

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 新建 LNG 气化站和危废库项目

建设单位(盖章): 秦皇岛奥华玻璃有限公司

编制日期: 二零二三年十月

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	新建 LNG 气化站和危废库项目		
项目代码	2305-130322-89-01-913913		
建设单位联系人	王晶	联系方式	18031654010
建设地点	河北 省（自治区） 秦皇岛 市 昌黎 县（区） /乡（街道） 党各庄村 （具体地址）		
地理坐标	（东经 118 度 55 分 32.918 秒，北纬 39 度 40 分 11.819 秒）		
国民经济行业类别	G5941-油气仓储 G5949-其他危险品仓储	建设项目行业类别	五十三、装卸搬运和仓储业 “149 危险品仓储 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）” —其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）
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）	昌黎县行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	昌审批备字[2023]47 号
总投资（万元）	730	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	6.85	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	6113.48（土地证总面积 94783.49）
专项评价设置情况	本项目有毒有害危险物质存储量超过临界量，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）表1要求设置“环境风险专项评价”		
规划情况	规划名称：《河北昌黎经济开发区循环经济产业园总体规划（2016~2030年）》		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价名称：《河北省昌黎经济开发区循环经济产业园总体规划（2016-2030年）环境影响报告书》 审批机关：河北省生态环境厅（原河北省环境保护厅） 审查文件名称：《关于转送河北省昌黎经济开发区循环经济产业园总体规划（2016-2030年）环境影响报告书审查意见的函》		

	审批文件名称及文号：冀环评函[2017]749号 规划环境影响评价名称：《河北省昌黎经济开发区循环经济产业园总体规划（2016-2030年）环境影响补充报告书》 审批机关：河北省生态环境厅 审查文件名称：《关于转送河北省昌黎经济开发区循环经济产业园总体规划（2016-2030年）环境影响补充报告书审查意见的函》 审批文件名称及文号：冀环环评函[2021]1090号
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、规划与规划环评符合性 与《河北昌黎经济开发区循环经济产业园总体规划（2016-2030年）》、《河北昌黎经济开发区循环经济产业园总体规划（2016-2030年）环境影响报告书》符合性分析： （1）规划范围：河北昌黎经济开发区循环经济产业园位于昌黎县西北部，总面积为37.69km²，其中园区北园北至纬一街，南至南环街，西至滨河路，东至东环路，面积29.65km²；南园北至安丰北路，南至奥格南路，西至蛇刘公路 改线，东至奥格东路，总面积8.04km²。 本项目位于昌黎县党各庄村，位于园区内，占地为工业用地，土地证见附件。 （2）产业定位及布局：规划主导产业重点发展钢铁深加工、新型建材、装备制造、循环化工及现代物流五大主导产业。 规划产业空间布局结构为“两心、五区”。“两心”包括北园园镇综合服务核心和南园园镇综合服务核心；“五区”包括新型建材产业区、装备制造产业区、循环化工产业区、钢铁深加工产业区及钢铁循环改造配套区。 本项目位于钢铁循环改造配套区，根据规划补充环境影响报告书钢铁循环改造配套区增加玻璃制造产业，发展方向是在玻璃制品制造业的基础上增加玻璃制造产业，打造完整玻璃产业链。企业主要行业为玻璃制造，符合园区产业定位，本项目整体属于企业的配套设施，为企业玻璃制造进行服务，所以符合园区的产业政策定位。 （3）基础设施： ①给水工程 规划新建1座生活水厂，规模为6万m³/d，占地2公顷。靖安镇内设置一座自来水厂，规模为3万m³/d，占地2公顷。 本项目生活用水由秦皇岛丰源供水有限公司提供。

	②排水工程 规划新建1座二级污水处理厂，处理规模为10万m³/d，占地6.8公顷，北园大部分污水排入新规划污水处理厂，北园小部分污水和南园污水排入靖安镇污水处理厂。根据规划环评调整建议，北园污水处理厂的处理规模可满足规划区污水处理要求，不再依托靖安镇污水处理厂，南园的污水排入北园新建污水处理厂处理。 本项目仅涉及生活污水，生活污水经化粪池处理后，定期外运。 2、规划环评审查意见符合性 本项目与园区审查意见《关于转送河北昌黎经济开发区循环经济产业园总体规划（2016-2030年）环境影响报告书审查意见的函》（以下简称“园区规划环评审查意见”）、《关于转送河北省昌黎经济开发区循环经济产业园总体规划（2016-2030年）环境影响补充报告书审查意见的函》对比详情见表1。 表1-1 本项目与园区规划环评、规划补充环评结论及审查意见对比一览表 <table><tr><th>园区规划环评结论及审查意见内容</th><th>本项目相关内容</th><th>对比结果</th></tr><tr><td>加强环境准入，入区项目应严格执行环境准入负面清单，且须满足《河北省钢铁产业结构调整方案》、《产业结构调整指导目录》、《河北省新增限制类和淘汰类产业目录（2015年版）》等文件的规定要求 加强环境准入，推动产业转型升级和绿色发展。按照环评报告书提出的“三线一单”管理要求，以资源利用上线、环境质量底线为约束，入区企业应符合《关于促进京津冀地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》（环办环评〔2018〕24号）、《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）、《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》、河北省和秦皇岛市“三线一单”等文件规定要求。</td><td>本项目不属于环境准入负面清单中要求的行业，满足《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《秦皇岛市限制和禁止投资的产业目录（2020年修订版）》等文件的规定要求，不属于高耗能、高排放建设项目，符合三线一单要求。《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》已失效，不再做判定，</td><td>符合</td></tr><tr><td>加强空间管制，优化生产空间和生活空间。该区域地表水与地下水系统之间存在较密切的水力联系，建</td><td>本项目采取分区防渗的措施，距离最近的敏感点为西侧100m的党各</td><td>符合</td></tr></table>	园区规划环评结论及审查意见内容	本项目相关内容	对比结果	加强环境准入，入区项目应严格执行环境准入负面清单，且须满足《河北省钢铁产业结构调整方案》、《产业结构调整指导目录》、《河北省新增限制类和淘汰类产业目录（2015年版）》等文件的规定要求 加强环境准入，推动产业转型升级和绿色发展。按照环评报告书提出的“三线一单”管理要求，以资源利用上线、环境质量底线为约束，入区企业应符合《关于促进京津冀地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》（环办环评〔2018〕24号）、《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）、《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》、河北省和秦皇岛市“三线一单”等文件规定要求。	本项目不属于环境准入负面清单中要求的行业，满足《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《秦皇岛市限制和禁止投资的产业目录（2020年修订版）》等文件的规定要求，不属于高耗能、高排放建设项目，符合三线一单要求。《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》已失效，不再做判定，	符合	加强空间管制，优化生产空间和生活空间。该区域地表水与地下水系统之间存在较密切的水力联系，建	本项目采取分区防渗的措施，距离最近的敏感点为西侧100m的党各	符合
园区规划环评结论及审查意见内容	本项目相关内容	对比结果								
加强环境准入，入区项目应严格执行环境准入负面清单，且须满足《河北省钢铁产业结构调整方案》、《产业结构调整指导目录》、《河北省新增限制类和淘汰类产业目录（2015年版）》等文件的规定要求 加强环境准入，推动产业转型升级和绿色发展。按照环评报告书提出的“三线一单”管理要求，以资源利用上线、环境质量底线为约束，入区企业应符合《关于促进京津冀地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》（环办环评〔2018〕24号）、《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）、《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》、河北省和秦皇岛市“三线一单”等文件规定要求。	本项目不属于环境准入负面清单中要求的行业，满足《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《秦皇岛市限制和禁止投资的产业目录（2020年修订版）》等文件的规定要求，不属于高耗能、高排放建设项目，符合三线一单要求。《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》已失效，不再做判定，	符合								
加强空间管制，优化生产空间和生活空间。该区域地表水与地下水系统之间存在较密切的水力联系，建	本项目采取分区防渗的措施，距离最近的敏感点为西侧100m的党各	符合								

	设项目生产区特别是存在环境风险的生产单元、污水处理设施等区域应加强防渗措施，确保具备有效全面控制环保风险的保障条件。落实村庄搬迁方案，保障人民群众环境权益。 控制园区边界外居民点向园区方向发展，确保园区内企业与敏感点保持足够的环境防护距离，减少突发事件可能对居民区环境产生的影响。园区建设过程中不得侵占周边生态保护红线。	庄村，500m范围内无其他敏感点。	
	加强规划环评与项目环评联动。切实发挥规划和项目环评预防环境污染和生态破坏的作用。在开展项目环境影响评价时，区域环境现状评价内容可以适当简化；涉及项目准入、选址布局合理性以及环保措施可行性等内容应做重点、深入评价	本项目满足准入条件要求，符合园区产业布局和用地布局，环境保护措施可行	符合
	严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。规划实施过程中，应根据国家、河北省及秦皇岛市关于大气、水、土壤污染防治相关要求和区域“三线一单”成果，落实污染物总量管控要求。采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放量，深入开展挥发性有机物治理，确保区域生态环境质量持续改善，促进产业发展与城市发展、生态环境保护相协调。以生态环境质量改善为核心，推进减污降碳协同增效，推动产业绿色转型和高质量发展。	本项目仅涉及少量的VOCs的排放，并采取了有效的治理措施，有机废气可达标排放。	符合
	注重园区发展与区域水资源承载力相协调，提高水资源利用率和再生水回用率。统筹规划建设园区配套的水、排水、供热等基础设施	本项目无生产、生活废水外排，不涉及园区配套的供水、排水、供热等基础设施	符合
	鼓励园区提高清洁能源汽车运输比例或实现大宗物料铁路运输，优化区域运输方式，减轻公路运输产生的不利环境影响。暂不能实现铁路运输的现有涉及大宗物料运输的重点企业应采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车运输；结合秋冬行业错峰生产和重污染天气应急响应要求，制定应急运输响应方案，在黄色及以上重污染天气预警期间大宗物料运输的重点用车企业实施应急运输响应。	本项目不涉及大宗物料的运输，LNG运输归安丰公司负责，且运输车辆满足要求。	符合

其他符合性分析	1、产业政策符合性 （1）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的符合性 本项目所用原料、生产工艺、生产设备及产品均不属于《产业结构调整目录（2019 年本）》限制类、淘汰类内容。 （2）本项目不属于《秦皇岛市限制和禁止投资的产业目录》（2020 年修订版）限制和禁止类。 （3）本项目已在昌黎县行政审批局备案，备案文号为昌审批备字[2023]47 号。 （4）本项目不属于《市场准入负面清单》（2022 年版）中禁止准入和许可准入类项目。 2、选址合理性 项目选址不属于《河北省县级及以上城市集中式饮用水水源地生态环境保护规划》（冀水领办〔2023〕21 号）中集中式饮用水水源地保护区范围。符合土地利用规划。 本项目占用现有土地证中的部分用地，土地利用类型为工业用地，项目危废库的选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存设施的选址要求，LNG 气站与奥华主厂区相邻，有利于气体的输送与供应。 距离本项目最近的敏感目标为党各庄村，距离为 100m，本项目仅涉及少量 VOC₅、颗粒物的排放，对周边环境的影响较小。 项目选址可行。 3、《秦皇岛市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025）》				
	表1-2规划符合性分析一览表				
	序号	规划名称	内容	拟建项目	符合性
	1	秦皇岛市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025）	新（改、扩）建项目涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的，落实土壤和地下水污染防治要求。加强企业拆除活动污染防治监管，落实拆除活动污染防治措施，防止污染土壤和地下水。	本项目进行了分区防渗，在源头上采取措施进行控制	

	4、《河北省发展和改革委员会关于加强新建“两高”项目管理的通知（冀发改环资[2022]691号）》符合性分析 本项目不属于文件所列行业。 5、“三线一单”符合性分析 根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号），文中“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（以下简称“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称“三挂钩”机制），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量”的要求，本项目结合生态环境部关于“三线一单”要求、秦皇岛市人民政府关于秦皇岛市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见秦政字【2021】6号以及《秦皇岛市人民政府办公室关于印发《秦皇岛市生态环境准入清单（更新）》的通知进行判定。									
	表 1-3 “三线一单”符合性分析一览表 <table><tr><th>内容</th><th>文件要求</th><th>符合性要求</th></tr><tr><td>生态保护红线</td><td>生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。在生态保护红线范围内，严格控制各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。 秦皇岛市：严禁不符合主体功能定位的各类开发建设活动，生态保护红线内、自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产建设活动，严禁任意改变用途，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。</td><td>本项目位于昌黎县循环经济产业园党各庄村，该地区周围无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态保护目标，不在生态红线范围内，符合生态保护红线要求。本项目用地不在上述禁止、限制建设区内。</td></tr><tr><td>环境质量底线</td><td>环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项</td><td>本项目所在区域环境空气质量为不达标区，项目所在区域声环境质量、水环境质量能够满足相应的标准要求。</td></tr></table>	内容	文件要求	符合性要求	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。在生态保护红线范围内，严格控制各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。 秦皇岛市：严禁不符合主体功能定位的各类开发建设活动，生态保护红线内、自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产建设活动，严禁任意改变用途，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。	本项目位于昌黎县循环经济产业园党各庄村，该地区周围无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态保护目标，不在生态红线范围内，符合生态保护红线要求。本项目用地不在上述禁止、限制建设区内。	环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项	本项目所在区域环境空气质量为不达标区，项目所在区域声环境质量、水环境质量能够满足相应的标准要求。
内容	文件要求	符合性要求								
生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。在生态保护红线范围内，严格控制各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。 秦皇岛市：严禁不符合主体功能定位的各类开发建设活动，生态保护红线内、自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产建设活动，严禁任意改变用途，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。	本项目位于昌黎县循环经济产业园党各庄村，该地区周围无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态保护目标，不在生态红线范围内，符合生态保护红线要求。本项目用地不在上述禁止、限制建设区内。								
环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项	本项目所在区域环境空气质量为不达标区，项目所在区域声环境质量、水环境质量能够满足相应的标准要求。								

		目环评应对照区域环境质量目标,深入分析预测项目建设对环境质量的影响,强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	本项目废气、噪声等采取相应措施达标排放,固体废物妥善处理,对周围环境的影响不大,符合环境质量底线要求。 本项目无废水外排。
	资源利用上线	资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源能耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应根据有关资源利用上线,对规划实施以及规划内项目的资源开发利用,区分不同行业,从能源资源开发等量或减量替代、开发方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议,为规划编制和审批决策提供重要依据。 秦皇岛市要求: 1.2025年秦皇岛市用水总量控制在9.06 亿立方米以内,能源利用总量控制在1853 万吨标准煤,单位煤炭总量控制在1417 万吨(实物量)。 2.2035 年秦皇岛市用水总量控制在9.36 亿立方米以内,能源利用总量控制在2259 万吨标准煤,煤炭总量控制在1417 万吨(实物量)。	本项目用水主要为少量的生活水,不涉及生产用水,其他能源主要为电能和LNG。
	环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线,以清单方式列出的禁止、限值等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上,从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手,制定环境准入负面清单,充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。 秦皇岛市要求: 1.禁止新建国家《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰	项目不属于《产业结构调整指导目录》(2019年本)中的限制类和淘汰类;项目建设符合当前国家产业政策要求; 《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015 年版)》已失效,不再做判定。项目建设不属于《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》的限制或禁止项目。项目不属于《秦皇岛市限制和禁止投资的产业目录》(2020年修订版)限制和禁止类,不属于《市场准入负面清单》(2022年版)中禁止准入和许可准入类项目。

		类产业项目，《市场准入负面清单》中禁止准入类及《河北省禁止投资的产业目录》、《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》、《秦皇岛市限制和禁止投资的产业目录》（2020 年修订版）中的产业项目。 2.禁止建设《环境保护综合名录（2021年版）》中“高污染、高风险”产品加工项目。严格控制生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。 3.严禁钢铁、焦化、水泥、平板玻璃等新增产能项目建设，鼓励建设大型超超临界和超临界机组，重点行业新（改、扩）建项目严格执行产能置换、煤炭、污染物倍量削减替代办法。 对不符合国家产业政策、不符合当地产业布局规划的分散燃煤（燃重油等）炉窑，鼓励搬迁入园并进行集中治理，推进治理装备升级改造，建设规模化和集约化工业企业。 4.禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。									
	表1-4本项目与秦皇岛市人民政府办公室关于印发《秦皇岛市生态环境准入清单（更新）》（2023年）的通知的符合性分析 <table> <tr> <th colspan="2">与项目相关的政策要求</th><th>本项目相关情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>总体准入要求</td><td>建立新建项目审批与淘汰落后产能、污染减排相结合的机制，对不符合产业要求，没有明确排水去向的项目，一律不准审批。</td><td>本项目不属于淘汰落后产能，不涉及生产及生活废水的外排</td><td>符合</td></tr> </table>			与项目相关的政策要求		本项目相关情况	符合性	总体准入要求	建立新建项目审批与淘汰落后产能、污染减排相结合的机制，对不符合产业要求，没有明确排水去向的项目，一律不准审批。	本项目不属于淘汰落后产能，不涉及生产及生活废水的外排	符合
与项目相关的政策要求		本项目相关情况	符合性								
总体准入要求	建立新建项目审批与淘汰落后产能、污染减排相结合的机制，对不符合产业要求，没有明确排水去向的项目，一律不准审批。	本项目不属于淘汰落后产能，不涉及生产及生活废水的外排	符合								

	求			
	生态环境空间总体管控要求	禁止新建、扩建《环境保护综合名录（2021 年版）》及其最新名录所列“高污染、高风险”管控项	本项目不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中规定的“高污染、高风险”管控项目	符合
		生态保护红线、水源涵养区、自然保护区等总体要求	项目不在生态保护红线、自然保护区、湿地公园等范围内。项目无废水外排，不会对水源涵养环境造成破坏。	符合
	大气环境总体管控要求	1、对新增耗煤项目实施减量替代； 2、大力削减 VOCs 排放。具备条件的涉 VOCs 企业全部建设负压厂房，全面提高废气收集率。安全高效推进 VOCs 综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	本项目不消耗煤；不使用含VOCs的原料，仅危废暂存、LNG放散过程会产生少量VOCs，危废暂存废气经集气罩收集后再经过滤棉+两级活性炭吸附装置处理后，经一根15m高的排气筒外排	符合
	地表水总体管控要求	实施总氮排放总量控制。新建、改建、扩建设总氮排放的建设项目，实施总氮排放总量指标减量替代，并在相关单位排污许可证中予以明确、严格落实，严控新增总氮排放。	本项目不涉及废水的排放。	符合
	土壤及地下水总体管控要求	严格按照用途审批用地，各级土地行政主管部门必须严格按照土地利用总体规划确定的用途审批用地，严格控制农用地转为建设用地；严格保护生态环境建设用地，促进区域人口、资源、环境和谐发展。	本项目所用土地属于工业用地，见附件土地证。	符合

	近岸海域环境总体管控要求	不涉及	不涉及	符合
	资源利用总体管控要求	1、严格禁限采区管理要求，在地下水禁止开采区，一律禁止开凿新的取水井；遏制地下水超采。严格控制深层承压水开采。2、禁燃区内不得新建燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施；现有燃烧高污染燃料的设施，应当限期改用清洁能源；未改用清洁能源替代的高污染燃料设施，应当配套建设先进工艺的脱硫、脱硝、除尘装置或者采取其他措施，控制二氧化硫、氮氧	项目用水不采用地下水，项目不涉及煤炭、重油等高污染燃料，项目生产为电供能。	符合
	产业布局总体管控要求	1、禁止新建《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类产业项目，《市场准入负面清单》中禁止准入类及《河北省禁止投资的产业目录》、《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》、《秦皇岛限制和禁止投资的产业目录（2020年修订版）》中的产业项目。 2、禁止建设《环境保护综合名录（2021年版）》中“高污染、高风险”产品加工项目。严格控制生态脆弱或环境敏感区建设“两高”行业项目 3、上一年度环境空气质量年均浓度不达标、水环境质量未达到要求的区县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要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基本达到燃气轮	本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）中限制类、淘汰类内容，《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》（已失效，不再判定），不属于《市场准入负面清单》（2022）中禁止准入类，不属于《秦皇岛市限制和禁止投资的产业目录》（2020年修订版）中的产业项目；项目不属于“两高”行业项目。	符合

		机组排放 限值的除外)			
综合 管 控 单 元 准 入 要 求	1、红线内除《关于国土空间规划中统筹规定落实三条控制线的指导意见》中8类活动外,严谨不符合主体功能定位的各类开发建设活动,禁止城镇建设、工业生产等活动。 2、按照全市一般生态空间总体准入管控要求执行,严格限制破坏水源涵养功能的活动。 3、饮用水源保护区按照《饮用水源保护条例》及相关管理条例等要求执行。	项目不在生态红线、饮用水源保护区范围内。 本项目不破坏周边生态环境,项目无生产及生活废水外排,不会破坏所在区域水源涵养功能。	符合		
表1-5 秦皇岛市“三线一单”准入清单					
秦皇岛市生态环境准入清单					
序号	文件名称	环境要素类别	维度	准入要求	符合性分析
1	秦皇岛市人民政府关于秦皇岛市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见秦政字【2021】6号	重点管控单元	-	优化工业布局,有序实施高污染、高排放工业企业整改或搬迁退出;强化船舶和区域移动源管控;完善污水治理设施;加快城镇河流水系环境整治;加强工业污染场地环境风险防控和开发再利用监管	符合要求,本项目不涉及高污染、高排放工序,且已采取环境风险防范措施。
2	秦皇岛市生态环境拟准入清单中综合管控单元准入清单 朱各庄镇—ZH130302220054	重点管控区	空间布局约束	1、新建涉水工业项目须入园进区;全面摸底排查园区外涉水工业企业,确定入园时间表;确因不具备入园条件需原地保留涉水工业企业,须明确保留条件,实施尾水深度治理,排放废水主要污染物浓度必须达到受纳水体环境功能区标准,否则一律关停取缔。2、对违反资源环境法律法规、规划,污染环境、破坏生态、乱采滥挖的	本项目位于园区内,不涉及生产及生活废水的外排,不涉及高VOCs含量原料、钢铁、平板玻璃等产能。

					露天矿山，依法予以关闭。3、强化矿产资源规划管理，严格控制露天矿山建设项目。实施矿山复绿工程，坚决取缔非法采矿企业，实现露天矿山采掘业全部退出。4、禁设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。5、严格执行规划环评及其批复文件规定的环境准入条件。6.严禁钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、铁合金等新增产能项目建设，鼓励建设大型超超临界和超临界机组，重点行业新（改、扩）建项目严格执行产能置换、煤炭、污染物倍量削减替代办法。7.推动钢铁、化工等传统高耗能行业转型升级，同时优先淘汰高碳落后产能，严格控制高碳高耗能行业新增产能，利用区位优势，积极发展战略性新兴产业，加快推动现代服务业、高新技术产业和先进制造业发展。8.园区内工业企业废水预处理达到国家规定的间接排放标准方可排入污水集中处理设施。9.新建项目清洁生产应达到国内先进水平。	
				污 染 物 排 放 管 控	1、加强塑料等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。2、涉 VOCs 企业全面完成整治任务，实现稳定达标排放。安装在线监测或超标报警装置。3、	本项目属于危险品仓储，仅涉及少量 VOCs、颗粒物的排放，不涉及准入要求中内

					水泥制造执行《水泥工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2167-2020）。4、铁矿采选执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）。5. 钢铁、水泥、焦化、平板玻璃等重点行业物料存储运输等全部采用密闭或封闭形式。6. 大力推进货运“公转铁”。钢铁、化工、焦化等行业大宗货物通过铁路、水路、管道、管状带式运输机或新能源等清洁方式运输比例达到 70%以上；建材（含砂石骨料）清洁方式运输比例达到 50%以上。7.加强臭氧污染控制，实现细颗粒物（PM2.5）浓度稳中有降。	容。
				环境风险防范	1、严格落实规划环评及其批复文件制定的环境风险防范措施。2、对于易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮运等新建、改扩建项目，风险防控措施应满足规划环评提出的环境风险管理要求。3、严格执行规划环评提出的地表水和地下水风险防范措施。4、开发区及入区企业需按照相关法律法规及文件要求组织编制《环境风险应急预案》	项目符合规划环评及其批复文件制定的环境风险防范措施,罐区设泄漏报警装置,项目占地采取分区防渗的措施。
				资源利用率	1、减少新鲜水用量,提高中水回用率。2、鼓励锅炉进行余热利用。3.严格落实能耗双控、产能置换、污染物区域削减、煤炭减量替代等要求,不符合要求	本项目仅用少量生活水,能源主要为LNG 和电能,均

					的“两高”项目要坚决整改。4 新建项目单位产品能耗达到《河北省主要产品能耗限额和设备能效限定值》准入值要求，鼓励达到先进值。现有企业单位产品能耗达到《河北省主要产品能耗限额和设备能效限定值》限定值要求，鼓励已达标企业通过节能改造达到先进值。国家或省对重点行业单位产品能源消耗限额进行修订的，行业限定值、准入值、先进值按新标准执行。5.新建、扩建高污染、高耗能项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	属于清洁能源，符合要求。
--	--	--	--	--	--	--------------

7、与相关法律法规、规划的相符性分析

本项目通过与国家相关产业政策、省级相关法律法规及其他政策要求进行对比，项目建成符合国家及地方相关产业政策要求。详见下表。

表1-6 与相关法律法规、规划的符合性分析一览表

相关法律、法规、规划、产业政策等相关内容		本项目建设情况	分析结果
《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)	5 贮存设施选址要求 5.1贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。 5.2集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的	本项目选址符合三线一单及分区管控的要求，位于园区内，属于工业用地，项目所在位置不属于区域内滦河、西沙河、引滦干渠等地表水体及其最高水位线以下的滩地和岸坡，选址符合文件要求	符合

		区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。 5.3贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。 5.4贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。		
		6.1.2 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。	本项目设3个危废暂存间，每个暂存间内设置分区	符合
		6.1.3 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。	危险废物贮存间密闭建设，门口内侧设立围堰，地面做好硬化及“三防”措施，即防扬散、防流失、防渗漏。	符合
		6.1.4 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	本项目基础处理采用c30混凝土，厚度为150mm，地坪浇筑采用c25细石砼，厚50mm，分两次进行，一次铺平后二次收光抹面，地面找平层施工。采用c20细石砼找平层，厚	符合

		的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 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 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。	50mm，采用sbs改性沥青卷材防水涂料涂膜2遍（总厚度约3mm），防渗满足要求。	
		6.2.2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。	危废库1内设收集沟及收集井	符合
		6.2.3贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。	危废暂存间1设置废气收集装置，收集后经过滤棉+两级活性炭吸附装置处理后，经一根15m高排气筒外排	符合
		7.1容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。	容器和包装物材质、内衬与盛装的危险废物相容	符合

	《危险废物收集贮存技术规范》 (HJ2025-2012)	危险废物贮存可分为产生单位内部贮存、中转贮存及集中性贮存。所对应的贮存设施分别为：产生危险废物的单位用于暂时贮存的设施；拥有危险废物收集经营许可证的单位用于临时贮存废矿物油、废镍镉电池的设施；以及危险废物经营单位所配置的贮存设施。	本项目属于产生单位内部贮存，危废库为暂时贮存的设施。	符合
		危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足GB18597、GBZ1和GBZ2的有关要求	危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理满足GB18597、GBZ1和GBZ2的有关要求	符合
		危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施	危险废物贮存设施配备了通讯设备、照明设施和消防设施	符合
		贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置	本项目按危险废物的种类和特性进行分库、分区贮存，并符合防雨、防火、防雷、防扬尘要求。	符合
		贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。	本项目贮存危险废物不属于易燃易爆危险废物	符合
		废弃危险化学品贮存应满足GB 15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分	本项目不涉及	符合

		考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人24小时看管。		
		危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。	本项目危废贮存期限不超过一年	符合
		危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照本标准附录C执行。	本项目按规定建立建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照本标准附录C执行。	符合
		危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照GB18597附录A设置标志。	本环评要求危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照GB18597附录A设置标志。	符合
		危险废物贮存设施的关闭应按照GB18597和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行	危险废物贮存设施的关闭应按照GB18597和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行	符合
	《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》 (HJ519-2020)	废铅蓄电池收集过程应采取以下防渗措施，避免发生环境污染事故： a)废铅蓄电池应进行合理包装，防止运输过程破损和电解质泄漏。 b)废铅蓄电池有破损或电解质渗漏的，应将废铅蓄电池及其渗滤液贮存于耐酸容器中。	本项目收集废铅酸蓄电池过程中进行合理的包装，若发生泄漏，及时收集到耐酸碱容器中	符合
		收集、运输、贮存废铅蓄电池的容器或托盘，应根据废铅蓄电池的特性设计，不易破损、变形，其所用	本项目所用容器材料按废铅蓄电池的特性而设计，不易破损、变形，能有效防止渗漏。	符合

		材料能有效地防止渗漏、扩散，并耐酸腐蚀。装有废铅蓄电池的容器或托盘必须粘贴符合GB18957要求的危废废物标签。		
	《废矿物油回收利用污染控制技术规范》 (HJ607-2011)	废矿物油贮存污染控制应符合GB 18597 中的有关规定。	本项目废矿物油贮存污染控制符合GB 18597 中的有关规定。	符合
		废矿物油贮存设施的设计、建设除符合危险废物贮存设计原则外，还应符合有关消防和危险品贮存设计规范。	本项目废矿物油贮存设施的设计、建设符合危险废物贮存设计原则外，符合有关消防和危险品贮存设计规范。	符合
		废矿物油贮存设施应远离火源，并避免高温和阳光直射。	废矿物油贮存设施远离火源，并避免高温和阳光直射。	符合
		废矿物油应使用专用设施贮存，贮存前应进行检验，不应与不相容的废物混合，实行分类存放。	本项目废矿物油使用专用设施贮存，且与其他危废分区存放。	符合
		废矿物油贮存设施内地面应作防渗处理，并建设废矿物油收集和导流系统，用于收集不慎泄漏的废矿物油。	本项目废矿物油贮存设施内地面作防渗处理，并建设废矿物油收集和导流系统，用于收集不慎泄漏的废矿物油。	符合
		废矿物油容器盛装液体废矿物油时，应留有足够的膨胀余量，预留容积应不少于总容积的5%。	本项目废矿物油容器盛装液体废矿物油时，留有足够的膨胀余量，预留容积不少于总容积的5%。	符合
		已盛装废矿物油的容器应密封，贮油油罐应设置呼吸孔，防止气体膨胀，并安装防护罩，防止杂质落	本项目对已盛装废矿物油的容器应密封，贮油油罐设置呼吸孔，防止气体膨胀，并安装防护罩，	符合

		入。	防止杂质落入。	
	《液化天然气（LNG）》生产、储存和装运（GB/T20368-2012）	LNG储罐之间的距离大于相邻罐径之和的1/4，至少1.5m。	本项目两个储罐之间距离为6.5m，大于相邻罐径之和	符合
	《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）	基本要求：危险化学品储存、经营企业的残酷规则选址、建设、安全设施，应符合GB50016、GB18625的要求	本项目均按照要求进行选址、建设	符合
		储存要求：应选择符合危险化学品的特性、防火要求及化学品安全技术说明书中储存要求的仓储设施进行储存	本项目LNG低温液体储罐符合LNG储存要求	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 秦皇岛奥华玻璃有限公司成立于 2020 年，主要有节能玻璃生产线和节能玻璃深加工生产线，由于园区天然气管网尚未完善，为优化布局，更好的服务于本企业的主生产线，企业拟新建一座危废暂存库和一座 LNG 气化站，新建的危废暂存库用于储存秦皇岛奥华玻璃有限公司产生的危险废物，新建的 LNG 气化站为奥华玻璃浮法联合车间提供天然气。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第 682 号）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中的有关规定五十三、装卸搬运和仓储业“149 危险品仓储 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）”一其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库），因此需编制环境影响报告表。 2 拟建项目建设内容 项目占地面积 6113.48 平方米，新建一座危废暂存库，分为 3 个暂存间；购置 LNG 储罐、储罐增压撬、卸车增压撬、LNG 空温气化器、NG 水浴式复热器等设备，新建一座 LNG 气化站。项目建成后，可存放各类危废品 1000 吨，并形成 10000Nm³/h 的 LNG 气化能力。 项目组成详细情况见下表。		
	表 2-1 项目工程组成一览表		
	类别	项目名称	具体内容
	主体工程	工程内容及生产规模	工程内容：新建一座危废暂存库，包含 3 个暂存间，危废暂存间 1：51.59m³；危废暂存间 2：48.51m³；危废暂存间 3：61.60m³；危废暂存间 1 用于储存废油桶、废润滑油、废液压油、在线监测废液和实验室废液。危废暂存间 2 用于储存废陶瓷纤维滤管、废活性炭、废过滤棉，危废暂存间 3 用于储存废制氢催化剂、废铅酸蓄电池、废离子交换树脂 规模：新建一座 LNG 气化站，并形成 10000Nm³/h 的 LNG 气化能力。
	辅助工程	辅助用房	占地 155m ²
	公用工程	供气	秦皇岛安丰钢铁有限公司 LNG 车间
		供汽	依托主厂区余热
		供水	项目生产、生活用水由秦皇岛丰源供水有限公司提供
	依托工程	用电	依托厂区现有电路

程		
环保工程	废气	厂内危废运输扬尘无组织排放，地面硬化，定期清扫、洒水。 危废暂存间 1 废气收集后经过滤棉+两级活性炭装置进行处置，最后经一根 15m 高排气筒外排； LNG 气化站放散气体（EAG）系统加热后，由离地面高 12m 的放散管以无组织形式排放
	废水	本项目不涉及生产废水，生活废水经化粪池处理后定期外运。
	噪声	设备选用低噪声设备，利用减震基础和厂房隔声，定期检修，运输车辆减速，禁止鸣笛
	固体废物	生活垃圾经收集后由环卫部门处理
		固废主要为废气治理过程产生的废活性炭、废过滤棉以及废包装物，废活性炭、废过滤棉暂存在危废暂存间 2 内，定期交资质单位进行处置，废包装物收集后外售。
	防渗	危废暂存库做防渗措施，基础处理采用 c30 混凝土，厚度为 150mm，地坪浇筑采用 c25 细石砼，厚 50mm，分两次进行，一次铺平后二次收光抹面，地面找平层施工。采用 c20 细石砼找平层，厚 50mm，采用 sbs 改性沥青卷材防水涂料涂膜 2 遍(总厚度约 3mm)，渗透系数小于 10^{-10} cm/s，危废暂存间 1 设收集井，容积为 1.5m^3 ，做同样的防渗措施。
	风险	罐区设甲烷泄漏报警装置； 依托奥华玻璃主厂区 2 座事故池，一座 1200m^3 ，一座 2000m^3 ，本项目投产前，事故池需要具备使用条件； 定期开展地下水、土壤监测； 编制突发环境事件应急预案并备案，可将本项目的环境风险应急预案纳入主厂区风险预案中。

2.1 主要生产设施及设施参数

本项目主要生产设施及设备见下表，运输撬车由供气甲方提供（安丰），管理及维护均由安丰负责。

表 2-2 主要设备、设施一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	低温液体储罐	100m^3	台	2	LNG 储罐内罐材质 S30408，外罐材质 Q245R，内罐全封闭，没有呼吸孔，内罐管路上设置有安全阀和手动放空阀，放空的气体汇集到一起集中高空放散。
2	LNG 卸车增压撬	$400\text{Nm}^3/\text{h}$	台	3	
3	NG 调压计量撬	$10000+800\text{Nm}^3/\text{h}$	台	1	
4	汽化器	空温式 $3500\text{Nm}^3/\text{h}$ (LNG)	台	4	3 用 1 备
5	BOG 加热器	$800\text{Nm}^3/\text{h}$	台	2	

6	EAG 加热器	500Nm ³ /h	台	1	
7	水浴式 NG 复热器	10000+800Nm ³ /h	台	1	
8	LNG 储罐增压撬	400Nm ³ /h	台	2	
9	危废暂存间 1	51.59m ²	个	1	
10	危废暂存间 2	48.51m ²	个	1	
11	危废暂存间 3	61.60m ²	个	1	
12	两级活性炭吸附装置		套	1	

2.2、主要原辅材料及燃料的种类和用量

本项目所用 LNG 来源于安丰钢铁公司 LNG 车间，其设计年产天然气 3.8 亿立方米，安丰厂区内设有两个 8000 立方米 LNG 储罐，主要根据市场行情进行销售，无固定客户，目前年外销量约为 20 万立方米，尚有很大的外售能力，安丰钢铁公司 LNG 车间能为奥华玻璃提供足够的天然气量。奥华玻璃车间需要气态的天然气量为 4054 万 m³/a，本项目 LNG 气化能力为 10000Nm³/h，最大年气化量为 5840 万 m³/a，即 9.74 万 m³/a 的 LNG，可满足奥华玻璃浮法联合车间的生产需求。

表 2-3 原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	单位	数值	备注
1	LNG	万 m ³ /a	9.74	来源于安丰钢铁，通过撬车运输
2	四氢噻吩	kg/a	1.948	用于加臭工艺
3	活性炭	t/a	1	用于有机废气治理
4	过滤棉	t/a	0.2	

注：1、本项目采用的 LNG 低温储罐为 100m³，共设 2 台，总容积为 200m³，根据《固定式真空绝热深冷压力容器》（GB/T18442.1-2011）中要求，充装易爆介质的液相容积不大于内容器几何容积的 90%，LNG 低温储罐充装系数按 90%计算，液化天然气密度为 0.457t/m³，即液化天然气的最大储存量为 82.26t。

2、四氢噻吩主要用于城市煤气、天然气等气体燃料的警告剂，加臭量按照《城镇燃气设计规范》规定的加臭剂含量指标进行计算，加臭量为 20mg/Nm³，则加臭剂用量为 1.948kg/a。

四氢噻吩理化性质：

化学品名称	化学品中文名称：四氢噻吩	化学品英文名称：tetrahydrothiophene
	分子式：C ₄ H ₈ S	分子量：88.17
	CASNo.：110-01-0	UN 编号：2412
危险性概述	健康危害：本品具有麻醉作用。小鼠吸入中毒时，出现运动性兴奋、共济	

		失调、麻醉，最后死亡。慢性中毒实验中，小鼠表现为行为异常、体重增长停顿及肝功能改变。对皮肤有弱刺激性。
		环境危害：对水体可造成污染。燃爆危险：本品易燃。
	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。
	消防措施	危险特性：遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。
		有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、硫化氢、氧化硫。
		灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。
	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用容器内，回收或运至废物处理场所处置。
	操作处置与储存	操作注意事项：密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。 建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
		储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
		中国 MAC(mg/m ³)：未制定标准；前苏联 MAC(mg/m ³)：未制定标准 TLVTN：未制定标准；TLVWN：未制定标准
	接触控制/个体防护职业接触限值	工程控制：密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
		呼吸系统防护：空气中浓度较高时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。
		眼睛防护：戴安全防护眼镜。
		身体防护：穿防毒物渗透工作服。手防护：戴橡胶耐油手套。
		其他防护：工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	理化特性	外观与性状：无色液体
		Ph:
		熔点(°C)：-96.2
		沸点(°C)：119
		相对密度(水=1)：1.00
		相对密度(空气=1)：3.03
		饱和蒸气压：0.006MPa
		燃烧热(kJ/mol)：/
		临界温度(°C)：/
		临界压力(MPa)：/
	毒理学资料	闪点(°C)：12.8
		辛醇/水分配系数的对数值：1.8
		引燃温度(°C)：/
		禁配物：强氧化剂。
		爆炸上限%(V/V)：12.3
		爆炸下限%(V/V)：1.1
		主要用途：主要用作城市煤气、天然气等气体燃料的赋臭剂即警告剂，也可用作医药、农药和光化学产品生产的原料。
		溶解性：不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮。主要用途：用作溶剂、有机合成中间体。其它理化性质：
		急性毒性：LD50：无资料

	LC50: 27000mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)
环境危害	生物富集或生物积累性: 其它有害作用: 该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
废弃处置	废弃处置方法: 处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。焚烧炉排出的硫氧化物通过洗涤器除去。
运输信息	包装类别: O52 包装方法: 小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。 运输注意事项: 运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 2-4 液化气涉及储运方案一览表

储存方式	运输方式	周转量	周转次数
LNG 气化站储罐储存	撬车	20t/次	10 次/天

注: 1、本项目采用的 LNG 低温储罐为 100m³, 共设 2 台, 每台 LNG 低温储罐储存的液化天然气约为 41.13t。企业为了保证气化站储存量不过大, 降低安全风险, LNG 气化站实行“低储量, 高周转”方案。LNG 低温储罐使用时候不充装, 每次充装 1 台。根据供应罐车有效容量为 20t/车, 即 20t/次。天然气密度为 0.7174kg/m³, 项目天然气设计年用供气量为 97400m³ (69874.76t), 年工作时间为 365d, 则周转次数为 3494 次/年。

表 2-5 拟建工程 LNG 主要成分分析一览表 单位%

甲烷	乙烷	丙烷	丁烷	戊烷	氮气	总硫 (mg/m ³)	低位热值 (MJ/m ³)
85.35	5.05	1.93	0.75	0.16	6.76	≤100	33.4

废油、废油桶等危废来源于奥华玻璃主生产线和本项目产生的废活性炭、废过滤棉, 进入拟建项目危废库的危废种类、数量见下表。

表 2-6 危废库储存危废一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	暂存量 t/a	备注
1	废润滑油	HW08	900-214-08	3.75	危废暂存间 1
2	废液压油	HW08	900-214-08	1.2	
3	废油桶	HW49	900-041-49	1.45	
4	在线监测废液	HW49	900-047-49	0.42	
5	实验室废液	HW49	900-047-49	0.01	
6	废陶瓷纤维滤管	HW50	772-007-50	15.5	危废暂存间 2

7	废活性炭	HW49	900-039-49	3.1（其中 本项目 1）	
8	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.2	
9	废制氢催化剂	HW46	900-037-46	3.2t/3a	危废暂存间 3
10	废铅酸蓄电池	HW31	900-052-31	2t/3a	
11	废离子交换树脂	HW13	900-016-013	5t/5a	

2.3、项目劳动定员

本项目劳动定员 8 人，实行两班制，每班 8h，工作时间为 6:00 至 22:00（昼间），年工作 365 天。

2.4、水资源消耗与水平衡

本项目生产、生活用水由秦皇岛丰源供水有限公司提供。

生产用水主要为水浴式 NG 复热器，利用奥华玻璃余热蒸汽加热水浴加热器，从而实现对外输气加热，复热器用水为循环水，损耗水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，年耗水量为 $73\text{m}^3/\text{a}$ 。

奥华玻璃余热系统锅炉最大连续蒸发量为 $20.5\text{t}/\text{h}$ ，主要用于厂区发电，本项目复热器蒸汽用量为 $3\text{t}/\text{h}$ ，剩余的锅炉蒸汽用于奥华玻璃厂区发电。

LNG 气化站气化过程吸热，周围空气会形成冷凝水，冷凝水落地后再蒸发进入大气环境。

本项目劳动定员为 8 人，无员工宿舍、洗浴、食堂等生活设施，参照《河北省用水定额》（DB13/T5450.1-2021）生活用水量约为 $30\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则职工生活用水量为 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ ，年工作时间为 365d，则职工生活用水年用量为 $87.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目无生产废水外排，日常盥洗废水泼洒厂院抑尘，厕所为旱厕，经化粪池处理后定期外运。

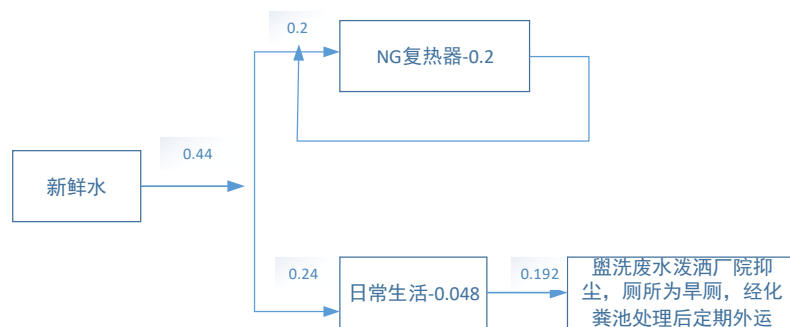


图 2-1 水平衡图 单位： m^3/d

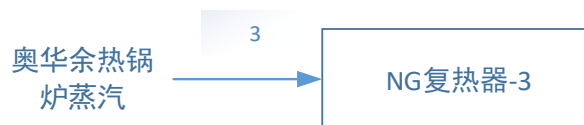


图 2-2 蒸汽平衡 单位： t/h

	2.5、厂区平面布置 LNG 罐区及工艺装置区布置在站区用地的南部；放散管布置在站区的西南角；卸车点布置在 LNG 罐区的北侧；危废库与辅助用房布置在站区的最北部，LNG 罐区总图布置严格按照《燃气工程项目规范》（GB55009-2021）、《城镇燃气设计规范》GB50028-2006，2020 年修订版）和《建筑设计防火规范》GB50016-2014 （2018 年版）的防火距离确定。 总平面布置与生产流程相适应，有利于维修、安全防护和管理。 项目平布置图详见附图 3。
--	---

项目平布置图详见附图 3。

工艺流程图如下：

```

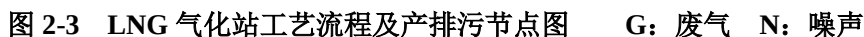
    graph LR
      LNG槽车[LNG 来自槽车] --> 卸车增压撬
      卸车增压撬 -- 0.8MPaG --> LNG储罐[LNG 储罐储存]
      卸车增压撬 -- BOG --> BOG加热器
      LNG储罐 -- BOG --> BOG加热器
      LNG储罐 --> 空温式汽化器
      空温式汽化器 -- NG --> 水浴式 NG 复热器
      水浴式 NG 复热器 -- NG --> NG调压计量撬
      水浴式 NG 复热器 -- NG --> EAG加热器
      水浴式 NG 复热器 -- NG --> 放散系统
      BOG加热器 -- N --> 空温式汽化器
      BOG加热器 -- N --> 水浴式 NG 复热器
      BOG加热器 -- N --> 放散系统
      NG调压计量撬 -- 用户用气点 --> 用户用气点
      NG调压计量撬 -- 放空 --> 放散系统
      EAG加热器 -- G --> 放散系统
      放散系统 -- 放散 --> 放散系统
      放散系统 -- 放散 --> 放散系统
  
```

图 2-3 LNG 气化站工艺流程及产排污节点图 G: 废气 N: 噪声

LNG 气化站工艺流程简介：

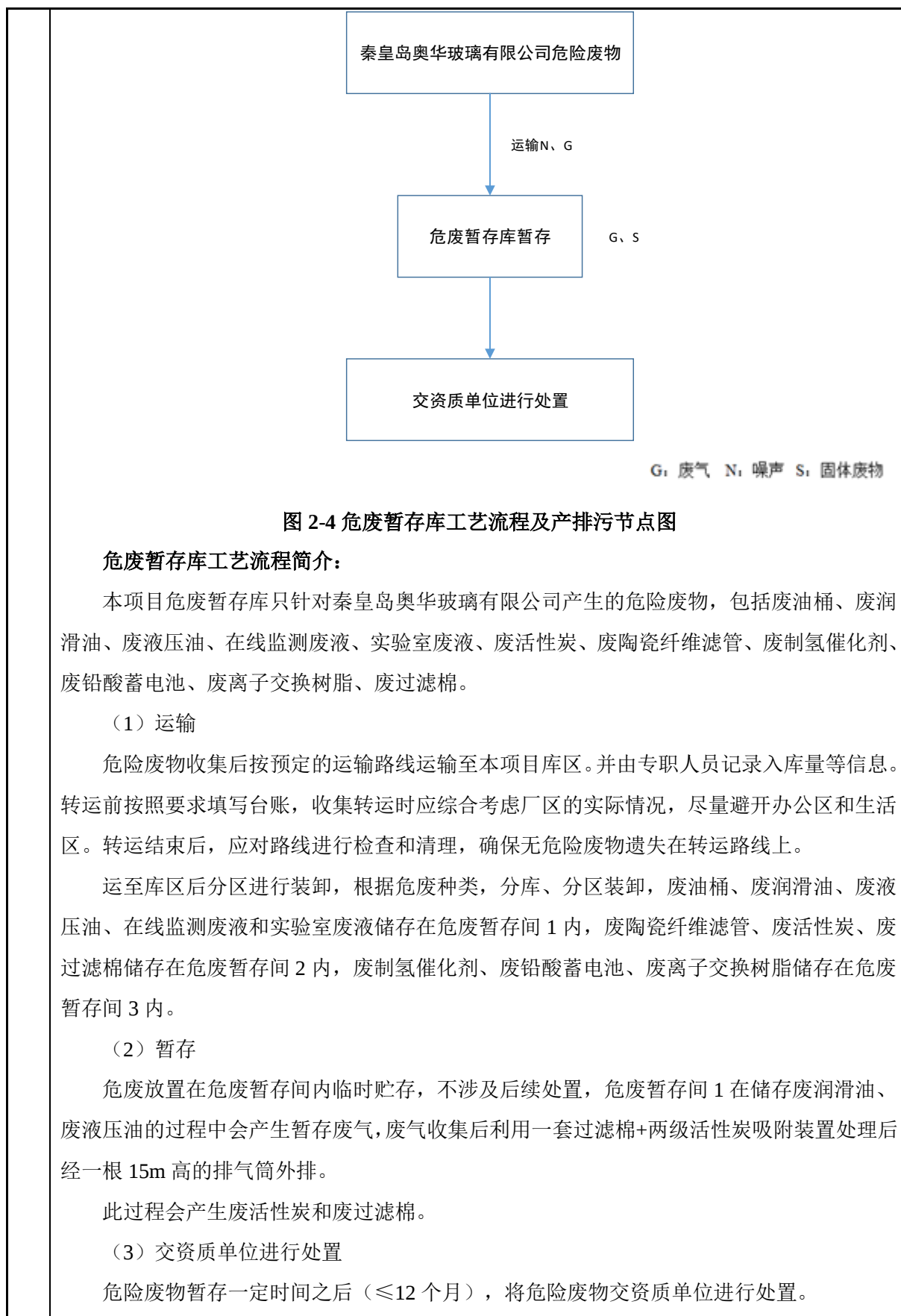
槽车运来的 LNG 经 LNG 卸车增压撬（X0101ABC）卸入低温液体储罐（V0101AB）存储，卸车时利用增压撬的压力差直接将 LNG 泵入液体储罐，储罐内罐全封闭，没有呼吸孔，但储罐进液时，储罐压力必然增加，气相通过旁通阀门回收，经过 BOG 进一步与外界环境换热回收利用，储罐内的 LNG 进入空温式气化器（E0101ABCD）进行气化，气化后的天然气和 BOG 进入水浴式 NG 复热器（E0104）进行复热，复热后的天然气经过 NG 调压计量撬调压后通过管道埋地敷设送至奥华玻璃厂浮法联合车间，管道敷设不属于本项目建设内容。产生的放散气进入到 EAG 加热器（E0103），加热后进入到站区放散系统。

在气化过程中吸热，LNG 储罐周围空气会形成冷凝水，冷凝水落到地面后自然蒸发，再返回到大气环境。



槽车运来的 LNG 经 LNG 卸车增压撬（X0101ABC）卸入低温液体储罐（V0101AB）存储，卸车时利用增压撬的压力差直接将 LNG 泵入液体储罐，储罐内罐全封闭，没有呼吸孔，但储罐进液时，储罐压力必然增加，气相通过旁通阀门回收，经过 BOG 进一步与外界环境换热回收利用，储罐内的 LNG 进入空温式气化器（E0101ABCD）进行气化，气化后的天然气和 BOG 进入水浴式 NG 复热器（E0104）进行复热，复热后的天然气经过 NG 调压计量撬调压后通过管道埋地敷设送至奥华玻璃厂浮法联合车间，管道敷设不属于本项目建设内容。产生的放散气进入到 EAG 加热器（E0103），加热后进入到站区放散系统。

— 27 —



与项目有关的原有环境污染问题	本项目排污节点详见表 2-7。				
	表 2-7 本项目排污节点一览表				
	类别	序号	污染源名称	污染物	治理措施
	废气	G ₁	运输废气	颗粒物	硬化地面，定期清扫、洒水
		G ₂	LNG 气化站放散废气	甲烷、非甲烷总烃	LNG 气化站放散气体（EAG）系统加热后，由离地面高 12m 的放散管以无组织形式排放
		G ₃	危废暂存废气	非甲烷总烃	危废暂存间 1 储存废气收集后经过滤棉+两级活性炭装置进行处置，最后经一根 15m 高排气筒外排
	废水	W1	职工生活废水	COD、NH ₃ -N、SS	厕所为旱厕，经化粪池处理后定期外运。
	噪声	N ₁	气化站设备	L _{eq}	减震基础
		N ₂	风机		减震基础
	固体废物	S ₁	废气治理	废活性炭	暂存在本项目危废暂存间 2 内，定期交资质单位进行处置
		S ₂		废过滤棉	
		S ₃	原辅料包装物	废包装物	收集后外售
		S ₄	职工生活	生活垃圾	交环卫部门进行处置
	本项目为新建项目，不涉及原有环境污染问题。				

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

1 项目区域环境空气质量现状

环境空气质量现状数据引用秦皇岛市大气污染防治行动领导小组发布的《关于 2022 年 12 月份环境空气质量情况的通报》（秦气防领办[2023]4 号）附件 2 “2022 年 1~12 月份秦皇岛市各县区空气质量综合指数排名及各项污染物指标变化情况”表中昌黎县主要污染物浓度数据，具体数值见表 3-1。

表 3-1 项目所在区域环境空气质量现状评价一览表

监测因子	浓度类别	监测值	标准值	单位	达标情况
SO ₂	年平均	13	60	μg/m ³	达标
NO ₂	年平均	20	40	μg/m ³	达标
CO	日平均	1.7	4.0	mg/m ³	达标
O ₃	日最大 8 小时平均	170	160	μg/m ³	不达标
PM _{2.5}	年平均	32	35	μg/m ³	达标
PM ₁₀	年平均	58	70	μg/m ³	达标

由表 3-1 可知，项目所在区域环境空气质量中 O₃ 不达标，其他各个因子满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，因此，项目所在区域属于不达标区。

改善措施：

①要强化工业源排放管控，大力推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，强化生产、储存、运输、销售等环节的无组织排放，指导企业选择高效的挥发性有机物处理设施。

②各位职能部门组成联合检查组，确保严格按照规定时间进行装油并落实好油气回收措施。同时，要求各个企业日间喷淋全部开启。

③加大机动车辆管控及非道路移动机械监管力度，各部门按照职能分工，每日对主城区内各类工地、物流市场、工业企业进行全面摸排、检查，建立相关工作台账。

加大挥发性有机物（VOCs）减排力度，分类施策、精细化管控，全面完成挥发性有机物重点管控企业“一厂一策”整治工作，加大污染防治设施运行情况监管力度，开展简易低效 VOCs 治理设施清理整顿，强化 VOCs 无组织排放整治。

为了解项目区域环境空气质量现状，对环境空气质量现状中特征污染因子进行现状检测。

（1）监测点位布设

结合厂址所在区域的地形特点以及当地的气象特征，按《建设项目环境影响报告表编制

技术指南《污染影响类》（试行）补充监测中监测布点要求（当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据），本次评价设置 1 个大气环境质量现状补充监测点位，补充监测点位为厂区下风向，监测点位信息见下表。

表 3-2 环境空气质量现状监测点位信息一览表

序号	监测点位	与厂区相对方向	与厂界最近距离（m）
1	厂址下风向	SE	10

（2）监测因子
环境空气监测因子及监测时间见下表。

表 3-3 环境空气因子及监测时间一览表

序号	监测点位	监测时段	监测因子
1	厂址下风向	2023.07.27-2023.07.28、 2023.07.30	非甲烷总烃

（3）监测结果统计分析
通过对监测点环境空气质量现状监测数据进行统计分析。

表 3-4 环境空气质量评价结果一览表

污染物名称	监测点名称	24小时平均				1小时平均			
		浓度范围	标准值	最大占标率Pi（%）	超标率（%）	浓度范围	标准值	最大占标率Pi（%）	超标率（%）
非甲烷总烃（mg/m ³ ）	厂址下风向	/	/	/	/	0.77-1.03	2.0	51.5	0

综上分析，区域 CO、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求，非甲烷总烃满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）表 1 中二级标准。

2 声环境质量现状

根据现场踏勘，项目所在地声环境质量状况良好，厂界可满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中 3 类标准要求。

3 土壤环境

为了解项目占地范围及周边环境土壤环境质量现状，留取土壤本底值，为日后土壤污染影响分析提供依据，所以对土壤进行了检测，监测点位为厂区内 2 个柱状样点，厂区外设 1 个表层样点。监测方案如下：

表 3-5 土壤环境质量现状监测内容一览表

监测点名称	监测因子	监测项目	监测频率
-------	------	------	------

厂区	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	浓度、PH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度	1#柱状样点表层
	石油烃	浓度	1#柱状样点第二层、第三层
	石油烃、铅、镍	浓度	2#柱状样点
厂区外	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	浓度	1 个表层样

现状检测结果如下表：

表 3-6 土壤环境质量现状监测结果与评价一览表（厂区内）

监测因子	样本数量(个)	单位	监测值			标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
			最大值	最小值	平均值				
铅	4	mg/kg	28	16	20.75	15.4	100	0	/
镍	4	mg/kg	25	15	20.25	7.4	100	0	/
铜	1	mg/kg	8	8	20	0	100	0	/
汞	1	mg/kg	0.0429	0.0429	0.112	0	100	0	/
砷	1	mg/kg	4.20	4.20	4.01	0	100	0	/
镉	1	mg/kg	0.28	0.28	0.14	0	100	0	/
六价铬	1	mg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
四氯化碳	1	μg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/

	氯仿	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
	氯甲烷	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
	1,1-二氯乙烷	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
	1,2-二氯乙烷	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
	1,1-二氯乙烯	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
	顺 1,2-二氯乙烯	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
	反 1,2-二氯乙烯	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
	二氯甲烷	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
	1,2-二氯丙烷	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
	1,1,1,2-四氯乙烷	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
	1,1,1,2-四氯乙烷	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
	四氯乙烯	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
	1,1,1-三氯乙烷	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
	1,1,2-三氯乙烷	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
	三氯乙烯	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
	1,2,3-三氯丙烷	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
	氯乙烯	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
	苯	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
	氯苯	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
	1,2-二氯苯	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
	1,4-二氯苯	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
	乙苯	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
	苯乙烯	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
	甲苯	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
	间二甲苯+对二甲苯	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
	邻二甲苯	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
	硝基苯	1	mg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
	2-氯酚	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/

苯并[a]蒽	1	mg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
苯并[a]芘	1	mg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
苯并[b]荧蒽	1	mg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
苯并[k]荧蒽	1	mg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
蒽	1	mg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
二苯并[a,h]蒽	1	mg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
茚并[1,2,3-cd]芘	1	mg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
萘	1	mg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
石油烃	6	mg/kg	11	ND	4	10.8	50	0	/
pH	1	无量纲	6.67	6.67	6.67	0	0	0	/

表 3-7 土壤环境质量现状监测结果与评价一览表（厂区外）

监测因子	样本数量(个)	单位	监测值			标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
			最大值	最小值	平均值				
铅	1	mg/kg	34	34	34	0	100	0	/
镍	1	mg/kg	25	25	25	0	100	0	/
铜	1	mg/kg	32	32	32	0	100	0	/
汞	1	mg/kg	0.0529	0.0529	0.0529	0	100	0	/
砷	1	mg/kg	4.08	4.08	4.08	0	100	0	/
镉	1	mg/kg	0.25	0.25	0.25	0	100	0	/
六价铬	1	mg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
四氯化碳	1	μg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
氯仿	1	μg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
氯甲烷	1	μg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
1,1-二氯乙烷	1	μg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
1,2-二氯乙烷	1	μg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
1,1-二氯乙烯	1	μg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
顺 1,2-二氯乙烯	1	μg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
反 1,2-二氯乙烯	1	μg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
二氯甲烷	1	μg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/

1,2-二氯丙烷	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
1,1,1,2-四氯乙烷	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
1,1,2,2-四氯乙烷	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
四氯乙烯	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
1,1,1-三氯乙烷	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
1,1,2-三氯乙烷	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
三氯乙烯	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
1,2,3-三氯丙烷	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
氯乙烯	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
苯	3	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
氯苯	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
1,2-二氯苯	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
1,4-二氯苯	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
乙苯	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
苯乙烯	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
甲苯	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
间二甲苯+ 对二甲苯	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
邻甲苯	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
硝基苯	1	mg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
2-氯酚	1	µg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
苯并[a]蒽	1	mg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
苯并[a]芘	1	mg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
苯并[b]荧蒽	1	mg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
苯并[k]荧蒽	1	mg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
蒽	1	mg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
二苯并[a,h]蒽	1	mg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
茚并[1,2,3-cd]芘	1	mg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
萘	1	mg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/
石油烃	1	mg/kg	ND	ND	ND	0	0	0	/

由监测结果表明，项目所在厂区内、外土壤环境满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求。

4 地下水环境

为查明项目区所在地附近地下水环境质量现状，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）对评价区范围内地下水水位、水质的动态进行监测，监测对象为潜水和承压水，监测日期为 2023.07.28、2023.07.30。

（1）地下水监测点布设

表 3-8 监测井点位一览表

编号	位置	检测项目
1	奥华玻璃厂区	水位、水质
2	党各庄村	水位、水质
3	刘官营村	水位、水质
4	赵各村	水位
5	金家庄村	水位
6	高庄子村	水位

地下水监测结果见下表。

表 3-9 水位监测结果一览表

采样日期	监测点	水位	井深	功能
2023.07.28、2023.07.30	奥华玻璃厂区	21	170	供水井
2023.07.28、2023.07.30	党各庄村	20	155	饮用水
2023.07.28、2023.07.30	刘官营村	19	160	饮用水
2023.07.30	赵各村	18	140	饮用水
2023.07.30	金家庄村	19	160	饮用水
2023.07.30	高庄子村	19	160	饮用水

表 3-10 地下水水质监测及评价结果（2023.07.28）

监测点位		奥华玻璃厂区		党各庄村		刘官营村	
监测因子	标准值	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
氯化物（Cl ⁻ ） （mg/L）	≤250	17.8	0.0712	17.9	0.0716	12.6	0.0504
硫酸盐（SO ₄ ²⁻ ） （mg/L）	≤250	40	0.16	27	0.108	9	0.036
pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5	7.4	0.26	7.6	0.4	7.7	0.47
总硬度（以 CaCO ₃ 计） （mg/L）	≤450	104.6		86.1	0.47	103.7	0.53
溶解性总固体 （mg/L）	≤1000	165		134	0.44	135	0.34
铁（mg/L）	≤0.3	0.07L	/	0.07L	/	0.07L	/
锰（mg/L）	≤0.10	0.02L	/	0.08	0.8	0.02L	/
铜（mg/L）	≤1.00	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/

挥发酚类（以苯酚计）（mg/L）	≤0.002	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）（mg/L）	≤3.0	1.02	0.34	0.77	0.26	0.52	0.17
氨氮（mg/L）	≤0.50	0.05	0.1	0.04	0.08	0.14	0.28
硫化物（mg/L）	≤0.02	0.003L	/	0.003L	/	0.003L	/
总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0	未检出	/	未检出	/	未检出	/
菌落总数（CFU/mL）	≤100	5	0.05	4	0.04	5	0.05
亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤1.00	0.001L	/	0.022	0.022	0.001L	/
硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤20.0	0.6	0.03	0.4	0.02	0.3	0.015
氰化物（mg/L）	≤0.05	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/
氟化物（以 F 计）（mg/L）	≤1.0	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/
汞（mg/L）	≤0.001	1×10 ⁻⁴ L	/	1×10 ⁻⁴ L	/	1×10 ⁻⁴ L	/
砷（mg/L）	≤0.01	1.0×10 ⁻³ L	/	1.0×10 ⁻³ L	/	1.0×10 ⁻³ L	/
镉（mg/L）	≤0.005	5×10 ⁻⁴ L	/	5×10 ⁻⁴ L	/	5×10 ⁻⁴ L	/
铬（六价）（mg/L）	≤0.05	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/
铅（mg/L）	≤0.01	2.5×10 ⁻³ L	/	2.5×10 ⁻³ L	/	2.5×10 ⁻³ L	/
镍（mg/L）	≤0.02	6×10 ⁻³	0.3	8×10 ⁻³	0.4	5×10 ⁻³ L	/
石油类（mg/L）	≤0.05	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/

表 3-11 地下水水质监测及评价结果（2023.07.30）

监测点位		奥华玻璃厂区		党各庄村		刘官营村	
监测因子	标准值	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
氯化物（Cl ⁻ ）（mg/L）	≤250	15.8	0.06	17.1	0.07	11.4	0.05
硫酸盐（SO ₄ ²⁻ ）（mg/L）	≤250	55	0.22	32	0.13	15	0.06
pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5	7.3	0.2	7.5	0.33	7.7	0.47
总硬度（以 CaCO ₃ 计）（mg/L）	≤450	110.5	0.25	97.7	0.22	74.7	0.17
溶解性总固体（mg/L）	≤1000	183	0.18	151	0.15	111	0.11
铁（mg/L）	≤0.3	0.07L	/	0.07L	/	0.07L	/
锰（mg/L）	≤0.10	0.02L	/	0.08	0.8	0.04	0.4
铜（mg/L）	≤1.00	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
挥发酚类（以苯酚计）（mg/L）	≤0.002	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）（mg/L）	≤3.0	0.96	0.32	0.63	0.21	0.48	0.16
氨氮（mg/L）	≤0.50	0.07	0.14	0.04	0.08	0.12	0.24
硫化物（mg/L）	≤0.02	0.003L	/	0.003L	/	0.003L	/

	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0	未检出	/	未检出	/	未检出	/
	菌落总数(CFU/mL)	≤100	6	0.06	6	0.06	4	0.04
	亚硝酸盐 (以 N 计)mg/L)	≤1.00	0.001L	/	0.018	/	0.001L	/
	硝酸盐(以 N 计) (mg/L)	≤20.0	0.6	0.03	0.5	0.025	0.3	0.015
	氰化物 (mg/L)	≤0.05	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/
	氟化物(以 F 计) (mg/L)	≤1.0	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/
	汞 (mg/L)	≤0.001	1×10 ⁻⁴ L	/	1×10 ⁻⁴ L	/	1×10 ⁻⁴ L	/
	砷 (mg/L)	≤0.01	1.0×10 ⁻³ L	/	1.0×10 ⁻³ L	/	1.0×10 ⁻³ L	/
	镉 (mg/L)	≤0.005	5×10 ⁻⁴ L	/	5×10 ⁻⁴ L	/	5×10 ⁻⁴ L	/
	铬(六价) (mg/L)	≤0.05	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/
	铅 (mg/L)	≤0.01	2.5×10 ⁻³ L	/	2.5×10 ⁻³ L	/	2.5×10 ⁻³ L	/
	镍 (mg/L)	≤0.02	6×10 ⁻³	0.3	7×10 ⁻³	0.35	5×10 ⁻³ L	/
	石油类 (mg/L)	≤0.05	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/
	评价区浅层地下水监测点监测因子满足 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，石油类满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）中标准，水质良好。							

环境保护目标	项目所在区域环境保护目标、标准、级别见下表。									
	项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，其他环境环保目标见下表。									
	表 3-12 环境要素保护目标一览表									
	保护对象	序号	保护目标	相对位置	坐标		距离（m）	功能	保护要求	
					x	y				
	环境空气	1	党各庄村	W	118.920896	39.672286	100	村庄	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求	
	表 3-13 地下水保护目标一览表									
	保护目标	敏感点	坐标		供水人口（人）	取水层位	水位	井深	用途	保护级别
			东经。	北纬。						
	评价区内地下水	党各庄村	118.920896	39.672286	1704	承压水	20m	155m	居民生活用水	满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水标准

污
染
物
排
放
控
制
标
准

表 3-14 土壤环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	保护对象	保护级别
土壤	项目占地	厂区占地	《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）第二类筛选值

（1）施工期

①施工扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 中的浓度限值；

②施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准。

施工期污染物排放标准具体标准值见表标 3-15 和表 3-16。

表 3-15 施工期污染物排放标准一览表

污染源类别	标准名称	控制项目	监测点浓度限值°（μg/m³）	达标判定依据（次/天）
废气	《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1	PM ₁₀	80	≤2
	指监测点 PM ₁₀ 小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）PM ₁₀ 小时平均浓度的差值。当县（市、区）PM ₁₀ 小时平均浓度大于 150μg/m³，以 150μg/m³ 计。			

表 3-16 施工期噪声排放标准一览表

污染源类别	标准名称	污染物	排放时段	排放限值	
				标准值	单位
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	等效声级	昼间	70	dB（A）
			夜间	55	

（2）运营期

①废气：

危废暂存间储存废气执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13 2322-2016）中表 1 要求，LNG 气化站放散废气中非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13 2322-2016）中表 2 中无组织监控浓度限值要求，并满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中特别排放限值要求，放散废气中甲烷无排放标准。厂内运输危废产生的无组织粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放浓度限值要求，并满足《秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》（[2021]-10）中无组织监控浓度特别管控要求。

废气污染物排放标准具体标准值见下表。

表 3-17 废气排放标准一览表

污染源	污染物	标准名称	级别	排限值
-----	-----	------	----	-----

类别						浓度	单位
废气	有组织排放	非甲烷总烃	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1	其他行业		80	mg/m ³
	无组织排放	非甲烷总烃	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 其他企业边界大气污染物浓度限值	无组织监控浓度限值		2.0	mg/m ³
			并满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中特别排放限值要求				
		颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	无组织监控浓度限值		1.0	mg/m ³
	秦皇岛市人民政府办公室《关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》		无组织排放浓度特别管控要求		0.3	mg/m ³	
②噪声：厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类功能区标准，噪声排放标准具体标准值见表 3-18。							
表 3-18 噪声排放标准一览表							
污染源类别	标准名称	污染物	排放时段	级别	排放限值		
					标准值	单位	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	等效声级	昼间	3 类	65	dB（A）	
			夜间		55		
（3）其他标准							
一般工业固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。							
危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定和要求。							
总量控制指标	（1）废气						
	本项目废气主要为危废暂存废气，根据《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89）表 1 贮存损耗率，河北属于 B 类地区，每月损耗率为 0.01%，损耗部分以非甲烷总烃计，本项目废油最大储存量为 3.8t，则溢出量为 0.00038t/月，一年为 0.005t/a。						
	废气收集效率为 95%，过滤棉+两级活性炭的处理效率为 80%，，风量为 5000m ³ /h，所以有组织废气排放量为 0.001t/a，排放浓度为 0.02mg/m ³ ，无组织废气为 0.0002t/a。						
（2）废水							

不涉及生产、生活废水的外排。

(3) 总量控制指标

本项目污染物预测排放量为：SO₂：0t/a、NO_x：0t/a、COD：0t/a、氨氮：0t/a、总磷 0t/a、总氮 0t/a、VOCs：0.0012t/a。

表 3-19 “三本账”一览表 单位：t/a

类别	污染物	现有工程	在建工程	本项目排放量	全厂预测排放量	全厂增减量
废气	SO ₂	0	0	0	0	0
	NO _x	0	0	0	0	0
	颗粒物	0	0	0	0	0
	VOCs	0	0	0.0012	0.0012	0.0012
废水	COD	0	0	0	0	0
	NH ₃ -N	0	0	0	0	0

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目施工期为 3 个月，施工内容主要包括危废暂存库的建设、LNG 气化站的建设以及设备安装。在此期间将产生施工废气、噪声、废水和生活垃圾等。 1、废气 本项目施工期废气的影响主要为施工现场、设备安装及运输时产生的扬尘。 在工程建筑物施工中，地基挖掘产生的弃土将临时贮存在施工现场周围，地基浇注完毕后，大部分用于回填地基，其余用于厂区平整。在其临时堆存过程中，在一定风力条件下，易产生一定量的二次扬尘。同时，基建施工过程中，水泥、白灰、沙石料堆存及混凝土搅拌也将产生一定量的二次扬尘。 根据《河北省大气污染防治行动计划实施方案》、《河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》以及《河北省扬尘污染防治办法》中的要求，本工程施工过程中主要采取如下措施： （1）加强现场执法检查，强化土方作业时段监督管理，增加检查频次，加大处罚力度，推进建筑工地绿色施工。 （2）建设工程施工现场必须全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业；施工现场道路、作业区必须进行地面硬化。 （3）对因堆放、装卸、运输、搅拌等易产生扬尘的污染源，应采取遮盖、洒水、封闭等控制措施。 （4）施工现场的垃圾要及时清运，建筑施工现场出口设置冲洗平台。严格执行资质管理与备案制度。 （5）施工现场的建筑垃圾必须设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃。 （6）施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于 2 次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次。 （7）在施工现场出入口明显位置设置公示牌，公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报电话等信息； （8）遇有 4 级以上大风或重污染天气预警时，必须采取扬尘防治应急措施。 （9）施工工地扬尘防治“六个百分之百”和“两个全覆盖”：即施工工地 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输，视频远程监控和空气质量监测设备全覆盖。
------------------	---

	(10) 控制现场施工时间，午间、夜间不施工。 根据《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)，占地面积小于 10000m²，所以需要设 1 个扬尘监测点。 采取以上措施后，可有效减少扬尘的产生，可将扬尘的影响范围降到 50m 范围内。采取以上措施后项目施工期间对敏感点的大气环境产生影响较小，可以满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)中的要求。 2、废水 本项目不涉及生产废水，不设营地，施工人员盥洗用水用于厂区泼洒抑尘，对水环境影响较小。 3、噪声 施工期噪声主要为各类施工及运输机械噪声，源强为 75-100dB (A)，在施工期间采取以下措施，减少对周围环境的影响： (1) 运输车辆禁止高速行驶、鸣笛等，降低人为噪声影响； (2) 严格控制施工车辆运输路线，控制车速，减少对周围敏感点的影响； (3) 施工过程选用低噪声设备，作业人员在工作中对噪音影响予以控制。 经上述一系列措施及经距离衰减后，施工过程对厂界的噪声贡献值较低，厂界噪声<70dB (A)，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中要求，对声环境影响较小。 4、固体废物 施工期固体废物主要为建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾，无危险废物产生。 项目施工中产生的建筑垃圾送政府主管部门指定地点处理，且在外运过程中用苫布覆盖，避免沿途遗洒，并按政府主管部门指定路线行驶，生活垃圾叫环卫部门定期清运。 综上所述，施工期产生的固体废物全部得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。为避免施工期建筑垃圾对周围环境产生不利影响，本评价要求建设单位采取以下防范措施： 1) 施工单位应指派专人负责施工区建筑垃圾的收集及转运工作，不得随意丢弃。 2) 施工现场废弃的建筑垃圾宜分类回收，施工中产生的碎砖、石、砼块、等建筑垃圾，应及时收集。 3) 各类建材的包装箱、袋等应派专人负责收集分类存放，统一运往废品收购站回收利用。
--	--

运营期环境影响和保护措施

1、废气

本项目废气主要包括运输废气、危废暂存废气以及 LNG 气化站放散废气。

(1) 源强及源强核算、治理设施概况

1) 危废厂内运输废气

载有危险废物的运输车辆在行驶的过程中会产生少量扬尘，在运输过程中限制车速，对厂区地面定期派专人进行清扫、洒水，危险废物的量年最大转运量为 68.38t，厂区地面均做硬化，可以有效防止运输车辆产生扬尘，因此，运输车辆在厂内行驶产生的扬尘对周围环境影响不大，本环评不进行定量分析。

2) 危废暂存废气

本项目废润滑油、废液压油利用油桶进行收集，油桶收集废油时需要预留一定空间，避免温度急变时油料体积变化过大对油桶造成损害，预留空间一般不少于总容量的 5%。项目产生的非甲烷总烃主要来与油桶在贮存过程中逸散的油气，根据《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89）表 1 贮存损耗率，河北属于 B 类地区，每月损耗率为 0.01%，损耗部分以非甲烷总烃计，本项目废油最大储存量为 3.8t，则溢出量为 0.00038t/月，一年为 0.005t/a。

废气收集效率为 95%，过滤棉+两级活性炭的处理效率为 80%，风量为 5000m³/h，所以有组织废气排放量为 0.001t/a，排放浓度为 0.02mg/m³，无组织废气为 0.0002t/a。

3) LNG 气化站放散废气

卸车过程中会产生卸车天然气，储罐内部由于蒸发作用的存在会产生少量的闪蒸天然气，卸车天然气和闪蒸天然气产生后通过管道接入闪蒸气（BOG）温控加热回收系统，回收后经计量、调压、加臭后接入出站管道中，不外排；系统超压排放的天然气经过安全放散气体（EAG）系统加热后，密度低于空气，由离地面高 12m 的放散管以无组织形式排放。对空气环境影响较小，本次评价不做定量分析。

表 4-1 废气污染物排放一览表

污染源		排风量 m³/h	本项目排放量 t/a	本项目排放浓度 mg/m³
危废厂内运输废气	颗粒物	/	少量	/
危废暂存废气	非甲烷总烃（有组织）	5000	0.001	0.02
危废暂存废气	非甲烷总烃（无组织）	/	0.0002	/

	LNG 气化站放散废气	甲烷、非甲烷总烃	/	少量	/				
表 4-2 产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表									
主要生产单元	产污设施	产排污环节	污染物种类	排放方式	排放口	排放口类型	执行标准	污染防治设施	
								污染治理设施及工艺名称	是否为可行技术
运输	运输车	危废厂内运输废气	颗粒物	无组织	/	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放浓度限值要求，并满足《秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》（[2021]-10）中无组织监控浓度特别管控要求。	硬化地面，定期清扫、洒水	是
储存	危废暂存间 1	危废暂存废气	非甲烷总烃	有组织	/	一般排放口	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13 2322-2016）	过滤棉+两级活性炭装置进行处置，最后经一根 15m 高排气筒外排	是
				无组织	/	/		/	/
气化站	LNG 气化站	LNG 气化站放散废气	甲烷、非甲烷总体	无组织	/	/	/	（EAG）系统加热后，由离地面高的放散管以无	是

								组 织 形 式 排 放	
大气防治措施可行性分析：硬化地面，定期清扫、洒水可有效的抑制运输扬尘的产生，危废暂存库无推荐的可行技术，参照其他有机废气治理措施，本项目过滤棉+两级活性炭吸附设施可有效去除有机废气，超压排放的天然气经过安全放散气体（EAG）系统加热后，密度低于空气，由离地面高 12m 的放散管以无组织形式排，综上，本项目废气治理措施是可行的技术。									
表 4-3 排放口基本要求									
编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排 气 筒 高 度 /m	排 气 筒 出 口 内 径/m	烟 气 温 度 /℃	年排 放小 时数 /h	排 放 口 类 型	
		X	Y						
DA001	危废暂存废 气排放口	118.924598	39.672843	15	0.3	常 温	8640	一 般 排 放 口	
(2) 非正常工况计算									
①检修时排放甲烷废气									
在进行检修时须对设备及管道内天然气进行放空，属于无组织排放。储罐在检修保养时，已将储罐内大部分液化天然气送出，管道内残留天然气极少，储罐内残液存留约占储存量 0.5%，按最大存储量 90m³ 计算，液化天然气为 0.45m³。由于罐体打开后，罐内高压环境破坏，此时罐内残液全部闪蒸为气态。由于液化天然气密度为 0.457t/m³，此时天然气量为 205.65kg，因此每个储罐维护时甲烷、VOCs 无组织排放量分别为 174.8kg、30.85kg。本项目共 2 个储罐，维护时甲烷、VOCs 排放量分别为 349.6kg、61.7kg。每个罐体打开保养时长按 2 小时计，罐体依次打开保养，故本项目无组织排放时间为 4h，甲烷、非甲烷总烃排放速率分别为 87.4kg/h、15.43kg/h。									
②检修时排放臭气									
天然气调压计量后进行加臭处理，正常情况下，加臭系统全线关闭，不会有臭气产生，在非正常工况下如检修时排放的天然气会有臭气。根据《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）规定，添加的加臭剂应符合“当天然气浓度达到爆炸下限的 20%，应能察觉”的要求。本项目根据天然气流量变化自动控制加臭，加臭剂选择四氢噻吩，项目年加四氢噻吩为 1.948kg/a，									

在正常情况下，臭气不排放，在非正常情况下，臭气排放量较少，对环境影响较小。

③环保设施故障

非正常工况考虑一级活性炭吸附设施故障，引起处理效率下降，从而造成污染物的非正常排放，两级活性炭同时故障的概率很小，假定某一级活性炭设施故障，去除效率由 80%降低为 65%，发现故障时间为 4h，非甲烷总烃的排放量为 0.0026kg/次，发现故障后立即停止生产，直至设备修好。

（3）监测要求

根据项目生产特征和污染物的排放特征，按照国家颁布的环境质量标准、污染物排放标准及地方环保部门的要求，依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》环发〔2013〕81 号等文件要求，结合本项目生产特点及污染物排放特征制定监测方案，见下表。

表 4-4 废气监测要求一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
危废暂存废气排放口	非甲烷总烃	每年一次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）
厂区内监控点	非甲烷总烃	每年一次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中特别排放限值要求
厂界	非甲烷总烃、颗粒物	每年一次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016） 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），并满足 秦皇岛市人民政府办公室《关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》

（4）达标分析

危废暂存废气非甲烷总烃有组织浓度为 0.02mg/m³，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中其他行业排放限值要求，非甲烷总烃厂界浓度为 0.05 μg/m³，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 中的限值要求，厂界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值，并满足秦皇岛市人民政府办公室《关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》中：全市工业企业厂界执行无组织排放浓度特别管控要求。

（5）环境影响分析

危废暂存废气经过滤棉+两级活性炭吸附装置处理后，经一根 15m 高排气筒外排，危废厂内运输会产生少量扬尘，经地面硬化，定期清扫、洒水可有效抑制扬尘的产生，LNG 气化站会排放少量放散废气，EAG 系统加热后，由离地面高 12m 的放散管以无组织形式排放，本项目污染物排放较少，对周边环境影响较小。

2、水环境

(1) 地表水

本项目不涉及生产废水。

职工盥洗废水，用于厂区泼洒抑尘，厕所为防渗旱厕，定期清掏用作农肥。

(2) 地下水

为保护地下水环境，本项目采用分区防控的措施。

表 4-5 分区防渗要求

序号	污染分区	名称	防渗及防腐措施
1	重点防渗区	危废暂存库（收集井）、LNG 气化站	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$; 或参照 GB18598 执行
2	一般防渗区	辅助用房	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行
3	简单防渗区	厂区道路	水泥硬化

本项目地下水监测要求见下表。

表 4-6 地下水监测要求一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
奥华玻璃厂区内 现有水井	石油类、铅、 镍、铁、PH 值	1 次/1 年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准 《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)

3、噪声

(1) 声源分析

本项目噪声源主要为 LNG 卸车增压橇、NG 调压计量橇、风机等设备产生的噪声，其声源值大约为 70~90dB(A)，采取的噪声污染防治措施主要有：设计设备选型采用优质低噪设备，对产噪设备采用减震基础、隔声的降噪措施。

坐标原点设在本项目占地的中间位置（E 118.92473981，N 39.67259522）。

表 4-7 各生产单元的主要噪声源及控制措施一览表（室外）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声功率级 /dB(A)	运行时段	声源控制 措施
		X	Y	Z			
1	LNG 卸车增 压橇 1	-7.62	17.6	1	70	昼间	选用低噪 声设备， 设减震基 础，声源 可降低 10 dB(A)
2	LNG 卸车增 压橇 2	-6.63	11.59	1	70	昼间	
3	LNG 卸车增 压橇 3	-5.98	5.34	1	70	昼间	
4	NG 调压计量	32.07	-23.12	1	70	昼间	

	橇					
5	汽化器 1	-3.50	-18.27	1	75	昼间
6	汽化器 2	7.82	-15.47	1	75	昼间
7	汽化器 3	20.11	-12.23	1	75	昼间
8	BOG 加热器 1	5.12	-27.87	1	75	昼间
9	BOG 加热器 2	11.11	-25.98	1	75	昼间
10	EAG 加热器	-1.24	-29.48	1	75	昼间
11	水浴式 NG 复热器	19.67	-23.96	1	75	昼间
12	LNG 储罐增压橇 1	0.00	-5.90	1	75	昼间
13	LNG 储罐增压橇 2	10.58	-3.55	1	75	昼间
14	风机	-27.56	35.75	1	90	昼间

表 4-8 环境参数

气压	气温	相对湿度
101325Pa	16℃	50%

噪声计算模型:

(1) 单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

已知声源的倍频带声功率级 (63Hz~8000Hz 标称频带中心频率的 8 个倍频带), 预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按式计算:

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

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

式中: $L_p(r)$ ——距离声源 r 处的倍频带声压级, dB;

L_w ——倍频带声功率级, dB;

D_c ——指向性校正, dB;

A ——倍频带衰减, dB;

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减, 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) 室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

① 计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB;

②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。

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

式中:

L_w ——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, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S ——透声面积, m^2 ;

(3) 计算总声压级

计算本项目各室外噪声源对各预测点噪声贡献值

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 , 则联合减量置换项目声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

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

表 4-9 厂界噪声预测结果一览表

预测点	贡献值 dB (A)	标准值 dB (A)		是否达标
东厂界	34.57	昼	65	是
		夜	55	是
西厂界	50.58	昼	65	是
		夜	55	是
南厂界	39.83	昼	65	是
		夜	55	是
北厂界	51.74	昼	65	是
		夜	55	是

(2) 达标情况分析

各产噪设备采取一定的降噪措施后, 再经距离衰减, 厂界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求, 因此, 本项目完成后不会加重对周围声环境的影响。

(3) 监测要求

本项目噪声监测要求见下表。

表 4-10 噪声监测要求一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周	Leq	每季一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB123482008) 3 类标准

4、固体废物

(1) 固体废物属性鉴别

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)、《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)、《国家危险废物名录》，对本项目产生的固体废物进行鉴别并分类，具体如下：

本项目主要的固废为废活性炭、废过滤棉和废包装物。

(2) 固废产生量及处置措施

固体废物产生及处置情况见下表。

表 4-11 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生量	分类	处置措施
1	废活性炭	1t/a	危险废物	暂存在危废暂存间 2 内，定期交资质单位进行处置
2	废过滤棉	0.1t/a	危险废物	
3	废包装物	0.01t/a	一般固废，SW59-其他工业固体废物	收集后外售

表 4-12 危险废物污染防治措施一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	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	废活性炭	HW49	900-041-49	1t/a	环保设备环保设备	固态	有机树脂	有机树脂	3 个月	T/In	暂存在现有危废间 2 内，定期由资质单位外运处理
2	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.1t/a		固态	有机树脂	有机树脂	3 个月	T/In	

表 4-13 危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	储存场所	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	储存能力	储存周期
1	危废间	废活性炭	HW49	900-041-49	危废暂存间 2	61.60m ²	箱装	1t	1 年
2		废过滤棉	HW49	900-041-49			箱装	1t	1 年

(3) 影响分析

①危险废物贮存场所环境影响分析

危废贮存点贮存能力：本项目一座危废暂存库，包含 3 个暂存间，危废暂存间 1：51.59m²，危废暂存间 2：48.51m²，危废暂存间 3：61.60m²，危废暂存间 1 用于储存废油桶、废润滑油、废液压油、在线监测废液和实验室废液。危废暂存间 2 用于储存废陶瓷纤维滤管、废活性炭、废过滤棉，危废暂存间 3 用于储存废制氢催化剂、废铅酸蓄电池、废离子交换树脂，本项目产生的废活性炭和废过滤棉暂存在危废暂存间 2 内。

储存要求：根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的符合标准的特定容器分类盛装，容器材质与危险废物相容，各类危险废物分开存放，并在包装的明显位置附上危险废物标签，标明所盛装危险废物名称、类别、数量等信息，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查。应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

危废贮存点选址：转运便捷，便于危废的管理与运输。且危废贮存点所处位置地质结构稳定，周边无居民区和易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路等，所以危废贮存点的选址合理。

贮存过程影响分析：危废暂存库做防渗措施，基础处理采用 c30 混凝土，厚度为 150mm，地坪浇筑采用 c25 细石砼，厚 50mm，分两次进行，一次铺平后二次收光抹面，地面找平层施工。采用 c20 细石砼找平层，厚 50mm，采用 sbs 改性沥青卷材防水涂料涂膜 2 遍（总厚度约 3mm），渗透系数小于 10⁻¹⁰cm/s，危废暂存间 1 设收集井，做同样的防渗措施。综上分析，危险废物在储存过程对大气环境、地下水、土壤环境影响较小。

②危险废物运输过程的环境影响分析

奥华厂区与本项目相邻，奥华玻璃主厂区与本项目厂区已经用围墙与外界隔离开，主厂区与本项目之间有专用通道，不与外界相通，因此，主厂区产生的危废经专用容器收集后经两厂区的专用通道直接运至危废暂存库内，本项目产废点以及奥华厂区产废点均距离危废暂存间距离比较近，转移过程散落、泄漏事故发生概率较小，转运过程轻拿轻放。

③委托处置的环境影响分析

危险废物委托有资质单位外运处理，本市范围内拥有资质单位有能力接纳项目产生的危

险废物，危险废物从厂区至资质单位的运输距离较短，外运危废均由有资质单位采用专用车辆运输，可做到运输途中不发生泄漏等二次污染的情况。 ④管理要求 危废贮存点门口张贴包含所有危废的标识、标牌，危废贮存点内对应墙上应标有标志标识，由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录。在危险废物的收集、贮存、转运及处理过程中，要实行“转移联单制度”，登记造册，填写和保存转移联单。制定危废贮存点相关的管理制度，负责危险废物的部门将危险废物按照报告表前述类别及时进行分类收集、包装，并将产生的危险废物种类、数量、时间等做好记录，在各生产线和危险废物收集人员、收集人员与危险废物贮存管理人员、管理人员与危险废物运输人员、运输人员与处置单位接受人员之间对于危险废物转让、接收的来源、类别、数量、时间进行转移联单签收，确保危险废物在收集、贮存和转运过程中不被遗失。 ⑤危废管理台账 建立危险废物管理台账，台账须如实详细记录各类危险废物的种类、数量、产生环节、流向、贮存、处置情况等相关信息，确保危险废物合法利用或处置，杜绝非法流失。危险废物管理台账记录要与企业生产经营情况相互佐证，并至少保存 10 年。产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案。产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位，应当依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。 综上所述，采取上述措施后，本项目产生固体废物全部综合利用或妥善处理，不会对周围环境产生明显影响。 5、土壤 本项目位于昌黎县党各庄村，位于园区内，占地为工业用地，土壤环境影响类型主要为大气沉降和垂直入渗。废气主要为颗粒物、甲烷、非甲烷总烃。厂区路面已做一般水泥防渗，因此，废气污染物通过大气沉降等途径对土壤造成污染的可能性较小，整个厂区进行了分区防渗，危废暂存间、收集井等均已做重点防渗，危废通过垂直入渗的可能性较小。 综上，项目运营期对土壤环境的影响较小。 本项目土壤监测要求见下表。			
表 4-14 土壤监测要求一览表			
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准

厂区内 1 个表层样点	PH 值、石油烃、铅、镍	1 次/5 年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求			
6、环境风险						
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）”的要求，开展专项评价的环境要素，应在表格中填写主要环境影响评价结论。本项目编制了环境风险专项评价，因此仅在此章节列出主要环境风险评价章节的结论，详细情况见“环境风险专项评价”。						
（1）风险物质及分布						
拟建项目涉及的危险物质包括甲烷、废液压油、废润滑油，其危险性、分布情况见下表。						
表 4-15 物质危险性识别情况表						
序号	危险物质名称	危险特性			分布	
1	甲烷	易燃，闪点-188℃，引燃温度270～540℃，与空气混合可形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其他强氧化剂接触剧烈反应，爆炸极限：5.0～15.0%			LNG 低温液体储罐及厂区内管道	
2	废液压油	易燃，闪点 140℃左右，燃点 248℃左右，遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险			危废暂存间 1	
3	废润滑油				危废暂存间 1	
4	在线监测废液	危害水环境物质			危废暂存间 1	
5	实验室废液	危害水环境物质			危废暂存间 1	
6	废铅酸蓄电池（硫酸）	含有少量硫酸，有泄漏的风险			危废暂存间 3	
7	废制氢催化剂（镍）	主要物质为镍、铁			危废暂存间 3	
8	废陶瓷纤维滤管（钒）	主要成份为陶瓷、钒钛催化剂			危废暂存间 2	
表 4-16 拟建项目危险物质 Q 值确定表						
序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量（t）	折算风险物质最大储存量（t）	临界量（t）	该种危险物质 Q 值
1	甲烷	1310-73-2	82.26	82.26	10	8.226
2	废液压油	7664-38-2	1.2	1.2	50	0.024
3	废润滑油	7664-41-7	3.75	3.75	50	0.075
4	在线监测废液	/	0.42	0.42	50	0.008
5	实验室废液	/	0.01	0.01	50	0.0002
6	废铅酸蓄电池（硫酸）	7664-93-9	2	0.004	10	0.0004
7	废制氢催化剂（镍）	/	3.2	0.02	0.25	0.08
8	废陶瓷纤维	/	15.5	0.02	0.25	0.08

	滤管（钒）					
合计						8.49
(2) 风险类型及影响途径						
根据物质危险性识别结果，项目环境分析事故主要包括：①LNG 储罐、管道、阀门等发生泄漏，遇火灾不完全燃烧产生次生伴生污染物 CO 等进入大气环境引起污染和中毒事故。②危废暂存间的废润滑油、废液压油、在线监测废液、实验室废液、废铅蓄电池、废制氢催化剂、废陶瓷纤维滤管发生泄漏，危废暂存间地面若有裂缝可能渗漏进入土壤及地下水中造成土壤及地下水污染。						
(3) 风险防范措施						
①在罐区设甲烷泄漏报警装置。						
②依托奥华玻璃主厂区 2 座事故池，一座 1200m ³ ，一座 2000m ³ ，用于收集事故状态下的废水，本项目投产前，事故池需要具备使用条件；						
③危废库应按《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求做好防渗。						
④危废暂存间 1 内设收集井，并做好防渗。						
(4) 环境风险评价结论						
综合环境风险评价过程，建设单位在严格执行本次评价所述的环境管理要求的前提下，环境风险可控。						

表 4-16 环境风险评价自查表										
工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	甲烷	废润滑油	废液压油	在线监测废液	实验室废液	废铅蓄电池	废制氢催化剂	废陶瓷纤维滤管
		存在总量/t	82.26	3.75	1.2	0.42	0.01	2	3.2	15.5
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 3106 人				5km 范围内人口数 56025 人			
			每公里管段周边 200m 范围人口数（最大） 人							
		地表水	地表水功能敏感性	F1□		F2□		F3√		
			环境敏感目标分级	S1□		S2□		S3√		
		地下水	地下水功能敏感性	G1□		G2√		G3□		
			包气带防污性能	D1√		D2□		D3□		
	物质及工艺系统		Q 值	Q<1□		1≤Q<10√		10≤Q<100□		Q>100□

危险性		M 值	M1□	M2□	M3□	M4√
		P 值	P1□	P2□	P3□	P4√
环境敏感程度		大气	E1√	E2□	E3□	
		地表水	E1□	E2□	E3√	
		地下水	E1√	E2□	E3□	
环境风险潜势		IV+□	IV□	III√	II□	I□
评价等级		一级□	二级√	三级□	简单分析□	
风险识别	物质危险性	有毒有害√			易燃易爆√	
	环境风险类型	泄露√			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√	
	影响途径	大气√		地表水□	地下水□	
事故情形分析		源强设定方法	计算法√	经验估算法□		其他估算法□
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX√		其他□
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 136.2m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 166.4m			
	地表水	最近环境敏感目标 ， 到达时间 h				
	地下水	/				
		/				
重点风险防范措施		①在罐区设甲烷泄漏报警装置。 ②依托奥华玻璃主厂区 2 座事故池，一座 1200m ³ ，一座 2000m ³ ，用于收集事故状态下的废水，本项目投产前，事故池需要具备使用条件。 ③危废间应按要求做好防渗。				
评价结论与建议		综合环境风险评价过程，建设单位在严格执行本次评价所述的环境管理要求的前提下，环境风险可控。建设单位应针对环境风险事故采取多种防范措施。建议建设单位强化管理意识，通过加强事故应急演练增强风险防范能力，并将厂区的应急预案与区域应急预案有效衔接				
注：“□”为勾选项，填“√”；“ ”为内容填写项						

7、排污口规范化

（1）、落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，根据《排污许可申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）等技术规范及时申请排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

（2）、实行自行监测和定期报告制度

	依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。 （3）、排污许可证管理 ①排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。②落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。③按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。④按规范进行台账记录，主要包括生产信息、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。⑤按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。⑥按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。申请排污许可证后，排污单位应按照自行监测方案开展自行监测；按照排污许可证中环境管理台账记录要求记录相关内容，记录频次形式等；按照排污许可证中执行报告要求定期上报等；按照排污许可证要求定期开展信息公开；排污单位应满足特殊时段污染防治要求。 排污口规范化要求： 根据原国家环保总局下发《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号）的要求，各排放口需要进行规范化。（1）污染源排放口要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理的原则，严格按排放口规范化整治要求进行。（2）污染源排放口必须按照国家颁布的有关污染物强制性排放标准的要求，监测点位处设置监测平台及排放口标志牌。 （3）建立规范化排污口档案，内容包括排污单位名称，排污口性质及编号，排污口的地理位置（GPS 定位经纬度），排污口所排放的主要污染物种类、数量、浓度及排放去向，立标情况，设施运行及日常现场监督检查记录等有关资料和记录。 排污口图形符号见下表。 表 4-17 厂区排污口图形符号（提示标志）一览表 <table><tr><td>排放部位 项目</td><td>废气排放口</td><td>噪声排放源</td><td>固体废物</td><td>危险废物</td></tr><tr><td>图形符号</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				排放部位 项目	废气排放口	噪声排放源	固体废物	危险废物	图形符号				
排放部位 项目	废气排放口	噪声排放源	固体废物	危险废物										
图形符号														

形状	正方形边框	等边三角形
背景颜色	绿色	黄色
图形颜色	白色	黑色

8、碳排放影响分析

根据《秦皇岛市深入打好污染防治攻坚战实施方案》（秦皇岛市委、市政府 2022 年 7 月 9 日发布）、《河北省钢铁行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南》（试行）、《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南》（试行）相关要求，开展碳排放影响评价。

根据项目特点，碳排放核算范围包括购入电力产生的二氧化碳排放。

对于减少购入电力产生的二氧化碳排放，采用下式计算。

$$E_{\text{电和热}} = AD_{\text{电}} \times EF_{\text{电}}$$

式中： $E_{\text{电}}$ —购入使用电力产生的排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$AD_{\text{电}}$ —购入使用电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{电}}$ —电网排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（ tCO_2/MWh ）；

根据《关于做好 2023-2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》（环办气候函[2023]43 号），2022 年度全国平均排放因子为 $0.5703tCO_2/MWh$ 。

表 4-18 项目减少购入电力二氧化碳排放量计算表

$AD_{\text{电}}$ （MWh）	$EF_{\text{电}}$ （ tCO_2/MWh ）	$E_{\text{电}}$ （t）
100000	0.5703	57030

综合上述计算，本项目可以减少二氧化碳总排放量为 57030t。

减污降碳措施如下：

（1）原料

本项目能源使用电能，属于清洁能源。

（2）工艺及设备节能

通过采用先进技术，从而减少碳排放。

本项目的建设符合碳排放相关政策要求，节能设备、能源及碳排放管理等方面均采取了较完善的减污降碳措施，有利于减少二氧化碳排放。

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	有组织	危废暂存废气排放口 (DA001)	非甲烷总烃	过滤棉+两级活性炭吸附+15m高排气筒	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1, 80mg/m ³
	无组织	运输废气	颗粒物	硬化地面, 定期清扫、洒水	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996), 并满足秦皇岛市人民政府办公室《关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》, 0.3mg/m ³
		LNG 放散废气	甲烷、非甲烷总烃	(EAG)系统加热后, 由离地面高12m的放散管以无组织形式排放	非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2中无组织监控浓度限值要求, 2.0mg/m ³ , 并满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中特别排放限值要求
地表水环境	/		/	/	/
声环境	增压橇、计量橇、风机等		等效 A 声级	减震基础	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求, 昼间 65dB(A), 夜间 55 dB(A)
电磁辐射	/		/	/	/
固体废物	本项目主要的固废为废活性炭、废过滤棉、废包装物, 废活性炭、废过滤棉暂存在危废暂存间 2 内, 内定期交资质单位进行处置, 废包装物收集后外售, 生活垃圾交环卫部门进行处理。				
土壤及地下水污染防治措施	进行分区防渗				
	序号	污染分区	名称	防渗及防腐措施	
	1	重点防渗区	危废暂存库、气化站	等效黏土防渗层 Mb≥6m, K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s; 或参照 GB18598 执行	
	2	一般防渗区	辅助用房	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行	
	3	简单防渗区	厂区道路	水泥硬化	

生态保护措施	/
环境风险防范措施	①在罐区设甲烷泄漏报警装置； ②依托奥华玻璃主厂区 2 座事故池，一座 1200m³，一座 2000m³，用于收集事故状态下的废水，本项目投产前，事故池需要具备使用条件； ③危废间应按要求做好防渗； ④危废暂存间 1 内均设收集井，容积为 1.5m³； ⑤编制突发环境事件应急预案并备案，可将本项目的环境风险应急预案纳入主厂区风险预案中。
其他环境管理要求	1、建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污； 2、加强自行监测过程中的监督和管理； 3、活性炭及过滤棉定期更换一次，蜂窝式活性炭碘值要大于 650mg/g，颗粒式活性炭碘值要大于 800mg/g； 4、定期进行废气、土壤、地下水、噪声等自行监测工作。

六、结论

1、项目概况

项目位于昌黎县党各庄村，位于园区内，中心坐标为东经 118 度 55 分 32.918 秒，北纬 39 度 40 分 11.819 秒。项目占地面积 6113.48 平方米，新建一座危废暂存库，分为 3 个暂存间；购置 LNG 储罐、储罐增压撬、卸车增压撬、LNG 空温气化器、NG 水浴式复热器等设备，新建一座 LNG 气化站。项目建成后，可存放各类危废品 1000 吨，并形成 10000Nm³/h 的 LNG 气化能力。

2 、产业符合性分析结论

（1）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的符合性

本项目所用原料、生产工艺、生产设备及产品均不属于《产业结构调整目录（2019 年本）》限制类、淘汰类内容。

（2）本项目不属于《秦皇岛市限制和禁止投资的产业目录》（2020 年修订版）限制和禁止类。

（3）本项目已在昌黎县行政审批局备案，备案文号为昌审批备字[2023]47 号。

（4）本项目不属于《市场准入负面清单》（2022 年版）中禁止准入和许可准入类项目。项目建设符合当前国家产业政策要求。

3、环境影响和保护措施结论

（1）大气环境影响分析

危废暂存废气非甲烷总烃有组织浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中其他行业排放限值要求，非甲烷总烃厂界浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 中的限值要求，并满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中特别排放限值要求，厂界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值，并满足秦皇岛市人民政府办公室《关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》中：全市工业企业厂界执行无组织排放浓度特别管控要求。

（2）水环境影响分析

本项目无生产废水排放，厕所为防渗旱厕，定期清掏用作农肥，生活盥洗废水用于厂区泼洒抑尘，不会对周边水环境产生影响。

（3）声环境影响分析

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，各产噪设备采取一定的降噪措施后，再经距离衰减，厂界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

要求，对周围声环境影响较小。

（4）固体废物影响分析

本项目主要的固废为废活性炭、废过滤棉、废包装物，废活性炭、废过滤棉暂存在危废暂存间 2 内，内定期交资质单位进行处置，废包装物收集后外售，生活垃圾交环卫部门进行处理。

本项目产生固体废物全部综合利用或妥善处理，固体废物对周边环境影响较小。

（5）土壤

本项目位于昌黎县党各庄村，位于园区内，占地为工业用地，土壤环境影响类型主要为大气沉降和垂直入渗。废气主要为颗粒物、甲烷、非甲烷总烃。厂区路面已做一般水泥防渗，因此，废气污染物通过大气沉降等途径对土壤造成污染的可能性较小，整个厂区进行了分区防渗，危废暂存间、收集井等均已做重点防渗，危废通过垂直入渗的可能性较小。项目运营期对土壤环境的影响较小。

（6）环境风险

拟建项目涉及的危险物质包括甲烷、废液压油、废润滑油、在线监测废液、实验室废液、废铅蓄电池、废制氢催化剂、废陶瓷纤维滤管，建设单位在严格执行本次评价所述的环境管理要求的前提下，环境风险可控。

新建 LNG 气化站和危废库项目符合国家产业政策，在运营期所采取的污染防治措施从技术经济角度考虑可行，符合污染物达标排放的原则和污染物总量控制要求；能够维持该地区的环境质量现状，因此本项目在严格执行国家各项环保法律、法规，认真落实评价提出的各项污染防治措施的前提下，对环境影响较小，从环保角度，项目可行。

附表

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	SO ₂	c	/	/	/	/	/	/
	NO _x	/	/	/	/	/	/	/
	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/
	VOCs	/	/	/	0.0012	0	0.0012	+0.0012
废水	/	/	/	/	0	0	0	0
一般工业 固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/
危险废物	废活性炭	/	/	0	1	0	1	+1
	废过滤棉	/	/	0	0.2	0	0.2	+0.2
	废包装物	/	/	0	0.01	0	0.01	+0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

新建 LNG 气化站和危废库项 目环境风险评价专项

建设单位：秦皇岛奥华玻璃有限公司

编制时间：二零二三年十月

目 录

1 专项评价设置依据	1
2 专项评价编制依据	1
3 环境风险评价因子	3
4 环境风险评价工作等级与评价范围	3
5 拟建工程环境风险评价	4
6 环境风险评价结论	35

1 专项评价设置依据

《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）表 1 中要求，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，应开展环境风险专项评价。本项目生产使用的甲烷（LNG 的主要成分）、废润滑油、废液压油、在线监测废液、实验室废液、废陶瓷纤维滤管、废制氢催化剂、废铅酸蓄电池均属于有毒有害物质，且存储量超过了《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的临界量，因此应设置环境风险专项评价。

2 专项评价编制依据

2.1 环境保护法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日实施）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并实施）；

（3）《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 645 号，2013 修正，2013 年 12 月 7 日起施行）。

2.2 环境保护法规、规章

（1）《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 253 号，2017 年 10 月 1 日施行；

（2）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》环境保护部令第 16 号，2020 年 11 月 30 日；

（3）《全国生态保护“十三五”规划纲要》（环生态[2016]151 号）；

（4）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号）；

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

（6）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；

2.3 环境保护法规、规章

(1) 《河北省人民政府关于河北省区域禁（限）批建设项目的实施意见》冀政[2009]89 号；

(2) 《河北省人民政府关于印发河北省生态环境保护“十四五”规划的通知》（冀政字[2022]2 号）；

(3) 《河北省人民政府关于发布<河北省生态保护红线>的通知》（冀政字[2018]23 号）；

(4) 《秦皇岛市人民政府关于秦皇岛市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（秦政字[2021]6 号）；

(5) 《秦皇岛市人民政府办公室关于印发秦皇岛市限制和禁止投资的产业目录（2020 年修订版）的通知》（秦政办发〔2021〕1 号）；

(6) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号文）；

(7) 《秦皇岛市环境保护局关于进一步做好企业（事业）单位突发环境事件应急预案和重污染天气应急响应操作方案备案工作的通知》（秦环办[2015]119 号）；

2.4 环境保护技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(3) 《企业突发环境事件隐患排查治理工作指南（试行）》（环境保护部公告 2016 年 74 号）；

(4) 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定和要求；

(5) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）。

2.5 相关文件及技术资料

(1)项目简介；

(2)备案信息；

(3)《检测报告》

3 环境风险评价因子

环境风险评价因子包括：甲烷（LNG 主要成分）、废润滑油、废液压油、在线监测废液、实验室废液、废陶瓷纤维滤管、废制氢催化剂、废铅酸蓄电池。

4 环境风险评价工作等级与评价范围

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定环境风险评价工作等级与评价范围。

(1)评价等级

依据导则中表 1 对环境风险评价工作等级进行判定，判定依据见表 4-1。

表 4-1 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

本项目风险潜势为III，详细分析过程见 5.2 章。因此，本项目环境风险评价等级为二级。

(2)评价范围

大气环境风险评价范围：建设项目边界外 5km 范围的圆形区域；

地下水环境风险评价范围：参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本项目属于III类建设项目，环境敏感度为较敏感，所以为三级评价。为确定地下水环境风险的评价范围，本次评价利用查表法按地下水三级评价的要求确定评价范围。三级评价的评价范围应不大于 6km²，并应包括重要的地下水环境保护目标。

项目所在地的地下水流向为自西北向东南，结合地下水流向及周边地下水敏感点的分布情况，综合确定地下水风险评价范围为：以项目厂区中心为起点，以厂址为中心，上游 1km，下游 2km，侧游 1km，共计 6km² 范围。

根据风险导则，土壤不涉及评价范围的要求。

5 拟建工程环境风险评价

5.1 风险调查

5.1.1 拟建项目风险源调查

拟建项目风险源调查情况见表 5-1。

表 5-1 拟建项目风险源调查情况表

序号	危险物质名称	分布的生产单元	数量	生产工艺特点
1	甲烷	LNG 储罐	82.26t	涉及危险物质的贮存，2 个储罐，单个罐容积为 100m ³
2	废液压油	危废暂存间 1	3.75t	涉及危险物质的贮存
3	废润滑油	危废暂存间 1	1.2t	涉及危险物质的贮存
4	在线监测废液	危废暂存间 1	0.42t	涉及危险物质的贮存
5	实验室废液	危废暂存间 1	0.01 t	涉及危险物质的贮存
6	废铅蓄电池	危废暂存间 3	2 t	涉及危险物质的贮存
7	废制氢催化剂	危废暂存间 3	3.2t	涉及危险物质的贮存
8	废陶瓷纤维滤管	危废暂存间 2	15.5t	涉及危险物质的贮存

5.1.2 环境敏感目标调查

拟建项目周边环境敏感目标包括大气环境敏感目标、土壤敏感目标、地下水环境敏感目标。大气环境敏感目标情况见表 5-2，地下水环境敏感目标情况见表 5-3。

表 5-2 大气环境敏感目标情况表

序号	敏感目标名称	相对方位	距厂界距离(m)	属性	人口数
1	牛各庄村	NW	3050	居住区	2136
2	谷庄	NW	2700	居住区	180
3	小王各庄	NW	3250	居住区	200
4	王各庄村	W	2350	居住区	2078
5	庞各庄村	W	4500	居住区	835
6	达子营村	SW	4030	居住区	1398
7	靖安北街	SW	4530	居住区	2106
8	靖安南街	SW	4980	居住区	2041
9	安丰家园	SW	4500	居住区	400
10	吴各庄村	SW	5100	居住区	1680
11	康艾庄村	SE	5000	居住区	1379
12	陈各庄一村	S	3000	居住区	1570

13	陈各庄二村	S	2500	居住区	867
14	陈各庄三村	S	2900	居住区	892
15	赵各庄村	SW	1300	居住区	1300
16	白官营村	SE	3270	居住区	1596
17	刘官营村	SE	1350	居住区	1294
18	榆林村	E	1800	居住区	1091
19	徐新庄村	E	4450	居住区	874
20	卞新庄村	E	4500	居住区	1200
21	金家庄村	E	1050	居住区	632
22	党各庄村	W	100	居住区	1704
23	东毛各庄村	NW	850	居住区	906
24	西毛各庄村	NW	1500	居住区	1225
25	员外庄村	NW	4400	居住区	2510
26	总屯一村	NW	3300	居住区	1030
27	总屯二村	NW	370	居住区	1702
28	南小庄子	N	2800	居住区	150
29	西罗家营村	N	1700	居住区	946
30	高庄子村	NE	1500	居住区	1231
31	西景佃子村	NE	4100	居住区	1367
32	东景佃子村	NE	4500	居住区	475
33	大田庄村	NE	3500	居住区	1939
34	小田庄村	NE	4500	居住区	1259
35	东北庄村	NE	2700	居住区	1942
36	安山镇初级中学	NE	4300	学校	1800
37	昌黎六中	SW	4960	学校	1000
38	陈各庄三村完全小学	S	2500	学校	180
39	牛各庄小学	NS	3600	学校	300
40	靖安中心小学	SW	4980	学校	2600
41	靖安镇中心卫生院	SW	5000	医疗	10
42	安丰钢铁	SW	1560	企业	3500
43	宏兴钢铁	NW	4400	企业	2500

注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中表 D.1 大气环境

敏感程度分级方法，距离厂界 500m 范围内统计了所有涉及人为活动的场所，距离厂界 500-5000m 范围内统计了居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构。经统计，500m 范围内人口总数为 3406 人，周边 5km 范围内保护目标人口总数为 56025 人。

表 5-3 地下水环境敏感目标情况表

序号	环境敏感目标名称	距项目方位	与厂界距离 (m)	供水井数量 (个)	功能	用途	供给人口 (人)	环境功能
1	党各庄村供水井	W	100	1	供水井	居民生活用水	1704	III类
2	东毛各庄村水井	SW	850	1	供水井	居民生活用水	1120	
3	刘官营村供水井	SE	1350	1	供水井	居民生活用水	1294	

5.2 环境风险潜势初判

5.2.1 P 的分级确定

(1)建设项目的 Q 值计算

拟建项目涉及的风险物质包括：甲烷、废液压油、废润滑油、在线监测废液、实验室废液、废铅酸蓄电池、废制氢催化剂、废陶瓷纤维滤管。根据环境风险评价技术导则附录 B，各危险物质的确定见表 5-4。

表 5-4 拟建项目危险物质 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 (t)	折算风险物质最大储存量 (t)	临界量 (t)	该种危险物质 Q 值
1	甲烷	1310-73-2	82.26	82.26	10	8.226
2	废液压油	7664-38-2	1.2	1.2	50	0.024
3	废润滑油	7664-41-7	3.75	3.75	50	0.075
4	在线监测废液	/	0.42	0.42	50	0.008
5	实验室废液	/	0.01	0.01	50	0.0002
6	废铅酸蓄电池（硫酸）	7664-93-9	2	0.004	10	0.0004
7	废制氢催化剂（镍）	/	3.2	0.02	0.25	0.08
8	废陶瓷纤维滤管（钒）	/	15.5	0.02	0.25	0.08
合计						8.49

根据环境风险评价技术导则附录 C 规定，当存在多种危险物质时，按下

式对 Q 值（物质存在总量与临界量比值）进行计算：

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

式中：

$q_1, q_2, \cdots, q_n$ ——每种危险化学品最大存在量，单位为吨（t）；

$Q_1, Q_2, \cdots, Q_n$ ——与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

按照公式计算得出：Q 值为 8.302，因此将 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ 。

(2) 建设项目 M 值确定

根据环境风险评价技术导则附录 C 中表 C.1 规定。

表 5-5 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ；

^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

拟建项目属于其它行业。项目涉及危险物质的使用及贮存，M 值为 5。因此，将 M 值表示为：M4。

(3) 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分级情况见表 5-6。

表 5-6 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）情况表

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由表中分析情况可知，拟建项目危险物质及工艺系统危险性为 P4。

5.2.2E 的分级确定

(1) 大气环境

根据环境风险评价技术导则附录 D，依据环境敏感目标敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，分级方法见表 5-7。

表 5-7 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据 5.1 章大气环境敏感目标的统计情况，拟建项目周边 500m 范围内的人口总数为 3406 人，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构的人口总数为 56025 人。对照分级表，最终确定拟建项目大气环境敏感程度为 E1。

(2)地表水环境

根据环境风险评价技术导则附录 D 地表水功能敏感性分级与地表水敏感目标分级，分级方法见下表。

表 5-8 地表水功能敏感性分区

分级	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类及以上，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 5-9 地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向) 10km 范围内，近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；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；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗产；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向) 10km 范围内，近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存地区
S3	排放点下游(顺水流向) 10km 范围内，近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

表 5-10 地表水敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

拟建工程距周边最近距离的地表水水体为西南侧 4000m 处引滦灌渠总干渠，水体功能为Ⅳ类，对照表确定地表水功能敏感性为低敏感 F3。引滦灌渠总干渠下游 10km 范围内不涉及表 5-9 中类型 1 和类型 2 所列敏感点，确定地表水环境敏感目标分级为 S3。依据以上确定的地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级，对照表 5-10 最终确定拟建工程地表水环境敏感程度分级为 E3。

(3)地下水环境

根据环境风险评价技术导则附录 D，依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，分级方法见表 5-11 和 5-12。

表 5-11 地下水功能敏感性分区表

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地区；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

^a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 5-12 包气带防污性能分级表

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。 K: 渗透系数。	

拟建工程距昌黎县城水源地(后孟营)5200m, 本项目不在水源地环境保护区范围内, 项目所在区域涉及村庄集中式饮用水水源地(供水人口大于 1000 人), 对照表确定地下水功能敏感性为敏感 G2。

根据区域水文地质调查可知, 拟建工程所在区域 $Mb > 1.0m$, 渗透系数平均为 $2.2 \times 10^{-3} cm/s$ 。对照表 5-12, 拟建工程厂址区域包气带岩土防污性能为 D1。

地下水环境敏感程度分级依据附录 D 中表 D.5 确定, 分级表详细内容见表 5-13。

表 5-13 地下水环境敏感程度分级表

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

从表中分析可知, 拟建项目地下水环境敏感程度分级为 E1。

5.2.3 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。按环境风险评价技术导则要求, 应按表 5-14 确定环境风险潜势。

表 5-14 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注: IV ⁺ 为极高环境风险。				

最终确定拟建工程大气环境风险潜势为Ⅲ，地表水环境风险潜势为Ⅰ，地下水环境风险潜势为Ⅲ，环境风险潜势综合等级为Ⅲ。环境风险评价技术导则中要求：建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。因此，拟建项目环境风险潜势确定为Ⅲ。

5.3 风险识别

根据环境风险评价技术导则规定，风险识别内容应包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

5.3.1 物质危险性识别

拟建项目涉及的危险物质包括甲烷、废液压油、废润滑油，其危险性、分布情况见表 5-15。

表 5-15 物质危险性识别情况表

序号	危险物质名称	危险特性	分布
1	甲烷	易燃，闪点-188℃，引燃温度 270～540℃，与空气混合可形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氯及其他强氧化剂接触剧烈反应，爆炸极限：5.0～15.0%	LNG 低温液体储罐
2	废液压油	易燃，闪点 140℃左右，燃点 248℃左右，遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险	危废暂存间 1
3	废润滑油		危废暂存间 1
4	在线监测废液	危害水环境物质	危废暂存间 1
5	实验室废液	危害水环境物质	危废暂存间 1
6	废铅蓄电池（硫酸）	含有少量硫酸，有泄漏的风险	危废暂存间 3
7	废制氢催化剂（镍）	主要物质为镍、铁	危废暂存间 3
8	废陶瓷纤维滤管（钒）	主要成份为陶瓷、钒钛催化剂	危废暂存间 2

5.3.2 生产系统危险性识别

根据拟建项目生产工艺流程及平面布置分区，并结合物质危险性识别结果，确定拟建项目危险单元包括 LNG 低温液体储罐区、危废暂存间 1、危废暂存间 2、危废暂存间 3。

由于气化站运行压力较高，且有不均匀变化，因此存在着由于压力波动、疲劳、腐蚀等引发事故的可能。本项目 LNG 储存过程可能造成泄露事故的原因有以下：a.管道、阀门、法兰等破损、泄漏；转动设备密封处泄漏；b.阀门、管道、流量计、调压器、仪表等连接处泄漏；c.撞击或认为破坏造成阀门、管

道等破裂而泄漏；d.由自然灾害造成的破裂泄漏，如台风、地震等；e.安全阀等安全附件失灵，损坏或操作不当；f.转动部分摩擦产生高温及高温物件遇到易燃物品；g.系统检修时吹扫、置换、隔绝、分析等操作不规范。以上情况下可能引起天然气泄漏，污染大气环境。

本项目 LNG 通过槽车进行运输进入站内，车辆运输过程潜在风险主要为：物料在采用汽车运输时，运输人员未严格遵守有关运输管理规定，或发生车祸等导致 LNG 泄露，并造成天然气扩散。

项目运营过程的环境风险主要为天然气泄漏、液态危废（废润滑油、废液压油、在线监测废液、实验室废液）泄漏和固态危废（废陶瓷纤维滤管、废铅蓄电池、废制氢催化剂）的泄漏，天然气泄露扩散的天然气与周围空气会形成爆炸性混合气体，遇明火就会导致着火、爆炸，造成对周围环境的影响，液态、固态危废泄漏可控制在危废暂存间内，不会溢流出危废暂存间。

生产系统危险性识别结果见表 5-16。

表 5-16 生产系统危险性识别结果表

序号	危险单元名称	单元内危险物质			风险源		
		危险物质	最大存在量 (t)	Q 值	危险性	存在状态	转化事故的触发因素
1	LNG 储罐区	甲烷	82.26	8.226	易燃易爆	液体、气体	储罐、管道或阀门等泄漏
2	危废暂存间 1	废润滑油	3.75	0.075	毒性，易燃性	液体	包装桶泄漏
		废液压油	1.2	0.024	毒性，易燃性		
		在线监测废液	0.42	0.008	毒性、腐蚀性、感染性		
		实验室废液	0.01	0.0002	毒性、腐蚀性、感染性		
3	危废暂存间 2	废陶瓷纤维滤管（镍）	0.02	0.08	毒性	固体	包装物破损造成风险物质泄漏
4	危废暂存间 3	废铅蓄电池（硫酸）	0.004	0.0004	毒性、腐蚀性	固体	包装物破损造成风险物质泄漏
		废制氢催化剂（钒）	0.02	0.08	毒性		

根据识别结果，确定 LNG 储罐区为重点风险源。

5.3.3 环境风险类型及危害分析

根据物质危险性识别结果，项目环境分析事故主要包括：①LNG 储罐、管道、阀门等发生泄漏，遇火灾不完全燃烧产生次生伴生污染物 CO 等进入大气环境引起污染和中毒事故。②危废暂存间的废润滑油、废液压油发生泄漏，泄漏物质可利用收集井和收集沟收集，不会溢流出危废暂存间，可将泄漏物控制在单元内。

5.3.4 风险识别结果

风险识别结果见表 5-17。

表 5-17 风险识别结果表

序号	危险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	LNG 储罐区	LNG 储罐、管道	甲烷	泄漏、火灾	大气	厂区职工、居民区
2	危废暂存间 1	危废暂存间 1	废润滑油、废液压油、在线监测废液、实验室废液	泄漏	土壤、地下水	周边土壤环境、周边地下水环境
3	危废暂存间 2	危废暂存间 2	废陶瓷纤维滤管	泄漏	土壤、地下水	周边土壤环境、周边地下水环境
4	危废暂存间 3	危废暂存间 3	废铅蓄电池、废制氢催化剂	泄漏	土壤、地下水	周边土壤环境、周边地下水环境

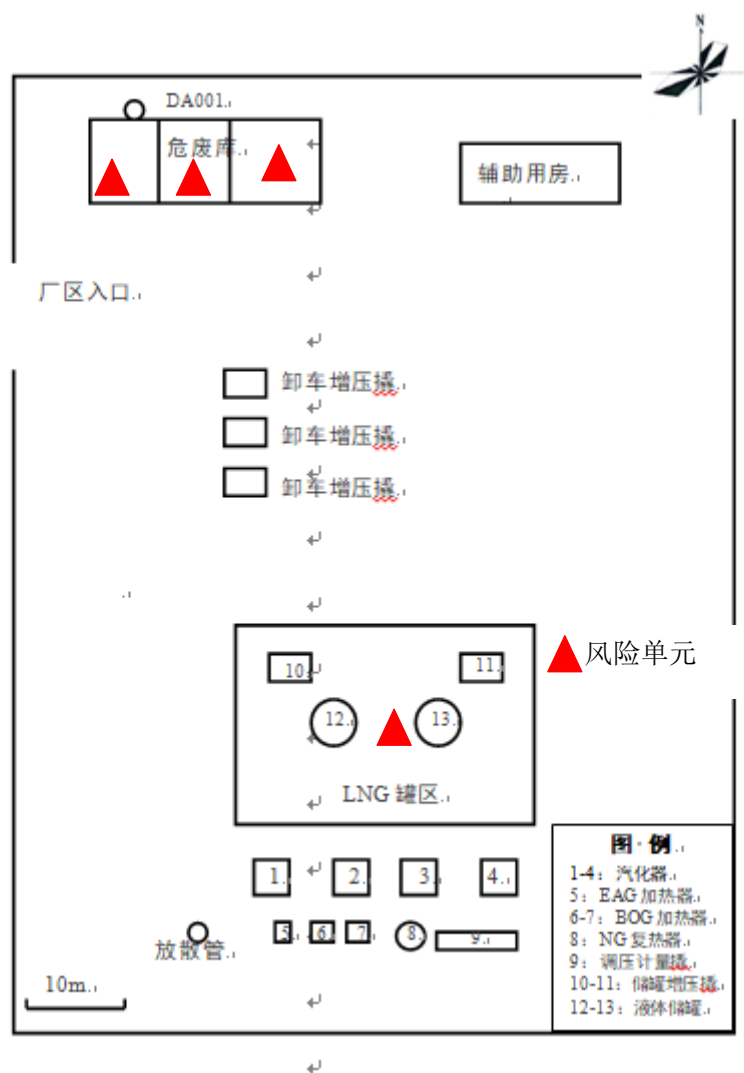


图 5-1 风险单元分布图

5.4 风险事故情形分析

5.4.1 风险事故案例调查

风险事故案例见表 5-18。

表 5-18 同类危险物质引发的风险事故案例情况表

危险物 质	发生时 间	地点	事故类型	引发原因	环境影响	人员伤亡 情况	现场处置过程	教训总结
LNG	2011 年 2 月 8 日	徐州加气 站	储罐泄漏、 火灾	储罐底部 区域出现 LNG 泄 漏,但没有 泄漏报警, 点火源为 外来火种, 烟花爆竹	对周边大气环境产 生严重影响	无人员伤 亡	徐州消防支队先后出动 15 辆消防 车、80 余名官兵赶往现场处 置火情。8 日晚 7 点 50 分, 20 米高的火势被控制。到 9 日下午 3 点 50 分左右, 大火现场依然 看到硕大的储罐还不时冒出火 苗, 直到下午 4 点 30 分, 储罐 周围冒气的零星火苗被消防员 成功扑灭。	(1) LNG 储罐区域要设 置灵敏的报警器, 设紧急 切断的安全系统, 储罐设 紧急切断阀。(2) 少使用 法兰连接件, 管理系统尽 量采用焊接的联接方式。
废油	2015 年 5 月 9 日	钢铁股份 有限公司	废油泄漏	运送废油 叉车司机 未按规定 路线行驶, 致使车辆 与油桶发 生碰撞, 造 成油桶内 废油发生 泄漏。	得到有效控制, 影响 不大	无人员伤 亡	某钢铁股份有限公司危废暂存 间内废油桶倾倒, 造成废油泄 出, 事故发生后通过对泄漏废油 及时清理, 未造成人员中毒及死 亡事故。事故原因主要为运送废 油叉车司机未按规定路线行驶, 致使车辆与油桶发生碰撞, 造成 油桶内废油发生泄漏。	加强员工安全培训, 按规 定操作

5.4.2 风险事故情形设定

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形设定并不能包含全部可能发生的环境风险事故，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

风险事故情形设定情况见表 5-19，其中泄漏频率参考风险技术导则附录 E。

表 5-19 风险事故情形设定情况表

序号	危险单元	环境风险类型	风险事故情形	泄漏频率	环境风险物质
1	LNG 储罐	泄漏	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1 \times 10^{-4}/a$	甲烷、CO
			10min 内储罐泄漏完毕	$5 \times 10^{-6}/a$	
			储罐全破裂	$5 \times 10^{-6}/a$	
			泄漏孔径为 10%孔径	$2.4 \times 10^{-6}/a$	
			全管径泄漏	$1 \times 10^{-7}/a$	
2	危废暂存间 1	泄漏	/	/	废润滑油、废液压油、在线监测废液、实验室废液
3	危废暂存间 2	泄漏	/	/	废陶瓷纤维滤管
4	危废暂存间 3	泄漏	/	/	废铅蓄电池、废制氢催化剂

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，风险事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过对具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据，故在环境风险识别的基础上筛选具有危险物质、环境危害、影响途径等方面代表性的事故进行情形设定。结合事故发生概率和发生后各物质半致死浓度、终点毒性浓度，本次风险评价各种物质最大可信事故确定如下：

(1)LNG 储罐

LNG 储罐区的泄漏事故中，“破裂且 10min 内泄漏完毕”和“全破裂”事故频率偏低，但影响却大很多。因此，本次评价将储罐发生“破裂且 10min 内泄漏完毕”、“全破裂”事故作为最大可信事故进行分析。

（2）危险废物

废油泄漏事故情形主要为废润滑油、废液压油、在线监测废液、实验室废液泄漏其收集措施不能有效防控，溢流出危废暂存间；废油发生火灾情况下伴生/次生产生高浓度 CO 等有毒有害气体。针对液态废物设置有专用容器并危废贮存间内贮存，可有效隔断外溢途径，且危废暂存间按要求进行了防渗可有效阻断其下渗途径；危废转运过程中可实现全程监控，并做到及时清理，避免降雨期间转运，且转运路线均已进行地面硬化，可最大程度降低其对土壤、地下水的污染风险；对危废暂存间设置有消防设施，且储存量较小，其发生火灾事故后，危废泄漏风险事故发生概率较小，其环境风险可接受，因此，本评价最大可信事故不再考虑危废泄漏。

综上，拟建项目环境风险最大可信事故为：LNG 储罐发生“破裂且 10min 内泄漏完毕”、“全破裂”事故。

5.4.3 源项分析

（1）LNG 储罐泄漏事故

① LNG 泄漏量

罐区的储罐可能因破裂等原因导致 LNG 泄漏，拟建项目在罐区设 2 个液体储罐，每个储罐的最大存储量为 41.13t。因此，在“全破裂”等最大可信事故时，LNG 全部泄漏，泄漏量为 41.13t。

② 火灾爆炸伴生/次生 CO

LNG 泄漏后发生火灾、爆炸事故，在高温下迅速燃烧产生伴生/次生污染物 CO。10min 内的泄漏量为 41.13t，则泄漏源强为 68.55kg/s。火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G 一氧化碳 —— 一氧化碳的产生量，kg/s；

C —— 物质中碳的含量，取 75%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s，取。

经计算，CO 的产生量为 1.80kg/s。

综上，在假定的最大可信事故情形下，风险源源强分析结果见表 5-20。

表 5-20 风险源源强分析结果表

序号	危险单元	风险事故情形	风险物质	释放量	持续时间
1	罐区	单个储罐 LNG 泄漏	甲烷	41.13t	瞬时
2		泄漏后引发火灾	CO	1.80kg/s	10min

(2) 危废泄漏事故

危废暂存库内的废润滑油、废液压油利用桶装暂存，单个桶的容积为 0.17kg，所以考虑最不利的情况，单个容器内废油全部泄漏，则最大泄漏量为 0.17kg。

5.5 风险预测与评价

5.5.1 大气环境风险预测与评价

(1) 预测模型选取

①LNG 储罐泄漏

A、排放形式

LNG 储罐在发生最大可信事故的情形下，泄漏的 LNG 瞬时气化，排放时间非常短，可认为排放形式为可瞬时排放。

B、理查德森数

对于瞬时排放，理查德森数的计算公式如下：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中：

ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；本次评价取 0.7174

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；本次评价取 1.29

Q_t ——瞬时排放的物质质量，kg；本次评价取 82260

U_r ——10m 高处风速，m/s；本次评价取 1.9

g ——重力加速度， 9.81g/s^2 ；

经计算，泄漏情形下理查德数 Ri 为负数。对于瞬时措施， $Ri \leq 0.04$ 时为轻质气体。因此，泄漏的甲烷为轻质气体。

C、预测模型

根据环境风险评价技术导则附录 G，平坦地形下中性气体和轻质气体排放应使用 AFTOX 模型。因此，本次评价使用 AFTOX 模型对 LNG 泄漏进行预测及评价。

②甲烷泄漏后引发火灾

CO 扩散模拟应采用 AFTOX 模型，因此，本次评价使用 AFTOX 模型对火灾进行预测及评价。

(2)预测范围与计算点

预测范围与评价范围一致，为厂界范围外 5km 的矩形区域。

计算点仅包括一般计算点，500m 范围内设置 10m 的间距，500 至 2000m 范围内设置 100m 的间距，2000 至 5000m 范围内设置 500m 的间距。

(3)预测参数

大气风险预测模型的参数选取见表 5-21。

表 5-21 大气风险预测模型参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度($^{\circ}$)	118.925061
	事故源纬度($^{\circ}$)	39.672820
	事故源类型	液体泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	风速(m/s)	1.5000
	环境温度($^{\circ}\text{C}$)	25.00
	相对湿度(%)	50.0
	稳定度	F(稳定)
其他参数	地表粗糙度 (m)	0.5
	是否考虑地形	否
	地形数据精度	90m

(4)大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即为预测评价标准。根据风险评价技术导则附录 H，确定危险物质大气毒性终点浓度见表 5-22。

表 5-22 危险物质大气毒性终点浓度情况表

危险物质	项目	浓度值 (mg/m^3)
------	----	-------------------------

甲烷	毒性终点浓度-1	260000
	毒性终点浓度-2	150000
一氧化碳	毒性终点浓度-1	380
	毒性终点浓度-2	95

(5)预测结果

①LNG 储罐全泄漏

若发生全泄漏事故，在最不利的气象条件下，下风向不同距离处以及敏感点处甲烷最大浓度及影响范围情况见表 5-23 和图 6.5-1、图 6.5-2。

表 5-23 下风向不同距离处及敏感点甲烷最大浓度情况表

下风向距离 (m)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)
0.5	3	0
1	12	2.164639e-33
2	12	0.1760587
3	12	23861.72
4	12	915817.1
5	12	3987689
6	12	7839938
7	18	2068448
8	18	2839695
9	18	3496897
10	18	4039637
20	18	5979619
30	18	3952125
40	24	2401080
50	36	1552116
60	36	1036128
70	48	752116.8
80	48	531377.8
90	60	415592.9
100	60	306801
110	60	216275.8
120	90	187560.4
130	90	163479.5
140	90	134816.7
150	90	106988.8
160	120	87213.05
170	120	79519.09
180	120	69586.27
190	120	59039.34
200	120	48943.29
210	150	44243.41
220	150	40124.58

230	150	35488
240	150	30770.71
250	180	27000.04
260	180	25063.03
270	180	22789.76
280	180	20374.78
290	180	17964.91
300	210	16625.88
310	210	15414.85
320	210	14085.82
330	210	12714.91
340	240	11557.1
350	240	10868.6
360	240	10093.4
370	240	9272.768
380	240	8440.241
390	270	7926.977
400	270	7452.775
410	270	6940.132
420	270	6408.958
430	300	5945.967
440	300	5644.201
450	300	5312.203
460	300	4962.129
470	300	4604.312
480	330	4367.939
490	330	4146.21
500	330	3908.922
600	390	2282.724
700	480	1449.502
800	540	966.5736
900	600	666.3915
1000	660	511.6388
1100	720	422.5406
1200	810	362.6043
1300	870	315.6425
1400	900	272.7266
1500	900	216.0996
1600	900	159.8451
1700	900	113.0423
1800	900	77.71007
1900	900	52.52497
2000	900	35.19576
2500	900	4.84236
3000	900	0.7996417
3500	900	0.1645807
4000	900	0.04126263

4500	900	0.01220132
5000	900	0.00413557
155 敏感点	90	99413

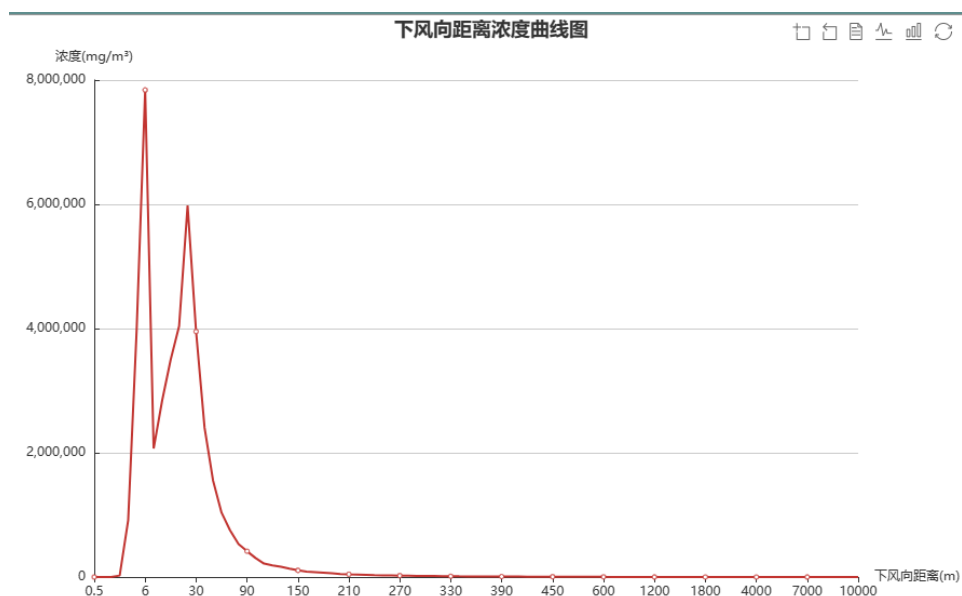


图 5-2 下风向不同距离处甲烷浓度值变化图

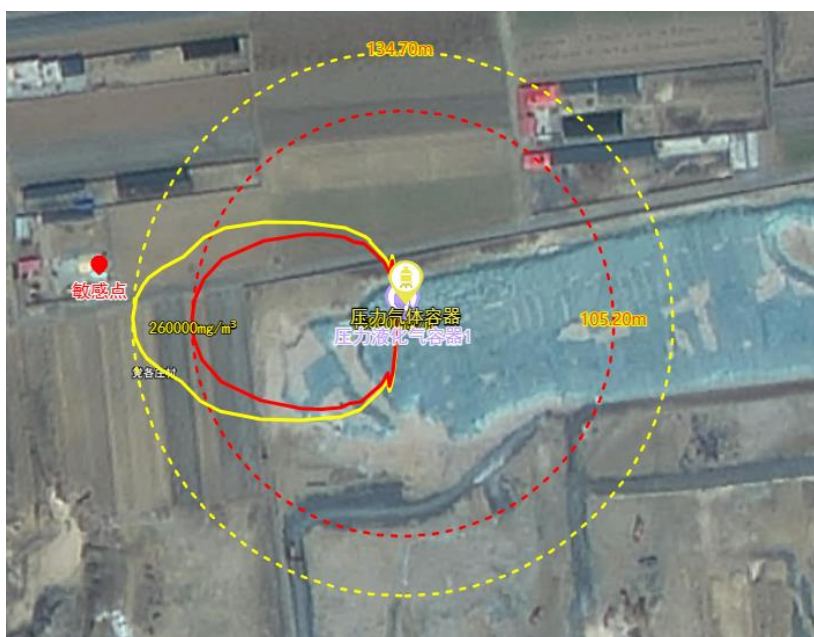


图 5-3 最不利气象条件下 LNG 储罐全泄漏甲烷影响预测范围图

由上表和上图的预测结果可知，在最不利的气象条件下，若 LNG 储罐发生全泄漏事故，泄漏的甲烷地面浓度最大值为 752116.8mg/m^3 ，超出毒性终点浓度-1 的区域为距离事故发生地 105.20m 范围内，到达时间为 60s；超出毒性终点浓度-2 的区域为距离事故发生地 134.7m 范围内，到达时间为 90s。毒性

终点浓度范围内均无居民区，敏感点处最大浓度为 99413mg/m^3 ，小于毒性终点浓度。

②CO 预测

若发生 LNG 泄漏，引发火灾事故，在最不利的气象条件下，下风向不同距离处 CO 最大浓度及影响范围情况见 5-24 和图 5-4。

表 5-24 下风向不同距离处及敏感点处 CO 最大浓度情况表

下风向距离 (m)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m^3)
0.5	3	0
1	3	0
2	3	0
3	3	0
4	3	0
5	3	0
6	3	0
7	3	0
8	3	0
9	3	0
10	3	0
20	3	0
30	3	0
40	3	0
50	3	0
60	3	0
70	3	0
80	3	0
90	3	0
100	3	0
110	3	0
120	3	0
130	3	0
140	3	0
150	3	0
160	3	0
170	3	0
180	3	0
190	3	0
200	3	0
210	3	0
220	3	0
230	210	$1.073535\text{e-}38$
240	210	$9.36243\text{e-}35$
250	210	$2.43067\text{e-}31$
260	240	$2.29396\text{e-}28$

270	240	9.243474e-26
280	240	1.812202e-23
290	240	1.923831e-21
300	270	1.207803e-19
310	270	4.82469e-18
320	270	1.303523e-16
330	270	2.50738e-15
340	300	3.585779e-14
350	300	3.955266e-13
360	300	3.472152e-12
370	330	2.49188e-11
380	330	1.496165e-10
390	330	7.666848e-10
400	330	3.411536e-9
410	360	1.338174e-8
420	360	4.688234e-8
430	360	1.484001e-7
440	360	4.287257e-7
450	390	0.000001140546
460	390	0.000002816148
470	390	0.000006498787
480	390	0.00001410389
490	420	0.00002894497
500	420	0.00005645148
600	510	0.005956525
700	570	0.07165609
800	660	0.3606248
900	750	1.151917
1000	1200	4.124779
1100	1200	5.425872
1200	1200	5.997098
1300	1200	5.953648
1400	1200	5.484068
1500	1200	4.763942
1600	1200	3.937853
1700	1200	3.117198
1800	1200	2.378508
1900	1200	1.761536
2000	1200	1.274979
2500	1200	0.215786
3000	1200	0.03657427
3500	1200	0.007119373
4000	1200	0.001600656
4500	1200	0.0003904148
5000	1200	0.00008189479
175（敏感点）	3	0

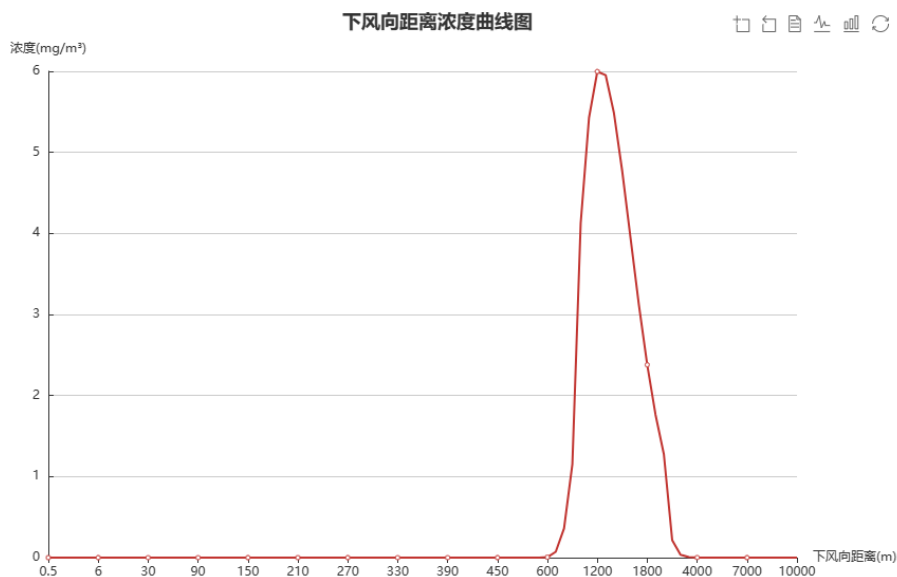


图 5-4 下风向不同距离处 CO 浓度值变化图

由上表和上图的预测结果可知，在最不利的气象条件下，若 LNG 储罐全泄漏引发火灾事故，CO 扩散地面浓度最大值为 6.0mg/m^3 ，最大毒性浓度小于大气毒性终点浓度 2(PAC-2)，敏感点处 CO 浓度为 0。

综上所述，在发生拟建项目假定的最大可信事故的情形下，最不利条件下的危险物质毒性终点浓度区域内无居民区。为最大程度的减轻事故状况下的环境影响，在事故发生时建设单位应立即启动应急预案，紧急疏散厂区内员工，。另外建设单位应做好日常巡检，降低风险源发生泄漏事故的概率。

(6) 大气环境风险评价

根据大气环境风险评价预测结果，在假定的最大可信事故情形下，各危险物质下风向毒性终点浓度范围内无居民区。建设单位应在拟建项目实施后编制突发环境事件应急预案，做好风险事故情况下的应急处置及应急救援工作，做好日常巡检，降低环境风险事故发生的概率。

5.5.2 事故废水对地表水环境影响预测与评价

(1) 消防废水

当 LNG 储罐罐体出现损坏，液态 LNG 大量泄漏，并迅速挥发到空气中，此时不可开启水喷淋装置，水仅可用于冷却受到火灾热辐射的储罐和设备。

根据《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）2020 年版第 9.5.1 及 9.5.3 条规定，水枪用水量为 20L/s ，火灾次数为一次，延续时间为 6h，但总容积

小于 220m^3 且单罐容积小于或等于 50m^3 的储罐或储罐区，消防水管的容量应按火灾连续时间 3h 计算确定。本项目储罐区为 2 个 100m^3 LNG 储罐，则站区消防水量为 216m^3 。

（2）事故池

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、防火堤内或防火堤内区域等，事故池根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）和《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2009）中的相关规定设置。事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水。

事故应急水池容量按下式计算：

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

式中：

$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。 V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， 0m^3 ，LNG 泄漏后迅速气化，不会形成径流。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， 0m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， 0m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， 156.5m^3 ；

一次暴雨初期雨水的最大产生量，按照暴雨强度及雨水流量公式进行计算：式中：

$$q = \frac{4123.986(1+0.6071\lg P)}{(t+28.766)^{0.693}}$$

$$Q = \Psi \cdot q \cdot F$$

q ——设计暴雨强度（ $\text{L/s} \cdot \text{hm}^2$ ）；

P ——重现期，取 2 年；

t ——降雨历时，取 30min；

Q ——暴雨雨水设计流量， L/s ；

Ψ ——径流系数，取 0.9；

F—汇水面积， hm^2 。

经计算，设计暴雨强度为 $289.866\text{L/s} \cdot \text{hm}^2$ ，项目占地面积约 6113.48m^2 ，则暴雨最大设计流量为 173.9L/s ，前 15min 初期雨水最大量为 $156.5\text{m}^3/\text{次}$ ；

可得 $V_{\text{总}} = 0\text{m}^3 + 216\text{m}^3 - 0\text{m}^3 + 0\text{m}^3 + 156.5\text{m}^3 = 372.5\text{m}^3$ 。

厂区需要设置一个事故池，容积大于 380m^3 ，项目依托奥华玻璃 2 座事故池，一座 1200m^3 ，一座 2000m^3 ，用于收集事故状态下的废水，根据奥华环评报告，初期雨水以及事故废水总量为 2766m^3 ，事故池剩余容积（ 434m^3 ）可容纳本项目初期雨水及事故废水。本项目投产前，事故池需要具备使用条件；

厂区禁止事故废水外排，对罐区、事故应急等采取日常监控制度，发生事故时厂内立即启动应急机制，对废水进行封闭、截流、贮存废水，使污染地表水扩散得到有效抑制，最大限度的保护地表水的水质，将损失降到最低限度。

5.5.3 地下水、土壤环境风险预测与评价

根据环境风险最大可信事故进行分析，LNG 泄漏的情形下，液态物料会瞬间形成气态甲烷，若厂区发生火灾，消防废水可通过厂区管道进入事故池内，且地下管道均做了防腐、防渗处理，所以不会对地下水、土壤环境产生影响。

废润滑油、废液压油、在线监测废液、实验室废液泄漏的情形下，液态物料会首先由危废间内收集井进行收集，收集井均做了防渗措施，危废泄漏能及时发现并将泄漏物料转移至备用桶或泄漏液体收集井内，可避免下渗进入地下水、土壤的通道。所以对地下水和土壤环境的影响较小。

5.6 环境风险管理

5.6.1 环境风险防范措施

(1) 总图布置和建筑防范措施

拟建项目总图布置在满足工艺流程顺畅、物流合理的前提下，充分考虑了安全和环保的相关要求进行平面布置。生产装置和公辅设施按规范要求设置了防火间距。

(2) 设备风险防范措施

①定期检修设备，发现问题及时更换零部件，排除事故隐患，防止跑、冒、滴、漏。

②定期检测管道、阀门等，防止跑、冒、滴、漏。

③对危废暂存间设置截流设施。

④LNG 储罐区设气体泄漏报警设施。

(3)危废运输及暂存的风险防范措施

①在危险废物的收集、贮存、转运及处理过程中，要实行“转移联单制度”，登记造册，填写和保存转移联单。

②制定危废贮存点相关的管理制度，负责危险废物的部门将危险废物按照报告表前述类别及时进行分类收集、包装，并将产生的危险废物种类、数量、时间等做好记录，在各生产线和危险废物收集人员、收集人员与危险废物贮存管理人员、管理人员与危险废物运输人员、运输人员与处置单位接受人员之间对于危险废物转让、接收的来源、类别、数量、时间进行转移联单签收，确保危险废物在收集、贮存和转运过程中不被遗失。

(4)储罐风险防范措施

①LNG 储罐设置气体泄漏报警装置。

②储罐设备、储存方式应严格执行国家标准；

③储罐区应设置氨和甲烷泄漏报警设施；

④按要求定期开展安全检查和评价，对存在的安全问题提出整改方案。如发现贮存装置存在泄漏风险的，应立即停止使用，进行更换或修复，并采取相应的安全措施。

(5)事故应急措施

①在危废间内设收集池及收集井，并做重点防渗。

②依托奥华玻璃主厂区 2 座事故池，一座 1200m³，一座 2000m³，用于收集事故状态下的废水，本项目投产前，事故池需要具备使用条件，利用自流的方式，可流入奥华事故池，且奥华玻璃主厂区雨水排放口安装切换阀门，日常阀门处于关闭状态

③事故池应按《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求做好一般防渗。

(6)危险化学品运输风险防范措施

本项目 LNG 的运输均外委，建设单位应严格按照《危险化学品安全管理条例》、《中华人民共和国道路运输条例》对运输单位危险化学品运输资质、车辆进行核查，同时，外委运输单位应具备以下基本条件。

①通过道路运输危险化学品的，应当配备押运人员，并保证所运输的危险品在押运人员的监控下。驾驶人员和押运人员应随身携带从业资料证。

②载货车辆 10 年以内每年进行一次安全技术检验，超过 10 年的，每 6 个月检验一次。

③危险货物运输车辆在出厂前应当安装符合标准要求的卫星定位装置。道路运输经营者应当选购符合标准要求的卫星定位装置车辆，并接入符合要求的监控平台。

④运输单位应配备救援应急措施，一旦出现事故应第一时间采取有效应急措施。同时运输单位应针对危险化学品特性制定应急培训计划，定期对驾驶员和押运人员进行培训。

(7) 分区防渗要求

表 5-25 分区防渗要求

序号	污染分区	名称	防渗及防腐措施
1	重点防渗区	危废暂存库、气化站	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
2	一般防渗区	辅助用房	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
3	简单防渗区	厂区道路	水泥硬化

(8) 其他

事故状态下应急疏散路线及事故废水流向见下图。

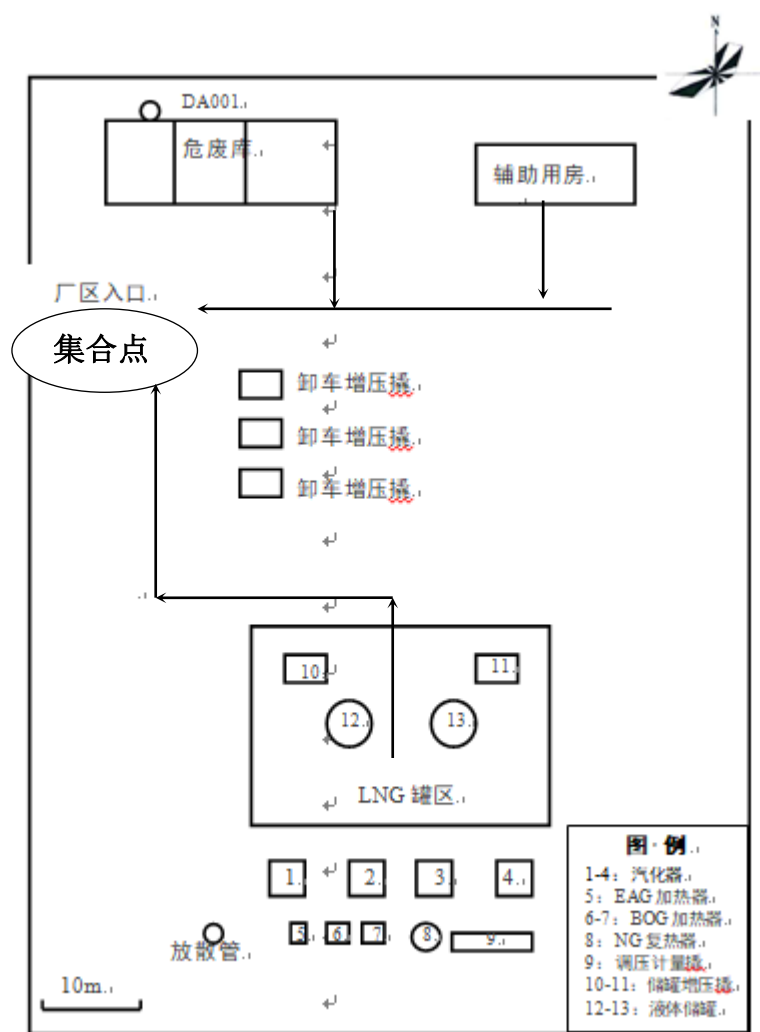


图 5-5 应急疏散路线及集合点位图

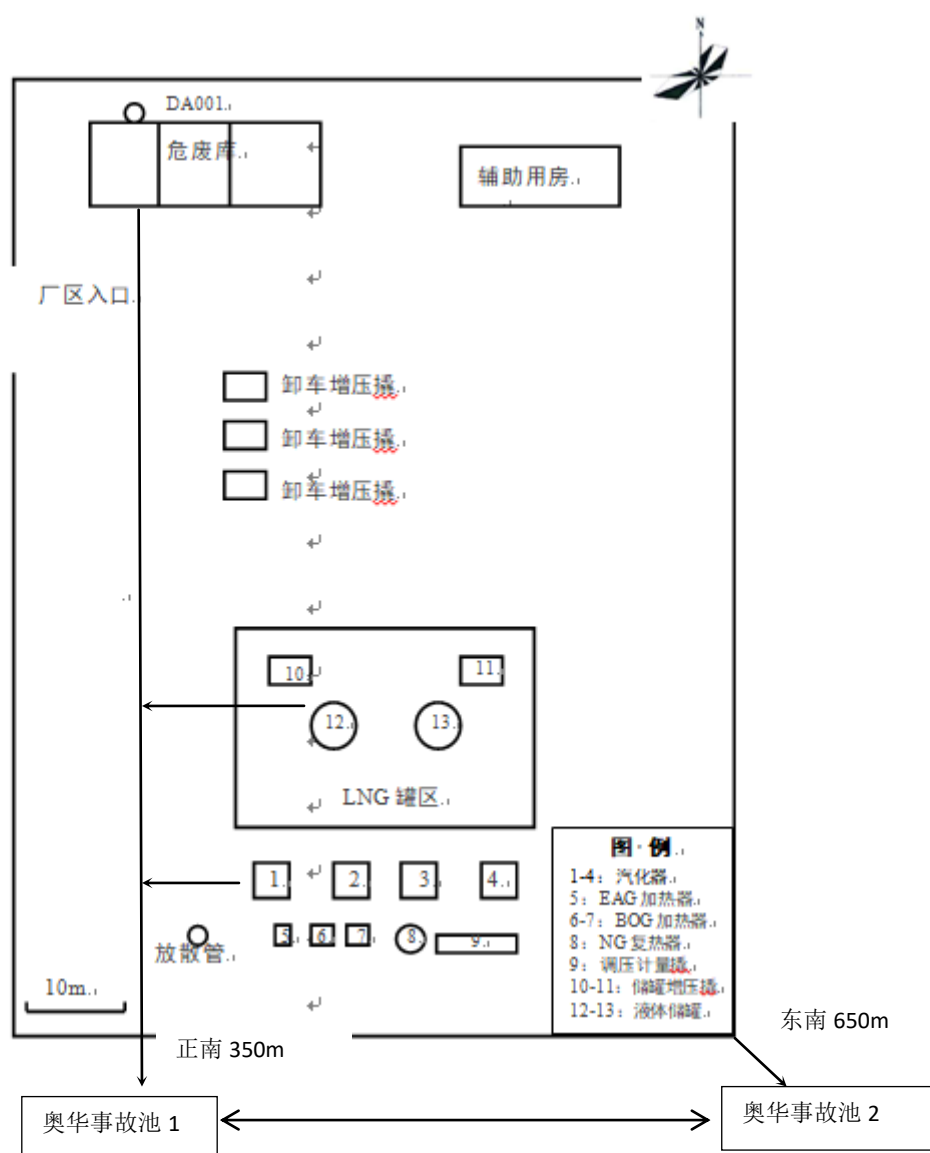


图 5-6 事故废水走向图

5.6.2 环境风险应急预案

(1)目的

环境风险应急预案主要有预防、响应、应急、报告、处置等内容，重点加强对风险源各个环节的日常管理和安全防范工作，严防各种环境风险事故的发生，规范和强化应对环境风险事故的应急处置工作，以预防为重点，逐步完善预警、处置及善后工作机制，建立企业防范有力、指挥有序、快速高效和统一协调的环境风险事故应急处置体系。本项目实施后，建设单位应编制《突发环境事件应急预案》并报当地环境保护管理部门备案，可将本项目的环境风险应急预案纳入主厂区风险预案中。

(2)编制程序

环境风险应急预案编制程序见图 5-4。

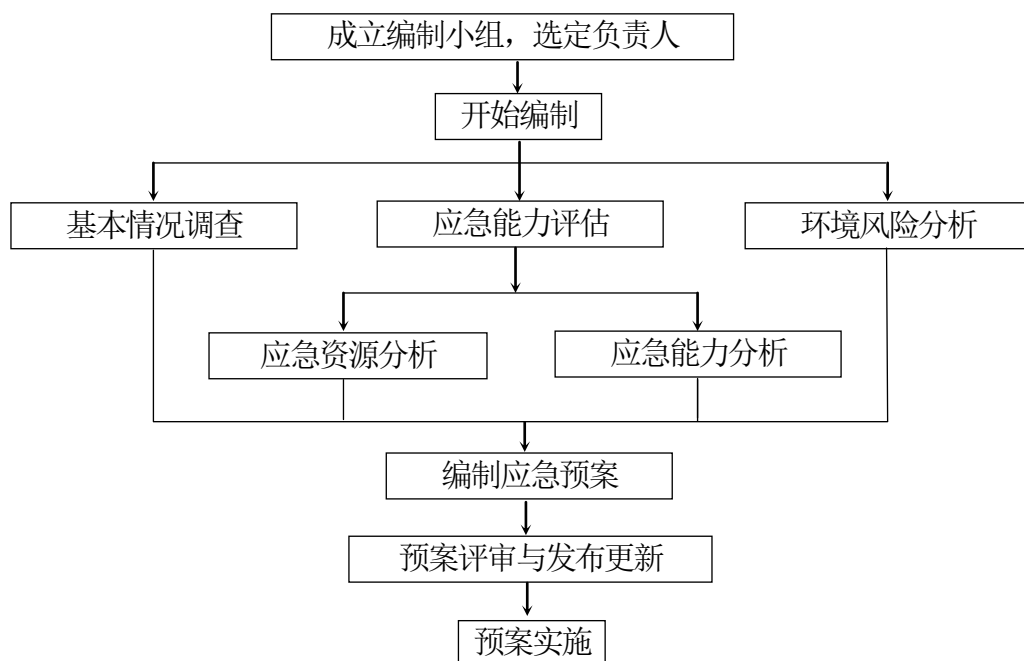


图 5-4 突发环境事件应急预案编制工作程序

(3)应急预案主要内容

①应急计划区

应急计划区分为装置区（危废暂存间 1、危废暂存间 2、危废暂存间 3 和罐区）、环境保护目标（周边村庄、土壤、地下水等）。

②应急组织机构及人员

应急组织机构分厂内应急组织机构和地区应急组织机构：

A、厂内应急组织机构：由厂内环保、安全、卫生、消防及通讯等方面专业组成事故应急救援队，公司指挥部负责现场全面指挥，由总经理任总指挥；公司救援队伍除由上述各部门指定人员组成外，配备各生产系统指定的操作人员，负责事故控制、救援、善后处理，由指挥部负责组建。

B、地区指挥部：负责工程附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；依托环保、安全、卫生、消防及通讯等部门，由当地政府负责指挥。

③预案分级响应条件

规定预案的级别及分级响应程序；一旦发生环境风险事故，公司及地区均需立即响应。

④应急救援保障

应急救援保障应由相应的应急组织机构实施。

⑤报警、通讯联络方式

利用拨打电话的方式进行报警和通讯联络。

⑥应急环境监测、抢险、救援及控制措施

报警的同时，通知环境保护部门，由当地环境监测中心负责厂区及下风向敏感点的监测工作，并对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

应急抢险、救援工作以事故应急救护队为主，必要时配合当地相关的电力、医疗等部门协同进行。在可能中毒的地方，如感到身体不适，应立即脱离现场到空气新鲜处休息。若患者停止呼吸应进行人工呼吸，或立即拨打 120 电话，去医院作进一步治疗。

⑦人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划

一旦出现突发性的污染事故，应组织实施相关人员有序撤离，避免造成混乱而引发此生污染及安全事故。事故现场非救援队伍人员需紧急撤离至安全地带，在转移时要用湿毛巾掩住口鼻；并应切断电源、尽量避免接触火种，以防发生爆炸和火灾；参加救援的工作人员要穿防护服和佩戴呼吸防护器。发生泄漏事故时，尽快疏散事故污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区。

⑧事故应急救援关闭程序与恢复措施

突发性事故的污染事故在得到有效控制，并使事故造成后果均恢复到常态或使之均得到可靠的处置后，事故应急救援程序随之关闭。如再次出现突发性的环境风险事故，则事故应急救援程序自动恢复。事故应急救援程序的启动、关闭与恢复均由相应的应急组织机构的上一级主管部门发布。

⑨事故应急培训计划

工程应制定相应的应急培训计划，组织相关的应急组织机构人员进行相应的事故预警、事故抢险与处置、事故补救措施等专业的培训，应急培训应

列入厂内职业技能培训计划中，纳入厂内日常生产管理计划中。

⑩公众教育和信息

公众教育以地区应急组织机构为主，厂内的应急组织机构也应有组织、定期向周边公众进行工程工艺技术、专业知识、事故风险、事故救援等方面的教育工作，使公众更多了解并掌握相关专业知识和事故风险、事故救援等方面的知识。一旦出现事故，建设单位配合当地相关部门要及时向当地公众发布事故风险信息，以便使当地公众了解事故的风险、后果、处置、救援等方面的信息，将事故造成的后果降低到最低限度。

5.6.3 环境风险防范措施及投资

本项目环境风险防范措施“三同时”验收清单见表 5-25。

表 5-25 环境风险防范措施“三同时”验收清单

序号	防范措施	数量	投资（万元）	效果
1	依托奥华玻璃 2 座事故池，一座 1200m ³ ，一座 2000m ³ ，用于收集事故状态下消防废水和初期雨水，本项目投产前，事故池需要具备使用条件	2 座	/	收集厂区的消防废水、初期雨水
2	危废间地面做重点防渗	/	6	防止危险废物泄漏渗入地下水环境
3	储罐区设甲烷泄漏报警	1 套	2	及时发现有毒有害气体泄漏
4	编制突发环境事件应急预案	/	3	制定环境风险事故应急措施，降低环境风险

6 环境风险评价结论

6.1 项目危险因素

拟建项目涉及的危险物质包括甲烷（LNG 主要成分）、废润滑油、废液压油、在线监测废液、实验室废液、废铅蓄电池、废制氢催化剂、废陶瓷纤维滤管。风险单元主要包括 LNG 气化站、危废暂存间 1、危废暂存间 2、危废暂存间 3。

本项目通过建立设备风险防范措施、建立罐区风险防范措施、建立事故应急措施、建立完善的风险应急预案后，可有效降低环境风险发生的概率和降低风险事故发生后对环境的影响。

6.2 环境敏感性及事故环境影响

拟建项目所在区域环境风险敏感目标主要为附近居民、地下水、地表水，不涉自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等敏感目标。

根据大气预测结果，在假定的最大可信事故情形下，各危险物质下风向毒性终点浓度内无居民区。

因此，建设单位应编制应急预案，建立完善的应急措施，以保护周边居民生命健康为核心制定切实可行的应急机制，明确事故发生后的告知范围、时间、责任人、居民疏散方案，经专家评审后上报备案。在日常生产中做好日常巡检，降低环境风险事故发生的概率。

6.3 环境风险防范措施和应急预案

拟建项目针对各风险物质和风险单元采取了相应的风险管理措施来降低环境风险发生概率，通过设置事故池、收集池及收集井截流设施等措施防止泄漏物料排出厂区。通过将危废间、收集井采取防渗措施的方式，防止泄漏物料渗入地下水、土壤环境。通过罐区设置泄漏报警设施及时发现有毒有害气体的泄漏，及时采取应急措施并通知人群避险。通过编制应急预案，确保项目发生风险事故后能有效进行处置。

6.4 环境风险评价结论及建议

综合环境风险评价过程，建设单位在严格执行本次评价所述的环境管理要求的前提下，环境风险可控。建设单位应针对环境风险事故采取多种防范措施。建议建设单位强化管理意识，通过加强事故应急演练增强风险防范能力，并将厂区的应急预案与区域应急预案有效衔接。

环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	甲烷	废润滑油	废液压油	在线监测废液	实验室废	废铅蓄电	废制氢催化剂	废陶瓷纤维滤管

							液	池		
		存在总量 /t	82.26	3.75	1.2	0.42	0.01	2	3.2	15.5
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 3106 人			5km 范围内人口数 56025 人				
每公里管段周边 200m 范围人口数（最大） 人										
地表水		地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3√					
		环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3√					
地下水		地下水功能敏感性	G1□	G2√	G3□					
		包气带防污性能	D1√	D2□	D3□					
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□	1≤Q<10√	10≤Q<100□		Q>100□				
	M 值	M1□	M2□	M3□		M4√				
	P 值	P1□	P2□	P3□		P4√				
环境敏感程度	大气	E1√	E2□		E3□					
	地表水	E1□	E2□		E3√					
	地下水	E1√	E2□		E3□					
环境风险潜势	IV+□	IV□	III√	II□		I□				
评价等级	一级□	二级√		三级□		简单分析□				
风险识别	物质危险性	有毒有害√			易燃易爆√					
	环境风险类型	泄露√			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√					
	影响途径	大气√		地表水□		地下水□				
事故情形分析		源强设定方法	计算法√		经验估算法□			其他估算法□		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□		AFTOX√			其他□		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 136.2m							
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 166.4m							
	地表水	最近环境敏感目标 , 到达时间 h								
	地下水	/								
		/								
重点风险防范措施		①在罐区设甲烷泄漏报警装置。 ②依托奥华玻璃主厂区 2 座事故池，一座 1200m ³ ，一座 2000m ³ ，用于收集事故状态下的生产废水和消防废水，本项目投产前，事故池需要具备使用条件。 ③危废间应按要求做好防渗。								
评价结论与建议		综合环境风险评价过程，建设单位在严格执行本次评价所述的环境管理要求的前提下，环境风险可控。建设单位应针对环境风险事故采取								

	多种防范措施。建议建设单位强化管理意识，通过加强事故应急演练增强风险防范能力，并将厂区的应急预案与区域应急预案有效衔接
注：“□”为勾选项，填“√”；“ ”为内容填写项	