建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：固阳东宇科技有限公司自用天然气汽化项目

建设单位（盖章）：固阳东宇科技有限公司

编制日期：2024 年 7 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	固阳东宇科技有限公司自用天然气汽化项目		
项目代码	2404-150222-04-02-448098		
建设单位联系人	王润相	**联系方式**	19947127270
建设地点	内蒙古自治区包头市金山工业园区包头市新恒丰能源有限公司现有厂区内		
地理坐标	东经 110°05′0.14″, 北纬 40°57′57.18″		
国民经济行业类别	D4511 天然气生产和供应 G5941 油气仓储	**建设项目行业类别**	五十三、装卸搬运和仓储业 59-149 危险品仓储 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）
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）	固阳县发展与改革委员会	**项目审批（核准/备案）文号（选填）**	2404-150222-04-02-448098
总投资（万元）	150.00	**环保投资（万元）**	20.00
环保投资占比（%）	13.33	**施工工期**	2 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：___	**用地（用海）面积（m^2）**	2500m^2
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中表 1 可知，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需开展环境风险专项评价。 本项目涉及易燃易爆危险物质为天然气，主要成分为甲烷，最大存储量超过其临界量；详见《固阳东宇科技有限公司自用天然气汽化项目环境风险专题评价》。		
规划情况	本项目位于内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园，委托中国城市建设研究院有限公司编制了《包头金山工业园区总体规划（2023-2035）》。		

规划环境影响评价情况	规划环评名称：《内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》 审查机关：内蒙古自治区生态环境厅 审查时间：2023 年 5 月 11 日 审批文号：内环审[2023]32 号
规划及规划环境影响评价符合性分析	**1、与《内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园总体规划（2021-2035）》符合性分析：** 产业定位：金山产业园是以金属冶炼加工、新能源新材料制造为主导产业；培育化工集中区，该集中区依托丰富的硅石资源优势，规划重点发展工业硅、多晶硅、有机硅及下游配套深加工等新能源新材料全流程产业链特色园区。 产业布局：根据产业园产业发展规划，依托西侧的包白公路（S210）、北侧的一级公路及东侧至石拐区的三条主要对外交通道路，形成对外交通较为完善的金山产业园。工业区用地性质以三类工业用地为主，在各产业区块之间留有大面积的生态绿化空间，在组团内部形成较为合理的产业循环链条，实现产业区的可持续发展。主要分为新能源新材料化工产业区、金属冶炼及深加工区及园区培育产业区，其中新能源新材料化工产业区以硅冶炼及下游深加工、配套产业为主；金属冶炼及深加工区主要以金属冶炼及下游转化产业为主；培育产业区主要保持园区现有企业及中小企业发展为主，后期主要通过淘汰升级，不断引进与园区主导产业相关的专精特新中小企业或科研创新机构为主，各产业区配套资源综合利用相关产业。配套资源综合利用及其它产业不限制功能区布局，主要以园区内产业固废综合利用为主，服务主导产业。 包头海平面金属科技有限公司、包头市新恒丰能源有限公司、固阳东宇科技有限公司及固阳义正诚碳素有限公司，均位于内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园内，隶属于东方希望集团。由固阳东宇科技有限公司承建运营，租赁包头市新恒丰能源有限公司现有厂区 2500m^2 建设“固阳东宇科技有限公司自用天然气汽化项目”，新建 1

座供气能力 1000 万 m^3 气化站、1 个 50m^3 的液化储罐，2 台气化站（1 用 1 备），供气服务于熔铸车间 8 台 30 吨倾翻式天然气熔炼炉使用，本项目属于配套生产的项目，符合园区产业布局要求及产业定位。

2、与《内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园总体规划（2021-2035）环境影响报告书》及其审查意见符合性分析：

金山产业园是以金属冶炼加工、新能源新材料制造为主导产业；培育化工集中区，该集中区依托丰富的硅石资源优势，规划重点发展工业硅、多晶硅、有机硅及下游配套深加工等新能源新材料全流程产业链特色园区。

①与规划环评符合性分析

根据《内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》总体要求为禁止引入不符合国家产业政策项目、不符合园区产业定位项目、废水经处理达不到污水处理厂进水水质标准项目；清洁生产水平达到国内先进水平。

本项目属于天然气生产和供应、油气仓储项目，新建 1 座 LNG 气化站，供气服务于熔铸车间 8 台 30 吨倾翻式天然气熔炼炉使用，属于配套生产的项目，因此，符合园区产业布局要求及产业定位；符合上述要求。

②与园区环境准入及负面清单符合性分析

本项目与园区环境准入及负面清单符合性分析见表 1-1。

表 1-1 与环境准入及负面清单符合性分析（截取部分）

序号	环境准入及负面清单要求	本项目	符合性
1	入园项目必须符合国家产业结构调整的要求，采用清洁生产技术及先进的技术装备，同时对特征污染物采取有效的治理措施，确保稳定达标排放。	本项目属于天然气生产和供应、油气仓储项目，新建 1 座 LNG 气化站，供气服务于熔铸车间 8 台 30 吨倾翻式天然气熔炼炉使用，属于配套生产的项目，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），属于目录中鼓励类中第七类“石油、天然气”中的第 2 类“原油、天然气、液化天然气、成品油的储存和管	符合

			道输送设施、网络和液化天然气加注设施建设、技术装备开发与应用”。	
	2	进入园区的项目，必须落实地下水污染防治工作。根据地下水水文地质情况，合理确定污染防治分区，厂区开展分区防渗，并制定有效的地下水监控和应急措施。暂存池等设施的选址及地下水防渗、监控措施还应参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598），防止污染地下水。	本项目气化站采取一般防渗措施。	符合
	3	入园项目，应加强土地沙化的预防与治理，全过程防治水土流失。进入园区的项目不得占用林地，改善区域生态环境。	本项目属于配套生产的项目，占地性质为工业用地，未占用林地；企业应在建设过程中加强土地沙化的预防与治理。	符合
	4	以水定产，园区引入项目应重点评估水耗指标，取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。禁止取用地下水作为生产用水（除食品加工企业）。绿化用水应首选采用中水。	本项目不新增生产及生活用水。	符合
	5	入园项目，必须强化环境风险防范措施。企业结合需求设置初期雨水收集池和事故水池；建设合理规模的风险事故应急池及其他应急设施，确保在任何情况下，企业产生的废水均不会进入周边水体。并对事故废水进行有效收集，妥善处理后全部回用，禁止外排。构建与园区管委会、区政府和相关部门以及周边企业、项目区相衔接的区域环境风险联防联控机制。	本项目新建的 1 座 LNG 气化站，消防上设置储罐喷淋设施，站区设置干式灭火器。	符合

5	进入园区的项目，设备动静密封点、有机液体储存和装卸、污水收集暂存和处理系统、备煤、储煤等环节应采取措施有效控制挥发性有机物（VOCs）、恶臭物质及有毒有害污染物的逸散与排放。非正常排放的废气应送专有设备或火炬等设施处理，严禁直接排放。按照国家及地方规定设置防护距离，防护距离范围内的土地不得规划居住、教育、医疗等功能。	本项目营运期产生的废气主要为系统超压排放的天然气，污染物主要为非甲烷总烃。EAG放散废气经10m高的放散塔排放。	符合
6	进入园区的项目，按照“减量化、资源化、无害化”原则对固体废物优先进行处理处置。危险废物立足于项目或园区就近安全处置。项目配套建设的危险废物和一般工业固体废物暂存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599- 2020）及其他地方标准要求。	本项目无固体废物产生。	符合

综上所述，本项目符合园区环境准入及负面清单的相关要求。

③与规划环评审查意见符合性分析

本项目与园区规划环评审查意见相符性分析见表1-2。

表1-2 本项目与园区规划环评审查意见相符性分析

序号	规划环评审查意见	本项目	符合性
1	严格生态环境准入，推动高质量发展。园区应结合区 域资源禀赋、生态敏感特征、生态功能保护、自治区及包头市“十 四五”能耗双控、区域及行业碳达峰目标约束等要求，坚持循环 经济和能源高效利用理念，严格按照《自治区开发区审核公告目录》、产业政策、“三线一单”生态环境分	本项目属于配套生产的项目，根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），属于鼓励类项目；不属于污染物排放量大、环境风险高的非主导产业项目及高耗水行业。	符合

		区管控、园区规划等要求及《报告书》产业发展推荐方案管理新入园项目，不得引进污染物排放量大、环境风险高的非主导产业项目，禁止落后生产能力和污染项目向园区转移。严控“两高”项目及生产工艺，确需 建设的，应全面执行国家和自治区关于“两高”项目准入的各项规定。全面落实“四水四定”要求，审慎引进高耗水行业。		
	2	加强环境基础设施建设，推进污染集中治理。强化企业生产废水预处理，合理规划园区污水集中处理设施及配套管网，采用成熟可靠的废水处理工艺，实现园区内生产废水全部纳管收集、妥善处理和达标回用。优化园区供水结构，充分利用当地中水资源，最大程度减少生产用新鲜水取水量。因地制宜利用集中供热或清洁能源实现供热、供汽。持续推进“无废”城市建设，进一步提高大宗工业固废综合利用水平，暂时无法综合利用的须规范贮存、处置。强化企业的危险废物鉴别主体责任，对园区各类危废实施严格监管和严密监控，实现全过程安全妥善处置。园区内及周边中短途汽车运输优先采用新能源汽车。	本项目属于配套生产的项目，不新增用水量；无固体废物产生。	符合
	3	加强环境监管及日常环境质量监测。园区应建立完善的环境监测计划，开展包括常规污染物和特征污染物在内的环境空气、地下水、土壤、生态系统等环境质量监测工作，实现长期监测与有效监控。重点企业排污口要设置在线监测系统并与生态环境部门联网。加强土壤污染重点企业监管，强化腾退企业遗留场地的土壤环境调查和风险评估，合理确定土地利用方式。	本评价已制定环境监测计划，确保污染物达标排放。	符合
	4	园区可按照“谁污染、谁治理”及“谁污染、谁付费”相结合原则，引入第三方参与园区企业污染治理和	本项目无固体废物产生。	符合

	园区污染控制，合理规划园区污水处理厂的建设规模，处理工艺和建设时序，加强固体废物管理，实现集中供热 。		
5	强化源头防控，有效防范环境污染和事故风险。加强突发环境事件应急处置能力建设，建立完善的环境风险防控和应急监测体系，强化应急演练和应急物资储备，不断提升应急响应能力，保障区域环境安全。入园企业按要求设置事故水池，并与园区事故水池联通形成综合调控系统，确保任何情况下园区事故废水不进入外环境。	本项目建成后，企业应及时完善应急预案，加强突发环境事件应急处置能力建设，建立完善的环境风险防控和应急监测体系，强化应急演练和应急物资储备，不断提升应急响应能力，保障区域环境安全。	符合

根据表 1-2 可知，项目符合规划环评审查意见的要求。

其他符合性分析	**1、产业政策符合性分析** 本项目为固阳东宇科技有限公司自用天然气汽化项目；根据国家《产业结构调整指导目录》（2024 年本）的规定，项目属于目录中鼓励类中第七类“石油、天然气”中的第 2 类“原油、天然气、液化天然气、成品油的储存和管道输送设施、网络和液化天然气加注设施建设、技术装备开发与应用”；同时，项目已取得固阳县发展与改革委员会给予的备案文件，备案文号为 2404-150222-04-02-448098；因此项目建设符合环境保护相关的法律法规，符合国家产业政策及要求。 **2、与《包头市“十四五”生态环境保护》规划符合性分析** 《包头市“十四五”生态环境保护规划》提出：严把项目用地准入关口，新上重化工项目必须入园，对布局在园区以外的现有重化工企业，严禁在原址审批新增产能项目。鼓励主城区产业有序向土右旗、固阳县、达茂旗、石拐区和白云区外五区转移，积极推动“飞地经济”发展，着力破解工业围城，加快城市建成区钢铁、化工、有色等污染企业和工段搬迁。提高城市规划建设水平，形成有利于大气污染物扩散的城市和区域空间格局。山南地区（主城区、喜桂图新区、土右旗）不再新、扩建高污染项目，同时主城区（昆区、青山、东河、九原、高新区）及石拐喜桂图新区不再新、扩建高环境风险项目。 本项目由固阳东宇科技有限公司承建的 1 座 LNG 气化站，位于包头市固阳县内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园，不属于高环境风险项目。因此，本项目的建设符合包头市“十四五”生态环境保护规划的要求。 **3、选址合理性分析** 本项目选址位于内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园（原包头金山工业园区），租赁包头市新恒丰能源有限公司现有厂区 2500m^2 新建 1 座气化站，用地性质为工业用地；周边无风景名胜区、自然保护区、保护文物、生态敏感点，项目的建设无明显环境制约因素，且项目所在地周围环境质量较好。 本项目厂址所在建设区域内电力、通讯等基础设施配套状况良好，

为项目的建设提供了良好的环境从环境影响评价结果看，项目运营过程中排放的废气、废水和噪声均能达标排放，对评价区环境质量影响较小，不会改变当地环境功能。综上所述，本项目选址合理。

4、与“三线一单”符合性分析

包头市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见中的基本原则：坚持生态优先。树立“生态优先，绿色发展”的理念，坚持人与自然和谐共生，突出“三线一单”事前导向作用，将生态文明建设融入经济社会发展各领域全过程，推动包头市走出高质量发展的新路子。

本项目的建设坚定《包头市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》中的主要目标：到2025年，全市建立较为完善的“三线一单”生态环境分区管控体系，生态保护红线得到严格管护，重点区域建设与生态环境保护基本协调，重点环境风险源得到全面管控，生态安全屏障更加牢固，生态环境质量持续改善，能源资源利用效率稳步提高，绿色发展水平明显提升，生态环境治理能力显著增强。到2035年，“三线一单”生态环境分区管控体系健全，生态环境质量明显改善，大青山国家级自然保护区建设全面加强，碳排放达峰后稳中有降，“碳达峰碳中和林草碳汇（包头）试验区”建设取得重要进展，在建设北方重要生态安全屏障中发挥更大作用，生态优先、绿色发展导向全面确立，绿色生产生活方式广泛形成，生态环境治理体系和治理能力现代化基本实现，基本建成美丽宜居城市。

根据《包头市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（包府发[2021]47号）、包头市生态环境局“关于发布《包头市生态环境管控单元准入清单》（2022）的通知”以及《包头市生态环境分区管控成果动态更新情况说明（备案稿）》（2023年10月）可知，环境管控单元更新后，包头市共划定环境管控单元84个，其中优先保护单元49个，面积22391.64km^2，占全市总面积的81.19%；重点管控单元28个，面积1137.66km^2，占全市总面积的4.15%；一般管控单元7个，面积4040.25km^2，占陆域总面积的14.66%。本项目选址

不在饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区范围内。本项目与“三线一单”相符性分析见表 3。

本项目与“三线一单”相符性分析见表 1-3。

表 1-3 “三线一单”相符性分析

内容		相符性分析	
三线	生态保护红线	全市生态保护红线面积7430.55平方千米，占市域国土面积的26.76%；一般生态空间面积14894.45km^2，占国土面积比例为54.03%。生态保护红线确保“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”，生态空间格局保持基本稳定。生态保护红线和一般生态空间面积根据国家和自治区最新批复及时动态调整。	包头市生态保护红线面积为7430.55平方千米，占市域国土面积的26.76%。主要包括防风固沙、水土保持和生物多样性维护三种生态系统功能类型，以及自然保护区等各类禁止开发区域和其他保护地。主要分布在达茂旗、土默特右旗、石拐区等范围；本项目位于包头市固阳县金山工业园区，项目选址不在名胜古迹、风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区范围内，亦不在当地主导生态功能区范围内，不涉及生态保护红线。
	资源利用上线	全市水资源、土地资源、能源利用上线相关指标要求达到国家、自治区“十四五”下达的总量、强度、效率等控制要求。	本项目位于包头市新恒丰能源有限公司现有厂区内，可有效提高土地资源利用；不新增劳动定员，不新增用水。用电由固阳义正诚碳素有限公司供给。不占用其他自然资源。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用及合理处置、污染治理等多方面采取可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有限地控制污染项目的水、电等资源不会突破区域的资源利用上线。
	环境质量底线	全市空气质量持续改善，力争$PM_{2.5}$平均浓度不大于35 μg/m^3。到2025年，全市水环境质量持续改善，8个国控断面达到或优于III类水体比例不低于87.5%，地表水劣V类水体比例为0%，基本消除城市黑臭水体，城市集中式饮用水水源地达到或优于III类水体比例达100%。全市受污染耕地安全利用率达到98%以上，污染地块安全利用率达到92%以上，到2025年，重点建设用地安全利用达到90%以上；到2035年，重点建设用地安全利用达到90%以上。	区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准。区域内大气环境满足相应的功能规划要求，项目采取各类环保措施后不会明显降低区域环境质量现状。本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。因此，项目的建设满足当地环境质量底线要求。
一单	生态环境	根据《包头市生态环境准入清单更新说明（备案稿）》（2023年10月），本项目选址符合准入清单要求。	

	准入清单	

本项目符合《包头市生态环境准入清单更新说明（备案稿）》（2023年10月）的要求，本项目建设符合国家“三线一单”政策要求。

5、与《包头市生态环境准入清单更新说明（备案稿）》（2023年10月）符合性分析

本项目位于包头金山产业园，属于重点管控单元，单元编码为ZH15022220001，与《包头市生态环境准入清单更新说明（备案稿）（2023年10月）》符合性分析见下表1-4。

表1-4 《包头市生态环境准入清单更新说明（备案稿）》（2023年10月）相符性分析

项目	相符性分析	
空间布局约束	1-1.【产业/鼓励引导类】园区重点发展黑色金属、 有色金属、 新能源装备制造等特色产业。 1-2. 【产业/综合类】清理整治“僵尸”企业，现有不符合园区产业发展定位的企业限期退出或关停，提高土地利用效率。 1-3. 【产业/综合类】园区工业用地或企业与村庄、学校等环境敏感点之间的区域应合理设置控制开发区域（产业控制带），产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业，或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小的产业。 1-4. 【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	1、本项目属于天然气生产和供应、油气仓储项目，新建1座LNG气化站，属于配套生产的项目，符合园区发展要求。 2、固阳东宇科技有限公司不属于“僵尸”企业和不符合园区产业发展定位的企业。 3、本项目位于工业用地，与村庄、学校等环境敏感点之间的区域应合理设置控制开发区域（产业控制带）。 4、本项目废气污染物主要为非甲烷总烃，采取环保措施后能够达标排放。
污染物排放管控	3-1. 【其他/综合类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求 3-2. 【水/综合类】园区应合理规划建设工业或综合集中废水处理设施，推进工业园区污水管网建设，实现工业废水、生活污水全收集、全处理。 3-3. 【其他/综合类】持续减少主要污染物、特征污染物、氟化物等有组织和无组织排放量，保障区域环境质量改善。	1、本项目正常工况下无废气外排，非正常工况下废气污染物VOCs（以非甲烷总烃计），不会突破规划环评核定的污染物排放总量控制要求。 2、本项目不产生废水。 3、本项目为配套生产的项目，采取防治措施后，污染物排放量较小，对大气环境影响较小。
环境风险防控	4-1. 【风险/综合类】园区应建立企业、园区、区域三级环境风险防	1、园区建设了企业、园区、区域三级环境风险防控体系，本项目位于厂

		控体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏物、消防废水等进入园区外环境。建立园区环境应急监测机制，强化园区风险防控。 4-2．【风险/综合类】生产、存储有毒有害、易燃易爆气体的钢铁冶炼企业，应配套有效措施，防止因扩散污染大气环境。 4-3．【风险/综合类】生产、存储危险化学品的钢铁冶炼、有色金属冶炼企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 4-4．【风险/综合类】产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的钢铁冶炼、有色金属冶炼企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。 4-5.【风险/综合类】已污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合行业土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。 4-6．【风险/综合类】强化环境影响评价审批管理，严格涉新污染物建设项目准入管理。严格落实国家发布的《重点管控新污染物清单》对列入国家重点管控清单的新污染物实施禁止、限制、限排等环境风险管控措施。	区消防站南侧，气化站内形成消防道路，能够有效应对环境风险。 2、不属于钢铁冶炼、有色金属冶炼； 3、本项目位于现有厂区内，不新增占地面积，不属于已污染地块。 4、本项目污染物主要为非甲烷总烃，不是《重点管控新污染物清单》中的污染物。
	资源开发效率要求	2-1.【能源/综合类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建、改扩建《管控目录》中的“两高”项目，在符合新增产能管控要求的前提下，必须达到“两个先进”；必须按照自治区和所在盟市“双重标杆，通过削减能耗存量、原料用能核减等方式，化解对自治区和所在盟市能耗强度的影响；必须通过削减能耗存量、原料用能核减、可再生能源利用等方式，全额落实能耗指标. 2-2.【水资源/综合类】全面落实“四水四定”要求，审慎引进高耗水行业，优先利用再生水作为生产水源。 2-3.【土地资源/综合类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度	1、本项目不属于《管控目录》中的“两高”项目。 2、本项目不新增用水。 3、项目位于现有厂区内，可提高土地利用强度和利用效率。

	等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。 2-4.【其他/综合类】对标节能减排和碳达峰、碳中和目标，严格高耗能高排放项目准入，新建、改建、扩建项目应采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗和水耗等达到清洁生产先进水平。	

综上，本项目符合《包头市生态环境准入清单更新说明（备案稿）》（2023 年 10 月）相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1 项目的由来

固阳东宇科技有限公司均隶属于东方希望集团，2022年6月，固阳东宇科技有限公司是从包头市新恒丰能源有限公司独立出来的子公司，主要配套包头市新恒丰能源有限公司开展相关生产服务。

《包头市新恒丰能源有限公司年产 50 万吨轻金属材料加工项目环境影响报告书》于 2017 年 11 月 19 日通过内蒙古自治区环境保护厅审批（内环审[2017]15 号），《包头市新恒丰能源有限公司扩建 9 万吨原铝制备项目环境影响报告书》于 2020 年 9 月 22 日通过包头市生态环境局固阳县分局审批（固环审[2020]013 号）；目前主体工程、辅助工程及配套的环保设施等基本建设完成，运行状况稳定，2020 年 12 月，委托开展了《包头市新恒丰能源有限公司年产 50 万吨轻金属材料加工项目及包头市新恒丰能源有限公司扩建 9 万吨原铝制备项目竣工环境保护验收监测报告》；《包头市新恒丰能源有限公司年产 26 万吨铝合金圆铸锭（一期）环境影响报告书》于 2021 年 4 月 7 日通过包头市生态环境局固阳县分局审批（包环管字 150222[2021]22 号）。固阳东宇科技有限公司于 2023 年 04 月 07 日取得包头市生态环境局签发的排污许可证，证书编号为 91150222MABR7W2R0J001V。

由于园区供气管网供气不稳定，严重影响生产，为使生产线稳定运行，按照东方希望集团战略定位，由固阳东宇科技有限公司拟投资 150 万元，建设“固阳东宇科技有限公司自用天然气汽化项目”，设计年供气能力 1000 万 m^3，新建 1 个 50m^3 的液化气储罐、2 台 1500m^3/h 气化站（1 用 1 备），建筑占地面积 2500m^2。供气服务于熔铸车间 8 台 30 吨倾翻式天然气熔炼炉使用。本项目已取得固阳县发展和改革委员会给予的备案文件（编号为：2404-150222-04-02-448098），备案文件见附件 2。

2 本项目概况

2.1 主要建设内容

本项目主要建设内容见 2-1。

表 2-1 本项目工程组成一览表

工程类别	项目组成	建设内容	备注

	主体工程	LNG 气化站	新建 1 座建筑面积 2500m² 的 LNG 气化站，储罐区内储罐增压撬、1 个 50m³LNG 立式储罐；生产区设置 1 台空温式 EAG 加热器、2 台 LNG 空温式汽化器、1 台空温式 BOG 加热器、调压计量加臭撬、卸车增压撬。厂区周围设置高度为 2.2 米非燃烧实体围墙；为防止储罐发生事故时范围扩大，罐区四周设防火堤，防火堤高度为 1.2 米，钢筋混凝土结构。	新建
	辅助工程	配电室	1 座 21m² 的配电室（3.5m×6m）。	与“固阳义正诚碳素有限公司自用天然气汽化项目”公用
		值班室	1 座 12.25m² 的值班室（3.5m×3.5m）。	
	储运工程	LNG 立式储罐	1 个 50m³LNG 立式储罐。为 LNG 转运低温液体容器、内容器采用厚奥氏体不锈钢 06Cr19Ni10，外容器选用优质碳素钢 Q345R 钢板制造；设置液位计及压力表，以实现对储罐内 LNG 液位、压力的控制。	新建
		臭剂罐	设置 1 个 150kg 臭剂罐，采用电磁驱动隔膜式柱塞计量泵驱动加臭剂四氢塞吩的滴入。	新建
	公用工程	办公生活区	本项目不新增劳动定员，现有人员进行调配，依托现有办公生活区。	依托
		供水	本项目不新增用水。	/
		供气	本项目供气来源于新恒丰电厂。	依托
		排水	本项目无废水外排。	/
		供电	本项目用电量约 30 万 kwh，用电由固阳义正诚碳素有限公司供给。	依托
		供暖	本项目无需供暖。	/
	环保工程	废气	①在卸车进行到末段槽车内的低温 NG 气体、LNG 储罐内吸热或由于压力产生变化而产生的 BOG 气体，都要利用 BOG 气相管线进行回收；设置 BOG 加热器并经过调压系统后与空温式气化加热后的气体调压汇合后输入用气管网。 ②EAG 加热器是加热设备安全阀放空、系统管路安全阀放空、卸车管路吹扫气、少量储罐排放气，加热后的气体通过阻火器和消音后通过管道及放散管排放到大气环境。 ③天然气输送至下游用户时需进行加臭处理，加臭系统为封闭式，正常工况下不会有臭	新建

		气排放，在非正常工况如检修时排放的天然气会有臭气排放。	
	废水	本项目无废水外排。	/
	噪声	选择低噪声设备、确定合理的管道流速和合理分隔噪音区和安静区等降噪措施。	新建
	固体废物	本项目无固体废物产生。	/

2.2 主要原辅材料及能源消耗

本项目 LNG 储存气化站的年供气能力为 1000 万 Nm^3。天然气气态密度为 0.7174kg/Nm^3；液态天然气密度约为 450kg/m^3；则 LNG 气化站年气态天然气的供气量为 7174t，液态天然气的供给量为 15943m^3。

本项目设 1 座容积 50m^3LNG 储罐，即液化天然气的最大储存量为 50m^3，液态天然气密度约为 450kg/m^3，根据企业提供，LNG 储罐充装率为 90%，因此液态天然气在厂区内的最大存在量为 20.25t。

本项目天然气输送至下游使用前，需进行加臭处理，使用的原辅材料为四氢噻吩，加臭剂量为 20mg/Nm^3。LNG 储存气化站加臭剂量为 300kg/a，四氢噻吩最大储存量为 150kg。项目原（辅）材料使用情况见表 2-2。

表 2-2 原料及能源消耗一览表

序号	项目	物态	数量	来源	是否属于风险物质	临界量	备注
1	LNG 液化天然气	液态	15943m^3/a	外购	是	10t	主要成分甲烷为风险物质
2	四氢噻吩	气态	300kg/a	外购	否	/	/
3	电	/	30×10^4kwh/a	固阳义正诚碳素有限公司供给	/	/	/
4	蒸汽	气态	960t	新恒丰电厂供给	/	/	蒸汽式复热器 120kg/h

LNG：LNG 主要成分是甲烷，有少量的乙烷 C_2H_6、丙烷 C_3H_8 以及氮 N_2 等其他成份组成。LNG 无色、无味、无毒且无腐蚀性，其体积约为同量气态天然气体积的 1/600，LNG 的重量仅为同体积水的 45%左右，具有热值大、性能高，是一种清洁、高效的能源。气源质量符合《天然气》GB 17820-2018 中所规定的二类天然气标准。

表 2-3　天然气体积组分(%)

CH_4	C_2H_6	C_3H_8	C_4H_{10}	C_5H_{12}
95.9633	0.908	0.136	0.012	0.01
CO_2	H_2	N_2+Ne	H_2S	H_2O
2.208	0.039	0.723	0.0002	0.0005
总计				100%

四氢噻吩：无色透明有挥发性的液体，不溶于水。可混溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮。

具有强烈的不愉快气味，它产生的臭味稳定、不易散发，空气中存在 0.01PPm 便能闻到。熔点-96.2℃，沸点 119℃，相对密度（水=1）为 1.00。

表 2-4 四氢噻吩理化性质表

中文名称	四氢噻吩	英文名称	tetrahydrothiophene
CAS	110-01-0	危险货物编号	32111
分子量	88.17	分子式	C_4H_8S
熔点（℃）	-96.2	沸点（℃）	119
闪点（℃）	/	相对密度（水=1）	1.00
外观与性状	无色液体	溶解性	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮
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	CO、CO_2、H_2S、氧化硫
LC50	27000mg/m^3，2 小时（小鼠吸入）	健康危害	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

2.3 主要设备

本项目气化站主要设备见表 2-5。

表 2-5 主要设备

序号	设备名称	设备数量	设备参数	备注
1	LNG 低温立式储罐	1 台	内容器最大工作压力 0.8MPa、外容器最大工作压力 -0.1MPa；V=50m^3；充装率 90%	配备液位计、压力表，外罐顶部设安全防爆装置
2	空温式气化器	2 台（1 用 1 备）	流量 2500Nm^3/h；设计温度-196℃；工作压力 0.4-0.7MPa，材质为铝	进口处设有气动紧急切断阀

			合金	
3	BOG 加热器	1 台	流量 200Nm^3/h；	
4	EAG 加热器	1 台	流量 100Nm^3/h；	
5	储罐自增压撬	1 台	流量 300Nm^3/h；	
6	卸车增压撬	1 台	流量 300Nm^3/h；	
7	放散塔	1 座	放散管高度 10m（自地坪）	
8	蒸汽式复热器、调压、计量、加臭撬	1 台	流量 2500+200Nm^3/h；	整套系统能实现对燃气的过滤、调压、计量加臭的功能，满足工艺流程下游设备对天然气气质和工艺参数的要求。

2.4 公用工程

2.4.1 供水

本项目不新增劳动定员，不新增生活用水，生产工段不用水。

2.4.2 供电

本项目用电量约 30 万 kwh，用电由固阳义正诚碳素有限公司供给。

2.4.3 供气

在夏季空温式气化器天然气出口温度可达 15℃，直接进管网使用。在冬季，气化器气化效率大大降低，尤其是在包头地区，冬季时气化器出口天然气的温度远低于 0℃，而成为低温天然气。为防止低温天然气直接进入管网导致管道阀门或设施产生低温冷脆，也为防止因低温天然气密度大而产生的供销差，空温式气化器气化后的天然气需要经过蒸汽式汽化器将其温度升到 5℃以上，然后再送入管网使用。

根据设计参数，蒸汽用量为 120kg/h，年用量为 960t，来源于新恒丰电厂。

本项目蒸汽平衡见表 2-6。

表 2-6 蒸汽平衡（单位：t/a）

序号	用气单元	用水量	损耗水量	排水量	排放去向
1	蒸汽式复热器	960	0	960	返回余热蒸汽锅炉

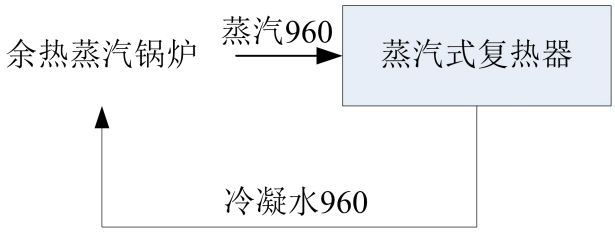


图 2-1 蒸汽平衡图（单位：t/a）

2.4.4 消防

本项目位于厂区消防站南侧，站区设置 2 个出入口，站区内形成环形消防道路，出入口直通厂区内主道路，便于消防车辆和 LNG 槽车进出。

2.4.5 照明

照明执行《建筑照明设计标准》（GB50034-2004），有效利用自然光，根据建筑物的用途严格控制各个场所的照度值和照明功率密度值。一般照明采用直接照明方式，所有照明灯具、光源、电气附件等均选用高效、节能型，提高照明效率，减少能耗。尽量采用 LED 灯作为照明的主要灯具。

2.4.5 防雷防静电接地

液化天然气属易燃易爆物质，按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》、《建筑防雷设计规范》及《建筑物抗震设计规范》的要求进行设计和施工。因气化站属于甲类生产厂房、结构采用抗暴能力强的钢筋混凝土框架结构。贮罐设置安全阀、液位、压力和温度监测仪表。站内设有均设有天然气泄漏报警装置，气动阀门用防爆电磁阀进行自动控制。在储罐区、气化撬区、卸车区等重要部位设置有可燃气体泄漏检测器，且各路独立，互不干扰。当气体浓度大于检测器设定浓度时，远传至控制箱自动报警。检测器做到可靠接地。

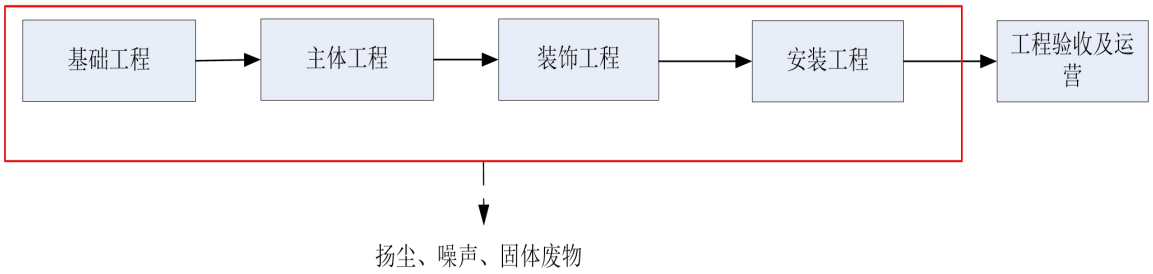
3 劳动定员和工作制度

本项目不新增劳动定员，厂区现有人员调度分配，运行时间 8000h/a。

4 厂区平面布置

气化站布置严格遵守《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）及《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）等规范的防火间距要求，并充分考虑优化占地面积、运行操作便捷等，站区选择在厂区消防站南侧的预留空地。

本项目西侧设置气化器、EAG 气化器、BOG 气化器、复热、调压加臭计量撬；东侧为 50m^3 的 LNG 储罐及储罐增压撬；南侧设置配电室、值班室（与固阳义正诚

	碳素有限公司自用天然气汽化项目共用）；总体布局功能分工明确，布局合理，具体布局情况见站区平面布置图。
工艺流程和产排污环节	**1 施工期工艺流程及产污环节** **1.1 施工期工艺流程简述（图示）：** 本项目施工期建设内容主要为气化站的建设，工艺流程为基础工程、主体工程、装饰工程、安装工程、工程验收及运营，本项目施工规模小，施工时间短，随施工期结束，影响消除。施工期工艺流程及产污环节如下图。  **图 2 施工期工艺流程及产污环节** **工艺流程说明：** 基础工程：基础工程施工包括土方（挖方、填方）、地基处理（岩土工程）等。施工过程中挖掘机、推土机、打夯机、打桩机、振捣机、装载机等运行时将主要产生施工噪声、施工扬尘、生态破坏和水土流失。 主体工程：混凝土输送泵、混凝土振捣棒、卷扬机、钢筋切割机等施工机械的运行将产生噪声；在挖土、堆场、建材搬运和汽车运输过程中会产生扬尘等环境问题；主体工程开挖产生的水土流失和生态破坏。 装饰及安装工程：在对建筑物的室内外进行装修时等，钻机、电锤、切割机等产生噪声；建筑及装饰材料等产生废气、边角料及极少量的洗涤污水。 产污环节说明： 从上述污染工序分析可知，施工期环境污染问题主要是：施工期生态破坏和水土流失、施工扬尘和废气、施工噪声、施工期施工人员生活污水和工程养护废水，施工垃圾等。这些污染几乎发生于整个施工过程，但不同污染因子在不同施工段污染强度不同。 **2 营运期工艺流程及产污环节** **1.1 生产工艺流程**

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/208002014123006112