

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广宁县昆鹏铝合金加工厂LNG供气站建设项目

建设单位 (盖章)：广宁县昆鹏铝合金加工厂

编制日期：2022年1月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号			
建设项目名称			
建设项目类别			
环境影响评价文件类型			
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）			
统一社会信用代码			
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）			
统一社会信用代码			
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广宁县昆鹏铝合金加工厂LNG供气站建设项目 (以下简称“项目”)		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广宁县江屯镇上禾崑村竹屈仔		
地理坐标	(E112度37分33.181秒 , N23度44分3.472秒)		
国民经济行业类别	G5941油气仓储	建设项目行业类别	五十三、装卸搬运和仓储业 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	<input type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	广宁县发展和改革局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	/
总投资 (万元)	140	环保投资 (万元)	20
环保投资占比 (%)	14	施工工期	2个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地 (用海) 面积 (m ²)	1372.63
专项评价设置情况	有, 设置环境风险专项评价		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>根据国家《产业结构调整指导目录》（2019年本），项目不属于其中的限制类和淘汰类，属于鼓励类中七：石油、天然气，9、液化天然气技术、装备开发与应用同时未被列入国家《市场准入负面清单》（2020年本）。项目符合国家和地方有关产业政策的规定。</p> <p>2、选址相符性分析</p> <p>项目位于广宁县江屯镇上禾崑村竹屈仔广宁县昆鹏铝合金加工厂厂内（地理位置图见附图1），不新增占地，以租赁地块的形式进行生产经营，所租地块产权属于广宁县江屯镇江联村委员会上和村村民小组（租赁合同见附件2）。根据广宁县国土资源局核发的土地证（粤（2018）广宁县不动产权第0005882号，见附件3），项目用地性质属于工业用地，不属于农田保护区、林地保护区、重点生态保护区和风景名胜区等。因此，项目选址符合规划用地性质要求，选址合理。</p> <p>3、与《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告〔第20号〕）相符性分析</p> <p>根据《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告〔第20号〕）第二十九条：储油储气库、加油加气站、原油成品油码头、原油成品油运输船舶和油罐车、气罐车等，应当按照国家和省的有关规定安装油气回收装置和自动监测装置并保持正常使用，每年向生态环境主管部门报送有检测资质的机构出具的油气排放检测报告，油气排放检测报告标准文书由省生态环境主管部门制定。</p> <p>项目LNG储罐蒸发天然气和卸车天然气回收至系统中，并加强设备日常检修排故，减少天然气的泄漏排放。LNG储存、气化、调压等过程严格按照相关技术规范设计和操作，工艺过程配备自动监测系统，可以自动检测储罐压力、温度、液位等，配备安全控制系统，当检测出异常情况可及时发出警报和采取保护措施。制定相应的监测计划。因此，项目符合《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告〔第20号〕）。</p> <p>4、“三线一单”符合性分析</p> <p>（1）肇庆市“三线一单”相符性分析</p>
---------	---

根据《肇庆市人民政府关于印发<肇庆市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（肇府〔2021〕4号），项目所在区域属于广宁县江屯-潭布镇一般管控单元，要素细类为大气环境一般管控区：

表1-1 项目与肇庆市“三线一单”符合性分析

		“三线一单”要求	本项目	相符性
全市 总体 管控 要求	区域布局管控要求	按照“一带一廊一区”发展格局，围绕“4+4”产业体系，加快传统产业转型升级步伐，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配，全面提升产业集群绿色发展水平。生态保护红线内及自然保护地核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设、人工商品林依法抚育更新等人为活动。	项目位于广宁县江屯镇上禾崑村竹屈仔广宁县昆鹏铝合金加工厂内，不属于生态保护红线内及自然保护地核心区。	符合
	能源资源利用要求	新建、扩建“两高”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。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。	项目为油气仓储行业，不属于“两高”行业，污染物报请当地环保部门对拟建项目的上述污染物排放总量予以确认。	符合
	污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。加强畜禽养殖业监管，现有规模化畜禽养殖场（小区）要配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施，新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）须实施雨污分流、粪便污水资源化利用，散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。	项目为油气仓储行业，产生的废气经相应处理措施处理后，对周围环境影响较小。	符合
	环境风险防控要求	园区管理机构应定期开展环境风险评估，编制完善综合环境应急预案并进行备案，统筹整合应急资源，储备环境应急物资及装备，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。	建议建设单位建立完善环境事件应急管理体系，加强环境风险管理。	符合

环境 管控 单元 总体 管控 要求 --广 宁县 江屯 -潭 布镇 一般 管控 单元	空间布局约束	单元内生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。自然保护区核心区以外的其他区域，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的8类有限人为活动。禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。	项目为油气仓储行业，不属于上述所列禁止项目。选址位于广宁县江屯镇上禾良村竹屈仔广宁县昆鹏铝合金加工厂内，不属于生态环保红线内及自然保护区核心区保护区。	符合
	资源开发效率要求	到2025年，广宁县用水总量不超过2.2亿吨，对取用水量已达到或超过控制指标的地区，暂停审批建设项目新增取水。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。	项目生产无需用水，不新增生活用水。	符合
	污染物排放管控	新建、改建、扩建“十大”重点行业建设项目实行主要水污染物排放等量或减量置换。在城镇排水与污水处理设施覆盖范围外的企业事业单位和其他生产经营者、旅游区、居住小区等，应当采取有效措施收集和处理产生的生活污水，并达标排放。	项目为油气仓储行业，不属于“十大”重点行业，无新增生活污水。	符合

(2) 广东省“三线一单”符合性分析

根据广东省人民政府关于印发《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（粤府〔2020〕71号），项目与广东省“三线一单”相符性分析详见下表：

表1-2 项目与广东省“三线一单”符合性分析

“三线一单”要求		本项目	相符性	
全省 总体 管控 要求	区域布局管控要求	积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。	项目属于油气仓储行业，所在地属于环境达标区域，产生的废气经相应的处理措施处理后达标排放，对周围环境影响较小。	符合
	能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国	项目不使用煤等重污染燃料，使用电能等清洁能源。	符合

		范围内提前实现碳排放达峰。		
	污染物排放管控要求	重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。	项目不涉及新增重金属污染物排放量，	符合
	环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。	建议建设单位建立完善环境事件应急管理体系，加强环境风险管理。	符合
“一带一区”区域管控要求	区域布局管控要求	引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性新兴产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	项目不新建燃煤锅炉；不属于禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	符合
	能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。	项目采用电能作为清洁能源；建设过程中应满足相关部门核定的能源消费总量。	符合
	污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。	项目的挥发性有机物产生量较少，为无组织排放。在落实各项环保措施的前提下，对周边环境影响较小。	符合
	环境风险防控要求	提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	项目无危险废物产生，建议建设单位建立完善环境事件应急管理体系，加强环境风险管理。	符合

境管 控单 元总 体管 控要 求	一般管 控单元	执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	项目在一般管控单元建设有油气仓储项目，在落实各项环保措施的前提下，对周边环境影响较小。	符合
---------------------------------	------------	--	---	----

二、建设项目工程分析

1、环评类别判定说明

广宁县昆鹏铝合金加工厂（以下简称“昆鹏厂”）位于广东省广宁县江屯镇上禾崑村竹屈仔。昆鹏厂占地面积16700m²。总投资600万元，年产再生铝合金锭5万吨。建有生产车间、原料仓库、成品仓库、生活区，生产设备有双室铝屑熔炼炉、铝屑熔炼炉、精炼炉、筛灰机、铸锭机、倒模成型机、搓灰机等。昆鹏厂总体平面图见附图2。

2008年10月，昆鹏厂委托原肇庆市环境科学研究所编制《广宁县昆鹏铝合金加工厂年产铝合金锭50000吨项目环境影响报告表》，并于同年10月31日取得原广宁县环境保护局的审批意见（宁环函〔2008〕70号）。2015年8月10日，昆鹏厂一期项目通过原广宁县环境保护局竣工环保验收，取得关于竣工验收批复（宁环函〔2015〕34号）。

由于各方面条件制约，昆鹏厂在产品方案、产能和地点不变的情况下对已审批及验收的内容进行变更调整，2018年12月，昆鹏厂委托肇庆市环科所环境科技有限公司编制了《关于广宁县昆鹏铝合金加工厂年产铝合金锭5万吨项目变更情况补充说明》，并取得专家论证意见。

2018年12月28日申请获得国家排污许可证（许可证编号：9144122368868143XE001P）。

2019年12月2日，昆鹏厂组织取得年产再生铝合金锭50000吨一期改建及二期新建项目竣工环境保护（废水、废气、噪声）自主验收意见；2020年4月，该项目取得关于固体废物污染防治设施环境保护验收意见（肇环宁建〔2020〕2号）。

2021年12月，昆鹏厂计划将燃料由轻质柴油变更为天然气，并由厂内改建的LNG气站供气。昆鹏厂委托肇庆市环科所环境科技有限公司编制了《广宁县昆鹏铝合金加工厂变更环境影响分析报告》，并于2021年12月18日取得专家意见。目前正在进行LNG气站环评的编制工作。

建设内容

表2-1 环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	产品及工艺简述	分类管理名录中的环评类别	环评形式
1	G5941 油气仓储	产品为压缩天然气，年供气量为80万m ³ /a。生产工艺为：LNG低温槽车—装卸台—LNG储罐—空温式气化器—调压、计量、加臭—厂区燃气管道	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）	报告表

2、产品种类及规模

项目主要产品见下表所示：

表2-2 产品种类及规模

序号	商品名称	最大供气量	单位
1	压缩天然气	80	万m ³ /a

3、工程组成

项目在广宁县昆鹏铝合金加工厂内建设，占地面积为1372.63m²，建筑面积为48m²，主体工程为1个50m³LNG储罐。项目工程组成情况见表2-3，平面布置见附图3。

表2-3 项目工程组成一览表

工程组成	工程内容	主要建设内容
主体工程	LNG供气站	总占地面积1372.63m ² ，建筑面积48m ² ，配套建设2台气化器，设计最大供气规模为80万m ³ /a
储运工程	LNG储罐	1个50m ³ LNG储罐，罐体类型：立式储罐
公用工程	供电	由市政电网供给，全年用电量10000kW.h。
	供水	生产和生活用水由市政自来水管网供给，全年用水量约500m ³ 。
环保工程	废气处理设施	加强通风、自然扩散
	噪声处理措施	减振、隔声、减噪等

4、主要生产设备

项目主要生产设备如下表所示：

表2-4 项目生产设备一览表

序号	设备名称	设备参数	数量
1	LNG储罐	不锈钢双层罐，容积50m ³	1个
2	空温式气化器	800m ³ /h	2台
3	卸车/储罐增压撬	300m ³ /h	1套
4	BOG加热器	300m ³ /h	1台
5	EAG加热器	200m ³ /h	1台
6	调压计量撬	800m ³ /h	1套

5、主要原辅材料及燃料

项目使用的原辅材料及用量如表2-5所示，理化性质如表2-6所示。

表2-5 项目原辅材料和燃料使用情况一览表

序号	物料名称	最大用量	最大储存量	储存方式	备注
1	液化天然气	80万m ³ /a	18.9t	罐装	外运
2	四氢噻吩（加臭剂）	0.0128t/a	0.0007t	桶装	外购
	氮气	0.04m ³ /a	0.0038m ³ /a	瓶装	外购

注：①本项目采用的LNG储罐为1个50m³，液化天然气密度为0.42~0.46t/m³，本报告按0.42t/m³，充装系数按90%计算，即液化天然气的最大储存量为340.2t；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，最大加臭量为20mg/Nm³，本项目取值16mg/Nm³，即本项目年供气量80万m³/a，则加臭剂用量为0.0128t/a；③项目氮气主要用于管道吹扫。

表2-6主要原辅材料理化特性一览表

材料名称	化学特性
液化天然气 (LNG)	含甲烷 91.8435%，性质与纯甲烷相似。无色无味，不具腐蚀性及毒性，少量释放到大气中，会迅速气化并消散，不会留下任何残余物。大量泄漏时，白色雾状蒸气在地面上扩散，当与空气混合体积比达 5.5%-14%时，一遇明火即发生爆炸，爆炸极限：5%~14%。
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 就能闻到。熔点(°C)：-96.2、沸点(°C)：119、相对密度(水=1)：1.00、闪点(°C)：12.8。遇明火、高热及强氧化剂易引起燃烧，燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化硫、硫化氢。
氮气	无色无臭气体，微溶于水、乙醇。主要用途：用于合成氨，制硝酸，用作物质保护剂，冷冻剂。熔点(°C)：-209.8、相对密度(水=1)：0.81(-196°C)、沸点(°C)：-195.6、相对蒸气密度(空气=1)：0.97、临界温度(°C)：-147、饱和蒸气压(kPa)：1026.42(-173°C)。

项目LNG由广东珠海金湾液化天然气有限公司提供，为已经脱硫、脱水处理后的洁净天然气，因此站内不设置天然气脱硫、脱水等净化处理设施。LNG的运输方式为广东珠海金湾液化天然气有限公司采用专用槽车运送至项目LNG气站。根据广东珠海金湾液化天然气有限公司提供的气质报告(见附件4)，天然气组分和属性分别见表2-7、2-8：

表2-7 LNG主要成分一览表

项目	甲烷	乙烷	丙烷	异丁烷	正丁烷	异戊烷	正戊烷	氮气
参数	91.8435	5.0645	1.9135	0.4710	0.5032	0.0332	0.0088	0.1576

表2-8 天然气属性参数一览表

密度	高位体积热值	低位体积热值	高位质量热值	低位质量热值	沃泊指数	气化率
0.7395kg/m ³	40.41MJ/m ³	36.50MJ/m ³	54.64MJ/m ³	49.37MJ/m ³	51.57MJ/m ³	1352.27m ³ /t

备注：标况：20.0°C、101.325Kpa

6、劳动定员及工作制度

项目不新增员工，从广宁县昆鹏铝合金加工厂厂内部员工中调配，员工数共计40人，其中20人在厂内食宿，年工作时间330天，每天3班，每班8个小时。

7、给排水情况

(1) 生产：项目生产用水主要为夏季储罐喷淋降温用水，年用水量500m³/a。喷淋废水为新鲜自来水，全部蒸发或渗漏损耗，不外排。

(2) 生活：项目不新增员工，从广宁县昆鹏铝合金加工厂厂内部员工中调配，因此无新增生活污水。

8、四至情况

项目位于广宁县江屯镇上禾崑村竹屈仔广宁县昆鹏铝合金加工厂内，根据现场勘查，项目北面和西面为昆鹏厂上生产车间，南面为山地，东面为昆鹏厂厂内道路。项目四至图如图1所示。

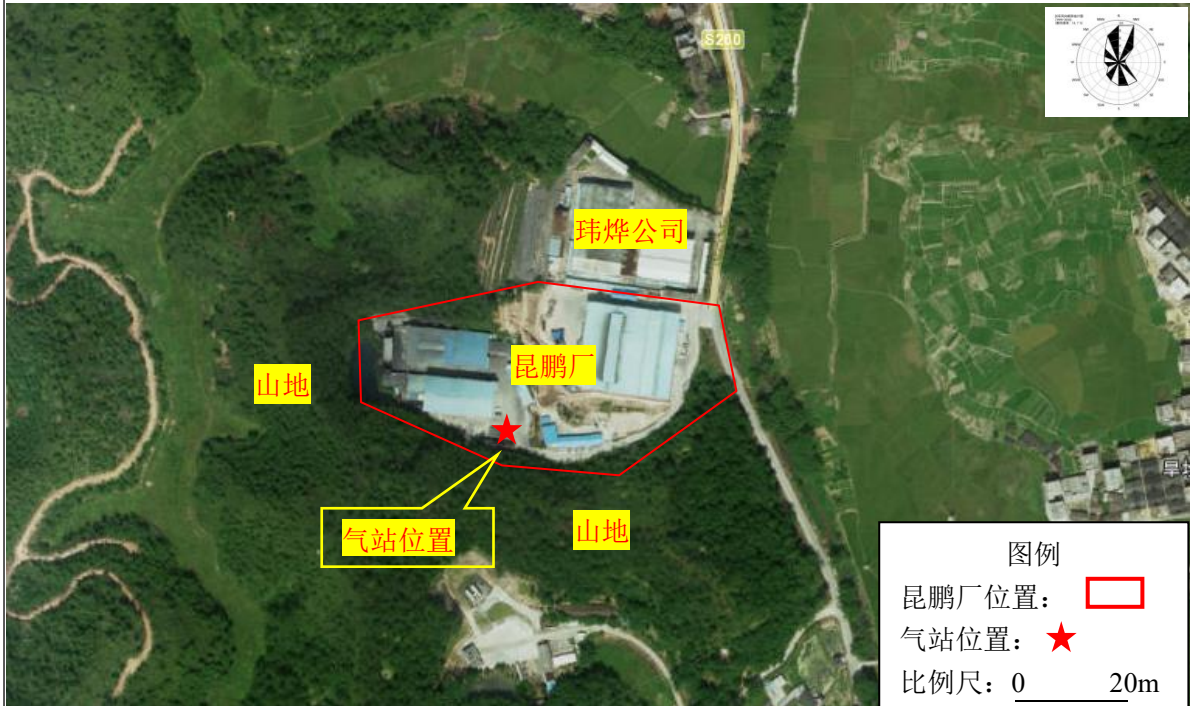


图1 项目四至情况图

工艺流程和产排污环节

工艺流程简述（图示）

工艺说明及产污环节：

项目施工期工艺流程图如下图所示：

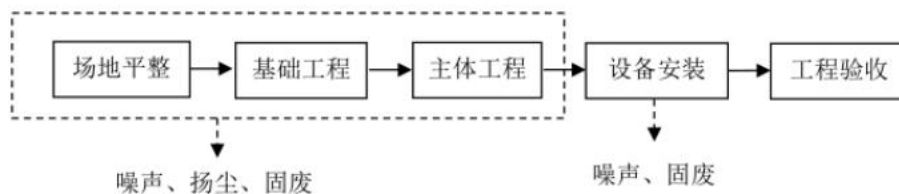


图2 项目施工期工艺流程图

项目运营期工艺流程图如下图所示：

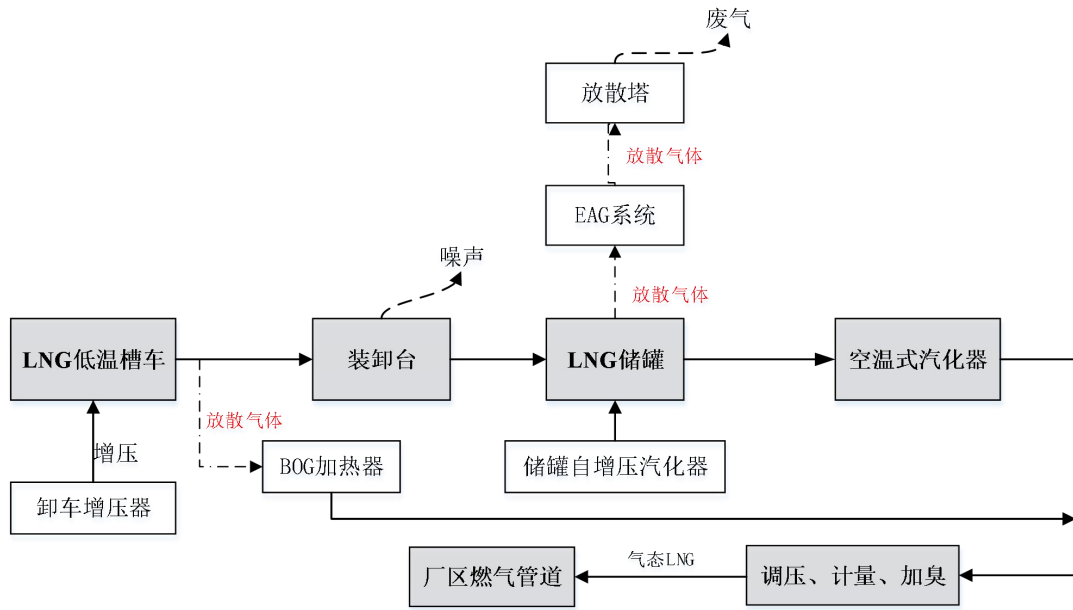


图3 项目工艺流程图

主要工序说明：

1、LNG低温槽车：本项目LNG由广东珠海金湾液化天然气有限公司提供，采用LNG低温槽车专运专送，由通过公路运至贮存供气站。

2、装卸台、LNG储罐：LNG槽车运至气站后，通过卸车台设置的卧式专用卸车增压器对汽车槽车储罐增压，利用压差将LNG送至供气站低温LNG储罐。非工作条件下，贮槽内LNG贮存的温度为-162℃，压力为常压；工作条件下，储罐自增压汽化器将储罐内的LNG增压到0.6MPa。

3、汽化器：LNG储罐经增压后的低温LNG进入空温式汽化器，与空气换热后转化为气态天然气并升高温度，出口温度比环境温度低10℃，压力为0.45—0.60 MPa，当空温式汽化器出口的天然气温度达不到5℃以上时，通过水浴式加热器升温，最后经调压(调压器出口压力为0.35 MPa)、计量、加臭后进入厂区燃气管道，向厂内供气。

生产工艺的补充说明：

增压：液化天然气储罐储存参数为常压-162℃，运行时需要对液化天然气储罐进行增压，以维持其0.6MPa的压力，保证液化天然气输出量。当液化天然气储罐压力低于升压调节阀设定开启压力时，调节阀开启，液化天然气进入储罐增压器。气化为天然气后通过储罐顶部的气相管进入罐内，储罐压力上升；当液化天然气储罐压力高于设定压力时，调节阀关闭，储罐增压器停止气化，随着罐内液化天然气的排出，储罐

压力下降。通过调节阀的开启和关闭，从而将液化天然气储罐压力维持在设定压力范围内。

BOG: 由于吸热或压力变化造成液化天然气的一部分蒸发为气体，本工程BOG气体包括：**a**、液化天然气储罐吸收外界热量产生的蒸发气体。**b**、液化天然气卸车时储罐由于压力、气相容积变化产生的蒸发气体；**c**、进入储罐内的液化天然气与原储罐内的温度较高的液化天然气接触产生的蒸发气体；**d**、卸车时，储罐内气相容积相对减少产生的蒸发气体；**e**、进入储罐内压力较高时进行减压操作产生的气体。

EAG气体放散系统: LNG是以甲烷为主的液态混合物，常压下的沸点温度为-161.5℃，常压下储存温度为-162.3℃，密度约430kg/m³。当LNG气化为气态天然气时，其临界浮力温度为-107℃。当气态天然气温度高于-107℃时，气态天然气比空气轻，将从泄漏处上升飘走。当气态天然气温度低于-107℃时，气态天然气比空气重，低温气态天然气会向下积聚，与空气形成可燃性爆炸物。为了防止安全阀放空的低温室态天然气向下积聚形成爆炸性混合物，设置1台空温式EAG加热器，EAG气体先经过加热器加热，使其密度小于空气，然后再引入高空放散。

表2-9产排污环节汇总表

污染源		主要污染因子	产污环节	收集、处理及排放方式
废气	天然气放散	非甲烷总烃	天然气放散	自然扩散
	储罐检修	非甲烷总烃	储罐检修	自然扩散
	储罐超压排放	非甲烷总烃	储罐超压排放	自然扩散
	加臭	臭气浓度	加臭	加强通风
生产噪声		Leq (A)	生产设备运行	选用低噪声设备，设置减振垫，并加强设备的维护，合理安排工作时间等措施

与项目有关的原有环境
本项目为改建性质，与改建项目有关的原有环境污染问题主要为原有项目生产过程中的废气、废水、噪声和固废、周边工厂排放的“三废”污染，以及周边道路的汽车尾气及噪声。

原有项目于2008年10月编制《广宁县昆鹏铝合金加工厂年产铝合金锭50000吨项目环境影响报告表》，并于同年10月31日取得原广宁县环境保护局的审批意见（宁环函（2008）70号），2015年8月10日，昆鹏厂一期项目通过原广宁县环境保护局竣工环保验收，取得关于竣工验收批复（宁环函（2015）34号）。

2018年12月，昆鹏厂在产品方案、产能和地点不变的情况下对已审批及验收的内容进行变更调整，编制《关于广宁县昆鹏铝合金加工厂年产铝合金锭5万吨项目变更情

污 染 问 题	况补充说明》，并取得专家论证意见。同年申请获得国家排污许可证。			
	2019年12月2日，昆鹏厂组织取得年产再生铝合金锭50000吨一期改建及二期新建项目竣工环境保护（废水、废气、噪声）自主验收意见；2020年4月，该项目取得关于固体废物污染防治设施环境保护验收意见（肇环宁建〔2020〕2号）。由于疫情等多方因素影响，昆鹏厂在取得验收意见后至今停产。			
	2021年12月，昆鹏厂计划将燃料由轻质柴油变更为天然气，并由厂内改建的LNG气站供气。昆鹏厂委托肇庆市环科所环境科技有限公司编制了《广宁县昆鹏铝合金加工厂变更环境影响分析报告》，并于2021年12月18日取得专家意见。因此，原有项目的污染源及所采取的治理措施参照上述分析报告进行分析。环保手续历程如下表所示：			
	表2-10 原有项目环保手续历程一览表			
	时间	环保手续		编号
		环境影响评价审批文件或备案意见		
	2008.10.31	关于广宁县昆鹏铝合金加工厂年产铝合金锭50000吨项目环境影响报告表审批意见的函		宁环函〔2008〕70号
	2015.8.10	关于广宁县昆鹏铝合金加工厂年产铝合金锭50000吨建设项目一期竣工环境保护验收的函		宁环函〔2015〕34号
	2018.12.22	关于广宁县昆鹏铝合金加工厂年产铝合金锭5万吨项目变更情况补充说明专家论证意见		/
	2019.12.2	广宁县昆鹏铝合金加工厂年产铝合金锭50000吨项目竣工环境保护设施（自主）验收意见		/
2020.4.9	肇庆市生态环境局关于广宁县昆鹏铝合金加工厂年产铝合金锭50000吨建设项目配套固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见		肇环宁建〔2020〕2号	
2021.12.18	《广宁县昆鹏铝合金加工厂变更环境影响分析报告》专家咨询意见		/	
广宁县昆鹏铝合金加工厂（以下简称“昆鹏厂”）位于广东省广宁县江屯镇上禾崑村竹屈仔（中心坐标 N23°44'05"，E112°37'35"）。昆鹏厂占地面积 16700m ² 。总投资 600 万元，年产再生铝合金锭 5 万吨。建有生产车间、原料仓库、成品仓库、生活区，生产设备有双室铝屑熔炼炉、铝屑熔炼炉、精炼炉、筛灰机、铸锭机、倒模成型机、搓灰机等。原有项目生产设备和原辅材料如下表所示，生产工艺流程如图 4 所示。				
表 2-11 原有项目主要生产设备情况				
序号	设备名称	数量	原所在位置	变更后位置
1	40T双室铝屑熔炼炉	1台	上生产车间	上生产车间

2	搓灰机	2台	上生产车间	上生产车间
3	炒灰机	2台	下生产车间	下生产车间
4	35T铝屑熔炼炉	1台	下生产车间	下生产车间
5	17T铝屑精炼炉	2台	下生产车间	下生产车间
6	冷灰筒	1台	上生产车间	上生产车间
7	冷灰筒	1台	下生产车间	下生产车间
8	筛灰机（球磨机）	1台	下生产车间	上生产车间
9	铸锭机	1套	上生产车间	上生产车间
10	铸锭机	1套	下生产车间	下生产车间
11	“布袋除尘+喷淋脱硫+静电除尘”废气处理装置	1套	上生产车间	上生产车间
12	“多管旋风除尘+布袋除尘+喷淋脱硫”废气处理装置	1套	下生产车间	下生产车间
13	三级化粪池	1座	生活区	生活区

表 2-12 原有项目原辅材料使用情况 单位：吨/年

序号	名称	年用量
1	铝废料	55000
2	柴油	22
3	硅	360
4	打渣剂	50
5	片碱	2
6	硫酸铝	0.5
7	轻质柴油	1800
8	天然气	350万m ³

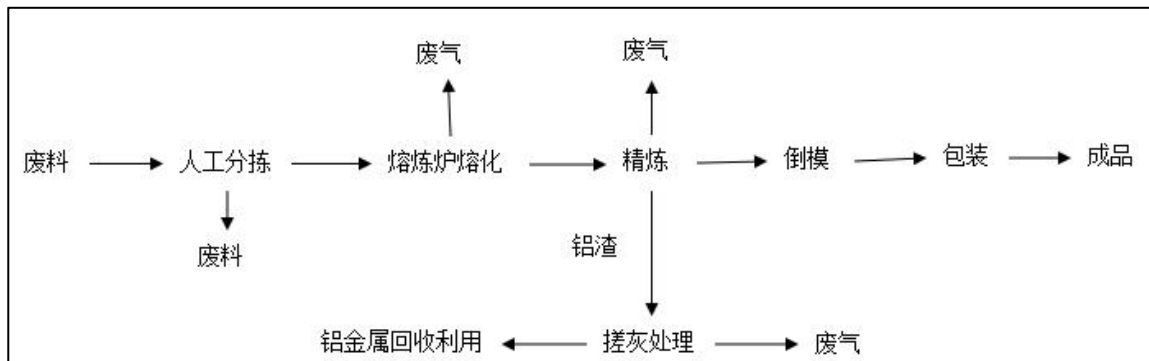


图4 原有项目生产工艺流程图

1、废气

(1) 上车间

原有项目上车间熔炼工序的燃烧废气和工艺废气通过集气罩进行收集，采用“静电除尘+碱液喷淋”措施进行处理，一次搓灰工序产生的颗粒物通过集气罩进行收集，采用布袋除尘处理后，接入“静电除尘+碱液喷淋”措施进行处理。原有项目上、下车间二次搓灰产生的颗粒物全部由上车间一套“布袋+静电除尘+碱液喷淋”措施进行处理。上述废气污染物经处理后达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）中表4 大气污染物特别排放限值后沿同一条15m高的排气筒高空排放。

(2) 下车间

原有项目下车间熔炼工序的燃烧废气和工艺废气通过集气罩进行收集，采用“多管旋风除尘+布袋除尘+碱液喷淋”措施进行处理。一次搓灰工序产生的颗粒物通过集气罩进行收集，采用布袋除尘措施处理。上述废气污染物经处理后达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）中表4 大气污染物特别排放限值后沿同一条15m高的排气筒高空排放。

2、废水

原有项目喷淋废水经处理后循环使用，不外排。生活污水经三级化粪池处理后收集到水池中，回用于厂区的绿化灌溉，不外排。

3、噪声

原有项目噪声的来源主要为熔铸炉、铸锭机等设备产生的噪声，噪声声强约为70~95dB(A)。建设单位从吸声、隔声、消声及减振等方面入手，积极进行噪声防治工作。通过车间做密封隔音、设备安装消声器加强对设备的保养、确保其正常运行、降低噪声源强，加强厂区的绿化工作，可保证东面、南面、西面边界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)中的1类标准，对周边声环境影响不大。

4、固废

原有项目废金属碎料回用于生产；金属熔炼渣部分回炉重炼，部分和除尘设施收集的尘渣交由具有危废处理资质的单位处理；喷淋废水处理产生的沉渣交资源回收商回收利用；生活垃圾交由环卫部门清运。

原有项目污染物排放量如下表所示：

表2-13 原有项目排放量核算一览表

污染物类型		指标	产生量	削减量	排放量
废气		颗粒物	213.53	211.2	2.33
		SO ₂	0.7	0.56	0.14
		NO _x	6.54	0	6.54
		氟化物	1.34	1.08	0.26
		氯化氢	1.01	0.81	0.20
废水	生活污水 t/a	水量m ³ /a	1188		1188
		COD _{cr}	0.36	0.36	0
		BOD ₅	0.18	0.18	0
		SS	0.24	0.24	0
		氨氮	0.03	0.03	0
		动植物油	0.06	0.06	0
固体废物t/a		废金属碎料	500	500	0
		金属熔炼渣	2500	2500	0
		除尘设施收集的尘渣	255.87	255.87	0
		喷淋废水产生的沉渣	3	3	0
		生活垃圾	6.6	6.6	0

原有项目污染物排放总量与排污许可证许可总量相符性如下表所示：

表 2-13 原有项目污染物排放总量 t/a

因子		年排放总量	排污许可证 排放许可总量	是否符合 要求
废气	颗粒物	2.33	2.535	是
	SO ₂	0.14	14.51	是
	NO _x	6.54	25.35	是
	氟化物	0.26	0.7605	是
	氯化氢	0.20	7.605	是

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、大气环境质量现状					
	项目所在区域的大气环境属二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。					
	（1）环境空气质量达标区判断					
	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2.1.1 项目所在区域达标判定，基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。					
	项目位于肇庆市广宁县，根据广宁县人民政府官网发布的《2020 年广宁县空气质量情况》，项目所在区域环境空气中所有基本污染物均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，2020 年广宁县 SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、O ₃ 、CO 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准，说明所在区域属于环境空气质量达标区。具体统计数据详见下表：					
	表3-1 区域空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m³	标准值 μg/m³	占标率 %	达标 情况
	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	13	40	32.5	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	34	70	48.6	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	35	62.9	达标	
CO	24小时第95百分位数日平均质量浓度	0.9mg/m ³	4mg/m ³	22.5	达标	
O ₃	第90百分位数8小时平均质量浓度	104	160	65	达标	
2、地表水环境质量现状						
按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中的有关规定及结合项目的实际情况，项目生产用水全部蒸发或渗漏损耗，不外排。无生活污水产生，判断等级为三级 B，可不开展区域污染源调查，故本次环评仅调查了项目周边地表水的环境质量现状。						
根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），项目周边地表水体为漫水河（广宁江屯滘子山—四会水迳水库大坝），河段水体功能为综合用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。						

	<p>3、声环境质量现状</p> <p>项目位于广宁县江屯镇上禾崑村竹屈仔广宁县昆鹏铝合金加工厂厂内，地理坐标为E112°37'33.181"，N23°44'3.472"，项目厂界50米范围内不存在声环境保护目标，因此无需开展声环境质量现状监测。</p> <p>4、生态环境质量现状</p> <p>项目项目用地范围不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等，不进行生态现状调查。</p> <p>5、地下水环境质量现状</p> <p>项目不存在地下水环境污染途径，且厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，不需开展地下水环境质量调查。</p> <p>6、土壤环境质量现状</p> <p>项目没有土壤污染途径，无需开展土壤监测作为背景值。</p>																																																																		
环境 保 护 目 标	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>项目厂界外500米范围内的大环境保护目标及与建设项目厂界位置关系见表3-2。敏感点分布图见附图4。相对坐标原点（0,0）地理经纬度坐标为（E112°37'33.181"，N23°44'3.472"），详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表3-2 厂界外500m范围内大气环境保护目标</p> <table border="1" data-bbox="263 1377 1386 1848"> <thead> <tr> <th rowspan="2">敏感点名称</th> <th colspan="2">坐标/m</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>洲仔</td> <td>28</td> <td>260</td> <td>居民区</td> <td>环境空气</td> <td>环境空气二类区</td> <td>北</td> <td>145</td> </tr> <tr> <td>大崑</td> <td>470</td> <td>40</td> <td>居民区</td> <td>环境空气</td> <td>环境空气二类区</td> <td>东北</td> <td>320</td> </tr> <tr> <td>军营村</td> <td>275</td> <td>410</td> <td>居民区</td> <td>环境空气</td> <td>环境空气二类区</td> <td>东北</td> <td>340</td> </tr> <tr> <td>旱坎</td> <td>475</td> <td>0</td> <td>居民区</td> <td>环境空气</td> <td>环境空气二类区</td> <td>东</td> <td>260</td> </tr> <tr> <td>上禾崑</td> <td>190</td> <td>-172</td> <td>居民区</td> <td>环境空气</td> <td>环境空气二类区</td> <td>东南</td> <td>190</td> </tr> <tr> <td>江联村</td> <td>208</td> <td>-280</td> <td>居民区</td> <td>环境空气</td> <td>环境空气二类区</td> <td>东南</td> <td>295</td> </tr> <tr> <td>格坑洼</td> <td>-85</td> <td>-347</td> <td>居民区</td> <td>环境空气</td> <td>环境空气二类区</td> <td>西南</td> <td>345</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、声环境保护目标</p> <p>项目厂界外50米范内无声环境保护目标。</p>	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X	Y	洲仔	28	260	居民区	环境空气	环境空气二类区	北	145	大崑	470	40	居民区	环境空气	环境空气二类区	东北	320	军营村	275	410	居民区	环境空气	环境空气二类区	东北	340	旱坎	475	0	居民区	环境空气	环境空气二类区	东	260	上禾崑	190	-172	居民区	环境空气	环境空气二类区	东南	190	江联村	208	-280	居民区	环境空气	环境空气二类区	东南	295	格坑洼	-85	-347	居民区	环境空气	环境空气二类区	西南	345
敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容						环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																																																							
	X	Y																																																																	
洲仔	28	260	居民区	环境空气	环境空气二类区	北	145																																																												
大崑	470	40	居民区	环境空气	环境空气二类区	东北	320																																																												
军营村	275	410	居民区	环境空气	环境空气二类区	东北	340																																																												
旱坎	475	0	居民区	环境空气	环境空气二类区	东	260																																																												
上禾崑	190	-172	居民区	环境空气	环境空气二类区	东南	190																																																												
江联村	208	-280	居民区	环境空气	环境空气二类区	东南	295																																																												
格坑洼	-85	-347	居民区	环境空气	环境空气二类区	西南	345																																																												

	<p>3、地下水环境保护目标</p> <p>项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>项目新增用地范围内无生态环境保护目标。</p>														
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p>项目产生的无组织非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2周界外最高浓度限值。天然气中添加的四氢噻吩按臭气浓度表征,执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准。标准值详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表3-2 项目大气污染物排放标准</p> <table border="1" data-bbox="263 952 1386 1209"> <thead> <tr> <th>废气种类</th> <th>污染物</th> <th>排气筒高度 m</th> <th>厂界监控浓度限值 mg/m³</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">厂界无组织废气</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>/</td> <td>4.0</td> <td>广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度</td> <td>/</td> <td>20(无量纲)</td> <td>《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、噪声排放标准</p> <p>项目运营期间各边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准值(昼间≤60dB(A),夜间≤50dB(A))。</p> <p>3、固体废物控制标准</p> <p>一般固体废物在厂内贮存管理应分区贮存,并满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。</p> <p>危险废物在厂内贮存管理要求须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单相关要求。</p>	废气种类	污染物	排气筒高度 m	厂界监控浓度限值 mg/m ³	标准来源	厂界无组织废气	非甲烷总烃	/	4.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	臭气浓度	/	20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)
废气种类	污染物	排气筒高度 m	厂界监控浓度限值 mg/m ³	标准来源											
厂界无组织废气	非甲烷总烃	/	4.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)											
	臭气浓度	/	20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)											

总量
控制
指标

1、废水：项目无生产废水不外排，无新增生活污水产生，本次环评不建议废水污染物总量控制指标。

2、废气：项目生产过程中会产生少量的非甲烷总烃，非甲烷总烃废气以无组织形式排放，故不设置大气污染物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>1、环境空气影响分析</p> <p>项目施工期产生的扬尘均为无组织间歇式排放的低矮面源。污染大小主要决定于作业方式、材料的堆放以及风力因素，其中受风力因素影响最大。一般情况下，大气污染源在施工中只会在近距离内形成局部污染，施工场地在自然风力作用下通常产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。物料露天堆场和搅拌作业扬尘，主要受风速的影响，影响范围在 50~150m 之间。</p> <p>为控制扬尘污染，施工期应采取以下污染控制措施：</p> <p>(1) 在施工前，必须按照文明施工的要求，制定尘污染控制方案，经主管部门审批办理施工许可证后方可施工；</p> <p>(2) 加强施工机械的使用管理和保养维修，提高效率，缩短工期，减少燃油废气排放量；</p> <p>(3) 工地周围设置不低于1.8m的硬质密闭围挡；</p> <p>(4) 工地进出口道路应硬化处理并设置冲洗设施；车辆冲洗干净方可驶出工地；</p> <p>(5) 在挖掘地面或清理施工现场时，应采取喷洒水或喷淋等降尘措施；</p> <p>(6) 运输渣土、沙石、混凝土、垃圾等物质的车辆应采取密闭运输；</p> <p>(7) 露天堆放水泥、灰浆、灰膏等易撒漏的物料或 48h 内不能清运的建设垃圾，应当设置不低于堆放高度的密闭围栏并予以覆盖；</p> <p>(8) 禁止从 3m 以上高处抛洒建筑垃圾或易撒漏的物料；</p> <p>(9) 控制区域内的裸露地面，边建设边进行厂区道路硬化和绿化。</p> <p>2、地表水环境影响分析</p> <p>项目施工期废水主要有建筑施工废水、生活污水。施工期施工废水包括施工期泄漏的工程用水、混凝土保养废水以及施工过程中建筑材料、挖方、填方、遇暴雨冲刷进入水体的废水。施工废水中的主要污染因子是SS，其用水量与地质情况及天气状况有关，其排放量均难以估算。本环评要求建设方设置泥浆沉降池加以沉淀处理。将泥浆水收集，经沉降池沉淀处理后全部回用，干泥浆可用于公路绿化的耕植土。建设单位必须制定施工规范、落实各种污染防治措施，</p>
---	---

	<p>在此基础上，建设项目施工一般不会对地表水环境造成明显的不利影响。</p> <p>3、噪声环境影响分析</p> <p>施工期主要噪声源是各类施工机械的噪声，以及原材料运输时车辆引起的交通噪声，施工机械大都具有噪声高、无规则、突发性及非稳态等特点，对周围环境将产生一定影响。在施工初期，运输车辆的行驶和施工设备的运转是分散的，噪声影响具有流动性和不稳定性，随后挖土机、搅拌机等固定声源增多，噪声值在80~105dB(A)，施工期噪声对周围环境有短期影响。建议合理选择施工机械、施工方法，施工现场尽量选用低噪声设备，对高噪声施工机械合理安排施工时间，避免夜间施工，将施工机械尽量设置在施工场地中间的位置，并采取适当的封闭和隔声措施。</p> <p>4、固体废物环境影响分析</p> <p>建设施工过程中会产生弃土、建筑垃圾、生活垃圾等固体废物。这期间应根据需要增设容量足够的、有围栏和覆盖措施的堆放场地与设施，并分类存放、加强管理；弃土尽量在场内周转，就地用于绿化、道路等生态景观建设，外运弃土及建筑垃圾应运至专门的建筑垃圾堆放场；生活垃圾应及时送往垃圾卫生填埋场进行卫生填埋，以免影响环境卫生。</p>
运营期环境影响和防护措施	<p>一、废气</p> <p>1、废气污染源强核算</p> <p>项目运营期产生的废气主要为LNG储罐蒸发、阀门或法兰连接处和卸车完毕后放散的天然气；储罐检修排放的天然气；储罐超压排放的天然气；汽车尾气和臭气。以下分正常工况和非正常工况加以分析：</p> <p>(1) 正常工况下</p> <p>①天然气放散</p> <p>项目产生的放散天然气包括LNG储罐蒸发、阀门或法兰连接处和卸车完毕后放散的天然气。类比同类型项目，天然气放散量按为储存量的0.3%计算，项目LNG天然气的最大储存量为50m³/d（按充装系数90%折算而成），则项目放散天然气的排放量为0.0998kg/d（密度按0.7395kg/Nm³计算）。根据项目的气质报告，本项目非甲烷总烃以C₂、C₃、C₄、C₅为主，含量按C₂~C₅总和计算，即7.9522%，则项目非甲烷总烃的排放量为2.62kg/a（3.31×10⁻⁴kg/h）。放散的天</p>

然气以无组织形式排放。

②汽车尾气

LNG由低温槽车运到本备用气源站内会排放少量的汽车尾气，主要为HC、CO、NO_x等污染物，由于车辆停留时间较短，排放浓度均较低，此外项目地处开阔场地，空气扩散条件好，影响较小。

(2) 非正常工况下

①储罐检修时排放的天然气

项目对LNG储罐进行内部检修和清理时，停止使用后，先用惰性气体（N₂）将钢瓶内气态天然气置换出来，然后再充入空气，以便操作人员能进入钢瓶体内作业。此过程将排放一定量的天然气。因检修时会降压升温，天然气排放量按储罐容积50m³的1%计算（标准大气压101.325kPa，0℃、密度按0.7395kg/Nm³计算，则储罐最大排放量为0.37kg/次。本项目设置有1个50m³的LNG储罐，一般每5年检修一次，每次排放按1h计算，则天然气排放量为0.074kg/a，根据项目的气质报告，非甲烷总烃的含量按7.9522%计，故非甲烷总烃排放量为0.006kg/a（0.03kg/h）。

②储罐超压排放的天然气

当气源站管道和储罐发生非正常超压时，设置于相应工艺管道上和储罐顶的安全保护装置（安全放散阀）会排出天然气。由于本项目各工序设置有较完善的自动化控制系统，一般发生超压排放的频率较低、排放量也较少。当储罐收发和储存、气化过程出现压力突然增大，超过BOG处理设备能力时，压力孔子系统会自动作出反应，产生EAG（放散排出气体）。从安全角度考虑，按放空汽化撬最大设计参数300m³/h、每年2次、每次历时5min、密度0.7395kg/Nm³计算，本项目EAG排空量为36.975kg/a，其中非甲烷总烃排放量为2.94kg/a（17.64kg/h）。

③臭气

天然气在装运前需进行加臭处理，因此，排放的天然气还可能引起恶臭问题。正常工况下，加臭系统为全线封闭，不会有臭气排放，在非正常工况下，如检修时排放的天然气会有臭气排放。

根据《城镇燃气设计规范》（GB5008-2006）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%时，应能察觉”的要求。本项目工艺采用工业单片机控制加臭控制器，可根据天然气流量变化自动控制加臭，加臭剂选用四氢噻吩，1m³天然气中添加约16mg四氢噻吩，项目年供气量80万m³/a，则加臭剂用量为0.0128t/a，在正常情况下，臭气不排放。在非正常情况下，臭气的排放浓度也不大，因此，本评价不再对臭气做定量分析。

项目废气无组织排放源强汇总如下表所示：

表4-1 无组织排放污染源强汇总表

产污环节	主要污染物	产生情况		排放情况		标准限值
		产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	厂界浓度限值 (mg/m ³)
天然气放散		2.62	3.31×10 ⁻⁴	2.62	3.31×10 ⁻⁴	4.0
储罐检修	非甲烷总烃	0.006	0.03	0.006	0.03	4.0
储罐超压排放		2.94	17.64	2.94	17.64	4.0
加臭	臭气浓度	<20	/	<20	/	<20
备注	所执行标准：项目产生的无组织非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2周界外最高浓度限值。天然气中添加的四氢噻吩按臭气浓度表征，执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准。					

2、大气污染源强汇总表

表4-2项目大气污染源强汇总表

排放方式	主要污染物	产生量 (kg/a)	削减量 (kg/a)	排放量 (kg/a)
无组织排放合计	非甲烷总烃	5.566	0	5.566
	臭气浓度	<20	/	<20
合计	非甲烷总烃	5.566	0	5.566
	臭气浓度	<20	/	<20

3、大气环境影响分析

根据区域环境质量现状调查可知：项目环境质量现状监测结果均能满足相应执行的环境质量标准要求。项目选址所在地 500m 范围大气敏感点主要为附近居民点，详见上文表 3-2。为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施：

项目无组织废气主要为正常工况下LNG储罐蒸发、阀门或法兰连接处和卸车完毕后放散的天然气，非正常工况下储罐检修和储罐超压排放的天然气，均

以非甲烷总烃表征。以及加四氢噻吩过程中的臭气。建设单位拟采取加强通风，再经大气稀释扩散和车间自然沉降，项目对周围大气环境及敏感点影响较小。

4、大气污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），项目污染源监测计划如下：

表4-3大气污染源监测计划表

排放形式	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
无组织排放	厂界外上风 向1个监测 点，下风险 2~3个监测点	非甲烷 总烃	正常工况下，每半 年监测一次，建议 每次测2天，每天 采样1次，连续一 小时采样	广东省地方标准《大气污染物排放限 值》（DB44/27-2001）
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）

二、废水

1、废水污染源强核算

（1）生产废水

储罐在自然条件下，有可能因温度的升高出现爆炸等事故，因此一般储罐采取喷淋降温措施，根据项目储罐的安全设计，项目储罐温度控制临界点位35℃，当温度大于35℃时，将采取喷淋降温，经计算，项目储罐降温喷淋用水量约1.67m³/h。根据广宁县高温情况，夏天出现高于35℃的季节主要集中在7-10月份，项目夏季喷淋采用间断喷淋。需降温喷淋4小时，即项目用水量为6.67m³/d，除去降雨天气，一个月大约5天降雨，一年需喷淋降温天数为75天，即项目喷淋用水量为500m³/a。这部分喷淋用水全部以蒸发或渗漏损耗不会外排。

（2）生活污水

项目不新增员工，从广宁县昆鹏铝合金加工厂厂内部员工中调配，因此无新增生活污水。

三、噪声

1、主要噪声源

项目运营期噪声主要来源于气化器、增压撬等设备运行噪声，其噪声源强在55-65dB(A)。详见下表。

表4-4 项目主要噪声及源强

序号	噪声源	数量	距离声源1m处的噪声源强/dB(A)	声源类型	降噪措施
1	空温式气化器	2台	60-65	固定声源、间歇	加装的隔声、吸声和减震措施、加强周围立体绿化、合理安排生产时间
2	卸车/储罐增压撬	1套	55-60	固定声源、间歇	
3	BOG加热器	1台	55-60	固定声源、间歇	
4	EAG加热器	1台	55-60	固定声源、间歇	
5	调压计量撬	1套	55-60	固定声源、间歇	

2、噪声污染治理设施及环境影响分析

为使项目边界噪声达到所在区域环境标准要求，不会声环境敏感目标造成明显影响，必须对噪声源采取隔声、消声、减振和距离衰减等综合治理措施。建设单位需采取的噪声治理措施如下：

- (1) 采取低噪声设备，对储罐增压器等设备加装必要的隔声、吸声及减震措施，以尽量减小这些设备的运行噪声对周边环境的影响；
- (2) 加强车间周围的立体绿化，以最大限度地减弱设备运行噪声向外传播；
- (3) 合理安排生产时间，加强生产管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声。

根据调查，项目选址50m范围内无声环境敏感点。项目噪声源强在55-65dB(A)范围内，经采取上述隔声、减振、消声等措施，边界四周预测点处噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值要求。综合分析，只要建设单位落实好各类设备的减噪措施，项目建成运营产生的噪声对周围环境影响不大。

3、厂界噪声监测计划

表4-5 厂界噪声监测计划表

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	四周厂界共布设4个监测点	每季度至少进行一次采样监测	昼间≤65dB(A), 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准

四、固废

1、固废污染源强核算

项目营运期不新增员工，不新增生活垃圾，项目运行过程无生产固废产生。

五、地下水

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》“分析地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径，按照分区防控要求提出相应的防控措施，并根据分析结果提出跟踪监测要求”。

地下水环境的影响途径可分为间歇入渗型、连续入渗型、越流型和径流型。本项目运营期环境影响因素主要为储罐区破损泄露，引起污染物下渗，存在污染地下水的隐患。针对上述可能出现的污染环节，储罐区须严格进行防渗处理，同时按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的地下水环境保护原则，具体如下：

1、源头控制

（1）项目应严格按照国家现行标准和规范要求建设，选用合格的材料、合理设计等措施，大大地减少泄漏事故的发生；

（2）应定期对管道、设备及处理构筑物检查，确保消除“跑、冒、滴、漏”现象发生；

2、分区防控措施

参照（HJ610-2016）中地下水污染防渗分区，项目场区划分为一般防渗区，地下水途径及防治措施如下表所示：

表4-6地下水污染物将及防治措施一览表

序号	项目	保护措施	达到效果
1	一般防渗区	主要包括储罐区周围地面采用混凝土防渗	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照GB16889 执行

3、防渗措施

建议项目运营阶段，一般防渗区应按照本评价的要求做好防渗措施，公司制定有相应的管理制度，定期检查装卸作业区、化粪池、储罐区等连接处、阀门，及时更换损坏的阀门；及时更换破裂的管，充分做好排污管道的防渗处理，杜绝渗漏，防止“跑、冒、滴、漏”现象的发生。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目属于附录 A 环境影响评价行业分类表中“40、气库（不含加气站的气库）”中“其他”类别，地下水环境影响评价项目类别为IV类，因此可不开展地下水环境影响评价。综上所述，在落实有效地下水污染防治措施的前提下，项目不

会对区域地下水环境产生明显的影响。

六、土壤

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》“分析地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径，按照分区防控要求提出相应的防控措施，并根据分析结果提出跟踪监测要求”。

土壤环境的影响途径一般包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。项目属污染影响型项目，土壤环境影响途径主要为垂直入渗。

1、大气沉降：项目生产过程中无使用涉及土壤污染风险的物质等，大气污染物仅为非甲烷总烃，根据项目的产排污特点，废气污染物会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，对土壤环境质量影响极小，运营期可不考虑大气沉降的污染途径。

2、地面漫流：根据项目特点，土壤环境影响类型为“污染影响型”，储罐区内均硬底化处理，并按规范做好防渗漏措施，因此降雨时基本不会使生产所产生的污染物随地面漫流进入环境中。项目外的地面均进行硬化处理，运营期可不考虑地面漫流的污染途径。

3、垂直入渗：可能造成垂直入渗影响的主要构筑物为储罐区。项目储罐区设置有防渗漏措施、地面均为硬底化地面，若设备发生渗漏可及时发现并检修，即使发生渗漏时也可以有效收集。如此，正常情况下不会发生渗漏影响土壤。综上分析，运营期在按地下水污染防治措施做好各区域防渗工作的前提下，各污染物不会因垂直入渗对土壤环境造成明显影响。

项目针对垂直入渗影响主要采取以下措施：企业必须严格按有关规范设计对储罐区等进行建设，必须做好防渗措施，液化天然气转运、贮存各环节做好防风、防水、防渗措施，避免发生泄露事故一旦发现发生异常情况，必须马上采取紧急措施。做到将液化天然气风险渗漏对土壤的影响降至最低。根据其他厂区实际运行经验，经采取以上防垂直入渗措施后，无渗漏事故发生，基本不会对土壤环境造成影响。

综上，项目通过采取以上措施，杜绝事故排放的前提下，可将液化天然气的泄漏对土壤的影响降至最低，可有效减轻对土壤环境造成明显不良影响，扩建项目建设对土壤环境影响可接受。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）（HJ964-2018）》附录A土壤环境影响评价类别表，详见下表。项目土壤环境影响评价项目类别属于IV类，可不开展土壤环境影响评价。

表4-7 土壤环境影响评价项目类别表

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
电力热力燃气及水生产和供应业	生活垃圾及污泥发电	水力发电；火力发电（燃气发电除外）；矸石、油页岩、石油焦等综合利用发电；工业废水处理；燃气生产	生活污水处理；燃煤锅炉总容量65t/h（不含）以上的热力生产工程；燃油锅炉总容量65t/h（不含）以上的热力生产工程	其他
本项目类别	/	/	/	√

七、生态

项目在广宁县昆鹏铝合金加工厂厂内建设，选址内没有国家级的珍稀濒危物种。项目投产后产生的“三废”经相应的环保措施处理后可达标排放，对周围生态环境影响不明显。

八、环境风险

分析详见专章。

评价结论与建议：

根据风险识别分析，本项目潜在性的环境风险有：LNG泄漏事故、LNG火灾爆炸事故。危险物质数量与临界量比值 $Q=1.89$ 。根据环境风险分析可知，项目大气环境风险潜势均为II，地表水和地下水环境风险潜势为I。

在预测时段内，泄露的LNG（主要为甲烷）污染物落地浓度及周边关心点甲烷落地浓度峰值均不超过其大气毒性终点浓度-1（ $26000\text{mg}/\text{m}^3$ ）及其大气毒性终点浓度-2（ $15000\text{mg}/\text{m}^3$ ）。对项目周边环境风险较小。

在预测时段内，火灾爆炸事故时次生CO污染物落地浓度未超过其大气毒性终点浓度-1（ $380\text{mg}/\text{m}^3$ ），超过其大气毒性终点浓度-2（ $95\text{mg}/\text{m}^3$ ）的范围为下风向60m-90m以内区域。项目周边项目周边关心点CO污染物落地浓度峰值均小于CO的大气毒性终点浓度-1（ $380\text{mg}/\text{m}^3$ ）及大气毒性终点浓度-2（ $95\text{mg}/\text{m}^3$ ）

综上所述，建设单位在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行应急预案，采取合理的

风险防范措施，可将环境风险影响降到最低限度。

九、主要污染物“三本帐”统计表

项目改建前后主要污染物“三本帐”计算情况见下表。

表4-8 项目改建前后主要污染物排放情况统计表（单位：t/a）

类别	污染物名称	原有项目 排放量 (固废产生量)	扩建项目			总工程 排放量 (固废产生量)	排放 增减量 (固废产生量)
			产生量	自身削 减量	排放量		
废气	颗粒物	2.33	0	0	0	2.33	0
	SO ₂	0.14	0	0	0	0.14	0
	NO _x	6.54	0	0	0	6.54	0
	氟化物	0.26	0	0	0	0.26	0
	氯化氢	0.20	0	0	0	0.20	0
	非甲烷总烃 (kg/a)	0	5.566	0	5.566	5.566	+5.566
	臭气浓度 (无量纲)	0	<20	0	<20	<20	+<20
固体废物	废金属碎料	500	0	0	0	500	0
	金属熔炼渣	2500	0	0	0	2500	0
	除尘设施收集的 尘渣	255.87	0	0	0	255.87	0
	喷淋废水产生的 沉渣	3	0	0	0	3	0
	生活垃圾	6.6	0	0	0	6.6	0

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		天然气放散、储罐检修、储罐超压排放、加臭	非甲烷总烃、臭气浓度	加强通风、自然扩散	非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2周界外最高浓度限值。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准
声环境		生产设备及辅助设备噪声	Leq dB (A)	选用低噪声设备, 设置减振垫, 并加强设备的维护, 合理安排工作间等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
固体废物		不合格品回用于生产, 废包装材料交由资源回收公司处理, 生活垃圾交由环卫部门处理。			
土壤及地下水污染防治措施		严格按有关规范设计对项目进行建设, 必须做好防渗措施, 液化天然气转运、贮存各环节做好防风、防水、防渗措施, 避免有害物质流失, 禁止随意弃置、堆放、填埋, 一旦发现土壤、地下水发生异常情况, 必须马上采取紧急措施。做到将化学品原料等风险渗漏对土壤、地下水的影响降至最低。			
生态保护措施		项目广宁县昆鹏铝合金加工厂厂内建设, 选址内没有国家级的珍稀濒危物种。项目建成后, 厂区内空地将进行绿化, 能减少水土流失, 改善项目用地生态环境。			
环境风险防范措施		要严格落实消防安全责任, 加强值班巡查, 及时消除火灾隐患。定期检查生产设备、管线等, 对老化破碎的管线及时进行更换。杜绝违章操作, 严禁违规用火。及时维护保养消防设施和器材, 确保发生火灾时能够正常使用。严禁损坏、挪用、埋压、圈占、遮挡消防设施和器材。生产过程中使用原辅料应按相关要求贮存, 生产使用过程中做好防范措施, 防止化学原料泄漏、下渗。			
其他环境管理要求		1、建立专门的环境管理部门, 全面负责企业中有关环境保护的问题。配合生态环境行政主管部门的工作; 根据企业的实际情况, 制定并实施企业环境保护计划; 根据项目产生的污染物状况以及企业的环境保护计划, 制定环境保护工程治理方案, 建立环境保护设施; 营运期间监督和检查环境保护设施运行状况; 建立环境监测设施, 制定并实施环境监测方案; 当出现意外污染事故时, 参与污染事故的调查与分析, 并负责对污染进行跟踪监测, 采取污染处理措施; 建立环境保护工作中的各类档案资料, 包括环评报告、环保工程验收报告、环境监测报告、环保设施运行记录以及有关的污染物排放标准、环保法规等。			

	<p>2、为减缓对生态环境的破坏和影响，应加强施工期环境管理，强化施工人员环保意识，规范施工，作好施工组织安排，施工期场地应设置围挡，物料堆放区应采用加盖篷布和洒水等防风抑尘措施；严格遵守操作规程；做好施工后的恢复工作，尽快恢复管道施工所破坏的土壤和植被。</p> <p>3、建立完整的消防制度、应急设施以及风险事故应急预案，切实提高员工的安全防范意识，加强生产作业、消防灭火、安全防范等技能培训，从实质上提高风险防范意识和处理风险事故的能力，降低风险事故概率和环境风险事故。</p> <p>4、运营期应加强分输站的日常管理，规范岗位操作，尽量减少天然气放空量。</p> <p>5、改建项目存在天然气泄漏等环境风险，营运期应加大巡线频率，提高巡线的有效性；施工结束后定期检查管道施工带，查看地表情况，发现对管道安全有影响的行为，应及时制止、采取相应措施并向上级报告。</p> <p>6、改建项目各功能区布置应按照安全、防火要求进行规范建设，安装可燃气体泄漏检测、火灾探测器等自动监测装置及报警系统。</p> <p>7、建议工程初步设计阶段应进一步优化、细化环境保护措施，在环保篇章中落实防治生态破坏和环境污染的各项措施及投资。在施工投标文件、施工合同和工程监理投标文件中明确环保条款和责任。</p> <p>8、按核定的规模和工艺建设，不得擅自扩大生产规模和改变生产工艺。改建项目整改完成后应根据相关要求自行组织建设项目环保竣工验收，并报环境部门备案。</p>
--	---

六、结论

综上所述，广宁县昆鹏铝合金加工厂LNG供气站建设项目选址位置合理，符合相关产业政策有关要求。项目产生的废气、噪声、等若不经处理直接排放，将会对周围的大气、水体及声环境等造成一定的不利影响。因此项目必须按照前述提出的环保措施和建议，认真做好各项工作，保证各项污染物达标排放，对环境的影响可控制在较小的程度和范围内。**从环保角度考虑，项目建设是可行的。**

注 释

一、 本报告表应附以下附件、附图：

附图1 项目地理位置图

附图2 项目总平面布置图

附图3 气站平面布置图

附图4 周边环境敏感保护目标位置图

附件1 委托书

附件2 土地租赁合同

附件3土地证

附件4天然气成分分析报告

附件5营业执照

附件6 法人身份证

附件7 广东省企业投资项目备案证

二、 如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列1-2项进行专项评价。

- 1、 大气环境影响专项评价
- 2、 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、 生态影响专项评价
- 4、 声影响专项评价
- 5、 土壤影响专项评价
- 6、 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)

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		颗粒物	2.33			0		2.33	0
		SO ₂	0.14			0		0.14	0
		NO _x	6.54			0		6.54	0
		氟化物	0.26			0		0.26	0
		氯化氢	0.20			0		0.20	0
		非甲烷总烃	0			5.566kg/a		5.566kg/a	5.566kg/a
		臭气浓度	0			<20（无量纲）		<20（无量纲）	<20（无量纲）
固废		废金属碎料	500			0		500	0
		金属熔炼渣	2500			0		2500	0
		除尘设施尘渣	255.87			0		255.87	0
		喷淋废水沉渣	3			0		3	0
		生活垃圾	6.6			0		6.6	0

