

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 7MW 燃气轮机临时试车台项目

建设单位(盖章): 航发燃机(株洲)有限公司

编制日期: 2022 年 9 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	7MW 燃气轮机临时试车台项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	蒋敬钊	联系方式	15673333609
建设地点	株洲市芦淞区太子路 316 号南方燃机科技园		
地理坐标	(E113.198584437° , N27.790566570°)		
国民经济行业类别	C3811 发电机及发电机组制造	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展 98 专业实验室、研发（试验） 基地
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)	无	项目审批(核准/备案)文号(选填)	无
总投资(万元)	923	环保投资(万元)	30
环保投资占比(%)	15	施工工期	1 个月
是否开工建设	❖否 ●是	用地(用海)面积(m ²)	924.36
专项评价设置情况	无		
规划情况	株洲高新技术产业开发区成立于 1988 年 10 月，1992 年 2 月 10 日，经湖南省政府批准成为省级高新技术产业开发区，1992 年 11 月经国务院批准（国函[1992]169 号）成为国家高新技术产业开发区，1992 年 12 月，国家科委下发文件《关于在株洲建立国家高新技术产业开发区的通知》（国科发火字[1992]858 号）正式确立。2000 年，经科技部批准，株洲高新区实行“一区三园”的发展格局。“一区”，即株洲国家高		

	技术产业开发区，“三园”，即河西示范园、田心高科园、董家塅高科园，总面积 2102 公顷。其中董家塅高科园面积 136 公顷，东至京广线，南至株洲县行政边界，西至曲尺村和坚固村权属线，北至南环路。
规划环境影响评价情况	1998 年 2 月获得湖南省环保局《关于株洲高新技术产业开发区扩大建设规模环境影响报告书的批复》（湘环管发〔1998〕011 号）。 2018 年 6 月，开发区产业发展局组织启动“株洲高新技术产业开发区环境影响跟踪评价”，目前，跟踪环评报告书正处于审查批复。
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>一、园区产业定位</p> <p>株洲高新技术产业开发区主导产业为新材料产业、先进制造业、电子信息、轨道交通装备、汽车、生物医药。其中董家塅高科园以航空发动机特色产业、服饰加工为主。</p> <p>二、园区现有企业调查及污染治理措施的实施评价</p> <p>目前株洲高新区共有规模企业 154 家，涵盖了汽车制造、生物医药、新材料产业、轨道交通、机械制造、服饰加工、新材料及仓储物流等行业，园区内现有环保合法企业均采取了相应的废水、废气、固废处理处置措施，基本符合原环评报告及环评批复中所提的入区企业污染治理要求。</p> <p>三、园区基础设施建设及运行情况</p> <p>河西示范园污水全部进入株洲市河西污水处理厂处理后达一级 A 标准排放。董家塅高科园污水全部进入枫溪污水处理厂处理后达一级 A 标准排入枫溪港。田心高科园污水最终进入白石港水质净化中心处理后达一级 A 标准排入白石港。根据各污水处理厂竣工验收报告可知污水处理厂出水水质可做到达标排放。目前园区已淘汰然煤锅炉，采用燃气锅炉，主要能源以电力、天然气为主，已建成完善的供电、供气设施。园区内企业产生的一般工业固废进行综合处理，危险废物委托资质单位进行处置。</p> <p>四、跟踪评价总体结论</p> <p>株洲高新区规划实施以来，对规划环评及其审批意见落实情况总体较好，引进企业基本符合园区产业定位，配套基础设施建设基本到位。规划的实施可充分带动区域经济增长和社会发展，但不可避免地对区域大气环境、水环境、声环境、生态环境等产生了一定的影响，并存在一</p>

	<p>些环境问题。本次跟踪评价针对出现的环境问题，提出优化调整建议和不利环境影响减缓措施，以及项目准入条件和环境管理建议。在后续规划开发过程中，通过落实评价提出的优化调整建议、环境保护措施，严格项目准入，加强环境管理，可有效缓解规划实施带来的负面影响，区域环境能够满足功能区要求，可实现区域的可持续发展。</p> <p>本项目建设在南方燃机科技园内，建设用地属董家塅高科园工业用地，符合土地利用规划。项目为航发燃机试验平台，符合株洲高新技术产业开发区产业定位。</p>
其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>本项目为试验基地，根据《产业结构调整指导目录（2021年本）》，不属于限制类和淘汰类，按照《产业结构调整指导目录》的注释说明，可视为允许类，符合国家产业政策。</p> <p>2、与“三线一单”相符性分析</p> <p>（1）与生态保护红线相符性分析</p> <p>本项目选址位于湖南省株洲董家塅工业园，项目用地性质为工业用地。不属于生态红线管控区域，项目建设满足生态保护红线要求。</p> <p>（2）与环境质量底线相符性分析</p> <p>环境质量现状调查结果表明，本项目所在区域环境空气质量未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；区域地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。在落实本次环评提出的各项防治措施后，项目废气、废水、厂界噪声均实现达标排放，项目建设对周边环境影响较小，符合环境质量底线要求。</p> <p>（3）与资源利用上线相符性分析</p> <p>本项目采用的主要原材料和能源均不是项目地紧缺资源，不涉及资源利用上线问题，符合资源利用上线要求。</p> <p>（4）与环境准入负面清单相符性分析</p> <p>根据株洲市人民政府发布的《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（株政发〔2020〕4号文件），全市共划定50个环境管控单元，其中优先保护单元12个，重点管控单元20个（含8个省级以上产业园区重点管控单元），一般管控单元18个，重点管控</p>

单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、各类产业园区和开发强度大、污染物排放强度高的区域等。重点管控单元以产业高质量发展和环境保护协调为主，优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，深入推进中心城区、城镇开发区在各领域污染物减排。

本项目选址位于株洲董家塅工业园，芦淞区董家塅属于重点管控单元范围。环境管控单元编码 ZH43020320001，经济产业布局为航空产业、服装加工、包装材料、物流、服务业。

项目与株洲市芦淞区董家塅街道生态环境管控基本要求的符合性分析如下：

表 1-1 与株洲市芦淞区生态环境管控基本要求的符合性分析

序号	属性/区域	管控维度	管控要求	符合性
1	芦淞区董家塅街道	空间布局约束	(1.1) 湘江饮用水水源保护区范围内土地的开发利用必须满足饮用水水源保护区相关要求。 (1.2) 株洲新芦淞洗水工业园禁止建设印染、染整生产线。 (1.3) 湘江干流为《株洲市养殖水域滩涂规划》(2018-2030 年)划定的水产养殖禁养区，禁止水产养殖，禁止进行炸鱼、毒鱼、电鱼等一切破坏渔业资源的活动。 (1.4) 董家塅街道(道田村、五里墩村、朱田铺村、董家塅街道城区)、枫溪街道(枫燎社区、坚栗村、曲尺村、湘江村、枫溪街道城区)、贺家土、建设、建宁街道全部区域、庆云街道(谭家塅村、庆云街道城区)、龙泉街道(古大桥社区、黄田村、龙泉村、华兴村、	项目不在湘江饮用水水源保护区范围内，项目为航空企业试验平台，符合空间布局规划。

			旱禾坪村、龙泉街道城区）、基本农田为畜禽养殖禁养区，严禁新建各类畜禽规模养殖场。其他区域新建畜禽养殖选址需满足《芦淞区人民政府关于畜禽养殖禁养区划定的通告》、《株洲市畜禽养殖污染防治条例》等法律法规规章相关选址要求。	
2		污染 物排 放管 控	<p>(2.1) 株洲新芦淞洗水工业园：</p> <p>(2.1.1) 废水：各类废水均应收集送配套建设的污水处理厂集中处理，处理后的尾水排入枫溪港。</p> <p>(2.1.2) 废气：锅炉废气达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 3 燃气锅炉特别排放限值标准后排放。产生恶臭区域采取密闭措施，恶臭废气应收集处理达标后排放；各洗水厂烘干含尘废气均应收集处理达标后排放。</p> <p>(2.1.3) 按国家相关规定收集、暂存、处置固废特别是危废。</p> <p>(2.2) 持续推进黑臭水体治理，实现长治久清，水体达到相关水环境功能要求。积极推进雨污分流、老旧污水管网改造和破损修复等工作。加快消除城中村、老旧小区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，提升城镇生活污水集中收集效能。</p> <p>(2.3) 畜禽养殖项目严格执行《株</p>	<p>符合----本项目不产生生产废水。</p> <p>符合----本项目不排放重金属、有机污染物。</p>

			<p>洲市畜禽养殖污染防治条例》。</p> <p>(2.4)规模以上餐饮企业油烟废气应安装在线监控设施。</p>	
3		环境风险防控	<p>(3.1)株洲新芦淞洗水工业园应按照《株洲新芦淞洗水工业园经营管理有限公司突发环境事件应急预案》的相关要求，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力。</p>	符合----本项目不在株洲新芦淞洗水工业园内，项目将按要求配备应急物资，定期组织应急演练和预案修订。

二、建设工程项目分析

1.企业基本情况及项目由来

航发燃机(株洲)有限公司位于株洲市董家塅国家高新科技园区太子路 216 号，公司于 2004 年委托中国航空工业第三设计研究院进行了环境影响评价，并于 2004 年 9 月 14 日取得株洲市天元区环境保护局批复，2006 年 2 月开工建设，2007 年 4 月投入试运行，2010 年 8 月 30 日通过株洲市环保局验收（株环验字【2010】43 号），同年取得排污许可证。建设单位现有项目于 2017 年委托湖南美景环保科技咨询服务有限公司进行了环境影响评价，2017 年 11 月 21 日取得株洲市环境保护局芦淞分局批复，2017 年 11 月开工建设，2018 年 2 月投入试运行，2018 年 2 月 7 日通过验收。

项目建设内容有燃气轮机成套设备生产线 1 条、航空零部件精密加工生产线 1 条、燃气修理生产线 1 条（含超音速热喷涂设备和热喷涂预处理工序 1 套），设计年产燃气轮机成套设备 20 台，年加工航空零部件 200 万件，年修理燃气轮机 40 台。本次主要在两间生产厂房的中间空地上建设燃气轮机试车台，拟年实验 3 台。

2.项目概况

项目名称：7MW 燃气轮机临时试车台项目

建设单位：航发燃机(株洲)有限公司

建设性质：新建

建设地点：株洲市董家塅国家高新科技园区太子路 216 号

项目总投资：923 万

本项目以航发燃机(株洲)有限公司厂房两间生产厂房的中间空地上建设临时实验平台，占地面积约：924.36m²，布置工艺设备设施。项目总投资 923 万元，包括工艺设备固定资产。

航发燃机(株洲)有限公司位于株洲市董家塅国家高新科技园区太子路 216 号，占地面积：40000m²，项目总占地面积 4 万 m²，建筑占地面积 14314m²，总建筑面积 20727m²，容积率 0.63，建筑密度 44.07%，绿地率 35.5%，主要建筑内容为科研大楼、成套制造厂房、机加与燃机修理厂房、综合楼等。该厂房北面为株洲瀚洋实业有限公司，道路西面为枫溪大道，道路南面为株洲神通光缆有限公司、株洲虹波建材有限公司；东面为中航通发（项目地理位置图见附图 1）。

3.建设内容

项目主要建设内容为：燃机实验平台。项目主要建设内容组成见表 2-1。

表 2-1 项目主要工程内容组成表

项目	主要组成	工程内容和位置	备注
主体工程	实验平台	6×2.5×3m， 建筑面积 15m ²	新建
辅助工程	CNG 缓冲罐	容积 5m ³	新建
	CNG 减压撬	建筑面积 64m ² ， 用于存放原材料、产品等	新建
	CNG 槽车	容积 5m ³	新建
公用工程	供水	供水由市政统一给水	利用现有管道
	排水	废水经市政管网排入枫溪污水处理厂后，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准最终经枫溪港排入湘江，本项目人员从厂区抽调，不新增人员。项目无新增废水外排。	利用现有管道
	供电	由市政电网提供，接入园区变电站	利用现有管道
环保工程	生活污水	生活污水排入园区污水管网，经园区化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 2 中三级标准及污水厂进水标准后排入枫溪污水处理厂，本项目人员从厂区抽调，不新增人员。项目无新增废水外排。	/
	噪声	燃机组采用隔声棉消声网隔声、消声，设备减振降噪等	/

4.主要原辅材料

项目原辅材料使用情况如下：

表 2-2 项目主要原辅材料情况表

类别	名称	规格	来源	年耗量	备注（用途）
原料	天然气	/	CNG 槽车	20000m ³	燃烧
辅料	压缩空气	0.8MPa	厂内管道	6L	密封、仪表驱动
能耗	电	/	/	500kW·h	

部分化学品理化性质：

天然气：天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此

外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水汽和少量一氧化碳及微量的稀有气体，如氦和氩等。天然气在送到最终用户之前，为助于泄漏检测，还要用硫醇、四氢噻吩等来给天然气添加气味。天然气不溶于水，密度为 0.7174kg/m^3 ，相对密度（水）为 0.45（液化）燃点（ $^{\circ}\text{C}$ ）为 650，爆炸极限（V%）为 5-15。在标准状况下，甲烷至丁烷以气体状态存在，戊烷以上为液体。甲烷是最短和最轻的烃分子。

5.设备清单

本项目主要生产设备见下表。

表 2-3 项目主要生产设备

序号	设备名称	数量(台)	规格	备注
1	燃气轮机	1	AGT7B	
2	CNG 减压撬	1	20/2MPa	
3	CNG 缓冲罐	1	5m ³	
4	负载箱	3	7MW 10.5kV 5250kVar	
5	升压变压器	1	6300kVA 3.3/10.5kV	

6.公用工程

(1) 给水:

给水水源：本工程给水水源为城市自来水，园区室外给水管网已建成。

(2) 排水:

厂区生活污水经电子厂房建筑室外化粪池处理后，排入航发动研所污水干管，经市政污水管网，进入枫溪污水处理厂集中处理。

(3) 供电:

本工程建于株洲董家塅工业园内，项目用电由株洲市电网供应，主要为生产工艺、厂房内办公房用电，项目不设备用发电机。

(4) 其他：与航发燃机(株洲)有限公司依托关系

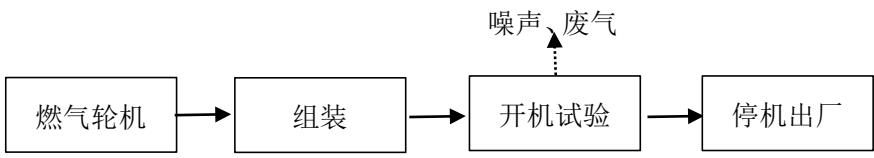
本项目以航发燃机(株洲)有限公司为建设厂址，给排水、供配电、进厂运输道路依托航发燃机(株洲)有限公司公用工程设施。

7.劳动动员及工作制度

本项目员工人数约 5 人，由厂区内部调配，不新增人员，一班制，每班 4 小时，年工作 7 天。

8.厂区平面布置

本项目位于株洲董家塅工业园现有厂房空地处，占地面积 924.36m^2 。项目平面

工艺流程和产排污环节	<p>布置图见附图 2。</p> <p>本项目试验台的试验工艺流程主要为：</p> <p>将被试物品运入试验厂房→将被试物品调至试验区域→试验台各设备启动→试验系统准备就位→各种设定工况下试验→试验完成→被试物品运出厂房。</p>  <pre> graph LR A[燃气轮机] --> B[组装] B --> C[开机试验] C --> D[停机出厂] C -- 噪声、废气 --> E[] </pre> <p style="text-align: center;">工艺流程及产排污节点</p> <p>各试验台主要工艺流程不再详述，主要对试验台的主要研究内容和主要试验内容进行介绍。</p> <p>完成机组的整机试车，整机试车主要技术要求如下：验证机组主要控制功能满足设计要求、用户要求，包括冷转、起动、停机、励磁、发电、报警控制等；验证机组主要性能指标满足设计要求、用户要求，包括额定出力、效率等；验证机组满足用户特定功能要求，如负荷突变等。</p> <p>试验内容</p> <p>(1) 冷运转调试</p> <p>第 1 次调试时，手动给定液压泵斜盘开度，使燃气发生器转速达到 $N_g=1000\text{r}/\text{min}$ 后，计时 15 秒停机。</p> <p>第 2 次调试时，由控制系统自动完成冷运转程序，使燃气发生器转速达到 $N_g=3000\pm50\text{r}/\text{min}$，计时 3min 后停机。</p> <p>(2) 起动调试</p> <p>执行可调导叶检查和正常起动操作；燃气轮机起动后首先完成清吹程序；清吹结束后，燃机转速下降到 $N_{ghs}=2000\text{r}/\text{min}$ 后再上升；燃气轮机转速升至 $N_{ghs}\geq2600\text{r}/\text{min}$ 时，点火器通电；燃气轮机转速升至 $N_{ghs}\geq2700\text{r}/\text{min}$ 时，开始供给天然气；点火器持续工作 18s 或 $N_g\geq5100\text{r}/\text{min}$ 后，关闭点火器；判断点火成功后，燃机转速持续上升，如果点火失败可修正控制参数后重复试验；当燃气轮机转速 $N_g=9200\pm50\text{r}/\text{min}$ 时，进入核心机慢车工况控制，开始计时暖机 5min。</p> <p>暖机结束后，继续增加燃气轮机转速，使燃机转速达到 $N_p=8300\pm30\text{r}/\text{min}$，进入同步慢车工况并稳定运行 30min。</p> <p>调试期间，应安排燃气轮机的超温保护、超速保护试验各 1 次。</p>
------------	---

	<p>(3) 发电机励磁调试</p> <p>在发电机空载额定转速状态下，由励磁柜生产厂家技术人员现场调整励磁系统控制参数，通过手动增加励磁，使发电机输出电压逐步上升达到 $10.5\text{kV}\pm3\%$；励磁系统在自动模式下发电机输出电压达到 $10.5\text{kV}\pm3\%$；</p> <p>(4) 带负荷运行调试</p> <p>机组发电功率逐步上升，最大功率达到 6000kW。机组维持在带额定负荷 70%以上连续运行 1 小时。检查各辅助系统运行可靠性。</p> <p>(5) 突增突减负荷调试</p> <p>第 1 阶段调试，每隔 5min 突增 1000kW 功率，直至达到满功率。然后，每隔 3min 突减 500kW 功率，直至功率降至零。第 2 阶段调试，每隔 5min 突增功率 1200kW 达到满功率（根据试验情况可选不做）。第 3 阶段调试，每隔 5min 突增功率 1350kW 达到满功率后（根据试验情况可选不做）。第 4 阶段调试，每隔 5min 突增功率 1500kW 达到满功率（根据试验情况可选不做）。进行甩负荷试验，按照甩负荷功率 1000kW 进行试验。视情况可进行甩负荷 2000kW 的试验。</p> <p>产排污环节：</p> <p>废气：项目废气主要为天然气燃烧产生的 SO_2、NO_x。废水：主要是员工生活污水。噪声：主要是燃机工作产生的噪声。固废：主要为员工生活垃圾。</p>
与项目有关的原有环境污染	<p>1、现有工程环保手续办理情况</p> <p>公司于 2004 年委托中国航空工业第三设计研究院进行了环境影响评价，并于 2004 年 9 月 14 日取得株洲市天元区环境保护局批复，2006 年 2 月开工建设，2007 年 4 月投入试运行，2010 年 8 月 30 日通过株洲市环保局验收（株环验字【2010】43 号），同年取得排污许可证。建设单位现有项目于 2017 年委托湖南美景环保科技咨询服务有限公司进行了环境影响评价，2017 年 11 月 21 日取得株洲市环境保护局芦淞分局批复，2017 年 11 月开工建设，2018 年 2 月投入试运行，2018 年 2 月 7 日通过验收。</p> <p>2、现有工程产品情况</p> <p>现有工程设计年产燃气轮机成套设备 20 台，年加工航空零部件 200 万件，年修理燃气轮机 40 台。</p> <p>3、现有工程主要生产装置</p>

问题

主要生产设备见下表。

表 2.3-1 主要生产设备

序号	名称	数量(台/套)	备注
1	车床	19	工件表面加工
2	铣床	3	工件表面加工
3	刨床	3	工件表面加工
4	磨床	4	工件表面加工
5	钻床	6	加工孔
6	数控车床	4	工件表面加工
7	加工中心	1	工件表面加工
8	镗床	1	加工孔
9	插床	1	加工孔
10	剪板机	2	材料剪切
11	拆边机	1	材料剪切
12	冲剪机	1	材料剪切
13	液压机	1	材料剪切
14	卷板机	2	材料加工
15	电焊机	1	工件焊接
16	带锯	1	工件锯切
17	切割机	1	材料剪切
18	烘干机	1	烘干工件
19	洗涤机	1	工件洗涤
20	空压机	1	工件加工动力
21	直流焊机	4	工件焊接
22	交流焊机	6	工件焊接
23	氩弧焊机	4	工件焊接
24	自动焊机	1	工件焊接
25	自动化清洗系统	1	清洗工件
26	粗糙度仪	1	工件检测

27	电子显微镜	1	工件检测
28	油烟净化设施	1	工件检测
29	污水提升泵	1	环保设备
30	喷砂机	2	工件喷砂处理
31	砂带机	1	工件喷砂处理
32	抛光机	1	工件喷砂处理
33	超音速热喷涂系统	1	工件喷砂处理

4、现有工程生产工艺流程

项目工艺流程图详见图 2.2-1。

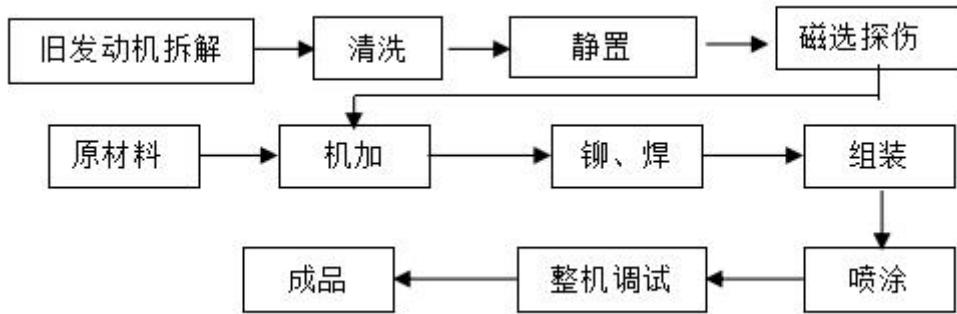


图 2.2-1 工艺流程图

5、现有工程达标排放情况

(1) 废水

工程主要废水为生活污水和清洗废水。生活污水和清洗废水经混合后排入通发公司污水处理站处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后排入枫溪污水处理厂，最终汇入湘江。

(2) 废气

1) 喷砂粉尘

喷砂机为全封闭系统，所有河砂可重复利用，喷砂过程中多余河砂经密闭管道重新进入喷砂系统，整个喷砂过程无粉尘排放。

2) 燃烧废气

超音速热喷涂过程中，为使喷涂材料粒子得到充分加热加速，喷涂过程中需要使用航空煤油，煤油燃料燃烧过程中会产生废气。主要为烟尘、SO₂、NO_x，由于煤油属于清洁能源，直接经10m高排气筒排放。

3) 喷涂粉尘

喷涂过程中，根据客户需求不同，使用不沟通类型的喷涂材料，包括镍铬硼硅、不锈钢以及石墨等喷涂材料通过送粉器送至喷枪，喷枪再将喷涂材料喷至工件上，多余的喷涂材料形成了粉尘废气。根据业务量，喷涂粉末经滤筒除尘器处理后经10m高排气筒排放。

2.5-1 废气有组织监测结果

采样时间	采样地点	监测项目	监测结果			参考限值	
			第一次	第二次	第三次		
2022年 5月31日	热喷涂 废气排 放口 (1#)	颗粒物	标杆流量	13621	12872	13245	/
			实测浓度 (mg/m ³)	26.1	26.7	24.6	120
			折算速率 (kg/h)	0.356	0.344	0.326	1.6
		SO ₂	标杆流量	13621	12872	13245	/
			实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	550
			折算速率 (kg/h)	<0.0409	<0.0386	<0.0397	1.2
		NO _x	标杆流量	13621	12872	13245	/
			实测浓度 (mg/m ³)	<3	4	6	240
			折算速率 (kg/h)	<0.0409	0.0515	0.0795	0.34
备注：参考限值源于 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2中二级标准							

(3) 噪声

噪声主要来自于生产设备运行噪声。通过采取设备基础减震、房屋建筑及绿化隔声。根据检测报告（报告编号：精威（检）字[2022]第 060802 号），项目运营期厂界噪声排放能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类功能区标准。

2.5-2 噪声监测结果

采样时间	检测点位	检测结果	参考限值
2022 年 5 月 31 日	厂界西南面外 1m	55.1	65
	厂界东南面外 1m	55.5	
	厂界东北面外 1m	55.6	

备注：参考限值源于 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准要求

(4) 固体废物

企业运行过程中产生的固废主要为喷涂废料、废乳化液、金属屑、废机油及员工办公产生的生活垃圾。项目生活垃圾定点收集后交由环卫部门处置，危废废物废乳化液、废机油暂存于厂内危废暂存间，定期交由有资质的危废单位处置，生活垃圾由环卫部门清运。

表 2.5-1 固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生量（吨/年）	产生工序	利用或处置方式
1	废乳化液	1.2	机加	委托危废单位处置
2	废机油	2.68	拆解、机加	
3	喷涂废料	0.07	喷涂	物资公司回收

4	金属屑	10	机加	
5	生活垃圾	31.2	生活	环卫部门清运

航发燃机(株洲)有限公司现有“三废”排放情况见下表：

表 2-4 现有工程污染物排放量统计一览表

内容类型	污染物名称		排放浓度及排放量 (单位)	备注
废气	颗粒物		少量	无组织排放
	喷涂粉尘		54.23mg/m ³	10m 排气筒排放
	CO ₂		/	10m 排气筒排放
	H ₂ O		/	10m 排气筒排放
废水	生活污水	COD _{Cr}	500mg/L, 0.25/a	处理后满足《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中 三级标准要求
		BOD ₅	300mg/L, 0.15t/a	
		NH ₃ -N	/, 0.026t/a	
		SS	400mg/L, 0.2t/a	
固废	一般工业固体废物	喷涂废料	0.07t/a	由废品收购站回收
		金属屑	10t/a	
	危险废物	废乳化液	1.2 t/a	由有资质的单位处置
		废机油	2.68t/a	
	生活垃圾		31.2t/a	交由环卫部门处理
噪声	等效 A 声级		噪声源强在 60~100dB(A)	可实现厂界噪声达标排放

主要环保问题及整改措施

现有工程通过项目竣工环保验收，无明显的环保问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

(1) 大气环境																																															
为了解本项目所在区域环境质量现状，本次环评收集了《株洲市 2021 年全年环境质量状况通报》中芦淞区的基本因子的监测数据进行区域达标评价，监测结果见表 3-1。																																															
表 3-1 2021 年芦淞区环境空气污染物浓度情况表																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>监测点位</th><th>SO₂</th><th>NO₂</th><th>PM₁₀</th><th>PM_{2.5}</th><th>CO</th><th>O₃</th><th>标准值</th><th colspan="2"></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>年平均值</td><td>0.008</td><td>0.031</td><td>0.060</td><td>0.041</td><td>1.2</td><td>0.137</td><td rowspan="3">GB3095-2012《空气环境质量标准》二级标准</td><td colspan="2"></td></tr> <tr> <td>超标倍数</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0.17</td><td>0</td><td>0</td><td colspan="2"></td></tr> <tr> <td>标准值(年均)</td><td>0.06</td><td>0.04</td><td>0.07</td><td>0.035</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2" rowspan="8"></td></tr> </tbody> </table>										监测点位	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃	标准值			年平均值	0.008	0.031	0.060	0.041	1.2	0.137	GB3095-2012《空气环境质量标准》二级标准			超标倍数	0	0	0	0.17	0	0			标准值(年均)	0.06	0.04	0.07	0.035	/	/		
监测点位	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃	标准值																																								
年平均值	0.008	0.031	0.060	0.041	1.2	0.137	GB3095-2012《空气环境质量标准》二级标准																																								
超标倍数	0	0	0	0.17	0	0																																									
标准值(年均)	0.06	0.04	0.07	0.035	/	/																																									
注：1.单位：mg/m ³ (CO为mg/m ³ ，综合指数无量纲，达标天数比例为%)； 2.CO取城市日均值百分之95位数，臭氧取城市日最大8小时平均百分之90位数，其他因子为年平均浓度。																																															
由表 3-1 可知，本项目所在区域的 PM _{2.5} 2021 年平均值出现超标情况，超标倍数为 0.17 倍，故本项目所在区域属于不达标区。																																															
目前株洲市正大力开展蓝天保卫战工作，具体采取以下措施：1.强力推进工业企业废气污染防治；2.强力推进移动源污染防治；3.强力推进扬尘综合整治；4.强力推进面源污染防治；5.强力开展大气污染防治特护期工作；6.建立健全科学管理体系。通过以上措施后，株洲市 2022 年区域空气环境质量将得到进一步的改善，根据株洲市生态环境局发布的环境空气月报，株洲市 2022 年环境空气质量呈好转趋势。																																															
(2) 地表水																																															
本项目纳污水体为湘江枫溪段，湘江枫溪段为饮用水源二级保护区，株洲市环境监测中心站在湘江枫溪段设有常规监测，本环评收集了湘江枫溪断面 2021 年常规监测数据。																																															
表 3-2 湘江枫溪断面 2021 年水质监测统计数据																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>监测因子</th><th>pH</th><th>COD</th><th>BOD₅</th><th>氨氮</th><th>石油类</th><th>总磷</th><th>阴离子洗涤剂</th><th>挥发酚</th><th>硫化物</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>年均值</td><td>7.82</td><td>8.9</td><td>1.1</td><td>0.14</td><td>0.01</td><td>0.05</td><td>0.045</td><td>0.0004</td><td>0.005</td></tr> <tr> <td>最大</td><td>7.99</td><td>13</td><td>1.7</td><td>0.371</td><td>0.01</td><td>0.08</td><td>0.06</td><td>0.0005</td><td>0.007</td></tr> </tbody> </table>										监测因子	pH	COD	BOD ₅	氨氮	石油类	总磷	阴离子洗涤剂	挥发酚	硫化物	年均值	7.82	8.9	1.1	0.14	0.01	0.05	0.045	0.0004	0.005	最大	7.99	13	1.7	0.371	0.01	0.08	0.06	0.0005	0.007								
监测因子	pH	COD	BOD ₅	氨氮	石油类	总磷	阴离子洗涤剂	挥发酚	硫化物																																						
年均值	7.82	8.9	1.1	0.14	0.01	0.05	0.045	0.0004	0.005																																						
最大	7.99	13	1.7	0.371	0.01	0.08	0.06	0.0005	0.007																																						

	值								
最小值	7.72	5	0.4	0.033	0.01	0.03	0.03	0.0003	0.005
水质指数	0.0868	0.0445	0.0275	0.014	0.02	0.025	0.0225	0.008	0.0025
标准值	6~9	20	4	1.0	0.05	0.2	0.2	0.005	0.2
监测因子	铜	锌	氟化物	砷	汞	镉	铅	六价铬	总氰化物
年均值	0.00147	0.0032	0.234	0.005	0.00001	0.00017	0.0008	0.004	0.001
最大值	0.00237	0.0043	0.426	0.0085	0.00001	0.00024	0.00258	0.004	0.001
最小值	0.00068	0.0028	0.171	0.0032	0.00001	0.00012	0.00013	0.004	0.001
水质指数	0.00015	0.0003	0.0234	0.01	0.01	0.0034	0.0016	0.008	0.0005
标准值	1	1	1	0.05	0.0001	0.005	0.05	0.05	0.2

表 3-3 2021 年枫溪港水质监测结果 单位 mg/L,pH 除外

项目	pH	COD	氨氮	石油类	挥发酚	BOD5	铜	汞	镉	铅	六价铬	锌
年均值	7.5	20.5	1.276	0.01	0.0022	3.15	0.00066	0.0001	0.00005	0.00027	0.004L	0.0057
最大超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数(倍)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
标准 (GB3838-2002)	6~9	40	20	1.0	0.1	10	1.0	0.001	0.01	0.1	0.1	2.0

	V类标准										
由表监测结果可知：2020年湘江枫溪断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，2020年枫溪港各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。											
(3) 声环境											
本项目位于工业园区，通过项目保护目标调查，厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），本项目不进行声环境质量现状监测。											
(4) 生态环境											
本项目位于工业园内，周围无生态环境保护目标。											
(5) 电磁辐射											
根据生态环境部办公厅2020年12月24日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价。”本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此不对项目进行电磁辐射现状监测与评价。											
(6) 地下水、土壤											
据生态环境部办公厅2020年12月24日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”结合现场及工艺分析调查，本项目不存在地下水环境污染途径，因此可不开展环境质量现状调查。											
环境 保护 目	(1) 大气环境										
	本项目评价范围内的主要环境空气保护目标具体情况详见表3-3。										
表3-3 项目环境保护目标统计表											
环境类别	环境保护目标	坐标	特征	方位	距离(m)	保护级别					

标 环境 空气	坚固社区散户居民	东经 113.195752° ,北 纬 27.788807°	130 户, 约 500 人	N	200m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准;
	坚固社区散户居民	东经 113.196331° ,北 纬 27.791816°	600 户, 约 1950 人	NW	270m	
	云山诗意小区居民	东经 113.145057° ,北 纬 27.776726°	300 户, 约 800 人	SW	350m	

(2) 声环境

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

(3) 地下水环境

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

(4) 生态环境

根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“产业园区外建设项目建设用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目属于工业园区建设项目，位于为产业园区外，不新增用地，因此不进行生态现状调查。

污 染 物 排 放 控 制 标 准	(1) 废气排放标准																							
	大气污染物排放标准：根据关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告，本项目生产废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值标准。																							
	表 3-4 废气排放标准 单位：mg/m ³																							
	污染物	烟尘排放浓度 (mg/m ³)	SO ₂ 排放浓度 (mg/m ³)	NO _x 排放浓度 (mg/m ³)																				
	燃气锅炉	20	50	150																				
	(2) 废水排放标准																							
本项目排放的废水执行《污水综合排放标准》（GB8798-1996）表 2 中三级标准，具体数值见下表所示。本项目人员从厂区抽调，不新增人员。项目无新增废水外排。																								
表 3-5 《污水综合排放标准》（GB8798-1996）																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th><th>排放限值</th><th>污染物单位</th><th>标准来源</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td><td>6~9</td><td>无量纲</td><td rowspan="5">《污水综合排放标准》 (GB8798-1996) 表 2 中三级标准</td></tr> <tr> <td>COD_{Cr}</td><td>500</td><td>mg/L</td></tr> <tr> <td>BOD₅</td><td>300</td><td>mg/L</td></tr> <tr> <td>SS</td><td>400</td><td>mg/L</td></tr> <tr> <td>NH₃-N</td><td>/</td><td>mg/L</td></tr> </tbody> </table>					污染物	排放限值	污染物单位	标准来源	pH	6~9	无量纲	《污水综合排放标准》 (GB8798-1996) 表 2 中三级标准	COD _{Cr}	500	mg/L	BOD ₅	300	mg/L	SS	400	mg/L	NH ₃ -N	/	mg/L
污染物	排放限值	污染物单位	标准来源																					
pH	6~9	无量纲	《污水综合排放标准》 (GB8798-1996) 表 2 中三级标准																					
COD _{Cr}	500	mg/L																						
BOD ₅	300	mg/L																						
SS	400	mg/L																						
NH ₃ -N	/	mg/L																						

(3) 噪声排放标准

项目位于湖南省株洲市董家塅工业园，项目属于3类声环境功能区。本项目四周厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，具体见表3-6。

表3-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3类	65	55

(4) 固体废物存储、处置标准

项目一般工业废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

总量控制指标	根据国家规定的总量控制污染物种类，即化学需氧量、氨氮、二氧化硫（SO ₂ ）、氮氧化物（NO _x ）、VOCs，本项目的总量控制指标分析如下： 本项目无新增废水外排。废气中二氧化硫（SO ₂ ）排放量为0.004t/a，氮氧化物（NO _x ）排放量为0.0139t/a。
--------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目的生产场地为空地，只需建设实验平台，因此施工过程简单，施工期主要污染为设备安装时产生废弃物和设备安装人员的生活垃圾及生活污水。设备安装时产生的废弃物、设备安装人员的生活垃圾均可厂区原有处理方式，集中收集后交由环卫部门定期处理；生活污水经厂区化粪池处理后进入园区污水管网。</p> <p>根据项目实际情况，施工期产生的污染物量小，对外环境无影响。因此本次评价仅对施工期进行简单分析。</p>																								
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气环境影响和保护措施</p> <p>本项目生产过程中废气主要为天然气燃烧废气。</p> <p>1.1 废气源强估算</p> <p>本项目为科研试验项目，根据工程分析本项目试验阶段废气主要为燃气轮机燃烧废气。根据业主提供资料，项目天然气使用量约 20000m³，项目天然气燃烧废气收集后通过 1 根排气筒（约 15m 高）引至屋顶直排，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》中《4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》的排污系数核算，燃烧天然气产生的污染物 SO₂ 和 NO_x 的系数分别为 0.02S（含硫量）kg/万 m³ 天然气、6.97kg/万 m³ 天然气，烟气量的产生系数为 107753Nm³/万 m³。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 天然气燃料废气污染物产生情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">污染 物</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">单 位</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">天 然 气 燃 烧 产 污 系 数</th> <th colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">污 染 物 产 生 量</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">标 准 限 值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">工业 废气 量</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">标立方米/ 万立方米- 原料</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">107753</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">21.55 万 Nm³/a</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">21.55 万 Nm³/a</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">SO₂</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">千克/万立 方米-原料</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">0.02S</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">0.004t/a、 18.56mg/Nm³</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">0.004t/a、 18.56mg/Nm³</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">50mg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">NO_x</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">千克/万立 方米-原料</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">6.97（低 氮燃烧-国 内领先）</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">0.0139t/a、 64.68mg/Nm³</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">0.0139t/a、 64.68mg/Nm³</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">150mg/m³</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">注：S 是指燃气收到基硫分含量，单位为 mg/m³。参考天然气 GB17820-2018 中的二级</p>	污染 物	单 位	天 然 气 燃 烧 产 污 系 数	污 染 物 产 生 量		标 准 限 值	工业 废气 量	标立方米/ 万立方米- 原料	107753	21.55 万 Nm ³ /a	21.55 万 Nm ³ /a	/	SO ₂	千克/万立 方米-原料	0.02S	0.004t/a、 18.56mg/Nm ³	0.004t/a、 18.56mg/Nm ³	50mg/m ³	NO _x	千克/万立 方米-原料	6.97（低 氮燃烧-国 内领先）	0.0139t/a、 64.68mg/Nm ³	0.0139t/a、 64.68mg/Nm ³	150mg/m ³
污染 物	单 位	天 然 气 燃 烧 产 污 系 数	污 染 物 产 生 量		标 准 限 值																				
工业 废气 量	标立方米/ 万立方米- 原料	107753	21.55 万 Nm ³ /a	21.55 万 Nm ³ /a	/																				
SO ₂	千克/万立 方米-原料	0.02S	0.004t/a、 18.56mg/Nm ³	0.004t/a、 18.56mg/Nm ³	50mg/m ³																				
NO _x	千克/万立 方米-原料	6.97（低 氮燃烧-国 内领先）	0.0139t/a、 64.68mg/Nm ³	0.0139t/a、 64.68mg/Nm ³	150mg/m ³																				

天然气，燃料中含硫量（S）以 100mg/m³计。

1.2 排放口基本情况

废气排放口基本情况见表 4-2。

表 4-2 项目有组织排放废气排放口基本情况表

编号	排气口名称	污染物	排放口地理坐标		排气温度(°C)	排气筒		类型
			经度	纬度		高度(m)	内径(m)	
DA001	1#排气筒	SO ₂ 、NOx	113.148522	27.778255	550	15	1	一般排放口

1.3 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》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018），建议项目运营期大气污染源监测计划如下表。

表4-3 大气污染源监测计划表

排放情况	监测点位	监测因子	监测频次	监测设施	执行标准
有组织	排气筒 1#	SO ₂ 、NOx	1 次/年	手工监测	《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 标准

1.4 大气环境影响可行性分析

项目燃气轮机使用天然气供能，天然气为清洁能源，燃烧产生的污染物 NO_x、SO₂、烟尘量很小，收集后经排气筒引至屋顶高空直排。根据工程分析，项目天然气燃烧废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉标准要求，对环境影响较小。

2.废水

本项目排水主要为生活污水。本项目劳动定员5人，年工作7天。本项目人员从厂区抽调，不新增人员。项目无新增废水外排。

3.噪声

3.1 噪声源强及降噪措施

本项目噪声源主要为燃机运行过程中产生的噪声，类比《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)相关设备噪声源源强及设备厂家提供的数据，单台设备产生的噪声值约为120 dB(A)。

生产设备均放置于约0.8m隔声罩内，罩内设置有隔音棉、消声网，综合隔声量可达35dB(A)。

各设备噪声值及位置见下表。

表 4-4 正常工况估算模式预测结果表

序号	设备名称	位置	单台噪声源强dB(A)	持续时间	治理措施	降噪后源强dB(A)
1	燃机	1F	120	昼间	隔声罩（隔声量≥35dB(A)）	85

3.2 噪声影响及达标分析

(1) 评价标准

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

(2) 评价方法与预测模式

根据声环境评价导则的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

户外声传播衰减包括几何发散(A_{div})、大气吸收(A_{atm})、地面效应(A_{gr})、障碍物屏蔽(A_{bar})、其他多方面效应(A_{misc})引起的衰减。

在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式(A.1)或式(A.2)计算。

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

式中： $L_p(r)$ —— 预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；
 DC ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；
 Adiv ——几何发散引起的衰减，dB；
 Aatm ——大气吸收引起的衰减，dB；
 Agr ——地面效应引起的衰减，dB；
 Abar ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；
 Amisc ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc)$$
 式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；
 $L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；
 DC ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；
 Adiv ——几何发散引起的衰减，dB；
 Aatm ——大气吸收引起的衰减，dB；
 Agr ——地面效应引起的衰减，dB；
 Abar ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；
 Amisc ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

(3) 预测结果

采用上述噪声预测模式进行预测计算，各设备位置见项目平面布置图，得到各噪声源传播至各厂界处的噪声贡献值，项目夜间不生产，具体见下表。

表 4-5 本项目设备噪声传播至厂界噪声预测值 单位 dB(A)

预测位置	贡献值	标准值	标准
厂界东 1m 处	46.0	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 3类
厂界南 1m 处	47.2	65	
厂界北 1m 处	50.3	65	
厂界西 1m 处	40.9	65	

根据噪声预测分析，本项目各噪声源在加强采取相应的噪声污染治理措施后，经过几何发散衰减和距离衰减，各厂界最大噪声贡献值约 50.3dB(A)，厂界噪声能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类区标准（即昼间≤65dB(A)），夜间不生产，且项目周围 50 米范围内无环境敏感目标，

不会对周围环境产生超标影响。

3.3 监测计划

《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)中对厂界噪声监测未作要求，项目厂界噪声监测计划依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)制定。

表4-6 项目噪声监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂区四侧厂界外1m处	等效连续A声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类

4、固体废物

本项目无固体废物产生。

5、地下水、土壤

本项目地下水、土壤的污染源主要为生活污水在管道或设备泄漏的情况下通过下渗污染土壤和地下水。项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏。对工艺设备、管道、各类池体等采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

6、生态

本项目用地范围内无生态环境保护目标，因此无需提出项目的生态保护措施。

7、环境风险

(1) 物质危险性判定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1、风险物质识别

本项目风险物质主要为天然气等。

2、环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)附录C, Q值按
下式进行计算:

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_3}{Q_3} + \dots + \frac{q_n}{Q_N}$$

式中:

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

Q 的确定见下表。

表 4-7 建设项目 Q 值确定表

位置	原料	厂内最大储存量	临界量	储存状态	储存方式	Q 值	合计
厂房	CNG	3.5t	10t	液态	罐装	0.35	0.35

经计算本项目 Q 值为 $0.35 < 1$, 风险潜势为 I。

分析: 本项目主要事故类型可以分为两类, 一是厂区发生火灾, 二是在生产过程中项目物料泄漏。

(2) 风险防范措施

1) 建立健全涉天然气实验设备的各项操作流程。

2) 加强员工教育培训, 提高员工安全防范和应急能力。

3) 严格安全操作

①加强防火安全管理。

②工作人员使用试验台等设备时要按照正确的操作使用, 防止无人看管的情况下使用实验设备。

表 4-8 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	7MW 燃气轮机临时试车台项目			
建设地点	湖南省	株洲市	芦淞区	董家塅高科园
地理坐标	经度	113.198584437°	纬度	27.790566570°

	主要危险物质及分布	CNG 储存于槽罐车内，仅在使用时储存
	环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	厂区发生火灾，燃烧产生的 SO ₂ 、NO _x 等污染物会造成大气污染； 厂区发生泄漏，会对周边人员健康产生危害
	风险防范措施要求	<p>①在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在易燃品堆放的位置；</p> <p>②灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用；</p> <p>③制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗；</p> <p>④自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作；</p> <p>⑤对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配；</p> <p>⑥制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道。</p> <p>⑦设置完善的防泄漏设施，如液态物料储存容器和涉及液态物料生产设备底部设置托盘，防止泄漏。厂区设置集液池、导流沟。编制突发环境事件应急预案。</p>
	填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	在加强厂区防火管理、设置完善的防渗漏措施基础上，事故发生概率很低，经过妥善的风险防范措施，本项目环境风险在可接受的范围内。

五、环境保护措施监督检查清单

类型 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	排气筒	烟尘	排气筒高度不低于 15m	《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 表 3 大气污染物特别排放限值
	排气筒	SO ₂	排气筒高度不低于 15m	
	排气筒	NO _x	排气筒高度不低于 15m	
地表水环境	/	/	/	/
声环境	生产设备	等效 A 声级	选用高效低噪声设备、安装减振底座等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物			不涉及	
土壤及地下水污染防治措施			不涉及	
生态保护措施			不涉及	
环境风险防范措施			加强危险化学品管理。建议建设单位根据《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南(试行)》(环办应急[2018]8号)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)等文件要求,根据项目生产过程中存在的风险事故类型,制定突发环境事件应急管理制度,健全应急组织,落实应急器材,定期开展应急演练	
其他环境管理要求			1、按时完成固定源排污许登记; 2、及时完成项目竣工环保验收; 3、做好环保管理基础台账; 4、及时开展污染源自主监测。	

六、结论

航发燃机（株洲）有限公司利用现有湖南省株洲市芦淞区太子路316号南方燃机科技园建设7MW燃气轮机临时试车台项目，项目建设符合国家产业政策，无明显环境制约因素。在采取本评价提出的各项环保措施及环境风险防范措施后，项目运营期的废水、废气、噪声均可实现达标排放，各类固废可得到妥善处置，地下水污染和环境风险可控，项目建设对周边及区域的环境影响较小。因此，在认真落实本评价提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	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	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/
	SO ₂	/	/	/	0.004t/a	/	0.004t/a	+0.004t/a
	NO _x	/	/	/	0.0139t/a	/	0.0139t/a	+0.0139t/a
废水	生 COD _{Cr}	0.25t/a	/	/	/	/	0.25t/a	0
	活 BOD ₅	0.15t/a	/	/	/	/	0.15t/a	0
	污 NH ₃ -N	0.026t/a	/	/	/	/	0.026t/a	0
	水 SS	0.2t/a	/	/	/	/	0.2t/a	0
一般工业固体废物	喷涂废料	0.07t/a	/	/	/	/	0.07t/a	0
	金属屑	10t/a	/	/	/	/	10t/a	0
危险废物	废乳化液	1.2 t/a	/	/	/	/	1.2 t/a	0
	废机油	2.68t/a	/	/	/	/	2.68t/a	0

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①