

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称： 元禾化工锅炉及新增窑炉燃料技改项目（来舟  
厂）

建设单位（盖章）： 福建省南平市元禾化工有限公司

编 制 日 期： 2023 年 11 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	元禾化工锅炉及新增窑炉燃料技改项目（来舟厂）		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	福建省南平市延平区来舟镇建设桥南路 86 号		
地理坐标	（E: <u>117 度 59 分 22.420 秒</u> , <u>26 度 37 分 11.597 秒</u> ）		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业：热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）中燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）及以下的；天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的；使用其他高污染燃料的
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）	南平市延平区工业和信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）	160	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	6.25	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 <sup>2</sup> ）	110m <sup>2</sup>
专项评价设置情况	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）要求，土壤、声环境不开展专项评价，地下水原则上不开展专项评价。项目专项设置情况参照技术指南表1专项评价设置原则表开展分析，具体分析见下表。</p>		

表 1.1-1 项目专项评价设置表			
专项评价的类别	设置原则	项目情况	是否需要设置专项评价
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	项目主要废气污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，不排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	否
地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外)；新增废水直排的污水集中处理	项目无生产废水排放	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目危险物质存储量未超过临界量	否
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、洄游通道和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目用水由赢创嘉联白炭黑(南平)有限公司(来舟厂)供应，不属于河道取水的污染类建设项目	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目生活废水不直接排入海域，且项目不属于海洋工程建设项目	否
根据上表分析，本项目不设置专项评价。			
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><b>1.1 “三线一单”符合性分析</b></p> <p>①生态保护红线</p> <p>项目位于福建省南平市延平区来舟镇建设桥南路86号(现有厂区内)，选址不在自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标范围内，不涉及自然与人文景观、集中式饮用水水源地、重要湿地、生态公益林、水土流失敏感区等生态敏感区，符合生态保护红线要求。</p>		

②环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：来舟镇环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；闽江南平段地表水环境质量为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准；项目所在区域声环境质量为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类和4类标准。

项目运营期间锅炉采用清洁能源燃料天然气，燃烧产生的废气经 SCR 脱硝处理后通过一根 15 米高排气筒排放；窑炉新增的备用燃料为天然气，属于清洁能源，燃烧产生的废气经 SCR 脱硝+干法脱硫+布袋除尘处理后通过一根 50 米高排气筒排放；项目锅炉软水处理废水和锅炉废水回用于生产系统，不外排；项目周边无敏感目标，噪声设备通过合理布局，采用低噪、生产厂房隔声、地理等措施后，对周边环境影响较小；固体废物分类收集、分类处置。因此，项目通过采取相关环保措施后，污染物对周边环境影响较小，能够满足区域环境质量底线要求。

③资源利用上线

项目用水和电等公共资源由当地相关单位供应，且整体所用资源相对较小，不占用当地其他自然资源和能源，不触及资源利用上限。

④生态环境准入清单

根据福建省人民政府关于《实施“三线一单”生态环境分区管控》的通知（闽政〔2020〕12号）中全省生态环境总体准入要求以及《南平市人民政府关于印发南平市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（南政综〔2021〕129号）中全市生态环境总体准入要求，项目符合全省、全市生态环境总体准入要求，详见表 1.1-2。

根据《南平市人民政府关于印发南平市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（南政综〔2021〕129号）中南平市环境管控单元图，项目所处区域位于延平区重点管控单元 1，对照《南平

市人民政府办公室关于印发南平市生态环境准入清单的通知》（南政办〔2021〕33号）要求延平区重点管控单元1要求，项目建设符合南平市延平区重点管控单元生态环境准入清单要求，详见表1.1-3。

**表 1.1-2 全省、全市环境总体准入要求的符合性分析**

适用范围	准入要求	本项目情况	符合性
福建省全省	<p>空间布局约束要求</p> <p>1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求；2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换；3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目；4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模；5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目</p>	<p>本项目为改建项目，位于南平市延平区来舟镇建设桥南路86号；属于D4430热力生产和供应，不在严控和禁止建设产业范围内；项目生产过程中产生污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，不涉及废水排放。因此不属于上述空间约束及污染物管控企业</p>	符合
	<p>污染物排放管控要求</p> <p>1.建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应按要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量替换”。涉新增VOCs排放项目，VOCs排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等6个重点控制区可实施倍量替代；2.新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值；3.尾水排入近岸海域汇水区域、六江两河流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施</p>		符合

			执行不低于一级 A 排放标准”		
	南平市全市	空间布局约束	<p>1.禁止新建植物制浆造纸、印染项目，退城入园项目除外；限制发展高耗能、高排放、高污染产业，禁止有损自然生态系统侵占水面、湿地、林地农业开发活动；</p> <p>2.福建邵武经济开发区禁止引入含电镀等涉重机械电子项目；禁止引入铅酸电池项目；禁止引入含印染、皮革鞣质等涉难降解有毒有害化学品及重金属排放纺织服装类项目；禁止新增化工类项目，退城入园项目不增加污染物排放，确保区域环境质量不下降。福建建瓯工业园区农产品加工产业禁止屠宰项目；竹木加工行业禁止引进利用阔叶林为原料木材加工等资源消耗型项目；竹木加工配套制胶工序生产产品仅供项目自用。福建顺昌工业园区光机电产业禁止引进带有使用氢氟酸或有毒有害原料等排放重金属、氟化物等持久性特征污染物工业项目，禁止引入前端耗水量大项目。福建浦城工业园区轻工轻纺禁止引进制革、印染、制浆造纸等行业，电子行业禁止引入排放重金属、持久性有机污染物为主工业项目。福建光泽工业园区禁止新建、改建制浆造纸项目，逐步优化调整现有产业结构。福建松溪经济开发区食品加工业严格限制引入以排放氨氮为主食品加工、畜禽加工业和粮食类发酵项目；禁止以排放重金属及持久性有机污染物为特征机械电子企业入区。闽北经济开发区、福建政和经济开发区生物制药禁止引入生物化学制药项目；</p> <p>3.氟化工产业应在省级认定的化工园区内建设，重点发展邵武市金塘工业园区和福建顺昌金山新材料产业园的氟化工产业；园区之外现有氟化工项目不再扩大规模；</p> <p>4.区域规划及相关生态环境保护要求调整时，依据合法有效最新要求执行。</p>		符合

**表 1.1-3 延平区重点管控单元环境准入要求的符合性分析**

适用范围	准入要求		本项目情况	符合性
延平区重点管控单元 1（环境管控单元编码：ZH35070220004）	空间布局约束要求	新建企业原则上均应布局在工业集聚区。引导现有企业向依法合规设立、环保设施齐全、符合规划环评要求的工业集聚区集中	本项目为改建项目，位于福建省南平市延平区来舟镇建设桥南路 86 号，位于工业集聚区内	符合
	污染物排放管控要求	新、改建涉重金属重点行业建设项目，重点重金属污染物排放应进行“减量置换”或“等量替换”	项目不涉及重金属排放	符合
	环境风险防控	1.单元内现有化学原料和化学制品制造业、尾矿库、有色金属矿采选业、生态保护和环境治理业、填埋场等具有潜在土壤污染环境风险的企业退役后，应开展土壤环境状况评估，经评估认为污染地块可能损害人体健康和环境，应当进行修复的，由造成污染的单位和个人负责被污染土壤的修复。 2.填埋场等区域应进行必要的防渗处理。	项目为 D4430 热力生产和供应，不属于单元现有企业；生产过程中产生污染物仅为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，不属于土壤污染环境风险企业	符合
		3.建立健全环境风险防范体系，加强环境监测体系和环境应急能力建设，制定突发性污染事故的应急处理处置预案，重点做好对下游水环境的长期跟踪监测与管理，确保水环境质量	项目不涉及生产废水、土壤污染风险	符合

综上项目选址和建设符合“三线一单”控制要求。

**1.2 与“三区三线”的符合性分析**

项目位于福建省南平市延平区来舟镇建设桥南路 86 号（现有厂区内），地块性质为工业用地。用地范围内无永久基本农田，不在农业空间保护红线内；选址不在自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标范围内，不涉及自然与人文景观、集中式饮用水水源地、重要湿地、生态公益林、水土流失敏感区等生态敏感区，符合生态保护红线要求。因此项目符合“三区三线”的要求。

### 1.3 产业政策符合性分析

本项目拟新增 1 台 6t/h 燃气锅炉，替代现有的两台 4t/h 燃煤锅炉（拟拆除），并新增窑炉天然气燃烧系统作为备用，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类，符合国家产业政策要求。项目已获得南平市延平区工业和信息化局备案。

因此，本项目的建设符合国家的产业政策。

### 1.4 选址合理性分析

项目选址位于福建省南平市延平区来舟镇建设桥南路 86 号（现有厂区内），现土地性质为工业用地，符合其地块用途要求；对照《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，项目不属于其中的限制、禁止用地项目范围，因此，项目选址基本合理。

### 1.5 与《关于全面推进锅炉污染整治促进清洁低碳转型的意见》符合性分析

《关于全面推进锅炉污染整治促进清洁低碳转型的意见》内容如下：

#### （一）全面推进集中供热，整合一批分散锅炉

（1）**释放集中供热潜力。**依托火电等大型工业企业开展供热示范，加快热力管网建设，扩大集中供热范围，最大程度释放热电联产、工业余热等供热能力。加快福州长乐金峰、莆田秀屿石门澳产业园、南平邵武经济技术开发区、三明尤溪经济开发区和永安贡川等片区集中供热，支持有条件的地区探索核电余热供热。各地要在 2023 年底前制定集中供热实施规划，到 2025 年底前，具有一定规模用热需求的工业园区、工业集中区、热负荷集中地区基本实现集中供热，并限期拆除集中供热管网覆盖地区内的燃煤、燃油等供热锅炉。

#### （2）**严格新建项目审批。**不再新上每小时 35 蒸吨以下燃煤锅

炉，以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。各地要积极引导用热企业向已实施集中供热的园区集聚发展，新增用热企业应优先布局在集中供热管网覆盖的区域内。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉；对使用燃生物质锅炉的项目严格审核把关，燃生物质锅炉应使用专用锅炉并燃用生物质成型燃料；对于集中供热难以覆盖、无法满足供汽、确需新建的锅炉，应使用清洁能源或达到相应排放要求。

(二) 加快清洁能源替代，淘汰一批低效锅炉

**(3) 推动清洁能源替代。**各地要综合运用财政补贴、信贷等政策，引导高污染燃料禁燃区外的每小时 65 蒸吨以下的高污染燃料锅炉使用清洁能源，鼓励同步拆除原有的燃煤或其他高污染燃料锅炉。鼓励改用电能、多用电能。改用天然气的，替代后的燃气锅炉需采用低氮燃烧技术，并配套高效脱硝装置。燃油锅炉应使用轻质油，原则上不使用重油等高污染燃料。

**(4) 限期淘汰小锅炉。**每小时 2 蒸吨及以下燃煤锅炉在 2023 年底前全面淘汰；每小时 2-10 蒸吨(含)燃煤锅炉在 2024 年底前全面淘汰，其中大气环境监管重点地区在 2023 年底前淘汰(见附件)。逐步淘汰县级及以上城市建成区内的生物质锅炉，优先淘汰由燃煤改烧生物质的锅炉。

项目符合性分析：本项目位于福建省南平市延平区来舟镇建设桥南路 86 号现有厂区内，不属于集中供热区域；项目新增 1 台 6t/h 燃气锅炉，替代现有的两台 4t/h 燃煤锅炉（拟拆除），并新增窑炉天然气燃烧系统作为备用，新增的燃气锅炉采用低氮燃烧技术，并配有高效脱硝装置（SCR 脱硝装置），故项目建设符合《关于全面推进锅炉污染整治促进清洁低碳转型的意见》要求。

## 二、建设项目工程分析

### 2.1 项目由来

福建省南平市元禾化工有限公司拟建的“元禾化工锅炉及新增窑炉燃料技改项目（来舟厂）”位于福建省南平市延平区来舟镇建设桥南路 86 号。项目拟新增 1 台 6t/h 燃气锅炉，替代现有的两台 4t/h 燃煤锅炉（拟拆除），并新增窑炉天然气燃烧系统作为备用。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等有关法律法规以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）等相关规定，项目属于名录中的“四十一、电力、热力生产和供应业 91：热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）中燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）及以下的；天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的；使用其他高污染燃料的”类，应编制环境影响报告表，具体见表 2.1-1。

因此，建设单位委托本环评单位编制该项目的环境影响评价文件（见附件 3）。本环评单位接受委托后，立即派技术人员踏勘现场和收集相关资料，并依照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等相关规定编制成报告表，供建设单位报生态环境主管部门审批。

**表 2.1-1 建设环境影响评价分类管理名录（摘录）**

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
四十一、电力、热力生产和供应业 91			
91、热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）	燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）以上的	燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）及以下的；天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的；使用其他高污染燃料的（高污染燃料指国环规大气〔2017〕2 号《高污染燃料目录》中规定的燃料）	/

### 2.2 项目基本情况

建设内容

- (1) 项目名称：元禾化工锅炉及新增窑炉燃料技改项目（来舟厂）
- (2) 建设单位：福建省南平市元禾化工有限公司
- (3) 建设地点：福建省南平市延平区来舟镇建设桥南路 86 号
- (4) 总投资：160 万元
- (5) 占地面积：锅炉房建筑面积 110m<sup>2</sup>
- (6) 工程规模：新增 1 台 6t/h 燃气锅炉，替代现有的两台 4t/h 燃煤锅炉（拟拆除），并新增窑炉天然气燃烧系统作为备用。
- (7) 项目性质：改建
- (8) 生产定员：由现有工程的职工进行调配，不再新增人员
- (9) 工作制度：年工作天数 330 天，每日 3 班，每班工作 8 小时

### 2.3 项目主要工程内容

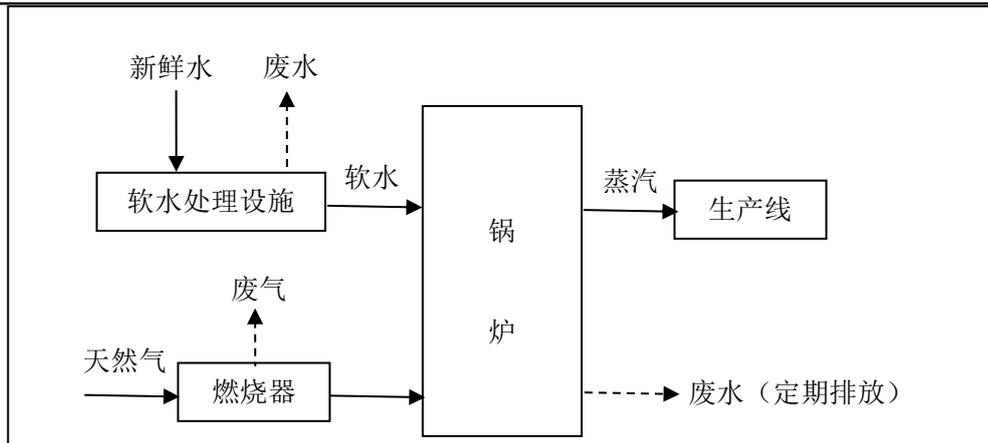
项目位于福建省南平市延平区来舟镇建设桥南路 86 号（现有厂区内），拟新增 1 台 6t/h 燃气锅炉，替代现有的两台 4t/h 燃煤锅炉（拟拆除），并新增窑炉天然气燃烧系统作为备用。

项目主要工程组成详见表 2.3-1 所示。

表 2.3-1 项目工程组成一览表

工程类别	组成	规格
主体工程	锅炉房	建筑面积 110m <sup>2</sup> ，内置一台 6t/h 低氮燃烧燃气锅炉
	生产车间	新增窑炉天然气燃烧系统，天然气作为备用燃料
辅助工程	办公楼	依托现有工程办公楼，砖混结构。用于员工日常办公使用。
公用工程	供电系统	区域电网供应
	供气系统	由福建金山能源有限公司通过天然气管道供给
	供水系统	由赢创嘉联白炭黑（南平）有限公司（来舟厂）供应
环保工程	废气	锅炉燃烧废气经“SCR 脱硝”处理后通过一根 15 米高排气筒排放；窑炉废气经“SCR+干法脱硫+布袋除尘”处理后通过一根 50 米高排气筒排放
	废水	锅炉软水处理废水和锅炉废水回用于生产系统，不外排。
	噪声	合理布局，选用低噪声设备，车间隔声，加强设备维护，加强厂区绿化等。
	固体废物	
		依托现有工程一般工业固体废物贮存场所。
		依托现有工程危险废物暂存间。

	<p><b>2.4 主要原辅材料</b></p> <p>项目主要原辅材料及能源消耗详见表 2.4-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2.4-1 项目主要原材料、能源消耗及变动情况一览表</b></p> <p><b>2.5 主要生产设备</b></p> <p>本次改建项目主要生产设备见下表 2.5-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2.5-1 主要设备一览表</b></p> <p><b>2.6 项目水平衡</b></p> <p>项目排水采用雨污分流制度，雨水通过厂区雨水管网排入富屯溪；锅炉软水处理废水和锅炉废水回用于生产系统，不外排。项目水量平衡图如下图所示。</p> <p><b>2.7 厂区平面布置</b></p> <p>本项目位于福建省南平市延平区来舟镇建设桥南路 86 号，全厂总平面布置图见附图 3。本次改建位于厂区内，<b>拟新增 1 台 6t/h 燃气锅炉，替代现有的两台 4t/h 燃煤锅炉（拟拆除）</b>，并在生产车间增加窑炉天然气燃烧系统作为备用，厂区其他布局不发生改变，项目平面布置基本合理。</p>
<p>工艺 流程 和产 排污 环节</p>	<p><b>2.8 生产工艺流程</b></p> <p>本项目不新增生产规模，<b>拟新增 1 台 6t/h 燃气锅炉，替代现有的两台 4t/h 燃煤锅炉（拟拆除）</b>，并新增窑炉天然气燃烧系统作为备用，其他生产工艺及生产规模不发生变更。</p> <p style="text-align: center;"><b>（1）工艺流程</b></p> <p><b>燃气蒸汽锅炉是用天然气作为燃料，在炉内燃烧放出来的热量，加热锅内的水，并使其汽化成蒸汽，作为热能。水在锅(锅筒)中不断被炉里气体燃料燃烧释放出来的能量加热，温度升高并产生带压蒸汽，产生的蒸汽用过管道用于生产。</b></p>



**图2.8-1 锅炉运行流程图**

(2) 根据项目生产工艺，改建项目运营期生产产污环节汇总见表 2.8-1。

**表 2.8-1 改建项目运营期生产产污环节汇总表**

类别	污染源	污染物	治理措施
废水	锅炉运行	pH、COD、溶解性总固体	锅炉软水处理废水和锅炉废水回用于生产系统，不外排。
废气	锅炉运行	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	SCR+15 米高排气筒排放
	窑炉运行	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	SCR+干法脱硫+布袋除尘+50 米高排气筒排放
噪声	锅炉、窑炉	Leq	厂房隔声、设备基础减振、厂区绿化等综合降噪措施
固废	废气治理设施	废催化剂	暂存危废间，定期委托有资质单位处置

与项目有关的原有环境污染问题

## 2.9 现有工程回顾

### 2.9.1 现有工程基本概况

- (1) 建设单位：福建省南平市元禾化工有限公司
- (2) 建设地点：福建省南平市延平区来舟镇建设桥南路 86 号
- (3) 生产规模：年产 12 万吨硅酸钠

### 2.9.2 现有工程环保手续履行情况

### 2.9.3 现有工程主要产品及原辅材料

现有工程主要产品及原辅材料详见表 2.9-2。

**表 2.9-2 现有工程主要产品及原辅材料一览表**

主要产品名称	主要产品产量	主要原辅材料名称	主要原辅材料用量
硅酸钠	12 万吨	石英砂	52800t
		纯碱	24684t
		烧碱	600t
		氨水	356.4t

#### **2.9.4 现有工程主要生产设备**

现有工程主要生产设备见表 2.9-3。

**表 2.9-3 现有工程主要生产设备**

#### **2.9.5 现有工程生产工艺流程及产污环节**

现有工程生产工艺如图 2.9-1。

## 2.9.6 现有工程污染物实际排放情况

### (1) 废水

现有项目废水主要为设备、地面冲洗水、板框压滤废水和生活污水等。其中生产废水全部循环使用不外排，生活污水经三级化粪池和生化处理后供周边村民农业生产使用。对周边水环境影响较小。

### (2) 废气

与项目有关的原有环境污染问题  
现有工程生产废气主要为窑炉废气、拌料废气、锅炉废气。其中窑炉废气经“SCR法+干法脱硫+布袋除尘器”处理后通过一根50米高排气筒(DA001)排放；拌料废气经袋式除尘器处理后通过一根15米高排气筒(DA002)排放；锅炉废气经“湿法脱硫水膜除尘系统+布袋除尘”处理后通过一根35米高排气筒(DA003)排放。锅炉废气和拌料废气的达标排放情况详见表2.9-4和表2.9-5(监测数据来源2022年9月自行监测报告)；窑炉废气的达标排放情况详见表2.9-6(监测数据来源2023年10月份在线监测数据)。

表 2.9-4 现有锅炉废气排放情况

表 2.9-5 现有拌料粉尘排放情况

表 2.9-6 现有窑炉废气排放情况

根据表2.9-4至表2.9-6可知，**锅炉废气排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2燃煤锅炉排放标准要求；拌料废气排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准限值；窑炉废气排放浓度符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573—2015)及其修改单排放标准要求**，对周边环境影响较小。

### (3) 噪声

项目噪声主要来源于空压机、风机等生产设备运行产生的噪声，噪声值在70dB(A)-95dB(A)之间。噪声监测情况详见表2.9-7(监测数据来源2022年11月自行监测报告)。

表 2.9-7 现有工程噪声达标排放情况一览表

监测点位	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
N1北侧厂界	53.8	48.1
N2西侧厂界	55.1	43.9
N3南侧厂界	54.1	46.6
N4东侧厂界	53.3	45.7
评价标准： (GB12348-2008)中3类	≤65	≤55

在采取基础减震、消声、隔声等措施后，项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，对周边环境影响较小。

#### (4) 固废

项目产生的固体废物主要包括化验室废液、废油桶、废油漆桶、废矿物油、煤渣、废包装袋、板宽滤渣和袋滤灰以及生活垃圾。其中化验室废液产生量为 1.0t/a，集中收集后暂存危废间，定期委托有资质单位处置；废油桶产生量为 0.5t/a，集中收集后暂存危废间，定期委托有资质单位处置；废油漆桶产生量为 0.3t/a，集中收集后暂存危废间，定期委托有资质单位处置；废矿物油产生量为 0.5t/a，集中收集后暂存危废间，定期委托有资质单位处置；煤渣产生量为 450t/a，统一收集后外售；废包装袋产生量为 52t/a，统一收集后外售；板框滤渣产生量为 700t/a，袋滤灰产生量为 80t/a，统一收集后外售；生活垃圾产生量为 16.5t/a，由环卫部门统一清运处置。

### 2.9.7 现有工程污染物排放情况汇总

表 2.9-8 现有工程污染物排放情况汇总一览表

类别	项目	单位	产生量	排放量	治理措施	
废气	锅炉	颗粒物	t/a	/	2.13	湿法脱硫水膜除尘系统+布袋除尘+35米排气筒
		二氧化硫	t/a	/	2.19	
		氮氧化物	t/a	/	9.66	
	拌料	颗粒物	t/a	/	0.17	袋式除尘器+15米排气筒
	窑炉	颗粒物	t/a	/	0.84	SCR法+干法脱硫+布袋除

固体 废物	二氧化硫	t/a	/	1.42	尘器+50米排气筒
	氮氧化物	t/a	/	20.14	
	生活垃圾	t/a	16.5	/	设置垃圾桶收集，由环卫部门统一外运处置。
	煤渣	t/a	450	/	统一收集后外售
	废包装袋	t/a	52	/	
	板框滤渣	t/a	700		
	袋滤灰	t/a	80	/	暂存危废间，定期委托有资质单位处置
	化验室废液	t/a	1.0	/	
	废油桶	t/a	0.5	/	
	废油漆桶	t/a	0.3	/	
废矿物油	t/a	0.5	/		

### 2.9.8 现有工程存在的环境问题及“以新带老”措施

根据现场调查，现有工程生产项目生产工艺、生产工艺、设备、环保设施等与环评基本一致，项目不存在明显环境问题及“以新带老”措施。在日常运行管理中，建设单位应加强建设运行管理，做到以下几点：

- (1) 加强场区的绿化、美化，多种植可抑臭的树木。
- (2) 落实环保专职管理人员岗位责任制，加强设施的日常维护和管理工  
作。
- (3) 企业应加强车间噪声管理，对高噪声设备进行降噪处理，使厂界稳定达标。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 3.1 环境质量现状

##### 3.1.1 大气环境质量现状

###### (1) 大气环境质量标准

根据《南平市环境空气质量功能类别区划》，本项目所在区域环境空气质量功能区属二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。具体各标准限值详见表3.1-1。

表 3.1-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	执行标准来源
PM <sub>10</sub>	年平均	70	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 中二级标准
	24 小时平均	150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
SO <sub>2</sub>	年平均	060	
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	

###### (2) 大气环境质量现状

本项目位于南平市延平区，根据《南平市生态环境状况公报(二〇二二年度)》可知：2022 年全市 6 项污染物平均浓度值为：SO<sub>2</sub> 浓度 6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、CO 浓度 0.8 $\text{mg}/\text{m}^3$ 、NO<sub>2</sub> 浓度 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、PM<sub>10</sub> 浓度 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，优于国家一级标准；O<sub>3</sub> 浓度 110  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、PM<sub>2.5</sub> 浓度 16  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达到国家二级标准。根据南平市生态环境局 2023 年 11 月公示的《南平市生态环境质量信息公开》，延平区环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准，延平区环境空气达标天数达 100%，大气环境质量现状良好。2023 年 10 月南平市环境空气质量监测结果统计表见表 3.1-2。

区域  
环境  
质量  
现状

表 3.1-2 2023 年 10 月南平市环境空气质量监测结果统计表

县(市、区)	本月排名	综合指数	达标天数比例(%)	首要污染物
武夷山市	1	1.79	100	臭氧
松溪县	2	1.86	100	臭氧
政和县	3	1.93	100	臭氧
建瓯市	4	1.95	100	臭氧
建阳区	5	1.97	100	臭氧
顺昌县	6	2.02	100	臭氧
邵武市	7	2.03	100	臭氧
光泽县	8	2.04	100	臭氧
延平区	9	2.11	100	臭氧
浦城县	10	2.32	100	臭氧

### 3.1.2 地表水环境质量现状

#### (1) 水环境质量标准

根据《福建省水(环境)功能区划表》，富屯溪水域环境功能类别确定为 III 类水域。水环境质量指标执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III 类标准，详见表 3.1-3。

表 3.1-3 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

质量标准	项目	标准限值 (mg/L)
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类	pH(无量纲)	6~9
	COD	20
	BOD <sub>5</sub>	4
	NH <sub>3</sub> -N	1.0
	总磷	0.2
	石油类	0.05
	TN	1.0

#### (2) 水环境质量现状

根据 2023 年 5 月南平市生态环境局公布的《南平市生态环境状况公报(二〇二二年度)》：2022 年南平市境内主要流域共设置 51 个国、省控水质评价监测断面(点位)，按《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)及《地表水环境质量评价办法(试行)》(环办〔2011〕22 号)评价，总体水质状况优。主要流域水质类别如下：I 类—III 类优良水质比例 100%，其中 I 类—II 类优质水质比例 88.2%，各类水质比例如下：I 类水质 2.0%，II 类水质 86.2%，III 类水质 11.8%。

2022 年全市共监测 14 个集中式生活饮用水水源地，其中地表水水源地 14 个（河流型 6 个，湖库型 8 个）。监测结果表明，14 个集中式生活饮用水水源地各期监测值均达标（达到或优于Ⅲ类标准），达标率 100%。由此可见，富屯溪水环境质量良好。

### 3.1.3 声环境质量现状

#### （1）声环境质量标准

本项目所在区域属于 3 类和 4b 类功能区，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类和 4b 类标准，详见表 3.1-4。

表 3.1-4 声环境质量标准(GB3096-2008) 单位：dB（A）

功能区类别	标准限值		
	/	昼间	夜间
3 类（西侧、北侧）	3 类	65	55
4b 类（东侧、南侧）	4b 类	70	60

#### （2）声环境现状

根据《2022 年南平市生态环境状况公报》可知“2022 年南平各县(市、区)完成每半年一次功能区噪声监测，各县(市、区)功能区噪声昼、夜间噪声达标率均为 100%”，本项目所在南平市延平区区域噪声符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类区标准。

本项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，本评价不再对项目周边声环境现状进行监测。

### 3.1.4 生态环境现状调查

根据调查，项目用地周边以城市道路、其他工业企业等为主，项目评价区域主要植被为草坪、行道树等景观树种，主要动物为常见的蛙类、鸟类和昆虫类等，评价区域内无珍稀濒危物种、自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标，调查区域也未发现国家重点保护的野生动植物等，因此，本环评不对生态环境现状进行评价。

### 3.1.5 地下水、土壤环境质量现状

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）》(环办环评〔2020〕33 号)规定，“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、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

	<p>背景值。</p> <p>根据现场勘查，周边以工业企业为主；项目周边地下水、土壤环境相对不敏感，采取有效的防渗措施后，项目对地下水、土壤环境影响很小，基本不存在土壤、地下水环境污染途径，因此，本评价不对项目地下水、土壤环境质量进行补充监测。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p><b>3.2 环境保护目标</b></p> <p>(1) 大气环境</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区等环境保护目标，<b>距离项目最近的敏感点为项目西侧 300m 处的来舟镇，详见附图 2。</b></p> <p>(2) 声环境</p> <p>本项目厂界外 50 米范围内的无声环境保护。</p> <p>(3) 地下水环境</p> <p>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、泉水等特殊地下水资源。</p> <p>(4) 生态环境</p> <p>本项目用地性质属于工业用地，且项目场地已平整，厂房已建成，故无生态环境保护目标。</p>

### 3.3 污染物排放控制标准

#### 3.3.1 废水

项目锅炉运行过程中仅锅炉软水处理废水和锅炉废水产生，锅炉软水处理废水和锅炉废水回用于生产系统，不外排。

#### 3.3.2 废气

项目锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉排放标准，见表 3.3-1，窑炉废气排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573—2015）及其修改单排放标准，见表 3.3-2。

**表 3.3-1 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）**

标准	污染因子	燃气锅炉
《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	颗粒物（mg/m <sup>3</sup> ）	20
	二氧化硫（mg/m <sup>3</sup> ）	50
	氮氧化物（mg/m <sup>3</sup> ）	200
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1
注：燃气锅炉烟囱不低于 8 米，并高出周围半径 200m 距离内最高建筑物 3m 以上。		

**表 3.3-2 《无机化学工业污染物排放标准》及其修改单标准**

标准	污染因子	标准限值
《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573—2015）及其修改单	颗粒物（mg/m <sup>3</sup> ）	30
	二氧化硫（mg/m <sup>3</sup> ）	100
	氮氧化物（mg/m <sup>3</sup> ）	400

#### 3.3.3 噪声

项目运营期南侧、东侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，北侧和西侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。详见下表 3.3-3。

**表 3.3-3 工业企业厂界环境噪声排放标准**

类别	昼间（dB）	夜间（dB）
3 类（西侧、北侧）	65	55
4 类（东侧、南侧）	70	55

#### 3.3.4 固体废物

	<p>项目运营期间一般固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。</p>
--	---

### 3.4 总量控制分析

实行主要污染物总量控制是控制环境污染的主线，主要污染物总量控制指标已经纳入国民经济和社会发展“十三五”计划的综合指标体系。根据《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，“十三五”期间国家对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。

根据《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽政〔2016〕54号）文可知，为深入贯彻《国家生态文明试验区（福建）实施方案》，深化生态文明体制改革，经研究，决定在继续执行《福建省人民政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见（试行）》（闽政〔2014〕24号，以下简称《试行意见》）的基础上，全面实施排污权有偿使用和交易工作。根据《福建省建设项目主要污染物排放总量控制指标管理办法》，《福建省环保厅关于贯彻落实〈推进排污权有偿使用和交易工作的意见（试行）〉的通知》、《福建省环保厅关于环评审批中落实排污权交易工作要求的通知》等有关文件要求，实施排污权有偿使用和交易的污染物为国家对我省实施总量控制的主要污染物，现阶段包括化学需氧量、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

结合本项目的特征污染物，确定本项目的污染物中总量控制的项目为二氧化硫、氮氧化物，建设单位已于2019年8月12日获得南平市生态环境局关于福建省南平市元禾化工有限公司(来舟厂)初始排污权核定的意见，意见指出SO<sub>2</sub>排放量为48.6t/a，NO<sub>x</sub>排放量为33.3t/a。根据工程分析项目排放总量核算具体如下：

**表 3.4-1 总量控制指标 单位：t/a**

项目	污染物	现有工程核定排放量	现有工程允许排放量	现有工程削减量	改建工程排放量	改建后全厂允许排放量	已取得总量指标
废气	SO <sub>2</sub> (t/a)						
	NO <sub>x</sub> (t/a)						

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<h3>4.1 施工期环境影响分析及保护措施</h3> <p>项目主要进行设备安装，不涉及土建工程，因此，施工主要影响为施工生活污水、施工噪声、施工固废对环境的影响。</p> <p>(1) 废水污染物</p> <p>项目施工期间高峰期人员总数约为 10 人，废水产生量按 100L/d·人计，那么施工期生活废水产生量为 1.0m<sup>3</sup>/d。参考一般施工人员污水水质情况，污水中主要污染物为 COD: 450mg/L、BOD<sub>5</sub>: 250mg/L、NH<sub>3</sub>-N: 40mg/L、SS: 250mg/L。项目施工人员生活废水依托现有工程废水设施收集系统。</p> <p>(2) 大气污染物</p> <p>施工废气主要为安装过程的焊接烟气和车辆运输扬尘，项目工程量较小，运输量、焊接量均很小，废气很容易经大气稀释扩散，基本不会对环境空气造成影响。</p> <p>(3) 噪声污染</p> <p>项目施工主要进行设备安装，主要噪声设备为角磨机、切割机、电钻、空压机等等，噪声级为 72~95dB (A)。施工期间各类运输车辆频繁行驶在施工工地、施工便道和既有公路上，会对周围环境产生交通噪声影响。</p> <p>在采取施工现场加强管理、合理安排强噪声设备的使用时间等噪声控制措施后施工期噪声不会对周围环境造成不利影响。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和各种建筑垃圾等。其中建筑垃圾主要废钢材、电焊头、包装材料等，上述建筑垃圾分类收集后外售。项目施工人员 10 人，按 0.5kg/d·人计算，生活固废产生量为 5kg/d，生活固废依托厂区现有生活垃圾收集系统，分类收集，统一堆放，由环卫部门清运。因此，施工期固体废物对周围环境影响不大。</p>
---------------------------	---

## 4.2 运营期环境影响分析及保护措施

### 4.2.1 废水

#### 4.2.1.1 废水污染源强分析

##### (1) 生活污水

本次改建工程由现有工程的职工进行调配，不再新增人员，因此无生活污水产生。

##### (2) 锅炉用水

本项目生产废水主要为锅炉软水处理废水和锅炉废水。项目锅炉运行过程中软水处理用水量为 132t/d，产生的软水处理废水约 9t/d，项目燃气锅炉产生的锅炉废水约 3t/d，则锅炉软水处理废水和锅炉废水的总产生量为 12t/d，均回用于生产，不外排。

### 4.2.2 废气

#### 4.2.2.1 废气污染源强分析

本项目运营期主要生产废气为天然气锅炉燃烧废气和窑炉废气。

##### (1) 天然气锅炉燃烧废气

本次改建拟新增 1 台 6t/h 燃气锅炉，替代现有的两台 4t/h 燃煤锅炉(拟拆除)，锅炉废气经“SCR 脱硝”处理后通过一根 15 米高排气筒 (DA003) 排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—4430 工业锅炉(热力供应)行业产排污系数表可知，燃气工业锅炉 SO<sub>2</sub> 产污系数为 0.02S 千克/万立方米-原料 (S=200)，NO<sub>x</sub> 产污系数为 15.87 千克/万立方米-原料，根据《环境保护使用数据手册》中各种燃料燃烧时产生的污染物：烟尘量为 2.4kg/万 m<sup>3</sup>。本项目天然气用量为 250 万 m<sup>3</sup>/a，燃烧机风量为 5000m<sup>3</sup>/h，则二氧化硫产生量为 1.0t/a，产生浓度为 25.253mg/m<sup>3</sup>；氮氧化物产生量为 3.968t/a，产生浓度为 100.189mg/m<sup>3</sup>；烟尘产生量为 0.60t/a，产生浓度为 15.152mg/m<sup>3</sup>，锅炉燃烧废气经“SCR 脱硝”处理后最终通过 1 根 15 米排气筒 (DA003) 排放。项目锅炉废气产排情况一览表见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目锅炉废气产排情况一览表

污染物名称	天然气用量	燃烧机风量	产生系数	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	治理措施	去除效率 (%)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)
SO <sub>2</sub>	250 万 m <sup>3</sup> /a	5000 m <sup>3</sup> /h	0.025kg/万 m <sup>3</sup> -原料	25.253	1.000	SCR	0	25.253	1.000
NO <sub>x</sub>			15.87kg/万 m <sup>3</sup> -原料	100.189	3.968		70	30.057	1.190
烟尘			2.4kg/万 m <sup>3</sup> -原料	15.152	0.600		0	15.152	0.600

注：二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。本项目所用天然气含硫量按 200mg/m<sup>3</sup> 计，则 S=200。

## (2) 窑炉废气

本项目拟新增窑炉天然气燃烧系统作为备用，现有窑炉使用焦油作为燃料，技改后正常情况下使用焦油燃烧系统，在焦油燃烧系统发生故障情况下，则改用天然气燃烧系统。本评价对燃天然气系统的窑炉废气进行污染源核算。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—2613 无机盐制造行业系数手册可知，无机盐行业的工业窑炉废气估算无燃料区分，手册中的窑炉工业废气量及污染物产污系数的估算按照下式进行：

### ①工业废气量的估算

熔融型窑废气产生量=4500-10000 标立方米/吨-产品

本项目产品产能为 7 万吨/年

### ②废气污染物产污系数的估算方法

废气中某污染因子的产污量可根据下式计算。

$$R_{ij} = Q_i \times \rho_j \div (1 - \eta_{ij}) \times 10^{-6}$$

式中，

$R_{ij}$ ：第 i 工段 j 种污染物产污系数，千克/吨-产品；

$Q_i$ ：第 i 工段单位产品废气产生量，立方米/吨-产品；

$\rho_j$ ：第 j 种污染物标准排放限值，毫克/立方米。其中烟尘为 30mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫为 100mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物为 400mg/m<sup>3</sup>；

$\eta_{ij}$  第 i 工段 j 种污染物末端处理技术效率，%。

项目窑炉废气末端采用“SCR+干法脱硫+布袋除尘”处置措施，则窑炉废气产排情况一览表见表 4.2-2。

**表 4.2-2 项目窑炉废气产排情况一览表**

污染物名称	废气量	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	治理措施	去除效率	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)
SO <sub>2</sub>	39773m <sup>3</sup> /h	100	31.500	干法脱硫	80%	20.00	6.300
NO <sub>x</sub>		400	126.001	催化还原 SCR	85%	60.00	18.900
烟尘		30	9.450	布袋除尘	95%	1.50	0.473

**表 4.2-3 项目废气排气筒基本情况一览表**

序号	排气筒编号	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/°C	年排放小时数/h	排放工况	排放口类型
		X	Y						
1	DA001	117.990394	26.620405	50	2.6	130	7920	连续	主要排放口
2	DA003	117.989538	26.619804	15	0.5	60	7920	连续	一般排放口

**4.2.2.2 大气环境影响分析及保护措施**

**(1) 废气影响分析**

项目燃气锅炉燃烧废气的污染因子主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，其中二氧化硫排放浓度为 25.253mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物排放浓度为 30.057mg/m<sup>3</sup>，颗粒物排放浓度为 15.152mg/m<sup>3</sup>，可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉标准。

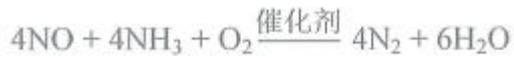
项目窑炉燃烧废气的污染因子主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，其中二氧化硫排放浓度为 20mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物排放浓度为 60mg/m<sup>3</sup>，颗粒物排放浓度为 1.5mg/m<sup>3</sup>，可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573—2015）及其修改单标准要求。

经上述分析，项目排放废气均能达标排放。因此本项目建设对周边大气环境影响较小。

**(2) 废气污染治理措施及可行性**

**① 锅炉废气治理措施及其可行性**

SCR 脱硝系统是利用催化剂，在 300C~340°C 温度下，使烟气中的 NO<sub>x</sub> 与氨气供应系统注入的氨气混合后发生还原反应，生成氮气和水，从而降低 NO<sub>x</sub> 的排放量，减少烟气对环境的污染。其中 SCR 反应器中发生反应如下：



项目燃气锅炉废气经过 SCR 脱销处理后，锅炉废气排放浓度能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉排放标准要求。项目采取的措施合理可行。

#### ②窑炉废气治理措施及其可行性

项目窑炉增加天然气燃烧系统，废气治理措施未发生变化，废气治理措施为“SCR+干法脱硫+布袋除尘+50 米排气”，根据建设单位自行监测报告可知，窑炉废气经处理后排放浓度符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573—2015）及其修改单排放标准要求。项目采取的措施合理可行。

### 4.2.3 噪声

#### 4.2.3.1 噪声污染源强分析

本项目主要生产设备机械噪声源强详见表 4.2-4，建设单位拟对运营期间的生产噪声采取设备基础减振、厂房隔声及厂区绿化等综合措施进行降噪，降噪效果约为 20dB。

表 4.2-4 改建工程主要机械设备噪声一览表

序号	噪声源名称	台数（台）	治理前声级 dB(A)	治理措施	降噪效果 dB(A)	治理后声级 dB(A)
1	锅炉	1	95	设备减振、厂房隔声、绿化降噪等综合治理措施	20	75
2	窑炉	1	95	设备减振、厂房隔声、绿化降噪等综合治理措施	20	75

#### 4.2.3.2 噪声达标分析

##### （1）噪声点源距离衰减公式

根据工业噪声源的特点，本次评价采用无指向性点源的集几何可近似认为是半发散衰减公式进行预测：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_A$$

式中： $L_{A(r)}$ ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB；

$L_{A(r_0)}$ ——参考位置  $r_0$  处的 A 声级，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L_A$ ——因各种因素引起的衰减量，dB。

### (2) 多声源叠加公式

$$Leq = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{A,i}} \right)$$

式中： $Leq$ ——预测点的总声压级，dB(A)；

$L_{A,i}$ ——第  $i$  个声源对预测点的影响值，dB(A)；

$N$ ——声源个数。

### (3) 建筑围护结构的隔声量

建筑围护结构的隔声量取决于墙体、门窗所占面积及其透声系数。根据经验和计算，建筑围护结构的隔声量一般为 20.0dB(A)。

采用上述预测模式计算厂界处的噪声排放声级及其对周边声环境的影响，预测结果见表 4.2-5。

**表 4.2-5 噪声预测结果一览表 单位：dB**

序号	点位	贡献值	背景值		预测值		标准限值		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	北侧边界	44.6	53.8	48.1	54.3	49.7	65	55	达标
2	西侧边界	38.0	55.1	43.9	55.2	44.9	65	55	达标
3	南侧边界	46.6	54.1	46.6	54.8	49.6	65	55	达标
4	东侧边界	53.2	53.3	45.7	56.3	53.9	65	55	达标

厂界噪声预测结果分析：根据表 4.2-5 的预测结果表明，项目产生的机械设备噪声在经墙体隔声、基础减振和距离自然衰减的情况下，项目厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。因此，项目生产机械设备噪声对周边声环境影响较小。

### (4) 运营期噪声防治措施

为了减轻设备运行产生的噪声对周围环境的影响，建设方拟采取如下降噪措施：

①项目选用噪声值相对较低设备，在设备安装时增设降噪减震设施，从源头上降低噪声源强。

②项目生产设备采取加装隔震垫、消声器等技术控制设备噪声，使生产设备符合工业企业设计噪声标准。

③加强对设备管理和维护，在有关环保人员的统一管理下，定期检查、监测，发现噪声超标要及时治理并增加相关操作岗位工人的个体防护。

④加强厂界四周及厂界内绿化。

通过上述降噪措施，有效降低设备噪声对厂界及敏感目标的影响程度，确保厂界噪声及敏感目标均达到相应的声环境功能区划要求，措施可行。

## 4.2.4 固体废物

### 4.2.4.1 固体废物源强分析

本次改建项目由现有工程的职工进行调配，不再新增人员，因此无生活垃圾产生；改建项目主要固体废物为废气处理设施 SCR 脱销装置产生少量的废催化剂，催化剂一般 4-5 年更换一次，更换后的废催化剂产生量为 1.9t，根据核对《国家危险废物名录(2021 年版)》，废催化剂属于危险废物，废物类别为 HW50，废物代码为 772-007-50，更换后产生的废催化剂暂存危废间，定期委托有资质单位处置。

### 4.2.4.2 固体废物管理要求

#### (1) 一般工业固体废物的贮存和管理

根据国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求，一般工业固体废物的贮存和管理应做到：

①一般工业固体废物应按 I 类和 II 类废物分别储存，建立分类收集房。不允许将危险废物和生活垃圾混入。

②尽量将可利用的一般工业固体废物回收、利用。

③临时储存地点必须建有雨棚，不允许露天堆放，以防止雨水冲刷，雨水应通过场地四周导流渠流向雨水排放管；临时堆放场地为水泥铺设地面，以防渗漏。

④为加强管理监督，贮存、处置场所地应按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

（2）危险废物的贮存和管理

危险废物的收集和贮存应遵循以下要求：

①危险废物的收集容器和临时贮存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定执行。贮存区必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志，并具有防雨淋、防日晒、防渗漏措施，且危险废物要有专用的收集容器，定期对所贮存的危险废物贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施。根据业主介绍，按照《危险废物污染防治技术政策》（环发【2001】199号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017.10.1 实施）等文件、技术规范要求设置危险废物临时贮存间。

危险废物临时贮存的几点要求：

A、危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，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容器进行包装，所有包装和容器必须设置危险废物识别标志，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

B、按《环境保护图形标识——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

C、由专人负责管理。危险废物按不同名录分类分区堆放，并做好隔离、防水、防晒、防雨、防渗、防火处理。

D、应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有报警装置和应急防护设施。

E、贮存区内禁止混放不相容危险废物；禁止危险废物混入非危险废物中贮存；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。

F、危险废物临时贮存场所的地面和裙脚要用坚固、防渗的材料建造；该贮存场所的地面与裙脚围建一定的空间，该容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5 贮存场所需设液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；贮存装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。贮存设施应注意安全照明等问题；不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间；

基础防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其他人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。具体设计原则参见《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

②建立危废申报登记制度。由专门人员负责危险废物的日常收集和管理,对任何进出临时贮存场所的危险废物都要记录在案,做好台账;危险废物临时贮存场所周围要设置防护栅栏,并设置警示标志。贮存所内配备通讯设备、照明设备、安全防护服装及工具,并有应急防护措施;危险废物的贮存和转运应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物转移联单管理办法》要求执行。建设单位应强化废物产生、收集、贮放各环节的管理,各种固体废物按照类别分类存放,杜绝固体废物在厂区内散失、渗漏,达到无害化的目的,避免产生二次污染。

危险废物的运输采取危险废物转移“电子联单”制度,保证运输安全,防止非法转移和非法处置,保证危险废物的安全监控,防止危险废物污染事故发生。

③应将危险废物提供或者委托给有危险废物经营许可证的单位从事利用和处置,并签订处置合同。同时应加强对运输单位及处置单位的跟踪检查,控制运输过程中的环境风险。

#### 4.2.5 地下水、土壤环境影响分析

##### (1) 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 行业分类表,本项目属于 U 城镇基础设施及房地产中 142、热力生产和供应工程,项目类别为 IV 类,不需开展地下水环境影响评价。

##### (2) 土壤环境影响分析

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018.8.31)第十八条的规定,“各类涉及土地利用的规划和可能造成土壤污染的建设项目,应当依法进行环境影响评价”。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中的评价工作等级的判定依据。

因此根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)表 4 污染影响型评价工作等级划分,本项目属附录 A 土壤环境影响评价项目类别中的其他行业,项目类别为 IV 类,不需开展土壤环境影响评价工作。

## 4.2.6 生态环境影响分析

本项目位于现有厂区内，用地性质属于工业用地，项目场地内无生态环境保护目标，无需采取生态环境保护措施。

## 4.2.7 环境风险分析

### (1) 评价等级

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.1 和附录 B.2，本项目使用的天然气(甲烷)属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中风险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)以及《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)，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。

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，根据危险物质及工艺系统危险性(P)、环境敏感程度(E)进行判定。

危险物质数量与临界量比值(Q)：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，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)  $Q \geq 100$ 。

项目涉及的风险物质为天然气(甲烷)，危险物质数量与临界量比值计算见

表 4.2-6。

**表 4.2-6 危险物质数量与临界量比值计算**

序号	物料名称	厂内设计最大储存量 (管道存量) q (t)	贮存场所临界 量 Q (t)	q/Q
1	天然气(甲烷)	0.001	10	0.0001
Q				0.0001

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C, 当  $Q < 1$  时, 该项目环境风险潜势为 I, 无需进行 P、E 值的计算, 评价等级为“简单分析”。

**(2) 环境风险防范措施**

- ①安装 LNG 泄漏报警器;
- ②加强管理, 避免携带火种进入厂区, 不允许在厂内点火吸烟等, 同时配套泡沫式灭火器, 以应对突发情况;
- ③加强厂内管理, 并及时对天然气管道进行检修;
- ④定期组织人员培训, 定期对厂内进行巡视。

**4.2.6 监测要求**

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(生态环境部第 11 号)可知, 建设单位福建省南平市元禾化工有限公司来舟厂主要生产无机盐, 属于排污许可重点管理, 本次改建项目主要改建内容为**拟新增 1 台 6t/h 燃气锅炉, 替代现有的两台 4t/h 燃煤锅炉(拟拆除)**, 并新增窑炉天然气燃烧系统作为备用。因此本项目实行排污许可重点管理(具体详见表 4.2-7);

**表 4.2-7 固定污染源排污许可分类管理名录(摘录)**

行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
五一、通用工序			
109 锅炉	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的, 单台或者合计出力 20 吨/小时(14 兆瓦)及以上的锅炉(不含电热锅炉)	除纳入重点排污单位名录的, 单台且合计出力 20 吨/小时(14 兆瓦)以下的锅炉(不含电热锅炉)

本项目不设置专门的环境监测机构, 建设单位应该根据《排污单位自行监测技术指南-总则》(HJ819-2017)和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)的要求, 对项目营运期开展自行监测。环境监测工作拟由建设单位委托有资质的监测单位按已制定的环境监测计划进行监测。

每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计, 按时向管理部门、

调度部门报告，做好监测资料的归档工作。本项目环境监测计划详见表 4.2-8。

表 4.2-8 项目监测计划内容一览表

监测内容	监测位置		监测项目	监测频率	监测单位
废气	有组织	窑炉废气 (DA001)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	在线监测	/
		燃气锅炉废气 (DA003)	颗粒物、林格曼黑度、二氧化硫	1 次/年	委托有资质单位
			氮氧化物	1 次/月	
噪声	厂界		等效连续 A 声级	1 次/季	

## 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	有组织废气：窑炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	SCR+干法脱硫+布袋除尘+50米排气筒(DA001)	《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573—2015)及其修改单标准要求
	有组织废气：燃气锅炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、 <b>烟气黑度</b>	SCR+15米排气筒(DA003)	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2燃气锅炉排放标准
地表水环境	锅炉软水处理废水和锅炉废水	<b>pH、COD、溶解性总固体</b>	回用于生产，不外排	/
声环境	机械设备噪声	生产噪声(L <sub>eq</sub> )	1、选用低噪声级设备； 2、采用设备减振、厂房隔声、厂区绿化降噪等措施。	南侧、东侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标准，北侧和西侧厂界噪声执行《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	无			
固体废物	危险废物收集后暂存危废间，并委托有资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	无			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<b>①安装 LNG 泄漏报警器；②加强管理，避免携带火种进入厂区，不允许在厂内点火吸烟等，同时配套泡沫式灭火器，以应对突发情况；③加强厂内管理，并及时对天然气管道进行检修；④定期组织人员培训，定期对厂内进行巡视。</b>			
其他环境管理要求	<p><b>1、竣工环境保护验收</b></p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告表。</p> <p><b>2、排污许可管理要求</b></p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(生态环境部第11号)可</p>			

知，本项目实行排污许可重点管理(详见 4.2-7)；因此，建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前在全国排污许可证管理信息平台进行排污许可申报。

### 3、排污口规范化管理要求

项目排污口规范化图标按照《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15563.1-1995)要求进行，具体详见表 5-1。

**表 5-1 排污口图形符号(提示标志)一览表**

排放部位 项目	污水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般工业固废	危险废物
图形符号					
形状	正方形边框	正方形边框	正方形边框	三角形边框	三角形边框
背景颜色	绿色	绿色	绿色	黄色	黄色
图形颜色	白色	白色	白色	黑色	黑色

### 4、环保信息公开要求

根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第 31 号)，企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作，排污单位应当公开以下信息：

(一) 基础信息，包括单位名称、统一社会信用代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(二) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(三) 防治污染设施的建设和运行情况；

(四) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(五) 突发环境事件应急预案；

(六) 其他应当公开的环境信息。

列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

建设单位应按照上述要求公开项目的相关信息，采取的信息公开途径可包括：

- ①公告或者公开发行的信息专刊；
- ②广播、电视等新闻媒体；
- ③信息公开服务、监督热线电话；
- ④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；
- ⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

## 六、结论

福建省南平市元禾化工有限公司元禾化工锅炉及新增窑炉燃料技改项目（来舟厂）位于福建省南平市延平区来舟镇建设桥南路 86 号，项目用地手续合法，选址合理可行，符合国家产业政策，在采取本报告提出的各项环保措施后，生产过程产生的污染物均能达标排放，不会改变区域的环境质量现状，环保措施技术可行、经济合理，排放的污染物符合区域总量控制要求。项目建设具有较好的经济效益和社会效益。建设单位在严格执行环保“三同时”制度，严格落实本报告提出的各项环保措施后，项目建设对环境的影响较小。因此，从环保的角度分析，本项目的建设是可行的。