

编号: \_\_\_\_\_

# 建设项目环境影响报告表

项目名称: 锅炉改建项目

建设单位(盖章): 汕头市龙湖区外砂长丰针织厂

编制日期: 2020年4月

国家生态环境部制

# 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作能力的单位编制。

1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字（两个英文字段作一个汉字）。

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 一、建设项目基本情况

项目名称	锅炉改建项目				
建设单位	汕头市龙湖区外砂长丰毛织厂				
法人代表	***	联系人	***		
通讯地址	汕头市龙湖区外砂下蔡村和西路工业区				
联系电话	***	传真	/	邮政编码	515041
建设地点	汕头市龙湖区外砂下蔡村和西路工业区				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	D4430 热力生产和供应	
占地面积(平方米)	100		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	**	其中：环保投资(万元)	**	环保投资占总投资比例	**
评价经费(万元)	/	投产日期	2020年09月		
<p><b>工程内容及规模：</b></p> <p><b>1、项目背景</b></p> <p>汕头市龙湖区外砂长丰毛织厂位于汕头市龙湖区外砂下蔡村和西路工业区，主要从事毛衣织造。</p> <p>建设单位于2003年8月委托汕头市环境保护研究所编制《毛衣织造建设项目影响报告表》，并于2003年8月7日取得原汕头市环境保护局出具的审批意见（审批文号为：***）。</p> <p>汕头市龙湖区外砂长丰毛织厂于2007年9月委托汕头市环境保护监测站进行验收监测，并于2007年11月编制《毛衣织造一期工程建设项目竣工环境保护验收申请表》，在2007年11月9日取得汕头市环境保护局出具的审批意见（***）。</p> <p>建设单位于2019年5月委托肇庆大润环境科学研究院有限公司编制《锅炉改造项目》，主要建设内容为：将厂区1台1t/h燃油锅炉变更为1台1t/h燃生物质锅炉，烟囱高度拟由原有的22米加高至40米。该项目于2019年7月取得的汕头市生态环境局龙湖分局出具的审批意见（审批文号：***）。项目锅炉还在调试阶段，暂未验收。</p> <p>建设单位已于2019年10月25日申请取得国家排污许可证，证书编号为：***。现有项目环评及验收情况详见下表。</p>					

表 1-1 现有项目概况、环评及验收情况

项目名称	毛衣织造建设项目影响报告表	锅炉改造项目
报告类型	报告表	报告表
建设内容	年产羊毛衫 20 万件，配套 1 台 1t/h 燃油锅炉，烟囱高度为 22 米	将 1 台 1t/h 的燃油锅炉变更为 1 台 1t/h 的燃生物质锅炉，烟囱高度拟由现有 22 米加高至 40 米
批复时间及其文号	2003 年 8 月 7 日 (***)	2019 年 7 月 4 日 (***)
验收情况	2007 年 11 月 9 日通过验收申请《毛衣织造一期工程建设项目竣工环境保护验收申请表》 (***)	项目锅炉还在调试，现有烟囱高度为 22 米，还未加高至 40 米，项目暂未验收
产品及年产量	年产羊毛衫 20 万件	本项目不涉及产品产量变化
工作制度	年工作 200 天，每天工作 8 小时	本项目工作时间不变

现为响应环保政策要求，以及降低公司运行成本需求，汕头市龙湖区外砂长丰毛织厂拟将原配套的 1 台 1t/h 的燃生物质成型燃料锅炉更换为 1 台 1t/h 的燃气锅炉，将现有 22 米高烟囱加高至 40 米。此次改建仅针对锅炉及其配套的污染防治措施的改建，不涉及企业产能的变化，改建前后，企业产能维持不变。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.9.1）、《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2017.9.1 起实施及 2018.4.28 新修订版）等文件的有关规定，本项目将原有的 1 台 1t/h 的燃生物质成型燃料锅炉改建成 1 台 1t/h 的燃气锅炉，属于第三十一类电力、热力生产和供应业中“92 热力生产和供应工程”类别。1 台 1t/h 的燃气锅炉属于“其他（电热锅炉除外）”。因此，本项目应编制环境影响评价报告表。受汕头市龙湖区外砂长丰毛织厂委托，我司承担了该项目的环评工作，项目组相关技术人员现场踏勘、调查收集和研究与项目有关的技术资料的基础上，根据环境影响评价技术导则，编制了本项目的环评报告表。

### 2、项目位置

汕头市龙湖区外砂长丰毛织厂选址于汕头市龙湖区外砂下蔡村和西路工业区（地理坐标：N23°26'12.92"，E116°44'41.78"），其四至情况为：本项目北侧为鸿孚大厦，东临河西路，西侧、南侧均为厂房。本项目改建区域沿用原来的锅炉房，位于项目厂区西南侧，占地面积约 100m<sup>2</sup>。

### 3、改建工程概况

汕头市龙湖区外砂长丰毛织厂拟投资 15 万元淘汰原有 1 台 1t/h 燃生物质成型燃料锅炉，建设 1 台 1t/h 的燃气锅炉，将现有 22 米高烟囱加高至 40 米。本次改建仅针对锅炉及其配套的污染防治措施的改建，不涉及企业产能的变化，改建前后，企业产能维持不变，以下简称“本项目”。根据建设单位提供的资料，锅炉改建后天然气燃料年使用量约为 6.96 万 m<sup>3</sup>/a。改建后不新增员工，依托原有项目锅炉房 2 名员工。

根据广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中“燃气锅炉烟囱不低于8m，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上”。

经现场调查，项目200m范围内最高建筑为12层，约36m。根据《锅炉改造项目》（审批文号：\*\*\*），项目烟囱高度设置40米，已通过汕头市生态环境局龙湖分局的审批。因此，本项目烟囱高度设置40米符合要求。

项目改建前后锅炉主要技术指标及其配套设施对照见表1-2。

表 1-2 改建前后锅炉及其配套设施对照表

项目	改建前	改建后
锅炉配套情况	1台1t/h燃生物质成型燃料锅炉	1台1t/h的燃气锅炉
废气处理配套设施	布袋除尘器+碱液喷淋	无
年使用量	生物质成型燃料：130t/a	天然气燃料：6.96万m <sup>3</sup> /a
低位发热量	4253kcal/kg	34.26MJ/m <sup>3</sup>
锅炉类型	YF-1.0	WNS1-1.0-YQ
烟囱情况	一根22米高烟囱，内径0.28m	一根40米高烟囱，内径0.28m
占地情况	100m <sup>2</sup>	100m <sup>2</sup>
锅炉使用时间	年工作200天，每天8小时	年工作200天，每天8小时
耗电情况	25万千瓦时/年	17万千瓦时/年

#### 4、原辅料

原项目设置1台1t/h燃生物质成型燃料锅炉提供蒸汽，燃料为生物质成型燃料，使用量约为81.25kg/h，每年消耗约130t/a。

本项目拟淘汰原有1台1t/h燃生物质成型燃料锅炉，建设1台1t/h的燃气锅炉，燃料为天然气，使用量约为43.5Nm<sup>3</sup>/h，每年消耗天然气约6.96万m<sup>3</sup>/a。项目不设天然气储罐，天然气燃料由天然气管道输送。

#### 5、投资规模

本项目总投资\*\*万元，其中环保投资主要为噪声治理，采取减振、隔声等措施，约\*\*万元。占总投资额的\*\*%。

#### 6、公用工程系统

(1) 给水：本项目年用水量为45t/a，主要为锅炉补充新鲜用水。

(2) 排水：本项目仅对锅炉进行改建，不新增员工，不新增生活污水产生量；锅炉用水循环使用不外排，故本项目不新增外排废水。

#### 7、劳动定员与工作时间

本项目改建前锅炉房原有员工2人，本次改建不新增员工，依托原项目锅炉房2名

员工，项目年工作日 200 天，实行一班制，每天工作 8 小时。

## 8、产业政策符合性分析

### (1) 与《关于印发〈关于重新划定汕头市高污染燃料禁燃区的意见〉的通知》（汕府〔2017〕143 号）相符性分析

根据汕头市人民政府《关于印发〈关于重新划定汕头市高污染燃料禁燃区的意见〉的通知》（汕府〔2017〕143 号），项目所在地属于禁燃区，需按 I 类燃料组合管理（详见附图 9）。同时，该文件提及“禁燃区内禁止新建、扩建燃用相应高污染燃料组合的设施，已建成的应当在市政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源”。

根据环境保护部《关于发布〈高污染燃料目录〉的通知》（国环规大气〔2017〕2 号），禁燃区内禁止燃用的燃料组合类别中，I 类包括：单台出力小于 20 蒸吨/小时的锅炉和民用燃煤设备燃用的含硫量大于 0.5%、灰分大于 10% 的煤炭及其制品，以及石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。

本项目拟淘汰 1 台 1t/h 燃生物质成型燃料锅炉，建设 1 台 1t/h 的燃气锅炉，燃料为天然气，不属于高污染燃料，符合该文件要求。

### (2) 本项目与《关于印发〈汕头市淘汰改建禁燃区内燃用高污染燃料锅炉工作实施方案〉的通知》（汕府函〔2016〕173 号）的相符性分析

根据《关于印发〈汕头市淘汰改建禁燃区内燃用高污染燃料锅炉工作实施方案〉的通知》（汕府函〔2016〕173 号），需淘汰改建禁燃区内使用 8 年及以上燃用高污染燃料锅炉和 4 蒸吨/日及以下燃用高污染燃料锅炉。

响应环保政策要求，建设单位拟将原 1 台 1t/h 燃生物质锅炉变更为 1 台 1t/h 的燃气锅炉，符合该文件要求。

### (3) 与“汕特燃机电厂天然气热电冷联产供热管网服务范围”相符性分析

现汕头市龙湖区尚未配套集中供热，仅金平区配套汕特万丰热电有限公司热电冷三联供项目供热管网，该工程范围主要包括其辐射有效供热半径范围内用热已建的企业，主要为金平工业区内用热已建的企业。本项目所在地属于规划的汕特燃机电厂天然气热电冷联产供热管网服务范围内（详见附图 8），但项目所在区域供热管网还未建成，待远期所在区域供热管网建成并接通后，本项目锅炉只能作为备用锅炉使用。

### (4) 与《汕头市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020 年）》相符性分析

根据《汕头市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020 年）》中提到：

“2020 年底前，完成排污许可管理名录规定的所有 78 个行业和 4 个通用工序的排污

许可证核发，实现所有固定污染源排污许可证制‘全覆盖’.....。”

“实施新修订的广东省《锅炉大气污染物排放标准》。2019 年底前，推荐锅炉（含企业自备电站）综合整治。2020 年底前，完成生物质成型燃料锅炉专项整治工作；按国家要求淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉.....。”

建设单位已于 2019 年 10 月 25 日申请取得国家排污许可证（详见附件 11），证书编号为：\*\*\*。

本项目拟淘汰 1 台 1t/h 燃生物质成型燃料锅炉，建设 1 台 1t/h 燃气锅炉，使用燃料为天然气，不属于高污染燃料。因此，本项目与《汕头市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020 年）》中工作任务相符。

#### （5）与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》相符性分析

根据《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》中提到：“2020 年年底前，粤西北地区按国家要求淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。”

本项目拟淘汰 1 台 1t/h 燃生物质成型燃料锅炉，建设 1 台 1t/h 燃气锅炉，使用燃料为天然气，不属于高污染燃料，与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》中工作任务相符。

#### （6）与《汕头市经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设和保护条例》（汕头市第十四届人民代表大会常务委员会公告第 10 号）相符性分析

根据《汕头市经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设和保护条例》（汕头市第十四届人民代表大会常务委员会公告第 10 号）中第三十条规定：“任何单位和个人不得在中小学校、幼儿园围墙外倚建建(构)筑物和其他设施。毗邻中小学校、幼儿园新建、改建、扩建建(构)筑物和其他设施的，应当符合国家规定的间距和消防、安全、环保等要求,不得影响中小学校、幼儿园建设规划的实施,不得妨碍教学用房的采光、通风,不得危害中小学校、幼儿园环境和师生身心健康”。

本项目距离最近的学校位于项目东北侧的蓬中幼儿园，约 240 米，不属于围墙外倚建和毗邻中小学的情况，符合该条例的要求。

另根据《汕头市经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设和保护条例》（汕头市第十四届人民代表大会常务委员会公告第 10 号）中第三十二条规定，“在中小学校、幼儿园周边进行规划建设活动，应当遵守下列规定：

- （一）周边五十米范围内，不得兴建或者构筑废弃物分类、收集、转运设施；
- （二）正门两侧一百米范围内，不得兴建集贸市场，摆设商贩摊点；

(三) 周边二百米范围内，不得设立互联网上网服务、娱乐游艺、彩票销售等影响正常教学秩序和儿童、青少年身心健康的经营性场所；

(四) 周边三百米范围内，不得兴建车站、码头等嘈杂场所；

(五) 周边五百米范围内，不得兴建看守所、强制戒毒所、监狱等羁押场所；

(六) 周边一千米范围内，不得兴建殡仪馆、污水处理厂、垃圾填埋场。”

本项目为锅炉改建项目，不属于该条例规定的不得兴建项目。

根据工程分析，本项目燃气锅炉产生的废气经收集后通过 40 米高排气筒排放，排放的颗粒物 ( $14.8\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $0.007\text{kg}/\text{h}$ )、 $\text{SO}_2$  ( $37.1\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $0.017\text{kg}/\text{h}$ )、 $\text{NO}_x$  ( $147\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $0.069\text{kg}/\text{h}$ ) 等污染物的排放浓度均能满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 中表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求 (颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $\text{SO}_2\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $\text{NO}_x\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ , )。且根据大气环境影响评价工程分析，按 HJ2.2-2018 推荐的估算模式计算，计算得到项目锅炉废气没有大气超标点，因此无需设置大气环境防护距离。因此，本项目符合该条例的环保要求。

综上所述，本项目符合该文件要求。

#### (7) 产业政策相符性

本项目为锅炉改建项目，不在国家《产业结构调整指导目录 (2019 年本)》中的限制类和淘汰类，对照《广东省产业结构调整指导目录》(2007 年本)，本项目不属于限制类和淘汰类建设项目。

经过对照《市场准入负面清单 (2019 年版)》，本项目不属于负面清单的项目，表明本项目与《市场准入负面清单 (2019 年版)》是相符的。

综上所述，本项目的建设符合相关国家和地方产业政策。

### 9、选址合理性分析

本项目利用原来的锅炉房进行改建，未新增厂区用地。对照《汕头市城市总体规划 (2002-2020 年) (2017 年修订)》，该地块用地性质在规划属居住用地，见附图 5。

根据建设单位提供的项目土地使用证 (文号：澄集用【变】字第 121100003 号)，详见附件 6，项目位置所在土地用途为工业用地；另根据建设单位提供的生产场地使用证明 (见附件 7)，项目厂房用地产权为汕头市龙湖区外砂镇下蔡村经济联合社所有，建设单位利用该场地作为生产经营场地，不属于非法用地；因历史原因，该用地尚未办理房产证。

从环境保护的角度，本项目污染因素简单，在落实相应的污染防治措施确保各污染



物稳定达标排放的基础上，本项目的选址建设是可行的。项目厂房为临时建筑设施，如遇城市发展需要，项目应无条件搬迁。

### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

汕头市龙湖区外砂长丰毛织厂选址于汕头市龙湖区外砂下蔡村和西路工业区厂房进行建设，主要从事毛衣织造。建设单位已于 2019 年 10 月 25 日申请取得国家排污许可证，证书编号为：\*\*\*。现有项目环评及验收情况详见下表。

表 1-3 现有项目概况、环评及验收情况

项目名称	毛衣织造建设项目影响报告表	锅炉改造项目
报告类型	报告表	报告表
建设内容	年产羊毛衫 20 万件，配套 1 台 1t/h 燃油锅炉，烟囱高度为 22 米	将 1 台 1t/h 的燃油锅炉变更为 1 台 1t/h 的燃生物质锅炉，烟囱高度拟由现有 22 米加高至 40 米
批复时间及其文号	2003 年 8 月 7 日 (***)	2019 年 7 月 4 日 (***)
验收情况	2007 年 11 月 9 日通过验收申请《毛衣织造一期工程建设项目竣工环境保护验收申请表》(***)	项目锅炉还在调试，现有烟囱高度为 22 米，还未加高至 40 米，项目暂未验收
产品及年产量	年产羊毛衫 20 万件	本项目不涉及产品产量变化
工作制度	年工作 200 天，每天工作 8 小时	本项目工作时间不变

现有项目配套若干台横编织机、烘干机、络筒机、熨斗等设备，建设有锅炉房，锅炉烟囱现有高度为 22 米，配套有一台 1t/h 的燃生物质成型燃料锅炉（锅炉型号：YF-1.0），燃料为生物质成型燃料。锅炉废气收集经“布袋除尘器+碱液喷淋”处理设施处理后通过 22m 高的烟囱排放。锅炉房劳动定员 2 人。

与本次改建项目有关的污染情况及主要环境问题是原项目在生产过程中产生的废水、废气、噪声及固体废弃物问题，现进行回顾性分析与评价。

#### 1、废气

原项目产生的废气主要为燃生物质锅炉运行时产生的锅炉废气，主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘和 CO 等。燃料使用生物质成型燃料，年使用量为 130t/a。原项目锅炉房设置有 1 根烟囱，现有高度为 22 米。改建前燃生物质锅炉产生的废气收集经“布袋除尘器+碱液喷淋”废气处理设施处理后，通过 22 米高排气筒排放。

根据《锅炉改造项目》（审批文号：\*\*\*）可知，原项目废气排放总量为：废气量 102.8×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/a、SO<sub>2</sub> 0.021t/a、烟尘 3.3kg/a、NO<sub>x</sub> 0.119t/a 和 CO 0.117t/a

#### 2、废水

原项目营运过程不产生生产废水，外排废水仅为生活污水，原项目废水经处理后排入浏沟。

### 3、噪声

原项目噪声主要来源于生产设备设施及燃生物质锅炉运转产生的噪声。

### 4、固废

原项目产生的固体废物主要为员工生活垃圾、废次品、包装废料、燃料灰渣等。根据建设单位提供的资料，项目产生的生活垃圾约为 3.5t/a，废次品约为 1t/a，包装废料约为 0.6t/a，燃料灰渣约为 12.56t/a。其中，生活垃圾定期由环保部门定期清运处理；废次品、包装废料分类回收综合利用；燃料灰渣收集后外售。

### 5、小结

经调查，项目营运过程会产生废气、废水、噪声和固体废物，经采取相应的措施后，对周围环境影响较小。经调查，项目自投入生产至今，并未收到周围居民及企业的投诉等环保问题。

#### (1) 项目存在的问题

根据现场调查，结合建设单位提供的现有环评文件及批复、验收等相关资料，可知建设单位存在的问题主要有：环保手续未齐全，未建立常规监测方案。

#### (2) 整改措施

经工程分析可知，本项目改建后锅炉为燃气锅炉，天然气属于清洁能源，产生的废气收集经 40 米高排气筒排放，其排放的颗粒物 ( $14.8\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $0.007\text{kg}/\text{h}$ )、 $\text{SO}_2$  ( $37.1\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $0.017\text{kg}/\text{h}$ )、 $\text{NO}_x$  ( $147\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $0.069\text{kg}/\text{h}$ ) 等污染物的排放浓度均能满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 中表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求。因此，本项目烟囱高度拟将设置 40 米，具有可行性。

建设单位借本项目改建的契机，将锅炉房烟囱高度由现有 22 米加高至 40 米，补全环保手续，并建立常规监测方案，定期进行常规检测。

## 二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、多样性等):

### 1、位置范围

本项目选址于广东省汕头市龙湖区外砂下蔡村和西路工业区(地理坐标: N23°26'12.92", E116°44'41.78")。其地理位置详见附图 1。

汕头市位于广东省东部,韩江三角洲南端,是全国五个经济特区之一和沿海开放港口城市,总面积 2064.4 平方公里。东北接潮州市饶平县,北部潮州市潮安县,西邻揭阳普宁市,西南接揭阳市惠来县,东南濒临南海。全球位于东经 116°14'40"-117°19'35"和北纬 23°02'33"-23°38'50"之间,市区距香港 187 海里,距台湾高雄 180 海里。历来是粤东、赣南、闽西南一带的重要交通枢纽、进出口口岸和商品集散地,素有“华南之要冲,粤东之门户”的美称。

### 2、气候条件

汕头市位于广东省东南沿海,海岸线走向自东北向西南,属亚热带,处于赤道低气压带和副热带高气压带之间,在东北信风带的南缘。汕头地处亚欧大陆的东南端、太平洋西岸,濒临南海。冬季常吹偏北风,夏季常吹偏南风或东南风,具有明显的季风气候特征。

北回归线从汕头市区北域通过,全市属南亚热带海洋性气候。温和湿润,阳光充足,雨水充沛,无霜期长,春季潮湿,阴雨日多;初夏气温回升,冷暖多变,常有暴雨,盛夏虽高温而少酷暑,常受台风袭击;秋季凉爽干燥,天气晴朗,气温下降明显;冬无严寒,但有短期寒冷。年日照 2000~2500 小时,日照最旺为 3 月份。年降雨量 1300~1800mm,多集中在 4~9 月份。年平均气温 21~22℃,最低气温在 0℃以上;最高气温 36~40℃,多出现于 7 月中旬至 8 月初受太平洋副热带高压控制期间。冬季偶有短时霜冻。汕头近岸是受热带风暴袭击最频繁的地区,来自西太平洋的热带风暴和南海生成的热带风暴,有影响的平均每年有 8 个,其中,中等影响程度以上(过程雨量超过 101mm、海面风力 8 级以上)平均每年 2~3 个,平均最大风力达到 12 级。强热带风暴路过时,将出现狂风、巨浪暴潮、暴雨。汕头市是雷电多发区,平均每年发生雷电的天数为 48 天,最多一年曾高达 80 天,雷电灾害事故发生的地点遍布中心城区及潮阳、澄海和南澳等处。

### 3、地形地貌

汕头地貌以三角洲冲积平原为主，占全市面积 63.62%，丘陵山地次之，占土地面积 30.40%，台地等占总面积 5.98%。汕头市地处海滨冲积平原之上，处在粤东的莲花山脉到南海之间，境内地势自西北向东南倾斜，整个地形自西北向东南依次是中低山—丘陵，台地或阶地—冲积平原或海积平原—海岸前沿的砂陇和海蚀崖—岛屿。东北部有莲花山脉，西北是桑浦山，西南有大南山。东南部沿海沿出江口处为冲积平原或海积平原和海蚀地貌以及港湾和岛屿的分布。韩江、榕江、练江的中、下游流经市境，三江出口处成冲积平原，是粤东最大的平原。汕头依海而立，靠海而兴，市区及所辖各县（区）均临海洋。汕头海岸线曲折，岛屿多。全市海岸线和岛屿线长达 289.1 公里，纳入汕头市海洋功能区域工作面积约 1 万平方公里，是陆域面积的 5 倍之多。全市有大小岛屿 40 个，其中南澳 23 个、潮阳 1 个、汕头 12 个，澄海 1 个、牛田洋 2 个。最大的海岛是南澳岛，岛西部高峰海拔 587 米，是汕头的最高峰。南澳岛也是广东省唯一的海岛县，周围有南澎列岛、勒门列岛、凤屿、虎屿等。

### 4、河流与水文特征

汕头市河网发达，主要水系有韩江、榕江南河和练江。韩江发源于揭阳县七星寮，流域面积 30112km<sup>2</sup>，主流在潮州仙子桥分为北东西三溪，西溪又分为新津河、梅溪河；榕江发源于陆河县凤凰山，全长 175km，汇水面积 4628km<sup>2</sup>，其中在汕头市区境内面积 353km<sup>2</sup>，河段长 16km，经市区西部注入牛田洋；练江发源于普宁市大南山五峰尖西南麓杨梅坪的白水磔，大小支流 17 条，由南北汇入干流，干流全长 71km，流域面积 1346.6 km<sup>2</sup>，经海门湾桥闸进入南海。新津河长约 15.3km，河宽 120~300m，多年平均流量 87.6 m<sup>3</sup>/s，平均最大流量 844m<sup>3</sup>/s，为沙质河床，是汕头市区江农业生产及生活用水的主要供水水源，也是韩江下游航运河道。梅溪河为榕江西溪下游的分支，平均河宽 101m，平均水深 3.59m，流经市区后入海，全长 14.5km。梅溪河是市区工业、生活、农田用水的主要水源，也是韩江内河航运的主要航线。梅溪河中段有梅溪桥闸调控水量，蓄淡防咸，闸上为淡水河段，是汕头市区饮用水源地，闸下为感潮河段。

汕头市区西部还有西港河和大港河。西港河原系韩江下游西溪分洪的红莲池河老河道，上世纪七十年代治理韩江时封堵，西港河为半日潮感潮河段，首设举丁闸，位于分水口下游 0.5km，举丁闸下 4km 为西港桥闸。西港河上游段最窄处仅 50m，下游最宽处约 580m，平均河宽 75m，平均水深 3.4m。涨潮时，平均流速为 0.0516m/s，平均流量为 13.2m<sup>3</sup>/s；退潮时，平均流速为 0.0863m<sup>3</sup>/s，平均流量为 22m<sup>3</sup>/s。西港河与大港河于距

出海口 2.155km 犁头尖处汇合，然后再汇入梅溪河来水流入汕头港。大港河位于汕头市区北岸西部，为汕头市区五条河流之一，它发源于桑浦山北麓潮州市境内，其中潮州市境内集雨面积 114km<sup>2</sup>，汕头市境内集雨面积 11.4km<sup>2</sup>。大港河上游从潮州市庵埠镇宝陇附近流向汕头鮀浦龙泉街道山兜村的鮀济河，过大学路于西港犁头标与西港河汇流入海，全长 12km。汕头港区是以潮汐为主要动力因素的潮汐汉道，潮汐为不规则半日潮，河流平均径流占平均潮流量的 5%左右，潮流为较稳定的往复流。港区有陆地及岛屿为屏障，常年风平浪静，港口门外有拦沙防浪堤存在。

外砂河位于项目东北侧，属韩江水网一级汉河，韩江西溪下段的别称。因经外砂镇得名。北起韩江西溪大衙，至坝头南港口入海，长 15 公里，宽 600-800 米。最大排洪量 4200 立方米/秒。可航行 50 吨级以下船只。是韩江三角洲灌溉、排洪、航运、供水的主要河道之一。1959 年建成外砂桥闸，2010 年外砂桥闸上游最高水位 4.90-5.34 米，最低水位 3.19-4.39 米；外砂桥闸下游最高水位 3.47-5.43 米，最低水位 0.98-1.27 米。外砂桥闸上下游水位差 3.40-3.72 米；月断流天数 2.5-31 日，其中一月、二月、三月、十月、十一月断流天数均超过 28 天。

## 5、土壤植被

汕头市土壤类型复杂多样，以赤红壤为主，其次为黄壤、红壤、水稻土、盐渍土等。由于地处高温多雨的亚热带地区，土壤受雨水淋溶多，土壤中碱金属和碱土金属元素的流失程度较高，土壤普遍呈酸性。汕头市沿海平原、阶地和坡谷地主要土壤为砂壤质“水稻土”，表层已经人工耕作熟化。丘陵地以砂质中层花岗岩赤红壤为代表，土层较薄。新津河和梅溪河之间为潮沙泥土。滨海地带以砂土为主，表层经旱耕成为砂壤土，土层较厚，通透性好，宜种植经济作物，但保水保肥性能较差，且面临南海，风速大，水分养分易损失，水土也易流失。汕头市内境内植被主要为次生植被。植被具有较明显的亚热带、泛热带特色，既有季雨林混交，又有阔叶林。低山丘陵自然植被主要是马尾松、台湾相思、苦槠、樟、榕等，以及人工种植的梅、桃、花生、柑桔、荔枝、林檎等林果。农田分布于全市各地，尤其在韩江下流支流沿岸最为集中，主要种植水稻、蔬菜、大豆、番薯、甘蔗等作物。

## 6、污水处理厂

项目所在地属于汕头市新溪污水处理厂纳污范围内，汕头市新溪污水处理厂一期工程位于外砂河与规划中山东路交界处的东南侧(地理坐标:116°48'9.36"，北纬:23°23'6.14")，占地面积 37159.3 平方米，设计处理规模 6 万 m<sup>3</sup>/d。建设内容包括污水

厂区、厂外污水收集系统干管 20286 米、中途提升泵站 1 座和截流闸 10 座。服务范围包括外砂镇、新溪镇部分区域，南至海湾新城东部城市经济带，西至新津河，东至外砂河，北至新津河与外砂河的交汇处，总面积 56.83 平方公里。采用改良 A<sup>2</sup>/O+絮凝、沉淀、过滤工艺+紫外消毒处理工艺，污水处理厂尾水最终排入外砂河。

目前，汕头市新溪污水处理厂一期工程于 2017 年 12 月 25 日投入正常运行，配套管网及泵站正在建设中。

根据现场调查，本项目区域污水未接通污水厂管网，现阶段纳污水体为浏沟。

仅供公示使用  
仅供公示使用

### 三、环境质量状况

#### 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

##### 1、区域环境功能区规划

本项目所在地域环境功能属性如表 3-1 所列：

表 3-1 建设项目所在地环境功能属性表

编号	项目	类别
1	水环境功能区	浏沟，V 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准； 外砂河，III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
2	环境空气质量功能区	环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及生态环境部 2018 年第 29 号修改单中的二级标准
3	声环境功能区	声环境 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景名胜保护区	否
7	是否水库库区	否
8	是否污水处理厂集水范围	是，（属于新溪污水处理厂纳污范围，目前污水管网尚未完善）

##### 2、大气环境质量现状

本项目所在区域为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及生态环境部 2018 年第 29 号修改单中的二级标准。

为了解本项目所在城市环境空气质量现状，本报告引用汕头市环境保护公众网上的《2018 年汕头市环境状况公报》中 2018 年汕头市空气质量监测数据进行评价，详见下表。

表 3-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	12	60	20	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	19	40	47.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	44	70	62.9	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	27	35	77.1	达标
CO	日平均质量浓度第 95 百分位数	1000	4000	25	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	152	160	95	达标

由上表可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 六项污染物监测数据均符合《环

境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准(SO<sub>2</sub>:60μg/m<sup>3</sup>、NO<sub>2</sub>:40μg/m<sup>3</sup>、PM<sub>10</sub>:70μg/m<sup>3</sup>、PM<sub>2.5</sub>:35μg/m<sup>3</sup>、CO: 4mg/m<sup>3</sup>、O<sub>3</sub>: 160μg/m<sup>3</sup>)的要求,表明项目所在区域汕头市为环境空气质量达标区。

### 3、水环境质量现状

(1) 近期,项目纳污水体为浏沟。为了解项目纳污水体浏沟的水质环境现状,本评价引用广东吉之准检测有限公司于2018年2月15日对浏沟采集水样所测得的结果,监测项目包括pH、SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷等6个项目。监测结果统计见下表:

表 3-3 浏沟水质调查结果统计表 单位:除pH外均为 mg/L

采样点位	中三合浏沟断面			
样品现状	液态、淡黄色、微臭、无浮油			
样品编号	S2010201005			
序号	指标	监测结果	评价标准 (≤)	达标情况
1	pH	7.42	6~9	达标
2	SS	123	150	达标
3	COD <sub>Cr</sub>	15	40	不达标
4	BOD <sub>5</sub>	74	10	不达标
5	氨氮	59	2.0	不达标
6	总磷	0.79	0.4	不达标

注:悬浮物参照《地表水环境质量标准》(SL63-94)的对应标准。

根据上表的统计结果可以看出,浏沟水质中COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷等指标均超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准的要求,浏沟整体水环境质量现状较差,主要是周边不达标的生活污水、工业废水排入影响所致。待汕头市新溪污水处理厂污水管网铺设完善,浏沟水质可逐步改善。

(2) 近期,待项目所在地污水管网接通汕头市新溪污水处理厂后,项目纳污水体为外砂河。根据《广东省地表水环境功能区划》(2011年12月),外砂河外砂桥闸至海口水体属地表水III类标准区。

本报告引用《汕头市汕北大道(凤东路)龙湖段工程项目环境影响报告表》中2017年10月的水质调查监测资料,评价外砂河水质情况。监测单位为广州市建环环境监测有限公司。监测时间为2017年10月20日~22日。监测布点:在外砂河上设置1个监测断面(外砂桥闸下游约2880米处断面)。外砂河水质点位监测结果详见表3-4。

表 3-4 外砂河水水质监测结果 单位: mg/L (水温、pH、粪大肠菌群除外)

监测点位	采样时间		监测结果						
			pH	高锰酸盐指数	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	DO	氨氮	石油类
W-1 外砂河 (左侧)	10月20日	涨潮	7.15	3.2	13	2.8	6.8	0.244	ND
		落潮	7.79	4.5	16	3.1	5.9	0.389	ND
	10月22日	涨潮	7.12	2.9	12	2.4	7	0.251	ND



	1日	落潮	7.75	3.9	15	3	6.1	0.375	ND
	10月2日	涨潮	7.22	3.1	12	2.3	7.1	0.226	ND
	2日	落潮	7.81	4.6	16	3.3	6	0.401	ND
W-1 外砂河 (中间)	10月2日	涨潮	7.1	2.8	11	2.1	7	0.263	ND
	0日	落潮	7.61	3.6	14	2.7	6.1	0.366	ND
	10月2日	涨潮	7.18	3.1	12	2.4	6.8	0.27	ND
	1日	落潮	7.61	4.5	16	3.1	5.7	0.403	ND
	10月2日	涨潮	7.18	3.7	14	2.6	6.3	0.196	ND
	2日	落潮	7.69	5	17	3.3	5.5	0.388	ND
W-1 外砂河 (右侧)	10月2日	涨潮	7.08	3.5	14	2.9	6.4	0.212	ND
	0日	落潮	7.66	5.1	17	3.3	5.5	0.402	ND
	10月2日	涨潮	7.14	3.6	14	2.7	6.2	0.227	ND
	1日	落潮	7.72	5.3	18	3.6	5.3	0.355	ND
	10月2日	涨潮	7.29	4.6	16	3.1	5.6	0.256	ND
	2日	落潮	7.76	5.8	19	3.7	5.2	0.367	ND
标准限值			6-9	≤6	≤20	≤4	≥5	≤1.0	≤0.05
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由监测结果可以看出：外砂河的水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，水质现状良好。

#### 4、声环境质量现状

根据《汕头市声环境功能区划调整方案（2019年）》，本项目所在区域为2类声环境功能区。

根据《2018年汕头市环境状况公报》，项目所在区域环境噪声昼间 Leq 值平均值为 57.1dB(A)，本项目所在区域符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区的要求，项目所在区域声环境质量现状良好。

### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

#### 1、环境空气保护目标

环境空气保护目标是维持项目所在区域环境空气现有的环境空气质量水平，保持周围环境空气质量达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及生态环境部 2018 年第 29 号修改单中的二级标准。

#### 2、水环境保护目标

水环境保护目标是使纳污水体在本项目建成后水质不受明显的影响。

#### 3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保本项目建成后，其区域声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

#### 4、固体废物

对项目运营过程所产生的固体废物进行妥善处理，防止对项目区域环境质量产生不良影响。

#### 5、环境保护目标

本项目周边主要环境敏感目标如表 3-5，敏感目标分布图见附图 3。

表 3-5 项目主要环境保护目标

环境要素	保护目标	经纬度	性质	相对方位	相对边界距离	环境功能区
声环境、大气环境	龙头村	N23°26'1.82" E116°44'59.48"	居住区	南	80m	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准；《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准
大气环境	蓬中幼儿园	N23°26'9.60" E116°45'9.06"	文教区	东北	295m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准
	蓬中华侨中学	N23°26'12.28" E116°45'11.83"	文教区	东北	385m	
	外砂镇卫生院预防接种门诊	N23°25'41.00" E116°44'59.06"	诊所	北	195m	
	下蔡村	N23°25'17.95" E116°45'11.38"	居住区	东南	240m	
	蓬中村	N23°26'3.15" E116°45'12.40"	居住区	东南	245m	
水环境	锦骏花园东区	N23°26'16.16" E116°45'5.63"	居住区	东北	410m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准
	刘沟	N23°23'40.91" E116°48'39.69"	地表水	西南	1700m	

#### 四、评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<b>1、环境空气质量</b>			
	本项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及生态环境部 2018 年第 29 号修改单中的二级标准，详见表 4-1。			
	<b>表 4-1 环境空气质量评价执行标准</b>			
	污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	标准来源
	SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及生态 环境部 2018 年第 29 号修改单中的二级标准
		24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	
	NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub>	年平均	70μg/m <sup>3</sup>		
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35μg/m <sup>3</sup>		
	24 小时平均	75μg/m <sup>3</sup>		
CO	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>		
	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>		
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160μg/m <sup>3</sup>		
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>		
<b>2、水环境质量标准</b>				
近期，项目纳污水体为浏沟，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准；二期，项目纳入新溪污水处理厂的纳污范围，新溪污水处理厂排				
放口设置于外砂河口，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。详见表 4.2。				
<b>表 4-2 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)</b>				
序号	项目	III 类	V 类	
1	pH (无量纲)	6~9		
2	溶解氧	≥5mg/L	≥2mg/L	
3	COD <sub>Mn</sub>	≤20mg/L	≤40mg/L	
4	BOD <sub>5</sub>	≤4mg/L	≤10mg/L	
5	氨氮	≤1.0mg/L	≤2.0mg/L	
6	总磷	≤30mg/L	≤150mg/L	
7	总磷	≤0.2mg/L	≤0.4mg/L	
	石油类	≤0.05mg/L	≤1.0mg/L	
9	高锰酸盐指数	≤6mg/L	≤15mg/L	
注：悬浮物参照《地表水环境质量标准》(SL63-94) 的对应标准。				
<b>3、声环境质量标准</b>				
本项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，详见表				

4-3。

表 4-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB(A)

声环境功能类别	昼间	夜间
2类	60	50

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

### 1、废气排放标准

本项目燃气锅炉产生的废气执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019)中表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求。详见下表。

表 4-4 燃气锅炉废气排放标准 单位: mg/m<sup>3</sup>, 除标注外

项目	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	汞及其化合物	烟气黑度(林格曼黑度, 级)
燃气锅炉	20	50	150	--	-	≤1

### 2、噪声排放标准

本项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准, 详见下表:

表 4-5 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

### 3、固体废物

本项目产生的一般固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 2013 修改版。

总  
量  
控  
制  
指  
标

### 1、废水

本项目不新增外排废水, 故本评价不推荐废水总量指标。

### 2、废气

由于项目所在区域供热管网还未接通, 待远期供热管网接通后, 本项目设置的锅炉只能作为备用锅炉使用。

故本项目近期总量控制指标为: 锅炉废气控制总量: 75.0 万 Nm<sup>3</sup>/年, SO<sub>2</sub>: 0.028 吨/年, NO<sub>x</sub>: 0.110 吨/年。

远期待供热管网接通后, 本项目锅炉仅作为备用锅炉使用, 不推荐总量控制指标。

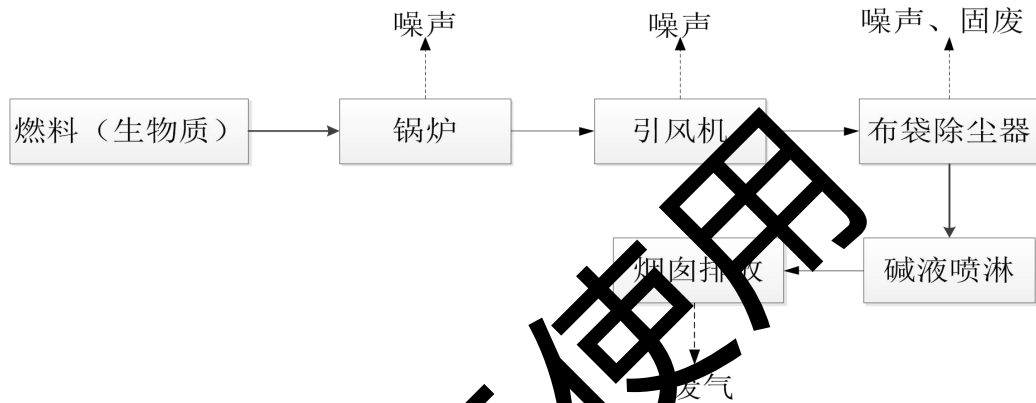
### 3、固废

本项目产生的固体废物均进行处置, 推荐固体废物污染总量控制指标为零。

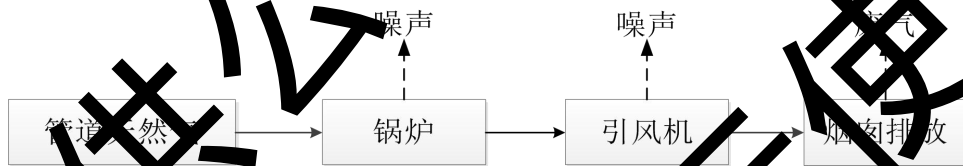
## 五、建设项目工程分析

### 工艺流程简述(图示):

原项目 1t/h 的燃生物质锅炉运行工艺流程:



本项目 1t/h 的燃气锅炉运行工艺流程:



### 主要污染工序:

#### 一、施工期主要污染工序

本项目仅对锅炉进行改建，不新建锅炉房，故项目施工过程中产生的污染主要为设备安装过程中产生的机械噪声和少量的包装物，产生量较少，对环境的影响随着施工期的结束而消失。

#### 二、营运期污染工序

本项目在运营过程中会产生以下污染:

##### 1、废气

本项目仅为锅炉改建项目，营运时产生的废气主要为燃气锅炉运行时产生的有组织废气，主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

本项目建设 1 台 1t/h 燃气锅炉，燃料为天然气，使用管道输送，厂内不设天然气储罐。天然气为清洁能源，燃烧后产生的废气中污染物含量较低，未经处理设施处理即可

达标排放。因此本项目锅炉废气仅进行正常工况下的有组织废气分析。

燃气锅炉产生的废气主要为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。其中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 产生系数参照《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》中的燃气工业锅炉排污系数。此外，燃气锅炉产生的颗粒物产排污系数参照燃气锅炉产生的烟尘产排系数参考《社会区域类环境影响评价》中天然气燃烧烟尘产排污系数，为 1.6kg/万立方米-原料。燃气锅炉产生的废气污染物产排污系数详见下表。

表 5-1 燃气工业锅炉产排污系数表

原料名称	规模等级	污染物指标	单位	产物系数	末端治理技术名称	排污系数	来源
天然气	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	10775	高排	107753	《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册(试用版)》
		二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.028		0.02S	
		氮氧化物		5.8		15.87	
		颗粒物	1.6	1.6		《社会区域类环境影响评价》	

注：①产排污系数表中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）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。

根据强制性国家标准 GB17820-2012《天然气》中规定，一类和二类天然气主要用作民用燃料和工业原料或燃料，其中一类天然气≤60mg/m<sup>3</sup>，二类天然气≤200mg/m<sup>3</sup>。故本报告中天然气的硫含量以 200mg/m<sup>3</sup> 计。

根据建设单位提供的资料，本项目天然气燃料使用量为 42.5m<sup>3</sup>/h，年工作 1600 小时，每年消耗天然气为 6.96 万 m<sup>3</sup>/a。项目燃气锅炉产生的废气产排情况详见下表。

表 5-2 本项目燃气锅炉废气产生情况一览表

污染物	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
废气量 (万 Nm <sup>3</sup> /a)		75.0	
产生量 (kg/a)	11.1	27.8	110
产生速率 (kg/h)	0.007	0.017	0.069
产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	14.8	37.1	147
排放量 (kg/a)	11.1	27.8	110
排放速率 (kg/h)	0.007	0.017	0.069
排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	14.8	37.1	147
标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	20	50	150

## 2、废水

本项目仅对锅炉进行改建，不新增员工，不新增生活污水产生量；燃气锅炉需定期补充新鲜用水，循环使用不外排，根据建设单位提供的数据，锅炉补充新鲜用水约 45t/a。故本项目不新增外排废水。

## 3、噪声

本项目营运过程中，噪声主要来源于锅炉运作过程，锅炉等高噪声机械设备运行而

产生的噪声的污染，类比同类型项目，本项目锅炉运行时产生的噪声值为 65~75dB(A)。

#### 4、固体废弃物

本项目锅炉房不新增员工，因此，不新增生活垃圾产生量。本项目仅为锅炉改建项目，使用燃料为天然气，本项目营运期不产生固体废物。

#### 三、改建前后“三本账”

项目改建前后污染物三本账见表 5-3。本项目锅炉改建完成后，产品数量不变，员工人数不变，锅炉改建后的污染源强三本账如下表。

表 5-3 扩建前后三本帐 单位: t/a (除标明外)

污染类型	污染物名称	原项目排放量	本项目排放量	以新带老削减量	扩建后总排放量	增减量
废气	烟气量 (万 Nm <sup>3</sup> /a)	102.8	75.0	102.8	75.0	-27.8
	颗粒物 (kg/a)	3.3	11.1	3.3	11.1	+7.8
	SO <sub>2</sub> (kg/a)	21	27.8	21	27.8	+6.8
	NO <sub>x</sub> (kg/a)	119	110	119	110	-9
	CO (kg/a)	117	0	117	0	-117
固体废物	生活垃圾 (t/a)	3.5	0	0	3.5	0
	废次品 (t/a)	1	0	0	1	0
	包装废料 (t/a)	0.6	0	0	0.6	0
	燃料灰渣 (t/a)	12.56	0	0	0	-12.56

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)	
大气污染物	营运期	锅炉废气 (燃料为天然气)	颗粒物	14.8mg/m <sup>3</sup> , 0.007kg/h	14.8mg/m <sup>3</sup> , 0.007kg/h
			SO <sub>2</sub>	37.1mg/m <sup>3</sup> , 0.017kg/h	37.1mg/m <sup>3</sup> , 0.017kg/h
			NO <sub>x</sub>	147mg/m <sup>3</sup> , 0.069kg/h	147mg/m <sup>3</sup> , 0.069kg/h
水污染物	营运期	本项目仅对锅炉进行改建, 不新增员工, 不新增生活污水产生量; 燃气锅炉用水为循环使用不外排, 故本项目不新增外排废水			
固体废物	营运期	本项目仅对锅炉进行改建, 不新增员工, 不新增生活垃圾产生量; 燃气锅炉燃料为天然气, 本项目营运期不新增固体废物			
噪声	锅炉及治理设施运作过程产生的噪声, 源强约在 65~75dB(A)之间				
其他	/				
<p>主要生态影响(不够时可附另页):</p> <p>本项目主要为废气、噪声等污染物, 经过治理措施后, 在达标排放或合理处置的前提下对周边的环境影响不大, 不会对周围生态环境产生明显的改变。</p>					



## 七、环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析：

本项目为锅炉改建项目，不涉及土建。锅炉房已建成，本项目环境影响报告不对施工期环境影响进行分析。

### 营运期环境影响分析：

#### （一）大气环境影响分析

本项目淘汰原有 1t/h 生物质成型燃料锅炉，建设 1 台 1t/h 燃气锅炉。其锅炉产生的废气主要有颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等污染物。

#### 1、锅炉废气产排情况

由于本项目采用天然气作为燃料，燃烧后产生的废气中污染物含量较低，未经处理设施处理即可达标排放，因此本项目建设的 1 台 1t/h 燃气锅炉产生的废气经管道收集后由 40 米高排气筒直接排放。根据前文工程分析计算，本项目锅炉废气产生及排放情况详见下表。

表 7-1 燃生物质成型燃料锅炉废气产生及排放情况一览表

污染物	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
废气量 (万 Nm <sup>3</sup> /a)		75.0	
产生量 (kg/a)	11.1	27.8	110
产生速率 (kg/h)	0.007	0.017	0.069
产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	14.8	37.1	147
排放量 (kg/a)	11.1	27.8	110
排放速率 (kg/h)	0.007	0.017	0.069
排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	14.8	37.1	147
标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	20	50	150

由上表可知，本项目燃气锅炉产生的废气收集后通过 40 米高排气筒排放，各个污染物的排放浓度均能满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 中表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求。

#### 2、锅炉废气影响预测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式，预测燃气锅炉废气整体对于当地大气环境影响。

#### ①评价因子的选取和评价标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目选取颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、作为本项目的评价因子。

表 7-2 锅炉废气评价因子选取

序号	评价因子	评价时段	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
1	NO <sub>2</sub>	小时浓度	0.20	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及生态环境部 2018 年第 29 号修改单
2	SO <sub>2</sub>	小时浓度	0.50	
3	颗粒物	小时浓度	0.45	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及生态环境部 2018 年第 29 号修改单中 24 小时平均浓度的 3 倍

②评价等级和评价范围

根据《环境影响评价评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)的规定,各大气污染物的最大地面浓度占标率 P<sub>i</sub>(下标 i 表示第 i 种污染物)由下式计算

$$P_i = C_i / C_{oi} \cdot 100\%$$

式中: P<sub>i</sub>—第 i 个污染物最大地面浓度占标率, %;

C<sub>i</sub>—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m<sup>3</sup>;

C<sub>oi</sub>—第 i 个污染物的空气质量标准, mg/Nm<sup>3</sup>。

评价等级按下表的分级依据进行划分

表 7-3 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级依据
一级评价	P <sub>max</sub> ≥ 10%
二级评价	1% ≤ P <sub>max</sub> < 10%
三级评价	P <sub>max</sub> < 1%

评价等级确定: 根据表 7-3, 项目最大占标率为 0.95% < 1%, 对照表 7-3, 确定本项目大气环境影响评价等级为三级, 三级评价不进行进一步预测与评价。

评价范围确定: 根据《环境影响评价评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018), 三级评价无需设置大气环境影响评价范围。

③环境空气保护目标调查

本项目周边主要环境敏感保护目标详见表 3-5。

④环境空气质量现状调查

表 7-4 环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	12	60	20	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	19	40	47.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	44	70	62.9	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	27	35	77.1	达标
CO	日平均质量浓度第 95 百分位数	1000	4000	25	达标

O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均 浓度第 90 百分位数	152	160	95	达标
----------------	---------------------------	-----	-----	----	----

由上表可知，项目所在区域环境空气质量状况良好，为环境空气质量达标区。

### ⑤污染源调查

本项目为三级评价项目，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目污染源调查情况具体如下：

表 7-5 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流量(万 m <sup>3</sup> /a)		PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
点源	116°44'41.68"	23°26'12.99"	7	40	0.28	30	75	正常	0.007	0.017	0.069

### ⑥大气环境影响预测参数选取

表 7-6 估算模型参数表

参数	取值
城市农村/选项	城市
人口数(城市人口数)	41 万 (龙湖区)
最高环境温度	38.8 °C
最低环境温度	1.2 °C
土地利用类型	城市
区域湿度条件	潮湿
是否考虑地形	否
考虑地形	否
地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线熏烟	否
考虑海岸线熏烟	否
海岸线距离/m	/
海岸线方向/°	/

### ⑦预测计算结果和评价

本项目燃气锅炉废气所有污染源正常排放的污染物的 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub> 预测结果详见下表。

表 7-7 点源正常排放预测结果表

下方向距离 (m)	PM <sub>10</sub>		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>	
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
8	1.65E-06	0	4.93E-06	0	1.30E-05	0
10	9.36E-07	0	2.27E-06	0	9.23E-06	0
25	1.45E-04	0.03	3.52E-04	0.07	1.43E-03	0.71
35	1.93E-04	0.04	4.69E-04	0.09	1.91E-03	0.95
50	1.53E-04	0.03	3.71E-04	0.07	1.51E-03	0.75
75	1.04E-04	0.02	2.53E-04	0.05	1.03E-03	0.51

100	1.19E-04	0.03	2.89E-04	0.06	1.17E-03	0.59
125	1.11E-04	0.02	2.69E-04	0.05	1.09E-03	0.55
150	1.16E-04	0.03	2.82E-04	0.06	1.14E-03	0.57
175	1.17E-04	0.03	2.84E-04	0.06	1.15E-03	0.58
195	1.12E-04	0.02	2.71E-04	0.05	1.10E-03	0.55
200	1.10E-04	0.02	2.67E-04	0.05	1.08E-03	0.54
225	1.00E-04	0.02	2.43E-04	0.05	9.87E-04	0.49
240	9.39E-05	0.02	2.28E-04	0.05	9.26E-04	0.46
245	9.18E-05	0.02	2.23E-04	0.04	9.06E-04	0.45
250	9.00E-05	0.02	2.19E-04	0.04	8.87E-04	0.44
275	9.33E-05	0.02	2.27E-04	0.05	9.20E-04	0.46
295	9.46E-05	0.02	2.30E-04	0.05	9.32E-04	0.47
300	9.47E-05	0.02	2.30E-04	0.05	9.34E-04	0.47
325	9.47E-05	0.02	2.30E-04	0.05	9.34E-04	0.47
350	9.40E-05	0.02	2.27E-04	0.05	9.27E-04	0.46
375	9.27E-05	0.02	2.25E-04	0.05	9.14E-04	0.46
385	9.20E-05	0.02	2.23E-04	0.04	9.07E-04	0.45
400	9.08E-05	0.02	2.21E-04	0.04	8.96E-04	0.45
410	9.00E-05	0.02	2.19E-04	0.04	8.88E-04	0.44
425	8.87E-05	0.02	2.15E-04	0.04	8.75E-04	0.44
450	8.63E-05	0.02	2.10E-04	0.04	8.51E-04	0.43
475	8.39E-05	0.02	2.04E-04	0.04	8.27E-04	0.41
500	8.13E-05	0.02	1.98E-04	0.04	8.02E-04	0.4
600	7.15E-05	0.02	1.74E-04	0.03	7.06E-04	0.35
700	6.09E-05	0.01	1.53E-04	0.02	6.20E-04	0.31
800	5.55E-05	0.01	1.35E-04	0.03	5.48E-04	0.27
900	4.94E-05	0.01	1.20E-04	0.02	4.87E-04	0.24
1000	4.42E-05	0.01	1.07E-04	0.02	4.36E-04	0.22
1500	2.79E-05	0.01	6.78E-05	0.01	2.75E-04	0.14
2000	1.96E-05	0	4.71E-05	0.01	1.93E-04	0.1
2500	1.49E-05	0	3.61E-05	0.01	1.47E-04	0.07
3000	1.21E-05	0	2.91E-05	0.01	1.20E-04	0.06
3500	1.01E-05	0	2.45E-05	0	9.98E-05	0.05
4000	8.61E-06	0	2.09E-05	0	8.49E-05	0.04
4500	7.45E-06	0	1.81E-05	0	7.34E-05	0.04
5000	6.52E-06	0	1.58E-05	0	6.43E-05	0.03
下风向最大 距离(35m)	1.93E-04	0.04	4.69E-04	0.09	1.91E-03	0.95
D <sub>10%</sub> 最远距 离	/	/	/	/	/	/

表 7-8 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub>预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	C <sub>max</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (m)
点源	PM <sub>10</sub>	0.45	1.93E-04	0.04	/
	SO <sub>2</sub>	0.5	4.69E-04	0.09	/
	NO <sub>x</sub>	0.20	1.91E-03	0.95	/

由上表预测结果可知，本项目排气筒正常/非正常排放情况下：PM<sub>10</sub>最大落地浓度为 1.93E-04mg/m<sup>3</sup>，对应占标率为 0.04%；SO<sub>2</sub>最大落地浓度为 4.69E-04mg/m<sup>3</sup>，对应占标率为 0.09%；NO<sub>x</sub>排放最大落地浓度为 1.91E-03mg/m<sup>3</sup>，对应占标率为 0.95%。污染物最大落地浓度占标均小于 10%。因此，本项目锅炉废气收集后通过 40 米高排气筒排放，对项目所在区域环境影响较小。

⑧大气污染物对周边环境敏感点影响分析

表 7-9 污染物排放对敏感点预测结果

保护目标	离源距离(m)	颗粒物		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		达标情况
		浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	
蓬中幼儿园	295	9.46E-05	0.02	2.30E-04	0.05	9.32E-04	0.47	达标
蓬中华侨中学	385	9.21E-05	0.02	2.23E-04	0.04	9.07E-04	0.45	达标
外砂镇卫生院预防接种门诊	193	1.12E-04	0.02	2.71E-04	0.05	1.19E-03	0.55	达标
龙头村	8	1.65E-06	0	4.93E-06	0	1.30E-05	0	达标
平寮村	240	9.39E-05	0.02	2.28E-04	0.05	9.26E-04	0.46	达标
蓬中村	245	9.18E-05	0.02	2.23E-04	0.04	9.06E-04	0.45	达标
锦骏花园-东区	410	9.00E-05	0.02	2.19E-04	0.04	8.88E-04	0.44	达标

从上表可知，本项目燃气锅炉废气在敏感点的最大落地浓度能符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，可知本项目燃气锅炉产生的废气经 40 米高排气筒排放，不会对周边环境敏感点产生较大的影响。

⑨大气环境保护距离

按 HJ2.2-2018 推荐的估算模式计算，计算得到项目锅炉废气没有大气超标点，因此无需设置大气环境保护距离。

⑩环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）制定项目废气环境监测计划。详见下表。

表 7-10 废气监测计划表

类别	监测点位置	项目	监测频次
废气	排气筒	NO <sub>x</sub>	1 次/月
		颗粒物、SO <sub>2</sub> 、林格曼黑度	1 次/年

⑪大气环境影响评价结论与建议

综上所述，本项目大气环境影响评价等级为三级，且位于达标区域内。根据工程分析及大气影响预测结果可知，项目锅炉废气收集后通过 40 米高排气筒排放。排放的颗粒物（14.8mg/m<sup>3</sup>，0.007kg/h）、SO<sub>2</sub>（37.1mg/m<sup>3</sup>，0.017kg/h）、NO<sub>x</sub>（147mg/m<sup>3</sup>，0.069kg/h）等污染物的排放浓度均能满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求（颗粒物≤20mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub>≤50mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub>≤150mg/m<sup>3</sup>）。因此，本项目生产过程中产生的废气对周围环境影响不大。

⑫大气环境影响评价自查表

表 7-11 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5-50km <input type="checkbox"/>		边长<5km <input type="checkbox"/>			
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>2</sub> 排放量	≤200t/a <input type="checkbox"/>	500-2000t/a <input type="checkbox"/>		≥2000t/a <input type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ） 其他污染物（ ）			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>			
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
现状评价	评价基准年	(2018) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>				其他污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响评价	预测模型	APRM <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5-50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（PM <sub>10</sub> 、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> ）			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			

	值			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤10%□	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤100%□
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤30%☑	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤100%□
	非正常排放1h浓度贡献自	非正常持续时长 (/) h	C <sub>非正常</sub> 最大占标率 ≤100%□	C <sub>非正常</sub> 最大占标率 > 100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度跌价价值	C <sub>叠加</sub> 达标□ C <sub>叠加</sub> 不达标□		
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20%□ k > -20%□		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：( ) NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>	有组织废气监测☑ 无组织废气监测□	无监测□
	环境质量监测	监测因子：( )	监测点位数 ( )	无监测☑
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可接受□		
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m		
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (27.8kg/a)	NO <sub>x</sub> : (110kg/a)	颗粒物: ( ) kg/a VOCs: (0)
注：“☑”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项				

## (二) 水环境影响分析

本项目仅对锅炉房进行改建，不新增员工，不新增生活污水产生量；燃气锅炉用水循环使用，不外排。故本项目不新增外排废水。

## (三) 声环境影响分析

### 1、噪声源强情况

本项目营运过程中，噪声主要来源于锅炉运作过程，锅炉等高噪声机械设备运行而产生的噪声的污染，噪声值在 65~75dB(A)。墙壁及距离的衰减可令噪声下降 15dB(A)。则处理后的噪声源强为 50~60dB(A)。

### 2、预测模式

根据本项目排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)的要求，选择点声源预测模式模拟预测噪声随距离的衰减变化规。由于项目夜间无生产活

动，因此本评价仅对本项目昼间产生的噪声进行预测。

声源叠加采用下式计算：

$$L_n = 10 \lg \left[ \sum 10^{L_i/10} \right]$$

式中：L<sub>n</sub>—叠加噪声强度；

n—声源级数；

L<sub>i</sub>—各噪声源的噪声强度。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中点声源衰减公式（只考虑距离衰减，不考虑其他因素）：

$$L_p = L_0 - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

L<sub>p</sub>—距离声源 r 米处的声级值，dB(A)；

L<sub>0</sub>—距离声源 r<sub>0</sub> 米处的声级，dB(A)；

r—距离声源的距离，m；

r<sub>0</sub>—距离声源的初始距离，m。

### 3、预测结果

项目噪声预测结果如下。

表 7-12 主要噪声源对环境的影响预测表 单位：dB(A)

治理后最大噪声级	距离衰减后声压级						
	2m	4m	8m	15m	30m	40m	
60	54.0	48.0	42.0	36.5	34.0	30.5	28.0

表 7-13 （昼间）噪声预测结果 单位：dB(A)

噪声源	源强	距厂界最近距离（m）				厂界噪声贡献值			
		东北	西南	东南	西北	东北	西南	东南	西北
锅炉等设备	60	39	2	2	33	28.2	54.0	54.0	29.6
厂界叠加值						57.1	58.8	58.8	57.1
达标情况						达标			

注：以《汕头环境状况报》（2018年）数据中项目所在区域环境噪声等效声级平均值为背景值；

由上表可知，本项目的噪声经过治理和自然衰减后，项目边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准，即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)的要求。

由表 3-5 可知，距离本项目最近的环境敏感点保护目标为龙头村（位于项目南侧，相距约 8 米）。经预测，本项目产生的噪声对该敏感点的贡献值为 42.0dB(A)，低于《声



环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ），因此，本项目营运时产生的噪声对周围环境影响不大。

由于项目采取一班制，夜间不生产，因此本项目夜间不会对项目周围声环境造成影响。为了对项目周围声环境质量影响降至最低（特别是对项目南侧龙头村的影响），建议建设单位采取如下措施：

1、泵、风机等设备远离厂区边界，在满足生产的条件下，选用低噪声的设备和机械；

2、安装设备减震垫圈、橡胶减振接头或弹性支架连接，车间的门窗部位选用隔声性能良好的铝合金或双层门窗结构；

3、加强生产设备的日常维护及管理，确保其正常运转。

#### （四）固体废物环境影响分析

本项目仅对锅炉房进行改建，不新增员工，没有生活垃圾产生；项目锅炉使用燃料为天然气，本项目营运过程不产生固体废物。

#### （五）环境风险性分析

##### 1、评价依据

##### ①风险调查

本评价对本工程营运过程中可能发生的潜在危险进行分析，以找出主要危险环节，认识危险程度，从而有针对性采取预防和应急措施，尽可能将风险可能性和危害程度降至最低。本项目使用的原辅料中主要为天然气，由天然气管道提供，厂内不设天然气储罐。

##### ②风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 7-14 确定环境风险潜势。

表 7-14 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

根据上表可知，风险潜势由危险物质及工艺系统危险性（P）与环境敏感程度（E）共同确定，而 P 的分级由风险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）共同确定。风险物质数量与临界量比值（Q）为每种风险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当企业只涉及一种环境风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。

当企业存在多种风险物质时，则按下式计算：

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

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>，…，q<sub>n</sub>—每种风险物质的存在量，t；

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>，…，Q<sub>n</sub>—每种风险物质的临界量，t。

当 Q < 1 是，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q 小于 100；（3）Q ≥ 100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及结合本项目实际运营情况，项目环境风险物质辨识结果详见下表。

表 7-15 环境风险物质辨识

物料名称	实际存在量 (w) t	对应临界量 (W) t	Q
天然气	厂区不设储存，管道提供	10	/

由上表可知，本项目 Q < 1，风险潜势为 I。

### ③ 评价等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 7-16 评价工作等级表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A。

综上所述，本项目评价工作等级为简单分析。

## 2、环境敏感目标概况

根据风险潜势分析，项目风险潜势为 I，评价工作等级低于三级，仅需要进行简单

分析。根据风险物质可能的影响途径，项目周围环境敏感目标主要为周边居民区，环境敏感目标详细信息详见表 3-5，环境敏感目标区位分布图详见附图 3。

### 3、环境风险识别及分析

本项目可能发生溢出与泄漏事故的主要隐患为天然气管道泄漏事故。

本项目锅炉运行使用天然气作为燃料，厂区不设储存，由管道提供，如果出现输气管道及锅炉由于故障、设备损坏或其他不可预见的情况出现损坏，或天然气输气管道气体输送过程中，管路系统因腐蚀、管材缺陷、焊接缺陷、外力等原因造成管道破裂或断裂、阀门损坏而发生泄漏事故，则此部分化学品可能泄漏，造成环境污染。

根据《环境风险评价实用技术和方法》（中国环境科学出版社，2000 年）中的数据类比调查，本项目天然气泄漏事故的风险概率为  $1.2 \times 10^{-5}$ ，此概率低于平均风险水平  $8.7 \times 10^{-5}$ 。因此项目最大可信事故风险概率在可接受的范围内。

### 4、环境风险防范措施及应急要求

风险防范意识是企业安全生产的前提和保障,通过科学的设计、施工、操作和管理可将风险事故发生的可能性和危害性降低到最小程度，真正做到防患于未然，达到预防事故发生的目的。风险管理的关键在于减缓、防范措施，因此，本环评根据以上分析，从风险防范方面提出本项目应采取的防范及应急处理措施：

①针对天然气泄漏事故：制定天然气管道日常的定期巡视检查制度，明确天然气管道监管责任人，每日由监管责任人对天然气管道巡视检查一次，检查内容包括阀门、管道等，如果巡视检查发现问题，应立即上报维修或更换。经分析天然气发生泄漏的风险概率较低，经采取上述防治措施，则天然气露事故的影响是可控的。

②制定应急预案:在日常应强化管理和培训和应急演练，提高操作人员的技术素质，一旦发生突发事故，应立即启动应急预案，采取急救措施，并及时向当地环保等有关部门报告，把风险危害减小到最低水平。

### 5、分析结论

本项目环境风险潜势为Ⅰ，环境风险等级低于三级，在落实各项风险防范措施，加强厂区日常生产的管理，发生突发环境事故时能及时妥善进行处理，项目潜在的环境风险事故均是可控的。

表 7-17 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	锅炉改建项目				
建设地点	广东（省）	汕头（市）	龙湖（区）	（县）	（区）
地理坐标	经度	116°44'41.78"		纬度	23°26'12.92"

主要危险物质分布	天然气管道
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	天然气若发生泄漏，将对周边环境空气等产生污染
风险防范措施要求	制定天然气管道巡检制度，明确责任人。 加强工艺管理，严格控制工艺指标。 加强安全生产教育。 生产车间、储存区等重点场所均设专人负责，定期对各生产设备、容器等进行检查维修。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	

#### （六）地下水环境影响分析

项目属于第三十一类电力、热力生产和供应业中“92、热力生产和供应工程”类别，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 110-2016），项目总体工程的地下水环境影响评价项目类别属于IV类。IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

因此，本项目不开展地下水环境影响评价。

#### （七）土壤环境影响分析

本项目属于第三十一类电力、热力生产和供应业中“92、热力生产和供应工程”类别，属于污染影响型。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目属于IV类。因此，本项目不开展土壤环境影响评价。

#### （九）运营期的环境监测计划和环境管理

##### （1）环境监测计划

为切实控制本项目治理设施的有效运行和污染物达标排放，落实排放总量控制制度，本环评对本项目提出了环境监测计划建议。详见下表。

表7-8 环境监测计划

检测对象	监测点	监测因子	频率
废气	排气筒采样点	NO <sub>x</sub> 、	1次/月
		颗粒物、SO <sub>2</sub> 、林格曼黑度	1次/年
噪声	厂界	噪声	1次/半年

##### （2）环境管理

运营期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上健全各项环境监督和管理制度。企业环境管理的内容包括：

（1）贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及相关法律法规，按照国家的环保政策，环境标准及环境监测要求。制定环境管理规章制度，并监督执行。

（2）编制、提出项目施工期、运行期的环境保护计划和污染防治计划以及全厂环

境保护工作的长远规划。

(3) 制定全厂环境管理规章制度以及各种污染物排放控制指标。

(4) 在工程建设阶段负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实工程项目的“三同时”计划，工程投产后，定期检查环保设施的运行情况，并根据存在的问题提出改进意见。

(5) 组织企业的环保设施竣工验收和污染事故的调查与处理工作。

(6) 领导并组织全厂的环境监测工作，建立污染源与监测档案，定期向主管部门及环保部门上报监测报表。

#### (十) 项目竣工环境保护验收内容

根据同类工程实例和经验来看，本项目采取上述治理措施后，污染物的消减可取得明显的效果，以上污染防治措施在技术上是可行的。此外，本项目应严格执行“三同时”制度，各项环保设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。根据项目建设内容，其验收时应配套建设的污染防治设施见下表。

表 7-1 项目“三同时”环保验收一览表

序号	对象	处理措施内容	处置效果	采样点位
1	燃气锅炉废气	收集并通过25米高排气筒排放	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表2新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求	排气筒采样口
2	噪声	隔声、消声、减振等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准	厂界

(十一) 污染物排放清单

表 7-20 项目污染物排放清单

污染物类别		污染物种类	处理设施	排放标准值	排放总量	验收标准	采样位置	排放方式	排放去向
废气	燃气锅炉废气	颗粒物	收集后通过 40 米高排气筒排放	20mg/m <sup>3</sup>	11.1kg/a	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 中表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求	排气筒采样口	经 40m 高排气筒排放	大气
		SO <sub>2</sub>		50mg/m <sup>3</sup>	27.8kg/a				
		NO <sub>x</sub>		150mg/m <sup>3</sup>	150kg/a				
废水	本项目仅对锅炉进行改建，不新增员工，不新增生活污水产生量；燃气锅炉用水为循环使用不外排，故本项目不新增外排废水。								
固体废物	本项目仅对锅炉进行改建，不新增员工，不新增生活垃圾产生量；燃气锅炉燃料为天然气，本项目运营期不新增固体废物								
噪声	运营期噪声	Leq(A)	隔声、减震、消声	昼间：≤60dB(A) 夜间：≤50dB(A)	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准	厂界	/	/

## 八、建设建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	运营期 锅炉(燃料为天然气)	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	收集后由40米高排气筒排放	预期达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表2新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求
水污染物	运营期	本项目仅对锅炉进行改建,不新增员工,不新增生活污水产生量;燃气锅炉用水为循环使用不外排,故本项目不新增外排废水		
固体废物	运营期	本项目仅对锅炉进行改建,不新增员工,不新增生活垃圾产生量;燃气锅炉燃料为天然气,本项目运营期不新增固体废物		
噪声	通过对噪声源采取减振、消声及墙体隔音等降噪措施后,四周边界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。			
其它	/			
<p>生态保护措施及预期效果</p> <p>项目运营期的各污染物均采取相应措施处理后排放,对周边生态环境造成影响较小。</p>				

## 九、结论与建议

### 一、项目基本情况

汕头市龙湖区外砂长丰毛织厂位于汕头市龙湖区外砂下蔡村和西路工业区，主要从事毛衣织造。

建设单位于 2003 年 8 月委托汕头市环境保护研究所编制《毛衣织造建设项目影响报告表》，并于 2003 年 8 月 7 日取得汕头市环境保护局出具的审批意见（审批文号为：\*\*\*）。

汕头市龙湖区外砂长丰毛织厂于 2007 年 9 月委托汕头市环境保护监测站进行验收监测，并于 2007 年 11 月编制《毛衣织造一期工程建设项目竣工环境保护验收申请表》，在 2007 年 11 月 9 日取得汕头市环境保护局出具的审批意见（\*\*\*）。

建设单位于 2019 年 5 月委托重庆大润环境科学研究院有限公司编制《锅炉改造项目》，主要建设内容为：将厂区 1 台 1t/h 燃油锅炉变更为 1 台 1t/h 燃生物质锅炉，烟囱高度拟由原有的 22 米加高至 40 米。该项目于 2019 年 7 月取得的汕头市生态环境局龙湖分局出具的审批意见（审批文号：\*\*\*）。项目锅炉还在调试阶段，暂未验收。建设单位已于 2019 年 10 月 15 日申请取得国家排污许可证，证书编号为：\*\*\*。

为响应环保政策要求和降低公司运行成本需求，汕头市龙湖区外砂长丰毛织厂拟将原配套的一台 1t/h 燃生物质成型燃料锅炉更换为 1 台 1t/h 的燃气锅炉，烟囱高度为 40 米。

此次改建针对锅炉及其配套的污染防治措施的改建，不涉及企业产能的变化，改建前后，企业产能维持不变。

### 二、项目周围环境质量现状评价结论

(1) **环境空气现状**：根据引用的监测数据，项目周围大气污染物 SO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub> 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及生态环境部 2018 年第 29 号修改单中的二级标准。

(2) **水环境现状**：根据引用资料的监测数据，浏沟整体水质较差，不符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类水标准；外砂河的水质良好，符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准的要求。

(3) **声环境现状**：根据引用的监测数据，项目所在区域的环境噪声值能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。



### 三、项目营运期间环境影响评价结论

#### 1、大气环境影响分析结论

本项目产生的废气主要为锅炉营运时产生的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>等污染物，经前文工程分析，锅炉废气收集后由40米高排气筒排放。排放的颗粒物(14.8mg/m<sup>3</sup>,0.007kg/h)、SO<sub>2</sub>(37.1mg/m<sup>3</sup>,0.017kg/h)、NO<sub>x</sub>(147mg/m<sup>3</sup>,0.069kg/h)等污染物的排放浓度均能满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表2新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求(颗粒物≤20mg/m<sup>3</sup>,SO<sub>2</sub>≤50mg/m<sup>3</sup>,NO<sub>x</sub>≤150mg/m<sup>3</sup>)。且根据大气环境影响工程分析，按HJ2.2-2018推荐的估算模式计算，计算得到项目锅炉废气没有大气超标点，因此无需设置大气环境保护距离。

根据预测，本项目锅炉废气中各污染物的浓度对于所在区域、周围环境敏感点的贡献值均小于其相应质量标准值。因此，本项目锅炉废气收集后由40米高排气筒排放，对外环境影响不大。

#### 2、水环境影响评价结论

本项目仅对锅炉房进行改建，不新增员工，不新增生活污水产生量。锅炉用水循环使用，不外排。故本项目不新增外排废水，对外环境影响不大。

#### 3、声环境影响分析

本项目生产过程机械运转时产生的噪声将对周围声环境产生一定的不良影响，通过对噪声源合理布局，加强隔音、消声、降噪措施，以及厂房、厂界墙体的衰减作用，项目四周厂界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求，对周围声环境影响较小。

#### 4、固体废弃物影响分析结论

本项目仅对锅炉房进行改建，不新增员工，不新增生活垃圾；项目锅炉使用燃料为天然气，本项目营运过程不产生固体废物。

#### 5、环境风险评价结论

根据环境风险分析，本项目的潜在环境风险主要来自于天然气泄漏事故。建设单位在切实落实好本评价要求，做好各项风险预防和应急措施后，本项目建设的环境风险是可控。

### 四、建议与要求

1、严格执行“三同时”制度，即建设项目中环境保护设施必须与主体工程同步设计、同时施工、同时投产使用。

2、加强锅炉房员工岗前培训，严格锅炉房员工生产操作规范，杜绝各种错误操作。

3、建设单位应与周围公众保持良好沟通，高度重视公众所关注的问题，充分吸纳公众所提出的建议并付诸行动。

仅供公示使用  
仅供公示使用

综上所述，在切实落实好以上环保措施的前提下，从环境保护角度考虑，汕头市龙湖区外砂长丰毛织厂位于汕头市龙湖区外砂下蔡村和西路工业区的锅炉改建项目的建设是临时可行的。但今后若城市建设、总体规划或环境保护等方面需要，项目应无条件搬迁。

声明：

本表中项目基本情况和工程分析所涉及的内容与本单位提供的资料一致。

单位代表（签章）： \_\_\_\_\_

日期： \_\_\_\_\_

预审意见:

经办人:

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

仅供公示使用

经办人:

公 章

年 月 日

审批意见：

仅供公示使用

经办人：

公章

年 月 日

注意事项：

- 1、项目须严格执行“三同时”制度；
- 2、建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告；
- 3、逾期不办理建筑施工排污申报和缴交排污费或未按规定进行环保设施验收的，环保部门将依照环境保护法律法规进行处理。

## 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 项目四至图
- 附图 3 项目周边主要环境敏感目标分布图
- 附图 4 项目厂房平面布置图
- 附图 5 项目所在地城市总体规划图
- 附图 6 项目所在地环境空气功能区划图
- 附图 7 项目所在地声功能区划图
- 附图 8 天然气热电冷联产供热管网服务范围
- 附图 9 龙湖区高污染燃料禁燃区规划图
- 附图 10 项目在环保网站公示截图

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 法定代表人身份证
- 附件 3 环境影响评价委托书
- 附件 4 建设单位声明
- 附件 5 环保守法承诺书
- 附件 6 项目土地使用证
- 附件 7 生产场地使用证明
- 附件 8 环评批复 (\*\*\*)
- 附件 9 验收批复 (\*\*\*)
- 附件 10 环评批复 (\*\*\*)
- 附件 11 排污许可证

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、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。