

## 建设项目基本情况

项目名称	清远市江南人造革有限公司生物质锅炉改天然气锅炉项目				
建设单位	清远市江南人造革有限公司				
法人代表	刘晓红	联系人	刘晓云		
通讯地址	清远高新技术产业开发区嘉福工业区 A3 区				
联系电话	18926616981	传 真	/	邮政编码	511542
建设地点	清远高新技术产业开发区嘉福工业区 A3 区				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	热力生产和供应 D 4430	
占地面积 (平方米)	200		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	180	其中：环保投资 (万元)	10	环保投资占总 投资比例	5.56%
评价经费 (万元)	/	预期投产日期	2019 年 7 月		

### 项目背景

清远市江南人造革有限公司位于清远高新技术产业开发区嘉福工业区 A3 区，厂区占地面积 22000 平方米，主要生产 PVC 人造革。

该公司于 2008 年建设 20 万张标准皮革生产线建设项目，委托广东核力工程勘察院编制《年产 20 万张标准皮革生产线建设项目环境影响报告表》，并于 2008 年 10 月 22 日获得清远市环保局的批复（清环建表[2008]026 号），并于 2010 年 5 月 6 日通过竣工环保验收（清环验[2010]45 号）。

因公司发展需要，该公司于 2015 年在厂区新增一条压延生产线及相应的生产设备、环保设施等，产能增加至 25 万张标准革，委托广州市环境保护工程设计院有限公司编制《清远市江南人造革有限公司年产 25 万张标准皮革生产线改扩建项目环境影响报告书》，该项目于 2015 年获得批复（清开环[2015]1 号），并于 2018 年 2 月 14 日通过竣工环保验收（清高审批环验[2018]4 号）。

2017 年公司通过技术改造拆除 1 台 5t/h 燃煤导热油锅炉，新建 1 台 6t/h 燃生物质成型燃料的导热油锅炉，并委托清远市清环环保工程有限公司编制《清远市江南人造革有限公司锅炉技改建设项目环境影响报告表》，该项目于 2017 年 9 月 14 日通过了

清远市清城区环境保护局的审批（清开环表[2017]26号），并于2018年2月14日通过竣工环保验收（清高审批环验[2018]4号）。

因市场需求波动较大，建设单位需不定期满负荷运行生产线，同时现有供热系统工艺落后、设备老化、能耗高，1台6t/h燃生物质导热油炉供热量已经不能满足现有生产设备短期内高负荷运行。建设单位拟将原有1台6t/h燃生物质成型燃料的导热油锅炉调整为1台10t/h燃天然气导热油锅炉，将原有1台6t/h燃生物质成型燃料的导热油锅炉作为备用锅炉。根据建设单位提供资料，本次技改为生产辅助设施建设工程，仅对原锅炉房中的生物质锅炉进行改造，主体工程、生产工艺、产能、经营范围、用地以及建筑物等均不发生变化。

由于本项目为生产辅助设施建设项目，不涉及厂区现有主体工程生产工艺和产品，不改变现有主体工程产排污，因此，本次环评以锅炉房作为现有工程进行分析，以本次锅炉房新增建设内容作为技改工程进行分析。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部第44号及2018年修改单）等法律法规文件的要求，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 第44号及2018年修改单）中“三十一、电力、热力生产和供应业”类别中的“92热力生产和供应工程”的“燃煤、燃油锅炉总容量65吨/小时（不含）以上”以外的“其他（电热锅炉除外）”项目，须编写建设项目环境影响报告表，现建设单位委托湖南绿鸿环境科技有限责任公司承担该项目环境影响评价工作。接受委托后，我司组织有关技术人员进行现场踏勘、收集资料，依据国家有关法规文件和环境影响评价技术导则，编制了该项目环境影响评价报告表。

## 工程内容及规模

### 1、建设内容及规模

#### （1）原项目

本次环评以锅炉房作为原项目进行分析；原项目位于清远高新技术产业开发区嘉福工业区A3区（清远市江南人造革有限公司厂区内），地理位置为：北纬23°30'27.83"，东经113°6'11.21"，地理位置见附图1。

原项目使用1台6t/h燃生物质成型燃料的锅炉作为生产的供热来源；原锅炉房总占地面积为600m<sup>2</sup>，其中包括生物质锅炉房300m<sup>2</sup>，控制室50m<sup>2</sup>。原项目总投资100

万元，其中环保投资 40 万元。

原项目锅炉房员工为 2 人，正常年工作时间 300 天，每天 24 小时，年运行时间共计 7200 小时。根据原项目环评报告表，原项目锅炉生物质燃料年消耗量为 9400 吨。

原项目燃生物质锅炉废气经“布袋除尘器除尘+碱液脱硫”处理后，由 36m 高的排气筒高空排放。

## (2) 技改项目

本次技改项目在原有生物质锅炉房进行，无新增厂区占地面积和建筑面积，现有项目劳动定员、工作制度，生产工艺、产能、经营范围、建设规模和运行时间等均不发生变化。

本技改项目计划新建一台 10t/h 燃气导热油锅炉（锅炉废气通过原有的 36m 高的排气筒直接排放），将原有 6t/h 燃生物质成型燃料的导热油锅炉改为备用锅炉。本技改项目总投资 180 万元，其中环保投资 10 万元；总占地面积 200m<sup>2</sup>。

技改前后项目建设内容变化情况见下表。

**表 1 本次技改建设内容和技改前后项目建设内容变化情况**

项目名称	建设内容	原项目	技改后项目	变化情况
主体工程	建构筑物	生物质锅炉房、控制室	天然气锅炉房、生物质锅炉房、控制室	增加天然气锅炉房
公用工程	供热系统	1 台 6t/h 燃生物质成型燃料的导热油锅炉	1 台 10t/h 燃天然气锅炉；原 6t/h 燃生物质锅炉改为备用锅炉	新增一台天然气锅炉，原生物质锅炉改为备用锅炉
环保工程	(主用) 锅炉燃烧废气	布袋除尘器+碱液脱硫+36m 高排气筒	36m 高排气筒	“将布袋除尘器+碱液脱硫+36m 高排气筒”调整为“由原有的 36m 高的排气筒直接排放”
	备用锅炉燃烧废气	/	依托原有布袋除尘器+碱液脱硫+36m 高排气筒	依托原配套废气处理设施不变

## 2、原辅材料消耗及产品情况

本项目只进行锅炉技改，技改后整个厂区的原材料、产品的生产工艺均不变。

## 3、能源消耗情况

### (1) 原项目

根据《清远市江南人造革有限公司锅炉技改建设项目环境影响报告表》以及业主提供的《锅炉运行工况能效测试报告》，生物质燃料年均用量为 9400t/a，生物质颗粒

的热值为 4012 千卡/kg，燃生物质锅炉热转换率约为 81.56%，则原项目燃生物质锅炉的输出总热量为  $3.076 \times 10^{10}$  千卡/a。

## (2) 技改项目

据建设单位提供资料，本技改项目将燃生物质的 1 台 6t/h 导热油炉调整为燃天然气的 1 台 10t/h 导热油炉，6t/h 燃生物质的导热油炉调整为备用锅炉。本项目技改后，建设单位正常生产时不会满负荷运行 10t/h 锅炉，但本次评价考虑最不利因素，按 10t/h 导热油炉满负荷计算，则年输出总热量为  $5.126 \times 10^{10}$  千卡/a。经查阅相关资料，天然气的热值为 8000 千卡/Nm<sup>3</sup>，燃天然气锅炉的热转换率可达到 92%，预计本技改项目年使用天然气量约为 696.6 万 Nm<sup>3</sup>。

技改后，原燃生物质的锅炉用于天然气锅炉维修、检查等不正常情况下，天然气锅炉维修频率大约一年维修、检查 1-2 次，每单次需要时间 2-3 天。备用锅炉运行时，产生污染物主要有废水和固体废物，废水主要为脱硫废液，经沉淀后循环使用，不外排；固体废物为炉渣等一般废物，移交给环卫处置，不外排；废气经原有的布袋除尘器除尘+碱液脱硫设施后，通过原有 36 米高排气筒后能够达标排放。

**表 2 本次技改前后项目锅炉能源消耗情况**

项目	原项目	本技改项目	技改后项目
生物质燃料	9400t/a	0t/a	0t/a
天然气	0m <sup>3</sup> /a	696.6 万 Nm <sup>3</sup> /a	696.6 万 Nm <sup>3</sup> /a

## 4、主要生产设备情况

本次技改项目涉及的设备主要为锅炉，其技改前后的对比情况见下表。根据《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014 年本）》，技改项目所使用设备不属于限制类和淘汰类生产设备。

**表 3 本次技改锅炉设备及配套设施情况表**

名称	设备型号/参数	原项目	本技改项目	技改后项目	备注
6t/h 生物质锅炉	/	1 台	0 台	1 台	本次技改新增天然气锅炉；原有生物质锅炉调整为备用锅炉
10t/h 燃天然气锅炉	YY(Q)W-7000Y(Q)	0 台	1 台	1 台	
布袋除尘器+碱液脱硫设施	/	1 套	0 套	1 套	用于原 6t/h 生物质锅炉废气处理

\*备注：根据广东省地方环境标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019)，

10t/h 及以上蒸汽锅炉和 7MW 及以上热水锅炉应安装污染物排放自动监控设备，与生态环境主管部门的监控中心联网，并保证设备正常运行，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行，自动监控设备采用日均值作为判定是否达标的依据。

### 5、产能变化情况和运行时间

#### (1) 锅炉运行时间

项目实施后，10t/h 燃天然气锅炉年工作时间 300 天，每天运行时间 24h，年运行 7200 小时。

#### (2) 技改后厂区的产能变化情况

由于市场需求波动较大，建设单位为满足生产设备短期内满负荷运行，将原有 1 台 6t/h 燃生物质的导热油炉调整为 1 台 10t/h 燃天然气导热油炉，但正常生产时，燃天然气导热油炉按 60% 负荷运行。因此，锅炉调整后厂内生产工艺、设备不发生改变，总产能、产品方案与原环评批复规模相同。

### 6、劳动定员

技改项目不新增员工，员工仍为 2 人，在现有员工中调配。

### 7、公用工程

本技改项目的供水、供电等公用工程均依托原有项目。

### 8、项目依托关系

本次技改项目不新增用地面积及建筑面积，用水依托原项目已配置的给水管网，用电依托原项目的供电系统，供电由市政电网供应。项目组成与依托关系见下表。

**表 4 技改项目组成与依托关系表**

项目名称	建设内容	依托关系
主体工程	设备及构筑物	依托原生物质锅炉房的厂房，进行供热
公用工程	供电系统	依托原项目供电系统
	给排水管网系统	依托原项目给水、排水管网系统
	供热系统	新增一台天然气锅炉，原生物质锅炉改为备用锅炉
	其它公用工程	依托原项目其它公用工程，如消防系统
环保工程		燃天然气锅炉废气通过原有的 36m 高的排气筒直接排放
		备用燃生物质锅炉依托原有布袋除尘器除尘+碱液脱硫设施以及 36 米排气筒

### 9、产业政策符合性分析

本项目技改后锅炉属于燃天然气锅炉，不属于国家《产业结构调整指导目录(2011

年本) (2013年修正)》中的限制和淘汰类别,属于允许类,符合国家和地方相关产业政策;综上所述,从产业政策分析,本项目的建设是可行的。

本项目技改后,使用天然气作为锅炉的燃料。根据《广东省锅炉污染整治实施方案(2016-2018)》(粤环【2016】12号)中“努力提高锅炉使用清洁能源的比重”以及“清洁能源是指:电、天然气、液化石油气以及符合下列条件的燃料:①液态燃料:灰分不大于0.01%,含硫量不大于0.2%,运动粘度不大于 $20\text{mm}^2/\text{s}(50^\circ\text{C})$ ,残灰不大于5%,能在锅炉上正常燃烧并在没有采取任何治理措施情况下,其尾气污染物浓度低于《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2010)中液态燃料所规定的最高限制”。故本项目的建设,符合上述整治方案的相关要求。

本项目位于清远高新技术产业开发区嘉福工业区A3区清远市江南人造革有限公司原锅炉房范围内。根据《清远市人民政府关于划定清远市区高污染燃料禁燃区的通告》(清府[2015]42号)、《清远市人民政府关于进一步扩大高污染燃料禁燃区的通告》(清府[2015]161号)、《清远市人民政府关于再次扩大清远市区》(清府[2016]60号)及《清远市人民政府关于进一步加强清远市区高污染燃料禁燃区管理的通告》(2018年2月8日)等文件的要求,本项目所在地不属于清远市高污染燃料禁燃区--高新片区范围内,且本次技改后,锅炉以天然气为燃料,天然气不属于上述通告中的高污染燃料,符合清远市关于高污染燃料禁燃区相关要求。

因此,项目锅炉技改符合国家和地方相关的产业政策要求。

### **10、平面布局合理性分析**

本技改项目位于清远高新技术产业开发区嘉福工业区 A3 区,即清远市江南人造革有限公司厂区内,本项目为生产辅助设施技改项目,与该公司主体工程产品关联不大,基本不会相互影响。

根据现场勘查,目前锅炉房总占地面积  $600\text{m}^2$ ,其中生物质锅炉房  $300\text{m}^2$ ,控制室  $50\text{m}^2$ 。本次技改项目位于原生物质锅炉房内,其东侧为小山岭,北侧为紫江集团紫泉标签公司。本技改项目周边不存在行政办公及员工宿舍,项目运营过程中对厂区内员工、厂区外环境敏感点影响较小,同时,项目西南侧的贴底车间,为本技改项目锅炉主要供热对象,本项目的布局可满足就近供热。

综上,本技改项目平面布局合理。

## 与技改项目有关的原有污染情况及主要环境问题

技改项目位于清远高新技术产业开发区嘉福工业区 A3 区，位于清远市江南人造革有限公司厂区内，地理位置为：北纬 23°30'27.83"，东经 113°6'11.21"，地理位置见附图 1。技改项目厂区东侧为小山岭；东南侧及南侧为变电站；西南侧为清远市腾翔皮革有限公司；西侧为工业园区道路及清远新一化工涂料公司；项目北侧为紫江集团紫泉标签公司，与项目紧邻。因此，项目周边污染源主要为四周工业企业生产时产生的废气、废水及噪声，具体四至情况可见附图 6。

### 原项目主要污染物排放情况：

原项目运行的锅炉为燃生物质锅炉。因此，本次环评只对原项目中燃生物质导热油炉产生的污染物进行回顾分析。

正常情况下，原燃生物质锅炉年运行时间为 7200h，根据《清远市江南人造革有限公司锅炉技改建设项目环境影响报告表》以及批复（清开环表[2017]26 号）、清远高新技术产业开发区行政审批局关于《清远市江南人造革有限公司年产 25 万张标准皮革生产线改扩建项目竣工环境保护验收意见》（清高审批环验[2018]4 号）可知，原项目污染主要有：（1）锅炉燃烧废气；（2）锅炉运行噪声；（3）固体废物等。

#### 1、废气

原项目主要的大气污染源为燃生物质锅炉产生的燃烧废气。

根据批复（清开环表[2017]26 号）、验收意见（清高审批环验[2018]4 号），燃生物质导热油锅炉废气采用布袋除尘器除尘+碱液脱硫处理后，通过 1 根 36m 高的排气筒高空排放，废气中的二氧化硫、氮氧化物、烟尘等污染物排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）标准，CO 符合《广东省锅炉污染整治实施方案》（2016-2018）要求不大于 200mg/m<sup>3</sup>。

#### 2、噪声

原项目噪声来源于燃生物质锅炉、风机等设备产生的噪声。

根据验收意见和建设单位实际运行现状，锅炉运行时产生的噪声经过隔声、消声、减振、降噪等治理措施后，外排噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（即昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A））。

#### 3、固体废物

原项目固体废物主要为燃生物质锅炉产生的炉渣、废气处理设施脱硫渣（主要为

亚硫酸钙和硫酸钙的混合物），属于一般固废。

根据验收意见和建设单位实际运行经验，原项目上述固体废物采取了合理的处置、不随意倾倒、填埋后，对周边环境无明显影响。

#### 4、污染物汇总

根据原有生物质锅炉环评报告表，原有生物质锅炉产生的污染物汇总如下表。

**表 5 原有生物质锅炉污染物排放情况一览表**

类型	污染源	污染物名称	处理前		处理后		处理方法
			产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	
废气	燃生物质锅炉	SO <sub>2</sub>	100.8mg/m <sup>3</sup>	5.91t/a	16.4mg/m <sup>3</sup>	1.77t/a	布袋除尘器+碱液脱硫工艺处理后通过 36m 高排气筒排放
		NO <sub>x</sub>	163.5mg/m <sup>3</sup>	9.59t/a	88.8mg/m <sup>3</sup>	9.59a	
		颗粒物	80.1mg/m <sup>3</sup>	4.7t/a	8.7mg/m <sup>3</sup>	0.94t/a	
固废	生物质锅炉	炉渣	228.4t/a		0		厂区处置，不外排
	除尘器	尘灰	4.65t/a		0		
	脱硫设施	脱硫渣	50t/a		0		
噪声	噪声来源于锅炉、风机等设备产生的噪声。正常条件下，经过隔声、消声、减振、降噪措施后，有明显降低，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，对环境影响不大。						

#### 原项目存在的问题

根据现场勘探，原项目配套的环保设备与原环评及批复文件要求一致，正常运行，污染物能够达标排放，生产过程中未收到附近的居民对项目的环保投诉。



## 建设项目所在地自然社会环境简况

### 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、水文、植被、生物多样性等）：

#### 1、地理位置

本项目位于清远高新技术产业开发区嘉福工业区 A3 区的清远市江南人造革有限公司厂区内，地理坐标为北纬 23°30'27.83"，东经 113°6'11.21"，项目所在厂区平面布置见附图 2。

#### 2、地形、地貌

清远市境内的地质大部分是华夏活华陆台的湘粤折皱带，只有市区南部和阳山南部地区处于华夏活华陆台的粤西地块。主要由石灰岩、红色砂砾岩、石英砂岩、花岗岩四大系列岩构成。整个地势西北高、东南低，兼有平原、丘陵、山地和喀斯特地形的多样性地貌。全市山地面积约占总面积的 42%、丘陵占 37.1%、平原占 17.1%，北部是多为海拔 800-1400m 以上的山区，海拔在 1000m 以上的山峰达 198 座。位于阳山县北端湘粤交界处的石坑空山海拔为 1902m，为广东省“屋脊”。东南部是地势较低的丘陵、平原，丘陵以英德市碧落岩为典型，平原以清新县清西平原为例，高程约 8m，与北部山区比差达千米左右。从清新县的北部和阳山县、连南县、连州市、英德市大部分和连山县的一部分广布着石灰岩，由于长期水流的侵袭、溶蚀，形成奇异的喀斯特地貌。

市辖区的整个地势是东南部多丘陵，地势较高，西部较地平，北江在区内北部由东向西，到区内西部又由北向南流过，北江河两岸有宽窄不一的滨河平原，形成西部以平原、低丘为主。地质地貌受两组华夏系构造相挟，即西侧吴川-四会（韶关）断裂、东侧广州——从化断裂，相距市区最近位置均约 20 余公里。位于市辖区中部的龙塘断裂与该两组构造带近于平行等距分布，岩性主要有花岗岩、红色砂岩、砂质页岩和变质岩。

项目所在区域地质以沉积岩为主，其中源潭和龙塘银盏一带分布燕山期花岗岩。开发区在地中部尤其是新城以中生代陆相碎屑沉积岩为主，东西两侧分布古生代沉积岩。沿北江及其支流两岸，属河谷冲积平原，主要为第四系松软土分布区，多辟为良田。区域周围地形平坦开阔，地形起伏很小，适合大气污染物的稀释扩散。根据 1979 年国家地震局所编制的地震烈度区划图，本区划入七度烈度区。

#### 3、水文

北江是流经清远市境的第一大河，也是广东省的主要河流之一。它发源于江西省信丰县大庾岭，流入广东省南雄后称浈水，至曲江与武水汇和后称北江，南流至三水思贤窖与西江汇和流入珠江。北江干流全长 468km，集水面积 46686 km<sup>2</sup>，流经区内升平、江口镇及太和镇、山塘镇，两段合计河长 27km，集水面积 419.2 km<sup>2</sup>。

1999 年，在北江飞来峡处建成投产了飞来峡水利工程，该工程设计最小保证下泻流量为 200m<sup>3</sup>/s。按该设计流量，项目所在江段的 95%最枯月径流量为 200m<sup>3</sup>/s。北江评价河段平均河宽 500 m。清城水文站实测的最小流量为 100 m<sup>3</sup>/s，河宽 200m。

大燕河是清远县境内北江最大的一条分流，在江口圩对面的滘江南岸起，向南流经湖洞、源潭圩、新马、经洲心的沙湖、联岗、佛祖和龙塘的白沙、石角的小河等地，在大燕口汇入北江，长 45 公里，流域面积 580 平方公里，两岸有耕地面积约 21 万亩，河床平均比降 0.14‰。此河在源潭段又名源潭水，在龙塘段又称龙塘河，河床中间高，两头低，以源潭紧水坑附近最高。枯水期紧水坑口以上河水向北流入滘江，源潭以下河水向南至大燕口汇入北江，只在洪水季节，北江河水才经滘江流入此问道，分流后再在大燕口回归北江。

项目附近水体为龙塘河，是北江、滘江分洪道，发源于龙塘镇的尖峰岭，流域面积为 133 平方公里，河长 22 公里，平均比降 0.0036。根据统计资料，龙塘河枯水期平均河宽 13.45 米，平均流速 0.17 米/秒，平均水深 0.74 米，平均流量 3.04 立方米/秒。

#### 4、气象气候

清远市区位于粤中暴雨带，每年 4~8 月为雨季，年平均降雨量为 2216mm，年最大降雨量为 3196mm，日最大降雨量为 640.6mm，年平均相对湿度 78%，3~8 月略高于 80%，其余各月在 70%左右。除 6~8 月及 10 月外，各月均可能出现雾，全年平均雾日 6 天；暴雷终年可见，年均暴雷日数为 93 天，最多的年份有 120 天，主要集中在 4~9 月，特别是 8 月份暴雷活动最为频繁。

本项目位于清远市清城区，清远市位于广东省北部，气候温和，雨量充沛，冬天少见霜，不见雪，属于亚热带季风气候。年平均气温 21.6℃，最高气温 37.5℃（极端高温 38.7℃），最低气温-0.6℃，全年无霜期达 315 天以上，年平均日照时数 1400 至 1900 小时。全年主导风为 NE 风，年频率达 31.46%，次主导风为 NNE 风，年频率为 17.08%。不利于大气扩散的静风和小风频率较高，达 12.68%。清远市区位于

粤中暴雨带内,每年4-8月为雨季,年平均降雨量为2216毫米,年最大降雨量为3196毫米,日最大降雨量为640.6毫米,年平均相对湿度78%。

### 5、土壤与植被

项目所在区域地表土层为褐壤,地质情况较简单,地质构造分布情况为第四纪土,沙砾层覆盖,其下部为第三纪的砂岩。土壤方面,以残积粉质粘土和强风化的墨色页岩、板岩、灰岩为主,主要成分有粘粒、粉粒、风化砂页岩块、黄铁矿、泥质、方解石。

项目所在区域属于南亚热带季风气候。周围以荒地为主,杂草、灌木丛生,植被树种以樟树、荷木、大叶栎、红锥、阿丁枫、泡桐、鸭脚木、山坞柏、稠木等出现较多。动物以野生小动物为主,有昆虫、蛇类、鼠类、鸟类等为主。据调查,评价区域内没有濒危珍稀动物以及国家、省、市公布保护的文物和珍稀动植物。

建设项目所在区域功能区分类及标准一览表如下表。

**表6 建设项目所在区域功能区分类及标准一览表**

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
1	水环境功能区	龙塘河,综合用水区,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	二类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准
3	声环境功能区	3类区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准
4	是否自然保护区	否
5	是否风景名胜区	否
6	是否世界文化和自然遗产地	否
7	是否饮用水源保护区	否
8	是否人口密集区	否
9	是否基本农田保护区	否
10	是否风景保护区	否
11	是否城市污水集水范围	否

## 建设项目所在地自然环境简况

### 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、环境空气质量现状

根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》(清环函[2011] 317 号), 本项目所在地属于环境空气质量二类功能区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准。为了解本项目所在区域的环境空气质量现状, 根据《清远市环境质量报告书》(2018 年公众版)清城区大气环境质量信息: “2018 年清城区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)、细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)平均浓度分别为 11、33、57、36 微克/立方米; 臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数为 137 微克/立方米; 一氧化碳 24 小时平均值第 95 百分位数为 1.2 毫克/立方米, 除细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)外其余指标均能达到国家二级标准”。即项目所在区域为非达标区。

本项目大气环境影响评价等级为二级评价, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“6.2.1.2 采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据, 或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据”; 本项目所引用的监测数据可满足本评价的要求。

#### 2、水环境质量现状

本项目所在地地表水龙塘河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准。本项目水环境现状评价采用引用数据的形式, 引用《清远市俊业五金制品有限公司年产 4000 吨五金制品建设项目》的监测数据对地表水环境质量现状进行评价, 该项目委托广州华清环境监测有限公司进行了监测, 监测时间为 2018 年 3 月 20 日至 2018 年 3 月 27 日(监测报告编号为: (华清)环境监测(2018)第 000258 号)。根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016), “5.1.2 充分收集和利用评价范围内各例行监测点、断面或站位的近三年环境监测资料或背景值调查资料...”, 因此本项目所引用监测数据可满足本项目要求。

本项目不新增排水, 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中表 1, 本项目地表水评价等级为三级 B。地表水监测断面分布如下表 7 (附图 5), 监测结果如下表 8, 水质结果分析如下表 9。

**表 7 水监测断面分布一览表**

项目类别	编号	坐标/m		监测点位	监测项目	监测时间
		X	Y			
地表水	W1	473	6077	项目点上游 500 米	水温、pH 值、 化学需氧量、 五日生化需 氧量、溶解 氧、氨氮、总 磷、挥发酚、 阴离子表面 活性剂、石油 类,同时记录 河宽、水深、 流速	2018-03-20 ~ 2018-03-22
	W2	-222	6647	项目点下游 100 米		2018-03-20 ~ 2018-03-26
	W3	-918	7801	项目点下游 2000 米		2018-03-20 ~ 2018-03-21

备注：以项目生物质锅炉排气筒为原点，即项目为（0,0）

**表 8 水质监测结果（单位：mg/L，pH：无量纲）**

监测项目	W1 项目点上游 500 米			W2 项目点下游 100 米			W3 项目点下游 2000 米		
	2018-0 3-20	2018-0 3-21	2018-0 3-22	2018-0 3-20	2018-0 3-21	2018-0 3-22	2018-0 3-20	2018-0 3-21	2018-03-2 2
pH 值	6.51	6.58	6.55	6.82	6.77	6.85	6.34	6.39	6.24
溶解氧	5.97	6.05	5.93	6.56	6.69	6.63	6.54	6.51	6.46
化学需氧量	18	16	17	14	16	15	11	13	12
五日生化需 氧量	3.1	2.9	2.9	2.8	2.2	2.4	2.4	2.6	2.5
氨氮	0.360	0.352	0.368	0.469	0.457	0.461	0.308	0.301	0.303
总磷	0.12	0.10	0.13	0.13	0.14	0.11	0.09	0.07	0.06
石油类	0.26	0.28	0.24	0.29	0.30	0.25	0.27	0.20	0.20
阴离子表面 活性剂	0.06	0.05	0.06	0.08	0.06	0.07	0.06	0.05	0.05
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

备注：以上表格中检测结果小于检出限或未检出以检出限加“ND”表示；

悬浮物参考《地表水环境质量标准》(SL63-94)标准的三级标准，SS≤30mg/L。

饱和溶解氧按 25℃算

**表 9 水质标准指数**

监测项目	W1 项目点上游 500 米			W2 项目点下游 100 米			W3 项目点下游 2000 米		
	2018- 03-20	2018- 03-21	2018- 03-22	2018- 03-20	2018- 03-21	2018- 03-22	2018- 03-20	2018- 03-21	2018-03- 22

pH 值	0.723	0.731	0.728	0.758	0.752	0.761	0.704	0.710	0.693
溶解氧	0.722	0.732	0.717	0.793	0.809	0.802	0.791	0.787	0.781
化学需氧量	0.900	0.800	0.850	0.700	0.800	0.750	0.550	0.650	0.600
五日生化需氧量	0.775	0.725	0.725	0.700	0.550	0.600	0.600	0.650	0.625
氨氮	0.360	0.352	0.368	0.469	0.457	0.461	0.308	0.301	0.303
总磷	0.600	0.500	0.650	0.650	0.700	0.550	0.450	0.350	0.300
石油类	<b>5.200</b>	<b>5.600</b>	<b>4.800</b>	<b>5.800</b>	<b>6.000</b>	<b>5.000</b>	<b>5.400</b>	<b>4.000</b>	<b>4.000</b>
阴离子表面活性剂	0.300	0.250	0.300	0.400	0.300	0.350	0.300	0.250	0.250

备注：挥发酚检测结果小于检出限或未检出

引用监测数据表明，龙塘河各地表水监测断面石油类均出现超标现象，其他污染因子符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准，说明龙塘河水质情况一般。石油类超标的原因可能是附近工厂和居民产生的废水没有进行收集处理，直接排入河流所致，但随着污水厂管网铺设，龙塘河的污染情况将大大降低，水质逐渐转好。

### 3、声环境质量现状

本项目位于清远高新技术产业开发区嘉福工业区 A3 区，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)以及《清城区声功能划分方案(2017-2021)》(征求意见稿)，项目所在地为 3 类声环境功能区，区域声环境执行 3 类标准。为了解项目所在地声环境质量现状，清远市江南人造革有限公司委托广东海能检测有限公司于 2019 年 3 月 25~36 日对公司厂界四周进行声环境现状监测，监测点位见附图 4，其监测结果如下表 10。

**表 10 噪声监测结果**

采样位置	检测结果 【Leq dB (A)】			
	2019.03.25 (昼间)	2019.03.25 (夜间)	2019.03.26 (昼间)	2019.03.26 (夜间)
北厂界外 1 米处 ▲N1	59	46	58	46

东厂界外 1 米处 ▲N2	58	46	58	46
南厂界外 1 米处 ▲N3	58	45	57	45
西厂界外 1 米处 ▲N4	59	46	59	46
标准值	65	55	65	55

根据监测数据，项目所在的厂界四周声环境质量现状符合国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，说明项目所在地声环境满足其声环境功能区划。

## 环境质量状况

### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

#### 1、大气环境

保护评价区环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，周围地区的环境空气质量在本项目建设后不受明显影响。

#### 2、地表水环境

保护评价区龙塘河评价段水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，不因本项目的建设而恶化。

#### 3、声环境

保护本项目所在区域声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求，不因本项目运行而恶化。

#### 4、环境保护目标

本项目的环境保护目标是评价区内（5km）的居民住宅、大气环境、水环境及声环境。项目用地周边主要环境敏感点保护目标列于下表（以项目锅炉排气筒为原点(0,0)），具体位置可见于附图7。

表 11 保护目标的情况

序号	环境保护目标	坐标/m		与项目相对位置	功能及规模	保护级别
		X	Y			
1	凌屋村	380	591	东北侧，650m	村落，50户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及其修改单
2	笪桥村	749	633	东北侧，910m	村落，25户	
3	朱屋村	-633	-643	西北侧，970m	村落，60户	
4	邹屋	865	-686	东南侧，1050m	村落，15户	
5	工业园生活区	137	844	北侧，1100m	生活区，300人	
6	蚬坑村	137	1382	北侧，1550m	村落，约150户	
7	恒大银湖城	907	1793	东北侧，2000m	居民小区，约3000人	
8	石围墙	-2025	-95	西南侧，2200m	村落，约100户	



## 评价适用标准

环境质量标准	<b>1、环境空气</b>					
	根据环境质量功能区划分，本项目评价区域环境空气质量为二类区，基本污染物因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准。					
	<b>表 12 环境空气质量标准(摘录)</b>					
	污染物项目	浓度限值				标准来源
		年平均	24 小时平均	1 小时平均	日最大 8 小时平均	
	SO <sub>2</sub>	60	150	500	/	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准
	NO <sub>2</sub>	40	80	200	/	
	PM <sub>10</sub>	70	150	/	/	
	PM <sub>2.5</sub>	35	75	/	/	
	CO	/	4000	10000	/	
O <sub>3</sub>	/	/	200	160		
<b>2、水环境</b>						
龙塘河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III类标准，具体指标见下表：						
<b>表 13 地表水环境质量标准(摘录)</b>						
序号	项目	III 类标准 (mg/L)				
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大降温≤2				
2	pH 值	6~9				
3	DO	5				
4	COD <sub>Cr</sub>	20				
5	BOD <sub>5</sub>	4				
6	氨氮	1.0				
7	总磷	0.2				
8	LAS	0.2				
9	石油类	0.05				
10	挥发酚	0.005				
<b>3、声环境</b>						
根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)以及《清城区声功能划分方案(2017-2021)》(征求意见稿)，本项目所在区域的声环境功能区划为 3 类						

区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。

**表 14 《声环境质量标准》（摘录）（单位：dB(A)）**

声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

### 1、废水

项目主用锅炉为1台10t/h天然气导热油炉，无废水产生；原有1台6t/h燃生物质成型燃料的导热油锅炉改为备用锅炉，根据业主提供的资料和现场勘查，原有6t/h燃生物质导热油锅炉采用石灰水碱液吸收进行脱硫，脱硫废水经沉淀处理后循环使用于脱硫工序，也无废水排放。

### 2、废气

燃天然气锅炉废气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物的排放执行广东省地方环境标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表2新建燃气锅炉标准，即颗粒物≤20mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>≤50mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>≤150mg/m<sup>3</sup>，同时10t/h及以上蒸汽锅炉和7MW及以上热水锅炉应安装污染物排放自动监控设备，与生态环境主管部门的监控中心联网，并保证设备正常运行，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行，自动监控设备采用日均值作为判定是否达标的依据。

### 3、噪声

本技改项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。

### 4、固废

本次技改项目，不新增员工，不新增生活垃圾产生量，技改后的锅炉以天然气为燃料，不设置燃烧废气处理设施，不产生炉灰和废气处理设施污泥。因此本技改项目不产生固体废物。

总量控制指标

原有锅炉和新建的锅炉均不外排废水，故无需申请水污染物总量。

技改后的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>产排量发生改变，总量控制指标如下表所示。

**表 15 大气污染物排放总量控制一览表**

污染物	原项目批复总量(t/a)	技改项目总量控制指标(t/a)	以新带老削减量 (t/a)	技改后总量控制指标(t/a)	增减量(t/a)
SO <sub>2</sub>	1.77	1.39	1.77	1.39	-0.38
NO <sub>x</sub>	9.59	6.52	9.59	6.52	-3.07

根据核算，本次技改后 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的总量控制指标可在原项目总量控制指标中解决。

## 建设项目工程分析

### 工艺流程简述（图示）

#### 1、工艺流程及产污环节

本技改项目锅炉供热工艺流程及产排污环节如下：

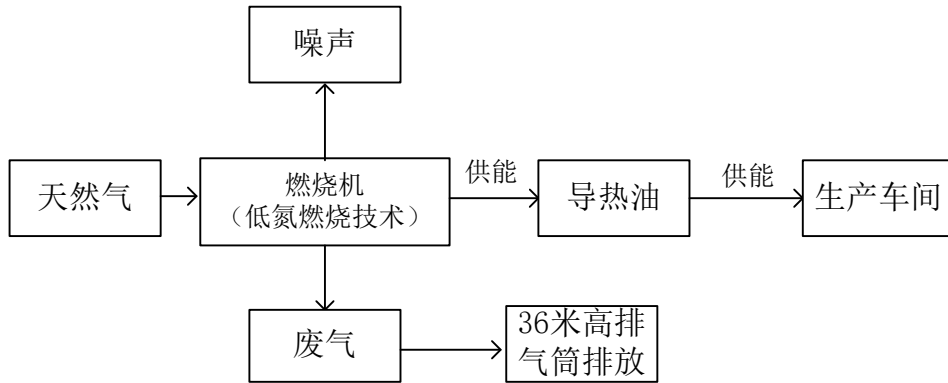


图 1 技改项目燃天然气锅炉工艺流程及产污环节

本次技改项目在原锅炉房内进行，无新增厂区占地面积和建筑面积。本技改项目仅将原有的 1 台燃生物质的 6t/导热油锅炉改为 1 台燃天然气的 10t/h 导热油锅炉，产生的废气通过原有的 36m 高的排气筒直接排放，将原生物质锅炉改为备用锅炉（锅炉原有废气处理设施不变）。

#### 2、产污环节分析

废气：燃天然气锅炉废气；

废水：不产生废水；

噪声：锅炉、风机运行产生的噪声；

固废：不产生固体废物。

### 主要污染工序

#### 一、施工期

本技改项目在原生物质锅炉房内进行，不涉及土建工程，只涉及锅炉及配套设备的拆除与安装，施工期较短，环境影响很小，故本评价不对施工期进行评价。

#### 二、营运期

##### 1、废气污染源及源强分析

###### (1) 燃天然气锅炉废气

本次技改项目的 1 台 10t/h 锅炉为主用锅炉，燃天然气锅炉产生的废气中，主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>和 NO<sub>x</sub>。项目年使用天然气约 696.6 万 Nm<sup>3</sup>/a。根据《工业

源产排污系数手册（2010修订版）》，燃烧天然气的工业废气量排放系数为136259.17Nm<sup>3</sup>/万m<sup>3</sup>-原料、SO<sub>2</sub>产污系数为0.02S千克/万立方米-原料含硫量（S是指燃气收到基硫分含量，单位为mg/m<sup>3</sup>。由中华人民共和国天然气国家标准（GB17820-2018）可知，天然气按照高位发热量、总硫、硫化氢和二氧化碳含量分为二类，本次评价天然气的含硫量按照二类天然气气体总硫指标，S取100）。根据排污许可证申请与核发技术规范，采用低氮燃烧的天然气锅炉的NO<sub>x</sub>产污系数为9.36kg/万m<sup>3</sup>-原料。根据《环境保护实用数据手册》（胡名操 主编），燃气锅炉的颗粒物产污系数为2.4kg/万m<sup>3</sup>-原料。

经计算，本技改项目天然气锅炉燃烧产生的废气量约为9491.81万Nm<sup>3</sup>/a。本技改项目1台10t/h燃天然气锅炉产生的燃烧废气通过原有的36m高的排气筒直接排放。本项目在原锅炉房内进行，根据现场勘查，本项目排气筒高度设置为36m，明显高于周边200m范围内最高建筑物3m以上，满足广东省地方环境标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中的相关高度要求。

**表 16 燃天然气锅炉废气产生情况（运行时间 7200h）**

天然气用量	污染物	产污系数	产生废气量	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放参数
696.6万 Nm <sup>3</sup> /a	SO <sub>2</sub>	0.02Skg/万 m <sup>3</sup>	9491.81万 Nm <sup>3</sup> /a	14.68	1.39	14.68	0.194	1.39	H=36m D=0.8m T=120°C
	NO <sub>x</sub>	9.36kg/万 m <sup>3</sup>		68.69	6.52	68.69	0.906	6.52	
	颗粒物	2.4kg/万 m <sup>3</sup>		17.61	1.67	17.61	0.232	1.67	

## 2、水污染源及污染源强分析

本项目技改后，项目生产工艺以及生产规模等不发生变化，不新增员工、用地以及建筑物，本项目没有新增废水产生。

## 3、噪声污染源及污染源强分析

本项目噪声主要来自锅炉运行期间产生噪声，主要声源如下表。

**表 17 项目主要噪声源噪声级**

主要产噪设备	噪声产生声级 dB(A)	备注
锅炉	70~90	连续式运行
风机	80~85	连续式运行

## 4、固体废物污染源及污染源强分析

本次技改项目，不新增员工，不新增生活垃圾产生量，技改后的锅炉以天然气为燃料，不设置燃烧废气处理设施，不产生炉灰和废气处理设施污泥。因此本技改项目不产生固体废物。

本项目锅炉使用的导热油在使用过程中会有损耗，因此需按照导热油锅炉操作规程及时添加。导热油的使用寿命一般在 5 年或 6 年以上，好的导热油使用寿命在 10 年以上。本项目企业每年会请专门的技术人员对其进行检测，检验合格则不需要更换。当导热油达不到规定的使用要求，本项目企业会请有资质的单位对其进行收集、处置。

### 5、项目技改前后排污“三本帐”汇总

表 18 项目技改前后排污“三本帐”汇总表

污染物		技改前排放量 (t/a)	技改项目的 排放量(t/a)	以新带老削 减量	技改后排放 量(t/a)	技改前后增 减量(t/a)	
废气	锅炉废 气（主 用）	SO <sub>2</sub>	1.77	1.393	1.77	1.393	-0.38
		NO <sub>x</sub>	9.59	6.52	9.59	6.52	-3.07
		颗粒物	0.94	1.672	0.94	1.672	0.73
固体废物	炉渣		0	0	0	0	+0
	污泥		0	0	0	0	+0

### 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	处理前浓度 mg/m <sup>3</sup>	处理前产生 量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a
大气 污染物	正常 运行	燃天然 气锅炉 1#排气 筒	SO <sub>2</sub>	14.68	1.39	14.68	1.39
			NO <sub>x</sub>	68.69	6.52	68.69	6.52
			颗粒物	17.61	1.67	17.61	1.67
固体 废物	—		—	—	—	—	—
水污 染物	—		—	—	—	—	—
噪 声	主要来源于锅炉和风机运转噪声，噪声值约为 70~90dB (A)，对高噪声源进行防振、隔音处理，噪声经厂房和围墙屏蔽衰减作用后，有明显降低，正常情况下厂界噪声可以达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。						
其他	本项目锅炉使用的导热油在使用过程中会有损耗，因此需按照导热油锅炉操作规程及时添加。导热油的使用寿命一般在 5 年或 6 年以上，好的导热油使用寿命在 10 年以上。本项目企业每年会请专门的技术人员对其进行检测，检验合格则不需要更换。当导热油达不到规定的使用要求，本项目企业会请有资质的单位对其进行收集、处置。						
<b>主要生态影响（不够时可附另页）</b>							
本项目对生态环境的影响主要体现在污染物排放降低周围环境质量，从而直接或间接影响生态环境。							

## 环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析

本技改项目在原生物质锅炉房内进行，不涉及土建工程，只涉及锅炉及配套设备的拆除与安装，施工期较短，环境影响很小，故本评价不对施工期进行评价。

### 营运期环境影响分析

#### 1、废气影响分析

##### (1) 评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）和项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”）及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

$P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

评价等级的划分方法见下表。

**表 19 评价工作等级分级依据**

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据工程分析，项目产生的废气为锅炉燃烧废气，污染因子为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  和颗粒物。各估算模式计算参数详见下表。采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式，估算模式计算结果见下表。

**表 20 估算模型参数表**

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	86 万
最高环境温度 $^{\circ}\text{C}$		39
最低环境温度 $^{\circ}\text{C}$		1.1



土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	不考虑
	地形数据分辨率	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑
	岸线距离	/
	岸线方向	/

**表 21 本项目有组织排放（正常排放）估算模式计算参数表**

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 (m/s)	烟气温度 /°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
		X	Y								SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物
1#	天然气锅炉排气筒	0	0	106	36	0.8	7.3	120	7200	正常工况	0.194	0.906	0.232

\*备注：以项目生物质锅炉排气筒为原点。

**表 22 估算模式计算结果一览表**

排放源	主要污染物	排放速率 (kg/h)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大占标率 P <sub>max</sub> %	D10%距离 (m)
天然气锅炉排气筒	SO <sub>2</sub>	0.194	0.50	0.00108	0.21	/
	NO <sub>x</sub>	0.906	0.25	0.00518	2.55	/
	PM <sub>10</sub>	0.232	0.45	0.00134	0.14	/

备注：PM<sub>10</sub> 评价标准取日均值的 3 倍

根据上表的估算模式计算结果，本项目 SO<sub>2</sub> 最大落地浓度占标率为 0.21%，颗粒物最大落地浓度占标率为 0.14%，NO<sub>x</sub> 最大落地浓度占标率为 2.55%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目大气环境影响评价等级定为二级。

### （2）评价范围确定和环境空气保护目标调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中大气评价工作等级依据，确定本项目大气环境影响评价等级定为二级，评价范围为以项目为中心的边长 5km 范围。二级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

### （3）污染源调查

本项目为技改项目，以天然气锅炉代替生物质锅炉。则本项目现有及拟被替代的污染源如下表。

**表 23 拟被替代的污染源基本情况表**

现有、拟被替代的污染源	坐标/m		年排放时间	污染物年排放量 t/a			拟被替代时间
	X	Y		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	
生物质锅炉排气筒	0	0	7200h	1.77	9.59	0.94	7200h

\*备注：以项目生物质锅炉排气筒为原点。

(4) 污染源排放量核算

**表 24 大气污染物有组织排放量核算表**

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	核算排放速率 kg/h	年排放量 t/a
主要排放口					
1	1#	SO <sub>2</sub>	14.68	0.194	1.39
2		NO <sub>x</sub>	68.69	0.906	6.52
3		颗粒物	17.61	0.232	1.67
主要排放口合计		SO <sub>2</sub>			1.39
		NO <sub>x</sub>			6.52
		颗粒物			1.67
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO <sub>2</sub>			1.39
		NO <sub>x</sub>			6.52
		颗粒物			1.67

**表 25 大气污染物年排放量核算表**

序号	污染物	年排放量 t/a
1	SO <sub>2</sub>	1.39
2	NO <sub>x</sub>	6.52
3	颗粒物	1.67

本技改项目锅炉燃天然气产生的大气污染物主要为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物。天然气属于清洁能源，产生的污染物浓度较小，本项目天然气锅炉的燃烧废气通过原有的 36m 高的排气筒直接排放。根据广东省地方环境标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019），10t/h 及以上蒸汽锅炉和 7MW 及以上热水锅炉应安装污染物排放自动监控设备，与生态环境主管部门的监控中心联网，并保证设备正常运行，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行，自动监控设备采用日均值作为判定是否达标的依据。

根据现场勘查，本项目排气筒高度设置为 36m，明显高于周边 200m 范围内最高建筑物 3m 以上，满足广东省地方环境标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表 2 新建燃气锅炉标准中的相关高度要求。综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

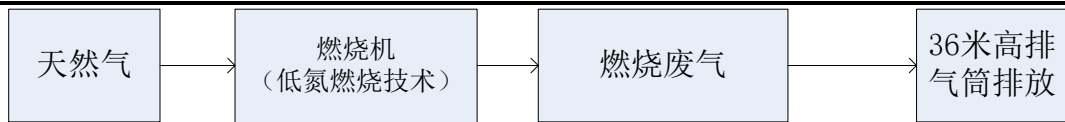


图2 燃天然气导热油锅炉废气处理流程

## 2、污水影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，本项目评价等级定为三级 B。本项目主用锅炉不排放废水，备用锅炉废气处理工序的脱硫废液可循环使用，不外排，因此本项目不新增废水排放总量，对周边水体环境无影响。

## 3、噪声影响分析

本项目噪声主要来源于锅炉和风机运转噪声，噪声值约为 70~90dB（A），对高噪声源进行防振、隔音处理，噪声经厂房和围墙屏蔽衰减作用后，有明显降低，正常情况下厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。因此本项目噪声不会对周围环境产生不利影响。

## 4、固体废弃物影响分析

本次技改项目，不新增员工，不新增生活垃圾产生量，技改后的锅炉以天然气为燃料，不设置燃烧废气处理设施，不产生炉灰和废气处理设施污泥。因此本技改项目不产生固体废物。

## 5、环境风险分析

### （1）环境风险调查

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，并综合考虑项目所使用、存储的主要原辅材料，确定锅炉导热油、天然气为本项目的主要危险物质。

### （2）环境风险识别

#### ① 锅炉导热油

根据建设单位提供的资料可知，锅炉导热油最大储存量为 30t，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 可知，油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）的推荐临界量为 2500t，则项目危险物质数量与临界量的比值 Q 为 0.012。当  $Q < 1$  时，项目环境风险潜势为 I。因此项目环境风险可展开简单分析。

本项目在储存、使用锅炉导热油过程中可能会发生泄露的环境风险事故，识别

如下表 26。

**表 26 生产过程环境风险源识别**

危险目标	事故类型	事故引发可能原因	环境事故后果
锅炉房	泄漏	热油泵不密或输送管道破损、设备使用不当造成化学品泄漏。	泄漏的化学品流至下水道，可能造成地表水污染。
导热油暂存区	泄漏	存储过程中，导热油存储桶中残留的导热油可能会发生泄漏	可能污染地表水、地下水

说明：本项目锅炉使用的导热油在使用过程中会有损耗，因此需按照导热油锅炉操作规程及时添加。导热油的使用寿命一般在 5 年或 6 年以上，好的导热油使用寿命在 10 年以上。本项目企业每年会请专门的技术人员对其进行检测，检验合格则不需要更换。当导热油达不到规定的使用要求，本项目企业会请有资质的单位对其进行收集、处置。

**风险控制措施建议**

为防止突发事件的环境风险，根据生态环境部办公厅 2019 年 3 月 19 日印发的《环境应急资源调查指南》并结合本项目实际情况，建议项目设置环境应急器材如下表。在发生泄漏事故时防止泄漏物进入下水道及附近水体。

**表 27 环境应急资源参考名录**

主要作业方式 或资源功能	重点应急资源名称
污染源切断	沙包沙袋，快速膨胀袋，溢漏围堤 下水道阻流袋，排水井保护垫，沟渠密封袋 充气式堵水气囊
污染物控制	围油栏（常规围油栏、橡胶围油栏、PVC 围油栏、防火围油栏）
污染物收集	收油机，潜水泵（包括防爆潜水泵） 吸油毡、吸油棉，吸污卷、吸污袋 吨桶、油囊、储罐
污染物降解	吸附剂：活性炭、硅胶、矾土、白土、膨润土、沸石
安全防护	预警装置 防毒面具、防化服、防化靴、防化手套、防化护目镜 氧气（空气）呼吸器、呼吸面具 安全帽、手套、安全鞋、工作服、安全警示背心、安全绳等

② 天然气

**表 28 生产过程环境风险源识别**

危险目标	事故类型	事故引发可能原因	环境事故后果
锅炉房	泄漏	输送管道破损、设备密封性能、使用不当造成泄漏。	属于易燃易爆危险性物质，可能发生爆炸而造成死亡。

输送管道	泄露	输送管道破损，安全阀失效	遇明火发生火灾，不完全燃烧次生 CO 污染
------	----	--------------	-----------------------

#### 风险控制措施建议

本项目锅炉使用的天然气不在厂内储存，天然气由地下管道输送，通过调压计量后输送到锅炉。锅炉进气管应设置紧急切断阀；在锅炉房相应位置安装燃气报警控制器以及配备灭火器。

**表 29 环境应急措施**

	重点应急措施
泄漏应急措施	切断气源、火源，合理通风并迅速撤离人员至上风处。
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；呼吸困难，给输氧；停止呼吸、心跳停止，立即进行肺复苏术。
安全防护	预警装置、密闭操作，全面通风 使用防爆型的通风设施和设备 消防防护服

如项目能做好以上风险防范措施，则项目环境风险影响可以减少到最低并达到可以接受的程度。

## 6、环境自行监测计划

### 1、废气

项目锅炉废气自动在线监控系统的日常运行将根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的相关要求：

#### （1）监测采样频次：

①正常情况下的采样时间和频次：有组织排放废气的采样以连续 1 小时的采样获取平均值，或在 1 小时内，以等时间间隔采集 3~4 个样品，并计算平均值。气态污染物的监测每次不少于 3~4 组有效数据。

②特殊情况下的采样时间和频次：若排气筒的排放为间断性排放，排放时间小于 1 小时的，应在排放时段内连续采样，或在排放时段内等时间间隔采集 2~4 个样品，并计平均值；排放时间大于 1 小时的，应以连续 1 小时的采样获取平均值或在 1 小时内，等时间间隔采集 4 个样品，并计平均值。

#### （2）监测指标：

①常规监测指标包括：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度，基准氧含量。

#### （3）其他指标（监测期间的工况保证）：

①了解燃料使用情况、燃料消耗量及燃料质量。

②了解生产设备、烟气处理设备的运行参数和运行状况。

## 2、噪声

厂界噪声监测需每季度一次（每次连续2天，每天昼夜各2次），按《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）和有关技术规范对厂界四侧进行监测。

## 7、建项目环境保护“三同时”验收

本项目排污情况及“三同时”竣工环境保护验收内容详见下表 32。

**表 30 项目排污清单和“三同时”验收一览表**

类别	污染物种类	处理设施	排放标准	排污总量	验收标准	采样位置	排放方式	去向
废气	SO <sub>2</sub>	通过原有的36m高的排气筒直接排放	50mg/m <sup>3</sup>	1.39t/a	广东省地方环境标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表2新建燃气锅炉标准，即 SO <sub>2</sub> ≤50mg/m <sup>3</sup> ； NO <sub>x</sub> ≤150mg/m <sup>3</sup> ； 颗粒物≤20mg/m <sup>3</sup>	排气筒出口	有组织排放	大气
	NO <sub>x</sub>		150mg/m <sup>3</sup>	6.52t/a				
	颗粒物		20mg/m <sup>3</sup>	1.67t/a				
噪声	机械噪声	减震、吸声	昼间65dB(A)， 夜间55dB(A)	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准	厂界外1m	/	/

## 8、环保投资

项目总投资 180 万元，其中环保投资估算约 10 万元，占总投资的 5.56%。其环保投资估算详见下表。

**表 31 环保投资估算一览表**

序号	项目	环保设施名称		投资额(万元)
1	废气治理	天然气锅炉废气	低氮燃烧技术	8
2	噪声治理	减震垫等降噪隔声设施		2
合计				10

### 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	天然气锅炉废 气 1#排气筒	SO <sub>2</sub>	低氮燃烧+原有 36m 高排 气筒排放	广东省地方环境标准《锅炉 大气污染物排放标准》 (DB 44/765-2019)中表 2 新建燃气锅炉标准
		NO <sub>x</sub>		
		颗粒物		
水 污 染 物	—	—	—	—
固 体 废 物	—	—	—	—
噪 声	主要来源于锅炉和风机运行噪声，噪声值约为 70~90dB (A)，对高噪声源进行防振、隔音处理，噪声经厂房和围墙屏蔽衰减作用后，有明显降低，正常情况下厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。			
其 他	本项目使用的锅炉为导热油锅炉。导热油在使用过程中会有损耗，因此需要按照导热油锅炉操作规程及时添加。导热油的使用寿命一般在 5 年或 6 年以上，好的导热油使用寿命在 10 年以上。本项目企业每年会请专门的技术人员对其进行检测，检验合格则不需要更换。当导热油达不到规定的使用要求，本项目企业会请有资质的单位对其进行收集、处置。			
<h4>生态保护措施及预期效果</h4> <p>本项目对生态环境的影响主要体现在污染物排放降低周围环境质量，从而直接或间接影响生态环境。</p> <p>本项目“三废”排放量少，且能够及时处理，对生态环境的影响不大。</p>				

## 结论与建议

### 1、项目概况

清远市江南人造革有限公司生物质锅炉改天然气锅炉项目位于清远高新技术产业开发区嘉福工业区 A3 区内（清远市江南人造革有限公司原锅炉房内），项目地理位置坐标为北纬 23°30'27.83"，东经 113°6'11.21"。投资约 180 万，其中环保投资约 10 万。

项目在原锅炉房内进行，锅炉房占地面积 600 平方米，主要技改内容是将现有 1 台 6t/h 燃生物质成型燃料的导热油炉调整为备用锅炉，新建 1 台以天然气为燃料的 10t/h 导热油锅炉，锅炉废气经通过原有的 36m 高的排气筒直接排放。主体工程、生产工艺、产品产能、经营范围、用地以及建筑物等均不发生变化。

### 2、环境质量现状评价

（1）根据《清远市环境质量报告书》（2018 年公众版）清城区大气环境质量信息：“2018 年清城区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）平均浓度分别为 11、33、57、36 微克/立方米；臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数为 137 微克/立方米；一氧化碳 24 小时平均值第 95 百分位数为 1.2 毫克/立方米，除细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）外其余指标均能达到国家二级标准。”即项目所在区域为非达标区。

（2）根据监测结果，各地表水监测断面石油类均出现超标现象，其他污染因子符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准，说明龙塘河水质情况一般。随着污水厂管网铺设，龙塘河的污染情况将大大降低，水质会逐渐转好。

（3）根据监测结果，项目所在区域声环境质量现状分别符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准限值。

### 3、环境影响分析结论

#### （1）施工期对环境的影响

本技改项目在原生物质锅炉房内进行，不涉及土建工程，只涉及锅炉及配套设备的拆除与安装，施工期较短，在加强施工管理的前提下，本次技改项目施工期对周边环境影响很小。

#### （2）营运期对环境的影响

##### ①大气环境影响分析结论



天然气属于清洁能源，本技改项目 1 台燃天然气锅炉产生的燃烧废气通过原有的 36m 高的排气筒直接排放，排放口需按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定安装污染物排放自动监控设备，与生态环境主管部门的监控中心联网。锅炉废气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物的排放浓度可低于广东省地方环境标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表 2 新建燃气锅炉标准，本技改项目产生的废气对周边大气环境影响可接受。

本次技改是以天然气锅炉替代生物质锅炉，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放量均有所降低，对大气环境有一定的改善作用。

#### ②水环境影响分析结论

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目评价等级定为三级 B。项目主用锅炉不排放废水，备用锅炉废气处理工序的脱硫废液可循环使用，不外排。

本技改项目不外排废水，不会对区域水环境产生影响。

#### ③噪声影响分析结论

本项目噪声主要来源于锅炉和风机运转噪声，噪声值约为 70~90dB（A），通过对高噪声源防振、减震等措施处理以及厂房和围墙屏蔽衰减作用后，噪声有明显降低，正常情况下厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。因此本项目声环境影响很小。

#### ④固废影响分析结论

本次技改项目，不新增员工，不新增生活垃圾产生量，技改后的锅炉以天然气为燃料，不设置燃烧废气处理设施，不产生炉灰和废气处理设施污泥。因此本技改项目不产生固体废物。

### 4、产业政策相符性分析

本项目技改后锅炉属于使用天然气锅炉，不属于国家《产业结构调整指导目录(2011年本)（2013年修正）》、《广东省产业结构调整指导目录(2007年本)》中的限制和淘汰类别，属于允许类，符合国家和地方相关产业政策；综上所述，从产业政策分析，本项目的建设是可行的。

根据《广东省锅炉污染整治实施方案（2016-2018）》（粤环【2016】12号）中“努力提高锅炉使用清洁能源的比重”以及“清洁能源是指：电、天然气、液化石油

气以及符合下列条件的燃料：①液态燃料：灰分不大于0.01%，含硫量不大于0.2%，运动粘度不大于20mm<sup>2</sup>/s(50°C)，残灰不大于5%，能在锅炉上正常燃烧并在没有采取任何治理措施情况下，其尾气污染物浓度低于广东省地方环境标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表2新建燃气锅炉标准限值，本项目技改后，使用的天然气属于清洁能源，本项目的建设，符合广东省关于高污染燃料锅炉整治要求。

本项目位于清远高新技术产业开发区嘉福工业区A3区，根据《清远市人民政府关于划定清远市区高污染燃料禁燃区的通告》（清府[2015]42号）、《清远市人民政府关于进一步扩大高污染燃料禁燃区的通告》（清府[2015]161号）、《清远市人民政府关于再次扩大清远市区》（清府[2016]60号）及《清远市人民政府关于进一步加强清远市区高污染燃料禁燃区管理的通告》（2018年2月8日）等文件的要求，本项目所在地不属于清远市高污染燃料禁燃区，且本次技改后，锅炉以天然气为燃料，天然气不属于上述通告中的高污染燃料，符合清远市关于高污染燃料禁燃区相关要求。

因此，项目锅炉技改符合国家和地方相关的产业政策要求。

## 5、建议

（1）严格遵守国家和地方环保法律和法规，认真执行环境保护“三同时”制度。

（2）制定相关制度并设立部门负责环保措施的正常运行，保证项目产生的污染物均处理达标排放。

（3）加强环境管理和宣传教育，提高员工环保意识。

（4）加强设备的保养和维护，美化环境。

（5）加强企业环境管理，树立良好环保形象。

## 6、结论

本项目位于清远高新技术产业开发区嘉福工业区 A3 区，即清远市江南人造革有限公司厂区内。根据上述分析，本项目属于锅炉技改项目，项目建设符合国家及广东地方产业政策要求；项目选址与所在地土地利用总体规划相符，选址合理可行。本次技改以天然气锅炉替代生物质锅炉，运行过程中不再产生固废，同时 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放量均有明显降低，对区域的环境有一定的改善作用；项目在严格遵守“三同时”等环保制度、严格落实各项环保措施和加强环境管理的前提下，可获得良好的经济

效益和社会效益。据此，从环境保护角度分析论证，该项目的建设是可行的。