

建设项目基本情况

项目名称	广东信宏包装实业有限公司燃气锅炉技改项目				
建设单位	广东信宏包装实业有限公司				
法人代表	钟汝荣	法人代表	纪再伟		
通讯地址	广东省清远市高新技术产业开发区创兴二路 6 号				
联系电话	13928216100	传真	/	邮政编码	511500
建设地点	广东省清远市高新技术产业开发区创兴二路 6 号				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	☐ 新建 ☐ 改扩建 ☒ 技改		行业类别及代码	D4430 热力生产和供应	
占地面积(平方米)	400		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	50	其中环保投资(万元)	5	环保投资占总投资比例(%)	10%
评价经费(万元)	/	投产日期	/		

工程内容及规模

一、项目由来

广东信宏包装实业有限公司位于广东省清远市高新技术产业开发区创兴二路 6 号，主要从事生产各种规格的纸箱，年产量为 4 万吨纸箱。项目占地面积为 66000 平方米，建筑面积为 8000 平方米，总投资约 800 万元，其中环保投资 85 万元，目前该公司处于正常运营状态。

企业于 2010 年 11 月 11 日取得《关于<广东信宏包装实业有限公司年产 4 万吨纸箱建设项目环境影响报告表>的批复》（清环建表[2010]299 号），并于 2012 年 12 月 10 日取得了《关于广东信宏包装实业有限公司年产 4 万吨纸箱建设项目的竣工环境保护验收意见》（清环验[2012]173 号）；2018 年 10 月 11 日取得《关于<广东信宏包装实业有限公司锅炉技术改造建设项目环境影响报告表>的批复》（清高审批环表[2018]35 号），项目已完善相关环保手续。

该企业自建设运行至今执行的环境影响评价及验收文件见下表：

表 1 企业执行的环境影响评价及验收文件一览表

时间	文件名	建设内容	审批文号
2010 年 11 月 11 日	《广东信宏包装实业有限公司年产 4 万吨纸箱建设项目环境影响报告表》	年产 4 万吨纸箱	清环建表 [2010]299 号
2012 年 12 月 10 日	《关于广东信宏包装实业有限公司年产 4 万吨纸箱建设项目的竣工环境保护验收意见》	/	清环验[2012]173 号
2018 年 10 月 11 日	《广东信宏包装实业有限公司锅炉技术改造建设项目环境影响报告表》	由原有的全自动蒸汽锅炉，燃料为低硫煤更改为生物质锅炉，燃料为生物质成型颗粒	清高审批环表 [2018]35 号

为降低生产成本、减少环境污染，建设单位投资 50 万元，拟淘汰现有 1 台 6t/h 生物质锅炉，新购置 2 台 3t/h 燃天然气锅炉，并拆除原有的废气处理设施及 35 米排气筒，新建一条 8 米排气筒用于锅炉废气排放。技改工程在原锅炉房内进行，产品生产工艺、产能、经营范围、建筑物等均不发生变化。使用燃天然气锅炉后，可大大减少污染物排放量，降低污染物对大气环境的影响。

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》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律法规文件的要求，本项目属于“三十一、电力、热力生产和供应业”类别中“92、热力生产和供应工程”的“其他类（电热锅炉除外）”，需编制环境影响评价报告表。现建设单位委托本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报告表。

二、建设内容及规模

1、项目主要建设内容

本技改项目占地面积为 400m²，项目总投资约 50 万元，其中环保投资约为 5 万元，主要建设内容为对锅炉进行技改，技改工程在原锅炉房内进行，不新建建筑物，具体见表 2。

表 2 项目技改前后建设内容情况表

序号	名称		技改前	技改项目	技改后
1	主体工程	锅炉房	占地面积为 400m ² ， 现有 1 台 6t/h 燃生	占地面积为 400m ² ，拟设置 2	占地面积为 400m ² ，设有 2

			物质锅炉	台 3t/h 燃气锅炉	台 3t/h 燃气锅炉
		锅炉	燃料采用生物质成型颗粒	燃料为燃天然气	燃料为燃天然气
2	环保工程	烟气	布袋除尘+水膜（碱性）除尘脱硫塔	拆除废气处理设施	/
3		烟囱	1 条 35 米排气筒	拆除原有排气筒，新建 1 条 8 米排气筒	1 条 8 米排气筒

2、主要生产设备

本次锅炉技改拟淘汰 1 台 6t/h 生物质锅炉，新购置 2 台 3t/h 燃天然气锅炉，燃料由生物质成型颗粒变更为管道天然气，拆除原有的废气处理设施和 35 米排气筒，新建一条 8 米高排气筒，主要生产设备见表 3。

表 3 技改前后生产设备使用情况

序号	原有项目			增减量		改扩建后	
	名称	规格型号	数量	规格型号	数量	规格型号	数量
1	6t/h 生物质锅炉	SZL6-1.25-M (A11)	1	SZL6-1.25-M (A11)	-1	/	0
2	3t/h 燃天然气锅炉	/	0	LSS3.0-1.0-Q	+2	LSS3.0-1.0-Q	2
3	水膜（碱液）除尘脱硫塔	/	1	/	-1	/	0
4	布袋除尘器	/	1	/	-1	/	0
5	排气筒	35 米	1	35 米	-1	8 米	1
				8 米	+1		

废旧设备处理去向详见下表：

表 4 废旧设备处理情况

序号	设备名称	数量	处理去向
1	6t/h 生物质锅炉	1	设备外售于二手厂家回收
2	水膜（碱液）除尘脱硫塔	1	
3	布袋除尘器	1	
4	排气筒	1	拆除外售给资源回收厂

表 5 本项目燃气锅炉主要技术参数

技术参数	单位	参考值
蒸发量	t/h	3.0
额定工作压力	Mpa	1.0
水压试验压力	Mpa	1.4
额定蒸汽温度	℃	184

锅炉设计效率	%	95
电源	V	380

3、主要原辅材料

项目本次技改不涉及原产品生产内容，主要变更燃料的使用类别。天然气由清远市港华燃气有限公司提供，从管网接驳，并敷设专用天然气管接入厂区，公司与港华燃气有限公司签订协议，满足厂区内天然气设施用气需要。

参考原环评及《工业锅炉用生物质成型燃料标准要求》（DB44/T1052-2012）中数据，原项目生物质成型燃料发热量 $15.10\text{MJ/kg} \leq Q_{\text{net.ar}} \leq 16.75\text{MJ/kg}$ ，本项目保守估算选取 15.10MJ/kg ，生物质使用量为 1800t/a ，即产生的热值为 2718万MJ/a 。

本次技改项目燃料为天然气，发热量参考附件 6 中发热量为 38.2379MJ/m^3 ，即根据热能平衡公示 $Q=q \cdot v$ 计算，本次天然气使用量为 $2718\text{万}(\text{MJ/kg}) / 38.2379(\text{MJ/m}^3) = 71.08\text{万}(\text{m}^3/\text{a})$ 。

因此原辅材料消耗量见下表 6。

表 6 项目技改前后原辅材料一览表

序号	原有项目		增减量	改扩建后	用途	来源
	名称	数量	数量	数量		
1	生物质成型颗粒燃料	1800t/a	-1800t/a	0t/a	作为燃料	外购
2	天然气	$0\text{m}^3/\text{a}$	$+71.08\text{万 m}^3/\text{a}$	$71.08\text{万 m}^3/\text{a}$	作为燃料	由港华燃气公司提供
3	水	375t/a	$0\text{m}^3/\text{a}$	375t/a	锅炉补充水	市政供水
4	电	2 万度	+1 万度	3 万度	设备运行	由市政供电

主要原辅材料理化性质分析：

天然气：天然气是存在于地下岩石储集层中以烃为主体的混合气体的统称，比重约 0.65，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性。

天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水气和少量一氧化碳及微量的稀有气体，如氦和氩等。天然气在送到最终用户之前，为助于泄漏检测，还要用硫醇、四氢噻吩等来给天然气添加气味。

天然气不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm^3 ，相对密度（水）为约 0.45(液化)燃点($^{\circ}\text{C}$)为 650，爆炸极限(V%)为 5-15。在标准状况下，甲烷至丁烷以气体状态存在，戊烷

以上为液体。甲烷是最短和最轻的烃分子。

4、劳动定员与工作制度

本次技改项目不新增员工，员工人数为 150 人。年工作 300 天，2 班制，每班工作时间为 8 小，即锅炉一年运行时间为 4800h

5、公用工程

(1) 给水：本项目为锅炉技改工程，项目供水依托厂区现有供水系统，由市政给水管网提供。

本项目仅对锅炉进行改造，锅炉改造后无需新增工作人员，故无新增生活污水。本次锅炉改建项目不新增生产废水产生量和排放量

(2) 排水

本项目仅对锅炉进行改造，锅炉改造后无需新增工作人员，故无新增生活污水。本次锅炉改建项目不新增生产废水产生量和排放量。

(4) 供电

项目供电依托厂区内已有供电系统，供电可满足生产要求。项目不新设备用发电机，利用原锅炉房已有供电设施。

(5) 供热系统

建设单位拟淘汰原 1 台 6t/h 生物质锅炉，新购置 2 台 3t/h 燃天然气锅炉作为常用锅炉供生产使用。实施后工作时间为一天 2 班制，一班 8h，全年工作 300 天，年消耗天然气量为 75.6 万 m³/a。

(6) 其他辅助设施

辅助设施包括办公室、值班室、公厕等均依托现有锅炉房内的设施，不新增，员工楼、食堂等生活设施依托厂区现有建筑，不新增。

7、产业政策

(1) 本项目不在《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）》、《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014 年本）》中“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”之列，符合国家和地方的产业政策。

(2) 根据《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知》的内容“在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电

等清洁能源。”

(3) 根据《关于印发广东省锅炉污染整治治理实施方案（2016-2018 年）的通知》（粤环[2016]12 号）的规定：“各地级以上市及顺德区政府要逐步扩大高污染燃料禁燃区范围并依法淘汰高污染燃料内燃用高污染燃料的锅炉。”

(4) 根据《清远市打赢蓝天保卫战 2018 年工作方案》的规定：“禁止新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉以及每小时 10 蒸吨及以下燃煤等高污染燃料锅炉。”

本项目位于广东省清远市高新技术产业开发区创兴二路 6 号，属于高污染燃料禁燃区，本项目技改后，使用清洁能源天然气作为燃料，因此符合相关要求。

与本项目有关的污染情况及主要环境问题:

广东信宏包装实业有限公司位于广东省清远市高新技术产业开发区创兴二路 6 号，地理位置详见附图一。企业的西北侧是贝乐非织布有限公司、威狮织造有限公司和杨泰氟电线有限公司，东北侧是居民生活区，东南侧是清远市远陞五金塑料有限公司，西南侧是金运再生资源有限公司和清远佳艺地毯厂；本项目锅炉房位于厂区的西南侧，锅炉房的西南侧是建设二路，其他三侧是企业厂区其他厂房，项目四至图见附图 2。

本次技改项目主要环境问题为周边工厂企业的工业废气、噪声及固废等。

一、现有工程基本情况

广东信宏包装实业有限公司现建设 1 台 6t/h 生物质锅炉，采用生物质成型颗粒作为燃料，本项目淘汰现有 1 台 6t/h 生物质锅炉，新购置 2 台 3t/h 燃天然气锅炉。根据《关于广东信宏包装实业有限公司年产 4 万吨纸箱建设项目的竣工环境保护验收意见》（清环验（2012）173 号），与本项目有关的原有污染物来自技改前的清洗印刷机产生的废水、维修机械设备产生的废机油、印刷工序产生的有机废气和生物质锅炉废气以及设备运行噪声等。验收意见和监测报告表明该公司基本落实了环境影响报告表和环保批复中提出的环境保护措施。排放的生活污水、废气、厂界噪声均可达到相应排放标准，不存在环保方面的问题。

根据项目原有环评报告、环保验收报告及监测数据，原项目污染排放情况如下表：

表 7 原有项目污染情况汇总

类型	排放源	污染物名称 (单位)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	采取措施	是否符合 环保要求
----	-----	---------------	--------------	------------------------------	------	--------------

废水	生活污水	废水量 (t/a)	5265	/	经自建污水处理设施处理达标后排放	是
		COD _{cr} (t/a)	0.47	≤90		
		BOD ₅ (t/a)	0.105	≤20		
		SS (t/a)	0.316	≤60		
		NH ₃ -N (t/a)	0.053	≤10		
	印刷清洗水	废水量 (t/a)	3000	/		
		COD _{cr} (t/a)	0.27	≤90		
		SS (t/a)	0.18	≤60		
		色度	40 倍	/		
废气	锅炉	废气量	10275m ³ /h	/	经水膜除尘脱硫塔处理后,引至专用烟道排放	是
		烟尘	0.24	<70		
		SO ₂	0.048	5		
		NO _x	1.248	188		
	食堂	油烟	0.006	2.0	油烟净化器	是
	印刷 (水性油墨)	VOCs	少量	达标	/	是
固废	锅炉炉渣 (t/a)		0	/	定期清理,收集交给花圃场综合利用	是
	除尘灰 (t/a)		0	/		是
	脱硫渣 (t/a)		0	/	收集后出售给建材厂	是
	生产边角料及次品		0	/	回收再利用	是
	废油桶、抹布		0	/	有资质单位处理	是
	废油墨		0	/		是
	污泥		0	/		
	生活垃圾		0	/	交由环卫部门统一清运	是
噪声	生产噪声		声源强为70~90dB (A)	/	隔声、减振	是

根据项目 2012 年 12 月 10 日取得的环保验收意见、2018 年 10 月 11 日取得的批复及清远市中能检测技术有限公司出具的报告编号为“TR1810148”的监测报告 (附件 7), 表明该公司基本落实了环境影响报告表和环保批复中提出的环境保护措施。排放的生活污水、废气、厂界噪声均可达到相应排放标准。

二、原有项目存在环境问题

该项目已于2010年11月11日取得《关于<广东信宏包装实业有限公司年产4万吨纸箱建设项目环境影响报告表>的批复》(清环建表[2010]299号), 并于2012年12月10日取得了《关于广东信宏包装实业有限公司年产4万吨纸箱建设项目的竣工环境保护验收意见》(清环验[2012]173号)。2018年10月11日取得《关于<广东信宏包装实业有

限公司锅炉技术改造建设项目环境影响报告表>的批复》(清高审批环表[2018]35号),但暂未对广东信宏包装实业有限公司锅炉技术改造建设项目组织验收工作。项目营运期间未接到环境污染扰民等相关环保投诉。

表 8 以新带老措施一览表

以新带老项目	以新带老措施情况	
	原有项目	技改后
锅炉燃料	生物质成型颗粒	天然气
锅炉废气处理设施	收集后经“布袋除尘+水膜（碱液）除尘脱硫塔”装置后达标排放，排气筒 35 米高	两台 3t/h 天然气锅炉共用一条排气筒，废气经收集后，汇至 8 米排气筒排放

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

一、地理位置

清远市位于珠江三角洲与粤北山区的结合部，是广东通往内陆市场的重要的经济走廊。其东邻韶关，南接广州、佛山、西连肇庆和广西壮族自治区，北接湖南，素有“三省通、北江要塞”之称。清远市区距广州约 50km，在珠江三角 1 小时生活圈内；距香港、澳门 200km，约两小时左右的车程。京珠高速、广清高速、清连高速、京广铁路、武广铁路客运专线以及大小北江贯穿全境，形成航空、航运、铁路、公路等多层次、立体式的交通网络，使清远不仅区位十分优越，而且交通十分便利。

本项目位于广东省清远市高新技术产业开发区创兴二路 6 号，项目中心地理位置坐标：东经 113°03'55.3"，北纬 23°37'03"，项目地理位置图见附图 1。

二、地形、地貌

清远市地势西北高、东南低，兼有平原、丘陵、山地和喀斯特地形的多样性地貌。北依青山绿水，南连沃野平川，是广东省重要的商品粮、用材林、水源林以及新兴蚕桑、水果、茶叶、甘蔗、烟草、反季节蔬菜生产基地，也是全国三大陶瓷原料产地之一。

项目所在地及其外围分布，以沉积岩为主，其中东侧龙潭和南侧花都区一带分布燕三期花岗岩。项目所在地中部尤其是新城区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。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。

三、气候气象

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 23.56%，次主导风为 ENE 风，年频率为 12.35%。不利于大气扩散的静风和小风频率较高，分别达 12.84%、11.9%。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%。

四、水文

清远市河流纵横，流域面积 100 平方公里以上的中小河流 68 条，主要是北江河及其支流，以及属西江支流的连山永丰河、沙田河，均属珠江水系。还有属湘江支流的连山禾洞水。水力资源居全省首位，境内最大的北江河是广东的主要河流之一。水路通航里程达 660 多公里。投资 50 多亿元的飞来峡水利工程枢纽是全省最大的水利枢纽，它不仅大大提高了北江河防洪系统的防护能力，有效地保护了清远市区和珠江三角洲地区的安全，同时也大大改善了北江河的通航能力，以及飞来峡水库区周边区域的生态环境。

市辖区主要河流北江属珠江水系一级支流。区内还有滨江、源潭河、大燕河、笔架河等支流以及源潭洞水、银盏河、迎咀河等局部性的小河流，均注入北江。主要地而水体还有银盏、迎咀、花兜等水库。清城区地而水资源十分丰富，地表水 20 亿 m^3 ，过境客水 183 亿 m^3 。年人均水资源 2988 m^3 ，年土地水资源 4822 m^3 /亩。丰富的水资源为城市供水和农业灌溉用水提供了极为有利的条件。

本区地表水系主要为用地南侧的大燕河，以及中部贯穿用地南北向的大排坑。地面水资源丰富，为城市供水和农业灌溉用水提供了极为有利的条件。

大燕河是市辖区内北江最大的一条分流，在江口圩对而的濠江南岸起，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濠江，源潭以下河水向南至大燕口汇入北江，只在洪水季节，北江河水才经濠江流入此问道，分流后再在大燕口回归北江。

五、土壤和动植物

项目所在区域土壤的成土母岩以花岗岩为主，地带性的土壤类型属于花岗岩山地赤红壤，局部地段岩石裸露。

自然植被以灌木及草本植物为主，少量乔木零星分布，项目所处区域无珍稀动物分布。

项目所在地环境功能属性如下表所列：

表 9 建设项目所属功能区划分表

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
1	水环境功能区	大燕河(清城区源潭圩-大燕河与北江交汇处), 参考执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV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)二级标准;
3	声环境功能区	2 类区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准;
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否水库库区	否
7	是否城市污水集水范围	是, 龙塘污水处理厂
8	是否两控区	是

*注：两控区是指酸雨控制区和二氧化硫污染控制区，根据国务院《关于酸雨控制区和二氧化硫污染控制区有关问题的批复》(国函(1998)5 号)，清远市属于酸雨控制区。

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、地表水环境质量现状

（1）区域水污染源调查

本项目的污水依托龙塘污水处理厂处理，属于间接排放，根据《环境影响评价导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，属于三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的相关情况，以下引自“企事业单位环境信息公开网”上“清远市广业环保有限公司（龙塘污水厂）环境信息公开表（2017 年）”的内容：

清远市广业环保有限公司（龙塘污水厂）位于龙塘镇龙塘营自然村，污水处理厂总建筑面积约 75 亩，于 2009 年 04 月开始土建，09 月安装设备，主体工程和设备安装于 2010 年 03 月完工，05 月进行试运行，06 月 30 日完成环保验收，10 月 01 日正式开始商业运营。污水处理厂处理工艺采用“AAO 微曝氧化沟（活性污泥法）”，设计处理规模 4 万吨/天，实际处理能力 3.2 万吨/天，设计排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放》（GB18918-2002）一级 B 标准。目前排放口数量为 1 个，2017 年度，污水处理排放总量为 1168 吨，经管网排放至大燕河最终汇入北江。其中 COD 年度平均排放浓度为 30mg/L，符合排污许可证（排污许可证号：441802-2010-000277）的限值要求（ $\leq 60\text{mg/L}$ ），无超标排放量；氨氮年度平均排放浓度为 2.17mg/L，符合排污许可证（排污许可证号：441802-2010-000277）的限值要求（ $\leq 8\text{mg/L}$ ），无超标排放量。

（2）水环境质量现状调查

项目受纳水体为大燕河，本次评价引用由深圳市政院检测有限公司提供关于《清远高新区科技创新园建设六路南段道路工程建设项目—地表水》的监测资料，该监测资料的监测时间 2017 年 7 月 11-13 日。监测结果如下表所示：

表 10 水质监测结果（单位：mg/L，除 pH 值外）

水质项目		采样日期	pH	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	DO
大燕	W3 大燕河	2017.7.1	7.29	31.8	6.7	1.71	0.17	2.5
	和大排坑交	2017.7.12	7.32	30.1	6.3	1.66	0.17	2.6

河	汇口上游 500m 处	2.17.7.13	7.27	33.7	6.9	1.89	0.18	2.4
大 燕 河	W4 大燕河	2017.7.1	7.34	24.8	5.4	1.53	0.13	3.4
	和大排坑交	2017.7.12	7.30	28.1	5.6	1.67	0.14	3.3
	汇口下游 2900m 处	2.17.7.13	7.30	29.7	5.8	1.58	0.15	3.1
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准			6-9	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≥3

由以上数据看出，大燕河（清城区源潭圩-大燕河与北江交汇处）河段水体水质中除 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 DO 外，其他各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

经调查，大燕河（ $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 DO ）超标的主要原因是龙塘污水处理厂排污管网的建设尚未完善，大燕河沿岸有部分生活污水、农业污水未经处理直排入水体，但随着污水管网铺设的逐渐扩展，大燕河两侧的污水逐步纳入污水处理厂处理，大燕河的污染情况将会大大降低。

（3）其他调查内容

本项目所在地及周边无饮用水源保护区，饮用水取水口，涉水自然保护区等水环境保护目标。本项目属于水污染影响型建设项目，地表水评价等级为三级 B，不需要开展水资源与开发利用状况调查、水文情势调查。

2、大气环境质量现状

本项目位于广东省清远市高新技术产业开发区创兴二路 6 号已建成厂房，项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。为了解本项目所在区域的环境空气质量现状，项目引用《清远市环境质量报告书》（2017 年公众版）清城区大气环境质量信息：“2017 年清城区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（ PM_{10} ）、细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）平均浓度分别为 13、37、58、37 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 150 微克/立方米；一氧化碳 24 小时平均值第 95 百分位数为 1.7 毫克/立方米，除细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）外其余指标均能达到国家二级标准。”

3、声环境质量现状

项目所在区域未划定声环境功能区，项目所在地为工业、商住混合区，属于 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。为了解本项目周围的声环境质量状况，建设单位于 2018 年 7 月 13 日-14 日委托深圳市政院检测有限公司在企业厂界四周各设一个测点进行噪声监测，噪声测量时段为昼间 9:00~12:00，夜间 22:00~24:00，检测仪器采用多功能声级计 AW5688，早晚各监测一次，监测结果如下表：

表 11 噪声现状监测数据

监测点计 编号	昼间监测值		昼间标准 值	夜间监测值		夜间标准值
	7 月 13 日	7 月 14 日		7 月 13 日	7 月 14 日	
N1	58	58	60	47	48	50
N2	58	57		48	47	
N3	59	58		49	48	
N4	56	55		46	45	

从监测数据结果来分析，各监测点所得数据均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。项目所在地噪声达到区域声环境功能要求。项目主要的噪声源为周围企业的生产噪声。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

项目的主要环境保护目标是保护好项目所在地附近周围评价区域环境质量。要采取有效的环保措施，使项目所在地的环境空气质量，水环境质量和声环境质量不因本项目的运营而恶化。

1、环境空气保护目标：保护评价区域环境空气质量，使其符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准，确保项目周边大气环境不因本项目的建设而受到明显的影响。

2、地表水环境保护目标：保护项目纳污水体符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准，确保纳污水体不因本项目的建设而产生不良影响。

3、声环境保护目标：确保项目周围的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4、生态环境保护目标：保护项目建设地块的生态环境，维护周围原有生态系统物质循环、能量流动和信息传递，实现生态系统的良性循环，创造舒适、优美、宁静的工作和生活环境。

5、环境敏感点

本项目厂区中心位置定位原点（0，0），项目评价区域内主要环境敏感点基本情况见下表所示。

表 12 主要环境保护目标

敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容	相对方位	相对项目位置距离（m）
	经度	纬度				
虾塘	113.055489	23.626246	居民区	大气、噪声	西北面	250
建星	113.062398	23.626804	居民区	大气、噪声	东北面	25
佛祖社区	113.058493	23.620796	居住区	大气、噪声	西南面	200
高新 1 号	113.064716	23.631610	居住区	大气、噪声	东北面	800
康城碧湖苑	113.066497	23.627211	居住区	大气、噪声	东北面	600
联合村	113.062098	23.61877	居住区	大气、噪声	南面	570
新村	113.053794	23.617191	居住区	大气、噪声	西南面	1000
阳光雅轩	113.058010	23.618757	居住区	大气、噪声	西南面	630
福星	113.051825	23.627072	居住区	大气、噪声	西北面	750
大燕河	--	--	--	地表水	东南面	360

评价适用标准

环境
质量
标准

1、地表水环境质量标准

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准：

表 13 地表水环境质量标准限值 单位：mg/L（pH 无量纲）

污染物名称	pH	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	石油类	SS
IV 类标准限值	6~9	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.5	≤60

注：pH 值为无量纲，SS 执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）四级标准。

2、环境空气质量标准

本项目所在地环境控制质量SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）的二级标准：

表 14 环境空气质量标准限值（单位： μ g/m³,CO:mg/m³）

污染物名称	1 小时平均	8 小时平均值	24 小时平均值	年均值	标准来源
SO ₂	500	-	150	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准
NO ₂	200	-	80	40	
CO	10	-	4	-	
O ₃	200	160	-	-	
PM ₁₀	-	-	150	70	
PM _{2.5}	-	-	75	75	

3、声环境质量标准

声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准：

表 15 《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准

标准类别	昼间（dB）	夜间（dB）
2	60	50

污
染
物
排
放
标
准

1、水污染物排放标准

本项目仅对锅炉进行改造，锅炉改造后无需新增工作人员，故无新增生活污水。本次锅炉改建项目不新增生产废水产生量和排放量。

2、废气排放标准

本项目锅炉使用天然气作为燃料，锅炉废气执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中的标准限值，具体排放标准数据见表 16：

表 16 项目锅炉废气排放标准（摘录）单位：mg/m³

污染物项目	限值	污染物排放监控位置
	燃气锅炉	
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	150	
一氧化氮	--	
汞及其化合物	--	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

3、噪声排放标准

项目边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。昼间等效声级≤60dB(A)、夜间等效声级≤50dB(A)。

4、固体废物排放标准

固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001 及其修改单）的有关规定。

建议项目总量控制标准如下：

项目废水排放不增加，因此项目技改后废水污染物总量控制指标不变。

项目技改后，项目锅炉污染物排放量分别为：二氧化硫：0.284t/a；氮氧化物：1.33t/a；较技改前可分别削减排放量二氧化硫：1.246t/a；氮氧化物：0.51 t/a；。所以大气污染物的排放量没有增加，保持原有企业的总量控制指标。

项目技改前后总量控制指标见下表 18：

表 18 污染物排放总量控制一览表

项目	要素	企业全厂总量控制指标建议值（t/a）	
		技改前	技改后
大气	SO ₂	1.53	0.284
	NO _x	1.84	1.33

建设项目工程分析

一、 工艺流程简述（图示）

根据建设单位提供的资料，项目运营期加工工艺流程图具体如下：

1、 天然气锅炉工艺流程图：

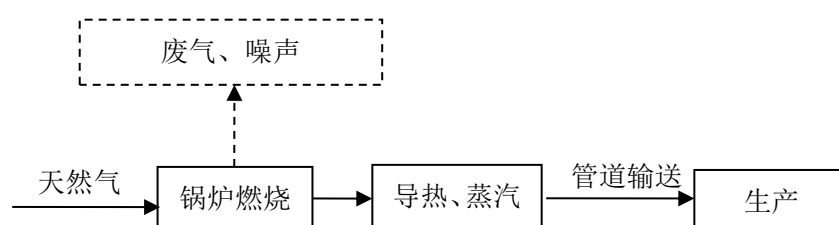


图 1 技改锅炉工艺流程图

工艺说明：

锅炉燃烧天然气产生热能及蒸汽，锅炉运行产生的热量或蒸汽通过管道输送到生产车间，主要运用于生产设备加热。

锅炉技改于原锅炉房进行，不另外加建构筑物。拆除原有 1 台 6t/a 燃生物质锅炉、拆除原有废气处理设施及 1 条 35 米排气筒，新增设 2 台 3t/h 燃气锅炉和一条 8 米排气筒，锅炉燃烧过程中会产生一定量的废气和噪声

本工艺主要产污环节为：

废气：锅炉废气；

噪声：设备运行噪声

主要污染工序：

一、施工期污染源分析

本项目属于技改项目，在原锅炉房进行改造，无需进行基础及框架建设，只需进行一定的设备安装和调试。设备安装产生少量的粉尘，随着安装的结果，污染也会消失，对周围环境产生的影响很小，本次环评不对施工期产生的污染进行详细分析。

二、运营期污染源分析

1、大气污染源及污染源强分析

（1）锅炉废气

本项目废气污染源主要为锅炉燃烧尾气。

本项目设有独立锅炉房，位于本项目西南角。建设单位拟新增 2 台 3t/h 燃天然气锅炉作为常用锅炉供生产使用。根据锅炉设计资料，每日锅炉运行时间为 16 小时，全年工作时间为 4800 小时，预计项目运营期年消耗天然气 71.08 万 Nm³/a。

参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数（2010 年修订版）》的“4430 热力生产和供应行业（包括工业锅炉）”中的燃天然气工业锅炉的产污系数，详见表 19。

表 19 燃气锅炉产污系数一览表

名称	原料名称	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其它	天然气	工业废气量	标立方米/万 m ³ -原料	136259.17
		二氧化硫	千克/万 m ³ -原料	0.02S
		氮氧化物	千克/万 m ³ -原料	18.71

注：①二氧化硫的产排污系数以含硫量（S）的形式表示，单位是毫克/立方米；

②：S 指燃气收到基硫分含量，单位为 mg/m³，根据《强制性国家标准<天然气>》（GB17820-2012），项目所用天然气含硫率不高于 200mg/m³，本项目天然气含硫率按 200mg/m³ 核算。

由于《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（2010 年修订版）》中没有燃气锅炉烟尘产排系数，因此本项目参照《环境环境保护实用数据手册》中天然气燃烧时烟尘的产生系数，每燃烧 1 万 Nm³ 的天然气产生颗粒物 2.4kg。燃烧 71.08 万 m³ 天然气则产生烟尘量为 0.171t/a（170.59kg/a）。

项目锅炉废气产生及排放情况见表 20。

表 20 锅炉废气产生及排放情况一览表

污染物	烟气量 万 Nm ³ /a	产生源强			排放源强			排放标准 mg/m ³
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
SO ₂	968.530 万 m ³ /a	0.284	0.0592	29.34	0.284	0.0592	29.34	50
烟尘		0.171	0.0356	17.64	0.171	0.0356	17.64	20
NO _x		1.33	0.277	137.28	1.33	0.277	137.28	150

由上表可知，锅炉废气污染物产生浓度较低，在不采取任何措施的情况下，锅炉废气各污染物排放浓度均可满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中的标准限值燃气锅炉排放标准要求。

2、水污染源及污染源强分析

本项目仅对锅炉进行改造，锅炉改造后无需新增工作人员，故无新增生活污水。本次锅炉改建项目不新增生产废水产生量和排放量，不会对周围环境造成明显影响。

3、噪声污染源及污染源强分析

本项目营运期噪声源主要为锅炉、引风机等产生的机械噪声，噪声源声级约 80~90dB

(A) 之间。

表 21 噪声设备源强一览表

序号	设备名称	数量	声源特性	噪声源强（距设备 1m 处）dB（A）
1	锅炉	1 台	间断排放	65~85
2	风机	1 台	间断排放	80~90

4、固体废物污染源及污染源强分析

本技改项目不新增员工，因此不新增生活垃圾；项目锅炉技改后为燃天然气锅炉，天然气为清洁能源，无固体废物产生。

5、项目技改前后锅炉污染物“三本帐”汇总

表 22 项目技改前后项目技改前后锅炉废气污染物“三本帐”一览表 单位：t/a

类别	排放源	污染物	原项目排放量	技改项目排放量	项目技改后排放量	“以新带老”削减量	排放增减量
废气	锅炉	SO ₂	1.53	0.284	0.284	1.239	-1.246
		NO _x	1.84	1.33	1.33	0.515	-0.51
		烟尘	0.09	0.171	0.171	0	+0.081
废水	生活污水	水量	5265	0	5265	0	0
		COD	0.47	0	0.47	0	0
		氨氮	0.053	0	0.053	0	0
固体废物	生物质锅炉	炉渣	0	0	0	0	0
	除尘器	除尘灰	0	0	0	0	0
	除尘器	脱硫渣	0	0	0	0	0

注：“+”号表示增加，“-”号表示减少。

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	锅炉燃料废气	SO ₂	29.34mg/m ³	0.284t/a	29.34mg/m ³	0.284t/a
		NO _x	137.28mg/m ³	1.33t/a	137.28mg/m ³	1.33t/a
		烟尘	17.64mg/m ³	0.171t/a	17.64mg/m ³	0.171t/a
水 污 染 物	——	——	——	——	——	——
固 体 废 物	——	——	——	——	——	——
噪 声	主要来源于本项目噪声源有：设备运行时噪声，设备采用加强该管理、减震降噪措施后，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 2 类标准，对环境影响不大。					
主要生态影响(不够时可附另页): 本项目属于技改项目，项目所在地厂房已建成，故不存在建设过程，无土建工程对植被造成破坏或经暴雨冲洗造成水土流失。 项目所排放的污染物量少，而且不存在对土壤、植被等造成危害的污染物，做好厂区的绿化工作，可美化环境，减少噪声影响。						

环境影响分析

施工期环境影响简要分析

本项目属于技改项目，在原锅炉房进行改造，无需进行基础及框架建设，只需进行一定的设备安装和调试。设备安装产生少量的粉尘，随着安装的结果，污染也会消失，对周围环境产生的影响很小，本次环评不对施工期产生的污染进行详细分析。

营运期环境影响分析

一、大气影响分析

本项目废气主要为锅炉燃烧后产生的尾气。

(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)，据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：

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

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， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

评价等级的划分方法见表 23。

表 23 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	$P_{\max} < 1\%$

(2) 模式参数说明

根据项目所在地的实际情况，根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018) 的规定，参数选择详见表 24。

表 24 估算模型参数表

参数	取值
----	----

城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）/万人	/
最高环境温度/℃		37.5
最低环境温度/℃		1.1
土地利用类型		工业用地
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/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

注：当项目周边 3km 半径内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。

（3）污染物源强

项目废气主要污染源排放参数见下表：

表 25 废气污染源参数一览表

有组织排放				
排气筒编号		G1		
污染物名称		SO ₂	NO _x	PM ₁₀
正常排放	速率 (kg/h)	0.284	1.33	0.171
排放参数	高度 (m)	8		
	内径 (m)	0.4		
	废气 (m ³ /h)	968.530 万		
	温度 (℃)	120		
质量标准 (μg/m ³)		500	250	450

注：PM₁₀ 的 24h 浓度限值为 150μg/m³，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求折算为 1h 浓度限值 450μg/m³。

（4）评价工作等级确定

本项目废气污染物正常排放时的预测结果如下表：

表 26 废气污染源评价等级判定一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
排气筒 G1	SO ₂	500	3.0	1.0	/
	PM ₁₀	450	2.0	0.0	/
	NO _x	250	16.0	7.0	/

（5）等级判定结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据,确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(6) 大气环境影响预测

本项目 $P_{\max}$ 最大值出现在 NO_x , $P_{\max}$ 值为 7.0%, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据,确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。结合该导则中“8.1.2 二级评价项目需要进行进一步预测与评价,只对污染源排放量进行核算”,因此本项目不再对大气环境进行预测与评价,也不再计算大气防护距离。

(7) 废气达标性分析

本次技改项目拟新建 2 台 3t/h 燃天然气锅炉替代现有 1 台 6t/h 燃生物质成型燃料锅炉。锅炉燃烧燃料时会产生一定量的废气,其最主要的污染物为烟尘、二氧化硫及氮氧化物。天然气燃烧废气合并通过一条 8 米排气筒 G1 排放。

根据工程分析计算,废气中 SO_2 排放浓度为 29.34 mg/m^3 、排放量为 0.284t/a ; NO_x 排放浓度为 137.28mg/m^3 、排放量为 1.33t/a ; 烟尘排放浓度为 17.64mg/m^3 、排放量为 0.171t/a 。满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中新建锅炉的的燃气锅炉标准。本技改项目的燃天然气锅炉产生的废气对环境影响不大。

(8) 排气筒合理性分析

根据广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中烟囱高度要求,燃油、燃气锅炉烟囱高度不得低于 8m。本项目排气筒高度为 8m,两台锅炉合并一条排气筒排放,因此符合广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)对排气筒的设置要求。

(9) 污染物排放量核算

技改项目废气为燃天然气锅炉燃烧废气,全部经排气筒排放,没有无组织排放,有组织排放即为技改项目总排放。

表 27 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 ³ ）	核算排放速率 /（kg/h）	核算年排放量 /（t/a）
1	G1	SO ₂	29.34	0.0592	0.284
		NO _x	137.28	0.277	1.33
		烟尘	17.64	0.0356	0.171
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO ₂			0.284

	NO _x	1.33
	烟尘	0.171

二、水环境影响分析

本项目仅对锅炉进行改造，锅炉改造后无需新增工作人员，故无新增生活污水。本次锅炉改建项目不新增生产废水产生量和排放量，不会对周围环境造成明显影响。

三、噪声环境影响分析

本项目噪声主要来自锅炉、引风机、鼓风机及泵等设备运行期间产生的噪声，其产生的噪声值一般在 80~90 dB（A）之间。正常条件下，对高噪声源进行减振隔声处理，噪声经厂房和围墙屏蔽衰减作用后，有明显降低，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）），以降低对周围声环境影响，对周围环境影响不大。

四、固体废物影响分析

本技改项目不新增员工，因此不新增生活垃圾；项目锅炉技改后为燃天然气锅炉，天然气为清洁能源，无固体废物产生。

五、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故、损失和环境影响降低到可接受的水平。

（1）评价工作等级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）规定，根据建设项目涉及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，并根据下表确定评价工作等级。

表 28 评价工作等级划分

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

^a 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。

建设项目环境风险潜势按下表确定：

表 29 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 ⁺	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⁺为极高环境风险

项目位于清远高新技术产业开发区创兴二路6号，从事纸箱生产加工，项目天然气锅炉使用天然气，天然气通过燃气管道供应，不涉及危险物质的使用和贮存。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）的附录，可确定项目危险物质及工艺系统危险性为轻度危害（P4），环境敏感程度为环境低度敏感区（E3），则项目环境风险潜势为I级，应对项目环境风险进行简单分析。

（2）环境风险类型

本项目生产、使用、储存过程中不涉及有毒有害、易燃易爆的物质，运营期环境风险类型主要为天然气泄漏、火灾事故造成的次生/伴生污染。

（3）环境风险事故影响分析

①天然气泄漏影响分析

天然气是一种多组分的混合气态化石燃料，主要成分是烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷。天然气是较为安全的燃气之一，它不含一氧化碳，也比空气轻，一旦泄漏，立即会向上扩散，不易积聚形成爆炸性气体，安全性较高。但天然气和空气中的氧气混合浓度达到一定的数值（称为爆炸下限）后，遇明火、高热就会发生燃烧爆炸，燃烧产物为CO、CO₂。

②火灾事故造成的次生/伴生污染

火灾事故造成的次生/伴生污染：可燃物在燃烧时会产生一氧化碳等毒性气体，可能会造成环境空气质量超标，可能会造成敏感点人群中毒伤害事件。同时，消防过程会产生一定量的消防废水，消防废水可能通过地表径流污染周边水体环境。

（4）风险防范措施

根据事故报告统计结果，导致燃气管道泄漏的主要因素有：管道内外腐蚀、违章施工、焊接缺陷、材料缺陷和第三方破坏等；导致管道破裂的主要因素有：第三方破坏、超压、焊接缺陷和腐蚀等。有时单一因素即可引起管道事故，但更多的管道事故是多种因素共同作用的结果。据统计，在引发城市燃气管道事故的因素中，第三方破坏发生的频率约占50%。因此，应针对事因采取有效的防范措施：

①在项目投入营运时，应加强管理，为了保障用气安全，应告知使用者禁止乱拉乱接软管，燃气锅炉周围不要堆放易燃物品，燃气设备阀门处及燃气表周围禁放遮挡物。

②定期对燃气设备的接头、开关、软管等部位进行检查，看有无漏气情况，安装燃气设备的房间应注意通风。

③加强外部协调，特别是与其它管线施工单位的协调，以消除因协调不力而造成的事故。

④杜绝违章施工，使用符合规范、安全的材料。燃气管道的安装等应由有资质单位进行，并应聘用操作熟练、高水平的工人进行管道安装、焊接等工作，杜绝因施工不当而引起的安全事故。

⑤定期对输送管道、设备进行安全检测，安全检测应根据输送管道、设备的安全性、危险性设定检测频次，以便及早发现泄漏、及早处理。

⑥严禁在天然气管道附近吸烟和违章用火及使用火柴、打火机等；防止黑色金属撞击及静电火花产生；必要设备安装防火、防爆装置，配备灭火设备。

⑦建立完善的燃气事故预案和快速反应机制。燃气事故预案是在对燃气火灾爆炸事故进行全面的分析和风险评价后，有针对性地制定出抢修、抢险、灭火的方法、手段及技术措施方案。事故预案主要由人员组织、报警程序、命令下达、抢修、抢险、灭火等方案组成。同时根据预案制订出抢险救灾的快速反应机制，主要包括：组织机构、通讯网络、抢险车辆器材配备、信息反馈程序等。并通过各级人员的定期演练，发现问题及时整改，从而保证对事故具有良好的应急处理能力。

六、建设项目环境监测

(1) 竣工验收

根据原国家环境保护总局环发[2000]38号“关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知”、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，自2017年10月1日起施行）、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》（环办环评函[2017]1235号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类（征求意见稿）》（环办环评函[2017]1529号）以及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）中要求，取消了建设项目竣工环境保护验收行政许可，改为建设单位自主验收，进一步强化了建设单位的环境保护“三同时”主体责任。本项目应根据报告书提出的措施内容，建设竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依

照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，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，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告。验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见，明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。当建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用。

（2）环境保护设施验收监测内容

①有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段；

②项目的废气须经有环保工程设计资质的单位进行设计，验收时必须提供环保工程设计文件。

验收监测项目的范围、时间和频率按监测规范进行。监测验收项目见表 29。

环保设施应遵守“三同时”制度，与项目主体工程建设同时投入运营

表 30 项目污染物排放清单及验收要求一览表

序号	验收类别	包含设施内容	监控项目与标准要求	验收标准	采样口
1	废气	2 台锅炉合并一条排气筒高空排放（排气筒不低于 8 米）	SO ₂ ≤50mg/ m ³ NO _x ≤150mg/ m ³ 烟尘≤20mg/ m ³	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中相关标准限值	排气筒 G1
2	噪声	锅炉运行噪声	昼间≤65dB（A） 夜间≤55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准	厂界

六、环保措施投资估算

本项目总投资 50 万元，其中环保投资 5 万元，占项目总投资的 10%，各单项工程投资计划见下表。

表 31 项目污染防治措施投资估算一览表

序号	项目	污染物	环保投资内容	费用（万元）
1	废气	天然气锅炉废气	排气筒高空排放	2
2	噪声治理	设备噪声	基础减振、封闭隔声	3
合计：5 万元				

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	烟尘、SO ₂ 、 NO _x	8 米排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2019）中 燃气锅炉排放标准
水 污 染 物	/	/	/	/
固 体 废 物	/	/	/	/
噪 声	营运期 噪声	生产设备噪 声	采用隔声、消音、减震等 措施处理	达到《工业企业厂界环境噪 声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求

生态保护措施及预期效果

建设单位应合理选择绿化树种和花卉做好厂区绿化。采取生态防护措施后，可改善原地块的城市生态环境，美化项目所在地块景观，并使经营环境舒适。

结论与建议

一、项目概况

广东信宏包装实业有限公司位于广东清远高新技术产业开发区创兴二路6号，北纬23°37'20.3"，东经113°03'55.3"，主要从事生产各规格的纸箱。本项目拟淘汰原有6t/h燃生物质锅炉，新购置2台3t/h燃天然气锅炉，并拆除原有的废气处理设施及35米排气筒，新建一条8米排气筒用于废气排放。改造工程在原锅炉房内进行，生产工艺、产能、经营范围、建筑物等均不发生变化。本项目总投资50万元，环保投资5万元。

二、环境质量现状评价结论

1、水环境质量现状评价结论

根据引用监测结果，该数据由深圳市政院检测有限公司监测，由监测结果可知，大燕河（清城区源潭圩-大燕河与北江交汇处）河段水体水质中除NH₃-N、COD_{cr}、BOD₅、DO外，其他各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

分析其NH₃-N、COD_{cr}、BOD₅、DO超标原因，主要是监测断面区域龙塘污水处理厂排污管网的建设尚未完善，大燕河沿岸有部分生活污水、农业污水未经处理直排入水体，但随着污水管网铺设的逐渐扩展，大燕河两侧的污水逐步纳入污水处理厂处理，大燕河的污染情况将会大大降低。

综上所述，本次评价河段各监测断面的NH₃-N、COD_{cr}、BOD₅、DO在监测期间有不同程度的超标，其余各项指标均符合相应标准要求，水体环境质量现状一般。

2、大气环境质量现状评价结论

项目引用《清远市环境质量报告书》（2017年公众版）清城区大气环境质量信息：“2017年清城区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度分别为13、37、58、37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150微克/立方米；一氧化碳24小时平均值第95百分位数为1.7毫克/立方米，除细颗粒物（PM_{2.5}）外其余指标均能达到国家二级标准。”

3、声环境质量现状评价结论

评价区声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，说明项目所在地声环境质量良好。

三、项目营运期环境影响评价结论

1、水环境影响评价结论

本项目仅对锅炉进行改造，锅炉改造后无需新增工作人员，故无新增生活污水。本次锅炉改建项目不新增生产废水产生量和排放量，不会对周围环境造成明显影响。

2、大气环境影响评价结论

本次锅炉技改项目淘汰原有1台6t/h燃生物质锅炉，新购置2台3t/h燃天然气锅炉，天然气由清远市港华燃气有限公司提供，从管网接驳，并敷设专用天然气管接入厂区。技改后燃天然气锅炉产生的废气共同汇入一根8米排气筒G1高空排放。废气排放浓度可达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）的中的燃气标准（即：烟尘 $\leq 20 \text{ mg/m}^3$ ， $\text{SO}_2 \leq 50 \text{ mg/m}^3$ ， $\text{NO}_x \leq 150 \text{ mg/m}^3$ ）。本次技改项目外排废气对周边环境的影响不大。

3、声环境影响评价结论

本项目噪声主要来自锅炉、引风机、鼓风机及泵等设备运行期间产生的噪声，其产生的噪声值一般在 80~90 dB（A）之间。正常条件下，对高噪声源进行减振隔声处理，噪声经厂房和围墙屏蔽衰减作用后，有明显降低，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 $\leq 60 \text{ dB（A）}$ 、夜间 $\leq 50 \text{ dB（A）}$ ），以降低对周围声环境影响，对周围环境影响不大。

4、固体废弃物环境影响评价结论

本技改项目不新增员工，因此不新增生活垃圾；项目锅炉技改后为燃天然气锅炉，天然气为清洁能源，无固体废物产生。

五、综合评价结论

根据上述分析，项目的建设符合国家产业政策和环保政策，有利于当地的经济的发展，有一定的经济效益和社会效益。产生的各种污染物也经相应措施处理后能做到达标排放。该项目营运后，产生的污染物经治理达标后对当地的环境影响不大。同时，认真执行污染防治设施与主体工程“三同时”制度，各项污染治理设施均应按要求自主验收后方可投入使用。

综上所述，该项目只要落实本次环评提出的各项治理措施，加强环保管理确保污染物达标排放，从环保角度考虑，本项目的实施是可行的。

附 录

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图一：项目地理位置示意图

附图二：项目敏感点位置图及噪声监测布点

附图三：项目锅炉房位置图及噪声布点监测图

附图四：项目锅炉房平面布置图

附图五：项目四至现状图

附图六：地表水现状监测布点

附图七：清远市高污染燃料禁燃区范围图

附件 1：营业执照

附件 2：国土证

附件 3：租赁合同

附件 4：技改前原有项目批复

附件 5：技改前原有项目验收意见

附件 6：天然气成分报告

附件 7：生物质锅炉常规监测报告

附件 8：监测报告

附件 9：环评审批基础信息表