

建设项目环境影响报告表

项目名称：普宁市东兴食品有限公司锅炉技改项目

建设单位：普宁市东兴食品有限公司（盖章）

编制日期：二〇一九年七月

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资质的单位编制。

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。

建设项目基本情况

项目名称	锅炉技改项目				
建设单位	普宁市东兴食品有限公司				
法人代表	黄奕辉	联系人	黄奕辉		
通讯地址	普宁市大坝镇坡乌村				
联系电话	2853898	传真	—	邮政编码	515300
建设地点	普宁市大坝镇坡乌村普宁市东兴食品有限公司厂内				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	技改		行业类别及代码	D4430 热力生产和供应	
占地面积(平方米)	80		绿化面积(平方米)	--	
总投资(万元)	35	其中：环保投资(万元)	2	环保投资占总投资比例	5.7%
评价经费	/	预计投产日期	2019年09月		
地理坐标	北纬 23°24'47.40"，东经 116° 12'0.93"				

项目内容及规模：

普宁市东兴食品有限公司前身为普宁市东兴酱油厂，2002年在普宁市大坝镇坡乌村建设调味品项目，年生产豆酱约1600吨，厂区总占地面积3960平方米，建设面积2000平方米。该项目于2002年12月6日取得了原普宁市环境保护局的审批意见，2008年8月12日于原普宁市环境保护局的验收意见。2011年3月因燃煤锅炉烟气未能达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2010）排放标准，被普宁市人民政府责令限期治理，原项目于2011年8月完成整改，更换了1台2t/h的燃煤链条炉，同时配套三塔式脱硫除尘装置，并于2011年8月31日通过了原普宁市环境保护局的验收。原项目于2016年9月20日取得了广东省污染物排污许可证（证书编号：4452812011000110）。2017年由于原有污水处理设施SBR氧化法污水处理设施占地面积大，且运行不稳定，产生污泥量较大，公司对原有污水处理设施进行改造。技改后污水处理设施的处理工艺为“混凝沉淀+水解+接触氧化+MBR膜”。2018年为节约资源，公司将燃煤锅炉改为燃生物质锅炉。

目前，为积极响应环保号召，实现清洁生产及清洁能源的应用，建设单位拟将供汽方式由燃生物质锅炉供汽变更为燃气锅炉供汽，停止燃生物质锅炉的使用。本次技改新增 1 台天然气燃气锅炉，为厂区供应蒸汽，对公司整体生产规模和生产工艺不发生影响。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 253 号令）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）、国家环保部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年）的规定、生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》修改单（2018 年）中有关规定，本项目属于“三十一、电力、热力生产和供应业 92、热力生产和供应工程—其他（电热锅炉除外）”，属于“报告表”类别，应编制环境影响报告表。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，建设项目应在可行性研究阶段同步开展环境影响评价工作，为做好项目的环境保护工作，防止污染，做到经济效益、社会效益和环境效益的“三统一”，普宁市东兴食品有限公司委托深圳环新生态技术有限公司进行该建设项目的环评工作。我单位在接到委托后，按项目特点与专业要求，进行现场踏勘、收集资料，针对本项目可能涉及的污染问题，从工程角度和环境角度进行了分析，并对工程中的污染等问题提出了相应的防治对策和管理措施，尤其对工程可能带来的环境正负影响和效益进行了客观的论述，在此基础上，编制了该环境影响报告表，为环境保护工作提供科学的依据。

深圳环新生态技术有限公司是一家专注于企业环境保护的综合性环境咨询服务机构。公司现有在职员工 35 人，拥有各类环评持证人员 23 人（其中注册环评工程师 11 人），环境监理工程师 11 人，清洁生产审核师 7 人，应急预案人员 10 人。

1、项目工程内容

原有项目占地面积 3960m²，建筑面积 2000m²，锅炉房位于原有项目内，占地面积 80m²，本项目只是变更供汽方式，厂区总占地面积和建筑面积均不变。

表 1-1 技改项目技改前后建设内容对比表

序号	工程类别	项目建设内容	原有项目建设规模	技改后项目建设规模	备注
1	主体工程	车间一	建筑面积600m ²	建筑面积600m ²	不变
		车间二	建筑面积100m ²	建筑面积100m ²	不变
		车间三	建筑面积200m ²	建筑面积200m ²	不变
		车间四	建筑面积100m ²	建筑面积100m ²	不变
		车间五	建筑面积100m ²	建筑面积100m ²	不变

		车间六	建筑面积100m ²	建筑面积100m ²	不变	
		锅炉房	建筑面积80m ²	建筑面积80m ²	不变	
		晒场	占地面积300m ²	占地面积300m ²	不变	
		腌菜池	占地面积300m ²	占地面积300m ²	不变	
2	辅助工程	仓库	建筑面积120m ²	建筑面积120m ²	不变	
		办公楼	建筑面积400m ²	建筑面积400m ²	不变	
		宿舍	建筑面积200m ²	建筑面积200m ²	不变	
3	公用工程	给水	由揭阳市供水管网供给	由揭阳市供水管网供给	不变	
		排水	生产废水、生活污水经污水处理系统处理后排放，锅炉废水经降温后用于地面清洗	生产废水、生活污水经污水处理系统处理后排放，锅炉废水经降温后用于地面清洗	新增锅炉废水	
		供电	市政供电	市政供电	不变	
		供气	燃生物质	燃天然气	技改	
4	环保工程	废气	锅炉废气净化装置	收集后经湿式除尘设施处理后排放	收集后直接排放	技改
		废水	污水处理设施	污废水经处理后排放	污废水经处理后排放	不变
		噪声	合理布局、距离衰减、减震消音	合理布局、距离衰减、减震消音	合理布局、距离衰减、减震消音	不变
		固废	原料废渣	收集后外卖	收集后外卖	不变
			炉渣	外卖给制砖厂	没有产生	技改
			污泥	收集后外卖	收集后外卖	不变
			生活垃圾	交由环卫部门处理	交由环卫部门处理	不变

2、主要产品方案

本项目技改前后年生产量见表1-2。

表1-2 改扩建前、后产品年生产量 (t/a)

序号	产品名称	技改前	增减量	技改后
1	豆酱	1600	0	1600

3、主要原辅材料及消耗量

本项目技改前、后原辅材料年用量见表1-3。

表1-3 技改前、后原辅材料年用量 (t/a, 天然气除外)

序号	原辅料名称	技改前	增减量	技改后	储存量	存放点	备注
1	黄豆	600	0	600	50	仓库	不变
2	煤	300	-300	0	--	--	2018年后不再使用
3	生物质	240	-240	0	--	--	本项目技改后不再使用
4	天然气	0	+15万 m ³	15万 m ³	--	管道供应	新增

4、主要设备

本项目技改前、后生产设施设备见表1-4。

表1-4 项目生产设施设备

序号	设施设备名称	型号/规格	改建前	增减量	改建后	备注
1	灌装机	--	1台	0	1台	不变
2	磨浆机	--	1台	0	1台	不变
3	不锈钢桶	--	40只	0	40只	不变
4	链条炉	2t/h	1台	-1台	0	2018年拆除
5	燃生物质锅炉	2t/h	1台	-1台	0	本项目技改后拆除
6	燃气(天然气)蒸汽锅炉	LSS2.0-1.0Q, 2t/h	1台	1台	1台	新增

根据国家发展和改革委员会令第9号《产业结构调整指导目录》(2011年本, 及其2013年修正)、广东省发展和改革委员会于2008年3月17日颁布实施的《产业结构调整指导目录(2007年本)》, 本项目设施设备不属于其中的限制类和淘汰类。

5、工作制度及劳动定员

原有项目劳动定员11人, 年生产日数300天, 每班工作8小时, 三班制。本项目技改后工作制度及劳动定员不变。

6、给排水情况

(1) 给水: 项目用水由市政管网供水。

本项目主要用水为锅炉给水, 蒸汽锅炉的给水量 $G=K(D+D_p)$, 其中 K 富裕系数(可取 1.1~1.15), D 锅炉额定蒸发量(本项目为 2t/h), D_p 锅炉的排污量。项目锅炉排污量即锅炉废水(包括锅炉排水和软化处理废水)排放量, 参照《工业源产排污系数手册(2010修订)》中“4430 工业锅炉(热力生产或供应行业)产排污系数表——工业废水和化学需

氧量”中燃气锅炉（锅外水处理）工业废水量产污系数为 13.56 吨/万立方米-原料（锅炉排污水+软化处理废水）。锅炉天然气用量约为 15 万 m³/a，即锅炉排污水和软化处理废水水量为 203.4m³/a，项目锅炉富裕系数 K 按 1.15 计，计算可得本项目锅炉用水量为 5753.91m³/a。

原有项目员工总数为 11 人，年生产日数 300 天，每班工作 8 小时，三班制，年最大生产规模为年产 1600 吨豆酱，项目技改后员工总数不变，不改变生产工艺，不新增生产规模，生活用水和生产用水量不变，满负荷生产最大用水量为 25t/d，其中生活用水量为 0.88t/d,生产用水量为 24.12t/d,生活污水产生量为 0.79t/d,生产废水产生量 19.21t/d,4.91t/d 进入产品中，项目技改后生活污水和生产废水产生量不变，满负荷生产最大污废水产生量为 20t/d。

（2）排水

技改项目锅炉废水产生量约 203.4t/a，**经降温处理后用于地面清洗用水。**

项目技改后，生活污水和生产废水满负荷生产最大产生量为 20t/d。生活污水和生产废水经污水处理设施处理后排入附近水沟，汇入洪阳河，最终排入榕江南河。本项目技改后排污量和排污方式不变。

本项目水平衡见图 1-1。

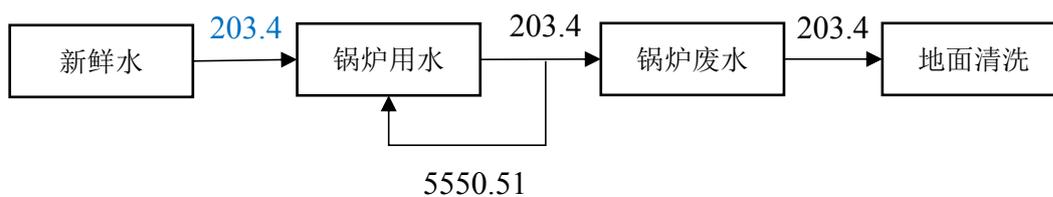


图 1-1 本项目水平衡图（t/a）

本项目技改后全厂水平衡见图 1-2。

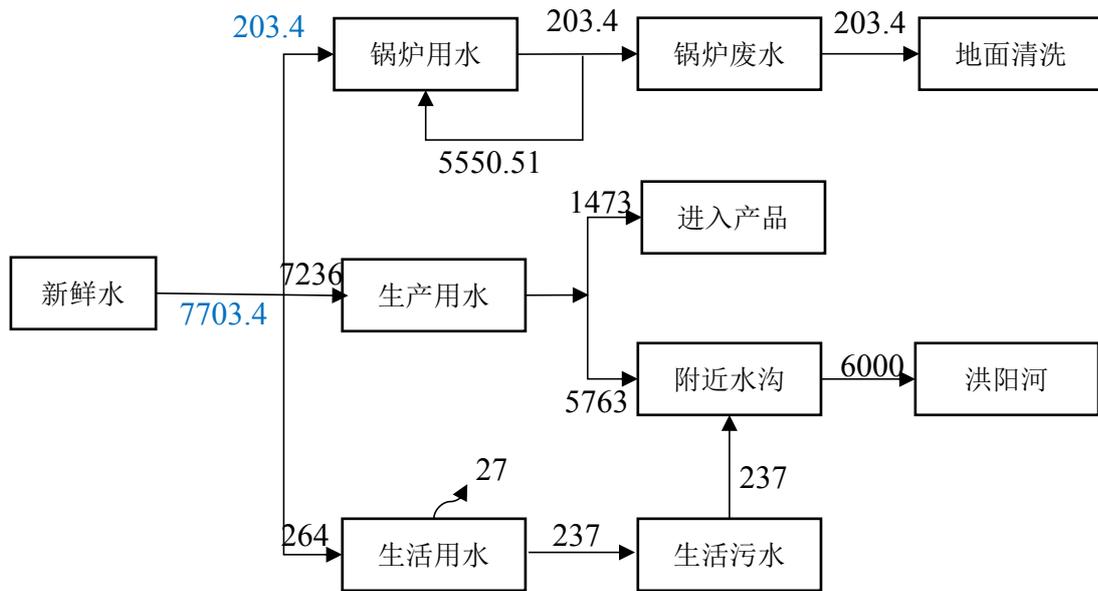


图 1-2 本项目改建后全厂水平衡图 (t/a)

8、项目选址及四周情况

项目位于普宁市大坝镇坡乌村普宁市东兴食品有限公司厂内，地理中心坐标为北纬 23°24'47.40"，东经 116°12'0.39"。项目东南侧为池揭公路，西南、西北侧为未利用地，东北侧为纺织公司，详见附图 2。

9、项目建设计划

现申请办理技改项目环保审批手续，拟于 2019 年 8 月开始施工，2019 年 9 月投入运营。

与本项目有关的污染情况及主要环境问题：

普宁市东兴食品有限公司前身为普宁市东兴酱油厂，2002 年在普宁市大坝镇坡乌村建设调味品项目，年生产豆酱约 1600 吨，厂区总占地面积 3960 平方米，建设面积 2000 平方米。该项目于 2002 年 12 月 6 日取得了原普宁市环境保护局的审批意见，2008 年 8 月 12 日于原普宁市环境保护局的验收意见。2011 年 3 月因燃煤锅炉烟气未能达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2010) 排放标准，被普宁市人民政府责令限期治理，原项目于 2011 年 8 月完成整改，更换了 1 台 2t/h 的链条炉，同时配套三塔式脱硫除尘装置，并于 2011 年 8 月 31 日通过了原普宁市环境保护局的验收。原项目于 2016 年 9 月 20 日取得了广东省污染物排污许可证(证书编号：4452812011000110)。2017 年由

于原有污水处理设施 SBR 氧化法污水处理设施占地面积大，且运行不稳定，产生污泥量较大，公司对原有污水处理设施进行改造。技改后污水处理设施的处理工艺为“混凝沉淀+水解+接触氧化+MBR 膜”。2018 年为节约资源，公司将燃煤锅炉改为燃生物质锅炉。

一、原有项目建设内容

原有项目占地面积 3960m²，建筑面积 2000m²。建设内容见表 1-5。

表 1-5 原有项目主要建设内容

序号	工程类别	项目建设内容	原有项目建设规模	
1	主体工程	车间一	建筑面积600m ²	
		车间二	建筑面积100m ²	
		车间三	建筑面积200m ²	
		车间四	建筑面积100m ²	
		车间五	建筑面积100m ²	
		车间六	建筑面积100m ²	
		锅炉房	建筑面积80m ²	
		晒场	占地面积300m ²	
		腌菜池	占地面积300m ²	
2	辅助工程	仓库	建筑面积120m ²	
		办公楼	建筑面积400m ²	
		宿舍	建筑面积200m ²	
3	公用工程	给水	由揭阳市供水管网供给	
		排水	经污废水处理设施处理后排放	
		供电	市政供电	
		供气	燃生物质	
4	环保工程	废气	锅炉废气净化装置 收集后经湿式除尘设施处理后排放	
		废水	废水处理系统 污废水经处理后排放	
		噪声	合理布局、距离衰减、 减震消音 合理布局、距离衰减、减震消音	
		固废	原料废渣	收集后外卖
			炉渣	外卖给制砖厂

			污泥	收集后外卖
			生活垃圾	交由环卫部门处理

二、原有项目主要产品方案

本项目技改前后年生产量见表1-6。

表1-6 原有项目年生产量 (t/a)

序号	产品名称	产量
1	豆酱	1600

三、原有项目主要原辅材料及消耗量

原有项目主要原辅材料年用量见表1-7。

表1-7 原有项目主要原辅材料年用量 (t/a)

序号	原辅料名称	技改前	备注
1	黄豆	600	
2	煤	300	2018年后不再使用
3	生物质	240	

四、原有项目主要设备

原有项目主要生产设施设备见表1-8。

表1-8 原有项目生产设施设备

序号	设施设备名称	型号/规格	改建前	备注
1	灌装机	--	1台	
2	磨浆机	--	1台	
3	不锈钢桶	--	40只	
4	链条炉	2t/h	1台	2018年拆除
5	燃生物质锅炉	2t/h	1台	

五、原有项目工作制度及劳动定员

原有项目劳动定员11人，年生产日数300天，每班工作8小时，三班制。

六、原有项目主要工艺：



图 1-1 原有项目工艺流程图

七、原有项目主要污染：

(1) 废气主要来自链条炉燃生物质废气，主要污染因子是二氧化硫、氮氧化物和烟尘。锅炉废气经三塔式除尘脱硫装置净化后可满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2010)中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值的要求。

(2) 废水主要来自生产废水以及职工生活污水。原有项目生活用水量为 264t/a，生活污水产生量为 237t/a。生产用水量为 7236t/a，其中 1473t/a 进入产品，生产废水产生量为 5763t/a。因此，生活污水和生产废水的产生量为 6000t/a。

生产废水和生活污水经自建污水处理系统处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后排入附近水沟，汇入洪阳河，最终排入榕江南河。

(3) 噪声主要来源于灌装机、磨浆机、链条炉产生的噪声，经过车间的阻挡和自身传播过程的衰减，对外影响不大。

(4) 固体废物主要来自原料废渣、污泥、炉渣和生活垃圾，产生量分别为 106t/a、17t/a、36t/a 和 1.65t/a。原料废渣、污泥收集后外售；炉渣收集后外售综合利用；生活垃圾由环卫部门逐日清运集中填埋。

根据原有项目环评报告表及验收申请表，原有项目满负荷生产主要污染物排放量见表 1-5。

表1-5 原有项目主要污染物排放量汇总表

内容 类型	排放源	污染物名称	排放量 (t/a)
大气污染物	燃煤废气	风量	10584 万 mg/a
		二氧化硫	5.29
		氮氧化物	21.17
		烟尘	3.18
水污染物	生产废水、生活污水	水量	6000
		COD _{Cr}	0.54
		氨氮	0.06
固体废物	生产工序	原料废渣	0t/a
		炉渣	
		污泥	
	办公室	生活垃圾	
噪声	生产设备	声源 LAeq	西南、西北、东北侧昼间≤60dB (A)， 夜间≤50dB (A)；东南侧昼间≤70dB (A)， 夜间≤55dB (A)

三、原有项目达标情况

根据 2018 年 10 月 30 日汕头市粤东环境监测技术有限公司对原有项目污染源季度检测报告, 可知生产废水经处理后可达广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准, 锅炉废气经三塔式除尘脱硫装置净化后可满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2010) 中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值的要求, 厂界噪声排放符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类、4 类标准的要求。监测数据见表 1-6 至表 1-8。

表 1-6 废水监测结果 单位: mg/L (pH 值及注明除外)

序号	分析项目	监测点位: 废水排放口	标准限值	达标情况
1	pH 值 (无量纲)	8.04	6-9	达标
2	悬浮物	49	≤60	达标
3	化学需氧量	80	≤90	达标
4	氨氮	8.05	≤10	达标
5	动植物油	0.13	≤10	达标
6	色度 (倍)	16	≤40	达标
7	总磷 (以 P 计)	0.492	≤0.5	达标
8	总氮	13.0	--	达标

表 1-7 废气监测结果

序号	分析项目	测量结果	标准限值	达标情况
1	烟气温度 (°C)	58	--	--
2	烟气流速 (m/s)	22.1	--	--
3	含湿量 (%)	5.8	--	--
4	含氧量 (%)	17.8	--	--
5	标干烟气量 (m³/h)	1.47×10 ⁴	--	--
6	烟尘排放量 (kg/h)	0.11	--	--
7	烟尘实测浓度 (mg/m³)	<20	--	--
8	烟尘换算浓度 (mg/m³)	28.1	≤30	达标
9	氮氧化物排放量 (kg/h)	0.66	--	--
10	氮氧化物实测浓度 (mg/m³)	45	--	--
11	氮氧化物换算浓度 (mg/m³)	168	≤200	达标
12	二氧化硫排放量 (kg/h)	0.19	--	--
13	二氧化硫实测浓度 (mg/m³)	13	--	--
14	二氧化硫换算浓度 (mg/m³)	48	≤50	达标
15	烟气黑度 (林格曼级)	<1	≤1	达标

表 1-8 噪声监测结果

编号	测量位置	主要声源	测量值 Leq dB (A)	排放限值 Leq dB(A)	达标情况
			昼间	昼间	
N1	厂区东南侧界外 1 米	边界噪声	66.2	≤70	达标

N2	厂区西南侧界外 1 米	边界噪声	56.7	≤60	达标
N3	厂区西北侧界外 1 米	边界噪声	57.3	≤60	达标
N4	厂区东北侧界外 1 米	边界噪声	57.8	≤60	达标

四、原有项目存在的主要环境问题

2011 年 3 月因燃煤锅炉烟气未能达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2010)排放标准,被普宁市人民政府责令限期治理,原项目于 2011 年 8 月完成整改,更换了 1 台 2t/h 的链条炉,同时配套三塔式脱硫除尘装置,并于 2011 年 8 月 31 日通过了原普宁市环境保护局的验收。2017 年由于原有污水处理设施 SBR 氧化法污水处理设施占地面积大,且运行不稳定,产生污泥量较大,公司对原有污水处理设施进行改造。技改后污水处理设施的处理工艺为“混凝沉淀+水解+接触氧化+MBR 膜”。2018 年为节约资源,公司将燃煤锅炉改为燃生物质锅炉。

为积极响应环保号召,实现清洁生产及清洁能源的应用,建设单位拟将供汽方式由燃生物质锅炉供汽变更为燃气锅炉供汽,停止燃生物质锅炉的使用。

原有项目目前存在的问题主要是厂区未设置事故应急池,环境风险应急措施不完善,本项目技改过程应落实事故应急池,进一步完善环境风险应急措施。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地理位置、地形地貌、气象、水文、植被、生物多样性等):

一、地理位置

普宁市位于广东省东南部、潮汕平原西缘，东毗汕头市潮南区，南邻惠来县，西南连陆丰市、陆河县，西北接揭西县，东北界榕城区。在东经 115°43'10"-116°21'02"，北纬 23°05'40"-23°31'48"之间。北回归线从市境北部通过。属南亚热带季风气候。国道 324 线、省道 S236 线、揭(阳)神(泉)线、长(布)池(尾)线在市区交汇，普惠高速、揭普高速经过普宁。市区流沙距广州市 400km、深圳市 300km、汕头市 60km，揭阳榕城 40km。境内主要河流有练江、榕江和龙江。

二、气候概况

普宁市气象台近 20 年的统计资料表明，项目所在区域日照充足气温高，夏长冬暖春来早。年日照时数在 2084 小时左右，平均每天约 6 小时，阳光充足，气温较高，年平均气温为 22.1℃，极端最高温为 38.1℃，极端最低温为 0.4℃。夏季长达半年以上，一般在 4 月份开始，到 10 月中旬方见秋意。受海洋性气候影响，夏季气温高而无酷暑，在气温最高的 7 月份，日平均气温 28℃左右，日最高气温 $\geq 35^\circ\text{C}$ 的酷热天数，每年在 3 天以内。冬季时间短，一般在每年 12 月到次年 1 月份。这一段时间里，本区受冷空气控制，降水量小，气温相对较低，但极少有严寒。最冷的 1 月份，日平均气温仍 $>13^\circ\text{C}$ ，高于气象学以日平均气温 $\leq 10^\circ\text{C}$ 为冬季的标准。年平均降水量为 2152.5mm，年降水量最多的 2006 年为 3102.8mm，最少的 2004 年为 1233.3mm，累年相对湿度平均为 78%。

根据普宁市气象站近 20 年的统计资料表明，风的季节变化明显，全年以偏东气流为主（E~SE 出现的频率占 33%），全年平均风速为 2.0 米/秒，全年静风日数（风速 $<0.5\text{m/s}$ ）在 98 天，频率达 27%。夏、秋季常有台风侵袭。

普宁市地处亚热带季风区，受海洋性气候影响明显，是台风活动侵袭进过的地区之一。夏秋季节主要灾害性天气是台风带来的暴雨，易爆发山洪和涝灾，而非汛期月份由于降水量少，且流域内蓄水项目数量较多，规模较小，常易发生旱灾。主要气候灾害有有台风、干旱、霜冻、低温、“龙舟水”等。

普宁市气象站近 20 年气象统计结果如表 2-1 所示。多年风向玫瑰图见图 2-1。

表 2-1 普宁市气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.1
最大风速(m/s)及出现的时间	20.5 相应风向: SE 出现时间: 2019 年 9 月 22 日
年平均气温 (°C)	22.2
极端最高气温 (°C) 及出现的时间	38.1 出现时间: 2005 年 7 月 18 日
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	0.4 出现时间: 2005 年 1 月 1 日
年平均相对湿度 (%)	77
年均降水量 (mm)	2137.2
年平均降水日数 (≥0.1mm)	141.1
年最大降水量 (mm) 及出现的时间	最大值: 3153.8mm 出现时间: 2013 年
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	最小值: 1233.3mm 出现时间: 2004 年
年平均日照时数 (h)	2132.7

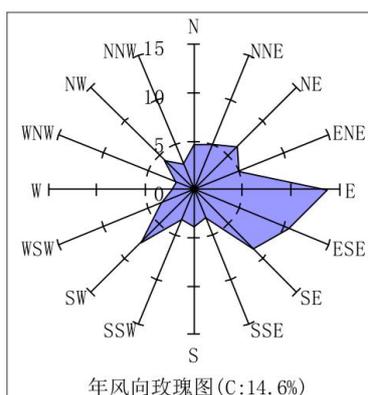


图 2-1 普宁市气象站近 20 年风向玫瑰图

三、地形地貌和地质

普宁市地处潮汕平原西缘，处于平原向丘陵、山区过度的地带。普宁市南部为大南山山地，西南部为峨嵋嶂山地和南阳山丘陵，东北部为铁山、洪山的低矮丘陵，中部为宽广平原，在平原与丘陵之间有台地分布。全市诸山为莲花山脉向东南延伸的支脉。地势自西南向东北倾斜。全市以丘陵地貌和平原为主，分别占全市总面积的 54.20%和 39.50%，丘陵地貌主要分布在其西南部及东部的榕江南岸地区，平原地貌主要为东南部的练江中下游冲积平原。平原区地面高程（黄基）最高为 37.0m，最低为 7.5m，一般在 10.0m 左右。西南部最高峰峨嵋峰，海拔 980m。

普宁市位于东亚新华夏系构造带第二复式隆起带南段的潮汕断陷盆地西缘。丰良-惠来

东西向构造体系南带的兵营-惠来东西向构造带，与汤坑-汕头新华夏系构造体系中带的潮安-普宁构造带相交于流沙附近，地质构造复杂。晚近期新构造运动强烈，地壳升降运动明显，温泉发育。普宁市出露地层较少，以新生界第四系陆相沉积最为发育，主要分布于练江平原和榕江平原，分布面积占全市总面积的三分之一。上三迭统砂页岩、下侏罗统煤系和上侏罗同火山碎屑沉积岩零星分布。普宁的岩浆岩以花岗岩类岩石为主。普宁市构造以断裂为主，褶皱构造均为主干断裂的派生构造。断裂以东北组和北西组最为明显，东西向构造常为隐伏构造。

在地震分带上属华南地震区泉州-汕头地震带，东北向德泉州-汕头断裂从市境中部通过。普宁市地震基本烈度为八度，属地震设防区。

四、水文特征

普宁市有练江、榕江、龙江三大水系，集水面积榕江占 27.7%，练江占 31.4%，龙江占 40.9%。多年平均径流深 1353mm，多年平均径流量 21.535 亿 m³。与本项目有关的河流为榕江和榕江支流洪阳河，其基本情况综述如下：

榕江位于广东省东南部，是独流出海的水系，系潮汕第二大河，流域面积 4408 平方公里，市境内集水面积 2800.87 平方公里，占全流域面积的 63.5%。榕江由南、北二河汇成，南河为干流，干流河长 175 公里，境内干流长 133.7 公里，平均坡降 4.9‰。

榕江流域水力资源非常丰富，水能资源理论蕴藏量 29.59 万千瓦，可开发的为 15.29 万千瓦。其中横江水、五经富水及灰寨水的水能资源可开发装机达 9.58 万千瓦，占榕江可开发总量的 63%。

洪阳河源起铁山北麓南坑，在洪阳镇集赤岗水、古份水后沿东北方向过洋尾仔，至潮来港汇广太水，于下尾王村入榕江。出口几经变迁，1951 年于新溪咀移至龙尾港口，1960 年改于揭阳神港入榕江，长 24.15 公里，流域面积 189.07 平方公里，明代至民国称普宁河。洪阳河目前水质功能为综合用水。

五、地下水特征

(1) 地下水含水层

地区地下水含水层包括潜水含水层和承压含水层。项目所在地地下水类型为松散岩类孔隙水和承压水。孔隙潜水与大气降水及地表水联系密切，赋存于第 2 土层粉质粘土层中，水量不大；粉质粘土的富水性及透水性弱，为孔隙潜水的赋存层位，并构成区内的隔水层位。

承压水赋存于第3层中粗砂中，有一定水量，稳定水位埋深-2.5m。

(2) 地下水的补给、径流和排泄

由于承压含水层上存在隔水层，不直接与包气带相接，所以承压水在其分布范围内主要通过承压水补给区补给，有少量通过地表水或潜水层的补给。承压水面承压，在压力和重力作用下，由补给区向排泄区流动，形成径流。自然条件下承压水的排泄方式有两种：一种是向下游径流，以泉、渗流等形式泄出地表或流入地表水体，这便是径流排泄；一种是通过侧向排泄补给下游含水层；人类取用地下水时，人工开采便成为第三种排泄方式。区域地下水的主要补给来源为承压水补给区。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

普宁市位于广东省东部偏南、潮汕平原西缘，东毗潮阳市，南邻惠来县，西南连陆丰市、陆河县，西北接揭西县，东北界榕城区。在东经 115°43'10"—116°21'02"，北纬 23°05'40"—23°31'48"之间。市境南部距离南海海岸 30 公里，北回归线从市境北部通过。属亚热带季风气候。厦深调整铁路、普惠高速公路、揭普高速公路、国道 324 线、省道 S236 线、省道 238 线在市区交汇。

一、行政区划

普宁市全市面积 1620km²，现设 17 个镇、7 个街道办事处、1 个乡、3 个国营农场；有 518 个村委会、50 个社区居民委员会。区域面积 1620.08 平方公里，折 243.01 万亩，其中耕地 50.18 万亩，占 20.65%；山地 100.52 万亩，占 41.36%。

二、人口

全市户籍人口 242.9 万人，其中农业人口 135.8 万人，非农人口 107.1 万人；市区常住人口 56.9 万人。

三、通信

全市有电信、移动、联通等电讯公司 3 家，邮政局 1 个，开通汽车邮路 5 条，投递邮路 72 条，总长 4310km。全市固定电话 30.03 万门，移动通信用户 130.12 万户，具有功能较齐全的现代化通信网络。

四、交通

厦深高速铁路过境而过，并在市区南部设普宁站，距深圳、厦门两个特区仅两小时车程，

每日有 98 个班次在普宁站停靠，日均旅客出入量 30000 人次。市区距离揭阳潮汕机场 40 公里。全市拥有深汕、潮惠、揭惠、汕湛四条过境高速公路，其中揭惠、汕湛两条正在建设中，辖区内计划建成高速公路出入口将达 10 个。全市公路总里程 166.9 公里，其中高速公路 70.4 公里，国道 45.1 公里，省道 101.0 公里，县道 189.4 公里，乡镇村道 1702.2 公里（普宁大道 21.9 公里）。形成以市区为中心，高速公路、国道、省道为主轴，县道为基干，水泥公路延伸道各乡镇村庄的交通网络。

五、能源

全市共有变电站 500 千伏 1 座，220 千伏 4 座、110 千伏 14 座，主变总容量 457.2 万千伏安；并网小水电 131 宗，总装机容量 52480 千瓦，年发电量 15571 万千瓦时；电网覆盖率达 100%。

六、供水

市内有榕江、练江、龙江三大河流，还有 327 宗蓄水项目，有效总库容 1.7 亿 m³。市大中型水厂 4 座，总制水能力日产 30.5 万吨，供应市区及下架山、军埠、占陇等镇。

七、市政

市区规划建成区 65.4 平方公里，绿化覆盖面积 1962 公顷，公共绿地面积 1845.3 公顷，公园 15 座，面积 261.2 公顷；大小桥梁 55 座，排污管道 519.7 公里。建成庄世平博物馆、普宁广场、东埔环岛“铁山兰”城雕、普宁大道等一批标志性的城市景观。

八、服务

普宁享有相当于地级市的经济管理权限和山区、老区、侨乡等优惠政策。行政服务日趋优良，设立市政行政服务中心，金融服务功能齐全，配套有海关、出入境检验检疫等进出口检验机构，形成了洽谈、审批、引进、商务、报关、生产、运输、管理、结汇、核销一条龙服务体系。市委、市政府还制订了《关于扶持民营经济发展若干措施》、《普宁市引进外商生产性投资项目奖励暂行办法》、《普宁市科技工业园优惠措施》等一系列鼓励发展经济的政策措施。

九、社会文明

普宁是潮汕有名的文化之乡，素有尊师重教的良好风气，人文素质较高。市文化馆、图书馆被文化部评为国家一级馆。全市有各类学校 821 所，是全国义务教育发展基本均衡市和省教育强市。普宁二中、华侨中学相继被评为国家级示范性普通高中，普宁职校被确定为国

家中职教育改革发展示范学校。全市教职工 32515 人，在校学生 47.17 万人；扫除青壮年文盲和普及九年制义务教育全面达标。普宁属海陆丰革命老区有“八一馆”、“方方纪念馆”等一大批爱国主义教育基地，“庄世平博物馆”被评为“中国侨联爱国主义教育基地”和“广东统一战线基地”，市区日益净化、绿化、美化，跻身“广东省卫生先进城市”行列，全市有卫生机构 860 个，医院、卫生院 32 个，卫生专业技术人员 7939 人，市人民医院、华侨医院是卫生部评定的“三级甲等医院”。民间文化艺术丰富多彩，被文化部命名为“中国民间文化艺术之乡”；洪阳镇入选广东省历史文化名镇，洪阳德安里、燎原泥沟村被评为“广东省古村落”，虎头埔古窑址申报为省级文物保护单位；普宁英歌、普宁嵌瓷先后入选国家级非物质文化遗产名录，普宁豆酱制作工艺、广东汉乐、贵政山茶叶陶罐制作技艺被定为第三批省级非物质文化遗产名录代表作。普宁是全国体育先进县（市），被命名为“广东省篮球之乡”。

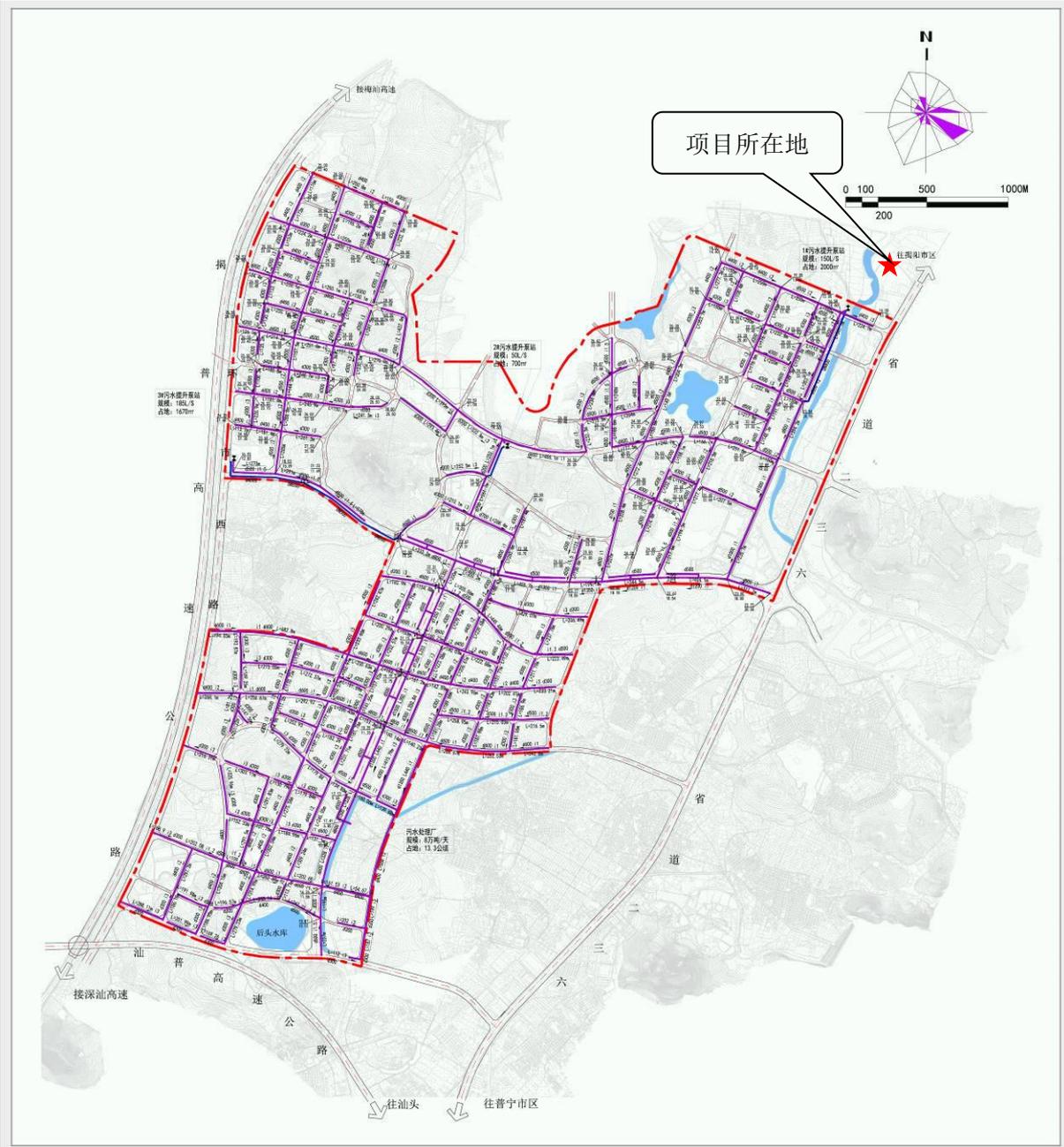
十、经济概况

普宁是闻名国内外的商贸名城，近年全市经济发展迅猛，中心城区规模不断扩大，区域辐射能力显著提升。2015 年，由中国信息通信研究院发布的《2014 年中国工业百强县（市）》中，普宁位居第 80 位，成为广东省唯一入围的县（市）。

2016 年，全市实现地区生产总值 634.7 亿元，比 2015 年增长（下同）6.5%；固定资产投资 415.7 亿元，增长 12.6%；社会消费品零售总额 326.2 亿元，增长 12.2%；纺织服装产业总产值达 1066.5 亿元，继续成为揭阳首个千亿产业集群；医药产业总产值 250 亿元，比增 20.3%；工业技改投入达 182.61 亿元，增长 34.8%；电子商务争先领跑，全年交易额达 361.5 亿元，增长 36.9%；一般公共预算总库收入 52.2 亿元，税收收入 45.9 亿元，分别增长 1.4%、1.8%，剔除上缴中央库及省库部分后，地方库收入 20.2 亿元，税收收入 14.1 亿元，分别比降 0.7%、0.6%；完成出口总额 51.47 亿元，增长 1.1%；实际利用外资 1239 万美元，增长 126.1%。

十一、区域环保设施

英歌山污水处理厂位于英歌山工业园的南面，规模为 8 万 m³/d，占地 13.3 公顷。英歌山污水处理厂需要设置深度处理设施，部分污水作中水回用处理，中水主要用于洗车、绿化浇洒以及道路广场用水。园区污水进行处理后通过管网排到练江。污水工程规划图见图 2-1。



	规划污水管道		水流排出口
	规划污水压力管道		水域
	管径 DN300		道路
	管长 L=16.3m		规划范围线
	坡度‰ i 2		
	地面标高 15.24		
	管底标高 13.52		

广东省建科建筑设计院

图 2-1 英歌山污水处理厂污水工程规划图

综上所述，本项目所在地不在英歌山污水处理厂污水工程规划范围内。

环境质量状况

建设项目所在区域环境现状及主要环境问题：

项目所在地环境功能属性如下表 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	内 容
1	水环境功能区	项目废水经处理后排入附近水沟，汇入洪阳河，最终排入榕江南河，分别为Ⅲ类、Ⅱ类、Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类、Ⅱ类、Ⅱ类标准
2	环境空气功能区	属二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准
3	环境噪声功能区	属2类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
4	基本农田保护区	否
5	风景名胜保护区	否
6	水库库区	否
7	城市污水处理厂集水范围	否
8	是否属煤气管道范围	否
9	是否环境敏感区	否

一、环境空气质量现状

项目位于普宁市大坝镇坡乌村普宁市东兴食品有限公司厂内，为了解项目所在地的环境空气质量，本评价采用 2017 年揭阳市区环境空气监测数据，详见表 3-2：

表 3-2 2017 年揭阳市环境空气监测数据 单位：μg/Nm³

监测指标	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
统计值						
年均值（其中 CO：日均值第 95 百分位数；O ₃ ：日均值第 90 百分位数）	15	25	55	34	146	1.3
最小值	5	8	14	7	16	0.6
最大值	31	64	141	98	210	1.7

监测结果表明，揭阳市的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改清单的二级要求。该区域的环境空气质量较好。

二、地表水环境质量现状

项目废水经处理后排入附近水沟，汇入洪阳河，最终排入榕江南河，属于榕江流域，

附近水沟执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类，洪阳河和榕江南河执行II类标准，本评价榕江南河水水质现状采用2017年揭阳市区地表水环境监测数据，监测结果如下表3-4。

表 3-4 2017 年揭阳市榕江水系水质监测结果

（单位：mg/L，除 pH 值、粪大肠菌群外，水温单位为℃、粪大肠菌群为个/L）

断面名称	项目	pH 值	溶解氧	COD Mn	COD Cr	BOD 5	氨氮	总磷	LAS	粪大肠 菌群	执行 标准
云光	样品数	36	36	36	36	36	36	36	36	36	II
	年均值	6.62	3.3	3.1	15.9	2.4	0.83	0.09	0.02	6261	
	最大值	6.92	6.7	3.9	18.9	3.6	2.03	0.11	0.05L	24000	
	最小值	6.38	1.3	2.4	12.1	1.4	0.13	0.06	0.05L	1100	
	达标率%	100	8.3	100	33.3	97.2	36.1	94.4	100	-	

附近水沟和洪阳河采用深圳市清华环科检测技术有限公司2019年4月2日至4月4日对地表水水质监测数据，本次水环境现状监测共布设3个监测断面，监测断面具体位置见表3-5，监测结果见表3-6。

表 3-5 地表水监测断面位置说明

序号	监测断面名称	断面所属水域	水质控制级别
W1	排污口上游100m处	附近水沟	III类
W2	排污口	附近水沟	III类
W3	附近水沟与洪阳河交汇口	洪阳河	II类

表 3-6 附近水沟、洪阳河水水质监测数据

（单位：mg/L，除 pH 值、粪大肠菌群外，水温单位为℃、粪大肠菌群为个/L）

监测项目 \ 采样时间		4月2日	4月3日	4月4日	III/II 类标准
pH	W1	7.64	7.58	7.46	6-9
	W2	7.62	7.38	7.58	
	W3	7.29	7.45	7.35	
DO	W1	5.5	5.4	5.2	≥5
	W2	5.4	5.2	5.3	
	W3	6.5	6.4	6.3	≥6
COD _{Cr}	W1	14	18	16	≤20
	W2	17	14	15	
	W3	13	14	12	≤15

BOD ₅	W1	3.0	3.2	3.6	≤4
	W2	3.6	3.2	3.7	
	W3	2.4	2.8	2.5	≤3
氨氮	W1	0.81	0.75	0.60	≤1.0
	W2	0.66	0.84	0.79	
	W3	0.23	0.15	0.36	≤0.5
总磷	W1	0.14	0.15	0.18	≤0.2
	W2	0.15	0.13	0.15	
	W3	0.08	0.05	0.06	≤0.1
石油类	W1	0.03	0.03	0.02	≤0.05
	W2	0.04	0.01	0.03	
	W3	0.03	0.02	0.02	≤0.05
LAS	W1	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2
	W2	0.05L	0.05L	0.05L	
	W3	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2
挥发酚	W1	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.005
	W2	0.002L	0.002L	0.002L	
	W3	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.002
SS	W1	20	25	27	≤30
	W2	23	24	26	
	W3	14	20	15	≤25
粪大肠菌群数	W1	3200	3800	3500	≤10000
	W2	4300	3700	3100	
	W3	1600	1200	1500	≤2000
水温	W1	20.6	20.4	20.4	--
	W2	20.1	20.7	20.2	
	W3	20.7	20.2	20.7	

监测结果表明，榕江南河云光断面的溶解氧、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮和总磷监测因子部分水样超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准要求，其他因子监测结果基本符合标准，总体而言，超标现象与水域周边生活污水的排放量有关，大量未经处理的生活污水直接排放对水质产生较大影响。附近水沟和洪阳河监测因子监测结果基本符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类和Ⅱ类标准要求。

三、声环境质量现状

项目厂界西南、西北、东北侧均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求，东南侧达到4类标准。根据2018年10月30日汕头市粤东环境监测技术有限公司对项目所在地进行现场实测，监测结果如下表3-5：

表3-5 声环境质量现状表（单位：dB（A））

编号	测量位置	主要声源	测量值 Leq dB（A）	排放限值 Leq dB(A)	达标情况
			昼间	昼间	
N1	厂区东南侧界外 1 米	边界噪声	66.2	≤70	达标
N2	厂区西南侧界外 1 米	边界噪声	56.7	≤60	达标
N3	厂区西北侧界外 1 米	边界噪声	57.3	≤60	达标
N4	厂区东北侧界外 1 米	边界噪声	57.8	≤60	达标

从监测结果可以看出，项目厂界西南、西北、东北侧均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求，东南侧达到4类标准的要求。从总体来看，本区域噪声现状的环境质量较好。

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，使项目的建设和生产运行中保持项目所在区域原有的环境空气质量、水环境质量和声环境质量。

一、空气环境保护目标

应保证周围大气环境达到保护人群健康、环境敏感点和动植物在长期和短期接触情况下不发生伤害所需要的环境质量要求，即保护该区域环境空气质量不因本项目的兴建而超过《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及2018年修改单二级标准。

二、水环境保护目标

保护纳污水体洪阳河水域环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准。

三、声环境保护目标

确保项目建成达产后，声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

四、地下水环境保护目标

保护项目地下水能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。

五、固体废物保护目标

妥善处理本项目产生的固体废物，使之不成为区域内危害环境的新污染源。

六、生态环境保护目标

做好本项目的绿化，防止水土流失，维护良好的生态环境。

七、敏感点保护目标

项目地周围主要保护的目標见表3-4。

表3-4 本项目环境保护目标一览表

环境要素	敏感目标	方位	距离 m	功能	规模	保护级别
水环境	洪阳河	W	160	小河	--	(GB3838-2002)中II类标准
大气环境	古份村	E	463	住宅	3223人	(GB3095-2012)中的二级标准
	正大加油站	N	80	加油站	--	
声环境	古份村	E	463	住宅	3223人	(GB3096-2008)中的2类标准
	正大加油站	N	80	加油站	--	

评价适用标准

环境质量标准

1、项目纳污水体为洪阳河，为Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准。

2、本项目位于普宁市大坝镇坡乌村普宁市东兴食品有限公司厂内，根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》及《关于<揭阳市环境保护规划（2007-2020）>的批复》（揭府函[2008]103号），项目所在区域环境空气属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。

3、本项目所在区域位于普宁，属于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类声环境功能控制区，由于项目东侧为池揭公路，因此，项目西、南、北边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，东边界执行4a标准。

环境质量标准见表4-1。

表4-1 环境质量标准一览表

环境要素	选用标准	标准值							单位
水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷		mg/L (pH除外)	
		6~9	15	3	0.5	0.1			
大气环境	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准	取值时段	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}	μg/m ³ (CO: mg/m ³)
		1h 均值	500	200	--	200	--	--	
		日均值	150	80	10	--	150	75	
		年均值	60	40	4	--	70	35	
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	标准名称	昼间		夜间			dB(A)	
		2类标准	60		50				
		4a类标准	70		55				

污
染
物
排
放
标
准

1. 技改项目产生的废水主要为锅炉废水，**经降温处理后用于地面清洗用水**；原有项目生产废水和生活污水经自建污水处理系统处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入附近水沟，汇入洪阳河，最终排入榕江南河

2、锅炉废气执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/2765-2019）新建锅炉大气污染物排放浓度限值，其中颗粒物执行特别排放标准。

3、运营期项目西、南、北边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，东边界执行4类标准。

4、本项目一般固体废物应执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013年修改版）及其修改单（环境保护部公告2013年第36号）中规定的贮存、处置场的运行管理环境保护要求。生活垃圾统一堆放，交由环卫部门集中处理，执行《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-1997）。

污染物排放标准见表4-2。

表 4-2 污染物排放标准一览表

废 水	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	污染物	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	pH	单位
		标准值	90	200	60	10	6.0-9.0	mg/L
废 气	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/2765-2019）	污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)				污染物排放监控位置	
		颗粒物	10				排气筒	
		SO ₂	50					
		NO _x	150					
噪 声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2类	60	50		西、南、北边界		
		4类	70	55		东边界		

总 量 控 制 标 准	<p>根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）的通知和《广东省环境保护“十三五”规划》的通知，揭阳市实施总量控制的主要污染物为二氧化硫、化学需氧量、氮氧化物、氨氮、总氮、挥发性有机物、重点行业的重点重金属排放量。</p> <p>本项目技改后，全厂的废气主要为锅炉废气，锅炉废气经收集后通过25米的排气筒高空排放，主要污染因子为SO₂和NO_x，有组织排放量分别为0.06t/a、0.28t/a。</p> <p>本项目技改后，锅炉污水经降温处理后用于地面清洗用水，生产废水和生活污水均不新增，无需再申请水污染物中化学需氧量、氨氮、总氮的总量控制指标。</p> <p>根据原有项目环境影响报告表、竣工验收申请表和广东省排污许可证（排污许可证编号：4452812011000110）核算可知，该公司的总量控制指标为SO₂：5.29t/a，NO_x：21.17t/a，烟尘：3.18t/a，COD：0.54t/a，氨氮：0.06t/a。本项目建成后全厂SO₂和NO_x排放量满足已核定总量的要求，因此，不需申请SO₂和NO_x的总量控制指标。</p>
----------------------------	--

建设项目分析

工艺流程及主要产污环节简述（图示）：

1. 工艺流程简述(图示)：

(1) 施工期

本项目利用锅炉房，不需新建车间，施工期主要为设备安装。

(2) 运营期

本项目技改后，原有生产工艺不变，见图 1-1，天然气锅炉工艺流程见图 5-1。

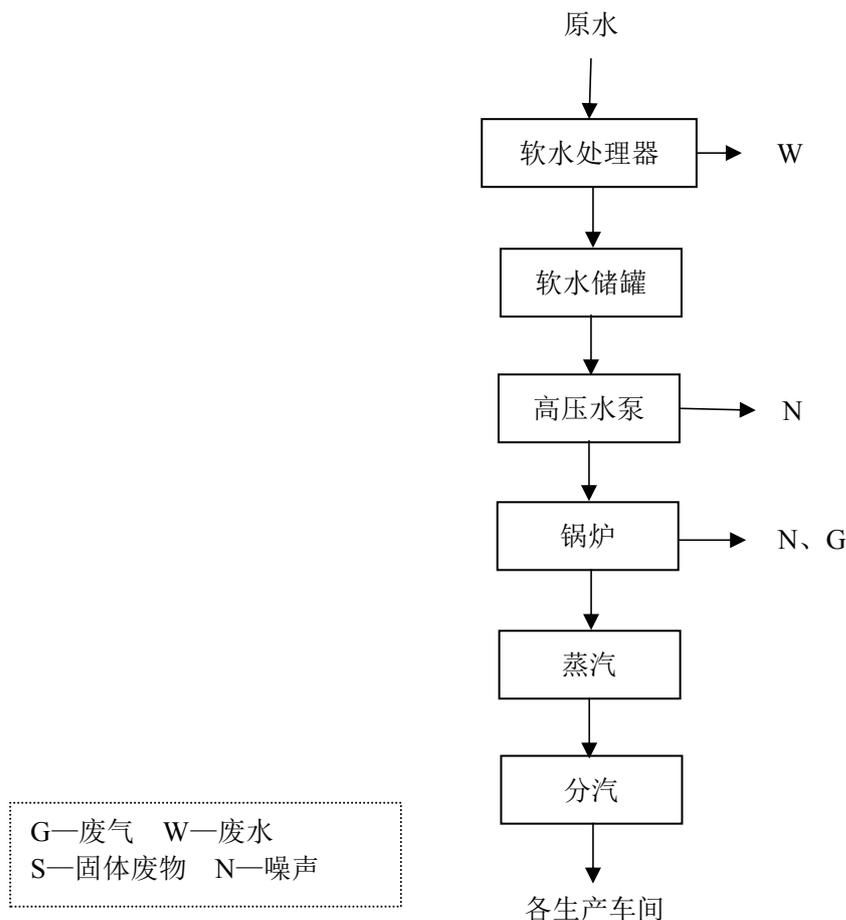


图 5-1 天然气锅炉工艺流程图

工艺流程简述：

燃气锅炉供热系统的工作流程为：燃气锅炉利用天然气燃烧产生的热力加热处理后的软水，加热后的循环水变为蒸汽，经过分汽后输送至各个生产车间。

主要污染工序：

一、施工期污染工序

本项目利用锅炉房，不需新建车间，施工期主要为设备安装。

1、废气

施工期的大气污染物主要是扬尘。

粉尘是施工期主要的大气污染源，该项目施工期粉尘主要来自于设备安装材料运输所产生的动力道路扬尘。

2、废水

施工期废水主要来自于施工人员的生活污水。

3、噪声

噪声主要来自设备安装过程。施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性。

4、固体废物

施工期固废主要为施工人员生活垃圾及废弃材料。

二、运营期污染工序

1、废气

原有项目废气主要为燃生物质锅炉产生的燃烧废气。原有项目满负荷生产工况下，SO₂排放量 5.29t/a，NO_x排放量 21.17t/a，烟尘排放量 3.18t/a。项目技改后拆除原有生物质锅炉，新建一个天然气锅炉。项目技改后全厂废气污染源主要为天然气锅炉燃烧废气。天然气是一种相对清洁的燃料，在完全燃烧的情况下，几乎不产生烟尘，烟气中主要污染物为NO_x和少量SO₂。

天然气燃烧废气中烟气量、SO₂、NO_x产生系数参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中推荐的源强计算方法，对本项目产生的大气污染物进行计算，具体如下：

①烟气产生量：参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表——燃气工业锅炉的产污系数，工业废气量产生系数为136259.17标立方米/万立方米-原料。

②SO₂产生量的计算：参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表——燃气工业锅炉的产污系数，SO₂产生系数为0.02S千克/万立方米-原料（S是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米），根据《天然气》（GB17820-2012）规定，天然气总硫含量不大于200mg/m³。

③NO_x产生量的计算：参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表——燃气工业锅炉的产污系数，NO_x产生系数为18.71千克/万立方米-原料。

项目的锅炉天然气的用量约15万m³/a。锅炉废气产排量及排放浓度详见下表。

表5-1 锅炉废气产排放情况一览表

废气类型	主要污染物	SO ₂	NO _x	烟尘	废气量
锅炉废气	产生量 (t/a)	0.06	0.28	0	204.39 万 m ³ /a
	产生浓度(mg/Nm ³)	29.36	136.99	0	--
	排放量 (t/a)	0.06	0.28	0	204.39 万 m ³ /a
	原有项目排放量 (t/a)	5.29	21.17	3.18	10584 万 m ³ /a
	增减量 (t/a)	-5.23	-20.89	-3.18	-10379.61 万 m ³ /a
	排放浓度(mg/Nm ³)	29.36	136.99	0	--
	排放标准 (mg/Nm ³)	50	150	0	--

由上表可知，锅炉废气能满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中新建锅炉大气污染物排放浓度限值的要求。锅炉废气经收集后通过25米高的排气筒高空排放。另外，项目技改后SO₂减排5.23t/a，NO_x减排20.89t/a，烟尘减排3.18t/a，有利于所在区域大气环境的改善。

2、废水

项目技改后水污染源主要为锅炉废水、生产废水和生活污水。

(1) 锅炉废水

本项目产生的废水主要为锅炉废水（包括锅炉排水和软化处理废水），主要污染因子为COD，参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中推荐的源强计算方法，对本项目产生的水污染物进行计算，具体如下：

①废水产生量：参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中工业锅炉（热力生产或供应行业）产排污系数表——工业废水和化学需氧量产排污系数，工业废水量产污系数为13.56吨/万立方米-原料。

②COD产生量的计算：参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中工业锅炉（热力生产或供应行业）产排污系数表——工业废水和化学需氧量产排污系数，COD产污系数为1080克/万立方米-原料。

项目的锅炉天然气的用量约15万m³/a。锅炉废水产排量及排放浓度详见下表。

表5-2 锅炉废水产排放情况一览表

废气类型	主要污染物	COD	废水量
锅炉废水	产生量 (t/a)	0.0162	203.4
	产生浓度(mg/L)	79.65	--
	排放量 (t/a)	0	0
	排放浓度(mg/Nm ³)	0	--

锅炉废水经降温处理后用于地面清洗用水。

(2) 生产废水和生活污水

原有项目员工总数为 11 人，项目技改后员工总数不变，仍为 11 人，则生活用水量不变，仍为 264t/a，生活污水产生量为 237t/a。项目技改后不改变生产工艺，不新增生产规模，生产能力仍为年产 1600t 豆酱，则生产用水量不变，仍为 7236t/a，其中 1473t/a 进入产品，生产废水产生量为 5763t/a。因此，生活污水和生产废水的产生量不变，仍为 6000t/a。

原有项目设一污废水处理设施，处理工艺为“SBR 氧化”，生活污水经三级化粪池处理后同生产废水一起汇入该污废水处理设施处理，处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准的要求后排入洪阳河。由于 SBR 氧化法污水处理设施占地面积大，且运行不稳定，2017 年公司对原有污水处理设施进行改造。技改后污水处理设施的处理工艺为“混凝沉淀+水解+接触氧化+MBR 膜”，设计处理规模为 3t/h。

原有项目满负荷生产工况下，污废水排放量为 6000t/a，COD 排放量为 0.54t/a，氨氮排放量为 0.06t/a，污废水处理设施改造后处理效果不变，主要削减污泥产生，因此，项目技改后全厂污废水排放量为 6000t/a，COD 排放量为 0.54t/a，氨氮排放量为 0.06t/a。

3、噪声

原有项目噪声源主要为灌装机、磨浆机、生物质锅炉噪声，本项目技改后，拆除生物质锅炉，没有生物质锅炉噪声，新增噪声源主要是天然气锅炉噪声、水泵运行噪声和鼓风机运行噪声等。项目主要设备噪声产生情况见下表。

表 5-4 项目设备噪声一览表

序号	设备名称	源强 dB (A)
1	天然气锅炉	90
2	水泵	90
3	鼓风机	90
4	灌装机	65
5	磨浆机	65

4、固体废物

原有项目年产 1600 吨豆酱，主要利用黄豆浸泡搅拌发酵制得，劳动定员 11 人，年生产日数 300 天，每班工作 8 小时，三班制。原有项目固废主要为原料废渣、污泥、炉渣和生活垃圾，产生量分别为 106t/a、17t/a、36t/a 和 1.65t/a。原料废渣和污泥收集后外售，炉渣收集后外售专管制砖，生活垃圾经环卫部门上门回收，固体废物均不外排。

本项目技改后生产规模、生产工艺、职工人数和工作制度均不变，因此原有项目原料废渣、生活垃圾的产生量不变。

(1) 污泥：原有项目污泥产生量为 17t/a，污水处理设施改造后污泥的产生量为 5t/a。

污泥收集后外售。

(2) 炉渣：本项目改建后将不再使用燃生物质锅炉，因此不会产生炉渣。

5、项目技改前后污染物排放“三本帐”

本项目投产后仅改变项目蒸汽供应方式，拆除原有燃生物质锅炉，新增燃气锅炉。项目技改前后主要污染物“三本帐”具体情况见下表。

表 5-5 项目技改前后主要污染物“三本帐”

污染物			原有项目 排放量	技改项目		以新带 老削减 量	技改后项 目总排放 量	扩建后 排放增 减量	
				产生量	排放量				
运营期	废水	生产废水和生活污水	废水量 (t/a)	6000	0	0	0	6000	0
			COD _{Cr} (t/a)	0.54	0	0	0	0.54	0
			氨氮(t/a)	0.06	0	0	0	0.06	0
		锅炉废水	废水量 (t/a)	0	203.4	0	0	0	0
			COD _{Cr} (t/a)	0	0.0162	0	0	0	0
	废气	锅炉废气	SO ₂ (t/a)	5.29	0.06	0.06	5.23	0.06	-5.23
			NO _x (t/a)	21.17	0.28	0.28	20.89	0.28	-20.89
			烟尘 (t/a)	3.18	0	0	3.18	0	-3.18
	固废	生活垃圾(t/a)		0	0	0	0	0	0
		污泥		0	5	0	0	0	0
炉渣		0	0	0	0	0	0		
原料废渣		0	0	0	0	0	0		

项目主要污染物产生及排放情况

内容 类型	排放源	污染物 名称	处理前产生 浓度及产生量	排放浓度及排放量
水 污 染 物	锅炉废水 203.4t/a	COD _{Cr}	79.65mg/L, 0.0162t/a	0
	生产废水和生活污 水 6000t/a	COD _{Cr}	250mg/m ³ 1.5t/a	90mg/m ³ 0.54t/a
		氨氮	30mg/m ³ 0.18t/a	10mg/m ³ 0.06t/a
大 气 污 染 物	锅炉废气	SO ₂	29.36mg/m ³ 0.06t/a	29.36mg/m ³ 0.06t/a
		NO _x	136.99mg/m ³ 0.28t/a	136.99mg/m ³ 0.28t/a
固 体 废 物	污水处理设施	污泥	5t/a	0
		原料废渣	106t/a	0
		生活垃圾	1.65t/a	0
噪 声	生产设备	噪声	65~90dB(A)	西南、西北、东北侧昼 间≤60dB (A)，夜间 ≤50dB (A)；东南侧昼 间≤70dB (A)，夜间 ≤55dB (A)
其他	<p>主要生态影响(不够时可附另页): 本项目位于普宁市大坝镇坡乌村普宁市东兴食品有限公司厂内。据现场调查，项目所在区域内无国家重点保护的动植物和无大型或珍贵受保护生物，该区域不属生态环境保护区，没有特别受保护的生物和生物区系及水产资源，本项目的建设对当地的生态环境影响不大。</p>			

环境影响分析

施工期环境影响分析：

本项目利用锅炉房，不需新建车间，施工期主要为设备安装。

一、大气环境影响分析

本项目施工期废气主要来自于设备安装材料运输所产生的动力道路扬尘。

项目的粉尘主要表现在锅炉房附近，尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显，使项目所在区域及周围地区大气中总悬浮颗粒（TSP）浓度增大。

对施工废气可采取以下控制措施来降低其影响范围及程度：

（1）加强施工现场环境管理，所有的材料应统一堆放、保存，并采用有效的防扬尘措施，如定期洒水抑尘，尽量减少搬运环节，搬运时要做到轻举轻放。

（2）合理安排工期，尽可能地加快施工速度，减少施工时间。

二、水环境影响分析

施工期废水主要来自于施工人员的生活污水。

日均施工人员按 5 人计，生活用水量按 50L/人·d 计，则生活用水量为 0.25m³/d，生活污水排放量按用水量的 90% 计算，则生活污水的日排放量为 0.2m³/d。主要污染因子为 COD_{Cr}、SS、油类，污染物产生浓度分别为 400mg/L、300mg/L、40mg/L。

若施工废水处理不当或直接任意排放，则会造成附近水体污染。故应加强施工污水治理，通过项目污水处理设施进行处理。综上，施工期污水产生量小，经过上列有效措施处理后不会对项目周边水体环境造成不良影响。

三、声环境影响分析

施工噪声主要来自设备安装过程。

因此，在施工阶段，应按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A），对施工场界进行噪声控制，采取严格降噪措施，具体措施如下：

（1）合理安排施工进度和作业时间，对主要噪声设备应采取相应的限时作业，并尽量避开居民休息时间，一般晚 22 点到次日早 6 点之间禁止施工，合理安排工期，尽量减少夜间施工时间。

（2）先选用低噪声施工设备，采取隔声或消声措施，以最大程度地降低噪声。

（3）日常应注意对施工设备的维修、保养，使各种施工机械保持良好的运行状态。

（4）施工单位应处理好与施工场界周围区域环境的关系，避免因噪声污染引发纠纷，

影响社会稳定。

通过采取以上噪声控制措施后，预计施工期噪声不会对周边环境造成明显不良影响。

四、固体废物影响分析

项目施工过程中，产生的固体废弃物为：废弃材料和施工人员的生活垃圾。整个施工过程中，施工期废弃材料的排放量约为 0.1t，施工人员生活垃圾的排放量约为 0.005t/d，收集后由环卫部门送到卫生填埋场进行填埋处置，不会对环境造成不良影响。

营运期环境影响分析：

一、环境空气影响分析

原有项目废气主要为燃生物质锅炉产生的燃烧废气。项目技改后拆除原有生物质锅炉，新建一个天然气锅炉。因此，项目技改后生产废气主要为锅炉废气，主要污染物为 SO₂、NO_x。锅炉废气经收集后通过 25m 高的排气筒高空排放。

根据原有项目环境影响报告表、竣工验收申请表和广东省排污许可证核算可知，原有项目燃生物质锅炉 SO₂ 的排放量为 5.29t/a，NO_x 排放量为 21.17t/a，烟尘排放量为 3.18t/a。本项目技改后 SO₂ 的排放量为 0.06t/a，NO_x 排放量为 0.28t/a，烟尘排放量 0t/a。可知，本项目技改后，生产过程中产生的大气污染物大量减少，SO₂ 减排 5.23t/a，NO_x 减排 20.89t/a，烟尘减排 3.18t/a，厂区由燃生物质改为燃气后大大减少了大气污染物的排放，对环境有明显的正效应。同时，燃煤锅炉、燃生物质锅炉的停止使用保证了项目 2018 年前每年产生煤渣和 2018 年后每年产生的炉渣不再产生，减少了煤炭、生物质的使用量，节约了资源，降低了生产成本，对环境有明显的促进作用。

根据项目生产工艺中污染物产生情况，确定本次大气评价因子为 SO₂、NO_x。

本次大气初步预测采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）所推荐的估算模式 ARESSCREEN 进行估算，预测正常工况下污染物最大落地浓度和出现距离。

1、污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 7-1 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(o)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数			污染物名称	排放速率	单位	
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)				流速(m/s)
点源	116.1	23.41	12.0	25.0	0.5	141.85	11.0	SO ₂	0.025	kg/h

99657	3297						NO _x	0.12	
-------	------	--	--	--	--	--	-----------------	------	--

2、项目参数

估算模式所用参数见下表：

表 7-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项		农村
最高环境温度		38.1 °C
最低环境温度		0.4 °C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率 (m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离 (km)	/
	海岸方向 (°)	/

3、评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 D_{10%} 预测结果如下：

表 7-3 P_{max} 和 D_{10%} 预测和计算结果一览表

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)
点源	SO ₂	500.0	0.0	0.0	/
点源	NO _x	250.0	0.0	0.0	/

本项目点源排放的 SO₂ 和 NO_x，P_{max} 值均为 0%，C_{max} 值均为 0μg/m³，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三级。

4、离散点结果表

离散点预测结果见下表：

表 7-4 离散点结果一览表(单位：μg/m³)

离散点信息					点源	
离散点名称	纬度	经度	海拔	下风向距离	NO _x	SO ₂
古份村	116.204169	23.412794	12.0	463.79	0.0	0.0

5、污染源结果表

点源结果见下表：

表 7-5 点源最大 P_{max} 和 D_{10%} 预测结果表

下风向距离(m)	点源			
	SO ₂ 浓度 (ug/m ³)	SO ₂ 占标率 (%)	NO _x 浓度 (ug/m ³)	NO _x 占标率 (%)
25.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
200.0	0.0	0.0	1.0	0.0
300.0	0.0	0.0	1.0	0.0
400.0	0.0	0.0	0.0	0.0
500.0	0.0	0.0	0.0	0.0
600.0	0.0	0.0	0.0	0.0
700.0	0.0	0.0	0.0	0.0
800.0	0.0	0.0	0.0	0.0
900.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1000.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1200.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1300.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1400.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1500.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1600.0	0.0	0.0	1.0	0.0
1645.0	0.0	0.0	2.0	1.0
1700.0	0.0	0.0	2.0	1.0
1800.0	0.0	0.0	1.0	0.0
1900.0	0.0	0.0	1.0	0.0
2000.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2200.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2300.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2400.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2500.0	0.0	0.0	1.0	0.0
下风向最大浓度	0.0	0.0	1645.0	1645.0
下风向最大浓度出现距离	/	/	/	/
D10%最远距离	/	/	/	/

综上，本项目 P_{max} 最大值出现为点源排放的 NO_x，P_{max} 值为 1.0%，C_{max} 为 2.0ug/m³，SO₂、NO_x 对敏感点古份村的贡献值均为 0，因此，本项目建成后不会对周围大气环境造成明显影响。项目技改后燃气锅炉能满足厂区日常供热需求，各种污染物能达标且减少排放，实现了清洁生产，对环境的正效应明显。

二、水环境影响分析

项目技改后水污染源主要为锅炉废水、生产废水和生活污水。

(1) 锅炉废水

本项目产生的废水主要为锅炉废水（包括锅炉排水和软化处理废水），年产生量为203.4t/a，主要污染因子为COD。锅炉废水经降温处理后用于地面清洗用水。

(2) 生产废水和生活污水

原有项目员工总数为11人，项目技改后员工总数不变，仍为11人，则生活用水量不变，仍为264t/a，生活污水产生量为237t/a。项目技改后不改变生产工艺，不新增生产规模，生产能力仍为年产1600t豆酱，则生产用水量不变，仍为7236t/a，其中1473t/a进入产品，生产废水产生量为5763t/a。因此，生活污水和生产废水的产生量不变，仍为6000t/a。

由于SBR氧化法污水处理设施占地面积大，且运行不稳定，2017年公司对原有污水处理设施进行改造。技改后污水处理设施的处理工艺为“混凝沉淀+水解+接触氧化+MBR膜”，设计处理规模为3t/h。根据2018年10月30日汕头市粤东环境监测技术有限公司对原有项目污染源季度检测报告，可知生产废水经处理后可达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

三、噪声影响分析

项目技改后主要噪声是天然气锅炉、水泵、鼓风机、灌装机、磨浆机产生的噪声。声源强度约65~90dB（A）。

为确保项目厂界西南、西北、东北侧噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准，东南侧达到4类标准的要求，项目拟采取下列治理措施：

1、在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行减振，能降低噪声级10-15分贝。

2、建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

项目产生的噪声再经自然衰减后，项目厂界西南、西北、东北侧噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准，东南侧达到4类标准的要求，对周围环境影响不大。

四、固体废物影响分析

原有项目年产1600吨豆酱，主要利用黄豆浸泡搅拌发酵制得，劳动定员11人，年生产日数300天，每班工作8小时，三班制。原有项目固废主要为原料废渣、污泥、炉渣和生活垃圾，产生量分别为106t/a、17t/a、36t/a和1.65t/a。

本项目技改后生产规模、生产工艺、职工人数和工作制度均不变，因此原有项目原料废渣、生活垃圾的产生量不变。污水处理设施改造后污泥的产生减少为 5t/a。污泥和原料废渣收集后外售。生活垃圾交由环卫部门清运。本项目改建后将不再使用燃生物质锅炉，因此不会产生炉渣。

一般固体废物将存储于固废暂存库房内，库房进行水泥固化防渗并封闭，为便于固体废物的收集、运输及处置，在固体废物暂存库房内应划分不同的收集区域，不同类型的废物分别存储在各自的区域，使固体废物得到妥善的管理和处置，最大程度地降低对环境的影响。

综上，项目各项固体废物处置合理、去向明确，对周边环境影响不大。

五、地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》【HJ610-2016】附录 A “地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属于 IV 类地下水环境影响评价项目类别，可不开展地下水环境影响评价工作。

六、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》【HJ964-2018】附录 A “土壤环境影响评价项目类别”，本项目属于 IV 类类别，根据导则中表 4 “污染影响型评价工作等级划分表”，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

七、环境风险影响分析

原有项目年产 1600 吨豆酱，主要利用黄豆浸泡搅拌发酵制得，项目技改后后主要将燃生物质锅炉改为燃天然气锅炉，按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169—2018）对本项目环境风险影响进行分析。

1、环境风险潜势划分

原有项目属于食品行业，技改项目属于热力生产和供应行业，项目技改后全厂主要原辅材料为黄豆，锅炉房主要涉及燃料为天然气。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169—2018），天然气属于该导则附录 B 所列的突发环境事件风险物质，由于使用的天然气为市政管道提供，不进行贮存，因此危险物质数量与临界值比值 Q 小于 1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169—2018）附录 C，可知本项目环境风险潜势为 I。

2、环境工作等级划分

本项目环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169—2018）

表 1，项目环境风险可开展简单分析。

3、项目环境风险的简单分析

(一) 评价依据

项目涉及的环境风险物质为天然气，危险物质数量与临界值比值 Q 小于 1，可知本项目环境风险潜势为 I。

由于本项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。

(二) 环境敏感目标概况

项目所在地周围主要保护的目標见表 7-6。

表 7-6 项目周围主要保护的目標一览表

环境要素	敏感目标	方位	距离 m	功能	规模	保护级别
水环境	洪阳河	W	160	小河	--	(GB3838-2002)中 II 类标准
大气环境	古份村	E	463	住宅	3223 人	(GB3095-2012)中的二级标准
	正大加油站	N	80	加油站	--	
声环境	古份村	E	463	住宅	3223 人	(GB3096-2008)中的 2 类标准
	正大加油站	N	80	加油站	--	

(三) 环境风险识别

项目涉及的环境风险物质为天然气，风险单元主要为锅炉和无污废水处理设施，因此本项目存在的风险源有：天然气泄露事故、锅炉风险和污废水事故排放风险，锅炉风险主要包括锅炉系统管路鼓包或爆破、系统管道泄露事故及爆沸事故等，污废水事故排放风险主要包括污废水处理设施管道、设备、污水储存以及各处理构筑物发生跑、冒、滴、漏引起的事故排放。

(四) 环境风险分析

(1) 天然气泄露事故

本项目天然气由管道供应，项目内不储存，天然气泄露主要原因是管道破裂、压力表损坏等，泄漏时遇明火可能会燃烧爆炸，燃烧后产生的烟气中含有害物质，会对周围大气环境产生一定影响，另外项目北侧 80m 为正大加油站，若发生火灾爆炸可能会引起更严重的次生事故。但由于本项目采用产品质量合格可靠的暂存设施，在正常使用和管理的情况下，一般不会因天然气的泄露产生严重的火灾和爆炸事故。

(2) 锅炉风险

① 锅炉超压

压力表和安全阀都是纺织锅炉超压的主要安全装置。锅炉在运行过程中，如果其中任

一安全装置失灵，则工作人员可以通过另一安全装置提示的警告采取必要的紧急处理措施，若两种安全装置同时失灵，那么后果将相当严重。

②锅炉过热

缺水事故在整个锅炉事故中，所占比例是相当大的。由于工作人员的疏忽，责任心不强，技术生疏或由于设备缺陷和其他故障容易造成锅炉过热，从而发生事故。

③锅炉腐蚀

锅炉在长期的运行过程中，受压元件会收到烟灰的冲刷而减薄，锅炉给水中含有 O_2 和 CO_2 溶解其中，若不除去，会引起锅炉金属腐蚀，长此以往容易发生事故。

④锅炉缺陷

锅炉在运行过程中，由于负荷增减幅度过大，冷热交替频繁以及过热等因素的影响，裂纹等缺陷会时常发生。对于裂纹，在某些部位有可能容易发现，而有些部位却难发现，不易发现的裂纹往往直到扩展、出现不详征兆后才会被发现。发现较早的，有可能修复，而晚期的则不易修复，不得不做报废处理，继续使用则会引起事故的发生。

(3) 污废水事故排放

当废水处理设施故障后，生产废水和生活污水可能处理未达标，若这部分未达标废水直接排放，将会对接纳水体附近水沟造成不利的影 响，甚至对下游洪阳河造成一定的影响。

(五) 环境风险防范措施及应急要求

(1) 天然气泄露事故防范措施

由于本项目采用产品质量合格可靠的暂存设施，在正常使用和管理的情况下，一般不会因天然气的泄露产生严重的火灾和爆炸事故。

①操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练操作技能，具备应急处置知识。

②密闭操作，严防泄露，工作场所全面通风，远离火种、热源，工作场所严禁明火。

③由有设计资质的专业设计单位和有施工资质的单位进行设计和施工，使锅炉房在设计 和施工阶段就更加规范，杜绝安全隐患，防止天然气的泄漏。

(2) 锅炉风险防范措施

①加强管理，建立健全的防范应急措施，锅炉房设置异常情况的报警装置。

②加强职工教育培训，定期进行事故演习，进而提高职工安全防范和应急能力。

③建立健全车间的各项安全管理制度以及各岗位人员责任制等，加强车间的安全管理。

④锅炉系统鼓包或爆破，应中断燃烧，关闭鼓风机和燃烧装置，如造成火灾，导致人员受伤，要快速疏散附近人员，并及时通知相关人员处理。

(3) 污废水事故排放防范措施

①设专职环保人员进行管理及保养废水处理系统，定期对各污水处理系统进行巡检、调节、保养和维修，及时更换易坏或破损零部件，使之能长期有效地处于正常的运行之中。

②重要工段的泵件等设备均设置备用，以降低事故发生的机率。

③当事故发生时，应立即停止污水处理设施，将生产废水妥善储存，待排除故障后方恢复生产，事故状态下废水量经收集后排入事故应急池。

(3) 地下水、土壤污染预防和控制

①污废水处理设施管道、设备、污水储存以及各处理构筑物等应做好防渗漏措施。

②加强管理并定期巡查以上设施的运行状况。

③结合本项目各生产设备、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置的布局。根据可能进入土壤环境的各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，采取厂区地面硬化处理。

4、制定突发环境事件应急预案

制定突发环境事件应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施补救措施，尽快控制事态的发展，降低事故对区域的污染影响。因此，项目应制定突发环境事件应急预案，并在主管部门备案。

5、事故应急池设置

建立事故应急池，一旦废水处理设施发生故障或火灾事故，立即将本企业废水或消防废水引入事故应急池，并通知全而停止生产，不得外排。事故应急池设应保持日常处于空置状态。事故应急池容积应设置为 50 m^3 。

根据关于事故池设置的相关规定事故池有效容积应能接纳最大一次事故排放的废水总量。因此，本项目就废水处理设施故障或生产设施事故排放时废水最大产生量计算应急事故池的容积的大小，用于收集事故废水暂存的需要。正常情况下，发生故障时如果无法在 2 小时内解决事故，应及时通知生产车间停止生产，避免废水处理设施废水未能及时处理产生溢流事故废水排放的问题。因此，根据本项目的实际情况，项目废水主要为生产废水和生活污水，年处理废水约 6000 吨，年工作 300 天，正常生产情况下，污废水产生量为 $20 \text{ m}^3/\text{d}$ ，每天工作 24 小时，则发生事故 2 小时时生产车间排放的生产废水量 $V_1=1.67 \text{ m}^3$ 。

若是发生火灾事故，可以将消防废水储存于事故应急池，避免消防废水外排，根据消防供水 20L/s，灭火时间 30 分钟计算，消防用水量约 36m³，按照 90%的废水定额，产生消防废水量约 32.6m³/次，企业建造的废水应急事故池，来容纳火灾事故后的废水，消防事故结束后进行处理。

根据上述分析，本项目设置容积不小于 34.27m³的应急事故池，主要用途为收集废水处理系统故障或者火灾事故时，废水事故排放的暂时储存，以杜绝废水直接排入环境。因此，本项目设置 50m³的事故池是可行的。

6、结论

建设单位应根据项目环境风险特征制定相应的环境风险防范措施，同时制定环境风险应急预案、应急环境监测、抢救、救援及控制措施，本着预防为主的原则，落实环境风险防范措施及环境风险应急预案后，项目建设环境风险事故容易得到控制，对环境影响较小。综上，该项目不涉及重大危险源，生产过程中在严格按照风险防范措施处理情况下，该项目环境风险是可以接受的。

八、建设项目环保“三同时”工程验收

依据建设项目管理办法，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，在建设项目完成后，应对环境保护设施进行验收。运营期环境保护“三同时”验收一览表见表 7-7。

表 7-7 环境保护“三同时”验收一览表

类别	监测/检查地点	监测/检查内容	效果
废气	锅炉废气	监测项目：SO ₂ 、NO _x ； 处理设施：经收集后通过 1 根 25m 高排气筒高空排放等	达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中新建锅炉大气污染物排放浓度限值的要求。
废水	锅炉废水	监测项目：水量、水温； 处理设施：降温地	经降温处理后用于地面清洗用水。
	生产废水和生活污水	监测项目：COD、氨氮 处理设施：混凝沉淀+水解+接触氧化+MBR 膜	排入附近水沟后汇入洪阳河。
噪声	采用低噪声设备、隔声	等效连续 A 声级 Leq	项目厂界西南、西北、东北侧噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准，东南侧达到 4 类标准的要求。
固废	一般工业固体废物	符合相关废物贮存的要求	符合相关废物贮存的要求
环境风险	环境风险	编制并备案应急预案，设置一个 50m ³ 事故应急池	编制环境事件应急预案并报环境保护主管部门备案

环境管理	日常管理	/	/
	各类产品台账系统	/	清晰的台账系统

九、环境保护设施投资

依据国家有关环境保护的法律、法规、制度的规定，对项目产生的废水、废气、噪声、固废等各种污染，必须采用有效治理措施，保证污染物排放达到相关的污染物排放标准和污染物总量控制要求。

技改项目投资总计为 35 万元。凡属污染治理和环境保护所需的装置、设备、工程设施均属环保设施，其投资全部计入环保投资共计 2 万元。工程环保设施及环保投资详见表 7-8，环保投资占工程总投资 5.7%。

表 7-8 环保投资概算一览表

措施	污染源	内容	投资(万元)	备注
废/污水处理措施	锅炉废水	降温池	0.5	--
废气治理措施	锅炉废气	收集管道、排气筒等	1	--
噪声治理措施	设备噪声	采用低噪声设备、隔声罩、绿化等。	0.5	--
固废处理措施	工业固废处理	工业固废临时收集站。	/	利用原有
合计			2	--

十、环境管理

企业应建立专门的环境管理部门，全面负责企业中有关环境保护的问题。环境管理部门的工作人员应具备与其责任相应的专业技术。环境管理部门具体职责如下：

(1) 配合环境保护行政主管部门的工作

该部门应及时向当地环境保护主管部门申报登记污染物排放情况，积极配合政府环境监测部门的监督检查工作，并按要求上报各项环保工作的执行情况。

(2) 制定并实施企业环境保护计划

该部门应根据企业的实际情况，制定企业的环境保护计划，并组织实施。

(3) 制定环境保护工程治理方案，建立环境保护设施

该部门应根据项目产生的污染物状况以及企业的环境保护计划，制定环境保护工程治理方案，建立环境保护设施。环境保护设施必须保证与主体工程项目同时施工、同时投入运行。项目竣工后，环境保护设施必须经环保主管部门验收，合格后方可使用。

(4) 监督和检查环境保护设施运行状况

项目运营期间，该部门应监督和检查环境保护设施运行状况，定期对环境保护设施进

行保养和维护，确保设施正常运行。同时，应对环境保护设施的运行情况进行记录。

(5) 建立环境监测设施，制定并实施环境监测方案

该部门应通过环境监测监控污染物排放情况，指导环保设施的运行，并对意外情况作出应变，确保污染物达标排放。环境监测的方法应采取国家标准的监测方法。环境监测方案具体包括：

① 制定企业环境监测的规章制度与环境监测计划；

② 对环保监测工作人员进行必要的环境监测工作上岗专业培训，使掌握必需的环境监测专业知识；

③ 定期监测污染物的产生及排放情况，了解污染物是否达标排放；

④ 建立监测数据档案，并及时对监测数据进行整理汇总分析，总结污染物排放规律，以指导环境保护设施的运行；

⑤ 在出现非正常的污染物或出现污染事故，应连续跟踪监测，指导制定污染处理措施；

(6) 处理企业意外污染事故

当企业出现意外污染事故时，该部门应参与污染事故的调查与分析，并负责对污染进行跟踪监测，采取污染处理措施，减小污染事故对环境的影响程度；

(7) 建立环境科技档案及管理档案

应建立环境保护工作中的各类档案资料，包括环评报告、环保工程验收报告、环境监测报告、环保设施运行记录以及有关的污染物排放标准、环保法规等；

(8) 处理与本项目有关的其它环境保护问题。

十一、环境监测计划

为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测单位对本项目主要污染源排放的污染物进行监测。

(1) 水污染源监测

1) 生活污水、生产废水

监测点布设：污废水出水口

监测项目：水量、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N。

监测频次：对污废水排放进行监控。每半年采样一次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《地表水和污水监测技术规范》。

(2) 大气环境监测计划

1) 有组织废气监测计划

①监测计划

监测点布设：废气排放口。

监测项目：烟气流量、二氧化硫、氮氧化物；

监测频次：每半年监测一次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》。

②监测数据的分析

在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，应分析原因，及时采取措施。

③ 排污口规范化

依据广东省环境保护局文件《广东省污染源排污口规范化设置导则》要求，所有广东省辖区内排放口均需按照要求申报登记排污口数量、位置以及所排放的主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等情况，并按规定设置与排污口相对应的环境保护图形标志牌。

2) 无组织废气监测计划

①监测计划

监测点布设：在单位周界外 10m 范围内上风向设 1 监测点，下风向设 3 监测点。

监测项目：二氧化硫、氮氧化物；

监测频次：每半年监测一次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》。

②监测数据的分析

在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，应分析原因，及时采取措施。

(3) 噪声源监测

监测点布设：项目厂区东南西北边界布设 4 个监测点。

监测项目：等效连续 A 声级。

监测频率：每半年监测一次，1 天为 1 期，每天 2 次，昼夜各 1 次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》。

项目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	SO ₂ 、NO _x	经收集后通过 1 根 25m 高排气筒高空排放	达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中新建锅炉大气污染物排放浓度限值的要求。
水污染物	运营期 锅炉废水	水温	降温处理	经降温处理后用于地面清洗用水。
	运营期 生产废水和生活污水	COD、氨氮	混凝沉淀+水解+接触氧化+MBR膜	排入附近水沟后汇入洪阳河
固体废物	运营期 污水处理设施	污泥	外售综合利用	不外排
	运营期 生产车间	原料废渣	外售综合利用	不外排
	运营期 员工办公	生活垃圾	交由环卫部门清运	不外排
噪声	运营期 设备噪声	基础减震、距离衰减等	项目厂界西南、西北、东北侧噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2 类标准，东南侧达到 4 类标准的要求。	
其他				
<p>主要生态影响(不够时可附另页):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、合理厂区内的生产布局，防治内环境的污染。 2、按上述措施对各种污染物进行有效的治理，可降低其对周围生态环境的影响，并搞好周围的绿化、美化，以减少对附近区域生态环境的影响。 3、实施清洁生产，从源头到污染物的排放全过程控制，实现节能、降耗、减污、增效的目标。 4、加强生态建设，实行综合利用和资源化再生产。 				

产业政策、选址合理性分析

1、产业政策符合性分析

本项目主要是将燃生物质锅炉改为燃天然气锅炉，根据国家发展和改革委员会令第9号《产业结构调整指导目录》（2011年本，及其2013年修正）、广东省发展和改革委员会于2008年3月17日颁布实施的《产业结构调整指导目录（2007年本）》，本项目不属于其中的限制类和淘汰类。

综上，本项目的建设符合国家、广东省的相关产业政策。

2、与《普宁市大坝镇土地利用总体规划（2010-2020年）》相符性分析

根据《普宁市大坝镇土地利用总体规划（2010-2020年）》，本项目所在地属于城镇建设用地，不属于基本农田保护区和禁止建设区，见附图4。因此，项目的选址符合《普宁市大坝镇土地利用总体规划（2010-2020年）》的土地规划。

3、选址合理性分析

项目位于普宁市大坝镇坡乌村普宁市东兴食品有限公司厂内，不需新增用地。

4、与环境保护规划相符性分析

①与《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7号）的相符性

《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7号）提出：“重点开发区坚持发展中保护，优化区域资源环境配置，引导产业集聚发展，全力推进综合防控，保持环境质量稳定；“禁止在自然保护区核心区和缓冲区进行包括旅游、种植和野生动植物繁育在内的开发活动；严格控制风景名胜区、森林公园、湿地公园内人工景观建设。”

本项目不属于自然保护区核心区和缓冲区、风景名胜区、森林公园、湿地公园，属于重点开发区域中的国家级重点开发域的海峡西岸经济区粤东部分；项目锅炉废水经降温处理后用于地面清洗用水，建成后不会新增生产废水和生活污水的产生量，外排废气能达到相应标准后外排，保持环境质量稳定。因此，本项目符合广东省主体功能区规划的配套环保政策。

②与《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》的相符性

《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》要求：“坚决关闭并严禁新建污染严重、技术落后、不符合产业政策的‘十五小’和‘新五小’等名录中的企业”。

本项目不属于新建污染严重、技术落后、不符合产业政策的‘十五小’和‘新五小’等

名录中的企业。

综上，本项目的建设符合《揭阳市环境保护规划（2007~2020）》的相关要求相符。

5、与其他相关文件的相符性分析

①与加强河流污染防治工作的相符性

《关于印发〈关于加强河流污染防治工作的通知〉的通知》（环发〔2007〕201号）中指出结合国家产业政策，2009年起，环保部门要制定并实行更加严格的环保标准，停批向河流排放汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物的项目。

由工程分析可知，本项目锅炉废水经降温处理后用于地面清洗用水，建成后不会新增生产废水和生活污水的产生量，其建设符合《关于印发〈关于加强河流污染防治工作的通知〉的通知》（环发〔2007〕201号）的相关要求。

②与广东省饮用水源水质保护条例的相符性

根据《广东省饮用水源水质保护条例》（2010年7月23日广东省第十一届人大常委会第二十次会议修正）的规定，饮用水地表水源保护区内禁止新建、扩建排放含持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、铬等污染物的项目。

本项目位于普宁市大坝镇坡乌村普宁市东兴食品有限公司厂内，不位于饮用水源保护区范围。因此，项目的建设和选址符合《广东省饮用水源水质保护条例》的相关要求。

③与南粤水更清行动计划的相符性

广东省环境保护厅《关于印发〈南粤水更清行动计划（修订本）（2017~2020年）〉的通知》（粤环〔2017〕28号），“供水通道严禁新建排污口，依法关停涉重金属、持久性有机污染物等有毒有害的排污口，其余现有排污口不得增加污染物排放量，汇入供水通道的支流水质应达到地表水环境质量标准III类要求。”

《计划》中显示揭阳市的供水通道和排水通道规划分别见表9-2和表9-3：

表9-2 广东省主要供水通道规划

流域	水系名称	主要供水通道	主要服务区域
粤东诸河	榕江	榕江南河、榕江北河	汕头、揭阳

表9-3 广东省主要排水通道规划

流域	片区	排水通道名称	主要河道	主要服务区域
粤东诸河	榕江	揭阳排水通道	榕江揭阳市区以下河段、枫江	汕头、潮州、揭阳
	练江	练江排水通道	练江	汕头、揭阳

项目锅炉废水经降温处理后用于地面清洗用水，建成后不会新增生产废水和生活污水的产生量。因此，本项目符合南粤水更清行动计划。

④项目与《揭阳市榕江流域水质达标方案（2017-2020年）》相符性

《揭阳市榕江流域水质达标方案（2017-2020年）》要求：“严格环境准入，促进产业结构调整：加快推进落后产能淘汰，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，大力推进造纸、纺织印染、酿造、电镀、化工、小钢铁等重污染行业落后产能的淘汰退出”、“严格实施流域限批，榕江南河三洲拦河坝上游、榕江北河桥闸上游、集中式饮用水源地及上游集水区域禁止新建和扩建制浆、造纸、印染、电镀、鞋革、线路板、化工、冶炼、发酵酿造、生物制药、危险废物综合利用或处置等重污染项目，禁止新建和扩建排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属和持久性有机污染物项目，以及存在重大环境风险和环境安全隐患的项目”。

本项目属于热力生产和供应，不属于《揭阳市榕江流域水质达标方案（2017-2020年）》中需淘汰的落后产能，因此符合方案中的环境准入；项目也不属于《揭阳市榕江流域水质达标方案（2017-2020年）》所列的重污染项目，也不属于《揭阳市榕江流域水质达标方案（2017-2020年）》所列的重金属和持久性有机污染物项目，因此不属于方案中的流域限批项目。

综上，本项目与《揭阳市榕江流域水质达标方案（2017-2020年）》的要求相符。

⑤项目与《广东省节约用水办法》（广东省人民政府令 第240号 2017年8月1日施行）相符性

《广东省节约用水办法》（广东省人民政府令 第240号 2017年8月1日施行）第二十一条要求：“工业用水应当采用节水型工艺、设备和产品，提高水的重复利用率和再生水利用率。”

本项目不新增生产用水和生活用水，主要新增锅炉用水，市政管网供给。项目锅炉用水循环利用，定期排放的锅炉废水，**经降温处理后用于地面清洗用水**。

综上，本项目与《广东省节约用水办法》（广东省人民政府令 第240号 2017年8月1日施行）的要求相符。

⑥项目与《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）相符性

《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）要求：“禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。重点流域供水通道岸线一公里范围内禁止建设印染、电镀、酸洗、冶炼、重化工、化学制浆、有色金属等重污染项目；干流沿岸严格控制印染、五金、冶炼、石油加工、化学原

料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属等重污染项目。严格控制水污染严重地区和供水通道沿岸等区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量置换。”

本项目属于热力生产和供应，不属于《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）所列的禁止新建、禁止建设和严格控制的项目，因此，本项目与《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）的要求相符。

6、与“三线一单”相符性分析

根据环境保护部印发的《“十三五”环境影响评价改革实施方案》，“三线一单”是以改善环境质量为核心，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线落实到不同的环境管控单元，并建立环境准入负面清单的环境分区管控体系。“三线一单”是推动生态环境保护管理系统化、科学化、法治化、精细化、信息化的重要抓手，是推进战略和规划环评落地、环境保护参与空间规划和优化国土空间格局的基础支撑，是实施环境空间管控、强化源头预防和过程监管的重要手段。以下是本项目与“三线一单”的相符性分析：

（1）生态保护红线：本项目位于普宁市大坝镇坡乌村普宁市东兴食品有限公司厂内，项目属于热力生产和供应。查阅《普宁市大坝镇土地利用总体规划（2010-2020年）》，本项目所在地属于城镇建设用地，不属于基本农田保护区和禁止建设区，见附图4，因此，项目的建设符合生态保护红线要求。

（2）资源利用上线：项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源、天然气等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

（3）环境质量底线：本项目大气环境现状能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准和声环境现状能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。项目纳污水体附近水沟现水质属于III类水。由于本项目技改后不新增生活污水和生产废水，即无外排污废水，因此不会新增水污染物，符合环境质量底线的要求。

（4）负面清单：本项目位于普宁市大坝镇坡乌村普宁市东兴食品有限公司厂内，根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120号），普宁市属于重点开发区，查阅《广东省重点开发区产业准入负面清单》（2018年本），本项目不在环境功能区负面清单内。

所以，本项目符合“三线一单”的要求。

结论与建议

一、项目概况

本项目位于普宁市大坝镇坡乌村普宁市东兴食品有限公司厂内（北纬 23°24'47.40"，东经 116° 12'0.93"）。锅炉技改项目总投资 35 万元，其中环保投资 2 万元，原有项目占地面积 3960m²，建筑面积 2000 m²，锅炉房位于原有项目内，占地面积 80m²，本项目只是变更供汽方式，厂区总占地面积和建筑面积均不变。原有项目年产 1600 吨豆酱，项目技改后生产规模不变。

项目主要将供汽方式由燃生物质锅炉供汽变更为燃气锅炉供汽，停止燃生物质锅炉的使用。

二、环境质量现状

1、项目废水经处理后排入附近水沟，汇入洪阳河，最终排入榕江南河。监测结果表明，榕江南河云光断面的溶解氧、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮和总磷监测因子部分水样超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准要求，其他因子监测结果基本符合标准，总体而言，超标现象与水域周边生活污水的排放量有关，大量未经处理的生活污水直接排放对水质产生较大影响。附近水沟和洪阳河监测因子监测结果基本符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类和 II 类标准要求。

2、项目所在区域的环境空气中评价因子项目所在区域的环境空气中评价因子 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 达到《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及 2018 年修改单二级标准，说明所在区域环境质量较好。

3、根据监测结果，项目厂界西南、西北、东北侧均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求，东南侧达到 4 类标准的要求。从总体来看，本区域噪声现状的环境质量较好。

三、环境影响评价结论

1、环境空气影响评价结论

项目技改后，全厂废气污染源主要是锅炉废气，锅炉废气收集后经 1 根 25m 高排气筒高空排放，能达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中新建锅炉大气污染物排放浓度限值的要求。综上，项目废气处置合理，对周边环境影响不大。

2、水环境影响评价结论

项目技改后，全厂废水主要是锅炉废水、生产废水和生活污水，锅炉废水经降温处理后用于地面清洗用水。生产废水和生活污水经“混凝沉淀+水解+接触氧化+MBR

膜”处理后排入附近水沟后汇入洪阳河，最终排入榕江南河。综上，项目废水处置合理，对周边环境影响不大。

3、固体废弃物影响评价结论

原有项目年产 1600 吨豆酱，主要利用黄豆浸泡搅拌发酵制得，劳动定员 11 人，年生产日数 300 天，每班工作 8 小时，三班制。原有项目固废主要为原料废渣、污泥、炉渣和生活垃圾，产生量分别为 106t/a、17t/a、36t/a 和 1.65t/a。

本项目技改后生产规模、生产工艺、职工人数和工作制度均不变，因此原有项目原料废渣、生活垃圾的产生量不变。污水处理设施改造后污泥的产生减少为 5t/a。污泥和原料废渣收集后外售。生活垃圾交由环卫部门清运。本项目改建后将不再使用燃生物质锅炉，因此不会产生炉渣。

综上，项目各项固体废物处置合理、去向明确，对周边环境影响不大。

4、声环境影响评价结论

通过对噪声源采取适当隔音、降噪措施，使得项目厂界西南、西北、东北侧噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准，东南侧达到 4 类标准的要求，对周围环境影响不大。

5、地下水影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》【HJ610-2016】附录 A “地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属于 IV 类地下水环境影响评价项目类别，可不开展地下水环境影响评价工作。

6、土壤环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》【HJ964-2018】附录 A “土壤环境影响评价项目类别”，本项目属于 IV 类类别，根据导则中表 4 “污染影响型评价工作等级划分表”，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

7、环境风险评价结论

建设单位应根据项目环境风险特征制定相应的环境风险防范措施，同时制定环境风险应急预案、应急环境监测、抢救、救援及控制措施，本着预防为主的原则，落实环境风险防范措施及环境风险应急预案后，项目建设环境风险事故容易得到控制，对环境影响较小。综上，该项目不涉及重大危险源，生产过程中在严格按照风险防范措施处理情况下，该项目环境风险是可以接受的。

四、项目产业政策与规划的符合性

项目不属于《产业结构调整指导目录》（2011年本，及其2013年修正）、《产业结构调整指导目录》（2011年本，及其2013年修正）、《广东省产业结构调整指导目录（2007年本）》中的限制类和禁止类，符合国家和地方相关产业政策。

六、建议

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报当地环保行政管理部门验收后投入使用。

1、切实做好各项环保措施和绿化措施，减少本项目污染物对周边环境的影响。

2、项目的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用；项目建成后必须报经当地环境保护部门同意方可投入试运行；治理设施必须经当地环境保护部门验收合格后才能正式投入使用。

综上所述，项目在切实落实“三同时”和本评价所要求的污染防治措施的情况下，排放的污染物浓度基本符合排放标准的要求，污染物排放总量也能满足所在区域总量控制的要求，在正常情况下，对该区域的环境影响可以承受。因此，从环保的角度来评价，普宁市东兴食品有限公司锅炉技改项目是可行的。

深圳环新生态技术有限公司

声明：

本单位认可本报告的全部内容。

单位法人或授权人签名：_____

年 月 日

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：

经办人：

公 章
年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章
年 月 日

附表 1 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 checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 () 其他污染物 ()			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		
	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		
现状评价	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"/>		
	评价基准年	(2019) 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 type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源普查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		
		本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		
大气影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <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 checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO _x)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区		C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	废正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (SO ₂ 、NO _x)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: ()		监测点位数 ()		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.06) t/a		NO _x : (0.28) t/a		颗粒物: () t/a		
		VOCs: () t/a						
注: “ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项, 填 “ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()” 为内容填写项。								

附件 1 环评单位承诺书

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）等以及环境影响评价技术导则与标准，特对报批的普宁市东兴食品有限公司锅炉技改项目环境影响评价文件做出如下承诺：

1、承诺提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括建设项目内容、工艺、建设规模、环境质量现状调查、相关监测数据、污染防治措施、公众参与调查结果等）是严格按照环境影响评价技术导则与标准、环评管理的要求来编写的，并对其真实性、规范性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中疏忽或不负责任，提供虚假信息或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实或达不到环评技术要求的，本项目负责人及环评机构将承担由此引起的一切后果及责任。

2、在该环评文件的技术审查和审批过程中，我们会全力协助建设单位及环评文件审批部门做好技术服务，保证质量，提高效率，严格遵守《广东省环境影响评价机构从业行为承诺书》，主动接受环保部门及建设单位的监督。

3、承诺廉洁自律，协助项目建设单位严格依照法定条件和程序办理项目申请报批手续，绝不以任何不正当手段干扰或影响项目审批部门及相关管理人员，以保证项目审批公正性。

评价单位（盖章）

深圳环新生态技术有限公司

项目负责人（签名）

年 月 日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

附件 2 建设单位承诺书

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）、《广东省建设项目环保管理公众参与实施意见》（粤环[2007]99号），特对报批普宁市东兴食品有限公司锅炉技改项目环境影响评价文件做出如下承诺：

1、我们共同承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关监测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不履行职责或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

3、我们承诺廉洁自律，严格依照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）

普宁市东兴食品有限公司

法定代表人（签名）

年 月 日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件