

建设项目环境影响报告表

(试 行)

项目名称：湛江市 15 万吨稻谷烘干节能技改项目

建设单位（盖章）：湛江市源泰米业有限公司

编制日期：2020 年 4 月

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	湛江市 15 万吨稻谷烘干节能技改项目				
建设单位	湛江市源泰米业有限公司				
法人代表	/		联系人	/	
通讯地址	湛江市雷州市客路镇奋勇高新区首期工业园清迈西路与裕廊路交叉口以西南				
联系电话	/	传真	--	邮政编码	524232
建设地点	湛江市雷州市客路镇奋勇高新区首期工业园清迈西路与裕廊路交叉口以西南				
立项审批部门	--		批准文号	--	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/>		行业类别及代码	D4430 热力生产和供应	
占地面积 (平方米)	/		建筑面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	/	其中：环保投资 (万元)	/	环保投资占总 投资比例	/
评价经费 (万元)	--	预期投产 日期	2020 年 6 月		
<p>工程内容及规模：</p> <p>一、项目由来</p> <p>湛江市源泰米业有限公司（以下简称为“源泰米业有限公司”）位于湛江市奋勇高新区首期工业园清迈西路与裕廊路交叉口以西南，是一家育种能力强、生产加工技术先进、市场营销网络健全、技术服务到位的育繁推一体化现代杂交水稻种子企业，是湛江市农业龙头企业。2015 年 7 月，源泰米业有限公司申报了《湛江市源泰米业有限公司年产 2 万吨优质米粉及 15 万吨稻谷综合加工生产线建设项目（一期工程）环境影响报告表》，同年 12 月，获得湛江市环保局行政审批意见（湛环建[2015]82 号，见附件 3）。2018 年 5 月 24 日，湛江市环境保护局同意湛江市源泰米业有限公司申报的年产 2 万吨优质米粉及 15 万吨稻谷综合加工生产线建设项目（一期工程）通过竣工环境保护验收（湛环审[2018]030 号，见附件 4）。</p> <p>目前，厂区生产所使用的蒸汽由奋勇东盟产业园内的蒸汽厂集中供应，由于奋勇东盟产业园区内使用蒸汽的企业很少，造成生产蒸汽和使用蒸汽的成本过高，无法正常供应蒸发，直接影响到源泰米业有限公司的正常生产及经济效益。鉴于以上情况，为了公司的生存及持续发展，源泰米业有限公司决定对供热系统进行节能技改，增加 5 套 2 吨燃气锅炉，以有效</p>					

降低生产成本。

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》（2018年12月29日修订）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）等法律、法规的规定，本项目应办理环评手续。对照《建设项目环境保护分类管理目录》（2017年）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第1号），本项目属于名录中“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）”，应编制环境影响报告表。受湛江市源泰米业有限公司的委托，湛江天和环保有限公司承担技改项目的环境影响评价工作。根据建设单位提供的有关资料和现场调查结果，按照环境影响评价技术导则和标准，编制完成《湛江市15万吨稻谷烘干节能技改项目环境影响报告表》。

二、现有项目概况

现有项目位于湛江市奋勇高新区首期工业园清迈西路与裕廊路交叉口以西南，厂区中心地理坐标为110°02'07.44"E、20°58'55.71"N，厂区占地面积为51076m²，建筑面积为30535.94m²。项目分两期建设，一期主要建设内容为：总加工稻谷15万吨，其中生产精米10万吨，年加工种子3000吨；二期建设内容为：生产面粉2万吨，其中鲜湿米粉8000吨，干米粉12000吨。目前，湛江市源泰米业有限公司仅投产了一期工程，其主要建筑物包括综合楼、大米车间、成品库、副成品库、原粮仓、稻壳仓、烘前仓、烘干车间、立筒仓、种子车间等及其他生产配套设施。

1、现有工程的产品规模及原料概况

表1 现有工程的产品产能、原料一览表

序号	产品名称	加工量	备注
1	稻谷加工	150000t/a	其中精米加工100000t/a
2	种子加工	3000t/a	/
序号	原料名称	使用量	备注
1	早籼米	17500t/a	产地：雷州
2	稻谷	150000t/a	产地：雷州

2、现有工程主要构筑物概况

表2 现有工程主要构筑物一览表

序号	主要构筑物	参数	数量/单位
1	综合楼	3层，占地面积1079.8m ² ，钢筋混凝土框架结构	1座
2	大米车间	3层，占地面积1391.8m ² ，钢筋混凝土框架结构	1座

3	成品库、副成品库	1 层, 占地面积 2836.4m ² , 钢筋混凝土折线屋架结构	1 座
4	原粮、稻壳仓	4 层, 占地面积 530.1m ² , 钢筋混凝土结构	1 座
5	烘干车间	1 层, 占地面积 3744m ² , 框、排结构	1 座
6	立筒仓	1 层, 占地面积 2851.74m ² , 钢筋混凝土筒仓	1 座
7	种子车间	1 层, 占地面积 2321.39m ² , 钢筋混凝土框架结构	1 座
8	冷库	1 层, 占地面积 972m ²	1 座
9	辅助用房	1 层, 占地面积 122.98m ² , 钢筋混凝土框架结构	1 座
10	门卫室	1 层, 占地面积 105.72m ² , 钢筋混凝土框架结构	1 座
11	预留用地	1792m ²	/

3、现有工程主要生产设备概况

表 3 现有工程主要生产设备一览表

序号	生产车间	设备名称	数量 (台)
1	清理塔、烘干车间	脉冲除尘器	8
		四联刹克龙	4
		离心风机	12
		灰间除尘布袋	28
		循环式谷物干燥机	5
2	立筒仓	脉冲除尘器	1
		离心风机	1
		风网系统	1
		斗式提升机	19
		刮板输送机	17
		去石机	1
		垄谷机	2
		谷糙分离机	1
		喷雾着水机	1
		砂辊米机	1
		抛光机	3
		色选机	3
3	打包车间	智能型电子定量秤	1
		六面真空整形机	1
		两面真空整形机	1
		码垛系统	1
4	种子车间	风筛清选机	1
		比重清选机	1

5		谷糙分离机	1
		超低速斗式提升机	6
		振动输送机	3
	冷库	谷轮风冷制冷机组	6 套
		比泽尔风冷制冷机组	6 套

4、现有项目辅助工程概况

表 4 现有项目辅助工程一览表

类别	建设内容	控制措施	执行标准
环保工程	废气处理工程	废气经过布袋除尘器收集处理后,通过 15 米的烟囱排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
	废水处理工程	冲洗废水经过沉砂池预处理、生活污水经过化粪池预处理后,由槽罐车运至坡头区明大环保有限公司达标处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)
	噪声处理工程	除尘器、风机、制冷机组等噪声源采取隔声、消声、减振等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
	固废处理工程	稻壳、米糠、碎米等交由相关单位回收利用;生活垃圾由环卫部门统一处理	/
公用工程	供水	由市政管网供给	/
	供电	由市政电网供给	/

5、人员规模及工作制度

现有项目员工人数为 38 人,每班工作 8 小时,两班倒,年运营天数为 300 天,员工均不在厂区内食宿。

三、技改项目概况

本次技改项目位于现状湛江市源泰米业有限公司内,拟投资为 1323.2 万元,利用其预留用地,新建 1 座单层锅炉房,新增 5 台燃气锅炉,以实现厂区生产所需蒸汽的正常供应。技改项目地理位置见附图 1,周边环境状况见附图 2。

1、技改项目的产品规模

表 5 技改项目主要产品及规模

序号	产品名称	产生量	备注
1	蒸汽	48000t/a	厂区自给

2、技改项目的原辅材料及动力消耗

表 6 技改项目主要原辅料及动力消耗

序号	主要原辅料名称	消耗量	备注
1	离子交换树脂	1t/三年	外购
2	水	18000m ³ /a	市政管网新增用水
3	电	3.36 万 kw·h	市政电网新增用电
4	天然气	388.56 万 m ³ /a	管道天然气

3、技改项目主要构筑物概况

表 7 技改项目主要构筑物一览表

编号	名称	规格	结构形式	数量	备注
1	锅炉房	180m ² ×5.5m	钢筋混凝土框架	1 座	新建

4、技改项目的主要设备概况

表 8 技改项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	蒸汽锅炉（燃气）	WNS2-1.25-Y(Q)	台	5	2t/h
2	软水器	MW-400C	台	1	/
3	硬度泄露报警器	CMU-224HE	台	1	/
4	加药装置	CPI-30W	台	1	/
5	加药装置	CPI-70W	台	1	/
6	锅炉群控	BP-201ST	套	1	/
7	通信中继装置	EN-011	套	1	/
8	通信中继装置	EN-010	套	1	/
9	通信设备	/	台	5	/

5、技改项目辅助工程概况

表 9 现有项目辅助工程一览表

类别	建设内容	控制措施	备注
----	------	------	----

环保工程	废气处理工程	每台锅炉的废气独立收集后，分别通过 10m 的烟囱排放	新建
	废水处理工程	锅炉软水制备外排水和锅炉外排水为清净下水，排入市政雨水管网	依托现有
	噪声处理工程	加强锅炉房设备维护，采取隔声、减振等措施	新建
	固废处理工程	废离子交换树脂委托有资质单位处理	/
公用工程	供水	由市政管网供给	依托现有
	供电	由市政电网供给	依托现有

1) 供电

根据建设单位提供的锅炉设计说明，燃气锅炉的总功率为 7kw，年运行 4800h，则本技改项目新增用电量约为 3.36 万 kw·h。

2) 给水

本项目不新增员工，新增用水主要为锅炉用水。项目设有 5 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉生产蒸汽，蒸汽冷凝后循环使用，因锅炉排污损失和管道蒸汽损失，需定期补水，补水量为循环量的 20%~40%，本项目按 30%进行计算，则锅炉补充水量为 3m³/h，年运行 4800h，则锅炉总补水量为 14400m³/a。同时，本项目使用离子交换树脂进行软水处理，制备效率为 80%，则本项目新增用水量为 18000m³/a。

3) 排水

本项目新增排水主要为软水制备外排水和锅炉外排水。软水制备效率为 80%，则软水制备外排水年产生量为 3600m³/a；锅炉外排水按循环水量的 2%计算，则锅炉外排水年产生量为 288m³/a。综上，本次技改项目新增外排水 3888m³/a，主要污染物为盐类，属于清净下水，排入市政雨水管网。

本次技改项目的新增水平衡图如下：

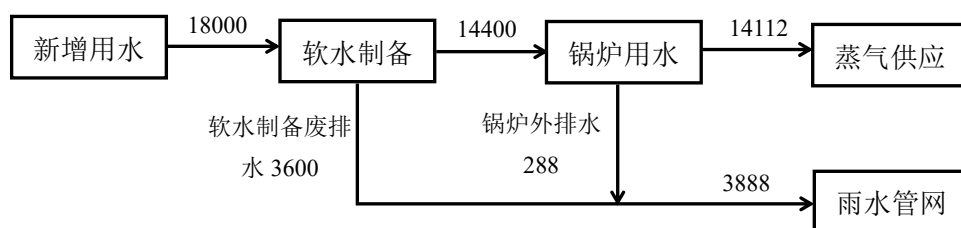


图 1 技改项目水平衡图 (m³/a)

6、劳动定员及工作制度

本次技改项目不新增员工，员工人数保持为 38 人，每班工作 8 小时，两班倒，年运营天数为 300 天，员工均不在厂区内食宿。

四、产业政策及规划符合性

本技改项目为燃气锅炉建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本技改项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”，属于允许建设项目。同时，本技改项目不纳入《市场准入负面清单（2019 年版）》中“禁止准入类”。因此，本技改项目符合国家有关法律法规和产业政策规定。

五、选址合理性

本技改项目位于湛江市奋勇高新区工业园清迈西路与裕廊路交叉口以西南，为湛江市源泰米业有限公司既有用地。根据建设单位提供的《中华人民共和国不动产权证书》（粤（2018）湛江市不动产权第 0053926 号）（详见附件 1），本厂区用地为工业用地。因此，本技改项目所在区域符合土地利用总体规划。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

湛江市源泰米业有限公司（一期工程）的现状污染物排放情况：

一、现有项目处理工艺

（1）稻谷烘干仓存生产工艺：

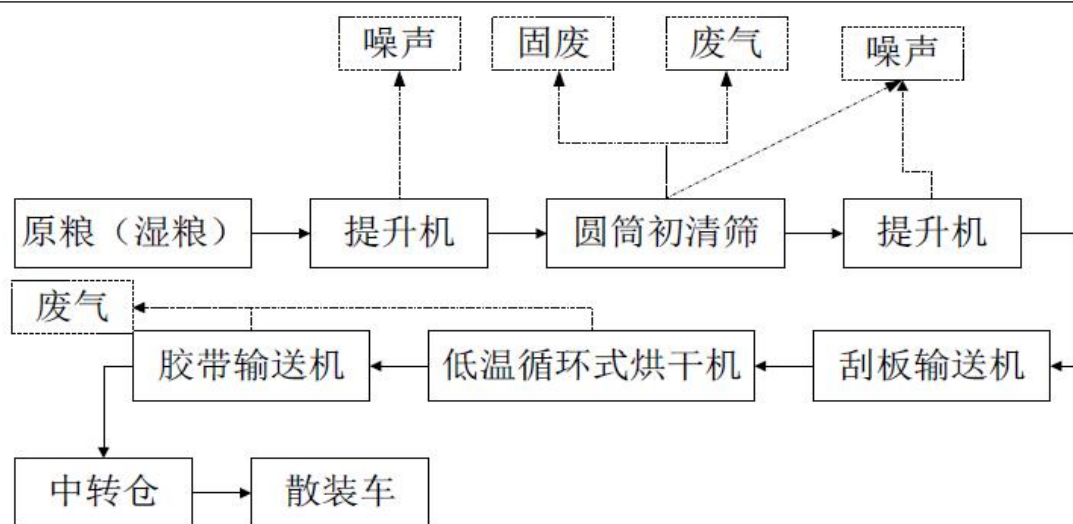


图 2 稻谷烘干仓存工艺流程图

稻谷烘干仓存工艺说明：

净粮稻谷经下粮坑，至初清，风选除杂，再振动清理，经存料斗集中由刮板输送机向烘干机自动进料同时在米厂大糠房安装风运装置，产生的稻壳进行收集，稻谷通过电脑温控装置自动烘干，烘干后可由散粮自卸运输汽车运送至指定的仓口，又可自动运送至大米车间下粮坑进行加工。

（2）精米及制品生产工艺

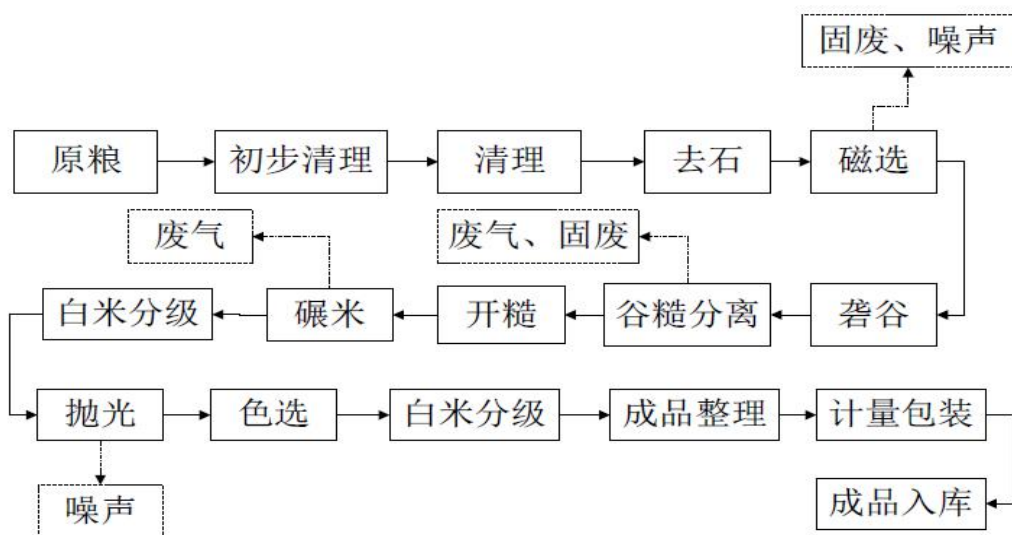


图 3 精米及制品生产加工工艺流程图

精米及制品生产加工工艺说明：

将收购的稻谷进行初步清理，去除杂质及石头，然后进行磁选、砻谷，将谷糙进行分离，开糙后碾米，将米碾白后进行分级、抛光处理，将处理好的白米进行计量包装，最后将包装好的成品入库待售。

（3）种子加工工艺流程

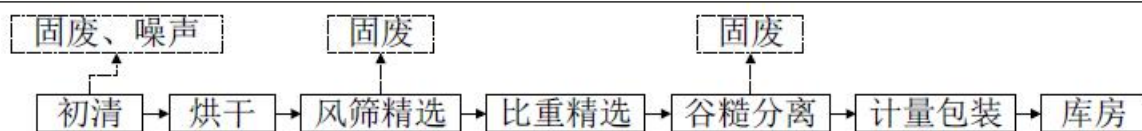


图 4 种子加工生产工艺流程图

种子加工工艺说明：

种子进行厂初清后，进入烘干室烘干水分，再经过风筛精选、比重精选挑选出质量较好种子，筛选好的种子进行谷糙分离，计量包装，送至库房储存。

二、现有项目的产排污情况

1、废气

现有项目产生的废气主要为稻谷烘干生产、精米及制品生产粉尘（圆筒初清筛产生粉尘、烘干机及输送机产生粉尘、谷糙分离产生粉尘、碾米产生粉尘）。

为了解现有项目的生产废气排放情况，本报告引用 2018 年 1 月 10 日~1 月 11 日广东中润检测技术有限公司对现有项目的废气监测数据，监测结果见下表，监测报告（编号：（中润）环境检测（2018）第 2020012002 号）见附件 5。

表 10 现有项目废气监测结果

点位名称	采样日期		检测项目	检测结果			浓度限值	
				实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标干烟气 流量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
生产废气 排放口 1#	01 月 10 日	第 1 次	颗粒物	6.2	0.059	9463	120	4.0
		第 2 次		6.6	0.062	9409		
		第 3 次		7.0	0.067	9526		
	01 月 11 日	第 1 次	颗粒物	6.7	0.064	9577	120	4.0
		第 2 次		6.8	0.065	9518		
		第 3 次		6.2	0.060	9635		
生产废气 排放口 2#	01 月 10 日	第 1 次	颗粒物	7.8	0.073	9353	120	4.0
		第 2 次		6.9	0.064	9310		
		第 3 次		7.4	0.070	9425		
	01 月 11 日	第 1 次	颗粒物	8.0	0.074	9256	120	4.0
		第 2 次		7.5	0.070	9290		
		第 3 次		7.8	0.073	9335		
生产废气 排放口 3#	01 月 10 日	第 1 次	颗粒物	4.5	0.071	15758	120	4.0
		第 2 次		5.0	0.078	15693		
		第 3 次		4.8	0.075	15626		

	01月 11日	第1次	颗粒物	4.9	0.077	15662	120	4.0
		第2次		5.4	0.084	15576		
		第3次		4.6	0.071	15509		
生产废气 排放口 4#	01月 10日	第1次	颗粒物	5.6	0.079	14123	120	4.0
		第2次		6.1	0.082	13510		
		第3次		5.7	0.077	13568		
	01月 11日	第1次	颗粒物	6.3	0.086	13623	120	4.0
		第2次		6.6	0.094	14289		
		第3次		5.7	0.078	13712		
生产废气 排放口 5#	01月 10日	第1次	颗粒物	4.5	0.073	16257	120	4.0
		第2次		5.2	0.083	15889		
		第3次		5.8	0.092	15920		
	01月 11日	第1次	颗粒物	4.9	0.079	16098	120	4.0
		第2次		5.1	0.079	15565		
		第3次		4.6	0.071	15459		
生产废气 排放口 6#	01月 10日	第1次	颗粒物	6.2	0.082	13157	120	4.0
		第2次		7.0	0.090	12789		
		第3次		7.4	0.096	12920		
	01月 11日	第1次	颗粒物	6.5	0.088	13498	120	4.0
		第2次		6.6	0.090	13565		
		第3次		7.6	0.098	12959		

声明：本报告为委托检测，报告结果仅对此次样品负责。

备注：1、执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，标准由客户提供，仅供参考；2、排气筒高度均为18m。

由上表监测结果表明，现有项目有组织排放的废气达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）颗粒物的最高允许排放浓度。

2、废水

现有项目的稻谷烘干、精米加工以及种子加工均不产生污水，运营期污水主要来自员工的办公室生活污水及冲洗路面废水。

为了解现有项目水污染物排放的情况，本报告引用《湛江市源泰米业有限公司年产2万吨优质米粉及15万吨稻谷综合加工生产线建设项目（一期工程）验收监测表》中的废水监测数据，监测时间为2017年10月17日~10月18日，监测结果见下表，监测报告（编号：（中润）环境检测（2017）第1017026号）见附件5。

表 11 现有项目水污染物监测结果

检测点位	检测项目	检测结果						广东省地方标准 《水污染物排放 浓度限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级 标准	单位
		2017.10.17			2017.10.18				
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次		
废水排放 口	pH	7.33	7.27	7.28	7.16	7.36	7.40	6~9	无量纲
	化学需氧量	158	166	151	163	165	160	500	mg/L
	五日生化需氧量	57.4	61.3	56.5	59.2	60.3	58.0	300	mg/L
	氨氮	16.3	15.5	17.8	15.1	14.4	16.0	-	mg/L
	悬浮物	45	41	44	46	43	40	400	mg/L
	动植物油	3.22	3.17	3.05	3.26	3.01	3.20	100	mg/L
	磷酸盐（以 P 计）	0.87	0.95	0.83	0.81	0.86	0.84	-	mg/L

声明：本报告为验收监测，报告结果仅对此样品负责。

备注：“-”表示广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准对该项目未做限值要求。

由上表监测结果表明，现有项目废水各项污染物指标均低于广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

3、噪声

现有项目噪声源于风机、干燥机、除尘器等设备运转时产生的机械噪声。

为了解现有项目噪声排放的情况，本报告引用《湛江市源泰米业有限公司年产 2 万吨优质米粉及 15 万吨稻谷综合加工生产线建设项目（一期工程）验收监测表》中的噪声监测数据，监测时间为 2017 年 10 月 17 日~10 月 18 日，监测结果见下表，监测报告（编号：（中润）环境检测（2017）第 1017026 号）见附件 5。

表12 现有项目噪声监测结果

采样地点名称	检测结果				《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	
	10月17日		10月18日			
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#项目东侧厂界外1m	56.4	47.2	56.8	47.8	65	55
2#项目南侧厂界外1m	58.2	45.5	58.8	45.1	65	55
3#项目西侧厂界外1m	54.7	46.1	54.5	46.4	65	55
4#项目北侧厂界外1m	50.6	41.2	50.7	41.6	65	55

从监测结果可知，各厂界监测点噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）3类标准。

4、固体废物

根据建设单位提供的资料，现有项目运营期间固体废物主要为稻谷烘干、精米及制品生产、种子加工等过程产生的稻壳、米糠、碎米、杂质等固体废物，车间收集的集尘灰以及少量办公生活垃圾。

表13 现有项目固体废物处理情况

固体废物名称	产生量	处理措施
稻壳	30000t/a	稻壳、米糠、碎米等交由相关单位回收利用，其余生产过程中产生的杂质交由环卫部门处理
米糠	15000t/a	
碎米	4500t/a	
杂质	1500.01t/a	
集尘灰	0.02t/a	交由相关单位回收利用，不外排
生活垃圾	1.5t/a	交由环卫部门统一收集处理

建设项目所在地自然环境概况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

一、地理位置

奋勇高新区位于中国大陆最南端的雷州半岛中部，东濒南海，西靠北部湾，北与湛江市郊、遂溪县接壤，南与徐闻县毗邻；南北长 83 公里，东西宽 67 公里，总面积 3532 平方公里；地理位置为东经 109°44'~110°23'，北纬 20°26'~21°11'。

二、地质地貌

雷州市地质年代短暂，属第三纪玄武岩与第四纪浅海沉积物所构成的平台阶地及低丘陵地带。地势南高北低，起伏不大，东西两面向大海倾斜。沟谷一般南北起向。地貌以台地、阶地、低丘陵为主，坡度相对比较平缓。雷州市地形地貌大致可分为四个类型：

第一类型：通明河以北台地地区，海拔在 32~47 米之间，为大型起伏的平坡地，以至台地。坡度一般在 5 度以下，坡面平缓，坡间常有较低洼的集水山塘。适宜于大片机耕开垦种植。

第二类型：通明河和龙门河之间的起伏缓地地区，海拔高度 30~148 米，相对高度 10~30 米，中部凹陷，成为浅海沉积物和玄武岩混什物分布地区。

第三类型：龙门河以南低丘陵地区，海拔高度 65~174 米，相对高度 40~55 米，坡度一般 5~10 度，沟谷南北走向。

第四类型：沿海冲积阶地地区，海拔 2.5~4 米之间，主要是通明河中下游的东西洋田，面积 20 多万亩，是雷州市的最大平原，盛产优质稻谷，有“雷州粮仓”的美誉。其余沿海冲积地区很狭窄，其地质情况一般与相连的地区相同，但由于长期冲积作用，已覆盖上了新的冲积物。

雷州市境内地形变化不大，地势比较平坦，只有几座海拔在 260 米以下的山头，主要分布于东南、西南和南部。东南部的石卯岭是全市的最高点，海拔 259 米，位于调风和英利两镇的交界处，仕礼岭位于调风镇境内，海拔 226 米，南部有英峰岭，海拔 239 米，位于英利镇新村附近。西南部有嘉山岭，海拔 182 米，在房参镇境内。房参岭位于乌石港东北部 3 公里外，海拔 88 米，是海上航船的天然航标。在龙门镇境内有一座大牛岭，海拔 124 米。

三、气候气象

雷州市位于北纬 20°26'~21°11'，北回归线以南，纬度较低，属亚热带湿润性季风气候。本市属北热带湿润气候雷琼气候区。具有以下三个特点：

(1)夏季不热，冬季不冷，夏长，秋短，四季如春，基本无霜期。全年平均气温在 22.6℃~

23.9℃之间，极端最高气温为 39.5℃。有 80%以上的年份极端最高气温为 35.9℃以下，最热月份是 7 月。平均气温不超过 28.4℃。最冷月份是 1 月，平均气温在 15.5℃， 极端最低气温历年平均约为 3.7℃，且 80%年份极端最低气温都在 2.4℃以上。

(2) 雨量分布不均匀。雨季干湿明显。由于每年热带海洋季风带来大量的水气、峰面雨和台风雨。因而雨量多集中于 6~9 月，占全年雨量的 60%~70%。7 月份雨量最多，可达 279.4~352.8 毫米。11 月至下年 3 月雨量较少，只为全年雨量的 8.5%~9.3%，月均 20~30 毫米，最少月份是 1 月，只有 12~26 毫米，旱季长达 5 个月。雨量地区分布也不均匀，差异明显。东北部多雨，西南部少雨。

(3) 多受台风侵袭。由于雷州市地处北纬 20°26'~21°11'，东经 109°44'~110°23'，所以经常受到产生于菲律宾附近的西太平洋台风和产生于西沙、中沙群岛附近的南海台风的袭击。一般始于 5 月，11 月份结束。7、8、9 月台风最多，风力也最大。

根据当地气象资料，项目所在地年平均气温 23.0℃，年均降水量 1711.6mm，年平均蒸发量 1712.8~1946.3mm，日最大降雨量 300.1mm。

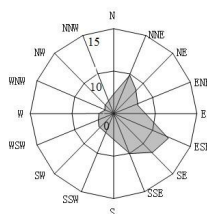


图 5 全年风玫瑰图

四、水文

雷州市属亚热带湿润性季风气候，气候温和，蒸发量大，雨量充沛。地下水位较高，水源较为充足。全市水源可采总量 23.49 亿立方米，其中地表水 19.64 亿立方米，地下水 3.85 亿立方米，产水主要是靠降雨，产水时空分布与降雨时空分布相似，一般 5~9 月为丰水期，11 月至次年 3 月为枯水期，产水地理分布是东部多，西部偏少，很不均匀。

全市境内河流纵横交错，水系发达，水源充足，集雨面积 100 平方公里以上河流有 8 条，支流 4 条：通明河（擎雷水）、龙门河（海康河）、上贡河、英利河、雷高河、通明河、企水河、调风河（青桐水）及通明河支流赤乌水、上塘水、松竹木、花桥水。通明河是雷州市境内最大的河流，在市内流长 97 公里，它发源于遂溪县河头镇的坡仔，流经客路、纪家、唐家、杨家、松竹、南兴、白沙、附城、雷高等 9 个镇，从双溪口注入大海，集水面积 1444 平方公里。

五、植被生物多样性

(1) 海洋资源

雷州市位于雷州半岛中部，东西两面临海，海岸线长达 406 公里。东部海域属南海粤西海区。北起沈塘镇与湛江市郊太平交界处的通明港，南至东里镇的白沙岭，地理坐标是 $20^{\circ}42' \sim 20^{\circ}59'$ 。此海域的雷州湾是雷州半岛最大的天然海湾，东至湛江市郊的硃洲岛，西接雷州港，北至湛江东海岛南岸，南至徐闻外罗口，总面积约 900 平方公里；西部海域属北部湾东部海区，北起纪家镇的北灵尾附近海面，南至覃斗镇的流沙港主航道，地理坐标是北纬 $20^{\circ}25' \sim 21^{\circ}00'$ 。乌石、企水、流沙三大渔港是广东的重点渔港之一。有两大天然渔场，即雷州湾渔场、北部湾渔场，总面积 1990 平方海里。

海洋资源极其丰富，品种繁多。常见的鱼类有 521 种，主要是马鲛鱼、金鲳鱼、石斑鱼、鱿鱼、鲟鱼、墨鱼、青鳞鱼、鲨鱼、赤鱼、二长棘鲷、园腹鲱、蓝园鲈、鲶鱼、鲱鲤、小公鱼、鲍鱼、金钱鱼、沙丁鱼、门鲚鱼等。常见虾类 10 多种，主要有墨吉对虾、长毛对虾、斑节对虾、日本对虾、独角新对虾、牛形对虾、短沟对虾、宽沟对虾、哈氏仿对虾、周氏仿对虾、近缘新对虾、龙虾、鹰爪虾、琵琶虾、毛虾等；常见贝类主要有文蛤、等边线蛤、鳞杓拿蛤、缀绵蛤、泥蚶、毛蚶、海豆芽、近江牡蛎、翡翠贻贝、日月贝、扇贝、白蝶贝、马氏贝、解氏贝、企鵝贝、美解贝、东风螺以及头足网的墨鱼、章鱼、枪乌贼等 20 多种。藻类有蛙藻、绿藻、蓝藻、红藻等；甲壳动物中蟹有锯缘青蟹、梭子蟹、乳斑虎头蟹、花蟹等；水母网的海蜇也有三四种。此外，还有海参、海马、光裸星虫、珍珠等海珍品。其中珍珠、对虾、海蜇皮等海珍品可供大量出口，在日本、美国、东南亚以及港澳享有一定声誉。解放后，尤其是改革开放以来，我市渔业得到了长足的发展，沿海农民、渔民从此找到了一条脱贫致富的门路。据统计，全市海洋捕捞总产量 5.57 万吨，渔业总产值近 3 亿元。比 1982 年增长 782.2 倍。雷州市不但海洋捕捞业得到迅速的发展，而且全市 30 万亩沿海滩涂也得到了比较充分的开发利用。现已有 16 万多亩养殖对虾、石斑鱼、鲷鱼、黄脚鲷、膏蟹、泥蚶螺、东风螺等。水产养殖总产量 8765 吨。

(2) 农业资源

雷州市地处亚热带，土地肥沃，农业资源十分丰富，以盛产水稻、糖蔗、花生、芒果、菠萝雷州、香蕉、西瓜、蔬菜等农作物闻名于世。全市建立起粮食、甘蔗、水产、珍珠、畜牧、水果、蚕桑和北运菜、林业等 8 大基地，使“三高”农业不断发展。全市现有农作物 212 万亩，其中粮食 92 万亩，拥有 22 万亩连片的东西洋田素有“雷州粮仓”之称；水果 92 万亩，其中芒果 6.4 万亩，素有“芒果之乡”之称，菠萝 12 万亩，西瓜 10 万亩，香蕉、杨桃、石榴

等均以万亩计。可以常年种植青椒、苦瓜、青瓜等优质蔬菜 33 万亩，产品销往全国各地及港澳台等地。

（3）矿产资源

雷州市矿产资源主要有钨、铜、铝石、高钛矿、金红石矿、铁钛矿、锆英石、稀土金属钨等金属矿以及硅藻土、石英沙、油腐泥矿、泥炭土、蒙脱石、独居石、陶土、瓷土、高岭土、红浆宝石、膨润土、矿泉土、玄武岩等非金属矿。

（4）旅游资源

雷州历史悠久，源远流长，历史文化积淀厚重，名列国务院颁布的 99 个全国历史文化名城之一。雷州远在四五千年以前的新石器时代便有人类繁衍生息。先秦时期，这里先后为越楚的势力范围。据史载，公元前 355 年，楚灭越之后“楚子熊挥受命镇粤，至此开石城，建楼以表其界”。汉元鼎六年（公元前 111 年）至清末，雷州城大都为县、州、郡、道、府治，成为雷州半岛的政治、经济、文化、中心，素称“天南重地”。雷州由于历史的渊源地缘关系，成为历史上楚越文化、土著文化、闽南移民文化、海洋文化和中原文化的交汇地，进而逐渐形成独特的雷州文化。在雷州钟灵毓秀的红土地，人文荟萃，保留下来的文物古迹遍布城乡，经县级以上人民政府颁布的文物保护单位有 57 处，其中雷祖祠为国家级，三元塔为省级，真武堂、韶山古戏台、东岭莫宅祠堂、唐代墓 葬等 4 处为地市级。市博物馆收藏文物数量之多，档次之高，均居全省县级博物馆之首。雷州市以文物为依托，结合自然景观，在雷城修建了西湖公园、三元塔公园和雷祖祠旅游区，形成城内、城外和近郊三点一线的参观旅游网络。

六、建设项目所在地的环境功能属性

本项目所在地环境功能属性见下表。

表 14 建设项目所在地的环境功能属性

编号	项目	功能属性
1	水环境功能区	最终纳污水体为通明海，属于海水三类功能区 执行《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准。
2	环境空气质量功能区	本项目所在区域属二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。
4	声环境功能区	本项目所在区域属 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。
5	是否基本农田保护区	否
6	是否水源保护区	否

7	是否风景保护区、自然保护区	否
8	是否水库库区	否
9	是否重要生态功能区	否
10	是否水土流失重点防护区	否
11	是否人口密集区	否
12	是否重点文物保护单位	否
13	是否生态敏感与脆弱区	否
14	是否污水处理厂集水范围	是，远期纳入湛江市奋勇第一再生水厂

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、地表水、声环境等）

1、环境空气质量现状

根据《湛江市环境空气质量功能区划》（2011年调整）中的湛江市环境空气质量功能区划，项目所在区域属二类环境空气质量功能区，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。

根据 2018 年湛江市范围内湛江影剧院、市环境监测站、环保局宿舍、霞山游泳场、坡头区环保局、麻章区环保局 6 个国控空气质量自动监测子站的监测情况，湛江市 SO₂ 年平均值为 9μg/m³，NO₂ 年平均值为 14μg/m³，PM₁₀ 年平均值为 39μg/m³，CO 年内日平均值的第 95 百分位数为 0.9mg/m³，O₃（日最大 8 小时平均）全年测值的第 90 百分位数浓度为 150μg/m³，PM_{2.5} 年均值为 27μg/m³。

2018 年湛江市环境空气质量总体保持优良，全年优良天数 336 天，优良率为 92.1%。市区 SO₂、NO₂、PM₁₀ 年均浓度值和 CO（24 小时均值）全年日均值的第 95 百分位数浓度低于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中一级标准；PM_{2.5} 年均浓度值和臭氧全年日最大 8 小时均值的第 90 百分位数浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。因此，本项目所在区域属于城市环境空气质量达标区，空气质量现状良好。

2、水环境质量现状

本次技改项目最终纳污水体为通明海港，根据《广东省近岸海域环境功能区划》，通明海属于海水三类功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中三类标准。

本次现状评价引用《湛江市环境质量年报简报（2019年）》的近岸海域海水质量说明：2019年湛江市近岸海域水质状况总体优良，我市近岸海域共布设的43个海水质量监测点位，点位水质优良率为83.7%。其中一类海水点位占比25.6%，二类58.1%、三类9.3%、四类为2.3%、劣四类为4.7%。2019年非优良点位主要分布在河口港湾，其中三类点位主要分布在王村港海域、外罗港海域、鉴江口附近海域和湛江港出海口海域，超标因子为石油类（1个）和无机氮（3个）；四类和劣四类点位主要分布在通明港海域、雷州湾南渡河入海口海域和湛江港海域，超标因子为无机氮（3个）和活性磷酸盐（3个）。

由此分析，本技改项目所在区域内海水水质质量较差。因为本次技改项目的外排水为清净下水，其排入市政雨水管网，所以本技改项目对水环境的影响较小。

3、声环境质量现状

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），本技改项目所在地为工业用地，属于 3 类

声环境功能区，其厂界执行 3 类标准。

为了解厂区的声环境质量现状，本报告引用《湛江市源泰米业有限公司年产 2 万吨优质米粉及 15 万吨稻谷综合加工生产线建设项目（一期工程）验收监测表》中的噪声监测数据，监测时间为 2017 年 10 月 17 日~10 月 18 日，监测结果见下表，监测报告（编号：（中润）环境检测（2017）第 1017026 号）见附件 5。

表15 声环境现状监测结果

采样地点名称	检测结果				《声环境质量标准》	
	10月17日		10月18日		(GB3096-2008) 3类标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间		
1#项目东侧厂界外1m	56.4	47.2	56.8	47.8	65	55
2#项目南侧厂界外1m	58.2	45.5	58.8	45.1	65	55
3#项目西侧厂界外1m	54.7	46.1	54.5	46.4	65	55
4#项目北侧厂界外1m	50.6	41.2	50.7	41.6	65	55

从监测结果可知，各厂界监测点噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，项目所在区域声环境功能质量较好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、大气环境保护目标

保护项目所在区域的环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，使项目所在区域的环境空气质量不因该项目而受到明显影响。

2、水环境保护目标

保护地表水体水环境质量符合《海水水质标准》（GB3097-1997）三级标准要求，保证项目建设不对周边水体产生明显影响。

3、声环境保护目标

控制各种噪声声源，确保厂界声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，使项目的运营不改变所在区域的声环境质量现状。

4、固体废物保护目标

妥善处理本项目产生的固废，使之不成为区域内危害环境的新污染源。

5、项目环境保护敏感点

项目范围内所涉及的环境敏感点如下表所示。

表 16 环境保护目标及保护级别

环境要素	目标名称	坐标		相对厂址方位	相对距离(m)	规模(人)	功能等级
		经度	纬度				
大气环境	陈家桥村	110.038037	20.985828	东北	123	1000	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
地表水环境	通明海	/	/	/	/		《海水水质标准》（GB3097-1997）三级标准

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	1、环境空气					
	技改项目所在区域大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，具体指标值详见下表：					
	表 17 环境空气质量标准（摘录）					
	序号	污染物项目	取值时间	浓度限值	单位	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及 2018 年 修改单二级标准
	1	二氧化硫 SO ₂	年平均	0.06	mg/m ³	
			24 小时平均	0.15	mg/m ³	
			1 小时平均	0.5	mg/m ³	
	2	二氧化氮 NO ₂	年平均	0.04	mg/m ³	
			24 小时平均	0.08	mg/m ³	
			1 小时平均	0.2	mg/m ³	
	3	PM ₁₀	年平均	0.07	mg/m ³	
			24 小时平均	0.15	mg/m ³	
	4	PM _{2.5}	年平均	0.035	mg/m ³	
			24 小时平均	0.075	mg/m ³	
	5	一氧化碳 CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
			1 小时平均	10	mg/m ³	
	6	臭氧 O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	mg/m ³	
			1 小时平均	0.2	mg/m ³	
	7	氮氧化物 NO _x	年平均	0.05	mg/m ³	
			24 小时平均	0.1	mg/m ³	
			1 小时平均	0.25	mg/m ³	
	2、水环境					
	技改项目的最终纳污水体为通明海港，执行《海水质量标准》（GB3097-1997）中三类标准。具体指标值详下表：					
	表 18 海水水质标准（GB3097-1997）（摘录）					
	序号	项目	限值	单位	执行标准	
	1	pH 值（无量纲）	7.8~8.5	/	《海水质量标准》 （GB3097-1997） 三级标准	
	2	无机氮	≤0.4	mg/L		
	3	化学需氧量（COD）	≤4	mg/L		
4	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤4	mg/L			
5	溶解氧	>4	mg/L			

	6	活性磷酸盐	≤0.03		mg/L	
	7	石油类	≤0.3		mg/L	
	3、声环境					
	技改项目厂界执行执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。详见下表：					
	表 19 声环境质量标准（GB3096-2008）（摘录）					
	序号	声环境功能区类别	时段		单位	执行标准
			昼间	夜间		
	1	3 类	65	55	dB（A）	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）3 类标准
污 染 物 排 放 标 准	1、大气污染物排放标准					
	技改项目的天然气锅炉运行产生的燃烧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）中新建锅炉大气污染物排放浓度限值标准，具体指标见下表。					
	表 20 锅炉大气污染物排放标准（DB44/765-2019）（摘录）					
	序号	污染物项目	燃气锅炉排放浓度限值 mg/m ³		执行标准	
	1	颗粒物	20		广东省地方标准《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标准	
	2	二氧化硫	50			
	3	氮氧化物	150			
	2、水污染物排放标准					
	技改项目所产生的软水制备外排水和锅炉外排水属于清净下水，主要污染物为盐类，可直接排入雨水管网。因此，本技改项目的外排水不许可排放浓度限值。					
3、噪声排放标准						
技改项目所在区域属于 3 类声环境功能区，其厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准限值，详见下表。						
表 21 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（摘录）						
序号	厂界外声环境功能区类别	时段		单位	执行标准	
		昼间	夜间			

	1	3 类	65	55	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
	<p>4、固体废物</p> <p>固体废物排放和管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的有关规定。</p>					
总量控制标	<p>根据《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》国发〔2016〕74 号、《广东省环境保护“十三五”规划》，将化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物纳入总量控制指标体系，对上述五项主要污染物实施排放总量控制，统一要求、统一考核。</p> <p>由于现有项目不设污染物总量，因此，本报告仅核算项目技改后全厂污染物排放总量：</p> <p>1、本技改项目仅新增外排的清净下水，不新增废水，因此，无需进行水污染物总量核算。</p> <p>2、本次提标改造项目单台锅炉大气污染物排放量为 SO₂：0.12t/a、NO_x：1.04t/a、颗粒物：0.16t/a。综合全厂，本技改项目建成后的锅炉大气污染物排放量为 SO₂：0.60t/a、NO_x：5.2t/a、颗粒物：0.80t/a。</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版本），本技改项目主体行业属于“谷物磨制 131”，属于登记管理类企业，无污染物总量指标控制要求。</p>					

建设项目工程分析

工艺流程简述：

一、技改项目施工期工艺流程

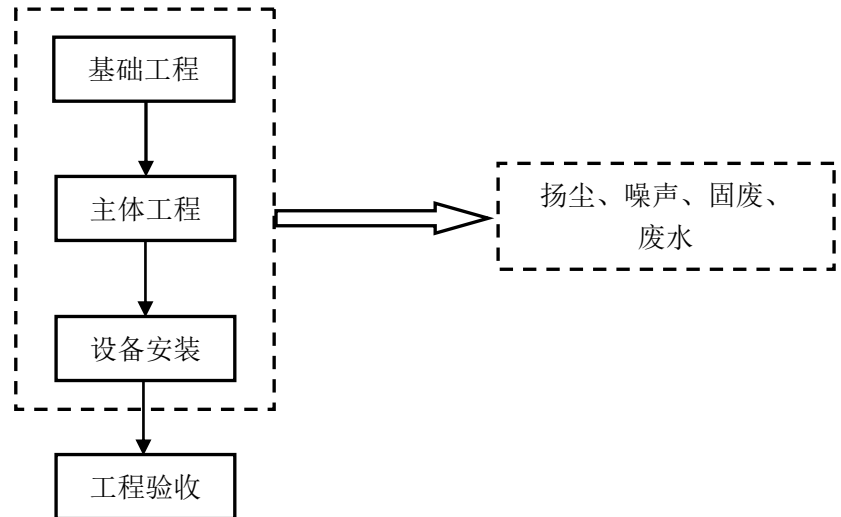


图 6 施工期工艺流程图

二、技改项目运营期工艺流程

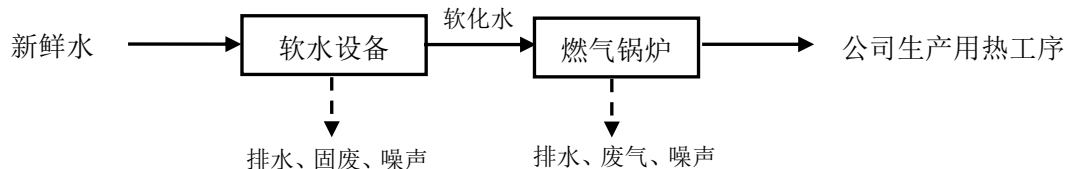


图 7 运营期工艺流程图

工艺设计说明：

燃烧系统：新鲜水经离子交换树脂软化后暂存于水箱，软水经锅炉加热后送入管道，循环利用。天然气经调压箱计量调压后，再经过总关断阀、压力调节阀等仪器控制天然气的流量，送入炉膛燃烧。锅炉燃烧产生的烟气经锅炉内各受热面换热后由 10m 排气筒外排。

软水制备系统：本技改项目通过化学软化水处理设备对锅炉补给水进行软化处理，当树脂吸收一定量的钙镁离子后，需用一定浓度的食盐水冲洗树脂层，使得树脂上的硬度离子置换出来，随再生废液排出罐外。

项目污染源分析：

一、技改项目施工期污染源分析

本次技改项目在厂区的预留用地内新建锅炉房，施工期较短，以设备安装为主，期间产生的污染物主要有建筑扬尘、施工噪声、施工废水及施工生活垃圾等。施工单位应合理安排施工工序，减少对现有构筑物的破坏和干扰，在建设单位加强管理的前提下，对周围环境影响不大。

二、技改项目运营期污染源分析

1、水污染源源强分析

本技改项目不新增员工，不新增污水，仅新增软水制备外排水和锅炉外排水：

项目设有5台2t/h燃气蒸汽锅炉生产蒸汽，蒸汽冷凝后循环使用，因锅炉排污损失和管道蒸汽损失，需定期补水，补水量为循环量的20%~40%，本项目按30%进行计算，则锅炉补充水量为3m³/h，年运行4800h，则锅炉总补水量为14400m³/a。同时，本项目使用离子交换树脂进行软水处理，制备效率为80%，则本项目新增用水量为18000m³/a。

根据建设单位提供的资料，软水制备效率为80%，则软水制备外排水年产生量为3600m³/a；锅炉排污水按循环水量的2%计算，则锅炉外排水年产生量为288m³/a。

综上，本次技改项目新增外排水3888m³/a。该类外排水主要污染物为盐类，属于清净下水，不计入污水排放量，排入市政雨水管网。

2、大气污染源源强分析

本次技改项目废气主要为锅炉燃烧产生的燃气废气，污染物包括SO₂、NO_x、颗粒物。

项目增设5台2t/h燃气锅炉，热效率为95%，年运行4800h，单台锅炉的天然气消耗量为161.9m³/h，则总年耗气量为388.56万m³/a。根据《第一次全国污染源普查系数手册》第十分册“4430 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”，天然气燃烧产污系数为：烟气量136259.17Nm³/万m³天然气，计算可得，本技改项目单台烟气产生量为2206.04m³/h，即1058.9万Nm³/a。

类比同类项目，本技改项目引用《山东云涛家纺有限公司10t/h天然气锅炉项目验收监测表》的监测数据，其SO₂的排放浓度为11mg/m³、NO_x的排放浓度为98mg/m³、颗粒物的排放浓度为15mg/m³，结合上述计算的烟气量反推可得，单台锅炉的SO₂产生量及浓度分别为0.02kg/h（0.12t/a）和11mg/m³、NO_x产生量及浓度分别为0.22kg/h（1.04t/a）和98mg/m³、颗粒物产生量及浓度分别为0.03kg/h（0.16t/a）和15mg/m³。

3、噪声污染源源强分析

本次技改项目的噪声主要来源生产设备和风机等机械设备运转产生的噪声，其噪声级在75~90dB(A)之间。

4、固体废物污染源源强分析

本技改项目不新增员工，因此运营期新增的固废主要为软化水过程产生的废离子交换树脂，其3年更换一次，约1t/三年。根据《国家危险废物名录（2016）》规定，废离子交换树脂属于危险废物，废物代码为HW900-015-13，拟暂存于危废暂存间，集中收集交由具有资质的单位统一处理。

三、项目技改前后“三本账”

根据《湛江市源泰米业有限公司年产2万吨优质米粉及15万吨稻谷综合加工生产线建设项目（一期工程）环境影响报告》，结合技改项目的污染源分析，可得技改项目建设后全厂主要污染物的源强如下表。

表 22 技改项目技改前后“三本帐”

污染源		污染物	技改前排放量 (t/a)	本次技改项目排放量 (t/a)	“以新带老”削减量 (t/a)	最终排放量 (t/a)	排放增减量 (t/a)
大气污染物	工艺粉尘、锅炉废气	颗粒物	0	0.80	0	0.80	+0.80
		SO ₂	0	0.60	0	0.60	+0.60
		NO _x	0	5.20	0	5.20	+5.20
废水污染物	生活污水	废水量 (m ³ /a)	3780	0	0	3780	0
		COD	0.76	0	0	0.76	0
		BOD ₅	0.45	0	0	0.45	0
		SS	0.43	0	0	0.43	0
		NH ₃ -N	0.068	0	0	0.068	0
		动植物油	0.15	0	0	0.15	0
固体废物	除尘器	集尘灰	2.25	0	0	2.25	0
	稻谷、精米、种子加工	稻壳	30000	0	0	30000	0
		米糠	15000	0	0	15000	0
		碎米	4500	0	0	4500	0
		杂质	1500.01	0	0	1500.01	0
	软水制备	废离子交换树脂	0	1t/三年	0	1t/三年	+1t/三年
	生活垃圾	生活垃圾	1.5	0	0	1.5	0

备注：1、“三本账”的大气污染物排放量为全厂锅炉的大气排放量；2、固体废物的排放量均为产生量。

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	全厂锅炉废 气 (5294.49Nm ³ /a)	颗粒物	15mg/m ³ 、0.80t/a	15mg/m ³ 、0.80t/a
		SO ₂	11mg/m ³ 、0.60t/a	11mg/m ³ 、0.60t/a
		NO _x	98mg/m ³ 、5.20t/a	98mg/m ³ 、5.20t/a
水 污 染 物	清净下水 (3888t/a)	本技改项目的外排水为清净下水，其主要污染物为盐类，不计入污水排放量，排入市政雨水管网		
固 体 废 物	软水制备	废离子交换树脂	1t/三年	集中收集交由具有有资质的单位统一处理
噪 声	本技改项目建成后的噪声主要来源于设备运转，噪声源强在 75～90dB（A）之间，经减震降噪处理后，能达标排放			
主要生态影响（不够时可附另页）： 无				

环境影响分析

施工期环境影响简要分析:

本次技改项目在厂区的预留用地内新建锅炉房，施工期较短，以设备安装为主，期间产生的污染物主要有建筑扬尘、施工噪声、施工废水及施工生活垃圾等。施工单位应合理安排施工工序，减少对现有构筑物的破坏和干扰，在建设单位加强管理的前提下，对周围环境影响不大。

营运期环境影响分析:

一、地表水环境影响分析

本技改项目不新增员工，新增的外排水主要为软水制备外排水和锅炉外排水，其属于清净下水，含有少量盐分，不计入污水排放量，排入市政雨水管网。因此，本技改项目不涉及地表水环境污染影响。

二、大气环境影响分析

本次评价分析分别针对单台锅炉有组织废气进行预测，预测其最大落地浓度及占标率。

1、大气环境影响评价工作等级的确定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

1) P_{max} 及 D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 23 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P _{max} ≥ 10%
二级评价	1% ≤ P _{max} < 10%

三级评价				Pmax<1%							
3) 污染物评价标准											
本次技改项目废气主要为锅炉运行产生的燃气废气，污染物种类包括SO ₂ 、NO _x 、颗粒物。其中NO _x 在计算小时或日平均质量浓度时，假定Q（NO ₂ ）/Q（NO _x ）=0.9，以NO ₂ 从严预测；烟气中的颗粒物主要以小颗粒为主，以PM ₁₀ 从严预测。污染物评价标准和来源见下表：											
表 24 污染物评价标准											
污染物名称	功能区	取值时间	标准值(μg/m ³)	标准来源							
SO ₂	二类限区	一小时	500	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012)中二级标准 及 2018 年修改单的二级标准							
NO ₂	二类限区	一小时	200								
PM ₁₀	二类限区	一小时 (日均值 3 倍折算)	450								
4) 污染源参数											
表 25 主要废气污染源参数一览表（点源）											
名称	排气筒底部中心 坐标/m		排气 筒高 度/m	排气 筒内 径/m	烟气 流量 m ³ /h	烟气温 度℃	年排 放小 时数 h	排放 工况	污染源排放速率/kg/h		
	经度	纬度							SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
1#锅炉 排气筒	110.03 0203°	20.9848 67°	10	0.3	2206. 04	80.4	4800	正常 工况	0.02	0.198	0.03
2#锅炉 排气筒	110.03 0249°	20.9848 89°	10	0.3	2206. 04	80.4	4800	正常 工况	0.12	0.97	0.17
3#锅炉 排气筒	110.03 0295°	20.9849 02°	10	0.3	2206. 04	80.4	4800	正常 工况	0.12	0.97	0.17
4#锅炉 排气筒	110.03 0329°	20.9849 18°	10	0.3	2206. 04	80.4	4800	正常 工况	0.12	0.97	0.17
5#锅炉 排气筒	110.03 0360°	20.9849 30°	10	0.3	2206. 04	80.4	4800	正常 工况	0.12	0.97	0.17
注：NO ₂ 在计算小时或日平均质量浓度时，假定 Q（NO ₂ ）/Q（NO _x ）=0.9											
5) 项目参数											
估算模式所用参数见下表：											
表 26 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(城市人口数)				/					
最高环境温度						38.1℃					
最低环境温度						2.8℃					
土地利用类型						农作地					

区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	--
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟/m	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	--
	岸线方向/°	--

6) 评价工作等级确定

表 27 主要污染物估算模型计算结果表

排放源	评价因子	评价标准 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Cmax/ mg/m^3	Pmax/%	D10%	评价等级
1#锅炉排气筒	SO ₂	500	0.002003	0.31	/	三级
	NO ₂	200	0.01622	7.61	/	二级
	PM ₁₀	450	0.002838	0.51	/	三级
2#锅炉排气筒	SO ₂	500	0.002003	0.31	/	三级
	NO ₂	200	0.01622	7.61	/	二级
	PM ₁₀	450	0.002838	0.51	/	三级
3#锅炉排气筒	SO ₂	500	0.002003	0.31	/	三级
	NO ₂	200	0.01622	7.61	/	二级
	PM ₁₀	450	0.002838	0.51	/	三级
4#锅炉排气筒	SO ₂	500	0.002003	0.31	/	三级
	NO ₂	200	0.01622	7.61	/	二级
	PM ₁₀	450	0.002838	0.51	/	三级
5#锅炉排气筒	SO ₂	500	0.002003	0.31	/	三级
	NO ₂	200	0.01622	7.61	/	二级
	PM ₁₀	450	0.002838	0.51	/	三级

本技改项目每个污染源的 Pmax 最大值均出现在 NO₂, Cmax 均为 0.01344mg/m³, Pmax 值为 6.72%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据, 确定项目大气环境影响评价工作等级为二级, 不需进行进一步预测与评价, 只对污染物排放量进行核算。

项目: 源泰米业

基础数据

污染物 (5)

项目特征

背景图与坐标系 (1)

地形高程 (1)

现状监测 (0)

敏感点 (1)

厂界线 (1)

一类评价区 (0)

云资源

名称	类型	简要	加入序号
5#锅炉排气筒	点源	位置(x,y,z)=(-11, 148, 35), 高度H=20, 内径D=0.5, 气量Vol=11030.18m³/hr, 气温T=80.4℃	00000001
1#锅炉排气筒	点源	位置(x,y,z)=(-16, 146, 35), 高度H=10, 内径D=0.3, 气量Vol=2206.04m³/hr, 气温T=80.4℃	00000002
2#锅炉排气筒	点源	位置(x,y,z)=(-13, 147, 35), 高度H=10, 内径D=0.3, 气量Vol=2206.04m³/hr, 气温T=80.4℃	00000003
3#锅炉排气筒	点源	位置(x,y,z)=(-11, 148, 35), 高度H=10, 内径D=0.3, 气量Vol=2206.04m³/hr, 气温T=80.4℃	00000004
4#锅炉排气筒	点源	位置(x,y,z)=(-6, 150, 35), 高度H=10, 内径D=0.3, 气量Vol=2206.04m³/hr, 气温T=80.4℃	00000005
5#锅炉排气筒	点源	位置(x,y,z)=(-3, 152, 35), 高度H=10, 内径D=0.3, 气量Vol=2206.04m³/hr, 气温T=80.4℃	00000006

AERSCREEN筛选计算与评价等级-1#锅炉排气筒

筛选方案名称: 1#锅炉排气筒

筛选方案定义 | 筛选结果

筛选气象定义: 源泰米业

下洗建筑物定义: 无 = 不考虑建筑物下洗

污染源和污染物参数

可选择污染源:

☐ 5#锅炉排气筒
☒ 1#锅炉排气筒
☐ 2#锅炉排气筒
☐ 3#锅炉排气筒
☐ 4#锅炉排气筒
☐ 5#锅炉排气筒

选择污染物:

☐ 非甲烷总烃
☒ PM10
☒ SO2
☐ NOx
☒ NO2

设定一个源的参数

选择当前污染源: 1#锅炉排气筒

源类型: 点源, 烟囱高10m

当前源参数设定

起始计算距离: 10 m

源所在厂界线: 源泰米业

计算起始距离

最大计算距离: 25000 m

应用到全部源

NO2的化学反应: 不考虑

烟道内NO2/NOx比: 0.9

☐ 考虑熏烟
☐ 考虑海岸线熏烟, 海岸线离源距离: 200 m 海岸线方位角: -9 度

NO2化学反应的污染物:

NO2

全选

反选

已选择污染源的各污染物评价标准(mg/m³)和排放率(g/s)

读出污染源和污染物自身数据, 放到表格

污染物	PM10	SO2	NO2
评价标准	0.450	0.500	0.200
锅炉排气筒	8.33E-03	5.56E-03	0.055

图8 预测模型参数截图

AERSCREEN筛选计算与评价等级-1#锅炉排气筒

筛选方案名称: 1#锅炉排气筒

筛选方案定义 | 筛选结果

查看选项

查看内容: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度占标率

污染源:

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 3 次(耗时0:0:0)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果(R)

浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	PM10 D10(m)	SO2 D10(m)	NO2 D10(m)
1	1#锅炉排气筒	—	136	0.00	0.51 0	0.31 0	7.61 0

AERSCREEN筛选计算与评价等级-2#锅炉排气筒

筛选方案名称: 2#锅炉排气筒

筛选方案定义 | 筛选结果

查看选项

查看内容: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度占标率

污染源:

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 3 次(耗时0:0:0)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果(R)

浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	PM10 D10(m)	SO2 D10(m)	NO2 D10(m)
1	2#锅炉排气筒	—	136	0.00	0.51 0	0.31 0	7.61 0

AERSCREEN筛选计算与评价等级-3#锅炉排气筒

筛选方案名称: 3#锅炉排气筒

筛选方案定义 | 筛选结果

查看选项

查看内容: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度占标率

污染源:

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 3 次(耗时0:0:0)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果(R)

浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	PM10 D10(m)	SO2 D10(m)	NO2 D10(m)
1	3#锅炉排气筒	—	136	0.00	0.51 0	0.31 0	7.61 0



图9 预测模型计算结果截图

7) 污染源强核算表

表 30 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/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	1#锅炉排气筒	SO ₂	11	0.02	0.12
		NO _x	98	0.22	1.04
		颗粒物	15	0.03	0.16
2	2#锅炉排气筒	SO ₂	11	0.02	0.12
		NO _x	98	0.22	1.04
		颗粒物	15	0.03	0.16
3	3#锅炉排气筒	SO ₂	11	0.02	0.12
		NO _x	98	0.22	1.04
		颗粒物	15	0.03	0.16
4	4#锅炉排气筒	SO ₂	11	0.02	0.12
		NO _x	98	0.22	1.04
		颗粒物	15	0.03	0.16
5	5#锅炉排气筒	SO ₂	11	0.02	0.12
		NO _x	98	0.22	1.04
		颗粒物	15	0.03	0.16
主要排放口合计		SO ₂			0.60
		NO _x			5.20

	颗粒物	0.80
有组织排放合计		
有组织排放总计	SO ₂	0.60
	NO _x	5.20
	颗粒物	0.80

2、大气防护距离计算

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ/T2.2-2018），本项目评价等级为二级，项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，故本项目不需设置大气环境保护距离。

3、大气环境影响评价自查表

表 31 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 checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>			边长=5 km <input type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>			< 500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 () 其他污染物 (非甲烷总烃)			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 checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <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	() 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input type="checkbox"/>
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 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 type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input 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 checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子(SO ₂ 、 NO ₂ 、 PM ₁₀)			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	最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			最大标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			最大标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		占标率≤100% <input type="checkbox"/>			占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>			
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>			
环境监测	污染源监测	监测因子：(SO ₂ 、 NO ₂ 、 PM ₁₀)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	

计划			无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）		无监测口
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	无			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.60) t/a	NO _x : (5.20) t/a	颗粒物: (0.80) t/a	VOCs: () t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

三、声环境影响分析

本技改项目主要噪声源来自锅炉设备运行，产生的噪声级强度在 75~90 dB(A)之间，为了减小本项目噪声对外环境的影响，建设单位，选用低噪设备，采取隔声、降噪措施，并在车间内合理布局。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点位置的倍频带声压级，dB；

L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB

本项目营运期间噪声影响预测结果见下表。

表 32 噪声影响预测结果

预测点	噪声源	单台噪声值	数量	叠加噪声值	减振、隔声	距厂界距离	距离衰减	厂界噪声	贡献值	背景值	预测值	执行标准
	单位	dB(A)	台	dB(A)		m	dB(A)					
厂界东	锅炉及其配套设备	90	5	96.99	20	168	44.51	33.58	32.48	56.8	56.82	65

厂界南	锅炉及其配套设备	90	5	96.99	20	150	43.52	33.58	33.47	58.8	58.81	65
厂界西	锅炉及其配套设备	90	5	96.99	20	40	43.41	32.05	44.94	54.7	55.14	65
厂界北	锅炉及其配套设备	90	5	96.99	20	55	43.41	34.81	42.18	50.7	51.27	65

由预测结果可知，技改项目厂界均符合符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准限值。在此前提下，技改项目设备噪声对周围环境影响不大。

四、固体废物环境影响分析

本技改项目不新增员工，因此运营期新增的固废主要为软化水过程产生的废离子交换树脂，其3年更换一次，约1t/三年。根据《国家危险废物名录（2016）》规定，废离子交换树脂属于危险废物，废物代码为HW900-015-13，拟暂存于危废暂存间，集中收集交由具有有资质的单位统一处理。

因此，技改项目运营期间的固体废物得到有效的处置，对周围环境影响不大。

五、土壤环境影响分析

本次技改项目行业类别为 D4430 热力生产和供应业，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，属于“电热力燃气及水生产和供应业”中“其他”类别，归纳为IV类建设项目，故可不开展土壤环境影响评价。

六、环境风险影响分析

本技改项目为新建锅炉项目，锅炉以天然气为燃料。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）内容，对项目涉及的物质进行风险识别，本项目主要考虑的环境风险主要为天然气泄漏、火灾及爆炸。

1、评价依据

（1）风险调查

本技改项目涉及的环境风险物质主要为天然气，其物料理化性质详见下表。

表33 天然气的理化性质及危险特性一览表

标识	英文名	Natural Gas	分子式	/	分子量	/
	别名	/	UN 编号		1971	
	危险货物编号	21007	CAS 号		8006-14-2	

理化性质	外观与性状	无色无臭气体		
	熔点℃	/	相对密度(空气=1)	0.55
	沸点℃	-161.5	临界温度℃	-82.6
	相对密度（水=1）	0.415	临界压力 MPa	4.62
	饱和蒸汽压 KPa	/	燃烧热 KJ/mol	803
	最小引燃能量 mJ	/		
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚		
毒性与危害	接触限值	/		
	侵入途径	吸入		
	健康危害	天然气主要由甲烷组成，其性质与纯甲烷相似，属“单纯窒息性”气体，高浓度时因缺氧而引起窒息。空气中甲烷浓度达到 25%~30% 时，出现头昏、呼吸加速、运动失调		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点℃	不低于 55
	引燃温度℃	537	爆炸极限%	上限 15，下限 5.3
	危险特性	蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。		
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳和水		
	稳定性	稳定		
	聚合危害	不聚合		
	禁忌物	强氧化剂、卤素		
	灭火方法	用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉灭火		

（2）环境风险潜势初判

本技改项目涉及的主要危险物质为天然气。天然气通过管道接入燃烧机内，因此本项目不涉及天然气储存。考虑最不利的情况，本次计算Q值时按天然气在管道内最大储存量。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量其临界量比值即为（Q）；

本企业存在多种环境风险物质时，则按下式计算风险物质数量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种环境风险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ ，该环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ ，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本技改项目危险物质数量与临界量比值确定见下表。

表34 本项目Q值确定表

序号	危险物质名称	危险物质	CAS 号	最大存在总量/t	临界量t	该种危险物Q
1	天然气	甲烷	74-82-8	0.60（1h用气量）	10	0.06

由表可知，本项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为I。

（3）评价等级

环境风险评价等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。因此，本项目环境风险潜势为I级，环境风险评价等级为简单分析。

2、环境风险分析

（1）泄漏事故环境影响分析：

如果发生天然气泄漏事故，泄漏的天然气以气态形式逸出进入大气环境，天然气组分中甲烷约占96.3%，还含有少量的乙烷、丙烷、 H_2S 等，对大气环境有害的只有 H_2S ，其所占的比例是0.002%。根据类比同行资料，每年散出的天然气的量约为 $3.84m^3$ ，其中含有 H_2S 0.001t/a， H_2S 工作场所浓度远低于《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2002）中最高允许浓度限值要求（ $10mg/m^3$ ）的要求，厂界处浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级排放标准（表1新扩改建类别： $0.06mg/m^3$ ）。天然气主要成分为甲烷，排入大气会迅速扩散，对周围环境影响不大。

（2）火灾、爆炸事故环境影响分析：

如果发生天然气泄漏事故，遇明火时发生火灾事故，产生的有毒、有害气体不仅会造成环境空气污染，而且火灾时产生的消防水及废砂如不妥善处理也会对环境产生不利影响；如果火灾引发爆炸事故，不仅会对环境产生影响，而且可能造成人员伤亡。

3、环境风险防范措施及应急要求

鉴于本项目天然气具有易燃性，使用贮运过程中如发生物料泄漏、遇明火发生火灾或爆炸事故，将会对周围环境产生一定影响。根据本项目情况，采取以下防范及处理措施：

（1）泄漏风险防范措施：

A、建立健全各种规章制度，如防火责任制、安全操作规程、定期检修制度等。

B、配备足够数量的消防设施、防护器材和应急处理的工具、通讯、漏气检测装置、报警装置装备。

C、加强对天然气设施巡检，及时维护，尽量减少天然气泄漏的可能性。

D、定期进行管道壁厚测量，对严重管壁减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生。

E、对事故易发地段，要加大巡线频率，提高巡线的有效性，发现对管道安全有影响的行为，应及时制止、采取相应措施并向上级报告。

燃烧爆炸是由两个“中间事件”(设备泄漏、火源)同时存在所造成的。防止设备气体泄漏是防止发生燃爆事故的关键。另外，加强安全管理，采取避雷和防静电措施，严禁吸烟和动用明火，防止铁器撞击，防止产生静电火花以及锅炉房内电气设备要符合防火防爆要求等，也是防止燃爆事故发生的必要条件。

（2）火灾风险防范措施：

A、建立、完善安全管理制度：严格制定和执行相应的消防管理、安全防火 培训、用火用电安全管理、消防器材维护使用、岗位消防安全等一系列安全制度，并严格遵守执行。

B、站内的电气设备严格按照防爆区划分配置，防爆区内电气设备和仪表均选用防爆型产品。

C、站区设置消防沙池，当发生火灾事故时，先用灭火器（泡沫灭火器）或者灭火毯扑灭灭火点，再用消防沙隔离。

D、加强作业现场的安全管理：很多火灾的出现都是由于对作业现场的监管不力造成的。如对外来施工人员的安全教育流于形式，外来施工人员不按规定用电、用火等均有可能造成的火灾。

E、设立安全标识、规范安全操作：在作业区等生产现场设置事故照明、安全疏散指示标志，进出口处及储罐区必须设立“严禁烟火”和“禁止使用手机”等有关警告牌。

F、在操作和维修设备时，应采用防爆工具；动火作业前，设备、管线必须清理、置换彻底，并进行气体分析。动火期间，安全监护人员应到现场监督。动火人员应按动火审批的具体

要求作业，动火完毕，监护人员和动火人员应共同检查和清理现场。电气设备检修，应清除电气设备内的尘土及异物，严禁带电作业。

G、灭火设施：厂区内应按照规范要求备足灭火器材及消防灭火沙等用品。消防器材要做到“三保证”，即一保证数量充足，二保证种类齐全，三保证使用有效。

4、风险分析结论

表35 建设项目环境风险简单分析内容表

建筑项目名称	湛江市15万吨稻谷烘干节能技改项目			
建筑地点	湛江市雷州市客路镇奋勇高新区首期工业园清迈西路与裕廊路交叉口以西南			
地理坐标	经度	110°02'07.44"E	纬度	20°58'55.71"N
主要危险物质及分布	天然气			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	天然气泄漏事故：泄漏的天然气以气态形式逸出进入大气环境，天然气组分中甲烷约占96.3%，还含有少量的乙烷、丙烷、H ₂ S 等，对大气环境有害的只有H ₂ S，其所占的比例是 0.002%。			
风险防范要求	为减少事故发生，必须增加管理力度，提高员工技术水平，严格按规范操作，认真落实应急预案。并加强设备检查和维修，减少故障发生，提高企业应急能力，从而确保生产安全。			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：详见上文分析

表36 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	天然气			
		存在总量/t	<5			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数___/___人		5km 范围内人口数_____人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			_____人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境风险		IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>

潜势						
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m			
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h				
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d				
		最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d				
重点风险防范措施		/				
评价结论与建议		建设项目环境风险在可接受范围内				

注：“□”为勾选项，“”为填写项。

七、环保设施及验收一览表

表 37 技改项目主要环保设施“三同时”验收一览表

项目	设施或污染源名称	验收因子	控制措施	执行标准
废水治理	本技改项目的外排水为清净下水，其主要污染物为盐类，不计入污水排放量，排入市政雨水管网			
废气治理	锅炉废气	SO ₂ 、颗粒物、NO _x	收集后，独立经 1 根 10m 高的排气筒排放	广东省地方标准《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标准（SO ₂ 为 50mg/m ³ 、颗粒物为 20mg/m ³ 、NO _x 为 150mg/m ³ ）
噪声治理	设备运行	等效连续 A 声级	选用低噪设备，并在厂内合理布局	厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB（A）、55dB（A））
固废治理	废离子交换树脂	暂存于危废暂存间，集中收集交由具有资质的单位统一处理		满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的有关规定

环境监测计划

为了及时了解和掌握建设项目运营期主要污染物的排放状况，若企业不具备监测条件，需委托当地环境监测站监测或相关有资质监测单位，监测结果以报告的形式上报当地环保部门。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953-2018)，排污单位应按照规定对污染物排放情况进行监测。因此，除了环保主管部门的监督监测外，公司还应开展常规监测，以掌握污染物达标排放情况。运营期的污染源监测内容应符合实际生产现状，公司在制作监测计划应充分考虑各类污染物排放情况，监测结果作为上报依据报当地环境保护主管部门。

项目污染源监计划见下表。

表 38 污染源监测计划一览表

监测对象	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废气	锅炉排放口	氮氧化物	1 次/月	广东省地方标准《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标准
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1 次/年	
噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

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	锅炉排气 筒	SO ₂ 、颗粒 物、NO _x	收集后，独立经 1 根 10m 高的排气筒高空排放	达到广东省地方标准《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 标准，不会对周围环境造成 明显的影响
水 污 染 物	本技改项目的外排水为清净水，其主要污染物为盐类，不计入污水排放量，排入 市政雨水管网			
固 体 废 物	软水制备	废离子交换 树脂	交由有处置能力单位处理	不会对周围环境造成明显的 影响
噪 声	锅炉运行	噪声	建设单位安装设备时选用 低噪设备	不会对周围环境造成明显的 影响
其 他	无			

生态保护措施及预期效果：

无。

结论与建议

一、项目概况

湛江市 15 万吨稻谷烘干节能技改项目位于现状湛江市源泰米业有限公司内，拟投资为 1323.2 万元，利用其预留用地，新建 1 座单层 180m² 锅炉房，新增 5 台 2t/h 燃气锅炉，以实现厂区生产所需蒸汽的正常供应。

二、评价结论

1、环境质量现状调查结论

（1）大气环境质量现状评价结论

根据 2018 年湛江市市区范围内湛江影剧院、市环境监测站、环保局宿舍、霞山游泳场、坡头区环保局、麻章区环保局 6 个国控空气质量自动监测子站的监测情况，2018 年湛江市市区环境空气质量总体保持优良，全年优良天数 336 天，优良率为 92.1%。市区 SO₂、NO₂、PM₁₀ 年均浓度值和 CO（24 小时均值）全年日均值的第 95 百分位数浓度低于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中一级标准；PM_{2.5} 年均浓度值和臭氧全年日最大 8 小时均值的第 90 百分位数浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。因此，本项目所在区域属于城市环境空气质量达标区，空气质量现状良好。

（2）水环境质量现状评价结论

本次技改项目最终纳污水体为通明海港，根据《广东省近岸海域环境功能区划》，通明海属于海水三类功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中三类标准。

本次现状评价引用《湛江市环境质量年报简报（2019年）》的近岸海域海水质量说明：2019年湛江市近岸海域水质状况总体优良，我市近岸海域共布设的43个海水质量监测点位，点位水质优良率为83.7%。其中一类海水点位占比25.6%，二类58.1%、三类9.3%、四类为2.3%、劣四类为4.7%。2019年非优良点位主要分布在河口港湾，其中三类点位主要分布在王村港海域、外罗港海域、鉴江口附近海域和湛江港出海口海域，超标因子为石油类（1个）和无机氮（3个）；四类和劣四类点位主要分布在通明港海域、雷州湾南渡河入海口海域和湛江港海域，超标因子为无机氮（3个）和活性磷酸盐（3个）。由此分析，本技改项目所在区域内海水水质质量较差。

（3）声环境质量现状评价结论

本次技改项目各厂界监测点噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，周围声环境质量符合功能区划要求，因此项目所在区域声环境质量良好。

2、施工期环境影响分析结论

本次技改项目在厂区的预留用地内新建锅炉房，施工期较短，以设备安装为主，期间产生的污染物主要有建筑扬尘、施工噪声、施工废水及施工生活垃圾等。施工单位应合理安排施工工序，减少对现有构筑物的破坏和干扰，在建设单位加强管理的前提下，对周围环境影响不大。

3、运营期环境影响分析结论

（1）大气环境影响分析结论

本次技改项目废气主要为锅炉燃烧产生的燃气废气，经预测，废气污染物均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。因此，不会对周围大气造成明显的影响。

（2）水环境影响分析结论

本技改项目不新增员工，新增的外排水主要为软水制备外排水和锅炉外排水，其属于清净下水，含有少量盐分，不计入污水排放量，排入市政雨水管网。因此，本技改项目不涉及地表水环境污染影响。

（3）噪声环境影响分析结论

本次技改项目主要噪声源来自新增锅炉设备。建设单位选用低噪声设备，采取隔音减振措施，定期维护保养，合理布局，通过墙体阻隔、距离衰减，确保厂界噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。在上述的前提下，技改项目的设备噪声对周围环境影响不大。

（4）固体废物环境影响分析结论

本技改项目不新增生活垃圾，运营期产生的生活垃圾总量为 1.5t/a，通过定点收集，交由环卫部门定期清运；新增的固废主要为软化水过程产生的废离子交换树脂，其 3 年更换一次，约 1t/次。根据《国家危险废物名录（2016）》规定，废离子交换树脂属于危险废物，废物代码为 HW900-015-13，拟暂存于危废暂存间，集中收集交由具有资质的单位统一处理。综上，技改项目运营期间的固体废物得到有效的处置，对周围环境影响不大。

（5）环境风险影响分析结论

本技改项目为新建燃气锅炉项目，运行过程不涉及危险化学品物质，事故风险水平很低；建设单位须严格做好风险防范措施，并建立事故应急预案，一旦发生事故，要及时采取应急措施，在短时间内解除事故风险，在此前提下，事故风险处于可接受水平。

三、产业政策及规划符合性

本技改项目为燃气锅炉建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本技改项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”，属于允许建设项目。同时，本技

改项目不纳入《市场准入负面清单（2019年版）》中“禁止准入类”。因此，本技改项目符合国家有关法律法规和产业政策规定。

四、选址合理性

本技改项目位于湛江市奋勇高新区工业园清迈西路与裕廊路交叉口以西南，为湛江市源泰米业有限公司既有用地。根据建设单位提供的《中华人民共和国不动产权证书》（粤（2018）湛江市不动产权第 0053926 号）（详见附件 1），本厂区用地为工业用地。因此，本技改项目所在区域符合土地利用总体规划。

五、环保对策及建议

为把项目的污染因子对环境影响降至可接受水平，建议采取和落实防治措施如下：

- 1、合理生产布局，保证设备正常运行。
- 2、项目应严格执行“三同时”制度，并落实各污染防治措施，污染防治设施要同时设计、同时施工、同时投入运行。
- 3、加强环境管理、生产管理和宣传教育，提高员工生产操作的规范性和环保意识，从而减少污染物的产生量。
- 4、搞好厂区的绿化、美化工作，实施清洁生产。
- 5、关心并积极听取可能受到项目环境影响的附近单位的反映，同时接受当地环境保护部门的监督管理。遵守有关环境法律、法规，树立良好的企业形象，实现经济效益和社会效益、环境效益相统一。
- 6、今后若企业的生产工艺发生变化或生产规模扩大、生产技术更新改造，都必须重新进行环境影响评价，并征得环保部门审批同意后方可实施。

六、总结论

本次技改项目建设符合国家、广东省相关产业政策，主要环境保护措施和环境评价可行，通过采取环评中提出的各项措施后，污染物能达标排放，固体废物能得到合理处置。因此，技改项目若能进一步落实本评价所提出的污染防治措施与建议，严格执行环保“三同时”制度，在此前提下，本报告认为技改项目的建设从环保角度而言是可行的。

预审意见：

公章

经办人

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人

年 月 日

审批意见：

公章

经办人

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周围环境概况图

附图 3 总平面布置图

附件 1 建设用地土地证

附件 2 奋勇高新区关于本技改项目实施的复函

附件 3 原项目环评批复

附件 4 原项目验收批复

附件 5 检测报告

附件 6 法人身份证

附件 7 营业执照

附件 8 环评委托书

附件 9 建设单位承诺书

附件 10 环评机构从业行为承诺书

附件 11 编制情况承诺书

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1.大气环境影响专项评价

2.水环境影响专项评价

3.生态影响专项评价

4.声影响专项评价

5.土壤影响专项评价

6.固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。