福建省建设项目环境影响

报　告　表

（适用于工业型建设项目）

项 目 名 称　　燃煤锅炉技术改造

建 设 单 位（盖章）　　漳州顶津食品有限公司

法 人 代 表(盖章或签字)　　蒋艾青

联　系　人　　吴德平

联 系 电 话　　**13710490581**

邮 政 编 码　　**363005**

环保部门填写	收到报告表日期	
	编　　号	

福　建　省　环　境　保　护　厅　制

填 表 说 明

1、本表适用于可能对环境造成轻度影响的工业型建设项目。

2、本表应附以下附件、附图

附件 1　项目建议书批复

附件 2　开发环境影响评价委托函

附件 3　其它与项目环评有关的文件、资料

附件 4　建设项目环境保护审批登记表

附图 1　项目地理位置图：比例尺 1:50000，应反映行政区划、水系，标明纳污口位置和地形地貌等。

附图 2　项目周围环境图

3、如果本报告表不能说明项目产生的污染对环境造成的影响，应进行专项评价。由环境保护行政主管部门根据建设项目特点和当地环境特征，确定选择下列 1-2 项进行专项评价。

⑴大气环境影响专项评价

⑵水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

⑶生态环境影响专项评价

⑷噪声环境影响专项评价

⑸固体废弃物环境影响专项评价

专项评价工作应按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

4、本表一式六份，报送件不得复印，经环境保护行政主管部门审查批准后分送有关单位。

一、 项目基本情况

项目名称	燃煤锅炉技术改造		
建设单位	漳州顶津食品有限公司		
建设地点（海域）	福建省漳州市龙文区龙腾北路 21 号		
建设依据	闽发改外备【2020】E020005 号	主管部门	漳州蓝田经济开发区管委会
建设性质	改建	行业代码	D4430 热力生产和供应
工程规模	锅炉房占地面积 2448m^2、建筑面积 3198m^2，现已建 3 台 25t/h 燃煤锅炉，7 台 4t/h 燃天然气锅炉（已停产），拟对其中 1 台 25t/h 燃煤蒸汽锅炉改造成适用于燃煤、燃烧植物燃料(茶渣、草本植物、木块/木屑等）锅炉以及增加炉内脱硝功能。	总 规 模	锅炉房占地面积 2448m^2、建筑面积 3198m^2，现已建 3 台 25t/h 燃煤锅炉，7 台 4t/h 燃天然气锅炉（已停产），对 1 台 25t/h 燃煤蒸汽锅炉改造成适用于燃煤、燃烧植物燃料(茶渣、草本植物、木块/木屑等）锅炉以及增加炉内脱硝功能。
总 投 资	500 万元	环保投资	150 万元

主要产品及原辅材料消耗					
主要产品名称	主要产品产量	主要原辅材料名称	主要原辅材料现状用量	主要原辅材料新增用量	主要原辅材料预计总用量

主 要 能 源 及 水 资 源 消 耗			
名称	现状用量	新增用量	预计总用量
水(吨/年)	66000	-21000	45000
电(kwh/年)	1156×10^4	-1130×10^4	26×10^4
燃煤(吨/年)	69300	-23100	46200
燃气(万立方米/年)	1209	0	1209
生物质燃料(吨/年)	0	87000	87000
其它(吨/年)	/	/	/

漳州顶津食品有限公司项目位于漳州市龙文区龙腾北路21号（附件2：企业营业执照），该公司建设用地面积164315.339m^2，约250亩（土地证见附件4、规划许可证见附件5），主要从事饮料的生产。改建前现有项目环评及审批情况一览表具体详见表1。

根据该通知要求，企业将厂区原有规划建设的4台25t/h燃煤蒸汽锅炉进行技术改造，改造后使用天然气作为燃料。企业于2016年委托厦门阳光环境保护科技有限公司编制《漳州顶津食品有限公司燃煤锅炉淘汰及煤改气节能技术改造项目环境影响报告表》，并于2016年6月12日通过漳州市龙文区环境保护局审批，目前企业已改造完成7台4t/h燃天然气锅炉（已停产），但由于燃气锅炉实际运行过程中严重加大企业成本导致企业难以生存，结合"十三五"生物质能发展目标淘汰燃煤锅炉任务较重的区域以及散煤消费较多的农村地区，加快推广生物质锅炉供热。同时根据《漳州市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通告》（漳政综【2019】82号）的规定，龙文区全境划定为禁燃区，在禁燃区内，禁止销售高污染燃料，禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建相应的高污染燃料燃用设施。高污染燃料种类为①除单台出力大于等于20蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品；②石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；③未配置高效除尘设施的锅炉燃用的生物质燃料。燃料区内现有使用高污染燃料的设施，应当在2020年12月31日前改用清洁能源，逾期未改用的，依法不得继续使用（详见附件14）。改建锅炉燃料来源为厂内固废（主要为草药渣），根据2020年2月福建省锅炉压力容器检验研究院对固体生物质燃料进行检测（检测报告详见附件16），根据检测报告该燃料主要成分含有水分、灰分及少量硫等，不含有毒有害物质，故不属于高污染燃料，不排放有毒有害物质，符合高污染燃料禁燃区要求，同时符合当地政策要求。本项目现有3台25t/h燃煤蒸汽锅锅炉、7台4t/h燃天然气锅炉（已停产），改造后改造1台25 t/h燃煤锅炉改造成适用于燃煤、燃烧植物燃料(茶渣、草本植物、木块/木屑等）锅炉以及增加炉内脱硝功能，且改造后锅炉废气经旋风+布袋+脱硫+脱硝方法处理，通过引风机引至排气筒排放，项目不属于高污染燃料且符合国家及漳州高污染燃料禁燃区要求。故企业拟将尚未改造1台25 t/h燃煤锅炉改造成适用于燃煤、燃烧植物燃料(茶渣、草本植物、木块/木屑等）锅炉以及增加炉内脱硝功能。故项目属于改建项目，需重新报批。项目已于2020年2月28日取得漳州蓝田经济开发区管委会关于项目的备案表（闽发改备[2020]E020005号）（备案表见附件3）。

表 1　改建前现有项目环评及审批情况一览表

序号	项目名称	环评情况	验收情况
1	2010 年 11 月委托石狮市阳光环保技术综合服务有限公司编制《漳州顶津食品有限公司饮料生产项目环境影响评价报告表》	2011 年 9 月取得漳州市环境保护局的批复（饮料生产项目环评批文见附件 6）	项目于 2014 年 7 月申请建设项目阶段性竣工环境保护验收申请，2014 年 8 月 6 日该项目通过环保竣工验收（饮料生产项目（一期）阶段性竣工验收环境保护验收意见附件 7）
2	2016 年委托厦门阳光环境保护科技有限公司编制《漳州顶津食品有限公司燃煤锅炉淘汰及煤改气节能技术改造项目环境影响报告表》	2016 年 6 月 12 日通过漳州市龙文区环境保护局审批（附件 8：燃煤锅炉淘汰及煤改气节能技术改造项目环评批文）	——
3	于 2017 年 3 月委托厦门阳光环境保护科技有限公司编制《漳州顶津食品有限公司新增无菌灌装 TP 生产线项目环境影响评价报告表》	于 2017 年 5 月 24 日取得漳州市龙文区环境保护局的批复（新增无菌灌装 TP 生产线项目环评批文见附件 9）	项目于 2017 年 8 月开展项目自主验收（新增无菌灌装 TP 生产线项目验收意见见附件 10）
4	于 2018 月 12 月 20 日委托宇寰环保科技（上海）有限公司编制《新增年产 13.7 万吨瓶装饮用水生产线项目》	于 2019 年 4 月 23 日取得漳州市龙文生态环境局关于批复漳州顶津食品有限公司新增年产 13.7 万吨瓶装饮用水生产线项目环境影响报告表的函（新增年产 13.7 万吨瓶装饮用水生产线项目环评批文见附件 11）	于 2019 年 8 月 31 日通过自主验收完成新增年产 13.7 万吨瓶装饮用水生产线项目竣工环境验收（详见附件 12）。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修正，2015 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正，2018 年 12 月 29 日起施行）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修正，2017 年 10 月 1 日起施行）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 6 月 29 日环境保护部令第 44 号公布，2018 年 4 月 28 日生态环境部令第 1 号修正）（见表 2）的有关规定（见表 1-1），该项目须实行环境影响报告表审批管理。

表 2　《建设项目环境影响评价分类管理名录》摘录

环评类别 项目类别		报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区定义
三十一、电力、热力生产和供应业					
92	热力生产和供应工程	燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（不含）以上	其他（电热锅炉除外）	/	

因此，建设单位委托本单位编制本环境影响报告表（委托书见附件 1）。本环评单位接受委托后即派技术人员现场踏勘，经资料收集与调研后，根据该项目的特点和所在地的环境特征编制了本环境影响报告表，供建设单位上报环保部门审批。

二、 当地社会、经济、环境简述

2.1 自然环境现状

2.1.1 地理位置

漳州市位于福建省东南部，地处九龙江西溪和北溪直接的漳州平原。东临厦门，北接泉州，西连龙岩地区，南与广东省接壤，与台湾隔海相望。市区介于东经 117°29′03″~117°43′01″，北纬 24°29′14″~24°41′41″之间，是闽南厦、漳、泉“金三角”的中心城市之一。龙文区区位优越，交通发达。位于东经 117°07′，北纬 24°07′，地处漳州平原中部，九龙江西、北溪交汇处，西靠芗城区，东接龙海市，是连接厦门、汕头两大经济特区的必经之道。鹰厦电气化铁路穿境而过，国道 324/319 和省道官九线横贯南北，厦漳、漳龙、漳诏高速公路直接城区，陆路距厦门国际机场 48km，距漳州港 35km，水路可沿江而下直抵厦门港，水、陆、空立体交通基本形成网络，是闽西南，乃至闽粤赣水陆交通枢纽和商贸集散中心。

龙文区区位优越，交通发达。位于东经 117°07′，北纬 24°07′，地处漳州平原中部，九龙江西、北溪交汇处，西靠芗城区，东接龙海市，是连接厦门、汕头两大经

济特区的必经之道。鹰厦电气化铁路穿境而过，国道 324/319 和省道官九线横贯南北，厦漳、漳龙、漳诏高速公路直接城区，陆路距厦门国际机场 48km，距漳州港 35km，水路可沿江而下直抵厦门港，水、陆、空立体交通基本形成网络，是闽西南，乃至闽粤赣水陆交通枢纽和商贸集散中心。

项目位于福建省漳州市龙文区龙腾北路 21 号，项目周边关系为：整个厂区东面隔四号路由北至南依次为漳州优耐特电子制造有限公司、漳州以勒电子科技有限公司、福建片仔癀医疗器械科技有限公司、漳州和品工贸有限公司、漳州市平诚工贸有限公司，西面为大闽食品有限公司，南面隔过开发区横二路为漳州裕丰彩印包装有限公司。本次燃煤锅炉改建项目位于漳州顶津食品有限公司厂区北内。项目地理位置图见图 2.1-1，项目周边关系及敏感目标图见图 2.1-2；项目现场照片图见图 2.1-3。

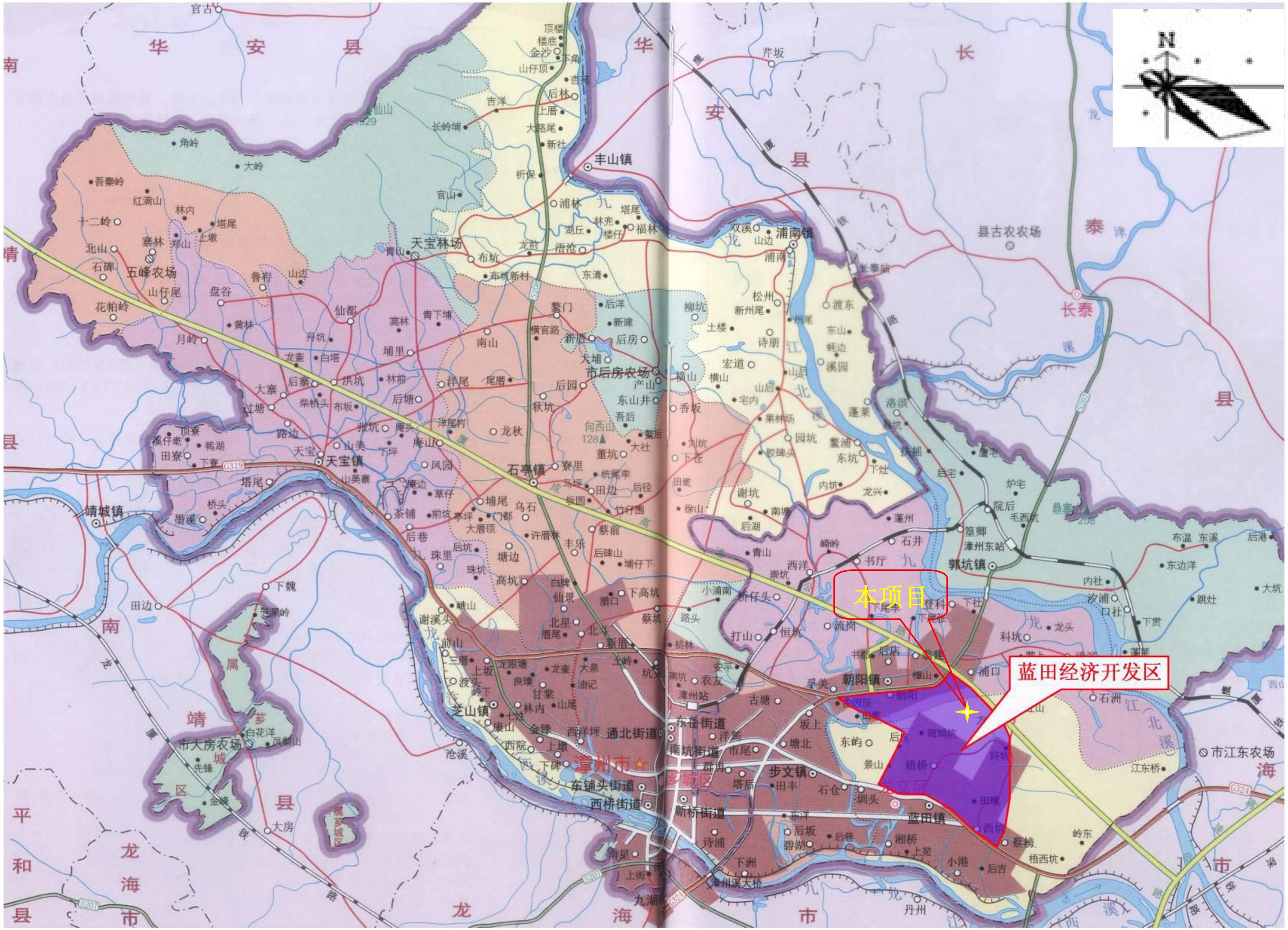


图 2.1-1　项目地理位置图

图 2.1-2　项目周边环境关系及敏感目标图

东面现场照片图

西面现场照片图

北面现场照片图

南面现场照片图

锅炉房现场照片图

1#锅炉（拟改造锅炉）

2#锅炉（拟改造锅炉）

3#锅炉（现有）

图 2.1-3　项目现场照片

2.1.2 气象气候

该区域属南亚热带海洋性季风气候，气候温暖，冬无严寒，夏无酷暑，雨量充沛。平均气温 21.3℃，一月平均气温 12.7℃，极端最低气温-2.1℃，七月平均气温 28.7℃，极端最高气温 41.2℃，年平均降雨量 1453-1612mm，每年 5-9 月天气炎热，多大暴雨，其中以 6 月为降雨高峰期。多年平均蒸发量 1472.2mm，平均相对湿度 82%，最大出现在 5-6 月，最小出现在 10-12 月，年平均绝对湿度 18.45mb；年平均气压 1014.2mb，年平均日照 2185.2h。市区常年主导风向东南偏东，年平均频率 17%，其次为东南风，其频率为 11%，东风频率 8%，年平均静风率 36%。年平均风速 1.6m/s，每年 4-9 月为台风季节，最大风力为 12 级。

2.1.3 地形地貌

蓝田经济开发区地处漳州市龙文区，龙文区在漳州平原中部，地形落差较小，区内山地坡度较缓，均有 10～20m 土层覆盖，沿虎山-尘山一带为花岗班岩，贮藏有一定数量的地下水，水质较好，区内无断裂带通过，地质构造稳定，主要为残积土，工程承载力大于 $25t/m^2$，部分低洼地系冲洪积地层，承载力小于 $20t/m^2$。区内受长乐——诏安，漳州——厦门两个大断裂带及天宝——漳州——石狮岩正断影响，新构造运动仍有活动，地壳升降运动仍在进行，是重点的抗震防灾城市之一。地震基本烈度为Ⅶ度。

2.1.4 水文特征

九龙江西溪发源于南靖与平和交界的白叶林尾山麓，上游由四条溪流先后汇合于靖城附近，靖城以下为西溪干流。西溪是九龙江三大支流之一，流域面积$3964km^2$，多年平均迳流量为36.8亿m^3/a，平均流量为$116m^3/s$，最小流量为$2.05m^3/s$，河床平均被降0.019%，西溪流量年内分配极不均匀，丰水期与枯水期迳流量相差4.3倍，因此，西溪桥闸在丰水期需开闸放水。西溪桥闸下游水域为感潮河段，因受桥闸的阻水挡潮作用，主河道无径流，西溪河口段潮汐属正规半日潮，潮周期为12h25min，平均涨潮历时4h1min，落潮历时8h24min，闸下河段潮流为稳定的往复型潮流，涨潮时潮流可上溯至闸下，落潮从镇头官可抵河口。

本项目废水经处理达标后排入市政管网，经漳州东墩污水处理厂进一步处理后，排入九十九湾，最终进入九龙江西溪，详见图 2.1-4 项目周边水系关系图及排水走向图。

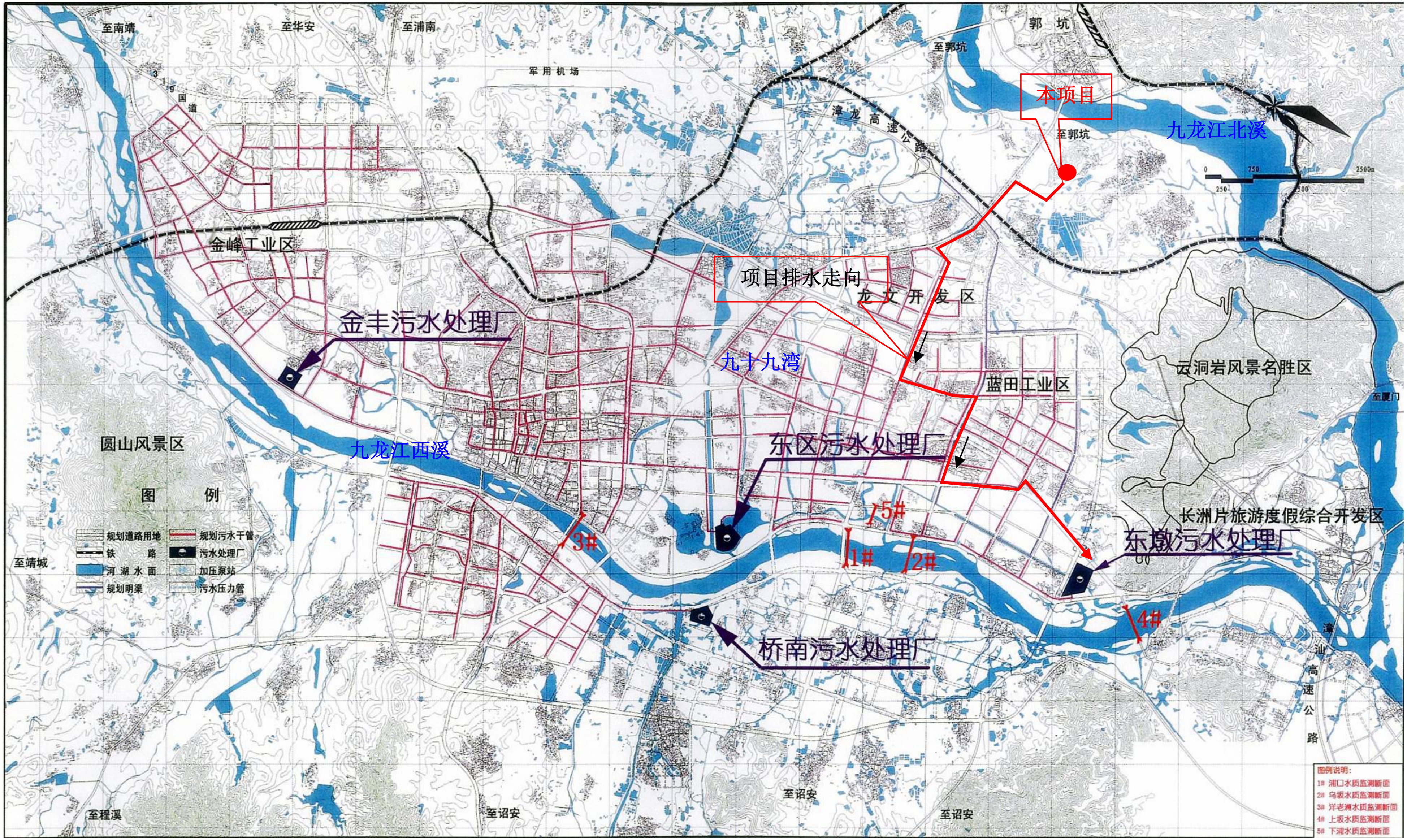


图 2.1-4　项目所在区域周边水系图

2.2 环境功能区划及执行的标准

2.2.1 环境功能区划

建设项目所在区域环境功能区划详见表2.2-1。

表2.2-1　环境功能区划

环境要素	环境功能区划	依据
地表水环境	九龙江西溪主要功能为渔业、工农业用水，水环境功能区划为III类水；九十九湾河道主要功能为工农业用水，水环境功能区划为Ⅴ类水	《漳州市地表水环境功能区划》（漳政[2000]综 31 号文件）
大气环境	二类区	《漳州市环境空气质量功能区划》（漳政[2000]综 31 号文件）
声环境	3 类区	项目位于福建省漳州市龙文区龙腾北路 21 号（属于蓝田经济开发区），声环境为 3 类区
生态环境	主导功能：城市生态环境。辅助功能：城市交通干线视域景观、污染物消纳	《龙文区生态功能区划》

漳州市地表水环境功能区划图详见图2.2-1。漳州市环境空气质量功能区划图详见图2.2-2。

2.2.2 项目执行标准

2.2.2.1 环境质量标准

⑴地表水环境

项目运营期废水经处理后通过市政污水管网进入漳州东墩污水处理厂处理达标后，排入九十九湾，最终排入九龙江西溪。受纳水体九十九湾河道主要功能为工农业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类水质标准；九龙江西溪段（漳州一水厂取水口下游 200m 至西溪桥闸水头河段）主要功能为渔业、工农业用水、景观用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准，详见表 2.2-2。

⑵大气环境

项目所处区域环境空气质量功能类别为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，详见表 2.2-2。

⑶声环境

项目位于福建省漳州市龙文区龙腾北路 21 号，属于工业区，为 3 类声环境功能区，厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，详见表 2.2-2。

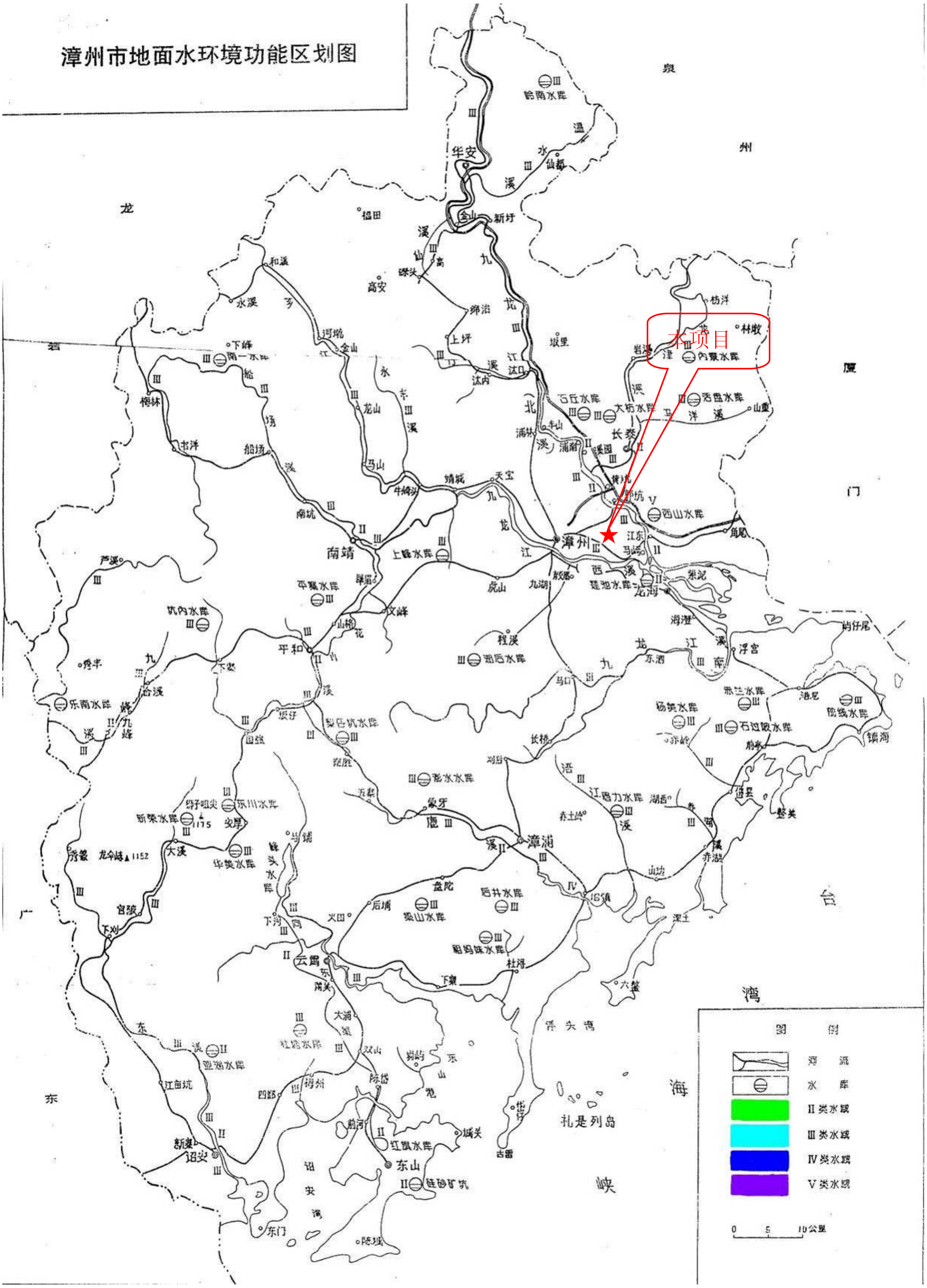


图 2.2-1　漳州市地面水环境功能区划图

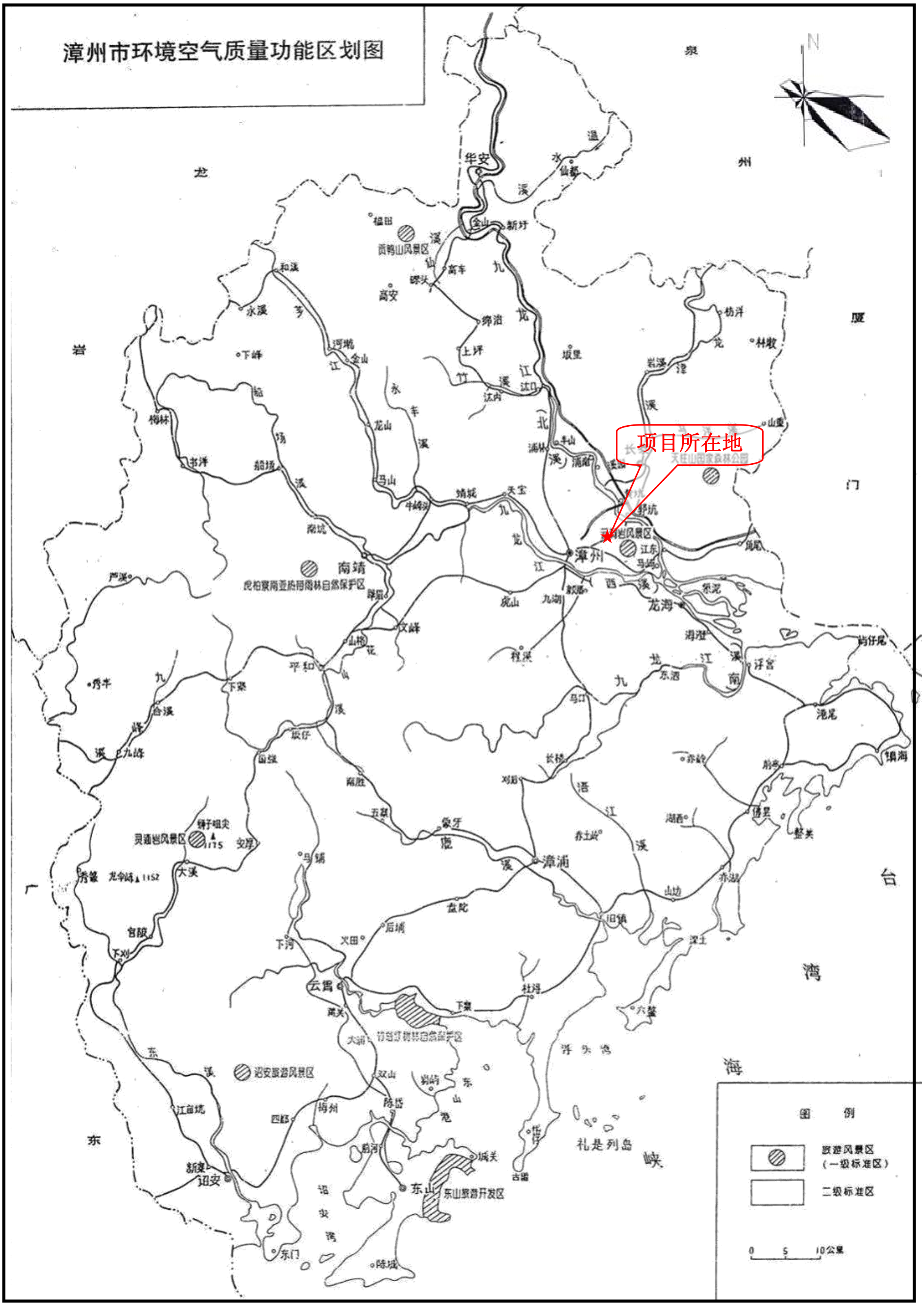


图 2.2-2　漳州市环境空气质量功能区划图

⑷生态环境

根据《龙文区生态功能区划》，项目所在区域位于龙文区中部城镇生态与工业环境生态和污染消纳生态功能小区（530360302，该小区地处龙文区的中部（辖区朝阳镇），东与龙海市榜山镇接壤，南至北环城路，西与芗城区芝山镇毗邻，北邻九龙江北溪。

主导功能：城镇生态环境与污染物消纳。

辅助功能：农业生态环境，城镇视域景观生态。

2.2.2.2 污染物排放标准

⑴废水

运营期，项目污水经厂内污水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，其中氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 级标准，排入市政污水管网，排入漳州市东墩污水处理厂集中处理，漳州市东墩污水处理厂处理达标后排入九十九湾，最终排入九龙江西溪，详见表 2.2-2。

⑵废气

运营期项目改造后 3#锅炉废气参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃煤锅炉排放浓度限值；1#、2#锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1 在用燃煤锅炉排放浓度限值；燃气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉排放浓度限值，详见表 2.2-2。

⑶噪声

项目位于福建省漳州市龙文区龙腾北路 21 号，厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，详见表 2.2-2。

⑷固废

项目生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》 （GB16889-2008）；一般工业固体废物贮存、处置执行《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，详见表 2.2-2。

表 2.2-2　　本项目评价标准一览表

类别		标准名称	类别	标准限值		评价对象
				参数名称	浓度限值	
质量标准	地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	III类	pH(无量纲)	6～9	受纳水体九龙江西溪
				COD	≤6mg/L	
				BOD_5	≤4mg/L	
				溶解氧	≥5mg/L	
				NH_3-N	≤1.0 mg/L	
			V类	pH（无量纲）	6～9	九十九湾
				COD	≤40mg/L	
				BOD_5	≤10mg/L	
				溶解氧	≥2mg/L	
				NH_3-N	≤2.0mg/L	
	环境空气质量	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级	二氧化硫(SO_2)	年平均 60ug/m^3	评价区域环境空气
					日平均 150ug/m^3	
					1 小时平均 500 ug/m^3	
				二氧化氮(NO_2)	年平均 40ug/m^3	
					日平均 80ug/m^3	
					1 小时平均 200 ug/m^3	
				可吸入颗粒物(PM_{10})	年平均 70ug/m^3	
					日平均 150ug/m^3	
	声环境	GB3096-2008《声环境质量标准》	3 类	等效连续 A 声级 Leq	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	周边声环境
排放标准	污水	GB8978-1996《污水综合排放标准》	三级	pH	6～9	项目废水
				生化需氧量(BOD_5)	300mg/L	
				化学耗氧量(COD)	500mg/L	
				悬浮物（SS）	400mg/L	
		《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	B 级	NH_3-N	45mg/L	
	废气	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	燃气锅炉标准	SO_2	50mg/m^3	锅炉废气
				NO_X	200mg/m^3	
				颗粒物	20mg/m^3	

				林格曼黑度	≤1	
			3#锅炉废气标准	SO_2	300mg/m^3	
				NO_X	300mg/m^3	
				颗粒物	50mg/m^3	
				林格曼黑度	≤1	
			1#、2#锅炉废气标准	SO_2	400mg/m^3	
				NO_X	400mg/m^3	
				颗粒物	80mg/m^3	
				林格曼黑度	≤1	
	噪声	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》	3 类	等效连续 A 声级 Leq	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	厂界噪声

2.3 环境质量现状

2.3.1 水环境质量现状

根据漳州市环境保护局发布的《漳州市县级以上集中式生活饮用水水源水质状况报告(2020 年 1 月)》（详见截图图 2.4-1，网址链接 http://hbj.zhangzhou.gov.cn/cms/html/zzshjbhj/2018-02-28/489365862.html），监测的 13 个集中式生活饮用水水源均达标（达到或优于III类标准），达标率 100%。

因此，项目所在区域水体九龙江西溪水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

发布时间：2020-02-21 15:46　来源：漳州市生态环境局　Aa 字体：大 中 小　网页纠错　分享到：

一、监测情况

2020年1月，全市11个县（市、区）共监测13个集中式生活饮用水水源，其中河流型10个，湖库型3个。

监测项目为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1的基本项目（24项）、表2的补充项目（5项）和表3的优选特定项目（33项），共62项。其中，湖库型地表水饮用水源加测叶绿素a和透明度2项，共64项。

二、评价标准及方法

地表水水源水质评价根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值进行评价。基本项目按照《地表水环境质量评价方法（试行）》（环办[2011]22号）进行评价，补充项目、特定项目采用单因子评价法进行评价。

三、评价结果

监测的13个集中式生活饮用水水源均达标（达到或优于Ⅲ类标准），达标率100%（详见附表）。

备注：1.集中式生活饮用水水源，是指进入输水管网送到用户的和具有一定取水规模（供水人口一般大于1000人）的在用、备用和规划水源。

2.集中式生活饮用水水源和饮用水的区别：饮用水水源为原水，居民饮用水为末梢水，水源水经自来水厂净化处理达到《生活饮用水卫生标准》的要求后，进入居民供水系统作为饮用水。

附表

2020年1月漳州市县级以上集中式生活饮用水水源水质状况

序号	省份名称	行政区划	水源地名称（监测点位）	水源地类型	达标情况	超标指标及超标倍数
1	福建省	漳州市	漳州市第一水厂九龙江西溪康山取水口	地表水	达标	
2	福建省	漳州市	漳州市第二水厂九龙江北溪鳌浦取水口	地表水	达标	
3	福建省	漳州市	漳州市福糖水厂九龙江北溪内林取水口	地表水	达标	
4	福建省	云霄县	云霄县自来水厂车圩溪取水口	地表水	达标	
5	福建省	漳浦县	漳浦县自来水厂澎水水库取水口	地表水	达标	
6	福建省	漳浦县	漳浦县自来水厂梁山水库取水口	地表水	达标	
7	福建省	诏安县	诏安县自来水厂亚湖水库取水口	地表水	达标	
8	福建省	长泰县	长泰县自来水公司龙津溪福信取水口	地表水	达标	

图 2.3-1《漳州市县级以上集中式生活饮用水水源水质状况报告(2018 年 1 月)》截图

2.3.2 大气环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）以及中国空气质量在线监测分析平台空气质量数据，对项目所在区域是否为达标区进行判定。具体网址：http：//data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html。具体详见筛选结果如下：

漳州市 2018 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度分别为 8 ug/m^3、30 ug/m^3、60 ug/m^3、33 ug/m^3；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1mg/m^3，O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 155 ug/m^3；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

筛选结果

气象数据筛选结果

环境空气质量数据筛选结果

达标区判定

序号	文件类型	省份	市	年份	国控点数量	判定结果及详情
1	达标区判定	福建	漳州市	2018	3	达标区

*注：当显示多条数据时，说明评价范围涉及2个及以上地市

因此，项目所在区域环境空气质量属于达标区。

2.3.3 声环境质量现状

为了解项目所在区域声环境质量情况，本评价委托厦门威正检测技术有限公司于 2020 年 3 月 1 日-2 日对项目所在地声环境质量现状进行监测（监测结果见表 2.3-1，监测点位图及监测报告见附件 10），项目所在区昼间声环境质量现状良好，符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 3 类标准。

表 2.3-1　项目所在区域环境噪声现状一览表

噪声监测点位	主要噪声源	昼间监测结果 dB（A）	夜间监测结果 dB（A）	噪声类别
▲1#项目南侧厂界	环境噪声	56.7	48.7	符合（GB3096-2008）3类
▲2#项目东侧厂界	环境噪声	57.5	47.7	符合（GB3096-2008）3类
▲3#项目北侧厂界	环境噪声	58.4	49.2	符合（GB3096-2008）3类
▲4#项目西侧厂界	环境噪声	53.5	48.4	符合（GB3096-2008）3类

2.4 主要环境问题

根据工程内容和项目周围环境特征，本工程产生的主要环境问题如下：

⑴营运期排放的废水对区域内水环境的影响；

⑵营运期排放的锅炉废气对区域内大气环境的影响；

⑶营运期设备运行噪声对周围环境的影响；

⑷营运期排放的固体废物对周围环境的影响。

三、 主要环境目标

3.1 环境敏感目标

项目距离最近敏感目标为东北面约 221m 处的浦口村，因此，项目 200m 范围内无环境敏感目标。项目主要环境敏感目标见表 3.1-1，项目敏感目标图见图 2.1-2。

表 3.1-1　本项目主要环境敏感保护目标

<table>
<tr><th rowspan="2">环境要素</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离</th><th rowspan="2">性质</th><th rowspan="2">规模</th></tr>
<tr><th>经度</th><th>纬度</th></tr>
<tr><td rowspan="2">水环境</td><td>/</td><td>/</td><td>九龙江西溪</td><td rowspan="2">《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准</td><td rowspan="2">III类</td><td>S</td><td>4512m</td><td>水体</td><td>中河</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>九十九湾</td><td>W</td><td>2300m</td><td>水体</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="4">环境空气</td><td>117°44'01.78"</td><td>24°31'52.02"</td><td>浦口村</td><td rowspan="4">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级</td><td rowspan="4">二类区</td><td>NE</td><td>221m</td><td>居住</td><td>2800人</td></tr>
<tr><td>117°43'36.90"</td><td>24°31'58.84"</td><td>樟山村</td><td>NW</td><td>373m</td><td>居住</td><td>1600人</td></tr>
<tr><td>117°43'48.33"</td><td>24°31'23.77"</td><td>翼特丽景城</td><td>S</td><td>340m</td><td></td><td>2000人</td></tr>
<tr><td>117°43'48.49"</td><td>24°31'09.43"</td><td>梧桥</td><td>SW</td><td>480m</td><td>居住</td><td>1000人</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td colspan="3">项目厂界声环境</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类</td><td>3 类</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td></tr>
</table>

3.2 环境目标

⑴项目废水通过市政管网纳入城市污水处理厂统一处理，排入九十九湾，最终排入九龙江西溪。水环境保护目标主要是保护九十九湾和九龙江西溪水质，不因本项目的建设运营受到进一步污染。

⑵评价区环境空气达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

⑶声环境达《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区标准。

四、工程分析

4.1 改建前项目

4.1.1 改建前项目概况

本公司原规划设置 4 台 25t/h 燃煤锅炉为生产车间供汽，根据《漳州市人民政府办公室关于印发漳州市高污染燃料禁燃区划分实施方案（试行）的通知》（漳政办【2015】15 号）的规定，企业将厂区原有规划建设的 4 台 25t/h 燃煤蒸汽锅炉进行技术改造，改造后使用天然气作为燃料。企业于 2016 年委托厦门阳光环境保护科技有限公司编制《漳州顶津食品有限公司燃煤锅炉淘汰及煤改气节能技术改造项目环境影响报告表》，并于 2016 年 6 月 12 日通过漳州市龙文区环境保护局审批，目前企业已改造完成 7 台 4t/h 燃天然气锅炉（已停产），但由于运行一小段时间燃气锅炉实际运行过程中严重加大企业成本导致企业难以生存，结合“十三五”生物质能发展目标淘汰燃煤锅炉任务较重的区域以及散煤消费较多的农村地区，加快推广生物质锅炉供热。故企业拟将尚未改造 1 台 25 t/h 燃煤锅炉改造成适用于燃煤、燃烧植物燃料(茶渣、草本植物、木块/木屑等）锅炉以及增加炉内脱硝功能。故现有锅炉房已建成 3 台 25t/h 燃煤蒸汽锅炉、7 台 4t/h 燃天然气锅炉（已停产）。现有燃煤锅炉采用“麻石水膜除尘及双碱脱硫”脱硫除尘一体化处理设施处理后由一根 45m 烟囱高空排放。该锅炉房的环境影响分析已包含在漳州顶津食品有限公司饮料生产项目（一期）工程的环境影响评价中，于 2011 年 9 月 22 日通过漳州市环境保护局审批，并于 2014 年 8 月 6 日通过漳州市龙文区环境保护局验收，并且于 2014 年 8 月已通过验收。

4.1.2 改建前锅炉房主要建设内容

改建前项目燃煤锅炉房工程组成包括：

⑴锅炉房 1 座；

⑵规划建设 4 台 25t/h 燃煤锅炉，现已建 3 台 25t/h 燃煤锅炉，7 台 4t/h 燃天然气锅炉（已停产）；

⑶煤仓 1 处，并配套上煤系统 1 套；

⑷配套引风机、鼓风机各 3 台，锅炉给水泵 10 台；

⑸45m 高砖烟囱 1 座。

4.1.3 供热系统组成

⑴供汽系统

燃煤锅炉产生的蒸汽接至各用汽车间。

⑵锅炉水处理

根据水质以及锅炉对给水的要求，采用钠离子交换的软水处理方式，以达到锅炉给水的水质标准、合格的软化水流至软水箱，由软水泵送至除氧器除氧后，由锅炉给水泵供给锅炉。为保证正常供水，采用全自动钠离子交换器，处理水能力为 60t/h。

⑶燃料供给系统

改建前项目煤用量 69300t/a，燃煤由运煤卡车运至半封闭煤仓，卸煤时主要采用洒水抑尘，煤仓的煤由桥式抓斗起重机及推土机整堆成形后由抓斗起重机送至设于煤仓的高位受煤斗，受煤斗上面设置震动筛，大块的煤直接落至于大块煤的收集区，合格的煤由往复式给煤机均匀地推送至皮带机，为去除铁件，在皮带机的终端设置电磁除铁器。为对燃煤实行自动计量，在皮带机上设有电子皮带称。燃煤由皮带机分送至炉前煤仓，再经煤仓开关及落煤管进锅炉燃烧。燃煤由煤仓输送至锅炉均采用密封输送方式以避免产生扬尘。

⑷烟气净化系统

燃煤锅炉烟气采用“麻石水膜除尘及双碱脱硫”脱硫除尘一体化处理设施处理，脱硫除尘后的烟气可达 GB13271-2001 规定的二类区Ⅱ时段标准的排放要求和区域总量控制要求，经 1 根 45m 高的烟囱排放。

4.1.4 工艺流程和产污环节

废气、噪声
↑
煤
→锅炉——→蒸汽
水
↓
煤渣

4.1.5 改建前污染物产生、排放情况

⑴废水

改建前锅炉房生产用水主要为蒸汽用水及脱硫除尘设施用水。锅炉蒸汽用水总用量为 303m^3/d，其中 153m^3/d 为车间循环回用的蒸汽冷凝水，150m^3/d 为补充用汽车间损耗的新鲜用水；脱硫塔废液经沉淀、加药处理后循环使用不外排，新鲜用水补充量为 70m^3/d，因此项目无生产废水排放。改建前用水平衡见图 4.1-1。

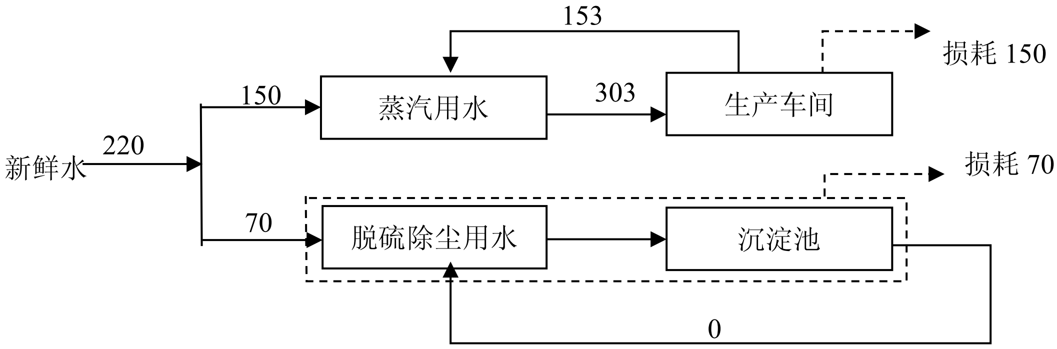


图 4.1-1　改建前项目水平衡图（单位：t/d）

⑵废气

①燃天然气锅炉废气

由于 7 台 4t/h 燃天然气锅炉建成只运行一小阶段（已停产），现燃气锅炉已停产无法采用实测法，故采用计算方法，根据业主资料提供年用管道天然气 1209×$10^4$$m^3$。

根据国务院第一次全国污染源普查领导小组办公室编制的《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（下册）》（2010 年修订本）中燃气工业锅炉产排污系数表，10000m^3天然气燃烧产生烟气 136259.17m^3。天然气为清洁能源，主要成分为 CH_4，不含尘和 SO_2，只含微量 H_2S，燃烧废气以 CO_2 和 H_2O 为主，SO_2 和烟尘含量极少。天然气属清洁能源，污染物产生量较少。按照《环境保护实用数据手册》（胡名操，机械工业出版社，1990），烟尘的排放系数为 2.4kg/万 m^3，SO_2 的排放系数为 1.0kg/万 m^3，NOx 的排放系数为 6.3kg/万 m^3。

因此，本项目天然气燃烧产生的废气量为 16473.7Nm^3，烟尘产生量 2901.6kg/a，SO_2 产生量 1209kg/a，NOx 产生量 7616.7kg/a。据此可以估算，烟尘产生浓度为 17.6mg/m^3，SO_2 产生浓度为 7.4mg/m^3，NOx 产生浓度为 46.3mg/m^3。项目燃气锅炉废气 SO_2、烟尘等污染物含量较少，锅炉废气通过 1 根 20m 高排气筒排放，能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中的燃气锅炉标准。锅炉废气排放的各污染物量见表 4.1-1 所示。

表 4.1-1　燃天然气锅炉废气排放的各污染物量一览表

污染源	污染物	烟气量 Nm^3/a	排气筒高度 m	产生量 t/a	产生浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放标准 mg/m^3	排放情况
天然气锅炉	烟尘	16473.7 万	20	2.9	17.6	2.9	17.6	20	达标
	SO_2			1.21	7.4	1.21	7.4	50	达标
	NOx			7.62	46.3	7.62	46.3	200	达标

由表 4.1-1 可知，改造锅炉废气经治理后可达到 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 2 燃气锅炉标准。

②燃煤锅炉废气

现有 3 台 25t/h 燃煤锅炉正常工况下均开启，锅炉烟气通过广州天鹿热力设备安装有限公司设计的“麻石水膜除尘及双碱脱硫”处理设施处理后由 45m 高的烟囱排放。根据漳州顶津食品有限公司于 2020 年 4 月 27 日-28 日委托厦门威正检测技术有限公司对 1#、2#锅炉废气进行现状实测（监测时达满负荷状态），现有为 3 台 25t/h 燃煤锅炉，由于 3#锅炉于 2015 年 12 月建成投入，因此 3#锅炉产生废气污染物类比 1#、2#锅炉废气污染物排放情况，现有工程锅炉废气污染物排放情况监测结果详见表 4.1-2、表 4.1-3。

表4.1-2　燃煤锅炉废气污染物排放情况监测值一览表（2020.4.27）

监测点位	监测点位	风量 m^3/h	烟尘			SO_2		NO_X	
			实测浓度 mg/m^3	排放速率kg/h	林格曼黑度（级）	实测浓度 mg/m^3	排放速率kg/h	实测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
处理前	1#燃煤锅炉烟道进口	36200	17.9	0.648	<1	55	1.99	154	5.57
	2#燃煤锅炉烟道进口	44100	16.2	0.714	<1	57	2.51	154	6.79
	3#燃煤锅炉烟道进口	40150	17.05	0.681	<1	56	2.25	154	6.18
处理后	1#燃煤锅炉烟道出口	126000	2.0	0.252	<1	43	5.42	130	16.4
	2#燃煤锅炉烟道出口	120000	2.2	0.264	<1	42	5.04	130	15.6
	3#燃煤锅炉烟道出口	123000	2.1	0.258	<1	42.5	5.23	130	16.0
	标准限值		200	/	<1	900	/	240	/

表4.1-3　燃煤锅炉废气污染物排放情况监测值一览表（2020.4.28）

监测点位	监测点位	风量 m^3/h	烟尘			SO_2		NO_X	
			实测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	林格曼黑 度（级）	实测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
处理前	1#燃煤锅炉烟道进口	36800	16.8	0.618	<1	56	2.06	153	5.63
	2#燃煤锅炉烟道进口	43700	18.1	0.791	<1	58.0	2.53	156	6.82
	3#燃煤锅炉烟道进口	40250	17.45	0.705	<1	57	2.30	155	6.23
处理后	1#燃煤锅炉烟道出口	125000	1.9	0.238	<1	44	5.50	130	16.2
	2#燃煤锅炉烟道出口	121000	2.6	0.315	<1	41.7	5.05	131	15.9
	3#燃煤锅炉烟道出口	123000	2.25	0.277	<1	42.9	5.28	131	16.1
	标准限值		200	/	<1	900	/	240	/

根据验收监测数据，燃煤锅炉烟气污染物排放均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）Ⅱ时段二类区排放标准。满负荷情况下，现有工程烟尘、NOx 排放量取两天测量均值详见下表 4.1-4。

表4.1-4　现有工程锅炉烟气污染物产排一览表

指标＼污染物名称		烟尘	SO_2	NO_X
燃天然气锅炉	排放速率kg/h	0.403	0.168	1.058
	年排放量t/a	2.9	1.21	7.62
1#燃煤锅炉	排放速率kg/h	0.245	5.46	16.3
	年排放量t/a	1.764	39.312	117.36
2#燃煤锅炉	排放速率kg/h	0.290	5.045	15.75
	年排放量t/a	2.088	36.324	113.4
3#燃煤锅炉	排放速率kg/h	0.268	5.255	16.05
	年排放量t/a	1.930	37.836	115.56
合计	排放速率kg/h	1.206	15.928	49.158
	年排放量t/a	8.682	114.682	353.938

⑶噪声

改建前锅炉房噪声主要来源于引风机和水泵等机械设备的运转噪声，其噪声级约在 85~90dB(A)之间。设备噪声经采取消声减振并经过厂区建筑物、厂界距离自然衰减后，可确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

⑷固体废物

改建前现有工程产生的固体废物主要是锅炉炉渣，锅炉灰渣产生量约 17000t/a，外售作为建材辅料。

综上所述，改建前锅炉污染物排放量统计见表 4.1-5。

表 4.1-5 改建前锅炉污染物排放量统计

类别	污染物名称	排放量（t/a）	环评批复总量（t/a）详见附件 5	符合性
废气	烟尘	8.682	55.13	符合
	SO_2	114.682	123.69	符合
	NO_X	353.938	778	符合
固体废物	锅炉灰渣	0	/	符合

4.1.6 改建前项目主要环保措施、存在环境问题和整改措施

表 4.1-6　项目改建前的环保措施、存在问题及整改措施一览表

项目	现有环保措施	存在环保问题	整改措施
废气	燃煤锅炉废气经"麻石水膜除尘及双碱脱硫"处理设施处理后由45m 高的烟囱排放	基本符合要求	——
废水	锅炉脱硫除尘水经处理后 回用，不外排	基本符合要求	——
噪声	噪声设备采取了消声、 隔声、减振等综合降 噪措施	基本符合要求	——
固废	灰渣外售给相关企业综合利用	基本符合要求	——
《漳州顶津食品有限公司燃煤锅炉淘汰及煤改气节能技术改造项目环境影响报告表》		燃气锅炉实际运行过程中严重加大企业成本导致企业难以生存，至今尚未验收，且难以实施	结合"十三五"生物质能发展目标淘汰燃煤锅炉任务较重的区域以及散煤消费较多的农村地区，加快推广生物质锅炉供热。故企业拟将尚未改造 1 台 25 t/h 燃煤锅炉改造成适用于燃煤、燃烧植物燃料(茶渣、草本植物、木块/木屑等）锅炉以及增加炉内脱硝功能。

4.2 改建后项目

4.2.1 与改建前项目的依托关系

改建工程在原有的工业用地内建设。大部分工程依托现有工程。改建项目与现有工程依托关系与改建内容详见表4.2-1。

表 4.2-1　改建项目与现有工程依托关系及改建内容

项目内容	依托实际建设工程	改建工程
锅炉房	①锅炉房 1座； ②规划配套 25t/h燃煤锅炉 4台，现有3台25t/h燃煤锅炉，7台4t/h燃天然气锅炉（已停产）； ③煤仓 1处； ④配套引风机、鼓风机各 3台，锅炉给水泵10台； ⑤配套 45m高的砖烟囱 1座。 ⑥现有已建燃煤锅炉废气经"麻石水膜除尘及双碱脱硫"处理设施处理后由45m高的烟囱排放	①对1台25t/h燃煤蒸汽锅炉改造成适用于燃煤、燃烧植物燃料(茶渣、草本植物、木块/木屑等）锅炉以及增加炉内脱硝功能。 ②依托现有1座45m高的排气筒1座（已建成的） ③改造后锅炉燃料废气经旋风+布袋+脱硫+脱硝方法处理（拟改建）

4.2.2 改建项目概况

项目名称：燃煤锅炉技术改造

建设单位：漳州顶津食品有限公司

建设地点：福建省漳州市龙文区龙腾北路 21 号

建设性质：改建

建设内容：锅炉房占地面积 2448m^2、建筑面积 3198m^2，现已建 3 台 25t/h 燃煤锅炉，7 台 4t/h 燃天然气锅炉（已停产），拟对其中 1 台 25t/h 燃煤蒸汽锅炉改造成适用于燃煤、燃烧植物燃料(茶渣、草本植物、木块/木屑等）锅炉以及增加炉内脱硝功能。

总投资：500 万元

工作制度：年生产天数约 300 天，职工日工作 12 小时，锅炉日运行时间 24 小时。

员工人数：10 人，均不在厂内食宿。

4.2.3 主要生产设备

表 4.2-2　主要生产设备一览表

序号	名称	规格	改建前数量	改建后数量	增减量	备注
1	燃煤蒸汽锅炉	25t/h	规划 4 台（现有 3 台）	3 台	1	对 1 台 25t/h 燃煤蒸汽锅炉改造成适用于燃煤、燃烧植物燃料(茶渣、草本植物、木块/木屑等）锅炉以及增加炉内脱硝功能。
2	燃天然气蒸汽锅炉	4t/h	7 台	7 台	0	--
3	除氧器	30m^3	2 台	2 台	0	--
4	锅炉给水泵	—	10 台	10 台	0	--
5	麻石水膜除尘及双碱脱硫	—	3 套	2 套	1	拟拆除 1 套
6	鼓风机	—	3 台	3 台	0	拟拆除 1 台
7	引风机	—	3 台	3 台	0	拟拆除 1 台
8	旋风除尘器	—	0	1 台	1	新建
9	布袋除尘器	—	0	1 台	1	新建
10	氨罐	容积 50m^3	0	1 台	1	新建
11	喷枪		0	6 套	6	新建
12	脱硫塔		0	1 套	1	新建
13	往复炉排		0	1 套	1	新建
14	炉排液压系统		0	1 套	1	新建
15	上料机系统		1	2 套	1	新建

4.2.4 工艺流程和产污环节

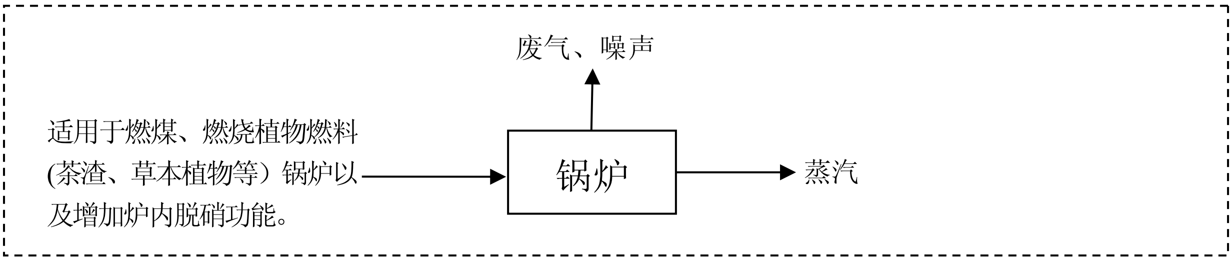


图 4.2-1　改建锅炉工艺流程及产污环节图

4.2.5 改建后污染物产生、排放情况

(1)废水

改建后锅炉房生产用水主要为蒸汽用水，其中由于锅炉容量和车间用汽规模不变，改建后项目锅炉蒸汽用水总用量仍为 303m^3/d，其中 153m^3/d 为车间循环回用的蒸汽冷凝水，150m^3/d 为补充用汽车间损耗的新鲜用水。改建后用水平衡见图 4.2-2。

项目职工生活用水，根据《福建省行业用水定额》（DB35/T772-2013）中的指标计算，不住厂职工人均用水量为 50L/人·d，住厂职工人均用水量为 150L/人·d，改建项目职工 10 人，均不在厂内食宿，年工作 300 天，排放污水水量以用水量的 80%计。则该项目生活用水量为 0.5t/d（150t/a），排放量约为 0.4t/d（120t/a）。

项目生活污水经化粪池处理后，排入工业园区污水管网由漳州东墩污水处理处理达标排放。水平衡图见图 4.2-2。

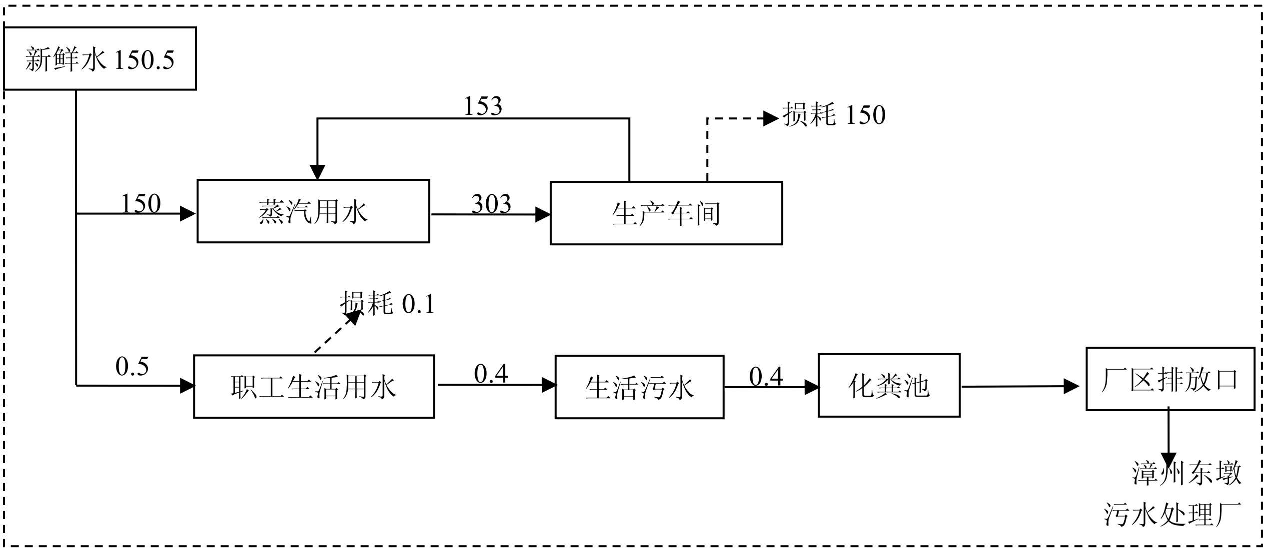


图 4.2-2　改建后项目水平衡图（单位：t/d）

综上，外排废水主要为生活污水，生活污水排放量为 0.4t/d（120t/a）。生活污水中污染物主要为 COD、BOD_5、SS、氨氮等，参考《给排水设计手册》（第五册城镇排水）典

型生活污水水质示例，主要污染指标浓度选取为：COD：400mg/L、BOD_5：200mg/L、SS：220mg/L、氨氮：40mg/L。

项目生活污水经三级化粪池处理设施处理，化粪池去除率参照刘毅梁发表的《武汉市住宅小区化粪池污染物去除效果调查与分析》中的数据，COD、BOD_5、SS、 NH_3-N 的去除率分别为 15%、11%、47%、3%，则经处理后生活污水出口水质为 COD：340mg/L、BOD_5：178mg/L、SS：116.6mg/L、氨氮：38.8mg/L，达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 等级标准后，通过工业区污水管网排入漳州东墩污水处理厂进一步处理，最终排入九龙江西溪。

改建项目水污染物产排情况见表 4.2-3。

表 4.2-3　改建项目水污染物产排情况

<table>
<tr><th rowspan="3">污水来源</th><th rowspan="3">废水量（t/a）</th><th rowspan="3">污染物名称</th><th colspan="3">污染物产生量</th><th colspan="2">治理措施</th><th colspan="3">污染物排放量</th><th rowspan="3">达标排放去向</th></tr>
<tr><th rowspan="2">核算方法</th><th rowspan="2">浓度(mg/L)</th><th rowspan="2">产生量(t/a)</th><th colspan="2"></th><th rowspan="2">浓度(mg/L)</th><th rowspan="2">排放量(t/a)</th><th rowspan="2">标准浓度限值(mg/L)</th></tr>
<tr><th>工艺</th><th>效率</th></tr>
<tr><td rowspan="4">生活废水</td><td rowspan="4">120</td><td>COD</td><td rowspan="4">类比法</td><td>400</td><td>0.048</td><td rowspan="4">化粪池</td><td>15%</td><td>340</td><td>0.041</td><td>500</td><td rowspan="4">漳州东墩污水处理厂</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>200</td><td>0.024</td><td>11%</td><td>178</td><td>0.021</td><td>300</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>220</td><td>0.026</td><td>47%</td><td>116.6</td><td>0.014</td><td>400</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td>40</td><td>0.005</td><td>3.0%</td><td>38.8</td><td>0.005</td><td>45</td></tr>
</table>

⑵废气

改建项目产生的废气主要为 7 台燃天然气锅炉燃烧废气、2 台 25t/h 燃煤锅炉燃烧废气、1 台 25t/h 用于燃煤、燃烧植物燃料(茶渣、草本植物、木块/木屑等）锅炉燃烧废气。

⑴燃天然气锅炉废气

由于 7 台 4t/h 燃天然气锅炉建成只运行一小阶段（已停产），现燃气锅炉已停产无法采用实测法，故采用计算方法，根据业主资料提供年用管道天然气 $1209\times10^4m^3$。

根据国务院第一次全国污染源普查领导小组办公室编制的《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（下册）》（2010 年修订本）中燃气工业锅炉产排污系数表，$10000m^3$ 天然气燃烧产生烟气 $136259.17m^3$。天然气为清洁能源，主要成分为 CH_4，不含尘和 SO_2，只含微量 H_2S，燃烧废气以 CO_2 和 H_2O 为主，SO_2 和烟尘含量极少。天然气属清洁能源，污染物产生量较少。按照《环境保护实用数据手册》（胡名操，机械工业出版社，1990），烟尘的排放系数为 2.4kg/万 m^3，SO_2 的排放系数为 1.0kg/万 m^3，NOx 的排放系数为 6.3kg/万 m^3。

改建后 7 台 4t/h 燃天然气不变，故燃天然气锅炉废气排放量详见 4.2-4。

表 4.2-4　燃天然气锅炉废气排放排放量一览表

污染源	污染物	烟气量 Nm^3/a	排气筒高度 m	产生量 t/a	产生浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放标准 mg/m^3	排放情况
天然气锅炉	烟尘	16473.7万	20	2.9	17.6	2.9	17.6	20	达标
	SO_2			1.21	7.4	1.21	7.4	50	达标
	NOx			7.62	46.3	7.62	46.3	200	达标

⑵燃煤锅炉废气

根据漳州顶津食品有限公司于 2020 年 4 月 27 日-28 日委托厦门威正检测技术有限公司对 1#、2#锅炉废气进行现状实测（监测时达满负荷状态）。

拟对现有其中 1 台 25t/h 燃煤锅炉改造，另 2 台 25t/h 燃煤锅炉不变，故 2 台燃煤锅炉废气排放量引用现有废气排放量，因此，现有 1#、2#锅炉废气污染物排放情况表 4.2-5。

表4.2-5　现有2台25t/h燃煤锅炉烟气污染物产排一览表

指标 \ 污染物名称		烟尘	SO_2	NO_X
1#燃煤锅炉	排放速率kg/h	0.245	5.46	16.3
	年排放量t/a	1.764	39.312	117.36
2#燃煤锅炉	排放速率kg/h	0.29	5.045	15.75
	年排放量t/a	2.088	36.324	113.4
合计	排放速率kg/h	0.535	10.505	32.05
	年排放量t/a	3.852	75.636	230.76

拟对 1 台 25t/h 燃煤蒸汽锅炉改造成适用于燃煤、燃烧植物燃料(茶渣、草本植物、木块/木屑等）锅炉进行改造，根据业主提供资料，改造后锅炉燃料年用量 87000t/a，锅炉燃料废气污染物为：烟尘、NO_x、SO_2。

根据《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)》下册 4430 燃生物质工业锅炉产排污系数表，见表 4.2-6。

表 4.2-6　工业锅炉产排污系数一览表（摘录）

原料名称	燃料消耗量	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
生物质颗粒	87000t/a	工业废气量	标立方米/吨-原料	6240.28	布袋/静电+布袋	6552.29
		二氧化硫	千克/吨-原料	17S①		17S
		烟尘	千克/吨-原料	0.5		0.005
		NO_x	千克/吨-原料	1.02		1.02

注：①二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如生物质中含硫量（S%）为 0.1%，则 S=0.1。 项目使用成型生物质为燃料，含硫量（S%）≤0.02%。

改造后锅炉燃料废气经旋风+布袋+脱硫+脱硝方法处理，通过引风机引至排气筒排放，改造后锅炉燃料废气污染物产生及排放情况统计见表 4.2-7。

表4.2-7　项目锅炉燃料废气及其主要污染物排放情况

<table>
<tr><th rowspan="3">废气来源</th><th rowspan="3">产排情况</th><th rowspan="3">烟气量（m^3/a）</th><th colspan="3">排气筒条件</th><th colspan="6">污染源强</th></tr>
<tr><th rowspan="2">高度（m）</th><th rowspan="2">内径（m）</th><th rowspan="2">温度（℃）</th><th colspan="2">烟尘</th><th colspan="2">NO_x</th><th colspan="2">SO_2</th></tr>
<tr><th>浓度 mg/m^3</th><th>排放量 t/a</th><th>浓度 mg/m^3</th><th>排放量 t/a</th><th>浓度 mg/m^3</th><th>排放量 t/a</th></tr>
<tr><td rowspan="2">生物质燃料锅炉</td><td>产生情况</td><td>54290.4 万</td><td rowspan="2">45</td><td rowspan="2">3</td><td><200</td><td>80.12</td><td>43.5</td><td>163.45</td><td>88.74</td><td>54.48</td><td>29.58</td></tr>
<tr><td>排放情况</td><td>57004.9 万</td><td><60</td><td>0.76</td><td>0.435</td><td>38.93</td><td>22.19</td><td>7.79</td><td>4.44</td></tr>
<tr><td colspan="12">备注：根据业主设计方案提供，项目脱硫效率 85%，脱硝效率 75%。</td></tr>
</table>

根据表4.2-7可知，项目生物质燃料锅炉废气烟尘、 NOx、SO_2排放可符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃煤锅炉排放标准要求。

综上所述，改建后项目废气排放情况一览表，详见表 4.2-8。

表 4.2-8　改建后项目废气产排情况一览表

污染源	污染物名称	废气量	产生情况				治理措施		排放情况				排放标准		污染源参数		
			核算方法	浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率 %	核算方法	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	高度 m	内径 m	温度℃
天然气锅炉废气	烟尘	16473.7 Nm^3/a	产污系数法	17.6	0.403	2.9	/	0	产污系数法	17.6	0.403	2.9	20	--	20	1.5	60
	SO_2			7.4	0.168	1.21		0		7.4	0.168	1.21	50	--			
	NO_X			46.3	1.058	7.62		0		46.3	1.058	7.62	200	--			
1#、2#锅炉废气	烟尘	12.3 万 m^3/a	实测法	/	/	/	麻石水膜除尘及双碱脱硫	/	实测法	2.175	0.535	3.852	80	--	45	3	60
	SO_2			/	/	/		/		42.7	10.505	75.636	400	--			
	NO_X			/	/	/		/		130.5	32.05	230.76	400	--			
改造后锅炉废气（3#锅炉）	烟尘	57004.9 万 m^3/a	产污系数法	80.12	6.04	43.5	旋风+布袋+脱硫+脱硝	99	产污系数法	0.76	0.06	0.435	50	--	45	3	60
	SO_2			54.48	4.11	29.58		85		7.79	0.62	4.44	300	--			
	NO_X			163.45	12.33	88.74		75		38.93	3.08	22.19	300	--			

⑶噪声

改建后运营期噪声主要来源于水泵等机械设备的运转噪声，叠加后噪声源强在 85～90dB（A）之间。详见表 4.2-9。

表 4.2-9　改建项目主要生产设备清单

噪声源	声源类型	噪声源强			降噪措施		噪声排放值 dB（A）	排放时间
		核算方法	噪声值 dB（A）	叠加后噪声源强	工艺	降噪效果 dB（A）		
水泵	固定	类比法	80（10 台）	90	隔声减振	15	75	7200h/a
风机	固定	类比法	75（6 台）	85	隔声减振	15	70	

⑷固体废物

①锅炉炉渣、沉渣

改建后锅炉固废主要为锅炉炉渣、沉渣，锅炉炉渣年产生量约为 18000t；水膜除尘器沉渣年产生量约为 2000t；此类固废将分类收集、堆存，回收利用或变卖。

②生活垃圾

生活垃圾产生量由下式得出：

$$G = K \cdot N$$

式中：G-生活垃圾产量（kg/d），

K-人均排放系数（kg/人•天）

N-人口数（人）

依照我国生活污染物排放系数，取 K=0.8kg/人 • 天，职工人数 10 人，均不在厂内食宿（不住厂折半计算），则职工生活垃圾产生量 8kg/d，年工作 300 天，则生活垃圾年产生量 2.4t/a，集中收集后委托环卫部门统一清运。改建项目固体废物的分类及其产生量，详见表 4.2-10。

表 4.2-10　改建项目固体废物产生及排放情况表　　单位：t/a

固废属性	固废名称	产生情况		处置措施	
		核算方法	产生量	工艺	处置量
一般工业固废	锅炉炉渣	排污系数法	18000t/a	分类收集、堆存，回收利用或变卖	18000t/a
	沉渣	排污系数法	2000t/a		2000t/a
生活垃圾	生活垃圾	排污系数法	2.4t/a	集中收集，委托环卫部门处理	2.4t/a

4.3 项目改建前、后污染物变化情况

表 4.3-1　改建前、后染物排放变化情况一览表

污染物		改建前工程排放量	改建工程			以新带老削减量	改建后总体工程排放总量	排放增减量
			产生量	削减量	排放量			
废气	烟尘(t/a)	55.13	7.187	0	7.187	55.13	7.187	-47.943
	SO_2(t/a)	123.69	81.286	0	81.286	123.69	81.286	-42.404
	NO_X(t/a)	778	260.57	0	260.57	778	260.57	-517.43
固废	工业固废(t/a)	0	0	0	0	0	0	0

4.4 平面布置合理性分析

本项目位于福建省漳州市龙文区龙腾北路 21 号（漳州顶津食品有限公司厂区内北部），整个厂区东面隔四号路由北至南依次为漳州优耐特电子制造有限公司、漳州以勒电子科技有限公司、福建片仔癀医疗器械科技有限公司、漳州和品工贸有限公司、漳州市平诚工贸有限公司，西面为大闽食品有限公司，南面隔过开发区横二路为漳州裕丰彩印包装有限公司。本次燃煤锅炉改建项目位于漳州顶津食品有限公司厂区北内。项目锅炉房位于厂区北面，锅炉房主体结构和配套机房均采用封闭式厂房结构，现已建 3 台 25t/h 燃煤锅炉，7 台 4t/h 燃天然气锅炉（已停产），拟对其中 1 台 25t/h 燃煤蒸汽锅炉改造成适用于燃煤、燃烧植物燃料(茶渣、草本植物、木块/木屑等）锅炉以及增加炉内脱硝功能。改造后锅炉位置基本不变，合理利用空间，布局紧密，废气通过现有一根 45m 高排气筒排放，排气筒位于于锅炉房北面，且锅炉房距离周边最近敏感目标为东北面约 221m 的浦口村，距离较远对周边环境敏感目标影响较小。平面布置功能区划较为明确，布局简约明朗，总体设计、布置基本符合环保布置要求，平面布置基本合理。具体平面布置详见图 4.4-1、改造后锅炉房平面布置图见图 4.4-2。

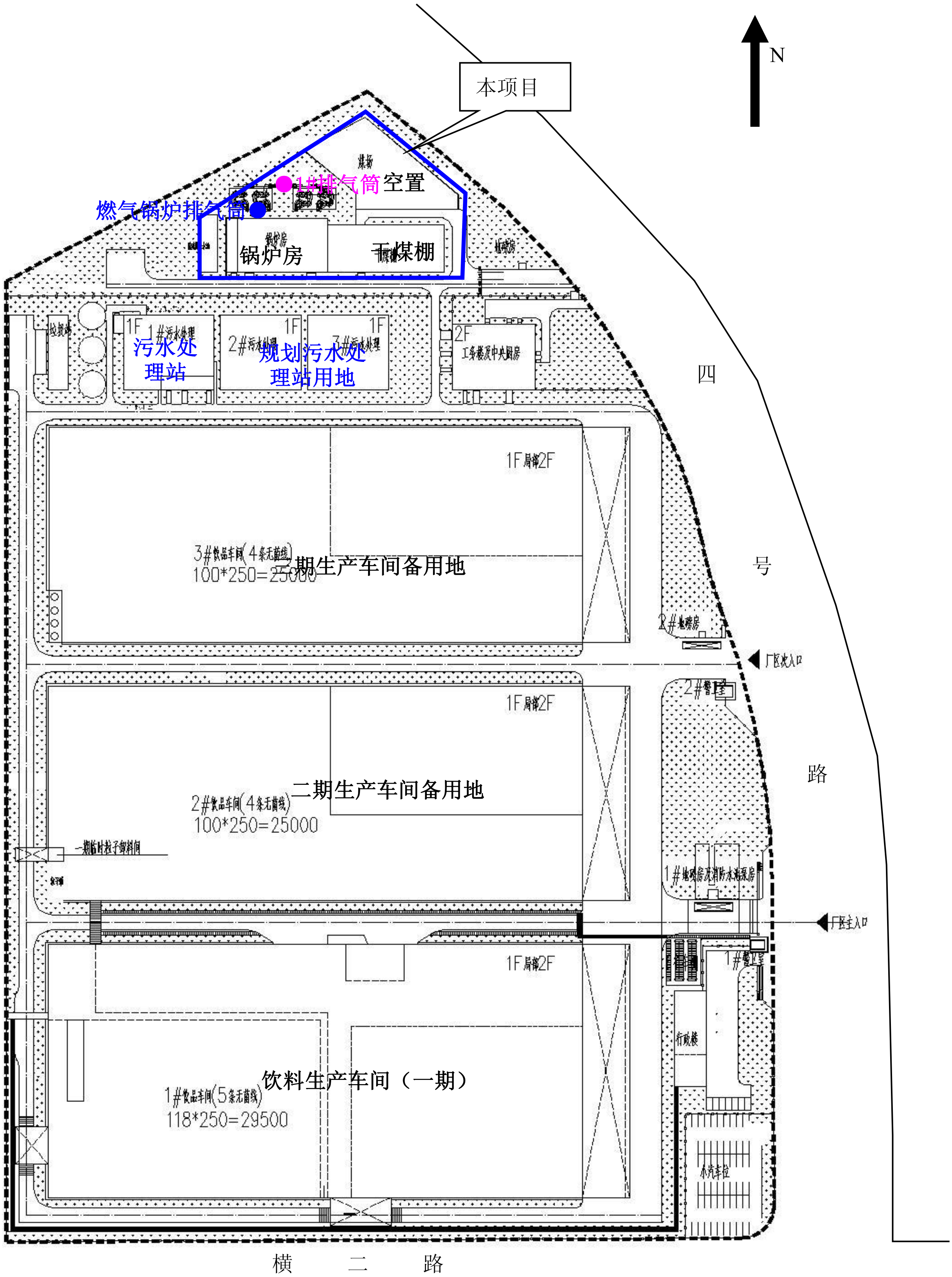


图 4.4-1　项目总平面布置图

4.5 产业政策符合性分析

本项目对照国家发展和改革委员会最新发布的第 40 号令《促进产业结构调整暂行规定》及《产业结构调整指导目录 （2019 年本)》，其生产工艺、产品、生产设备等均不在限制类和淘汰类的范围内，属允许类。因此，项目符合当前国家产业政策。

4.6 选址合理性分析

⑴土地利用及规划

项目位于漳州顶津食品有限公司厂内，根据该公司土地使用证，项目用地性质为工业用地，且该公司位于蓝田经济开发区，蓝田经济开发区主要引进电子、光学、机电、精密机械、生物制药、食品、饮料、家具、印刷等产业，同时在饮料行业定位上明确了以啤酒生产及软饮料生产为主。漳州顶津食品有限公司以生产饮料为主，符合蓝田经济开发区的产业规划。因此本项目符合工业园的性质、产业导向和土地利用规划要求。

⑵项目与周边环境相容性

项目选址于福建省漳州市龙文区龙腾北路 21 号，项目北面为空地；东面隔四号路由北至南依次为漳州优耐特电子制造有限公司、漳州以勒电子科技有限公司、福建片仔癀医疗器械科技有限公司、漳州和品工贸有限公司、漳州市平诚工贸有限公司，西面为大闽食品有限公司，南面隔过开发区横二路为漳州市天辰纸业包装有限公司。周边主要以食品、模具、汽车配件、物流等为主的行业，主要污染物是固废和噪声，没有产生大量有机废气、粉尘等对啤酒制造产生影响、或将项目用地划定在卫生防护距离内的企业。本项目锅炉烟气经布袋除尘后污染物排放量小于改建前排放量，对周围环境空气质量有改善作用。因此，项目与周边环境相容性较好。

综上，项目的选址符合开发区土地利用规划，与周边的环境可相容，选址是合理可行的。

4.7 项目“三线一单”控制要求符合性分析

⑴与生态红线的相符性分析

项目选址于福建省漳州市龙文区龙腾北路 21 号，不位于自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域。因此，项目建设符合生态红线控制要求。

⑵与环境质量底线的相符性分析

①水环境

根据 2.5.1 水环境质量现状可知，本项目最终纳污水体九龙江西溪符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目废水经化粪池处理后纳入漳州东墩污水处理厂集中处理，达标排入九龙江西溪，项目建设符合水环境功能区划要求，对区域水环境质量影响较小。

②大气环境

根据 2.5.2 大气环境质量现状可知，项目区域大气环境达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，区域大气环境具有一定的容量。项目废气经采取有效的治理措施后达标排放，对区域大气环境质量影响较小。

③声环境

项目声环境功能区划为 3 类功能区，区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。根据预测结果，采取相应的减振、隔声措施后，项目对周边声环境贡献值较小，周边声环境影响较小。

综合分析，项目建设不会突破当地环境质量底线。

⑶与资源利用上限的对照分析

项目原料均从正规合法单位购得，水和电等公共资源由当地相关单位供应，且整体而言项目所用资源相对较小，也不占用当地其他自然资源和能源，不触及资源利用上限。

⑷与环境准入负面清单符合性分析

本项目所在地没有环境准入负面清单，经查《市场准入负面清单草案》（试点版），本项目不在其禁止准入类和限制准入类中。

五、施工期环境影响

本项目是在原有锅炉房基础进行技术改造，不涉及厂房基建，根据业主资料提供，项目烟囱暂不拆除，拟将原有 1 台锅炉设施进行拆除，项目施工量小，施工期的环境影响主要是拆除锅炉处理设施如沉淀池等设施产生的固体废物，运输固

体废物产生的扬尘等，拆除锅炉炉体将由废品回收公司进行收购。产生固体废物为烟囱等设施的建筑垃圾，如：建筑碎片、碎砖头、废水泥、石子、沙子等建筑材料废弃物可作为铺路材料或按指定地点进行填方造地而得到妥善处置。碎砖、混凝土块等废料经破碎后，可以代砂，直接在施工现场利用，如用于砌筑砂浆、抹灰砂浆等；也可用以制作砌块建材产品等。不能利用的建筑垃圾，及时清运至垃圾处理厂，不得长期堆积或随意丢弃，以免占用土地和造成污染。

因此，施工过程中要采取一定防治措施，防止对周围环境造成较大影响。

六、 运营期环境影响

6.1 水环境影响分析

根据工程分析，改造后外排废水主要为生活污水，职工生活污水排放量为0.4t/d（120t/a），主要污染物为COD、BOD_5、SS、氨氮等。

生活污水经化粪池处理后，通过市政污水管网，最终排入漳州东墩污水处理厂处理。废水出水水质可达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准（即COD_{Cr}≤500mg/L，BOD_5≤300mg/L，SS≤400mg/L）和GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表1B等级标准氨氮≤45mg/L），并同时满足东墩污水处理厂的接管标准后，通过开发区污水管网，排入东墩污水处理厂进行处理。

经调查，漳州东墩污水处理厂目前处理规模为一期为13万m^3/d，二期为13万m^3/d，三期为14万m^3/d，服务范围包括芗城区三湘江以东区域以及龙文区（含龙文开发区、蓝田开发区）工业废水和生活污水，采用A-A-O+膜处理工艺方案。进水水质分别为COD≤460mg/L、SS≤400mg/L、NH_3-N≤35mg/L、BOD_5≤250mg/L，出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，污水处理厂处理达标后排入九十九湾，最终进入九龙江西溪。

项目废水经厂区污水处理站处理达标后通过市政污水管网排入东墩污水处理厂处理，能满足东墩污水处理厂进水水质要求，项目废水排放量0.4t/d，仅占东墩污水处理厂（现有处理量10万m^3/d）近期剩余处理规模（3万m^3/d）的0.0013%。因此，项目污水排入东墩污水处理厂不会对东墩污水处理厂的正常运行产生不利影响。污水经东墩污水处理厂处理达“GB18918-2002”一级A标准后，排入九十九湾，最终排入九龙江西溪，对地表水环境的影响在可接受范围内。

综合上述，本项目的废水纳入东墩污水处理厂处理是可行的。

建设项目废水类别、污染物及污染物治理设施信息表见表6.1-1，项目废水间接排放口基本情况表详见表6.1-2，建设项目废水污染物排放执行标准表6.1-3，废水污染物排放信息表6.1-4，建设项目地表水环境影响评价自查表详见表6.1-5。

表 6.1-1　建设项目废水类别、污染物及污染物治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS	漳州东墩污水处理厂	连续	/	化粪池		WS-1	☑是 ☐否	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放

表 6.1-2　项目废水间接排放口情况一览表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家/地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	WS-1	117.73249	24.53082	0.012	漳州东墩污水处理厂	连续	漳州东墩污水处理厂	pH	6~9（无量纲）
								COD	50
								BOD_5	10
								SS	10
								氨氮	8

表 6.1-3　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议					
			名称	浓度限值/（mg/L）				
1	WS-1	pH 、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS	东墩污水处理厂进水水质要求	pH（无量纲）	COD	SS	BOD_5	氨氮
				6～9	460	400	250	35

表 6.1-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	WS-1	COD	340	0.00014	0.041
		BOD_5	178	0.00007	0.021
		SS	116.6	0.00005	0.014
		氨氮	38.8	0.00002	0.005
全厂排放口合计		COD_{Cr}			0.041
		BOD_5			0.021
		NH_3-N			0.014
		SS			0.005

本项目地表水环境影响评价自查表见表 6.1-5。

表 6.1-5 地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="3">水污染影响型☑；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="3">饮用水源保护区；饮用水取水口；涉及水的自然保护区□；重要湿地□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放□；间接排放☑；其他□</td><td>水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物□；有毒有害物质□；非持久性污染物☑；PH 值☑；热污染□；富营养化□；其他□</td><td>水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑</td><td>一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="7">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td>已建□；在建□；拟建□；其他☑</td><td>拟替代的污染源□</td><td>排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□
春季□；夏季☑；秋季□；冬季□</td><td>生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="3">未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；</td><td>生态环境保护主管部门□；补充</td></tr>
</table>

		冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	监测□；其他□	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□； 冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	（）	监测断面或点位个数（）个
现状评价	评价范围	河流（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2		
	评价因子	（pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、色度）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类☑；Ⅳ类□；Ⅴ类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（）		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□ 春季□；夏季☑；秋季□；冬季□		
	评价结论	水环境功能区域水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标☑；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标☑；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□；达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水温情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□	达标区☑ 不达标区□	
影响预测	评价范围	河流（　）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2		
	评价因子	（　）		
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□； 区（流）域环境质量改善目标要求情景□		
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□；导则推荐模式□；其他□		
影响评价	水污染控制和水环境影响建环措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域功能区水质达标☑ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求☑		

<table>
<tr><td rowspan="7"></td><td></td><td colspan="5">水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整如河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求√</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td>排放量 t/a</td><td colspan="3">排放浓度 mg/L</td></tr>
<tr><td>详见表 4.2-3</td><td>详见表 4.2-3</td><td colspan="3">详见表 4.2-3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量 t/a</td><td>排放浓度 mg/L</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td colspan="6" style="display:none"></td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保证设施□；区域削减□；依托其他工程措施√；其他□；</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测□</td><td colspan="2">手动√；自动□；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（排放口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（pH 、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">详见表 11.6-1</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受√；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项 √，可；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

6.2 地下水水环境影响分析

根据《地下水环境影响评价技术导则》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表及 4.1 一般性原则，本项目属于“U、城镇基础设施及房地产—142、热力生产和供应工程—其他”，所属的地下水环境影响评价项目类别为Ⅳ类，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价，故本项目不开展地下水环境影响评价。

6.3 大气环境影响分析

根据工程分析，改建锅炉燃料有组织废气排放情况一览表，具体详见表 6.3-1。

表 6.3-1　项目有组织废气排放情况一览表

<table>
<tr><th rowspan="2">污染源</th><th rowspan="2">污染物名称</th><th rowspan="2">废气量</th><th colspan="4">排放情况</th><th colspan="2">排放标准</th><th rowspan="2">达标情况</th></tr>
<tr><th>核算方法</th><th>浓度 mg/m³</th><th>速率 kg/h</th><th>排放量 t/a</th><th>浓度 mg/m³</th><th>速率 kg/h</th></tr>
<tr><td rowspan="3">改造后锅炉废气（3#锅炉）</td><td>烟尘</td><td rowspan="3">57004.9 万 m³/a</td><td rowspan="3">产污系数法</td><td>0.76</td><td>0.06</td><td>0.435</td><td>50</td><td>--</td><td>达标</td></tr>
<tr><td>SO_2</td><td>7.79</td><td>0.62</td><td>4.44</td><td>300</td><td>--</td><td>达标</td></tr>
<tr><td>NO_X</td><td>38.93</td><td>3.08</td><td>22.19</td><td>300</td><td>--</td><td>达标</td></tr>
</table>

项目生物质燃料锅炉废气烟尘、 NOx、SO_2 排放可符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃煤锅炉排放标准要求。

为了进一步了解项目废气排放情况对周边大气环境的影响，本环评采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERSCREEN 模式估算环境影响情况。项目废气有组织排放情况详见表 6.3-2。

表 6.3-2　项目点源参数表

<table>
<tr><td colspan="2">编号</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="2">名称</td><td>改造锅炉废气 P1 排气筒</td></tr>
<tr><td rowspan="2">排气筒底部中心坐标/m</td><td>X</td><td>-9</td></tr>
<tr><td>Y</td><td>37</td></tr>
<tr><td colspan="2">排气筒底部海拔高度/m</td><td>39</td></tr>
<tr><td colspan="2">排气筒高度/m</td><td>45</td></tr>
<tr><td colspan="2">排气筒出口内径/m</td><td>3.0</td></tr>
<tr><td colspan="2">烟气温度/℃</td><td>60</td></tr>
<tr><td colspan="2">年排放小时数/h</td><td>7200</td></tr>
<tr><td colspan="2">排放工况</td><td>正常</td></tr>
<tr><td rowspan="3">污染物排放速率（kg/h）</td><td>烟尘</td><td>0.06</td></tr>
<tr><td>SO_2</td><td>0.62</td></tr>
<tr><td>NO_X</td><td>3.08</td></tr>
</table>

⑴评价因子和评价标准筛选

项目评价因子和评价标准筛选详见表 6.3-3。

表 6.3-3　项目评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
烟尘	1 小时	0.9mg/m^3	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级
SO_2	1 小时	0.5mg/m^3	
NO_X	1 小时	0.25mg/m^3	

⑵主要污染源估算模型计算结果

改建项目主要污染源估算模型计算结果详见表 6.3-4。

表 6.3-4　改建项目废气污染物排放参数一览表

排放源类型	污染物	下风向最大落地浓度（mg/m^3）	最大浓度处距离中心的距离（m）	评价标准（mg/m^3）	最大地面浓度占标率%	推荐评价等级
改造锅炉废气P1排气筒	烟尘	2.40E-04	158	0.9	0.03	三级
	SO_2	2.48E -03	158	0.5	0.5	三级
	NO_X	1.23E -02	158	0.25	4.93	二级

根据估算模型计算，项目污染源排放的大气污染物中，最大落地浓度占标率为4.93%，1%≤P_{max}＜10%，根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》，确定项目大气环境影响评价等级为二级，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放进行核算。

⑶污染物排放量核算

①有组织排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算详见表 6.3-5。

表 6.3-5　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	改造锅炉废气P1 排气筒	烟尘	0.76	0.06	0.435
		SO_2	7.79	0.62	4.44
		NO_X	38.93	3.08	22.19
2	1#、2#锅炉废气	烟尘	2.175	0.535	3.852
		SO_2	42.7	10.505	75.636
		NO_X	130.5	32.05	230.76
3	天然气锅炉废气	烟尘	17.6	0.403	2.9
		SO_2	7.4	0.168	1.21
		NO_X	46.3	1.058	7.62

有组织排放总计		
有组织排放总计	烟尘	7.187
	SO_2	81.286
	NO_X	260.57

②大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算详见表 6.3-6。

表 6.3-6　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	烟尘	7.187
	SO_2	81.286
	NO_X	260.57

⑷建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表详见表 6.3-7。

⑸环境防护距离划定

按照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则—大气环境》中“8.7.5 大气环境防护距离要求”，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目大气预测结果显示，厂界外所以计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

表 6.3-7 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□	二级√		三级□			
	评价范围	边长=50km□	边长 5-50km□		边长=5km□			
评价因子	SO_2+NO_X 排放量	≥2000t/a□	500-2000t/a□		500t/a□			
	评价因子	其他污染物（烟尘、SO_2、NO_X）			包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$√			
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准□		附录 D□		其他标准□	
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区√		一类区和二类区□			
	评价基准年	2018 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据√		现状补充监测□			
	现状评价	达标区√			不达标区□			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□	拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□	边长 5-50km□		边长=5km□			
	预测因子	预测因子( )			包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$√			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%□			$C_{本项目}$最大占标率>100%□			
	正常排放年均弄高度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□		$C_{本项目}$最大占标率>10%□			
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%□		$C_{本项目}$最大占标率>30%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长	$C_{非正常}$占标率≤100%□		$C_{非正常}$占标率>100%□			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标□			$C_{叠加}$不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	K≤-20%□			K>20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子（非甲烷总烃）	无组织废气监测√ 有组织废气监测√		无监测□			
	环境质量监测	监测因子：()	监测点位数（）		无监测√			
评价结论	环境影响	可以接受√			不可以接受□			
	大气环境防护距离	距（）厂界最远（）m						
	污染源年排放量	SO_2：（81.286）t/a	NO_X：（ 260.57）t/a		颗粒物：（7.187）t/a		非甲烷总烃：0t/a	
注："□"为勾选项，填"√"；"（）"为内容填写项								

6.4 声环境影响分析

改建项目运营期噪声主要来源于锅炉房水泵、风机等设备产生机械噪声，叠加后噪声源强在 85～90dB（A）之间。

本评价根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则-声环境》推荐的方法，预测项目投入运营后，项目厂界及敏感目标噪声值。

⑴预测模式

①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式：

$$Leqg = 10\lg(\frac{1}{T}\sum_{i} ti10^{0.1LAi})$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai}—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

Ti—i 声源在 T 时段内的运行时间,s；

②预测点的预测等效声级 Leq（A）计算公式：

$$L_{eq}(A) = 10\lg(10^{0.1Leqg} + 10^{0.1Leqb})$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb—预测点背景值，dB(A)；

③噪声室外传播声级衰减计算模式：

$$L_{Ai}=L_{wi}—TL-20Lgr_{ij}$$

式中： L_{Ai}—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

r_{ij}—i 声源至预测点 j 的距离，m；

L_{Wi}——噪声源的等效声级，dB(A)；

TL—大气吸收、屏障屏蔽、地面效应等引起的噪声衰减。

⑵ 参数选择

车间隔声插入损失：参考有关资料，车间隔声插入损失值见表 6.4-1。

表 6.4-1 车间隔墙传输损失值一览表

条 件	A	B	C	D
传输损失值 dB(A)	20	15	10	5

条件 A：车间开小窗、密闭、门经隔声处理。

B：车间开小窗、不密闭或开大窗密闭，门较密闭。

C：开大窗且不密闭

D：车间门和窗部分敞开。

⑶声源源强

本项目设备基本放置在室内，这些设备运行时的叠加后混响噪声值约为85～90dB(A)。根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则-声环境》推荐的方法，需将室内声源等效为室外声源，本报告只考虑车间围墙的隔声量，其它如建筑物等声屏均忽略不计。取锅炉房围墙的隔声量 15dB(A)，故项目车间室外等效声源噪声源强约 75dB(A)。

⑷预测结果

根据设备分布、设备数量及其与各厂界距离，计算本项目投入运营后总体工程厂界噪声及敏感目标噪声预测值见表 6.4-2。

表 6.4-2　项目厂界噪声预测结果一览表

监测点	测点位置	厂界噪声贡献值	时段	现状值（昼/夜）	预测值（昼/夜）	标准值（昼/夜）	达标情况（昼/夜）
▲1#	项目南侧厂界	49dB（A）	昼间	56.7/48.7	57.4/51.9	65/55	达标/达标
▲2#	项目东侧厂界	39dB（A）	昼间	57.5/47.7	57.6/48.3	65/55	达标/达标
▲3#	项目北侧厂界	43dB（A）	昼间	58.4/49.2	58.5/50.1	65/55	达标/达标
▲4#	项目西侧厂界	41dB（A）	昼间	53.5/48.4	53.7/49.1	65/55	达标/达标

根据上表，项目运营期厂界昼、夜间噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准（即昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）），项目 200m 范围内无声环境敏感目标，本项目噪声经距离衰减后对周围声环境影响较小。

6.5 固体废弃物影响分析

根据工程分析，改建项目固体废物具体产生及处置情况见表 6.5-1。

表 6.5-1　改建项目固体废物产生及排放情况表　　单位：t/a

固废属性	固废名称	产生情况		处置措施	
		核算方法	产生量	工艺	处置量
一般工业固废	锅炉炉渣	排污系数法	18000t/a	分类收集、堆存，回收利用或变卖	18000t/a
	沉渣	排污系数法	2000t/a		2000t/a
生活垃圾	生活垃圾	排污系数法	2.4t/a	集中收集，委托环卫部门处理	2.4t/a

由上表可知，项目固体废弃物均能得到妥善处置，对周围环境卫生影响较小。

建设单位在厂区内设置一般废物暂存点，必须按照《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）有关要求设置贮存场所，严禁乱堆乱放和随便倾倒。

6.6 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.1及4.1一般性原则4.2.2，本项目属于表A.1土壤环境影响评价项目类别中电力热力燃气及水生产和供应业—其他，项目类别为Ⅳ，且项目占地面积（2448m^2）≤5hm^2，属小型；项目位于福建省漳州市龙文区龙腾北路21号，周边均为他人工业企业，不在饮用水水源地或居民区内、周边无耕地、学校等土壤环境敏感及较敏感目标。因此，根据《土壤环境影响评价技术导则》（HJ964-2016）第6条评价工作分级6.2.2污染影响型，项目属于小型项目且土壤环境不敏感，可不开展土壤环境影响评价工作。

6.7 清洁生产分析

改建项目属于燃煤锅炉技改，项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本)》目录中的淘汰的落后工艺，项目采用的生产工艺和设备为行业通用成熟生产工艺、设备。项目所采用的燃料为一般固废，变废为宝，不采用有毒有害原辅料。项目产生的污染物经治理后均可达标排放，对周边环境影响较小。因此，本项目符合国内清洁生产基本要求。

6.8 环境风险分析

6.8.1 评价依据

6.8.1.1 风险调查

项目风险源主要来自锅炉废气处理过程中使用氨水，氨水发生泄漏、火灾爆炸风险。

6.8.1.2 风险潜势初判

⑴P 的分级确定

①危险物质数量与临界量比值（Q）

项目的危险化学品主要为氨水，氨水的理化性质及危险特性详见表 6.8-1。

表 6.8-1　氨水理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：氨水	英文名：ammonium hydroxide	分子量：35.05
	危规号：82503	UN 编号：2672	CAS 号：1336-21-6
理化性质	熔点/℃：——	沸点/℃：——	
	相对密度（空气）：——	相对密度（水）：0.91	
	饱和蒸气压/kPa：1.59（20℃）	燃烧热（kJ/mol）：——	
	临界温度/℃：——	临界压力/MPa：——	
	溶解性：溶于水、醇等		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	引燃温度/℃：——	爆炸极限（%）：上限：——
	闪点/℃：——	最小点火能（mJ）：——	爆炸极限（%）：下限：——
	最大爆炸压力（MPa）：——		
	危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。本品不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。		
	灭火方法：采用水、雾状水、砂土灭火。		
稳定性和反应活性	稳定性：稳定		
	聚合危害：不聚合		
	禁忌物：酸类、铝、铜		
	有害（分解）产物：氨		
毒性	急性毒性：LD_{50}：350mg/kg(大鼠经口)		
健康危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。 慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎；可致皮炎。 环境危害：对环境有危害。		
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
防护措施	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴导管式防毒面具或直接式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防酸碱工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其它防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		
泄漏	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人		

<table>
<tr><td rowspan="2">标识</td><td>中文名：氨水</td><td>英文名：ammonium hydroxide</td><td>分子量：35.05</td></tr>
<tr><td>危规号：82503</td><td>UN 编号：2672</td><td>CAS 号：1336-21-6</td></tr>
<tr><td>处理</td><td colspan="3">员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</td></tr>
<tr><td>储运注意事项</td><td colspan="3">储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、金属粉末、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</td></tr>
</table>

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B 识别项目主要危险物质，根据附录 C 计算危险物质及工艺系统危险性（P）的分级。厂内主要危险物质数量与临界量比值汇总见表 6.8-2。

表 6.8-2　项目危险物质数量与临界量比值汇总表

危险品名称	最大储存量 qn	临界量 Qn	qn/Qn
氨水	45t	10t	4.5

根据导则《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，$Q=q1/Q1+q2/Q2+…+qn/Qn=45/10=4.5$。因此，本项目 Q 值为 1≤Q＜10。

②行业与生产工艺（M）

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 中表 C.1 行业及生产工艺（M），本项目生产工艺分值为 5，因此，本项目行业与生产工艺（M）属于 M4 类别。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分值

危险物质及工艺系统危险性等级（P）判断见表 6.8-3。

表 6.8-3　危险物质及工艺系统危险性等级（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业基生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

根据上表，本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）为 P4。

⑵E 的分级确定

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 中大气环境、地表水、地下水环境敏感程度分级表，本项目周边 5km 范围内居住区、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；周边地表水功能敏感性为低敏感 F3，地表水环境敏感目标为 S3；周边地下水功能敏感性为不敏感性 G3、所在区域包气带防污性能分级为 D3，因此确定本项目大气环境、地表水、地下水环境敏感程度分别为 E3、E3、E3。

⑶环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分见表 6.8-4。

表 6.8-4　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				

根据上表划分，确定本项目环境风险潜势为 II 类。

6.8.1.3 风险评价等级确定

环境风险评价工程等级划分为一级、二级、三级。评价工作等级划分见表 6.8-5。

表 6.8-5　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。见附录 A。				

对照表 6.8-5，本项目评价工作等级为三级。

6.8.2 环境敏感目标概况

项目周围环境敏感目标概况见表 3.2-1。

6.8.3 环境风险识别

项目潜在环境风险事故见表 6.8-6。

表 6.8-6　项目潜在的环境风险事故一览表

事故类型	事故原因
火灾、爆炸	氨水大量泄露后，没有得到有效控制，遇火源或明火

本项目存在的主要危险事故为氨水泄露事故、中毒事故、爆炸事故。其中爆燃危害性最大，为主要危害，造成的损失也最大。

6.8.4 环境风险分析

氨水事故泄漏，烃类气体将直接进入大气环境，造成大气环境的污染。一旦发生爆炸、火灾，爆炸、燃烧过程中有毒有害气体和燃烧烟尘、颗粒物对区域的大气环境会造成不利影响，导致区域环境空气质量下降，且短时间内不易恢复。

6.8.5 环境风险防范措施

⑴规范设计

①集输管线设置自动截断阀。

②合理选择电气设备和监控系统，安装报警设施和自动灭火系统，做好防雷、防爆、防静电设计，配备消防栓、干粉灭火器等消防设施和消防工具;对可能产生静电危害的工作场所，配置个人静电防护用品。

③除设有就地检测液位、压力、温度的仪表外，尚须考虑在仪表室内设置远传仪表和报警装置。当储罐内液面超过容积的 85%和低于 15%或压力达到设计压力时，立即能发出报警信号，以便采取应急措施。

④设有气体浓度报警系统，火灾消防手动报警按钮、压力监测、超高液位联锁切断、现场作业监视双雷达液位监控等系统。

⑤氨水罐区设置围堰，防止氨水泄漏外流影响周围环境。

⑥氨水储罐及输送管线的工艺设计满足主要作业的要求，工艺流程简单，管线短，阀门少，操作方便，安全可靠，避免了由于管线过长而增加发生跑、渗、漏，由于阀门过多而出现操作上的混乱，发生泄漏等事故。

⑦将氨水储罐及输送管线区域设置为专门区域进行安全保护，可设立警示标志，禁止人为火源、禁止使用可能产生火花的工具；可设立围挡，防止汽车或其他碰撞。

⑵施工管理

①选用优质的钢管及管道附件，确保工程所用材料的质量，在重要部位适当增大管壁厚度。

②为保证工程质量，关键部件引进国外先进的技术和设备。

③加强工程质量监督，确保施工质量，完工后要进行严格的试压检验。

④储罐采取有效的防腐措施，降低因腐蚀而引发的事故可能性。

⑶运营管理

①定期进行安全保护系统检查，截至阀、安全阀等应处于良好技术状态，以备随时利用。

②加强日常维护与管理，定期检漏和测量管壁厚度。为使检漏工作制度化，应确定巡查检漏的周期，设立事故急修班组，日夜值班。

③加强维护保养，所有管线、阀件都应固定牢靠、连接紧密、严密不漏。

④根据工作环境的特点，工作人员配置各种必须的安全防护用具，如安全帽、防护工作服、防护手套、防护鞋靴等。

⑤应特别注意防止野蛮施工对储罐的破坏。在建设单位领取施工证时，均应经有关部门查明附近有无管线，并提出相应要求后方可施工，并建立相关的责任制度。

⑥储罐放空时，应根据放空气量多少和时间长短划定安全区域，区内禁止烟火，断绝交通。人和动物必须清场撤离，告知附近居民作好防护准备。

⑦在氨水罐上方安装顶棚，防止阳光曝晒，保持罐区的阴凉、通风，远离火种、热源。氨水储罐和输送管线应严加密闭，避免与酸类、金属粉末接触。

⑧对于大量泄漏的氨水，可用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。氨水储罐应设喷淋措施。

⑨加强职工安全环保教育，增强操作人员的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故；加强防火安全教育，配备足够的消防设施，落实安全管理责任。建立健全各种规章制度和岗位操作规程，落实安全责任。主要包括:安全生产责任制度、安全生产教育培训制度、安全生产检查制度、动火管理制度、防爆设备的安全管理制度、各种化学危险品的管理制度、重大危险源点的管理制度、各岗位安全操作规程等。

⑩项目定期对氨水储罐和管线进行泄露安全检查，并做好检查记录。施工和检修按安全规范要求进行。装卸时要严格按章操作，尽量避免泄露事故的发生。

6.8.6 分析总结论

项目环境风险为氨水泄漏、火灾、爆炸事故，采取上述环境风险防范措施可

以有效应对事故风险。

本项目环境风险简单分析表见表 6.8-7。

表 6.8-7　项目环境风险简单分析表

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">燃煤锅炉技术改造项目</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td>（福建）省</td><td>（漳州）市</td><td>（龙文区）县</td><td>（蓝田经济）开发区</td><td>（）产业园</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td>经度</td><td>117.731273°</td><td>纬度</td><td colspan="2">24.531000°</td></tr>
<tr><td>主要危险物质及分布</td><td colspan="5">氨水泄漏</td></tr>
<tr><td>环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）</td><td colspan="5">氨水事故泄漏，烃类气体将直接进入大气环境，造成大气环境的污染。一旦发生爆炸、火灾，爆炸、燃烧过程中有毒有害气体和燃烧烟尘、颗粒物对区域的大气环境会造成不利影响，导致区域环境空气质量下降，且短时间内不易恢复。</td></tr>
<tr><td>风险防范措施要求</td><td colspan="5">①定期进行安全保护系统检查，截至阀、安全阀等应处于良好技术状态，以备随时利用。
②加强日常维护与管理，定期检漏和测量管壁厚度。为使检漏工作制度化，应确定巡查检漏的周期，设立事故急修班组，日夜值班。
③加强维护保养，所有管线、阀件都应固定牢靠、连接紧密、严密不漏。
④根据工作环境的特点，工作人员配置各种必须的安全防护用具，如安全帽、防护工作服、防护手套、防护鞋靴等。
⑤储罐放空时，应根据放空气量多少和时间长短划定安全区域，区内禁止烟火，断绝交通。人和动物必须清场撤离，告知附近居民作好防护准备。
⑥在氨水罐上方安装顶棚，防止阳光曝晒，保持罐区的阴凉、通风，远离火种、热源。氨水储罐和输送管线应严加密闭，避免与酸类、金属粉末接触。项目定期对氨水储罐和管线进行泄露安全检查，并做好检查记录。施工和检修按安全规范要求进行。装卸时要严格按章操作，尽量避免泄露事故的发生。</td></tr>
<tr><td>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）</td><td colspan="5">/</td></tr>
</table>

七、退役期环境影响分析

该项目退役期停止生产，不再产生污水、废气、噪声、固废等对环境不利的影响。退役后，部分设备可外售，设备转手或处理过程均可能产生二次污染，因此，生产企业在变更、淘汰设备时，应向当地环保部门申报，严禁使用国家明令淘汰的设备，并不得将明令淘汰的设备转让他人使用，有效地将污染减少到最低限度，以免对环境产生不利影响。

综上所述，该项目退役期对环境影响较小。

八、治理措施评述

8.1 废水污染防治措施

改建项目外排废水主要为职工生活污水，生活污水排放量为120t/a，主要污染物为COD、BOD_5、SS、氨氮等。

项目生活污水排放量为0.4t/d（120t/a）。项目生活污水采用化粪池处理，根据水力停留时间不小于12h，则项目所需化粪池容积应大于0.3t。

三级化粪池是一种兼有沉淀污水中的悬浮物质和使粪便污泥进行厌氧消化作用的腐化沉淀池。其特点是构造简单、维护管理方便，是处理少量粪便污水的常用构筑物。三级化粪池的第一室为总容积的二分之一，其余两室均为四分之一。在化粪池的进口应设置导流装置，室与室之间和化粪池出口处应设置拦截污泥浮渣的措施，每室的上方应有通气孔洞。

当污水经过化粪池时，固体杂质借助重力作用沉淀下来，在适当的环境下，由于厌氧微生物的作用，沉淀污泥进行厌氧发酵，污水和污泥中的部分有机物被分解，并产生甲烷气、硫化氢气和二氧化碳气。由于化粪池中的水流速度很小，所以污水中的悬浮物的沉淀效果较高，污泥在池内进行厌气分解的结果，使体积也显著缩减。参照刘毅梁发表的《武汉市住宅小区化粪池污染物去除效果调查与分析》中的数据，COD、BOD_5、SS、 NH_3-N的去除率分别为15%、11%、47%、3%，项目生活污水经化粪池处理后废水出水水质可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准，其中氨氮《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表1B级标准，纳入漳州东墩污水处理厂集中处理，项目生活污水治理措施可行。

综上，项目污水经预处理后，纳入漳州东墩污水处理厂集中处理，经处理达标后最终排入九龙江西溪，对纳污水体影响较小，治理措施可行。

8.2 废气防治措施

改造后锅炉燃料废气产生SO_2、NO_2和烟尘，项目采用旋风+布袋+脱硫+脱硝方法处理后外排，污染物经过处理后大部分被拦截下来回收，集中收集后外卖，少量通过排气筒对外排放。

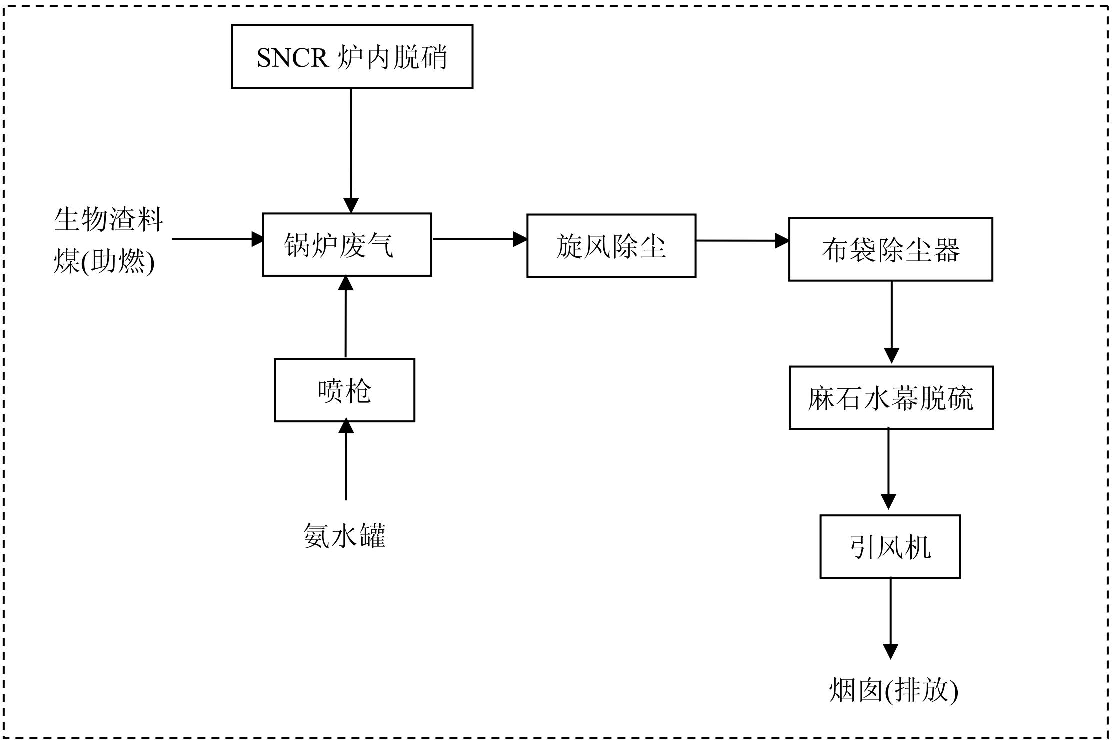


图 8.2-1　锅炉废气处理设施

①旋风除尘：旋风除尘器是由进气管、排气管、圆筒体、圆锥体和灰斗组成。旋风除尘器结构简单，易于制造、安装和维护管理，设备投资和操作费用都较低，已广泛用于从气流中分离固体和液体粒子，或从液体中分离固体粒子。在普通操作条件下，作用于粒子上的离心力是重力的 5～2500 倍，所以旋风除尘器的效率显著高于重力沉降室。利用这一个原理基础成功研究出了一款除尘效率为百分之九十以上的旋风除尘装置。在机械式除尘器中，旋风式除尘器是效率最高的一种。它适用于非黏性及非纤维性粉尘的去除，大多用来去除 5μm 以上的粒子，并联的多管旋风除尘器装置对 3μm 的粒子也具有 80～85%的除尘效率。选用耐高温、耐磨蚀和腐蚀的特种金属或陶瓷材料构造的旋风除尘器，可在温度高达 1000℃，压力达 500×105Pa 的条件下操作。从技术、经济诸方面考虑旋风除尘器压力损失控制范围一般为 500～2000Pa。因此，它属于中效除尘器，且可用于高温烟气的净化，是应用广泛的一种除尘器，多应用于锅炉烟气除尘、多级除尘及预除尘。它的主要缺点是对细小尘粒（<5μm）的去除效率较低。

②布袋除尘：锅炉产生的烟尘从烟道进入到除尘器的除尘布袋室内，烟气通过除尘布袋过滤，再经过净化室的排气口，利用风机将净化的烟气排除除尘器室内。含尘气体由导流管进入各单元灰斗，由清灰控制装置按设定的程序关闭提升阀，定时自动一次电磁阀，承压接头，而且对大颗粒进行分离、脉冲喷吹系统，

将脉冲反吹压缩空气喷入滤袋内进行清灰，带配法兰、出灰系统，抖落滤袋上的粉尘，其余规格在每个滤袋上部均有一根压缩空气喷嘴管、灰位指示器组成。袋式除尘器具有很高的净化效率，就是捕集细微的粉尘效率也可达 99%以上。

③烟气 SNCR 脱硝

A、SNCR 脱硝原理：选择性非催化还原法（SNCR）一般采用炉内喷氨作为还原剂还原 NOx 。还原剂只和烟气中的 NOx 反应，一般不与氧反应，该技术不采用催化剂，所以这种方法被称为选择性非催化还原法（SNCR）。由于该工艺不用催化剂，因此必须在高温区加入还原剂。还原剂喷入炉膛温度为 850 ～1100℃的区域，迅速热分解成 NH_3，与烟气中的 NOx 反应生成 N_2 和水。该技术以炉膛为反应器。SNCR 烟气脱硝技术的脱硝效率一般为 75% ，受锅炉结构尺寸影响很大，多用作低 NOx 燃烧技术的补充处理手段。

B、SNCR 脱硝优点：

占地面积少不消耗催化剂；全自动控制；安全可靠；不改变炉膛结构和运行工况，不增加烟气阻力，对锅炉影响小；由于不使用催化剂，烟气中的 SO_2 不转化为 SO_3，避免了硫酸铵和硫酸氢铵对尾部受热面的腐蚀和堵塞；灵活性好，可与 SCR、再燃和低 NOx 燃烧器等技术联合使用。

④双碱法除硫

水膜脱硫：A、工艺：双碱法 脱硫剂钠碱，可用 NaOH 或 Na_2CO_3。

用 Na_2CO_3 时的脱硫过程如下：

$Na_2CO_3+SO_2 \rightarrow Na_2SO_3+CO_2$ ①

$Na_2CO_3+SO_2+H_2O \rightarrow 2Na_2HSO_3$ ②

钠碱为（NaOH）时的脱硫过程

$SO_2+H_2O \rightarrow H_2SO_3$ ①

$2NaOH+SO_2 \rightarrow Na_2SO_3+H_2O$ ②

$SO_2+Na_2SO_3+H_2O \rightarrow 2NaHSO_3$ ③

烟气雾进入除尘脱硫塔后，反应后的吸收液流到反应池中，与加入的石灰料浆反应，再生反应：

$2NaHSO_3+Ca(OH)_2= Na_2SO_3+1/2\ CaSO_3\cdot 1/2\ H_2O+3/2\ H_2O$ ①

$Na_2SO_3+ Ca(OH)_2 =2NaOH+ Ca\ SO_3$ ②

$2Ca\ SO_3+ O_2 = 2Ca\ SO_3$ ③

再生成后的 Na_2SO_3 经沉淀后，Na_2SO_3 清液送回吸收塔循环回用。

根据目前国内应用双碱法脱硫的实践和 HJ462-2009《工业锅炉及炉窑湿法烟气脱硫工程技术规范》，当脱硫液气比＞2，钙硫比＜1.10，循环液 pH 值保持在 5.0～8.0 时，脱硫效率可以达到 85%以上。

综上所述，改建锅炉废气经旋风+布袋+脱硫+脱硝方法处理后外排，锅炉废气产生的烟尘、SO_2 和 NOx 浓度可符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃煤锅炉排放标准限值。

8.3 噪声污染防治措施

建设单位在生产过程中拟采取以下噪声治理措施：

①合理布局，使高噪声设备远离厂界。

②设备房采用隔音门窗。机器底部应加装防振装置，对高噪声工位用吸音材料局部环绕，进行部分消音处理等隔声、消音措施。

③定期检查、维修设备，使设备处于良好运行状态，防止机械噪声升高。

④厂房周围种植树、乔、灌结合的绿化带，降低噪声影响。

经采取以上措施后，该项目噪声可实现达标排放，处理措施可行。

8.4 固体废物治理措施

固体废物的处理处置应贯彻我国控制固体废物污染“减量化”、“资源化”、“无害化”的技术政策。

⑴一般工业固废

锅炉炉渣和水膜除尘器沉渣分类收集、堆存，回收利用或变卖。项目一般固废暂存场所遵照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等国家的固废贮存、堆放污染控制等有关标准，建有围墙和顶棚，以防日晒、风吹、雨淋，地面应做防渗漏处理，避免污染环境。

⑵生活垃圾

项目员工产生的生活垃圾由环卫部门定期清运处理。

综上，项目产生的固体废物经上述处置措施可以得到及时、妥善的处理和处置，对周围环境影响较小。

九、环境保护投资及环境影响经济损益分析

9.1 环保投资估算

为减轻该项目建设运营对环境的影响，需投入一定的资金进行环境保护。项目环保投资约 150 万元，占改建项目总投资 500 万元的 30%。具体投资估算见表 9.1-1。

表 9.1-1　环保投资估算一览表

序号	设施或措施名称	环保投资名称	投资估算（万元）
1	废水治理措施	依托现有化粪池	/
1	废气治理措施	废气：旋风+布袋+脱硫+脱硝+45m高排气筒	135
2	噪声治理措施	设备减震、隔声降噪	10
3	固体废物处置措施	收集容器、存放场所要求	5
小计			150

9.2 环境影响经济损益分析

项目厂方如能将这部分投资落实到环保设施上，切实做到污染物治理后达标排放，特别是加强对噪声污染防治，将有利于创造一个良好、优美的生产和办公环境，减少对员工及周边环境质量的影响。项目的正常运行可增加当地的劳动就业和地方税收，具有一定的社会、经济和环境效益。

十、总量控制

10.1 总量控制项目

根据污染物排放总量控制要求，总量控制项目为化学需氧量（COD）和氨氮（NH_3-N）、二氧化硫（SO_2）、氮氧化物（NO_x）。

10.2 污染物排放总量控制

根据总量控制要求，结合本项目工程排放的总量控制污染物，进行污染物总量控制分析。根据福建省环保厅关于印发《福建省主要污染物排污权指标核对管理办法（试行）的通知》（闽环发[2014]12 号）、《福建省环保厅关于进一步加快推进排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽环发[2015]6 号），以及关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理暂行办法》的通知（环发

[2014]197 号），核算项目排放总量。

⑴水污染物总量控制指标

根据《福建省主要污染物排污权指标核定管理办法（闽环发[2014]）12 号》，项目生产废水中的 COD 和 NH_3-N 及废气中的 SO_2、NO_X，需实行排污权交易。改建项目外排废水主要为职工生活污水，因此，废水中的 COD 和 NH_3-N 不需实行排污权交易。

⑵大气污染物总量控制指标

改建项目排放 SO_2 和 NO_x，需要购买 SO_2 和 NO_x 总量，根据工程分析，其中改造后生物质燃料锅炉 SO_2 排放量 4.44t/a；NO_x 排放量 22.19t/a；现有 1#、2# 锅炉废气 SO_2 排放量 75.636t/a，NO_x 排放量 230.76t/a；天然气锅炉废气 SO_2 排放量 1.21t/a，NO_x 排放量 7.62t/a；故，改造后项目大气污染物总量控制指标为 SO_2：81.286t/a、NOx：260.57t/a。

故，改建前现有 SO_2 排放量 76.846t/a，NO_x 排放量 238.382t/a，符合原环评批复总量 SO_2：123.69t/a，NO_x：778t/a，详见附件 5。

改建项目 SO_2 排放量 4.44t/a；NO_x 排放量 22.19t/a。改造后项目大气污染物总量控制指标为 SO_2：81.286t/a、NOx：260.57t/a。故原环评批复总量能满足本次改建项目所需用量。

由于本项目属于改建，通过技改后排放量符合原环评批复总量。根据企业排污许可证（见附件 13），项目改建前后污染物排放量核定情况见表 11.2-1。

表 11.2-1 改建前后污染物排放情况一览表

污染源	污染物名称	单位	原环评批复量（见附件 5）	改建后项目排放量	拟申请总量
废气	SO_2	t/a	123.69	81.286	0
	NO_x	t/a	778	260.57	0
固体废物		t/a	0	0	0

十一、环境管理和监测计划

11.1 环境管理

要求企业指定兼职的环保人员，具体负责企业环保设施的运行、检查、维护等相关环保工作。

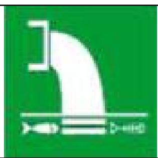
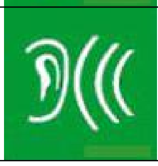
11.2 排污申报

根据2017年11月环保部发布的：关于做好环评与排污许可制度衔接工作的通知，需做好《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第44号)和《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）的衔接，国家根据排放污染物的企业事业单位和其它生产经营者污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理。对污染物产生量、排放量或者对环境的影响程度较大的排污单位，实行排污许可重点管理；对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度较小的排污单位，实行排污许可简化管理。对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度很小的排污单位，实行排污登记管理。实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

11.3 排污口规范化管理

各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境图形标准排污口（源）》（GB15562.1-1995），见表11.3-1。要求各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

表11.3-1 环境保护图形标志一览表

序号	提示图形符号	警示图形符号	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

4			一般固体废物表示	一般固体废物贮存、处置场

11.4 竣工环保验收要求

建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同步投产使用。建设单位应按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。项目环保设施竣工验收一览表，详见表 11.4-1。

11.5 环境监测制度与监测计划

项目已于 2014 年 11 月已安装烟尘、SO_2、NO_X 连续在线监测仪器，并与当地环保局联网；建设单位应定期委托有资质的监测单位对项目的废气、噪声进行监测，并进行环境监测工作。环境监测计划见表 11.5-1。

表 11.5-1　运营期环境管理与监测计划

序号	监测项目	监测内容	监测频次	监测点
1	有组织废气	烟尘、SO_2、NO_X	1 次/年	有机废气排气筒常规监测孔
2	废水	COD、BOD_5、SS、氨氮	1 次/年	厂区总排污口

11.6 污染物排放清单及污染物排放管理要求

项目各污染物排放清单见表11.6-1。

项目需设置 2 根排气筒、1 个一般固废暂存区，并定期向社会公开污染物排放情况，接受社会的监督。

表 11.4-1　　项目环保“三同时”验收内容一览表

<table>
<tr><th colspan="2">类别</th><th>环保设施</th><th>验收要求</th><th>验收内容</th></tr>
<tr><td>废水</td><td>生活污水</td><td>依托现有三级化粪池处理</td><td>《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)</td><td>COD_{Cr}≤500mg/L、BOD_5≤300mg/L、SS≤400mg/L、氨氮≤45mg/L</td></tr>
<tr><td rowspan="3">废气</td><td rowspan="3">锅炉废气</td><td rowspan="2">改造锅炉废气</td><td>3#锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃煤锅炉排放标准</td><td>颗粒物：50mg/m^3、$SO_2$300mg/m^3、NO_X：300mg/m^3</td></tr>
<tr><td>1#、2#锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 1 在用锅炉中燃煤锅炉排放标准</td><td>颗粒物：80mg/m^3、$SO_2$400mg/m^3、NO_X：400mg/m^3</td></tr>
<tr><td>燃天然气锅炉废气</td><td>《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 燃气锅炉排放标准</td><td>颗粒物：20mg/m^3、$SO_2$50mg/m^3、NO_X：200mg/m^3</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>设备噪声</td><td>隔声、减振等措施</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。</td><td>3 类：昼间≤65dB(A) 夜间、≤55dB(A)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">固废</td><td>生活垃圾</td><td>分类垃圾桶收集，环卫部门清运处理</td><td colspan="2">验收落实情况</td></tr>
<tr><td>锅炉炉渣、沉渣</td><td>分类收集、堆存，回收利用或变卖</td><td colspan="2">验收落实情况</td></tr>
</table>

1、整体项目设一个总的污水排放口。

2、建设单位应在排放口处树立或挂上排放口标志牌，标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。

表 11.6-1 项目污染物排放清单

一、工程组成

锅炉房占地面积 2448m²、建筑面积 3198m²，现已建 3 台 25t/h 燃煤锅炉，7 台 4t/h 燃天然气锅炉（已停产），拟对其中 1 台 25t/h 燃煤蒸汽锅炉改造成适用于燃煤、燃烧植物燃料(茶渣、草本植物、木块/木屑等）锅炉以及增加炉内脱硝功能。

二、污染产排情况

	污染源名称	排气量	污染物名称	产生情况			排放情况			排放源参数			拟采取的处理方式	去除率%	执行标准限值		总量控制指标
				mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	t/a	高度 m	直径 m	温度 ℃			mg/m^3	kg/h	
废气	天然气锅炉废气	16473.7 Nm^3/a	烟尘	17.6	0.403	2.9	17.6	0.403	2.9	20	1.5	60	排气筒	/	20	--	SO_2：81.286t/a、NO_X：260.57t/a
			SO_2	7.4	0.168	1.21	7.4	0.168	1.21					/	50	--	
			NO_X	46.3	1.058	7.62	46.3	1.058	7.62					/	200	--	
	1#、2#锅炉废气	12.3 万 m^3/a	烟尘	/	/	/	2.175	0.535	3.852	45	3	60	麻石水膜除尘及双碱脱硫	/	80	--	
			SO_2	/	/	/	42.7	10.505	75.636					/	400	--	
			NO_X	/	/	/	130.5	32.05	230.76					/	400	--	
	改造后锅炉废气（3#锅炉）	57004.9 万 m^3/a	烟尘	80.12	6.04	43.5	0.76	0.06	0.435	45	3	60	旋风+布袋+脱硫+脱硝	99	50	--	
			SO_2	54.48	4.11	29.58	7.79	0.62	4.44					85	300	--	
			NO_X	163.45	12.33	88.74	38.93	3.08	22.19					75	300	--	

废水	污染源	废水量 t/a	污染物名称	产生情况		排放情况		拟采取的处理方式	执行标准限值	总量控制指标
				mg/L	t/a	mg/L	t/a		mg/L	

<table>
<tr><td rowspan="4"></td><td rowspan="4">生活
污水</td><td rowspan="4">180</td><td>COD</td><td>400</td><td>0.048</td><td>340</td><td>0.041</td><td rowspan="4">化粪池处理</td><td>500</td><td rowspan="4">/</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>200</td><td>0.024</td><td>178</td><td>0.021</td><td>300</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>220</td><td>0.026</td><td>116.6</td><td>0.014</td><td>400</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td>40</td><td>0.005</td><td>38.8</td><td>0.005</td><td>45</td></tr>
<tr><td rowspan="3">固
废</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">产生量（t/a）</td><td>削减量（t/a）</td><td colspan="2">排放量（t/a）</td><td colspan="3">处理情况</td></tr>
<tr><td colspan="2">一般工业固废</td><td colspan="2">20000</td><td>20000</td><td colspan="2">0</td><td colspan="3">分类收集、堆存，回收利用或变卖。</td></tr>
<tr><td colspan="2">生活垃圾</td><td colspan="2">2.4</td><td>2.4</td><td colspan="2">0</td><td colspan="3">由环卫部门清运处理。</td></tr>
<tr><td colspan="3">向社会信息公开要求</td><td colspan="8">根据《环境信息公开办法（试行）》、《企业事业单位环境信息公开办法》要求向社会公开相关企业信息。</td></tr>
<tr><td colspan="3">环境管理</td><td colspan="8">落实报告的管理和监测计划，环保设施运行记录、台帐清楚，完整，规范化排污口。</td></tr>
</table>

十二、环境影响评价结论与建议

12.1 项目概况

漳州顶津食品有限公司燃煤锅炉技术改造项目选址于福建省漳州市龙文区龙腾北路 21 号，改建项目总投资 500 万元人民币，主要从事锅炉改建。锅炉房占地面积 2448m^2、建筑面积 3198m^2，现已建 3 台 25t/h 燃煤锅炉，7 台 4t/h 燃天然气锅炉（已停产），拟对其中 1 台 25t/h 燃煤蒸汽锅炉改造成适用于燃煤、燃烧植物燃料(茶渣、草本植物、木块/木屑等）锅炉以及增加炉内脱硝功能。拟新增职工 10 人，均不在厂内食宿，年生产天数约 300 天，职工日工作 12 小时，锅炉日运行时间 24 小时。

12.2 环境质量现状

⑴地表水

九龙江西溪各监测断面现状水质中，各监测指标均未超过 1，水质均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。

⑵大气环境

项目位于福建省漳州市龙文区龙腾北路 21 号，项目所区域大气现状可符合国家二级空气质量标准。

⑶噪声

为了解项目所在区域声环境质量情况，本评价委托厦门威正检测技术有限公司于 2020 年 3 月 1 日-2 日对项目所在地声环境质量现状进行监测，项目所在区昼间声环境质量现状良好，符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 3 类标准。

12.3 污染物排放情况

⑴废水

外排废水主要为职工生活污水，项目职工生活污水排放量为 0.4t/d（120t/a），主要污染物为 COD、BOD_5、SS、氨氮等。

项目生活污水经三级化粪池处理后，排入工业园区污水管网由漳州东墩污水处理处理达标排放，废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准后排放漳州东墩污水处理厂处理达标后，最终排入九龙江西溪。

⑵废气

改建项目产生的废气主要为 7 台燃天然气锅炉燃烧废气、2 台 25t/h 燃煤锅炉燃烧废气、1 台 25t/h 用于燃煤、燃烧植物燃料(茶渣、草本植物、木块/木屑等）锅炉燃烧废气。燃天然气锅炉燃烧废气通过 1 根 20m 高排气筒排放；现有燃煤锅炉经麻石水膜除尘及双碱脱硫通过 1 根 45m 高排气筒排放；改建锅炉废气经旋风+布袋+脱硫+脱硝依托现有 1 根 45m 高排气筒排放。

⑶噪声

改建后运营期噪声主要来源于水泵等机械设备的运转噪声，叠加后噪声源强在 85～90dB（A）之间。

⑷固废

一般固废：改建后锅炉固废主要为锅炉炉渣、沉渣，锅炉炉渣年产生量约为 18000t；水膜除尘器沉渣年产生量约为 2000t；此类固废将分类收集、堆存，回收利用或变卖。

生活垃圾：职工生活垃圾产生量 2.4t/a，集中收集后委托环卫部门统一清运。

12.4 主要环境影响

⑴废水

外排废水主要为生活污水，项目职工生活污水排放量为 0.4t/d（120t/a），主要污染物为 COD、BOD_5、SS、氨氮等。生活污水经化粪池处理后，通过厂区总排口，排入市政污水管网，由漳州东墩污水处理厂处理。废水出水水质可达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准（即 COD_{Cr}≤500mg/L，BOD_5≤300mg/L，SS≤400mg/L）和 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1B 等级标准氨氮≤45mg/L)，并同时满足东墩污水处理厂进水水质标准(即 COD_{Cr}≤460mg/L，BOD_5≤250mg/L，SS≤400mg/L，氨氮≤35mg/L)，通过开发区污水管网，排入东墩污水处理厂进行处理。

⑵废气

根据估算模型计算，项目污染源排放的大气污染物中，最大落地浓度占标率为 4.93%，1%≤P_{max}＜10%，根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》，确定项目大气环境影响评价等级为二级，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放进行核算。

⑶噪声

项目噪声经有效降噪后，项目运营期厂界昼、夜间噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348- 2008）中 3 类标准（即昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）），且项目 200m 范围内无声环境敏感目标，本项目噪声经距离衰减后对周围声环境影响较小。

⑷固废

一般固废：改建后锅炉固废主要为锅炉炉渣、沉渣，锅炉炉渣年产生量约为 18000t；水膜除尘器沉渣年产生量约为 2000t；此类固废将分类收集、堆存，回收利用或变卖。

生活垃圾：职工生活垃圾产生量 2.4t/a，集中收集后委托环卫部门统一清运。

12.5 环境保护措施

⑴废水

项目生活污水依托现有化粪池处理后，排入工业园区污水管网由漳州东墩污水处理处理达标排放。参照刘毅梁发表的《武汉市住宅小区化粪池污染物去除效果调查与分析》中的数据，COD、BOD_5、SS、 NH_3-N 的去除率分别为 15%、11%、47%、3%，项目生活污水经化粪池处理后废水出水水质可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，其中氨氮《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1B 级标，纳入漳州东墩污水处理厂集中处理，项目生活污水治理措施可行。

⑵废气

改建锅炉废气经旋风+布袋+脱硫+脱硝方法处理后外排，锅炉废气产生的烟尘、SO_2 和 NOx 浓度可符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃煤锅炉排放标准限值。

⑶噪声

合理布局，使高噪声设备远离厂界。设备房采用隔音门窗。机器底部应加装防振装置，对高噪声工位用吸音材料局部环绕，进行部分消音处理等隔声、消音措施。定期检查、维修设备，使设备处于良好运行状态，防止机械噪声升高。

⑷固废

项目运营期产生固废为锅炉炉渣、沉渣，采用分类收集、堆存，回收利用或变卖；生活垃圾委托环卫部门清运处理。项目生产固废均能得到妥善处置，对环

境影响不大。

综上，项目产生的固体废物经上述处置措施可以得到及时、妥善的处理和处置，对周围环境影响较小。

12.6 环境影响经济损益分析

改建项目环保措施总投资约 150 万元，占总投资（500 万元）的 30%。建设单位应将这部分投资落实到环保设施上，切实做到污染物治理后达标排放，特别是加强对废水、废气、固废污染防治，将有利于创造一个良好、优美的生产和办公环境，减少对当地环境质量的影响。本项目的正常运行可增加当地的劳动就业和地方税收，具有良好的社会、经济和环境效益。

12.7 环境管理与检测计划

为了控制项目在运营期对所在区域环境造成一定的不利应想，建设单位在加强环境管理的同时，应定期进行环境监测，及时了解工程在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，消除不利影响，减轻环境污染。

12.8 总结论

漳州顶津食品有限公司燃煤锅炉技术改造项目选址于福建省漳州市龙文区龙腾北路 21 号，选址基本合理，其建设符合国家当前有关产业政策。建设项目所在区域水、大气、声环境质量现状良好，能够符合环境规划要求。项目在运营过程中，按照本评价提出的措施执行，并加强对废气、废水、噪声及固废的处理与处置，做到项目运营中各项污染物都能达标排放，卫生防护距离符合的前提下，并符合总量控制要求。从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

12.9 对策和建议

①应加强工作人员的安全防范以及环境保护的意识。

②应当按排污许可证核准污染物种类、数量、浓度或者强度以及排污方式排放污染物。

③应加强设备的安装、调试、使用和日常维护管理。

④遵守关于环保治理措施管理的规定，定期提交设施运行及监测报告，接受环保管理部门的监督。

⑤当项目的环境影响评价文件经过批准后，若今后建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染措施等发生重大变动时，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

编制单位（盖章）：漳州源晟环保科技有限公司

2020 年 3 月 4 日

主管部门预审意见：   （盖　章） 经办人：　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　年　　月 日
县级环境保护行政主管部门审批（审查）意见：   （盖　章） 经办人：　　　　　　　　　　　　　　　　　　　年　　月　　日

地（市）级环境保护行政主管部门审批（审查）意见：   （盖　章） 经办人：　　　　　　　　　　　　　　　　　　　年　　月　　日