

项目编号: o0j9f9

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称:

4号厂建设项目

建设单位(盖章):

广州酒家集团利口福食品有限公司

编制日期:

2025年11月

中华人民共和国生态环境部制

建设单位责任声明

我单位广州酒家集团利口福食品有限公司（统一社会信用代码：91440101708217512N）郑重声明：

一、我单位对4号厂房建设项目环境影响报告表（项目编号：，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告表，确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告表及其他批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告表及其他批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：广州酒家集团利口福食品有限公司

法定代表人（签字/签章）：

2025年11月18日

编制单位责任声明

我单位广州瑞华环保科技有限公司（统一社会信用代码

郑重声明：

一、我单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受广州酒家集团利口福食品有限公司的委托，主持编制了4号厂房建设项目环境影响影响报告表（项目编号：（ ），以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位（盖章）广州瑞华环保科技有限公司

法定

字/签

2025 年 11 月 18 日

编制单位和编制人员情况表

项目编号			
建设项目名称		4号厂房建设项目	
建设项目类别		11--024其他食品制造	
环境影响评价文件类型		报告表	
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）		广州酒家集团利口福食品有限公司	
统一社会信用代码		91440101708217512N	
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）		广州瑞华环保科技有限公司	
统一社会信用代码		91440101MA5ATBW R80	
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
黄雄			
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄雄	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准		
王慧	主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论、附表、附图、附件		



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源
和社会保障部、生态环境部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
取得环境影响评价工程师职业资格。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



编号: S2612018053089G(1-1)

营业执照

(副本)

名称 广州瑞华环保科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人独资)

法定代表人 张新

经营范围 研究和试验发展(具体经营项目请登录广州市商事主体信息公示平台查询,网址: <http://cri.gz.gov.cn/>。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

注册资本 伍佰万元(人民币)

成立日期 2018年04月17日

营业期限 2018年04月17日至 长期

住所 广州市番禺区汇景大道392号101铺

登记机关

2020年07月14日

目 录

一、建设项目基本情况	1
表 1-3 项目与“三线一单”环境管控单元准入清单相符性分析一览表	7
二、建设项目工程分析	14
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	69
四、主要环境影响和保护措施	80
五、环境保护措施监督检查清单	143
六、结论	145
附表：建设项目污染物排放量汇总表	146
附图 1 地理位置图	147
附图 2 四至环境图	148
附图 3-1 厂区总平面图	149
附图 3-2.1 分层布局图（4 号生产厂房 1 楼）	150
附图 3-2.2 分层布局图（4 号生产厂房 1 楼）	151
附图 3-2.3 分层布局图（4 号生产厂房 1 楼夹层）	152
附图 3-2.4 分层布局图（新建污水站剖面图、位于 4 号厂房-1 楼及 1 楼）	153
附图 3-2.5 分层布局图（4 号生产厂房 2 楼）	154
附图 3-2.6 分层布局图（4 号生产厂房 3 楼）	155
附图 3-2.7 分层布局图（4 号生产厂房 4 楼）	156
附图 3-2.8 分层布局图（4 号生产厂房 5 楼）	157
附图 3-2.9 分层布局图（4 号生产厂房 6 楼）	158
附图 3-2.10 分层布局图（4 号生产厂房 7-8 楼）	159
附图 3-3.1 分层布局图（1 号生产厂房 1 楼）	160
附图 3-3.2 分层布局图（1 号生产厂房 2 楼）	161
附图 3-3.3 分层布局图（1 号生产厂房 3 楼）	162
附图 3-3.4 分层布局图（1 号生产厂房 4 楼）	163
附图 3-4.1 分层布局图（2 号生产厂房 1 楼）	164
附图 3-4.2 分层布局图（2 号生产厂房 2 楼）	165
附图 3-4.3 分层布局图（2 号生产厂房 3 楼）	166
附图 3-4.4 分层布局图（2 号生产厂房 4 楼）	167
附图 3-5.1 分层布局图（3 号生产厂房-1 楼）	168
附图 3-5.2 分层布局图（3 号生产厂房 1 楼）	169
附图 3-5.3 分层布局图（3 号车间 2 楼）	170
附图 3-5.4 分层布局图（3 号车间 3、4 楼）	171
附图 3-5.5 分层布局图（3 号车间 5 楼）	172
附图 3-5.6 分层布局图（3 号车间 6 楼）	173
附图 3-6.1 分层布局图（设备房 1 楼）	174
附图 3-6.2 分层布局图（设备房 2 楼）	175
附图 4 环境空气功能区区划图	176
附图 5 地表水环境功能区划图	177
附图 6 地下水环境功能区划图	178

附图 7 声环境功能区划图	179
附图 8 项目水系图	180
附图 9 项目所在地控制性详细规划图	181
附图 10 番禺区产业区块分布图	182
附图 11-1 环境保护目标分布图（500m）	183
附图 11-2 环境保护目标分布图（50m）	184
附图 12 现场照片	191
附图 13 广州市生态环境管控区图	192
附图 14 广州市大气环境管控区图	193
附图 15 广州市水环境管控区图	194
附图 16 广州市环境管控单元图	195
附图 17-1 广东省三线一单平台截图	196
附图 17-2 广东省三线一单平台截图	197
附图 17-3 广东省三线一单平台截图	198
附图 17-4 广东省三线一单平台截图	199
附图 17-5 广东省三线一单平台截图	200
附图 17-6 广东省三线一单平台截图	201
附件 1-1 现有项目环保资料（首期）	202
附件 1-2 现有项目环保资料（二期环评）	203
附件 1-3 现有项目环保资料（三号车间环评）	204
附件 1-4 现有项目环保资料（二期+三号车间验收）	205
附件 1-5 现有项目环保资料（盒饭线环评（未投产））	211
附件 1-6 现有项目环保资料（生产基地环评）	215
附件 1-7 现有项目环保资料（生产基地一期验收）	219
附件 1-8 现有项目环保资料（生产基地二期验收）	224
附件 1-9 现有项目环保资料（研发中心环评）	229
附件 1-9 现有项目环保资料（研发中心验收）	232
附件 1-10 排污许可证	239
附件 2 营业执照及法人身份证	240
附件 3 建设用地规划条件	242
附件 4 排水许可证	246
附件 5 南村净水厂全国排污许可证管理信息平台公开端截图	250
附件 6 声环境质量检测报告	252
附件 7-1 现状污染监测报告	257
附件 7-2 现有项目验收监测报告（节选）	321
附件 8 危废处理合同	328
附件 9 项目备案证	337
附件 10 厂区建筑规划方案复函	338
附件 11 三级审核表	345
附件 12 环评委托协议	346

一、建设项目基本情况

建设项目名称	4 号厂房建设项目					
项目代码						
建设单位联系人		联系方式				
建设地点	广州市番禺区					
地理坐标						
国民经济行业类别	C1411 糕点、面包制造	建设项目行业类别	十一、食品制造业 24—其他食品制造 149*—其他未列明食品制造			
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目			
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/			
总投资（万元）	28260.5	环保投资（万元）	1200			
环保投资占比（%）	4.25	施工工期	22 个月			
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	0 新增			
专项评价设置情况	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，经分析可知，本项目大气环境、地表水环境、环境风险、生态、海洋均不开展专项评价。</p> <p>表 1-1 专项评价设置原则表及分析情况一览表</p> <table><tr><td>专项评价类别</td><td>设置原则</td><td>本项目情况</td></tr></table>			专项评价类别	设置原则	本项目情况
专项评价类别	设置原则	本项目情况				

	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	<p>本项目不属于。</p> <p>本项目 4 号厂房生产涉及的废气污染物为天然气燃烧废气、油烟废气；新增产品的检测主要为微生物检测，不涉及废气排放。新建污水站主要产生恶臭气体。因此本项目不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等废气污染物，不需要进行大气专项分析。</p>
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	<p>本项目不属于。</p> <p>本项目污水经自建污水站处理后送入城市污水处理厂。不需要进行地表水专项分析。</p>
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	<p>本项目不属于。</p> <p>本项目有毒有害和易燃易爆危险物质主要为导热油、废机油、少量天然气，其中导热油、废机油未超出临界量（临界量 2500 吨），天然气仅输送管道内会滞留有少量的天然气（临界量 10 吨），存在量很少。上述物质均未超过临界量，不需要进行环境风险专项分析。</p>
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及。
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及。
规划情况	/		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性分析	/		

其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>本项目属于食品制造业。根据国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于该文件明文规定鼓励、限制及淘汰类项目，建设单位可依法进入。根据《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不属于负面清单中禁止准入事项，亦不属于许可准入事项，属于市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。因此本项目的建设符合国家相关产业政策的要求。</p> <p>综上，本项目的建设符合国家相关产业政策的要求。</p> <p>2、选址合理性分析</p> <p>（1）土地利用规划合规性</p> <p>本项目位于广州市番禺区南村镇兴南大道 565 号，根据《广州市人民政府关于同意广州酒家集团利口福食品有限公司项目地块（番禺区 BAO704、BA1002 规划管理单元）控制性详细规划修正》规划成果的批复（穗府番规划资源审〔2023〕43 号），本项目属于“二类工业用地”（附图 9），符合番禺区土地利用规划要求。</p> <p>（2）广州市工业产业布局相符性分析</p> <p>根据广州市工业和信息化局、广州市规划和自然资源局 2020 年 2 月 25 日发布的《广州市工业产业区块划定成果》，广州市范围内共划定了 621 平方公里的工业产业区块。工业产业区块是指为提高工业用地节约集约利用水平，促进产业集聚和高质量发展，需要控制和保护的以工业为主导功能的区域范围；具体按一级控制线和二级控制线两级划定；一级线是为保障产业长远发展而确定的工业用地管理线，二级线是为稳定城市一定时期工业用地总规模、未来可根据城市发展适当调整使用性质的工业用地管理过渡线。番禺区划定了 49 个一级控制线区块、104 个二级控制线区块。</p> <p>属于一级控制线范围(附图 10)，其选址建设与番禺区产业长远发展是相符的。</p> <p>（2）场地合规性</p> <p>本项目建设用地规划条件基本情况详见表 1-2（附件 3）。本项目与土地的工业用途一致，选址符合南村镇目前的总体规划。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 用地材料信息情况一览表</p>
---------	--

坐落	广州市番禺区南村镇兴南大道 565 号		
证件名称	穗规划资源条件（2023）281 号		
用地性质	二类工业用地（M2）		
总用地面积（m ² ）	68616.18	可建设用地面积（m ² ）	68616.18

3、与《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》相符性分析

《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》将广州市域划分为三大环境战略分区，本项目属于南部滨海生态保育调节区，主导环境服务功能是维护珠江口滨海湿地水网生态平衡，培育高品质生态宜居环境。总体战略为高效科学、绿色可持续发展。实施保育生态、重点开发策略，承接中心城区人口和产业疏散，打造生态宜居环境。在划定生态保护红线，实施严格管控、禁止开发的基础上，进一步划分生态、大气、水环境空间管控区，实施连片规划、限制开发。实施管控区动态管理，对符合条件的区域及时更新，应保尽保。

1) 生态环境空间管控区

将生态功能重要区、生态环境敏感脆弱区，以及其他具有一定生态功能或生态价值需要加强保护的区域，纳入生态环境空间管控区，面积 2863.11 平方千米（含陆域生态保护红线 1289.37 平方千米）。生态环境空间管控区与城镇开发边界、工业产业区块一级控制线等保持动态衔接。

根据“广州市生态环境管控区图”（附图 13），本项目不涉及陆域生态保护红线、生态环境空间管控区。因此项目的建设符合生态环境空间管控区的管控要求。

2) 大气环境空间管控区

在全市范围内划分三类大气环境管控区，包括环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区。

其中大气污染物重点控排区，包括广州市工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区，以及大气环境重点排污单位。重点控排区根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。大气污染物重点控排区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接。

根据“广州市大气环境管控区图”（附图 14），本项目位于大气污染物重点控排

区。本项目大气污染物主要为食品制造产生的油烟废气极少量天然气燃烧废气，对大气环境质量影响有限。因此项目的建设符合大气环境空间管控区的管控要求。

3) 水环境空间管控区

在全市范围内划分四类水环境管控区，包括饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区、水污染治理及风险防范重点区，面积 2567.55 平方千米。

其中水污染治理及风险防范重点区，包括劣 V 类的河涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。劣 V 类的河涌汇水区加强城乡水环境协同治理，强化入河排污口排查整治，巩固城乡黑臭水体治理成效，推进河涌、流域水生态保护和修复。城区稳步推进雨污分流，全面提升污水收集水平。工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区严格落实生态环境分区管控及环境影响评价要求，严格主要水污染物排污总量控制。全面推进污水处理设施建设和污水管网排查整治，确保工业企业废水稳定达标排放。调整优化不同行业废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，强化环境风险防范。

根据“广州市水环境空间管控区图”（附图 15），本项目不位于上述区域。项目所在区属于南村锋净水厂集污范围，本项目周边市政污水管网已完善，废水排入市政污水管网后再经城市污水厂深度处理后排入水体，对周边水环境无明显不良影响。因此项目的建设符合水环境空间管控区的管控要求。

表 1-2 与《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》相符性分析一览表

序号	区域名称		相符性情况
1	生态	生态环境空间管控区	项目不位于（详见附图 13）。符合规划。
		陆域生态保护红线	
2	大气	环境空气功能区一类区	不位于。
		大气污染物增量严控区	不位于。
		大气污染物重点控排区	项目位于（详见附图 14）。项目建设符合规划。
3	水	饮用水水源保护管控区	项目不位于（详见附图 15）。项目建设符合规划。
		重要水源涵养管控区	
		涉水生物多样性保护管控区	
		水污染治理及风险防范重点区	

综上，本项目与《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》是相符的。

4、与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4 号）、《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）的通知》（穗环〔2024〕139 号）相符性分析

根据《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4 号）、《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）的通知》（穗环〔2024〕139 号），本项目位于“ZH44011320002 番禺区南村镇-新造镇-小谷围街重点管控单元”（见附图 16、17），不涉及生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元，也不涉及生态保护红线。

①、生态保护红线及一般生态空间

全市陆域生态保护红线 1289.37 平方公里（全市陆域生态保护红线采用自然资源部下发应用的“三区三线”封库版数据，今后如生态保护红线范围及管控要求发生变化，本方案相关内容随即自动更新调整），占全市陆域面积的 17.81%，主要分布在花都、从化、增城区；一般生态空间 490.87 平方公里，占全市陆域面积的 6.73%，主要分布在白云、花都、从化、增城区。全市海域生态保护红线 139.78 平方公里（全市海域生态保护红线采用自然资源部下发应用的“三区三线”封库版数据，今后如生态保护红线范围及管控要求发生变化，本方案相关内容随即自动更新调整，海域范围按广州市海洋功能区划范围，全市海域面积为 399.92 平方公里），主要分布在番禺、南沙。

根据上文可知，本项目不位于生态保护红线范围内，符合生态保护红线管理办法的相关规定。

②、环境质量底线

全市水环境质量持续改善，地表水水质优良断面比例、劣 V 类水体断面比例达到省年度考核要求；城市集中式饮用水水源地水质 100%稳定达标；巩固提升城乡黑臭水体（含小微黑臭水体）治理成效；国考海洋点位无机氮年均浓度力争达到省年度考核要求。大气环境质量持续提升，空气质量优良天数比例（AQI 达标率）、细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度达到“十四五”规划目标值，臭氧（O₃）污染得到有效遏制，巩固二氧化氮（NO₂）达标成效。土壤与地下水污染源得到基本控制，环境质量总体保持

稳定，局部有所改善，农用地和建设用地土壤环境安全得到进一步保障，土壤与地下水环境风险得到进一步管控。受污染耕地安全利用率完成省下达目标，重点建设用地安全利用得到有效保障。

根据《2024 年广州市生态环境状况公报》，本项目所在区域为环境空气质量达标区。根据《2024 年广州市生态环境状况公报》，本项目纳污水体珠江后航道黄埔航道水质状况良好，可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，项目纳污水体地表水环境质量达标。综上，本项目环境质量未超出环境质量底线。

③、资源利用上线

强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。其中，用水总量控制在 45.42 亿立方米以内，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.559。

本项目不属于高耗能、污染资源型企业，运营过程中消耗一定量的电源、水资源等，资源消耗相对区域利用总量较少，项目的建设不会突破资源利用上线。

④、生态环境准入清单

对标国际一流湾区，强化创新驱动和绿色引领，以环境管控单元为基础，从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防控等方面提出准入要求，建立生态环境准入清单管控体系。生态环境准入清单应落实市场准入负面清单，根据生态环境功能定位和国土空间用途管制要求，聚焦解决突出生态环境问题，系统集成现有生态环境管理规定，精准编制差别化生态环境准入清单，提出管控污染物排放、防控环境风险、提高资源能源利用效率等要求。其中，我市环境管控单元准入清单，由生态环境主管部门起草，经市政府同意后由生态环境主管部门公布。根据《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）的通知》，相符性分析详见下表。

表 1-3 项目与“三线一单”环境管控单元准入清单相符性分析一览表

环境管控 单元编码	环境管控 单元名称	行政 区域	管控单元 分类	要素细分
ZH4401132 0002	番禺区南村镇-新 造镇-小谷围街重 点管控单元	广东省 广州市 番禺区	重点 管控单元	水环境一般管控区、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境高排放重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、大气环境一般管控区、土地资源重点管控区、建设用地污

					染风险重点管控区、江河湖库重点管控岸线、江河湖库一般管控岸线
	管控维度	管控要求			相符性分析 相符性
	区域布局管控	1-1.【产业/限制类】现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。 1-2.【大气/限制类】珠宝首饰倒模生产集中加工点应尽量远离居民住宅区和环境空气功能区一类区。 1-3.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用高挥发性溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等原辅材料的项目。 1-4.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 1-5.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。 1-6.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。			本项目为食品行业，主要污染物为油烟、天然气燃烧尾气，不会对周围大气环境产生不良影响。本项目也不属于可能造成土壤污染的建设项目。
	能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及；限制高耗水服务业用水；加快节水技术改进；推广建筑中水应用。 2-2.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。			本项目运营期间用水来自市政管网，用电来自市政供电。项目不属于高耗能行业，水、电等资源的利用不会突破区域上线。
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】强化工业污染防治。推进城乡生活污染治理。推进农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。 3-2.【水/综合类】结合排水单元改造配套建设公共管网，完善前锋污水处理系统，保证污水厂出水稳定达标排放，提高城镇生活污水集中收集处理率，城镇新区和旧村旧城改造按照排水系统雨污分流建设。 3-3.【大气/综合类】大气环境敏感点周边企			本项目所在区域目前已完善市政污水管网，生活污水、生产废水排至南村净水厂作进一步处理。 本项目为食品行业，主要污染物为油烟、天然气燃烧尾气，不会对周围大气环境产生不良影响。

		业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。 3-4.【大气/限制类】严格控制通用设备制造业、专用设备制造业、金属制品业等产业使用高挥发性有机溶剂，产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。						
	环境风险 防控	4-1.【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。 4-2.【风险/综合类】加强火电岗垃圾填埋场环境风险防范和应急工作，制定完善的环境风险应急预案，落实各项环境风险防范和应急措施，提高环境事故应急处理能力，保障环境安全。 4-3.【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。			本项目在落实相应事故风险防范和应急措施，环境风险总体可控。 本项目范围内地面已硬底化，对地下水、土壤环境影响极小。			相符
	水环境管控 分区编码	水环境管控 单元名称	行政区划	流域 名称	河段 名称	管控区 分类	环境 要素	要素 细类
	YS401132 220005	后航道黄埔航道广州市小谷围街道-南村镇控制单元	广东省 广州市 番禺区	珠江 流域	后航道 黄埔航 道	一般管 控区	水	水环境 一般管 控区
	管控维度	管控要求			相符性分析		相符性	
	区域布局 管控	/			/		/	
	能源 资源利用	4-1.【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及；限制高耗水服务业用水；加快节水技术改进；推广建筑中水应用。			本项目不属于高耗水行业，运营过程中注重节水。		相符	
	污染物 排放管控	2-1.【水/综合类】强化工业污染防治。推进城乡生活污染治理。推进农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。 2-2.【水/综合类】结合排水单元改造配套建设公共管网，完善南村污水处理系统，保证污水厂出水稳定达标排放，提高城镇生活污水集中收集处理率，城镇新区和旧村旧城改造按照排水系统雨污分流建设。			项目厂区内目前已实施管网接驳，污水接入市政污水管网，送往南村净水厂作深度处理。		相符	
	环境风险 防控	/			/		/	
	大气环境管	水环境管控	行政区划	管控区	环境	要素		

控分区编码	单元名称		分类	要素	细类
YS4401132 310001	广州市番禺区大气环境高排放重点管控区 1	广东省广州市 番禺区	重点管 控区	大气	大气环境高排 放重点管控区
管控维度	管控要求		相符性分析		相符性
区域布局 管控	1-1.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。		本项目为食品行业，主要污染物为油烟、天然气燃烧尾气，不会对周围大气环境产生不良影响。		相符
	1-2.【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。				
	1-3.【产业/禁止类】广州番禺经济技术开发区禁止引入高挥发性有机溶剂使用比例高的整车制造企业，禁止引入污染较重的汽车零部件相关的原料生产企业，包括溶剂型涂料生产、橡胶原料生产等。				
能源 资源利用	/		/		/
污染物 排放管控	2-1.【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。		本项目为食品行业，主要污染物为油烟、天然气燃烧尾气，不会对周围大气环境产生不良影响。		相符
	2-2.【大气/限制类】严格控制计算机、通信和其他电子设备制造业等产业使用高挥发性有机溶剂，产生含挥发性有机物废气的生产活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。				
	2-3.【大气/限制类】严格控制通用设备制造业、专用设备制造业、金属制品业、电气机械及器材制造业、金属制品业等产业使用高挥发性有机溶剂，广州番禺经济技术开发区严格控制汽车制造等产业；对产生含挥发性有机物废气的生产活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。				
环境风险 防控	/		/		/
综上，本项目与上述政策是相符的。					
5、与《广州市人民政府关于印发广州市环境空气质量达标规划（2016-2025 年）					

的通知》相符性分析

根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府〔2017〕25号），广州市近期采取一系列产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施，争取在中期规划年 2025 年实现空气质量全面稳定达标。具体措施包括优化工业布局，落实大气环境空间管控；严格环境准入，强化源头管理；优化能源结构，加强能源清洁化利用。为实现空气质量限期达标的战略目标，提出了一系列近期大气污染治理措施，针对排放 VOCs 的企业主要治理措施有：源头预防、过程控制、末端治理等。

根据《2024 年广州市生态环境状况公报》，本项目所在区域为环境空气质量达标区。本项目为食品行业，主要污染物为油烟、天然气燃烧尾气，对周边环境影响较小，符合该政策的相关要求。

6、与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案》（2023-2025）的相符性分析

根据《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案》，到 2025 年，全省主要大气污染物排放总量完成国家下达目标要求，完成 600 余项固定源 NO_x 减排项目，10000 余项固定源 VOCs 减排项目，2000 余项移动源减排项目，臭氧生成前体物 NO_x 和 VOCs 持续下降。其主要措施为：（一）强化固定源 NO_x 减排。涉及行业为：钢铁、水泥、玻璃、铝压延及钢压延加工业、工业锅炉、低效脱硝设施升级改造行业。（三）强化移动源 NO_x 和 VOCs 协同减排。主要为：柴油货车污染治理专项行动、燃油蒸发排放控制专项行动、非道路移动机械污染治理专项行动。（四）实施重点时段减排。主要为：聚焦典型行业实施差异化协商减排、突出重点时段强化减排、完善重污染天气应急预案。同时根据《实施方案》，关于突出重点时段强化减排工作要求：以城市建成区为重点管控区域，推进排放油烟的餐饮服务单位安装高效油烟净化设施，定期保养油烟净化设备，确保达标排放。

本项目为食品生产企业，针对生产过程中产生的油烟，建设单位将安装高效油烟净化设施，定期保养油烟净化设备，确保达标排放。

7、与《食品生产通用卫生规范》（GB14881-2013）相符性分析

本项目与《食品生产通用卫生规范》（GB14881-2013）相符性分析如下表所示。

表 1-4 与《食品生产通用卫生规范》（GB14881-2013）相符性分析一览表

项目	相关要求	相符分析	是否相符
----	------	------	------

	选址	<p>1、厂区不应选择对食品有显著污染的区域。如某地对食品安全和食品宜食用性存在明显的不利影响，且无法通过采取措施加以改善，应避免在该地址建厂。</p> <p>2、厂区不应选择有害废弃物以及粉尘、有害气体、放射性物质和其他扩散性污染源不能有效清除的地址。</p> <p>3、厂区不宜择易发生洪涝灾害的地区，难以避开时应设计必要的防范措施。</p> <p>4、厂区周围不宜有虫害大量孳生的潜在场所，难以避开时应设计必要的防范措施。</p>	<p>1、本项目厂区周边不存在对食品有显著污染企业。</p> <p>2、本项目厂区周边不存在遗留污染。</p> <p>3、本项目选址不属于易发生洪涝灾害的地区。</p> <p>4、厂区周边不存在虫害大量孳生的潜在风险。</p>	相符
	厂区环境	<p>1、应考虑环境给食品生产带来的潜在污染风险，并采取适当措施将其降至最低水平。</p> <p>2、厂区应合理布局，各功能区域划分明显，并有适当的分离或分隔措施，防止交叉污染。</p> <p>3、厂区内的道路应铺设混凝土、沥青、或者其他硬质材料；空地应采取必要措施，如铺设水泥、地砖或铺设草坪等方式，保持环境清洁，防止正常天气下扬尘和积水等现象的发生。</p> <p>4、厂区绿化应与生产车间保持适当距离，植被应定期维护，以防止虫害的孳生。</p> <p>5、厂区应有适当的排水系统。</p> <p>6、宿舍、食堂、职工娱乐设施等生活区应与生产区保持适当距离或分隔。</p>	<p>1、本项目周边环境不会给食品生产带来潜在污染风险。</p> <p>2、本项目各功能区域划分明显，各工序生产车间独立、密闭。</p> <p>3、本项目所在工业区内为混凝土道路，空地采用植被绿化，正常天气下不会扬尘和积水。</p> <p>4、本项目所在工业区内绿化有专人定期维护，不会发生虫害孳生。</p> <p>5、本项目生活污水经三级化粪池预处理，生产废水经隔油隔渣池、一体化污水处理设施处理后，送至南村净水厂。</p> <p>6、本项目所在工业区内生活区与生产区保持适当距离。</p>	相符
	厂房和车间	<p>1、厂房和车间的内部设计和布局应满足食品卫生操作要求，避免食品生产中发生交叉污染。</p> <p>2、厂房和车间的设计应根据生产工艺合理布局，预防和降低产品受污染的风险。</p> <p>3、厂房和车间应根据产品特点、生产工艺的要求合理划分作业区，并采取有效分离或分隔。如：通常可划分为清洁作业区、准清洁作业区和一般作业区；或清洁作业区和一般作业区等。一般作业区应与其他作业区域分隔。</p> <p>4、厂房内设置的检验室应与生产区域分隔。</p> <p>5、厂房的面积和空间应与生产能力相适应，便于设备安置、清洁消毒、物料存储及人员操作。</p>	<p>1/2/3、本项目内部设计和布局满足食品卫生操作要求，生产车间各个工序都有独立的密闭空间，各区域分隔明显，不会发生交叉污染。</p> <p>4、本项目设置的检验室与生产区域分隔。</p> <p>5、本项目车间面积和空间与生产能力相适应。</p>	相符

综上，本项目与《食品生产通用卫生规范》的相关要求是相符的。

8、与《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》、《中国受控消耗臭氧层物质清单》相符性分析

根据《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》：（1）禁止新建、扩建生产和使用作为制冷剂、发泡剂、灭火剂、溶剂、清洗剂、加工助剂、气雾剂、土壤熏蒸剂等受控用途的消耗臭氧层物质的建设项目。（2）改建、异地建设生产受控用途的消耗臭氧层物质的建设项目，禁止增加消耗臭氧层物质生产能力。（3）新建、改建、扩建生产化工原料用途的消耗臭氧层物质的建设项目，生产的消耗臭氧层物质仅用于企业自身下游化工产品的专用原料用途，不得对外销售。（4）新建、改建、扩建副产四氯化碳的建设项目，应当配套建设四氯化碳处置设施。

本项目使用的制冷剂为 R404A，该制冷剂属于 HFC 型非共沸环保制冷剂（完全不含破坏臭氧层的 CFC、HCFC），不会对臭氧层造成消耗。因此本项目符合《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》。

制冷剂为 R404A 主要由 HFC125、HFC-134a 和 HFC-143 混合而成，不含破坏臭氧层 CFC、HCFC 物质，不属于《中国受控消耗臭氧层物质清单》中的受控物质，因此本项目符合《中国受控消耗臭氧层物质清单》相关要求。

二、建设项目工程分析

（一）项目由来

1、现有项目环保手续

广州酒家集团利口福食品有限公司成立于 1995 年，位于广州市番禺区南村镇兴南大道 565 号。由于多年发展，建设单位曾多次进行环评申报，历年手续如下：

①、1997 年 4 月 29 日，取得了原番禺市环境保护局的关于首期工程的环保手续批复（简称“首期工程”），并通过环保验收，文号番环管控字（1997）026 号。

②、2008 年 9 月 4 日，取得了原广州市番禺区环境保护局出具的《关于广州酒家企业集团利口福（番禺）食品有限公司扩建项目的批复》（简称“二期工程”），文号穗（番）环管影〔2008〕339 号。

③、2013 年 09 月 12 日，取得了原广州市番禺区环境保护局出具的《关于广州酒家利口福食品有限公司三号生产车间及月饼、速冻食品生产线扩建项目环境影响报告表的批复》（简称“三号车间项目”），文号穗（番）环管影〔2013〕222 号。

④、2013 年 10 月 22 日，取得了原广州市番禺区环境保护局出具的《关于广州酒家集团利口福食品有限公司扩建项目和三号生产车间及月饼、速冻食品生产线扩建项目竣工环境保护验收的批复》，文号穗（番）环管验〔2013〕85 号。

⑤、2015 年 03 月 25 日，取得了原广州市番禺区环境保护局出具的《关于广州酒家集团利口福食品有限公司盒饭生产线扩建项目环境影响报告表的批复》（简称“盒饭线项目”），文号穗（番）环管影〔2015〕55 号。该项目未投产。

⑥、2015 年 06 月 23 日，取得了原广州市番禺区环境保护局出具的《广州酒家集团利口福食品有限公司利口福食品生产基地（广州）扩建项目环境影响报告表的批复》（简称“生产基地项目”），文号穗（番）环管影〔2015〕125 号。同时穗（番）环管影〔2015〕55 号文件作废。

⑦、《广州酒家集团利口福食品有限公司利口福食品生产基地（广州）扩建项目》（即“生产基地项目”）分批投产，分别于 2019 年 3 月 23 日、2020 年 9 月 5 日共两次进行自主验收。

⑧、2015 年 06 月 23 日，取得了原广州市番禺区环境保护局出具的《关于广州酒家集团利口福食品有限公司技术研发中心建设项目环境影响报告表的批复》（简称“技

术中心项目”），文号穗（番）环管影〔2015〕126号。

⑨、“技术中心项目”于2023年12月16日进行了自主验收。

⑩、2024年4月22日，依法取得了广东省污染物排放许可证，证件编号为：91440101708217512N001U。

表 2-1 历年环保手续一览表

名称	类型	环评时间	环评文号	环评内容	验收时间	验收文号	验收内容
首期工程	报告书			总建筑面积 20265m ²			
《广州酒家企业集团利口福（番禺）食品有限公司扩建项目》“二期工程”	报告表						”。 冻 00 、 气 隧 电 、 式 10 、 冻 锅

[illegible]

1、基本情况

本项目位于广州市番禺区南村镇兴南大道 565 号（中心地理坐标：E 113° 22' 30.38"，N 23° 0' 57.89"）。本次改扩建内容主要为：拆除厂区内现有的地上单层冷链配送中心，在该位置新建 1 栋地下 1 层、地上 8 层的 4 号生产厂房（建筑内部包含新增 1 座 3500t/d 污水处理站，该污水处理站建成并正常运营后，厂区内现有的总计 2400t/d 污水处理站停止运行，另行报备后再进行拆除）。4 号厂房建筑面积 53708.94 平方米，其中地上建筑面积 45710.00 平方米，地下建筑面积 7998.94 平方米（停车位 148 个），建筑基底（首层）面积 5430.42 平方米。4 号厂房建成后，初步投产计划为年产西点 1500 吨、月饼 2160 吨、蓉口（即月饼内馅）5000 吨。

本项目在原有厂区内进行建设，不新增占地，厂区占地面积 68616.18 平方米。厂区现状建筑面积为 102137.51 平方米；本项目拆除建筑面积为 6641.62 平方米，新建建筑面积为 53708.94 平方米，即本项目新增建筑面积 47067.32 平方米。建成后厂区内总建筑面积为 149204.83 平方米，主要建筑物为 1 号生产厂房（4F）、2 号生产厂房（4F）、3 号生产厂房（-1~6F）、4 号生产厂房（-1~8F）、1 栋 8F 职工饭堂及宿舍楼、1 栋 2F 设备用房，1 栋 5F 行政办公楼、1 栋（-3~7F）技术研发中心楼。

本次改扩建工程总投资约 28260.5 万元，其中环保投资约 1200 万元。

表 2-2 建筑变化情况及建筑物参数一览表

(一) 占地面积及建筑总面积						
序号	指标	面积/m ²				
		现有项目	本项目	扩建后全厂	变化情况	
1	占地面积	68616.18	0	68616.18	+0	
2	建筑总面积	102137.51	47067.32	149204.83	+47067.32	
(二) 主要建筑物变化情况						
3	建筑物 名称	4 号生产厂房	0	1 栋	1 栋	+1 栋
						1 栋
						变
						变
						变
						变
						变
						变

		技术研发中心	1 栋	不变	1 栋	不变
(三) 厂区建筑物参数信息情况						
序号	建筑物名称		建筑面积/m²	层数	高度/m	备注
现有项目						
1						/
2						/
3						地下一层至地上六层
4						本项目拆除
5						/
6						/
7						/
8						地下三层至地上七层
现有项目小计			102137.51	/	/	/
本项目						
1	4 号			-1~8	57.2	本项目新建地下一层至地上八层
2				1	5	本项目拆除
本项目小计			47067.32	/	/	/
建成后厂区总计			149204.83	/	/	/
表 2-3 建设内容一览表						
类别	工程名称	建设规模				
		现有项目	本项目	建成后全厂	变化情况	
主体工程	1、2、3 号生产厂房			肉饼糕、。	不变。	

		4号生产厂房	/	<p>地下层：地下车库（设148个机动车位）、污水处理站、设备用房等。</p> <p>首层：大堂、原料+成品冷库、进出货口及卸货平台（即代替拆除的冷链配送中心）、设备用房、污水处理站等。</p> <p>二层：综合仓库及交通区域等。</p> <p>三层：西点生产车间及交通区域等。</p> <p>四层：月饼生产车间及交通区域等。</p> <p>五层：蓉口车间、仓库及交通区域。</p> <p>六层：原料仓、选料间及交通区域。</p> <p>七、八层：空置。</p>	新增4号生产厂房（-1~8F），新增年产西点1500吨、月饼2160吨、蓉口5000吨。	新增4号生产厂房（-1~8F）及年产西点1500吨、月饼2160吨、蓉口5000吨。
		技术研发中心	1座地上7层、地下3层的研发中心综合楼。内设22个功能室，开展月饼、馅料、速冻品、腊味、西点面包、菜式等产品的小试和中试。	不变。	1座地上7层、地下3层的研发中心综合楼。内设22个功能室，开展月饼、馅料、速冻品、腊味、西点面包、菜式等产品的小试和中试。	不变。
		设备房	1栋2F设备用房，设有天然气锅炉8台：3台2t/h、4台1t/h、1台0.7MW/h。	不变。	1栋2F设备用房，设有天然气锅炉8台：3台2t/h、4台1t/h、1台0.7MW/h。	不变。
		/	1号生产厂房设有1台天然气导热油炉1.5MW/h	不变。	1号生产厂房设有1台天然气导热油炉1.5MW/h	不变。
	辅助工程	行政办公楼	1栋5层行政办公楼	依托原有	1栋5层行政办公楼	保持不变。

		食堂宿舍	1 栋 8 层 食堂宿舍楼	依托原有	1 栋 8 层 食堂宿舍楼	保持不变。
	储运工程		原料仓、产品仓就近设置于各生产厂房不同楼层。	原料仓、产品仓就近设置于各生产厂房不同楼层。	原料仓、产品仓就近设置于各生产厂房不同楼层。	/
	公用工程	给水工程	市政供水，用水量 632122.5 t/a。	市政供水，新增用水量 20966.25 t/a。	市政供水，总用水量 653088.75 t/a。	新增用水量 +20966.25 t/a。
		排水工程	采用雨污分流制。雨水排入市政雨水管；生活污水及生产废水经自建污水站处理达标后排入南村净水厂。废水排放量 16254 t/a。	采用雨污分流制。雨水排入市政雨水管；生活污水及生产废水经自建污水站处理达标后排入南村净水厂。新增废水排放量 16254 t/a。	采用雨污分流制。雨水排入市政雨水管；生活污水及生产废水经自建污水站处理达标后排入南村净水厂。废水总计排放量 504819 t/a。	新增废水排放量 16254 t/a。
		供电工程	市政供电，年用电量约 3500 万千瓦时。	市政供电，年用电量预计新增 800 万千瓦时。	市政供电，年用电量预计 4300 万千瓦时。	新增用电量约 800 万千瓦时。
	环保工程	废气治理设施	设备房天然气锅炉燃烧废气收集后直接排放。设排放口 1 个，现状编号 DA003。	建议变更编号为 DA001。	设备房天然气锅炉燃烧废气收集后直接排放。设排放口 1 个，新编号 DA001。	排放口编号变更。
			一号车间天然气导热油锅炉燃烧废气收集后直接排放。设排放口 1 个，现状编号 DA004。	建议变更编号为 DA002。	一号车间天然气导热油锅炉燃烧废气收集后直接排放。设排放口 1 个，新编号 DA002。	排放口编号变更。
			员工饭堂油烟废气经静电油烟处理器处理后排放。设排放口 1 个，现状编号为 FQ-00327-01。	建议变更编号为 FQ-00327-01/DA003。	员工饭堂油烟废气经静电油烟处理器处理后排放。新编号为 FQ-00327-01/DA003。	排放口编号变更。

			3号生产厂房油烟废气经静电油烟处理器处理后引至楼顶排放。设排放口7个,现状编号为 FQ-00327-02~FQ-00327-08。	建议变更编号为 FQ-00327-02~FQ-00327-08/DA004~DA010。	3号生产厂房油烟废气经静电油烟处理器处理后引至楼顶排放。设排放口7个,新编号为 FQ-00327-02~FQ-00327-08/DA004~DA010。	排放口编号变更。
			北区研发中心试验废气、油烟废气经静电油烟处理器+活性炭吸附箱处理后排放。设排放口1个,编号为 DA011。	建议变更编号为 DA011。	北区研发中心试验废气、油烟废气经静电油烟处理器+活性炭吸附箱处理后排放。设排放口1个,编号为 DA011。	排放口编号变更。
			/	4号生产厂房新增的油烟废气、燃烧废气设置2套静电油烟处理器进行处理,处理后设排放口2个。编号分别为 DA012、DA013。	4号生产厂房新增的油烟废气、燃烧废气设置2套静电油烟处理器进行处理,处理后设排放口2个。编号分别为 DA012、DA013。	增加排放口2个
			/	4号生产厂房新增的污水处理站臭气经收集后采用生物法除臭,再引至楼顶排放,设排放口1个。编号为 DA014。	4号生产厂房新增的污水处理站臭气经收集后采用生物法除臭,再引至楼顶排放,设排放口1个。编号为 DA014。	增加排放口1个。

	废水治理设施	设有 2 座污水处理站, 总计处理量 2400t/d。 生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理, 与生产废水一同经废水处理站处理后排入市政污水管网, 送南村净水厂处理。 厂区设污废水总排放口 1 个, 现状编号为 DW002/WS-0032 7。	4 号生产厂房地下一层及地上一层位置新建 1 座 3500t/d 污水处理站。建成后, 原 2400t/d 污水站停止运行。 生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理, 与生产废水一同经废水处理站处理后排入市政污水管网, 送南村净水厂处理。 厂区设污废水总排放口 1 个, 建议变更编号为 DW001/WS-0032 7。	1 座 3500t/d 废水处理站。 生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理, 与生产废水一同经废水处理站处理后排入市政污水管网, 送南村净水厂处理。 厂区设污废水总排放口 1 个, 编号为 DW001/WS-0032 7。	新建 1 座 3500t/d 污水处理站。 建成后原 2 座 2400t/d 污水站停止运行。	
	噪声防治措施	选用低噪设备, 采取减振、隔声、消声等措施。			新增防噪措施。	
	固废防治措施	生活垃圾堆放垃圾房, 交由环卫部门收运处置。 一般工业固废设废料贮存区, 交专业单位外运处置。 技术中心楼设置独立危废贮存场所, 收集后交有资质单位外运处置。	生活垃圾堆放垃圾房, 交由环卫部门收运处置。 一般工业固废设废料贮存区, 交专业单位外运处置。	生活垃圾堆放垃圾房, 交由环卫部门收运处置。 一般工业固废设废料贮存区, 交专业单位外运处置。 技术中心楼设置独立危废贮存场所, 收集后交有资质单位外运处置。	/	
依托工程		依托南村净水厂作进一步处理。				
<h2>2、产品方案</h2> <p>本项目新增产品为西点 1500 吨、月饼 2160 吨、蓉口 5000 吨。现有项目与本项目产品方案对比详见下表。</p>						
表 2-4 主要产品种类及年产量一览表						
序号	产品名称	单位	年产量			
			现有项目	本项目	全厂	变化情况
1	月饼	吨	10020	2160	12180	+2160

2	腊味	吨	1200	0	1200	+0
3	速冻点心	吨	28804	0	28804	+0
4	蛋糕西点	吨	5750	1500	7250	+1500
5	蓉口	吨	2425	5000	7425	+5000

3、原辅材料

生产原辅料种类及用量详见表 2-5，检验室试剂见表 2-6，物料理化性质见表 2-7。

表 2-5 生产原辅材料年用量一览表

原辅材料	单位	形态	年用量			最大 储存量	储存位置
			现有项目	本项目	总体项目		
面粉	吨	粉末	11000	2000	13000	800	1、2、3、4 号生产厂 房内
莲子	吨	固态	3500	5500	9000	400	
糖类	吨	固态	3500	530	4030	500	
油类	吨	液态	4000	300	4300	400	
肉类	吨	固态	20000	0	20000	1000	
调味料 (酱、醋、盐等)	吨	液态	2500	135	2635	500	
蔬菜	吨	固态	3200	0	3200	400	
大米	吨	固态	750	0	750	300	自行制备
蛋类(含咸蛋)	吨	液/固态	1000	350	1350	50	
纯水	吨	液态	5500	1000	6500	/	
天然气	万 m ³	气态	318.8	13.5	332.3	/	管道输送

表 2-6 检验室试剂一览表

序号	名称	形态	包装规格	年用量	最大储存量	储存位置
1	煌绿乳糖胆盐肉汤	固	250 g/瓶	1000 g	1000 g	4 号生产 厂房 6 楼 检验室
2	结晶紫中性红胆盐琼脂	固	250 g/瓶	1000 g	1000 g	
3	平板计数琼脂培养基	固	250 g/瓶	1000 g	1000 g	
4	磷酸二氢钾	固	250 g/瓶	250 g	250 g	
5	氯化钠	固	250 g/瓶	250 g	250 g	

表 2-7 检验室试剂理化性质一览表

编号	名称	理化性质
1	煌绿乳 糖胆盐 肉汤	煌绿为一种染料，工业上应用于丝绸或毛料的染色上。也可作为抗菌之用。添加有煌绿的培养基，可用于食品、水中大肠菌群的证实试验。煌绿乳糖胆盐肉汤主要为营养物质，主要成分有蛋白胨、乳糖、牛胆粉、煌绿等。蛋白胨是一种蛋白质水解产物，为培养基提供氮源，有助于微生物的生长和繁殖。乳糖作为碳源，为微生物提供能量。牛胆粉用于模拟胆汁

		环境，有助于某些需要胆汁环境的微生物生长。煌绿是一种染料，用于指示培养基的微生物污染情况。
2	结晶紫 中性红 胆盐琼脂	主要成分包括蛋白胨、酵母膏、乳糖、氯化钠、胆盐、中性红、结晶紫和琼脂。主要用于大肠菌群的固体平板检测，是一种选择性培养基，其中蛋白胨和酵母膏提供氮源、碳源、B族维生素和其他营养物质，而乳糖作为可发酵的碳水化合物，氯化钠维持体系渗透压平衡。胆盐和结晶紫作为抑制剂，抑制革兰氏阳性菌生长，中性红作为酸碱指示剂，琼脂则作为凝固剂。为水或食品大肠菌群平板菌落计数的培养基。
3	琼脂培养基	普通琼脂培养基是微生物学实验中常用的基础培养基之一，通常由胰蛋白胨、酵母提取物、葡萄糖和琼脂制成，pH 值为 7.0 左右。它具有透明、坚硬、无色、无味等特点，可以为微生物提供营养和基质支持条件，并在可见光下观察到微生物的生长和菌落形态。
4	磷酸二氢钾	化学式为 KH_2PO_4 ，有潮解性。加热至 400°C 时熔化而成透明的液体，冷却后固化为不透明的玻璃状偏磷酸钾。在空气中稳定，溶于水，不溶于乙醇。工业上用作缓冲剂、培养剂；也用作细菌培养剂合成清酒的调味剂，制偏磷酸钾的原料，酿造酵母的培养剂、强化剂、膨松剂、发酵助剂。
5	氯化钠	食盐的主要成分。熔点 801°C ，沸点： 1465°C ，易溶于水、甘油、微溶于乙醇（酒精）、液氮，水中溶解度为 35.9g （室温），不溶于浓盐酸。不纯的氯化钠在空气中有潮解性。

4、生产设备

本项目新增生产设备见表 2-8，现有项目主要设备见表 2-9。

表 2-8 本项目新增生产设备情况一览表

生产单元	工序	序号	名称	型号参数	数量	所在位置
月饼生产线						4 号生产 厂房四楼
西点生产线						4 号生产 厂房三楼

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	17	
	18	
	19	
	20	
	21	
	22	
	23	
	24	
	25	
	26	
	27	
	28	
	29	
	30	
	31	
	32	
	33	
	34	
	35	
	36	
	37	
	38	
	39	
	40	
	41	
	42	
	43	
	44	
	45	
	46	
	47	
	48	
	49	
	50	
	51	

1、2、3 号
生产厂房

	52	
	53	
	54	
	55	
	56	
	57	
	58	
	59	
	60	
	61	
	62	
	63	
	64	
	65	
	66	
	67	
	68	
	69	
	70	
	71	
	72	
	73	
	74	
	75	
	76	
	77	
	78	
	79	
	80	
	81	
	82	
	83	
	84	
	85	
	86	1、2、3 号 生产厂房

87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					1 号生产厂房
设备房					
96					设备房 1 楼
97					
98					
99					
技术研发中心					
100					技术研发中心 五、六、七楼
101					
102					
103					
104					
105					
106					
107					
108					
109					
110					
111					
112					
113					
114					
115					
116					
117					
118					
119					

120				
121				
122				
123				
124				
125				
员工食堂				
126	炉灶	/	6 台	员工食堂

5、人员规模和工作制度

厂区现有项目设员工约 1728 人，本项目增加 150 人，即建成后总体项目员工 1878 人。生产天数约为 300 天，实行 1 班制生产，每班工作 8 小时，厂区内设食堂和宿舍，供部分员工住宿及全体员工用餐。

6、公用工程

(1) 给排水

厂区用水由市政自来水管网供水。用水主要分为生活用水、生产类用水。

1) 现有项目

根据上文历次环保手续分析可知（具体详见上文表 2-1），厂区内现有项目存在部分内容已批未建情形，具体如下：

表 2-10 现有项目实际投产内容及污水排放情形一览表

类型	主要生产内容	设备组成	原环评核定的污水水量
已批复建设内容	1、2、3 号厂房内进行生产，产品种类及产量总计为：速冻食品 35804 吨/年（含净菜、快菜、盒饭 10000 吨生产线变更为年产速冻食品 10000 吨生产线）、腊肉 3200 吨/年、月饼 10020 吨/年、蛋糕西点 5750 吨/年、蓉口 2425 吨/年。	/	482280t/a 1607.6t/d
	研发技术中心综合楼，进行检测及研发。	/	662t/a 2.21t/d
	员工办公、就餐、住宿等。	/	53583t/a 178.61t/d
	总计	/	536525t/a 1788.42t/d
已批未建内容	3 号厂房速冻生产车间（年产速冻点心 7000 吨/年）	/	18480t/a 61.6t/d

已批已建内容	3 号厂房腊味生产车间（年产腊味 2000 吨/年）	/	9000t/a 30t/d
	地下单层冷链配送中心	冷库、叉车、货架等	不涉及用水
	1、2、3 号厂房内进行生产，全厂产品种类及产量为：速冻食品 28804 吨/年（含净菜、快菜、盒饭 10000 吨生产线变更为年产速冻食品 10000 吨生产线）、腊肉 1200 吨/年、月饼 10020 吨/年、蛋糕西点 5750 吨/年、蓉口 2425 吨/年	详见上文表 2-9。	454800t/a 1516t/d
	研发技术中心综合楼，进行检测及研发无变动。	详见上文表 2-9。	662t/a 2.21t/d
	员工办公、就餐、住宿等。	/	53583t/a 178.61t/d
	总计	/	509045t/a 1696.82t/d
	<p>根据现有项目环评及验收等资料，现有项目已批复的污废水总排放量为 536525t/a、1785.72t/d。扣除其中已批未建生产内容后，已批已建生产内容总排放量约为 509045t/a、1696.82t/d。</p> <p>根据建设单位提供的统计数据，现有项目全厂总计设置污废水总排放口 1 个，全年实际污废水总排放量约为 454785t/a、1515.95t/d。</p> <p>考虑到原有环评内容未考虑生产原料用水、锅炉用排水等情形，因此本评价对现有项目用水、排水进行简单的重新核算。</p> <p>①、生活污水</p> <p>现有项目目前设员工 1728 人，提供就餐及住宿。</p> <p>参考现有项目环评资料，生活污水排放量为 53583t/a、178.61t/d。</p> <p>参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB 44/T 1461.3-2021）“表 2 居民生活用水定额表”中用水定额，办公有食堂及浴室用水系数按 15 m³/a（先进值），设员工 1728 人对应的生活用水量为 25920 m³/a、86.4 m³/d。生活污水排污系数按 0.9 计，生活污水排放量为 23328t/a、77.76t/d。</p> <p>考虑到建设单位提倡并执行日常用水节水管理，因此本评价采用数据为生活用水量 25920 m³/a、86.4 m³/d；生活污水排放量 23328t/a、77.76t/d。</p> <p>②、生产类废水</p> <p>a、车间生产废水</p>		

现有项目已批已建生产内容：年产速冻食品 28804 吨/年、腊肉 1200 吨/年、月饼 10020 吨/年、蛋糕西点 5750 吨/年、蓉口 2425 吨/年。

根据现有项目环评资料，已批已建内容对应的车间生产废水排放量为 454800t/a、1516t/d。生产车间废水排污系数按 0.8 估算，车间生产用水量为 568500m³/a、1895m³/d。

b、检测及研发废水

参考现有技术中心楼的环评及验收资料，检测及研发废水排放量为 662t/a、2.21t/d。检测、研发排污系数按 0.8 估算，则检测及研发用水为 827.5m³/a、2.76m³/d。

c、生产原料用水

生产原料用水主要为和面采用的纯水，一般面粉与水的混合比例平均约为 1:0.5，因此现有项目纯水用量约为 5500m³/a。该纯水采用自来水通过纯水机进行制备，制备率约为 80%，因此原料自来水用量为 6875m³/a、22.92m³/d；浓水排放量为 1375t/a、4.58t/d。

d、锅炉用水

现有项目设有 0.7MWt/h 天然气导热锅炉 1 台、1.5MWt/h 天然气导热锅炉 1 台，导热油炉不涉及用水，导热油密闭循环使用不外排。涉及用水的天然气锅炉为：2t/h 锅炉 3 台、1t/h 锅炉 4 台。锅炉工作时间约 8h/d(2400h/a)，则用水量预计约 $(2 \times 3 + 1 \times 4) \times 2400 = 24000 \text{ m}^3/\text{a}$ (80 m³/d)。

锅炉采用软水，由软水机利用自来水制备。软水机制备率约为 80%，则对应自来水用量为 30000 m³/a、100 m³/d；产生的浓水量为 6000 t/a、20 t/d。

根据《锅炉房设计标准》(GB50041-2020) 9.2.6 “以软化水为补给水或单纯采用锅内加药处理的蒸汽锅炉的正常排污率不应超过 10%”，现有锅炉用水为经过软化设备器处理后的软水，排污率按 10%计，则锅炉排污水的排放量为 8t/d、2400t/a。

③、小计

综上，现有项目总计用水量约为 63212.5m³/a，污废水总排放量为 488565 t/a、1628.55t/d (其中生活污水 23328t/a，生产废水总计 465237t/a)。

根据上文分析，现有项目已批已建内容对应的环评核定总排放量为 509045t/a，现有项目厂区实际的总排放量约为 454785t/a。本评价核算的总排放量为 488565 t/a，未超过原环评的核定排放量 (488565 < 509045)，也较为符合实际生产情形下的排放量 (454785/488565 ≈ 93%)，因此该废水排放数据较为合理。

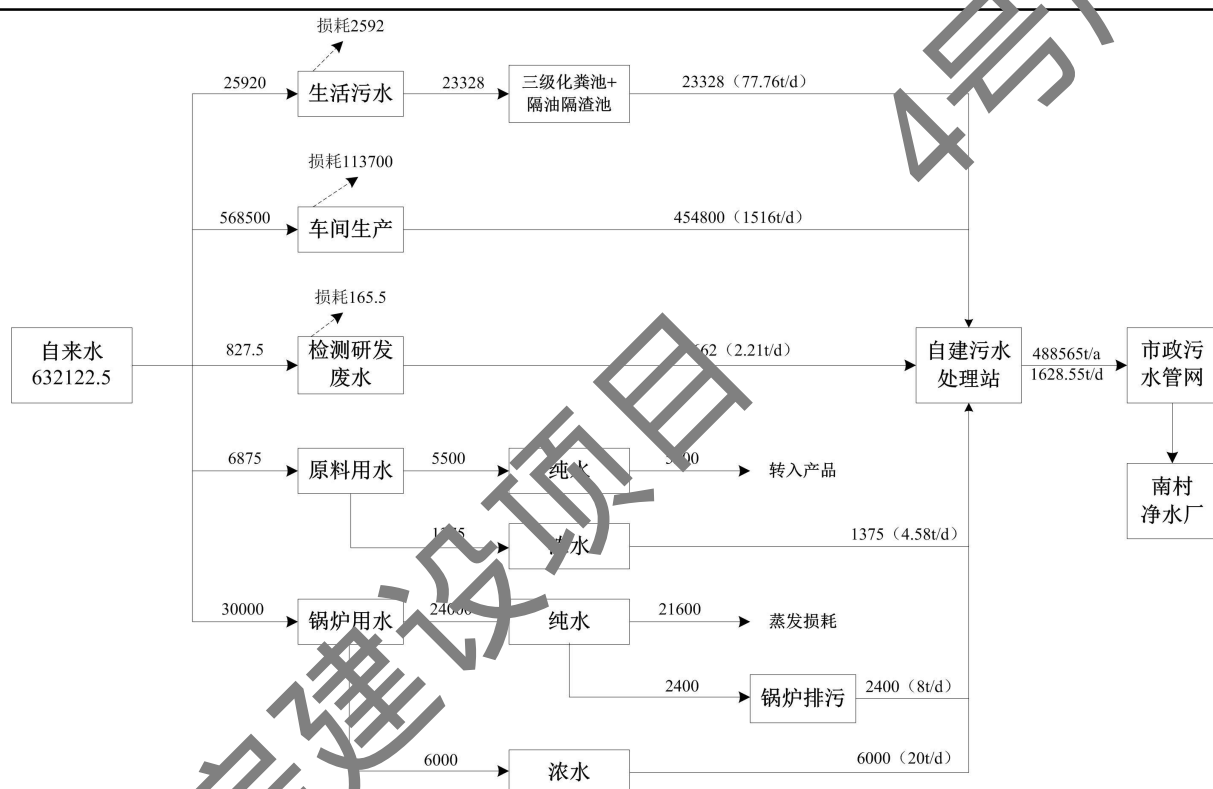


图 2-1 现有项目水平衡图 (单位: t/a)

2) 本项目

① 生活污水

参照广东省《用水定额 第 3 部分: 生活》(DB 44/T 1461.3-2021)“表 2-居民生活用水定额表”中用水定额,办公有食堂及浴室用水系数按 $15 \text{ m}^3/\text{a}$ 。本项目新增员工 150 人,生活用水量新增 $2250 \text{ m}^3/\text{a}$ 、 $7.5 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

生活污水排污系数按 0.9 计,本项目生活污水排放量为 $2025 \text{ m}^3/\text{a}$ 、 6.75 t/d 。

②、生产类废水

a、车间生产废水

本项目年产西点 1500 吨、月饼 2160 吨、蓉口 5000 吨。西点参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册(生态环境部公告 2021 年第 24 号)》中 1411 面包行业系数手册中系数,西式点心(规模等级 <0.2 万吨/年)的工业废水量产生系数 0.93 吨/吨—产品 ,月饼、蓉口(月饼内馅)参考中式糕点(规模等级 ≥ 0.5 万吨/年)的工业废水量产生系数 1.75 吨/吨—产品 。计算得本项目车间生产废水排放量为 13925 t/a 、 46.42 t/d 。

生产废水产污系数取 0.8,则反推车间生产用水量为 $17406.25 \text{ m}^3/\text{a}$ 、 $58.02 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

b、检测废水

本项目产品生产后，需对其进行简单的质检，主要为微生物检测等。按每日一检计，年检测频次为 300 次/年。单次检测用水不超过 0.2m^3 ，检测废水排污系数按 0.9 计，则有检测用水量为 $60\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放量为 $54\text{t}/\text{a}$ 、 $0.18\text{t}/\text{d}$ 。

c、生产原料用水

本项目面粉用量约为 2000 吨/年，面粉与水的混合比例平均约为 1:0.5，即对应所需的原料用水量约为 $1000\text{m}^3/\text{a}$ 。该部分用水进入产品不无外排。生产原料用水为纯水，采用自来水制备，制备率约为 80%，因此原料自来水用量为 $1250\text{m}^3/\text{a}$ 、 $4.17\text{m}^3/\text{d}$ ；浓水排放量为 $250\text{t}/\text{a}$ 、 $0.83\text{t}/\text{d}$ 。

③、小计

综上，本项目新增用水量总计 $20966.25\text{m}^3/\text{a}$ ，总排放量为 $16254\text{t}/\text{a}$ 、 $54.18\text{t}/\text{d}$ （其中生活污水 $2025\text{t}/\text{a}$ 、生产类废水总计 $14229\text{t}/\text{a}$ ）。

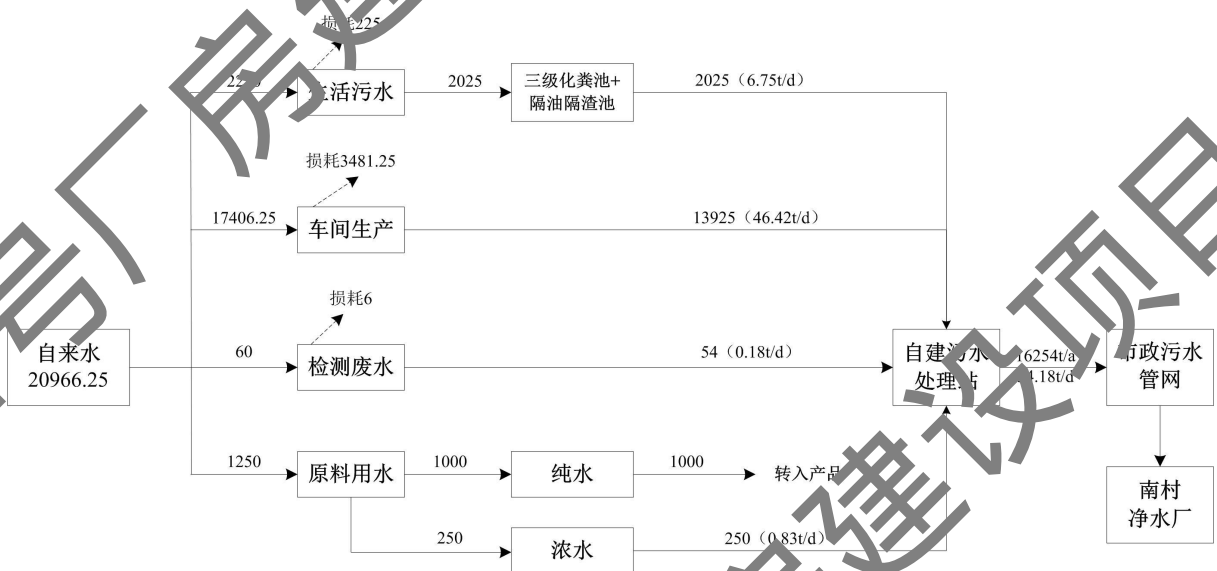


图 2-2 本项目水平衡图 (单位: t/a)

3) 总体项目

根据上文分析可知，本项目建成后，厂区内总体用水量为 $653088.75\text{m}^3/\text{a}$ ，总排放量为 $504819\text{t}/\text{a}$ 、 $1682.73\text{t}/\text{d}$ （其中生活污水 $25353\text{t}/\text{a}$ 、生产类废水总计 $479466\text{t}/\text{a}$ ）。

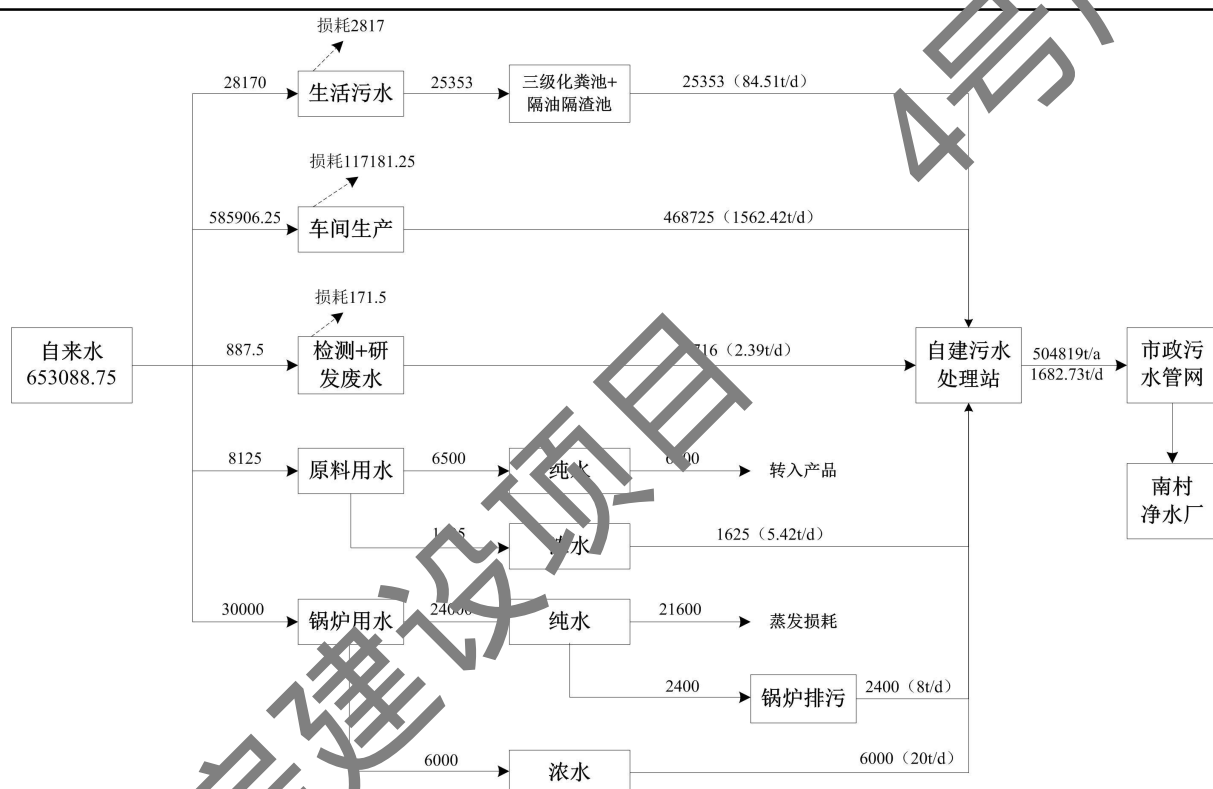


图 2-3 总体项目水平衡图 (单位: t/a)

(2) 排水去向:

厂区现已接入市政污水管网, 污废水经处理后送南村净水厂作深度处理 (排水证详见附件 4)。

目前, 厂区生活污水经三级化粪池及隔油隔渣池预处理, 与生产废水一同经自建的 2 座污水处理站 (总计 2400t/d) 处理, 达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后, 接入厂区西南侧兴南大道市政污水管网, 送南村净水厂作深度处理, 尾水汇入珠江后航道黄埔航道。厂区设污废水总排口 1 个 (DW001)。

本项目改扩建完成后, 生活污水经三级化粪池及隔油隔渣池预处理, 与生产废水一同经新建的 1 座污水处理站 (3500t/d) 处理, 达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后, 近期仍接入厂区西南侧兴南大道现状市政污水管网, 送南村净水厂作深度处理; 远期厂区北侧南大干线污水管网完善后, 则接入南大干线市政污水管网, 送南村净水厂作深度处理。南村净水厂尾水汇入珠江后航道黄埔航道。厂区仍设污废水总排口 1 个 (DW001)。

(3) 供电

本项目用电为市政供电, 现有项目用电量约为 3500 万度, 本项目预计用电 800

万度，厂区总计 4300 万度。

(4) 供气

现有项目锅炉燃烧及生产车间隧道炉等采用管道天然气。根据建设单位提供的资料，现有项目年用燃气总量为 318.8 万 m³/a。

本项目 4 号厂房新增的 3 台西点隧道炉采用天然气燃烧进行加热（新增的月饼隧道炉采用电源）。西点隧道炉功率为 200KW，1 立方米天然气热值约为 36MJ/m³，相当于 10kWh 的能量（1kWh≈3.6MJ），计算得天然气小时用气量约为 20m³/h。西点隧道炉年工作时间为 1800h/a，则 3 台西点隧道炉年用天然气量约为 20×3×1800=10.8 万 m³/a。隧道炉热转换率约为 80%~90%，按最不利情形考虑，新增天然气用量最大为 10.8/0.8=13.5 万 m³/a。

综上，本项目建成后，厂区总计消耗天然气约 332.3 万 m³/a。

7、环保投资

本项目所需落实的污染防治措施的投资估算详见表 2-11。

表 2-11 环保投资估算一览表

序号	环保项目	主要内容	投资额(万元)
1	废气治理	油烟废气新增收集、处理、排放装置。	60
2	废水治理	新建 3500t/d 废水处理站。	1120
3	噪声治理	新增的高噪声设备配套减振、隔声装置。	10
4	固废治理	新增的一般废物、危险废物委托有资质的单位转移处理。	10
合计			1200

(三) 周围环境概况

本项目所在厂区四置情况为：所在厂区被南大干线分割为北区、南区。本项目建设涉及区域位于南区。

南区四至情况为：东侧为绿地；南侧为绿地及南雅村；西侧为兴南大道、陈边制衣厂；北侧为南大干线。具体详见表 2-12、附图 2。

表 2-12 项目周围环境概况一览表

方位	具体情况	与本项目最近距离/m
东面	绿地	0
南面	绿地及南雅村	0/20

	西面	兴南大道、陈边制衣厂	3/0
	北面	南大干线	0
<p>（四）总平面布置</p> <p>本项目不新增用地，所在厂区占地面积 61686 平方米；本项目新增建筑面积 47067.32 平方米，建成后总建筑面积为 149254.83 平方米；建成后主要建筑物为 1 号生产厂房（4F）、2 号生产厂房（4F）、3 号生产厂房（-1~6F）、4 号生产厂房（-1~8F）、1 栋 8F 职工饭堂及宿舍楼、1 栋 2F 设备用房，1 栋 5F 行政办公楼、1 栋（-3~7F）技术研发中心楼。总平面布置详见附图 3 系列。</p>			
工艺流程和产排污环节	<p>本项目投产计划为：年产西点 1500 吨、月饼 2160 吨、蓉口 5000 吨。</p> <p>（一）工艺流程</p> <p>1、月饼</p>		

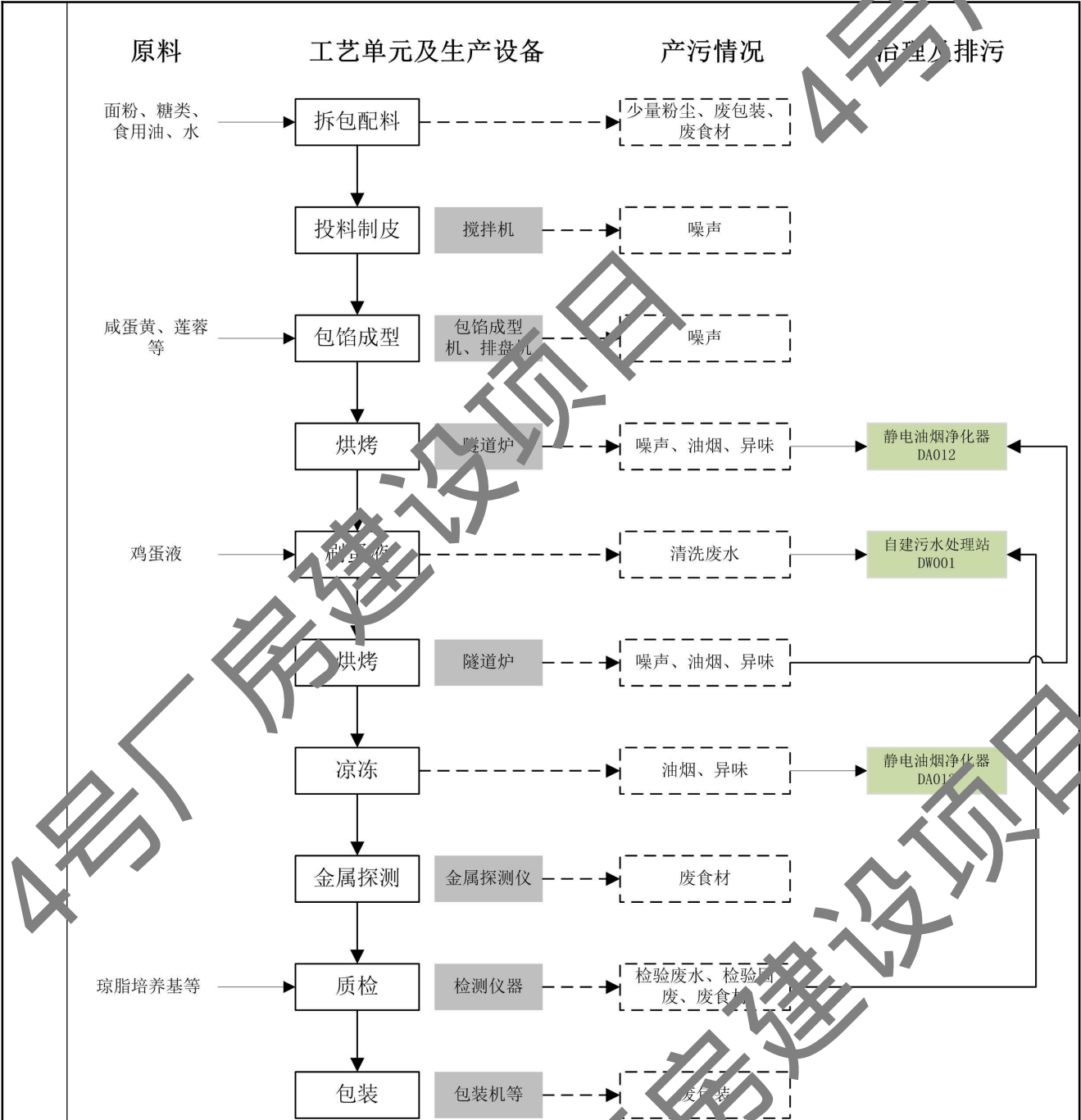


图 2-4 月饼工艺流程图

工艺流程简述：

拆包配料：原辅料拆除包装后，经自动投加机器在密闭环境中按比例投入搅拌机。少量粉状原料（糖粉、细盐）在拆包过程中会产生极少量的粉尘。本项目面粉全部采用罐体装，不会产生拆包粉尘。该工序污染主要为少量粉尘、废包装、废食材等。

投料制皮：经自动投加机器，先将糖（白砂糖、糖浆等）、花生油、水等非粉料原辅料加入搅拌机内。车间小麦粉全部采用罐体装原料，使用时采用空气作为动力源

产生高压，将面粉从罐体输送到目的地。面粉罐内设有脉冲式落粉装置，将扬起附着于罐顶部的面粉回落于罐内。该过程全程密闭，因此基本无粉尘产生。项目搅拌机运行时为密闭搅拌，搅拌时间约为 10~12min；在密闭且加水湿润状态下，该工序基本无粉尘产生。该工序会产生机械噪声污染。

包馅成型：本项目咸蛋黄为直接外购，莲蓉馅料为外购莲子自制而得。通过包馅机将咸蛋黄/莲蓉包入月饼皮中，再经成型机自动压制成型，然后通过排盘机放置在烤盘中待下一步加工。该工序主要产生机械噪声。

烘烤、凉冻：将成型的月饼放入热循环隧道进行分区烘烤，均采用电加热方式，第一次的烘烤温度为 150~230℃，然后出炉刷蛋液上色后再进行烘烤，第二次烘烤温度为 130~200℃。每次烘烤时间约为 15~30min，月饼烘烤出炉后需在预冷间和冷却间内自然冷却 1 小时。烘烤工序及凉冻过程会产生油烟废气、异味、机械噪声等。

刷蛋液：外购新鲜鸡蛋，清洗后打蛋破壳放入桶容器，通过搅拌形成均匀蛋液备用。待月饼第一次烘烤出炉后进行刷蛋液上色。该步骤会产生清洗废水、食品残渣。

金属探测：月饼经全数字智能金属异物检测器探测是否含金属异物或其它异物，可探测出的异物直径范围为：铁≤1.5mm、不锈钢≤2.5mm、非铁≤2.0mm。

抽样质检：生产车间设置了产品质量相关指标检验实验室，主要为常规检测。主要包括感官指标（色泽、香味、外观、规格、重量）、卫生指标（菌落总数、大肠菌群）等。实验会产生少量废试剂、废试剂瓶、废培养基等检验固废。检测过程中清洗仪器时会产生一定量的检验清洗废水。

包装：月饼检查合格即采用包装机进行包装，人工进行装盘和装箱。

2、蓉口制备

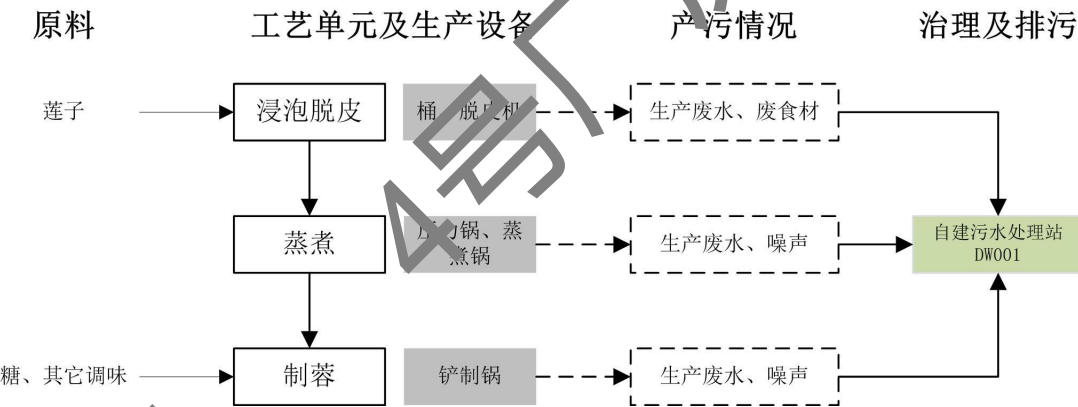


图 2-5 蓉口制备工艺流程图

浸泡脱皮：外购干莲子，投入铁桶中浸泡；吸水软化后进行脱皮、取芯，只取莲子肉部分。该过程产生浸泡生产废水、食品残渣。

蒸煮：去皮后的莲子加水蒸煮至软烂，加热采用电源。该过程产生蒸煮生产废水、机械噪声。

制蓉：将煮软烂的莲子投入锅中，按比例加入糖及其他调味料，加热采用电源。在锅中加热过程中，通过自动铲不断翻拌，达到软质、破碎为细蓉状、烘干水分的效果。该过程产生清洗生产废水、机械噪声。

3、西点

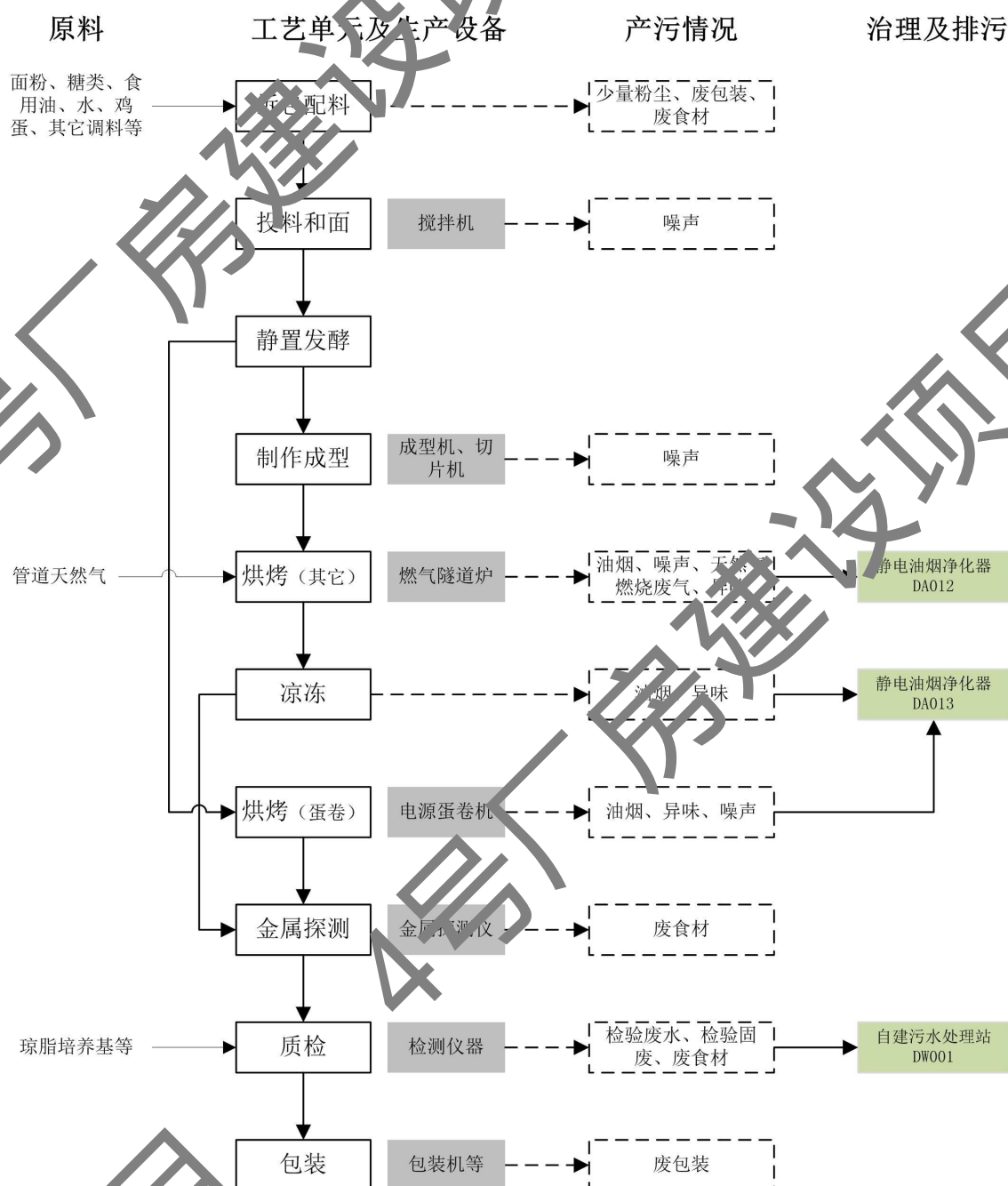


图 2-6 西点工艺流程图

工艺流程简述：

拆包配料：原辅料拆除包装，经自动投加机器按比例投入搅拌机。其中鸡蛋清洗后打蛋破壳放入桶容器，通过搅拌形成均匀蛋液备用。该工序会产生少量粉尘、食品残渣、废包装等污染物。鸡蛋液制备会产生清洗废水、食品残渣。

投料和面：经自动投加机器，先将糖（白砂糖、糖浆等）、花生油、水、蛋液等非粉料原辅料加入搅拌机内。车间小麦粉全部采用罐体装原料，使用时采用空气作为动力源产生高压，将面粉从罐体输送到目的地。面粉罐内设有脉冲式落粉装置，将扬起附着于罐顶部面粉回落至罐内。该过程全程密闭，因此基本无粉尘产生。各类原辅料加入搅拌机内进行密闭搅拌，在密闭且加水湿润状态下，该工序基本无粉尘产生；搅拌时间约为 7~10min。该工序会产生机械噪声。

静置发酵：将面团/糊状物醒发间内静置发酵 30min。

制作成型：面团通过成型机的喂料辊与模具相转动使面团压制成型制成饼胚，或通过切片机使面团切片成型，然后放置在烤盘中待下一步加工。

烘烤（其它）、凉冻：将成型的饼胚放入天然气热循环隧道炉中进行分区烘烤，烘烤温度为 120~250℃，烘烤时间约为 10~15min。西点烘烤出炉后需在预冷间和冷却间内自然冷却 1 小时。烘烤工序及凉冻过程会产生油烟废气、天然气燃烧废气、异味、机械噪声等。

烘烤（蛋卷）：将流动状的糊状物放入蛋卷机（电源），自动定量投料至加热板加热烘烤，然后卷曲成型，制成蛋卷。烘烤温度为 120~150℃，烘烤时间约为 5~8min。蛋卷烘烤出炉后为自然冷却。该烘烤工序会产生油烟废气、异味、机械噪声等。

金属探测：月饼经全数字智能金属异物检测器探测是否含金属异物或其它异物，可探测出的异物直径范围为：铁 $\leq 1.5\text{mm}$ 、不锈钢 $\leq 2.5\text{mm}$ 、非铁 $\leq 2.0\text{mm}$ 。

抽样质检：生产车间设置了产品质量相关指标检验实验室，主要为常规检测。主要包括感官指标（色泽、香味、外观、规格、重量）、卫生指标（菌落总数、大肠菌群）等。实验会产生少量废试剂、废试剂瓶、废培养基等检验固废。检测过程中清洗仪器时会产生一定量的检验清洗废水。

包装：检查合格即采用横枕式包装机进行包装后，人工进行装盒和装箱。

4、纯水制备

本项目原料用水为纯水，采用新鲜自来水制备。原理为自来水通过反渗透膜，利用压力使水分子通过膜，而阻止其他杂质，达到净化水的目的。纯水制备环节产污主要为浓水，水质较为洁净，主要为浓缩的无机盐及少量杂质。纯水机运行一段时间后会产废过滤材料。

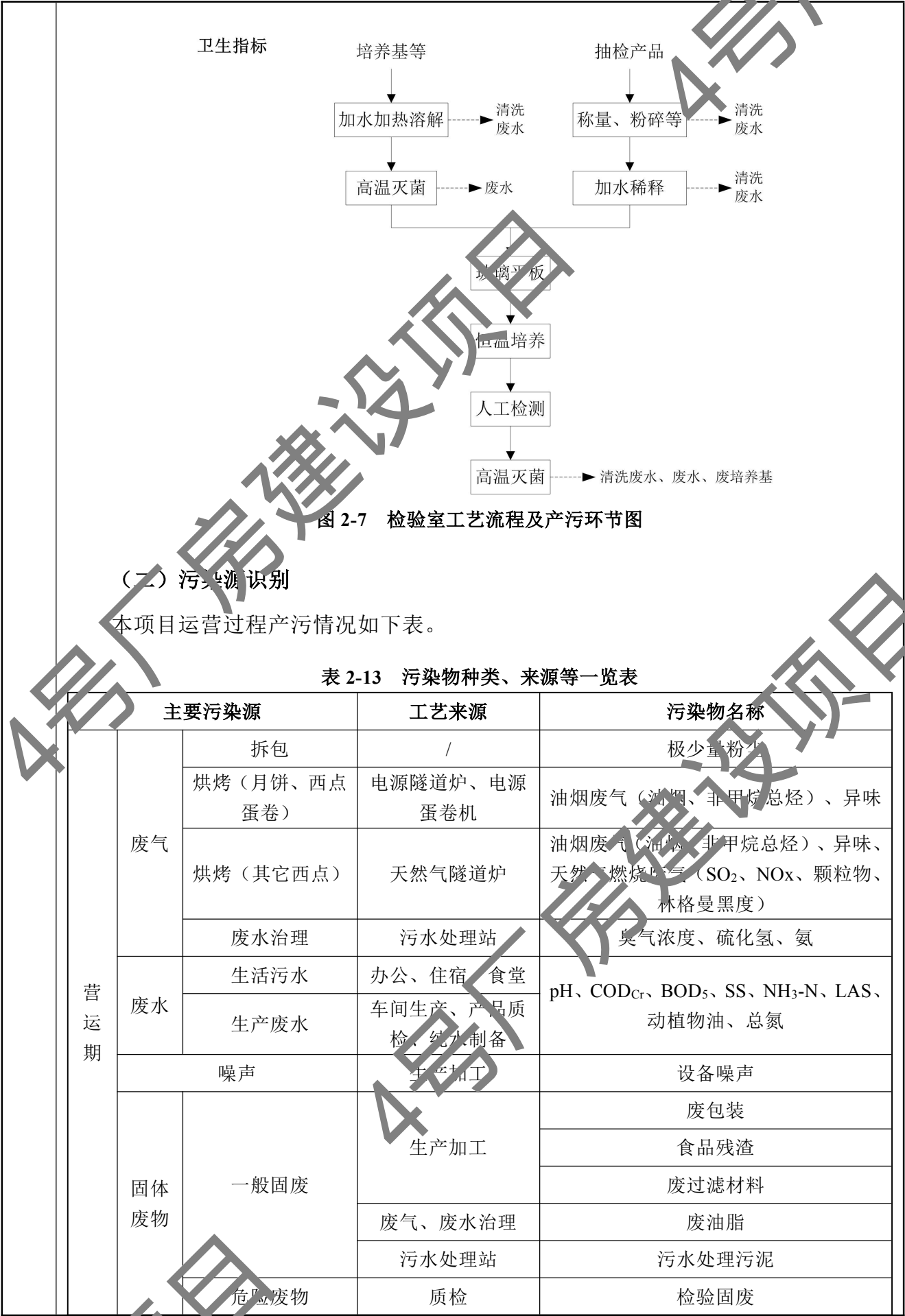
5、质检

本项目检验室主要对产品进行感官指标（色泽、香味、外观、规格、重量）、酸碱度、卫生指标（菌落总数、大肠菌群等）检测。

感官指标直接进行目测、嗅闻、称重等基础的人工检测。

食品卫生指标主要检测厂家在生产过程中是否符合卫生要求。检测项目主要为菌落总数、大肠菌群。其检测流程基本一致，主要为使用的培养基，在不同的培养温度以及不同培养时间下，看各类菌群的是否存在及其存在量。检测菌落总数使用平板计数琼脂培养基、磷酸二氢钾、氯化钠，培养温度为 28℃，培养时间为 1d；大肠菌群使用煌绿乳糖胆盐肉汤、结晶紫中性红胆盐琼脂培养基、磷酸二氢钾、氯化钠等，培养温度为 36℃，培养时间为 1d。外购的培养基均为固体，需先加水加热溶解，单次用水量约 100 ml。溶解后的培养基放置在高压灭菌锅中，利用 120℃ 的蒸汽进行灭菌，灭菌时间为 30min，灭菌后放置在恒温水浴锅中（温度为 45℃），使其保持恒温状态，待用。将溶解后的待检产品放入玻璃平板中，随后放入适量的培养基。将恒温培养箱调节到所需的温度，随后将玻璃平板放入恒温培养基箱中培养。培养完毕后，人工观察玻璃平板，计数菌群数量。实验完成后，再将玻璃平板放入高压灭菌锅中，利用 120℃ 的蒸汽进行灭菌消毒。

本项目化验室主要为生物检测，不产生废气污染。项目在检测过程中，需清洗仪器，会产生一定量的清洗废水，主要污染成分为食品中所含有的有机营养物质、卫生指标检测试剂中的有机营养物质、烧杯及试管内残留的少量微毒害的化学试剂，废水可排入自建污水站进行处理。化验后将会产生废试剂瓶、废培养基；废试剂、废试剂瓶、废培养基等检验固废，均作为危险废物处理。



				设备维护	废机油
			厨余垃圾	食堂	厨余垃圾
			生活垃圾	办公、住宿	生活垃圾
与 项 目 有 关 的 原 有 环 境 污 染 问 题	<p>一、现有建设内容污染情况</p> <p>1、现有建设内容</p> <p>根据现有项目环评、验收、排污证等资料及现场踏勘情况，厂区内现有项目已批已建内容主要为：</p> <p>现状主要建筑物为1号生产厂房(4F)、2号生产厂房(4F)、3号生产厂房(-1~6F)、1栋8F职工饭堂及宿舍楼、1栋2F设备用房，1栋5F行政办公楼、1栋(-3~7F)技术研发中心楼、1座地上单层冷链配送中心。</p> <p>经管道切换，将原有1200吨/日、200吨/日污水站与其它池体合并，形成1800吨/日污水处理站1座。另有1座600吨/日污水处理站。2座污水站共同处理全厂的污水，总计处理能力为2400吨/日。</p> <p>厂区内现有锅炉设备为：设备用房内设有天然气锅炉8台，分别为3台2t/h、4台1t/h、1台0.7MW/h；1号生产厂房内设1台天然气导热油炉1.5MW/h。</p> <p>生产区域为1号、2号、3号生产厂房。原净菜、快菜、盒饭及其他10000吨生产线变更为年产速冻食品10000吨生产线，二者生产工艺雷同，原生产线设备直接保留，无需更换。目前全厂产品种类及总产量为：速冻食品28804吨/年、腊肉1200吨/年、月饼10020吨/年、蛋糕西点5750吨/年、蓉口2425吨/年。</p> <p>2、生产工艺及产污情况</p> <p>厂区内现有产品种类为：速冻食品、腊肉、月饼、蛋糕西点、蓉口。其中月饼、蛋糕西点、蓉口工艺流程与本项目一致，详见上文图2-4、2-5、2-6；腊肉、速冻食品生产工艺如下。</p>				

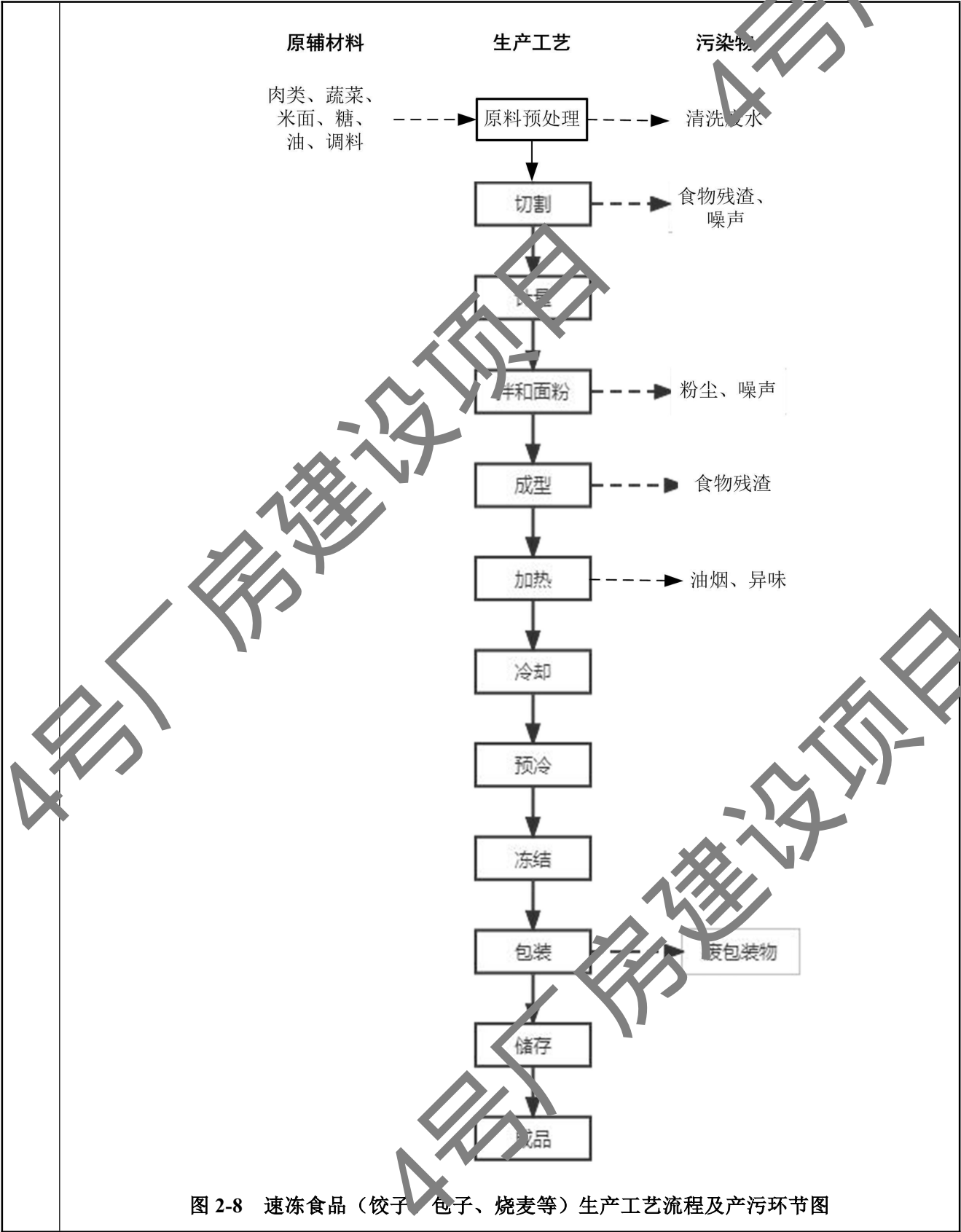


图 2-8 速冻食品（饺子、包子、烧麦等）生产工艺流程及产污环节图

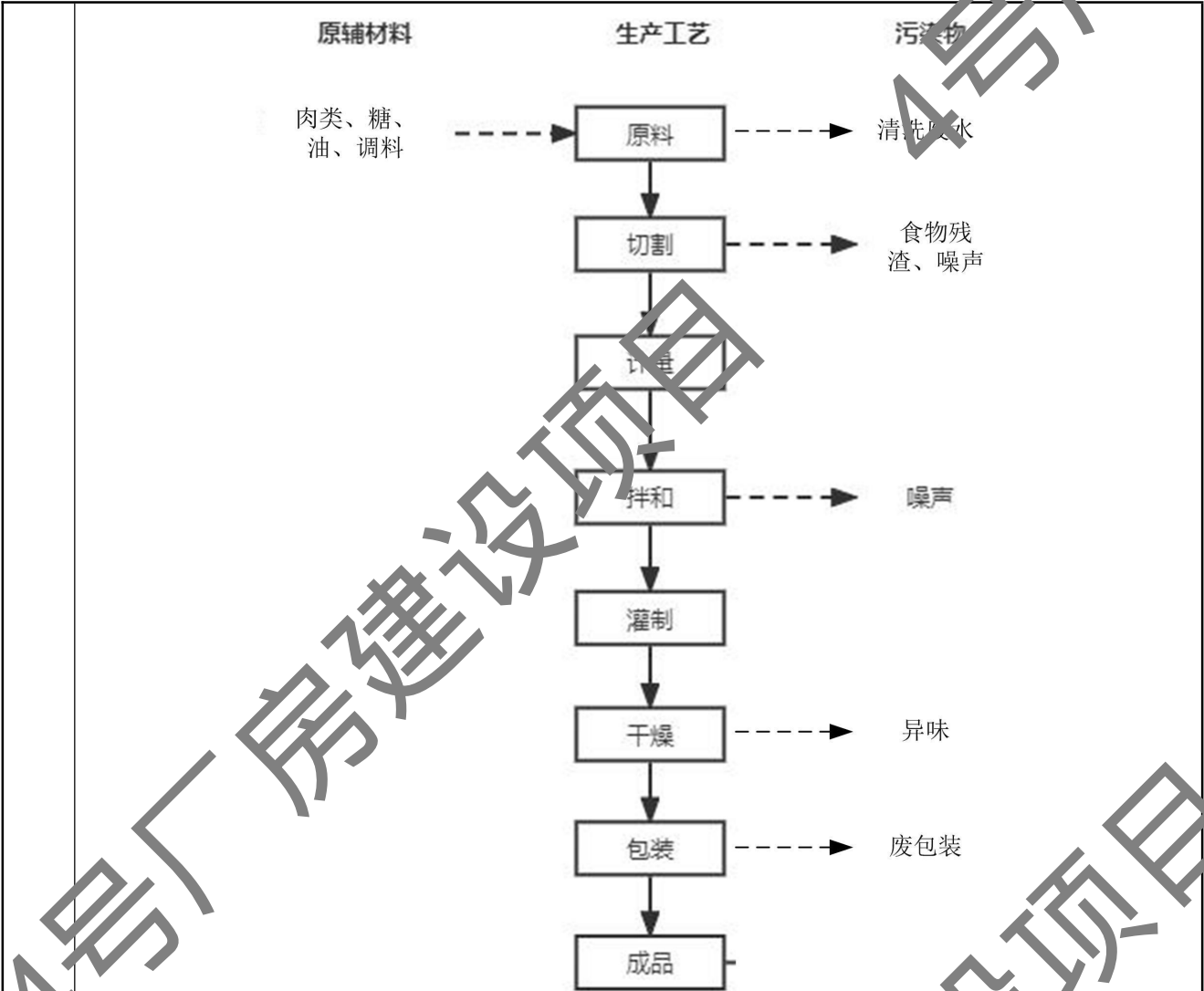


图 2-9 腊肉生产工艺流程及产污环节图

现有项目生产的过程中产生的污染物主要有车间生产的油烟废气、天然气隧道炉和转炉的燃烧废气、锅炉燃烧废气、异味，研发中心废气、食堂油烟；员工生活污水、食品生产车间废水、研发中心检测与研发废水、纯水制备废水、锅炉废水；生产设备噪声污染；食品残渣、废包装物、污水处理站产生的污泥、废油脂、废过滤材料、生活垃圾、厨余垃圾、废机油、废导热油、研发及检验固废、废紫外灯等。

(1) 废气

现有项目废气污染物主要为锅炉燃烧废气、车间油烟废气及隧道烘炉和转炉等天然气燃烧废气、食堂油烟、研发中心废气、恶臭异味、少量粉尘。

①、锅炉燃烧废气

现有项目设备楼设备用房内设有天然气锅炉 8 台：3 台 2t/h、4 台 1t/h、1 台 0.7MW/h。1 号生产厂房内设有 1 台天然气导热油炉 1.5MW/h。

天然气属于清洁能源，产生的燃烧废气经收集后引至所在楼顶直排。设备楼、1号生产厂房分别设锅炉废气排放口各1个（现状编号 DA003、DA004）。

②、食堂油烟

现有项目职工食堂设有炉头6台。食堂油烟废气经收集后引至所在建筑楼顶，通过静电油烟净化器处理达标后排放，食堂设油烟废气排放口1个（现状编号 FQ-00327-01）。

③、车间油烟废气及天然气燃烧废气

现有项目产油烟设备集中在3号生产厂房，主要产污设备为燃气隧道式烘炉10条，煤气炉40台，燃气转炉1台，燃气烘烤设备2台、燃气双头炒炉1台、燃气自动炒炉1台、燃气双头炸炉1台，燃料均为管道天然气，属于清洁能源。

3号生产厂房共设置7套收集治理设施，对上述设备产生的油烟废气及燃烧废气进行收集，引至楼顶后，通过静电油烟净化器处理达标后排放，总计设油烟废气排放口7个（现状编号 FQ-00327-02~FQ-00327-08）。

④、研发中心废气

研发中心主要进行研发和检测，对产品月饼、馅料、西点、面包、速冻食品、腊肉、菜式等进行小样研发，再对研发产品及车间生产产品进行各类指标的检测。研发及检测过程产生的废气经集气罩收集，配套静电除油设备及活性炭吸附设备处理后，引至所在楼顶高空排放，设废气排放口1个。

⑤、少量粉尘

粉尘来自拆包工序。粉状物料在拆包过程中会产生少量粉尘。项目面粉全部采用罐体装，使用时采用空气作为动力源产生高压，将面粉从密闭罐体通过密闭管道输送到搅拌机内。面粉罐内设有脉冲式落粉装置，将扬起附着于罐顶部面粉回落至罐内。同时搅拌机运行时为密闭状态，且加水进行搅拌，让面粉呈湿润状态，因此面粉输送及搅拌过程基本无粉尘产生。厂区粉尘产生量很少，通过加强车间通排风，对周边环境影响不大。

⑥、异味

现有项目异味主要为生产过程中产生的食物香气、污水站运行产生的臭气。车间异味主要通过车间新风系统收集，再引至排风口排放，对周边环境影响不大。污水站所在位置通风条件较好，通过采取密闭抽风、水喷淋处理、喷洒生物除臭剂等措施后，

散逸的臭气对周边环境的影响不大。

根据现有项目环评及验收等资料，现有项目锅炉、生产车间燃气设备、研发中心燃气设备总计年消耗燃气量 318.8 万立方米；产生的废气污染物及排放量主要为：NO_x：2.309 吨/年、SO₂：0.366 吨/年、烟尘：0.880 吨/年。

(2) 废水

现有项目废水污染物主要有员工生活污水、车间生产废水、研发中心废水、纯水制备浓水、锅炉排污水等。厂区生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理，再与车间生产废水、研发中心废水（北区的污废水通过南大干线地下管道输送至南区污水处理站）、纯水制备浓水、锅炉排污水等一同进入现有污水处理站（总计处理能力 2400t/d）进行处理达标后排放。厂区设污废水总排口 1 个（现状编号 WS-00327）。目前厂区已接通市政污水管网，污废水输送至南村净水厂作进一步处理。

根据上文分析可知，现有项目已批已建内容对应的污废水核定排放总量为 509045t/a。经本评价重新核算后，现有项目污废水总计排放量为 488565 t/a、1628.55t/d（其中生活污水 23328t/a、生产废水总计 465237t/a）。

原有项目污废水经南村污水处理厂处理后的 COD_{Cr} 和氨氮的排放浓度分别按 60mg/L 和 8mg/L 计。现阶段南村污水处理厂已提升标准，处理后的 COD_{Cr} 和氨氮的排放浓度限值分别为 40mg/L 和 5mg/L，因此本评价按现行标准计算，则现有项目排入纳污水体的 COD_{Cr} 和氨氮排放量分别为 20.1928t/a 和 2.5241t/a。

(3) 设备噪声

现有项目设备噪声主要是锅炉、车间生产设备和污水处理站风机运行时产生的噪声，锅炉运行时的噪声级达 85dB(A)，车间生产设备运行时的噪声级为 70~80dB(A)，风机运行时的噪声级为 80~90dB(A)。项目已选用低噪声型设备，并合理布局设备位置，对锅炉设置独立的锅炉房，污水站风机设置在独立的设备间内，同时还设置隔声门和增加设备间墙壁厚度等措施，并对设备采取减振和隔声措施。采取上述措施后，项目噪声对周边环境的影响不大。

(4) 固体废物

现有项目固体废物主要有食品残渣、废包装物、污水处理站产生的污泥、废油脂、废过滤材料、生活垃圾、厨余垃圾、废机油、研发及检验固废、废导热油、废紫外灯。

根据现有项目资料及实际生产状况，食品残渣的产生量为 422t/a，废包装物产生

量为 808t/a，污水处理站产生的污泥产生量为 552t/a，废油脂产生量约为 10t/a、废过滤材料产生量约为 1.0t/a。生活垃圾的产生量为 416.5t/a；厨余垃圾产生量约为 0.1 kg/人·d，总计产生量为 51.84t/a。技术中心研发及检验固废产生量约为 2.0t/a，设备运行维护产生的废机油约为 1.0t/a，导热油锅炉产生的废导热油约为 7 吨/10 年，车间消毒产生的废紫外灯为 0.4t/a。

食品残渣和生活垃圾在厂区内集中收集后及时交由环卫部门处理。废包装物、废过滤材料交由回收单位处理。厨余垃圾及废油脂交由专门单位回收处理。污水处理站产生的污泥交由有专业资质的单位上门外运进行安全填埋处理。检测危废、废机油交由有资质的危废单位外运处置（详见附件 9）。导热油锅炉中导热油平时密闭运行，大约每 10 年清理一次，由有资质的危废单位直接上门清理后更换，不在厂区内贮存。车间消毒用紫外灯，建议定期更换，妥善收集于危废暂存间，交由有资质的危废单位外运处置。

3、现有建设内容污染达标情况

为了解厂区内现有建设内容的废气、废水、噪声污染物的排放状况，本项目引用广州三丰检测技术有限公司对各类现状污染物的污染源监测，监测期间所有生产设备均正常运行，生产工况达 85%以上。

根据广州三丰检测技术有限公司于 2024 年至 2025 年对厂区内现有污染源的多次采样检测（报告详见附件 7-1），厂区内现有污染源基本可做到达标排放，对周边环境无明显不良影响。

1) 废气

现有项目废气污染物有组织监测点位主要为设备房天然气锅炉燃烧废气（现状编号 DA003）、1 号车间天然气导热油锅炉（现状编号 DA004）、食堂油烟（现状编号 FQ-00327-01 或 DA005）、3 号生产厂房油烟废气排放口（现状编号 FQ-00327-02～FQ-00327-08 或 DA006～DA012）、厂区内无组织排放废气等。具体检测结果如下。

表 2-14.1 设备房天然气锅炉燃烧废气检测结果一览表

表 4 有组织废气检测结果

采样时间		2024 年 04 月 24 日		分析时间		2024 年 04 月 24 日 - 2024 年 04 月 26 日		
检测点位		锅炉房锅炉房 DA003						
检测项目	单位	检测结果				标准限值	评价	
		1	2	3	平均值			
燃料类型	——	天然气				——	——	
烟气黑度(林格曼黑度)	级	<1 级				1	达标	
基准含氧量	%	3.5				——	——	
含湿量	%	9				——	——	
排气筒高度	m	20				——	——	
含氧量	%	6.0	6.1	6.3	6.1	——	——	
标干流量	m³/h	2967	3027	2973	2987	——	——	
二氧化硫	实测浓度	mg/m³	ND	ND	ND	——	——	
	折算浓度	mg/m³	ND	ND	ND	35	达标	
	排放速率	kg/h	4.5×10 ⁻³	4.5×10 ⁻³	4.5×10 ⁻³	4.5×10 ⁻³	——	——
氮氧化物	实测浓度	mg/m³	15	18	16	——	——	
	折算浓度	mg/m³	18	21	19	50	达标	
	排放速率	kg/h	0.044	0.045	0.054	0.048	——	——
截面积	m²	0.3739				——	——	
温度	℃	117.8	109.4	108.7	112.0	——	——	
流速	m/s	3.3	3.3	3.2	3.3	——	——	
颗粒物	实测浓度	mg/m³	3.4	4.1	3.7	3.7	——	——
	折算浓度	mg/m³	4.0	4.8	4.4	4.3	10	达标
	排放速率	kg/h	0.010	0.012	0.011	0.011	——	——

备注：ND 表示检测结果未检出或低于检出限，其排放速率以检出限的 50%进行计算。

备注：ND 表示检测结果未检出或低于检出限，其排放速率以检出限的 50%进行计算。

续表 5 有组织废气检测结果

采样时间		2024 年 05 月 17 日		分析时间		2024 年 05 月 17 日 - 2024 年 05 月 19 日		
检测点位		锅炉房 DA003						
检测项目		单位	检测结果				标准 限值	评价
			1	2	3	平均值		
燃料类型		——	天然气					
基准含氧量		%	3.5					
含湿量		%	4.8					
标干流量		m³/h	2501					
排气筒高度		m	20					
含氧量		%	5.8	5.7	5.7	5.7		
二氧化硫	实测浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND		
	折算浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	35	达标
	排放速率	kg/h	3.8×10 ⁻³	3.8×10 ⁻³	3.8×10 ⁻³	3.8×10 ⁻³		
氮氧化物	实测浓度	mg/m³	38	39	37	38		
	折算浓度	mg/m³	44	45	42	43	50	达标
	排放速率	kg/h	0.095	0.096	0.093	0.095		
烟气黑度(林格曼黑度)		级	<1				1	达标
含氧量		%	5.8					
截面积		m²	0.3318					
温度		℃	76.7	77.0	76.7	76.7		
标干流量		m³/h	2139	2590	2775	2501		
流速		m/s	2.4	2.9	3.1	2.8		
颗粒物	实测浓度	mg/m³	2.6	3.3	3.2	3.0		
	折算浓度	mg/m³	3.0	3.8	3.7	3.5	10	达标
	排放速率	kg/h	5.6×10 ⁻³	8.5×10 ⁻³	8.9×10 ⁻³	7.5×10 ⁻³		
备注：ND 表示检测结果未检出或低于检出限，其排放速率以检出限的 50%进行计算。								

备注：ND 表示检测结果未检出或低于检出限，其排放速率以检出限的 50%进行计算。

采样日期：2025 年 04 月 03 日						
检测点位	样品编号	检测因子（单位）		检测结果	标准限值	达标情况
3×2T/h 燃天然气蒸汽锅炉 DA003 (16:47~17:17)	--	烟气参数	标干流量(m³/h)	7264	--	--
			平均含氧量(%)	5.3	--	--
		氮氧化物	平均实测浓度(mg/m³)	40	--	--
			平均折算浓度(mg/m³)	45	50	达标
			平均排放速率(kg/h)	0.291	--	--

表 2-14.2 1 号车间天然气导热油锅炉燃烧废气检测结果一览表

续表 4 有组织废气检测结果

采样时间		2024 年 04 月 24 日		分析时间		2024 年 04 月 24 日- 2024 年 04 月 26 日	
检测点位		导热油炉 DA004					
检测项目	单位	检测结果				标准 限值	评价
		1	2	3	平均值		
燃料类型	/	天然气				—	—
烟气黑度(林格曼黑度)	级	<1 级				1	达标
基准含氧量	%	3.5				—	—
含湿量	%	3.6				—	—
排气筒高度	m	40				—	—
含氧量	%	6.8	7.3	6.6	6.9	—	—
标干流量	m³/h	1303	1666	1143	1371	—	—
二氧化硫	实测浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	—
	折算浓度	mg/m³	ND	ND	ND	45	达标
	排放速率	kg/h	2.0×10 ⁻³	2.5×10 ⁻³	1.7×10 ⁻³	2.4×10 ⁻³	—
氮氧化物	实测浓度	mg/m³	14	18	21	17.7	—
	折算浓度	mg/m³	17	23	26	22	50 达标
	排放速率	kg/h	0.018	0.030	0.021	0.023	—
截面积	m²	0.1963				—	—
温度	°C	110.7	109.5	110.5	110.2	—	—
流速	m/s	2.7	3.4	2.4	2.8	—	—
颗粒物	实测浓度	mg/m³	4.0	3.7	4.5	4.1	—
	折算浓度	mg/m³	4.9	4.7	5.5	5.1	10 达标
	排放速率	kg/h	5.2×10 ⁻³	6.2×10 ⁻³	5.1×10 ⁻³	5.6×10 ⁻³	—
备注：ND 表示检测结果未检出或低于检出限，其排放速率以检出限的 50%进行计算。							

表 5 有组织废气检测结果									
采样时间		2024 年 05 月 17 日		分析时间		2024 年 05 月 17 日 - 2024 年 05 月 19 日			
检测点位		导热油炉 DA004							
检测项目		单位	检测结果				标准 限值	评价	
			1	2	3	平均值			
燃料类型		—	天然气				—	—	
基准含氧量		%	3.5				—	—	
含湿量		%	3.8				—	—	
标干流量		m³/h	261				—	—	
排气筒高度		m	40				—	—	
含氧量		%	5.8	—	4.9	5.3	—	—	
二氧化硫	实测浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	—	—	
	折算浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	35	达标	
	排放速率	kg/h	1.9×10 ⁻³	1.9×10 ⁻³	1.9×10 ⁻³	1.9×10 ⁻³	—	—	
氮氧化物	实测浓度	mg/m³	25	27	31	28	—	—	
	折算浓度	mg/m³	29	30	34	31	50	达标	
	排放速率	kg/h	0.02	0.034	0.039	0.035	—	—	
烟气黑度(林格曼黑度)		级	≤1				1	达标	
含氧量		%	5.6				—	—	
截面积		m²	0.1963				—	—	
温度		℃	114.8	114.1	113.7	114.2	—	—	
标干流量		m³/h	1095	1216	1473	1261	—	—	
流速		m/s	2.3	2.5	3.1	2.6	—	—	
排放浓度		mg/m³	4.4	3.4	4.0	3.9	—	—	
颗粒物	排放浓度	mg/m³	5.0	3.9	4.5	4.4	10	达标	
	排放速率	kg/h	4.8×10 ⁻³	4.1×10 ⁻³	5.9×10 ⁻³	4.9×10 ⁻³	—	—	
备注：ND 表示检测结果未检出或低于检出限，其排放速率以检出限的 50%进行计算。									

续表 5 有组织废气检测结果									
采样时间		2024 年 05 月 17 日		分析时间		2024 年 05 月 18 日			
检测点位		油烟废气 1 (DA005)							
检测项目		单位	检测结果				标准 限值	评价	
			1	2	3	平均值			
温度		℃	30.7				—	—	
含湿量		%	3.8				—	—	
标干流量		m³/h	1321				—	—	
排气筒高度		m	50				—	—	
截面积		m²	0.7308				—	—	
非甲烷总 烃	排放浓度	mg/m³	7.44	6.67	7.68	7.54	7.58	80	达标
	排放速率	kg/h	0.098	0.10	0.10	0.10	0.10	—	—

续表 5 油烟检测结果										
采样时间		2024 年 05 月 17 日		分析时间			2024 年 05 月 18 日			
相关参数		处理设施		静电油烟净化器						
		烟囱高度 (m)		50		灶头总数 (个)		3		
		折算灶头数 (个)		5.4		投影面积 (m²)		6.0000		
检测点位		油烟废气 1 (DA005)								
检测项目		单位	检测结果					标准限值	评价	
			1	2	3	4	5			平均值
标干流量		m³/h	13515	12895	12902	12773	14057	13211	——	
油烟	排放浓度	mg/m³	0.3	0.5	0.2	0.2	0.3	0.3	2.0	达标
	排放速率	kg/h	4.1×10 ⁻³	6.4×10 ⁻³	2.6×10 ⁻³	2.6×10 ⁻³	4.2×10 ⁻³	4.0×10 ⁻³	——	——
环境检测条件：晴；气温：26.2℃；大气压：101.3kPa										
采样日期：2025 年 04 月 03 日										
检测点位		样品编号		检测因子 (单位)		检测结果		标准限值	达标情况	
厨房油烟废气处理后排出口 FO00327-01 (10:46~11:41)		01250403G13		油烟		平均烟气流量(m³/h)		37331	--	--
		01250403G14								
		01250403G15								
		01250403G16								
		01250403G17		平均折算浓度(mg/m³)		0.9	2.0	达标		

表 2-14.4 3 号生产厂房油烟废气检测结果一览表

续表 5 油烟检测结果										
采样时间		2024 年 05 月 17 日		分析时间			2024 年 05 月 18 日			
相关参数		处理设施		静电油烟净化器						
		烟囱高度 (m)		50		灶头总数 (个)		2		
		折算灶头数 (个)		5.4		投影面积 (m²)		6.0000		
检测点位		油烟废气 2 (DA006)								
检测项目		单位	检测结果					标准限值	评价	
			1	2	3	4	5			平均值
标干流量		m³/h	19428	17561	17564	17536	17605	17927	——	
油烟	排放浓度	mg/m³	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	2.0	达标
	排放速率	kg/h	1.9×10 ⁻³	8.8×10 ⁻⁴	8.8×10 ⁻⁴	8.8×10 ⁻⁴	8.8×10 ⁻⁴	9.0×10 ⁻⁴	——	——
备注：ND 表示检测结果未检出或低于检出限，其排放速率以检出限的 50%进行计算。										

采样时间		2024 年 05 月 17 日		分析时间		2024 年 05 月 18 日			
检测点位		油烟废气 2 (DA006)							
检测项目		单位	检测结果					标准 限值	评价
			1	2	3	4	平均值		
温度		℃	35.1					—	—
含湿量		%	3.4					—	—
标干流量		m³/h	17927					—	—
排气筒高度		m	5.0					—	—
截面积		m²	0.409					—	—
非甲烷总 烃	排放浓度	mg/m³	7.48	7.50	7.57	7.45	7.52	80	达标
	排放速率	kg/h	0.13	0.14	0.14	0.13	0.13	—	—

采样时间		2024 年 05 月 17 日		分析时间			2024 年 05 月 18 日			
相关参数		处理设施		静电油烟净化器						
		烟管长度 (m)		50		灶头总数 (个)		2		
		折算灶头数 (个)		5.4		投影面积 (m²)		6.0000		
检测点位		油烟废气 3 (DA007)								
检测项目		单位	检测结果						标准限值	评价
			1	2	3	4	5	平均值		
标干流量		m³/h	5716	5509	5286	5213	8653	6075	——	——
油烟	排放浓度	mg/m³	0.7	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6	2.0	达标
	排放速率	kg/h	4.0×10 ⁻³	3.3×10 ⁻³	3.2×10 ⁻³	2.6×10 ⁻³	5.2×10 ⁻³	3.6×10 ⁻³	——	——

采样时间		2024 年 05 月 17 日		分析时间		2024 年 05 月 18 日			
检测点位		油烟废气 3 (DA007)							
检测项目		单位	检测结果					标准 限值	评价
			1	2	3	4	平均值		
温度		℃	29.6					——	——
含湿量		%	3.7					——	——
标干流量		m³/h	6075					——	——
排气筒高度		m	50					——	——
截面积		m²	0.4800					——	——
非甲烷总 烃	排放浓度	mg/m³	7.49	7.47	7.57	7.58	7.53	80	达标
	排放速率	kg/h	0.046	0.045	0.046	0.046	0.046	——	——

采样时间		2024 年 05 月 17 日		分析时间		2024 年 05 月 18 日				
相关参数		处理设施		静电油烟净化器						
		烟囱高度 (m)		50		灶头总数 (个)		1		
		折算灶头数 (个)		8.2		投影面积 (m²)		9.0000		
检测点位		油烟废气 4 (DA008)								
检测项目		单位	检测结果					标准限值	评价	
			1	2	3	4	5			平均值
标干流量		m³/h	10683	9593	9625	1025	10782	10342	——	——
油烟	排放浓度	mg/m³	0.2	0.2	0.2	0	0.4	0.3	2.0	达标
	排放速率	kg/h	2.1×10 ⁻³	1.9×10 ⁻³	2.0×10 ⁻³	2.3×10 ⁻³	4.3×10 ⁻³	3.1×10 ⁻³	——	——

采样时间		2024 年 05 月 17 日			分析时间		2024 年 05 月 18 日		
检测点位		油烟废气 4 (DA008)							
检测项目		单位	检测结果					标准 限值	评价
			1	2	3	4	平均值		
温度		℃	35.7					——	——
含湿量		%	3.4					——	——
标干流量		m³/h	10342					——	——
排气筒高度		m	50					——	——
截面积		m²	0.9500					——	——
非甲烷总 烃	排放浓度	mg/m³	7.24	7.56	7.61	7.48	7.47	80	达标
	排放速率	kg/h	0.075	0.078	0.079	0.077	0.077	——	——

采样时间		2024 年 05 月 17 日			分析时间			2024 年 05 月 18 日		
相关参数		处理设施			静电油烟净化器					
		烟囱高度 (m)			50		灶头总数 (个)		1	
		折算灶头数 (个)			5.4		投影面积 (m ²)		6.0000	
检测点位		油烟废气 5 (DA009)								
检测项目		单位	检测结果						标准限值	评价
			1	2	3	4	5	平均值		
标干流量		m ³ /h	19132	19077	19330	19319	19527	19475	——	——
油烟	排放浓度	mg/m ³	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	2.0	达标
	排放速率	kg/h	5.7×10 ⁻³	5.7×10 ⁻³	3.9×10 ⁻³	3.9×10 ⁻³	4.1×10 ⁻³	3.9×10 ⁻³	——	——
备注: 无										

采样时间		2024 年 05 月 17 日		分析时间		2024 年 05 月 18 日			
检测点位		油烟废气 5（DA009）							
检测项目		单位	检测结果					标准 限值	评价
			1	2	3	4	平均值		
温度		℃	24.9					——	——
含湿量		%	4.0					——	——
标干流量		m³/h	19475					——	——
排气筒高度		m	50					——	——
截面积		m²	0.489					——	——
非甲烷总 烃	排放浓度	mg/m³	7.57	7.14	7.15	9.20	7.84	80	达标
	排放速率	kg/h	0.15	0.14	0.14	0.18	0.15	——	——

采样时间		2024 年 05 月 17 日		分析时间			2024 年 05 月 18 日			
相关参数		处理设施		静电油烟净化器						
		油烟高度 (m)		50		灶头总数 (个)		1		
		灶头数量 (个)		5.4		投影面积 (m²)		6.0000		
检测点位		油烟废气 6 (DA010)								
检测项目		单位	检测结果						标准限值	评价
			1	2	3	4	5	平均值		
标干流量		m³/h	3045	3606	3676	3671	3683	3536	——	——
油烟	排放浓度	mg/m³	ND	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	2.0	达标
	排放速率	kg/h	1.5×10 ⁻⁴	3.6×10 ⁻⁴	3.7×10 ⁻⁴	3.7×10 ⁻⁴	3.7×10 ⁻⁴	3.5×10 ⁻⁴	——	——
备注: ND 表示检测结果未检出或低于检出限, 其排放速率以检出限的 50%进行计算。										

采样时间		2024 年 05 月 17 日		分析时间		2024 年 05 月 18 日			
检测点位		油烟废气 6 (DA010)							
检测项目		单位	检测结果					标准 限值	评价
			1	2	3	4	平均值		
温度		℃	58.6					——	——
含湿量		%	3.2					——	——
标干流量		m³/h	3536					——	——
排气筒高度		m	50					——	——
截面积		m²	0.0924					——	——
非甲烷总 烃	排放浓度	mg/m³	8.52	8.25	8.18	8.06	8.25	80	达标
	排放速率	kg/h	0.030	0.029	0.029	0.029	0.029	——	——

采样时间		2024 年 05 月 17 日		分析时间		2024 年 05 月 18 日				
相关参数		处理设施		静电油烟净化器						
		烟囱高度 (m)		50		灶头总数 (个)		1		
		折算灶头数 (个)		8.2		投影面积 (m²)		9.0000		
检测点位		油烟废气 8 (DA011)								
检测项目		单位	检测结果					标准限值	评价	
			1	2	3	4	5			平均值
标干流量		m³/h	2944	3071	3144	3149	3144	3090	——	——
油烟	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.0	达标
	排放速率	kg/h	1.5×10 ⁻⁴	1.5×10 ⁻⁴	1.6×10 ⁻⁴	1.6×10 ⁻⁴	1.6×10 ⁻⁴	1.5×10 ⁻⁴	——	——
备注: ND 表示检测结果未检出或低于检出限, 排放速率以检出限的 50% 进行计算。										

采样时间		2024 年 05 月 17 日		分析时间		2024 年 05 月 18 日			
检测点位		油烟废气 8 (DA011)							
检测项目		单位	检测结果				标准 限值	评价	
			1	2	3	4	平均值		
温度		℃	28.4				—	—	
含湿量		%	3.3				—	—	
标干流量		m³/h	3090				—	—	
排气筒高度		m	50				—	—	
截面面积		m²	0.0924				—	—	
非甲烷总 烃	排放浓度	mg/m³	7.90	7.71	7.75	7.72	7.77	80	达标
	排放速率	kg/h	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	—	—

采样时间		2024 年 05 月 17 日			分析时间			2024 年 05 月 18 日		
相关参数		处理设施			静电油烟净化器					
		烟囱高度 (m)			50		灶头总数 (个)		1	
		折算灶头数 (个)			5.4		投影面积 (m²)		6.29	
检测点位		油烟废气 7 (DA012)								
检测项目		单位	检测结果						标准限值	评价
			1	2	3	4	5	平均值		
标干流量		m³/h	2326	2273	2282	2290	2304	2294	——	——
油烟	排放浓度	mg/m³	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	2.0	达标
	排放速率	kg/h	4.7×10 ⁻⁴	2.3×10 ⁻⁴	2.3×10 ⁻⁴	2.3×10 ⁻⁴	2.3×10 ⁻⁴	2.3×10 ⁻⁴	——	——

采样时间		2024 年 05 月 17 日		分析时间		2024 年 05 月 18 日			
检测点位		油烟废气 7 (DA012)							
检测项目		单位	检测结果				标准 限值	评价	
			1	2	3	4			平均值
温度		℃	58.7				——	——	
含湿量		%	3.7				——	——	
标干流量		m³/h	2294				——	——	
排气筒高度		m	50				——	——	
截面积		m²	0.0924				——	——	
非甲烷总 烃	排放浓度	mg/m³	7.72	7.53	7.45	7.42	7.53	80	达标
	排放速率	kg/h	0.018	0.017	0.017	0.017	0.017	——	——

环境检测条件：晴；温度：29.2℃；大气压：101.0kPa

采样日期：2025 年 04 月 03 日

检测点位	样品编号	检测因子（单位）		检测结果	标准限值	达标情况
油烟废气处理后 排放口 FQ-00327-02 (15:39~16:34)	01250403G19	油烟	平均烟气流量(m³/h)	47956	--	--
	01250403G20					
	01250403G21		平均实测浓度(mg/m³)	0.4	--	--
	01250403G22					
	01250403G23		平均折算浓度(mg/m³)	1.7	2.0	达标
油烟废气处理后 排放口 FQ-00327-02 (15:39~16:24)	01250403G18-1	非甲烷 总烃	标干流量(m³/h)	40489	--	--
	01250403G18-2					
	01250403G18-3		平均实测浓度(mg/m³)	0.96	120	达标
	01250403G18-4					
			平均排放速率(kg/h)	0.0389	131	达标

采样日期：2025 年 04 月 03 日

检测点位	样品编号	检测因子（单位）		检测结果	标准限值	达标情况
盒饭车间油烟废 气处理后排放口 FQ-00327-03 (10:44~11:40)	01250403G24	油烟	平均烟气流量(m³/h)	23876	--	--
	01250403G25					
	01250403G26		平均实测浓度(mg/m³)	0.8	--	--
	01250403G27					
	01250403G28		平均折算浓度(mg/m³)	1.7	2.0	达标
盒饭车间油烟废 气处理后排放口 FQ-00327-03 (10:44~11:29)	01250403G29-1	非甲烷 总烃	标干流量(m³/h)	20971	--	--
	01250403G29-2					
	01250403G29-3		平均实测浓度(mg/m³)	0.87	120	达标
	01250403G29-4					
			平均排放速率(kg/h)	0.0152	131	达标

环境检测条件：晴；气温：29.6℃；大气压：101.0kPa

采样日期：2025 年 04 月 03 日

检测点位	样品编号	检测因子（单位）		检测结果	标准限值	达标情况
盒饭车间油烟废 气处理后排放口 FQ-00327-04 (13:34~14:30)	01250403G30	油烟	平均烟气流量(m³/h)	32907	--	--
	01250403G31					
	01250403G32		平均实测浓度(mg/m³)	0.6	--	--
	01250403G33					
	01250403G34		平均折算浓度(mg/m³)	1.8	2.0	达标
盒饭车间油烟废 气处理后排放口 FQ-00327-04 (13:34~14:19)	01250403G35-1	非甲烷 总烃	标干流量(m³/h)	28375	--	--
	01250403G35-2					
	01250403G35-3		平均实测浓度(mg/m³)	3.02	120	达标
	01250403G35-4					
			平均排放速率(kg/h)	0.0857	131	达标

环境检测条件：晴；气温：29.0℃；大气压：101.0kPa

采样日期：2025 年 04 月 03 日

检测点位	样品编号	检测因子（单位）		检测结果	标准限值	达标情况
油烟废气处理后 排放口 FQ-00327-05 (15:43~16:39)	01250403G42	油烟	平均烟气流量(m³/h)	24227	--	--
	01250403G43		平均实测浓度(mg/m³)	0.8	--	--
	01250403G44		平均折算浓度(mg/m³)	1.8	2.0	达标
	01250403G45		平均折算浓度(mg/m³)	1.8	2.0	达标
油烟废气处理后 排放口 FQ-00327-05 (15:43~16:28)	01250403G46	非甲烷 总烃	标干流量(m³/h)	20644	--	--
	01250403G47-1		平均实测浓度(mg/m³)	3.59	120	达标
	01250403G47-2		平均排放速率(kg/h)	0.0741	131	达标
	01250403G47-3		平均排放速率(kg/h)	0.0741	131	达标

采样日期：2025 年 04 月 03 日

检测点位	样品编号	检测因子（单位）		检测结果	标准限值	达标情况
饼酥车间油烟废 气处理后排放口 FQ-00327-06 (14:36~15:31)	01250403G07	油烟	平均烟气流量(m³/h)	22033	--	--
	01250403G08		平均实测浓度(mg/m³)	0.8	--	--
	01250403G09		平均折算浓度(mg/m³)	1.6	2.0	达标
	01250403G10		平均折算浓度(mg/m³)	1.6	2.0	达标
饼酥车间油烟废 气处理后排放口 FQ-00327-06 (14:36~15:21)	01250403G11	非甲烷 总烃	标干流量(m³/h)	18764	--	--
	01250403G12-1		平均实测浓度(mg/m³)	0.9	120	达标
	01250403G12-2		平均排放速率(kg/h)	0.0160	131	达标
	01250403G12-3		平均排放速率(kg/h)	0.0160	131	达标

采样日期：2025 年 04 月 02 日

检测点位	样品编号	检测因子（单位）		检测结果	标准限值	达标情况
饼酥车间油烟废 气处理后排放口 FQ-00327-07 (13:31~14:26)	01250403G01	油烟	平均烟气流量(m³/h)	28514	--	--
	01250403G02		平均实测浓度(mg/m³)	0.7	--	--
	01250403G03		平均折算浓度(mg/m³)	1.8	2.0	达标
	01250403G04		平均折算浓度(mg/m³)	1.8	2.0	达标
饼酥车间油烟废 气处理后排放口 FQ-00327-07 (13:31~14:16)	01250403G05	非甲烷 总烃	标干流量(m³/h)	24207	--	--
	01250403G06-1		平均实测浓度(mg/m³)	3.62	120	达标
	01250403G06-2		平均排放速率(kg/h)	0.0876	131	达标
	01250403G06-3		平均排放速率(kg/h)	0.0876	131	达标

环境检测条件：晴；气温：29.3℃；大气压：101.0kPa

采样日期：2025 年 04 月 03 日

检测点位	样品编号	检测因子（单位）		检测结果	标准限值	达标情况
油烟废气处理后 排放口 FQ-00327-08 (14:39~15:34)	01250403G36	油烟	平均烟气流量(m³/h)	20463	--	--
	01250403G37		平均实测浓度(mg/m³)	0.9	--	--
	01250403G38		平均折算浓度(mg/m³)	1.7	2.0	达标
	01250403G39		平均折算浓度(mg/m³)	1.7	2.0	达标
油烟废气处理后 排放口 FQ-00327-08 (14:39~15:24)	01250403G41-1	非甲烷总烃	标准流量(m³/h)	17440	--	--
	01250403G41-2		平均实测浓度(mg/m³)	3.08	120	达标
	01250403G41-3		平均排放速率(kg/h)	0.0537	131	达标
	01250403G41-4		平均排放速率(kg/h)	0.0537	131	达标

表 2-14.5 无组织废气检测结果一览表

表 6 无组织废气检测结果

气象参数	气温 (℃)		大气压 (kPa)		湿度 (%)		风向		风速 (m/s)		天气状况	
	30.2		101.2		53.6		西南		2.0		多云	
采样时间			2024 年 05 月 17 日					分析时间		2024 年 05 月 17 日 - 2024 年 05 月 19 日		
检测点位	检测项目	单位	检测结果					标准限值	评价			
			1	2	3	4	平均值或最大值					
上风向 A1	总悬浮颗粒物	mg/m³	0.188					—	—			
	硫化氢	mg/m³	ND					—	—			
	非甲烷总烃	mg/m³	0.23	0.19	0.22	0.17	0.20	—	—			
	氨	mg/m³	0.098	0.075	0.102	0.092	0.102	—	—			
	臭气浓度	无量纲	ND	ND	ND	ND	ND	—	—			
下风向 A2	总悬浮颗粒物	mg/m³	0.216					1.0	达标			
	硫化氢	mg/m³	ND					0.06	达标			
	非甲烷总烃	mg/m³	0.35	0.29	0.35	0.33	0.33	5.0	达标			
	氨	mg/m³	0.233	0.204	0.217	0.200	0.212	1.5	达标			
	臭气浓度	无量纲	12	10	10	12	11	20	达标			
下风向 A3	总悬浮颗粒物	mg/m³	0.209					1.0	达标			
	硫化氢	mg/m³	ND					0.06	达标			
	非甲烷总烃	mg/m³	0.34	0.29	0.31	0.30	0.31	5.0	达标			
	氨	mg/m³	0.185	0.190	0.193	0.187	0.196	1.5	达标			
	臭气浓度	无量纲	11	10	11	10	11	20	达标			
下风向 A4	总悬浮颗粒物	mg/m³	0.214					1.0	达标			
	硫化氢	mg/m³	ND					0.06	达标			
	非甲烷总烃	mg/m³	0.30	0.36	0.35	0.32	0.33	5.0	达标			
	氨	mg/m³	0.104	0.212	0.219	0.224	0.224	1.5	达标			
	臭气浓度	无量纲	11	10	11	12	13	20	达标			
车间外 1 米 A5	非甲烷总烃	任意一次浓度值	mg/m³	0.52	0.56	0.58	0.43	—	—	—		
	非甲烷总烃	1h 平均浓度值	mg/m³	0.52					6	达标		
备注：ND 表示检测结果未检出或低于检出限。												

5.2 无组织废气检测结果

环境检测条件：晴；温度：29.0℃；大气压：101.0kPa；湿度：50.0%；风向：东北风；风速：1.7m/s

采样日期：2025 年 04 月 03 日

检测点位	样品编号	检测因子（单位）		检测结果	标准限值	达标情况
上风向界外 G1 (16:48~17:34)	01250403G65-1 01250403G65-2 01250403G65-3	臭气 浓度	实测浓度(无量纲)	<10	20	达标
下风向界外 G2 (16:48~17:34)	01250403G66-1 01250403G66-2 01250403G66-3		实测浓度(无量纲)	14	20	达标
下风向界外 G3 (16:48~17:34)	01250403G67-1 01250403G67-2 01250403G67-3		实测浓度(无量纲)	14	20	达标
下风向界外 G4 (16:48~17:34)	01250403G68-1 01250403G68-2 01250403G68-3		实测浓度(无量纲)	13	20	达标
上风向界外 G1 (16:48~17:33)	01250403G49-1 01250403G49-2 01250403G49-3 01250403G49-4 01250403G49-1P	非甲烷 总烃	平均实测浓度(mg/m ³)	0.25	5.0	达标
下风向界外 G2 (16:48~17:33)	01250403G53-1 01250403G53-2 01250403G53-3 01250403G53-4		平均实测浓度(mg/m ³)	0.55	5.0	达标
下风向界外 G3 (16:48~17:33)	01250403G57-1 01250403G57-2 01250403G57-3 01250403G57-4		平均实测浓度(mg/m ³)	0.26	5.0	达标
下风向界外 G4 (16:48~17:33)	01250403G61-1 01250403G61-2 01250403G61-3 01250403G61-4		平均实测浓度(mg/m ³)	0.57	5.0	达标
上风向界外 G1 (16:48~17:48)	01250403G50		平均实测浓度(mg/m ³)	0.10	1.5	达标
下风向界外 G2 (16:48~17:48)	01250403G54		平均实测浓度(mg/m ³)	0.13	1.5	达标
下风向界外 G3 (16:48~17:48)	01250403G58		平均实测浓度(mg/m ³)	0.14	1.5	达标
下风向界外 G4 (16:48~17:48)	01250403G62		平均实测浓度(mg/m ³)	0.13	1.5	达标

上风向界外 G1 (16:48~17:48)	01250403G51	硫化氢	平均实测浓度(mg/m ³)	ND	0.06	达标
下风向界外 G2 (16:48~17:48)	01250403G55		平均实测浓度(mg/m ³)	ND	0.06	达标
下风向界外 G3 (16:48~17:48)	01250403G59		平均实测浓度(mg/m ³)	ND	0.06	达标
下风向界外 G4 (16:48~17:48)	01250403G63		平均实测浓度(mg/m ³)	ND	0.06	达标
上风向界外 G1 (16:48~17:48)	01250403G52	颗粒物	平均实测浓度(mg/m ³)	0.170	--	--
			标准状态下的浓度 (mg/Nm ³)	0.189	1.0	达标

下风向界外 G2 (16:48~17:48)	01250403G56	平均实测浓度(mg/m ³)	0.195	--	--
		标准状态下的浓度 (mg/Nm ³)	0.216	1.0	达标
下风向界外 G3 (16:48~17:48)	01250403G60	平均实测浓度(mg/m ³)	0.293	--	--
		标准状态下的浓度 (mg/Nm ³)	0.326	1.0	达标
下风向界外 G4 (16:48~17:48)	01250403G64	平均实测浓度(mg/m ³)	0.265	--	--
		标准状态下的浓度 (mg/Nm ³)	0.294	1.0	达标

环境检测条件：晴；温度：29.4℃；大气压：101.0kPa；湿度：49.4%；风向：东北风；风速：1.6m/s

检测点位	样品编号	检测因子（单位）		检测结果	标准限值	达标情况
饼酥车间生产部 G5 (14:41~15:26)	01250403G48-1 01250403G48-2 01250403G48-3 01250403G48-4 01250403G48-1P	非甲烷 总烃	平均实测浓度(mg/m ³)	9.6	6	达标

根据上述监测结果可知，天然气锅炉燃烧废气排放浓度满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）“表1 大气污染物特别排放限值”要求。油烟废气排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模标准限值；油烟中非甲烷总烃满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的要求。厂界无组织废气中臭气浓度、氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1 新扩改建厂界二级标准值。厂界无组织废气中颗粒物满足广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值。厂区内车间无组织排放的非甲烷总烃满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标

准》（DB44 2367-2022）的要求。因此，现有项目废气污染物均可做到达标排放，对周边大气环境无明显不良影响。

2) 废水

现有项目外排废水为员工生活污水、车间生产废水、技术中心研发及检测废水、纯水制备浓水、锅炉排污水等，废水中主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、LAS、动植物油、总氮等。厂区全部污废水经同一个总排口排放，水质检测结果如下。

表 2-15 现有项目污染源废水检测结果一览表

5.1 废水检测结果						
环境检测条件：阴						
采样日期：2024 年 07 月 16 日；检测因子单位：mg/L（除 pH 值及注明者外）						
采样点位	样品编号	样品状态	检测因子（单位）	检测结果	标准限值	达标情况
W1 雨水排放口 (17:40)	02240716W03	微灰色 无气味 无浮油	化学需氧量	14	--	--
			悬浮物	11	--	--
第 2 页共 7 页						
No.GZSF20240716001						
生产废水处理 后排放口 WS-00327 (17:25)	02240716W02	微黄色 臭味 无浮油	pH 值(无量纲)	7.5	6~9	达标
			悬浮物	25	400	达标
			动植物油	0.11	100	达标
	02240716W02 02240716W02P	微黄色 臭味 无浮油	化学需氧量	45	500	达标
			五日生化需氧量	5.3	300	达标
			氨氮（以氮计）	0.408	--	--
			总磷（以 P 计）	1.73	--	--
			总氮（以氮计）	6.59	--	--

5.1 废水检测结果

环境检测条件：晴

采样日期：2024 年 10 月 16 日；检测因子单位：mg/L（除 pH 值及注明者外）

采样点位	样品编号	样品状态	检测因子（单位）	检测结果	标准限值	达标情况
W1 雨水排放口 (13:44)	03241016W02	微黄色 无气味 无浮油	化学需氧量	22	--	--
			悬浮物	10	--	--
生产废水处理 后排放口 WS-00327 (13:33)	03241016W01	微黄色 微臭味 无浮油	pH 值(无量纲)	7.4	6~9	达标
			悬浮物	10	400	达标
			动植物油	0.43	100	达标
	03241016W01 03241016W02	微黄色 微臭味 无浮油	化学需氧量	80	500	达标
			五日生化需氧量	8.6	300	达标
			氨氮（以氮计）	1.44	--	--
					总磷（以 P 计）	0.24
		总氮（以氮计）	6.14	--	--	

5.1 废水检测结果

环境检测条件：晴

采样日期：2025 年 04 月 03 日；检测因子单位：mg/L（除 pH 值及注明者外）

采样点位	样品编号	样品状态	检测因子（单位）	检测结果	标准限值	达标情况
雨水排放口 W1 (11:14)	01250403W02	无颜色 无气味 无浮油	化学需氧量	32	--	--
			悬浮物	5	--	--
生产废水处理 后排放口 WS-00327 (10:54)	01250403W01	微黄色 微臭味 无浮油	悬浮物	9	400	达标
			动植物油	0.16	100	达标
	01250403W01 01250403W01P	微黄色 微臭味 无浮油	五日生化需氧量	16.8	300	达标
			总磷（以 P 计）	2.80	--	--

备注：1.结果只对当时采集的样品负责。

2.“--”表示对应标准中无该项限值。

3.根据环函〔1998〕28 号，GB 8978-1996 中磷酸盐指总磷，以总磷报告分析结果。DB44/26-2001 中磷酸盐参照此通知释义执行。

根据上述监测结果可知，厂区内污废水排放浓度基本满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，对周边水环境影响不大。

3) 噪声

厂区现有噪声主要来源于锅炉、生产车间设备、污水站风机等，其噪声值约为 70～90dB(A)。现有设备布局合理，均采取了必要的减振、消声、隔声等措施；机械设备日常已做好维修保养，适时添加润滑油防止机械磨损以降低噪声。

表 2-16 现有污染源噪声检测结果一览表（单位 dB(A)）

表 2-16 现有污染源噪声检测结果					
检测时间	2024 年 05 月 17 日	环境条件	昼间天气：多云；昼间风速：2.3m/s； 夜间天气：无雷雨雪；夜间风速：3.1m/s		
检测结果			单位：Leq dB(A)		
检测点位	检测时段	主要声源	Leq	标准限值	评价
厂外东北边界外 1 米 N1	15:06 昼间	设备	56	60	达标
	22:17 夜间	设备	46	50	达标
厂外东南边界外 1 米 N2	15:27 昼间	设备	58	60	达标
	22:28 夜间	设备	44	50	达标
厂外西南边界外 1 米 N3	15:39 昼间	设备	56	60	达标
	22:43 夜间	设备	46	50	达标
厂外西北边界外 1 米 N4	15:54 昼间	设备	56	60	达标
	22:56 夜间	设备	44	50	达标

5.3 噪声检测结果

检测时间：2024 年 07 月 16 日；环境检测条件：无雨；风速：1.8m/s（昼间）、1.9m/s（夜间）						
检测点位	主要声源	检测时段	检测因子	检测结果	标准限值	达标情况
厂南侧界外 1 米处 N1	工业噪声	18:00	Leq	59	70	达标
		23:12		48	55	达标
厂北侧界外 1 米处 N2		18:15		58	60	达标
		23:23		48	50	达标
厂东南侧界外 1 米处 N3		18:26		58	60	达标
		23:31		48	50	达标
备注：厂西侧为制衣城，无法监测。						

5.3 噪声检测结果

单位: dB(A)

检测时间: 2025 年 04 月 03 日; 环境检测条件: 无雨; 风速: 1.7m/s (昼间) 2.5m/s (夜间)

检测点位	主要声源	检测时段	检测因子	检测结果	标准限值	达标情况
厂东南侧界外 1 米处 N1	工业噪声	11:42	Leq	56	60	达标
		22:59		45	50	达标
厂西南侧界外 1 米处 N2		11:50		58	70	达标
		23:00		48	55	达标
厂北侧界外 1 米处 N3		11:49		59	60	达标
		23:17		49	50	达标
利口福食品科创研究院 南侧界外 1 米处 N4		14:17		59	--	--
		23:27		49	--	--

根据上述厂界噪声监测结果可知, 厂区边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类、4 类标准, 对周边环境影响不大。

4) 固体废物

厂区内设有专门的生活垃圾收集站、一般固废收集站、危废暂存间。生活垃圾经收集后交由环卫部门统一清运处理; 一般固废、厨余垃圾、废油脂交由专门的回收单位回收处理; 危险废物交由有资质的单位外运处置。

厂区内现有固体废物经上述处理后, 对周边环境基本无不良影响。

4、现有项目污染物汇总

现有项目各污染物现状排放及治理措施情况见表。

表 2-17 现有项目污染物现状排放汇总一览表

类型	排放源	污染物	排放量 t/a	处理措施	执行标准
废气污染	车间 油烟 废气	油烟		静电油烟净化器处理后排放	《饮食业油烟排放标准 (试行)》 (GB18483-2001)
		NMHC			
	天然气 燃烧 废气	NO _x	2.309	收集后 排气筒直排	广东省《锅炉大气污染物排放标准》 (DB44/765-2019)
		SO ₂	0.366		
		颗粒物	0.880		
水污	污水	污水量	488565	经自建污水站	广东省地方标准《水污

	染物		COD	20.1928	处理后进入南村净水厂	《污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准
			氨氮	2.5241		
	噪声	生产设备	机械运行噪声	北、西边界昼间≤70dB(A); 其它边界昼间≤60dB(A)	采取隔声、消声和减振等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2、4类限值要求
	固体废物	员工生活	生活垃圾	416.5	交环卫部门统一处理	符合相关环保要求
			厨余垃圾	51.84	委托具有处理能力的单位转移处理	
			废油脂	10		
		一般固体废物	废包装	808	由专业回收单位收集处置	
			废过滤材料	1.0		
			食物残渣	422		
			污泥	552		
		危险废物	检测危废	2.0	在厂区内暂存, 定期交由有资质的危废单位外运处置	
			废机油	1.0		
			废紫外灯	0.4		
			废导热油	7.0	不在厂内暂存, 由有资质的危废单位上门清理后外运处置	

5、现有建设内容环保整改情况

根据现场勘查及现状污染源检测报告可知, 现有建设内容基本落实了相关环保措施: 油烟废气基本做到配套静电装置装置进行治理; 锅炉废气设置了收集排放装置; 污废水经自建污水站预处理后排入市政管网, 送南村净水厂处理; 生活垃圾交由环卫部门清运, 一般固废交由专门的回收单位回收处理, 危险废物交由有资质的单位外运处置。污染物经上述治理措施后基本可做到达标排放。

目前现有项目存在的主要环境问题为:

①、常规检测存在遗漏项: 常规自行检测未对北部厂区的研发技术中心废气排放口进行定期检测, 建议后期进行补充。

②、对现有设备房锅炉排气装置进行完善改造: 设备房一楼现有 8 台天然气锅炉, 设有一个废气总排放口。设备房中部分锅炉燃烧尾气属于散排状态, 且现场具备改造

条件。因此建议对所有锅炉排放的尾气进行合并，将设备房现有的8台锅炉燃烧废气合并至现有排气筒一同排放。

③、车间消毒用紫外灯，建议定期更换，妥善收集于危废暂存间，并尽快与有资质的危废单位签订合同，将其外运处置。

现有项目在投产后至今未收到附近居民及单位对项目废气、废水及噪声等环保投诉；根据现状污染源强监测报告，说明各项污染物可做到达标排放。因此现有项目的生产建设对周边环境影响较小。

三、项目所在区域环境问题

本项目所在地区存在的环境问题主要为附近工业企业产生的工业“三废”、企业员工及附近居民排放的生活污水、生活垃圾，以及周边道路交通噪声及汽车尾气。当地环境质量良好，没有出现过重重大环境污染事件。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

(一) 环境空气质量现状

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府[2013]17 号文），本项目所在环境空气功能区属二类区，环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，环境空气功能区划见附图 4。

1、达标区判定

根据《2024 年广州市生态环境状况公报》，番禺区环境空气质量主要指标详见下表。

表 2-1 2024 年番禺区环境空气质量主要指标

污染物	评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	29	40	72.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	38	70	54.28	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60.0	达标
CO	第 95 百分位数日平均浓度/ mg/m ³	900	4000	22.5	达标
O ₃	第 90 百分位数日最大 8h 平均浓度	160	160	100	达标

由上表统计结果可知，2024 年广州市番禺区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度、CO 第 95 百分位数日平均浓度、O₃ 第 90 百分位数日最大 8h 平均浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准要求。因此本项目所在区域为环境空气质量达标区。

(二) 其它污染物环境质量补充监测

本项目排放的特征污染物为二氧化硫、氮氧化物、烟尘、油烟、油烟中非甲烷总烃。本项目生产过程中不产生颗粒物；隧道炉燃烧废气中的二氧化硫、氮氧化物、烟尘属于常规污染物，上文已引用生态环境主管部门公开发布的质量数据，本次评价不再进行现状补充监测。油烟中的非甲烷总烃以 TVOC 为环境质量现状评价指标。目前国家环境空气质量标准中对 TVOC 尚无标准限值要求，因此本次评价中不进行

现状补充监测。

（二）地表水环境质量现状

本项目所在地区排水的最终受纳水体为珠江后航道黄埔航道。根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号）的划分，本项目纳污水体后航道黄埔航道属于虎门水道渔业、农业用水区（东江口～舢舨洲），水质现状为Ⅳ类，2035年水质管理目标为Ⅲ类。执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）6.6.3.2：“应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息”。为了解项目受纳水体珠江后航道黄埔航道的水环境质量现状，本次评价引用广州市生态环境局2025年6月公布的《2024年广州市生态环境状况公报》中主要江河水质数据，公报中说明“流溪河上游、中游、白坭河、珠江广州河段西航道、后航道、黄埔航道、狮子洋、增江、东江北干流、市桥水道、沙湾水道、蕉门水道、洪奇沥水道、虎门水道、石井河等主要江河及重点河涌水质优良。”

（2）其他调查内容

本项目所在地及周边 500m 范围内无饮用水源保护区、饮用水取水口、涉水自然保护区等水环境保护目标。

（三）声环境质量现状

本项目位于广东省广州市番禺区南村镇兴南大道 565 号，根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区划分（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号），本项目所在区域属于 2 类区；紧邻的兴南大道、南大干线及两侧一定距离之内为 4 类区（当交通干线两侧与 2 类区相邻时，4 类区范围是以交通干线边界线为起点，分别向两侧纵深 30 米的区域范围），详见附图 7。本项目所在的南部厂区西南侧与兴南大道相邻，北侧与南大干线相邻，相距均不足 30 米，因此西南侧、北侧厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准（昼间≤70dB、夜间≤55dB）；其余厂界处《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准（昼间≤60dB、夜间≤55dB）。

本项目厂界周边 50 米范围内声环境保护目标为厂区南面的南雅村，所在位置属于声环境 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

为了解本项目所在区域声环境质量现状，特委托广东腾辉检测技术有限公司于 2025 年 8 月 21 日对项目厂界及周边声环境敏感点现状进行监测（报告编号：THB25082008-1，附件 6）。

表 3-2 声环境现状监测数据（单位：dB(A)）

监测点位		监测结果		标准限值		
		昼间	夜间	昼间标准	夜间标准	是否达标
N1 厂区南部、东边界外 1m 处		56	47	60	50	达标
N2 厂区南部、南边界外 1m 处		57	48	60	50	达标
N3 厂区南部、西边界外 1m 处		60	49	70	55	达标
N4 厂区南部、北边界外 1m 处		61	49	70	55	达标
N5 南雅村（离项目厂界最近一栋居民楼）	1 楼窗前 1m 处	57	44	60	50	达标
	3 楼窗前 1m 处	56	43			达标
	5 楼窗前 1m 处	55	42			达标
N6	1 楼窗前 1m 处	57	44	60	50	达标

环境 保护 目标	南雅村(离本项目区域最近一栋居民楼)	3 楼窗前 1m 处	55	43		达标		
	从上述监测结果可知,本项目厂区西、北边界声环境监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准,其余边界及周边 50 米范围内声敏感点的声环境监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。说明本项目所在地声环境质量良好。							
	(四)生态环境质量现状							
	本项目在已建厂房内改扩建,所在地周边属于已建成区,不涉及新增建设用地,本次评价不作生态环境现状调查。							
	(五)电磁辐射环境质量现状							
本项目不属于电磁辐射类项目,不作电磁辐射现状监测和评价。								
(六)地下水、土壤环境质量现状								
本项目位于已建成厂房,场地范围内均进行硬底化处理,重点单元均采取硬底化、防腐防渗等措施,不存在土壤、地下水污染途径,因此本评价不开展地下水、土壤环境质量现状评价。								
(一)大气环境保护目标								
本项目厂界外 500 m 范围内大气环境保护目标详见下表 3-3、附图 11-1。								
(二)声环境保护目标								
本项目厂界外 50 m 范围内声环境保护目标为厂区南面的南雅村,详见下表 3-3、附图 11-2。								
表 3-3 项目周边环境敏感点一览表								
序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	与厂界距离/m
		X	Y					
1	南雅村	-65.5	111.3	居住区	120 人	环境空气二类区、声环境 2 类区	南	20 (与本项目建设范围相距 95 米)
2	草堂村 1	353.7	-73.7	居住区	300 人	环境空气二类区	东南	105
3	草堂村 2	523.2	-75.4	居住区	150 人		东南	206
4	草堂村 3	746.7	65.3	居住区	180 人		东	431

5	雕刻时光	-12.6	-424.8	居住区	150 人	南	183
6	俊园	95.6	-503.3	居住区	800 人	南	312
7	南村镇实验幼儿园	-153.6	-218.9	学校	150 人	西南	75
8	南雅学校	-198.7	-254.7	学校	1000 人	西南	132
9	金坑村	-382.3	-91.8	居住区	500 人	西	200
10	高高幼儿园	-390.23	38.9	学校	50 人	西	285
11	广东省妇幼保健院(番禺院区)	-265.2	149.1	医疗机构	1500 人	西	175(北区)
						西北	203(南区)
12	陈边村	40.9	115.8	居住区	2000 人	北	226(北区)
						北	322(南区)

备注：以项目北部厂区中心点为原点，环境保护目标坐标取距离项目厂址中心点的最近点位置。

(三) 地下水环境保护目标

本项目厂界外 500 m 范围内无地下水集中式使用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

(四) 生态环境保护目标

本项目在已建成厂房进行建设，不涉及新增用地，当地属于已建成区，不涉及生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

(一) 水污染物排放标准

施工期：施工废水经隔油沉砂池处理后回用于洒水、抑尘等环节，不外排，不能回用的施工废水、生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准，纳入南村净水厂作深度处理。

运营期：本项目所在地属于南村净水厂纳污范围内，目前已接通管网，生活污水经三级化粪池及隔油隔渣池预处理后排放，与生产废水一同进入污水处理站处理；污废水通过同一排放口接入市政污水管网，排放执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准要求。

表 3-4 项目废水排放标准限值 (单位: mg/L, pH 除外)

类别/污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	LAS	动植物油
(DB4426-2001) 二时段三级标准	6-9	≤500	≤300	≤400	/	≤20	≤100

（二）大气污染物排放标准

施工期：

施工期产生的废气主要来自施工扬尘（颗粒物）、施工运输车辆产生的机动车尾气（NO_x、NMHC、CO、颗粒物）、施工期装修过程产生的有机废气（NMHC）等污染物，均执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

施工期装修过程油漆等产生的臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准（臭气浓度≤20无量纲）。

施工机械产生的燃油废气排放执行《非道路柴油移动机械排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及修改单、《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）中表1的II类排气烟度限值。

表 3-5 施工期间废气执行标准一览表

污染物名称	无组织排放监控点浓度（mg/m ³ ）	执行标准
颗粒物	1.0	DB44/27-2001
CO	8.0	
NO _x	0.12	
SO ₂	0.40	
NMHC	4.0	
臭气浓度	20（无量纲）	GB14554-93

表 3-6 施工大气施工车辆、非道路移动柴油机械废气污染物排放标准

阶段	额定净功（P _{max} ）	CO（g/kW·h）	HC（g/kW·h）	NO _x （g/kW·h）
第三阶段	P _{max} > 560	3.5	-	-
	130 ≤ P _{max} ≤ 560	3.5	-	-
	75 ≤ P _{max} < 130	5.0	-	-
	37 ≤ P _{max} < 75	5.0	-	-
	P _{max} < 37	5.5	-	-
第四阶段	P _{max} > 560	3.5	0.40	3.5, 0.67 ^a
	130 ≤ P _{max} ≤ 560	3.5	0.19	2.0
	56 ≤ P _{max} < 130	5.0	0.19	3.3
	37 ≤ P _{max} < 56	5.0	-	-

	$P_{\max} < 37$	5.5	-	-
备注：a 适用于可移动式发电机组用 $P_{\max} > 900\text{kW}$ 的柴油机				

表 3-7 施工大气施工车辆、非道路移动柴油机械废气中烟尘排放标准

阶段	额定净功率 (P_{\max}) /kW	光吸收系数/m-1	格林曼黑度级数
II 类	$P_{\max} < 19$	2.00	1
	$19 \leq P_{\max} < 37$	1.00	1
	$P_{\max} \geq 37$	0.80	

运营期:

1、烘烤工序产生的油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模标准限值。

2、烘烤工序产生的油烟废气中含非甲烷总烃，目前广东省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》尚未正式颁发，因此参考执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）（ 80 mg/m^3 ）。

3、烘烤工序部分隧道炉以天然气为燃料，产生的燃烧热气与食品直接接触，然后与油烟废气一并排放。天然气燃烧废气以颗粒物、 SO_2 、 NO_x 表征，排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）“表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）”的二级标准及无组织排放监控点浓度限值。

4、天然气锅炉燃烧废气以 NO_x 、 SO_2 、颗粒物、林格曼黑度表征，执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）“表 3 大气污染物特别排放限值”。

5、车间生产产生的异味（以臭气浓度表征）及污水处理站产生的恶臭异味（以氨、硫化氢、臭气浓度表征）无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准；污水处理站恶臭异味（以氨、硫化氢、臭气浓度表征）有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

6、拆包工序产生的极少量粉尘无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 3-8 废气污染物排放限值一览表

污染源	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
			排放高度	限值 (kg/h)	监控点	标准值 (mg/m^3)

4号	锅炉 燃烧 废气	NOx	50	DA001 (15m)	/	/	/			
		SO ₂	35		/	/	/			
		颗粒物	10		DA002 (25m)	/	/	/		
		林格曼黑度	1（级）			/	/	/		
	食堂	油烟	2.0	DA003 (25m)	/	/	/			
	3号 生产 车间	油烟	2.0	DA004 (25m)	/	/	/			
		非甲烷 总烃	80	DA005 (40m)	/	/	/			
	技术研发 中心	油烟	2.0	DA011 (30m)	/	/	/			
		臭气浓度	6000(无量纲)		/	周界外 浓度最 高点	20（无量纲）			
		NOx	500		3.6		0.12			
		SO ₂	120		12		0.4			
		颗粒物	120		19		1.0			
	本项目 4号 车间	油烟	2	DA012 (60m)	/	/	/			
		非甲烷总烃	80		/	/	/			
		臭气浓度	60000（无量 纲）		/	周界外 浓度最 高点	20（无量纲）			
		NOx	500		13		0.12			
		SO ₂	120		45		0.4			
		颗粒物	120		70		1.0			
	本项目 4号 车间	油烟	2	DA013 (60m)	/	/	/			
		非甲烷总烃	80		/	/	/			
		臭气浓度	60000（无量 纲）		/	周界外 浓度最 高点	20（无量纲）			
	本项目 4号 车间	臭气浓度	60000（无量 纲）	DA014 (60m)	/		厂界外 浓度最 高点	20（无量纲）		
		氨	/		75	1.5				
		硫化氢	/		5.2	0.06				
	厂区内	非甲烷总烃	/	/	/	在厂房 外设置 监控点	监控点处 1h 平均浓度值	6		
							监控点任意 一次浓度值	20		
	厂界	颗粒物	/	/	/	厂界外 浓度最 高点	1.0			
		臭气浓度	/	/	/		20（无量纲）			
		氨	/	/	/		1.5			

硫化氢	/	/	/	0.06
NO _x	/	/	/	0.12
SO ₂	/	/	/	0.4

（三）环境噪声排放标准

施工期：

施工场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应标准，即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。

运营期：

本项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类（东、南厂界）、4类（西、北厂界）标准，具体限值见下表。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB(A)）

类别	昼间	夜间
2类（东、南厂界）	≤60	≤50
4类（西、北厂界）	≤70	≤55

（四）固体废弃物控制标准

施工期：施工期产生的多余土石方、建筑垃圾需按照《广州市建筑废弃物管理条例》进行处置，根据相关要求运至指定建筑垃圾消纳场。

运营期：本项目固体废物应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》，一般固废的管理还应遵照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求；危险废物应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求。

总量 控制 指标	(一) 水污染物排放总量控制指标						
	本项目已接通南村净水厂，生活污水、生产废水通过市政污水管网引至南村净水厂处理，其总量将从南村净水厂总量中调配。						
	本项目以 COD _{Cr} 和氨氮的达标排放量作为总量控制指标，其总量将从南村净水厂总量中调配。根据排污许可证平台的公示信息，南村净水厂排放口 COD _{Cr} 排放浓度限值为 40 mg/L，氨氮排放浓度限值为 5 mg/L。根据污水排放浓度限值，项目水污染物排放总量控制指标如下：						
	表 3-10 总本项目水污染物总量控制指标（单位：t/a）						
	废水类型		废水量（万 m ³ /a）	COD _{Cr}		NH ₃ -N	
	生产废水	现有项目	465237	40mg/L	18.60948	5mg/L	2.326185
		本项目	14229	40mg/L	0.56916	5mg/L	0.071145
	生产废水合计		479466	19.1786		2.3973	
	综合废水	现有项目	488565	40mg/L	19.5426	5mg/L	2.442825
		本项目	16254	40mg/L	0.65016	5mg/L	0.081270
	综合废水合计		504819	20.1928		2.5241	
(二) 废气污染物排放总量控制指标							
现有项目大气污染物排放总量控制指标：NO _x ：2.309 吨/年、SO ₂ ：0.366 吨/年。本项目新增排放量为 NO _x ：0.0948 吨/年、SO ₂ ：0.0272 吨/年，即总体项目总量控制指标为：NO _x ：2.4038 吨/年、SO ₂ ：0.3932 吨/年。							
表 3-11 总体项目大气污染物总量控制指标（单位：t/a）							
废气类型		燃气量（万 m ³ /a）	SO ₂		NO _x		
天然气 燃烧废气	现有项目	318.8	0.366		2.309		
	本项目	13.5	0.0270		0.0941		
总体项目合计		332.3	0.3930		2.4031		
(三) 固体废弃物排放总量控制指标							
本项目固体废物不自行处理排放，因此不设置固体废物总量控制指标。							

四、主要环境影响和保护措施

<p>施工 期环 境保 护措 施</p>	<p>本项目施工期污染属短暂污染行为，其影响范围主要在施工区域及临近周边，一般情况下，施工期污染将随施工结束而自然消除。</p> <p>施工期产污环节如下：</p> <p>废气：主要为施工扬尘、施工机械及车辆尾气、装修有机废气。</p> <p>废水：主要为施工人员生活污水、施工废水、车辆清洗废水、地表径流、基坑水。</p> <p>噪声：主要机械设备运行过程中产生的机械噪声，车辆行驶产生的噪声。</p> <p>固体废物：主要为施工人员生活垃圾、废建筑垃圾、废弃土石方、装修废弃包装物、隔油池废油、沉淀池沉渣。</p> <p>生态影响：水土流失。</p> <p>1、废气污染分析及环保措施</p> <p>施工期间产生的大气污染主要施工扬尘、施工机械及车辆尾气、装修有机废气。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>施工期扬尘主要包括施工操作扬尘、运输扬尘两种。主要来源于以下几个方面：挖填土方作业过程中土壤翻动产生扬尘；土方、砂石料、水泥等建筑材料以及弃土、废料等废弃物运输过程密闭不好产生扬尘；散落在施工现场、施工便道及周围的尘土，在车辆通过时或刮风时，形成地面降尘的二次污染；原料堆场和暴露松散土壤的工作面，受风吹时，表面颗粒物会受侵蚀随风飞扬进入空气中等。</p> <p>施工扬尘浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区及天气等诸多因素有关。本项目在较为平整的地块施工，土方挖填工作较为简单；施工区域无堆土场，施工工地裸露土地不多，裸露时间较短。</p> <p>①、施工期扬尘量计算</p> <p>参考《广州市建筑施工扬尘排放量核算办法》，建筑施工扬尘排放量核算按照物料衡算法进行。</p> $W = W_b - W_p \quad (\text{式 1})$ <p>W：扬尘排放量，吨；</p> <p>W_b：扬尘产生量，吨；</p>
--------------------------------------	---

Wp: 扬尘削减量, 吨。

A、房屋建筑工地和市政工地:

$$W_b = A \times T \times Q_b \quad (\text{式 2-1})$$

式中:

A: 测算面积, 万平方米。其中: 房屋建筑工地的主体结构工程阶段、装修与机电安装工程阶段按本核算期内完成及正在进行施工的建筑面积计; 房屋建筑工地的地基与基础工程阶段、市政工地按本核算期内完成及正在进行施工的施工面积计。其中房屋建筑工地中有基坑开挖工序的施工面积按基坑外侧边线围成面积计, 没有基坑开挖工序的工地, 施工面积则按建筑物占地面积计。本项目 4 号生产厂房的建筑面积为 53708.94 m², 地基施工面积按地下层占地面积计, 约为 7998.94 m²。

T: 施工期, 月。为核算期内的实际施工时间, 按自然月计算。不足一个月, 大于 15 天 (含 15 天) 按一个月计算, 小于 15 天按 0.5 个月计算。本项目施工期 22 个月, 其中地基与基础工程阶段 6 个月、主体结构工程阶段 12 个月, 完成机电安装、装修等约 4 个月。

Qb: 扬尘产生量系数, 吨/万平方米·月。地基与基础工程阶段为 7.212、主体结构工程阶段 4.832、装修与机电安装工程阶段 6.274。

$$W_p = A \times T \times (P_{11}C_{11} + P_{12}C_{12} + P_{13}C_{13} + P_{14}C_{14} + P_{21}C_{21} + P_{22}C_{22}) \quad (\text{式 3-1})$$

式中:

P₁₁、P₁₂、P₁₃、P₁₄: 一次扬尘各项控制措施所对应的达标削减系数, 吨/万平方米·月, 见《广州市建筑施工扬尘排放量核算办法》表 2-1。达标削减系数: 指各项扬尘控制措施达到规定要求 (达标) 最大可以削减的扬尘量。

P₂₁、P₂₂: 二次扬尘控制措施所对应的达标削减系数, 吨/万平方米·月, 详见《广州市建筑施工扬尘排放量核算办法》表 2-1。

C₁₁、C₁₂、C₁₃、C₁₄、C₂₁、C₂₂: 扬尘各项控制措施达标要求对应得分, 为各项分措施达标要求得分与权重之积的总和, 即:

$$C_{ij} = \sum_{k=1}^n C_{ij,k} \times S_{ij,k} \quad (\text{式 4})$$

式中：

C_{ij} ：扬尘各项控制措施达标要求对应得分。

$S_{ij,k}$ ：扬尘各项分控制措施权重系数，见《广州市建筑施工扬尘排放量核算办法》表 3。

$C_{ij,k}$ ：各项分措施达标要求得分，由现场检查记录得出，见《广州市建筑施工扬尘排放量核算办法》表 4。

B、拆除工地

$$W_b = A \times Q_b$$

式中：

A：拆除建筑面积，万平方米；本项目冷链配送中心建筑面积为 6641.62 平方米；

Q：扬尘产生量系数，取 140 吨/万平方米。

$$W_p = A \times (P_{31}C_{31} + P_{32}C_{32} + P_{33}C_{33})$$

式中：

P_{31} 、 P_{32} 、 P_{33} ：扬尘各项控制措施所对应的达标削减系数，吨/万平方米，详见《广州市建筑施工扬尘排放量核算办法》表 2-2。

C_{31} 、 C_{32} 、 C_{33} ：扬尘各项控制措施达标要求对应得分，由现场检查记录得出，见《广州市建筑施工扬尘排放量核算办法》表 4。

综上可得，本项目厂房建设 W_b 扬尘产生量为 489.83 吨/施工期。在做好各种降尘措施，如道路硬化剂管理、边界围挡、裸露地面管理、建筑材料及废料管理、运输车辆管理、运输车辆清洗等措施都做到位，则 W_p 扬尘削减量可达到 342.36 吨/施工期，计算得厂房建设 W 扬尘排放量为 135.46 吨/施工期。建筑拆除扬尘产生量为 92.98 吨/施工期。在做好各种降尘措施后，则 W_p 扬尘削减量可达到 46.49 吨/施工期，计算得建筑拆除 W 扬尘排放量为 46.49 吨/施工期。施工期扬尘总计排放量为 184.95 吨。

表 4-1 施工扬尘产生、削减、排放一览表

阶段名称	施工面积 (万 m^2)	施工时间 (月)	产尘系数 (吨/万 $m^2 \cdot$ 月)	产生量 W_b (t/a)	削减系数 (吨/万 $m^2 \cdot$ 月)	削减量 W_p (t/a)	排放量 W (t/a)
------	--------------------	-------------	--------------------------------	--------------------	--------------------------------	--------------------	------------------

房屋建筑工地							
地基	0.799894	6	7.212	34.61	5.13	24.62	9.99
主体	5.370894	12	4.832	311.43	3.44	221.71	89.72
装修	5.370894	4	6.274	134.79	4.47	96.03	38.76
总计	/	/	/	480.83	/	342.36	138.46
拆除工地							
建筑名称	拆除面积 (万 m ²)	/	产生系数 (吨/万 m ²)	产生量 Wb (t/a)	削减系数 (吨/万 m ²)	削减量 Wp (t/a)	排放量 W (t/a)
冷链中心	0.664162	/	140	92.98	70	46.49	46.49
总计排放量							184.95

②、施工期扬尘控制措施及影响分析

施工单位在施工期间应严格按照“六个100%要求”执行：即施工现场100%围蔽，工地砂土不用时100%覆盖，工地路面100%硬地化，拆除工程100%洒水压尘，出工地车辆100%冲净车轮车身，施工现场长期裸土100%覆盖或绿化。另外，根据《广东省大气污染防治条例》（2018年11月29日）、《广东省人民政府办公厅关于印发广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）的通知》（粤办函〔2017〕208号）等相关要求，本项目在施工期间应采取以下防尘措施：

A、施工工地围挡外围醒目位置设置公示栏，公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报电话、工期等信息。施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案，建立扬尘污染防治工作台账，落实扬尘污染防治措施。扬尘污染防治费用应当专款专用，不得挪用；

B、施工工地设置一定高度有效的硬质、连续密闭围挡或者围墙；围挡或者围墙底部设置不低于三十厘米的硬质防溢座，顶部均匀设置喷雾、喷淋等有效降尘设施；对于特殊地点无法设置围挡、围栏以及防溢座的，设置警示牌，并采取有效防尘措施；

C、车辆驶出施工工地前将车轮、车身清洗干净，不得带泥上路，工地出口外不得有泥浆、泥土和建筑垃圾；施工工地出入口配备车辆冲洗设备和沉淀池，洗车池的水沉淀后回用于降尘等；

D、在施工场地围栏处设置喷淋系统，且施工时间（6:00~12:00和14:00~22:00）需确保喷淋系统正常运行，以确保厂界扬尘达标排放。

E、建筑土方、工程渣土、建筑垃圾和散装物料以密闭方式及时清运出施工工地，在工地内设置不临时堆放场；

F、施工工地内的裸露地面采取定时洒水或水炮降尘等设施；超过四十八小时不作业的，采取覆盖等措施；超过三个月不作业的，采取绿化、铺装、遮盖等措施；

G、建筑施工脚手架外侧设置符合标准的密目式防尘安全网，拆除时采取洒水、喷雾等措施；

H、实施土石方、地下工程等易产生扬尘的工程作业时，采取洒水、喷雾等措施。

综上所述，在施工期及时洒水，对易起尘物料采取遮盖措施，并加强施工管理，使用预拌混凝土等措施后，可最大程度减少扬尘排放量，且本项目施工期较短，不会对周围大气环境及周边敏感点产生明显不利的影响。

(2) 各类施工机械废气和运输车辆废气对环境的影响分析

施工机械一般采用柴油作为动力，施工运输车辆如自卸车和装载机等通常是大型柴油车，作业时会产生一些废气，其中主要污染物为CO、NO_x、HC，这些气体的排放将对项目所在区域的大气环境质量产生一定程度的影响。由于施工时间有限，建设区域较为空旷，只要加强设备及车辆的养护，不会对周围环境空气产生明显影响；施工期机械废气产生量不大，并且随着施工结束对周边大气环境影响会随之消失。

施工期燃油机械设备较多，对燃柴油的大型运输车辆、推土机，需安装尾气净化器，尾气应达标排放，对车辆的尾气排放进行监督管理。燃油废气及汽车尾气排放后，经空气稀释扩散，基本不会对附近敏感点处的环境空气质量造成明显影响。

针对施工机械废气和运输车辆废气提出以下要求：

- ①优先选用先进设备，减少CO、NO_x、HC等污染物的排放；
- ②加强设备及车辆的管理，如发现设备不合格或不按照相关法律法规要求时及时更换；
- ③定期检查和保养，减少设备及车辆的故障频率和次数；
- ④设备和车辆发生故障时，及时安排维修和改造，并保存维修和改造记录等；
- ⑤使用合法合规的柴油。

(3) 装修有机废气

施工期装修材料主要为墙漆和材料粘合剂，其使用过程中会产生一定量的装修废

气和臭气，因此，项目的建设材料及装修必须严格执行《民用建筑工程室内环境污染控制标准》（GB50325-2020），同时装修材料的选择应符合《建筑用墙面涂料中有害物质限量》（GB18582-2020）的规定。装修过程中要加强室内的通风，通风换气是减少室内空气污染的一种非常有效的方法。项目装修阶段有机废气产生的量较小，经大气稀释后浓度很小，不会对周围环境造成明显影响。

2、施工期废水环境影响分析及环保措施

本项目施工期产生的废水主要为施工人员生活污水、施工废水、基坑水、暴雨的地表径流、车辆清洗废水。

（1）施工人员生活污水

本项目施工期间在施工现场内不设置员工食堂，施工人员用餐采取快餐配送的方式。生活用水参考广东省地方标准《用水定额第3部分》（DB44/T1461.3-2021）“表A.1 服务业用水定额中办公楼（无食堂和浴室）的用水定额（先进值）为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ”，本项目预计施工期平均施工人员为100人，即本项目施工期生活用水量为 $2.78\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1000\text{m}^3/\text{a}$ （按年施工12个月、每月30天计）。生活污水折污系数按0.9计，即本项目施工生活污水排放量为 $2.50\text{m}^3/\text{d}$ 、 $900\text{m}^3/\text{a}$ 。污水中主要污染物 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

施工期生活污水可通过临时三级化粪池预处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经厂区内污水管道接入市政污水管网，再进入南村净水厂作进一步处理，对周围的水体产生影响较小。本项目施工期生活污水主要污染物的浓度和污染负荷见表4-2。

表4-2 施工人员生活污水产排情况一览表

用水量	污水排放量	污染物	COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$
$2.78\text{m}^3/\text{d}$ $1000\text{m}^3/\text{a}$	$2.50\text{m}^3/\text{d}$ $900\text{m}^3/\text{a}$	产生浓度(mg/L)	400	220	200	30
		产生量(t/a)	0.36	0.198	0.18	0.027
		排放浓度(mg/L)	350	200	100	20
		排放量(t/a)	0.315	0.18	0.09	0.018

（2）施工废水

本项目使用商品混凝土，不在施工现场搅拌、鼓捣。建设项目施工废水主要来源

于旋挖桩的钻渣和回流的泥浆、基建的开挖和钻孔时产生的泥浆水，产生总量不大。

此类施工废水的特点是泥沙含量较高，其主要污染物为SS（最大浓度为2000mg/L）、石油类（石油类浓度 $\leq 20\text{mg/L}$ ）等。泥浆废水不可未经处理直排入周边管网。施工单位应在施工场地设置泥浆沉淀池对施工废水进行预处理，经沉淀处理后的废水回用于车辆冲洗、施工场地洒水降尘等，不外排，底层泥浆沉淀干燥后作为建筑垃圾清运。采取上述措施后不会对项目周边环境造成明显影响。

（3）基坑水

本项目拟建1层地下室，在施工开挖过程中将对该层地下水产生一定影响。工程在施工开挖过程中可能会有地下涌水或渗水产生。地下涌水或渗水随季节有一定的变化，水量较难估计，但地下涌水含大量泥沙，浑浊度高。因此，本项目应采取相应措施加以防治，基坑施工前应做好基坑支护工作，在作好基坑降水工作后，基坑开挖才可全面展开。为使基坑施工、基础施工正常运行，基坑中地下水应尽量抽排干净。基坑水采用压力泵引至泥浆沉淀池进行沉淀、澄清后用于洒水降尘，不得排入周边水体，底层泥浆沉淀干燥后作为建筑垃圾清运。

（4）施工期雨水地表径流

施工期间下雨时施工区的浮土、建筑砂石、垃圾等将随雨水排入附近水体。该雨水夹带大量泥沙和少量的污染物，影响水质，对附近水域的水环境造成影响。特别是暴雨易对施工场地地面进行冲刷，污染物随雨水进入周边环境造成污染。暴雨地表径流与施工过程的具体情况、天气以及管理水平等有较大的关系，难以定量分析。

根据同类型项目建设施工经验，只要施工单位做好施工期的环境管理，在施工工地外围设置雨水排水沟，将施工场地内悬浮物浓度较高的初期地表径流雨水截留，导入临时沉淀池，经临时沉淀池沉淀后回用于施工或洒水降尘。其余较为洁净的雨水可排入市政雨水管网。采取上述措施，则施工期雨水径流不会对周围环境造成明显影响。

（5）车辆清洗废水

施工期间，运输车辆进出施工场地时会带出不少泥沙，因此运输车辆需经过洗车槽清洗后方可进出，以减少泥沙到处散落。本项目拟在项目附近设置1个下沉式洗车槽和1个隔油沉淀池。

根据《给水排水设计手册》冲洗大型汽车设备的水量约为500L/d，排污系数取

0.9, 本项目施工高峰期预计大型设备汽车可达 10 台, 则其冲洗废水的产生量约为 4.5t/d。设备冲洗废水主要水污染物为 SS 和石油类, 根据广州市普通建筑施工工地车辆冲洗废水类比调查分析, SS 含量约为 350-620mg/L, 石油类含量约为 12-25mg/L。洗车产生的洗车废水由抽水泵抽出排入配套隔油沉淀池进行隔油沉淀, 经隔油沉淀处理后的废水回用于车辆冲洗、施工场地洒水降尘等, 不外排。产生少量的隔油池废油交给具有危险废物资质单位处置。

3、施工期噪声环境影响分析

施工期噪声主要来源于建筑施工机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。本项目施工期间噪声源强为 80~100dB(A)。施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性, 不同的施工设备产生的噪声不同, 各类施工机械在距离噪声源 5m 的噪声级详见下表。

表 4-3 施工机械设备的噪声级

施工阶段	序号	声源名称	数量 (台)	声功率级 /dB (A)	声源性质	运行时段
开挖、基础施工阶段	1	推土机	2	88	间歇性	10h/d
	2	挖掘机	2	86	间歇性	
	3	装载机	1	90	间歇性	
	4	打桩机	1	100	间歇性	
	5	各种运输车辆	4	85	间歇性	
主体结构施工阶段	6	振捣器	6	85	间歇性	
	7	钢筋对焊机	1	85	间歇性	
	8	切割机	1	85	间歇性	
	9	吊车	1	81	间歇性	
装修阶段	10	吊塔	1	80	间歇性	
	11	切割机	1	85	间歇性	
	12	升降机	2	80	间歇性	

(1) 施工期噪声污染源及其特点

施工期间主要的噪声污染源为项目施工所用的工程机械产生的机械噪声以及来往场地的运输车辆行驶、装卸时产生的交通噪声。

施工机械噪声: 主要来源于施工场内不同作业的机械产生的噪声和振动。挖土采用挖土机、推土机等; 施工时推土机、吊车、压路机等; 物料运输的重型车辆等, 上

述设备运行均会产生明显的施工噪声。

施工期交通噪声：项目施工期进出项目地点的运输车辆主要为装载能力约 5~12t 的重型货车，在装卸土石方的过程中，会产生较大的噪声。

(2) 施工期噪声预测方法和预测模式

施工期工程噪声源可近似作为点声源处理。根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$Lp = Lp_0 - 20 \log \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中：Lp--距声源 r 米处的施工噪声预测值 dB (A)；

Lp₀--距声源 r₀ 米处的参考声级 dB (A)。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq = 10 \log \left(\sum 10^{0.1 Li} \right)$$

式中：Leq--预测点的总等效声级，dB (A)；

Li--第 i 个声源对预测点的声级影响，dB (A)。

(3) 预测结果

根据上文主要高噪声设备的噪声值，预测施工期单台机械设备产生的噪声在不同距离处的噪声值（取最大噪声值计算），具体见表 4-4。现场施工时具体投入多少台机械设备很难预测，本次评价假设各阶段主要设备同时运行，噪声叠加后在不同距离处的总声压级具体见表 4-5。

表 4-4 单台机械设备的噪声预测值（单位：dB (A)）

施工阶段	设备名称	5m 源强	各距离噪声预测值											
			5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m	400m	500m
开挖、基础施工阶段	推土机	88	/	82	76	70	66	64	62	58	56	52	50	48
	挖掘机	86	/	80	74	68	64	62	60	56	54	50	48	46
	装载机	90	/	84	78	72	68	66	64	60	58	54	52	50
	各种运输车辆	85	/	79	73	67	63	61	59	55	53	49	47	45
	打桩机	100	/	94	88	82	78	76	74	70	68	64	62	60
主体结构施工	振捣器	85	/	79	73	67	63	61	59	55	53	49	47	45
	钢筋对焊机	85	/	79	73	67	63	61	59	55	53	49	47	45

阶段	切割机	85	/	79	73	67	63	61	59	55	53	49	47	45
	吊车	81	/	75	69	63	59	57	55	51	49	45	43	41
装修阶段	吊塔	86	/	80	74	68	64	62	60	56	54	50	48	46
	切割机	85	/	79	73	67	63	61	59	55	53	49	47	45
	升降机	80	/	74	68	62	58	56	54	50	48	44	42	40

表 4-5 多台机械设备同时运转的噪声预测值（单位：dB（A））

距离 m	5	16	20	50	80	100	180	200	300	400	500
开挖、基础施工阶段	101	91	89	81	77	75	70	69	65	63	61
主体结构施工阶段	90	80	78	70	66	64	59	58	55	52	50
装修阶段	89	79	77	69	65	63	58	57	54	51	49

由上表可知，若各阶段所有主要设备同时施工，在不采取任何措施的情况下，基础施工阶段昼间在距离施工机械约 180m 才能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求（昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ）；主体结构阶段噪声昼间在距离设备约 50m 以外才可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求；装修阶段昼间在距离施工机械约 50m 才可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求。

综上，各施工阶段无隔声设施情况下，昼间施工（本项目夜间不施工）在 180m 范围内存在不同程度的超标。设备噪声在施工期间产生，由于其具有冲击性、有的持续时间较长并伴有强烈的震动，对环境的危害较大。通过上述预测结果可知，本项目施工过程中噪声较大的施工阶段单元为基础施工阶段。在不采取任何防护措施的情况下，施工将对附近环境造成较大的影响。

本项目施工范围主要为厂区南部东侧。针对项目施工期产生的噪声，必须采取降噪措施，以减少施工噪声对敏感点的影响。

本项目拟在施工区外围布置不低于 2.0m 高的围挡，拟采用高彩钢板围闭，采用装配式材料围蔽。项目施工将避开中午休息时段（12:00~14:00）及夜间时段（22:00~6:00），机械设备集中施工时间约为每天 4~6 小时。同时选用低噪声设备、合理布置高噪声设备、尽量减少多台高噪声设备同时施工，噪声设备尽量远离居民点等措施。同时采取上述所列措施后，本评价保守估算，取噪声衰减量为 15dB（A）。

表 4-6 施工期施工场界处噪声预测结果

单位: dB (A)

所在位置	施工阶段	采取措施前			削减措施及削减量	削减后噪声值	采取措施后	
		贡献值	昼间标准值	超标值			超标量	达标情况
施工场界处	土基施工	101	70	31	15	86	16	超标
	主体施工	90	70	10	15	75	5	超标
	装修施工	89	70	9	15	74	4	超标

本项目 50 米范围内声环境保护目标为南侧的南雅村, 该敏感点与厂界的最近距离为 20 米, 与本项目施工区域的最近距离为 95 米。项目施工期场界处的昼间噪声贡献值及敏感点预测情况详见下表, 预测时段为施工期噪声较大阶段 (土基施工)。敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

表 4-7 施工期主要保护目标处噪声预测结果

单位: dB (A)

保护目标	现状监测值	与施工机械最近距离/m	昼间标准值	贡献值	预测值	超标值	削减措施及削减量	削减后噪声值	采取措施后达标情况	
									超标量	达标情况
土基施工										
N6 南雅村离本项目施工区域最近一栋居民楼 1 楼	57	95	60	75	75	15	15	60	0	达标
N6 南雅村离本项目施工区域最近一栋居民楼 3 楼	55	95	60	75	75	15	15	60	0	达标

注: 现状值取值为敏感点现状昼间监测值, 施工期夜间不施工。

由上述结果可知, 施工期经围蔽遮挡及相应管理制度、合理规划后, 施工期间噪声达标情况如下。

施工场界处: 项目施工场界处, 各施工阶段 (土基阶段、主体阶段、装修阶段) 噪声排放值均处于超标状态。其中噪声最大超标量为 16dB (A), 为土基施工阶段。

敏感点处: 本项目周边环境敏感目标处噪声值在施工阶段可做到达标状态, 对周边声环境影响较小。

场界处噪声超标原因: 本评价施工噪声预测按最不利情况考虑, 即施工机械均位于离场界最近距离处、并按全部机械同时施工进行计算。实际施工时机械设备基本较为分散, 平均施工时间约为每天 4~6 小时。因此实际施工中, 噪声排放值应小于上

述预测值。且上述预测均不考虑噪声传播过程中的空气吸收、地面效应、声屏障等衰减效应。另外，上文预测是以高噪声的施工机械推算的，一般的施工机械影响范围较小，施工中也采用低噪声设备、工艺等，因此实际施工噪声的影响程度应比推算值低一些。施工期相对而言噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声影响也随之消失。

虽然施工噪声随着施工的结束将自动消除，但是由于施工期产生的噪声强度较大，故影响也比较大。因此对施工期的施工机械及运输所带来的噪声环境影响应高度重视。为减轻本项目施工噪声对环境产生的影响，建设单位和施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》、《关于严格控制建筑施工噪声污染的通知》（穗环〔2012〕17号），本项目建议措施如下：

A、在其施工边界四周设置临时围栏，高度不应小于 2.0m；

B、施工单位应尽量选用低噪声的施工机械，减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响；

C、施工安排在白天进行，午休时间（12：00-14：00）及夜间（22：00-6：00）严禁施工；确因生产工艺要求需要连续施工作业的应当提前向相关职能部门申报，取得许可证明，方可施工。施工期间引发噪声影响应注意与周边敏感点的友好协商，做好施工作业安排计划，避免施工对周围居民日常生活造成影响；

D、降低人为噪声，按规定操作机械设备，严禁用高音喇叭和哨子等指挥作业。

E、加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规划运输通道。施工场地内道路应尽量保持平坦，减少由于道路不平而引起的车辆颠簸噪声。

并且，施工期的噪声影响是暂时的，随着施工的结束而结束。经上述措施处理后，施工产生的噪声对周围环境影响在可以接受的范围内，对周围声环境及敏感目标的影响不大。

4、施工期固体废物环境影响分析

项目施工期固废主要为施工过程中产生的废弃土石方、建筑垃圾、装修废弃包装物、隔油池废油、沉淀池沉渣及施工人员生活垃圾，上述固体废物应及时收集，不能随意抛弃、转移和扩散，施工过程中产生的建筑垃圾送市政部门指定的地点堆存。

（1）废弃土石方

根据建设单位测算，地下层总挖方量约为 32000m³，施工期外运的土石方应按有关规定报地方建设主管部门，将废弃土石方运至指定合理合规的弃土场堆放，不得随意堆放。

（2）建筑垃圾

①、拆除建筑垃圾

项目拟拆除原有建筑面积为 6641.62 m²，建筑垃圾产生量按 1.3 t/m² 计，则项目建筑拆除过程建筑垃圾产生量预计为 8634.1 t。项目区内场地有限，不设堆放区，将及时按主管部门要求运往指定的余泥渣土消纳场妥善处置。

②、建设过程废弃建筑材料

废弃建筑材料主要包括：废弃的土沙石、水泥、碎木块、弃砖、纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖、废钢筋、废铁丝等。类比同类建筑施工项目，废弃建筑材料产生量约为 4.4 kg/m²。本项目新建建筑面积为 53708.94 m²，则废弃建筑材料产生量约为 236.32 t。其中废钢筋、废铁丝等可进行综合回收利用，剩余部分按相关部门要求运往指定地点处置。

（3）施工人员生活垃圾

项目施工生活垃圾日产生量约为 0.5kg/d·人，施工人数为 200 人，则垃圾日产生量 0.1t/d，整个施工期生活及餐厨垃圾产生量 66t/施工期（施工期天数=22 个月/施工期*30d/月=660d/施工期）。经收集后及时交由环卫部门处置。

（4）废包装材料

本项目在装修阶段涉及装修材料包装和拆封，改过程会产生一定包装固废，主要为纸箱、纸皮、塑料薄膜等。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废包装材料属于“SW17 可再生类废物”，废物代码为 900-003-S17。分类收集后，可回收利用的交由相应资源公司回收利用，不可回收利用的交由环卫部门定期清运统一处理。

本项目在装修阶段涉及到油漆、涂料的使用，该过程产生一定量的废油漆空的油漆桶、废涂料和空的涂料桶等废装修材料，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中废物类别为 HW49，废物代码 900-041-49 的危险废物，分类收集后暂存于危废暂存区，定期交由相应危废处理资质单位回收处置。

(5) 隔油池浮油

隔油沉淀池产生的浮油属于《国家危险废物名录》（2025年版）中废物类别为HW08，废物代码 900-210-08 的危险废物，分类收集后暂存于危废暂存区，定期交由相应危废处理资质单位回收处置。

(6) 泥浆沉淀池产生的沉渣

泥浆沉淀池会产生一定的沉渣，经干燥后作为建筑垃圾清运。

采取上述措施后，本项目施工期各类固体废物均得到妥善的处置，不会对周围环境造成明显影响。为避免项目施工阶段产生的固体废物对环境造成较大的不利影响，应加强施工区的固体废物管理，在施工期间应设立垃圾集中收集点，确保施工人员生活垃圾及时进入城区垃圾清运系统。采取以上措施后对周围环境影响较小。

5、施工期生态环境影响防治措施分析

本项目所在地为已建成厂区，不涉及“特殊生态敏感区”和“重要生态敏感区”等。施工期最大的生态影响为暴雨可能导致水土流失，建议采取以下防治措施：

(1) 施工期间的临时用地应及时恢复原状，并建设好排水设施。施工过程中要注意对现有植被的保护，施工结束后做好绿化的复绿工作，避免水土流失。

(2) 及时掌握热带风暴和暴雨等灾害性天气情况，合理制定施工计划，以便在暴雨前及时将填铺的松土压实，用沙袋、废纸皮、稻草或草席等遮盖坡面进行临时应急防护，减缓暴雨对坡面的剧烈冲刷。

采取上述措施后，项目施工期对生态环境基本无影响。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>(一) 废气</p> <p>本项目废气污染物主要为烘烤工序产生的油烟废气（以油烟、非甲烷总烃表征）；烘烤工序天然气隧道炉产生的燃烧废气（以氮氧化物、二氧化硫、颗粒物表征）；车间生产过程中产生的食物异味（以臭气浓度表征）；污水处理站产生的恶臭异味（以臭气浓度、氨、硫化氢表征）；拆包工序产生的少量粉尘；食堂产生的油烟废气。</p> <p>1、源强</p> <p>(1) 烘烤工序油烟废气</p> <p>本项目油烟废气产生于烘烤烹饪过程中油脂的挥发凝结以及食材的分解、裂解等。油脂在高温下挥发出油烟、挥发性有机物等，以油烟、非甲烷总烃表征。该部分污染物产生量按油烟计算。</p> <p>本项目四号车间涉及烘烤加热的设备为 6 台隧道炉（3 台电源、3 台天然气）、4 台蛋卷机（电源），目前计划设置 2 套系统进行收集、治理、排放，对应的排放口编号分别为 DA012、DA013。对应的收集范围如下：</p> <p>DA012 系统：6 台隧道炉产生的油烟废气（以及其中 3 台的天然气燃烧废气）</p> <p>DA013 系统：4 台蛋卷机产生的油烟废气、烘烤凉冻过程中产生的油烟废气。</p> <p>①、产生</p> <p>本项目烘烤工序在高温加热过程中会产生油烟废气。烘烤凉冻系统接纳刚出炉的食材，余热作用下也将有少量的油烟废气散发。油烟参考《社会区域类环境影响评价》表 4-13 中的数据（未装置油烟净化器油烟排放因子按 3.815g/t 计算。根据建设单位提供资料，烘烤过程中油类总用量为 300t/a，则本项目油烟产生总量为 1.1445t/a。</p> <p>6 台隧道炉烘烤涉及的油类年用量约 255 吨（占总量 300 吨的 85%），因此产生的油烟按总量的 85% 计。其中隧道炉烘烤工序收集系统收集量按 80% 计；烘烤凉冻系统接纳刚出炉的食材，也将有少量油烟废气散发，油烟占比按 5% 计。</p> <p>4 台蛋卷机烘烤涉及的油类年用量约 45 吨（占总量 300 吨的 15%），在加热烘烤过程中的油烟产生量按油烟总量的 15% 计。</p> <p>综上，DA012 系统收集的油烟量为 0.9156t/a（80%）；DA013 系统收集的油烟量为 0.2289t/a（20%），即 4 台蛋卷机烘烤油烟+烘烤凉冻系统油烟。</p> <p>②、收集</p>
----------------------------------	--

食品隧道炉在工作期间是密闭的。密闭结构能有效维持微正压环境，确保物料处理过程中的卫生安全 and 质量稳定。且密闭结构可减少热量散失并维持稳定的工艺参数。隧道炉自带管道收集系统，设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，可整体密闭抽风。隧道炉腔体为长柱体，尺寸约 $2.5*2.5*30\text{m}$ ，内部空间约为 187.5m^3 。为使隧道炉内温度均匀，不至于局部过热烤焦食品，且烘烤过程需及时带走油烟、颗粒物等污染物避免沾污食品，因此炉内通风频率一般约为 $20\sim 30$ 次/h，对应所需的通风量为 $3750\sim 5625\text{m}^3/\text{h}$ 。根据建设单位提供资料，一般单台隧道炉配套自带的风机风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，因此本评价单台风量按 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，则 6 台隧道炉总风量为 $36000\text{m}^3/\text{h}$ 。考虑到废气需收集至一楼楼顶，管道等部件存在风量损耗，因此整体风量取值 $40000\text{m}^3/\text{h}$ 。烘烤工序按每天工作约 6h，年工作 1800h 计，则年排放量为 7200 万 m^3/a 。

本项目烘烤凉冻系统、蛋卷机烘烤废气采用整体空间密闭负压抽风的方式进行收集。根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）6.1.5.2 中提出，在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的室内作业场所，事故通风的风量宜根据工艺设计要求通过计算确定，但换气次数不宜 <12 次/h。本评价按 12 次/h 计。车间所需新风量=换气次数 \times 车间面积 \times 车间高度。本项目凉冻系统围蔽面积约为 800m^2 ，蛋卷烘烤区域围蔽面积约为 360m^2 ，高度均为 2.5m，则所需理论风量为 $34800\text{m}^3/\text{h}$ 。为保证收集率并考虑风量损失，收集风量取整按 $40000\text{m}^3/\text{h}$ 计。

收集效率的取值：根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中“表 4.5-1 废气收集集气效率参考值”的说明中，废气收集方式为设备废气排口直连，废气收集效率能够达到 95%；单层密闭负压-废气产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，捕集效率约为 95%。本项目隧道炉设备有固定排放管直接与风管连接，凉冻区、蛋卷烘烤区产生的废气采用整体密闭负压收集，因此本项目油烟废气收集率可达 95%，收集效率均按 95%计。

③、治理、排放

本项目油烟废气收集后引至所在建筑物楼顶，经“静电油烟净化器”处理后通过 60m 高排气筒排放。静电式油烟净化器（静电沉积法）是利用油烟颗粒物在通过高压

电场时获电并在电场力的作用下沉积下来，以达到净化的目的。根据《废气处理工程技术手册》（王纯，张殿印主编）第十章第十节，静电油烟净化技术对油烟的去除率可达到 85%，本项目取 85%。则项目烘烤油烟废气产生及排放情况如下表。

表 4-8 本项目油烟废气产生、排放情况

污染物	产生量 t/a	有组织					无组织	
		收集量 t/a	收集浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
DA012（60m）								
油烟	0.9156	0.8698	12.08	0.1305	0.0725	1.81	0.0458	0.0254
DA013（60m）								
油烟	0.2289	0.2175	2.02	0.0326	0.0181	0.45	0.0114	0.0064

（2）烘烤工序燃烧废气

本项目新增 6 台隧道炉。其中 3 条为月饼烘烤炉，采用电源；3 条为西点烘烤炉，采用管道天然气。天然气燃烧产生的热气直接输入隧道炉内，与食品直接接触，属于直接加热方式。烘烤工序产生的燃烧废气和油烟废气一同排放（排放口 DA012）。

本项目涉及使用天然气的设备为 3 条为西点烘烤炉，采用管道天然气。西点隧道炉功率为 200KW，1 立方米天然气热值约为 36MJ/m³，相当于 10kWh 的能量（1kWh ≈ 3.6MJ），计算得天然气小时用气量约为 20m³/h。西点隧道炉年工作时间为 1800h/a，则 3 台西点隧道炉年用天然气量约为 20×3×1800=10.8 万 m³/a。隧道炉热转换率约为 80%~90%，按最不利情形考虑，新增天然气用量最大为 10.8/0.8=13.5 万 m³/a。

隧道炉采用低氮燃烧技术（使用低氮燃烧器），低氮燃烧器工作原理：燃烧空气分为根部风、一次风和二次风三部分，通过与燃气的混合，形成局部富氧和富氧燃烧，从而抑制 NO_x 的生成反应。通过稀释部分燃气，实现改善燃烧条件、提高燃烧稳定性的目标。降低火焰温度峰值，从源头降低 NO_x 的生成。划分为多区域分别进行燃烧，在适当区域切入超混燃气，达到提高燃尽率和降低 NO_x 生成的双重目的。提高火焰出口速度，强化主火焰对低混燃气的卷吸能力。平衡均匀火焰的温度峰值，进一步抑制 NO_x 生成。目前食品炉灶天然气燃烧尚无明确的污染产生源强系数。本项目隧道炉属于大型专业设备，且采取低氮燃烧器对天然气进行燃烧，因此参考锅炉废气的源强。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 锅炉产排污量核算系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉，以天然气为燃料，以天然气为燃料，基准排气量为 107753 标 m³/万 m³-原料；NO_x 的产污系数（低氮燃烧-国内领先）值为 6.97 kg/万 m³-原料；SO₂ 的产污系数为 0.02S kg/万 m³-原料（S 为含硫量；参考《天然气》（GB 17820-2018），一类天然气总硫含量不超过 20 mg/m³，二类天然气总硫含量不超过 100 mg/m³，本评价按 100 计，则 SO₂ 的产污系数为 2.0 kg/万 m³-原料）。颗粒物参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数，使用天然气燃料的废气颗粒物产污系数为 2.86kg/万 m³—燃料。

烘烤工序按每天工作约 6h，年工作 1800h 计。根据上文产污系数，天然气燃烧废气收集后与 6 台隧道炉烘烤油烟废气一并排放。单台隧道炉风机配套的风量为 6000m³/h，6 台隧道炉总风量为 36000m³/h，考虑到风管等部件的风量损耗，总体排风取整按 40000m³/h 计。

天然气为较清洁的能源，燃烧废气收集后可直接排放，排放口编号 DA012，排放高度约 60 米。具体产排情况详见下表。

表 4-9 天然气隧道炉燃烧废气产、排情况一览表

污染物	天然气 用量	产生系数	治理 情况	产生、排放情况			
				产排量/t/a	速率/kg/h	浓度/mg/m ³	
废气量	13.5 万 m ³ /年 1800 h/a	107753 m ³ /万 m ³	收集后 直接 排放	808 m ³ /h (总计 40000m ³ /h)			
SO ₂		2.0 kg/万 m ³		0.0275	0.0150	18.56	0.38
NO _x		6.97 kg/万 m ³		0.041	0.0523	64.68	1.31
烟尘		2.86 kg/万 m ³		0.0386	0.0215	26.54	0.54

注：排放浓度按不同排风量 808 m³/h、40000m³/h 分别计算。

（3）车间食品异味

本项目在烘烤、凉冻过程中会产生食品香气异味。食品气味本身不具毒性，常伴有香味，短期会增加人的食欲，但长期的气味影响会使人产生不快感，降低工作效率。烘烤、凉冻过程中产生的异味收集后通过排气筒高空排放，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 新改扩建厂界标准值二级标准及表 2 恶臭污染物

排放标准限值要求。本项目生产车间严格按照食品卫生管理要求设计，烘烤车间、冷冻系统为密闭式独立隔间，食品异味经收集和车间通风换气后，厂界臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建厂界标准值。

（4）污水站恶臭异味

本项目拟在新建 4 号生产厂房地下一层建设一个处理规模为 3500 t/d 的污水处理站，用来接纳建成后的厂区总体污废水；建成后现有 2400 t/d 污水处理站停止运行。

新建污水处理设施拟采用“隔油隔渣池+气浮+接触氧化组合工艺”，污水处理设施产生的主要大气污染物为恶臭，以硫化氢、氨、臭气浓度表征。

污水处理站的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，臭味的主要发生部位有：格栅、调节池、隔油池、气浮池、接触好氧池、沉淀池、污泥池等。污水处理厂的恶臭逸出量大小，受污水量、污染负荷、污水中 DO、污泥量及堆存量、污染气象特征等多种因素影响。由于恶臭成份种类多元，衰减机理复杂，源强和衰减量难以准确化，且目前国内外尚未见有估算污水处理厂恶臭气体产生量的系统报导资料。

参考美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，可知恶臭污染物产生情况与的 BOD_5 处理量成正比关系，故本项目恶臭气体的产生量参考美国 EPA 对城市污水处理厂（水解酸化、接触氧化工艺）恶臭污染物产生情况的研究：每处理 1g 的 BOD_5 可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 。

根据营运期废水源强计算可知，本项目新建污水站建成后，将接纳全厂污废水进行处理，废水处理量为 535074 t/a。本项目与现有项目相比，产品结构变化不大，污废水来源基本雷同，仅为排放量的增加，因此扩建前后废水源强基本一致。全厂污废水源强类比本项目情形，对排入自建污水站的综合污水， BOD_5 处理效果按从 1071mg/L 降低至 225mg/L 估算，则 BOD_5 的去除量约为 452.67 t/a。计算出 NH_3 和 H_2S 源强分别为 1.4033 t/a、0.0543 t/a。

参考《城镇地下污水处理设施通风与臭气处理技术标准》（DBJ/T15-202-2020）表 4.2.1 地下污水处理设施臭气风量核算（截图如下）。

表 4.2.1 地下污水处理设施臭气风量

区域	名称	换气次数	单位水面积通风指标	臭气排风量	空间离子送风量
		次/h	m ³ /m ² ·h	m ³ /h	m ³ /h
预处理区、污水泵站	进水池、格栅池、旋流沉砂池、膜格栅等池内空间 ^①	2	10	换气次数+单位水面积风量计算+110%曝气风量 ^③	--
	粗格栅间、提升泵房、细格栅间、膜格栅间、沉砂池等	6 (12)	--		70%排风量
	操作间、垃圾存放间	--	--		--
	格栅罩 ^②	1	--		--
初雨区	各类格栅、砂水分离器及出渣口密闭罩 ^②	10	--	换气次数+单位水面积风量计算+110%曝气风量 ^③	--
	高效初雨沉淀池内空间	1	3		--
生化区	缺氧池和厌氧池内空间	2	3	换气次数+单位水面积风量计算+110%曝气风量 ^③	--
	生化池、二沉池内空间	4	--		--
膜区	膜池内空间	4	--	换气次数+单位水面积风量计算+110%曝气风量 ^③	注 ^④
二沉池	二沉池内空间	2	3		--
深度处理区	生物滤池内空间	4	--	换气次数+单位水面积风量计算+110%曝气风量 ^③	--
	V型滤池间	1	--		--
	高效沉淀池内空间	2	3		--
污泥区	污泥浓缩池、储泥池	2	3	按换气次数+脱水机、干化机尾气 ^⑤	--
	脱水机房污泥料仓	6	--		--
	污泥浓缩池操作间、污泥输送泵间	8	--		--
	脱水机房	6 (12)	--		--
	装泥间	12	--	按换气次数+脱水机、干化机尾气 ^⑤	70%排风量
	脱水机、干化机密闭罩 ^③	10~12	--		--
	污泥干化间 ^⑥	4~8 (12)	--	按排除余气风量和计算排除风量的最大值 ^⑦	--
	PAM加药间	2	--	--	--

本项目污水处理站格栅池、调节池、隔油池、气浮池、接触好氧池、沉淀池、污泥池等，水面以上高度按 1.5 米计，污泥脱水间和加药间房间高度按 3.5 米计。本项目不设置污泥储存间，需清掏外运时提前预约当日外运。

表 4-10 本项目污水处理构筑物参数及臭气风量核算一览表

构筑物名称	换气风量=面积×高度×数量×换气次数					单位水面积通风指标 (m ³ /m ² ·h)	水面积通风量 (m ³ /h)	臭气排风量 (m ³ /h)
	面积/m ²	水面以上高度/m	数量/个	换气次数/次/h	换气风量/m ³ /h			
格栅调节池	10*32=320	1.5	1	2	960	10	3200	4160
隔油池	3.5*4=14	1.5	4	2	168	10	560	728
气浮池	10*2.3=23	1.5	1	2	69	10	230	299

接触氧化池	10*4.6=46	1.5	8	4	2208	15m ³ /m ² h (曝气量)	5520	8280
沉淀池	10*5.2=52	1.5	2	2	312	3	312	624
污泥浓缩池	36	1.5	2	2	216	3	216	432
污泥脱水间	80	3.5 (房间高度)	1	12 (取最高值)	3360	--	0	3360
储药加药间	90	3.5 (房间高度)	1	12 (取最高值)	3780	--	0	3780
合计								21663 (25000)

根据上述计算公式，如调节池换气量为 $320 \times 1.0 \times 1 \times 2 = 640 \text{ m}^3/\text{h}$ ，水面积通风量为 $320 \times 10 = 3200 \text{ m}^3/\text{h}$ ，则调节池臭气排风量为 $640 + 3200 = 3840 \text{ m}^3/\text{h}$ 。单个接触氧化池的曝气量按照 $15 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ 计，得曝气量为 $15 \times 46 \times 8 = 5520 \text{ m}^3/\text{h}$ ，按换气次数计算换气量为 $46 \times 1.0 \times 8 \times 4 = 1472 \text{ m}^3/\text{h}$ ，则接触氧化池臭排气风量为 $5520 \times 110\% + 1472 = 7544 \text{ m}^3/\text{h}$ 。其余单元以此类推。由此可计算出新建污水处理站收集系统臭气排风量为 $21663 \text{ m}^3/\text{h}$ ，考虑风机风量的损耗以及污水站可能的风量补充，废气量取整按 $Q = 25000 \text{ m}^3/\text{h}$ 计。

本项目污水处理站设置于地下层，为全密闭式装置，每个池体检修口平时用不锈钢井盖盖住，池体正常运营状态下均为密闭态。污水站配套排气系统，将处理池内的臭气进行抽吸排放，使处理池内形成微负压。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中“表 4.5-1 废气收集集气效率参考值”的说明中，单层密闭负压-废气产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，捕集效率约为 95%。因此本项目污水站废气收集效率按 90% 计。污水处理站臭气收集后经生物滤池进行除臭处理后，引至所在建筑物楼顶排放，排风机设计风量为 $25000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，排放口高度约 60 米，排气筒编号 DA014。生物滤池对硫化氢、氨气等常见恶臭物质的去除率可达 90%~95%，对复杂有机物异味物质的去除率约为 80%~85%，本评价保守估算，处理效率按 80% 计。

表 4-11 项目污水处理站恶臭污染物排放源强

污染物	产生量 /t/a	有组织						无组织	
		产生量 /t/a	产生速率/kg/h	产生浓度 /mg/m ³	排放量 /t/a	排放速率 /kg/h	排放浓度 /mg/m ³	排放量 /t/a	排放速率/kg/h
NH ₃	1.4033	0.3331	0.5555	22.22	0.2666	0.1111	4.44	0.0702	0.0292
H ₂ S	0.0543	0.0016	0.0215	0.86	0.0103	0.0043	0.17	0.0027	0.0011

(5) 拆包粉尘

本项目少量粉状调味料（比如盐、糖等）及干莲子等在拆包过程中，可能有少量碎屑飞溅，产生微量粉尘，本评价仅做定性分析。

本项目面粉全部采用罐体装原料，使用时采用空气作为动力源产生高压，将面粉通过密闭管道从罐体输送到搅拌机。面粉罐内设有脉冲式落粉装置，将扬起附着于罐顶部面粉回落于罐内。同时搅拌机运行时为密闭状态，且加水进行搅拌，让面粉呈湿润状态，因此面粉搅拌过程无粉尘产生。

综上，本项目面粉采用罐体装载，输送、搅拌等环节全程密闭，生产过程中不产生粉尘颗粒物。

(6) 食堂油烟

本项目新增员工 150 人，依托现有职工食堂就餐，并依托现有油烟收集系统、静电油烟净化器治理设备、排放系统（排放口 DA003）。

现有食堂内设灶头 6 台，现有就餐职工约 1728 人，食堂每日开炉时间约 5h，年工作 300 天（1500h/a）。根据现有污染源检测报告（详见附件 7-1），食堂油烟排放量平均为 37331 m³/h，排放浓度为 0.9 mg/m³。计算得厨房油烟排放量约为 0.0504 t/a。

本项目新增 150 人，约占原有人数的 8.68%。保守估算，油烟浓度增长幅度按 10% 计，则本项目建成后，预计油烟排放浓度为 0.99 mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准限值要求（≤2.0 mg/m³）。因此，本项目新增人员可依托现有食堂。总体项目食堂油烟排放量约 0.0555 t/a，增加量为 0.0051 t/a。

2、污染源汇总

废气污染源源强核算结果汇总详见表 4-12、4-13、4-14、4-15。

3、排气口设置情况及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目大气监测计划。排气口设置情况及排气口监测计划详见表 4-16。

4、非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排

放。本项目废气非正常工况排放主要为废气治理装置失效，但收集系统可以正常运行，废气未经处理直接通过排气筒排放的情况。此时应立即停产进行设备维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见表 4-17。

表 4-12 废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	场所、设备或装置	污染源	工况	污染物	污染物产生					治理措施			
					废气量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生时间 (h/a)	治理工艺	效率 (%)		是否可行技术
											收集	处理	
烘烤	隧道炉	排气筒 DA012	正常	油烟	40000	12.08	0.4833	0.8698	1800	静电除油装置	95	85	是
				SO ₂		0.38	0.0150	0.0270			100	0	是
				NO _x		1.31	0.0523	0.0941			100	0	是
				烟尘		0.54	0.0215	0.0386			100	0	是
烘烤、凉冻	蛋卷机、凉冻系统	排气筒 DA013	正常	油烟	40000	3.02	0.1208	0.2175	1800	静电除油装置	95	85	是
污水处理	污水处理站	排气筒 DA014	正常	NH ₃	25000	22.22	0.5555	1.3331	2400	生物滤池	95	80	是
				H ₂ S		0.86	0.0215	0.0516			95	80	是
污水处理	污水处理站	无组织	正常	NH ₃	/	/	0.0292	0.0132	2400	/	/	/	/
				H ₂ S		/	0.0011	0.0027		/	/	/	/

表 4-12 废气污染源核算结果及相关参数一览表（续表）

工序/生产线	场所、设备或装置	污染源	工况	污染物	污染物排放						
					废气排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放时间 (h/a)	排放限值 (mg/m³)	是否达标
烘烤	隧道炉	排气筒 DA012	正常	油烟	40000	1.81	0.0725	0.1305	1800	2.0	是
				SO ₂		0.38	0.0150	0.0270		120	是
				NO _x		1.31	0.0523	0.0941		500	是
				烟尘		0.54	0.0215	0.0386		120	是
烘烤、凉冻	蛋卷机、凉冻系统	排气筒 DA013	正常	油烟	40000	0.45	0.0181	0.0326	1800	2.0	是
污水处理	污水处理站	排气筒 DA014	正常	NH ₃	25000	4.44	0.1111	0.2066	2400	75 kg/h	是
				H ₂ S		0.17	0.0043	0.0103		5.2 kg/h	是
污水处理	污水处理站	无组织	正常	NH ₃	/	/	0.0202	0.0702	2400	1.5	是
				H ₂ S		/	0.0011	0.0027		0.06	是

表 4-13 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	排气筒（DA012）	油烟	1.81	0.0725	0.1305
		SO ₂	0.38	0.0150	0.0270
		NO _x	1.31	0.0523	0.0941
		烟尘	0.54	0.0215	0.0386
2	排气筒（DA013）	油烟	0.45	0.0181	0.0326
3	排气筒（DA014）	NH ₃	4.44	0.1111	0.2666
		H ₂ S	0.17	0.0043	0.0103
有组织排放总计					
有组织排放总计			油烟		0.1631
			SO ₂		0.0270
			NO _x		0.0941
			烟尘		0.0386
			NH ₃		0.2666
			H ₂ S		0.0103

表 4-14 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m³	
1	厂区	污水治理	NH3	加强收集 效率	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	1.5	0.0702
			H2S			0.06	0.0027
无组织排放总计							
合计			NH3				0.0702
			H2S				0.0027

表 4-15 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	油烟	0.1631
2	SO ₂	0.0270
3	NO _x	0.0941
4	烟尘	0.0386
5	NH ₃	0.3368
6	H ₂ S	0.0130

表 4-16 排气口设置及大气污染物监测计划一览表

排污口 编号及 名称	排放口基本情况						监测要求			执行排放标准		
	高度 (m)	内径 (m)	温度 ℃	类型	风量	坐标	监测 点位	监测 因子	监测 频率	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	标准名称
排气筒 (DA012)	60	1.5	35	一般 排放 口	40000 m ³ /h	东经 113°22' 30.64" 北纬 23°0'5 7.09"	处理后 排放口	油烟	1 次/ 年	2.0	/	《饮食油烟排放标准（试行）》 （B18483-2001）“大型规模”标准要求
								非甲烷 总烃		80	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排 放标准》（DB44 2367-2022）
								臭气 浓度		60000（无 量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） “表 2 恶臭污染物排放标准值”
								SO ₂		120	45	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 （DB44/27 2001）“表 2 工艺废气大气污 染物排放限值（第二时段）”二级标准
								NO _x		500	13	
								颗粒物		120	70	
排气筒 (DA013)	60	1.5	35	一般 排放 口	40000 m ³ /h	东经 113°22' 29.62" 北纬 23°0'5 7.00"	处理后 排放口	油烟	1 次/ 年	2.0	/	《饮食油烟排放标准（试行）》 （B18483-2001）“大型规模”标准要求
								非甲烷 总烃		80	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排 放标准》（DB44 2367-2022）
								臭气 浓度		60000（无 量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） “表 2 恶臭污染物排放标准值”
排气筒 (DA014)	60	1.0	35	一般 排放 口	25000 m ³ /h	东经 113°22' 32.90" 北纬 23°0'5 8.95"	处理后 排放口	臭气 浓度	1 次/ 季度	60000（无 量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） “表 2 恶臭污染物排放标准值”
								NH ₃		/	75	
								H ₂ S		/	5.2	

表 4-16 排气口设置及大气污染物监测计划一览表（续表）

排污口 编号及 名称	排放口基本情况						监测要求			执行排放标准			
	高度 (m)	内径 (m)	温度 ℃	类型	风量	坐标	监测 点位	监测 因子	监测 频率	浓度限值 (mg/m³)	速率限值 (kg/h)	标准名称	
厂界 无组织	/	/	/	/	/	/	厂界外 上风向 1 个点 下风向 3 个点位	臭气 浓度	1 次/ 季度	20（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）“表 1 恶臭污染物 厂界标准值”二级标准	
								氨		1.5			
								硫化氢		0.06			
								颗粒物	1 次/ 年	1.0			广东省地方标准《大气污染物排放 限值》（DB44/27-2001）无组织排 放监控点浓度限值
								NOx		0.12			
								SO ₂		0.4			
厂区内	/	/	/	/	/	在车间 厂房外 设监控 点	非甲烷 总烃	1 次/ 半年	6 监控点处 1h 平 均浓度值	/	《广东省固定污染源挥发性有机物 综合排放标准》（DB44 2367-2022）		
									20 监控点处任意 一次浓度值				

表 4-17 废气非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常 排放原因	污染物 名称	非正常 排放浓度 (mg/m³)	非正常 排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (min/次)	发生频次 (次/年)	非正常 排放量 (kg/a)	应对措施	
1	排气(DA012)	处理设施故障，处理效率按完全失效（0%）计	油烟	12.08	0.4833	30	≤1	≤0.2416	立即停止生产，关闭排放阀，立即进行维修。	
2	排气(DA013)		油烟	3.02	0.1208	30	≤1	≤0.0604		
3	排气(DA014)		NH ₃	22.22	0.5555	30	≤1	≤0.2778		
			H ₂ S	0.86	0.0215	30	≤1	≤0.0108		

5、措施可行性分析

(1) 烘烤工序油烟废气

本项目烘烤油烟废气设置静电油烟处理器进行处理。静电式油烟净化技术类似于干法静电除尘，220V 电压通过变压器升压至 1000V，在两极板间形成一个强电场，使颗粒荷电在一极板上吸附而被去除。在额定风量下静电油烟净化器对油烟的处理效率可达 93.9%，净化效率较高，造价适中，使用管理方便，运行费用适中。根据前文，本项目油烟经收集处理后排放浓度不超过 1.81 mg/m^3 ，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的“表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率”的要求（最高允许排放浓度 2.0 mg/m^3 ，最低去除效率最低去除效率 85%），对周围大气环境影响很小。

(2) 烘烤工序燃烧废气

本项目烘烤工序设有 3 台天然气隧道炉，使用管道天然气为燃料，并配套采用低氮燃烧器。天然气为较清洁的能源，产生的污染物很少，一般可直接排放。

低氮燃烧器工作原理：燃烧空气分为根部风、一次风和二次风三部分，通过与燃气的混合，形成局部负氧和富氧燃烧，从而抑制 NO_x 的生成反应。通过稀释部分燃气，实现改善燃烧条件、提高燃烧稳定性的目标。降低火焰温度峰值，从源头降低 NO_x 的生成。划分为多区域分别进行燃烧，在适当区域切入超混燃气，达到提高燃尽率和降低 NO_x 生成的双重目的。提高火焰出口速度，强化主火焰对低温烟气的卷吸能力。平衡均匀火焰的温度峰值，进一步抑制 NO_x 生成。低氮燃烧器能够更好地降低燃烧器在燃烧过程中氮氧化合物的生成。

根据上文分析，本项目烘烤工序天然气燃烧废气收集后可直接排放，可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（GB44/27-2001）“表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）”二级标准浓度限值要求，对周围环境影响很小。

(3) 车间异味

本项目车间食物异味无法定量，产生浓度不高，本评价仅作定性分析。食物异味无毒害，主要累积在车间内部，经收集后引至楼顶高空排放；其余未收集部分经车间通风换气后自然稀释，基本可满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）

中表 1 新扩改建厂界二级标准值及表 2 恶臭污染物排放标准值。

(4) 污水站恶臭异味

污水处理站的恶臭异味来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质。本项目拟收集后采用生物滤池法进行除臭。

生物滤池是填料床滤池。恶臭气体首先进行预湿，然后在敞开式滤池中，气体由下向上通过装满有机填料滤料床进行处理。在密闭式的滤池中，气体可经吹送或抽吸通过填料床。当臭气通过滤池填料时同时发生二个过程：吸附作用和生物转化。臭气被吸收入填料床的表面和生物膜表面，附着在填料表面的微生物（主要是细菌、真菌等）氧化吸附/吸收恶臭气体。生物滤池的缺点是占地较大；其优点是较经济，多孔渗水填料构造简单，操作方便，无需液体循环系统，维护运行成本很低，基本不产生二次污染。生物滤池生物转化，可将恶臭物质分解为 CO_2 、 H_2O 等无害物质，转化率可达 90% 以上。对含硫化合物、含氮化合物等常见恶臭物质也有显著的处理效果。

污水站做好密闭化措施，恶臭气体经收集处理后，基本可满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中“表 1 恶臭污染物厂界标准值”二级新扩改建项目标准，对周围环境影响很小。

(5) 粉尘

本项目面粉采用面粉罐储存。使用时采用空气作为动力源产生高压，将面粉通过密闭管道从罐体输送到搅拌机。面粉罐内设有脉冲式落粉装置，将扬起附着于罐顶部面粉回落于罐内，不会外排。同时搅拌机运行时为密闭状态，且加水进行搅拌，让面粉呈湿润状态，因此本项目面粉在使用过程基本无粉尘产生，对周边环境影响不大。

(6) 食堂油烟

根据上文分析可知，现有食堂内设灶头 6 台，现有就餐约 1728 人，设有油烟网罩进行收集、静电油烟净化器进行处理。根据现有污染源检测报，食堂油烟现状排放浓度为 0.9 mg/m^3 。本项目新增就餐人员依托现有系统。

本项目新增 150 人，约占原有人数的 8.68%，依托现有食堂就餐。保守估算，

增长幅度按 10%计，则本项目建成后，预计食堂油烟排放浓度为 0.99 mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准限值要求（≤2.0 mg/m³）。因此，本项目新增人员依托现有食堂油烟收集处理排放系统是可行的。

6、大气环境影响分析结论

综上分析，本项目废气采取收集治理措施后，可以实现达标排放，不会造成环境空气质量的下降，大气环境影响可以接受。

(二) 废水

1、源强分析

本项目用水包括生活用水、生产原料用水、车间生产用水、检测用水等。其中生产原料用水为纯水，采用自来水制备，全部转入产品不外排。项目外排废水为生活污水、生产废水（含纯水制备浓水、检测废水、车间废水）。

(1) 生活污水

本项目扩建新增员工 150 名，厂内设员工食堂及宿舍。生活用水量参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB 44/T 1461.3-2021）“表 2 居民生活用水定额表”中用水定额，生活用水系数 15 m³/a，生活用水量新增 2250 m³/a。产污系数取 0.9，生活污水产生量 2025 m³/a。生活污水中主要污染物有 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、LAS、动植物油等。源强参考《给排水设计手册 第五册 城镇污水（第三版）》典型城市生活污水水质。则生活污水污染物产生情况见下表。

表 4-18 本项目生活污水产生及排放情况

污染源/ 产生量	主要 污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理 工艺	排放浓度 mg/L	标准限值 mg/L	排放量 t/a
本项目 生活污水 2025 t/a	COD _{Cr}	400	0.8100	三级化粪池+隔油 隔渣池	380	500	0.7695
	BOD ₅	220	0.4455		200	300	0.4050
	SS	200	0.4000		150	400	0.3038
	氨氮	25	0.02506		20	/	0.0405
	LAS	18	0.0365		15	20	0.0304
	动植物油	30	0.0608		10	100	0.0203

(2) 生产废水

①、浓水

本项目面粉用量约为 2000 吨/年，面粉与水的混合比例平均约为 1:0.5，即对应所需的原料用水量约为 1000 m³/a。该部分用水进入产品不无外排。生产原料用水为纯水，采用自来水制备，制备率约为 80%，因此排放量为 250t/a、0.83t/d。纯水制备产生的浓水主要含有少量杂质及无机盐，水质较为洁净，主要污染物为 COD_{Cr}、SS，且产生浓度很低。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“4/10 自来水生产和供应行业系数手册”，采用地下水制备自来水过程中产生的废水，其 COD 浓度约为 19 mg/L。浓水中杂质很少，预计 SS 不超过 20 mg/L。

②、检测废水

本项目需对产品进行感官指标、微生物指标等检测，检测后需清洗玻璃仪器。本项目检验过程中使用仪器较少，因此清洗仪器所需水量也较小。本项目检验周期约为 1 次/天（300 次/年），每批次需清洗的玻璃仪器单日用水量不超过 200 L，则检验室用水量约 0.2 m³/d、60 t/a。废水产污系数取 0.9，则检验室清洗废水产生量为 0.18 m³/d、54 t/a。

本项目主要对食品成品进行微生物检测。一般采取微量食材（几克到十几克）加水制成悬浮液，再移至富含营养有机物的琼脂培养基上，通过恒温培养检测是否含有微生物。因此本项目微生物检测产生的废水的水质较为简单，不含重金属等有害物质，且没有使用酸碱试剂、有机溶剂等化学品，检验废水中主要含有少量有机营养物质及悬浮物，水质类似一般生活污水。预计污染物产生浓度不超过 COD 400mg/L、BOD₅ 220mg/L、SS 200mg/L。

③、车间废水

本项目 4 号车间初步投产为年产蛋点 1500 吨、月饼 2160 吨、蓉口 5000 吨。生产过程中产生的清洗废水主要为原料（鸡蛋、莲子等）清洗、浸泡、蒸煮，生产设备及各类容器清洗、地面清洁等。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（生态环境部公告 2021 年第 24 号）》中 1411 面包行业系数手册中系数，

西式点心（规模等级 ≤ 0.2 万吨/年）的工业废水量产生系数 0.95 吨/吨—产品，中式糕点（规模等级 ≥ 0.5 万吨/年）的工业废水量产生系数 1.75 吨/吨—产品。计算得车间生产废水产生量为 13925t/a。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（生态环境部公告 2021 年第 24 号）》中 1411 面包行业系数手册中系数，污染物源强产生情况如下：

表 4-19 生产废水产污浓度计算一览表

序号	污染物	产污系数 (g/t-产品)	产品量 (t/a)	污染量 (g/a)	总计(g/a)	废水量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)
1	COD	西点 895.53	1500	1343295	51441672	13925	3694
		月饼 95.98	7160	500983767			
2	氨氮	西点 5.62	1500	7530	224764	13925	16
		月饼 9.34	7160	217234			
3	总氮	西点 10.45	1500	15675	1697917	13925	122
		月饼 234.95	7160	1682242			
4	动植物油	西点 1.66	1500	2490	375740.8	13925	27
		月饼 52.13	7160	3732501			

同时参考现有项目近两次的验收监测数据（附件 7-2），混合废水污染物检测浓度为：COD_{Cr} 为 636~2620 mg/L、BOD₅ 为 225~741 mg/L、SS 为 351~82 mg/L、氨氮为 3.29~32.9 mg/L、动植物油 18~40.8 mg/L、LAS 为 1.9~2.09 mg/L。

本项目车间生产废水参考现有项目的可类比性分析如下：

表 4-20 本项目车间生产废水参考现有项目源强的可类比性分析

类比项	本项目	现有项目	可类比性分析	结论
产品类型	月饼、蛋糕西点、蓉口	速冻食品、腊肉、月饼、蛋糕西点、蓉口	与原有相比，本项目仅为同类型产品产量的增加，不涉及产品种类的新增。产品结构变化不大。	综合考虑，本项目生产废水参考现有项目源强，具备可行性。
产量	西点 1500 吨/年、月饼 2160 吨/年、蓉口 5000 吨/年	速冻食品 28804 吨/年、腊肉 1200 吨/年、月饼 10020 吨/年、蛋糕西点 5750 吨/年、蓉口 2425 吨/年	本项目产量远低于现有项目。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中 1411 面包行业系数手册，呈现产量越大，污染物产生浓度越高的趋势。因此本项目参考现有项目，等于按最不利情况取值。	

综上，可得本项目废水源强如下表 4-21。

表 4-21 本项目车间生产废水污染负荷一览表

废水量	污染物	COD	BOD	SS	氨氮	动植物油	LAS	总氮
车间废水 13925 t/a	参考数据 1：实测 浓度最大值 mg/L	2620	741	382	32.9	40.8	2.09	/
	参考数据 2：源强 系数浓度值 mg/L	3694	/	/	16	27	/	122
	本项目取值 mg/L	3400	1200	600	40	50	10	150
	产生量 t/a	47.3450	16.7100	8.3550	0.5570	0.6963	0.1393	2.0888

(5) 综合污废水

本项目已接通市政污水管网，生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理，与车间生产废水、检验废水一同进入污水处理站进行处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，接入市政管网，送南村净水厂进行深度处理。

本项目建成后，厂区内所有污废水纳入新建的 3500t/d 污水站处理，厂区内总体项目仍仅设 1 个总排放口（总排放口现状编号为 DW002，因厂内仅有一个废水排放口，本次评价建议将编号改为 DW001）。综合废水污染源强负荷情况如下。

表 4-22 本项目混合废水污染负荷一览表

废水排放量 t/a	污染物	COD	BOD	SS	氨氮	动植物油	LAS	总氮
生活污水 2025	预处理后浓度 mg/L	380	200	150	20	10	15	/
	产生量 t/a	0.7695	0.4050	0.3038	0.0405	0.0203	0.0304	/
检验废水 54	产生浓度 mg/L	400	220	200	/	/	/	/
	产生量 t/a	0.0216	0.0119	0.0108	/	/	/	/
制备浓水 250	产生浓度 mg/L	19	/	20	/	/	/	/
	产生量 t/a	0.0048	/	0.0050	/	/	/	/
车间废水 13925	产生浓度 mg/L	3400	1200	600	40	50	10	150
	产生量 t/a	47.3450	16.7100	8.3550	0.5570	0.6963	0.1393	2.0888
DW001	进水浓度 mg/L	3008	1070	542	37	45	11	131

混合废水 16254	产生量 t/a	48.1361	17.1269	8.6696	0.5975	0.7156	0.1697	2.0888
	污水处理站 处理效率	84%	79%	85%	45%	83%	46%	48%
	排放浓度 mg/L	474	225	81	21	8	6	68
	排放量 t/a	7.5814	3.5966	1.2004	0.3286	0.1204	0.0922	1.0921

2、污染源汇总

污水污染源源强核算结果汇总详见表 4-23、4-24。

3、排水口设置情况及监测计划

本项目污水排放口设置情况列入废水监测计划（根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定）详见表 4-25。

表 4-23 本项目水污染源核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	场所、设 备或装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		
				废水量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	是否为 可行技术
厂区 日常 运行	食堂 宿舍 办公	生活 污水	COD _{Cr}	2025	400	0.8100	三级化粪池及 隔油隔渣池+ 自建污水处理 站	88%	是
			BOD ₅		220	0.4455		81%	
			SS		200	0.4050		89%	
			氨氮		25	0.0506		56%	
			动植物油		30	0.0608		94%	
			LAS		18	0.0365		52%	
产品质检	检验室	检验 废水	COD _{Cr}	54	400	0.0216	自建 污水处理站	84%	是
			BOD ₅		220	0.0119		79%	
			SS		200	0.0108		85%	
4号生产 厂房车间	生产线	纯水制 备浓水	COD _{Cr}	250	19	0.0048	自建 污水处理站	84%	
			SS		20	0.0050		85%	
4号生产 厂房车间	生产线	车间 废水	COD _{Cr}	13925	3400	47.3450	自建 污水处理站	84%	
			BOD ₅		1200	16.7160		79%	
			SS		600	8.3550		85%	
			氨氮		40	0.5570		45%	
			动植物油		50	0.6953		83%	
			LAS		10	0.1393		46%	
			总氮		150	2.0888		48%	

表 4-23 本项目水污染源源强核算结果及相关参数一览表（续表）

工序/ 生产线	场所、设 备或装置	污染源	污染物	污染物排放			排放时间 (h)	排放限值 (mg/L)	是否 达标
				废水量 (m³/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)			
厂区 日常运行 车间生产	食堂 宿舍 办公 质检 生产线	综合 污废水	COD _{Cr}	16254	474	7.5814	2400	500	是
			BOD ₅		225	3.5987		300	是
			SS		81	1.3013		400	是
			氨氮		21	0.3286		/	—
			动植物油		8	0.1204		100	是
			LAS		6	0.0988		20	是
			总氮		68	1.0921		/	—

表 4-24 本项目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	污废水总排口 FW001	COD _{Cr}	395	0.0211	6.3193
		BOD ₅	225	0.0120	3.5987
		SS	81	0.0041	1.3013
		氨氮	21	0.0011	0.3286
		动植物油	8	0.0004	0.1204
		LAS	6	0.0003	0.0988
		总氮	68	0.0037	1.0921
全厂排放口合计		COD _{Cr}			6.3193
		BOD ₅			3.5987
		SS			1.3013
		氨氮			0.3286
		动植物油			0.1204
		LAS			0.0988
		总氮			1.0921

表 4-25 废水排放口设置及污染物监测计划一览表

序号	排放口名称及编号	排放口地理坐标	排放口类型	排放方式	排放去向	排放规律	监测要求	执行排放标准（mg/L）		
								污染因子	浓度限值	标准名称
1	污废水总排口 DW001	E113°22′32.16″ N23°0′58″.73″	一般排放口	间接排放	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。	总排口采样点，1 次/年。	pH	6-9	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）二时段三级标准
								COD _{Cr}	500	
								BOD ₅	300	
								SS	400	
								氨氮	15	
								动植物油	100	
								LAS	20	
								总氮	/	

4、措施可行性、依托可行性分析

本项目生活污水来自厂区日常运行，产生量为 2025 t/a (6.75t/d)，属于典型的的城市生活污水，污水中主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、LAS、动植物油。生产废水为食品行业生产废水，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、LAS、动植物油、总氮。

本项目所在地属于南村净水厂集污范围，目前已完成接驳，并已取得排水许可证（详见附件 4）。本项目生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池进行预处理，再与生产废水、检验废水、雨水一同排入自建污水处理站进行处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”三级标准要求后，接入市政污水管网，送南村净水厂集中处理。

（1）措施可行性

1) 三级化粪池

生活污水属于典型的的城市生活污水，主要污染物成分为 SS、BOD₅、COD、氨氮，经三级化粪池预处理后汇入自建的污水处理站。

三级化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理。粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第 3 池粪液成为优质化肥。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

2) 隔油隔渣池

职工食堂污水采用隔油隔渣池进行预处理，然后汇入自建的污水处理站。

隔油池是利用油滴与水的密度差产生上浮作用来去除含油废水中可浮性油类物质的一种废水预处理构筑物。含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外，进行后续处理。该设备一般分为二档三格，含油污水由入水口进入第一格中，第一格将含油污水中的杂物进行分离，不含杂物的含油污水进入第二格中，第二格中空间较大，利用油水的比重差异，采用自然上浮法使油水充分分离，分离后的污水进入第三格中经出水管排出，分离后的油在第二格集油槽中，由人工清除或由抽油泵将油排入集油桶中。隔油隔渣池是含油废水污染防治可行技术之一，可有效去除污水中含有的石油类、SS 等污染物。

3) 自建污水处理站

构筑物参数：

本项目计划新建一座 3500t/d 的污水处理站，位于新建 4 号厂房的负一楼及一楼的东侧。各层具体构筑物分布如下（剖面图详见附图 3-2.4）：

负一楼：位于地下，高度为-6 米~-1 米，该层分布主要为调节池、格栅池、隔油隔渣池、气浮池、应急池等，池体属于封闭性结构。负一层主要为污废水的收纳和初步物理法处理，详见附图 3-2.1。

一楼：位于地面，高度为-1 米~13 米（室外地面高度约为-1.3 米），污水处理站所在区域分为上下两层。下层高度为-1 米~6.5 米，主要为好氧池、沉淀池、加药间、前处理车间、污泥装卸区等，其中好氧池、沉淀池、加药间、前处理车间等均属于封闭性结构。上层高度为 6.5 米~13 米，主要为电控室、污泥浓缩池、污泥压滤装置区。具体详见附图 3-2.2。

一楼夹层：位于地上 13 米~19 米，该层分布主要为生物滤池除臭装置、空置备用间等。见附图 3-2.3。

3500t/d 设计处理量的合理性分析：

厂区内现有项目平均污废水处理量为 1628.55 吨/天；本现目新增量为 54.18

吨/天；改扩建完成后，厂区总体项目污废水平均排放量为 1682.73 t/d。

厂区现有污水站处理能力为 2400 t/d，目前尚可接纳处理总体项目的污废水。但考虑到以下因素，建设单位计划新建一座 3500t/d 的污水处理站，代替现有 2400 t/d 现有污水站。

①、产量的持续增加

本项目 4 号厂房建成后，七楼、八楼仍为空置状态（建筑面积约为 10860 平方米），后期根据市场需求，该区域将很快确定产品种类及产量进行投产。该区域新增的产能将带来污废水排放量的增加。

同时根据建设单位提供的规划资料（附件 10），所在厂区占地目前已规划确定的建筑面积为 231982.00 平方米。本项目改扩建完成后，总体项目建筑面积才仅为 149204.73 平方米，尚未达到规划建筑规模，约占规划总建筑面积的 62%。

综上，根据建设单位目前的规划内容可知，该厂区后续产能将进一步增加。按上述已确定投产建筑面积和已规划的建筑面积的数据以及建设单位现阶段粗略的产能规划布局，预计后期产能约为本项目建成后总体项目的 1.5 倍，厂区内污废水排放量预计达 2500 t/d（ $1682.73 \times 1.5 = 2524$ t/d，相差不大）。而现有的污水站处理能力为 2400 t/d，不适应厂区未来的发展，因此需要新建容量更大的污水站。

②、现有污水站的缺陷

厂区内现有污水站建成已久，又是由早年建成的污水处理站合并而来，很多地方线路繁多且混合交杂。污水站部分位置已有管道老化的问题，而管线更新则存在牵连线路较多、动工易挖断其它管线的问题。且一旦发生故障，存在故障位置定位困难、定位后因线路交杂维修较为艰难的问题。同时因为早期规划不够完善，现有污水站所在占地为单层构筑物，用地较为浪费，不利于建设单位对土地的充分利用。

综上，现有污水站本身存在较大缺陷，需要新的、规划完善的污水站。

③、高峰期污水量的冲击

改扩建完成后，厂区总体项目污废水平均排放量为 1682.73 t/d。

根据建设单位的运营经验，单日废水实际量约为平均量的 0.7~1.4 倍；即在

生产高峰期，改扩建完成后总体项目最大污废水处理量预计为 $1682.73 \times 1.4 = 2356$ t/d。由此可得，现有污水在生产高峰期基本已无处理余量，一旦 4 号厂房七楼、八楼相继投产，则将面临处理量不足的问题。

同时根据上文估算，厂区规划全部建成后，污废水预计排放量为 2500 t/d，对应高峰期处理量为 $2500 \times 1.4 = 3500$ t/d，即为本项目新建处理站设计容量的来源。

小结：

综上，建设单位考虑到厂区的长远发展、现有污水站缺陷、生产高峰期水量等问题，考虑新建一座 3500t/d 的污水处理站，代替现有 2400 t/d 现有污水站，是合理的。

新建的污水站拟采用“隔油隔渣池+气浮+接触氧化组合工艺”，具体工艺流程及原理为：

① 隔油隔渣池

本项目生产废水为食品废水，特点为水中食材有机物、浮油较多，SS、动植物油、BOD、COD 浓度略高，针对该废水特点，拟采用隔油隔渣池进行预处理。

食品废水含有大量杂质、油脂等，此类物质贡献大部分的有机污染浓度，动植物油及悬浮物，如前处理效果不理想的话，后续系统日积月累的运行，将会形成堵塞，影响设备使用及系统运行稳定性。因此，对污水中油渣、杂物的去除特别重要。前处理采用一定数量的具有压榨功能固液分离设备，能对原水渣物进行高效的拦截，截留残渣含水率较低，并且确保设备有检修的可能。并就油脂量高的污水设置隔油隔渣池，进一步通过重力分离，去除格栅后残留的悬浮物及油脂。

隔油隔渣池池底沉积的渣物，通过不堵塞泵定期输送至固液分离机进行进一步脱水、压榨，对项目外运渣物进一步减量。通过刮油装置，将浮油撇除至油渣池，定期统一清运。通过上述工艺，达到进一步节省系统运行费用、优化运营人员工作强度的目的。同时设置调节池和应急池，能对污水进行均质均量及应急暂存。池内通过气动搅拌充分使污水混合之余，避免污水碱度变低，起到优化运营药剂投量的作用，从而降低运行成本。

②、气浮池

由于本项目污水的食品污水特性，前处理后的污水仍有一定量无法完全隔除的油类及悬浮物。为进一步去除污水中杂质、较难处理的分散油及溶解油以及提前去除污水中的部分色度、有机污染物等，设置一级物化处理，为降低后续生物处理的运行负荷以及提高运行稳定性作出保障作用。由于本项目为食品类污水，污水含油量较多，因此采用气浮法对一级物化后的固液进行分离。并在气浮设备底部设置一定的泥斗装置，进一步保障固液分离后的残渣合理排放。

③、接触氧化

本项目污水有机污染物浓度适中，可生化性高，且对出水水质要求不高。因此直接通过在一级物化工艺后设置好氧生化处理工艺，拟采用接触氧化法。填料浸没在污水中拥有较高的比表面积，能附着大量的微生物在有氧情况下，污水与填料上的微生物充分接触，通过生物降解作用去除污水中的有机物等。该方式填料容积负荷较高，工艺抗冲击能力较好，系统产泥量少。

废水处理工艺流程详见图 4-1。

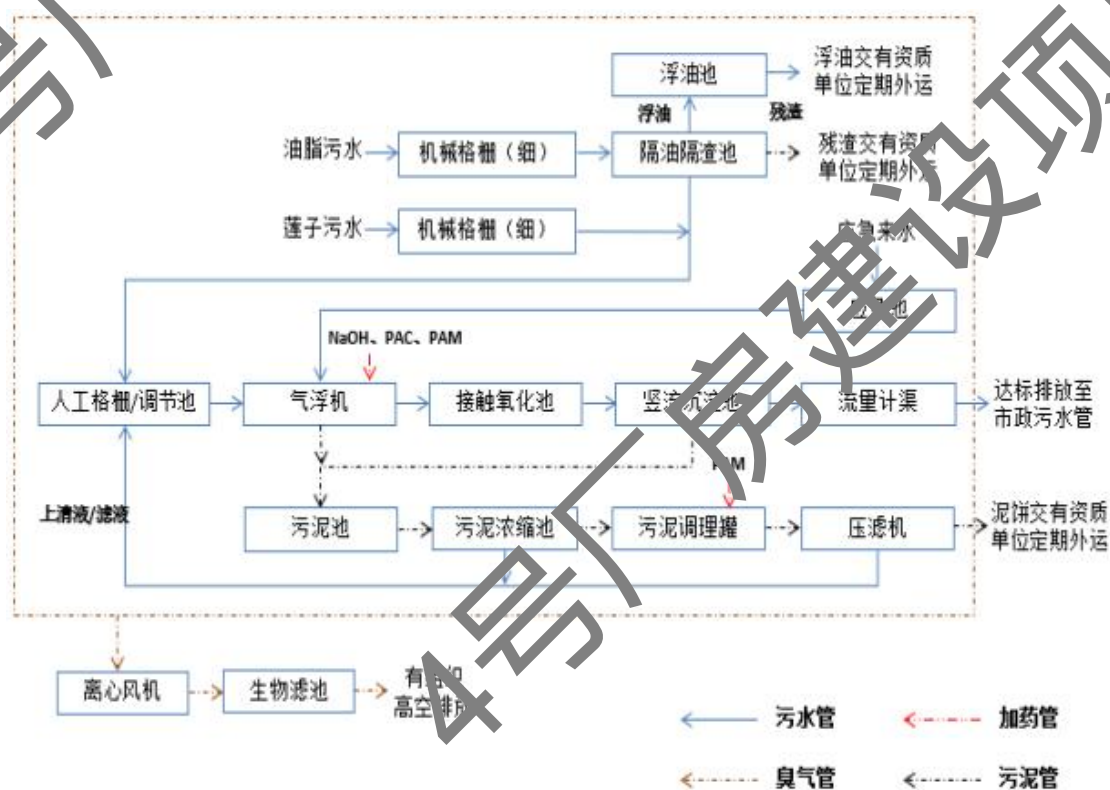


图 4-1 废水处理工艺示意图

食品加工产生的废水特征为含有大量来源于淀粉、糖类和蛋白质有机物，含有大量悬浮物，废水可生化性高，容易被生物降解。因此食品类废水采取物理法处理去除悬浮物、采用生物氧化法降解去除有机物，即可取得较好的处理效果。

参考现有项目最近两次的验收监测数据，现状污水站采用的处理工艺为“隔油隔渣池+厌氧+好氧”工艺，处理能力为2400t/d。现状污水站处理工艺污染物去除效率情况如下。

表 4-26 现有污水站污染物去除效率一览表

污染物名称	COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	LAS
验收时间	2020 年					
进水浓度 (mg/L)	2620	741	382	32.6	19	2.11
出水浓度 (mg/L)	16	3.9	35	0.49	0.52	ND
处理效率%	99.4%	99.5%	90.8%	98.5%	97.3%	≈99.9%
验收时间	2023 年					
进水浓度 (mg/L)	678	236	389	3.37	40.5	/
出水浓度 (mg/L)	18	4.8	36	0.652	0.53	/
处理效率%	97.4%	98.0%	90.8%	80.7%	98.7%	97.4%

综上可知，食品废水在上述处理工艺下，处理效率基本可达到96%以上。

本项目新建污水站采用的处理工艺为“隔油隔渣池+气浮+接触氧化组合工艺”，处理能力为3500t/d。主要处理原理为：通过隔渣+气浮去除绝大部分悬浮物，再通过生物氧化降解去除有机物。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造业》（HJ 1030.3—2019）可知，好氧法综合污水治理的可行技术。隔油隔渣池是含油废水污染防治可行技术之一，可有效去除污水中含有的动植物油、SS等污染物；一体化生化设施参考《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）、《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010）的要求进行设计、施工，以确保污染物较好的去除率。

表 4-27 本项目废水治理设施工艺单元处理效果

工艺单元	污染物
------	-----

		COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	LAS	总氮
隔油 隔渣池	进水/mg/L	3008	1070	542	37	45	11	131
	去除率/%	30%	25%	40%	0%	60%	3%	3%
	出水/mg/L	2105	803	325	37	18	10	127
气浮池	进水/mg/L	2105	803	325	37	18	10	127
	去除率/%	25%	20%	50%	0%	40%	20%	2%
	出水/mg/L	1579	642	163	37	11	8	124
接触 氧化池	进水/mg/L	1579	642	163	37	11	8	124
	去除率/%	70%	65%	50%	45%	30%	30%	45%
	出水/mg/L	474	225	81	21	8	6	68
去除率	%	0.74	0.79	0.85	0.45	0.83	0.46	0.48
排放口	浓度/mg/L	225	81	21	8	6	68	
排放标准 (mg/L)		500	300	400	/	100	20	/
达标情况		达标	达标	达标	—	达标	达标	—

本项目污水站处理设施设计处理能力为 3500 t/d。本项目建成后，全厂污水总排放量为 504819 t/a、1682.73 t/d，因此污水站可容纳扩建后厂区内全部废水进行处理。污水经过上述处理，可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”三级标准的要求，可满足南村净水厂的进水要求，经污水处理厂处理达标后排放至后航道黄埔航道，对周围水环境影响较小。

(2) 依托可行性分析

①、污水厂简介

南村净水厂位于广州市番禺区南村镇市头村，占地面积约 3.03hm²，设计处理总规模为 13 万 m³/d，分三期建设，其中一期工程处理规模为 3 万 m³/d，二期和三期工程处理规模为 5 万 m³/d，现均已建成并投入使用。

南村净水厂服务范围主要收集南村镇北部和新造镇的污水，南村镇包括南村、罗边、市头、板桥、梅山、塘步西、塘步东、官堂、员岗、新基、陈边、南草堂等村，还有南村、永大、华南碧桂园、华南新城、广州雅居乐花园、广地花园、星河湾、兴南、兴业等楼盘，面积 40.9km²。纳污范围管网铺设均已完成。

南村净水厂一、二、三期均采用 AAO+MBR 处理工艺，污泥均采用低温脱水干化处理，消毒工艺采用紫外线+次氯酸钠接触消毒；处理出水同时满足国标《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准及《广东省地方标准水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准，尾水最终排入沥滘水道，再汇入后航道黄埔航道。

本项目所在地属于南村净水厂集污范围，可依托南村净水厂进行深度处理。

②、水质

南村净水厂进水浓度要求为广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。本项目生活污水、生产废水经自建污水处理设施处理，可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，因此本项目废水排放浓度满足南村净水厂接管要求。

③ 水量

参考广东省重点排污单位监督性监测信息公开平台发布的数据，目前最新数据 displays (<https://wryjc.cnemc.cn/gkpt/mainJdxjc/440000>)，2025 年 7 月南村净水厂运行负荷约为 96%，排放口的出水排放浓度均达标，尾水可以稳定达标排放。

本项目新增的外排废水量为 54.18m³/d，约占南村净水厂剩余处理水量（4%）的 1.69%，故南村净水厂尚有足够的容量容纳本项目所产生的废水。

综上，本项目依托南村净水厂处理是可行的。

5、地表水环境影响分析结论

本项目所在的水环境功能区属于达标区，所属的水环境控制单元水质达标，水污染控制和水环境影响减缓措施有效，污水可以实现达标排放，依托南村净水厂具备可行性，不会造成纳污水道水质下降，地表水环境影响可以接受。

（三）噪声

1、噪声排放源强

本项目噪声主要来源于生产设备和风机等通排风设施，其噪声声级范围在 65~90dB(A)之间。根据现有行业污染源源强核算技术指南中相应内容，减振降噪效果为 10~20dB(A)之间，厂房隔声降噪效果为 10~25dB(A)之间。

表 4-28 噪声污染源源强核算结果一览表

噪声源	声源类型	噪声源强 (dB(A))	降噪措施		噪声 排放值 (dB(A))	持续 时间 (h)
			工艺	降噪效果 dB(A)		
搅拌机	频发	70~85	厂房隔声	10~25	60	1200
包馅成型机	频发	70~75	厂房隔声	10~25	50	1200
排盘机	频发	70~75	厂房隔声	10~25	50	1200
隧道炉	频发	70~85	减振措施 厂房隔声	10~20 10~25	60	2400
包装设备	频发	70~75	厂房隔声	10~25	50	1200
西点成型机	频发	70~75	厂房隔声	10~25	50	1200
超声波切刀机	偶发	70~75	厂房隔声	10~25	50	1200
曲奇成型机	频发	70~75	厂房隔声	10~25	50	1200
蛋卷机	频发	70~80	厂房隔声	10~25	55	2400
莲子脱衣机	频发	65~80	厂房隔声	10~25	55	600
压力锅、蒸煮锅、 铲制锅等	频发	65~70	厂房隔声	10~25	45	600
污水站、废气治理 设备风机	频发	80~90	减振措施 地下室隔声	10~20 10~30	60	2400

2、预测内容

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)的要求,声源位于室内,采用室内声源等效室外声源声功率级计算方法。

(1) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_w ——点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

Q ——指向性因数;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时, $Q=1$;当放在一面墙的中心时, $Q=2$;当放在两面墙夹角处时, $Q=4$;当放在三面墙夹角处时, $Q=8$;

R ——房间常数; $R = Sa / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系

数;

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

(2) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中: $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

(3) 在室内近似为扩散声场时, 按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

(4) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg(S)$$

式中: L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S ——透声面积, m^2 。

(5) 预测点处的预测等效声级 (L_{eq}) 计算

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中: L_{eq} ——预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值, dB。

通过预测模型计算, 项目厂界噪声预测结果与达标分析见下表。

表 4-29 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值 dB(A)	现状值 dB(A)	预测值 dB(A)	标准值 dB(A)	达标 情况
	X	Y	Z						
东侧	608.76	396.28	1.2	昼间	45.01	56	56.33	60	达标
南侧	535.19	363.14	1.2	昼间	47.03	57	57.42	60	达标
西侧	493.10	394.62	1.2	昼间	45.94	60	60.17	70	达标
北侧	552.42	423.79	1.2	昼间	46.08	61	61.14	70	达标
南雅村 1 楼	481.60	306.20	1.2	昼间	35.73	57	57.03	60	达标
南雅村 3 楼	481.60	306.20	7.2	昼间	36.06	55	55.06	60	达标

注 1：本项目夜间时段 22:00~6:00 不生产，因此仅作昼间预测。

注 2：南雅村敏感点预测点应为与本项目建设范围最近处居民楼。

注 3：现状值采用声环境现状监测中的噪声值，现有项目已批已建内容均已投产，现有项目产生噪声已在现状监测噪声值中体现。

由上表可知，正常工况下，项目东、南侧厂界噪声及 50 米范围内敏感点南雅村可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348.2008）2 类标准，北侧、西侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348.2008）4 类标准。因此本项目建设对周围声环境及声环境敏感目标的影响不明显。

3、噪声防治措施及达标分析

本项目投产后噪声源主要为设备运行时产生的噪声，噪声值在 65-90dB(A)之间。噪声源均处于生产车间内。拟采取如下噪声防治措施：

（1）尽量选择低噪声型设备，并对高噪声设备采取有效的防振隔声措施，如在设备底座安装防震垫，设置隔声罩，进一步降低生产噪声等。

（2）根据厂区实际情况和设备产生的噪声值，对厂区设备进行合理布局，合理布局噪声源，合理布设生产区。

（3）加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养，及时淘汰落后设备；加强员工操作的管理，合理安排生产时间，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声。

（4）严格生产作业管理，合理安排生产时间，避免在夜间进行高噪声设备生

产，尽量减小本项目生产噪声对周边环境的影响。

本项目运营期生产噪声采取上述治理措施，再经厂房墙壁及一定的距离衰减，新增生产设备运行后厂界噪声值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类（东、南边界）、4类标准（西、北边界）要求，对其周边声环境影响不大。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）相关规定，项目噪声监测计划详见表 4-30。

表 4-30 噪声污染源监测计划一览表

监测要求			执行标准	标准值 dB(A)
监测点位	监测因子	监测频次		
东、南边界外 1 米	昼间等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	60
西南、北边界外 1 米	昼间等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准	70

注：厂区夜间时段 22:00~6:00 不生产。

（四）固体废物

本项目产生的固废有一般工业固体废物、生活垃圾、危险废物。

1、一般工业固体废物

（1）**食品残渣**：本项目产生的食品残渣主要为原料挑拣、切制、生产过程中产生的废原料，主要成分为面团碎屑、馅料等。根据行业生产经验，预估食品残渣产生量约为 65 t/a。

根据生态环境部《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），属于 SW61 厨余垃圾—非特定行业—餐厨垃圾。相关企业和公共机构在食品加工、饮食服务、单位供餐等活动中，产生的食物残渣、食品加工废料和废弃食用油脂等（900-002-S61）。可交由具有相应处理能力的回收单位处理。

（2）**废包装**：原辅料拆包会产生的包装箱、包装袋、塑料筐等，主要成分为塑料、纸制品；产品打包过程中会产生部分废弃的包装料，主要为塑料袋。废包

装一般占外购原料用量的 1%，本项目外购原料约 8890 吨/年，则废包装产生量约为 89 t/a，根据生态环境部《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），属于 SW17 可再生类废物—非特定行业—废塑料（900-003-S17）及废纸（900-005-S17）。具有回收价值，可交由物资回收企业回收利用。

（3）废油脂：废油脂来源于静电油烟净化器、废水预处理的隔油池。根据前文，本项目油烟净化器处理量约 0.9 t/a，即静电处理器废油脂产生量约为 0.9 t/a。本项目废水处理站接纳全厂污废水，处理水量为 504819 t/a，隔油池及气浮池对动植物油处理效果为从 45mg/L 降至 11mg/L，处理量约 17.1 t/a；则废油脂总计约 18 t/a。根据生态环境部《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），属于 SW61 厨余垃圾—非特定行业—餐厨垃圾。相关企业和公共机构在食品加工、饮食服务、单位供餐等活动中，产生的食物残渣、食品加工废料和废弃食用油脂等（900-002-S61）。由于废油脂不再作为严控废物，因此参考《广州市餐饮垃圾和废弃食用油脂管理办法（试行）》的要求，委托具有废弃食用油脂处理能力的专业单位转移处理。

（4）废水处理污泥：生产废水处理设施采用“接触氧化工艺”，过程中会产生污泥。此类污泥为处理食品行业废水过程产生的污泥，不涉及有毒有害物质，无腐蚀性，根据生态环境部《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），属于 SW07 污泥—食品制造业—食品加工污泥。面包、糖果、方便食品等加工制造行业产生的废水处理污泥（143-001-S07）。不含有毒有害物质，干化后可交由环卫部门清运处理。

根据工程经验，剩余污泥排放量按照下式计算：

$$Y = Y_T \times Q \times L_r$$

式中：

Y——干污泥产量，g/d； Y_T ——污泥产生系数，取 1.0；

Q——污水处理量，m³/d； L_r ——去除的 SS 浓度，mg/L。

本项目废水处理站建成后接纳全厂污废水，总处理量为 504819 t/a，对综合污水 SS 处理效果为从 542mg/L 降至 81mg/L，则干污泥产量约 232t/a。污泥含水量

按 80%计，产生的污泥量约为 1162 t/a。

(5) 废过滤材料：纯水制备仪器运行一段时间后会产废过滤材料。本项目采用自来水制备纯水，过滤材料吸附的物质主要为水中无机离子及细微颗粒，不含有毒有害物质。根据现有项目运行经验，产生量预计为 0.2 t/a。根据生态环境部《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），属于 SW59 其他工业固体废物—非特定行业—废过滤材料（900-009-S59），交由专门的回收单位回收处理。

2、生活垃圾

本项目扩建新增员工 150 人，年工作 300 天，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均办公垃圾为 0.5~1.0 kg/人·d，本评价以 1.0 kg/d·人计，则生活垃圾产生量为 150 kg/d，45 t/a。收集后委托环卫部门统一清运处理。食堂就餐厨余垃圾产生量约为 0.1 kg/人·d，则本项目产生量为 15 kg/d，4.5 t/a。

3、危险废物

(1) 检验废物

本项目检验室运行过程中，会产生废试剂、废试剂瓶、废培养基，产生量约为 0.5 t/a。参考《国家危险废物名录》（2025 年版），应属于“HW49 其它废物，代码为 900-047-49——生产、研究、开发、教学、环境监测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液、含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等”，应储存于危废间，交由具有相应危废资质单位转移处理。

(2) 废机油

本项目在运营期间，各种生产、治理等设备运行维护会产生少量废机油。根据建设单位生产经验，本项目废机油的产生量约 0.2t/a，属于《国家危险废物名录》

（2025 年版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-249-08。应储存于危废间，交由具有相应危废资质单位转移处理。

（3）废紫外线灯

本项目车间消毒采用紫外照射的方式进行消毒。紫外灯工作一段时间后消毒效果将减弱或失效，需更换灯管，从而产生废紫外灯管，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中废物类别为 HW29 含汞废物，废物代码为 900-023-29 生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源，收集后交由有危险废物处理资质单位进行处理。

参考《移动式紫外线消毒器卫生要求》（T/WSJD 62-2024）（中国卫生监督协会发布，2024 年 03 月 26 日实施），紫外灯使用时间超过 1000 h，如继续使用需每个月监测一次紫外线强度是否达标。本项目工作日最多为 300 天/年，消毒时间一般为 30-60 分钟/天，紫外灯使用寿命按 1000 h 计，则紫外灯管最高更换频次为 1 次/3 年。参考建设单位现状运营经验，废紫外灯管产生量预计约为 0.1t/批次。

综上，本项目固体废物污染源源强核算结果详见表 4-31。

表 4-31 固体废物污染源核算结果及相关参数一览表

工艺单元、 产污场所	固体废物 名称	固体属性	产生量 (t/a)	处置措施		最终去向
				工艺	处置量 (t/a)	
生产过程	食品残渣	一般工业固 体废物	65	交由具有相应处理能力的回 收单位处理	65	回收利用/处理
	废包装		89	交由回收企业回收利用	89	
	废过滤材料		0.2	交由回收企业回收利用	0.2	
污染治理	废油脂		18	交由油脂回收单位处理	18	卫生填埋
	废水处理污泥		1162	交由环卫部门清运处理	1162	
生产过程	检验废物	危险废物	0.5	交由有资质的危废单位外送 处理	0.5	回收利用/处理
	废紫外灯		0.1		0.1	
运行维护	废机油		0.2		0.2	
日常运行	生活垃圾	生活垃圾	45	交由环卫部门清运	45	卫生填埋
	厨余垃圾		4.5	交由具有相应处理能力的回 收单位处理	4.5	回收利用/处理

4、固废处置去向及环境管理要求

(1) 一般工业固体废物

本项目一般工业固废不含有毒有害物质，无腐蚀性。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

①、建立健全一般工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防止工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。②、在厂区内设置专用的贮存区；采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施设置一般工业固体废物贮存场所，周边设置导流渠道和构筑围堰，防止雨水进入贮存区和防止固废流失。不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。③、设置分类收集制度，收集后将可回用的一般工业固体废物定期交由专业公司回收处理。

采取上述措施后，这部分固体废物可以得到妥善处理，不会对外部环境造成不良影响。

(2) 生活垃圾

生活垃圾需在厂区内指定地点进行堆放，并对堆放点进行定期消毒，杀灭害虫，及时交由环卫部门统一清运，不会对周围环境造成不良影响。

(3) 厨余类垃圾

厨余垃圾食品残渣、废油脂等设置专门的容器收集、存放，容器保持完好和密闭，并标明餐厨垃圾收集容器字样，委托具有处理能力的单位转移处理，做到日产日清，不会对周围环境造成不良影响。

(4) 危险废物

设置一个固定的危险废物贮存点，堆放场地基础防渗。根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台帐应如实记载产生

危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法做好危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理专员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

厂区内现有的危险废物贮存间设置在现有污水站旁侧的单独隔间内（表4-29），本项目危废依托该暂存间进行暂存。上述场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求。具体包括：

（1）贮存间占地面积约为 30 m²，贮存能力可满足厂区全年的产生量；（2）贮存间的天面、外墙、地面与裙脚要以坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；（3）贮存间内要有安全照明设施和观察窗口；（4）存放塑料容器的地方必须有耐腐蚀的硬化地面，而且表面无裂隙；（5）贮存间周围需要设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围合的容积不少于最大容器的最大储量或总储量的 1/5；（6）贮存间外部需设置警示标志，贮存设施门口配备门锁。

贮存设施内部存放塑料容器时需要按照以下要求进行：

（1）建设单位须落实基础防渗层，防渗层为 2 mm 厚度的高密度聚乙烯，或者至少 2 mm 厚度的其他人工材料，渗透系数不超过 10⁻¹⁰ cm/s；

（2）容器需要放置在一个基础或者底座之上；

（3）容器需要加上标签，标明废物名称、危险情况、安全措施。

本项目产生的危险废物应委托具有相应资质的单位转移处置。参考现有项目处理经验，可交由广州环海绿宇环保科技有限公司进行外运处置（附件 9）。

表 4-32 危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表											
序号	贮存场所（设施）名称	危险废物（t/a）					位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
		名称	类别	代码	危险特性	产生量					
1	危险废物贮存间	检验废物	HW49	900-047-49	T	0.5	现有污水站旁侧	30m ²	采用密闭性好、耐腐蚀塑料桶装载	30t/a	一年
2		废紫外灯	HW29	900-023-29	T	0.1					
3		废机油	HW08	900-249-08	T	0.2					

本项目的危险废物性质较稳定，落实好上述措施后，从产生到转移处置的全过程风险均可得到有效控制，不存在重大隐患，不会对外部环境造成重大影响。

（五）地下水、土壤

本项目属于食品制造业，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目不属于列明的行业类别，属于其他行业，为IV类项目，可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，本项目属于“107、其他食品制造”，报告表类别，属于IV类项目，可不开展地下水环境影响评价。

1、污染源分析

本项目地下水、土壤环境可能的影响途径主要为污废水发生泄漏时垂直下渗，涉及的点位主要为污废水处理设施及管道。本项目位于工业区内，所在地块均已做好硬底化处理，场地范围内已进行硬底化处理，不存在直接的土壤、地下水污染途径，危废暂存间涂刷地坪防渗漆层等措施，地下污水站做好防渗漏、防腐措施后，不会对地下水、土壤环境造成显著的不利影响。

2、分区防控

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016），防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区、简易防渗区。

表 4-33 地下水污染防渗分区参照表											
---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗系数参数
重点防 渗区	弱	难	重金属、持久性 有机物污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ，防渗系 数 $K \leq 10^{-10}cm/s$ 。或参照《危险废物 贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) 执行。
	中-强	难		
	弱	易		
一般防 渗区	弱	易-难	其他类型 重金属、持久性 有机物污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，防渗系 数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。或参照《危险废物 贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) 执行。
	中-强	难		
	中	易		
	强	易		
简易防 渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目产生的污染物类型为非持久性污染物，不涉及重金属和持久性污染物，防渗分区主要分为一般防渗区和简易防渗区，无重点防渗区。一般防渗区主要为危废间、污废水处理设备区域。本项目位于工业区内，场地范围内已进行硬底化处理，不存在直接的土壤、地下水污染途径。危废间、污废水处理区域进一步配套防渗层（为不低于 2mm 厚的高密度聚乙烯），污废水处理区配套应急池，做好定期维护即可。

表 4-34 本项目防渗区划分及防渗措施一览表

序号	防渗系统	分区	防渗要求
1	一般防渗区	危废暂存间、污废水处理 站区域	防渗层为不低于 2mm 厚的高密度聚乙 烯，做好定期维护。污废水处理区配套 应急池，做好定期维护。
2	简易防渗区	厂区其它区域	一般地面硬底化。

根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类），原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。本项目厂区地面均进行水泥硬化，危废暂存间、污废水处理区域等单元采取硬底化、防腐防渗等措施，基本不存在土壤、地下水污染途径，因此可不开展地下水和土壤跟踪监测。

（六）生态

从现场调查可知，项目周边以工业园区为主，未发现珍稀动植物资源。因此，本项目的建设不会对周边生态环境造成明显影响。

（七）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）可知，环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目的建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄露，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

1、环境风险识别

（1）物质危险性识别

（1）物质危险性识别

本项目为食品制造业，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）、《企业突发环境事件风险分组方法》（HJ 941-2018）对本项目生产过程使用的原辅材料进行识别。本项目所在厂区主要进行食品生产，原材料和产品均不涉及危险物质。全厂锅炉设备及部分车间生产设备涉及使用管道天然气；现有项目部分锅炉为导热油锅炉，涉及使用导热油；全厂设备维护涉及使用机油。

表 4-35 临界量与实际量对比一览表

序号	危险品名称	临界量（吨）	厂区内最大存在量（吨）	该种危险物质 Q 值	临界量来源
1	废机油	2500	1.2	0.0005	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1
2	导热油	2500	7.0	0.0028	
3	天然气	10	/	/	
危险单元 Q 值Σ				0.0033	/

总体项目天然气采用管道运输，仅厂内的天然气输送管道内会滞留有少量的天然气，存在量很少，因此其 Q 值忽略不计。导热油锅炉中的导热油一次性灌装于设备内部，密闭状态下循环使用不外排，也无需添加。一般 10 年左右清理一次，由有资质的单位上门进行清理更换，单次更换量总计约 7 吨（即设备装载量约为 7 吨）。更换后的废导热油不在厂区内暂存，直接外运处置。通过上文分析

可知，本项目 $Q < 1$ ，得本项目环境风险潜势为 I，开展简单分析即可。

(2) 环境风险识别

各种化学品及废液若泄漏可能对土壤、地下水和地表水造成一定污染；若储存中遇明火不慎引起火灾或爆炸，会造成建筑物损害，对大气环境造成影响，甚至人员伤害。另外厂区废水处理站发生故障时，可能造成废水泄漏事故。

表 4-36 本项目的环境风险类型及危害途径

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	原辅料	天然气、机油	泄漏	地表水、地下水
				火灾爆炸的二次污染物	环境空气
2	危废暂存间	危险废物	废机油	泄漏	地表水、地下水
				火灾爆炸的二次污染物	环境空气
3	废水处理站	污废水	污废水	泄漏	地表水、地下水
4	导热油锅炉	原辅料	导热油	泄漏	地表水、地下水

2、环境风险类型及危害分析

(1) 火灾、爆炸风险事故

天然气、机油、导热油泄漏后，若遇明火、高温等会在局部产生燃烧，可能导致火灾。同时，在火灾及爆炸事故的处理过程中，还会产生消防废水等污染，因此火灾、爆炸事故中产生的伴生/次生污染对环境的影响不可忽视。本项目及现有项目所使用的天然气均采用管道输送方式，厂区内存在量很小，主要存在于气体输送管道内。加强管道及设备的维护，定期检查设施完好性，确保其处于完好状态，减低事故可能性，可防止天然气集聚后的火灾、爆炸危险，不会对周围环境产生较大影响。厂区内的导热油及废机油属于高燃点物质，一般情况下不会产生火灾事故。

(2) 泄漏风险事故

废机油在贮存过程中有可能产生泄漏。泄漏原因包括包装桶因未拧紧意外侧

翻、桶身意外损毁而造成泄漏事故。出现泄漏时，一般为物料流泄于地面。现有项目已设置单独的危废暂存间，地面已做好围堰、防腐防渗处理，并加装强制通排风设施。本项目新增的废机油依托现有危废间进行暂存，其风险可控，不会对周围环境产生影响。

本项目不涉及导热油的使用。厂区内现有项目的导热油均装载于导热油炉设备中。导热油炉所在的设备间，目前均已做好围堰、地面硬化处理。导热不属于易挥发物质，出现泄漏时，一般为物料流泄于地面，其风险可控，不会对周围环境产生影响。

本项目新建污水站建成后，现状废水处理设施将停止运营。若污水站发生故障时，可能造成废水泄漏事故。因此要加强对废水处理设施定时维护及检修，防止开裂下渗或废水外溢等事故发生，采取上述措施，基本可做到风险可控，不会对周围环境产生影响。

3、环境风险防范措施及应急要求

(1) 天然气事故风险防范措施

天然气管道需加强管道及设备的维护，定期检查设施完好性。在车间内设置“严禁烟火”的警示牌；灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用；制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗；自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作；对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配；制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道。

(2) 危险废物暂存间风险防范措施

建设单位应严格按照相关要求，对生产过程中的危险废物，分类收集用专用容器临时储存，定期检查储存容器是否破裂，确保不发生危险废物泄漏，定期交有资质单位处置；运输过程落实防渗漏措施，项目危险废物通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的危险废物环境风险水平降到较低，因此本项目的危险废物环境风险水平在可接受的范围内。

（3）废水事故风险防范措施

本项目新建的污水处理站下部为防渗混凝土质地，一般情况不会发生损坏产生泄露。废水处理区将做好防渗工作，不会对周围地下水、土壤环境等造成不利影响；同时将设置废水应急池，预防满溢泄露情形。

4、小结

只要项目严格落实上述措施，做好防火和消防措施，并加强防范意识，则项目在运营期间发生的风险事故概率较小。因此，在各环境风险防范措施落实到位的情况下，对事故的预先判断准确及时，并采取正确的方法应对，项目环境风险可大大降低，并能减少或者避免风险事故造成的环境安全风险。因此本项目的建设，从风险评价的角度分析是可行的。

（八）电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，本环评不作电磁辐射评价。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 (DA012)	油烟	收集烘烤工序隧道炉产生的油烟废气及燃烧废气，引至4号生产厂房楼顶，经静电油烟净化器装置处理后60米高排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
		非甲烷总烃		《广东省固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）“表1 挥发性有机物排放限值”
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表2 恶臭污染物排放标准值”
		NO _x		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）“表2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）”的二级标准
		SO ₂		
		颗粒物		
	排气筒 (DA013)	油烟	收集烘烤工序蛋卷机产生的油烟废气及凉冻系统的油烟废气，引至4号生产厂房楼顶，经静电油烟净化器装置处理后60米高排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
		非甲烷总烃		《广东省固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）“表1 挥发性有机物排放限值”
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表2 恶臭污染物排放标准值”
	排气筒 (DA014)	臭气浓度	收集污水处理站恶臭，经生物滤池装置处理后引至4号生产厂房楼顶，60米高排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表2 恶臭污染物排放标准值”
		氨		
		硫化氢		
	厂界/无组织	颗粒物	加强收集通风	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值
		NO _x		
		SO ₂		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表1 恶臭污染物厂界标准值”二级标准
		臭气浓度		
		氨		
		硫化氢		
	厂区内/无组织	非甲烷总烃	加强车间通排风	《广东省固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）“表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”
地表水环境	污水总排口	pH	生活污水经三级化粪池、隔油隔渣	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）二时段三级标准
		COD _{Cr}		

	(DW001)	BOD ₅	池预处理，与生产废水一同经自建污水处理站处理达标后，纳入南村净水厂集中处理。	
		SS		
		NH ₃ -N		
		动植物油		
		LAS		
		总氮		
声环境	生产设备	设备噪声	采用减振、隔声、消声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类(东、南边界)、4类(西、北边界)标准
电磁辐射	无	/	/	/
固体废物	1、一般固废：委托一般工业固体废物处理公司收集处理； 2、生活垃圾：收集后委托环卫部门收集处理； 3、危险固废：委托有危废资质单位收集处理。			
土壤及地下水污染防治措施	一般防渗区做好基础防渗，防渗层为至少 2 mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；其他区域均进行水泥地面硬底化。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	1、加强日常管理并完善操作规程，防止泄漏事故发生。 2、严格执行安监、消防等相关规范，禁止明火等一切安全隐患的存在。 3、对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度，强化安全保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员的上岗前的培训，增加人员的安全意识。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

本项目符合国家环保政策，符合用地规划。通过采取报告表中的环境保护措施后，本项目运营期污染物的排放可以达到相关环保标准的要求，对周围环境产生的影响可以接受，通过加强环境风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格采取环境风险事故防范措施，制定环境风险事故应急预案，其产生的不利影响可以得到有效控制。在落实本报告表提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

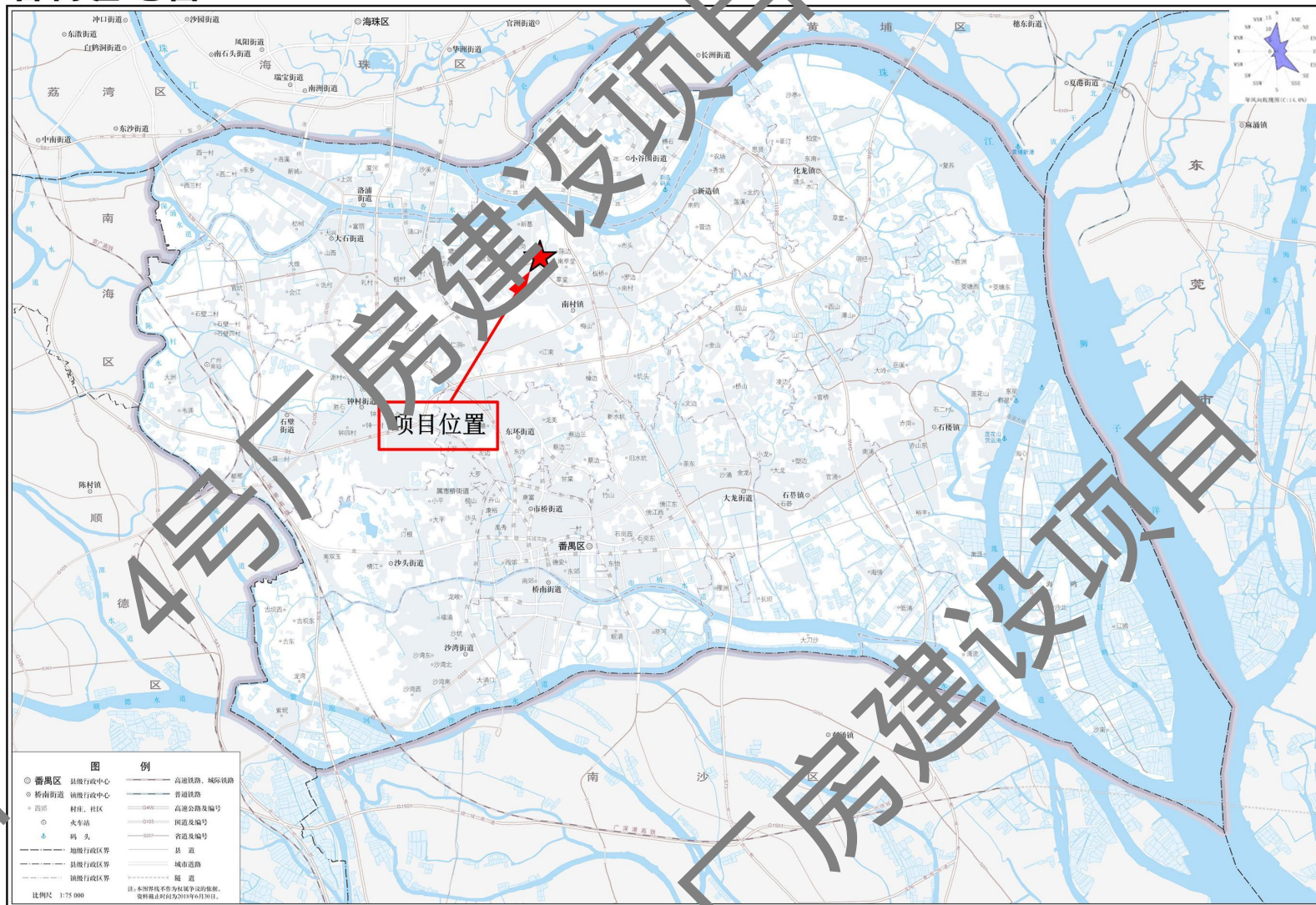
附表：建设项目污染物排放量汇总表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可 排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量(固体废物产生量) ④	以新带老削减量(新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	废气量 (m³/a)	/	/	/	/	/	/	/
	NOx (t/a)	2.309	/	/	0.0941	0	2.4031	+0.0941
	SO₂ (t/a)	0.366	/	/	0.027	0	0.3930	+0.027
	废气量 (m³/a)	/	/	/	6000 万	0	6000 万	+6000 万
	氨 (t/a)	/	/	/	0.3368	0	0.3368	+0.3368
	硫化氢 (t/a)	/	/	/	0.0130	0	0.0130	+0.0130
废水	综合污水量 (t/a)	488565	/	/	16254	0	504819	+16254
	COD (t/a)	19.5426	/	/	0.6502	0	20.1928	+0.6502
	氨氮 (t/a)	0.6202	/	/	0.0813	0	0.7015	+0.0813
一般工业 固体废物	废包装 (t/a)	808	/	/	89	0	897	+89
	食品残渣 (t/a)	422	/	/	65	0	487	+65
	废过滤材料 (t/a)	1.0	/	/	0.2	0	1.2	+0.2
	废油脂 (t/a)	10	/	/	18	0	28	+18
	废水处理污泥 (t/a)	552	/	/	1162	-552	1162	+610
危险废物	检验固废 (t/a)	2.0	/	/	0.5	0	2.5	+0.5
	废紫外线灯 (t/a)	0.4	/	/	0.1	0	0.5	+0.1
	废机油 (t/a)	1.0	/	/	0.2	0	1.2	+0.2
	生活垃圾 (t/a)	416.5	/	/	45	0	461.5	+45
	厨余垃圾 (t/a)	51.84	/	/	4.5	0	56.34	+4.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

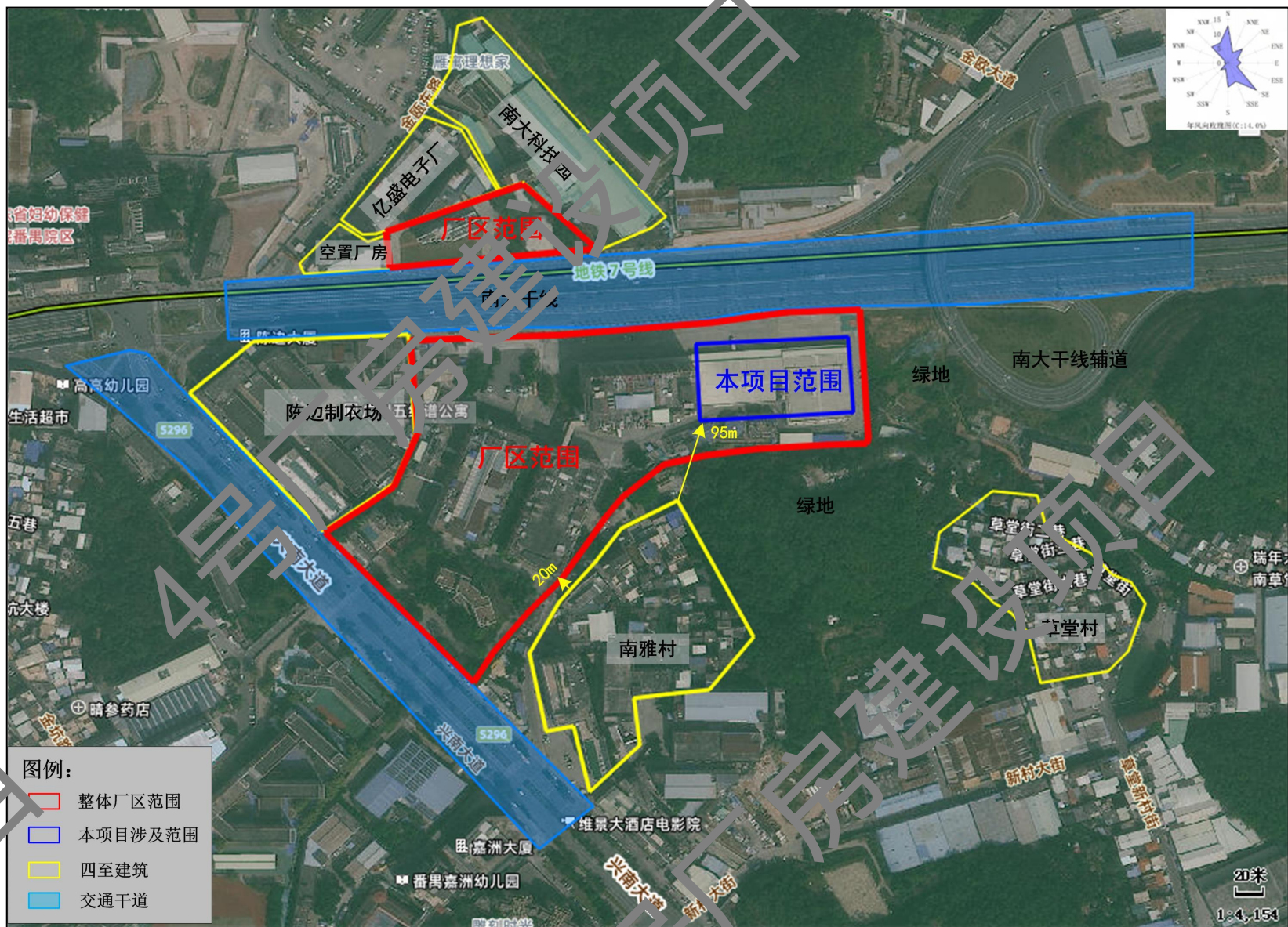
番禺区地图



审图号：粤S（2018）120号

广东省国土资源厅 监制

附图 1 地理位置图



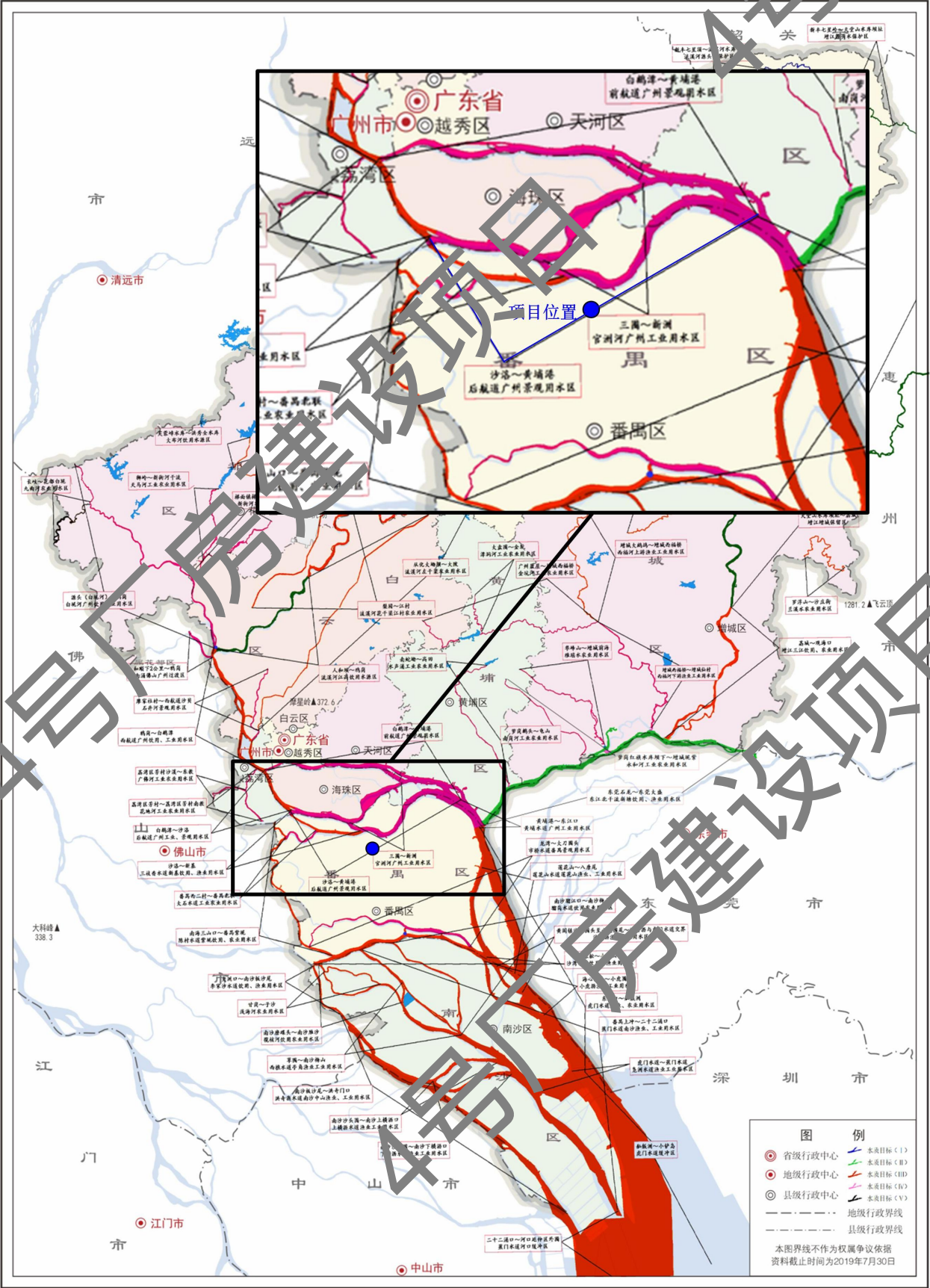
附图 2 四至环境图



附图 4 环境空气功能区区划图

广州市水功能区划调整示意图（河流）

行政区划简版

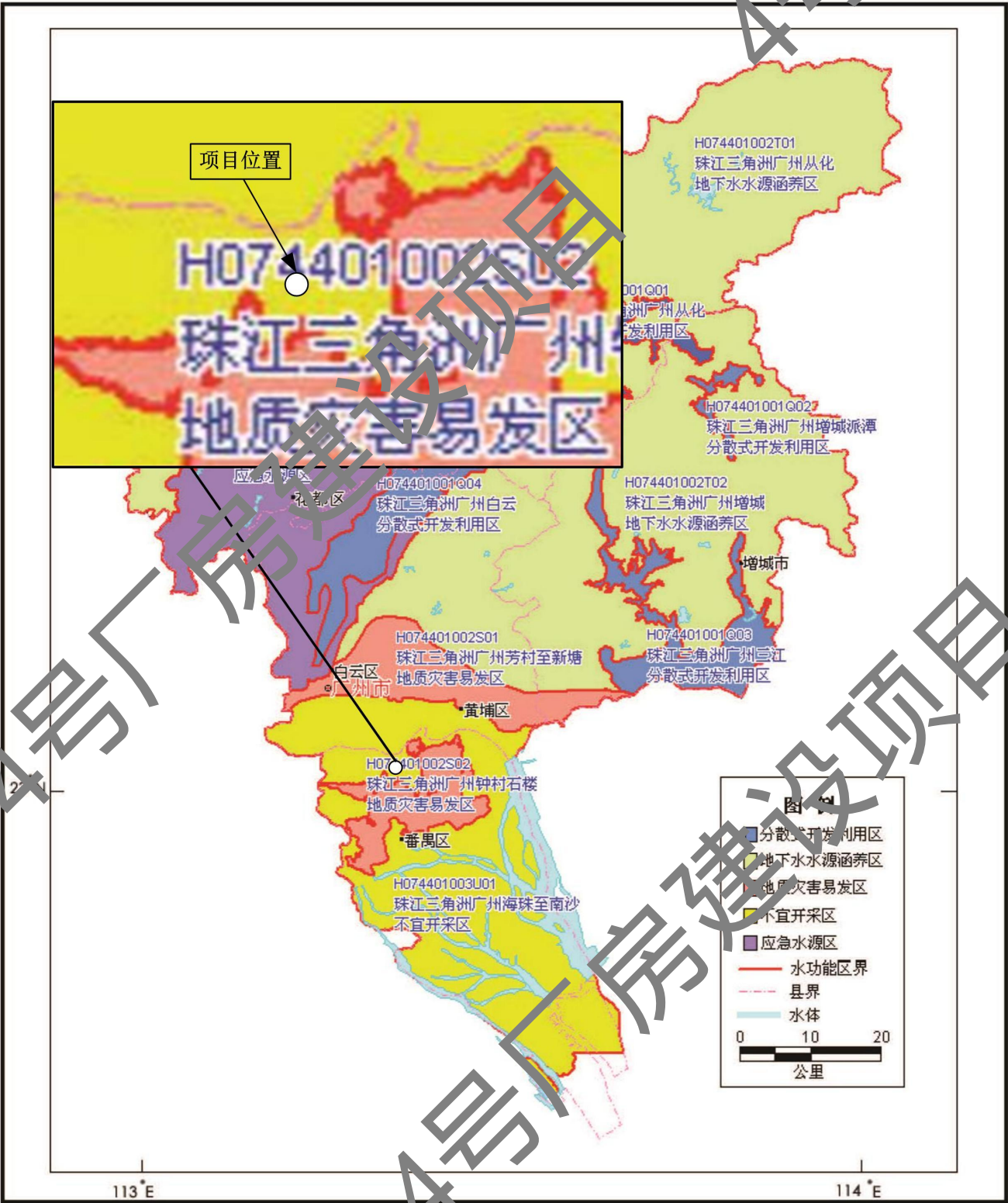


审图号：粤AS（2022）026号

监 制：广州市规划和自然资源局

附图 5 地表水环境功能区划图

图 3 广州市浅层地下水功能区划图



附图 6 地下水环境功能区划图



附图 7 声环境功能区区划图



附图 8 项目水系图

番禺区“三线一单”图集

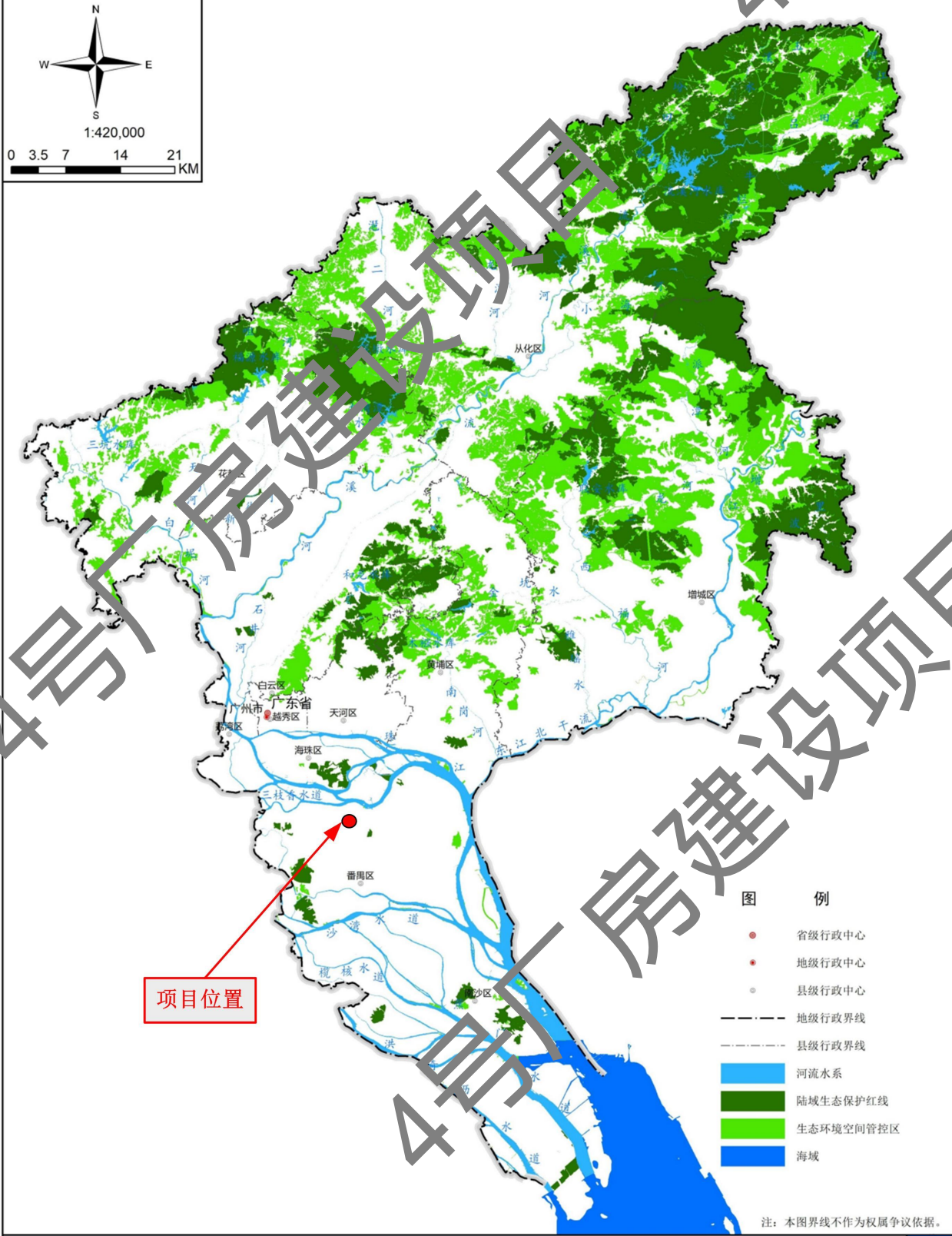
番禺区产业区块分布示意图



附图 10 番禺区产业区块分布图

广州市城市环境总体规划（2022-2035年）

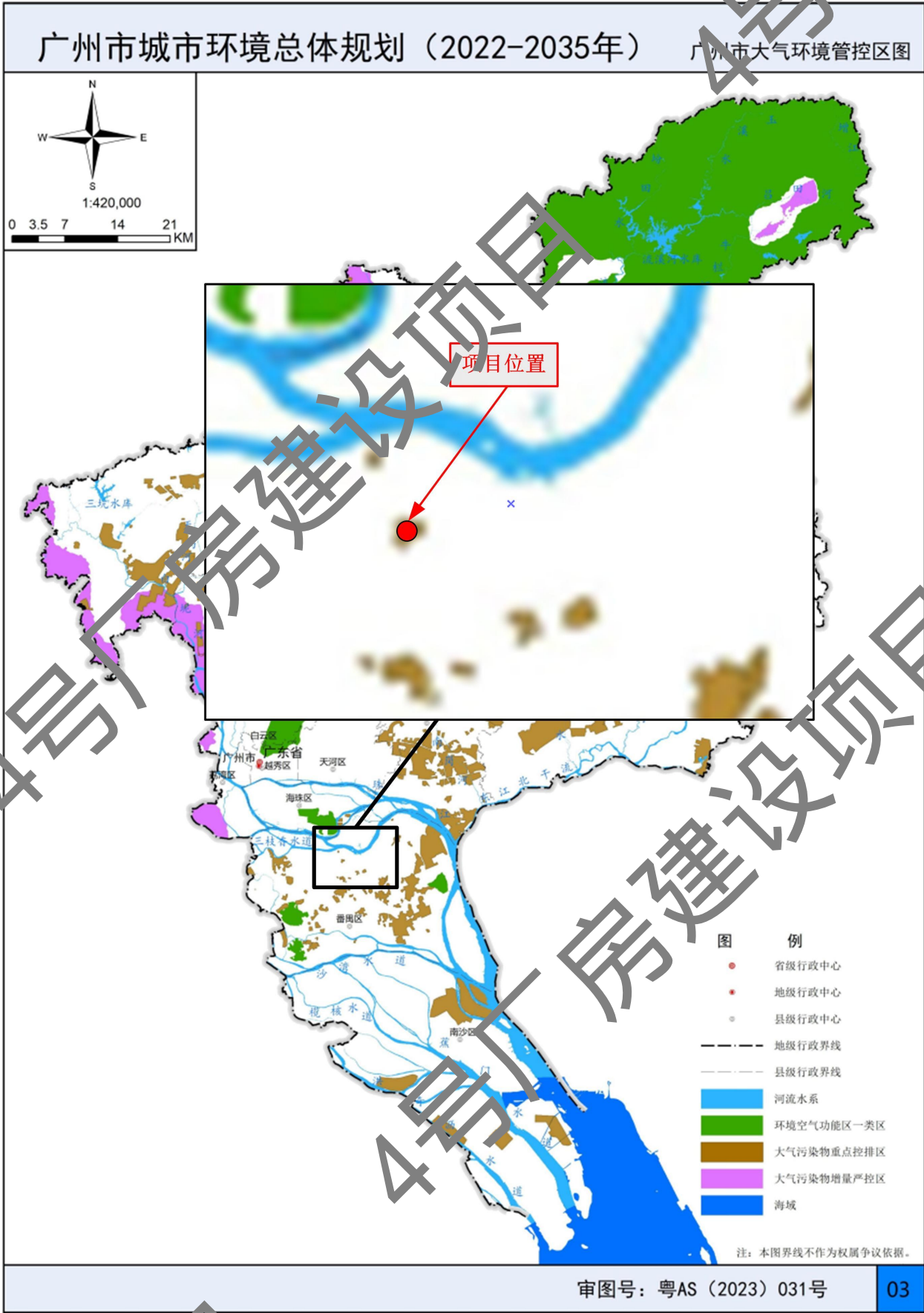
广州市生态环境管控区图



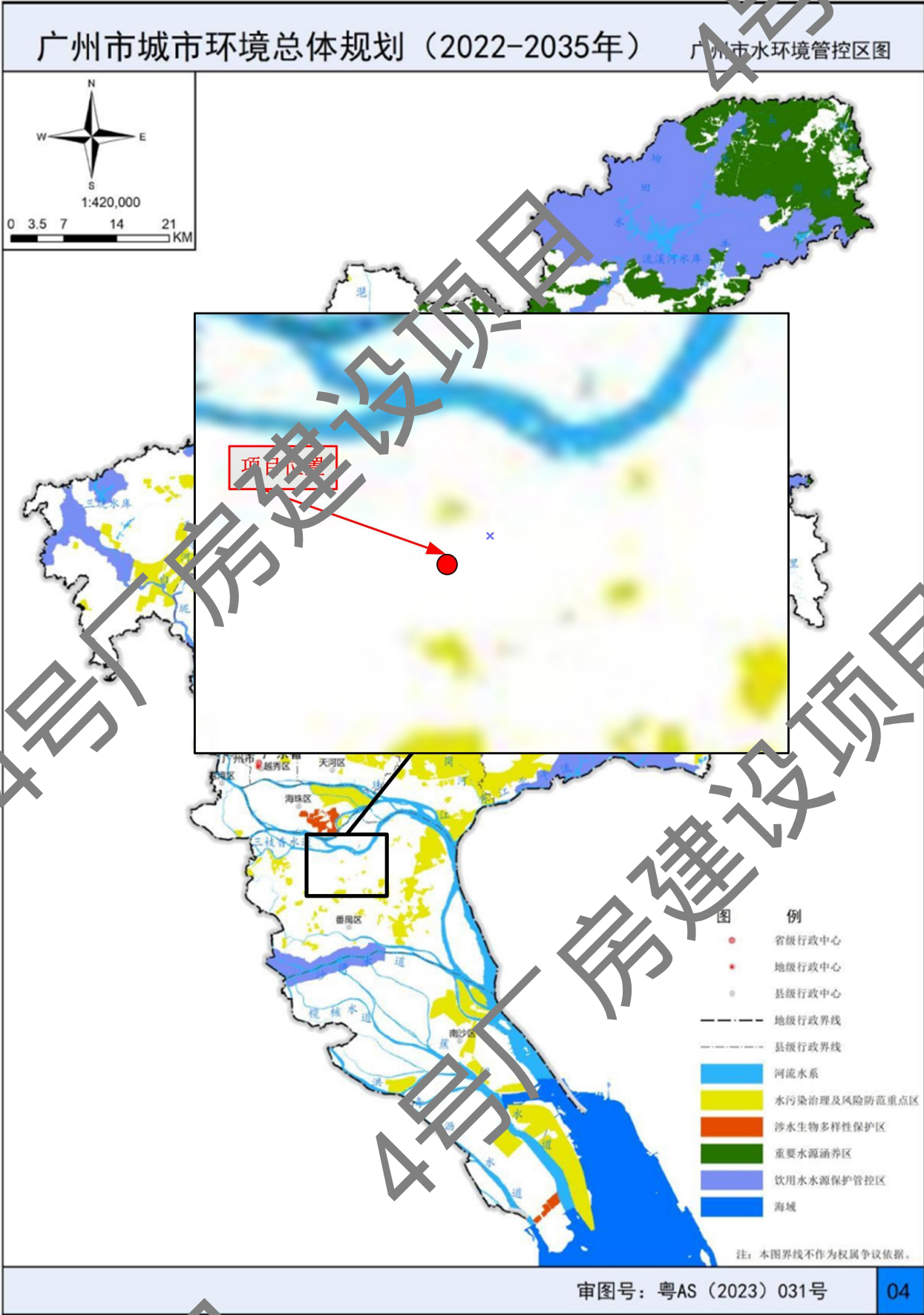
审图号：粤AS（2023）031号

02

附图 13 广州市生态环境管控区图

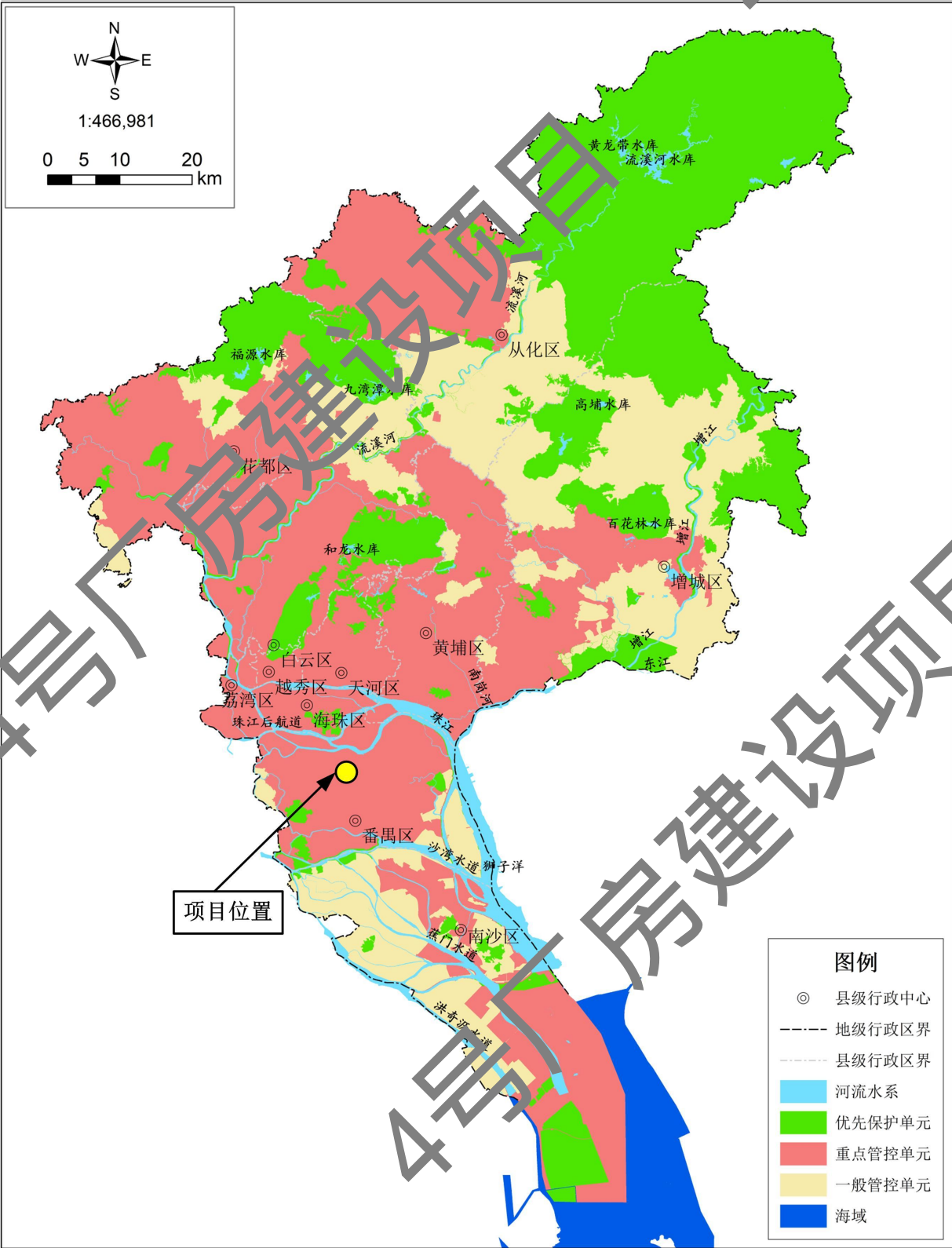


附图 14 广州市大气环境管控区图



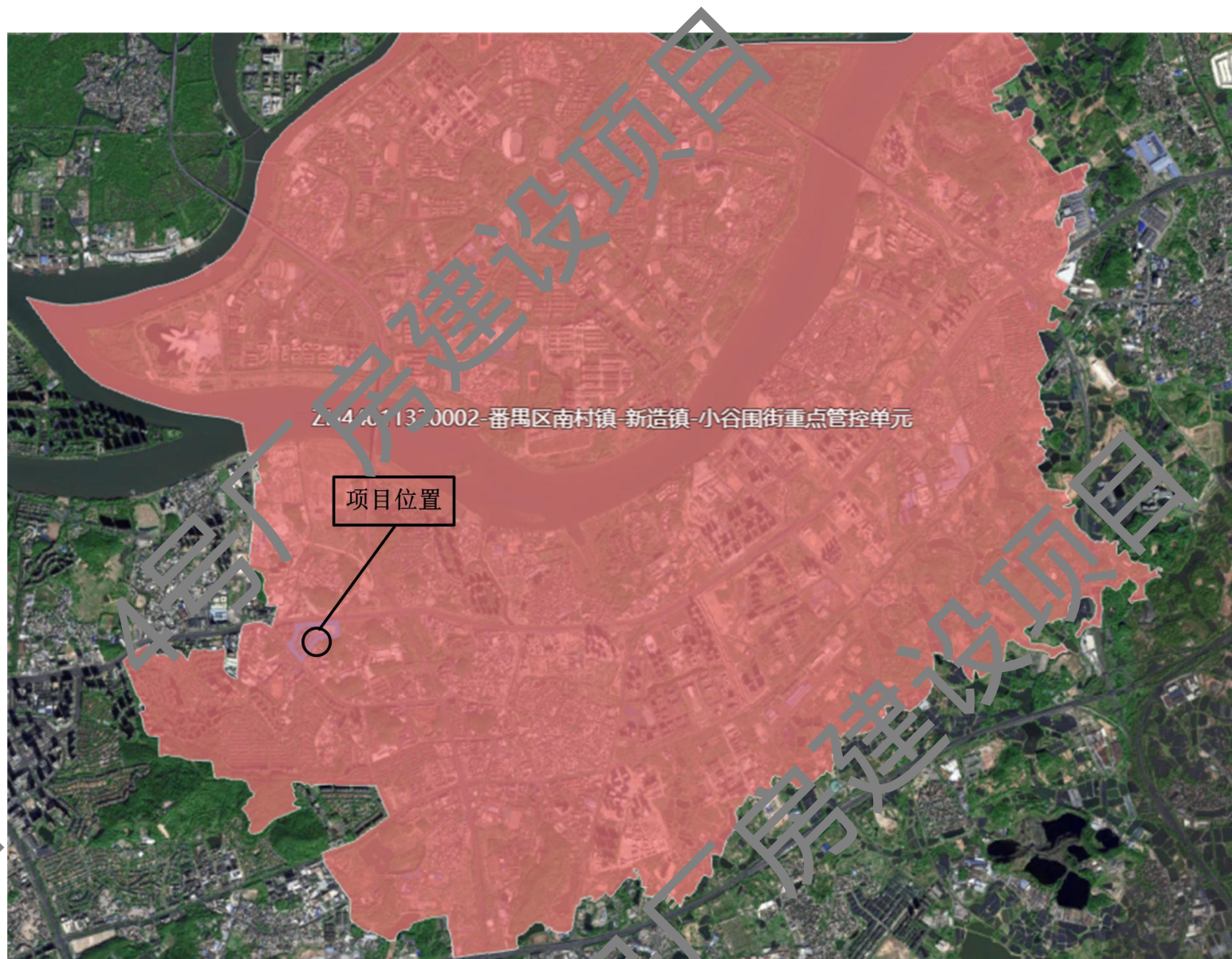
附图 15 广州市水环境管控区图

广州市环境管控单元图

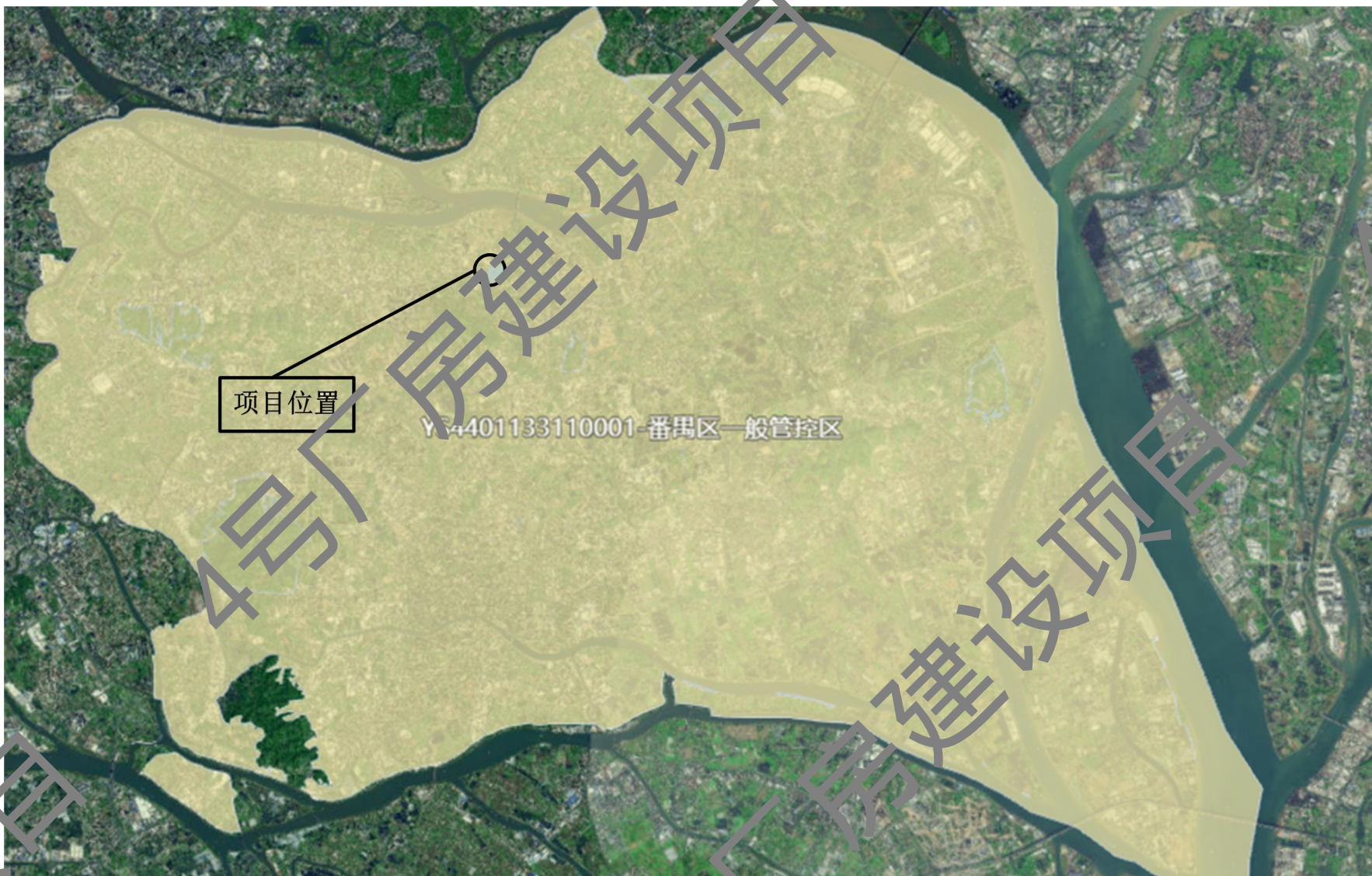


注：本图界线不作为权属争议的依据
审图号：粤AS（2024）101号

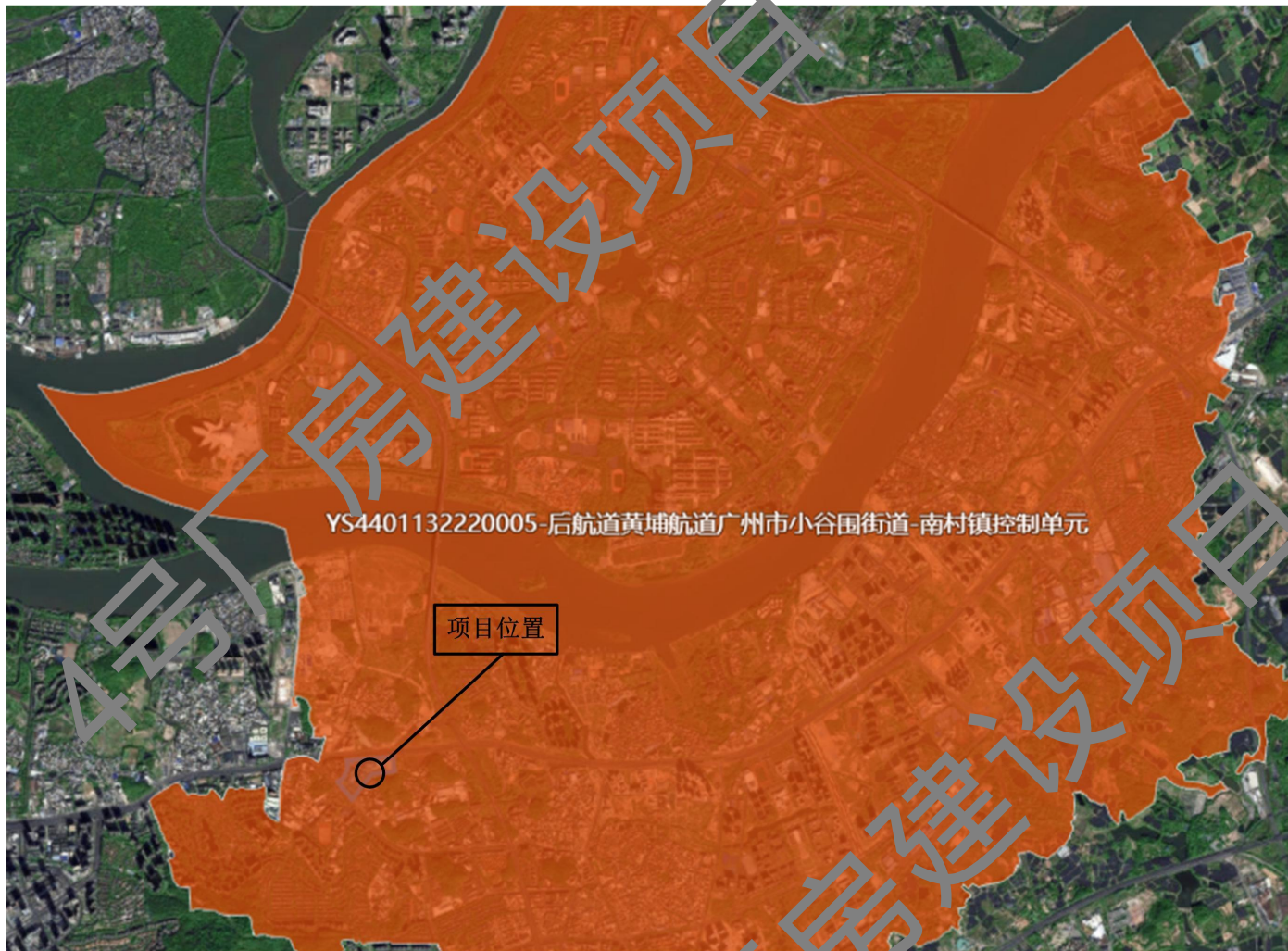
附图 16 广州市环境管控单元图



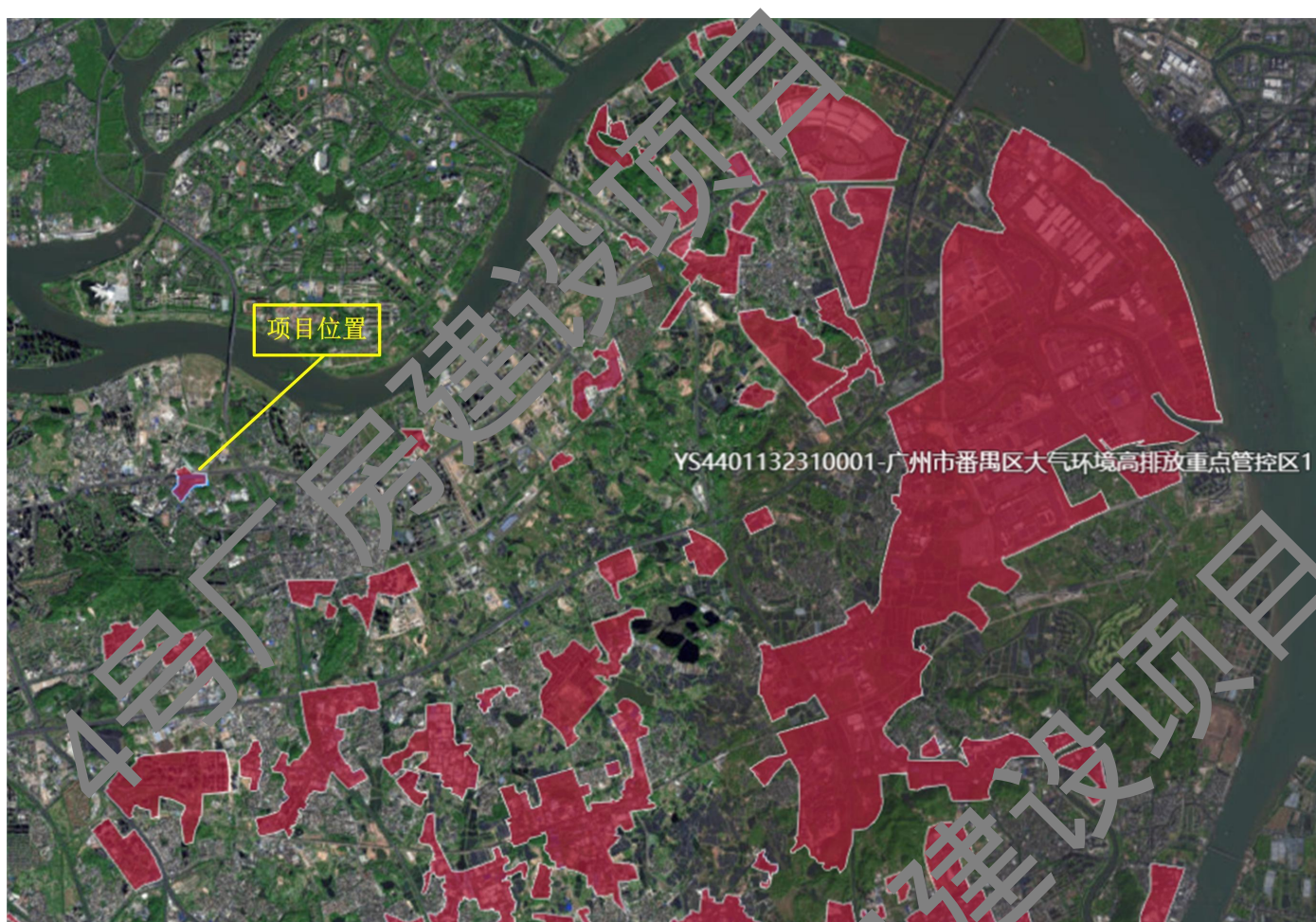
附图 17-1 广东省三线一单平台截图



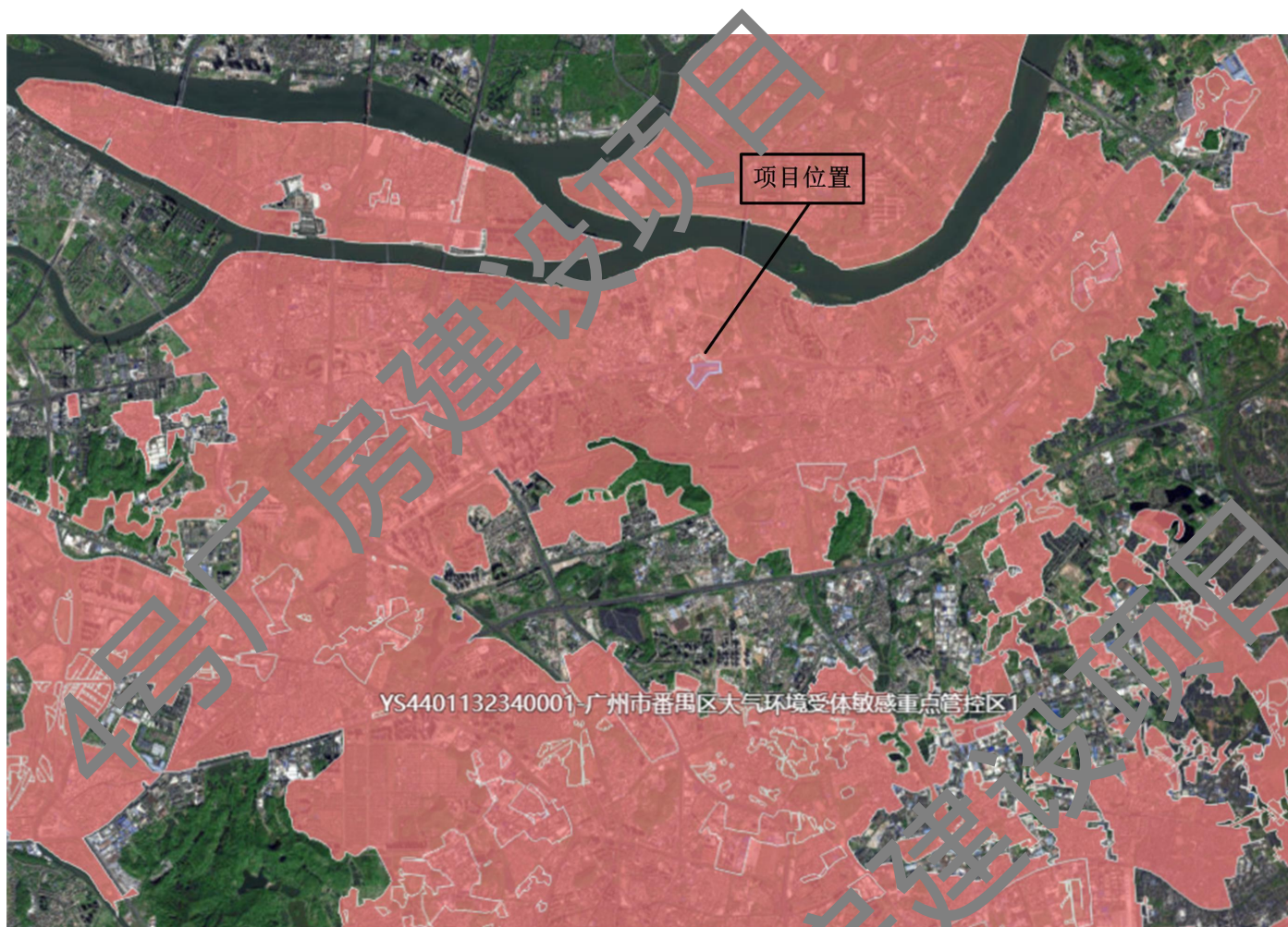
附图 17-2 广东省三线一单平台截图



附图 17-3 广东省三线一单平台截图



附图 17-4 广东省三线一单平台截图



附图 17-5 广东省三线一单平台截图



附图 17-6 广东省三线一单平台截图