

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：索纳克（广东）生物科技有限公司动物源性血液蛋白粉提取建设项目

建设单位（盖章）：索纳克（广东）生物科技有限公司

编制日期：二〇二一年四月



中华人民共和国生态环境部制

## 承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），特对报批索纳克（广东）生物科技有限公司动物源性血液蛋白粉提取建设项目环境影响评价文件作出如下承诺：

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

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

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

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）

久亮杨

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

2021年5月27日

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

# 声 明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的索纳克（广东）生物科技有限公司动物源性血液蛋白粉提取建设项目（公开版）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）



法定代表人（签名）



评价单位（盖章）



法定代表人（签名）

2021年5月27日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

# 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 开平市几何环保科技有限公司（统一社会信用代码 91440783MA4UPCGF5E）郑重承诺：本单位符合《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（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的索纳克（广东）生物科技有限公司动物源性血液蛋白粉提取建设项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为殷亦文（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 07354443506440160，信用编号 BH009134），主要编制人员包括 殷亦文（信用编号 BH009134）、郭少佳（信用编号 BH030916）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

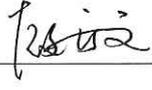
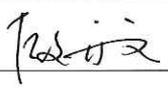
承诺单位(公章)：

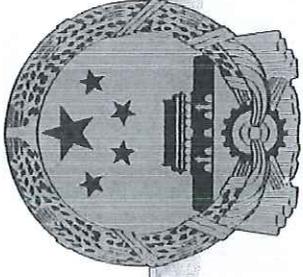
2021年5月27日



打印编号：1622083770000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	52paor		
建设项目名称	索纳克（广东）生物科技有限公司动物源性血液蛋白粉提取建设项目		
建设项目类别	10—015谷物磨制；饲料加工		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	索纳克（广东）生物科技有限公司		
统一社会信用代码	91440783M A 52LH 4E98		
法定代表人（签章）	杨久亮 		
主要负责人（签字）	吕学超 		
直接负责的主管人员（签字）	吕学超 		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	开平市几何环保科技有限公司 		
统一社会信用代码	91440783M A 4U PC G F5E		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
殷亦文	07354443506440160	BH 009134	
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
郭少佳	建设项目工程分析，项目主要污染物产生及预计排放情况，环境影响分析，建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	BH 030916	
殷亦文	项目基本情况，自然概况，环境质量状况，评价适用标准，结论与建议	BH 009134	



# 营业执照

统一社会信用代码

91440783MA4UPCGF5E

扫描二维码登录“  
国家企业信用信息公示系统”了解更  
多登记、备案、许可、监管信息。



名称 开平市几何环保科技有限公司  
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

注册资本 人民币伍拾万元

成立日期 2016年05月10日

法定代表人 殷石松

营业期限 长期

经营范围

环保技术研发、推广；环境影响评价、环境监测、环保调查服务；为环保验收提供咨询及技术服务；水、大气污染、固体废物治理；土壤污染治理与修复服务；环保咨询；环境污染治理设施设计、安装、运营及检修服务。（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。）

住所 开平市三埠长沙光明路82号4幢首层103-106号铺位



登记机关

2019年 4月 28日



持证人签名:  
Signature of the Bearer

管理号: 07354443506440160  
File No.:

姓名: 殷亦文  
Full Name  
性别: 男  
Sex  
出生年月: 1971年07月  
Date of Birth  
专业类别:  
Professional Type  
批准日期: 2007年05月13日  
Approval Date

签发单位盖章:  
Issued by  
签发日期: 2007年08月14日  
Issued on



本证书由中华人民共和国人事部和环境保护总局批准颁发。它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的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



approved & authorized  
by  
Ministry of Personnel  
The People's Republic of China



approved & authorized  
State Environmental Protection Administration  
The People's Republic of China

编号: 0006706  
No.:



# 中华人民共和国 税收完税证明

21 (0521) 44证明60023456

税务机关 国家税务总局广东省税务局

填发日期 2021-05-21

纳税人名称 殷亦文

纳税人识别号 440724197107027274

年月	用人单位	养老保险		医疗保险		工伤保险	失业保险		生育保险
		单位	个人	单位	个人		单位	个人	
202011	01	-	270.08	192.78	70.10	-	-	3.10	17.53
202012	01	-	270.08	192.78	70.10	-	-	3.10	17.53
202101	01	472.64	270.08	192.78	70.10	1.55	4.96	3.10	17.53
202102	01	472.64	270.08	192.78	70.10	1.55	4.96	3.10	17.53
202103	01	472.64	270.08	192.78	70.10	1.55	4.96	3.10	17.53
202104	01	472.64	270.08	192.78	70.10	1.55	4.96	3.10	17.53
202105	01	472.64	270.08	192.78	70.10	1.55	4.96	3.10	17.53

以下内容为空。

妥善保管



手写无效

当前第 1 页 / 共 1 页

金额合计 (大写) 陆仟贰佰柒拾元零捌角捌分

¥6,270.88



备注：不同打印设备造成的色差不影响使用效力  
“用人单位”对应信息：01 单位社保号783900371831开平市几何环保科技有限公司，税务机关：国家税务总局开平市税务局第一税务分局；社保机构：开平市社保局。（本凭证不含在东莞的缴费信息，退费信息仅包含在广州、佛山的信息）

本凭证不作纳税人记账、抵扣凭证

查验网址：<https://bdyw.guangdong.chinatax.gov.cn/etax/dzsp/dzspdy/dzspGyInit.do>

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	索纳克（广东）生物科技有限公司动物源性血液蛋白粉提取建设项目		
项目代码	2105-440783-04-01-135521		
建设单位联系人	吕学超	联系方式	15543904555
建设地点	江门市开平市翠山湖管委会翠山湖新区环翠东路北侧、城南二路西侧 1 号地块（江门产业转移工业园）		
地理坐标	（ E112 度 39 分 43.225 秒， N22 度 26 分 13.024 秒）		
国民经济行业类别	C1329 其他饲料加工	建设项目行业类别	十、农副食品加工业
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input 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）	4500	环保投资（万元）	750
环保投资占比（%）	16.7	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	33009.15
专项评价设置情况	无		
规划情况	翠山湖产业园		
规划环境影响评价情况	翠山湖产业园的审查意见（粤环审[2009]232号）；（粤环审[2018]25号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>产业园主导产业定位为“电子信息、五金机械与纺织服装，园区发展的电子信息产业只限于电子装配，不得引入电镀、漂染、鞣革、造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物的项目。”本产业园已建及在建企业中，五金机械类企业共 40 家，其中包括了水龙头、五金制品、空调配件等，占 68.97%，涉及电子信息类企业共 6 家，占</p>		

	<p>园区企业总数的 10.34%，其他类企业共 12 家，包括日用化学品制造、纤维制造、橡胶制造、颜料制造、印刷加工等。本项目主要生产血浆蛋白粉和血球蛋白粉，产品生产过程使用猪血作为原材料，属于轻污染类项目，对周边环境影响较小，且翠山湖新区已同意本项目的建设，因此，项目的建设符合江门产业转移工业园开平园区的规划要求。</p>																							
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1、产业政策相符性</b></p> <p>本项目所属工业类别为《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017，按第1号修改单修订）中的规定，本项目的行业类别及代码为C1329 其他饲料加工。</p> <p>与《产业结构调整指导目录（2019年本）》（发改地区规〔2019〕1683号）的相符性分析如下：</p> <p><b>表1-1 与《产业结构调整指导目录（2019年本）》的相符性分析</b></p> <table border="1" data-bbox="536 882 1378 1760"> <thead> <tr> <th colspan="2">产业政策类别</th> <th>相关规定及要求</th> <th>本项目实际情况</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">第一类 鼓励类</td> <td>十四、机械</td> <td>53、纳滤膜和反渗透膜纯水装备</td> <td>本项目配备纳滤膜和反渗透膜纯水装置、</td> <td rowspan="2">符合鼓励类要求</td> </tr> <tr> <td>十九、轻工</td> <td>30、畜禽骨、血、羽毛及内脏等副产物综合利用与无害化处理</td> <td>本项目以猪血为原料，对猪血进行综合利用与无害化处理，生产血浆蛋白粉、血球蛋白粉。</td> </tr> <tr> <td>第二类 限制类</td> <td colspan="4">不属于限制类</td> </tr> <tr> <td>第三类 淘汰类</td> <td>一、落后生产工艺装备  (十二) 轻工</td> <td>以氯氟烃（CFCs）为制冷剂和发泡剂的冰箱、冰柜、汽车  空调器、工业商业用冷藏、制冷设备生产线</td> <td>项目采用的是 R314a 制冷剂作为冷水机组制冷剂</td> <td>不属于淘汰类</td> </tr> </tbody> </table> <p>由上表可以看出，本项目使用原料、使用设备和生产过程属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中“鼓励类”项目，其生产的生产血浆蛋白粉、血球蛋白粉不在《产业结构调整指导目录（2019年本）》（发改地区规〔2019〕1683号）中“限制类”和“淘汰类”之列，属</p>	产业政策类别		相关规定及要求	本项目实际情况	相符性	第一类 鼓励类	十四、机械	53、纳滤膜和反渗透膜纯水装备	本项目配备纳滤膜和反渗透膜纯水装置、	符合鼓励类要求	十九、轻工	30、畜禽骨、血、羽毛及内脏等副产物综合利用与无害化处理	本项目以猪血为原料，对猪血进行综合利用与无害化处理，生产血浆蛋白粉、血球蛋白粉。	第二类 限制类	不属于限制类				第三类 淘汰类	一、落后生产工艺装备  (十二) 轻工	以氯氟烃（CFCs）为制冷剂和发泡剂的冰箱、冰柜、汽车  空调器、工业商业用冷藏、制冷设备生产线	项目采用的是 R314a 制冷剂作为冷水机组制冷剂	不属于淘汰类
产业政策类别		相关规定及要求	本项目实际情况	相符性																				
第一类 鼓励类	十四、机械	53、纳滤膜和反渗透膜纯水装备	本项目配备纳滤膜和反渗透膜纯水装置、	符合鼓励类要求																				
	十九、轻工	30、畜禽骨、血、羽毛及内脏等副产物综合利用与无害化处理	本项目以猪血为原料，对猪血进行综合利用与无害化处理，生产血浆蛋白粉、血球蛋白粉。																					
第二类 限制类	不属于限制类																							
第三类 淘汰类	一、落后生产工艺装备  (十二) 轻工	以氯氟烃（CFCs）为制冷剂和发泡剂的冰箱、冰柜、汽车  空调器、工业商业用冷藏、制冷设备生产线	项目采用的是 R314a 制冷剂作为冷水机组制冷剂	不属于淘汰类																				

于“允许类”项目，符合当前国家产业政策。

## 2、选址可行性分析

索纳克（广东）生物科技有限公司位于江门市开平市翠山湖管委会翠山湖新区环翠东路北侧、城南二路西侧1号地块，用地中心地理坐标：N22° 26' 13.024"，E112° 39' 43.225"。根据建设单位提供的不动产权证，见附件四，项目所在地的规划用途为工业用地，项目用地不属于基本农田保护区、林地保护区、重点生态保护区和风景名胜区。因此，本项目选址符合其所在地的用地规划要求，用地合法。

## 3、与江门市“三线一单”相符性分析

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号），本项目位于广东省江门市开平市翠山湖产业园，属于《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号）划分单元中的开平翠山湖科技产业园-园区型重点管控单元。

本项目与江门市“三线一单”符合情况见下表。

表1-2 与江门市“三线一单”相符性分析一览表

三线一单	具体要求	本项目情况	相符性
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线面积1461.26 km <sup>2</sup> ，占全市陆域国土面积的15.38%；一般生态空间面积1398.64km <sup>2</sup> ，占全市陆域国土面积的14.71%。全市海洋生态保护红线面积1134.71km <sup>2</sup> ，占全市管辖海域面积的23.26%。	根据《江门市主体功能区规划》（江府〔2016〕5号），项目所在地开平市开平市翠山湖产业园不在划定的江门市域以农业发展和生态保护为主要功能的22个生态发展镇（分为适度开发型镇和限制开发型镇）范围内。	符合
环境质量底线	水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复提升，城市建成区黑臭水体和省考断面劣V类水体全面消除，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与PM2.5协同控制取得显著成效。	项目所在地属翠山湖污水处理厂纳污范围，污水处理厂尾水排入镇海水，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函【2011】14号），镇海水“镇海水库-开平交流度”合计38km的河段为工农渔功能，属III类水	符合

		<p>土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。</p>	<p>环境质量功能区，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。</p> <p>根据《2020年江门市环境质量状况（公报）》得知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准浓度限值的要求；O<sub>3-8H</sub>达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准日最大8小时平均浓度限值的要求。为达标区。</p> <p>根据环境影响分析，若能依照本环评要求的措施合理处置各项污染物，则本项目在运营阶段，各项污染物对周边的环境影响较小，不触及环境质量底线。</p>	
	资源利用上线	<p>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。</p> <p>到2035年，全市生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，碳排放达峰后稳中有降，基本实现人与自然和谐共生，美丽江门建设达到更高水平。</p>	<p>本项目不属于高耗能、高污染、资源型项目。水、电等资源利用相对区域资源利用量较少，不会突破区域资源利用上线。</p>	符合
	生态环境	<p>从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控</p>	<p>本项目属于C1329其他饲料加工，不属于</p>	符合

准入清单	和环境风险和防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“3”为“三区并进”的片区管控要求，“N”为77个陆域环境管控单元和46个海域环境管控单元的管控要求。	《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》（江府〔2018〕20号）和《市场准入负面清单（2020年版）》（发改体改规〔2020〕1880号）准入负面清单内。	
<b>开平翠山湖科技产业园准入清单</b>			
管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/综合类】优先引进符合园区定位的无污染或轻污染的项目，开平园区重点发展电子信息（只限于电子装配）、机械制造、服装加工等；集聚区重点发展五金机械、电子信息、汽车及零部件、新材料、大健康等产业。	本项目属于C1329其他饲料加工，主要生产血浆蛋白粉和血球蛋白粉，产品生产过程使用猪血作为原材料，属于轻污染类项目。	符合
	1-2.【产业/综合类】应在生态空间明确的基础上，结合环境质量目标及环境风险防范要求，对规划提出的生产空间、生活空间布局的环境合理性进行论证，基于环境影响的范围和程度，对生产空间和生活空间布局提出优化调整建议，避免或减缓生产活动对人居环境和人群健康的不利影响。	根据土地证（粤（2019）开平市不动产权第0014054号）以及开平市翠山湖产业转移工业园管理委员会出具的征求意见表，该地块属于工业用地。本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，亦不在珠江三角洲城市中心区核心区域内，不属于规定内禁止新建或扩建项目。	符合
能源资源利用	2-1.【产业/鼓励引导类】园区内新引进有清洁生产审核标准的行业，项目清洁生产水平应达到国内先进水平。	本项目属于C1329其他饲料加工，属于轻污染、低水耗产业，清洁生产水平达到国内先进水平。	符合
	2-2.【土地资源/鼓励引导类】土地资源：入园项目投资强度应符合有关规	根据土地证（粤（2019）开平市不动产权第0014054号）以	符合

		定。	及开平市翠山湖产业转移工业园管理委员会出具的征求意见表，入园项目投资强度符合有关规定。	
		2-3.【能源/禁止类】原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目使用天然气锅炉，由园区内管道天然气为锅炉供能	符合
污染物排放管控		3-1.【大气/限制类】加强涉VOCs项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；新建涉VOCs项目实施VOCs排放两倍削减替代，推广采用低VOCs原辅材料。	本项目产生的大气污染物主要是颗粒物，没有VOCs产污环节	符合
		3-2.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	本项目产生的固体废物已配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，并做好防扬散、防流失、防渗漏措施。	符合
环境风险防控		4-1.【风险/综合类】构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。	本项目运营期严格落实相应的应急防范措施及风险影响分析章节结论。	符合
		4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	本项目生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业已配套有效的风险防范措施，运营期严格落实相应的应急防范措施及风险影响分析章节结论。	符合

本项目位于广东省江门市开平市翠山湖产业园，属于《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号）划分单元中的园区型重点管控单元。重点管控单元主要推进产业布局优化，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

本项目主要产污为废水、废气、噪声和固废。废水、废气和噪声经处理后均能实现达标排放，固废经有效的分类收集、处置，对周围环境影响较小，故项目可与周围环境相容。

综上，本项目的建设符合《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号）的要求。

**3、与《广东省2021年水、大气、土壤污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58号）的相符性分析**

**表1-3 与《广东省2021年水、大气、土壤污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58号）相符性分析一览表**

编号	方案要求	本项目情况	相符性
1	《方案》要求完成国家下达的国考断面水质优良率目标，实现县级以上集中式水源地水质稳定达标，并选取20个国考断面列入省级重点攻坚断面。	根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函【2011】14号），镇海水“镇海水库-开平交流度”合计38km的河段为工农渔功能，属III类水环境质量功能区，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。根据江门市生态环境局发布的《2020年第四季度江门市全面推行河长制水质季报》数据可以得出，镇海水干流交流渡大桥断面地表水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，符合《方案》要求。	符合
3	《方案》将2021年的AQI优良率、PM2.5和PM10年度空气质量目标值依次设置为92.5%、25微克/立方米、41微克/立方米。	根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，项目所在地属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。根据《2020年江门市环境质量状况（公报）》得知，SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 达到	符合

		《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单中二级标准年平均浓度限值,符合《方案》要求。	
4	《方案》明确目标,到2021年底,全省受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率要达到国家下达目标,土壤环境综合监管能力进一步提升。	根据土地证(粤(2019)开平市不动产权第0014054号),项目用地属于工业用地,厂内已做好防渗、防漏和硬底化措施,符合《方案》要求。	符合

**5、《关于暂停镇海水流域建设项目环境影响评价文件审批的通知》(江环函〔2018〕918号)政策相符性分析**

根据《关于暂停镇海水流域建设项目环境影响评价文件审批的通知》(江环函〔2018〕918号)内容:“江门市各级环境保护行政主管部门暂停审批镇海水流域范围内新增排放化学需氧量、氨氮、总磷水污染物的建设项目环境影响评价文件(城市基础设施、卫生、社会事业以及其他仅排放生活污水的除外)”,本项目属翠山湖污水处理厂纳污范围,根据开平市翠山湖产业转移工业园管理委员会出具的纳污证明,生活污水经三级化粪池预处理,生产废水经自建污水处理站预处理,预处理达标后排入园区污水管网,再进入翠山湖污水处理厂深度处理。

**6、环境保护相关法律法规的相符性分析**

(1)与《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》(广东省政府令第134号)相符性

根据《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》(广东省政府令第134号)第八条,“省人民政府对区域内排放二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、可吸入颗粒物等主要大气污染物实施总量控制制度;对超过主要大气污染物排放总量控制指标、且环境无容量的地区,政府环境保护主管部门应当暂停审批新增主要大气污染物排放总量的建设项目的环境影响评价文件。禁止发展和使用大气污染物排放量大的产业和产品;推进企业节能降耗,促进清洁生产。”

项目营运期将对生产过程中的干燥粉尘、污水处理站废气(氨、硫化氢)处理达标后排放;项目天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物经管道通过25m高的排气筒排放,并选择二氧化硫、氮氧化物作为大气污染物总量控制因子,并严格控制排放量,符合《广东省珠江三

角洲大气污染防治办法》的相关规定。

(2) 与《广东省大气污染防治条例》(2018年11月29日通过,自2019年3月1日起施行)相符性

根据《广东省大气污染防治条例》(2018年11月29日通过,自2019年3月1日起施行)中“第六条,企业事业单位和其他生产经营者应当执行国家和省规定的大气污染物排放标准和技术规范,从源头、生产过程及末端选用污染防治技术,防止、减少大气污染,并对所造成的损害依法承担责任。”

本项目生产过程中主要产生干燥粉尘、锅炉燃烧废气、污水处理站恶臭。热风炉燃烧废气分别和干燥粉尘一同收集后经高温布袋除尘器处理后分别经25m高的排气筒P1、P2高空排放;常压热水锅炉燃烧废气收集后经排气管引至25m高排气筒P3高空排放;污水处理站恶臭收集后经“水喷淋生物除臭洗涤塔”处理后由15m高排气筒P4排放。

根据《广东省大气污染防治条例》(2018年11月29日通过,自2019年3月1日起施行)中“第十七条,珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。”

本项目主要生产血浆、血球蛋白粉,属于农副食品加工业。

综上所述,本项目的建设符合《广东省大气污染防治条例》的相关规定。

### 7、与生态环境保护规划相符性分析

项目与生态环境保护规划相符性分析见下表。

表1-4 建设项目环境功能属性一览表

编号	环境功能区	属性
1	地表水环境功能区	根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府函【2011】14号),镇海水“镇海水库-开平交流度”合计38km的河段为工农渔功能,属III类水环境质量功能区,执行国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。
3	大气环境功能区	根据《江门市环境保护规划(2006-2020)》,项目所在地属二类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单中的二级标准
4	声环境功能区	根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》(江环〔2019〕378号),本项目属于3类声环境功能区,执行《声环

			境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区标准
5	是否基本农田保护区		否
6	是否饮用水源保护区		否
7	是否自然保护区、风景名胜保护区		否
8	水库库区		否
9	是否污水处理厂集水范围		是，属翠山湖污水处理厂纳污范围

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目工程组成

索纳克（广东）生物科技有限公司位于江门市开平市翠山湖管委会翠山湖新区环翠东路北侧、城南二路西侧1号地块，项目所在地中心坐标：N22° 26' 13.024"，E112° 39' 43.225"，占地面积33009.15m<sup>2</sup>，建筑面积11105m<sup>2</sup>，项目平面布置图见附图6。

表2-1 项目的建设内容

工程类别	工程名称	工程内容及规模
主体工程	生产车间	1层，占地面积8010m <sup>2</sup> ，建筑面积8517m <sup>2</sup> 。包括血球蛋白粉及血浆蛋白粉生产区，包装车间，仓库，装卸区以及锅炉房等
辅助工程	装卸区	位于生产车间内部，包括出货区和入货区，建筑面积约979.2m <sup>2</sup> ，出货区设有1个装卸台
	锅炉房	位于生产车间内部，建筑面积约64.8m <sup>2</sup> ，设有2台200万大卡燃气热风炉为干燥提供热气体，1台90万大卡燃气常压热水锅炉提供清洗热水
	配电房	位于生产车间内部，建筑面积约63m <sup>2</sup> ，配有1台柴油发电机，停电时供电给冷藏系统
	办公楼	位于厂区东北侧，3层，占地面积507m <sup>2</sup> ，建筑面积1491m <sup>2</sup> 。主要用于员工办公
	门卫室	位于厂区东南侧，占地面积33m <sup>2</sup> ，建筑面积33m <sup>2</sup> 。用于门卫办公
	地下泵房、消防水池	位于厂区东南侧地下1层，建筑面积约200m <sup>2</sup> ，消防水池容积约600m <sup>3</sup> 。
	污水处理站	位于厂区东北侧，占地面积864m <sup>2</sup> ，建筑面积864m <sup>2</sup> 。用于生产废水处理，设计处理水量为240m <sup>3</sup> /d
贮运工程	仓库一	位于生产车间内部，建筑面积约2268m <sup>2</sup> ，用于产品储存
	仓库二	位于生产车间内部，建筑面积约1944m <sup>2</sup> ，用于产品储存
	氨水仓库	位于生产车间内部，建筑面积约36m <sup>2</sup> ，用于氨水储存
	柠檬酸盐仓库	位于生产车间内部，建筑面积约72m <sup>2</sup> ，用于柠檬酸盐储存
	包装袋仓库	位于生产车间内部，建筑面积约106.8m <sup>2</sup> ，用于包装袋储存
	冷藏罐	位于生产车间内部，布置有8个30T立式冷藏罐，用于原血、血球、血浆暂存
公用工程	供电系统	由市政供电公司提供，年用电量约400万kWh
	供水	供水来源为市政供水管网自来水
	动力	2台天然气热风炉提供干燥所需热气体，1台天然气常压热水锅炉提供清洗热水
	供气	园区供气管网提供管道天然气

建设内容

环保工程	排水	项目生活污水经三级化粪池预处理,生产废水经自建生产废水处理设施进行预处理,SS、COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N须达到翠山湖污水处理厂设计进水水质标准,其余污染物排放指标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。生活污水和生产废水经预处理达标后排入园区污水管网,再进入翠山湖污水处理厂深度处理。	
	废水	项目生活污水经三级化粪池预处理,生产废水自建生产废水处理设施(拟采用“酸碱调节+气浮+酸化+厌氧+好氧+沉淀”生产废水处理系统,生产废水处理系统规划日最大处理能力为240m <sup>3</sup> /d)进行预处理,处理后SS、COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N达到翠山湖污水处理厂设计进水水质标准,其余污染物排放指标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。生活污水和生产废水经预处理达标后排入园区污水管网,再进入翠山湖污水处理厂深度处理。	
	废气	<p>血浆干燥废气:空气经天然气热风炉加热后,热风进入血浆喷雾干燥塔对血浆进行干燥,热风炉燃烧废气和血浆蛋白粉生产线干燥废气一同收集经旋风分离+高温布袋除尘器(处理效率99%)处理后,经25m高的排气筒P1高空排放。(风量30000m<sup>3</sup>/h)</p> <p>血球干燥废气:空气经天然气热风炉加热后,热风进入血球液喷雾干燥塔对血球液进行干燥,热风炉燃烧废气和血球蛋白粉生产线干燥废气一同收集经旋风分离+高温布袋除尘器(处理效率99%)处理后,经25m高的排气筒P2高空排放。(风量30000m<sup>3</sup>/h)</p> <p>常压热水锅炉天然气燃烧废气收集后经25m高排气筒P3高空排放。</p> <p>污水处理站对产生臭气的单元进行加盖封闭,产生的废气经抽风系统引入“喷淋塔除臭装置”处理后由15m高排气筒P4排放。</p>	
	噪声	采用低噪声的设备、使用吸声材料安装减震支座、厂房遮挡、用隔声性能好的隔声构件、合理安排操作时间	
	固体废物	生活垃圾	由环卫部门定期清运
		污泥	污水处理后污泥压滤后暂存于厂内,厂内拟设一个72m <sup>2</sup> 的固废暂存区用于污泥暂存,污泥定期委托专业公司进行安全卫生处置
		除尘器收集粉尘	收集后直接作为产品外售
		过滤废渣、废包装材料	收集后外售回收单位回收处理
废纳滤膜、废离子交换树脂		更换由供应厂家操作,直接由厂家回收处置,不在厂区暂存	

## 2、产品名称和产品产量

项目产品名称和产品产量见下表 2-2。

表2-2 项目产品名称和产品产量表

序号	产品名称	年产量（吨）	用途
1	血浆蛋白粉（含水率 8%）	2000	饲料
2	血球蛋白粉（含水率 9%）	6400	饲料

## 3、主要生产设备

项目主要生产设备见下表 2-3。

表2-3 项目主要生产设备表

主要生产单元	主要工序	生产设施	设施参数	数量	备注
血浆蛋白粉生产	浓缩	纳滤装置	6500L/h	1 套	血浆浓缩
	干燥	血浆喷雾干燥塔	1500kg/h	1 台	血浆干燥
	混合	混合机	2t/h	2 台	蛋白粉混合
血球蛋白粉生产	干燥	血球喷雾干燥塔	1500kg/h	1 台	血球干燥
	混合	混合机	2t/h	2 台	蛋白粉混合
公用单元	原料收集	冷水机组	50m <sup>3</sup> /h	1 台	血液储存
		冷藏罐	30T	8 个	
	血液分离	离心机	400L/h	14 台	血液分离
	包装	包装线及净化	2t/h	1 条	成品包装
		粉体加热机	800kg/h, 450kg/h	2 台	
		机械手	26kW	1 台	
	储罐	稀碱罐	5m <sup>3</sup>	1 个	辅料储存
		透过液罐	3m <sup>3</sup>	1 个	
		盐水罐	5m <sup>3</sup>	1 个	
		碱槽	27m <sup>3</sup>	1 个	
污水处理	自建污水处理站	240m <sup>3</sup> /d	1 座	“酸碱调节+气浮+酸化+厌氧+好氧+沉淀”生产废水处理	

					理系统
锅炉房	热风炉	200 万大卡	2 台	燃天然气	
	常压热水锅炉	90 万大卡	1 台	燃天然气	
配电房	柴油发电机	200kw	1 台	备用发电	
	空压机	/	1 台	提供压缩空气	
清洗	CIP 清洗系统	/	1 套	清洗设备	
纯水制备	纯水系统	4t/h	1 套	制备纯水	

注：以上生产设备、产品及生产工艺均不属于国家发展改革委颁布的《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中的限制类和淘汰类，符合国家产业政策的相关要求。

#### 4、主要原辅材料及年用量

项目主要原辅材料见下表。

表2-4 主要原辅材料消耗情况表

序号	原辅材料名称	包装规格	年用量	状态	最大储存量	用途
1	新鲜猪血	(散装) 专车运输	42000 吨	液态	120 吨	原料
2	食品级柠檬酸钠	25kg/袋	300 吨	固态	50 吨	抗凝剂
3	30%食品级液碱	(散装) 专车运输	400 吨	液态	20 吨	设备清洗消毒
4	28%食品级氨水	1t/桶	80 吨	液态	8 吨	灭菌
5	食盐	50kg/袋	30 吨	固态	5 吨	清洗设备
6	制冷剂 (R134a)	25kg/罐	50kg	液态	/	制冷剂
7	包装材料	200 条/袋	34 万条	固态	3 万条	包装
8	PAC	25kg/袋	45kg	固态	/	废水处理药剂
9	PAM	25kg/袋	0.6kg	固态	/	废水处理药剂
10	片碱	25kg/袋	7.5kg	固态	/	废水处理药剂
11	次氯酸钠	25kg/袋	7.5kg	固体	/	废水处理药剂

12	天然气（园区提供）	/	250万 m <sup>3</sup>	气态	/	锅炉用气
----	-----------	---	---------------------	----	---	------

**备注：**新鲜猪血来自各正规大型屠宰场经检疫合格屠宰后收集的新鲜猪血。

项目设 2 台 200 万大卡燃气热风炉分别为血浆、血球蛋白粉干燥提供热风，根据业主提供资料，一吨血浆蛋白粉干燥约需 256m<sup>3</sup> 的天然气，一吨血球蛋白粉干燥约需 256m<sup>3</sup> 的天然气，项目血浆蛋白粉年生产量为 2000 吨，血球蛋白粉年生产量为 6400 吨，则血浆蛋白粉生产线天然气耗气量约 51.2 万 m<sup>3</sup>/a，血球蛋白粉生产线天然气耗气量约 163.8 万 m<sup>3</sup>/a。

项目设有 1 台 90 万 kcal/h 的常压热水锅炉，主要作用是提供清洗热水，采用管道天然气，热效率约 90%；常压热水锅炉能耗量约 116.8Nm<sup>3</sup>/h，年工作时长 3000 小时，则常压热水锅炉天然气用量为 35 万 m<sup>3</sup>/a。

**表 2-5 原辅材料理化性质一览表**

名称	类别	理化性质	毒性/生态学
柠檬酸钠	化合物	别名枸橼酸钠，分子式 Na <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> O <sub>7</sub> · 2H <sub>2</sub> O，是一种无色结晶或白色结晶性粉末，无臭，有清凉咸味。无熔点，相对密度 1.857。常温时在空气中稳定，加热至 150℃ 时失去结晶水，继续加热则分解。在湿空气中微有潮解性，在热空气中有风化性，易溶于水及甘油，不溶于乙醇，难溶于醇类及其他有机溶剂。	柠檬酸钠无毒性，大鼠经腹腔注射 LD50=1549mg/kg，具有 pH 调节性能及良好的稳定性。
液碱/片碱	化合物	化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，密度 2.130g/cm <sup>3</sup> ，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	氢氧化钠有强烈刺激和腐蚀性，可致人体灼伤。家兔经眼：1% 重度刺激。家兔经皮：50mg/24h，中度刺激。由于呈碱性，对水体可造成污染，对植物和水生生物有危害。
氨水	化合物	氨水又称阿摩尼亚水，主要成分为 NH <sub>3</sub> ·H <sub>2</sub> O，是氨的水溶液，无色透明且具有刺激性气味。氨的熔点-77.773℃，沸点-33.34℃，密度 0.91g/cm <sup>3</sup> 。氨气易溶于水、乙醇。易挥发，具有部分碱的通性。	易分解放出氨气，氨气有毒，对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性，能使人窒息。对水体可造成污染，对植物和水生生物有危害。
制冷剂 (R134a)	化合物	本项目采用 R134a 作为制冷剂。R134a 主要成分为 1, 1, 1, 2-四氟乙	无毒

		烷，不含氯原子，不会破坏臭氧层，具有良好的安全性能（不易燃、不爆炸、无毒、无刺激性、无腐蚀性）。根据《关于严格控制新建、改建、扩建含氢氯氟烃生产项目的通知》（环境保护部办公厅，环办[2008]104号），本项目使用的 R134a 不属于受控的含氢氯氟烃（HCFCs）物质。根据《关于严格控制新建使用含氢氯氟烃生产设施的通知》（环境保护部办公厅，环办[2009]121号），本项目不涉及禁止新建的使用含氢氯氟烃生产设施。	
PAC	化合物	聚合氯化铝，分子式 $Al_2Cl(OH)_5$ ，黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体，是介于 $AlCl_3$ 和 $Al(OH)_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物。具有吸附、凝聚、沉淀等性能，其稳定性差，有腐蚀性。	LD50: 3730 mg/kg（大鼠经口），对管道设备无腐蚀性，净水效果明显，能有效支除水中色质 SS、COD、BOD 及砷、汞等重金属离子。
PAM	化合物	聚丙烯酰胺，分子式 $(CH_2CHCONH_2)_n$ ，是一种螯合剂型聚合物，白色或微黄色粉末，可与水混溶，稀释后呈无色液体，无臭。本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	无毒性，在污水处理中，聚丙烯酰胺可用于污泥脱水。对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。
次氯酸钠	化合物	分子式 $NaClO$ ，是一种微黄色液体，有似氯气的气味。相对密度：1.1（水=1），熔点：-6℃，沸点：102.2℃，溶于水，见光容易分解，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，具有腐蚀性。	LD50: 8500 mg/kg（小鼠经口），经常用于接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。可作消毒剂。对环境有危害，对水体可造成污染。

根据企业其他分厂（原材料、生产线和生产工艺一致）实际生产经验，原血含水率约80%，新鲜猪血成分如表2-6所示。

表2-6 项目新鲜猪血成分一览表

新鲜猪血成分	全血中占比
血浆（离心后血浆液）	55%（血浆 8.66%，血浆透过液 46.75%，含水率 44.59%）
血细胞（离心后血球液）	45%（血球 33.87%，含水率 66.13%）

表2-7 项目物料输入输出平衡分析表

物料输入		物料输出	
猪血液	42000t	血球蛋白粉	6400t
		血浆蛋白粉	2000t
		水蒸气	22798.27t
		粉尘	1.73t
		血浆透过液	10800t

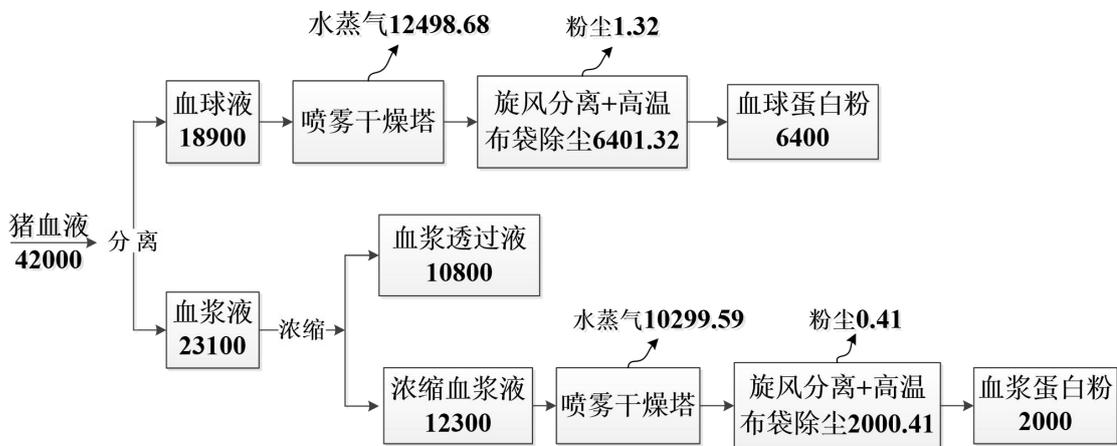


图 2-1 项目物料平衡图 (t/a)

### 5、人员定员及工作制度

劳动定员：职工总人数 20 人，项目不设置食堂、宿舍，均不在厂区食宿。

工作制度：实行三班制，每班工作 8 小时，年工作 300 天。

### 6、公用工程

#### (1) 用电规模

本项目用电由市政供电网供应，年用电量约为 400 万 kWh。项目设备用柴油发电机，停电时用于冷藏系统的临时供电。

#### (2) 给排水

##### 1) 给水

##### A 生活用水

项目拟招员工 20 人，不设置食堂、宿舍，均不在厂区食宿。项目员工生活用水量参考《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，国家机构-办公楼-无食堂和浴室定额通用值，人均用水按 28m<sup>3</sup>/(人.a) 计算，则用水量为 560m<sup>3</sup>/a。生活污水排放系数按 0.9 计算，预计排放量为 504m<sup>3</sup>/a。

## B 血浆透过液

血液通过高速离心分离出血浆和血球，分离后的血浆需进入连续膜浓缩中进一步浓缩处理，处理后一部分为浓的血浆液，另一部分为透过液。浓血浆液暂存于冷藏罐中待输送至干燥塔进行干燥，血浆透过液部分用于纳滤膜清洗，部分排入污水站处理。

血浆透过液属于血浆中的水分，为清洁水。根据物料平衡分析，血浆透过液约占血浆液 46.75%，项目猪血液分离出的血浆液为 23100t/a，可计算出血浆透过液产生量约为 10800t/a，其中 600t/a ( $2\text{m}^3/\text{d}$ )，作为纳滤膜的一次反冲洗水，其余排入污水站处理，则透过液排放量为  $34\text{m}^3/\text{d}$ 。清洗用水具体情况见表 2-5。

## C 清洗用水

清洗用水包括纳滤膜、生产线、地面、运输车辆清洗用水，使用热水清洗。

纳滤膜清洗用水：项目纳滤膜一般在每天工作后需进行一次清洗，采用透过液作为纳滤膜的一次反冲洗水，一次反冲洗后再用纯水对纳滤膜进行二次反冲洗，根据业主提供数据，纳滤膜每天需清洗两次，每次用水  $2\text{m}^3$ 。

生产线清洗用水：项目生产线在启动和停机时需用盐水进行清洗，每天清洗 2 次，盐水量  $10\text{m}^3/\text{次}$ ，年清洗 600 次，预计盐水用量为  $6000\text{m}^3/\text{a}$ ，其中食盐用量为 30t，新鲜水量约为  $5970\text{m}^3$ 。

地面清洗用水：项目地面每天清洗 3 次，用水量  $3\text{m}^3/\text{次}$ ，则地面清洗用水用量为  $9\text{m}^3/\text{d}$ ， $2700\text{m}^3/\text{a}$ 。

运输车辆清洗用水：项目运输车辆每天清洗 2 次，用水量  $10\text{m}^3/\text{次}$ ，预计运输车辆清洗用水用量为  $20\text{m}^3/\text{d}$ ， $6000\text{m}^3/\text{a}$ 。

## D 纯水制备

纳滤膜一次反冲洗后需用纯水进行二次反冲洗，二次反冲洗用水量为  $600\text{m}^3/\text{a}$  ( $2\text{m}^3/\text{d}$ )，纯水制备效率约为 70%，则纯水制备系统新鲜水用量为  $858\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水制备浓水产生量为  $258\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.86\text{m}^3/\text{d}$ )。纯水制备浓水属于硬度较大的清净下水，浓水中主要为盐类和 pH，水质为 pH4-6， $\text{COD}_{\text{Cr}}300\text{mg}/\text{L}$ 。浓水水质中污染物浓度相对较低，可作为清净水排进下水道。生产废水排放量不包含浓水。

**纯水生产原理：**自来水从原水箱由泵打入机械过滤时加药以除去水中悬浮物，再经过滤器除去有机物、余氯，再经精密过滤器进一步除去水中固体颗粒、细菌及其杂质，至过滤水箱，经泵至加热器将水温升至  $25^\circ\text{C}$  进入一级反渗透装置，产生的一级浓水由于含盐离子高弃去，通过一级 RO 膜的水进入中间水箱，调 PH 后再经二级反渗透装置，产生的二级浓水回至过滤水箱重复利用，通过二级 RO 膜的水进入纯水贮罐中，经纯化水输送泵送至紫外线杀菌器杀菌后送至使用点。

### E 设备消毒杀菌用水

为保持设备清洁及其处理效率，项目采用液碱和氨水对生产线设备进行消毒杀菌，生产线设备每天消毒杀菌一次，液碱用量为 1.33m<sup>3</sup>/次，氨水用量为 0.27m<sup>3</sup>/次，即液碱年用量为 400m<sup>3</sup>，氨水年用量为 80m<sup>3</sup>。

### F 废气处理设施用水

污水处理站产生的恶臭经管道收集后，引入“水喷淋除臭装置”处理，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋净化塔的液气比 0.1-1.0L/m<sup>3</sup>，项目喷淋净化塔参考液气比 0.5L/m<sup>3</sup> 计算。污水处理站恶臭处理设施设计风量为 5000m<sup>3</sup>/h，日工作 24h，每年工作 300 天，计算得循环用水量为 2.5m<sup>3</sup>/h，18000m<sup>3</sup>/a，损耗量约占循环水量的 0.5%，则新鲜水补充量（损耗量）为 0.3m<sup>3</sup>/d，90m<sup>3</sup>/a。

### G 锅炉补充用水

本项目采用一台 90 万大卡的天然气常压热水锅炉提供蒸汽，供热能力为 1t/h，锅炉间断使用，每年约运行 3000 小时。根据建设单位提供，盘管间接加热冷凝水回流可达 97%，因此补充水量约为蒸汽量的 3%，即 0.03t/h，90t/a，不排放。

表2-8 项目给排水情况一览表

序号	用水项目		用水频次	最高用水量 (m <sup>3</sup> /d)	废水量 (m <sup>3</sup> /d)
1	生活用水		28m <sup>3</sup> / (人.a)	1.87	1.68
2	纯水制备（纳滤膜二次反冲洗水）		2.86m <sup>3</sup> /d; 1次/天	2.86	1.8
3	锅炉补充用水		0.03t/h, 10h/天	0.3	/
4	血浆透过液约 36m <sup>3</sup> /d	纳滤膜一次反冲洗水	2m <sup>3</sup> /次, 1次/天	/	1.8
		剩余血浆透过液	/	/	34
	设备清洗用水	生产线 (稀释盐水)	10m <sup>3</sup> /次, 2次/天 食盐 0.1t/天	19.9 /	18
		地面清洗	3m <sup>3</sup> /次, 3次/天	9	8.1
	运输车辆清洗	10m <sup>3</sup> /次, 2次/天	20	18	
5	消毒杀菌用水	液碱	1.33m <sup>3</sup> /次, 1次/天	/	1.2
		氨水	0.27m <sup>3</sup> /次, 1次/天	/	0.24
6	废气处理设施用水		/	0.3	/
合计		/		54.23	84.82

注：生活污水和生产废水排放系数按 0.9 计算。

综上，本项目新鲜用水主要为生活用水、纯水制备用水、清洗用水和锅炉补充用水；其

中纳滤膜一次反冲洗水利用回收的血浆透过液（属清洁水）。项目新鲜用水量约54.23m<sup>3</sup>/d，16269m<sup>3</sup>/a。

## 2) 排水

本项目最高日污水排放量约 84.82m<sup>3</sup>/d，全年约为 25446/a。其中生活污水排放量 504t/a（1.68m<sup>3</sup>/d），生产废水排放量 24942t/a（83.14m<sup>3</sup>/d）。生活污水经三级化粪池预处理，生产废水自建生产废水处理设施进行预处理后，SS、COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 达到翠山湖污水处理厂设计进水水质标准，其余污染物排放指标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，排入园区污水管网，再进入翠山湖污水处理厂深度处理。

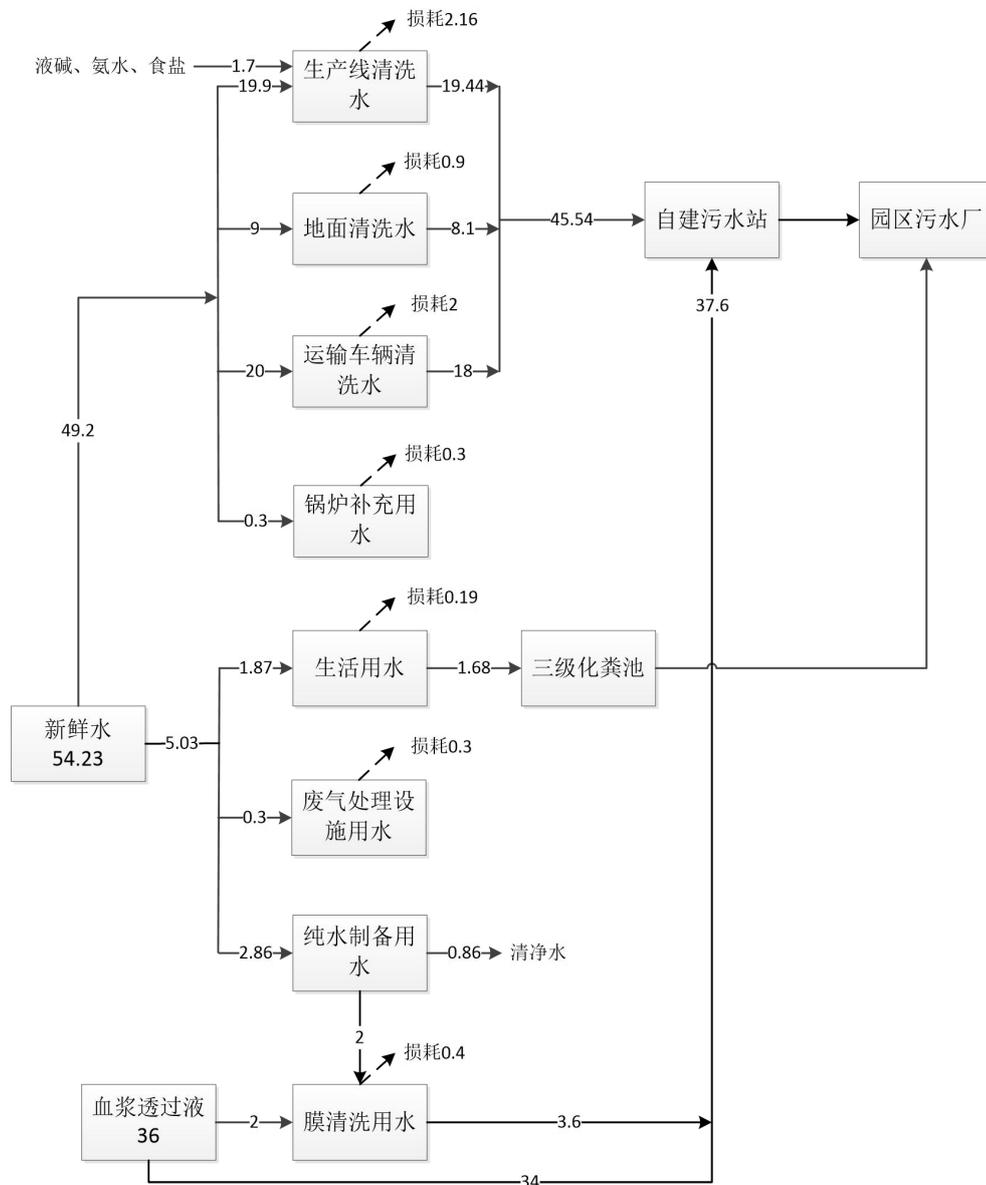


图 2-2 项目水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/d）

### 7、厂区平面布置及四至情况

本项目位于江门市开平市翠山湖管委会翠山湖新区环翠东路北侧、城南二路西侧1号地块，地理位置坐标：N22° 26' 13.024"， E112° 39' 43.225"，地理位置见附图1。项目北面隔着河涌为在建厂房，西面为广东来纳特种车辆制造有限公司，南面紧邻环翠东路，东面为广东炜联长城金属有限公司。

### 1、营运期工艺流程简述：

工艺流程和产排污环节

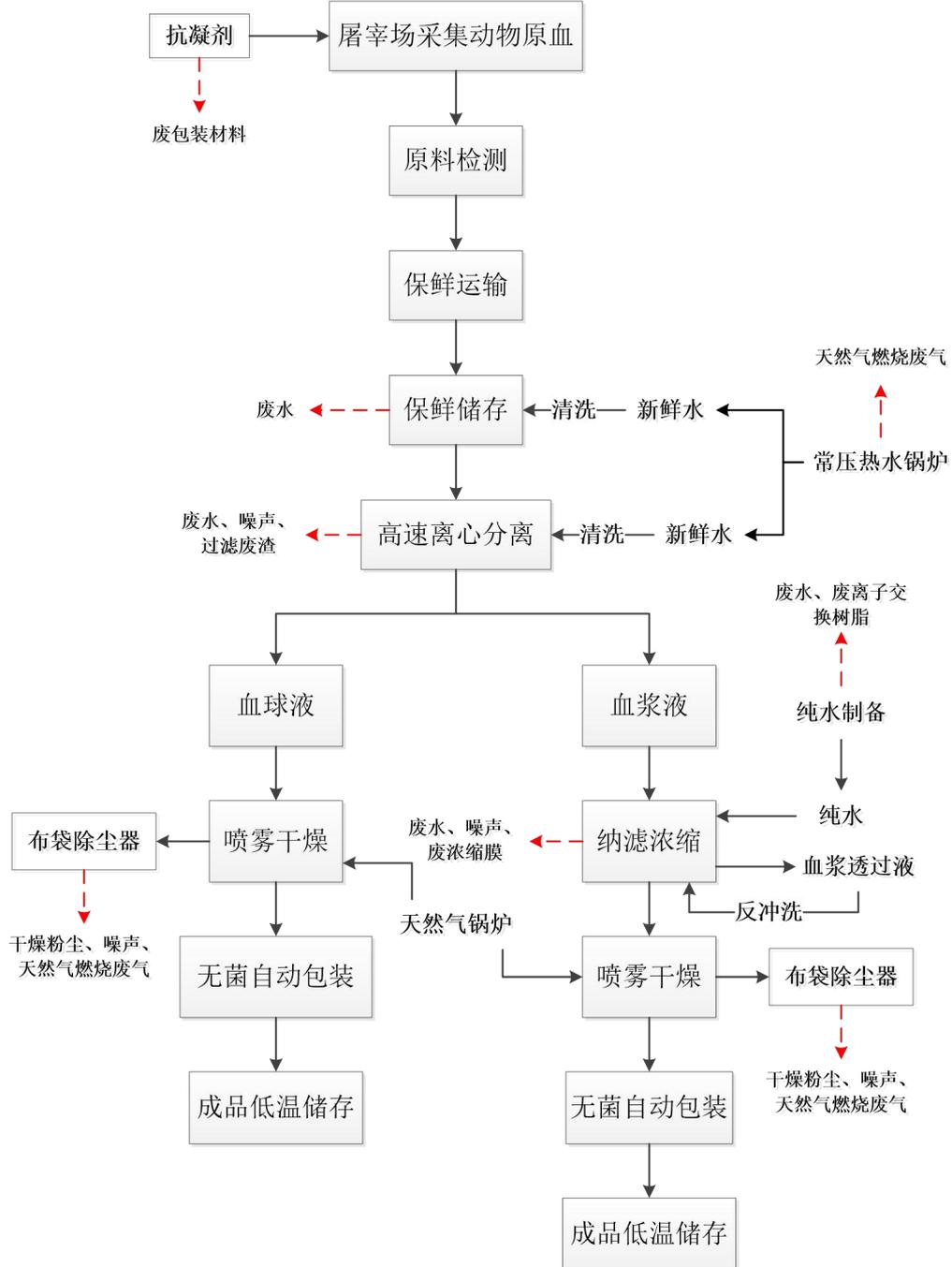


图 2-3 项目生产工艺流程图

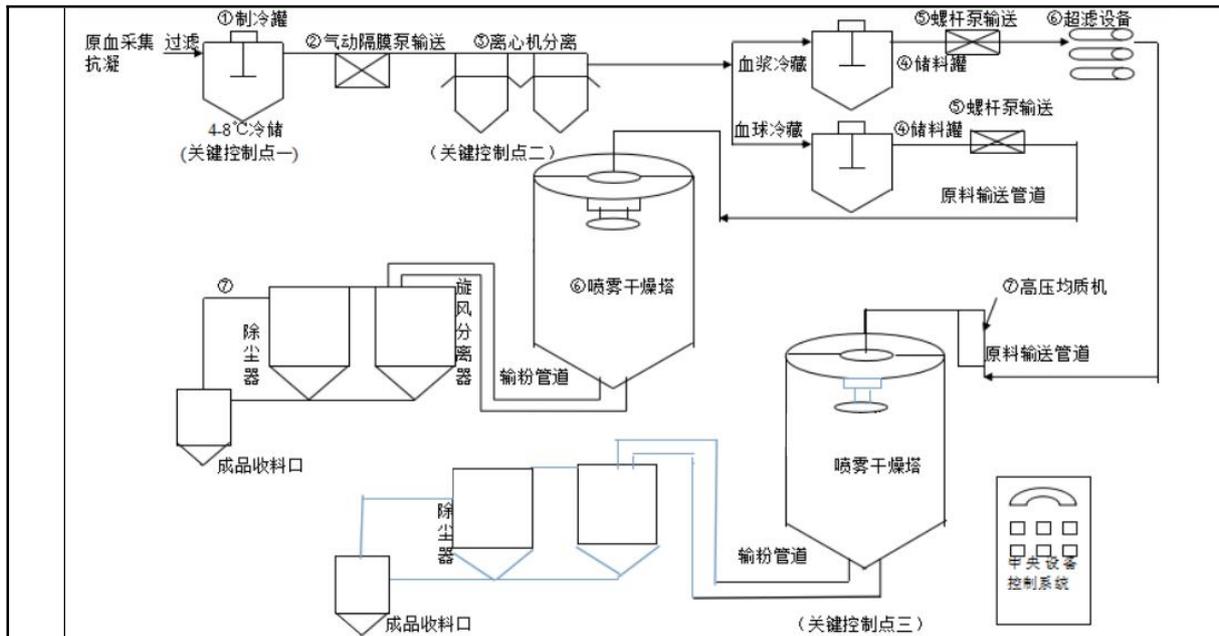


图 2-4 项目生产线设备连接图

## 2、工艺流程说明：

**采集原血：**猪血在屠宰场收集后，将新鲜血液第一时间加入柠檬酸钠并充分搅拌后泵入冷藏保温运血槽车。

**保温运输储存：**通过冷藏保温运血槽车将从屠宰场外购的鲜血及时的运至厂内，通过泵将鲜血输送到过滤系统过滤后进入厂区冷储罐中冷藏。

**高速离心分离：**将猪血泵入离心机，通过超高转速的离心转鼓产生离心力使血液中的血球（重相）和血浆（轻相）分离（鲜血液分离过程中使用离心机，将血球和血浆进行分离，分离过程没有其他杂质产生，分离时间为 1 分钟），然后将分离出来的血浆液、血球液分别收集在各自的冷藏罐中冷藏。该过程会产生设备清洗废水和过滤废渣。

**血浆纳滤浓缩：**从离心机分离出来的血浆液进入纳滤装置进行浓缩脱盐，利用高分子纳滤膜过滤出血浆中的无机盐和水，提高干物质和大分子含量，血浆液浓缩时间为 6 小时。分离出来的血浆浓缩液暂存于冷藏罐中，同时将血浆透过液收集到透过液罐。该过程会产生设备清洗废水、废血浆透过液和废纳滤膜。

分离出的血浆透过液一部分作为纳滤装置的一次反冲洗水，剩余的血浆透过液排入污水站处理。

**喷雾干燥：**离心分离出来的血球液通过高速离心雾化盘将液体原料雾化后进入血球喷雾干燥塔，经过天然气热风炉加热后的空气混合，使得水分快速蒸发，得到固体粉末（血球蛋白粉），喷雾干燥时间为 2 分钟，温度控制在 200℃左右。

同理，浓缩后的血浆浓缩液通过高速离心雾化盘将液体原料雾化后进入血浆喷雾干燥塔，

	<p>经过天然气热风炉加热后的空气混合，使得水分快速蒸发，得到固体粉末（血浆蛋白粉），喷雾干燥时间为 2 分钟，温度控制在 200℃左右。</p> <p>干燥后的大部分蛋白粉分别通过旋风分离器收集，落入料仓内，为防止少量物料进入热风中直接排放造成污染和浪费，在两座干燥塔热风排放前分别加设高温布袋除尘器，对废气中的粉尘进行再次收集，收集的粉尘可直接装袋作为成品外售。该过程会产生设备清洗废水、干燥废气和天然气燃烧废气。</p> <p><b>无菌自动包装：</b>干燥后的血浆和血球蛋白粉分别经料仓收集后，由自动包装线分袋包装即可外售。该过程会产生少量粉尘。</p> <p><b>3、产污环节：</b></p> <p>①废气：干燥粉尘、天然气燃烧废气、车间加工异味、包装粉尘。</p> <p>②废水：纳滤膜、生产线、地面、运输车辆清洗用水、血浆透过液、纯水制备浓水、纳滤装置反冲洗水及员工生活污水。</p> <p>③噪声：项目生产设备运行过程将产生噪声。</p> <p>④固废：布袋除尘器收集的粉尘，污水处理站污泥、废离子交换树脂、过滤废渣、废纳滤膜、废包装材料及员工生活垃圾。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	无。

### 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	<p><b>1、大气环境</b></p> <p>(1) 空气质量达标区判定</p> <p>根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》得知，本项目位于二类大气环境质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。现项目环境空气质量现状引用《2020 年江门市环境质量状况（公报）》，其监测结果如下表所示。公示网站：</p> <p><a href="http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_2300079.html">http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_2300079.html</a>。</p> <p style="text-align: center;"><b>表3-1 区域空气质量现状评价表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>年评价指标</th> <th>现状浓度/ (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th> <th>评价标准/ (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th> <th>占标率/%</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>7</td> <td>60</td> <td>11.67</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>19</td> <td>40</td> <td>47.50</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>10</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>37</td> <td>70</td> <td>52.86</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>第 95 位百分数浓度</td> <td>0.9</td> <td>4</td> <td>22.50</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O<sub>3</sub></td> <td>日最大 8 小时第 90 位百分数浓度</td> <td>144</td> <td>160</td> <td>90</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>2.5</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>19</td> <td>35</td> <td>54.29</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>备注：CO 浓度单位为毫克/立方米。</p> <p>根据《2020 年江门市环境质量状况（公报）》得知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准年平均浓度限值的要求；CO 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准 24 小时平均浓度限值的要求；O<sub>3-8H</sub> 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准日最大 8 小时平均浓度限值的要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域属于环境空气达标区。</p> <p>(2) 基本污染物环境质量现状</p> <p>根据《2020 年江门市环境质量状况（公报）》，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 六项基本污染物环境质量现状数据见表 3-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表3-2 基本污染物环境质量现状</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>点位名称</th> <th>污染物</th> <th>年评价指标</th> <th>评价标准/ (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th> <th>现状浓度/ (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th> <th>最大浓度占标率/%</th> <th>超标频率/%</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">开平市气</td> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>60</td> <td>7</td> <td>11.67</td> <td>0</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>40</td> <td>19</td> <td>47.50</td> <td>0</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table>							污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	19	40	47.50	达标	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	37	70	52.86	达标	CO	第 95 位百分数浓度	0.9	4	22.50	达标	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时第 90 位百分数浓度	144	160	90	达标	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	19	35	54.29	达标	点位名称	污染物	年评价指标	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况	开平市气	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	60	7	11.67	0	达标	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	40	19	47.50	0	达标
	污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况																																																																		
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标																																																																		
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	19	40	47.50	达标																																																																		
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	37	70	52.86	达标																																																																		
	CO	第 95 位百分数浓度	0.9	4	22.50	达标																																																																		
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时第 90 位百分数浓度	144	160	90	达标																																																																		
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	19	35	54.29	达标																																																																		
	点位名称	污染物	年评价指标	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况																																																																
	开平市气	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	60	7	11.67	0	达标																																																																
NO <sub>2</sub>		年平均质量浓度	40	19	47.50	0	达标																																																																	

象站	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70	37	52.86	0	达标
	CO	第95位百分数浓度	4	0.9	22.50	0	达标
	O <sub>3</sub>	日最大8小时第90位百分数浓度	160	144	90	0	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	19	54.29	0	达标
备注：CO浓度单位为毫克/立方米。							

根据上表，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年平均浓度、一氧化碳日均值第95百分位数浓度（CO-95per）达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准要求，臭氧日最大8小时平均第90百分位数浓度（O<sub>3-8h-90per</sub>）达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。

### （3）其他污染物环境质量现状

由上表3-6可知，项目评价范围内的梁金山风景区TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO的日均值浓度，O<sub>3</sub>小时浓度和8小时均值浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018年）一级标准浓度限值；氨小时平均浓度值满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度小时平均浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建厂界标准值，说明项目评价范围内的梁金山风景区TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、氨和臭气浓度为达标。

## 2、地表水环境

项目所在地属翠山湖污水处理厂纳污范围，污水处理厂最终纳入镇海水，根据《广东省地表水环境功能区划》[粤环（2011）14号]的区划及《江门市环境保护规划》，纳污水体镇海水（镇海水库大坝-开平交流渡）为工农渔，属于III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。开平市地表水环境功能区划图见附图8。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）要求，水环境质量现状调查，应优先采用纳污河流的公告数据，本项目采用江门市生态环境局发布的《2020年第四季度江门市全面推行河长制水质季报》数据，数据来源：[http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post\\_2229270.html](http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_2229270.html)，镇海水干流交流渡大桥监测断面的水质现状为III类标准，监测结果如下图所示：



### 3、声环境

根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》（江环〔2019〕378号），本项目属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区标准。为了解建设项目所在地声环境现状，建设单位委托了广东大赛环保检测有限公司对建设项目边界进行了声环境质量现状监测，监测日期为2021年4月14日，共设置了3个监测点，在项目西北、东南、东北厂界共设置了3个监测点（西南厂界紧邻隔壁厂房无法设监测点），监测采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的方法。本项目噪声现状监测结果见表3-7，监测点位置见附图3，声环境质量监测报告见附件七。

表3-7 噪声现状监测结果一览表 单位：dB（A）

监测点	检测结果 dB（A）	
	昼间	夜间
项目西北侧厂界外 1m 处 N1	61	53
项目东南侧厂界外 1m 处 N1	63	52
项目东北侧厂界外 1m 处 N1	63	53
（GB3096-2008）3类标准	65	55

监测结果显示，项目西北、东南、东北厂界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准要求。总体来看，该区域声环境质量较好。

### 4、生态环境

根据不动产权证（粤（2019）开平市不动产权第0014054号），说明该用地用途为工业用地。本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，亦不在珠江三角洲城市中心区核心区域内，不属于规定内禁止新建或扩建项目。

### 5、地下水、土壤环境

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），原则上不开展环境质量现状调查。同时项目不产生土壤、地下水环境质量标准中的污染物，厂区内地面做好硬底化、基础防渗且设置围堰与外界隔离；设置固体废物暂存场所，做到防风、防雨、防漏、防渗漏，不存在土壤、地下水污染途经。项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等保护目标，因此不开展现状调查。

环境保护目标

**1、大气环境**

项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区等保护目标。距离项目最近的居民区为西北面约 506m 的连兴。

**2、声环境**

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

**3、地下水环境**

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

**4、生态环境**

本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，亦不在珠江三角洲城市中心区核心区域内，不属于规定内禁止新建或扩建项目。

环境保护目标见下表。

**表3-8 主要环境敏感点**

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	相对厂界距离 m
		X	Y					
1	连兴	-444	507	居住区	100 人	大气二类	西北	506
2	梁金山风景区	817	-418	大气	/	大气一类	东南	671
3	镇海水	-5626	-643	地表水	/	地表水 III类	西	5605

备注：以项目所在地中心为原点。

污染物排放控制标准

**1、大气环境**

(1) 施工期

项目施工过程中产生的粉尘执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值。

**表3-9 施工期大气污染物排放限值**

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	周界外浓度最高点	0.12
SO <sub>2</sub>		0.40
颗粒物		1.0

项目施工机械尾气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法

（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）第三阶段限值，烟气黑度参照执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中 4.3.2.8 的要求：“工业生产尾气确需燃烧排放的，其烟气黑度不得超过林格曼 1 级”

**表3-10 《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法  
（中国第三、四阶段）（GB20891-2014）》**

阶段	额定净功率 ( $P_{max}$ )	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO <sub>x</sub> (g/kWh)	HC+NO <sub>x</sub> (g/kWh)	PM (g/kWh)
第三阶段	$P_{max}>560$	3.5	—	—	6.4	0.20
	$130\leq P_{max}\leq 560$	3.5	—	—	4.0	0.20
	$75\leq P_{max}<130$	5.0	—	—	4.0	0.30
	$37\leq P_{max}<75$	5.0	—	—	4.7	0.40
	$P_{max}<37$	5.5	—	—	7.5	0.60

(2) 营运期

本项目天然气燃烧废气分别和血浆、血球液干燥废气一同收集处理后，经 25m 排气筒高空排放，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。常压热水锅炉天然气燃烧废气参考广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。污水处理站氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新建标准。

项目生产过程无组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新建厂界标准值（臭气浓度≤20 无量纲）。包装工序产生的无组织颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值。

**表3-11 本项目废气执行的排放标准**

污染源	污染物名称	排气筒	有组织排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
天然气燃烧废气、干燥废气	颗粒物	P1、P2、P3 (25m)	20	/	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值
	二氧化硫		50	/	
	氮氧化物		150	/	
	烟气黑度（林格曼黑度，级）		≤1	/	

污水处理站恶臭	氨	P4 (15m)	4.9kg/h	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	硫化氢		0.33kg/h	0.06	
	臭气浓度		2000 (无量纲)	20	
包装粉尘	颗粒物	/	120	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放浓度限值

本项目备用柴油发电机尾气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放浓度限值，具体限值见表 3-12。

表 3-12 柴油发电机废气排放标准

污染物	无组织排放监控浓度	
	监控点	mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	周界外浓度最高点	0.4
NO <sub>x</sub>		0.12
烟尘		1.0
烟气黑度(林格曼黑度, 级)	1	

## 2、地表水环境

项目属翠山湖污水处理厂纳污范围，生活污水经三级化粪池预处理，生产废水经自建污水处理站预处理，上述污/废水经预处理达标后排入园区污水管网，再进入翠山湖污水处理厂深度处理。

根据《江门产业转移工业园开平园区环境影响跟踪评价报告书（报批稿）》P186 和《江门产业转移工业园开平园区环境影响跟踪评价报告书（报批稿）》P13，为避免项目预处理排放的污/废水对翠山湖污水处理厂的正常运行带来影响，厂区预处理外排废水 SS、COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 需达到翠山湖污水处理厂设计进水水质标准，其余污染物排放指标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。

根据《广东省环境保护厅关于江门产业转移工业园开平园区环境影响跟踪评价报告书的审核意见》（粤环审〔2018〕25 号），产业园废水经集中污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者后排至镇海水。

表3-13 厂区排污口水污染物排放标准（单位：mg/l pH无量纲）

标准名称	pH	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
翠山湖污水处理厂设计进水水质标准	--	400	180	250	30

广东省《水污染物排放限值》 第二时段三级标准	6-9	500	300	400	--
厂区排污口	6-9	400	180	250	30

**表3-14 翠山湖污水处理厂排放标准（单位：mg/l pH无量纲）**

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
广东省《水污染物排放限值》 第二时段一级标准	6-9	≤40	≤20	≤20	≤10
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一 级 A 标准	--	≤50	≤10	≤10	≤5
设计出水水质	6-9	≤40	≤10	≤10	≤5

### 3、声环境

（1）施工期：项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）排放限值。昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。

（2）运营期：项目运营期各厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

### 4、固体废物环境

固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）执行，一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）及 2013 年修改单要求，危险废物执行《国家危险废物名录》（2021 版）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求。

<p style="text-align: center;">总量 控制 指标</p>	<p>根据《国务院关于印发国家环境保护“十三五”规划的通知》（国发〔2016〕65号）的要求，确定项目纳入总量控制的污染物为化学需氧量（COD<sub>cr</sub>）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）。</p> <p>根据《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》的要求，大气总量控制指标共4项，分别为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、总挥发性有机化合物。</p> <p>总量控制因子及建议指标如下所示：</p> <p>（1）废水：项目废水排入污水处理厂处理，总量控制指标纳入污水处理厂总量，在此不另行统计，不另安排总量控制指标。</p> <p>（2）废气：项目废气需向开平市环保局申请总量，主要为NO<sub>x</sub>: 3.97t/a; SO<sub>2</sub>: 1.00t/a。</p>
---	---

## 四、主要环境影响和保护措施

施  
工  
期  
环  
境  
保  
护  
措  
施

### 1、大气环境影响

#### (1) 扬尘影响分析

根据施工期工程特点，该建设项目施工期的土石方开挖、土方回填、土方运输、施工材料装卸等施工期过程都会产生粉尘，施工场地道路与沙石料堆遇风亦会产生扬尘，运输车辆往来也会造成道路扬尘。

一般施工作业面在不采取环保措施的情况下，工地扬尘将对周围环境空气造成影响。另外，施工粉尘往往夹带大量的病原菌，传染各种疾病，一旦被施工人员及项目周边居民和工厂员工大量吸入，可引起各种呼吸道疾病，严重影响施工人员及项目周边居民和工厂员工的身体健康。此外，施工粉尘随处飘扬，降低空气能见度，引起环境空气恶化，引发各种交通事故，还有粉尘飘落在建筑物和树木枝叶上，影响绿化植物的光合作用及其生长，影响当地自然景观。

根据广州市环境保护科学研究所编写的《广东 LNG 接受站和输气干线项目一期工程环境影响报告书》（已审批）中，运用了美国环保局短期扬尘模型（FDM）对开发建设的施工工地产生的短期扬尘影响，预测结果表明，一般的施工工地产生的扬尘，对 150 米范围内的周边环境影响明显，较大的工地施工作业产生的扬尘对 500 范围内的区域产生明显影响，不到 100 米的较近地方有较大扬尘值达到  $1.6\text{mg}/\text{m}^3$ 。预测结果见下表：

表4-1 施工工地预测的TSP小时浓度（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

工地名称	距离最近施工边界的 TSP 浓度								
	25m	50m	75m	100m	150m	200m	300m	400m	500m
施工工地	1.53	1.62	1.60	1.51	1.30	1.12	0.86	0.70	0.58

从上表可知，在离工地 500 米远处，扬尘产生的 TSP 小时平均浓度达到  $0.58\text{mg}/\text{m}^3$ ，比《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的日均浓度高出近 1 倍，故如果不采取控制措施，工地扬尘对周围环境的影响明显。

若在施工时采取控制措施，包括工地洒水和降低风速（通过挡风栅栏），则可明显减少扬尘量。据估算，采用以上两种措施并规定在积尘路面减速行驶，清洗车轮和车体，用帆布覆盖易起扬尘的物料等，则工地扬尘量可减少 70%。当风速达到 4 级时，施工单位应停止土方工程。

为使本项目在建设期间产生的扬尘对周围环境的影响减少到尽可能小的程度，建设单位

应采取以下防护措施：

①加强管理，文明施工。在施工前将施工场地四周用围墙将施工区与外界隔开。施工现场设置钢制大门，高度不宜低于 4m；围挡必须沿工地四周连续设置，不得有缺口，禁止使用彩布条、竹笆、安全网等易变形的材料，高度不宜低于 2.5m。工地周边使用密目式安全网（2000目/100cm<sup>2</sup>）进行防护，在建建筑用细目滞尘网围闭，防止扬尘外逸。同时应在施工现场配备除尘设备。

②在施工区配备专用洒水车等洒水工具，对施工道路、施工场地、材料堆场等处定时洒水，每天至少喷洒 8 次；开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土也应经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

③对从事土方、渣土和施工垃圾等运输材料的车辆应采用密闭式运输车辆或采取覆盖措施，装载不宜过满，保证运输过程中不散落，并规划好运输车辆的运行路线与时间。对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运输过程中的扬尘。

④施工现场的主要道路必须进行硬化处理，土方应集中堆放，材料仓库和临时材料堆放场应防止物料散漏污染。临时堆放场应有遮盖篷遮蔽，防止水泥等物料溢出污染空气环境。堆放场四周应有疏水沟系，防止雨水浸湿以及水流引起物料流失。裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施。加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

⑤加强建设项目施工期扬尘控制的环境监理。落实施工现场封闭围挡、设置冲洗设施、道路硬化等扬尘防治措施，做到施工现场 100%围蔽、工地砂土 100%覆盖、工地路面 100%硬化、拆除工程 100%洒水压尘、出工地运输车辆 100%冲净车身车轮且密闭无洒漏、暂不开发场地 100%绿化。对施工工地内、道路两侧堆积工程材料、沙石、土方、建筑垃圾等易产生扬尘污染场所采用封闭、喷淋及表面凝结等防尘措施；要加强裸露土地的绿化或铺装，落实路面保洁、洒水防尘制度，减少道路扬尘污染。

采取上述措施后，项目施工扬尘主要影响范围在施工现场内。受扬尘影响的敏感目标主要是附近的村庄，但施工扬尘对大气环境质量的这些不利的影是偶然的、短暂的、局部的，也是施工过程中不可避免的，其将随施工的结束而消失。

#### （2）机械设备尾气影响分析

本项目施工过程中用到的施工机械，主要包括挖掘机、装载机、推土机、起重机等。他们以柴油为燃料，在使用过程中将产生一定量的废气，其污染物主要有 HC、CO、NO<sub>x</sub> 等。

施工机械所产生的燃油废气，其产生量和施工机械的选用、机械性能和维护水平有关。施工单位应禁止运输车辆超载；不得使用未符合《普通柴油》（GB252-2015）中相关要求的柴油；加强对施工燃油设备的维修、保养；同时，建议施工单位对各施工燃油设备安装尾气净化器。确保其尾气达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）中第三阶段，其烟气黑度满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中 4.3.2.8 的要求，不得排放黑烟。由于建设项目施工期的运输车辆使用时间短，较集中，再加上周围地形开阔，因此在稍有风速的天气里，汽车尾气产生的污染物对项目所在区域大气环境影响较小。

综上，通过采取措施，可最大限度的降低施工期废气对施工场区周边环境的影响。施工废气随着施工期的结束而自然消失，其影响也是相对短暂的。尽管如此，仍建议建设方选择施工管理规范的施工单位，做到文明施工。施工单位应对施工人员进行文明施工教育，提高文明素质，提高管理水平。

## 2、水环境影响

施工期废水包括施工生产污水和施工人员生活污水。

（1）生活污水：拟建项目施工期建设期间，生活污水经厂区内三级化粪池处理达标后排入市政污水管网，最终进入翠山湖污水处理厂处理，对项目周边水环境的影响较小。

（2）工程废水：

①施工单位应选择无雨天气进行施工，以减少施工期造成的水土流失和对项目周边河涌的水质影响。

②施工过程应筑好围挡，减少施工材料、建材的洒漏、建筑垃圾的坠落，禁止向项目周边河涌随意倾倒一切废物，包括施工废水和生活垃圾等。

③工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染周围环境，同时加强施工人员环保管理。

④项目在施工时要注意及时清扫多余和散落的泥沙，平时应经常注意及时清理土料、粉尘，避免造成周边河涌的水体污染。

⑤施工单位应在施工场地的四周进行围堰，并设置临时导流沟，将地表径流、施工废水引至临时沉淀收集池进行收集后回用于建筑施工。待施工期结束后，施工单位将对临时沉淀收集池的沉渣进行清理。

⑥采用施工过程控制、清洁生产的方案进行含油污水的控制。尽量选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量，施工机械的维修不在现场进行，从而减少含油污

水的产生量。在不可避免跑、冒、滴、漏的施工过程中尽量采用固态吸油材料（如棉纱、木屑等）将废油收集转化到固态物质中，避免产生过多的含油污水。对渗漏到土壤的油污应及时利用刮削装置收集封存，运至处理场集中处理。

通过上述措施，施工期的污水可得到妥善处理，不会对项目周边水体环境产生明显影响，同时施工期产生的污水相对运营期而言，影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工过程产生的废水所带来的影响也随之结束。

### 3、噪声环境影响

施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性、噪声较高（5m处噪声值在80-91dBA）的特征，这些设备的运转将影响施工场地周围区域声环境的质量。

土方阶段噪声源主要有装载机和各种运输车辆，基本为移动式声源，无明显指向性；基础工程阶段噪声源主要有各种平地车、移动式空气压缩机和风镐等，基本属固定声源；结构阶段是建筑施工中周期最长的阶段，使用设备较多，是噪声重点控制阶段，主要噪声源包括各种运输设备、振捣棒、吊车等，多属于撞击噪声，无明显指向性。

根据目前的施工水平，施工噪声既不可避免，又不能从根本上采取噪声控制措施予以消除，只能通过加强施工产噪设备的管理，以减轻施工噪声对周围环境的影响。

为了尽量减少因本项目施工对项目区噪声环境带来的不利影响，本评价建议采取以下控制措施：

（1）合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在中午（12：00-14：00）和夜间（22：00-6：00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备比较均匀地使用。

（2）对拟建项目的施工场地及运输路线进行合理设置，运输路线尽量不经过居民区。

（3）加强管理：选择低噪声的机械设备；将各种噪声比较大的机械设备远离环境敏感点，并进行一定的隔离和防护消声处理；尽可能减少施工中的撞击、磨擦噪声。对交通噪声造成的影响要加强管理，采用较低声级喇叭的运输车辆，在途径环境敏感点限制车辆鸣笛。

总之，建设单位必须全面落实上述要求，采取上述措施后可使施工各阶段的场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，对周围环境影响较小。

### 4、固体废物环境影响

施工期产生的固体废物，固体废物如不进行及时清理，或在运输时产生遗洒现象，都将对卫生、公众健康及道路交通产生不利影响。对施工期固体废物应加以重视，并采取必要的

	<p>措施，加强管理。</p> <p>施工期应采取以下固体废物防治措施：</p> <p>(1) 施工产生的建筑垃圾沉渣应及时清运，减少建筑垃圾和沉渣在场内停留的时间。建筑垃圾和沉渣应按照开平市相关部门的有关余泥、渣土排放管理规定，办理好排放手续，获得批准后运到指定地方进行倾倒或填埋。</p> <p>(2) 生活垃圾与建筑垃圾分开堆放，设置封闭式垃圾站，以免污染周围的环境。生活垃圾收集后，应及时由环卫部门分类进行消毒处理。</p> <p>(3) 在工程竣工以后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地剩余的建筑垃圾和沉渣处理干净。</p> <p>(4) 注意清洁运输，防止建筑垃圾在运输过程中撒落，影响城市景观。</p> <p>(5) 施工现场严禁焚烧各类固体废物。</p> <p>综上所述，项目施工期，只要采取合理有效的污染防治措施，施工过程对周围的环境不会造成显著的影响。同时，由于施工期时间较短，影响也是短暂有限的并将随着施工结束而停止。</p>								
运营期环境影响和保护措施	<p><b>1、大气环境污染</b></p> <p>本项目运营期的废气主要为热风炉燃烧废气、常压热水锅炉燃烧废气、蛋白粉干燥粉尘、污水处理站恶臭以及备用柴油发电机尾气。本项目血浆蛋白粉和血球蛋白粉生产线运行过程中均全密闭，没有无组织粉尘产生。</p> <p>(1) 有组织废气</p> <p><b>①热风炉燃烧废气和常压热水锅炉燃烧废气</b></p> <p><b>废气产生情况：</b></p> <p>本项目设置 2 座喷雾干燥塔作为血浆浓缩液和血球液的干燥设备，喷雾干燥是采用高压泵将原料液分散为雾滴，并用热气体干燥雾滴而获得产品的一种干燥方法。</p> <p>项目喷雾干燥塔配套设置 2 台热风炉为喷雾干燥塔提供热气体，采用天然气作为燃料。热风炉年工作时间为 7200h。设有 1 台常压热水锅炉，主要为清洗热水提供热量，常压热水锅炉采用管道天然气，年工作时间约 3000h。</p> <p>查阅《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中（工业锅炉（热力供应）行业系数手册）和（生活源产排污核算系数手册）的产排污系数，天然气燃烧废气产污系数见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表4-2 天然气燃烧废气排污系数</b></p> <table border="1" data-bbox="247 1803 1404 1937"> <thead> <tr> <th>原料名称</th> <th>污染物指标</th> <th>单位</th> <th>产污系数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>天然气</td> <td>工业废气量</td> <td>Nm<sup>3</sup>/万 m<sup>3</sup>-原料</td> <td>107753</td> </tr> </tbody> </table>	原料名称	污染物指标	单位	产污系数	天然气	工业废气量	Nm <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup> -原料	107753
原料名称	污染物指标	单位	产污系数						
天然气	工业废气量	Nm <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup> -原料	107753						

	二氧化硫	kg/万 m <sup>3</sup> -原料	0.02S (S 取值 200)
	氮氧化物 (低氮燃烧-国内一般)	kg/万 m <sup>3</sup> -原料	15.87
	颗粒物	kg/万 m <sup>3</sup> 天然气	1.1

根据业主提供资料，一吨血浆蛋白粉干燥约需 256m<sup>3</sup>的天然气，一吨血球蛋白粉干燥约需 256m<sup>3</sup>的天然气，本项目血浆蛋白粉年生产量为 2000 吨，血球蛋白粉年生产量为 6400 吨，则血浆蛋白粉生产线天然气耗气量约 51.2 万 m<sup>3</sup>/a，血球蛋白粉生产线天然气耗气量约 163.8 万 m<sup>3</sup>/a。

项目设有 1 台 90 万 kcal/h 的常压热水锅炉，主要作用是清洗热水提供热量，采用管道天然气，热效率约 90%；常压热水锅炉能耗量约 116.8Nm<sup>3</sup>/h，年工作时长 3000 小时，则常压热水锅炉天然气用量为 35 万 m<sup>3</sup>/a。

表4-3 天然气燃烧污染物产生情况

项目	污染物名称	锅炉排放参数		产生情况	
		耗气量 (万Nm <sup>3</sup> /a)	烟气量 (万Nm <sup>3</sup> /a)	产生量(t/a)	产生速率 (kg/h)
血浆蛋白粉 生产线锅炉 废气	SO <sub>2</sub>	51.2	551.70	0.20	0.0278
	NO <sub>x</sub>			0.81	0.1125
	烟尘			0.06	0.0083
血球蛋白粉 生产线锅炉 废气	SO <sub>2</sub>	163.8	1764.99	0.66	0.0910
	NO <sub>x</sub>			2.60	0.3610
	烟尘			0.18	0.0250
常压热水锅 炉	SO <sub>2</sub>	35	377.14	0.14	0.0467
	NO <sub>x</sub>			0.56	0.1852
	烟尘			0.04	0.0128

**废气治理措施：**

项目热风炉燃烧废气分别和干燥粉尘一同收集经高温布袋除尘器处理后分别经 25m 高的排气筒 P1、P2 高空排放；常压热水锅炉燃烧废气收集后经排气管引至 25m 高排气筒 P3 高空排放。

**②血浆、血球蛋白粉干燥粉尘**

**粉尘产生情况：**

本项目血浆、血球蛋白粉生产线为连续一体化自动生产设备，为全密闭生产线，自带除尘系统和风机，风机风量为 30000m<sup>3</sup>/h。经喷雾干燥塔干燥后的血浆、血球蛋白粉分别通过旋风分离器进行收集，配套的旋风分离器采用国内先进的高效螺带式旋风分离器，旋风内壁 304

抛光至镜面，更利于粉料收集。旋风分离器底部的双层气动蝶阀，密封效果好，出料及时。

本评价干燥粉尘产生量类比《芦山奥捷血浆蛋白粉及血球蛋白粉生产中心》建设项目，该项目生产产品为血浆、血球蛋白粉，总生产规模为年产血浆蛋白粉 3000 吨、血球蛋白粉 10000 吨，生产工艺包括血液分离、血浆浓缩、喷雾干燥、包装等。根据该项目环评报告，其配套的旋风分离器收集效率可达到 98%，即干燥粉尘产生量为粉料总量的 2%。该项目与本项目同属于饲料加工行业，生产工艺相似，干燥粉尘产生情况相似，具有可类比性。项目年工作时间约 7200h，干燥粉尘产生情况见下表。

表4-4 本项目干燥粉尘产生情况

项目	风量	粉料总量 (t/a)	旋风分离器收集效率 (%)	粉料收集量 (t/a)	粉尘产生量 (t/a)
血浆干燥粉尘	30000	2000.41	98	1960.40	40.01
血球干燥粉尘	30000	6401.32	98	6273.29	128.03

**粉尘治理措施：**

收料旋风分离器出来的尾气则由管道收集系统至生产线自带高温布袋除尘系统中，以进一步进行回收，保证产品的回收率。根据《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—饲料加工、植物油加工工业（HJ 1110-2020）》附录 B.2，干燥粉尘采用旋风分离+高温布袋除尘设施为可行性技术。项目干燥过程中均全密闭，正常工况下，高温布袋除尘器除尘效率为 99%。项目热风炉燃烧废气分别和干燥粉尘一同收集经高温布袋除尘器处理后分别经 25m 高的排气筒 P1、P2 高空排放；常压热水锅炉燃烧废气收集后经排气管引至 25m 高排气筒 P3 高空排放。

表4-5 正常工况P1、P2、P3排气筒大气污染物产生及排放一览表

项目	污染因子	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
血浆蛋白粉，排气筒 P1	燃烧废气	SO <sub>2</sub>	0.20	0.0278	37.12	0.20	0.0278	37.12
		NO <sub>x</sub>	0.81	0.1125	147.28	0.81	0.1125	147.28
		烟尘	0.06	0.0083	10.21	0.06	0.0083	10.21
	干燥粉尘	40.01	5.5567	185.22	0.40	0.0556	1.85	
血球蛋白粉，排气筒 P2	燃烧废气	SO <sub>2</sub>	0.66	0.0910	37.12	0.66	0.0910	37.12
		NO <sub>x</sub>	2.60	0.3610	147.28	2.60	0.3610	147.28
		烟尘	0.18	0.0250	10.21	0.18	0.0250	10.21

	干燥粉尘	128.03	17.7814	592.71	1.28	0.1778	5.93
常压热水锅炉， 排气筒 P3	SO <sub>2</sub>	0.14	0.0467	37.12	0.14	0.0467	37.12
	NO <sub>x</sub>	0.56	0.1852	147.28	0.56	0.1852	147.28
	烟尘	0.04	0.0128	10.21	0.04	0.0128	10.21

### ③包装粉尘

干燥后产品进入自动包装线，包装过程中会有粉尘产生，考虑到蛋白粉的粒径分布情况与水泥物料粒径相似，本项目包装粉尘产生系数参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）表 13-2 中水泥装载的逸散性粉尘产生量 0.118kg/t（物料），进入自动包装线的产品量为 8233.7t/a，则包装粉尘产生量为 0.97t/a，包装线年工作时间 4800h，粉尘产生速率约 0.1923kg/h。

项目自动包装线除尘系统，生产线整体密闭，正常工况下，除尘系统收集效率为 95%，收集到的粉尘量为 0.92t/a，全部回用于生产。经计算，未被除尘系统收集的粉尘量为 0.05t/a，经车间及周围自然沉降，自然沉降去除率按 80%计，约 20%的粉尘以无组织形式排放，排放量约 0.01t/a，排放速率为 0.0104kg/h。

### ④污水处理站恶臭

#### 废气产生情况：

拟建项目废水在污水处理站处理过程中会产生NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S等具有臭味的气体。根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1g的BOD<sub>5</sub>可产生约3.1mg的NH<sub>3</sub>和0.12mg的H<sub>2</sub>S。拟建项目污水处理站投入运行后，BOD<sub>5</sub>处理量为151.3979t/a，则NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S的产生量分别为0.4693t/a（0.0652kg/h）、0.0182t/a（0.0025kg/h）。

#### 废气治理措施：

根据建设单位提供资料，项目拟对调节池、气浮池、预酸化池、厌氧池，污泥脱水间上方进行密封加盖，然后通过管道收集，收集管道直径为 200mm，共设 6 个管道收集口，按照《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社）风量计算公式  $L=kPHvr$ ，产生较低扩散速度有害气体的集气罩风速可取 0.5m/s-1.5m/s，根据项目实际治理工程的情况以及结合本项目设备规模，集气罩风速取 0.5m/s，罩口至污染源距离为 0.2m，则以下公式计算得出各设备所需要得风量 L。

$$L=kPHvr$$

其中：P—排风罩口敞开面面的周长，m；

H—罩口至污染源距离，H 取 0.2m；

$V_r$ —污染源边缘控制风速，m/s；

$k$ —考虑沿高度速度分布不均匀的安全系数，取 1.4。

根据以上公式计算得，污水处理站集气罩的总风量为 1899.07m<sup>3</sup>/h。考虑到漏风、排放量等因素，建议风量取整数，设计配备风量为 2000m<sup>3</sup>/h 的风机，略大于理论计算的最大设计风量，保守考虑本项目收集效率按 90%计算。通过“喷淋塔除臭装置”处理后由 15m 高排气筒 P4 排放。“喷淋塔除臭装置”的效率约 75-85%，本项目处理效率保守取 80%。

经计算，收集到的 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 分别为 0.4224t/a，0.0164t/a，NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 有组织排放量分别为 0.0845t/a（0.0117kg/h）、0.0033t/a（0.0005kg/h）；无组织废气排放量分别为氨 0.0469t/a（0.0065kg/h），硫化氢 0.0018t/a（0.00025kg/h）。

## （2）无组织废气

### ①车间加工异味

本项目异味主要产生于分离区、清洗区，生产车间也将产生少量异味，场界外无明显异味。清洗过程中氨气以无组织排放到空气中，挥发量较少，不做定量分析。生产时关闭分离区门，加强车间通风排气，清洗区内污水沟采取封闭形式输送污水，室外污水沟采用封闭管道，以避免臭气逸散。项目采用新型的 CIP 清洗系统对设备进行清洗，在降低清洗水产生量的同时降低臭气逸散。在及时清洁场地，做好场内卫生，确保分离区清洁的情况下，恶臭及异味影响可有效降低。预计厂界臭气浓度低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准限值（臭气浓度≤20），对周边环境和敏感点的影响值较小。此外，工作人员配备有口罩，以减小项目气味对员工的不良影响。

### ②备用柴油发电机尾气

项目设置 1 台 200 kW 柴油发电机作为备用应急电源。根据建设单位提供的资料，本项目发电机作为临时停电时应急之用，年使用时间一般不超过 96h。

由于备用柴油发电机使用机率低且使用时间短，排放废气中大气污染物浓度很低，通过排气系统加强可将尾气稀释扩散，预计尾气中污染物排放浓度均可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值。

## 污染治理措施达标分析

### （1）天然气燃烧废气、干燥粉尘

根据工程分析，热风炉燃烧废气和干燥废气通过旋风分离+高温布袋除尘设施处理后，血浆蛋白粉生产线 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘、干燥粉尘排放浓度分别为 37.12mg/m<sup>3</sup>，147.28mg/m<sup>3</sup>，10.21mg/m<sup>3</sup>，1.85mg/m<sup>3</sup>；血球蛋白粉生产线 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘、干燥粉尘排放浓度分别为 37.12mg/m<sup>3</sup>，147.28mg/m<sup>3</sup>，10.21mg/m<sup>3</sup>，5.93mg/m<sup>3</sup>，各污染物排放浓度可满足广东省地方标

准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。常压热水锅炉天然气燃烧废气污染物产生浓度分别为 SO<sub>2</sub>: 37.12mg/m<sup>3</sup>; NO<sub>x</sub>: 147.28mg/m<sup>3</sup>; 烟尘: 10.21mg/m<sup>3</sup>, 收集后排气筒 P3 的烟粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度可满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

#### （2）污水处理站恶臭

根据工程分析，污水处理站臭气经过“喷淋塔除臭装置”处理后，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放速率分别为 0.0117kg/h、0.0033kg/h，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放速率可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准。项目厂界无组织 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新建厂界标准值。

#### （3）车间加工异味

车间加工异味通过加强车间通风排气，厂界无组织 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准限值。

#### （4）包装粉尘

根据工程分析，未被除尘系统收集的粉尘量为 0.05t/a，经车间及周围自然沉降，自然沉降去除率按 80%计，约 20%的粉尘以无组织形式排放，排放量约 0.01t/a，排放速率为 0.0104kg/h，满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值。

#### （5）备用柴油发电机尾气

项目备用柴油发电机使用机率低且使用时间短，排放废气中大气污染物浓度很低，通过加强通风，预计尾气中污染物排放浓度均可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值。

### 废气排放影响分析

根据《2020 年江门市环境质量状况（公报）》得知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准年平均浓度限值的要求；CO 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准 24 小时平均浓度限值的要求；O<sub>3-8H</sub> 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准日最大 8 小时平均浓度限值的要求，项目所在区域属于环境空气达标区。根据引用的特征污染物监测数据可知，TSP 24 小时平均浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准；硫化氢、氨小时平均浓度值满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度小时平均浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建厂界标准值，区域环境容量较为充

足。项目 500 米范围内没有大气环境保护目标。

项目热风炉燃烧废气和干燥废气通过旋风分离+高温布袋除尘设施处理后经 25m 排气筒高空达标排放，常压热水锅炉燃烧废气收集后经 25m 排气筒高空达标排放，污水处理站臭气经过“喷淋塔除臭装置”处理后经 15m 排气筒达标排放，少量包装粉尘收集经自带除尘系统处理后车间内无组织排放。在采取有效处理措施后，项目废气得到妥善的处置，废气处理设施的正常运行，对周边大气环境影响较小。

#### 废气处理工艺可行性分析

本项目废气处理工艺流程图如下图 4-1-图 4-4 所示：



图4-1 血浆蛋白粉生产线（燃烧废气、干燥废气）处理工艺流程图



图 4-2 血球蛋白粉生产线（燃烧废气、干燥废气）处理工艺流程图



图4-3 常压热水锅炉燃烧废气处理工艺流程图



图4-4 污水处理站废气处理工艺流程图

**布袋除尘器的滤尘机制：**含空气流从下部进入圆筒形滤袋，在通过滤料的孔隙时，干燥烟粉尘被滤料阻留下来，透过滤料的清洁气流由排出口排出，沉积于滤料上的粉尘层，在机械振动（或脉冲）作用下从滤料表面脱落下来，落入灰斗中。在各种除尘装置中，袋式除尘器是滤尘效率很高的一种，几乎在各种情况下，滤尘效率都可以达到 99%以上。如设计、制造、安装运行得当，特别是维护管理适当，则不难使其除尘效率达到 99.9%。袋式除尘器滤料的清灰方式也是影响其滤尘效率的重要因素。滤料刚清灰后的滤尘效率是最低的，随着过滤时间（即粉尘层厚度）的增长，效率迅速上升。当粉尘层厚度进一步增加时，效率保持在几乎恒定的高水平上。

高温布袋除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用耐高温滤布或毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小

粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。本项目粉尘主要来自天然气热风炉燃烧烟尘和喷雾干燥粉尘，操作温度为 200°C 左右，完全符合高温布袋除尘器的适用条件。综上所述，本项目天然气热风炉燃烧烟尘和喷雾干燥粉尘，采用高温布袋除尘器进行过滤处理，在技术上是可行的。

**喷淋除臭原理：**废气通过引风机进入喷淋洗涤塔底部，废气低进高出，从而使废气与喷淋水雾充分接触，并在塔内经过酸性洗液+碱性洗液的喷淋洗涤，废气中含有容易产生恶臭味的气体成份充分与酸性（碱性）水雾接触混合并发生中和反应，形成较好的气液两相交和；经过喷淋后的水雾再在洗涤塔内的填料层内形成一个多孔接触面较大的处理层，进一步的对有机气体进行治理。水雾经过填料层后全部回到洗涤塔底部的水箱内循环利用，在循环水中添加生物酶，从而达到更好的除臭效果。

#### 自行监测计划

为了及时了解和掌握建设项目所在地区的环境质量发展变化情况及主要污染源的污染物排放状况，建设单位必须定期委托有资质的环境监测部门对项目所在区域质量及各污染源主要污染物的排放源强进行监测。参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018），环境监测内容如下表所示。

表 4-6 项目废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	颗粒物、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>	半年一次	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
DA002	颗粒物、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>	半年一次	
DA003	烟尘、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>	半年一次	
DA004	硫化氢、氨、臭气浓度	每季度一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准
厂界上风向 1 个，下风向 3 个	烟尘、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、硫化氢、氨、臭气浓度	半年一次	烟尘、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值；硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建厂界标准值

大气污染物排放核算

表 4-7 工艺废气核算一览表

工序/生产线	排放形式	污染物	收集效率 %	产生情况			治理措施				排放情况			排放时间 /h	执行标准 mg/m <sup>3</sup>	排放口类型	排放口名称及编号	排放口地理坐标		排气筒高度 m	排气筒出口内径	排气筒温度
				产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	风量 m <sup>3</sup> /h	工艺名称	去除效率 %	是否为可行技术	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a					经度	纬度			
血浆蛋白粉生产线、热风炉燃烧废气	有组织	SO <sub>2</sub>	/	37.12	0.0278	0.20	30000	/	/	/	37.12	0.0278	0.20	7200	50	一般排放口	血浆蛋白粉生产线废气排放口 P1	E112.66 5736°	N22.43 4774°	25	0.8	35
		NO <sub>x</sub>		147.28	0.1125	0.81					147.28	0.1125	0.81		150							
		烟气黑度		/							/				<1 级							
		烟尘		10.21	0.0083	0.06					10.21	0.0083	0.06									
		干燥粉尘	98	185.22	5.5567	40.01	旋风分离+高温布袋除尘	99	是	1.85	0.0556	0.40	20									
血球蛋白粉生产线、热风炉燃烧废气	有组织	SO <sub>2</sub>	/	37.12	0.0910	0.66	30000	/	/	/	37.12	0.0910	0.66	7200	50	一般排放口	血球蛋白粉生产线废气排放口 P2	E112.66 5904°	N22.43 4819°	25	0.8	35
		NO <sub>x</sub>		147.28	0.3610	2.60					147.28	0.3610	2.60		150							
		烟气黑度		/							/				<1 级							
		烟尘		10.21	0.0250	0.18					10.21	0.0250	0.18									
		干燥粉尘	98	592.71	17.7814	128.03	旋风分离+高温布袋除尘	99	是	5.93	0.1778	1.28	20									
自动包装线	有组织	颗粒物	95	0.92			/	布袋除尘	/	是	/			4800	/	/	/	/	/	/	/	
	无组织	颗粒物	/	0.05			/	自然沉降	80	是	0.01				1							

常压热水锅炉	有组织	SO <sub>2</sub>	/	37.12	0.0467	0.14	/	/	/	/	37.12	0.0467	0.14	3000	50	一般排放口	常压热水锅炉废气排放口 P3	E112.6658 33°	N22.434 932°	25	0.8	35
		NO <sub>x</sub>	/	147.28	0.1852	0.56					147.28	0.1852	0.56		150							
		烟尘	/	10.21	0.0128	0.04					10.21	0.0128	0.04		20							
污水处理站	有组织	氨	90	29.35	0.0587	0.4224	2000	水喷淋除臭洗涤塔	80%	是	5.85	0.0117	0.0845	7200	4.9kg/h	一般排放口	污水处理站废气排放口 P4	E112.6661 47°	N22.435 414°	15	0.8	25
		硫化氢	/	1.15	0.0023	0.0164					0.25	0.0005	0.0033		0.33kg/h							
		臭气浓度	/	少量							少量				2000（无量纲）							
	无组织	氨	/	0.0469			0.0469			1.5												
硫化氢		/	0.0018			0.0018			0.06													
臭气浓度		/	少量			少量			20（无量纲）													
车间加工异味	无组织	臭气浓度	/	少量			少量			7200	20（无量纲）	/	/	/	/	/	/	/	/			
柴油发电机尾气	无组织	SO <sub>2</sub>	/	/			/			/			96	0.4	/	/	/	/	/	/	/	
		NO <sub>x</sub>	/	/			/			/				0.12								
		烟尘	/	/			/			/				1								
		烟气黑度	/	/			/			/				<1级								

表 4-8 项目大气污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放处理效率/%	非正常排放浓度	非正常排放速率	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	P1	废气治理设施故障，设备检修	SO <sub>2</sub>	50	37.12	0.0278	1	2	设备检修、废气治理设施故障时停产
			NO <sub>x</sub>		147.28	0.1125			
			烟尘		10.21	0.0083			
			干燥粉尘		92.61	2.7784			
2	P2	废气治理设施故障	SO <sub>2</sub>	50	37.12	0.0910	1	2	设备检修、废

		障, 设备检修	NO <sub>x</sub>		147.28	0.3610			气治理设施故障时停产
			烟尘		10.21	0.0250			
			干燥粉尘		296.36	8.8907			
3	P4	废气治理设施故障, 设备检修	氨	50	14.65	0.0293	1	2	设备检修、废气治理设施故障时停产
			硫化氢		0.55	0.0011			
			臭气浓度		少量				

## 2、水环境污染

### (1) 生活污水

项目拟招职工 20 人，不设置食堂、宿舍，均不在厂区食宿。项目生活用水总量预计为 560m<sup>3</sup>/a，生活污水排放系数按 0.9 计算，预计排放量 504m<sup>3</sup>/a。污染因子以 SS、COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮为主。生活污水经三级化粪池预处理后，SS、COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 达到翠山湖污水处理厂设计进水水质标准，其余污染物排放指标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，经园区污水管网进入翠山湖污水处理厂进一步处理。

### (5) 生产废水

#### ① 血浆透过液

血液通过高速离心分离出血浆和血球，分离后的血浆需进入连续膜浓缩中进一步浓缩处理，处理后一部分为浓的血浆液，另一部分为透过液。本项目血液透过液的产生量约为 36m<sup>3</sup>/d (10800m<sup>3</sup>/a)，其中有 2m<sup>3</sup>/d，作为纳滤膜的一次反冲洗水，其余排入污水站处理，则透过液排放量为 34m<sup>3</sup>/d，10200m<sup>3</sup>/a。

#### ② 清洗废水

清洗废水包括纳滤膜清洗废水、生产线清洗废水、地面清洗废水、运输车辆清洗废水。

纳滤膜清洗废水：项目纳滤装置每天清洗 2 次，用水量 2m<sup>3</sup>/次，一次反冲洗用血液透过液清洗，二次反冲洗用纯水清洗，纳滤装置清洗废水产生量约占用水量为 90%，则纳滤装置清洗废水量为 3.6m<sup>3</sup>/d，1080m<sup>3</sup>/a。

生产线清洗废水：项目生产线在启动和停机时需用盐水进行清洗，每天清洗 2 次，盐水量 10m<sup>3</sup>/次，生产线清洗废水产生量约占用水量为 90%，清洗废水产生量为 9m<sup>3</sup>/次，年清洗 600 次，预计生产线清洗废水产生量为 5400m<sup>3</sup>/a。

地面清洗废水：项目地面每天清洗 3 次，用水量 3m<sup>3</sup>/次，地面清洗废水产生量约占用水量为 90%，则地面清洗废水量为 8.1m<sup>3</sup>/d，2430m<sup>3</sup>/a。

运输车辆清洗废水：项目运输车辆每天清洗 2 次，用水量 10m<sup>3</sup>/次，运输车辆清洗废水产生量约占用水量为 90%，预计运输车辆清洗废水量为 18m<sup>3</sup>/d，5400m<sup>3</sup>/a。

#### ③ 设备消毒杀菌废水

项目采用液碱和氨水对生产线设备进行消毒杀菌，生产线设备每天消毒杀菌一次，液碱用量为 1.33m<sup>3</sup>/次，氨水用量为 0.27m<sup>3</sup>/次，即液碱年用量为 400m<sup>3</sup>，氨水年用量为 80m<sup>3</sup>，废液产生量约占使用量为 90%，则废液量为 1.44m<sup>3</sup>/d，432m<sup>3</sup>/a。

综上，生产废水产生量为 83.14m<sup>3</sup>/d，24942m<sup>3</sup>/a，主要污染物为 SS、COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 等。根据建设单位提供的《索纳克（广东）生物科技有限公司污水处理站项目方案说明书》中

生产废水水质，生产废水主要污染物浓度分别为 COD<sub>Cr</sub>: 10000mg/L、BOD<sub>5</sub>: 6250mg/L、SS: 2100mg/L、氨氮: 800mg/L。

本项目生产废水拟采用“酸碱调节+气浮+酸化+厌氧+好氧+沉淀”处理工艺进行预处理，本项目预处理排放的生产废水中 SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 须达到翠山湖污水处理厂设计进水水质标准，其余污染物排放指标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。生产废水预处理达标后再排入园区污水管网，最终进入翠山湖污水处理厂深度处理。项目废水产排污情况如下表 4-9 所示：

表4-9 项目水污染物产排污情况表

污染物种类		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
生活污水(504m <sup>3</sup> /a)	产生浓度(mg/L)	300	200	200	25
	产生量(t/a)	0.1512	0.1008	0.1008	0.0126
	排放浓度(mg/L)	255	160	150	21
	排放量(t/a)	0.1285	0.0806	0.0756	0.0106
生产废水(24942m <sup>3</sup> /a)	产生浓度(mg/L)	10000	6250	2100	800
	产生量(t/a)	249.42	155.8875	52.3782	19.9536
	排放浓度(mg/L)	400	180	250	30
	排放量(t/a)	9.9768	4.4896	6.2355	0.7483
厂区排污口执行标准	排放浓度(mg/L)	400	180	250	30

#### 污染治理措施达标分析

项目外排的废水主要为员工生活污水和生产废水，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等，水质较简单；项目不涉及自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区；项目生活污水经三级化粪池预处理，生产废水自建生产废水处理设施进行预处理后，SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 达到翠山湖污水处理厂设计进水水质标准，其余污染物排放指标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，经污水管网进入翠山湖污水处理厂深度处理，属于间接排放。

#### 1) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

##### ①生活污水

项目生活污水产生量为 1.68m<sup>3</sup>/d, 504m<sup>3</sup>/a。生活污水经三级化粪池预处理后，SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 达到翠山湖污水处理厂设计进水水质标准，其余污染物排放指标达到广东省地

方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，经园区污水管网进入翠山湖污水处理厂进一步处理。参考同类三级化粪池处理效果，本项目生活污水经三级化粪池处理后可以有效去除污水中的有机物，出水水质可达到翠山湖污水处理厂设计进水水质标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，可满足翠山湖污水处理厂纳管水质要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—饲料加工、植物油加工工业（HJ 1110-2020）》附录A.2，生活污水采用三级化粪池进行预处理为可行性技术。

化粪池原理：三级化粪池是化粪池的一种。由一级池中部通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化，再由二次净化后的粪水再导入下一级再次净化，这样经过三次净化后就已全部化为水，方可流入市政管网引至迺头污水处理厂。

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生产废水

项目生产废水产生量为  $83.14\text{m}^3/\text{d}$ ， $24942\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 SS、 $\text{COD}_{\text{cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  等。建设单位拟采用“酸碱调节+气浮+酸化+厌氧+好氧+沉淀”生产废水处理系统，生产废水处理系统规划日最大处理能力为  $240\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水预处理后 SS、 $\text{COD}_{\text{cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  可达到翠山湖污水处理厂设计进水水质标准，其余污染物排放指标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。最终排入园区污水管网，进入翠山湖污水处理厂深度处理。生产废水处理工艺流程图如下。

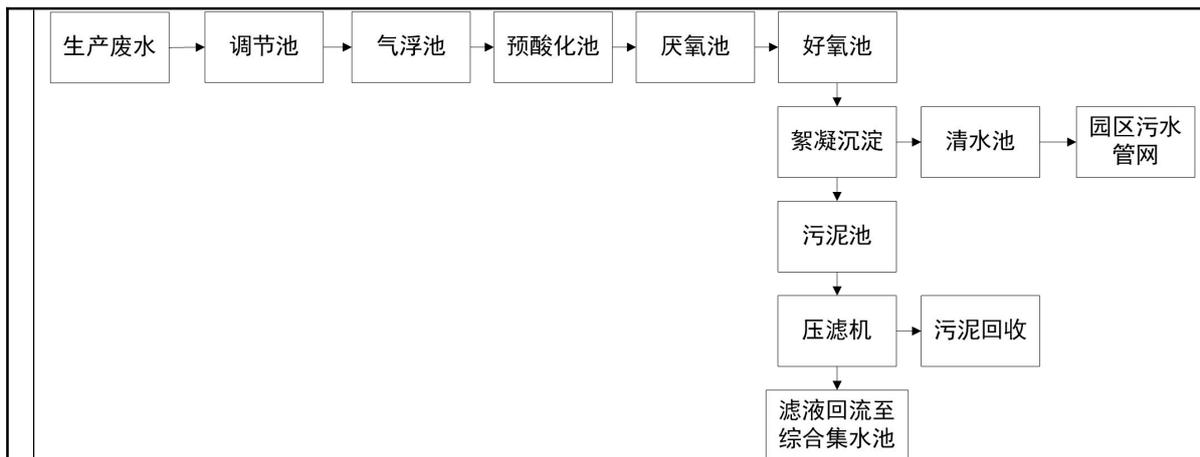


图4-5 生产废水处理工艺流程图

生产废水处理设施：生产废水经收集后进入集水池，通过投加酸或碱调节废水的pH值，然后进入气浮池，在气浮池内通入空气，并以微小气泡形式从水中析出成为载体，投加药剂使废水中的微小悬浮颗粒等污染物粘附在气泡上，随气泡一起上浮到水面，形成泡沫，通过收集泡沫或浮渣达到分离杂质、净化废水的目的。气浮池出水进入酸化池去除有机物，水解酸化池中培养大量的细菌，利用细菌水解和产酸作用，将污水中难降解的大分子有机物转化为易降解的小分子有机物，不溶性的有机物变成溶解性的有机物，进一步提高污水的生化性。紧接着废水进入厌氧池，在厌氧池中设置有生物填料，兼性微生物吸附在生物填料上生长，并形成复杂的生物膜。在微生物的作用下，把废水大分子有机物转化为小分子有机物，难降解有机物降解为易生物降解的有机物，消除废水的毒性，驯化生物菌种，可有效提高废水的可生化性，同时也大幅度减少有机污染物浓度，为后续的处理创造良好条件，同时可将大部分生化污泥消化，经厌氧处理后的废水流入好氧池，好氧池中的生物填料上附着有大量好氧菌，在曝气充氧条件下，将污水中有机物分解成无机物，同时将氨氮氧化成亚硝酸盐和硝酸盐。经二级氧化池生物处理后进入二级沉淀池，沉淀池沉淀的污泥大部分为活性污泥，可将该污泥由泵提升回流至厌氧池和好氧池中，补充微生物深度处理阶段损失的活性菌种；多余的活性污泥作为剩余污泥排至污泥贮池，等待后续干化处理。

#### 废水处理工艺可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—饲料加工、植物油加工工业（HJ 1110-2020）》附录A.2，生产废水采用“酸碱调节+气浮+酸化+厌氧+好氧+沉淀”工艺为可行性技术。

调节池：进入本项目自建废水处理站处理的最大生产废水量为83.14m<sup>3</sup>/d，由于废水外排方式为间歇性，拟设置1个调节池来储存和调节水量，使进入反应池的水质、水量恒定。调节池不仅可以调节水量、均化水质，还能起到预沉淀的作用。

气浮池：气浮系统采用压力溶气气浮法，主要部件有：浮选室、浮渣室、回流泵、压力释放系统、表面刮渣器、加压滞留槽、压力和空气调节器等。气浮系统采用钢结构模式。

酸化池：在酸化池中培养大量的细菌，利用细菌水解和产酸作用，将污水中难降解的大分子有机物转化为易降解的小分子有机物，不溶性的有机物变成溶解性的有机物，提高污水的生化性。

厌氧池：本池主要功能为释放磷，使污水中磷的浓度升高，溶解性有机物被微生物细胞吸收而使污水中的BOD<sub>5</sub>浓度下降；另外，NH<sub>3</sub>-N因细胞的合成而被去除一部分，使污水中的NH<sub>3</sub>-N浓度下降，但NO<sub>3</sub>-N含量没有变化。

好氧池：在好氧池中，有机物被微生物生化降解，而继续下降；有机氮被氨化继而硝化，使NH<sub>3</sub>-N浓度显著下降，但随着硝化过程使NO<sub>3</sub>-N的浓度增加，磷随着聚磷菌的过量摄取，也以较快的速度下降。

沉淀池：污水经过生物接触氧化池处理后出水自流进入二沉池，以进一步沉淀去除脱落的生物膜和部份有机及无机小颗粒，沉淀池是根据重力作用的原理，当含有悬浮物的污水从下往上流动时，由重力作用，将物质沉淀下来。经过二沉池沉淀后的出水更清澈透明。二沉池为竖流式沉淀池，采用污泥泵定期提泥气提至污泥消化池内。经过沉淀后的处理水进入后续处理设备。

污泥池：在物化前处理和生化处理过程中都会产生大量污泥，而这些污泥含水率高，各种污染物的浓度也非常高，很容易造成二次污染，所以必须加以有效处理。处理时首先将各池中的污泥排入污泥池，然后利用污泥泵将污泥打入压滤机进行压滤脱水，使污泥形成含水率在80%以下的泥饼，干泥装袋后集中处理，避免二次污染，而滤液回流进入废水调节池重新进行处理。

本项目外排生产废水中主要污染物为SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N，本污水处理站的厌氧和好氧工艺能够有效的去除有机物，与本项目的废水性质具有较好的相关性，可有效降低废水中相应污染物的浓度。根据建设单位提供的《索纳克（广东）生物科技有限公司污水处理站项目方案说明书》中废水处理设施处理效率，各项污染物总去除效率分别为COD<sub>Cr</sub>：96%、BOD<sub>5</sub>：97.1%、SS：88.1%、氨氮：96.3%。

表 4-10 废水处理系统去除效率（单位：mg/L）

项目		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
三级化粪池	进水浓度	300	200	200	25
	去除率	15%	20%	25%	16%
	出水浓度	255	160	150	21

自建污水处理站	进水浓度	10000	6250	2100	800
	去除率	96%	97.1%	88.1%	96.3%
	出水浓度	400	180	250	30
厂区排污口执行标准		400	180	250	30

废水处理SS、COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N可满足翠山湖污水处理厂设计进水水质标准，其余污染物排放指标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。因此项目预处理达标排放的生产废水不会对翠山湖污水处理厂进水水质带来冲击。

综上所述，本项目生产废水经预处理后，通过园区污水管网排至翠山湖污水处理厂集中处理是可行的。

## 2) 本项目废水纳入翠山湖污水处理厂处理的可行性分析

### ① 翠山湖污水处理厂处理工艺、规模

翠山湖污水处理厂工程首期占地 2.94 公顷，首期处理能力 5000m<sup>3</sup>/d。采用“水解酸化+CASS+混凝过滤+中水回用”处理工艺，该方案成熟可靠，在正常运营的情况下，尾水完全可以达到既定标准的要求。

工程于 2010 年 7 月底开工建设，并于 2011 年 12 月底全部完工。主要建设单体为综合楼、粗格栅及提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、水解酸化及事故应急池，CASS 池、混凝沉淀池、气水反冲洗滤池、接触消毒池、鼓风机房及变配电间、加药加氯间、反冲洗泵房，污泥脱水机、机修间与仓库等。

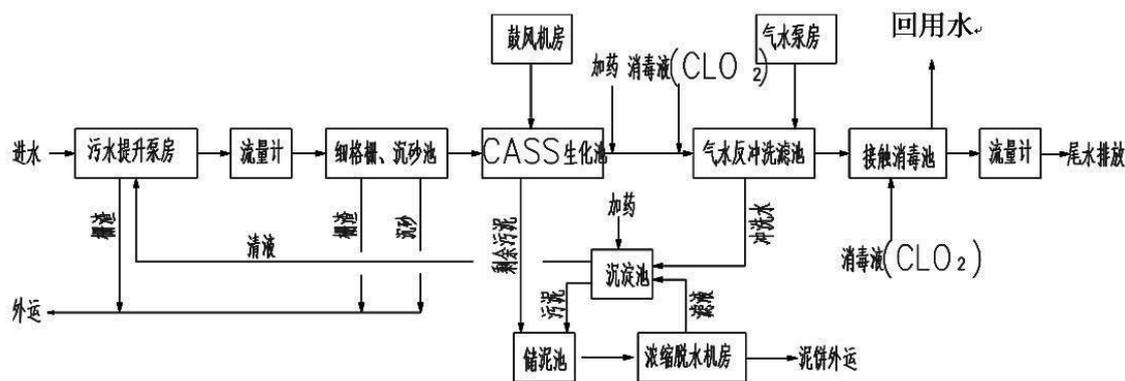


图4-6 翠山湖污水处理厂工艺流程

### ② 纳污范围

翠山湖污水处理厂服务区域为开平园区，接收污水为园区生产废水和生活污水，生产废水主要来自电子装配、机械制造等无污染或低污染行业，生活污水主要来自园区员工办公生活。

### ③ 管网衔接性分析

目前截污管网已覆盖本项目所在区域，因此项目排放的污水在管网接驳衔接性上具备可行性。

④水量分析

据园区管委会介绍，目前园区投产的企业主要为机加企业，排放的废水不多，污水处理厂实际处理量为 2000t/d，本项目生活污水和生产废水排放量合计日排放量为 84.82m<sup>3</sup>/d，约占翠山湖污水处理厂剩余污水处理能力的 4.24%，因此，翠山湖污水处理厂仍富有处理能力处理项目所产生的污/废水。

⑤水质分析

项目产生的生活污水经三级化粪池进行预处理，生产废水经自建污水处理设施进行处理，上述污/废水出水水质符合翠山湖污水处理厂进水水质要求。因此从水质分析，翠山湖污水处理厂能够接纳本项目的污/废水。

综上所述，本项目位于翠山湖污水处理厂的纳污服务范围，翠山湖污水处理厂有足够的处理能力余量，本项目所产生的污/废水排入翠山湖污水处理厂处理是可行的。

建设项目污染物排放信息

表4-11 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	COD <sub>cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS 氨氮	进入翠山湖污水处理厂	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	TW001	三级化粪池	沉淀+厌氧	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	生产废水	COD <sub>cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS 氨氮	排入厂内生产废水处理设施处理后进	间断排放，流量不稳定，但有周期性规律	TW002	生产废水处理设施	酸碱调节+气浮+酸化+厌氧+好氧	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间

			入翠山湖污水处理厂				+沉淀			处理设施排放
--	--	--	-----------	--	--	--	-----	--	--	--------

### 自行监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018），环境监测内容如下表所示。

表 4-12 项目废水监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
生活污水排放口	SS、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>cr</sub> 、氨氮	半年一次	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准和翠山湖污水处理厂进水指标中较严者
生产废水排放口	SS、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>cr</sub> 、氨氮	半年一次	

水污染物排放核算

表 4-13 废水污染物核算一览表

工序	废水类别	污染物种类	废水产生量 t/a	污染物产生情况		治理措施					排放方式	排放去向	排放规律	废水排放量 t/a	污染物排放情况			排放口名称及编号	排放口地理坐标		
				产生浓度 mg/L	产生量 t/a	名称	工艺	处理能力	治理效率 %	是否为可行技术					排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准 mg/L		排放口类型	经度	纬度
生产过程	生产废水	CODcr	24942	10000	249.42	生产废水处理设施	酸碱调节+气浮+酸化+厌氧+好氧+沉淀	240t/a	96	是	间接排放	进入翠山湖污水处理厂	间断排放,流量不稳定,但有周期性规律	24942	400	9.9768	40	一般排放口	DW001	E112.666037°N22.435433°	
		BOD <sub>5</sub>		6250	155.8875										97.1	180	4.48956				10
		SS		2100	52.3782										88.1	250	6.2355				10
		氨氮		800	19.9536										96.3	30	0.74826				5
员工办公	生活污水	CODcr	504	300	0.1512	三级化粪池	沉淀+厌氧	2t/a	15	是	间接排放	进入翠山湖污水处理厂	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	504	255	0.1285	40	一般排放口	DW002	E112.667375°N22.434236°	
		BOD <sub>5</sub>		200	0.1008										20	160	0.0806				10
		SS		200	0.1008										25	150	0.0756				10
		氨氮		25	0.0126										16	21	0.0106				5

### 3、噪声

本项目噪声源主要是产品加工过程中生产设备如喷雾干燥塔、离心机等产生的噪声，生产时源强在 60-95dB。

表4-14 项目主要噪声源情况表

序号	生产设备名称	数量（台）	距离设备 1m 处声压级 dB（A）
1	冷水机组	1	75-85
2	冷藏罐	8	60-70
3	离心机	14	70-80
4	超滤	1	65-75
5	血浆干燥塔	1	80-95
6	血球干燥塔	1	80-95
7	混合机	2	75-85
8	包装线及净化	1	65-75
9	粉体加热	2	65-75
10	机械手	1	65-75
11	污水处理站	1	65-75
12	天然气燃烧机	2	75-85
13	常压热水锅炉	1	75-85
14	空压机	1	75-85
15	CIP 清洗系统	1	80-95
16	纯水系统	1	75-85

#### 噪声防治措施

拟采取从声源上控制、从传播途径上控制以及从总平面布置上控制等综合措施对设备运行噪声加以控制。

①在噪声源控制方面，在设备选型上，尽量选用低噪声设备和符合国家噪声标准的设备，对所有转动机械部位加装减振固肋装置，减轻振动引起的噪声，以尽量减小这些设备的运行噪声对周边环境的影响，根据《排放系数速查手册》查得，隔声量可达 5-25dB(A)。

②在传播途径控制方面，应尽量把噪声控制住生产车间内，以最大限度地减弱设备运行噪声向外传播。根据相关消声器降噪治理措施研究分析，采取上述相关措施后可降噪声量为 14-23dB(A)。

③加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

④在总平面布置上，尽量将高噪声设备与厂界留一点空隙，以减小运行噪声对厂界的贡献

值。加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

因此，项目设备通过采取设备具体措施和厂区综合措施后，根据其它机械类工厂实际运行经验，只要建设单位加强噪声污染防治工作，在采取一系列噪声污染综合防治措施后，设备噪声降噪声量一般可达 30dB (A) 以上。

表4-15 设备声源噪声衰减变化规律

声源	数量 (台)	1m 处 声级 dB (A)	措施 降噪 值 (包 括墙 体隔 声)	多台 设备 降噪 后声 级 dB (A)	西北		东北		东南	
					距离 (m)	声级 dB (A)	距离 (m)	声级 dB (A)	距离 (m)	声级 dB (A)
冷水机组	1	80	30	50	35	19.12	139	7.14	194	4.24
冷藏罐	8	65	30	44	30	14.49	105	3.61	200	0
离心机	14	75	30	56.5	36	25.34	117	15.10	193	10.75
超滤	1	70	30	40	38	8.40	93	0.63	192	0
血浆干燥塔	1	85	30	55	49	21.20	92	15.72	180	9.89
血球干燥塔	1	85	30	55	51	20.85	106	14.49	178	9.99
混合机	2	80	30	53	70	16.11	94	13.55	160	8.93
包装线及净化粉	1	70	30	40	80	1.94	106	0	159	0
	2	70	30	43	66	6.62	88	4.12	164	0

体加热											
机械手	1	70	30	40	82	1.72	90	0.92	147	0	
污水处理站	1	70	30	40	12	18.42	31	10.17	216	0	
天然气燃烧机	2	80	30	53	48	19.39	139	10.15	182	7.81	
常压热水锅炉	1	80	30	50	47	16.56	134	7.46	183	4.75	
空压机	1	80	30	50	57	14.88	137	7.27	172	5.29	
CIP清洗系统	1	85	30	55	28	26.06	89	16.01	201	8.94	
纯水系统	1	80	30	50	40	17.96	92	10.72	189	4.47	
贡献值					/	31.64	/	23.37	/	18.32	
背景值					/	61	/	63	/	63	
叠加值					/	61.01	/	63	/	63	
标准值					/	65	/	65	/	65	

预测结果表明，项目建成后各主要噪声设备经过降噪措施及距离衰减后对厂界的影响值较小，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

项目 50m 范围内无声环境保护目标。生产设备运转时将产生不同程度的噪声干扰，为了减

少本项目各噪声源对周围环境的影响，建议建设单位对上述声源采取可行的噪声治理措施：

a.项目在平面布置上优化设计。采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离项目附近生活和场界外噪声敏感区域。

b.对所有噪声源设备要进行减振、隔声等降噪处理；

c.增加工人劳动防护措施，如给工人配备护耳器等，以此来减少噪声对工人的影响；

d.加强日常机械设备的维护保养，确保机械设备以良好的状态运转，可以起到降噪的效果；

e.对生产设备定期检修，及时更换阻尼减震垫；

f.厂区周围种植高大树木进行绿化，可以起到降噪、滞尘的作用；

g.合理控制运输车辆的车速，减轻运输车辆在启动及行驶过程发动机鸣噪声；强化行车管理制度，规划厂内行驶路线，设置降噪标准，严禁鸣笛，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动声源；加强装卸料管理。

采取以上措施后，再经厂房隔声和距离衰减，项目西北、东南、东北侧厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，因此，项目的运营对周围环境和敏感点声环境质量影响不大。

#### 监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和本项目情况，对本项目噪声的日常监测要求见下表：

表 4-16 噪声监测要求

监测点位	监测频次	执行排放标准
四周厂界外 1m	每季度一次，全年共 4 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准

#### 4、固体废物

本项目固体废弃物主要为员工生活垃圾、污水处理站污泥、布袋除尘器收集的粉尘、废包装材料、废纳滤膜、过滤的废渣和废离子交换树脂。

##### （1）员工生活垃圾

本项目员工人数为 20 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，年工作日 300 天，则项目每天产生的生活垃圾量为 0.01t/d，年生活垃圾量为 3t/a。员工生活垃圾由当地环卫部门收集处理。

##### （2）污水处理站污泥

本项目生产废水将经过有效的处理后排入翠山湖污水处理厂进一步处理。项目污水处理设施处理过程中会产生一定量的污泥，根据《集中式污染治理设施产排污系数手册（2010 年）》，

污水处理站污泥产生核算系数为 6.7t/万吨-废水处理量（污泥含水率为 80%），项目污水处理设施处理生产废水处理量为 24942t/a，则污泥产生量约 16.71t/a。

污水处理站污泥收集后，拟在厂内设一个 72m<sup>2</sup>的固废暂存区用于污泥暂存，并做好雨棚遮盖，地面硬化和防渗设施，定期委托有处理能力的专业公司进行安全卫生处置。项目设置的一般工业固体废弃物暂存场所应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）及 2013 年修改单的要求。

### （3）除尘器收集的粉尘

根据工程分析，本项目除尘器收集到的粉尘量为 168.96t/a，粉尘成分主要为血液蛋白粉，可以作为产品使用，因此，除尘器收集的粉尘收集后均匀混合于产品中包装外售。

### （4）废包装材料

项目废包装材料主要为柠檬酸钠、食盐使用过程中产生的废包装袋，包装规格分别为 25kg/袋、50kg/袋，根据其用量及包装规格计算，项目柠檬酸钠废包装袋产生量约 12000 个/a，食盐废包装袋产生量约 600 个/a。每个废包装袋质量以 0.1kg 计，1.26t/a，收集后由回收单位回收处理。

### （5）废纳滤膜

根据建设单位提供的资料，纳滤装置纳滤膜的重量为 0.2t，每两年更换一次，纳滤膜更换由供应厂家操作，直接由厂家回收处置，不在厂区暂存。

### （6）过滤废渣

根据企业其他分厂（原材料、生产线和生产工艺一致）实际生产经验，项目血液过滤会产生少量废渣，如猪毛、绒毛等，约为 0.1t/a，收集后由回收单位回收。

### （7）废离子交换树脂

项目废离子交换树脂产生于纯水制备过程，根据树脂的使用寿命及建设单位提供的资料，树脂每年更换一次，每次更换树脂量约为 0.15t。根据《国家危险废物名录》（2021 年版，废离子交换树脂属于“HW13 有机树脂类废物”类别中的“900-015-13 湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂”危险废物。因此，本项目产生的废离子交换树脂不属于危险废物，为一般固体废物。更换后直接由厂家回收处置，不在厂区暂存。

建设项目副产物产生环节情况。

表4-17 项目副产物产生环节一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量	是否属固体废物	储存方式	判定依据	属性	一般固体废物分类与代码或危险废物类别及代

										码
1	生活垃圾	职工生活	固态	日常生活废弃物	3t/a	是	分类存储	4.1h	一般固废	900-999-999
2	污水处理站污泥	污水处理	固态	污泥	16.71t/a	是		4.3e		462-001-62
3	除尘器收集的粉尘	废气处理设施	固态	蛋白粉	168.96t/a	是		6.1a		900-999-66
4	废包装材料	原料拆包	固态	塑料	1.26t/a	是		4.1h		900-999-99
5	废纳滤膜	纳滤装置	固态	纳滤膜	0.1t/a	是		4.2g		900-999-999
6	过滤废渣	血液过滤	固态	猪毛、绒毛	0.1t/a	是		4.2a		130-001-32
7	废离子交换树脂	纯水制备	固态	树脂	0.15t/a	是		4.2b		900-999-999

**环境管理要求：**

项目营运期产生的固体废物主要为员工生活垃圾、污水处理站污泥和布袋除尘器收集的粉尘。

1、生活垃圾交环卫部门处理。

2、一般固废：污水处理站污泥收集后，拟在厂内设一个 72m<sup>2</sup> 的固废暂存区用于污泥暂存，并做好雨棚遮盖，地面硬化和防渗设施，定期委托有处理能力的专业公司进行安全卫生处置；除尘器收集的粉尘收集后均匀混合于产品中包装外售；废包装袋收集后由回收单位回收处理；纳滤膜、离子交换树脂更换由供应厂家操作，直接由厂家回收处置，不在厂区暂存；过滤废渣收集后由回收单位回收。

项目应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订版），建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，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。应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

综上所述，项目产生的固体废物经上述措施处理后，可以得到及时、妥善的处理和处置，不会对周围环境产生明显影响。

**5、地下水、土壤**

### (1) 污染途径

本项目主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、恶臭等污染物，均经废气处理设施处理达标后排放，排放的污染物中不涉及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）文件标准所述的土壤污染物质，因此项目没有土壤环境影响因子。

根据项目所处区域的地质情况分析，可能存在的主要污染方式为渗入型污染。本项目可能存在污染地下水、土壤的途径主要包括：

①未经处理的废水直接排入纳污水体中，使地表水体受到污染，渗入地下导致地下水、土壤污染。

②工业废物等各类固体废物处置不当，经雨水淋溶、流失，渗入地下导致地下水、土壤污染。

### (2) 防控措施

#### 1) 源头控制

①确保厂区内废水、雨水等排水管网应经密闭管网收集输送。

②采用国际先进的生产工艺和生产设备，进一步提高生产效益和劳动生产率，减少原材料消耗和污染物的排放。同时加强厂区内的计量和计量器具的维护管理，杜绝跑、冒、滴、漏等浪费现象的发生。

③保证本工程所需的生产及生活用水均由工业区给水管网统一供给，不开采地下水资源。

#### 2) 分区防控措施

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，根据项目可能泄漏至地面区域污染物的性质与生产单元的构筑方式，项目污染物不属于重金属及持久性有机污染物，且污染控制较易，现将全部厂区划为简单防渗区。对于简单防渗区，防渗技术要求采取一般地面硬化即可。

①厂内固体废物临时贮存场所，应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及2013年修改单要求进行设计，采取防淋防渗措施，以防止淋漏液渗入地下。

②应定期检查维护集排水设施和处理设施，定期监测排水及附近地下水水质，发现集排水设施不畅通须及时采取必要措施封场。

③对于泄漏的物料应有具体防治措施，及时将泄漏的物料收集并处理，防止其渗入地下。

综上，由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效

控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水、土壤，因此项目不会对区域地下水、土壤环境产生明显影响。

### (3) 跟踪监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），涉重金属、难降解类有机污染物等重点排污单位厂界周边的土壤、地下水每年至少监测一次。本项目不属于涉重金属、难降解类有机污染物的排放，且为非重点排污单位，因此不设置跟踪监测计划。

## 6、生态

本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，亦不在珠江三角洲城市中心区核心区域内，不属于规定内禁止新建或扩建项目。

## 7、环境风险

环境风险评价是本项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

### 风险物质识别

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质中的风险物质对企业所使用的原辅材料进行识别。

本项目涉及的危险物质主要为液碱和氨水。危险物质危险性识别结果详见下表：

表4-18 本项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果一览表

序号	物质名称	临界量 Qn/t	最大存在总量 qn/t	q/Q 值	危险特征
1	液碱	200	20	0.1	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。 健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。 环境危害：对水体可造成污染。 燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。

2	氨水	10	8	0.8	<p>危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</p> <p>健康危害：吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。环境危害：对水体可造成污染。燃爆危险：本品可燃。</p> <p>毒性：LD50：350mg/kg（大鼠经口）。</p>
3	次氯酸钠	5	0.025	0.005	<p>健康危害：经常用于接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。</p> <p>急性毒性：LD50：900 mg/kg（兔经口）；LC50：3124 ppm，1 h（大鼠吸入）。</p>
4	天然气	10	0.002	0.0002	<p>危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</p> <p>健康危害：急性中毒时，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状，步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天然气者，可出现神经衰弱综合症。</p> <p>环境危害：对大气环境可造成污染。燃爆危险：本品易燃。</p>
合计 Q 值				0.9052 < 1	
<p>注：本项目天然气有天然气管道提供，管道长度约 150m，管径 0.15m，管道内天然气存量为 2.649m<sup>3</sup>，密度按 0.8kg/m<sup>3</sup> 计，则管道内天然气储量约 0.002t。</p>					

表4-19 其他环境风险物质识别危险特征表

序号	名称	污染物	危险特征
1	废气	SO <sub>2</sub>	<p><b>危险特性：</b>不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</p> <p><b>健康危害：</b>易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。急性中毒：轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽，咽、喉灼痛等；严重中毒可在数小时内发生肺水肿；极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。慢性影响：长期低浓度接触，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。</p> <p><b>急性毒性：</b>LC<sub>50</sub>：6600 mg/m<sup>3</sup>，1 h（大鼠吸入）。</p> <p><b>环境危害：</b>对大气可造成严重污染。</p> <p><b>燃爆危险：</b>本品不燃，有毒，具刺激性。</p>
		NO <sub>x</sub>	<p><b>危险特性：</b>本品不会燃烧，但可助燃。具有强氧化性。遇衣物、锯末、棉花或其它可燃物能立即燃烧。与一般燃料或火箭燃料以及氯代烃等猛烈反应引起爆炸。遇水有腐蚀性，腐蚀作用随水分含量增加而加剧。</p> <p><b>健康危害：</b>氮氧化物主要损害呼吸道。吸入气体初期仅有轻微的眼及上呼吸道刺激症状，如咽部不适、干咳等。常经数小时至十几小时或更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合征，出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咯泡沫痰、紫绀等。可并发气胸及纵隔气肿。肺水肿消退后两周左右可出现迟发性阻塞性细支气管炎。慢性作用：主要表现为神经衰弱综合征及慢性呼吸道炎症。个别病例出现肺纤维化。可引起牙齿酸蚀症。</p> <p><b>急性毒性：</b>LC<sub>50</sub>：126 mg/m<sup>3</sup>，4 h（大鼠吸入）。</p> <p><b>环境危害：</b>对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染。</p> <p><b>燃爆危险：</b>本品助燃，有毒，具刺激性。</p>
		烟尘	<p>烟尘污染所造成的影响和危害是多方面的。大气中的烟尘浓度增高能使地面的日照量显著减少，在白天甚至也要有灯光照明，这不利于视力的保护。此外，对少年儿童来说，更严重的危害是：由于阳光中紫外线减弱会影响少年儿童生长发育，结果使少年儿童体质变弱，患佝偻病和骨骼发育不良等疾病人数增多。大于5 μm的颗粒物能被鼻毛和呼吸道黏液挡住，小于0.5 μm的颗粒物一般会粘附在上呼吸道表面，并随痰液排出。直径在0.5~5 μm的颗粒物对人体的危害最大。它不仅会在肺部沉积下来，还可以直接进入血液到达人体各部位。由于粉尘粒子表面附着各种有害物质，它一旦进入人体，就会引发各种呼吸系统疾病。</p>
2	废水	生活污水、生产废水	未经处理的废水排入污水处理厂，会对污水处理厂水质造成冲击。
3	血液、血浆透过液	血液、血浆透过液	由于水冲、雨淋等其他因素影响，可能会对周围的水环境造成污染。

项目  $Q=0.9052 < 1$ ，则项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。

### 环境源识别及环境风险防范措施

项目在生产过程中风险源识别如下。

表4-20 生产过程风险源识别

事故起因	环境风险描述	设计化学品（污染物）	风险源分布	风险类别	途径及后果	风险防范措施
泄露	泄漏化学品进入大气	氨水	氨水仓库	大气环境	通过挥发，对车间局部大气环境和厂区附近环境造成瞬时影响	化学品储存在专用储存仓库，控制储存量，现场配置泄漏吸附收集等应急器材，防止泄漏物挥发
	泄漏化学品进入水体	液碱	碱槽	水环境 地下水环境	通过雨水管排放到附近水体，影响河流水质，影响水生环境	
	原辅料进入水体	血液、血浆透过液	冷藏罐	水环境 地下水环境	通过雨水管排放到附近水体，影响河流水质，影响水生环境	控制储存量，现场配置泄漏吸附收集等应急器材，防止泄漏物挥发
火灾、爆炸	燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境	SO <sub>2</sub> 、颗粒物	全厂	大气环境	通过燃烧烟气扩散，对周围大气环境造成短时污染	落实防止火灾措施，发生火灾时可封堵雨水井
	消防废水进入附近水体	COD <sub>cr</sub> 等		水环境	通过雨水管对河流水质造成影响	
废气处理设施	废气事故排放	颗粒物	废气处理设施	大气环境	设备故障，或管道损坏，会导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境	加强检修维护，确保废气处理设施的正常运行
废水处理设施	废水事故排放	COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS	污水处理站	水环境	废水处理设施故障，导致废污水外排	加强检修维护，确保废水处理设施的正常运行

本项目使用的天然气为可燃物质，在明火、电气火花等事故诱发下可能发生火灾爆炸、污染周边大气环境、水环境和突然环境。因此，本项目潜在的环境风险最大可信事故为天然气管道泄漏发生火灾事故。

### 环境风险防范措施、应急处置措施

#### (1) 天然气泄露发生火灾事故风险防范措施

①管道开挖时严格按照设计规范及现场条件，管道走向避开了电力、给排水、电信等管道；  
②施工材料均选用合格质量的材料，焊接等质量进行严格的检验，防止了焊接缺陷造成泄漏事故的发生；

③按规定进行设备检维修、保养、更换损坏及老化的部件加强对管线阀门、泄漏等系统的检维修保养工作；

④加强防火安全管理，杜绝明火，进入车间人员严禁携带火种；

⑤在项目正式投产运行前，制定出供正常、异常或紧急状态下的操作和维修计划，并对操作和维修人员进行岗前培训，避免因严重操作失误而造成人为事故。

⑥设置明显的警示标志，并建立严格的值班保卫制度，防止人为蓄意破坏；制定应急操作规程，详细说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故影响。对重要的仪器设备有完善的检查和维护记录；对操作人员定期进行防火安全教育或应急演练，提高职工的安全意识，提高识别异常状态的能力。

**应急措施：**若生产车间发生火灾事故，迅速隔离着火点附近的易燃物，立即关闭雨水阀门，开启事故应急池应急阀门，事故消防废水利用地势差顺着管网流入事故应急池中。现场人员第一时间按动报警装置，值班人员听到或接到报警后，立即向镇消防中心报警。现场应立即停止作业，关闭设备、电源，迅速隔离着火点附近的易燃物，消防组根据具体情况分工组织救灾，其他员工根据疏散指示撤离至安全区。

## **(2) 化学品、原辅料泄露风险防范措施**

企业存在猪血液、血浆透过液、液碱、氨水等液体，若日常贮存使用不当，容易造成泄漏。针对以上情况，企业已做好以下风险防控：

①企业生产车间已做到防雨防晒措施，地面做好防腐防渗措施，配备门锁，做好防盗工作。在氨水、液碱仓库内设置收集沟、围堰或门口设置漫坡，防止发生泄漏。

②企业设有明显的警示标识，并标识好类别。

③设置泄漏紧急处置流程方案，发生泄漏事故时，相关岗位人员首先采取现场保护措施控制事故范围，并立即向应急办公室汇报，采取紧急处理。现场处置组立即根据失控事故的性质采取适当的安全处置措施，对泄漏及受污染的区域、物品进行收集处理，交由资质单位处理。处理工作结束后，对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施、预防类似事件发生。

### **应急措施：**

①当原辅料在储存过程中发生泄漏事故时，相关岗位人员首先采取现场保护措施控制事故范围，并立即向应急办公室汇报，采取紧急处理，利用铲、消防沙、桶，将泄漏物装好，重新放回危废仓库。

②当泄漏物为液碱、氨水时，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

### **(3) 废气事故排放风险防范措施**

#### **①设备的定期维护**

工艺废气事故性排放风险主要来源于废气处理设施故障，在日常运行过程中，应定期对废气处理设施进行安全检测，一方面对收集系统进行检测维护，确保收集系统稳定性，确保各管道连接气密性，避免废气处理设施故障；另一方面应根据布袋除尘设施和喷淋塔的使用规范，确保对大气污染物的处理效率。

#### **②操作人员的教育培训**

在日常运营过程中，应加强操作人员的教育培训，确保所有生产设施的操作均合规合理，避免应误操作导致的生产设施故障而导致工艺事故性废气排放。

#### **③合理安排生产制度**

应在充分考虑设备实际处理能力的情况下，合理安排生产制度，杜绝超负荷运行，从而确保生产设备在合理生产负荷条件下稳定运行，避免超载引发的设备故障等。

#### **应急措施：**

当发生废气治理设备故障时，立即停止生产，检查设备故障原因，待排除原因，设备能正常运作后，方可继续生产。

### **(4) 废水事故排放风险防范措施**

#### **①设备的定期维护**

废水事故性排放风险主要来源于废水处理设施故障，在日常运行过程中，应定期对废水处理设施进行安全检测，一方面对收集系统进行检测维护，确保收集系统稳定性，确保各管道连接气密性，避免废水处理设施故障。

#### **②操作人员的教育培训**

在日常运营过程中，应加强操作人员的教育培训，确保所有生产设施的操作均合规合理，避免应误操作导致的生产设施故障而导致事故性废水排放。

#### **③合理安排生产制度**

应在充分考虑设备实际处理能力的情况下，合理安排生产制度，杜绝超负荷运行，从而确保生产设备在合理生产负荷条件下稳定运行，避免超载引发的设备故障等。

**应急措施：**

当废水治理设施设备故障时，关停抽水泵电源，确保不达标废水不外排。

**(5) 风险防范管理措施**

①认真贯彻落实有关法规，不断完善企业管理制度

认真贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》和《危险化学品安全管理条例》（国务院令第344号）等法律、法规，依法对生产使用的危险化学品进行登记、档案管理，在生产使用车间和宣传品设置明显的危险品标志，建立健全安全生产责任制，把安全生产责任落实到岗位和人头。定期组织安全检查，及时消除事故隐患，强化对危险源的监控。

②切实加强安全管理宣传、教育和培训工作

加强对从业人员开展安全宣传、教育和培训，严格实行从业人员资格和持证上岗制度，促使其提高安全防范意识，掌握预防和处置危险品初期泄露事故的技能，杜绝违规操作。

③完善处置事故队伍

建立处置事故的相关设备、器材（如安全防护服、检测仪器、器材、工具等）。应急处置人员要熟悉本岗位、本工段、本车间、本企业单位危险品的种类、理化性质和生产工艺流程，定期组织开展训练，使其掌握预防事故发生的知识和处置初期事故的技能。

④严格按安全操作规程进行操作，尽量杜绝事故产生。

⑤在车间内设置里燃气泄漏报警探头，探头与控制柜连锁，一旦报警直接切断主供气阀门。

⑥隔离一切可能产生点火源的行为。

**风险分析结论**

建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效的防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，完善环境风险应急预案，将环境风险影响控制在可以接受的范围内。

**8、电磁辐射**

无。

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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		DA001	烟粉尘、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>	高温布袋除尘+25m 排气筒	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值	
		DA002	烟粉尘、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>	高温布袋除尘+25m 排气筒		
		DA003	烟尘、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>	收集+25m 排气筒		
			DA004	硫化氢、氨、臭气浓度	水喷淋生物除臭洗涤塔+15m 排气筒	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新改扩建标准
			无组织(车间加工异味、污水处理站处理站恶臭)	硫化氢、氨、臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新改扩建厂界标准值
			无组织(包装粉尘)	颗粒物	自然沉降	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值
			无组织(备用柴油发电机尾气)	烟尘、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>	/	/
地表水环境	生活污水排放口		COD <sub>cr</sub>	三级化粪池预处理后排入翠山湖污水处理厂集中处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准和翠山湖污水处理厂进水指标中较严者	
			BOD <sub>5</sub>			
			SS			
			NH <sub>3</sub> -N			
	生产废水排放口		COD <sub>cr</sub>	自建污水处理站预处理后排入翠山湖污水处理厂集中处理		
			BOD <sub>5</sub>			
			SS			
			NH <sub>3</sub> -N			
声环境		生产设备	Leq (A)	通过定期维护设备、合理布局、采取隔声、消声、布设绿化带等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准	
电磁辐射				无		

<p>固体废物</p>	<p>生活垃圾交环卫部门处理；污水处理站污泥收集后，在污水处理站旁设置一般工业固体废弃物暂存场，有雨棚遮盖，地面硬化并做好防渗设施，定期委托有处理能力的专业公司进行安全卫生处置；布袋除尘器收集的粉尘收集后均匀混合于产品中包装外售。</p>
<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>通过大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响；厂区范围内地面做好硬底化、基础防渗且设置围堰与外界隔离；设置危险废物暂存场所，做到防风、防雨、防漏、防渗漏。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，亦不在珠江三角洲城市中心区核心区域内，不属于规定内禁止新建或扩建项目。</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效的防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，完善环境风险应急预案，将环境风险影响控制在可以接受的范围内。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>无</p>

## 六、结论

建设单位对项目产生的废水、废气、噪声和固废均采取较为合理、有效的防治措施，必须认真执行“三同时”的管理规定，切实落实本环境影响报告表中的提出的环保措施，并要经环境保护管理部门验收合格后，项目方可投入使用。做好相关污染防治工作，确保污染物达标排放后，本项目的建设从环保角度而言是可行的。

## 附表

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	NO <sub>x</sub>	/	/	/	3.97	/	3.97	+3.97
	SO <sub>2</sub>	/	/	/	1.00	/	1.00	+1.00
	烟粉尘	/	/	/	1.97	/	1.97	+1.97
	氨	/	/	/	0.1314	/	0.1314	+0.1314
	硫化氢	/	/	/	0.0051	/	0.0051	+0.0051
废水	COD <sub>cr</sub>	/	/	/	10.1053	/	10.1053	+10.1053
	BOD <sub>5</sub>	/	/	/	4.5702	/	4.5702	+4.5702
	SS	/	/	/	6.3111	/	6.3111	+6.3111
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	0.7589	/	0.7589	+0.7589
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	3	/	3	+3
	污水处理站污泥	/	/	/	16.71	/	16.71	+16.71
	除尘器收集的粉 尘	/	/	/	168.96	/	168.96	+168.96
	废包装材料	/	/	/	1.26	/	1.26	+1.26
	废纳滤膜	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	过滤废渣	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废离子交换树脂	/	/	/	0.15	/	0.15	+0.15

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

