

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(仅供环保部门信息公开使用)

项 目 名 称：600 吨食品级双包埋微囊化姜黄项目

建设单位（盖章）：泉州枢海生物有限公司

编 制 日 期：2025 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	600 吨食品级双包埋微囊化姜黄项目			
项目代码	2507-350525-04-01-440385			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	福建省泉州市永春县桃城镇生物医药产业园 B 区 1 号			
地理坐标	东经 118 度 16 分 33.476 秒，北纬 25 度 18 分 29.923 秒			
国民经济行业类别	C1495 食品及饲料添加剂制造	建设项目行业类别	十一、食品制造业 14-24 其他食品制造 149*	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 迁建 <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	
项目备案部门	永春县发展和改革局	项目备案文号	闽发改备[2025]C100392 号	
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	90	
环保投资占比（%）	4.5%	施工工期	/	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	占地面积（m ² ）	租赁厂房建筑面积 2391	
专项评价设置情况	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）》，项目工程专项评价设置情况参照专项评价设置原则表，详见下表。			
	项目专项评价设置表			
	专项评价的类别	设置原则	项目情况	是否设置专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、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 ² 的建设项目	项目废气不含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并（a）芘、氰化物、氯气等污染物	否
	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	项目不属于新增工业废水直排建设项目	否
	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 ³ 的建设项目	项目危险物质储存量不超过临界量	否
	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	项目不涉及取水口	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于海洋工程建设项目	否	

	<p>注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B、附录C。</p>
规划情况	<p>1、永春县工业园区总体规划纲要</p> <p>规划名称：《永春县工业园区总体规划纲要》</p> <p>审批机关：/</p> <p>审批文号：/</p> <p>2、永春县国土空间总体规划</p> <p>规划名称：《永春县国土空间总体规划（2021-2035 年）》</p> <p>审批机关：福建省人民政府</p> <p>审批文号：闽政文〔2024〕204 号</p>
规划环境影响评价情况	<p>1、永春县工业园区规划环境影响报告书</p> <p>规划环境影响评价文件名称：《永春县工业园区规划环境影响报告书》</p> <p>审查机关：福建省环境保护厅</p> <p>审查文件名称及文号：《福建省环保厅关于<永春县工业园区规划环境影响报告书>审查意见的函》（闽环保评〔2015〕18 号）</p> <p>2、永春县工业园区规划环境影响跟踪评价环境影响报告书</p> <p>规划环境影响评价文件名称：《永春县工业园区规划环境影响跟踪评价环境影响报告书》</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.1 规划符合性分析</p> <p>1.1.1 土地规划符合性</p> <p>项目拟选址于福建省泉州市永春县桃城镇生物医药产业园 B 区 1 号，根据《永春县土地利用总体规划》（附图 7），项目用地性质为允许建设区；根据《永春县国土空间总体规划》（附图 8），项目建设用地为工业用地；根据出租方土地证（附件 6），其用地性质为工业用地，因此项目建设用地符合土地利用规划要求。</p> <p>1.1.2 工业园区规划符合性分析</p> <p>项目拟选址于福建省泉州市永春县桃城镇生物医药产业园 B 区 1 号，属于永春县工业园区，根据《永春县工业园区专项规划（2019-2035）》（附图 9），项目所在地为工业用地，符合区域总体规划要求。</p> <p>1.2 规划环境影响评价符合性分析</p> <p>根据《永春县工业园区规划环境影响报告书》（闽环保评〔2015〕18 号）及其审</p>

查意见、《永春县工业园区规划环境影响跟踪评价环境影响报告书》的要求，项目与规划环评符合性分析如下表。

表 1.2-1 项目与规划环评符合性分析

类别	规划环评及批复要求	项目情况	符合性
产业定位	<p>14 食品制造业</p> <p>①允许：142 糖果、巧克力及蜜饯制造；143 方便食品制造；144 乳制品制造、145 罐头食品制造；146 调味品、发酵制品制造(但 1461 味精制造除外)、149 其他食品制造(有发酵工艺的食品添加剂制造，有发酵工艺的饲料添加剂制造除外)</p> <p>②不允许：1461 味精制造</p> <p>③其它不允许产业：不得规划化学原料及化学制品制造（26）（单纯混合或分装除外）、化学纤维制造业（28）（单纯纺丝、单纯丙纶纤维制造的 2832 生物基、淀粉基新材料制造除外）、黑色金属冶炼及压延加工业（31）、有色金属冶炼及压延加工业（32）等行业，其他不允许按照最新的相关法律法规及流域环境保护规划执行。</p>	<p>项目主要从事食品级双包埋微囊化姜黄生产，属于“C1495 食品及饲料添加剂制造”，项目无发酵工艺，符合产业定位要求。</p>	符合
环境管控分区的要求（生产重点管控单元）	<p>①本园区禁止建设造纸、制革、印染、漂染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼铅锌、炼油、选金、电镀、农药、氮肥、生产石棉制品、生产放射性制品、水泥、玻璃、火电、有色金属、原料药制造、制革、铅蓄电池、钢铁、石油石化、化工（单纯混合或分装除外）、工业危险废物经营项目（单纯收集除外）、“铅锌采（选）矿、冶炼、再生回收项目”等水环境污染严重的产业。限制采选矿、制药和光伏等产业中可能严重污染流域水环境的生产工艺工序。</p> <p>②禁止引入不符合园区规划的三类工业，禁止引入《福建省第一批国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》（福建省发展和改革委员会 2018 年 3 月）中永春县国家重点生态功能区产业准入负面清单中与本规划不协调的限制产业及禁止产业。</p> <p>③严格禁止企业事业单位无排污许可证或者违反排污许可证的规定向环境排放废气、废水。</p>	<p>项目不属于园区禁止和限制类产业；不属于三类工业，不属于负面清单和规划环评限制和禁止产业；不在永春县国家重点生态功能区产业准入负面清单中；项目建设完成后应按要求申领排污许可证方可投入生产。</p>	符合

		污 染 物 排 放 管 控	<p>园区内水污染物排放管控要求如下:</p> <p>①桃溪现状无氨氮与总磷容量, 园区后续水污染物的排放也必须突出对工业污染物相应的削减, 严格环保措施, 限制废水污染型项目特别是氨氮或总磷废水污染型项目及与园区性质不符的泉州市“三线一单”以及《福建省第一批国家重点生态功能区县(市)产业准入负面清单(试行)》(福建省发展和改革委员会 2018 年 3 月)中永春县国家重点生态功能区产业准入负面清单中禁止产业入园;</p> <p>②应保证园区内的生产废水与生活污水的纳管率均达 100%.....</p> <p>③各企业产生的废水, 水污染物排放有行业标准的, 执行行业标准中的间接排放标准限值, 当行业直接排放标准严于污水厂排放标准时, 企业污水排放口执行行业直接排放标准。无行业排放标准的, 工业废水和生活污水经过处理后排入市政管网之前必须执行《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015) B 级标准。</p> <p>④重点排污单位应当安装水污染物排放自动监测设备.....</p>	<p>项目不属于废水污染型项目, 符合泉州市“三线一单”以及《福建省第一批国家重点生态功能区县(市)产业准入负面清单(试行)》; 项目实行雨污分流, 锅炉废水及纯水制备浓水回用冷却用水不外排, 清洗废水依托出租方废水处理设施处理后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂, 生活污水依托出租方化粪池处理后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂; 项目不属于重点排污单位。</p>	符合
			<p>大气污染物排放管控要求:</p> <p>①陶瓷生产、铸造等涉及工业炉窑使用的.....</p> <p>②轻工机械、轻纺等行业涉及排放有机废气的, 应涉及涂装工序项目挥发性有机物执行福建省地方标准《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)标准的要求.....</p> <p>③包装印刷、制鞋、制药、陶瓷等行业涉及高 VOCs 排放的建设项目, 坚持源头削减、过程控制, 加快生产工艺和设备改造, 加大绿色、低挥发性涂料产品使用, 严格限制建设涉高 VOCs 含量溶剂的项目.....。实施 VOCs 区域排放 1.2 倍量削减替代。</p> <p>④强化工业企业无组织排放管控。开展重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查, 建立管理台账, 对无组织排放实施深度治理。</p>	<p>项目不涉及工业炉窑的使用, 不涉及有机废气的产排, 不涉及燃煤锅炉。</p>	符合
		环 境 风 险 防 控	<p>①生产、储存危险化学品及产生大量废水的企业, 应配套有效措施, 防止因渗漏污染地下水、土壤, 以及因事故废水直排周边地表水体造成污染。</p> <p>②生产、利用及处置固体废物(含危险废物)的企业, 在贮存、转移利用、处置固体废物(含危险废物)过程中, 应配套防扬散、防流失防渗漏及其他防治污染的措施。</p>	<p>项目不涉及危化品, 项目锅炉废水及纯水制备浓水回用冷却用水不外排, 清洗废水依托出租方废水处理设施处理后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂, 生活污水依托出租方化粪池处理后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂; 产生的固废按照相关法律法规要求进行妥善暂存、</p>	符合

				利用及处置。	
		资源开发利用要求	<p>①永春县工业园区属于“大气环境高排放重点管控区”应满足下列要求</p> <p>A.禁止企业事业单位、其他生产经营者销售、燃用高污染燃料和新建、迁建、扩建燃用高污染燃料的设施.....</p> <p>B.现有使用高污染燃料的设施.....</p> <p>C.鼓励支持生物质燃料专用锅炉和生物质气化供热项目实施超低排放改造、燃气锅炉实施低氮燃烧技术改造、轻质柴油燃用设施改用电能。</p> <p>D.生物质燃料专用锅炉、生物质气化供热项目.....</p> <p>②新建建筑陶瓷业项目原则上应使用天然气。</p>	项目锅炉采用低氮燃烧技术，燃料为天然气，为清洁能源；项目不属于建筑陶瓷项目，符合资源开发利用要求。	符合
	环保准入		积极推行清洁生产，减少污染物排放，入园项目的清洁生产应达到国内清洁生产先进水平。优化能源结构，推行使用清洁能源，加快园区小锅炉清理整顿，鼓励集中供热或使用清洁能源。区内污染物排放总量应纳入当地政府污染物排放总量控制计划。	项目建设符合清洁生产标准要求，可达到国内清洁生产先进水平；项目使用能源主要为电能、天然气，为清洁能源。	符合
	污染防治规划	1	采用雨污分流排水体制，加强污水处理厂污水收集管网建设和入园各单位、工业企业的污水收集管网建设，建立完善的污水收集管网体系。从产业选择上严格把关，引进无污染、轻污染项目，推行清洁生产和节水政策，严禁污染性及耗水量大企业在工业区建设，严禁第一类污染物、持久性污染物的排放。	项目采用雨污分流排水体制，区域市政污水管网已建设完成，与永春县污水处理厂全线接通；项目锅炉废水及纯水制备浓水回用冷却用水不外排，清洗废水依托出租方废水处理设施处理后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂，生活污水依托出租方化粪池处理后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂；雨水排入市政雨水管网。项目为轻污染企业，不属于耗水量大企业，生产过程中无第一类污染物、持久性污染物的排放。	符合
		2	工业区引进的项目应严禁使用燃煤锅炉，提倡采用电、液化气、天然气等清洁能源，提倡采用清洁生产工艺。废气污染企业，除应根据车间排放的污染物种类及浓度，采取相应的防治措施。	项目使用电能及天然气锅炉，为清洁能源，不使用燃煤锅炉供能，符合清洁生产要求。项目根据废气污染物的种类及浓度等产污特点采取可行的污染防治措施，废气经处理达标后排放。	符合
		3	入园企业设计时应合理布局，设备应选用低声级设备；声级较高的设备应尽量布置在离厂界较远的位置；对高声级的设备应采取厂房隔声、减振消声措施。	项目生产过程严格控制工业噪声源，选用低噪声的设备，噪声采取设备合理布局、定期维护、厂房隔声等措施进行控制。	符合
		4	遵循减量化、资源化和无害化的原则，按固体废物的性质进行分类收集与处置，对于可回收再利用的工业固体废物应加以充	项目一般工业固废根据废物的类别进行统一收集后回用生产；项目一般固废暂存场所	符合

		分回收再利用，提高工业固体废物的综合利用率。	及危废间的建设符合相关标准的要求。	
	<p>综上分析，项目工程建设符合《永春县工业园区规划环境影响报告书》（闽环环评〔2015〕18号）及其审查意见、《永春县工业园区规划环境影响跟踪评价环境影响报告书》的相关要求。</p>			
其他 符合 性分 析	<h3>1.3 产业政策符合性分析</h3> <p>（1）对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目生产能力、生产设备、生产工艺和产品均不属于该目录中限制或淘汰之列。</p> <p>（2）2025 年 7 月 22 日永春县发展和改革局以闽发改备[2025]C100392 号文同意该项目建设备案。</p> <p>综上分析，项目的建设符合国家及地方相关产业政策要求。</p>			
	<h3>1.4 “三线一单”符合性分析</h3>			
	<h4>1.4.1 生态红线相符性分析</h4> <p>根据《永春县生态功能区划》（附图 10），项目主要涉及生态功能区为“（410152502）永春城镇工业建设与视域景观生态功能小区”（主导功能：生态城镇与绿色工业建设，视域景观；辅助功能：污水处理，生态农业）。项目主要从事食品级双包埋微囊化姜黄生产，为工业生产类项目；项目用地不涉及世界文化和自然遗产地、世界自然遗产地、省级以上风景名胜区、水利风景区和地质公园的核心保护区；省级以上自然保护区、森林公园、省级以上一级保护生态公益林；水源涵养保护区中的源头汇水区；县级以上饮用水水源保护区的一级保护区、二级保护区；省级以上水产种质资源保护区；重要湿地、湿地公园（国家湿地公园、城市湿地公园）等生态保护红线范围。因此，项目建设符合生态保护红线要求。</p>			
	<h4>1.4.2 环境质量底线相符性分析</h4> <p>项目所在区域的环境空气质量可以符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，地表水德风溪（桃溪支流）水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，声环境质量可以符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。</p> <p>项目废气、废水、噪声经治理之后对环境污染影响较小，固废可做到无害化处置。采取本环评提出的相关防治措施后，项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。</p>			
	<h4>1.4.3 资源利用上线的对照分析</h4>			

项目建设过程中所利用的资源主要为水资源、电能及天然气均为清洁能源，项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目资源利用不会突破区域的资源利用上线。

1.4.4 与环境准入负面清单符合性分析

(1) 经查《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不在其禁止准入类和许可准入类中。对照清单，对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入，因此本项目可依法平等进入。

(2) 根据《泉州市人民政府关于公布泉州市内资投资准入特别管理措施（负面清单）（试行）的通知》（泉政文〔2015〕97 号），项目属于“C1495 食品及饲料添加剂制造”，不在负面清单中。

(3) 经查《福建省发展和改革委员会关于印发<福建省第一批国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）>的通知》（闽发改规划〔2018〕177 号），项目属于“C1495 食品及饲料添加剂制造”，不在永春县国家重点生态功能区产业准入负面清单中。

1.4.5 与全省生态环境总体准入要求符合性分析

根据《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12 号）及福建省生态环境分区管控数据应用平台，全省生态环境总体准入要求符合性分析如下表。

表 1.4-1 项目建设与全省生态环境总体准入要求符合性分析

适用范围	准入要求		项目情况	是否符合
全省陆域	空间布局约束	1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。 2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。 3.除列入国家规划的大型煤电.....原则上不再建设新的煤电项目。 4.氟化工产业..... 5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。 6.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业..... 7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物〔1〕的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业.....。	项目属于 C1495 食品及饲料添加剂制造，项目所在水环境为达标区，锅炉废水及纯水制备浓水回用冷却用水不外排，清洗废水依托出租方废水处理设施处理后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂，生活污水依托出租方化粪池处理后通过市政污水管网排污永春县污水处理厂，项目不涉及重点重金属污	符合

			染物。	
	污 染 物 排 放 管 控	<p>1.建设项目新增的主要污染物（含 VOCs）排放量应按要求实行等量或倍量替代。重点行业建设项目新增的主要污染物排放量应同时满足《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）的要求。涉及新增总磷排放的建设项目应符合相关削减替代要求。新、改、扩建重点行业〔2〕建设项目要符合“闽环保固体（2022）17 号”文件要求。</p> <p>2.新改扩建钢铁、火电项目……。</p> <p>3.近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及排入湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。到 2025 年，省级及以上各类开发区、工业园区完成“污水零直排区”建设，混合处理工业污水和生活污水的污水处理厂达到一级 A 排放标准。</p> <p>4.优化调整货物运输方式，提升铁路货运比例，推进钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业和工业园区货物由公路运输转向铁路运输。</p> <p>5.加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。</p>	<p>项目排放的主要污染物按照总量控制要求进行削减替代；项目属于属于 C1495 食品及饲料添加剂制造行业，项目生活污水依托永春县污水处理厂处理，尾水执行一级 A 排放标准。</p>	符合
	资 源 开 发 效 率 要 求	<p>1.实施能源消耗总量和强度双控。</p> <p>2.强化产业园区单位土地面积投资强度和效用指标的刚性约束，提高土地利用效率。</p> <p>3.具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目……。</p> <p>4.落实“闽环规（2023）1 号”文件要求，不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。</p> <p>5.落实“闽环保大气（2023）5 号”文件要求，按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。</p>	<p>项目不属于高耗能、高耗水行业，不占用大量土地资源，使用天然气锅炉，不属于陶瓷行业，符合资源开发效率要求。</p>	符合

1.4.6 与泉州市总体准入要求及泉州市陆域环境管控单元准入要求符合性分析

根据《泉州市生态环境局关于发布泉州市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（泉环保〔2024〕64 号）及福建省生态环境分区管控数据应用平台，与泉州市总体准入要求及泉州市陆域环境管控单元准入要求符合性分析详见下表，附图 11。

表 1.4-2 项目建设与泉州市总体准入要求符合性分析

适用范围	准入要求	项目情况	是否符合
泉州陆域	<p>一、优先保护单元中的生态保护红线</p> <p>1……生态保护红线内……。</p> <p>(1)管护巡护……。</p> <p>(2)原住民和其他合法权益主体……。</p> <p>(3)经依法批准的考古……活动。</p> <p>(4)按规定对人工商品林……。</p> <p>(5)不破坏生态功能的适度参观旅游……。</p>	<p>项目属于福建永春工业园区管控单元，不涉及生态红线和一般生态空间。</p> <p>项目属于 C1495 食品及饲料添加剂制造，不属于重污染行</p>	符合

		<p>(6)必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施.....。</p> <p>(7)地质调查与矿产资源勘查开采。.....。</p> <p>(8)依据县级.....生态修复。</p> <p>(9)法律法规规定允许的其他人为活动。</p> <p>2.....允许占用生态保护红线的重大项目范围：</p> <p>(1) 党中央.....。</p> <p>(2) 中央军委.....。</p> <p>(3) 国家级规划.....。</p> <p>(4) 国家级规划.....项目。</p> <p>(5)基础设施项目。</p> <p>(6) 按照国家重大项目.....。</p> <p>二、优先保护单元中的一般生态空间</p> <p>1.一般生态空间.....。</p> <p>2.一般生态空间内未纳入生态保护红线的饮用水水源保护区等各类法定保护地，其管控要求依照相关法律法规执行。</p> <p>3.一般生态空间内现有合法的水泥厂、矿山开发等生产性设施及生活垃圾处置等民生工程予以保留.....。</p> <p>三、其它要求</p> <p>1.除湄洲湾石化基地外，其他地方不再布局新的石化中上游项目。</p> <p>2.未经市委、市政府同意，禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。</p> <p>3.新建、扩建的涉及重点重金属污染物〔1〕的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池.....。禁止低端落后产能向晋江、洛阳江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园.....。</p> <p>4.持续加强晋江、南安等地建陶产业和德化等地日用陶瓷产业的环境综合治理.....。</p> <p>5.引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染、制鞋等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。</p> <p>6.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。</p> <p>7.禁止重污染企业和项目向流域上游转移，禁止在水环境质量不稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染指标排放量的工业项目；严格限制新建水电项目。</p> <p>8.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业.....。</p> <p>9.单元内涉及永久基本农田的.....。</p>	<p>业项目，不涉及重金属及 VOCs 污染物排放，不属于陶瓷、水电行业项目，不涉及永久基本农田，项目位于水环境达标区。</p>	
	污染物排放管控	<p>1.大力推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、制鞋、化纤、纺织印染等行业以及油品储运销等领域治理，重点加强石化、制鞋行业 VOCs 全过程治理。涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放实行等量或倍量替代，替代来源应来自同一县（市、区）的“十四五”期间的治理减</p>	<p>项目不涉及 VOCs 产排，不属于重点行业，项目使用天然气锅炉，不属于水泥行业项目，不涉及“禁限控”化学物质，新</p>	符合

		<p>排项目。</p> <p>2.新、改、扩建重点行业 [2] 建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。</p> <p>3.每小时 35（含）—65 蒸吨燃煤锅炉 2023 年底前必须全面实现超低排放。</p> <p>4.水泥行业.....。</p> <p>5.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程.....。</p> <p>6.新（改、扩）建项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物），努力实现企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“闽环发〔2014〕13 号”“闽政〔2016〕54 号”等相关文件执行。</p>	增废水污染物排放按照要求实行总量控制。	
	资源效率要求	<p>1.....燃煤锅炉.....，县级及以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；.....35 蒸吨以下锅炉（燃煤、燃油、燃生物质），集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。</p> <p>2.....陶瓷行业.....。</p>	项目使用天然气锅炉，不属于陶瓷行业项目，符合资源效率要求。	符合

表 1.4-3 项目建设与福建永春工业园区管控分区准入要求符合性分析

适用范围	准入要求	项目情况	是否符合	适用范围
福建永春工业园区（ZH35052520001）	空间布局约束	<p>1.严禁引进不符合园区规划的三类工业。</p> <p>2.禁止新建排放有毒有害重金属、持久性污染物的工业项目。</p> <p>3.禁止新建含电镀工艺的项目，染整、味精、氨基酸项目。</p>	项目不属于三类工业，无重金属及持久性污染物的排放，不属于电镀工艺、染整、味精、氨基酸项目。	符合
	污染物排放管控	<p>1.落实新增 VOCs 排放总量控制要求。</p> <p>2.包装印刷业有机废气排放及控制应符合国家和地方相关标准和规范要求。</p> <p>3.入园项目应达到国内清洁生产先进水平。</p> <p>4.园区所依托的永春县污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，并实施脱氮除磷。</p> <p>5.加快区内污水管网的建设工程，确保工业企业的所有废（污）水都纳管集中处理，鼓励企业中水回用。</p>	项目不涉及 VOCs 的产排，项目采用的生产工艺及生产设备可达到清洁生产国内先进水平，项目生产废水及生活污水经处理后均排入永春县污水处理厂进行统一处理，项目污水全部纳入污水管网，污水处理厂尾水执行一级 A 标准。	符合
	环境风险防控	建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止泄漏物和事故废水污染地表水、地下	项目生产车间已水泥硬化，且采取相应的防渗漏措施，项目不存在土壤、地下水环境污染途径。	符合

		水和土壤环境。		
	资源开发效率要求	禁燃区内，禁止城市建成区居民生活燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。	项目燃料为天然气，为清洁能源。	符合

综上所述，项目符合“三线一单”要求。

1.5 选址合理性分析

1.5.1 环境功能区划符合性分析

项目所在区域划分为二类环境空气功能区，环境空气质量现状符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求；项目所在区域划分为3类声环境功能区，区域环境噪声现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；地表水为III类功能区，桃溪水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求。在采取积极的环保措施后，项目污染物均可达标排放，不会造成所在区域环境质量现状等级的降低，符合环境功能区划要求。

1.5.2 周围环境相容性

项目选址于福建省泉州市永春县桃城镇生物医药产业园B区1号，所在区域地表水、大气、声等环境质量现状良好。根据环境质量现状分析，项目所在区域地表水、大气、声环境质量现状均符合环境质量标准，尚有一定的环境容量。

项目北侧为出租方闲置用地、西侧出租方配电房、南侧为山林地、东侧为出租方厂房，项目所在厂房为左右结构设计方案，一侧为4层，为贯通式设计，一侧为3层，为分层设计，一层作为生产车间，二层三层为原料区及成品区；离项目最近敏感保护目标为东北侧190m处的盛畔小区。建设单位在严格落实本项目提出的各项环保措施的前提下，废气可达标排放，对周围环境影响较小；项目锅炉废水及纯水制备浓水回用冷却用水不外排，清洗废水依托出租方废水处理设施处理后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂，生活污水经处理后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂，对周边水环境影响小；固废进行妥善处置利用，不向周围环境排放，不会对其造成影响；项目采取合理布局，厂房隔声等噪声污染防治措施，噪声污染影响小。

综上，项目的建设符合用地规划要求，区域水、大气、噪声等环境质量现状良好，尚有一定的环境容量，生产过程中产生的废水、废气、噪声等污染物经采取相应的污染防治措施后均可达标排放，固废进行妥善处置利用不外排，对周边环境影响较小；同时项目的建设可为周围居民提供就业机会，带动经济发展，项目的建设和周围环境

基本相容。

1.5.3 小结

综上所述，项目选址符合有关规划、符合环境功能区划，可与周边环境相容，因此，项目选址符合要求。

1.6 与《泉州市发展和改革委员会关于印发<泉州市晋江洛阳江流域产业发展规划>的通知》的符合性分析

根据《泉州市发展和改革委员会关于印发<泉州市晋江洛阳江流域产业发展规划>的通知》（泉发改〔2021〕173号）中“七、产业准入”规定，产业准入分为限制类和禁止类。

限制类：限制发展类产业禁止投资新建项目和简单扩建再生产，晋江流域上游地区、洛阳江流域不再审批化工（单纯混合或者分装除外）、电镀、制革、燃料、农药、印染、铅蓄电池、造纸、工业危险废物经营单位（单纯收集除外）等可能影响流域水质安全的改扩建项目，限制采选矿、制药和光伏等产业中可能严重污染流域水环境的生产工艺工序。**禁止类：**禁止发展类主要是指不符合法律法规规定，严重浪费资源、污染环境、不具备安全生产条件，危害人民群众身体健康和公共安全，需要淘汰的落后工艺技术、产品和服务。

项目主要从事食品级双包埋微囊化姜黄生产，属于“C1495 食品及饲料添加剂制造”，不属于产业准入规定的限制类和禁止类行业，不在《泉州市晋江洛阳江流域产业准入负面清单》中。

1.7 与《泉州市晋江洛阳江流域水环境保护条例》相符性分析

本项目主要从事食品级双包埋微囊化姜黄生产，属于食品制造业，不属于国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染流域水环境的生产项目，本项目建设与《泉州市晋江洛阳江流域水环境保护条例》不冲突。

项目清洗废水依托出租方废水处理设施处理后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂，项目锅炉废水及纯水制备浓水回用冷却用水不外排；生活污水依托出租方化粪池处理后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂统一处理，处理达标后排入桃溪。因此，项目的建设对晋江流域影响较小。

1.8 河道岸线和河岸生态保护蓝线制度符合性要求

项目距离德风溪（桃溪支流）岸线直线距离为 120m，与桃溪岸线直线距离为

1920m，符合《泉州市人民政府关于进一步加强重要流域保护管理切实保障水安全的若干意见》（泉政文(2014)250 号）中河道岸线和河岸生态保护蓝线制度中“流域面积在 200 至 1000 平方公里之间的浚溪、蓝溪、涌溪、桃溪、湖洋溪、诗溪、一都溪、龙潭溪、坑仔口溪、九十九溪、福前溪等 11 条河流，或穿越县城及重要乡镇、开发区的河段预留不少于 30 米的区域”相关要求。

同时，项目也不在《永春县河岸生态保护蓝线规划(2016-2030)》“县域中心(永春县城)涉水河段蓝线规划标准”中“桃溪已有堤岸蓝线控制宽度为 30m，无堤岸蓝线控制宽度为 35m”的蓝线控制宽度范围内，符合永春县河岸生态保护蓝线规划的相关要求。

1.9 项目清洁生产水平分析

1.9.1 清洁生产水平分析

项目主要从事食品级双包埋微囊化姜黄生产，本次评价主要从生产工艺与设备先进性指标、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标及环境管理相关要求等方面对项目清洁生产水平进行简要分析。

（1）生产工艺与设备先进性指标

①项目生产设备依据设计的生产规模和工艺要求进行选择，尽可能选择国内外先进的生产设备。

②项目各通用设备及其驱动电机的控制方案选用合理。各生产环节、工序、设备之间做到生产能力的平衡，减少了设备的无负荷或低负荷运行；采用高效节能型电动机、电力变压器，尽可能采用变频调控技术和高效节能电动机，杜绝“大马拉小车”现象，节约资源的浪费。

③项目生产工艺路线严格按照规范要求设计，在生产过程尽量减少人工操作中间环节，生产连续性好，产品质量稳定，操作方便。

（2）资源能源利用指标

①项目使用的原辅材料主要为姜黄、阿拉伯胶、改性淀粉、蔗糖、VC 钠等均外购用于生产，为食品行业生产中常见的材料。

②项目生产设备安装及功能分区等平面布置均按生产工艺流程布置，减少了物料输送长度，缩短了供物及供能距离。

③项目生产过程中所使用能源为电能及天然气，属于清洁能源。

④项目固废分类合理收集后回用生产，职工生活垃圾由环卫部门统一清运处理。项目固体废物可实现零排放，实现废物资源化。

(3) 产品指标

①项目产品方案为食品级双包埋微囊化姜黄，产品质量符合相关要求，无毒无害，不会对人群健康产生影响。

②项目产品包装运输简便；在销售及使用过程中不会对环境产生影响。

(4) 污染物产生指标、废物回收利用指标

①废水：根据水平衡分析，项目清洗废水产生量为 99t/a，清洗废水依托出租方废水处理设施处理后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂，项目锅炉废水及纯水制备浓水回用冷却用水不外排；生活污水依托出租方化粪池处理后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂统一处理，处理达标后排入桃溪。

②废气：项目粉碎工序粉尘经袋式除尘器处理后以无组织形式排放，喷雾造粒工序粉尘经袋式除尘器处理后通过 1 根 25m 高排气筒（DA001）高空排放，流化干燥工序粉尘经袋式除尘器处理后通过 1 根 25m 高排气筒（DA002）高空排放。根据工程分析，项目喷雾造粒工序及流化干燥粉尘废气颗粒物排放浓度分别为 $1.33\text{mg}/\text{m}^3$ （ $0.007\text{kg}/\text{h}$ ）、 $1.33\text{mg}/\text{m}^3$ （ $0.007\text{kg}/\text{h}$ ），可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及其修改单中标准要求；根据污染源分析及 AREScreen 估算模式预测，项目无组织粉尘颗粒物最大落地浓度为 $0.002\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 3 标准限值（颗粒物 $\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$ ）；锅炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别为 $2.46\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $4.74\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $150\text{mg}/\text{m}^3$ ，可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中标准要求。项目废气经处理后可达标排放，对周边环境影响较小。

③噪声：项目位于永春县工业园区，周边主要为出租方建筑物及用地，项目与敏感点之间距离较远，且间隔有其他工业厂房、树木绿化带等障碍物；同时项目选用低噪声设备，采取基础减振、定期维护及厂房隔声等措施；结合噪声影响预测分析，项目厂界噪声可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，对周边环境及声环境保护目标影响小。

④固体废物：根据工程分析，项目粗料产生量约 1t/a，收集暂存一般固废暂存场所后由相关单位回收利用；生活垃圾集中收集后委托当地环卫部门统一清运处置。项目固体废物按照减量化、无害化、资源化原则进行合理的收集、贮存、处理和处置，对环境影响小，符合清洁生产要求。

(5) 环境管理要求

①原材料管理

项目租赁已建厂房作为生产经营场所，原材料均存放在厂房内，可有效避免不必要的损失，而且原辅材料配备专人管理，对原材料的进出库进行登记，严格控制原料的使用量，进行原料消耗定额管理制度。

②工艺参数控制

项目生产过程中严格控制各工序的工艺参数，严格控制工艺参数对提高生产效率、减少原材料消耗极为重要。

1.9.2 清洁生产水平判定

项目充分考虑了废水、废气、噪声和固体废物的污染防治和资源能源的回收利用，最大程度地把污染降到最低水平。项目从生产工艺和设备、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标，废物回收利用指标及环境管理要求指标等方面进行清洁生产水平分析，项目清洁生产水平可达到国内同行业先进水平。

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1 项目由来

泉州枢海生物有限公司 600 吨食品级双包埋微囊化姜黄项目拟选址于福建省泉州市永春县桃城镇生物医药产业园 B 区 1 号，系租赁泉州雷恩生化有限公司闲置厂房作为生产经营场所，租赁厂房面积 2391m²，主要从事食品级双包埋微囊化姜黄生产，预计产量 600 吨/年。项目年工作 300 天，每天工作 24 小时，两班制，职工定员 20 人，均不住厂。

项目于 2025 年 7 月 22 日取得了永春县发展和改革局的“福建省企业投资项目备案证明”（闽发改备[2025]C100392 号，详见附件 4）。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目属于“C1495 食品及饲料添加剂制造”；且对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“十一、食品制造业 14-24 其他食品制造 149*”类别，应编制环境影响报告表，详见下表。因此，泉州枢海生物有限公司委托本单位承担“600 吨食品级双包埋微囊化姜黄项目”的环境影响评价工作。本环评单位接受委托后，立即安排技术人员踏勘现场和收集有关资料，并依照环评标准、导则等相关规定编写该建设项目的环境影响报告表，供建设单位上报生态环境主管部门审批和作为环境管理的依据。

表 2.1-2 建设项目分类管理名录（2021 年版）摘录

环评类别		报告书	报告表	登记表
项目类别				
十一、食品制造业 14				
24	其他食品制造 149*	有发酵工艺的食品添加剂制造；有发酵工艺的饲料添加剂制造	盐加工；营养食品制造、保健食品制造、冷冻饮品及食用冰制造、无发酵工艺的食品及饲料添加剂制造、其他未列明食品制造以上均不含单纯混合、分装的	/

2.2 项目概况

(1) 项目名称：600 吨食品级双包埋微囊化姜黄项目

(2) 建设单位：泉州枢海生物有限公司

(3) 建设地点：福建省泉州市永春县桃城镇生物医药产业园 B 区 1 号

(4) 建设规模：租赁厂房建筑面积 2391m²，生产规模为年产 600 吨食品级双包埋微囊化姜黄。

(5) 项目性质：新建

(6) 总 投 资：2000 万元。

(7) 员工人数：项目职工定员 20 人，均不住厂。

(8) 工作制度：项目工作制度不变，年工作 300 天，日工作 24 小时，两班制，其中喷雾造粒及硫化干燥工序日工作 15 小时。

(9) 出租方概况：

项目租赁泉州雷恩生化有限公司闲置厂房作为生产经营场所，该厂房为出租方新建厂房，厂房设计为左右结构，一侧为 4 层，为贯通式设计，一侧为 3 层，为分层设计；由于该栋厂房为新建，因此尚未从事过工业生产。本项目主要依托出租方废水处理设施、厂房工程及配套水电系统等。

泉州雷恩生化有限公司编制有《泉州雷恩生化有限公司(一期建设项目)报告表》(永环审[2008]报告 02 号)、《泉州雷恩生化有限公司扩建项目》(项目已取消)、《泉州雷恩生化有限公司胆维丁乳生产项目环境影响报告书》(永环审函(2013)4 号)、《泉州雷恩生化有限公司胆维丁乳生产项目补充说明》、《泉州雷恩生化有限公司胆维丁乳生产项目环境影响补充说明报告》等环境影响评价报告，设计生产规模为年产维生素 A 粉 1500t、双包埋鱼油 DHA 粉 500t(取消产品方案)、胆维丁乳 400t、胆维丁粉 300t、烟碱酸胺 100t，均以完成竣工环境保护验收工作，验收生产规模为年产维生素 A 粉 1500t、胆维丁乳 400t、胆维丁粉 300t、烟碱酸胺 100t，并按要求办理了排污许可证，编号为 91350525683092900U001。

2.3 项目组成

2.3.1 项目组成

项目组成主要包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、储运工程及依托工程，项目组成见下表。

表 2.3-1 建设项目主要工程内容

项目组成	项目名称	建设规模及内容	备注
主体工程	生产车间	1F 为生产车间，2F-3F 为原料区及成品区，生产车间安装有粉碎机、溶解罐、乳化机、均质机、喷雾塔、流化床等设备	依托
辅助工程	办公区	位于生产车间，面积约 10m ²	依托
公用工程	供水	由市政管网供给	依托
	排水	采取雨污分流	依托
	供电	由市政供电管网统一供给	依托
	锅炉房	设置有 1 台 1.5t/h 天然气锅炉	拟建
环保工程	废水	生活污水	依托出租方化粪池处理后排入永春县污水处理厂处理

		生产废水	锅炉废水及纯水制备浓水回用冷却用水不外排，清洗废水依托出租方废水处理设施处理后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂	拟建、依托
	废气	喷雾粉尘	经袋式除尘器处理后通过 1 根 25m 高排气筒排放	拟建
		流化粉尘	经袋式除尘器处理后通过 1 根 25m 高排气筒排放	拟建
		粉碎粉尘	经袋式除尘器处理后以无组织形式排放	拟建
		锅炉废气	通过 1 根 8m 高排气筒排放	拟建
	噪声		选用低噪声设备，采取基础减振、定期维护及厂房隔声等措施	拟建
	固废		一般固废暂存场所设置于厂区南侧，面积约 2m ² ，厂区设置垃圾桶	拟建
储运工程	原料区		面积约 400m ² ，用于原料的储存	依托
	成品区		面积约 400m ² ，用于产品的储存	依托

2.4 主要产品产能

项目主要产品及产能详见下表。

表 2.4-1 项目主要产品及产能

产品	产能
食品级双包埋微囊化姜黄	600 吨/年

2.5 主要原辅材料及能源

2.5.1 项目主要原辅材料及能源消耗情况

项目主要原辅材料及能源消耗情况见下表。

表 2.5-1 项目主要原辅材料及能源消耗情况

序号	名称		年用量	最大贮存量	包装规格	状态
1	原辅材料	姜黄	240 吨	20 吨	10-20kg 袋装	固态
2		阿拉伯胶	180 吨	15 吨	10-20kg 袋装	固态
3		改性淀粉	145.061 吨	10 吨	10-20kg 袋装	固态
4		蔗糖	30 吨	2.5 吨	10-20kg 袋装	固态
5		VC 钠	6 吨	1 吨	10-20kg 袋装	固态
6		纯水	800 吨	/	/	液态
7		铝箔袋	1 吨	0.1 吨	/	固态
8	能源	天然气	16 万立方米	由工业园区管道供给,厂区不设置储罐,厂区管道最大含量约 0.5t	/	气态
9		水	10371.3 吨	/	/	液态
10		电	30 万 kwh/a	/	/	/

2.5.2 主要原辅材料理化性质

项目主要原辅材料理化性质如下。

①姜黄

姜黄的主要活性成分是姜黄素，是植物界很稀少的具有二酮结构的色素，姜黄素不溶于水，在酸性或中性环境中相对稳定。是从姜科、天南星科中的一些植物的根茎中提取的一种二酮类化合物，化学式为 $C_{21}H_{20}O_6$ ，其本身存在辛辣味和轻微苦味，有着强烈的着色能力，同时具有良好的抗炎和抗癌特性。

②阿拉伯胶

阿拉伯胶是一种天然多糖，通常为白色至淡黄色的颗粒或粉末。它极易溶于冷水或热水，形成清澈透明的黏稠溶液，其溶液呈弱酸性。阿拉伯胶的独特之处在于其溶解度可达 50% 以上，且形成的溶液黏度相对较低，并具有优异的乳化性和成膜性。这些特性使其成为一种优良的水包油型乳化稳定剂、增稠剂和胶囊壁材。

③改性淀粉

改性淀粉是通过物理、化学或酶法处理，改变天然淀粉的分子结构而得到的一类淀粉衍生物。其目的是为了改善天然淀粉在耐热、耐酸、抗剪切、抗老化（凝沉）或冻融稳定性等方面的不足。改性淀粉通常为白色或类白色粉末，其糊化温度、糊的透明度、黏度稳定性及成膜性等会根据改性方法的不同而发生显著变化，从而适应各种食品工业的特定加工条件和产品需求。

④蔗糖

蔗糖是由一分子葡萄糖和一分子果糖通过糖苷键连接而成的双糖，为无色结晶或白色结晶性粉末，味甜，蔗糖极易溶于水，微溶于乙醇，其水溶液呈中性。

⑤VC 钠

VC 钠，即 L-抗坏血酸钠，是维生素 C 的钠盐形式。外观为白色至微黄色的结晶颗粒或粉末，无臭，味微咸。它极易溶于水，水溶液呈碱性，比维生素 C（抗坏血酸）本身具有更好的稳定性，不易被氧化，且在水中溶解后仍具有与 VC 相同的生理活性。因其稳定性高、水溶性好，常被用作食品中的抗氧化剂和营养强化剂。

⑥天然气

天然气理化性质详见下表。

表 2.5-1 天然气的理化性质

标识	中文名：天然气	英文名：Natural gas
	分子式：CH ₄	CAS号：74-82-8
理化性质	外观与形状：无色无嗅气体	相对密度：(空气=1)：0.5548（气态）
	沸点(℃)：-160	临界压力(Mpa)：/
危险特性	危险性类别：易燃液体	燃烧性：易燃
	闪点(℃)：-188	爆炸下限(%)：5
	爆炸上限(%)：14	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳

	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、氯等能与发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，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。 灭火方法：关闭供给源，若关闭困难，而燃烧并不危及周围环境，则可任其燃烧，否则应使用粉末、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火；对于液体天然气，应喷水保持贮罐的冷却，但禁止水与液化天然气直接接触。
毒性	小鼠吸入42%浓度×60分钟，麻醉作用兔吸入42%浓度×60分钟，麻醉作用。 微毒性
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，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征。
急救	吸入脱离有毒环境，至空气新鲜处，给氧，对症治疗。注意防治脑水肿。 工程控制：密闭操作，注意通风。
防护措施	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手部防护：必要时戴防护手套。 其它防护：工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。
泄漏处理	切断火源。戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。合理通风，禁止泄漏物进入受限制的空间（如下水道等），以避免发生爆炸。切断气源，喷洒雾状水稀释，抽排（室内）或强力通风（室外）。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。
储存	易燃压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）、氧化剂等分开存放。储存储运间的照明、通风等设施应采用防爆型。若是储罐存放，储罐区域要有禁火标志和防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。槽车运送时要灌装适量，不可超压百装超量运输。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。包装标志：易燃气体包装类别：II 包装方法：钢瓶、管道

2.6 新污染物分析

经对照，本项目不涉及使用和排放现行的《重点管控新污染物清单》、《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》、《优先控制化学品名录（第三批）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《有毒有害水污染物名录（第二批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》、《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》和《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》中的物质。

2.7 主要生产设施

项目主要生产设施见下表。

表 2.7-1 项目主要生产设施一览表

序号	设备名称	参数	数量	生产工序
1	粉碎机			粉碎
2	溶解罐			溶解
3	周转罐			/
4	过桥罐			/
5	乳化锅			乳化
6	乳化机			乳化

7	均质机				均质
8	微囊造粒系统	喷雾塔系统			喷雾造粒
9		流化床系统			流化干燥
10		成品收集系统			收集
13		粉回用系统			回用
15	混合仓				/
16	除湿机				/
17	冷却设备				冷却
18	天然气锅炉				供热
19	纯水机				纯水制备
20	包装机				包装
21	空压机				/

2.8 厂区平面布置

项目厂区功能分区主要为原料区、成品区、物料中转区、生产区等，各个功能分区明确；同时项目生产工艺较简单，各个生产设备紧密关联，原辅材料在投料后，各物料可通过管道进入下一步工序，减少了人员的实际的操作，各工艺流程顺畅，且避免物料在车间内的的重复搬运，形成紧密的生产线，节约人力和资源，提高了生产效率。

项目选址周边主要为出租方用地，厂区出入口与工业区道路连通，有利于原辅材料及产品的运输，节约了成本，增加了企业效益。项目选址与周边环境相适应。

因此，项目平面布置基本合理，与周边环境相适应，项目厂区平面布置见附图 5、6。

2.9 物料平衡、水平衡

2.9.1 项目物料平衡

项目物料平衡详见下表。

表 2.9-1 项目物料平衡一览表

投入 (t/a)		产出 (t/a)	
姜黄	240	产品	600
阿拉伯胶	180	粉尘废气	排放量 0.061
改性淀粉	145.061	固废	粗料 1
蔗糖	30		
VC 钠	6		
合计	601.061	合计	601.061

2.9.2 项目水平衡

(1) 生活用水

项目职工定员为 20 人,均不住厂,根据《福建省行业用水定额》(DB35/T772-2023),不住厂每人每天生活用水定额为 60L,则生活用水量为 1.2m³/d (360m³/a);产污系数以 0.8 计,则生活污水产生量为 0.96m³/d (288m³/a)。项目生活污水依托出租方化粪池处理后排入市政污水管网进入永春县污水处理厂统一处理。

(2) 生产用水

项目生产用水包括原料用水、清洗用水、冷却用水、锅炉用水。

①原料用水

根据建设单位提供资料,项目原料用水为纯水,需使用 800t/a,在后续干燥工序中全部蒸发损耗不外排。项目通过纯水机纯水制备效率约 70%,则需新鲜水为 1142.9t/a,浓水产生量为 342.9t/a,浓水回用冷却用水不外排。

②清洗用水

项目部分生产设备需进行清洗,根据建设单位提供的资料,项目平均每半月清洗一次设备,清洗需使用纯水,每次清洗纯水用量约 5t,每年按 11 个月计,则纯水用量为 110t/a,产污系数取 90%,则设备清洗废水产生量为 99t/a (4.5t/次)。则纯水制备需新鲜用水 157.1t/a,浓水产生量 47.1t/a。

综上,项目清洗用水(新鲜水)量为 157.1t/a,废水量为 146.1t/a,其中清洗废水(99t/a)依托出租方废水处理设施处理后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂,浓水(47.1t/a)回用冷却用水不外排。

③锅炉用水

锅炉用水包括蒸汽损耗用水、锅炉排污补充用水、软化水系统用水。

A、蒸汽损耗用水

项目锅炉通过加热产生的蒸汽通过管道输送供能,锅炉额定蒸发功率为 1.5t/h,年运行 4500h;由于项目生产所需温度控制在 40-60℃之间,因此本次评价蒸汽用水按 50%负荷计算,则锅炉蒸汽量为 3375t/a (11.3t/d),蒸汽大部分冷凝回用,少量蒸汽蒸发损耗。根据建设单位锅炉运行经验,损耗量约为蒸汽量的 3%,则需补充损耗量(软水)为 101.3t/a (0.3t/d),冷凝循环水量为 3273.7t/a (11t/d)。蒸汽损耗用水需使用软化水,软水制备效率约 85%,则需新鲜水为 119.2t/a,产生浓水量为 17.9t/a,浓水回用冷却用水不外排。

B、锅炉排污补充用水及软化水系统用水

根据《4430 工业锅炉(热力供应)行业系数手册》中工业废水量系数为 13.56 吨/万立方米-原料(锅炉排污水+软化处理废水),项目年用天然气 16 万方,则废水产生

量为 217.0t/a，则软化水用量为 217.0t/a。该部分用水为软化水，软水制备效率约 85%，则需新鲜水为 255.3t/a，产生浓水量为 38.3t/a，浓水回用冷却用水不外排。

C、小结

综上，项目锅炉用水（软水）总量为 318.3t/a，需新鲜水总量为 374.5t/a，产生锅炉废水（锅炉排污水及软水系统废水）总量为 273.2t/a，废水回用冷却用水不外排。

④冷却用水

项目配置 1 台 200T 冷却塔，循环水量约 200m³/h，由于冷却塔与空气接触，在冷却过程中有一部分水分会蒸发，因此每天需补充因蒸发而损耗的水量，根据工程经验，损耗水量约为循环水量的 1%，冷却工序每日运行 15 小时，则项目冷却塔需补充用水量为 30m³/d（9000m³/a），冷却用水循环使用不外排。

项目水平衡分析见下图。

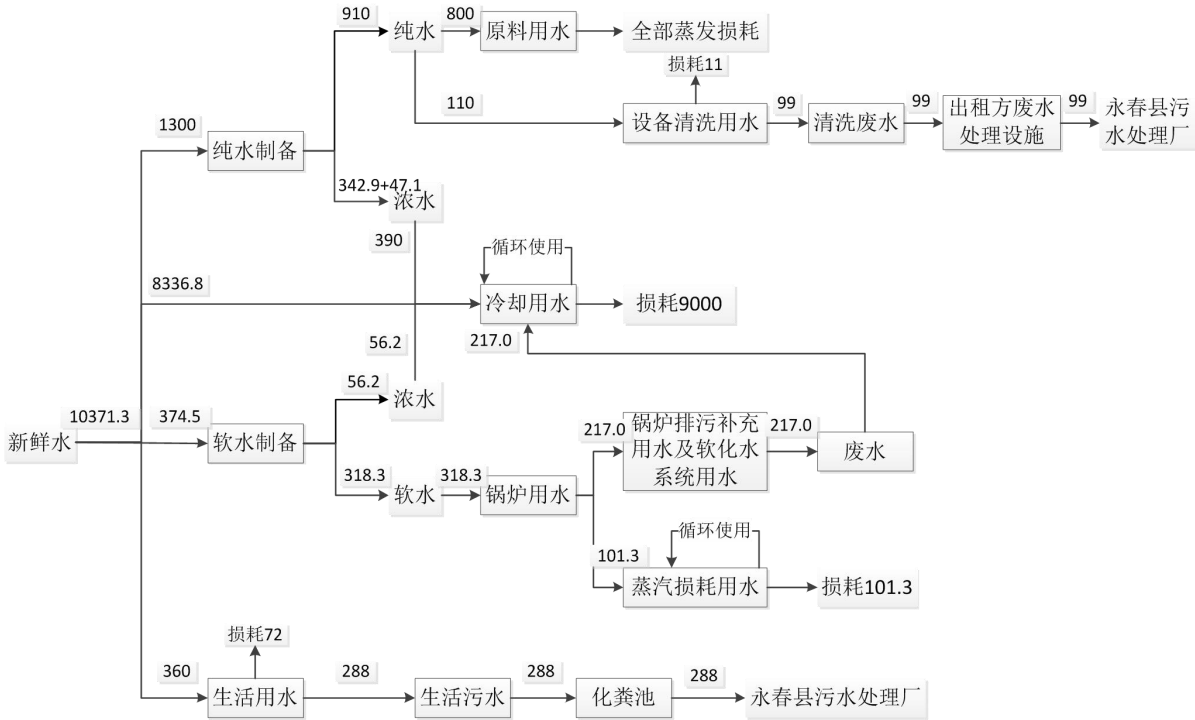


图 2.9-1 项目水平衡图 单位 t/a

2.10 生产工艺流程

项目生产工艺流程详见下图。



图 2.10-1 项目生产工艺流程及产污环节图

(1) 生产工艺说明

①粉碎、投料、溶解、乳化、均质

为了满足生产要求，姜黄需进行粉碎处理，粉碎后的姜黄与其余原辅材料按照一定配比投加入溶解罐中进行搅拌溶解处理，溶解温度控制在 40-60℃，为电加热方式。随后将溶解的物料通过乳化机、均质机进行乳化、均质处理，形成细小颗粒的均质乳液，该过程为物理过程，不涉及化学反应，温度采用电加热方式，控制在 40-60℃。

②喷雾造粒、流化干燥、成品收集、粉回用、过筛、包装

均质完成后的液态物料通过喷雾塔的雾化器将液态物料分散成微小液滴，使其与塔体内的热风接触，液滴表面的水分蒸发，液态物料内部固体物质随之固化、收缩并相互碰撞团聚，最终形成干燥的固态颗粒。初步干燥的颗粒物料通过管道进入流化床进一步干燥处理，流化床底部气流以一定速度自下而上穿过一个带有多孔分布板的颗

粒物料层，当风速达到并超过“最小流化速度”时，床层中的固体颗粒被气流完全托起，呈现出类似液体般剧烈翻滚、混合的悬浮流动状态，从而实现颗粒的进一步干燥。项目干燥温度控制在 40-60℃，采用蒸汽供热及冷却降温方式对气流进行温度控制。

经流化床干燥后的物料，通过成品收集系统进行收集，再进行过筛处理，物料外观大小符合要求的进入包装工序，即为成品，外观不符合要求的物料作为粗料固废。

物料在喷雾造粒、硫化干燥等过程中，物料随着空气的流动，以及物料之间的碰撞，会产生少量的细小粉尘物料，通过粉回用系统的除尘器进行收集处理，回收大部分的粉尘物料，少量的粉尘通过排气筒高空排放。

（2）产污环节

①项目粉碎、投料、喷雾造粒、流化干燥等工序产生粉尘，主要污染物为颗粒物；

②项目纯水制备产生浓水。

③项目锅炉运行过程产生锅炉排污水及软水系统废水。

④项目设备进行清洗产生清洗废水。

⑤项目天然气燃烧产生废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度。

⑥项目过筛工序产生粗料固废。

⑦项目生产设备运行产生噪声。

2.11 产排污环节

项目产污环节及治理措施一览表详见下表。

表 2.11-1 项目产污环节及治理措施一览表

污染因素	污染源名称	产污环节	污染因子	拟采取的治理措施及排放去向
废水	生活污水	职工生活	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	依托出租方化粪池处理后通过市政污水管网进入永春县污水处理厂统一处理。
	清洗废水	设备清洗	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	依托出租方废水处理设施处理后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂
	纯水制备浓水	纯水制备	COD	回用冷却用水不外排
	锅炉废水	锅炉排污及软化系统系统废水	COD	
废气	粉碎粉尘	粉碎工序	颗粒物	经袋式除尘器处理后以无组织形式排放
	喷雾粉尘	喷雾造粒工序	颗粒物	经袋式除尘器处理后通过 1 根 25m 高排气筒排放
	流化粉尘	流化干燥工序	颗粒物	经袋式除尘器处理后通过 1 根 25m 高排气筒排放

		锅炉废气	锅炉运行工序	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	采取低氮燃烧技术，废气通过 1 根 8m 高排气筒排放
	噪声	生产设备噪声	设备传动	噪声	选用低噪声设备，采取基础减振、定期维护及厂房隔声等措施
	固废	粗料	过筛工序	/	暂存于一般固废暂存场所后由相关单位回收利用
		生活垃圾	职工生活	生活垃圾	收集后由环卫部门统一清运处置
与项目有关的原有环境污染问题	项目为新建项目，不存在原有环境污染问题。				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 大气环境

3.1.1 环境质量标准

基本污染物：根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有关环境空气功能区分类的规定：城镇规划中确定的居民区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区划定为二类区。项目所在区域属于规定的二类区。因此环境空气 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 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。

特征污染物：项目大气特征污染物主要为总悬浮颗粒物（TSP），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。

项目大气环境质量标准限值要求具体见下表。

表 3.1-1 大气环境质量标准表

污染物名称	平均时间	二级浓度限值	单位
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
	1 小时平均	200	
颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	70	
	24 小时平均	150	
颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	35	
	24 小时平均	75	
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	μg/m ³
	24 小时平均	300	

3.1.2 环境质量现状

（1）基本污染物

根据 2025 年 6 月 5 日泉州市永春生态环境局发布的《永春县生态环境状况公报（2024）》：按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价，可吸入颗粒物（PM₁₀）年均值为 0.030mg/m³，细颗粒物（PM_{2.5}）年均值为 0.014mg/m³，二氧化氮年均值为

0.010mg/m³，二氧化硫年均值为 0.004mg/m³，一氧化碳（CO）日均值的第 95 百分位数为 0.7mg/m³，均达到国家一级标准；臭氧（O₃）日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数为 0.106mg/m³，均达到年评价指标二级以上标准要求。

项目拟选址于福建省泉州市永春县桃城镇生物医药产业园 B 区 1 号，因此项目所在区域环境空气质量现状符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。

（2）特征污染物

为了解项目所在区域特征污染物环境空气质量现状，本评价引用泉州市宇天广告传媒有限公司的《广告制作项目环境影响报告表》于 2024 年 9 月 10 日~2024 年 9 月 12 日在项目区域的监测结果。该公司委托绿自然（泉州）环境检测有限公司（资质：CMA241312050177）进行了区域环境空气质量现状监测，监测因子为TSP的 24 小时平均值，监测时间 2024 年 9 月 10 日~2024 年 9 月 12 日，属于近期（近三年内）的监测数据；监测点位置与项目距离 1480m，属于本评价的大气环境影响评价范围内，区域污染源基本没有发生变化，引用的监测数据符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，引用数据有效。

项目特征污染物监测结果及分析见下表，监测点位图附图 12，监测报告见附件 9。

表 3.1-2 特征污染物监测结果表

监测点位	监测项目	采样日期	检测结果（μg/m ³ ）	质量标准浓度限值（μg/m ³ ）
泉州市宇天广告传媒有限公司厂区	TSP	2024.09.10	54	300
		2024.09.11	49	
		2024.09.12	56	

表 3.1-3 特征污染物指数一览表

序号	监测点位	标准指数范围	超标倍数	超标率
1	泉州市宇天广告传媒有限公司	0.163~0.186	无	0

根据上表，项目所在地特征污染物（TSP）单项大气质量指数均小于 1，超标率为零。在监测数据中，评价区域内的总悬浮颗粒物（TSP）符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及修改单（24 小时均值≤300μg/m³）。

3.2 地表水环境

3.2.1 环境质量标准

根据现场调查，项目建设区域地表水系为德风溪，为桃溪支流，位于项目东侧 120m；根据《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编及编制说明》（泉州市人民

政府 2004 年 3 月），桃溪主要功能为鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区、游泳区、一般工业用水、农业用水、一般景观要求水域，环境功能类别为Ⅲ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类水质标准。

表 3.2-1 地表水环境质量标准（摘录）

项目	pH	高锰酸盐指数≤	五日生化需氧量≤	氨氮≤	总磷≤	石油类≤
Ⅲ类	6~9(无量纲)	6mg/L	4mg/L	1mg/L	0.2mg/L	0.05mg/L

3.2.2 环境质量现状

根据 2025 年 6 月 5 日泉州市永春生态环境局发布的《永春县生态环境状况公报（2024）》，永春县桃溪、湖洋溪、一都溪、坑仔口溪、诗溪（永春段）等 5 条主要流域出境水水质达标率 100%，永春东关桥、永春（大溪桥）、云贵 3 个国控及仙荣大桥、下洋、潮兜村上游、龙山村、长岸桥 5 个省控考核监测断面的功能区水质达标率 100%。项目纳污水体为桃溪，可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

3.3 声环境

3.3.1 环境质量标准

项目位于永春县工业园区，所在区域声环境规划为 3 类功能区，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准，详见下表。

表 3.3-1 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）（摘录） 单位:dB（A）

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65	55

3.3.2 环境质量现状

项目厂界外周边 50 米范围内不存在居民区、学校等环境敏感目标，因此不进行声环境质量现状监测及评价。

3.4 生态环境

项目拟选址于福建省泉州市永春县桃城镇生物医药产业园 B 区 1 号，位于永春县工业园区内，项目租赁厂房进行生产经营，厂房已建设完成，无新基建，用地范围内无生态环境保护目标，因此项目无需进行生态环境现状调查。

3.5 地下水、土壤环境

项目场界外 500m 范围内不涉及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保护目标，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），地下水原则上不开展专项评价。

	根据项目工程分析，项目生产过程均在标准厂房内进行，厂房地面已全部水泥硬化，满足基础防渗要求。项目一般固废暂存场所应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设。项目生产废水收集管道采取加强材质，同时加强厂区的巡视检查，防止出现跑冒滴漏等现象影响土壤及地下水环境。因此，项目正常运行过程一般不会出现地下水、土壤环境污染，对土壤、地下水环境影响的小。因此，项目不开展地下水、土壤环境质量现状调查。						
环境保护目标	3.6 主要环境敏感目标						
	项目拟选址于福建省泉州市永春县桃城镇生物医药产业园 B 区 1 号，根据现场勘查，最近敏感保护目标为东北侧 190m 处的盛畔小区，根据工程排污特点和区域环境特征，项目主要环境保护目标见下表。						
	表 3.6-1 主要环境保护目标						
	序号	环境要素	保护目标	方位及距离	保护内容		环境质量目标
	1	大气环境（500m内）	盛畔小区	东北侧 190m	居民区	500 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单
			德风社区	南侧 290m	居民区	200 人	
	2	声环境（50m内）	/	/	/	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
3	地表水环境	德风溪（桃溪支流）	东侧 120m	流域水环境质量		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	
4	地下水环境	厂界外 500m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					
5	生态环境	无					
污染物排放控制标准	3.7 污染物排放控制标准						
	3.7.1 废水						
	项目生产废水及生活污水经处理后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂，污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，其中氨氮指标应符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级，详见下表；永春县污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，详见下表。						
	表 3.7-1 项目废水排放执行标准						
	类别	标准名称			指标	标准限值	
废水	《污水综合排放标准》（GB8978—1996）表 4 三级标准			pH	6-9（无量纲）		
				COD	500mg/L		
				SS	400mg/L		

		BOD ₅	300mg/L
	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 表 1 中 B 级标准	NH ₃ -N	45mg/L

表 3.7-2 污水处理厂尾水排放执行标准

类别	标准名称	指标	标准限值
废水	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准	pH	6-9 (无量纲)
		COD	50mg/L
		SS	10mg/L
		BOD ₅	10mg/L
		NH ₃ -N	5mg/L

3.7.2 废气

(1) 粉尘废气

项目粉尘废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 限值, 详见下表。

表 3.7-3 粉尘废气排放标准限值

污染物	排气筒高度m	最高允许排放 浓度mg/m ³	最高允许排放 速率kg/h	无组织排放监控浓度限值	
				监控点	浓度mg/m ³
颗粒物	25	120	17.4	周界外浓度最 高点	1.0

(2) 锅炉废气

项目锅炉废气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 2 燃气锅炉标准, 详见下表。

表 3.7-4 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 摘录

污染物	限值 mg/m ³	排气筒高度	污染物排放监控位置
颗粒物	20	不低于 8m	烟囱或烟道
二氧化硫	50		
氮氧化物	200		
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1		烟囱排放口

3.7.3 噪声

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 详见下表。

表 3.7-5 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位: dB (A)

厂界外声环境功能区划类别	昼间	夜间
3 类	65	55

3.7.4 固体废物

一般工业固体废物在厂区内暂时贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中相关规定。

3.8 总量控制指标

根据《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽政〔2016〕54号）、《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》（泉环保总量〔2017〕1号）等有关文件要求，全省范围内工业排污单位、工业集中区集中供热和废气、废水集中治理单位均进行排污权有偿使用和交易，现阶段实施总量控制的主要污染物包括化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）。

（1）水污染物排放总量控制指标

项目锅炉废水及纯水制备浓水回用冷却用水不外排，清洗废水依托出租方废水处理设施处理后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂；生活污水经处理后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂统一处理后排入桃溪。生活污水属于生活源，暂不纳入总量控制范围。

项目生产废水经处理后排入永春县污水处理厂统一处理，为间接排放，因此废水污染物排放总量指标按照污水处理厂排放限值进行计算，详见下表。

表 3.8-1 废水污染物排放总量控制指标

污染物	废水量 t/a	污水处理厂排放标准限值 mg/L	总量控制 t/a
化学需氧量	99	50	0.0050
氨氮		5	0.0005

根据《泉州市生态环境局关于印发服务和促进民营经济发展若干措施的通知》（泉环保〔2025〕9号）中“三、优化排污指标管理。在严格实施各项污染防治措施基础上，二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量的单项新增年排放量小于 0.1 吨，氨氮小于 0.01 吨的建设项目，免购买排污权交易指标、提交总量来源说明”。

项目新增废水主要污染物总量指标为 COD: 0.0050t/a (<0.1t/a)、NH₃-N: 0.0005t/a (<0.01t/a)，可免购买排污权交易指标、提交总量来源说明。

（2）大气污染物排放总量控制指标

项目废气污染物排放总量详见下表。

表 3.8-2 废气污染物总量控制汇总表

污染物	二氧化硫 t/a	氮氧化物 t/a
项目排放总量	0.0320	1.0125

根据《泉州市生态环境局关于印发服务和促进民营经济发展若干措施的通知》（泉环保〔2025〕9号）中“三、优化排污指标管理。在严格实施各项污染防治措施基础上，二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量的单项新增年排放量小于 0.1 吨，氨氮小于 0.01

总量
控制
指标

吨的建设项目，免购买排污权交易指标、提交总量来源说明”。

项目新增废气主要污染物总量指标为 SO₂: 0.0320t/a、NO_x: 1.0125t/a，其中 SO₂ 排放量小于 0.1t/a，可免购买排污权交易指标、提交总量来源说明；NO_x 大于 0.1t/a，则 NO_x 总量指标在经环保部门总量控制机构确认后，向海峡排污权交易中心进行购买相应排污权指标。

四、主要环境影响和保护措施

<p>施工期环境保护措施</p>	<p>项目租赁厂房作为生产经营场所，无需进行土地平整，厂房已建设完成，无新基建，因此本次评价不再对施工期环境影响及保护措施进行评述。</p>
<p>运营期环境影响和保护措施</p>	<p>4.1 运营期废气影响和保护措施</p> <p>4.1.1 源强分析</p> <p>项目废气主要为粉碎、投料、喷雾造粒、流化干燥等工序产生的粉尘废气，主要污染物为颗粒物；天然气燃烧产生废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度。项目过筛工序运行过程为全密闭，进出料均通过管道，且该工序物料主要为较大颗粒状物料，因此过筛工序基本不产生粉尘。</p> <p>（1）粉尘废气</p> <p>①粉碎粉尘</p> <p>项目姜黄原料于密闭粉碎机中进行粉碎，粉碎后的物料通过负压方式抽吸至配套的料仓，料仓内部上层设置有袋式除尘器，物料随气流进入料仓，由于重力作用大部分物料会沉降在料仓底部，少量物料随气流上升被布袋吸附过滤，布袋过滤后的洁净空气以无组织形式在车间排放。</p> <p>参考《饲料加工行业系数手册》中饲料粉碎工艺产污系数，0.099 千克/吨产品，项目粉碎工序年加工姜黄 240 吨，则姜黄粉碎过程粉尘产生量为 0.024t/a，粉碎工序年累计运行 900h，产生速率 0.027kg/h。</p> <p>②投料粉尘</p> <p>项目在溶解罐上半部侧向设置了专用投料口并配备密闭封盖。投料操作前，先在溶解罐内注入适量纯水，形成液封与湿润环境。物料通过该专用投料口投入，过程中产生的微量粉尘随气流上升，绝大部分被溶解罐顶部的封盖结构有效阻挡。投料作业完成后，立即关闭投料口封盖，确保设备恢复全密闭状态。基于上述“专用投料口、顶部阻挡、即时密闭”的综合抑尘措施，粉尘在源头的逸散率极低，产生量少，对周围环境的影响轻微。</p> <p>③喷雾造粒粉尘</p> <p>查阅食品相关行业系数手册暂无相关工序产污系数，项目喷雾造粒工序工作原理为热空气烘干蒸发物料中的水分；根据《274 中成药生产行业系数手册》中“中成药-</p>

固体制剂-颗粒物 1.0 千克/吨中成药”产污系数，该工序涉及工艺为将液态中成药物料通过干燥制粒的方式制成固体颗粒药剂，与本项目相似，因此本次评价参照其产污系数。项目产品年产量 600t，则喷雾造粒工序粉尘产生量为 0.6t/a，干燥工序年累计运行 4500h，则产生速率 0.133kg/h。

项目喷雾造粒工序配套有除尘器，粉尘经除尘器处理后通过 25m 高排气筒（DA001）高空排放。

④流化干燥粉尘

查阅食品相关行业系数手册暂无相关工序产污系数，项目硫化干燥工艺为将物料中水分进一步干燥处理，因此本次评价参照《274 中成药生产行业系数手册》中“中成药-固体制剂-颗粒物 1.0 千克/吨中成药”产污系数，项目产品年产量 600t，则流化干燥工序粉尘产生量为 0.6t/a，干燥工序年累计运行 4500h，则产生速率 0.133kg/h。

项目流化干燥工序配套有除尘器，粉尘经除尘器处理后通过 25m 高排气筒（DA002）高空排放。

（2）锅炉废气

项目设置 1 台 1.5t/h 燃天然气锅炉，设计天然气年用量 16 万 m³，年运行 4500 小时，配套风机风量为 1500m³/h。

①二氧化硫

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），二氧化硫源强计算详见下表。

表 4.1-1 二氧化硫源强计算表

公式	$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$	
	式中注解	取值
R	核算时段内燃料耗量，万 m ³	16
S _t	燃料总硫的质量浓度，mg/m ³	根据《天然气》(GB17820-2018)本项目采用二类天然气，总硫的质量浓度取 100mg/m ³ ，则 S=100
η _s	脱硫效率，%	直接排放，取值为 0
K	燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额	量纲一的量，取值 1.0
E _{SO₂}	核算时段内二氧化硫排放量	0.03200t/a（0.0071kg/h）

②氮氧化物

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），氮氧化物源强计算详见下表。

表 4.1-2 氮氧化物源强计算表

公式	$E_{\text{NO}_x} = \rho_{\text{NO}_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{\text{NO}_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$	
式中注解		取值
ρ_{NO_x}	锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度, mg/m ³	根据天然气锅炉监测经验值, 并结合《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)附录 B 表 B.4 的 NO _x 浓度范围取值, 取 150mg/m ³
Q	核算时段内标态干烟气排放量, m ³	675 万
η_{NO_x}	脱硝效率, %	直接排放, 取值为 0
E _{NOX}	核算时段内氮氧化物排放量	1.0125t/a (0.2250kg/h)

③颗粒物

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018), 颗粒物源强采用产污系数法计算, 详见下表。

表 4.1-3 颗粒物源强计算表

公式	$E_j = R \times \beta_j \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right) \times 10^{-3}$	
式中注解		取值
R	核算时段内燃料耗量, t 或万 m ³	16
β_j	产污系数, 参照, kg/t 或 kg/万 m ³	查阅《4430 工业锅炉(热力供应)行业系数手册》, 暂无颗粒物相关系数, 因此参照《4411、4412 火力发电热电联产行业系数手册》中产污系数 103.90mg/立方米-原料, 1.0390kg/万 m ³
η	污染物的脱除效率, %	0
E _j	核算时段内第 j 种污染物排放量, t	0.0166t/a (0.0037kg/h)

(3) 污染防治措施基本情况

项目污染防治措施基本情况详见下表。

表 4.1-4 污染防治措施基本情况一览表

产污环节	污染物种类	污染物种类					
		排放形式	处理能力	收集效率	治理工艺	去除率	是否为可行技术
粉碎工序粉尘	颗粒物	无组织	/	100%	袋式除尘	95%	是
喷雾造粒工序粉尘	颗粒物	有组织	5000m ³ /h	100%	袋式除尘	95%	是
流化干燥工序粉尘	颗粒物	有组织	5000m ³ /h	100%	袋式除尘	95%	是
锅炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	有组织	1500m ³ /h	100%	低氮燃烧	/	/

(4) 废气产排情况

项目废气产排情况详见下表。

表 4.1-5 废气产排情况一览表

产排污环节	排放形式	污染物种类	产生情况				排放情况				排放时间 h/a	废气量 m ³ /h
			核算方法	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	核算方法	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³		
粉碎工序	无组织	颗粒物	物料衡算法	0.024	0.027	/	物料衡算法	0.001	0.001	/	900	/
喷雾造粒工序	喷雾粉尘排气筒	颗粒物	产污系数法	0.600	0.133	26.67	物料衡算法	0.030	0.007	1.33	4500	5000
流化干燥工序	流化粉尘排气筒	颗粒物	产污系数法	0.600	0.133	26.67	物料衡算法	0.030	0.007	1.33	4500	5000
合计				1.224	/	/	/	0.061	/	/	/	/
锅炉运行	锅炉废气排气筒	颗粒物	产污系数	0.0166	0.0037	2.46	物料衡算	0.0166	0.0037	2.46	4500	1500
		二氧化硫	物料衡算	0.0320	0.0071	4.74	物料衡算	0.0320	0.0071	4.74		
		氮氧化物	物料衡算	1.0125	0.2250	150	物料衡算	1.0125	0.2250	150		

4.1.2 排放口基本情况

项目排放口基本情况见下表。

表 4.1-6 项目有组织废气排放口基本情况

排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (℃)
			经度	纬度			
DA001	喷雾粉尘排气筒	一般排放口	118°16'33.476"	25°18'29.172"	25	0.5	25
DA002	流化粉尘排气筒	一般排放口	118°16'33.379"	25°18'29.225"	25	0.5	25
DA003	锅炉废气排气筒	一般排放口	118°16'32.862"	25°18'30.621"	8	0.4	80

注：项目 DA001 与 DA002 最近距离为 3m，需进行等效。

4.1.3 等效排气筒计算

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中《附录 A 等效排气筒有关参数计算》，当排气筒 1 和排气筒 2 排放同一种污染物，其距离小于该两个排气筒的高度之和时，应以一个等效排气筒代表该两个排气筒，以此类推。

等效排气筒的有关参数计算方法如下：

①等效排气筒污染物排放速率公式：

$$Q = Q_1 + Q_2$$

式中：Q——等效排气筒某污染物排放速率；

Q_1 、 Q_2 ——排气筒 1 和排气筒 2 的某污染物排放速率。

②等效排气筒高度计算公式：

$$h = \sqrt{\frac{1}{2}(h_1^2 + h_2^2)}$$

式中： h ——等效排气筒高度；

h_1 、 h_2 ——排气筒 1 和排气筒 2 的高度。

③等效排气筒的位置计算公式：

等效排气筒的位置，应于排气筒 1 和排气筒 2 的连线上，若以排气筒 1 为原点，则等效排气筒距原点的距离计算公式如下：

$$X = \frac{a(Q - Q_1)}{Q} = \frac{aQ_2}{Q}$$

式中： X ——等效排气筒距排气筒 1 的距离；

a ——排气筒 1 至排气筒 2 的距离。

项目需要等效的排气筒情况见下表。

表 4.1-7 项目等效排气筒核定表

序号	等效排气筒	排气筒	污染物	等效排气筒高度	等效排放速率	位置
1	DA004	DA001、DA002	颗粒物	25	0.014	位于 DA001 与 DA002 中间，距 DA001 约 1.5m

项目等效排气筒达标排放分析见下表。

表 4.1-8 等效排气筒达标排放分析表

排气筒	等效排放速率	最高排放速率限值	执行标准	是否达标排放
等效排气筒 DA004	0.014kg/h	17.4kg/h	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	是

4.1.4 废气监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业—方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ 1030.3-2019）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）有关要求制定废气监测要求，见下表。

表 4.1-9 项目废气监测计划表

污染源	监测点位	监测项目	监测频次	监测负责单位
有组织废气	喷雾粉尘排气筒 DA001	颗粒物	1 次/半年	委托专业监测单位
	流化粉尘排气筒 DA002	颗粒物	1 次/半年	委托专业监测单位
锅炉废气	锅炉废气排气筒	氮氧化物	1 次/月	委托专业监测单位

	DA003	二氧化硫	1 次/年	
		颗粒物	1 次/年	
		烟气黑度	1 次/年	
无组织废气	厂界	颗粒物	1 次/年	委托专业监测单位

4.1.5 达标排放情况分析

(1) 项目有组织废气达标排放情况详见下表。

表 4.1-10 项目有组织废气达标排放情况表

污染源	污染防治措施	污染物	排放浓度 排放速率	排放浓度 速率限值	执行标准	是否达标排放
锅炉废气	通过 8m 高排气筒排放	颗粒物	2.46	20	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)	是
		二氧化硫	4.74	50		是
		氮氧化物	150	200		是
喷雾工序粉尘	收集后经袋式除尘器处理后通过 1 根 25m 高排气筒高空排放	颗粒物	1.33mg/m ³ (0.007kg/h)	120mg/m ³ (17.4kg/h)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	是
流化工序粉尘	收集后经袋式除尘器处理后通过 1 根 25m 高排气筒高空排放	颗粒物	1.33mg/m ³ (0.007kg/h)	120mg/m ³ (17.4kg/h)		是

(2) 项目无组织废气达标排放情况

根据污染源分析及 ARESSCREEN 估算模式预测,项目无组织粉尘颗粒物最大落地浓度为 0.002mg/m³, 低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准限值(颗粒物≤1mg/m³)。

综合所述,项目废气采取措施处理后可达标排放,对周边环境影响较小。

4.1.6 污染物非正常排放量核算

项目锅炉运行工艺简单,设备运行稳定,一般不会出现非正常排放情况,则项目主要核算粉尘废气非正常排放量。项目非正常工况排放主要考虑:因污染防治设施损坏,导致处理效率下降,而出现废气未经有效处理直接排放,环评分析最坏情况,即处理效率为 0,废气按正常工况有组织产生量核算。

废气非正常排放量核算见下表。

表 4.1-11 废气非正常排放量核算

序号	污染源	非正常排放原因	排放形式	污染物	非正常排放量 (kg)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
2	DA001	污染防治设施损	有组	颗粒物	0.067	0.133	0.5	1	立即停

		坏	织						止作业
6	DA002	污染防治设施损坏	有组织	颗粒物	0.067	0.133	0.5	1	立即停止作业

4.1.7 废气治理措施可行性分析

4.1.7.1 锅炉废气治理措施

项目天然气锅炉采用低氮燃烧技术，产生的废气通过 1 根 8m 高排气筒排放。项目天然气锅炉运行原理简单，设备运行稳定，且采用清洁能源天然气；结合工程分析，项目锅炉废气排放可达《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉的排放限值。

4.1.7.2 粉尘废气治理措施

项目喷雾造粒工序粉尘气经袋式除尘器处理后通过 1 根 25m 高排气筒（DA001）高空排放，流化干燥工序粉尘气经袋式除尘器处理后通过 1 根 25m 高排气筒（DA002）高空排放。

（1）废气收集措施可行性分析

项目主要从事食品级双包埋微囊化姜黄生产，为提高物料的利用率，项目喷雾造粒及流化干燥工序生产过程均为密闭生产，且均通过密闭管道进行物料输送，喷雾塔及流化床设备均根据实际需求专门配套除尘器。因此，项目喷雾造粒及流化干燥工序产生的粉尘全部进行收集处理，即收集效率为 100%。

（2）治理设施可行性分析

袋式除尘器工作原理：

①重力沉降作用：含尘气体进入吸尘器时，颗粒大、比重大的粉尘，在重力作用下沉降下来；

②筛滤作用：当粉尘的颗粒直径较滤料的纤维间的空隙或滤料上粉尘间的间隙大时，粉尘在气流通过时即被阻留下来；

③惯性力作用：气流通过滤料时，可绕纤维而过，而较大的粉尘颗粒在 惯性力的作用下，仍按原方向运动，遂与滤料相撞而被捕获；

④热运动作用：质轻体小的粉尘(1 μ m 以下)，随气流运动，非常接近于气流流线，能绕过纤维。但它们在受到作热运动(即布朗运动)的气体分子的碰撞之后，便改变原来的运动方向，这就增加了粉尘与纤维的接触机会，使粉尘能够被捕获。当滤料纤维直径越细，空隙率越小、其捕获率就越高，所以越有利于除尘。

项目废气治理工艺为袋式除尘，参考《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业—方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》中治理颗粒物推荐可行的技术，袋式

除尘为可行工艺；同时根据达标排放情况分析，项目废气经袋式除尘器处理后可达标排放，因此项目废气治理措施是有效、可行的。

（3）无组织废气控制措施

项目无组织排放废气主要为粉碎、投料工序粉尘，为减少无组织废气的排放量，建设单位还应通过以下措施加强对无组织废气控制。

①项目应严格要求职工按照操作规范进行生产操作，在投料过程应先添加纯水，投料完成后应及时关闭封盖，以减少无组织废气的排放。

②项目应定期对无组织污染防治措施进行检查维护，使设施处理正常工作状态，避免因污染防治设施故障导致的无组织废气排放。

（4）废气治理措施的运行管理及维护

为了项目生产过程中各废气的有效收集、处理，确保各污染治理措施的运行稳定及处理效果，项目废气处理设施应加强的运维管理，措施如下：

①废气治理措施应按照规定设计建设，废气污染防治设施应先调试、运行稳定后方可投产。

②设备运行中，应设专人负责进行管理，并做好运行记录。管理人员应熟悉环保设施的运行原理、性能、使用条件，并掌握运行参数的调整和设备检查、维护方法。

③定期检查设备运行情况，损坏的零部件等根据需要及时更换，其他设备若损坏，应及时维修或更换。

④各污染防治设施应专人负责日常运行、管理，并做好废气运行记录，同时建立健全固废管理台账。应建立台账记录制度，台账记录应包含除尘器布袋更换次数、更换时间等内容。

4.1.8 废气环境影响分析结论

根据 2025 年 6 月 5 日泉州市永春生态环境局发布的《永春县生态环境状况公报（2024）》，项目所在地区的基本污染物符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。项目所在区域环境质量较好，尚有一定的环境容量。

项目粉碎工序粉尘经袋式除尘器处理后以无组织形式排放，喷雾造粒工序粉尘气经袋式除尘器处理后通过 1 根 25m 高排气筒（DA001）高空排放，流化干燥工序粉尘气经袋式除尘器处理后通过 1 根 25m 高排气筒（DA002）高空排放，锅炉废气通过 1 根 8m 高排气筒（DA003）排放。距离项目最近敏感保护目标为东北侧 190m 处的盛畔小区，与项目距离较远，在严格落实本评价提出的环境保护措施的前提下，确保废气正常排放时均能够达标排放，减小对周围环境及敏感目标的影响。同时要求建设单位

应加强管理，避免事故排放及非正常工况排放。

4.2 运营期废水影响和保护措施

4.2.1 污染源强分析

(1) 生产废水

项目生产废水主要为清洗废水、锅炉废水、纯水制备浓水，其中锅炉废水及纯水制备浓水回用冷却用水不外排，清洗废水依托出租方废水处理设施处理后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂。

①锅炉废水及纯水制备浓水

根据水平衡分析，项目锅炉废水包括软水制备废水及锅炉排污水，产生量共为 273.2t/a。主要污染物为 COD；项目纯水制备过程浓水产生量为 390t/a，制备原水为自来水，制备过程为物理过程，产生的浓水主要含钙、镁、钠、钾等离子构成的无机盐物质，则本评价识别污染物为 COD。项目锅炉废水及纯水制备浓水收集后回用冷却用水不外排。

②清洗废水

根据水平衡分析，清洗废水产生量为 99t/a。为了解项目清洗废水水质产生情况，本次评价类比泉州雷恩生化有限公司《胆维丁乳生产项目竣工环境保护验收报告》（附件 10）中废水监测结果（2018 年 3 月 22 日~23 日），监测结果见表 4.2-2。类比可行性分析情况详见下表。

表 4.2-1 可比性分析情况表

项目	类比项目	本项目	可比性
行业类别	C1495 食品及饲料添加剂制造	C1495 食品及饲料添加剂制造	相同
生产工艺	乳化-喷雾（干燥）-筛料	乳化-喷雾-干燥	生产工艺基本相似
主要原辅材料	维生素 A 油、粗品胆钙化醇、变性淀粉、明胶等	姜黄、淀粉、阿拉伯胶、VC 等	主要原料有一定相似性
废水产生来源	设备及车间清洗废水	设备清洗废水	主要废水来源相似

根据上表，项目与类比项目行业类别相同，在主要原料、生产工艺、废水来源等方面具有一定的相似性，因此本次评价类比项目是可行的。项目废水源强取值详见下表。

表 4.2-2 本项目清洗废水水质类比情况一览表

序号	污染物	类比项目水质	本项目水质取值（最大值）
1	COD _{Cr} (mg/L)	614-658	658
2	SS (mg/L)	42-52	52
3	BOD ₅ (mg/L)	101-116	116

4	氨氮 (mg/L)	1.87-2.54	2.54
---	-----------	-----------	------

(2) 生活污水

根据水平衡分析，项目生活污水产生量为 0.96m³/d (288m³/a)，生活污水依托出租方化粪池处理后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂统一处理，处理达标后排入桃溪。

根据《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》（试用版），生活污水的污染物浓度值为：COD: 400mg/L; BOD₅: 200mg/L; SS: 220mg/L; NH₃-N: 30mg/L; pH: 6.5~8，生活污水依托出租方化粪池处理后污染物排放浓度为 COD: 280mg/L, BOD₅: 140mg/L, SS: 150mg/L, NH₃-N: 30mg/L。

(3) 废水污染源源强核算

项目废水污染源源强核算结果见表 4.2-3，废水纳入污水厂排放核算结果见表 4.2-4。

表 4.2-3 废水污染源源强核算结果一览表

废水产生工序	污染源	污染物	厂区污染物产生			厂区污染物排放		
			废水产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	废水排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
职工生活用水	生活污水	COD	288	400	0.1152	288	280	0.0806
		BOD ₅		200	0.0576		140	0.0403
		SS		220	0.0634		150	0.0432
		NH ₃ -N		30	0.0086		30	0.0086
生产废水	生产废水	COD	99	658	0.0651	99	65.8	0.0065
		BOD ₅		116	0.0115		21.34	0.0021
		SS		52	0.0051		17.99	0.0018
		NH ₃ -N		2.54	0.0003		1.34	0.0001

表 4.2-4 废水纳入污水厂排放核算结果一览表

废水种类	污水厂名称	污染物	进入污水厂污染物情况			治理措施工艺	污染物排放情况			最终排放去向
			废水产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		废水排放量 (t/a)	出水浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	永春县污水处理厂	COD	288	280	0.0806	A/A/O 微曝氧化沟工艺	288	50	0.0144	桃溪
		BOD ₅		140	0.0403			10	0.0029	
		SS		150	0.0432			10	0.0029	
		NH ₃ -N		30	0.0086			5	0.0014	
生产废水	永春县污水处理厂	COD	99	65.8	0.0065	A ² /O 生化池	99	50	0.0050	桃溪
		BOD ₅		21.34	0.0021			10	0.0010	
		SS		17.99	0.0018			10	0.0010	
		NH ₃ -N		1.34	0.0001			5	0.0005	

4.2.2 污染治理设施

项目废水治理设施基本情况详见下表。

表 4.2-5 废水治理设施基本情况一览表

产排污环节	类别	污染物种类	治理设施编号	排放方式	排放去向	排放规律	治理设施				
							设施名称	处理能力	治理工艺	治理效率 %	是否为可行技术
职工生活污水	生活污水	COD	TW002	间接排放	永春县污水处理厂	间断无规律	化粪池	15m ³ /d	化粪池	30	是
		BOD ₅								30	
		SS								32	
		NH ₃ -N								/	
生产废水	清洗废水	COD	TW001	间接排放	永春县污水处理厂	间断无规律	出租方废水处理设施	5t/d	隔油+调节+混凝+厌氧(UASB)+好氧+沉淀	90	是
		BOD ₅								81.6	
		SS								65.4	
		NH ₃ -N								47.3	

注：生产废水污染物治理效率来源于出租方验收监测报告。

4.2.3 排放口基本情况

项目废水排放口基本情况见下表。

表 4.2-6 废水排放口基本情况一览表

排放口编号及名称	排放口基本情况			排放标准
	类型	地理坐标		
		X	Y	
生产废水排放口 DW001	一般排放口	118°16'32.838"	25°18'32.926"	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015））
生活污水排放口 DW002	一般排放口	118°16'36.942"	25°18'29.783"	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015））

4.2.4 废水监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 食品制造 HJ1084-2020》有关要求制定废水监测要求，见下表。

表 4.2-7 项目废水监测计划表

污染源	监测点位	监测项目	监测频次	监测负责单位	执行标准
生产废水	生产废水排放口 DW001	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	1 次/半年	委托专业监测单位	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准(其中氨氮执行《污水排入城镇

4.2.5 达标排放情况分析

项目锅炉废水及纯水制备浓水回用冷却用水不外排，清洗废水依托出租方废水处理设施处理后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂，生活污水依托出租方化粪池处理后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂统一处理，处理达标后排入桃溪。

项目废水达标排放情况详见下表。

表 4.2-8 项目废水达标排放情况表

污染源	污染防治措施	污染物	排放浓度	排放限值	执行标准	是否达标排放
清洗废水	依托出租方废水处理设施	COD	65.8	500	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标准 (氨氮符合《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准)	是
		BOD ₅	21.34	300		是
		SS	17.99	400		是
		NH ₃ -N	1.34	45		是
生活污水	依托出租方化粪池	COD	280	500	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准)	是
		BOD ₅	140	300		是
		SS	150	400		是
		NH ₃ -N	30	45		是

4.2.6 废水治理措施可行性分析

项目锅炉废水及纯水制备浓水回用冷却用水不外排，清洗废水依托出租方废水处理设施处理后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂；生活污水依托出租方化粪池处理后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂统一处理，处理达标后排入桃溪。

(1) 清洗废水治理措施处理可行性分析

① 废水处理工艺可行性

项目清洗废水处理工艺流程详见下图。

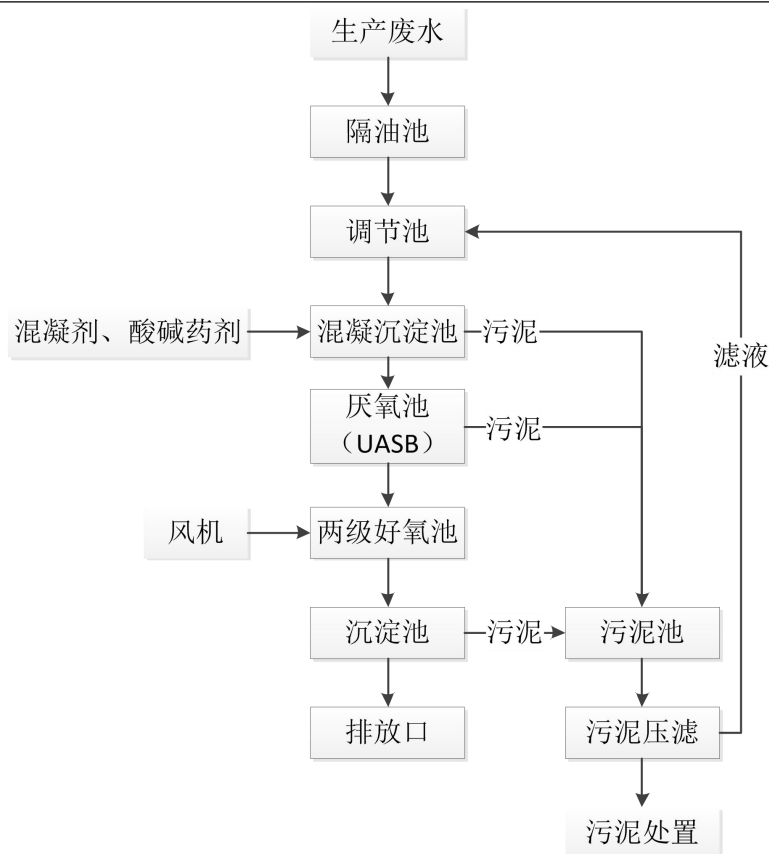


图 4.2-1 生产废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

清洗废水首先进入隔油池和调节池进行预处理，以均衡水质水量；随后在混凝沉淀池投加混凝剂与酸碱药剂，混凝处理后的废水进入厌氧池，分解难分解的大分子污染物，提高废水的可生化作用，再经好氧池处理高效降解污染物，生化处理后的废水经沉淀处理去除少量悬浮物后通过排放口排放。混凝沉淀池、厌氧池及沉淀池处理过程产生污泥，污泥收集进入污泥池进行处理，污泥压滤后外运处置，压滤液回流至调节池。

项目出租方废水处理设施处理工艺为隔油+调节+混凝+厌氧（UASB）+好氧+沉淀，为《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业—方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》中推荐可行技术，则废水处理工艺是可行的。

②处理能力可行性

A、根据建设单位提供资料，出租方废水处理设施处理能力为 5t/d（1500t/a），出租方生产废水量为 223.5t/a，占处理能力负荷的 14.9%，剩余负荷 85.1%（1276.5t/a），即出租方废水处理设施负荷占比低。本项目清洗废水量 99t/a，占剩余负荷的 8%，废水处理设施仍有大量负荷（1177.5t/a）。因此，本项目废水依托出租方设施进行处理，处理能力满足处理要求，且不会对其造成冲击。

B、根据建设单位提供资料，出租方生产废水主要为设备及场地清洗废水，其产污特点为周期性，其最大废水产生情况为，每周产生 4.42t/次。出租方废水处理设施处理能力为 5t/d，由于出租方废水为周期性产生，为了使废水处理设施稳定运行，废水处理量平稳，因此出租方设置有 1 个 15m³ 调节池，则废水收集暂存能力充足。

根据水平衡分析，项目清洗废水每半月产生一次（4.5t/次），按照最大废水产生情况分析，则当项目建成后，最大废水产生量为 4.42t/次+4.5t/次=8.92t/次，废水调节池可满足收集暂存要求；出租方废水处理设施处理能力为 5t/d，对废水的处理周期为 2 天，处理需求时间少，小于下次废水产生周期。因此，项目出租方废水处理设施处理能力满足要求。

③废水达标排放可行性

根据工程分析，项目生产废水经处理后主要污染物 COD：65.8mg/L、DOD₅：21.34mg/L、SS：17.99mg/L、氨氮：1.34mg/L，均可符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（氨氮符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准）中限值要求。

综上，本项目清洗废水依托出租方废水处理设施进行处理，处理能力满足要求，不会对其造成冲击，且废水可达标排放，则项目治理措施是可行的。

（2）锅炉废水及纯水制备浓水回用可行性分析

根据水平衡分析，项目锅炉废水及纯水制备浓水产生量少，仅为 663.2t/a，冷却用水需求量为 9000t/a，冷却工序用水能力满足要求。同时根据工程分析，两类废水中无复杂化学成分，主要污染物为 COD 及少量盐分物质，水质简单，冷却用水水质需求低，可满足要求。因此锅炉废水及纯水制备浓水回用冷却用水是可行的。

（3）生活污水措施处理可行性分析

①化粪池工作原理

化粪池是将生活污水分格沉淀，并对污泥进行厌氧消化的小型处理构筑物。三格化粪池由相连的 3 个池子组成，中间由过粪管连通，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 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由第 1 池流至第 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 池粪液则为优质化肥。新鲜粪便由进粪口进入第 1 池（前池），池内粪便开始发酵分解，因比重不同粪液可自然分成 3 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 2 池（中池），而

将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第 1 池内继续发酵。流入第 2 池（中池）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，产生的粪皮和粪渣厚度比第 1 池显著减少。流入第 3 池（后池）的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第 3 池（后池）的功能主要是起储存已基本无害化的粪液作用。

②经化粪池可行性分析

据调查，出租方厂区范围内已建设化粪池，容积 30m³，处理能力为 15m³/d。出租方生活污水产生量为 0.68m³/d，本项目生活污水产生量为 0.96m³/d，则总产生量为 1.64m³/d。因此项目出租方化粪池容积及处理能力可满足接纳项目新增的生活污水要求。

③化粪池水质处理效果分析

项目生活污水经处理后水质大体为 COD: 280mg/L, BOD₅: 140mg/L, SS: 150mg/L, NH₃-N: 30mg/L; 可符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中氨氮指标符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准（COD: 500mg/L, BOD₅: 300mg/L, SS: 400mg/L, NH₃-N: 45mg/L），污水治理措施可行。

（3）依托永春县污水处理统一处理可行性分析

①纳管可行性分析

永春县污水处理厂已投产运营多年，本项目位于福建省泉州市永春县桃城镇生物医药产业园 B 区 1 号，属于永春县污水处理厂服务范围内。根据现场勘查，项目所在区域市政污水管线已铺设并接通，因此，项目处理后的废水纳入永春县污水处理厂处理可行

②水质、水量分析

查阅福建省重点污染源信息综合发布平台《2025 年第二季度执法监测废水监测数据表》可知，永春县污水处理厂尾水排放各项污染物指标均能达标排放，处理效果保持优良。从水量上分析，目前永春县污水处理厂剩余处理规模约 2.5 万吨/天。项目最大废水排放量为 5.46t/d，约占永春县污水处理厂处理能力的 0.02%，永春县污水处理厂有能力承接项目的废水，对其水力负荷影响较小。从水质上分析，项目生产废水和生活污水，水质简单，无重金属及难降解污染物，经出租方废水处理设施处理后排放口水质可符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准（氨氮浓度符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级标准），满足永春污水

处理厂进水水质要求，项目废水的纳入不会对污水处理厂的正常运行造成影响。

综上所述，项目废水纳入永春县污水处理厂处理不会对污水处理造成水力、水质冲击影响，废水纳入永春县污水处理厂处理是可行的。

4.3 运营期噪声环境影响和保护措施

4.3.1 噪声源强分析

项目噪声主要来源于喷雾塔、流化床、冷却塔等设备运行时产生的噪声，项目主要噪声来源及措施详见下表。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

表 4.3-1 项目主要噪声源强一览表

序号	声源		声源强 (dB (A))	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级 /dB (A)				时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声 声压级/dB (A)			
					X	Y	Z											东	南	西	北
	名称	数量			X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北
1	溶解罐	2	65	选用低噪声设备,采取基础减振、定期维护及厂房隔声等措施	18	11	1.2	11	18	9	18	39.2	34.9	40.9	34.9	昼夜	15	18.2	13.9	19.9	13.9
2	乳化机	2	75		15	11	1.2	11	15	9	21	49.2	46.5	50.9	43.6	昼夜		28.2	25.5	29.9	22.6
3	均质机	1	75		12	9	1.2	9	12	11	24	47.9	45.4	46.2	39.4	昼夜		26.9	24.4	25.2	18.4
4	喷雾塔	1	80		3	17	1.2	17	3	3	33	47.4	62.5	62.5	41.6	昼夜		26.4	41.5	41.5	20.6
5	流化床	3	80		3	10	1.2	10	3	10	33	56.8	67.2	56.8	46.4	昼夜		35.8	46.2	35.8	25.4
6	冷却塔	1	80		6	3	1.2	3	6	17	30	62.5	56.4	47.4	42.5	昼夜		41.5	35.4	26.4	21.5
7	天然气锅炉	1	85		30	25	1.2	4	5	4	5	65.0	63.0	65.0	63.0	昼夜		44.0	42.0	44.0	42.0
8	空压机	1	80		18	8	1.2	8	18	12	18	53.9	46.9	50.4	46.9	昼夜		32.9	25.9	29.4	25.9
9	粉碎机	1	80		28	7	1.2	7	28	13	8	55.1	43.1	49.7	53.9	昼夜		34.1	22.1	28.7	32.9
10	振动筛	1	75		9	17	1.2	17	9	3	27	42.4	47.9	57.5	38.4	昼夜		21.4	26.9	36.5	17.4
11	除尘风机	2	83		2	4	1.2	4	2	16	34	63.0	69.0	50.9	44.4	昼夜		42.0	48.0	29.9	23.4

注：以厂区东南侧厂房顶点为坐标原点（0,0,0），以厂房边界往北方向为 X 轴，厂房边界往西方向为 Y 轴。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>4.3.2 厂界和环境保护目标达标情况分析</p> <p>(1) 预测模式</p> <p>本项目运营过程中的噪声源为点声源。参考《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4—2021) 有关内容, 选择点声源模式预测项目主要噪声源随距离的衰减变化规律。</p> <p>①对室内噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减:</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4—2021) 推荐的方法, 采用点声源半自由声场传播预测, 其公式:</p> $L_p(r) = L_w - 20\lg r - 8$ <p>式中:</p> <p>$L_p(r)$--距声源 r 处的 A 声级, dB;</p> <p>L_w--点声源 A 计权声功率级, dB;</p> <p>r--预测点距声源的距离, m;</p> <p>②对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源:</p> <p>声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室内的倍频带声压级可按式近似求出:</p> $L_{p2} = L_{p1} - (T_L + 6)$ <p>式中:</p> <p>L_{p2}--靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;</p> <p>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;</p> <p>T_L--隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。</p> <p>③对两个以上多个声源同时存在时, 其预测点总声压级预测采用以下公式预测:</p> $L_n = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$ <p>式中: L_n——多声源叠加后的噪声值, dB (A) ;</p> <p>L_i——第 i 个噪声源的声级, dB (A) ;</p> <p>n——需叠加的噪声源的个数。</p> <p>根据本项目噪声源有关参数及减噪措施, 先将各噪声声源进行叠加, 其中同种源强按同时使用的情况进行声源 叠加。</p> <p>(2) 预测内容</p> <p>本项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标, 本项目噪声预测以厂界贡献值作为评</p>
----------------------------------	--

价量。

(3) 预测结果与分析

项目噪声对厂界噪声贡献值预测结果见下表。

表 4.3-2 厂界噪声贡献值预测结果一览表 单位：dB (A)

厂房名称	预测点	空间相对位置/m			时段	贡献值	执行标准 昼间/夜间	达标情况
		X	Y	Z				
生产车间	东厂界	18	0	1.2	昼夜	48.3	65/55	达标
	南厂界	0	10	1.2		51.5	65/55	达标
	西厂界	18	20	1.2		47.1	65/55	达标
	北厂界	36	10	1.2		43.1	65/55	达标

根据上表可知，采取基础减振、定期维护及厂房隔声等降噪措施后，各厂房厂界噪声值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

4.3.3 噪声环境影响与分析

项目位于永春县工业园区，周边主要为出租方建筑物及用地，最近声环境保护目标为东北侧 190m 处的盛畔小区；项目与敏感点之间距离较远，且间隔有其他工业厂房、树木绿化带等障碍物；同时项目选用低噪声设备，采取基础减振、定期维护及厂房隔声等措施；结合噪声影响预测分析，项目厂界噪声可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。因此，项目正常运行对周边环境及声环境保护目标影响小。

4.3.4 噪声监测要求

项目根据《排污单位自行监测技术指南 食品制造 HJ1084-2020》关要求制定噪声监测要求，见下表。

表 4.3-3 项目噪声监测计划表

污染源	监测点位	监测项目	监测频次	监测负责单位	执行标准
噪声	厂界四周	等效声级	1 次/季	委托专业监测单位	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

4.4 运营期固体废物环境影响和保护措施

4.4.1 固废产生量核算

(1) 一般固废

项目为食品行业类项目，配套除尘器收集的粉尘实质为生产加工过程中的中间物料，为了提高物料的利用率，该物料收集后回用生产，因此不属于固废属性。

项目一般固废主要为过筛工序产生粗料固废，根据工程分析，粗料（900-099-S59）

产生量约为 1t/a，暂存在一般固废暂存场所后由相关单位回收利用。

(2) 生活垃圾

职工生活垃圾产生量以 $G=K \cdot N$ 式计：

其中：G----生活垃圾产生量（kg/d）

N----人均排放系数（kg/人·天）

K----人口数（人）

项目职工 20 人，均不住厂。不住厂职工取 $N=0.5\text{kg/人} \cdot \text{d}$ ，则项目生活垃圾产生量为 10kg/d（3t/a），收集后由环卫部门统一处置。

(3) 固体废物产排情况

项目固体废物产排情况见下表。

表 4.4-5 固体废物产排情况一览表

固废名称	类别	产生量	固废类别代码	处置方式
粗料	一般固废	1t/a	900-099-S59	暂存于一般固废场所后由相关单位回收利用
生活垃圾	/	3t/a	/	委托环卫部门清运处置

注：固废类别代码根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年）。

4.4.3 固废环境管理要求

固体废物的处理处置应贯彻我国控制固体废物污染“减量化”、“资源化”、“无害化”的“三无”处理原则。对厂区各类固废的产生、收集、贮存和处置情况进行台账记录，台账保存期限不得少于 5 年。

(1) 一般固体废物环境管理要求

根据《泉州市生态环境局关于加强一般工业固体废物产生单位环境管理工作的通知》（泉环保固管[2023]11 号），项目一般固废环境管理要求如下。

①应建立一般工业固体废物台账，如实记录产生一般工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。不可将一般工业固体废物投放至生活垃圾收集设施中。

②项目拟于厂区南侧规范建设一般固废暂存场所，面积 2m²，一般固废暂存场所应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求建设；要求不同种类的一般固废应进行安全分类存放；贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；同时应按照《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）要求设置环境保护标志。

综上，项目在采取以上固体废物污染防治措施后，固体废物得到合理的收集、贮

存、处置，固废不会对外环境造成不良影响。

4.5 地下水、土壤影响和保护措施

根据项目工程分析，项目生产过程均在标准厂房内进行，厂房地面已全部水泥硬化，满足基础防渗要求。项目一般固废暂存场所应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设。项目生产废水收集管道采取加强材质，同时加强厂区的巡视检查，防止出现跑冒滴漏等现象影响土壤及地下水环境。因此，项目正常运行过程一般不会出现地下水、土壤环境污染。

4.6 生态影响和保护措施

项目选址于永春县工业园区，且租赁的工业厂房已建设完成，项目建设不会造成评价区域内生物量和物种多样性的锐减，不会引起荒漠化、水和土地的理化性质恶化，对生态环境造成的影响很小，因此，项目不进行生态环境影响评价。

4.7 环境风险影响和保护措施

4.7.1 评价依据

（1）风险源识别

①风险物质识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《危险化学品目录（2015版）》（2022调整）等相关规范，项目天然气燃料中甲烷为风险物质，原辅材料、半成品及成品中未涉及风险物质，但其具有可燃性，因此项目存在一定的火灾隐患。这些物质燃烧时会产生大量的热辐射，并产生大量有毒有害的浓烟，浓烟是由燃烧过程释放出的高温蒸汽和燃烧产生的有毒物质（NO_x、CO等）混合在一起形成的，浓烟会对周边的人群健康及环境产生一定的影响。

项目重点关注的风险物质数量及主要分布情况具体见下表。

表 4.7-1 各单元主要风险物质一览表

序号	危险单元	其中危险成分	形态	是否为危险废物	最大存储量（t/a）
1	天然气输送管道	甲烷	气态	否	0.5（厂区内天然气管道最大含量）

②生产工艺特点

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）分析，项目运行工艺简单，不属于高温高压工序，不涉及危险化工工艺。

（2）风险潜势判断

风险物质数量与临界量比值（Q）确定详见下表。

表 4.7-2 风险物质数量与临界量比值（Q）确定

物质名称	CAS 号	最大储存量	临界量	比值
甲烷	74-82-8	0.5t	10t	0.05
合计（Q 值）				0.05

注：临界量取值参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B-表 B.1

根据上表，项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，根据下表，判定项目环境风险潜势为 I，环境风险评价等级定为简单分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险评价等级为简单分析，本评价仅在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

表 4.7-3 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

4.7.2 环境风险源及可能影响途径

项目环境风险及可能影响途径详见下表。

表 4.7-4 项目环境风险及可能影响途径识别一览表

功能单元	风险物质	潜在事故	发生可能原因	可能产生的环境影响途径
天然气输送管道	天然气（甲烷）	泄漏、火灾	管道、阀门破损	燃烧时会产生大量的热辐射，并产生大量有毒有害的浓烟，浓烟是由燃烧过程释放出的高温蒸汽和燃烧产生的有毒物质（NO _x 、CO 等）混合在一起形成的，浓烟会对周边的人群健康及环境空气产生一定的影响
生产车间	可燃物料	火灾	由于未遵守动火安全规范、员工操作不当、明火电炉老化等原因	
废水处理设施	生产废水	泄漏	污水输送管道及污水池体损坏破裂等原因	废水外流至周边环境，可能影响地表水体、土壤及地下水环境

4.7.3 风险防范措施

为做到安全生产，使事故风险减小到最低限度，建设单位应加强安全生产管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低各项事故发生的概率。

（1）火灾次生/衍生环境污染风险防范措施

①项目应加强消防设施和灭火器材的配备，严格落实有关消防技术规范的规定，加强人员疏散设施管理，保证疏散通道畅通；并定期进行防火安全检查，确保消防设施完整好用。

②配备充足的应急物资，如消防沙、应急水泵、水带等污染物收集、转移物资。

③应强化消防和环保管理，完善环保管理机构，完善各项管理制度，加强日常

监督检查；厂区内严禁烟火，严格动火审批制度。

（2）泄漏事故风险防范措施

①项目应加强厂区内天然气管道及相关阀门的密闭性检查，确保管道无破损，阀门无泄漏，防止天然气的泄漏产生环境风险。

②项目污水输送管道应采取加强材质，提高管道材质的质量，避免、减少损坏破裂的情况发生。

③项目应配备相应的堵漏材料（沙袋、应急桶、水泵等），防止事故情况下废水的地表径流扩散。

④项目应加强污水收集及污水处理设施的巡视检查，对各个池体、水泵、阀门等进行认真细致的排查，并对污水处理设施进行定期维护，减少事故发生的可能。

4.8 电磁辐射影响和保护措施

无。

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	喷雾粉尘排气筒（DA001）	颗粒物	袋式除尘器（除尘工艺，处理能力 5000m ³ /h）+25m 排气筒（DA001）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 1 标准限值（颗粒物≤120mg/m ³ 、17.4kg/h）
	流化粉尘排气筒（DA002）	颗粒物	袋式除尘器（除尘工艺，处理能力 5000m ³ /h）+25m 排气筒（DA002）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 1 标准限值（颗粒物≤120mg/m ³ 、17.4kg/h）
	锅炉废气排气筒（DA003）	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、烟气黑度	采取低氮燃烧技术，废气通过 1 根 8m 高排气筒（DA003）排放	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉标准（氮氧化物 200mg/m ³ 、二氧化硫 50mg/m ³ 、颗粒物 20mg/m ³ 、烟气黑度 1 级）
	厂界无组织废气	颗粒物	①项目应定期对无组织污染防治措施进行检查维护，使设施处理正常工作状态，避免因污染防治设施故障导致的无组织废气排放。 ②项目应严格要求职工按照操作规范进行生产操作，在投料过程应先添加纯水，投料完成后应及时关闭封盖，以减少无组织废气的排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 3 标准限值（颗粒物≤1.0mg/m ³ ）
地表水环境	生产废水排放口（DW001）	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	清洗废水依托出租方废水处理设施（5t/d，隔油+调节+混凝+厌氧（UASB）+好氧+沉淀工艺）处理后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂统一处理	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级排放标准（NH ₃ -N 执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准）
	生活污水排放口（DW002）	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经依托出租方化粪池（15m ³ /d）处理后通过市政污水管网排入永春县污水处理厂统一处理	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级排放标准（NH ₃ -N 执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准）
	生产废水（锅炉废水及纯水制备浓水）	/	锅炉废水及纯水制备浓水回用冷却用水不外排	检查落实情况
声环境	设备噪声	等效连续 A 声级	选用低噪声设备，采取基础减振、定期维护及厂房隔声等措施	《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））
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目厂区设置一般固废暂存场所（位于厂区南侧，面积 2m ² ），粗料收集暂存一般固废			

	<p>暂存场所后由相关单位回收利用，生活垃圾集中收集后委托当地环卫部门统一清运处置。</p> <p>一般工业固体废物贮存、处置达到《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。</p>
土壤及地下水污染防治措施	<p>根据项目工程分析，项目生产过程均在标准厂房内进行，厂房地面已全部水泥硬化，满足基础防渗要求。项目一般固废暂存场所应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设。项目生产废水收集管道采取加强材质，同时加强厂区的巡视检查，防止出现跑冒滴漏等现象影响土壤及地下水环境。因此，项目正常运行过程一般不会出现地下水、土壤环境污染。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>（1）火灾次生/衍生环境污染风险防范措施</p> <p>①项目应加强消防设施和灭火器材的配备，严格落实有关消防技术规范的规定，加强人员疏散设施管理，保证疏散通道畅通；并定期进行防火安全检查，确保消防设施完整好用。</p> <p>②配备充足的应急物资，如消防沙、应急水泵、水带等污染物收集、转移物资。</p> <p>③应加强消防和环保管理，完善环保管理机构，完善各项管理制度，加强日常监督检查；厂区内严禁烟火，严格动火审批制度。</p> <p>（2）泄漏事故风险防范措施</p> <p>①项目应加强厂区内天然气管道及相关阀门的密闭性检查，确保管道无破损，阀门无泄漏，防止天然气的泄漏产生环境风险。</p> <p>②项目污水输送管道应采取加强材质，提高管道材质的质量，避免、减少损坏破裂的情况发生。</p> <p>③项目应配备相应的堵漏材料（沙袋、应急桶、水泵等），防止事故情况下废水的地表径流扩散。</p> <p>④项目应加强污水收集及污水处理设施的巡视检查，对各个池体、水泵、阀门等进行认真细致的排查，并对污水处理设施进行定期维护，减少事故发生的可能。</p>
其他环境管理要求	<p>5.1 项目退役期环保要求</p> <p>项目生产过程和储存过程中不涉及重金属或其他持久性污染物、危险化学品，不存在土壤残留及地下水污染问题。项目退役期的环境影响主要表现为原材料未妥善处置造成的环境影响、尚余固体废物未及时处理造成的环境影响及废旧设备未妥善处理造成的环境影响。</p> <p>建设单位退役后，原材料属于可回收的应尽量回收再利用，属于不可回收的原料应进行合理合法的处理处置；尚余的一般固废应进行合理处置利用；尚不属于行业淘汰范围的，且符合当时国家产业政策和地方政策的设备，可出售给相关企业继续使用，属于行业淘汰范围、不符合当时国家产业政策和地方政策中的一种，即应予以报废，设备可按废品出售给回收单位。同时项目应将场地进行适当清理打扫，生产场所在妥善清理处置后可作其它用途。</p> <p>综上所述，项目退役后采取以上积极措施，不会遗留潜在的环境影响问题，不会造成环境污染危害。</p>

5.2 环保投资

项目总投资 2000 万元，其中环保投资 90 万元，占总投资的 4.5%，项目主要环保投资详见下表。

表 5.2-1 项目污染防治措施及环保投资一览表

类别	项目环保措施	投资（万元）
废水治理	依托出租方化粪池、依托出租方废水处理设施、建设废水收集管道等	5
废气治理	各设备配套袋式除尘器、2 根 25m 排气筒，1 根 8m 锅炉废气排气筒	80
噪声治理	选用低噪声设备，采取基础减振、定期维护及厂房隔声等措施	3
固废治理	一般固废暂存场所、垃圾桶	2
合计		90

5.3 环境管理

建设单位应设置专职或兼职环保人员，负责项目厂内各项环境保护及相关档案管理工作。主要职责如下：

- （1）根据有关法规，结合本厂的实际情况，制定环保规章制度，并负责监督检查。
- （2）负责协调由于生产调度等原因造成对环境污染的事故，在环保设施运行不正常时，应及时向生产调度要求安排合理的生产计划，保证环境不受污染。
- （3）负责污染事故的及时处理，事故原因调查分析，及时上报，并提出整治措施，杜绝事故发生。
- （4）建立全厂的污染源档案，进行环境统计和上报工作。

5.4 信息公开

根据《福建省环保厅关于做好建设项目环境影响评价信息公开工作的通知》（闽环评函〔2016〕94 号文，为进一步做好我省环境影响评价信息公开工作，更好地保障公众对项目建设环境影响的知情权、参与权和监督权，推进环评‘阳光审批’。

根据有关法律法规要求，建设单位于 2025 年 10 月 28 日在福建环保网（www.fjhb.org）上刊登了项目基本情况第一次公示；建设单位于 2025 年 11 月 15 日在福建环保网（www.fjhb.org）上刊登了项目第二次公示，公示内容为项目环境影响报告表编写内容简本和查阅环境影响报告表简本的方式和期限。公告介绍了建设单位的联系方式、工程概况、工程主要污染源强、环境影响措施及环境影响评价总结论等内容。两次公示期间建设单位和环评单位均未收到公众对项目建设提出的意见和反映问题。

在此基础上，按照环境影响评价技术导则的要求，编制完成了《600 吨食品级双包埋微囊化姜黄项目环境影响报告表》，供建设单位上报生态环境主管部门审查。建设项目应在开工建设前，向社会公开建设项目开工日期、工程基本情况、实际选址、拟采取的环境保护措施清单和实施计划等，并确保信息在建设期内处于公开状态；项目建设工程中，公开建设项目环境保护措施进展情况；项目建成后，应公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施

执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果；对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，在投入生产或使用后，应定期公开主要污染物排放情况。

5.5 竣工环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第682号，2017年10月1日实行）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）要求，在项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。

项目在验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。

项目环保竣工验收监测内容详见下表。

表 5.5-1 项目环保竣工验收监测内容一览表





序号	类别		环保处理设施	监测内容	监测位置	监测频次	验收依据
1	废水	生活污水	依托出租方化粪池	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	生活污水排放口	4次/天，2天	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准（其中氨氮指标参照《污水排入城镇下水道水质等级标准》（GB/T31962-2015）表1B等级限值）
		生产废水	依托出租方废水处理	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	污染防治设施进出口	4次/天，2天	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准（其中氨氮指标参照《污水排入城镇下水道水质等级标准》（GB/T31962-2015）表1B等级限值）
		锅炉废水及纯水制备浓水	回用冷却用水不外排	/	/	/	检查落实情况
2	有组织废气	喷雾粉尘排气筒	袋式除尘器+25m排气筒	颗粒物	污染防治设施出口	3次/天，2天	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表1标准限值（颗粒物≤120mg/m ³ 、17.4kg/h）
		流化粉尘排气筒	袋式除尘器+25m排气筒	颗粒物	污染防治设施出口	3次/天，2天	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表1标准限值（颗粒物≤120mg/m ³ 、17.4kg/h）
		锅炉废气排气筒	低氮燃烧、8m排气筒	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、烟气黑度	排气筒出口	3次/天，2天	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2燃气锅炉标准（氮氧化物 200mg/m ³ 、二氧化硫 50mg/m ³ 、颗粒物 20mg/m ³ 、烟气黑度 1级）

	无组织废气	加强无组织废气治理措施的管理	颗粒物	厂界	4次/天，2天	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表3标准限值（颗粒物≤1.0mg/m³）
3	噪声	选用低噪声设备，采取基础减振、定期维护及厂房隔声等措施	等效连续A声级	厂界	2次/天，2天	厂界噪声满足《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	固废	粗料	暂存于一般固废暂存场所后由相关单位回收利用			验收落实情况
		生活垃圾	由环卫部门统一负责清运处置			
5	环保管理制度	设立环保机构，建立健全环保管理规章制度，做好环保相关材料归档工作				

5.6 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及其修改单和国家环保总局《排污口规范化整治要求》(试行)的技术要求,企业所有排放口(包括水、气、声、渣)必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求,设置与之相适应的环境保护图形标志牌,绘制企业排污口分布图,同时对污水排放口安装流量计,对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合有关要求。图形符号见下表。

表 5.6-1 厂区排污口图形符号(提示标志)一览表

名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物
图形符号				
功能	表示污水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存场
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

5.7 排污申报

根据《排污许可证管理办法(试行)》要求,纳入排污许可管理的建设项目,排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前,按照国家排污许可有关管理规定要求,申请或变更排污许可证,不得无证排污或不按证排污。建设单位投产前应对照《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)相关规定及时申请或变更排污许可证。

六、结论

泉州枢海生物有限公司 600 吨食品级双包埋微囊化姜黄项目拟选址于福建省泉州市永春县桃城镇生物医药产业园B区 1 号，项目建设符合国家的产业政策及当地产业政策，与“三线一单”相关控制要求相符，符合规划要求，选址可行。建设项目所在区域水、大气、声环境质量现状良好，能够符合环境规划要求。项目在运营过程中，应按照本评价提出的措施执行，并加强对废气、废水、噪声及固废的处理与处置，做到各项污染物都能达标排放，并符合总量控制要求。从环境保护的角度分析，该项目的建设是可行的。

福建省朗洁环保科技有限公司
2025 年 12 月

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目		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	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	项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	粉尘 废气	颗粒物		0	0	0	0.061t/a	0	0.061t/a	+0.061t/a
				0	0	0	0.0166t/a	0	0.0166t/a	+0.0166t/a
	锅炉 废气	二氧化硫		0	0	0	0.0320t/a	0	0.0320t/a	+0.0320t/a
		氮氧化物		0	0	0	1.0125t/a	0	1.0125t/a	+1.0125t/a
废水	生活 污水	废水量		0	0	0	288t/a	0	288t/a	+288t/a
		COD		0	0	0	0.0144t/a	0	0.0144t/a	+0.0144t/a
		NH ₃ -N		0	0	0	0.0014t/a	0	0.0014t/a	+0.0014t/a
	生产 废水	废水量		0	0	0	99t/a	0	99t/a	+99t/a
		COD		0	0	0	0.0050t/a	0	0.0050t/a	+0.0050t/a
		NH ₃ -N		0	0	0	0.0005t/a	0	0.0005t/a	+0.0005t/a
一般工业 固体废物	粗料			0	0	0	1t/a	0	1t/a	+1t/a
危险废物	/			/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图1 项目地理位置图

