**建设项目环境影响报告表**

**项目名称：纳豆粉及天然维生素K2生产项目**

**建设单位（盖章）：广东双骏生物科技有限公司**

**编制日期 2016年12月**

**国家环境保护总局制**

**《建设项目环境影响报告表》编制说明**

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字（两个英文字段作一个汉字）。

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

# 一、建设项目基本情况

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 纳豆粉及天然维生素K2生产项目 |
| 建设单位 | 广东双骏生物科技有限公司 |
| 法人代表 | 陈杰鹏 | 联系人 | 陈鸿锐 |
| 通讯地址 | 汕头保税区双骏生物科技园 |
| 联系电话 | 0754-88819999 | 传真 | 0754-83595599 | 邮政编码 | 515000 |
| 建设地点 | 汕头保税区双骏生物科技园一层、七层 |
| 立项审批部门 |  | 批准文号 |  |
| 建设性质 | ■新建 □改扩建 □技改 | 行业类别及代码 | 1492保健食品制造 |
| 占地面积(平方米) | 6000 | 绿化面积(平方米) | 1800 |
| 总投资(万元) | 2500 | 其中：环保投资(万元) | 105 | 环保投资占总投资比例（%） | 4.2 |
| 评价经费(万元) | 5.3 | 预期建成日期 | 2017年1月 |
| 工程内容及规模：1、项目概况广东双骏生物科技有限公司成立于2004年，位于广东省汕头保税区，双骏生物申请维生素K2收录于国家营养强化剂目录（14880）已获正式批准。为此广东双骏生物技术有限公司拟在汕头保税区生物科技园内，公司项目大楼一层建设纳豆粉及天然维生素K2生产项目，七层设为食堂。项目总投资为2500万元，建筑面积约为4000m2，拟建设一条规模为8.2t的发酵生产线，预计年产纳豆粉60t及天然维生素K2油及粉5t。项目中心位置地理坐标为：N23°14'56.98"，E116°46'07.13"（具体见附图1）。项目厂区北侧为广东本科生物有限公司，南侧为废弃大楼，西侧为在建厂房，东侧为空地。厂区内平面布置情况：厂区大门位于东侧区间路，项目车间所在的综合楼呈L型，位于厂区西北部，员工食堂位于厂区中部，厂区东北部为绿化地及空埕地，中南部为该公司尚未开发的二期用地（具体见附图2）。项目生产大楼1楼为项目所在车间，2-3楼为汕头市双骏生物工程有限公司，该公司已办理过环评手续并取得批文：汕保环建[2015]01号）。该公司为广东双骏生物科技有限公司的母公司，其中汕头市双骏生物工程有限公司在2-3楼从事从事固体制剂生产，广东双骏生物技术有限公司项目建设在1楼，两个项目互相独立。本项目是以大豆粉为原料，通过接种纳豆枯草芽孢杆菌，利用大豆粉作为营养物质进行发酵生产，通过物理处理工艺得到为纳豆粉及维生素K2。根据卫生部发布的“卫法监[2002]308号”文件，“纳豆在我国已有一定的使用历史。以枯草牙孢杆菌发酵生产的纳豆应按普通食品进行管理”。根据国家食药监总局于2016年1月22日发布的“国家食品药品监督总局关于公布食品生产许可分类目录的公告（2016年第23号）”附件《食品生产许可分类目录》中，纳豆属于“豆制品”中的“发酵性豆制品”（类别编号为2501），而不属于淀粉及淀粉制品（类别编号为2301）及淀粉糖（类别编号为2301）（详见附件4），本项目淀粉为外购，是在发酵生产后根据客户需求进行单纯混合，不属于本项目发酵制造产品。根据国家卫生和计划生育委员会2016年第8号公告，维生素K2（发酵法）属于食品营养强化剂（详见附件5），不属于医药类。本项目采用发酵法进行生产，再经物理工艺进行处理，不涉及化工原料及化学合成，因此不能将之归类为《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2015年本）中的“L 石化、化工中85中的“食品添加剂”类别，而应与味精、柠檬酸、赖氨酸等通过发酵生产得到的食品添加剂一同归类为“N 轻工，104、调味品、发酵制品制造”，且维生素K2（发酵法）不属于“N 轻工，104、调味品、发酵制品制造”中报告书项下所列“味精、柠檬酸、赖氨酸、淀粉、淀粉糖等制造”的产品明细，应属于“N 轻工，104、调味品、发酵制品制造”中报告表的其他（单纯分装除外）类。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关规定，受建设单位委托，广东志华环保科技有限公司承担了该项目的环境影响评价工作，经实地勘察后，编制完成本建设项目环境影响报告表。本项目将设有X射线检测机和金属探测仪，此设备工作过程会产生放射性。此类污染不在本环评的评价范围内，由业主另行向有关部门报审。项目平面图中的减压蒸发、硅胶柱、结晶设备为建设单位拟将来研究维生素K2纯品之用，不属于本次项目评价内容。2、投资情况本项目预计总投资为2500万元，其中包括环保投资180万元，项目环保投资各项预算见表1-1 环保工程计划投资一览表

| 项目 | 内容 | 投资(万元) |
| --- | --- | --- |
| 废气治理 | 各车间机械排风、水膜除尘设备、食堂油烟废气处理装置 | 40 |
| 废水治理 | 依托厂区原有三级化粪池、隔油池、污水处理设施，餐饮废水经三级隔油池后与其它生活污水经三级化粪池预处理后经排入污水处理设施 | 0 |
| 噪声治理 | 低噪设备、隔声设施等 | 45 |
| 固废治理 | 日常生活垃圾分类回收及收集清运、危废处理 | 20 |
| 合计 | 105 |

3、建设内容（1）项目设置为项目大楼一楼（位于厂区西北侧，详见附图，其它大楼为烂尾楼），不设置住宿，7楼设食堂，污水治理将依托汕头市双骏生物工程有限公司的污水处理设施，建设项目组成一览表见。表1-2 建设项目组成一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 说明 |
| 主体工程 | 生产车间 | 位于一楼，包括生产区、制冷区、外包区、干燥区、锅炉房、配电房、洗衣更衣房等，详见附图3 |
| 公共工程 | 食堂 | 提供中餐，7楼设食堂 |
| 供电工程 | 由市政供电 |
| 给水工程 | 由市政供水 |
| 排水工程 | 依托汕头市双骏生物工程有限公司污水处理站进行污水处理达标后排入后江湾 |
| 环保工程 | 污水处理 | 餐饮废水经三级隔油池后与其它生活污水经三级化粪池预处理后经排入污水处理设施 |
| 废气处理 | 车间机械排风、水膜除尘设备、食堂油烟废气处理装置 |
| 噪声处理 | 低噪设备、配套隔声措施等 |
| 固废处理 | 由环卫部门外运 |

4、主要产品、原辅材料及生产设备表1-3 项目主要产品及原辅材料

| 原辅材料 | 年用量（t） | 备注 | 产品 | 年产量（t) |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 新鲜黄豆粉 | 40 | 外购 | 纳豆粉 | 60 |
| 葡萄糖 | 20 | 天然维生素K2油及粉 | 5 |
| 白砂糖 | 10 | — | — |
| 大豆油 | 4 | — | — |
| 蛋白胨 | 2 | — | — |
| 淀粉 | 1 | — | — |
| 菌种 | 1000株 |  |  |  |
| NaOH溶液 | 0.8t（储存量） | 外购 |  |  |

表1-4 主要设备一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 主要设备 | 型号（规格） | 数量（台） |
| 双菲灭菌柜 | —— | 1 |
| 超净工作台 | 100级 | 1 |
| 摇床 | ZQWY-200 | 1 |
| 1.2t发酵罐 | KBT1200L | 1 |
| 2t发酵罐 | 国强2000L | 1 |
| 1.5t补料罐 | 国强1500L | 1 |
| 200L种子罐 | KBT200L | 1 |
| 2t储罐 | 国强2000L | 1 |
| 6t储罐 | 东方5000L | 1 |
| 5t发酵系统 | —— | 1 |
| 陶瓷膜设备1 | 7.7M2 | 2 |
| 陶瓷膜设备1 | 33 M2 |  |
| 超滤膜设备 | 2A02S-8040 | 1 |
| 喷雾干燥设备100型 | —— | 1 |
| 喷雾干燥设备500型 | —— | 1 |
| 三维混合机 | SYH-600 | 2 |
| 粉碎机 | —— | 2 |
| 过筛机 | —— | 2 |
| 粉末自动分装机 | —— | 2 |
| 真空包装机 | —— | 2 |
| 溶出设备 | TD-500 | 1 |
| 不锈钢搅拌罐200L | 200L | 1 |
| 一次性高速混合制粒机 | —— | 1 |
| 摇摆式制粒机 | —— | 1 |
| 双门四车电加热循环干燥箱 | —— | 1 |
| 真空包装机 | —— | 1 |
| 分装设备 | —— | 1 |
| 金属检测机 | —— | 1 |
| 1t电蒸汽锅炉 | WDR1.0-0.7 | 2 |
| 8.5m3空压机组 | 无油8.5 | 1 |
| 20L/min纯化水设备 | —— | 1 |
| 水膜除尘设备 | —— | 1 |

5、工作制度和劳动定员本项目工作日约为288天/年，采取8小时/天工作制，工作人员共约45人，项目设7楼为食堂，为员工提供中午一餐。6、配套公用工程情况（1）给排水工程给水工程：项目用水全部由汕头保税区市政供水网络供给，用水主要为职工办公生活用水、绿化用水和生产用水。排水工程：本项目近期餐饮废水经隔油池后与其它生活污水经化粪池预处理后与生产废水排入污水处理设施处理达标后经保税区市政污水管网排入纳污水体后江湾。远期当污水管道完善后，餐饮废水经隔油池后与其它生活污水经化粪池预处理后与生产废水排入污水处理设施处理达标后经保税区市政污水管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理达标后排入濠江。（2）电力工程项目供电由保税区供电网络供电，不设备用发电机。7、产业政策符合性与选址合理性（1）产业政策符合性分析根据《产业结构调整指导目录（2011年本，2013年修订）》和《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014年本）》中的有关规定，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。（2）选址合理性分析对照《汕头市城市总体规划（2002~2020）》及项目房地权证，项目用地规划性质属于工业用地，项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带，没有生活水源保护区，因此，项目选址合理。1. 项目建设与上层规划及规划环评准入条件符合性分析

《关于加强环境保护促进粤东西北地区振兴发展的意见》（粤环[2013]60 号）中支持化工（石化）、建材、冶金、发酵、工业固体废物处置等行业入园发展，建设项目位于汕头经济特区保税区，该园区已取得环审【2008】524 号批复。根据《汕头市环境保护规划（2007-2020）》，为主动引导和调控社会经济发展和产业布局，划分出严格控制区、有限开发区和集约利用区。集约利用区主要是指主要指为汕头市提供生活资源与生产生活空间的区域，本项目的建设位于规划中划定集约利用区，不属于《汕头市环境保护规划（2007-2020）》所规定的“严格控制区”和“有限开发区”。可以利用资源进行开发建设。因此，本项目建设选址完全符合《汕头市环境保护规划（2007-2020）》的要求。根据保税区规划，保税区将建成为汕头市第一个综合性的保税区，实施区港联动、外向带动、品牌推动和可持续发展四大战略，目标是建设仓储物流、出口加工和高新技术产业三大基地，走区港工贸一体化发展路子。进入保税区的项目必须符合保税区的产业定位，符合汕头市工业相互依存、相互发展的大区域经济体系，产业主要发展方向要求如下：（1）临港物流业：仓储物流业，符合开展现代物流的集散、分拨和配送业务，以大型跨国物流公司为主导。根据汕头市产业特点开发专业化交易市场，现阶段以塑料交易市场为主。；（2）加工企业：根据保税区发展保税加工的功能要求，重点扶持大型、较大型生产加工企业，运用新技术、新设备、新工艺，提升产品档次，促进产业升级换代，延伸产业链，走规模扩张之路。以食品、高级包装材料、纺织化纤、电子电器、医药为主的生产加工产业群体，促进大规模保税加工产业基地形成；（3）高新技术企业：鼓励发展高新技术产业、环保新型材料等企业入驻。根据现有基础，汕头保税区主要发展以制药工程技术和新材料为主体的高新技术企业。本项目维生素K2为采用发酵法进行生产，其产品技术具有创新性，主要产品为纳豆粉及维生素K2属于食品行业，有利用促进食品、药行业的生产加工产业群形成，符合保税区的主要发展方向，符合保税区的功能定位和准入条件。与规划环评符合性分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 规划环评批复要求 | 本项目情况 | 符合性分析 |
| 1 | 严格入区项目环境准入，严禁违反国家产业政策和开发区主导范围以外的建设项目入园 | 本项目不属于国家产业政策的限制类及淘汰类，项目属于高新技术产业，符合高新技术产业，属于开发主导产业范围。 | 符合 |
| 2 | 按照国家和广东省的相关要求制定入区企业清洁生产水平，落实节能减排要求，减少生活和工业用水量，提高重复利用率 | 本项目发酵系统通过自动化设备进行控制，可精确控制物料及用水量，厂区设备合理布局，合理安排水、电、气设施，尽量靠近生产负荷中心，合理布置管路和线路，并做好管路的保温，以减少管、线路的消耗。厂内用水单位均设置计量水表，便于节水。 | 符合 |
| 3 | 严格控制保税区污染物排放总量，并将其纳入汕头市污染物排放总量控制计划，做好一般固体废物和有毒有害危险废物的收集、储运和处理、交由有资质的单位处理。 | 本项目生产废水排放量将纳入汕头市污染物排放总量控制计划，大气无须设置排放总量；项目产生的生产废物委善收集后通过交由环卫部门处置，少部分危险废物委托有资质的单位处理。 | 符合 |
| 4 | 规划所包含的近期建设项目在开展环境影响评价时，应重点开展工程分析、清洁生产分析、水污染治理措施可行性论证，强化环境监理和环境管理措施，在现状监测及评价、海域环境预测、区域大气面源预测、噪声预测方面可适当简化。 | 本评价主要开展工程分析、污染治理措施论证，强化了环境监理和环境管理的措施论证。 | 符合 |

本项目考虑到南区污水处理厂濠江分厂管网铺设情况及本项目的投产时间，本项目污水排放去向分阶段经保税区排污口排入后江湾及经污水厂处理后排入濠江口临海工业排污混合区。纳污水体后江湾排污混合区为三类海水功能区，濠江口临海工业排污混合区属于四类海水功能区，均不属于禁止设置排污口区域，符合选址区域水环境功能要求，项目近期生产废水污染性较低，生产废水及生活污水可通过原项目（已办理环评手续）的污水处理设施将废水处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段第二类污染物最高允许排放浓度的二级标准或更高标准，对纳污水体污染小。 |
| **与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题**：本项目为新建项目，项目在已建设好大楼内进行生产，根据现场踏勘，项目大楼内为主要为汕头市双骏生物工程有限公司在2-3楼从事固体制剂生产及北侧的本科生物公司。其余为荒废空地或在建厂，主要污染为少量的废水、废气及工业噪声，污染程度较轻。 |

# 二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：**1、地理位置汕头市位于中国广东省东南部，濒临南海，地处韩江、榕江、练江出海口，素有“岭东门户，华南要冲”之称，是全国五个经济特区之一和南方重要港口城市。全市总面积2064平方公里，总人口495万人；其中中心城区面积443平方公里，人口137万人。现辖金平、龙湖、澄海、濠江、潮阳、潮南6个区和南澳县。汕头保税区位于汕头市的南部（南区广澳半岛），而本项目位于保税区A11-2地块。2、气候特征汕头市地处低纬度，北回归线横贯其中，属亚热带季风性气候，气候温和，雨量充沛，光照充足，受台风影响多，具有明显的海洋性气候特点。该区域年平均气温21.3℃，极端最高气温38.6℃，极端最低气温0.4℃；年均降雨量1718.3毫米，最大年降雨量2420毫米，4~9月份雨量最多，占全年的81%；年平均相对湿度为82%；常年主导风向为ENE，频率18%；多年平均风速为2.7m/s；台风侵袭月份一般发生在每年的5~9月份。3、地质地貌本区域地形以丘陵为主，北部是岩石山地，自西北向东南延伸至埭头、东湖乡，东南部为广澳山地，东西走向，两端延至河渡，广澳乡入海，多为海拔60~100米的丘陵，最高峰是196米的香炉山，其次为瞭望山，狗母涵山，广澳大山等。山地属燕山期酸性花岗岩，多为粗粒花岗岩和班状花岗岩，达濠岛边缘间有小块平原，多为沿海台阶和宽谷冲积土，如马窖属沿海的冲积小平原。4、河流水文特征（1）后江湾海域水文概况项目东侧为后江湾海域，湾内风浪较小，沙滩平缓，水深约7~8米，该海湾邻近汕头港口海域。海域潮汐为不规则半日潮，涨潮历时大于退潮历时，退潮流速大于涨潮流速，潮流为不稳定的往复流。（2）濠江水文概况濠江位于汕头市濠江区境内，为连接汕头港和广澳港的无源海湾水河涌，长约16公里，流域面积137平方公里。濠江是一条没有发源地的海湾河涌，它从汕头市西南面的磊口大桥蜿蜒流经达濠街道，河渡出口，最后进入企望湾。濠江水随潮水的涨落而变化，潮流以往复流为主，为不规则半日潮流，平均潮差0.86米，最大潮差2.43米。落潮流速大于涨潮流速，流向和水道方向基本一致，余流量较少，以落潮方向为主。（3）项目所在地地下水水文状况调查区域地下水类型主要有第四系孔隙潜水和基岩裂隙水，地下水主要收大气降水和海水补给，以蒸发和径流的方式排泄。基岩裂隙水主要分布于丘陵区过早破碎带和基岩风化带中，水量较少，孔隙潜水主要分布于第四系地层中，由于受海水潮汐影响，土层中有海水残留，地下水有咸味，地下水位的变化随季节性气候及涨落潮变化而变化。据实地测得项目所在地附近的地下水位埋深为0.54~2.42m。5、土壤类型汕头保税区附近地区土壤为花岗岩上发育的赤红壤，多分布在丘陵地区，非地带性土壤有滨海砂土，滨海盐土，一般分布在海滨和濠江两岸，构成大小不等的小平原，耕地土壤可分为水稻土、滨海砂地和花岗岩赤红地。各种类型土壤分述如下：A、花岗岩赤红壤分布于丘陵地和丘陵台地，为花岗岩风化的残积坡积层，一般厚达20~200厘米，山顶土层浅薄，基岩（花岗岩）裸露面积可达50%左右，山脚及沟谷十层较厚，花岗岩裸露面积小，花岗岩赤红壤分布地区，不少地段植被遭受破坏，在没有植被保护的情况下，水蚀、风蚀都较严重。因此，侵蚀后母质层暴露地表，水土流失比较严重。花岗岩赤红壤质地多为砂壤、土壤疏松，有机质含量为0.38%，全氮0.027%，全磷为0.004%，全钾4.3%，pH值适中，全钾含量较高，余皆缺乏，土壤贫瘠，该土约占总土地面积的28%。B、滨海砂上分布干滨海地带，属近海砂相沉积，砂层厚度多超过一米，南山地区砂层下见有呈水平状的贝壳层，滨海砂土地面植被覆盖差。滨海沙土质地为松砂土，有机质含量极低，约0.06%，全氮为0.027%，全磷为0.041%，全钾2.5%，pH值6.0，除全钾较丰富外外，余皆缺乏，土壤贫瘠，该土占土地总面积的25%。C、滨海盐土分布于中部濠江两岸，属泻湖状沉积，上层自上而下为淤泥，因含盐分高，多辟为盐田，该种土壤约占上地总面积的22%。D、花岗岩赤红地花岗岩赤红地主要零星分布在丘陵区的边缘和缓坡地带，为花岗岩赤红壤经人类开垦利用。在旱作条件下形成的土壤，耕作层厚度平均约16厘米，质地为砂壤，并夹有花岗岩细块，有机质含量平均为0.57%，碱解氮平均为39ppm，速效磷平均为10ppm，速效钾平均为57ppm，pH值6.0—7.6，耕作层浅薄，肥力低下，土壤保肥能力较差，该类土地约占总土地面积的5%。E、滨海砂地分布于平原地区，主要为滨海砂土经人类开垦利用，在旱耕条件的土壤，耕层厚度平均约20厘米，质地为紧砂至砂壤，养分比滨海砂土略高，有机质含量平均为0.52%，碱解氮28ppm，速效磷平均为15ppm，速效钾平均为60ppm，pH值6.5~8.0。6、植被概况项目所在地地处亚热带，属亚热带海洋性季风气候。由于热量充足，雨量充沛，湿度较大，植物生长期长，植物资源丰富。以樟科、壳斗科，姚金娘科、桑科、腾黄科、茶科、茜草科、大戟科、柿科、芸香科、玄参科等为优势种群。当地植被状况良好，林地多以常绿阔叶针叶混交林为主，也有大量的热带常绿林木、林种，主要的植物有相思、马尾松、剑麻等。草本植物为芒箕、白芒、鹧鸪草等。低矮山丘上也分布有竹林；平原区大部分为水田和旱地，及少部分荒地，水田、旱地以种植水稻、蔬菜为主，水果一柑橘为主。7、环境功能区划表2-1 建设项目所在地环境功能属性表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **功能属性及执行标准** |
| 1 | 海水环境功能区 | 后江湾：港口、排污，三类濠江：港口、排污，四类 |
| 2 | 环境空气质量功能区 | 二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准 |
| 3 | 声环境功能区 | 3类区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准 |
| 4 | 是否农田基本保护区 | 否 |
| 5 | 是否风景保护区 | 否 |
| 6 | 是否水库保护区 | 否 |
| 7 | 是否属污水处理厂集水范围 | 是，污水管网尚未接通 |

 |
| **社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：**本项目所在厂址属于汕头保税区管辖，汕头保税区位于汕头市濠江区。根据《汕头市统计年鉴（2015年）》统计濠江区数据：1、行政区划和人口规模据汕头市2014年底统计，濠江区下辖达濠、礐石、马滘、广澳、三河、玉新、滨海7个街道办事处，共60个居委会和3个渔业联社，全区总户数68728户，人口总数296227人，出生率17.06‰，死亡率4.41‰，自然增长率12.65‰。汕头保税区位于广东省汕头市南区，面积2.34平方公里。1993年1月经国务院批准设立，同年12月监管设施通过海关总署验收开关运作。功能主要是发展出口加工、仓储物流、国际贸易和金融信息业。汕头保税区管理委员会是汕头市人民政府的派出机构，行使市一级管理权限，实行“精简、高效”管理机制，逐步与国际惯例接轨。管委会属下设置5个职能部门，海关、检验检疫、税务、工商、公安等派出机构和银行均进区办公。实行简便、快捷、优质、高效的“一站式”管理，提供全程、全方位“一条龙”服务，凡客商投资一应事务均能在区内“一站”办妥，是海内外有识之士投资兴业的理想场所。 汕头保税区致力营造适宜客商投资的硬件环境。自开发建设以来，实现全区土地工业标准化的“五通一平”，配套建设一个11万伏变电站和一个1万伏开关站，供电、供水与排水、排污分流管道自成网络。完成首期填海造地1平方公里。1999年5月，海关总署批复同意将广澳深水港码头作为保税区专用码头。目前已配套一个3万吨级专用码头和2个5万吨级泊位码头。建成一个移动通讯基地站，程控电话、IDD、ISDM、ADSL、DDM等通讯服务俱全，光纤网络直达各企业。园林绿化率达36%以上。 汕头保税区的发展定位：把握广东省委、省政府进一步促进粤东西北地区振兴发展的机遇，以华侨试验区建设、广澳深水港建设和上海自贸区监管创新制度的复制推广为契机，把握“互联网+”新机遇，以创建B型保税物流中心为突破口，推进“区港联动、工贸物流一体化”发展战略，把汕头保税区建设成为以国际市场为导向，出口加工为动力，仓储物流为重点，区港一体化、高层次开放区域和汕头临港工业、现代化物流业的核心功能区，逐步形成辐射粤东地区的保税物流基地。 目前，汕头保税区以跨国公司为主体的仓储物流业和互联网+新业态发展势头良好，以民营企业为主体的产、学、研一体化高科技产业，逐步深化发展；以外资和股份制企业为主体的高级包装材料、食用油脂、覆铜板等大型企业,正不断追加投资扩大生产规模。万顺股份有限公司在深交新上市，西电、三宝公司成功在新三板挂牌。热忱欢迎海内外客商前来考察、洽谈投资事宜，开展经贸技术合作。我们将竭诚为投资者提供高效优质服务，让投资者获得理想的投资回报。2、经济状况2014年濠江区工农业总产值1233705万元（按现行价计算，下同），其中工业总产值1122345万元，农林牧渔业总产值111360万元，各占工农业总产值的91.0%、9.0%。全区工业以电力、热力的生产和供应业、塑料制造业、造纸及纸制品业、交通运输设备制造业、工艺品及其他制造业为主。农林牧渔业总产值中，农业、林业、牧业、渔业产值与农林牧渔服务业分别占26.61%、0.20%、9.06%、63.63%及0.50%。3、教育、医疗状况2014年濠江区有中学14所，在校学生人数21642人，教职工数1708人，专任教师1567人；小学39所，在校学生人数19169人，教职工数1153人，专职教师1084人；幼儿园53所，在园儿童10196人，教职工数757人，专任教师432人。2014年区内小学学龄儿童入学率为100%、初中毛入学率为109.71%，小学、初中、高中毕业升学率分别为90.23%、90.20%、85.47%。2014年濠江区有医院4个，诊所、卫生所、医务室26个、妇幼保健院1个、专业疾病防治院1个、其他卫生事业机构2个。4、交通运输濠江区境内路桥交通形成网络，汕头海湾大桥、礐石大桥、濠江大桥等 5 座大桥跨海过江，深汕高速公路东段在此起点，324 国道穿境而过，南滨路、磊广公路、河浦大 道、澳东公路以及河中路等主干道纵横交错，全区实现村村通水泥公路。港区建设初具 规模，现有5000吨级以上专用码头8个。尤其是广澳湾临近国际航海道，海床稳定，水深池阔，腹地充足，是中心城区唯一可营建10万吨级以上深水码头的天然良港，已建成万吨级至3万吨级泊位5个。5、景观资源濠江区依山傍海，风光名胜方面，有龟山、蛇屿守濠江“水口”的自然景观，有礐石、北山湾、龙虎滩等省级风景名胜区或旅游度假区，其中礐石风景名胜区和龙虎滩旅游度假区为全市仅有的两处国家4A级风景区，青云岩风景区有“海国风光第一山”之誉，东湖湾、北山湾、南山湾、广澳湾、濠江渡湾等多处天然海滨沙滩，还有中国沿海湿地面积最大的澳头红树林生态区等；文化古迹方面，有建于明清时代的"青云禅寺"和"达濠古城"，均为市级文物保护单位。有叠石山石刻群，为潮汕地区著名的摩崖石刻，有"宝峰岩寺"以及炮台、汛营、宋代杨文广平南和明代郑成功驻兵等多处遗址。6、汕头市南区污水厂濠江分厂简介汕头市南区污水处理厂濠江分厂厂址位于广澳港西北侧，南临规划中的疏港路，西临濠江。汕头市南区污水处理厂濠江分厂服务范围包括达濠片区的三联工业区、珠浦工业区、茂洲次中心、濠城、北山湾、保税区、规划临港工业区和广澳港等区域，以及河浦片区的河浦工业区、马滘街道和南山湾工业区，规划总规模为36万m3/d，其中一期工程规模10万m3/d。一期工程采用鼓风曝气完全混合型A2/O生物脱氮除磷工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18978-2002）中的一级B标准和《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段中一级标准中的严者标准后最终排入濠江。根据调查，南区污水处理厂濠江分厂已于2014年7月21日完成验收，2014年8月1日正式运营。但根据《保税区污水输送干管建设项目可行性研究报告书》，其污水输送干管计划于2015年动工建设，预计2016年12月正式投入使用。经现场踏勘，污水输送干管尚未动工建设。本项目预计2018年6月投产，本项目在该区域污水输送干管建成投入使用前本项目投产，则本项目营运期产生的生活污水、生产废水经处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段第二类污染物最高允许排放浓度的二级标准后由保税区污水管网排入后江湾保税排污混合区。远期本项目营运期产生的生活污水、生产废水经处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准后由保税区污水输送干管汇入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进一步处理达标后排入濠江。 |

# 三、环境质量状况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）****1、水环境质量现状**（1）后江湾水环境质量现状在该区域污水管网接通汕头市南区污水处理厂前，本项目生活污水经处理达标后排入保税区污水管网后排入后江湾，为了解后江湾的海域水质情况，本次海水环境质量评价通过引用《广东星辉合成材料有限公司年产30万吨聚苯新材料项目环评报告书》2016年6月的监测数据统计可知，评价范围水质现状监测标准指数计算结果见表3-1。表3-1 海域水质现评价结果（Si）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 对比指标 | 第二类标准 | 平均值 | Si |
| 站位1 | 站位2 | 站位1 | 站位2 |
| pH值 | 7.8~8.5 | 7.6 | 7.495 | 0.40 | 0.33 |
| 悬浮物 | 10 | 27 | 30 | 2.70 | 3.00 |
| 化学需氧量 | 3 | 0.9 | 0.9 | 0.30 | 0.30 |
| 生化需氧量 | 3 | 0.6 | 0.75 | 0.20 | 0.25 |
| 活性磷酸盐 | 0.015 | 0.01905 | 0.021 | 1.27 | 1.40 |
| 无机氮 | 0.2 | 0.248 | 0.23 | 1.24 | 1.15 |
| 石油类 | 0.05 | 0.047 | 0.053 | 0.94 | 1.06 |

根据表3-1可知，项目东侧后江湾海域除站位1、站位2、站位3的悬浮物、活性磷酸盐、无机氮与站位2、站位3石油类超标外，其余评价指标均符合《海水水质标准》（GB3097-1997）二类标准。海水水质超标主要为周边工业及生活污水排入所致。（2）濠江水环境质量现状利用《汕头市滨海新城南滨片区统征地规划环评报告书》（2014年3月）中濠江水质监测资料，调查水质指标pH、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、汞、镉、砷、挥发性酚、石油类、粪大肠菌群、硫化物、六价铬等21项，其平均浓度值及海水水质标准见表3-2。**表3-2 濠江水质资料 单位：除pH外均为mg/L**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **监测项目** | **第三类标准** | **平均浓度值** | **超标倍数** |
| pH | 6.8～8.8 | 8.23 | -- |
| 悬浮物质 | -- | 7.75 | -- |
| 溶解氧 | >5 | 5.65 | 0 |
| CODMn | ≤3 | 2.67 | 0 |
| 石油类 | ≤0.05 | 0.075 | 0.33 |
| BOD5 | ≤3 | 3.45 | 0 |
| 亚硝酸盐氮 | -- | 0.058 | -- |
| 硝酸盐氮 | -- | 0.53 | -- |
| 活性磷酸盐 | 0.045 | 0.015 |  |
| 砷 | ≤0.030 | 0 | -- |
| 汞 | ≤0.0002 | 0.00003 | -- |
| 镉 | ≤0.005 | 0 | 0 |
| 铅 | ≤0.005 | 0.001 | 0 |
| 砷 | -- | 0 | -- |
| 粪大肠菌群 | ≤2000 | 2700 | 0.35 |
| 六价铬 | ≤0.010 | 0 | 0 |

从表3-2可知，濠江已受到工业废水、生活污水和农田污水的影响，水质中石油类、粪大肠菌值超过《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第三类标准，其余各项指标均符合标准。汕头市南区[污水](http://www.dowater.com/)处理厂濠江分厂位于广澳港西北侧，共设5座污水提升泵站，服务范围包括达濠片区的三联工业区、珠浦工业区、茂州次中心、濠城、保税区和广澳港等区域，以及河浦片区的河浦工业区、马滘街道和南山湾工业区共计35平方公里，采用鼓风曝气完全混合型A2/O生物脱氮除磷工艺，设计处理能力10万m3/d。随着汕头市南区污水处理濠江分厂二期工程远期污水管网的完善，使周边生活污水经收集处理达标后排放，将大大削减排入濠江的水污染物，有利于改善水质。**2、环境空气质量现状**本评价收集2015年第二季度汕头市濠江子站空气质量监测数据，以了解项目所在区域空气质量状况。监测统计结果见下表。表3-4濠江子站空气质量监测数据统计及分析结果

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **监测项目** | **取值时间** | **平均值** | **二级标准** | **单位** |
| 1 | SO2 | 24小时平均 | 6 | 150 | μg/m³ |
| 2 | NO2 | 11 | 80 |
| 3 | PM10 | 36 | 150 |
| 4 | PM2.5 | 23 | 75 |
| 5 | O3 | 日最大8h平均 | 138 | 160 |
| 6 | CO | 1小时平均 | 1.0 | 10 | mg/m³ |

根据上表进行统计，濠江子站监测SO2的24小时浓度平均值为6μg/m³；NO2的24小时浓度平均值为11μg/m³；PM10的24小时浓度平均值为36μg/m³；PM2.5的24小时浓度平均值为23μg/m³；CO的1小时浓度平均值为1.0 mg/m³；O3的日最大8h浓度平均值为138 μg/m³。以上指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，项目所在区域环境空气质量状况良好。3、声环境质量现状：根据《汕头环境状况公报》（2015）数据统计资料，项目所在区域环境噪声昼间Leq值平均值为56.2dB(A)，区域环境等效声级符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。目前该区域不存在突出的环境问题。主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：1. **水环境：**控制水污染物排放，维护后江湾及濠江水质。
2. **大气环境：**控制大气污染物排放，保护周围区域的环境空气质量。
3. **声环境：**控制项目噪声排放，保护周围区域的声环境质量。

**表3-6 项目主要环境保护目标**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 环境保护目标 | 方位 | 规模 | 保护级别 |
| 大气环境 | 三寮社区 | NW | 640m | 7200人 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 |
| 水环境 | 后江湾 | E | 493m | -- | 《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准 |
| 濠江 | NW | 2000m | -- | 《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第三类标准 |

 |

# 四、评价适用标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境质量标准 | （1）后江湾保税排污混合区水质指标执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第三类标准；经汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理后尾水排入濠江口临海工业排污混合区，属海水第四类区，执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第四类标准，见下表。**表4-1《海水水质标准》（GB3097-1997） 单位：mg/L（水温、pH 除外）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目** | **第三类** | **第四类** |
| 水温 | 人为造成的海水温升不超过当时当地 4℃ |
| pH（无量纲） | 6.8~8.8 |
| 溶解氧 | >4 | ＞3 |
| BOD5 | ≤4 | ≤5 |
| CODMn | ≤4 | ≤5 |
| SS | 人为增加量≤100 | 人为增加量≤150 |
| 石油类 | ≤0.50 | ≤0.50 |
| 无机氮（以 N 计） | ≤0.40 | ≤0.50 |
| 活性磷酸盐（以 P 计） | ≤0.030 | ≤0.045 |
| 阴离子表面活性剂（以LAS计） | ≤0.1 | ≤0.1 |

（2）大气环境属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，详见表4-2。表4-2 《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 单位：μg/m3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **污染物项目** | **平均时间** | **二级标准浓度限值** | **单位** |
| SO2 | 24小时平均 | 150 | μg/m3 |
| NO2 | 24小时平均 | 80 |
| PM10 | 24小时平均 | 150 |
| PM2.5 | 24小时平均 | 75 |
| O3 | 日最大8小时平均 | 160 |
| CO | 24小时平均 | 4 | mg/m3 |

（3）根据汕头市声功能环境区划图，项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准（昼间65dB，夜间55dB）。 |
| 污染物排放标准 | （1）本项目运营期污水管网暂未建成，项目污水营运期污水依托汕头市双骏生物工程有限公司的污水处理设施进行处理，污水排放应执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段第二类污染物最高允许排放浓度的二级标准。远期当项目污水管网建成并营运后，项目应执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准。见表4-3：表 4-3 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001） 单位：mg/L（pH 除外）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **污染物** | **二级标准** | **三级标准** | **序号** | **污染物** | **二级标准** | **三级标准** |
| 1 | pH | 6-9 | 6-9 | 5 | 悬浮物 | 100 | 400 |
| 2 | COD | 110 | 500 | 6 | 动植物油 | 15 | 100 |
| 3 | BOD5 | 30 | 300 | 7 | 石油类 | 8.0 | 20 |
| 4 | 氨氮 | 15 | — | 8 | LAS | 10 | 20 |

（2）项目恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554－93）中臭气厂界二级标准，见表4-4；表4-4 《恶臭污染物排放标准》

|  |  |
| --- | --- |
| **控制项目** | **边界二级标准（无量纲）** |
| 臭气浓度 | 20 |

（3）项目食堂厨房产生的油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483－2001）小型标准，见表4-5；表4-5 《饮食业油烟排放标准(试行)》

| **规 模** | **小 型** |
| --- | --- |
| 基准灶头数 | ≥1，＜3 |
| 对应灶头总功率(108J/h) | 1.67，＜5.00 |
| 对应排气罩灶面总投影面积(m2) | ≥1.1，＜3.3 |
| 最高允许排放浓度(mg/m3) | 2.0 |
| 净化设备最低去除率(%) | 60 |

（4）项目粉尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段监控浓度限值；表4-6 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值

| **污染物** | **最高允许排放浓度（mg/m3）** | **最高允许排放速率（kg/h）** | **无组织排放限值周界外浓度最高点** |
| --- | --- | --- | --- |
| **排气筒高度（m）** | 二级 | 1.0 |
| 颗粒物 | 120 | 25 | 11.9 |

（5）项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）中的3类功能区排放限值，见表4-7；表4-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）单位：dB(A)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类别** | **昼间** | **夜间** |
| 3类 | 65 | 55 |

（6）固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013年修改）、危险废物应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）（2013年修改）； |
| 总量控制指标 | 项目废水包括生产废水及生活污水，近期没有纳入污水厂，所排废水排入后江湾，近期废水排放标准为广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段第二类污染物最高允许排放浓度的二级标准，因此推荐项目废水总量控制指标：生产废水排放量为：20344.32t/a，CODcr排放量为2.24t/a，NH3-N排放量为0.31t/a。本项目锅炉为电锅炉，没有备用发电机，因此，不推荐大气总量控制指标。本项目推荐固体废物总量控制指标为0。 |

# 五、建设项目工程分析

|  |
| --- |
| **项目建设工艺流程简述（图示）：** **工艺简要说明：**原料通过蒸煮灭菌后作为纳豆菌的培养基在发酵罐进行发酵，通过纳豆菌发酵得到发酵产物（纳豆激酶等），应用多级膜分离等绿色分离进行产品分离和精制，分别得到纳豆激酶浓缩液和VK2浓缩液，此过程透析液外排。纳豆激酶浓缩液再经通过喷雾干燥（或根据客户需要添加淀粉等）成为纳豆粉成品。VK2浓缩液经用溶出设备用豆油萃取成为VK2浓缩油，VK2浓缩油经制粒干燥得到VK2粉成品（根据客户需要），或经豆油对配得到VK2油成品。 |
| **主要污染工序：****施工期**项目大楼已建成多年，不存在施工期的环境影响。**营运期****1、废水**本项目运营期间产生的废水有生活污水、生产废水。1. 生活用水量

本项目员工为45人，生活用水包括餐饮废水、洗衣用水、盥洗用水等，参照《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014）生活用水员工生活用水以80L/人·d计，则项目生活用水量为3.6t/d（1036.8t/a），排放系数取0.9，则职工生活污水排放量为3.24t/d（933.12t/a）。本项目上述污水中污染物情况与城市一般生活污水基本相同，类比汕头市一般生活污水，各污染物浓度分别为：CODCr约234mg/L，BOD5约167mg/L、SS约87mg/L、氨氮约35 mg/L、动植物油35 mg/L。（2）生产用水项目原材料较为清洁，不需要进行清洗。根据建设单位提供资料，项目制备纯水用水量约8.5t/d，产品用水为6t/d（产品用水为制备的纯水），设备冲洗用水约40t/d，锅炉用水20t/d，大部分以蒸发形式消耗，地面清洗用水约15t/d，因项目首先要高温灭杂菌，所以在高温过程中间接冷却循环用水被加热，在灭杂菌后培养基需要常温条件才能存活，因此放掉部分高温间接冷却循环水，补充间接冷却用水约10t/d，所排放掉的高温水排入污水处理站进行处理。水膜除尘用水采用循环方式，根据《工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/285-2006）第I类计算，循环水按85%来算，则有15%的用水需要补充，项目水池约为1m3，设备按80天工作日计，全年需要补充用水12t，平均每天约补充0.042t，项目共用两道膜进行过滤，其中一道膜会用NaOH碱液进行清洗，项目吸收CO2（约0.5kg/d）与清洗其中一道膜时用0.5mol的NaOH碱液加水配比，最后共产生碱性废水约1t/d，此部分碱性废水为危险废物，根据《国家危险废物名录》，危险废物类别HW35，废物代码900-352-35，危险特性C，应委托有资质公司处理，少量吸收CO2的NaOH溶液可一并处置，不外排。项目用水及废水产生情况见表5-1，项目用水平衡图见图5-1。表5-1 项目用水及废水产生情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 用水项目 | 用水量（t/d） | 损耗量（t/d） | 排放系数 | 排放量（t/d） |
| 生活污水 | 生活用水 | 3.6 | 0.36 | 0.9 | 3.24 |
| 生产用水 | 制备纯水 | 8.6 | — | 0.3 | 2.6 |
| 培养基液用水 | 6 | 1.2 | 0.8 | 4.8 |
| 设备冲洗用水 | 40 | 4 | 0.9 | 36 |
| 地面清洗用水 | 15 | 1.5 | 0.9 | 13.5 |
| 锅炉用水 | 20 | 19.5 | — | 0.5 |
| 循环冷却补充用水 | 10 | 0 | 0 | 10 |
| 水膜除尘补充用水 | 0.042 | 0.042 | — | 0 |
| 碱性废水 | 1 | 0 | — | 0 |
| 总计 | 104.24（扣除培养基液用水） | 28.58 | — | 70.64 |

图5-1 项目用水平衡图项目加工工艺简单，工艺已掌握熟悉，产生的废水量小，产生的废水中污染物简单，主要为CODcr、BOD5、NH3-N、SS、植物油。经类比，各类废水中污染物产生情况如下：表5-2 废水各污染指标排放情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 废水量(t/d) | 污染物名称 | 产生情况 | 排放情况 |
| 浓度（mg/L） | 产生量(kg/d） | 浓度（mg/L） | 排放量(kg/d） |
| 生活用水 | 3.24 | CODcr | 234 | 2.06  | 110 | 0.97 |
| BOD5 | 167 | 1.47 | 30 | 0.26 |
| SS | 87 | 0.77 | 100 | 0.88 |
| NH3-N | 35 | 0.31 | 15 | 0.13 |
| 植物油 | 40 | 0.35 | 15 | 0.13 |
| 生产废水 | 67.4 | CODcr | 1500 | 101.10  | 110 | 7.41  |
| BOD5 | 800 | 53.92  | 30 | 2.02  |
| SS | 400 | 26.96  | 100 | 6.74  |
| NH3-N | 25 | 1.69  | 15 | 1.01  |
| 总计 | 70.64 | CODcr | 1460 | 103.13  | 15 | 1.06  |
| BOD5 | 781 | 55.17  | 110 | 7.77  |
| SS | 391 | 27.62  | 30 | 2.12  |
| NH3-N | 26 | 1.84  | 10 | 0.71  |

**2、废气**（1）蒸煮与发酵废气项目在蒸煮和发酵过程中会产生豆浆异味、水蒸汽、CO2气体，其排放属于无组织排放。此过程中皆在发酵罐里内进行的。其气体通过空气过滤器与碱吸收罐过滤后再排出，排出的水蒸汽、CO2气体基本上被截留，豆浆异味因发酵罐基本上较为封闭，排出的异味较少，通过加强了该工序的通风换气，减少废气浓度积累，对周围的影响小。1. 粉尘

喷干粉尘项目年生产288天，项目原料产生纳豆粉及根据客户添加的淀粉约为62t，通过不同批次生产的粉混合集中后进入收集系统喷雾干燥处理，年工作日约80天，其间会产生粉尘。项目粉尘在旋风分离器中与热气分离，粉状产品收集效率至少97%，则剩余3%的产品粉末，产生量约为1.86t/a（23.25kg/d），经引风机引至水膜除尘设备进行处理再经排气筒排至天面(约25m），风机风量约为7500m3/h，处理效率至少85%，则项目粉尘排放量约为0.28t/a（3.49kg/d），排放速率约为0.44kg/h。过筛机与粉碎机粉尘项目通过喷干后得到较为干燥的粉末产品，但因客户需要，少量产品可能被要求加工成不同粒径大小的产品。根据建设单位介绍，项目年约2t粉状产品需进行加工，因项目前期已经是为较小粒径的产品，因此一般只需要经过筛机处理就可达到客户需求，若需要粉碎的情况下，产生的粉尘也较小。散逸出的粉尘按产品量的0.1%计，此工序工作天数约为50天则排放量约为0.002t/a（0.04kg/d），可见项目排放量较小。（3）厨房油烟废气项目食堂拟设基准炉头2个，每个炉头的油烟量约为2000m3/h，厨房烹饪时间按日每天2小时计，则厨房产生油烟量为4000m3/h；根据相关统计，人均油耗系数以30g/d 计，油烟平均挥发系数为总油耗量的2-4%，本项目取平均值3%，油烟废气的主要成分是动植物油遇热挥发、裂解的产物等，油烟日产生量为0.038kg，所排放油烟排放速率约0.019kg/h，产生浓度为4.78mg/m3，为此，建设单位应将油烟废气配套高效处理效率可达到85%以上油烟净化装置，经计算得食堂油烟经净化装置净化后的油烟排放量为0.0029kg/h，排放浓度为0.72mg/m3。（4）污水处理站恶臭项目废水在处理过程中，污水处理站会产生一定的恶臭，为无组织排放形式，主要为氨气和硫化氢，由于恶臭气体逸出和扩散机理较复杂，废气源强难以定量计算，项目污水处理站规模较小，恶臭排放量不大。**3、噪声**项目运营期对声环境的影响主要来源于项目生产设备、通风排气设施等产生的噪声，噪声值约为70～90dB(A)之间，各噪声源强见表5-3。表5-3 项目运营期各噪声源强

| **噪声源** | **噪声级dB(A)** |
| --- | --- |
| 三维混合机 | 70~75 |
| 粉碎机 | 70～80 |
| 过筛机 | 75～80 |
| 粉末自动分装机 | 70～75 |
| 真空包装机 | 70～75 |
| 一次性高速混合制粒机 | 70～80 |
| 摇摆式制粒机 | 70~85 |
| 1t电蒸汽锅炉 | 70~80 |
| 8.5m3空压机组 | 85~90 |
| 20L/min纯化水设备 | 80~90 |
| 水幕除尘设备 | 75~80 |
| 冷却塔 | 75~80 |

**4、固体废物**项目营运期间产生的固体废弃物主要为员工生活垃圾、食堂餐饮垃圾、一般工业固废和危险固废。（1）生活垃圾项目共有员工45人，生活垃圾按每人每天0.5kg计，则产生的生活垃圾约22.5kg/d（6.48t/a），收集后由环卫部门定期清运处理。（2）餐余垃圾项目共有45人，提供中午一餐，餐厨垃圾按0.2kg/人次估算，每人一日三餐可得项目餐厨垃圾产生量约9kg/d（2.59t/a），项目水膜除尘中会有产品沉淀到水中，通过过滤后，水继续回用，产品若合格则重新回用，不合格的应当餐饮垃圾处理，年产量约为0.5t，共3.09t/a，餐饮垃圾属于广东省严控废物，应委托专业公司处理。（3）一般工业固废产品包装过程产生的废弃包装材料，为一般工业固废，项目产生的废弃包装材料约为2t/a。1. 危险废物

项目生产设备在运行过程中，检修过程需更换机油，年产废油量约9kg/a，属于国家危险废物管理名录中的HW08废矿物油。按照《国家危险废物名录》（2016）的危险废物豁免管理清单，废弃的含油抹布在混入生活生活垃圾后全过程可不按危险废物管理，年产生量为1kg/a。项目在清洗部分膜的时候需用到NaOH溶液进行清洗，此部分碱性废水为危险废物，根据《国家危险废物名录》，危险废物类别HW35，废物代码900-352-35，危险特性C，应委托有资质公司处理，少量吸收CO2的NaOH溶液可一并处置，不外排，产生量约1t/d。1. 污泥

项目污水处理过程中会产生一定量的污泥，污泥产生量按废水的1%计，废水排放量约为70.64kg/d，则污泥产生量约为0.7kg/d。1. 过滤废物

项目用两道滤膜进行过滤，经膜过滤后因为膜孔径较小，会有少量的滤渣残留在里面，其中一道膜需要用NaOH溶液进行清洗，清洗后的滤渣与NaOH溶液一起作为危险废物一起委托专业公司处理，产生量约为10kg/a。另一道滤膜用普通自来水进行清洗即可，滤渣与清洗废水一起排放进污水处理站进行处理，产生量约为30kg/a，建设单位应定期清理，与污泥一块交由环卫部门进行处理。 |

# 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

| **内容****类型** | **排放源****(编号)** | **污染物****名称** | **处理前产生浓度及产生量（单位）** | **排放浓度及排放量****（单位）** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **大****气****污****染****物** | 营运期 | 蒸煮、发酵 | CO2、水蒸汽、豆浆异味 | 少量 | 少量 |
| 喷干工序 | 粉尘 | 22.5kg/d | 3.375kg/d |
| 过筛机与粉碎机 | 粉尘 | 0.02kg/d | 0.02kg/d |
| 食堂 | 油烟 | 4.78mg/m3 | 0.72mg/m3 |
| 污水站 | 恶臭 | 少量 | 少量 |
| **水****污****染****物** | 营运期 | 生活污水（3.24t/d） | CODCr | 234mg/L | 2.06kg/d | 234mg/L | 0.97kg/d |
| BOD5 | 167 mg/L | 1.47kg/d | 167 mg/L | 0.26kg/d |
| SS | 87 mg/L | 0.77kg/d | 87 mg/L | 0.88kg/d |
| 氨氮 | 35 mg/L | 0.31kg/d | 35 mg/L | 0.13kg/d |
| 动植物油 | 40mg/L | 0.35kg/d | 40mg/L | 0.13kg/d |
| 生产废水（67.4t/d） | CODcr | 1500mg/L | 101.1kg/d | 110mg/L | 7.41kg/d |
| BOD5 | 800mg/L | 53.92kg/d | 30mg/L | 2.02kg/d |
| SS | 400mg/L | 26.96kg/d | 100mg/L | 6.74kg/d |
| NH3-N | 25mg/L | 1.69kg/d | 15mg/L | 1.01kg/d |
| 综合废水（70.64t/d） | CODcr | 1460mg/L | 103.13kg/d | 15mg/L | 1.06kg/d |
| BOD5 | 781mg/L | 55.17kg/d | 110mg/L | 7.77kg/d |
| SS | 391mg/L | 27.62kg/d | 30mg/L | 2.12kg/d |
| NH3-N | 26mg/L | 1.84kg/d | 10mg/L | 0.71kg/d |
| **固****体****废****物** | 营运期 | 员工 | 生活垃圾 | 22.5kg/d | 无害化 |
| 食堂 | 餐余垃圾 | 3.05t/a |
| 一般工业固废 | 废弃包装材料 | 2t/a |
| 危险废物 | 废矿物油 | 9kg/a |
| 含油抹布 | 1kg/a |
| 碱性废液 | 1t/d |
| 污泥处理 | 污泥 | 0.7kg/d |
| 滤渣 | 滤渣 | 40kg/a |
| **噪****声** | 营运期 | 生产车间 | 生产设备、通风排气设施 | 70～90dB(A) | 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）中的3类功能区排放标准 |
| **其****他** |  |
| **主要生态影响(不够时可附另页)** |

# 七、环境影响分析

|  |
| --- |
| **施工期环境影响分析：**本项目租用已建成大楼，不存在施工期对环境的影响。 |
| **营运期环境影响分析：**项目营运过程中，主要产生有污水、废气、噪声、固体废物等污染。**1、营运期水影响分析**（1）生活污水项目项目职工共约45人，设食堂提供中餐，项目排放的一般生活污水主要来自员工的盥洗用水和餐饮用水等，职工生活污水排放量为3.24t/d（933.12t/a）。本项目上述污水中污染物情况与城市一般生活污水基本相同，类比汕头市一般生活污水，各污染物浓度分别为：CODCr约234mg/L，BOD5约167mg/L、SS约87mg/L、氨氮约35 mg/L、动植物油35 mg/L。项目餐饮废水经隔油池隔油隔渣处理后与其它生活污水经化粪池排入污水处理设施处理达标后排放，对周围环境影响较小。1. 生产废水

项目生产废水主要有制备纯水废水、生产产品废水、设备冲洗废水、锅炉废水等，排放生产废水约67.4t/d。生产废水中主要污染因子有CODcr、BOD5、NH3-N、SS。项目生产废水拟通过依托汕头市双骏生物工程有限公司自建污水处理站进行处理达标后排放，项目对纳污水体影响小。1. 废水依托排放可行性及达标性分析

项目废水依托厂区汕头市双骏生物工程有限公司的污水处理设施进行处理，该公司已在厂区内运营多年，根据汕环监验表字[2016]第013号，污水在经该污水处理系统处理后均可达标，根据污水处理工程设计方案，该公司从长远考虑，处理量按每天处理150m3废水进行设计，根据建设单位介绍，原有项目按现阶段生产水平平均产生废水量约为4.1t/d，本项目废水排放量约为70.64t/d，总计处理量在设计处理能力范围内，因此污水依托该污水站处理是可行的。该工艺设计相关数据见表7-1，污水处理流程见图7-1。**表7-1 污水处理设计相关数据 单位：mg/L（pH 除外）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | pH | CODcr | SS | BOD5 | 石油类 | NH3-N |
| 原水水质（mg/L） | 6~9 | 800~2000 | 300~500 | 500~1500 | 15~50 | 50~100 |
| 出水水质（mg/L） | 6~9 | 90 | 60 | 20 | 5 | 10 |

图7-1 项目依托的污水处理流程图本项目污水中主要为生活污水及生产污水，污染因子主要为CODcr、BOD5、NH3-N、SS、植物油，不涉及重金属等污染因子，该污水站采用生物接触氧化法，并结合厌氧池、兼氧池使用，该处理工艺较为成熟，适用于工业污水及生活污水处理。在厌氧池中，将难生物的污染物，大分子有机物发酵断链，水解成小分子有机物，有利于后续的氧化处理，同时起到除磷的目的，在兼氧池中控制水中的溶解氧，将生物反应控制在水解阶段，起到快速断链的目的，有利于后续的氧化处理，在接触氧化池（多段式），使废水与生物膜上的微生物进行充分地接触，通过微生物的氧化、分解、吸附作用使污水中的有机污染物降解去除。在充足的供氧条件下，好氧微生物群以废水中的有机物为营养，对其进行分解、吸收，有机物的C、N、P进行分解吸收来维持自身新陈代谢活动，从而达到去除污水中有机物的效果。设置多段式接触氧化池，利用不同污染浓度生产优势处理菌群，更有效去除废水中的各类污染物，项目污水经处理可达到该方案出水水质要求。项目近期未能纳入污水厂进行处理，近期生活污水与生产废水经污水处理站处理后排放，近期可达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段第二类污染物最高允许排放浓度的二级标准的要求，远期当污水管网建成后，项目生活污水与生产废水在经污水处理站处理后经污水管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进一步处理，排放标准执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准的要求，项目污水对纳污水体影响较小。**2、营运期大气影响分析**（1）蒸煮与发酵废气项目在蒸煮和发酵过程中会产生豆浆异味、水蒸汽、CO2气体，其排放属于无组织排放。此过程中皆在发酵罐里内进行的。其气体通过两级物理过滤与一级NaOH溶液过滤后再排出，排出的水蒸汽、CO2气体基本上被截留，豆浆异味因发酵罐基本上较为封闭，排出的异味较少，通过加强了该工序的通风换气，减少车间废气浓度积累，对周围的影响小，该工序无组织排放的有机废气较小，产生的豆浆异味较少，经加强通风换气，可符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554－93）中臭气厂界二级标准，对周围环境影响较小。（2）粉尘喷干粉尘项目喷雾干燥会产生粉尘，项目粉尘在旋风分离器中与热气分离，粉状产品收集效率至少97%，则剩余3%的产品粉末经引风机引至水幕除尘设备进行处理再经排气筒排至天面(约25m），处理效率至少85%，则项目粉尘排放量约为0.28t/a（3.49kg/d），排放速率约为0.44kg/h，符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段监控浓度限值，对周围大气环境影响较小。过筛机与粉碎机粉尘项目通过喷干后得到较为干燥的粉末产品量产品可能被要求加工成不同粒径大小的产品，经工程分析项目此工序排放量约为0.002t/a（0.04kg/d），可见项目排放量较小，产生的粉尘沉降在机械附近，经收集后与餐饮垃圾一并处理，对周围环境影响较小。（3）厨房油烟废气项目食堂拟设基准炉头2个，每个炉头的油烟量约为2000m3/h，厨房烹饪时间按日每天2小时计，则厨房产生油烟量为4000m3/h；根据相关统计，人均油耗系数以30g/d 计，油烟平均挥发系数为总油耗量的2-4%，本项目取平均值3%，油烟废气的主要成分是动植物油遇热挥发、裂解的产物等，油烟日产生量为0.038kg，所排放油烟排放速率约0.019kg/h，排放浓度为4.78mg/m3，为此，建设单位应将油烟废气配套高效处理效率可达到85%以上油烟净化装置，经计算得食堂油烟经净化装置净化后的油烟排放量为0.0029kg/h，排放浓度为0.72mg/m3，符合《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483－2001）小型标准，对周围环境影响较小。（4）污水处理站废气本项目污水处理会产生恶臭，主要成份为NH3和H2S，处理规模较小，其排放量不大。建议可把潜水站尽量加以密闭，并在周边进行绿化，并加强日常维护管理，可大大消减恶臭污染。项目地处工业区内，最近的敏感点为约640m的三寮社区，项目与其距离较远，对其大气产生的影响较小。**3、营运期声环境影响分析**本工程主要噪声源为设备噪声，根据类比经验值得其主要设备噪声源强在70～90dB(A)之间。通过对最高噪声源强设备按噪声距离衰减预测模式预测敏感点处噪声值。预测模式如下：式中：LA(r) ——受声点（即被影响点）所接受的声压级，dB(A)；LA(r0) ——距噪等效声源r0m处的声压级，dB(A)，即噪声源源强；r ——噪声源至受声点的距离，m；r0 ——参考位置的距离，m，取r0=1m；**表7-2营运期主要设备在不同距离的噪声预测值 单位：dB(A)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 营运期 | 主要声源 | 设备1m处的LAeq | 声源至预测点距离声级（m） |
| 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
| 运营阶段 | 设备 | 90 | 70 | 64 | 60 | 58 | 56 | 54 |

通过预测可以看到，本项目设备噪声昼间在20m外可达标，夜间需要在60m外才可以达标（本项目夜间不生产）。本项目营运后，设备运行期通过关闭门窗后，采取减振消声措施，根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社），墙体隔声量达20dB（A），经过围墙阻隔、衰减，噪声排放可满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3类，本项目位于工业区，最近敏感点为约640m的三寮社区，项目与其距离较远，在采取以上措施后，本项目噪声对周边居民基本无影响。**4、固体废弃物污染分析**项目营运期间产生的固体废弃物主要为员工生活垃圾、食堂餐饮垃圾、一般工业固废和危险固废。（1）生活垃圾项目共有员工45人，生活垃圾按每人每天0.5kg计，则产生的生活垃圾约22.5kg/d（6.48t/a），收集后由环卫部门定期清运处理。（2）餐余垃圾项目共有45人，提供中午一餐，餐厨垃圾按0.2kg/人次估算，每人一日三餐可得项目餐厨垃圾产生量约9kg/d（2.59t/a），项目水膜除尘中会有产品沉淀到水中，通过过滤后，水继续回用，产品若合格则重新回用，不合格的应当餐饮垃圾处理，年产量约为0.5t，共3.09t/a，餐饮垃圾属于广东省严控废物，应委托专业公司处理。（3）一般工业固废产品包装过程产生的废弃包装材料，为一般工业固废，项目产生的废弃包装材料约为2t/a，可卖给相关厂家处理。（4）危险废物项目生产设备在运行过程中，检修过程需更换机油，年产废油量约9kg/a，属于国家危险废物管理名录中的HW08废矿物油，应收集后委托有资质公司进行处理。按照《国家危险废物名录》（2016）的危险废物豁免管理清单，废弃的含油抹布在混入生活生活垃圾由环卫部门运走处理，年产生量为1kg/a。项目在清洗部分过滤膜的时候需用到0.5molNaOH溶液进行稀释清洗，此部分碱性废水为危险废物，根据《国家危险废物名录》，危险废物类别HW35，废物代码900-352-35，危险特性C，应委托有资质公司处理，少量吸收CO2的NaOH溶液可一并处置，不外排，产生量约1t/d。（5）污泥项目污水处理过程中会产生一定量的污泥，污泥产生量按废水的1%计，废水排放量约为70.64kg/d，则污泥产生量约为0.7kg/d，废水成分主要为SS、BOD5、CODcr等一般污染因子，污泥中不含特殊污染因子，也不属于《广东省严控废物名录》中规定的污泥，属于一般工业固废，因此可定期清掏后委托环卫部门定期清运处理。（6）过滤废物项目用两道滤膜进行过滤，经膜过滤后因为膜孔径较小，会有少量的滤渣残留在里面，其中一道膜需要用NaOH溶液进行清洗，清洗后的滤渣与NaOH溶液一起作为危险废物一起委托专业公司处理，产生量约为10kg/a。另一道滤膜用普通自来水进行清洗即可，滤渣与清洗废水一起排放进污水处理站进行处理，产生量约为30kg/a，建设单位应定期清理，与污泥一块交由环卫部门进行处理。项目产生的固废经上述方法妥善处理后，不会对周围环境造成不良影响。**5、环境风险简要分析**环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度。建设项目环境风险评价，主要是对建设项目运营期发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括认为破坏及自然灾害）引起易燃易爆等物质泄漏，所造成的对人身安全于环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急于减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。 氢氧化钠环境风险分析本项目具有潜在危险性的危险化学品主要为氢氧化钠，储存量为0.8t。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），危险化学品名称及其对应临界量见表7-5。表7-3 危险化学品名称及其对应临界量

| **化学品名称** | **类别** | **临界量（T）** | **存储量** | **是否重大危险源** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 氢氧化钠 | 遇水放出易燃气体的物质 | 200 | 0.8t | 否 |

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中附录A.1物质危险性标准（表7-4），对化学品进行危险性评价。表7-4 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录A.1物质危险性标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | LD50（大鼠经口）mg/kg | LD50（大鼠经皮）mg/kg | LC50（小鼠吸入4小时）mg/L |
| **有毒物质** | **1** | <5 | <1 | <0．01 |
| **2** | 5<LD50<25 | 10<LD50<50 | 0．1<LC50<0.5 |
| **3** | 25<LD50<200 | 50<LD50<400 | 0．5<LC50〈<2 |
| **易燃物质** | **1** | 可燃气体—在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是20℃或20℃以下的物质 |
| **2** | 易燃液体—闪点低于21℃，沸点高于20℃的物质 |
| **3** | 可燃液体—闪点低于55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质 |
| **爆炸性物质** | 在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质 |

①物质危险性识别根据物质危险性分类标准和物料危险特性，对本项目所涉及的物料结果见表7-5.表7-5 相关化学物质理化特性及危险特性一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 理化性质 |
| 液碱 | 急性毒性。危险特性：与酸发生中和反应放热，遇潮湿时对铝、锌、锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。遇水和水蒸汽放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。健康危害：具有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道。腐蚀鼻中隔：皮肤直接接触引超灼伤;误服造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。小鼠腹腔内LD50：40mg/kg。兔经口LD：500mg/kg。沸点：1390℃，熔点：318.4℃。 |

参考国家标准《职业性接触毒性危害程度分级》（GB5044-85），毒物危害程度分级见表7-6.表7-6 毒物危害程度分级

|  |  |
| --- | --- |
| 指标 | 分级 |
| I（极度危害） | Ⅱ（高度危害） | Ⅲ（中度危害） | Ⅳ（轻度危害） |
| 急性毒性 | 吸入LC50/(mg/m3) | <200 | 200以上 | 2000以上 | >20000 |
| 级皮LC50/(mg/kg) | <100 | 100以上 | 500以上 | >2500 |
| 经口LC50/(mg/kg) | <25 | 25以上 | 500以上 | >5000 |
| 急性中毒发病状况 | 生产中易发生中毒，后果严重 | 生产中可发生中毒，预后良好 | 偶可发生中毒 | 未见急性中毒，但有慢性影响 |
| 慢性中毒发病状况 | 患病率高（≧5%） | 患病率较高(<5%）或病症发生率高（≧20%） | 偶有中毒病例发生或病症发生率较高（≧10%） | 无慢性中毒而有慢性影响 |
| 慢性中毒后果 | 脱离接触后继续进展或不能治愈 | 脱离接触后可基本治愈 | 脱离接触后恢复，不致严重后果 | 脱离接触后自行恢复，无不良后果 |
| 致癌性 | 人体致癌性 | 可疑人体致癌物 | 实验动物致癌物 | 无致癌性 |

根据上表可知，本项目储存的液碱属于Ⅳ级。②事故风险识别项目营运期管理上的疏漏及不可抗拒的意外事故（停电、地震）等均可能造成污染物的事故排放。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此先用较好的设备、精心设计、认真管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。③风险防范措施及建议1. 设置专门的储罐区，地面进行防腐防渗处理，罐区内设置备用储罐，实行检查制度，定期对生产设备进行检查，避免因腐蚀、老化或机械损伤等隐患而引发的泄漏事故。
2. 储存及经营过程中采用机械化、自动化、连续化或并连续化，减轻工人的劳动强度，并减少工人接触有毒物料的机会，减少有害物质逸出。
3. 加强人员教育培训，制定操作规范并严格执行。

（4）发生泄漏时，采取有效的处理措施：①佩戴适宜的保护器具，确认泄漏地点及泄漏程度；②利用备用罐设施处理，减少泄漏量；③严重泄漏且存在危险时，通知附近的人员，确定风向和扩散状态，安全避难。组织人员进行有效处理，用稀盐液进行喷淋，防止NaOH碱液外流。（5）当发生化学灼伤事故时，当即在现场用清水进行足够时间的冲洗后就医。（6）发生事故时，现场工作人员应迅速切断电源，转移现场的危险化学品，防止事故扩大。（7）消防措施：①配套安装完善的消防设备；②委托有资质的机构进行消防设备安装与检修。（8）按照危险化学品运输的有关规定，委托有危险化学品运输许可的单位运输。制冷剂R404a环境风险分析工作原理：液态氟利昂，然后送到冷凝器（室外机）散热后成为常温高压的液态氟利昂，液态的氟利昂经毛细管，进入蒸发器（室内机），空间突然增大，压力减小，液态的氟利昂就会汽化，变成气态低温的氟利昂，从而吸收大量的热量，蒸发器就会变冷，室内机的风扇将室内的空气从蒸发器中吹过，所以室内机吹出来的就是冷风；空气中的水蒸汽遇到冷的蒸发器后就会凝结成水滴，顺着水管流出去，这就是空调会出水的原因。然后气态的氟利昂回到压缩机继续压缩，继续循环。制冷剂：本项目使用的制冷剂R404a属于HFC型非共沸环保制冷剂，主要组成为：HCFC-125（44%）+HFC-134a（4%）+HFC-143a（52%）；分子式：CHF2CF3/CF3CH2F/CH3CF3，分子量为97.6，沸点-46.8，临界温度72.1℃，临界压力为3732 kPa，饱和蒸气压（25℃），1255kPa，25℃液体密度为1.045g/cm3，破坏臭氧潜能值（ODP）为0；无异臭，外观无色，不浑浊。对臭氧层无害，属于无毒不可燃物质，对人体无害。R404a制冷剂得到目前世界绝大多数国家的认可并推荐的主流低温环保制冷剂，是新装制冷设备上替代氟利昂R22和R502的最普遍的工业标准制冷剂，制冷剂R404a是替代R-502的工业标准HFC，用于全世界新型商用致冷剂，适用于中低温的新型设备或更新设备，最接近于R-502的运作，甚至可以达到15ºF（-9.4ºC）或更冷。项目制冷剂如不泄露，一年内也可不更换，项目制冷剂用量少，属于HFC型非共沸环保制冷剂，破坏臭氧潜能值为0，不可燃，对人体无害，建设单位应对冷却水站进行及时维护、检修，制冷剂对周围的环境基本无影响。**6、公众意见**项目在汕头环境科学网（http://www.stesa.cn）上征求公众意见，公示期为5个工作日（2016年11月23日至2016年11月29日），网上公示期间，未收到公众反馈意见，原项目名为纳豆粉及天然维生素K2中试生产项目，受建设单位委托，现项目名更改为纳豆粉及天然维生素K2生产项目，公示内容不变。 |

# 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

| **内容****类型** | **排放源** | **污染物名称** | **防治措施** | **预期治理效果** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **大****气****污****染****物** | 营运期 | 蒸煮、发酵 | CO2、水蒸汽、豆浆异味 | 用碱液吸收CO2及水蒸汽、并加强车间通风排气 | 符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554－93）中臭气厂界二级标准 |
| 喷干工序 | 粉尘 | 用水膜除尘设备处理 | 符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段有组织排放限值 |
| 过筛机与粉碎机 | 粉尘 | 加强车间通风，及时清理车间粉尘 | 符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值 |
| 食堂 | 油烟废气 | 经油烟净化器处理达标后引至楼顶高空排放 | 符合《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483－2001）小型标准 |
| 污水处理站 | 恶臭 | 池体加盖并在周围绿化 | 符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554－93）中臭气厂界二级标准 |
| **水****污****染****物** | 营运期 | 生活污水 | CODCr、BOD5、SS、氨氮、动植物油 | 餐饮废水经隔油隔渣处理后与其它生活污水经三级化粪池处理后排入污水处理站处理达标后排放 | 近期符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段第二类污染物最高允许排放浓度的二级标准，远期符合三级标准 |
| 生产污水 | CODCr、BOD5、SS、氨氮、 | 生产废水排入污水处理站进行处理达标后排放 |
| **固****体****废****物** | 营运期 | 员工 | 生活垃圾 | 日产日清，由环卫部门进行清理 | 无害化 |
| 食堂 | 餐余垃圾 | 委托有资质单位回收处理 |
| 一般工业固废 | 废弃包装材料 | 卖给相关厂家 |
| 危险废物 | 含油抹布 | 由环卫部门进行处理 |
| 废矿物油 | 收集并委托有资质单位回收处理 |
| 碱性废液 | 收集并委托有资质单位回收处理 |
| 污水处理站 | 污泥 | 定期清理，交由环卫部门进行处理 |
| 滤渣 | 滤渣 |
| **噪****声** | 营运期 | 企业车间合理布置，选用低噪声设备，安装运行过程采取相应的降噪措施，如安装隔振垫等 | 符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）中的3类功能区排放限值排放 |
| **其他** |  |

# 九、结论与建议

|  |
| --- |
| **1、项目概况及周围环境质量现状评价结论**（1）广东双骏生物技术有限公司拟在汕头保税区生物科技园内，公司项目大楼一层建设纳豆粉及天然维生素K2生产项目，七层为食堂。项目总投资为2500万元，建筑面积为4000m2，拟建设一条规模为8.2t的发酵生产线，预计年产纳豆粉60t及天然维生素K2油及粉5t，可作为食品原料、保健食品原料。项目生产主要方式为发酵法，不涉及化学合成。项目中心位置地理坐标为：N23°14'56.98"，E116°46'07.13"。（2）项目所处区域环境现状如下：水环境现状：引用《广东星辉合成材料有限公司年产30万吨聚苯新材料项目环评报告书》2016年6月的监测数据统计可知，项目东侧后江湾海域除站位1、站位2、站位3的悬浮物、活性磷酸盐、无机氮与站位2、站位3石油类超标外，其余评价指标均符合《海水水质标准》（GB3097-1997）二类标准。海水水质超标主要为周边工业及生活污水排入所致。利用《汕头市滨海新城南滨片区统征地规划环评报告书》（2014年3月）中濠江水质监测资料，濠江水质监测资料表明濠江已受到工业废水、生活污水和农田污水的影响，水质中石油类、粪大肠菌值超过《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第三类标准，其余各项指标均符合标准，海水水质超标主要为周边工业及生活污水排入所致。。环境空气现状：濠江子站监测SO2的24小时浓度平均值为6μg/m³；NO2的24小时浓度平均值为11μg/m³；PM10的24小时浓度平均值为36μg/m³；PM2.5的24小时浓度平均值为23μg/m³；CO的1小时浓度平均值为1.0 mg/m³；O3的日最大8h浓度平均值为138 μg/m³。以上指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，项目所在区域环境空气质量状况良好。声环境现状：根据《汕头环境状况公报》（2015）数据统计资料，项目所在区域环境噪声昼间Leq值平均值为56.2dB(A)，区域环境等效声级符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。**2、项目施工期间的环境影响评价结论**项目租用已建成厂房，不存在施工期间的环境影响。**3、项目营运期间环境影响评价结论**（1）项目营运期生活污水排放量为3.24t/d，，产生生产废水约73.88t/d，生产废水中主要污染因子有CODcr、BOD5、NH3-N、SS。项目生活污水经化粪池及隔油池隔油隔渣处理后与生产废水全并拟通过依托汕头市双骏生物工程有限公司自建污水处理站进行处理达标后排放，项目对纳污水体影响小。（2）项目大气污染主要来源于：①项目在蒸煮和发酵过程中会产生豆浆异味、水蒸汽、CO2气体，其排放属于无组织排放，其中水蒸汽与CO2气体经碱液吸叫，豆浆异味产生量小，通过通风排气措施能达标排放，对周围影响不大；项目在喷干产品并收集时时会产生粉尘，排放为有组织排放，排放排放速率约为0.42kg/h，符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段最高允许排放速率二级排放标准，对周围大气环境影响较小，项目通过喷干后得到较为干燥的粉末产品量产品可能被要求加工成不同粒径大小的产品，经工程分析项目此工序排放量约为0.001t/a（0.02kg/d），可见项目排放量较小，对周围环境影响较小。③厨房油烟废气排放量较小，通过吸排油烟机净化后引到楼顶高空排放，影响不大。（3）项目运营期对声环境的影响主要来源于设备噪声、通风排气设施等产生的噪声，噪声值约为70～90dB(A)之间。通过距离衰减和利用厂房的屏蔽作用，上述主要噪声源噪声量可明显下降，噪声影响可有效降低。此外，经落实隔声减振等降噪措施后噪声对周围声环境影响较小。（4）项目员工生活垃圾每天拟收集后由环卫部门及时清理，做到日常日清；食堂餐厨垃圾、废油脂属于《广东省严控废物名录》HY05号废物，必须委托有资质的单位妥善处置，不得随意丢弃固体废物；一般工业固废的废弃包装材料卖给相关厂家回收利用。危险废物按指定地点存放，并委托有处理资质的单位进行回收利用，项目污水处理过程中会产生一定量的污泥，污泥中不含特殊的污染因子，不属于《广东省严控废物名录》中规定的污泥，属于一般工业固废，因此可定期清掏后委托环卫部门定期清运处理，对周围环境影响不大。（5）项目NaoH溶液在贮存过程中可能发生泄露事故。建设单位应对安全生产给予足够的重视，提高风险防范和管理意识，在做好储存措施情况下，项目环境风险较小。（6）项目的建设符合国家及地方产业政策；项目选址能符合城市总体规划的要求，项目建成后大气、噪声和水等基本都能达到相应的标准及要求，且项目用地功能适宜，因此项目的选址是可行的。（7）公众调查：项目在汕头环境科学网（http://www.stesa.cn）上征求公众意见，公示期为5个工作日（2016年11月23日至2016年11月29日），网上公示期间，未收到公众反馈意见。**4、建议与要求**（1）项目食堂含油污水拟经三级隔油池预处理；一般生活污水拟经化粪池预处理，与其他生产废水一同排入污水处理站处理达标后排放，近期符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段第二类污染物最高允许排放浓度的二级标准，远期符合三级标准，碱性废水为危险废物应妥善收集后委托专业公司进行处理。（2）营运期间，收集及喷干粉末产品时应使用粉尘处理设施，使排放能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段监控浓度限值，车间应加强机械通风措施，使生产车间通风排气设施保持良好运转，以防止废气停留在车间内形成积累，确保项目异味低于《恶臭污染物排放标准》(GB14554－93)中臭气厂界二级标准。污水处理站池体应加盖并在周围绿化。（3）营运期间，食堂厨房产生的油烟废气应配套油烟净化装置对其进行处理，再由排烟管引至所在楼顶天面高空排放。油烟废气排放浓度执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中规定的最高允许排放浓度为2.0mg/m3。（4）选用低噪声机电设备并配套必要、有效的减振、消声降噪设施。项目四周边界噪声不得超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）中的3类功能区排放限值。（5）生活垃圾每日定时收集后，由环卫部门收运至城市垃圾填埋场统一处置，日常生活垃圾日产日清，食堂餐厨垃圾、废油脂必须委托有资质的单位妥善处置，不得随意丢弃。一般工业固废的废弃包装材料卖给相关厂家回收利用。危险固废按指定地点存放，并委托有处理资质的单位进行回收利用。**在切实落实上述环境保护措施前提下，从环境保护角度考虑，广东双骏生物技术有限公司拟在汕头保税区生物科技园内项目大楼一层建设添加纳豆粉及天然维生素K2生产项目是可行的。** |
| **声明：**本表中项目基本情况和工程分析所涉及的内容与本单位提供的资料一致。单位法人代表（签章）： 日期：  |

|  |
| --- |
| 预审意见： 公 章 经办人： 年 月 日 |
| 下一级环境保护行政主管部门审查意见：  公 章经办人： 年 月 日 |

|  |
| --- |
| 审批意见：  公 章经办人： 年 月 日 |
| **注意事项：**1、在试生产或试营业三个月内，应到我局办理竣工环境保护验收手续；2、有土建工程的项目，应在土建施工前到我局办理建筑施工排污申报登记和缴交建筑施工排污费等手续；3、逾期不办理竣工环保验收手续，或不办理建筑施工排污申报和缴交排污费，环保部门将依照环境保护法律法规进行处理。 |

注 释

本报告表附以下附图、附件：

附图1 项目地理位置图

附图2 项目四至图

附图3 项目周围环境保护目标位置示意图

附图4 项目平面布置图

附图5 项目环境功能区划图

附图6 项目环评网上公示截图

附件1 项目环评委托书

附件2 营业执照

附件3 土地证明

附件4 国家食品药品监督总局关于公布食品生产许可分类目录的公告（2016年第23号）及其附件摘录

附件5 国家卫生和计划生育委员会2016年第8号公告

附件6 原项目污水监测报告

附件7 建设项目环境保护审批登记表