

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：汕头农业科学园建设项目

建设单位(盖章)：汕头市农业科学研究所

编制日期：二零二三年三月

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	汕头农业科学园建设项目		
项目代码	2209-440511-04-01-910423		
建设单位联系人	陈显霏	联系方式	*****
建设地点	广东省汕头市金平区鮑莲街道玉井村东南侧，鮑东路与沙北排渠南侧，大港河西侧		
地理坐标	g116°38'55.85"，23°22'55.13"		
国民经济行业类别	M7330 农业科学研究和试验发展	建设项目行业类别	四、五、研究和试验发展 89、专业实验室、研发（试验）基地
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	汕头市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	汕发改投审[2022]39 号
总投资（万元）	约 26615	环保投资（万元）	约 136
环保投资占比（%）	约 0.51%	施工工期	17 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	39489.94
专项评价设置情况	无		
规划情况	根据《汕头市国土空间总体规划—高新技术产业开发区大纲》，本项目场地属于科研教育用地性质。		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	项目建设拟用于农业科研教育，即项目建设符合城镇规划，与《汕头市国土空间总体规划—高新技术产业开发区大纲》具有相符性。		

其他符合性分析	一、选址合理性分析 本项目位于广东省汕头市金平区鮀莲街道玉井村东南侧，鮀东路与沙北排渠南侧，大港河西侧。根据《汕头市国土空间总体规划—高新技术产业开发区大纲》，本项目场地属于科研教育用地性质，可见项目选址符合城市规划要求，根据《汕头市环境空气质量功能区划图》，项目所在地大气环境属于二类环境空气质量功能区，根据《汕头市声环境功能区划图》，项目所在地声环境属于2类声环境功能区，项目选址不属于生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区，符合环境功能区划，项目所在区域环保设施齐全。因此，项目选址具有合理性。 二、产业政策符合性分析 本项目主要从事农业科学研究，项目行业类别属于M7330农业科学研究和试验发展，本项目不属于《市场准入负面清单（2022年）》中禁止准入类，项目建设符合国家有关法律、法规和政策的要求。本项目不属于《汕头市产业发展指导目录（2022年本）》中限制类和淘汰类，所使用的设备均不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中所列的淘汰落后生产工艺装备和产品。综上所述，项目符合国家产业政策的要求。 三、环境政策相符性分析 1、与“三线一单”相符性分析 （1）与生态保护红线相符性分析 本项目位于广东省汕头市金平区鮀莲街道玉井村东南侧，鮀东路与沙北排渠南侧，大港河西侧。根据《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（汕府〔2021〕49号）》的汕头市“三线一单”环境管控单元图，本项目选址所在位置属于陆域环境管控单元中的重点管控单元，不在优先保护单元，本项目选址所在汕头市“三线一单”环境管控单元位置详见附图4。可见，项目从选址上符合生态保护红线的要求。 （2）与环境质量底线相符性分析 项目所在区域环境质量底线为：本项目周边大气环境质量均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单的二级标准要求；声环境质量目标能符合《声环境质量标准》
----------------	---

	(GB3096-2008) 2类标准；项目废水经污水处理设施处理后达到《水污染排放限值》(DB44/26-2001) 第二类污染物最高允许排放浓度(第二时段) 三级标准后经市政污水管网排入汕头市西区污水处理厂，本项目实施后对环境影响较小，符合环境质量底线要求。 (3) 与资源利用上线相符性分析 本项目场地属于科研教育用地性质，项目选址符合城市规划要求。项目用水由市政供水，不开涉及开采地下水。项目建成运营后将贯彻落实“节水优先”方针，实行水资源总量强度控制，建立总量控制的水资源高效利用体系，提高水源使用率。项目强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。因此，项目建设符合资源利用上线原则。 (4) 与环境准入清单相符性分析 对照《市场准入负面清单（2022年版）》和《汕头市环境管控单元准入清单》，本项目不属于上述清单中禁止准入类项目，即项目与环境准入清单相符。 综上所述，本项目建设符合环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单（“三线一单”）的要求，即符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（粤府〔2020〕71 号）的要求》和《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（汕府〔2021〕49 号）》的要求。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	一、项目来源 汕头市农业科学研究所成立于 1958 年，是汕头市农业农村局归口管理的市直正处级公益一类科研事业单位，是广东省（汕头）区域性农业试验中心、广东省农业科技创新联盟第一批理事单位、广东省现代农业产业技术体系经济粮油作物产业、水稻产业、花卉产业创新团队农业科技创新与集成示范基地及培训基地依托单位，主要工作任务是：（一）承担植物育种及栽培技术研究、示范与推广工作，主攻水稻、花生、花卉优良新品种选育和标准化栽培技术研究、表证与示范，以及对引进先进农业科技成果进行二次开发、示范与推广工作；（二）负责农业科学教育普及工作；（三）承办市委、市政府和上级部门交办的其他工作。 汕头农业科学园原址位于汕头市潮汕路，是一颗粤东农业科研创新明珠，于 1997 年创建的汕头农业科学园更是汕头的“城市记忆”。2017 年 5 月和 2020 年 3 月，汕头市政府分两次对汕头市农业科学研究所科研用地进行调整，对汕头市农业科学研究所的农业科研创新、科普教育等工作造成重大影响，建所逾 60 年的科研平台全部丧失，承接的国家、省、市农业科研创新项目无法接续，汕头农业科学园也暂停对外开放。经 2017 年及 2020 年先后两次科研用地收储，该所广大科研人员积极配合，并积极创造条件开展农业科技特派员对接技术指导工作，服务我市乡村农业产业发展。通过加快推进本项目建设，打造农业科研示范推广服务平台，对增强我市的农业科研创新能力，促进农业产业提质增效等，具有现实与长远意义。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修正）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号）及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等有关规定，因项目汕头农业遗传育种与生理生态重点实验室运营期属于建设项目环境影响评价分类管理名录中“四十五、研究和试验发展——98、专业实验室、研发（试验）基地”的“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，需编制环境影响评价报告表。为此，汕头市农业科学研究所委托汕头市韩江建设有限公司承担本项目的环评工作。我司接到任务后，组织有关专业技术人员进行现场踏勘及资料收集。根据《环境影响评价技术导则》等有关规定，编制完成《汕头农业科学园建设项目环境影响评价报告表》。 二、项目建设内容 1、项目主要建设内容 汕头农业科学园建设项目共有两个子项：子项一是汕头农业科学园建设项目（估算总
------	---

投资额为 26615.26 万元)，规划总建筑面积约为 3.2 万平方米，其中地上建筑面积 1.52 万平方米、地下建筑面积 0.7 万平方米、现代智能温室面积 1 万平方米，主要建筑物包括新建汕头农业遗传育种与生理生态重点实验室、汕头农作物品种繁育研发基地与现代设施农业展示基地、科普教育培训配套服务基地、青少年科普教育实践基地、负一层地下车库；主要构筑物包括新建高科技农业技术研发示范平台、汕头农业种质基因库、屋顶温室大棚。子项二是汕头市数字农业农村大数据平台项目（估算总投资额为 2000 万元），包括数字农业农村大数据平台、大屏展示中心和网络及云资源服务。本项目主要是对子项一进行环境影响评价工作，并编制环境影响评价报告表。

表 2-1 本项目主要建设内容一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	总建筑面积 (m ²)	层数	主要建设内容
1	汕头农业遗传育种与生理生态重点实验室	954.00	9766.00	1 层	会议厅、展厅、管理用房、实验室等
2	高科技农业科技研发示范平台	5733.00	构筑物	1 层	农业大棚
3	汕头农业种质基因库	3000.00	构筑物	1 层	农业大棚
4	屋顶温室大棚	1000.00	构筑物	1 层	农业大棚
5	汕头农作物品种繁育研发基地与现代设施农业展示基地	2068.24	2906.48	1 层	仓库、农业大棚、接种室、冷却室、现代设施农业展示区等
6	地下室车库	6998.04	6998.04	1 层	车库
7	科普教育培训配套服务基地	476.26	1478.78	4 层	餐厅等
8	青少年科普教育实践基地	1017.88	1017.88	1 层	架空生态草坪

注：本项目实验室不含生物安全实验室（P3、P4）实验室，不含转基因实验室，均为常规实验室，无特殊洁净及生物安全防护要求。

3、公用工程

（1）给水

本工程由市政自来水供水，市政供水压力 0.25 Mpa。市政给水引入管管径 DN200。

（2）排水

本项目生活污水经化粪池处理后，排至市政污水系统。生产废水主要为实验清洗废水，废水经废水处理设施处置后与生活污水一同排入市政污水管网，后经汕头市西区污水处理厂处理后排入大港河。

（3）供电

项目采用市政 10KV 电源供电。配备 1 台柴油发电机作为备用应急电源，柴油发电机功

率约 565 kW。

3、劳动定员及生产制度

职工人数：160 人。

生产制度：实行 8 小时工作，年工作 250 天，年时基数：2000 h。

食宿情况：项目不设置员工宿舍，设置员工食堂及餐厅。

4、项目主要生产设备

本项目拟使用设备详见下表。

表 2-2 项目主要设备一览表

序号	设备名称	数量	单位
1	高压灭菌锅	1	台
2	高压灭菌锅	1	台
3	高压灭菌锅	1	台
4	超纯水仪	4	台
5	超净台	17	台
6	烘箱	4	台
7	人工气候箱	3	台
8	移液枪	7	套
9	电子天平	4	台
10	冰箱	8	台
11	倒置显微镜	1	台
12	电子显微镜	2	台
13	荧光显微镜	1	台
14	二氧化碳培养箱	1	台
15	液氮罐	4	罐
16	高速冷冻离心机	1	台
17	超声破碎机	2	台
18	紫外分光光度计	2	台
19	通风橱	4	台
20	植物光合仪	1	台
21	水浴锅	3	台
22	酶标仪	1	台
23	超低温冰箱	2	台
24	制冰机	2	台
25	高速冷冻离心机	2	台
26	荧光定量 PCR 仪	1	台
27	PCR 仪	2	台
28	超微量核酸蛋白测定仪	1	台
29	电泳仪	2	台
30	核酸电泳槽	2	台
31	切胶仪	1	台

32	凝胶成像系统		1	台
33	脱色摇床		4	台
34	摇床		1	台
35	培养箱		2	台
36	蛋白转印电泳槽		1	台

5、项目主要原辅材料

本项目拟使用原辅材料详见下表。

表 2-3 项目主要原辅材料一览表

序号	原料、辅料名称	所用的工序	
1	琼脂	培养基制作	
2	蛋白胨	培养基制作	
3	蔗糖	培养基制作	
4	活性炭	培养基制作	
5	6-BA	培养基制作	
6	75%乙醇	手部灭菌	
7	水苔	种植示范	
8	硫酸钾	培养基制作	
9	硼酸	培养基制作	
10	碳酸钙	培养基制作	
11	硫酸镁	培养基制作	
12	磷酸二氢钾	培养基制作	
13	磷酸氢二钾	培养基制作	
14	硫酸铜	培养基制作	
15	石英砂	研磨	
16	脯氨酸	抗逆性检测	
17	95%乙醇	提取色素	
18	SDS	分离蛋白	
19	甘氨酸	分离蛋白	
20	甘油	分离蛋白	
21	溴酚蓝	蛋白染色	

琼脂：由海藻产的麒麟菜、石花菜、江蓠等制成，为无色、无固定形状的固体，溶于热水。在食品工业中应用广泛，亦常用作细菌培养基。是由海藻中提取的多糖体，是世界上用途最广泛的海藻胶之一。其特点是具有凝固性、稳定性等物理化学性质，能与一些物质形成络合物，可用作增稠剂、凝固剂、悬浮剂、乳化剂，保鲜剂和稳定剂。广泛用于制造粒粒橙及各种饮料、果冻、冰淇淋、糕点、软糖、罐头、肉制品、八宝粥、银耳燕窝、羹类食品、凉拌食品等等。琼脂在化学工业，医学科研，可作培养基，药膏基及其他用途。本项目主要用作培养基。

蛋白胨：英文名（peptone），是有机化合物。蛋白胨是将肉、酪素或明胶用酸或蛋白酶水解后干燥而成的外观呈淡黄色的粉剂，具有肉香的特殊气息。蛋白质经酸、碱或蛋白酶

分解后也可形成蛋白胨。在胃内蛋白质的初步消化产物之一就是蛋白胨。蛋白胨富含有机氮化合物，也含有一些维生素和糖类。它可以作为微生物培养基的主要原料，在抗生素、医药工业、发酵工业、生化制品及微生物学科等领域中的用量均很大，可以用来治疗消化道疾病；不同的生物体需要特定的氨基酸和多肽，因此存在着各种蛋白胨，一般来说，用于蛋白胨生产的蛋白包括动物蛋白（酪蛋白、肉类）、植物蛋白（豆类）、微生物蛋白（酵母）等三种。能为微生物提供 C 源、N 源、生长因子等营养物质。

蔗糖：是食糖的主要成分，是双糖的一种，由一分子葡萄糖的半缩醛羟基与一分子果糖的半缩醛羟基彼此缩合脱水而成。蔗糖有甜味，无气味，易溶于水和甘油，微溶于醇。有旋光性，但无变旋光作用。蔗糖几乎普遍存在于植物界的叶、花、茎、种子及果实中。在甘蔗、甜菜及槭树汁中含量尤为丰富。蔗糖味甜，是重要的食品和甜味调制品。分为白砂糖、赤砂糖、绵白糖、冰糖、粗糖（黄糖）。

活性炭：是一种经特殊处理的炭，将有机原料（果壳、煤、木材等）在隔绝空气的条件下加热，以减少非碳成分（此过程称为炭化），然后与气体反应，表面被侵蚀，产生微孔发达的结构（此过程称为活化）。由于活化的过程是一个微观过程，即大量的分子碳化物表面侵蚀是点状侵蚀，所以造成了活性炭表面具有无数细小孔隙。活性炭表面的微孔直径大多在 2~50nm 之间，即使是少量的活性炭，也有巨大的表面积，每克活性炭的表面积为 500~1500m²，活性炭的一切应用，几乎都基于活性炭的这一特点。本项目活性炭主要用于培养基制作，在植物组织培养生根过程中，活性炭可提供生根的暗环境，防止褐变，提高培养体内可溶性蛋白和总糖的含量，吸附植物生长调节剂与其他有利生根的物质，有利于促进植物生根。

6-BA：别称有 6-苄氨基腺嘌呤等，化学物品，分子式为 C₁₂H₁₁N₅，白色结晶粉末，难溶于水，微溶于乙醇，在酸、碱中稳定。6-苄氨基腺嘌呤的主要作用是促进芽的形成，也可以诱导愈伤组织发生。可用于提高茶叶、烟草的质量及产量；蔬菜、水果的保鲜和无根豆芽的培育，明显提高果品及叶片的品质。6-BA 是第一个人工合成的细胞分裂素。6-BA 具有抑制植物叶内叶绿素、核酸、蛋白质的分解。目前 6BA 在柑橘保花保果和促进花芽分化上大量应用，比如 6BA 是个高效能植物生长调节剂，在促进发芽、促进花芽分化、提高坐果率、促进果实生长、提高果品品质等多方面表现良好。

乙醇：英文名（ethanol）是一种有机化合物，结构简式为 CH₃CH₂OH 或 C₂H₅OH，分子式为 C₂H₆O，俗称酒精。乙醇在常温常压下是一种易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用。乙醇的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激性，味甘。乙醇易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。乙醇能与水以任意比互溶，能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。乙醇可用于制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料等，医疗上常用体积分数为 70%~75%的乙醇作消毒剂。本项目使用 75 %乙醇便是用于手部消毒，95%

乙醇主要用于提取色素。

水苔：水苔是一种天然的苔藓，别名泥炭藓（Herba Sphagni），为泥炭藓科植物。苔藓植物是一种小型的绿色植物，结构简单，仅包含茎和叶两部分，有时只有扁平的叶状体，没有真正的根和维管束。中国大部地区山地均有分布。苔藓植物喜欢阴暗潮湿的环境，一般生长在裸露的石壁上，或潮湿的森林和沼泽地。广泛用于各种兰花的栽培，是种植栽培基质上等材料之一。

硫酸钾：硫酸钾是一种无机盐，化学式为 K_2SO_4 ，呈白色结晶性粉末。农用硫酸钾外观多呈淡黄色，硫酸钾的吸湿性小，不易结块，物理性状良好，施用方便，是很好的水溶性钾肥，也是制作无氯氮、磷、钾三元复合肥的主要原料。

硼酸：硼酸是一种无机化合物，化学式为 H_3BO_3 ，为白色结晶性粉末，有滑腻手感，无气味，大量用于玻璃工业，可以改善玻璃制品的耐热、透明性能，提高机械强度，缩短熔融时间，也可用作防腐、消毒剂。

碳酸钙：碳酸钙是一种无机化合物，化学式为 $CaCO_3$ ，是石灰石、大理石等的主要成分。碳酸钙通常为白色晶体，无味，基本上不溶于水，易与酸反应放出二氧化碳。它是地球上常见物质之一，存在于霏石、方解石、白垩、石灰岩、大理石、石灰华等岩石内，亦为某些动物骨骼或外壳的主要成分。可用于各种饲料添加剂，含钙量达 55.6% 以上，无有害成分。可作补钙剂，吸收率可达 39%，仅次于果酸钙，可溶于胃酸，已成为剂型最多、应用最多的补钙剂。

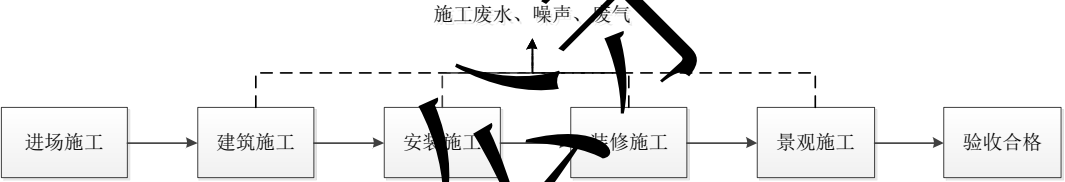
硫酸镁：是一种含镁的化合物，分子式为 $MgSO_4$ ，是一种常用的化学试剂及干燥试剂，为无色或白色晶体或粉末，无臭、味苦，有潮解性。临床用于导泻、利胆、抗惊厥、子痫、破伤风、高血压等症。也可以用作制革、炸药、造纸、瓷器、肥料等。在农业和园艺，硫酸镁是用来改良缺镁的土壤（镁是一个叶绿素分子的基本要素），最常见的用于盆栽植物，或含镁作物，如马铃薯，玫瑰，西红柿，辣椒和大麻。施用硫酸镁的优势超过其他硫酸镁土壤改良剂（如白云质石灰）是它的高溶解性。

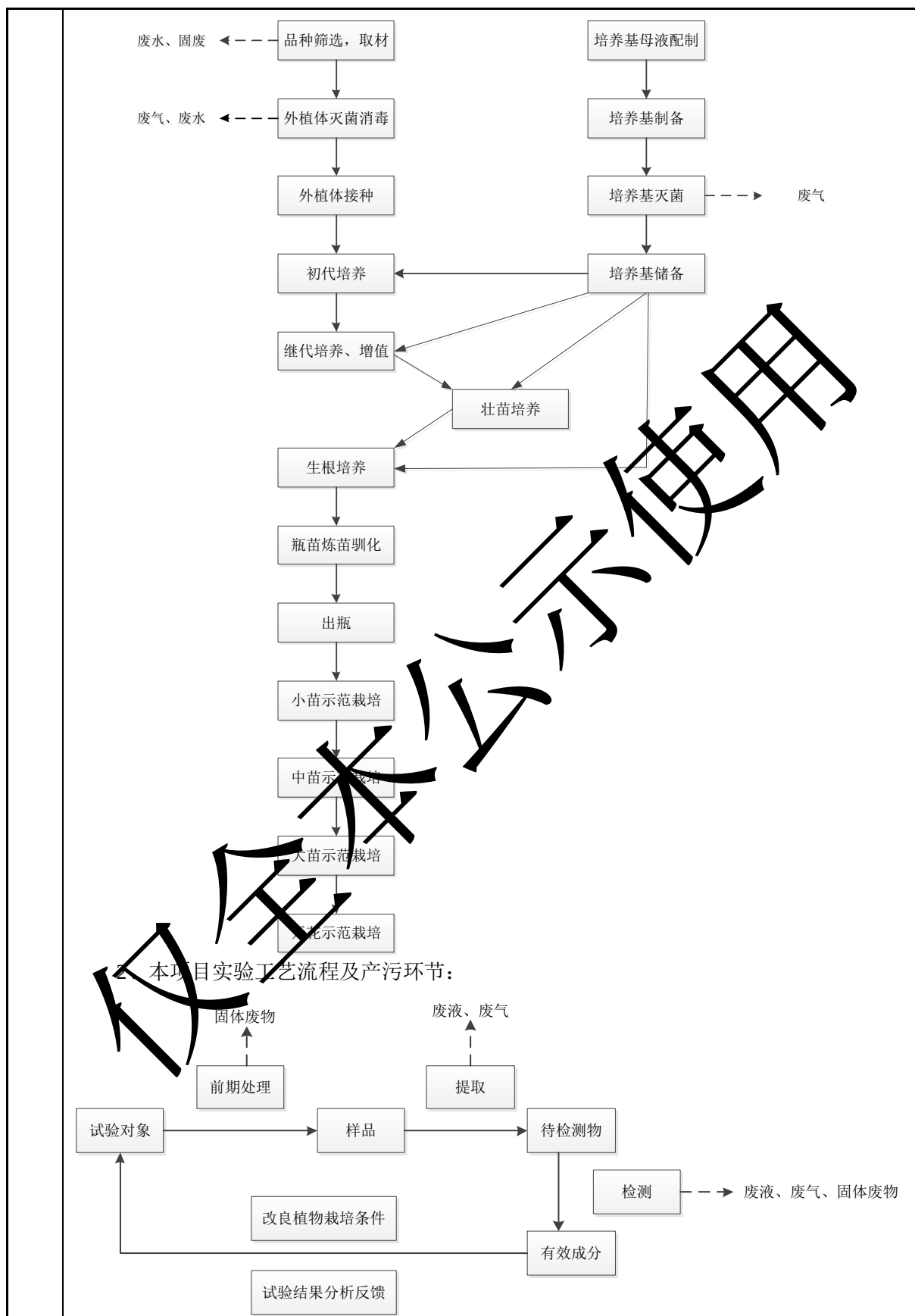
磷酸二氢钾：是一种无机化合物，化学式为 KH_2PO_4 ，有潮解性，加热至 $400^{\circ}C$ 时熔化而成透明的液体，冷却后固化为不透明的玻璃状偏磷酸钾。空气中稳定，溶于水，不溶于乙醇。工业上用作缓冲剂、培养剂，也用作细菌培养剂合成清酒的调味剂，制偏磷酸钾的原料，酿造酵母的培养剂、强化剂、膨松剂、发酵助剂，农业上用作高效磷钾复合肥。

磷酸氢二钾：是一种无机化合物，化学式为 K_2HPO_4 ，为白色结晶性或无定形粉末，易溶于水，微溶于醇，主要用作防冻剂的缓蚀剂、抗生素培养基的营养剂、发酵工业的磷钾调节剂、饲料添加剂等。

硫酸铜：是一种无机化合物，化学式为 $CuSO_4$ ，无水硫酸铜为白色或灰白色粉末。硫酸铜既是一种肥料，又是一种普遍应用的杀菌剂。用途点滴分析碲和锌，定氮时的催化剂，

醣类分析，尿液和脑脊液检验，测定血清蛋白、全血葡萄糖、非蛋白氮，色谱分析。杀虫，媒染，防腐。单倍体育种中配制各种培养基，细菌血清检验中制备牛肉消化汤培养基。 石英砂：英文名（quartz sand），是石英石经破碎加工而成的石英颗粒。石英石是一种非金属矿物质，是一种坚硬、耐磨、化学性能稳定的硅酸盐矿物。石英砂的颜色为乳白色、或无色半透明状，莫氏硬度 7。石英砂是重要的工业矿物原料，非化学危险品，广泛用于玻璃、铸造、陶瓷及防火材料、冶炼硅铁、冶金熔剂、冶金、建筑、化工、塑料、橡胶、磨料，滤料等工业。 脯氨酸：英文名（Proline，缩写为 Pro 或 P），化学式为 $C_5H_9NO_2$，分子量为 115.13，是一种环状的亚氨基酸。α-亚氨基酸，中性，等电点为 6.30，水中溶解度比任何氨基酸都大，25℃时 100g 水中可溶 162 g 左右。易潮解不易得结晶，有甜味。与茚三酮溶液共热，生成黄色化合物。一旦进入肽链后，可发生羟基化作用，从而形成 4-羟脯氨酸。是组成动物胶原蛋白的重要成分。羟脯氨酸也存在于多种植物蛋白质中，尤其与细胞壁的形成有关。植物体在干旱、高温、低温、盐渍等多种逆境下，常常有脯氨酸的明显积累。在临床、生物材料、工业等方面均有广泛应用。 SDS：一般指十二烷基硫酸钠。十二烷基硫酸钠是一种有机化合物，化学式为 $C_{12}H_{25}SO_4Na$，为白色或淡黄色粉末，易溶于水，对碱和硬水不敏感。具有去污、乳化和优异的发泡力，是一种对人体微毒的阴离子表面活性剂，其生物降解度>90 %。 甘氨酸：（Glycine，缩写 Gly），又名氨基乙酸，是一种非必需氨基酸，其化学式为 $C_2H_5NO_2$。甘氨酸是内源性抗氧化剂还原型谷胱甘肽的组成氨基酸，机体发生严重应激时常外源补充，有时也称为半必需氨基酸。甘氨酸是一种最简单的氨基酸。固态的甘氨酸为白色至灰白色结晶性粉末，无臭，无毒。在水中易溶，在乙醇或乙醚中几乎不溶。用于制药工业、生化试验及有机合成。是氨基酸系列中结构最为简单，人体非必需的一种氨基酸，在分子中同时具有酸性和碱性官能团，在水中可电离，具有很强的亲水性，但属于非极性氨基酸，溶于极性溶剂，而难溶于非极性溶剂，而且具有较高的沸点和熔点，通过水溶液酸碱性的调节可以使甘氨酸呈现不同的分子形态。 甘油：丙三醇又名甘油，是一种有机化合物，化学式为 $C_3H_8O_3$，无色无臭透明黏稠液体，能从空气中吸收潮气，也能吸收硫化氢、氰化氢和二氧化硫，与水和醇类、胺类、酚类以任何比例混溶，不溶于苯、氯仿、四氯化碳、二硫化碳、石油醚和油类，主要用作有机化工原料，也可用作分析试剂和润滑性泻药。 溴酚蓝：是一种有机化合物，分子式为 $C_{19}H_{10}Br_4O_5S$，分子量为 669.961，浅黄色到棕黄色粉末；易溶于氢氧化钠溶液，溶于甲醇、乙醇和苯，微溶于水(约 0.4g/100ml)，最大吸收波长 422 nm。是一种 pH 指示剂，在 pH3.0~4.6 范围，颜色由黄变蓝。常用做电泳指示染料，凝胶中电泳迁移速度在小分子核酸或蛋白质区域。

	三、园区平面布置 汕头农业科学园建设项目规划总建筑面积约 3.2 万平方米，其中地上建筑面积 1.52 万平方米、地下建筑面积 0.7 万平方米、现代智能温室面积 1 万平方米，详细平面布置见附图。 四、周边环境情况 项目位于汕头市金平区鮑莲街道玉井村东南侧，鮑东路与沙北排渠南侧，大港河西侧。现状场地主要为农业用地，周边主要为农田。
工艺流程和产排污环节	一、施工期  <pre> graph LR A[进场施工] --> B[建筑施工] B --> C[安装施工] C --> D[装修施工] D --> E[景观施工] E --> F[验收合格] B -.- G[安装施工] G -.- D G --> H[施工废水、噪声、废气] </pre> 二、运营期 1、本项目运营期主要从事以栽培技术研究、推广良种良法、花卉科研示范及农业科普教育等。工艺流程及产污环节：



与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，现状主要为农业用地，因此无遗留的环境污染和环境问题。

仅本公示使用

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

区域环境质量现状：

1、环境功能区划

项目所在地为汕头市金平区，根据《汕头市人民政府关于调整汕头市环境空气质量功能区划的通知》（汕府[2014]45 号），项目所在地处于空气质量二类区。

根据《汕头市人民政府关于调整汕头市声环境功能区划的通知》（汕府[2015]24 号）及《汕头市声环境质量区划调整方案（2019）》，本项目所在地属于声环境功能区划 2 类区。

本项目的间接纳污水体大港河，现状功能为排涝和排污，《汕头市环境保护规划》（2007-2020 年）的规定，其水质指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

本项目区域环境功能属性见表 3-1。功能区划图详见附图。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

编号	项目	功能区类别
1	水环境功能区	间接纳污水体大港河，现状为排涝和排污功能，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2008）IV 类标准。
2	环境空气功能区	项目所在地属于空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。
3	声环境功能区	项目所在地属于声环境功能区划 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景名胜区保护区	否
6	是否水库库区	否
7	是否污水处理厂集水范围	是，属于汕头市西区污水处理厂纳污范围

2、大气环境

项目所在地为汕头市金平区，根据《汕头市环境空气质量功能区划图》，项目所在地处于空气质量二类区。本报告引用《2021 年汕头市生态环境状况公报》中 2021 年汕头市区空气质量数据进行评价，详见下表：

表 3-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
二氧化硫	年平均浓度	9	60	15	达标

(SO ₂)					
二氧化氮 (NO ₂)	年平均浓度	16	40	40	达标
臭氧 (O ₃)	日平均浓度 第 95 百分 位数	138	160	86.25	达标
一氧化碳 (CO)	日平均浓度 第 95 百分 位数	800	4000	20	达标
可吸入颗粒 物 (PM ₁₀)	年平均浓度	35	70	50	达标
细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均浓度	20	35	57.14	达标

综上所述，项目所在地符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)二级标准。

3、地表水环境

本项目不临近饮用水源，间接纳污水体为大港河，为了了解大港河地表水水质现状，根据区域水系分布，本评价引用广东吉之准检测有限公司于 2020 年 9 月 8 日~10 日（小潮期）、2020 年 11 月 15 日~16 日（大潮期）对大港河的 4 个断面（U1~U4）进行小潮期连续 3 天、大潮期连续 2 天的水质监测结果（报告编号：（广东）吉之准检测（ZH）字（2020）第 0828GG 号）；以及引用广东省生态环境厅发布的近三年的汕头市升平国考断面水质监测数据。

监测数据符合《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018）要求三年内的历史数据，具有有效性。监测断面设置见表 3-3，结果见表 3-4。

表 3-3 水质现状监测断面的布设情况

河流	断面	监测点名称	坐标
大港河	U1	原西区污水处理厂尾水排放口上游 374 m（大港西港连通处）	N23.373489°E116.659285°
	U2	原西区污水处理厂尾水排放口附近	N23.369831°E116.660279°
	U3	原西区污水处理厂尾水排放口下游 1350 m（大港西港交汇处）	N23.358978°、E116.660507°
	U4	原西区污水处理厂尾水排放口下游 2100 m	N23.353445°、E116.657289°

表 3-4 大港河监测结果及统计表（U1）（单位：mg/L，除 pH 无量纲、水温℃、粪大肠菌群 MPN/L 外）

采样 点位	U1				
采样	9月8日(小)	9月9日(小)	9月10日(小)	11月15日	11月16日(大)

时间	潮期)		潮期)		潮期)		(大潮期)		潮期)	
	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮
检测项目										
水温	28.5	29.9	28.7	29.7	28.9	30.1	20.4	21.1	20.6	21.4
pH 值	7.14	7.08	7.23	7.19	7.09	7.11	7.26	7.13	7.06	7.08
溶解氧	4.81	4.94	4.78	4.91	4.91	4.77	4.68	4.76	4.69	4.95
高锰酸盐指数	5.3	5.9	4.8	4.7	3.6	3.2	4.9	5.2	4.5	5.1
CODcr	21	19	15	18	11	9	18	16	21	20
BOD ₅	4.7	3.9	3.2	3.7	2.7	2.1	3.3	3.0	4.0	4.2
悬浮物	23	18	14	15	20	16	18	20	13	12
氨氮	0.727	0.669	0.562	0.631	0.551	0.642	0.492	0.546	0.39	0.458
总磷(以 P 计)	0.21	0.17	0.14	0.18	0.20	0.24	0.13	0.14	0.19	0.20
总氮	1.24	1.17	1.13	1.08	1.02	0.94	1.06	1.13	1.25	1.17
铬(六价)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
粪大肠菌群	1800	1500	1200	940	840	630	790	1100	580	700
氟化物(以 F ⁻ 计)	0.285	0.384	0.388	0.396	0.399	0.408	0.232	0.229	0.285	0.338
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌	0.012	0.014	0.012	0.018	0.013	0.016	0.004	0.007	0.006	0.007
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0002
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注：以“ND”表示未检出

表 3-5 大港河监测结果及统计表 (U2) (单位: mg/L, 除 pH 无量纲、水温℃、粪大肠菌群 MPN/L 外)

采样 点位	U2									
采样 时间	9月8日(小 潮期)		9月9日(小 潮期)		9月10日(小 潮期)		11月15日 (大潮期)		11月16日(大 潮期)	
检测 项目	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮
水温	28.6	29.8	28.8	29.6	29.1	30.0	20.4	21.1	20.6	21.4
pH 值	7.17	7.24	7.16	7.20	7.04	7.13	7.25	7.11	7.33	7.28
溶解 氧	4.86	4.89	4.89	4.95	4.98	5.01	4.89	4.86	4.68	4.95
高锰 酸盐 指数	6.2	5.8	4.7	4.7	2.9	2.6	5.1	4.6	4.2	4.8
COD _{Cr}	23	22	19	18	13	12	12	13	23	19
BOD ₅	3.2	4.1	3.3	3.5	3.2	3.5	3.5	3.8	5.3	5.8
悬浮 物	19	5	14	21	18	27	14	16	19	20
氨氮	0.754	0.770	0.658	0.557	0.487	0.472	0.447	0.474	0.506	0.495
总磷 (以 P 计)	0.19	0.23	0.15	0.19	0.18	0.21	0.14	0.19	0.20	0.23
总氮	1.12	1.07	1.16	1.15	0.83	0.89	1.06	1.09	1.38	1.26
铬(六 价)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发 酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油 类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
阴离 子表 面活 性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫化 物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
粪大 肠菌 群	1300	1100	700	630	490	490	1100	700	430	760
氟化 物(以 F 计)	0.401	0.403	0.373	0.424	0.403	0.432	0.233	0.256	0.335	0.348
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌	0.014	0.012	0.003	0.013	0.018	0.015	0.003	0.007	0.006	0.010
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0002
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注：以“ND”表示未检出

表 3-6 大港河监测结果及统计表 (U3) (单位: mg/L, 除 pH 无量纲、水温℃、粪大肠菌群 MPN/L 外)

采样 点位	U3									
采样 时间	9月8日(小 潮期)		9月9日(小 潮期)		9月10日(小 潮期)		11月15日 (大潮期)		11月16日(大 潮期)	
检测 项目	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮
水温	28.4	29.8	28.9	29.8	29.1	30.1	20.4	21.2	20.6	21.4
pH 值	7.17	7.05	7.22	7.21	7.10	7.11	7.09	7.28	7.19	7.13
溶解 氧	4.71	4.77	4.62	4.72	4.55	4.63	4.58	4.78	4.69	4.82
高锰 酸盐 指数	3.4	3.8	2.4	2.2	3.0	3.5	3.5	4.3	5.2	5.1
COD _{Cr}	19	16	15	15	18	13	21	18	12	15
BOD ₅	3.5	3.0	2.7	2.4	3.2	2.8	3.2	3.2	3.9	3.3
悬浮 物	22	27	15	11	30	19	15	23	14	18
氨氮	0.615	0.702	0.434	0.418	0.663	0.642	0.426	0.495	0.548	0.521
总磷 (以 P 计)	0.12	0.11	0.08	0.08	0.16	0.13	0.15	0.16	0.12	0.13
总氮	1.04	0.98	0.85	0.87	1.35	1.24	1.12	1.13	1.04	1.11
铬(六 价)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发 酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油 类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
阴离 子表 面活 性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫化 物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
粪大 肠菌 群	1100	1700	250	190	1400	1700	940	1300	630	840
氟化 物(以 F 计)	0.252	0.231	0.275	0.292	0.296	0.275	0.254	0.285	0.277	0.267
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.007	0.006	0.006	0.007

镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0002
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注：以“ND”表示未检出。

表 3-7 大港河监测结果及统计表 (U3) (单位: mg/L, 除 pH 无量纲、水温℃、粪大肠菌群 MPN/L 外)

采样 点位	U4									
采样 时间	9月8日(小 潮期)		9月9日(小 潮期)		9月10日(小 潮期)		11月15日 (大潮期)		11月16日(大 潮期)	
检测 项目	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮
水温	28.5	29.8	28.9	29.8	29.2	30.1	20.5	21.2	20.6	21.5
pH 值	7.25	7.24	7.32	7.33	7.05	7.14	7.21	7.35	7.11	7.2
溶解 氧	3.58	3.92	3.51	4.01	3.62	4.11	3.86	3.94	3.75	3.89
高锰 酸盐 指数	7.2	6.5	5.1	5.4	4.2	4.7	6.5	6.7	5.0	4.7
COD _{Cr}	27	23	21	25	20	17	22	25	18	14
BOD ₅	5.4	5.5	5.2	4.9	4.0	3.6	4.2	4.6	2.9	3.1
悬浮 物	40	28	35	46	23	24	26	22	16	19
氨氮	0.573	0.653	0.487	0.49	0.74	0.621	0.537	0.548	0.437	0.394
总磷 (以 P 计)	0.26	0.23	0.13	0.15	0.19	0.24	0.20	0.19	0.15	0.13
总氮	0.99	1.05	0.9	0.83	1.27	1.04	1.07	1.01	1.21	1.26
铬(六 价)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发 酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油 类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
阴离 子表 面活 性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫化 物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
粪大 肠菌 群	3500	2400	1700	2200	1100	840	840	630	1100	1500

	氟化物（以 F 计）	0.429	0.073	0.98	2.11	0.386	0.097	0.245	0.232	0.275	0.283
	铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	锌	0.003	0.009	0.003	0.008	0.004	0.010	0.012	0.007	0.005	0.003
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0002
	铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注：以“ND”表示未检出。

根据以上监测结果可知，U1~U4 各断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准，说明大港河及下游水质现状良好。

4、声环境

根据《汕头市人民政府关于调整汕头市声环境功能区划的通知》（汕府〔2015〕24 号）及《汕头市声环境质量区划调整方案（2019）》，本项目所在地属于声环境功能区划 2 类区。

根据现场踏勘，项目周边 200 米内无噪声敏感点，因项目场址现状主要为农用地，且周边道路尚未建成通车，故踏勘现场较为安静。本报告引用《2021 年汕头市生态环境状况公报》中声环境质量状况资料：汕头市区区域环境噪声等效声级平均值为 56.4 分贝，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准值。即本项目声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

本项目园界外 500m 范围内大气环境敏感点主要为玉井社区、龙腾嘉园，具体情况详见下表，敏感点分布情况详见附图。

表 3-8 项目大气环境敏感点一览表

名称	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对项目距离
玉井社区	居民区	空气质量二类区	西北	450 m
龙腾嘉园	居民区	空气质量二类区	东	500 m

2、声环境保护目标

厂界外 200 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

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

4、生态保护目标

本项目新增用地属于科研教育用地，不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、

	世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水源保护区等特别敏感的区域，主要生态环境保护目标是保护周边农田正常耕作。																												
污染物排放控制标准	1、大气污染物排放标准 ①施工期 项目施工期粉尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的颗粒物无组织排放监控浓度限值，即周界外浓度最高点无组织监控浓度限值为 1.0mg/m³。 ②运营期 （1）实验废气： 项目实验过程中产生的非甲烷总烃（NMHC）排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值标准。园区内挥发性有机物无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值标准。 表 3-9 大气污染物有组织排放标准 <table><tr><th>序号</th><th>污染物项目</th><th>最高允许浓度限值（mg/m³）</th></tr><tr><td>1</td><td>NMHC</td><td>80</td></tr></table> 表 3-10 大气污染物无组织排放标准 <table><tr><th>污染物项目</th><th>排放限值（mg/m³）</th><th>限值含义</th><th>无组织排放监控位置</th></tr><tr><td rowspan="2">NMHC</td><td>6</td><td>监控点处 1 小时平均浓度值</td><td rowspan="2">在厂房外设置监控点</td></tr><tr><td>20</td><td>监控点处任意一次浓度值</td></tr></table> （2）备用柴油发电机废气 项目备用柴油发电机废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准。 表 3-11 备用柴油发电机废气排放执行标准 <table><tr><th>序号</th><th>项目名称</th><th>最高允许浓度限值（mg/m³）</th></tr><tr><td>1</td><td>SO₂</td><td>500</td></tr><tr><td>2</td><td>NO_x</td><td>120</td></tr><tr><td>3</td><td>烟尘</td><td>120</td></tr></table>	序号	污染物项目	最高允许浓度限值（mg/m ³ ）	1	NMHC	80	污染物项目	排放限值（mg/m ³ ）	限值含义	无组织排放监控位置	NMHC	6	监控点处 1 小时平均浓度值	在厂房外设置监控点	20	监控点处任意一次浓度值	序号	项目名称	最高允许浓度限值（mg/m ³ ）	1	SO ₂	500	2	NO _x	120	3	烟尘	120
序号	污染物项目	最高允许浓度限值（mg/m ³ ）																											
1	NMHC	80																											
污染物项目	排放限值（mg/m ³ ）	限值含义	无组织排放监控位置																										
NMHC	6	监控点处 1 小时平均浓度值	在厂房外设置监控点																										
	20	监控点处任意一次浓度值																											
序号	项目名称	最高允许浓度限值（mg/m ³ ）																											
1	SO ₂	500																											
2	NO _x	120																											
3	烟尘	120																											

(3) 油烟废气

项目设置员工食堂及餐厅，项目员工食堂厨房及餐厅厨房产生的油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

表 3-12 油烟废气排放执行标准

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
最好允许排放浓度	2.0 mg/m ³		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

2、废水

①施工期

项目施工期废水主要由建筑施工机械冲洗产生的冲洗废水等，项目施工废水通过临时沉淀池处理后回用，不外排。

②运营期

项目所在区域属汕头市西区污水处理厂纳污范围，项目生活污水经三级化粪池、食堂废水经隔油池预处理达到《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）三级标准后经市政污水管网排入汕头市西区污水处理厂，最终排入大港河。项目实验废水主要为实验仪器设备清洗废水，项目实验室设置废水收集桶，定期由专业公司回收处理。

表 3-13 污染物排放标准一览表

序号	污染物名称	排放限值（mg/L）	执行标准
1	pH	6-9（无量纲）	《水污染排放限值》 （DB44/26-2001） 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）三级标准
2	氨氮	--	
3	CODcr	500	
4	BOD ₅	300	
5	SS	400	
6	动植物油	100	

3、噪声

①施工期

项目施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），建筑施工过程中场界环境噪声不得超过下表规定的排放限值。

表 3-14 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间	夜间
70 dB（A）	55 dB（A）

	②运营期 根据《汕头市声环境功能区划调整方案（2019 年）》，本项目所在区域为声环境功能 2 类区。运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放》（GB12348-2008）中 2 类区标准要求，具体标准限值见下表。 表 3-15 厂界环境噪声排放限值 <table><tr><th>厂界外声环境功能区类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>2 类</td><td>60 dB（A）</td><td>50 dB（A）</td></tr></table> 4、固体废物 (1) 项目产生的一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。 (2) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号令）等相关要求。	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间	2 类	60 dB（A）	50 dB（A）
厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间					
2 类	60 dB（A）	50 dB（A）					
总量控制指标	1、废水 本项目废水纳入汕头市西区污水处理厂处理，不推荐水污染物总量控制指标。 2、废气 项目废气主要为非甲烷总烃，建议非甲烷总烃总量控制指标为 0.085 t/a。 3、固体废物 项目固体废物做到 100 %综合利用或合理处置，故推荐项目固体废物总量控制指标为零。						

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	1、施工期大气污染防治保护措施 ①施工扬尘防治措施 施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡；施工期间，应对工地借助结构脚手架外设置防尘网或防尘布；施工工地运输车辆车行道应采用洒水降尘等措施；施工中产生的建筑材料应定点堆放、设置围挡或采用防尘布遮盖并及时清运；从建筑上层清运易散性物料，应采取密闭形式，不得凌空抛掷。通过加强绿化，提高院内植株密度，增加对扬尘的吸附作用，减小扬尘对周围环境及对本院的影响。 ②施工机械尾气防治措施 施工机械设备应尽量采用电力等环保型新能源，定期对机械设备进行检修，避免由于设备非正常运行产生过量机械尾气。 ③装修有机废气防治措施 选用符合标准的建筑材料，保证建材、有机溶剂和辅助添加剂无毒无害，做到绿色环保原则，基本上不会对环境及人体产生太大影响。 综上所述，只要加强管理、切实落实好上述相应措施，施工场地废气周围环境影响将会大大降低，同时施工对环境的影响也将随着施工的结束而消失。因此在落实各项大气污染防治保护措施后，项目施工期废气对周围环境影响较小。 2、施工期水环境保护措施 本项目施工期的废水主要包括机械冲洗废水，其污染物主要为 SS，经临时沉淀池处理后回用，不外排。经过上述措施后，项目施工期对地表水环境质量影响较小，因此，项目施工期的水污染防治措施是可行的。 3、施工期噪声污染防治保护措施 项目 200 米范围内无噪声敏感点，建设单位和施工单位应严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》和《汕头市环境噪声污染防治条例》的有关规定，建议施工期采用以下噪声污染防治措施： ① 合理安排施工时间，指定施工计划，应尽量避免多台高噪声设备同时施工。严禁在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~次日 7:00）期间作业，因特殊需要延续施工时间的，必须报有关管理部门批准，施工厂界噪声应控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值之内，才能施工作业。 ② 合理布局施工现场，避免同一时间大量机械设备运行，以免叠加声级过高而超过
--------------------------------------	---

	标准； ③ 施工运输车辆应尽量不鸣笛，施工现场装卸材料应轻拿轻放。 ④ 施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具及运输车辆，尽量选用低噪声设备。 ⑤ 通过加强绿化，提高院内植株密度，加强绿化的降噪效果。 本项目施工期采取上述噪声污染防治措施后，能有效的降低施工期噪声，使施工厂界噪声满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，对周围环境影响小。 4、施工期固体废物污染防治保护措施 施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。 项目对可利用的建筑垃圾进行回收利用，对不能回收利用的及时清运至管理部门指定的收纳地点处置，以免影响施工和环境卫生。另外装修使用涂料后产生的废涂料包装桶，拟妥善收集后交由供应商在供货时一并回收用于原材料盛装。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通过的产品质量标准并用于其原始用途的物质”不作为固废管理。因此，此类废涂料包装桶不纳入固废范围。 对生活垃圾要进行定点堆放，由环卫部门及时清运出场，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。另外，工程承包单位应对施工人员进行教育，不随意乱丢废弃物，保证工人工作生活环境和周围环境的卫生质量。 本项目施工期固体废物均得到妥善处理，对周围环境影响较小。 5、施工期生态环境保护措施 ①施工人员进场后，应立即进行生态保护教育，严格施工纪律，做到文明施工； ②严禁向周边农田排放各类废弃物； ③提高施工人员对陆生动植物的保护意识，严禁损毁项目周边的树木植被，严禁捕猎野生动物，要求施工人员文明施工，自觉树立保护生态环境的意识。 综上所述，在落实各项环境保护措施后，项目施工期对周边环境影响较小。
--	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、废气 (1) 产生情况及排放情况 ①有机废气 本项目运营期产生的废气主要为挥发性有机物（以非甲烷总烃计），通过通风橱负压收集后，经活性炭吸附装置处理后通过实验大楼专用排风管道至本楼天面（约 42 m 高）排放。本项目所产生的挥发性有机物的实验室均配有通风橱，因实验室主要是进行科研方面的实验，实验过程涉及挥发性有机物原辅材料主要为乙醇，项目 75 %乙醇年用量约为 280 kg，95 %乙醇年用量约为 39.996 kg，合计乙醇总用量约为 245.996 kg/年，以最大污染全部挥发计，则项目有机废气产生量为 245.996 kg/年，即约 0.246 t/a，负压通风橱收集效率按 90 %计，即项目有机废气物有组织产生量为 0.221 t/a，根据《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》中有机废气采用吸附法可达治理效率为 50 %~80 %；根据《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》，活性炭吸附法的处理效率为 45 %~80 %。 根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(试行)》中废气收集集气效率参考值里活性炭吸附法取值说明里建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（蜂窝状活性炭取值 20 %）作为废气处理设施 VOCs 削减量。本项目填充的活性炭量约为 0.2 吨。每 3 月更换一次，每年更换量为：0.8 t，因此二级活性炭箱有机废气削减量 $0.8 \text{ t/a} \times 20\% = 0.16 \text{ t/a}$，则二级活性炭箱吸附处理效率为 $0.16 \text{ t/a} \div 0.221 \text{ t/a} \times 100\% = 72.40 \%$，本报告为了保守起见活性炭废气处理效率取 70%进行核算，则项目年排放有机废气物约 0.066 t/a。 根据化学工业出版社出版的《废气处理工程技术手册》，其排气量 Q (m^3/h) 可通过下式进行计算： $Q=3600Fv\beta$ 式中： F 为操作口实际开启面积，m^2； v 为操作口处空气吸入速度，m/s； β 为安全系数，一般取 1.05~1.1。 本项目配备 4 台通风橱，每台通风橱排风量可达 $1800 \text{ m}^3/\text{h}$，即本项目产生废气量为 $Q=1800 \times 4 = 7200 \text{ m}^3/\text{h}$。																																		
	表 4-1 项目废气污染物排放情况一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">排放情况</th><th colspan="2">产生情况</th><th colspan="4">排放情况</th></tr> <tr> <th>产生量 (t/a)</th><th>产生速率 (kg/h)</th><th>排放量 (t/a)</th><th>排放速率 (kg/h)</th><th>排放高度 (m)</th><th>排放浓度 (mg/m³)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">非甲烷总烃</td><td>有组织排放</td><td>0.221</td><td>0.111</td><td>0.060</td><td>0.03</td><td>42</td><td>4.167</td></tr> <tr> <td>无组织排放</td><td>0.025</td><td>0.013</td><td>0.025</td><td>0.013</td><td>/</td><td>/</td></tr> </tbody> </table>							污染物	排放情况	产生情况		排放情况				产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放高度 (m)	排放浓度 (mg/m ³)	非甲烷总烃	有组织排放	0.221	0.111	0.060	0.03	42	4.167	无组织排放	0.025	0.013	0.025	0.013	/
污染物	排放情况	产生情况		排放情况																															
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放高度 (m)	排放浓度 (mg/m ³)																												
非甲烷总烃	有组织排放	0.221	0.111	0.060	0.03	42	4.167																												
	无组织排放	0.025	0.013	0.025	0.013	/	/																												

	合计	0.246	/	0.085	/	/	/
--	----	-------	---	-------	---	---	---

根据上表分析可知，项目有机废气产生量及排放量较少，有机废气有组织排放浓度为4.167 mg/m³远远小于广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表1挥发性有机物排放限值80 mg/m³标准。园区内挥发性有机物无组织排放浓度小，经空气稀释扩散后浓度更低，不会对周围环境产生影响。

②备用柴油发电机废气

项目内设柴油发电机作为作为应急电源。当市电停电、缺相、电压或频率超出范围，或同一变配电所两台变压器同时故障时，自动启动柴油发电机组，柴油发电机组达到额定转速、电压、频率后，投入额定负载运行。当市电恢复30~60S（可调）后，自动恢复市电供电，柴油发电机组经冷却延时后，自动停机。柴油发电机约565 kW，年平均约运行6次，每次运行1小时，一年平均运行6 h，根据《社会区域类环境影响评价环评工程师执业资格等级培训材料》发电机单位耗油量212.5 g/kWh计，项目全年共耗油0.720吨。根据《大气污染工程手册》，当空气过剩系数为1时，1 kg柴油产生的烟气量约11 Nm³。柴油发电机空气过剩系数为1.8，则发电机每燃烧1 kg柴油产生的烟气量19.8 Nm³，则每年产生的烟气量为14256 Nm³。

参考燃料燃烧排放污染物物料衡算办法计算，其SO₂、NO_x、烟气产生量算法如下：

SO₂排放量：G（SO₂）=2*B*S*（1-η），其中G（SO₂）为二氧化硫排放量（t）；B为消耗的燃料量（t）；S为燃料中的全硫含量（%）。根据《车用柴油》（GB19147-2016）及第1号修改单，柴油硫含量不大于10 mg/kg，因此，本环评取10 mg/kg（即0.001%）；η为二氧化硫去除率（%），本项目取0。

NO_x排放量：G（NO_x）=1.63*B*（N*β+0.000938），G（NO_x）氮氧化物排放量（t）；B为消耗的燃料量（t）；N为燃料中的含氮量（%），本环评取值0.02%；β为燃料中氮的转化率（%），本环评取40%。

烟尘排放量：G（烟尘）=B*A，G（烟尘）为烟尘排放量（t）；B为耗油量（t）；A为灰分含量（%）。根据《车用柴油》（GB19147-2016）及第1号修改单，柴油（IV）灰分含量不大于0.01%，因此，本环评取0.01%。

经计算，备用柴油发电机污染物排放一览表如下所示：

表 4-2 柴油废气污染物排放量一览表

名称	污染物类型	排放浓度（mg/m ³ ）	排放量（kg/a）	排放速率（g/h）
废气量 （14256 m ³ /a）	SO ₂	0.98	0.01	0.01
	NO _x	83.47	1.19	0.60
	烟尘	4.91	0.07	0.04

由于项目使用的备用柴油发电机使用频率低，主要污染物SO₂、烟尘和NO_x的排放浓

	度可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)最高允许排放浓度。项目发电机设置在配电房内,发电机燃油机组废气通过专用管道引至配电房所在楼天面高空排放,对周围环境影响较小。 ③食堂及餐厅厨房废气 项目厨房均拟采用天然气燃料,天然气属于清洁能源,燃烧完全,其燃烧产生的二氧化硫、一氧化碳等污染物量极少,在此不进行定量核算。炉灶是厨房产品烹制的主要设备,它以炒菜炉灶为主。厨房炉灶配备的多少是以餐厅类型和餐厅座位为基础的,主要有三种标准:一是零点餐厅厨房,炒菜炉灶按 1: 30 的比例安排,因为这种厨房以小锅制作为主,一个炉灶负责 30 个座位,最能适应生产需要。二是团队和会议餐厅,无需每个菜点单锅制作,且以大盘菜点为主,炒菜炉灶一般按 1: 40~1: 50 的比例安排。三是宴会厨房,因产品加工精细,烹调质量要求高,一般按 1: 35~1: 40 的比例安排。 1) 食堂厨房 项目员工总人数为 160 人,炉头比例按 1:40 计算,则项目员工食堂拟设计 4 个炉头,每日供应 160 人食用,每个灶头风量约为 3000 m³/h,则食堂废气总排放量约为 12000 m³/h。食堂抽油烟机全天工作约 3.5 小时,每年工作 250 天,根据中央卫视 4《国家记忆》讲述,2020 年,中国人总共消费掉了 4071 万吨食用油,人均消耗食用油 29 公斤,平均人均食用油消耗量约 0.079 kg/人·天,则项目年耗油量为 3.16 t/a,一般油烟占耗油量为 1.2~1.5%,本环评取 1.35 %。则油烟产生量为 0.043 t/a,油烟废气量为 42000 m³/d (1050 万 m³/a),产生浓度为 4.095 mg/m³,食堂油烟废气拟经收集后通过处理效率不低于 75 %的油烟净化器处理后排放,即食堂油烟废气排放浓度约为 1.024 mg/m³,达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)的标准限值要求(浓度≤2.0 mg/m³),对周边环境影响不大。 2) 餐厅厨房 根据初步设计图纸,项目餐厅拟设置 60 座,炉头比例按 1:35 计算,则项目餐厅食堂拟设计 2 个炉头,每个炉头风量约为 3000 m³/h,则餐厅废气总排放量约为 6000 m³/h。抽油烟机全天工作约 3.5 小时,每年工作 250 天,人均食用油消耗量约 0.079 kg/人·天,则年耗油量为 1.18 t/a,一般油烟占耗油量为 1.2~1.5%,本环评取 1.35 %。则油烟产生量为 0.016 t/a,油烟废气量为 21000 m³/d (525 万 m³/a),产生浓度为 3.048 mg/m³,食堂油烟废气拟经收集后通过处理效率不低于 75 %的油烟净化器处理后排放,即食堂油烟废气排放浓度约为 0.762 mg/m³,达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)的标准限值要求(浓度≤2.0 mg/m³),对周边环境影响不大。
--	---

（2）废气防治措施可行性

①有机废气防治措施可行性

本项目实验过程产生挥发性有机物通过通风橱负压收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后通过在离地面约 42 m 的排气口高空排放。

本项目使用“二级活性炭吸附”进行处理，活性炭是一种优秀的吸附剂，是以优质煤或果壳为原料，经过加工成型、炭化、活化等工艺过程制成的种多孔性炭素物质。活性炭含有大量微孔，具有巨大无比的表面积能有效地去除色度、臭味，可去除大多数有机污染物和某些无机物，包含某些有毒的重金属。及时更换的前提下，可保证其稳定性。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(试行)》中表 4.5-2 废气收集集气效率参考值里活性炭吸附法取值说明里建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（蜂窝状活性炭取值 20 %）作为废气处理设施 VOCs 削减量。本项目填充的活性炭量约为 0.2 吨。每 3 月更换一次，每年更换量为：0.8 t，因此二级活性炭箱有机废气削减量 $0.8 \text{ t/a} \times 20\% = 0.16 \text{ t/a}$ ，则二级活性炭箱吸附处理效率为 $0.16 \text{ t/a} \div 0.221 \text{ t/a} \times 100\% = 72.4 \%$ 。

综上，项目有机废气采用“二级活性炭吸附”是技术可行的。因此，项目废气处理措施合理可行。

根据广东省《大气污染物排放标准限值》（DB44/27—2001）要求，排气筒的高度一般不能低于 15 m，项目设置排气口高度约 42 m，因此，项目排气筒高度设置合理可行。

②备用柴油发电机废气防治措施可行性

项目设置 1 台 565 kW 柴油发电机，使用轻柴油为燃料，相较于使用重柴油，其产生 SO_2 和烟尘大幅减少，主要污染物是 NO_x 。柴油发电机仅在停电时运行发电，排放废气污染物均量较小，机房采用风冷却方式，产生的烟气（主要污染物是 NO_2 、 SO_2 和烟尘）经集气罩收集后，通过专用排烟井集中至主楼屋顶排放，柴油发电机只是在停电时使用，使用时间少，使用持续时间短，对周围环境影响很小，即项目废气防治措施可行。

③食堂及餐厅厨房废气防治措施可行性

项目设置 2 个厨房，厨房产生的油烟废气经集气罩收集后通过油烟净化装置处理达标后通过专用油烟管道引至顶楼高空排放，排放浓度分别为 1.024 mg/m^3 和 0.762 mg/m^3 ，均满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的标准限值要求，对周边环境影响不大，即措施可行。

（3）废气监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中的相关要求开展自行监测，项目废气监测主要内容见表 4-3。

表 4-3 项目大气污染物监测计划一览表

污染类型	监测点位		监测因子	监测频次	执行标准
有机废气	有组织	排气口	NMHC	每年监测一次	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)
	无组织	厂界, 无组织原上风向 1 个点, 下风向 3 个监测点	NMHC	每年监测一次	
		园区内, 在实验楼外设置监控点	NMHC	每年监测一次	

2、废水

(1) 废水产生情况及排放情况

项目总人数为 160 人, 生活用水量参考《用水定额 第 3 部分: 生活》(DB44/T 1461.3—2021) 中国行政机构办公室 (有食堂和浴室) 中的通用值, 按 $50 \text{ m}^3/\text{人} \cdot \text{a}$ 计算, 员工生活用水量为 $6080 \text{ m}^3/\text{a}$ 。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021 年) 附 3《生活源产排污系数手册》中五区的折污系数 0.69, 则生活污水排放总量为 $5411.2 \text{ m}^3/\text{a}$, 化学需氧量、氨氮参考《生活源产排污系数手册》中五区的产污系数, BOD_5 、SS 和动植物油参考《污水处理厂工艺设计手册》(第二版, 化工工业出版社, 王社平、高俊发主编) 中表 2-5 典型的生活污水水质的“中常”数据。项目生活污水污染物产生及排放情况见下表所示。

表 4-4 项目污水污染物排放情况一览表

名称	污染物	COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	动植物油
生活污水 5411.2 m^3/a	产生浓度 (mg/L)	285	200	220	28.3	100
	产生量 (t/a)	1.542	1.082	1.190	0.153	0.541
	治理措施	三级化粪池及隔油池				
	治理效率	20%	35%	50%	10%	35%
	排放浓度 (mg/L)	185	130	110	25.47	65
	排放量 (t/a)	1.353	0.703	0.595	0.138	0.352

项目实验废水主要为实验仪器设备清洗废水, 项目实验室设置废水收集桶, 定期由专业公司回收处理, 不外排。

项目所在区域属汕头市西区污水处理厂纳污范围, 项目生活污水经三级化粪池、食堂废水经隔油池预处理达到《水污染排放限值》(DB44/26-2001) 第二类污染物最高允许排

放浓度（第二时段）三级标准后经市政污水管网排入汕头市西区污水处理厂，最终排入大港河。

表 4-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	化学需氧量、氨氮、BOD ₅ 、SS 和动植物油	汕头市西区污水处理厂	间断排放	/	预处理设施	三级化粪池、隔油池	WS001	☒ 是 ☐ 否	☐ 主要排放口 ☒ 一般排放口 ☐ 其他排放口

（2）废水排放口基本情况及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 19-2017），本项目排放口基本情况及水污染监测计划如下表所示：

表 4-6 项目排放口基本情况及水污染监测计划表

污染源类别	排放口编号及排放口名称	排放方式	排放去向	排放口情况		监测要求			排放标准（mg/L）
				坐标	类型	监测点位	监测因子	监测频次	
生活污水	WS001 生活污水综合排放口	间接排放	汕头市西区污水处理厂	116.65328, 23.39043	一般排放口	WS001	CODcr	每年监测一次	500
							BOD ₅		300
							SS		400
							氨氮		--
							动植物油		100

（3）废水污染防治技术可行性分析

本项目生活污水经三级化粪池及隔油池预处理后，排放浓度达到广东省《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排入汕头市西区污水处理厂最后排入大港河。

（4）依托集中污水处理厂的可行性

项目所在地属于汕头市西区污水处理厂纳污范围，项目生活污水经市政排污管网排入汕头市西区污水处理厂统一进行深度处理后排入大港河。汕头市西区污水处理厂全厂总征地面积 345 亩，服务范围为鮀浦围、四千亩围、沟南片区以及岐山围的杏花片。汕头市西区污水处理厂近期规模为 5 万 m³/d，远期规模为 20 万 m³/d。近期规模为 5 万 m³/d，污水处理厂粗格栅、进水泵房、加药间、鼓风机房、污泥脱水车间等土建按远期规模建设，其他按近期规模建设。污水二级处理拟采用鼓风曝气完全混合型的 A²/O 微曝氧化沟生物脱氮除磷工艺，深度处理拟采用高效沉淀池+过滤工艺，排放标准执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中的较严值，尾水排放至大港河。项目废水总量为 5411.2 m³/a，日均排放量为 14.825 m³/d，约占汕头市西区污水处理厂近期规模的 0.02965%，约占远期规模的 0.00741%，项目外排废水主要污染为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、动植物油，属于汕头市西区污水处理厂排放标准中涵盖的水污染物，项目外排废水依托汕头市西区污水处理厂处理是可行的。

综上，项目外排废水依托汕头市西区污水处理厂处理达标后排放是可行的。

3、噪声

（1）噪声情况

项目设备噪声源主要为离心机、通风橱、超速破碎仪、风机及水泵等设备，噪声级在 48~92 dB（A）之间。项目噪声设备情况详见下表。

表 4-7 项目主要噪声设备

序号	噪声源	数量	噪声源	产生源强 dB（A）	处理措施	降噪效果 dB（A）
1	离心机	2 台	离心机	75	建筑实墙隔声和减震措施	25
2	通风橱	4 台	通风橱	75		
3	超速破碎仪	2 台	超速破碎仪	75		
4	风机	39 台	风机	48~92		
5	水泵	13 台	水泵	50~85		

（2）污染防治措施及达标可行性分析

项目采用的噪声治理措施：

- ①在设备选型时采用低噪声、震动小的设备；
- ②在产噪设备机组下垫橡胶减振；

③在总平面布置中注意将产噪设备集中布置，充分利用建筑物的阻隔，以减少对周边环境的影响。

综上所述，建设项目高噪声设备均位于室内，建筑隔声及减震达 25 dB（A）以上，因此经建筑隔声及距离衰减后，本项目噪声对厂界影响不大。以下进行噪声影响预测，计算模式如下：

①声环境影响预测模式

$$L_x=L_N-L_W-L_S$$

式中：L_x——预测点新增噪声值，dB(A)；

L_N——噪声源噪声值，dB(A)；

L_W——围护结构的隔声量，dB(A)；

L_S——距离衰减值，dB(A)。

建筑墙壁、门窗等围护结构的隔声量主要取决于其单位面积质量 G(kg/m²) 及噪声频率 f(Hz)。

②在环境噪声预测中各噪声源作为点声源处理，故距离衰减值

$$L_S=20\lg(r/r_0)$$

式中：r——关心点与噪声源合成级点的距离（m）；

r₀——噪声合成点与噪声源的距离，统一 r₀=1.0 m。

项目噪声影响预测结果见表 4-8。

表 4-8 噪声预测结果 单位：dB（A）

预测点	噪声设备距离园界最近距离（m）	园界噪声预测值 dB(A)	标准值 dB(A)		达标情况
			昼间	夜间	
西北园界	16	≤43	≤60	≤50	达标
东北园界	20	≤41	≤60	≤50	达标
东南园界	26	≤39	≤60	≤50	达标
西南园界	200	≤21	≤60	≤50	达标

在落实各项噪声治理措施，项目噪声排放强度较低，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准的要求，项目营运期产生的噪声不会对周围环境及敏感点产生较大影响。

（3）噪声监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中的相关要求开展自行监测，项目噪声监测主要内容见表 4-9。

表 4-9 项目噪声监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
四侧厂界	等效连续 A 声级	每季度监测一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

4、固体废物

（1）固体废物产生情况

①废弃植物品种

根据建设单位估算，本项目废弃植物品种产生量为 0.01 t/a。属于一般固废，委托环卫部门清运。

②实验废液

本项目试验废液包含实验废液和一次清洗废水，预估实验废液年产生量约为 0.05 t/a。实验废液属于危废，暂存于危废仓库，委托有资质单位处置。

③废活性炭

本项目活性炭最大填装量为 0.2 t，每三个月更换一次，则废活性炭产生量约为 0.8 t/a。废活性炭属于危险废物，集中收集后委托有资质的单位处置。

④废包装物

根据建设单位估算，本项目废包装物产生量为 0.01 t/a，此部分包装物为未沾染有毒有害物质的包装物。属于一般固废，委托环卫部门清运。

⑤沾染有毒有害物质废包装物

根据建设单位估算，本项目沾染有毒有害物质废包装物产生量为 0.005 t/a。属于危险废物，委托有资质单位处置。

⑥生活垃圾

项目总共约 160 名工作人员，产生生活垃圾按 0.5 kg/人·d 计，年工作日约 250 天，则本项目共产生生活垃圾约 80 kg/d（20 t/a），定期由环卫部门清运处理。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）及《国家危险废物名录（2021）》的规定，项目固体废物分析情况汇总见表 4-10。

表 4-10 项目固体废物产生情况表

序号	固体名称	产生环节	属性	废物代码	主要成分	物理性状	危险特性	产生量 (t/a)
1	废弃植物品种	筛选	一般固体废物	/	废植物	固态	/	0.01
2	实验废液	实验	危险废物	HW49 900-047-49	有机物等	液体	T/C/I/R	0.05
3	废活性	废气处	危险废	HW49	有机物	固态	T/In	0.8

	炭	理	物	900-041-49	等			
4	废包装物	示范	一般固体废物	/	塑料等	固态	/	0.01
5	沾染有毒有害物质废包装袋	实验	危险废物	HW49 900-047-49	有机物等	固态	T/C/I/R	0.005
6	生活垃圾	生活	一般固体废物	/	垃圾	固态	/	20

(2) 固体废物防治措施及环境管理要求

①一般工业固废

一般工业固废的暂存场所需按照《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,具体要求如下:

- 贮存、处置场的类型,必须与将要堆放的一般工业固体废物类别相一致。
- 贮存、处置场应采取防止颗粒物污染的措施。
- 为防止雨水径流进入贮存、处置场内,避免渗滤液量增加和滑坡,贮存、处置场周边应设置导流渠。
- 应设置渗滤液集排水设施。
- 为防止一般工业固体废物和渗滤液的流失,应构筑堤土墙等设施。生活垃圾易变质腐烂,发生恶臭,污染空气,是蚊蝇的孳生地,容易传播疾病。因此,要求集中堆放,由环卫部门及时清运处置。单位要对垃圾堆放点进行消毒,杀灭害虫,以免散发恶臭,孳生蚊蝇,影响周围环境。

项目一般固废在园区内部从产生环节运输到一般工业固废暂存间过程中,运输过程中应避开办公区,不会对人员产生影响。综上,项目产生的一般固废均得到有效处置,不会对周边环境产生较大影响。

②危险废物

危险废物的处置情况汇总见表 4-11。

表 4-11 项目危险废物汇总表

序号	固体废物名称	危险废物代码	物理性状	产生量(t/a)	危险特性	位置	贮存方式	贮存周期	污染防治措施
1	实验废液	HW49 900-047-49	液体	0.05	T/C/I/R	危废间	分类存储,分区存放,	1 年	委托有资质单位定期处理
2	废活性炭	HW49 900-039-49	固态	0.8	T/In				
3	沾染	HW49 900-047-49	固态	0.005	T/C/I/R				

	有毒有害 物质 废包 装袋						并黏 贴危 险废 物标 签												
本项目危险废物的厂内暂存应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单执行。与本项目相关的重点内容如下： a.危险废物的储存： I.须设置专门的危险废物储存设施进行储存，并设立危险废物标志；或委托具有专门危险废物储存的单位进行储存，储存期限不得超过国家规定。 II.装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不得破损、变形、老化，能有效地防止渗透、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签。 b.危险废物的处理 将危险废物暂存于危废间，定期交由有资质单位处理。危废间地面和裙角做好防渗处理，危废间密闭建设，门口内侧设立围堰，地面应做好硬化及“三防”措施（防扬散、防流失、防渗漏）；危险废物贮存间需按照“双人双锁”制度管理；不同种类危险废物分区存放，液体废物用专用容器密封存储，固体废物按类别摆放在置物架。在储存间外设立危险废物标志，最后委托有资质的单位按照相关规定进行处理。 危险废物处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，不会对周围环境产生不利影响。 综上所述，项目产生的固废均得到合理的处置，实现“零”排放，对环境不会产生二次污染，固废环境保护措施可行，可避免固体废弃物对环境造成的影响。 5、环境风险 （1）风险源及风险物质 建设项目涉及的危险物质有实验试剂和危险废物，最大存储量不超过临界量。风险源主要为仓库中的试剂存放区和危废库。 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）中有关规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV及以上，根据建设项目设计的物质和工艺系统危险性及其所在地的环境敏感程度，确定环境风险潜势，详情见表 4-12。																			
表 4-12 评价等级划分 <table><tr><td>环境风险潜势</td><td>III 、IV⁺</td><td>III</td><td>II</td><td>I</td></tr><tr><td>评价工作等级</td><td>一</td><td>二</td><td>三</td><td>简单分析</td></tr></table>										环境风险潜势	III 、IV⁺	III	II	I	评价工作等级	一	二	三	简单分析
环境风险潜势	III 、IV⁺	III	II	I															
评价工作等级	一	二	三	简单分析															

①风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质数量与临界量比值（Q）。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，Q 按下式计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁，q₂……q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂……Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1)1≤Q<10；(2)10≤Q<100；(3)Q≥100。

建设项目涉及的危险物质有实验试剂和危险废物，计算所涉及的危险物质在场界的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q，本项目 Q 值计算见下表。

表 4-13 危险物质临界量计算一览表

危险物质	CAS 号	园区最大存在量 (t)	临界量/t	Q 值
试验试剂	/	0.326	50	0.00652
危险废物	/	0.855	50	0.0171
合计				0.02362

综上，本项目 Q=0.02362<1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)附录 C（当 Q 小于 1 时，该项目环境风险潜势为 I），因此，判断本项目风险潜势为 I，故本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

(2) 环境风险源分析

表 4-14 生产过程危险性分析一览表

序号	装置名称	潜在风险事故	产生事故模式	基本预防措施
1	危险废物暂存间	包装、箱体破裂	火灾、爆炸、泄漏	加强车间通风、换气；有耐腐蚀的硬化地面、防雨、防渗、消防水冲洗，周围设置导流沟
2	实验试剂存放	易燃	火灾	加强员工安全教育，车间禁火、车间设置干粉灭火器和火灾报警器

风险源项分析的主要目的是确定最大可信事故的发生概率，根据项目的性质、特点与项目所在地的环境特征来分析风险事故，单位发生概率较大的事故为有害物质泄漏、废气

及废水非正常排放，包括自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故。 ①火灾爆炸引发的二次污染事故，发生的火灾爆炸事故引发的二次污染主要包括：物料泄漏、火灾爆炸等安全事故，继而引发次生、衍生厂内外环境污染。 ②泄漏事故：试验试剂、危险废物等发生泄漏事故。发生泄漏事故时产生的环境危害主要是液体物料泄漏进入环境污染地表水、地下水和土壤，有毒物料产生有害的毒性烟雾会造成人群中毒、窒息。 ③非正常（事故）情况下废气、废水排放非正常（事故）情况主要指单位发生废气处理装置发生故障情况时，废气的不达标排放和单位发生突发环境事故引起的消防废水非正常排放事故。废气未经处理后直排，废水流出厂界，可能对周边环境造成重大影响，引发群体性影响。 ④各种自然灾害、极端天气或不利气象条件台风、地震等气象条件下可能导致单位突然停电、停水等情况，会导致单位废气处理设施非正常运转，有害物质可能会进入大气、水、土壤造成污染。 （3）风险防范措施 ①泄漏事故 泄漏事故的预防是物料储运中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。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。因此选用较好的设备、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。项目应主要采取以下预防措施： a.在危废库等所在区域设置防渗漏的地基并设置围堰（混凝土），以确保任何物质的冒溢能被回收，并配有收集沟和泵，从而防止地下水环境污染。 b.项目涉及原料及产品采用公路运输，运输主要依赖于社会运输力量和接发货企业自运的运输方式，确保物料运输的稳定和安全。加强职工的安全教育，定期组织事故抢救演习。单位应开展安全生产定期检查，严格实行岗位责任制，及时发现并消除隐患；制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行。按规定对操作人员进行安全操作技术培训，考试合格后上岗。单位的安全工作应做到经常化和制度化。 ②火灾爆炸事故 为减少火灾爆炸事故的发生和影响，单位应采取相应的措施。 a.单位需建立健全安全操作规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，并确保其处于完好状态。 b.应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接的，应经安全部门确认、准许，并有记录。

	c.设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。 ③废气处理设施故障风险防范措施 a.现场操作人员及巡视人员应定期检查风机运行情况，如发现异常调换备用设备及时进行检修处理。 b.发生废气设施故障后，当班人员立即通知负责人并查明事故原因。负责人到达现场可以根据具体情况有权下令紧急停车，组织人员迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，切断火源。 c.如事故扩大时得不到控制，指挥人员须请求上级支援，同时负责人应根据事故现场实际情况对上级主管部门通报事故情况。 d.当事故得到控制后，应成立单位领导组成事故调查组，调查事故发生原因，制定相应措施，并上报环保主管部门备案。 ④危废暂存环节防范措施 严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单做好防雨、防风、防渗、防漏等措施。严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，危险废物转移前向环保主管部门报批危险废物转移计划，经批准后，向环保主管部门申请领取联单，并在转移前三日内报告移出地生态环境保护行政主管部门，并同时于预期到达时间报告接受地生态环境保护行政主管部门。园区内危废暂存场由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等，严格按照要求办理有关手续。 （4）应急处置措施 ①火灾爆炸事故应急处置措施 a.当现场火势较小，完全可控的情况下应立即采用灭火器及时灭火，避免火势进一步扩大；当火势较大时应立即向上级汇报，事故厂房内各工序及其它厂房相邻工序按岗位紧急预案停车。 b.在岗操作人员紧急停车之后，在保证自身安全的前提下，根据现场状况，立即进行协助灭火抢险，或协助周边抢险；非在岗操作人员在知警后，在保证自身安全的前提下，根据现场状况，立即进行协助灭火抢险，或协助周边抢险。 c.若事故状况异常严重，威胁到人身安全，需要撤离，当班班长在撤离前必须通知调度员，并将情况进行简要告知；所有人员立即按照紧急疏散程序撤离生产区域，并在园区外上风位置的安全地带集合，等待救援和上级指令；同时车间负责人安排人员清点人数。
--	--

	d.所有紧急撤离的员工，在撤离过程中有义务通知遇到的周围人员同时撤离危险区域；在到达安全地带后有义务在相关路口设防，阻止不知情群众进入危险区域。 e.车间负责人在知晓后，立即赶赴事故现场，并在第一时间判断是否需要外部消防队支援，如需要，立即联系调度员通知外部消防队，同时调度通知分析室班长安排人员至厂大门口引导外部消防队。 ②污染治理设施事故应急措施 项目可能发生的污染治理设施事故主要为废气处理设施故障，当废气处理设施故障时应立即向车间主任汇报，进而关闭各产生废气的工段，关闭废气治理设施，待废气处理设施修理完善正常运行后再投入使用。 ③危险废物管理过程事故应急措施 a.单位接到危险废物保管或转运过程中发生渗漏或者破损的突发环境事件报告后，立即详细了解情况（包括危险废物种类及数量等），并及时上报单位应急指挥部。 b.园区内危险废物突发环境事件，单位应急指挥部启动相应的应急预案响应程序，各应急救援小组立即到岗，开始救援工作。 c.园区外危险废物转运过程中发生突发环境事件，单位应急指挥部根据危险废物特性和破损的程度，给予远程现场处置技术支持和相关应急物资的提供，并与发生事故的周边企业和当地政府联系，请求支援。 （5）结论 项目的环境风险值水平是可以接受的，在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害
--	--

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		实验废气	非甲烷总烃	经负压通风橱收集后采用二级活性炭装置处理于天面(高42m)排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)有组织排放标准
		厂界	非甲烷总烃	通风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)无组织排放标准
		柴油发电机废气	SO ₂	经专用通风管引高后于天面排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准
			NO _x		
			烟尘		
		食堂厨房废气	油烟	经集气罩收集后通过油烟净化装置处理达标后通过专用油烟管道引至顶楼高空排放	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
		餐厅厨房废气	油烟		
地表水环境		污水排放口	COD _{Cr}	项目生活污水经三级化粪池、食堂废水经隔油池预处理达到后经市政污水管网排入汕头市西区污水处理厂深度处理。	《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二类污染物最高允许排放浓度(第二时段)三级标准
			BOD ₅ 、		
			SS、		
			NH ₃ -N		
			动植物油		
声环境		设备噪声	噪声	减震隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物	本项目废植物品种、废包装物、生活垃圾等一般固废收集后委托环卫部门清运；本项目实验废液、废活性炭、沾染有毒有害物质废包装物属于危险固废，分类收集贮存在危废暂存库中，定期委托有资质单位进行处理				

	置。保证危废联单转移、签收、入库的流程完整；并在危废库中设置摄像头和危废台账，保证危险废物产生和储存有记录可查。
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗，危险废物储存在厂内危废暂存场内，做好硬底化及防渗措施，且为常闭状态，建设单位按照相关要求做好各类风险防范措施。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	项目实验过程中需要使用部分有毒有害性物质，项目各物料储存量较小，但仍存在物料泄漏、着火爆炸的可能性。为了预防和减少事故风险，建设方采取以下风险防范措施： ①合理划分实验室内各区。 ②实验室内设泡沫式灭火器。 ③对实验室内人员定期进行培训，对可能诱发事故的隐患和危险源进行调查、研究、分析，做好预防治理和事故预警工作。 ④单位必须严格执行《化学危险物品安全管理条例》及其实施细则等法规、制度和标准，并建立化学危险物品管理制度。 ⑤危险物品的运输必须严格执行《危险货物运输规则》和《汽车危险货物运输规则》中的有关规定。 ⑥储存安全防范措施 应严格按照《危险化学品管理条例》进行监管，实行“五双”管理，做好台账，以备当地公安部门检查。试剂室内实验药品均放置于试剂柜或药品柜中，试剂室按储存内容不同分为药品室、标准物质室、易制毒易制爆药品室。各试剂室必须用防火墙隔断。试剂室设置门栏，高出室内地坪 0.15 m，防止室内液体试剂泄漏外流；地面、墙面及物架等均采取防酸碱、防火措施；试剂室照明采用防爆设计，安装机械排风设施，进行全室强制排风。 ⑦防腐防渗措施 为了防止生产中跑、冒、滴、漏以及各种构筑物渗漏对区域地下水造成污染，扩建工程采取的具体防渗措施如下： a、简单防渗区：管理用房、档案室等全部进行水泥硬化。 b、一般防渗区：实验室、试剂室等各区域地面全部进行水泥硬化，地

	面采用 15 cm 厚水泥+抗渗剂硬化。 c、重点防渗区：危废间室地面和裙角做好防渗处理，防渗层为 2 mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数$\leq 10^{-10}$ cm/s；同时贮存装置设防雨、防风、防晒设施，避免污染物泄漏，污染环境。 为了确保防渗措施的防渗效果，施工过程中建设单位应加强施工期的管理，严格按防渗设计要求进行施工，并加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。采取以上措施后，防渗层满足要求，可有效阻止污染物下渗。
其他环境 管理要求	(1) 环境管理要求 为保证单位污染物稳定达标排放，尽可能降低对周边环境的影响，在采取环保治理工程措施的同时，必须加强软件建设，制定全面的单位环境管理计划，保证环境保护制度化和系统化，保证单位环保工作持续开展，保证单位能够持续发展生产。 ①根据国家有关规定，该单位工程项目环保管理工作实行单位法人负责制，并配备专职人员 1 名，负责项目区环境保护监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。 ②应根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）、国家环保总局《排污口规范化整治技术要求（试行）》的要求，设置环境保护图形标志牌。并按照“便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则，设置与之相适应的采样口。 采取以上措施，加强环境管理后，能够有效减少本项目带来的不利环境影响。 (2) 环境管理台账 ①一般原则 单位应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按日或批次进行记录，异常情况应按此记录。 ②记录形式 分为电子台账和纸质台账两种形式。 ③记录内容 包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。

	④记录存储及保存 a.纸质存储: 应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中; 由专人签字、定点保存; 应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施; 如有破损应及时修补, 并留存备查; 保存时间原则上不低于 5 年。 b.电子化存储: 应存放于电子存储介质中, 并进行数据备份; 由专人定期维护管理; 保存时间原则上不低于 5 年。 (3) 环境信息公开 项目应按照《企业事业单位环境信息公开办法》(环保部令第 31 号) 相关要求公开单位环境信息, 具体要求如下: 一、企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度, 指定机构负责本单位环境信息公开日常工作, 应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则, 及时、如实地公开其环境信息。环境信息涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的, 依法可以不公开; 法律、法规另有规定的, 从其规定。 二、排污单位应当公开下列信息: ①基础信息, 包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式, 以及生产经营和管理服务的主要内容; ②排污信息, 包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、达标情况, 以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量; ③防治污染设施的建设和运行情况; ④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况; ⑤突发环境事件应急预案; ⑥其他应当公开的环境信息。 列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。 三、排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息, 同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开: ①公告或者公开发行的信息专刊; ②广播、电视等新闻媒体; ③信息公开服务、监督热线电话; ④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸
--	--

	屏等场所或者设施； ⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。 四、重点排污单位应当在环境保护主管部门公布重点排污单位名录后九十日内公开本办法第九条规定的环境信息；环境信息有新生成或者发生变更情形的，重点排污单位应当自环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。法律、法规另有规定的，从其规定。 五、自愿公开有利于保护生态、防治污染、履行社会环境责任的相关信息。 （4）单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于五十、其他行业，不涉及通用工序重点管理、简化管理和登记管理内容，无需进行排污许可申请。
--	--

六、结论

项目于 2023 年 2 月 20 日在汕头市农业科学研究所公众网上征求公众意见，公示期为 5 天，公示期间，未收到对项目建设的意见。

综上所述，本项目符合国家和地方的产业政策，在充分落实本评价提出的各项污染防治措施、风险防范措施的前提下，从环境保护角度考虑，汕头农业科学园建设项目的可行。

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	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减 量（新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	0	0	0	0.085 t/a	0	0.085 t/a	+0.085 t/a
	SO ₂	0	0	0	0.01 kg/a	0	0.01 kg/a	+0.01 kg/a
	NO _x	0	0	0	1.19 kg/a	0	1.19 kg/a	+1.19 kg/a
	烟尘	0	0	0	0.07 kg/a	0	0.07 kg/a	+0.07 kg/a
	食堂油烟	0	0	0	0.011 t/a	0	0.011 t/a	+0.011 t/a
	餐厅油烟	0	0	0	0.004 t/a	0	0.004 t/a	+0.004 t/a
废水	COD _{Cr}	0	0	0	1.353 t/a	0	1.353 t/a	+1.353 t/a
	BOD ₅ 、	0	0	0	0.703 t/a	0	0.703 t/a	+0.703 t/a
	SS、	0	0	0	0.595 t/a	0	0.595 t/a	+0.595 t/a
	NH ₃ -N	0	0	0	0.138 t/a	0	0.138 t/a	+0.138 t/a
	动植物油	0	0	0	0.352 t/a	0	0.352 t/a	+0.352 t/a
一般工业 固体废物	废植物品种	0	0	0	0.01 t/a	0	0.01 t/a	+0.01 t/a
	废包装物	0	0	0	0.01 t/a	0	0.01 t/a	+0.01 t/a
	生活垃圾	0	0	0	20 t/a	0	20 t/a	+20 t/a

危险废物	实验废液	0	0	0	0.05 t/a	0	0.05 t/a	+0.05 t/a
	废活性炭	0	0	0	0.8 t/a	0	0.8 t/a	+0.8 t/a
	沾染有毒有害物质废包装物	0	0	0	0.005 t/a	0	0.005 t/a	+0.005 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

仅本次公示使用