

江门市澳保生物科技有限公司水产 动保研究及生产新建项目环评影响 报告书

建设单位：江门市澳保生物科技有限公司

评价单位：江门市泰邦环保有限公司

1. 前言

1.1. 项目由来

我国是世界上最大的养殖生产国之一，同时也是世界饲料原料特别是蛋白质原料需求国，其中水产饲料对蛋白源需求量十分庞大。

近年来，由于鱼粉资源的紧缺和价格的上涨，给水产饲料工业带来了严峻挑战。而利用微生物制剂或功能性酶制剂将各类植物源蛋白发酵成发酵饲料，不仅降低了饲料成本，改善水产养殖水体环境，提高水产品品质，增加水产养殖效益，促进了养殖行业的可持续发展，具有十分广阔的前景。

微生物发酵饲料是利用现代生物技术手段将植物蛋白源饲料和微生态技术完美结合在一起，是微生态制剂在饲料中原料化的一个体现。主要为利用微生物的生长代谢过程或外加酶制剂将大分子蛋白降解为寡肽，并将植物蛋白中的抗营养因子如胰蛋白酶抑制因子、脲酶、血凝素、抗原蛋白等彻底分解，转化为动物可吸收消化的小分子寡肽，显著改善了适口性和消化率，大大提高了饲料的利用率。同时通过工艺条件优化控制，将大量有益菌（乳酸菌、酵母菌、芽孢杆菌等）及其有益代谢产物（乳酸、维生素、促生长因子 UGFs、抗菌蛋白等）得到大量积累，使得产品具有优质蛋白饲料的特性，又具有微生态制剂的功能，因此具有以下优点：

1、促进消化，保持肠道健康：发酵饲料有机酸含量高，pH 值较低（在 4.5 左右），含有较多的乳酸和乙酸，同时发酵饲料中包含大量的微生物活性益生菌，可达 10^9cfu/g ，发酵饲料可以酸化肠道，降低肠道 PH 值，改善肠道内微生态环境，抑制有害菌的生长和繁殖，促进消化，减少肠道疾病。

2、提高免疫力，促进生长：饲料发酵过程中产生大量的动物生长发育、生理活动所必需的发醇代谢产物如生物酶、抑菌活性肽、有机酸、酚类抗氧化活性物质、多糖、促生长因子、多维、多矿，微量元素等，具有强大的益生功能，提高了动物的免疫力，促进动物健康生长发育。

3、提高饲料利用率，改善养殖环境：发酵饲料中的有益菌及其发酵产物，提

高了饲料中营养物质的消化吸收率，从而减少粪便中氮对池塘底质水质的污染，改善了池塘养殖环境。饲料经过发酵，微生物及酶将饲料分解转化为动物容易消化吸收的葡萄糖、氨基酸等小分子物质，降解或消除原料中存在的抗营养因子，从而提高饲料的营养价值和利用转化率。发酵饲料具有天然的发酵香味，诱食效果好、能显著改善饲料的适口性。

江门市澳保生物科技有限公司是澳华集团旗下专业化水产动保子公司，公司专注于畜牧、水产饲料的研发、生产和推广。致力于成为最有竞争力的水产动保企业。

因此江门市澳保生物科技有限公司拟在江门市新会区罗坑镇亨头村高田洞建设水产动保研究及生产新建项目。主要从事水质改良剂（颗粒、粉剂及液剂）和发酵饲料的生产。

该项目在建设过程及运营过程中，将会对周围环境造成一定的不利影响。根据《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订通过，自2015年1月1日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正，十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议重新修订，2018年12月29日起施行）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2017）》（部令第44号）、《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部部令第1号，2018年4月28日）等有关建设项目环境保护管理的规定，本项目属于“2 粮食及饲料加工”，应编制环境影响报告书。为此，江门市澳保生物科技有限公司委托了江门市泰邦环保有限公司承担了本项目环境影响报告书的编制工作，在接到任务后，我司组织有关环评技术人员赴现场进行考查、收集有关资料。按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，结合本项目的特点，形成《江门市澳保生物科技有限公司水产动保研究及生产新建项目环境影响报告书》。

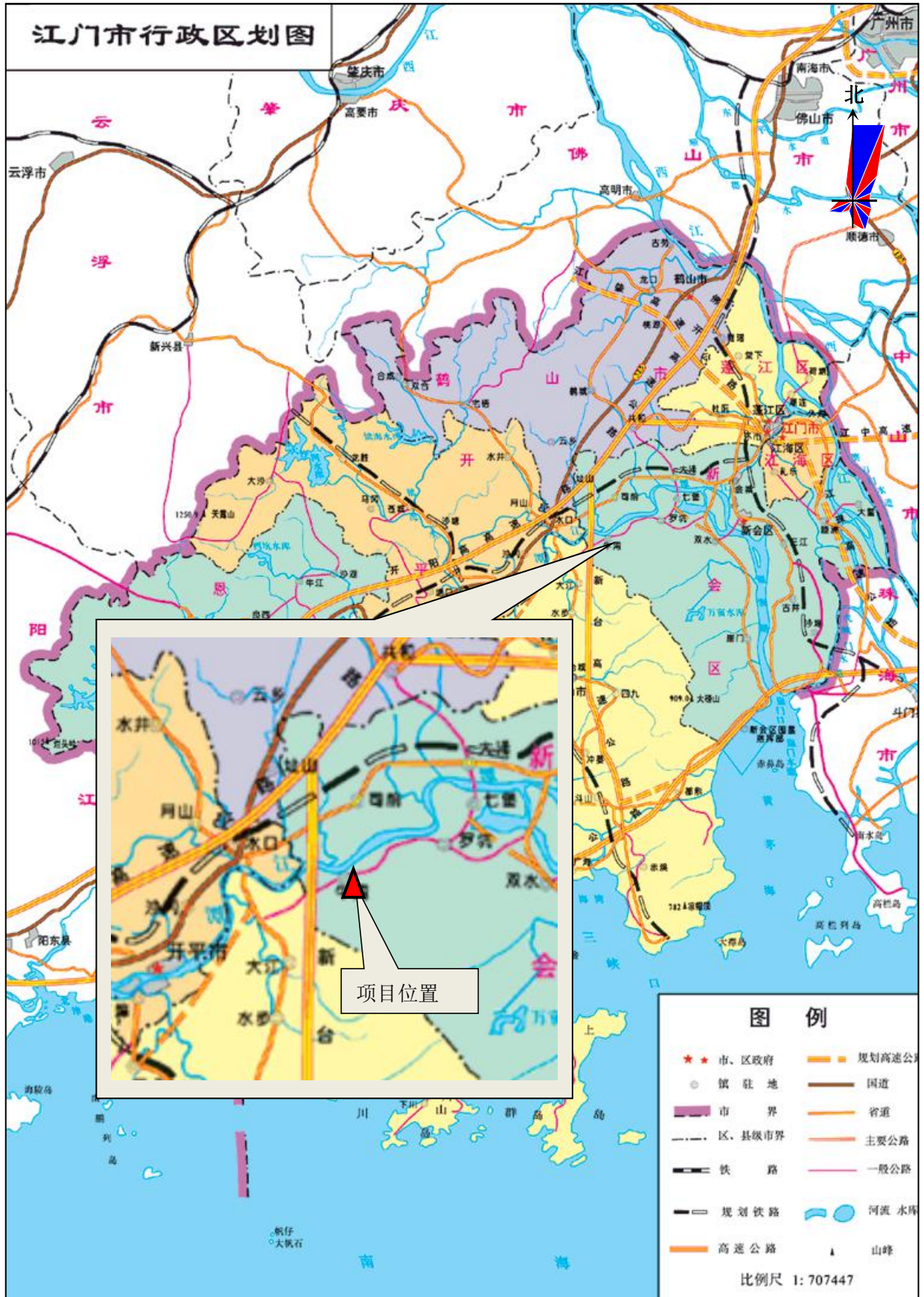


图 1-1 项目地理位置图

1.2. 环境影响评价的工程过程

本项目评价过程分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，具体流程见图 1-2。

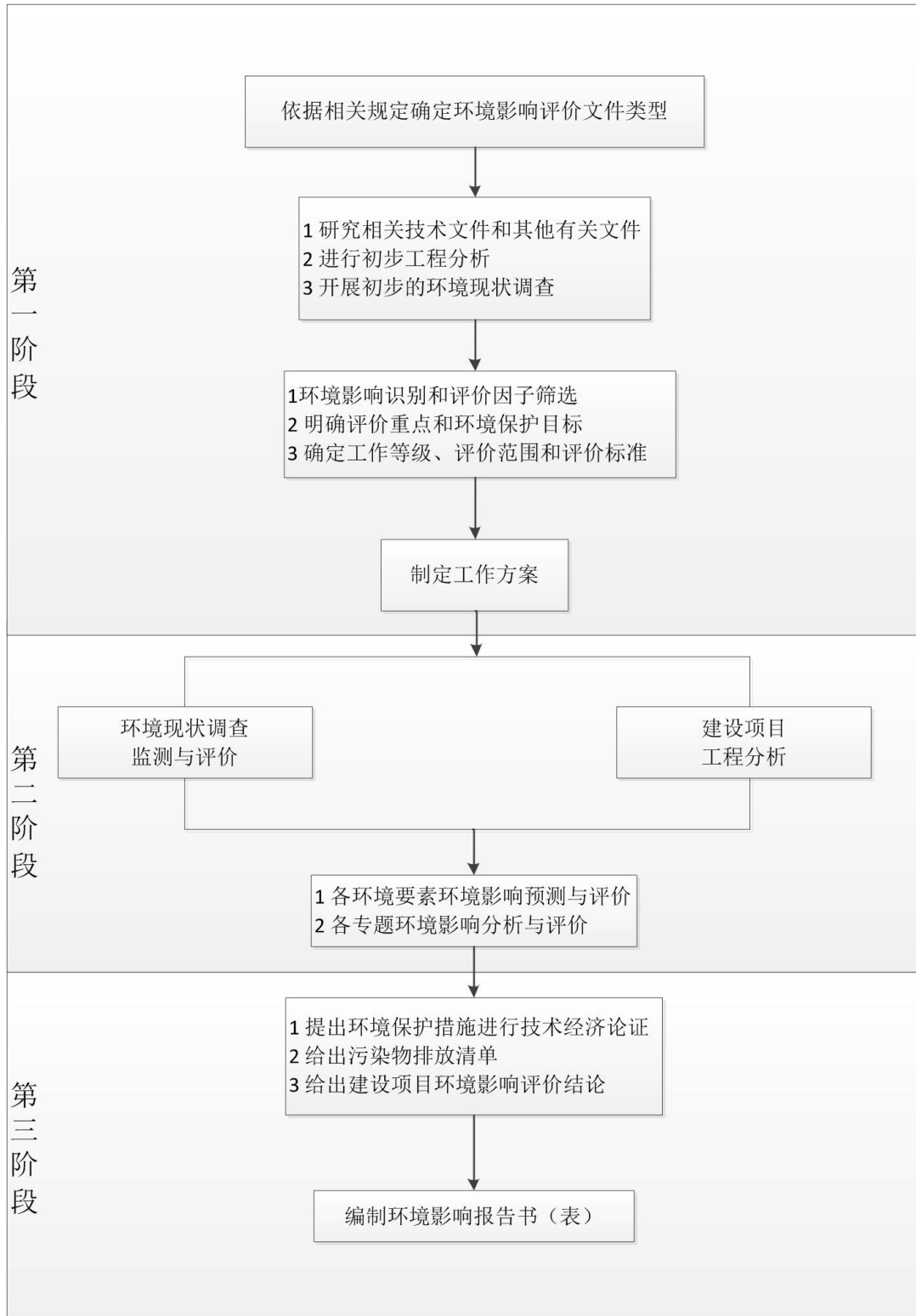


图 1-2 项目环境影响评价工作程序

本项目工作节点如下：

(1) 建设单位江门市澳保生物科技有限公司于 2019 年 8 月委托江门市泰邦环保有限公司对本建设项目进行环境影响评价工作。

环评单位在承担环境影响评价工作后，于 2019 年 8 月 30 日在环评单位网站进行项目信息第一次公示，第一次公示时间为 2019 年 8 月 30 日~2019 年 9 月 12 日共 10 个工作日；

1.3. 政策相符性分析

(1) 产业政策相符性

项目产业政策相符性见表 1.5-1。

表 1.5-1 产业政策相符性分析

名称	项目情况	是/否符合
《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	项目不属于限制类和禁止类建设项目	是
国家《市场准入负面清单》（2018 年版）	项目不属于该负面清单涉及项目	是
《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》	项目不属于该负面清单涉及项目	是

(2) 与《广东省环境保护厅关于固体废物污染防治三年行动计划（2018~2020 年）》相符性分析

根据《广东省环境保护厅关于固体废物污染防治三年行动计划（2018~2020 年）》中的落实固体废物产生单位的主体责任相关要求，固体废物产生单位是固体废物污染防治的责任主体，工业固体废物产生单位要依法开展网上申报登记，动态申报固体废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关信息。加强固体废物贮存设施建设和管理，固体废物产生单位须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，建立规范完善的内部管理制度。工业危险废物产生单位须配套建设足够的暂存场所，鼓励自行建设危险废物处理处置设施，或委托具有相应资质的危险废物经营单位进行安全处理处置。

本项目投入使用后，配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，建立规范完善的内部管理制度，依法开展网上申报登记，动态申报固体废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关信息，危险废物委托具有相应资质的危险废

物经营单位进行安全处理处置，符合《广东省环境保护厅关于固体废物污染防治三年行动计划（2018~2020年）》的相关要求。

（3）项目选址可行性

根据建设单位提供的《不动产权证》（粤（2019）江门市不动产权第 2014716 号，项目位置地类（用途）为工业用地，项目选址位置未涉及水源保护区、基本农田保护区、风景名胜保护区等，项目选址合理。

综合上述，项目符合相关政策的要求。

1.4. 关注的主要环境问题

本项目租用江门市澳华生物科技有限公司的厂房（包括厂房三、厂房五、厂房六和科研楼），其中厂房三和厂房五已建成、厂房六和科研楼目前尚未建设，根据《江门市澳华生物科技有限公司年产 30 万吨饲料、3 万吨预混合饲料添加剂迁扩建项目》：厂房六及科研楼的建设施工由江门市澳华生物科技有限公司承担，其拟于 2020 年 3 月开始建设厂房六及科研楼，将于 2020 年 6 月竣工。因此本项目基本不涉及土建施工，本次评价关注重点在于运营期废气、废水、噪声、固体废物等污染影响。

（1）废气

项目废气主要来源于投料、过筛和破碎、发酵过程产生的废气，主要污染物包括颗粒物、臭气、少量有机废气等。

（2）废水

本项目无生产废水外排。生活污水经化粪池处理，依托江门市澳华生物科技有限公司的废水排放口排放。

（3）噪声

项目的噪声主要来源于粉碎机、混合机及灌装机等，其噪声声级从 70~85dB(A)不等。

（4）固废

项目固体废物主要为生活垃圾、废包装材料、粉尘渣及废活性炭等。

（5）环境风险

项目环境风险主要为乙酸、丙酸等化学品泄露或火灾引发次生事故导致周边水体、土壤污染的风险。

1.5. 环境影响报告书的主要结论

①水环境影响评价结论

本项目无生产废水外排。生活污水经化粪池处理，依托江门市澳华生物科技有限公司的废水排放口排放。对周边环境影响不大。

②大气环境影响评价结论

项目投料、过筛和破碎粉尘经布袋除尘后无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值、恶臭和有机废气经活性炭吸附处理，恶臭排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准和恶臭污染物排放标准（征求意见稿）（GB 14554-201）表 1 标准，有机废气符合《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II 时段限值标准。预计对周边大气环境影响不大。

③声环境影响评价结论

项目噪声源强在 70-85dB(A)，在采取合理布局、减振安装、建筑物隔声等措施，再通过距离衰减后，厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准要求，对周围声环境影响很小。

④固体废物环境影响评价结论

生活垃圾和废包装材料交由环卫部门清运填埋。粉尘渣回用于生产，废活性炭交由资质单位处理处置。固体废物在厂内临时堆放场所均设置混凝土地基、围堰、遮盖等防雨淋、防渗漏措施，对周围环境影响不大。

⑤环境风险影响评价结论

项目不涉及重大危险源，项目的环境风险主要为化学品泄漏、火灾引发次生环境事故。项目拟制定有效的环境风险突发事故应急预案，只要能严格管理，防止泄露、污染防治措施失效等事故的发生，一旦发生事故，依靠完善的安全防护设施和事故应急措施则能及时控制事故，防止事故的蔓延；在此基础上，项目的环境风险影响是可以接受的。

本项目符合产业政策、符合用地规划。本项目主体工程的建设应严格按报告书中的要求进行污染防治措施，保证其资金落实到位，实现主体工程与防治污染措施的“三同时”，加强环保设施的运行管理和维护，建立和完善厂内环保机构和规范环保管理制度，保证各类污染物达标排放，实施排污总量控制，做好事故情况下的应急措施。在上述前提条件下，本项目的建设不改变拟选址所在区域的环境功能，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

2. 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 法律文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，2015.1.1 实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修改，2018.12.29 实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订，2018.10.26 实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修正，2018.1.1 实施）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修改，2018.12.29 实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7 修订）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29 修订）；
- (8) 《中华人民共和国城乡规划法》（2007.10.28）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2016.7.2 修正，2008.4.1 实施）；
- (10) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号）；
- (12) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；
- (13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (14) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；
- (15) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令第 682 号，2017.10.1 起施行）；
- (16) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；
- (17) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）；
- (18) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕

77 号文)；

(19) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98 号文)；

(20) 《关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(环保部公告 2013 年第 36 号)；

(21) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环保部部令 44 号) 及其修改单(生态环境部部令第 1 号)；

(22) 《国家危险废物名录》(2016 年版)；

(23) 《危险化学品目录》(2015 年版)；

(24) 《环境保护综合名录》(2017 年版)；

(25) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》(环境保护部公告 2013 年第 59 号)；

(26) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环境保护部公告 2013 年第 31 号)；

(27) 《关于印发“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案的通知》(环大气〔2017〕121 号)；

(28) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 修改单(中华人民共和国生态环境部公告 2018 年第 29 号)；

(29) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境保护部令第 3 号)；

(30) 《关于废止、修改部分环保部门规章和规范性文件的决定》(环境保护部令第 16 号)。

2.1.2. 地方环境保护法律、法规及政策

(1) 《广东省环境保护条例》(2015.1.13 修订, 2015.7.1 起施行)；

(2) 《广东省珠江三角洲水质保护条例》(2010.7.23 修正)；

(3) 《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》(粤府令第 134 号)；

- (4) 《广东省建设项目环境保护管理条例》（2012.7.26 修订）；
- (5) 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》（2010.7.23 修正）；
- (6) 《广东省实施<中华人民共和国海洋环境保护法>办法》（2009.3.31 通过，2009.7.1 施行）；
- (7) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 11 月 29 日修订，2019 年 3 月 1 日起施行）；
- (8) 《广东省人民政府关于印发广东省大气污染防治行动方案（2014-2017 年）的通知》（粤府〔2014〕6 号）；
- (9) 《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2015〕131 号）；
- (10) 《广东省人民政府关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2016〕145 号）；
- (11) 《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划(修订本)(2017—2020 年)的通知》（粤环〔2017〕28 号）；
- (12) 《广东省打好污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》；
- (13) 《广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）>的通知》（粤环〔2018〕128 号）；
- (14) 《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》（粤环〔2008〕42 号）；
- (17) 《印发关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见的通知》（粤环〔2012〕18 号）；
- (18) 《广东省环境保护厅广东省发展和改革委员会广东省经济和信息化委员会广东省质量技术监督局关于印发广东省锅炉污染整治实施方案（2016-2018 年）的通知》（粤环〔2016〕12 号）；
- (19) 《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》（粤环发〔2018〕6 号）；

(21) 《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 20 号），2019.3.1 实施）；

(22) 《江门市人民政府关于印发《江门市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》的通知》（江府〔2016〕17 号）；

(23) 《江门市人民政府办公室关于印发《江门市大气污染防治强化措施及分工方案》的通知》（江府办函〔2017〕176 号）；

(24) 《江门市人民政府关于印发《江门市水污染防治行动计划实施方案》的通知》（江府〔2016〕13 号）；

(25) 《江门市人民政府关于印发江门市土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（江府〔2017〕15 号）；

(26) 《关于印发 2018 年江门市土壤污染防治工作方案的通知》（江环〔2018〕304 号）；

(27) 《关于印发<江门市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018~2020 年）>的通知》（江环〔2018〕288 号）；

(28) 《关于印发 2017 江门市臭氧污染防治专项行动实施方案的通知》（江环〔2017〕305 号）；

(29) 《江门市人民政府关于印发江门市投资准入负面清单（2018 年本）的通知》（江府〔2018〕20 号）；

(30) 《江门市人民政府办公室关于印发《江门市大气污染防治强化措施及分工方案》的通知》（江府办函[2017]176 号）。

2.1.3. 相关规划及环境功能区划文件

(1) 《“十三五”生态环境保护规划》（国发〔2016〕65 号）；

(2) 《全国海洋主体功能区规划》（国发〔2015〕42 号）；

(3) 《广东省环境保护“十三五”规划》（粤环〔2016〕51 号）；

(4) 《广东省环境保护规划纲要(2006-2020 年)》；

(5) 《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004-2020）实施方案》；

- (6) 《珠江三角洲环境保护一体化规划(2009-2020年)》；
- (7) 《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120号）；
- (8) 《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号、粤环〔2011〕14号）；
- (9) 《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号）；
- (10) 《江门市城市总体规划》（2011~2020）；
- (11) 《江门市环境保护规划修编》（2016-2030）；
- (12) 《江门生态市建设规划纲要》（2006-2020）；
- (13) 《江门市主体功能区规划》（江府〔2016〕5号）；
- (14) 《江门市环境空气质量限期达标规划》（2018-2020年）。

2.1.4. 环评导则及相关规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）；
- (6) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (10) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (11) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (12) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (13) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (14) 《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）；
- (15) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91）；

(16) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部 2017 年第 43 号公告, 2017 年 10 月 1 日开始施行);

(17) 《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物实际排放量计算方法(含排污系数、物料衡算方法)(试行)》(《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》(环境保护部公告 2017 年第 81 号));

(18) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017);

(19) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则(试行)》(HJ944-2018)。

2.1.5. 项目相关技术文件及其它参考资料

项目相关的其它工程资料。

2.2. 评价目的

(1) 掌握本项目周围环境质量现状, 明确项目周围环境敏感点, 为项目的施工和运转使用提供背景资料;

(2) 分析评价项目的污染范围和程度, 有针对性的提出切实可行的防治对策和措施;

(3) 分析项目对周围环境的污染大小, 预测其影响程度和范围, 并给出相应结论、建议、以及适当的环境管理和运行监测计划方案, 达到为环境保护部门的决策提供技术依据, 保护环境的目的。

2.3. 评价时段

评价时段分施工期和营运期两个阶段:

(1) 施工期: 项目建设周期共 1 个月, 待各项手续完善后开始建设。

(2) 营运期: 项目生产运营期。厂房装修完毕, 待各项环保手续完成后即可投入运营。

2.4. 环境功能区划及质量标准

2.4.1. 地表水功能区划及质量标准

本项目的生活污水经化粪池处理后依托江门市澳华生物科技有限公司的废水排放口排放，纳污水体为水东河，后排入潭江（砂冈区金山管区--大泽下）。地表水功能区划分具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 地表水功能区划分

编号	地表水	属性
1	潭江（砂冈区金山管区--大泽下）	根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号），潭江（砂冈区金山管区--大泽下），属工农渔功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
2	水东河	水东河未进行功能区分，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号）要求“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标，以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的环境质量控制目标要求不能相差一个级别”，因此建议水东河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准

地表水潭江（沙冈区金山管区至大泽下河段），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准。水东河执行 III 类标准。具体见表 2.6-1。

表 2.4-2 地表水环境质量标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	II类标准	III类标准	IV类标准
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）标准限值 悬浮物选用原国家环保局《环境质量报告书编写技术规定》的推荐值	pH 值	6~9	6~9	6~9
		DO	≥6mg/L	≥5mg/L	≥3mg/L
		COD _{Cr}	≤15mg/L	≤20mg/L	≤30mg/L
		高锰酸盐指数	≤4mg/L	≤6mg/L	≤10mg/L
		BOD ₅	≤3mg/L	≤4mg/L	≤6mg/L
		SS	≤150mg/L	≤150mg/L	≤150mg/L
		氨氮	≤0.5mg/L	≤1.0mg/L	≤1.5mg/L
		总磷	≤0.1mg/L	≤0.2mg/L	≤0.3mg/L
		石油类	≤0.05mg/L	≤0.05mg/L	≤0.5mg/L
		LAS	≤0.2mg/L	≤0.2mg/L	≤0.3mg/L

环境要素	标准名称及级(类)别	项目	II类标准	III类标准	IV类标准
		粪大肠菌群	≤2000 个/L	≤10000 个/L	≤20000 个/L

根据《关于<江门市生活饮用水地表水源保护区划分方案>的批复》（粤府函[1999]188号）和《江门市环境保护规划（2006-2020）》，本项目并不位于饮用水水源保护区的一级、二级陆域保护范围内，根据《广东省环境保护厅关于全省乡镇集中式饮用水源保护区划分方案意见的函》（粤环函〔2014〕1484号），牛勒水厂吸水点由于受到上游工业发展的污染影响和下游海水上溯的咸潮威胁，于2006年6月1日起停用，而改为备用水源，根据《关于加强牛勒水厂使用监督管理的通知》（新府〔2009〕16号），应急条件下开启。项目与周边饮用水水源保护区关系见下表2.4-3和附图2.4-1。

表 2.4-3 饮用水源保护区

保护区所在地	保护区名称和级别	水域保护范围与水质保护目标	陆域保护范围	水域范围与本项目排污口的位置关系
新会市	一级水源保护区	潭江新会市牛勒水厂鸣乔、牛勒角、文昌阁三个吸水点各自上游1000m至下游1000m的河段水域，水质保护目标为II类	相应一级保护区水域两岸河堤外坡脚向外纵深200m内的陆域范围	项目距离牛勒水厂鸣乔吸水点的一级饮用水源保护区的水域边界约1328m，距离一级一级饮用水源保护区的陆域边界约1128m
	二级水源保护区	潭江开平、台山、新会三地交接段面起至黄克竞大桥、慈母张见纪念大桥河段除一级保护区外的水域，水质保护目标II类	相应二级保护区水域两岸河堤外坡脚向外纵深100m内的陆域范围	项目距离潭江二级饮用水源保护区的陆域边界约1228m；项目距离潭江二级饮用水源保护区的陆域边界约1128m

2.4.2. 地下水

根据2009年08月正式发布的《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号），项目位于“H074407002T03 珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区”，地下水水质类别为III类；项目北面及东北面均为H074407002S01 珠江三角洲江门沿海地质灾害易发区，地下水水质类别为III类。所在区域地下水功能区划见图2.4-2。

项目地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。具体见表2.4-4。

表 2.4-4 地下水环境质量标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	III类标准
地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	pH 值	6.5~8.5
		氨氮	≤0.5mg/L
		硝酸盐	≤20mg/L
		亚硝酸盐	≤1mg/L
		挥发酚	≤0.002mg/L
		氰化物	≤0.05mg/L
		砷	≤0.01mg/L
		汞	≤0.001mg/L
		铬（六价）	≤0.05mg/L
		总硬度	≤450mg/L
		铅	≤0.01mg/L
		氟化物	≤1mg/L
		镉	≤0.005mg/L
		铁	≤0.3mg/L
		锰	≤0.1mg/L
		溶解性总固体	≤1000mg/L
		COD _{Mn}	≤3.0mg/L
		硫酸盐	≤250mg/L
		氯化物	≤250mg/L
总大肠菌群	≤3CFU/100mL		

2.4.3. 环境空气

根据《江门市新会区环境保护规划纲要（2011-2020）》，项目所在区域属于环境空气二类功能区，具体环境空气功能区划情况见图 2.4-3。

项目所在地大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。氨、硫化氢采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改标准。

表 2.4-5 环境空气环境质量标准及其修改单中的二级标准

污染物项目	平均时间	浓度限值	选用标准
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)修改单中二级标准
	24小时平均	150	
	1小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24小时平均	80	
	1小时平均	200	
CO	24小时平均	4mg/m ³	
	1小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大8小时平均	160	
	1小时平均	200	
PM ₁₀	24小时平均	150	
	年平均	70	
PM _{2.5}	24小时平均	75	
	年平均	35	
TSP	24小时平均	300	
	年平均	200	
TVOC	8小时均值	0.6	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D
H ₂ S	1h平均	10	
NH ₃		200	
臭气浓度	一次值	20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)厂界二级标准值

2.4.4. 声环境

项目所在地尚未进行声环境功能区划分，根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，项目所在地位于江门市新会区罗坑镇亨头村高田洞，属于居住、商业和工业混杂区，建议执行2类声环境功能区要求。

项目声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。具体见表2.6-4。

表 2.6-4 声环境质量标准

环境要素	标准名称及级(类)别	项目	2类标准	
			声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2类标准
夜间	50dB(A)			

2.4.5. 生态环境

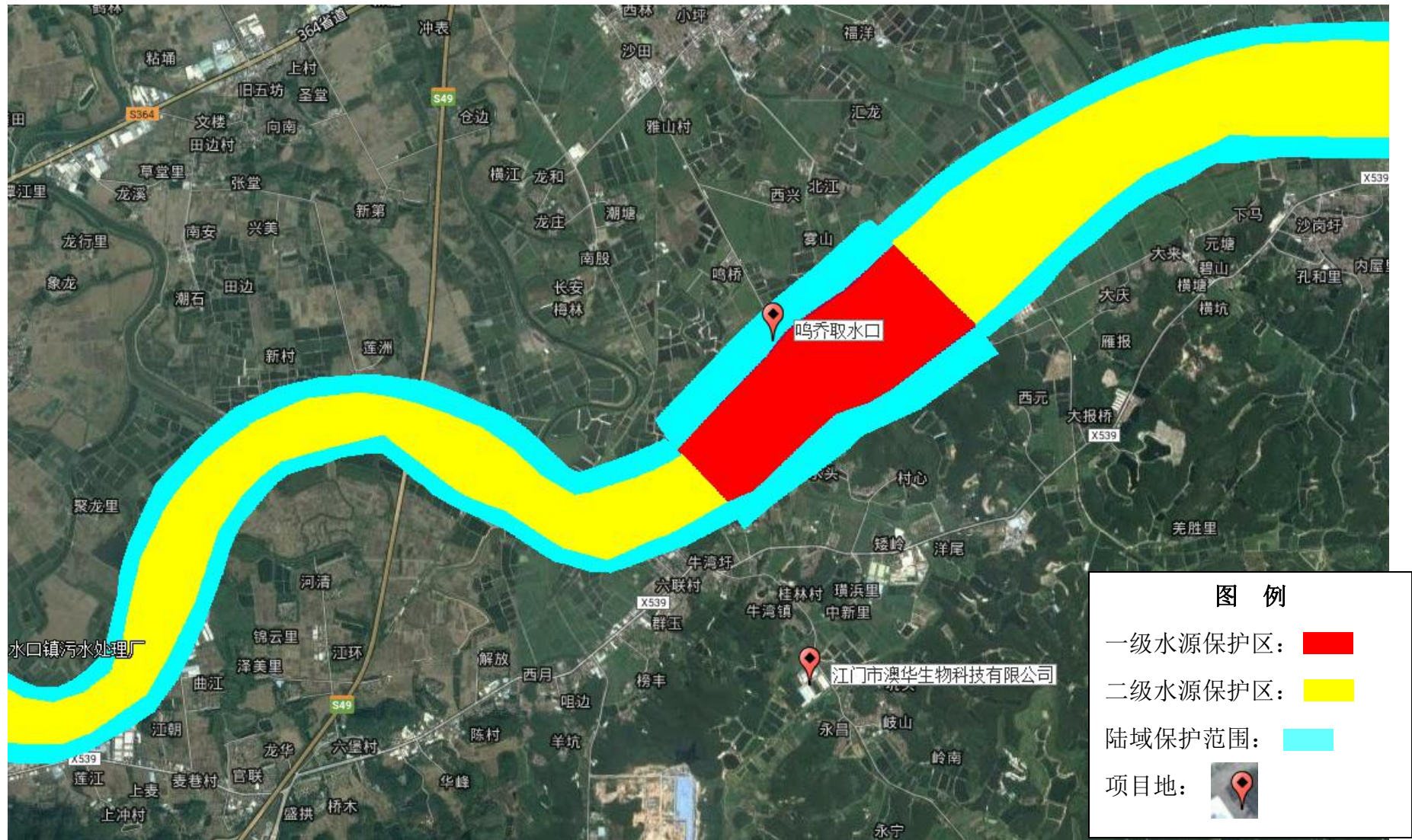
根据《广东省环境保护规划》（2006-2020）和《珠江三角洲环境保护规划》（2005-2020）提出生态分级控制规划的思路，将全省和珠三角地区划分为严格保护区、有限开发区（控制性保护利用区）、集约利用区（引导性开发区）三个控制级别。项目在所在区域属于引导性开发建设区，主要指为人类提供生活资源与生产生活空间的区域，这部分区域自然条件优越，开发程度高，在区域生态保护中的总体要求是提高资源利用效率，以最少的土地承载全市的人口与经济发展，从而能保留更多的土地用于生态保护与恢复。项目位置属于引导性开发建设区。

项目所在地生态保护分级控制规划见图 2.4-4。

综上所述，本项目所属的各类环境功能属性详见表 2.4-3。

表 2.4-3 项目所在地区环境功能表

编号	环境功能区	属性
1	地表水环境功能区	潭江（砂冈区金山管区--大泽下）执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II类标准，水东河执行III类标准
2	地下水环境功能区	地下水功能区保护目标为维持III类水质以及维持现状地下水水位，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
3	大气环境功能区	项目所在区域为二类区，执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，
4	声环境功能区	项目所在地尚未进行声环境功能区划分，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），项目所在地属于商业、居住和工业混杂区，建议执行2类声环境功能区要求
5	生态功能区	属于引导性开发建设区
6	是否基本农田保护区	否
7	是否饮用水源保护区	项目地块不属于饮用水源保护区
8	是否自然保护区、风景名胜区	否
9	是否重点流域、重点湖泊	否
10	是否水土流失重点防治区	否
11	是否珍稀动植物栖息地	否
12	是否两控区	是
13	是否森林公园、地质公园	否
14	是否人口密集区	否
15	是否污水处理厂集水范围	否



附图 2.4-1 项目与水源保护区关系图

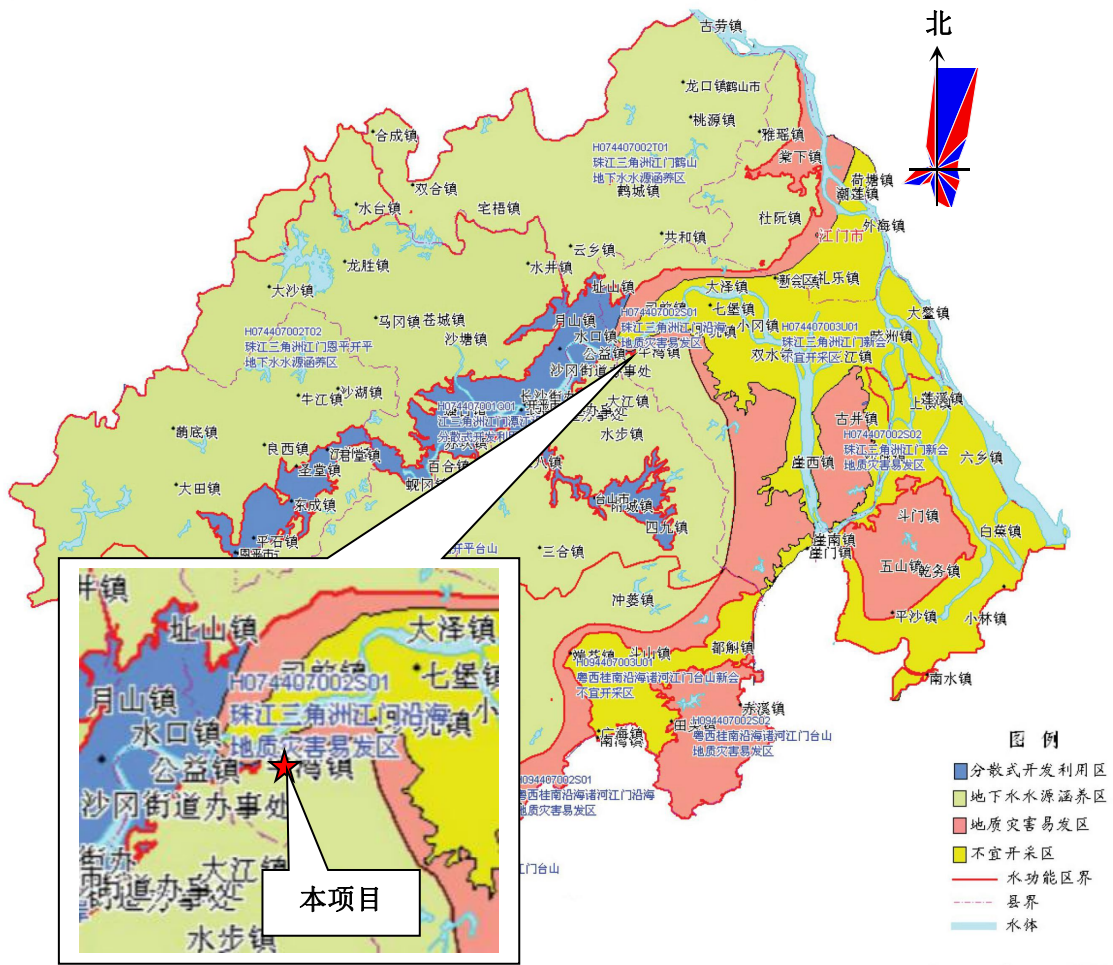


图 2.4-2 地下水功能区划图

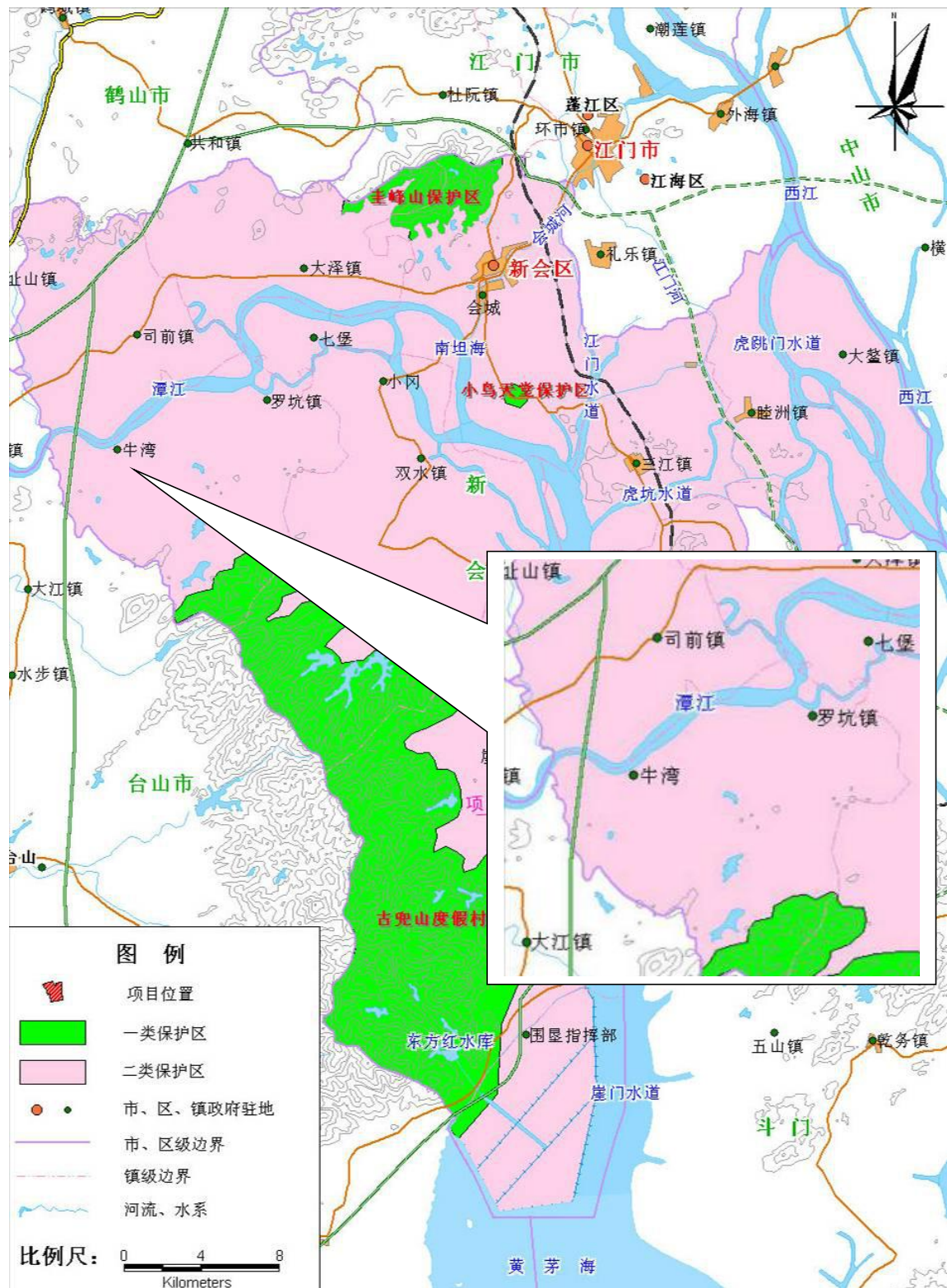


图 2.4-3 大气功能区划图

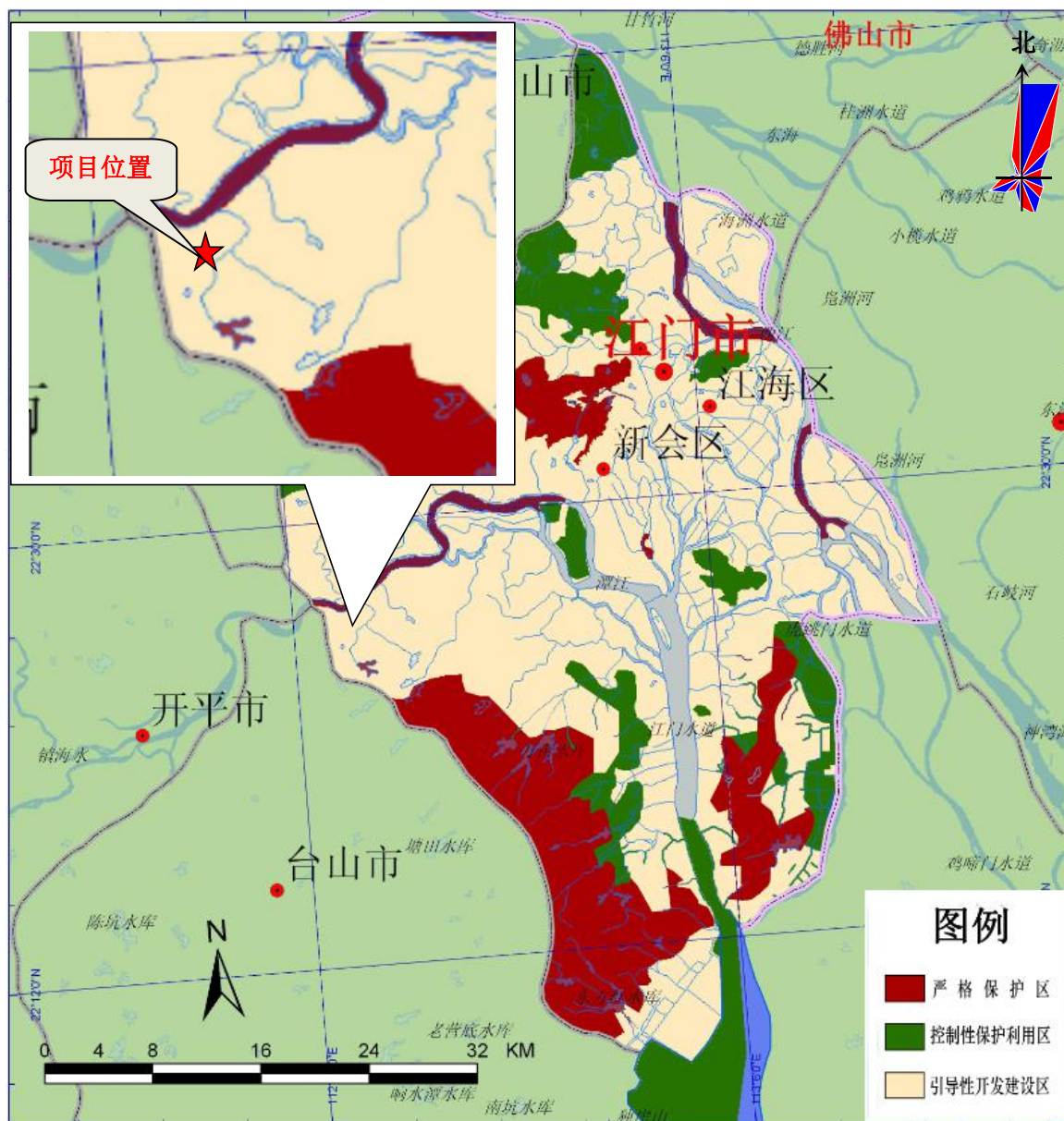


图 2.4-4 江门市生态分级控制规划图

2.5. 环境影响因素识别与评价因子

2.5.1. 环境影响因素识别

本评价根据项目的建设规模和性质及所在地环境状况，识别出项目建设可能受影响的因素。

表 2.5-1 项目建设环境影响因素识别

序号	影响环境的活动	对环境的潜在影响分析
1	生活污水	影响纳污水体水质
2	废气污染	影响周边大气环境
3	噪声干扰	影响健康

4	固体废物	影响健康、产生公害
---	------	-----------

表 2.5-2 项目环境影响类别与程度

影响环境	影响类别					影响程度			
	可逆	不可逆	长期	短期	不显著	不确定	显著影响		
							小	中	大
项目建设后的环境影响（污染影响因素）									
生活污水					▲				
废气污染		▲	▲					▲	
固体废物		▲	▲				▲		
噪声干扰	▲						▲		
土壤污染									

综合表 2.5-1 和表 2.5-2 可知，项目在建设过程中对自然环境的影响主要表现为：项目产生的废气、噪声等对环境产生局部影响。

2.5.2. 评价因子

根据建设项目周围地区的环境现状及项目排污的特点，确定评价因子如下，见表 2.5-3。

表 2.5-3 项目评价因子

类别	现状评价因子	预测评价因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	VOCs、TSP
地表水	pH 值、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、石油类、LAS、总氮、粪大肠菌群	COD _{Cr} 、BOD ₅
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	--
声	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级
土壤	---	---

2.6. 评价标准

2.6.1. 污染物排放标准

(1) 水污染物排放标准

本项目的生活污水依托江门市澳华生物科技有限公司的污水处理设施处理和废水排放口排放，排至水东河后尾水进入谭江（砂冈区金山管区--大泽下）。

表 2.6-6 废水污染物排放标准

环境要素	项目	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）
废水	标准分级	二时段一级
	COD _{Cr}	≤90mg/L

	BOD ₅	≤20mg/L
	SS	≤60mg/L
	氨氮	≤10mg/L

(2) 大气污染物排放标准

(1) 项目投料、过筛和破碎粉尘排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准(颗粒物排放浓度≤120mg/m³, 颗粒物排放速率≤32mg/m³)；无组织排放时周界外浓度最高点浓度限值：颗粒物≤1.0mg/m³。

(2) 发酵臭气有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 标准：臭气浓度≤20000(无量纲)，并参考恶臭污染物排放标准(征求意见稿)(GB 14554-201) 表 1 标准：臭气浓度≤1000(无量纲)；臭气无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准：臭气浓度≤20(无量纲)；

发酵有机废气排放执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) II 时段限值标准及无组织排放浓度限值(15 米排气筒对应最高允许排放速率：2.9kg/h、最高允许排放浓度：30mg/m³、无组织排放最高允许排放浓度 2.0mg/m³)

(3) 噪声

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) 中的 2 类标准。具体见 2.6-8。

表 2.6-8 噪声排放标准

环境要素	标准名称及级(类)别	项目	标准限值		
			2 类	昼间	60dB(A)
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	等效声级	夜间	50dB(A)	

2.7. 评价工作等级与评价重点

2.7.1. 评价工作等级

根据该项目的工程特点及项目所在区域的环境特征，确定评价工作等级：

(1) 地表水环境评价工作等级

本项目的生活污水依托江门市澳华生物科技有限公司化粪池处理并经其现有的废水排放口排放至水东河，后汇入潭江(砂冈区金山管区--大泽下)。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境（HJ 2.3—2018）》按照建设项目的影影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定，水污染影响型建设项目远期评价等级判定依据见表2.7-2。根据工程分析，项目的等级判定参数见2.7-1，判定结果为三级B。

表 2.7-1 水污染影响型建设项目评价等级判定依据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量（Q/m ³ /d） 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	--

表 2.7-2 项目地表水等级判定结果

影响类型		水污染影响型
排放方式		间接排放
水环境保护目标	是否涉及保护目标	否
	保护目标	/
等级判定结果		三级B

(2) 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属 III 类建设项目，应开展地下水环境影响评价。其地下水环境影响评价工作等级的划分，应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判断。

本项目地下水环境敏感程度分级表和评价工作等级分级表见表 2.7-3 和 2.7-4。

表 2.7-3 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

本项目不涉及集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区敏感区，所以项目地下水环境敏感程度为不敏感。

根据《建设项目环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“94 粮食及饲料加工”中的报告书类别，对应的 III 类项目。

项目地下水工作等级如下：

表 2.7-4 建设项目评价工作等级分级表

敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

由上表可知，本评价确定地下水评价工作等级为三级。

（3）大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）评价工作级别的划分方法，选择 1~3 种主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及 $D_{10\%}$ 所对应的最远距离。评价等级划分方法见表 2.7-5。

表 2.7-5 大气环境影响评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据项目的初步工程分析结果，本项目排放的大气污染物最大落地浓度占标率为 1.16%。故本项目的环境空气影响评价工作等级应为二级评价。

（4）声环境影响评价工作等级

项目噪声主要是生产设备运行产生的机械噪声，项目所在地为环境噪声 2 类声环境功能区。项目建成后不会引起区域噪声级明显变化，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）的规定，噪声对环境的影响评价工作等级定为二级。

(5) 生态环境评价工作等级

项目厂区占地面积 7663 平方米，占地范围小于 20km²。项目所在区域由于人类的开发活动，地表已少有原生植被，目前现状为已平整的土地，不涉及珍稀动植物和濒危物种，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域。依据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）的评价工作级别界定，确定生态影响评价为三级。

(6) 环境风险评价工作等级

①划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）的规定，建设项目环境风险评价工作级别划分依据详见表 2.7-10 所示。

表 2.7-10 建设项目环境风险评价工作等级划分表

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的定性的说明。

②危险物质数量与临界量的比值（Q）

先定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。危险物质数量与临界量比值（Q）分为以下两种情况：

(1) 当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

(2) 当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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，将 Q 值划分为：

(1) 1 ≤ Q < 10；

(2) 10 ≤ Q < 100；

(3) Q ≥ 100。

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2018），对本项目使用的原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等进行危险性识别，本项目涉及的危险物质数量与临界量比值计算，结果见表 2.6-10。

表 2.6-1 Q 值计算

物质名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物 Q 值	临界量依据
过硫酸钠	15	50	0.3	HJ166-2018 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
硫酸铵	2	10	0.2	属于，序号 209
乙酸	4	10	0.4	属于，序号 357
总计			0.9	/

根据表 2.6-2 的计算，本项目 $Q=0.9 < 1$ ，故环境风险潜势为 I 故风险评价工作等级为简单分析。

（7）土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），项目属于污染性影响型项目，行业类别为其他行业，为 IV 类项目；因此本项目可不开展环境影响评价工作。

2.8. 评价范围与环境敏感目标

2.8.1. 评价范围

根据该项目的大气、地表水及环境噪声评价等级，结合本项目的工程特性和当地的环境特征，确定本项目的评价范围，评价范围与各环境要素的功能级（类）别详见表 2.8-1。项目评价范围见图 2.8-1。

表 2.8-1 评价范围与环境功能级（类）别

环境类别	评价等级	功能级（类）别	评价范围
大气	二级	GB3095-2012 二类区	以项目厂址为中心，边长为 5km 矩形区域
地表水	三级 B	GB3838-2002 中 III 类	项目排放口下游 500 处（水东河）排入潭江处；水东河排入潭江处上游 500 米处
地下水	三级	GB/T14848-2017 中 III 类	建设项目所在地同一地下水水文单元
声	二级	GB3096-2008 中 2 类	厂区边界外 200m 包络线范围
环境风险	/	--	大气：以项目厂址为中心，周围 200m 圆形区域范围 地表水：同地表水环境影响评价范围

生态	三级	引导性开发建设区	厂界范围
----	----	----------	------

2.8.2. 环境敏感目标

本项目主要控制目标是保护项目所在区域的整体环境质量, 确保项目周围环境质量不因项目的建设投产而发生显著改变。

(1) 大气环境

保护评价范围内的环境空气质量不因本项目的建设而受到明显的影响。

(2) 水环境

水环境保护的目标是潭江(砂岗区金山管区--大泽下)执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)II类标准, 水东河执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类标准。

(3) 声环境

评价范围内的学校、居民点及其它需要特别保护的敏感目标, 不因项目实施受到显著影响。

表环境敏感保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	规模/人口	相对厂界距离/m
	X	Y						
亨头村	0	-260	行政村	大气	大气二类区	南面	780	260
长坑	-1040	-2250	自然村	大气	大气二类区	西南	125	2520
吉安	-2120	-2290	自然村	大气	大气二类区	西南	65	3250
陈村	-1910	-484	自然村	大气	大气二类区	西面	170	2260
羊坑	-1640	-380	自然村	大气	大气二类区	西面	80	1720
卢冲村	-1456	75	行政村	大气	大气二类区	西北	760	1480
解放	-2180	114	自然村	大气	大气二类区	西北	105	2110
榜丰	-1240	73	自然村	大气	大气二类区	西北	80	1075
牛湾社区	-703	672	社区	大气	大气二类区	西北	2100	867
桂林村	8	334	行政村	大气	大气二类区	北面	660	307
矮岭	597	896	自然村	大气	大气二类区	东北	45	1035
洋尾	1010	807	自然村	大气	大气二类区	东北	50	1300
水东村	5	1390	自然村	大气	大气二类区	东北	210	1330
西元	1500	1840	自然村	大气	大气二类区	东北	66	2430
大报桥	2050	1640	自然村	大气	大气二类区	东北	45	2590
罗坑福泽墓园	2360	1440	/	大气	大气二类区	东北	/	2810
东坑村	1800	-1860	自然村	大气	大气二类区	东南	135	2560
水东河	0	-138	水体	地表水	地表水 III 类	南面	小河	138
潭江	0	1400	水体	二级水源保护区	地表水 II 类	北面	大河	1400
	-183	1481	水体	一级水源保护区	地表水 II 类	北面		1490

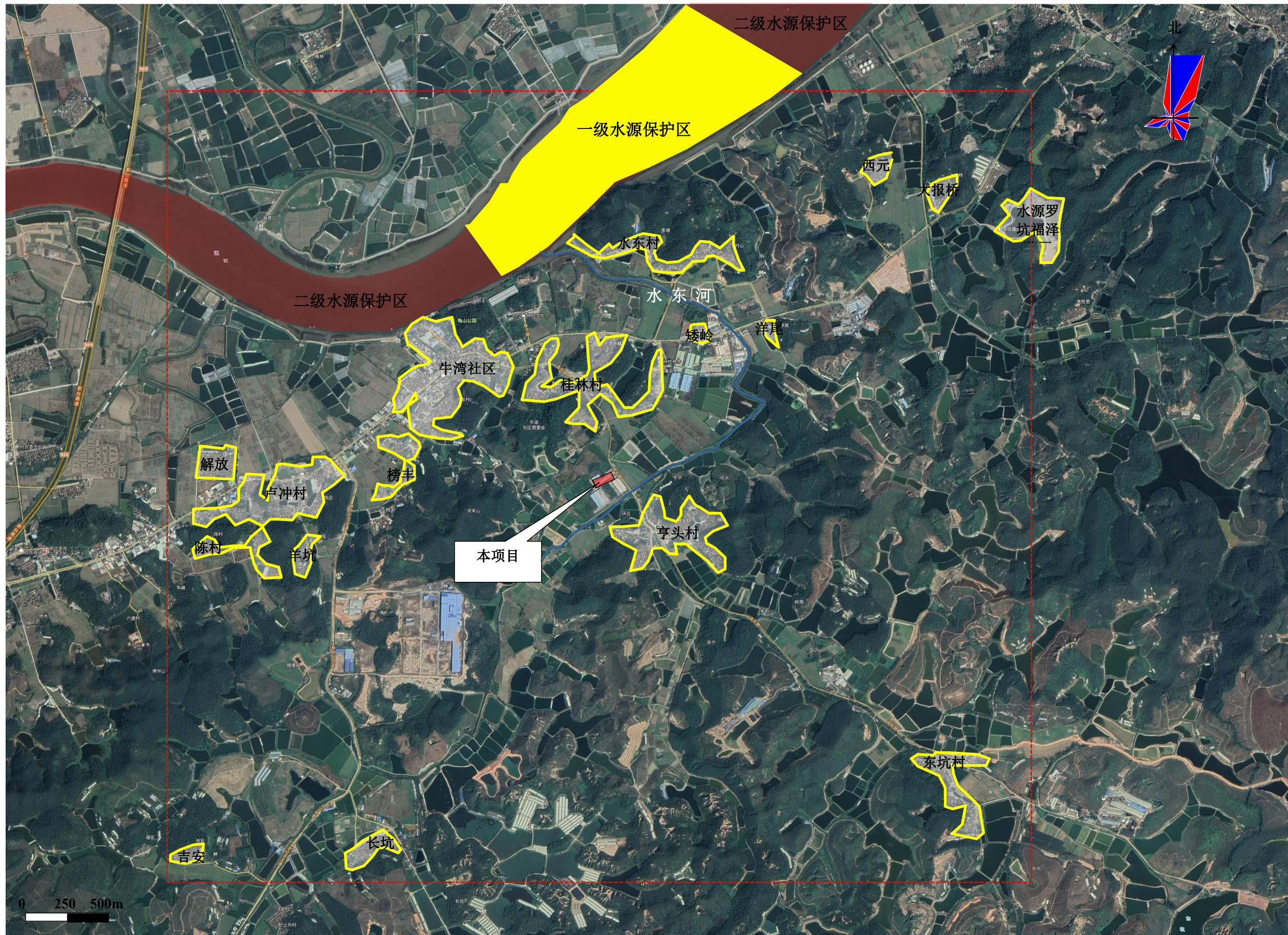


图 2.8.2-1 大气评价范围

3. 建设项目工程分析

3.1. 项目概况

建设项目：江门市澳保生物科技有限公司水产动保研究及生产新建项目；

建设单位：江门市澳保生物科技有限公司；

建设地点：江门市新会区罗坑镇亨头村高田洞（中心地理坐标：东经：112.862785°、北纬：22.435113°）；

建设性质：新建；

法定代表人：彭德全；

占地面积：7663m²、建筑面积：14835.8m²；

总投资：3000 万元，其中环保投资 80 万元；

行业类别：2 粮食及饲料加工（含发酵工艺）；

劳动制度：项目年工作 300 天、每天工作 8 小时；

员工人数：拟设员工 20 人，均不在厂内食宿；

建设情况：项目拟计划 2020 年 3 月开始建设，2020 年 6 月试生产。

生产规模：年产水质改良剂 8500 吨和发酵饲料 8000 吨。

3.1.1. 项目组成和厂房布局

(1) 项目组成

本项目租用江门市澳华生物科技有限公司的厂房，包括厂房三、厂房五和厂房六，辅助工程包括科研楼，其中厂房三和厂房五为已建成厂房，厂房六和科研楼为拟建厂，由江门市澳华生物科技有限公司承担建设。具体见表 3.1-1。

表 3.1-1 工程内容组成一览表

工程类别	工程名称	层数	高度	占地面积	建筑面积	用途/功能
主体车间	厂房三（已建）	1	6.5m	2559.0m ²	2559.0m ²	用于生产、物料临时储存
	厂房五（已建）	1	6.5m	1152.0m ²	1152.0m ²	规划为仓库使用
	厂房六（拟建）	2.5	11.0m	3472.0m ²	8680.0m ²	目前未做规划
辅助工程	科研楼（拟建）	5	17.6m	480.0m ²	2444.8m ²	员工办公、产品展示
环保工程	废水处理	生活污水依托江门市澳华生物科技有限公司污水处理设施处理后排放至水东河				
	废气处理	投料、过筛和破碎粉尘经布袋除尘器处理后车间无组织排放；发酵废气和臭气收集后经活性炭吸附处理后通过排气筒1#排放；				
	一般固废暂存区	20m ² ，暂存一般固体废物，同时设置危废间				

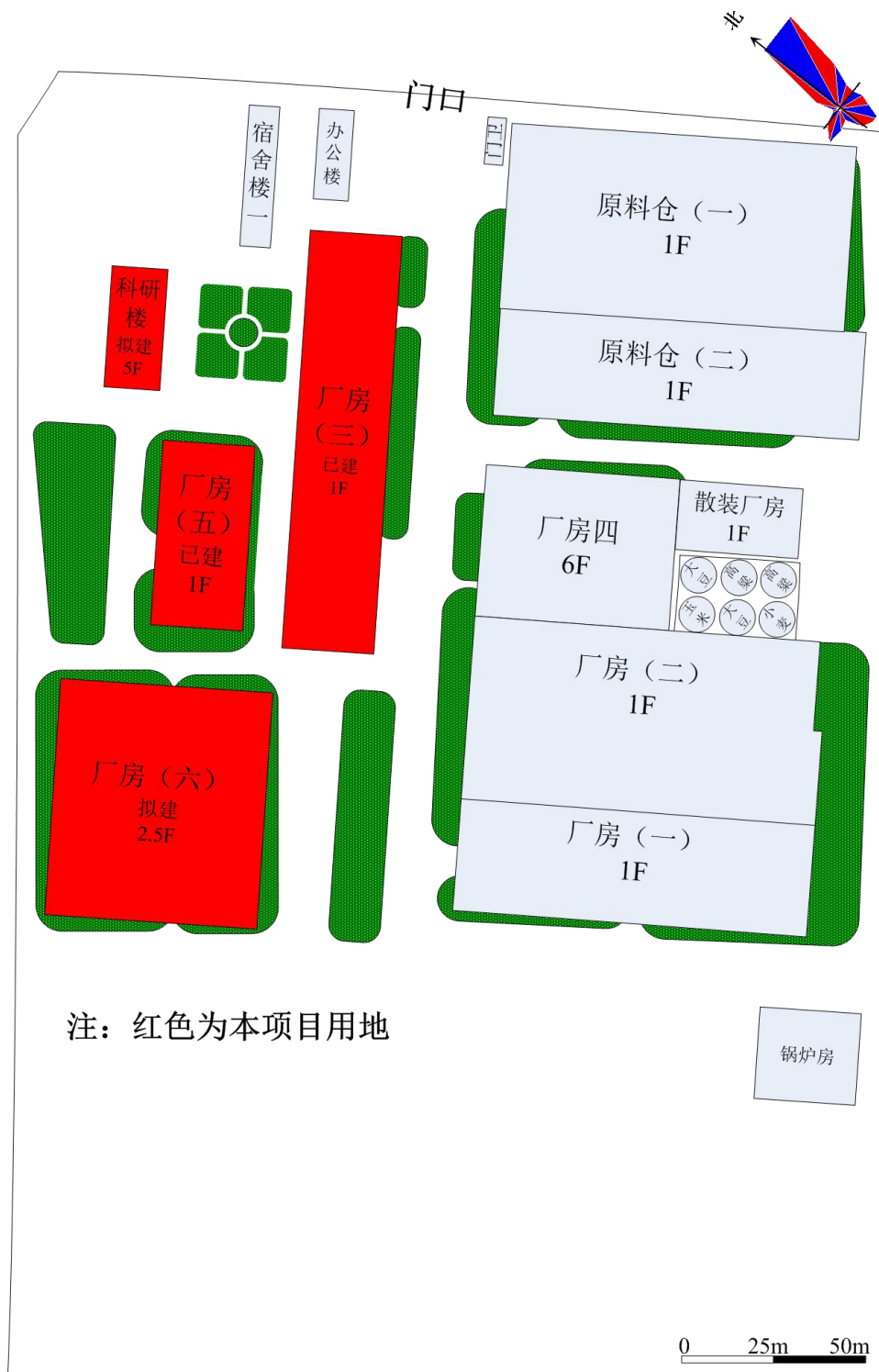


图 3.1-1 厂区平面布置图

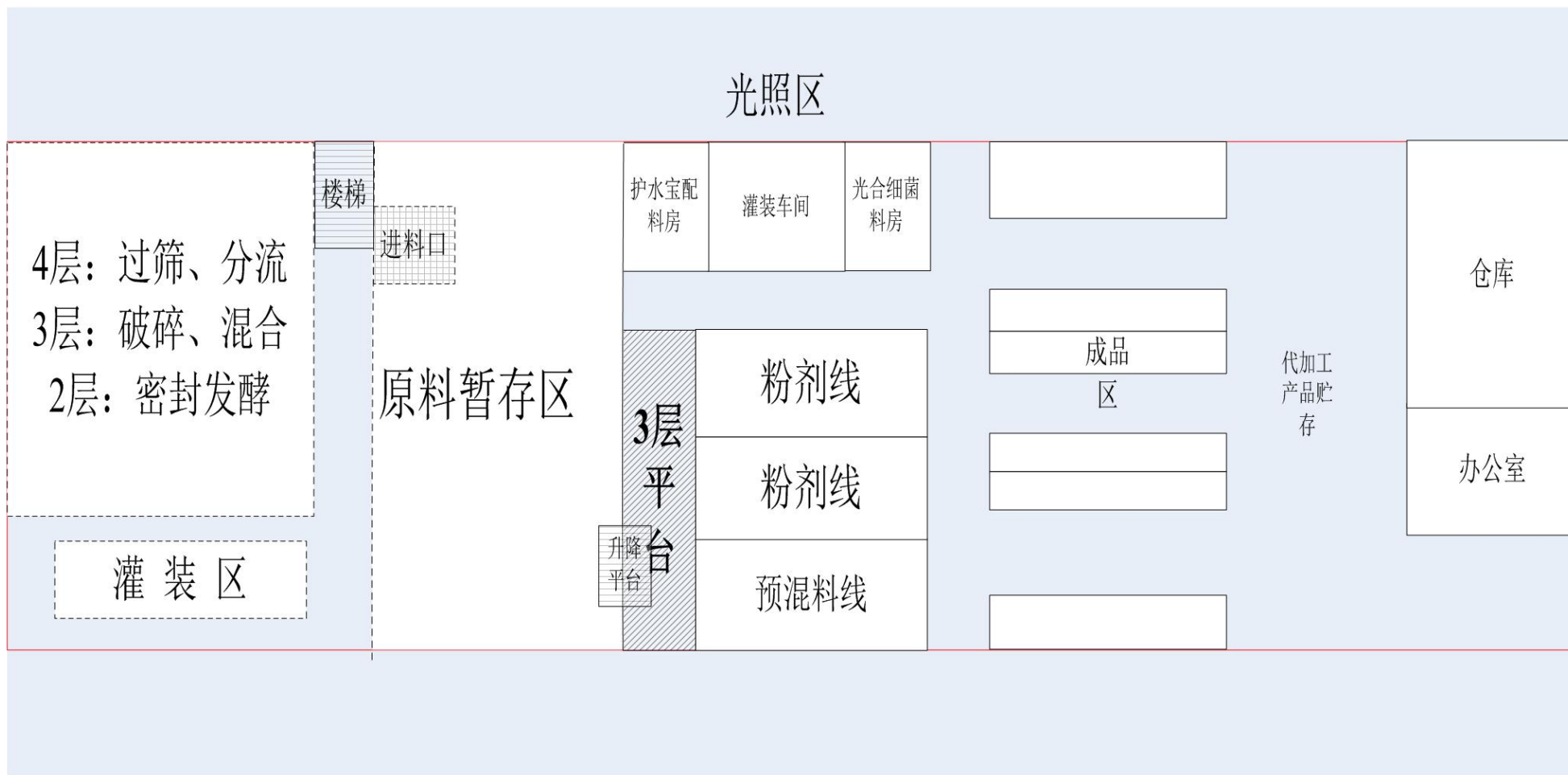


图 3.1-2 厂房三平面布置图



附图 3.1-2 项目四至图

(2) 项目四至情况

项目位于江门市澳华生物科技有限公司厂区内,属于江门市新会区罗坑镇亨头村高田洞。根据现场调查,项目东北面为湾东路,东南、西南、西北面均为农田及水塘。具体见图 3.1-2。

(3) 总图布局及合理性分析

项目位于江门市澳华生物科技有限公司厂内西北部,主要生产车间为车间三,较为靠近厂区大门口,便于运输。同时靠近江门市澳华生物科技有限公司的锅炉房,届时将可通过管道依托其锅炉蒸汽供给。厂房五与厂房三相邻,减少物料储存过程中运输。另外科研楼位于厂区的西面,生产于办公功能分区明确,联系便捷;布局符合生产流程、操作要求和使用功能,总体布局符合《工业企业总平面设计规范(GB50187-2012)》要求。项目厂区平面布置详见图 3.1-1,各设备布置图见图 3.1-2。

3.1.2. 产品方案

表 3.1-2 产品规模

序号	产品名称	年产量 (t/a)	
1	水质改良剂	颗粒制剂	2800
2		粉剂	3700
3		液剂	2000
4	发酵饲料	光合细菌发酵液	1000
5		乳酸菌发酵液	1000
6		复合菌发酵液	6000

3.1.3. 主要设备

表 3.1-3 使用主要设备

序号	设备名称	型号	数量 (套/台)	位置
1	投料系统	/	1	厂房三
2	自清式斗式提升系统	TDTG40/19	2	厂房三
3	菌种罐	1.5T 不锈钢	1	厂房三
4	水罐	1.5T 不锈钢	1	厂房三
5	脉冲除尘器	AFQV4/8	8	厂房三
6	粉碎机	/	1	厂房三
7	料封绞龙	TLSS25	1	厂房三
8	配料秤	1000KG/P	1	厂房三
9	双轴桨叶式混合机	1000KG/P	1	厂房三
10	发酵箱及布料小车	/	1	厂房三
11	自动湿料包装机	/	1	厂房三

12	空压机	10A	1	厂房三
13	空气干燥机	YQ-280AH	1	厂房三
14	3000L 发酵罐	304 不锈钢	5	厂房三
15	10T 储罐	304 不锈钢	2	厂房三
16	全自动粉料包装	JA420P	2	厂房三
17	全自动颗粒包装	JA420D	1	厂房三
18	自动灌装机	GF-2000	2	厂房三
19	紫外分光光度计	UV-1800	1	厂房三
20	电子显微镜	奥林巴斯	1	厂房三
21	V 型预混合机	300/500L, 40-50r/min	2	厂房三
22	双锥形混合机	1000L, 6-15r/min	1	厂房三
23	电动叉车	CPD2.0	1	厂房三

3.1.4. 主要原辅料

序号	名称	性质	年用量	最大储存量	储存方式
1	过碳酸钠	颗粒	500	20	袋装
2	过硫酸钠	颗粒	500	15	袋装
3	腐殖酸	颗粒	600	30	袋装
4	二氧化硫泡腾片	颗粒	500	20	袋装
5	过硫酸氢钾	颗粒	300	10	袋装
6	芽胞杆菌	颗粒	350	10	袋装
7	酶	颗粒	160	5	袋装
8	沸石粉	粉状	500	20	袋装
9	水溶性载体	颗粒	650	20	袋装
10	聚丙烯酰胺	粉状	120	5	袋装
11	聚合氯化铝	粉状	80	5	袋装
12	磷酸二氢铵	粉状	450	10	袋装
13	硫酸铵	粉状	100	2	袋装
14	酵母菌	粉状	150	5	袋装
15	乳酸菌	粉状	200	10	袋装
16	过氧化钙	粉状	250	10	袋装
17	维生素	粉状	200	10	袋装
18	葡萄糖	粉状	500	10	袋装
19	矿物质	粉状	100	10	袋装
20	沸石粉载体	颗粒	350	20	袋装
21	酵母水解物	颗粒	150	10	袋装
22	黄腐酸	粉状	450	20	袋装
23	酵母膏	膏体	350	20	瓶装
24	蛋白胨	膏体	100	10	瓶装

25	丙酸	液态	15	4	1个, 5吨/罐
26	乙酸	液态	5	4	1个, 5吨/罐
27	柠檬酸	晶体	15	1	袋装
28	色素	粉状	100	10	袋装
29	无机盐	粉状	70	5	袋装
30	豆粕	颗粒	1200	100	袋装
31	玉米	颗粒	1200	100	袋装
32	米糠粕	颗粒	900	50	袋装
33	麸皮	颗粒	300	30	袋装

注：光合细菌为建设单位培养繁殖，不需外购。

乳酸菌：菌体常排列成链。乳酸链球菌族，菌体球状，通常成对或成链。乳酸杆菌族，菌体杆状，单个或成链，有时成丝状、产生假分枝。乳酸菌在动物体内能发挥许多的生理功能。大量研究资料表明，乳酸菌能促进动物生长，调节胃肠道正常菌群、维持微生态平衡，从而改善胃肠道功能；提高食物消化率和生物效价；降低血清胆固醇，控制内毒素；抑制肠道内腐败菌生长；提高机体免疫力等。乳酸菌通常被认为是安全的，但在机体免疫抑制、肠道发育未成熟、肠上皮受损等情况下，可以导致心内膜炎、菌血症、局部性感染等临床症状。

芽孢杆菌：能形成芽孢(内生孢子)的杆菌或球菌。绝大多数是一个菌体仅形成一个芽孢芽孢位于菌体内，为革兰氏阳性菌。内含 DNA、RNA、可能与 DNA 相联系的特异芽孢蛋白质以及合成蛋白质和产生能量的系统。存在于土壤、水、空气以及动物肠道等处。具有繁殖快速、生命力强和体积大优点，可耐低温-60℃、耐高温+280℃，耐强酸、耐强碱、抗菌消毒、耐高氧低氧。体积比一般病原菌分子大四倍数，抑制有害菌的生长繁殖。有机质分解力强，会释出高活性的分解酵素，将难分解的大分子物质分解成可利用的小分子物质。产生丰富的代谢生成物：合成多种有机酸、酶、生理活性等物质，及其它多种容易被利用的养份。可以分解产生恶臭气体的有机物质、有机硫化物、有机氮等，大大改善场所的环境。能产生多种消化酶，帮助动物对营养物质的消化吸收。芽孢杆菌具有较强的蛋白酶、淀粉酶和脂肪酶活性，同时还具有降解饲料中复杂碳水化合物的酶破坏植物饲料细胞的细胞壁，促使细胞的营养物质释放出来,并能消除饲料中的抗营养因子，减少抗营养因子对动物消化利用的障碍。

酵母菌：酵母菌细胞宽度（直径）约 2~6 μm，长度 5~30 μm，有的则更长，个体形态有球状、卵圆、椭圆、柱状和香肠状等。酵母是单细胞微生物。它属于

高等微生物的真菌类。它和高等植物的细胞一样，有细胞核、细胞膜、细胞壁、线粒体、相同的酶和代谢途径。酵母菌无害，容易生长，空气中、土壤中、水中、动物体内都存在酵母。有氧气或者无氧气都能生存。酵母菌是兼性厌氧生物，未发现专性厌氧的酵母，在缺乏氧气时，发酵型的酵母通过将糖类转化成为二氧化碳和乙醇（俗称酒精）来获取能量。暂时未发现此类菌种对人体有害的报告。

乙酸：也叫醋酸、冰醋酸，化学式 CH_3COOH ，是一种有机一元酸，无色液体，有强烈刺激性气味。为食醋内酸味及刺激性气味的来源。相对分子量 60.05，熔点 16.6°C ，相对分子量：60.05，粘度(mPa.s)：1.22(20°C)， 20°C 时蒸气压(KPa)：1.5，沸点 117.9°C ，相对密度 1.0492($20/4^\circ\text{C}$) 密度比水大，能溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂。具有腐蚀性的，其蒸汽对眼和鼻有刺激性作用。纯的乙酸在低于熔点时会冻结成冰状晶体，所以无水乙酸又称为冰醋酸。乙酸易溶于水和乙醇，其水溶液呈弱酸性。乙酸盐也易溶于水，水溶液呈碱性。可在有氧发酵、无氧发酵等多种方式制得。

丙酸：又称初油酸，是三个碳的羧酸，短链饱和脂肪酸，化学式为 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ 。纯丙酸是无色、有腐蚀性的油状液体，有刺激性气味。与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿，本品较稳定，具有羧酸通性，杀菌性强特点。主要用作食品防腐剂和防霉剂。还可用作啤酒等中黏性物质抑制剂，硝酸纤维素溶剂和增塑剂。也可用于镀镍溶液的配制、食品香料的配制以及医药、农药、防霉剂等的制造。

柠檬酸：柠檬酸是一种重要的有机酸，又名枸橼酸，无色晶体，常含一分子结晶水，无臭，有很强的酸味，易溶于水。室温下，柠檬酸为无色半透明晶体或白色颗粒或白色结晶性粉末，无臭、味极酸，有涩味，有微弱腐蚀性，潮解性强，并伴有结晶水化合物生成，在潮湿的空气中微有潮解性。它可以以无水合物或者一水合物的形式存在：柠檬酸从热水中结晶时，生成无水合物；在冷水中结晶则生成一水合物。加热到 78°C 时一水合物会分解得到无水合物。在 15 摄氏度时，柠檬酸也可在无水乙醇中溶解。加热至 175°C 时它会分解产生二氧化碳和水，剩余一些白色晶体。柠檬酸是一种较强的有机酸，有 3 个 H^+ 可以电离；加热可以分解成多种产物，与酸、碱、甘油等发生反应。

酵母膏：酵母浸膏，现在在国内指膏状酵母浸出物（因工艺与用途与酵母抽

提物 YE-yeast extract 有一定区别，国内酵母标准起草单位将其简称为 YEF——Yeast extract fermentation。酵母浸膏富含完全蛋白质，均衡的必需氨基酸以及 B 族维生素、核苷酸、微量元素等，是最为理想的生物培养基原料和发酵工业中的主要原料，其功效与 8 倍的酵母相当，可以大大提高菌种的生产速率及发酵产品得率。

蛋白胨：蛋白胨是有机化合物。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研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，一般用于蛋白胨生产的蛋白包括动物蛋白（酪蛋白、肉类）和植物蛋白（豆类）等两种。

过碳酸钠：又称过氧碳酸钠，俗称固体双氧水，是一种无机盐，呈白色颗粒状粉末，其水溶液呈碱性，可以分解为碳酸钠和过氧化氢。化学式为 $2\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}_2$ (或 Na_2CO_4)，遇潮可释出氧气。属强氧化剂。过碳酸钠是过氧化氢与碳酸钠的加成化合物，主要用作漂白剂和氧化剂，以及化工、造纸、纺织、染整、食品、医药、卫生等部门的去污剂、清洗剂、杀菌剂。其他的用途与过硼酸钠似，可代替过硼酸钠以节约硼盐。具有无毒，无臭，无污染等优点，过碳酸钠还具有漂白，杀菌，洗涤，水溶性好等特点。

过硫酸钠：化学式为 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ ，CAS 号为 7775-27-1，又称高硫酸钠。外观是白色晶状粉末，无臭。能溶于水。用作漂白剂、氧化剂、乳液聚合促进剂。潮湿和高温能使分解加速。能被乙醇和银离子分解。20℃时水中溶解度为 549g/L。相对密度 2.400(堆积密度:0.7)。最小致死量(兔，静脉)178mg/kg。有氧化性。有刺激性。

枯草芽孢杆菌：单个细胞 $0.7\sim 0.8 \times 2\sim 3$ 微米，着色均匀。无荚膜，周生鞭毛，能运动。革兰氏阳性菌，芽孢 $0.6\sim 0.9 \times 1.0\sim 1.5$ 微米，椭圆到柱状，位于菌体中央或稍偏，芽孢形成后菌体不膨大。菌落表面粗糙不透明，污白色或微黄色，在液体培养基中生长时，常形成皱褶。需氧菌。可利用蛋白质、多种糖及淀粉，分

解色氨酸形成吲哚。在遗传学研究中应用广泛，对此菌的嘌呤核苷酸的合成途径与其调节机制研究较清楚。广泛分布在土壤及腐败的有机物中，易在枯草浸汁中繁殖，故名。

维生素：维生素（英语：Vitamin）是一系列有机化合物的统称。它们是生物体所需要的微量营养成分，而一般又无法由生物体自己生产，需要通过饮食等手段获得。维生素不能像糖类、蛋白质及脂肪那样可以产生能量，组成细胞，但是它们对生物体的新陈代谢起调节作用。

腐殖酸：是由动植物遗骸，主要是植物的遗骸，经过微生物的分解和转化，以及地球化学的一系列过程造成和积累起来的一类有机物质。腐植酸大分子的基本结构是芳环和脂环，环上连有羧基、羟基、羰基、醌基、甲氧基等官能团。腐殖酸存在广泛，所以对地球的影响也很大，涉及到碳的循环、矿物迁移积累、土壤肥力、生态平衡等方面。广泛应用于农、林、牧、石油、化工、建材、医药卫生、环保等各个领域。

黄腐酸：是一种溶于水的灰黑色粉末状物质。它是一种植物生长调节剂，能促进植物生长，对抗旱有重要作用，能提高植物抗逆能力，增产和改善品质作用。元素组成：C 54.82% H 2.29% O 41.14% N 0.66% S 1.09%。主要应用对象为小麦、玉米、红薯、谷子、水稻、棉花、花生、油菜、烟草、蚕桑、瓜果、蔬菜等。

豆粕：大豆提取豆油后得到的一种副产品。豆粕一般呈不规则碎片状，颜色为浅黄色至浅褐色，味道具有烤大豆香味。豆粕的主要成分为：蛋白质 40%~48%，赖氨酸 2.5%~3.0%，色氨酸 0.6%~0.7%，蛋氨酸 0.5%~0.7%。经益生菌发酵水解，产生大量具有独特生理活性功能的活性肽。分子量低于 5000 的小肽混合物为产品的主要成分，易消化、吸收快、抗原性低，有效刺激肠道内有益菌的增殖，调节体内生态菌群的结构，增加整个消化道对饲料营养物质的分解、合成、吸收和利用。

米糠：糠主要是由果皮、种皮、外胚乳、糊粉层和胚加工制成的，因此在加工过程中会混进少量的稻壳和一定量的灰尘和微生物，所以只能用于饲料，是稻谷加工的主要副产品。

酶制剂：是指从生物中提取的具有酶特性的一类物质，具有高效性，专一性，在适宜条件(pH 和温度)下具有活性。主要作用是催化食品加工过程中各种化学

反应，改进食品加工方法。

沸石粉：是天然的沸石岩磨细而成，颜色为浅绿色、白色。可去除水中氨氮 95%，净化水质，缓解转水现象。沸石呈中性 pH 在 7~7.5 之间，其含水时仅 3.4~3.9%，且不易受潮与含有结晶水的无机盐微量成份混和能吸附其中的水分，增强饲料的流动性。为水产养殖中的净水剂。

葡萄糖：葡萄糖又称为玉米葡糖、玉蜀黍糖，甚至简称为葡糖，是自然界分布最广且最为重要的一种单糖，它是一种多羟基醛。纯净的葡萄糖为无色晶体，有甜味但甜味不如蔗糖，宜溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚。水溶液旋光向右，故亦称“右旋糖”。葡萄糖在生物学领域具有重要地位，是活细胞的能量来源和新陈代谢中间产物。植物可通过光合作用产生葡萄糖。在糖果制造业和医药领域有着广泛应用。

麸皮：为小麦最外层的表皮，由小麦被磨面机加工后磨成的粉剂。

3.1.5. 公用工程

1、**用水：**项目用水主要为生活用水和生产用水，其中生产用水包括冷却用水、设备清洗用水、锅炉用水和产品用水。年总用水量为 5577t/a，其中锅炉用水（蒸汽）600t/a，为江门市澳华生物科技有限公司供给，其余均由市政管网提供。

①**生活用水：**项目员工拟设 20 人，均不在厂内食宿，年工作 300 天，则员工办公生活用水量约为 0.8t/d、240t/a。

②**冷却用水：**项目对发酵罐灭菌后进行冷却，冷却水循环使用，不外排，总用水量为 3840t/a，需要定期补充损耗量，约为 192t/a。

③**设备清洗用水：**项目在发酵饲料（乳酸菌发酵液）的生产过程中，需要在每批次生产前对车间及使用的全部设备进行清洗消毒，项目年工作 300 天，每天至多生产一批次，根据企业提供的资料，每批次清洗消毒使用的水量约为 1t，则设备清洗用水量为 300t/a。

④**产品用水：**项目在生产产品过程中，部分产品需要按比例添加一定的过滤后自来水作为原料，总用水量为 5085t/a，其中蒸汽用水量为 600t/a，回用水为 240t/a，其余 4245t/a 为新鲜用水。各产品的用水量具体见下：

表 3.1-4 产品用水情况表

产品		年用水量 (t)	备注	
水质改良剂	稠剂	J	50	/
	液剂	A	865	/
		B	450	/
发酵饲料		光合细菌发酵液	850	/
		乳酸菌发酵液	770	其中 600t/a 为锅炉蒸汽, 其余 170t/a 为新鲜用水
		复合菌发酵液	2100	/
总计		5085 其中 4245t/a 为新鲜用水量		

④锅炉用水：项目锅炉用水主要为生产所需要的蒸汽，年用量为 600t/a，由江门市澳华生物科技有限公司的锅炉提供。

2、排水：项目无生产废水外排，设备清洗水回用于产品用水，员工办公生活产生的生活污水（216t/a）依托江门市澳华生物科技有限公司的污水处理设施处理后排入附近的河流（水东河），后汇入潭江。

3、用电：项目用电主要为生产设备用电和办公照明用电，年用量约为 50 万度/年，由市政供电网供给。

4、能源：本项目不设锅炉，生产中使用的蒸汽将依托江门市澳华生物科技有限公司拟设的 3 台 4t/h 天然气锅炉供给，锅炉配套的排气筒(15#)高度为 15m。

根据生产工艺需要，发酵饲料（乳酸菌发酵液）生产中需要对所使用的管道和发酵罐进行灭菌处理，本项目采用高温灭菌方式，即将天然气锅炉产生的蒸汽通过风管抽入管道和罐体内以达到灭菌的效果，高温灭菌的时间持续 1 小时，后经间接冷却，罐体内蒸汽会冷凝成水作为原料中使用的水添加到产品中。根据企业提供的资料，本项目生产发酵饲料（乳酸菌发酵液）所需的蒸汽量为 0.6t/t·产品，项目乳酸菌发酵液的产量为 1000t/a，则所需要的蒸汽量为 600t/a。项目年工作 300 天，其中锅炉运行的时间约为 2h/d，则本项目所需要的蒸汽量约为 1t/h。

根据《江门市澳华生物科技有限公司年产 30 万吨饲料、3 万吨预混合饲料添加剂迁扩建项目》：江门市澳华生物科技有限公司满负荷生产所需要的蒸汽量

为 24000t/a，锅炉运行时间为 3000h，则耗用的蒸汽量为 8t/h，江门市澳华生物科技有限公司拟设 3 台 4t/h 的燃天然气锅炉，仍有 4t/h 的蒸汽余量供应给本项目使用，因此，江门市澳华生物科技有限公司锅炉尚有足够的蒸汽余量满足本项目生产所需要的蒸汽量。

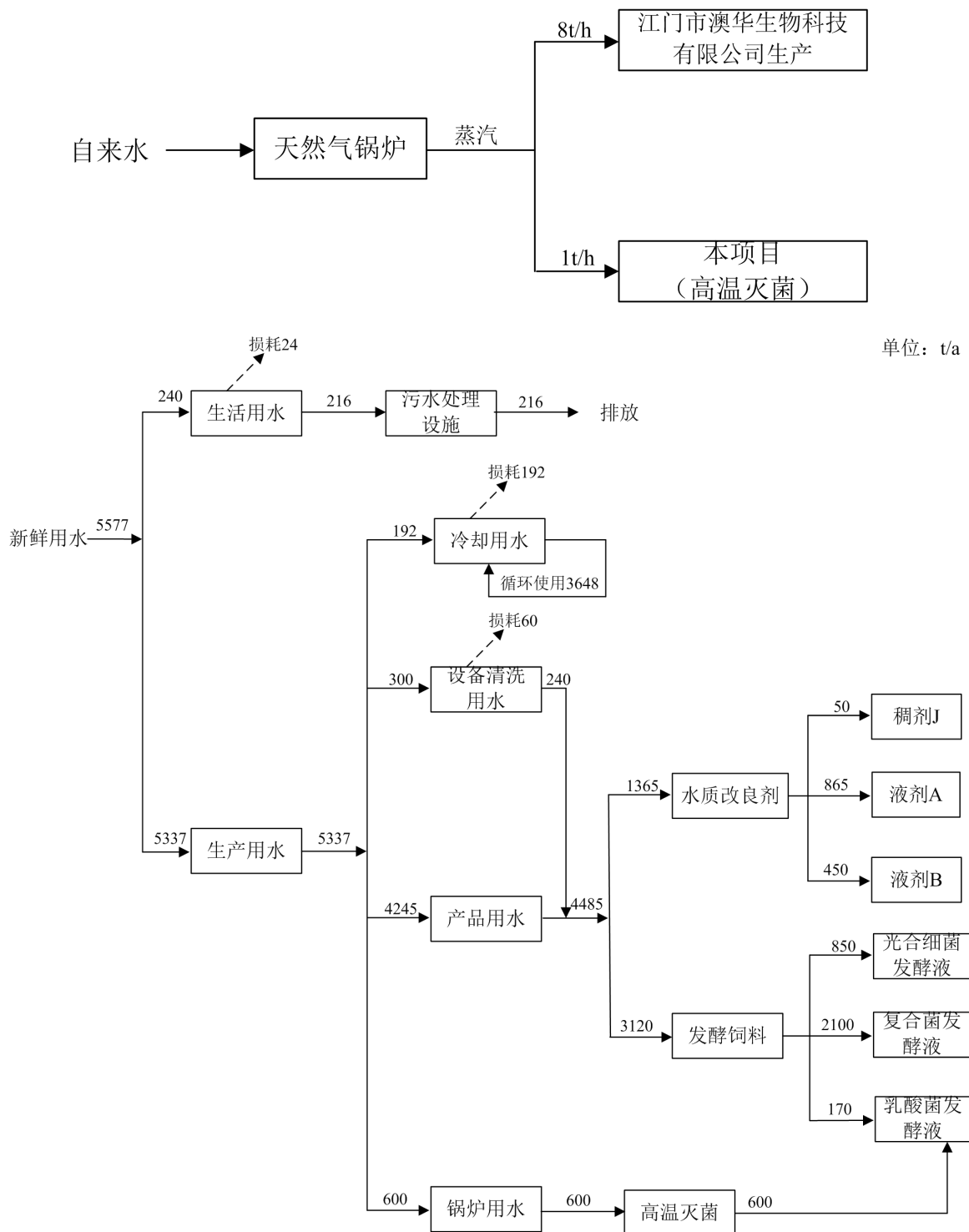


图 3.1-1 水平衡图

表 3.2-1 项目用排水情况

项目用水		用水情况 (t/a)				排水情况 (t/a)		
		总用水量	新鲜水	蒸汽水	回用水	消耗水	废水回用	排放水
生活用水		240	240	0	0	24	0	216
生产用水	冷却用水	3840	192	0	3648	192	0	0
	设备清洗用水	300	300	0	0	60	240	0
	产品用水	4485	4245	0	240	4485	0	0
	锅炉用水	600	0	600	0	600	0	0
总计		9465	4977	600	3888	5361	240	216

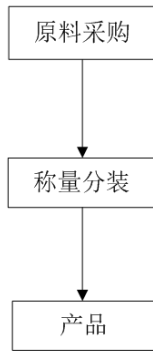
3.2. 生产工艺及产污环节

3.2.1. 生产工艺

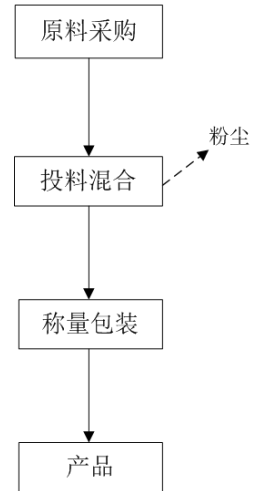
项目生产工艺主要有以下 6 种，包括水质改良剂（颗粒制剂、粉、稠剂和液剂）和发酵饲料（光合细菌发酵液、乳酸菌发酵液和复合菌发酵液）工艺，具体如下：

水质改良剂：

1、颗粒制剂生产工艺：



2、粉、稠剂生产工艺：



3、液剂生产工艺：

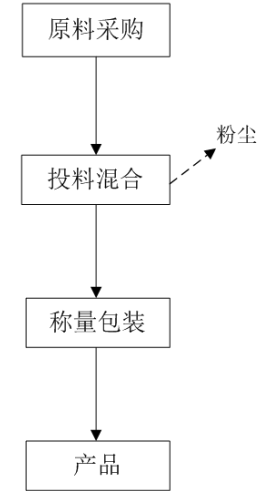
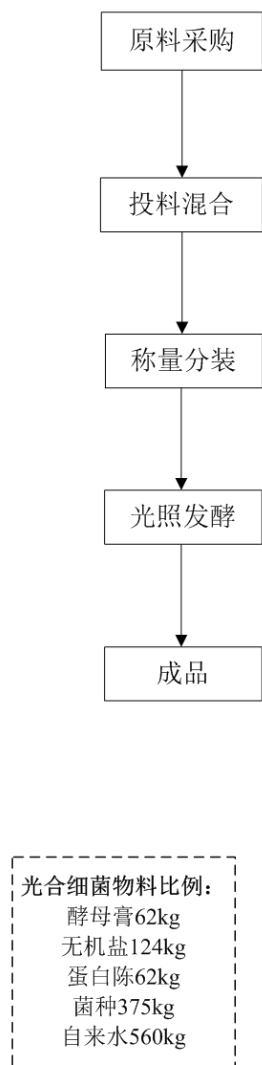
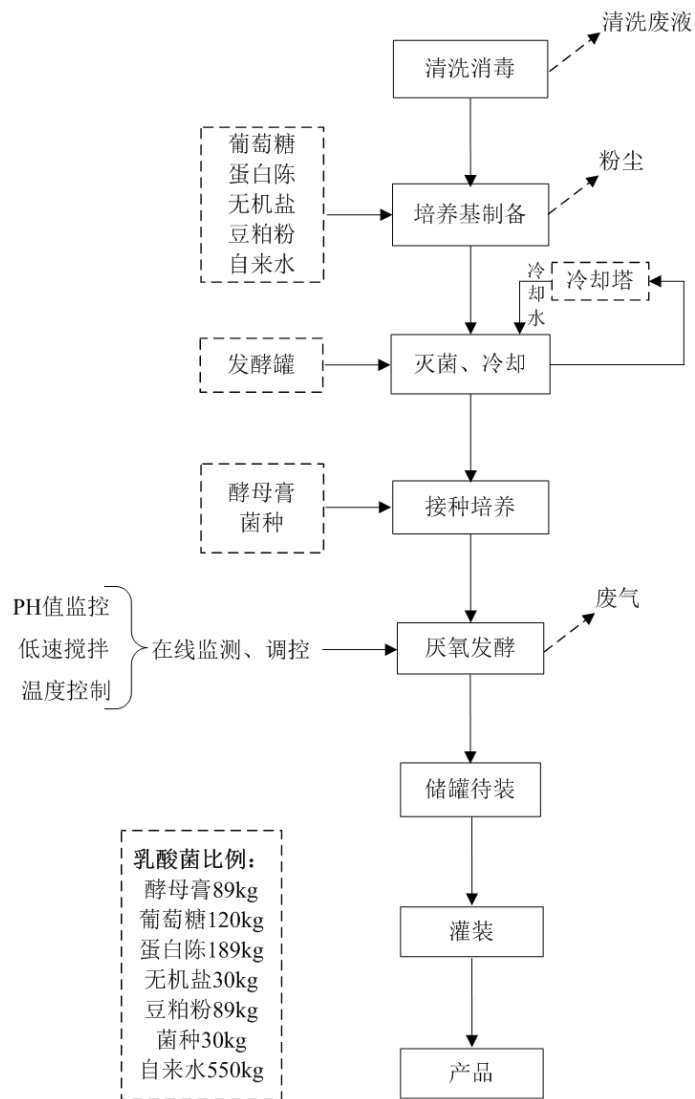


图 3.2-1 水质改良剂生产工艺流程图

4、光合细菌发酵液生产工艺：



5、乳酸菌发酵液生产工艺：



6、复合菌发酵菌生产工艺：

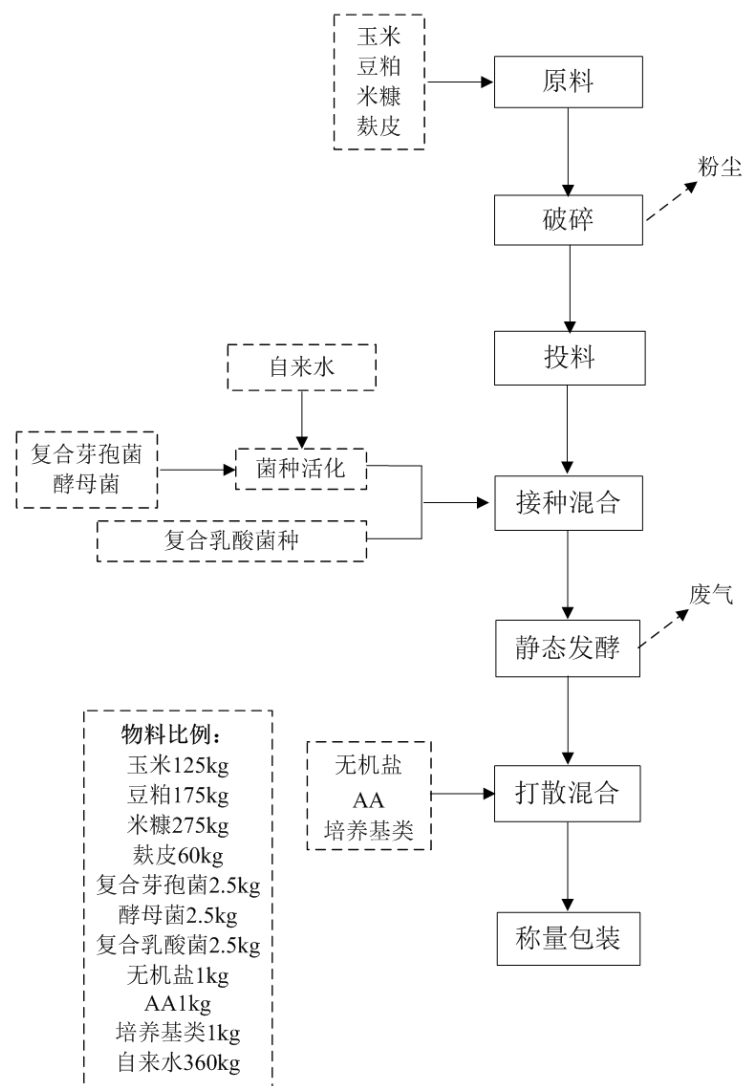


图 3.2-2 发酵饲料生产工艺流程图

1、水质改良剂（颗粒）：

（1）原料采购：根据配方采购原料，原料入库进行检测，合格后入库，若不合格，拒绝接收；

（2）分装：按规格要求将其分装在小包装袋内成为产品。

2、水质改良剂（稠、粉剂）：

（1）原料采购：根据预混料配方采购各原料，原料入库进行检测，合格后入库，若不合格，拒绝接收；

（2）称量、混合：依据当日生产配方要求，按批次称量各原料，通过螺旋提升机转入混合机内进行混合，混合结束经螺旋提升机运转至包装机缓冲斗内，抽样检测混合均匀度；

（3）称量包装：抽样检测合格，进行自动称量包装，入库待售。

3、水质改良剂（液体）：

（1）原料采购：根据预混料配方采购各原料，原料入库进行检测，合格后入库，若不合格，拒绝接收；

（2）称量、混合：依据当日生产配方要求，按批次称量各原料，通过螺旋提升机转入混合机内进行混合，混合结束经螺旋提升机运转至包装机缓冲斗内，抽样检测混合均匀度；

（3）称量包装：抽样检测合格，进行自动称量包装，入库待售。

4、光合细菌发酵液：

（1）原料采购：根据预混料配方采购各原料，原料入库进行检测，合格后入库，若不合格，拒绝接收；

（2）称量、混合：依据当日生产配方要求，按批次称量各原料，通过计量泵按比例转入料桶内进行混合；

（3）称量分装：利用待装罐的自动称量分装成小瓶量产品；

（4）光照发酵：将瓶装的半成品放置于空地上进行光照，利用光能使产品液体中的光合细菌进行光合作用，约 2~4 天，日晒过程中，光和细菌吸收光能，通过自养作用将无机盐等物质转化为菌体，并产生类胡萝卜素，通过吸光度值（颜色）可判断发酵终止。

5、乳酸菌发酵液：

(1) 清洗消毒：对车间进行消毒处理，对培养基、管道及阀门等进行彻底清洗、灭菌，该过程会产生一定的清洗废液；

(2) 培养基制备：根据工艺配方要求将各类培养基原料及过滤自来水按比例加入罐内，搅拌混合均匀；

(3) 培养基灭菌、冷却：根据发酵罐操作手册步骤进行高温灭菌。灭菌结束后，夹套内通入循环冷却水进行冷却，冷却方式为间接式冷却，冷却水不直接接触培养基内壁，经冷却塔循环使用，因此冷却水不外排，定期补充消耗水量；

(4) 接种培养：待培养基冷却至 $35 \pm 1^\circ\text{C}$ ，投入乳酸菌剂，开始培养。实时监测、调控培养过程。

(5) 储罐袋装：根据发酵各指标判断结束培养，打开放料阀门，将发酵好的发酵液泵至储罐。同时取样检测各项指标。

(6) 灌装：检测合格后进行自动灌装，转运至仓库，待售。

6、复合菌发酵液：

(1) 原料：各原料运输到厂区内之后经过质量检测合格后，放置原料仓库。菌剂、复合酶制剂放置菌种仓库，仓库保持 18°C 恒温、干燥，同一批菌剂放置不超过 3 个月；

(2) 投料：根据工艺配方及当日生产任务进行投料，其中玉米、豆粕等原料从地面一层地漏式的进料口投料，粉仓上方设有脉冲式除尘器进行除尘；

(3) 粉碎：物料经提升机提升至 4 层进行过筛，主要为筛除铁片等杂质，筛除后进入破碎机进行破碎，将物料破碎成直径小于 1.5mm 的小颗粒，后通过分流器按比例称量进入料桶中，同时设有一个人工加料口，主要为添加少量辅料如无机盐等，一般占比为 0.3% 以下。

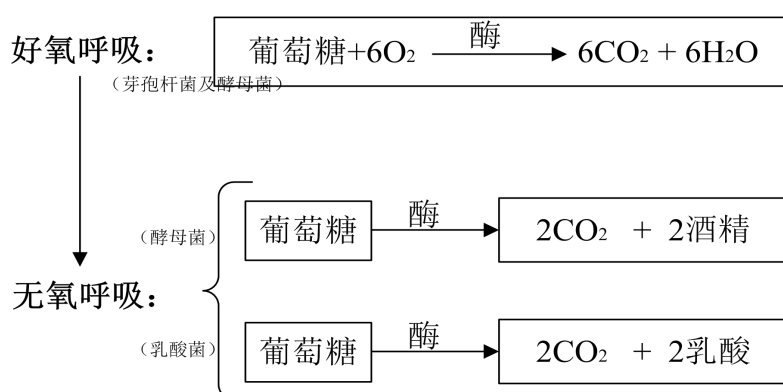
(4) 项目设有脉冲式除尘器对粉仓负压时收集后落入粉碎机粉碎，经粉碎的原料由提升机提升入原料配料仓暂存，暂存时间不超过 3 个月；

(5) 菌种活化：根据当日生产要求，从菌种仓库领取复合菌制剂。依据工艺要求，菌种罐内注过滤自来水，并将菌剂投入罐内，混合搅拌活化 30min。然后投入复合酶制剂，开始接种；

(6) 静态发酵：将接种菌液的湿料从混合机底端舱门放出，落入发酵箱内，

通过移行小车将发酵箱推入制定的轨道，盖上密封膜，静态发酵 2~4 天；

静态发酵主要是利用微生物的生命活动产生的二氧化碳和其他物质，同时发生一系列复杂的变化，在该发酵过程中为乳酸菌、酵母菌和芽孢杆菌呼吸和繁殖作用，其中乳酸菌为厌氧菌，芽孢杆菌为好氧菌，酵母菌为兼性厌氧菌。即在发酵初期，氧气和其他养分供应充足，芽孢杆菌和酵母和生活活动非常旺盛，主要进行有氧呼吸作用，利用微生物的呼吸和繁殖作用能够迅速将饲料中的糖类物质分解成二氧化碳和水，并释放出一定的能量（热能）。饲料有升温的现象，就是有氧发酵产生的热能导致的。随着呼吸作用的进行将氧气消耗，同时二氧化碳的量逐渐增多，这时芽孢杆菌不再进行繁殖代谢。酵母菌由有氧呼吸逐渐转为无氧呼吸，也就是酒精发酵，主要为将葡萄糖等转化为二氧化碳、乙醇、乙酸等多种小分子物质。而乳酸菌则开始活跃，主要为进行厌氧呼吸，将大分子物质降解成二氧化碳和乳酸。当厌氧呼吸进行到产品中所含的乳酸约为 2%时，则发酵完成。



(7) 打散混合：发酵结束后通过卸料小车，将发酵箱运转之卸料区域，通过卸料机将箱底打开，让湿发酵料落入缓冲兜内，发酵料经螺旋输送机或皮带传送到打散机，同时将辅料或微量添加料在打散机内打散混合；

(8) 称量包装：打散后的半成品经螺旋输送机送至全自动包装机缓冲兜内进行称量包装，包装后的成品进入成品库储存，同时取样检测，检测合格后出厂销售。

3.2.2. 产污环节

表 3.2.2-1 项目生产过程中产污环节

主要内容		工序	废气	废水	噪声	固废
水质	颗粒制剂	称量分装	—	—	—	废包装材料

改良剂	粉剂	投料混合	投料粉尘	---	设备运行噪声	---
	液剂	投料混合	投料粉尘	---		---
			称量包装	---	---	废包装材料
发酵饲料	光合细菌发酵液	投料混合	投料粉尘	---	---	---
		称量分装	---	---		---
		光照发酵	---	---		---
	乳酸菌发酵液	清洗消毒	---	清洗废水	设备运行噪声	---
		培养基制备	---	---		---
		灭菌冷却	---	---		---
		接种培养	---	---		---
		厌氧发酵	---	---		---
		灌装	发酵废气	---		---
	复合菌发酵液	过筛	粉尘	---	设备运行噪声	---
		破碎	粉尘	---		---
		称量混合	---	---		---
		静态发酵	---	---	---	
		打散混合	---	---	设备运行噪声	---
称量包装		发酵废气	---	废包装材料		
辅助工程	办公生活		---	生活污水	---	生活垃圾
	锅炉		---	---	---	---
	废气治理		---	---	---	废活性炭、粉尘渣

3.2.3. 物料平衡

表 3.2-3 项目物料投入与产出情况一览表单位: t/a

序号	产品		投入		产出		
			原辅料年使用量	年用量	产品	其他	
1	水质改良剂	颗粒制剂	A	过碳酸钠	500	500	/
2			B	过硫酸钠	500	500	/
3			C	腐殖酸	500	500	/
4			D	二氧化硫泡腾片	500	500	/
5			E	过硫酸氢钾	300	300	/
6			F	芽胞杆菌	200	500	/
				酶	100		
				沸石粉	100		
				水溶性载体	100		
6			稠、粉剂	A	聚丙烯酰胺	120	200
	聚合氯化铝	80					

7		B	磷酸二氢铵	400	500	粉尘渣 0.023
			硫酸铵	100		
8		C	芽胞杆菌	30	300	粉尘渣 0.014
			酵母菌	30		
			乳酸菌	30		
			酶	60		
			沸石粉	150		
9		D	乳酸菌	60	200	粉尘渣 0.009
			酵母菌	20		
			芽胞杆菌	20		
			水溶性载体	100		
10		E	过氧化钙	250	500	粉尘渣 0.023
			沸石粉	250		
11		F	维生素	50	500	粉尘渣 0.023
			水溶性载体	450		
12		G	维生素	40	200	粉尘渣 0.009
			葡萄糖	160		
13		H	维生素	60	300	粉尘渣 0.013
	葡萄糖		240			
14	I	维生素	50	500	粉尘渣 0.023	
		矿物质	100			
		沸石粉载体	350			
15	J	酵母水解物	150	500	粉尘渣 0.020	
		黄腐酸	150			
		酵母膏	100			
		蛋白胨	50			
		水	50			
16	A	丙酸	15	1000	粉尘渣 0.006	
		乙酸	5			
		柠檬酸	15			
		色素	100			
		水	865			
17	B	酵母膏	100	1000	粉尘渣 0.025	
		黄腐酸	300			
		腐殖酸	100			
		磷酸二氢铵	50			
		水	450			
18	发酵饲料	光合细	无机盐	50	1000	粉尘渣 0.007;

		菌发酵液	酵母膏	100		有机废气 0.034; 臭气;
			水	850		
19		乳酸菌发酵液	乳酸菌	10	1000	粉尘渣 0.010
			酵母膏	50		
			蛋白胨	50		
			葡萄糖	100		
			无机盐	20		
			水	770 (其中一部分为锅炉蒸汽提供, 其余为新鲜水)		
20		复合菌发酵液	豆粕	1200	6000	粉尘渣 0.175; 有机废气 0.206; 臭气;
			玉米	1200		
			米糠粕	900		
			麸皮	300		
			菌剂 (芽胞杆菌、酵母菌、乳酸菌)	300		
			水	2100		

3.3. 污染源分析

3.3.1. 废水

(1) 生活污水：项目员工共 20 人，均不在项目内住宿，年工作 300 天，参照《广东省用水定额》(DB44/T 1461-2014) 中机关事业单位用水量：其中不住宿人员每日生活用水量按 40 升/人。则本项目生活用水为 0.8m³/d、240m³/a，排水系数按 90% 计算，则生活污水排水量为 0.72m³/d、216m³/a。项目生活污水近期拟将依托江门市澳华生物科技有限公司的污水处理设施和现有的废水排放口进行处理后排入附近的水体水东河。

表6-3生活污水的产排情况

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 (216t/a)	产生浓度(mg/L)	280	180	250	12
	产生量(t/a)	0.060	0.039	0.054	0.003
	排放浓度(mg/L)	90	20	60	10
	排放量(t/a)	0.019	0.004	0.013	0.002

(2) 冷却水：项目对乳酸菌发酵液的发酵罐通入蒸汽进行高温灭菌后，需要对其进行冷却，使其温度降到 25~30℃ 之间，以保证乳酸菌种的生长繁殖。项目采用间接冷却的方式，即在发酵罐夹套内通入自来水与罐体外壁接触通过热传递的方式达到降温效果，冷却水流经冷却塔后循环使用，由于接收热能会有部分

蒸发，需要定期补充，不外排。项目拟设 2 个 4t/h 的冷却塔，实际冷却水约为 6.4t/h，项目冷却时间约为 2h/d，则冷却水量为 3840t/a。本次按冷却水的损耗量按 5%计算，则冷却补充用水量为 192t/a。

(3) 清洗废水：项目在发酵饲料（乳酸菌发酵液）的生产过程中，需要在每批次生产前对车间及使用的全部设备进行清洗消毒，项目年工作 300 天，每天至多生产一批次，根据企业提供的资料，每批次清洗消毒使用的水量约为 1t，则设备清洗用水量为 300t/a。清洗过程中会有一定的损耗，清洗废水的产生量按 80%计，则清洗废水的产生量约为 240t/a。废水中主要为含有残留的麦麸等颗粒物残渣。该部分废水经收集后回用于生产。

(4) 不合格残液：项目对每批发酵产品均会进行检验，一般成功率在 98%以上，若出现失败情况，产生的不合格品通过灭菌作为基质载体料使用，不合格品的产生率约为 2%，则产生量为 160t/a，返回生产工序进行生产。

3.3.2. 废气

(1) 投料、过筛和破碎粉尘：项目生产过程中物料提升、混合、称量均采用自动化设备全密封完成，因此不存在粉尘逸散。而投料、破碎和过筛工序等会产生一定的粉尘。项目产生的有组织排放粉尘量参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》第二分册 1320 饲料加工行业的产排污系数进行计算：生产规模<10 万吨/年—工业粉尘的产污系数为 0.045 千克/吨-产品。项目水质改良剂和发酵饲料共年产 14500 吨，则项目在投料、破碎和过筛产生的粉尘约为 0.653t/a。

项目投料口采用负压吸入式投入，破碎和过筛均在密闭料桶内完成，同时在投料、破碎和过筛上方设有脉冲除尘器进行处理，故产生的粉尘能被收集处理，不会逸散到车间外。项目共设有 8 个风量为 1000m³/h 的脉冲式除尘器，仅有复合菌发酵液生产线中有一个较小的人口投料口未设置除尘器，由于该投料口仅为添加极少量的无机盐或补充其他物料，因此仅产生极少量的粉尘，因此投料粉尘的除尘效率 99%在以上，本次评价按投料产生的粉尘中 98%（0.64t/a）经收集处理，剩余 2%（0.013t/a、0.005kg/h）为无组织排放。

(2) 发酵废气：项目乳酸菌发酵液主要为乳酸菌进行厌氧呼吸，复合菌发酵液主要为酵母菌的有氧呼吸、厌氧呼吸和乳酸菌种的厌氧呼吸，该过程主要为

将原料中的有机物在相应酶的作用下分解成肽、氨基酸和糖类物质，其中有氧呼吸是将糖类物质最终分解为二氧化碳和水，而厌氧呼吸则是分解成为一定的二氧化碳、一定的乳酸、少量的有机酸、醇、醛类（本次按有机废气 VOCs 计）物质，这个过程的主要变化是酸度升高，伴有其它中间产物所特有的气味。因此项目乳酸菌发酵液和复合菌发酵液产品在发酵过程中会产生一定的二氧化碳、水和少量的有机废气。

根据建设单位提供的资料并类比《安徽益源生物科技有限公司发酵饲料生产项目环境影响报告书》（蒙环书【2017】21号）：发酵过程会产生发酵气味，该气味具有淡淡的有机酸味，其产生量约为 0.01kg/h。

表 3.3.2-1 类比可行性分析

类比项目	《安徽益源生物科技有限公司发酵饲料生产项目》	本项目
原料	主要为豆粕、玉米、麸皮、松针粉 微生物为乳酸菌、芽孢杆菌和酵母菌	玉米、豆粕、麸皮、米糠、葡萄糖 微生物为乳酸菌、芽孢杆菌和酵母菌
设备	破碎机、混合机、发酵罐	破碎机、混合机、发酵罐
工艺	发酵车间密闭，常压发酵 3 天，控制温度在 37℃ 左右	发酵罐密闭，常温常压发酵 2~4 天
产品	禽畜发酵饲料（固态、含水率≤40.0%）	水产发酵饲料（液态、含水率<40.0%）
产量	6000t	7000t

根据以上分析，本项目发酵饲料使用的原料和生产设备基本与安徽益源生物科技有限公司发酵饲料生产项目一致，采用的工艺和生产的產品相近，因此具有可比性。故本项目按发酵饲料的有机废气产生量为 0.012kg/h 计，项目年工作时间为 2400h，则有机废气的产生量约为 0.029t/a。由于项目乳酸菌发酵液和复合菌发酵液生产线在发酵过程中均为密闭，因此产生的异味和废气在分装时排放出来。

因乳酸菌和酵母菌无氧发酵过程，发酵废气基本不含氨气、硫化氢等物质，类比同类项目《广东碧德生物科技有限公司验收监测报告》（广恒检字（2014）第（Y）04002号），该项目主要生产微生物饲料添加剂、发酵蛋白饲料、添加剂预混合饲料，产能与本项目相似，该项目收集车间废气后直接排放，在该发酵废气排放口检测臭气浓度为 22~32（无量纲），产生臭气很少。本项目为避免发酵废气对附近居民的影响，拟对乳酸菌发酵液和复合菌发酵液的分装车间作全密闭，经车间集气收集后经活性炭吸附处理并引至厂房外高空由 1#排放，排放高度约为 15 米。经处理后发酵废气的产排情况见下：

表5-5发酵废气产排情况

类别		废气量	VOCs	臭气	
产生情况	产生量	50000m ³ /h	0.026t/a	32（无量纲）	
	产生浓度		0.22mg/m ³		
	排放速率		0.011kg/h		
排放情况	有组织	50000m ³ /h	0.008t/a	16（无量纲）	
			排放浓度		0.06mg/m ³
			排放速率		0.003kg/h
	无组织	/	0.003t/a	1.7（无量纲）	
排放量		0.001kg/h			

（3）锅炉废气：项目依托江门市澳华生物科技有限公司的天然气锅炉为发酵饲料（乳酸菌发酵液）生产中灭菌提供热源，将天然气锅炉产生的蒸汽通过风机抽入乳酸菌发酵液使用的管道和发酵罐内以达到灭菌的效果，同时经冷却后蒸汽凝结成水为产品中添加的水。根据企业提供的资料，生产每吨乳酸菌发酵液所需要的蒸汽量为 0.6t，项目年产乳酸菌发酵液为 1000t。则所需要的蒸汽量为 600t/a。水蒸汽的热值约为 60 万大卡/吨、天然气的热值约为 8500 大卡/m³，本次按蒸汽锅炉的热效率为 80%计算，则项目所需使用的天然气为 5.3 万 m³/a。

天然气燃烧的过程中主要污染物为 SO₂、NO_x 和烟尘，其中烟气量、SO₂、NO_x 产污情况根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》4430 热力生产和供应行业（天然气锅炉）产排污系数计算，烟尘产生情况按《环境保护实用数据手册》（胡名操主编）产排污系数计算，具体情况如下：

- ①工业废气量 136259.17 标立方米/万立方米—原料；
- ②二氧化硫 0.02S*千克/万立方米—原料（S 为含硫量，参照《天然气》（GB17820-1999）中民用燃料的天然气二类气含硫量，本项目 S 取 200）；
- ③氮氧化物 18.71 千克/万立方米-原料；
- ④烟尘 2.4 千克/万立方米-原料；

则锅炉燃烧产生的废气情况如下：

表5-5锅炉废气产排情况

类别		烟气量	二氧化硫	氮氧化物	烟尘
产生情况	产生量 (t/a)	72.22 万 Nm ³ /a	0.021	0.099	0.013
	产生浓度 (mg/m ³)		29.36	137.31	17.61
	速率 (kg/h)		0.018	0.083	0.011

项目锅炉废气依托江门市澳华生物科技有限公司的 15#排气筒排放。

3.3.3. 噪声

项目噪声源主要来自、粉碎机、空压机等设备运行时产生的噪声，项目噪声排放情况见表 3.4-5。

表 3.3.3-1 噪声源强

序号	设备名称	数量 (套/台)	噪声源强 dB(A)
1	投料系统	1	75
2	自清式斗式提升系统	2	70
3	菌种罐	1	65
4	水罐	1	65
5	脉冲除尘器	8	65
6	粉碎机	1	80
7	料封绞龙	1	70
8	配料秤	1	70
9	双轴桨叶式混合机	1	75
10	发酵箱及布料小车	1	70
11	自动湿料包装机	1	70
12	空压机	1	75
13	空气干燥机	1	80
14	3000L 发酵罐	5	70
15	10T 储罐	2	70
16	全自动粉料包装	2	75
17	全自动颗粒包装	1	75
18	自动灌装机	2	70
19	紫外分光光度计	1	65
20	电子显微镜	1	65
21	V 型预混合机	2	70
22	双锥形混合机	1	70
23	电动叉车	1	70

3.3.4. 固废

(1) 生活垃圾：项目共有员工 20 人，均不在项目内住宿，办公过程中会产生一定的生活垃圾，按人均 0.5kg/d·人估算，则项目的生活垃圾产生量约 3t/a，交环卫部门统一清运并进行安全卫生处置。

(2) 废包装材料：项目包装过程中会产生部分的包装废物，包括玻纤编织袋、纸板等，其产生量约 3t/a，交由环卫部门清运处理。

(3) 粉尘渣：项目对投料、破碎和过筛产生的粉尘进行收集，收集到的粉尘渣约为 0.64t/a，主要为粒径更为细小的原料，可将其直接回用于对应的生产线中生产。

(4) 废活性炭：主要来源于对废气处理中更换下来的废活性炭，项目对有机废气的吸附量为 0.182t/a，项目拟设活性炭箱规格如下：

表 8-7 项目蜂窝活性炭吸附装置设计参数

装置	装置数量	处理风量	单套设备尺寸截面积	单套炭层长度	单套流速	活性炭密度	单套装填量
蜂窝活性炭吸附装置	1 套	50000m ³ /h	3.2m ²	0.6m	1m/s	500kg/m ³	0.96t

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.2m/s。本项目设计的流速为 1m/s，符合规范要求。

该处理系统配套脱附系统，该活性炭需一年更换一次，每年更换量为 1.14t/a。每年定期更换活性炭，可保证活性炭吸附和脱附系统正常运行。该废物属于危险废物 HW49（900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废包装物、容器、过滤吸附介质），需交给有资质单位回收处理。

综上所述，项目固体废弃物具体的产生及处置情况见表 2.9-10。

表 2.9-10 项目固体废物产生及处理情况

序号	废物名称	废物种类	废弃物组成	产生量(t/a)	处置措施
1	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	3	环卫部门清运
2	废弃包装材料	一般工业固废	废弃包装材料	3	由原料上游供应商回收
3	粉尘渣	一般工业固废	粉尘渣	0.64	作为原料回用至生产
4	废活性炭	危险废物	碳、有机物	1.14	由资质单位回收处理
合计				6.64	-

4. 项目现状调查与评价

4.1. 自然环境概况

4.1.1. 地理位置

江门市位于广东省中南部，珠江三角洲西部，陆域东邻顺德市、中山市、斗门县，西接阳江市的阳东县、阳春市，北与新兴县、高明市、南海市为邻。南濒南海，毗邻港澳。全境位于 $21^{\circ}27' \sim 22^{\circ}51'N$ ， $111^{\circ}59' \sim 113^{\circ}15'E$ 之间，东西长 130.68km，南北宽 142.2km；大陆岸线长 421.4km，岛屿岸线总长 365.8km，占全省岛岸线总长度 10.8%。全市土地面积 9541km²，全市领海基线海域面积 2886km²。其中，江海区为江门市市辖区，地处江门市东南部，面积 110km²，人口约 25 万。水、陆、空交通便捷，距离香港 96 海里，澳门 53 海里；中江、江鹤、江珠三条高速公路在区内交汇，高速公路直通广州、深圳、珠海、佛山、东莞、中山等珠三角城市，并通过即将兴建的粤港澳大桥与香港、澳门相连，是大珠三角连接粤西、海南、广西等大西南腹地的必经之路。

江门市山地丘陵 4400 多平方公里，占 46.13%。境内新会区隶属广东省江门市，位于珠江三角洲西南隅，东经 $112^{\circ}42'14''$ 至 $113^{\circ}5'13''$ ，北纬 $22^{\circ}04'11''$ 至 $22^{\circ}33'50''$ ，西江、潭江下游。新会区在江门市区的西南部，东北与蓬江区、江海区相连，北靠鹤山市，南濒南海，东与中山市、东南与斗门隔江相望，西南与台山市、西与开平市毗邻。

4.1.2. 地形地貌

江门市新会区境内地势自西北向东南倾斜，西北为丘陵台地。东南为三角洲冲积平原。全境河道纵横交错，间有低山小丘错落。西江流经市区东部边境，江门河斜穿市区中心。丘陵低山的山地为赤红壤，围田区为近代河流冲积层，高地发育成潮沙土，低地发育成水稻土，土壤肥沃。地质情况较简单，基岩主要为白垩纪泥质板岩，因长年处于稳定上升和受风化影响，风化层较厚，约在海拔 65 米以下（黄海高程）。市区西北为寒武系地层，主要为石英砂岩、粉砂岩、硅质页岩、粉砂质页岩等组成；市区东北牛头山为加里东期混合花岗岩。西江断裂具有一定的活动规模。

4.1.3. 气候条件

江门市区地处北回归线以南，属南亚热带海洋性季风气候，常年气候温和湿润，利用江门气象台新会气象站近 20 年的气象要素观测资料统计见表 4.1-1。

表 4.1-1 新会区气象特征统计表（1998 年-2017 年）

气象要素	单位	平均（极值）
年平均温度	℃	22.9
极端最高气温	℃	38.3
		出现时间：2004 年 7 月 1 日
极端最低气温	℃	2
		出现时间：2016 年 01 月 24 日
年平均相对湿度	%	75.5
年降雨量	mm	1827.1
年最大降雨量	mm	最大值：2482.3mm
		出现时间：2012 年
		出现时间：2004 年
年最小降雨量	mm	最小值：1309.0mm
年平均风速	m/s	2.6
最大风速	m/s	17.8 相应风向：ENE 出现时间：2012 年 7 月 24 日
年日照时数	h	1697.4

4.1.4. 水文条件

新会境内河流属珠江流域珠江三角洲水系，河道纵横交错。过境河流除西江、潭江等大干流外，还有天沙河、石步河、沙冲河、田金河 4 条小河。境内河流集雨面积在 50 平方公里以上的有双水下沙河、崖西甜水坑；另外还有天等河、天湖水、田边冲、古兜冲、古井冲、火筒滘、横水坑、沙堆冲等 8 条。主要河流有：

西江：从棠下镇天河起，至大鳌镇大鳌尾出境，在百顷头以下河段又称磨刀门水道。境内河段长 45 公里，平均河宽 960 米，境内流域面积 96.1 平方公里。

潭江：在牛湾镇升平流入市境，出崖门注入黄茅海。境内河段长 63.7 公里，平均河宽 1000 米，境内流域面积 909.4 平方公里。从牛湾镇升平至会城镇溟祖咀河段称潭江，长 37.7 公里，平均河宽 300 米，流域面积 587.3 平方公里；从城区（会城）溟祖咀至崖门口河段称银洲湖，湖面长 26 公里，平均宽 1550 米，水域面积 54600 亩，流域面积 322.1 平方公里。

4.1.5. 植被

新会周围植被主要为亚热带、热带的树种。乔木主要有松科、杉科、樟科、木麻黄科等。草被以芒萁为主，蕨类次之，常见芒萁群和马尾松、岗松、小叶樟、大叶樟、鸭脚木、乌桕、荷木、桃金娘、野牡丹和算盘子等。人工作物以柑桔、香蕉、蔬菜为主。

4.2. 环境质量现状评价

4.2.1. 地表水环境质量现状评价

委托广东诺尔检测技术有限公司于2019年9月12日至9月14日进行监测。

1、监测项目：水温、pH、SS、DO、CODCr、BOD5、氨氮、LAS、石油类、总磷和粪大肠杆菌共11项。

2、监测断面：

断面 W1：项目排污口上游 300 米（水东河）；

断面 W2：项目排污口下游 500 米（水东河）；

断面 W3：水东河汇入谭江处下游 500 米谭江断面；

各监测断面具体位置见图 4.2-1。

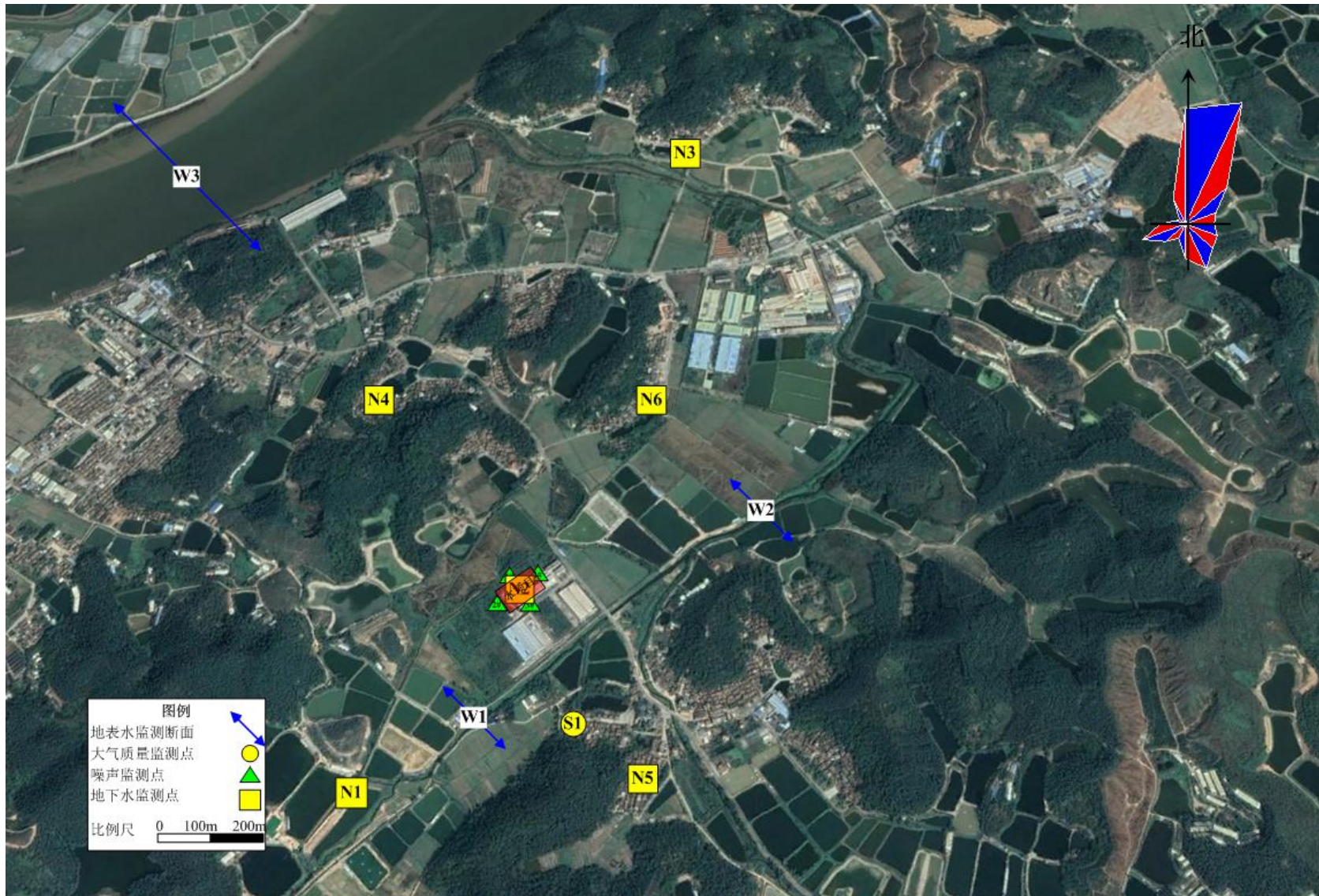


图 4.2 项目环境质量现状监测点位图

3、监测时间：2019年9月12日至14日，连续监测3天，每天涨退潮各监测一次。

4、分析方法：按国家环保局颁发的《水和废水监测分析方法》要求进行，见表4.2-1。

表 4.2-1 水质监测项目分析方法和最低检出限

分析项目 Item	分析方法 Method of analyzing	方法标准号 Standard	仪器名称及型号 Instrument	检出限 Limited
水温	温度计或 颠倒温度计测定法	GB/T 13195-1991	水银温度计	0.1℃
pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	酸度计 PHS-3E	—
悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	电子天平 FA2004B	4mg/L
溶解氧	便携式溶解氧仪法	《水和废水监测分析方法》（第四版）	便携式溶解氧仪 HI9143	0.01 mg/L
化学需氧量	快速密闭催化消解法	《水和废水监测分析方法》（第四版）	COD 消解装置 XJ-III	2mg/L
五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	溶解氧 测量仪 JPSJ-605F	0.5mg/L
氨氮	纳氏试剂比色法	HJ 535-2009	紫外-可见分光光度 计 UV-9600	0.025mg/L
总氮	碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法	HJ 636-2012	紫外可见分光光度 计 UV-9600	0.05 mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	紫外-可见分光光度 计 UV-9600	0.01 mg/L
石油类	红外光度法	HJ637-2012	红外测油仪 OIL480	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	紫外-可见分光光度 计 UV-9600	0.05 mg/L
粪大肠菌群	水质粪大肠菌群的 测定(试行)多管发酵 法	HJ/T347-2007	电热恒温培养箱 HPX-9082MBE	—

5、评价标准

水东河和潭江（砂岗区金山管区--大泽下）分别执行《地表水环境质量标准》III和II类标准，其中悬浮物执行国家环境保护局《环境质量报告书编写技术规定》的推荐值：150mg/l。

6、评价方法

评价方法采用《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ T2.3-2018)中推荐的单项水质参数标准指数法。

①某污染物在某监测点的标准指数为：

$$S_{ij} = C_{ij}/C_{s,i}$$

式中： S_{ij} —i 污染物在 j 点的标准指数；

C_{ij} —i 污染物在 j 点的实测浓度，mg/l；

$C_{s,i}$ —i 污染物的评价标准，mg/l。

②DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad (DO_j \geq DO_s \text{ 时})$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad (DO_j < DO_s \text{ 时})$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中： DO_f —饱和溶解氧浓度，mg/l；

DO_s —溶解氧的评价标准，mg/l；

DO_j —j 取样点水样溶解氧浓度，mg/l；

T —水温℃。

③pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0 \text{ 时})$$

式中： $S_{pH,j}$ —单项水质参数 pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j —j 点的 pH 值；

pH_{sd} —地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

单项指数的大小可以反映水质受污染的程度，当 $S > 1$ 时，即表明该项水质参

数超过了规定的评价标准值，将会造成水环境污染或对人体健康产生危害。指数值越大，受污染的程度越严重。

当 $S \leq 1$ 时，表明该单项水质参数没有超出规定的评价标准，水质未受明显污染。

7、现状监测结果及评价分析

(1) 监测结果

根据给定的评价标准，对监测结果进行数据按标准指数法计算出各断面的单项标准指数。各断面各监测项目数据见表 4.2-2，其对应的标准指数见表 4.2-3。

(2) 评价分析

由监测结果可见，水东河符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，谭江（砂冈区金山管区--大泽下）超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准，说明水东河水环境质量较好，谭江（砂冈区金山管区--大泽下）水质一般。

表 4.2-2 各监测断面的水质监测数据

监测点位	监测项目	监测时间及结果（单位：mg/L，pH 无量纲、粪大肠菌群 CFU/L 除外）				
		09月12日		09月13日		09月14日
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	未张退潮
W1 项目排污口上游 300 米谭江支流断面	水温					
	pH					
	SS					
	DO					
	COD _{Cr}					
	BOD ₅					
	氨氮					
	LAS					
	石油类					
	总磷					
	粪大肠杆菌					

W2 项目排污口下游 500 米谭江支流断面	水温	
	pH	
	SS	
	DO	
	COD _{Cr}	
	BOD ₅	
	氨氮	
	LAS	
	石油类	
	总磷	
	粪大肠杆菌	
W3 潭江支流汇入潭江处下游 500 米谭江断面	水温	
	pH	
	SS	
	DO	
	COD _{Cr}	
	BOD ₅	
	氨氮	
	LAS	
	石油类	
	总磷	
	粪大肠杆菌	

表 4.2-2 各监测断面的水质标准指数表

监测点位	监测项目	监测时间及结果（单位：mg/L，pH 无量纲、粪大肠菌群 CFU/L 除外）				
		09 月 12 日		09 月 13 日		09 月 14 日
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	未张退潮
W1 项目排污口上游 300 米谭江支流断面	水温	/	/	/	/	/
	pH	0.13	0.11	0.09	0.12	0.10
	SS	0.09	0.11	0.12	0.09	0.11

由以上数据可知，项目纳污水体水东河（谭江支流）的各项检测因子可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，水东河汇入潭江下游500米处中DO、BOD₅监测因子的水质指数均大于1，表明其不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准。

4.2.2. 地下水水质现状调查

委托广东诺尔检测技术有限公司于2019年9月12日进行监测。

1、监测点布设

分别在N1项目西南面500米处、N2项目所在地、N3水东村、N4桂林村、N5亨头村、N6桂林寺各设置1个监测点，共布设6个监测点。详见图4.2-1。

水质监测点：N1项目西南面500米处、N2项目所在地、N3水东村；

水位监测点：N1项目西南面500米处、N2项目所在地、N3水东村、N4桂林村、N5亨头村、N6桂林寺。

2、监测要求

按照《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）中8.3.4.4要求取样，取样一次。

3、监测项目

水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。（为便于水化学分析结果的审核，补充检测了K⁺+Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻的浓度）。

4、分析方法

分析方法是按照国家环保局组织编撰的《水和废水监测分析方法》（第四版）。具体见表4.2-4。

表 4.2-4 地下水监测项目分析方法和最低检出限

监测项目	检测方法	方法来源	使用仪器	检出限
pH 值	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006(5.1)	PH 计 PHS-3C	0.01（无量纲）

氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006(9.1)	紫外可见分光 光度计 UV-5200	0.02 mg/L
硝酸盐氮	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006(5.3)	离子色谱仪 CIC-D00	0.15mg/L
亚硝酸盐氮	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006(10.1)	紫外可见分光 光度计 UV-5200	0.001 mg/L
挥发酚类	4-氨基安替吡啉三氯甲烷 萃取分光光度法	GB/T 5750.4-2006(9.1)	紫外可见分光 光度计 UV-5200	0.002mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光 度法	GB/T 5750.5-2006(4.1)	紫外可见分光 光度计 UV-5200	0.002mg/L
砷	氢化物原子荧光法	GB/T 5750.6-2006(6.1)	全自动原子荧 光光谱仪 SK-2003A	1.0μg/L
汞	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006(8.1)	全自动原子荧 光光谱仪 SK-2003A	0.1μg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度 法	GB/T 5750.6-2006(10.1)	紫外可见分光 光度计 UV-5200	0.004mg/L
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定 法	GB/T 5750.4-2006(7.1)	/	1.0mg/L
铅	无火焰原子吸收分光光 度法	GB/T 5750.6-2006(11.1)	火焰/石墨炉 原子吸收分光 光度计 WFX-210	2.5μg/L
氟化物	离子选择性电极法	GB/T 5750.5-2006(3.1)	上海雷磁精密 酸度计 PXS-270	0.2mg/L
镉	无火焰原子吸收分光光 度法	GB/T 5750.6-2006(9.1)	火焰/石墨炉 原子吸收分光 光度计 WFX-210	0.5μg/L
铁	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006(2.1)	火焰/石墨炉 原子吸收分光 光度计 WFX-210	0.3mg/L
锰	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006(3.1)	火焰/石墨炉 原子吸收分光 光度计 WFX-210	0.05mg/L
溶解性总固	称量法	GB/T 5750.4-2006(8.1)	电子天平	/

体			PX224ZH/E	
耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006(1.1)	—	0.05 mg/L
硫酸盐	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006(1.2)	离子色谱仪 CIC-D100	0.75mg/L
菌落总数	平皿记数法	GB/T 5750.12-2006(1.1)	霉菌培养箱 MJX-100B-Z	/
总大肠菌群	滤膜法	GB/T 5750.12-2006(2.2)	霉菌培养箱 MJX-100B-Z	/

5、评价标准

采用《地下水质量标准》III类标准对本评价区域内的地下水水质进行评价。

6、评价方法

地下水水质现状评价应采用标准指数法进行评价。标准指数 >1 。表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式公为以下两种情况：

(1) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i ——第*i*个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第*i*个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第*i*个水质因子的标准浓度值，mg/L；

(2) 对于评价标准为区间值的水质因子（如pH值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{(7.0 - pH)}{(7.0 - pH_{sd})} \text{ 当 } pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{(pH - 7.0)}{(pH_{su} - 7.0)} \text{ 当 } pH > 7.0$$

式中： P_{pH} ——pH的标准指数，无量纲；

pH —— pH 监测值；

pH_{su} ——水质标准中规定的pH的上限值；

pH_{sd} ——水质标准中规定的 pH 的下限值。

7、监测结果分析与评价

地下水环境质量现状监测结果见表 4.2-5，水质标准指数见 4.2-6。

该区域执行《地下水质量标准》III 类标准，由监测结果可见，监测断面地下水质量较好，可达到《地下水质量标准》III 类标准。

表 4.2-5 地下水水质现状监测结果

监测项目	监测点位及结果（单位：mg/L，水位（m）、pH 无量纲、总大肠菌群（MPN/100mL）、细菌总数（CFU/mL）除外）					
	N1 项目西南面 500 米处	N2 项目所在地	N3 水东村	N4 桂林村	N5 亨头村	N6 桂林寺
水位					2.7	2.4
pH					—	—
氨氮					—	—
硝酸盐					—	—
亚硝酸盐					—	—
挥发性酚类					—	—
氰化物					—	—
砷					—	—
汞					—	—
铬（六价）					—	—
总硬度					—	—
铅					—	—
氟					—	—
镉					—	—
铁					—	—
锰					—	—
溶解性固体					—	—
高锰酸盐指数					—	—
硫酸盐					—	—

氯化物		—	—
K ⁺		—	—
Na ⁺		—	—
Ca ²⁺		—	—
Mg ²⁺		—	—
CO ₃ ²⁻		—	—
HCO ₃ ⁻		—	—
Cl ⁻		—	—
SO ₄ ²⁻		—	—
总大肠菌群			
细菌总数			

表 4.2-6 地下水指标表

监测项目	监测点位及结果（单位：mg/L，水位（m）、pH 无量纲、总大肠菌群（MPN/100mL）、细菌总数（CFU/mL）除外）					
	N1 项目西南面 500 米处	N2 项目所在地	N3 水东村	N4 桂林村	N5 亨头村	N6 桂林寺
水位					/	/
pH					—	—
氨氮					—	—
硝酸盐					—	—
亚硝酸盐					—	—
挥发性酚类					—	—
氰化物					—	—
砷					—	—
汞					—	—
铬（六价）					—	—
总硬度					—	—
铅					—	—
氟					—	—
镉					—	—
铁					—	—
锰					—	—

溶解性固体	0.163	0.185	0.144	—	—	—
高锰酸盐指数	/	/	/	—	—	—
硫酸盐	0.304	0.284	0.252	—	—	—
氯化物	0.144	0.204	0.156	—	—	—
K ⁺	/	/	/	—	—	—
Na ⁺	/	/	/	—	—	—
Ca ²⁺	/	/	/	—	—	—
Mg ²⁺	/	/	/	—	—	—
CO ₃ ²⁻	/	/	/	—	—	—
HCO ₃ ⁻	/	/	/	—	—	—
Cl ⁻	/	/	/	—	—	—
SO ₄ ²⁻	/	/	/	—	—	—
总大肠菌群	/	/	/	—	—	—
细菌总数	0.160	0.110	0.230	—	—	—

根据以上结果可知，各地下水监测点位各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准要求。说明项目评价范围内地下水环境受较好。

4.2.3. 大气环境质量现状评价

1、基本污染物环境质量现状评价

(1) 达标区判定

项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

项目大气评价选取 2018 年作为基准年：根据《2018 年江门市环境质量状况（公报）》，新会区 2018 年空气质量见表 4.2-7。

表 4.2-7 2018 年新会区环境空气现状评价表

项目	污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
	指标	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	日均浓度第 95 位百分数	日最大 8 小时均浓度第 95 位百分数
监测值 ug/m ³		9	30	52	31	1200	181
标准值 ug/m ³		60	40	70	35	4000	160
占标率%		15	75	74.29	88.57	30	113.1

达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	不达标
------	----	----	----	----	----	-----

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级浓度限值，可看出 2018 年江门市地区基本污染物中 O₃ 日最大 8 小时滑动平均浓度的第 95 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，因此本项目所在评价区域为不达标区。

为改善环境质量，江门市已印发《江门市环境空气质量限期达标规划（2018-2020 年）》，通过调整产业结构、优化工业布局；优化能源结构，提高清洁能源使用率；强化环境监管，加大工业园减排力度；调整运输结构，强化移动原污染防治；加强精细化管理，深化面源污染治理；强化能力建设，提高环境管理水平；健全法律法规体系，完善环境管理政策等大气污染防治强化措施，实行区域内 2020 年环境空气质量全面达标，环境空气质量指标能稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值。

（2）特征污染物环境质量现状评价

委托广东诺尔检测技术有限公司 2019 年 9 月 12 日至 9 月 18 日进行监测。

①评价因子

H₂S、NH₃、TVOC、臭气浓度。

②监测点位

评价范围内共布设 1 个监测点，亨头村（项目南面约 300 米处）详见图 4.2-1。

③监测频次：

监测 7 天；每日一次；其中 H₂S 和 NH₃ 监测 1 小时均值；TVOC 监测 8 小时均值；臭气每天 08:00、10:00、12:00 和 14:00 时的 1 小时采一次，共采集 4 次，取其最大测定值。

④分析方法

各项目均采用国家环保局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测标准分析方法》进行分析，见下表 4.2-9。

表 4.2-9 大气监测项目与分析方法

分析项目 Item	分析方法 Method of analyzing	仪器名称及型号 Instrument	检出限 Limited
--------------	-----------------------------	-----------------------	----------------

H ₂ S	《空气质量硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定气相色谱法》 GB/T 14678-1993	气相色谱仪 GC9790Plus	0.2×10 ⁻³ mg/m ³
NH ₃	《环境空气氨的测定次氯酸钠-水杨酸分光光度法》 HJ 534-2009	紫外可见分光光度计 Ultra3660	小时值：0.025 mg/m ³ 日均值：0.004mg/m ³
TVOC	《室内空气质量标准》GB/T 18883-2002 附录 C 室内空气中总挥发性有机物 (TVOC) 的检验方法	气相色谱仪 7820A	0.0005mg/m ³
臭气浓度	《空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法》 GB/T 14675-1993	/	10 (无量纲)

⑤评价标准

H₂S、NH₃、TVOC 执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 标准，臭气《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中厂界标准值新改扩建二级标准限值。

⑥评价方法

采用比较法，即根据实测的各监测项目浓度值直接与评价标准对比，评述大气环境质量现状水平。

⑦现状监测结果及评价分析

监测结果见表 4.2-11。

根据监测结果，监测点亨头村 H₂S、NH₃、TVOC 达到《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 标准，臭气可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中厂界标准值新改扩建二级标准限值。

表 4.2-10 大气环境质量监测结果

监测时间		监测项目及结果			
		H ₂ S (mg/m ³)	NH ₃ (mg/m ³)	TVOC (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
09 月 12 日	02:00~03:00				
	08:00~09:00				
	14:00~15:00				
	20:00~21:00				
	/				

09月13日	02:00~03:00		
	08:00~09:00		
	14:00~15:00		
	20:00~21:00		
	/		
09月14日	02:00~03:00		
	08:00~09:00		
	14:00~15:00		
	20:00~21:00		
	/		
09月15日	02:00~03:00		
	08:00~09:00		
	14:00~15:00		
	20:00~21:00		
	/		
09月16日	02:00~03:00		
	08:00~09:00		
	14:00~15:00		
	20:00~21:00		
	/		
09月17日	02:00~03:00		
	08:00~09:00		
	14:00~15:00		
	20:00~21:00		
	/		
09月18日	02:00~03:00		
	08:00~09:00		
	14:00~15:00		
	20:00~21:00		

	/	/	/	/	最大值	14
--	---	---	---	---	-----	----

大气环境现状监测统计结果如下：

表 6.3-5 环境空气现状统计结果

监测点	污染物	监测结果		
		浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度值占评价标准(%)	超标率 (%)
亨头村	NH3	0.013~0.031	0.015	0
	H2S	0.0016~0.0034	0.034	0
	臭气浓度	10~14	70.00	0
	TVOC	0.102~0.124	20.66	0

监测结果及现状评价：

根据监测结果可知，项目周边敏感点亨头村的 TVOC、氨和硫化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 的其他污染物空气质量浓度参考限值的要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建二级标准。

综上，2018 年新会区空气质量评价指标 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO₃ 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，O₃ 日最大 8 小时滑动平均浓度的第 95 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，因此本项目所在评价区域为不达标区，但大气污染特征因子达标。

达标规划：

根据《江门市环境质量限期达标规划（2018-2020 年）》，江门市大气环境质量达标规划如下：以 2016 年为基准年，2020 年为环境空气质量达标目标年。到 2020 年，江门市空气质量实现全面达标，其中 PM_{2.5} 和臭氧两项指标达到环境空气质量二级标准，NO₂、PM₁₀、CO、SO₂ 四项指标稳定达标并持续改善，空气质量达标天数比例达到 90%以上。

4.2.4. 声环境现状监测与评价

委托广东诺尔检测技术有限公司于 2019 年 9 月 12 日至 13 日进行监测。

1、监测项目：等效连续 A 声级 Leq。

- 2、监测点位：四周边界外 1 米处共布设 4 个监测点，具体位置见图 4.2-1。
- 3、监测频率：2019 年 9 月 12 日至 13 日，连续监测 2 天，每天昼夜各一次。
- 4、监测方法：按《声环境功能区监测方法》(GB3096-2008 附录 B)要求进行。
- 5、评价标准：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能区标准。

表噪声监测结果

测点 编号	监测点位	监测结果 (Leq[dB(A)])			
		2019.09.12		2019.09.13	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	项目东北边界外 1 米处	56.1	46.2	55.9	45.8
2#	项目东南边界外 1 米处	56.8	46.0	56.2	46.2
3#	项目西南边界外 1 米处	56.5	46.1	57.0	46.1
4#	项目西北边界外 1 米处	56.8	46.2	56.5	46.6

根据监测结果，项目厂界噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能区标准：昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

4.2.5. 生态现状调查

项目位于江门市澳华生物科技有限公司厂区内，地表已没有原生植被，仅剩少量杂草，评价范围内不涉及珍稀动植物和濒危物种。

4.2.6. 环境质量结论

1、地表水：水东河监测断面符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，水环境质量较好。谭江（砂冈区金山管区--大泽下）监测断面未能《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准，说明水环境质量一般。

2、地下水：项目地下水监测点位水质较好，可达到《地下水质量标准》III类标准。

3、大气：评价区域各监测点 H₂S、NH₃、TVOC 符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准，臭气符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界标准值新改扩建二级标准限值。

2018年新会区空气质量评价指标SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO₃符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，O₃日最大8小时滑动平均浓度的第95百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，因此本项目所在评价区域为不达标区，但大气污染特征因子达标。

4、噪声：项目厂界噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类声环境功能区标准。

5、生态：项目所在地位于工业区，地表已没有原生植被，仅剩少量杂草，评价范围内不涉及珍稀动植物和濒危物种。

5. 环境影响预测与评价

5.1. 施工期环境影响评价

本项目租用江门市澳华生物科技有限公司的厂房，其中厂房六和科研楼的土建施工由江门市澳华生物科技有限公司承担，因此本项目不涉及施工期主体建筑施工工程，仅在厂房三进行设备安装、调试。装修及设备的运输、安装将产生一定的扬尘、噪声，厂址周围最近的环境敏感点为南面约 260m 的亨头村，只要建设单位按相关建筑规范进行装修施工，安装设备时避免发出巨大声响，运输设备时尽量避开环境敏感点，则项目施工期产生的环境影响不明显。

5.2. 运营期环境影响预测与评价

5.2.1. 地表水环境评价

本项目无生产废水外排，外排废水主要为生活污水，生活污水主要依托江门市澳华生物科技有限公司的废水排放口排放，主要污染物为 CODCr、BOD5、SS 和氨氮。

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境（HJ 2.3—2018）》按照建设项目的影 响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定，水污染影响型建设项目远期评价等级判定依据见表 5.2-2。根据工程分析，项目依托江门市澳华生物科技有限公司现有的废水排放口排放，对外环境未新增排放污染物，故评价等级参照间接排放，因此判定结果为三级 B。

表 5.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定依据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量（Q/m ³ /d） 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

表 5.2-2 项目地表水等级判定结果

影响类型	水污染影响型
排放方式	间接排放

水环境保护 目标	是否涉及保护目标	否
	保护目标	/
等级判定结果		三级B

经工程分析，生活污水排放量约 216t/a。本项目的生活污水依托江门市澳华生物科技有限公司污水处理设施及其现有的废水排放口排放，排至水东河。

项目生活污水产排情况详见表 5.2-3。

表 5.2-3 项目水污染物产排情况

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 (t/a)	产生浓度(mg/L)	280	180	250	12
	产生量(t/a)	0.060	0.039	0.054	0.003
216	排放浓度(mg/L)	90	20	60	10
	排放量(t/a)	0.019	0.004	0.013	0.002
排放标准(mg/L)		400	200	200	--

2、治理措施分析

项目生活污水经化粪池预处理后通过管道接入江门市澳华生物科技有限公司污水处理设施进行深度处理，其处理工艺采用 AO 工艺，其工艺流程图如下：

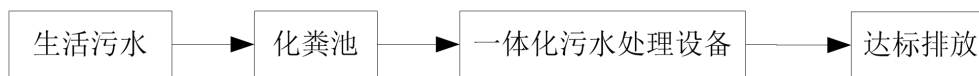


图 8-1 废水处理工艺流程图

一体化污水处理设备，主要处理手段采用目前较为成熟的生化处理技术接触氧化法，总共由三部分组成：

①A 级生化池：为使 A 级生化池内溶解氧控制在 0.5mg/l 左右，池内采用间隙曝气。A 级生化池的填料采用新型弹性立体填料，高度为 2.0 米。这种填料具有不易堵塞、重量轻、比表面积大，处理效果稳定等优点，并且易于检修和更换，停留时间为≥3.5 小时。

②O 级生化池：A/O 生化池的填料采用池内设置柱状生物载体填料，该填料比表面积大，为一般生物填料的 16~20 倍(同单位体积)，因此池内保持较高的生物量，达到高速去除有机污染物的目的。曝气设备采用鼓风机及微孔曝气器，氧的利用率为 30 以上，有效地节约了运行费用。停留时间≥7 小时，气水比在 12:1 左右。

③沉淀池：污水经 O 级生化池处理后，水中含有大量悬浮固体物（生物膜脱落），为了使出水 SS 达到排放标准，采用竖流式沉淀池来进行固液分离。沉

淀池设置 1 座，表面负荷为 $1.0\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{hr}$ 。沉淀池污泥采用气提设备提至污泥池，同时可根据实际水质情况将污泥部分提至 A 级生化池进行污泥回流，增加 O 级生化池中的污泥浓度，提高去除效率，COD_{Cr} 去除率达到 70%，BOD₅ 去除率达到 90%，SS 去除率达到 76%，氨氮去除率达到 33.3%，排放浓度可达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经。故江门市澳华生物科技有限公司现有的废水排放口排放，预计对周边水环境影响不大。

表 5.2-8 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级A <input type="checkbox"/> ；三级B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		监测断面或点位个数（ ）个	
现状评价	评价范围	河流：长度（3.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	评价因子	pH 值、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、石油类、LAS、总氮、粪大肠菌群		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/>		

		规划年评价标准 ()				
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>				
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²				
	预测因子					
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input checked="" type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> ; 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)		
		COD _{cr}	0.019	90		
		BOD ₅	0.004	20		
		SS	0.013	60		
		氨氮	0.002	10		
	替代源排放情	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)

况					
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
防治措施		/	环境质量	污染源	
	监测计划	监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位		废水排放口 <input checked="" type="checkbox"/>	
		监测因子		COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	
污染物排放清单					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				

注：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

5.2.2. 地下水环境影响评价

1、水文地质条件调查

根据广东省水文地质单元区划图可知，地下水类型均为层状岩类裂隙水。

1.基本概况

(1) 区域基本概况

江门市地势西北高，东南低，北部、西北部山地丘陵广布，东部、中部、南部河谷、冲积平原、三角洲平原宽广，丘陵、台地错落其间，沿海砂洲发育，组成错综复杂的多元化地貌景观。地下水主要有3个类型：第一类是松散岩类孔隙水，主要分布在河边地段及盆地；第二类为基岩裂隙水，为本区域的主要地下水类型；第三类为碳酸盐类裂隙溶洞水，裸露岩溶水分布较少，覆盖层厚度不一，一般为5-20m，岩溶发育多在地表以下100m。

调查区所处区域地貌单元主要为平原地貌，地势较为平坦，高程一般在5.82~13.70m之间，场地周边多为农田及工厂。根据《中华人民共和国综合水文地质图江门幅》（1：20万）的相关资料，项目所在区域为第四系冲击层及洪积层，以粘土、粉砂质粘土及夹淤泥质土为主，第四系冲击层下覆盖的是花岗岩，区域根据地下水赋存条件、水理性质、水力特征可将地下水划分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两种。区域水文地质平面图见图5.3-1。

(2) 地质构造

据区域地质资料，场地周边内断裂与建设场地有一定距离，对拟建工程影响

较小。通过现场调查，勘察区为第四系覆盖，未见大规模断裂通过。

2.包气带岩性、结构、厚度

据场地钻探资料，本场地包气带水主要赋存于人工填土中，主要表现为土壤水和上层滞水，呈层状分布，水力特点一般为无压水。包气带为地表水与潜水连接通道，当发生较大降水时，包气带含水量迅速增加，以重力水团向下入渗运移。当降水过后，包气带水向上蒸发，储水量逐渐减少。包气带土层厚度 2.2m~3.50m，是地表水入渗的主要通道，经验渗透系数值约为 $5.0 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$

3.含水层及隔水层状况

根据场区地层岩性结构特性，地下水类型，赋水条件及水力特征，结合岩土层透水性和含水性，场区可分为包气带含水层、第四系冲积粘土、粉质粘土隔水层及石灰系灰岩隐覆岩溶承压含水层。分别评价如下：

①人工堆积层（ Q^m ）素填土[岩土体序号①]：黄褐色，稍湿，结构松散，主要由粘性土组成。主要分布于场区地表，各钻孔均有揭露，层厚 2.0~5.80m 之间，经验渗透系数值约为 $5.0 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，属半透水层，含水量贫乏。

②第四系全新统冲洪积层（ Q^{al+pl} ）粉质粘土[岩土体序号②]：黄褐色，湿，可塑状，局部含大量有机质，摇振反应无，干强度中等，韧性中等。各钻孔有揭露，层厚 2.30~6.20m 之间。实验室土工试验渗透系数值为 $7.0 \times 10^{-7} \sim 5.42 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，影响半径 5~10m，属弱透水层，含水量较贫乏。

③第四系中更新统残积层（ Q_2^{el} ）砾质粘土[岩土体序号③]：黄褐色，稍湿，硬塑状，含大量石英颗粒，摇振反应无，干强度中等，韧性中等。各钻孔有揭露，层厚 9.50~11.50m。实验室土工试验渗透系数值为 $4.28 \times 10^{-6} \sim 7.5 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，影响半径 5~10m，属弱透水层，含水量较贫乏。

④燕山期花岗岩（ $r_5^{2(3)}$ ）花岗岩：黄褐色，花岗结构，块状构造，主要矿物成分为长石、石英、云母等，本次勘察各钻孔均有揭露，可分为全、强两个带。全风化层[岩土体序号④₁]：黄褐、灰褐色，岩石完全风化解体，原岩结构可辩，岩芯呈坚硬土柱状，遇水浸泡易软化，为极软岩，岩体质量等级为 V 级。各钻孔均有揭露，厚度 3.10~10.60m。经验渗透系数值为 $5.68 \times 10^{-6} \sim 8.64 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，影响半径 15m~20m，属弱透水层，含水量较贫乏。

⑤强风化层[岩土体序号④₂]：黄褐色，原岩结构大部分破坏，风化裂隙极发

育，岩芯多呈半岩半土状，少量为碎块状，手可捏碎，遇水浸泡易软化，为极软岩，岩体质量等级为 V 级，仅 ZK2 号揭露，厚度 1.30m，未揭穿。经验渗透系数数值为 $4.32 \times 10^{-4} \text{cm/s} \sim 2.0 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，影响半径 25~50m，属良透水层，含水量贫乏~中等。

综上所述，厂区内由地面往下各含水层及相对隔水层分布状况为：地层①中含有包气带孔隙水，地层①~④组成良好的隔水层，地层⑤形成含水层，为承压含水层。

4.地下水类型及其补给、径流、排泄条件

(1) 潜水

①含水层岩性

场区潜水含水岩组主要为粉质粘土及砾质粘性土。经勘察测量，本场地水位埋深较浅。场区在每次较大降雨历程中，包气带土体迅速由非饱和转化为饱和状态，潜水位随降雨量变化显著。因此本类地下水多具季节性，地下水分布、水位埋深随季节降雨量和地势的变化而变化，该地下水水量贫乏。勘察期间测得各钻孔混合水位在 2.20~3.50m 之间。

②地下水补给径流和排泄条件

大气降水为本场区地下水的补给源，受气候和地形影响，地下水位具季节性变化，根据调查，大部分降水渗入地下补充松散岩孔隙水，并以潜流的形式渗出场外，具有径流途径短、排泄条件好的特点。按大气降水入渗系数法估算场地地下水天然补给量如下：

$$Q_{\text{渗}} = 1000 \cdot F \cdot p \cdot a$$

式中： $Q_{\text{渗}}$ ：大气降雨入渗量；

F ：入渗面积，取 $F=0.1 \text{km}^2$ （拟建场地集水面积）；

p ：多年平均降雨量，取 $p=1.94 \text{m}$ ；

a ：入渗系数，取 0.25（来源于 1：20 万中华人民共和国区域水文地质普查报告广州幅）

经计算， $Q_{\text{渗}}=133 \text{m}^3/\text{d}$

(2) 承压水

①含水层岩性

主要为层状岩裂隙水，含水岩组为全、强风化花岗岩，水量贫乏~中等。

②地下水补给径流和排泄条件

主要补给来源为大气降水和第四系孔隙水，径流多由高向低径流。勘察场区未见基岩露头。

5.地下水水位、水质、水量、水温

根据区域水文地质勘察报告，勘察期间属枯水期，实测钻孔地下水位埋深为2.2-3.5m，为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\text{-Ca}$ 型水。

6.泉的形成类型及其基本情况

根据资料分析，区域场地内及地下水评价范围内没有发现明显出露的泉眼。

7.地下水开采情况

根据资料分析区域评价范围内没有集中供水水源地。根据现场调查，项目周边村庄饮用水来源是集中供水的自来水。

2、环境水文地质问题调查

1.原生水质问题

根据现有资料分析，评价地表水资源丰富，对地下水的开发利用较少，评价区没有因地下水有害物质含量偏高或者偏低而导致的克山病、氟超标、大骨节病、地方甲状腺肿等疾病。同时根据《中华人民共和国区域水文地质普查报告 1：20万幅》中的相关资料，区域原生地下水有害物质 H_2S 、 SO_4^{2-} 等极少发现。但是项目所在区域局部 pH、Fe 超标，将来设置井水作为生活饮用水时，需要预先监测这几项水质指标。

2.环境水文地质问题

调查区所处区域地貌单元为丘陵间的平地，地势较为平坦，经区域调查，外围无大的断裂构造通过，场区内未发现断层泥、断层角砾等断裂构造迹象，也未见崩塌、地面下陷等不良地质作用，总体场地的区域地质构造趋于稳定，项目建设不需要土地平整，不会改变现有地下水的状况，综合判定场区稳定性较好，没有环境水文地质问题。

3.与地下水有关的人类活动调查

评价区域内没有相关的自然保护区等需要保护的地区。

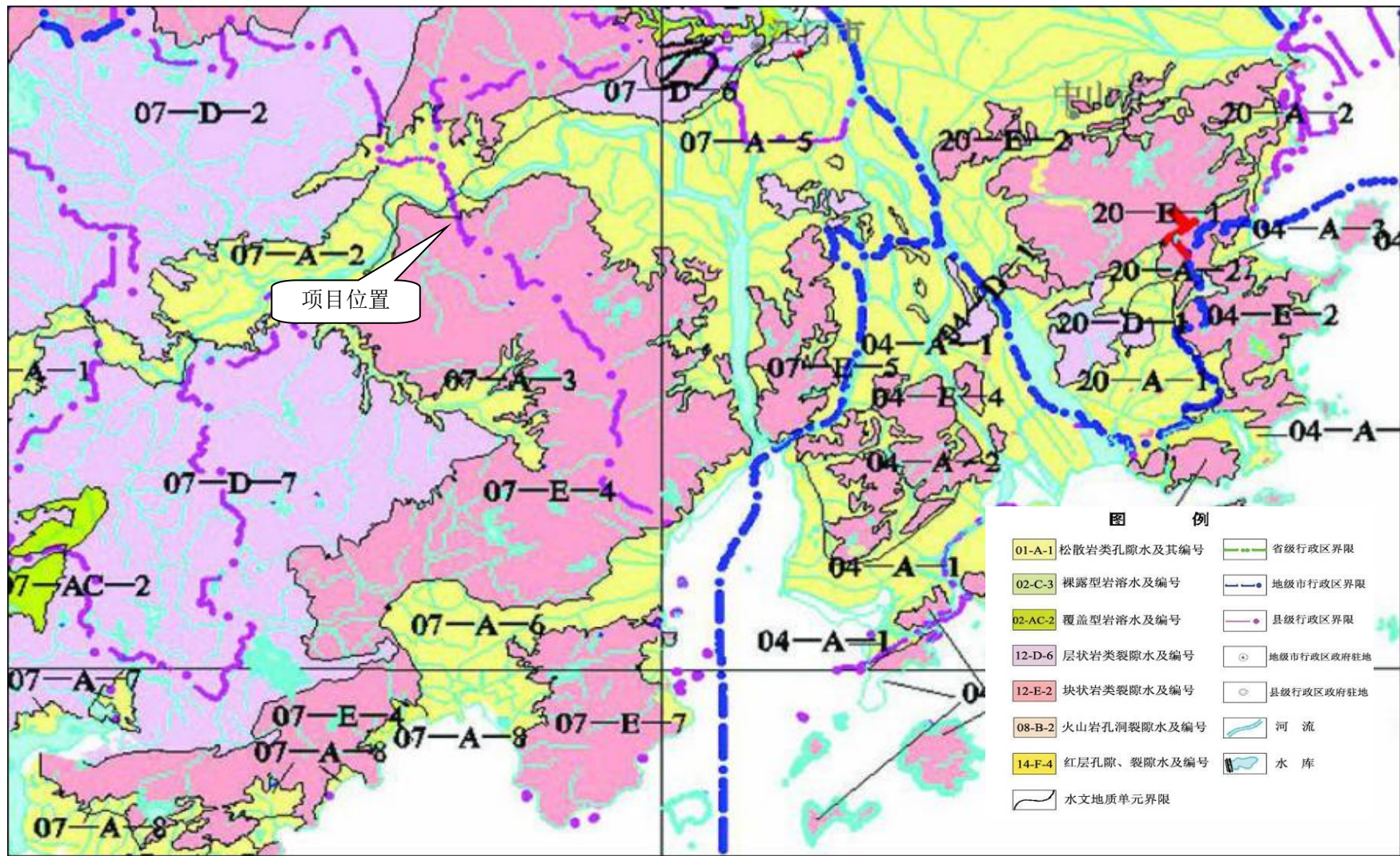


图 5.2-1 项目水文地质图

3、地下水影响分析

1、地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属 III 类建设项目，应开展地下水环境影响评价。其地下水环境影响评价工作等级的划分，应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判断。

本项目地下水环境敏感程度分级表和评价工作等级分级表见表 5.3-1 和 5.3-2。

表 5.3-1 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 5.3-2 建设项目评价工作等级分级表

敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

本项目不涉及集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区敏感区，所以项目地下水环境敏感程度为不敏感，项目属于 III 类建设项目，本评价确定地下水评价工作等级为三级。

2、厂区地下水环境影响分析

(1) 生产区和生活区：生产区和生活区地面将采用渗标号大于 S6（防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9}$ cm/s）的混凝土进行施工，混凝土厚度大于 15cm。此外，沿管道铺设的位置进行地面混凝土硬化处理，同时沿管道设置废水收集槽，废水排放沟渠采用渗

标号大于 S6 的混凝土进行施工，因此，正常条件下，污水不会下渗到土壤造成地下水污染。当防渗层出现破损时，有可能有污水下渗，根据水文地质勘察报告，项目所在区域包气带岩土层渗透性较小，且包气带较厚，起到了很好的防污作用，在采取措施后，生产区可能造成的地下水污染影响较小。

(2) 物料存储区：项目可能造成地下水污染的物料均存放在专用容器中，且物料存储区均为室内建筑，地面均进行了基本的防渗，基本不会发生物料的淋渗作用，正常存储状态下，不会发生污染物对地下水的污染问题，只有当物料泄漏时，才有可能造成污染。经常对物料存储区进行巡查，若发生物料泄漏，及时处理，污染物在地面存在时间较少，且地面基本防渗层可以短时间阻止污染物的下渗，因此，分析认为正常存储情况下，物料存储区对地下水环境影响较小。

总体来说，项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，对地下水质的环境影响可以接受。

3、周边敏感点影响分析

项目距离项目最近的村庄为亨头村(约 260 米)，正常情况下，厂区可能产生地下水污染的环节均已做防渗、防腐处理，并采取严格的环境管理手段后，项目的建设对上述村庄的地下水造成的污染影响可能性很小。

综合以上的分析可知，项目营运期采取合理的地下水防腐、防渗措施后，对厂区及其周边地下水环境的影响不明显。

5.2.3. 大气环境影响评价

1、常规气象统计资料

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)以及本次大气环境影响评价的评价等级，本次评价收集了新会气象站近 20 年的常规地面气象观测资料。新会气象站类别是国家基本气象站，区站号：59476，位于江门市新会区会城镇公园东路 7 号(市区、山顶)，经度：113°02'E、纬度：22°32'N，距离本项目约为 21.7km。经分析，本评价收集的气象资料满足《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)对气象观测资料的要求。

(1) 近 20 年主要气候统计资料

根据新会气象站近 20 年(1998-2017 年)的地面气象数据统计资料，主要气候统

计数据详见下表。

表 5.4-1 项目所在地区(新会气象站)气象统计表

气象要素	单位	平均(极值)
年平均温度	℃	22.9
极端最高气温	℃	38.3 出现时间: 2004 年 7 月 1 日
极端最低气温	℃	2 出现时间: 2016 年 01 月 24 日
年平均相对湿度	%	75.5
年降雨量	mm	1827.1
年最大降雨量	mm	最大值: 2482.3mm 出现时间: 2012 年
年最小降雨量	mm	最小值: 1309.0mm 出现时间: 2004 年
年平均风速	m/s	2.6
最大风速	m/s	17.8 相应风向: ENE 出现时间: 2012 年 7 月 24 日
年日照时数	h	1697.4

①月平均风速

表 5.4-2 新会气象站(1998-2017 年)各月平均气温表

单位: ℃

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度℃	14.4	16.2	18.8	23.0	26.2	28.1	28.9	28.8	27.8	25.3	20.9	16.1

新会累年各月平均气温的月变化如下图。

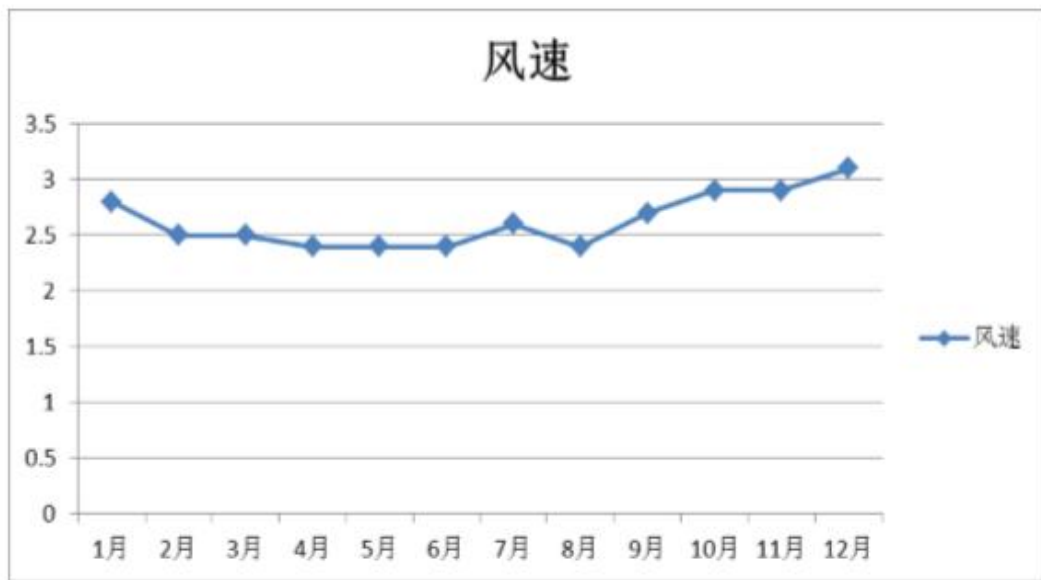


图 5.4-1 新会累年各月平均气温的月变化图

②月平均风速

新会气象站(1998-2017 年)月平均风速如表 5.4-3, 12 月平均风速最大(3.10m/s),

6月风最小（2.4m/s）。

表 5.4-3 新会气象站（1998-2017 年）月平均风速统计表单位： m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速m/s	2.8	2.5	2.5	2.4	2.4	2.4	2.6	2.4	2.7	2.9	2.9	3.1

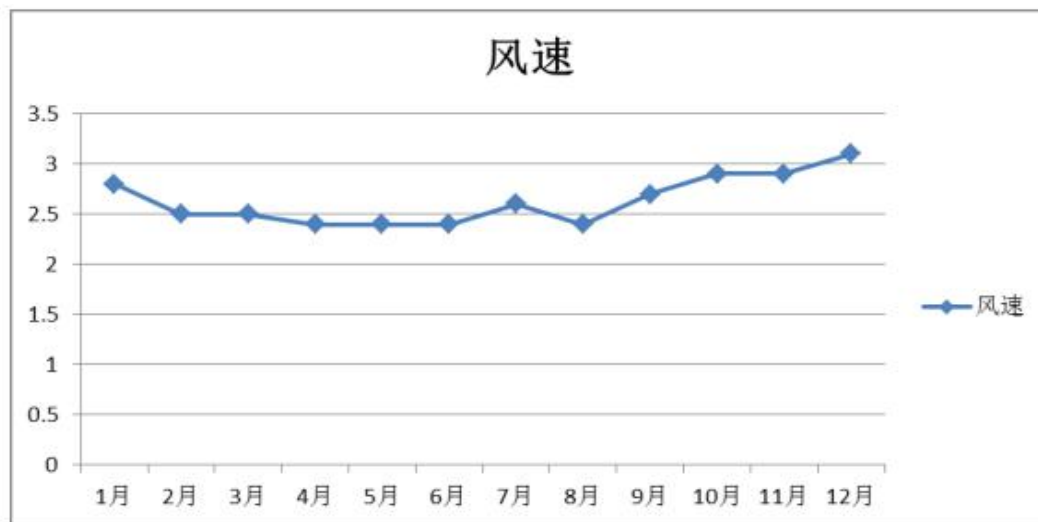


图 5.4-2 新会累年各月平均风速的月变化图

③风向特征

新会气象站主要风向为 NNE 和 N、NE、SSE，占 47.7%，其中以 NNE 为主导风向，占到全年 19.3%左右。

表 5.4-4 新会气象站（1998-2017 年）年风向频率统计表

单位： %

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频	11.6	19.3	10.1	5.1	3.9	4.2	4.8	6.7	6.0
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
风频	3.5	3.6	5.5	4.6	1.6	1.3	2.7	5.6	

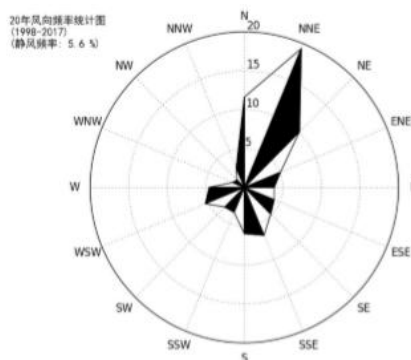


图 5.4-3 新会区 1998-2017 年累年风向频率玫瑰图（静风频率：5.6%）

表 5.4-5 新会气象站（1998-2017 年）月向频率统计表（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WN W	NW	NNW	C
一月	19.2	31.1	14.4	4.8	2.4	3.0	2.9	2.4	2.5	1.3	1.3	1.6	1.7	1.0	0.8	2.7	6.9
二月	14.6	24.0	10.9	5.2	4.1	4.2	4.9	6.4	4.7	3.4	2.0	2.4	1.7	1.3	0.8	2.9	6.7
三月	10.0	20.9	21.1	5.8	4.1	5.6	5.5	8.8	6.5	3.8	2.3	1.9	2.2	1.3	0.8	2.1	6.4
四月	6.4	13.5	8.4	5.0	4.8	6.0	8.4	12.3	9.2	5.0	4.5	3.6	3.0	1.5	1.3	1.4	4.8
五月	5.4	11.7	7.9	6.6	5.2	5.7	8.6	11.5	9.9	4.8	4.4	5.0	4.2	1.5	1.3	1.4	4.8
六月	2.1	5.8	5.3	4.9	3.9	4.4	6.2	11.7	12.2	6.7	8.0	11.8	7.9	1.3	1.7	0.9	5.4
七月	1.6	4.9	5.0	5.1	5.1	5.6	5.9	9.8	9.9	6.1	7.7	13.5	10.0	2.1	1.9	1.3	4.6
八月	5.2	8.6	6.7	4.4	4.6	4.4	6.0	5.8	6.0	3.8	6.0	13.5	11.9	3.6	1.8	2.1	5.4
九月	12.3	18.8	10.5	6.0	4.8	4.3	3.3	4.6	3.9	2.8	2.6	6.5	5.5	2.1	2.1	5.1	4.8
十月	19.2	24.9	13.2	5.2	2.9	3.0	2.9	3.0	3.0	2.1	1.6	2.4	3.1	1.6	1.8	4.9	5.2
十一月	21.3	31.5	11.8	4.2	2.5	2.5	2.5	2.7	2.3	1.3	1.2	1.8	1.7	1.2	1.4	4.3	5.7
十二月	22.3	36.1	15.2	3.6	2.4	1.6	1.1	1.1	1.2	0.6	1.2	1.4	1.4	1.0	0.6	3.5	5.6

(2) 新会 2017 年气候资料

①温度

利用江门市气象台新会气象站 2017 年的地面气象资料进行统计分析，各月平均温度见表 5.4-6，绘得年平均温度月变化曲线见图 5.4-4。

表 5.4-6 每月平均温度 (2017 年)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度℃	17.41	16.68	19.29	23.20	26.21	29.16	28.75	29.45	29.47	25.62	20.86	17.01

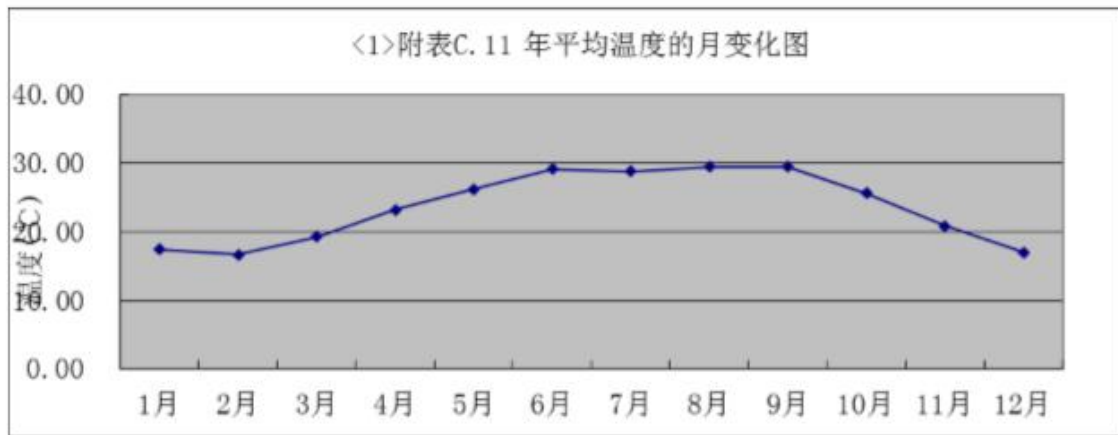


图 5.4-4 年平均温度月变化曲线图 (2017 年)

②风速

利用江门市气象台新会气象站 2017 年的地面气象资源进行统计分析，月平均风速、各季每小时的平均风速见表 5.4-7、表 5.4-8，绘得平均风速的月变化曲线图、季小时平均风速的日变化曲线图见图 5.4-5、图 5.4-6。全年平均风速为 2.6m/s。

表 5.4-7 每月平均风速 (2017 年)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速m/s	2.44	2.60	2.38	2.35	2.16	2.48	2.21	2.49	2.07	3.39	3.03	3.25

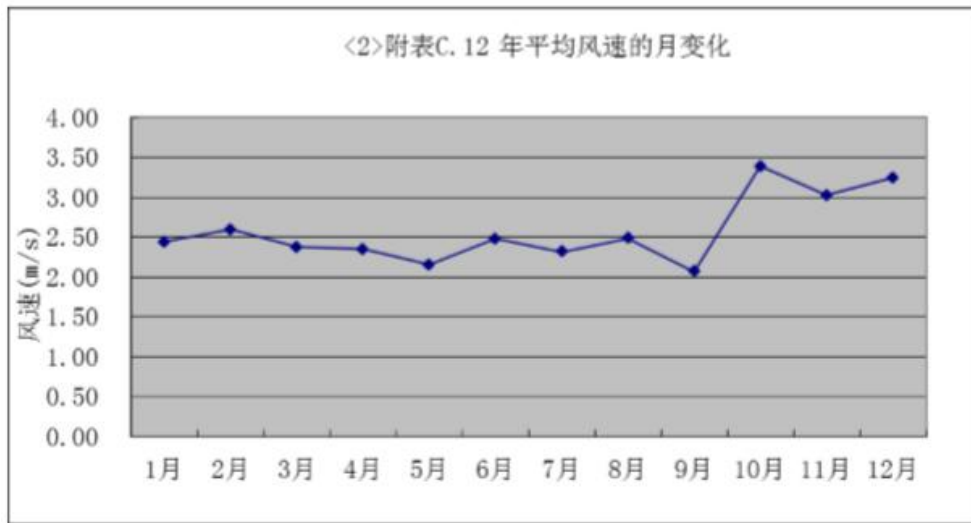


图 5.4-5 平均风速的月变化曲线图 (2017 年)
表 5.4-8 不同季节各小时平均风速统计 (2017 年)

单位: m/s

时刻	春季	夏季	秋季	冬季	时刻	春季	夏季	秋季	冬季
1	1.68	1.80	2.33	2.34	13	2.83	3.24	3.52	3.35
2	1.72	1.91	2.45	2.43	14	2.96	3.06	3.51	3.27
3	1.84	1.79	2.42	2.48	15	2.86	3.10	3.42	3.20
4	1.77	1.82	2.53	2.61	16	2.80	3.20	3.19	3.07
5	1.77	1.78	2.54	2.66	17	2.76	3.05	3.06	2.76
6	1.81	1.72	2.65	2.75	18	2.80	3.01	2.73	2.50
7	2.09	1.90	2.60	2.75	19	2.49	2.65	2.55	2.43
8	2.25	2.22	2.89	2.78	20	2.28	2.47	2.55	2.52
9	2.48	2.51	3.18	3.03	21	2.15	2.21	2.30	2.47
10	2.67	2.78	3.52	3.28	22	2.00	2.08	2.39	2.45
11	2.67	2.94	3.55	3.24	23	1.84	2.01	2.34	2.46
12	2.85	3.15	3.61	3.30	24	1.76	2.91	2.30	2.31

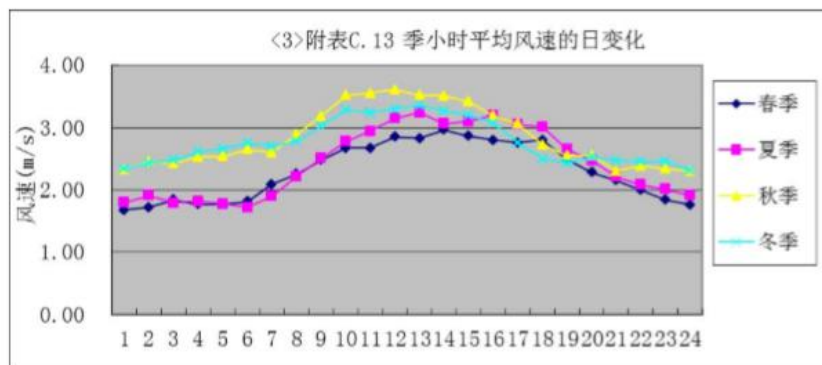


图 5.4-6 季小时平均风速的日变化曲线图 (2017 年)

③风向、风频

利用江门市气象台新会气象站 2017 年的地面气象资源进行统计分析，每月、各季及长期平均各风向风频变化情况表 5.4-9，绘得各季及年平均风向玫瑰图见图 5.4-7、5.4-8。

可知，2017 主导风向为 NNE 风，主导风向风频为 19.53%。该地区风向季节变化明显，冬季最大风频的风向为 NNE 风向，夏季最大风频的风向为 S 风向。

表 5.4-9 每月平均风频、季均风频与年均风频（2017 年）（单位：%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	13.31	28.76	21.37	7.39	4.30	2.82	2.96	1.88	2.42	1.34	1.88	1.61	3.49	2.15	1.48	1.21	1.61
二月	13.1	27.68	13.39	6.10	8.18	4.17	4.76	3.57	6.70	3.57	1.19	1.93	2.23	1.49	1.04	0.74	0.15
三月	9.01	20.83	18.82	8.74	5.78	6.05	6.99	6.99	7.8	2.15	1.61	1.21	1.75	0.4	0.81	0.81	0.27
四月	6.94	15.00	11.25	5.28	3.75	4.31	6.11	7.08	16.53	3.75	4.31	4.58	6.67	2.5	0.97	0.56	0.42
五月	8.20	10.89	8.33	7.39	6.59	4.84	8.20	7.26	15.46	4.97	2.28	2.02	7.93	2.42	1.34	1.75	0.13
六月	2.92	1.67	3.33	2.22	2.08	3.19	5.56	8.75	23.33	8.06	7.78	13.19	13.47	1.53	1.67	1.11	0.14
七月	5.65	11.29	10.08	8.87	9.01	8.33	5.38	6.99	11.96	2.28	2.02	5.65	6.85	2.02	1.75	1.88	0.00
八月	5.38	6.45	3.63	1.75	4.17	4.70	3.23	7.12	10.75	6.05	8.20	14.92	16.67	3.49	1.88	1.61	0.00
九月	8.89	9.72	7.78	5.42	6.39	7.78	5.28	6.94	5.42	2.92	4.17	11.11	11.94	2.50	1.53	2.22	0.00
十月	32.93	30.38	7.12	3.63	3.23	3.23	1.88	1.08	1.21	1.34	0.94	1.08	2.96	1.21	2.15	5.65	0.00
十一月	37.92	36.81	6.53	3.33	1.81	1.11	0.83	1.53	1.39	1.11	0.14	0.97	1.25	0.97	1.11	3.19	0.00
十二月	42.47	35.22	6.99	3.23	1.61	0.94	0.40	0.13	0.67	0.27	0.40	1.21	0.54	0.40	0.40	5.11	0.00
春季	8.06	15.58	12.82	7.16	5.39	5.07	7.11	7.11	13.22	3.62	2.72	2.58	5.43	1.77	1.04	1.04	0.27
夏季	4.66	6.52	5.71	4.30	5.12	5.43	4.71	7.61	15.26	5.43	5.98	11.23	12.32	2.36	1.77	1.54	0.05
秋季	26.65	25.69	7.14	4.12	3.80	4.03	2.66	3.16	2.66	1.79	1.74	4.35	5.36	1.56	1.60	3.71	0.00
冬季	23.29	30.65	13.94	5.56	4.58	2.59	2.64	1.81	3.15	1.67	1.16	1.30	2.31	1.39	0.97	2.41	0.60
全年	15.59	19.53	9.89	5.29	4.73	4.29	4.29	4.94	8.62	3.14	2.91	4.89	6.38	1.77	1.35	2.17	0.23

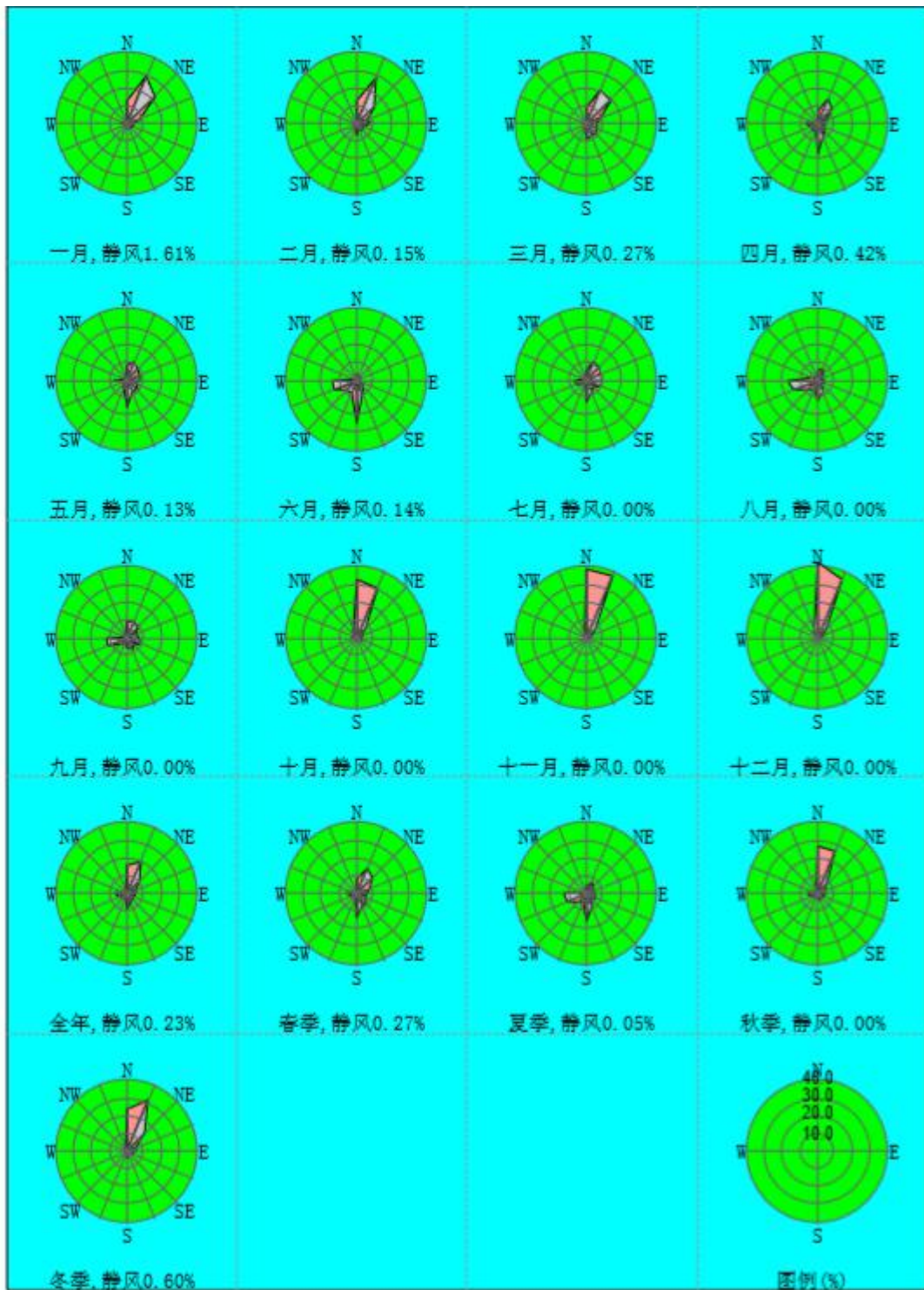


图 5.4-7 新会区 2017 年不同季节风向频率玫瑰图

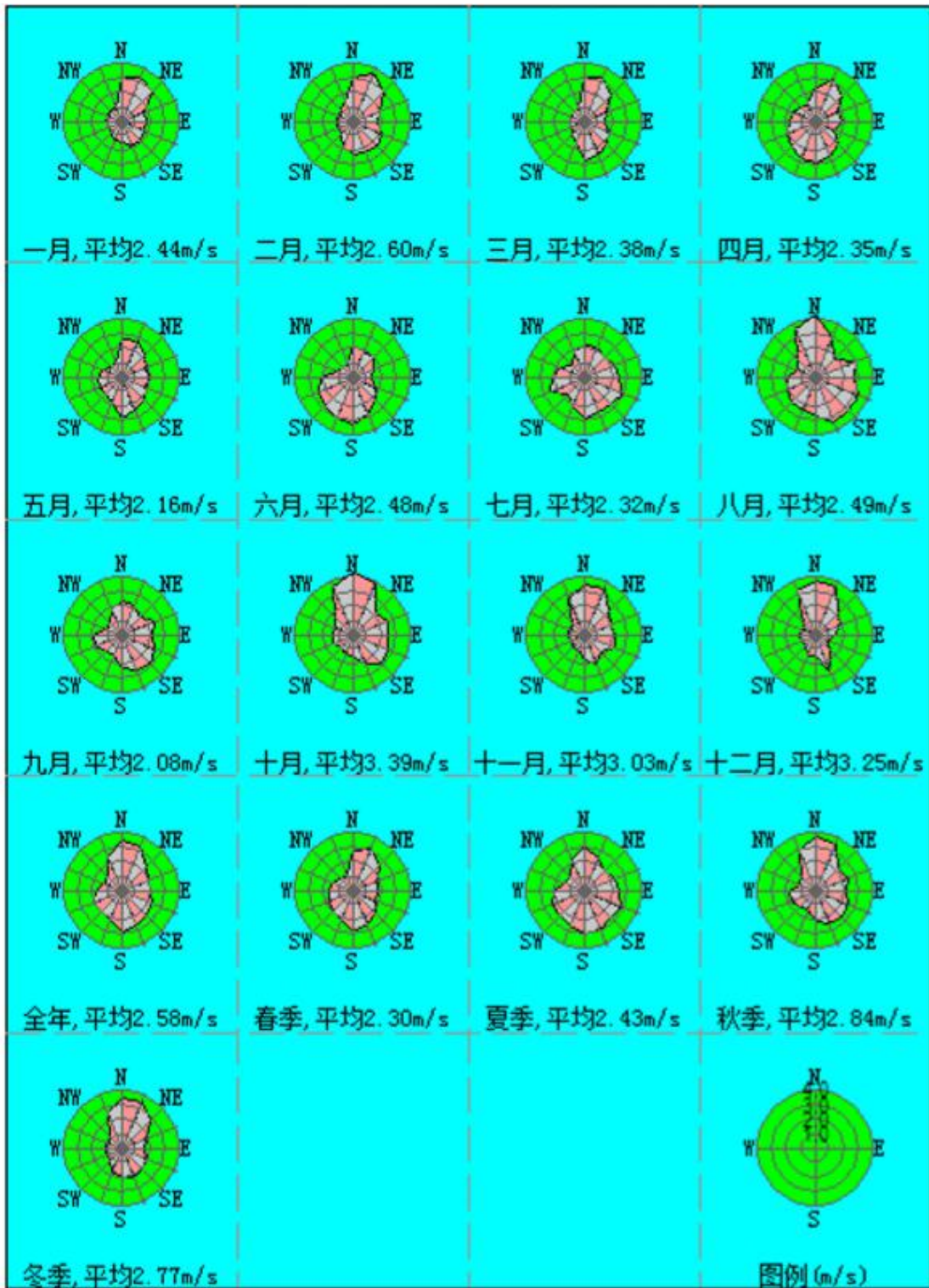


图 5.4-8 新会区 2017 年不同季节风速频率玫瑰图

2、大气影响预测与评价

经上文预测，大气污染物颗粒物、有机废气正常工况下最大地面质量浓度 $0.0145\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.0029\text{mg}/\text{m}^3$ ，分别能够满足广东省地方标准《大气污染物排放

限值》(DB4427-2001)中第二时段颗粒物周界外浓度最高点 1.0mg/m³ 的要求和广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)周界外浓度最高点 2.0mg/m³ 的要求, 本项目无需设置大气环境保护距离。

根据以上预测可知, 本项目大气评价等级为二级, 二级评价项目不进行进一步预测与评价, 只对污染物排放量进行核算。

3、大气污染物排放量核算

污染物排放量核算

5.2.3-8大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	FQ-1#	总VOCs	60	0.003	0.008
		臭气浓度	16	/	/
有组织排放总计		总VOCs			0.008
		臭气浓度			16 (无量纲)

表8-8大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	/	发酵	总VOCs	加强车间通风换气	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)厂界无组织排放监控浓度	2000	0.003
2	/	投料、过筛和破碎	颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织监控浓度限值	1000	0.013
无组织排放总计				总VOCs		0.003	
				臭气浓度		1.7 (无量纲)	
				颗粒物		0.013	

表8-9大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	VOCs	0.011
2	颗粒物	0.013
3	臭气浓度	17.7 (无量纲)

5、大气环境影响评价结论

根据《2018年江门市环境质量状况（公报）》中新会区的空气质量表明：项目所在区域 O3 超出二级标准要求，项目区域属于不达标区，根据补充监测结果，TVOC、氨、硫化氢和臭气浓度均符合相应质量标准要求，本项目排放的污染物不涉及现状超标因子，经预测各污染物占标率均小于 10%，属于二级评价，项目各污染物均可达标排放，故本评价认为本项目对大气环境的影响可以接受。

项目大气环境影响评价自查表见表 5.4-29。

表 5.4-29 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物(VOCs、TSP)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2017) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(TVOC、颗粒物)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C 本项目占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C 本项目占标率>100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度	C 本项目达标 <input type="checkbox"/>			C 本项目不达标 <input type="checkbox"/>				

	叠加值			
	区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20%□		k>-20%□
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：（VOCs、颗粒物）		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（VOCs、颗粒物）		监测点位数（2） 无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>		不可以接受□
	大气环境保护距离	不设置大气防护距离		
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: (0.013) t/a VOCs: (0.011) t/a

5.2.4. 声环境影响评价

项目的噪声主要来源于破碎机、过筛机等，参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）和类比同类项目，其噪声声级从 70~85dB(A)不等。各设备 1m 处的源强如下表 5.5-1。

表 5.5-1 项目主要噪声源强表

序号	设备名称	数量（套/台）	噪声源强 dB(A)	声源特征	所在位置
1	投料系统	1	75	连续	厂房三
2	自清式斗式提升系统	2	70	连续	厂房三
3	菌种罐	1	65	连续	厂房三
4	水罐	1	65	连续	厂房三
5	脉冲除尘器	8	65	连续	厂房三
6	粉碎机	1	80	连续	厂房三
7	料封绞龙	1	70	连续	厂房三
8	配料秤	1	70	连续	厂房三
9	双轴桨叶式混合机	1	75	连续	厂房三
10	发酵箱及布料小车	1	70	连续	厂房三
11	自动湿料包装机	1	70	连续	厂房三
12	空压机	1	75	连续	厂房三
13	空气干燥机	1	80	连续	厂房三
14	3000L 发酵罐	5	70	连续	厂房三
15	10T 储罐	2	70	连续	厂房三
16	全自动粉料包装	2	75	连续	厂房三
17	全自动颗粒包装	1	75	连续	厂房三
18	自动灌装机	2	70	连续	厂房三
19	紫外分光光度计	1	65	连续	厂房三
20	电子显微镜	1	65	连续	厂房三
21	V 型预混合机	2	70	连续	厂房三
22	双锥形混合机	1	70	连续	厂房三
23	电动叉车	1	70	连续	厂房三

1、预测范围和评价标准

1、预测范围

预测范围即评价范围，为厂界外 200m 范围的区域，评价范围内的没有敏感点（村庄、学校、医院等）。

评价标准

对厂界：厂边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

预测分析内容

（1）厂界噪声预测：预测厂界（东、南、西、北厂界）噪声贡献值，给出厂界噪声贡献值的最大值及位置；

（3）明确对周围声环境造成影响的主要声源，分析超标原因。

2、环境噪声预测模型

本次声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2009)推荐的点声源噪声衰减模式，对本项目各类生产设备的噪声影响规律进行估算，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中：

L_2 ——点声源在预测点产生的声压级；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级；

r_1 ——预测点距声源的距离；

r_2 ——参考点距声源的距离；

ΔL ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声级采用下面公式：

$$Leq=10\text{Log}(\sum 10^{0.1Li})$$

式中：

Leq ——预测点的总等效声级，dB(A)；

Li ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

3、预测结果

1、厂界噪声预测

项目昼夜连续生产，项目厂界昼间和夜间噪声贡献值基本一致，具体见表 5.5-2。

表 5.5-2 厂界噪声预测结果

预测厂界	噪声值/dB (A)	厂房隔声/dB (A)	声源与厂界距离 /m	距离衰减值/dB (A)	贡献值/dB (A)
西厂界	87.9	30	2	6.2	51.7
南厂界	79.5	30	2	6.2	43.3
东厂界	81.2	30	3	9.5	41.7
北厂界	70.3	30	10	15	30.3

表 5.5-3 项目厂界噪声达标分析

项目厂界	昼间和夜间噪声贡献值 (dB (A))	标准	
		昼间	夜间
厂界西面	51.7	60	50
厂界南面	43.3	60	50
厂界东面	41.7	60	50
厂界北面	30.3	60	50

由上表可知，项目南西北厂界噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准（昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)）。建设单位拟采取隔声、消声和减振等措施，声环境保护具体措施和对策如下：

- (1) 选用环保低噪型设备，车间内各设备合理的布置，且设备作基础减振等措施；
- (2) 厂房做隔声处理，安装隔声门窗；
- (3) 加强设备的日常维修、更新，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工况，防止非正常工况下的高噪声污染现象出现；
- (4) 加强车间管理，夜间生产时必须关闭门窗；对进出企业的车辆进行管理，尤其是鸣笛管理，夜间禁止运输；
- (5) 在生产区四周种植绿化隔离带。

3、小结

综上所述，本项目厂界噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准。项目噪声对敏感点的贡献值很小，基本不会对敏感点的声环境质量造成影响。在企业车间设备降噪措施进一步加强后，对周边声环境的影响不大。

5.2.5. 固体废弃物环境影响分析

1、固废影响分析

固体废弃物是人们在生活和生产活动中产生的一系列暂时性或永久性无法

利用的固态物质，它具有占领空间和造成二次污染的特点，如果管理不当或处理不善，将对环境造成影响，甚至会引发严重的环境污染。

- (1) 生活垃圾交由环卫部门清运填埋。
- (2) 粉尘渣有回收价值，直接回用于生产。
- (3) 废包装材料交由环卫部门清运处理。
- (4) 废活性炭交由资质单位处理处置。

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

综上所述，本项目在生产中严格落实固废危废防治措施，加强环保管理，各固体废物均得到妥善处理、处置，不会造成二次污染。

5.2.6. 环境风险评价

环境风险是指突发性灾难事故造成重大环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生又有很大的不确定性，倘若一旦发生，其破坏性极强，对生态环境会产生严重破坏。

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）及《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号文）的文件精神和相关要求，本次环境风险评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），对拟建项目存在的潜在危险、有害因素、建设和运行期间可能发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）所造成的人身安全与环境影响的损害程度等进行分析 and 预测，并提出合

理可行的防范、应急与减缓措施，以使该项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平，从而达到降低风险性、减少危害程度之目的。为避免和控制事故的发生，减轻风险事故对周围环境的影响，需对本项目运行过程中可能发生的对环境造成影响的风险事故进行分析。

参照《建设项目环境风险评价技术导则》评价工作程序如下图所示：

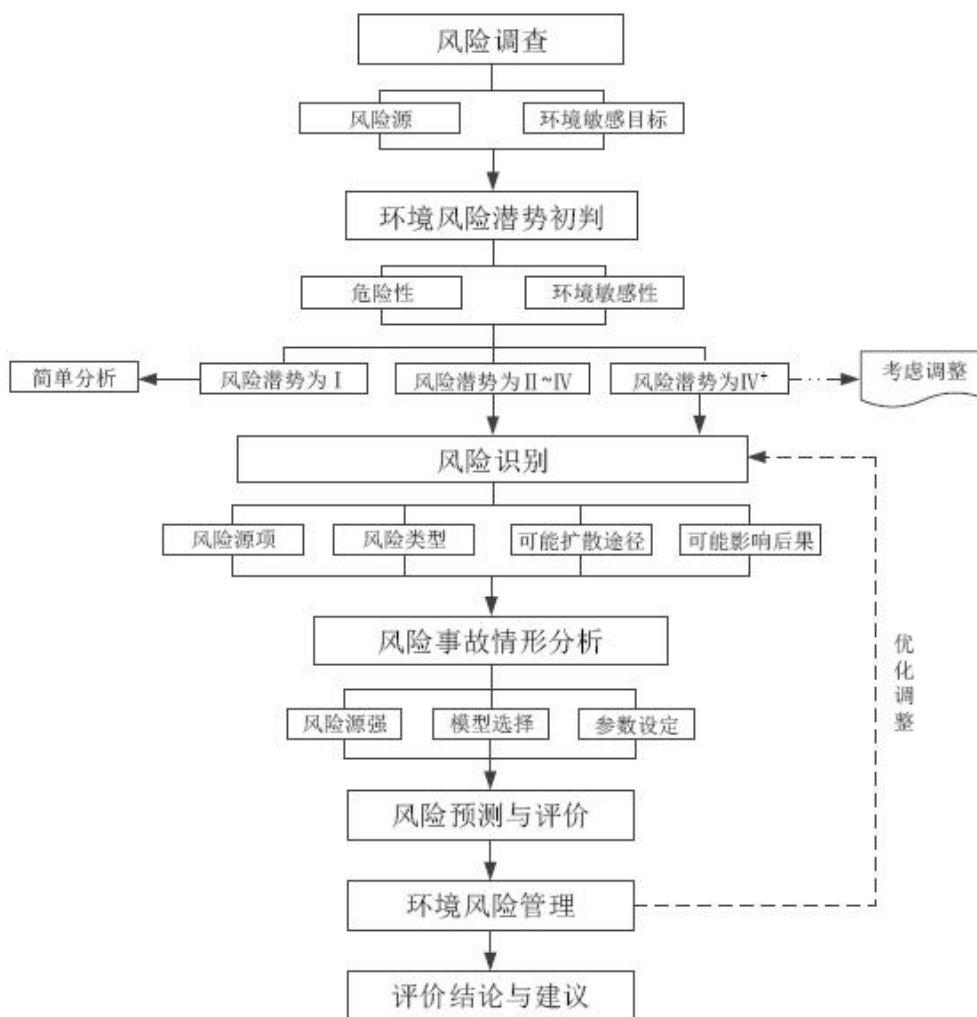


图 5.6.1-1 环境风险评价流程框图

5.2.6.1.环境风险调查

1、风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），“风险源”是指存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源。根据本项目所使用的物料、设备及工艺分析，项目使用的化学品包括过碳酸钠、过硫酸钠、腐殖酸、二氧化硫泡腾片、过硫酸氢钾、聚丙烯酰胺、聚合氯化铝、磷酸二氢铵、硫酸铵、过氧化钙、乙酸、丙酸、柠檬酸等等。对照《建设项目环境风险评价技术导则》

(HJ/T169-2018)附录B、《危险化学品目录(2015版)》、《化学品分类和标签规范(GB 30000.18-2013)》,对本项目使用的原辅料、“三废”及产品等进行辨识,本项目生产所用原辅材料及产品中,过碳酸钠、过硫酸钠、过氧化钙、乙酸和丙酸属危险化学品,其危害特性识别见表5.2.6-1。

表 5.2.6-1 本项目物料识别一览表

序号	危险物质	CAS号	分子式	危险化学品名录(2015版)	建设项目环境风险评价技术导则 HJ/T169-2018 附录 B
1	过碳酸钠	15630-89-4	Na ₂ CO ₄	911	/
2	过硫酸钠	7775-27-1	Na ₂ S ₂ O ₈	859	HJ166-2018 中健康危险急性毒性物质(类别 2, 类别 3)
3	腐殖酸	/	/	/	/
4	二氧化硫泡腾片	/	/	/	/
5	过硫酸氢钾	70693-62-8	HKO ₆ S	/	/
6	沸石粉	/	/	/	/
7	聚丙烯酰胺	003-05-8	(C ₃ H ₅ N O) _n	/	/
8	聚合氯化铝	/	Al ₂ Cl _n (OH) _{6-n}	/	/
9	磷酸二氢铵	7722-76-1	NH ₄ H ₂ P O ₄	/	/
10	硫酸铵	7783-20-2	(NH ₄) ₂ S O ₄	/	属于, 序号 209
11	过氧化钙	1305-79-9	CaO ₂	888	/
12	黄腐酸	/	/	/	/
13	丙酸	79-09-4	CH ₃ CH ₂ COOH	126	/
14	乙酸	64-19-7	CH ₃ COO H	2630	属于, 序号 357
15	柠檬酸	/	/	/	/

根据以上物料的使用分布情况和生产工艺特点,本项目风险源主要为: 厂房三内化学品储罐、发酵储罐、水质改良剂(粉、稠液剂)生产装置。

表 6.1-1 建设项目风险源调查

序号	风险源	涉及重点关注的危险	涉及生产/储存单元
1	乙酸储罐	乙酸	厂房三
2	丙酸储罐	丙酸	
3	硫酸铵	硫酸铵	
4	过硫酸钠	过硫酸钠	
5	水质改良剂(粉、稠剂)生产装置	硫酸铵、过硫酸钠	
6	水质改良剂(液剂)生产装置	丙酸、乙酸	

2、环境敏感目标

本项目环境风险评价范围内地表水环境和地下水环境均不存在敏感保护目

标，大气环境保护目标详见表 2.7-2。

5.2.6.2.环境风险潜势初判

1、物料识别

1) 危险物质数量与临界量比值 (Q) :

根据项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，对照附录 B 确定危险物质的临界量。计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按以下公式计算物质总量与其临界量比值 (Q) :

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, 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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

表 5.2.6-3 建设项目 Q 值确定表

物质名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物 Q 值	临界量依据
过碳酸钠	20	/	0	/
过硫酸钠	15	50	0.3	HJ166-2018 中健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)
腐殖酸	30	/	0	/
二氧化硫泡腾片	20	/	0	/
过硫酸氢钾	10	/	/	/
沸石粉	20	/	/	/
聚丙烯酰胺	5	/	/	/
聚合氯化铝	5	/	/	/
磷酸二氢铵	10	/	/	/
硫酸铵	2	10	0.2	属于，序号 209
过氧化钙	10	/	/	/
黄腐酸	20	/	/	/

丙酸	4	/	/	/
乙酸	4	10	0.4	属于，序号 357
柠檬酸	1	/	/	/
总计			0.9	/

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2018），本项目涉及的危险物质为过碳酸钠、过硫酸钠、硫酸铵、乙酸和丙酸，危险物质数量与临界量比值 $Q=0.9 < 1$ 。

2) 评价等级

根据导则附录 C.1.1 规定，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，因此本项目的环境风险潜势为 I。风险评价工作等级为简单分析。

本项目使用的过碳酸钠、过硫酸钠、硫酸铵、乙酸和丙酸的理化性质、危险特性及应急防范措施见下表。

表 5.2.6-4 过碳酸钠理化性质、危险特性及应急防范措施一览表

中文名称	过氧碳酸钠
分子式	$2\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}_2$
分子量	314.02
密度	0.9~1.2
熔点	/
沸点	/
闪点	/
溶解性	溶于水
其他理化性质	观为白色结晶或结晶性粉末。遇潮可释出氧气。属强氧化剂。
危险性	不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 A.1 所列的可燃液体、有毒物质和爆炸性物质。 《危险化学品目录（2015 版）》，序号 911，属于第 8.1 类酸性腐蚀品。
毒性	LD50: 2400 mg/kg 大鼠经皮;>2000 mg/kg 兔子经口;>4580 mg/kg 大鼠吸入
急救措施	建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消毒服。不要直接接触泄露物。 脸/眼睛防护：佩戴化学安全防护眼睛和防护面具 身体防护：根据具体情况选择穿戴各类作业防护服。 其它防护设施：洗眼器，安全淋浴房，防毒物渗透工作服，橡胶靴
泄漏应急处理	隔离泄露污染区，撤离所有无关人员。勿使泄露物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄露:用洁净的铲子收集与干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄露:收集回收或运到废物处理场进行处理。用大量水冲洗泄露污染区。
灭火方法	用大量水喷洒

操作处置储存 储存于干燥洁净、通风条件良好的仓间内。远离火种、热源和直接的阳光照射。室温 40℃ 以下，相对湿度保持在 75% 以下。注意防潮和雨淋。保持容器的密封，注意标签完好无遗漏。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，注意保持容器压力排泄的正常。雨天不宜运输。应与易燃或可燃物、还原剂、硫、磷等分开存放，切忌混储混运。避免与其它易引起产品分解的物质接触。

表 5.2.6-5 过硫酸钠理化性质、危险特性及应急防范措施一览表

中文名称	过硫酸钠，高硫酸钠
分子式	Na ₂ S ₂ O ₈
分子量	238.13
密度	2.4（相对水）
熔点	/
沸点	/
闪点	/
溶解性	溶于水
其他理化性质	白色晶状粉末，无臭。用作漂白剂、氧化剂、乳液聚合促进剂。
危险性	属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ / T169-2004）附录 A.1 所列的有毒物质、不属于可燃液体、和爆炸性物质。 《危险化学品目录（2015 版）》，序号 859，属于第 5.1 类氧化剂。
毒性	LD50: 226mg / kg(小鼠腔膜内)LC50:
急救措施	呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，应该佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。高浓度环境中，建议佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿聚乙烯防毒服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。少量泄漏：将地面洒上苏打灰，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。
灭火方法	采用雾状水、泡沫、砂土灭火。
操作处置储存	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿聚乙烯防毒服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。避免产生粉尘。避免与还原剂、活性金属粉末、碱类、醇类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。包装密封。应与还原剂、活性金属粉末、碱类、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

表 5.2.6-6 硫酸铵理化性质、危险特性及应急防范措施一览表

中文名称	硫酸铵；硫酸铵；
------	----------

分子式	(NH ₄) ₂ SO ₄
分子量	132.16
密度	1.769
熔点	>280
沸点	/
闪点	/
溶解性	溶于水，不溶于醇、丙酮。
其他理化性质	白色或微黄色结晶。
危险性	属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ / T169-2004）附录 A.1 所列的有毒物质、不属于可燃液体和爆炸性物质。 不属于《危险化学品目录（2015 版）》中危险化学品。
毒性	LD50: 3000mg/kg(大鼠经口)
急救措施	呼吸系统防护：作业工人应戴口罩。高浓度环境中，佩戴防毒面具。 眼睛防护：可采用安全面罩。 身体防护：穿工作服。 手防护：戴防护手套。
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好口罩、护目镜，穿工作服。小心扫起，置于袋中转移至安全场所。也可以用大量水冲洗，经稀释的污水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。
灭火方法	不燃
操作处置储存	储存于阴凉、通风仓间内。保持容器密封。防止受潮和雨淋。应与次氯酸盐、食用化工原料等分开存放。操作现场不得吸烟、饮水、进食。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。

表 5.2.6-7 乙酸理化性质、危险特性及应急防范措施一览表

中文名称	乙酸
分子式	CH ₃ COOH
分子量	60.05
密度	1.050 g/m
熔点	16.6℃
沸点	117.9℃
闪点	39℃
溶解性	能溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂。
其他理化性质	无色液体，有刺鼻的醋酸味。在水溶液中是一元弱酸。
危险性	不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ / T169-2004）附录 A.1 所列的可燃液体、有毒物质和爆炸性物质。 《危险化学品目录（2015 版）》，序号 126，属于第 8.1 类酸性腐蚀品。
毒性	LD50: 3300mg/kg(大鼠经口); 1060 mg/kg(兔经皮)。
急救措施	皮肤接触：皮肤接触先用水冲洗，再用肥皂彻底洗涤。

	眼睛接触：眼睛受刺激用水冲洗，再用干布拭擦，严重的须送医院诊治。 吸入：若吸入蒸气得使患者脱离污染区，安置休息并保暖。 食入：误服立即漱口，给予催吐剂催吐，急送医院诊治。
泄漏应急处理	尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
灭火方法	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。
操作处置储存	操作：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防酸碱塑料工作服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。冻季应保持库温高于 16℃，以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

表 5.2.6-8 丙酸理化性质、危险特性及应急防范措施一览表

中文名称	丙酸
分子式	C3H6O2
分子量	74.08
密度	0.99g/m
熔点	-22℃
沸点	140.7℃
闪点	52℃
溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿。
其他理化性质	无色液体，有刺激性气味。
危险性	属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ / T169-2004）附录 A.1 所列的可燃液体、不属于有毒物质和爆炸性物质。 《危险化学品目录（2015 版）》，序号 126（丙酸 [含量>96.0%]），属于酸性腐蚀品。 属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2014）的易燃液体。
毒性	属低毒类；LD50：3500mg/kg(大鼠经口)；500mg/kg(兔经皮)。
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废

	水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
灭火方法	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
操作处置储存	<p>密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防酸碱工作服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p> <p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>

2、生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。本项目生产设施风险识别表见表 5.7-6。

表 5.7-6 生产设施风险识别表

序号	事故类型	事故引发可能原因	环境事故后果
1	有害物质泄露	乙酸或丙酸储罐破裂导致泄漏，通过雨水管进入水体	造成附近河涌水质恶化，影响地表水、地下水环境
		发酵罐、产品包装因误操作等破损导致物料泄漏	
		危险废物泄漏	
2	火灾爆炸	粉尘爆炸或因火灾消防废水通过雨水管进入附近水体	造成附近河涌水质恶化，影响地表水、地下水环境
3	废水事故	废水管道或池体发生泄漏导致事故排放	

5.2.6.3.源项分析

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、粉尘爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，都可能引发环境灾害。火灾和爆炸事故往往不是单独发生的，而火灾带来的高温高热又极易引起爆炸的发生。根据物质及生产系统危险性的识别结果，可以分析出环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径和影响方式。

1. 物质储存和使用泄漏

包括乙酸、丙酸化学品储存使用过程中泄露而通过雨水管进入附近水体，造成附近河涌水质恶化，影响地周边地表水、地下水环境。

2. 火灾爆炸事故：最大火灾事故为电气线路或可燃物引发火灾，导致次生灾害，或因粉尘达到一定浓度时因高温高热等多种因素导致爆炸事故。一旦发生

灾情，事故过程会有一氧化碳、二氧化碳等分解产物；另外在事故处理过程中，会产生一定量的消防废水等伴生/次生环境污染，影响地周边地表水、地下水环境。

3. 废水事故排放源项分析若江门市澳华生物科技有限公司自建污水处理设施废水处理设施失效，导致事故性排放，可能导致生产废水未经处理直接排放。若发生该类事故，应马上停止设备清洗等有废水产生的作业，并切断废水排放口，则可控制事故的进一步恶化。

最大可信事故是具有一定发生概率，其后果又是灾难性的事故，本次采用类比法分析项目最大可信事故发生概率。根据同类型项目的类比分析，确定项目最大可信事故为：乙酸、丙酸等泄漏事故。根据使用化学品的相近行业的有关资料对引发风险事故概率的介绍，并类比同类项目事故统计资料，本项目最大可信事故发生概率见表 5.7-7。

表 5.7-7 本项目最大可信事故发生概率一览表

序号	事故	最大可信事故源项	事故的可能概率
1	泄漏事故	容器、管道破损泄漏；生产设备故障泄漏	4.7×10^{-4}
2	爆炸事故	电气线路接触不良或短路产生电火花；操作环境出现明火等引起火灾并引起爆炸，粉尘浓度过高导致爆炸事故；	1.3×10^{-5}
3	大气污染	化学品泄漏，挥发扩散导致大气污染	5.0×10^{-5}
4	水域污染	大量化学品泄漏，化学品沿地势进入附近水体，导致水域污染	1.0×10^{-5}

综合分析，本项目发生风险事故的主要部位为容器破损、生产设备故障引起的化学品泄漏事故，事故发生概率为 4.7×10^{-4} ，主要事故类型为化学品泄漏后未采取措施造成水环境污染事件。

本项目采用先进的技术和管理经验，严格按照安全生产措施操作，安全度较高，环境风险发生几率较低。

环境风险类型：根据前面的风险识别可以预计本项目可能的风险事故及环境危害主要为乙酸、丙酸储罐泄漏或因火灾引发次生环境事故。当物料泄漏时，若无相应的收集设施或及时采取风险应急措施，则可能导致物料流入雨水管网，最终进入附近地表水体，可能对地表水体水质短时间内造成一定的影响。

5.7.3.1 大气环境风险分析

本项目存放的产品、原辅材料以及生产过程不涉及有毒、易燃的化学品，乙酸和丙酸用储罐单独贮存，其他物料如硫酸铵等料粒状分类存放，车间可能因漏

电、明火等一般情况引发的火灾、爆炸，使用水灭火时，消防用水不会沾染到上述化学品，产生的消防废水不含有毒、有害物质，消防废水围挡留在厂房内或利用容器收集后带事故结束后进一步处理再排放。

根据上述分析，发生泄漏和爆炸、火灾事故时，泄漏化学品直接排放的可能性极小，其环境风险不大。

5.7.3.2 地表水、地下水环境风险分析

项目设有乙酸和丙酸各有一个，单一化学品最大泄漏量为 4t，为避免泄漏后进入水体，乙酸和丙酸罐存放区设置围堰，围堰高度约 30cm，面积约 20m²，围堰截留可有效控制单个储罐的外漏，围堰内做好防渗处理，可将泄漏物控制在围堰范围内，不会对周围水体造成威胁。

项目在厂房三内生产及临时存放原辅料、成品。其中如水质改良剂(液剂)、光合细菌发酵液等生产状态均为液态物质，未避免生产和临时贮存的过程中泄漏进入水体，建议厂房三设置曼坡，曼坡高度约 5cm，生产车间面积约 2559m²，通过封堵车间排放口，利用曼坡截留的最大容量约为 120m³，一般可有效控制发酵罐内的液体外漏，车间内做好防渗处理，可将泄漏物控制在车间范围内，不会对周围水体造成威胁。

若项目废水管道破损或接口等异常，可能会导致生产废水未经处理直接排放，污染物可能通过下渗、地表径流、地下径流污染周围水环境及土壤环境。当江门市澳华生物科技有限公司自建污水处理设施发生故障无法正常运行时或管道破损，应先关闭排放阀门，检查废水处理设施，待检查维护后方可继续运行。由于项目外排废水需要通过水泵抽出，因此，在废水处理设施异常时，通过关闭水泵即可实现废水外排的截留。

5.2.6.4.环境风险防范措施

1 大气环境风险防范措施

发生火灾事故时，火灾完全燃烧的产物是 CO₂ 和 H₂O，不完全燃烧的产物有 CO 等气体，CO 有毒性，当达到一定的浓度时，会影响人的造血功能及神经系统功能。事故时首先应切断火源、电源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。迅速采用灭火措施能有效抑制有害物质的排放，并及时疏导下风向人员，降低有害物质对环境的影响。喷雾状水稀释、溶解。

2 水环境风险防范措施

项目一般区域采用混凝土硬化地面，围堰、化学品储存区及污水管网等区域重点防渗。为防止管道内污染介质渗出而污染地下水，主装置的正常生产排管、设备渗漏和检修时的排水管道采用管道敷设，事故水收集沟做防渗处理，对排水点分散的生活污水排水管道在地面下敷设。

贮存容器一旦发生破裂，可将泄露液（乙酸、丙酸等）收集在可密闭容器中或用砂土等混合后回收；其他粉状物料发生洒落应避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。储罐做好围堰和防渗漏车间设置的漫坡。企业应配备应急器材、泄漏物收集处置、雨水井封堵等应急设施，事故发生后，围堰内收集到的泄漏废液后可回收利用的尽量回收利用，不能回收利用的交由有资质处理的单位处理。

贮存容器一旦发生破裂，可将泄露液收集在可密闭容器中或用砂土等混合后回收；用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。车间做好防渗漏，同时应配备应急器材、泄漏物收集处置、雨水井封堵等应急设施，若不能及时清理，并且防渗设置维护不当发生裂缝，事故状态下泄漏物料可能进入土壤，最终会渗入地下水，成为地下水污染源。但是渗入速度非常缓慢，当渗入土壤时，及时清理土壤，可使地下水免受污染。

因此，泄漏物料一般不会直接进入下水道或地表水体中，不会对水体造成污染。

5.2.6.5.环境风险事故应急预案

制定环境风险事故应急预案的目的是为了在发生环境风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的环境危害，减少事故造成的损失。建设单位必须制定切实可行的环境风险事故应急预案，以便事故发生时，通过事故鉴别，能及时分别采取针对性措施，控制事故的进一步发展，把事故造成的环境影响降至最低程度。

1、应急预案内容

为了确保人员与财产安全，建设单位应根据项目特点编制环境风险事故应急预案，并且在生产运行期定期依应急计划进行训练，以确保在工厂发生应急事故时能迅速正确进行掌握处理原则进行抢救，以降低灾害影响。应急预案应报当地环保局备案，建设单位制定的应急预案应包括但不限于下列内容，见表 5.7-8，

供企业决策者参考。

表 5.7-8 突发环境事件应急预案编制要求

序号	项目	内容及要求
1	目的和使用指引	预案目的和编制依据、适用范围
2	公司基本情况	企业概况、平面布置、产品和原材料、生产工艺
3	周边情况	周围气象气候及水文特征；周围环境及保护目标特征
4	危险目标及环境风险评	企业主要危险化学品品污染环节、环境风险源识别及评估
5	环境风险事故分类及信	事故分类、警报级别、事故报告程序、报告对象和方法
6	应急组织机构和职责	应急组织机构、职责
7	应急响应	应急响应程序和级别、应急响应行动计划、应急戒备解除和应急终止、应急监测、现场消洗
8	应急公关与善后行动	应急公关、新闻发布、与内外部沟通、事故调查及处理、保险索赔
9	应急培训和演练	应急预案衔接、应急培训计划、应急响应模拟演练计划
10	预案评审和更新	应急预案评审和更新流程、办法
11	附则	名词术语和定义
12	附件	地理位置图、周围环境及敏感目标分布图、外部应急疏散图、周围水系分布图、总平面布置图、化学品储存区设施分布图、应急组织机构、内部应急通讯录、外部应急通讯录、应急器材和设施、预案衔接关系图、风险评估指南等

2、适用范围

环境风险事故应急预案适用于本公司范围内发生的人为或不可抗拒的自然因素造成泄漏、火灾、爆炸等环境污染或生态破坏事件。

3、组织机构与职责

1. 成立环境污染突发事件应急指挥部：

环境污染突发事件应急指挥部下设如下应急小组：1) 应急指挥组；2) 事故处理组；3) 车辆保障组；4) 后勤保障组。

2. 环境污染突发事件应急指挥部的职责：

1) 发现或接到突发环境事件报告并确认后，及时报告环保局应急办公室和县政府，必要时请求上级支援；2) 负责处理发生在本场区范围内的环境污染事故和突发事件所造成的环境污染，指挥应急小组成员及时处理，疏散人群，指挥职工进行个人防护；3) 负责下达事故撤离、救护指令，确定人员撤离的路线；4) 负责联系消防、救护人员和车辆，负责人员的疏导。5) 完成县政府及县环保局领导小组赋予的其他任务。

3. 风险事故处理程序：

风险事故应急组织系统基本框图见下图 5.7-1，一旦发生应急事故，依照风险事故处理程序图进行操作。在指挥部的指挥协调下，负责控制、处理突发事故、

疏散人群。

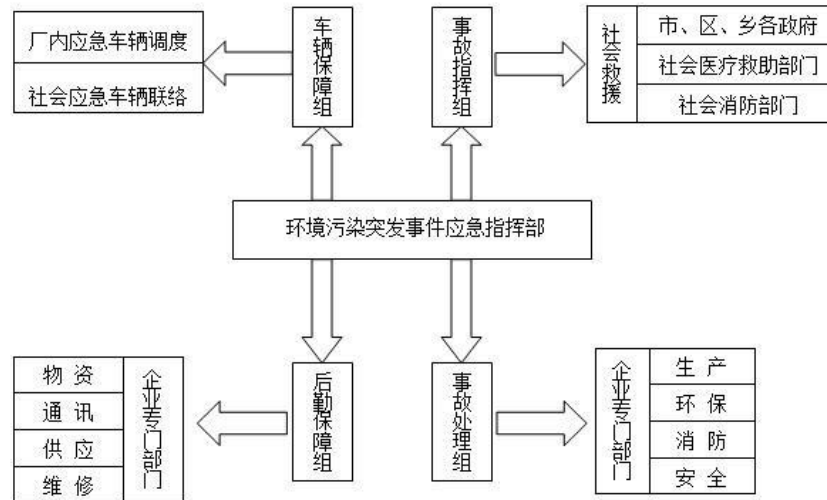


图 5.7-1 环境风险事故应急组织系统基本框图

4、组织与指挥

1.了解有关情况：

为实施正确的指挥，应急指挥部的领导、成员及有关单位在受领任务时应尽量弄清楚以下内容：1) 事故发生的事件、地点及事故性质，必要时还要了解事故发生的原因；2) 污染源的种类、性质、数量、泄漏规模，污染范围及其中毒症状，或污染区及其周围人员等中毒症状；3) 事故后果危害严重程度，发展趋势，受到控制的可能性及预采取的措施；4) 应急地区的时限及有关要求；5) 指挥关系及报告联络方法；6) 其他与应急处置有关的情况。

2. 了解掌握事故情况：

指导事故所在区进行应急处理，控制事态发展，应急领导小组要明确任务和职责，提出应急准备的内容和有关要求，迅速赶赴现场。

3. 分析判断，明确任务：

1) 听取报告建议，应急小组成员应积极主动的提出应急指挥协调、应急工程技术、应急保障等方面的意见和建议；2) 明确任务，应急指挥部在听取有关意见或建议、综合分析判断后，确定应急任务，内容包括：A 应急总目标；B 出动力量及应急行动规模，应急人员编成、分工及应急行动要求；C 所需仪器设备及应急器材，人员保护要求，完成准备工作及到达事故现场的时限；D 气象条件及职工行动对应急行动的影响及应采取的措施；E 行进路线；F 应急过程可能出现的情况及处置方案。

4. 组织各种保障：

1) 建立指挥通信联方式；2) 调度运力、配备指挥、运输车辆；3) 准备有关应急器材；4) 请示报告情况，协调沟通信息等。

5. 赶赴现场：

按照制订的路线组织应急车辆编队、开进，明确途中通信联络方法，灵活果断的处置开进途中的各种情况。

5、应急响应

应急小组在明确任务，准备妥善，到达事发现场附近后，要根据事故等级、危害程度及范围、气象条件等情况，组织进行个人防护和现场勘察。

记录应急过程：各应急小组在应急过程中，均应准确及时地记录应急过程，为总结应急经验教训、修改完善应急预案提供依据。记录工作需专人负责，必须记录的情况有：事故的发生、发展与终结；指挥程序，出动力量的规模与性质；人物分工与完成任务的情况，各个接口的衔接度；应急组织、工作人员、仪器设备的适应性及完成任务的能力；采取的重大防护措施及其效果；不利气象条件下危害区域及对应急行动的影响等情况。应急终止后存档。

6、应急保障

1. 器材保障：由应急指挥部提出装备计划。

2. 通信保障：应急启动时的通信保障。采取有线通信、无线通信与网络传输相结合的方式，以无线通信为主，确保应急信息双向交流。

3. 运输保障：运力的确认和调度由车辆保障组织实施。

4. 医疗保障：应急过程中如出现人员中毒或受伤，可送就近医院救治，或者送到应急领导小组指定医疗单位救治。应急终止后根据实际情况组织转院或继续治疗。

5.2.6.6.事故应急监测计划

1、应急监测要求

若发生事故，应根据事故波及范围，在第一时间对污染事故的性质、危害、范围做出初步评价，并依照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）确定监测方案，监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整 and 安排。

事故风险发生时，环境监测人员应迅速到达事故现场，用小型、便携、简易、快速检测仪器或装置，在尽可能短的时间内对下述内容：①污染物质种类；②污

染物质的浓度；③污染的范围及其可能的危害等作出判断。实施应急监测是做好突发性环境污染事故处置、处理的前提和关键。

2、应急环境监测方案

1. 大气应急环境监测方案

1) 监测因子：SO₂、NO_x、颗粒物等。

2) 监测时间和频率：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。重大事故 1 次/1 小时，一般事故 1 次/d，连续监测 5 天，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

2. 地表水应急环境监测方案

1) 监测因子：pH、COD、SS、NH₃-N 等

2) 监测时间和频率：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。重大事故 1 次/1 小时，一般事故 1 次/d，连续监测 5 天，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

若本项目发生事故时，现场采样与监测计划见表 5.7-9 所示。

表 5.7-9 项目应急环境监测方案一览表监测点

监测点位	点位位置	监测项目	监测频次
1	厂区和近距离敏感点	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、总VOC	重大事故 1 次/1 小时； 一般事故 1 次/d；连续 监测 5 天
2	江门市澳华生物科技有限公司自建污水处理设施处理总排放口	pH、COD、SS、氨氮等	

本项目环境风险简单分析内容见表 5.7-10。

表 5.7-10 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	江门市澳保生物科技有限公司水产动保研究及生产新建项目				
建设地点	(广东)省	(江门)市	(新会)区	()县	()园区
地理坐标	经度	112.862785°	纬度	22.435113°	
主要危险物质及分布	危险物质		分布		
	废活性炭		危废间		
	乙酸、丙酸		储罐区		
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	环境影响途径		危害后果		
	大气		引起周围大气环境暂时性超标		
	地下水		污染地下水水质		

风险防范措施要求	(1) 建立环境风险控制管理制度，建立环境风险应急预案，完善环境事故应急措施，加强培训并定期演练； (2) 为防止突发事件后的环境风险，企业应配备应急器材、泄漏物收集处置、雨水井封堵等应急设施，事故发生后，围堰内收集到的泄漏废液，待事故结束后交资质单位处理 (3) 乙酸和丙酸储罐存放车间做好防渗漏并设置 30cm 高的围堰，同时车间设置 5cm 高的漫坡。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目危险物质主要为乙酸和丙酸，根据计算，危险物质数量与临界量比值 $Q=0.9 < 1$ ，则本项目环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》	

5.2.6.7.小结

综上所述可知，根据《危险化学品名录》（2015），本项目生产所用原辅材料及产品中，过碳酸钠、过硫酸钠、过氧化钙、乙酸和丙酸属危险化学品，其中乙酸为风险物质，主要存在于乙酸储罐内。本项目可能存在的环境风险包括乙酸储罐、发酵储罐泄露、将会影响周边地表水、地下水环境，在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防可控，可将其影响范围和程度控制在较小程度之内，本项目的环境风险水平是可以接受的。

表 5.7-9 建设项目风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	乙酸	丙酸	硫酸铵	过硫酸钠		
	环境敏感性	存在总量	4	4	5	20		
		大气	500m 范围内人口数约 1000 人			5000m 范围内人口数约 20000 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标	S1 <input checked="" type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>
	包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input checked="" type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input checked="" type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input type="checkbox"/>		

	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>
事故情形分析		源强设定方法 <input type="checkbox"/>	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>
风险预测与评价	大气	预测模型 <input type="checkbox"/>	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果 <input type="checkbox"/>	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m		
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m				
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 h			
地下水	下游厂区边界到达时间 d				
	最近环境敏感目标，到达时间 d				
重点风险防范措施		1) 化学品储存地面需采用防渗材料处理，铺设防渗漏的材料。 2) 定期检查化学品容器是否完整，避免包装桶破裂引起泄漏。 3) 严格按防火、防爆设计规范的要求设计，配置相应的灭火装置和设施、报警系统			
评价结论与建议		项目涉及的危险物质为乙酸、丙酸等，环境风险类型为泄漏、火灾引起的伴生/次生污染物排放。影响途径主要是泄漏的化学品、火灾时的消防废水通过车间排水系统进入市政管网或周边水体。在采取有效的防泄漏、防火措施后，本项目的环境风险可控。			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“”为填写项。					

6. 环境环保措施及可行性论证

6.1. 施工期污染控制措施

项目施工期的主要内容是设备安装和室内装修。施工期对环境的影响主要是使用电锯、冲击钻等设备所产生的机械噪声和敲打锤击时产生的撞击声等噪声；使用粘合剂、涂料会产生含挥发性有机溶剂的废气；施工过程还会产生一定量的余泥、渣土、剩余废物料和粉尘等。建设单位如不采取污染防治措施，产生的噪声、粉尘、固体废弃物和废气，会对周围环境造成一定的影响。

项目施工期装修阶段将产生少量无组织排放的装修废气，主要来自各类油漆及装饰材料，主要污染物为苯、甲苯、甲醛等。由于装修阶段周期短、作业点分散，因此该股废气的排放周期短，也较分散。故装修期间建设单位应在装修阶段加强室内通风，同时采用在装修材料的选择上，严格选用环保安全型材料，如选用不含甲醛或甲醛含量较低的黏胶剂、三合板、贴面板等，不含苯或苯含量低的稀料、环保油漆、石膏板材等，减少装修废气的排放，提高装修后的空气质量。项目建成后建设单位应保证室内空气的良好流通。经采取上述防治措施加上场地周围扩散条件较好，装修废气对周围环境的影响较小。

项目施工废弃材料在堆放和运输过程中，如不妥善处置，则会阻碍交通，污染环境。因此，建设单位必须按照 2005 年建设部 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》，向城市市容卫生管理部门申报，妥善弃置消纳。

为减少废弃材料在堆放和运输过程中对环境的影响，应切实采取如下措施：

①施工单位必须严格执行《城市建筑垃圾管理规定》，按规定办理好废弃材料排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点妥善弃置消纳，防止污染环境。

②遵守有关城市市容环境卫生管理规定，车辆运输散物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

③对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约资源、减少运输量。

④对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

⑤生活垃圾交由当地环卫部门清运和统一集中处置。

⑥施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

6.2. 营运期污染防治措施

6.2.1. 水污染防治措施

1、生产废水

冷却水：项目冷却用水为间接冷却，不与产品接触，未收到污染，因此冷却水循环使用，定期补充。

清洗废水：项目对乳酸菌发酵液的设备进行每批次清洗消毒，清洗废水均为经灭菌后的废水，主要含有原辅料的残渣，不会对其他物料或微生物产生有害影响，因此可以直接回用于生产，不外排。

不合格残液，项目对产品检验后的不合格残液，经过灭菌后作为基质载体料使用，符合生产要求，可返回生产工序进行生产，不外排。

2、生活污水

(1) 生活污水产排情况

生活污水排放量约 216t/a。项目属于罗坑污水处理厂的纳污范围，但目前管网建设未完善，项目的生活污水依托江门市澳华生物科技有限公司化粪池处理，近期排至水东河，远期达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）二时段三级标准和罗坑污水处理厂接管标准较严者后，排至罗坑污水处理厂。

6.2.2. 大气污染物治理措施

项目产生的废气主要是投料粉尘、发酵有机废气和臭气。

(1) 废气治理措施选择

根据相关资料，目前常用的除尘器分为机械除尘器、电除尘器、袋式除尘器、湿式除尘器等四类，根据《环保设备设计手册》（化学工业出版社）各种除尘器的主要技术参数见下表。

表 6.2.2-1 各类除尘器主要技术参数

除尘器名称	除尘设备形式	压力损失/Pa	除尘效率%	设备投资费用	运行费用	适用范围
机械除尘器	重力沉降室	50-150	40-60	少	少	在除尘要求不高的场合可单独使用，在要求严格的地方，作为预除
	惯性除尘器	100-500	50-70	少	少	
	旋风除尘器	400-1300	70-92	少	中	

	多管除尘器	800-1500	90-97	少	中	尘之用
湿式除尘器	喷淋洗涤式	100-300	70-95	中	中	适用于处理高温、高湿、有爆炸危险的气体,不适用于处理黏性粉尘、含有憎水性和水硬性粉尘的气体
	文丘里洗涤式	500-10000	90-99.9	少	高	
	自激式	800-2000	85-99	中	较高	
	水膜除尘器	500-1500	85-99	中	中	
过滤式除尘器	颗粒层除尘器	800-2000	85-99	较高	较高	不适用于粘结性强、吸湿性强的含尘气体净化
	袋滤式除尘器	400-1500	85-99.9	较高	较高	
静电除尘器	干式静电除	100-200	80-99.9	高	少	不适用易燃易爆气体,

项目投料、破碎和过筛产生的粉尘,为原辅料中粒径极小的颗粒在空气流动的作用下形成的,为常温干燥的气流,具有回用于生产的利用价值,应采用高效除尘器才能捕集下来,因此综合上述治理设施的特点和本项目实际情况,本项目采用脉冲式布袋除处理设施处理,是可行的。

不同技术方法处理恶臭气体特点对比表:

表 6.2.2-2 恶臭气体处理对比

	生物法	活性炭吸附法	等离子法	喷淋法
净化原理	利用培养出的微生物,将恶臭气体中的有机污染物质,降解或转化为无害或低害类物质。	利用活性炭巨大比表面积原理,来吸附通过活性炭的恶臭气体分子。	当外加电压达到气体的放电电压时,气体被击穿,产生包括高能电子、离子、原子、自由基和激发分子在内的混合体,与有机物发生一系列反应,分解有机物。	通过喷淋塔将恶臭气体捕捉到液体(清水、化学试剂溶液、强氧化剂溶液或有机溶剂)中,将恶臭物质吸收反应去除。
除臭效率	较高	高	高	一般
处理气体成分	需要培养专门微生物处理,只能处理一种或几种性质相近的气体。	适用于低浓度、大风量臭气,对醇类、脂肪类效果较明显。但处理湿度大的废气效果不好。	能处理多重臭气充分组成的混合气体,但对高浓度易燃易爆废气,极易引起爆炸。	需根据处理气体种类不同,选用不同喷淋液。
使用寿命	耐冲击负荷低,稳定性差	活性炭需经常进行更换。	较长	需常更换喷淋液
投资成本	大	低	高	中
运行维护费用	中成本运行 高成本维护	高成本运行 高成本维护	高成本运行 中成本维护	高成本运行 低成本维护
二次污染	有	有	无	有

适用性	极差	好	较好	一般
-----	----	---	----	----

不同技术方法处理有机废气特点对比表：

表 6.2.6-3 有机废气处理的对比

序号	方法	原理	优点	缺点
1	热力燃烧法	在高温下有机废气与燃料气充分混和，实现完全燃烧。	适用于处理高浓度、小气量的可燃性气体，净化效率高，有机废气被彻底氧化分解。	设备易腐蚀，处理成本高，易形成二次污染
2	催化燃烧法	在催化剂的作用下，使有机废气中的碳氢化合物在温度较低条件下迅速氧化成水和二氧化碳，达到治理的目的。	处理效率较高	催化剂易中毒，投入成本高
3	吸收法	利用有机废气易溶于水的特性，废气直接与水接触，从而溶解于水，达到去除废气的效果。	适用于水溶性、有组织排放源的有机气体，工艺简单，管理方便，设备运转费用低，	产生二次污染，需对洗涤液进行处理；净化效率低
4	吸附法	利用吸附剂吸附有机废气，适用于处理低浓度有机废气。	净化效率高，成本低	再生较困难，需要不断更换；
5	生物法	利用微生物的生命过程把废气中的气态污染物分解转化成少或甚至无害物质。自然界中存在各种各样的微生物，几乎所有无机的和有机的污染物都能转化。	具有设备简单、能耗低、安全可靠、无二次污染等优点	不能回收利用污染物质。
6	低温等离子体技术	介质阻挡放电过程中，等离子体内部产生富含极高化学活性的粒子，如电子、离子、自由基和激发态分子等。废气中的污染物质与这些具有较高能量的活性基团发生反应，最终转化为CO ₂ 和H ₂ O等物质，从而达到净化废气目的。	适用范围广，净化效率高，尤其适用于其它方法难以处理的多组分恶臭气体，如化工、医药等行业。电子能量高，几乎可以和所有的恶臭气体分子作用；运行费用低；反应快，设备启动、停止十分迅速，随用随开。	一次性投资较高、安全隐患
7	光催化氧化介绍	利用特种紫外线波段（C波段），在特种催化氧化剂的作用下，将废气分子破碎并进一步氧化还原的一种特殊处理方式。废气分子先经过特殊波段高能紫外光波破碎有机分子，打断其分子链；同时，通过分解空气中的氧和水，得到高浓度臭氧，臭氧进一步吸收能量，形成氧化	处理效果较好	难以回收利用

		性能更高的自由羟基，氧化废气分子。同时根据不同的废气成分配置多种复合惰性催化剂，大大提高废气处理的速度和效率，从而达到对废气进行净化的目的		
--	--	---	--	--

根据以上资料，项目发酵产生的有机废气和臭气，主要为微生物繁殖呼吸产生的少量有机醇等气体，同时伴随着一定的豆粕、米糠等发酵的特殊气味，其产生的浓度较低，同时项目对发酵废气采用车间负压收集，设置的风量较大，同时活性炭对臭气和有机废气的处理效果较好，因此本项目采用活性炭吸附处理发酵废气后再引至 15 米排气筒 1#高空排放。

(2) 废气治理原理

①投料废气→集气罩→低压脉冲布袋除尘→无组织排放

②发酵废气→车间负压收集→活性炭吸附处理→排气筒排放

①投料、过筛和破碎粉尘：

低压脉冲袋式除尘器采用灰斗进风方式，含尘气体由灰斗进入除尘器。在进风口部位的气流分配系统兼有分离含尘气体中的大颗粒粉尘下降和对含尘气体进行导流、匀流的作用。含尘气体在通过导流系统时，由于风速的突然下降，含尘气体中的大颗粒粉尘发生自然沉降并经导流系统分离后直接落入灰斗、其余粉尘在导流系统的引导下，随气流进入箱体过滤区。除尘器箱体过滤区内设置有花板，除尘器的滤袋组件利用弹簧涨圈与花板密封联接，形成洁净气体区域与含尘气体区域的分隔。箱体内的含尘气体在负压作用下穿透滤袋，粉尘被滤袋阻挡，吸附在滤袋的外表面，过滤后的洁净气体穿透滤袋进入上箱体并通过排风总管排放。

随着过滤工况的进行，当滤袋表面积尘达到一定量时，会使除尘器阻力上升到一个值，这时，除尘器 PLC 在接获差压计信号后启动清灰程序，按设定程序关闭除尘器清灰仓室、依次打开电磁脉冲阀喷吹，压缩气体以及短促的时间顺序通过各个脉冲阀经喷吹管上的喷咀诱导数倍于喷射气量的空气进入滤袋，形成空气波，使滤袋由袋口至底部产生急剧的膨胀和冲击振动，引发滤袋全面抖动并形成由里向外的反吹气流作用，造成很强的逆向清洗作用，抖落滤袋上的粉尘，达到清灰的目的。

②发酵有机废气和臭气：

废气通过活性炭吸附层，蜂窝式活性炭因其表面积大、微孔发达、孔径分布广、吸附容量大、速度快，同时再生容易快，脱附彻底的优点，因此具有较高的去除率。对恶臭物质的吸附、吸收和降解作用，将恶臭物质分解成为无毒无害的简单无机物，恶臭污染物去除率达 95%。由于固体吸附剂（活性炭）和废气中的有机物之间存在分子间引力，能将有机废气吸附，达到净化的目的。项目设有 1 个活性炭箱，当废气通过活性炭时会被吸附，大大减少废气和恶臭排放，当活性炭吸附到一定量时，活性炭会呈饱和状态，此时吸附能力会下降。因此需要定期更换废活性炭。

③废气治理效果：

项目投料、破碎和过筛均为负压收集。，除尘效率 98%以上。未收集到的粉尘则在车间无组织排放，预计可达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值（颗粒物 $<1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。发酵废气主要为臭气和有机废气，项目对发酵产品的分装车间进行密闭收集，收集效率可以达到 95%以上，同时采用活性炭进行吸附处理，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），活性炭净化效率一般为 90%。本次保守估计处理效率为 80%，处理后的废气通过 15 米排气筒 1#排放。则臭气《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准和恶臭污染物排放标准（征求意见稿）（GB 14554-201）表 1 标准，有机废气达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II 时段限值标准。

④经济可行性分析

本项目废气污染治理措施投资约 40 万元，整体投资约占项目投资总额（3000 万元）的 1.33%，在建设单位可承受范围内，此外采用上述治理措施后可有效治理废气污染，降低对附近空气的影响，产生较好的社会效益。因此本项目废气治理措施在经济上是可行的。

6.2.3. 噪声污染防治措施

建设单位通过合理布局、利用墙体遮挡、采用基础减震等措施控制噪声产生和传播，具体措施如下：

- 1) 选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔音、消声、吸声和减振等措施。
- 2) 总图布置时，将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪。
- 3) 厂区绿化考虑高大乔木和低矮灌木相结合的绿化措施，利用绿化带的吸

声作用降噪。

4) 点源噪声源设在建筑物内，通过建筑的隔声降噪。

5) 空压机设备主体采用全罩型机箱，箱内壁衬吸声材料，吸气口装有消声器，空压机基础及管道考虑减振措施。

6) 各类风机和水泵选用低噪声高效的风机和水泵，并考虑减震和消声处理。

7) 对人员活动频繁的声源车间，结合车间建筑环境、适当设置吸声、隔音壁等。控制室等岗位通过封闭隔声等措施，降低混响噪声，满足噪声控制要求。

8) 货物运输车辆应配备低音喇叭，在厂区门前做到不鸣或少鸣笛，以减轻交通噪声对厂区周围居民楼的影响。

声环境质量影响评价表明，采取有效噪声污染防治措施后，本项目主要噪声源排放噪声对项目所在地的声环境质量影响轻微。因此本项目采取的噪声污染防治措施是可行的。

6.2.4. 固体废物处置措施

对固体废物的污染防治，管理是关键，必须抓住三个主要环节控制，即产生源头环节的控制、收集运送环节的控制和终端处理环节的控制。产生源头环节的控制目标是资源化、科学化；收集运送环节的控制目标是机械化、密闭化、管理科学化；终端处理环节的控制目标是资源化、无害化、减量化。项目固体废物处理处置措施如下：

项目对各种固体废物进行分类堆放处理，其中粉尘渣回用于生产，废包装材料和生活垃圾交由环卫部门处理，废活性炭需交有资质单位回收。

同时对一般工业固体废物和危险废物临时储存设施建设及管理采取以下要求：

1、一般固废储存区和危险固废储存区必须分区存放，各储存分区设有明显的标记；

2、一般固体废物储存区应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单的污染控制标准规范建设和维护使用，主要要求如下：

（1）一般固体废物储存区应设置在远离居民集中区、水源地、自然保护区等敏感区域；

(2) 储存场地应设置防尘除臭措施，储存场周边应设置导流渠，避免渗滤液增加；

(3) 储存场和导流渠应设置防渗措施，避免渗滤液污染地下水；

(4) 一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。

项目设置的固废储存设施应执行“三同时”验收制度，储存设施必须通过环保部门的验收后，建设项目方可投产运行。

1、危险废物收集、包装要求

(1) 危险废物必须分类收集，禁止混合收集性质不相容而未经安全性处置的危险废物。

(2) 危险废物盛装应根据其性质、形态选择专用容器。为运输方便，包装容器的容量不应超过 230L，材质应选用与装盛物相容（不起反应）的材料，包装容器必须坚固、完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他包装效能减弱的缺陷。

(3) 危险废物收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目地方设置危险废物警告标志。危险废物标签应标明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、单位地址、联系人及联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施（注明紧急电话）。

(4) 危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固体危险废物应采用防扬散的包装物或容器盛装。

2、危险废物贮存要求

(1) 危险废物仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的有关要求建设，采用防渗钢筋混凝土，表面涂刷环氧树脂涂层，综合渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ，防止地面污水渗入地下。危险废物仓库的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容，设施内有安全照明设施和观察窗口，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

(2) 危险废物仓库门口应设置 10~15cm 高的挡水坡，防止暴雨时有雨水涌进；堆放货架最底层应距地面至少 20cm，易溶性物品必须放在上层，防止水淹溶解；在贮存场、车间外部设雨水沟等径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会浸入。

(3) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间，废物储存应按废物种类及预测贮存数量减少分区贮藏和贮槽。

(4) 危险废物仓库应设有火情监测和灭火设施，其内部装饰应满足《建筑内部装修设计防火规范》(GB 50222-2001)中的有关规定。

总之，本项目危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的相关要求进行。

3、危险废物处置要求

项目危险废物均委托给有相应处理资质的单位处理。建设方按照国家有关危险废物的处置规定对危险废物进行处置。主要做好以下几点要求：

(1) 对于项目产生的危险废弃物严格按照危险废物的特性分类收集、贮存、运输、处置，并与非危险废物分开贮存，并定期交由相应危废资质的单位处理处置。项目建设单位尚未与具有相应危废资质的单位签订危废外委处置协议，项目所在区域附近有多家危废处置单位，距离项目较近，具备接纳项目危险废物的能力，建设单位应在投产前签订协议。

(2) 转移危险废物时按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和江门市生态环境局新会分局报告，包括危险废物的种类、数量、处置方法。

(3) 危险废物运输中的污染防治

本项目危险废物将交由有相应危废资质的单位进行安全处置，在运输过程应采取相应的污染防范措施，主要包括：

- 1) 装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施。
- 2) 有化学反应或混装有危险后果的固体废物和危险废物严禁混装运输。
- 3) 装载危险废物车辆的行驶路线须绕开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

总的来说，本项目采取以上固废处理措施可保证各固废污染物得到合理可行的处理处置，类比调查，从经济技术角度分析，该处理方式是合理可行的，不会二次污染。

6.3. 环保措施及投资汇总

6.3.1. 环保措施投资

本项目环保投资汇总见表 6.3.1-1，环保总投资为 80 万元，占项目建设投资的 2.67%。

表 6.3.1-1 本项目环保投资汇总表

序号	环保措施类型		投资额 (万元)	占环保 投资	占总投 资额
1	大气污染 防治	投料、破碎和过筛产生的粉尘经布袋除尘处理后通过车间无组织排放	20	25.00	0.67
		发酵废气经分装车间密闭收集后通过活性炭吸附处理后通过排气筒排放	20	25.00	0.67
2	废水污染 防治	生活污水经化粪池预处理后依托江门市澳华生物科技有限公司一体化污水处理设施和排放口排放	5	6.25	0.17
3	噪声污染 防治	设备减震降噪，加设隔声罩或者隔声房	5	6.25	0.17
4	固废污染 防治	生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运处理	2	2.50	0.07
		废包装材料交由环卫部门清运处理	2	2.50	0.07
		粉尘渣回收后回用于生产	3	3.75	0.10
		废活性炭定期更换并交由资质单位处理	8	10.00	0.27
5	地下水防 治	储罐设围堰、地面防渗处理及车间防漫坡	8	10.00	0.27
6	绿化		7	8.75	0.23
合计			80	/	2.67

6.3.2. “三同时”制度

本项目需严格执行“三同时”制度，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目竣工环保验收一览表见表 6.3.2-1

表 6.3.2-1 项目竣工环保验收一览表

验收项目	验收内容	验收办法	验收指标	验收标准
废气	投料、破碎和过筛产生的粉尘经布袋除尘处理后通过车间无组织排放	现场查验 定量监测	颗粒物	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放时周界外浓度最高点浓度限值：颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。
	发酵废气经分装车间密闭收集后通过活性炭吸附处理后通过排气筒排放		总 VOCs、臭气	执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II 时段限值标准及无组织排放浓度限值（15 米排气筒对应最高允许排放速率：2.9kg/h、最高允许排放浓度：30mg/m ³ 、无组织排放最高允许排放浓度 2.0mg/m ³ ）；执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准：臭气浓度 ≤ 20000 （无量纲），并参考恶臭污染物排放标准（征求意见稿）（GB 14554-201）表 1 标准：臭气浓度 ≤ 1000 （无量纲）；臭气无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准：臭气浓度 ≤ 20 （无量纲）；
废水	生活污水经三级化粪池预处理后依托江门市澳华生物科技有限公司一体化污水处理设施和排放口排放	现场查验 定量监测	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	/
固废	厂内建设有固体废物区、危险废物暂存间；	现场查验	危险废物暂存间满足防风防雨要求，有专人管理，委托处置单位资质范围与危废类别对应	执行《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单
	危险废物、一般工业废物处置协议或合同			
噪声	外凉水塔、风机加设隔声罩或者隔声房，在泵房、凉水塔隔声房增加吸音棉降噪，厂界绿化	现场查验 定量监测	Leq	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

地下水	防渗措施	生产区（包括装置区、废水处理设施）地面无明显裂缝，完整度良好	现场查验	地面无明显裂缝，防渗涂料完整	/
	监控措施	厂内设置有地下水监测井	现场查验	/	/
其它	管理措施	厂内各排污口有清晰标牌，设置规范；环保档案齐全，制定了环境管理制度	现场查验	排污口设置符合规范，环保档案齐全，环境管理制度有内部发布文号	/

7. 环境影响经济损益分析

7.1. 环境经济损益分析方法

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。本项目属于金属加工机械制造业，在生产过程中会产生大气、废水、噪声等污染源，是一个污染型工程，它的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使本项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运营各环节环境影响程度和范围的基础上，运用相应的计算方法进行经济损益定性或定量估算，建立经济指标进行分析评价。

费用—效益分析是最常用的项目环境损益分析方法和政策方法。利用此方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性。费用是总投资的一部分，而效益包括经济效益、社会效益和环境效益，即：

$$\text{费用} = \text{生产成本} + \text{社会代价} + \text{环境损害}$$

$$\text{效益} = \text{经济效益} + \text{社会效益} + \text{环境效益}$$

效益—费用比：

效益—费用比的计算公式为：

$$K = B/C$$

式中：

K—效益—费用比；

B—效益；

C—费用；

若 $K > 1$ ，认为项目可行。若 $K \leq 1$ ，则需要重新调整工程方案或项目不可行。

7.2. 环境经济效益分析

7.2.1. 经济效益分析

根据建设单位提供的资料，项目总投资为 3000 万元。项目投产后，预计可实现年产值 2000 万元，投资回收期预计为 1.5 年，具有良好的经济效益。

7.2.2. 社会效益分析

本项目的社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 随着人民生活水平的提高，对啤酒的种类的需求日益增大，本项目的投产可满足社会对该产品的需要；

(2) 项目拟招聘员工 20 人，可招收周围村民在厂内就业，解决部分村民的就业问题。此外，厂区绿化、小型土建维修等也可委托给附近村的专业队伍，对提高村民收入有一定的贡献；

(3) 该项目的建设，不仅增加企业自身的经济效益，而且可以给国家和当地增加税收，有助于当地的经济的发展。

本项目符合国家产业政策，通过采用较先进的工艺技术，能够节约能源消耗、降低生产成本。项目产品市场前景良好，并有较好的赢利能力，从社会经济角度看也是可行的。

7.3. 环境损益分析

项目环境损益分析包括环境代价分析、环境成本分析、环境经济收益和环境经济效益分析四个部分。关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，本项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算或者是给予忽略。

7.3.1. 环保投资费用分析

根据《建设项目环境保护设计规定》中的有关条款和有关环境保护法规，结合本项目环境保护和污染防治工作拟采用一些必要的工程措施，对本项目环境保

护投资进行了估算，本项目总投资 3000 万元，环保总投资预计为 80 万，占项目总投资的 2.66%。具体结果见表 6.3.1-1。

7.3.2. 环境经济损失分析

1. 大气环境影响经济损失

本项目运营期经治理后排放的颗粒物、臭气浓度、有机废气均能达标排放，对大气环境影响较小，故本项目造成的大气环境经济损失较小。

2. 水环境影响经济损失本项目生活污水经三级化粪池预处理后、生产废水经自建废水收集池收集后排入江门市澳华生物科技有限公司的自建污水处理设施处理，尾水经厂区污水管道排入水东河，对周边水环境影响较小，故本项目造成的水环境经济损失较小。

3. 声环境影响经济损失项目生产过程中的破碎机、过筛机等生产设备的运作噪声经墙体隔声、基础减振等措施进行处理，并采取加强管理、合理布局及墙体隔声、树木吸声等自然衰减后，项目区各厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，对周围敏感点的声环境较小，故本项目造成的声环境影响经济损失较小。

4. 固体废物环境影响经济损失本项目运营期产生的固体废物为生活垃圾、废包装材料、粉尘渣和废活性炭。生活垃圾和废包装材料交由环卫部门清理运走，粉尘渣回用于生产，废活性炭交由具有危险废物处理资质单位处理。本项目产生的固体废物全部合理处理处置，对周边大气、地表水、地下水、土壤环境影响较小，故本项目造成的固体废物环境影响经济损失较小。

7.3.3. 环境效益分析

环保投资的效益包括直接效益和间接效益。直接效益是指环保设施直接提供的资源产品效益；间接效益是指环保措施实施后的环境效益，体现在对水资源的保护、人群健康的保护及生态环境的改善和减少事故性赔偿损失等方面。本项目属于工业企业，对环境的整体表现为对当地环境有一定程度的损害，采取的环境保护措施只是一定程度上减少本项目带来的环境损害，使其环境影响保证在可接受范围内。故本报告认为，该项目的环境效益可以忽略不计。

7.4. 环境经济指标评价

1. 环保费用与项目总产值的比较

环保费用由环境保护投资和环境保护运行及管理费用两部分组成。其中，环境保护运行及管理费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费、绿化费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保管理费（公关及业务活动费）等，项目环境保护运行及管理费用约为 20 万元。本项目建成投产后，年平均销售收入约 2000 万元，则项目环保费用与年销售收入的比例为：

$$\begin{aligned} \text{HZ} &= (\text{环境保护投资} + \text{环境保护运行及管理费用}) / \text{年销售收入} \\ &= (80 + 20) / 2000 = 5\% \end{aligned}$$

2. 环保费用与项目总投资的比例

$$\begin{aligned} \text{HJ} &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{项目总投资} \\ &= (80 + 20) / 3000 = 3.33\% \end{aligned}$$

3. 环保费用与环境污染损失的比例污染损失：

是指在不采取任何环保措施的条件下，项目建设所排放的污染物对环境造成的经济损失。按照经验，污染损失一般为污染防治投资的 4~5 倍，本项目属低污染企业，取 4 倍计算，则本 20 万元/a。减少的环境污染损失为上述两者之差，为 300 万元每年。

环保费用与环境污染损失的比例为：

$$\begin{aligned} \text{HS} &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{减少的环境污染损失} \\ &= (80 + 20) / 300 = 1:3 \end{aligned}$$

4. 环保保护投资的总经济效益

$$\begin{aligned} \text{ES} &= (\text{减少的环境污染损失} - \text{环保年费用}) / \text{环境保护投资} \\ &= (300 - 20) / 80 = 3.5 \end{aligned}$$

5. 综合分析

(1) HZ、HJ 比较

按照国家有关部门的要求，新建工业企业环保投资以 5~6%为宜，从 HZ 值来看，该项目环保投资较高。

至于 HJ 值，企业一般在 3.2~6.7%之间，本项目为 3.5%，从 HJ 值来看，本项目环保费用较合理。

(2) HS 值分析

关于 HS 值，我国的企业大约为 1: 2.30~1: 4.40 之间。本项目 HS 值为 1: 3，环保费用较合理。

(3) 环保投资的总经济效益

本项目 ES 值为 3.5，这意味着每 1 万元的环保投资，每年将减少 3.5 万元的环保经济损失。说明本项目环保投资的效果较好，能有效地治理环境污染。

7.5. 环境影响总体经济评价

根据建设单位提供的资料，项目总投资为 3000 万元，环保投资 80 万。在社会效益方面，本项目能提供就业，增加税收，有助于促进地方的经济发展；在环境效益方面，本项目的运营会对环境产生一定的影响，但在工程建设中，只要严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可将对环境的影响控制在允许范围之内；在经济效益方面，项目投资利润率与投资利税率较高，有较好的经济效益。综上分析，本项目具有良好的经济效益和社会效益，对环境的影响损失较小，对促进江门市的经济发展和建设有积极意义。

8. 环境管理与监测计划

环境管理环境管理和监测计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目的，按建设项目建设阶段、生产运营和服务期满后（可根据项目情况选择）等不同阶段，针对不同工况、不同环境影响和环境风险特征，提出具体环境管理要求。

环境管理应给出污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，污染物排放的分时段要求，排污口信息、执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等，并提出应向社会公开的信息内容。提出建立日常的环境管理制度、组织机构和环境管理台账相关要求，明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用的保障计划。

8.1. 环境管理

8.1.1. 环境管理制度

建设单位应该制订环境管理制度，主要包括以下内容：

- (1) 环境管理责任制；
- (2) 污染治理设施运行监督管理制度；
- (3) 控制大气污染物排放管理制度；
- (4) 固体废物规范化管理制度；
- (5) 突发环境事件应急预案等。

8.1.2. 环境管理机构设置

建设单位根据企业的规模和特点，设置环境保护管理机构。如环境管理委员会和环境管理专职或兼职部门等。

环境保护管理机构应配备管理人员，负责公司的环境管理。对项目实施过程环境保护措施落实进行监督，对项目产生的污水、废气、噪声、固体废物等的处理防治设施运行状况进行监督、维护和检修，对环境风险控制措施落实情况进行监督。

8.1.3. 环境管理机构职责

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业环保工作。建议建设单位配备专职环保人员 1~2 人，并对专职环保人员进行必要的环境工作培训，以胜任日常环境管理工作，其主要职责是：

(1) 贯彻执行环境保护法律、法规、条例和标准，并监督其它有关部门的执行；

(2) 协助公司管理层建立公司各级人员环境管理职责，并检查考核；

(3) 组织企业员工环保专业知识的宣传与培训，提高人员素质水平；

(4) 建立健全企业环境管理制度和治理设施操作规程；

(5) 对污染治理设施进行检查，及时发现问题和排除故障，确保运行正常；

(6) 负责规范企业各类固体废物按要求进行处理，并记录相关台账；

(7) 负责监督环境风险控制措施的落实，并组织编制突发环境事件应急预案，定期演练；

(8) 协调与地方环境保护部门关系，自觉接受监督检查。协调、处理因本项目的运营而产生的环境问题的投诉以及协同当地环境保护局处理和解答与本项目有关的公众意见，并协调配合有关单位进行处理，达成相应的谅解。

8.1.4. 工程组成管理

本项目由主体工程、储运工程、配套工程、环保工程、公用工程等组成，本项目工程组成管理见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目工程组成管理表

项目	具体内容与规模	
主体工程	厂房三（已建）	用于生产、物料临时储存，占地面积 2559 平方米
	厂房五（已建）	规划为仓库使用，占地面积 1152 平方米
	厂房六（拟建）	目前未做规划
辅助工程	科研楼	员工办公、产品展示，占地面积 480 平方米
公用工程	给水系统	由市政给水管网供给
	排水系统	自建化粪池及污水排水管接入江门市澳华生物科技有限公司污水处理设施处理后依托其排放口排放
	供电系统	由市政电网供电，不设备用发电机
	供热系统	依托江门市澳华生物科技有限公司生物质锅炉提供蒸汽能源
	消防系统	按消防要求新增设置灭火器、消防栓等
环保工程	废水处理	生活污水依托江门市澳华生物科技有限公司污水处理设施
	废气处理	及料、过筛和破碎粉尘经布袋除尘器处理后车间无组织排
	一般固废暂存区	20m ² ，暂存一般固体废物，同时设置危废间

8.1.5. 环境保护措施管理

本项目环保措施具体见表 8.1-3。

表 8.1-3 本项目环保措施管理表

污染源		环境保护措施	处理效果
废水	生活污水	经三级化粪池预处理后排入江门市澳华生物科技有限公司的自建污水处理设施处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)二时段一级标准
废气	投料、破碎及过筛废气	设备密闭运行,经布袋除尘后呈无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值
	发酵有机废气及臭气	分装车间密闭收集后经活性炭吸附处理后通过 15 米排气筒 1# 排放	有机废气执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) II 时段限值标准及无组织排放浓度限值;臭气有组织执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 标准,并参考恶臭污染物排放标准(征求意见稿)(GB 14554-201)表 1 标准;无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准:
固体废物	生活垃圾、废包装物、粉尘渣	生活垃圾交由环卫部门清理运走废包装物收集后由环卫部门清运处理,粉尘渣收集后回用于生产	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001 及其修改单)(环境保护部公告[2013]第 36 号)
	废活性炭	交由具有危险废物处理资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等
噪声	设备噪声	基础减震、绿化降噪、厂房围墙降噪等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

8.1.6. 环境风险防范措施管理

根据环境风险分析结果,本项目环境风险防范措施管理见表 8.1-4。

表 8.1-4 环境风险防范措施管理表

措施类型	环境风险事故防范情形	措施主要内容
大气环境风险防范措施	火灾次生污染	加强厂内危化品管理,按安全、消防设置应该满足消防、安监部门的要求设置,并接受消防、安监部门的监督
水环境风险防范措施	废水事故排放	生产车间设置不低于 0.10m 高的曼坡,导流环形沟的雨水接入口应设置切断阀。在发生泄露、爆炸、火灾事故时,应启动雨水截断阀,将消防废水截留在厂区内,消防废水收集运送至污水处理厂或有处理能力的单位进行末端处理
	涉水建构物(特别是废水处理设施等)和废水管道渗漏	定期检修,厂内应备一定量的砂浆、防渗水泥,当发现渗漏点时,可及时进行修补

8.1.7. 排放清单管理

建设单位环保治理工作应该从源头控制到末端治理实行全过程管理,更新观

念，通过采用清洁生产工艺，加强生产控制，减少污染物的产生量入手，从根本上解决环境污染问题。建设单位应做好各污染源排放点污染物浓度的测定工作，及时分析测定数据，掌握环境质量，为进一步搞好环保工作提供依据。

项目投入运行后需保证废气治理设施正常运行，保证收集效率及处理效率，必须按照生产厂家提供的方法进行维护，填写维护记录。严格按照废气治理设施工况，设置运行参数。建设单位应详细记录污染物的排污口信息、排放的污染物种类、监测排放浓度、排放限值和污染物排放的分时段要求等情况。本项目污染源排放源清单见表 8.1-5。

表 8.1-5 本项目污染源排放源清单一览表

项目	污染物	环保措施	排放去向	污染因子	排放量	排放浓度	排污口信息			排放标准		
							排污形式	排放位置	排放口参数	监测点位	浓度限值	执行标准
废水	生活污水	经三级化粪池预处理后依托江门市澳华生物科技有限公司的自建污水处理设施处理	水东河	COD	0.019t/a	90mg/L	间断排放	水东河	DN50	江门市澳华生物科技有限公司已有废水排放口	90mg/L	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准
				BOD ₅	0.004t/a	20mg/L					20mg/L	
				SS	0.013t/a	60mg/L					60mg/L	
				氨氮	0.002t/a	10mg/L					10mg/L	
废气	投料、破碎机过筛废气	设备密闭运行,收集的粉尘经布袋处理后呈无组织排放,	大气环境	颗粒物	0.013t/a	mg/m ³	连续、无组织	厂房三	/	厂界	1.0mg/m ³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值
	发酵废气和异味	发酵过程密闭,分装车间密闭抽风后通过活性炭吸附处理并经 15 米排气筒 1# 排放	大气环境	总 VOCs、 臭气浓度	0.011t/a 17.7 (无量纲)	0.06 /	连续、有组织	1#废气排放口	DN100	排气口	2.0mg/m ³	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) II 时段限值标准及无组织排放浓度限值
固废	生活垃圾、一般固体废物	1 个固废堆存处,分类收集处理	无害化处理	/	0		/	/	/	/	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001 及其修改单) (环境保护部公告[2013]第 36 号)
	废活性炭	交由具有危险废物处理资质单位处理	无害化处理	/	0		/	/	/	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 等

噪声	设备噪声	基础减震、绿化降噪、厂房围墙降噪等	周围环境	噪声	昼间：≤60dB (A)；夜间：≤50dB (A)	/	/	/	/	昼间：≤60dB (A)；夜间：≤50dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
----	------	-------------------	------	----	---------------------------	---	---	---	---	---------------------------	-------------------------------------

8.1.8. 排污口管理

根据《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号），排污口的设置要求如下：

（1）排污单位必须依法向环境保护行政主管部门申报登记排污口数量、位置以及所排放的主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等情况；（2）原则上只允许设置1个雨水排放口和1个污水排放口（或污水接管口），因特殊需要增加污水排放口的，必须报请环保部门审核同意；需要增加雨水排放口的，必须向环保部门审核同意。排污者已有多个排污口的，必须按照清污分流、雨污分流的原则，进行管网、排污口归并整治。排污口须满足采样监测要求；（3）排放同类污染物的两个或两个以上的排污口（不论其是否属同一生产设备），在不影响生产、技术上可行的条件下，应合并成一个排污口，有组织排放废气的排气筒（烟囱）高度应符合国家和省大气污染物排放标准的有关规定，无组织排放有毒有害气体的，应加装引风装置进行收集、处理，并设置采样点。排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，有净化设施的应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台；（4）产生或处置固体废物的单位的固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）或《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求；（5）一切排污者的排污口（源）和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。标志牌按标准制作，各地可按管理需求设置辅助内容，辅助内容由当地环保部门规定。环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面2米；（6）排污者对排污口及其监测计量装置、仪器设备和环保图形标志牌等环境保护设施，要制定相应的管理办法和维护保养制度。

本项目排污口设置要求如下：

1.废水排放口：本项目应严格执行雨污分流，严禁混合排放。本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入江门市澳华生物科技有限公司的自建污水处理设施处理，依托江门市澳华生物科技有限公司现有雨水排放口和污水排放口，不增

加新的污水排放口，因此，本项目不需另外设置污水排污标志牌。

2.废气排放口：本项目废气排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，必须报环保部门认可。

3. 固定噪声源：按规定对固定噪声源进行治理，并在主要固定噪声源附近设置环境保护图形标志牌。

4. 固体废物储存场：一般工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施，建设单位须按照《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）要求对固体废弃物暂存场所设置标志牌，对于危险废物的存放地应按有关规定严格执行。

项目建成后，应对上述所有污染排放口名称、位置、数量以及排放污染物名称、数量等内容统计，并登记上报到当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

8.1.9. 排污许可管理

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2017年版），本项目属于重点管理的行业，需在实施期限内申请排污许可证。

8.1.10. 台账管理

建设单位应建议环境管理台账，主要包括以下内容：

- （1）废气、废水治理设施运行台账，包括时间、设备运行参数等；
- （2）固体废物产生、收集和处理台账；
- （3）自行监测记录台账等。

8.1.11. 环境信息公开管理

根据《关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》（环发2015第162号）、《国务院办公厅关于印发控制污染物排污许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）和《排污许可证管理暂行规定》（环水体〔2016〕186号）等的相关规定，建设单位在开工前、建设过程中、投产前、运行期间等均应

该公开建设项目环境保护信息。向社会公开污染物的排放情况包括排污单位基本信息，如排污单位名称、地址、联系方式、生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模，同时公开废气及污染物排放信息。建设单位在排污许可后，应每年编制环保措施和管理执行情况报告并向社会公开。

8.1.12. 环保投资和运行资金保障

为了确保环保治理设施的正常运行，本着满足环境保护需要的原则，必须注重环境经营投入。环境保护的投入归管理，实行年度计划管理。环境保护的重点、难点及重要环境因素，要重点研究环境技术措施、保护方案及应急预案，测算相关费用，纳入环境投入计划。使用环境资金时，经办人必须提供符合国家规定的有效单据，财务部门方可列帐。财务部门要优先安排，保证环境投入的资金供给，并建立辅助帐项。

建设单位应该针对污染治理设施运行情况，建立治理设施的台账，安排专职人员详细记录和管理，将其纳入环境管理计划中。台账记录质量作为环境管理人员的年度考核内容，并建立相应的奖惩机制。

8.2. 监测计划

8.2.1. 环境监测制度

环境监测包括环境质量监测与污染物排放监测两部分，目的在于了解和掌握环境质量现状及污染状况，一般包括以下几个方面：

（1）定期对地表水、地下水、大气、声进行环境质量现状监测，确保环境质量安全；

（2）定期监测污染物排放浓度和排放量是否符合国家、省、市和行业规定的排放标准，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内；

（3）分析所排污染物的变化规律和环境影响程度，为控制污染提供依据，加强污染物处理装置的日常维护使用，提高科学管理水平。

8.2.2. 环境监测计划

环境监测计划由环境保护行政主管部门监督监测和企业日常监测组成，建设单位环境监测工作受当地环境保护行政主管部门指导和监督，需配合监督监测工作的进行并自主开展日常监测工作，对于监测成果需如实上报环境保护行政主管

部门。

为了保证项目运行过程各种排污行为能够实现达标排放，不对环境造成太大的不利影响，须制定全面的污染源监测和环境质量监测计划，对项目处理设施和环境敏感点进行监测，确保环境质量不因工程建设而恶化。

8.2.3. 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），新建排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作，建设单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。监测方法与分析方法采用现行国家或行业的有关标准或规范进行。本项目生产运行阶段的污染源监测计划如下：

1. 废气污染源监测：

本项目废气污染源监测方案见表 8.3-1。

表 8.3-1 废气监测方案一览表

监测点位	监测指标	监测频率	执行排放标准
废气排气筒	总 VOCs、臭气浓度	每半年一次，全年 2 次， 每次采样 1 天，每天采样 1 次	总 VOCs 执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II 时段限值标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准；并参考恶臭污染物排放标准（征求意见稿）（GB 14554-201）表 1 标准；
上风向厂界监控点 1 个、下风向厂界监控点 3 个	颗粒物、总 VOCs、臭气浓度	每半年一次，全年 2 次， 每次采样 1 天，每天采样 1 次	颗粒物执行《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值要求；总 VOCs 执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准；

注：监测采样和分析方法按照《环境监测技术规范》、《大气污染物无组织排放监测技术导则》、《空气和废气监测分析方法》中规定的技术规范和方法执行。监测指标和监测频次按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）有关规定执行。

2. 废水污染源监测

本项目废水依托江门市澳华生物科技有限公司的自建污水处理设施处理后排放，可不另设水污染源监测方案，可查看江门市澳华生物科技有限公司水污染

源监测数据。

3.噪声污染源监测

本项目噪声污染源监测方案见表 8.3-2。

表 8.3-2 项目噪声监测方案一览表

监测点位	监测指标	监测频率	执行排放标准
厂界东、南、西、北边界各布设 1 个监测点位	等效连续 A 声级（昼间、夜间）	每个季度一次，全年 4 次，每次采样 1 天，每天分昼间（6：00~22：00）和夜间（22：00~6：00）进行采样	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
注：监测采样和分析方法按照《环境监测技术规范》中规定的技术规范和方法执行；监测指标和监测频次按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）有关规定执行。			

8.2.4. 非正常排放应急监测计划

若发生事故，应根据事故波及范围，在第一时间对污染事故的性质、危害、范围做出初步评价，并依照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）确定监测方案，监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整 and 安排。

1. 大气环境应急环境监测方案

（1）监测因子：根据事故范围选择适当的监测因子，如发生事故则选择对 SO₂、总 VOCs、CO 作为监测因子。

（2）监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次，一般情况下对 SO₂、总 VOCs、CO 等特征因子每半个小时监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

（3）监测点位：按事故发生时的主导风向的下风向和侧风向，考虑区域功能设置监测点，共设置 2 个大气环境应急监测点，具体见表 8.3-3。

表 8.3-3 大气环境应急环境监测方案一览表

环境要素	测点名称	监测点位	监测项目	监测频次
环境空气	事故发生时主导风向下风向	布设一个监测点位	根据风险事故类型选择性监测：SO ₂ 、总 VOCs、CO	每半小时监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次
	事故发生时主导风向侧风向	布设一个监测点位		

2. 地表水环境应急环境监测方案

本项目废水依托江门市澳华生物科技有限公司的自建污水处理设施处理，可不另设地表水环境应急监测方案，本项目的地表水环境应急监测方案按照江门市澳华生物科技有限公司的地表水环境应急监测方案进行。

8.2.5. 监测实施和制度管理

1. 监测实施

(1) 在项目试生产后三个月内应委托监测机构进行一次污染源的全面监测，并对废气治理设备、污水处理设施以及噪声控制设施、固废储存处置情况进行一次全面的验收。主要验证污染物排放是否达到排放标准和总量控制的规定以确定有无达到本报告书的要求，并将结果上报当地环保主管部门。

(2) 工程验收合格后，企业应根据监测计划，定期对污染源进行监测，监测结果在监测结束后一个月内上报当地环保主管部门。

监测数据应由本公司建立数据库统一存档，作为编制环境质量报告书和监测年鉴的原始材料。监测数据应长期保存，并定期接受当地环保主管部门的考核。

2. 数据管理

对于上述监测结果应该按照项目有关规定及时建立档案，并抄送有关环保主管部门，对于常规监测部分应该进行公开，特别是对本项目所在区域的周围居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。此外，如果发现了污染和破坏问题要及时进行处理、调查并上报有关部门。

3. 建档制度

- (1) 对原始记录应完整保留备查；
- (2) 及时整理汇总监测资料，反馈通报，建立良好的信息系统，定期总结；
- (3) 环境管理与监测情况应随时接受环保主管部门的检查和监督。

9. 评价结论

9.1. 建设内容

江门市澳保生物科技有限公司投资 3000 万元拟在江门市新会区罗坑镇亨头村高田洞建设水产动保研究及生产项目。项目占地 7663 平方米、建筑面积 14835.8 平方米；年产水质改良剂 8500 吨和发酵饲料 8000 吨。

9.2. 环境现状

9.2.1. 环境空气质量现状

2018 年新会区空气质量评价指标 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及 2018 年修改单）中浓度限值；O₃ 不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及 2018 年修改单）中浓度限值，判定新会区为不达标区域。项目补充监测监测点位 H₂S、NH₃、TVOC、和臭气浓度 TVOC、氨和硫化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 的其他污染物空气质量浓度参考限值的要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建二级标准、可见，项目所在区域大气环境质量不达标，但特征污染物达标。

9.2.2. 地表水质现状

水东河（谭江支流）的各项检测因子可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，水东河汇入潭江下游 500 米处中 DO、BOD₅ 监测因子的水质指数均大于 1，表明其不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准。

9.2.3. 地下水质量现状

项目地下水监测点位水质较好，可达到《地下水质量标准》III 类标准。

9.2.4. 声环境现状

项目厂界噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能区标准。

9.2.5. 生态环境现状

项目所在地位于江门市澳华生物科技有限公司，地表已没有原生植被，仅剩少量杂草，评价范围内不涉及珍稀动植物和濒危物种。

9.3. 环境影响评价结论

9.3.1. 水环境影响

生产废水为冷却水、清洗废水和不合格残液，其中冷却水循环使用，清洗废水和不合格残液收集后全部回用于生产，不外排，对水环境不造成影响。

本项目的生活污水依托江门市澳华生物科技有限公司污水处理设施处理后经其现有废水排放口排放，纳污水体为水东河，生活污水经处理后可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）二时段一级标准，预计对受纳水体水环境影响不大。

9.3.2. 大气环境影响

项目区域属于不达标区，经大气导则推荐的 AERMOD 模型预测，项目大气污染治理措施正常工况时，新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 10\%$ ，可满足相应环境标准的要求，排放的污染物对周边的环境空气以及对敏感点的影响可以接受。

9.3.3. 声环境影响

根据预测，项目运营期间各设备东、西、南、北厂界噪声基本能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类，产生的噪声对周围环境的影响不大，能满足声环境质量的要求。

9.3.4. 固体废物影响

项目生产过程中产生的固体废物实行分类收集，粉尘渣收集后全部回用于生产，废活性炭交危废单位回收，生活垃圾和废包装材料交由环卫部门清运填埋。固体废物在厂内临时堆放场所均设置混凝土地基、围堰、遮盖等防雨淋、防渗漏措施，对周围环境影响不大。

9.3.5. 环境风险评价

项目存在的环境风险主要是危废、废水和废气泄漏事故，或因火灾引发次生环境事故。项目拟制定有效的环境风险突发事故应急预案，只要能严格管理，防止泄露、污染防治措施失效等事故的发生；一旦发生事故，依靠完善的安全防护

设施和事故应急措施则能及时控制事故，防止事故的蔓延；在此基础上，项目的环境风险影响是可以接受的。

9.4. 环境保护措施

9.4.1. 废水

项目乳酸菌发酵液进行高温蒸汽灭菌需要对罐体进行冷却，项目设有 2 个冷却水塔，项目设有 2 个 4t/h 的冷却塔，冷却水量达到 6.4t/h，冷却水全部循环利用，不外排。

清洗废水和不合格残液有一定的利用价值，因此可直接收集后回用于生产，项目一般会回用于当日生产，不外排。

本项目的生活污水依托江门市澳华生物科技有限公司污水处理设施处理后经其现有废水排放口排放，生活污水经处理后可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）二时段一级标准，纳污水体为水东河。

9.4.2. 废气

项目投料、破碎和过筛产生的粉尘在设有脉冲除尘器的收集处理后全部回用于生产，未收集到的粉尘在车间内无组织排放，排放量较少。

发酵有机废气和异味在分装车间会排放出来，项目拟将分装车间设置负压收集，抽风送往活性炭箱吸附处理后废气通过 15 米排气筒 1#高空排放。

项目投料、过筛和破碎粉尘排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放时周界外浓度最高点浓度限值。

发酵臭气有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准，并参考恶臭污染物排放标准（征求意见稿）（GB 14554-201）表 1 标准；无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准；

发酵有机废气排放执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II 时段限值标准及无组织排放浓度限值及无组织排放最高允许排放浓度。

9.4.3. 噪声

(1) 从设备选型入手，选择低噪声设备；

(2) 车间安装双层门窗，控制室顶板、隔墙铺设吸声材料，设置隔声门和隔声操作间。水泵、冷却机等采取基础减振。

(3) 厂区加强绿化，达到消声、抑尘、净化空气、美化环境的效果。

9.4.4. 固体废物

(1) 粉尘渣全部回用于生产。

(2) 废活性炭属于《国家危险废物名录》的危险废物 HW49（900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废包装物、容器、过滤吸附介质），需交于有资质的单位回收处理。

(4) 生活垃圾和废包装材料交由环卫部门清运填埋。

(5) 对危险废物、一般工业废物和生活垃圾进行分类收集、临时储存。危险废物贮存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与严控废物相容；设计堵截泄漏的裙脚或储漏盘；贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；并按 GB15562.2 的规定设置警示标志等。

9.5. 总量控制

废气总量指标为：总 VOCs: 0.011t/a。

9.6. 公众参与采纳与不采纳说明

本项目公众参与采取了网上公示、现场公示相结合的方式进行；在本项目公示的期内均未收到任何关于对本项目建设持反对意见。符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求。

建设单位承诺，项目建设、运营中将严格遵守国家、地方环保法律法规，采取先进的生产设施、科学的管理措施，落实各项环保措施，做到污染物达标排放，不影响周边村民生活环境，并开展污染源跟踪监测，做好信息公示。

9.7. 综合结论

本报告对建设项目拟建址及其周围地区进行了环境质量现状监测、调查与评

价；对项目的排污负荷进行了估算，利用模式模拟预测了该项目外排污染物对周围环境可能产生的影响，并提出了相应的污染防治措施及对策；对本项目的风险影响进行了定性与定量分析，提出了风险事故防范与应急措施。

综上所述，建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，同时进一步加强有机废气及噪声的治理工作，根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订）中规定，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。生产方可正常营运，同时加强大气污染物排放、水污染物及厂界噪声达标排放监控管理，做到达标排放，确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。项目建成后，进一步提高清洁生产水平，使项目建成后对环境的影响减少到最低限度；加强风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格执行“减小事故危害的措施、应急计划”，避免污染环境。

在完成以上工作程序和落实各项环保措施的基础上，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

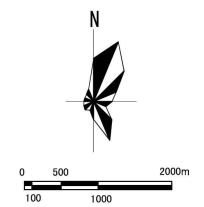
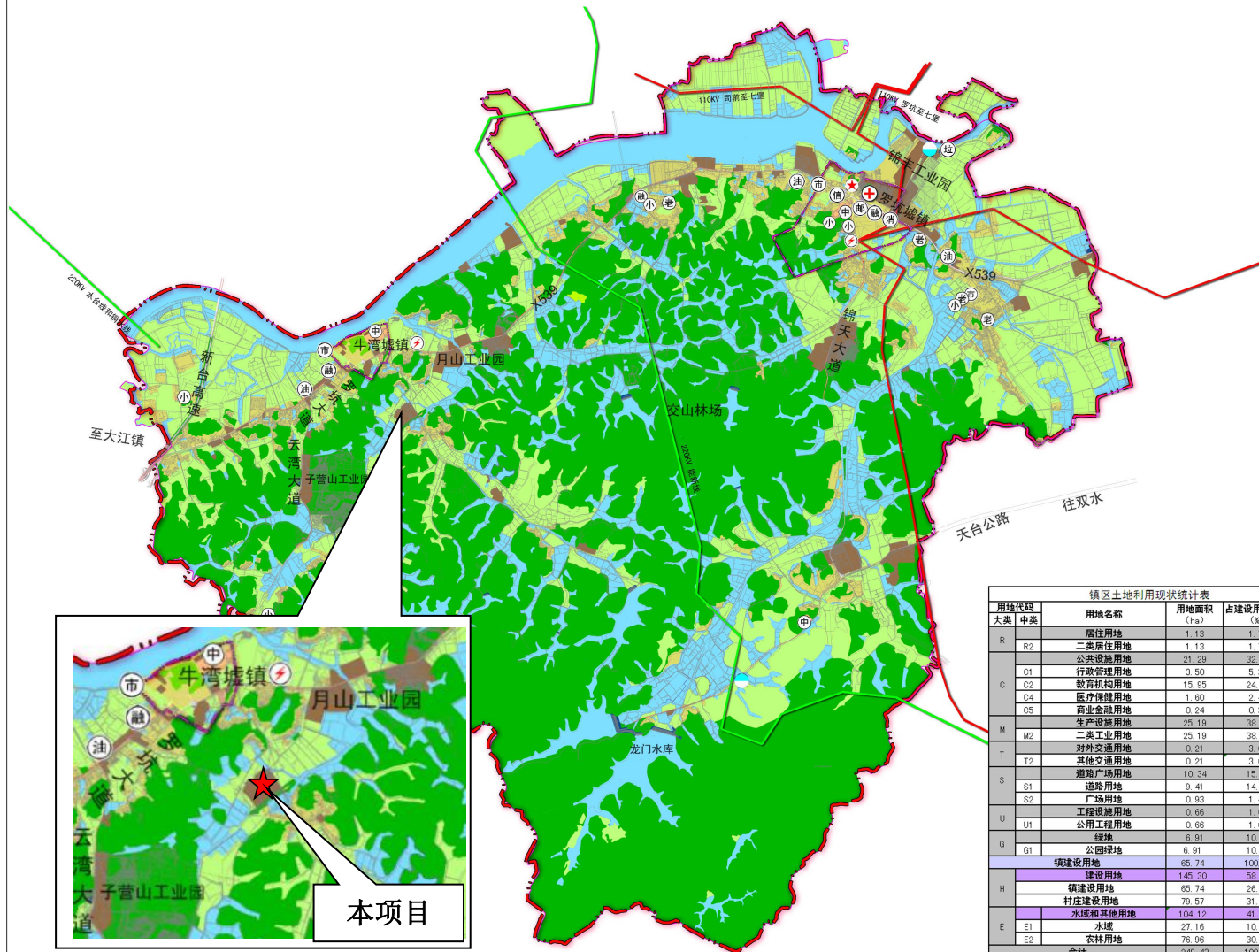
评价单位：

项目负责人：

日期：

江门市新会区罗坑镇总体规划(2013-2030)

02 土地利用现状图



- 图例**
- R2 二类居住用地
 - 公用工程用地
 - 老人活动中心
 - C1 行政管理用地
 - 防护绿地
 - 市场
 - C2 教育科研用地
 - E1 水域
 - 义务教育初中
 - C3 文化娱乐用地
 - E2 农地
 - 义务教育小学
 - C4 医疗保健用地
 - 林地
 - 变电站
 - C5 商业金融用地
 - 发展备用地
 - 自来水厂
 - M2 二类工业用地
 - 公共绿地
 - 污水处理厂
 - W 普通仓储用地
 - E5 草地
 - 垃圾填埋场
 - T2 其他交通用地
 - 镇界
 - 码头
 - H14 村庄建设用地
 - 政府
 - 现状110KV架空线
 - S2 广场用地
 - 医院
 - 现状220KV架空线

镇区土地利用现状统计表

用地代码	用地名称	用地面积 (ha)	占建设用地比例 (%)
R	居住用地	1.13	1.72
R2	二类居住用地	1.13	1.72
C	公共管理与服务设施用地	21.29	32.38
C1	行政管理用地	3.50	5.32
C2	教育科研用地	15.85	24.26
C4	医疗保健用地	1.60	2.43
C5	商业金融用地	0.24	0.37
M	生产设施用地	25.19	38.33
M2	二类工业用地	25.19	38.32
T	对外交通用地	0.21	0.34
T2	其他交通用地	10.34	15.73
S	道路用地	9.41	14.31
S1	道路用地	0.93	1.42
S2	广场用地	0.66	1.01
U	公用工程用地	0.66	1.01
U1	公用工程用地	0.66	1.01
G	绿地	6.91	10.51
G1	公园绿地	6.91	10.51
镇建设用地		65.74	100.00
建设用地		145.30	58.26
镇建设用地		65.74	26.35
村庄建设用地		79.57	31.90
水塘和其他用地		104.12	41.74
E	水域	27.16	10.89
E1	水域	27.16	10.89
E2	农林用地	76.96	30.85
合计		248.43	100.00

镇域土地利用现状统计表

用地代码	用地名称	用地面积 (ha)	占建设用地比例 (%)
R	居住用地	12.31	2.85
R2	二类居住用地	12.31	2.85
C	公共管理与服务设施用地	20.50	4.41
C1	行政管理用地	3.50	0.75
C2	教育科研用地	15.16	3.26
C4	医疗保健用地	1.60	0.34
C5	商业金融用地	0.24	0.05
M	生产设施用地	261.20	56.14
M2	二类工业用地	261.20	56.14
T	对外交通用地	0.98	0.05
T2	其他交通用地	0.98	0.05
S	道路用地	142.46	30.62
S1	道路用地	1.41	0.32
S2	广场用地	0.93	0.20
U	工程设施用地	15.64	3.36
U1	公用工程用地	15.64	3.36
G	绿地	12.13	2.61
G1	公园绿地	7.84	1.69
G2	防护绿地	4.29	0.92
镇建设用地		485.23	100.00
建设用地		1106.81	9.17
镇建设用地		485.23	3.86
村庄建设用地		641.98	5.32
水感和其他用地		10693.44	89.83
E	水域	2526.69	20.97
E1	水域	2526.69	20.97
E2	农林用地	8425.74	69.83
E5	草地	3.01	0.02
合计		12065.25	100.00

附图 岁坑镇总体规划图 (2013-2030) 江门市新会区罗坑镇人民政府 江门市新会区宏图规划建筑设计院有限公司

