

遂溪县康聚酒精有限公司年产9000吨酒精 项目环境影响报告书

建设单位：遂溪县康聚酒精有限公司

编制单位：湛江天和环保有限公司

二〇二〇年八月

目 录

1. 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 环境特点.....	2
1.4 评价工作过程.....	4
1.5 环境影响评价工作程序.....	4
1.6 产业政策、规划选址符合性分析.....	4
1.7 本项目主要的环境问题.....	8
1.8 主要结论.....	8
2. 总则	9
2.1 编制依据.....	9
2.2 评价目的及评价时段.....	13
2.3 评价原则和技术方法.....	14
2.4 环境功能区划.....	14
2.5 环境影响评价因子和评价标准.....	19
2.6 评价重点及评价等级.....	23
2.7 评价范围及环境敏感目标.....	33
3. 工程分析	37
3.1 建设项目概况.....	37
3.2 环保手续情况.....	44
3.3 工艺流程分析.....	45
3.3 项目污染源监测及达标分析.....	47
3.4 污染源强.....	50
4. 环境现状调查与评价	64
4.1 项目周围地区环境概况.....	64
4.2 环境质量现状.....	67
5. 环境影响预测与评价	82
5.1 营运期大气影响分析.....	82
5.2 营运期水环境影响分析.....	104

5.3 营运期声环境影响评价.....	114
5.4 营运期固体废物环境影响分析.....	116
5.5 地下水环境影响评价.....	118
6. 环境风险评价.....	126
6.1 评价原则及评价程序.....	126
6.2 风险调查.....	127
6.3 环境风险潜势初判及评价等级.....	128
6.4 风险识别内容.....	133
6.5 最大可信事故及源项分析.....	135
6.6 风险防范措施.....	147
6.7 分析结论.....	161
6.8 环境风险应急预案.....	162
7. 环境保护措施及经济技术论证.....	165
7.1 施工期环境保护措施分析及可行性.....	165
7.2 运营期污染防治措施.....	165
8. 环境影响经济损益分析.....	175
9. 环境管理及监测计划.....	177
9.1 环境管理.....	177
9.2 环境监测计划.....	180
9.3 环保工程三同时验收.....	181
9.4 规范排污口.....	183
10. 结论.....	185
10.1 项目概况.....	185
10.2 环境质量现状评价结论.....	185
10.3 环境影响评价结论.....	185
10.4 环境风险评价结论.....	186
10.5 总量控制结论.....	186
10.6 公众参与.....	187
10.7 环境保护措施.....	187
10.8 环境影响经济损益分析.....	187
10.9 环境管理与监测计划.....	187
10.10 项目选址的合理合法性分析结论.....	188

10.11 总结论..... 188

附件：

附件 1 环评委托书

附件 2 土地证

附件 3 租赁合同

附件 4 营业执照

附件 5 法人身份证复印件

附件 6 建设单位承诺书

附件 7 编制单位承诺书

附件 8 废液接受协议

附件 9 检测报告

附件 10 广东省污染物排放许可证（旧版）

附件 11 《行政处罚决定书》（遂环罚字【2018】5 号）

附件 12 环评基础信息表

1. 概述

1.1 项目由来

遂溪县康聚酒精有限公司成立于 2009 年，是一家民营企业，公司注册资本为 700 万元，经营范围：生产、销售乙醇溶液。本项目占地面积 12000m²，位于遂溪县洋青镇原洋青一糖厂内，利用蔗糖生产过程中产生的废糖蜜为原料生产食用酒精，属于蔗糖生产综合利用项目。公司前身是原国营遂溪县洋青一糖厂酒精车间。原洋青一糖厂破产后该酒精车间由遂溪县国有资产经营公司接管。为了盘活国有资产，为遂溪经济发展多作贡献，遂溪县康聚酒精有限公司于 2011 年 12 月 15 日与遂溪县国有资产经营公司签订租赁合同，租赁原洋青一糖厂酒精车间，用以生产食用酒精。公司先后投入 500 多万元对酒精生产设备和附属安全设施进行技改维修和保养。项目属于已投产但未经过环评审批的项目，属于未批先建类项目。但该项目在以往运营过程中取得了广东省污染物排放许可证，属于持证排污，并在 2019 年 11 月 12 日取得国家版排污许可证。

根据《关于做好固定污染源排污许可清理整顿和 2020 年排污许可发证登记工作的通知》（环办环评函〔2019〕939 号）：对排污许可证给予整改过渡期的，应加强整改期内的环境监管，并根据整改完成情况及时作出进一步处理。本项目在 2019 年 11 月 12 日取得国家版排污许可证时被要求补办环评手续。因此，本项目需要编写环评报告书并上报生态环境行政主管部门进行审批。

根据《关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》（环政法函〔2018〕31 号）：因“未批先建”违法行为受到环保部门依据新环境保护法和新环境影响评价法作出的处罚，或者“未批先建”违法行为自建设行为终止之日起二年内未被发现而未予行政处罚的，建设单位主动补交环境影响报告书、报告表并报送环保部门审查的，有权审批的环保部门应当受理，并根据不同情形分别作出相应处理：1. 对符合环境影响评价审批要求的，依法作出批准决定。2. 对不符合环境影响评价审批要求的，依法不予批准，并可以依法责令恢复原状。

因此，本项目编制环境影响评价报告书并上报生态环境行政主管部门进行审批是符合相关文件要求的。

项目地理位置图见图 1.1-1。

1.2 项目特点

1、本项目为酒精生产项目，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）中“四、酒、饮料制造业”中“17-酒精饮料及酒类制造”有发酵工艺的。由于本项目主要采用废糖蜜进行发酵制酒精，因此需要编制环境影响报告书。

2、遂溪县康聚酒精有限公司年产 9000 吨酒精项目位于遂溪县洋青一糖厂内，所属行业为酒精制造[C1511]。项目总投资为 1200 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资额的 4.2%。项目职工定员 35 人，每年工作 360 天，实行三班制，年运行时数 1080 小时。

1.3 环境特点

（1）本项目评价范围内敏感目标主要为村落、学校或城镇等；

（2）本项目位于遂溪县洋青一糖厂内，不涉及生态严格控制区、自然保护区、风景名胜区和森林公园。

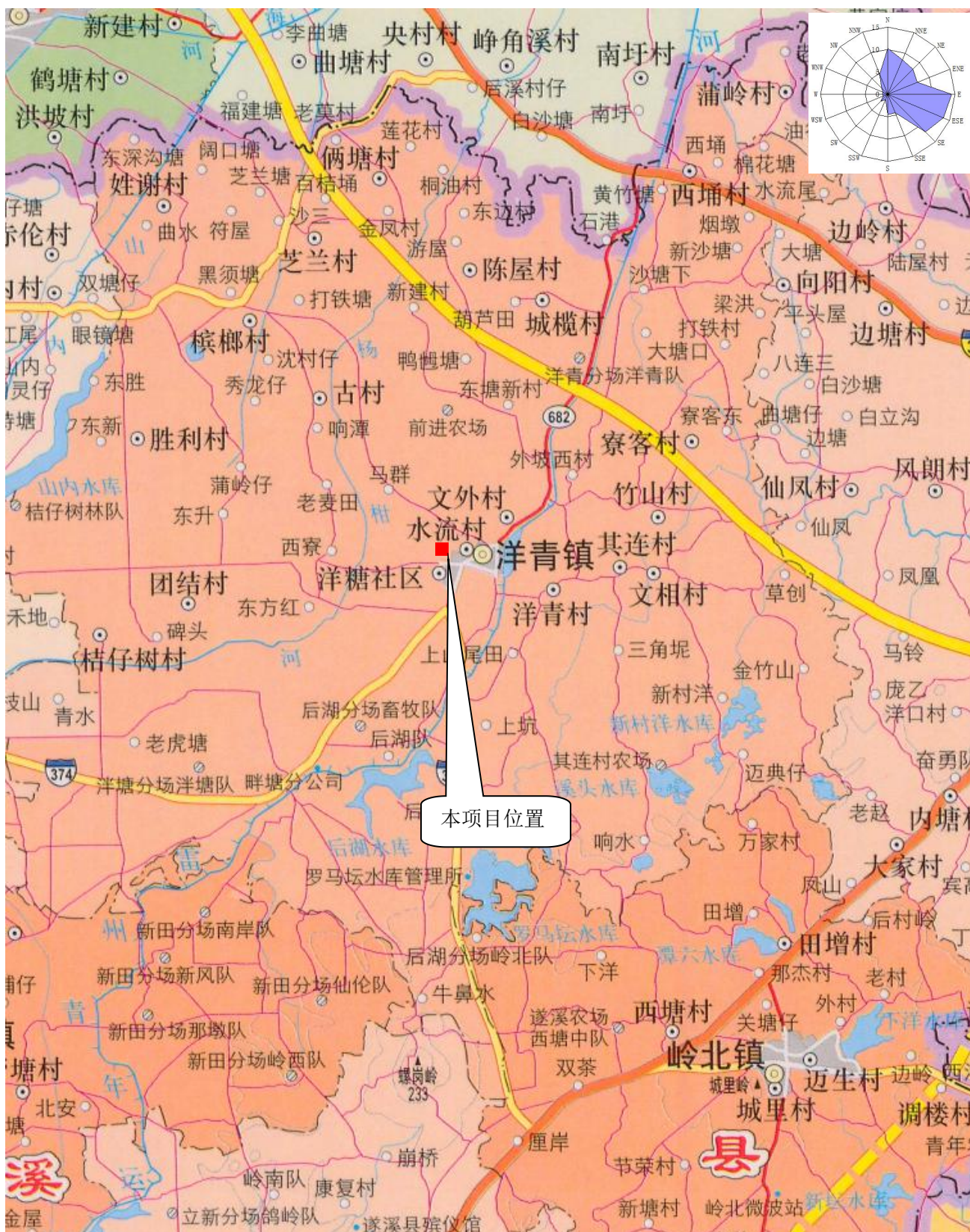


图 1.1-1 建设项目地理位置图

1.4 评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）等有关建设项目环境保护管理的规定，建设项目必须执行环境影响评价报告审批制度。建设单位遂溪县康聚酒精有限公司委托湛江天和环保有限公司承担该项目的环评工作。

我单位接受委托后，即认真研究该项目的有关材料，并进行了实地踏勘、调研，收集和核实了有关材料，根据工程项目有关资料、建设项目所在地的自然环境状况等有关资料，根据国家环保法规和标准编制了本环境影响报告书。通过环境影响评价，了解建设项目建设前的环境现状，预测项目建成后对周围地表水环境、大气环境、声环境及地下水环境的影响程度和范围，并提出防治污染和减轻项目建设对周围环境影响的可行措施，为建设项目的工程设计、施工和项目建成后的环境管理提供科学依据。

1.5 环境影响评价工作程序

建设项目环境影响评价工作程序见图 1.5-1。

1.6 产业政策、规划选址符合性分析

1.6.1 与产业政策的相符性

本项目属于酒精生产项目，在国民经济中起着重要的作用。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》之规定，本项目不属于淘汰、限制类，属于鼓励类项目，符合国家的产业政策。本项目属于酒精生产项目，根据《市场准入负面清单（2019 年版）》，本项目不属于其中列出的禁止或淘汰的产品及工艺，且未列入《市场准入负面清单（2019 年版）》禁止准入类。因此，本项目符合《市场准入负面清单（2019 年版）》相关要求。

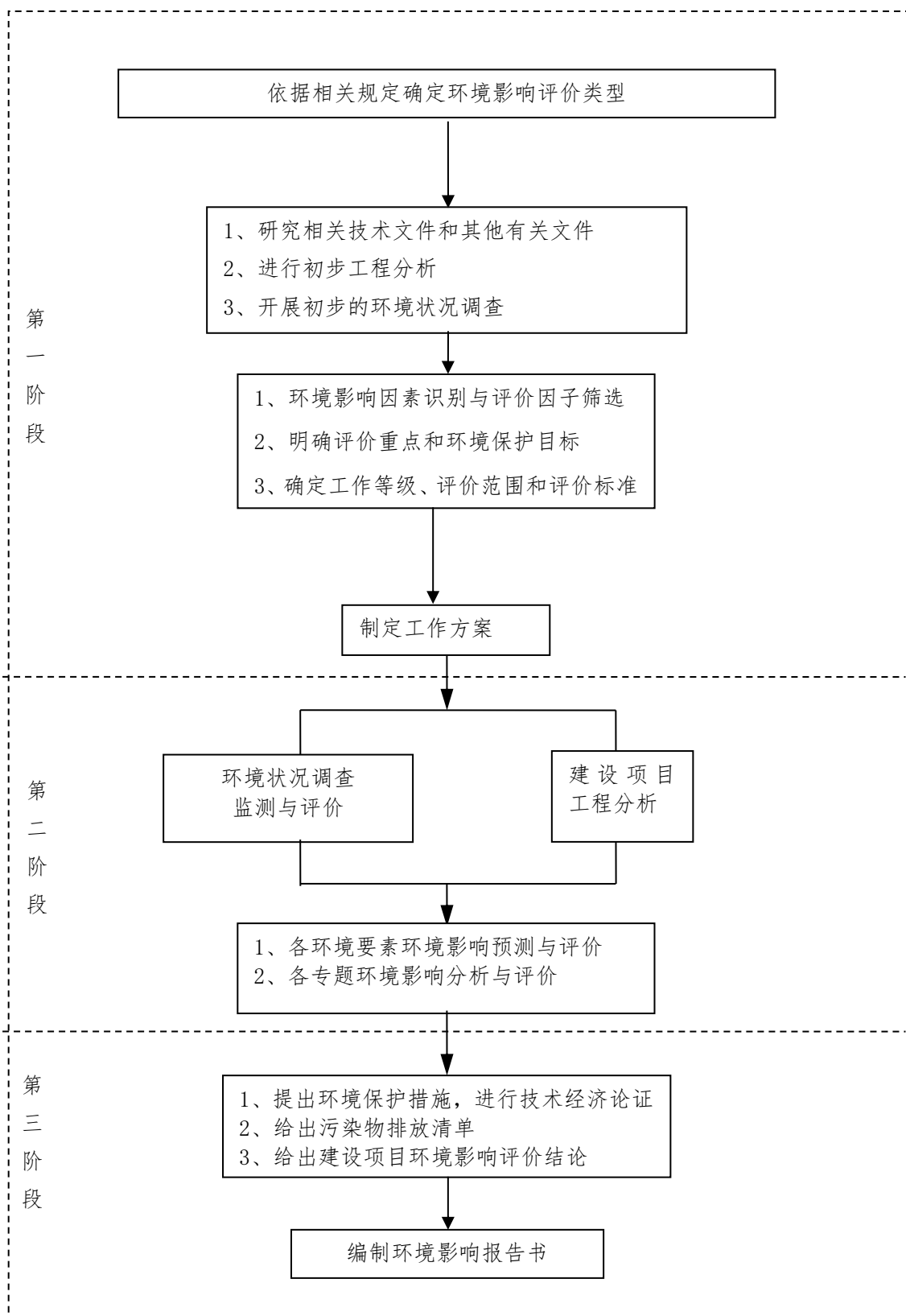


图 1.5-1 评价工作技术路线框图

1.6.2 项目选址的合理性

本项目位于遂溪县洋青一糖厂内，厂区用地性质为建设用地，根据《限制用地项目目录》（2012 年本）和《禁止用地项目目录》（2012 年本），本项目不属于限

制和禁止用地之列，选址符合遂溪县土地利用相关规划要求。

根据现场勘察，项目东侧为水塘、原洋青一糖厂的办公楼、宿舍等，南侧为其他企业，西侧为矿物堆场、农田，北侧为农田，项目距周边敏感点有一定距离，厂区布局合理。并且项目所在地交通方便，水电供应可靠，地址选择符合建设条件。项目产生的各项污染物合理处置之后，对周边环境影响较小；项目所在地环境质量良好。因此，本项目选址合理。

1.6.4 与环境保护规划相符性分析

(1) 根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》“2.严格建设项目环境准入：重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。”本项目拟选址于遂溪县洋青一糖厂内，项目所在地用地性质为二类工业用地。本项目为酒精的生产，租用原洋青一糖厂生产车间等进行生产，因此，本项目的建设符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》。

(2) 根据《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53号），“全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。”“加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。”本项目为酒精生产项目，所用的原料为废糖蜜，储存、转移及输送过程中产生有机废气区域采取密闭措施，减少有机废气的逸散。因此，本项目符合《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》的相关要求。

(3) 根据《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020）》， “全面推进石油炼制与石油化工、医药、合成树脂、橡胶和塑料制品制造、涂料/油墨/颜料制造等化工行业 VOCs 减排，通过源头预防、过程控制、末端治理等综合措施，确保实现达标排放……”、“优化生产工艺过程。加强工业企业 VOCs 无组织排放管理，推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环境的有机废气收集，减少挥发性有机物排放……”。本项目为酒精生产项目，所用的原料为废糖蜜，储存、转移及输送过程中产生有机废气区域采取密闭措施，减少有机废气的逸

散。因此,本项目满足《广东省挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018-2020)》相关要求。

由此可见,项目的选址符合国家及广东省环境保护规划的相关要求。

1.6.6“三线一单”符合性分析

①生态保护红线

项目选址位于洋青一糖厂内,项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等需要特殊保护的环境敏感对象。本项目不在生态红线范围内,满足生态红线保护要求。

②环境质量底线

根据环境现状检测报告,本项目所在区域为大气达标区。

该项目运营过程中会产生一定的污染物,如 TSP(颗粒物)、VOCs、生产废水、生活污水等,采取相应的污染防治措施后达标排放,可以有效地减缓项目建设带来的不利影响,对周围区域环境功能现状影响较小,项目建设的环境影响是可接受的。本项目周围无自然保护区、风景名胜区、文物保护等环境敏感因素。

③资源利用上线

水资源:运营过程中用水主要为生产用水及职工生活用水,由当地自来水厂统一供应,且产生废水均经过厂区相应的污水处理设施处理后接管污水管网,对环境影响较小。

土地资源:项目用地为工业用地,不占用新的土地资源。

因此,本项目不会突破当地资源利用上线。

④环境准入负面清单

本项目为酒精生产项目。项目所在区域环境准入负面清单如下表所示:

表 1.6-1 项目所在区域环境准入负面清单表

序号	法律、法规、政策文件等	是否属于
1	属于《产业结构调整指导目录》(2019年本)中淘汰类、限制类项目	不属于
2	属于生态红线范围内禁止从事的开发建设项目	不属于
3	属于规定的位于饮用水水源保护区内禁止从事的开发建设项目	不属于
4	不符合市总体规划、土地利用规划环境保护规划的建设项目	不属于
5	环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目	不属于
6	国家、广东省明确规定不得审批的建设项目	不属于

综上所述,本项目符合“三线一单”的相关要求。

1.6.7 小结

分析表明，本项目建设基本符合国家产业发展政策，选址符合遂溪县洋青镇土地利用规划，本项目的建设符合当地环境保护规划的要求。因此，本项目建设和选址具有规划符合性和环境可行性。

1.7 本项目主要的环境问题

针对本次项目的工程特点及项目所在区域的环境特点，本项目的**主要环境问题是：

1、项目燃煤锅炉产生的烟尘、SO₂、NO_x经布袋除尘+双碱法脱硫+低氮燃烧处理装置后经 40m 高排气筒达标排放。生产区逸散的乙醇（以 VOCs 计）以无组织形式排放。

2、本项目废水主要为生产废水及生活废水，生产废水主要是废糖蜜发酵后产生的废酒糟液和设备管道清洗水、冷却水，废酒糟液和设备管道清洗水作为农田肥水使用，冷却水经厂区管道排入西面沟渠，再排入杨柑河。生活废水经化粪池预处理后排入镇区污水处理厂集中处理，最终排入杨柑河。

3、本项目固体废物主要为废机油、锅炉灰渣、生活垃圾等，均分类收集处理。

4、本项目噪声源主要为风机、各类泵等，通过采取隔声、减振等措施后，厂界噪声可达到 2 类标准限值，对周围环境影响较小。

1.8 主要结论

遂溪县康聚酒精有限公司年产 9000 吨酒精项目符合国家产业政策，选址合理，采取的各项污染防治措施可行，总体上对周边区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状，周围居民对该项目的建设持支持态度，项目在加强风险防范措施，建立风险应急预案的情况下，其风险值在可接受的范围内。因此，从环保角度来讲，本项目建设是可行的。

2. 总则

2.1 编制依据

2.1.1. 国家有关环境保护法律、法规及规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修正，自 2018 年 12 月 29 日起施行；

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日施行；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2015 年 8 月 29 日修订通过，2016 年 1 月 1 日施行；

(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》2018 年 12 月 29 日修订；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修正通过；

(6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修正，自 2018 年 12 月 29 日起施行；

(7) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，2020 年 1 月 1 日施行；

(8) 《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》（国土资源部，国家发改委，2012 年 5 月 23 日）；

(9) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令，2017 年 6 月 21 日通过，2017 年 10 月 1 日施行；

(10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部第 44 号令，2016 年 12 月 27 日修订通过，2017 年 9 月 1 日施行；

(11) 《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》（2018 年 4 月 28 日，生态环境部令第 1 号）；

(12) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2018 年 7 月 16 日发布，2019 年 1 月 1 日实施）；

(13) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》，国发[2016]74 号；

(14) 《危险化学品安全管理条例》国务院令第 645 号，2013 年 12 月 4 日修订通过并施行；

(15) 《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，2012 年 7 月 3 日发布并施行；

- (16) 关于印发《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知（环办[2014]34号）；
- (17) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）；
- (18) 《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，2012年8月7日发布并施行；
- (19) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知，（环办[2013]103号），2013年11月14日发布，2014年1月1日施行。
- (20) 《国家危险废物名录》，环境保护部第39号令，2016年3月30日修订通过，2016年8月1日施行；
- (21) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30号，2014年3月25日发布；
- (22) 《国务院关于印发大气污染物行动计划的通知》，国发[2013]37号，2013年9月10日发布；
- (23) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17号，2015年4月2日发布；
- (24) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号）；
- (25) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121号）；
- (26) 关于印发《危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）》的通知（安监危化字[2004]43号）；
- (27) 《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，2016年5月28日发布；
- (28) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》，环发[2015]163号；
- (29) 关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知，环发[2014]197号，2014年12月31日；
- (30) 《危险废物转移联单管理办法》，国家环境保护总局令第5号，1999年6月23日；
- (31) 《污染源自动监控管理办法》，国家环境保护总局令第28号，2005年9月19日；
- (32) 《关于推进环境保护公众参与的指导意见》（环办[2014]48号）；

(33) 《挥发性有机物 (TVOC) 污染防治技术政策》，环境保护部，公告 2013 年第 31 号，2013 年 5 月 24 日实施；

(34) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；

(35) 《国务院关于发布实施<促进产业结构调整暂行规定>的决定》（国发[2005]40 号）；

(36) 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（生态环境部，环大气[2019]53 号）。

2.1.2 地方性有关环境保护法律、法规、规范性文件

(1) 《广东省饮用水源水质保护条例》（粤人大[2010]第 44 号）；

(2) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会修正，2019 年 3 月 1 日）；

(3) 关于印发《广东省碧水工程计划》的通知（粤府办[1997]29 号）；

(4) 关于印发《广东省蓝天工程计划》的通知（粤府办[2000]7 号）；

(5) 《广东省政府关于加强水污染防治工作的通知》（粤府[1999]74 号）；

(6) 《广东省地表水功能区划》（粤环[2011]14 号）；

(7) 《广东省地下水环境功能区划》（2009 年）；

(8) 《广东省地下水保护与利用规划》，（粤水资源函[2011]377 号）；

(9) 《广东省环境保护规划纲要（2006—2020 年）》（粤府[2006]35 号）；

(10) 《广东省循环经济发展规划（2010-2020 年）》；

(11) 《关于印发广东省工业产业结构调整实施方案（修订版）的通知》（粤府办[2005]15 号）；

(12) 《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>规定》（1999 年）；

(13) 《关于印发加强工业污染源监督管理的意见的通知》（粤环[2005]43 号）；

(14) 《广东省建设项目环境保护管理规范（试行）》（2002 年 9 月，粤环监[2000]8 号）；

(15) 《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环[2016]51 号）；

(16) 《关于发布广东省环境保护厅审批环境影响报告书(表)的建设项目名录(2017 年本)的通知》（粤环[2017]45 号）；

(17) 《广东省人民政府关于废止和修改部分省政府规章的决定》（粤府令第 242

号)；

(18) 《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》，粤府[2012]120号；

(19) 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省大气污染防治强化措施及分工方案的通知》（粤办函[2017]471号）；

(20) 《关于印发《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》的通知》，粤环发[2018]6号；

2.1.3 评价技术导则名称及标准号

- (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) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (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 生态影响》（HJ19-2011）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (10) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (11) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (12) 《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）；
- (13) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (14) 《危险废物贮存污染控制标准》及标准修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）。
- (15) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）；
- (16) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018 年第 29 号公告）；
- (17) 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；
- (18) 《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）；
- (19) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (20) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）；
- (21) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）。

2.1.4 与建设项目有关的其他相关文件

- (1) 项目委托书；
- (2) 遂溪县康聚酒精有限公司提供的其他有关基础资料。

2.2 评价目的及评价时段

2.2.1 评价目的

本评价的根本目的是：在项目实施过程中做到事前预防污染，并为主管部门审批决策、监督管理提供科学依据，为工程设计、工程建设及生产管理提供基础资料。根据项目的具体情况，结合厂址周围环境状况，本评价拟达到以下目的：

1、从国家、地方产业政策的角度，结合当地总体规划要求，确定项目建设是否符合产业政策及规划要求。

2、在对项目拟建地周边自然、社会、经济环境状况进行调查、分析的基础上，掌握评价区域内主要环境敏感目标、环境保护目标；充分利用现有资料并进行现场踏勘和必要的现状监测，查清评价区域环境现状（环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境），并做出现状评价；调查并明确区域内的主要污染源及环境特征。

3、全面分析工程建设内容，掌握生产设备及设施的主要污染物产生特征，计算污染物产生量和排放量，根据区域环境特征和工程污染物排放特点，预测工程建成投产后对周围环境影响的程度和范围，采用模式计算和类比分析的方式预测、分析项目施工期和投产后排放污染物的影响范围以及引起的周围环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设工程的可行性。

4、根据国家对企业在“清洁生产、达标排放、总量控制”等方面的要求，多方面论述建设项目产品、生产工艺与技术装备的先进性。通过对工程环保设施的技术经济合理性、达标水平的可靠性分析，进一步提出减缓污染的对策建议，为优化环境工程设计、合理施工和工程投产后的环境管理提供科学依据和措施建议，从而更好的达到社会经济发展与环境保护协调发展的目的。

2.2.2 评价时段

评价时段分建设期和营运期两个阶段：

- (1) 建设期：项目已建成，不再评价。
- (2) 营运期：项目生产运营期。本项目目前正在停工检修，检修完毕且各项环保手续完成后即可投入运营。

2.3 评价原则和技术方法

2.3.1 评价原则

(1) 评价工作总的原则是坚持政策性、针对性、科学性和公正性，在工程分析中贯彻清洁生产、达标排放和污染物排放总量控制。

(2) 通过工程分析、水平衡分析及物料平衡分析，核算项目污染物的“产生量”、“削减量”及“排放量”情况；针对项目的特点及可能产生的环保问题，提出技术可行经济合理的环保措施，并在达标排放及总量控制的基础上，通过环境影响预测，分析项目对环境的影响程度和范围，给出项目环评的明确结论。

(3) 充分利用近年来在项目所在地取得的环境监测、环境管理等方面的成果，进行本项目的环境影响评价工作。

2.3.2 评价技术方法

(1) 污染源分析：根据项目工程具体情况和类比现有项目情况进行污染源分析。

(2) 环境现状评价：主要采用现场勘察、进行必要的现场监测，并进行数据统计，对环境现状进行评价。

(3) 环境影响预测分析和评价：采用数学模型、类比实测等技术方法，分析项目污染物排放的达标可行性和对周围环境的影响程度，提出环保措施及建议。

2.4 环境功能区划

(1) 大气环境功能区划

本项目位于洋青一糖厂内，项目所在地属于二类环境空气质量功能区，项目评价区域不属于自然保护区、风景名胜区及其他需要特殊保护的地区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018 年第 29 号公告）二级标准。

(2) 地表水环境功能区划

根据《湛江市环境保护规划（2006~2020 年）》，杨柑河为Ⅲ、Ⅳ类水环境功能区，因此其水质标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ、Ⅳ类标准。

(3) 声环境功能区

项目所在地为洋青镇洋青一糖厂内，属于工业、商业、居住混杂区，参考《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

(4) 地下水功能区

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19 号），项目所在区域为粤西

湛江遂溪县城至河头分散式开发利用区。地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

（5）生态环境功能区划

根据《湛江市环境保护规划（2006~2020 年）》，本项目所在区域在湛江市生态功能区区划中属于有限开发区，可以进行适度的开发建设。

根据广东省及湛江市有关生态环境功能区划，项目选址周边评价范围内的生态环境功能区划及适用标准确定如下，具体见表 2.4-1 及图 2.4-1~2.4-4。

表 2.4-1 项目所在区域环境功能属性

序号	环境要素	属性
1	环境空气质量功能区	二类环境空气质量功能区
2	地表水环境功能区	杨柑河属 III、IV 类水功能区
3	声环境功能区	2 类区
4	生态环境功能区	有限开发区
5	是否污水处理厂纳污范围	是，洋青镇污水处理厂
6	是否基本农田保护区	否
7	是否风景保护区	否
8	是否饮用水源保护区	否
9	是否自然保护区	否
10	是否重点文物保护单位	否



图 2.4-1 项目所在区域地表水功能区划图



图 2.4-2 湛江市生态功能区划图

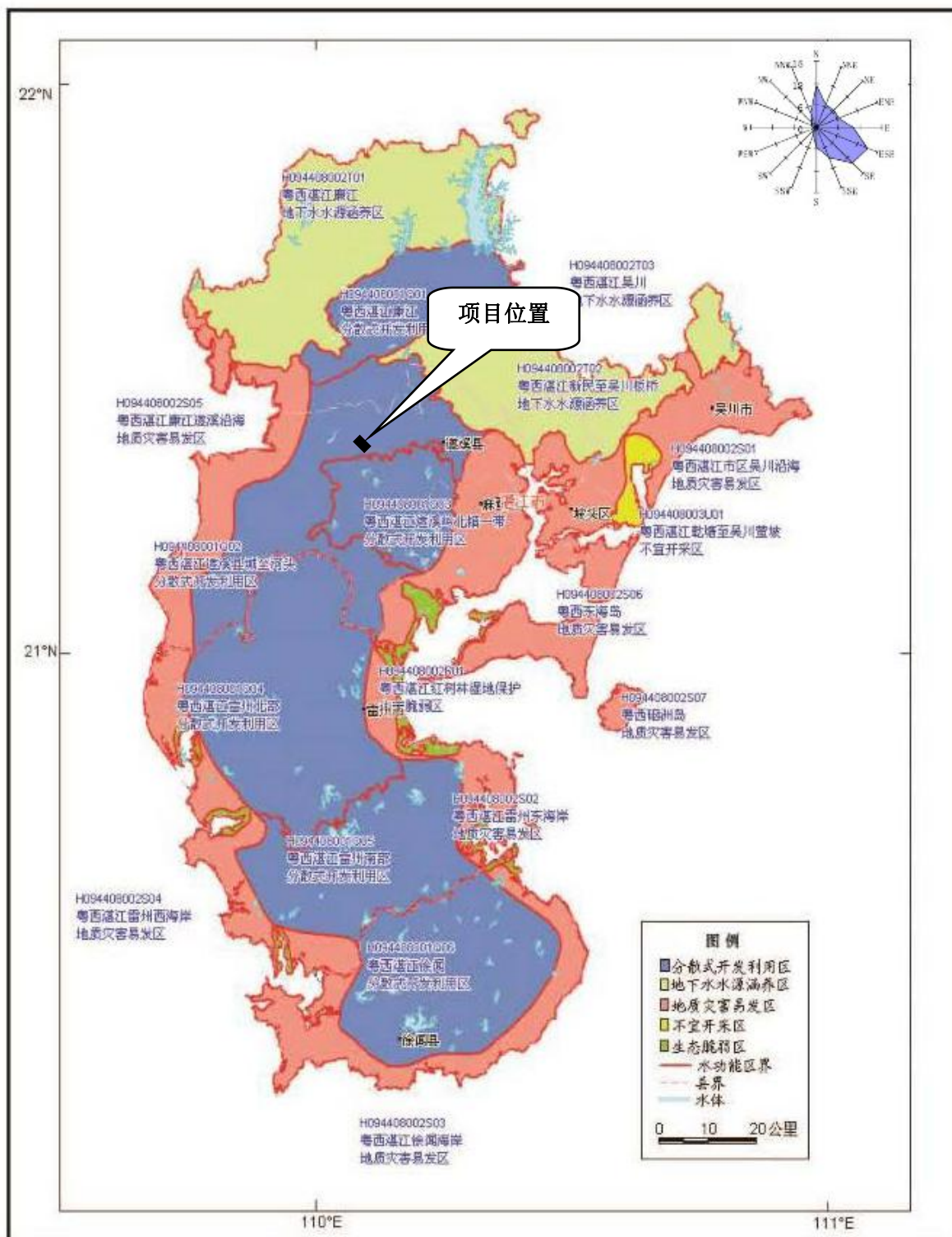


图 2.4-4 湛江市地下水功能分区图

2.5 环境影响评价因子和评价标准

2.5.1 环境影响因素识别

项目在运行期对当地的自然环境、生态环境及社会环境等环境资源均会产生一定的影响，经过对环境资源的特征和对项目的工程分析，确定本项目的环境影响矩阵识别见表 2.5-1，环境影响评价因子筛选矩阵见表 2.5-2。

表 2.5-1 环境影响评价因子筛选矩阵

环境要素	污染因子	营运期	
		生产排放	生活排放
大气	TSP	+	—
	SO ₂	+	—
	NO _x	+	—
	VOCs	+	—
	NH ₃	+	—
	H ₂ S	+	—
地表水	COD	+	+
	SS	+	—
	氨氮	+	+
	总氮	+	—
噪声	噪声	++	+
固体废物	固废	+	+

说明：“—”无影响、“+”轻微影响、“++”中等影响、“+++”重大影响

2.5.2 评价因子

根据工程特征及其原辅材料使用和相应的排污特征，对环境影响因子加以识别，本项目评价因子见表 2.5-3。

表 2.5-3 评价因子表

环境	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S	PM ₁₀ 、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	PM ₁₀ 、非甲烷总烃	--
地表水	水温、pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、总磷、粪大肠菌群	--	COD、氨氮	SS
固废	--	固废种类及产生量	固废排放量	--
声	等效 A 声级	等效 A 声级	--	--
地下水	水温、pH、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、NH ₃ -N、溶解性总固体、Fe、Mn、氯化物、总大肠菌群、耗氧量、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	--	--	--
土壤	--	--	--	--

2.5.2 评价标准

2.5.3.1. 大气环境质量标准及排放标准

1、大气环境质量标准

本项目位于洋青镇洋青一糖厂内，根据湛江市大气环境功能区划，项目所在地空气质量功能区为二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018 年第 29 号公告）表 2 中的二级标准；NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值；非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》执行 2.0mg/m³。具体标准见表 2.5-4。

表 2.5-4 环境空气质量标准

污染因子	平均时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018 年第 29 号公告）二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	

	24 小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM ₁₀	年平均	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM _{2.5}	年平均	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
CO	24 小时平均	4000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
O ₃	日最大 8 小时平均	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
NH ₃	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
H ₂ S	1 小时平均	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》

2、废气排放标准

本项生物质锅炉燃烧废气产生的烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度及速率执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。生产区无组织排放的乙醇等有机废气（以非甲烷总烃计）参照执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值；酒糟液收集池排放的 NH₃ 和 H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值二级标准限值及表 2 恶臭污染物排放标准值。食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型排放标准排放，具体如下表所示：

表 2.5-5 大气污染物排放标准

来源	废气	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高 (m)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
锅炉	颗粒物	20	/	40.0	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）
	SO ₂	35	/		/	
	NO _x	150	/		/	
生产区	非甲烷总烃	/	/	/	4.0	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
堆场	TSP	/	/	/	1.0	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
污水处理站	NH ₃	/	/	/	2.0	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	H ₂ S	/	/		0.1	

表 2.5-6 食堂油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 10 ⁸ (J/h)	≥1.67, <5	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除率 (%)	60	75	85

2.5.3.2. 地表水环境质量标准及废水排放标准

1、地表水环境质量标准

杨柑河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III、IV类标准。详见表 2.5-7。

表 2.5-7 地表水环境质量标准

项目	III类 (mg/L)	IV类 (mg/L)
水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2	
pH 值	6~9	
COD≤	20	30
BOD≤	4	6
DO≥	5	3
氨氮≤	1	1.5
总氮（湖、库）≤	1	1.5
总磷≤	0.2（湖、库 0.05）	0.3（湖、库 0.1）
粪大肠菌群≤	10000	20000

注：粪大肠菌群单位为个/L。

2、废水排放标准

本项目废水出水水质、单位产品基准排水量指标达到《发酵酒精和白酒工业污染物排放标准》(GB27631-2011) 中表 2 的标准限值要求后，进入镇区污水处理设施处理后再排入杨柑河。本项目水污染物排放标准如表 2.5-8 所示。

表 2.5-8 发酵酒精和白酒工业污染物排放标准（摘录）单位：mg/L（pH 值、色度除外）

序号	污染物	排放限值	污染物排放监控位置
		直接排放	
1	pH	6~9	企业废水总排放口
2	色度（稀释倍数）	40	
3	悬浮物	50	
4	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	30	
5	化学需氧量（COD _{cr} ）	100	
6	氨氮	10	
7	总氮	20	
8	总磷	1.0	
单位产品基准排水量（m ³ /t）	发酵酒精企业	30	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致

2.5.3.3. 声环境质量标准及噪声排放标准

1、质量标准

本项目位于遂溪县杨青镇洋青一糖厂内，项目所在区域声环境为 2 类功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，详见表 2.5-9。

表 2.5-9 声环境质量标准

噪声	昼间	夜间	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类
	60 (dB(A))	50 (dB(A))	

2、污染物排放标准

噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，见表 2.5-10。

表 2.5-10 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间	夜间
2 类	60dB(A)	50dB(A)

2.5.3.4. 地下水质量标准

地下水质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。详见表 2.5-11。

表 2.5-11 地下水质量标准 单位：mg/L，pH 值无量纲

序号	类别	III类标准	序号	类别	III类标准
1	pH	6.5~8.5	7	铁(Fe)(mg/L)	0.3
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)(mg/L)	450	8	氯化物(mg/L)	250
3	氨氮(mg/L)	0.5	9	锰(Mn)(mg/L)	0.1
4	硫酸盐	250	10	耗氧量(mg/L)	3.0
5	亚硝酸盐(以 N 计) (mg/L)	1.00	11	总大肠菌群 (MPN/100mL)	3
6	硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	20	12	溶解性总固体(mg/L)	1000

2.6 评价重点及评价等级

2.6.1. 评价重点

根据本项目排污特点及周围地区环境特征，确定本次评价工作重点：工程分析、环境保护措施及经济技术论证、环境影响预测与分析。

2.6.2. 评价工作等级

2.6.2.1. 大气环境影响评价等级

本项目运营产生的大气污染物为烟尘、SO₂、NO_x、NH₃、H₂S 及非甲烷总烃，以有组织和无组织形式排放至环境中。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）选择推荐模式中 AERSCREEN 估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），分别计算每一种污染物最大地面浓度占标率 Pi（第 i 个污染物）。Pi 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

估算模式采用农村、平坦地形模式，不考虑熏烟和建筑物下洗，考虑所有气象条件下（包括最不利气象条件下）的最大地面浓度。经计算可得烟尘及非甲烷总烃的最大地面浓度占标率 Pi。

项目预测参数见表 2.6-1~2.6-2，大气评价等级判别结果见表 2.6-3。

表 2.6-1 本项目有组织排放废气污染源排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	排气筒 出口内 径/m	烟气流速/ (m/s)	烟气温度 /℃	年排放小 时数/h	排放工 况	污染物排放速率/ (kg/h)	
		X	Y								颗粒物	SO ₂
1	锅炉烟 囱	0	0	25	40	0.4	21.2	80	7200	正常排 放	0.07	0.51
											NO _x	1.08

表 2.6-2 本项目面源源强参数

所在车间	污染物 名称	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度(m)
发酵罐	非甲烷总烃	7.62	54.864	50	5	19
蒸馏车间	非甲烷总烃	4.93	35.496	20	9	33
煤堆场	TSP	0.012	0.10	30	20	4.4
酒精储罐	非甲烷总烃	0.276	2.42	23	10	13
废液收集池	NH ₃	0.019	0.16644	32	25	3
	H ₂ S	0.00028	0.0024528			

表 2.6-3 大气评价等级判别结果

污染源	类型	高度	污染物	最大浓度占标率 P_i (%)	D10%(m)	评价等级
煤堆场	面源	3	粉尘	6.97	/	一级
锅炉烟囱	点源	40	颗粒物	0.08	/	三级
			SO ₂	0.53	/	二级
			NO _x	2.78	/	二级
			NH ₃	65.41	375	一级
废液池	面源	15	H ₂ S	19.28	125	一级
			非甲烷总烃	15.26	50	一级
酒精罐	面源	10	非甲烷总烃	31.29	625	一级
蒸馏车间	面源	24	非甲烷总烃	142.0	1675	一级
发酵罐	面源	17	非甲烷总烃			一级

由表 2.5-3 可看出, 根据评价工作级别的划分原则, 大气环境影响评价工作等级为一级。判定依据见表 26-4。

表 2.6-4 大气环境影响评价等级表

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

2.6.2.2 地表水环境影响评价工作等级

按《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的要求, 建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、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。

项目产生的生产废水主要为冷却水, 通过沟渠排入杨柑河, 废水排放量 60m³/d, 水污染物当量 215, 生活污水经化粪池处理后接管镇区生活污水处理设施处理达标后排放, 污水中的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等, 杨柑河执行 III、IV 类水质标准, 因此, 确定地表水环境影响评价工作等级为三级 A。

表 2.6-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

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	—

2.6.2.2. 地下水环境影响评价工作等级

(1) 地下水环境影响评价项目类别

本项目为酒精生产项目，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中附录 A 中“105 酒精饮料及酒类制造”为报告书项目为 III 类，本工程属 III 类建设项目。

(2) 地下水环境敏感程度

项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则详见表 2.6-6。

表 2.6-6 地下水环境影响敏感程度分级表

敏感程度	评价工作分级依据
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（矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的敏感区 ^a
不敏感	上述地区之外的其他地区。

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。

项目所在区域不属于生活供水水源地保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，同时项目占地为规划的工业用地，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区。则项目场地地下水敏感程度为较敏感。

(3) 评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，项目地下水环境影响评价工作等级划分详见表 2.6-7。

表 2.6-7 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	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

因此，本项目地下水环境影响评价等级为三级。

2.6.2.3. 声环境影响评价

项目所处声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类区，项目建设前后周边敏感目标噪声级增加不明显，小于 3dB(A)，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-2009)，确定声环境影响评价

工作等级为二级。

2.6.2.4. 土壤环境影响评价

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“第 6.2.2 污染影响型”中有关规定，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。经查《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A“表 A.1 土壤环境影响评价项目类别”，项目为酒精生产项目，属于 IV 类项目。因此，确定本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

2.6.2.5. 生态环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）中生态环境影响评价分级的要求，项目所在地影响区域为一般区域，工程用地不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区域，且本项目已建成。因此，本项目生态环境评价等级为三级。

表 2.6-9 生态环境影响评价等级工作划分表

影响区域生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.6.2.6. 环境风险评价

(1) 危险物质数量与临界量的比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B、附录 C 及附录 D、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）分别对危险物质及工艺系统危险性 (P) 和环境敏感程度 (E) 进行等级判断，根据建设项目涉及的物质、工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2.6-10 确定环境风险潜势，按照表 2.6-11 确定风险评价工作等级。

本项目危险物质为乙醇和废醪液（COD_{Cr} 的浓度大于 10000mg/L 的有机液体）、硫酸，（GB18218-2018）中乙醇临界量为 500t，废醪液临界量 10t，硫酸临界量 10t，本项目乙醇储存量为 320t。收集池容积 2420m³，最大储存量为 2420t。硫酸储存量为 14t。Q=244.04。

(2) 行业及生产工艺特点 (M)

本项目行业及生产工艺 (M) 详见表 7.2.1-2。

表 7.2.1-2 行业及生产工艺 (M)

序号	行业	依据	M 分值
1	其它	涉及危险物质使用、储存的项目	5

本项目对应 M 值为 5，属于 M4。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表 7.2.1-3 确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P2。

表 7.2.1-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与 临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2.2-1。

表 7.2.2-1 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数 5 万人以上，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人，油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 米范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人
本项目 大气环 境 E 值	本项目周边 5km 范围内敏感目标有洋青镇及周边居民等，人数约为 28000 人；周边 500m 范围内主要为工业企业、学校、住宅等，人数约为 2600 人，故本项目 E 值为 E1。

(2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7.2.2-2 和表 7.2.2-3，敏感程度分级原则见表 7.2.2-4。

表 7.2.2-2 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的。
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区
本项目	本项目排放点进入地表水 IV 类，流经范围不跨国界，敏感性为低敏感 F3

表 7.2.2-3 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价

	值的海洋生物生存区域；
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标
本项目	本项目排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无敏感保护目标，环境敏感目标分级为 S3

依据地表水功能敏感性、环境敏感目标目标分级，本项目地表水环境敏感程度为 E3（环境低度敏感区）。

表 7.2.2-4 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水环境敏感程度分级		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

(3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.2.2-5 和表 7.2.2-6，敏感程度分级原则见表 7.2.2-7。

表 7.2.2-5 地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水源（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他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水源（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（如热水、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 G3	上述地区之外的其他地区
本项目	本项目附近有分散式饮用水源地，敏感性为较敏感 G2

表 7.2.2-6 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
本项目	本项目所在区域岩土层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 K 为 $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 故包气带岩石的防污性能为 D2

依据地下水功能敏感性及包气带防污性能分级, 本项目地下水环境敏感程度为 E2 (环境低度敏感区)。

表 7.2.2-7 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水环境敏感程度分级		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 2.6-10 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注: IV⁺为极高环境风险

表 2.6-11 风险评价工作级别划分

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

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 通过以上分析, 确定本项目大气环境风险评价等级为二级, 地表水环境风险评价等级为三级, 地下水环境风险评价等级为二级。

2.7 评价范围及环境敏感目标

2.7.1. 评价范围

根据项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.7-1 及图 2.7-1~2.7-2。

表 2.7-1 评价范围表

评价内容	评价范围
区域污染源调查	重点调查大气、水评价范围内的主要工业企业
大气	以项目厂址为中心，边长 5km 矩形范围
水	杨柑河上游 500m 到下游 2000m，东面水塘，北面沟渠。
噪声	项目厂界外 200m 范围内
风险分析	以项目厂址外延 3km 范围
生态	同噪声评价范围
地下水	6km ² 。

2.7.2. 环境敏感保护目标

项目周边环境敏感保护目标见表 2.7-2。项目评价范围内环境保护敏感目标分布见图 2.7-1。

表 2.7-2 主要环境保护目标

名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
闸箔村	110°06'09.8527"E	21°21'58.8123"N	村庄	居民	大气二类区	西北	375
洋青中学	110°06'31.2052"E	21°21'50.6463"N	学校	师生		东北	418
水流初级中学	110°06'28.4278"E	21°21'57.4133"N	学校	师生		东北	638
洋青一糖厂住宅	110°06'34.0173"E	21°21'43.4888"N	城镇	居民		东南	183
饭锅塘村	110°06'41.7947"E	21°21'51.8500"N	村庄	居民		东北	424
洋青镇民居	110°06'40.5097"E	21°21'42.2851"N	城镇	居民		东南	559
田头	110°06'26.9345"E	21°21'37.2098"N	村庄	居民		东南	219

湾							
七村仔	110°06'08.1865"E	21°21'36.1687"N	村庄	居民		西南	380
下田头	110°06'00.5479"E	21°21'52.8911"N	村庄	居民		西北	500
过路村	110°06'18.2202"E	21°22'13.0946"N	村庄	居民		东	400
上田头	110°06'06.5193"E	21°22'12.0535"N	村庄	居民		西北	790
车路头	110°06'28.4282"E	21°22'17.2590"N	村庄	居民		东北	1400
黄其坑	110°06'47.5594"E	21°22'15.0141"N	村庄	居民		东北	1040
过路塘	110°06'57.2469"E	21°22'19.3736"N	村庄	居民		东北	1270
曲塘	110°07'10.4413"E	21°22'22.4969"N	村庄	居民		东北	1630
东塘	110°07'16.7647"E	21°23'00.2686"N	村庄	居民		东北	2600
马群	110°05'52.7693"E	21°22'23.3753"N	村庄	居民		西北	1300
老麦田	110°05'10.1999"E	21°22'30.3375"N	村庄	居民		西北	2300
水流村	110°06'51.0995"E	21°21'51.3295"N	村庄	居民		东北	570
外坡	110°07'49.4352"E	21°22'32.5824"N	村庄	居民		东北	2710
牛栏	110°07'49.9962"E	21°23'03.9449"N	村庄	居民		东北	3180
云基	110°07'40.3313"E	21°21'49.5726"N	村庄	居民		东	2050
田仔	110°07'17.8651"E	21°21'24.0010"N	村庄	居民		东南	1570
洋青	110°07'28.4515"E	21°21'05.3590"N	村庄	居民		东南	1800
下塘	110°07'47.9616"E	21°21'02.3984"N	村庄	居民		东南	2690
后坡	110°07'08.7329"E	21°21'08.6775"N	村庄	居民		东南	1700
山尾田	110°07'10.0500"E	21°20'47.2375"N	村庄	居民		东南	1900
合树	110°06'45.7162"E	21°21'17.5593"N	村庄	居民		东南	990
石牛岭	110°06'43.6665"E	21°20'48.6365"N	村庄	居民		东南	1850
东方红队	110°04'56.4621"E	21°21'11.1175"N	村庄	居民		西南	2580
西寮	110°05'21.0031"E	21°21'46.0915"N	村庄	居民		西	2600
洋青	110°05'55.9311"E	21°21'32.5249"N	民居	居民		西南	765

敬老院							
-----	--	--	--	--	--	--	--

表 2.7-3 其他环境要素保护目标

环境要素	环境保护对象	方位	距离	环境功能
水环境	杨柑河	W	1400m	(GB3838-2002) IV类水体要求
声环境	厂界周围	—	1-200m	GB3096-2008 中 2 类标准

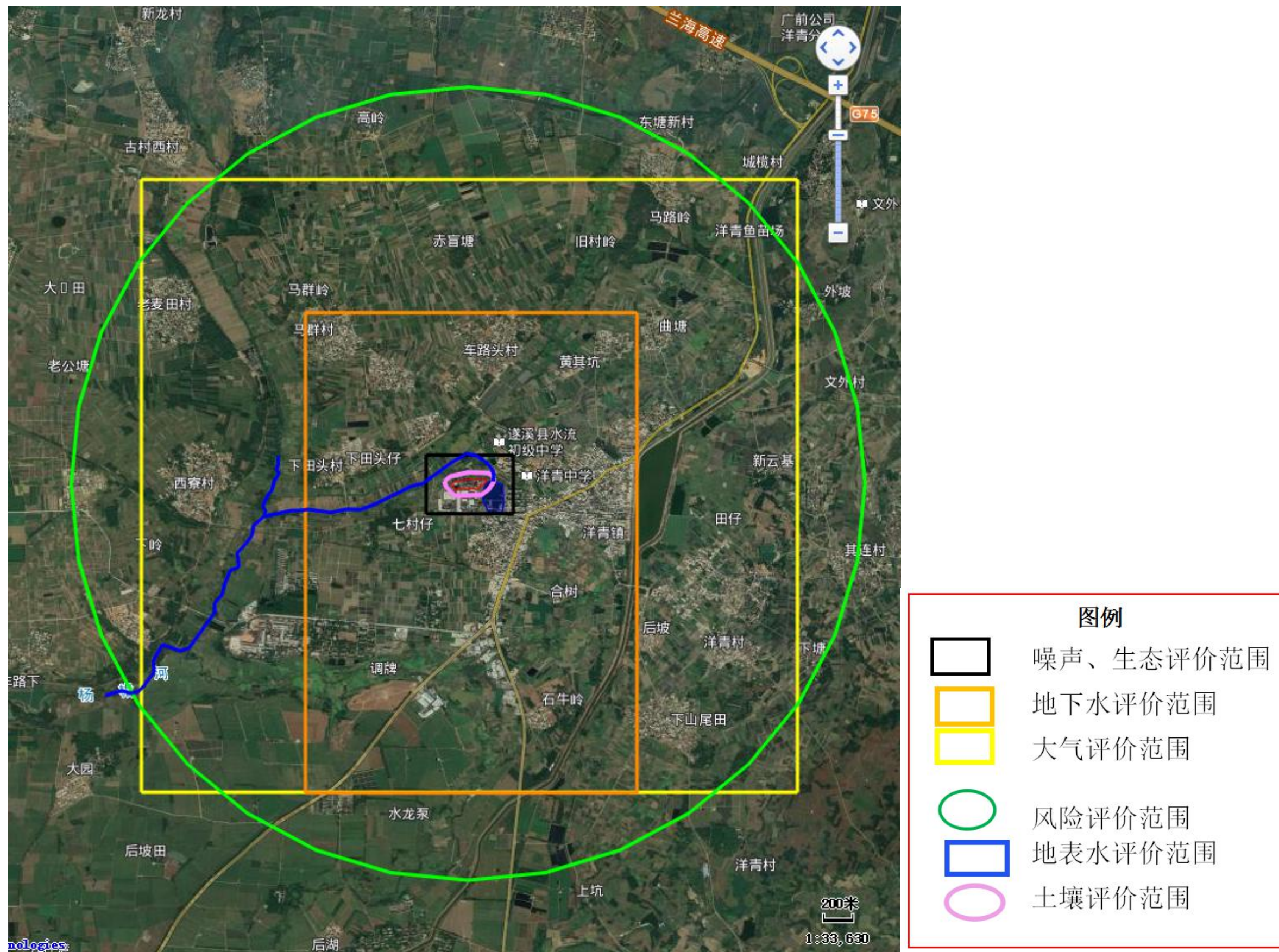


图 2.7-1 建设项目周边敏感目标及评价范围图

3. 工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1. 建设项目基本情况

建设项目：遂溪县康聚酒精有限公司年产 9000 吨酒精项目；

建设单位：遂溪县康聚酒精有限公司；

生产规模：年产 9000 吨酒精；

行业类别：酒精制造[C1511]；

建设地点：遂溪县洋青镇洋青一糖厂内，经纬度：E110°6'22.90"；N21°21'46.68"。

投资总额：本项目总投资为 1200 万元，其中环保投资约 85 万元，占总投资的 7.1%；

占地面积：项目总占地面积 12000m²；

职工人数：本项目职工 35 人；项目设有食堂；

工作制度：每年工作 300 天，三班制，年运行时数 7200 小时；

建设周期：已建成。

3.1.2. 生产规模及产品方案

本项目年产 9000 吨酒精，主要建设有酒精车间、锅炉房等。本项目详细产品方案见下表：

表 3.1-1 项目产品方案一览表

生产位置	产品名称	生产能力	包装方式	备注
生产区	酒精	9000t/a	储罐	国家食用酒精 GB10343-2008
	杂醇油	8.1t/a	储罐	/

本项目产品酒精执行《食用酒精》（GB10343-2008）普通级标准要求，酒精产品规格要求具体如下：

表 3.1-2 感官要求

项目	特级	优级	普通级
外观	无色透明		
气味	具有乙醇固有香气，香气纯正		无异臭
口味	纯净，微甜		较纯净

表 3.1-3 理化要求

项目		特级	优级	普通级
色度/号	≤	10		
乙醇/(%vol)	≥	96.0	95.5	95.0
硫酸试验色度/号	≤	10		
氧化时间/min	≥	40	30	20
醛(以乙醛计)/(mg/L)	≤	1	2	30
甲醇/(mg/L)	≤	2	50	150
正丙醇/(mg/L)	≤	2	15	100
异丁醇+异戊醇/(mg/L)	≤	1	2	30
酸(以乙酸计)/(mg/L)	≤	7	10	20
酯(以乙酸乙酯计)/(mg/L)	≤	10	18	25
不挥发物/(mg/L)	≤	10	15	25
重金属(以 Pb 计)/(mg/L)	≤	1		

3.1.3. 项目建设内容及组成情况

本项目主要由主体工程、公用及辅助工程、环保工程等内容组成，项目主要建筑见表3.1-4，组成见表3.1-5。

表3.1-4 主要建筑及其规模

序号	名称	建设规模	建筑高度 (m)	层数
1	蒸馏间	1 个，建筑面积 1000m ²	24	5
2	发酵间	1 个，建筑面积 1000m ²	9.6	2
3	锅炉房	1 个，建筑面积 220m ²	9	1
4	发、配电房	1 个，建筑面积 20m ²	3	1
5	消防泵房	1 个，建筑面积 10m ²	3	1
6	办公室	2 个，建筑面积共 40m ²	3.5	1
7	废液收集池	1 个，2420 m ³	/	/
8	固体废物(沉渣)收集池	1 个，300 m ³	2	1
7	辅料仓库	1 个，用于存放辅料，建筑面积 400m ²	4	1

表 3.1-5 项目组成一览表

工程类别	项目组成	主要内容	备注
主体工程	酒精车间	一条生产线，年产量 9000 吨酒精。包括发酵、蒸馏等工段	/
公辅工程	锅炉房	原有 1 台 10t/h 燃煤锅炉，本项目拟改为使用 1 台 15t/h 燃煤锅炉	燃料为煤
仓储工程	酒精储罐	1 个 410m ³	合计 410m ³
	硫酸储罐	1 个 14m ³	/
	桔水罐	3 个，分别为 1500m ³ ，1000m ³ ，700m ³	合计 3200m ³
	种母罐	1 个 6m ³	
	杂醇油储罐	1 个	10m ³
办公生活设施	办公楼	办公	1 层，40m ²
环保工程	废气	采用双碱法脱硫+麻石水膜喷淋处理+布袋除尘设施处理后经 40 米高烟囱高空排放	/
	废水	三级化粪池处理生活污水，废酒糟液采用收集池收集后用于农田有机肥	/

3.1.4. 公用辅助工程

(1) 给排水

本项目用水采用地下水源，项目主要用水为生活用水和生产用水。根据建设单位提供的资料可知，本项目生活用水量 1.4m³/d，合 420m³/a，生产用水量约为 45461m³，年用水量约为 45881m³。

排水实行“雨污分流、清污分流”。雨水经地面漫流排入厂区外沟渠排入杨柑河，冷凝水经厂区管道排入北面沟渠再排入杨柑河，生活污水经管道排入洋青镇区生活污水处理厂再通过北面沟渠排入杨柑河。

(2) 供电

厂区电网电力充分，由遂溪县供电局 110KV 电站集中供给。

(3) 消防

厂区消防管网 DN100 连成环状。在管网上按规范要求设置室外消火栓，满足消防要求。在建筑物内设置室内消火栓。

3.1.5. 项目平面布置及厂界周围状况

本项目位于遂溪县洋青一糖厂内，项目东侧为水塘，南侧为其他企业，西侧为堆场和农田，北侧为农田。项目整体布局具有一定的合理性。项目平面布置图见图 3.1-1。

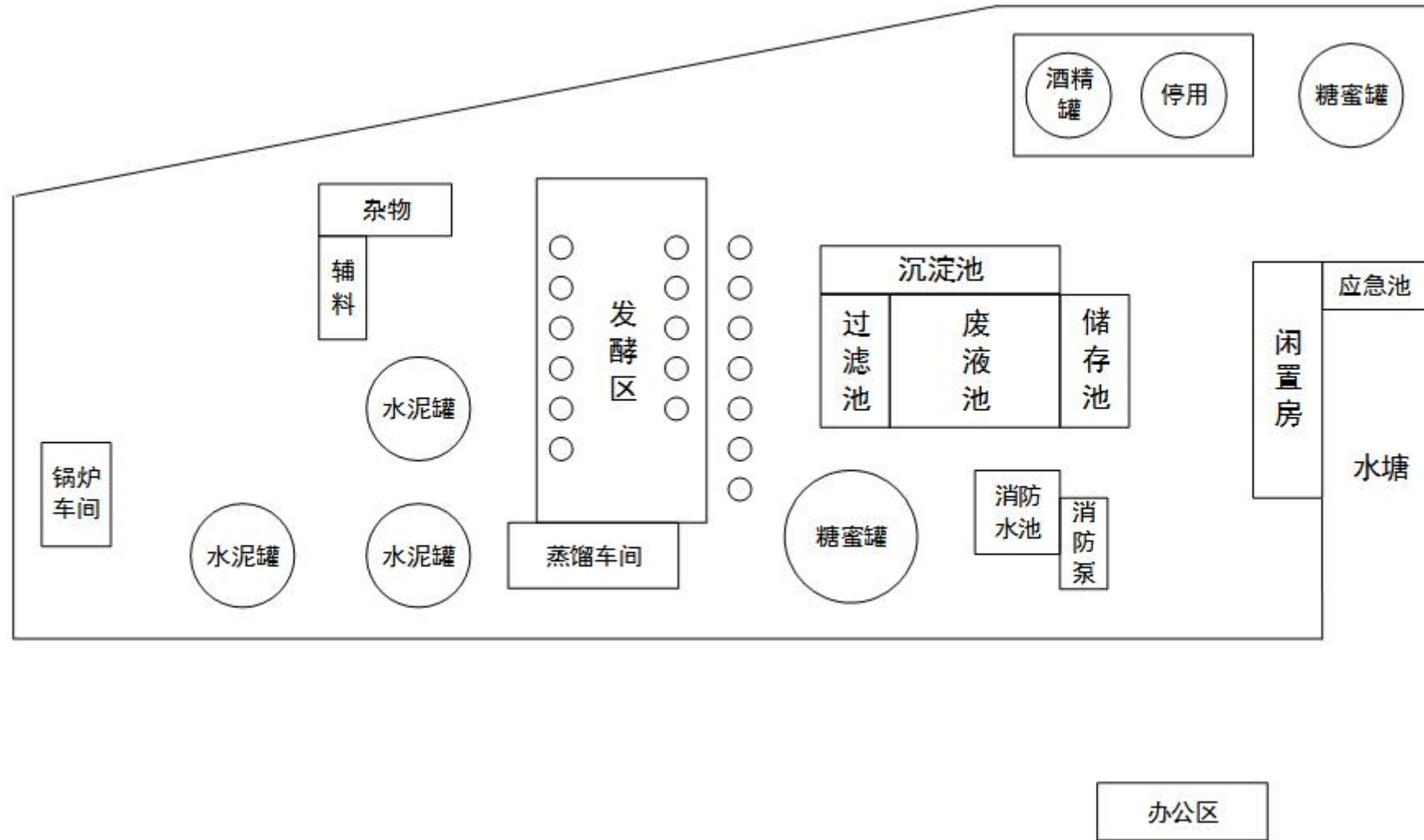


图 3.1-1 项目总平面布置图

3.1.6. 项目主要原辅材料及理化性质

项目主要原辅材料消耗见表 3.1-5。

表 3.1-5 项目原辅材料消耗一览表 单位：t

类别	名称	每吨产品消耗量	全年使用量	来源
原料	糖蜜	4.6	41400	外购、当地
辅料	复合酶	1.60E-04	1.44	外购、当地
	硫酸	0.00242	21.8	外购、当地
	氢氧化钠	0.000311	2.8	外购、当地
能源	水	8.71	57172.36	地下井
	煤	0.137	4800	外购
	电	45kwh	40.5 万 kwh	市政电网提供

表 3.1-6 项目生产 1 吨产品的物料平衡表

投入量		产出量	
名称	数量 (t)	名称	数量 (t)
糖蜜	4.6	成品酒精	1
复合酶	1.60E-04	杂醇油	3.00E-03
硫酸	2.42E-03	冷凝水	1.91
氢氧化钠	3.11E-04	损耗水	0.45
水	6.35	损耗乙醇	1.00E-04
蒸汽	2.36	醪液	8.999791
/	/	二氧化碳	0.95
总输入料	13.312891	总输出料	13.312891

项目所用主要原辅材料理化性质如下。

表 3.1-7 氢氧化钠的安全环境因素分析表

标识	中文名	氢氧化钠；烧碱	英文名	Sodium hydroxide;caustic soda
	分子式	NaOH	相对分子质量	40.01
	危规号	82001	UN 编号	1823
	CAS 号	1310-73-2	危险性类别	第 8.2 类碱性腐蚀品
理化性质和燃烧	主要成分%	含量≥99	外观与性状	白色不透明固体，易潮解
	熔点 (°C)	318.4	沸点 (°C)	1390
	相对密度 (水=1)	2.12	相对密度 (空气=1)	无资料
	饱和蒸汽压 (Kpa)	0.13 (739°C)	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。
	燃烧性	不燃	稳定性	稳定

性	分解产物	可能产生有害的 毒性烟雾	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水		
危险特性	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡的腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强烈腐蚀性。			
	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。 灭 火 剂：水、砂土，防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。			
毒性	LD50：无资料			
	LD50：无资料			
健康危害	侵入途径：吸入、食入			
	健康危害：本品有强烈的刺激和腐蚀作用，粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。			
急救	误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医；吸入后应迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道畅通，呼吸困难给输氧，呼吸停止进行人工呼吸，就医。眼睛接触时应立即提起眼睑，用大量清水或生理盐水冲洗，就医。皮肤接触后应立即脱去被污染的衣着，用大量的清水冲洗，就医。			
防护	工程控制：密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。			
	个体防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩形电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时佩戴空气呼吸器。穿橡胶耐酸碱服。戴橡胶耐酸碱手套。 其它：工作场所禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿耐酸碱工作服。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，也可用大量水冲洗。大量泄漏：收集回收。			
储运	储存于干燥清洁的仓间内，注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类等分开存放。搬运时轻装轻卸。分装和搬运要注意个人防护。雨天不宜运输。			

表 3.1-8 乙醇溶液的安全环境因素分析表

标识	中文名：乙醇、乙醇溶液	英文名：ethyl alcohol; ethanol	
	分子式：C ₂ H ₆ O	分子量：46.07	UN 编号：1170
	危规号：32061	RTECS 号：	CAS 号：64-17-5
理化性质	性状：无色液体，有酒香	燃烧热 (kJ.mol ⁻¹)：1365.5	
	熔点/℃：-114.1	溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等	
	沸点/℃：78.3	相对密度 (水=1)：0.79	
	饱和蒸气压/Kpa 5.33 (19℃)	相对密度 (空气=1)：1.59	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：二氧化碳、一氧化碳	
	闪点/℃：12	聚合危害：不聚合	
	爆炸极限 (体积分数) /% 3.3~19.0	稳定性：稳定	
	引燃温度/℃：363	禁忌物：强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类	
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。		灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直到灭火结束。 灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土
毒性	LD ₅₀ : 7060mg/kg (兔经口)；7430mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 37620mg/m ³ , 10 小时 (大鼠吸入)		

对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收 健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。 急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。 慢性影响：在生产中长期接触高浓度乙醇溶液可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。
急救	吸入后迅速脱离现场至空气新鲜处，就医。眼睛接触后提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。皮肤接触后脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。食入后饮足量温水，催吐，就医。
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 个体防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。穿防静电工作服；戴一般作业防护手套。 其它：工作场所严禁吸烟。
泄漏处理	人员迅速撤离泄漏污染区至上风处，并隔离至气体散尽，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。
储运	储存于阴凉、通风仓库内，室内温度小于 30℃，远离火种、热源，防日光直射，与氧化剂分开存放；储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型；禁止用易产生火花的机械设备和工具；灌装时注意流速，且有接地装置。

表 3.1-8 硫酸的安全环境因素分析表

标识	中文名：硫酸		英文名：sulfuric acid
	分子式：H ₂ SO ₄	分子量：98.08	CAS 号：7664-93-9
	危险性类别：酸性腐蚀品		UN 编号：1830
理化性质	外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点（℃）:10.5		
	沸点（℃）:330	溶解性：与水混溶	
	饱和蒸气压（KPa）:0.13(145.8℃)密度：相对密度：（水=1）:1.83；（空气=1）:3.4		
燃烧	燃烧性：助燃	火灾危险性类别：乙类	
爆炸危险性	危险性	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	
	禁配物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物	
急性毒性	急性毒性	LD ₅₀ : 2140 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)	

	亚急性与慢性毒性	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
--	----------	--

3.1.7. 项目主要生产设备

本项目主要设备情况见表 3.1-9。

表 3.1-9 公司主要生产设备及辅助设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量	用途	楼层及摆放车间
1	稀释器	0.113m ³	2	稀释，原料预处理	二楼发酵车间
2	澄清罐	6m ³	2	澄清，原料预处理	二楼发酵车间
3	高浓度物料箱	8m ³	1	原料储罐	五楼顶
4	计量桶	1.2m ³	1	原料储罐	二楼发酵车间
5	酒母桶	6m ³	1	原料储罐	三楼发酵车间
6	桔水罐	1500m ³	1	水泥，原料储罐	地面发酵车间
7	桔水罐	1000m ³	1	水泥，原料储罐	地面发酵车间
8	桔水罐	700m ³	1	备用罐，原料储罐	地面发酵车间
9	醪液箱	4m ³	1	原料储罐	地面发酵车间
10	硫酸储罐	14m ³	1	原料储罐	地面发酵车间
11	发酵罐	100m ³	5	发酵	地面发酵车间
12	发酵罐	25m ³	2	发酵	地面发酵车间
13	发酵罐	20m ³	5	发酵	地面发酵车间
14	计量罐	20m ³	1	发酵	二楼
15	种母罐	6m ³	1	发酵	三楼
16	粗馏塔	20m ³	1	蒸馏	一楼
17	精馏塔	42m ³	1	蒸馏	一楼
18	醛塔	14m ³	1	蒸馏	二楼
19	精馏塔冷却器	3600 h/a	7	冷却器	四楼
20	酒精储罐	410m ³	1	成品储存	地面
21	锅炉	15t/h 燃煤锅炉	1	蒸汽	锅炉房
22	皮带运输机	2 t/h	1	燃料输送	锅炉房

3.2 环保手续

遂溪县康聚酒精有限公司于 2011 年 12 月 15 日与遂溪县国有资产经营公司签订

15 年租赁合同，租赁原洋青一糖厂酒精车间，用以生产酒精。项目投产后未履行环评手续，属于未批先建项目。建设单位于 2019 年 1 月编制了《遂溪县康聚酒精有限公司突发环境事件应急预案》，并在湛江市生态环境局遂溪分局进行了备案，并于 2019 年 11 月取得了排污许可证。

遂溪县环境保护局执法人员 2018 年 6 月经对遂溪县康聚酒精有限公司现场执法检查发现：1、遂溪县康聚酒精有限公司未采取措施，防止或者减少酒精废液对环境的污染；2、未经批准擅自支付处置经费，并将酒精废液交由第三方拉走用于浇灌农作物。因此，遂溪县环境保护局对遂溪县康聚酒精有限公司下达了《行政处罚决定书》（遂环罚字【2018】5 号），责令遂溪县康聚酒精有限公司立即停止酒精生产立即停止酒精废液外运并安全处置，并予以罚款。遂溪县康聚酒精有限公司已缴纳了罚款。

3.3 工艺流程分析

项目产品为酒精，生产工艺主要包括发酵工序、蒸馏工序。主要工艺流程如下：

发酵：首先废糖蜜经计量罐流入酸化罐，废糖蜜在酸化桶中经加入硫酸、营养盐和水等酸化稀释配成 PH 值为 3.0~3.2 的低浓度营养液。低浓度营养液一部分送入 1# 号酸化罐，经稀释调节至糖液含量为 16~18%；另一部分进入 2#酸化罐，通过加水和糖蜜调节至糖液含量为 35~50%；将成熟种母放入第一号种母罐，然后通过稀释器将含量为 16~18%的糖液注入种母罐，加满后分割进入第二号种母罐，用同样方法添加含量为 16~18%的糖液，当两个种母罐都加满后，自动流入高浓罐。种母液进入高浓罐后，通过高浓稀释器添加含量为 35~50%的糖液，然后按次序流进各个发酵罐，进行发酵过程至发酵为成熟醪。整个发酵过程最高温度不能超过 37℃。成熟醪液含酒量约 10%。每个发酵罐在入料均需用蒸汽加热到 100℃杀菌。发酵过程中会产生大量的二氧化碳气体。整个发酵过程主要控制罐内锤度、温度、酸度、酒分、挥发等指标

蒸馏：从发酵工段泵来的成熟醪，经过预热后进入粗馏塔，在粗馏塔中被分离为酒精蒸汽和酒精废液，酒精废液（酒糟）由塔底排出，送去污水排放点。酒精蒸汽由塔顶排出，冷凝后进入醛塔，在醛塔中，低沸点杂质被分离出来，大部分则进入精馏塔，在精馏塔中，酒精被浓缩到需要的浓度，分离出来的废水由塔底排出，送入污水排放点。精馏塔顶酒精汽先加热粗馏塔和醛塔，冷凝液大部分回流，为成品酒精。成品酒精经冷却后流入计量罐，计量、化验合格后送去酒精库。在精塔中部提取杂醇油馏份，经过冷却、分离以后，杂醇油流入储罐。

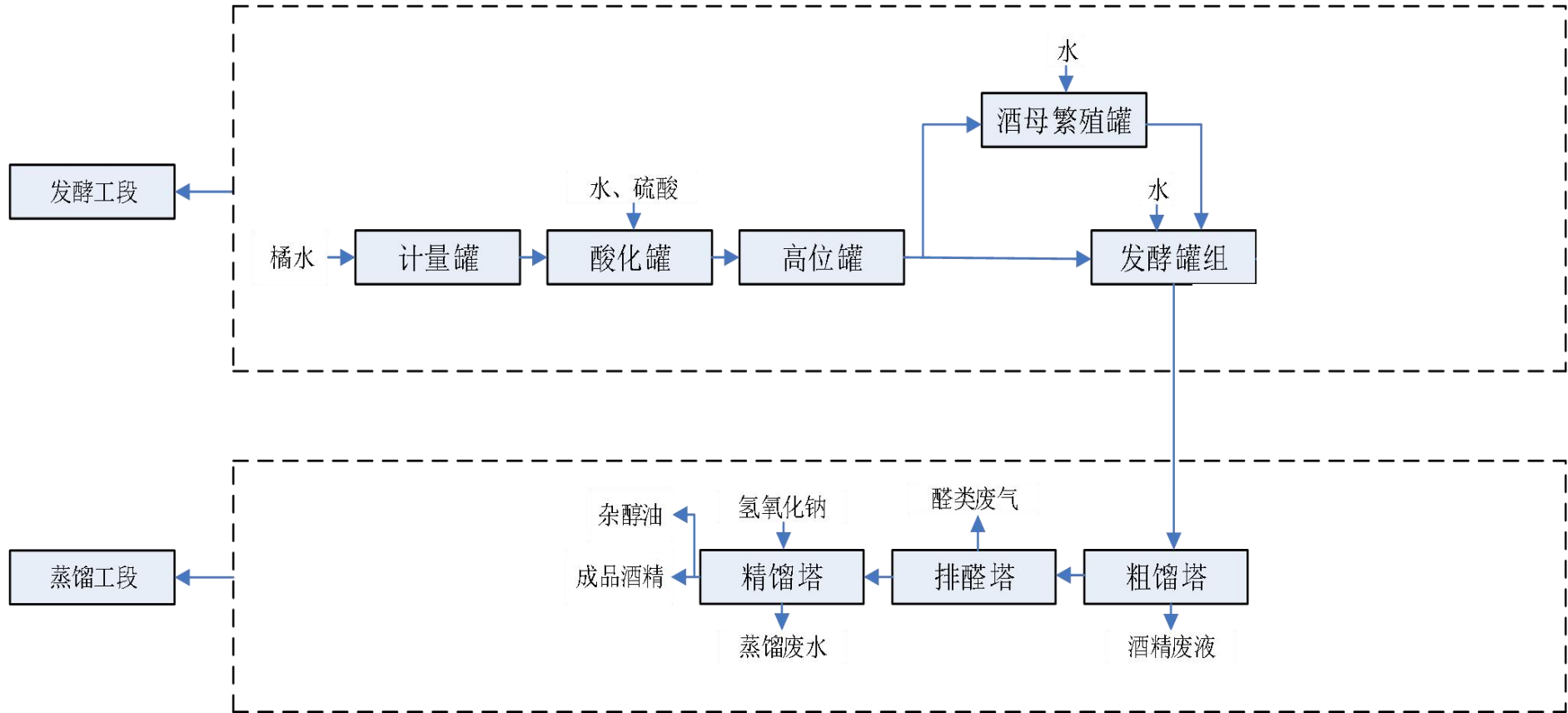


图 3.2-1 酒精生产工艺流程图

3.3 项目污染源监测及达标分析

2019 年遂溪县环境保护监测站对 遂溪县康聚酒精有限公司外排废水、锅炉烟气和厂界噪声进行了两次监测。

3.3.1 监测期间工况说明

在污染源现状监测期间，2019 年 2 月 21 日建设项目的生产工况负荷率为 80%，2019 年 11 月 6 日建设项目的生产工况负荷率为 70%，项目生产工况正常，环境保护治理设施运行正常。

3.3.2 水污染源监测及达标分析

1、生活污水监测分析

(1) 监测项目：水温、pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、BOD₅、总磷、总氮、色度、流量，共 10 项。

(2) 监测采样点：

监测点位置：冷却水排口

(3) 监测频率

采 1 个样品，监测 1 天

(4) 测量方法

表 3.3-1 水污染物检测方法

检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限
pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-86	/
悬浮物	水质悬浮物的测定重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L
化学需氧量	水质化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
总磷	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
色度	水质 色度的测定 GB/T 11903-1989	/
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L

(5) 监测结果及达标分析

表 3.3-2 冷却水污染物现状排污监测结果

检测点位	检测项目	检测结果		《发酵酒精和白酒工业污染物排放标准》 (GB27631-2011)	单位
		2019年2月21日	2019年11月6日		
	水温	30	37	/	
化粪池出水口	pH	6.60	6.87	6~9	无量纲
	悬浮物	16	17	50	mg/L
	化学需氧量	75.6	11.6	100	mg/L
	五日生化需氧量	18.2	18.1	30	mg/L
	氨氮	2.05	1.63	10	mg/L
	总磷	0.314	0.284	1.0	mg/L
	总氮	5.20	3.87	20	mg/L
	色度	8	4	40	/
	流量	41.13	60.09	/	/

注：加标注（L）的表示监测结果低于检测方法的检出限值。

根据监测报告监测结果，本项目生产冷凝水直接排入北面沟渠，再排入杨柑河。污染物排放浓度能够满足《发酵酒精和白酒工业污染物排放标准》（GB27631-2011）中表2的标准限值。本项目生产冷凝水为间接排放，根据计算，废水排放量为1.91m³/t，满足《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB 27631-2011)中“表2现有企业水污染物排放限值”中的“单位产品基准排水量不超过30m³/t”的要求。

3.3.3 锅炉大气污染源监测及达标分析

- (1) 有组织排放源：锅炉烟囱排放口；
- (2) 监测因子：SO₂、NO_x、烟尘；
- (3) 监测项目：废气量、排放浓度、排放速率、排气筒高度、内径、测点温度；
- (4) 监测频率：每天采 1 个样品，监测 1 天；
- (5) 检测方法

表3.3-10 大气污染物有组织排放检测方法

检测项目	检测标准（方法）名称及编号 (含年号)	方法 检出限
颗粒物（烟尘、粉尘）及烟气参数	《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 固定源废气监测技术规范 HJ/T 397-2007	4mg/m ³
SO ₂	锅炉烟尘测试方法 GB/T 5468-1991	—

NO _x	定电位电解法 HJ/T 57-2000	3 mg/m ³
-----------------	---------------------	---------------------

(6) 监测结果及达标分析

表3.3-11 大气污染物烟气排放结果

检测点位	检测项目	检测结果		(DB44/765-2019) 表 1 在用锅炉的燃煤锅炉污染物排放 限值
		2019 年 2 月 21 日	2019 年 11 月 6 日	
锅炉烟气	锅炉规格	10t/h	10t/h	/
	烟囱高度	35m	35m	40m
	烟气温度 (°C)	135	120	/
	烟气含氧量 (%)	12.1	11.4	/
	烟气标干风量 (m ³ /h)	25525	22243	/
烟尘	浓度值 (mg/m ³)	56.2	37.1	/
	折算浓度 (mg/m ³)	73.6	45.3	50
	排放量 (kg/h)	1.43	0.83	/
SO ₂	浓度值 (mg/m ³)	221	103	/
	折算浓度 (mg/m ³)	290	127	300
	排放量 (kg/h)	5.64	2.29	/
NO _x	浓度值 (mg/m ³)	112	183	/
	折算浓度 (mg/m ³)	147	223	300
	排放量 (kg/h)	2.86	4.07	/

由以上监测结果可知，本项目原采用的 10t 燃煤蒸汽锅炉废气中的烟尘、氮氧化物、二氧化硫污染物满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 中的表 1 在用锅炉的燃气锅炉污染物排放限值，但超过了自 2020 年 7 月 1 日起执行表 2 规定的大气污染物排放限值。由于湛江市逐步淘汰 10t 燃煤锅炉，因此，建设单位拟改为采用 1 台 15t 燃煤锅炉，并对污染治理设施进行改进。

SO₂：建设单位原锅炉采用低硫煤和石灰法脱硫，石灰法脱硫效率不高，建设单位拟采用双碱法脱硫，使 SO₂ 能够达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 中的表 2 新建锅炉的燃煤锅炉污染物排放限值。

NO_x：锅炉未安装低氮燃烧器，热力产生的 NO_x 浓度较高，不能达到表 2 新建锅炉的燃煤锅炉污染物排放限值要求，本评价要求建设单位安装低氮燃烧器，减少 NO_x 的产生量。

烟尘：原锅炉使用麻石水膜工艺处理锅炉废气，其除尘效率较低，不能达到日趋严格的锅炉烟尘排放标准要求。根据同类锅炉废气的有关治理经验以及公司的实际情

况, 建议在水膜除尘之后配置一台布袋除尘器, 其对烟尘的处理效率能达到 95%以上, 综合处理效率可达 98%, 能够达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 中的表 2 新建锅炉的燃煤锅炉污染物排放限值。

3.3.4 噪声污染源监测及达标分析

(1) 监测点位置

在项目边界四周设 4 个测点。

(2) 监测因子

昼间、夜间的等效连续声级: Leq (A)。

(3) 监测频率

每天监测 2 次, 昼夜各 1 次, 连续监测 2 天。

表3.3-15 噪声环境监测布点

点位	位置
N1	厂界东外 1 米处
N2	厂界南外 1 米处
N3	厂界西外 1 米处
N4	厂界北外 1 米处

(4) 监测结果及达标分析

表3.3-16 噪声环境监测结果

测点位置	噪声级 LeqdB (A)				标准 LeqdB (A)		结果评价
	2018.11.30		2018.12.01		昼间	夜间	
	昼间	夜间	昼间	夜间			
N1 厂界东外 1m 处	55.2	/	52.7	/	60	50	达标
N2 厂界南外 1m 处	55.7	/	51.1	/			达标
N3 厂界西外 1m 处	54.5	/	57.9	/			达标
N4 厂界北外 1m 处	58.1	/	51.5	/			达标

由以上监测结果可知, 项目各边厂界噪声值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准。

3.4 污染源强

考虑项目现有环保设施的不完善, 本评价提出有效的处理措施并根据产污系数、类比等方式进行源强核算及预测评价。本项目主要污染源的产生及分布情况见表 3.5-1。

表 3.4-1 本项目污染源产生及分布情况一览表

类别	污染源	产生位置/工艺	污染因子
废气	粉尘废气	粉碎	颗粒物
	锅炉废气	煤燃烧	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、汞
	污水处理站废气	污水处理	NH ₃ 、H ₂ S
废水	生活废水	日常生活	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
	冷凝废水	蒸馏	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮
	生产废水	粗馏	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷
	设备清洗废水	设备清洗	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷
固废	污水处理污泥	废水处理	污泥
	煤渣和脱硫石膏	锅炉	灰渣
	废机油	机修	机油
	除尘器集尘	废气处理	集尘
	生活垃圾	生活办公	生活垃圾

3.4.1 大气污染源及源强分析

项目产生的废气主要包括粉碎粉尘废气、锅炉废气、污水处理站废气、油烟废气。

(1) 锅炉废气

本项目拟改为使用 1 台 15t/h 燃煤锅炉。锅炉烧煤最大年运作时间约为 7200h，锅炉在点火时煤消耗量较大，锅炉正常运转后，蒸汽蒸馏产生的蒸馏水回流到锅炉，由于蒸馏水温度较高，不再需要开炉时那么多的热量产生蒸汽，因此用煤量较少，根据建设单位日常经验，耗煤量约 650kg/h。锅炉污染物产生及排放情况见表 3.5-3。

表 3.4-1 锅炉设计煤、校核煤煤质指标

项目	符号	单位	现用煤
水分	Mt	%	21.5
灰份	A _{ar}	%	7.51
挥发份	V _{daf}	%	30.59
固定碳		%	56.06
收到基低位发热量	Q _{net.v.ar}	MJ/K g	21.33
硫	S _{ar}	%	0.48

① 锅炉烟气

烟气量计算采用《污染源源强核算技术指南 锅炉》中附录 C 烟气量的计算公式计算。

$$V_{daf} \geq 15\% \text{ 的贫煤和烟煤: } V_0 = 0.251 \frac{Q_{\text{net, ar}}}{1000} + 0.278$$

$$V_s = 0.248 \frac{Q_{\text{net, ar}}}{1000} + 0.77 + 1.0161(\alpha - 1)V_0$$

$$V_g = V_s \times \left(1 - \frac{X_{\text{H}_2\text{O}}}{100} \right)$$

式中: V_{daf} ——干燥无灰基挥发分的质量分数, %;

V_0 ——理论空气量, m^3/kg 或 m^3/m^3 ;

$Q_{\text{net, ar}}$ ——收到基低位发热量, kJ/kg 或 kJ/m^3 ;

V_s ——湿烟气排放量, m^3/kg 或 m^3/m^3 ;

α ——过量空气系数。

V_g ——每台锅炉干烟气排放量, m^3/h ;

V_s ——每台锅炉湿烟气排放量, m^3/h ;

$X_{\text{H}_2\text{O}}$ ——烟气含湿量, %。

锅炉效率按照 85% 计算, 空气过量系数 1.75, 经计算后, 本项目锅炉用煤量 $650\text{kg}/\text{h}$, 烟囱干烟气量 $6728\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

② 烟尘

$$E_A = \frac{R \times \frac{A_{ar}}{100} \times \frac{d_{fh}}{100} \times \left(1 - \frac{\eta_c}{100} \right)}{1 - \frac{C_{fh}}{100}}$$

式中: E_A ——核算时段内颗粒物(烟尘)排放量, t;

R ——核算时段内锅炉燃料耗量, t;

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数, %;

d_{fh} ——锅炉烟气带出的飞灰份额, %;

η_c ——综合除尘效率, %;

C_{fh} ——飞灰中的可燃物含量, %。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》中烟气带出的飞灰份额按照 10%~20% 计算, 本项目按照 15% 计算, “湿式脱硫+布袋除尘”的除尘效率按照 99% 计算, 处理前后烟尘产生、排放情况见表 3.4-2。

③SO₂

$$E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K$$

式中： E_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

S_{ar} ——收到基硫的质量分数，%；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

η_s ——脱硫效率，%；

K ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》中燃料中硫的转化率 0.8~0.85，本项目按照 0.825 计算，双碱法脱硫效率 90% 计算，处理前后 SO₂ 产生、排放情况见表 3.4-2。

 ④NO_x

本项目锅炉 NO_x 产生浓度按照 2019 年锅炉烟气检测结果的最大值计算，浓度为 223mg/m³，本项目拟采用低氮燃烧方式减少 NO_x 的产生，按照减少量 20% 计算，NO₂ 按照 NO_x 的 90% 计算。

表 3.4-2 锅炉污染物产生及排放情况表

燃料消耗量 (t/a)		15012			
烟气量 (万 Nm ³ /a)		15539.04 (21582Nm ³ /h)			
烟囱高度 (m)		40			
烟囱口径 (m)		0.4			
出口烟气温度 (°C)		80			
污染物名称		颗粒物	SO ₂	NO _x	NO ₂
处理前	产生量 (t/a)	52.72	37.07	8.64	7.78
	产生速率 (kg/h)	7.32	5.15	1.20	1.08
	产生浓度 (mg/m ³)	1088.32	765.16	178.40	160.6
“布袋除尘+双碱法脱硫”去除效率 低氮燃烧器		99.00%	90%	0%	0%
处理后	排放量 (t/a)	0.53	3.71	8.64	7.78
	排放速率 (kg/h)	0.07	0.51	1.20	1.08
	排放浓度 (mg/m ³)	10.88	76.52	178.40	160.6

根据表 3.4-2，本次锅炉燃烧废气排放浓度可以达到广东省《锅炉大气污染物排放

标准》(DB44/765-2019)中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。排放总量符合《排污许可证》中规定的总量控制要求:颗粒物 1.673t/a、SO₂10.039t/a、NO_x10.039t/a。

②工艺废气

本项目工艺废气主要来源于酒精发酵过程排空的废气、蒸馏过程产生的不凝气(以非甲烷总烃计)。根据建设单位提供的资料,蒸馏过程产生的不凝气排放量约 3m³/h,成分包括 H₂O、C₂H₅OH、醛类、脂类等,其中 C₂H₅OH、醛类、脂类等占比约 80%,以 C₂H₅OH 计,排放量为 4.93kg/h,通过车间顶部 24m 高空管排放。发酵过程产生的废气以 CO₂ 为主,占总体积的 98%以上,其余包括 CH₄、C₂H₅OH、醛类、脂类等,CO₂ 约 1.19t/h,合计 606m³/h,C₂H₅OH、醛类、脂类等体积占比约 0.6%,约 3.71m³/h,以 C₂H₅OH 计,排放量为 7.62kg/h,通过发酵罐顶部 10m 高空管排放。

③污水处理站废气

主要为废醪液、生产线冲洗水收集池等散发出来的恶臭气体,主要为硫化氢、氨。类比同类项目,本项目废液收集池所产生的臭气污染源强为: NH₃ 产生量约 0.167t/a (0.019kg/h), H₂S 产生量约 0.0024t/a (0.00028kg/h)。

④煤堆场及装卸起尘量

堆放扬尘量可应用秦皇岛码头煤堆起尘量计算模式估算。

堆放扬尘: $Q=2.1K(u-u_0)e^{-1.023wM}$

Q—堆场起尘量, kg/a

k—与堆放物料含水率有关的系数, k 取 0.96

μ—平均风速,按照当地的平均风速 3.1m/s

μ₀—扬尘起动风速,一般取 3m/s

w—物料表面含水率(%),取 1%

M—堆场年累计堆放的物料量,按照 4680t/a 计算。

计算的煤场起尘量为 8.5kg/a。

参照《逸散性工业粉尘控制技术》中煤加工过程装、卸料排放系数 0.02kg/t,煤堆场量为 4680t/a,煤堆场煤装卸粉尘 93.6kg/a。

⑤呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出,它出现在罐内液面无任何变化的情况,是非人为干扰的自然排放方式。

固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量:

$$LB=0.191 \times M \left(\frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC$$

式中：LB-固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M-储罐内蒸气的分子量；

P-在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D-罐的直径（m）；

H-平均蒸气空间高度（m）；

ΔT -一天之内的平均温度差（ $^{\circ}C$ ）；

FP-涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C-用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

KC-产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）

2.2 工作排放

工作排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

可由下式估算固定顶罐的工作排放

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC$$

式中：LW-固定顶罐的工作损失（Kg/m³ 投入量）

KN-周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。

$K \leq 36, KN=1$

$36 < K \leq 220, KN=11.467 \times K^{-0.7026}$

$K > 220, KN=0.26$

其他的同（1）式。

本项目无组织排放情况见表 3.4-3

表 3.4-3 无组织废气污染源强

所在车间	污染物名称	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)
发酵罐	非甲烷总烃	7.62	54.864	50	5	20
蒸馏车间	非甲烷总烃	4.93	35.496	20	9	33
煤堆场	TSP	0.012	0.10	30	20	4.4
酒精储罐	非甲烷总烃	0.276	2.42	23	10	13
废液收集池	NH ₃	0.019	0.16644	32	25	3
	H ₂ S	0.00028	0.0024528			

3.4.2 废水产排情况

1、生产废水

本项目年产 95%酒精 9000t，合 11250m³，本项目在粗馏工序产生酒精废醪液进入废液收集池收集，经加入 CaO 中和成中性后，作为农田肥水使用。根据以上工程分析，酒精废醪液的产生量为 81000t/a。

2、设备清洗废水

本项目设备清洗废水主要来源于设备管道定期杀菌消毒水以及发酵罐清洗废水，废水主要成分为蛋白质、聚戊糖、脂肪、焦糖等。根据企业提供相关资料，设备清洗用水量约为 8t/d（2400t/a）。设备清洗水和废醪液一起排入废液收集池经调节 PH 值处理后送农户作有机肥水。

参考同类项目，废醪液的 COD 浓度在 100000~120000mg/L 之间，本项目取 110000mg/L，其余污染物参考《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ1028-2019），本项目酒精废醪液、设备清洗废水中主要污染物浓度及产生量见表 3.4-4。

表 3.4-4 废醪液、生产线清洗废水污染源强

所在车间	污染物名称	产生系数	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)
酒精废醪液 设备清洗废水	COD	/	9174	110000
	氨氮	5970g/KL	67.16	805.31
	总氮	11940g/KL	134.33	1610.61
	总磷	1736.7g/KL	19.54	234.27

3、循环水补水

项目设有 1 个冷却水池，冷却水池中的冷却水温度较高时定期排放，平均排放量 60m³/d，只需定期补充即可。根据企业提供相关资料，冷却水的循环总用水量为 30m³/h。参考《循环冷却水的浓缩倍数》（赵薇，曹培华）中给出的损耗水量、排污水量系数，本项目损耗水量按循环水量的 1.25%计算，则项目损耗水量为 4500t/a，则项目冷却水池补充水量为 4500t/a。

4、蒸汽冷凝水

项目生产过程中使用的蒸汽量为 21230t/a，根据企业提供相关资料，蒸汽产生冷

凝水的转化率约 80%，则产生冷凝水的量为 17169t/a，回用于生产，不排放。

5、生活废水

项目项目职工定员 35 人，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）中“表 4 城市公共生活用水定额表”内容的规定：办公人员生活用水量按 40 升/人·日计算，项目年生产 300 天，项目生活用水量约为 420t/a，产污系数按照 0.85 计算，则项目生活污水产生量 357t/a。根据类比调查，COD 浓度约为 350mg/L，BOD 浓度为 150mg/L，SS 浓度为 100mg/L，氨氮浓度约为 25mg/L，动植物油浓度为 25mg/L。

表 3.4-5 项目建成后废水产生情况表

来源	废水量 (m ³ /a)	污染物 名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		排放方式 与去向
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)		浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
生产废水 设备清洗废水	81000 2400	PH	3.5~4.5	/	废水池收集后 用 CaO 调节 PH	6~9	/	用罐车拉走给农户作 有机肥水
		COD	110000	9174		110000	9174	
		BOD	50000	4170		50000	4170	
		SS	40000	3336		40000	3336	
		氨氮	805.3	67.2		805.3	67.2	
		总氮	1610.6	134.3		1610.6	134.3	
		总磷	234.3	19.5		234.3	19.5	
冷却水	1800	COD	75.6	0.14	直接通过管道 排入沟渠,再进 入杨柑河	75.6	0.14	直接通过管道排入沟 渠,再进入杨柑河
		BOD ₅	18.2	0.03		18.2	0.03	
		氨氮	2.05	0.004		2.05	0.00	
		SS	17	0.03		17	0.03	
		总磷	0.314	0.0006		0.314	0.0006	
		总氮	5.2	0.01		5.2	0.01	
生活废水	357	COD	350	0.12	三级化粪池处 理	300	0.11	经洋青镇污水处理厂 处理后排入沟渠,再排 入杨柑河。
		BOD ₅	250	0.09		200	0.07	
		氨氮	30	0.01		30	0.01	
		SS	250	0.09		100	0.04	

3.4.3 固废产排情况

本项目生产过程中产生的固体废物包括废水池污泥、废醪液、废气处理集尘及生活垃圾等。

(1) 污水池污泥

本项目废水收集池中废醪液中SS为450t/a，生石灰中和PH产生的石膏沉淀约30t/a，计算出污泥产生量为480t/a，污泥定期由罐车拉走，给农户作有机肥料或交有机肥厂做有机肥。

(2) 灰渣

本项目年用煤量4680t，根据建设单位提供的生物质颗粒燃料的检测报告，其灰分含量为7.51%，项目的煤年使用量为7200t，计算得项目锅炉燃烧后的煤渣量和灰分为351t/a。煤渣和煤灰属于一般固废，可用于制砖和生产其它水泥制品。

(3) 脱硫石膏

锅炉废气脱硫设施产生的脱硫石膏，约62.6t/a，可定期交由生产水泥制品或石膏砌块单位处置。

(4) 废机油

项目在设备维护及保养过程中会产生少量废机油，产生量约为0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2016年版），属于HW08危险废物（900-249-08），收集后委托有资质单位集中处理。

(5) 生活垃圾

本项目劳动定员35人，按0.5kg/d·人计，则生活垃圾产生量为5.2t/a，由环卫部门统一进行收集处理。

(6) 固废产生情况汇总表见表3.4-6。

表 3.4-6 固体废物产生及属性判定一览表

序号	固体废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物类别	危险特性	废物代码	估计产生量 (t/a)	拟采取的处理处置方式
1	污水处理污泥	一般固废	污水处理	固态	污泥	/	/	/	480	外售做有机肥
2	灰渣	一般固废	锅炉燃烧 锅炉废气集尘	固态	煤渣、飞灰	/	/	/	351	外售处理
3	脱硫石膏	一般固废	锅炉烟气脱硫	固态	石膏	/	/	/	62.6	外售处理
5	废机油	危险废物	机修	液态	机油	HW08	T,I	900-249-08	0.1	交由有资质单位处置
6	生活垃圾	生活垃圾	生活办公	固态	生活垃圾	/	/	/	5.2	交由环卫部门清运处理

3.4.4 噪声产排情况

本项目噪声主要是各类泵、风机等生产设备在生产过程产生的机械噪声，锅炉房的鼓风机、引风机，污水处理站的鼓风机、分离机等。根据对同类型设备的对比调查，项目主要噪声设备见表 3.4-7。

表 3.4-7 项目噪声设备情况表

序号	设备名称	数量 (台/套)	单台声级值 dB (A)	距离厂界最 近距离/m	治理措施	降噪效果 dB (A)
1	进料泵		80~85	20.0	基础固定、减 振、隔声罩、 消声器	25
2	空压机		90			
3	离心泵		80~85			25
4	锅炉风机	2	85~90	8.0		25
5	水泵	2	80~85			25
6	运输车辆	/	80~85	/	/	/

3.5.5 项目污染物排放量汇总

表 3.4-8 项目建成后污染物排放量汇总（单位：t/a）

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量	排放去向
废气（有组织）	烟尘	52.72	52.19	0.53	布袋除尘+双碱法脱硫处理达标 后 40m 高排气筒排放
	SO ₂	37.07	33.36	3.71	
	NO _x	8.64	0	8.64	
废气（无组织）	TSP	0.54	0	0.4725	无组织排放至外环境中
	非甲烷总烃	92.78	0	1.05	
	NH ₃	0.17	0	0.2269	
	H ₂ S	0.0024	0	0.0048	
废液 83400m ³ /a	PH	/	/	0	废水池收集后用 CaO 调节 PH，用罐车拉走给 农户作有机肥水
	COD	1462.5	0	0	
	BOD	562.50	0	0	
	SS	450.00	0	0	
	氨氮	9.06	0	0	
	总氮	18.12	0	0	
	总磷	2.64	0	0	
冷却废水 1800m ³ /a	COD	0.14	0	0.14	直接通过管道排入沟渠，再进入杨柑河
	BOD ₅	0.03	0	0.03	
	氨氮	0	0	0	
	SS	0.03	0	0.03	
	总氮	0.0006	0	0.0006	

	总磷	0.01	0	0.01	
生活污水 357m ³ /a	COD	0.12	0.01	0.11	通过管道排入洋青镇污水厂进一步处理后通过 管道排入沟渠，再进入杨柑河
	BOD ₅	0.09	0.02	0.07	
	氨氮	0.01	0	0.01	
	SS	0.09	0.05	0.04	
固废	危险固废	0.1	0.1	0	委托有资质单位处理
	一般固废	808.2	808.2	0	回用、外售处理
	生活垃圾	5.2	5.2	0	环卫部门统一清运

4. 环境现状调查与评价

4.1 项目周围地区环境概况

4.1.1 地理位置

湛江市位于我国大陆最南端、广东省西南部，位置为东经 $109^{\circ}31'$ ~ $110^{\circ}55'$ ，北纬 $20^{\circ}12'$ ~ $21^{\circ}35'$ ，含整个雷州半岛及半岛北部的一部分。东濒南海，南隔琼州海峡与海南省相望；西临北部湾，西北与广西的合浦、博白、陆川县毗邻，东北与茂名市的茂南区和电白、化州市接壤。市区位于雷州半岛东北部，位置为东经 $110^{\circ}10'$ ~ $110^{\circ}39'$ ，北纬 $20^{\circ}51'$ ~ $21^{\circ}12'$ 。遂溪县在湛江市辖区范围内，位于广东省西南部，雷州半岛中北部，西与广西北海市隔海相望。陆地面积2148.5平方公里，其中耕地面积7.17万公顷。辖15个镇，总人口99.46万人，县政府驻遂城镇。遂溪置县于唐朝天宝二年(公元743年)，北宋开宝四年(公元971年)并入海康县，南宋绍兴十九年(公元1149年)复置遂溪县，1958年并入雷北县，1961年复置遂溪县。解放后，遂溪县先后属广东省南路行政公署、高雷行政公署、粤西行政公署、湛江地区行政公署所辖。1983年隶属湛江市至今。遂溪县内交通四通八达，县城遂城镇距湛江机场和湛江港20多公里，黎湛、广湛、粤海铁路和广海、渝湛高速公路贯通全境，境内有5个火车上落站，国道207、325线交汇于县城。海岸线长145.7公里，盛产各种名贵海产品。10米等深线浅滩海涂面积1.03万公顷，对虾和各种贝类养殖面积达0.91万公顷。有8个天然渔港，其中北潭港被列为对外开放口岸。

4.1.2 地形地貌

台地地形是遂溪县地形的基本特征，中部较高，东北部有低丘陵，其余大部分为湛江组和北海组阶地，海拔20~45m，地形变化不大，阶地面广阔而平坦，略有起伏，坡度一般在 5° 以下，属第四纪浅海沉积的低台地。东北有小片砂页岩底区突起，最高螺岗岭海拔233m，其次城里岭184m，笔架岭176m，马头岭89m，属于玄武岩台地。

地形由东向西缓慢下降，项目区长约695m，宽约190m，海拔从20m至23m。根据勘察报告，勘察场地为坡地，属侵蚀剥蚀台地地貌，四周地势较高，大多为坡地，中部地势较低。

4.1.3 水文水系

(1) 海洋

遂溪县面临资源丰富、渔场优良的北部湾。该湾面积13.5 万平方公里，属热带 海洋季风气候，全日潮海区。表面水温：北部海区年平均值24.5℃，2月为14.0~19.0℃，7、8 两月为30.0℃；南部海区年平均值26.1℃，1月为23.1℃，8月为27.8~30.0℃。盐度分布情况是：北部海区变化值较大，3~4月为最高值30.0‰，8月降到最低值23.8‰，10月至翌年2月为27.7‰~28.7‰；南部海区较稳定，冬季为31.5‰~33.7‰，夏季为29.2‰~34.3‰。该湾雾天少，常出现在1~4月，年有雾天数：北 部海区3~6 天，最长达19天。

东部有五里山港，南部有库竹港湾，属广州湾海区，半日潮汐，滩涂露空时间短，潮差时间为5小时左右。盐度随季节变化而变化，海水比重一般为：表层夏季1.001~1.005，冬季1.010~1.020。

(2) 河流

遂溪全县有大小河流34 条，总长625.12 km，面积 2261.12 km²。河流纵横交错，水系达，水源充足，有四条较大河流横贯境内，北部有遂溪河，全长80.0km，其中 流经遂溪境内63.6 km，流域面积1486 km²；中部有杨柑河，全长36.2 km，流域面积487.2 km²；南部有城月河，全长33.7 km，流域面积293.5 km²；西南部有乐民河，主长31.0 km，流域面积323.8 km²。

此外还有大型水利工程雷州青年运河，主运河全长77.58 km，在遂溪境内长36.6km，三条分运河在遂溪县境内共长62.9 km。全县有中小型水库56宗，总库容8800万m³。

项目西面地表水体为杨柑河，杨柑河属于粤西沿海诸河水系，起源于廉江油丰塘，于遂溪杨柑港附近入海，流域面积432km²，全长43km，坡降0.056%。

(3) 地下水

根据《湛江市深层地下水功能区划》，项目所在区域为“深层地下水粤西桂南沿海诸河湛江遂溪集中式供水水源区”，地下水类型为孔隙水，水质类别为III类，开采水位降深控制在5-8m以内，年均可开采量模数为 26.7 万m³/a.km²，现状年实际开采模数2.34万m³/a.km²。

区域地下水位埋深在9~19米，地下水位随季节而升降，根据湛江地区经验，

变幅约为0.50~1.00米。根据地质勘查结果。本项目所在区域的地下水流向总体是由北向南流动。

4.1.4 气候与气象

本项目所在的遂溪县属北回归线以南的热带北缘季风气候，夏长、春秋冬季短，日光充足，太阳辐射能丰富；高温多雨，雨热同季，分布不均，干湿季明显；夏秋季雨多，雷多，台风多，给土壤带来严重冲蚀，有机质分解快。

据多年气象资料统计表明，遂溪县多年平均气温为23.5℃。每年1月最冷，平均气温15.8℃；7月最热，平均气温 28.8℃。冬季很少出现低于0℃的寒冷和霜冻天气。历年平均降雨量1739.6mm，最大是1997年2344.3mm，一年中降雨主要集中在5~9月，占全年降雨量的75%，其中8月最多，12月最少。

平均空气相对湿度为82%，属于湿润地区，平均气压为1008.6百帕，雾日多出现在12月至翌年5月。

常年主导风向为E-SE-SSE 风，夏季为东南风。

4.1.5 土壤与植被

遂溪县地处雷州半岛，土壤成土母质主要是浅海沉积物，占68.4%，玄武岩占20.4%，沙页岩占5.4%，滨海沉积物占5.8%。全县土壤垂直分布不明显，水平分布由东北至西南有4种形式：①沙页岩发育的黄红赤土集中在遂城、黄略两镇；②玄武岩发育的砖红壤，分布在螺岗岭、城里岭、笔架岭一带（即岭北、建新和洋青镇 东南部一带）；③浅海沉积物发育的黄赤壤，分布在县内中西部界炮、杨柑、北坡、河头、乐民、江洪一带；④滨海沉积物形成的潮沙泥分布在东西海岸沿线。

遂溪县自然植被属南亚热带植被类型，但历史上破坏严重，现多以护村林、风水林等次生形式小片零星分布于村庄周围。主要草丛植被有咸水草、芦苇、双穗雀稗、田葱草、谷精草、厚藤、白背荆、飘拂草等。遂溪县是我国重要的糖蔗、水果、蔬菜和最大的桉树生产基地，全县甘蔗种植面积60多万亩，桉树种植面积35万亩，全县森林覆盖率达到25.6%。

4.2 环境质量现状

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 基本污染因子现状监测

根据《湛江市环境空气质量功能区划》（2011 年调整）中的湛江市环境空气质量功能区划，项目所在区域属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（生态环境部 2018 年第 29 号）二级标准。

根据湛江市区内 6 个国控空气质量自动监测子站（环保局宿舍、麻章区环保局、坡头区环保局、市环境监测站、霞山游泳馆和湛江影剧院）的自动监测数据统计，2018 年湛江市环境空气质量总体保持优良，各监测子站 SO₂、NO₂ 年均浓度值和第 98 百分位数日平均质量浓度均低于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准；PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度值和第 95 百分位数日平均质量浓度均低于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准，CO 第 95 百分位数日平均质量浓度低于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准，O₃ 第 90 百分位数 8h 平均质量浓度低于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准，因此，湛江市区内 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 污染物均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准，属于达标区。

表 4.2-1 区域环境空气基本污染物质量现状统计表

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率%	超标 率%	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	9.4244	15.71	0	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	150	23.576	15.72	0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	37.7836	53.98	0	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	150	71.6	47.73	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	13.5978	33.99	0	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	80	27.432	34.29	0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	26.3403	75.26	0	达标

	第 95 百分位数日平均质量浓度	75	54.52	72.69	0.27	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	4000	910.6	22.77	0	达标
O3	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	160	145.22	90.76	6.85	达标

4.2.1.2 补充监测

为了解项目所在地大气环境质量现状,本项目委托广东中科检测技术股份有限公司于 2020 年 4 月 3 日~4 月 9 日对项目所在区域进行特征污染物现状监测。

①监测布点

在项目所在地的下风向布设 1 个大气监测点,具体评价点距离方位见表 4.2-2、图 4.3-1。

表 4.2-2 大气现状监测点位置

编号	监测点位置	方位	距离(米)	监测项目	功能区类别
G1	闸箔村	WN/400m	闸箔村	NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃及监测期间的气象要素	二类区

②监测项目

特征监测因子: NH₃、H₂S、非甲烷总烃。

4.2.1.3 监测制度与采样方法

(1) 监测时段与采样频率

NH₃、H₂S、非甲烷总烃大气环境现状监测连续监测 7 天,每天监测 4 次,时间分别为 02:00、08:00、14:00 和 20:00,每次连续采样 1 小时;

监测期间同步记录气温、风速、湿度、风向等气象因素。

(2) 采样方法

大气采样和分析方法按国家环保局出版的《环境监测技术规范》(大气部分)和《空气和废气监测分析方法》(第四版)有关要求和规定进行,同时记录风向、风速、气压、气温、天气状况等常规气象要素,并按国家监测总站、省监测站有关技术规定,进行监测工作全过程质量控制。

4.2.1.4 样品分析方法

按国家环保局发布的《空气与废气监测分析方法》(第四版)执行,见表

4.3-3。

表 4.2-3 分析方法一览表

序号	监测因子	分析方法	检测仪器	检出限	单位
1	NH ₃	HJ 533-2009《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》	SP-756P 紫外可见分光光度计	0.01	mg/m ³
2	H ₂ S	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局(2003年)3.1.11 空气亚甲基蓝分光光度（B）	SP-756P 紫外可见分光光度计	0.001	mg/m ³
3	非甲烷总烃	HJ 604-2017《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》	GC-9790 II 气相色谱仪	0.07	mg/m ³

4.2.1.5 环境空气现状评价

1、环境空气监测结果

2020 年 4 月 3 日~4 月 9 日监测期间各监测点污染物浓度监测结果见下表。

表 4.2-4 气象参数监测数据

监测日期	监测时段	气温（℃）	气压（kPa）	湿度（%）	风向	风速（m/s）	天气状况
2020.04.03	02:00-03:00	18.7	101.7	73.4	东南	3.1	多云
	08:00-09:00	20.2	101.6	71.1	东	2.9	
	14:00-15:00	23.9	101.5	67.8	东南	3.0	
	20:00-21:00	20.7	101.6	69.3	东南	3.4	
2020.04.04	02:00-03:00	19.4	101.6	68.7	东北	2.8	阴
	08:00-09:00	20.9	101.6	65.6	东北	2.9	
	14:00-15:00	22.3	101.5	62.8	东北	2.4	
	20:00-21:00	20.7	101.6	64.9	东北	2.6	
2020.04.05	02:00-03:00	18.1	101.7	78.9	东	3.5	阴
	08:00-09:00	19.4	101.6	75.3	东北	3.2	
	14:00-15:00	22.8	101.6	72.6	东北	2.8	
	20:00-21:00	21.1	101.6	74.5	东北	2.9	
2020.04.06	02:00-03:00	17.2	101.6	81.6	东北	3.4	阴
	08:00-09:00	19.4	101.5	76.4	东北	2.9	
	14:00-15:00	21.3	101.5	73.5	东	3.1	
	20:00-21:00	20.5	101.5	75.1	东北	3.4	
2020.04.07	02:00-03:00	17.0	101.6	78.4	东北	2.5	阴
	08:00-09:00	17.9	101.6	76.2	东	2.7	
	14:00-15:00	18.9	101.5	75.3	东北	2.8	
	20:00-21:00	18.2	101.5	75.8	东北	2.6	
2020.04.08	02:00-03:00	18.4	101.5	71.3	东北	3.4	多云
	08:00-09:00	20.7	101.5	70.1	东北	2.7	
	14:00-15:00	21.9	101.4	67.2	北	2.9	

	20:00-21:00	20.5	101.5	68.8	东北	2.6	
2020.04.09	02:00-03:00	18.7	101.4	64.8	东南	2.9	晴
	08:00-09:00	20.4	101.3	62.7	东	2.7	
	14:00-15:00	25.4	101.2	58.4	东南	2.8	
	20:00-21:00	23.1	101.3	60.2	东南	2.5	

表 4.2-5 环境空气质量监测结果表（隐藏）

监测点	采样日期/时间		检测结果 (mg/m ³)		
			NH ₃	H ₂ S	非甲烷总烃
G1 闸箔村	2020.04.03	02:00			
		08:00			
		14:00			
		20:00			
	2020.04.04	02:00			
		08:00			
		14:00			
		20:00			
	2020.04.05	02:00			
		08:00			
		14:00			
		20:00			
	2020.04.06	02:00			
		08:00			
		14:00			
		20:00			
	2020.04.07	02:00			
		08:00			
		14:00			
		20:00			
	2020.04.08	02:00			
		08:00			
		14:00			
		20:00			
	2020.04.09	02:00			
		08:00			
		14:00			
		20:00			

监测结果经统计整理汇总见表 4.2-6。

表 4.2-6 监测结果统计汇总（隐藏） 单位：mg/m³

污染物	监测点	日平均浓度监测结果		
		浓度范围(mg/m ³)	超标率(%)	最大超标倍数
NH ₃	G1			
H ₂ S	G1			
非甲烷总烃	G1			

2、大气环境质量现状评价

(1) 评价因子

大气环境质量现状评价因子确定为：NH₃、H₂S、非甲烷总烃。

(2) 评价标准

NH₃、H₂S、非甲烷总烃取小时均值。

(3) 评价方法

大气质量现状评价采用单项标准指数法，即：

$$I_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：I_{ij} = 第 i 种污染物，第 j 测点的指数

C_{ij} = 第 i 种污染物，第 j 测点的监测最大值 (mg/m³)

C_{si} = 第 i 种污染物评价标准 (mg/m³)

(4) 评价结果

使用评价因子一次浓度监测最大值计算的 I 值见表 4.2-7。

表 4.2-7 污染物 I 值表（隐藏）

污染物名称		I 值
		G1
NH ₃	小时均值	
H ₂ S	小时均值	
非甲烷总烃	小时均值	

由表 4.2-6 可以看出，评价区内其他各监测点各污染物均未出现超标现象，均能满足环境空气质量二类功能区要求，总体环境空气质量良好。

4.2.2 地表水环境质量现状与评价

4.2.2.1 地表水环境质量现状调查与监测

为了解项目建设前其所在区域主要水体的水环境质量状况，本项目委托广东中科检测技术股份有限公司于 2020 年 4 月 3 日~4 月 5 日对项目所在区域地表水

环境进行采样的监测数据。

(1) 监测布点

表 4.2-8 地表水监测点位分布情况

编号	监测点位	执行标准	监测时间	监测项目	数据来源
W1	本项目东面水塘	IV类标准	2020年4月3日至2020年4月5日	水温、pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群共9项	广东中科检测技术股份有限公司监测数据
W2	污水处理厂下游 1500m	IV类标准			
W3	杨柑河上游 400m	III类标准			
W4	杨柑河下游 500m	IV类标准			

(2) 采样时间和频率

2020年4月3日至2020年4月5日，连续监测3天，每天监测一次，每个采样断面采样一次。

(3) 监测项目

根据本项目评价区域的水环境质量要求及本项目的排污特点：水温、pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群。

(4) 分析方法

水质现状监测和分析方法按国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》及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)中的有关规定进行。主要项目水监测分析方法与检出限见表 4.2-9。

表 4.2-9 水质分析方法与检出限

分析项目	分析方法	分析仪器	检出限
水温	GB/T 13195-1991《水质 水温的测定 温度计法或颠倒温度计测定法》	温度计	—
pH 值	GB/T 6920-1986《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》	PHS-3E pH 计	—
溶解氧	HJ 506-2009《水质溶解氧的测定 电化学探头法》	便携式溶氧仪	—
化学需氧量	HJ 828-2017《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	滴定管	4mg/L
五日生化需氧量	HJ 505-2009《水质五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》	LRH-70 生化培养箱	0.5mg/L

氨氮	HJ 535-2009 《水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	T6 新世纪 分光光度计	0.025mg/L
总磷	GB/T 11893-1989 《水质总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	SP-756P 紫外可见分光光度计	0.01mg/L
总氮	HJ 636-2012 《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》	SP-756P 紫外可见分光光度计	0.05mg/L
粪大肠菌群	HJ 347.1-2018 《水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法》	SPX-150A 智能生化培养箱	10CFU/L

(5) 评价标准

杨柑河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III、IV类标准，东面水塘和北面沟渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，具体标准值详见表 2.5-6。

(6) 评价模式

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值，单因子污染指数计算公式为：

$$S_{ij} = C_{ij}/C_{sj}$$

式中： S_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj} ：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

pH 为：

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

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

式中： S_{pHj} ：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ：为 j 点的 pH 值；

pH_{su} ：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ：为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

DO 为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中：S_{DO,j}为溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j为溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s为溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f为饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DO_f = 468 / (31.6+T) ，

对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，DO_f = (491-2.65S) / (33.5+T)

各监测点位水质情况如表 4.2-10 所示：

表 4.2-10 水环境质量监测情况（隐藏）

检测项目 及结果	W1			W2			W3			W4		
	04.03	04.04	04.05	04.03	04.04	04.05	04.03	04.04	04.05	04.03	04.04	04.05
水温												
pH 值												
溶解氧												
化学需氧量												
五日生化需氧量												
氨氮												
总磷												
总氮												
粪大肠菌群												

表 4.2-11 水质监测因子标准指数计算结果一览表（隐藏）

检测项目 及结果	W1			W2			W3			W4		
	04.03	04.04	04.05	04.03	04.04	04.05	04.03	04.04	04.05	04.03	04.04	04.05
水温												
pH 值												
溶解氧												
化学需氧量												
五日生化												

需氧量												
氨氮												
总磷												
总氮												
粪大肠菌群												

由上表可见，各监测点位水质中除了东面水塘总磷、总氮超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准外，北面沟渠、杨柑河下游污染物指标符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，杨柑河上游符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，评价范围内的地表水水质状况一般。

4.2.3 声环境质量现状调查及评价

于 2020 年 4 月 3 日至 2020 年 4 月 7 日，遂溪县康聚酒精有限公司委托了广东中科检测技术股份有限公司针对本项目厂界噪声进行了污染源排放现状监测。

(1) 测点布置

本项目声环境质量现状调查监测范围内共设 N1 建设项目厂界东、N2 建设项目厂界南、N3 建设项目厂界西、N4 建设项目厂界北、N5 洋青中学、N6 南面洋青镇民居、N7 东面洋青镇民居，7 个噪声监测点，各监测布点说明见表 4.2-12。

表 4.2-12 声环境现状监测布点说明

序号	监测点名称	监测点距项目边界距离 (m)	属性
N1	项目东边界	1	--
N2	项目南边界	1	--
N3	项目西边界	1	--
N4	项目北边界	1	--
N5	洋青中学	EN/150	--
N6	南面洋青镇民居	S/240	--
N7	东面洋青镇民居	E/226	--

(2) 监测时间和频率

按《声环境质量标准》(GB3095-2008)要求进行。进行昼间和夜间监测，噪声监测仪器采用 AWA 6228 声级计。2020 年 4 月 6 日~2020 年 4 月 7 日，连续监测 2 天，昼夜各一次，昼间 10:00-11:00；夜间：22:00-23:00。

(3) 测量方法

按《声环境质量标准》(GB3095-2008)及《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的测量方法进行监测。

根据国家《声环境质量标准》(GB3095-2008)，本次评价选取的主要评价量为等效连续 A 声级，等效连续声级 Leq 评价量为：

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \int_0^T 10^{0.1L_A} dt \right)$$

取等时间间隔采样测量，以上公式化为：

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：T——测量时间；

L_A ——为时刻的瞬时声级；
 L_i ——第 I 次采样量的 A 声级；
 n ——测点声级采样个数。

(4) 评价标准

《声环境质量标准》（GB3095-2008）中的 2 类标准。

(5) 监测结果及评价方法

对照评价标准限值，对监测结果进行统计分析。

(6) 声环境质量现状评价结论

由表 7.1-2 环境噪声监测结果可知，敏感点的声环境质量均可达到《声环境质量标准》(GB3095-2008)中 2 类标准（即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ），说明该项目所在地声环境质量良好。

表 4.2-13 声环境现状监测结果（隐藏）

测点位置	噪声级 $Leq\text{dB (A)}$				标准 $Leq\text{dB (A)}$		结果评价
	2020.4.6		2020.4.7		昼间	夜间	
	昼间	夜间	昼间	夜间			
N1 厂界东外 1m 处					60	50	达标
N2 厂界南外 1m 处							达标
N3 厂界西外 1m 处							达标
N4 厂界北外 1m 处							达标
N5 洋青中学							达标
N6 南面洋青镇民居							达标
N7 东面洋青镇民居							达标

由表 7.1-2 环境噪声监测结果可知，本项目边界及附近敏感点昼间噪声范围 52~57dB，夜间噪声范围 42~47dB，本项目厂界噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。因此，本项目区域声环境质量较好。

4.2.4 地下水环境现状监测及评价

为了解项目建设前其所在区域地下水环境质量状况，本项目委托广东中科检测技术股份有限公司于 2020 年 4 月 3 日~4 月 5 日对项目所在区域地下水水质进行采样的监测数据。

1、监测内容

(1) 监测点位分布

表 4.2-14 地下水监测点位分布情况

编号	断面名称	执行标准	监测时间	监测项目	数据来源
D1	田头湾	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中 III类水质标准	2020 年 4 月 6 日	水质、水位	广东中科检测 技术股份有限 公司监测数据
D2	下头田			水质、水位	
D3	车路头			水质、水位	
D4	七村仔			水位	
D5	闸箔			水位	
D6	饭锅塘			水位	

(2) 监测时段及监测频次

采样时间 2020 年 4 月 6 日，监测 1 天，每天监测 1 次。

(3) 监测项目

水温、pH、硫酸盐、硝酸盐氮、氯化物、亚硝酸盐氮、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、铁、锰、总大肠菌群、钙 (Ca²⁺)、镁 19 项；同时测量记录地下水位。

2、采样、分析方法

样品的采集、保存、分析与质量控制均按《环境监测技术规范》进行。各监测项目分析方法等详见表 4.2-15。

表 4.2-15 地下水项目分析方法依据及检出限列表

分析项目	分析方法	分析仪器	检出限
溶解氧 (DO)	HJ 506-2009 《水质溶解氧的测定 电化学探头法》	便携式溶氧仪	—
化学需氧量 (COD _{Cr})	HJ 828-2017 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	滴定管	4
五日生化需氧量 (BOD ₅)	HJ 505-2009 《水质五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》	LRH-70 生化培养箱	0.5
氨氮	HJ 535-2009 《水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	T6 新世纪 分光光度计	0.025
总磷	GB/T 11893-1989 《水质总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	SP-756P 紫外可见分光光度计	0.01
总氮	HJ 636-2012 《水质 总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》	SP-756P 紫外可见分光光度计	0.05
粪大肠菌群	HJ 347.1-2018 《水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法》	SPX-150A 智能生化培养箱	10
水温	GB/T 13195-1991 《水质 水温的测定 温度计法或颠倒温度计测定法》	温度计	—

分析项目	分析方法	分析仪器	检出限
pH 值	GB/T 6920-1986 《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》	PHS-3E pH 计	—
硫酸盐	HJ 84-2016《水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO ₂ -、Br-、NO ₃ -、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》	CIC-D120 离子色谱仪	0.018
硝酸盐氮			0.016
氯化物			0.007
亚硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2006（10.1） 《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》重氮偶合分光光度法	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.001
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006（8.1）《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》称量法	ESJ205-4 电子天平	—
总硬度	GB/T 5750.4-2006（7.1） 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》乙二胺四乙酸二钠滴定法	—	1.0
耗氧量	GB/T 5750.7-2006（1.1）《生活饮用水标准检验方法有机物综合指标》酸性高锰酸钾滴定法	—	0.05
氨氮	GB/T 5750.5-2006（9.1） 《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》纳氏试剂分光光度法	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.02
铁	GB/T 5750.6-2006（1.4）《生活饮用水标准检验方法金属指标》电感耦合等离子体发射光谱法	OPTIMA 8000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0045
锰			0.0005
总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006（2.1）《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》多管发酵法	DHP-9052 电热恒温培养箱	—
钾离子	HJ 812-2016 《水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法》	CIC-D120 离子色谱仪	0.02
钠离子			0.02
钙离子			0.03
镁离子			0.02
碳酸根	DZ/T 0064.49-93 《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》	—	5
碳酸氢根			5

3、评价标准

本项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准。具体标准见下表。

表 4.2-16 地下水环境影响评价工作等级分析表

污染物名称	单位	标准值	标准来源
pH	无量纲	6.5~8.5	(GB/T14848-2017) III 类标准
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L	450	

氨氮	mg/L	0.5
硫酸盐	mg/L	250
亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	1.00
硝酸盐(以 N 计)	mg/L	20
铁(Fe)	mg/L	0.3
氯化物	mg/L	250
锰(Mn)	mg/L	0.1
耗氧量	mg/L	3.0
总大肠菌群	MPN/100 mL	3
溶解性总固体	mg/L	1000

4、评价方法

地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

(1) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算与算法见公式：

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

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），其标准指数计算方法见公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}}, \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：

P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

5、评价结果分析

本项目所在区域地下水监测结果见表 4.2-17。

表 4.2-17 地下水环境质量监测结果汇总表（隐藏）

监测项目	监测结果（单位：mg/L，pH 除外）						标准 值 III 类	超标 率%	污染指数范围	
	D1	D2	D3	D4	D5	D6			最小	最大
pH 值										
硫酸盐										
硝酸盐氮										
亚硝酸盐氮										
溶解性总固体										
总硬度										
耗氧量										
氨氮										
氯化物										
铁										
锰										
总大肠菌群										
钾离子										
钠离子										
钙离子										
镁离子										
碳酸根										
碳酸氢根										
水位 (m)										

备注：L或ND表示最低检出限，标准指数=($\frac{1}{2}$ 最低检出限)/标准值。

从结果可以看出，除 PH、锰，各水质因子标准指数均小于 1。监测结果表明，评价区域内地下水各监测指标基本可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求，表明本项目区域内的地下水质量一般。PH、锰超标原因主要是地质原因造成的。

5. 环境影响预测与评价

遂溪县康聚酒精有限公司建设项目目前已建成，不需要进行土建施工，施工期主要为设备安装，主要是更换锅炉和锅炉废气治理设施等，污染主要为设备安装噪声，但施工期较短，噪声间断产生，公司采取隔声、减振措施后，有效降低了噪声，减少对周边环境的污染，对周边环境影响较小。

5.1 营运期大气影响分析

5.1.1 常规气象资料分析

湛江市气象站为基准站，位于湛江市霞山区，距项目地直线距离约 45km，其地理坐标为 110.29998°E、21.14917°N，海拔高度 53.3m，于 1951 年 1 月设立，观测项目有气温、气压、相对湿度、绝对湿度、风速和风向、降水、日照、蒸发量、云等观测项目。湛江市气象站距项目距离小于 50km 符合导则关于地面气象观测资料调查的要求。地面气象观测资料采用湛江市气象观测站的数据。

调查收集湛江市气象站近二十年（1996~2016 年）的主要气候统计资料，包括年平均风速和风玫瑰图，最大风速与月平均风速，年平均气温，极端气温与月平均气温，年平均相对湿度，年平均降水量，降水量期限，日照等。

湛江地处于北回归线以南的低纬地区，属北热带亚湿润气候，终年受热带海洋暖湿气流活动的制约，北方大陆性冷气团的参与，形成本区独特的气候特征。这些特征表现为多风害，雷暴频繁，旱季长，雨量集中，夏长冬短而温和，夏无酷暑，冬无严寒，冰霜罕见。

本项目濒临南海，属亚热带海洋性季风气候区。具有明显的海洋气候特点，常年气候温和，日照充足，雨量充沛。冬季受东北季风影响，夏季多受偏南季风控制。每年 7~9 月受台风和暴雨影响。根据湛江气象站近 20 年来气象观测资料进行较全面的统计，其结果见表 5.1-1。可见，当地降雨量较大，年平均风速较大，静风频率很低。

表 5.1-1 湛江气象站近 20 年的主要气候资料统计结果表

序号	气象要素	单位	平均（极值）
1	年平均气压	hpa	1008.2
2	年平均温度	℃	23.5
3	极端最高气温	℃	38.1
4	极端最低气温	℃	2.8
5	年平均相对湿度	%	82

6	最大年降雨量	mm	2411.3
7	雾日	day	12
8	年平均风速	m/s	3.1
9	最大风速	m/s	15.1
10	静风频率	%	1
11	年日照时数	h	1901
12	日照百分数	%	42

①平均温度的月变化

湛江市多年各月平均气温变化情况见表 5.1-2 和图 5.1-1。湛江市多年平均温度为 23.5℃，4-10 月的月平均气温均高于多年平均值，其它月份均低于多年平均值，7 月份平均气温最高为 29.0℃，1 月份平均温度最低为 16℃。

表 5.1-2 湛江市 20 年各月平均温度变化统计表 单位：℃

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
气温	15.7	17.2	19.7	23.9	27	28.6	29	28.4	27.3	25.3	21.8	17.8	23.5

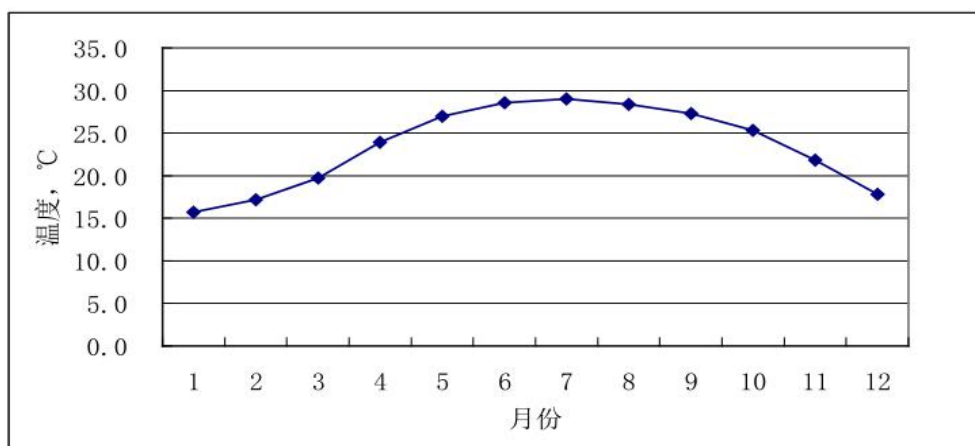


图 5.1-1 湛江市 20 年各月平均温度变化曲线图

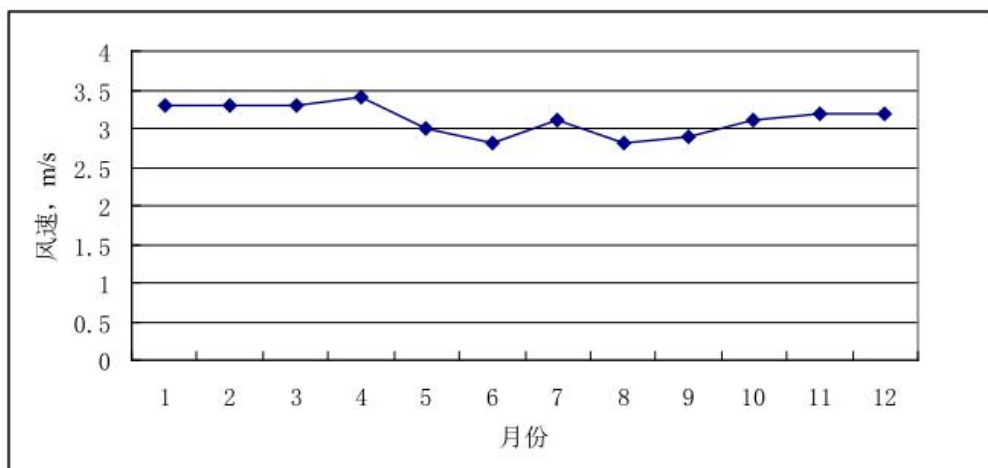
②平均风速的月变化

(1) 风速

多年各月平均风速变化情况见表 5.1-3 和图 5.1-2。湛江市多年平均风速为 3.1m/s，3、4 月份平均风速最大为 3.3m/s，8 月份平均风速最小为 2.8m/s。

表 5.1-3 湛江市 20 年各月平均风速变化统计表 单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
平均风速	3.3	3.3	3.3	3.4	3	2.8	3.1	2.8	2.9	3.1	3.2	3.2	3.1



(2) 风向、风频

项目所在区域多年平均风速和各方位风向频率变化统计结果详见表 5.1-4 和图 5.1-3。该地区全年盛行风向为 E~ESE~SE 风，年均频率合计为 39.6%。夏季偏东南风，冬季盛行偏北风或偏东风，静风年均频率为 3.2%。

表 5.1-4 湛江市 20 年各风向方位风向频率统计表 (单位: %)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频 (%)	10.9	8.2	8	7.8	15.2	12.8	11.6	4.1	4.3
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频 (%)	1.3	2.2	1	1.3	1.2	2	4.7	3.2	E

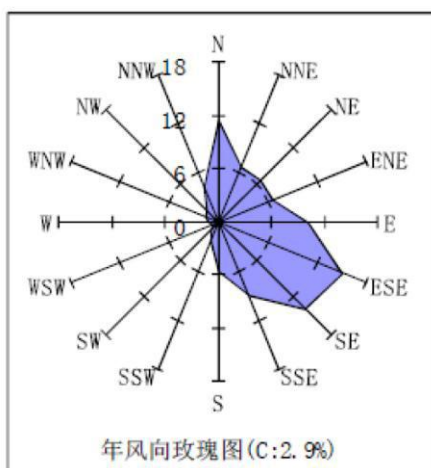


图 5.1-3 湛江市近 20 年风向玫瑰图

5.1.2 预测因子及方案

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）要求，结合本项目的实际情况，确定大气环境影响评价预测内容及评价因子为：TSP、NH₃、H₂S、SO₂、NO₂、非甲烷总烃。

5.1.2.1 预测情景的组合

本次评价预测了拟建项目投产后排放的大气污染源对环境的贡献，在进行评价区有关污染因子的最终浓度预测时考虑了评价区域内监测背景。具体预测情景见表 5.1-5。

表 5.1-5 大气预测情景组合

序号	污染源类别	预测因子	计算点	常规预测内容
1	本项目污染源 (正常排放)	NH ₃ 、H ₂ S	环境空气保护目标 网格点 区域最大地面浓度点	1h 浓度贡献值
2	本项目污染源 (正常排放)	非甲烷总 烃	环境空气保护目标 网格点 区域最大地面浓度点	1h 浓度贡献叠 加现状值
3	本项目污染源 (正常排放)	TSP	环境空气保护目标 网格点 区域最大地面浓度点	日均、年均浓度 贡献值
4	本项目污染源 (正常排放)	SO ₂ 、NO ₂	二级评价，采用估算模式 计算结果	1h 浓度贡献值
5	本项目污染源 (非正常排放)	SO ₂ 、PM ₁₀	环境空气保护目标 区域最大地面浓度点	1h 浓度贡献叠 加现状值
6	厂界浓度达标预测			
7	项目大气环境保护距离计算			

5.1.2.2 项目污染源参数

根据工程分析，拟建项目污染源参数见表 5.1-6。

表 5.1-6 拟建项目面源排放参数

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(t/a)			
		X	Y								非甲烷总烃	NH ₃	H ₂ S	TSP
1	发酵罐	51	-32	16	50	5	45	20	7200	正常	54.864	/	/	/
	蒸馏车间	51	-32	30	20	9		33	7200	正常	35.496	/	/	/
	酒精储罐	146	24	10	23	10		13	1	正常	2.42	/	/	/
2	废液收集池	90	-30	2	32	25	45	3	7200	正常	/	0.17	0.0024	/
	煤堆场	-34	-30	3	30	20		4.4	7200	正常	/	/	/	0.012

表 5.1-7 拟建项目点源排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温 度/°C	年排放小时数/h	排放工 况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
1	锅炉烟囱	0	0	25	40	0.6	21	80	7200	正常	0.051	1.08	0.07

5.1.2.8 预测关心点设置

将大气评价范围内各大气敏感点作为预测点，具体见表 5.1-8。

表 5.1-8 本项目敏感点大气预测点

序号	保护目标	X 轴坐标 (m)	Y 轴坐标 (m)	地面高程 (m)	环境功能 保护级别
序号	名称	X	Y	地面高程	符合 GB3095-201 2 二级标准
1	闸箔村	-301	369	24.86	
2	洋青中学	314	118	25.23	
3	水流初级中学	234	326	25.86	
4	洋青一糖厂住宅	395	-102	20.9	
5	饭锅塘村	619	155	22.78	
6	洋青镇民居	582	-139	15.54	
7	田头湾	191	-295	22.86	
8	七村仔	-349	-327	19.44	
9	下田头	-569	187	26.79	
10	过路村	-60	808	26.91	
11	上田头	-397	776	20.59	
12	车路头	234	936	20.78	
13	黄其坑	785	867	21.56	
14	过路塘	1064	1001	24.15	
15	曲塘	1444	1097	20.26	
16	东塘	1626	2258	21.23	
17	马群	-793	1124	26.42	
18	老麦田	-2019	1338	24.05	
19	水流村	887	139	20.57	
20	外坡	2567	1407	16	
21	牛栏	2583	2371	28.59	
22	云基	2305	85	26.56	
23	田仔	1658	-701	19.79	
24	洋青	1963	-1274	21.1	
25	下塘	2525	-1365	20.96	
26	后坡	1395	-1172	21.19	
27	山尾田	1433	-1831	5.88	

28	合树	732	-899	2.67	
29	石牛岭	673	-1788	1.68	
30	东方红队	-2415	-1097	23.19	
31	西寮	-1708	-22	24.41	
32	洋青敬老院	-702	-439	20.94	

5.1.2.9 预测结果分析

1、拟建项目预测

采用 AERMOD 推荐模式分别计算正常排放情况下非甲烷总烃、NH₃、H₂S、TSP 对评价范围内各环境空气敏感点及区域最大浓度影响值。锅炉废气非正常排放情况下烟尘、SO₂、NO_x 对周边环境的影响。

表 5.1-14 给出了新增污染源正常排放 NH₃、H₂S 预测浓度值及占标率，并给出了所对应的最大浓度出现时间和出现位置；表 5.1-15 给出了新增污染源减去以新带老污染源后环境空气敏感点及区域最大浓度点的 NH₃、H₂S 预测浓度叠加现状背景值的结果及其占标率，表 5.1-16 给出了新增污染源非正常排放 NH₃、H₂S 预测浓度值及占标率。表 5.1-17 给出了猪舍废气处理系统和沼气发电设施估算模式计算的 SO₂ 排放预测结果。

表 5.1-9 敏感点和最大落地浓度点 NH₃1h 预测浓度

序号	点名称	浓度增量 m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	叠加背景后 的浓度 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景后)	是否超标
1	闸箔村	0.0154	18072020	0.0554	27.69	达标
2	洋青中学	0.0380	18091205	0.0780	38.99	达标
3	水流初级中学	0.0203	18092003	0.0603	30.15	达标
4	洋青一糖厂住宅	0.0245	18091203	0.0645	32.23	达标
5	饭锅塘村	0.0095	18052701	0.0495	24.74	达标
6	洋青镇民居	0.0152	18091923	0.0552	27.59	达标
7	田头湾	0.0461	18081723	0.0861	43.06	达标
8	七村仔	0.0297	18032619	0.0697	34.87	达标
9	下田头	0.0053	18052901	0.0453	22.64	达标
10	过路村	0.0203	18081624	0.0603	30.14	达标
11	上田头	0.0104	18092022	0.0504	25.18	达标
12	车路头	0.0064	18070121	0.0464	23.22	达标
13	黄其坑	0.0056	18090519	0.0456	22.82	达标
14	过路塘	0.0029	18021704	0.0429	21.44	达标
15	曲塘	0.0014	18073119	0.0414	20.70	达标
16	东塘	0.0014	18092020	0.0414	20.72	达标
17	马群	0.0037	18080519	0.0437	21.83	达标
18	老麦田	0.0065	18072022	0.0465	23.23	达标
19	水流村	0.0065	18073122	0.0465	23.27	达标
20	外坡	0.0022	18091205	0.0422	21.10	达标
21	牛栏	0.0009	18073119	0.0409	20.47	达标
22	云基	0.0020	18040123	0.0420	21.00	达标
23	田仔	0.0028	18091124	0.0428	21.41	达标
24	洋青	0.0047	18062820	0.0447	22.33	达标
25	下塘	0.0011	18082422	0.0411	20.55	达标
26	后坡	0.0017	18082202	0.0417	20.87	达标
27	山尾田	0.0019	18052321	0.0419	20.95	达标
28	合树	0.0053	18011822	0.0453	22.63	达标
29	石牛岭	0.0093	18040121	0.0493	24.67	达标
30	东方红队	0.0011	18073022	0.0411	20.53	达标
31	西寮	0.0027	18040220	0.0427	21.37	达标
32	洋青敬老院	0.0114	18100919	0.0514	25.72	达标
33	网格	0.066	18101422	0.106	52.98	达标

表 5.1-10 敏感点和最大落地浓度点 H₂S1h 预测浓度

序号	点名称	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDH H)	叠加背景后 的浓度 (mg/m ³)	占标率%(叠加 背景以后)	是否超标
1	闸箔村	0.0002	18072020	0.0032	32.27	达标
2	洋青中学	0.0006	18091205	0.0036	35.60	达标
3	水流初级中学	0.0003	18092003	0.0033	32.99	达标
4	洋青一糖厂住宅	0.0004	18091203	0.0034	33.61	达标
5	饭锅塘村	0.0001	18052701	0.0031	31.40	达标
6	洋青镇民居	0.0002	18091923	0.0032	32.24	达标
7	田头湾	0.0007	18081723	0.0037	36.80	达标
8	七村仔	0.0004	18032619	0.0034	34.38	达标
9	下田头	0.0001	18052901	0.0031	30.78	达标
10	过路村	0.0003	18081624	0.0033	32.99	达标
11	上田头	0.0002	18092022	0.0032	31.53	达标
12	车路头	0.0001	18070121	0.0031	30.95	达标
13	黄其坑	0.0001	18090519	0.0031	30.83	达标
14	过路塘	0.0000	18021704	0.0030	30.43	达标
15	曲塘	0.0000	18073119	0.0030	30.21	达标
16	东塘	0.0000	18092020	0.0030	30.21	达标
17	马群	0.0001	18080519	0.0031	30.54	达标
18	老麦田	0.0001	18072022	0.0031	30.95	达标
19	水流村	0.0001	18073122	0.0031	30.96	达标
20	外坡	0.0000	18091205	0.0030	30.32	达标
21	牛栏	0.0000	18073119	0.0030	30.14	达标
22	云基	0.0000	18040123	0.0030	30.29	达标
23	田仔	0.0000	18091124	0.0030	30.42	达标
24	洋青	0.0001	18062820	0.0031	30.69	达标
25	下塘	0.0000	18082422	0.0030	30.16	达标
26	后坡	0.0000	18082202	0.0030	30.26	达标
27	山尾田	0.0000	18052321	0.0030	30.28	达标
28	合树	0.0001	18011822	0.0031	30.77	达标
29	石牛岭	0.0001	18040121	0.0031	31.38	达标
30	东方红队	0.0000	18073022	0.0030	30.16	达标
31	西寮	0.0000	18040220	0.0030	30.40	达标
32	洋青敬老院	0.0002	18100919	0.0032	31.69	达标
33	网格	0.0010	18080620	0.0040	39.72	达标

表 5.1-11 敏感点和最大落地浓度点非甲烷总烃 1h 预测浓度

序号	点名称	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	叠加背景后 的浓度 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否超标
1	闸箔村	0.2139	18052318	0.4139	20.70	达标
2	洋青中学	1.2872	18092907	1.4872	74.36	达标
3	水流初级中学	0.2294	18061718	0.4294	21.47	达标
4	洋青一糖厂住宅	0.2630	18061318	0.4630	23.15	达标
5	饭锅塘村	0.8157	18092907	1.0157	50.79	达标
6	洋青镇民居	0.2252	18082218	0.4252	21.26	达标
7	田头湾	0.3372	18092007	0.5372	26.86	达标
8	七村仔	0.1985	18011920	0.3985	19.92	达标
9	下田头	0.1690	18051018	0.3690	18.45	达标
10	过路村	0.1896	18052306	0.3896	19.48	达标
11	上田头	0.1586	18111604	0.3586	17.93	达标
12	车路头	0.1286	18061801	0.3286	16.43	达标
13	黄其坑	0.1163	18070801	0.3163	15.82	达标
14	过路塘	0.1233	18070603	0.3233	16.17	达标
15	曲塘	0.1192	18081805	0.3192	15.96	达标
16	东塘	0.1066	18031505	0.3066	15.33	达标
17	马群	0.1311	18062424	0.3311	16.56	达标
18	老麦田	0.1618	18072022	0.3618	18.09	达标
19	水流村	0.4628	18092907	0.6628	33.14	达标
20	外坡	0.1559	18092907	0.3559	17.79	达标
21	牛栏	0.1156	18011617	0.3156	15.78	达标
22	云基	0.1294	18081920	0.3294	16.47	达标
23	田仔	0.1214	18051803	0.3214	16.07	达标
24	洋青	0.1187	18082518	0.3187	15.94	达标
25	下塘	0.0919	18091418	0.2919	14.59	达标
26	后坡	0.1195	18052819	0.3195	15.98	达标
27	山尾田	0.1172	18121006	0.3172	15.86	达标
28	合树	0.1362	18082704	0.3362	16.81	达标
29	石牛岭	0.1302	18091121	0.3302	16.51	达标
30	东方红队	0.1239	18082223	0.3239	16.20	达标
31	西寮	0.1142	18043018	0.3142	15.71	达标
32	洋青敬老院	0.1736	18041723	0.3736	18.68	达标
33	网格	1.4357	18092907	1.6357	81.78	达标

表 5.1-12 煤堆场 TSP 影响日均、年均值计算结果

序号	离源距离(m)	占标率 %	浓度(mg/m ³)
1	10	5.31	0.0477
2	25	6.73	0.0606
3	33	6.97	0.0627
4	50	6.35	0.0572
5	75	5.02	0.0452
6	100	4.22	0.038
7	125	3.63	0.0327
8	150	3.15	0.0283
9	175	2.75	0.0248
10	200	2.43	0.0219
11	225	2.17	0.0195
12	250	1.95	0.0175
13	275	1.76	0.0158
14	300	1.6	0.0144
15	325	1.46	0.0132
16	350	1.35	0.0121
17	375	1.25	0.0112
18	400	1.16	0.0104
19	425	1.08	0.0097
20	450	1.01	0.009
21	475	0.94	0.0085
22	500	0.89	0.008
23	525	0.83	0.0075
24	550	0.79	0.0071
25	575	0.75	0.0067

表 5.1-13 锅炉废气 NO₂ 估算模式计算结果

序号	离源距离(m)	浓度(mg/m ³)	占标率 %
2	25	0.0013	0.63
3	50	0.0041	2.05
4	75	0.0044	2.19
5	100	0.0035	1.77
6	125	0.0033	1.65
7	150	0.0035	1.77
8	175	0.0037	1.84
9	200	0.0039	1.93
11	250	0.0038	1.88
13	300	0.0046	2.29
15	350	0.0052	2.59
17	400	0.0055	2.73
19	450	0.0056	2.78
21	500	0.0055	2.77
22	517	0.0056	2.78
24	550	0.0055	2.77
26	600	0.0054	2.72
42	1000	0.0040	2.02
62	1500	0.0029	1.46
82	2000	0.0028	1.41
102	2500	0.0025	1.26

表 5.1-13 非正常工况锅炉废气 SO₂、烟尘计算结果

点名称	出现时间 (YYMMDDH H)	烟尘		SO ₂		NO _x	
		浓度增量 (mg/m ³)	占标 率%	浓度增量 (mg/m ³)	占标 率%	浓度增量 (mg/m ³)	占标 率%
闸箔村	18082312	0.0166	3.68	0.0117	2.33	0.0024	1.22
洋青中学	18090710	0.0203	4.50	0.0143	2.85	0.0030	1.49
水流初级中学	18063008	0.0176	3.91	0.0124	2.47	0.0026	1.30
洋青一糖厂住宅	18092008	0.0214	4.75	0.0150	3.01	0.0032	1.58
饭锅塘村	18061108	0.0151	3.35	0.0106	2.12	0.0022	1.11
洋青镇民居	18092008	0.0201	4.47	0.0141	2.83	0.0030	1.48
田头湾	18110109	0.0200	4.46	0.0141	2.82	0.0030	1.48
七村仔	18080807	0.0158	3.52	0.0111	2.23	0.0023	1.17
下田头	18032207	0.0142	3.15	0.0100	1.99	0.0021	1.04
过路村	18050606	0.0129	2.86	0.0091	1.81	0.0019	0.95
上田头	18090407	0.0123	2.72	0.0086	1.72	0.0018	0.90
车路头	18062106	0.0101	2.24	0.0071	1.42	0.0015	0.74
黄其坑	18062806	0.0125	2.79	0.0088	1.76	0.0019	0.93
过路塘	18070506	0.0124	2.76	0.0088	1.75	0.0018	0.92
曲塘	18082307	0.0141	3.14	0.0099	1.99	0.0021	1.04
东塘	18051306	0.0069	1.54	0.0049	0.97	0.0010	0.51
马群	18062506	0.0121	2.69	0.0085	1.71	0.0018	0.89
老麦田	18090210	0.0093	2.07	0.0066	1.31	0.0014	0.69
水流村	18061108	0.0144	3.20	0.0101	2.03	0.0021	1.06
外坡	18082307	0.0080	1.78	0.0056	1.13	0.0012	0.59
牛栏	18082307	0.0092	2.04	0.0065	1.29	0.0014	0.68
云基	18082418	0.0089	1.97	0.0062	1.25	0.0013	0.65
田仔	18092008	0.0101	2.25	0.0071	1.42	0.0015	0.75
洋青	18081318	0.0096	2.12	0.0067	1.34	0.0014	0.70
下塘	18060722	0.0064	1.43	0.0045	0.90	0.0009	0.47
后坡	18081318	0.0073	1.63	0.0052	1.03	0.0011	0.54
山尾田	18081708	0.0086	1.92	0.0061	1.21	0.0013	0.64
合树	18081708	0.0135	3.00	0.0095	1.90	0.0020	1.00
石牛岭	18092007	0.0154	3.42	0.0108	2.17	0.0023	1.14
东方红队	18112807	0.0070	1.55	0.0049	0.98	0.0010	0.51
西寮	18101608	0.0126	2.80	0.0089	1.77	0.0019	0.93
洋青敬老院	18101817	0.0140	3.11	0.0098	1.97	0.0021	1.03
网格	18011712	0.0254	5.64	0.0178	3.57	0.0037	1.87

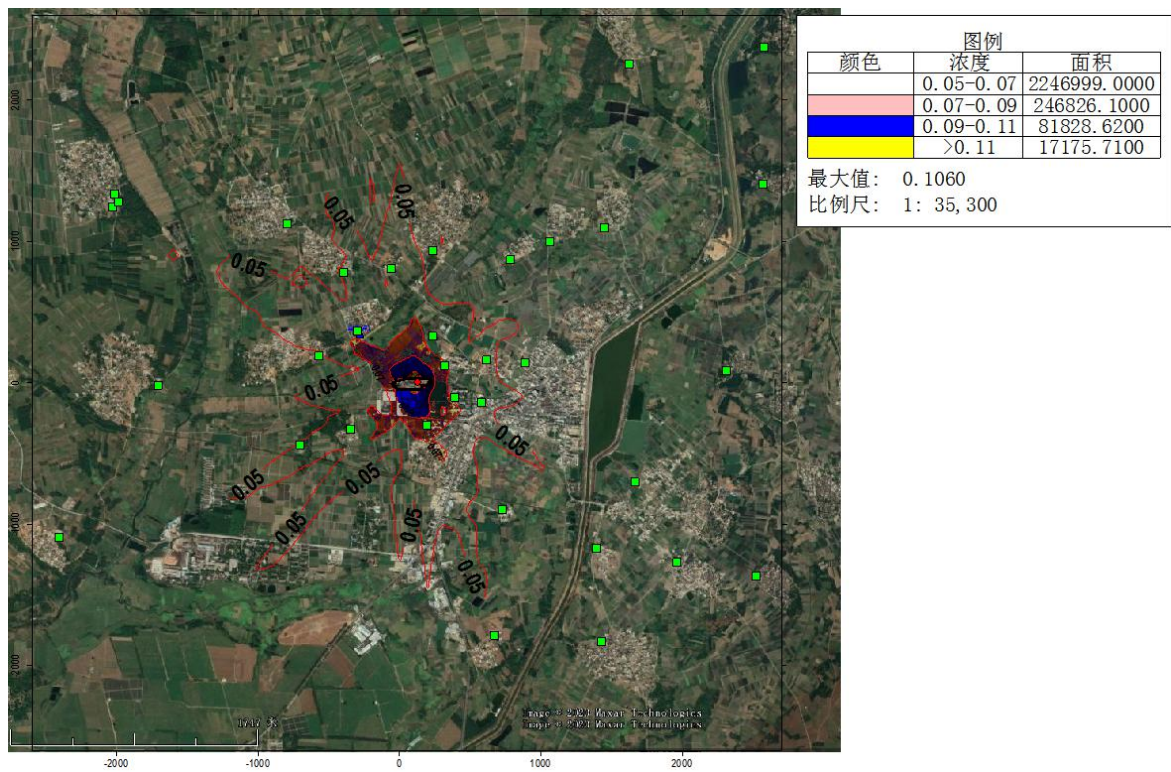


图 5.1-4 NH₃1h 预测浓度

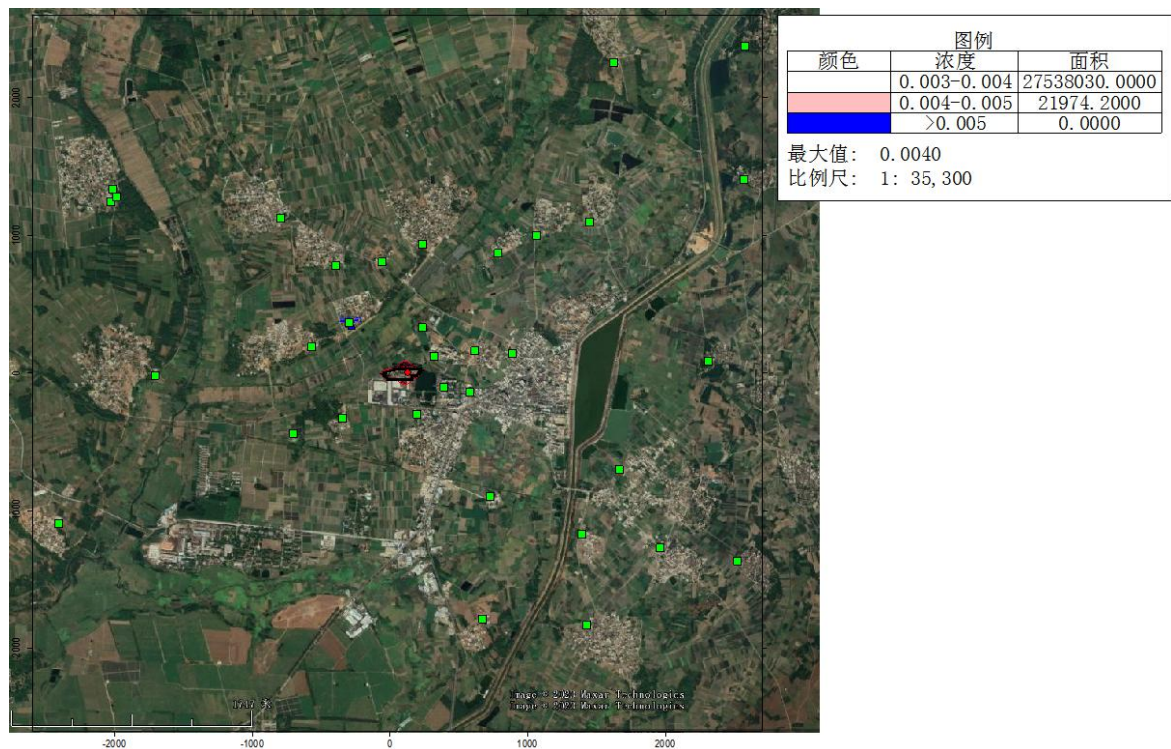


图 5.1-5 H₂S1h 预测浓度

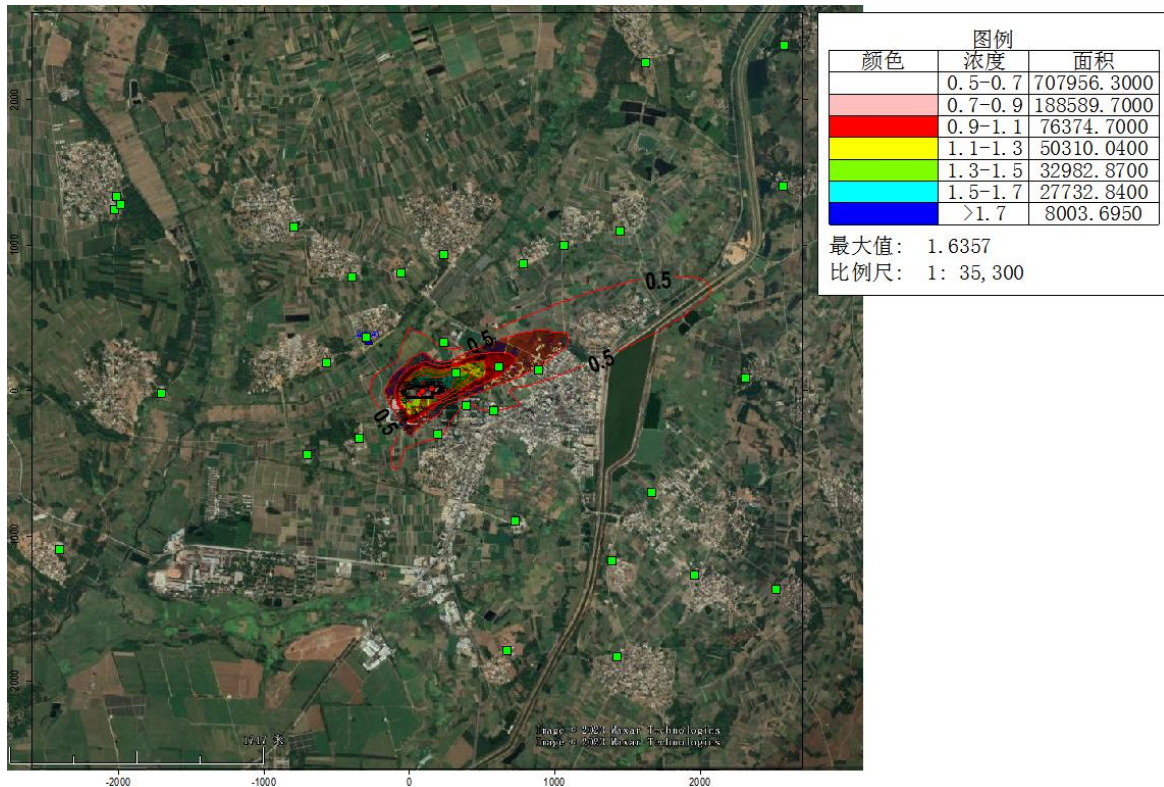


图 5.1-6 非甲烷总烃 1h 预测浓度叠加现状值

(3)影响分析

(1)NH₃

NH₃ 预测的网格小时最大地面浓度为 0.066mg/m³，占标率为 33.0%；敏感点最大预测点为田头湾，预测的小时最大地面浓度为 0.0861mg/m³，占标率为 43.1%。

(2)H₂S

H₂S 预测的网格小时最大地面浓度为 0.001mg/m³，占标率为 10%；敏感点最大预测点为田头湾，预测的小时最大地面浓度为 0.0037mg/m³，占标率为 37.0%。

(3)非甲烷总烃

预测的网格小时最大地面浓度为 1.44mg/m³，占标率为 72.0%；敏感点最大预测点为田头湾，预测的小时最大地面浓度为 0.34mg/m³，占标率为 17.0%。

(4)TSP

根据估算模式计算结果：预测的小时最大地面浓度为 0.0627mg/m³，占标率为 7.0%。

(5)NO₂

根据估算模式计算结果：NO₂ 最大地面浓度为 0.0056mg/m³，占标率分别为 2.78%，对周边环境影响较小。

(6)锅炉烟气事故性排放影响

本项目锅炉废气处理设施发生故障时，烟尘、SO₂、NO_x 发生事故性排放，按照处理设施全部失效计算，烟尘、SO₂、NO_x 最大落地浓度占标率分别为 5.64%和 3.57%、1.87%，占标率均不大，对周边环境影响不大，但建设单位应立即停止生产，及时将废气处理设施维修确保达标排放后方可开工生产。

(4) 大气环境保护距离计算

本项目无超标点，因此，不需要设置大气环境保护距离。

(5) 卫生防护距离计算

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91），卫生防护距离用下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：

Q_c ：无组织排放量，kg/h；

C_m ：标准浓度限值，mg/m³；

L ：无组织所需卫生防护距离，m；

R ：有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S (m²) 计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ 。

A 、 B 、 C 、 D ：卫生防护距离计算系数（无因次），根据建设项目所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从表 5.1—14 中选取。

本项目全场主要污染物 NH₃ 和 H₂S 无组织排放量分别为 0.019kg/h 和 0.00028kg/h，计算风速为 3.1m/s，无组织面源面积取 918m²。质量标准：NH₃ 0.20mg/m³，H₂S 0.01 mg/m³。根据以上公式计算得本项目 NH₃ 和 H₂S 的卫生防护距离分别为 7.1m 和 1.7m。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的规定：卫生防护距离在 100m 以内，级差为 50m；超过 100m 但小于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上时，级差为 200m，将卫生防护距离的计算结果取整。根据以上规定，本项目无组织恶臭面源卫生防护距离计算结果为 100m。即厂区内废液收集池边界向外延伸 100m 的范围，具体见图 5.1—9。

纵观项目平面布置及四周环境，在卫生防护距离范围内均为农田、厂房、水塘，没有住宅、学校、医院等敏感目标，因此，本项目能满足卫生防护距离的相关要求。另外，建议本项目卫生防护距离范围内不要规划作住宅、学校、医院等敏感用途的建筑物。

表 5.1—15 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L_m								
		$L \leq 1000$			$1000 < L \leq 2000$			$L > 2000$		
		工业企业大气污染源构成类别 ^注								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：工业企业大气污染源构成分为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。



图 5.1—9 卫生防护距离示意图

5.1.3 大气环境影响评价结论与建议

根据预测结果，NH₃ 预测的网格小时最大地面浓度为 0.066mg/m³，占标率为 33.0%；敏感点最大预测点为田头湾，预测的小时最大地面浓度为 0.0861mg/m³，占标率为 43.1%。对周边环境影响不大。

H₂S 预测的网格小时最大地面浓度为 0.001mg/m³，占标率为 10%；敏感点最大预测点为田头湾，预测的小时最大地面浓度为 0.0037mg/m³，占标率为 37.0%。对周边环境影响较小。

非甲烷总烃预测的网格小时最大地面浓度为 1.44mg/m³，占标率为 72.0%；敏感点最大预测点为田头湾，预测的小时最大地面浓度为 0.34mg/m³，占标率为 17.0%。

TSP 预测的小时最大地面浓度为 0.0627mg/m³，占标率为 7.0%。对周边环境影响较小。

NO₂最大地面浓度为 0.0056mg/m³，占标率分别为 2.78%，对周边环境影响较小。

本项目锅炉废气处理设施发生故障时，烟尘、SO₂、NO_x 发生事故性排放，按照处理设施全部失效计算，烟尘、SO₂、NO_x 最大落地浓度占标率分别为 5.64%和 3.57%、1.87%，占标率均不大，对周边环境影响不大，但建设单位应立即停止生产，及时将废气处理设施维修确保达标排放后方可开工生产。

本项目外排废气对周边环境影响较小，环境影响是可以接受的。

(2)本项目采取的废气污染防治措施经济上可以接受、技术上可行。采取以上措施后，本项目外排废气可达标排放。

(3)根据计算结果，本项目不需要设置大气环境保护距离。本项目卫生防护距离为 100m,即废液收集池外延 100m 范围，在卫生防护距离范围内均为农田、厂房、水塘，没有住宅、学校、医院等敏感目标，因此，本项目能满足卫生防护距离的相关要求。另外，建议本项目卫生防护距离范围内不要规划作住宅、学校、医院等敏感用途的建筑物。

(4)污染物排放量核算结果

本项目无组织、有组织污染物排放量核算结果见表 5.1-15~16。

5.1-15 本项目无组织排放污染物排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	发酵罐	非甲烷总烃	无	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)	4.0	54.864
2	蒸馏车间	非甲烷总烃				35.496
3	酒精储罐	非甲烷总烃				2.42
4	煤堆场	TSP	洒水降尘		1.0	0.54
5	废液收集池	NH ₃	无	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.16644
		H ₂ S			0.06	0.0024528
无组织排放总计						
无组织排放总计			非甲烷总烃		92.78	
			TSP		0.10	
			NH ₃		0.16644	
			H ₂ S		0.0024528	

5.1-16 本项目有组织排放污染物排放量核算表

污染源	污染物	废气量 万 m ³ /a	一般排放口排放情况		
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
锅炉烟囱	颗粒物	15539.04	10.88	0.23	1.69
	SO ₂		76.51	1.65	11.89
	NO _x		178.4	3.85	27.72
一般排放口					
一般排放 口合计	颗粒物				1.69
	SO ₂				11.89
	NO _x				27.72

表 5.1-17 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 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=5km <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"/>	<500t/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 (NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃)		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 checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准
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	(2018) 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"/>	主管部门发布的监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标区 <input type="checkbox"/>	
污	调查内	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟代替的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、	区域污

污染源调查	容	本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>			拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (NH ₃ 、H ₂ S、SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、TSP、非甲烷总烃)			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 $\leq 100\%$ <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 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C _{非正常} 占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	K $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>			K $> -20\%$ <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S、SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、TSP、非甲烷总烃、臭气浓度)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量检测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S、SO ₂ 、NO _x 、TSP、非甲烷总烃)			监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (11.89) t/a	NO _x : (27.72) t/a	颗粒物: (1.69) t/a	VOCs: (92.78) t/a			
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()”为内容填写项								

5.1.4 大气环境影响评价结论

(1) 正常工况下，项目各点源及面源的大气污染物最大落地浓度均未超过标准要求，厂界浓度不超标，对周围大气环境影响较小。

(2) 非正常工况下，大气污染物未超过相应环境质量标准，但与正常排放情况相比对外界的大气环境影响明显增大，因此，项目应确保污染防治措施的稳定运行，杜绝非正常事故的发生，确保各种污染物达标排放。

(3) 项目因无组织排放源影响结果满足无组织排放浓度限值要求，经推算的厂界无组织监控浓度的情况下，采用推荐模式计算的大气环境防护距离没有超出厂界外的范围，因此，项目不设置大气环境防护区域。本项目建成后卫生防护距离以厂界边界外扩 100 米组成的包络范围。

5.2 营运期水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ2.3-2018)中的地面水环境影响评价分级判据可知，本项目属于间接排放建设项目，评价等级为水污染影响型三级 A，可不进行地表水环境影响预测。

5.2.1 地表水影响评价

污染影响型三级A评价，主要评价内容包括：①水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②水环境影响评价。

5.2.2 水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目排水实行“雨污分流、清污分流”，生活污水(347m³/a)经化粪池处理后经过厂区管道进入洋青镇污水处理厂再排入杨柑河。

目前，洋青镇污水处理厂在实施提标改造工程，工程完工后，处理能力达到700m³/d，尾水排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值。本项目废水量较少，洋青镇污水处理厂可完全消纳本项目生活污水。

因此，本项目生活污水水污染物控制和水环境影响减缓措施是有效的。

5.2.3 冷却水外排环境影响分析

根据监测数据可知，外排的冷却废水中的 pH 值范围、色度、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮的浓度均达到《发酵酒精和白酒工业污染物排放标准》(GB27631-2011)中表 2 企业水污染直接排放限值要求。

项目的废水经厂区管道进入农田沟渠再排入杨柑河，由于本项目外排水量较少，污染物浓度不高，因此，在不考虑混合过程段情况下采用零维模型预测完全混合后杨柑河水质情况，预测情景为枯水期。

E. 2. 1 河流均匀混合模型

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C——污染物浓度，mg/L；

C_p ——污染物排放浓度，mg/L；

Q_p ——污水排放量，m³/s；

C_h ——河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h ——河流流量，m³/s；

表 5.2-1 预测参数表及预测结果

序号	参数	单位	河流	冷却水	混合浓度	标准值
1	水量	m ³ /S	1.08	0.017	/	/
2	COD	mg/L	13.7	75.6	14.66	30
3	BOD ₅	mg/L	2.9	18.2	3.14	6
4	氨氮	mg/L	0.15	2.05	0.18	1.5
6	总磷	mg/L	0.10	0.314	0.10	0.3

由预测结果可见，冷却废水与杨柑河水完全混合后，主要污染物浓度能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中IV类标准和 10%安全余量要求。不会对项目周边地表水造成不良影响。

5.2.4 废醪液、设备管道清洗废水环境影响分析

本项目在粗馏工序产生酒精废醪液产生量约 81000t/a，设备清洗废水主要来源于设备管道定期杀菌消毒水以及发酵罐清洗废水，设备清洗用水量约为 8t/d（2400t/a）。设备清洗水和废醪液一起排入废液收集池经调节 PH 值处理后送农户作有机肥水。

由于废醪液和设备管道定期杀菌消毒水以及发酵罐清洗废水均属于酸性高浓度有机废水，含有大量的碳水化合物、脂肪、蛋白质、纤维素等有机物，如果直接排放，会造成水体富营养化、水质超标等后果。富营养化是指湖泊、水库、海洋中植物营养物质大量存在而使水生生物滋生泛滥，其结果是水体黑臭，甚至失去功能，严重影

响环境。水体富营养化使水域生物种群发生变化，藻类大量繁殖，使水体的透明度下降，由于藻类的旺盛生长和不断死亡，水中有机物含量日益增多，许多藻类能够合成、分泌、释放有毒物质，对在富营养化水域饮水的野生动物、牲畜造成毒害，并可能对人类的健康造成潜在的不良影响。

由于此类废水中含有的 N、P 等营养物质较丰富，因此，建设单位将其采用废液收集池收集并调节 PH 值后送周边种植户或有机肥厂作为有机肥使用，如此，本项目废醪液和设备管道定期杀菌消毒水以及发酵罐清洗废水对周边环境影响较小。另外，废醪液和设备管道定期杀菌消毒水以及发酵罐清洗废水应及时采用罐车外运，防止废液池中废液积存过多，导致大雨时废液溢出。

本项目沼液经厌氧发酵处理后作为有机肥使用，本项目与附近洋青镇水流村西寮经济合作社、闸箔经济合作社签订了废液供给协议，见附件 4。

(1) 废液对地表径流影响分析

根据图 5.2-1 项目地势图可知，项目处于地势较高处，周边雨水径流总体向北流。本项目最近地表水水体为本项目东面的水塘、北面 130m 处流入杨柑河的沟渠。建设单位每 7 天采用罐车运送酒精废液给乙方作为有机肥水施用，酒精废液池容积为 2420m³，可满足项目废水储存，因此项目不会对附近水体等造成影响。

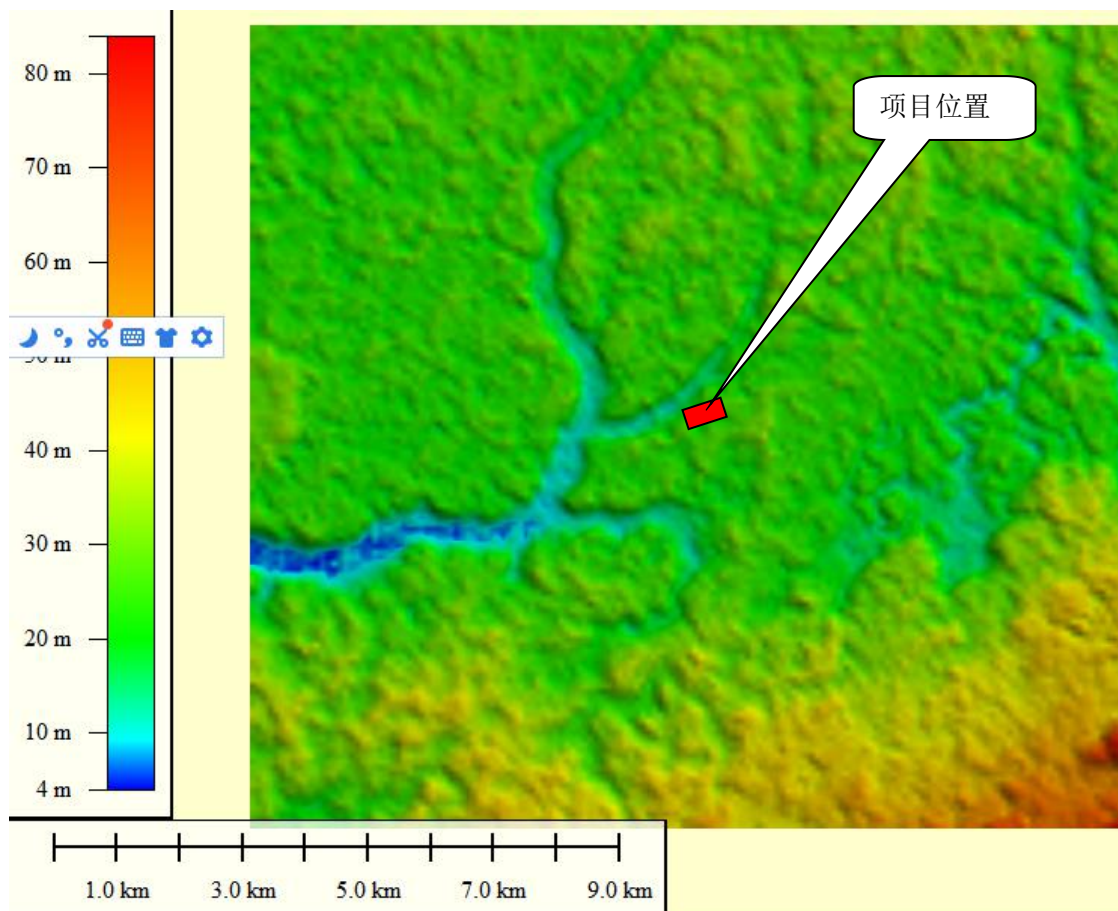


图 5.2-1 项目地势图

参考《畜禽粪污土地承载力计算技术指南》、《滴灌条件下氮肥用量对火龙果生长发育及养分吸收的影响》（DB440800/63-2015）。酒精废液就地利用土地承载力见表 5.2-2。

表 5.2-2 本项目附近农田消纳肥水计算表（以氮计）

作物	单位面积需氮量	亩数	需氮量
甘蔗	9.72kg/亩/年	6500	63.18t/年
香蕉	26.28kg/亩/年	4300	113.0t/年
火龙果	12.33kg/亩/年	3300	40.69t/年
合计	/	14100	216.9t/年

本项目酒精废液（废醪液和冲洗水）含氮量为 134.33t/a，西寮经济合作社、闸箔经济合作社的甘蔗田、香蕉田、火龙果可消纳氮肥（以氮计）216.9t/年，因此，可完全消纳本项目产生的酒精废液。

表 5.2-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施	排放口地理坐标		排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
						经度	纬度			
1	冷却水	COD、BOD、氨氮等	进入农田沟渠，再排入杨柑河	间断排放，流量不稳定	/	110.105556	21.363333	WS-50774	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input checked="" type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

备注：排放口编号根据现有的企业总排放口规范化编号。

表 5.2-4 废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间接排放时段	受纳污水处理厂信息		
						名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/ (mg/L)
1	DW002	357	洋青镇污水处理厂	间断排放，流量不稳定	/	洋青镇污水处理厂	COD	40
							BOD ₅	10
							SS	10
							氨氮	5
							总氮	15

表 5.2-5 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	来源	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
				名称	浓度限值 (mg/L)
1	WS-50774	冷却水	COD _{Cr}	《发酵酒精和白酒工业污染物排放标准》 (GB27631-2011)	≤100
			BOD ₅		≤30
			SS		≤50
			氨氮		≤10

			总氮		≤20
--	--	--	----	--	-----

表 5-6 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	来源	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	全厂年排放量 (t/a)
1	WS-50774	冷却废水	COD	100	0.18
			BOD ₅	30	0.054
			氨氮	10	0.09
			SS	10	0.018
			总氮	20	0.036
			总磷	0.02	0.000036
2	DW002	生活污水	COD	300	0.11
			BOD ₅	200	0.07
			氨氮	30	0.01
			SS	100	0.04

(3) 地表水环境影响评价自查表

表 5-6 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	水污染影响类型 <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 checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目		
	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"/> ; 热污染物 <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 checked="" type="checkbox"/> ; 三级 B <input 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"/>
	受影响水体环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input 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 type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" 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 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 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(pH、COD、BOD、氨氮、总磷、SS)		
	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 checked="" 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 ()		

工作内容		自查项目	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input 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 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input 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	(COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷)	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" 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 type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input checked="" 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	水污染控制和	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目				
评价	水环境影响减缓措施有效性评价					
	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、BOD、SS、氨氮、总氮）	（0.18、0.054、0.018、0.09、0.036）		（100、30、50、10、20）	
	替代源排放情况	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）
（）		（）	（）	（）	（）	
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					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓措施 <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 checked="" type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目	
	监测点位	()	()
	监测因子	()	()
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>	
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。			

5.3 营运期声环境影响评价

5.3.1 项目噪声源强

调查工程项目声源种类与数量、各声源的空间位置、声源的作用时间等，用类比测量法与引用已有的数据相结合确定声源声压级。项目的噪声源情况主要来源于各生产设备以及公用工程设备的噪声，各设备的噪声值见表 5.3-1。

表 5.3-1 主要设备噪声源强

序号	设备名称	单台声级值 dB (A)	治理措施	降噪效果 dB (A)
1	各种输料泵	80~85	采取减震、隔声、消声等措施	25
2	离心泵	80~85		25
3	锅炉风机	85~90		25
4	水泵	80~85		25
5	运输车辆	80~85	/	

5.3.2 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的规定，选取预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化，计算过程如下：

(1) 声环境影响预测模式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

式中： $L_A(r)$ ——预测点 r 处 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —— r_0 处 A 声级，dB(A)；

A— 倍频带衰减，dB (A) ；

(2) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eq})计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：

L_{eq} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T— 预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

(3) 预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中:

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} — 预测点的背景值, dB(A);

(4) 在环境噪声预测中各噪声源作为点声源处理, 故几何发散衰减:

$$A_{div} = 20\lg(r / r_0)$$

式中: A_{div} ——几何发散衰减;

r_0 ——噪声合成点与噪声源的距离, m;

r ——预测点与噪声源的距离, m。

5.3.3 噪声影响结果分析

(1) 评价标准

采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准, 昼间不超过60dB(A), 夜间不超过50dB(A)。

(2) 由于本项目主要噪声源基本不变, 因此, 采用以往检测结果分析本项目营运期间对周边环境的影响, 见表5.3-2。

表 5.3-2 各预测点噪声贡献值 单位: dB(A)

点位	监测平均值		贡献值		叠加值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 建设项目东侧	54.5	44.5	33.1	33.1	54.5	44.8
N2 建设项目南侧	55.5	45.5	42.1	42.1	55.7	47.1
N3 建设项目西侧	54.5	44.5	47.7	47.7	55.3	49.4
N4 建设项目北侧	52.5	42.5	47.1	47.1	53.6	48.4
N5 洋青中学	53	45	25.9	25.9	53.0	45.1
N6 南面民居	56.5	45.5	22.4	22.4	56.5	45.5
N7 东面民居	56.5	46.5	24	24	56.5	46.5

由上表可知，项目采取降噪措施后，项目各厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。项目高噪声设备产生的噪声对厂界周围环境噪声的影响值较小。

5.4 营运期固体废物环境影响分析

1) 固体废物的收集、处置

1、一般固体废物的收集、处置

废液收集池污泥、煤渣、锅炉废气处理设施收尘、脱硫石膏外售处理；生活垃圾由环卫部门清运。

一般固废均分类存放在一般固体废物暂存区内，场所应防雨、防风、防渗漏，不得混入生活垃圾，达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准(GB18599-2001)及其修改单要求。

2、危险废物的收集、处置

项目产生的危险废物主要包括废机油等。废机油采用废机油桶收集并存放在专门的危险废物暂存间内，暂存间应硬底化和采取防雨、防风、防渗漏措施，设有围堰防止废机油泄露后流入外部环境影响地下水和土壤。

表 5.4-1 项目危险废物汇总表（根据危废指南要求）

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生 工序 及装 置	形态	主要成 分	有害 成分	产生 周期	危 险 特 征	储存与转 运方式	处 置 措 施
1	废机油	HW08	900-249-08	0.1	机修	液体	油脂	油脂	每月	毒 性	废油桶收 集，存储于 危险废物 暂存间，每 年转运一 次	有 资 质 公 司 处 置

项目危险废物的收集应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求：

①根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、

工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

⑤危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

2) 固体废物的储存

1、危险废物的贮存

项目设置危险废物暂存库，危险废物暂存仓库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行建设，贮存场所根据《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)设立专用标志。

项目危险废物贮存场所情况见下表：

表5.4-2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	废机油	HW08	900-249-08	机修	2m ²	桶装	0.2	1年

2、一般固体废物的贮存

设一般固废暂存区，储存生产过程中产生的一般固体废物。

3、生活垃圾

生活垃圾由环卫部门进行集中处置，做到日产日清。

3) 固体废物的转运

项目危险废物按照设计路线采用专用车辆运输，严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行，具体如下：

(1)危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，并按照相关危险货物运输管理规定执行；

(2)项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照《道路危险货物运输管理规定》

(交通部令[2005]第9号)执行。

运输单位承运危险废物时,应在危险废物包装上按照GB18597附录A设置标志,运输车辆应按GB13392设立车辆标志。危废运输车辆应配备符合有关国家标准以及与所承运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备。

(3)危险废物运输时的装卸应遵照如下技术要求:①装卸区的工作人员应熟悉危险废物的危险特性,并配备适当的个人防护装备,如橡胶手套、防护服和口罩。②装卸区域应配备必要的消防设备和设施,并设置明显的指示标志。装卸区域应设置隔离设施。

(4)危险废物的转移应按照《危险废物转移联单管理办法》的相关要求执行。

4) 固体废物的处置

对于固体废物处置,按“资源化、减量化和无害化”考虑。首先研究其综合利用的可能性,实现循环经济,对于不能再综合利用的,考虑减量化,委托有资质单位进行处理,最后进行无害化处置,按照国家规定进行安全填埋或卫生填埋。要求企业一旦投产即与有危险废物处理资质的单位签订危险废物处置合同。

5) 固体废物环境影响分析

通过前面分析,项目针对固体废物的产生情况需采取合理的处置措施,固体废物的收集、贮运和转运环节需严格按照《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、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)等相关规范进行。

综上所述,在加强管理并落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下,项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

5.5 地下水环境影响评价

5.5.1 水文地质条件调查

①区域地质构造

本区大地构造属于雷—琼喜山沉降带北部湛江断陷区。根据区域地质资料,场区内第四纪地层发育,厚度达数百米,区域稳定性较好。现场地质调查,勘察场区及附近均为第四系松散沉积层覆盖,地形平坦,地表未发现有明显的构造形迹出露。

②新构造运动和地震

地震活动是新构造运动一种主要的表现形式。广东中南部地震活动频繁,并受北东向与北西向活动性断裂构造控制,地震震中沿断裂构造呈带状分布,具有频度高,

震级小的特点。

本路段新构造运动有继承性的特点，构造活动集中于北东向断裂构造带上，具体表现为温泉及地震沿北东向断裂分布。近期构造运动以间歇性上升为主。吴川-四会断裂褶皱带使本段新构造运动的主体，沿这一构造带温泉串珠状分布，地形地貌反差强烈，为活动性构造带。据历史记载，沿该带曾发生六级以上地震三次，（1445年四会、1611年电白、1969年阳江）。据水准测量结果，1956年-1966年阳江附近地壳上升，最大+8.4mm/年；1969年阳江地震后，地壳下降,最大-40mm/年。

新构造运动通常是指第三系以来的地壳活动，本区新构造运动比较频繁且较为明显，表现为大面积上升运动。本段新构造运动有继承性的特点，构造活动集中于北东向断裂构造带上。具体表现温泉及地震沿北东向断裂分布。总的来说近期构造运动以上升为主，山地不断上升，河谷下切，山岭连绵。局部伴有幅度不大的负向下降，主要沿恩平-开平断陷分布，形成宽阔的平原，第四系沉积厚度较大。此外本区新构造运动还表现为间歇性和不均匀性，第四纪曾有过2-3次相对稳定时期，形成三级阶地；吴川-四会断裂褶皱带，沿这一构造带温泉串珠状分布，地形地貌反差强烈，地震活动频繁，为活动性构造带。

从毗邻地区阶地及海蚀崖等现象可以获悉，本区有多次间歇性上升运动，上升幅度愈早期愈大，愈近期愈小。近期处于相对稳定阶段，但仍有小幅度上升，沿海地带成陆迅速。沿路线段新构造运动不甚强烈，主要表现为垂直沉降运动，总体表现为微弱上升为主，沉降速率为0.0~+2.0mm.a-1 之间，属稳定地块，适宜拟建项目的建设。此外，本区频繁发生的地震活动也是新构造运动的表现之一，具有“频度高、震级低”的特点。地震是由于地壳运动在应力作用下岩石产生应力和应变的产物，当岩石的应力和应变积累到一定程度且超出破裂强度时，即产生破裂和错动，也就是发生地震，这种瞬时作用产生的破裂即通常所说的断裂，所以说地震与断裂构造密切相关。沿吴川-四会断裂褶皱带曾发生六级以上地震三次（1445年四会、1611年电白、1969年阳江）；近期以阳西程村-织笼震中地震活动最为频繁。自1969年7月26日阳江发生6.4级地震以来，项目区小震频繁、烈度较低。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015），项目区抗震设防烈度为7°，地震动峰值加速度为0.10g。反应谱特征周期为0.35s。

③地层岩性特征

主要为第四系地层、寒武系地层及燕山期花岗岩。区内出露的地层全为第四系，

依成因类型可分为三角洲相、洪积冲积相、湖沼相、海湾相、海成风成相、现代海相、河流冲积相及坡残积成因。根据其组成物质性质、分布高度和形成条件分述如下：

(1) 全新统 (Q4) 现代河流沉积

见于测区内各河流之河谷低地，岩性大致相同。为灰黑、褐灰色淤泥质粉质粘土、粉质粘土及中细砂，厚1~2.5m。湛江地区河谷沉积物为灰、灰黑、灰褐色淤泥质粘土、粉质粘土及石英砂砾和中细砂，厚0.5~3m。

近代海湾及三角洲沉积

多为后期沉积物所覆盖，以灰及黑灰色淤泥质粘土及粘土为主，局部为淤泥质粉质粘土，见炭化木屑及植物根茎。一般中间厚度较大，总厚1~42m。平行不整合覆盖于湛江组之上。

中更新统北海组 (Q2b)

广泛出露于区域为吴川的塘缀镇，湛江的龙头镇及坡头区，为松散粉质粘土与砂砾层，岩性较稳定，厚度变化不大，总厚度为3~11m，属洪积冲积相沉积，平行不整合覆于湛江组之上。根据岩性可明显分为上下两部分，两者之间呈过渡渐变。下部为棕黄、灰白色局部带棕红色砾石层，常夹有薄层或透镜状含砾粉质粘土。砾石成分以乳白色，无色半透明石英为主，少量的变质砂岩，砾径大小一般为1~2cm，部分达3cm。分选性较差，多呈球体和滚圆体，滚圆度以0级为主，次为1~2级。泥砂粘结，疏松。底部常有一层至数层铁质层，厚度0.5~1.0m。上部为棕红一棕黄色粉质粘土，具有大孔隙和蜂窝状孔洞，垂直节理发育，底部常有一层不连续波状起伏的5~20cm厚铁质层。厚度0.5~4m。

下更新统湛江组 (Q1z)

湛江组地层地表出露面积不大，在线路末端坡头区局部见有成片出露，呈星状分布。岩性为浅黄、灰白、紫红等杂色砂砾岩、粉质粘土、粘土及层状粘土互层，在纵向上呈现出明显的沉积韵律，在横向上呈现出物质颗粒自北向南由粗变细的趋势。为一套杂色的河流三角洲相沉积。砂层中普遍见到河床相斜交层理及河漫滩相斜坡，缓坡层理等，并见有水下冲刷面及环状水流沉积象。厚度北厚南薄，湛江地区厚度104m~250m，与下伏岩层的接触面均见有烘烤现象。湛江组总厚度大于250m。平行不整合于上第三系上新统之上。

(2) 寒武系地层 (Є)

寒武系片麻岩、混合岩或花岗片麻岩 (Є、Mr)：为一套老变质岩系，由片麻岩、

花岗片麻岩、混合岩、花岗混合岩及部分变质砂岩等岩石组成，岩石普遍发育片理或片麻理，条带明显，且受后期岩浆热液作用，部分已花岗岩化，岩石坚硬。

(4) 燕山期花岗岩 ($\gamma 52(3)$)：一般以小型岩体侵入寒武系地层中，侵入界限较为复杂，局部地段超覆于变质岩之上，一般呈北东向展布，多为灰色、灰白色中细粒花岗岩，局部为肉红色正长岩，沿侵入部位有寒武系地层混合岩化及同化混染作用。

2、地下水分布及类型

所在区域地下水类型为主要为潜水、微承压水，主要接受大气降水补给，各含水层之间相互水力联系较差。

3、地下水赋存条件及其特征

项目所在区域按其含水层埋藏深度、水力特征及开采条件，主要分为浅层潜水-微承压水（含水层埋深 $<30\text{m}$ ）、中层承压水（含水层埋深 $30\sim 200\text{m}$ ）和深层承压水（含水层埋深 $200\sim 500\text{m}$ ）。

3、地下水补给、径流及排泄条件

地表下及雨水渗入是浅层水的主要补给来源，中、深层水主要接受浅层水越流补给及评估区外地下水侧向径流补给。

浅层水径流方向为由北向南，部分耗于土面蒸发，由于该层水甚少开采，降雨、地表水补给充分，未形成区域水位降落漏斗，径流、排泄条件保持开然状态。中、深层承压水主要向开采水位降落漏斗中心径流，中、深层承压水水位降落漏斗中心位于平乐一带，地下水基本沿南方向主要向平乐一带径流并以开采形式排泄。

5.5.2 地下水污染源调查

根据地下水现状监测数据，本项目地下水指标总体较好，监测点各个监测值均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。

5.5.3 可能产生的地下水环境影响分析

(1) 地下水的污染途径

针对拟建项目而言，可能对地下水产生影响的途径主要有以下几个方面：

- ①废液收集池等设施地面防渗层破裂，导致废液等下渗对地下水产生影响；
- ②危险废物储存场所地面防渗不当，造成固废渗滤液下渗污染地下水。

(2) 对地下水水量的影响

评价区域地下水涵养量主要补给途径为大气降水及侧向径流，拟建项目的建设，

不透水地表面积将有所增加，对地下水涵养量有一定的影响。拟建项目固化面积较小，拟建项目建设对地下水水量影响不大。

（3）对地下水水质的影响

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。

项目场区地层自上而下划分为4个工程地质层，其中第一层为耕土，成份为粘性土夹植物根性和碎石，粘土渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，故项目场地包气带防污性能为弱，说明浅层地下水易受到污染。若废水发生渗漏，污染物会穿过包气带进入浅层地下水，企业做好防渗措施后，对浅层地下水的污染较小。

（4）对水源地的影响

项目不在集中式供水水源地一级、二级保护区及准保护区内。项目废水主要是废醪液和设备管道清洗水，经废液收集池收集后由农户拉走作为农田肥水使用。项目对附近水体影响较小。

5.5.4 地下水污染防治措施

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；采取必要的监测制度，一旦发现地下水遭受污染，应及时采取措施，防微杜渐，尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

1、源头控制措施

（1）在设备、仪表及阀门的选型上把好关，不合格的配件坚决不用；严格掌握关键设备的性能，安装质量要做到一丝不苟，并请劳动安全部门对设备和管道进行探伤、检查。

（2）严格禁止企业污水直接向周围水体排放，避免间接影响到当地地下水。加强生产管理，减少跑、冒、滴、漏等现象的发生；建立、健全事故排放的应急措施，以杜绝事故状态下对当地水环境的影响。

（3）工程污水收集及输送的管道要选用不会产生渗漏的材质，如钢筋混凝土等，防止跑冒滴漏现象发生。厂区内地面除绿化用地外，其余地面均严格按照建筑防渗设计规范，并且对场地的地基进行碾压处理，采用高标号的防水混凝土地坪，降低其渗

透系数。硬化地面的平均厚度为250mm，并合理设计坡度、设置导流水沟将废水引入废水处理系统。既可防止雨季出现地面积水，又可有效防止出现淋溶水下渗。为防止污水下渗，对管道、阀门应尽可能设置地上，以便于发现毁坏等问题及时维修更换；设置地下的管道必须采用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。

(4) 为了保护地下水资源，要对各固废临时堆场、污水处理设施等关键部位进行防渗处理，地面防渗层的渗透系数要小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。废醪液收集池防渗层的渗透系数要小于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 。

2、分区防治措施

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。本次评价参考《石油化工防渗工程技术规范》及有关地下水污染防治的资料，依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。

项目厂区应划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区和重点污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001），重点污染区的防渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）。

5.5.5 建议

通过对地下水影响分析，本次评价进一步提出如下建议：

- ①积极采用先进生产工艺，减少新鲜水用量，提高水的重复利用率。
- ②完善雨、污水收集设施，严格产品的运输、储存管理，防止漏洒。废水收集、处理与排放设施、排污管道设计、施工中严格执行高标准防渗要求。
- ③在设备、仪表及阀门的选型上要把好关，不合格的配件坚决不用；严格掌握关键设备的性能，安装质量要做到一丝不苟，并请劳动安全部门对设备和管道进行探伤、检查。投产后加强项目用水、排水的管理及对排污管的维修管理，避免跑、冒、滴、漏造成地下水污染。项目内实行“雨污分流”，雨水入雨水管网。
- ④制定严格的检查、管理、维护制度，保证污水处理设施的正常运转；完善污水处理设施故障情况下的紧急应对措施，做到处理不达标的污水坚决不外排，以使当地地下水免受污染。
- ⑤项目运行后，应开展场地及附近地区的地下水动态监测工作，对地下水水位、

水质进行定时监测，以防建设项目对地下水造成污染。

⑥加强运营期固废的管理，禁止乱存乱放，项目所产生的固体废物及时外运，避免其有害成分进入并污染地下水。项目建成后，产生的固体废物均由厂内专人分类收集，统一处理。

⑦发生物料泄漏事故和火灾时，要保证事故废水、消防废水引入事故污水池，后委托有资质的单位处理。

5.5.6 结论

本项目采取的各类防渗措施得当，并且项目内实施完善的雨污分流，可以确保项目运营期项目各类污水及受污染的初期雨水不会下渗影响地下水水质。此外，项目不进行地下水资源开发、不涉及隧道、洞室等施工，项目区域内用水由市政管网供给，不涉及地下水的采用，因此本项目对地下水水质及水位影响甚微。

本项目区域无集中式饮用水水源地准保护区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，项目运营期供水方式全部采用市政自来水管网，不建设自备井，不开采地下水，同时也无注入地下水。不会引起地下水流场或地下水水位变化，因此也不会导致因水位的变化而产生的环境水文地质问题，建设项目场地地下水环境敏感程度属于不敏感。

综上，采取相应的防治措施后，本项目对地下水环境基本不会产生明显不利影响。

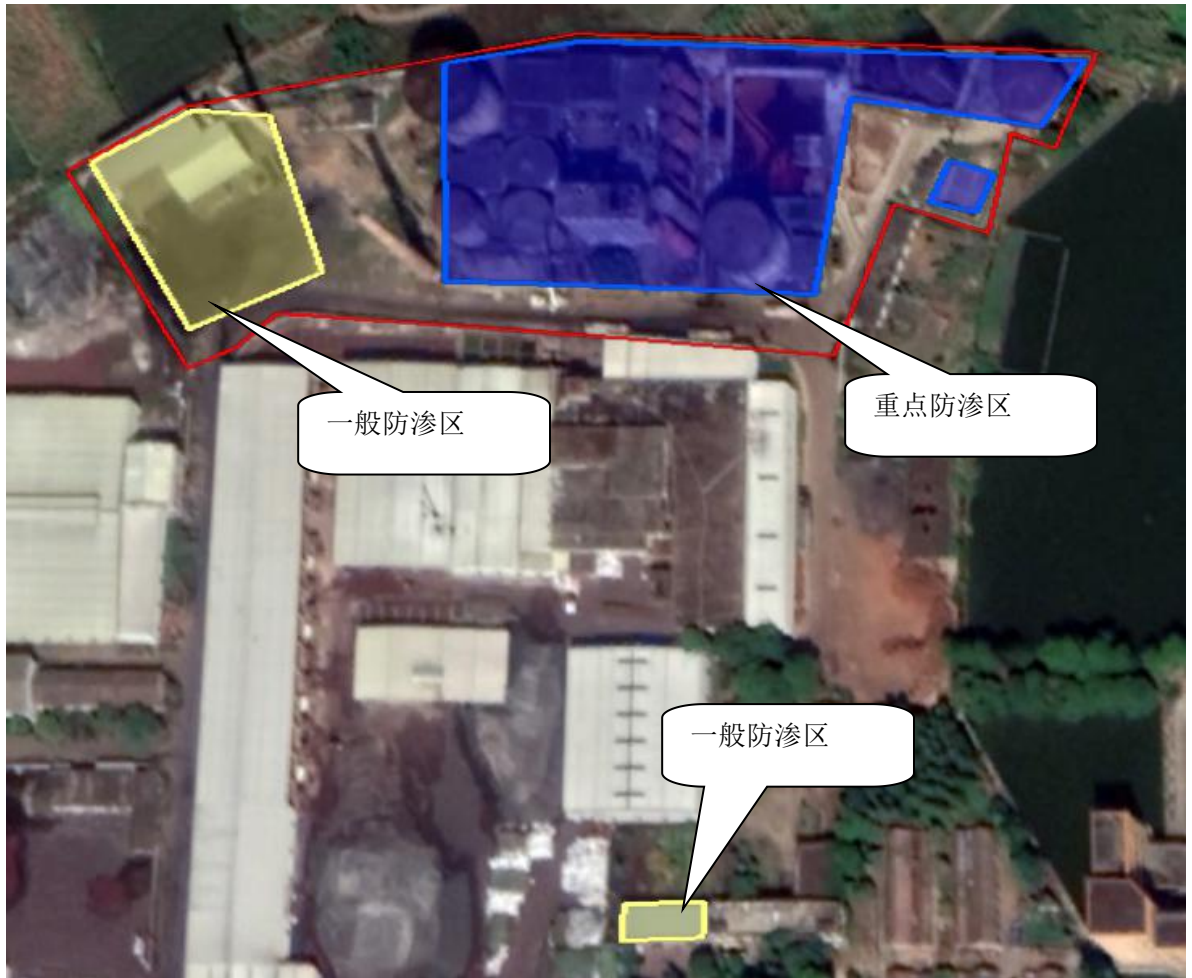


图 5.5-1 分区防渗图

6. 环境风险评价

为贯彻落实环境保护部《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）、《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）文件的精神，落实各级环保部门开展环境风险排查工作的要求，对项目进行环境风险评价，编制环境风险评价章节。

6.1 评价原则及评价程序

6.1.1 评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

6.1.2 环境风险评价程序

根据《环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价工作程序见下图所示。

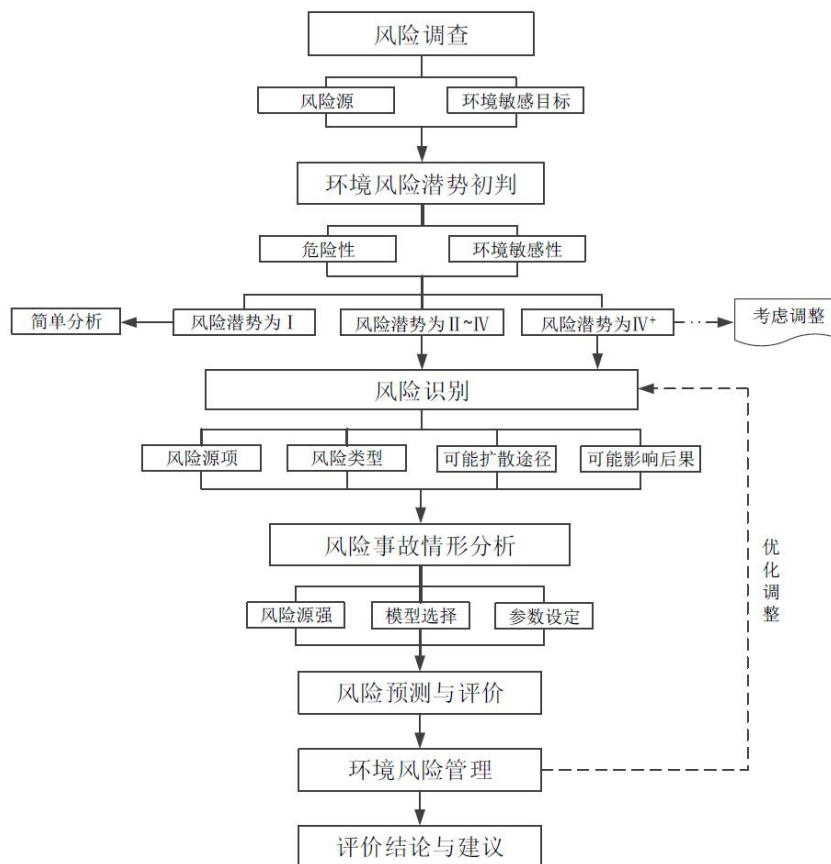


图 6.1-1 环境风险评价流程框图

6.2 风险调查

6.2.1 风险源

项目风险事故中对环境造成影响的物质主要是乙醇及废醪液，这些物质的环境风险评价见表 6.2-1。

表 6.2-1 风险物质性质

序号	物质名称	闪点(°C)	沸点(°C)	爆炸极限(下限/上限%)	半数致死量(LD ₅₀)	半数致死浓度(LC ₅₀)	火灾危险性分类
1	乙醇	-9	79.6	1.7/11.4	7060mg/kg (兔经口)	37620mg/m ³ ,4h (大鼠吸入)	甲类
2	废醪液	/	/	/	无资料	无资料	/

6.2.2 环境敏感目标

本项目风险环境敏感目标见下表：

表 6.2-2 主要环境保护目标

名称	坐标/°		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
闸箔村	-301	369	村庄	居民	西北	372
洋青中学	314	118	学校	师生	东北	130
水流初级中学	234	326	学校	师生	东北	255
洋青一糖厂住宅	395	-102	城镇	居民	东南	227
饭锅塘村	619	155	村庄	居民	东北	446
洋青镇民居	582	-139	城镇	居民	东南	356
田头湾	191	-295	村庄	居民	东南	227
七村仔	-349	-327	村庄	居民	西南	380
下田头	-569	187	村庄	居民	西北	523
过路村	-60	808	村庄	居民	北	737
上田头	-397	776	村庄	居民	西北	800
车路头	234	936	村庄	居民	东北	900
黄其坑	785	867	村庄	居民	东北	998
过路塘	1064	1001	村庄	居民	东北	1300
曲塘	1444	1097	村庄	居民	东北	1630
东塘	1626	2258	村庄	居民	东北	2491
马群	-793	1124	村庄	居民	西北	1300

老麦田	-2019	1338	村庄	居民	西北	2330
水流村	887	139	村庄	居民	东北	560
外坡	2567	1407	村庄	居民	东北	2680
云基	2305	85	村庄	居民	东	2050
田仔	1658	-701	村庄	居民	东南	1570
洋青	1963	-1274	村庄	居民	东南	2040
下塘	2525	-1365	村庄	居民	东南	2700
后坡	1395	-1172	村庄	居民	东南	1580
山尾田	1433	-1831	村庄	居民	东南	2140
合树	732	-899	村庄	居民	东南	1000
石牛岭	673	-1788	村庄	居民	东南	1850
东方红队	-2415	-1097	村庄	居民	西南	2560
西寮	-1708	-22	村庄	居民	西	1600
洋青敬老院	-702	-439	民居	居民	西南	740
调牌队	-854	-2543	村庄	居民	南	2600
团结队	-2700	3	村庄	居民	西	2700
高岭	-605	2776	村庄	居民	北	2900
东塘队	605	2673	村庄	居民	北	2710
东塘新村	1542	2867	村庄	居民	北	3080
老云其	2636	-89	村庄	居民	东	2410
西田	2804	-616	村庄	居民	东南	2660
其连村	2951	-616	村庄	居民	东南	2870

6.3 环境风险潜势初判及评价等级

6.3.1 环境风险潜势初判

(1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

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《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一物质,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,则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q):

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + q_3/Q_3 + \dots + q_n/Q_n$$

式中: $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, Q_3, \dots, Q_n$ ——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 6.3-1 项目危险物质最大使用量及临界量

序号	单元名称	原料名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	q/Q	是否重大危险源
1	储罐	乙醇	320	500	0.64	是
2	废液收集池	废醪液	2420	10	242	
3	储罐	硫酸	14	10	1.4	
qn/Q					244.04	

b、行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点, 按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 6.3-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、点解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采 (含净化), 气库 (不含加气站的气库), 油库 (不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{MPa}$;		
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价		

本项目为酒精制造, 项目设有 1 套酒精储罐, 因此本项目生产工艺评分为 $M=5$, 以 M4 表示。

c、危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M), 按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P), 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6.3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与 临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

(2) 环境敏感程度 (E) 分级

1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.3-4。

表 6.3-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人，因此该项目大气环境敏感程度分级为 E1。

2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表 6.3-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.3-6 和 6.3-7。

表 6.3-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

根据下表分析，项目地表水功能敏感性分区为低敏感 F3，环境敏感目标分级为 S3，因此项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

表 6.3-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目附近的鱼羊河地表水环境敏感特征为低敏感 F3。

表 6.3-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

根据项目所在地功能区划，本项目在事故排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，因此，项目环境敏感目标分级为 S3。

3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.3-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.3-9 和表 6.3-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。根据下表分析，项目地下水功能敏感性分区为不敏感 G3，包气带防污性能分级为 D2，因此项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

表 6.3-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2

D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 6.3-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	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他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	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（如热水、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 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

项目所在区域不属于生活供水水源地保护区不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源地保护区也不属于补给径流区，同时项目占地为规划的工业用地，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区。则项目场地地下水敏感性分区为不敏感 G3。

表 6.3-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度
K: 渗透系数

根据地下水地质调查资料，本项目包气带防污性能分级为 D2。

综上所述，项目环境要素的敏感程度等级为 E3。

(2) 环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质、工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概划分析，按照表 6.3-2 确定环境风险潜势。

表 6.3-2 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

根据以上分析结果，该项目大气、地下水环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势

为 II。

6.3.2 评价等级

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B、附录 C 及附录 D 分别对危险物质及工艺系统危险性（P）和环境敏感程度（E）进行等级判断，按照表 6.3-3 确定风险评价工作等级。

表 6.3-3 风险评价工作级别划分

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

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

本项目大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为三级，地下水环境风险评价等级为二级。

6.4 风险识别内容

6.4.1 物质危险性识别

（1）风险物质的分布

本项目风险物质主要为储存在储罐中的乙醇、废液收集池中的废醪液。

（2）物质危险性判定

经过对项目的工程分析，根据生产、加工、运输、使用或贮存中涉及的主要化学品，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中物质危险性标准（表 6.4-1），进行物质危险性判定。

表 6.4-1 物质危险性标准

物质类别		LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮) mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入, 4h) mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体——在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是20℃或20℃以下的物质		
	2	易燃液体——闪点低于21℃，沸点高于20℃的物质		
	3	可燃液体——闪点低于55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

注：（1）有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质，属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物。

（2）凡符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

对照表 6.4-2 和项目原料及产品的理化性质，确定项目的主要风险物质如下：乙

醇。

6.4.2 生产系统危险性识别

包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

(1) 生产设施风险识别范围包括：主要生产工艺、生产装置、储运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

(2) 物质风险识别范围包括：主要原辅材料、燃料、产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。结合本项目情况，根据有毒有害物质放散起因，本项目风险类别主要为火灾和爆炸。考虑泄漏造成的污染物事故排放，不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。

(3) 生产设施、储运设施

项目危险废物在运输过程中发生泄漏。

(4) 环保设施

废气处理装置。因废气处理装置出现故障，可能造成废气污染物超标排放。

(5) 运输

在原料、产品运输过程中，如运输不当、运输车辆故障、车祸、原料及产品包装不严等情况，可能发生泄漏事故。

(6) 其他情况

在物料转运、产品检验等其他情况下，也可能发生物料泄漏、火灾和爆炸事故。

6.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

1) 大气污染事故风险。本项目设置废气处理设施，所产生的废气为有组织排放及无组织排放，若产生的废气浓度过高，则将造成大气污染。

2) 水污染事故风险。本项目可能发生水污染事故风险的主要是废液收集池的故性排放。一方面，若发生池底破裂泄漏或火灾或废液池较满、降雨量较大导致废液溢出，则会导致事故性排放，从而造成地下水和地表水污染影响。

3) 伴生/次生事故环境风险识别

烟尘与空气（或氧气）必须在一定的浓度范围内均匀混合，形成预混气，遇着火源就会发生爆炸。同时，若相关设施的消防距离不能满足相关安全标准；发生爆炸事故时，可能会引起连锁效应和重叠的火灾爆炸事故，进而造成重大的人员伤亡和经济损失。

4) 其他事故风险分析

其他事故风险主要是指自然灾害引起的事故风险；对本项目可能造成事故影响的为地震和台风。

6.4.4 向环境转移途径

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。本项目主要化学物料常温常压储存，若物质发生泄漏而形成液池，即通过质量蒸发进入空气，另外部分泄漏液体可能随消防液进入水体，污染水体。

6.4.5 次生、伴生污染

项目可能发生的风险事故及次生/伴生事故见表 6.4-2。

表 6.4-2 可能发生的风险事故及次生/伴生事故

序号	功能单元	区域	主要风险事故	伴生/次生事故
1	乙醇储罐	乙醇储罐区	泄露、火灾、爆炸事故	泄露、火灾、爆炸对周边环境的影响，燃烧气体对大气环境的污染
2	废液池	其他辅助设施	泄露事故	泄露对地表水、地下水的的影响

6.5 最大可信事故及源项分析

6.5.1 最大可信事故及其概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，泄漏事故类型主要为容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，泄漏频率如下表所示。

表 7.5-1 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 ≤ 75 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm<内径 ≤ 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$

	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7} / \text{h}$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8} / \text{h}$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5} / \text{h}$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6} / \text{h}$

综合上述分析，本项目发生事故主要部位为酒精储罐或管道破损，主要事故类型为酒精泄漏后未采取措施造成火灾/爆炸事件。

根据本项目储存方式以及风险后果，选择酒精储罐发生泄漏火灾、爆炸对大气环境的影响，废液储存池泄露或池底破裂下渗对地表水和地下水影响。

6.5.2 最大可信事故源项

本项目厂区设有酒精输送管道，如果泄漏时没有碰到点火源，则酒精会随泄露点流出并通过挥发方式扩散到大气中，其以烟团形式扩散，形成气云后在本身的惯性力和外界风速的作用下上升变形；而液滴在空气中的扩散形式为重质气扩散，扩散过程经过四个阶段：

1、初始阶段：物质从容器泄漏出，形成气云后在本身的惯性力和外界风速的作用下，上升变形；

2、重力沉降阶段和空气卷吸阶段：当气云初始动量消失后，重力占主导地位。由于云团与周围空气间的密度差，导致重气塌陷，沿地表面拓展，引起云团厚度的降低和径向尺寸的增大，而在大气湍流的作用下外界空气进入云团，即空气卷吸，云团被稀释，同时由于初始泄漏云团与周围环境的温度差异而进行热量交换；

3、非重气扩散转变：随着云团的稀释冲淡，重气效应逐渐消失，重气扩散转变为非重气扩散；

4、大气湍流扩散阶段（被动扩散）：即大气湍流对云团的扩散起支配作用。

本项目安排专人定期巡检，在日常维护妥善，设备工作正常情况下，酒精的泄漏也可以很快的发现并采取相应措施，考虑事故泄漏时间为 10min。

6.5.3 大气风险影响分析

事故以酒精泄漏后对环境的影响进行预测。事故类型主要为火灾、爆炸和泄漏。从环境风险的角度，火灾事故，仅考虑火灾次生/伴生的二次污染的影响，不考虑火灾

产生热辐射对外环境的影响；爆炸事故，仅考虑爆炸引起的物料泄漏或大面积火灾伴生/次生的环境影响，不考虑爆炸产生的冲击波带来的破坏。本项目泄漏甲烷不是污染性气体，对厂界外大气环境、水环境无影响。

因此，本项目大气环境风险为酒精泄漏事故引起的火灾爆炸次生/伴生二次污染，酒精不完全燃烧产生的 CO 对周围大气环境的影响。

1、源项分析

本次风险评估考虑酒精泄漏发生火灾时不完全燃烧产生 CO 对大气环境产生的影响。评价选取酒精输送总管因破裂、阀门损坏等发生泄漏，造成因酒精泄露引起的污染事故，最大流量约 0.6kg/s。

不完全燃烧产生 CO 计算方法如下：

$$G_{CO}=2.33 \times q \times C \times Q$$

式中：G_{CO}——CO 排放量，t；

q——燃料的不完全燃烧率，%；

C——燃料中的碳含量，%；

Q——参与燃烧的燃料的量，t。

上述原辅材料和产品的含碳量及不完全燃烧值见表 6.5-2。

表 6.5-2 酒精含碳量、化学不完全燃烧

原辅材料及产品	q (%)	C (%)
酒精	5	52

根据上式计算得 CO 的排放量约为 0.0065kg/s。

2、预测模式及结果分析

(1)多烟团模式

在事故后果评价中采用下列烟团公式：

$$C(x, y, o) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_o)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_o)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_o^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中：

C(x,y,o)--下风向地面(x,y)坐标处的空气中污染物浓度 (mg.m⁻³)；

x_o, y_o, z_o--烟团中心坐标；

Q--事故期间烟团的排放量；

σ_x、σ_y、σ_z——为 X、Y、Z 方向的扩散参数 (m)。常取σ_x=σ_y

对于瞬时或短时间事故，可采用下述变天条件下多烟团模式：

$$C_w^i(x, y, z, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{x,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中：

$C_w^i(x, y, z, t_w)$ -- 第 i 个烟团在 t_w 时刻（即第 w 时段）在点 (x, y, z) 产生的地面浓度；

Q' -- 烟团排放量（mg）， $Q' = Q\Delta t$ ； Q 为释放率（mg·s⁻¹）， Δt 为时段长度（s）；

$\sigma_{x,eff}$ 、 $\sigma_{y,eff}$ 、 $\sigma_{z,eff}$ -- 烟团在 w 时段沿 x 、 y 和 z 方向的等效扩散参数（m），可

由下式估算：

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^w \sigma_{j,k}^2 \quad (j = x, y, z)$$

式中：

$$\sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1})$$

x_w^i 和 y_w^i -- 第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标，由下述两式计算：

$$x_w^i = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献，按下式计算：

$$C(x, y, z, t) = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, z, t)$$

式中 n 为需要跟踪的烟团数，可由下式确定：

$$C_{n+1}(x, y, z, t) \leq f \sum_{i=1}^n C_i(x, y, z, t)$$

式中， f 为小于 1 的系数，可根据计算要求确定。

(2)CO 扩散

判断烟团/烟羽是否为重质、轻质气体，通常采用理查德森数（Ri）作为标准进行判断。瞬时排放重质、轻质气体的理查德森数（Ri）计算公式为：

$$Ri = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{1/3}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 连续排放重质、轻质气体的理查德森数（ Ri ）

计算公式为：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

U_r ——10m 高处风速， m/s

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

本次大气环境风险预测选择一氧化碳为预测因子，经计算，理查德森数（ Ri ）具体如下：

表 6.5-3 各预测因子理查德森数一览表

排放形式	污染物	ρ_{rel}	ρ_a	Q_t	U_r	D_{rel}	Q	Ri
连续排放	CO	0.00188	1.29	/	1.5	40.5	7.9	/

对于连续排放， $Ri \geq 1/6$ 为重质气体， $Ri < 1/6$ 为轻质气体。根据表 7.5-3 可知，本项目火灾事故烟团的 CO 未大于空气密度，不计算理查德森数，扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

(3)气象参数

选取最不利气象条件进行后果预测，最不利气象条件取 F 类稳定类，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%，地表粗糙度取 0.1m。

(4)评价标准

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 H，涉及的有毒有害危险物质环境风险评价标准见下表。

表 6.5-4 环境风险评价标准

序号	物质类别	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	质量浓度 (mg/m ³)
1	CO	380	95	10

(5)预测结果及分析

在最不利气象条件下下风向不同距离处 CO 的最大浓度见表 6.5-5；最大浓度-距离的曲线图见图 6.5-1；CO 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见上和图 6.5-6；在最不利气象条件下各敏感点处 CO 的最大浓度见表。

根据以上预测结果及本项目周边敏感目标分布情况，当天然气发生泄漏、爆炸事故时，CO 最大落地浓度在最不利气象条件下下风向 20m 范围内超过大气毒性终点浓度值-1，下风向 65m 范围内超过大气毒性终点浓度值-2，有可能对人群造成生命威胁，大气中 CO 污染物对周边环境的污染是较大的。因此，企业必须做好防范、应急措施，避免泄漏事件的发生及保障泄露后的处理措施。当发生事故时，抢险救火人员及其他人员避免处于下风向范围，并立即启动应急预案，及时向周围敏感点通报事故情况，避免造成人员伤亡情况。

表 6.5-5 最不利气象条件下风向不同距离处 CO 的最大浓度

景洲河区域

选择数据: 轴线各点的最大浓度 ▾

显示输入参数 轴线最大浓度图

(二) 计算结果 (轴线各点的最大浓度及出现时刻), Y=0, Z=3 (m)

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (mg/m ³)
1.0000E+01	1.1111E-01	1.8133E+03
6.0000E+01	6.6667E-01	1.1019E+02
1.1000E+02	1.2222E+00	4.5723E+01
1.6000E+02	1.7778E+00	2.8709E+01
2.1000E+02	2.3333E+00	2.0391E+01
2.6000E+02	2.8889E+00	1.5358E+01
3.1000E+02	3.4444E+00	1.2026E+01
3.6000E+02	4.0000E+00	9.6951E+00
4.1000E+02	4.5556E+00	7.9983E+00
4.6000E+02	5.1111E+00	6.7232E+00
5.1000E+02	5.6667E+00	5.7397E+00
5.6000E+02	6.2222E+00	4.9645E+00
6.1000E+02	6.7778E+00	4.3419E+00
6.6000E+02	7.3333E+00	3.8339E+00
7.1000E+02	7.8889E+00	3.4137E+00
7.6000E+02	8.4444E+00	3.0619E+00
8.1000E+02	9.0000E+00	2.7641E+00
8.6000E+02	9.5556E+00	2.5096E+00
9.1000E+02	1.0111E+01	2.2903E+00
9.6000E+02	1.0667E+01	2.0999E+00
1.0100E+03	1.1222E+01	1.9334E+00
1.0600E+03	1.1778E+01	1.7869E+00
1.1100E+03	1.2333E+01	1.6572E+00
1.1600E+03	1.2889E+01	1.5419E+00
1.2100E+03	1.3444E+01	1.4388E+00
1.2600E+03	1.4000E+01	1.3463E+00
1.3100E+03	1.4556E+01	1.2628E+00
1.3600E+03	1.5111E+01	1.1873E+00
1.4100E+03	1.5667E+01	1.1122E+00
1.4600E+03	1.6222E+01	1.0622E+00
1.5100E+03	1.6778E+01	1.0161E+00
1.5600E+03	1.7333E+01	9.7338E-01
1.6100E+03	1.7889E+01	9.3369E-01
1.6600E+03	1.8444E+01	8.9674E-01
1.7100E+03	1.9000E+01	8.6228E-01

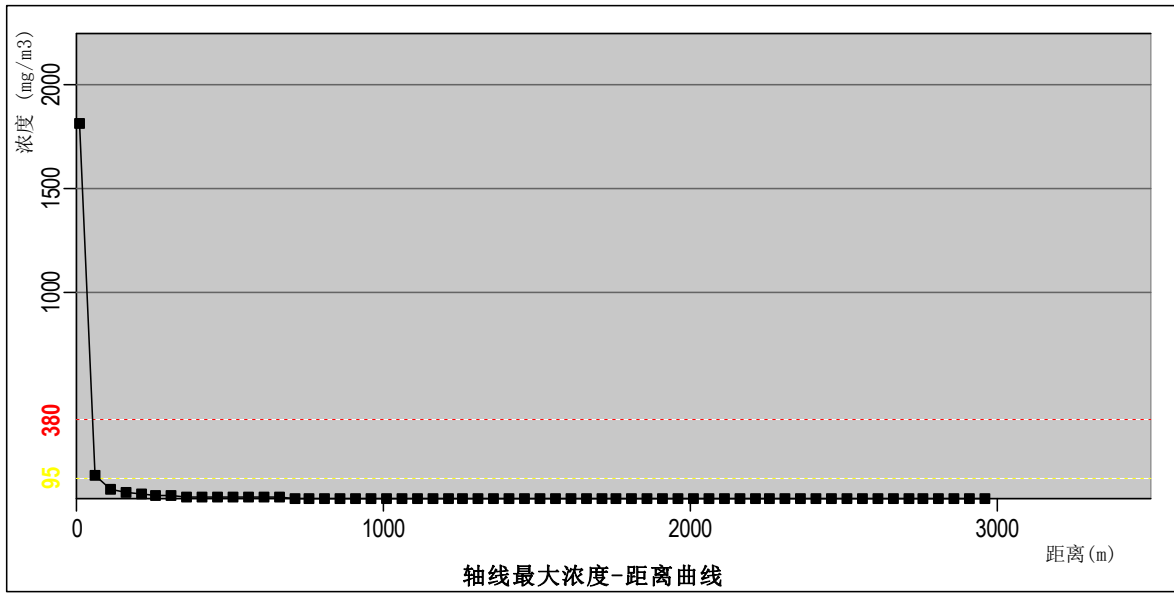


图 6.5-1 最不利气象条件下风向不同距离处 CO 的最大浓度

表 6.5-6 各阈值的廓线对应的位置

阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
95	10	65	2	10
380	20	20	0	20

表 6.5-5 在最不利气象条件下敏感点处 CO 的最大浓度

名称	坐标		相对厂界距离/m	时间 (min)	最大浓度(mg/m ³)
	X	Y			
云基村	2305	85	2300	25	0.9093
水流村	887	139	950	10	0.0055

一氧化碳: 碳氧化物: 纯一氧化碳: CARBON MONOXIDE, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQUID); 630-08-0最大影响区域图

气象: 风向/风速/稳定度
W/1.5/稳定

各阈值的影响区域对应的位置

阈值 (mg/m ³)	X起点 (m)	X终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应X (m)
9.50E+01	10	60	2	10
3.80E+02	20	20	0	20



6.5.4 地表水风险影响分析

本项目废液池废液溢出后，若废液流入北面沟渠，并随着沟渠流入杨柑河，由于废液属于高浓度有机废液，流入河中后会造成下游河水 COD、NH₃-N 等污染物浓度升高，从而造成河水水质超标，对于河水水质和水生生物造成较大影响。因此，建设单位设置了 800m³ 应急池作为事故发生时的应急收集池，由于应急池容积小于废液收集池容积（2420m³），建议建设单位在废液收集池外围再建围堰，围堰内容积应不小于 1620m³，当发生泄漏事故时，可利用围堰暂时收集泄露的废液，当泄露过多围堰收集不了时可将其导入应急池收集，如此，可防止废液溢出对附近水体造成污染。

6.5.5 地下水风险影响分析

1、污染途径分析

本项目采取防渗措施对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，车间地面和各池体采取水泥混凝土硬底化措施进行防渗，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制厂内的污染物下渗现象，杜绝污染地下水。

本项目针对废液池发生事故状态下，防渗层可能发生的池体破裂产生的跑冒滴漏等，会对所在区域地下水造成污染，主要对废液渗漏对地下水的影响分析。

2、水文地质概化

考虑到厂区不开采利用地下水，区域补给水量相对稳定，可以认为事故期间地下水流场整体基本维持稳定；根据区域水文地质概况，场地地下水流场总体上向南面排泄。假设如下：

①厂区范围内含水层（孔隙潜水含水层）等厚，含水介质均质、各向同性，底部隔水层基本水平；

②地下水流向总体上向南面方向排泄，呈一维稳定流状态；

③假设污染物自事故渗漏点一点注入，为平面点源瞬时泄漏（渗漏时间相对于预测时间而言可视为瞬时注入）；

④污染物渗入不会影响地下水流场。

3、预测模型和计算参数

地下水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动二维水动力弥散方程中平面瞬时点源模式：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中：

x, y —计算点处的位置坐标；

t —时间，d；

$C(x, y, t)$ — t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M —含水层的厚度，m；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u —水流速度，m/d；

n_e —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数，m²/d；

D_T —横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π —圆周率。

地下水实际流速的计算公式如下：

$$u = K \times I / n$$

其中： u ：地下水实际流速，m/d；

K ：渗透系数，m/d；

I ：水力坡度，‰；

n ：孔隙度；

地下水流速和纵向弥散系数的确定采用下列方法：

$$U = K \times I / n$$

$$D_L = aL \times U^m$$

式中：

U —地下水实际流速，m/d；

K —纵向渗透系数，m/d；

I —水力坡度，‰；

n —孔隙度；

D_L —纵向弥散系数，m²/d；

aL —弥散度；

m —指数。

①纵向渗透系数、水力坡度、孔隙度、含水层的厚度

纵向渗透系数取 0.5m/d；项目所在场地已平整，分布较稳定；场地地下水补给由大气降水补给、排泄主要途径为蒸发，分布相对单一均衡，水力坡度相对较小，水力坡度取 5‰；根据所在区域土壤情况取孔隙度 0.3，含水层厚度取 5m。

②弥散度

D.S.Makuch (2005) 综合了其他人的研究成果, 对不同岩性和不同尺度度条件下介质的弥散度大小进行了统计, 获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度, 并存在尺度效应。根据室内弥散试验结果, 并结合本项目场地含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比, 纵向弥散度 aL 取 15m。

经计算, 项目所在区域地下水流速为 0.00833m/d, 纵向弥散系数为 7.05m²/d, 横向弥散系数一般取纵向弥散系数的 10%, 横向弥散系数 0.705m²/d。

4、预测因子及方案

非正常工况考虑最恶劣的情况, 废液储存池池底破裂、防渗措施失效的极端情况, 废水渗漏下渗时废水中的特征污染因子 COD_{Cr}、氨氮在地下水中迁移和弥散。

采用经验参数确定储存池体裂缝面积, 取 0.5m²。考虑周边地下水水位及其它相关参数, 确定渗滤水渗漏速率为 0.5m/d。据此, 可求得废水泄漏量为 0.25m³/d。

项目废水中取混合废水最大浓度 COD_{Cr} 110000mg/L、氨氮 805.31mg/L, 则污染物 COD_{Cr}、氨氮的最大泄露量分别为 27.5kg/d、0.2kg/d。

以项目泄漏点中心点为原点, 预测时间选取渗漏后 5d、10d、15d、20d、30d、50d, COD_{Cr} 和氨氮边界浓度以 20mg/L、0.5mg/L 来进行包络污染范围评价。

1) 预测结果

本项目预测结果见表。

表 6.5-6 COD_{Cr} 地下水污染影响范围表

预测时间 (d)	横向最大超标距离 (m)	纵向最大超标距离 (m)	中心迁移距离 (m)	中心浓度 (mg/L)	超标面积 (m ²)	边界污染物浓度 (mg/L)
5	16.317	5.147	0.0417	131.013	263.02	20
10	18.370	5.783	0.0833	65.506	332.04	
15	18.296	5.746	0.1250	43.671	327.85	
20	16.842	5.273	0.1667	32.753	276.10	
30	8.866	2.725	0.2500	21.835	73.72	
50	/	/	0.4167	13.101	/	

表 6.5-7 氨氮地下水污染影响范围表

预测时间 (d)	横向最大超标距离 (m)	纵向最大超标距离 (m)	中心迁移距离 (m)	中心浓度 (mg/L)	超标面积 (m ²)	边界污染物浓度 (mg/L)
5	9.623	3.030	0.0417	0.959	91.16	0.5
10	/	/	0.0833	0.480	/	

15	/	/	0.1250	0.320	/	
20	/	/	0.1667	0.240	/	
30	/	/	0.2500	0.160	/	
50	/	/	0.4167	0.096	/	

由预测结果可以看出，本项目发生泄漏事故的情况下，5d后污染中心迁移距离为0.0417m，横向最大超标距离为16.32m，纵向最大超标距离为5.15m，超标面积为263.02m²；15d后污染中心迁移至下游0.1250m，横向最大超标距离为18.3m，纵向最大超标距离为5.75m，超标面积扩大至327.85m²。

综上所述，本项目正常情况下不会对所在区域地下水的造成严重污染，但在发生防渗措施失效的极端情况，将对所在区域地下水造成一定影响，短期内影响范围较小，只对小范围内地下水域造成污染，但随着时间的推移，污染物影响范围也在向外迁移，从预测结果看出，地下水污染迁移速度是非常缓慢的，但对所在区域的地下水长期影响不容忽视。因此建设单位须加强项目各池体内的维护管理工作，杜绝发生泄漏事故，同时按照突发事故应急预案，一旦发生泄漏，在最短时间内及时启动，采取应急措施，将地下水污染控制在小范围之内，不会对所在区域造成明显影响。

为防止防渗措施失效，废液泄露渗入地下对地下水或土壤造成污染，建设单位每年在设备检修时，应对废液池进行清空检查，检查池底是否发生了破裂渗漏现象。如果发生了破裂渗漏现象，及时补漏。如此，可将本项目对地下水环境影响降到最低限度。

6.6 风险防范措施

6.6.1 风险管理

安全生产是企业立厂之本，一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

- 1、必须将“安全第一，预防为主”作为企业经营的基本原则；
- 2、必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。
- 3、设立安全环保科，负责全厂的环保、安全管理，应由具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

- 4、全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，形成领导负总

责，全公司参与的管理模式。

5、建立完备的应急组织体系。建立风险应急领导小组，小组分为厂内和厂外两部分。厂内制定了环境风险应急预案，并落实厂内应急防范措施，厂外部分负责上报当地政府、安全、消防、环保、卫生等相关部门。

6、按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全条件和劳动防护用品，厂区医院必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

表 6.6-1 突发环境应急组织成员表

机构名称	组成人员				
	预案职级	所在部门及职务	姓名	办公电话	手机
应急救援指挥部	总指挥	总经理	梁家南	/	15728782782
日常工作机构	组长	生产副总经理	吴志雄	/	18820671972
信息联络组	组长	行政部部长	陈朝	/	13670992796
现场处置组	组长	生产部部长	谢存	/	15816008725
应急保障组	组长	物管部部长	张海英	/	13692300669
	副组长	财务部部长	梁宝玉	/	15816084723
安全保卫组	组长	保卫部部长	陆庆峰	/	15812350132
	副组长	保卫部班长	李积发	/	13620436476
应急监测组	组长	环保主管	冯亚贵	/	13420103231
	副组长	工程人员	乔友林	/	199027377055
医疗救护组	组长	财务部副部长	何建军	/	15816084723
	副组长	财务部出纳	陈琴	/	13824837107

1、各应急预案功能小组责任人在事发之时因客观因素不在现场或不能及时到位，则按职级排列由在位最高职级排列顺序接替对应的应急职务，并履行职责与权力。

2、对应职务人员离职，由公司职务的继任者，承接其应急预案中的职级，并履行职责与权力。

3、事发在夜间或假日，由当值最高职级的员工暂代总指挥之职，指挥协调应急救援；总指挥到位后职责移交并协助总指挥进行后续的应急预案指挥协调工作。

4、隶属于应急预案职务的成员，手机需要 24 小时处于开启状况，以应对紧急事故的联系需求。

6.6.2 危险废物收集、贮存、运输的一般要求

1、从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证。在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等；危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、贮存、运输活动应遵照国家相关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。

2、危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

3、危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

4、危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案：应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定；针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。

5、危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施：（1）设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法（试行）》（环发[2006]50号）要求进行报告。（2）若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆作性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。（3）对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。（4）清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。（5）进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

6.5.3 储运过程风险防范

1) 运输过程风险防范

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输、装卸过及储存过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等。

1、本项目产生的危险废物采用密闭容器包装，由专门的危废运输车运输。装运应做到定车、定人、定线和定时。定车就是要把装运危险物品的车辆、工具相对固定，

专车专用。定人就是要把管理、驾驶、押运以及装卸等工作的人员加以固定，这样就保证危险物品的运输任务始终是有专业的专业人员来担负，从人员上保障危险物品运输过程中的安全。定线和定时就是运输工具需在有关部门指定的时段内通过指定的运输路线运输。

2、运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行。装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按规定粘贴 GB190-2009《危险货物包装标志》规定的危险物资标记，包括标记的粘贴要正确、牢固。同时具有易燃、有毒等多种危险特性时，则应根据其不同危险特性而同时粘贴相应的集中包装标志，以便一旦发生问题时，

可以进行多种防护。运输易燃易爆危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

3、提高运输押运人员素质水平，掌握有关运输物质的性质和事故应急处理方法，每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

4、运输路线应避开水源保护区、集中居民区等敏感区域，运输时间应合理选择，尽可能避开人群流动高峰时期。

2) 贮存过程风险防范

(1) 在装卸化学危险物品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。如工具上曾被易燃物、有机物等污染的，必须清洗后方可使用。

(2) 操作人员应根据不同物资的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、防毒面具、滤毒口罩、纱口罩、纱手套和护目镜等。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

(3) 晚间作业应用防爆式或封闭式的安全照明。雨、雪、冰封时作业，应有防滑措施。

(4) 在现场须备有清水、苏打水或醋酸等，以备急救时应用。

(5) 原料储存区要严格按有关规定的要求进行设计、施工，设立专用库区，原

辅材料不混存，使其符合储存化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等）；建立健全安全规程及值勤制度，并设置明显的标识及警示牌，应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态。

（6）危险废物废仓库要严格按有关规定的要求进行设计、施工，设立专用库区，危险废物必需分类独立存放，固体液体要分开储存，仓库内地面全部需要硬底化，同时应设置导流沟防止液体废料外泄；储存危废的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对储存的危废名称、数量进行严格登记；仓库外应配备沙包、抹布等堵漏物资。

6.6.4 总图布置设计安全防范措施

（1）在总图布置中，考虑各建筑物的防火间距，安全疏散以及自然条件等方面的问题，确保其符合国家的有关规定。

（2）本工程总平面布置，根据厂房的功能，充分考虑建筑物的防火间距、安全疏散以及自然条件等因素，确保其符合国家的有关规定。

（3）地震烈度按照 7 度设防。

（4）根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。

（5）建筑设计采用国家标准及行业标准。建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求设计。

（6）该厂的火灾爆炸危险场所的安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

（7）企业应加强生产装置作业区内道路的管理，必须符合有关规定要求，并设立必要的交通标志；生产区域内要严格管制车辆进入，并应制订相应的管理制度和要求。

（8）根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）等规范要求，企业应定期对消防器材进行检测与更换，确保其完好状态。

（9）按照厂区规划办公生活区与生产区严格区分的原则，生产运行中，企业应加强管理。

（10）道路的管理应满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求，不得将原料或产品堆放于道路上，必须确保消防通道畅通及消防设施的完好可靠。

(11) 生产装置的临时电缆、仪表线应加强管理，生产现场不应使用临时线，并结合检修对不符合要求的电缆、仪表线及时进行更新，电缆、仪表线等进行更新排布时，定期进行维护保养。

(12) 设置雨污水等闸门，发生事故时，可及时关闭。

(13) 厂区内设立一座风向标，以便发生突发环境事件时，疏散人员辨认风向。

6.6.5 生产过程风险防范措施

生产操作过程中，必须加强安全管理，提高事故防范措施。突发性污染事故，特别是有毒化学品的重大事故将对事故现场人员的生命和健康造成严重危害，此外还将造成直接或间接的巨大经济损失，以及造成社会不安定因素，同时对生态环境也会造成严重的破坏。因此，做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置能力，对企业具有重要的意义。

发生突发性污染事故的诱发因素很多，其中被认为重要的因素有以下几个方面：
①设计上存在缺陷；②设备质量差，或因无判废标准（或因不执行判废标准）而过度超时、超负荷运转；③管理或指挥失误；④违章操作。

因此，对突发性污染事故的防治对策，应从以上几点严格控制和管理，加强事故措施和事故应急处理的技能，懂得紧急救援的知识。“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。建议作好以下几个方面的工作：

(1) 严格把握工程设计、施工过程

工程设计包括工艺设计和总图设计。只有设计合理，才能从根本上改善劳动条件，消除事故重大隐患。严格注意施工质量和设备安排，调试的质量，严格竣工验收审查。

在工艺设计中应注意对特别危险及毒害严重的作业选用自动化和机械化操作或遥感操作，并注意屏蔽。对选用的设备应符合有关《生产设备安全卫生设计总则》的要求，并注意考虑职业危害治理和配套安全设施。

在总图设计中应注意合理进行功能分区，并有一定的防护带，严格符合安全规范的要求。

针对本项目特点，本评价建议在将来的设计、施工、营运阶段应考虑下列安全防范措施，以避免事故的发生。

①设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范。

②厂房内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的的安全距离，并按要求设计消防通道。

③尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设施。

④设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使储存和生产过程都在密闭的情况下进行，防止易燃易爆及有毒有害物料泄漏。

⑤仓库必须采取妥善的防雷措施，以防止直接雷击和雷电感应。为防止直接雷击，一般按规定须装设避雷针，仓库各部分必须完全位于避雷针的保护范围以内。

⑥按区域分类有关规范在厂房内划分危险区。危险区内安装的电器设备应按照相应的区域等级采用防爆级，所有的电气设备均应接地。

⑦在厂房内可能有物料泄漏或聚集危险的关键地点装设检测器。在有可能着火的设施附近，设置感温感烟火灾报警器，报警信号送到控制室和消防部门。

⑧对爆炸、火灾危害场所内可能产生静电危害的物体采取工业静电防范处理措施。

⑨在中央控制室和消防值班室设有火警专线电话，以确保紧急情况下通讯畅通。

⑩在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器防护面罩、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品；在装置易发生毒物污染的部位，设置急救冲洗设备、洗眼器和安全淋浴碰头等设施。

(2) 提高认识、完善制度、严格检查

企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，作到警钟常鸣。建议企业建立安全与环保科，并由企业领导直接领导，全权负责。主要负责、检查和监督全厂的安全生产和环保设施的正常运转情况。对安全和环保应建立严格的防范措施，制定严格的管理规章制度，列出潜在危险的过程、设备等清单，严格执行设备检验和报废制度。

(3) 加强技术培训，提高职工安全意识

职工安全生产的经验不足，一定程度上会增加事故发生的概率，因此企业对生产操作工人必须进行上岗前专业技术培训，严格管理，提高职工安全环保意识。

(4) 提高事故应急处理的能力

企业对具有高危害设备设置保险措施，对危险车间可设置消防装置等必备设施，并辅以适当的通讯工具，定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力；在冷凝器失效的情况，应停止生产。

6.6.6 末端处置过程风险防范

(1) 企业环保设施主要是废气治理设施和废水处理设施，应由专人负责相应环保设施正常运行。

(2) 建立污水处理设施和废气处理设施运行管理制度和操作责任制度，照章办事，严格管理，杜绝各种责任事故发生。

(3) 建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对环保设施管理人员的理论知识 and 操作技能进行培训和检查。

(4) 废气、废水等环保措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废水、废气等环保治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若环保治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

(5) 为确保处理效率，在车间设备检修期间，环保处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

(6) 制定严格的废水排放制度，确保清污分流，残液、残渣禁止冲入废水处理系统或直排。

6.6.7 水环境风险防范措施

本项目最大储罐为废糖蜜储罐，最大容积为 1500m³。本项目废糖蜜储罐周围设有应急围堰，并有一个 700m³ 的备用糖蜜储罐和总容积 800m³ 的事故应急池可以容纳泄露的废糖蜜，确保废糖蜜不会流到外界造成环境影响。

本项目的环境风险事故主要为酒精引起的火灾爆炸。在进行事故处理过程中不可避免地会造成一些伴生/次生污染问题，在此有必要进行分析并提出相应的处理措施，其中重点是消防水。

事故消防水防范措施。一旦发生爆炸或火情，携带污染物料的消防水可能进入雨水系统，排入环境。为确保事故状态下消防水能够有效收集、不通过雨水系统排入水体环境，结合本项目的实际情况，需设置事故应急池，作为消防水的缓冲池。

参照《化工项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），事故应急池容量应根据发生事故的设备容量，事故时消防用水量及可能进入应急事故水池的降水量等因素综合确定。对一般的新建、扩建、改建和技术改造的建设项目，其应急事故水池容量应按下式计算。

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

式中：

$(V_1+V_2+V_{雨})_{max}$ ——为应急事故废水最大计算量 m^3 ;

V_1 ——最大一个容量的设备或贮罐。本项目最大酒精储罐体积为 $410m^3$ 。

V_2 ——为在装置区或储罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，结合本项目厂区及厂房特征，室外消火栓用水量设定 $10L/s$ ，室内消火栓水量设定 $10L/s$ （同时使用 2 支水枪，每支水枪最小流量为 $5L/s$ ），消火栓给水时间为 $1h$ ，一次性给水量为 $(10L/s+5*2L/s) \times 3600 \times 1h = 72m^3$ 。

$V_{雨}$ ——为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量。本项目事故发生时必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积为 $0.24ha$ ，以收集前 $15min$ 雨水进事故池，根据当地暴雨强度计算雨水流量 $Q=23.06m^3/次$ 。

V_3 ——为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量。本项目酒精储罐围堰净空容量为 $600m^3$ 。

综上计算得，事故废水的最大产生量为 $410+72+23.06=505.06m^3$ 。

综上，为了保证消防废水不外泄，建设单位在项目酒精储罐周围设有净空容量为 $600m^3$ 围堰。厂区内设有总容积 $800m^3$ 的事故应急池，事故废水能通过截污管网进入事故应急池中暂存，再交由具有资质单位回收处理。

(1) 应急事故水池容量应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急事故水池的降水量等因素综合确定。按事故排水最大流量对事故排水收集系统的排水能力进行校核，明确导排系统的防火、防爆、防渗、防腐、防冻、防洪、抗浮、抗震等措施。

(2) 必须注意事故时进入事故水池的雨水量，与正常生产时初期雨水量（即前期雨水）的本质区别，不可混淆。初期雨水的汇水面积必须考虑生产区和储存区总的汇水面积；事故时只考虑装置区或罐区单独的能进入事故排水系统的最大降雨量，不作同时汇水考虑，且应采取措施尽量减少进入事故排水收集系统的雨水汇集面积。

(3) 在非事故状态下需占用事故池时，占用容积不得超过事故池容积的 $1/3$ ，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施。污水处理事故池不可作为事故储存设施，不能把风险进一步转加到污水处理系统。

6.6.8 专项防范措施

(1) 酒精泄漏预防

酒精罐定期检查，做好检查记录，及时发现状况并立即上报处理。加强管理，减少违章作业，并在酒精罐四周设置围堰，同时围堰接管到事故应急池，一旦发生泄漏，

可引入应急池储存，待进一步处理，也要做好其他防泄漏设施。

(2)废糖蜜泄漏预防

废糖蜜罐定期检查，做好检查记录，及时发现状况并立即上报处理。加强管理，减少违章作业，并在废糖蜜罐四周设置围堰，同时围堰接管到事故应急池，一旦发生泄漏，可引入应急池储存，待进一步处理，也要做好其他防泄漏设施。

(3)酒精废液泄漏预防

酒精废液泄漏主要是由于管理上的疏漏、储存设施的故障等原因造成的。为预防该现象的发生，要加强储存设施的管理，及时进行维修或更换已损坏设备；做好预防发生事故的准备。对此，应该做到以下预防工作。

- 1) 每周巡检废液池，检查池体破裂情况并做记录。
- 2) 备好消防用沙及其他堵漏的应急物资。
- 3) 在装车前检查容器情况，防止撒漏。
- 4) 处置过程中应采取措施，防止酒精废液进入下水道或排洪沟等污染地表水或地下水。

(4)锅炉废气超标排放预防

锅炉废气出现超标超量排放主要是由于管理上的疏漏、设备的故障以及设备运行状况不善等原因造成的。为预防该现象的发生，我们首先要建立健全废气设施管理制度和操作规程，操作人员要认真按照管理制度和规程去操作；建立巡查制度，定期对废气设施进行巡查，作好记录；加强设备管理，及时进行维修或更换已损坏设备；做好预防发生事故的准备。

(5)火灾预防

由于企业易燃区较多，火灾预防特别是酒精罐、辅料仓库以及堆料场的预防至关重要，对此，我们应该做到以下预防工作。

- 1) 落实防静电处理措施，加强生产设备的管理和电气保养，定期进行运行维护、停车检修，严格动火审批，加强防范措施。对于进行焊割及切割者作业等，严格动火程序；
- 2) 严格职工的操作纪律，制定并严格执行工艺操作规程，行全员消防安全知识培训、特殊岗位安全操作规程培训并持证上岗、处置事故培训等，断提高职工业务素质水平和生产操作技能，提高职工事故状态下的应变能力；
- 3) 对消防器材、消防车、消防水池储水量和安全设施定期进行检查，使其保

持良好状态；

4) 严格仓库、煤堆场的安全管理，掌握危险品的危险特性，容易相互发生化学反应或者灭火方法不同的物品，必须分间、分库储存，并在醒目处标明储存物品的名称、性质和灭火方法。搬运时应轻拿轻放，严防震动、撞击、重压、倒置。

5) 生产、储存危险化学品场所应按相关标准和规范配齐消防设施和急救器材，消防设施和急救器材应落实管理责任人。急救器材配置应包括防毒口罩、防毒面具、急救药品、急救药箱等。

(6)危险化学品泄漏预防

硫酸、烧碱和酒精储存设施定期检查，做好检查记录，及时发现状况并立即上报处理。加强管理，减少违章作业，烧碱存放于车间里，酒精罐、硫酸罐四周设置围堰，一旦发生泄漏，可将危险化学品控制在围堰范围内或车间内，减少对环境的影响。

针对可能发生的突发环境事件，公司相应的应急设施基本情况见下表。

表 6.6-2 应急设施基本情况

应急设施	应急设施相关参数	应急功能论述
废糖蜜泄漏 应急围堰	——	当废糖蜜罐发生泄漏时，废糖蜜流入围堰内，暂时储存，便于抢险，然后用泵将废糖蜜抽入到备用储罐。
酒精泄漏应 急围堰	有效容积 600m ³	当酒精罐发生泄漏时，酒精流入围堰内，暂时储存，便于抢险，大量泄漏时引入废水处理站应急池。
应急池	有效容积：800m ³	当废糖蜜罐和酒精罐、废液池等出现故障时，泄漏的液体通过沟渠进入应急池，应急池有效容积：800m ³ 。
硫酸泄漏应 急围堰	有效容积 6m ³	当硫酸罐发生泄漏时，硫酸流入围堰内，暂时储存，便于抢险，大量泄漏时引入应急池。

6.6.9 风险处理应急措施

为预防事故风险和风险应急处理后对环境造成的污染影响，必须采取积极主动的防范措施。

(1) 生产车间、危险废物暂存库、事故应急池预防措施

为避免化学品的泄漏和风险处理后的产物污染水体，对本项目有废水产生的或存在物料跑、冒、滴、漏的车间、单元等区域采取全面防渗处理，重点防渗处理单元包括：生产车间、危险废物暂存库、废水处理站、事故应急池等，确保重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；危险废物暂存库要求按《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应急措施，地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨、防晒、防风等措施。

(2) 消防系统

厂区设有泡沫灭火系统、水喷淋灭火系统、消防栓灭火系统。

(3) 报警系统

为防火和物料泄漏监视的需要，应在原料库、成品库、生产车间区各安装闭路电视监视系统，并安排人员 24 小时值班进行监控。

(4) 个体防护设备

根据保障现场职工安全及卫生的需要，厂区应按照《工业企业设计卫生标准》的要求设置更衣室、休息室、厕所等，并根据工作环境的需要配备了相应的劳动防护用品，存放位置根据其工作活动范围合理布置。

(5) 医疗救护

成立医疗救护组并配备有相应的急救药品。

(6) 应急通信系统

整个厂区的电信电缆线路包括扩音对讲电话线路、火灾自动报警系统线路，各系统的电缆均各自独立、自成系统，整个仓储区的报警系统采用消防报警系统、手动报警和电话报警系统相结合方式。

(7) 道路交通

生产区及其他配套区道路交通方便，出现紧急情况时不会发生交通阻塞。

(8) 照明系统

生产区及其他配套区的照明依照《工业企业照明设计标准》（GB50034-92）设计，在防爆区内选用隔爆型照明灯，正常环境采用普通灯。

6.6.10 事故应急措施

(1) 组织义务消防队和配备消防设施

公司必须按照国家消防法规要求，组织义务消防队，义务消防队既是生产者又是消防员，定期邀请消防队对厂内消防人员进行专职培训，正确使用和维护消防器材、工具，以确保初期火灾的扑救，不延误时间，不扩大事故，不丢掉灭火良机。

消防技术装备主要是灭火剂。灭火剂的贮量必须满足消防规定；同时按消防规定要求，配备相应的防火设施、通道等，另一方面，还要配备个人防护用品，包括防护帽、防护鞋、防护眼镜，呼吸防护器等。

义务消防队必须对消防器材定期进行检查和维护保养，进行实地演练，不断提高灭火防灾能力。

(2) 组织应急机构

为提高突发事件的预警和应急处置能力，保障危险化学品事故发生后，参与救援的人员都有具体分工，并能够迅速、准确、高效地展开抢险救援工作，最大限度地降低事故造成的人员伤亡、财产损失和社会影响，应组建公司危险化学品事故应急救援指挥部，全面负责整个厂区危险化学品事故的应急救援组织工作，其构成与职责如下：

应急救援指挥部设在办公楼、主要包括下列人员：

- ① 总指挥：组织指挥全厂的应急救援；
- ② 副总指挥：协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作；
- ③ 安全环保经理/人事行政经理：协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作，事故现场通讯联络和对外联系；
- ④ 应急抢险组组长：负责事故处置时生产系统开停机调度，灭火、堵漏等排险工作，事故后的抢修工作；
- ⑤ 后勤救护组组长：负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员急救和护送医院工作；负责受伤、中毒人员的生活必需品供应；负责警戒、治安保卫、道路管制工作；
- ⑥ 疏散组组长：负责人员和财物的疏散工作；负责事故现场及有害物质扩散区域内的清洗、消毒、监测指挥工作；负责抢险救援物资的供应和运输工作。
- ⑦ 其它成员：公司其余职工

(3) 原料运输过程中发生泄漏等事故应急措施。

危险化学品在运输过程一旦发生泄露事故，应立即采取以下措施：

① 驾驶员和押运人员应立即向有关部门报告（当地消防、环保、安监、公路部门、医院、行业主管部门等），说明所载化学危险品的名称和泄漏的情况，在等待专业人中救援的同时要保护、控制好现场。在保证自身安全的情况下，采取一切办法切断事

故源，查清泄漏目标和部位。

② 疏散无关人员，隔离泄漏污染区。

③ 事故发生后，应根据化学品泄漏扩散情况或火焰辐射所涉及的范围建立警戒区。并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

④迅速将警戒区及污染区内与事故应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的人员伤亡。

⑤对于少量的液体泄漏物，可用砂土或其他不然吸附剂吸附，收集于容器内品进行处理。而大量液体泄露后四处蔓延扩散，应迅速导入事故应急池，然后交由有资质单位进行处理。

（4）管线泄漏现场应急措施

当管线发生物料泄漏时，报警设备发出报警信号后，工作人员应立即进入现场查找原因，并向有关部门汇报。尽可能采取措施回收物料，如果管道泄漏，立即关闭进出口阀。

（5）现场管理应急措施

① 成立应急救援指挥部，由专人指挥协调各应急救援小组，各小组各负责其责。

② 应保证通讯信息畅通无阻。在制订的预案中应明确负责人及联络电话，对外联络中中枢以及社会上各救援机构联系电话，如救护总站、消防队电话等。通讯联络决定事故发生时的快速反应能力。通讯联络不仅在白天和正常工作日快速畅通，而且要做到在深夜和节假日都能快速联络。

③根据制定的公司消防管理条例对厂区车辆进行交通管理，引导消防车尽快到达火灾爆炸点。

（6）现场善后计划

对事故现场需进行善后处理，善后计划关系到防止污染的扩大和防止事故的进一步引发。是事故应急反应计划中很重要的一部分。

如发生物料泄漏，则要清除泄漏物料，清洁各收集系统。

此外，根据具体泄漏物料情况，要对厂区及附近零散居民点大气中特征污染物浓度进行监测。预测事故的影响范围及其持续时间。

此外，需要对事故现场做作进一步安全检查，尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患。是否可能进一小引起新的事故。

善后还要对发生事故原因进行分析、总结、提出防范措施。并对员工进行教育。

6.7 分析结论

通过分析可知本项目存在一定潜在泄漏及火灾爆炸事故风险，要加强风险管理，本项目分别对储运过程、生产过程、物料泄露风险、总图布置、工艺设备风险、环保设施风险采取了一定的风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将环境风险控制在可接受的范围内，故本项目事故风险水平是可以接受的。

表 6.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	遂溪县康聚酒精有限公司年产 9000 吨酒精项目				
建设地点	(广东)省	(遂溪)县	(/)区	(/)县	(安铺镇)园区
地理坐标	经度	110° 6'23.32"E	纬度	21°21'46.57"N	
主要危险物质及分布	危险物质：酒精等易燃物质、废糖蜜、废醪液等高浓度有机废水 分布：主要分布在储存区				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	<p>影响途径：非正常排放、泄漏、火灾、爆炸等</p> <p>1) 大气环境污染。 本项目设置废气处理设施，所产生的废气为有组织排放及无组织排放，若产生的废气浓度过高，则将造成大气污染，并可能通过大气沉降及降雨条件下造成地表水环境、土壤环境和地下水环境污染。在火灾爆炸事故中的次生污染物主要为 CO 等，浓度范围在数十至数百 mg/m³ 之间，对下风向的环境空气质量在短期内有一定的影响。</p> <p>2) 伴生/次生污染。 空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。本项目主要化学物料常温常压储存，若物质发生泄漏而形成液池，即通过质量蒸发进入空气，另外部分泄漏液体可能随消防液进入水体，污染水体。</p> <p>3) 泄漏 本项目设有乙醇、废糖蜜储罐和废醪液收集池，若储罐泄漏、发生火灾/爆炸事故，产生的废气及消防废水对环境造成一定的影响。</p>				
风险防范措施要求	<p>1) 厂区内实行雨污分流、清污分流、污污分流制，建设生活污水收集系统。规范设置清下水（雨水）排放口、污水排放口，与河道相通的涵管前段应设置紧急切换系统。</p> <p>2) 设置事故应急池。事故发生时，为保证废水（包括消防水、被污染的雨水、清下水以及泄漏的物料等）不排到环境水体当中，本项目需要建设有相应的事故废水收集暂存系统，及配套泵、管线，生产装置和储存装置发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水，再对收集后的废水进行化验分析后，根据废水的受污染程度逐步送入污水处理厂集中处理。</p>				
填表说明：	<p>本项目采取一系列的风险防范措施后，可有效的控制风险事故的发生，通过以上风险分析，本项目风险在可接受范围内。</p>				

6.8 环境风险应急预案

根据《中华人民共和国突发事件应对法》、《国家突发公共事件总体应急预案》、《国家突发环境事件应急预案》、《广东省突发事件总体应急预案》及《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）要求，本项目在建立事故隐患定期排查机制，完善防范措施的同时，还应编制突发环境事件应急预案。应急预案应具有可操作性，并及时更新完善，按程序要求上报备案。企业应按照应急预案配备安全生产、危化品和环境污染等事故应急队伍、装备、物资和设施，并进行日常培训和演练。

结合企业实际，项目事故应急预案的主要内容见表 6.8-1。

表 6.8-1 事故应急预案基本内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标、装置区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级影响条件	规定预案的级别和分级影响程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制清除污染措施及相设施
8	人员紧急撤离、疏散，撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员撤离组织计划及救护，公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育，培训和发布有关信息

6.8.1 设置应急计划区

确定原辅料、产品储存区、生产车间为重点防护单元，设置应急计划区，在应急计划区内设置醒目的标牌，标明应急计划区范围、储存物质的量、物质的性质及危险特性、应急处理措施和防护措施等。

6.8.2 设置应急组织机构

(1) 公司应成立应急救援指挥部，由总经理代表任总指挥，组员车间主任组成，负责环境事故处理的指挥和调度工作。

(2) 建立应急事故救援组织，负责重大生产事故的指挥和救援工作。

6.8.3 应急救援保障

单位给应急队配备应急器具及劳保用品，配备干粉灭火器、手推式灭火器、防毒

面具、空气吸收器等，应急器具及劳保用品在指定地点存放，专人保管，定期检查保养，使其处于良好状态。应急救援队伍相关人员外出要向救援小组组长请假，以确保人员保障。

6.8.4 报警、通讯联络方式

企业救援信号主要通过电话报警联络。应保证应急通讯系统 24 小时畅通。常用应急电话号码：急救中心 120，消防大队 119。

由厂部办公室负责事故现场的联络和对外联系，以及人员疏散和道路管制等工作。危险区边界警戒线为红色带，警戒人员佩戴臂章，救护车鸣停。

6.8.5 应急监测及救护保障

由车间安全员、联络员成立环境监测队，必要时委托有监测资质单位进行应急环境监测，在事故救援中，迅速监测有害物质种类、污染程度、污染范围和后果为指挥部提供决策依据。总经理负责协助进行毒物的清洗、消毒等工作。公司备有应急车辆，事故发生时可作为应急运输设施来往运送中毒人员、伤病员及救助物资。

6.8.6 应急培训

定期组织各专业救援队伍训练和学习，提高指挥水平和救援能力，应急救援预案应每年至少演练一次。对全体员工经常性的进行救援常识教育，提高广大员工的应变能力。每季度由应急救援领导小组组织召开一次指挥部成员和专业救援队负责人会议，总结上季度工作，针对存在的问题，积极采取有效措施加以整改。当经演练或事故发生后证实原应急预案与实际情况或预期效果存在差异时，公司应及时组织对预案进行评审、修订。

6.8.7 防治次生危害

对于火灾事故，灭火时应尽快关闭事故场所一切电源、物料输送系统和生产设备，做到有序、安全停产。对着火点周围设备进行喷水冷却降温，以免温度过高引起设备本身或管线破裂，造成继发事故。

6.8.8 应急监测

事故状态下的应急监测表见下表。

表 6.8-2 事故应急监测一览表

项目	内容	
大气应急监测	监测因子	CO
	监测频率	事故发生1小时内每15分钟取样进行监测，事故后4小时、8小时、24小时各监测一次。
	监测布点	按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能，主要考虑下风向的敏感点。
	采样分析、数据处理	按照《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》的有关规定进行。
水环境应急监测	监测因子	根据事故范围选择适当的监测因子。事故则选择pH、COD、氨氮作为监测因子。
	监测频率	可根据事故废水的去向有选择性布点监测。
	监测布点	按照事故持续时间决定监测时间，事故发生及处理过程中进行随时监测，过后20分钟一次直到应急结束。
	采样分析、数据处理	按照《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》的有关规定进行。

6.8.9 后期处置

后期处置主要包括现场保护和现场洗消，火灾事故后现场洗消产生二次污染，二次污染物主要为冲洗后的废水，排入事故水池，收集进入污水处理站处理，处理达标后排放。根据灭火、抢险后事故现场的具体情况，本项目清洗处理可以采用

以下几种方法：

(1) 稀释：用水、清洁剂、清洗液等稀释现场污染物料；清洗、稀释后的污染物排入事故池。

(2) 处理：对应急行动工作人员使用过的衣服、工具、设备设施进行处理，应急救援人员从现场撤出后，使用过的衣服或其他物品应该集中储藏，进行清洗；

(3) 物理去除：使用刷子、吸尘器等出去一些颗粒性污染物；

(4) 中和：中和一般不直接用于人体，一般可用碳酸氢钠、醋、漂白剂等用于衣服、设备和受污染环境的清洗；

(5) 隔离：用隔离绳将事故现场与其他场所隔离开，或用沙袋、砂土、围堰等将受污染环境圈围起来，以免污染扩散，污染物质采用前述方法进行处理。

6.9 风险评价结论

综上所述，通过分析可知本项目存在一定的潜在火灾爆炸事故风险，要加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时启动应急预案并采取果断的风险防范措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内，故本项目事故风险水平是可以接受的。

7. 环境保护措施及经济技术论证

7.1 施工期环境保护措施分析及可行性

遂溪县康聚酒精有限公司年产 9000 吨酒精项目主体工程目前已建成，只需要更换锅炉和加高烟囱，施工工程量较小，对周围环境影响较小。

7.2 运营期污染防治措施

7.2.1 废气防治措施分析及可行性

7.2.1.1 锅炉废气

本项目有组织废气主要来源于锅炉车间，产生的废气污染物主要有烟尘、SO₂、NO_x。项目废气收集及处理措施具体见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目废气收集及处理措施

污染源	污染物名称	废气捕集方式	治理措施	风机风量	排气筒情况	排放方式	排放时间
锅炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x	管道收集	布袋除尘+双碱法脱硫	21582m ³ /h	1 根 40m 高排气筒	连续排放	7200h

(1)氮氧化物

根据现状运行监测数据，本项目原有锅炉产生的氮氧化物不能达标排放，因此要求企业增设低氮燃烧器。

目前锅炉燃烧废气氮氧化物产生量较大，企业拟对锅炉增设低氮燃烧技术，采用烟气再循环技术（FGR）将部分烟气回收进入燃烧器再次利用，使得进入炉膛的热风可提高效率，更节能，并在烟气口增加蝶阀。具体原理为：将部分低温烟气直接送入炉内，或与空气（一次风或二次风）混合送入炉内，因烟气吸热和稀释了氧浓度，使燃烧速度和炉内温度降低，从而使得热力 NO_x 的产生量减少。能够保证污染物排放浓度满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求。

(2)烟尘

项目锅炉废气采用双碱法喷淋脱硫加布袋除尘装置。

麻石水膜除尘器主要由文丘里、主筒体、上部注水槽、下部溢水孔、清理孔、副筒体和连接烟道（钢混结构）等组成，其工作原理是：含尘气流通过进口烟道进入文丘里，在喉部的入口被水均匀的喷入，由于烟气高速运动，因此喷入的水被其溶化成细小的水雾，湿润了烟气中的灰料。在这个过程中烟气中的灰料被湿润，使它的重量加

大而有利于被离心分离，在高速呈絮流状态中，由于水滴与尘粒差别较大，它们的速度差也较大。这样，灰粒与水滴就发生了碰撞凝聚，尤其是粒径细小的灰尘料可以被水雾水溶，这些都为灰料的分离做好充分的准备，此后进入主筒。

主筒体是一个圆形筒体，水从除尘器上部注水槽进入主筒，使整个圆筒内壁形成一层水膜从上而下流动，烟气由筒体下部切向进入，在筒体内旋转上升，含尘气体在离心力作用下始终与筒体内壁面的水膜发生摩擦，这样含尘气体被水膜湿润，尘粒随水流到除尘器底部，从溢水孔排走，在筒体底部封底并设有水封槽以防止烟气从底部漏出，有清理孔便于进行筒体底部清理。除尘后废水由底部溢流孔排出进入沉淀池，沉淀中和，循环使用，定期排放。净化后的气体，通过主筒体上部锥体部分进行脱水处理进入副筒后再进行沉降、分离脱水后，净化后的烟气通过副筒体下部排入引风机，完成整个工作过程。

水膜除尘器的特点：造价低，安装方便，抗腐蚀、耐磨、经久耐用，且性能稳定除尘率高，除尘效率一般可达 85%以上，适应性强，可用于多种工业锅炉和含尘场所的除尘、脱硫，运行稳定，维护简单。

考虑麻石水膜除尘器处理效率低等因素，本评价要求企业在前端增加布袋除尘器。

布袋除尘器是一种干式除尘装置，它适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。一般新滤料的除尘效率是不够高的。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相应的增加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使除尘器效率下降。另外，除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此，除尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰。清灰时不能破坏初层，以免效率下降。布袋除尘器结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分组成。布袋除尘器性能的好坏，除了正确选择滤袋材料外，清灰系统对布袋除尘器起着决定性的作用。为此，清灰方法是区分布袋除尘器的特性之一，也是布袋除尘器运行中重要的

一环。布袋除尘能满足项目粉尘收集处理要求。

布袋除尘器除尘效率高（对于本项目物料特征，除尘效率可达 90%以上），同时还具有性能稳定、可靠，占地面积小，对粉尘粒径的适应性强，干式除尘便于粉尘的回收利用等显著优点。本项目布袋除尘器的总过滤面积约为 100m²、尘埃浓度 <15g/m³、风速 2-4m/min、采用工业 208 涤纶绒布滤料、脉冲喷吹清灰方式、脉冲宽度 0.1-0.2s，定期更换滤料，并确保设备的完好。

综上所述，本项目锅炉烟尘废气治理措施是可行的。能够保证污染物排放浓度满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求。

(3)SO₂。

双碱法是采用钠基脱硫剂进行塔内脱硫，由于钠基脱硫剂碱性强，吸收二氧化硫后反应产物溶解度大，不会造成过饱和结晶，造成结垢堵塞问题。另一方面脱硫产物被排入再生池内用氢氧化钙进行还原再生，再生出的钠基脱硫剂再被打回脱硫塔循环使用。双碱法脱硫工艺降低了投资及运行费用，比较适用于中小型锅炉进行脱硫改造。

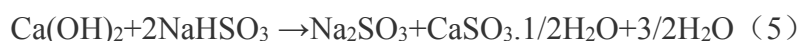
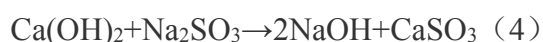
双碱法烟气脱硫技术是利用氢氧化钠溶液作为启动脱硫剂，配制好的氢氧化钠溶液直接打入脱硫塔洗涤脱除烟气中 SO₂ 来达到烟气脱硫的目的，然后脱硫产物经脱硫剂再生池还原成氢氧化钠再打入脱硫塔内循环使用。脱硫工艺主要包括 5 个部分：(1) 吸收剂制备与补充；(2) 吸收剂浆液喷淋；(3) 塔内雾滴与烟气接触混合；(4) 再生池浆液还原钠基碱；(5) 石膏脱水处理。

双碱法烟气脱硫工艺同石灰石/石灰等其他湿法脱硫反应机理类似，主要反应为烟气中的 SO₂ 先溶解于吸收液中，然后离解成 H⁺和 HSO₃⁻；使用 Na₂CO₃ 或 NaOH 液吸收烟气中的 SO₂，生成 HSO₃⁻、SO₃²⁻与 SO₄²⁻，反应方程式如下：

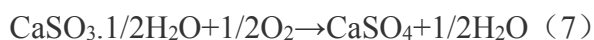
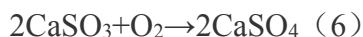
①脱硫反应



②再生过程



③氧化过程(副反应)



根据《工业锅炉及炉窑湿法烟气脱硫工程技术规范》，双碱法脱硫处理效率可达 80%以上。

7.2.1.2 无组织废气

项目无组织废气主要来源于生产车间生产过程中和酒精储罐产生的非甲烷总烃、废液池逸散产生的 NH_3 、 H_2S 。为了避免项目无组织排放的大气污染物对周边环境的影响，建设单位拟采取以下措施：

①生产过程中，应加强生产管理，优化设计和操作条件，严格控制工艺参数及物料配比。如生产负责人到现场巡视，在巡视中发现问题及时整改；技术总工继续对已有技术进行研究，以期找到更合适的反应条件和设备尺寸、型号，减少因反应、设备上的缺陷而带来的无组织排放等；

②对于生产设备，应定期做好检修，减少跑冒滴漏等现象的发生。一般情况下生产设备均为密封装置，容易发生泄漏的地方多为封盖处和接头处，因此应注意对这些地方进行检查和保护；

③对于管道，也应定期做好检修，减少跑冒滴漏等现象的发生。一般情况下管道也为密封管道，无破损时不会发生跑冒滴漏等现象，但在弯头、管道衔接、连接泵等地方易发生泄漏现象，因此应注意保护和维修；

④加强对操作人员的培训和管理，以减少人为造成的废气无组织排放。

通过以上措施，可以减少无组织废气的排放，减少对周围大气环境的影响。

综上，项目排放的各类大气污染物经采取的各项废气治理措施治理后，均能够达标排放，因此，项目废气治理措施在技术上具有可行性。

7.2.1.6 经济可行性分析

本项目废气处理环保投资30万元，主要用于废气处理设施等方面。项目环保总投资为75万元，废气环保投资分别占项目总投资在可接受范围内；项目建成后废气处理装置年运行费用占产品的总销售利润比率较小，因此，项目废气治理设施从技术和经济方面均是可行的。

7.2.1.7 长期稳定达标排放可靠性分析

锅炉废气新增一套布袋除尘装置，其处理效率为 99%，改用双碱法脱硫，处理效率为 90%。以上污染物处理措施为常用的废气治理措施，其治理效果已得到了公众的认可，能够保证污染物达标排放。

综上所述，项目各类废气处理系统满足“四性原则”，即：技术具有可行性、具有经济合理性、具有长期稳定达标排放的可靠性、满足总量控制的合理性，项目废气环保措施处理具有可行性。

7.2.2 废水防治措施评述

7.2.2.1 厂区排水方案

项目按照“雨污分流”的原则设计。项目共设两套排水系统。一套为生活污水系统，将厂区生活污水收集后进入铺设的地下排水管道，最终排入市政排污管网，再进入洋青镇污水厂进一步处理；二套为冷却水系统，将更换的冷却水定期排入北面沟渠，最终排入杨柑河。

7.2.2.2 废水处理的可行性分析

本项目产生的废水主要为废醪液和设备冲洗水，生活污水、生产废水。

(1) 废醪液和设备冲洗水

废醪液为废糖蜜发酵蒸馏出酒精后的废液，属于高浓度有机废水，其含有高浓度的总氮、总磷等营养物质，是比较好的农田肥料。根据工程分析，废醪液和设备冲洗水中总氮和总磷含量分别为 134.33t/a。建设单位负责采用罐车拉走送西寮经济合作社、闸箔经济合作社的甘蔗田、香蕉田、火龙果作为农田肥料。本项目酒精废液（废醪液和冲洗水）含氮量为 134.33t/a，西寮经济合作社、闸箔经济合作社的甘蔗田、香蕉田、火龙果可消纳氮肥（以氮计）216.9t/年，因此，可完全消纳本项目产生的酒精废液。消纳地不涉及生态严控区、饮用水源保护区、2018 年广东省上报国家版生态红线范围，本项目土地消纳范围见图 7.2-1。

将废液直接施放蔗地，这是一种极为普遍的方法，澳大利亚、巴西等国以及广西等部分地方采用此类方法，根据不同的土壤成分，制订不同农作物生长期的单位面积施放量。农灌法可使糖蜜酒精废液中含有的丰富有机质和 N、P、K 等元素再被农作物吸收利用，形成自然循环过程，且投资少，操作简单。

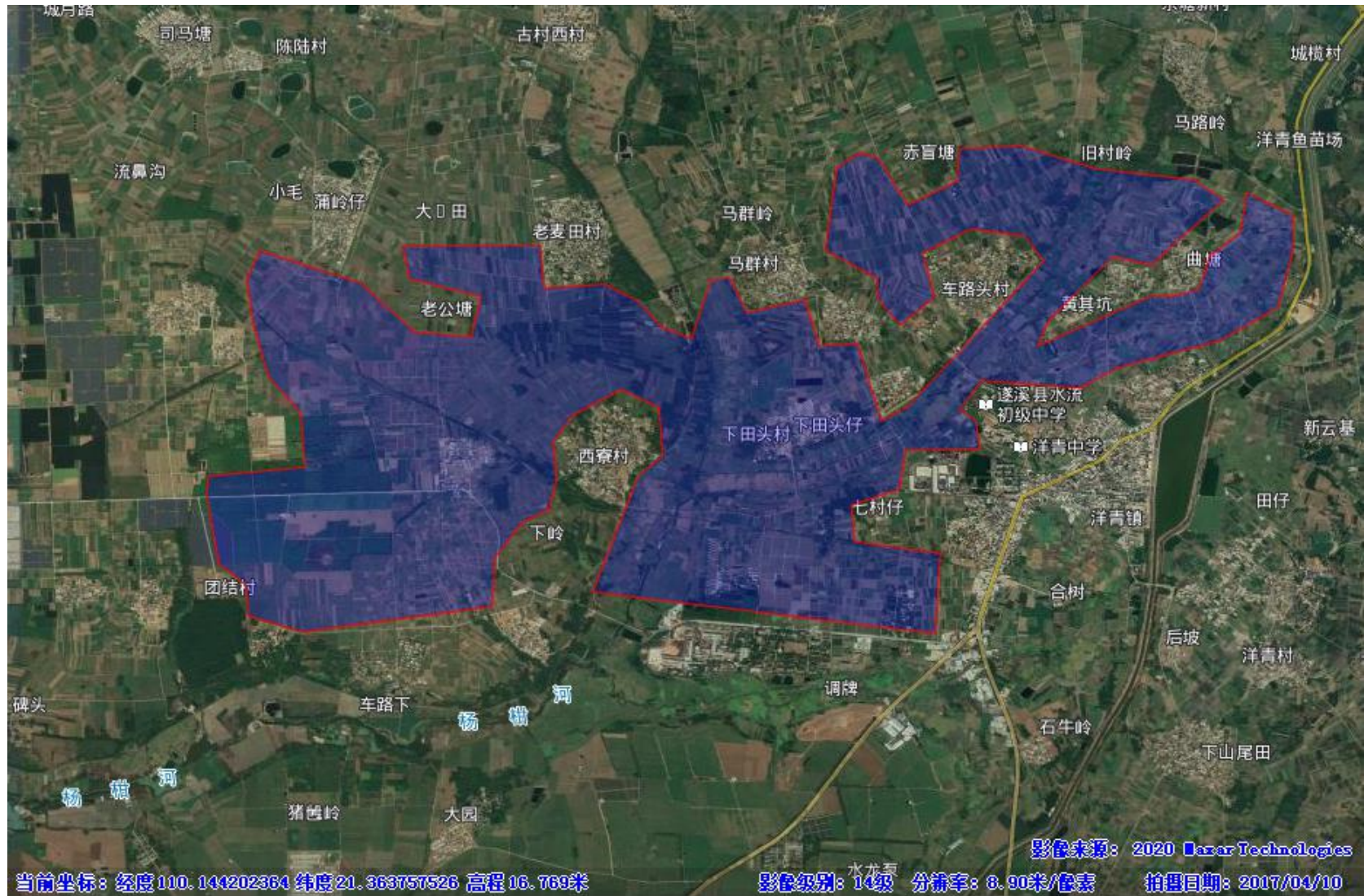


图 7.2-1 酒精废液消纳地范围图

农灌法的缺点是；其施用要视土壤的类型而定，如不加区别地长期使用，由于养分单一，易破坏土壤的结构，引起土壤板结和营养元素失衡而引起肥力降低。

糖蜜酒精废水属于高浓度的有机废水，含有大量的碳水化合物、脂肪、蛋白质、纤维素等有机物，如果直接排放，会造成水体富营养化。因此，在下雨前应避免施灌，避免废液随雨水流入附近水体造成水体富营养化。同时，施灌农田时应均匀施肥，并根据土壤肥力控制施肥量，避免施肥过量。

(2) 生活污水

生活污水水质成分简单，员工生活污水经三级化粪池处理，废水中的 pH 值、色度、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮的浓度均达到《发酵酒精和白酒工业污染物排放标准》（GB27631-2011）中表 2 现有企业水污染间接排放限值要求。通过市政排污管网再进入洋青镇污水厂进一步处理，对项目周边水环境影响不大，本项目生活污水治理措施可行。

(3) 冷却水

本项目冷却水属于间断性排放，在冷却水温度较高时排除一部分冷却水，再补充一部分新鲜水，根据监测结果可知，外排冷却水的 pH 值、色度、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮的浓度均达到《发酵酒精和白酒工业污染物排放标准》（GB27631-2011）中表 2 现有企业水污染排放限值要求。

综上所述，项目污水处理系统处理后可达标排放，措施可行。

7.2.2.3 废水接管可行性分析

①洋青镇污水厂接纳本项目废水可行性分析

本项目的污水排放量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，污水排放量很少，目前本项目在洋青镇污水厂的纳污范围内，管网已铺设到位。

本项目生活污水污染物主要为 COD、BOD、SS、氨氮等，经三级化粪池处理后满足《发酵酒精和白酒工业污染物排放标准》（GB27631-2011）中表 2 现有企业水污染间接排放限值后排放。故本项目污水防治措施在技术经济上是可行。

综上：评价认为，上述废水处理方案不仅操作上具有可行性，且工艺先进，出水水质良好，能够确保项目废水得到有效治理，不会对周围环境造成较大影响，方案切实可行。

7.2.3 噪声治理措施技术可行性分析

项目噪声源主要来自各类泵及风机等，噪声声级范围在 75~90dB(A)。设计时尽

量选用低噪声设备，采取隔声减振措施，高噪声设备均安置在室内，通过设备减振、厂房隔声、消声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，具体防治措施如下：

(1) 控制设备噪声

在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

(2) 设备减振、隔声

对各类风机的进、出口处安装阻性消声器，并在机组与地基之间安置减震器，在风机与排气筒之间设置软连接，对风机采取配套的通风散热装置设置消声器，对有机废气排气筒设置排气消声器，可降噪约 25dB(A)左右。

(3) 加强建筑物隔声措施

项目有效利用了建筑隔声，并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等，防止噪声的扩散和传播，采取隔声措施，降噪量约 10dB(A)左右。

(4) 强化生产管理

确保各类防止措施有效运行，各设备均保持良好运行状态，防止突发噪声。

(5) 合理布局

在厂区总图布置中尽可能将高噪声布置在车间及厂区中央，其它噪声源亦尽可能远离厂界，以减轻对外界环境的影响。纵观项目平面布局，厂区平面布置较合理。

从以上的分析可知：项目采取以上降噪措施后并经过距离衰减后，可以降低噪声 25dB(A)以上，厂界噪声可确保达标，建设单位采用的工业布局和噪声污染防治措施可行。

7.2.4 固废治理措施技术可行性分析

项目固体废物主要为废液收集池污泥、锅炉灰渣和脱硫石膏、废机油、生活垃圾等。废液收集池污泥含有大量的有机质，送周边用户作为有机肥使用，锅炉灰渣和脱硫石膏是良好的水泥原料，可出售给水泥企业处理；废机油属于 HW08 类危险废物，委托有资质单位进行处理；生活垃圾由厂区内垃圾桶收集后交由当地环卫部门统一清运处理。因此本项目产生的固废可得到有效处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

7.2.4.1 本项目固废暂存设施及要求

本项目设置一般固废暂存处 20m²，危废暂存处 2m²，固废转运周期最大为 1 月运一次，贮存场所均有废物分类存放的标志，能够满足整个厂内产生固废的分类贮存的要求。危险废物废机油用桶装并贮存于车间内，防风防雨防晒，采用地面防渗，存放场地按《环境保护图形标志(GB15562-1995)》的规定设置警示标志。锅炉灰渣和脱硫石膏堆放场所应硬底化并采取防雨、防风、防渗措施，厂内有生活垃圾收集箱。项目固废暂存满足《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、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单等规定要求。

企业的固废经妥善处理、处置后，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会对环境产生二次污染。

7.2.4.2 固体废物处理、处置管理规定

厂区内危险废物暂存场地的设置应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求设置，要求做到以下几点：

- （1）贮存设施必须按《环境保护图形标志(GB15562—1995)》的规定设置警示标志；
- （2）贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；
- （3）贮存设施必须设置防渗、防雨、防漏等防范措施；
- （4）贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

一般工业固废在收集时，也应清楚废物的类别及主要成份，以方便处置，根据一般工业固废的类型、性质、形态、可循环使用性等，采取不同的处置，使用不同大小垃圾袋进行包装，由处置单位拖运。

7.2.5 地下水防治措施技术可行性分析

根据厂区水文地质条件分析，项目所在区域的浅层地层岩性主要为粉质粘土，自然防渗条件较好。从地下水现状监测与评价结果看，项目所在地下水水质较好，能满足地下水水质要求，但本项目仍需要加强地下水保护，采取相应的污染防治措施。

对项目及各装置设施采取严格的防渗措施。防渗处理是防止地下水污染的重要环境保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线，依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。

本项目厂区应划分为重点防渗区、一般防渗和简单防渗区，不同的污染区，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)及其修改单要求，重点及特殊污染区的防渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)。

项目防渗分区划分及防渗技术要求见表 7.2-4，本项目设计采取的各项防渗措施具体见表 7.2-5。

表 7.2-4 项目污染区划分及防渗要求

防渗分区	定义	包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗区	危害性大的生产装置区、物料储罐区、化学品库、循环冷却水池等	弱	难	非持久性有机物污染物	储罐区、废液收集池、生产区等	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外管廊区	弱	易	其他类型	空压机房、管廊、锅炉房、泵区等	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	除污染区的其余区域	弱	易	其他类型	厂区路面、办公楼等无污染物产生和存放	一般地面硬化

表 7.2-5 项目采取的防渗处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	厂区、办公等	采用水泥混凝土地面防渗结构，路面全部进行粘土夯实、混凝硬化；生产车间应严格按照建筑防渗设计规范，采高标号的防水混凝土，装置区集中做防渗地坪；接触酸碱部分使用 PVC 树脂进行防腐防渗漏处理。

8. 环境影响经济损益分析

8.1 社会效益分析

本项目建成后具有以下社会效益：

(1) 本项目的实施将刺激当地的经济需求，带动当地经济发展。工程建成投入运营后，对当地的经济的发展有很大的促进作用。

(2) 本项目建成后可以为当地提供大量工作岗位，将解决大量社会人员的就业问题，对缓解当前社会上普遍存在的就业紧张的状况起到了重要作用。

(3) 本项目建成后将可以为地方财政收入的增长做出很大的贡献。

8.2 环境效益分析

环保设施的投入，使废水、废气达标排放，满足项目所在地水体功能和环境空气质量的要求。本项目场界噪声达标不影响周围居民的正常工作和生活。

8.3 经济效益分析

本项目环保投资不直接产生经济效益，主要体现在环境效益方面。环保行政部门应加强企业的环境保护监督管理工作，以增强企业环保工作的自主性，促使各项环保设施的正常运行，实现区域环境的可持续发展。

8.4 环保设施投资概算

总投资为 1200 万元，其中环保投资 75 万元，占总投资额的 6.2%。各项目环保投资估算如下表 8-1。

表 8-1 环保投资估算表

类别	污染源		污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）
废气	锅炉		烟尘、SO ₂ 、NO _x	布袋除尘+双碱法脱硫+低氮燃烧装置,烟尘处理效率 99%, 脱硫效率 90%	满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019); 满足环境管理要求	50
废水	生产废水	废醪液	COD、BOD、SS、氨氮、总氮	采用废液池收集后送农户作有机肥使用	/	10
		设备清洗废水	COD、BOD、SS、氨氮、总氮			
	生活污水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类	化粪池 1 座, 容积为 3m ³	满足《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB 27631-2011)中表 2 企业水污染物间接排放限值要求	
		冷却废水	COD、BOD ₅ 、SS	/	满足《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB 27631-2011)中表 2 企业水污染物直接排放限值要求	
	-	-	雨水、污水管网铺设	雨、污分流	2	
噪声	各类泵、风机等		等效声级	消声器、减振底座、厂房等隔声	厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准	1
固废	锅炉灰渣、脱硫石膏		一般固废	20m ²	不产生二次污染	1
	废机油		危险固废	2m ²		2
事故应急措施	设置容积为 800m ³ 事故池一座（现有），围堰			事故污水及消防尾水收集		4
	应急监测			雨水口、污水口应急监测		
	应急培训			根据方案多方位分类别培训		
	应急处置物资			根据项目风险类型增加针对性拦截物资的储备		
环境管理（机构、监测能力等）	设置专门环境管理机构（配备 1 名专职环保人员），监测仪器（1 套）					5
环保投资合计						75

9. 环境管理及监测计划

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。为了缓解建设项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决建设项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

9.1 环境管理

本项目均依托现有环境管理机构，负责公司的环境监督管理和环保设施运行工作，实行问责制，各负责人要协助专职人员提高项目的环境保护工作，并建立严格的管理制度，确保各环保设施正常运行；同时要加强下属员工的环保培训，不断提高环保意识。

9.1.1 企业环境管理现状

目前，企业已设置专门从事环境管理的机构环保安全部，并且配备专职环保人员，负责项目环境监督管理和环保设施运行工作，各生产车间（或工段）的负责人是工厂环境管理组织的兼职人员，兼职人员要协助专职人员提高项目的环境保护工作，并建立严格的管理制度，确保各环保设施正常运行；同时要加强管理人员的环保培训，不断提高管理水平。

同时，为了对环境质量进行考核，企业每半年即委托有资质的环境监测部门，对项目接管废水、废气、噪声进行定期监测，以确保各类污染物达标排放。

综上，企业环境管理的水平及对环保工作的重视相对较高。

9.1.2 施工期环境管理

本项目无施工期环境管理要求。

9.1.3 运行期环境管理

本项目运行后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解本项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的

目标。

9.1.4 环境管理机构

现有项目已设置专门从事环境管理的机构，配备专职环保人员 1 名，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。

9.1.5 环保制度

(1) 报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重点企业月报表实施。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》等相关文件要求实施，报请有审批权限的环保部门审批。

(2) 污染治理设施的管理、监控制度

本项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气处理装置和污水治理设施等，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。企业应制定并逐步完善对各类生产和消防安全事故的环保处置预案、建设环保应急处置设施。报当地环保局备案，并定期组织演练。

(3) 环保奖惩条例

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保治理设施、节省原料、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

(4) “三同时”制度

在项目筹备、实施和建设阶段，应严格执行“三同时”，确保各三废处理等环保设施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时投产使用。

9.1.6 风险防范措施

公司建立环境风险防控和应急措施制度，包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度、仓库安全管理制度、危化品装卸管理制度等，已落实定期巡检和维护责任制度。环境风险防控重点岗位的责任人和责任机构不太明确。

公司应急预案体系中，应急救援组织机构中技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。

9.1.7 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）第十二条：重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。

公司不属于重点排污单位，其信息公开内容参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）第九条中的内容，即公开下列信息：

- 1、基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- 2、排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- 3、防治污染设施的建设和运行情况；
- 4、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- 5、突发环境事件应急预案。

9.2 环境监测计划

根据项目的建设性质，制定环境监测计划，对排放的污染物进行定期或日常的监督和检测。运营期环境监测主要包括环境质量、污染源两方面的内容。

9.2.1 污染源监测计划

本企业不具有定期自行监测的能力，企业拟按照监测计划委托地方环境监测站或第三方有资质的监测中心定期监测。根据《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ1085-2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）和《排污许可申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ1028-2019），本项目污染源监测方案见表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目污染源监测方案

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度、汞及其化合物	1 次/月	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）
	厂界	颗粒物	1 次/季度	《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
非甲烷总烃、臭气浓度		1 次/半年		
废水	废水排放口	流量、pH、BOD ₅ 、COD、SS、氨氮、总氮、总磷	1 次/半年	《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB 27631-2011）
噪声	厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

9.2.2 环境质量监测计划

公司委托外部有资质监测机构进行区域环境质量监测，本项目不另设监测点。公司环境质量监测计划见表 9.2-2。

表 9.2-2 环境质量监测计划

类别	监测点	监测项目	监测频率
空气质量	厂界外设 1 个	非甲烷总烃、颗粒物	1 次/年
地表水	杨柑河	pH、COD、高锰酸盐指数、SS、氨氮、总	1 次/年

		磷、石油类	
地下水	厂址下游, 不少于 1 个	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、Hg、Cr ⁶⁺ 、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等	1 次/年

9.3 环保工程三同时验收

表 9.3-1 项目三同时验收一览表

类别	污染源	主要污染物	处理设施或措施	验收标准及要求
废气	生产区	非甲烷总烃、粉尘	有机废气区域采取密闭措施, 减少有机废气的逸散	满足《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001); 满足环境管理要求
	锅炉烟气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	采用“低氮燃烧+双碱法脱硫+布袋除尘设施”处理后经 40m 高排气筒排放; 安装锅炉烟气自动在线监测系统	满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019); 满足环境管理要求
	废液收集池	NH ₃ 、H ₂ S	/	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93); 满足环境管理要求
废水	生产废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	经废液收集池 (2420m ³) 收集, 加入 CaO 中和成中性后, 作为农田肥水使用	/
	设备清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷		
	冷却水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮	直接通过管道排入沟渠, 再排入杨柑河	《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB 27631-2011)表 2 直接排放

				标准
	生活污水	COD、 BOD ₅ 、SS、 氨氮、总氮、 总磷	经化粪池处理后进入洋青镇污水处理厂后排入沟渠，再排入杨柑河	《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB 27631-2011)表 2 间接排放标准
	雨水	COD	经地面漫流排入厂区外沟渠再排入杨柑河	雨、污分流
噪声	生产区	等效声级	消声器、减振底座、 厂房等隔声	厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准
固废	一般固废	废液池污泥、灰渣、 脱硫石膏	废液池污泥作为有机肥使用，灰渣、 脱硫石膏可出售做水泥等	《一般工业固体废物贮存、 处置场污染控制标准》 (GB18599-2001)及其 2013 年修改单要求、《危 险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)及其 2013 年修改单要求
		办公生活垃圾	由环卫部门统一收 集处理	
	危险废物	废机油	委托有资质单位处 理	
环境 风险	制定环境风险应急预案并予以落实及备案手续			
	废液	COD、 BOD ₅ 、SS、 氨氮、总氮、 总磷	在废液池外围加设 围堰，容积≥ 1620m ³	/

9.1.1. 污染物排放管理要求

9.1.1.1. 污染物排放的原则

- (1) 项目建成投产后污染物排放必须达到国家标准和地方标准。
- (2) 污染物排放总量必须满足当地区域环境质量达标或区域总量控制的要求。
- (3) 生产工艺及污染治理措施符合清洁生产的要求。

9.1.1.2. 总量控制指标

- (1) 大气：

总量控制因子：烟尘、SO₂、NO_x。

烟尘的总量控制指标为 1.673t/a。SO₂ 的总量控制指标为 10.039t/a。

NO_x 的总量控制指标为 10.039t/a。

(2) 水：

本项目的 COD_{Cr}、氨氮的总量控制指标分别为 0.18t/a、0.09t/a。

9.4 规范排污口

依据广东省环境保护局文件《广东省污染源排污口规范化设置导则》要求，所有广东省辖区内排放口均需按照要求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，并按规定设置与排污口相对应的环境保护图形标志牌。

(1) 废水排放口

根据国家环保法和对建设项目的管理要求，采取项目建设单位自测和地方环境监测部门抽样监测相结合的方法监测，分别采取日常监测和定期监测的方法。厂区排放口既是污水处理设施的排放口，在排污口处树立明显的排污口标志，并注明排污单位、排放量、排放污染物及排放浓度等。

(2) 废气排放口

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，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。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。

(3) 固定噪声排放源

噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

(4) 固体废物贮存(处置)场

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。固体废物贮存（处置）场所的渗滤污水必须处理达到国家和地方规定的排放标准。

一般固体废物贮存（处置）场所面积小于 100 平方米的应在醒目处设 1 个标志牌。危险废物贮存（处置）场所，无论面积大小，其边界都应采用墙体或铁丝网封闭，并在其边界各进出路口设置标志牌。

（5）设置标志牌要求

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。

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。设置高度为环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

一般性污染物排污口（源）或固体废物贮存、处置场所，设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排污口（源）或危险废物贮存、处置场所，设置警告性环境保护图形标志牌。

10. 结论

10.1 项目概况

遂溪县康聚酒精有限公司年产 9000 吨酒精项目位于遂溪县洋青镇洋青一糖厂内，主要采用废糖蜜生产酒精，经纬度：E110°6'22.90"；N21°21'46.68"。本项目总投资为 1200 万元，其中环保投资约 85 万元。项目总占地面积 12000m²，主要包括生产装置区及储罐区。每年生产 300 天，三班制，年运行时数 7200 小时。

10.2 环境质量现状评价结论

大气现状监测结果表明：评价区域内的环境空气质量较好，满足环境空气质量二类功能区要求。

地表水现状监测结果表明：各监测点位水质中除了东面水塘总磷、总氮超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准外，北面沟渠、杨柑河下游污染物指标符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，杨柑河上游符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，评价范围内的地表水水质状况一般。

项目厂界各测点符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

根据地下水现状统计结果，地下水中 pH、锰超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。

10.3 环境影响评价结论

大气环境影响预测表明，本项目排放的各大气污染物的敏感点最大占标率均小于 50%。因此建成后对周边环境环境影响不大，可保证各敏感点满足排放限值以及环境管理要求。本项目无组织废气排放无超标点，不需设置大气环境防护距离。经计算，本项目设置 100m 卫生防护距离，纵观项目平面布置及四周环境，在卫生防护距离范围内均为农田、厂房、水塘，没有住宅、学校、医院等敏感目标，因此，本项目能满足卫生防护距离的相关要求。另外，建议本项目卫生防护距离范围内不要规划作住宅、学校、医院等敏感用途的建筑物。

本项目排水实行“雨污分流”，生活污水经化粪池处理后通过厂区管道进入洋青镇污水处理厂处理再排入杨柑河。根据监测数据可知，外排的冷却废水中的pH值范围、色度、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮的浓

度均达到《发酵酒精和白酒工业污染物排放标准》(GB27631-2011)中表2企业水污染直接排放限值要求。冷却废水与杨柑河水完全混合后,主要污染物浓度能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中IV类标准和10%安全余量要求。不会对项目周边地表水造成不良影响。

废醪液和设备管道定期杀菌消毒水以及发酵罐清洗废水均属于酸性高浓度有机废水,若直接排放会对纳污水体造成严重影响,造成水体富营养化、水质超标等后果。由于此类废水中含有的 N、P 等营养物质较丰富,因此,建设单位将其采用废液收集池收集并调节 PH 值后送周边种植户或有机肥厂作为有机肥使用,如此,本项目废醪液和设备管道定期杀菌消毒水以及发酵罐清洗废水对周边环境影响较小。另外,废醪液和设备管道定期杀菌消毒水以及发酵罐清洗废水应及时采用罐车外运,防止废液池中废液积存过多,导致大雨时废液溢出。

项目建成后,各厂界均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求(昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$),因此本项目建成后对周围声环境影响较小。

项目固体废物主要为废液收集池污泥、煤渣、锅炉废气处理设施收尘、脱硫石膏、生活垃圾、废机油等。废液收集池污泥、煤渣、锅炉废气处理设施收尘、脱硫石膏外售处理;生活垃圾由环卫部门清运。

一般固废均分类存放在一般固体废物暂存区内,场所应防雨、防风、防渗漏,不得混入生活垃圾,达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单要求。

废机油属于危险废物,委托有资质单位进行处理;生活垃圾由厂区内垃圾桶收集后交由当地环卫部门统一清运处理。因此本项目产生的固废可得到有效处置,不会产生二次污染,对周围环境影响较小。

10.4 环境风险评价结论

本项目潜在的风险分别有:火灾、爆炸、泄漏等环境风险。项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下,项目风险事故的影响可控制在可接受范围内。

10.5 总量控制结论

(1) 大气:

总量控制因子:烟尘、 SO_2 、 NO_x 。

烟尘的总量控制指标为 1.673t/a。SO₂ 的总量控制指标为 10.039t/a。

NO_x 的总量控制指标为 10.039t/a。

(2) 水:

本项目的 COD_{Cr}、氨氮的总量控制指标分别为 0.18t/a、0.09t/a。

10.6 公众参与

建设单位采用了三种方式，即网站公示、登报公示及现场张贴。公示期间，遂溪县康聚酒精有限公司未收到公众意见反馈。

10.7 环境保护措施

本项目锅炉废气采用布袋除尘+双碱法脱硫+低氮燃烧工艺处理，处理达标经 40m 高排气筒排放，排放浓度及排放速率满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）排放限值。

本项目排水实行“雨污分流、清污分流”，生活污水经化粪池处理厂区生活污水收集后进入铺设的地下排水管道，最终排入市政排污管网，再进入洋青镇污水处理厂进一步处理。废醪液和设备冲洗水经废液收集池收集并调节 PH 值后有农户拉走作为农田有机肥使用。

项目建成后，各噪声设备经减震隔声后厂界均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求（昼间≤60dB(A)）。

废液收集池污泥、煤渣、锅炉废气处理设施收尘、脱硫石膏外售处理；生活垃圾由环卫部门清运。废机油属于危险废物，委托有资质单位进行处理。

以上措施技术上可行，经济上可以接受。

10.8 环境影响经济损益分析

项目排放的污染物虽然会对周围环境造成一定的影响，但由于项目建设后，采用先进生产工艺和有效的污染防治措施，使得区域内的污染物排放强度得到一定程度的控制。项目拟建方案建设条件完备，产品方案销售有保证，工艺技术成熟、清洁，对环境的影响较小。

10.9 环境管理与监测计划

本项目运行后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解本项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

10.10 项目选址的合理合法性分析结论

项目所在地用地性质为工业用地。本项目为酒精生产，建设单位租用已存在多年的酒精生产车间进行生产，项目使用地合法。

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《市场准入负面清单（2019 年版）》所规定的鼓励类，符合现行的产业政策。

综上，项目选址合理合法，且符合当前的产业政策。

10.11 总结论

本项目建设符合国家产业政策，选址符合用地规划。本项目主要环境保护措施和环境经济评价可行，废气能达标排放，对周围环境的影响可控制在可接受水平，废水、固体废物能得到妥善合理处置，噪声对周围环境影响不大，环境风险处于可接受水平。因此，本项目在严格遵守国家及地方相关法律、法规的要求，认真落实报告书中所提出的各项环境保护措施的前提下，本项目达标排放的各种污染物对周围环境影响不大，从环保角度，遂溪县康聚酒精有限公司年产 9000 吨酒精项目建设可行。

