

翁源广业清怡食品科技有限公司年产 500 吨

食品营养强化剂叶酸建设项目
(重新报批)

公示稿

环境影响报告书

建设单位：翁源广业清怡食品科技有限公司
编制单位：韶关市科环生态环境工程有限公司

二〇二五年一月

目 录

1. 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 建设项目特点	2
1.3 环境影响评价工作程序	3
1.4 分析判定相关情况	3
1.5 关注的主要环境问题	4
1.6 主要结论	4
2. 总 则	6
2.1 编制依据	6
2.2 评价目的和原则	9
2.3 评价因子	9
2.4 环境功能区划	10
2.5 评价标准	11
2.6 评价工作等级和评价重点	19
2.7 评价范围及环境敏感区	25
2.8 产业政策与选址合理合法性分析	29
3. 现有工程回顾性评价	53
3.1 三氯蔗糖项目	57
3.2 食品抗氧化剂 TBHQ 项目	68
3.3 燕麦葡聚糖和磷脂酰丝氨酸项目	73
3.4 锅炉项目	79
3.5 已批在建项目	86
3.6 已批已建未投产和已批待建项目	90
3.7 现有项目排污许可执行情况	95
3.8 现有项目常规监测	97
3.9 现有项目排污汇总	97
3.10 现有项目存在问题和改进建议	101
4. 改扩建项目概况（重新报批）	102
4.1 改扩建项目重新报批依据	102
4.2 改扩建项目基本情况	104
4.3 产品方案	106
4.4 建设内容及项目组成	107
4.5 公用工程	111
4.6 总平面布置及四至	113
4.7 主要原辅材料	115
4.8 主要生产设备	118
4.9 工程分析	118

4.10 施工期污染源分析	138
4.11 营运期污染源分析	140
4.12 污染治理措施	165
4.13 项目污染源汇总	168
4.14 全厂“三本账”统计	171
4.15 总量控制	173
5. 环境现状调查与评价	175
5.1 自然环境概况	175
5.2 广东翁源经济开发区——电源电子产业集聚区介绍	179
5.3 环境质量现状监测与评价	184
6. 环境影响评价	185
6.1 施工期环境影响分析	185
6.2 地表水环境影响预测评价	190
6.3 地下水环境影响评价	195
6.4 大气环境影响预测评价	205
6.5 声环境影响预测分析	278
6.6 固体废物影响分析	281
6.7 土壤环境影响分析	283
7. 环境风险评价	294
7.1 风险调查	294
7.2 环境风险潜势初判	306
7.3 风险识别	312
7.4 本项目的事故类型分析	317
7.5 最大可信事故源项分析	319
7.6 大气环境风险预测与评价	321
7.7 水环境影响风险量影响分析	329
7.8 危险废物风险分析	332
7.9 环境风险防护措施和管理	351
7.10 突发环境风险事故应急预案	374
7.11 环境风险评价结论	380
8. 环境保护措施及其经济、技术论证	382
8.1 水环境保护措施及经济技术可行性分析	382
8.2 大气环境保护措施及经济技术可行性分析	389
8.3 噪声污染防治措施	395
8.4 固体废物处置措施分析	396
8.5 地下水污染防治措施	398
8.6 土壤环境保护措施与对策	400
8.7 项目污染防治措施评价结论	401
9. 环境影响经济损益分析	403
9.1 经济效益分析	403

9.2 环境损益分析	403
9.3 环境影响经济损益分析结论	405
10. 环境管理与环境监测	406
10.1 环境管理	406
10.2 环境监测	409
10.3 排污口规范化	412
10.4 其它建议	413
10.5 环保设施“三同时”验收	413
11. 评价结论	417
11.1 项目概况	417
11.2 环境质量现状评价结论	417
11.3 产业政策相符性及选址合理性分析结论	418
11.4 项目污染物产生及排放情况	418
11.5 环境影响评价结论	422
11.6 总量控制结论	425
11.7 污染防治措施分析结论	425
11.8 环境影响经济损益分析结论	428
11.9 公众调查结论	428
11.10 综合结论	428

1. 概述

1.1 项目由来

1.1.1 项目背景

叶酸 (Folic acid) 是一种广泛存在于绿色蔬菜中的 B 族维生素，由于它最早从植物叶子中提取而得，故命名为“叶酸”。叶酸的化学名为“蝶酰谷氨酸”，系由喋啶酸、对氨基苯甲酸与氨酸结合而成。是世界卫生组织规定的基本必备药物和不可替代的维生素。

叶酸对人体的重要营养作用早在 1948 年即已得到证实，人类（或其他动物）如缺乏叶酸可引起巨红细胞性贫血以及白细胞减少症。此外，研究还发现，叶酸对孕妇尤其重要，叶酸能促进乳汁的分泌；防治肠内的寄生虫和食物中毒；增进皮肤的健康；有镇痛剂的作用；与泛酸及对氨基苯甲酸一起服用时，可防止白发；在身体衰弱（健康状态不良）时，可增进食欲；防止口腔粘膜溃疡；预防贫血。我国于 2008 年开始《营养强化面粉国家标准》的正式实施，要求强制在面粉生产过程中添加维生素 B1、核黄素、尼克酸、叶酸、铁、钙和锌等 7 种营养素。

翁源广业清怡食品科技有限公司（以下简称“翁源清怡公司”）是广东广业清怡食品科技有限公司二级全资子公司，是一家集研发、生产、营销为一体的高科技企业，是广东广业清怡食品科技有限公司的科研成果转化基地，经营范围：食品、食品添加剂、饲料添加剂的生产、销售；食品添加剂、精细化工产品技术的开发研究；食品加工技术的咨询、转让；国内贸易；货物和技术进出口。目前翁源清怡公司拥有食品添加剂三氯蔗糖生产线、燕麦-葡聚糖生产线、磷脂酰丝氨酸生产线、食品抗氧化剂 TPHQ 等生产线，各生产线均通过环保行政主管部门的验收和企业的自主验收，各环保设施能实现稳定达标运行。

2022 年 8 月韶关市生态环境局以韶环审〔2022〕59 号同意翁源广业清怡食品科技有限公司年产 500 吨食品营养强化剂叶酸建设项目，建设单位于 2023 年开始平整土地，建设厂房。后由于叶酸中间体三氨基羟基嘧啶硫酸盐（简称“三氨”）生产工艺发生变化（前端增加了环合工序和亚硝化工序）导致新增甲醇污染物，满足关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688 号）6. 新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发

性降低的除外）。因此根据《中华人民共和国环境影响评价法》，属于建设项目环境影响评价文件经批准后，建设项目采用的生产工艺发生了重大变动，需要重新报批建设项目的环境影响评价文件。

翁源广业清怡食品科技有限公司年产 500 吨食品营养强化剂叶酸建设项目（重新报批）（以下简称“本项目”），该备案证已于 2024 年 7 月 5 日更新，已取得翁源县发展和改革局登记备案，备案号为 2012-440229-04-01-780857。

1.1.2 工作任务由来

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《建设项目环境保护管理条例》和《广东省建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规的要求，本项目产品叶酸为食品添加剂，属于“十一、食品制造业 14 其他食品制造 149-无发酵工艺的食品及饲料添加剂制造”，应当编制环境影响报告表；但是本项目同时生产叶酸的中间体对氨基苯基羟基嘧啶硫酸盐（简称“三氨”）和对氨基苯甲酰谷氨酸（简称“对氨”），三氨和对氨属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26 中专用化学产品制造”，应当编制环境影响报告书。因此，本项目按最高级别判定，属编制环境影响报告书的项目类别。

受翁源广业清怡食品科技有限公司的委托，韶关市科环生态环境工程有限公司承担了《翁源广业清怡食品科技有限公司年产 500 吨食品营养强化剂叶酸建设项目》的环境影响评价工作（委托书见附件）。

环评单位于 2024 年 11 月接受委托后，立即成立了环评项目组，同时建设单位在翁源广业清怡食品科技有限公司网站上进行了项目信息公告。本单位在现场踏勘的基础上，收集和研读有关资料、文件的基础上，编制了评价工作方案，收集项目所在区域历史监测资料和污染源现状等资料。在上述工作的基础上，编制了《翁源广业清怡食品科技有限公司年产 500 吨食品营养强化剂叶酸建设项目环境影响报告书》（征求意见稿），对征求意见稿进行了公示。公示期间，开展了公众意见调查工作，并结合公众意见，对报告书进行补充完善。按照有关法律法规、环境保护标准、环境影响评价技术规范编制了《翁源广业清怡食品科技有限公司年产 500 吨食品营养强化剂叶酸建设项目环境影响报告书》（送审稿）。

1.2 建设项目特点

(1) 本项目为 500 吨叶酸改扩建项目，通过对比分析，本项目建设内容和建设规模符合国家和地方相关产业政策。

(2) 本项目选址位于翁源广业清怡食品科技有限公司内，周边均为工业企业，相对而言项目周边环境敏感程度较低。但由于项目在建设和运营期间均将产生一定的废水、废气、噪声、固体废弃物等，因此建设单位仍必须严格做好各项环境保护工作，采取有效措施减少环境污染和生态破坏。

(3) 本项目利用厂区现有土地新建车间和仓库等建构筑物，其他公辅工程均依托现有工程。

1.3 环境影响评价工作程序

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图 1-1。

1.4 项目判定相关情况

1.4.1 环评文件类别的判定

本项目为食品添加剂生产项目，对应的《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)(2019年修改)代码为“26 化学原料和化学制品制造业 2669 其他专用化学产品制造（叶酸中间体三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐和对氨基苯甲酰谷氨酸的制造）；C1495 食品及饲料添加剂制造（产品叶酸制造）”。根据国家生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021版)，本项目属于其中的“第二十三、化学原料和化学制品制造业中专用化学产品制造 266 中全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”类别，应填报环境影响报告书。

1.4.2 项目是否属于“两高”项目的判定

本项目为食品添加剂生产项目，专用化学产品制造，根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》(粤发改能源[2021]368号)和广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录(2022年版)》的通知，未列入广东省“两高”项目管理目录(2022版)中的管理项目，不与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》(粤发改能源[2021]368号)相冲突。因此，本项目不属于“两高项目”。

1.4.3 产业政策相符性的判定

根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目不属于“限制类”也不属于“淘汰类”，属于允许类；项目未列入《市场准入负面清单(2025年版)》(发改体改规[2022]397号)内，属于许可类项目；项目不属《环境保护综合名录(2021年版)》所列产品和行业。

因此，本项目符合国家和地方的相关产业政策。

1.4.4 “三线一单”相符性

本项目选址和建设符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府〔2020〕71号)和《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(韶府〔2021〕10号)以及韶关市生态环境局关于印发《韶关市生态环境管控分区动态更新成果》的通知(韶环〔2024〕103号)中的相关要求；项目位于ZH44022910010 翁源县翁城、铁龙、新江镇重点管控单元，项目的选址与建设符合所有管控单元的管控要求。

1.4.5 相关规划和政策相符性

本项目位于广东翁源经济开发区-电源电子产业集聚区，符合《广东翁源经济开发区-电源电子产业集聚区规划环境影响报告书审查意见》的函(韶环审〔2023〕16号)的要求。详见 2.8.2 节。

1.5 关注的主要环境问题

- (1) 通过现场调查和现状监测，掌握本项目建设区域环境质量现状及存在的主要环境问题，明确项目所在区域环境是否有环境容量以承载本项目的建设。
- (2) 项目施工期和营运期产生的废水、废气、噪声和固废等带来的环境污染和生态破坏能否得到有效和妥善的控制，能否采取经济技术可行的污染防治措施和管理措施，将项目建设和营运活动对环境的影响降至最低程度。
- (3) 通过环境影响预测与分析本项目投产后对当地环境可能造成的污染影响的范围和程度，从而制定进一步防治污染的对策，提出实现污染物排放总量控制的实施措施，从环境保护角度对工程项目建设的可行性作出明确结论。

1.6 主要结论

翁源广业清怡食品科技有限公司年产 500 吨食品营养强化剂叶酸建设项目符合国家和广东省相关产业政策，符合土地利用总体规划，选址合理；建设单位对项目产生的各种污染物，提出了有效的环保治理措施；经过预测评价，正常排放不会导致环境质量超标，环境质量保持在现有功能标准内，项目建设和运营对环境的影响在可接受范围内；项目总量控制来源具有合法性；项目环境风险在可控制范围；公众调查结果表明没有反对意见；项目具有良好的经济效益、社会效益，环境相容性好。

从环境保护角度考虑，翁源广业清怡食品科技有限公司年产 500 吨食品营养强化剂叶酸建设项目是可行的。

第一阶段

第二阶段

第三阶段

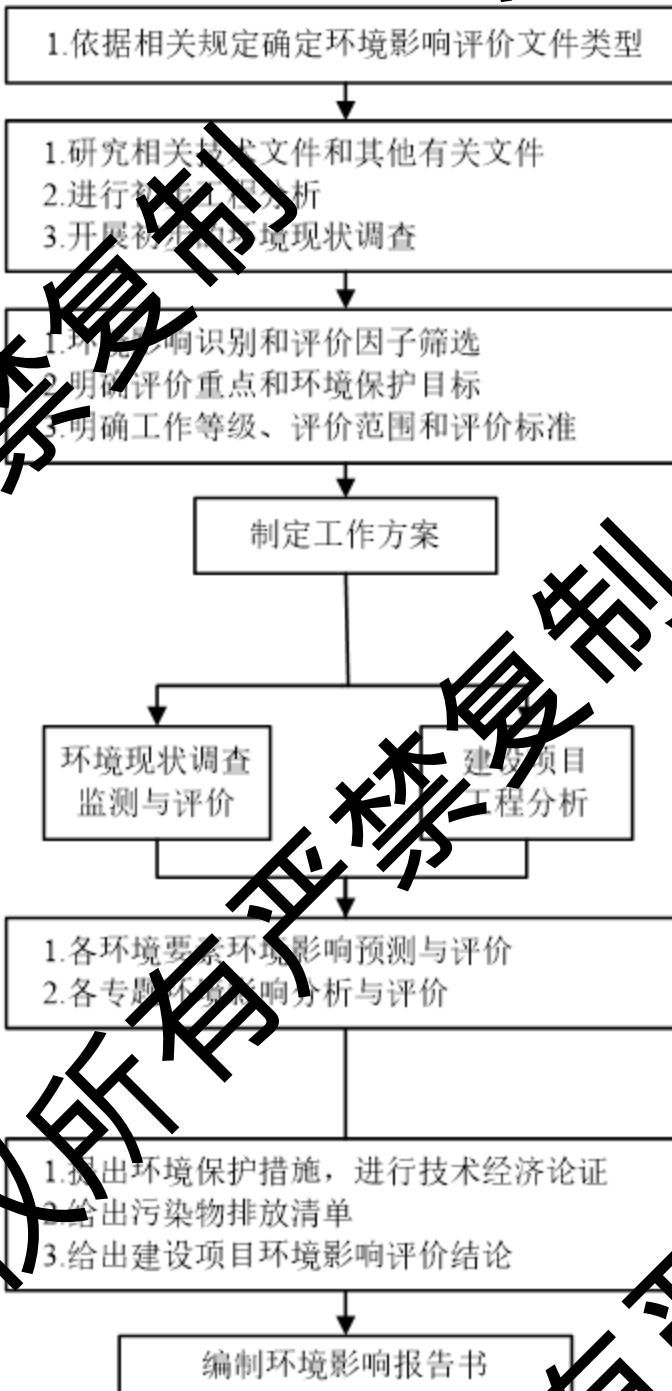


图 1-1 环境影响评价工作程序图

2. 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规和政策

1. 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日实施)。
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订)。
3. 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日实施)。
4. 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订)。
5. 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022.06.05施行)。
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订, 2020年9月1日施行)。
7. 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日施行)。
8. 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2018年10月26日修订)。
9. 《中华人民共和国循环经济促进法》(2009年1月1日实施)。
10. 《中华人民共和国可再生能源法》(2009年12月修订)。
11. 《中华人民共和国节约能源法》(2018年10月26日修订)。
12. 《中华人民共和国水法》(2016年7月2日实施)。
13. 《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日实施)。
14. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年1月1日实施)。
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[2017]号。
16. 《国家突发公共事件总体应急预案》, 2025年2月。
17. 《国家危险废物名录》, (2025年1月1日实施)。
18. 《危险废物转移管理办法》, (2022年1月1日实施)。
19. 《危险废物经营许可证管理办法》, 2016年2月1日施行。
20. 《环境影响评价公众参与办法》生态环境部令 第4号 2019.01.01。
21. 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021年11月2日)。
22. 《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》(国发〔2023〕24号)。

23. 《危险化学品目录》（2015 年版，2022 年修改）。

2.1.2 地方法规和政策

1. 《广东省环境保护条例》，广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议修正，2022 年 11 月 30 日；

2. 《广东省固体废物污染防治条例》，广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议修正，2022 年 11 月 30 日；

3. 《广东省大气污染防治条例》，广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议修正，2022 年 11 月 30 日；

4. 《广东省水污染防治条例》，广东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议修正，2021 年 9 月 29 日；

5. 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》，广东省第十二届人民代表大会常务委员会第七次会议修正，2018 年 1 月 29 日；

6. 《广东省地表水环境功能区划》，粤府函[2021]79 号；

7. 广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活用水》(DB 44/T1461.3-2021)。

8. 关于《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知，粤环[2021]10 号；

9. 《韶关市生态环境保护“十四五”规划》（韶府办[2022]1 号）；

10. 《韶关市水生态环境保护“十四五”规划》（韶府办[2022]10 号）；

11. 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号）；

12. 韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（韶府[2021]10 号）；

13. 《韶关市生态环境局关于印发了<韶关市生态环境管控分区动态更新成果>的通知》（韶环〔2024〕103 号）。

14. 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤[2021]120 号）；

15. 生态环境部《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号）；

16. 广东省生态环境厅关于印发《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》的通知（粤环[2022]8 号）；

17. 《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》，2021 年 5 月；

18. 《关于同意《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》的批复》（韶府复[2021]19号）；
19. 关于印发《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的通知（粤环办〔2021〕43号）
20. 《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知 2023》（粤环函〔2023〕338号）。

2.1.3 相关产业政策

1. 《市场准入负面清单（2025 年版）》，发改体改规〔2025〕466 号。
2. 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号。
3. 《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）（第二批）》，粤发改规划〔2018〕300 号。
4. 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录（2010 年本）》，（工信部〔2010〕第 122 号）。

2.1.4 环境影响评价技术导则

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》（HJ2.4-2021）。
5. 《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）。
6. 《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2022）。
7. 《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）。
8. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。

2.1.5 其它编制依据和工程资料

1. 韶关市生态环境局关于印发《广东翁源经济开发区一电源电子产业集聚区规划环境影响报告书审查意见》的函（韶环审〔2023〕1 号）；
2. 《广东翁源经济开发区一电源电子产业集聚区规划环境影响报告书》；
3. 《翁源广业清怡食品科技有限公司年产 500 吨食品营养强化剂叶酸建设项目可行性研究报告》。
4. 《翁源广业清怡食品科技有限公司年产 500 吨食品营养强化剂叶酸建设项目

环境影响报告书》（报批稿）（韶环审[2022]59号）

5. 《韶关市横石水流域达标整治方案（印发稿）》。
6. 《翁源县横石水流域水质提升综合处理工程（翁源县电源基地污水处理厂及配套管网提升工程）环境影响报告书》（报批稿）（韶环审[2020]65号）。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

通过现场调查和资料监测，掌握本项目建设区域环境质量现状及目前存在的主要环境问题，通过工程分析确定评价因子和评价重点，确定本项目污染物源强，并提出污染防治措施以及污染物达标排放的可行性。预测分析本项目投产后对当地环境可能造成的影响的范围和程度，从而制定进一步防治污染的对策，提出实现污染物排放总量控制的实施措施，对工程项目建设的可行性作出明确结论，为上级主管部门和环境管理部门进行决策、地方环境管理部门和建设单位进行环境管理以及设计单位优化设计提供科学依据。

2.2.2 评价原则

根据国家有关环保法规，结合项目的建设特点，确定本工程的评价原则如下：

- (1) 严格遵循《中华人民共和国环境影响评价法》和国家现行环境保护法律法规；认真贯彻执行国家产业政策。
- (2) 环境影响评价要坚持为工程建设的决策服务，为环境管理服务，注重环评工作的政策性、针对性、科学性、公正性和实用性。
- (3) 评价内容突出、结论明确。
- (4) 在保证评价工作质量的前提下，尽可能利用该地区已有的环境现状监测资料和环境影响评价资料。

2.3 评价因子

根据项目所在区域环境现状及排污特征，本次评价工作的评价因子确定如下：

(1) 地表水环境

现状评价因子：水温、pH、 COD_{cr} 、 BOD_5 、 DO 、 SS 、氨氮、总磷（以 P 计）、挥发酚、石油类、氰化物、氟化物（以 F- 计）、硫化物、六价铬、铜、锌、砷、汞、镉、铅、镍、二甲苯、甲醇。

(2) 地下水环境

现状评价因子： pH 、氨氮、高锰酸盐指数、总硬度、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸

盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、铜、锌、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、镍、氟、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数、二甲苯、甲醇。

预测因子：耗氧量（COD_{Mn} 法）、氨氮、二甲苯共 3 项。

（3）大气环境

现状评价因子： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 CO 、 O_3 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、硫酸、氯化氢、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、氨、甲醇共计 13 项。

预测因子： PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、硫酸、甲醇、氯化氢、二甲苯、氨、 NO_2 、TVOC 和非甲烷总烃共 10 项。

（4）声环境

现状评价因子：厂界等效连续 A 声级 LeqdB (A)。

预测因子：厂界等效连续 A 声级 LeqdB (A)。

（5）土壤环境

现状评价因子：pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 46 项。

预测因子：二甲苯。

2.4 环境功能区划

2.4.1 地表水环境功能区划

本项目纳污水体为横石水，横石水在翁源县电源基地污水处理厂排污口下游约 11km 进入英德市境内的横石水镇，再经 10km 后汇入翁江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号），各地表水功能区划及环境水质保护目标详见表 2.4-1。

本区域地表水（水系）环境功能区划详见图 2.4-1。

表 2.4-1 评价区域地表水环境功能区划及水质保护目标一览表

河流	河段	水质保护目标	功能现状	备注
横石水	始兴黄茅嶂~英德市龙口	III	综	直接纳污水体
翁江	翁源河口~英德市大镇水口	III	工农	

2.4.2 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》(粤府函[2009]459号)，项目所在区域地下水功能区划为北江韶关翁源储备区(20134402003V02)，水质目标执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类水质标准。地下水功能区划图见图 2.4-2。

2.4.3 大气环境功能区划

根据《韶关市生态环境保护战略规划(2020-2035)》关于大气环境功能区划的规定，项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求，本项目与清远英德滑水山地方级自然保护区距离约 278 米。大气环境功能区划图见图 2.4-3。

2.4.4 声环境功能区划

本项目位于清怡公司厂区内，按照已批复的环境影响报告，声环境功能执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

(1) 地表水环境质量标准

根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府函[2011]29号)，项目纳污水体热水始兴黄茅嶂~英德市龙口河段功能现状为综合，水质目标为Ⅲ类，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。序号 1-23 水质指标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准，悬浮物参照《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)；序号 25-27 水质指标参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的“表 3 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值”；序号 28-45 水质指标参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的“集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值”。

表 2.5-1 地表水环境质量标准 (GB3838-2002) (mg/L, pH 值无量纲)

序号	水质指标	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅲ类			
1	水温	人为造成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			
3	溶解氧	≥5	26	氯化物(以 Cl ⁻ 计)	≤250

序号	水质指标	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类			
4	高锰酸盐指数	≤6	27	硝酸盐(以 N 计)	≤10
5	化学需氧量(COD)	≤20	28	锰	≤0.1
6	五日生化需氧量(BOD ₅)	≤1.0	29	三氯甲烷	≤0.06
7	氨氮	≤1.0	30	四氯化碳	≤0.002
8	总磷	≤0.5	31	二氯甲烷	≤0.02
9	铜	≤1.0	32	三氯乙烯	≤0.07
10	锌	≤1.0	33	四氯乙烯	≤0.04
11	氟化物(以 F ⁻ 计)	≤1.0	34	苯乙烯	≤0.02
12	硒	≤0.01	35	甲醛	≤0.9
13	砷	≤0.05	36	甲苯	≤0.7
14	汞	≤0.0001	37	乙苯	≤0.3
15	镉	≤0.005	38	二甲苯	≤0.5
16	铬(六价)	≤0.05	39	硝基苯	≤0.017
17	铅	≤0.05	40	苯酚	≤0.1
18	氰化物	≤0.2	41	活性氯	≤0.01
19	挥发酚	≤0.005	42	锑	≤1.0
20	石油类	≤0.05	43	镉	≤0.005
21	阴离子表面活性剂	≤0.2	44	镍	≤0.02
22	硫化物	≤0.2	45	铊	≤0.0001
23	粪大肠菌群数(个/L)	≤10000	46	总有机碳	无
24	悬浮物 SS	≤80			
25	硫酸盐(以 SO ₄ ²⁻ 计)	≤250			

(2) 地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》(粤办函[2009]459号)，项目所在区域地下水功能区划为北江韶关翁源储备区(H054402003V01)，水质目标执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类水质标准。

表 2.2 地表水环境质量标准(III类, 单位: mg/L, pH 值无量纲)

序号	水质指标	水质标准值	序号	水质指标	水质标准值
1	pH	6.5~8.5	14	砷	≤0.01
2	氨氮	≤0.50	15	汞	≤0.001
3	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0	16	六价铬	≤0.05
4	总硬度	≤450	17	铅	≤0.01
5	硝酸盐(以 N 计)	≤20.0	18	镉	≤0.005
6	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.00	19	铁	≤0.3
7	挥发酚类(以苯酚计)	≤0.002	20	锰	≤0.10
8	氰化物	≤0.05	21	镍	≤0.02
9	氟化物	≤1.0	22	总大肠菌群	≤3.0
10	硫酸盐	≤250	23	菌落总数	≤100

11	氯化物	≤ 250	24	铜	≤ 1.00
12	溶解性总固体	≤ 1000	25	二甲苯	$\leq 500 \mu\text{g/L}$
13	锌	≤ 1.00	26	甲醇	-

(3) 环境空气质量标准

根据《韶关市生态环境保护战略规划(2020-2035)》，拟建项目所在地属于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2018年修改单的二级标准要求；TVOC、硫酸雾、氨、氯化氢执行《环境影响评价技术导则-大气导则》(HJ2.2-2018)中附录D标准要求；非甲烷总烃参照中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》P244（由于我国目前没有“非甲烷总烃”的环境质量标准，美国的同类标准已废除，故找我国石化部门和若干地区通常采用以色列同类标准的短期平均值，为 $5 \text{mg}/\text{m}^3$ 。但考虑到我国多数地区的实测值，“非甲烷总烃”的环境浓度一般不超过 $1.0 \text{mg}/\text{m}^3$ ，因此在制定本标准时选用 $1 \text{mg}/\text{m}^3$ 作为计算依据）。

表 2.5-3 环境空气质量标准值 (mg/m^3)

污染物名称	浓度限值 (mg/m^3)			选用标准
	年平均	日平均	1小时平均	
SO ₂	0.06	0.1	0.50	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
NO ₂	0.04	0.08	0.20	
PM ₁₀	0.07	0.15	—	
PM _{2.5}	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	—	
CO	—	4	10	
O ₃	—	160	200	
硫酸雾	—	0.1	0.3	
氯化氢	—	0.015	0.05	
二甲苯	—	—	0.2	《环境影响评价技术导则-大气导则》(HJ2.2-2018)中的附录D
甲醇	—	1	3	
氨	—	—	0.2	
总挥发性有机物	—	0.6	—	《大气污染物综合排放标准详解》
TVOC	—	(8h平均)	—	
非甲烷总烃	—	—	—	

(4) 声环境质量标准

本项目位于翁源清怡有限公司现有厂区内，根据已批复的环境影响报告，声环境功能为3类区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准，

具体标准值见表 2.5-4。

表 2.5-4 3 类环境噪声标准

类别	昼间	夜间	标准
3类噪声标准值	65dB (A)	55dB (A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

(5) 土壤环境质量标准

建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中表 1 建设用地土壤风险筛选值（基本项目）标准；农用地土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018) 表 1 农用地土壤风险筛选值标准，详见表 2.5-5~表 2.5-6 所示。

表 2.5-5 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）(单位: mg/kg)

序号	污染物项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田 0.3	0.4	0.6	0.8
		其他 0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田 0.5	0.2	0.6	1
		其他 1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田 30	30	25	20
		其他 40	40	30	25
4	铅	水田 80	100	140	240
		其他 70	90	120	170
5	铬	水田 250	250	300	350
		其他 150	150	200	250
6	铜	果园 150	150	200	200
		其他 50	50	100	100
7	镍	60	70	100	100
		200	200	250	300

注：①重金属和无机物砷均按元素总量计；
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表 2.5-6a 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）摘要 (GB36600-2018)

序号	污染物项目	CAS 编号	第一类用地	
			筛选值 (mg/kg)	管制值 (mg/kg)
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	10	120
2	镉	7440-43-9	20	47
3	铬（六价）	18540-29-0	3.0	30
4	铜	7440-50-8	2000	8000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	33
7	镍	7440-02-0	150	600

序号	污染物项目	CAS 编号	第一类用地	
			筛选值 (mg/kg)	管制值 (mg/kg)
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	9
9	氯仿	67-60-3	0.3	5
10	氯甲烷	75-07-0	12	21
11	1,1-二氯乙烷	75-44-3	3	20
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	6
13	1,1-二氯乙烯	535-4	12	40
14	顺-1,2-二氯乙烷	156-59-2	66	200
15	反-1,2-二氯乙烷	156-60-5	10	31
16	二氯甲烷	75-09-2	94	300
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1-三氯乙烷	630-20-6	2.6	26
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	14
20	四氯乙烯	127-18-4	11	34
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	640
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	5
23	三氯乙烯	79-01-6	0.1	7
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	1.2
26	苯	71-43-2	1	10
27	氯苯	108-90-7	10	200
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	56
30	乙苯	100-41-4	7.2	72
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	100-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	101-38-3,106-42-3	163	500
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	190
36	苯胺	62-53-3	90	211
37	二氯酚	95-57-8	250	300
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	55
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	5.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	55
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	550
42	䓛	218-01-9	490	4900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.5	5.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5	55
45	萘	91-20-3	25	255
46	石油烃 (C10-C40)	—	26	5000

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

表 2.5-6b 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)摘录 (GB36600-2018)

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地	
			筛选值 (mg/kg)	管制值 (mg/kg)
重金属和无机物				

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地	
			筛选值 (mg/kg)	管制值 (mg/kg)
1	砷	7440-38-2	60 ^①	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬(六价)	18549-33-3	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	1110-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	610	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	8	50
20	四氯乙烯	127-18-4		183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-11-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	51-84-7	0.5	5
25	氯乙烯	75-14-3	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	苯酚	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯; 对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	200	663
37	2-氯酚	95-57-8	220	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	䓛	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
46	石油烃(C10-C40)	—	4500	9000

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地	
			筛选值 (mg/kg)	管制值 (mg/kg)
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。				

2.5.2 污染物排放标准

(1) 废水排放标准

本项目产生的废水经厂区污水处理站处理达到翁源县电源基地污水处理厂接管标准后排入翁源县电源基地污水处理厂处理达标后排入横石水，翁源县电源基地污水处理厂排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中的第二时段一级标准两者的严者。指标值详见表 2.5-7~8。

表 2.5-7 电源基地污水处理厂进水水质标准 (mg/L)

污染物	pH ^a	COD ^a	BOD ₅ ^a	SS ^a	氨氮 ^a	总磷 ^a	色度 ^a	二甲苯 ^a
标准限值	6-9	≤500	≤300	≤400	≤45	/	低于 15°	≤1.0
污染物	LAS	石油类	挥发酚	总铅	总镉	总氮	动植物油	—
标准限值	≤20	≤20	≤2.0	禁排 ^b	≤0.1	/	≤100	—

^a：为建设单位与翁源县电源基地污水处理厂（翁源县碧泉污水处理有限公司）签订的《电源电子产业园污水统一纳管处理协议》中规定指标限值，其余指标参照《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准。

^b根据《广东翁源经济开发区——电源电子产业园规划环境影响报告书》（韶环审[2023]16 号）：铅蓄电池、废旧锂电池综合回收企业禁止排放含铅、镉等污染因子的生产废水。因此，总铅指标要求为禁排。

表 2.5-8 翁源县电源基地污水处理厂（翁源县碧泉污水处理有限公司）废水排放标准
单位：mg/L, pH 无量纲

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总铅	总磷	粪大肠菌群数
GB18918-2002 一级 A 标准	6-9	≤50	≤10	≤10	≤5	≤0.1	≤0.5	≤0.05
DB44/26-2001 第二时段一级标准	6-9	≤40	≤20	≤20	≤10	≤1.0	≤0.5	≤1.0
执行标准	6-9	≤40	≤10	≤10	≤5	禁排	≤0.5	≤0.05
污染物	挥发酚	LAS	石油类	色度(稀释倍数)	动植物油	总铜	粪大肠菌群数(个/L)	二甲苯
GB18918-2002 一级 A 标准	≤0.5	≤0.5	≤1.0	≤30	≤1.0	≤0.5	≤10 ³	/
DB44/26-2001 第二时段一级标准	≤0.3	≤5.0	≤5.0	≤30	≤10	≤0.5	/	≤0.4
执行标准	≤0.3	≤0.5	≤0.5	≤30	≤1.0	≤0.5	≤10 ³	≤0.4

(2) 大气污染物排放标准

本项目污染物包括二甲苯、甲醇、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、颗粒物、TVOC 和 NMHC。根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业—方便食品、食品级饲料添加剂制造工业》(HJ1030.3-2019) 和《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ1103-2019) 产生的污染物均执行 GB16297 (大气污染物综合排放标准) 和 GB37822 (挥发性有机物无组织排放控制标准)，2022年6月广东省发布了广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)，根据韶关市生态环境局关于执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 的通知，本项目有组织和无组织排放执行该标准。因此，本项目硫酸雾、氯化氢、颗粒物、氮氧化物、甲醇有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表2第二时段二级大气污染物排放限值，氨有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表2恶臭污染物排放标准值；苯系物、TVOC 和 NMHC 有组织执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表2排放限值。本项目 DA07、DA08 排气筒高度均为 27m，DA09 排气筒高度 15m，满足高出周围 200m 半径范围的建筑(甲类车间 B 高度 22m)5m 以上。DA10 排气筒高度 15m，满足高出周围 200m 半径范围的建筑(回收车间高度 8m) 5m 以上。

硫酸雾、氯化氢、颗粒物、氮氧化物、甲醇、二甲苯和 NMHC 厂界无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)，氨厂界无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表1恶臭污染物厂界二级新改扩排放标准；厂房外无组织排放 NMHC 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)。

表 2.5-9 大气污染物排放标准

序号	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒高度	二级	监控点	浓度 mg/m ³
DA07	硫酸雾	35	27m	3.56	周界外浓度最高点	1.2
	氯化氢	100		0.948		0.20
DA08	苯系物(本项目指二甲苯)	40	27m	—	周界外浓度最高点	1.20
	NMHC	30		—		4.0
	TVOC	100		—		—
	甲醇	190		18.9		12
	颗粒物	120		14.74		1.0
	氨	—		14		1.5

	硫酸雾	35		5.56		1.2
	氯化氢	100		0.948		0.20
DA0 09	氮氧化物	120	23.1	3.08		0.12
	硫酸雾	35		6.04		1.2
DA0 10	NMHC	80	15.3	—		4.0
	TVOC	100		—		—
	甲醇	190		4.3		12
厂房外 NMHC		6	监控点 1h 平均浓度值			
		20	监控点任意一次浓度值			

(3) 噪声控制标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体标准详见表 2.5-10。

运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)，具体标准值见表 2.5-11。

表 2.5-10 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间	标准
70dB(A)	55dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

表 2.5-11 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间	夜间	标准
3类	65dB(A)	55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

(4) 固体废物

厂内危废贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

2.6 评价工作等级和评价重点

2.6.1 地表水评价工作等级

本项目属于水污染影响型建设项目，产生的废水经厂区污水处理站处理后经管网排入翁源县电源基地污水处理厂，经基地污水处理厂处理达标后排入横石水（始兴黄茅嶂～英德市龙口河段）。可见，本项目属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则－地表水环境》(HJ2.3-2018) 分类判断，本项目地表水环境影响评价等级确定为三级 B。

表 2.6-1 评价工作等级判定

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≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—
等级判定	本项目废水经厂区预处理后排入翁源电源基地污水处理厂，评价等级为三级 B。	

2.6.2 地下水评价工作等级

地下水评价等级按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)确定，对照附录 A，本项目高级别属于专用化学品制造编制报告书类别，为 I 类建设项目；项目所在区域地下水功能区划为北江韶关翁源储备区(H054402003101)，水质类别为 III类，不位于集中式饮用水水源保护区和特殊地下水资源保护区，为不敏感。因此，确定本项目地下水评价等级为二级。

表 2.6-2 评价工作等级分类表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	—	—	—
较敏感	—	二	三
不敏感	二	三	三
等级判定	I类，不敏感，评价等级为二级		

2.6.3 大气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)中评价等级的计算方法，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 P_i 计算方式如下：

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

式中：P_i——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

C_{0i}一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度中的二级浓度限值；对于该标准中未包含的污染物，使用评价标准确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2.6-3 的划分依据进行划分，估算模式参数表见表 2.6-4。

表 2.6-3 评价工作等级划分

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

表 2.6-4 估算模型参数表

参数	取值
城市/农村	农村
人口数（城市选项时）	—
最高环境温度/℃	39.5
最低环境温度/℃	-1.4
土地利用类型	农作物
区域湿度条件	潮湿气候
是否考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	90
地形数据分辨率/m	
是否考虑岸线熏烟	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
岸线距离/km	/
岸线方向/°	/

本项目各污染源排放参数见表 2.6-5 和 2.6-6。

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）要求，分别计算每一种污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面质量浓度达到标准限值 10% 时所对应的最近距离 $D_{10\%}$ 。本项目各排放源主要污染物 P_i 和 $D_{10\%}$ 的计算参数及结果见表 2.6-5~2.6-7。

按导则要求同一项目有多个污染源排放同一种污染物时，按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级，根据导则推荐估算模式，项目最大占标率 P_{max} 为 129.51%（无组织的 NO₂），因此本项目大气环境评价工作等级为一级评价。

表 2.6-5 预测因子污染源强一览表（有组织排放）

序号	类型	污染源名称	X	Y	排气筒底部海拔高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量/(m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	排放速率 kg/h									
											PM ₁₀	PM _{2.5}	二甲苯	甲醛	氯化氢	硫酸	氨	TOVC	NMHC	NO ₂
1	点源	DA007	-139	122	158	27	1.2	23622	25	7200	正常排放					0.007	0.16			
2	点源	DA008	-162	111	158	27	0.7	9000	25	7200	正常排放	0.087	0.045	0.25	0.22	0.02	0.01	0.01	0.55	0.55
3	点源	DA009	-137	-137	159	28	2	50000	25	7200	正常排放					0.01				0.30
4	点源	DA010	-1270	13	159	15	0.7	1500	25	7200	正常排放			0.03				0.03	0.03	

(厂界东北角的原点(0, 0), 中心坐标为 E113° 5' 58.056", N24° 25' 15.76", PM_{2.5}源强按 PM₁₀源强的 50%估计)

表 2.6-6 预测因子污染源强一览表（无组织排放）

编号	类型	名称	面源各顶点坐标 m		面源海拔高度 /m	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/ (kg/h)									
			X	Y					PM ₁₀	PM _{2.5}	二甲苯	甲醛	氯化氢	硫酸	氨	TOVC	NMHC	NO ₂
1	面源	甲类车间 B	-184	-107	159	8	7200	正常排放	0.050	0.025	0.09	0.11	0.00	0.00	0.04	0.20	0.20	
			-119	-136														
			-130	-160														
			-195	-128														
2	面源	甲类车间 B-动静点	-184	-107	159	8	7200	正常排放							0.0022	0.0022		
			-119	-136														
			-130	-160														
			-195	-128														

3	面源	亚硝化车间	-132	-171	159	8.8	7.00	正常排放					0.00	5	0.000	0.0004	0.31
			-111	-181													
			-125	-209													
			-147	-198													
4	面源	TVR 车间	-274	52	159	3	7200	正常排放					0.00	5	0.01	0.01	
			-259	46													
			-278	3													
			-292	15													
备注：甲类厂房 B、亚硝化车间窗台高度为 22.8m 和 15.8m，因此面源高度按窗口离地高度取值为 0																	

表 2.6-7 估算模式预测浓度结果

序号	污染源名称	方位 角度 (度)	离源 距离 (m)	PM10 D10(PM2.5 D10(二甲苯 D10(m)	甲醛 D10(m)	氯化氢 D10(m)	硫酸 D10(m)	TOVC D10(氨 D10(m)	NMHC D10(NO ₂ D10(
1	DA007	250	1520	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.22 0	4.63 0	0.00 0	0.00 0	0.000	0.00 0	
2	DA008	250	1520	1.68 0	1.66 0	10.81 5	0.56 0	3.48 0	0.29 0	7.96 0	0.43 0	2.39 0	0.00 0	
3	DA009	250	1530	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.32 0	0.00 0	0.00 0	0.000	14.29 182.5	
4	DA010	340	58	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.11 0	0.00 0	0.00 0	0.54 0	0.00 0	0.16 0	0.00 0	
5	甲类车间 B	5	37	11.99 50	11.99 50	48.56 40	3.96 0	21.58 150	32.37 250	35.97 300	0.00 0	10.79 50	0.00 0	
6	甲类车间 B- 动静点	5	37	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.40 0	0.00 0	0.12 0	0.00 0	
7	亚硝化车间	0	80	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.39 0	0.00 0	0.00 0	0.02 0	129.51 1125	
8	TVR 车间	0	23	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.90 0	0.00 0	0.00 0	0.48 0	0.00 0	2.84 0	0.00 0	
各源最大值			--	--	11.99	11.99	48.56	3.96	21.58	32.37	35.97	2.16	10.79	129.51

2.6.4 噪声评价工作等级

根据本项目特点，结合项目选址周围环境状况，按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)要求“建设项目所处的声功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)以下[不含 3dB(A)]，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”本项目选址位于清怡公司内，所在区域声功能区划为 3 类区域。项目建设前后对周围声环境影响不大，因此，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级，判定依据见表 2.6-8。

表 2.6-8 声环境影响评价等级划分依据

项目	指标
项目所在区域声环境功能区类别	3类功能区
建设前后噪声级预计增加值	3dB(A)以下
受噪声影响的人口数量增加值	变化不大
评价等级	三级

2.6.5 土壤环境评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)确定，对照附录 A，本项目最高级别属于化学制品制造项目，属于 I 类建设项目；项目新增占地面积 3986m² (0.40hm²) <5hm²，占地规模为小型；项目厂区红线外 1km 范围内存在耕地-永久基本农田，土壤环境敏感程度较高，因此，确定本项目土壤评价等级为一级。

表 2.6-9 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	三级	/

注：“/”表示可不开展土壤环境影响评价工作

2.6.6 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 重点关注的危险物质及临界量判断，计算得到危险物质数量与临界量比值 (Q) 为 88.25，属于 $10 \leq Q < 100$ 范围；行业及生产工艺 (M) 涉及聚合氯化工艺和危险物质贮存罐区，M 值为 55，属于 $M > 20$ 范围，为 M1，按照导则附录表 C-1 判定危险物质及工艺系统危险性为 P1。

按照风险导则附录 C，按各要素划分环境敏感程度判断，大气环境敏感程度属于环境中度敏感区 E2；地表水环境敏感程度属于环境中度敏感区 E2；地下水环境敏感

程度为 E3。

建设项目最大风险潜势为IV。根据表 2.6-10 该项目风险评价等级为一级。

表 2.6-10 风险评价等级划分一览表

环境风险潜势	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、风险防范与减缓措施方面给出定性的说明。				

综上所述，本项目的环境风险潜势为IV，评价工作等级为一级。

2.6.7 生态环境评价

本项目广东翁源经济开发区-电源电子产业集聚区，属于已批准规划环评的产业园。本项目符合规划环评要求、不涉及生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022) 分割依据，本项目生态环境评价进行简单分析或不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.7 评价范围及环境敏感区

2.7.1 地表水环境评价范围

根据地表水环境评价工作等级，结合区域水系，依据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，确定本项目地表水环境评价范围为：横石水在电源基地污水处理厂排放口上游 1km 至华彩厂区污水处理厂排污口下游 8.5km，评价河段总长约 12km 的河段。

2.7.2 地下水环境评价范围

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 的有关规定，本项目地下水调查评价范围为项目所在区域同一水文地质单元范围约 14.12km² 的区域范围。评价范围如图 2.7-1 所示。

2.7.3 环境空气评价范围

根据评价等级以及当地气象条件、环境空气污染物排放源特点，确定本项目大气评价范围是以厂址为中心，边长 5km×5km 的矩形区域，评价范围如图 2.7-1 所示。

2.7.4 声环境影响评价范围

主要包括厂区边界外 200m 包络线范围以内的区域，评价范围如图 2.7-1 所示。

2.7.5 土壤环境影响评价范围

本项目土壤环境评价等级为一级，按《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 的有关规定，评价范围为占地范围内的全部及占地范围外 1km 范围内区域，评价范围如图 2.7-1 所示。

2.7.6 环境风险评价范围

本项目本项目环境风险评价等级为一级，（1）地表水环境风险评价范围设定与地表水影响评价范围一致，确定其评价范围为横石水在电源基地污水处理厂排放口上游 1km 至华彩园区污水厂排污口下游 8.5km，评价河段总长约 12km 的河段；（2）地下水的风险评价范围为厂址所在包括补给、径流和排泄区的局部完整的同一水文地质单元，面积约为 17.9km²范围的同水文地质单元；（3）大气的风险评价范围为距本项目边界 5km 范围的区域。环境风险评价范围如图 2.7-1 和 2.7-2 所示。

综上所述，各要素评价等级见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目评价工作等级及评价范围一览表

序号	评价项目	评价等级	评价范围
1	地表水	三级 B	横石水在电源基地污水处理厂排放口上游 1km 至华彩园区污水厂排污口下游 8.5km，评价河段总长约 12km 的河段
2	大气	一级	以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域
3	噪声	三级	边界外 200m 包络线内的区域
4	地下水	二级	项目所在区域同一水文地质单元约 17.9km ² 的区域范围
5	土壤	一级	占地范围内的全部及厂址周围外 1km 范围内区域
6	环境风险	一级	大气环境风险评价范围：距项目厂界 5km 的范围 地表水环境风险评价范围：同地表水评价范围； 地下水环境风险评价范围：同地下水评价范围
7	生态	简单分析	-

2.7.7 环境敏感区

本项目主要环境保护目标见表 2.7-2，敏感点及评价范围见图 2.7-1。其保护级别如下：

表 2.7-2 主要环境保护目标

序号	敏感名称			坐标 X Y	保护对象	保护内容	环境功能区划	相对红线方位	相对红线距离 (m)	人口规模(人)
	镇	行政村	自然村							
1	翁城镇	墨岭村	陈屋	-70	1229	居民区	人群	NW	1157	1810
2			大吴屋	-909	635	居民区	人群	NW	588	
3			邓屋	-560	-112	居民区	人群	W	405	
4			卢屋	-330	849	居民区	人群	NW	709	
5			罗屋	1170	661	居民区	人群	W	850	
6			刘屋	-1217	884	居民区	人群	NW	1136	
7			谢屋	-32	406	居民区	人群	N	306	
8			巫屋	-423	502	居民区	人群	W	254	
9			下卢屋	-544	-237	居民区	人群	W	168	
10			墨岭小学	-683	627	学校	人群	NW	591	
11	新江镇	小镇村	练屋	1174	2177	居民区	人群	NE	2408	1881
12			水口村	1462	2436	居民区	人群	NE	2801	
13			烧水湖	2296	2360	居民区	人群	NE	314	
14			亚髻石	1292	1536	居民区	人群	NE	1823	
15			蔗厂	1853	1752	居民区	人群	NE	233	
16	翁城镇	胜利村	河角村	2081	1015	居民区	人群	NE	214	2839
17			枕头刘村	1603	-536	居民区	人群	SE	616	
18			白茫坝村	2035	-43	居民区	人群	E	2095	
19			馒头钟村	843	770	居民区	人群	SE	1067	
20			上曾村	143	-1317	居民区	人群	SE	1826	
21			杨桃曾	143	-1369	居民区	人群	SE	1523	
22			下曾村	1850	-1522	居民区	人群	SE	2360	
23			溪背	-76	-1571	居民区	人群	S	1266	
24			涌贝	-442	-1833	居民区	人群	S	1588	
25			江子	-154	-2217	居民区	人群	S	1925	

26			自然村	590	-1192	居民区	人群		SE	1651	
27			新屋	689	-2020	居民区	人群		SE	2001	
28			红卫	1094	-2312	居民区	人群		SE	2349	
29			湾仔	1372	-2255	居民区	人群		SE	2470	
30			圳头黄	1118	-1769	居民区	人群		SE	1826	
31			河唇李	1278	-2372	居民区	人群		SE	2863	
32			胜利小学	1450	-1347	学校	人群		SE	1992	
33	翁城镇	秀丰村		1864	-3706	居民区	人群		SE	4662	1140
34	横石水镇	溪北村		-1613	-2961	居民区	人群		SW	3054	3413
35	新江镇	新屋村		4783	713	居民区	人群		NE	4870	1443
36	新江镇	新益村		4570	1935	居民区	人群		NE	4942	1940
37	新江镇	上坝村		2248	4385	居民区	人群		NE	3490	2766
38	横石水镇	横岭村		650	-3049	居民区	人群		SE	2858	4922
39	翁城镇	富陂村		3505	-2442	居民区	人群		SE	4111	3748
40		横石水		—	—	地表水	水环境	III类水	E	2336	-

2.8 产业政策与选址合理合法性分析

2.8.1 产业政策相符性分析

(1) 与国家产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》》，本项目不属于“限制类”也不属于“淘汰类”，属于允许类；不属于《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规[2022]397号）中所列产业禁止准入内，属于许可类项目。因此，本项目符合国家的相关产业政策。

根据《环境保护综合名录（2021年版）》的通知（环办综合函[2021]495号），本项目产品叶酸为食品添加剂，不属于《环境保护综合名录（2021年版）》所列产品和行业。因此，本项目不与《环境保护综合名录（2021年版）》相冲突。

(2) 与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》相符性分析

根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（发改能源[2021]368号），广东省“两高”项目管理目录（2022版）见下表2.8-1。

表 2.8-1 广东省“两高”项目管理目录（2022 版）

序号	行业	国民经济行业分类(代码)		“两高”产品或工序
		大类	小类	
1	煤电	电力、热力生产和供应业(44)	燃煤(烟气脱硫)发电(4411)	
			燃煤(烟气脱硫)热电联产(4412)	
2	石化	石油、煤炭及其他燃料加工业(25)	原油加工及石油制品制造(2511)	
3	焦化	石油、煤炭及其他燃料加工业(25)	炼焦(2521)	煤制焦炭
				兰炭
4	煤化		煤制液体燃料生产(2523)	煤制甲醇
				煤制油烃
5	化工	化学原料和化学制品制造业(26)	无机酸制造(2611)	煤制乙二醇
				硫酸
			无机碱制造(2612)	硝酸
				烧碱
			无机盐制造(2613)	纯碱
				电石
			有机化学原料制造(2614)	乙烯
				对二甲苯(PX)
				甲苯二异氰酸酯(TDI)
				二苯基甲烷二异氰酸酯

序号	行业	国民经济行业分类（代码）		“两高”产品或工序
		大类	小类	
6	钢铁	黑色金属冶炼和压延加工业(31)		苯乙烯
				乙二醇
				丁二醇
				乙酸乙烯酯
			其他基础化学原料制造(2619)	黄磷
				合成氨
			氮肥制造(2621)	尿素
				碳酸氢铵
			磷肥制造(2622)	磷酸一铵
				磷酸二铵
			钾肥制造(2623)	硫酸钾
				聚丙烯
			初级形态塑料及合成树脂制造(2651)	聚乙烯醇
				聚氯乙烯树脂
			合成纤维单(聚合)体制造(2653)	精对苯二甲酸(PTA)
			化学试剂和助剂制造(2661)	炭黑
				炼铁(3110)
7	有色金属	有色金属冶炼和压延加工业(32)	炼钢(3120)	高炉工序
				转炉工序
				电弧炉冶炼
			铁合金冶炼(3140)	
			铜冶炼(3211)	
			铅冶炼(3212)	矿产铅
				再生铅
			锌冶炼(3212)	
			镍钴冶炼(3213)	
			锡冶炼(3214)	
			锑冶炼(3215)	
			铝冶炼(3216)	
			镁冶炼(3217)	
			硅冶炼(3218)	
			金冶炼(3221)	
			其他贵金属冶炼(3229)	
			稀土金属冶炼(3232)	稀土冶炼
8	建材	非金属矿物制品	水泥制造(3011)	水泥熟料

序号	行业	国民经济行业分类（代码）		“两高”产品或工序
		大类	小类	
		业(30)	石灰和石膏制造(3012)	建筑石膏、石灰
			水泥制品制造(3021)	预拌混凝土 水泥制品
			隔热和隔音材料制造(3034)	烧结墙体材料和泡沫玻璃
			平板玻璃制造(3041)	熔窑能力大于 150 吨/天 玻璃，不包括光伏压延玻璃、基板玻璃
			建筑陶瓷制品制造(3071)	
			卫生陶瓷制品制造(3072)	

本项目产品叶酸为食品添加剂，不属于广东省“两高”项目管理名录（2022 版）中产品。因此，本项目不与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号）相冲突。

2.8.2 选址合理性分析

①与广东翁源经济开发区-电源电子产业集聚区规划相符性分析

广东翁源经济开发区-电源电子产业集聚区规划范围为“东至横石水，南至翁城镇南部行政边界，西至京港澳高速，北至大湖洋水库，距华彩工业园约 2 公里，距翁城镇镇区约 4 公里，规划总用地面积约 346.83 公顷。”

相符性：根据《广东翁源经济开发区-电源电子产业集聚区规划环境影响报告书》（韶环审〔2023〕16 号），集聚区土地利用规划见图 2.8-1，由图可知，本项目位于集聚区的工业用地，符合土地利用规划。

电源电子产业集聚区产业准入条件如下：

（1）符合产业集聚区的产业定位

产业集聚区的发展定位为：广东省产业“双转移”的重要工业区，翁源经济开发区电池能源专业化园区，以电源生产为核心，新型电源、电子设备研发及配套产业为引领的产业转型发展深化区。

新能源电池产业：重点发展蓄电池类新能源电池，主要包括铅蓄电池制造、锂离子电池和氢镍电池，同时结合新能源汽车发展趋势，积极发展磷酸铁锂正极材料、废旧锂电池综合回收等锂电池配套产业，严格控制锂电池正极材料原料等废水排放量大的企业入园。铅蓄电池产业保持原规划的产能规模不变，鼓励重点企业向锂电池、镍

氢电池方向延伸发展。

电子信息产业：围绕新一代信息技术产业趋势，重点培育发展应用电子、云计算、大数据、物联网相关设备等。除金悦通电子（翁源）有限公司外，不再引入含专业电镀的印制电路板企业，金悦通电子（翁源）有限公司排水量不超过韶环函[2008]2号审批规模。

(2) 符合产业结构调整的要求

产业聚集区入驻企业应满足生效的《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类和允许类。

(3) 符合国家关于推广清洁生产技术的要求

入驻企业应符合国家经贸委、国家环保总局于2003年2月、2009年2月、2006年11月颁布的《国家重点行业清洁生产技术导向目录》（第一批、第二批、第三批）的规定。同时，规划区入驻项目应采取清洁生产工艺和设备，单位产品的能耗、物耗和污染物的产生量、排放量应达到国内或国际先进水平。

规划区入驻项目应符合具体行业清洁生产的要求，应进行清洁生产审计，以确定是否符合清洁生产要求。在国家和地方还没有具体清洁生产指标的情况下，规划区入驻企业还应执行《中华人民共和国清洁生产法》和《中华人民共和国循环经济促进法》，按照《广东省清洁生产联合实施行动方案》，通过清洁生产，减排废水、废气污染物，并控制在国家下达的总量控制指标内。

新引入的铅蓄电池、氢镍电池和锂离子电池生产企业需达到《电池行业清洁生产评价指标体系》的国内或国际先进水平。

(4) 符合行业技术规范要求

①为进一步规范铅蓄电池行业管理，加快行业结构调整和转型升级，工业和信息化部对《铅蓄电池行业准入条件》及《铅蓄电池行业准入公告管理暂行办法》进行了修订，形成了《铅蓄电池行业规范条件（2015年本）》，对铅蓄电池行业提出了相应要求。规划区拟引进的铅酸蓄电池企业应满足《铅蓄电池行业规范条件（2015年本）》有关规范条件的要求。

②为进一步加强锂离子电池行业管理，推动行业转型升级和技术进步，工业和信息化部对《锂离子电池行业规范条件》和《锂离子电池行业规范公告管理暂行办法》进行了修订，形成了《锂离子电池行业规范条件（2021年本）》《锂离子电池行业规范公告管理办法（2021年本）》，对锂离子电池行业提出了相应要求。规划区拟引进的锂

离子电池行业企业应满足《锂离子电池行业规范条件(2021年本)》有关规范条件的要求。

③为适应行业发展新形势，引导行业持续健康发展，工业和信息化部发布《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件(2019年本)》和《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范公告管理办法(2019年本)》，对新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业提出了相关要求。规划区拟引进的锂离子电池行业企业应满足《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件(2019年本)》有关规范条件的要求。

(5) 符合“三线一单”管控要求

规划区入驻项目应符合《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(韶府〔2021〕10号)的管控要求，符合广东翁源经济开发区(韶关韶湾产业平台)重点管控单元的管控清单要求，严格控制涉及电镀、鞣革、漂染及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放废水污染物、持久性有机污染物的项目，详见表 14.3-1。

(6) 禁止引入项目

①根据《关于印发<关于加强河流污染防治工作的通知>的通知》(环发[2007]201号)，禁止引进向河流排放汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物的项目。

②禁止引进生效的《产业结构调整指导目录》明确淘汰的产业，以及《水污染防治行动计划》明令禁止建设的严重污染水环境的“十小”项目(具体指不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等重污染水环境的生产项目)。

③根据《广东省发展改革委关于印发<广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)>(第二批)的通知》(粤发改规划〔2018〕300号)，禁止引进《广东省翁源县国家重点生态功能区产业准入负面清单》中的禁止类。

相符性分析：本项目选址位于广东翁源经济开发区—电源电子产业集聚区翁源广业清怡食品科技有限公司现有厂区内，翁源广业清怡食品科技有限公司于 2012 年开工建设，为广东翁源经济开发区—电源电子产业集聚区设立前已开工建设项目。本项目于 2022 年 8 月取得《韶关市生态环境局关于翁源广业清怡食品科技有限公司年产 500 吨食品营养强化剂叶酸建设项目环境影响报告书的批复》韶环审〔2022〕59 号，由于叶酸中间体三氨基羟基嘧啶硫酸盐(简称“三氮”)生产工艺发生变化(前端增加

了环合工序和亚硝化工序)导致新增甲酇污染物,满足关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》的通知(环办环评函〔2020〕688号)。因此根据《中华人民共和国环境影响评价法》,属于建设项目环境影响评价文件经批准后,建设项目采用的生产工艺发生了重大变动,需要重新报批建设项目的环境影响评价文件。

本项目食品添加剂生产项目,项目属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的允许类,本项目清洁生产水平达到国内先进水平,符合“三线一单”管控要求。本项目不排放汞、镉、铅等重金属或持久性有机污染物,不属于《产业结构调整指导目录》明确淘汰的产业,以及《水污染防治行动计划》明令禁止建设的、严重污染水环境的“十小”项目,不属于《广东省翁源县国家重点生态功能区产业准入负面清单》中的禁止类。

目前公司拥有的产品均为食品添加剂,本项目叶酸属于食品添加剂与现有项目产品种类一致。根据《翁源县横石水流域水质提升综合处理厂(含翁源县电源基地污水处理厂及配套管网提升工程)项目环境影响报告书》(粤环审〔2020〕65号),电源基地污水处理厂位于基地北侧,服务范围为翁源县电源基地及周边工业集聚区现有企业与新增企业产生的废水,处理规模为一期 2000m³/d,二期 5000m³/d,目前一期和二期处理规模已建成,投入运营,纳污水体是横石水。

本项目已取得翁源县发展和改革局备案,备案号为 2012-440229-04-01-780857,项目所属行业类别为食品级饲料添加剂制造,详见附件。

因此,本项目选址合理。

表 2.8-2 本项目与广东翁源经济开发区-电源电子产业集聚区生态环境准入相符合性分析

清单类型	准入要求	相符合性分析	是否符合
空间布局约束	<p>1、重点发展符合集聚区发展定位的新能源电池产业和电子信息产业，严格控制锂电池正极材料原料等废水排放量大的企业入园。除金悦通电子（翁源）有限公司外，不再引入含专业电镀的印制电路板企业。</p> <p>2、新建项目应集约发展入园。项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。</p> <p>3、新建项目应符合现行有效的广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单要求。</p> <p>4、新建项目应符合现行有效的《铅蓄电池行业规范条件》、《锂离子电池行业规范条件》、《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》等有关规范条件的要求。</p> <p>5、禁止向地表河流排放汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物的项目。</p> <p>6、严禁挖深引入专业电镀、鞣革、漂染及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。</p> <p>7、入园项目应符合《广东省大气污染防治条例》及相关环境保护规划要求。</p> <p>8、居民区等环境敏感点邻近地块优先布局废气排放量小、工业噪声影响小的产业。</p>	<p>本项目选址位于广东翁源经济开发区一电源电子产业集聚区翁源广业清怡食品科技有限公司现有厂区内，翁源广业清怡食品科技有限公司于2012年开工建设，为广东翁源经济开发区一电源电子产业集聚区设立前已开工建设的项目。本项目不属于《产业结构调整指导目录》明确淘汰的产业，不属于《广东省翁源县国家重点生态功能区产业准入负面清单》中的禁止类。本项目不属于专业电镀、鞣革、漂染及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。本项目符合《广东省大气污染防治条例》及相关环境保护规划要求。本项目布局合理，排气筒和车间远离周边敏感点。</p>	符合
污染排放管控	<p>1、污染物排放总量不得突破本评价报告提出的污染物排放总量管控要求。</p> <p>2、园区企业废水应在厂区内预处理至基地污水处理厂接管标准要求，适用《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）、《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）等已制定行业排放标准的企业，水污染物还应满足行业排放标准中规定的排放标准要求。</p> <p>3、基地污水处理厂水污染物排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准两者严者，纳污水体为横石水。</p> <p>4、新建项目原则上实施氮氧化物、挥发性有机物排放量等量替代。</p> <p>5、新、改、扩建重金属重点行业建设项目必须有明确具体的重金属污染物排放总量来源，且严者后排入横石水。</p>	<p>本项目污染物排放总量未超过国家总量管控要求；</p> <p>本项目产生的废水至厂区废水处理站处理达到翁源县电源基地污水处理厂接管标准后排入翁源县电源基地污水处理厂处理达标后排入横石水，翁源县电源基地污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准两者严者后排入横石水。</p> <p>本项目新建危废暂存间和一般固废暂存间，固体</p>	符合

清单类型	准入要求	相符性分析	是否符合
	<p>遵循“等量替换”的原则。</p> <p>6、产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。</p> <p>7、新建区域污水收集管网建设要与园区发展同步规划、同步建设。</p> <p>8、符合《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10号）相关管控要求。</p>	<p>废物（含危险废物）贮存、转移过程中配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。本项目位于电源基地污水处理厂纳污范围内，且配建雨水管网。</p> <p>本项目符合《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10号）相关管控要求。</p>	
环境风险防控	<p>1、园区应制定环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区和市政三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。园区应合理设置事故应急池，确保事故废水不外排。建立园区环境风险监测机制，强化园区风险防控。</p> <p>2、园区内生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园项目应配套有效的风险防范措施，设置足够的事故应急池；并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案，防止因泄漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p>	<p>建设单位已制定环境风险事故防范和应急预案，且与园区和翁源县联动。</p> <p>建设单位已配备有效的风险防范措施，设置了事故应急池 750m³。制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p>	符合
资源开发利用要求	<p>1、园区内能源结构应以电能、燃气等清洁能源为主。。</p> <p>2、提高园区土地资源利用效益和水资源利用效率。</p> <p>3、有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到行业国内先进水平。</p> <p>4、严格按电源电子产业集聚区规划进行园区开发，确保土地利用符合翁源县国土空间规划。</p>	<p>本项目主要以电能和天然气为准；本项目清洁生产水平达到国内先进水平。符合翁源县国土空间规划。</p>	符合

2.8.3 与韶关市人民政府《关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府[2021]10号）相符性分析

全市共划定 88 个环境综合管控单元。其中，优先保护单元 39 个，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域；重点管控单元 31 个，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域；一般管控单元 18 个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

《方案》从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+88”生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“88”为 88 个环境管控单元的差异性准入清单。针对不同的环境管控单元，制定差异化的环境准入要求，促进精细化管理。

本项目与韶关市“三线一单”相符性分析见表 2.8-3。

本项目符合国家及广东省相关产业政策，符合韶关市城市规划，符合广东省“三线一单”各项管控要求，符合韶关市“三线一单”各项管控要求，选址合理。

表2.8-1 项目与韶关市“三线一单”符合性分析

内容	要求	相容性分析	结论
区域布局管控	严格控制涉重金属和高污染高能耗项目建设。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。严格执行水污染严重地区和水源保护敏感区域高耗水行业准入管理。新丰县东南部(丰城街道、梅坑镇、黄磜镇、马头镇)严控水污染项目建设,新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物削减量替代。环境空气质量一类功能区实施严格保护,禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目(国家和省规定不纳入环评管理的项目除外)。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	本项目为“食品添加剂制造”,不属于涉重金属和高污染高能耗项目,位于翁源县清怡食品有限公司内,属于大气环境二类区,不属于水污染严重地区和水源保护敏感区,本项目不新增废水量,所有废水全部实现减量替代。本项目与全市区域布局管控不冲突。	相符
能源资源利用	积极落实国家、省制定的碳达峰碳中和目标任务,制定并落实碳达峰与碳减排工作计划、行动方案,综合运用相关政策工具和手段措施,持续推进实施。进一步优化调整能源结构,发展以光伏全产业链为龙头的风光氢等多元化可再生能源产业,提高可再生能源发电装机占比,推动电力源网荷储一体化和多能互补。实行能源消费强度与消费总量双控制度。抓好电力、建材、冶炼等重点耗能行业的节能降耗工作,推动单位GDP能源消耗、单位GDP二氧化碳排放持续下降。项目使用天然气及可再生能源,县级及以上城市建成区,禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风力项目,对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江流域等重要控制断面生态流量保障目标。加强城市节水,提高水资源的利用效率和效益。严格矿产资源开发准入管理,从严控制矿产资源开发总量和综合利用标准。加强矿产资源规划管理,提高矿产资源开发利用效率,推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用。推进一宝山、凡口矿等矿山企业转型升级,打造国家级绿色矿山。全市矿山企业在2025年前全部达到绿色矿山标准。	本项目锅炉为依托现有20t/h燃煤锅炉,不新增锅炉,随着后续天然气管网铺设的推进,待天然气管网建成后,清怡锅炉燃料拟替换更新为天然气;运营过程中消耗的水资源由自来水管网供给,电依托电网供电。项目建设用地不涉及基本农田,土地资源消耗符合要求。因此,项目符合能源资源利用要求。	相符
污染物排放管控	深入实施重点污染物总量控制,“十四五”期间重点污染物排放总量在现有基础上持续减少。优化总量分配和调控机制,重点污染物新增总量指标优先向重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。新建“两高”项目应配套区域主要污染物削减方案,采取有效的区域污染物削减措施,腾出足够的环境容量。新建项目原则上实施氮氧化物(NOx)和挥发性有机物(VOCs)等量替代,推动钢铁行业执行新的污染物超低排放标准。新建、改建、扩建造纸、焦化、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业建设项目实行主要污染物排放等量替代。实施低挥发性有机物(VOCs)含量产品源头替代工程。全面加强无组织排放控制,深入实施精细化治理。推动溶剂使用及挥发性有机液体储运销环节的减排,全过程实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。对VOCs重点企业实行宁静和差异化管控,将全面使用低VOCs含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。北江流域实行重金属污染物排放总量控制。新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放总量替代。加强“三矿两厂”等日常监督,在重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目应通过实施区域削减,实现增产减污。凡口铅锌矿及其周边区域(仁化县青塘镇)、大宝山矿及其周边区域(曲江区沙溪镇、翁源县铁龙镇)严格执行部分重金属水污染物排放限值的相关规定。饮用水水源保护区全面加强水源涵养,强化源头控制,禁止新建排污口,严格防范水源污染风险,切实保障饮用水安全,一级保护区内禁止新建、改建与供水设施和保护水源无关的建设项目;二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。完善污水处理厂配套管网建设,切实提高运行负荷。强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造,加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设,因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强农业面源污染治理,实施种植业肥药双控,严格禁养区管理,加强养殖污染防治,加强畜禽养殖废弃物资源化利用。	本项目为“食品添加剂制造”,不涉及造纸、焦化、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业,不涉及饮用水水源保护区,项目不涉及新增废水,全厂中所有项目减量替代,最后废水排入电源基地污水处理厂集中处理,挥发性有机物(TVOC)均来源于现有项目减量替代,危险废物委托有资质单位处理处置,一般固废统一收集后定期清运,建设单位已经编制了环境应急预案并备案,整合了应急资源,储备环境应急物资及装备,定期组织开展应急演练,项目符合污染物排放管控要求。	相符
全市总体管控	加强北江、东江干流沿岸以及饮用水水源地环境风险防控。严格执行沿岸石油加工、化学原料和化学制品制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险防控。强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控,建立完善突发环境事件应急管理体系,全面排查“千吨万人”饮用水水源地周边环境问题并及时开展专项整治,保障饮用水水源地安全。重点加强环境风险分级分类管理,建立全市环境风险源在线监控预警系统,强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。构建企业、园区和区域三级环境风险防控联动体系,增强园区风险防控能力。园区管理机构应定期开展环境风险评估,编制完善综合环境应急预案并备案,整合应急资源,储备环境应急物资及装备,定期组织开展应急演练,全面提升园区突发环境事件应急处理能力。持续推进土壤环境风险管控工作。实行农用地分类分级安全利用,有效提升农用地土地资源开发利用,依法划定特定农作物禁止种植区域,严格按照耕地土壤环境质量类别划分成果对耕地实施安全利用,防范农产品重金属含量超标风险。加强建设用地准入管理,规范受污染建设用地地块再开发。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造,选矿废水原则上回用不外排。全力避免因各类安全事故(事件)引发的次生环境风险事故(事件)。	本项目属于“食品添加剂制造”,项目将采取一系列风险防范措施,制定并落实企业突发环境事件应急预案,建立体系完备的风险防控体系,符合环境风险防控要求。	相符
生态环境准入清单	<p>根据GIS叠置分析,本项目属于“ZHH02290002 翁源县翁城、铁龙、新江镇重点管控单元”,总体管控要求如下:</p> <p>1.1.【产业限制类】严格控制涉重金属和有毒有害污染物排放的项目建设,新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。</p> <p>1.2.【产业限制类】严格限制新建热电联产以外的煤电项目;严格限制新(改、扩)建钢铁、焦化、有色金属冶炼(不含再生金属产业化)、石化等高污染行业项目。</p>	本项目最终主要产品为食品添加剂,不属于产业限制类、生态限制类和禁止类、大气限制类和禁止类、水限制类和土壤禁止类;根据预测结果,废气和噪声排放对其影响可接受,项目符合区域布局管控要求。	相符

内容	要求	合理性分析	结论
	<p>1-3.【生态禁止类】生态保护红线内，严格禁止开发性、生产性建设活动。在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>1-4.【生态限制类】单元内一般生态空间，加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。原则上禁止在 25 度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。禁止从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地。一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。单元内生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，从严控制生态空间转为城镇空间和农业空间，严格控制新增建设项目占用生态空间。一般生态空间内可进行已纳入市划入以上矿产资源开发利用规划采矿权与探矿权的新设、延续，新设和延续的矿山应满足绿色矿山的相关要求。一般生态空间的风电项目须符合省级以上的开发利用规划，光伏发电项目应满足土地使用的相关要求。</p> <p>1-5.【大气禁止类】禁止违法露天焚烧秸秆等产生烟尘污染物质以及焚烧垃圾等产生有毒有害烟尘、恶臭气体物质的行为。</p> <p>1-6.【大气限制类】优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。</p> <p>1-7.【大气限制类】大气环境高排放重点管控区内强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p> <p>1-8.【水限制类】严格执行畜禽养殖禁养区管理要求，畜禽养殖禁养区内严禁建设规模化畜禽养殖场和规模化畜禽养殖小区，禁养区外的养殖场应配套污染防治设施。</p> <p>1-9.【土壤禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。</p>		
能源资源利用	<p>2-1.【能源限制类】原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。</p> <p>2-2.【土地资源综合类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。</p> <p>2-3.【土地资源综合类】对区内土壤实施分类别、分用途、分阶段治理，管控区域土壤环境风险、严控新增污染、逐步减少存量。</p>	本项目总投资 7500 万元，厂区占地面积为 22000 m ² ，项目蒸汽来源为依托现有的锅炉，工业用水尽可能循环利用，项目符合能源资源利用要求。	相符
污染物排放管控	<p>3-1.【水限制类】新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目应通过实施“区域削减”，实现增产减污。铜镍钴工业废水中总锌、总镍、总砷、总汞、总钴执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB 25467-2010）特别排放限值，铁矿采选工业废水中总铬、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB 28661-2012）特别排放限值。</p> <p>3-2.【大气综合类】新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。</p>	本项目排放的挥发性有机物均有明确的污染物总量指标替代来源；工业废水不涉及重金属及有毒有害污染物排放，来自厂区现有项目的等量替代，不新增废水排放；危险废物委托有资质单位处理处置。项目符合污染物排放管控要求。	相符
环境风险防控	<p>4-1.【风险综合类】切实做好区域尾矿库“控源截污”工程，强化尾矿库污水处理厂运行日常监管，防范环境风险，保护横石水流域生态功能。</p> <p>4-2.【风险综合类】有水环境污染风险的企业事业单位，应当制定有关水污染事故的应急方案，做好应急准备，并定期进行演练，做好突发水污染事故的应急处置和事后恢复等工作。有水环境污染风险的企业事业单位，生产、储存危险化学品的企业事业单位，应当采取措施，防止在应急处置过程中产生的消防废水、废液直接排入水体。</p>	为防范污染事故发生，本项目制定有效的事故风险防控和应急预案，为避免发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全，本项目依托现有的容积为 700m ³ 的事故应急池（兼初期雨水池）；待本项目正式投产时应委托相应的单位编制应急预案，项目符合环境风险防控要求。	相符
环境质量底线要求	<p>项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准，各类废气经相应措施处理后达标排放，经预测分析，项目实施不会造成区域大气环境质量恶化。</p> <p>本项目主要纳污水体横石水，其水体功能为综合，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类标准。因此，本评价对该河段按照Ⅲ类水体评价，监测结果表明，评价水域中的监测断面所有水质指标全部能够达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类水质标准的要求，评价水域水环境质量现状良好。本项目运营期废水排放量和主要污染物排放量均较小，对受纳水体环境影响小，不会对其水质类型产生影响。</p> <p>项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类功能区标准，项目建成后噪声经减噪措施后影响较小，仍可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类功能区标准。因此，项目符合环境质量底线要求。</p>		相符

2.8.4 环保法律法规相符性与环境可行性分析

2.8.4.1 与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》相符性分析

根据生态环境部《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65号），“二、针对当前的突出问题开展排查整治各地要以石油炼制、石油化工、合成树脂等石化行业，有机化工、涂料、焦化（含兰炭）、制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等化工行业，涉及工业涂料的汽车、家具、零部件、钢结构、彩涂板等行业，包装印刷行业以及油品储运为重点，并结合本地特色产业，组织企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复（LDAR）、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 VOC_s 含量等 10 个关键环节，认真对照大气污染防治法、排污许可证排放标准和产品 VOC_s 含量限值标准等开展排查整治。具体要求见附件。”

本项目产品为食品添加剂，本项目涉及挥发性原料的使用，产生的挥发性有机气体收集后经活性炭吸附处理达标后外排。可见，本项目与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65号）不矛盾。

2.8.4.2 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环[2021]10号），“十四五”规划中：“第五章 加强协同控制，引领大气环境质量改善.....第三节 深化工业源污染治理.....大力推进挥发性有机物（VOC_s）源头控制和重点行业深度治理。.....大力推进低 VOC_s 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOC_s 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOC_s 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOC_s 排放正面分级管控，全面推进涉 VOC_s 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOC_s 生产车间工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、产业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOC_s 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOC_s 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”“第六章 实施系统治理修复，推进粤秀水长清.....第二节深化水环境综合治理.....深入推進水污染物减排.....推进高耗水行业实施废水集中处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。”

本项目属于食品添加剂行业，产生的有机废气经活性炭处理后可实现达标外排。产生的废水主要包括生产废水和生活污水经预处理后拟翁源电源基地污水处理厂集中处理达标后排入横石水。可见，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求。

2.8.4.3 与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析

根据广东省生态环境厅关于印发《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》的通知（粤环[2022]8号），该规划指出：“……三、主要任务……（二）系统推进土壤污染防治源头防控……加强涉重金属行业污染防控。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，动态更新污染源排查整治清单，督促责任主体制定并落实方案。以重有色金属采选和冶炼、涉重金属无机化合物工业等重点行业为启动，鼓励企业提标改造，进一步减少污染物排放。”“（十五）有序推进地下水污染防治……2、加强污染源头防控。风险管控和修复——落实地下防渗和监测措施。督促“一企一库”“两区两场”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水自行监测”。

根据工程分析可知：本项目废水不涉及一类重金属的排放，最终纳入翁源电源基地污水处理厂集中处理，企业定期开展地下水监测。可见，本项目符合《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》的要求。

2.8.4.4 与《广东省水污染防治条例》相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》（2020年11月27日）的规定：第八条 排放水污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当承担水污染防治主体责任，防止、减少水环境污染和生态破坏，对所造成的损害依法承担责任。第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。第十八条 本省实行重点水污染物排放总量控制制度。第二十条 本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

根据工程分析可知：本项目废水经厂区预处理后经管网排入翁源基地污水处理厂集中处理后排放。

2.8.4.5 与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》（2018年11月29日），“新建、改建、扩建排放挥

发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。

下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的合理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：

- (一) 石油、化工、煤焦加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；
- (二) 燃油、溶剂与涂料的储存、运输和销售；
- (三) 涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；
- (四) 涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；
- (五) 其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

严格执行新建扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业应科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭污染物。”

本项目属于食品添加剂行业，项目使用有机溶剂产生的有机废气经处理后可实现达标外排。可见本项目符合《广东省大气污染防治条例》相关要求。

2.8.4.6 与《广东省固体废物污染防治条例》相符合性分析

根据《广东省固体废物污染防治条例》（2019年3月1日），“产生固体废物的重点企业事业单位和其他生产经营者应当定期如实向社会公开其产生的固体废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置情况以及固体废物污染防治设施的建设和运行情况等信息，鼓励和支持其他产生固体废物的企业事业单位和其他生产经营者自愿向社会公开其产生的固体废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置情况以及固体废物污染防治设施的建设和运行情况等信息。危险废物产生单位应当按照规定制定危险废物管理计划，建立危险废物台账，如实记载产生的危险废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。危险废物台账应当保存十年以上。危险废物产生单位必须按照国家规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。确需临时贮存的，必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，且贮存期限不得超过一年，并向所在地县级以上人民政府生态环境主管部门报告临时贮存的时间、地点以及采取的防护措施。”

本项目产生的一般固体废物交专业回收单位处理，危险废物交有资质单位收运处置。建设单位建设危险废物暂存仓，将危险废物纳入突发环境事件应急管理，建立危险废物台账等。可见，本项目符合《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求。

2.8.4.7 与关于引发《广东省涉 VOCs 重点行业治理指引》粤环办〔2021〕43 号的通知 相符性分析

本项目与关于引发《广东省涉 VOCs 重点行业治理指引》粤环办〔2021〕43 号的通
知相符性分析见表 2.8-4。

表 2.8.4 本项目与关于印发《广东省 VOCs 重点行业治理指引》粤环办〔2021〕43 号的通知相符合性分析见表

环节	控制要求	项目情况	是否相符
			过程控制
VOCs 储罐	<p>其他化工行业：储存真实蒸气压 $\geq 20 \text{ kPa}$ 但 $< 76.6 \text{ kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，符合下列规定之一：</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 采用浮顶罐，对于内浮顶罐，采顶与罐壁之间采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，采顶与罐壁之间采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式； b) 采用固定顶罐，排放的废气收集处理达标排放，或者处理效率不低于 80%； c) 采用气相平衡系统； d) 采用其他等效措施。 	<p>本项目固定顶罐，排放的废气收集处理达标排放</p>	相符
	<p>浮顶罐</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 浮顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。浮顶边缘密封不应有破损； b) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭； c) 导向装置等储罐附件穿过浮顶时，采取密封措施； d) 除储罐排口作业外，浮顶始终漂浮于储存物料的表面； e) 自动通气阀在浮顶处于漂浮状态时关闭且密封良好，仅在浮顶处于支撑状态时开启； f) 边缘呼吸阀在浮顶处于漂浮状态时应密闭良好，并定期检查定压是否符合设定要求； g) 除自动通气阀、边缘呼吸阀外，浮顶的外边缘板及所有通过浮顶的开孔接管均浸入液面下。 	<p>本项目采用压力罐，不涉及。</p>	相符
	<p>固定顶罐：</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙； b) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。 	<p>本项目罐体保持完好，不应有孔洞、缝隙；储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，密闭；并定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。</p>	相符
物料输送	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	项目液态 VOCs 物料采用密闭管道输送。	相符
	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目粉状、粒状 VOCs 物料应采用管道输送或密闭容器或储罐输送。	相符
	有机物料输送原则上采用重力流或泵送方式替代真空方式。	有机物料输送采用或泵送方式。	相符

环节	控制要求	项目情况	是否相符
物料装载	挥发性有机液体采用底部装载方式；若采用顶置式装载，出料管口距离槽(罐)底部高度小于200mm。 装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{ kPa}$ 且同一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{ m}^3$ ，装载过程应符合下列规定之一： a) 排放的废气收集达标排放，或者处理效率不低于80%； b) 排放的废气连接至气相平衡系统。	项目挥发性有机液体采用底部装载方式。	相符
		项目储罐区物料装卸车采用双管式物料输送，即两条管道与储罐连通，一条是槽车到储罐的物料输送管道，另一条是储罐顶部罐车的气压平衡管；装卸过程中严格按照槽车装车行业标准执行，设置了油气回收装置。	相符
投料和卸料	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽泵等给料方式密闭投加。	相符
	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、废气收集处理系统。	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式。	相符
化学反应	反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。	VOCs 物料卸(出、放)料过程密闭，卸料废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	相符
	在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时应保持密闭。	反应釜进料置换废气、挥发排气、反应尾气等排至 VOCs 废气收集处理系统。	相符
分离精制	离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	过滤单元操作应采用密闭式设备；过滤废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	相符
	干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	干燥单元操作采用密闭干燥设备，干燥废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	相符
	吸收、洗涤、蒸馏精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。	减压蒸馏等排放的废气，经冷凝单元排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等排至 VOCs 废气收集处理系统。	相符

环节	控制要求	项目情况	是否相符
	分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽(罐)产生的废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	分离精制后的 VOCs 母液密闭收集。	相符
真空系统	真空系统采用干式真空泵，真空排气、循环槽(罐)产生的废气排至 VOCs 废气收集处理系统；若使用液环(水环)真空泵、水(水蒸气)喷射真空泵等，工作介质的循环槽(罐)密闭，真空排气、循环槽(罐)排气 排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目使用液环(水环) 真空泵等，工作介质的循环槽(罐)密闭，真空排气、循环槽(罐)排气 排至 VOCs 废气收集处理系统。	相符
配料加工	VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装(灌装、分装)过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目 VOCs 物料混合、搅拌等配料加工过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	相符
非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统。清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统。清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统。	相符
设备与管线组件	载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点 ≥2000 个，应开展泄漏检测与修复(LDAR)工作。 按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测： a) 对设备与管线组件的密封点每周进行目视视察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象； b) 泵、压缩机、搅拌器(机)、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次； c) 法兰及其他连接件、其它密封设备至少每 12 个月检测一次； d) 对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测；直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日内对泄压设备进行泄漏检测； e) 设备与管线组件初次启用或检修后，应在 90 天内进行泄漏检测。	项目展开泄漏检测与修复(LDAR)工作。	相符
	气态 VOCs 物料，泄漏认定浓度 200 $\mu\text{mol/mol}$ ；液态 VOCs 物料，挥发性有机液体泄漏认定浓度 2000 $\mu\text{mol/mol}$ ，其他泄漏认定浓度 500 $\mu\text{mol/mol}$ 。	每周对设备与管线组件的密封点进行目视视察；泵、压缩机、搅拌器(机)、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统每 6 个月检测一次；法兰及其他连接件、其它密封设备至少每 12 个月检测一次；定期对泄压设备进行泄漏检测；设备与管线组件初次启用或检修后，在 90 天内进行泄漏检测，并进行记录。	相符
		气态 VOCs 物料，泄漏认定浓度 2000 $\mu\text{mol/mol}$ ；液态 VOCs 物料，挥发性有机液体泄漏认定浓度 2000 $\mu\text{mol/mol}$ ，其他泄漏认定浓度 500 $\mu\text{mol/mol}$ 。	相符

环节	控制要求	项目情况	是否相符
	当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并记录修复；发现泄漏之日起 5 天内应进行首次修复；除纳入延迟维修的泄漏源，应在发现泄漏之日起 15 天内完成修复。	当检测到泄漏时发现泄漏之日起 5 天内应进行首次修复。	相符
敞开液面	<p>对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统符合下列规定之一：</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 采用密闭管道输送，接入口和排放出口采取与环境空气隔离的措施； b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200 \mu\text{mol/mol}$，应加盖密闭，接入口和排放出口采取与环境空气隔离的措施； <p>含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200 \mu\text{mol/mol}$ 符合下列规定之一：</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 采用浮动顶盖； b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统； c) 其他等效措施。 	项目产生的生产废水经密闭管道输送。	相符
循环冷却水	<p>循环冷却水系统：</p> <p>对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照 GB/T 17172 规定进行 泄漏源修复与记录。</p>	本项目不涉及。	相符
末端治理			
废气收集	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放浓度，控制风速不低于 0.3 m/s 。	距外部集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 m/s 。	相符
	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不超过 $500 \mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。	项目废气收集系统采用密闭的输送管道；定期泄漏检测。	相符
末端治理与排放水平	优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；烟气回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。	本项目采用冷凝回收吸附等治理技术	相符
	水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。	水溶性、酸碱 VOCs 废气采用水喷淋和碱喷淋等处理技术	相符
	1、涂料、油墨及胶粘剂工业企业有机废气排气筒排放浓度不高于《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 17824-2019) 排放限值要求，其他无行业标准的企业有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第 II 时段排放限值，若国家和我省出台并实施适用于该行业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；若收集的废气中 NMHC 初始排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表	本项目硫酸雾、氯化氢、颗粒物、氮氧化物、甲醛均执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 表 2 第 II 时段大气污染物排放限值；氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表	相符

环节	控制要求	项目情况	是否相符
	率 $\geq 3\text{kg/h}$, 处理效率 $\geq 80\%$; 2、厂区无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3 , 任意一次浓度值不超过 20 mg/m^3 。	2 恶臭污染物排放标准值; 二甲苯、TVOC 和 NMHC 有组织执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022), 硫酸雾、氯化氢、颗粒物、氯氟化物、甲醇、二甲苯和 NMHC 厂界无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001), 厂界无组织排放执行《恶臭污染物排放限值》(GB14554-1993) 表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩排放标准。厂区内无组织排放 NMHC 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)。	
治理设施设计与运行管理	VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行, VOCs 治理设施发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行, 待检修完毕后同步投入使用; 生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的, 应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目 VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行, VOCs 治理设施发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行, 待检修完毕后同步投入使用; 生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的, 设置了废气应急处理设施。	相符
环境管理			
管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账, 记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	本项目建立 VOCs 原辅材料台账, 记录相应的 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量等。	相符
	建立密封点台账, 记录密封点检测时间、泄漏监测浓度、修复时间、采取的修复措施、修复后的泄漏监测浓度等信息。	项目建立了密封点台账。	相符
	建立有机液体储存台账, 记录有机液体物料名称、储罐类型及密封方式、储存温度、周转量、油气回收量等信息。	项目建立了有机液体储存台账。	相符
	建立有机液体装载台账, 记录有机液体物料名称、装载方式、装载量、油气回收量等信息。	项目建立了有机液体装载台账。	相符

环节	控制要点	项目情况	是否相符
废气管理	建立废水集输、储存处理处置台账，记录废水集输方式（密闭管道、沟渠）、废水处理设施密闭情况、进出水逸散挥发性有机物（EVOCs）检测浓度等信息。	项目建立了废水集输、储存处理处置台账。	相符
	建立循环冷却水系统台账，记录监测时间、循环水塔进出口 TOC 或 POC 浓度、含 VOCs 物料换热设备进出口 TOC 或 POC 浓度、修复时间、修复措施、修复后进出口 TOC 或 POC 浓度等信息。	项目建立了循环冷却水系统台账。	相符
	建立非正常工况排放台账，记录停工、检维修时间，退料、吹扫、清洗等过程含 VOCs 物料回收情况，VOCs 废气收集处理情况，开车阶段产生的易挥发性不合格品的产量和收集情况。	项目建立了非正常工况排放台账。	相符
	建立火炬（含地角火炬）排放台账，记录火炬运行时间、燃料消耗量、火炬气流量等信息。	项目不涉及。	相符
	建立事故排放台账，记录事故类别、时间、处置情况等。	项目建立了事故台账。	相符
	建立废气治理装置运行状况、设施维护台账，主要记录内容包括：治理设施的启动、停止时间；吸收剂、吸附剂、过滤材料、催化剂、还原剂等的治理效果数据、采购量、使用量及更换时间等；治理装置运行工艺控制参数，包括进出口污染物浓度、温度、降尘压降等；主要设备维修情况；运行事故及处理、整改情况，定期检验、评价及评估情况等。	项目建立了废气收集处理设施台账。	相符
	建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	项目建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	相符
	台账保存期限不少于 3 年。	项目台账保存期限为 3 年。	相符
危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。	相符
建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	VOCs 新增总量为 7.38ta。	相符
	新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 总量排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算。若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	VOCs 基础排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》等规定。	相符

2.8.4.8 与《韶关市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据韶关市人民政府印发了《韶关市生态环境保护“十四五”规划》(韶府办[2022]1号)，规划文本中明确：“第五章 第三节 深化工业源污染治理.....一、持续推进挥发性有机物综合治理 推进挥发性有机物(VOCs)源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、治理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。严格落实高产品 VOCs 含量限值标准，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。督促 VOCs 重点企业编制 VOCs 深度治理方案，组织和指导 VOCs 重点企业“照单施治”。抓好化工园区和化工企业 VOCs 排放管理。推动化工园区增加环境 VOCs 自动监测站点，强化重点企业 VOCs 排放监管。开展无组织排放源排查，深入推进泄漏检测与修复(DAR) 工作。.....

第六章 第二节深化水环境综合治理二、持续推进工业污染防治持续推进企业清洁化改造。加强重点行业清洁化改造，继续鼓励支持工业企业大力实施清洁生产审核，节约能源，减少污染物排放，实现节能、减排、提质、增效目标。强化纺织、造纸、农副食品加工、化工、电镀等污染物排放量大行业的综合治理，引导和鼓励企业采用先进生产工艺和设备，实现节水减排。

提高工业聚集区污水治理水平，大力推动工业项目入园集聚发展，加强园区污水处理设施建设与改造。经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备。未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。推行废(污)水输送明管化，加强园区雨污分离、清污分流，禁止雨污混排，推进省级以上工业园区开展“污水零直排区”创建。到 2025 年，全市省级以上工业园区基本实现污水全收集全处理。”

本项目属于食品添加剂行业，工艺中产生 VOCs 项目拟采取处理达标后外排；项目废水主要来自为生产废水和生活污水，预处理后经管网排入翁源电源基地污水处理厂集中处理达标后外排。可见，本项目与《韶关市生态环境保护“十四五”规划》不冲突。

2.8.4.9 与《韶关市水生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

韶关市人民政府印发了《韶关市水生态环境保护“十四五”规划》(韶府办[2022]10号)，规划文本中明确：第四章 第三节 持续推进工业污染防治

一、持续推进企业清洁化改造

加强重点行业清洁化改造，继续鼓励支持工业企业大力实施清洁生产审核，节约能源，减少污染物排放，实现节能、减排、提质、增效目标。强化纺织、造纸、农副食品加工、化工、电镀等污染物排放量大的行业的综合治理，引导和鼓励企业采用先进生产工艺和设备，实现节水减排。

二、提高工业聚集区污水治理水平

提高工业污水集中处理能力。大力推动工业项目入园集聚发展，加强园区污水处理设施建设与改造。经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备。未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。推行废（污）水输送明管化，加强园区雨污分流、清污分流，禁止雨污混排，推进省级以上工业园区开展“污水零直排区”创建。加快始兴工业园马市片区、翁源电源基地片区、华南装备园区污水处理设施建设，加快完成新建园区污水处理厂环保验收。到 2025 年，全市省级以上工业园区基本实现污水全收集全处理。

三、规范工业废水排放管理

规范工业企业排水。加强涉水工业企业废水排放和处理设施运行情况的监管，严格执行工业污染源排污许可制管理和全面达标排放制度。对不能稳定达标的工业废水处理设施开展提标改造，优化工业废水处理工艺，提高处理出水水质。鼓励有条件的企业，实行工业和生活等不同领域、造纸、印染、化工和电镀等不同行业废水分类处理。向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，严格按照有关规定进行预处理，所排工业废水必须达到集中处理设施处理工艺要求。

本项目属于食品添加剂行业，项目废水主要来自为生产废水未进行预处理后经管网排入翁源电源基地污水处理厂集中处理达标后外排。可见，本项目与《韶关市生态环境保护“十四五”规划》不冲突。

2.8.4.10 与环境保护法律法规相符性分析

(1) 本项目排放的废水中污染物主要为 COD_{cr} 和氨氮，不含汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物，符合《关于加强环境污染防治工作的通知》(环发[2007]201 号) 的要求。

(2) 本项目选址不属于饮用水源保护区，不属于自然保护区和风景名胜区等生

态环境敏感区，且区域环境质量现状监测表明，区域环境质量现状基本满足环境功能区划的要求。

因此，本项目符合有关的环境保护法律法规和规划。

3. 现有工程回顾性评价

翁源广业清怡食品科技有限公司（以下简称“清怡公司”）于 2011 年 12 月 5 日在翁源县注册成立。经营范围：食品、食品添加剂、饲料添加剂的生产、销售；食品添加剂、精细化工产品技术的开发、研究；食品加工技术的咨询、转让；国内贸易；货物和技术进出口。

目前清怡公司投产运营的包括年产 300 吨三氯蔗糖生产线、200 吨燕麦葡聚糖生产线、50 吨磷脂酰丝氨酸生产线和 600 吨食品抗氧化剂生产线，从 2011 建厂运营以来现有项目建设情况一览表见表 3-1，清怡公司现有工程环保履行情况一览表见表 3-2。

表3-1 近年来现有项目建设情况一览表

时间	已批已建项目	产能	环评审批及补充论证材料主要内容	环评批复原辅材料	实际消耗原辅材料	是否属于重大变动
2012.02	三氯蔗糖项目	300ta	年产 300 吨三氯蔗糖生产线，包括 2 条 150 吨生产线	蔗糖、氯化亚砜、乙酸酐、氢氧化钠、二甲基甲酰胺、乙酸乙酯、乙醇、三氯乙烷、环节、乙醇钠、二丁基氧化锡、活性炭、氢氧化钙、硫酸		对照关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函〔2020〕688 号），污染影响类建设项目重大变动清单中所列性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施变动清单，三氯蔗糖生产线所变动均不属于以上情况，不属于重大变动。
2012.07			厂址由翁源县广业蓄电池有限公司地块变更至韶关东乐高速公路翁城进出口，距离原厂址西侧 435 米			
2013.04			《翁源广业清怡食品科技有限公司年产 300 吨三氯蔗糖废气综合利用措施变更项目环境影响报告书补充论证材料》变更内容为废气处理措施变更：氯代反应产生的 SO ₂ 和 HCl 由原有氨水吸收变更为水吸收 HCl，氨水吸收 SO ₂ ，产生的盐酸作为副产品出售，铵盐作为复合肥原料出售			
2014.06			《翁源广业清怡食品科技有限公司年产 300 吨三氯蔗糖三废综合利用措施变更项目环境影响报告书补充论证材料》变更内容为三废综合利用措施变更：1、原有废糖液（S2）由复合肥出售变更为作为建材辅助燃料用途；2、由于在氯代反应中加入共沸剂提高了产品得率，洗涤工序提纯的有机溶剂不在投加，改用水重结晶提纯，此工序产生的废液用作监测辅助燃料用途；3、真空泵站和车间废气处理措施由“水喷淋+活性炭吸附”变更为“冷冻喷淋+活性炭吸附”，回收效率达 99%，减少活性炭产生			
2015.08			《翁源广业清怡食品科技有限公司 300ta 三氯蔗糖中和用碱变更项目环境影响报告书补充论证材料》变更内容为原有水吸收 HCl 保持不变；氨水吸收 SO ₂ 变更为氢氧化钠吸收 SO ₂ ；中和反应工序投加氨水原料变更为氢氧化钠原料			
2016.01			《翁源广业清怡食品科技有限公司 300ta 三氯蔗糖建设项目环境影响报告书补充论证材料》变更内容为在第一期已通过建设的单条生产线基础上通过变更部分设备实现单条产能达到 300ta，工艺流程不发生改变，规划二期 150ta 三氯蔗糖项目不再建设			
2017.09			《翁源广业清怡食品科技有限公司 300ta 三氯蔗糖建设项目原辅材料变更环境影响报告书补充论证材料》变更内容为：1、酯化反应中的催化剂工业辅酶变更为二丁基氧化锡；2、氯代反应中的共沸剂二氯乙烷变更为 1,1-三氯乙烷。			
2015.06	食品抗氧化剂	600ta	年产 600 吨食品抗氧化剂 TBHQ 生产线 1 条	对苯二酚、叔丁醇、二甲苯、磷酸、氢氧化钙、食用酒精	对苯二酚、叔丁醇、二甲苯、磷酸、氢氧化钙、食用酒精	
2016.06	燕麦葡聚糖和磷脂酰丝氨酸	250ta	年产 200 吨燕麦葡聚糖生产线 1 条，年产 50 吨磷脂酰丝氨酸生产线 1 条	燕麦麸、生物酶、卵磷脂、丝氨酸、环己烷、食用酒精、葡萄糖、蛋白胨	燕麦麸、生物酶、卵磷脂、丝氨酸、环己烷、食用酒精、葡萄糖、蛋白胨	
2019.10	燃煤锅炉 技改项目	20t/h 蒸汽	1 台 20t/h 燃煤锅炉替代厂区现有的 1 台 10t/h 燃煤锅炉、1 台 5t/h 导热油锅炉（蒸汽主要供给三氯蔗糖、TBHQ 和燕麦葡聚糖生产线）以及已批未建的 1 台 10t/h 生物质成型燃料锅炉（稀有糖生产线）			
时间	已批已建项目	产能	环评审批主要内容	环评批复原辅材料	实际消耗原辅材料	是否属于重大变动
2019.01	葡萄糖基甜菊糖苷	200ta	在三氯蔗糖车间利用生产线闲置设备扩建年产 200 吨葡萄糖基甜菊糖苷项目	淀粉、酶、纯水、甜菊糖苷、活性炭	淀粉、酶、纯水、甜菊糖苷、活性炭	
时间	已批未建项目	产能	环评审批主要内容	环评批复原辅材料	实际消耗原辅材料	是否属于重大变动
2018.08	二氧化硫和二甲胺	800ta	①将原氯代尾气中二氧化硫用氢氧化钠溶液吸收制亚废钠盐副产品工艺变更为用柠檬酸钠溶液吸收法制液体二氧化硫副产品，拟在回收车间 I（原 DMF 回收间）西侧新建回收车间 II 生产液体二氧化硫产品，液体二氧化硫产品采用钢瓶充装并暂存于回收车间 II。原回收车间 I 制备亚废钠盐副产品工艺作为应急备用。 ②将来自原三氯蔗糖生产工序的精馏废水和萃取废水经氢氧化钠降解预处理，然后采用精馏工艺回收废水中的液体二甲胺，拟在新建回收车间 II 生产液体二甲胺产品，液体二甲胺产品采用 1 个新增 50m ³ 储罐储存，存放于甲类罐区，最后精馏后的废水经管网排入厂区废水处理站处理。 ③拟新增 2 个 60m ³ 氯化亚砜储罐，将原有桶装氯化亚砜（存放于危险品仓库）变更为储罐存放氯化亚砜（存放于甲类罐区）	柠檬酸钠、氢氧化钠	柠檬酸钠、氢氧化钠	
2018.12	稀有糖	7000ta	7000 吨稀有糖（阿洛酮糖、塔格糖）项目，包括阿洛酮糖 6000ta（折干基）和塔格糖固体产品（98.5%）1000ta，其中阿洛酮糖包含液体产品（70%）3000ta 和固体产品（98.5%）4000ta	结晶葡萄糖、葡萄糖异构酶、七水硫酸镁、阿洛酮糖异构酶、塔格糖异构酶、碳酸钠、盐酸、氢氧化钠、乙醇、活性炭、离子交换树脂	结晶葡萄糖、葡萄糖异构酶、七水硫酸镁、阿洛酮糖异构酶、塔格糖异构酶、碳酸钠、盐酸、氢氧化钠、乙醇、活性炭、离子交换树脂	

表 11 现行工程环保手续履行情况一览表

时间	项目	产能	环保手续		主要内容	环保措施
			环评批复/备案文号	环保验收文号		
2012.02	三氯蔗糖项目	300t/a	韶环审[2012]17号	韶环审[2015]180号	年产 300 吨三氯蔗糖生产线，包括 2 条 150 吨生产线 厂址由由翁源县广业蓄电池有限公司地块变更至翁源县京珠高速公路翁城进出口，距离原厂址西侧 435 米	
2012.07			韶环审[2012]118号			
2013.04			翁源广业清怡食品科技有限公司 年产 300 吨三氯蔗糖废气综合利用措施 变更项目（补充论证材料） 韶环审[2014]316号		废气处理措施变更：二氧化硫和氯化氢去除采用氨水吸收变为分段吸收，即水吸收氯化氢、氨水吸收二氧化硫	
2014.06			翁源广业清怡食品科技有限公司 年产 300 吨三氯蔗糖三废综合利用措施 变更项目（补充论证材料） 韶环审[2014]316号		三废综合利用措施变更：1、废糖液由出售给肥料公司变更为做建材辅助材料；2、脱纯剂由二氯乙烷变更为水重结晶提纯，脱纯后废液做建材辅助；3、废气由碱液喷淋、活性炭吸附变更为冷凝回收尾气后再经碱液喷淋和活性炭吸附	1、产生废水自建污水处理厂处理达到 DB44/26-2001 第二时段一级标准后排入横石水； 2、车间废气经“碱液喷淋+活性炭吸附”处理达标后外排，燃煤锅炉废气经“布袋除尘+麻石水膜”处理达标后外排；3、固体废物一般废物填埋，危险废物委托有资质的单位处置
第一次 验收			韶环审[2015]180号*：原韶关市环保局以《韶关市环境保护局关于翁源广业清怡食品科技有限公司年产 300 吨三氯蔗糖（一期 150 吨）建设项目竣工环境保护验收决定书》（韶环审[2015]180号）同意 2011.11~2014.06 期间建设单位所做环评及其变更内容。			
2015.08	三氯蔗糖项目	300t/a	翁源广业清怡食品科技有限公司 300t/a 三氯蔗糖中和用碱变更项目 (补充论证材料) 原翁源县环保局报备		变更内容：原有水吸收 HCl 保持不变；氨水吸收 SO ₂ 变更为氢氧化钠吸收 SO ₂ ，中和反应工序投加氨水原料变更为氢氧化钠原料	
2016.01			翁源广业清怡食品科技有限公司 300t/a 三氯蔗糖建设项目环境影响报告书补充 论证材料 (补充论证材料) 原翁源县环保局报备		变更内容：在原有一期已通过验收的单条生产线基础上，通过变更部分设备实现单条产能达到 300t/a，工艺流程未发生改变，规划二期 150t/a 三氯蔗糖项目不再建设	
第二次 验收			2016 年 11 月 18 日原韶关市环保局以《韶关市环境保护局关于翁源广业清怡食品科技有限公司年产 300 吨三氯蔗糖建设项目竣工环境保护验收决定书》（韶环审[2016]401号）同意 2015.08 和 2016.01 建设单位变更内容。			
2015.06	食品抗氧化剂	600t/a	韶环审[2015]348号	自主验收	年产 600 吨食品抗氧化剂项目生产线 1 条	1、废水依托现有废水处理站；2、车间废气经“碱液喷淋+活性炭吸附”处理达标后外排；3、固体废物一般废物填埋，危险废物
2016.06	燕麦葡聚糖 和磷脂酰丝氨酸	250t/a	韶环审[2016]349号	自主验收	年产 200 吨燕麦葡聚糖生产线 1 条，年产 50 吨磷脂酰丝氨酸生产线 1 条	

时间	项目	产能	环保手续		主要内容	环保措施
			环评批复/备案文号	环保验收文号		
第三次 验收	2018年1月企业完成食品抗氧化剂TBHQ和燕麦葡聚糖、磷脂酰丝氨酸两个项目的自主验收，同步在全国建设项目竣工环境保护验收信息平台公示。					委托有资质的单位处理处置
2017.09	三氯蔗糖项 目	300t/a	翁源广业清怡食品科技有限公司 年产 300 吨三氯蔗糖建设项目原辅材料 变更(补充公证材料) 原翁源县环保局报 备		1、酯化反应中的催化剂工业辅酶变更为二丁基氧化锡； 2、氯代反应中的共沸剂二氯乙烷变更为 1,1,2-三氯乙烷； 3、醇解反应中乙醇、乙醇钠变更为甲醇、甲醇钠。	—
2018.08	二氧化硫和 二甲胺	800t/a	翁环审[2018]43 号	停产至今，此项目 取消	回收液体二氧化硫 400t/a 和液体二甲胺 400t/a	—
2018.12	稀有糖 7000t/a		翁环审[2019]1 号文	未建设，未投产 此项目取消	7000 吨稀有糖(阿洛酮糖、塔格糖)项目，包括阿洛酮糖 6000t/a(折合其中塔格糖固体产品 (98.5%) 1000t/a, 其中阿洛酮糖包括液体产品 (70%) 3000t/a 和固体产品 (98.5%) 4000t/a)	1、废水依托现有废水处理站；2、车间废气经“水喷淋+活性炭吸附”处理达标后外排；3、固废一般废物填埋，危险废物委托有资质的单位处理处置
2019.06	葡萄糖基甜 菊糖苷	200t/a	翁环审[2019]25 号文	未投产， 此项目取消	在三氯蔗糖车间利用生产线闲置设备扩建年产 200 吨葡萄糖基甜菊糖苷项目	1、废水依托现有废水处理站；2、车间废气经“移动式收尘”处理达标后外排；3、固废一般废物填埋，危险废物委托有资质的单位处理处置
2019.10	20t/h 燃煤锅 炉技改项目	20t/h 蒸汽	翁环审[2019]3 号	已建成，未投产	1 台 20t/h 燃煤锅炉替代厂区现有的 1 台 10t/h 燃油锅炉 1 台 5t/h 导热油锅炉(产蒸汽主要供给三氯蔗糖、TBHQ 和燕麦葡聚糖生产线)以及已批未建的 1 台 20t/h 生物质成型燃料锅炉(稀有糖生产)	—
2022.08	食品营养强 化剂叶酸项 目	500t/a	韶环审[2022]55 号	建成部分构筑物， 尚未投产	300t/a 三氯蔗糖生产线技改和 500t/a 食品营养强化剂叶酸扩建项目	废水依托，废气新建

3.1 三氯蔗糖项目

三氯蔗糖生产线从 2012 年建成运营以来，随着建设单位在科研攻关过程中的技改创新，积极采取节能降耗措施，不断降低生产成本，减少“三废”排出，三氯蔗糖生产线在原辅材料及“三废”综合利用上均发生了一系列变更，变更的内容均向原环保局进行了报备，且通过了验收。具体变更如下：

(1) 2012 年 8 月 2 日韶关市环保局以《关于翁源广业清怡食品科技有限公司年产 300 吨三氯蔗糖建设项目选址变更申请报告的复函》(韶环审[2012]198 号) 同意该项目选址变更，由韶环审[2012]27 号已批复的选址—停产的翁源县广业蓄电池有限公司变更至该公司西面约 200m 的京珠高速公路附近。

(2) 2012 年 4 月，建设单位委托环评单位编制了《翁源广业清怡食品科技有限公司年产 300 吨三氯蔗糖废气综合利用措施变更项目环境影响报告书补充论证材料》；2014 年 6 月建设单位委托环评单位编制了《翁源广业清怡食品科技有限公司年产 300 吨三氯蔗糖三废综合利用措施变更项目环境影响报告书补充论证材料》。2014 年 6 月 24 日韶关市环保局以《韶关市环境保护局关于翁源广业清怡食品科技有限公司年产 300 吨三氯蔗糖建设项目废气及固体废物综合利用措施变更申请报告的复函》(韶环审[2014]316 号) 同意其变更。

①废气综合利用措施变更的主要内容：氯代反应工序产生的 SO₂ 和 HCl 由原有氨水吸收变更为水吸收 HCl，氨水吸收 SO₂，产生的盐酸溶液为副产品出售，铵盐作为复合肥原料出售。

②三废综合利用措施变更的主要内容：A、原有废糖液(S2)由复合肥出售变更为作为建材辅助燃料用途；B、由于在氯代反应中加入共沸剂提高了产品得率，洗涤工序提纯的有机溶剂不再投加，改用水重结晶提纯，此工序产生的废液用作建材辅助燃料用途；C、真空泵站和车间废气处理措施由“碱液喷淋+活性炭吸附”变更为“冷凝+碱液喷淋+活性炭吸附”，废气回收效率达 99%，可进一步减少废活性炭产生。

(3) 2015 年 5 月 14 日原韶关市环保局以《韶关市环境保护局关于翁源广业清怡食品科技有限公司年产 300 吨三氯蔗糖（一期 150 吨）建设项目竣工环境保护验收决定书》(韶环审[2015]180 号) 同意该项目的一期工程以及上述(1)和(2)变更内容通过环保验收。

(4) 2015 年 8 月，建设单位委托环评单位编制了《翁源广业清怡食品科技有限公司 300t/a 三氯蔗糖中和用碱变更项目环境影响报告书补充论证材料》报备翁源县环

保局，变更内容为原有水吸收 HCl 保持不变；氨水吸收 SO₂变更为氢氧化钠吸收 SO₂；中和反应工序投加氨水原料变更为氢氧化钠原料。

(5) 2016年1月由于建设单位技术革新，在原有一期已通过验收的单条生产线上通过变更部分设备实现单条产能达到 300t/a，工艺流程不发生改变，规划二期 150t/a 三氯蔗糖项目不再建设，同时建设单位委托环评单位编制了《翁源广业清怡食品科技有限公司 300t/a 三氯蔗糖建设项目环境影响报告书补充论证材料》报备翁源县环保局。

(6) 2016年11月16日韶关市环保局以《韶关市环境保护局关于翁源广业清怡食品科技有限公司年产 300 吨三氯蔗糖建设项目竣工环境保护验收决定书》（韶环审[2016]401号）同意该项目以及上述(4)和(5)变更内容通过环保验收。

(7) 2017年9月，建设单位委托环评单位编制了《翁源广业清怡食品科技有限公司 300t/a 三氯蔗糖建设项目原辅材料变更环境影响报告书补充论证材料》报备翁源县环保局，变更内容为 A、酯化反应中的催化剂工业醋酸变更为二丁基氧化锡；B、氯代反应中的共沸剂二氯乙烷变更为 1,1,2-三氯乙烷；C、醇解反应中乙醇、乙醇钠变更为甲醇、甲醇钠。

3.1.1 项目名称及性质

(1) 建设项目名称：翁源广业清怡食品科技有限公司年产 300 吨三氯蔗糖建设项目

(2) 建设单位：翁源广业清怡食品科技有限公司

(3) 建设地址：韶关市翁源县京珠高速翁城进出口引道南侧 250 米，京珠高速公路东侧 130 米，金悦电子（翁源）有限公司西南侧 58 米。

(4) 建设项目投资：总投资 18000 万元，其中环保投资为 900 万元。

(5) 建设内容：甲类车间、公用工程楼、甲类仓库、固体原料仓库、原料罐区、DMF 回收车间、锅炉房，以及自建废水处理站、高压配电室、消防水池、事故应急池、综合楼等辅助工程。

(6) 劳动定员：共 260 人

(7) 生产制度：年生产 300 天，每天三班倒，每班 8 小时。

(8) 建设项目产品：三氯蔗糖 300t/a。三氯蔗糖产品质量符合国际行业标准，详见表 3.1-1。

表 3.1-1 三氯蔗糖产品质量指标一览表

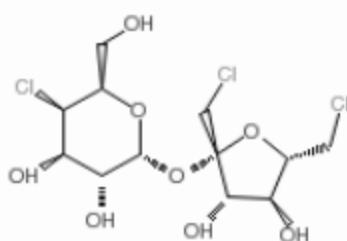
指标名称	国家标准	FCC (V)	FAO/WHO (1993)
含量(以无水、无甲醇基计) /%	98.0~102.0	98.0~102.0	98.0~102.0
旋光度{a}20D(以无水物计)	+84.0°~+87.5°	+84.0°~+87.5°	+84.0°~+87.5°
水分/%≤	2	2	2
甲醇/%≤	1	0.1	0.1
灼烧残渣/%≤	0.7	0.7	0.7
砷(mg/kg) %≤	3	—	3
重金属(以 Pb 计)(mg/kg) ≤	1	1	10
10%水溶液(W/V), pH	~7 (± 1)	—	6~7 (± 1)
水解产物	正常	合格	-
有关物质	正常	合格	-

三氯蔗糖理化性质如下：

化学名称：4,1',6'-三氯-4,1',6'-三脱氧半乳型蔗糖

分子式： $C_{12}H_{19}Cl_3O_8$

分子结构：



理化性质：性状为白色结晶或结晶性粉末，无臭，味很甜，甜度为蔗糖的 600~800 倍，口感接近蔗糖。相对密度 1.66，熔点 125℃。易溶于水 (20℃, 28.2g/100mL) 和乙醇，不溶于玉米油。1% 水溶液 pH 值为 5~8。性质稳定，水溶液 pH=5 时最稳定，干燥和 20℃ 条件下贮存 4 年不变。

贮藏：在酸性至中性 (pH 值 3~7) 的水溶液中可以贮藏一年以上而不发生任何的变化。经高温煮沸杀菌后保藏在 60℃ 的环境中 90 天后甜度口感无变化。此外，由于三氯蔗糖没有化学活泼基团，不与其他食品组分发生化学反应，因此可在任何食品配料系统和加工过程中使用。

3.1.2 平面布置

三氯蔗糖生产线主要单元建筑面积和占地面积见表 3.1-2。

表 3.1-2 建设项目主要单元占地面积和建筑面积一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	建筑结构	火险级别	耐火等级	备注
主体工程							
1	甲类车间	2909	2909	混凝土框架，钢结构屋顶	甲类	二级	120m×24m, 1层
辅助工程							
2	DMF 回收车间	598.2	1048	混凝土框架	甲类	二级	36m×18m, 2层
3	DMF 精馏塔区	144	—	—	甲类	—	18m×8m, 露天
4	甲类仓库	576	—	混凝土框架，钢结构屋顶	甲类	二级	24m×24m, 1层
5	固体仓库	1488	1488	混凝土框架，钢结构屋顶	丙类	三级	62m×24m, 1层
6	甲类罐区（含围墙）	1836	—	—	丙类	—	102m×18m
7	锅炉房	648	648	混凝土框架，钢结构屋顶	丁类	三级	27m×24m, 1层
8	煤棚	540	540	混凝土框架，钢结构屋顶	丙类	二级	18m×30m, 1层
9	综合楼	416	1248	混凝土框架	—	二级	40m×10.4m, 3层
10	门卫室	29.5	29.5	混凝土框架	—	二级	4.6m×6.4m, 1层
11	值班室	8.5	8.5	混凝土框架	—	二级	3.4m×2.5m, 1层
12	公厕 1	44.55	44.55	混凝土框架	—	二级	8m×5.6m, 1层
13	公厕 2	44.55	44.55	混凝土框架	—	二级	8m×5.6m, 1层
14	办公楼	610	1142	混凝土框架	—	二级	39m×17m, 3层
15	宿舍楼	416	1142	混凝土框架	—	二级	10.4m×40m, 3层
16	篮球场	714	—	—	—	—	—
公用工程							
17	公共工程楼	1440	1440	混凝土框架	丙类	二级	18m×80m, 1层
18	高压配电室	144	—	混凝土框架	丁类	二级	12m×12m, 1层
环保工程							
19	废水处理站	1000	—	混凝土框架	丁类	二级	25m×40m
20	事故应急池	175	175	混凝土框架	丁类	二级	27m×6.5m×4.3m, 750m ³
21	堆场	360	180	钢结构	丁类	四级	30m×12m, 1层
22	危废暂存场	—	75	混凝土框架，钢结构屋顶	甲类	二级	7.5m×10m, 建于甲类仓库内

3.1.3 原辅材料

主要原辅材料一览表见表 3.1-3。

表 3.1-3 主要原料、辅助材料一览表

序号	名称	分子式	年消耗量 (t/a)	运输方式	贮存方式
1	蔗糖	C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁	729.98	汽车	25 kg 袋装
2	氯化亚砜	SOCl ₂	428.89	汽车	200L 塑料桶装
3	乙酸酐	C ₄ H ₈ O ₂	214	汽车	200L 塑料桶装
4	氢氧化钠	NaOH	1642.4	槽车	储罐
5	二甲基甲酰胺	C ₃ H ₆ NCO	60	槽车	储罐
6	乙酸乙酯	C ₄ H ₈ O ₂	23.7	槽车	储罐
7	乙醇	C ₂ H ₅ O	40.8	槽车	储罐
8	三氯乙酸	C ₂ H ₄ Cl ₂	3	槽车	储罐
9	环己烷	C ₆ H ₁₂	3	槽车	储罐
11	丁基氯化锡	-	0.6	汽车	25 kg 桶装

3.1.4 主要生产设备

主要生产设备一览表见表 3.1-4。

表 3.1-4 建设项目主要生产设施一览表

序号	设备名称	规格	数量	单位
1	反应罐	0.3m ³	1	台
2	反应罐	0.3m ³	7	台
3	反应罐	1m ³	18	台
4	搅拌罐	6m ³	4	台
5	搅拌罐	4m ³	13	台
6	搅拌罐	3m ³	6	台
7	搅拌罐	2.5m ³	1	台
8	搅拌罐	2m ³	4	台
9	搅拌罐	1m ³	2	台
10	浓缩锅	2m ³	3	台
11	浓缩锅	1m ³	2	台
12	加水锅	10m ³	1	台
13	热水锅	1.5m ³	1	台
14	浓缩罐	3m ³	3	台
15	冷凝器	10m ³	1	台
16	冷凝器	50m ²	4	台
17	冷凝器	20m ²	16	台
18	冷凝器	10m ²	1	台
19	冷凝器	5m ²	2	台
20	外循环浓缩器	1500kg/h	4	套
21	外循环浓缩设备	500kg/h	2	套
22	储罐	6m ³	2	个
23	储罐	5m ³	13	个
24	储罐	3m ³	13	个
25	储罐	1.5m ³	9	个
26	储罐	0.8m ³	3	个
27	储罐	0.5m ³	13	个
28	储罐	0.3m ³	2	个
29	储罐	0.2m ³	5	个

30	热水循环烘箱	1.5kw, 32 m ²	1	台
31	双锥干燥设备	300L	1	台
32	双锥干燥设备	2000L	1	台
33	双级浓缩设备	不锈钢/钛材	1	套
34	沸腾造粒机系统	200kg/h	1	套
35	物料泵	-	66	台
36	机械真空泵组	-	11	套
37	水环泵	-	5	台
38	板筐压滤机	80m ²	3	台
39	酒精回收塔系统	500kg/h	1	套
40	多级离心机	8m ³ /h	9	台
41	高速离心机	155L	3	台
42	下卧卧式离心机	200L	1	台
43	三足离心机	直径 150	1	台
44	凉水塔	1000m ³ /h	1	套
45	DMF 回收系统	1.5T/h	1	套
46	粉碎机	-	1	台
47	振筛机	-	1	台
48	物料斗	-	1	台
49	制冷机	合成车间用	5	台
50	空压机	7.25m ³ /min	1	台
51	空压机	5m ³ /min	2	台
52	电动葫芦	2T 6m	3	套
53	废气吸收塔		8	个
54	制氮机	120Nm ³ /h	1	台
55	燃煤蒸汽锅炉	1 吨/时	1	套
56	有机热载体锅炉	5 吨/时	1	套
57	污水处理系统	2000t/d	1	套

3.1.5 公用及动力工程

(1) 给水系统

用水从翁城镇胜利村的市政给水管网接驳 DN150 管入厂区，主要用于生产、生活。

①生产用水：建设项目生产用水主要为合成用水、精制用水、清洗用水、凉水塔补充用水、真空泵用水、锅炉补充用水、锅炉烟气脱硫用水和工业废气喷淋用水等。其中精制用水需符合《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006) 水质要求，锅炉用水需符合《工业锅炉水质标准》(GB1576-2008) 水质要求，其它生产用水符合《工业用水国家标准》(GB/T19923-2005) 水质要求。

(2) 排水系统

项目循环冷却水不外排，废水主要为生产废水、生活污水和初期雨水。按“清污分流、雨污分流”的原则，设置雨污水管网和污水管网，清净下水、雨水经雨污水管网收集后就近排入现有的雨水、清净下水合流排水管网，生活污水经三级化粪池处理后，

与生产废水和初期雨水一同进入废水处理站处理，达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后，通过污水管网排放至横石水。

(3) 消防

设计根据《建筑设计防火规范》(GB 50016-2006)的有关要求可知，本装置界区的消防管网因地制宜地采用生产、消防合一的线状低压消防制，并设有地上式消防栓数座；各生产装置的火灾危险性类别为丙类，建筑物耐火等级为一、二级；同一时间内火灾次数按一次计算，以消防为主，化学消防为辅；装置界区消防水量为室内、外消防水量之和构成，消防水压要求不小于 0.35 MPa，为了及时扑灭初期火灾，保护国家财产和人民生命安全，根据防火规范的有关要求，在各生产工段和建筑物内均配备一定数量的手提式小型灭火器。机动消防可依托当地消防中队共同灭火。

(4) 项目供电情况

建设项目由市政电网供电，由厂区附近变电站提供一台 10kV 高压电源。工程设置 1 台 10/0.4 kV 变配电装置和 2 台 1000KVA 干式变压器，为生产用电设备和公用设施的 380/220 V 动力及照明系统提供电源。两期工程建成后年用电约 1600 万度。同时，厂区内配备一台 400 KW/h 的备用柴油发电机，供市政电网停电时照明和消防使用。

(5) 供热情况

建设项目设 1 台 10 t/h 的燃煤锅炉和 1 台 5t/h 导热油锅炉。

3.1.6 生产工艺及产污

涉密

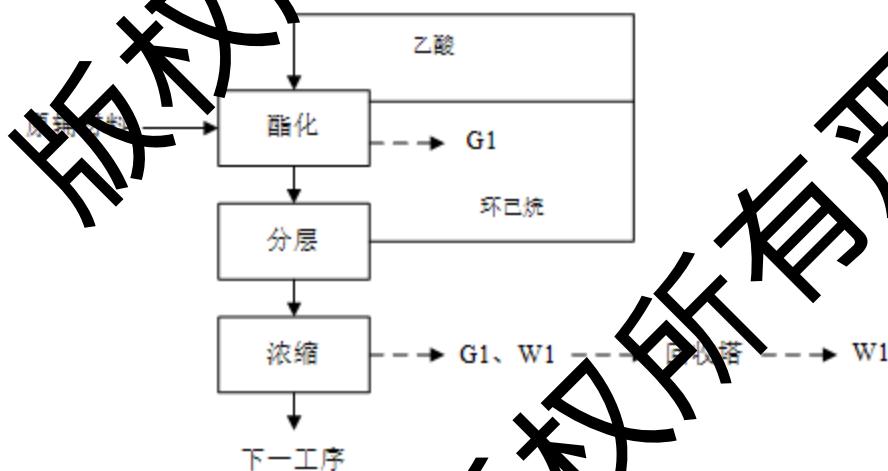
3.1.7 物料平衡

三氯蔗糖生产线最主要的工序为酯化反应、氯代反应和醇解反应，将对三个工序按投料批次核算。

(1) 酯化反应

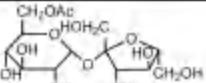
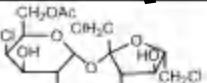
该工序主要是蔗糖（固态）和乙酸酐（液态）在环己烷（液态）、二丁基氧化锡（固态）和二甲基甲酰胺（液态）条件下发生酯化反应。

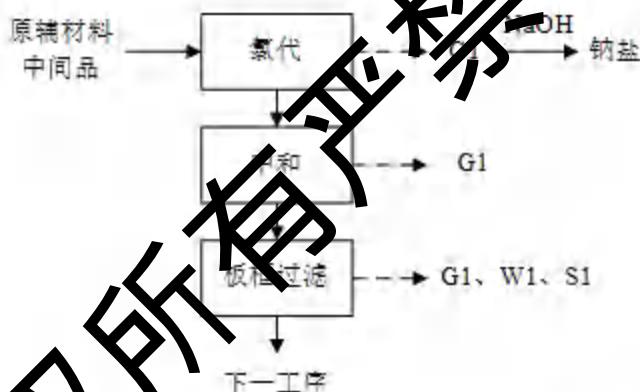
酯化反应方程式	<chem>O=C(OCC(=O)C)OC[C@H]1OC(O)[C@@H](O[C@H](CO)C(=O)O)[C@H](O)[C@@H](O)[C@H]1O</chem>	<chem>(CH3CO)2O</chem>	<chem>CH3COAc</chem>	<chem>CH3COOH</chem>
分子式	<chem>C12H22O11</chem>	<chem>C4H6O3</chem>	<chem>C14H24O12</chem>	<chem>C2H4O2</chem>
分子量	342	102	384	60
投料量	749.98	—	—	—
投料量 kg/批	624.98	—	—	—
实际反应 t/a	652.48	194.60	—	—
实际反应 kg/批	342.39	102.12	—	—
剩余量 t/a	97.50	—	—	—
剩余量 kg/批	282.59	—	—	—
生成量 t/a	—	—	732.61	114.47
生成量 kg/批	—	—	384.44	60.07
投入/生成总计 t/a	944.98	—	944.58	—
投入/生成总计 kg/批	727.57	—	727.10	—
备注	本次反应投料共计 1200 批，按蔗糖 kg/批投料计，酯化得到产品蔗糖-6-乙酯得率为 87%。			



(2) 氯代反应

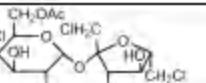
该工序主要是蔗糖-6-乙酯（液态）（含反应的蔗糖衍生物）和氯化亚砜（液态）在各种溶剂条件下发生氯代反应。

氯代反应方程式		3SOCl ₂		3SO ₂	3HCl
分子式	C ₁₄ H ₂₄ O ₁₂	SOCl ₂	C ₁₄ H ₂₁ O ₉ Cl ₃	SO ₂	HCl
分子量	384	119	439.5	64	36.5
投料量 t/a	732.61	—	—	—	—
投料量 kg/批	610.5	—	—	—	—
实际反应 t/a	412.2	428.89	—	—	—
实际反应 kg/批	384.4	357.41	—	—	—
剩余量 t/a	311.29	—	—	—	—
剩余量 kg/批	296.07	—	—	—	—
生成量 t/a	—	—	528	230.66	131.55
生成量 kg/批	—	—	440.00	192.22	109.62
投入生成总计 t/a	1161.50	—	1161.50	—	—
投入生成总计 kg/批	967.91	—	967.91	—	—
备注	本次反应投料共计 1200 批，按蔗糖乙酸酯 1kg/批投料计，氯代得到产品三氯蔗糖-6-乙酯得率为 55.5%。				



氯代反应得到的三氯蔗糖乙酸酯需要通过水重结晶后得到高纯度的三氯蔗糖乙酸酯参与醇解反应，得到三氯蔗糖粗品。根据氯代反应可知得到粗品三氯蔗糖乙酸酯 528t/a，重结晶后参与醇解反应实际的三氯蔗糖乙酸酯 465t/a。

(3) 醇解反应

醇解反应方程式		CH ₃ CH ₂ OH		CH ₃ COOC ₂ H ₅
分子式	C ₁₄ H ₂₁ O ₉ Cl ₃	C ₂ H ₆ O	C ₁₄ H ₁₉ O ₉ Cl ₃	C ₄ H ₈ O ₂
分子量	439.5	60	397.5	88
投料量 t/a	465	465.0	—	—
投料量 kg/批	775.00	68.00	—	—
实际反应 t/a	389.82	40.80	—	—
实际反应 kg/批	649.70	68.00	—	—

剩余量 t/a	75.18	—	—	—
剩余量 kg/批	125.30	—	—	—
生成量 t/a	—	—	352.57	78.05
生成量 kg/批	—	—	587.62	130.09
投入/生成总计 t/a	518	—	506	—
投入/生成总计 kg/批	843.35	—	843.33	—
备注	本次反应总计 600 批，按三氯蔗糖乙酸酯 kg/批投料计，酯化得到产品三氯蔗糖得率为 84.68%。			

表 3.1-5 三氯蔗糖生产线主反应物料平衡及物料走向一览表

工序名称	产品名称	原料名称	年投料量 (t/a)	年消耗量 (t/a)	年产量 (t/a)	
					产品	三废
酯化 <small>(得率 87%)</small>	蔗糖	749.98	749.98			
	二丁基氧化锡	550	0.6			
	环己烷	300	3			
	二甲基甲酰胺	3000	30			
	乙酸酐	214	214			
	小计		4813.98	997.58		4813.98
氯代 <small>(55.5%)</small>	蔗糖-6-乙酯 (含蔗糖衍生 物 97.5)	830.11	830.11			
	氯化亚砜	428.89	428.89			
	二甲基甲酰胺	300	3			
	三氯乙烷	3	3			
	乙酸	114.47	114.47			
	乙酸酐	19.4	19.4			
	氢氧化钠	1642.4	1642.4			
	乙酸乙酯	1500	23.7			
	小计		7835.27	3091.97		7835.27
	三氯蔗糖-6-乙酯 (84.68%)	465	465			
醇解	乙醇	1000	40.80			
	小计		1465	505.8		1465
	合计	三氯蔗糖	14114.25	4595.35		14114.25

根据现有项目物料平衡可知：投入的乙醇 1000t/a，参与反应消耗掉 40.80t/a，剩余 959.2t/a 减压蒸馏回收，冷凝器进口温度 60℃，出口温度 15℃，计算过程不重复，计算原理同扩建工程冷凝效率计算过程一致。计算的冷凝效率为 98.42%，则回收乙醇为 944.04t/a，以不凝气排出的乙醇为 15.16t/a，以 VOCs 表征。投入乙酸乙酯 1500t/a，冷凝效率 98.42%，以不凝气排出乙酸乙酯 23.7t/a。

3.1.8 三废及环保措施运营情况

1、废水

三氯蔗糖生产线产生的废水经自建废水处理站处理满足广东省地标标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准后排入横石水，现有废水处理站已安装了在线监控，与生态环境局联网，目前该污水处理站可实现稳定达标运营。

2、废气

根据现有企业的实际情况，由于疫情影响三氯蔗糖前段酯化和氯代反应于 2021 年已经停止生产运营，目前仅保留了后端的醇解工序。

三氯蔗糖生产线前端未停止运营前，甲类车间（生产三氯蔗糖）共设有排气筒两个 DA001 三氯蔗糖车间排气筒和 DA002 三氯蔗糖车间氯代尾气排气筒。其中 DA001 排放为乙醇，以 VOCs 表征（含车间和真空泵站挥发性有机废气），DA002 为氯代尾气 (SO_2 和 HCl)。

①DA001：实际中设计风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$, VOCs 产生量 38.80t/a , 集气效率为 95%，则有组织产生量为 36.92t/a ，产生浓度为 854.63mg/m^3 ，经碱液喷淋去除效率 30%，由于有机废气成分为乙醇可溶于水，经水喷淋后 VOCs 25.84t/a ，进入两级活性炭工序，活性炭去除效率 84%，则最终排放的 VOCs 为 4.13t/a ，排放浓度为 95.61mg/m^3 ，无组织排放的 VOCs 1.94t/a 。

②DA002：实际中设计风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$, 二氧化硫产生量 203.31t/a ，氯化氢产生量 115.96t/a ，根据厂区实际情况经管道密闭直接通入处理系统，集气效率可达 99%，则有组织二氧化硫产生量 201.28t/a ，产生浓度 13977.78mg/m^3 ；氯化氢产生量 114.56t/a ，产生浓度 7972.22mg/m^3 ；经二级碱液吸收后去除效率可达 99% 以上，则经排气筒外排二氧化硫为 2.01t/a ，排放浓度 139.58mg/m^3 ；氯化氢为 1.15t/a ，排放浓度 70.86mg/m^3 ；无组织排放的二氧化硫 2.03t/a ，氯化氢 1.16t/a 。

车间无组织排放废气主要通过排气扇和厂区绿化吸收，废水处理站产生的臭气通过各反应池加盖密闭的方式减少臭气的无组织排放。

3、固废

实际运营中产生的固体废物包含钠盐、废糖液、废活性炭、废滤膜、生活垃圾、废水处理站污泥、废原料桶、废母液和废活性碳，其中废母液和废活性炭属于危险废物委托有资质的单位处理处置，其他属于一般固废交由环卫部门卫生填埋。截至目前三氯蔗糖生产线前段工序已于 2021 年 4 月停产至今，钠盐已不再产生且厂区无存量。

3.1.9 验收情况

根据前述可知：三氯蔗糖 300 吨/年生产线经过二次验收，第一次验收包括一期 150t/a 的产能、选址变更项目（补充论证材料）、废气综合利用措施变更项目（补充论证材料）和三废综合利用措施变更项目（补充论证材料）内容的验收，验收文号为韶环审[2015]180 号；第二次验收包括中和用碱变更项目（补充论证材料）和单条产能实现 300t/a 生产线变更项目（补充论证材料），验收文号为韶环审[2016]401 号。

3.2 食品抗氧化剂 TBHQ 项目

3.2.1 项目名称及性质

(1) 建设项目名称：翁源广业清怡食品科技有限公司年产 600 吨食品抗氧化剂 TBHQ 项目；

(2) 建设单位：翁源广业清怡食品科技有限公司；

(3) 建设项目性质：C1495 食品及饲料添加剂制造；

(4) 建设地址：翁源广业清怡食品科技有限公司厂区；

(5) 建设项目投资：总投资 3000 万元，其中环保投资为 200 万元；

(6) 建设内容：一个车间，车间长 83.4 米，宽 24.00 米，高 15.30 米，占地面积 2007.65 平方米，建筑面积 4055.20 平方米。

(7) 劳动定员：80 人，在厂区就寝不住宿。

(8) 生产制度：年生产 300 天，每天三班倒，每班 8 小时。

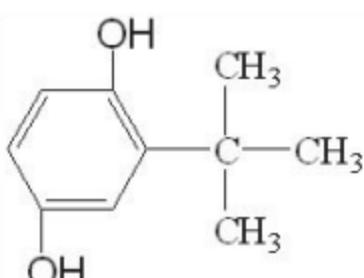
(9) 建设项目产品：抗氧化剂 TBHQ 600t/a。

抗氧化剂 TBHQ 理化性质如下：

化学名称：特丁基对苯二酚

分子式：C₉H₁₂O₂

分子结构：



理化性质：本品为白色或微红褐色结晶粉末，有一种极淡的特殊香味，几乎不溶于水（约为百分之五），溶于乙醇、乙酸乙酯、乙醚等有机溶剂。沸点 295℃，熔点

126.5-128.5℃，对大多数油脂均有防腐作用，尤其植物油；遇铁、铜不变色，但如有碱存在可转为粉红色。

储运：本品应贮存在阴暗、干燥的库房中，运输时小心轻放，防止受潮、受热。不得与腐蚀、有害物质共贮共运。

3.2.2 平面布置

主要单元建筑面积和占地面积见表 3.2-1。

3.2.3 原辅材料

原辅材料一览表见表 3.2-2。

3.2.4 主要生产设备

主要生产设备和罐区详见表 3.2-3 和表 3.2-4。

表 3.2-3 工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	单位
1	反应釜	6.3m ³	1	台
2	结晶罐	0.5 m ³	1	台
3	析晶罐	4m ³	8	台
4	溶解罐	4m ³	2	台
5	重结晶溶解罐	3m ³	4	台
6	浓缩罐	1.5m ³	2	台
7	回收罐	3m ³	4	台
8	真空泵	120m ³ /h	8	台
9	离心机	DGZ800	2	台
10	离心机	LGZ1250N	10	台
11	真空干燥机	SZG-2000	6	台
12	料仓	1m ³	8	台
13	万能粉碎机	300KG/h	2	台
14	筛分机	300KG/h	2	台
15	真空抽气机	ZSL-III-4	2	台
16	物料秤	10m ³ /h 20m ³ /h 20m ³ /h	10 6 2	台
17	出料泵	10m ³ /h 10m ³ /h 10m ³ /h	2 6 2	台
18	转料泵	5m ³ /h	2	台
19	热水泵	30m ³ /h	1	台

表 3.2-4 原料罐区储罐一览表

序号	物料	数量	规格	容积 (m ³)	备注
1	二甲苯	2	Φ3300×4000mm	30	平顶罐
2	叔丁醇	1	Φ4000×4300mm	40	
3	磷酸 (85%)	1	Φ3300×4000mm	30	
4	酒精 (95%)	1	Φ3300×4000mm	30	

表 3.2-1 建设项目主要单元占地面积和建筑面积一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	建筑结构	火险 级别	耐火 等级	备注
主体工程							
1	车间	2007.65	2055.22	混凝土框架，钢结构屋顶	甲类	二级	83.14m×24m, 3层，新建
辅助工程							
2	固体原料仓库	1488	1488	钢结构	丙类	二级	62m×24m, 1层，依托三氯蔗糖已建工程
3	成品仓库	300	540	钢筋混凝土框架	丙类	二级	30m×20m, 1层，依托三氯蔗糖已建工程
4	罐区	1800	/	/	甲类	二级	102.2m×18.2m，依托三氯蔗糖已建工程
5	锅炉房	674	674	混凝土框架，钢结构屋顶	丁类	二级	48m×24m, 1层，依托三氯蔗糖已建工程
6	煤棚	540	540	混凝土框架，钢结构屋顶	丙类	二级	18m×30m, 1层，依托三氯蔗糖已建工程
公用工程							
7	公共工程	1440	1137.5	钢筋混凝土框架	丙类	二级	80m×18m, 1层，依托三氯蔗糖已建工程
8	高压配电室	144	144	钢筋混凝土框架	丁类	二级	12m×12m, 1层，依托三氯蔗糖已建工程
环保工程							
9	污水处理站	804	126	钢筋混凝土框架	丙类	二级	依托三氯蔗糖已建工程
10	事故应急池	188	/	混凝土框架	丙类	二级	27m×7m, 750m ³ ，依托三氯蔗糖已建工程
11	污水处理池	180	/	混凝土框架	丙类	二级	15m×12m, 900m ³ ，依托三氯蔗糖已建工程
12	一般固废堆场	300	300	轻钢结构	丁类	四级	20m×15m, 1层，依托三氯蔗糖已建工程

表 3.2-2 本项目主要原、辅材料情况

序号	名称	纯度	分子式	来源	年使用量(t/a)	消耗定额 (t/t产品)	年周转次数	运输方式	贮存方式	车间最大贮存量(t)	仓库最大贮存量(t)
1	对苯二酚	99.5%	C ₆ H ₄ (OH) ₂	进口	424.8	0.71	24	汽车	袋装	-	20
2	叔丁醇	85%	C ₄ H ₁₀ O	广东	362.8	0.60	13	槽车	储罐	-	40
3	二甲苯	99%	C ₈ H ₁₀	广东	10	0.02	1	槽车	储罐	-	30
4	磷酸	85%	H ₃ PO ₄	江苏	60	0.10	2	槽车	储罐	-	30
5	氢氧化钙	95%	Ca(OH) ₂	湖南	22.6	0.04	24	汽车	袋装	-	1
6	食用酒精	95%	C ₂ H ₆ O	广西	60	0.10	2	槽车	储罐	-	30

3.2.5 生产工艺及产污

3.2.6 物料平衡

特丁基对苯二酚 TBHQ 生产线最主要的工序为烷基化反应，将对工序按投料批次核算。

该工序主要是对苯二酚和叔丁醇在乙醇条件下发生烷基化反应。（物料均为液态）

酯化反应方程式				H ₂ O
分子式	C ₆ H ₆ O ₂	C ₄ H ₁₀ O	C ₁₀ H ₁₄ O ₂	H ₂ O
分子量	110	74	166	18
投料量 kg/批	331.33	222.89	—	—
原料纯度	99%	99%	99%	99%
生成量 kg/批	—	—	500	54.22
备注	本次反应投料共计 1200 批，按 1 批投料计，烷基化得到产品得率为 93.6%。			

表 3-2 TBHQ 生产线物料平衡表

工序名称	产品名称	原材料名称	纯度	年投料量 (t/a)	年消耗量 (t/a)	年产量 (t/a)	
						产品	副产品
烷基化 (得率 93.6%)	对苯二酚	99.5%	424.8	424.8	—	TBHQ 600、DTBHQ 60、食盐	氢氧化钙
	叔丁醇	85%	362.8	362.8	—	乙醇	二甲苯
	二甲苯	99%	300	4.11	—	10.92、二甲苯 4.11、食用酒精 390.87	水
	磷酸	85%	60	60	—	140.2	140.2
	氢氧化钙	95%	22.6	22.6	—	—	—
	食用酒精	95%	400	10.92	341.97	225.23	—
	合计			1570.2	885.3	1570.2	—

根据现有项目物料平衡可知：投入的二甲苯 300t/a 和乙醇 400t/a，二甲苯和乙醇减压蒸馏回收，冷凝器进口温度 60℃，出口温度 15℃，计算过程不重复，计算原理同扩建工程冷凝效率计算过程一致，计算的二甲苯冷凝效率为 98.63%，乙醇冷凝效率为 97.27%；则回收乙醇 389.08t/a 和二甲苯 295.89t/a，以不凝气排出的乙醇 10.92t/a 和二甲苯 4.11t/a，以 VOCs 表征，VOCs 共计 15.03t/a。

3.2.7 三废及环保措施运营情况

1、废水

TBHQ 生产线产生的废水经自建废水处理站处理满足广东省地标标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准后排入横石水，现有废水处理站已安装了在线监控，与生态环境局联网。目前该污水处理站可实现稳定达标运营。

2、废气

TBHQ 与燕麦葡聚糖、磷脂酰丝氨酸位于同一车间，产生的废气主要为挥发性有机物，为二甲苯和 VOCs 处理后经同一个排气筒 DA004 外排。

DA004：TBHQ 生产线和燕麦葡聚糖、磷脂酰丝氨酸共用一套系统实际中设计风量为 800m³/h，VOCs 产生量 29.25t/a (含二甲苯 4.11t/a)，集气效率为 95%，则有组织 VOCs 产生量为 27.79t/a (含二甲苯 3.90t/a)，VOCs 产生浓度为 432.47mg/m³ (二甲苯 67.71mg/m³)；水溶性乙醇水喷淋去除效率 30%，非极性二甲苯水喷淋去除效率 10%，喷淋后 VOCs 25.01t/a (二甲苯 3.51t/a) 进入活性炭工序，两级活性炭去除效率 84%，则最终排放的 VOCs 为 4.00t/a (二甲苯 0.5t/a)，VOCs 排放浓度为 69.44mg/m³ (二甲苯 9.72mg/m³)，无组织排放的 VOCs 1.4t/a (二甲苯 0.21t/a)。

车间无组织排放废气主要通过排气扇和厂区绿化吸收。

4、固废

实际运营中产生的固体废物包含磷酸二氢钙、废反渗透膜、生活垃圾、废水处理站污泥和废活性炭。其中废活性炭属于危险废物委托有资质的单位处理处置，磷酸二氢钙外售，废反渗透膜和生活垃圾由环卫安全处理。

3.2.8 验收情况

建设单位已于 2017 年对该项目进行了自主验收。

3.3 燕麦葡聚糖和磷脂酰丝氨酸项目

3.3.1 项目名称及性质

- (1) 项目名称：200t/a 新食品原料燕麦 β-葡聚糖和 50t/a 新食品原料磷脂酰丝氨酸建设项目；
- (2) 建设单位：翁源广业清怡食品科技有限公司；
- (3) 项目类别：C1499 其他未列食品制造；
- (4) 建设地点：翁源广业清怡食品科技有限公司内。
- (5) 产品及规模：年产燕麦 β-葡聚糖 200 吨，年产磷脂酰丝氨酸 50 吨。

(6) 占地面积：项目充分依托现有工程的供热系统、给排水系统、仓储物流系统，主要生设备安装于甲类的精制合成车间东侧。甲类的精制合成车间，占地面积为 2007.65m²、建筑面积为 4055.22、层高为 15.3m，中间由防爆墙间隔，其中已通过环评审批的 TBHQ 项目在精制合成车间的西侧，用地面积约 1000m²，建筑面积约 2500m²；本项目用地面积约 1000m²，建筑面积约 1500m²。

(7) 项目投资：项目总投资 4100 万元，其中环保投资为 212 万元，占总投资额的 5.17%。

(8) 职工人数及工作制度：22 人，仅在厂区用餐不住宿。

(9) 生产制度安排：项目产品方案为 200t/a 燕麦 β-葡聚糖和 50t/a 磷脂酰丝氨酸。企业从充分利用设备和减少重复投资的角度出发，根据产品工艺特性，共用部分生产设备生产以上产品。设计生产时间为燕麦 β-葡聚糖年操作时间为 150 天，每天三班制，即年生产 3600 个小时；磷脂酰丝氨酸年操作时间为 150 天，每天两班制，即年生产 2400 小时。

3.3.2 平面布置

主要单元建筑面积和占地面积详见表 3.3-1。

3.3.3 原辅材料

原辅材料一览表见表 3.3-2。

3.3.4 主要生产设备

主要生产设备详见表 3.3-3。

表 3.3-1 项目组成一览表

项目	建筑名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	高度 (m)	火险类别	建设情况
主体工程	精制合成车间	1000	1500	3	15.3	甲类	依托
	回风间	598.62	1048	2	8.2	甲类	依托
	甲类罐区	1836	/	/	/	甲类	依托
	甲类仓库	576	576	1	6.2	甲类	依托
	固体原料仓库	1488	1488	1	6.2	丙类	依托
	成品仓库	600	540	1	6.2	丙类	依托
公用工程	办公楼	610	1142	2	8	—	依托
	锅炉房	674	674	1	15.2	丁类	依托
	煤棚	540	540	1	12.9	丙类	依托
	公共工程房 (含空压、制氮、 冷冻、循环冷却塔、 低压变配电房、发 电机房、消防泵房)	1440	1137.5	1	5.7	丁类	依托

	与水池以及维修间等)						
	高压配电室	144	144	1	3.5	丁类	依托
	门卫室	96	96	1	3.5	—	依托
环保或消防工程	消防水池/循环水池	230 (900m ³)	—	—	—	—	依托
	事故应急池	15 (50m ³)	—	—	—	—	依托
	废水处理站	70	—	—	—	—	依托
	一般固废堆场	300	180	1	—	—	依托
	危废临时暂存点 (位于甲类仓库内)	75	75	1	6.2	—	依托

表3.2-2 项目原辅材料用量一览表

序号	名称	用量(t/a)	来源	储存位置	贮存方式 包装状态	物态	危化品目录序号	CAS号	火险类别	运输条件	运输频率(次/年)	最大贮存量(t)	
												生产场所	储存场所
1	燕麦麸	2500	外购	固体原料仓库	袋装	固态	/	/	丙类	汽车	12	8	250
2	生物酶	12	外购	固体原料仓库	桶装	固态	/	/	丙类	汽车	6	0.02	2.4
3	卵磷脂	560	外购	固体原料仓库	桶装	固态	/	/	丙类	汽车	15	2.0	44.8
4	丝氨酸	8	外购	固体原料仓库	桶装	固态	/	302-84-1	丙类	汽车	6	0.20	1.6
5	环己烷	5	外购	甲类储罐区	储罐	液态	953	110-82-7	甲类	槽车	1	12	5.0
6	食用酒精(95%)	150	外购	甲类储罐区	储罐	液态	2568	67-63-0	甲类	槽车	6	40	30
7	葡萄糖	36	外购	固体原料仓库	袋装	固态	/	50-99-7	丙类	汽车	1	0.20	1.5
8	蛋白胨	2.0	外购	固体原料仓库	袋装	固态	/	/	丙类	汽车	3	0.20	1.0

表 3.3-3 项目生产设备一览表

燕麦β-葡聚糖和磷脂酰丝氨酸共用生产设备				
序号	设备名称	型号	数量	备注
1	不锈钢搅拌提取罐	5000L	6	共用
2	搪瓷中转罐	3000L	2	共用
3	醇沉罐	5000L	3	共用
4	外循环蒸发器	1000L/h	1	共用
5	平板上卸料离心机	LN1250	1	共用
6	万能粉碎机	40B	1	共用
7	振动筛	FL-200	1	共用
8	包装机	WF-180	1	共用
9	不锈钢贮罐	300L~6000L	5	共用
10	酒精贮罐	20m ³	1	共用
11	不锈钢热交换器	2~30m ²	一批	共用
12	不锈钢离心泵	/	一批	共用
13	氟塑料离心泵	/	一批	共用
燕麦β-葡聚糖其它生产设备				
1	卧式螺旋卸料离心机	LWL-350	1	
2	双锥真空干燥机	SZG-200	1	
3	双锥干燥机	500L	1	
磷脂酰丝氨酸其它生产设备				
1	发酵罐	10L	1	
2	发酵罐	10L	1	
3	发酵罐	2000L	1	
4	补料罐	200L	1	
5	冷水机	8815 Kcal/h	1	
6	冷干机	2.4 Nm ³ /min	1	
7	储气罐	1.0m ³	1	
8	不锈钢夹层锅	2000L	1	
9	双锥干燥机	500L	1	

3.3.5 生产工艺及产污

涉密

3.3.6 物料平衡

燕麦葡聚糖的主反应主要为酶解提取，磷脂酰丝氨酸主反应为酶转化。

表 3.3-2 燕麦葡聚糖生产线物料平衡表

序号	工序名称	产品名称	原料名称 纯度	年投料量 (t/a)	年消耗量 (t/a)	年产量 (t/a)	
						产品	三废
1	酶解提取 (收率 90%)	燕麦麸	-	2500	2500	燕麦葡聚糖 200、乙醇 492.1	麦渣和变性蛋白 2181.57、乙醇 7.9、水 130.43
		酶	-	12	12		
		食用酒精	95%	500	7.9		
		合计				692.1	2319.9
						3012	3012

表 3.3-3 磷脂酰丝氨酸生产线物料平衡表

序号	工序名称	产品名称	原料名称	年投料量 (t/a)	年消耗量 (t/a)	年产量 (t/a)		
						产品	三废	
1	酶转化 (200 批)	卵磷脂	560	560	磷脂酰丝氨酸 50、环己烷 8975、 乙醇 393.68	环己烷 5、乙醇 6.32、菌渣 4、 磷脂副产物 518、水 272.08		
		丝氨酸	8	8				
		环己烷	8980	8980				
		食用酒精	400	3.32				
		葡萄糖	1.36	1.36				
		蛋白胨	2.72	2.72				
		去离子水	272	272				
				10224.08	855.4	9418.68	805.4	
						10224.08		

根据现有项目物料平衡可知：投入的乙醇 900t/a，乙醇减压蒸馏回收，冷凝器进口温度 60℃，出口温度 45℃，计算过程不重复，计算原理同扩建工程冷凝效率计算过程一致，计算的乙醇冷凝效率为 98.42%；则回收乙醇 885.78t/a，以不凝气排出的乙醇 14.22t/a，以 VOCs 表征，VOCs 共计 14.22t/a。

3.3.7 三废及环保措施运营情况

1、废水

燕麦葡聚糖和磷脂酰丝氨酸生产线产生的废水经自建废水处理站处理满足广东省地标标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后排入横石水，现有废水处理站已安装了在线监控，与生态环境局联网，目前该污水处理站可实现稳定达标运营。

2、废气

TBHQ 与燕麦葡聚糖、磷脂酰丝氨酸位于同一车间，产生的废气主要为挥发性有机物，为二甲苯和 VOCs 处理后经同一个排气筒 DA004 外排。

DA004：TBHQ 生产线和燕麦葡聚糖、磷脂酰丝氨酸共用一套系统实际中设计风量为 8000m³/h，VOCs 产生量 29.25t/a（含二甲苯 4.11t/a），集气效率为 95%，则有组织 VOCs 产生量为 27.79t/a（含二甲苯 3.9t/a），VOCs 产生浓度为 482.47mg/m³（二甲苯 67.71mg/m³）；水溶性乙醇喷淋去除效率 30%，非水溶性二甲苯水喷淋去除效率 10%，喷淋后 VOCs 25t/a（二甲苯 3.51t/a）进入活性炭工序，两级活性炭去除效率 84%，则最终排放的 VOCs 为 4.00t/a（二甲苯 0.56），VOCs 排放浓度为 69.44mg/m³（二甲苯 9.72mg/m³），无组织排放的 VOCs 1.46t/a（二甲苯 0.21t/a）。

车间无组织排放废气主要通过排气扇和厂区绿化吸收。

5. 固废

实际运营中产生的固体废物包含麦渣和变形蛋白、菌渣、磷脂副产物、普通废包装袋、布袋收集粉尘、生活垃圾、废水处理站污泥、粘有危险化学品的废包装和废活性炭及其吸附物。其中粘有危险化学品的废包装和废活性炭及其吸附物属于危险废物委托有资质的单位处理处置，麦渣和变形蛋白、磷脂副产物外售，菌渣配煤燃烧，布袋收集粉尘回用于生产，普通包装袋外售废品店，生活垃圾由环卫安全处理。

3.3.8 验收情况

建设单位已于 2017 年对该项目进行了自主验收。

3.4 锅炉项目

翁源广业清怡食品科技有限公司于 2019 年 10 月委托广东韶科环保科技有限公司编制《翁源广业清怡食品科技有限公司 20t/h 燃煤锅炉技改项目环境影响报告表》，该报告表于同年 11 月取得原广东省翁源县环境保护局《关于翁源广业清怡食品科技有限公司 20t/h 燃煤锅炉技改项目环境影响报告表的批复》（翁环审[2019]38 号）。

该项目的建设内容包括清怡公司拟建设 1 台 20t/h 的燃煤锅炉替代现有运营的 1 台 10t/h 燃煤锅炉、1 台 5t/h 燃煤导热油炉以及尚未投产的 1 台 10t/h 燃生物质成型颗粒燃料锅炉，替代后 20t/h 燃煤锅炉废气污染物排放量为：SO₂28.8t/a、NOx32.65t/a 和烟粉尘 4.05t/a，总量来源指标从清怡公司现有锅炉废气中总量调配，无需新增。目前 20t/h 燃煤锅炉尚未投产。

表 3.4-1 20t/h 锅炉投产后全厂锅炉污染物变化情况表（单位：t/a）

项目 污染	批复 总量	现有运 行锅炉	稀有糖 10t/h 生物质锅炉	20t/h 燃煤 锅炉	锅炉替代 后最终排 放量	锅炉替 代后增 减量
烟粉尘	11.68	3.27	0.34	4.05	4.05	+0.78
二氧化硫	71.01	7.30	4.46	28.8	28.8	+21.5
氮氧化物	113.29	19.24	13.88	32.65	32.65	+13.41
备注：现有运行锅炉源强估算来源于 2020 年季度监测最大值核算。						

本公司位于广东翁源经济开发区电源电子产业集聚区，规划区尚未实现集中供热，根据《翁源县“十四五”能源发展规划研究（初稿）》，韶能集团翁源致能生物质发电有限公司供热三条燃气管道，最远供热半径 25 千米，几乎可覆盖整个规划区的供热。其中，供热管道出厂后向北敷设（简称“北线管网”），为沿途企业供热，终点至翁城片区的华采工业园、电源电子产业集聚区，管线长约 25 公里，热负荷为 131t/h。届时规划区将减少翁源广业清怡食品科技有限公司工业锅炉的烟尘、SO₂ 和 NO_x 排放量。若届时清怡公司由于工艺需求需要保留锅炉，锅炉燃料需之更为清洁能源。

3.5 已批在建项目

2022 年 8 月韶关市生态环境局以韶环审〔2021〕53 号同意翁源广业清怡食品科技有限公司年产 500 吨食品营养强化剂叶酸建设项目，2023 年开始对拟建地块平整土地，建设厂房。随着建设单位技术工艺和原料成本的优化，需要在叶酸中间体三氨基羟基嘧啶硫酸盐生产工艺前端新增环合工序和亚硝化工序，导致新增甲醇污染物。因此，该项目拟重新报批。重新报批前基本情况简介如下。

3.5.1 项目名称及性质

- (1) 项目名称：翁源广业清怡食品科技有限公司年产 500 吨食品营养强化剂叶酸建设项目；
- (2) 建设单位：翁源广业清怡食品科技有限公司；
- (3) 项目性质：改扩建；
- (4) 项目类别：C1495 食品及饲料添加剂制造（产品叶酸制造）、C2669 其他专用化学产品制造（叶酸中间体三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐及其复基苯甲酰谷氨酸的制造）；
- (5) 项目建设地点：翁源广业清怡食品科技有限公司内，地理中心坐标为：东经 E113°46'48"，北纬 N24°25'12"，项目建设地位位置图见图 4.2-1；
- (6) 占地面积：占地面积 22000m²（含利旧工程）；
- (7) 项目总投资：总投资为 7500 万元，其中环保投资 225 万元，占总投资 3.00%；

(8) 劳动定员及工作制度：扩建项目生产定员新增 90 人，年生产天数为 300 天，生产班制为三班制，每班 8 小时；

(9) 建设周期：建设周期约 12 个月，预计投产日期为 2025 年 12 月。

(10) 建设内容：①改建内容：清怡公司拟对现有的 300t/a 三氯蔗糖生产线进行改建，取消酯化工段和氯代工段，直接外购三氯蔗糖乙酰醋酯进行后续醇解得到产品三氯蔗糖；改建后，配套的副产品二氧化硫和二甲胺（《翁源广业清怡食品科技有限公司年产 300 吨三氯蔗糖副产品二氧化硫、二甲胺技改项目》翁环审[2018]43 号）不再生产，构筑物回收车间目前已经建成，新增 2 个 60m³ 储罐待用；稀有糖生产线不再建设投产。

②扩建内容：年产 500 吨叶酸，含中间体三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐和对氨基苯甲酰谷氨氨酸的制造。具体内容详见表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目改扩建内容一览表

序号	具体内容	
1	改建内容	300 吨/年三氯蔗糖生产线取消前段酯化和氯代工段
		液体二氧化硫和对氨基苯甲胺生产线取消
		7000 吨/年稀有糖生产线不再投产建设
2	扩建内容	生产 500 吨/年叶酸产品，含中间体三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐和对氨基苯甲酰谷氨氨酸的制造

3.5.2 平面布置

主要单元建筑面积和占地面积详见表 3.5-2。

表 3.5-2 新增主要建、构筑物

序号	名称	结构形式	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	层数	火险类别	耐火等级	备注
1	甲类车间 A	框架	1088	3264	三	甲	一级	
2	固体原料仓库 B	混凝土框架 钢结构屋顶	806	806	一	丙	二级	
3	氢气缓冲间 放置场	钢结构	192	192	一	甲	一级	
4	甲类仓库 A	混凝土框架 钢结构屋顶	720	720	一	甲	一级	
5	甲类仓库 B	混凝土框架 钢结构屋顶	180	180	一	甲	一级	
6	固废堆场	/	1000	1000	/	/	/	
合计			3986	6162				新建

3.5.3 原辅材料

原辅材料一览表见表 3.5-3。

3.5.4 主要生产设备

主要生产设备详见表 3.5-4。

表 3.5 主要原辅材料消耗一览表 单位: t/a

名称	数量	形态	储存方式	储存位置	最大储存量(吨)	备注	
改建项目原辅材料							
三氯蔗糖生产线	三氯蔗糖乙酸酯	600	固体	袋装	固体原料仓库	20	新购
	乙醇	41	液体	储罐	甲类罐区	20	现有
	氢氧化钠	0.6	液体	1 kg 瓶装	固体原料仓库	0.3	
	活性炭	10	固体	50kg 袋装	固体原料仓库	1	
	氢氧化钙	288	固体	25kg 袋装	固体原料仓库	7.2	
对氨基苯甲酰谷氨酸生产原辅材料							
缩合反应	二甲苯	14.51	液体	储罐	甲类罐区	40	现有
	对硝基苯甲酰氯	525	固体	桶装	固体原料仓库 B	50	新购
	谷氨酸钠	475	固体	袋装	固体原料仓库 B	50	
	氢氧化钠 (32%)	700	液体	储罐	甲类罐区	100	
氢化反应	雷尼镍	8.45	固体	铁桶装	甲类仓库 B	1	新购
	氢气	25.81	气体	钢瓶	氢气放置场	0.4	
	调酸	硫酸 (98%)	603	液体	储罐	甲类罐区	
2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐生产原辅材料							
氢化反应	2,4-二氨基-6-羟基-5-亚硝基 羟基嘧啶	1.1	固体	袋装	固体原料仓库 B	1	新购
	雷尼镍	8.8	固体	铁桶装	甲类仓库 B	1	
	氢气	20.03	气体	钢瓶	氢气放置场	0.4	
	氢氧化钠 (32%)	470	液体	储罐	甲类罐区	100	
	调酸	硫酸 (98%)	412	液体	储罐	甲类罐区	
叶酸生产原辅材料							
环合反应	对氨基苯甲酰谷氨酸	5.7	固体	袋装	固体原料仓 B	40	新购
	三氨基嘧啶硫酸盐	5.9	固体	袋装	固体原料仓 B	40	
	三氯丙酮	1500	液体	桶装	甲类仓库 A	40	
	焦亚硫酸钠	414	固体	袋装	固体原料仓 B	40	

酸精制 碱精制	碳酸钠	637.5	固体	袋装	固体原料仓 B	20	
	硫酸 (98%)	700	液体	储罐	甲类罐区	220	
	氢氧化钠 (32%)	564	液体	储罐	甲类罐区	100	
	活性炭	10	固体	袋装	甲类仓库 A	2	
	盐酸	5	液体	桶装	甲类仓库	1	

表 3.5-4 生产过程主要设备一览表

生产工序	设备名称	规格	数量(台/套)	备注
对氨基苯 甲酰 谷氨酸	溶解釜	5m ³	1	新购置
	缩合釜	6.3m ³	3	
	萃取釜	5m ³	2	
	蒸馏罐	5m ³	1	
	调酸釜	6.3m ³	1	
	计量罐	2000L	3	
	计量罐	1000L	1	
	加氢釜	6.3m ³	2	
	接收罐	6.3m ³	1	
	储罐	2000L	1	
	储罐	5000L	1	
	母液接收罐	30m ³	1	
	真空泵	5000L	1	
	板框过滤机	600型	1	
	带式过滤器	20m ²	1	
	离心机	5袋	1	
	物料泵	1600型	1	
	冷凝器	/	8	
	尾气吸收塔	20000m ³ /h	1	
三氨基嘧 啶硫酸盐	2,4-二氨基-6-羟基-5-亚硝基嘧啶环合釜	10m ³	2	新购置
	氢化釜	5m ³	2	
	酸化釜	3m ³	2	
	离心机	1600型	2	
	高位罐	5000L	1	
	水高位罐	2000L	1	
	高位槽	600型	1	
	高位槽	30m ³	1	
	稀释器	2000L	3	
	储罐	50m ²	1	
叶酸	尾气吸收塔	5m ³	1	新购置
	溶解罐	20000m ³ /h	1	
	溶解罐	20m ³	1	
	溶解罐	5m ³	1	
	环合釜	20m ³	2	
	水析釜	20m ³	1	
	精制釜	10m ³	2	
	板框压滤机	80m ²	3	
	沸腾干燥机	G250型	2	
	粗碎机	/	1	
	粉碎机	1000型	1	
	混合机	1000型	1	
	喷雾制粒机	/	1	
	高位槽	5000L	4	
	高位槽	2000L	3	

生产工序	设备名称	规格	数量(台/套)	备注
	储罐	100m ³	4	
蒸发浓缩 工序	双效浓缩器	JZ-II -1300	1	利旧
	双效浓缩器	JZ-II -2000	1	利旧
储罐	二甲苯储罐	30m ³ , Φ3.5m, h=3.5m	1	利旧 (地上罐)
	氢氧化钠储罐	50m ³ , Φ4m, h=4.35m	4	利旧 (地上罐)
	浓硫酸储罐	30m ³ , Φ4.2m, h=5m	2	利旧 (地上罐)

3.5.5 生产工艺及产品

涉密

3.5.6 三废及环保措施

1、废水

项目实施后不新增全厂废水量，产生的废水依托清怡现有废水处理系统，清怡公司现有的废水均满足广东省地标标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准，均能实现达标外排。同时现有的废水排放口装有在线监控装置，监测因子有 pH 值、氨氮、COD、流量，已于 2015 年 4 月由韶关市环境保护局验收，在线监控数据与韶关市环境信息中心联网。

2、废气

项目的废气主要包括硫酸雾、氯化氢、二甲苯、TVOC、NMHC 和粉尘，其中少量的硫酸雾、氯化氢、二甲苯、TVOC 和 NMHC 经“碱液喷淋+活性炭”吸附后经车间排气筒 FQ7 排放；部分硫酸雾、氯化氢和粉尘经“移动式布袋收尘+碱喷淋+水喷淋”处理后经车间排气筒 Q8 外排。外排的废气硫酸雾、氯化氢、颗粒物均执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 第二时段大气污染物排放限值，排气筒高度 15m，未满足高出周围 200m 半径范围的建设 5m 以上，因此排放速率折半执行；二甲苯、TVOC 和 NMHC 有组织执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)，二甲苯和 NMHC 厂界无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)，厂区内无组织排放 NMHC 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)。

3、噪声

板框过滤机等生产设备：安装减振基础，车间墙壁隔声。

风机：设独立机房。

各种泵：在泵出口设柔性软接口，同时做好厂房的密闭隔声。

另外，在厂区的布局上，把噪声较大的生产设备布置在远离厂区办公区的地方，同时在建设过程中考虑选用隔音、吸音好的墙体材料。在各生产区域等周围进行植树绿化，逐步完善绿化设施，建立天然屏障，减少噪声对外界的干扰。

经过以上的隔音降噪处理后，项目生产过程中所产生的噪声值一般可降低 15~25dB (A)，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准的要求。因此，本项目噪声防治措施在技术上是可行的。

4、固体废物

项目的危险废物包括废催化剂（危险类别 HW46，危废编号 900-037-46）、废活性炭及其吸附物（危险类别 HW49，危废编号 900-039-49）、包装废物（危险类别 HW49，危废编号 900-041-49），交由有资质单位处理处置。工艺中废活性炭、废钠盐、废水处理站污泥属于一般固废，按填埋处置；部分包装废物由供应商回收利用；生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

3.5.7 污染物排放量汇总

表 3.5.8 改扩建项目实施后污染物排放量一览表 (单位: t/a)

环境影响因素		项目排放量①	叶酸项目排放量②	预测排放量①+②
废水	废水量 (m ³ /a)	180325	67599.52	247924.52
	COD _{cr}	16.23	6.08	22.31
	氨氮	1.8	0.68	2.48
废气	三氯蔗糖真空泵站	T _{VOC}	4.56	0
	叶酸车间	甲苯	—	0.202
		NMHC	—	0.302
		T _{VOC}	—	0.302
		硫酸雾	—	0.483
		氯化氢	—	0.025
		粉尘	—	0.426
		二甲苯	—	0.202
		VOCs	—	0.302
	合计	非甲烷总烃	—	0.302
固体废物 (产生量)	钠盐	0	5000	5000
	废活性炭、废滤膜	32.6	40	72.79
	生活垃圾	78	27	105
	废水处理站污泥	20	67.30	87.30
	废原料桶	2	42	44
	废活性炭	6	30.32	36.32
	收集的粉尘	0	2.78	2.78
	废液	81.5	0	81.5

废催化剂	0	18	18
------	---	----	----

3.6 已批已建未投产和已批待建项目

建设单位于 2018 年~2019 年委托环评单位编制《翁源广业清怡食品科技有限公司年产 300 吨三氯蔗糖副产品二氧化硫、二甲胺技改项目》、《翁源广业清怡食品科技有限公司年产 7000 吨稀有糖（阿洛酮糖、塔格糖）建设项目》和《翁源广业清怡食品科技有限公司年产 200 吨葡萄糖基甜菊糖改扩建项目》，项目均已取得韶关市生态环境局翁源分局的审批，其中二氧化硫、二甲胺技改项目停产至今；稀有糖和葡萄糖基甜菊糖项目均未建设。

1、已批已建未投产二氧化硫、二甲胺技改项目

(1) 主要内容

技改项目实施后可回收液体二氧化硫 400 吨/年和液体二甲胺 400 吨/年。主要工艺内容包括：

①将原氯代尾气中二氧化硫用氢氧化钠溶液吸收制备亚硫酸盐副产品工艺变更为用柠檬酸钠溶液吸收法制液体二氧化硫工艺，拟在回收车间 I（原 DMF 回收间）西侧新建回收车间 II 生产液体二氧化硫产品，液体二氧化硫产品采用钢瓶充装并暂存于回收车间 II。原回收车间 I 制备亚硫酸盐副产品工艺作为应急备用。

②将来自原三氯蔗糖生产工序的精馏废水和萃取废水经氢氧化钠降解预处理，然后采用精馏工艺回收废水中的精制二甲胺，拟在新建回收车间 II 生产液体二甲胺产品，液体二甲胺产品采用 3 个新增 20m³ 储罐储存，存放于甲类罐区，最后精馏后的废水经管网排入厂区废水处理站处理。

③拟新增 2 个 60m³ 氯化亚砜储罐，将原有桶装氯化亚砜（存放于危险品仓库）变更为储罐存放氯化亚砜（存放于甲类罐区）。

(2) 工艺流程



图 3.5-1 液体二氧化硫回收工艺流程图

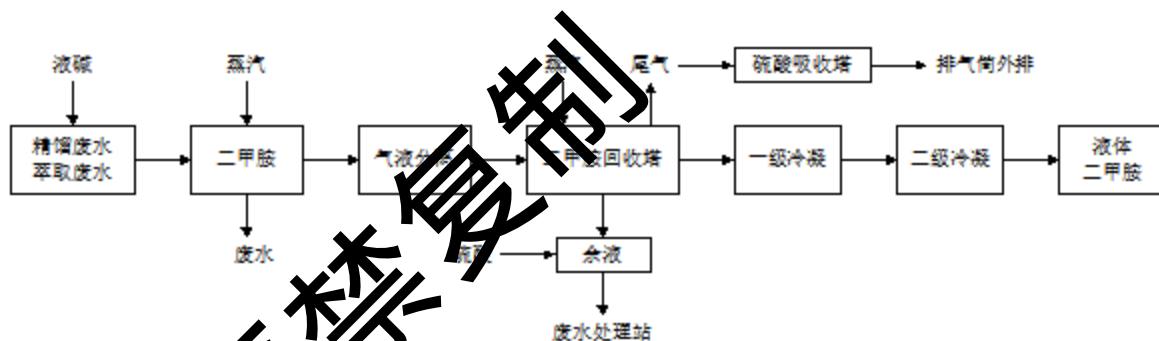


图 3.5-2 液体二甲胺回收工艺流程图

(3) 产污环节

该技改项目实施后仅新增 VOCs 排放量，新增 VOCs 排放量 0.01t/a，其余产污环节均不发生变化。

根据建设单位的实际情况，随着三氯蔗糖生产线的修建，该项目不再投产运营。

2、已批未建稀有糖项目

清怡公司年扩建 7000 吨稀有糖项目，在现有厂区新建车间年产 6000 吨阿洛酮糖和 1000 吨塔格糖。根据建设单位的实际情况，该项目不再投产运营。

(1) 工艺流程及产污

稀有糖的工艺流程及产污环节见图 3.5-3 和 3.5-4。

(2) 产排污统计

稀有糖项目的产排污情况详见表 3.5-1。

表 3.5-1 稀有糖项目产排污一览表 (t/a)

类别	污染物		产生量	削减量	排放量
废水	废水量 (m ³ /a)		92853.3	0	92853.3
	COD		391.35	382.99	8.36
	SS		0.40	0	0.4
	BOD ₅		882.08	880.21	1.86
	NH ₃ -N		4.453	3.122	0.93
废气	车间废气	VOC	6.50	0.30	0.20
	锅炉	SO ₂	11.5	8.07	3.46
		NO ₂	10.83	0	13.83
		烟尘	0.7	6.44	0.34
固废(产生量)	石膏		10	50	0
	生活垃圾		11.40	11.40	0
	废水处理站污泥		9.29	9.29	0

	废活性炭	28	28	0
	废离子交换树脂	8	8	0
	废弃的固定化异构酶载体 (硅藻土渣)	17	17	0
	锅炉灰渣	1356	1356	0
	废反渗透膜	0.1	0.1	0

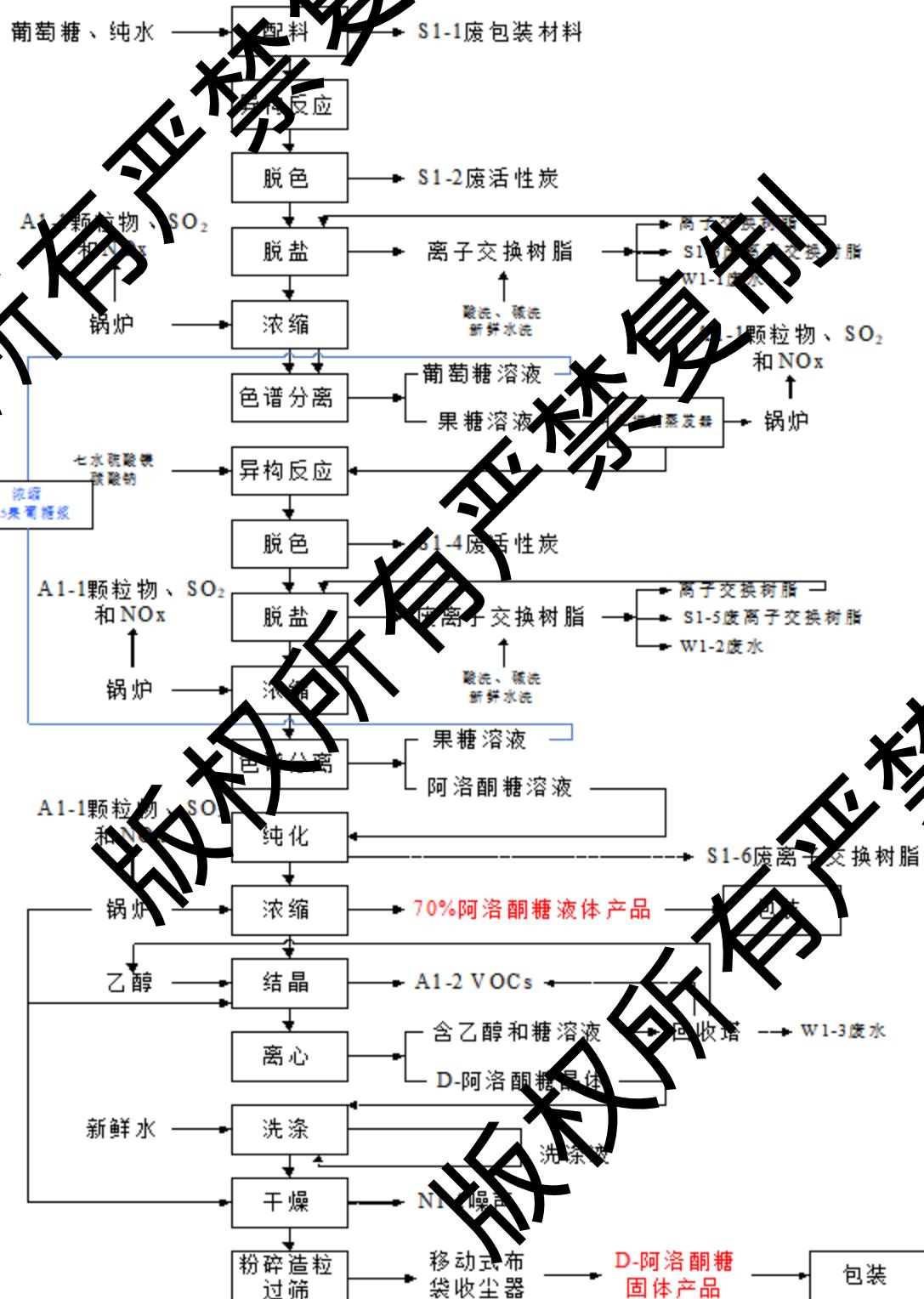


图 3.5.3 阿洛酮糖生产工艺及产污图

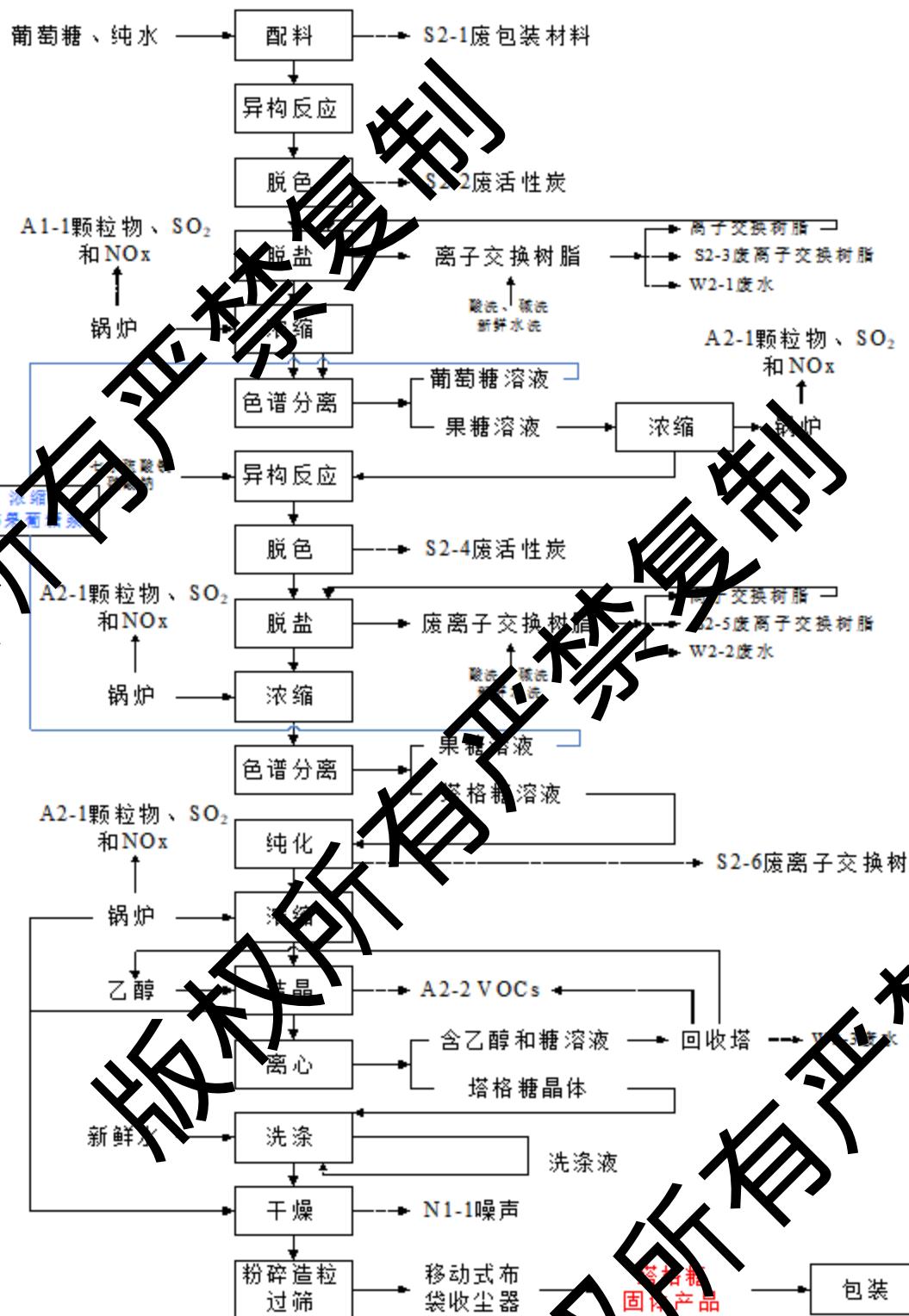


图 3.5.4 塔格糖生产工艺及产污图

3、已批未建葡萄糖基甜菊糖苷项目

清怡公司利用三氯蔗糖生产线中分离工序、酶解工序和精制工序闲置的部分设备，年产 200 吨葡萄糖基甜菊糖苷。

(1) 工艺流程及产污

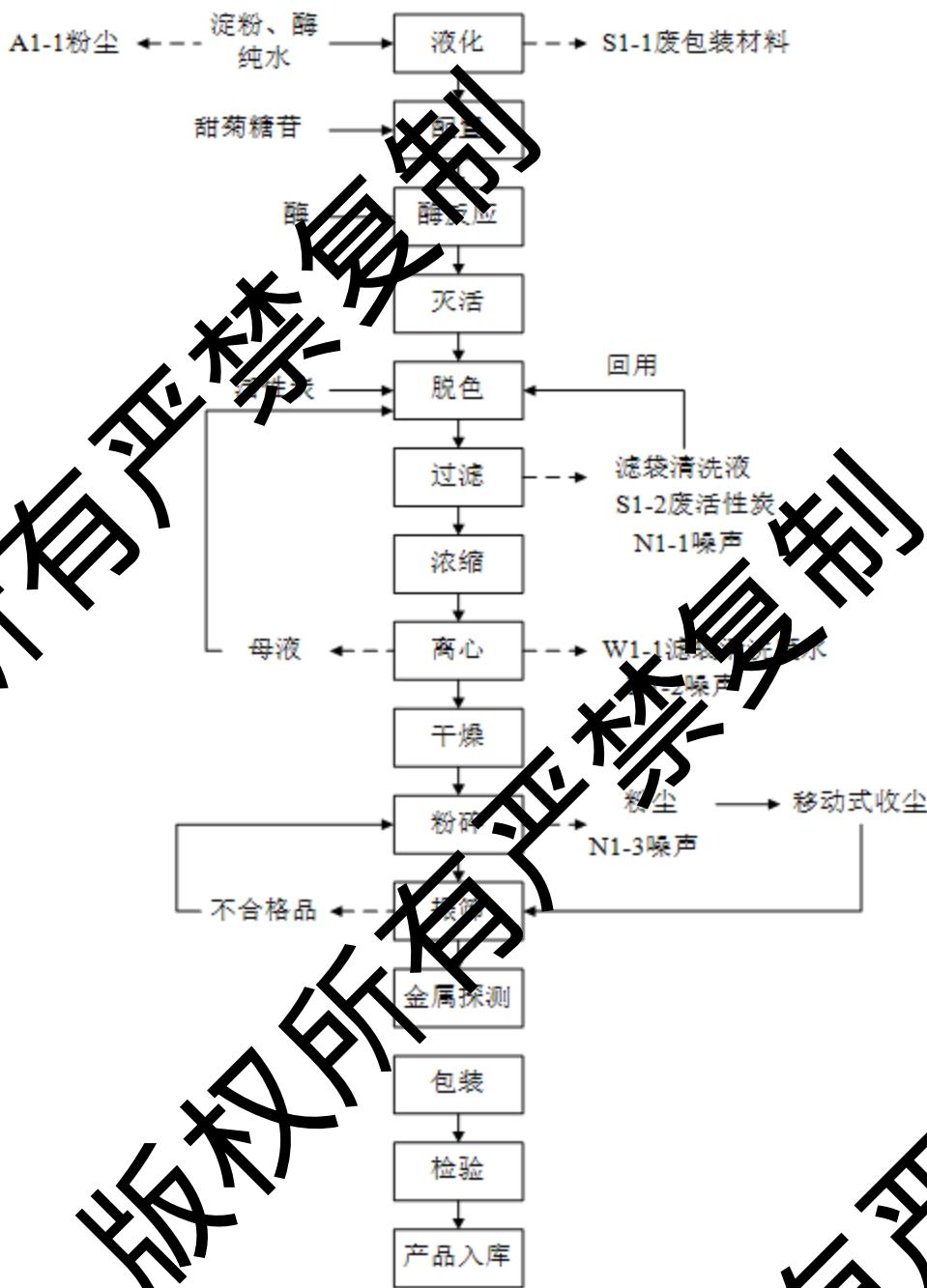


图 3.5-5 葡萄糖基甜菊糖苷生产工艺及产污节点图

(3) 产排污统计

葡萄糖基甜菊糖苷项目的产排污情况详见表 3.2-2。

表 3.5-2 葡萄糖基甜菊糖苷项目产排污一览表 (t/a)

类别	污染物		产生量	削减量	排放量
废水	废水量 (m ³ /a)		300	0	300
	COD		0.7	0	0.027
	BOD ₅		0.45	0	0.006
废气	车间废气	颗粒物	0.14	0	0.14
固废(产生量)	废包装材料		0.1	0.1	0

	废活性炭	3	3	0
	废水处理系统污泥	0.3	0.3	0

3.7 现有项目排污许可执行情况

现有项目已于 2022 年更新排污许可证，有效期限：2022 年 12 月 18 日至 2027 年 12 月 17 日止，证书编号：9144022958637313M001V。排污许可证登记的生产线主要已建已验正常运营的三氯蔗糖生产、食品抗氧化剂 TBHQ 生产线、燕麦葡聚糖和磷脂酰丝氨酸生产线。

表3-1 现有项目排污口排放清单一览表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口经度	排放口纬度	排气筒高度m	排气筒出口内径m	排气温度℃	污染因子	许可排放浓度限值mg/Nm ³	许可排放浓度限值kg/h
1	DA001	三氯蔗糖车间废气排放口	挥发性有机物、非甲烷总烃	113°46'50.59"	24°25'15.20"	15	0.2	26	挥发性有机物	100	—
									NMHC	80	—
2	DA002	三氯蔗糖氯代尾气排放口	氯化氢、二氧化硫	113°46'50.59"	24°25'15.31"	15	0.2	28	HC1	100	0.21
									SO ₂	500	2.1
3	DA003	厨房油烟排放口	油烟	113°46'55.78"	24°25'15.42"	15	0.2	35	油烟	2.0	—
4	DA004	TBHQ、苯麦聚糖和磷酯酰丝氨酸车间废气排放口	挥发性有机物、二甲苯、非甲烷总烃	113°46'48.79"	24°25'12.81"	15	0.2	26	挥发性有机物	100	—
									NMHC	80	—
									二甲苯	70	0.84
5	DA005	锅炉废气排放口	林格曼黑度、氮氧化物、颗粒物、汞	113°46'47.57"	24°25'15.35"	48	0.8	58	颗粒物	30	—
									SO ₂	200	—
									NOx	200	—
									汞及其化合物	10	—
									林格曼黑度	1级	—
6	DA006	污水站废气排放口	臭气浓度	113°46'48.94"	24°25'19.16"	45	1	常温	臭气浓度	40000 (无量纲)	—

3.8 现有项目常规监测

本报告收集 2024 年广东中誉科诚检测技术有限公司对清怡公司现有运行的生产线的废水、废气、噪声常规监测数据，监测时三氯蔗糖、TBHQ、燕麦葡聚糖和磷脂酰丝氨酸生产线产能为实际产能的 10%。

(1) 废水监测结果

根据表 3.8-1 废水监测结果可知：项目废水排放均满足广东省地标标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准。2020 年到 2021 年由于受疫情的影响导致三氯蔗糖出口受限，流量稳定在 2.1~5.78m³/10min，主要是三氯蔗糖生产线前段的酯化和氯化工段以及三氯蔗糖生产线未运营造成。建设单位委托第三方对特征因子二甲苯进行检测，出口处二甲苯未检出。

表 3.8-1 废水监测结果 (pH 无量纲, mg/L)

采样位置	检测结果	检测项目						
		pH	悬浮物	五日生化需氧量	化学需氧量	氨氮	动植物油	总磷
DAW001废水排放口	2024.1	7	9	10.2	32	2.13	0.06	0.12
	2024.2	7.1	9	8.6	32	3.2	0.1	0.39
	2024.3	7.2	8	9	36	2.64	0.08	0.14
	2024.4	6.9	8	9	33	2.63	0.07	0.16
	2024.5	7	9	13	39	2.67	0.08	0.15
	2024.6	6.8	8	10.2	38	2.2	0.1	0.13
	2024.7	6.7	15	8.8	36	1.42	0.1	0.21
	2024.8	7.3	8	12.8	47	1.41	0.14	0.16
	2024.9	7.3	6	13.1	35	1.45	0.06	0.22
	2024.10	7.3	8	10.2	36	1.17	0.07	0.21
执行标准 DB44/26-2001 第二时段一级		6.9	60	20	90	10	10	0.5

(2) 废气监测结果

根据表 3.8-2~3.8-4 废气监测结果可知：锅炉废气满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 中表 2 规定的大气污染物排放限值；二氧化硫和氯化氢满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 第二时段大气污染物排放限值；挥发性有机物、二甲苯和 NMHC 厂界无组织满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)，挥发性有机物、二甲苯和 NMHC 厂界无组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)。厂区内无组织排放 NMHC 满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)。

表 3.8-2 锅炉废气监测结果一览表

采样位置	检测时间	检测项目	检测结果				执行标准 (mg/m ³)
			标态干排 气流量 (m ³ /h)	实测平均 浓度 (mg/m ³)	折算平均 浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
DA001 炉废气排放口 处设 施后	2024.1	颗粒物	24495	0.6	4.9	0.09	30
		SO ₂		9	12	0.22	200
		NOx		81	112	1.99	200
	2024.2	颗粒物	17483	4.6	5.9	0.08	30
		SO ₂		11	14	0.18	200
		NOx		79	101	1.28	200
	2024.3	颗粒物	17483	4.7	5.9	0.08	30
		SO ₂		13	16	0.23	200
		NOx		80	101	1.40	200
	2024.4	颗粒物	19311	4.3	5.7	0.08	30
		SO ₂		8	11	0.16	200
		NOx		80	106	1.55	200
	2024.5	颗粒物	15650	4.6	6.6	0.17	30
		SO ₂		10	15	0.18	200
		NOx		81	101	1.27	200
	2024.6	颗粒物	17053	6.4	9.5	0.11	30
		SO ₂		16	24	0.27	200
		NOx		72	107	1.23	200
	2024.7	颗粒物	22679	13.5	18	0.42	30
		SO ₂		23	27	0.522	200
		NOx		35	124	2.374	200
	2024.8	颗粒物	20384	16.5	20.8	0.34	30
		SO ₂		20	13	0.2	200
		NOx		89	113	1.82	200
	2024.9	颗粒物	16081	4.8	6.26	0.08	30
		SO ₂		6	8	0.1	200
		NOx		97	126	1.56	200

表 3.8-3 车间废气监测结果一览表

采样位置	检测项目	检测结果		执行标准
		2024.5	2024.9	
三氯蔗糖有机 废气排放口 DA001	标态干排气流量 (m ³ /h)	804	790	—
	TOCs 排放浓度 mg/m ³	19.6	28.8	
	排放速率 kg/h	0.02	0.02	—
	NMHC 排放浓度 mg/m ³	30	40.7	
	排放速率 kg/h	0.02	0.03	—
采样位置	检测项目	检测结果		执行标准
三氯蔗糖氯代 尾气排放口 DA002	标态干排气流量 (m ³ /h)	927	1167	—
	SO ₂ 排放浓度 mg/m ³	<1	<1	
	排放速率 kg/h	0.0028	0.0018	2.1
	HCl 排放浓度 mg/m ³	2.25	2.54	100
	排放速率 kg/h	0.0021	0.0027	0.21
采样位置	检测项目	检测结果		执行标准
TBHQ、燕麦和 丝氨酸有机废	标态干排气流量 (m ³ /h)	2597	2334	—
	二甲苯 排放浓度 mg/m ³	2.31	0.13	

气排放口 DA004	排放速率 kg/h	0.006	0.0003	0.84
	VOCs 排放浓度 mg/m³	36.7	36.5	100
	NMHC 排放速率 kg/h	0.1	0.09	—
		41.4	44.8	80
	NMHC 排放浓度 mg/m³	0.11	0.1	—
		—	—	—

表 3.8-4 无组织废气监测结果一览表

检测时间	检测位置	监测结果 (mg/m³) (臭气除外)			执行标准
		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	
2024.3	颗粒物	0.19	0.416	0.47	0.507
	臭气浓度	<10	<10	<10	20
	TVOCS	0.03	0.07	0.09	2.0
	二甲苯	ND	0.004	0.022	0.061
	NMHC	1.81	2.78	2.09	6.0
	颗粒物	0.164	0.412	0.461	0.498
2024.4	臭气浓度	<10	<10	<10	20
	TVOCS	0.02	0.03	0.08	2.0
	二甲苯	ND	ND	ND	1.2

(3) 噪声监测结果

根据表 3.8-5 可知：厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中的 3 类标准限值的要求。

表 3.8-5 噪声监测结果一览表

测点编号及位置	监测结果 (dB (A))		
	2024.3	2024.4	2024.8
厂界东北侧	57.7	58.4	60.2
厂界东南侧	57	58.8	58.2
厂界西南侧	58.6	59.2	59.7

3.9 现有项目排污汇总

目前现有云糖生产线、燕麦葡聚糖和磷脂酰丝氨酸生产线和食品抗氧化剂 TBHQ 生产线均已投入营运；副产品二氧化硫、二甲胺技改项目；稀有糖（阿洛酮糖、塔格糖）项目；葡萄糖基甜菊糖改扩建项目均已取得韶关市生态环境局翁源分局的审批，目前暂未投产运营。

根据 3.7 现有项目排污许可执行情况可知：目前排污许可登记的总量指标为已批生产项目的三条生产线总量指标，总量指标对比情况详见表 3.9-2。

表 3.8-1 翁源清怡有限公司现有项目排污量汇总 (t/a)

类别	—	已批已建项目	已批已建停产项目	已批待建项目		已批已建未投项目	已批在建项目	已批项目排放量合计	已批已投项目排放量合计		
				三氯蔗糖	食品抗氧化剂	燕麦葡聚糖和磷脂酰丝氨酸	二氧化硫、二甲胺技改	葡萄糖基甜菊糖①	稀有糖②	锅炉③	叶酸(含三氯蔗糖改建)④
废水	废水量 (m ³ /a)	15459	29981.47	39929.7	—	300	9283.3	—	247924.52	842947.99	501870.17
	COD	38.876	2.698	3.59	—	0.027	0.22	—	22.31	75.861	45.164
	NH ₃ -N	4.32	0.3	0.01	—	0.006	0.05	—	2.48	8.046	4.63
废气	三氯蔗糖车间泵站、车间废气 DA001 排气筒	VOCs	6.07	—	—	—	—	—	—	6.07	6.07
	燕麦车间尾气 DA002 排气筒	SO ₂	0.25	—	—	—	—	—	—	0.25	0.25
	车间	HCl	0.40	—	—	—	—	—	—	0.4	0.4
	TBHQ、燕麦和磷脂酰丝氨酸车间 DA004 排气筒	粉尘	—	0.04	—	—	—	—	—	0.04	0.04
		VOCs	—	0.82	—	—	—	—	—	0.82	0.82
	稀有糖车间排气筒	二甲苯	—	0.0095	—	—	—	—	—	0.0095	0.0095
		VOCs	—	—	—	—	0.20	—	0.2	0	0
	叶酸车间排气筒 (已批复)	NMHC	—	—	—	—	—	—	0.725	0.725	0
		TVOC	—	—	—	—	—	—	0.725	0.725	0
	硫酸雾	—	—	—	—	—	—	0.483	0.483	0	0
	氯化氢	—	—	—	—	—	—	0.025	0.025	0	0
	颗粒物	—	—	—	—	—	—	0.426	0.426	0	0
罐区	VOCs	—	0.42	0.03	—	—	—	—	0.45	0.45	0.45
	二甲苯	—	—	—	—	—	—	—	0	0	0

	锅炉④	SO ₂	12.46	2.35	3.47	—	—	3.46	4.05	—	4.0	18.26
		NO ₂	19.22	8.25	2.32	—	—	13.83	28.8	—	28.8	32.79
		烟尘	1.58	0.61	0.44	—	—	0.34	32.65	—	32.65	2.69
	备用柴油发电机	SO ₂	0.034	—	—	—	—	—	—	—	0.034	0.034
		NO _x	0.022	—	—	—	—	—	—	—	0.022	0.022
	厨房	油烟	6.03	—	—	—	—	—	—	—	0.02	0.02
	回收车间	VOCs	—	—	0.08	—	—	—	—	—	0.08	0
	无组织排放	颗粒物	—	—	—	—	—	—	—	0.294	0.294	0
		VOCs	—	1.959	—	0.12	—	—	—	0.50	3.029	1.959
		二甲苯	—	0.001	—	—	—	—	—	0.139	0.14	0.001
		硫酸雾	—	—	—	—	—	—	—	0.355	0.355	0
		SO ₂	2.03	—	—	—	—	—	—	—	2.03	2.03
		HCl	1.16	—	—	—	—	—	—	0.013	1.173	1.16
固废 (产生量)	主要为吸收酸性气 体后中和所得)	盐酸	1316.6	—	—	—	—	—	—	5000	6316.6	1316.6
		废糖液	308	—	—	—	—	—	—	—	308	308
		废活性炭、废滤膜	32.79	—	—	—	—	—	—	40	72.79	32.79
		石膏	528	—	20	—	—	50	—	—	528	558
		煤渣	9500	900	200	—	—	—	—	—	9500	10640
		锅炉灰渣	—	—	—	—	—	1356	—	—	1356	0
		生活垃圾	78	400	6.0	—	—	11.40	—	—	523	484.6
		废水处理站污泥	420	190	230	—	—	9.29	—	67.00	876.59	800
		废原料桶	2	—	—	—	—	—	42	—	44	2
		废活性炭	3	6	9.02	—	—	28	—	30.32	76.34	18.02
		废反渗透膜	—	0.5	—	—	—	0.1	—	—	0.6	0.5
		废离子交换树脂	—	—	—	—	—	8	—	—	8	0
		废硅藻土	—	—	—	—	—	7	—	—	17	0
		废包装	—	—	92	—	—	—	—	—	112	92
		废催化剂	—	—	—	—	—	—	18	18	18	0

备注：①和②项目尚未建设，尚未申请排污许可，其排污尚未纳入排污许可证中。
 ③叶酸（含三氯蔗糖改建）项目产生的废水均来自三氯蔗糖改建减排量，不新增废水。
 ④由于锅炉技改后 20t/h 燃煤锅炉将替代现运行的所有锅炉，但锅炉项目目前正在调试中，本表格计算已批合法的量以锅炉技改后的总量为准。

表 3.8-3 已批已投项目总量与排污许可总量指标对比一览表 (t/a)

序号	污染因子 项目名称	三氯蔗糖项目	TBHQ 项目	燕麦葡聚糖和磷脂 丝氨酸	合计	排污许可分配 总量指标	是否满足总量 指标
1	COD	38.876	2.698	3.49	45.164	45.167	满足
2	氨氮	4.32	0.3	0.01	4.63	4.67	满足
3	颗粒物	1.58	0.67	0.44	2.69	5.969	满足
4	二氧化硫	14.74	2.35	0.45	20.54	39.795	满足
5	氮氧化物	19.22	8.25	0.32	32.79	39.795	满足

3.10 现有项目存在问题和改进建议

根据实际勘察和监测数据可知：目前季度监测厂区废水经厂区现有处理工艺处理，达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准后，经管网接入翁源县电源基地污水处理厂，但是现有废水排口合法存在。

考虑到翁源电源基地污水处理厂已经接纳本厂的废水，因此厂区废水经预处理达到翁源电源基地污水处理厂接管标准后，经管网排入电源基地污水处理厂，重新更改排污许可，按废水排放方式和实际情况取消现有排放口，废水统一纳入翁源电源基地污水处理厂。

4. 改扩建项目概况（重新报批）

4.1 改扩建项目重新报批依据

2022 年 8 月韶关市生态环境局韶环函〔2022〕59 号同意翁源广业清怡食品科技有限公司年产 500 吨食品营养强化剂叶酸建设项目，2023 年开始对拟建地块平整土地，建设厂房。随着建设单位生产工艺和原料成本的优化，需要在叶酸中间体三氨基羟基嘧啶硫酸盐生产工藝前端新增环合工序和亚硝化工序，导致新增甲醇、氮氧化物污染物。因此，该项目拟重新报批。污染影响类建设项目重大变动一览表详见表 4.1-1。

表 4.1.1 污染影响类建设项目重大变动一览表

序号	重大变动清单	改建项目重新报批前	改建项目重新报批后	变化情况	导致结果
1	性质	改扩建	改扩建	不改变	—
2	规模	年产 500 吨叶酸	年产 500 吨叶酸	不改变	—
3	地点	清怡厂区内地点	清怡厂区内地点	不改变	—
4 新增产品品种或生产工 艺	三氯：氢化-酸化	三氯：环合-亚硝化-氢化-酸化	新增环合和亚硝化反应	新增甲醇、氮氧化物 废气因子	
	对氨：缩合-氢化-酸化	对氨：缩合-氢化-酸化	不改变	—	
	叶酸：环合酸精制-碱精制	叶酸：环合酸精制-碱精制	不改变	—	
5	物料运输、装卸、贮存方式变化， 导致大气污染物组织排放量增加 10%及以上的	槽车、罐区等	槽车、罐区等	不改变	—
6	环保措施 变化、废水污染防治措施变化	1 套“碱液喷淋+活性炭吸附”；1 套“布袋收尘+碱喷淋+水喷淋”	1 套“碱液喷淋+活性炭吸附”；1 套“两级碱水喷淋+碱液喷淋”；1 套“活性炭吸附”	新增废气处理 措施	新增甲醛、氮氧化物 废气因子
7	新增废水直接排放口	—	—	不涉及	—
8	新增废气主要排放口	—	—	不涉及	—
9	噪声、土壤或地下水污染防治措施 变化，导致不利环境影响加重的	—	—	不涉及	—
10	固体废物利用处置方式由委托外单 位利用处置改为自行利用处置的； 固体废物自行处置方式变化，导致 不利环境影响加重的	—	—	不涉及	—
11	事故废水暂存能力或拦截设施变 化，导致环境风险防范能力弱化或 降低的	—	—	不涉及	—

4.2 改扩建项目基本情况

(1) 项目名称：翁源广业清怡食品科技有限公司年产500吨食品营养强化剂叶酸建设项目；

(2) 建设单位：翁源广业清怡食品科技有限公司；

(3) 项目性质：改扩建；

(4) 项目类别：C2669其他专用化学产品制造（叶酸中间体三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐和对氨基苯甲酰谷氨酸的制造）；C1495食品及饲料添加剂制造（产品叶酸制造）；

(5) 项目建设地点：韶关市翁源县京珠高速翁城进出口引道南侧250米，京珠高速公路东侧100米，金悦通电子（翁源）有限公司西南侧58米翁源广业清怡食品科技有限公司内，地理中心坐标为：东经E113°46'48"，北纬N24°21'12"，建设项目地理位置见图4.1-1；

(6) 占地面积：占地面积22000m²（含利旧工程）；

(7) 项目总投资：总投资为9964.04万元，其中环保投资600万元，占总投资6.02%；

(8) 劳动定员及工作制度：扩建项目生产定员新增90人，年生产天数为300天，生产班制为三班制，每班8小时；

(9) 建设周期：建设周期约12个月，预计投产日期为2025年12月。

(10) 建设内容：①改建内容：清怡公司拟对现有的300t/a三氯蔗糖生产线进行改建，取消酯化工段和氯代工段，直接外购三氯蔗糖乙酰醋酯进行后续醇解得到产品三氯蔗糖；改建后，配套的产品二氧化硫和二甲胺（《翁源广业清怡食品科技有限公司年产300吨三氯蔗糖副产品二氧化硫、二甲胺技改项目》翁环审[2018]43号）不再生产，构筑物咽喉门Ⅱ目前已经建成，新增2个60m³储罐待用；稀有糖生产线取消。

②扩建内容：年产500吨叶酸，含中间体三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐和对氨基苯甲酰谷氨酸的制造。具体内容详见表4.2-1。

表4.2-1 本项目改扩建内容一表

序号	具体内容	
1	改建内容	300吨/年三氯蔗糖生产线取消前段酯化和氯代工段
		液体二氧化硫和液体二甲胺生产线取消
		300吨/年稀有糖生产线取消
2	扩建内容	生产500吨/年叶酸产品，含中间体三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐和对氨基苯甲酰谷氨酸的制造

翁源县地图



图 4.2-1 项目地理位置图

4.3 产品方案

改扩建项目实施后全厂的产品方案变化一览表见表 4.3-1。

扩建项目产品方案见表 4.3-2。

叶酸是由喋啶、对氨基苯甲酸和谷氨酸基组成的一种水溶性 B 族维生素，亦称为维生素 BC 或维生素 M，是机体细胞生长和繁殖所必需的物质；执行国家食品安全质量标准中的《食品添加剂 叶酸》（GB 15570-2010），理化性质指标详见表 4.3-3。

表 4.3-1 改扩建项目实施前后全厂产品方案一览表

序号	改扩建项目实施前产品方案		改扩建项目实施后产品方案		备注
	产品名称	产能(t/a)	产品名称	产能(t/a)	
1	三氯蔗糖	300	三氯蔗糖	300	不改变
2	食品抗氧化剂 TBHQ	600	食品抗氧化剂 TBHQ	600	不改变
3	燕麦葡聚糖	200	燕麦葡聚糖	200	不改变
4	磷脂酰丝氨酸	50	磷脂酰丝氨酸	50	不改变
5	液体二氧化硫	400	液体二氧化硫	0	取消
6	液体二甲胺	400	液体二甲胺	0	取消
7	稀有糖	7000	稀有糖	0	取消
8	葡萄糖基甜菊糖苷	200	葡萄糖基甜菊糖苷	200	不改变
9	—	—	叶酸	500	新增
合计		9150	合计	1850	-7300t/a

表 4.3-2 扩建产品方案一览表

序号	产品类型	包装规格	最大储存量(t/a)	储存场所	产量(t/a)
1	叶酸 (纯度 98%)	粒状 25kg 纸箱	60	成品仓库	500

表 4.3-3 叶酸理化性质指标一览表

感官要求	
项目	要求
色泽	黄色或浅黄色
组织状态	结晶性粉末
理化指标	
项目	指标
叶酸 ($C_{19}H_{19}N_7O_6$) , w%	98.0~102.0
水分, w%	8.5
灼烧残渣, w%	0.2
重金属(以 Pb 计) / (mg/kg)	10
砷(As) / (mg/kg)	3

4.4 建设内容及项目组成

改扩建项目工程内容一览表详见表 4.4-1。

表 A.4-1 扩建项目工程内容一览表

工程类别	单项工程名称		建设内容及生产规模	与现有工程的依托关系	
主体工程	改建工程	三氯蔗糖 稀有糖	年产 300 吨三氯蔗糖，取消酯化和氯代工段；其副产品液体二氧化硫和二甲胺不再生产 年产 7000 吨稀有糖生产线不再建设	现有车间 空地	
	扩建工程	叶酸（含原辅料三氯和对氨）生产车间	年产 500 吨叶酸，含原料 2, 4, 5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐和对氨基苯酚合叶酸的生产	新建，利用稀有糖项目地块建设厂房	
		三氯亚硝化生成车间	用于叶酸中间体三氯亚硝化工序		
辅助工程	办公综合楼	依托现有 4 层办公综合楼，布置办公室、会议室、食堂等。			
	中控室	新增 1 套 DCS 控制系统			
公用工程	供水	现有供水能力 100m ³ /h，已用 40 m ³ /h，能满足本项目要求			
	排水	排水采取“雨污分流、清污分流”方式，主体工程外的部分依托现有管网			
	供电	现有 3 台 1600kWh 变压器，供电量剩余 1200 万 kWh，能满足本项目要求			
	压缩空气	现有 4 台空气压缩机，出气量 30Nm ³ /min，剩余 12Nm ³ /min，能满足本项目要求			
	供热	厂区现有 1 台已批复 20t/h 燃油锅炉，已于 2021 年 12 月建成投产			
	冷却水循环水系统	新增 1 座 600m ³ /h 冷却水塔			
	制氮系统	现有 2 套制氮机，产气量为 200Nm ³ /min，剩余 100Nm ³ /min，能满足本项目要求			
	制冷系统	现有制冷能力 150 万大卡/h，剩余 100 万大卡/h 能满足本项目要求			
	固体原料仓 B	新建固体原料仓 B，占地面积 806m ²			
贮运工程	甲类仓库 A	新建甲类仓库 A，占地面积 720m ²			
	甲类仓库 B	新建甲类仓库 B，占地面积 180m ²			
	氢气罐车放置场	新建氢气罐车放置场，占地面积 192m ²			
	储罐	氰乙酸甲酯、苯酚(98%)、氢氧化钠(32%)、二甲苯、甲醇等，储存均依托厂区现有储罐储存			
	运输	原辅材料和产品由社会车辆运输，厂内运输依托叉车转运			
	废气治理	水喷淋塔 1 套、碱喷淋塔 1 套、碱喷淋+两级活性炭 1 套、双氧水+碱液喷淋 1 套、两级活性炭 1 套			
环保工程	废水	废水处理站规模 2000m ³ /d			

治理	废水预处理系统	拟利用现有厂区构筑物进行改建，对 W1 工艺废水和 W4 氨氧化物吸收废水中和后进入 TVR 蒸发浓缩系统	依托现有进行改建
	TVR 废水处理间	新建 1 座 TVR 废水处理间，主要布置废水浓缩装置 1 套，处理对象为废水预处理系统后的废水（含 W1 工艺废水和 W4 氨氧化物吸收废水）	新建
固废	危废	甲类仓库隔间 90m ² 储存废活性炭；甲类仓库 B 隔间 45m ² 储存废催化剂 危废存于新建固废堆棚中的危废暂存仓，占地面积 100m ²	新建
	一般固废	一般固废存于新建固废堆棚，占地面积 1000m ²	新建
生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾存于新建固废堆棚，占地面积 1000m ²	新建
噪声治理	噪声治理	设备安装减振基座、真空泵组出风机口安装消声器	新建
事故风险防范	事故应急池 1 座，设计容积 750m ³ ；消防水池设计容积 900m ³ ；厂区给水管网、雨水管网均设置应急切换阀；建设自动报警和监视系统 亚硝化车间事故应急池 1 座，容积 10m ³	依托现有	新建

依托现有工程设施的可行性分析：

(1) 废水处理设施：本项目冷凝废水、凉水塔废水、喷淋废水、设备清洗废水、地面清洗废水经管网排入厂区现有 $2000\text{m}^3/\text{d}$ 废水处理站处理，处理达标后经现有排污口排放。现有废水处理站采取“预处理+水解酸化+厌氧+好氧生化”的废水处理工艺，废水处理站已于 2015 年 4 月通过韶关市环境保护局验收。废水排放口装有在线监控装置，监测因子包括 pH 值、氨氮、 COD_{cr} 和流量，在线监控数据与韶关市环境信息中心联网，目前该废水处理站能实现稳定达标排放。

截止目前为止根据已批复的环评报告和实际运行数据可知：满负荷状况下，三氯蔗糖生产线（已运营）废水量 $1439.86\text{m}^3/\text{d}$ 、TBHQ 生产线（已运营）废水 $99.94\text{m}^3/\text{d}$ 、燕麦多糖和磷脂酰丝氨酸生产线（已运营）废水 $133.10\text{m}^3/\text{d}$ 、稀有糖生产线（已批复尚未投产）废水 $309.51\text{m}^3/\text{d}$ 、葡萄糖基甜菊糖苷生产线（已批复尚未投产）废水 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，以上几股外排废水共计 $1983.41\text{m}^3/\text{d}$ ；建设单位拟将三氯蔗糖生产线进行改建，改建完成后可减少废水排放量 $838.78\text{m}^3/\text{d}$ ，稀有糖项目不再开办；综上所述，最终清怡公司现有废水处理站剩余处理能力为：

$2000\text{m}^3/\text{d}-1983.41\text{m}^3/\text{d}+309.51\text{m}^3/\text{d}+838.78\text{m}^3/\text{d}=1164.8\text{m}^3/\text{d}$ ，本扩建项目投产后产生废水约 $73722.03\text{m}^3/\text{a}$ ($245.74\text{m}^3/\text{d}$, 按年 300d 计) 小于废水处理站剩余处理能力。根据建设单位提供的验收监测报告可知，废水处理站进口 COD 浓度为 6910mg/m^3 、 BOD_5 浓度为 3800mg/m^3 、氨氮浓度为 148mg/m^3 ，出口 COD 浓度为 20.30mg/m^3 、 BOD_5 浓度为 8mg/m^3 、氨氮浓度为 1032mg/m^3 ，流量为 $26.5\text{m}^3/\text{h}$ ，可见项目采用的工艺对三氯蔗糖食品添加剂废水具有良好的可生化作用。本次扩建项目产生的工艺废水经 TVR 浓缩后冷凝废水相对来说污染物比较单一，冷凝废水中大部分为甲醇和少量的二甲苯，甲醇可溶于水且属于易生化的物质，且含量相对于废水来说占比较小，三氯蔗糖生产线废水大量的减少可腾出足够的能力处理本次项目产生的废水。

(2) 根据《翁源广业清怡食品科技有限公司 20t/h 燃煤锅炉技改项目》（翁环审[2019]38 号），厂区拟建设 1 台 20t/h 燃煤锅炉替代厂区现有的 1 台 10t/h 燃煤锅炉、1 台 5t/h 导热油锅炉（产蒸汽主要供给三氯蔗糖、TBHQ 和燕麦葡聚糖生产线）以及已批未建的 1 台 10t/h 生物质成型燃料锅炉（稀有糖生产线）。目前，该项目已经建成尚未投产，根据 4.5.4 小节蒸汽平衡图可知， 20t/h 燃煤锅炉投入运营后可以保证本项目的蒸汽的供给。综上所述，本项目所需蒸汽依托 20t/h 燃煤锅炉是可行的。

4.5 公用工程

4.5.1 给水

公司厂区用水来自市政自来水管网，本项目从市政自来水管引入一路供水，自来水主管管径为 DN200，水压力 0.35~0.4Mpa，供水能力为 25L/S；厂内设自来水给水管网，从厂内给水管网就近接合各生活用水点；消防水源由厂内消防水池提供，补水水源为厂内自来水给水管网。生产中所需的去离子水制备依托现有设备制取。

本项目给水依托已建工程相关管网和设施，本项目新鲜用水量为 416.46m³/d，即 124938m³/a，按年 300d 计。

4.5.2 排水

建设项目排水采取“雨污分流、清污分流”方式；冷凝废水、冷却塔废水、喷淋废水、设备清洗废水和地面清洗废水经管网排入厂区现有废水处理站，处理达标后排入排污口。生活污水经三级化粪池预处理后通过管网接入翁源县温泉基地污水处理厂集中处理。

4.5.3 供电系统

该项目生产车间配电依托现有厂内总配电站供给，厂区设 3 台 1600KVA 变压器，1 台 250KVA 变压器。根据可行性研究报告，项目用电负荷等级根据工艺特点及要求设计为三级。本项目供电由厂区附近的变电站引入一回路 10kV 高压电源至本项目公共工程楼的变配电站房。生产用电没有特殊要求、且停电时不会造成任何危险性，生产用电负荷为三类用电负荷。消防系统、循环冷却水系统、报警系统及气体检测系统用电负荷为二类用电负荷，采用双电源供电回路，一路电源取自园区供电，另一路电源取自 300KW 发电机，工作电源及备用电源在末端自动切换。本项目年用量为 336 万 KWh，电源为市正电网。

4.5.4 供热系统

根据《翁源广业清怡食品科技有限公司 20t/h 燃煤锅炉技改项目》（翁环审[2019]38 号），厂区建设 1 台 20t/h 燃煤锅炉替代厂区现有的 1 台 10t/h 燃煤锅炉、1 台 5t/h 导热油锅炉以及已批未建的 1 台 10t/h 生物质成型燃料锅炉。目前 20t/h 的锅炉已经建成，尚未投产。因此，改扩建项目实施前后蒸汽供给分布见图 4.4-1。

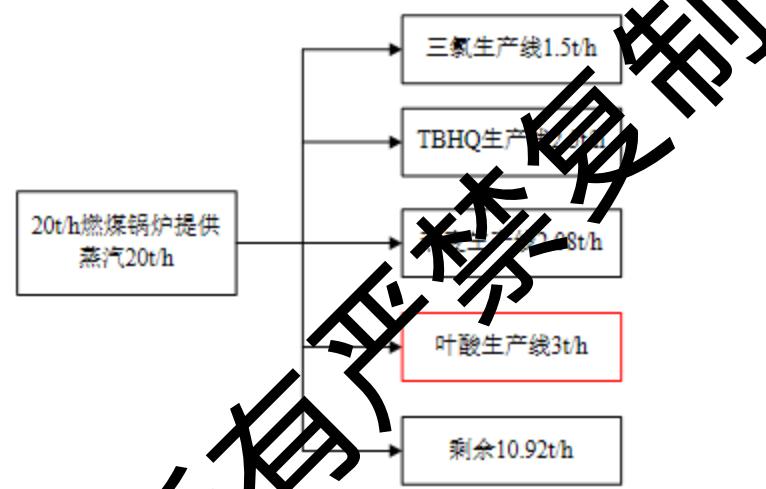
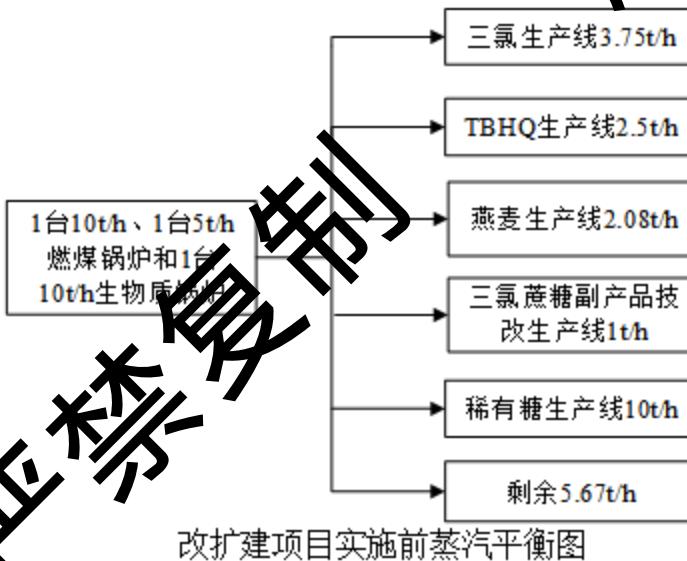


图 4.5.1 改扩建项目实施前后蒸汽平衡图（红色框线为本项目所需的蒸汽量）

4.5.5 供气系统

厂区公共工程楼空压站设有 4 台螺杆式空气压缩机组（3 用 1 备）及配套空气净化装置、压缩空气储罐，空压机单台出气量为 $7.5 \text{Nm}^3/\text{min}$ ，提供无油、无尘、无水的压缩空气，提供的气体常压下露点温度 -40°C ，压力为 0.6MPa （表压）。

本项目所需压缩空气依托已建空压站，压缩空气供生产车间仪表使用，现有 4 台空气压缩机，出气量 $30 \text{Nm}^3/\text{min}$ ，剩余 $12 \text{Nm}^3/\text{min}$ ，能满足本项目要求。

4.5.6 冷冻站系统

本项目在生产过程中，需要利用循环水和冷冻水来控制生产反应的温度，使温度始终处在需要的反应温度范围之内。本项目在生产工程楼内原设置有冷冻站，站内配备有 3 套 220kW 的螺杆制冷压缩机和冷却水塔等。

本项目拟增 1 套 $600 \text{m}^3/\text{h}$ 的冷却水塔，供本项目的生产设备冷却降温使用。

目前，清怡公司主要公用工程剩余能力见表 4.5-2。

表 4.5-2 清怡公司现有公用工程

工程名称	装置名称	设计能力	已用量	剩余能力	来源
供配电	变压器	目前有 3 台 1600KVA 变压器，1 台 250KVA 变压器	/	富裕配电容量能满足全厂各车间总设备生产符合以及本项目新增符合要求	市政电网
废水处理站	WS-WY14001	1200m³/d	1164.88m³/d	835.12m³/d	依托现有
冷冻站	冷水机组	150 万大卡/h	50 万大卡/h	100 万大卡/h	依托现有
空压站	空压机	30Nm³/min	18Nm³/min	12Nm³/min	依托现有
制氮系统	制氮机	200Nm³/min	100Nm³/min	100Nm³/min	依托现有
消防系统	厂区建有消防水泵站 1 座，设有容积为 900 m³ 的消防水池，消防水泵流量 Q=60L/s，1 用 1 备				依托现有
供热系统	燃煤锅炉 1 台	20t/h 燃煤锅炉	6.08	13.02	依托现有

根据表 4.5-2，本项目新建叶酸车间和亚硝化车间，公用工程部分可以依托现有厂区的公用工程。

4.6 总平面布置及四至

本项目位于翁源广业清怡公司现有厂区区内，在现有厂区新建生产车间和仓库，其他公辅工程依托现有工程。改建前后三氯蔗糖车间利用示意见图见图 4.6-1，全厂平面布置详见图 4.6-2。

清怡公司现有已建成的构筑物包括：甲类车间、精制合成车间、回收车间、回收车间Ⅱ、固体原料仓库、成品仓库、危险品仓库、甲类罐区、公共工程楼、锅炉房、办公楼、废水处理站等。

本次拟新建构筑物大部分位于厂区东南面包括：甲类车间 B、亚硝化车间、丙类仓库 A、甲类仓库 C、氢气气瓶车放置场、固废堆棚以及厂区北面现有固体原料仓库北面新建 1 栋固体原料仓库 B、现有锅炉房北面新建 TVR 车间。

其余构筑物门卫、办公综合楼、锅炉房、空压站、污水处理站、循环水装置及应急水池等，以及雨污管网依托现有厂区已建的构筑物。

清怡厂区东面为空地、南面为空地、西面为农田、北面为土地、东北面为金悦通、西南面为下卢屋。厂区四至图见图 4.6-3。

表 4.6-1 本项目新增主要建筑物

序号	名称	结构形式	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	高度(m)	层数	火灾类别	耐火等级	备注
1	甲类车间 B	混凝土框架	1152.22	3808.3	22.0	三	甲	一级	新建
2	亚硝化车间	钢筋混凝土	391.2	819.2	15.8	二	甲	二级	

序号	名称	结构形式	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	高度(m)	层数	火灾类别	耐火等级	备注
		土框架							
3	氢气鱼雷车放置场	钢结构	192	112	7.02	一	甲	一级	
4	固体原料仓库 B	混凝土框架	806	806	7.3	一	丙	二级	
5	甲类仓库 A	混凝土框架钢结构屋面	720	720	6.3	一	甲	一级	
6	甲类仓库 B	混凝土框架屋面	180	180	6.3	一	甲	一级	
7	固废堆场(含危废间)	钢结构	1008	1008	6.3	一	丙	二级	
8	叉车间	钢结构	175.8	830.5	23.45	六	丙	二级	
合计			4625.22	8364					

4.7 主要原辅材料

本报告主要包括三氯蔗糖改建生产线取消酯化和氯代工序和叶酸扩建生产线。

三氯蔗糖生产线取消酯化和氯代工序后，生产线中蔗糖、氯化亚砜、乙酰酐、氢氧化钠、二甲基甲酰胺、乙酸乙酯、^{1,2}-己二烷、环己烷、二丁基氧化锡物料均不在外购，直接购买中间体三氯蔗糖乙酸酯。

叶酸扩建生产线属于新建生产线（重新报批），各原辅材料均需现购，为新增原辅材料。

本项目主要原辅材料及储存状态详见表 4.7-1，理化性质见表 4.7-2。

为了体现改扩建项目实施后全厂原辅材料变化情况，改扩建实施后各生产线原辅材料前耗变化情况详见 4.7-3，改扩建实施后全厂原辅材料消耗情况详见 4.7-4。

表 4.7-1 本项目建设项目主要原辅材料消耗一览表 单位: t/a
涉密

表 4.7-2 主要原辅料、产品理化特性、毒性毒理

序号	名称	CAS 号	理化特性	毒性毒理	燃烧爆炸性
1	甲醇钠 <chem>CH3ONa</chem>	124-41-4	分子量: 54, 白色粉末, 溶于甲醇、乙醇, 对空气与湿气敏感, 遇水迅速分解成甲醇和氢氧化钠		
2	甲醇 <chem>CH3O</chem>	67-56-1	分子量: 32, 无色透明液体, 有刺激性气味, 熔点-97.8℃, 沸点 64.7℃, 相对密度(水=1): 0.792, 溶于水, 可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂,	LD ₅₀ : 7300mg/kg (小鼠经口); LD ₅₀ : 300mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 64000ppm (大鼠吸入, 4h)	易燃, 闪点(℃): 12(CC); 12.2(OC)
3	盐酸胍 <chem>C12H14N3</chem>	50-01-0	分子量: 95.5, 白色或微黄色块状物, 相对密度 1.25	对家兔经口 LD ₅₀ 为 500mg/kg	
4	氯化苯甲酯 <chem>C11H10ClO</chem>	105-34-0	分子量 99, 无色至微黄色透明液体, 相对密度 1.1225, 熔点-13.07℃, 沸点 205.09℃	小鼠腹膜腔 LD ₅₀ : 200mg/kg; 豚鼠皮肤接触 LD _{Lo} : 400mg/kg	可燃, 闪点: 110℃
5	亚硝酸钠 <chem>NaNO2</chem>	7632-00-0	分子量: 69, 白色结晶性粉末, 相对密度 2.168, 熔点 271℃	大鼠经口 LD ₅₀ : 180mg/kg; 大鼠吸入, 4hLC ₅₀ : 5.5mg/m ³	
6	三氯丙酮 <chem>C3H3Cl3O</chem>	921-03-9	分子量: 161.41, 是淡黄色有强烈刺激臭味的液体; 熔点: -9-11℃; 沸点: 170-175℃, 能溶于有机溶剂; 相对密度(20/4℃) 1.527, 闪点(LD20) 1.491	LD ₅₀ : 360mg/kg (小鼠吸入)、390mg/m ³ (大鼠吸入)	可燃, 闪点: 63.4℃
7	对氨基苯甲酰谷氨酸 <chem>C12H14N2O5</chem>	4271-30-1	分子量: 266.25, 白色粉末, 熔点: 175℃; 沸点: 607.1℃; 能溶于水, 不溶于醚。		可燃, 闪点: 320.9℃
8	氢氧化钠 <chem>NaOH</chem>	1310-73-2	分子量: 40, 无色透明晶体, 熔点: 318.4℃, 沸点: 1390℃, 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮、乙醚		
9	对硝基苯甲酰氯 <chem>C6H4ClNO2</chem>	122-04-3	分子量: 162.56, 黄色针状结晶, 熔点 75℃, 遇水及乙醇分解, 溶于苯、丙酮和乙醚	LD ₅₀ (mg/kg): 大鼠经口 2460	闪点: 102℃
10	谷氨酸钠 <chem>C5H8NNaO4</chem>	142-47-2	分子量: 169.11, 白色结晶粉末, 熔点: 225℃, 沸点: 333.8℃, 易溶于水, 微溶于乙醇, 不溶于乙醚		
11	雷尼镍 <chem>Ni</chem>		又译兰尼镍, 是一种由带有多孔结构的镍铝合金的细小晶粒组成的固态异相催化剂, 细小的灰色粉末		

12	焦亚硫酸盐 <chem>Na2S2O5</chem>	7681-57-4	分子量: 190.10, 为无色棱柱状结晶或白色粉末; 有二氧化硫味、微咸味。熔点: >300°C (分解); 溶于水, 甘油, 微溶于乙醇。	/	/
13	二甲苯 <chem>C8H10</chem>	1330-20-7	分子量: 106.17, 为无色透明液体, 有芳香烃的特殊气味, 能与无水乙醇、乙醚和其他许多有机溶剂混溶, 不溶于水, 沸点 137~140°C。	LC: 6000×10^6 (小鼠吸入)、4000mg/kg (大鼠经口)	
14	碳酸钠 <chem>Na2CO3</chem>	497-10-8	分子量: 105.99, 常温下为白色无气味的粉末或颗粒, 在潮湿时易吸水; 熔点: 851°C, 沸点: 1600°C; 易溶于水和甘油, 微溶于无水乙醇, 难溶于丙醇。	LD ₅₀ : 4000 mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 2300 mg/m ³ , 2 小时 (大鼠吸入)	闪点: 169.8 °C
15	硫酸 <chem>H2SO4</chem>	7664-93-9	分子量: 98.078, 无透明无色无臭液体; 密度 1.83g/cm ³ ; 熔点: 10.5°C; 沸点: 330.0°C; 与水混溶。	LD ₅₀ : 80mg/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)	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇水大量放热, 可发生沸腾。具有强腐蚀性。燃烧产物: 氧化硫。
16	氯化氢 <chem>HCl</chem>	7647-01-0	分子量: 36.46, 无色有刺激性气味的气体; 蒸汽压: 4225.6kPa(20°C); 熔点: -14.2°C; 沸点: -85°C; 易溶于水。	LD ₅₀ : 400mg/kg(兔经口); LC ₅₀ : 4600mg/m ³ , 1 小时(大鼠吸入)	/
17	2,4-二氨基-6-羟基-5-亚硝基嘧啶	2387-48-6	分子量 155.11, 沸点: 271.6 °Cat760mmHg, 密度: 2.19g/cm ³	/	/
18	三氯蔗糖乙酸酯	/	分子量 397, 白色或类白色粉末; 易溶于有机溶剂; 常温下稳定, 在高温或强酸强碱条件下可能分解; 用于合成三氯蔗糖。	低毒, 但仍需避免直接接触	/

备注: 改建项目涉及原辅材料性质在原有已批环评报告书中已做叙述, 本报告不再重复介绍其性质。

4.8 主要生产设备

三氯蔗糖改建生产线取消酯化和氯代反应后，该工序的设备闲置，由于设备涉及国有资产，必须妥善存放在原址管理，待有新项目时利旧改造。改建前后三氯蔗糖生产线设备变化情况一览表见表 4.8-1，新建叶酸项目新增主要生产设备见表 4.8-2。

表 4.8-1 改建前后三氯蔗糖项目主要生产设备变化情况一览表
涉密

4.9 工程分析

4.9.1 改建项目工程分析

1、改建项目工艺流程及产污

4.9.2 物料平衡和水平衡

4.9.2.1 三氨基羟基嘧啶硫酸盐物料平衡和水平衡

1 总物料平衡

扩建项目年产三氯 675t 用做生产叶酸的原料，三氯物料平衡及水平衡表见表 4.9-37~38。

表 4.9-37 三氯物料平衡表 (t/a)

投入		产出	
名称	数量	名称	成分
氰乙酸甲酯	320	三氨基嘧啶硫酸盐	667.68
盐酸胍	320	水	7.32
甲醇钠	317.30	合计	675
甲醇	805	甲醇(回收)	980
98%硫酸	0.4	2,4-二氨基-6-羟基嘧啶	12.46
亚硝酸钠	288	氰乙酸甲酯	14.02
50%硫酸	1554.32	盐酸胍	20.62
32%液碱	91.92	甲醇	104.11
氢气	20	尿素	2.68
雷尼镍(催化剂)	20	氯化钠	183.39
自来水	14961.15	硫酸钠	527.38
		水	4802.09
		合计	5666.75
		4,5-二氨基-6-羟基嘧啶	19.43
		2,4-二氨基-6-羟基嘧啶	9.27
		硫酸钠	52.21
		硫酸	100.5
		水	11121.1
		合计	11302.51

	G1-1 废气(配料工序)	粉尘	2.36
	G1-2~G1-8 废气 (配料和环合工序)	TVOC	15.28
		氨	0.61
		硫酸雾	2.88
	G1-9 废气(氢化工序)	氢气	8.27
	G1-10 废气 (亚硝化工序)	NO	17.74
		NO ₂	27.20
		合计	44.94
	S1-1 固废(环合工序)	硫酸铵	0.59
	S1-2 固废(氢化工序)	废雷尼镍	20
合计	18728.19	合计	18728.19

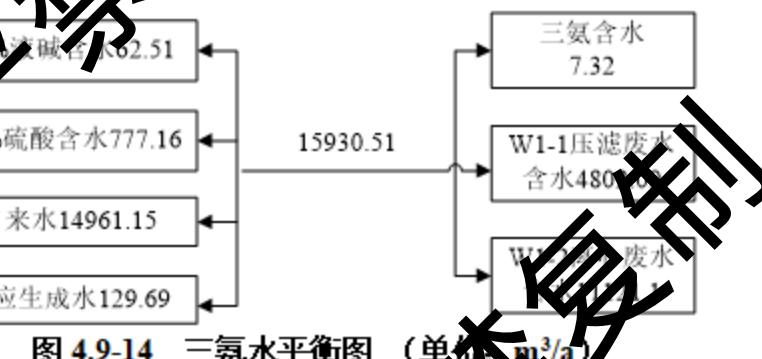


图 4.9-13 三氨物料平衡图 (单位: t/a)

2、水平衡

表 4.9-34 三氨水平衡表（单位：m³/a）

投入		产出	
物料名称	数量	名称	数量
32%液碱含水	62.51	三氨基嘧啶硫酸盐含水	7.32
50%硫酸含水	777.16	W1-1亚硝化工序压滤废水含水	4802.09
自来水	14961.15	W1-2酸化工序离心废水含水	11121.1
反应生成水	129.69		
合计	15930.51	合计	15930.51

图 4.9-14 三氨水平衡图（单位：m³/a）

3、甲醇平衡

表 4.9-35 甲醇物料平衡统计表（单位：t/a）

投入		产出	
物料名称	数量	名称	数量
投入甲醇	805	回收甲醇	989
反应中生成甲醇	303.33	W1-1 压滤废水含甲醇	104.11
		G1-2 配料甲醇废气	0.08
		G1-3 反应釜甲醇废气	1.46
		G1-4 蒸馏甲醇废气	13.44
		G1-5 中和釜甲醇废气	0.02
		G1-6 溶解甲醇废气	0.21
合计	1108.33	合计	1108.33

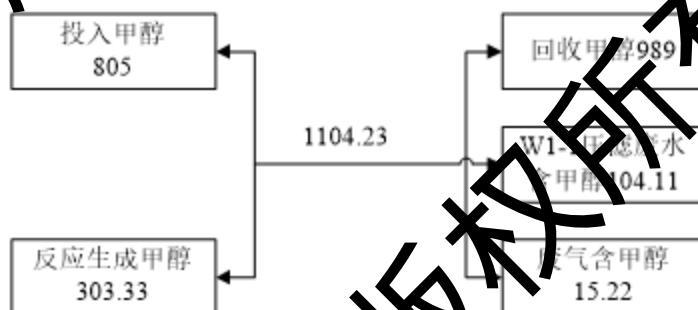


图 4.9-15 三氨甲醇平衡图（单位：t/a）

4.9.2.2 对氨基苯甲酰谷氨酸物料平衡和水平衡

1、总物料平衡

扩建项目年产对氨 430t 用做生产叶酸的原料，对氨物料平衡和水平衡表见表 4.9-36~37。

表 4.9-36 对氨物料平衡表 (t/a)

投入		产出	
名称	数量	名称	成分
对硝基苯甲酰氯	478.05	对氨基苯甲酰谷氨酸	388.68
二甲苯	0.21	水	41.32
谷氨酸钠	32.1	合计	430
32%氢氧化钠	67.5	回收循环利用	二甲苯（回收）
50%硫酸	1055.02		对硝基苯甲酰谷氨酸
自来水	2770.08		钠
氯化钠	12.47		氯化物
雷尼镍	11.25		硫酸钠
			对硝基苯甲酰氯
			二甲苯
			对氨基苯甲酰谷氨酸
			钠
			谷氨酸钠
			硫酸
			水
			合计
		G2-1 废气（配料工序）	粉尘
		G2-2 废气（配料工序）	二甲苯
		G2-3 缩合釜废气	二甲苯
		G2-4 回收废气	二甲苯
		G2-5 调酸废气	硫酸雾
		G2-6 废气（氢化工序）	氢气
		G2-7 酸化工序	硫酸雾
		G2-8 离工序	硫酸雾
		S2-1 固废（氢化工序）	压滤渣（废雷尼镍）
合计	6540.87	合计	6540.87

2、水平衡

表 4.9-37 对氨水平衡表 (单位: t/a)

投入		产出	
物料名称	数量	物料名称	数量
32%液碱含水	459	对氨基苯甲酰谷氨酸含水	41.32
50%硫酸含水	527.51	W2-1 酸化工序离心废水含水	3875.18
自来水	2770.05		
反应生成水	159.94		
合计	3916.50	合计	3916.50

3、二甲苯平衡

表 4.9-38 二甲苯物料平衡统计表 (单位: t/a)

投入	产出		
物料名称	数量	名称	数量
二甲苯	1014	回炉二甲苯	1000
		G2-1	0.07
		G2-2	0.36
		G2-3	12.77
		W2-1 离心废水	0.80
合计	1014	合计	1014

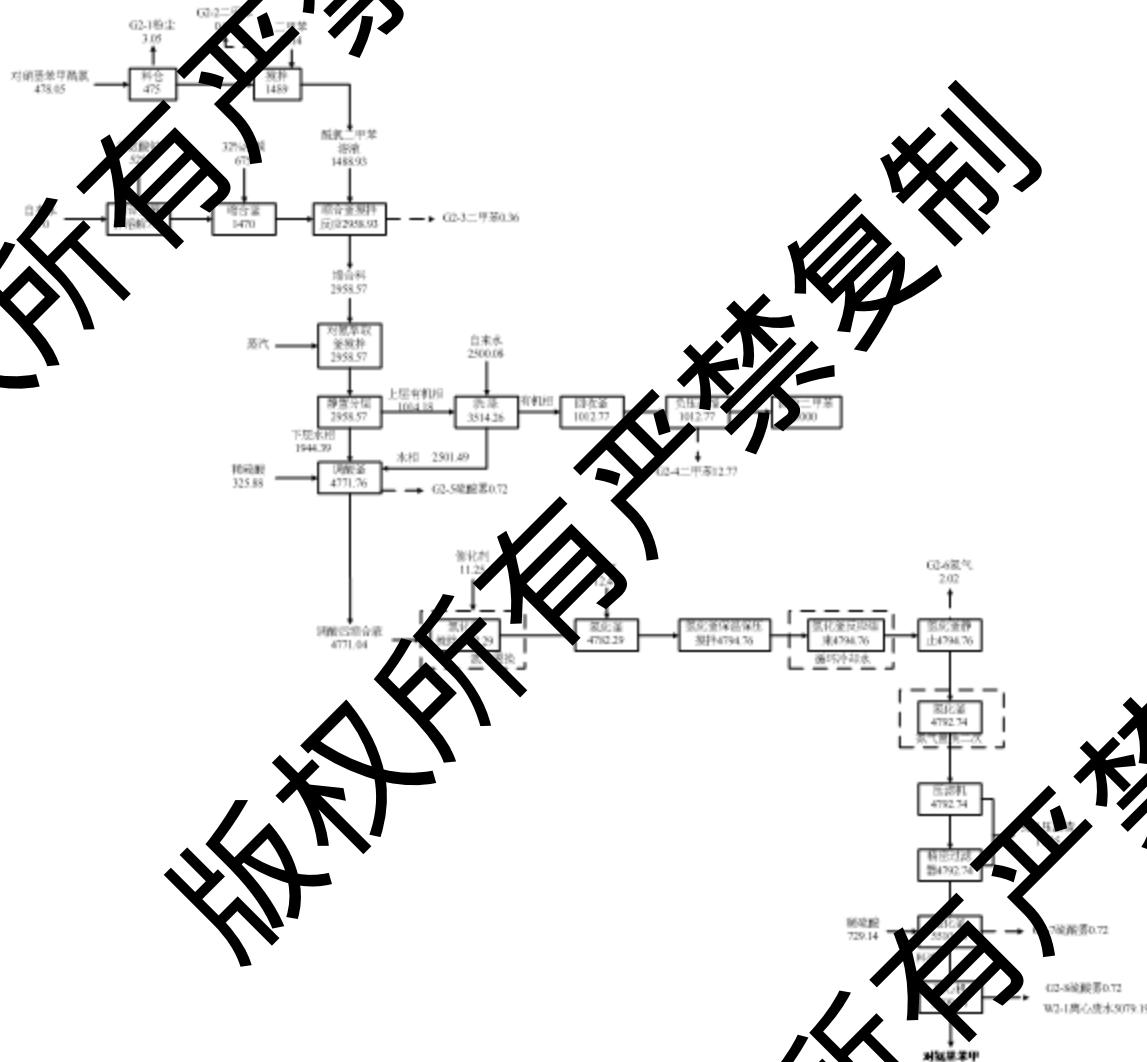
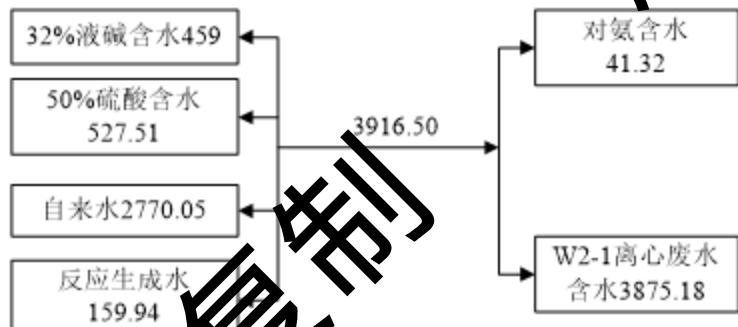
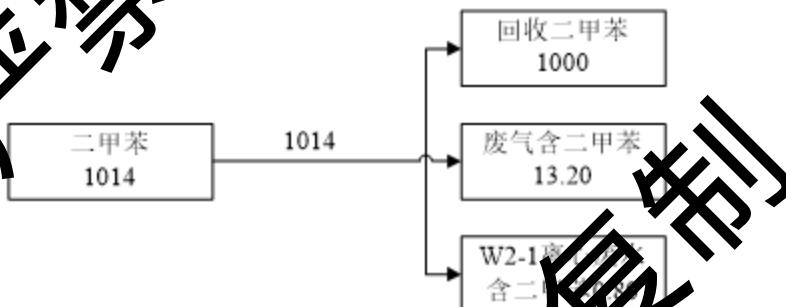


图 4.9-16 对氨物料平衡图 (单位: t/a)

图 4.9-17 对氨水平衡图 (单位: m^3/a)图 4.9-18 对氨二甲苯平衡图 (单位: t/a)

4.9.2.3 叶酸物料平衡和水平衡

1、总物料平衡

扩建项目叶酸产量为 500t/a，物料平衡和水平衡表见表 4.9-39~40。

表 4.9-39 叶酸物料平衡表 (t/a)

投入		产出	
名称	数量	名称	成分
三氨基嘧啶硫酸盐	675	叶酸(蝶酰谷氨酸)	498.97
对氨基苯甲酰谷氨酸	4.0	G3-1 粉尘(粉碎工序)	1.00
三氯丙酮	1.00	合计	500
焦亚硫酸钠	414	三氨基嘧啶硫酸盐	376.87
碳酸钠	637.5	对氨基苯甲酰谷氨酸	82.74
50%硫酸	2193.58	三氯丙酮	580.68
32%液碱	275.61	焦亚硫酸钠	393.3
37.5%盐酸	5	碳酸钠	323.05
活性炭	1.2	氯化钠	151.42
去离子水	216	水	21371.78
自来水	32164	合计	23566.98
		三氨基嘧啶硫酸盐	17.66
		对氨基苯甲酰谷氨酸	3.87
		三氯丙酮	31.88
		硫酸	972.32
		焦亚硫酸钠	18.42

			硫酸钠	29.87
			氯化钠	8.77
			水	7865
			合计	8947.79
			三氨基嘧啶硫酸盐	1.78
			对氨基苯甲酰谷氨酸	0.4
			三氯丙酮	3.22
			焦亚硫酸钠	1.86
			硫酸钠	141.61
			氯化钠	0.89
			水	4480.05
			合计	4629.81
			三氨基嘧啶硫酸盐	0.2
			对氨基苯甲酰谷氨酸	0.04
			三氯丙酮	0.36
			焦亚硫酸钠	0.21
			硫酸钠	15.73
			氯化钠	0.1
			水	713.69
			合计	730.33
			二氧化硫	130.53
			氯化氢	1.24
			硫酸	1.11
			TVOCl	0.39
			硫酸雾	0.72
			氯化氢	0.50
			三氨基嘧啶硫酸盐	0.20
			对氨基苯甲酰谷氨酸	0.03
			三氯丙酮	0.36
			焦亚硫酸钠	0.21
			硫酸钠	0.08
			氯化钠	0.10
			合计	0.99
			废活性炭	1.50
			合计	38511.89
W3-3 压滤废水 (碱精制加入液碱后)				
W3-4 压滤废水 (碱精制加入去离子水洗涤后)				
G3-1 废气 (酸精制工序)				
G3-2 废气 (碱精制工序)				
S3-1 滤渣 (酸精制工序)				
S3-2				
合计	38511.89		合计	38511.89

2、水平衡

表 4.9-40 叶酸水平衡表 (单位: m³/a)

投入		产出	
物料名称	数量	名称	数量
三氯含水	7.32	W1-1 压滤废水含水	21371.78
对氯含水	41.32	W3-2 压滤废水含水	7865
三氯丙酮含水	600	W1-3 压滤废水含水	4480.05

硫酸含水	1096.79	W3-4 压滤废水含水	713.69
液碱含水	187.41		
盐酸含水	3.13		
自来水	32164		
去离子水	216		
反应生成水	114.55		
合计	34434.52	合计	34430.52

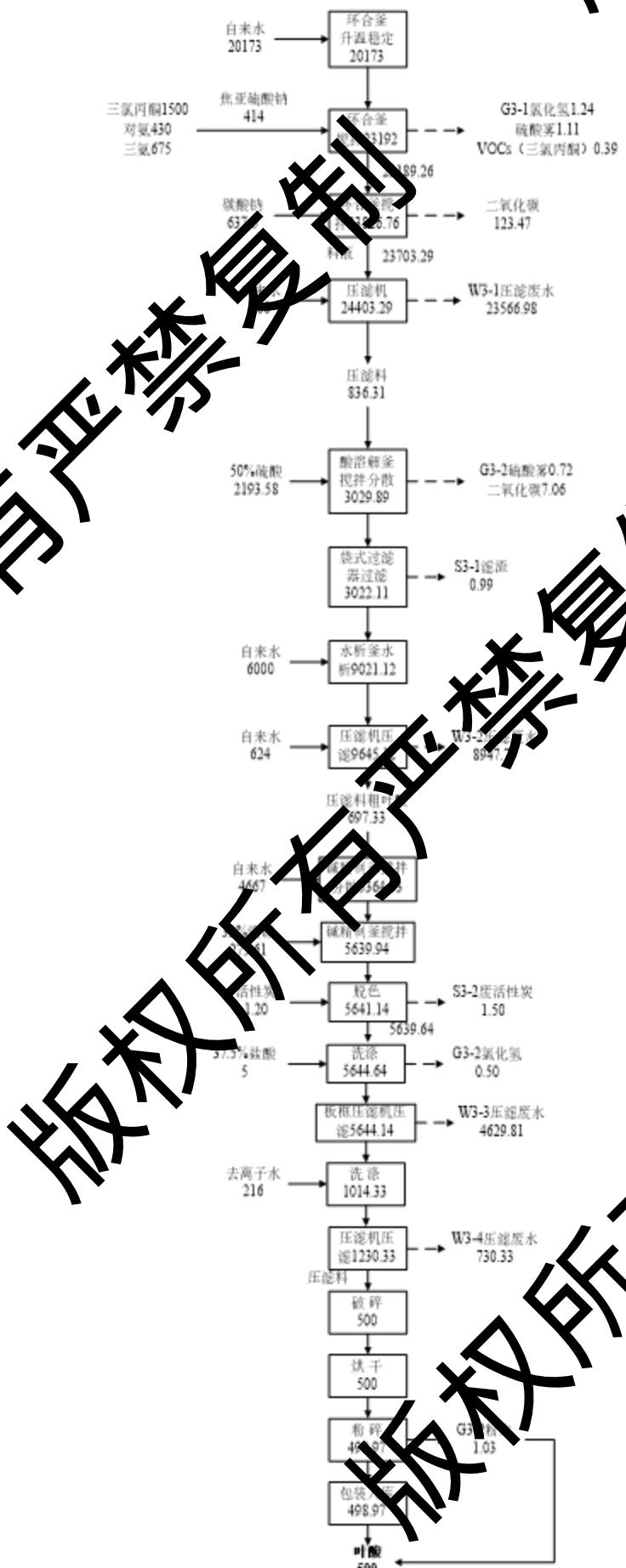


图 4.9-19 叶酸物料平衡图 (单位: t/a)

图 4.9-10 水平衡图 (单位: m^3/a)

4.9.2.4 扩建项目硫酸根、氯元素平衡

表 4.9-41 硫酸根平衡表 (单位: t/a)					
投入	产出				
名称	数量	含硫酸根	名称	数量	硫酸根
98%硫酸	0.44	0.42	废气(硫酸雾)	13.90	13.62
98%硫酸	4802.92	2352.45	污盐	5036.54	2456.17
焦亚硫酸钠	414	209.18	蒸发浓缩母液	8064.25	39.85
合计		2562.05	固废硫酸铵	0.37	0.41
			合计		2562.05



图 4.9-21 硫酸根平衡图 (单位: t/a)

表 4.9-42 氯元素平衡表 (单位: t/a)					
投入	产出				
名称	数量	含氯	名称	数量	含氯
对硝基苯甲酰氯	478.05	91.24	废气	0.50	0.49
三氯丙酮	1500	595.34	蒸发浓缩母液	8064.25	306.83
盐酸胍	320	118.92	合计		807.32
37.5%盐酸	5	1.82			
合计		807.32			



图 4.9-22 氯平衡图 (单位: t/a)

4.9.2.5 扩建项目物料平衡和水平衡

1、扩建项目总物料平衡

扩建项目总的物料平衡表见表 4.9-43。

表 4.9-43 总物料平衡表 (单位: t/a)

投入	产出
名称	数量
氯乙酸甲酯	叶酸(产品) 500
盐酸胍	甲醇(回收) 989
甲醇钠	二甲苯(回收) 1000
甲醇	W1-1 压滤废水(三氨工序) 5666.75
98%盐酸	W1-2 压滤废水(三氨工序) 11302.51
亚硝酸钠	W2-1 压滤废水(对氨工序) 5079.19
50%硫酸	W3-1 压滤废水(叶酸工序) 2566.98
32%液碱	W3-2 压滤废水(叶酸工序) 804.79
苯	W3-3 压滤废水(叶酸工序) 4629.81
雷尼镍(催化剂)	W3-4 压滤废水(叶酸工序) 730.33
对硝基苯甲酰氯	G1 三氨工序废液 74.34
二甲苯	G2 对氨工序废气 20.43
谷氨酸钠	G3 叶酸工序废气 3.96
三氯丙酮	S1 三氯丙酮废液 20.59
焦亚硫酸钠	S2 对氨工序固废 11.25
碳酸钠	叶酸工序固废 2.49
37.5%盐酸	二氧化碳 130.53
活性炭	
去离子水	
自来水	
合计	62675.95



图 4.9-23 总物料平衡图 (单位: t/a)

2、扩建项目总水平衡

扩建项目用水包括工艺用水、凉水塔用水、喷淋用水、地面冲洗用水、生活用水和绿化用水等。根据 4.10.1.2 小节分析可知用水及产生废水的环节简述如下:

(1) 50%硫酸配置用水: 根据总的物料平衡可知: 50%硫酸使用量为 4802.92t/a, 需要配置用自来水为 2401.46m³/a (8.00m³/d, 按年 300d 计, 以下同)。

(2) 工艺用水：根据总的物料平衡可知：工艺用水主要为去离子水和自来水用量，其中自来水 $49895.23\text{m}^3/\text{a}$ ($166.32\text{m}^3/\text{d}$)，去离子水 $216\text{m}^3/\text{a}$ ($0.72\text{m}^3/\text{d}$)。

(3) 原料含水：根据总的物料平衡可知：其中含水原料包括 50% 硫酸（采用 98% 的硫酸加入自来水配置）、32% 液碱、27.5% 的盐酸和 60% 三氯丙酮，50% 硫酸含水量计入(1)中，其余物料含水共 $1312.05\text{m}^3/\text{a}$ ($4.37\text{m}^3/\text{d}$)。

(4) 工艺中反应生成水：根据 4.9.6.1~4.9.6.3 水平衡可知：工艺中反应生成水共计 $404.18\text{m}^3/\text{a}$ ($1.35\text{m}^3/\text{d}$)。

(5) 制备去离子水产生的清净下水：本项目去离子水制备依托现有的设备，去离子水产率约为 70%，本项目需要去离子水 $216\text{m}^3/\text{a}$ ($0.72\text{m}^3/\text{d}$)，则需要消耗新鲜自来水 $308.57\text{m}^3/\text{a}$ ($1.03\text{m}^3/\text{d}$)，产生清净下水 $92.57\text{m}^3/\text{a}$ ($0.31\text{m}^3/\text{d}$)。

(6) 凉水塔用水：项目凉水塔补充用水 $45000\text{m}^3/\text{a}$ ($150\text{m}^3/\text{d}$)，用于凉水塔循环使用；凉水塔清洗用水 $22500\text{m}^3/\text{a}$ ($75\text{m}^3/\text{d}$)，损耗 $4500\text{m}^3/\text{a}$ ($15\text{m}^3/\text{d}$)，产生凉水塔清洗废水 $18000\text{m}^3/\text{a}$ ($60\text{m}^3/\text{d}$)。

(7) 喷淋用水：根据 4.10.1.2 可知：喷淋废水产生量 $480\text{m}^3/\text{a}$ ($1.60\text{m}^3/\text{d}$)，喷淋用水损耗约为 20%，则喷淋用水量为 $600\text{m}^3/\text{a}$ ($2.00\text{m}^3/\text{d}$)，损耗 $120\text{m}^3/\text{a}$ ($0.40\text{m}^3/\text{d}$)。

(8) 设备清洗用水：根据 4.10.1.2 可知：设备清洗用水量 $300\text{m}^3/\text{a}$ ($1\text{m}^3/\text{d}$)，损耗 $30\text{m}^3/\text{a}$ ($0.10\text{m}^3/\text{d}$)，产生设备清洗废水 $270\text{m}^3/\text{a}$ ($0.90\text{m}^3/\text{d}$)。

(9) 地面清洗用水：根据 4.10.1.2 可知：地面清洗用水量 $571.20\text{m}^3/\text{a}$ ($1.90\text{m}^3/\text{d}$)，损耗 $57\text{m}^3/\text{a}$ ($0.19\text{m}^3/\text{d}$)，产生地面清洗废水 $514.20\text{m}^3/\text{a}$ ($1.71\text{m}^3/\text{d}$)。

(10) 生活用水：根据 4.10.1.2 可知：生活用水 $3420\text{m}^3/\text{a}$ ($11.40\text{m}^3/\text{d}$)，损耗 $342\text{m}^3/\text{a}$ ($1.14\text{m}^3/\text{d}$)，产生生活污水 $3078\text{m}^3/\text{a}$ ($10.26\text{m}^3/\text{d}$)。

(11) 绿化用水：项目新增绿化面积达 2262m^2 ，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015—2003)，绿化用水定额为 $1\sim 3\text{L}/\text{m}^2\cdot \text{d}$ ，本项目取 $1\text{L}/\text{m}^2\cdot \text{d}$ ，则绿化用水量为 $2.26\text{m}^3/\text{d}$ ，约 5 天浇灌 1 次，则绿化用水 $135.6\text{m}^3/\text{a}$ ($0.45\text{m}^3/\text{d}$)，全部蒸发。

(12) 本项目新增初期雨水排放量约为 $661.30\text{m}^3/\text{a}$ ($2.2\text{m}^3/\text{d}$)。

综上所述，项目用水总量为 $14666.77\text{m}^3/\text{d}$ ，其中循环水 $14250\text{m}^3/\text{d}$ ，新鲜用水 $416.46\text{m}^3/\text{d}$ ；工业新鲜用水 $404.92\text{m}^3/\text{d}$ ，工业用水循环率为 97.16%。项目水平衡表见表 4.9-44，水平衡图见图 4.9-24。

表 4.9-42 扩建项目水平衡表 (单位: m³/d)

组成 工序	总用水	新鲜水	循环水	消耗量	排放量
工艺用水	稀硫酸制备用水	8.00	0	0	8.00
	工序自来水用水	165.99	0	0	165.99
	工艺中反应生成水	0	0	0	1.35
	制备去离子水	0.32	1.03	0	其中 0.72 进入废水中， 0.31 绿化
	原料含水	0	0	0	4.37
	真空泵用水	0	0	0	0.90 定期抽真空的排水
凉水塔	循环补充水	14400	150	14250	150
	清洗用水	75	75	0	15
	喷淋用水	2	2	0	0.40 1.60
	设备清洗用水	1	1	0	0.10 0.90
地面清洗用水	1.90	1.90	0	0.19	1.71
氯氧化物吸收水	0	0	0	0.77	1.51
废水预处理原料含水	0	0	0	0	7.20
废水预处理生成水	0	0	0	0	1.52
工业用水循环率				14250/14666.46×100% = 97.16%	
工业用水合计	14654.92	404.02	14250	165.69	255.77, 其中 0.84 进入 污盐中, 21.66 进入蒸发 浓缩母液中, 剩余 233.27 进入废水中
生活用水	11.40	11.40	0	1.14	10.26
绿化用水	0.45	0.14	0	0.45	0
合计	14666.77	416.46	14250	167.28	243.53
初期雨水	—	—	—	—	2.00
排水	—	—	—	—	243.53

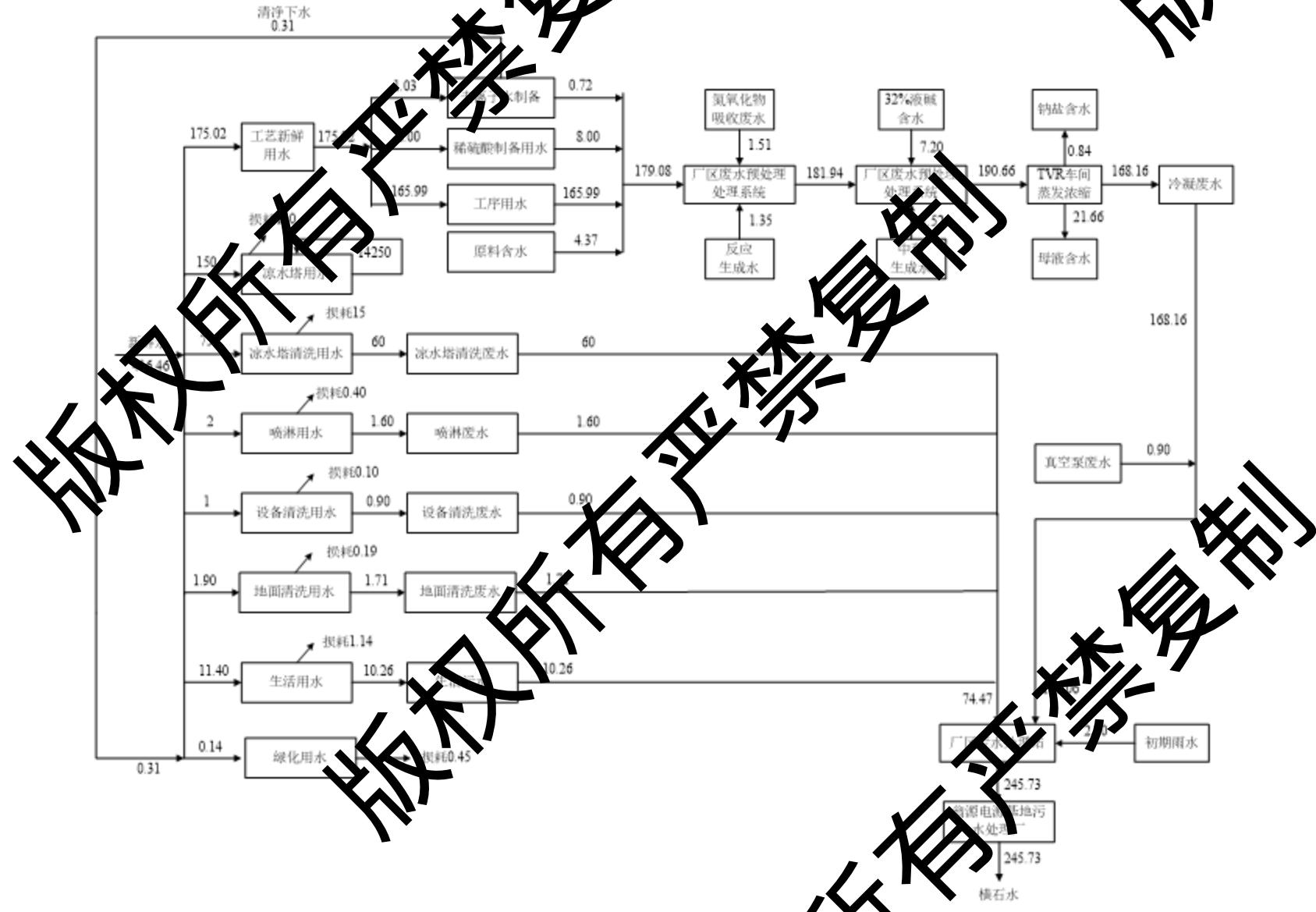


图 4.9-24 扩建项目水平衡图 (单位: m³/d)

4.9.2.6 改建前后项目平衡

1、改建前项目平衡

(1) 改建前项目水平衡

表 4.9-45 改建前项目水平衡表 (单位: m³/d)

组成 工序	总用水量	新鲜水量	循环水	消耗量	排放量
分层用水	0.6	0	0	0	0.6
氢氧化钠溶液自带水	0	0	0	0	2.2
反应生成水	0	0	0	0	0.88
萃取用水	20	20	0	0	20
洗涤用水	20	20	0	0	20
清洗用水	60	60	0	0	60
浓缩结晶离心用水 (原 料带入水)	12.69	12.69	0	0	12.69
	—	—	—	—	0.64
树脂清洗用水	0.1	0.1	0	0	0.1
凉水塔清洗用水	60	60	0	0	60
真空泵用水	37260	1260	36000	60	1200
喷淋用水	2	2	0	0	2
工业用水循环率			36000/37436.03*100% = 96.16%		
工业用水合计	37436.03	136.03	36000	60	1379.11
生活用水	52	52	0	5.2	46.8
总用水合计	37488.03	1488.03	36000	65.2	1425.91
初期雨水	—	—	—	—	13.95
排水合计	—	—	—	—	1439.86

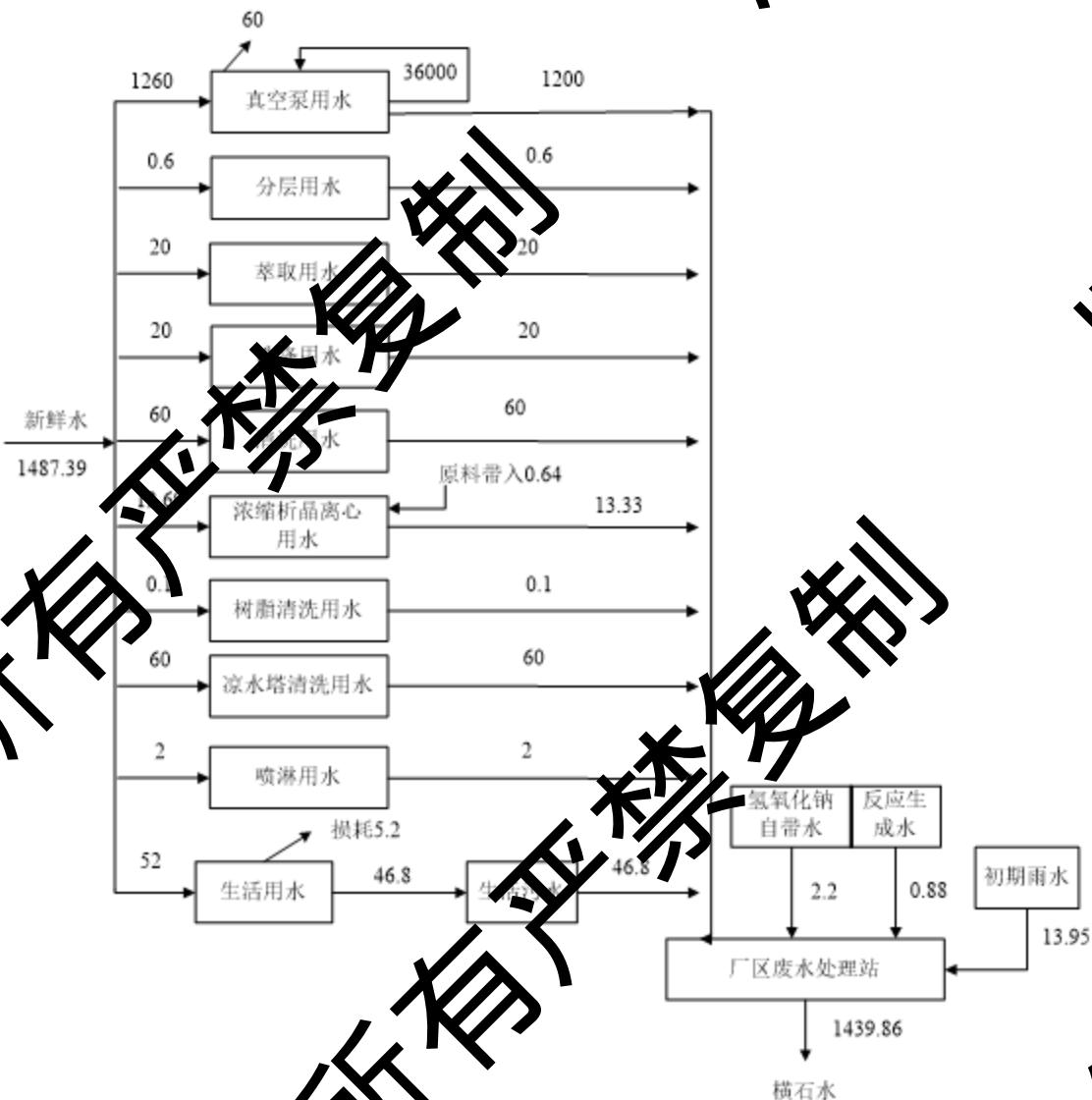


图 4.9.25 改建前项目水平衡图 (单位: m^3/d)

(2) 改建前项目乙醇平衡

表 4.9-46 乙醇物料平衡统计表 (单位: t/a)

投入		产出	
物料名称	数量	名称	数量
乙醇	1000	反应消耗	40.30
		废气	15.16
		回收	944.04
合计	1000	合计	1000



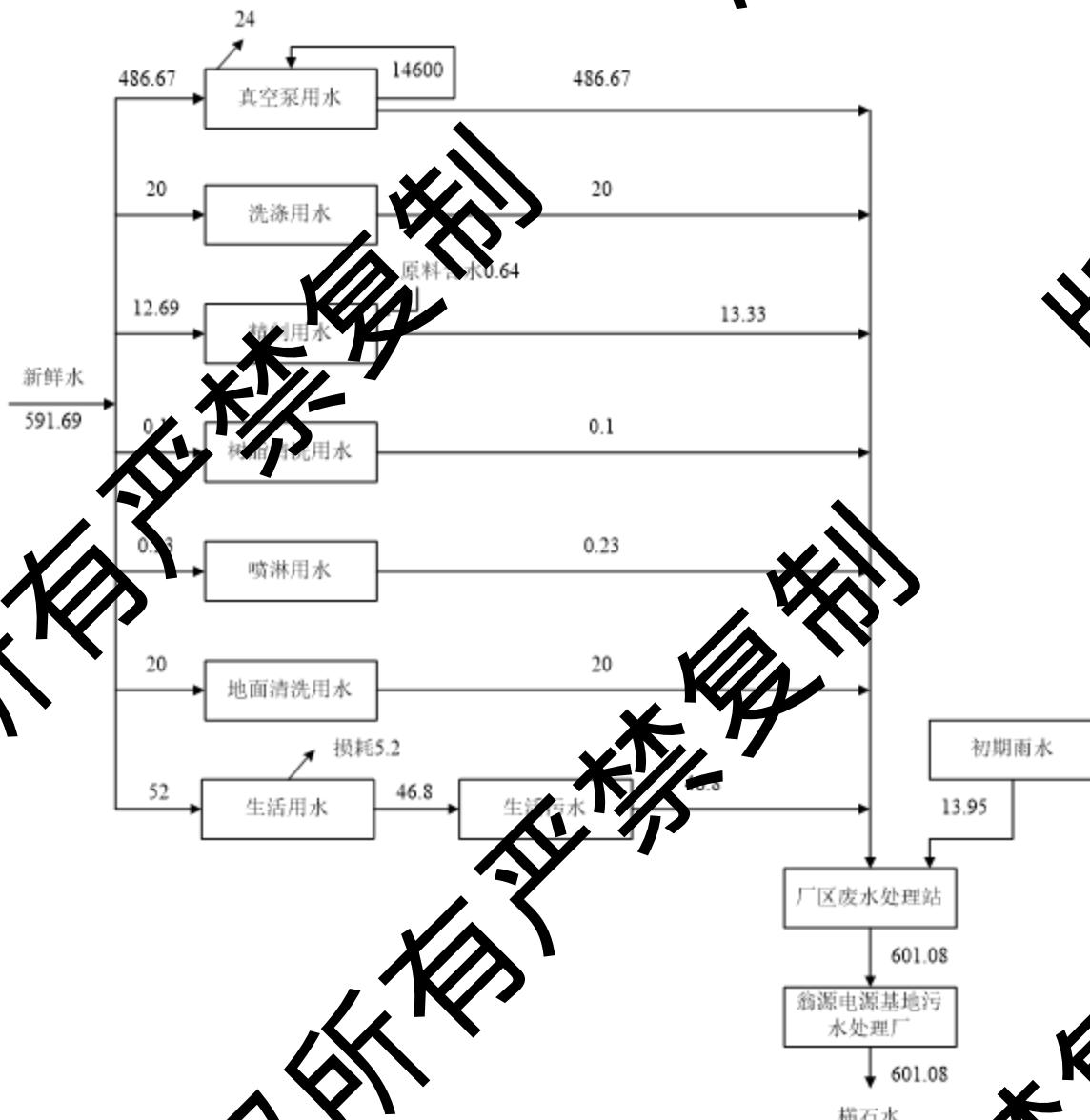
图 4.9-26 乙醇平衡图 (单位: t/a)

2、改建后项目平衡

(1) 改建后项目水平衡

表 4.9-47 改建后项目水平衡表 (单位: m³/d)

组成 工序	总用水 量	新水 量	循环水	消耗量	排放量
洗涤用水	20	20	0	0	20
浓缩析晶离心用水 (含原料带入)	12.69	12.69	0	0	12.69
树脂清洗用水	—	—	—	—	0.64
地面清洗用水	0.1	0.1	0	0	0.1
真空泵用水	20	20	0	0	20
喷淋用水	15110.67	486.67	14600	24	486.67
工业用水循环率			14600/15164.33*100% = 96.28%		
工业用水合计	15164.33	540.33	14600	24	540.33
生活用水	52	52	0	—	46.8
总用水合计	15216.33	592.33	14600	29.2	587.13
初期雨水	—	—	—	—	13.95
排水合计	—	—	—	—	601.08

图 4.9-27 改建后项目水平衡图（单位：m³/d）

(2) 改建后项目乙醇平衡

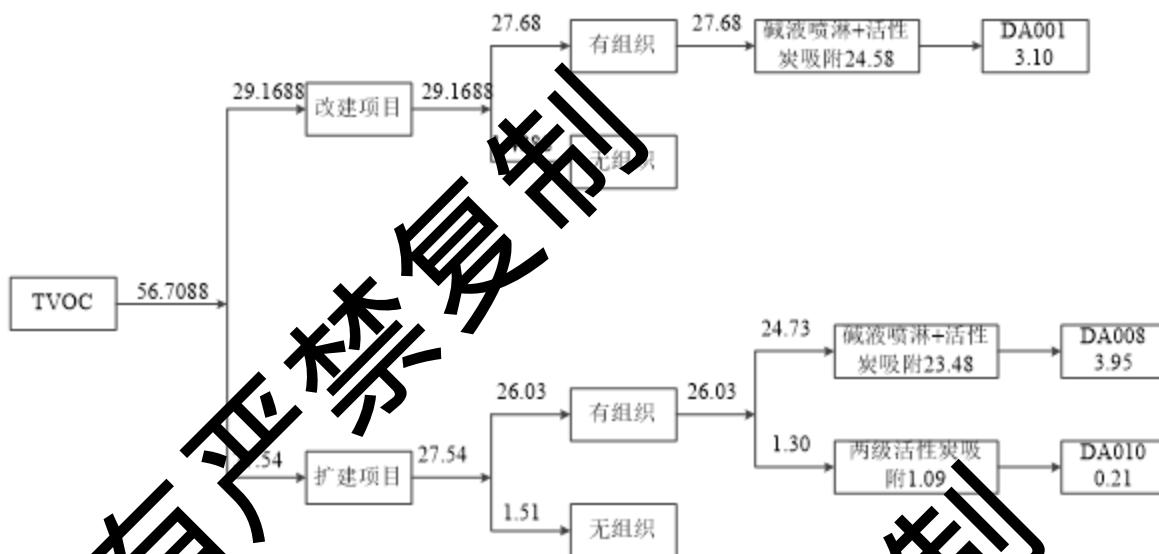
表 4.9-48 乙醇物料平衡统计表（单位：t/a）

投入		产出	
物料名称	数量	名称	数量
乙醇	1000	反应消耗	40.8
		废气	25.11
		回收	934.09
合计	1000	合计	1000



图 4.9-28 乙醇平衡图（单位：t/a）

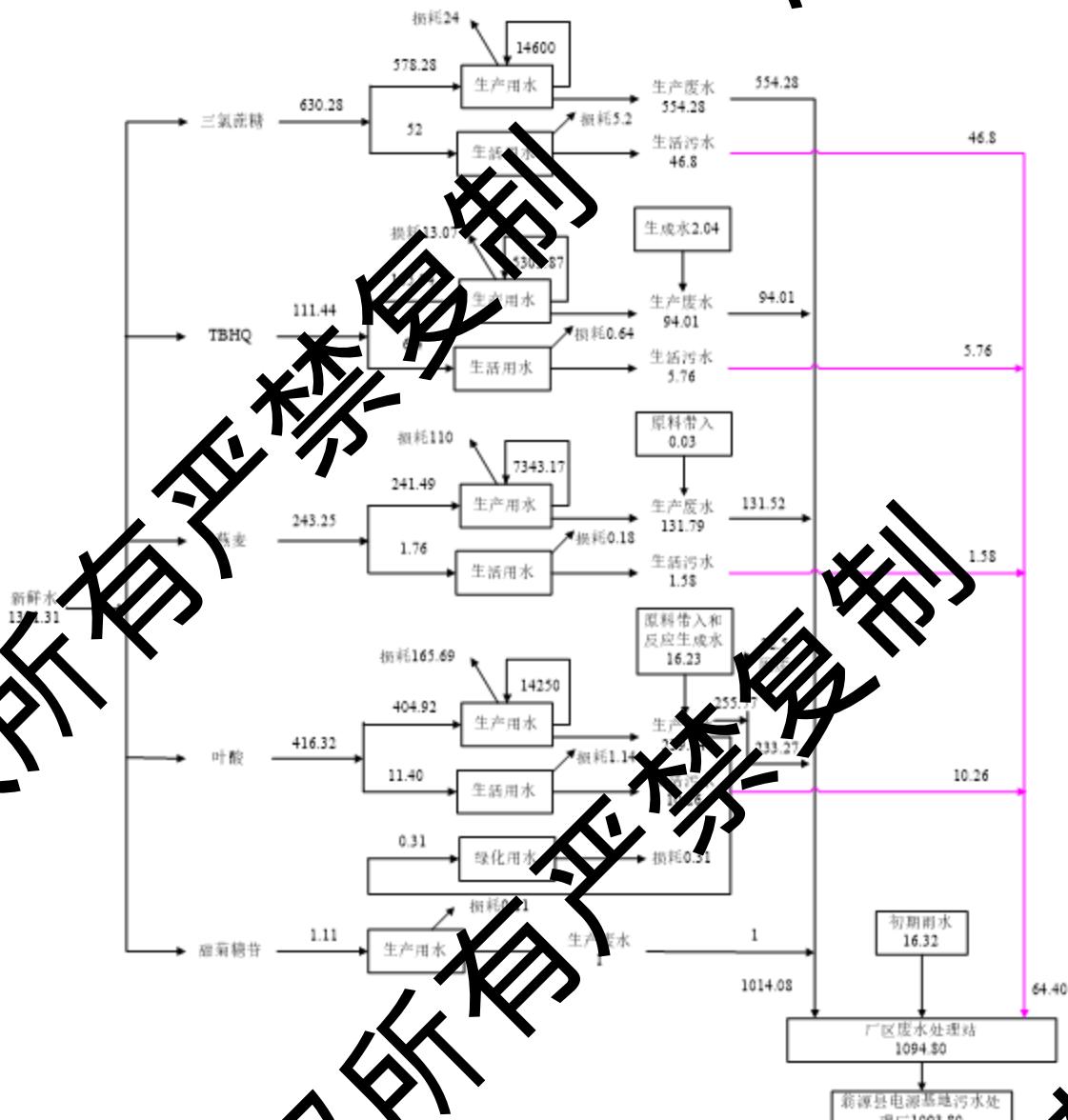
4.9.2.7 改扩建项目 TVOC 平衡



4.9.2.8 改扩建项目实施后全厂水平衡

表 4.9-49 改扩建项目实施后全厂水平衡表 (单位: m³/d)

组成		总用水	新鲜水	循环水	消耗量	排放量
项目-工序						
三氯蔗糖	生产用水	15178.28	79.28	14600	24	554.28
	生活用水	52	52	0	5.2	46.8
	合计	15230.28	80.28	14600	29.2	601.08
TBHQ	生产用水	5410.91	105.04	5305.87	13.07	91.97
	反应生成水	0	0	0	0	2.04
	生活用水	6.4	6.4	0	0.64	5.76
	合计	5411.31	111.44	5305.87	13.71	99.71
燕麦葡聚糖	生产用水	7584.66	241.49	7343.17	110	131.49
	反应生成水	0	0	0	0	0.03
	生活用水	1.76	1.76	0	0.18	1.58
	合计	7586.42	243.25	7343.17	110.18	133.10
葡萄糖基甜菊糖苷	生产用水	1.11	1.11	0	0.11	1
	合计	1.11	1.11	0	0.11	1
叶酸	生产用水	14654.92	404.92	14250	165.69	233.27
	生活用水	11.40	11.40	0	1.14	10.26
	绿化用水	0.45	0	0	0.45	0
	合计	14666.77	416.32	14250	167.28	243.53
全厂	初期雨水	—	—	—	—	16.32
	全厂合计	42901.89	1466.4	41499.04	320.48	1094.80

图 4.9-10 改扩建项目实施后全厂水平衡图（单位：m³/d）

4.10 施工期污染源分析

(1) 废气

项目建设施工过程将产生下列大气污染源：

- 扬尘
- 施工机械、运输车辆产生的废气污染物

施工扬尘主要来自建筑材料运输、开挖土方运输和装卸过程中产生的扬尘，以及施工场地地表开挖后风吹起的扬尘等。施工机械及施工运输车辆在作业过程中，燃油会产生一定量的大气污染物。施工工地使用的柴油发电机会产生废气污染物。

(2) 废水

施工期废水主要是来自暴雨的地表径流、地下水、施工废水。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；生活污水包括施工人员的盥洗水和厕所冲刷水；地下水主要指开挖断面含水地层的排水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会带走大量泥砂，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。排水工程产生的污染物如果不经处理进入地表水，不但会引起水体污染，还可造成河道和水体堵塞。

以建设施工期间一建设工地施工人员 50 人进行生活污水计算，按每人每天产生的生活污水量 0.2m^3 计，则每天产生的生活污水量可达 12.5m^3 。施工期产生的生活污水排入现有的废水处理站处理。

(3) 噪声

噪声是建筑工地最严重的污染因素，其影响给附近居民日常生活带来严重干扰。施工期间各阶段噪声都会对环境造成不同程度的影响，其中声源的具体影响情况参见表 4.9-1。基础施工阶段占整个建筑施工周期的比例较小，而结构施工阶段工期较长，应是重点控制噪声的阶段；土石方阶段由于主要使用的各种施工机械绝大部分为移动声源（推土机、运输车辆等），其噪声影响范围广。

表 4.9-1 各施工阶段主要噪声源情况

施工阶段	主要声源	声级范围 (dB(A))	设备名称	距离(米)	声级 (dB(A))
土方阶段	推土机	100~110	190 小斗车	3	88.8
	挖掘机		75 马力推土机	3	85.5
	装载机		100 型挖掘机	3	88.0
	运输车等		建设 101 挖掘机	5	84
基础阶段	打井机	120~130	风镐	1	102.5
	打井机		移动空压机	3	92
	风镐		yxcZZ 型打井机	3	81.5
	移动压路机等		60P45C3T 打桩机	15	84.8
结构阶段	振捣设备、混凝土搅拌机	100~110	电锯	1	103
	振捣棒、施工电梯		振捣棒	3	87
	振捣设备、混凝土搅拌机		斗式搅拌机 50mm	3	78.1
	振捣棒、施工电梯		混凝土搅拌车	4	90.6
装修阶段	砂轮锯、电钻、电梯吊车、材切机、卷扬机等	85~95	砂轮锯		86.5
			切割机	3	88
			磨石机	3	82.5
			电动卷扬机	3	85~90
			吊车	3	85~90

(4) 固体废物

施工期间的固体废弃物的来源主要有：建筑施工工作人员生活垃圾；构筑物地表开挖产生的弃土；管线施工过程中产生的废砖瓦、废弃的建材等。

据初步估算，本项目将有约 50 施工人员进行施工。这些施工人员在施工场地会产生一定量的生活垃圾，生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计，经计算，工程施工人员产生的生活垃圾总量为 50kg/d，委托环卫部门清运。

（5）生态环境

本项目施工过程对生态环境产生的不良影响主要体现在对植被及水土流失等方面的影响。土地开发项目的施工建设必然会对所在区域的生态环境带来一定的破坏，使现有的土地利用类型发生变化，许多地表植被会消失，同时各种机械车辆碾压和施工人员的践踏及土石的堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。

项目施工期移除植被、表土剥离及建设过程中大量开挖、移动土石方，损坏了原有的生态环境及水土保持设施，从而加重了水土的流失。本项目所在地块为清怡现有红线范围内，根据现场勘探可知，地势较平整，基本无植被的生长，仅有杂草。

4.11 营运期污染源分析

营运期的污染源分析包括改建项目和扩建项目两部分，其中改建项目包括已运营投产的三氯蔗糖生产线改建和取消已批未建稀有糖项目生产线，扩建项目包含叶酸项目。其中三氯蔗糖生产线改建污染源进行详细的分析，稀有糖项目属于已批未建，所有的产排污均来自己批复的环评报告（详见表 3.4-1），此处不再重复叙述。

4.11.1 废水污染源分析

4.11.1.1 改建项目废水污染源分析

三氯蔗糖生产线改建前废水产污情况见表 4.11-1。

表 4.11 三氯蔗糖生产线改建前废水污染物产生及排放情况

种类	产生量 (m³/a)	主要污染物					
			COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
生产废水	精馏废水 1104	浓度 (mg/L)	33795	13518	—	3119	—
	萃取废水 6000	浓度 (mg/L)	500	300	—	—	—
	洗涤废水 6000	浓度 (mg/L)	35200	21120	—	—	—
	浓缩结晶离心废水 3999	浓度 (mg/L)	13000	7800	—	—	—
	清洗废水 18000	浓度 (mg/L)	500	200	200	—	—
	真空泵废水 360000	浓度 (mg/L)	165	100	150	—	—
	生活污水 14040	浓度 (mg/L)	200	150	220	25	20
	凉水塔清洗废水 18000	浓度 (mg/L)	200	20	150	—	—
	树脂清洗废水 30	浓度 (mg/L)	—	—	—	—	—
	喷淋废水 600	浓度 (mg/L)	82320	32928	—	29184	—

初期雨水	4186	浓度 (mg/L)	300	30	100	-	-
		产生量 (t/a)	430.74	238.39	63.8	23.6	0.28
		消减量 (t/a)	214.76	108.80	0	4.16	0
产生的废水满足园区污水处理厂接管排放标准后排入园区污水处理厂进一步处理。							
		电源基地污水处理厂执行浓度 (mg/L)	500	300	400	45	100
		排放量 (t/a)	215.98	129.59	63.8*	19.44	0.28*
电源基地污水处理厂排放标准	431959	排放浓度 (mg/L)	40	10	10	5	1
		排放量 (t/a)	17.28	4.32	4.32	2.16	0.43
备注：*SS 和动植物实际产生量小于电源基地污水处理厂进水水质要求核算的排放量，因此，进电源基地污水处理厂排放量按实际产生的总量计。							

根据生产工艺可知：三氯蔗糖生产线改建后取消酯化和氯代工序，其中 W1 精馏废水 104m³/a (浓缩罐和薄膜浓缩器产生的 DMF 废水)、W2 板框过滤机清洗废水 5000m³/a、W3 萃取废水 6000m³/a、W4 离心萃取机清洗废水 600m³/a、W8 真空泵废水 214000m³/a、W9 凉水塔废水 18000m³/a、W12 焚烧废水 530m³/a，7 股废水共计 251634m³/a (按年 300d 计，838.78m³/d) 不再产生，即改建后三氯蔗糖生产线可减少废水 251634m³/a (按年 300d 计，838.78m³/d)。

改建后产污情况见表 4.11-2。

根据表 4.11-2 可知：项目改建后可减少废水 251634m³/a，减少 COD 125.82t/a，减少氨氮 11.32t/a (以电源基地污水处理厂纳管标准计算)。

表 4.11-2 三氯蔗糖生产线改建后废水污染物变化情况表（1）

种类	产生量 (m ³ /a)	主要污染物					变化情况 m ³ /a	备注	
		COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油			
生产废水	精馏废水	1104	浓度 (mg/L)	33795	13518	—	5199	—	不再产生 -1104
	萃取废水	6000	浓度 (mg/L)	500	300	—	—	—	不再产生 -6000
	洗涤废水	6000	浓度 (mg/L)	35200	21120	—	—	—	部分改变 0
	浓缩析晶离心废水	3999	浓度 (mg/L)	13000	7800	—	—	—	不发生改变 0
	清洗废水	18000	浓度 (mg/L)	500	300	200	—	部分产生	-12000
	真空泵废水	360000	浓度 (mg/L)	168	100	150	—	部分产生	-214000
	生活污水	14040	浓度 (mg/L)	250	150	220	25	20	不发生改变 0
	凉水塔清洗废水	18000	浓度 (mg/L)	200	20	150	—	—	不再产生 -18000
	树脂清洗废水	30	浓度 (mg/L)	—	—	—	—	—	不发生改变 0
	喷淋废水	600	浓度 (mg/L)	82320	30008	—	29184	—	部分产生 -530
	初期雨水	4186	浓度 (mg/L)	300	30	100	—	—	不发生改变 0
总计	431959	产生量 (t/a)	431.74	238.39	63.8	23.6	0.28	部分产生 251634	
		消减量 (t/a)	391.48	229.67	37.64	19.24	0		
		排放浓度 (mg/L)	500	300	400	45	100		
		排放量 (t/a)	215.98	129.59	63.8*	19.44	0.28*		
备注：*SS 和动植物实际产生量小于电源基地污水处理厂进水水质要求核算的排放量，因此，进电源基地污水处理厂排放量按实际产生的总量计。									

4.11-3 三氯蔗糖生产线改建后废水污染物排放一览表

种类	产生量 (m ³ /a)	主要污染物						
			COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮		
生产废水	洗涤废水	6000	浓度 (mg/L)	35200	21120	—	—	—
	浓缩折晶离心废水	3999	浓度 (mg/L)	13000	7800	—	—	—
	清洗废水	6000	浓度 (mg/L)	500	300	200	—	—
真空泵废水	146000	浓度 (mg/L)	168	100	150	—	—	
生活污水	14040	浓度 (mg/L)	250	150	220	25	20	
树脂清洗废水	30	浓度 (mg/L)	—	—	—	—	—	
喷淋废水	10	浓度 (mg/L)	5600	2500	1200	800	—	
初期雨水	186	浓度 (mg/L)	200	30	150	10	—	
余水	180325	电源基地污水处理厂纳污标准 (mg/L)	500	300	40	—	100	
		排放量 (t/a)	90.16	54.10	2.13	8.11	18.03	
回用污水处理 排放浓度	180325	排放浓度 (mg/L)	40	10	—	5	1	
		排放量 (t/a)	7.21	2.03	1.80	0.90	0.18	

4.11.1.2 扩建项目废水污染源分析

本项目投入运营后，产生的废水包括工艺废水、凉水塔废水、喷淋废水、氮氧化物吸收废水、设备清洗废水、真空泵废水、地面冲洗废水、生活污水和初期雨水。

1、工艺废水 (W1)

(1) 工艺废水产生量

根据 4.8.5.2~4.8.5.4 分析可知：产生的生产废水共计 59923.36t/a，详见表 4.11-4。

表 4.11-4 废水产污环节及产生量一览表

项目	生产环节	污染源	产生量 (t/a)
三氨基羟基丙酮酸盐			
废水	亚硝化工序	W1-1 压滤废水	5660.75
	酸化工序	W1-2 离心废水	1102.5
对氨基苯甲酸谷氨酸			
废水	酸化工序	W2-1 离心废水	5079.19
叶酸合成			
废水	环合工序	W3-1 压滤废水	23566.98
	酸精制工序	W3-2 压滤废水	8947.79
	碱精制工序 (加入液碱后)	W3-3 压滤废水	4629.81
	碱精制工序 (加入去离子水洗涤后)	W3-4 压滤废水	730.33
	合计		59923.36

根据工程分析可知：工艺废水主要包括生产三氨、对氨和叶酸生产时产生的废水，

产生量共计 59923.36t/a（含水 54228.89m³/a 和溶质 5694.47t/a）。

（2）废水预处理

根据建设单位设计，拟在现有污水处理厂南面建设 TVR 车间布设蒸发浓缩装置 1 套，设备浓缩能力为 10t/h（240t/d，每天按 24h 计）。TVR 车间拟蒸发浓缩的废水包括 W1 工艺废水和 W4 氮氧化物吸收废水，根据 4.10.1.2 统计可知：产生的 W1 工艺废水 59923.36t/a，先排入废水预处理设施（加入 32% 液碱 3442.65t/a）中和废水中多余的硫酸，预处理后 W1 废水 63098.62t/a（含水 56845.31m³/a、硫酸钠 3060.56t/a 和其他溶质 3192.55t/a），W4 氮氧化物吸收废水 452.08m³/a，则进入蒸发浓缩系统废水 W1 和 W4 共计 63550.69t/a（含水 57196.86m³/a、硫酸钠 3060.56t/a 和其他溶质 3293.27t/a）。进入蒸发浓缩系统废水经过二次浓缩后结晶产生 S4-1 污盐约 5036.54t/a（含水率约 15%），S4-2 蒸发浓缩母液 8064.25t/a（含水率约 80%），W4-1 冷凝废水 50448.53m³/a（含水 50345.55m³/a、甲醇 102.74t/a 和二甲苯 0.15t/a）。

2、凉水塔废水（W2）

本项目新增 1 台 600m³/h 的凉水塔，根据建设单位提供的资料，凉水塔补充新鲜水 150m³/d，损耗 150m³/d，消耗新鲜水 45000m³/a。根据建设单位的实际情况凉水塔需要定期清洗，平均清洗用水 75m³/d，即 22500m³/a，按实际经验值损耗约 20%，产生凉水塔清洗废水 60m³/d，即 18000m³/a（每年 300d 计）。

3、喷淋废水（W3）

本项目设置甲类车间 B 位置三套喷淋系统，其中粉尘 1 套，有机废气 1 套和酸雾吸收 1 套。

①粉尘喷淋系统废水

本项目工艺中配料粉尘经“水喷淋”处理后经排气筒外排。根据建设单位提供的设计方案配料废气水喷淋系统设置喷淋塔 1 个，喷淋塔 2m³，待吸收废水饱和后定期排放，约 5d 排放 2m³ 废水，则喷淋废水产生量为 120m³/a，约 0.40m³/d。

②有机废气喷淋系统废水

本项目产生的有机废气经“碱喷淋+二级活性炭吸附”处理后经排气筒外排。根据建设单位提供的设计方案有机废气喷淋系统设置喷淋塔 1 个，喷淋塔 2m³，待吸收废水饱和后定期排放，约 5d 排放 2m³ 废水，则喷淋废水产生量为 120m³/a，约 0.40m³/d。

③酸雾废气喷淋系统废水

本项目产生的酸雾经“碱液+水喷淋”处理后经排气筒外排。根据建设单位提供

的设计方案酸雾废气设置喷淋塔 2 个，单个喷淋塔 2m^3 ，待吸收废水饱和后定期排放，约 5d 排放 4m^3 废水，则喷淋废水产生量为 $240\text{m}^3/\text{a}$ ，约 $0.80\text{m}^3/\text{d}$ 。

4、氮氧化物吸收废水（W4）

本项目亚硝化车间产生的氮氧化物拟采用“两级 27.5% 双氧水+一级 32% 液碱吸收”处理后经排气筒外排，产生的氮氧化物和双氧水发生反应生产硝酸，硝酸和液碱发生中和反应，产生废水。假设产生的氮氧化物 44.94t/a 全部被吸收处理，理论计算则需要消耗 27.5% 双氧水 176.22t/a ，32% 液碱 314.14t/a ，产生的废水共计 $452.08\text{m}^3/\text{a}$ ，约 $1.51\text{m}^3/\text{d}$ 。

5、设备清洗废水（W5）

根据工艺流程可知：工艺中大部分工序需要加水溶解物料后进入下一个工序，需要清洗的设备相对较少，根据实际的操作经验，需要对少量设备进行清洗，清洗用水量约为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，产生的清洗废水按 90% 计，则产生的设备清洗废水为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ，合计 $270\text{m}^3/\text{a}$ 。

6、真空泵废水（W6）

根据工艺流程可知三氯在环合工序对甲醇回收时，采用真空泵浓缩，需要定时抽真空，防止物料沉积在真空泵中。根据建设单位提供设计资料，项目真空泵废水产生量约 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ， $270\text{m}^3/\text{a}$ 。

7、地面清洗废水（W7）

本项目新建甲类车间 B 建筑面积 3808.3m^2 ，建设单位拟 5d 清洗一次车间地面，清洗水量约 $2.5\text{L}/\text{m}^2$ ，即 $9.52\text{m}^3/\text{次}$ ，共 $571.20\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $1.90\text{m}^3/\text{d}$ ；车间清洁区排放量约为用水量的 90%，则清洗废水产生量为 $8.57\text{m}^3/\text{次}$ ，因此，项目产生的车间清洗废水产生量为 $142.0\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $1.71\text{m}^3/\text{d}$ 。

8、生活污水（W8）

本项目实施后预计新增员工 90 人，仅用餐不住宿，参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中国国家机关办公楼食堂和浴室规模，员工用水按通用值 $38\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ 计，则生活用水量为 $3420\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $11.40\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数按 0.90 计，则生活污水产生量 $3078\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $0.26\text{m}^3/\text{d}$ 。

9、初期雨水（W9）

考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 3 小时（180 分钟）内，估计初期（前 15 分钟）雨水的量，其产生量可按下述公式进行计算：

年均初期雨水量=所在地区年均降雨量×产流系数×集雨面积× $15/180$

根据《环境影响评价技术导则》(HJ/T 2.3-93)中表 15 的推荐值,硬化地面(道路路面、人工建筑物屋顶等)的产流系数可取值 0.8,项目所在地区年平均降雨量为 1787.9mm,集雨面积为厂区仓储和生产工程所占面积及道路面积扣去厂区绿化面积,本项目集雨面积为 4625.22m²,每年降雨日数取 118 天,初期雨水收集时间占降雨时间的值为 $15/180=0.083$ 。通过计算,本项目的初期雨水排放量约为 661.30m³/a,约 2.20m³/d。

由于初期雨水的污染物质主要为一般污染物,污染因子比较简单,浓度相对较低,厂区已有事故水池(兼作初期雨水收集池),有效蓄水 700m³,可容纳本项目一次初期雨水排放量。

综上所述,扩建项目产生的废水产排情况见表 4.10-5,各股废水污染因子产品类比《淮南安信泰科技有限公司年产 1000 吨叶酸改扩建项目》,该公司年产叶酸 1000 吨,采用三氯丙酮、对氨基和三氯缩合而成,具有可比性。

表 4.11-5 扩建项目水污染物产生及排放情况汇总

污染物		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	二甲苯	甲醛
工艺废水(W1) 54228.89m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	8000	3500	1000	850	100	20	2000
	产生量(t/a)	108.46	108.46	108.46	108.46	108.46	108.46	108.46
氮氧化物吸收 废水(W4) 452.03m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	100	50	30	5	—	—	—
	产生量(t/a)	0.05	0.036	0.014	0.002	—	—	—
W1 和 W4 废水经管网排入厂区总废水预处理经 32% 液碱中和后,进入 TVR 蒸发浓缩得到钠盐浓缩母液、不凝气和冷凝废水,产生冷凝废水 50448.53m ³ /a,记作 W14 冷凝废水。								
冷凝废水(W14) 50448.53m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	3000	2000	500	100	100	20	100
	产生量(t/a)	151.35	100.90	25.22	5.04	5.04	1.01	90.81
凉水塔废水 (W2) 18000m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	200	20	150	—	5	—	—
	产生量(t/a)	3.60	0.36	2.70	—	0.7	—	—
喷淋废水(W3) 480m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	5600	2500	1200	500	—	—	—
	产生量(t/a)	2.69	1.20	0.58	0.31	—	—	—
设备清洗废水 (W5) 270m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	6000	3000	800	500	50	—	—
	产生量(t/a)	1.62	0.81	0.22	0.14	0.01	—	—
真空泵废水 (W6) 270m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	300	180	80	10	—	100	—
	产生量(t/a)	0.08	0.05	0.02	0.00	—	0.03	—
地面清洗废水 (W7)	产生浓度 (mg/L)	4500	2000	800	500	30	—	—

514.20m ³ /a	产生量 (t/a)	2.31	1.03	0.41	0.31	0.02	—	—
生活污水 (W8) 3078m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	250	150	100	30	—	—	—
	产生量 (t/a)	0.77	0.45	0.31	0.09	—	—	—
初期雨水 (W9) 661.30m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	350	220	150	45	10	—	—
	产生量 (t/a)	0.23	0.15	0.10	0.03	0.01	—	—
废水合计 73722.03m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	225.62	1423.42	401.02	81.32	70.19	14.09	1231.77
	产生量 (t/a)	162.65	104.94	29.56	5.99	5.17	1.04	90.81
处理措施								
所有废水预处理后满足电源基地污水处理厂接管标准后，经管网排入电源基地污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级A标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中的第二时段一级标准两者的严者后排入横石水。								
电源基地基地进水水质要求		500	300	400	45	20	1	—
厂区废水外排总量 废水量 73722.03m ³ /a (t/a)		36.86	22.12	29.49	3.32	1.4	0.07	—
翁源县污水处理厂 排放标准	浓度 (mg/L)	40	10	10	—	1	0.4	—
	排放量 73722.03 m ³ /a (t/a)	2.95	0.74	0.21	—	0.07	0.03	—

综上所述，扩建项目产生废水共计 73722.03m³/a (245.74m³/d, 按年 300d 计)，此部分产生的废水均来自三氯蔗糖生产线的减排量，不新增。

4.11.13 改扩建项目废水产排汇总

根据表 4.11-3 和表 4.11-4 可知，改扩建项目实施后废水产排情况见表 4.11-6。

表 4.11-6 改扩建项目水污染物产生及排放情况汇总

污染物		TOD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	二甲苯
三氯蔗糖生产 废水 15999m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	1637.91	9879.37	3.75	—	—	—
	产生量 (t/a)	266.19	158.06	0.06	—	—	—
真空泵废水 146000m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	168	100	150	—	—	—
	产生量 (t/a)	24.53	14.60	21.90	—	—	—
树脂清洗废水 30m ³ /a	—	—	—	—	—	—	—
喷淋废水 70m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	5600	2500	1200	800	—	—
	产生量 (t/a)	0.39	0.18	0.08	0.06	—	—
冷凝废水 (W14) 50448.53m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	3000	2000	500	100	100	20
	产生量 (t/a)	151.35	100.90	22.22	5.04	5.04	1.01
凉水塔废水 18000m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	200	20	150	—	5	—
	产生量 (t/a)	3.60	0.36	2.70	—	0.09	—

喷淋废水 480m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	5600	2500	1200	800	—	—	—
	产生量 (t/a)	2.69	1.20	0.58	0.38	—	—	—
设备清洗废水 270m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	6000	3000	800	500	50	—	—
	产生量 (t/a)	1.62	0.81	0.22	0.14	0.01	—	—
真空泵废水 270m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	300	180	80	10	—	100	—
	产生量 (t/a)	0.08	0.05	0.02	0.00	—	0.03	—
地面清洗废水 514.20m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	500	2000	800	600	30	—	—
	产生量 (t/a)	2.51	1.03	0.41	0.31	0.02	—	—
生活污水 17118m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	250	150	100	30	—	—	—
	产生量 (t/a)	4.28	2.57	1.71	0.51	—	—	—
初期雨水 4847.30m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	200	30	150	10	—	—	—
	产生量 (t/a)	0.97	0.15	0.73	0.05	0.02	—	—
废水合计 214047.03m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	1802.84	1101.79	211.12	25.57	20.41	4.09	357.44
	产生量 (t/a)	458.01	279.91	53.00	6.00	5.18	1.04	90.81
处理措施		厂区所有废水预处理后满足电源基地污水处理厂接管标准后，经管网排入电源基地污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级A标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中的第二时段一级标准两者的严者后排入横石水。						
电源基地进水水质要求		500	300	400	45	20	1	—
厂区废水处理站废水量排放量 254047.03 (m ³ /a)		127.07	70.91	101.62	11.43	5.08	0.25	—
翁源基地污水处理厂排放标准	浓度 (mg/L)	40	10	10	5	1	0.4	—
	排放量 254047.03 m ³ /a (t/a)	0.16	—	2.54	2.54	1.27	0.25	0.10

4.11.2 废气污染源分析

4.11.2.1 改建项目废气污染源分析

三氯蔗糖改建前废气产污情况见表 4.11-7。

改建项目实施后 7 股 G1 真空泵废气中 6 股废气不再产生剩余 1 股真空泵废气，

G2 氯代尾气、G3 车间废气（板框过滤器出渣过程中和板式过滤机清洗时产生的废气）

也不再产生。改建后产污情况见表 4.10-8。

结合表 4.10-7 和表 4.10-8 可知：改建后可减少 VOCs 1.51t/a、SO₂ 3.26t/a 和 HCl 3.18t/a。

表4.11-7 改建前项目大气污染物产生及排放情况

序号	位置	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	去除效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	风量 (m ³ /h)	污染防治措施及排放 方式	排放限值 (mg/m ³)
1	车间废气 和真空泵 站废气 DA001	TVOC	854.40	5.13	3.91	碱液喷淋30%	95.61	0.57	4.13	6000	碱液喷淋+活性炭吸 附，15米高空连续排 放	200
						两级活性炭吸附84%						
2	氯代尾气 DA002	SO ₂	13977.78	27.03	701.28	99	139.58	0.29	2.10	2000	酸性气体吸收塔，15 米高空间间歇排放	500
		HCl	7972.22	1.9	14.80	99	79.86	0.16	1.13			100
3	罐区	TVOC	-	0.004	0.0288	-	-	0.004	0.0288	-	-	-
4	备用柴油 发电机	SO ₂	167	0.352	0.034	-	167	0.0352	0.034	2112	碱液喷淋，15米高空 间歇排放	500
		NO _x	107	0.225	0.022	-	107	0.0225	0.022			120
5	厨房	油烟	13	0.06	0.118	85	2	0.01	0.02	5000	油烟净化装置，15米高 空间间歇排放	2
6	三氯蔗糖 车间无组 织	TVOC	-	0.27	1.94	-	-	0.27	1.94	-	-	-
		SO ₂	-	0.161	1.16	-	-	0.161	1.16	-	-	-
		HCl	-	0.282	2.03	-	-	0.282	2.03	-	-	-

备注：氯代尾气折算时间为 16h/d。

表4.11-8 改建后项目大气污染物产生及排放情况

序号	位置	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	去除效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	风量 (m ³ /h)	污染防治措施及排放 方式	排放限值 (mg/m ³)
1	真空泵站 废气 DA001	TVOC	640.74	3.84	27.68	碱液喷淋30%	71.76	0.43	3.10	6000	碱液喷淋+活性炭吸 附，15米高空连续排 放	200
						两级活性炭吸附84%						
2	罐区	TVOC	-	0.004	0.0288	-	-	0.004	0.0288	/	/	-
3	备用柴油 发电机	SO ₂	167	0.352	0.034	-	167	0.0352	0.034	2112	碱液喷淋，15米高空 间歇排放	500
		NO _x	107	0.225	0.022	-	107	0.0225	0.022			120
4	厨房	油烟	13	0.06	0.118	85	2	0.01	0.02	5000	油烟净化装置，15米高 空间间歇排放	2
5	三氯蔗糖 车间无组 织	TVOC	-	0.20	1.60	-	-	0.20	1.60	-	-	-

4.11.2.2 扩建项目废气污染源分析

1、正常工况有组织废气污染源分析

(1) 硫酸配置产生的酸雾 (G0)

本项目工艺所用的 50%稀硫酸由甲类槽区 98%硫酸泵至甲车间 B 硫酸稀释器，稀释器 1 个，换热面积 30m²，稀释后的 50%硫酸转入稀硫酸储罐，项目设有 1 个 20m³ 的稀硫酸储罐。

本报告配置硫酸产生的酸雾参考《环境统计手册》中的公式：

$$G_z = M(0.000352 + 0.000786V) P \times F$$

式中： G_z —溶液的蒸发量，kg/h；

M —分子量；

V —溶液表面上的空气流速，m/s；本报告取 0.2m/s；

P —相当于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力，mmHg。30℃硫酸 30℃下饱和蒸气压力为 1.491kPa，即 11.18mmHg；

F —溶液蒸发面的表面积，m²；调酸罐容积 6.0m³，罐体高度 1.2m，则罐表面积按 5.25m² 计。

$$G_z = 98 \times (0.000352 + 0.000786 \times 0.2) \times 11.18 \times 5.25 = 2.93 \text{ kg/h}$$

根据实际情况，硫酸配置每天约 1 小时，年 300 天，则酸雾产生量为 7.03t/a。

(2) 工艺废气

根据 4.8.5.2~4.8.5.5 小节可知，各工序产生环节源强详见表 4.11-9。

表 4.11-9 扩建项目工艺废气产生一览表

项目	生产环节	污染源	污染物种类	产生量 (t/a)
三氯				
废气	配料工序	G1-1	颗粒物	2.0
		G1-2	甲醇	0.02
		G1-3	甲醇	1.46
			氯乙酸乙酯	0.06
		G1-4	氨	0.02
			甲醇(冷凝)	13.44
		G1-5	氯	0.59
	环合工序	G1-6	甲醛	0.02
			甲醇	0.22
		G1-7	氯	0.001
	亚硝化废气		硫酸雾	0.001
			NO	17.74
			NO ₂	27.20
			硫酸雾	0.72

		G1-8	硫酸雾	0.72
氢化反应		G1-9	氢气	8.27
酸化反应		G1-10	硫酸雾	0.72
		G1-11	硫酸雾	0.72
对氨				
废气	配料工序	G2-1	颗粒物	3.05
		G2-2	二甲苯	0.07
	缩合工序	G2-3	二甲苯	0.36
		G2-4	二甲苯(冷凝)	12.77
	氢化工序	G2-5	硫酸雾	0.72
		G2-6	氢气	2.02
	酸化工序	G2-7	硫酸雾	0.72
		G2-8	硫酸雾	0.72
叶酸合成				
废气	环合工序	G3-1	氯化氢	1.24
			硫酸雾	1.11
			TVOC	0.39
	酸精制工序	G3-2	硫酸雾	0.72
		G3-3	氯化氢	0.50
	碱精制工序	G3-4	颗粒物	1.03
TVR 车间				
废气	蒸发浓缩	G4-1	甲醛	1.37

(3) 废气汇总

表 4.11-10 建项目废气产生一览表

排气筒编号	生产线	产污环节	污染因子	废气编号	产生量(t/a)	总计(t/a)	核算方法
DA007	硫酸配置	配置	硫酸雾	G0	7.03	12.07	物料衡算法
	三氮生产	亚硝化	硫酸雾	G1-8	0.72		
		缩合	硫酸雾	G1-10	0.72		
		环合	硫酸雾	G1-11	0.72		
	对氨生产	酸化	硫酸雾	G2-5	0.72		
		酸化	硫酸雾	G2-7	0.72		
		酸化	硫酸雾	G2-8	0.72		
	叶酸生产	酸精制	硫酸雾	G3-2	0.72		
		碱精制	氯化氢	G3-3	0.50		
DA008	三氮生产	配料	颗粒物	G1-1	2.36	5.41	产污系数法
		配料	颗粒物	G2-1	3.05		
	三氮生产	环合	甲醇	G1-2	0.03		
			甲醇	G1-3	1.46		
			氰乙酸乙酯	G1-4	0.06	TVOC	28.87
			氯	G1-5	0.02		
			甲醇	G1-6	13.44		
			氯	G1-7	0.59	NMHC	28.87
			甲醇	G1-8	0.02		

			甲醇	0.22	甲醇	15.22		
			氨	0.001				
			硫酸雾	0.001				
对氨生产	配料 缩合	二甲苯	G2-2	0.07	硫酸雾	1.11		
		二甲苯	G2-3	0.36				
		二甲苯	G2-4	12.77				
叶酸生产	环合	氯化氢		1.24	氯化氢	1.24		
		硫酸雾	G3-1	1.11				
		TVOC		0.39				
DA009	三氯生产	NO		17.74	17.74	27.20	物料衡算法	
		NO ₂	G1-7	27.20				
		硫酸雾		0.72				
DA010	TVR 蒸发	冷凝	甲醇	G4-1	TVOC NMHC 甲醇	1.37 1.37 1.37	物料衡算法	

(3) 有组织收集效率：参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知 2023》（粤环函〔2023〕344 号）废气收集集气效率参考值见表 4.11-11。

表 4.11-11 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
半密闭型集气设备 (含排气柜)	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1、仅保留 1 个操作工位面；2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	65
		敞开面控制风速小于 0.3 m/s。	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部集气罩	--	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于	40

		0.3m/s	
		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	—	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：1、如果采用多种方式对同一工艺实行废气收集，则取值按最好的集气； 2、企业在确保安全生产的情况下，选择规范、适用的废气收集和治理措施。			

本项目采用的设备为全密闭生产，大量液体物料主要以储罐储运辅以泵送的形式，管道化密闭化生产，在最大程度上减少无组织废气排放。参考上表，本项目有组织收集效率以 95% 计，无组织排放为 5%。

综上所述，本项目各工序产生的废气源强统计见表 4.11-13。

(4) 废气收集走向示意图



图 4.11-1 项目废气产排污走向示意图

2、正常工况无组织废气污染源分析

无组织废气主要考虑设备动静密封点 VOCs 产生量。

本次评价要求建设单位在生产设备的安装过程中要严格按照《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〔2010〕13号文)的要求，加强生产设备与管线组件泄漏控制，最大限度避免密封设施密封不严导致无组织废气逸散。

在严格按照以上方案条件下，本次评价认为设备密封点泄漏净检测值小于 1。本项目生产装置区无组织废气计算参照《广东省石油化工行业 VOCs 排放量计算方法(试行)》中设备动静密封点泄漏 VOCs 产生量计算公式。具体如下：

$$e_{TOC} = \sum_{i=1}^n \begin{cases} e_{0,i} & (0 \leq SV < 1) \\ e_{p,i} & (SV \geq 50000) \\ e_{f,i} & (1 \leq SV < 50000) \end{cases}$$

式中： e_{TOC} —密封点的 TOC 泄漏速率，千克/小时；

SV —修正后的净检测值， μmol ；

$e_{0,i}$ —密封点 i 的默认零值泄漏速率，千克/小时；

$e_{p,i}$ —密封点 i 的预定泄漏速率，千克/小时；

$e_{f,i}$ —密封点 i 的相关方程计算泄漏速率，千克/小时

根据估算草案计算方法，以及项目设计方案与设备布置情况，估算本项目的各动静密封点个数及泄露的 VOCs 量计算结果如表 4.11-12 所示。

表 4.11-12 甲类车间 B 及亚硝化车间设备泄露点统计一览表

密封点类型	默认零值泄漏速率 (千克/小时/排放源)	数量(个)	
		甲类车间 B	亚硝化车间
石油化学工业的泄漏速率			
气体阀门	6.60E-07	50	50
液体阀门	4.90E-07	100	100
轻液体泵	7.50E-06	60	20
重液体泵	7.50E-06	90	15
搅拌器	7.50E-06	80	0
法兰或连接件	6.10E-07	355	200
TVOC 产生速率 (t/a)		0.00223935	0.0004665
产生量(t/a)		0.01612332	0.0033588

表 4.11-13 建项目废气排放源强统计一览表

排放源 编号	污染源		烟气量 (Nm ³ /h)	有组织污染物产生情况				治理措施				污染物排放			排放时间 h			
	污染物	产生量 t/a		污染因子	产生浓度 mg/m ³	产生速率 t/h	产生量 t/a	治理工艺①	去除效率%①	治理工艺②	去除效率%②	总去除效率%	污染因子	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h			
DA007	硫酸雾	12.07	23622	H ₂ SO ₄	67.42	11.47	11.47	碱喷淋	90	—	—	90	硫酸雾	74	0.16	1.15		
	氯化氢	0.50		HCl	2.79	0.07	0.48			—	—	90	氯化氢	0.28	0.007	0.05		
DA008	颗粒物	5.41	5000	颗粒物	135.26	0.68	4.87	水喷淋	80	—	—	80	颗粒物	—	0.13	0.97*		
备注：*配料工序产生的颗粒物经水喷淋塔处理后，有机废气处理后共用一个排气筒，有机废气系统设计风量 9000m ³ /h。																7200		
DA008	—	—	9000	颗粒物	14.97	0.13	0.97	—	—	除雾+两级活性炭	0	0	颗粒物	14.97	0.13	0.97	7200	
	TVOC	28.87		TVOC	423.25	3.81	27.43	碱喷淋	10		1- (1-60%) (1-60%) =84%	85.6	TVOC	60.95	0.55	3.95		
	NMHC	28.87		NMHC	423.25	3.81	27.43		10		1- (1-60%) (1-60%) =84%	85.6	NMHC	60.95	0.55	3.95		
	二甲苯	13.20		二甲苯	193.52	1.74	12.54		10		1- (1-60%) (1-60%) =84%	85.6	二甲苯	27.87	0.25	1.81		
	甲醇	15.22		甲醇	223.13	2.01	14.46		30		1- (1-60%) (1-60%) =84%	88.8	甲醇	24.99	0.22	1.62		
	硫酸雾	1.11		H ₂ SO ₄	16.27	0.15	1.05		90		0	90	H ₂ SO ₄	1.63	0.01	0.11		
	氯化氢	1.24		HCl	18.18	0.16	1.18		90		0	90	HCl	1.82	0.02	0.12		
	氨	0.61		NH ₃	8.94	0.08	0.58		90		0	90	NH ₃	0.89	0.01	0.06		
DA009	氮氧化物	44.94	50000	NOx	118.59	5.93	42.69	两级双道水喷淋+碱液吸收				95	NOx	5.93	0.30	2.13	7200	
	硫酸雾	0.72		H ₂ SO ₄	1.90	0.10	0.68					90	H ₂ SO ₄	0.19	0.01	0.01		
DA010	TVOC	1.37	1500	TVOC	120.51	0.18	1.30	除雾+两级活性炭吸附				84	TVOC	19.28	0.03	0.21	7200	
	NMHC	1.37		NMHC	120.51	0.18	1.30					84	NMHC	19.28	0.03	0.21		
	甲醇	1.37		甲醇	120.51	0.18	1.30					84	甲醇	19.28	0.03	0.21		
无组织排放	甲类车间 B	—		颗粒物	—	0.075	0.54	加强车间通风，厂区绿化				—	颗粒物	—	0.075	0.54	7200	
		—		TVOC	—	0.20	1.44					—	TVOC	—	0.20	1.44		
		—		NMHC	—	0.20	1.44					—	NMHC	—	0.20	1.44		
		—		二甲苯	—	0.09	0.66					—	二甲苯	—	0.09	0.66		
		—		甲醇	—	0.11	0.76					—	甲醇	—	0.11	0.76		
		—		H ₂ SO ₄	—	0.09	0.66					—	H ₂ SO ₄	—	0.09	0.66		
		—		HCl	—	0.11	0.09					—	HCl	—	0.01	0.09		
无组织排放	亚硝化车间	—		NH ₃	—	0.004	0.03	加强车间通风，厂区绿化				—	NH ₃	—	0.004	0.03	7200	
		—		NOx	—	0.31	2.25					—	NOx	—	0.31	2.25		
		—		硫酸雾	—	0.005	0.04					—	硫酸雾	—	0.005	0.04		
		—		TVOC	—	0.01	0.07					—	TVOC	—	0.01	0.07	7200	
		—		NMHC	—	0.01	0.07					—	NMHC	—	0.01	0.07		
无组织排放	TVR 车间	—		甲醇	—	0.01	0.07	加强车间通风，厂区绿化				—	甲醇	—	0.01	0.07	7200	

3、非正常工况废气污染源分析

扩建项目的非正常工况主要考虑 DA008 和 DA010 有机废气两级活性炭其中一级活性炭饱和来不及更换; DA009 氮氧化物去除效率由 95% 降至 80%, 则非正常工况废气各污染源强见表 4.11-14。发生次数按 2 次/年, 每次持续 30min 计。

表 4.11-14 项目废气排放源强统计一览表

排放源编号	污染源		烟气量 (Nm ³ /h)	废气产生情况			治理工艺	去除效率%	污染物排放		
	污染因子	产生量 t/a		产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
DA008	TVOC	28.87	9000	43.25	3.81	27.43	碱喷淋+除雾+一级活性炭	64	152.37	1.37	9.87
	NMHC	28.87		423.25	3.81	27.43		64	152.37	1.37	9.87
	二甲苯	13.2		193.52	1.74	12.54		72	54.19	0.49	3.51
	甲醇	12.32		223.13	2.01	14.46		64	0.33	0.72	5.21
	H ₂ SO ₄	1.11		16.27	0.15	1.05	碱喷淋	80	3.21	0.03	0.21
	HCl	1.24		18.18	0.16	1.18		80	3.64	0.03	0.24
	NH ₃	0.61		8.94	0.08	0.58		80	1.79	0.02	0.12
DA009	NOx	44.94	50000	118.59	5.93	42.69	双氧水吸收	80	23.72	1.19	8.54
	H ₂ SO ₄	0.72		1.90	0.10	0.68	碱液吸收	80	0.38	0.019	0.14
DA010	TVOC	1.37	1500	120.51	0.18	1.30	除雾+一级活性炭	64	43.38	0.07	0.47
	NMHC	1.37		120.51	0.19	1.30		64	43.38	0.07	0.47
	甲醇	1.37		120.51	1.19	1.30		64	43.38	0.07	0.47

4、交通运输移动源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018), 对于编制报告书的工业项目, 大气一级评价应分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源。运输废气主要来自汽车尾气, 汽车尾气中污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放, 主要有 CO、THC、NO_x 等。

CO 是燃料在发动机内不完全燃烧的产物, 主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。NO_x 是汽缸内过量空气中的氧气和氮气在高温下形成的产物。THC 产生于汽缸壁面淬效应和混合缸不完全燃烧。由于目前国内汽车行业在逐步推广使用无铅汽油, 因此, 铅的污染影响将会越来越小。

车辆气态污染物排放源源强按下式计算:

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_i$$

式中: Q_j—j 类气态污染物排放源强度, mg/(s·m);

A_i —I型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij} —汽车专用公路运行工况下i型车j类污染物在预测年的单车排放因子，mg/(辆·m)。

本项目原辅材料运输 9670t/a，项目运输 200t/a，按 20t 一辆车计算，预计运输车辆 510 次。本项目原辅材料和产品基本由高速公路运输，平均车速为 80 km/h， E_{ij} 按表 4.10-15 平均时速 80 km/h 中单车（根据货车配置的车轿数量可以装载 18 吨到 35 吨之间的货物）的污染物排放参数系数选取。项目运输路程预测 200km/辆（项目的原料供应和产品供货商以广东省为主），汽车尾气产生情况见表 4.10-15。

表 4.11-15 车辆单车排放因子 E_{ij} 推荐值 (g/km·辆)

平均车速(km/h)	50	60	70	80	90	100
小型车	CO	31.34	23.68	17.9	14.76	10.24
	THC	8.14	6.7	6.06	5.3	4.02
	NOx	1.77	2.37	2.96	3.01	3.99
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	21.44	28.55
	THC	15.21	12.42	11.02	10.1	9.42
	NOx	5.4	6.3	7.2	7.3	9.3
大型车	CO	5.25	4.48	4.1	4.01	4.23
	THC	2.08	1.79	1.58	1.45	1.38
	NOx	10.44	10.48	11.1	14.71	15.64
						18.38

表 4.11-16 汽车尾气产生情况 t/a

污染物排放量		
CO	THC	NO _x
2.60	1.03	0.85

4.11.3 噪声污染源分析

4.11.3.1 改扩建项目废气产排汇总

改扩建项目实施后废气产排情况见表4.11-17。

表4.11-1 改扩建项目大气污染物产生及排放情况

序号	位置	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	去除效率	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	风量 (m ³ /h)	污染防治措施 及排放方式	排放限 值 (mg/m ³)	排放速 率 (kg/h)	
1	真空泵 站废气 DA001	TVOC	640.74	3.82	27.68	碱液喷淋30% 活性炭吸附84%	71.76	0.43	—	6000	碱液喷淋+活性 炭吸附+15m排 气筒	100	—	
2	罐区	TVOC	—	0.004	0.0288	—	—	0.004	0.0288	—	—	—	—	
3	备用柴 油发电 机	SO ₂	10	0.352	0.034	—	167	0.352	0.024	2112	碱液喷淋+15m 排气筒	500	—	
		NO _x	107	0.225	0.022	—	107	0.225	0.022	—	—	120	—	
4	厨房	油烟	13	0.06	0.118	85	2	0.10	0.02	5000	油烟净化装 +15m排气筒	2	—	
5	叶酸 车间	DA 007 亚硝酸雾	67.42	1.59	11.47	碱喷淋90%	6.74	0.16	1.15	23622	碱喷淋+27m排 气筒	35	5.56	
		氯化氢	2.79	0.07	0.48		0.28	0.007	0.05			100	0.948	
		颗粒物	14.97	0.13	0.97	—	14.9	0.13	0.97	9000	碱喷淋+除雾+ 两级活性炭 +15m排气筒	110	14.74	
		TVOC	423.25	3.81	27.43	碱喷淋10%+ 除雾+两级活 性炭84%	42.325	0.95	0.55			100	—	
		NMHC	423.25	3.81	27.43	碱喷淋10%+ 两级活性炭 84%	42.325	0.95	0.55			80	—	
		甲醇	223.13	2.01	14.43	碱喷淋10%+ 两级活性炭 84%	22.313	0.22	1.62			190	18.9	
		二甲苯	193.52	1.74	12.14	碱喷淋10%+ 两级活性炭 84%	19.352	0.25	1.81			40	—	
		H ₂ SO ₄	16.27	0.13	1.27	90%	1.63	0.01	0.11			35	5.56	
		HCl	18.18	0.16	1.818		1.82	0.02	0.12			100	0.948	
		NH ₃	8.94	0.08	0.672		0.89	0.01	0.07			—	14	
6	亚硝化 车间	DA 009	氮氧化 物	118.59	5.93	42.69	95%	5.93	0.30	2.13	50000	两级双氧水喷 淋+碱液吸收	120	3.08

			硫酸雾	1.90	0.10	0.61	90%	0.19	0.01	0.07		+28m排气筒	35	6.04
7	TVR车间	DA 010	TVOC	120.51	0.18	1.30	84%	19.28	0.03	0.21	1500	除雾+两级活性炭+15m排气筒	100	—
			NMHC	120.51	0.18	1.30		19.28	0.03	0.21			80	—
			甲醇	120.51	0.18	1.30		19.28	0.03	0.21			190	4.3
8	三氯蔗糖车间 无组织	TVOC	—	0.20	1.46	—	—	0.20	1.44	—	加强车间通风，厂区绿化	—	—	
9	甲类车间B	颗粒物	—	0.075	0.54	—	—	0.075	0.54	—	加强车间通风，厂区绿化	—	—	
		TVOC	—	0.20	1.44	—	—	0.20	1.44	—		—	—	
		NMHC	—	0.20	1.44	—	—	0.20	1.44	—		4.0	—	
		二甲苯	—	0.09	0.66	—	—	0.09	0.66	—		—	—	
		甲醇	—	0.11	0.76	—	—	0.11	0.76	—		—	—	
		H ₂ SO ₄	—	0.09	0.66	—	—	0.09	0.66	—		1.2	—	
		HCl	—	0.01	0.09	—	—	0.01	0.09	—		0.2	—	
		NH ₃	—	0.004	0.03	—	—	0.004	0.03	—		1.5	—	
10	亚硝化车间	氯气化物	—	0.31	2.25	—	—	0.31	2.25	—	加强车间通风，厂区绿化	0.1	—	
11	TVR车间	硫酸雾	—	0.005	0.04	—	—	0.005	0.04	—	加强车间通风，厂区绿化	0.2	—	
		TVOC	—	0.01	0.07	—	—	0.01	0.07	—		—	—	
		NMHC	—	0.01	0.07	—	—	0.01	0.07	—		—	—	
		甲醇	—	0.01	0.07	—	—	0.01	0.07	—		—	—	

4.11.3.2 改建项目噪声污染源分析

三氯蔗糖改建前噪声主要来源于引风机、鼓风机、粉碎机等设备，改建后设备仍旧运作，改建后噪声产排情况见表 4.11-18。

表 4.11-18 改建项目主要噪声源强及治理措施

噪声源名称	噪声源强 dB(A)		排放方式	治理措施
	治理前	治理后		
引风机、鼓风机	100~110	<85	连续	基础减振、密闭、室内
泵	75~80	<70	连续	基础减振、密闭、室内
凉水塔	90~95	<85	连续	基础减振
冷冻机	80~85	<75	连续	基础减振、密闭、室内
粉碎机	70~95	<75	连续	基础减振、密闭、室内
空压机	90~95	<85	连续	基础减振、密闭、室内
备用柴油发电机	100~105	<90	间歇	基础减振、密闭、室内
运输车辆	70~85	<80	间歇	减振、封闭驾驶室

4.11.3 扩建项目噪声污染源分析

扩建项目噪声源主要来自生产设备过滤机、粉碎机等的运行，噪声值在 70~90dB (A) 左右，建设方拟采取减振、消声等有效措施进行降噪。有关各噪声污染源的名称、数量、噪声参数等详见表 4.11-19。

表 4.11-19 噪声污染源一览表

噪声源名称	数量	噪声级 dB (A)	噪声特性	排放规律	降噪措施	治理效果
压滤机	5	85	机械	连续	减振	-20dB(A)
离心机	4	80	机械	连续	减振	-20dB(A)
真空泵	2	85	机械	连续	减振	-20dB(A)
物料泵	8	85	机械	连续	减振	-20dB(A)
干燥机	1	80	机械	连续	减振	-20dB(A)
粗碎机	1	85	机械	连续	减振	-20dB(A)
粉碎机	1	85	机械	连续	减振	-20dB(A)
振筛机	1	90	机械	连续	减振	-20dB(A)

4.11.4 固废污染源分析

4.11.4.1 改建项目固废污染源分析

三氯蔗糖改建前固废产污情况见表 4.11-20。

表 4.11-20 改建前项目固体废物产生及处置情况表

序号	名称	产生量 (t/a)	性质	处置情况
1	钠盐（主要为吸收废气后中和所得）	1316.6		环卫填埋或资源化处理
2	废糖液	308	一般工业固体废物	环卫填埋或资源化处理
3	废活性炭、废滤膜	32.79		交由环卫部门安全处理
4	生活垃圾	78		交由环卫部门安全处理

5	废水处理站污泥	20		交由环卫部门安全处理
6	废原料桶	2		交由生产厂家回收处理
7	废液 (HW11)	81.5		
8	废活性炭 (HW49)	6	危险废物	交由有资质单位安全处置
合计		1644.89 t/a, 其中危险废物 87.5 t/a		

改建项目实施后可减少固废的产生，其中钠盐和废糖液不再产生，减少固废产生量 1624.6t/a。改建后的固废一览表见表 4.11-21。

表 4.11-21 改建后项目固体废物产生及处置情况表

序号	名称	产生量 (t/a)	性质	处置情况
1	废活性炭、废玻璃	32.79	一般工业 固体废物	交由环卫部门安全处理
2	生活垃圾	78		交由环卫部门安全处理
3	废水处理站污泥	20		交由环卫部门安全处理
4	废原料桶	2		交由生产厂家回收处理
5	废液 (HW11)	81.5		
6	废活性炭 (HW49)	6		交由有资质单位安全处置
合计		220.29 t/a, 其中危险废物 87.5 t/a		

4.1.4.2 扩建项目固废污染源分析

扩建项目产生的固体废物主要有废催化剂、废气处理废活性炭及其吸附物、废气处理收集的粉尘、包装废物、钠盐、生活垃圾和废水处理站污泥。

1、废催化剂 (S1)

根据工程分析可知：产生废催化剂主要为废弃的雷尼镍，由于雷尼镍的特性暴露空气中极易燃烧，不易溶于水，因此重复利用中需要保存在水中，待投入生产中通过分层后得到雷尼镍循环利用，投入雷尼镍 31.25t/a，根据建设单位经验值，最终报废后废的雷尼镍催化剂产生量约 31.25t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中废弃的镍催化剂，废物类别为 HW46 含镍废物，废物代码 900-037-46。

2、工艺中废活性炭 (S2)

根据工程分析可知：叶酸生产过程中需要脱色，脱色工序产生废活性炭 1.50t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中其他废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49。

3、废气处理废活性炭及其吸附物 (S3)

扩建项目产生的有机废气采用活性炭吸附处理，活性炭吸附饱和后需更换，参考《简明通风设计手册》中粒状活性炭对甲苯的吸附量，为 0.12~0.37g/g 活性炭，本项目活性炭对有机废气吸附能力取值为 1/3，由前述分析结果可知，经活性炭处理被吸附的有机物 24.57t/a，则活性炭用量为 73.71t/a。因此，废活性炭及其吸附物产生量约

98.28t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中烟气、VOCs 治理过程产生的废活性炭，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-039-49。结合现有项目的活性炭更换频次，本次项目活性炭更换频次拟每个季度更换一次，单次装填量约为 18.43t/次。

4、废气处理收集的粉尘（S4）

扩建项目叶酸粉碎过程中会产生粉尘，建设单位拟使用移动式袋式除尘器进行除尘处理，处理过程收集的粉尘主要为固体粉料，产生量约 1.03t/a，作为产品回收。

5、包装废物（S5）

扩建项目使用了有机溶剂、助剂，生产过程会产生废包装材料，部分废包装桶 S5-1 可用于原始用途产生量约 40t/a，由供应商进行回收再利用，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T3198-2020）类别代码为 39。其他包装废物 S5-2 产生量约 2t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物，废物类别为 HW49 其他废物，代码 900-041-49。

6、蒸发浓缩产生的污盐（S6）

根据工程分析可知：W1 和 W4 废水经 TVB 车间蒸发浓缩得到污盐 5036.54t/a（含水率约 5%）。考虑到实际情况，本报告建议待污盐实际产生后送相关单位鉴别确认，经确认后的属性若属于危险废物委托有资质单位处理处置；若属于一般废物委托第三方资源化综合利用。

7、蒸发浓缩母液（S7）

根据工程分析可知：TVB 车间蒸发浓缩后产生蒸发浓缩母液 8064.25t/a（含水率约 80%），属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物，废物类别为 HW11 精（蒸）馏残渣，代码 900-013-11。

8、生活垃圾（S8）

扩建项目拟新增员工 90 人，办公生活垃圾按 1kg/d/人计，则产生量为 90kg/d，按年 300 天计，合 27t/a，由当地环卫部门定期上门清运处理。

9、废水处理站污泥（S9）

扩建项目产生的废水 73722.03m³/a，现有废水处理系统处理 200m³ 废水，产生 1t 污泥（含水率约 30%），则扩建项目产生的污泥为 368.61t/a，属于一般废物，按填埋处置。

综上所述，扩建项目固废总产生量 13670.46t/a，其中危险废物 8197.28t/a，一般固

废 436.64t/a，待鉴别属性的固体废物 5036.54t/a。扩建项目固废产生情况详见表 4.10-22。

版权所有 禁止复制

表 4.11-22 建设项目产生固废明细一览表

固废名称	废物类别	废物代码	名称	危险特性	年产生量(t/a)	处理措施
S1 废催化剂	HW46 含镍废物	900-037-46	雷尼镍	T	31.25	委托有资质单位 处理处置
S3 废气治理产生的废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	废活性炭	T	98.28	
S5-2 包装废物	HW49 其他废物	900-041-49	废纸箱、废编织袋、废纸桶	T	2	
S7 TVR 蒸发浓缩母液	HW11 蒸馏残渣	900-013-11	废溶剂	T	8064.25	
S2 工艺中活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	废活性炭	T	1.50	
S6 蒸发结晶产生的污盐	/	/	/	/	5036.54	待鉴别后确定
S4 废气处理收集粉尘	/	/	叶酸	/	1.03	返回生产工序
S5-1 包装废物	/	/	废纸箱、废编织袋、废纸桶	/	40	废品回收
S8 生活垃圾	/	/	生活垃圾	/	27	环卫部门定期清运
S9 废水处理站产生污泥	/	/	污泥	/	368.61	填埋

4.11.4.3 改扩建项目固废产排汇总

改扩建项目实施后固废产排情况见表 4.11-23。

表 4.11-23 改扩建项目固体废物产生情况一览表

序号	类别	来源	危废编号	危险特性	产生量(t/a)	处理措施	处理量(t/a)	排放量(t/a)
1	危险废物	废催化剂	HW46	900-037-16	31.25	委托有危废处理资质的单位 回收处理	31.25	0
		废活性炭及其吸附物	HW49	900-037-49	98.28		98.28	0
		工艺中活性炭	HW49	900-041-49	1.50		1.50	0
		包装废物	HW11	900-041-49	2		2	0
		废膜	HW11	900-013-11	81.5		81.5	0
		蒸发浓缩母液	HW11	900-013-11	8064.25		8064.25	0
2	一般固废	工艺中废活性炭及滤膜			32.78	填埋	32.78	0
		收集的粉尘			1.03	返回生产工序	1.03	0
		废包装桶			42	供应商利用	42	0
		生活垃圾			105	环卫部门 处理	105	0
		废水处理站污泥			383.27	填埋	383.27	0
3	鉴别确认	蒸发结晶污盐			5036.54	鉴别后确定处 理方式	5036.54	0
4		合计			13879.4	合计	13879.4	0

4.12 污染治理措施

本报告涉及改建项目和扩建项目生产线，项目实施后环保措施情况详见表 4.12-1。

表 4.12-1 环保措施一览表

时间	生产线名称	废水治理措施	废气治理措施	固废治理措施
改建前	三氯蔗糖生产线	废水经预处理达到翁源电源基地污水厂纳管标准后，经管网排入园区污水处理厂	①车间废气和真空泵站废气经“碱液喷淋—两级活性炭+排气筒” ②车间氯代尾气经“碱喷淋+吸收塔+排气管”	危废委托有资质单位处置；一般固废填埋；生活垃圾环卫清运
	三氯蔗糖生产线	废水经预处理达到翁源电源基地污水厂纳管标准后，经管网排入园区污水处理厂	①车间废气和真空泵站废气经“碱液喷淋—两级活性炭+排气筒”	危废委托有资质单位处置；一般固废填埋；生活垃圾环卫清运
改建后	叶酸生产线	废水经预处理达到翁源电源基地污水厂纳管标准后，经管网排入园区污水处理厂	①DA001 车间酸雾经“碱喷淋+排气管” ②DA001 经水喷淋的颗粒物与工艺中有机废气、少量酸性气体经“碱喷淋+除雾+两级活性炭+排	危废委托有资质单位处置；一般固废填埋；生活垃圾环卫清运

		气筒”③DA009 亚硝化废气经“两级双氧水喷淋+碱液吸收+排气筒”④DA010 TVR 废气经“除雾+两级活性炭+排气筒”	
--	--	--	--

4.12.1 水污染控制措施

改扩建项目实施后外排的废水主要包含改建项目和扩建项目废水，改建项目废水在原有的基础上实现了减排，环保措施不改变，此处不再重复叙述。扩建项目废水主要包括工艺废水、凉水塔废水、喷淋废水、氮氧化物吸收废水、设备清洗废水、真空泵废水、地面冲洗废水、生活污水和初期雨水。本项目拟采取的废水治理措施如下：

1、改建项目实施后外排废水包括生产废水、真空泵废水、树脂清洗废水、喷淋废水、生活污水和初期雨水共计 $180325\text{m}^3/\text{a}$ ($601.08\text{m}^3/\text{d}$, 按年 300d 计)，经管网排入厂区废水处理系统预处理，处理达标后通过基地污水管网排入翁源电源基地污水处理厂进一步处理，处理达标后排入横石水。

2、扩建项目工艺废水和氮氧化物吸收废水经车间浓缩析出钠盐后，产生的冷凝废水、凉水塔废水、喷淋废水、设备清洗废水、真空泵废水、地面清洗废水、生活污水和初期雨水共计 $73722.03\text{m}^3/\text{a}$ ($245.74\text{m}^3/\text{d}$, 按年 300d 计)，经管网排入厂区废水处理系统预处理，处理达标后通过基地污水管网排入翁源电源基地污水处理厂进一步处理，处理达标后排入横石水。

改扩建项目生产废水(包括初期雨水) $254047.03\text{m}^3/\text{a}$ ($846.82\text{m}^3/\text{d}$, 按年 300d 计)，包含改建项目废水 $180325\text{m}^3/\text{a}$ ($601.08\text{m}^3/\text{d}$, 按年 300d 计) 和扩建项目废水 $73722.03\text{m}^3/\text{a}$ ($245.74\text{m}^3/\text{d}$, 按年 300d 计)，经厂区废水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中的第二时段一级标准后，由污水管网排入翁源县电源基地污水处理厂，电源基地污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中的第二时段一级标准两者的严者后排入横石水。

4.12.2 大气污染控制措施

改扩建项目实施后三氯蔗糖生产线取消了氯代酰化工序，减少了此工序的废气产生，改建后可减少 VOCs 1.51t/a 、SO₂ 3.26t/a 和 HC $<1\text{t/a}$ ，其余环保措施保持不变，此处不再重复叙述。重点分析扩建项目废气环保措施，扩建废气排放主要为甲类车间 B、亚硝化车间和 TVR 车间有组织排放的工艺废气和无组织排放的废气。

扩建项目工艺废气主要包括硫酰配置工序产生的酸雾；甲类车间 B 产生的酸性气

体（硫酸雾和氯化氢）、有机废气（二甲苯、甲醇、TVOC 和 NMHC）和粉尘；亚硝化车间产生的氮氧化物和 TVR 车间挥发的 TVOC（甲醇）。根据工程分析可知，建设单位拟分开处理：产生的废气集气效率 92%，进入各自配套的废气处理措施处理达标后经各自排气筒外排；5%为无组织排放。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕33 号），水溶性的有机废气喷淋吸收效率为 30%，非水溶性的有机废气喷淋吸收效率为 10%，单级活性炭吸附法有机气体吸附效率为 60%。本项目设置处理工艺主要以“碱喷淋+两级活性炭吸附”为主，经计算可知，通过采取上述治理措施后，本项目大气污染物均可实现达标外排，对周边大气环境影响在可接受范围内。

4.12.3 噪声污染控制措施

扩建项目的噪声主要来源于压滤机、离心机、干燥机、泵类、风机等，排放特征是点源、连续。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，具体措施如下：

压滤机、离心机和干燥机等：安装减振基座，车间墙壁隔声。

风机：设独立机房。

各种泵：在泵出口设柔性软接口，同时做好厂房的密闭隔声。

另外，在厂区的布局上，把噪声较大的生产车间布置在远离厂区办公区的地方，同时在建设过程中考虑选用隔音、吸音好的墙体材料。在各生产车间、包装车间等周围进行植树绿化，逐步完善绿化设施，建立天然屏障，减少噪声对外界的干扰。

经过以上的隔音降噪处理后，项目生产过程中所产生的噪声值一般可降低 15~25dB（A），厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

4.12.4 固体废物污染控制措施

改扩建项目实施后三氯蔗糖生产线取消了氯代和酯化工段，减少了固废的产生，可减少固废 1624.6t/a，其余环保措施保持不变，此处不再重复叙述。重点论述扩建项目的产排情况，扩建项目固废主要包括废催化剂、工艺中废活性炭、废气吸附活性炭及其吸附物、废粉尘、包装废物、钠盐、生活垃圾和废水处理站污泥。

建设单位拟对项目固废实行分类收集、分别处置：废催化剂（危废类别 HW46，危废编号 900-037-46）、废气吸附废活性炭及其吸附物（危废类别 HW49，危废编号

900-039-49)、工艺中活性炭和部分包装废物(危险类别 HW49, 危废编号 900-041-49)、废液和蒸发浓缩母液(危险类别 HW11, 危废编号 900-013-11)属危险废物, 拟集中收集, 严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求, 暂存于厂区内危废暂存间, 定期委托具有危险废物处理资质的单位处理, 不对外排放; 废气处理收集的粉尘返回生产工序; 改建工程工艺中废活性炭及滤膜和废水处理污泥属于一般固废, 按填埋处置; 废包装桶由供应商回收; 蒸发结晶母液待鉴别确认后处理处置, 鉴别结果未出之前按照危废管理; 生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

通过上述处理措施, 项目所产生的固废将得到有效的处置, 不会对周围环境产生直接影响。

4.13 项目污染源汇总

4.13.1 改建项目实施后污染物产排汇总

①三氯蔗糖生产线改建

根据上述产排污分析可知: 三氯蔗糖生产线取消氯化和酯化工序后, 可实现减少废水 251634m³/a, COD125.82t/a, 氨氮 11.32t/a, 减少 CO₂ 1.51t/a、SO₂ 3.26t/a 和 HCl 3.18t/a; 减少固废 1624.6t/a。

同时配套的副产品二氧化硫和二甲胺不再生产, 回收车间Ⅱ和新增 2 个 60m³ 储罐待用。

②稀有糖生产线

稀有糖生产线取消建设。

改建项目实施后, 改建项目排放情况一览表见表 4.13-1。

表 4.13-1 改建项目污染物排放情况一览表 (单位: t/a)

环境影响因素		三氯蔗糖 改建前排 放量①	三氯蔗糖生 产线改建后 削减量②	稀有糖项目 (已批未建 取消)③	改建项目实 施后排放量 ①-②
废水	废水量 (m ³ /a)	431959	251634	9285	180325
	COD _{cr}	215.98	125.82	8.36	90.16
	氨氮	19.44	11.32	0.03	8.12
	备注: COD 和氨氮的厂区排放量均以电源基地污水处理厂接管标准计算。				
废气	三氯蔗糖 车间及真 空泵站	TVOC 6.07	5.56	0	1.51
	稀有糖 车间	VOCs 0.65	0	0.65	0
	三氯蔗糖 车间	SO ₂ 3.26	3.26	0	0
	氯代尾气	HCl 3.18	3.18	0	0
固体废物 (产生量)	钠盐(吸收废气后中 和产生)	1316.6	1316.6	0	0

	废糖液	389.5	389.5	0	0
	废活性炭、废滤膜	32.79	0	0	32.79
	灰渣	0	0	1356	0
	生活垃圾	78	0	11.40	78
	废水处理站污泥	20	0	9.29	20
	废原料桶		0	0	2
	废活性炭	1	0	28	6
	废液	81.5	0	0	81.5

4.13.2 扩建项目实施后污染物产生量汇总

扩建项目污染源产排量统计详见表 4.13-2。

表 4.13-2 扩建项目污染源汇总

污染源	污染物	产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
水污染物	废水总量 冲刷废水、京水塔废水、喷淋废水、设备清洗废水、真空泵废水、地面清洗废水、生活污水以及初期雨水等	73722.03m ³ /a	经厂区废水处理系统预处理后达到电源基地污水处理厂接水井后，经管网将废水由电源基地污水处理厂进一步处理并达标后排入福源河		73722.03m ³ /a
	COD	162.65		123.79	36.86
	BOD ₅	104.94		82.02	22.12
	SS	29.56		20.07	29.49
	NH ₃ -N	5.99		2.67	3.32
	石油类	5.17		3.7	1.47
	二甲苯	1.04		0.97	0.07
大气污染物	DA007 排气筒 (23622m ³ /h)	废气量 万 m ³ /a	碱喷淋+27m 高排气筒	0	17007.84 万 m ³ /a
		硫酸雾 11.47		10.32	1.15
		氯化氢 0.7		0.43	0.05
	DA008 排气筒 (9000m ³ /h)	废气量 万 m ³ /a	碱喷淋+除雾+两级活性炭+27m 高排气筒	0	6480 万 m ³ /a
		颗粒物 0.97		0	0.97
		NOX 27.43		23.48	3.95
		NMHC 27.43		23.48	3.95
		二甲苯 12.54		10.73	1.41
		甲醇 14.46		12.84	1.62
		硫酸雾 1.05		0.94	0.11
		氯化氢 1.18		1.06	0.12
	DA009 排气筒 (50000m ³ /h)	氨 0.58	两级双氧水喷淋+碱液吸收+21m 高排气筒	0.72	0.06
		废气量 万 m ³ /a			36000 万 m ³ /a
		氮氧化物 42.69		40.35	2.13
无组织排放	DA010 排气筒 (1500m ³ /h)	硫酸雾 0.68	除雾+两级活性炭+15m 高排气筒	0.61	0.07
		废气量 万 m ³ /a		0	1080 万 m ³ /a
		TVOC 1.30		1.09	0.21
		NMHC 1.30		1.09	0.21
		甲醇 1.30		1.09	0.21
	甲类车间 B	颗粒物 0.54	各车间采用自然进风与机械抽风相结合，注意容器的密闭性减少挥发量	0	0.54
		TVOC 1.44		0	1.44
		NMHC 1.44		0	1.44
		二甲苯 0.66		0	0.66

污染源	污染物		产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	亚硝化车间	甲醇	0.76		0	0.76
		H ₂ SO ₄	0.66		0	0.66
		HCl	0.09		0	0.09
		NH ₃	0.03		0	0.03
		氯氧化物	2.25		0	2.25
	TVR 车间	硫酸雾	0.04		0	0.04
		TVOC	0.07		0	0.07
		NMHC	0.07		0	0.07
		甲醇	0.07		0	0.07
噪声	设备噪声	压滤机、离心机、风机、泵等	80~90dB (A)	设独立风机房；压滤机、离心机等安装减振基座；做好厂房的密闭隔音。	15~25dB(A)	昼间≤65 dB (A)，夜间≤55 dB (A)
固体废物	危险废物	废催化剂 HW46	31.25	委托有危险废物资质的单位回收处理	2	0
		蒸发浓缩母液 HW11	8064.2		8064.2	0
		废活性炭及其吸附物 HW49	98.28		98.28	0
		工艺中废活性炭 HW49	1.50		1.50	0
		废弃包装物 HW49	2		2	0
	一般固废	收集粉尘	1.03	返回生产工序	1.03	0
		废包装物	40	供应商回收利用	40	0
		生活垃圾	27	交环卫部门处理	27	0
		废水处理站污泥	368.61	填埋	368.61	0
		鉴别确认	5035.64	待确认属性后处理	5035.64	0

4.13.3 改扩建项目实施后污染物排放情况

改扩建项目实施后污染物排放情况见表 4.13-3。

表 4.13-3 改扩建项目实施后污染物排放量一览表 (单位: t/a)

环境影响因素			改建项目排放量①	叶酸项目排放量②	预测排放量①+②
废水	废水 (含初期雨水)	废水量 (m ³ /a)	180325	7372.03	254047.03
		COD _{Cr}	90.16	56.81	127.02
		氨氮	8.12	3.02	11.44
废气	三氯蔗糖真空泵站 DA001	TVOC	—	—	3.10
		硫酸雾	—	1.15	1.15
	叶酸车间 DA007	氯化氢	—	0.05	0.05
		颗粒物	—	0.97	0.97
	叶酸车间 DA008	TVOC	—	3.95	3.95
		NMHC	—	3.95	3.95
		二甲苯	—	1.81	1.81

固体废物 (产生量)	叶酸生产线 无组织	甲醇	—	1.62	1.62
		硫酸雾	—	0.11	0.11
		氯化氢	—	0.12	0.12
		氨	—	0.06	0.06
		亚硝化车间 DA009	氮氧化物	—	2.13
			硫酸雾	—	0.07
		TVR 车间 DA010	TVOCl	—	0.21
			NMHC	—	0.21
			甲苯	—	0.21
		三氯蔗糖生产 线无组织	TVOCl	1.46	—
			颗粒物	—	0.54
			TVOCl	—	1.51
			NMHC	—	1.51
			二甲苯	—	0.66
			甲醇	—	0.83
			H ₂ SO ₄	—	0.70
			HCl	—	0.09
			NH ₃	—	0.03
			氮氧化物	—	2.25
			污盐	—	5035.64
			废活性炭、废滤膜	34.0	0
			生活垃圾	78.78	27
			废水处理站污泥	20.20	368.61
			废原料桶	2.2	42
			废活性炭	6.6	98.28
			收集的粉尘	—	1.03
			废液	81.5	0
			废催化剂	—	31.25
			蒸发浓缩母液	—	8064.2

4.14 全厂“三本账”统计

改扩建项目实施后清怡公司污染物“三本账”统计详见表 4.14-1。

表 4.14-1 改扩建项目实施后全厂污染物“三本账”一览表 (单位: t/a)

环境影响因素		现有工程环 评批复总量	改扩建项目 排放量	稀有糖项 目前量	已批复叶 酸项目消 量	以新老 考核量	预测 排放量	排放 增量
废水	废水量 (m ³ /a)	842947.99	254047.03	92853.3	247924.52	231654	504583.2	-338364.79
	*COD _{cr}	421.47	127.02	46.43	123.9	121.82	252.29	-169.18
	*氨氮	37.93	11.43	4.18	11.16	11.32	22.71	-15.23
备注*: 目前现有工程的废水已经接入翁源电源基地污水处理厂处理，因此表格中 COD 和氨氮统计数据全部按电源基地污水处理厂接管标准进行重新核算，COD 500mg/L，氨氮 45mg/L。								
废气	三氯蔗 糖车间 及真空 泵站	TVOC	10.60	4.56	0	4.56	6.07	4.53
	TBHQ 燕麦 车间	粉尘	0.04	0	0	0	0.04	0
		VOCs	0.82	0	0	0	0.82	0
		二甲苯	0.0095	0	0	0	0.0095	0

稀有糖 车间	VOCs	0.65	0	0.65	0	0	0	-0.65
	SO ₂	3.26	0	0	0	3.26	0	-3.26
	HCl	3.18	0	0	0	3.18	0	-3.18
叶酸 车间	颗粒物	0.426	1.51	0	0.426	0	1.51	+1.084
	TVOC	0.302	5.67	0	0.302	0	5.67	+5.368
	NMHC	0.302	5.67	0	0.302	0	5.67	+5.368
	二甲苯	0.202	2.66	0	0.202	0	2.47	+2.26
	甲醇	0	0.66	0	0	0	2.66	+2.66
	H ₂ SO ₄	0.41	2.03	0	0.483	0	2.03	+1.547
	HCl	0.15	0.26	0	0.025	0	0.26	+0.235
	NH ₃	0	0.09	0	0	0	0.09	+0.09
	氯氧化物	0	4.38	0	0	0	4.38	+4.38
	TVOC	0.4488	0	0	0	0.4488	0	+0
罐区	二甲苯	0.01	0	0	0	0	0.01	+0
	NO _x	71.01	0	3.46	0	71.01	0	-42.21
	CO	113.29	0	13.83	0	0	32.65	-80.64
锅炉	烟尘	11.68	0	0.34	0	0	4.05	-7.63
	SO ₂	0.034	0	0	0	0.034	0	0
备用柴油发电机	NO _x	0.022	0	0	0	0.022	0	0
	厨房	油烟	0.02	0	0	0	0.02	0
固体 废物 (产 生 量)	钠盐污盐	6316.6	5036.54	0	5000	1316.6	5036.54	-1280.06
	废糖液	389.5	0	0	0	389.5	0	-389.5
	废活性炭(工艺)、 废滤膜	72.79	0	0	40	32.79	0	-72.79
	石膏	608	0	0	0	311.04	296.96	-311.04
	炉渣	10640	0	0	0	10640	617.5	-10022.5
	灰渣	1356	0	0	0	1356	364.5	-991.5
	生活垃圾	601	105	11.40	105	7	534.0	-66.6
	废水处理站污泥	496.59	383.27	9.29	87.30	20	341.85	+285.26
	废原料桶	44	44	0	42	2	44	0
	废活性炭及其吸附 物	83.34	98.28	28	36.3	644	166.86	+83.52
	废反渗透膜	0.6	0	0	0	0	0.6	0
	废离子交换树脂	8	0	8	0	0	0	-8
	废硅藻土	17	0	17	0	0	0	-17
	废包装	112	0	0.1	0	0	111.9	-0.1
	收集粉尘	2.78	1.03	0	2.78	0	1.03	-1.75
	废催化剂	18	31.25	0	18	0	31.25	+13.25
	蒸发浓缩母液	0	8064.25	0	0	0	8064.25	+8064.25

4.15 总量控制

1、废水

根据本报告工程分析结果可知，改扩建项目实施后排放废水量 254047.03m³/a，COD 127.02t/a，氨氮 11.43t/a，其中改建项目实施后排放废水量 180325m³/a，COD 90.16t/a，氨氮 8.12t/a；扩建项目新增废水量 73722.03m³/a，COD 36.86t/a，氨氮 3.32t/a；新增废水全部来源于三氯蔗糖改建生产线减排量。其中三氯蔗糖生产线取消氯代和酯化工序后，可实现减少废水 51634m³/a，COD 125.82t/a，氨氮 11.32t/a；减少挥发性有机物 1.51t/a、SO₂ 2.26t/a 和 HCl 3.18t/a；减少固废 1624.6t/a。稀有糖项目取消后可实现减少废水 92853.3m³/a，COD 8.36t/a，氨氮 0.93t/a；减少 SO₂ 3.46t/a、NOx 13.83t/a、烟尘 0.4t/a、TVOC 0.65t/a；减少固废 1479.79t/a。

2、废气

根据本报告工程分析结果可知，改扩建项目实施后外排挥发性有机物 1.51t/a（有组织 0.97t/a 和无组织 0.54t/a）；总挥发性有机物 10.23t/a（有组织 7.26t/a 和无组织 2.97t/a）[含改建项目 4.56t/a（有组织 3.10t/a 和无组织 1.46t/a）和扩建项目新增 5.67t/a（有组织 4.16t/a 和无组织 1.51t/a）]；新增氮氧化物 4.9t/a（有组织 2.13t/a 和无组织 2.25t/a）。

改建项目三氯蔗糖生产线实施后可减少总挥发性有机物 1.51t/a（有组织排放 1.03t/a，无组织排放 0.48t/a）；稀有糖项目不再建设可减少总挥发性有机物 0.65t/a（有组织排放 0.20t/a，无组织排放 0.45t/a），减少氮氧化物 13.83t/a；已批复的叶酸项目可减少总的挥发性有机物 0.302t/a（有组织排放 0.094t/a，无组织排放 0.208t/a）。改扩建项目实施可实现减少总量总挥发性有机物 2.462t/a（有组织排放 1.324t/a，无组织排放 1.138t/a）；氮氧化物 1.83t/a。

综上所述，改扩建项目新增氮氧化物总量来自生产线的减排量，新增总挥发性有机物总量 7.768t/a（有组织 5.936t/a 和无组织 1.832t/a）来源于翁源清怡实业家具厂“一企一策”治理减排 VOCs（17.339 吨）替代。

改扩建项目实施后，全厂废水排放量总计 504583.2m³/a，COD 252.29t/a，氨氮 32.71t/a；挥发性有机物排放量 20.588t/a，二氧化硫 25.80t/a，氮氧化物 32.65t/a，颗粒物 4.05t/a。

改扩建项目实施后各污染物减排情况见表 4.15-1。

表 4.15-1 改扩建项目实施后污染物减排情况一览表（单位：t/a）

环境影响因素	现有工程环评批复总量	改扩建项目排放量	稀有糖项目削减量	叶酸已批复项目削减量	以新带老削减量	预测排放量	排放增减量
--------	------------	----------	----------	------------	---------	-------	-------

废水	废水量 (m ³ /a)	842947.99	254047.03	92853.3	247924.52	251634	504583.2	-338364.79
	*COD _{Cr}	421.47	127.02	46.43	123.96	125.82	252.29	-169.18
	*氨氮	37.93	11.43	4.18	11.16	11.32	22.71	-15.23
备注*: 目前现有工程的废水已经接入翁源电源基地污水处理厂处理，因此表格中 COD 和氨氮统计数据全部按电源基地污水处理厂接管标准进行重新核算，COD 500mg/L，氨氮 45mg/L。								
废气	挥发性有机物	12.82	10.21	0.65	0.302	1.51	20.588	+7.768
	SO ₂	71.01	0	3.46	0	0	28.8	-42.21
	NO _x	113.29	0	13.83	0	0	32.65	-80.64
	烟尘	11.68	0	0.34	0	0	4.05	-7.63
	锅炉废气	备注：锅炉总量控制指标为排污许可目前总量控制，由于锅炉技改项目和稀有糖项目总量均纳入排污许可，待锅炉技改项目正式投运后变更排污许可证。纳入本表格统计的最终排放量以减排量为准。						
固体废物 (产生量)		20766	13763.62	1429.79	5331.4	1844.89	28783.32	+8017.12

5. 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

本项目位于翁源广业清怡食品科技有限公司现有地块内，场址地理坐标为东经 $E113^{\circ}46'48''$ ，北纬 $N24^{\circ}25'12''$ ，交通十分便利。

翁源县位于广东省北部，韶关市南郊，因其处于北江支流滃江之源而得名。翁源县南临广州，北靠江西、湖南，是珠江三角洲通向内地的必经之路，被称为“粤北南大门”。地处于北纬 $24^{\circ}07' \sim 24^{\circ}40'$ ，东经 $113^{\circ}30' \sim 114^{\circ}18'$ 之间。县内交通便利，通讯发达，京珠高速越境而过，在翁源设有翁城出入口；国道 G106 和省道 S251、S245、S244、S341 等公路干线纵横贯通境内，境内交通网络四通八达。全县采用了先进的数字光纤传输系统，城乡电话、移动通讯、无线寻呼、互联网一应俱全。

5.1.2 地质、地貌条件

翁源县内属山区半丘陵地带，群山环抱，连绵起伏，山脉多为自东北~西南走向，地势亦自东北向西南倾斜。境内千米以上山峰有 13 座。最高峰是北部七星墩，海拔 1300 米；次为南部青云山，海拔 1246 米；东部雷公碟，海拔 1219 米；最低点是官渡，海拔 100 米；中部多为中低山脉及零散土丘。山地面积占全县总面积百分之八十左右，山脉之间多为中小型盆地及河床冲积的阶地，盆地方圆几十千米或几千米不等。由于中上石炭系天岩广泛分布于全县各地，在溶蚀作用下形成的喀斯特溶洞很多，全县发现较大溶洞 107 个。

翁源县地质构造绝大部分处于华夏活化陆台的湘粤褶皱带。岩石主要有石灰岩、红色砂砾岩、页岩和花岗岩四大类。翁源地处粤北山字型构造东翼前弧，由于受到北面贵东岩体与南面佛岗岩体侵入影响，发育了一系列北东向挤压构造带。以后，由于新华夏构造的叠加，形成北东 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 的压性断裂和褶皱，北西向及近南北向张性断裂使区内构造显得较为复杂。

主要地层自老到新地质年代有前泥盆系、泥盆系、石炭系、上三叠系、下侏罗系、上白垩系、第三系和第四系，主要地质构造有褶皱和断裂。

5.1.3 河流及水文特征

翁源县主要河流是滃江及其支流，滃江发源于县内大船肚东，自东北向西南流经岩庄、坝仔、江尾、龙仙、三化、六里，由官渡进入英德东部，在英德城附近汇

入北江。河流两岸主要为耕地和山地丘陵。滃江全长 173km，本县境内长度 92km，滃江集水面积 4847 km²，本市境内 2913km²。主河床海拔标高为+150 米，属老年期河流，比降 1.7%，有 6 条集雨面积 100km²以上的支流，即九仙水、贵东水、龙仙水、周陂水、涂屋水、横石水，形成以滃江为干流的扇形河网。水利蕴藏量 16 万千瓦，可供发电 5 万多千瓦，已开发 3.1 万千瓦。

项目纳污水体横石水属滃江二级支流，集水面积 642km²，河长 54km，其中翁源县集水面积 445km²，河长 37.5km，河床平均比降 3.88‰，发源于始兴县黄茅坑，流经新江镇直令村填象咀木屋后，流经英德市龙口汇入滃江。其支流矾洞集水面积 119km²，河长 25km，其中翁源县集水面积 51.8km²，河长 11.9km，河床平均比降 15‰。横石水多年平均径流量 13.4 亿 m³，多年平均流量 17.2m³/s。1956—1978 年测得历史最高流量 140m³/s（1960 年 3 月 2 日），最大流量为 1940 m³/s（1976 年）。

基地附近泉坑水库在翁源县西部，横石水支流泉坑水上游。因库区原有泉坑村得名，1959 年建成，集水面积 12.75 平方公里，总库容 1662 万立方米，水体功能为农业发电。亮星水库总库容 45 万 m³、最大坝高 11.4m。

地下水水资源：翁源县地下水蕴藏丰富，泉水密布。据普查，在枯水期流量达 0.1m³/秒以上的泉水肖南浦镇马墩村虎头石的龙岩水、丰山村塘头屋的龟塘、仙鹤镇九仙村的九仙泉、龙仙镇思角子的出水岩、周陂镇突水村的突水和东三村的籁竹塘等。除此之外，还有周陂腾山、红岭热水、岩庄白水磜、半溪等多处自然温泉。

5.1.4 气候气象

翁源县地处亚热带，属亚热带季风气候区，夏长、冬短、春秋短暂；日照充足，年平均气温 20.3℃，最高气温为 39.2℃，最低 -5.1℃，雨量充沛，年平均降雨量为 1787.9mm；四季适宜耕作，四季分明，季节特征明显。

季风明显，风向随季节而转变，夏季多偏南风，冬季多偏北风，春秋两季南北风交替；春季低温寡照，夏季高温多雨，秋季凉爽，冬季多霜，山地气温变化剧烈，局部性灾害严重；夏季雨量集中，气候潮湿酷热，多有雷阵雨和暴雨，引起山洪爆发；秋季空气干燥凉爽，雨量少，常有秋旱或秋冬连旱，冬季每年有霜冻出现期，也时有冰雪。

5.1.5 土壤植被

翁源县自然土 2869244 亩，占全县土地总面积 3236882.0 亩(2157.9km²)的 88.7%。由于自然环境复杂，成土母质多样，对土壤形成和土壤特性类型具有重要影响，土壤

类型及分布如下所述。

黄壤, 221322 亩, 占全县自然土的 7.7%, 分布于海拔 700 米以上的中山中上部和低山上部。黄壤湿度大, 盐基饱和低, 铝化作用较弱, 酸性较强 pH 值 4.9~5.8, 土体呈黄色, 有机质层厚 16~30 厘米(个别 1 厘米), 有机质含量 0.73%~8.51%, 土层厚 40~130 厘米。

红壤, 171969 亩, 占全县自然土的 6%, 分布于北部红壤区海拔 700 米以下和南部赤红壤区海拔 400~700 米的山区, 土体呈红红棕色, 表土层暗棕色, 多含铁、铝成分, 酸性强。

赤土壤, 774119 亩, 占全县自然土的 27%, 主要分布于县东南部的丘陵和中低山海拔 400 米以下的山脚部分, 土层深厚, 有机质层中层, 疏松, 速效磷钾缺乏, 酸性。

红色水稻土, 94836 亩, 占全县自然土的 3.3%, 主要分布在翁城、周陂、南埔、方里、富渡等地区的石灰岩山地上, 有机质厚度中等, 疏松, 土地为中壤, 碱性, 缺磷钾。

黑色石灰土, 18988 亩, 占全县自然土的 0.7%, 分布于南埔、附城的石灰岩山地上的石隙间低洼处。该土种由石灰岩风化发育而成, 有机质层厚, 暗棕色, 有效土层不深, 疏松肥沃, 除速效磷钾缺乏外, 其他养分均为丰富, pH 值为 7.0。

紫色土, 40799 亩, 占全县自然土的 14%, 主要分布于江尾、附城、庙墩、翁城、南埔、坝仔等地, 由紫色土砂页岩风化发育而成。其中分酸性和碱性两类, 酸性有机质层浅薄, 土层较深厚, 养分含量低; 碱性有机质层浅, 养分含量低, 但土壤疏松易耕, 适种性广。

水稻土, 有机质、氮、磷含量较高, 但耕层浅薄, 缺钾, 偏酸、对水稻生产有重要影响。

翁源县山地植被属亚热带常绿季风雨带, 由于地形、母质和人为活动的影响, 形成植被多样性, 山地植被主要有如下三种类型。

草本植被, 主要有各种类蕨植被和大芒、硬骨草、画眉草等, 分布于海拔 700 米以上的中山地区。

针阔叶混交林, 主要分布于海拔 300~700 米的山坞峡谷及山坡上, 在山窝山谷中主要生长阔叶林, 在山坡山脊处主要生长针叶林。

疏林草坡, 主要分布于低山丘陵的缓坡上, 由于靠近村庄, 人为活动多, 砍木割草频繁, 植被生长较差, 且多数坡地被开垦种植蔬菜、果木和各种经济作物。

5.1.6 自然资源

翁源县自然资源丰富。境内已勘查明的各类矿产 25 种，主要有煤、铁、铅、锌、钨、锰、硅、石灰石、翡翠岩、大理石等。山地面积 200 万亩，可供开发利用的荒坡地 40 万亩，森林覆盖率达 67%，活立木蓄量 187 万立方米，是广东省“绿化达标县”。水力资源蕴藏量 16 万千瓦，尚未开发利用的 7.58 万千瓦。全县小水电装机容量约 4 万千瓦，年发电量近 2 亿度，是“全国农村初级电气化达标县”之一。县境有集雨面积 100 平方公里以上的 6 处河流，水源充足。

5.1.7 生态环境

翁源县山地植被属亚热带常绿季风雨带，由于地形、母质和人为活动的影响，形成植被多样性。山地植被主要有如下三种类型。

草本植被，主要有各种类蕨植被和大芒、硬骨草、画眉草等，分布于海拔 700m 以上的中山地区。

针阔叶混交林，主要分布于海拔 300~700m 的山间峡谷及山坡上，在山窝山谷中主要生长阔叶林，在山坡山脊处主要生长针叶林。

疏林草坡，主要分布于低山丘陵的缓坡上，由于靠近村庄，人为活动多，砍木割草频繁，植被生长较差，且多数坡地被开垦种植蔬菜、果木和各种经济作物。

评价区域周围的植被生长情况良好。翁源是翁源的粮食产区，主要种植水稻，其次是番薯、花生、黄豆等经济作物。在山坡上，还有柑桔、李子等小果园，山上种有松树、杉树等，野生植物有芒萁、桃金娘、黄牛木、了哥王、算盘子、菝葜、鸭嘴草、野古草等，维管束植物有 129 科，411 属，543 种，乔灌木 189 种，估计植物种类有 180 种以上。该区域属于同一纬度的绿洲之一。

据粗略统计，该区现有动物 554 种，鱼类以外的水生生物 204 种，真菌 51 种。

滃江浮游植物约有 302 种，分隶属于 7 门 106 属，以硅藻门、绿藻门和兰藻门居多，其中原生生物占大多数，为 97.3%，生物量则以枝角类居多，占 50.1%。滃江底栖动物相当丰富，共有 73 属 85 种，水生昆虫有 39 属 45 种，占底栖动物的 48.2%，软体动物 21 属 29 种，占 34.1%，还有环节动物、甲壳动物、扁形动物等，在流速大的砂质河段以黑螺科贝类为主，清水型沙质底河段以底生毛翅目、蛙翅目、蜻蜓目等昆虫类幼虫较多，下游则以蚬类为主。滃江约有 20 多种经济鱼类，主要有鲮、鲤、鲫、花骨、唇骨、餐条、赤眼鲋、鲶、鮰及四大家鱼等。

5.2 广东翁源经济开发区——电源电子产业集聚区介绍

5.2.1 基地概况

根据广东省重污染行业统一规划统一定点要求，以及韶关市重金属污染防治工作要求，为引导韶关市铅酸蓄电池行业有序发展，《韶关市涉重金属行业发展规划（2011~2020年）》提出在翁源县各城镇建立铅酸蓄电池制造规划区。据此，广东翁源官渡经济开发区管理委员会于 2014 年组织编制了《翁源县电源工业规划（2014-2017）》，并由韶关市环境保护科学技术研究所编制完成了《翁源县电源工业规划环境影响报告书》，通过了韶关市生态环境局（原韶关市环境保护局，下同）的审查，审查文号为“韶环审[2014]414 号”。规划区产业总规模为：全密闭免维护铅蓄电池 1000 万 kVAh/a，每家引入企业不低于 50 万 kVAh/a。

2015 年广东翁源经济开发区管理委员会组织对《翁源县电源工业规划（2014-2017）》进行了修编，修编后翁源县电源工业发展规划主导产业为铅酸蓄电池行业，配套少量电池壳生产企业以及物流仓储企业，确定的铅酸蓄电池产能规模为 1000 万 kVAh/a，每家企业生产能力不低于 100 万 kVAh/a，规划不超过 5 家铅酸蓄电池生产企业。调整后的环境影响报告书经韶关市生态环境局批复同意（韶环审[2016]123 号）。

《翁源县电源工业规划（2014-2017）》规划后实际可供地远不达预期，根据《翁源县国土空间规划（2015-2035 年）（上报稿）》确定的城镇开发边界，原规划范围约 35 公顷列为不可建设用地，工矿仓储用地仅为 34.47 公顷，目前已完成 33.47 公顷的工业用地开发，开发利用率达到 97%，用地问题已严重制约了电源工业产业的发展。为此，广东翁源经济开发区管理委员会编制《广东翁源经济开发区—电源电子产业集聚区控制性详细规划》，于 2023 年 1 月经翁源县人民政府批复同意，“翁源县电源工业规划”正式更名为“广东翁源经济开发区—电源电子产业集聚区”，标志着翁源经济开发区带动产业集聚发展。翁源电源电子产业集聚区是翁源打造“融湾产业平台”、培育“电源电子”特色产业的重要载体，把握新能源产业发展趋势，面向新能源汽车产业快速发展给电池行业带来的持续增长需求，以电源基材环保型铅酸蓄电池为发展基础，重点引入新型锂电源、电子信息等龙头及优质企业，加快新能源电池产业发展。

5.2.2 产业布局及土地利用规划

（1）产业空间布局

规划总体形成“一轴、二片区、两组团”的空间结构。

一轴：以迎宾大道为载体，链接周边地区，构建带动电源电子产业集聚区产业协调发展的产业发展轴；

二片区：以迎宾大道为界，北部为北部产业区，南部为南部产业区。北部产业区包括以铅酸电池生产为主导的一期开发区域，现大部分已开发建设。南部生产区以电子信息产业重要的产业链为主导。

两组团：根据产业类型细分为两个产业组团，包括新能源电池产业组团和电子信息产业组团。新能源电池产业组团扩建及改造形成锂电池、蓄电池等新能源电池高端生产基地，大力发展锂电池等新能源产业。电子信息产业组团依托“互联网+制造业”、“电子信息技术+制造业”、5G 等发展机遇，重点培育发展应用电子、云计算、大数据、物联网相关设备等。

（2）土地利用规划

集聚区规划范围内总用地面积 346.83 公顷，规划建设用地和 254.39 公顷，占规划区总用地面积的 73.35%，其中城市建设用地 253.07 公顷，占规划区总用地面积的 72.97%，区域交通设施用地 1.32 公顷；规划非建设用地 92.44 公顷，占规划区总用地面积的 26.65%，主要包括农林用地和水域。规划城市建设用地 253.07 公顷，占规划区总用地面积的 72.97%，包括公共管理与公共服务用地（A）、商业服务业设施用地（B）、工业用地（M）、道路与交通设施用地（S）、公用设施用地（U）、绿地与广场用地（G）6 大类。

表 5.2-1 集聚区规划城乡用地规模汇总表

用地代码	用地名称		面积 (hm ²)	占城乡用地比例 (%)
H	建设用地		254.39	73.35%
	H1 城市建设用地		253.07	72.97%
	H2 区域交通设施用地		1.32	0.38%
E	非建设用地		92.44	26.65%
	E1	水域	9.18	2.65%
	E2	农林用地	83.26	24.01%
总计			346.83	100%

5.2.3 给排水规划

①给水规划

翁城镇饮用水源地为翁源县翁城镇上后饮用水源地和翁源县翁城镇黄塘村河背山闷子泉饮用水水源地。根据翁城镇总规，本规划工业园区近期将由德润给水厂

供水，规划远期由新规划翁城镇给水厂（供水规模 3.0 万 m^3/d ）和扩建的德润给水厂（供水能力到 6.0 万 m^3/d ）供水，共同满足规划区的用水量需要。

规划区将从工业园区东面接入市政给水管网。为提高区内给水系统的供水安全可靠性，减轻管网遭受水锤的威胁，保证供水水质，同时降低管网中的水头损失，从而减少运行成本，将规划区内的给水主管沿主干路及次干路布置成环状供水，敷设的管径为 DN200~DN500。

②雨水规划

规划雨水管系统，充分利用地形及水网流向，雨水干管沿规划道路侧敷设，在满足最小坡度的要求下，尽量减少埋深，以节省工程造价雨水管道的布置尽量采用自然地形坡度，便捷快直，按重力流方式就近排入河涌水体。

规划区内主要以东部的河涌和南部的水塘作为雨水的受纳水体。雨水系统主要采用管道进行收集，各雨水支管沿途收集地块的雨水汇入雨水立管或雨水明渠后直接排往就近河涌，规划雨水管径为 DN800~DN1500，最小坡度为 0.001；规划雨水明渠沿道路边线敷设，尺寸为 $B \times H = 2.5 \times 1.5m$ ，最大坡度为 0.003。

③污水规划

现状园区污水处理厂位于规范范围内的东北角，原规划污水厂占地 1.12 公顷，总处理规模约 1.2 万 m^3/d ，满足整个工业园区的工业污水处理需要。

规划一处污水泵站，采用埋地式一体化污水提升泵站，位于基地东部，其规模约为 3500 m^3/d ；规划压力污水管长约 950m，规划污水提升高度约 9.2m。

污水管管径为 DN400~DN1000，管材建议采用 HDPE 双壁波纹管材或其它新型塑料环保管材。污水管道直线段每隔 30m—90m 设一检查井，管道在改变管径、方向、坡度处，及管接头处和交汇处都设检查井。如果管底高差大于 2 米时设置跌水井。

5.2.4 集聚区现有企业概况

据调查，集聚区内已建成投产、在建和拟建企业主要污染源强见表 5.2-2。

表 5.2-2 翁源县电源基地内已建成投产企业主要污染物排放统计表 (单位: t/a)

工程	序号	企业名称	主要产品产量	产业类型	废水排放量(t/a)					废气排放量(t/a)					固废产生量(t/a)				
					CODcr	NH ₃ -N	Cu	Ni	SO ₂	NO _x	工业粉(烟)尘	VOCs	硫酸雾	HCl	NH ₃	铅及其化合物	一般工业固废	危险废物	生活垃圾
已建工程	1	广东金悦诚蓄电池有限公司	年产 205 万千瓦时铅酸蓄电池	蓄电池制造	0.36	0.045	0	0	0	0	2.228	2.5	5.15	0	0	0.0847	3.55	295.215	69.16
	2	希世比能源科技（韶关）有限公司	年产 35 万千瓦时铅酸蓄电池	蓄电池制造	0.096	0.012	0	0	0	0.39	0	2.2	0.66	0	0	0.012	0	202.8	25.96
	3	广东统力电源科技有限公司	年产 60 万千瓦时密封式免维护铅酸蓄电池	蓄电池制造	0.288	0.036	0	0	0	0	0	0.45	0.156	0	0	0.027	15	38.7	45
	4	翁源县汉盛科技有限公司	年产 1500 吨 ABS 塑料壳（电池外壳）	塑料制品制造	0.026	0.003	0	0	0	0	0.006	0.3	0	0	0	0	164.85	8.1	5.4
	5	广东金源制桶有限公司	年产 150 万只钢桶生产项目	包装设备制造	0.117	0.014	0	0	0.56	1.347	1.474	2.035	0	0	0	0	1585.13	26.9	18
	6	广东富诺顿电子有限公司	UPS 电源组装	设备配件制造	0.02	0.002	0	0	0	0	0	0.24	0	0	0	0	0.005	55	
	7	金悦通电子（翁源）有限公司	线路板	电路板制造	52.32	5.913	0.264	0.04	0	0	0	0.48	0	1.51	1.6	0	74.55	3378.22	213
	8	翁源广业清怡食品科技有限公司	三氯蔗糖、食品抗氧化剂 TBHQ 等	食品添加剂	45.168	5.018	0	0	74.5	113.31	11.75	5.21	0	3.18	0	0	16166.33	23.02	14.6
	9	翁源县凯南塑胶制品有限公司	塑胶玩具	玩具制造	0	0	0	0	0	0	0.7	0.18	0	0	0	0	45.02	29.63	180
	10	广州永鸿消防设备（翁源）有限公司	年产 100 万具灭火器材、2 万套消防箱等	消防设备	0.241	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	156	35	40.15
	11	翁源县得强粉末冶金有限公司	年产 60t/a 微电机齿轮、含油轴承及各种套件等	金属铸造	0.002	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.05	1
小计					98.41	11.074	0.264	0.0192	75.06	114.047	16.158	13.495	5.966	4.69	1.6	0.1237	18213.43	4005.16	787.77
在建工程	1	希世比能源科技（韶关）有限公司	年产 435 万千瓦时铅酸蓄电池	蓄电池制造	0.484	0.061	0	0	0	4.88	0	15.48	0	0	0	0.145	0	2520.5	125.04
	2	广东统力电源科技有限公司	年产 60 万千瓦时密封式免维护铅酸蓄电池	蓄电池制造	0.288	0.036	0	0	0	0	0	0.45	0.156	0	0	0.027	15	38.7	45
	3	金悦通电子（翁源）有限公司	线路板	电路板制造	122.08	13.797	0.616	0.0448	0	0	0	1.13	0	3.72	0	0	173.95	7882.52	497
	4	翁源广业清怡食品科技有限公司	葡萄糖基甜菊糖苷、叶酸	食品添加剂	-16.53	-1.84	0	0	-2.1	0	0.426	1.053	0.485	0	0	0	3529.58	47.32	27
	5	广东金悦诚蓄电池有限公司	AGM 隔板、电池壳（塑壳）	电池材料制造	0.262	0.033	0	0	0.96	4.49	0.69	6.2	0.33	0	0	0	470.21	541.76	52
	小计				106.584	12.087	0.616	0.0448	-1.14	9.37	1.40	24.329	0.939	0.374	3.72	0.172	4188.74	11030.8	746.04
合计					205.225	23.161	0.88	0.064	73.92	123.417	17.274	37.815	6.905	5.064	5.32	0.2957	22402.17	15035.96	1533.81

注：数据取至《广东翁源经济开发区——电源电子产业集聚区规划环境影响报告书》（韶环审[2023]16 号）。

5.3 环境质量现状监测与评价

监测结果表明，各监测断面的各项地表水水质指标均满足了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，地表水环境质量现状良好；各监测点位的所有项目均符合《地下水水质标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，项目所在区域地下水环境质量较好；各大气环境监测点监测因子均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其它相关标准要求，项目选址所在区域的环境空气质量良好；各声环境监测点的噪声值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的标准限值，项目所在区域目前声环境质量良好；土壤现状调查中各点位均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤风险筛选值（基本项目）标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤风险筛选值标准。

总体来看，项目选址所在区域环境质量现状良好。

6. 环境影响评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期大气环境影响分析及防治措施

6.1.1.1 施工期大气环境影响分析

(1) 施工期产生的主要大气污染源

项目建设施工过程中下列大气污染源包括：扬尘；施工机械、运输车辆产生的废气；施工人员就餐食堂炉具使用产生的大气污染物。

(2) 施工期主要大气污染物影响分析

① 扬尘

施工产生的扬尘因施工活动的性质、范围以及天气情况的不同，扬尘产生量有较大差别，施工活动产生扬尘主要有：

- 车辆在有尘土的施工路面行驶产生道路扬尘
- 卸载和装载材料和废、碎料过程
- 工地挖掘

a. 施工工地道路扬尘的影响分析

运输材料的车辆引起的道路扬尘影响最大、时间较长，其影响程度因施工场地内路面破坏、泥土裸露而加重。一般扬尘量与汽车速度、汽车重量、道路表面积尘量成比例关系。

b. 施工工地扬尘污染对工地周边环境的影响分析

据美国环保局(USEPA)空气污染排放因子汇编 AP-42(1995 年第 5 版)典型施工工地扬尘的排放因子近似为：2690kg/公顷·月，按工地的 30%有施工活动，每月工作天数 30 天，每天工作小时数 12 计，工地的扬尘排放速度为 $6.23 \times 10^5 \text{ g/m}^3$ 即 80.7 吨/公里²/月。

c. 装卸材料和废、碎料过程产生的扬尘环境影响分析

建筑材料和废、碎料装卸过程中，也会产生材料扬尘。因此选定临时装卸点时，一定要考虑风向的问题，装卸点应尽可能地选择在居民集中点的主导风向下风向处，必须采取措施减少装卸扬尘产生量，如减少装卸误差，严格控制进装卸场的车速，定期清扫头装卸场地等，以减少装卸扬尘对附近居民集中点环境空气的影响。

② 施工机械和施工运输车辆机动车尾气的环境影响分析

施工机械一般燃用柴油作动力，开动时会产生少量燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车产生的废气污染物主要为 CO、NO_x 和 PM₁₀，因此，施工机械操作时应尽量远离文教区和居民区，物料运输路线也应尽量绕开敏感点，尽量减少对其环境空气的影响。

6.1.1.2 施工期大气环境影响防治措施

为使建设项目在建设期间对周围环境的影响减少到尽可能小的限度，建议采取以下防护措施：

(1) 减少扬尘影响措施

- a.洒水使工地和多尘材料保持湿润；
- b.在天气和工地干燥时，定时(每隔两小时)向车辆运输频繁的道路和作业较为集中的露天工地上洒水；
- c.行驶在积尘路面的车辆要减慢车速；
- d.在工地的出口安装车轮和车体清洗设备，必要时清洗公共道路；
- e.运载易起扬尘的物料时，用帆布等覆盖物料。
- f.在选定装卸散体建筑材料的具体地点时，一定要考虑风向的问题，装卸点应可能地选择在村庄的主导风向下风向处，同时在装卸时必须尽量减少装卸落差，严格控制进装卸场的车速，定期清扫装卸场地。

(2) 减少施工机械和运输车辆的机动车尾气污染措施

施工机械操作时应尽量远离村庄居民区，物料运输路线也应尽量绕开村庄居民区。

6.1.2 施工期水污染影响分析及防治措施

6.1.2.1 施工期产生的主要废水污染源

本项目位于京珠高速路口，周边交通便利，设施齐全，施工期产生的少量生活污水依托厂区现有的废水处理站处理后达标排放。

施工期废水主要是来自暴雨的地表径流、地下水和施工废水。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水。地下水主要指开挖断面含水地层的排水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥砂，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。排水工程产生的沉积物如果不经处理进入地表水，不但会引起水体污染，还可能造成河道和水体堵塞。

6.1.2.2 施工期污染防治措施

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。施工时产生的泥浆水及冲孔桩机产生的泥浆未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境。在回填土存放场、施工泥浆产生点应设置临时沉砂池，含泥砂雨水、泥浆水经沉砂池沉淀后回用。

6.1.2.3 施工期污水防治措施

施工期间，应对地面水排放进行组织设计，严禁乱排、乱流；施工上要尽量求得土石方工程的平衡，减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计。

在工程施工场地内，需构筑相应容量的集水沉沙池和排水沟，以收集地表径流和工程施工过程中产生的泥浆水、废水。经沉淀等处理后全部回用，不外排。

施工人员的食宿依托周边的村庄，施工场地内不设施工宿舍。

6.1.3 施工期噪声环境影响分析及防治措施

6.1.3.1 施工期噪声环境影响分析

噪声是建筑工地最严重的污染因素，其影响给附近居民日常生活带来严重干扰。施工期间各阶段噪声都会对环境造成不同程度的影响，其主要噪声源的具体影响情况参见表 7.1-1。基础施工阶段占整个施工周期的比例较小；而结构施工阶段工期较长，应是重点控制噪声的阶段，土石方阶段由于主要使用的各种施工机械绝大部分为移动声源（推土机、运输车辆等），其噪声影响范围广。

表 7.1-1 各施工阶段主要噪声源情况

施工阶段	主要声源	声级范围(dB(A))	设备名称	距离(米)	声级(dB(A))
土方阶段	推土机 挖掘机 装载机 运输车等	100~110	190 小斗车	3	88.8
			75 马力推土机	3	95.5
			100 型挖掘机	3	88.0
			建设 101 挖掘机	5	84
基础阶段	打桩机 打井机 风镐 移动空压等	120~130	风镐	1	102.5
			移动空压机	3	92
			yxcZZ 型打桩机	3	84.3
			60P45C3T 打桩机	15	104.8
结构阶段	运输设备、 混凝土搅拌机 振捣棒、施工 电梯	100~110	单程	1	103
			振捣棒	2	87
			斗式搅拌机 50mm	3	78.1
			混凝土搅拌车	4	90.6
装修阶段	砂轮锯、电钻、 电梯吊车、材切 机、卷扬机等	85~95	砂轮锯	3	86.5
			切墙机	3	88
			磨石机	3	82.5
			电动卷扬机	3	85~90

			吊车	3	85~90
--	--	--	----	---	-------

(1) 评价标准

施工期噪声的评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)，该标准对不同施工阶段作业所产生的施工噪声在其施工场界的限值见表 6.1-2。

表 6.1-2 建筑施工场界环境噪声排放标准(GB12523-2011) dB(A)

施工期	噪声限值		执行标准
	昼间	夜间	
	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)
注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A) 当场界距敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在 噪声敏感建筑物室内测量，并将表 1 中相应的限值减 10 dB(A) 作为评价依据			

(2) 施工期间噪声影响预测

根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p_0} - 20\log\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中： L_p —距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB (A)；

L_{p_0} —距声源 r_0 米处的参考声级，dB (A)。

根据上表中各种施工机械噪声值，通过计算可以得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值，见表 6.1-3。

表 6.1-3 各种施工机械在不同距离的噪声预测值 单位：dB(A)

设备	距离 (m)	5	10	20	40	50	60	噪声限值 昼间 夜间
		70	68	65	62	59		
轮式装载机	90	84	78	72	70	68	75	55
平地机	90	84	78	72	70	68	75	55
推土机	86	80	74	68	66	65	71	55
轮胎式液压挖掘机	84	78	72	66	64	62	75	55
冲击打桩机	112	106	100	94	92	90	85	禁止
卡车	92	86	80	74	72	70	75	55
混凝土搅拌机	91	85	79	73	71	69	70	禁止
混凝土泵	85	76	70	64	62	63	70	55
移动式吊车	86	80	74	66	64	64	65	55

从以上预测结果可知：施工噪声随距离的增加而衰减，对土方工程和地面建筑工程，距离声源 100 米处的声级值可以达到 50dB(A)，可以达到《建筑施工场界环境噪

声排放标准》(GB 12523-2011) 的要求。

施工过程中必须注意尽量避免高噪声设备的施工作业。由于施工噪声随着建设施工的结束而停止，这种影响持续时间是短暫的。

6.1.3.2 施工期噪声影响防治措施

影响分析表明，场区施工期间所产生的噪声会对项目所在地区的声环境产生一定的影响，为了尽量减少影响，建设单位和施工单位应按照“环境噪声污染防治法”的规定，采取以下措施控制和降低噪声污染：

- (1) 禁止使用各种打桩机。由于打桩机噪声源强大，影响大，故应尽量避免使用，特别在夜间；
- (2) 尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，加强对设备的维护保养；
- (3) 合理安排好施工时间和施工场所，高噪声作业区应尽量远离声敏感对象，必要时在高噪声源周边设置临时隔声屏障，以减少噪声的影响；
- (4) 在有电供给的情况下尽量不使用柴油发电机供电；
- (5) 合理安排施工进度和作业时间，对高噪声设备采取相应的限时作业；
- (6) 尽量避免高噪声设备在作息时间（中午或夜间）作业；
- (7) 合理疏导进入施工区的车辆，减少汽车鸣笛噪声。

6.1.4 施工期固体废物影响分析及防治措施

施工期间的固体废弃物的来源主要有：建筑施工工作人员生活垃圾；泥浆暂存池和沉淀池地表开挖产生的弃土；管线施工过程中产生的废砖瓦、废弃的建材等。

6.1.4.1 施工人员产生的生活垃圾量的估算

据初步估算，本项目将有约 50 个施工人员进行施工。这些施工人员在施工场地上会产生一定量的生活垃圾，生活垃圾产生量按 $1.0\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，经计算，工程施工人员产生的生活垃圾量为 $50\text{kg}/\text{d}$ 。

6.1.4.2 施工期固体废物影响分析

本项目施工过程中的固体废物中没有出现《国家危险废物名录（2025 年版）》中的危险废物，但所产生的固体废物如不进行妥善的处理，则会阻碍交通，污染环境。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染街道和公路，影响市容和交通，并将对水域和陆域环境造成不可忽视的影响。

在施工和建设中的废弃建材，如废弃的金属、木材、竹子等，如不收集处理，会使工地上施工后杂乱不堪，施工中多余的泥土如不处理，则会造成水土流失；因此，

施工期产生的固体废物全部按照翁源县城市综合管理局规定的外运至指定地点处理。

在运营期中，施工作业工人的生活垃圾，如不收集处理，会造成河流的污染，严重影响景观和卫生，而且固体废弃物沉入水底，会造成河流底质污染，垃圾在水中浸泡，会产生有害物质，使水生生态遭受破坏。生活垃圾依托环卫部门收集处理。

固体废物的处置方式，对于管线施工中挖起的泥土，要尽可能回填。在挖土时，表层土和底层土要分别堆放，回填时，先填底层土，后填表层土，以保持表层土的肥力。

通过加强管理，采取切实可行的措施，这些废弃物给环境带来的危害极小。

6.1.4.3 施工期固体废物影响防治措施

施工人员的生活与办公区内的垃圾要及时清扫，并送往指定地点堆放。垃圾桶应放在避雨、通风、生活与交通便利处。固废应根据其性质尽可能分类堆放和收集有关的固废。有些可以回收的送废品回收公司，有些送垃圾填埋场处理。

车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定得时间内，按指定路段行驶。

建筑垃圾必须严格按照《城市建筑垃圾管理规定》的要求，不得混入生活垃圾中，也不得将危险废物混入建筑垃圾中处置。

废物的管理：必需有一个废物的管理计划。该计划应包括抛弃方案的执行计划、废物控制的报告程序和报告格式、维护程序等。建设过程中应加强管理，文明施工，以减少建设期间施工对周围环境的影响，使建设期间对周围环境的影响减少到较低限度，做到发展与保护环境相协调。

6.2 地表水环境影响预测评价

6.2.1 污水排放去向

本项目废水经厂区废水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 表 2 第二时段三级标准后后经管网排入翁源电源基地污水处理厂，翁源电源基地污水处理厂经“预处理系统+应急处理系统+生化处理（厌氧、缺氧）+MBR”处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中的第二时段一级标准两者的严者后通过排污管网排放至横石水。

6.2.2 纳污河段特征

横石水为基地的纳污水体，横石水属滃江一级支流，集水面积 642km²，河长 54km，

其中翁源县集水面积 445km^2 , 河长 37.5km , 河床平均比降 3.88% , 发源于始兴县黄茅坑, 流经新江镇直翁城镇象咀朱屋后, 流经英德市龙口汇入滃江。其支流矾洞集水面积 119km^2 , 河长 25km , 其中翁源县集水面积 51.8km^2 , 河长 11.9km , 河床平均比降 15% 。横石水多年平均径流量 $1.4\text{m}^3/\text{s}$, 多年平均流量 $17.2\text{m}^3/\text{s}$, 对比《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018) 关于大、中、小河的划分依据, 横石水属于中河。1958~1979 年测得历史最枯流量 $1.40\text{m}^3/\text{s}$ (1960 年 3 月 2 日), 最大流量为 $1940\text{m}^3/\text{s}$ (1976 年 7 月)。进行预测时选取历史最枯流量作为预测水文条件, 具体见表 6.2-1。

表 6.2-1 水质预测参考水文条件

水体	条件	流量 (m^3/s)	流速 (m/s)	河宽 (m)	河深 (m)
横石水	枯水期	1.4	0.28	10	0.5
	平水期	17.2	2.6	10	0.5

6.2.3 本项目水环境影响预测及评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 本项目废水排入翁源电源基地污水处理厂, 属于间接排放, 按三级 A 评价, 可不进行水环境影响预测。本项目为减排项目, 项目实施后可进一步减轻对纳污水环境的影响。评价内容如下:

6.2.3.1 水污染控制和水环境影响减缓有效性分析

由工程分析可知, 改扩建项目生产废水 (包括初期雨水) $254047.03\text{m}^3/\text{a}$ ($846.82\text{m}^3/\text{d}$, 按年 300d 计) 包含改建项目废水 $180325\text{m}^3/\text{a}$ ($601.08\text{m}^3/\text{d}$, 按年 300d 计) 和扩建项目废水 $73722.03\text{m}^3/\text{a}$ ($245.74\text{m}^3/\text{d}$, 按年 300d 计), 经厂区污水处理厂处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中的第二时段一级标准后由污水管网排入翁源县电源基地污水处理厂, 电源基地污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中的第二时段一级标准两者的严者后排入横石水。

6.2.3.2 依托污水处理设施的环境可行性分析

本项目位于广东翁源经济开发区一电源电子产业集聚区, 在翁源县电源基地污水处理厂集污范围内。《翁源县横石水流域水质提升综合处理工程 (翁源县电源基地污水处理厂及配套管网提升工程) 项目环境影响报告书》于 2020 年 7 月获得韶关市生态环境局批复, 批文号为: 韶环审[2020]65 号, 服务范围为翁源县电源基地及周边工业集聚区现有企业与新增企业产生的生产废水和生活污水, 处理规模为一期 $3000\text{m}^3/\text{d}$, 二期 $5000\text{m}^3/\text{d}$, 目前一期和二期已投入运营。根据翁源县碧泉污水处理有

限公司排污许可证及《排污许可证执行报告年报（2023 年）》，电源基地污水处理厂废水处理量较小， COD_{Cr} 排放量达到了许可排放量的 0.5%，氨氮排放量达到了许可排放量的 0.09%，总磷排放量达到了许可排放量的 1%。现有企业和在建企业生产废水合计约 $2773.93m^3/d$ ，则翁源县电源基地污水处理厂剩余处理量为 $5226.07m^3/d$ ，本项目废水排放量为 $846.82m^3/d$ ，占剩余排放量的 16.2%。本项目属于翁源县电源基地纳管服务范围内。管网铺设图详见图 6.2-1。

目前纳入翁源电源基地污水处理厂进水常规污染物执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。本项目设有污水处理站，按照目前的工艺可满足出水水质标准满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，可见，本项目的废水可满足电源基地污水处理厂进水水质要求。



图 6.2-1 本项目与电源基地污水处理厂管网铺设图

本项目废水主要污染物为 COD 、 NH_3-N 、 BOD_5 、 SS 、石油类等，污染物种类简单，浓度不高，且不含难处理污染物及重金属，生产废水经厂区污水处理站预处理后

和生活污水经化粪池预处理后可达到翁源县电源基地污水处理厂（翁源县碧泉污水处理有限公司）进水水质要求，最终排入翁源县电源基地污水处理厂（翁源县碧泉污水处理有限公司）进一步处理。根据工程分析，改扩建项目新增外排水量为 $368.96\text{m}^3/\text{d}$ ，占基地污水处理厂剩余处理规模（ $413.92\text{m}^3/\text{d}$ ）的 17.96% ，不会对污水处理厂运行产生不良影响。故改扩建项目外排水依托基地污水处理厂工程处理是可行的。

表 6.2-3 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^e	排放口设置是否符合要求 ^f	排放口类型 ^g
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^h	污染治理设施工艺			
	工艺废水、生活污水、车间清洁废水、初期雨水、水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氯氮、石油类、二甲苯、甲醇	工业废水集中处理厂	连续排放，流量稳定	01	综合废水处理站	厌氧-好氧-重生-MBR	4-01	是	企业总排口=雨水排放=清净下水排放=温排水排放=车间或车间处理设施排放口

^a指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

^b指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

^c包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入灌灌农田；进入地表水体；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全部回用，经处理后全部回用不排放。

^d包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

^e指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

^f排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

^g指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 6.2-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^a		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律 ^b	排放时段 ^c	受纳污水厂信息		
		经度	纬度					名称 ^d	污染物种类 ^e	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	WS-	113.7799	24.422	25.68	工业	连续		翁源	pH(无量)	6~9

WY1 4001	19°	000°		废水集中处理厂	排放，流量不稳定，固有周期性规律	县电源基地污水处理厂	纲) COD _{cr} BOD ₅ SS 氨氮 石油类 阴离子表面活性剂 TP TN 动植物油 粪大肠菌群数 二甲苯 甲醇	40 10 10 5 0.5 0.5 0.5 15 1.0 10^3 个/L 1.0 -
a 对于非工业企业污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。								
b 指厂区污水处理设施或工业污水集中处理设施名称，如 XXX 生活生活污水处理厂、XXX 化工园区污水处理厂等。								

表 6.2.5 废水污染物排放标准

序号	排放口编号	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-WY 14001	pH(无量纲)	翁源县电源基地污水处理厂进水水质要求	6.5~9.5
2		COD _{cr}		500
3		BOD ₅		300
4		SS		400
5		氨氮		45
6		石油类		20
7		动植物油		100
8		总磷		8
9		阴离子表面活性剂		20
10		总铅		禁排
11		挥发酚		2
12		二甲苯		4
13		甲醇		

表 6.2.6 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)	
		种类						
1	DW001	COD _{cr}	500	0.085	0.157	25.43	46.95	
2		NH ₃ -N	45	0.03	0.017	2.85	4.96	
全厂排放口		COD _{cr}		25.43		2.85	4.96	
		NH ₃ -N						

6.3 地下水环境影响评价

6.3.1 项目厂区水文地质概况

6.3.1.1 厂区地形地貌

本项目位于翁源广业清怡食品科技有限公司现有厂区红线范围内，本项目的规划用地为稀有糖规划车间，稀有糖生产红线不再建设投产。根据《翁源广业清怡食品科技有限公司年产 7000 吨稀有糖项目岩土工程勘察报告》，韶关地质工程勘察院于 2019 年 12 月 20 日至 2020 年 1 月 5 日进行野外勘察施工，依据《岩土工程勘察规范》有关规定及建设方的要求，确定本项目施工钻孔 36 个。

场地为剥蚀丘陵地貌，地面平坦。场地内地表干燥，无积水，地表水对拟建场地施工基本无影响。

6.3.1.2 岩土层划分与描述

根据钻孔揭露情况，场地地层较复杂。按地层成因类型和岩层性质，场区内勘探孔揭露地层结构自上而下为：第四系人工填土层 (Q_{dl+al})、第四系坡积和残积层 (Q_{dl+al})、石炭系孟公坳组 (C_{1y^b})。现分述如下：

1、第四系人工填土层 (Q_{dl+al})

素填土（层序号 1-1）：为人工回填碎石土层。大部分地段有分布，由人工回填机械推平而成，稍有压实，回填时间大于 5 年。灰色、黄褐、黄红色，松散状，干燥-稍湿。碎石成分主要为全风化粉砂质泥岩、泥灰岩碎块，块径以 30-70mm 为主，有砾砂状碎屑和泥质充填。局部中风化泥灰岩、灰岩块石，揭露最大块径可达 60cm。不均匀夹回填粘性土薄层。本次勘察共有 34 个孔揭露本层，其中：层厚 0.50~16.0m，平均厚度 8.16m；顶板埋深 0.00m；顶板标高 150.55~153.73m，平均标高 152.20m。

本层实测标准贯入试验 13 次，实击数 $N=6.0\sim50.0$ 击，修正后平均击数 9.8 击，标准值 4.2 击。

本层实测重型动力触探试验 190 次，实击数 $N_{63.5}=2.0\sim35.0$ 击，修正后平均击数 6.9 击，标准值 6.4 击。

素填土（层序号 1-2）：为人工回填粘性土层。部分地段有分布，由人工回填机械推平而成，稍有压实，回填时间大于 5 年。主要由粘性土夹少量风化砾石回填而成。黄红色，松散状，稍湿。不均匀夹风化砾石，约占 20-30%。土芯遇水易崩解，呈散体状为主，部分短柱状。本次勘察共有 14 个孔揭露本层，其中：层厚 1.30~11.80m，平均厚度 4.84m；顶板埋深 0.00~14.30m，平均埋深 8.39m；顶板标高 137.35~151.66m，

平均标高 143.46m。

本层实测标准贯入试验 5 次，实击数 $N=7.0\sim16.0$ 击，修正后平均击数 7.6 击。

本层实测重型动力触探试验 43 次，实击数 $N_{63.5}=3.0\sim15.0$ 击，修正后平均击数 5.7 击，标准值 5.3 击。

2、第四系坡积和残积层 (Q₄el)

粉质粘土 (层序号 2-1)：部分地段有分布，由泥岩、粉砂质泥岩等风化后坡积或残积而成。层状分带厚度不均匀。红色、黄红、紫红色，可塑状。主要由伊利石、蒙脱石、高岭石等微小矿物颗粒组成。土质较均匀，土芯呈长柱状为主。稍有光泽，干强度中等，韧性中等。层下部含风化砾约 20-30%，土芯浸水后易软化，呈湿软柱状；层底部含多处风化岩碎块。本次勘察共有 22 个孔揭露本层，其中：层厚 1.20~19.80m，平均厚度 8.01m；顶板埋深 3.50~17.90m，平均埋深 13.19m；顶板标高 133.94~143.86m，平均标高 138.82m。

本层实测标准贯入试验 24 次，实击数 $N=5.0\sim23.0$ 击，修正后平均击数 8.7 击，标准值 7.2 击。

本层实测重型动力触探试验 39 次，实击数 $N_{63.5}=6.0\sim48.0$ 击，修正后平均击数 7.6 击，标准值 7.1 击。

3、石炭系孟公坳组 (C_{1y^b})

全风化粉砂质泥岩 (层序号为 3-1)：部分地段有分布，厚度不均匀。由粘土矿物经重力压实、脱水、重结晶作用后形成。黄褐、红褐、紫红色，坚硬土状，夹半岩半土状。泥晶结构，隐见页状或薄片状层理。含粉砂状矿物碎屑约 25-30%。岩质较硬，浸水后易软化。芯样极破碎呈碎屑-碎块状，采取率低。层内不均匀夹硬塑状风化粘土薄层或强风化岩块。本次勘察共有 17 个孔揭露本层，其中：层厚 1.60~9.60m，平均厚度 4.47m；顶板埋深 0.00~26.50m，平均埋深 14.84m；顶板标高 123.20~153.03m，平均标高 137.35m。本次揭见该层的孔为：ZK1、ZK6、ZK7、ZK11、ZK12、ZK16、ZK17 和 ZK20~ZK29。

本层实测标准贯入试验 2 次，实击数 $N=39.0\sim40.0$ 击，修正后平均击数 31.0 击。

本层实测重型动力触探试验 33 次，实击数 $N_{63.5}=25.0\sim40.0$ 击，平均值 35 击，修正后平均击数 17.1 击，标准值 15.1 击。

强风化粉砂质泥岩 (层序号为 3-2)：部分孔有揭露。由粘土矿物经重力压实、脱水、重结晶作用后形成。黄褐、灰褐、紫红色，半岩半土状。泥晶结构，隐见页状

或薄片状层理。含粉砂状矿物碎屑约 25-30%。岩质极软，浸水后易软化。芯样极破碎呈碎块状为主，采取率低。层内不均匀夹全风化薄层，呈碎屑状；或夹条带状粉砂岩，质较软，柱状。本次勘察共有 14 个孔揭露本层，其中：层厚 1.70~9.70m，平均厚度 4.30m；顶板埋深 2.70~28.00m，平均埋深 14.00m；顶板标高 124.37~150.16m，平均标高 137.38m。

本层实测标准贯入试验 2 次，实击数 N 值均大于 50 击，贯入度 3~5cm。

本层实测重型动力触探试验 13 次，其中有 7 次实击数 $N_{63.5}=33\sim40$ 击，修正后平均击数 23.7 击，标准值 20.7 击；其余 6 次实击数均大于 50 击，贯入度 2-7cm。

全风化砾岩（层序号为 3a）：部分孔有揭露。由古断层崖和后退岸处流水沉积而成。紫红色，结构已经全部破坏。砾石成分主要为长石和石英，以 2.5mm 细砾为主，见 30-60mm 圆砾零星分布。胶结物主要为粉砂和粘性土，约占 5-15%。岩质极软，浸水后易崩解。芯样呈砾砂状，部分呈团状。本次勘察共有 14 个孔揭露本层，其中：层厚 5.60~13.00m，平均厚度 8.60m；顶板埋深 17.90~33.50m，平均埋深 21.60m；顶板标高 129.32~134.48m，平均标高 131.06m。

本层实测重型动力触探试验 20 次，实击数 $N_{63.5}=25\sim42$ 击，平均值 34.2 击，修正后平均击数 14.2 击，标准值 13.8 击。

强风化泥灰岩（层序号为 4-2）：全部孔均有揭露。滨海-潮坪相碎屑沉积，为沉积岩-泥质岩过渡性岩石。灰绿-绿色，强风化为主，夹脉状、带状中风化泥晶灰岩。泥晶结构，纹层状-薄层状构造，风化裂隙发育。方解石矿物含量大于 50%，泥炭质含量约 25-30%。岩体受构造挤压影响，层理面扭曲，节理面倾角约呈 45-85 度不等。岩质软易碎裂，岩心破碎呈碎片状为主；局部夹泥晶灰岩，质较硬，呈柱状。层内不均匀夹泥炭质页岩，极软，呈碎屑状。层上部局揭露见有溶洞，洞内有碎石状溶蚀岩块充填。本次勘察共有 36 个孔揭露本层，其中：层厚 5.13~34.33m，平均厚度 12.47m；顶板埋深 0.50~33.80m，平均埋深 18.98m；顶板标高 117.86~153.13m，平均标高 133.20m。

本层实测标准贯入试验 4 次，实击数 N 值均大于 50 击，贯入度 1~2cm。

本层实测重型动力触探试验 22 次，实击数 $N_{63.5}$ 值均大于 50 击，贯入度介于 1~6cm 之间。

钻孔平面布置图和柱状图见图 6.3-1 和图 6.3-2，其中柱状图选取厂区中间钻孔柱状图。

6.3.1.3 水文地质特征

根据地层分布、岩芯观察及钻孔简易水文地质观测，场地为湿润区直接临水（A类），环境类型属Ⅱ类。场区内地下水类型主要为潜水，按埋藏条件可分为两类，一是埋藏在上部松散层的孔隙水，主要赋存于岩面之上素填土和坡残积土层界面的孔隙中，地下水的补给源主要为大气降水的垂直补给和邻近厂区生活排水的横向补给，以蒸发及向东低洼处径流排泄，水位和水量随季节变化较大。二是埋藏在岩层内的岩石裂隙水，因埋藏较深，本项目探揭露未有揭露，岩石裂隙水流量及水位变幅主要受季节降水量、岩层构造、裂隙发育程度和充填物的影响而波动。

根据本场地 ZK6 和 ZK28 孔内和西侧山泉中取水样分析结果和本场地 ZK1 和 ZK29 土中易溶盐分析结果可知：本场渗透类别为 A 类，场地环境类别为Ⅱ类；本场土层对混凝土具微腐蚀作用，对混凝土结构中钢筋具微腐蚀作用，对钢结构具弱腐蚀作用。

6.3.1.4 不良地质作用

本次勘察 36 个揭露岩石的钻孔中共有 3 个发现 1 个溶洞，洞高 0.50~0.90m 不等，钻孔见洞率为 $3/36=8.3\%$ ，线溶率为 $2.6/4\times 92=0.58\%$ 。属于岩溶微发育。除此之外，场地及附近未发现影响场地稳定的大型滑坡、崩塌及泥石流等不良地质作用及地质灾害现象，拟建场地无活动性断裂带，场地基本稳定。

6.3.2 预测与评价

6.3.2.1 评价目的

本项目不开采利用地下水，项目建设和运营过程不会引起地下水水流场或地下水位变化。因此，地下水环境影响预测与评价重点关注事故情况下地下水环境影响分析。

6.3.2.2 污染途径分析

最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的，随着地下水的运动，更进一步形成地下水污染的扩散。

本项目的水污染物进入地下水的主要途径：①废水池防渗层破裂、粘接缝不够密实等原因造成废水的泄漏。这种污染途径发生的可能性较小，但是一旦发生，不容易被发现，且造成的污染和影响比较大。

6.3.2.3 预测因子

根据工程分析，废水中主要污染因子为 COD、氨氮、二甲苯等。因此，本次评价选择耗氧量、氨氮和二甲苯作为评价因子。

6.3.2.4 污染源分析

根据工程分析可知，工艺废水（W1） $54228.89\text{m}^3/\text{a}$ ，COD_{Cr}为 8000mg/L ，NH₃-N为 850mg/L ，二甲苯 20mg/L 经 TVR 车间蒸发浓缩预处理后进入后端废水处理工艺。

本项目工艺废水采用储罐管道储存。正常情况，项目不会对地下水造成影响。事故情况下，废水储罐破损处泄漏污染地下水。在最不利情况下，储罐发生泄漏，泄漏量按照废水产生量的 10% 计算。

建议底部设置泄漏检测井，以监控泄漏情况，同时在场区设置监测井，可以通过日常监测了解场区水位和水质的变化情况。一旦出现事故泄漏，能及时采取措施控制和修复，避免污染范围进一步扩大。因此事故泄漏的持续时间设为 30 天，以模拟事故发生后造成的影响。

表 6.3-1 本项目地下水渗漏主要污染物产生情况

污染物	废水量 m^3/d	耗氧量	NH ₃ -N	二甲苯
产生浓度 (mg/L)	—	3200	850	20
产生量 kg/d	18.08	57.8	1536	0.36

备注：耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计），废水中耗氧量（ gO_2/m^3 ）数值按经验取 COD_{Cr} 的 0.4 计算。

6.3.3 预测模式

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），采用解析法，适用连续注入示踪剂——平面连续点源模型。

$$c(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M u_n D_L} e^{-\frac{x^2}{4D_L t}} \left[K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L t} + \frac{u^2 M}{4D_L}}$$

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/m^3 ；

M ——承压含水层的厚度， m ，参照勘察报告 4.0m ；

m_t ——单位时间注入示踪剂的质量， kg/d ；

U ——水流速度， m/d ，取 0.2m/d ；

n ——有效孔隙度，无量纲，取值 0.3 ；

D_L ——纵向弥散系数, m^2/d , 类比其它地区弥散试验结果取值 $6.69m^2/d$;

D_T ——横向 y 方向的弥散系数, m^2/d , 类比取值 $1.52 m^2/d$ 。

π ——圆周率。

$K_0(\beta)$ ——第二类零阶修正贝塞尔函数;

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ ——第一类超越弦井函数。

水文地质概化:

考虑到区内无地下水开采, 区域补给水量稳定, 可以认为地下水水流场整体达到稳定和平衡。由此做如下概化: 1) 潜水含水层等厚半无限, 含水介质均质、各向同性, 底部隔水层水平; 2) 地下水流向呈一维稳定流状态; 3) 假设污染物自厂区一点注入, 为平面注入点源; 4) 污染物滴漏入渗不对地下水水流场产生影响。

6.3.4 预测结果及评价

从预测结果可以看出, 在渗漏同时防渗层出现破裂情景下, 污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用, 浓度逐渐减低, 随着时间的增长, 污染物运移范围随之扩大。

CODMn 泄漏点最大瞬时泄漏量为 $7.844kg$ 。第 1 天泄漏点处污染物最大浓度值为 $1201.111mg/L$, 是《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准值 ($3mg/L$) 的 400.37 倍; 第 30 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 $39.306mg/L$, 是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 13.102 倍; 第 100 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 $12.029mg/L$, 是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 4.01 倍; 第 365 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 $3.293mg/L$, 是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 1.1 倍; 第 1000 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 $1.103mg/L$, 是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 0.4 倍; 根据污染物扩散的逐日核算结果, 在最大瞬时泄漏事故发生后第 401 天, 泄漏点下游不再出现污染物浓度超标情况。

氨氮泄漏点最大瞬时泄漏量为 $15.36kg$ 。第 1 天泄漏点处污染物最大浓度值为 $318.057mg/L$, 是《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准值 ($0.5mg/L$) 的 636.1 倍; 第 30 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 $10.108mg/L$, 是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 20.82 倍; 第 100 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 $3.185mg/L$, 是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 6.37 倍; 第 365 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 $0.872mg/L$, 是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 1.74 倍; 第 1000 天泄漏点下游污染

物最大浓度值为 0.319mg/L，是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 0.64 倍；根据污染物扩散的逐日演算结果，在最大瞬时泄漏事故发生后第 637 天，泄漏点下游不再出现污染物浓度超标情况。

二甲苯泄漏点最大瞬时泄漏量为 126kg。第 1 天泄漏点处污染物最大浓度值为 7.484mg/L，是《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 II 类标准值 (0.5mg/L) 的 14.968 倍；第 30 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 0.245mg/L，是 GB/T14848-2017 中 II 类标准值的 0.49 倍；第 100 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 0.075mg/L，是 GB/T14848-2017 中 II 类标准值的 0.15 倍；第 365 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 0.021mg/L，是 GB/T14848-2017 中 II 类标准值的 0.04 倍；第 1000 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 0.007mg/L，是 GB/T14848-2017 中 II 类标准值的 0.01 倍。根据污染物扩散的逐日演算结果，在最大瞬时泄漏事故发生后第 15 天，泄漏点下游不再出现污染物浓度超标情况。

可见，在泄漏事故发生后事故渗漏废水对区域地下水环境的不良影响十分明显，持续泄漏情况下区域地下水场下游周边主要敏感点地下水水质持续变差。需定期开展主要设备和涉污管道的巡检制度，及时发现事故破损泄漏并采取有效应急防渗控制，防止污染持续渗漏。若万一突发泄漏事故，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防止措施，迅速控制或切断事件灾害链，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低。

表 6.3-2 事故情况下地下水 COD_{Mn} 随时间浓度分布变化表 (mg/L)

时间	y\x	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250
第 1 天	0	1201.111	33.234	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 30 天	0	38.339	39.306	31.411	19.566	9.5	5.9	1.06	0.244	0.044	0.006	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	4.278	4.386	3.505	2.183	1.06	0.41	0.118	0.027	0.005	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	40	0.006	0.006	0.005	0.003	0.001	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 100 天	0	10.359	11.588	12.29	11.98	10.359	8.593	6.616	4.726	3.133	1.928	1.1	0.583	0.287	0.131	0.051	0.022	0.008	0.003	0.001	0	0	0	0	0	0	0
	20	5.365	6.002	6.602	5.365	4.451	3.426	2.448	1.623	0.998	0.57	0.302	0.148	0.06	0.02	0.011	0.004	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	
	40	0.745	0.834	0.834	0.745	0.618	0.476	0.34	0.225	0.139	0.079	0.042	0.021	0.009	0.004	0.002	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	60	0.028	0.031	0.032	0.031	0.028	0.023	0.018	0.013	0.008	0.005	0.003	0.002	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 365 天	0	1.91	2.195	2.472	2.727	2.948	3.122	3.239	3.293	3.279	3.2	3.059	2.86	2.69	2.363	2.081	1.796	1.518	1.258	1.021	0.811	0.632	0.482	0.361	0.264	0.19	0.133
	20	1.195	1.833	2.064	2.277	2.462	2.607	2.705	2.75	2.738	2.672	2.554	2.32	2.195	1.973	1.738	1.5	1.268	1.05	0.852	0.678	0.528	0.403	0.301	0.221	0.158	0.111
	40	0.929	1.067	1.202	1.326	1.434	1.518	1.575	1.601	1.595	1.556	1.481	1.393	1.278	1.149	1.012	0.873	0.738	0.612	0.496	0.395	0.307	0.235	0.175	0.128	0.092	0.065
	60	0.377	0.433	0.488	0.539	0.582	0.616	0.64	0.65	0.648	0.632	0.604	0.566	0.519	0.467	0.411	0.355	0.3	0.248	0.202	0.16	0.125	0.093	0.071	0.052	0.037	0.026
	80	0.107	0.123	0.138	0.152	0.165	0.175	0.181	0.184	0.183	0.179	0.171	0.16	0.147	0.132	0.116	0.1	0.085	0.07	0.057	0.045	0.035	0.027	0.02	0.015	0.011	0.007
	100	0.021	0.024	0.027	0.03	0.033	0.034	0.036	0.036	0.036	0.034	0.034	0.032	0.029	0.026	0.023	0.02	0.017	0.014	0.011	0.009	0.007	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001
第 1000 天	0	0.27	0.312	0.358	0.409	0.462	0.519	0.578	0.64	0.702	0.76	0.828	0.889	0.947	1.002	1.051	1.096	1.133	1.163	1.185	1.198	1.198	1.198	1.185	1.163	1.133	1.096
	20	0.253	0.292	0.336	0.383	0.433	0.486	0.541	0.59	0.63	0.717	0.775	0.832	0.887	0.938	0.985	1.026	1.061	1.089	1.11	1.122	1.126	1.122	1.11	1.089	1.061	1.026
	40	0.207	0.24	0.275	0.314	0.355	0.399	0.444	0.492	0.54	0.588	0.636	0.683	0.728	0.77	0.808	0.842	0.871	0.894	0.911	0.92	0.921	0.921	0.911	0.894	0.871	0.842
	60	0.149	0.173	0.198	0.226	0.256	0.287	0.32	0.354	0.388	0.423	0.458	0.492	0.524	0.554	0.582	0.606	0.627	0.643	0.656	0.665	0.663	0.656	0.643	0.627	0.606	
	80	0.094	0.109	0.125	0.143	0.161	0.181	0.202	0.223	0.245	0.267	0.289	0.31	0.331	0.35	0.367	0.382	0.395	0.406	0.41	0.418	0.42	0.418	0.414	0.406	0.395	0.382
	100	0.052	0.06	0.069	0.079	0.089	0.1	0.112	0.123	0.136	0.148	0.16	0.172	0.183	0.193	0.203	0.212	0.219	0.225	0.229	0.231	0.232	0.231	0.229	0.225	0.219	0.212
第 400 天	0	1.654	1.903	2.148	2.381	2.59	2.765	2.897	2.979	3.007	2.979	2.897	2.7														

表 6.3-3 事故情形地下水氨氮随时间浓度分布变化表 (mg/L)

时间	y\x	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	
第 1 天	0	318.057	8.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
第 30 天	0	10.152	10.408	8.318	5.181	2.516	0.952	0.281	0.065	0.012	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	20	1.133	1.161	0.928	0.578	0.281	0.103	0.031	0.007	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	40	0.002	0.002	0.001	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 100 天	0	2.743	3.068	3.185	3.068	2.73	2.276	1.752	1.251	0.83	0.51	0.291	0.154	0.076	0.035	0.015	0.006	0.002	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	
	20	1.421	1.589	1.65	1.589	1.41	1.179	0.907	0.648	0.43	0.264	0.151	0.08	0.039	0.018	0.006	0.003	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	40	0.197	0.221	0.229	0.221	0.197	0.164	0.126	0.09	0.06	0.037	0.021	0.011	0.005	0.002	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	60	0.007	0.008	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 365 天	0	0.506	0.581	0.551	0.722	0.781	0.827	0.858	0.872	0.868	0.847	0.81	0.759	0.699	0.651	0.551	0.476	0.402	0.333	0.27	0.215	0.167	0.128	0.096	0.07	0.035		
	20	0.422	0.485	0.547	0.603	0.652	0.69	0.716	0.728	0.725	0.708	0.676	0.633	0.581	0.52	0.46	0.397	0.336	0.278	0.226	0.179	0.14	0.107	0.08	0.05	0.042	0.029	
	40	0.246	0.283	0.318	0.351	0.38	0.402	0.417	0.424	0.422	0.412	0.394	0.369	0.348	0.304	0.268	0.231	0.196	0.162	0.131	0.104	0.081	0.062	0.046	0.04	0.024	0.017	
	60	0.1	0.115	0.129	0.143	0.154	0.163	0.169	0.172	0.171	0.167	0.16	0.15	0.137	0.124	0.109	0.094	0.079	0.066	0.053	0.042	0.033	0.025	0.019	0.01	0.007		
	80	0.028	0.033	0.037	0.04	0.044	0.046	0.048	0.049	0.049	0.047	0.045	0.042	0.039	0.035	0.031	0.027	0.022	0.019	0.015	0.012	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	
	100	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.01	0.01	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0		
第 1000 天	0	0.071	0.083	0.095	0.108	0.122	0.137	0.153	0.169	0.186	0.203	0.219	0.25	0.251	0.265	0.278	0.29	0.3	0.308	0.314	0.317	0.319	0.317	0.314	0.308	0.3	0.29	
	20	0.067	0.077	0.089	0.101	0.115	0.129	0.143	0.159	0.174	0.19	0.215	0.22	0.235	0.248	0.261	0.272	0.281	0.288	0.294	0.297	0.298	0.297	0.294	0.288	0.281	0.272	
	40	0.055	0.064	0.073	0.083	0.094	0.106	0.118	0.13	0.143	0.153	0.163	0.181	0.193	0.204	0.214	0.223	0.231	0.237	0.241	0.244	0.245	0.244	0.241	0.237	0.231	0.223	
	60	0.04	0.046	0.053	0.06	0.068	0.076	0.085	0.094	0.103	0.112	0.111	0.13	0.139	0.147	0.154	0.16	0.166	0.17	0.174	0.176	0.176	0.176	0.174	0.17	0.166	0.16	
	80	0.025	0.029	0.033	0.038	0.043	0.048	0.053	0.059	0.065	0.071	0.077	0.082	0.088	0.093	0.097	0.101	0.105	0.107	0.11	0.111	0.111	0.11	0.11	0.107	0.105	0.101	
	100	0.014	0.016	0.018	0.021	0.024	0.027	0.03	0.033	0.036	0.04	0.042	0.045	0.048	0.051	0.054	0.056	0.058	0.059	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.059	0.058	0.056	
第 636 天	0	0.194	0.223	0.255	0.287	0.32	0.353	0.384	0.413	0.439	0.42	0.48	0.492	0.499	0.													

6.4 大气环境影响预测评价

6.4.1 污染气象特征

6.4.1.1 主要气候统计资料

根据翁源县气象站 2004~2023 年 20 年主要气候资料见表 6.4-1。累年各月平均风速、气温见表 6.4-2，累年各风向风频见表 6.4-3 和图 6.4-1。

表 6.4-1 翁源气象站近 20 年主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速 (m/s)	1.9
最大风速 (m/s) 及出现的时间	3.98 出现时间：2023 年 4 月 6 日
年平均气温 (°C)	21
极端最高气温 (°C) 及出现的时间	39 出现时间：2005 年 7 月 18 日
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	-2.7 出现时间：2021 年 1 月 12 日
年平均相对湿度 (%)	74.1
年均降水量 (mm)	1771.5
年最大降水量 (mm) 及出现的时间	最大值：1122.0mm 出现时间：2022 年 7 月
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	最小值：1082.3mm 出现时间：2021 年 1 月
年平均日照时数 (h)	1620.7
近五年 (2019~2023 年) 平均风速	2.2

表 6.4-2 翁源累年各月平均风速 (m/s) 和气温 (°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.2	2.1	1.8	1.7	1.6	1.6	1.7	1.6	1.8	2.1	2	2.3
气温	11.4	13.8	16.8	21.1	24.7	27	28.5	28.1	26.6	22.9	18.2	12.5

表 6.4-3 翁源累年各风向频率 (%)

风向	N	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	WN	C	最多风向
风频 (%)	6	15	22	14	5	2	6	2	1	3	8	5	3	1	1	6	NE

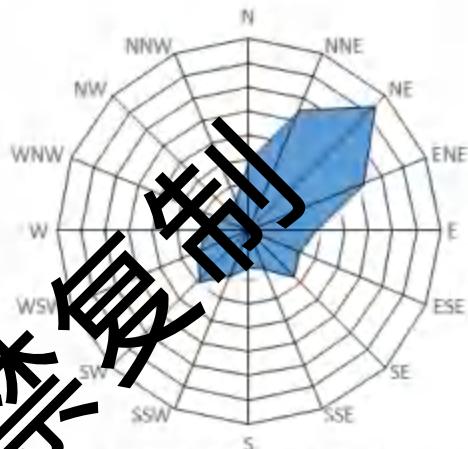


图 6.4.1 翁源县气象站统计年风向玫瑰图 (2004-2023 年)

6.4.1.2 翁源 2021 年气象资料

据翁源县一般气象站（站号 59094）2023 年 1 月 1 日~2023 年 12 月 31 日的逐日逐时地面气象观测资料，项目区的主要气象资料分析如下。

(1) 温度

区域 2021 年温度变化情况见表 6.4-4。

表 6.4-4 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	12.36	15.20	18.20	21.20	25.18	27.53	28.91	27.70	26.59	22.79	18.52	13.16

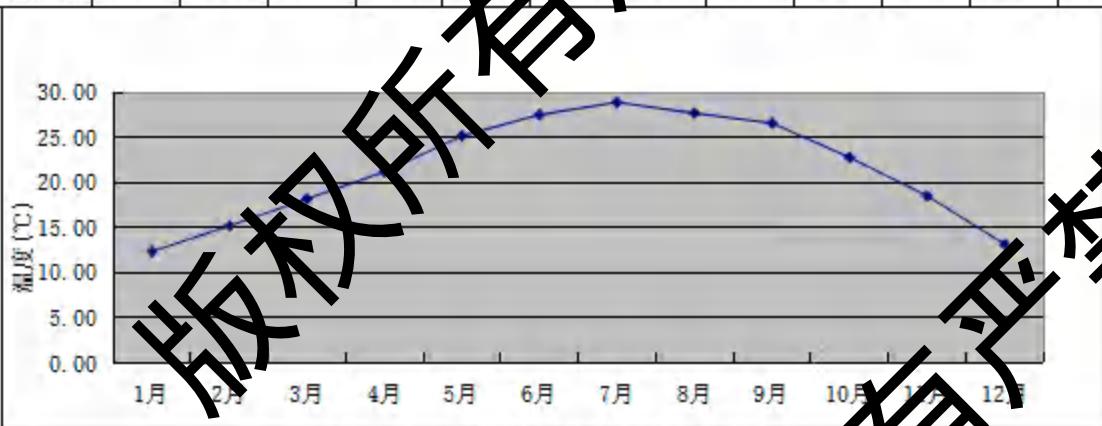


图 6.4.2 年平均温度的月变化图

(2) 风速

区域年平均风速月变化情况见表 6.4-5。

表 6.4-5 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.82	2.40	2.11	2.02	2.05	1.97	1.85	1.89	1.93	2.32	2.14	2.64

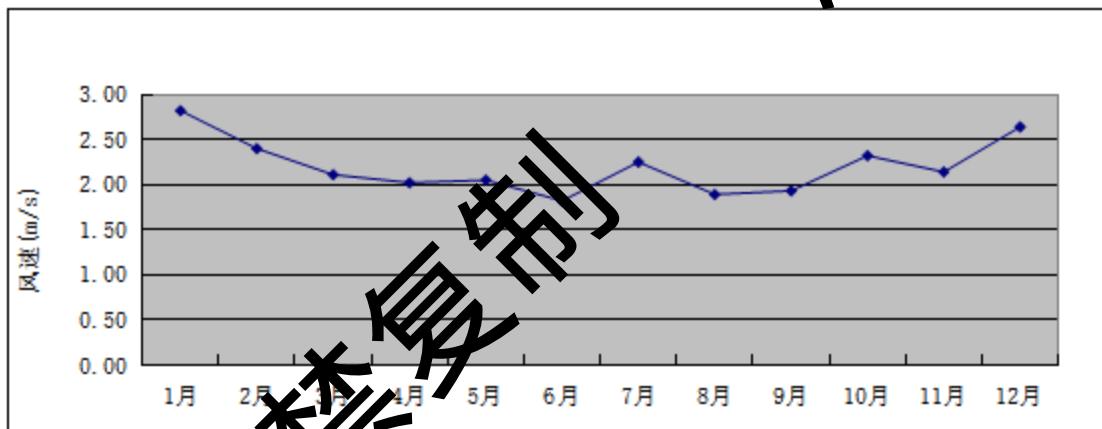


图 6.4-3 年平均风速的月变化图

表 6.4-6 季小时平均风速的日变化

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	春季	1.87	1.89	1.73	1.82	1.82	1.72	1.71	1.70	1.63	1.78	1.69
夏季	1.59	1.48	1.48	1.44	1.39	1.21	1.33	1.33	1.29	1.26	1.37	1.82
秋季	1.89	1.85	1.87	1.78	1.89	1.79	1.75	1.75	1.75	1.61	1.79	2.14
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	春季	1.95	2.20	2.54	2.56	2.60	2.77	2.70	2.49	2.42	2.22	2.15
夏季	2.24	2.52	2.69	2.77	2.92	3.39	3.16	3.05	2.57	2.07	1.79	1.63
秋季	2.33	2.48	2.61	2.66	2.88	2.76	2.60	2.46	2.17	2.29	2.17	1.93
冬季	2.61	2.81	2.85	2.79	2.89	2.97	3.08	2.84	2.71	2.60	2.70	2.64

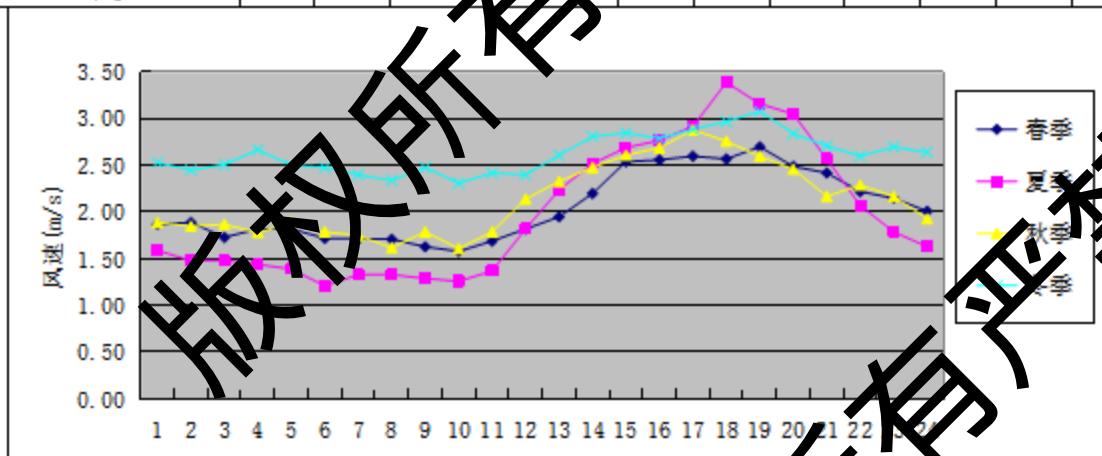


图 6.4-4 季小时平均风速日变化图

(3) 风向、风频

评价区域全年风频最大的风向是 NE 风，年均风频月变化见表 6.4-7，年均风频季变化见表 6.4-8。

表 6.4-7 年均风频月变化

月份 风向	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
----------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----

N	15.46	14.29	12.37	12.08	11.29	10.42	6.32	5.91	13.75	15.46	16.53	20.16
NNE	34.27	28.57	20.83	14.03	11.69	10.00	10.62	10.48	21.25	28.90	20.14	25.67
NE	22.31	14.29	9.95	11.81	7.26	6.39	4.30	8.20	13.47	21.64	14.17	18.41
ENE	5.51	4.46	5.65	5.56	2.42	2.78	1.88	4.84	5.14	6.85	6.25	5.78
E	2.15	4.76	3.49	3.89	1.8	2.22	0.94	2.28	3.61	4.17	6.67	4.97
ESE	3.36	5.95	8.06	5.42	2.1	5.82	2.82	4.17	7.22	5.11	8.47	5.38
SE	3.76	8.48	8.20	7.6	10.3	3.19	13.98	14.65	12.22	9.81	12.92	5.11
SSE	2.02	1.93	3.23	4.01	5.78	6.67	8.74	9.27	4.86	0.81	1.25	1.61
S	0.54	1.19	2.96	4.2	4.30	4.72	6.72	4.17	1.81	0.81	1.94	2.42
SSW	2.28	3.72	2.4	4.65	8.87	5.56	10.75	5.11	2.92	1.21	1.53	1.75
SW	2.82	5.06	9.1	11.53	20.16	14.86	20.83	18.55	5.97	1.88	3.75	4.03
WSW	1.61	1.79	5.1	5.83	6.72	7.92	8.20	6.05	1.94	0.94	1.39	1.08
W	1.2	1.4	2.2	3.06	1.75	2.64	1.08	1.75	1.39	0.40	0.69	0.81
WNW	0.27	1.49	1.61	1.94	2.15	1.94	0.67	2.15	0.83	0.59	1.11	0.40
NW	1.34	1.19	1.08	1.53	1.08	1.53	0.81	1.21	1.67	0.27	0.97	1.08
NNW	2.0	1.79	1.75	3.47	1.75	2.22	1.21	0.94	1.94	0.9	1.14	1.34
C	0.00	0.00	0.13	0.14	0.13	0.42	0.13	0.27	0.00	0.27	0.28	0.00

表 6.4-8 年均风频季变化

季节 风向	春季	夏季	秋季	冬季	全年
N	11.91	7.52	13.2	16.71	12.82
NNE	15.53	10.37	23.49	29.54	19.67
NE	9.65	6.30	16.48	18.47	12.68
ENE	4.53	3.17	6.09	5.28	4.76
E	2.94	0.9	4.81	3.94	3.42
ESE	5.48	4.0	6.91	4.86	5.38
SE	8.61	13.95	11.63	5.69	9.99
SSE	4.39	3.24	2.29	1.85	4.21
S	3.81	5.21	1.51	1.39	2.99
SSW	3.57	7.16	1.88	2.55	4.30
SW	3.72	18.12	3.85	3.94	9.5
WSW	5.00	7.38	1.42	1.48	
W	2.26	1.81	0.82	1.02	1.48
WNW	1.90	1.59	0.82	0.69	1.26
NW	1.22	1.18	0.96	1.2	1.14
NNW	2.31	1.45	1.60	1.39	1.69
C	0.14	0.27	0.18	0.00	0.15

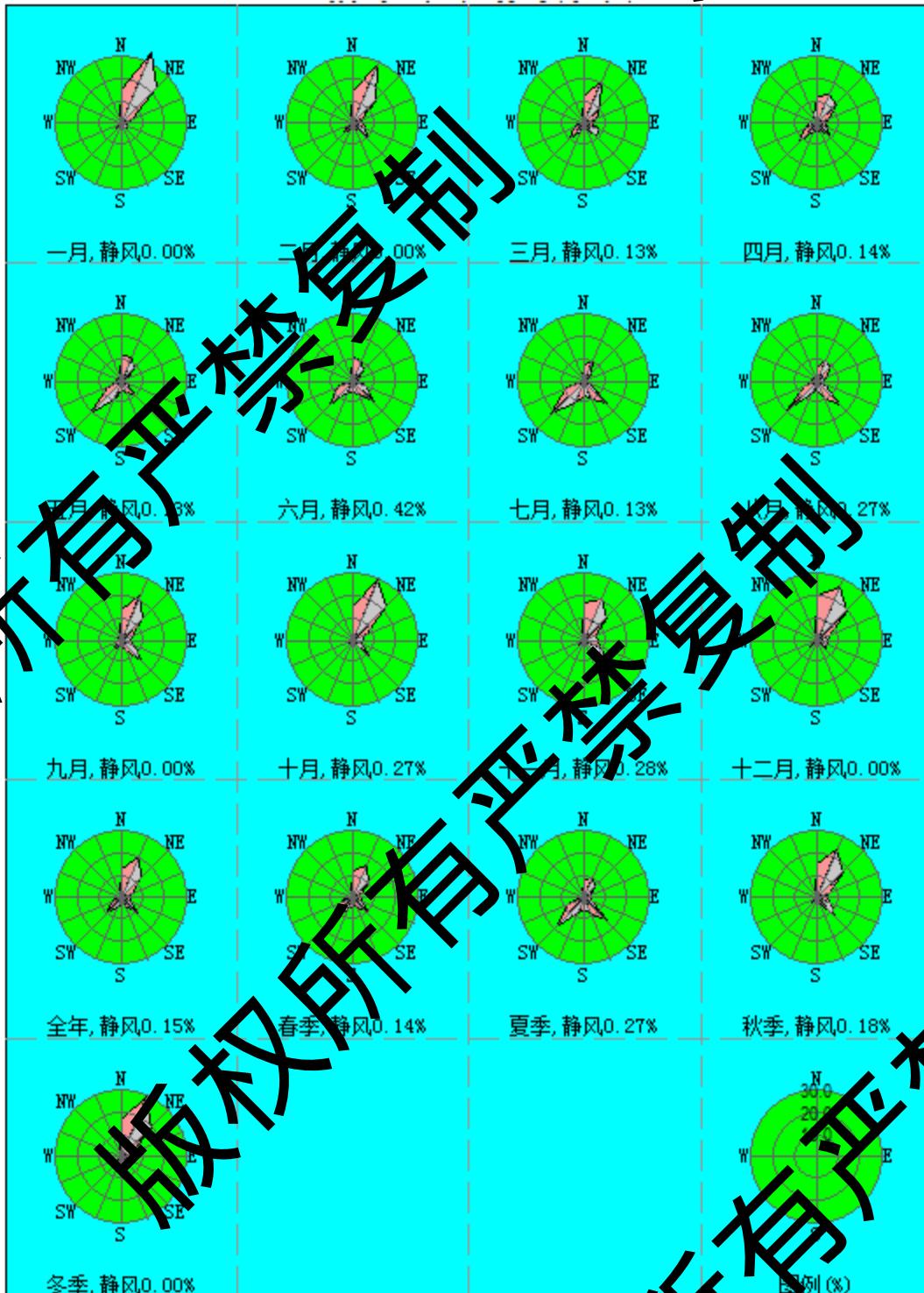


图 6.4-5 区域 2023 年各季及全年风向频率图

6.4.2 预测评价因子

本项目废气污染物因子包括硫酸雾、氯化氢、二甲苯、非甲烷总烃、粉尘，根据工程分析结果，本报告选取硫酸雾、氯化氢、二甲苯、非甲烷总烃、PM₁₀和PM_{2.5}为本项目环境空气影响预测和评价因子。

根据国家环保部《环境空气质量标准（GB 3095-2012）》编制说明，我国于 2010

年组织的多个城市长期灰霾试点监测结果表明，各试点城市环境空气中 $PM_{2.5}$ 与 PM_{10} 浓度的比例在 40.4%~69.9% 之间，平均为 50%^[1,2]。WHO 分析世界各国的研究结果后认为，发达国家城市中 $PM_{2.5}$ 与 PM_{10} 浓度的比例通常在 50~80% 之间，对于发展中国家的城市， $PM_{2.5}$ 与 PM_{10} 浓度具有代表性的比例为 50%^[3]。因此，新的大气标准，采用二级标准 $PM_{2.5}$ 与 PM_{10} 平均浓度限值的比例为 50%。

[1] 中国环境监测总站灰霾监测报告.2010;

[2] 环境保护部科协定. 我国五城市大气细颗粒物（PM2.5）污染与居民死亡关系研究报告.

[3] WHO. Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen (Global Update 2005);

据此，本报告依据上述研究成果，按照工程分析所得 PM_{10} 排放限值的 50% 估算本项目 $PM_{2.5}$ 排放源强。

同时，按保守计算， NO_x 与 NO_2 转化比例为 1:

6.4.3 大气污染预测源强

根据本报告工程分析结果，本项目废气污染源主要是生产车间。本项目污染源强及排放参数见表 6.4-9 和表 6.4-10，评价范围内其他在建、拟建项目污染源见表 6.4-11 和表 6.4-12。非正常工况排放源见表 6.4-14。

表 6.4-9 预测因子污染源强一览表（有组织排放）

序号	类型	污染源名称	X	Y	排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量/(m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/kg/h									
												PM ₁₀	PM _{2.5}	二甲苯	甲醇	氯化氢	硫酸	氯	TOVC	NMHC	NO ₂
1	点源	DA007	-139	-122	158	27	1.2	1600	25	7200	正常排放					0.007	0.16				
2	点源	DA008	-162	-111	158	27	0.7	9000	25	7200	正常排放	0.087	0.043	0.25	0.22	0.00	0.01	0.01	0.55	0.55	
3	点源	DA009	-131	-187	159	28	2	50000	25	7200	正常排放						0.01			0.30	
4	点源	DA010	-270	13	159	15	0.7	1500	25	7200	正常排放				0.03			0.03	0.03		

表 6.4-10 预测因子污染源强一览表（无组织排放）

编号	类型	名称	面源各项点坐标/m		面源海拔高度/m	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/(kg/h)									
			X	Y					PM ₁₀	PM _{2.5}	二甲苯	甲醇	氯化氢	硫酸	氯	TOVC	NMHC	NO ₂
1	面源	甲类车间 B	-184	-107	159	8	7200	正常排放	0.050	0.025	0.05	0.11	0.01	0.09	0.004	0.20	0.20	
			-119	-131														
			-130	-160														
			-125	-128														
2	面源	甲类车间 B-动静点	-184	-107	159	8	7200	正常排放							0.0022	0.0022		
			-110	-136														
			-130	-160														
			-195	-128														
3	面源	亚硝化车间	-132	-171	159	8	7200	正常排放					0.005	0.00047	0.00047	0.31		
			-111	-181														
			-125	-209														
			-147	-198														
4	面源	TVR 车间	-274	52	159	3	7200	正常排放			0.01		0.01	0.01	0.01			
			-259	46														
			-278	8														
			-292	15														

备注：甲类厂房 B、亚硝化车间建设高度为 22.8m 和 15.8m，因此面源高度按窗口离地高度取值为 8m

表 6.4-11 评价范围内其他在建、拟建项目污染源有组织排放参数

序号	类型	污染源名称	X	Y	排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量/(m ³ /h)	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)								
												PM ₁₀	PM _{2.5}	二甲苯	甲醇	氯化氢	硫酸	TOVC	NMHC	NO ₂
1	点源	统力-排气筒 DA009	668	63	20	20	1.1	638.54	30	7200	正常排放	0.09	0.045					0.0095	0.0095	
2	点源	伟联-排气筒 1	35	246	14	25	0.6	15000	25	7200	正常排放	0.133	0.0665							
3	点源	伟联-排气筒 2	-14	214	153	25	0.5	10000	25	7200	正常排放							0.283	0.283	
4	点源	金悦诚-排气筒 18	100	278	125	18	2.2	130000	30	7200	正常排放	0.04	0.05							
5	点源	金悦诚-排气筒 19	111	469	126	21	3	360000	30	7200	正常排放						0.2			

6	点源	金悦诚排气筒 20	831	560	128	15	0.5	10000	30	7200	正常排放							0.02	0.02		
7	点源	金悦诚排气筒 21	948	440	125	15	0.7	15000	30	7200	正常排放							0.08	0.08		
8	点源	金悦诚-在建 DA024	1136	358	127	15	1	40000	30	7200	正常排放							0.42	0.42		
9	点源	金悦诚-在建 DA025	1195	269	134	15	0.34	5230.77	60	7200	正常排放	0.11	0.055					0.05			
10	点源	金悦通 2-Q1	160	-4	137	30	1	15000	25	7200	正常排放							0.008		0.005	
11	点源	金悦通 2-Q2	164	3	137	30	1	45000	25	7200	正常排放							0.027		0.015	
12	点源	金悦通 2-Q3	239	30	135	3	0.5	5000	25	7200	正常排放	0.021	0.0105								
13	点源	金悦通 2-Q4	245	27	134	30	0.4	6000	25	7200	正常排放							0.021	0.021		
14	点源	金悦通 2-Q5	248	8	132	30	1	42000	25	7200	正常排放							0.0003	0.0003		
15	点源	金悦通 2-Q6	245	2	132	30	1	42000	25	7200	正常排放							0.0003	0.0003		
16	点源	金悦通 2-Q7	242	4	132	30	1	42000	25	7200	正常排放							0.0003	0.0003		
17	点源	金悦通 2-Q8	240	-10	132	30	1	42000	25	7200	正常排放							0.0003	0.0003		
18	点源	金悦通 2-Q9	246	-6	132	30	1	42000	25	7200	正常排放							0.0003	0.0003		
19	点源	金悦通 2-Q10	234	-12	131	30	1	42000	25	7200	正常排放							0.0003	0.0003		
20	点源	金悦通 2-Q11	236	-28	131	30	1	42000	25	7200	正常排放							0.0003	0.0003		
21	点源	金悦通 2-Q12	228	-34	131	30	1	42000	25	7200	正常排放							0.0003	0.0003		
22	点源	金悦通 2-Q13	226	-41	131	30	1	42000	25	7200	正常排放							0.0003	0.0003		
23	点源	金悦通 2-Q14	223	-46	131	30	1	42000	25	7200	正常排放							0.0003	0.0003		
24	点源	金悦通 2-Q15	220	-52	131	30	1	42000	25	7200	正常排放							0.0003	0.0003		
25	点源	金悦通 2-Q16	218	-57	131	30	1	42000	25	7200	正常排放							0.0003	0.0003		
26	点源	金悦通 2-Q17	215	-63	131	30	1	42000	25	7200	正常排放							0.0003	0.0003		
27	点源	金悦通 2-Q18	212	-69	130	30	1	42000	25	7200	正常排放							0.0003	0.0003		
28	点源	金悦通 2-Q19	209	-74	130	30	1	42000	25	7200	正常排放							0.0003	0.0003		
29	点源	金悦通 2-Q20	207	-80	130	30	1	42000	25	7200	正常排放							0.0003	0.0003		
30	点源	金悦通 2-Q21	204	-86	130	30	1	42000	25	7200	正常排放							0.0003	0.0003		
31	点源	金悦诚-以新带老排气筒 6	898	380	124	15	2	50000	30	7200	正常排放	-0.02	-0.01								
32	点源	金悦诚-以新带老排气筒 17	929	402	125	15	2	223000	30	7200	正常排放	-0.247	-0.1235								
33	点源	金悦诚-新排气筒 6	898	380	124	18	2	60000	30	7200	正常排放	0.037	0.0185								
34	点源	金悦诚新排气筒 17	929	402	125	18	2	175000	30	7200	正常排放	0.1938	0.0969								

表 5.4-12 评价范围内其他在建、拟建项目污染源无组织排放参数

编号	类型	名称	面源各顶点坐标 m		面源海拔高度 /m	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/ (kg/h)									
			X	Y					PM ₁₀	PM _{2.5}	二甲苯	甲苯	氯化氢	硫酸	氯	TOVC	NMHC	NO ₂
41	面源	伟联-无组织	-26, 210 -27, 214 87, 221 12, 186		156	3	7200	正常排放	0.111	0.0555						0.353	0.353	
42	面源	金悦诚-无组织扩建厂房	133, 491 96, 319 1081, 275 1169, 447		135	3	7200	正常排放	0.0062	0.0011						0.45		

43	面源	金悦诚-无组织大小密	913, 365 998, 533 1063, 503 975, 330 834, 402 874, 482 896, 471 858, 394	125	3	7200	正常排放						0.02	0.02
44	面源	金悦诚-无组织包装	840, 614 859, 605 823, 592 805, 541	128	3	7200	正常排放						0.1	0.1
45	面源	金悦诚-以新带老无组织大小密	913, 365 998, 533 1063, 503 975, 330 834, 402 874, 482 896, 471 858, 394	125	3	7200	正常排放						-0.056	-0.056
46	面源	金悦诚-以新带老包装	777, 558 812, 629 830, 621 795, 550	127	3	7200	正常排放						-0.048	0.048
47	面源	金悦诚-现有在建厂房	1222, 329 1180, 237 1095, 279 1143, 370	130	3	7200	正常排放						0.57	0.57
48	面源	金悦通 3#厂房 4 层	204, -111 122, -73 185, 62 267, 24	133	21	7200	正常排放	0.10912	0.05456				0.063	0.14296
49	面源	金悦通 3#厂房 1 层	204, -111 122, -73 185, 62 267, 24	133	7	7200	正常排放						0.00845	0.00845
50	面源	金悦通 3#厂房 2 层	204, -111 122, -73 185, 62 267, 24	133	9	7200	正常排放						0.01254	0.01254
51	面源	金悦通 3#厂房 3 层	204, -111 122, -73 185, 62 267, 24	133	15	7200	正常排放						0.01254	0.01254
51	面源	金悦通污水处理厂	254, 1 311, -30 301, -46 245, -18	133	2	7200	正常排放						0.0051	

6.4.4 评价标准

预测评价因子中， NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；硫酸雾、氨、氯化氢、甲醇、二甲苯、TVOC执行《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录A标准要求；非甲烷总烃参考执行《大气污染物综合排放标准详解》。

6.4.5 评价等级

按照根据工程分析结果，选择本项目主要污染物硫酸雾、氨、甲醇、 NO_2 、氯化氢、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 计算 P_i 。按照导则要求，同一个项目有多个污染源排放同一种污染物时，按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。各污染源最大地面浓度占标率见表 6.4-7。

由表 6.4-7 计算结果可知，按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中有关规定，本项目环境空气影响评价工作等级定为一级。

6.4.6 预测模式选择

本次环评选用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的预测模式 AERMOD 模式进行预测。

采用翁源气象站提供的 2023 年全年逐日逐时地面气象资料作为预测气象资料。

6.4.7 预测坐标及关心点坐标

1、大气预测坐标

本评价以项目厂界东北角为原点（0, 0），以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。

2、预测区域

评价范围为：以厂址中心，边长为 5km 的区域，但一般预测计算范围为圆形或矩形，为方便计算，同时考虑到预测计算覆盖整个评价范围，预测区域覆盖整个评价范围。

3、关心点的选取

根据预测范围内环境空气敏感区要求，选定环境保护目标作为预测的关心点，并给出对应的预测坐标。

6.4.8 预测方案简述

本次预测方案见表 6.4-13，并给出各种方案对应各自污染源排放参数表 6.4-13。

表 6.4-13 预测计算方案表

污染源	预测因子	污染源排放形式	预测内容	评价内容	计算点 1
新增污染源	硫酸雾、氯化氢、二甲苯、氨、NMHC、TVOC、NO ₂ 、甲醇、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	正常排放	1h 平均质量浓度 8h 平均质量浓度 日均质量浓度 年平均浓度	最大浓度占标率	
新增污染源-以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+在建、拟建污染源（如有）	硫酸雾、氯化氢、二甲苯、氨、NMHC、TVOC、NO ₂ 、甲醇、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	正常排放	1h 平均质量浓度 8h 平均质量浓度 日均质量浓度 年平均浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况	各环境保护目标点，5km×5km 评价范围以 100m 为步长的网格点
新增污染源	硫酸雾、氯化氢、二甲苯、氨、NMHC、TVOC、NO ₂ 、甲醇	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率	
新增污染源-以新带老”污染源（如有）+项目全厂现有污染源	硫酸雾、氯化氢、二甲苯、氨、NMHC、TVOC、NO ₂ 、甲醇、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	正常排放	1h 平均质量浓度 8h 平均质量浓度 日均质量浓度	大气环境防护距离	各环境保护目标点，1km×1km 评价范围以 50m 为步长的网格点

6.4.9 预测地形及地面特征参数

6.4.9.1 预测地形

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的预测模型 AERMOD 模式，本项目大气预测范围内等高线示意图见图 6.4-6。

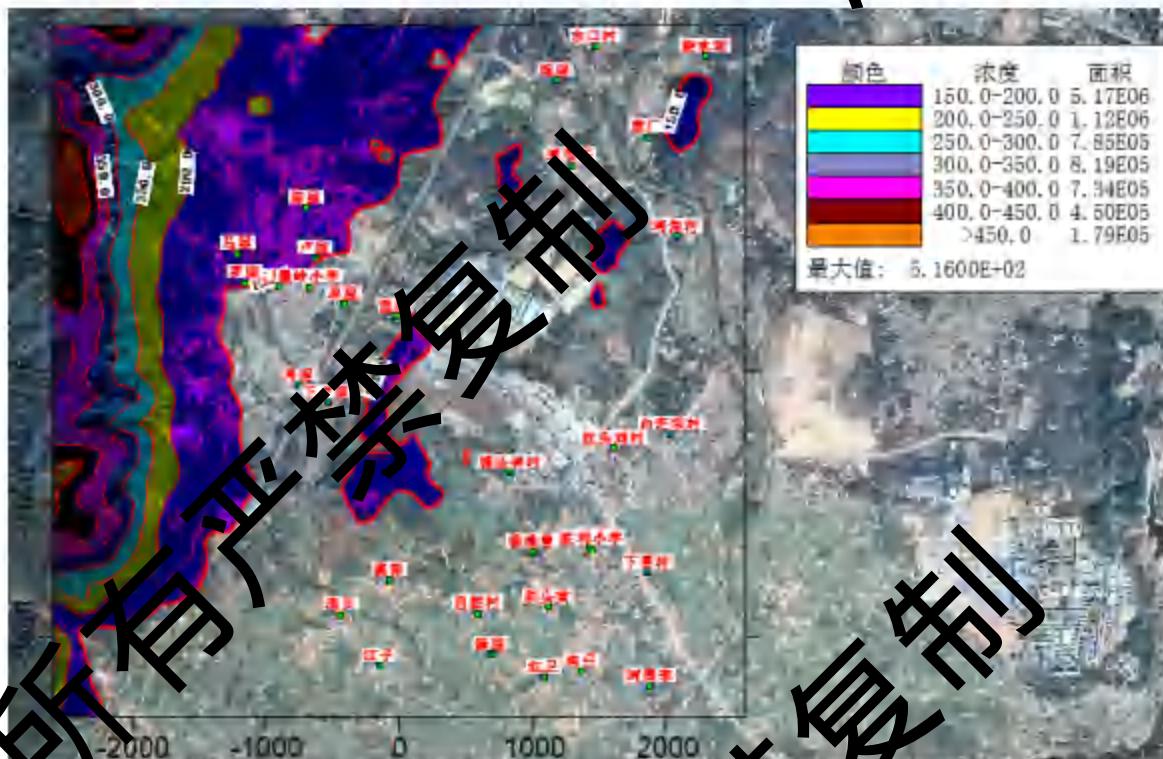


图 6.4-6 预测区域等高线示意图

6.4.9.2 地面特征

项目大气预测相关参数选择见表 6.4-14。

表 6.4-14 大气预测相关参数选择

参数	设置
地形影响	考虑
预测点离地高	不考虑（预测点在地面上）
烟囱出口下洗现象	不考虑
计算总沉降	否
计算干沉降	否
计算湿沉降	否
面源计算考虑干除损耗	否
使用 AERMOD 的 ALPHA 选项	否
考虑建筑物下洗	否
考虑城市效应	否
考虑仅对面源速度优化	是
考虑全部源速度优化	是
考虑扩散过程的衰减	否
考虑小风处理 ALPHA 选项	否
干沉降算法中部考虑干清除	否
湿沉降算法中部考虑干清除	否
忽略夜间城市边界层白天对流层转换	否
背景浓度采用值	同时段最大
背景浓度插值法	取各监测点平均值
气象起止日期	2023-01-01 至 2023-12-31
通用地表类型	落叶林
通用地表湿度	潮湿气候

根据《环境影响评价技术导则一大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的预测模式 AERMOD 模式，本项目地面分扇区数 1，地面时间周期按季，地面特征参数见表 6.4-15。

表 6.4-15 地面特征参数表

扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
0-360	冬季(12,1,2月)	0.12	0.3	1.3
0-360	春季(3,4,5月)	0.12	0.3	1.3
0-360	夏季(6,7,8月)	0.12	0.2	1.3
0-360	秋季(9,10,11月)	0.12	0.3	1.3

6.4.10 大气环境影响预测及评价

6.4.10.1 项目贡献值质量浓度预测结果及分析

根据正常排放情况下的污染源强，采用 AERMOD 模式和预测因子进行 2023 年逐时和全年的预测计算，计算结果见表 6.4-16~表 6.4-19。

1、二甲苯对大气环境的影响

根据预测可知，各敏感点二甲苯最大小时贡献质量浓度出现在下卢屋为 $1.71E+01\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.54%；网格点最大小时贡献质量浓度为 $5.49E+01\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 27.45%，达到《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 标准要求，满足环境空气质量标准要求。

2、非甲烷总烃对大气环境的影响

根据预测可知，各敏感点非甲烷总烃最大小时贡献质量浓度出现在下卢屋为 $3.85E+01\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.92%；网格点最大小时贡献质量浓度为 $1.23E+02\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.17%，达到《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 标准要求，满足环境空气质量标准要求。

3、TVOC 对大气环境的影响

根据预测可知，各敏感点 TVOC 最大 8 小时贡献质量浓度出现在巫屋为 $8.86E+00\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.48%；网格点最大小时贡献质量浓度为 $5.33E+01\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.88%，达到《大气污染物综合排放标准》要求，满足环境空气质量标准要求。

4、硫酸雾对大气环境的影响

根据预测可知，各敏感点硫酸雾最大小时贡献质量浓度出现在下卢屋为 $1.76E+01\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.86%；最大日均贡献质量浓度出现在下卢屋为

1.48E+00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 1.48%; 网格点最大小时贡献质量浓度为 5.55E+01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 18.49%, 最大日均贡献质量浓度为 1.32E+01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 13.30%; 达到《环境影响评价技术导则-大气导则》(HJ2.2-2018) 中的附录 D 标准要求, 满足环境空气质量标准要求。

5、氯化氢对大气环境的影响

根据预测可知, 各敏感点氯化氢最大小时贡献质量浓度出现在下卢屋为 1.90E+00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 3.80%; 最大日均贡献质量浓度出现在下卢屋为 1.58E-01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 1.05%; 网格点最大小时贡献质量浓度为 6.10E+00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 12.20%; 最大日均贡献质量浓度为 1.48E+00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 9.86%; 达到《环境影响评价技术导则-大气导则》(HJ2.2-2018) 中的附录 D 标准要求, 满足环境空气质量标准要求。

6、PM₁₀对大气环境的影响

根据预测可知, 各敏感点 PM₁₀ 最大日时贡献质量浓度出现在下卢屋为 7.80E-01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.52%; 年均贡献质量浓度出现在下卢屋为 1.36E-01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.19%; 网格点最大日时贡献质量浓度为 7.34E+00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 4.89%, 年均贡献质量浓度为 2.09E+00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 2.99%; 达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求, 满足环境空气质量标准要求。

7、PM_{2.5}对大气环境的影响

根据预测可知, 各敏感点 PM_{2.5} 最大日时贡献质量浓度出现在下卢屋为 3.90E-01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.52%; 年均贡献质量浓度出现在下卢屋为 6.79E-02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.19%; 网格点最大日时贡献质量浓度为 3.67E+00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 4.89%, 年均贡献质量浓度为 1.05E+00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 2.99%; 达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求, 满足环境空气质量标准要求。

8、甲醇对大气环境的影响

根据预测可知, 各敏感点甲醇最大小时贡献质量浓度出现在巫屋为 2.09E+01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.70%; 最大日均贡献质量浓度出现在巫屋为 1.89E+00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.19%; 网格点最大小时贡献质量浓度为 6.71E+01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 2.24%, 最大日均贡献质量浓度为 1.66E+01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 1.63%; 达到《环境影响评价技术导则-大气导则》(HJ2.2-2018) 中的附录 D 标准要求, 满足环境空气质量标准要求。

9、NO₂对大气环境的影响

根据预测可知，各敏感点 NO₂ 最大 1h 贡献质量浓度出现在下卢屋为 6.43E+01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 32.16%；最大日时贡献质量浓度出现在下卢屋为 4.75E+00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.94%；年均贡献质量浓度出现在下卢屋为 6.60E-01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.65%；网格点最大 1h 贡献质量浓度为 1.34E+02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 67.23%，最大日时贡献质量浓度为 2.48E+01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 31.04%，年均贡献质量浓度为 5.45E+00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.83%；达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，满足环境空气质量标准要求。

10、氨对大气环境的影响

根据预测可知，各敏感点氨最大小时贡献质量浓度出现在下卢屋为 7.59E-01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.38%；网格点最大小时贡献质量浓度为 2.1E+00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.22%，达到《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 标准要求，满足环境空气质量标准要求。

11、小结

综上所述，正常排放情况下，项目废气对各敏感点及预测网格点的污染物浓度贡献值不大，污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均<30%。

表6.1.1 本项目二甲苯贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或z)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	陈屋	-705,1229	149.6	1小时	8.56E-03	23121005	2.00E-01	4.28	达标
2	大吴屋	-909,635	150.4	1小时	6.68E-03	23020207	2.00E-01	3.34	达标
3	邓屋	-760,-112	135.83	1小时	1.22E-02	23032204	2.00E-01	6.09	达标
4	卢屋	-636,849	132.38	1小时	7.28E-03	23121001	2.00E-01	3.64	达标
5	罗屋	-1170,661	152.54	1小时	6.22E-03	23020207	2.00E-01	3.11	达标
6	马屋	-1217,831	160.07	1小时	5.89E-03	23020207	2.00E-01	2.95	达标
7	温屋	-32,146	142.46	1小时	1.26E-02	23121005	2.00E-01	6.32	达标
8	巫屋	-23,500	141.32	1小时	1.23E-02	23121005	2.00E-01	6.14	达标
9	下卢屋	-24,-237	134.99	1小时	1.71E-02	23122203	2.00E-01	8.54	达标
10	墨岭小学	689,627	150.25	1小时	8.36E-03	23062506	2.00E-01	4.18	达标
11	练屋	1174,2177	122.03	1小时	2.01E-02	23041921	2.00E-01	1.01	达标
12	水口村	1462,2436	113.02	1小时	1.76E-02	23072505	2.00E-01	0.88	达标
13	烧水湖	2296,2360	117.29	1小时	1.77E-03	23073005	2.00E-01	0.83	达标
14	亚髻石	1292,1536	116.84	1小时	3.39E-03	23030903	2.00E-01	1.71	达标
15	蔗厂	1853,1752	115.87	1小时	4.41E-02	23073005	2.00E-01	1.77	达标
16	河角村	2081,1015	115.48	1小时	4.05E-03	23081805	2.00E-01	2.01	达标
17	枕头刘村	1603,-586	112.38	1小时	6.30E-03	23032002	2.00E-01	3.15	达标
18	白茫坝村	2035,-483	108.05	1小时	4.50E-03	23110905	2.00E-01	2.25	达标
19	馒头钟村	843,-770	124.35	1小时	5.28E-03	23082503	2.00E-01	2.64	达标
20	上曾村	1431,-1317	112.25	1小时	3.59E-03	23082503	2.00E-01	1.80	达标
21	杨桃曾	1003,-1369	114.17	1小时	2.76E-03	23082503	2.00E-01	1.38	达标
22	下曾村	1856,-1522	107.30	1小时	2.38E-03	23082503	2.00E-01	1.19	达标
23	溪背	-76,-1571	112.79	1小时	3.99E-03	23121002	2.00E-01	2.00	达标
24	涌贝	-442,-1833	127.12	1小时	2.81E-03	23091023	2.00E-01	1.41	达标
25	江子	-154,-2217	117.99	1小时	2.48E-03	23082704	2.00E-01	1.24	达标
26	自然村	590,-1819	115.36	1小时	2.26E-03	23121180	2.00E-01	1.13	达标
27	新屋	689,-2125	114.5	1小时	1.85E-03	23082506	2.00E-01	0.92	达标

28	红卫	1094,-2302	113.76	1小时	2.12E-03	23081004	2.00E-01	1.06	达标
29	湾仔	1372,-2255	107.71	1小时	2.18E-03	23071302	2.00E-01	1.09	达标
30	圳头黄	1118,-1769	109.04	1小时	2.27E-03	23052624	2.00E-01	1.13	达标
31	河唇李	1878,-2372	108.05	1小时	1.74E-03	23081804	2.00E-01	0.87	达标
32	胜利小学	1450,-1347	111.12	1小时	3.56E-03	23082503	2.00E-01	1.78	达标
33	网格	-100,-100	159.4	1小时	5.49E-02	23072602	2.00E-01	27.45	达标

表6.4-17 本项目非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或经度, y或纬度, z或高程, m)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	评价时间(YTMD/DTTH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	陈屋	-115,123	159.16	1小时	2.13E-02	23121005	2.00E+00	1.06	达标
2	大吴屋	-115,635	150.14	1小时	1.64E-02	23020207	2.00E+00	0.82	达标
3	邓屋	-116,-112	135.83	1小时	2.76E-02	23032204	2.00E+00	1.38	达标
4	卢屋	-116,849	151.38	1小时	1.79E-02	23121001	2.00E+00	0.90	达标
5	罗屋	-1170,661	152.54	1小时	1.48E-02	23020207	2.00E+00	0.74	达标
6	马屋	-1217,884	160.07	1小时	1.07E-02	23020207	2.00E+00	0.53	达标
7	温屋	-32,406	142.46	1小时	2.38E-02	23061406	2.00E+00	1.14	达标
8	巫屋	-423,502	141.32	1小时	1.96E-02	23121005	2.00E+00	0.98	达标
9	下卢屋	-544,-237	134.99	1小时	3.83E-02	23112203	2.00E+00	1.92	达标
10	墨岭小学	-683,627	150.25	1小时	2.08E-02	23062506	2.00E+00	1.04	达标
11	练屋	1174,2177	122.03	1小时	4.60E-03	23070101	2.00E+00	0.23	达标
12	水口村	1462,2436	113.02	1小时	4.12E-03	23072505	2.00E+00	0.21	达标
13	烧水湖	2296,2360	117.29	1小时	4.16E-03	23073005	2.00E+00	0.21	达标
14	亚髻石	1292,1536	116.34	1小时	7.70E-03	23030903	2.00E+00	0.39	达标
15	蔗厂	1853,1752	115.8	1小时	5.03E-03	23073005	2.00E+00	0.25	达标
16	河角村	2081,1015	116.48	1小时	9.33E-03	23081805	2.00E+00	0.47	达标
17	枕头刘村	1603,-586	112.38	1小时	1.47E-02	23032001	2.00E+00	0.74	达标
18	白茫坝村	2035,-483	108.05	1小时	1.07E-02	23110603	2.00E+00	0.53	达标
19	馒头钟村	843,-770	124.35	1小时	1.27E-02	23082503	2.00E+00	0.64	达标
20	上曾村	1431,-1317	112.25	1小时	8.59E-03	23042503	2.00E+00	0.43	达标

21	杨桃曾	1003,-1369	114.47	1小时	6.55E-03	23081804	2.00E+00	0.33	达标
22	下曾村	1856,-1522	107.69	1小时	5.70E-03	23082503	2.00E+00	0.28	达标
23	溪背	-76,-1571	127.74	1小时	9.63E-03	23121002	2.00E+00	0.48	达标
24	涌贝	-442,-1833	117.82	1小时	6.67E-03	23091023	2.00E+00	0.33	达标
25	江子	-154,-2217	117.9	1小时	5.85E-03	23082724	2.00E+00	0.29	达标
26	自然村	590,-1819	115.36	1小时	5.32E-03	23112118	2.00E+00	0.27	达标
27	新屋	689,-2125	114.5	1小时	4.32E-03	23082106	2.00E+00	0.22	达标
28	红卫	1094,-2302	113.76	1小时	5.06E-03	23061004	2.00E+00	0.25	达标
29	湾仔	1372,-2255	107.71	1小时	5.14E-03	23061002	2.00E+00	0.26	达标
30	圳头黄	1118,-1830	109.99	1小时	5.35E-03	23061006	2.00E+00	0.27	达标
31	河唇李	878,-2142	103	1小时	4.06E-03	23061004	2.00E+00	0.20	达标
32	胜利小学	1154,-1341	111.62	1小时	8.52E-03	23082503	2.00E+00	0.43	达标
33	网格	104,-100	159.4	1小时	1.23E-01	23072602	2.00E+00	6.17	达标

表6.4-18 本项目TVOC 短时效质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(ng/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标比例	是否超标
1	陈屋	-705,1229	159.16	8小时	4.95E-02	23121008	6.00E-01	0.83	达标
2	太昊屋	-909,635	150.14	8小时	3.60E-03	23052908	6.00E-01	0.6	达标
3	邓屋	-760,-112	135.83	8小时	5.13E-03	23112208	6.00E-01	0.85	达标
4	卢屋	-636,849	151.38	8小时	4.47E-03	23121008	6.00E-01	0.74	达标
5	罗屋	-1170,661	152.54	8小时	2.94E-03	23071108	6.00E-01	0.49	达标
6	马屋	-1217,884	160.07	8小时	3.19E-03	23071108	6.00E-01	0.53	达标
7	温屋	-32,406	142.16	8小时	4.03E-03	23111524	6.00E-01	0.67	达标
8	巫屋	-423,502	111.5	8小时	8.86E-03	23121008	6.00E-01	1.48	达标
9	下卢屋	-544,-237	111.00	8小时	8.43E-03	23112208	6.00E-01	1.41	达标
10	墨岭小学	-683,627	150.15	8小时	4.02E-03	23072108	6.00E-01	0.67	达标
11	练屋	1174,2177	122.03	8小时	8.86E-04	23063108	6.00E-01	0.15	达标
12	水口村	1462,2436	113.02	8小时	6.79E-04	23063008	6.00E-01	0.11	达标
13	烧水湖	2296,2360	117.29	8小时	7.54E-04	23062208	6.00E-01	0.13	达标

14	亚髻石	1292,1536	116.84	8小时	1.18E-03	23060608	6.00E-01	0.2	达标
15	蔗厂	1853,1752	115.87	8小时	1.27E-03	23052208	6.00E-01	0.21	达标
16	河角村	2081,1015	115.46	8小时	1.41E-03	23081808	6.00E-01	0.23	达标
17	枕头刘村	1603,-586	112.88	8小时	2.04E-03	23110908	6.00E-01	0.34	达标
18	白茫坝村	2035,-483	108.5	8小时	1.54E-03	23110908	6.00E-01	0.26	达标
19	馒头钟村	843,-770	124.31	8小时	1.59E-03	23082508	6.00E-01	0.27	达标
20	上曾村	1431,-1317	111.25	8小时	1.07E-03	23082508	6.00E-01	0.18	达标
21	杨桃曾	1003,-1369	114.47	8小时	8.26E-04	23091524	6.00E-01	0.14	达标
22	下曾村	1856,-1522	107.69	8小时	7.12E-04	23091524	6.00E-01	0.12	达标
23	溪背	-76,157	127.79	8小时	1.59E-03	23091524	6.00E-01	0.27	达标
24	涌贝	42,-183	127.82	8小时	1.63E-03	23091524	6.00E-01	0.27	达标
25	江子	15,-221	117.99	8小时	1.11E-03	23030808	6.00E-01	0.18	达标
26	自然村	90,-1819	115.36	8小时	1.34E-03	23112124	6.00E-01	0.22	达标
27	新屋	89,-2125	114.5	8小时	1.07E-03	23112124	6.00E-01	0.18	达标
28	红田	1094,-2302	113.76	8小时	9.99E-04	23112124	6.00E-01	0.17	达标
29	湾竹	1372,-2255	107.71	8小时	7.22E-04	23091524	6.00E-01	0.12	达标
30	圳头黄	1118,-1769	109.99	8小时	8.70E-04	23091524	6.00E-01	0.15	达标
31	河唇李	1878,-2372	103	8小时	9.75E-04	23081808	6.00E-01	0.18	达标
32	胜利小学	1450,-1347	111.62	8小时	1.04E-03	23082508	6.00E-01	0.18	达标
33	网格	-200,-100	153.8	8小时	5.33E-02	23110108	6.00E-01	8.88	达标

表6-19 本项目硫酸贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(h)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	陈屋	-705,1229	159.16	1小时	9.01E-03	23121000	3.00E-01	3	达标
				日平均	7.69E-04	231210	1.00E-01	0.77	达标
2	大吴屋	-909,635	150.14	1小时	7.00E-03	23022007	3.00E-01	2.33	达标

				日平均	6.73E-04	231001	1.00E-01	0.67	达标
3	邓屋	-760,-112	135.98	1小时	1.27E-02	23032204	3.00E-01	4.25	达标
				日平均	8.34E-04	231122	1.00E-01	0.83	达标
4	卢屋	-636,849	151.38	1小时	7.66E-03	23121001	3.00E-01	2.55	达标
				日平均	7.01E-04	231210	1.00E-01	0.7	达标
5	罗屋	-1170,661	152.54	1小时	6.56E-03	23020207	3.00E-01	2.19	达标
				日平均	4.78E-04	231101	1.00E-01	0.48	达标
6	马屋	-1210,84	160.07	1小时	6.19E-03	23032207	3.00E-01	2.06	达标
				日平均	5.31E-04	231001	1.00E-01	0.53	达标
7	温屋	-32400	142.46	1小时	1.32E-02	23061406	3.00E-01	4.41	达标
				日平均	5.63E-04	230614	1.00E-01	0.56	达标
8	巫屋	-423,502	141.32	1小时	1.29E-02	23121005	3.00E-01	4.3	达标
				日平均	1.24E-03	231210	1.00E-01	1.25	达标
9	下卢屋	-544,-237	134.99	1小时	1.70E-02	23112203	3.00E-01	5.86	达标
				日平均	1.48E-02	231122	1.00E-01	1.43	达标
10	墨岭小学	-683,627	150.25	1小时	8.79E-03	23062506	3.00E-01	2.93	达标
				日平均	6.16E-04	231001	1.00E-01	0.62	达标
11	练屋	1174,2177	122.03	1小时	2.14E-03	23041921	3.00E-01	0.71	达标
				日平均	1.20E-04	230630	1.00E-01	0.12	达标
12	水口村	1462,2436	113.02	1小时	1.44E-03	23072505	3.00E-01	0.48	达标
				日平均	1.04E-04	230622	1.00E-01	0.1	达标
13	烧水湖	2296,2360	117.19	1小时	1.79E-03	23030903	3.00E-01	0.6	达标
				日平均	9.00E-05	230525	1.00E-01	0.09	达标
14	亚髻石	1292,1536	116.84	1小时	3.39E-03	23030903	3.00E-01	1.13	达标
				日平均	1.52E-04	231006	1.00E-01	0.15	达标

15	蔗厂	1853,1752	115.87	1小时 日平均	2.08E-03 1.52E-04	23030903 230522	3.00E-01 1.00E-01	0.69 0.15	达标
16	河角村	2081,1015	122.88	1小时 日平均	4.25E-03 2.11E-04	23081805 230818	3.00E-01 1.00E-01	1.42 0.21	达标
17	枕头刘村	1603,-586	122.38	1小时 日平均	6.64E-03 2.88E-04	23032002 230320	3.00E-01 1.00E-01	2.21 0.29	达标
18	白茫坝村	2035,-183	108.05	1小时 日平均	4.72E-03 2.12E-04	23032005 230320	3.00E-01 1.00E-01	1.57 0.21	达标
19	馒头钟村	843,-770	124.35	1小时 日平均	5.54E-03 2.32E-04	23032003 230825	3.00E-01 1.00E-01	1.85 0.23	达标
20	上曾村	1431,-1317	112.25	1小时 日平均	3.79E-03 1.58E-04	23082503 230825	3.00E-01 1.00E-01	1.26 0.16	达标
21	杨桃曾	1003,-1369	114.47	1小时 日平均	2.94E-03 1.23E-04	23082503 230825	3.00E-01 1.00E-01	0.98 0.12	达标
22	下曾村	1856,-1522	107.69	1小时 日平均	4.01E-03 1.04E-04	23082503 230825	3.00E-01 1.00E-01	0.34 0.1	达标
23	溪背	-76,-1571	127.79	1小时 日平均	4.21E-03 2.42E-04	23121002 230308	3.00E-01 1.00E-01	1.4 0.24	达标
24	涌贝	-442,-1833	127.89	1小时 日平均	2.67E-03 2.57E-04	23030804 231028	3.00E-01 1.00E-01	0.89 0.26	达标
25	江子	-154,-2217	127.99	1小时 日平均	2.18E-03 1.66E-04	23020607 230308	3.00E-01 1.00E-01	0.73 0.17	达标
26	自然村	590,-1819	115.36	1小时 日平均	1.87E-03 1.65E-04	23112104 231121	3.00E-01 1.00E-01	0.62 0.16	达标
27	新屋	689,-2125	114.5	1小时	1.52E-03	23032106	3.00E-01	0.51	达标

				日平均	1.32E-04	231121	1.00E-01	0.13	达标
28	红卫	1094,-2302	113.7	1小时	1.91E-03	23081004	3.00E-01	0.64	达标
				日平均	1.25E-04	231121	1.00E-01	0.13	达标
29	湾仔	1372,-2255	107.1	1 小时	1.85E-03	23071302	3.00E-01	0.62	达标
				日平均	8.07E-05	230915	1.00E-01	0.08	达标
30	圳头黄	1118,-1769	109.99	1 小时	1.90E-03	23052614	3.00E-01	0.63	达标
				日平均	1.02E-04	230615	1.00E-01	0.1	达标
31	河唇李	1878,-237	103	1 小时	1.44E-03	23071804	3.00E-01	0.48	达标
				日平均	6.00E-05	230718	1.00E-01	0.06	达标
32	胜利小学	1450,-1547	111.62	1 小时	3.76E-03	23082503	3.00E-01	1.25	达标
				日平均	1.57E-04	230825	1.00E-01	0.16	达标
33	网格	-100,-100	159.4	1 小时	5.55E-02	23072602	3.00E-01	18.49	达标
		-200,-200	157.3	日平均	1.32E-02	230112	1.00E-01	13.13	达标

表6.4.20 本项目氯化氢贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	陈屋	-705,1229	159.16	1 小时	9.51E-04	23121005	5.00E-02	1.9	达标
				日平均	8.37E-05	231210	5.00E-02	0.56	达标
2	大吴屋	-909,635	150.14	1 小时	7.42E-04	23020207	5.00E-02	1.48	达标
				日平均	8.20E-05	231001	1.50E-02	0.55	达标
3	邓屋	-760,-112	135.81	1 小时	1.35E-03	23032204	5.00E-02	2.71	达标
				日平均	9.01E-05	231122	1.50E-02	0.6	达标
4	卢屋	-636,849	151.38	1 小时	8.09E-04	23121001	5.00E-02	1.62	达标
				日平均	7.58E-05	231210	1.50E-02	0.51	达标

5	罗屋	-1170,661	152.54	1小时 日平均	6.91E-04 5.92E-05	23020207 230921	5.00E-02 1.50E-02	1.38 0.39	达标
6	马屋	-1217,884	140.67	1小时 日平均	6.55E-04 6.92E-05	23020207 231001	5.00E-02 1.50E-02	1.31 0.46	达标
7	温屋	-32,406	102.46	1小时 日平均	1.40E-03 6.07E-05	23061406 231211	5.00E-02 1.50E-02	2.81 0.4	达标
8	巫屋	-423,702	141.32	1小时 日平均	1.36E-03 1.33E-04	23020005 231121	5.00E-02 1.50E-02	2.73 0.89	达标
9	下卢屋	-544,-237	134.99	1小时 日平均	1.90E-03 1.58E-04	23121003 231122	5.00E-02 1.50E-02	3.8 1.05	达标
10	墨岭小学	-18,-627	150.25	1小时 日平均	9.29E-04 7.24E-05	23062506 231001	5.00E-02 1.50E-02	1.86 0.48	达标
11	练屋	1174,2177	122.03	1小时 日平均	2.21E-04 1.53E-05	23041921 230622	5.00E-02 1.50E-02	0.45 0.11	达标
12	水口村	1462,2436	113.02	1小时 日平均	1.91E-04 1.40E-05	23072505 230622	5.00E-02 1.50E-02	0.38 0.09	达标
13	烧水湖	2296,2360	117.29	1小时 日平均	1.92E-04 1.21E-05	23073005 230522	5.00E-02 1.50E-02	0.38 0.08	达标
14	亚髻石	1292,1536	116.84	1小时 日平均	3.58E-04 1.97E-05	23030903 230606	5.00E-02 1.50E-02	0.72 0.13	达标
15	蔗厂	1853,1752	113.87	1小时 日平均	2.35E-04 2.04E-05	23073005 230522	5.00E-02 1.50E-02	0.47 0.14	达标
16	河角村	2081,1015	115.48	1小时 日平均	4.47E-04 2.28E-05	23081801 230818	5.00E-02 1.50E-02	0.89 0.15	达标
17	枕头刘	1603,-586	112.38	1小时	7.00E-04	23081802	5.00E-02	1.4	达标

	村			日平均	3.04E-05	230320	1.50E-02	0.2	达标
18	白茫坝村	2035,-483	108.00	1小时	5.00E-04	23110905	5.00E-02	1	达标
				日平均	2.25E-05	231109	1.50E-02	0.15	达标
				1 小时	5.86E-04	23082503	5.00E-02	1.17	达标
19	馒头钟村	843,-770	124.55	日平均	2.46E-05	230825	1.50E-02	0.16	达标
				1 小时	3.99E-04	23082503	5.00E-02	0.8	达标
				日平均	1.67E-05	230825	1.50E-02	0.11	达标
20	上曾村	1431,-1317	112.25	1 小时	3.07E-04	23082503	5.00E-02	0.61	达标
				日平均	1.28E-05	230825	1.50E-02	0.09	达标
				1 小时	2.64E-04	23082503	5.00E-02	0.53	达标
22	下曾村	1850,-1522	107.69	日平均	1.10E-05	230825	1.50E-02	0.07	达标
				1 小时	4.44E-04	23121002	5.00E-02	0.89	达标
				日平均	2.55E-05	231028	1.50E-02	0.17	达标
23	溪背	76,-1571	127.79	1 小时	5.00E-04	23091023	5.00E-02	0.11	达标
				日平均	1.99E-05	231028	1.50E-02	0.11	达标
				1 小时	2.72E-04	23082724	5.00E-02	0.34	达标
25	江子	-154,-2217	117.99	日平均	9.08E-05	231028	1.50E-02	0.14	达标
				1 小时	2.45E-04	23112118	5.00E-02	0.49	达标
				日平均	2.17E-05	231121	1.50E-02	0.14	达标
26	自然村	590,-1819	115.36	1 小时	2.01E-04	23082106	5.00E-02	0.4	达标
				日平均	1.75E-05	231121	1.50E-02	0.12	达标
				1 小时	2.32E-04	23081004	5.00E-02	0.46	达标
27	新屋	689,-2125	115.5	日平均	1.63E-05	231121	1.50E-02	0.11	达标
				1 小时	2.38E-04	23071301	5.00E-02	0.48	达标
				日平均	1.09E-05	230915	1.50E-02	0.07	达标
29	湾仔	1372,-2255	107.71						

30	圳头黄	1118,-1769	109.99	1小时 日平均	2.47E-04 1.32E-05	23052624 230915	5.00E-02 1.50E-02	0.49 0.09	达标 达标
31	河唇李	1878,-2372	109.99	1小时 日平均	1.89E-04 7.91E-06	23081804 230818	5.00E-02 1.50E-02	0.38 0.05	达标 达标
32	胜利小学	1450,-1347	114.62	1 小时 日平均	3.96E-04 1.65E-05	23082503 230825	5.00E-02 1.50E-02	0.79 0.11	达标 达标
33	网格	-100,-100	159.4	1 小时	6.10E-03	23072602	5.00E-02	12.2	达标
		-200,-200	157.3	日平均	1.48E-03	23072604	1.50E-02	9.86	达标

表6.4-21 本项目PM₁₀贡献质量浓度评价结果表

序号	点名称	点坐标(x或y或a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	陈屋	-705,1229	159.16	日平均	4.05E-04	231210	1.50E-01	0.21	达标
				年平均	2.64E-05	平均值	7.00E-02	0.04	达标
2	大吴屋	-909,635	150.14	日平均	3.51E-04	231001	1.50E-01	0.23	达标
				年平均	6.11E-05	平均值	7.00E-02	0.09	达标
3	邓屋	-760,-112	135.83	日平均	4.45E-04	231122	1.50E-01	0.3	达标
				年平均	6.65E-05	平均值	7.00E-02	0.09	达标
4	卢屋	-636,849	151.38	日平均	3.70E-04	231210	1.50E-01	0.25	达标
				年平均	4.02E-05	平均值	7.00E-02	0.06	达标
5	罗屋	-1170,661	152.54	日平均	2.43E-04	231001	1.50E-01	0.16	达标
				年平均	4.87E-05	平均值	7.00E-02	0.07	达标
6	马屋	-1217,884	160.07	日平均	2.77E-04	231001	1.50E-01	0.18	达标
				年平均	4.65E-05	平均值	7.00E-02	0.07	达标
7	温屋	-32,406	142.46	日平均	2.99E-04	231004	1.50E-01	0.2	达标

				年平均	5.27E-05	平均值	7.00E-02	0.08	达标
8	巫屋	-423,502	141.32	日平均	6.60E-04	231210	1.50E-01	0.44	达标
				年平均	6.38E-05	平均值	7.00E-02	0.09	达标
9	下卢屋	-544,-237	134.39	日平均	7.80E-04	231122	1.50E-01	0.52	达标
				年平均	1.36E-04	平均值	7.00E-02	0.19	达标
10	墨岭小学	-683,627	150.25	日平均	3.10E-04	231001	1.50E-01	0.21	达标
				年平均	6.31E-05	平均值	7.00E-02	0.09	达标
11	练屋	1174,277	122.03	日平均	5.99E-05	230727	1.50E-01	0.04	达标
				年平均	6.63E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
12	水口村	1464,2456	113.02	日平均	5.23E-05	230622	1.50E-01	0.03	达标
				年平均	5.80E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
13	烧水冲	2296,2360	117.29	日平均	4.67E-05	230522	1.50E-01	0.03	达标
				年平均	5.80E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
14	亚髻石	1292,1536	116.84	日平均	7.50E-05	230606	1.50E-01	0.05	达标
				年平均	1.04E-05	平均值	7.00E-02	0.01	达标
15	蔗厂	1853,1752	115.87	日平均	7.85E-05	230522	1.50E-01	0.05	达标
				年平均	7.84E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
16	河角村	2081,1015	115.48	日平均	1.09E-04	230818	1.50E-01	0.07	达标
				年平均	7.57E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
17	枕头刘村	1603,-586	112.38	日平均	1.52E-04	230320	1.50E-01	0.1	达标
				年平均	6.05E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
18	白茫坝村	2035,-483	108.05	日平均	1.12E-04	231109	1.50E-01	0.07	达标
				年平均	4.70E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
19	馒头钟村	843,-770	124.35	日平均	1.23E-04	230825	1.50E-01	0.08	达标
				年平均	7.44E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标

20	上曾村	1431,-1317	112.25	日平均 年平均	8.32E-05 3.59E-06	230825 平均值	1.50E-01 7.00E-02	0.06 0.01	达标
21	杨桃曾	1003,-1369	144.7	日平均 年平均	6.40E-05 4.54E-06	230825 平均值	1.50E-01 7.00E-02	0.04 0.01	达标
22	下曾村	1856,-1522	137.69	日平均 年平均	5.51E-05 2.78E-06	230825 平均值	1.50E-01 7.00E-02	0.04 0	达标
23	溪背	-76,-157	127.79	日平均 年平均	1.27E-04 1.63E-05	230308 平均值	1.50E-01 7.00E-02	0.08 0.02	达标
24	涌贝	441,-183	127.82	日平均 年平均	1.38E-04 1.83E-05	231121 平均值	1.50E-01 7.00E-02	0.09 0.03	达标
25	江子	154,-2217	117.99	日平均 年平均	8.70E-05 1.06E-05	230308 平均值	1.50E-01 7.00E-02	0.06 0.02	达标
26	自然村	590,-1819	115.36	日平均 年平均	8.40E-05 5.21E-06	231121 平均值	1.50E-01 7.00E-02	0.06 0.01	达标
27	新屋	689,-2125	114.5	日平均 年平均	1.42E-05 4.24E-06	231121 平均值	1.50E-01 7.00E-02	0.04 0.01	达标
28	红卫	1094,-2302	113.76	日平均 年平均	6.16E-05 3.24E-06	231121 平均值	1.50E-01 7.00E-02	0.04 0	达标
29	湾仔	1372,-2255	107.71	日平均 年平均	4.46E-05 2.95E-06	230915 平均值	1.50E-01 7.00E-02	0.03 0	达标
30	圳头黄	1118,-1769	114.99	日平均 年平均	5.42E-05 3.78E-06	230915 平均值	1.50E-01 7.00E-02	0.04 0.01	达标
31	河唇李	1878,-2372	103	日平均 年平均	3.04E-05 2.20E-06	231206 平均值	1.50E-01 7.00E-02	0.02 0	达标
32	胜利小	1450,-1347	111.62	日平均	8.26E-05	230825	1.50E-01	0.06	达标

	学			年平均	3.51E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
33	网格	-200,-200	157.5	年平均	7.34E-03	230112	1.50E-01	4.89	达标
		-200,-100	152.80	年平均	2.09E-03	平均值	7.00E-02	2.99	达标

表6.4-22 本项目PM_{2.5}贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	陈屋	-705,129	159.16	日平均	2.02E-04	231122	7.50E-02	0.27	达标
				年平均	1.30E-05	平均值	3.50E-02	0.04	达标
2	大吴屋	-909,655	150.14	日平均	1.72E-04	231001	7.50E-02	0.23	达标
				年平均	3.05E-05	平均值	3.50E-02	0.09	达标
3	邓屋	760,-112	135.83	日平均	2.22E-04	231122	7.50E-02	0.3	达标
				年平均	3.32E-05	平均值	3.50E-02	0.09	达标
4	卢屋	-636,849	151.38	日平均	1.81E-04	231210	7.50E-02	0.25	达标
				年平均	3.01E-05	平均值	3.50E-02	0.06	达标
5	罗屋	-1170,661	152.54	日平均	1.21E-04	231001	7.50E-02	0.16	达标
				年平均	2.43E-05	平均值	3.50E-02	0.07	达标
6	马屋	-1217,884	160.07	日平均	1.38E-04	231001	7.50E-02	0.18	达标
				年平均	2.32E-05	平均值	3.50E-02	0.07	达标
7	温屋	-32,406	142.46	日平均	1.50E-04	230614	7.50E-02	0.2	达标
				年平均	2.63E-05	平均值	3.50E-02	0.08	达标
8	巫屋	-423,502	141.32	日平均	3.30E-04	231210	7.50E-02	0.44	达标
				年平均	3.18E-05	平均值	3.50E-02	0.09	达标
9	下卢屋	-544,-237	134.99	日平均	3.90E-04	231122	7.50E-02	0.52	达标
				年平均	6.79E-05	平均值	3.50E-02	0.19	达标

10	墨岭小学	-683,627	150.25	日平均 年平均	1.55E-04 3.15E-05	231001 平均值	7.50E-02 3.50E-02	0.21 0.09	达标
11	练屋	1174,2177	142.03	日平均 年平均	2.98E-05 3.30E-06	230630 平均值	7.50E-02 3.50E-02	0.04 0.01	达标
12	水口村	1462,2436	133.02	日平均 年平均	2.59E-05 2.88E-06	230622 平均值	7.50E-02 3.50E-02	0.03 0.01	达标
13	烧水湖	2296,2000	117.29	日平均 年平均	2.32E-05 2.88E-06	230622 平均值	7.50E-02 3.50E-02	0.03 0.01	达标
14	亚髻石	1290,1530	116.84	日平均 年平均	3.75E-05 5.18E-06	230616 平均值	7.50E-02 3.50E-02	0.05 0.01	达标
15	蔗厂	1353,1752	115.87	日平均 年平均	3.90E-05 3.90E-06	230522 平均值	7.50E-02 3.50E-02	0.05 0.01	达标
16	河角村	2081,1015	115.48	日平均 年平均	5.44E-05 5.71E-06	230818 平均值	7.50E-02 3.50E-02	0.07 0.01	达标
17	枕头刘村	1603,-586	112.38	日平均 年平均	3.82E-05 3.02E-06	230320 平均值	7.50E-02 3.50E-02	0.04 0.01	达标
18	白茫坝村	2035,-483	108.05	日平均 年平均	5.59E-05 2.34E-06	231109 平均值	7.50E-02 3.50E-02	0.07 0.01	达标
19	馒头钟村	843,-770	124.35	日平均 年平均	6.14E-05 3.71E-06	230825 平均值	7.50E-02 3.50E-02	0.08 0.01	达标
20	上曾村	1431,-1317	112.25	日平均 年平均	4.16E-05 1.79E-06	230825 平均值	7.50E-02 3.50E-02	0.06 0.01	达标
21	杨桃曾	1003,-1369	114.47	日平均 年平均	3.20E-05 2.26E-06	230825 平均值	7.50E-02 3.50E-02	0.04 0.01	达标
22	下曾村	1856,-1522	107.69	日平均	2.76E-05	230825	7.50E-02	0.04	达标

				年平均	1.39E-06	平均值	3.50E-02	0	达标
23	溪背	-76,-1571	127.74	日平均	6.35E-05	230308	7.50E-02	0.08	达标
				年平均	8.09E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
24	涌贝	-442,-1833	127.32	日平均	6.88E-05	231028	7.50E-02	0.09	达标
				年平均	9.08E-06	平均值	3.50E-02	0.03	达标
25	江子	-154,-2217	117.99	日平均	4.35E-05	230308	7.50E-02	0.06	达标
				年平均	5.25E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
26	自然村	590,-1919	115.36	日平均	4.18E-05	231121	7.50E-02	0.06	达标
				年平均	2.60E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
27	新屋	689,-2123	114.5	日平均	3.35E-05	231121	7.50E-02	0.04	达标
				年平均	2.11E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
28	红卫	1094,-2302	113.76	日平均	3.06E-05	231121	7.50E-02	0.04	达标
				年平均	1.61E-06	平均值	3.50E-02	0	达标
29	湾仔	1372,-2255	107.71	日平均	2.23E-05	230915	7.50E-02	0.03	达标
				年平均	1.47E-06	平均值	3.50E-02	0	达标
30	圳头黄	1118,-1769	109.99	日平均	2.70E-05	230915	7.50E-02	0.04	达标
				年平均	1.88E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
31	河唇李	1878,-2372	103	日平均	1.51E-05	231209	7.50E-02	0.02	达标
				年平均	1.09E-06	平均值	3.50E-02	0	达标
32	胜利小学	1450,-1347	111.62	日平均	4.13E-05	230825	7.50E-02	0.06	达标
				年平均	1.75E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
33	网格	-100,0	157.5	日平均	3.67E-03	230112	7.50E-02	4.89	达标
		-200,-200	157.3	年平均	1.05E-03	平均值	3.50E-02	2.99	达标

表6.4-1 本项目甲醇贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	陈屋	-705,1229	159.16	1小时	1.25E-02	23121005	3.00E+00	0.42	达标
				日平均	1.15E-03	231210	1.00E+00	0.12	达标
2	大吴屋	-909,635	150.14	1小时	9.57E-03	23020207	3.00E+00	0.32	达标
				日平均	1.01E-03	231001	1.00E+00	0.1	达标
3	邓屋	-760,-112	135.83	1小时	1.51E-02	23061005	3.00E+00	0.5	达标
				日平均	1.21E-03	231121	1.00E+00	0.12	达标
4	卢屋	-630,615	151.38	1小时	1.04E-02	23121001	3.00E+00	0.35	达标
				日平均	9.74E-04	231210	1.00E+00	0.1	达标
5	罗屋	1170,661	152.54	1小时	8.41E-03	23020207	3.00E+00	0.28	达标
				日平均	6.85E-04	231001	1.00E+00	0.07	达标
6	马屋	-1217,884	160.07	1小时	1.06E-02	23020207	3.00E+00	0.35	达标
				日平均	1.05E-04	231001	1.00E+00	0.01	达标
7	温屋	-32,406	142.46	1小时	1.57E-02	23061406	3.00E+00	0.52	达标
				日平均	1.79E-04	231215	1.00E+00	0.08	达标
8	巫屋	-423,502	141.32	1小时	2.09E-02	23121005	3.00E+00	0.7	达标
				日平均	1.89E-03	231210	1.00E+00	0.19	达标
9	下卢屋	-544,-237	134.00	1小时	2.09E-02	23112203	3.00E+00	0.7	达标
				日平均	1.84E-03	231122	1.00E+00	0.18	达标
10	墨岭小学	-683,627	150.25	1小时	1.22E-02	23062506	3.00E+00	0.41	达标
				日平均	9.31E-04	231001	1.00E+00	0.09	达标
11	练屋	1174,2177	122.03	1小时	2.52E-03	23041921	3.00E+00	0.08	达标
				日平均	1.63E-04	230623	1.00E+00	0.02	达标

12	水口村	1462,2436	113.02	1小时 日平均	1.96E-03 1.41E-04	23072505 230622	3.00E+00 1.00E+00	0.07 0.01	达标 达标
13	烧水湖	2296,2360	117.20	1小时 日平均	2.24E-03 1.32E-04	23030903 230522	3.00E+00 1.00E+00	0.07 0.01	达标 达标
14	亚髻石	1292,1536	116.84	1小时 日平均	4.38E-03 2.00E-04	23030903 230606	3.00E+00 1.00E+00	0.15 0.02	达标 达标
15	蔗厂	1853,1753	115.87	1小时 日平均	2.55E-03 2.17E-04	23030903 23081812	3.00E+00 1.00E+00	0.09 0.02	达标 达标
16	河角村	1081,1011	115.48	1小时 日平均	5.19E-03 2.57E-04	23081815 23081818	3.00E+00 1.00E+00	0.17 0.03	达标 达标
17	枕头刘村	1003,-586	112.38	1小时 日平均	8.25E-03 3.57E-04	23032002 230320	3.00E+00 1.00E+00	0.27 0.04	达标 达标
18	白茫村	2035,-483	108.05	1小时 日平均	6.05E-03 1.70E-04	23110905 231109	3.00E+00 1.00E+00	0.21 0.03	达标 达标
19	馒头钟村	843,-770	124.35	1小时 日平均	3.95E-03 3.05E-04	23082503 230825	3.00E+00 1.00E+00	0.21 0.03	达标 达标
20	上曾村	1431,-1317	112.25	1小时 日平均	4.89E-03 2.04E-04	23082503 230825	3.00E+00 1.00E+00	0.16 0.02	达标 达标
21	杨桃曾	1003,-1369	114.47	1小时 日平均	3.60E-03 1.50E-04	23082503 230825	3.00E+00 1.00E+00	0.12 0.02	达标 达标
22	下曾村	1856,-1522	108.69	1小时 日平均	3.25E-03 1.35E-04	23082503 230825	3.00E+00 1.00E+00	0.11 0.01	达标 达标
23	溪背	-76,-1571	127.79	1小时 日平均	5.52E-03 3.18E-04	23121002 230308	3.00E+00 1.00E+00	0.18 0.03	达标 达标
24	涌贝	-442,-1833	127.82	1小时	3.75E-03	23080814	3.00E+00	0.13	达标

				小时	3.76E-04	231028	1.00E+00	0.04	达标
25	江子	-154,-2217	117.9	小时	2.96E-03	23080124	3.00E+00	0.1	达标
				日平均	2.28E-04	230308	1.00E+00	0.02	达标
26	自然村	590,-1819	115.36	1小时	2.58E-03	23112118	3.00E+00	0.09	达标
				日平均	2.27E-04	231121	1.00E+00	0.02	达标
27	新屋	689,-2125	114.5	1小时	2.07E-03	23112110	3.00E+00	0.07	达标
				日平均	1.82E-04	23112111	1.00E+00	0.02	达标
28	红卫	1094,-2102	113.76	1小时	2.62E-03	23081804	3.00E+00	0.09	达标
				日平均	1.65E-04	231121	1.00E+00	0.02	达标
29	湾仔	1372,-2225	107.71	1小时	2.51E-03	23071302	3.00E+00	0.08	达标
				日平均	1.21E-04	230915	1.00E+00	0.01	达标
30	圳头黄	1118,-1769	109.99	1小时	2.60E-03	23052624	3.00E+00	0.09	达标
				日平均	1.47E-04	230915	1.00E+00	0.01	达标
31	河唇李	1878,-2372	103	1小时	1.92E-03	23081804	3.00E+00	0.06	达标
				日平均	1.24E-05	231209	1.00E+00	0.00	达标
32	胜利小学	1450,-1347	111.62	1小时	4.85E-03	23082503	3.00E+00	0.16	达标
				日平均	3.02E-04	230825	1.00E+00	0.02	达标
33	网格	-100,100	159.40	1小时	6.71E-02	23072602	3.00E+00	2.24	达标
		-200,-200	157.3	日平均	1.63E-02	230112	1.00E+00	1.63	达标

表6.4-24 本项目NO₂贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	陈屋	-705,1229	159.16	1小时	2.76E-02	23121005	2.00E-01	13.8	达标
				日平均	2.30E-03	231220	8.00E-02	2.87	达标

				年平均	1.23E-04	平均值	4.00E-02	0.31	达标
2	大吴屋	-909,635	150.14	1 小时	2.02E-02	23020207	2.00E-01	10.09	达标
				日平均	1.66E-03	231001	8.00E-02	2.08	达标
				年平均	2.95E-04	平均值	4.00E-02	0.74	达标
3	邓屋	-760,-112	173.83	1 小时	3.52E-02	23032204	2.00E-01	17.58	达标
				日平均	2.22E-03	231121	8.00E-02	2.78	达标
				年平均	3.61E-04	平均值	4.00E-02	0.9	达标
4	卢屋	-336,847	151.38	1 小时	2.36E-02	23012101	2.00E-01	11.81	达标
				日平均	2.09E-03	231200	8.00E-02	2.61	达标
				年平均	1.96E-04	平均值	4.00E-02	0.49	达标
5	罗屋	-1170,661	152.54	1 小时	2.12E-02	23020207	2.00E-01	10.62	达标
				日平均	1.21E-03	230202	8.00E-02	1.51	达标
				年平均	2.37E-04	平均值	4.00E-02	0.59	达标
6	马屋	-1217,884	160.07	1 小时	1.89E-02	23020207	2.00E-01	9.23	达标
				日平均	1.38E-03	231001	8.00E-02	1.31	达标
				年平均	2.13E-04	平均值	4.00E-02	0.53	达标
7	温屋	-32,406	142.46	1 小时	3.65E-02	23061406	2.00E-01	18.26	达标
				日平均	1.67E-03	231209	8.00E-02	2.09	达标
				年平均	2.43E-04	平均值	4.00E-02	0.61	达标
8	巫屋	-423,502	144.51	1 小时	3.88E-02	23121005	2.00E-01	19.38	达标
				日平均	3.70E-03	231210	8.00E-02	4.63	达标
				年平均	3.15E-04	平均值	4.00E-02	0.79	达标
9	下卢屋	-544,-237	134.99	1 小时	6.43E-02	23020207	2.00E-01	32.16	达标
				日平均	4.75E-03	231122	8.00E-02	5.94	达标
				年平均	6.60E-04	平均值	4.00E-02	1.65	达标

10	墨岭小学	-683,627	150.25	1小时	2.66E-02	23062506	2.00E-01	13.29	达标
				日平均	1.62E-03	231214	8.00E-02	2.03	达标
				年平均	3.04E-04	平均值	4.00E-02	0.76	达标
11	练屋	1174,2177	122.0	1小时	7.93E-03	23041921	2.00E-01	3.97	达标
				日平均	3.31E-04	230419	8.00E-02	0.41	达标
				年平均	2.95E-05	平均值	4.00E-02	0.07	达标
12	水口村	1462,425	113.02	1小时	4.39E-03	23041921	2.00E-01	2.2	达标
				日平均	2.27E-04	230419	8.00E-02	0.28	达标
				年平均	2.57E-05	平均值	4.00E-02	0.06	达标
13	烧水湖	2296,2360	117.29	1小时	6.05E-03	23030903	2.00E-01	3.02	达标
				日平均	2.52E-04	230309	8.00E-02	0.31	达标
				年平均	2.66E-05	平均值	4.00E-02	0.07	达标
14	亚髻石	1292,1536	116.84	1小时	1.07E-02	23030903	2.00E-01	5.25	达标
				日平均	4.39E-04	230309	8.00E-02	0.14	达标
				年平均	4.67E-05	平均值	4.00E-02	0.02	达标
15	蔗厂	1853,1752	115.87	1小时	7.42E-03	23030903	2.00E-01	3.71	达标
				日平均	3.21E-04	230522	8.00E-02	0.4	达标
				年平均	3.66E-05	平均值	4.00E-02	0.09	达标
16	河角村	2081,1015	115.78	1小时	1.39E-02	23081805	2.00E-01	6.95	达标
				日平均	6.70E-04	230818	8.00E-02	0.84	达标
				年平均	3.72E-05	平均值	4.00E-02	0.09	达标
17	枕头刘村	1603,-586	112.38	1小时	2.20E-02	23110905	2.00E-01	11.01	达标
				日平均	9.96E-04	231109	8.00E-02	1.24	达标
				年平均	3.27E-05	平均值	4.00E-02	0.08	达标
18	白茫坝	2035,-483	108.05	1小时	1.39E-02	23110905	2.00E-01	6.94	达标

	村			日平均	6.18E-04	231109	8.00E-02	0.77	达标
				小时	2.40E-05	平均值	4.00E-02	0.06	达标
19	馒头钟村	843,-770	124.33	1小时	1.65E-02	23082503	2.00E-01	8.24	达标
				日平均	7.05E-04	230503	8.00E-02	0.88	达标
				年平均	4.43E-05	平均值	4.00E-02	0.11	达标
20	上曾村	1431,-1317	112.25	1小时	1.23E-02	23082503	2.00E-01	6.15	达标
				日平均	5.13E-04	230825	8.00E-02	0.64	达标
				年平均	1.92E-05	平均值	4.00E-02	0.05	达标
21	杨桃曾	1033,-1369	114.47	1小时	1.09E-02	23082503	2.00E-01	5.44	达标
				日平均	4.53E-04	230825	8.00E-02	0.57	达标
				年平均	2.42E-05	平均值	4.00E-02	0.06	达标
22	下曾村	1856,-1522	107.69	1小时	7.87E-03	23082503	2.00E-01	3.93	达标
				日平均	3.25E-04	230825	8.00E-02	0.41	达标
				年平均	1.45E-05	平均值	4.00E-02	0.04	达标
23	溪背	-76,-1571	127.79	1小时	1.44E-02	23121002	2.00E-01	6.1	达标
				日平均	8.72E-04	230308	8.00E-02	1.09	达标
				年平均	3.74E-05	平均值	4.00E-02	0.22	达标
24	涌贝	-442,-1833	127.82	1小时	8.41E-03	23030804	2.00E-01	4.21	达标
				日平均	6.06E-04	231028	8.00E-02	0.76	达标
				年平均	9.39E-05	平均值	4.00E-02	0.23	达标
25	江子	-154,-2217	117.49	1小时	7.66E-03	23020607	2.00E-01	3.83	达标
				日平均	5.64E-04	230308	8.00E-02	0.7	达标
				年平均	5.29E-05	平均值	4.00E-02	0.13	达标
26	自然村	590,-1819	115.36	1小时	5.36E-03	2310821	2.00E-01	2.68	达标
				日平均	4.02E-04	231121	8.00E-02	0.5	达标

序	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YY/MM/DD HH)		评价标准(mg/m^3)	占标	是否超标
						小时	平均值			
27	新屋	689,-2125	115.3	年平均	2.69E-05	平均值	4.00E-02	0.07	达标	
				日平均	4.22E-03	23010821	2.00E-01	2.11	达标	
				年平均	3.21E-04	231121	8.00E-02	0.4	达标	
28	红卫	1094,-2302	113.76	年平均	2.11E-05	平均值	4.00E-02	0.05	达标	
				1 小时	4.97E-03	23081004	2.00E-01	2.48	达标	
				日平均	2.86E-04	231121	8.00E-02	0.36	达标	
29	湾仔	1172,-2235	107.71	年平均	1.57E-05	平均值	4.00E-02	0.04	达标	
				1 小时	4.28E-03	23081004	2.00E-01	2.14	达标	
				日平均	2.01E-04	231121	8.00E-02	0.25	达标	
30	圳头黄	1118,-1769	109.99	年平均	1.38E-05	平均值	4.00E-02	0.03	达标	
				1 小时	4.71E-03	23052624	2.00E-01	2.35	达标	
				日平均	2.64E-04	230915	8.00E-02	0.33	达标	
31	河唇李	1878,-2372	103	年平均	1.89E-05	平均值	4.00E-02	0.05	达标	
				1 小时	5.64E-03	23030521	2.00E-01	1.42	达标	
				日平均	1.06E-04	230305	8.00E-02	0.19	达标	
32	胜利小学	1450,-1347	111.62	年平均	1.03E-05	平均值	4.00E-02	0.03	达标	
				1 小时	1.23E-02	23082503	2.00E-01	0.14	达标	
				日平均	5.12E-04	230825	8.00E-02	0.64	达标	
33	网格	-200,-300	152.1	年平均	1.87E-05	平均值	4.00E-02	0.05	达标	
				1 小时	1.34E-01	23062605	2.00E-01	67.23	达标	
				日平均	2.48E-02	230112	8.00E-02	31.04	达标	
		-200,-300	152.1	年平均	5.45E-03	平均值	4.00E-02	13.63	达标	

表 6.4-25 本项目氨贡献质量浓度预测结果表

序	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YY/MM/DD HH)	评价标准(mg/m^3)	占标	是否超标
---	-----	--------------	---------	------	--------------	-------------------	--------------	----	------

号							率%	
1	陈屋	-705,1229	159.16	1小时	3.81E-04	23121005	2.00E-01	0.19 达标
2	大吴屋	-909,635	150.14	1小时	2.97E-04	23020207	2.00E-01	0.15 达标
3	邓屋	-760,-112	153.83	1小时	5.41E-04	23032204	2.00E-01	0.27 达标
4	卢屋	-636,849	151.8	1小时	3.24E-04	23121001	2.00E-01	0.16 达标
5	罗屋	-1170,661	152.54	1小时	2.76E-04	23020207	2.00E-01	0.14 达标
6	马屋	-1217,884	162.07	1小时	2.62E-04	23020207	2.00E-01	0.13 达标
7	温屋	-32,406	141.46	1小时	5.62E-04	23031406	2.00E-01	0.28 达标
8	巫屋	-423,60	141.32	1小时	5.46E-04	23031405	2.00E-01	0.27 达标
9	下卢屋	-544,257	134.99	1小时	7.59E-04	23031405	2.00E-01	0.38 达标
10	墨岭小学	-183,62	150.25	1小时	3.72E-04	23032206	2.00E-01	0.19 达标
11	练屋	-174,217	122.03	1小时	8.94E-05	23041921	2.00E-01	0.04 达标
12	水口村	-146,-2436	113.02	1小时	7.27E-05	23072505	2.00E-01	0.04 达标
13	烧水湖	-299,2360	117.29	1小时	7.52E-05	23030903	2.00E-01	0.04 达标
14	亚善	1292,1536	116.84	1小时	1.43E-04	23030903	2.00E-01	0.07 达标
15	蔗厂	1853,1752	115.87	1小时	8.04E-05	23073005	2.00E-01	0.04 达标
16	河角村	2081,1015	115.48	1小时	1.79E-04	23081805	2.00E-01	0.09 达标
17	枕头刘村	1603,-586	112.38	1小时	8.95E-05	23032002	2.00E-01	0.04 达标
18	白茫坝村	2035,-483	108.05	1小时	2.00E-04	23110905	2.00E-01	0.01 达标
19	馒头钟村	843,-770	124.35	1小时	2.35E-04	23082503	2.00E-01	0.12 达标
20	上曾村	1431,-1317	112.25	1小时	1.60E-04	23082503	2.00E-01	0.08 达标
21	杨桃曾	1003,-1369	114.47	1小时	1.23E-04	23082503	2.00E-01	0.06 达标
22	下曾村	1856,-1522	107.69	1小时	1.06E-04	23082503	2.00E-01	0.05 达标
23	溪背	-76,-1571	127.9	1小时	1.78E-04	23121002	2.00E-01	0.09 达标
24	涌贝	-442,-1833	123.82	1小时	1.18E-04	23091023	2.00E-01	0.06 达标
25	江子	-154,-2217	114.99	1小时	1.04E-04	23082724	2.00E-01	0.05 达标
26	自然村	590,-1819	115.6	1小时	9.39E-05	23112118	2.00E-01	0.05 达标
27	新屋	689,-2125	114.5	1小时	7.66E-05	23082104	2.00E-01	0.04 达标
28	红卫	1094,-2302	113.76	1小时	9.00E-05	23081004	2.00E-01	0.05 达标
29	湾仔	1372,-2255	107.71	1小时	9.08E-05	23073002	2.00E-01	0.05 达标

30	圳头黄	1118,-1769	109.99	1小时	9.44E-05	23052624	2.00E-01	0.05	达标
31	河唇李	1878,-2372	103	1小时	7.19E-05	23081804	2.00E-01	0.04	达标
32	胜利小学	1450,-1347	111.6	1小时	1.58E-04	23082503	2.00E-01	0.08	达标
33	网格	-100,-100	19.4	1小时	2.44E-03	23072602	2.00E-01	1.22	达标

6.4.10.2 叠加评价范围内现状浓度、已批在建、已拟建项目后预测结果及分析

采用 AERMOD 模式和对预测因子进行 2023 年逐日/逐时和全年的预测计算，叠加评价范围内现状浓度、已拟建以及削减排污源后计算结果见表 6.4-26~表 6.4-35 及图 6.4-7~图 6.4-21。

1、二甲苯对大气环境的影响

根据预测可知，叠加现状浓度、区域削减污染源以及拟建项目后各敏感点二甲苯小时平均浓度最大值出现在下卢屋浓度为 $2.21E+01\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 11.04%，满足《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 标准要求。

叠加现状浓度、区域削减污染源以及拟建项目后二甲苯在网格点处的最大小时平均浓度为 $5.99E+01\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 29.95%，可满足《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 标准要求。

2、非甲烷总烃对大气环境的影响

根据预测可知，叠加现状浓度、区域削减污染源以及拟建项目后各敏感点非甲烷总烃小时平均浓度最大值出现在温屋浓度为 $1.90E+03\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 53.38%，达到《大气污染物综合排放标准详解》要求。

叠加现状浓度、区域削减污染源以及拟建项目后非甲烷总烃在网格点处的最大小时平均浓度为 $1.61E+03\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 80.39%，可满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求。

3、TVOC 对大气环境的影响

根据预测可知，叠加现状浓度、区域削减污染源以及拟建项目后各敏感点 TVOC 小时平均浓度最大值出现在温屋浓度为 $2.63E+02\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 43.83%，满足《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 标准要求。

叠加现状浓度、区域削减污染源以及拟建项目后 TVOC 在网格点处的最大小时平均浓度为 $5.19E+02\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 86.48%，满足《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 标准要求。

4、硫酸雾对大气环境的影响

根据预测可知，叠加现状浓度、区域削减污染源以及拟建项目后各敏感点硫酸雾最大小时平均浓度最大值出现在下卢屋浓度为 $3.9E+01\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 19.93%；最大日均浓度最大值出现在下卢屋浓度为 $5.28E+00\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.28%，满足《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 标准要求。

叠加现状浓度、区域削减污染源以及拟建项目后硫酸雾在网格点处的最大小时浓度为 $2.48E+02\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 82.79%; 最大日均浓度为 $4.96E+01\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 49.63%, 可满足《环境影响评价技术导则-大气导则》(HJ2.2-2018) 中的附录 D 标准要求。

5、氯化氢对大气环境的影响

根据预测可知, 叠加现状浓度、区域削减污染源以及拟建项目后各敏感点氯化氢最大小时平均浓度最大值出现在下户屋浓度为 $3.09E+01\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 61.80%; 最大日均浓度最大值出现在下户屋浓度为 $4.16E+00\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 27.72%, 满足《环境影响评价技术导则-大气导则》(HJ2.2-2018) 中的附录 D 标准要求。

叠加现状浓度、区域削减污染源以及拟建项目后氯化氢在网格点处的最大小时浓度为 $3.51E+01\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 70.20%; 最大日均浓度为 $5.48E+00\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 36.33%, 可满足《环境影响评价技术导则-大气导则》(HJ2.2-2018) 中的附录 D 标准要求。

6、PM₁₀对大气环境的影响

根据预测可知, 叠加现状浓度、区域削减污染源以及拟建项目后各敏感点 PM₁₀95%保证率日均浓度最大值出现在温屋浓度为 $6.61E+01\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 44.04%; 年均浓度最大值出现在温屋浓度为 $3.50E+01\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 46.39%, 满足《环境影响评价技术导则-大气导则》(HJ2.2-2018) 中的附录 D 标准要求。

叠加现状浓度、区域削减污染源以及拟建项目后 PM₁₀在网格点处 95%保证率日均浓度最大值为 $9.51E+01\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 63.54%; 年均浓度为 $5.12E+01\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 73.17%, 可满足《环境影响评价技术导则-大气导则》(HJ2.2-2018) 中的附录 D 标准要求。

7、PM_{2.5}对大气环境的影响

根据预测可知, 叠加现状浓度、区域削减污染源以及拟建项目后各敏感点 PM_{2.5}95%保证率日均浓度最大值出现在温屋浓度为 $4.13E+01\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 55.12%; 年均浓度最大值出现在温屋浓度为 $1.98E+01\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 56.64%, 满足《环境影响评价技术导则-大气导则》(HJ2.2-2018) 中的附录 D 标准要求。

叠加现状浓度、区域削减污染源以及拟建项目后 PM_{2.5}在网格点处 95%保证率日均浓度最大值为 $5.36E+01\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 71.40%; 年均浓度为 $2.92E+01\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 83.41%, 可满足《环境影响评价技术导则-大气导则》(HJ2.2-2018) 中的附录

D 标准要求。

8、甲醇对大气环境的影响

根据预测可知，叠加现状浓度、区域削减污染源以及拟建项目后各敏感点甲醇大 小时平均浓度最大值出现在巫屋浓度为 $2.71E+02\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.03%；最大日均浓 度最大值出现在巫屋浓度为 $2.52E+02\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 25.19%，满足《环境影响评价技 术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 标准要求。

叠加现状浓度、区域削减污染源以及拟建项目后甲醇在网格点处的最大小时浓度 为 $3.17E+02\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 10.57%；最大日均浓度为 $2.66E+02\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 26.63%，可满足《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 标准 要求。

9、NO₂对大气环境的影响

根据预测可知，叠加现状浓度、区域削减污染源以及拟建项目后各敏感点 NO₂日 均浓度最大值出现在温屋浓度为 $3.17E+01\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 39.02%；年均浓度最大值 出现在下卢屋浓度为 $1.16E+01\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 28.00%，满足《环境影响评价技术导 则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 标准要求。

叠加现状浓度、区域削减污染源以及拟建项目后 NO₂在网格点处日均浓度最大值 为 $6.08E+01\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 76.02%；年均浓度为 $2.17E+01\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 54.19%， 可满足《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 标准要求。

10、氨对大气环境的影响

根据预测可知，叠加现状浓度、区域削减污染源以及拟建项目后各敏感点小时平 均浓度最大值出现在温屋浓度为 $6.14E+01\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 30.72%，满足《环境影 响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 标准要求。

叠加现状浓度、区域削减污染源以及拟建项目后氨在网格点处的最大小时平均浓 度为 $7.72E+01\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 38.62%，可满足《环境影响评价技术导则-大气导则》 （HJ2.2-2018）中的附录 D 标准要求。

11、小结

综上所述，正常排放情况下，叠加现状浓度、区域削减污染源以及拟建项目的环 境影响后，NO₂、PM₁₀和 PM_{2.5}95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合《环 境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；二甲苯、氨、甲醇、硫酸雾、氯 化氢叠加后的浓度均符合《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附

录 D 标准要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

版权所有 禁止复制

表 6.4-26 本项目评价范围内后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类 型	浓 度 量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓 度 (mg/m ³)	叠 加 背 景 后 的 浓 度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景 以后)	是否超 标
1	陈屋	-705,1229	159.16	1小时	8.56E-03	23121005	5.00E-03	1.36E-02	2.00E-01	6.78	达标
2	大吴屋	-909,635	150.14	1小时	6.68E-03	23020207	5.00E-03	1.17E-02	2.00E-01	5.84	达标
3	邓屋	-760,-112	135.87	1小时	1.22E-02	23032204	5.00E-03	1.72E-02	2.00E-01	8.59	达标
4	卢屋	-636,849	151.38	1小时	7.28E-03	23121001	5.00E-03	1.23E-02	2.00E-01	6.14	达标
5	罗屋	-1170,661	152.34	1小时	6.22E-03	23020207	5.00E-03	1.12E-02	2.00E-01	5.61	达标
6	马屋	-1217,894	160.77	1小时	5.89E-03	23020207	5.00E-03	1.09E-02	2.00E-01	5.45	达标
7	温屋	-322,155	142.46	1小时	1.26E-02	23061406	5.00E-03	1.76E-02	2.00E-01	8.82	达标
8	巫屋	-422,-12	141.32	1小时	1.23E-02	23121005	5.00E-03	1.73E-02	2.00E-01	8.64	达标
9	下卢屋	-144,-137	134.99	1小时	1.71E-02	23112203	5.00E-03	2.21E-02	2.00E-01	11.04	达标
10	墨岭小组	-605,627	150.25	1小时	8.36E-03	23062506	5.00E-03	1.34E-02	2.00E-01	6.68	达标
11	练屋	-174,2177	122.03	1小时	2.01E-03	23071502	5.00E-03	7.01E-03	2.00E-01	3.51	达标
12	水口村	1462,2436	113.02	1小时	1.76E-03	23071502	5.00E-03	6.76E-03	2.00E-01	3.38	达标
13	烧水湖	2296,2360	117.29	1小时	1.77E-03	23073005	5.00E-03	6.77E-03	2.00E-01	3.39	达标
14	亚髻石	1292,1536	116.84	1小时	3.23E-03	23050903	5.00E-03	8.23E-03	2.00E-01	4.11	达标
15	蔗厂	1853,1752	115.87	1小时	2.14E-03	23073005	5.00E-03	7.14E-03	2.00E-01	3.57	达标
16	河角村	2081,1015	115.48	1小时	1.53E-03	23081805	5.00E-03	9.03E-03	2.00E-01	4.51	达标
17	枕头刘村	1603,-586	112.38	1小时	6.31E-03	23032002	5.00E-03	1.13E-02	2.00E-01	5.65	达标
18	白茫坝村	2035,-483	108.05	1小时	1.50E-03	23110905	5.00E-03	9.50E-03	2.00E-01	4.75	达标
19	馒头钟村	843,-770	124.35	1小时	1.28E-03	23082503	5.00E-03	1.03E-02	2.00E-01	5.14	达标
20	上曾村	1431,-1317	112.25	1小时	3.59E-03	23082503	5.00E-03	8.58E-03	2.00E-01	4.30	达标
21	杨桃曾	1003,-1369	114.47	1小时	2.76E-03	23082503	5.00E-03	7.76E-03	2.00E-01	3.88	达标
22	下曾村	1856,-1522	107.69	1小时	2.38E-03	23082503	5.00E-03	3.88E-03	2.00E-01	3.69	达标

23	溪背	-76,-1571	127.79	1 小时	3.09E-03	23121002	5.00E-03	8.99E-03	2.00E-01	4.50	达标
24	涌贝	-442,-1833	127.82	1 小时	2.81E-03	23091023	5.00E-03	7.81E-03	2.00E-01	3.91	达标
25	江子	-154,-2217	117.99	1 小时	1.48E-03	23082724	5.00E-03	7.48E-03	2.00E-01	3.74	达标
26	自然村	590,-1819	115.36	1 小时	2.26E-03	23112118	5.00E-03	7.26E-03	2.00E-01	3.63	达标
27	新屋	689,-2125	114.5	1 小时	1.85E-03	23082106	5.00E-03	6.85E-03	2.00E-01	3.42	达标
28	红卫	1094,-2302	113.7	1 小时	2.12E-03	23081004	5.00E-03	7.12E-03	2.00E-01	3.56	达标
29	湾仔	1372,-2255	107.21	1 小时	2.18E-03	23071302	5.00E-03	7.18E-03	2.00E-01	3.59	达标
30	圳头黄	1118,-1769	109.99	1 小时	2.27E-03	23052624	5.00E-03	7.27E-03	2.00E-01	3.63	达标
31	河唇李	1878,-2229	103	1 小时	1.74E-03	23081804	5.00E-03	6.74E-03	2.00E-01	3.37	达标
32	胜利小学	1460,-1917	111.62	1 小时	3.56E-03	23082503	5.00E-03	8.56E-03	2.00E-01	4.28	达标
33	网格	-100,-700	159.4	1 小时	5.49E-02	23072602	5.00E-03	5.99E-02	2.00E-01	29.95	达标

表 6.4-27 非甲烷总烃叠加评价范围内后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YY-MM-DD HH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率(%叠加背景)(次)	是否超标
1	陈屋	-705,1229	159.16	1 小时	4.14E-02	23062500	7.00E-01	7.41E-01	2.00E+00	37.17	达标
2	大吴屋	-909,635	150.14	1 小时	3.85E-02	23040201	7.00E-01	7.38E-01	2.00E+00	30.92	达标
3	邓屋	-760,-112	135.83	1 小时	7.83E-02	23032403	7.00E-01	7.78E-01	2.00E+00	38.91	达标
4	卢屋	-636,849	151.38	1 小时	6.11E-02	23020207	7.00E-01	7.61E-01	2.00E+00	38.05	达标
5	罗屋	-1170,661	152.54	1 小时	3.86E-02	23040201	7.00E-01	7.39E-01	2.00E+00	36.94	达标
6	马屋	-1217,884	160.07	1 小时	5.59E-02	23121022	7.00E-01	7.26E-01	2.00E+00	36.30	达标
7	温屋	-32,406	142.46	1 小时	3.68E-01	23121005	7.00E-01	1.07E+00	2.00E+00	53.38	达标
8	巫屋	-423,502	141.32	1 小时	6.62E-02	23121022	7.00E-01	7.62E-01	2.00E+00	38.31	达标
9	下卢屋	-544,-237	134.99	1 小时	9.65E-02	23121101	7.00E-01	7.96E-01	2.00E+00	39.82	达标
10	墨岭小学	-683,627	150.25	1 小时	4.64E-02	23121022	7.00E-01	7.46E-01	2.00E+00	37.32	达标

11	练屋	1174,2177	122.03	1 小时	2.70E-01	23021102	7.00E-01	7.28E-01	2.00E+00	36.38	达标
12	水口村	1462,2436	113.02	1 小时	1.64E-01	23111522	7.00E-01	7.16E-01	2.00E+00	35.82	达标
13	烧水湖	2296,2360	117.29	1 小时	1.84E-01	23041921	7.00E-01	7.18E-01	2.00E+00	35.92	达标
14	亚髻石	1292,1536	116.84	1 小时	3.26E-02	23111522	7.00E-01	7.33E-01	2.00E+00	36.63	达标
15	蔗厂	1853,1752	115.87	1 小时	4.55E-02	23041921	7.00E-01	7.45E-01	2.00E+00	37.27	达标
16	河角村	2081,1015	115.41	1 小时	3.93E-02	23033001	7.00E-01	7.09E-01	2.00E+00	36.97	达标
17	枕头刘村	1603,-586	122.28	1 小时	3.09E-02	23081004	7.00E-01	7.31E-01	2.00E+00	36.55	达标
18	白茫坝村	2035,-483	118.03	1 小时	5.36E-02	23082503	7.00E-01	7.45E-01	2.00E+00	37.68	达标
19	馒头钟村	843,-771	124.35	1 小时	3.21E-02	23032306	7.00E-01	7.32E-01	2.00E+00	36.60	达标
20	上曾村	1481,-1517	112.25	1 小时	3.19E-02	23121002	7.00E-01	7.32E-01	2.00E+00	36.60	达标
21	杨桃曾	1003,-169	114.47	1 小时	2.72E-02	23020607	7.00E-01	7.27E-01	2.00E+00	36.36	达标
22	下曾村	1816,-1522	107.69	1 小时	1.58E-02	23082503	7.00E-01	7.16E-01	2.00E+00	35.79	达标
23	溪背	76,-1571	127.79	1 小时	2.30E-02	23020607	7.00E-01	7.23E-01	2.00E+00	36.13	达标
24	涌贝	-442,-1833	127.82	1 小时	1.82E-02	23020607	7.00E-01	7.18E-01	2.00E+00	35.81	达标
25	江子	-154,-2217	117.99	1 小时	1.66E-02	23020607	7.00E-01	7.17E-01	2.00E+00	35.83	达标
26	自然村	590,-1819	115.36	1 小时	1.17E-02	23053005	7.00E-01	7.12E-01	2.00E+00	35.38	达标
27	新屋	689,-2125	114.5	1 小时	1.10E-02	23053004	7.00E-01	7.11E-01	2.00E+00	35.55	达标
28	红卫	1094,-2302	113.76	1 小时	1.40E-01	23020607	7.00E-01	7.15E-01	2.00E+00	35.73	达标
29	湾仔	1372,-2255	107.71	1 小时	1.33E-02	23121002	7.00E-01	7.15E-01	2.00E+00	35.77	达标
30	圳头黄	1118,-1769	109.99	1 小时	1.83E-02	23020607	7.00E-01	7.18E-01	2.00E+00	35.92	达标
31	河唇李	1878,-2372	103	1 小时	1.59E-03	23071302	7.00E-01	7.09E-01	2.00E+00	35.43	达标
32	胜利小学	1450,-1347	111.62	1 小时	3.02E-02	23121002	7.00E-01	7.30E-01	2.00E+00	36.51	达标
33	网格	1200,400	132	1 小时	9.08E-01	23041921	7.00E-01	1.02E-00	2.00E+00	80.39	达标

表 6.4-28 叠加评价范围内后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r,y 或a)	地面高程 (m)	浓度类 型	浓 度 率 (mg/m ³)	出 现 时 间 (YYMMDDHH)	背 景 浓 度 (mg/m ³)	叠 加 背 景 后 的 浓 度 (mg/m ³)	评 价 标 准 (mg/m ³)	占 标 率 (%叠 加 背 景 以 后)	是否超 标
1	陈屋	-705,1229	159.16	8小时	8.51E-03	23121008	1.76E-01	1.85E-01	6.00E-01	30.75	达标
2	大吴屋	-909,635	150.14	8小时	8.61E-03	23033124	1.76E-01	1.85E-01	6.00E-01	30.77	达标
3	邓屋	-760,-112	135.82	8小时	1.32E-02	23112208	1.76E-01	1.89E-01	6.00E-01	31.54	达标
4	卢屋	-636,849	151.38	8小时	1.05E-02	23101408	1.76E-01	1.86E-01	6.00E-01	31.08	达标
5	罗屋	-1170,661	152.24	8小时	7.92E-03	23033124	1.76E-01	1.84E-01	6.00E-01	30.65	达标
6	马屋	-1217,881	160.77	8小时	5.42E-03	23071108	1.76E-01	1.81E-01	6.00E-01	30.24	达标
7	温屋	-722,45	142.46	8小时	8.70E-02	23121008	1.76E-01	2.63E-01	6.00E-01	43.83	达标
8	巫屋	-423,-122	141.32	8小时	1.30E-02	23121024	1.76E-01	1.89E-01	6.00E-01	31.50	达标
9	下卢屋	-144,-137	134.99	8小时	1.67E-02	23121108	1.76E-01	1.93E-01	6.00E-01	32.12	达标
10	墨岭小学	685,627	150.25	8小时	9.61E-03	23100108	1.76E-01	1.86E-01	6.00E-01	30.93	达标
11	练屋	174,2177	122.03	8小时	4.22E-03	23111024	1.76E-01	1.80E-01	6.00E-01	30.04	达标
12	水口村	1462,2436	113.02	8小时	3.24E-03	23111524	1.76E-01	1.79E-01	6.00E-01	29.91	达标
13	烧水湖	2296,2360	117.29	8小时	2.58E-03	23020708	1.76E-01	1.79E-01	6.00E-01	29.16	达标
14	亚髻石	1292,1536	116.84	8小时	6.71E-03	23111524	1.76E-01	1.83E-01	6.00E-01	30.45	达标
15	蔗厂	1853,1752	115.87	8小时	6.02E-03	23041924	1.76E-01	1.82E-01	6.00E-01	30.35	达标
16	河角村	2081,1015	115.48	8小时	5.04E-03	23061824	1.76E-01	1.83E-01	6.00E-01	30.42	达标
17	枕头刘村	1603,-586	112.38	8小时	4.66E-03	23041208	1.76E-01	1.81E-01	6.00E-01	30.11	达标
18	白茫坝村	2035,-483	108.05	8小时	5.70E-03	23082508	1.76E-01	1.83E-01	6.00E-01	30.45	达标
19	馒头钟村	843,-770	124.35	8小时	1.37E-03	23032308	1.76E-01	1.81E-01	6.00E-01	30.23	达标
20	上曾村	1431,-1317	112.25	8小时	5.27E-03	23121008	1.76E-01	1.81E-01	6.00E-01	30.21	达标
21	杨桃曾	1003,-1369	114.47	8小时	4.90E-03	23030808	1.76E-01	1.81E-01	6.00E-01	30.15	达标
22	下曾村	1856,-1522	107.69	8小时	2.66E-03	23041208	1.76E-01	1.79E-01	6.00E-01	29.78	达标

23	溪背	-76,-1571	127.79	8小时	5.72E-03	23062608	1.76E-01	1.82E-01	6.00E-01	30.29	达标
24	涌贝	-442,-1833	127.82	8小时	4.05E-03	23062608	1.76E-01	1.81E-01	6.00E-01	30.08	达标
25	江子	-154,-2217	117.99	8小时	3.18E-03	23030808	1.76E-01	1.79E-01	6.00E-01	29.86	达标
26	自然村	590,-1819	115.36	8小时	2.86E-03	23041208	1.76E-01	1.79E-01	6.00E-01	29.81	达标
27	新屋	689,-2125	114.5	8小时	2.77E-03	23041208	1.76E-01	1.79E-01	6.00E-01	29.80	达标
28	红卫	1094,-2302	113.7	8小时	2.94E-03	23030808	1.76E-01	1.79E-01	6.00E-01	29.82	达标
29	湾仔	1372,-2255	107.21	8小时	2.21E-03	23121008	1.76E-01	1.78E-01	6.00E-01	29.70	达标
30	圳头黄	1118,-1769	103.99	8小时	3.83E-03	23030808	1.76E-01	1.79E-01	6.00E-01	29.97	达标
31	河唇李	1878,-2230	103	8小时	1.76E-03	23041208	1.76E-01	1.78E-01	6.00E-01	29.63	达标
32	胜利小学	1460,-2317	114.62	8小时	5.01E-03	23121008	1.76E-01	1.81E-01	6.00E-01	30.17	达标
33	网格	1100,-10	125.6	8小时	3.43E-01	23112208	1.76E-01	5.19E-01	6.00E-01	36.48	达标

表 6.4-29 硫酸雾叠加评价范围内环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或x,y或z)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHHMM)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标比例(叠加后有 限值占)	是否超标
1	陈屋	-705,1229	159.16	1小时	1.39E-02	23101921	2.50E-03	1.64E-02	3.00E-01	5.45	达标
				日平均	1.35E-03	231210	2.50E-03	3.85E-03	1.00E-01	3.85	达标
2	大吴屋	-909,635	150.14	1小时	1.66E-02	23041904	2.50E-03	1.91E-02	3.00E-01	6.36	达标
				日平均	1.14E-03	231001	2.50E-03	3.64E-03	1.00E-01	3.64	达标
3	邓屋	-760,-112	135.83	1小时	2.03E-02	23021707	2.50E-03	2.28E-02	1.00E-01	7.59	达标
				日平均	1.95E-03	231122	2.50E-03	4.45E-03	1.00E-01	4.45	达标
4	卢屋	-636,849	151.38	1小时	1.00E-02	23081303	2.50E-03	2.35E-02	3.00E-01	7.84	达标
				日平均	1.15E-03	230813	2.50E-03	3.68E-03	1.00E-01	3.68	达标
5	罗屋	-1170,661	152.54	1小时	1.44E-02	23041904	2.50E-03	1.70E-02	3.00E-01	5.67	达标
				日平均	8.53E-04	231122	2.50E-03	3.08E-03	1.00E-01	3.35	达标
6	马屋	-1217,884	160.07	1小时	1.54E-02	23081303	2.50E-03	1.79E-02	3.00E-01	5.98	达标
				日平均	9.68E-04	231126	2.50E-03	3.47E-03	1.00E-01	3.47	达标
7	温屋	-32,406	142.46	1小时	4.27E-02	23032204	2.50E-03	4.52E-02	3.00E-01	15.07	达标

				日平均	2.53E-03	231122	2.50E-03	5.03E-03	1.00E-01	5.03	达标
8	巫屋	-423,502	141.32	1小时	3.00E-03	23032204	2.50E-03	3.25E-02	3.00E-01	10.82	达标
				日平均	6.02E-03	231122	2.50E-03	4.12E-03	1.00E-01	4.12	达标
				1小时	7.73E-02	23032403	2.50E-03	5.98E-02	3.00E-01	19.93	达标
9	下卢屋	-544,-237	134.99	日平均	2.78E-03	230324	2.50E-03	5.28E-03	1.00E-01	5.28	达标
				1小时	1.83E-02	23041904	2.50E-03	2.08E-02	3.00E-01	6.93	达标
				日平均	1.21E-03	231001	2.50E-03	5.00E-03	1.00E-01	3.71	达标
10	墨岭小学	-683,627	150.25	1小时	1.69E-02	23021102	2.50E-03	1.94E-02	3.00E-01	6.48	达标
				日平均	9.04E-04	231115	2.50E-03	4.0E-03	1.00E-01	3.40	达标
				1小时	1.53E-02	23061406	2.50E-03	1.08E-02	3.00E-01	5.94	达标
11	练屋	1174,2177	112.03	日平均	6.65E-04	230614	2.50E-03	1.16E-03	1.00E-01	3.16	达标
				1小时	1.02E-02	23082120	2.50E-03	1.27E-02	3.00E-01	4.22	达标
				日平均	5.55E-04	230207	2.50E-03	3.06E-03	1.00E-01	3.06	达标
12	水口村	1462,2436	111.01	1小时	3.07E-02	23061406	2.50E-03	3.32E-02	3.00E-01	11.06	达标
				日平均	1.38E-03	230614	2.50E-03	3.88E-03	1.00E-01	3.88	达标
				1小时	1.44E-02	23082120	2.50E-03	1.69E-02	3.00E-01	5.61	达标
13	烧水湖	2296,-280	117.29	日平均	8.25E-04	230117	2.50E-03	3.33E-03	1.00E-01	3.31	达标
				1小时	2.49E-03	230118	2.50E-03	4.99E-03	1.00E-01	4.59	达标
				日平均	1.04E-03	230820	2.50E-03	3.54E-03	1.00E-01	3.54	达标
14	亚髻石	129,-1536	116.84	1小时	3.37E-02	23082503	2.50E-03	3.62E-02	3.00E-01	12.07	达标
				日平均	1.15E-02	230825	2.50E-03	3.91E-03	1.00E-01	3.91	达标
				1小时	2.94E-02	23030804	2.50E-03	3.19E-02	3.00E-01	10.63	达标
15	蔗厂	180,-1752	115.87	日平均	1.27E-03	230308	2.50E-03	4.37E-03	1.00E-01	4.37	达标
				1小时	2.06E-02	23121002	2.50E-03	1.64E-02	3.00E-01	5.47	达标
				日平均	1.04E-03	231210	2.50E-03	3.21E-03	1.00E-01	3.21	达标
16	河角村	2081,1015	115.48	1小时	1.61E-02	23020607	2.50E-03	1.05E-02	3.00E-01	6.20	达标
				日平均	1.22E-03	230308	2.50E-03	3.71E-03	1.00E-01	3.72	达标
				1小时	7.78E-03	23010821	2.50E-03	1.05E-02	3.00E-01	3.43	达标
17	枕头刘村	1603,-586	112.38	日平均	4.68E-04	230412	2.50E-03	2.07E-03	1.00E-01	2.97	达标
				1小时	1.15E-02	23121004	2.50E-03	2.31E-02	3.00E-01	7.72	达标
				日平均	1.04E-03	230820	2.50E-03	3.54E-03	1.00E-01	3.54	达标
18	白茫坝村	2035,-483	108.05	1小时	2.49E-02	23030804	2.50E-03	5.53E-02	3.00E-01	8.44	达标
				日平均	1.15E-02	230825	2.50E-03	3.91E-03	1.00E-01	3.91	达标
				1小时	2.94E-02	23030804	2.50E-03	3.19E-02	3.00E-01	10.63	达标
19	馒头钟村	843,-770	124.35	日平均	1.27E-03	230308	2.50E-03	4.37E-03	1.00E-01	4.37	达标
				1小时	2.06E-02	23121002	2.50E-03	1.64E-02	3.00E-01	5.47	达标
				日平均	1.04E-03	231210	2.50E-03	3.21E-03	1.00E-01	3.21	达标
20	上曾村	1431,-1317	112.25	1小时	1.61E-02	23020607	2.50E-03	1.05E-02	3.00E-01	6.20	达标
				日平均	1.22E-03	230308	2.50E-03	3.71E-03	1.00E-01	3.72	达标
				1小时	7.78E-03	23010821	2.50E-03	1.05E-02	3.00E-01	3.43	达标
21	杨桃曾	1003,-1369	114.47	日平均	4.68E-04	230412	2.50E-03	2.07E-03	1.00E-01	2.97	达标
				1小时	1.15E-02	23121004	2.50E-03	2.31E-02	3.00E-01	7.72	达标
				日平均	1.04E-03	230820	2.50E-03	3.54E-03	1.00E-01	3.54	达标
22	下曾村	1856,-1522	107.69	1小时	7.78E-03	23010821	2.50E-03	1.05E-02	3.00E-01	3.43	达标
				日平均	4.68E-04	230412	2.50E-03	2.07E-03	1.00E-01	2.97	达标

23	溪背	-76,-1571	127.79	1小时	9.72E-03	23062603	2.50E-03	1.22E-02	3.00E-01	4.07	达标
				日平均	8.49E-04	230112	2.50E-03	3.35E-03	1.00E-01	3.35	达标
24	涌贝	-442,-1833	127.82	1小时	1.98E-02	23062604	2.50E-03	1.25E-02	3.00E-01	4.16	达标
				日平均	1.42E-04	230626	2.50E-03	3.44E-03	1.00E-01	3.44	达标
25	江子	-154,-2217	117.99	1小时	7.41E-03	23032306	2.50E-03	9.91E-02	3.00E-01	3.30	达标
				日平均	5.84E-04	230112	2.50E-03	3.08E-02	1.00E-01	3.08	达标
26	自然村	590,-1819	115.36	1小时	9.22E-03	23030804	2.50E-03	1.40E-02	3.00E-01	3.91	达标
				日平均	5.34E-04	230308	2.50E-03	3.03E-02	1.00E-01	3.03	达标
27	新屋	689,-2125	115.5	1小时	1.12E-02	23030804	2.50E-03	1.37E-02	3.00E-01	4.57	达标
				日平均	6.56E-04	230308	2.50E-03	3.02E-02	1.00E-01	3.16	达标
28	红卫	1094,-2311	111.76	1小时	8.52E-03	23030802	2.50E-03	1.10E-02	3.00E-01	3.67	达标
				日平均	6.19E-04	230308	2.50E-03	3.12E-02	1.00E-01	3.12	达标
29	湾仔	372,-2177	107.71	1小时	1.28E-02	23121002	2.50E-03	1.53E-02	3.00E-01	5.11	达标
				日平均	6.11E-04	231210	2.50E-03	3.11E-02	1.00E-01	3.11	达标
30	圳头黄	118,-2179	109.99	1小时	1.07E-02	23030802	2.50E-03	1.32E-02	3.00E-01	4.41	达标
				日平均	7.52E-04	230308	2.50E-03	3.25E-02	1.00E-01	3.25	达标
31	河唇李	1278,-2372	103	1小时	4.31E-03	23041701	2.50E-03	6.81E-03	3.00E-01	2.77	达标
				日平均	3.47E-04	230417	2.50E-03	2.85E-03	1.00E-01	2.85	达标
32	胜利小学	1450,-1347	111.62	1小时	1.27E-02	23121006	2.50E-03	1.52E-02	3.00E-01	5.06	达标
				日平均	6.59E-04	231210	2.50E-03	3.16E-02	1.00E-01	3.16	达标
33	网格	1200,300	135.9	1小时	2.46E-01	23081803	2.50E-03	2.48E-01	3.00E-01	82.79	达标
				日平均	4.71E-02	231214	2.50E-03	4.96E-02	1.00E-01	49.63	达标

表 6.4-30 氯化氢叠加评价范围内后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或z,y或z)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	陈屋	-705,1229	159.16	1小时	5.0E-04	23121005	2.90E-02	3.00E-02	5.00E-02	59.90	达标
				日平均	8.37E-05	231210	4.00E-03	4.04E-02	1.50E-02	27.22	达标
2	大吴屋	-909,635	150.14	1小时	7.42E-04	23020207	2.90E-02	2.90E-02	5.00E-02	59.48	达标
				日平均	8.20E-05	231001	4.00E-03	4.04E-02	1.50E-02	27.21	达标
3	邓屋	-760,-112	135.83	1小时	1.35E-03	23032204	2.90E-02	3.04E-02	5.00E-02	60.71	达标

				日平均	9.01E-03	231122	4.00E-03	4.09E-03	1.50E-02	27.27	达标
4	卢屋	-636,849	151.38	1小时	8.01E-04	23121001	2.90E-02	2.98E-02	5.00E-02	59.62	达标
				日平均	1.58E-05	231210	4.00E-03	4.08E-03	1.50E-02	27.17	达标
				1小时	1.91E-04	23020207	2.90E-02	2.97E-02	5.00E-02	59.38	达标
5	罗屋	-1170,661	152.54	日平均	5.92E-05	230921	4.00E-03	4.06E-03	1.50E-02	27.06	达标
				1小时	6.55E-04	23020207	2.90E-02	2.97E-02	5.00E-02	59.31	达标
				日平均	6.92E-05	231001	4.00E-03	4.07E-03	1.50E-02	27.13	达标
6	马屋	-1217,884	160.07	1小时	1.40E-03	23061406	2.90E-02	3.04E-02	5.00E-02	60.81	达标
				日平均	6.07E-05	231215	4.00E-03	4.06E-03	1.50E-02	27.07	达标
				1小时	1.36E-03	23121005	2.90E-02	3.11E-02	5.00E-02	60.73	达标
7	温屋	-32,406	111.46	日平均	1.33E-04	231210	4.00E-03	4.13E-03	1.50E-02	27.55	达标
				1小时	1.90E-03	23112203	2.90E-02	3.09E-02	5.00E-02	61.80	达标
				日平均	1.58E-04	231122	4.00E-03	4.16E-03	1.50E-02	27.72	达标
8	巫屋	-423,502	144.31	1小时	9.29E-04	23062506	2.90E-02	2.99E-02	5.00E-02	59.86	达标
				日平均	7.24E-05	231001	4.00E-03	4.07E-03	1.50E-02	27.15	达标
				1小时	2.23E-04	23041921	2.90E-02	2.92E-02	5.00E-02	58.45	达标
10	墨岭小学	-544,277	150.25	日平均	1.58E-05	230522	4.00E-03	4.02E-03	1.50E-02	26.71	达标
				1小时	1.92E-04	23073005	2.90E-02	2.92E-02	5.00E-02	58.38	达标
				日平均	1.21E-05	230522	4.00E-03	4.01E-03	1.50E-02	26.75	达标
11	练屋	-117,2177	122.03	1小时	3.58E-04	23030903	2.90E-02	2.94E-02	5.00E-02	58.72	达标
				日平均	1.77E-05	230606	4.00E-03	4.02E-03	1.50E-02	26.80	达标
				1小时	1.91E-04	23073005	2.90E-02	2.92E-02	5.00E-02	58.47	达标
12	水口村	1462,2436	113.02	日平均	1.40E-05	230122	4.00E-03	4.01E-03	1.50E-02	26.76	达标
				1小时	1.92E-04	23073005	2.90E-02	2.92E-02	5.00E-02	58.38	达标
				日平均	1.21E-05	230522	4.00E-03	4.01E-03	1.50E-02	26.75	达标
13	烧水湖	2296,2360	117.29	1小时	3.58E-04	23030903	2.90E-02	2.94E-02	5.00E-02	58.72	达标
				日平均	1.77E-05	230606	4.00E-03	4.02E-03	1.50E-02	26.80	达标
				1小时	1.91E-04	23073005	2.90E-02	2.92E-02	5.00E-02	58.47	达标
14	亚髻石	1292,1536	116.84	日平均	1.77E-05	230522	4.00E-03	4.01E-03	1.50E-02	26.75	达标
				1小时	1.92E-04	23081805	2.90E-02	2.94E-02	5.00E-02	58.89	达标
				日平均	1.21E-05	230818	4.00E-03	4.02E-03	1.50E-02	26.82	达标
15	蔗厂	1853,1752	115.87	1小时	2.35E-04	23081805	2.90E-02	2.92E-02	5.00E-02	58.47	达标
				日平均	1.24E-05	230522	4.00E-03	4.02E-03	1.50E-02	26.80	达标
				1小时	1.92E-04	23081805	2.90E-02	2.94E-02	5.00E-02	58.89	达标
16	河角村	2081,1015	115.48	日平均	1.24E-05	230818	4.00E-03	4.02E-03	1.50E-02	26.82	达标
				1小时	1.90E-04	23032002	2.90E-02	2.95E-02	5.00E-02	59.40	达标
				日平均	3.04E-05	230320	4.00E-03	4.03E-03	1.50E-02	26.87	达标
17	枕头刘村	1603,-586	112.38	1小时	7.00E-04	23110905	2.90E-02	2.95E-02	5.00E-02	59.00	达标
				日平均	3.04E-05	231109	4.00E-03	4.02E-03	1.50E-02	26.82	达标
				1小时	5.00E-04	23110905	2.90E-02	2.95E-02	5.00E-02	59.00	达标
18	白茫坝村	2035,-483	108.05	日平均	2.25E-05	231109	4.00E-03	4.02E-03	1.50E-02	26.82	达标

19	馒头钟村	843,-770	124.35	1小时	5.86E-04	23082503	2.90E-02	2.96E-02	5.00E-02	59.17	达标
				日平均	2.44E-05	230825	4.00E-03	4.02E-03	1.50E-02	26.83	达标
20	上曾村	1431,-1317	112.25	1小时	1.99E-04	23082503	2.90E-02	2.94E-02	5.00E-02	58.80	达标
				日平均	1.67E-05	230825	4.00E-03	4.02E-03	1.50E-02	26.78	达标
21	杨桃曾	1003,-1369	114.47	1小时	3.07E-04	23082503	2.90E-02	2.93E-02	5.00E-02	58.61	达标
				日平均	1.28E-05	230825	4.00E-03	4.01E-03	1.50E-02	26.75	达标
22	下署村	1856,-1522	107.69	1小时	2.64E-04	23082503	2.90E-02	2.92E-02	5.00E-02	58.53	达标
				日平均	1.10E-05	230825	4.00E-03	4.01E-03	1.50E-02	26.74	达标
23	溪背	-76,-1571	115.79	1小时	4.44E-04	23121002	2.90E-02	2.94E-02	5.00E-02	58.89	达标
				日平均	2.58E-05	231028	4.00E-03	4.03E-03	1.50E-02	26.84	达标
24	涌贝	-442,-1823	117.82	1小时	3.07E-04	23091023	2.90E-02	2.93E-02	5.00E-02	58.61	达标
				日平均	3.49E-05	231028	4.00E-03	4.03E-03	1.50E-02	26.90	达标
25	江子	154,-1211	117.99	1小时	2.72E-04	23082724	2.90E-02	2.93E-02	5.00E-02	58.54	达标
				日平均	2.08E-05	231028	4.00E-03	4.02E-03	1.50E-02	26.81	达标
26	自然村	-100,-100	115.36	1小时	2.45E-04	23112118	2.90E-02	2.92E-02	5.00E-02	58.49	达标
				日平均	2.17E-05	231121	4.00E-03	4.02E-03	1.50E-02	26.81	达标
27	新屋	189,-2125	114.5	1小时	2.01E-04	23082106	2.90E-02	2.92E-02	5.00E-02	58.40	达标
				日平均	1.75E-05	231121	4.00E-03	4.02E-03	1.50E-02	26.73	达标
28	红卫	1094,-2302	113.76	1小时	2.32E-04	23081806	2.90E-02	2.92E-02	5.00E-02	58.46	达标
				日平均	1.63E-05	231121	4.00E-03	4.02E-03	1.50E-02	26.78	达标
29	湾仔	1372,-2255	107.71	1小时	2.38E-04	23071802	2.90E-02	2.92E-02	5.00E-02	58.48	达标
				日平均	1.09E-05	230915	4.00E-03	4.01E-03	1.50E-02	26.74	达标
30	圳头黄	1118,-1769	109.99	1小时	2.47E-04	23052624	2.90E-02	2.92E-02	5.00E-02	58.49	达标
				日平均	1.52E-05	230915	4.00E-03	4.01E-03	1.50E-02	26.75	达标
31	河唇李	1878,-2372	103	1小时	3.89E-04	23081804	2.90E-02	2.92E-02	5.00E-02	58.38	达标
				日平均	1.55E-06	230818	4.00E-03	4.01E-03	1.50E-02	26.72	达标
32	胜利小学	1450,-1347	111.62	1小时	9.8E-04	23082503	2.90E-02	2.94E-02	5.00E-02	58.79	达标
				日平均	1.65E-05	230825	4.00E-03	4.01E-03	1.50E-02	26.78	达标
33	网格	-100,-100	159.4	1小时	6.10E-03	23072602	2.90E-02	3.55E-02	5.00E-02	70.20	达标
				日平均	1.48E-03	230112	4.00E-03	5.48E-03	1.50E-02	36.53	达标

表6.4-31 P1 叠加评价范围内后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或x,y或a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度背景(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	陈屋	-705,1229	159.16	95%保证率	8.44E-04	231210	6.30E-02	6.38E-02	1.50E-01	42.56	达标
				日平均	1.86E-04	平均值	3.13E-02	3.15E-02	7.00E-02	44.96	达标
2	大吴屋	-909,635	150.14	95%保证率	7.64E-04	231210	6.30E-02	6.36E-02	1.50E-01	42.51	达标
				日平均	2.24E-04	平均值	3.13E-02	3.15E-02	7.00E-02	45.02	达标
3	邓屋	-760,-112	151.32	95%保证率	5.92E-04	231210	6.30E-02	6.38E-02	1.50E-01	42.39	达标
				日平均	1.37E-04	平均值	3.13E-02	3.15E-02	7.00E-02	45.04	达标
4	卢屋	-636,234	151.38	95%保证率	1.32E-03	231210	6.30E-02	6.43E-02	1.50E-01	42.88	达标
				日平均	2.87E-04	平均值	3.13E-02	3.16E-02	7.00E-02	45.11	达标
5	罗屋	-1170,421	152.54	95%保证率	5.24E-04	231210	6.30E-02	6.35E-02	1.50E-01	42.35	达标
				日平均	1.64E-04	平均值	3.13E-02	3.15E-02	7.00E-02	45.33	达标
6	马屋	-1217,884	160.07	95%保证率	6.53E-04	231210	6.30E-02	6.37E-02	1.50E-01	42.93	达标
				日平均	1.62E-04	平均值	3.13E-02	3.14E-02	7.00E-02	45.93	达标
7	温屋	-32,406	142.46	95%保证率	5.07E-03	231214	6.10E-02	6.61E-02	1.50E-01	44.04	达标
				日平均	1.26E-03	平均值	3.13E-02	3.25E-02	7.00E-02	46.39	达标
8	巫屋	-423,502	141.32	95%保证率	4.01E-04	230126	6.50E-02	6.53E-02	1.50E-01	43.53	达标
				日平均	1.00E-04	平均值	3.13E-02	3.18E-02	7.00E-02	45.37	达标
9	下卢屋	-544,-237	134.99	95%保证率	7.99E-04	231210	6.30E-02	6.38E-02	1.50E-01	42.53	达标
				日平均	1.88E-04	平均值	3.13E-02	3.15E-02	7.00E-02	45.23	达标
10	墨岭小学	-683,627	150.25	95%保证率	1.34E-03	231210	6.30E-02	6.35E-02	1.50E-01	42.90	达标
				日平均	3.03E-04	平均值	3.13E-02	3.16E-02	7.00E-02	45.13	达标
11	练屋	1174,2177	122.03	95%保证率	3.49E-05	230409	6.30E-02	6.30E-02	1.50E-01	42.02	达标

				日平均						
				年平均	平均值	3.13E-02	3.13E-02	7.00E-02	44.76	达标
12	水口村	1462,2436	113.02	95%保证率						
				日平均	3.12E-05	230409	6.30E-02	6.30E-02	1.50E-01	42.02
				年平均	3.83E-05	平均值	3.13E-02	3.13E-02	7.00E-02	44.75
13	烧水湖	2296,2360	117.29	95%保证率						
				日平均	6.83E-05	231210	6.30E-02	6.31E-02	1.50E-01	42.05
				年平均	4.14E-05	平均值	3.13E-02	3.13E-02	7.00E-02	44.76
14	亚髻石	1292,1536	108.0	95%保证率						
				日平均	1.03E-04	231210	6.30E-02	6.31E-02	1.50E-01	42.07
				年平均	8.10E-05	平均值	3.13E-02	3.14E-02	7.00E-02	44.81
15	蔗厂	1853,1752	115.17	95%保证率						
				日平均	1.02E-04	231210	6.30E-02	6.31E-02	1.50E-01	42.07
				年平均	6.00E-05	平均值	3.13E-02	3.13E-02	7.00E-02	44.78
16	河角村	2031,0015	115.48	95%保证率						
				日平均	1.12E-04	231210	6.30E-02	6.31E-02	1.50E-01	42.07
				年平均	6.24E-05	平均值	3.13E-02	3.14E-02	7.00E-02	44.80
17	枕头刘村	1603,-586	112.38	95%保证率						
				日平均	5.53E-05	231210	6.30E-02	6.31E-02	1.50E-01	42.04
				年平均	3.88E-05	平均值	3.13E-02	3.13E-02	7.00E-02	44.75
18	白茫坝村	2035,-483	108.05	95%保证率						
				日平均	8.14E-05	231210	6.30E-02	6.31E-02	1.50E-01	42.05
				年平均	2.78E-05	平均值	3.13E-02	3.13E-02	7.00E-02	44.74
19	馒头钟村	843,-770	124.35	95%保证率						
				日平均	1.12E-04	231210	6.30E-02	6.31E-02	1.50E-01	42.07
				年平均	1.74E-05	平均值	3.13E-02	3.14E-02	7.00E-02	44.82
20	上曾村	1431,-1317	112.25	95%保证率						
				日平均	8.50E-05	231210	6.30E-02	6.31E-02	1.50E-01	42.06
				年平均	5.03E-05	平均值	3.13E-02	3.13E-02	7.00E-02	44.74
21	杨桃曾	1003,-1369	114.47	95%保证率						
				日平均	4.58E-05	231210	6.30E-02	6.30E-02	1.50E-01	42.03
				年平均	4.53E-05	平均值	3.13E-02	3.13E-02	7.00E-02	44.76
22	下曾村	1856,-1522	107.69	95%保证率						
				日平均	8.97E-05	231210	6.30E-02	6.31E-02	1.50E-01	42.06

				年平均	1.96E-05	平均值	3.13E-02	3.13E-02	7.00E-02	44.72	达标
23	溪背	-76,-1571	127.79	95%保证率	1.25E-05	231210	6.30E-02	6.32E-02	1.50E-01	42.10	达标
				日平均	1.25E-05		3.13E-02	3.14E-02	7.00E-02	44.84	达标
				年平均	1.01E-04		3.13E-02	3.14E-02	7.00E-02	44.84	达标
24	涌贝	-442,-1833	127.82	95%保证率	5.51E-05	230127	6.30E-02	6.31E-02	1.50E-01	42.04	达标
				日平均	5.51E-05		3.13E-02	3.14E-02	7.00E-02	44.84	达标
				年平均	9.70E-05		3.13E-02	3.14E-02	7.00E-02	44.84	达标
25	江子	-154,-2217	117.99	95%保证率	6.63E-05	231210	6.30E-02	6.31E-02	1.50E-01	42.04	达标
				日平均	6.63E-05		3.13E-02	3.14E-02	7.00E-02	44.79	达标
				年平均	6.50E-05		3.13E-02	3.14E-02	7.00E-02	44.79	达标
26	自然村	590,-1819	117.36	95%保证率	1.11E-04	231210	6.30E-02	6.31E-02	1.50E-01	42.07	达标
				日平均	1.11E-04		3.13E-02	3.14E-02	7.00E-02	44.76	达标
				年平均	4.75E-05		3.13E-02	3.14E-02	7.00E-02	44.76	达标
27	新屋	89,-2122	114.5	95%保证率	8.60E-05	231210	6.30E-02	6.31E-02	1.50E-01	42.06	达标
				日平均	8.60E-05		3.13E-02	3.14E-02	7.00E-02	44.75	达标
				年平均	3.71E-05		3.13E-02	3.14E-02	7.00E-02	44.75	达标
28	红卫	104,-2302	113.76	95%保证率	3.25E-05	231210	6.30E-02	6.30E-02	1.50E-01	42.02	达标
				日平均	3.25E-05		3.13E-02	3.14E-02	7.00E-02	44.73	达标
				年平均	2.58E-05		3.13E-02	3.14E-02	7.00E-02	44.73	达标
29	湾仔	1372,-2255	107.71	95%保证率	3.18E-05	231210	6.30E-02	6.30E-02	1.50E-01	42.03	达标
				日平均	3.18E-05		3.13E-02	3.14E-02	7.00E-02	44.73	达标
				年平均	2.20E-05		3.13E-02	3.14E-02	7.00E-02	44.73	达标
30	圳头黄	1118,-1769	109.99	95%保证率	3.48E-05	231210	6.30E-02	6.30E-02	1.50E-01	42.02	达标
				日平均	3.48E-05		3.13E-02	3.14E-02	7.00E-02	44.74	达标
				年平均	3.48E-05		3.13E-02	3.14E-02	7.00E-02	44.74	达标
31	河唇李	1878,-2372	103	95%保证率	1.66E-05	231210	6.30E-02	6.30E-02	1.50E-01	42.02	达标
				日平均	1.66E-05		3.13E-02	3.14E-02	7.00E-02	44.72	达标
				年平均	1.57E-05		3.13E-02	3.14E-02	7.00E-02	44.72	达标
32	胜利小学	1450,-1347	111.62	95%保证率	8.57E-05	231210	6.30E-02	6.31E-02	1.50E-01	42.06	达标
				日平均	8.57E-05		3.13E-02	3.14E-02	7.00E-02	44.74	达标
				年平均	2.93E-05		3.13E-02	3.14E-02	7.00E-02	44.74	达标
33	网格	0,200	155.5	95%保证率	4.03E-02	231129	5.50E-02	5.55E-02	1.50E-01	63.54	达标
				日平均	4.03E-02		3.13E-02	3.14E-02	7.00E-02	73.17	达标

表 6.4-32 叠加评价范围内后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或y或z) 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%/(叠加背景以后)	是否超标
1	陈屋	-705,1229	159.16	95%保证率 日平均	5.58E-05	230224	4.10E-02	4.11E-02	7.50E-02	54.74	达标
				年平均	9.32E-05	平均值	1.92E-02	1.93E-02	3.50E-02	55.21	达标
2	大吴屋	-909,635	150.14	95%保证率 日平均	1.59E-04	230224	4.10E-02	4.11E-02	7.50E-02	54.88	达标
				年平均	1.12E-04	平均值	1.92E-02	1.93E-02	3.50E-02	55.26	达标
3	邓屋	-760,-112	149.92	95%保证率 日平均	3.66E-05	230303	4.10E-02	4.11E-02	7.50E-02	54.72	达标
				年平均	1.19E-04	平均值	1.92E-02	1.93E-02	3.50E-02	55.28	达标
4	卢屋	-636,244	150.38	95%保证率 日平均	1.46E-04	230224	4.10E-02	4.11E-02	7.50E-02	54.86	达标
				年平均	1.44E-04	平均值	1.92E-02	1.94E-02	3.50E-02	55.35	达标
5	罗屋	-110,401	152.54	95%保证率 日平均	1.17E-04	230224	4.10E-02	4.11E-02	7.50E-02	54.82	达标
				年平均	8.21E-05	平均值	1.92E-02	1.93E-02	3.50E-02	55.28	达标
6	马屋	-1217,884	160.07	95%保证率 日平均	1.15E-04	230224	4.10E-02	4.11E-02	7.50E-02	54.82	达标
				年平均	8.07E-05	平均值	1.92E-02	1.93E-02	3.50E-02	55.17	达标
7	温屋	-32,406	142.46	95%保证率 日平均	3.37E-04	231125	4.10E-02	4.13E-02	7.50E-02	55.12	达标
				年平均	5.01E-04	平均值	1.92E-02	1.98E-02	3.50E-02	56.64	达标
8	巫屋	-423,502	141.32	95%保证率 日平均	1.08E-04	230224	4.10E-02	4.13E-02	7.50E-02	55.08	达标
				年平均	1.35E-04	平均值	1.92E-02	1.95E-02	3.50E-02	55.61	达标
9	下卢屋	-544,-237	134.99	95%保证率 日平均	1.28E-05	230303	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.72	达标
				年平均	1.87E-04	平均值	1.92E-02	1.95E-02	3.50E-02	55.48	达标
10	墨岭小学	-683,627	150.25	95%保证率 日平均	2.02E-04	230224	4.10E-02	4.11E-02	7.50E-02	54.94	达标
				年平均	1.51E-04	平均值	1.92E-02	1.94E-02	3.50E-02	55.38	达标
11	练屋	1174,2177	122.03	95%保证率	0.00E+00	230224	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.67	达标

				日平均							
				年平均	95%保证率 日平均	平均值	1.92E-02	1.93E-02	3.50E-02	55.01	达标
12	水口村	1462,2436	113.02	95%保证率 日平均	0.00E+00	230224	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.67	达标
				年平均	1.91E-05	平均值	1.92E-02	1.92E-02	3.50E-02	55.00	达标
				95%保证率 日平均	0.00E+00	230224	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.67	达标
13	烧水湖	2296,2360	117.29	95%保证率 日平均	0.00E+00	230224	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.67	达标
				年平均	2.07E-05	平均值	1.92E-02	1.92E-02	3.50E-02	55.00	达标
				95%保证率 日平均	0.00E+00	230224	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.67	达标
14	亚髻石	1292,1536	118.9	95%保证率 日平均	0.00E+00	230224	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.67	达标
				年平均	4.05E-05	平均值	1.92E-02	1.92E-02	3.50E-02	55.06	达标
				95%保证率 日平均	0.00E+00	230224	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.67	达标
15	蔗厂	1853,1752	115.17	95%保证率 日平均	0.00E+00	230224	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.67	达标
				年平均	3.00E-05	平均值	1.92E-02	1.93E-02	3.50E-02	55.03	达标
				95%保证率 日平均	0.00E+00	230224	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.67	达标
16	河角村	2031,0015	115.48	95%保证率 日平均	0.00E+00	230224	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	55.03	达标
				年平均	3.12E-05	平均值	1.92E-02	1.93E-02	3.50E-02	55.03	达标
				95%保证率 日平均	0.00E+00	230224	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.67	达标
17	枕头刘村	1603,-586	112.38	95%保证率 日平均	3.43E-06	230224	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.67	达标
				年平均	1.94E-05	平均值	1.92E-02	1.92E-02	3.50E-02	55.03	达标
				95%保证率 日平均	4.73E-07	230224	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.67	达标
18	白茫坝村	2035,-483	108.05	95%保证率 日平均	4.73E-07	230224	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.67	达标
				年平均	1.39E-05	平均值	1.92E-02	1.92E-02	3.50E-02	54.98	达标
				95%保证率 日平均	1.05E-05	230303	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.68	达标
19	馒头钟村	843,-770	124.35	95%保证率 日平均	1.05E-05	230303	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.68	达标
				年平均	1.20E-05	平均值	1.92E-02	1.93E-02	3.50E-02	55.07	达标
				95%保证率 日平均	3.15E-06	230303	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.67	达标
20	上曾村	1431,-1317	112.25	95%保证率 日平均	3.15E-06	230303	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.67	达标
				年平均	1.51E-05	平均值	1.92E-02	1.92E-02	3.50E-02	54.99	达标
				95%保证率 日平均	5.01E-06	230303	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.67	达标
21	杨桃曾	1003,-1369	114.47	95%保证率 日平均	5.01E-06	230303	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	55.01	达标
				年平均	2.26E-05	平均值	1.92E-02	1.92E-02	3.50E-02	54.67	达标
				95%保证率 日平均	1.30E-06	230224	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.67	达标
22	下曾村	1856,-1522	107.69	95%保证率 日平均	1.30E-06	230224	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.67	达标

				年平均	9.91E-06	平均值	1.92E-02	1.92E-02	3.50E-02	54.97	达标
23	溪背	-76,-1571	127.79	95%保证率	9.75E-06	230303	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.68	达标
				日平均	9.75E-06		1.92E-02	1.93E-02	3.50E-02	55.09	达标
				年平均	5.06E-05		1.92E-02	1.93E-02	3.50E-02	55.09	达标
24	涌贝	-442,-1833	127.82	95%保证率	9.27E-06	230303	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.68	达标
				日平均	9.27E-06		1.92E-02	1.93E-02	3.50E-02	55.08	达标
				年平均	4.85E-05		1.92E-02	1.93E-02	3.50E-02	55.08	达标
25	江子	-154,-2217	117.99	95%保证率	7.54E-06	230303	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.68	达标
				日平均	7.54E-06		1.92E-02	1.93E-02	3.50E-02	55.04	达标
				年平均	3.25E-05		1.92E-02	1.93E-02	3.50E-02	55.04	达标
26	自然村	590,-1819	117.36	95%保证率	5.87E-06	230303	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.67	达标
				日平均	5.87E-06		1.92E-02	1.93E-02	3.50E-02	55.01	达标
				年平均	2.37E-05		1.92E-02	1.93E-02	3.50E-02	55.01	达标
27	新屋	89,-2122	114.5	95%保证率	4.61E-06	230303	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.67	达标
				日平均	4.61E-06		1.92E-02	1.92E-02	3.50E-02	55.00	达标
				年平均	1.86E-05		1.92E-02	1.92E-02	3.50E-02	55.00	达标
28	红卫	104,-2302	113.76	95%保证率	2.99E-06	230303	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.67	达标
				日平均	2.99E-06		1.92E-02	1.92E-02	3.50E-02	54.98	达标
				年平均	1.29E-05		1.92E-02	1.92E-02	3.50E-02	54.98	达标
29	湾仔	1372,-2255	107.71	95%保证率	2.24E-06	230303	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.67	达标
				日平均	2.24E-06		1.92E-02	1.92E-02	3.50E-02	54.97	达标
				年平均	1.10E-05		1.92E-02	1.92E-02	3.50E-02	54.97	达标
30	圳头黄	1118,-1769	109.99	95%保证率	3.56E-06	230303	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.67	达标
				日平均	3.56E-06		1.92E-02	1.92E-02	3.50E-02	54.99	达标
				年平均	1.52E-05		1.92E-02	1.92E-02	3.50E-02	54.99	达标
31	河唇李	1878,-2372	103	95%保证率	1.50E-06	230224	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.67	达标
				日平均	1.50E-06		1.92E-02	1.92E-02	3.50E-02	54.97	达标
				年平均	7.86E-06		1.92E-02	1.92E-02	3.50E-02	54.97	达标
32	胜利小学	1450,-1347	111.62	95%保证率	3.09E-06	230303	4.10E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.67	达标
				日平均	3.09E-06		1.92E-02	1.92E-02	3.50E-02	54.99	达标
				年平均	1.46E-05		1.92E-02	1.92E-02	3.50E-02	54.99	达标
33	网格	0,200	155.5	95%保证率	1.36E-02	231210	4.00E-02	5.94E-02	7.50E-02	71.49	达标
				日平均	1.36E-02		1.92E-02	2.92E-02	3.50E-02	83.41	达标

表 6.4-36 项目叠加评价范围内后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或x,y或z)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	陈屋	-705,1229	159.16	1小时	1.25E-02	23121005	2.50E-01	2.62E-01	3.00E+00	8.75	达标
				日平均	1.15E-03	231210	2.50E-01	2.51E-01	1.00E+00	25.12	达标
2	大吴屋	-909,635	150.14	1小时	9.57E-03	23020207	2.50E-01	2.59E-01	3.00E+00	8.65	达标
				日平均	1.01E-03	231001	2.50E-01	2.51E-01	1.00E+00	25.10	达标
3	邓屋	-760,-112	150.55	1小时	1.51E-02	23032204	2.50E-01	2.65E-01	3.00E+00	8.84	达标
				日平均	1.21E-03	231122	2.50E-01	2.51E-01	1.00E+00	25.12	达标
4	卢屋	-636,840	141.38	1小时	1.04E-02	23121001	2.50E-01	2.60E-01	3.00E+00	8.68	达标
				日平均	9.74E-04	231210	2.50E-01	2.51E-01	1.00E+00	25.10	达标
5	罗屋	-117,0	152.54	1小时	8.41E-03	23020207	2.50E-01	2.58E-01	3.00E+00	8.61	达标
				日平均	6.85E-04	231001	2.50E-01	2.51E-01	1.00E+00	25.07	达标
6	马屋	-721,-974	160.07	1小时	1.06E-02	23020207	2.50E-01	2.61E-01	3.00E+00	8.69	达标
				日平均	7.40E-04	231001	2.50E-01	2.51E-01	1.00E+00	25.01	达标
7	温屋	-32,406	142.46	1小时	1.57E-02	23041506	2.50E-01	2.66E-01	3.00E+00	8.86	达标
				日平均	7.79E-04	231122	2.50E-01	2.51E-01	1.00E+00	25.00	达标
8	巫屋	-423,502	141.32	1小时	2.09E-02	23121006	2.50E-01	2.71E-01	3.00E+00	9.03	达标
				日平均	1.89E-03	231210	2.50E-01	2.52E-01	1.00E+00	25.19	达标
9	下卢屋	-544,-237	134.99	1小时	2.09E-02	23112003	2.50E-01	2.71E-01	3.00E+00	9.03	达标
				日平均	1.84E-02	231122	2.50E-01	2.52E-01	1.00E+00	25.18	达标
10	墨岭小学	-683,627	150.25	1小时	1.02E-01	23062506	2.50E-01	2.62E-01	1.00E+00	8.74	达标
				日平均	9.11E-04	231001	2.50E-01	2.51E-01	1.00E+00	25.09	达标
11	练屋	1174,2177	122.03	1小时	1.02E-01	23041921	2.50E-01	2.53E-01	3.00E+00	8.42	达标
				日平均	1.05E-04	230622	2.50E-01	2.50E-01	1.00E+00	25.02	达标
12	水口村	1462,2436	113.02	1小时	9.5E-03	23072505	2.50E-01	2.52E-01	3.00E+00	8.40	达标
				日平均	1.41E-04	230622	2.50E-01	2.51E-01	1.00E+00	25.01	达标
13	烧水湖	2296,2360	117.29	1小时	2.24E-03	23030903	2.50E-01	2.52E-01	3.00E+00	8.41	达标
				日平均	1.32E-04	230522	2.50E-01	2.50E-01	1.00E+00	25.01	达标
14	亚誓石	1292,1536	116.84	1小时	4.38E-03	23030903	2.50E-01	2.54E-01	3.00E+00	8.48	达标

				日平均	2.00E-04	230606	2.50E-01	2.50E-01	1.00E+00	25.02	达标
15	蔗厂	1853,1752	115.87	1小时	2.50E-03	23030903	2.50E-01	2.53E-01	3.00E+00	8.42	达标
				日平均	1.17E-04	230522	2.50E-01	2.50E-01	1.00E+00	25.02	达标
				1小时	1.19E-03	23081805	2.50E-01	2.55E-01	3.00E+00	8.51	达标
16	河角村	2081,1015	115.48	日平均	2.57E-04	230818	2.50E-01	2.50E-01	1.00E+00	25.03	达标
				1小时	8.25E-03	23032002	2.50E-01	2.58E-01	3.00E+00	8.61	达标
				日平均	3.57E-04	230320	2.50E-01	2.50E-01	1.00E+00	25.04	达标
17	枕头刘村	1603,-586	112.38	1小时	6.05E-03	23110905	2.50E-01	2.56E-01	3.00E+00	8.54	达标
				日平均	2.73E-04	231109	2.50E-01	2.50E-01	1.00E+00	25.03	达标
				1小时	7.29E-03	23082503	2.50E-01	2.57E-01	3.00E+00	8.58	达标
18	白茫坝村	2035,-483	118.05	日平均	3.05E-04	230825	2.50E-01	2.50E-01	1.00E+00	25.03	达标
				1小时	4.89E-03	23082503	2.50E-01	2.55E-01	3.00E+00	8.50	达标
				日平均	2.04E-04	230825	2.50E-01	2.50E-01	1.00E+00	25.02	达标
19	馒头钟村	843,-770	122.31	1小时	3.60E-03	23082503	2.50E-01	2.54E-01	3.00E+00	8.45	达标
				日平均	1.50E-04	230825	2.50E-01	2.50E-01	1.00E+00	25.02	达标
				1小时	3.25E-03	23082503	2.50E-01	2.53E-01	3.00E+00	8.44	达标
20	上曾村	1431,-117	112.25	日平均	1.35E-04	230825	2.50E-01	2.50E-01	1.00E+00	25.02	达标
				1小时	4.08E-03	23082503	2.50E-01	2.55E-01	3.00E+00	8.50	达标
				日平均	1.70E-04	230825	2.50E-01	2.50E-01	1.00E+00	25.02	达标
21	杨桃曾	1035,-1369	114.47	1小时	1.50E-04	230825	2.50E-01	2.50E-01	1.00E+00	25.02	达标
				日平均	3.60E-03	23082503	2.50E-01	2.54E-01	3.00E+00	8.45	达标
				1小时	3.25E-03	23082503	2.50E-01	2.53E-01	3.00E+00	8.44	达标
22	下曾村	1051,-1522	107.69	日平均	1.35E-04	230825	2.50E-01	2.50E-01	1.00E+00	25.02	达标
				1小时	5.52E-03	23082503	2.50E-01	2.56E-01	3.00E+00	8.51	达标
				日平均	3.18E-04	230825	2.50E-01	2.50E-01	1.00E+00	25.03	达标
23	溪背	-76,-1571	127.79	1小时	3.75E-03	23080804	2.50E-01	2.54E-01	3.00E+00	8.46	达标
				日平均	3.76E-04	23080828	2.50E-01	2.50E-01	1.00E+00	25.04	达标
				1小时	2.96E-03	23080124	2.50E-01	2.53E-01	3.00E+00	8.43	达标
24	涌贝	-442,-1833	127.82	日平均	2.87E-04	230308	2.50E-01	2.50E-01	1.00E+00	25.02	达标
				1小时	3.75E-03	23112118	2.50E-01	2.54E-01	3.00E+00	8.46	达标
				日平均	2.50E-04	231121	2.50E-01	2.50E-01	1.00E+00	25.02	达标
25	江子	-154,-2217	117.99	1小时	2.50E-04	23112118	2.50E-01	2.53E-01	3.00E+00	8.43	达标
				日平均	2.96E-03	230308	2.50E-01	2.50E-01	1.00E+00	25.02	达标
				1小时	2.38E-03	23112118	2.50E-01	2.53E-01	3.00E+00	8.42	达标
26	自然村	590,-1819	115.36	日平均	2.07E-04	231121	2.50E-01	2.50E-01	1.00E+00	25.02	达标
				1小时	2.50E-03	23112118	2.50E-01	2.52E-01	3.00E+00	8.40	达标
				日平均	1.82E-04	231121	2.50E-01	2.50E-01	1.00E+00	25.02	达标
27	新屋	689,-2125	114.5	1小时	2.50E-03	23112118	2.50E-01	2.52E-01	3.00E+00	8.40	达标
				日平均	1.82E-04	231121	2.50E-01	2.50E-01	1.00E+00	25.02	达标
				1小时	2.62E-03	23081004	2.50E-01	2.50E-01	3.00E+00	8.42	达标
28	红卫	1094,-2302	113.76	日平均	1.65E-04	231121	2.50E-01	2.50E-01	1.00E+00	25.02	达标
				1小时	2.51E-03	23071302	2.50E-01	2.53E-01	3.00E+00	8.42	达标
				日平均	1.21E-04	230915	2.50E-01	2.50E-01	1.00E+00	25.01	达标

30	圳头黄	1118,-1769	109.99	1 小时	2.60E-03	23052624	2.50E-01	2.53E-01	3.00E+00	8.42	达标
				日平均	1.41E-04	230915	2.50E-01	2.50E-01	1.00E+00	25.01	达标
31	河唇李	1878,-2372	103	1 小时	9.02E-03	23081804	2.50E-01	2.52E-01	3.00E+00	8.40	达标
				日平均	2.24E-05	231209	2.50E-01	2.50E-01	1.00E+00	25.01	达标
32	胜利小学	1450,-1347	111.62	1 小时	4.85E-03	23082503	2.50E-01	2.55E-01	3.00E+00	8.50	达标
				日平均	2.02E-04	230825	2.50E-01	2.50E-01	1.00E+00	25.02	达标
33	网格	-100,-100	159.40	1 小时	6.71E-02	23072602	2.50E-01	3.17E-01	3.00E+00	10.57	达标
		-200,-200	157.3	日平均	1.63E-02	230112	2.50E-01	2.66E-01	1.00E+00	26.63	达标

表 6.4-34 NO₂ 叠加评价范围内后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或Y或X或Y或Z)(m)	地面高程	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	陈屋	-710,1210	159.16	日平均	1.91E-04	231209	3.00E-02	3.02E-02	8.00E-02	37.74	达标
				年平均	1.30E-04	平均值	1.09E-02	1.10E-02	4.00E-02	27.57	达标
2	大吴屋	-919,635	150.14	日平均	2.19E-04	231209	3.00E-02	3.02E-02	8.00E-02	37.77	达标
				年平均	3.02E-04	平均值	1.09E-02	1.12E-02	4.00E-02	29.40	达标
3	邓屋	-760,-112	135.83	日平均	8.38E-04	231209	3.00E-02	3.08E-02	8.00E-02	38.03	达标
				年平均	3.67E-04	平均值	1.09E-02	1.13E-02	4.00E-02	28.17	达标
4	卢屋	-636,849	151.38	日平均	3.07E-04	231209	3.00E-02	3.03E-02	8.00E-02	37.88	达标
				年平均	2.06E-04	平均值	1.09E-02	1.11E-02	4.00E-02	27.76	达标
5	罗屋	-1170,661	152.54	日平均	1.52E-04	231209	3.00E-02	3.02E-02	8.00E-02	37.70	达标
				年平均	2.42E-04	平均值	1.09E-02	1.11E-02	4.00E-02	27.85	达标
6	马屋	-1217,884	160.07	日平均	1.52E-04	231209	3.00E-02	3.02E-02	8.00E-02	37.69	达标
				年平均	2.43E-04	平均值	1.09E-02	1.11E-02	4.00E-02	27.79	达标
7	温屋	-32,406	142.46	日平均	1.69E-03	231209	3.00E-02	3.19E-02	8.00E-02	39.61	达标
				年平均	2.57E-04	平均值	1.09E-02	1.12E-02	4.00E-02	27.89	达标
8	巫屋	-423,502	141.32	日平均	5.57E-04	231209	3.00E-02	3.06E-02	8.00E-02	38.20	达标

				年平均	3.30E-04	平均值	1.09E-02	1.12E-02	4.00E-02	28.07	达标
9	下卢屋	-544,-237	134.99	日平均	1.54E-02	231209	3.00E-02	3.15E-02	8.00E-02	39.43	达标
				年平均	3.30E-04	平均值	1.09E-02	1.16E-02	4.00E-02	28.92	达标
10	墨岭小学	-683,627	150.25	日平均	3.53E-04	231209	3.00E-02	3.04E-02	8.00E-02	37.94	达标
				年平均	3.15E-04	平均值	1.09E-02	1.12E-02	4.00E-02	28.03	达标
11	练屋	1174,2177	122.03	日平均	7.40E-05	230321	3.00E-02	3.01E-02	8.00E-02	37.59	达标
				年平均	3.11E-05	平均值	1.09E-02	1.09E-02	4.00E-02	27.32	达标
12	水口村	1462,2436	111.03	日平均	7.97E-05	230321	3.00E-02	3.11E-02	8.00E-02	37.60	达标
				年平均	2.72E-05	平均值	1.09E-02	1.09E-02	4.00E-02	27.31	达标
13	烧水湖	2296,-560	117.29	日平均	1.07E-04	230321	3.00E-02	3.01E-02	8.00E-02	37.63	达标
				年平均	2.83E-05	平均值	1.09E-02	1.09E-02	4.00E-02	27.32	达标
14	亚髻石	1192,-526	116.84	日平均	1.69E-04	230321	3.00E-02	3.02E-02	8.00E-02	37.71	达标
				年平均	5.05E-05	平均值	1.09E-02	1.09E-02	4.00E-02	27.31	达标
15	蔗厂	1853,1752	115.87	日平均	1.33E-04	230321	3.00E-02	3.01E-02	8.00E-02	37.77	达标
				年平均	3.89E-05	平均值	1.09E-02	1.09E-02	4.00E-02	27.31	达标
16	河角村	2081,1015	115.48	日平均	4.76E-05	230321	3.00E-02	3.00E-02	8.00E-02	37.56	达标
				年平均	3.93E-05	平均值	1.09E-02	1.09E-02	4.00E-02	27.34	达标
17	枕头刘村	1603,-586	112.38	日平均	5.83E-06	230321	3.00E-02	3.00E-02	8.00E-02	37.51	达标
				年平均	3.54E-05	平均值	1.09E-02	1.09E-02	4.00E-02	27.33	达标
18	白茫坝村	2035,-483	108.05	日平均	4.52E-06	230321	3.00E-02	3.00E-02	8.00E-02	37.51	达标
				年平均	2.50E-05	平均值	1.09E-02	1.09E-02	4.00E-02	27.31	达标
19	馒头钟村	843,-770	124.35	日平均	2.4E-04	230321	3.00E-02	3.01E-02	8.00E-02	37.65	达标
				年平均	4.61E-05	平均值	1.09E-02	1.09E-02	4.00E-02	27.36	达标
20	上曾村	1431,-1317	112.25	日平均	9.20E-05	230321	3.00E-02	3.01E-02	8.00E-02	37.62	达标
				年平均	2.01E-05	平均值	1.09E-02	1.09E-02	4.00E-02	27.30	达标

21	杨桃曾	1003,-1369	114.47	日平均	2.02E-04	231209	3.00E-02	3.02E-02	8.00E-02	37.75	达标
				年平均	2.55E-05	平均值	1.09E-02	1.09E-02	4.00E-02	27.31	达标
22	下曾村	1856,-1522	107.69	日平均	1.77E-05	230321	3.00E-02	3.01E-02	8.00E-02	37.57	达标
				年平均	1.49E-05	平均值	1.09E-02	1.09E-02	4.00E-02	27.28	达标
23	溪背	-76,-1571	127.79	日平均	2.29E-04	230321	3.00E-02	3.02E-02	8.00E-02	37.79	达标
				年平均	9.28E-05	平均值	1.09E-02	1.09E-02	4.00E-02	27.48	达标
24	涌贝	-442,-1833	117.02	日平均	1.95E-04	230321	3.00E-02	3.02E-02	8.00E-02	37.74	达标
				年平均	9.92E-05	平均值	1.09E-02	1.09E-02	4.00E-02	27.49	达标
25	江子	-154,-227	117.99	日平均	1.51E-04	230321	3.00E-02	3.02E-02	8.00E-02	37.69	达标
				年平均	5.60E-05	平均值	1.09E-02	1.10E-02	4.00E-02	27.39	达标
26	自然村	590,-1819	115.36	日平均	1.18E-04	231209	3.00E-02	3.01E-02	8.00E-02	37.65	达标
				年平均	2.86E-05	平均值	1.09E-02	1.09E-02	4.00E-02	27.32	达标
27	新屋	680,-2125	114.5	日平均	8.87E-05	231209	3.00E-02	3.01E-02	8.00E-02	37.61	达标
				年平均	2.25E-05	平均值	1.09E-02	1.09E-02	4.00E-02	27.40	达标
28	红卫	1094,-2302	113.76	日平均	1.17E-04	231209	3.00E-02	3.01E-02	8.00E-02	37.65	达标
				年平均	1.65E-05	平均值	1.09E-02	1.09E-02	4.00E-02	27.29	达标
29	湾仔	1372,-2255	107.71	日平均	1.49E-04	231209	3.00E-02	3.01E-02	8.00E-02	37.69	达标
				年平均	1.46E-05	平均值	1.09E-02	1.09E-02	4.00E-02	27.28	达标
30	圳头黄	1118,-1769	109.99	日平均	1.97E-04	231209	3.00E-02	3.02E-02	8.00E-02	37.74	达标
				年平均	1.98E-05	平均值	1.09E-02	1.09E-02	4.00E-02	27.30	达标
31	河唇李	1878,-2372	103	日平均	1.10E-04	231209	3.00E-02	3.01E-02	8.00E-02	37.65	达标
				年平均	1.19E-05	平均值	1.09E-02	1.09E-02	4.00E-02	27.27	达标
32	胜利小学	1450,-1347	111.62	日平均	9.29E-05	230321	3.00E-02	3.01E-02	8.00E-02	37.62	达标
				年平均	1.96E-05	平均值	1.09E-02	1.09E-02	4.00E-02	27.30	达标
33	网格	-200,-200	157.3	日平均	3.98E-02	231122	2.10E-02	1.08E-02	8.00E-02	76.02	达标

	-200,-200	157.3	年平均	1.08E-02	平均值	1.09E-02	2.17E-02	4.00E-02	54.19	达标
--	-----------	-------	-----	----------	-----	----------	----------	----------	-------	----

表6-15 叠加评价范围内后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或x,y或a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	陈屋	-705,1229	159.16	1小时	3.81E-04	23121005	6.00E-02	6.04E-02	2.00E-01	30.19	达标
2	大吴屋	-909,635	150.14	1小时	3.33E-04	23121022	6.00E-02	6.03E-02	2.00E-01	30.17	达标
3	邓屋	-760,-112	150.83	1小时	1.12E-03	23020208	6.00E-02	6.11E-02	2.00E-01	30.56	达标
4	卢屋	-636,849	141.38	1小时	4.14E-04	23020207	6.00E-02	6.04E-02	2.00E-01	30.21	达标
5	罗屋	-1175,561	152.54	1小时	3.26E-04	23101923	6.00E-02	6.03E-02	2.00E-01	30.16	达标
6	马屋	-1213,884	150.07	1小时	2.66E-04	23020207	6.00E-02	6.03E-02	2.00E-01	30.13	达标
7	温屋	-32,-16	142.46	1小时	1.44E-03	23062506	6.00E-02	6.14E-02	2.00E-01	30.72	达标
8	巫屋	-403,502	141.32	1小时	7.04E-04	23121022	6.00E-02	6.07E-02	2.00E-01	30.35	达标
9	下卢屋	-54,-237	134.99	1小时	1.40E-03	23021707	6.00E-02	6.14E-02	2.00E-01	30.78	达标
10	墨岭小学	-683,627	150.25	1小时	4.83E-04	23120012	6.00E-02	6.05E-02	2.00E-01	30.24	达标
11	练屋	1174,2177	122.03	1小时	3.75E-04	23041901	6.00E-02	6.04E-02	2.00E-01	30.15	达标
12	水口村	1462,2436	113.02	1小时	2.64E-04	23041921	6.00E-02	6.03E-02	2.00E-01	30.13	达标
13	烧水湖	2296,2360	117.29	1小时	2.52E-04	23030903	6.00E-02	6.03E-02	2.00E-01	30.13	达标
14	亚髻石	1292,1536	116.84	1小时	2.27E-04	23030903	6.00E-02	6.02E-02	2.00E-01	30.11	达标
15	蔗厂	1853,1752	115.87	1小时	3.23E-04	23030903	6.00E-02	6.03E-02	2.00E-01	30.17	达标
16	河角村	2081,1015	115.48	1小时	2.11E-04	23081805	6.00E-02	6.05E-02	2.00E-01	30.26	达标
17	枕头刘村	1603,-586	112.38	1小时	4.68E-04	23082803	6.00E-02	6.05E-02	2.00E-01	30.23	达标
18	白茫坝村	2035,-483	108.05	1小时	5.65E-04	23110905	6.00E-02	6.06E-02	2.00E-01	30.28	达标
19	馒头钟村	843,-770	124.35	1小时	3.76E-04	23020901	6.00E-02	6.04E-02	2.00E-01	30.19	达标
20	上曾村	1431,-1317	112.25	1小时	2.29E-04	23082503	6.00E-02	6.02E-02	2.00E-01	30.11	达标

21	杨桃曾	1003,-1369	114.47	1 小时	2.30E-04	23081004	6.00E-02	6.02E-02	2.00E-01	30.12	达标
22	下曹村	1856,-1522	107.69	1 小时	2.48E-04	23082503	6.00E-02	6.03E-02	2.00E-01	30.14	达标
23	溪背	-76,-1571	127.79	1 小时	2.48E-04	23030804	6.00E-02	6.02E-02	2.00E-01	30.12	达标
24	涌贝	-442,-1833	127.82	1 小时	2.29E-04	23032306	6.00E-02	6.02E-02	2.00E-01	30.11	达标
25	江子	-154,-2217	117.99	1 小时	1.85E-04	23030804	6.00E-02	6.02E-02	2.00E-01	30.09	达标
26	自然村	590,-1819	115.36	1 小时	2.90E-04	23121002	6.00E-02	6.02E-02	2.00E-01	30.14	达标
27	新屋	689,-2125	114.5	1 小时	2.05E-04	23121002	6.00E-02	6.02E-02	2.00E-01	30.10	达标
28	红卫	1094,-2302	113.76	1 小时	1.02E-04	23081004	6.00E-02	6.01E-02	2.00E-01	30.05	达标
29	湾仔	1372,-2255	107.41	1 小时	1.44E-04	23081004	6.00E-02	6.01E-02	2.00E-01	30.07	达标
30	圳头黄	1118,-1769	109.99	1 小时	1.64E-04	23081004	6.00E-02	6.01E-02	2.00E-01	30.08	达标
31	河唇李	1878,-2172	103	1 小时	1.02E-04	23071302	6.00E-02	6.01E-02	2.00E-01	30.05	达标
32	胜利小学	145,-1347	111.62	1 小时	2.20E-04	23082503	6.00E-02	6.02E-02	2.00E-01	30.11	达标
33	网格	2000,0	134.9	1 小时	1.72E-02	23040201	6.00E-02	7.72E-02	2.00E-01	38.62	达标

6.4.10.3 非正常工况预测结果及分析

根据非正常工况排放情况下的污染源强，采用 AERMOD 模式和对预测因子进行 2021 年逐日、逐时和全年的预测计算。计算结果见表 6.4-28~表 6.4-31。

非正常工况排放情况下，非甲烷总烃、硫酸雾、甲醇、氨、氯化氢、二甲苯在典型小时气象条件下，各敏感点小时浓度均大幅上升，但是均未出现超标现象。但是项目废气非正常工况排放将导致敏感点及预测网格点污染物浓度上升，对环境造成不利影响。故建设单位必须严格按照要求正常运作，避免事故排放的发生，并在发现事故排放情况时及时采取有效应急措施，避免对周边环境空气产生不利影响。

表 6.4-36 非正常排放情况非甲烷总烃预测结果表 (mg/m³)

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	超标率%	是否超标
1	陈屋	1 小时	3.32E-02	23092006	2.00E+00	1.66	达标
2	大吴屋	1 小时	3.11E-02	23042820	2.00E+00	1.56	达标
3	邓屋	1 小时	3.83E-02	23082110	2.00E+00	1.91	达标
4	卢屋	1 小时	3.44E-02	23062010	2.00E+00	1.72	达标
5	罗屋	1 小时	3.03E-02	23012024	2.00E+00	1.52	达标
6	马屋	1 小时	3.41E-02	23090905	2.00E+00	1.71	达标
7	温屋	1 小时	2.87E-02	23061406	2.00E+00	1.44	达标
8	巫屋	1 小时	3.36E-02	23021005	2.00E+00	1.68	达标
9	下卢屋	1 小时	3.85E-02	23112203	2.00E+00	1.92	达标
10	墨岭小学	1 小时	3.31E-02	23081207	2.00E+00	1.69	达标
11	练屋	1 小时	3.47E-02	23082120	2.00E+00	0.74	达标
12	水口村	1 小时	1.49E-02	23082120	2.00E+00	0.75	达标
13	烧水湖	1 小时	1.00E-02	23072206	2.00E+00	0.65	达标
14	亚髻石	1 小时	1.90E-02	23072206	2.00E+00	0.98	达标
15	蔗厂	1 小时	1.45E-02	23073005	2.00E+00	0.73	达标
16	河角村	1 小时	1.76E-02	23061904	2.00E+00	0.88	达标
17	枕头窝村	1 小时	2.18E-02	23082202	2.00E+00	1.01	达标
18	白茫坝村	1 小时	1.82E-02	23080224	2.00E+00	0.91	达标
19	馒头钟村	1 小时	2.36E-02	23050701	2.00E+00	1.18	达标
20	上曾村	1 小时	1.62E-02	23050701	2.00E+00	0.81	达标
21	杨桃曾	1 小时	2.02E-02	23081804	2.00E+00	1.01	达标
22	下曾村	1 小时	1.39E-02	23052804	2.00E+00	0.69	达标
23	溪背	1 小时	2.39E-02	23080124	2.00E+00	1.20	达标
24	涌贝	1 小时	2.12E-02	23060904	2.00E+00	1.06	达标
25	江子	1 小时	1.96E-02	23080124	2.00E+00	0.98	达标
26	自然村	1 小时	1.74E-02	23081004	2.00E+00	0.87	达标
27	新屋	1 小时	1.44E-02	23081004	2.00E+00	0.72	达标
28	红卫	1 小时	1.71E-02	23081104	2.00E+00	0.86	达标
29	湾仔	1 小时	1.56E-02	230811302	2.00E+00	0.78	达标
30	圳头黄	1 小时	1.75E-02	23071302	2.00E+00	0.87	达标
31	河唇李	1 小时	1.13E-02	23081804	2.00E+00	0.56	达标

32	胜利小学	1小时	1.57E-02	23050701	2.00E-00	0.79	达标
33	网格	1小时	1.23E-01	23072602	2.00E-00	6.17	达标

表6.4-37 非正常排放情况二甲苯预测结果表 (mg/m³)

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	陈屋	1小时	8.55E-03	23121005	2.00E-01	4.28	达标
2	大吴屋	1小时	7.55E-03	23020207	2.00E-01	3.34	达标
3	邓屋	1小时	7.55E-03	23032204	2.00E-01	6.09	达标
4	卢屋	1小时	7.28E-03	23121001	2.00E-01	3.64	达标
5	罗屋	1小时	1.22E-03	23020207	2.00E-01	3.11	达标
6	马屋	1小时	5.89E-03	23020207	2.00E-01	2.95	达标
7	温屋	1小时	1.26E-02	23061406	2.00E-01	6.32	达标
8	巫屋	1小时	1.23E-02	23121005	2.00E-01	6.14	达标
9	下卢屋	1小时	1.71E-02	23112203	2.00E-01	8.54	达标
10	墨岭	1小时	8.36E-03	23062506	2.00E-01	4.18	达标
11	李屋	1小时	3.21E-03	23070101	2.00E-01	3.00	达标
12	水口村	1小时	2.90E-03	23072505	2.00E-01	1.45	达标
13	烧水湖	1小时	2.88E-03	23073005	2.00E-01	1.44	达标
14	亚髻石	1小时	3.85E-03	23080924	2.00E-01	1.92	达标
15	蔗厂	1小时	3.42E-03	23073001	2.00E-01	1.71	达标
16	河角村	1小时	4.03E-03	23081811	2.00E-01	2.01	达标
17	枕头刘村	1小时	6.30E-03	23012002	2.00E-01	3.15	达标
18	白茫坝村	1小时	4.50E-03	23100905	2.00E-01	2.25	达标
19	馒头钟村	1小时	5.28E-03	23082503	2.00E-01	2.64	达标
20	上曾村	1小时	3.99E-03	23050701	2.00E-01	2.00	达标
21	杨桃曾	1小时	4.32E-03	23081804	2.00E-01	2.16	达标
22	下曾村	1小时	3.33E-03	23050701	2.00E-01	1.68	达标
23	溪背	1小时	3.22E-03	23062806	2.00E-01	2.26	达标
24	涌贝	1小时	3.21E-03	23091023	2.00E-01	2.19	达标
25	江子	1小时	3.34E-03	23082724	2.00E-01	1.92	达标
26	自然村	1小时	3.65E-03	23112118	2.00E-01	1.82	达标
27	新屋	1小时	3.06E-03	23082106	2.00E-01	1.53	达标
28	红卫	1小时	3.03E-03	23071302	2.00E-01	1.52	达标
29	湾仔	1小时	3.45E-03	23071302	2.00E-01	1.72	达标
30	圳头黄	1小时	3.63E-03	23052624	2.00E-01	1.81	达标
31	河唇李	1小时	2.88E-03	23081804	2.00E-01	1.44	达标
32	胜利小学	1小时	3.90E-03	23050701	2.00E-01	1.5	达标
33	网格	1小时	5.49E-02	23072602	2.00E-01	27.45	达标

表6.4-38 非正常排放情况硫酸雾预测结果表 (mg/m³)

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	陈屋	1小时	9.01E-03	23121005	3.00E-01	3.00	达标
2	大吴屋	1小时	7.00E-03	23020207	3.00E-01	2.33	达标
3	邓屋	1小时	1.27E-02	23032204	3.00E-01	4.25	达标
4	卢屋	1小时	7.66E-03	23121001	3.00E-01	2.55	达标
5	罗屋	1小时	6.56E-03	23020207	3.00E-01	2.19	达标
6	马屋	1小时	6.19E-03	23020207	3.00E-01	2.06	达标

7	温屋	1小时	1.32E-02	23061406	3.00E-01	4.41	达标
8	巫屋	1小时	1.29E-02	23121005	3.00E-01	4.30	达标
9	下卢屋	1小时	1.76E-02	23112203	3.00E-01	5.86	达标
10	墨岭小学	1小时	8.79E-03	23062506	3.00E-01	2.93	达标
11	练屋	1小时	2.14E-03	23041921	3.00E-01	0.71	达标
12	水口村	1小时	1.12E-03	23041921	3.00E-01	0.37	达标
13	烧水湖	1小时	1.70E-03	23030903	3.00E-01	0.60	达标
14	亚髻石	1小时	2.05E-03	23030903	3.00E-01	1.13	达标
15	蔗厂	1小时	2.05E-03	23030903	3.00E-01	0.69	达标
16	河角村	1小时	4.25E-03	23081805	3.00E-01	1.42	达标
17	枕头刘村	1小时	1.64E-03	23032002	3.00E-01	2.21	达标
18	白茫坝村	1小时	4.72E-03	23110905	3.00E-01	1.57	达标
19	馒头钟村	1小时	5.54E-03	23082503	3.00E-01	1.85	达标
20	上曾村	1小时	3.79E-03	23082503	3.00E-01	1.26	达标
21	杨桃曾	1小时	2.94E-03	23082503	3.00E-01	0.98	达标
22	曾村	1小时	2.51E-03	23082503	3.00E-01	0.84	达标
23	曾屋	1小时	4.21E-03	23121002	3.00E-01	1.40	达标
24	涌水	1小时	2.67E-03	23030804	3.00E-01	0.89	达标
25	江子	1小时	2.18E-03	23020607	3.00E-01	0.73	达标
26	自然村	1小时	1.58E-03	23010821	3.00E-01	0.53	达标
27	新屋	1小时	1.26E-03	23010821	3.00E-01	0.42	达标
28	红卫	1小时	1.43E-03	23081805	3.00E-01	0.48	达标
29	湾仔	1小时	1.14E-03	23021302	3.00E-01	0.38	达标
30	圳头黄	1小时	1.28E-03	23021302	3.00E-01	0.43	达标
31	河唇李	1小时	1.07E-03	23030521	3.00E-01	0.36	达标
32	胜利小学	1小时	3.76E-03	23082503	3.00E-01	1.25	达标
33	网格	1小时	5.55E-02	23072602	3.00E-01	18.49	达标

表 6.4-39 非正常排放情况氯化氢预测结果表 (mg/m³)

序号	点名称	浓度增量 (mg/m ³) (YY-MM-DD HH)	出现时间 (YY-MM-DD HH)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
1	陈屋	9.51E-04	23121005	9.51E-04	5.00E-02	1.9	达标
2	大吴屋	7.42E-04	23020207	7.42E-04	5.00E-02	1.48	达标
3	邓屋	1.13E-03	23032204	1.35E-03	5.00E-02	2.71	达标
4	卢屋	8.89E-04	23121001	8.09E-04	5.00E-02	1.62	达标
5	罗屋	6.91E-04	23020207	6.91E-04	5.00E-02	1.38	达标
6	马屋	6.55E-04	23020207	6.55E-04	5.00E-02	1.31	达标
7	温屋	1.40E-03	23061406	1.40E-03	5.00E-02	2.81	达标
8	巫屋	1.36E-03	23121005	1.36E-03	5.00E-02	2.73	达标
9	下卢屋	1.90E-03	23112203	1.90E-03	5.00E-02	3.8	达标
10	墨岭小 学	9.29E-04	23062506	9.29E-04	5.00E-02	1.86	达标
11	练屋	2.29E-04	23070101	2.29E-04	5.00E-02	0.46	达标
12	水口村	2.06E-04	23072505	2.06E-04	5.00E-02	0.41	达标
13	烧水湖	2.07E-04	23073005	2.07E-04	5.00E-02	0.41	达标
14	亚髻石	3.58E-04	23030903	3.58E-04	5.00E-02	0.72	达标
15	蔗厂	2.50E-04	23073005	2.50E-04	5.00E-02	0.5	达标

16	河角村	4.47E-04	23081805	4.47E-04	5.00E-02	0.89	达标
17	枕头刘村	7.00E-04	23032002	7.00E-04	5.00E-02	1.4	达标
18	白茫坝村	5.00E-04	23110905	5.00E-04	5.00E-02	1	达标
19	馒头钟村	5.86E-04	23082503	5.86E-04	5.00E-02	1.17	达标
20	上曾村	3.99E-04	23081803	3.99E-04	5.00E-02	0.8	达标
21	杨桃曾	3.21E-04	23081804	3.21E-04	5.00E-02	0.64	达标
22	下曾村	2.64E-04	23082503	2.64E-04	5.00E-02	0.53	达标
23	溪背	4.44E-04	23121002	4.44E-04	5.00E-02	0.89	达标
24	涌贝	3.21E-04	23091023	3.27E-04	5.00E-02	0.65	达标
25	江子	3.88E-04	23082724	2.88E-04	5.00E-02	0.58	达标
26	自然村	2.60E-04	23112118	2.63E-04	5.00E-02	0.53	达标
27	新屋	1.17E-04	23082106	2.17E-04	5.00E-02	0.43	达标
28	红卫	2.43E-04	23081004	2.43E-04	5.00E-02	0.49	达标
29	湾仔	2.54E-04	23071302	2.54E-04	5.00E-02	0.51	达标
30	训头黄	2.64E-04	23052624	2.64E-04	5.00E-02	0.53	达标
31	河唇李	2.04E-04	23081804	2.04E-04	5.00E-02	0.41	达标
32	胜利小学	3.96E-04	23082503	3.96E-04	5.00E-02	0.79	达标
33	网格	6.10E-03	23072602	6.10E-03	5.00E-02	12.2	达标

表 6.4-40 非正常排放情况 NO₂ 预测结果表 (mg/m³)

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占比率%	是否超标
1	陈屋	1小时	1.78E-02	23121005	2.00E-01	13.80	达标
2	大吴屋	1小时	2.12E-02	23020207	2.00E-01	10.09	达标
3	邓屋	1小时	3.51E-02	23032204	2.00E-01	17.58	达标
4	卢屋	1小时	2.36E-02	23121001	2.00E-01	11.81	达标
5	罗屋	1小时	2.12E-02	23020207	2.00E-01	10.02	达标
6	马屋	1小时	1.85E-02	23020207	2.00E-01	9.24	达标
7	温屋	1小时	3.65E-02	23061406	2.00E-01	18.16	达标
8	巫屋	1小时	3.88E-02	23121005	2.00E-01	10.38	达标
9	下卢屋	1小时	6.43E-02	23020208	2.00E-01	32.6	达标
10	墨岭小学	1小时	2.66E-02	23062506	2.00E-01	13.29	达标
11	练屋	1小时	7.93E-03	23041921	2.00E-01	3.97	达标
12	水口村	1小时	7.14E-03	23070101	2.00E-01	3.57	达标
13	烧水湖	1小时	6.86E-03	23073001	2.00E-01	3.43	达标
14	亚髻石	1小时	1.05E-02	23030903	2.00E-01	5.23	达标
15	蔗厂	1小时	8.63E-03	23073001	2.00E-01	4.31	达标
16	河角村	1小时	1.39E-02	23081805	2.00E-01	6.95	达标
17	枕头刘村	1小时	2.20E-02	23101001	2.00E-01	11.01	达标
18	白茫坝村	1小时	1.39E-02	23110905	2.00E-01	6.94	达标
19	馒头钟村	1小时	1.65E-02	23082503	2.00E-01	8.24	达标
20	上曾村	1小时	1.23E-02	23082503	2.00E-01	6.15	达标
21	杨桃曾	1小时	1.09E-02	23082503	2.00E-01	5.44	达标

22	下曹村	1小时	8.33E-03	23050701	2.00E-01	4.16	达标
23	溪背	1小时	1.34E-02	23121002	2.00E-01	6.71	达标
24	涌贝	1小时	1.03E-02	23091023	2.00E-01	5.15	达标
25	江子	1小时	9.47E-03	23082724	2.00E-01	4.74	达标
26	自然村	1小时	9.53E-03	23112118	2.00E-01	4.77	达标
27	新屋	1小时	8.08E-03	23082106	2.00E-01	4.04	达标
28	红卫	1小时	7.26E-03	23112118	2.00E-01	3.63	达标
29	湾仔	1小时	8.15E-03	23071302	2.00E-01	4.07	达标
30	圳头黄	1小时	7.39E-03	23052624	2.00E-01	4.78	达标
31	河唇李	1小时	7.39E-03	23081804	2.00E-01	3.70	达标
32	胜利小学	1小时	1.23E-02	23082503	2.00E-01	6.14	达标
33	网格	1小时	1.34E-01	23062605	2.00E-01	67.23	达标

表6.4-1 非正常排放情况氨预测结果表 (mg/m³)

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	新屋	1小时	3.81E-04	23121005	2.00E-01	0.19	达标
2	大良屋	1小时	3.71E-04	23090905	2.00E-01	0.19	达标
3	邓屋	1小时	5.41E-04	23032204	2.00E-01	0.27	达标
4	卢屋	1小时	4.08E-04	23062603	2.00E-01	0.20	达标
5	罗屋	1小时	3.70E-04	23082024	2.00E-01	0.18	达标
6	马屋	1小时	3.89E-04	23090905	2.00E-01	0.19	达标
7	温屋	1小时	5.62E-04	23061105	2.00E-01	0.28	达标
8	巫屋	1小时	5.46E-04	23101005	2.00E-01	0.27	达标
9	下卢屋	1小时	7.59E-04	23032203	2.00E-01	0.38	达标
10	墨岭小学	1小时	4.14E-04	23081207	2.00E-01	0.21	达标
11	练屋	1小时	1.71E-04	23082120	2.00E-01	0.09	达标
12	水口村	1小时	1.76E-04	23082120	2.00E-01	0.09	达标
13	烧水湖	1小时	1.54E-04	23072206	2.00E-01	0.08	达标
14	亚髻石	1小时	1.67E-04	23072206	2.00E-01	0.12	达标
15	蔗厂	1小时	1.82E-04	23072206	2.00E-01	0.09	达标
16	河角村	1小时	2.05E-04	23061904	2.00E-01	0.11	达标
17	枕头刘村	1小时	2.81E-04	23032002	2.00E-01	0.14	达标
18	白茫坝村	1小时	2.23E-04	23080224	2.00E-01	0.11	达标
19	馒头钟村	1小时	2.87E-04	23072601	2.00E-01	0.14	达标
20	上曾村	1小时	1.93E-04	23050701	2.00E-01	0.11	达标
21	杨桃曾	1小时	2.41E-04	23081804	2.00E-01	0.11	达标
22	下曹村	1小时	1.70E-04	23052804	2.00E-01	0.08	达标
23	溪背	1小时	3.04E-04	23080124	2.00E-01	0.15	达标
24	涌贝	1小时	2.60E-04	23070321	2.00E-01	0.13	达标
25	江子	1小时	2.36E-04	23080124	2.00E-01	0.12	达标
26	自然村	1小时	2.11E-04	23081004	2.00E-01	0.11	达标
27	新屋	1小时	1.72E-04	23081004	2.00E-01	0.09	达标
28	红卫	1小时	2.08E-04	23081004	2.00E-01	0.10	达标
29	湾仔	1小时	1.86E-04	23071302	2.00E-01	0.09	达标
30	圳头黄	1小时	2.10E-04	23071302	2.00E-01	0.11	达标
31	河唇李	1小时	1.33E-04	23081804	2.00E-01	0.07	达标
32	胜利小学	1小时	1.88E-04	23082701	2.00E-01	0.09	达标
33	网格	1小时	2.44E-03	23072602	2.00E-01	1.22	达标

6.4.11 大气环境防护距离

大气环境防护距离指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

根据导则要求，大气环境防护距离为新增污染源-“以新带老”污染源（如有）+项目全厂现有污染源的短期贡献浓度超标的区域。为此，将污染源源强输入到 EIapro 模型中，计算大气环境防护距离。计算点包括各环境保护目标点和 $1\text{km} \times 1\text{km}$ 评价范围内以 50m 为步长的网格点。

表 6.4-42 项目所有污染源排放的厂界及短期浓度贡献情况

序号	污染物	最大网格点坐标 x,y	浓度类型	最大浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	是否超标	防护距离 /m
1	氯化氢	-150,-150	1 小时	6.16E-03	5.00E-01	12.31	达标 0
		-200,-150	日平均	1.49E-03	1.50E-01	9.96	达标 0
2	NO ₂	-100,-250	1 小时	1.69E-01	1.00E-01	84.63	达标 0
		-200,-250	日平均	3.16E-02	3.00E-02	39.55	达标 0
3	TVOOC	-200,-100	8 小时	5.35E-02	6.00E-01	8.88	达标 0
4	NMHC	-150,-150	1 小时	1.25E-01	2.00E+00	6.25	达标 0
5	PM ₁₀	-250,-200	1 小时	7.77E-03	1.50E-01	4.98	达标 0
6	PM _{2.5}	-250,-200	1 小时	3.73E-03	7.50E-02	4.98	达标 0
7	硫酸	-150,-150	1 小时	5.55E-02	3.00E-01	18.49	达标 0
		-200,-150	日平均	1.34E-02	1.00E-01	13.44	达标 0
8	甲醇	-300,-50	1 小时	6.79E-02	3.00E+00	2.26	达标 0
		-200,-150	日平均	1.67E-02	1.00E+00	1.67	达标 0
9	二甲苯	-150,-150	1 小时	5.55E-02	2.00E-01	27.77	达标 0
10	氨	-150,-150	1 小时	2.47E-03	2.00E-01	1.23	达标 0

由表 5.4-37 可知，本项目大气污染物估算出来的大气环境防护距离结果为无超标点，大气环境防护距离为 0m。

6.4.12 大气污染物排放量核算

本项目运营期大气污染物排放核算情况见表 6.4-43~表 6.4-45。

表 6.4-43 本项目运营期大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 /	核算排放速率 / (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
			(mg/m ³)		

主要排放口						
		污染物	主要污染因子	国家或地方污染物排放标准	年排放量	
1	DA007	硫酸雾	6.74	0.16	1.15	
		氯化氢	0.28	0.007	0.05	
2	DA008	颗粒物	14.97	0.13	0.97	
		TVOCl	60.95	0.55	3.95	
3	DA009	NMHC	60.95	0.55	3.95	
		甲苯	24.99	0.22	1.62	
4	DA010	二甲苯	27.87	0.25	1.81	
		氯化氢	1.82	0.02	0.12	
5	DA011	硫酸雾	1.63	0.01	0.11	
		NH3	0.89	0.01	0.06	
6	DA012	NOx	5.93	0.3	2.13	
		硫酸雾	0.19	0.01	0.07	
7	DA013	TVOCl	19.28	0.03	0.21	
		NMHC	19.28	0.03	0.21	
8	DA014	甲醇	19.28	0.03	0.21	
		硫酸雾			1.33	
9	DA015	氯化氢			0.17	
		颗粒物			0.97	
10	DA016	TVOCl			4.16	
		NMHC			4.16	
11	DA017	甲醇			1.83	
		二甲苯			1.81	
12	DA018	NH3			0.06	
		NOx			2.13	
一般排放口						
13	DA019	-	-	-	-	
		-	-	-	-	
14	DA020	-	-	-	-	
		-	-	-	-	
有组织排放总计						
15	DA021	硫酸雾			1.33	
		氯化氢			0.17	
16	DA022	颗粒物			0.97	
		TVOCl			4.16	
17	DA023	NMHC			4.16	
		甲醇			1.83	
18	DA024	二甲苯			1.81	
		NH3			0.06	
19	DA025	NOx			2.13	
一般排放口合计						
有组织排放总计						

表 6.4-44 本项目运营期大气污染物无组织排放核算表

序	排放口编	产污	污染物	主要污	国家或地方污染物排放标准	年排放
---	------	----	-----	-----	--------------	-----

号	号	环节		染防治措施	标准名称	厂界浓度限值/(mg/m ³)	量/(t/a)		
1	亚硝化车间	NOx	自然进风与机械抽风相结合，密闭容器，密闭车间	氯化氢、颗粒物、二甲苯、NMHC 和硫酸雾执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段大气污染物排放限值	0.12	2.25			
		硫酸雾			1.2	0.04			
		TVOG			—	0.003			
		NMHC			4	0.003			
		TVOC			—	0.07			
		NMHC			4	0.07			
		甲醇			12	0.07			
		二甲苯			1.2	0.66			
		NMHC			4	1.456			
		TVOC			—	1.456			
2	TVR 车间	硫酸雾			1.2	0.66			
		氨			1.2	0.03			
		甲醇			12	0.76			
		氯化氢			0.2	0.09			
		颗粒物			1	0.54			
		无组织排放总计							
		二甲苯			0.66				
		TVOC			1.529				
		NMHC			1.529				
		硫酸雾			0.7				
3	甲壳车间 B	氯化氢			0.09				
		颗粒物			0.54				
		甲醇			0.83				
		氨			0.03				
		NOx			2.25				
		无组织排放总计							
		二甲苯			0.66				
		TVOC			1.529				
		NMHC			1.529				
		硫酸雾			0.7				

表 6.4-45 本项目运营期大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	二甲苯	1.456
2	TVOC	1.689
3	NMHC	5.689
4	硫酸雾	2.03
5	氯化氢	0.26
6	颗粒物	1.51
7	NOx	4.38
8	甲醇	2.66
9	氨	0.09

6.4.13 大气环境影响评价小结

由预测结果可知，本项目正常运行时，车间有组织排放的工艺废气各污染因子最大落地浓度占标率均较低，污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均<30%。叠加拟建项目和削减污染源后的短期浓度、日、年平均质量浓度均符合环境质量标准，不会出现环境空气质量超标的情况。在环保措施失效，出现事故排放情况下，各污染因子最大落地浓度相对正常排放时浓度值有所增大，部分时段出现超标情况，因此建设单位仍应严格按照要求正常生产，避免事故排放的发生，并在发现事故排放情况时及时采取有效应急措施，避免对大气环境及周围敏感点产生不利影响。

此外，为有效降低面源污染带来的影响，建设单位应采取加强管理，尽可能密闭生产设备，加大厂区绿化等措施加强对无组织排放的控制。

经计算，本项目无需设置大气环境防护距离。

6.5 声环境影响预测分析

为分析本项目建成后噪声对周边环境产生的影响，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）对项目噪声环境影响进行预测和评价。

6.5.1 预测方法

对噪声源进行类比调查，计算本项目噪声源经车间隔声、距离衰减及空气吸收等作用后，衰减到厂界后的噪声预测值作为评价量，评价项目对周围环境影响。

6.5.2 项目主要噪声源

项目运行期间，噪声源主要来自车间工艺设备、各类泵、风机等，主要噪声源见下表 6.5-1。

表 6.5-1 主要噪声源强一览表

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施			运行时段	同相位位置/m		
								X	Y	Z
1	甲类厂房 B	各类反应釜	75	低噪声设备、建筑物隔声、消声和减震降噪措施	24h	-157	-133	1		
2		离心机	75							
3		真空泵	90							
4		双锥干燥机	75							
5		真空泵	90							
6		风机	90							
7	甲类厂房二	各类反应釜	75	低噪声设备、建筑物隔声、消声和减震降噪措施	24h	-130	-191	1		
8		压滤机	85							
9		风机	90							

6.5.3 噪声影响预测模式及参数选择

本评价结合项目噪声源的特征及排放特点，且按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2021）的要求。

本评价采用 EIAProN2021 软件进行预测，模拟预测声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

1) 预测模式

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发，本预测以各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似为点声源处理，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式下面公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL)$$

式中：

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)



图 6.5-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按公式（5.4-1）计算某一室内声源靠近转护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w - 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (6.5-1)$$

式中：

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当人在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R—房间常数： $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

然后按公式（5.4.2）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{Pl_i}(T) = L_{Pl_j}(T) + 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{Pl,j}} \right) \quad (6.5-2)$$

式中：

$L_{Pl_i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{Pl_j} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数；

在室内近似为扩散声场时，按公式（5.4.3）计算出靠近室外围护结构处的声压

$$L_{P2i}(T) = L_{Pl_i}(T) - (TL + 6) \quad (6.5-3)$$

式中：

$L_{P2j}(T)$ —靠近围护结构处室外 j 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Ti—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

然后按公式（5.4.4）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位于透声面积（A）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$Lw = L_{P2}(T) + 10 \lg s \quad (6.5-4)$$

然后按室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。

6.5.4 评价标准和评价量

项目所在地执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体见表 5.5-2。

表 5.5-2 评价标准选用一览表

评价项目	评价标准	标准值 Leq	
		昼	夜
运营期噪声影响评价	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类	65	55

6.5.5 降噪措施

项目主要噪声主要来自车间设备产生的噪声。根据同类厂家实测情况，各车间内

主要设备噪声源强为 75-90dB(A)。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手。

(1)企业应选用低噪声环保型设备，并维持设备处于良好的运转状态；对声源采用减震、隔声、吸声和消声措施。

(2)对于风机、水泵等高噪声设备应设置独立的机房，并在机房内进行隔音、吸音处理。在噪声大的车间，其墙面应贴吸声材料。

(3)采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。在厂区布局设计时，将噪声大的车间设置在厂中心，周围建造仓库等辅助用房，这样可阻挡生产车间的噪声传播，把车间的噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响，确保厂界噪声符合标准要求。

(4)在生产车间、生活区和厂区周围，种植绿化隔离带，林带应乔木灌木合理搭配，并选择分枝多，树冠大、枝叶茂盛的树种，选择吸声能力强、透风透气能力强的树种，以减少噪声和其它污染物对周围环境的影响。

6.5.6 预测结果

根据上述预测模式及参数的选择，对项目噪声源对各预测点的噪声贡献值进行计算，根据预测计算结果，噪声衰减情况见表 6.5-3。

由预测结果可以看出，在采取了降噪措施后，本项目厂界处昼夜噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类标准，实现达标排放，不会对周围声环境产生明显不良的影响。

表 6.5-3 声环境影响预测结果 (Leq: dB (A))

序号	点名称	定义坐标(xy)	噪声时段	贡献值(dBA)	评价标准(dBA)	是否超标
1	西厂界	-254,40	昼间噪声	36.73	65	达标
			夜间噪声	36.73	55	达标
2	北厂界	-153,71	昼间噪声	38.74	65	达标
			夜间噪声	38.74	55	达标
3	东厂界	-57,-126	昼间噪声	45.99	65	达标
			夜间噪声	45.99	55	达标
4	南厂界	-267,-224	昼间噪声	42.87	65	达标
			夜间噪声	41.87	55	达标

6.6 固体废物影响分析

6.6.1 固体废物产生情况

本项目固体废弃物产生量详见表 4.10-22。

6.6.2 固体废物污染形式

本项目产生的固体废弃物存在以下潜在的污染形式：

(1) 有害物质的扩散迁移

固体废弃物中有害物在空气、水体、土壤中的扩散是固体废弃物危害环境的主要方式。

(2) 恶臭与致病源

生活垃圾是苍蝇、蚊虫孳生、致病细菌繁衍、鼠类肆孽的场所，是流行病的重要发生源，且垃圾发出的恶臭令人生厌。

(3) 对景观的影响

固体废弃物的不适当堆置还破坏周围自然景观，使堆置区的土壤变酸、变碱、变硬，土壤结构受到破坏，或是有害、致病菌的污染。

6.6.3 固体废物的处理处置方式

1、危险废物

本项目的危险废物包括废催化剂（危险类别 HW46，危废编号 900-037-46）、废活性炭及其吸附物（危险类别 HW49，危废编号 900-039-49）、包装废物（危险类别 HW49，危废编号 900-041-49）、蒸馏残渣（危险类别 HW11，危废编号 900-013-11），钠盐由于不确定其危险性，待投产后进行鉴别，在鉴别结果未出之前按照危废管理。

处置方式：①暂存。上述产生的危险废物用具有防漏、防腐的密闭容器进行收集，容器上用明显的标签具体标注物质的名称、重量、收集日期等信息；包装废料集中用密闭性好的袋子或箱子贮存。甲类仓库隔间 90m²储存废活性炭；甲类仓库 B 隔间 100m²储存废催化剂，危废存于新建固废堆棚中的危废暂存仓，占地面积 100m²，要求危废暂存间必须做好防风、防雨、防晒和防渗漏，同时设置警示标示。

②运输。按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）将产生的所有危险废品用专用的危废运输车进行运输，运往具有相关资质的危险废物处理单位或厂家回收。

③移交。危险废物的移交执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、接收单位、危险废物的数量、类型、最终处置单位等。

④环境管理要求。按照危险废物相关导则、标准、技术规范等要求，严格落实危险废物环境管理与监测制度，对项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节提出全过程环境监管要求。

2、一般固废

工艺中废活性炭和废水处理站污泥废属于一般固废，按填埋处置；部分包装废物由供应商回收利用；收集的粉尘返回生产工序；生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

3、鉴别确认

本报告建议待钠盐实际产生后由相关单位鉴别确认，经确认后的属性若属于一般废物按一般废物委外处理，若属于危险废物按危险废物处理，若可资源回收利用，则满足相应的产品质量标准后，直接外售。

6.6.4 固体废物环境影响

本项目在运作过程中所产生的固体废弃物经以上的处理方式处置后，所产生的固体废弃物不会对周围环境产生直接影响。

6.7 土壤环境影响分析

6.7.1 评价目的

- 1) 结合国家、地方土壤相关资料和实地调查，掌握建设项目地区土壤类型及理化特性等，查明土壤环境现状与土壤利用现状；
- 2) 根据建设项目建设工程分析及与土壤污染相关的地表水、地下水、大气等评价结果，分析并识别出可能进入土壤的污染物种类、数量、方式等，预测拟建项目可能对土壤环境产生的影响，评价其影响程度和范围及其可能导致的土壤环境变化趋势；
- 3) 针对项目建设可能产生的不利影响，提出合理、可行、操作性强的土壤环境影响防控措施，使工程建设带来的负面影响降至最低程度，达到项目建设和环境保护的协调发展；
- 4) 从土壤环境保护角度论证项目建设的可行性，为工程建设决策和环境管理提供科学依据。

6.7.2 评价内容及评价重点

- 1) 评价内容土壤环境的现状调查、监测与评价，以及建设项目对土壤环境可能造成直接和间接危害的预测与评价，并针对其造成的影响和危害提出防控措施与对策。
- 2) 评价重点结合工程的特点及区域环境特征，确定本次评价工作重点为：建设项目建设土壤环境影响类型与影响途径识别、建设项目周边土壤环境现状调查、土壤环境影响预测及评价、土壤环境污染防治措施及建议。
- (3) 评价工作程序评价工作分为准备阶段、现状调查与评价阶段、预测分析与评

价阶段和结论阶段

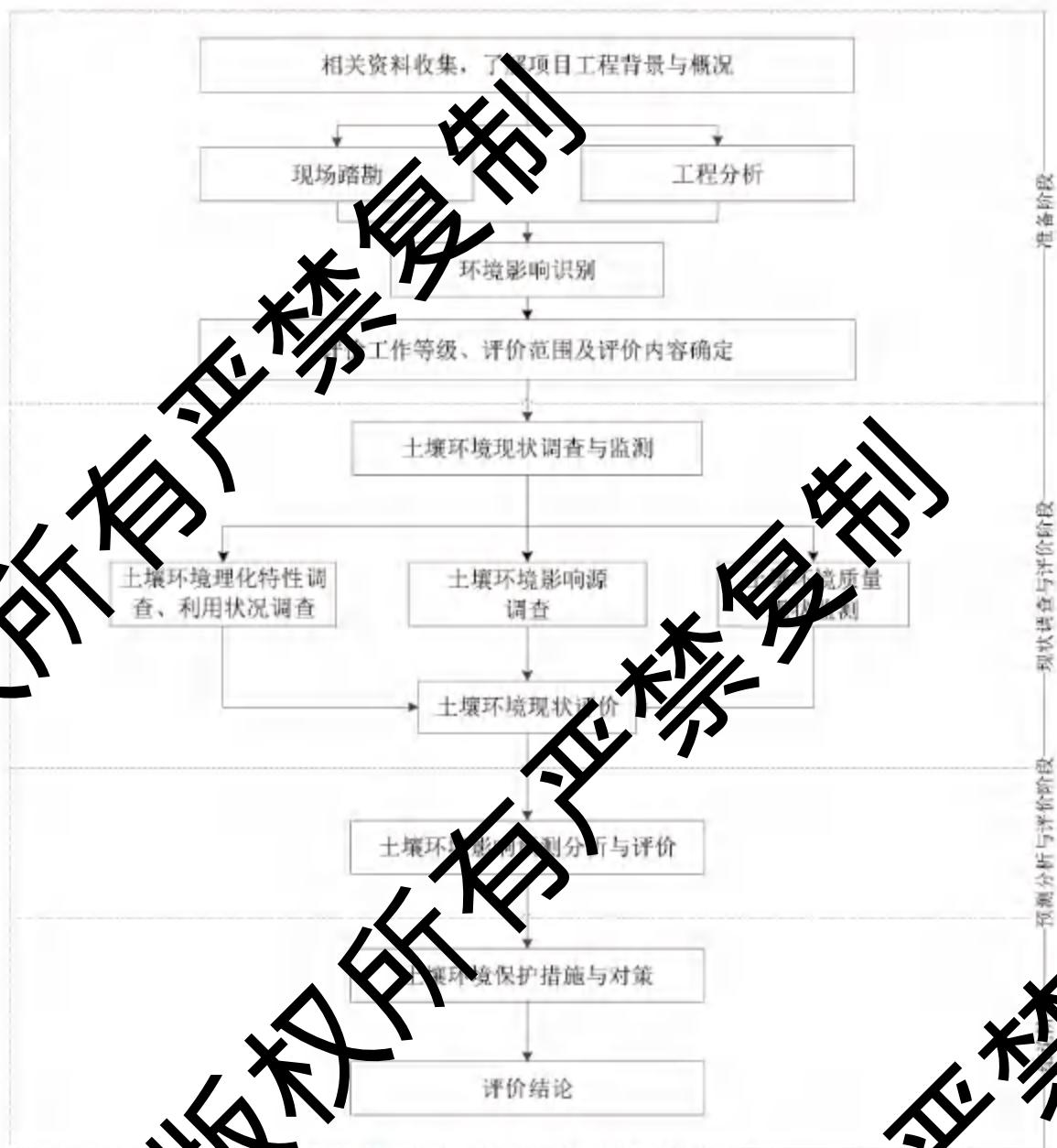


图 6.7-1 土壤环境影响评价工作程序图

6.7.3 土壤环境影响识别

本项目为改扩建项目，根据工程组成，可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。

施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中，施工人员在施工生活过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物等，本项目主要为污水处理系统构筑物等使用过程中对土壤产生的影响等。本项目对土壤的影响类型和途径和土壤环境影响识别表 6.7-1。

表6.7-1 项目土壤影响类型与途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	✓	✓	✓
运营期	✓	✓	✓

表6.7-2 污染型建设项目建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物指标	特征因子	备注
生产车间	生产线	地面漫流	硫酸雾、氯化氢、二甲苯、NMHC、甲醇、氨、TVOC	硫酸雾、氯化氢、二甲苯、NMHC、甲醇、TVOC	连续、正常
无组织	生产场	大气沉降	硫酸雾、氯化氢、二甲苯、NMHC、甲醇、氨、TVOC	硫酸雾、氯化氢、二甲苯、NMHC、甲醇、TVOC	连续、正常
污水收集池	污水收集	地面漫流	CODCr、BOD5、氨氮、SS、石油类等	氯化氢	事故
		垂直入渗			
危废仓库		地面漫流	氯化氢、NMHC、TVOC	氯化氢	事故
		垂直入渗			
原料仓库、储罐		地面漫流	硫酸雾、二甲苯	硫酸雾、二甲苯	事故
		垂直入渗			

6.7.4 区域土壤资料

6.7.4.1 土壤类型

根据国家土壤信息服务平台中中国1公里发生分类土壤图，查询项目所在地土壤类型分布，其结果如下：根据查询结果，本项目评价范围内土壤类型为红壤和赤红壤。

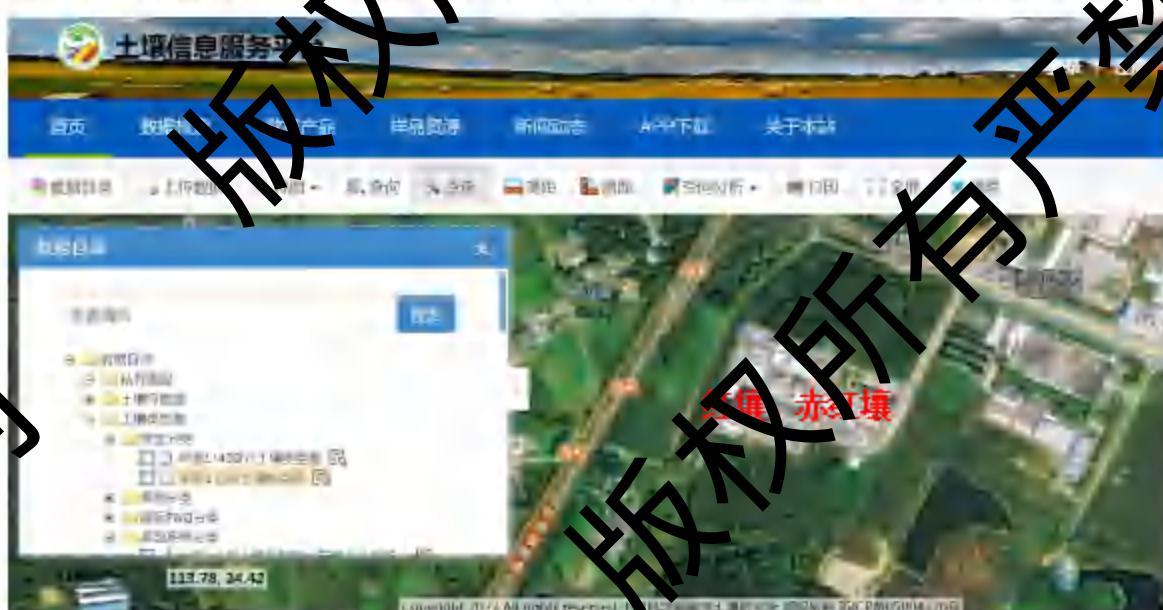


图6.7-2 项目所在地土壤类型分布图

6.7.4.2 土地利用历史情况



图 6.7-3 项目所在地土地利用历史情况图（2015年3月）

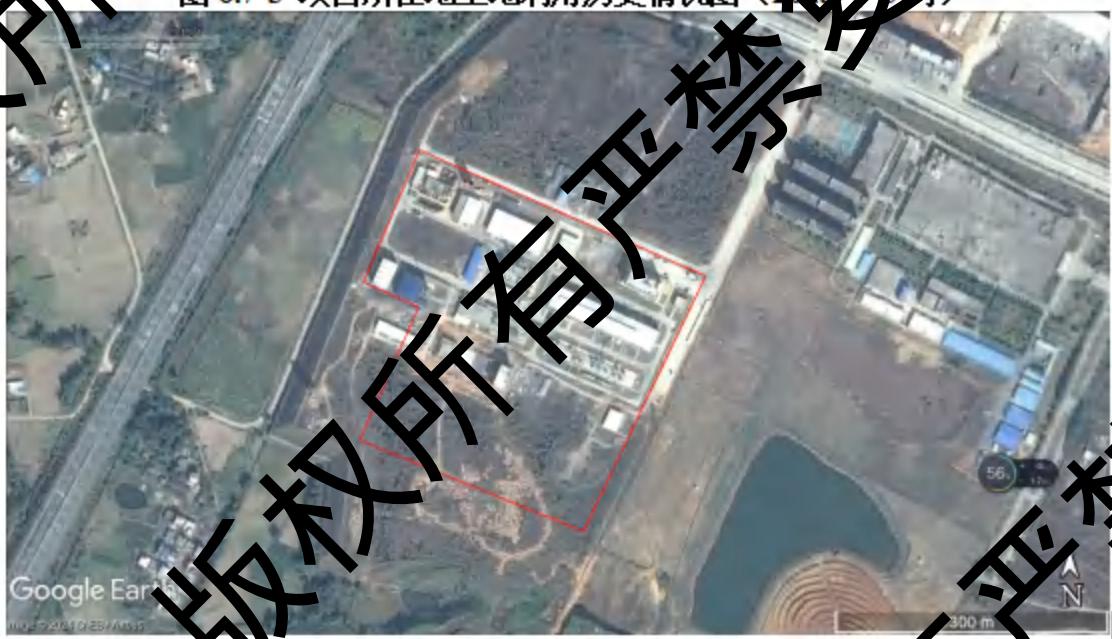


图 6.7-4 项目所在地土地利用历史情况图（2015年1月）



图 6.7-5 项目所在地土地利用历史情况图（2018年1月）



图 6.7-6 项目所在地土地利用历史情况图（2021年2月）

通过调查分析项目所在地历史图像，可以看出，该地块及周边区域2013年以后周边区域均为工业用地。

6.7.5 土壤环境影响预测分析

6.7.5.1 评价因子筛选

根据工程分析，环境影响因素识别及判定结果，本项目厂区采取地面硬化，设置围堰，布设完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式防止废水外泄，对土壤的影响概率较小，本项目对地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响进行定性分析；对大气沉降途径对土壤的影响进行定量分析（运营 5 年、10 年、20 年、30 年情景进行

定量预测分析）。具体如下：

大气沉降：二甲苯；

地面漫流和垂直入渗：COD_{cr}、BOD₅、氨氮、SS、二甲苯等。

由于施工期较短，因此不对施工期土壤影响进行评价。

6.7.5.2 土壤预测评价方法及结果分析

1、大气沉降途径土壤环境影响预测

本项目大气沉降途径土壤环境影响预测方法采用导则附录 E

①单位质量土壤中某种物质的增量计算公式，如下：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

参考有关研究资料，甲苯在土壤中一般不易被自然风化迁移，综合考虑作物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径，本评价不考虑这部分淋溶出量。

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；本评价不考虑随径流排出的量。

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；平均值取 170kg/m³。

A—预测评价范围，m²；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m；

n—持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；由于区域土壤背景值可较长时间维持一定值，变化缓慢，故本次评价区域土壤背景值采用项目土壤现状监测值的最大值(甲苯 0.0006mg/kg)。

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

表层土壤中某种物质的输入量 I_s 可通过下列公式计算：

$$I_s = C \times V \times T \times A$$

式中： C —污染物年平均最大落地浓度，kg/m³。含二甲苯废气排放进入环境空气后，通过颗粒物的沉降(干沉降或湿沉降)进入到周边的土壤中去。一般来说，大气中

颗粒物沉降量中通过降雨的湿沉降约为 80%~90%，干沉降只占 10%~20%。考虑到本项目污染物粒度较细，受重力作用沉降的颗粒物较少，年干沉降输入量和年湿沉降输入按 1:9 计。因此 C 按干沉降时最大落地浓度的 10 倍取值。

V——污染物沉降速率，m/s；由于项目排放甲苯粒度较细，粒度小于 $1\mu\text{m}$ ，沉降速率取值为 0.1cm/s （即 0.001m/s ）。

T——年内污染物沉降时间， a 项目年运行 7200h ，即 T 取 $2592 \times 10^3\text{s}$ 。

（2）预测结果

根据大气污染物沉降情况，假设污染物全部沉降至某一地块，面积范围为 1m^2 ，和假设不同持续年份（分为 1 年、10 年、30 年、50 年）的情形进行土壤增量预测，预测评价范围内单位重量表层土壤中某种物质的输入量采用大气环境影响预测中正常工况下最大落地浓度。项目运营期排放废气中的二甲苯对土壤累积影响如下表所示。

根据上述预测分析，运营期废气中二甲苯废气排放后沉降输入土壤中的量较小，企业运营 50 年后，本项目运营期废气中二甲苯沉降影响下，评价范围内土壤各评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）—筛选值第二类用地标准。

综上，本项目在大气沉降方面土壤环境影响可接受。

不同年份下大气沉降邻预测结果表

预测因子	n	P _b	A	D	C ₀	V	T	I _s	背景值	ΔS	预测值	土壤风险筛选值 mg/kg
	年	kg/m ³	m ²	m	g/m ³	m/s	s	g	mg/kg	mg/kg	mg/kg	
二甲苯	5	1170	1.0	0.2	0.000549	0.001	25920000	15.8112	0.0006	0.3041	0.3047	570
	10	1170	1.0	0.2	0.000549	0.001	25920000	15.8112	0.0006	0.6081	0.6087	570
	30	1170	1.0	0.2	0.000549	0.001	25920000	15.8112	0.0006	1.8244	1.8250	570
	50	1170	1.0	0.2	0.000549	0.001	25920000	15.8112	0.0006	3.0406	3.0412	570

2、地面漫流途径土壤环境影响分析

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。建设单位通过设置围堰拦截事故水，进入事故水池，此过程由各级阀门、智能化雨水排放口等调控控制；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨水截留至雨水明沟，最终进入厂区内事故水池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实防控措施的情况下，物料或污水中的地面漫流对土壤影响较小。

3、垂直入渗途径土壤环境影响分析

对于地下或者地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一级防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

6.7.6 土壤环境保护措施与对策

1、源头控制措施

从原辅料的储存、装卸、运输、污水处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能采取泄漏控制措施，从源头最大限降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

2、过程控制措施

从地面漫流、垂直入渗、日常监管三个途径分别进行控制。

（1）地面漫流污染途径治理措施及效果

涉及地面漫流途径须设置三级防控、地面硬化等措施。

三级防控对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

- 1) 厂区一级防控：废水处理站通过管道阀门等设置超级通道，连接至事故应急池。
- 2) 厂区二级防控：整个厂区外围设置截洪沟，减少受污染的雨水量，同时防止厂区污水漫流进入外环境。厂区设置初期雨水收集及导流切换系统，与初期雨水收集池、事故应急池联通。
- 3) 厂区三级防控：事故应急池。事故应急池是为了应对处置的事故废水而设置，用于收集事故状态下的事故废水、初期废水和初期雨水。

（2）垂直入渗污染防治措施及效果

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照行业防治分区采取不同的设计方案。其中废水处理站各构筑物、危废暂存间等重点防渗区应选用人工防渗材料，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} cm/s$ 。另外，重点防渗区还有满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，即防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数 $K \leq 10^{-7} cm/s$ ），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数 $K \leq 10^{-7} cm/s$ ；一般污染防治区铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，切断污染地下水途径，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} cm/s$ ；简单防渗区只需进行地面硬化处理。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

3、日常监管

土壤监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向建设单位安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

6.7.7 土壤环境影响评价结论

本项目建成运营后，可能对土壤产生环境影响的主要途径为废水处理站各构筑物、事故应急池等的下渗。本项目对废水处理站各构筑物、事故应急池等构筑物设计严格的防渗、防腐措施，并对污水收集管道等设施进行防渗处理，严格按照国家规定进行建设，正常情况，污水等不会接触土壤，对土壤污染的影响很小。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环

境的影响处于可接受水平。

因此，企业严格落实本报告提出的污染防治措施情况下，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

7. 环境风险评价

本项目涉及的存储材料基本上属于具有易燃、易爆和有毒、有害、腐蚀性等特性。这些物质可能通过运输、储存、使用乃至废弃物处置等多种途径进入环境，以各种形式对生态环境和人体健康造成危害。建设项目的环境风险评价就是评价污染物对环境造成的危害，并制定相应措施，尽量降低其危害程度。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有害有毒、易燃易爆等物质泄漏所造成的人体健康与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

7.1 风险调查

7.1.1 建设项目风险源调查

1、危险物质数量和分布

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求及导则附录 B，以及前面及工程分析对产品和主要原辅料的理化性质和危险特性的介绍，本公司环境风险物质主要包括甲醇、硫酸、雷尼镍（折算为镍）、37.5%盐酸、二甲苯、乙酸酐、环己烷、叔丁醇、二甲胺溶液（40%）（折算为二甲胺）、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、磷酸。在生产工艺中涉及原辅材料理化性质见下表。

表7.1-1 甲醇理化特性表

标 识	中文名：甲醇、木酒精	英文名：methyl alcohol; Methanol
	分子式：CH ₃ O	分子量：32.04 UN 编号：1230
	危化品序号：1022	RIECS 号：
	危险性类别：易燃液体类别 2；急性毒性-口服类别 3*；急性毒性-经皮类别 3*；急性毒性-吸入类别 3*；特异性靶器官毒性-一次接触类别 1	CAS 号：67-56-1
理 化 性 质	性状：无色澄清液体，有刺激性气味。	溶解性：溶于水，可混溶于醇、醚等多种有机溶剂
	熔点(℃)：-97.6	相对密度(水=1)：0.79
	沸点(℃)：64.8	相对密度(空气=1) 1.11
	饱和蒸气压(kPa)：13.33(20℃)	燃烧热(kJ·mol ⁻¹)：2270
	临界温度(℃)：240	最小点火能(mJ)：无资料
	临界压力(Mpa)：1.95	
	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳
	闪点(℃)：12	聚合危害：不聚合
燃 烧 爆 炸 危 险 性	爆炸极限(体积分数)%：6.0~37.0	稳定性：稳定
	引燃温度(℃)：355	禁忌物：强氧化剂、酸类、碱类、重金属
	危险说明：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧。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，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。	
毒 性	灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土	
	接触限值：PC-TWA：25 mg/m ³ ; PC-STEL：50mg/m ³	
	急性毒性：LD ₅₀ ：5628mg/kg(大鼠经口)；15200mg/kg(大鼠经皮)；LC ₅₀ ：83776mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)	
对 人 体 危 害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	
	急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状(口服有胃肠道刺激症状)；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、疲乏、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等。严重者昏迷。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。	
急 救	慢性影响：神经衰弱综合征，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。	
	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。	
防 护	工程控制：生产厂房密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。	
	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。	
	眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。	
	手防护：戴橡胶手套。	
泄 漏 处 理	身体防护：穿防静电工作服。	
	其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。工作前和定期的体检。	
储 运	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它干燥材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
	储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。仓库温度不宜超过30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。罐装时应注意流速(不超过3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。	

表7.1-1 硫酸理化特性表

标识	中文名：硫酸	英文名：Sulfuric acid			
	分子式： <chem>H2SO4</chem>	分子量：98.08	UN编号：1830		
	危化品序号：1302	RTECS号：WSS6000000	CAS号：7664-93-9		
	危险性类别：皮肤腐蚀/刺激类别1A 严重眼损伤/眼刺激类别1				
理化性质	性状：纯品为无色透明油状液体。	溶解性：与水混溶。			
	熔点 ^{°C} ：10.5	相对密度(水=1)：1.83			
	沸点 ^{°C} ：330.0	相对密度(空气=1)：3.4			
	饱和蒸气压 kPa：0.13 (20 ^{°C})	燃烧热 (kJ mol ⁻¹)：			
	临界温度 ^{°C} ：	最小点火能 MJ：			
	临界压力 MPa：	燃烧分解产物：氧化硫			
燃烧危险性	燃烧性：助燃	聚合危害：不能出现			
	闪点 ^{°C} ：无意义	稳定性：稳定			
	爆炸极限(体积分数)%：无意义	禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂，易燃或可燃物			
	自燃温度 ^{°C} ：无意义	危险特性：与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会引发剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可能发生冰溅。具有强腐蚀性。			
	灭火方法：砂土。禁止用水。				
	接触限值：中国PC-TWA：1mg/m ³ ；PC-STEL：2 mg/m ³ ；美国MAC：1mg[H ⁺]/m ³ ；美国TWA：ACGIH 1mg/m ³ ；美国STEL：ACGIH 3mg/m ³ 。				
毒性	毒性：属中等毒类。				
	LD50：2140mg/kg(大鼠经口)；LC50：510mg/m ³ 3小时(大鼠吸入)；320mg/m ³ 2小时(小鼠吸入)。				
对人体危害	- 侵入途径：吸入、食入。 - 健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症，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死亡。口服后引起消化道烧伤，牙龈损伤形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺水肿和肝硬化。				
急救	- 皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少15分钟。或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。 - 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医。 - 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 - 食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。				
防护	- 工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。 - 呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带半面罩式呼吸器。 - 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 - 手防护：戴橡皮手套。				
	- 身体防护：穿工作服(防腐材料制作)。 - 其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。				
泄漏处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区。建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散)，但不要直接喷射泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
储运	储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物、还原剂、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。				

表 7.1-3 乙酸乙酯的理化性质及危险特性

标识	中文名：乙酸乙酯；醋酸乙酯			危险货物编号：32127	
	英文名：Ethylacetate			UN 编号：1173	
	分子式：C ₄ H ₈ O ₂	分子量：88		CAS 号：141-78-6	
理化性质	外观与性状	无色透明水样液体，有挥发；有水果香味。			
	熔点(℃)	-83.6	密度(水=1)	0.90	相对密度(空气=1) 3.04
	沸点(℃)	77.15	饱和蒸气压(kPa)	13.33/27℃	
	溶解性	与醇、丙酮、氯仿、乙醚混溶。			
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、经皮吸收。			
	毒性	LD ₅₀ : 2620mg/kg (大鼠经口)；4940mg/kg (兔经口) LC ₅₀ : 5760mg/m ³ , 8小时 (大鼠吸入)			
	健康危害	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸抑制。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用。因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。			
伤害	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃爆下限	一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	-4	爆炸上限(%)	11.5	
	引燃温度(℃)	426	爆炸下限(%)	2.0	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物	强氧化剂、破伤风、酸类。			
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。			
储运条件与泄漏处理	储存条件：储存于阴凉、通风的仓库内，远离火种、热源。保持容器密封；应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。搬运时应轻卸，防止包装和容器损坏。运输时所用的槽(罐)车应接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。			泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
	灭火方法	灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。			

表 7.1-4 环己烷理化特性表

标识	中文名：环己烷；六氢化苯 英文名：Cyclohexane；Hexahydrobenzene 分子式： <chem>C6H12</chem>		危险货物编号：31004 UN 编号：1145 分子量：84.16 CAS 号：110-82-7	
	外观与性状 无色液体，有刺激性气味。			
	熔点(℃) 6.5	相对密度(水=1) 0.79	相对密度(空气=1) 2.90	
理化性质	沸点(℃) 80.7 饱和蒸气压(kPa) 13.33/0.8℃			
	溶解性 不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。			
	侵入途径 吸入、经口、经皮吸收。			
毒性及健康危害	急性毒性 LD ₅₀ : 2705mg/kg (大鼠经口)。 LC ₅₀ :			
	健康危害 对眼和上呼吸道有轻度刺激作用。持续吸入可引起头晕、恶心、倦睡和其他一些麻醉症状。液体污染皮肤可引起痒感。			
	急救方法 皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性 易燃	燃烧产物 物	一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃) -16.5	爆炸上限(%) 8.4		
	引燃温度(℃) 243	爆炸下限(%) 1.2		
燃 烧 爆 炸 危 险 性	建规火险分级 甲	稳定性 稳定	聚合危害 聚合	不聚合
	禁忌物 强氧化剂。			
	危险特性 极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。			
储运条件与泄漏处理	储存条件：储存于阴凉、通风的仓库内，远离火种、热源。包装必须牢固，保持容器密封。与氧化剂分开存放。运输时所用的槽车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按有关规定运行，勿在居民区和人口稠密区停留。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
	灭火方法 喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中发出声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。			

表 7.1-5 雷尼镍理化特性表

标识	中文名：雷尼镍	英文名：Raney-Ni			
	分子式：无，为混合物	分子量：无意义	UN 编号：1378		
	危化品序号：1378	RTECS 号：QR5950000	CAS 号：12635-29-9		
	危险性类别：易燃固体，类别 2 致癌性，类别 2				
理化性质	性状：灰褐色颗粒。	溶解性：不溶于浓硝酸，溶于稀硝酸。			
	熔点/℃：1453	相对密度（水=1）：7.5			
	沸点/℃：2732	相对密度（空气=1）：无资料			
	饱和蒸气压/kPa：0.11/1810	燃烧热 (kJ · mol-1)：			
	临界温度/℃：	最小点火能/MJ：			
	临界压力/kPa：	燃点/℃：			
燃 烧	燃烧性：可燃	燃烧分解产物：氧化镍			
	闪点/℃：无资料	聚合危害：不能出现			
	爆炸极限(体积分数) /%：无资料	稳定性：稳定			
	自然温度/℃：无资料	禁忌物：酸类、强氧化剂、硫			
	危险特性：其粉体化学活性较高，暴露在空气中会发生氧化反应，甚至自燃。				
	灭火方法：干粉、砂土。				
毒 性	接触限值：中国 PC-TWA：1 mg/m3 [按 Ni 计] [G2B] 美国 (ACGIH) TLV-C：OSHA 1.5mg/m3； [按 Ni 计]				
	· 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 · 健康危害：可引起镍皮炎，又称镍“痒疹”。皮肤剧痒，后出现丘疹、疱疹及红斑，重者化脓、溃烂。长期吸入镍粉可致呼吸道刺激、慢性鼻炎，甚至发生鼻中隔穿孔。尚可引起变态反应性肺炎、支气管炎、哮喘等。				
急 救	· 皮肤接触：用流动清水冲洗 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。 · 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。 · 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖，保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。 · 食入：误服者勿催吐。就医。				
	· 工程控制：密闭操作，加强通风。 · 呼吸系统防护：作业工人应戴口罩。 · 眼睛防护：可采用安全面罩。 · 手防护：戴防护手套。 · 身体防护：穿相应的防护服。 · 其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。工作时皮肤划伤应及时处理。 · 避免接触的条件：接触空气。				
	泄漏				
	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。使用无火花工具收集于干燥洁净有盖的容器中，转移回收。				
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。				

表7.1-6 异丁醇的理化性质及危险特性

标识	中文名：2-甲基丙醇；异丁醇		危险货物编号：33552				
	英文名：isobutyric acid; 2-methyl propionic acid			UN编号：1112			
	分子式：C ₄ H ₈ O ₂	分子量：74.12	CAS号：78-83-1				
理化性质	外观与性状	无色液体，有刺激性气味。					
	熔点(℃)	-103	相对密度(水=1)	0.81			
	沸点(℃)	126.1	饱和蒸气压(kPa)	1.33/21.7℃			
毒性及健康危害	溶解性	可混溶于乙醇、丙酮、氯仿。					
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。					
	毒性	LD ₅₀ : 1100mg/kg(大鼠经口), 3400mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ :					
健康危害	对粘膜、上呼吸道、眼和皮肤有强烈的刺激性。吸入后，可因喉及支气管的痉挛、炎症、水肿，化学性肺炎或肺水肿而致死。接触后引起烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心、呕吐。较高浓度蒸气对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。眼角膜表层形成溃疡，还可引起食欲减退和体重减轻。涂于皮肤，引起局部轻度充血及红斑。						
	急救方法						
	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗；就医。呼吸道：脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，必要时进行人工呼吸，就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。						
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。			
	闪点(℃)	27	爆炸上限(%)	10.6			
	引燃温度(℃)	415	爆炸下限(%)	1.7			
储运条件与泄漏处理	建规火险分级	甲	稳定性	稳定 聚合危害 不聚合			
	禁忌物	强酸、强氧化剂、强碱、氯基氯。					
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。受热分解放出有毒气体。与氧化剂能发生强烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。					
灭火方法	储存条件：储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。包装必须牢固，密封。保持容器密封，应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按有关规定路线行驶。泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好放毒面具，穿化学防护服。少量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收或吸附，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖沟收集，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至专用收集器，回收或运到废物处理场所处置。						
	灭火方法	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、雾状水、砂土。					

表7.1-7 N,N-二甲基甲酰胺理化特性表

标 识	中文名：N,N-二甲基甲酰胺，甲酰二甲胺			危险货物编号：33627
	英文名：N,N-dimethyl formamide; DMF			UN 编号：2265
	分子式：C ₃ H ₆ NO	分子量：73.10		CAS 号：68-12-2
理 化 性 质	外观与性状	无色液体，有微弱的特殊臭味。		
	熔点(℃)	-61	相对密度(水=1)	0.94
	沸点(℃)	152.8	饱和蒸气压(Pa)	3.46 kPa
毒 性 及 健 康 危 害	溶解性	与水混溶，可溶于多数有机溶剂。		
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
	毒性	LD ₅₀ : 1100 mg/kg(大鼠经口); 5000 mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 1000 mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)		
毒 性 及 健 康 危 害	健康危害	急性中毒：主要有眼和上呼吸道刺激症状、头痛、焦虑、恶心、呕吐、腹痛、便秘等。肝损害一般在中毒数日出现，肝脏肿大，肝区痛，可出现黄疸。经皮肤吸收中毒者，皮肤出现水泡、水肿、粘膜，局部麻木、瘙痒、灼痛。慢性影响：有皮肤、粘膜刺激，神经衰弱综合征，血压偏低。还有恶心、呕吐、胸闷、食欲不振、胃痛、便秘及肝功能变化。		
	急救方法	①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。②眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：饮足量温水，催吐。就医。		
	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
燃 烧 爆 炸 危 险 性	闪点(℃)	58	爆炸上限(v%):	15.2
	自燃温度(℃)	445	爆炸下限(v%):	2.2
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定
燃 烧 爆 炸 危 险 性	禁忌物	强氧化剂、酰基氯、氯仿、强还原剂、卤素、氯代烃。		
	危险特性	易燃，遇明火、高热或氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤化物（如四氯化碳）能发生强烈反应。		
	储运条件与泄漏处理	<p>储存条件：储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。应与氧化剂、过氧化物、卤素等分开存放，切忌混储。搬运时要轻装轻卸，防止包装容器损坏。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、卤素、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定的路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p> <p>泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。少量泄漏：用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至专用收集器，回收或运到废物处理场所处置。</p>		
燃 烧 爆 炸 危 险 性	灭火方法	灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持容器冷却，直至灭火结束。		

表7.1-8 盐酸理化特性表

标 识	中文名：盐酸；氢氯酸		危险化学品目录序号：2507
	英文名：Hydrochloric acid; Chlorohydric acid		CAS 号：7647-01-0
	分子式：HCl	分子量：36.46	危险性类别：

			皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2
理化性质	外观与性状	无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味。	
	熔点(℃)	-114.8	相对密度(水=1)
	沸点(℃)	108.6	饱和蒸气压(kPa)
	溶解性	与水混溶, 溶于碱液。	
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。	
	毒性	LD ₅₀ : 900mg/kg(兔经口); LC ₅₀ : 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)	
	健康危害	接触其蒸气或烟雾, 可引起急性中毒, 出现眼结膜炎, 鼻及口腔粘膜有烧灼感, 鼻衄、齿龈出血, 气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成, 有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。 慢性影响: 长期接触, 引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。	
	急救方法	皮肤接触: 立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤, 就医治疗。眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水冲洗 10 分钟或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医: 食入: 误服者立即漱口, 给牛奶、蛋清、植物油等口服, 不可催吐。立即就医。	
燃爆危险性	燃烧性	不燃	燃烧产物
	闪点(℃)	/	爆炸上限(v%)
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限(v%)
	危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氯化氢气体。与碱发生中和反应, 并放出大量的热。具有强腐蚀性。	
	建规火险分级	甲	稳定性
	禁忌物	硝酸、胺类、碱金属、易燃或可燃物。	稳定
	储运条件与泄漏处理	储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物, 硝酸、金属性强氧化剂分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。包装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。 泄漏处理: 疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴好面罩, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合, 然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	聚合危害
	灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、生石灰等中和。也可用大量水扑救。	不聚

表 7.1-9 二甲苯理化特性表

标识	中文名：二甲苯异构体混合物	英文名：Xylyene isomers mixture	
	分子式：C ₈ H ₁₀	分子量：106.17	CAS 号：108-38-3
	危化品序号：358		
	危险性类别：易燃液体，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 危害水生环境-急性危害，类别 1		
理化性质	性状：无色透明液体，有类似苯的气味。		
	溶解性：不溶于水，可混溶于醇、醚、氯仿等多数有机溶剂。		
	熔点(℃)：-47.9	沸点(℃)：139	相对密度(水=1)：0.86
	临界温度(℃)：333	临界压力(MPa)：3.54	相对密度(空气=1)：3.66
燃烧爆炸危险性	燃烧热(kJ/mol)：2510	最小点火能(mJ)：	饱和蒸气压(KPa)：1.33(26.5℃)
	折射率：1.525(25℃)	辛醇水分配系数的对数值：3.2	
	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)：25	聚合危害：不聚合	
毒性	爆速(%)：1.1	稳定性：稳定	
	爆压(%)：7.0	最大爆炸压力(MPa)：0.764	
	引爆温度(℃)：525	禁忌物：强氧化剂。	
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
对人体危害	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。		
	接触限值：中国 MAC (mg/m ³) 100 美国 MAC (mg/m ³) 50 美国 TVL-TWA OSHA 100ppm, 434mg/m ³ ACGIH 100ppm, 1434mg/m ³ 美国 TLV-STEL ACGIH 150ppm, 63mg/m ³		
	急性毒性：LD ₅₀ 3000mg/kg(大鼠经口)； 14100mg/kg(兔经皮) LC ₅₀		
	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。健康危害：对眼和上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼和上呼吸道明显的刺激症状，眼结膜和咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力，意识模糊、步态蹒跚。重者可有惊厥、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经紊乱，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。		
急救	皮肤接触：脱出被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。		
	工程防护：生产过程密闭，加强通风。 个人防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事故抢救或撤离时，建议佩戴隔离式呼吸器；戴化学安全防护眼镜；穿防毒物渗透工作服；戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟、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，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
	包装标志：7 UN 编号：1307 包装分类：Ⅱ 包装方法：小开口钢桶，螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外木板箱。 储运条件：储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。仓库温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。仓库内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。灌储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。		

表 7.1-10 磷酸理化性质及危险特性表

标识	中文名：正磷酸；磷酸		危险货物编号：81501	
	英文名：Phosphoric acid；Orthophosphoric acid			UN 编号：1805
	分子式： H_3PO_4	分子量：98.0	CAS 号：7664-38-2	
理化性质	外观与性状	纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。		
	熔点(℃)	42.4	密度(水=1)	1.87
	沸点(℃)	200	饱和蒸气压(kPa)	0.67/25℃
	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
	急性毒性	LD_{50} ：1530mg/kg(大鼠经口)；2740mg/kg(兔经皮) LC_{50} ：		
	健康危害	蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。		
健康危害	急救方法	①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。②眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
燃爆危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	氧化磷
	闪点(℃)	/	爆炸上限(v%)	/
	引燃温度(℃)		爆炸下限(v%)	/
	危险特性	遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氯化磷烟气，具有腐蚀性。		
建规火灾分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害：不聚合
禁忌物	强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物。			
储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间内，远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密封。应与碱类、H发泡剂等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集转移到安全场所或以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。			
	灭火方法	泡沫、二氧化碳、砂土、干粉。		

表3.1-11 二甲胺溶液(40%)理化性质及危险特性表

品名	二甲胺溶液(40%)	别名		危险货物编号	32166
英文名称	Dimethylamine solution in water	分子式	C ₂ H ₇ N	分子量	45.08
理化性质	外观与性状：无色透明液体 主要用途：可用于生产染料、医药及国防化工工业中，还可用于多种高级溶剂，石油助剂及表面活性剂、水处理剂、饲料及食品添加剂等 沸点：49.4°C 相对密度(水=1)1.01 溶解性：易溶于水，还能溶于许多有机溶剂（如甲醇、乙醇等）				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃 建规火险等级：甲 闪点：-3.3~7.6°C；爆炸性(V%): 4.96~20.75 危险特性：火灾爆炸 中毒 热解(分解)产物：一氧化碳、氯氧化物。 稳定性：稳定 聚合危害：不聚合 避免接触的条件： 禁忌物：强氧化剂(如浓硝酸等)、水银、卤素、酸、碱、氯。灭火方法：消防员应穿防护服在上风向安全距离外灭火，佩戴防毒面具或呼吸过滤器。切断电源，用水喷淋及泡沫、一氧化碳、干粉灭火				
包装与储运	危险性类别：第3.2类 易燃液体 储运注意事项：二甲胺水溶液用槽车或铁桶装。贮存于阴凉通风处，远离火源。运输时应小心轻放，严防倒置				
毒性及健康危害	接触限值：中国MAC:未制定标准 侵入途径：吸入、食入、皮肤吸收 毒性：LD ₅₀ 698mg/kg(大鼠经口);316mg/kg(小鼠经口);240mg/kg(兔经口);LC ₅₀ 8354mg/m ³ ;4540mg/m ³ (大鼠吸入 6h);4725ppm(大鼠吸入 2h) 健康危害：对呼吸道有强烈的刺激作用，吸入后引起咳嗽、呼吸困难。重者发生肺水肿。皮肤接触液态二甲胺可引起坏死，眼睛接触可引起角膜损伤、混浊。				
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量清水彻底冲洗皮肤 20~30min，如有不适感，就医。 眼睛接触：提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水洗 10~15min，如有不适感，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅；如呼吸困难，给氧；如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。				
防护措施	工程控制：密闭操作，提供良好的自然通风条件 呼吸系统防护：高浓度环境中，佩戴供气式呼吸器或自给式呼吸器。 眼睛防护：化学防护眼镜。 防护服：穿防静电工作服。 手册：戴乳胶手套。				
泄漏处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防静电消防防护服，在确保安全情况下堵漏。喷水雾稀释。用砂土或其它不燃性吸附剂吸收，然后收集至废物处理场所处置。少量泄漏用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				

2、生产工艺特点

本项目主要涉及的生产工艺包括：合成工艺、环合、亚硝化、氢化、缩合、蒸馏、结晶、烘干等，项目涉及的危险化工工艺主要为氢化工艺和亚硝化工艺，各工艺分布情况见表 7.1-12。

表 7.1-12 生产工艺及其分布

序号	产品	反应工段	反应工艺	分布位置
1	三氨基羟基嘧啶 硫酸盐生产线	合成工段 环合工段	亚硝化	反应釜
2		氢化工段	氢化	反应釜
3	/		a、危险物质贮存罐区	罐区

7.1.2 环境敏感目标调查

项目风险评价范围为 5km，环境风险目标重点考虑 5km 范围内的现状居民点。评价范围内环境风险敏感目标主要为大气环境风险保护目标为项目周边 5km 范围内的敏感目标，具体敏感目标见章节 2.7，水环境风险评价范围主要为依托的集中污水处理厂排放口下游水域。

7.2 环境风险潜势初判

1、环境风险潜势划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)，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和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 6.2-1 确定环境风险潜势。

表 7.2-1 建设项目风险潜势划分

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	IV+	IV	III	II
环境中度敏感区	IV	III	III	II
环境低度敏感区	III	III	II	I

注：IV+ 为极高环境风险。

2、危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q ；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（ Q ）：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量，确定危险物质数量与临界量的比值 Q ，见下表 7.2-2。

表 7.2-2 建设项目 Q 值确定表

危险单元	危险物质名称	最大存在总量 在总量	临界量	Q 值
甲类罐区	甲醇	20	10	2.4
	二甲苯	20.4	10	2.64
	硫酸	20.8	10	22.08
	乙酸乙酯（现有项目）	30	10	3.6
	环己烷（现有项目）	23.4	10	2.34
	叔丁醇（现有项目）	32	10	3.2
	回收甲醇（现有项目）	16	10	1.6
	二甲胺溶液（40% 折算为二甲胺（现有项目）	13.6	5	2.72
	37.5% 盐酸（现有项目）	128	7.5	17.07
	磷酸（现有项目）	49.2	7.5	6.56
甲类仓库 A	DMF（现有项目）	112.8	5	22.56
	37.5% 盐酸	1	7.5	0.13
甲类仓库 B	雷尼镍（折算为镍）	0.25	0.25	1
物料最大在线量	甲醇	0.5	10	0.05
	二甲苯	0.5	10	0.05
	硫酸	1.5	10	0.15
	37.5% 盐酸	0.01	10	0.001
	雷尼镍（折算为镍）	0.0042	10	0.000425
危废暂存间	废润滑油	2	200	0.00008
	危险废物	5	50	0.1
废水收集罐	CODCr 浓度 $\geq 10000 \text{ mg/L}$	50	10	5
合计			88.25	88.25

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 C.1 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 7.2-3 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、电离工艺（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、草酸工艺、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）、油气管道（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、管段分段进行评价。

本项目属“2C2669 其他专用化学产品制造（叶酸中间体三氨基-6-羟基密啶硫酸盐和对氨基苯甲酰谷氨酸的制造）；C1192 食品及饲料添加剂制造（产品叶酸制造）”，根据项目所在行业及工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C.1 评估生产工艺情况，本项目的生产工艺值以 M1 表示。

表 7.2-4 建设项目 M 值确定表

序号	生产工艺	数量/套	M 值
1	亚硝化工艺	2	20
2	加氢工艺	3	30
3	a、危险物质贮存罐区	1	5
项目 M 值 Σ			55

(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 C.2 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 7.2-5 行业及生产工艺 (M)

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

根据 Q 值及 M 值计算得到危险物质数量与临界量比值 (Q) 为 $10 \leq Q < 100$, 行业及生产工艺 (M) 为 M1, 按照导则附录表 C.2 判定危险物质及工艺系统危险性为 P1。

3、环境敏感程度分级的分类

(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 7.2-6。

表 7.2-6 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

(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受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, 分级原则见表表 7.2-7。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表 7.2-8 和表 7.2-9。

表 7.2-7 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

表 7.2-8 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Ⅳ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

表 7.2-9 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）10 km 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；自然保护区内重要湿地；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、越冬场和回游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等海岸湿地生态系统；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）10 km 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）10 km 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

(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，分级原则见表表 7.2-10。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 7.2-11 和表 7.2-12。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。

表 7.2-10 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 7.2-11 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	

表 6.2-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D1	$Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定 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。

4、项目环境敏感程度 E 的分级结果

按大气要素划分环境敏感程度判断，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约 2.50 万人，属于大于 1 万人，小于 5 万人；周边 500m 范围范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约 800 人；大气环境敏感程度属于环境中度敏感区 E2。

按照地表水环境功能敏感程度判断，事故状态下危险物质泄漏到水体的排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，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 流经范围内不涉及跨国界或跨省界，敏感程度为较敏感 F2；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，敏感目标分为 S3，地表水环境敏感程度属于环境中度敏感区 E2。

本项目地下水功能敏感性属于（HJ169-2018）附录 D.6 中的不敏感区 G3，包气带防污性能参数为：包气带防污性能分级为 D2，因此地下水环境敏感程度为 E3。

5、环境风险潜势判断

由表 6.2-14 可知，大气环境敏感程度为 E2，地表水环境敏感程度为 E2，地下水环境敏感程度为 E3。项目危险物质及工艺系统危险性为 P1，因此项目环境风险潜势划分为 IV。

建设项目环境风险潜势划分见下表。

表 7.2-13 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

本工程大气环境、地表水环境、地下水环境的环境风险潜势等级及本工程环境风险潜势综合等级具体如下表:

表 7.2-14 本工程环境风险潜势初判一览表

序号	环境要素	环境敏感程度	评价等级	要素潜势
1	大气环境	E2		IV
2	地表水环境	E2	P1	IV
3	地下水环境	E3		III
本项目环境风险潜势综合为 IV 级				

6、评价工作等级划分

本项目风险潜势划分为 IV，因此根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 评价工作等级划分本项目风险评价为一级评价。

表 7.2-15 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级		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、风险防范与减缓措施等方面给出定性的说明。				

7.3 风险识别

7.3.1 物质危险性识别

同时根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，本项目使用的原辅助材料中，列入环境风险物质的原辅料甲醇、硫酸、催化剂雷尼镍（折算为镍）、37.5%盐酸、二甲苯、乙酸乙酯（现有项目）、环己烷（现有项目）、叔丁醇（现有项目）、二甲胺溶液（40%）（折算为二甲胺）（现有项目）、N,N-二甲基甲酰胺 DMF（现有项目）、磷酸（现有项目），所涉及的危险化学品 MSDS 情况见 7.1.1 章节。

属危险化学品的产品储存注意事项如下：

储存注意事项：储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。防止阳光直射。应

与氧化剂分开存放。

7.3.2 生产、储运过程有害因素识别

1、生产装置危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

(1) 主要生产装置及工艺

根据《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》（安监总管三〔2013〕3 号）。甲类车间 3 加氢工艺（氢化反应）和亚硝化车间硝化工艺（亚硝化反应）均属于重点监管的危险化工工艺。

1) 氢化反应（加氢工艺-危险工艺）

三氨基羟基嘧啶硫酸盐生产工艺：将二氨基亚硝基嘧啶溶于碱液，在 0.5MPa、100℃和催化剂作用下与 H₂反应生成 6-羟基-2,4,5-三氨基嘧啶。

对氨基苯甲酰谷氨酸生产工艺：常温下将缩合好的料液加入催化剂（水中保存的雷尼镍）搅拌，先后分别用氮气、氢气置换后开始通入氢气，同时在 1.2~1.3MPa、80~135℃下，至反应不再吸氢后保温、保压搅拌 2h。反应结束后冷却至 80℃，然后缓慢泄压排出氢气并通氮气置换，恢复至常压并待催化剂沉降完毕后，将氢化料液滴加稀硫酸调酸进行结晶，离心分离得对氨基苯甲酰谷氨酸（简称对氨）。催化剂活性下降后将之保存在水相中，由有资质单位处理。

加氢工艺危险性分析：反应物料具有燃爆危险性，氢气的爆炸极限为 4%~75%，具有高燃爆危险特性。加氢为强烈的放热反应，氢气在高温高压下与钢材接触，钢材内的碳分子易与氢气发生反应生成碳氢化合物，使钢制设备强度降低，发生脆；催化剂再生和活化过程中易引发爆炸；加氢反应尾气中有未完全反应的氢气和其他杂质在排放时易引发着火或爆炸。

2) 亚硝化（硝化工艺-危险工艺）

三氨基羟基嘧啶硫酸盐生产工艺：将环合液加入反应釜中，开动搅拌，在常压 40℃下滴加稀硫酸，调 pH=6.5~7.5 加入亚硝酸钠，并搅拌 30 分钟，使之全溶。在 20℃以下继续滴加稀硫酸，进行亚硝化反应，渐渐生成玫瑰红亚硝化物，直到 pH=3.0 即为反应终点，继续搅拌反应 10 分钟以上。压滤，滤饼进入下道工序。

上述亚硝化工艺危险性分析：硝化反应是一个放热过程，大多数硝化反应是在非均相中进行的，反应组分的不均匀分布容易引起局部过热导致危险。尤其在硝化反应

开始阶段，停止搅拌或由于搅拌叶片脱落等造成搅拌失效是非常危险的，一旦搅拌再次开动，就会突然引发局部激烈反应，瞬间释放大量的热量，引起爆炸事故。

（3）装卸系统风险

由于液体化学品具有易燃易爆性和易产生静电的特性，在装卸作业过程中由静电引发的火灾爆炸事故时有发生。在装卸过程中，若易燃液体流速过快能产生静电并积聚，若车辆和管道无静电接地或接地电阻过大也会导致静电放电而发生火灾、爆炸；装卸区管道发生泄漏或者鹤管与管道连接不严导致泄漏，有毒有害物质大量挥发，造成大量易燃物料扩散，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引发燃烧爆炸事故；大量有毒有害物料泄漏事故发生时，相关人员如果不能正确佩戴个体防护用品或者不佩戴，可能导致中毒事故发生。

（3）管道系统风险

本项目液体物料及压力气体物料均采用管道输送，一旦管道发生泄漏或者管道连接不严，将导致有毒有害物质大量挥发，造成中毒事故，或大量易燃物料扩散，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引发燃烧爆炸事故。

（4）储罐区风险识别

本项目实施后在全厂共布设甲类埋地储罐、戊类储罐等。储罐区涉及的危险化学品种类较多，且多为易燃、可燃物质或毒性较高的物质，储罐区物料在储存、输送过程中可能存在的事故是火灾、爆炸及有毒物质泄漏事故。

储罐区发生事故的主要原因可能为：

- ①呼吸阀选型不当或失灵，由于气候等原因造成短时间温差过大，如夏天高温降雨暴雨，易引起储罐吸气破裂损坏；
- ②储罐超压，罐顶变形开裂或爆炸；
- ③储罐立板焊接开裂，引发物料泄漏或火灾爆炸；
- ④储罐基础不均匀下沉，使储罐倾斜，焊缝破裂，引发物料泄漏或火灾爆炸；
- ⑤储罐底板焊缝开裂，物料渗漏；
- ⑥车辆撞坏储罐设施引起化学品漏出、引发火灾或爆炸等；
- ⑦火灾危险性物质输送及使用过程中，若速度过快，易产生和积聚静电，有发生燃烧、爆炸的危险；
- ⑧储罐液位计或高液位报警装置失灵，液体充装过量而从罐内溢出遇点火源会发生火灾爆炸；

⑨储罐区管道维护不够，发生泄漏，或者罐受到环境影响温度、压力异常，冲开安全阀。

2、环保措施运行时的风险识别

导致废水事故排放的主要原因有污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，造成大量废水外溢，污染附近地表水体；污水处理站由于停电、设备损坏、污水处理设施运行不正常等造成大量废水未经处理直接排入污水处理厂，对污水处理厂的水质造成冲击；易燃液体泄漏引起爆炸，在消防救援时消防水未经处理直接外排，造成局部污染。

3、重点危险源识别

根据物质危险性识别和生产过程危险性识别的结果，确定项目危险源点主要为罐区、甲类仓库、甲类车间、亚硝化车间、氢气鱼雷车放置场、危废暂存间和污水处理设施。按照危险监控工艺确定的危险源区域为甲类车间、甲类仓库。

综上需要重点加强监管的危险区域为罐区、甲类仓库、甲类车间、亚硝化车间、氢气鱼雷车放置场、危废暂存间和污水处理设施。

在腐蚀或应力作用等条件下引起装置或管道的泄漏，导致有毒、有害物质扩散到环境，在碰撞或外界火灾引发的易燃易爆物质的储罐泄漏及火灾爆炸产生的二次污染等对环境的影响。

7.3.3 事故引发的伴生/次生风险识别

(1) 火灾爆炸事故的伴生/次生风险识别

涉及的易燃物料主要有二甲苯、甲醇等，发生火灾爆炸事故同时会产生碳氧化物、CO 以气态形式进入大气，对周围环境产生影响。

火灾事故灭火过程中产生的消防废水往往含有有毒有害物质和油品，如得不到有效控制，将造成次生水体污染。

(2) 泄漏事故的伴生/次生风险识别

泄漏事故因运行装置处于高温高压状态，产生的泄漏危险性物质易于挥发进入大气，项目涉及易燃易爆物质主要为二甲苯、甲醇等，一旦发生泄漏，容易蒸发扩散，且遇明火极易爆炸起火。燃烧又使泄漏物转化为 CO₂、碳氢化合物等燃烧不完全产物。

7.3.4 环境风险类型及危害分析

1、潜在环境风险事故分析

本次事故分析不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电等自然灾害一级战争、

认为蓄意破坏等)。

根据企业的资料准备与环境风险识别结果可知,各功能单元潜在的环境风险事故见下表。

表 7.3-1 各功能单元潜在的环境风险事故

功能单元	风险物质	潜在事故	发生的可能原因	影响途径	对周围环境的影响
甲类车间 B	二甲苯、甲醇、硫酸、37%盐酸	泄漏、火灾、爆炸	设备老化、管道破解、阀门不严、操作不当遇明火或静电	大气、地表水	造成大气和地表水环境局部超标
亚硝化车间	二甲苯、甲醇、硫酸、37%盐酸	泄漏、火灾、爆炸	设备老化、管道破解、阀门不严、操作不当遇明火或静电	大气、地表水	造成大气和地表水环境局部超标
氢气气罐车放置场	氢气	泄漏、火灾、爆炸	设备老化、管道破解、阀门不严、操作不当遇明火或静电	大气、地表水	造成大气和地表水环境局部超标
甲类仓库	37%盐酸	泄漏、火灾、爆炸	泄漏	大气、地表水	造成大气和地表水环境局部超标
罐区	二甲苯、甲醇、硫酸	泄漏、火灾、爆炸	设备老化、管道破解、阀门不严、操作不当遇明火或静电	大气、地表水	造成大气和地表水环境局部超标
运输系统	二甲苯、甲醇、硫酸	泄漏	输送管道破损、断裂	大气	造成大气环境局部超标
废气处理系统	苯系物、TVOC、NMHC、硫酸雾、氯化氢	废气事故排放	废气处理系统发生故障	土壤、地表水、大气	造成水体的局部污染严重
TVR 车间	废水	泄漏	设施破裂	土壤、地下水	影响土壤、地下水环境
固废收集暂存系统	蒸馏残液、滤饼等危险废物	泄漏	固废收集、暂存容器破裂	土壤、地下水	影响土壤、地下水环境

备注:本项目不涉及地下水污染。项目生产车间、仓库和罐区等均采取相应的防渗措施。

2. 事故情况下污染物转移途径及危害形式

一旦发生事故,其危险性物质将通过大气、水体、土壤、地下水等途径进入环境,对环境造成影响和危害。其污染物的转移途径和危害形式见下表。

表 7.3-2 事故污染危害途径

事故类型	事故发生位置	事故影响类型	污染物转移途径及危害形式
火灾爆炸产生的次生污染	装置、储运系统	次生污染毒物扩散	无组织排放到大气、水体、土壤等人员危害、植物损害
毒物泄漏	装置、储运系统	毒物扩散	无组织排放到大气、水体、土壤等人员危害、植物损害

3.5 风险源项设定

在风险识别的基础上,本次环境风险评价选择二甲苯、甲醇、浓硫酸(98%)等物质为主要危险物质。通过对本工程各装置和设施的分析,本次环境风险评价确定以罐区二甲苯、甲醇、浓硫酸(98%)泄漏挥发性物质迅速释放至大气。火灾爆炸事故下上述物质泄漏及转化为次生污染物 CO 等。

7.3.6 风险识别结果

表 7.3-3 建设项目环境风险识别表

危险单元	风险源	风险物质	风险类型	影响途径	可能受影响的敏感目标
甲类车间 B	加氢工艺	二甲苯、甲醇、硫酸、37%盐酸	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	
亚硝化车间	亚硝化工艺	二甲苯、甲醇、硫酸、37%盐酸	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	
氢气鱼雷车放置场		氢气	泄漏、火灾	大气、地表水	
甲类仓库	储存	37%盐酸	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	项目评价范围内敏感目标，主要为居民住宅
罐区	储罐	二甲苯、甲醇、硫酸	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	
运输系统	运输管道	二甲苯、甲醇、硫酸	泄漏	大气	
废气处理系统	废气治理设施	苯系物、TVOC、NMCH、硫酸雾、氯化氢	废气事故排放	土壤、地表水、大气	
TVR 车间	污水站	废水	泄漏	土壤、地表水、地下水	横石水
固废收集暂存系统	危废暂存间	蒸馏地坪、滤饼等危险废物	泄漏	土壤、地下水	/

7.4 本项目的事故类型分析

根据本项目的生产工艺流程、装置、设施及生产场所使用的原料、产品特性，在生产、储存过程中可能存在的主要危险、有害因素有：泄漏、火灾及污染防治事故排放。在这些危险、有害因素中，可能引起环境风险事故的因素主要是液体泄漏产生的蒸汽扩散影响周围环境空气质量，严重时引起中毒事故；蒸汽浓度达到一定的范围时，如有点火源存在（如明火、电气火花、静电火花、雷击或高温），易发生火灾爆炸事故，从而发生次生污染事故。

本项目需要重点监管的为甲类车间 B 的加氢工艺和亚硝化车间的亚硝化工艺。本项目所需原辅材料二甲苯、甲醇存储于罐区，用量较大，Q 值最大，故选择罐区评价项目风险事故类型。

同时，同时厂内还设有废气处理装置和污水处理池等环保设施设备，通过对本项目化学物质危险性识别、生产设施风险识别及有毒有害物质扩散途径的识别，确定本项目

的风险事故类型为：

- (1) 易燃液体二甲苯、甲醇等，如管理不严，存在发生火灾爆炸事故的潜在风险。硫酸等存在泄漏风险，从而引发次生污染。
- (2) 本项目生产、贮存过程中原料材料、产品，以及氢气如操作不当，管理不严，也可能发生火灾或爆炸事故，从而引发次生污染。
- (3) 项目有毒有害原辅材料在生产车间、储存仓库中事故泄漏，引发工作人员中毒事故。
- (4) 项目废气处理装置故障，导致项目废气事故排放，将会对周围环境产生较大的影响。
- (5) 废水处理系统故障，导致项目废水事故排放，若直接排入污水处理厂将会对污水处理厂的正常运行产生一定的冲击。

7.4.1 最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的定义，最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事件，造成环境危害最严重的事情。

根据对收集的风险事故进行调查分析结果，液体形态的化学品发生泄漏事故的概率较高，以及氢化反应发生爆炸造成的危害较严重。本项目储罐区的甲苯、二甲苯、硫酸储量较大。根据对项目的危险物质、重大危险源及风险事故类型分析，本项目风险评价的最大可信事故设定为：

表 7.4.1 最大可信事故设定及其泄漏参数

序号	设备	储罐容积 m ³	储罐个数	操作参数		最大可信事故	危害因子
				温度 ℃	压力 MPa		
1	甲醇储罐	20	1	常温	常压	储罐与管道连接处破裂，甲苯泄漏形成液池，扩散至大气环境	甲醇
2	二甲苯储罐	30	2	常温	常压	储罐与管道连接处破裂，甲基叔丁基醚泄漏形成液池，扩散至大气环境	二甲苯
3	硫酸储罐	60	2	常温	常压	储罐与管道连接处破裂，甲基叔丁基醚泄漏形成液池，扩散至大气环境	硫酸
	氢化反应釜	15	2	80℃	1.2~1.3MPa	氢化反应发生爆炸，扩散至大气环境	二甲苯、CO

7.4.2 最大可信事故概率

最大可信事故是指事故所造成的危害，在所有预测的事故中最严重，并且发生事故的概率不等于零。需要从各功能单元的最大可信事故风险中，选出危害最大的作为

本项目的最大可信灾害事故，并以此作为风险可接受水平的分析基础。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E，本项目罐区储罐 10min 泄漏完频率为 5×10^{-6} ，为本项目最大可信事故概率，本项目罐区环境风险物质为甲醇、二甲苯和硫酸，年用量较大，挥发性较强，大气环境质量标准值低，确定本项目最大可信事故为甲醇、二甲苯和硫酸储罐泄漏事故。

7.5 最大可信事故源项分析

1、液体泄漏速率计算

液体泄漏速率可用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：QL——液体泄漏速度，Kg/s；

Cd——液体泄漏系数，按下表选取；

A——裂口面积，m²；

P——容器内介质压力，Pa；

P0——环境压力，Pa；

ρ ——液体密度，kg/m³；

g——重力加速度，9.8m/s²；

h——裂口之上液体高度，m；

表 7.1-1 液体泄漏系数 (Cd)

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形(多边形)	三角形	方形
$>10^4$	0.65	0.60	0.55
$<10^4$	0.50	0.45	0.40

2、气体泄漏速率

当下式成立时，气体流动属音速流动（临界流）

$$\frac{P_2}{P} \leq \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{1}{\gamma-1}}$$

当下式成立时，气体流动属于亚音速流动(次临界流)：

$$\frac{P_2}{P} > \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{1}{\gamma-1}}$$

式中：P——容器压力，Pa；

P0——环境压力，Pa；

γ ——气体的绝热指数(比热容比)，即定压比热容 C_p 与定容比热容 C_v 之比；

假定气体特性为理想气体，其泄漏速率 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d AP \sqrt{\frac{M\gamma}{RT_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

式中: Q_G ——气体泄漏速率, kg/s;

P ——容器压力, Pa;

C_d ——气体泄漏系数; 当裂口形状为圆形时取 1.00, 三角形时取 0.95, 长方形时取 0.90;

M ——物质的摩尔质量, kg/mol;

R ——气体常数, J/(mol·K);

T_G ——气体温度, K;

A ——裂口面积;

Y ——流出系数, 对于单相乳流 $Y=1.0$; 对于次临界流按下式计算:

$$\frac{1}{Q_G} = \frac{C_d}{P} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{\gamma-1} \right] \times \left[\frac{\gamma+1}{2} \right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

3、两相流泄漏

假定液相和气相是均匀的, 且互相平衡, 两相流泄漏速率 Q_{LG} 按下式计算

$$Q_{LG} = C_d A \sqrt{2 \rho_m (P - P_c)}$$

$$\rho_m = \frac{1}{\frac{F_v}{\rho_1} + \frac{1 - F_v}{\rho_2}}$$

$$F_v = \frac{C_p (T_{LG} - T_b)}{H}$$

式中: Q_{LG} ——两相流泄漏速率, kg/s;

C_d ——两相流泄漏系数, 取 0.5;

P_c ——临界压力, Pa, 取 0.5 MPa;

P ——操作压力或容器压力, Pa;

A ——裂口面积, m²;

ρ_m ——两相混合物的平均密度, kg/m³;

ρ_1 ——液体蒸发的蒸气密度, kg/m³;

ρ_2 ——液体密度, kg/m³;

F_v ——蒸气与液体占液体总量的比例;

C_p ——两相混合物的定压比热容, J/(kg·K);

T_{LG} ——两相混合物的温度, K;

T_b ——液体在临界压力下的沸点, K;

H ——液体的汽化热, J/kg。

当 $F_v > 1$ 时, 表明液体将全部蒸发成气体, 此时应按气体泄漏计算; 如果 F_v 很小, 可近似的按液体泄漏公式计算。

4、闪蒸蒸发量计算

过热液体闪蒸蒸发速度可按下式计算:

液体中闪蒸部分：

$$F_v = \frac{C_p(T_1 - T_b)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式计算：

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中： F_v —泄漏液体的闪蒸比例；

T_1 —储罐温度，K；

T_b —液体常压下的沸点，K；

H_v —液体常压下的蒸发热，J/kg；

C_p —泄漏液体的定压比热容，J/(kg·K)；

Q_L —过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q —物质泄漏速率，kg/s。

由于泄漏前液体温度为常温，25°C左右，各液体温度均低于对应液体常压下的沸点，故闪蒸蒸发量为0。

2. 热量蒸发

当液体闪蒸蒸发不完全，有一部分液体在地面上流动，并吸收地面热量而气化成为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度 Q_2 按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_0 - T_b)}{H_v \pi \alpha t}$$

式中： Q_2 —热量蒸发速度，kg/s；

T_0 —环境温度，K；

T_b —沸点温度，K；

S —液池面积，m²；

H_v —液体的气化热，J/Kg；

λ —表面热导系数，W/m·K，见表 7.5-2；

α —表面热扩散系数，m²/s，见表 7.5-2；

t —蒸发时间，s。

表 7.5-2 某些地面的热传递性质

地面情况	λ (W/m·K)	α (m ² /s)
水泥	1.1	1.29×10^{-7}
土地(含水 8%)	0.9	4.3×10^{-7}
干阔土地	0.7	2.3×10^{-7}
湿地	0.6	3.3×10^{-7}
沙砾地	2.5	11.0×10^{-7}

由于环境温度为常温，25°C左右，均低于对应液体常压下的沸点，故热量蒸发量

也为 0。

6、质量蒸发

当热量蒸发结束，转由液体表面气流运动使液体蒸发，称为质量蒸发。质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度， kg/s；

a, n ——大气稳定度系数，见表 7.5-3；

p ——液体表面蒸汽压， Pa；

R ——气体常数， J/mol·K； $R=8.31441\text{J}/(\text{mol}\cdot\text{K})$ 。

T_0 ——环境温度， K； 取 25°C。

u ——风速， m/s， 取近 5 年平均风速 1.5m/s；

r ——液池半径， m。

表 7.5-3 液池蒸发模式参数

稳定性条件	n	a
不稳定(A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰的最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。项目储罐区设置围堰，每两个储罐设置一个防火分区，面积为 30m²，则池液面积取 30m²。

7、液池蒸发总量

液体蒸发总量按下式计算：

$$W_P = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中： W_P ——液体蒸发总量， kg

Q_1 ——闪蒸蒸发速度， kg/s；

t_1 ——闪蒸蒸发时间， s；

Q_2 ——热量蒸发速度， kg/s；

t_2 ——热量蒸发时间， s；

Q_3 ——质量蒸发速度， kg/s；

t_3 ——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间， s。

8、源项分析方法

本项目的二甲苯、甲醇、硫酸、CO 泄漏频率参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E 推荐的方法。二甲苯、甲醇的火灾参考附录 F 的经验法估算释放量。

9、评价标准

根据 (HJ169-2018) 附录 E，项目涉及的有毒有害物质的评价标准见下表。

表 7.5-4 有毒有害物质毒性参数

物质	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
二甲苯	11000	4000
甲醇	9400	2700
硫酸(浓硝酸)	160	8
泄漏 CO	380	95

10、泄漏事故源强的确定

采用 EIAProA2018 中风险源强估算本项目二甲苯、甲醇、硫酸的蒸发速率，气象参数选取见表 7.5-5。

表 7.5-5 气象条件选择

气象条件类型	最不利气象	最常见气象
风速/(m/s)	1.5	1.73
环境温度/℃	25	21.01
相对湿度/%	60	75.83%
稳定性	F 类稳定性	D 类稳定性



图 7.5-1 项目二甲苯泄漏估算参数及结果图（最不利气象条件）

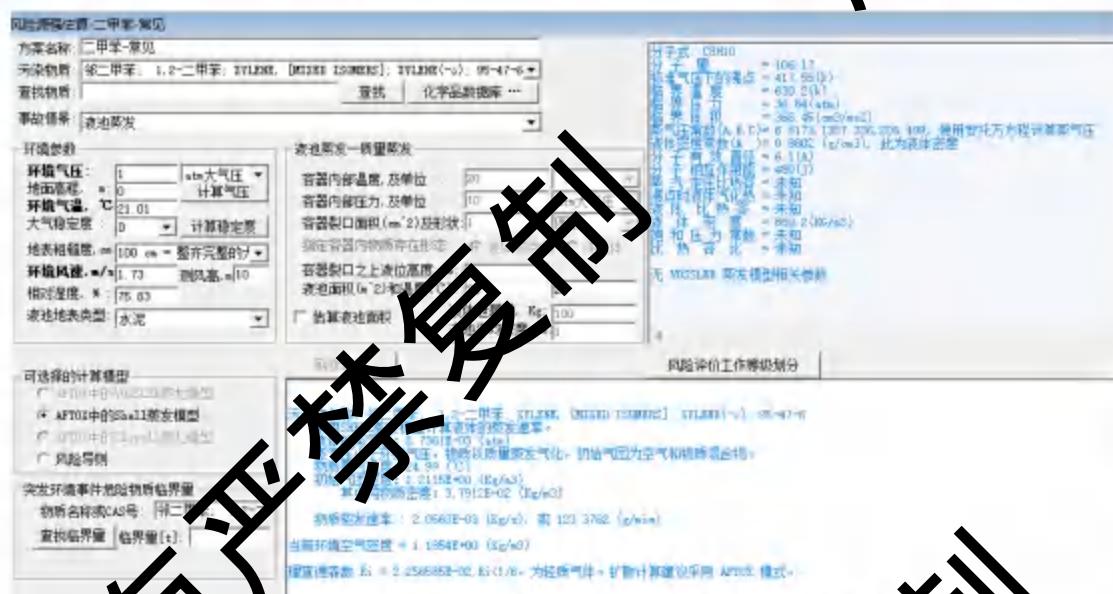


图 5-2 项目二甲苯泄漏估算参数及结果图（常见气象条件）

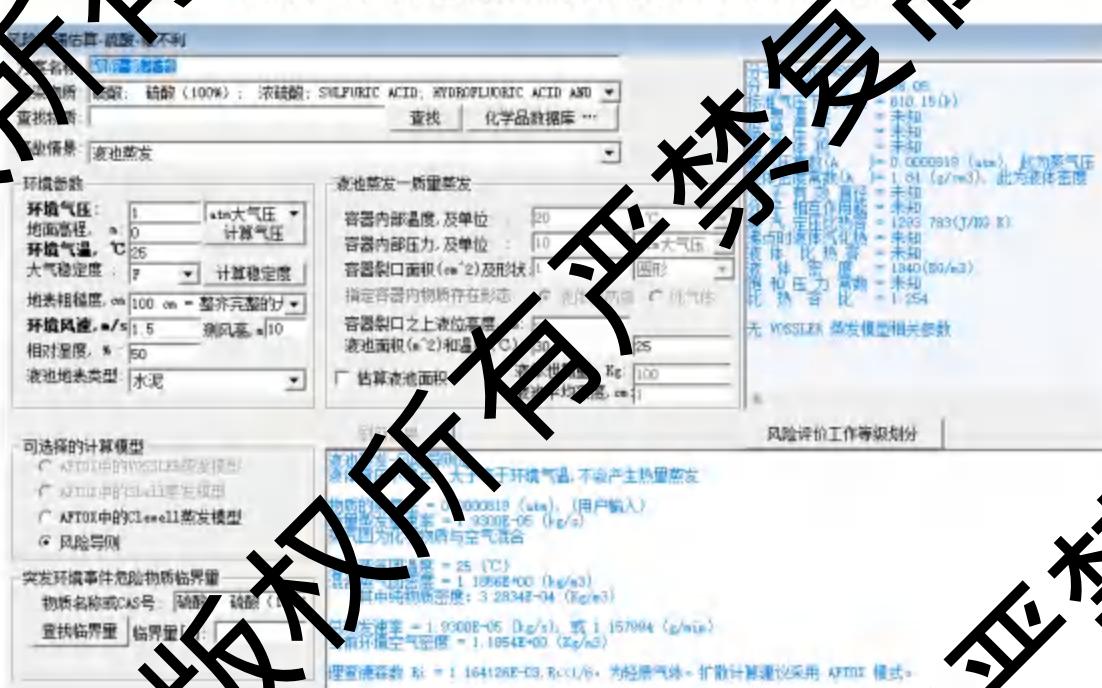


图 5-3 项目硫酸泄漏估算参数及结果图（最不利气象条件）

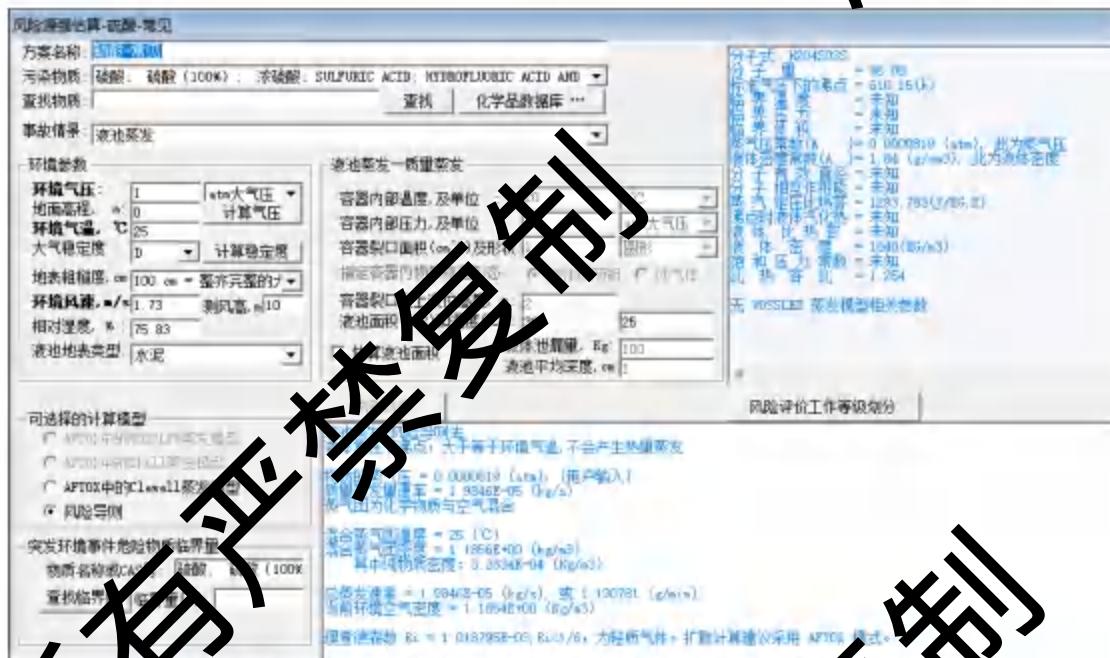


图 7.5-4 项目硫酸泄漏估算参数及结果图（常见气象条件）

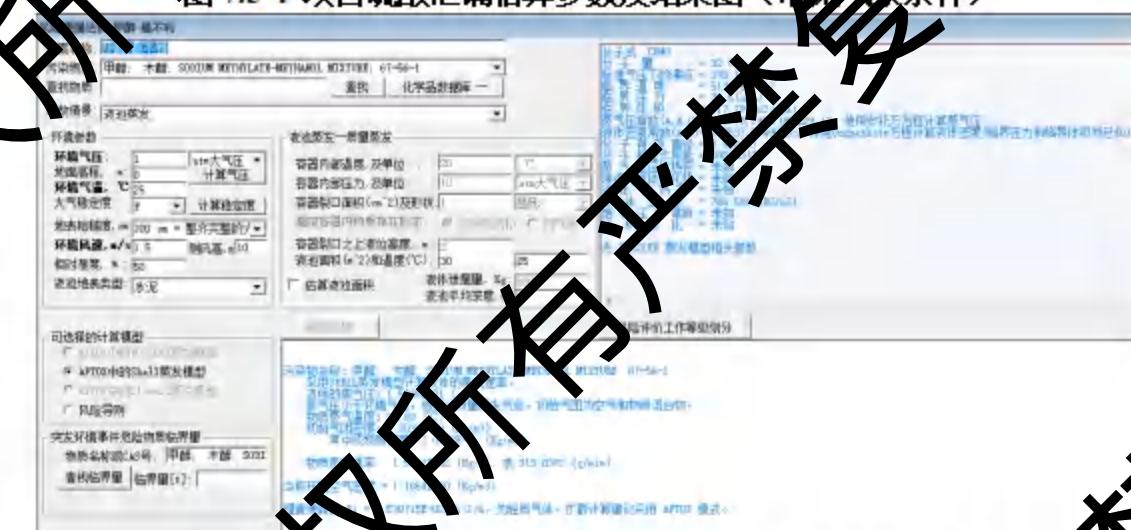


图 7.5-5 项目甲醇泄漏估算参数及结果图（最不利气象条件）



图 7.5-6 项目甲醇泄漏估算参数及结果图（常见气象条件）

11、燃烧事故源强的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，确定火灾事故导致的次生大气污染源强。由表 6.2.2 常规内日常储总量可知，本项目二甲苯（ LC_{50} : 14100mg/m³）、甲醇（ LC_{50} : 9376mg/m³）最大在线量均小于 100t，发生火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例为 0，则参与燃烧的有毒有害物质释放比例占 100%；主要考虑的次生污染物为一氧化碳。

表 7.5-1 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例 单位：%

LC_{50}	LC_{50}					
	<200	≥ 200	≥ 1000	≥ 2000	≥ 10000	≥ 20000
<200	5	10				
$\geq 200, <500$	1.5	3	6			
$\geq 500, <1000$	1	2	4	5	8	
$\geq 1000, \leq 5000$		0.5	1	1	2	3
$\geq 5000, \leq 10000$			0.5	1	1	2
$\geq 10000, \leq 20000$				0.5	1	1
$\geq 20000, \leq 50000$					0.5	0.5
$\geq 50000, \leq 100000$						0.5

注： LC_{50} 为物质半致死浓度，mg/m³；Q为有毒有害物质在线量，t。

根据上表，本项目二甲苯和甲醇有毒有害物质释放比为 0，表明发生火灾事故时，有毒有害物质全部参与燃烧。

②次生 CO

本项目生产过程中将涉及具有易燃性的化学品。易燃性液体一旦大量泄漏，会在地面流淌，形成一定面积和厚度的液池。液池若遇火源，将发生池火灾。池火灾发生后，处于液池之中以及火焰所及的人员和设备将首先遭受危害。同时，液池会对周围的人员和设备产生一定程度的火焰辐射危害。火灾爆炸事故危害除热辐射、冲击波和抛射物等直接危害外，未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气。燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生和次生物质。由于部分碳不能被充分燃烧，可能会产生一定量的 CO，加上燃烧后形成的浓烟，会对周围的大气环境造成一定的影响。

源强参数

二甲苯和甲醇燃烧后的二次次生污染物主要是 CO，一氧化碳排放量计算公式参考油品火灾伴生或次生一氧化碳产生量计算公式：

$$G_{CO} = 22300 \times Q$$

式中：G_{CO}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 85%；

q ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本报告取 3.0%；

Q ——参与燃烧的物质量，t/s。

②燃烧计算公式

本评价以可燃液体计算，对于没有高于环境温度的可燃液体，其单位表面积的质量燃烧速率可根据下式进行计算：

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_v}$$

式中： m_f ——液体单位表面积燃烧速度，kg/(s·m²)；

H_c ——燃烧热，kJ/mol；

C_p ——定压比热容，kJ/kg·K；

T_b ——沸点，K；

T_a ——环境温度，K；

H_v ——在常压沸点下的蒸发热(气化热)，kJ/kg。

表 7.5-8 本项目火灾爆炸事故次生一氧化碳排放速率源强计算表

燃烧物质	Hc 燃烧热 kJ/kg	Cp 定压比热容 kJ/kg·K	Tb 沸点 K	Ta 环境温度 K	Hv 蒸发热(气化热) kJ/kg	mf 燃烧速度 kg/(s·m ²)	池火面积 m ²	燃烧速度 kg/s	CO 排放速度 kg/s
二甲苯	4370	1.36	417.55	303.15	340	0.0088	30	0.265	0.031
甲醇	22685.08	2.51	377.1	303.15	1102	0.0191	30	0.573	0.062

氢化反应发生爆炸，二甲苯燃烧产生 CO，以对氨基苯甲酰谷氨酸生产为例，甲苯投料量为 1014kg/批，发生爆炸在 30min 内全部燃烧，参与燃烧的物质量为 0.00056t/s，则氢化反应发生爆炸产生的 CO 的量=2330*0.00056*0.85*30=0.63kg/s。

根据上述内容，氢化反应发生爆炸和储罐火灾爆炸事故时，伴生或次生污染物(CO)排放源强取最大值为 0.068kg/s。消防应急时间为 30 分钟。

表 7.5-9 项目火灾的最大可信事故源强

事故情形	危险单元	危险物质	影响途径	最大释放速率 (kg/s)	释放时间 /min	最大释放量 /kg
燃烧的次生/伴生污染	罐区	CO	大气	0.63	30	122.47

7.6 大气环境风险预测与评价

7.6.1 风险预测与评价

7.6.1.1 预测模式筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 G 中 G.2 采用理查

德森数对甲苯挥发进入空气中属于重质气体还是轻质气体进行判定，判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放实际 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定：

式中： X ——事故发生地与评价点的距离，m；本报告取事发地距离下风向最近敏感点距离 168m；

U_r ——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变；本报告取近 20 年平均风速 1.73m/s；

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放；

综合所述， $T=3.2\text{min} < T_d=30\text{min}$ ，则排放方式为连续排放。

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[g(Q / \rho_{rel}) \times \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right]^{1/2}}{D_{rel} / U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a ——环境空气密度，kg/m³； 1.201kg/m³；

Q ——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel} ——初始的烟团高度，即源的直径，m；取 10m

U_r ——10m 高处风速，m/s；取 1.73m/s。

经查表计算，二甲苯、甲醇、硫酸泄漏的理查德森数 $Ri < 1/6$ ，为轻质气体，建议采用 AFTOX 模型。

7.6.1.2 大气预测主要参数的选择

大气环境风险预测，一级评价需选取最不利气象条件和事故发生地的最常见气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定性，1.5m/s 风速，温度 29°C，相对湿度 50%；最常见气象条件由当地近 3 年内的至少连续 1 年气象观测资料统计，出现频率最高的稳定性，该稳定性下的平均气温，日最高平均气温，年平均湿度。本项目环境风险评价大气预测的主要参数见下表。

表 7.6-1 大气预测模型主要参数表

参数类型	边界值	参数
二甲苯、甲醇、硫酸泄漏事故基本情况	事故源经度	113.48200°
	事故源纬度	24.42007°
	事故源类型	二甲苯、甲醇、硫酸泄漏
二甲苯、甲醇泄漏事故基本情况	事故源经度	113.48200°

	事故源纬度	24.42007°	
	事故源类型	二甲苯、甲醇泄漏火灾爆炸	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速(m/s)	1.5	1.73
	环境温度/℃	25	21.01
	相对湿度%	50%	75.83%
	湍流度	F类稳定度	D类稳定度
其他参数	地表粗糙度	1.0m	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

根据风险导则附录 D，不同土地利用类型对应地表粗糙度取值一般由事故发生地周围 1km 范围内土地面积最大的土地利用类型来确定。按照附录表 G.1 取值。地表类型按照针叶林，根据春季、夏季、秋季、冬季划分粗糙度取值均为 1.0m。

7.6.1.3 预测结果

在最不利气象条件和最常见气象条件下，各预测因子的扩散向不同距离处有毒有害物质的最大浓度详见下表。

表 7.6-2 不同气象条件下不同风向不同距离处各有毒有害物质的最大浓度

序号	距离	AFTOX 模型 高峰浓度值度 mg/m ³							
		硫酸		二甲苯		甲醇		CO	
		不利气象	常见气象	不利气象	常见气象	不利气象	常见气象	不利气象	常见气象
1	10	6.56E-03	4.34E-02	4.59E+00	5.52E+00	4.00E+01	4.80E+01	2.31E+01	1.68E+02
2	60	6.33E-02	3.14E-02	9.43E-01	1.13E+00	8.69E+00	1.04E+01	2.23E+02	1.24E+02
3	110	7.57E-02	1.36E-02	3.34E-01	4.01E-01	3.13E+00	3.76E+00	1.26E+02	5.39E+01
4	160	7.33E-02	7.55E-03	1.70E-01	2.04E-01	1.95E+00	1.94E+00	7.85E+01	2.99E+01
5	210	7.52E-02	4.83E-03	1.04E-01	1.24E-01	9.87E-01	1.19E+00	5.35E+01	1.91E+01
6	260	1.10E-02	3.38E-03	7.00E-02	8.41E-02	9.70E-01	8.06E-01	3.89E+01	1.34E+01
7	310	8.43E-03	2.51E-03	5.06E-02	6.09E-02	5.87E-01	5.85E-01	2.97E+01	9.94E+00
8	360	6.66E-03	1.94E-03	3.84E-02	4.62E-02	3.71E-01	4.45E-01	2.35E+01	7.70E+00
9	410	5.42E-03	1.56E-03	3.02E-02	3.55E-02	2.92E-01	3.51E-01	1.91E+01	6.77E+00
10	460	4.51E-03	1.28E-03	2.44E-02	2.94E-02	2.37E-01	2.85E-01	1.59E+01	5.06E+00
11	510	3.81E-03	1.07E-03	2.02E-02	2.43E-02	1.96E-01	2.36E-01	1.34E+01	3.24E+00
12	560	3.28E-03	9.11E-04	1.60E-02	2.04E-02	1.65E-01	1.99E-01	1.15E+01	3.61E+00
13	610	2.85E-03	7.86E-04	1.35E-02	1.74E-02	1.41E-01	1.70E-01	1.00E+01	3.11E+00
14	660	2.51E-03	6.86E-04	1.15E-02	1.51E-02	1.22E-01	1.47E-01	8.63E+00	2.72E+00
15	710	2.22E-03	6.04E-04	1.09E-02	1.32E-02	1.07E-01	1.29E-01	7.94E+00	2.39E+00
16	760	1.99E-03	5.37E-04	9.63E-03	1.16E-02	9.43E-02	1.13E-01	7.00E+00	2.13E+00
17	810	1.79E-03	4.71E-04	8.53E-03	1.03E-02	8.38E-02	1.01E-01	6.30E+00	1.91E+00
18	860	1.62E-03	4.14E-04	7.61E-03	9.15E-03	7.49E-02	9.01E-02	5.71E+00	1.72E+00
19	910	1.48E-03	3.63E-04	6.84E-03	8.22E-03	6.75E-02	7.91E-02	5.20E+00	1.56E+00
20	960	1.35E-03	3.58E-04	6.18E-03	7.42E-03	6.11E-02	7.34E-02	4.76E+00	1.42E+00
21	1010	1.24E-03	3.28E-04	5.61E-03	6.74E-03	5.65E-02	6.68E-02	4.37E+00	1.30E+00

22	1060	1.15E-03	3.02E-04	5.11E-03	6.14E-03	5.08E-02	6.10E-02	4.04E+00	1.19E+00
23	1110	1.06E-03	2.77E-04	4.98E-03	5.63E-03	4.66E-02	5.60E-02	3.74E+00	1.10E+00
24	1160	9.86E-04	2.59E-04	4.31E-03	5.17E-03	4.29E-02	5.16E-02	3.47E+00	1.03E+00
25	1210	9.19E-04	2.41E-04	3.97E-03	4.77E-03	3.97E-02	4.77E-02	3.24E+00	9.65E-01
26	1260	8.59E-04	2.30E-04	3.68E-03	4.42E-03	3.68E-02	4.42E-02	3.03E+00	9.09E-01
27	1310	8.05E-04	2.14E-04	3.41E-03	4.10E-03	3.42E-02	4.11E-02	2.84E+00	8.59E-01
28	1360	7.57E-04	2.05E-04	3.18E-03	3.82E-03	3.19E-02	3.23E-02	2.67E+00	8.12E-01
29	1410	7.08E-04	1.94E-04	2.97E-03	3.56E-03	2.87E-02	3.58E-02	2.50E+00	7.70E-01
30	1460	6.71E-04	1.85E-04	2.78E-03	3.34E-03	2.79E-02	3.36E-02	2.38E+00	7.32E-01
31	1510	6.47E-04	1.76E-04	2.60E-03	3.13E-03	2.62E-02	3.15E-02	2.28E+00	6.96E-01
32	1560	6.19E-04	1.67E-04	2.45E-03	2.94E-03	2.47E-02	2.97E-02	2.18E+00	6.63E-01
33	1610	5.94E-04	1.60E-04	2.30E-03	2.77E-03	2.33E-02	2.80E-02	2.09E+00	6.33E-01
34	1660	5.70E-04	1.53E-04	2.17E-03	2.60E-03	2.20E-02	2.64E-02	2.01E+00	6.05E-01
35	1710	5.48E-04	1.46E-04	2.05E-03	2.47E-03	2.08E-02	2.50E-02	1.93E+00	5.79E-01
36	1760	5.27E-04	1.40E-04	1.94E-03	2.33E-03	1.97E-02	2.37E-02	1.86E+00	5.54E-01
37	1810	5.08E-04	1.34E-04	1.80E-03	2.05E-03	1.73E-02	2.08E-02	1.79E+00	5.31E-01
38	1860	4.90E-04	1.29E-04	1.66E-03	1.93E-03	1.63E-02	1.96E-02	1.73E+00	5.10E-01
39	1910	4.73E-04	1.24E-04	1.51E-03	1.82E-03	1.54E-02	1.85E-02	1.67E+00	4.90E-01
40	1960	4.57E-04	1.19E-04	1.41E-03	1.71E-03	1.45E-02	1.75E-02	1.61E+00	4.72E-01
41	2010	4.42E-04	1.15E-04	1.34E-03	1.61E-03	1.36E-02	1.64E-02	1.56E+00	4.54E-01
42	2060	4.28E-04	1.11E-04	1.27E-03	1.53E-03	1.30E-02	1.55E-02	1.51E+00	4.37E-01
43	2110	4.14E-04	1.07E-04	1.21E-03	1.45E-03	1.23E-02	1.48E-02	1.46E+00	4.22E-01
44	2160	4.02E-04	1.03E-04	1.14E-03	1.38E-03	1.17E-02	1.41E-02	1.42E+00	4.07E-01
45	2210	3.90E-04	9.98E-05	1.09E-03	1.31E-03	1.12E-02	1.34E-02	1.37E+00	3.93E-01
46	2260	3.78E-04	9.65E-05	1.03E-03	1.24E-03	1.06E-02	1.28E-02	1.33E+00	3.80E-01
47	2310	3.67E-04	9.34E-05	9.85E-04	1.18E-03	1.01E-02	1.22E-02	1.29E+00	3.67E-01

48	2360	3.57E-04	9.04E-05	9.38E-04	1.13E-03	9.67E-03	1.16E-02	1.26E+00	3.55E-01
49	2410	3.47E-04	8.76E-05	8.94E-04	1.07E-03	9.23E-03	1.11E-02	1.22E+00	3.43E-01
50	2460	3.38E-04	8.49E-05	8.53E-04	1.02E-03	8.82E-03	1.06E-02	1.19E+00	3.32E-01
51	2510	3.29E-04	8.21E-05	8.14E-04	9.78E-04	8.43E-03	1.01E-02	1.16E+00	3.22E-01
52	2560	3.20E-04	7.99E-05	7.77E-04	9.34E-04	8.07E-03	9.70E-03	1.13E+00	3.12E-01
53	2610	3.12E-04	7.75E-05	7.43E-04	8.93E-04	7.72E-03	9.38E-03	1.10E+00	3.03E-01
54	2660	3.04E-04	7.53E-05	7.11E-04	8.54E-04	7.40E-03	9.09E-03	1.07E+00	2.93E-01
55	2710	2.97E-04	7.31E-05	6.80E-04	8.17E-04	7.19E-03	8.52E-03	1.05E+00	2.85E-01
56	2760	2.91E-04	7.11E-05	6.51E-04	7.83E-04	6.80E-03	8.17E-03	1.02E+00	2.76E-01
57	2810	2.83E-04	6.91E-05	6.24E-04	7.50E-04	6.53E-03	7.84E-03	9.97E-01	2.68E-01
58	2860	2.76E-04	6.72E-05	5.98E-04	7.19E-04	6.27E-03	7.53E-03	9.74E-01	2.61E-01
59	2910	2.70E-04	6.54E-05	5.74E-04	6.86E-04	6.02E-03	7.23E-03	9.51E-01	2.53E-01
60	2960	2.64E-04	6.37E-05	5.51E-04	6.53E-04	5.79E-03	6.95E-03	9.30E-01	2.46E-01
61	3010	2.58E-04	6.20E-05	5.29E-04	6.30E-04	5.56E-03	6.69E-03	9.10E-01	2.39E-01
62	3060	2.53E-04	6.04E-05	5.08E-04	6.11E-04	5.35E-03	6.43E-03	8.90E-01	2.33E-01
63	3110	2.47E-04	5.88E-05	4.89E-04	5.87E-04	5.15E-03	6.19E-03	8.71E-01	2.27E-01
64	3160	2.42E-04	5.73E-05	4.71E-04	5.65E-04	4.96E-03	5.97E-03	8.51E-01	2.20E-01
65	3210	2.37E-04	5.59E-05	4.52E-04	5.44E-04	4.78E-03	5.75E-03	8.35E-01	2.15E-01
66	3260	2.32E-04	5.45E-05	4.33E-04	5.23E-04	4.61E-03	5.54E-03	8.19E-01	2.09E-01
67	3310	2.27E-04	5.32E-05	4.20E-04	5.04E-04	4.45E-03	5.34E-03	8.04E-01	2.04E-01
68	3360	2.23E-04	5.19E-05	4.04E-04	4.86E-04	4.29E-03	5.15E-03	7.86E-01	1.98E-01
69	3410	2.19E-04	5.06E-05	3.90E-04	4.68E-04	4.14E-03	4.98E-03	7.70E-01	1.93E-01
70	3460	2.14E-04	4.94E-05	3.76E-04	4.52E-04	4.00E-03	4.81E-03	7.55E-01	1.88E-01
71	3510	2.10E-04	4.82E-05	3.63E-04	4.36E-04	3.86E-03	4.64E-03	7.41E-01	1.84E-01
72	3560	2.06E-04	4.71E-05	3.50E-04	4.21E-04	3.73E-03	4.49E-03	7.27E-01	1.79E-01
73	3610	2.03E-04	4.60E-05	3.38E-04	4.06E-04	3.61E-03	4.34E-03	7.14E-01	1.75E-01

74	3660	1.99E-04	4.49E-05	3.27E-04	3.93E-04	3.49E-03	4.20E-03	7.01E-01	1.70E-01
75	3710	1.95E-04	4.39E-05	3.16E-04	3.79E-04	3.38E-03	4.06E-03	6.88E-01	1.66E-01
76	3760	1.92E-04	4.29E-05	3.05E-04	3.67E-04	3.27E-03	3.93E-03	6.76E-01	1.62E-01
77	3810	1.89E-04	4.19E-05	2.95E-04	3.55E-04	3.17E-03	3.81E-03	6.64E-01	1.58E-01
78	3860	1.85E-04	4.10E-05	2.86E-04	3.43E-04	3.07E-03	3.69E-03	6.53E-01	1.55E-01
79	3910	1.82E-04	4.01E-05	2.77E-04	3.32E-04	2.97E-03	3.57E-03	6.42E-01	1.51E-01
80	3960	1.79E-04	3.92E-05	2.68E-04	3.22E-04	2.88E-03	3.46E-03	6.31E-01	1.48E-01
81	4010	1.76E-04	3.84E-05	2.59E-04	3.12E-04	2.79E-03	3.36E-03	6.20E-01	1.44E-01
82	4060	1.73E-04	3.75E-05	2.51E-04	3.02E-04	2.71E-03	3.26E-03	6.10E-01	1.41E-01
83	4110	1.70E-04	3.67E-05	2.44E-04	2.93E-04	2.63E-03	3.16E-03	6.00E-01	1.38E-01
84	4160	1.68E-04	3.60E-05	2.36E-04	2.84E-04	2.55E-03	3.07E-03	5.90E-01	1.35E-01
85	4210	1.65E-04	3.52E-05	2.29E-04	2.45E-04	2.48E-03	2.98E-03	5.81E-01	1.32E-01
86	4260	1.62E-04	3.45E-05	2.22E-04	2.36E-04	2.41E-03	2.89E-03	5.72E-01	1.29E-01
87	4310	1.60E-04	3.37E-05	2.16E-04	2.25E-04	2.34E-03	2.81E-03	5.63E-01	1.26E-01
88	4360	1.57E-04	3.31E-05	2.09E-04	2.15E-04	2.27E-03	2.73E-03	5.54E-01	1.23E-01
89	4410	1.55E-04	3.24E-05	2.03E-04	2.44E-04	2.21E-03	2.65E-03	5.46E-01	1.20E-01
90	4460	1.53E-04	3.17E-05	1.97E-04	2.37E-04	2.15E-03	2.58E-03	5.37E-01	1.18E-01
91	4510	1.50E-04	3.11E-05	1.92E-04	2.31E-04	2.09E-03	2.51E-03	5.30E-01	1.15E-01
92	4560	1.48E-04	3.05E-05	1.87E-04	2.24E-04	2.03E-03	2.44E-03	5.22E-01	1.13E-01
93	4610	1.46E-04	2.98E-05	1.81E-04	2.18E-04	1.97E-03	2.37E-03	5.14E-01	1.11E-01
94	4660	1.44E-04	2.91E-05	1.76E-04	2.12E-04	1.92E-03	2.30E-03	5.07E-01	1.08E-01
95	4710	1.42E-04	2.84E-05	1.71E-04	2.06E-04	1.87E-03	2.23E-03	5.00E-01	1.06E-01
96	4760	1.40E-04	2.81E-05	1.67E-04	2.00E-04	1.82E-03	2.19E-03	4.92E-01	1.04E-01
97	4810	1.38E-04	2.76E-05	1.62E-04	1.95E-04	1.77E-03	2.15E-03	4.85E-01	1.02E-01
98	4860	1.36E-04	2.71E-05	1.58E-04	1.90E-04	1.72E-03	2.08E-03	4.79E-01	9.97E-02
99	4910	1.34E-04	2.65E-05	1.54E-04	1.85E-04	1.67E-03	2.02E-03	4.72E-01	9.77E-02

100	1000	1.32E-04	2.60E-05	1.50E-04	1.80E-04	1.64E-03	1.97E-03	4.66E-01	9.58E-02
毒性终点浓度-1最远 影响距离(m)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

各敏感点事故后果废气浓度随时间变化情况表见表 7.6-3~7.6-6，敏感点的预测浓度超过评价标准时的时刻和持续时间见表 7.6-7~7.6-8。

下风向指的为把敏感点均考虑为事故下风向，其距离为敏感点与事故发生地的距离。

表 7.6-3 事故后果硫酸随时间变化情况 mg/m³

名称	下风向 距离 (m)	最不利气象条件下浓度							最常见气象条件下浓度						
		最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
下卢屋	480	4.23E-03 5	4.23E-03	4.23E-03	4.23E-03	3.83E-06	0.00E+00	0.00E+00	1.19E-03 5	1.19E-03	1.19E-03	1.19E-03	7.44E-05	0.00E+00	0.00E+00
温屋	515	3.77E-03 5	3.77E-03	3.77E-03	3.77E-03	9.65E-05	0.00E+00	0.00E+00	1.05E-03 5	1.05E-03	1.05E-03	1.05E-03	1.67E-04	0.00E+00	0.00E+00
邓屋	678	2.40E-03 10	0.00E+00	2.40E-03	2.40E-03	2.28E-03	0.00E+00	0.00E+00	6.55E-04 5	6.55E-04	6.55E-04	6.55E-04	5.22E-04	0.00E+00	0.00E+00
巫屋	698	2.29E-03 10	0.00E+00	2.29E-03	2.29E-03	2.23E-03	0.00E+00	0.00E+00	6.23E-04 5	6.23E-04	6.23E-04	6.23E-04	5.24E-04	0.00E+00	0.00E+00
墨岭小学	949	1.38E-03 10	0.00E+00	1.38E-03	1.38E-03	1.38E-03	1.78E-07	0.00E+00	3.66E-04 10	0.00E+00	3.66E-04	3.66E-04	3.64E-04	1.35E-05	0.00E+00
卢屋	1105	1.07E-03 10	0.00E+00	1.07E-03	1.07E-03	1.07E-03	1.39E-04	0.00E+00	2.79E-04 10	0.00E+00	2.79E-04	2.79E-04	2.79E-04	7.84E-05	0.00E+00
大吴屋	1111	1.06E-03 10	0.00E+00	1.06E-03	1.06E-03	1.06E-03	1.52E-04	0.00E+00	2.78E-04 10	0.00E+00	2.77E-04	2.77E-04	2.76E-04	8.34E-05	0.00E+00
馒头钟村	1138	1.02E-03 10	0.00E+00	1.02E-03	1.02E-03	1.02E-03	2.53E-04	0.00E+00	2.7E-04 10	0.00E+00	2.67E-04	2.67E-04	2.67E-04	9.86E-05	0.00E+00
罗屋	1332	7.84E-04 15	0.00E+00	0.00E+00	7.84E-04	7.84E-04	7.29E-04	0.00E+00	2.12E-04 10	0.00E+00	2.12E-04	2.12E-04	2.12E-04	1.63E-04	9.32E-06
溪背	1464	6.74E-04 15	0.00E+00	0.00E+00	6.74E-04	6.74E-04	6.72E-04	3.61E-04	1.84E-04 15	0.00E+00	0.00E+00	1.84E-04	1.84E-04	1.67E-04	9.07E-06
陈屋	1474	6.68E-04 15	0.00E+00	0.00E+00	6.68E-04	6.68E-04	6.66E-04	5.41E-07	1.82E-04 15	0.00E+00	0.00E+00	1.82E-04	1.82E-04	1.67E-04	1.07E-05
马屋	1507	6.49E-04 15	0.00E+00	0.00E+00	6.49E-04	6.49E-04	6.48E-04	4.59E-06	1.76E-04 15	0.00E+00	0.00E+00	1.76E-04	1.76E-04	1.65E-04	1.47E-05
杨桃曾	1664	5.69E-04 15	0.00E+00	0.00E+00	5.69E-04	5.69E-04	5.69E-04	6.95E-05	1.52E-04 15	0.00E+00	0.00E+00	1.52E-04	1.52E-04	1.49E-04	4.30E-05
枕头刘村	1752	5.31E-04 15	0.00E+00	0.00E+00	5.31E-04	5.31E-04	5.31E-04	4.97E-04	1.41E-04 15	0.00E+00	0.00E+00	1.41E-04	1.41E-04	1.40E-04	6.08E-05
涌贝	1763	5.27E-04 15	0.00E+00	0.00E+00	5.27E-04	5.27E-04	5.27E-04	2.11E-04	1.40E-04 15	0.00E+00	0.00E+00	1.40E-04	1.39E-04	1.39E-04	6.32E-05
自然村	1819	4.98E-04 15	0.00E+00	0.00E+00	4.98E-04	4.98E-04	4.98E-04	3.24E-04	1.31E-04 15	0.00E+00	0.00E+00	1.31E-04	1.30E-04	1.31E-04	7.45E-05
上曾村	1937	4.65E-04 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.65E-04	4.65E-04	4.03E-04	1.22E-04 15	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-04	1.17E-04	1.21E-04	8.65E-05
胜利小学	1971	4.54E-04 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.54E-04	4.54E-04	4.14E-04	1.19E-04 15	0.00E+00	0.00E+00	1.19E-04	1.12E-04	1.18E-04	8.86E-05
利头黄	2050	4.31E-04 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.31E-04	4.31E-04	4.18E-04	1.12E-04 15	0.00E+00	0.00E+00	1.12E-04	1.01E-04	1.12E-04	9.25E-05
江子	2111	4.14E-04 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.14E-04	4.14E-04	4.10E-04	1.07E-04 25	0.00E+00	0.00E+00	1.07E-04	9.11E-05	1.07E-04	9.34E-05
业髻石	2142	4.06E-04 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.06E-04	4.06E-04	4.03E-04	1.05E-04 25	0.00E+00	0.00E+00	1.05E-04	8.60E-05	1.05E-04	9.31E-05
白茫坝村	2150	4.04E-04 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.04E-04	4.04E-04	4.02E-04	1.04E-04 25	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-04	8.46E-05	1.04E-04	9.30E-05
新屋	2160	4.02E-04 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.84E-04	4.02E-04	4.00E-04	1.03E-04 25	0.00E+00	0.00E+00	1.03E-04	8.30E-05	1.03E-04	9.32E-05
下曹村	2400	3.49E-04 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.77E-04	3.49E-04	3.49E-04	8.61E-05 25	0.00E+00	0.00E+00	8.61E-05	4.46E-05	8.61E-05	8.60E-05
河角村	2437	3.42E-04 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.42E-04	3.42E-04	3.42E-04	8.45E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	8.45E-05	3.96E-05	8.33E-05	8.45E-05
红卫	2490	3.33E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.85E-05	3.32E-04	3.33E-04	8.24E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	8.24E-05	3.31E-05	7.90E-05	8.24E-05
湾仔	2594	3.15E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.05E-05	3.13E-04	3.15E-04	7.81E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	7.81E-05	2.26E-05	7.00E-05	7.81E-05
练屋	2607	3.13E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.58E-05	3.10E-04	3.13E-04	7.75E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	7.75E-05	2.15E-05	6.88E-05	7.75E-05
蔗厂	2683	3.01E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.62E-05	2.91E-04	3.01E-04	7.44E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	7.44E-05	1.58E-05	6.16E-05	7.44E-05
水口村	2975	2.62E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.49E-07	1.46E-04	2.62E-04	6.11E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	6.11E-05	4.35E-06	3.41E-05	6.11E-05
河唇李	2995	2.60E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.57E-07	1.34E-04	2.60E-04	6.01E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	6.01E-05	3.96E-06	3.24E-05	6.01E-05

横岭村	3032	2.55E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.45E-07	1.13E-04	2.55E-04	5.82E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.32E-06	2.95E-05	5.82E-05
溪北村	3239	2.25E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.71E-10	2.95E-05	2.25E-04	4.61E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-06	1.61E-05	4.61E-05
烧水湖	3427	1.72E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.01E-11	5.47E-06	1.72E-04	3.44E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.81E-07	8.61E-06	3.44E-05
富陂村	4280	8.46E-07 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.03E-17	1.22E-11	8.46E-07	3.80E-06 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.44E-09	3.02E-07	3.80E-06
秀丰村	4651	1.29E-08 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.65E-20	6.46E-14	1.29E-08	1.11E-06 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.74E-10	6.49E-08	1.11E-06
新展村	4934	5.71E-11 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.16E-22	1.13E-15	5.71E-11	4.16E-07 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.78E-11	1.99E-08	4.16E-07
上坝村	5060	1.30E-11 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.99E-23	1.87E-16	1.30E-11	2.67E-07 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.05E-11	1.17E-08	2.67E-07
新益村	5080	1.03E-11 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.42E-23	1.41E-16	1.03E-11	2.48E-07 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.67E-12	1.07E-08	2.48E-07

表 7.6-4 事故后果二甲苯随时间变化情况 mg/m³

名称	下风向 距离 (m)	最不利气象条件下浓度						最常见气象条件下浓度							
		最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
下卢屋	423	2.85E-02 5	2.85E-02	2.85E-02	3.06E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.44E-02 5	3.43E-02	3.43E-02	3.68E-03	0.00E+00	0.00E+00	
温屋	501	2.09E-02 5	2.09E-02	2.09E-02	2.09E-02	5.68E-03	0.00E+00	0.00E+00	2.71E-02 5	2.51E-02	2.51E-02	6.83E-03	0.00E+00	0.00E+00	
邓屋	610	1.45E-02 5	1.45E-02	1.45E-02	1.45E-02	7.72E-03	1.38E-05	0.00E+00	1.74E-02 5	1.74E-02	1.74E-02	9.28E-03	1.66E-05	0.00E+00	
巫屋	643	1.32E-02 5	1.32E-02	1.32E-02	1.32E-02	7.91E-03	3.61E-05	0.00E+00	1.58E-02 5	1.58E-02	1.58E-02	9.50E-03	4.34E-05	0.00E+00	
墨岭小学	886	7.20E-03 10	0.00E+00	7.20E-03	7.20E-03	6.22E-03	8.66E-04	1.85E-06	8.65E-03 10	0.00E+00	8.65E-03	8.65E-03	7.47E-03	1.04E-03	2.22E-06
卢屋	1049	5.22E-03 10	0.00E+00	5.22E-03	5.22E-03	4.85E-03	1.65E-03	3.22E-05	6.27E-03 10	0.00E+00	6.27E-03	6.27E-03	5.83E-03	1.98E-03	4.72E-05
大吴屋	1143	5.27E-03 10	0.00E+00	5.27E-03	5.27E-03	4.89E-03	1.63E-03	3.6E-05	6.34E-03 10	0.00E+00	6.34E-03	6.34E-03	5.88E-03	1.95E-03	4.37E-05
馒头钟村	1299	3.98E-03 10	0.00E+00	3.98E-03	3.98E-03	3.81E-03	2.09E-03	1.87E-04	4.78E-03 10	0.00E+00	4.78E-03	4.78E-03	4.58E-03	2.47E-03	2.25E-04
罗屋	1321	3.67E-03 10	0.00E+00	3.67E-03	3.67E-03	3.54E-03	2.11E-03	2.63E-04	4.41E-03 10	0.00E+00	4.41E-03	4.41E-03	4.25E-03	2.54E-03	3.16E-04
溪青	1492	2.66E-03 10	0.00E+00	2.66E-03	2.66E-03	2.57E-03	2.01E-03	6.35E-04	3.20E-03 10	0.00E+00	3.20E-03	3.20E-03	3.09E-03	2.41E-03	7.63E-04
	1422	2.92E-03 10	0.00E+00	2.92E-03	2.92E-03	2.83E-03	2.00E-03	5.20E-04	3.51E-03 10	0.00E+00	3.51E-03	3.51E-03	3.44E-03	2.48E-03	6.25E-04
马屋	1438	2.86E-03 10	0.00E+00	2.86E-03	2.86E-03	2.86E-03	2.05E-03	5.53E-04	3.43E-03 10	0.00E+00	3.43E-03	3.43E-03	3.33E-03	2.46E-03	6.65E-04
杨桃曾	1729	2.01E-03 15	0.00E+00	0.00E+00	2.01E-03	1.81E-03	1.72E-03	8.82E-04	2.41E-03 15	0.00E+00	0.00E+00	2.20E-03	2.20E-03	2.07E-03	1.06E-03
龙头刘村	1825	1.81E-03 15	0.00E+00	0.00E+00	1.81E-03	1.57E-03	1.60E-03	9.37E-04	2.18E-03 15	0.00E+00	0.00E+00	1.88E-03	1.92E-03	1.13E-03	
涌贝	1776	1.91E-03 15	0.00E+00	0.00E+00	1.91E-03	1.70E-03	1.66E-03	9.13E-04	2.29E-03 15	0.00E+00	0.00E+00	2.20E-03	2.04E-03	2.00E-03	1.10E-03
自然村	1889	1.70E-03 15	0.00E+00	0.00E+00	1.70E-03	1.41E-03	1.51E-03	9.58E-04	2.04E-03 15	0.00E+00	0.00E+00	2.04E-03	1.69E-03	1.81E-03	1.15E-03
上曾村	2008	1.50E-03 15	0.00E+00	0.00E+00	1.50E-03	1.14E-03	1.34E-03	9.65E-04	1.80E-03 15	0.00E+00	0.00E+00	1.80E-03	1.37E-03	1.61E-03	1.16E-03
胜利小学	2041	1.46E-03 15	0.00E+00	0.00E+00	1.46E-03	1.07E-03	1.30E-03	9.65E-04	1.75E-03 15	0.00E+00	0.00E+00	1.75E-03	1.29E-03	1.56E-03	1.16E-03
圳头黄	2112	1.37E-03 15	0.00E+00	0.00E+00	1.37E-03	9.42E-04	1.21E-03	9.56E-04	1.64E-03 15	0.00E+00	0.00E+00	1.64E-03	1.13E-03	1.45E-03	1.15E-03
江子	2136	1.34E-03 15	0.00E+00	0.00E+00	1.34E-03	9.01E-04	1.18E-03	9.52E-04	1.61E-03 15	0.00E+00	0.00E+00	1.61E-03	1.08E-03	1.41E-03	1.14E-03
亚髻石	2167	1.31E-03 15	0.00E+00	0.00E+00	1.31E-03	8.50E-04	1.14E-03	9.45E-04	1.57E-03 15	0.00E+00	0.00E+00	1.57E-03	1.02E-03	1.37E-03	1.14E-03
白茫坝村	2223	1.25E-03 15	0.00E+00	0.00E+00	1.25E-03	7.64E-04	1.07E-03	9.28E-04	1.50E-03 15	0.00E+00	0.00E+00	1.50E-03	9.18E-04	1.28E-03	1.12E-03
新屋	2210	1.26E-03 15	0.00E+00	0.00E+00	1.26E-03	7.83E-04	1.08E-03	9.33E-04	1.51E-03 15	0.00E+00	0.00E+00	1.51E-03	9.42E-04	1.30E-03	1.12E-03
下曾村	2471	8.19E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.69E-04	7.80E-04	8.19E-04	9.84E-04 30	0.00E+00	0.00E+				

红卫	2546	7.78E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.03E-04	7.03E-04	7.78E-04	9.34E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.84E-04	8.44E-04	9.34E-04
湾仔	2654	7.15E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.15E-04	6.01E-04	7.15E-04	8.59E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.89E-04	7.23E-04	8.59E-04
练屋	2618	7.36E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.36E-04	6.34E-04	7.36E-04	8.85E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.18E-04	7.62E-04	8.85E-04
蔗厂	2716	6.78E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.78E-04	5.48E-04	6.78E-04	8.14E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.43E-04	6.59E-04	8.14E-04
水口村	2989	5.17E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.17E-04	1.65E-04	3.58E-04	5.17E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.98E-04	4.30E-04	6.21E-04
河唇李	3060	4.78E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.78E-04	3.19E-04	4.78E-04	5.74E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.72E-04	3.84E-04	5.74E-04
横岭村	3074	4.70E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.70E-04	3.12E-04	4.70E-04	5.65E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.67E-04	3.75E-04	5.65E-04
溪北村	3230	3.91E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.02E-04	2.42E-04	3.91E-04	4.70E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.23E-04	2.90E-04	4.70E-04
烧水湖	3456	2.94E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.64E-05	1.66E-04	2.94E-04	3.53E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.97E-05	2.00E-04	3.53E-04
富陂村	4352	8.60E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.40E-05	3.94E-05	8.60E-05	1.03E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.68E-05	4.73E-05	1.03E-04
秀丰村	4715	5.21E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.98E-06	2.28E-05	5.21E-05	6.26E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.59E-06	2.74E-05	6.26E-05
新展村	4997	3.56E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.30E-06	1.52E-05	3.56E-05	4.28E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.37E-06	1.83E-05	4.28E-05
上坝村	5070	3.23E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.78E-06	1.37E-05	3.23E-05	3.88E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.75E-06	1.65E-05	3.88E-05
新益村	5133	2.97E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.38E-06	1.26E-05	2.97E-05	2.97E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.27E-06	1.51E-05	3.57E-05

表 7.6-5 事故后果甲醇随时间变化情况 mg/m^3

名称	下风向 距离 (m)	最不利气象条件下浓度							最常见气象条件下浓度						
		最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
下卢屋	450	2.47E-01 5	2.47E-01	2.47E-01	3.83E-02	0.00E+00	0.00E+00	2.96E-01 5	2.96E-01	2.96E-01	2.96E-01	4.60E-02	0.00E+00	0.00E+00	
温屋	494	2.08E-01 5	2.08E-01	2.08E-01	5.43E-02	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-01 5	2.50E-01	2.50E-01	2.50E-01	6.52E-02	0.00E+00	0.00E+00	
邓屋	519	1.30E-01 5	1.30E-01	1.30E-01	7.62E-02	3.04E-04	0.00E+00	1.56E-01 5	1.56E-01	1.56E-01	1.56E-01	9.15E-02	3.62E-04	0.00E+00	
巫屋	655	1.24E-01 5	1.24E-01	1.24E-01	7.69E-02	4.61E-04	0.00E+00	1.49E-01 5	1.49E-01	1.49E-01	1.49E-01	9.24E-02	5.54E-04	0.00E+00	
墨屋	903	6.84E-02 10	0.00E+00	6.84E-02	6.84E-02	5.98E-02	9.48E-03	2.88E-05	8.22E-02 10	0.00E+00	8.22E-02	8.22E-02	7.10E-02	1.14E-02	3.46E-05
卢屋	1062	5.06E-02 10	0.00E+00	5.06E-02	5.06E-02	4.73E-02	1.70E-02	4.72E-04	6.08E-02 10	0.00E+00	6.08E-02	6.08E-02	5.68E-02	2.05E-02	5.68E-04
二层屋	1063	5.05E-02 10	0.00E+00	5.05E-02	5.05E-02	4.71E-02	1.69E-02	4.70E-04	6.07E-02 10	0.00E+00	6.07E-02	6.07E-02	5.67E-02	2.04E-02	5.65E-04
枕头钟村	1186	4.12E-02 10	0.00E+00	4.12E-02	4.12E-02	3.93E-02	2.02E-02	1.57E-03	4.95E-02 10	0.00E+00	4.95E-02	4.95E-02	4.72E-02	2.42E-02	1.88E-03
罗屋	1284	3.55E-02 10	0.00E+00	3.55E-02	3.55E-02	3.43E-02	2.11E-02	2.92E-03	4.27E-02 10	0.00E+00	4.27E-02	4.27E-02	4.12E-02	2.53E-02	3.51E-03
溪背	1492	2.68E-02 10	0.00E+00	2.68E-02	2.68E-02	2.59E-02	2.02E-02	6.40E-03	3.22E-02 10	0.00E+00	3.22E-02	3.22E-02	3.12E-02	2.43E-02	7.69E-03
陈屋	1433	2.89E-02 10	0.00E+00	2.89E-02	2.89E-02	2.81E-02	2.06E-02	5.45E-03	3.48E-02 10	0.00E+00	3.48E-02	3.48E-02	3.37E-02	2.48E-02	6.54E-03
马屋	1459	2.80E-02 10	0.00E+00	2.80E-02	2.80E-02	2.71E-02	2.05E-02	5.89E-03	3.36E-02 10	0.00E+00	3.36E-02	3.36E-02	3.26E-02	2.46E-02	7.08E-03
杨桃曾	1711	2.08E-02 15	0.00E+00	2.08E-02	2.08E-02	1.90E-02	1.77E-02	8.80E-03	2.50E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-02	2.29E-02	2.13E-02	1.06E-02
枕头刘村	1798	1.89E-02 15	0.00E+00	1.89E-02	1.66E-02	1.66E-02	9.39E-03	2.27E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	2.27E-02	2.00E-02	1.99E-02	1.13E-02	
涌贝	1782	1.92E-02 15	0.00E+00	1.92E-02	1.71E-02	1.68E-02	9.30E-03	2.31E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	2.31E-02	2.05E-02	2.02E-02	1.12E-02	
自然村	1879	1.74E-02 15	0.00E+00	1.74E-02	1.46E-02	1.55E-02	9.72E-03	2.09E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	2.09E-02	1.75E-02	1.86E-02	1.17E-02	
上曾村	1985	1.57E-02 15	0.00E+00	1.57E-02	1.22E-02	1.40E-02	9.90E-03	1.89E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	1.89E-02	1.46E-02	1.69E-02	1.19E-02	
胜利小学	2019	1.51E-02 15	0.00E+00	1.51E-02	1.14E-02	1.35E-02	9.83E-03	1.82E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	1.82E-02	1.36E-02</td			

江子	2137	1.37E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	1.37E-02	1.20E-03	1.20E-02	9.73E-03	1.65E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-02	1.11E-02	1.44E-02	1.17E-02
亚髻石	2147	1.36E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-02	1.19E-03	1.19E-02	9.71E-03	1.63E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	1.63E-02	1.09E-02	1.43E-02	1.17E-02
白茫坝村	2194	1.31E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	1.31E-02	1.18E-03	1.18E-02	9.61E-03	1.57E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	1.57E-02	9.95E-03	1.36E-02	1.15E-02
新屋	2200	1.30E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-02	8.19E-03	8.19E-02	9.59E-03	1.56E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	1.56E-02	9.84E-03	1.35E-02	1.15E-02
下曹村	2448	1.08E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-02	5.08E-03	8.32E-03	8.59E-03	1.30E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-02	6.10E-03	9.99E-03	1.03E-02
河角村	2460	1.07E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	1.07E-02	4.96E-03	8.19E-03	8.53E-03	1.29E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	1.29E-02	5.96E-03	9.84E-03	1.03E-02
红卫	2533	8.14E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.29E-03	7.42E-03	8.14E-03	9.78E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.15E-03	8.92E-03	9.78E-03
湾仔	2639	7.53E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.47E-03	6.40E-03	7.53E-03	9.05E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.17E-03	7.69E-03	9.05E-03
练屋	2603	7.74E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.73E-03	6.73E-03	7.74E-03	9.30E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.48E-03	8.09E-03	9.30E-03
蔗厂	2694	7.20E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.11E-03	5.90E-03	7.20E-03	8.65E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.74E-03	7.10E-03	8.65E-03
水口村	2973	5.53E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.78E-03	3.86E-03	5.53E-03	6.64E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.14E-03	4.64E-03	6.64E-03
河唇李	3042	5.13E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.56E-03	3.46E-03	5.13E-03	6.17E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.87E-03	4.16E-03	6.17E-03
横岭村	3068	4.99E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.48E-03	3.32E-03	4.99E-03	5.99E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.78E-03	3.99E-03	5.99E-03
溪北村	3244	4.07E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.05E-03	2.50E-03	4.07E-03	4.39E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.27E-03	3.00E-03	4.89E-03
烧水湖	3435	3.21E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.34E-04	1.83E-03	3.21E-03	3.62E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.82E-04	2.20E-03	3.66E-03
富陂村	4328	9.64E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.57E-04	4.43E-04	9.64E-04	1.16E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.89E-04	5.32E-04	1.16E-03
秀丰村	4697	5.83E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.95E-05	2.56E-04	5.83E-04	7.00E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.07E-04	3.07E-04	7.00E-04
新展村	4969	4.05E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.05E-05	1.74E-04	4.05E-04	4.87E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.27E-05	2.09E-04	4.87E-04
上坝村	5055	3.62E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.36E-05	1.54E-04	3.62E-04	4.35E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.45E-05	1.85E-04	4.35E-04
新益村	5106	3.38E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-05	1.44E-04	3.38E-04	4.06E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.01E-05	1.73E-04	4.06E-04

表 7.6-6 事故后臭氧随时间变化情况 mg/m³

下风向 距离 (m)	最不利气象条件下浓度	最常见气象条件下浓度							最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
		最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min							
卢屋	450	2.21E+01 5	2.21E+01	2.21E+01	2.21E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.26E+00 5	5.26E+00	5.26E+00	5.26E+00	9.36E-01	0.00E+00	0.00E+00
温屋	494	1.90E+01 5	1.90E+01	1.90E+01	1.90E+01	7.36E-02	0.00E+00	0.00E+00	4.48E+00 5	4.48E+00	4.48E+00	4.48E+00	1.74E+00	0.00E+00	0.00E+00
邓屋	639	1.25E+01 5	1.25E+01	1.25E+01	1.25E+01	1.04E+01	0.00E+00	0.00E+00	2.87E+00 10	0.00E+00	2.87E+00	2.87E+00	2.61E+00	0.00E+00	0.00E+00
巫屋	655	1.20E+01 10	0.00E+00	1.20E+01	1.20E+01	1.06E+01	0.00E+00	0.00E+00	2.75E+00 10	0.00E+00	2.75E+00	2.75E+00	2.54E+00	7.32E-05	0.00E+00
墨岭小学	903	7.06E+00 10	0.00E+00	7.06E+00	7.06E+00	7.06E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.58E+00 10	0.00E+00	1.58E+00	1.58E+00	1.58E+00	2.48E-01	0.00E+00
卢屋	1062	5.39E+00 10	0.00E+00	5.39E+00	5.39E+00	5.39E+00	2.21E-01	0.00E+00	1.19E+00 10	0.00E+00	1.19E+00	1.19E+00	1.19E+00	6.89E-01	7.04E-04
大吴屋	1063	5.38E+00 10	0.00E+00	5.38E+00	5.38E+00	5.38E+00	2.20E-01	0.00E+00	1.19E+00 10	0.00E+00	1.19E+00	1.19E+00	1.19E+00	6.86E-01	7.02E-04
馒头钟村	1186	4.49E+00 10	0.00E+00	4.49E+00	4.49E+00	4.49E+00	2.10E+00	0.00E+00	9.95E-01 10	0.00E+00	9.95E-01	9.95E-01	9.95E-01	8.16E-01	1.43E-02
罗屋	1284	3.93E+00 10	0.00E+00	3.93E+00	3.93E+00	3.93E+00	3.29E+00	0.00E+00	8.85E-01 15	0.00E+00	8.85E-01	8.85E-01	8.85E-01	8.12E-01	5.89E-02
溪背	1492	3.10E+00 15	0.00E+00	3.10E+00	3.10E+00	3.10E+00	3.10E+00	5.37E-03	7.09E-01 15	0.00E+00	7.09E-01	7.09E-01	7.07E-01	6.99E-01	2.70E-01
陈屋	1433	3.27E+00 15	0.00E+00	3.27E+00	3.27E+00	3.27E+00	3.24E+00	3.11E-04	7.52E-01 15	0.00E+00	7.52E-01	7.52E-01	7.35E-01	2.04E-01	
马屋	1459	3													

枕头刘村	1798	2.42E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	2.42E+00	2.42E+00	2.42E+00	1.24E+00	5.38E-01 15	0.00E+00	0.00E+00	0.38E-01	4.71E-01	5.37E-01	4.53E-01
涌贝	1782	2.45E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	2.45E+00	2.45E+00	2.45E+00	1.14E+00	5.45E-01 15	0.00E+00	0.00E+00	0.47E-01	4.85E-01	5.44E-01	4.53E-01
自然村	1879	2.28E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	2.28E+00	2.28E+00	2.28E+00	1.72E+00	5.03E-01 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.95E-01	5.03E-01	4.55E-01
上曾村	1985	2.12E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	2.12E+00	2.12E+00	2.12E+00	1.97E+00	4.60E-01 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.96E-01	4.60E-01	4.41E-01
胜利小学	2019	2.07E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	2.07E+00	2.07E+00	2.07E+00	1.98E+00	4.46E-01 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.66E-01	4.46E-01	4.34E-01
圳头黄	2095	1.97E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	1.97E+00	1.97E+00	1.97E+00	1.94E+00	4.17E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.04E-01	4.14E-01	4.17E-01
江子	2137	1.92E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	1.86E+00	1.86E+00	1.92E+00	1.91E+00	4.08E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.74E-01	3.95E-01	4.08E-01
亚髻石	2147	1.91E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	1.84E+00	1.91E+00	1.90E+00	4.05E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.68E-01	3.90E-01	4.05E-01	
白茫坝村	2194	1.86E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.72E+00	1.86E+00	1.85E+00	3.94E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.39E-01	3.68E-01	3.94E-01
新屋	2200	1.85E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.70E+00	1.85E+00	1.84E+00	3.93E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-01	3.65E-01	3.93E-01
下曹村	2448	1.60E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.25E-01	1.60E+00	1.60E+00	3.33E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.26E-02	2.31E-01	3.33E-01
河角村	2460	1.59E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.76E-01	1.59E+00	1.59E+00	3.30E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.01E-02	2.25E-01	3.30E-01
红卫	2533	1.53E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.30E-01	1.53E+00	1.53E+00	3.11E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.75E-02	1.87E-01	3.11E-01
湾仔	2639	1.45E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-01	1.43E+00	1.45E+00	1.62E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.57E-02	1.38E-01	2.80E-02
练屋	2603	1.48E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.75E-01	1.46E+00	1.48E+00	1.62E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.90E-02	1.54E-01	2.11E-01
蔗厂	2694	1.41E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.74E-02	1.36E+00	1.41E+00	2.62E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.16E-02	1.16E-01	1.62E-11
水口村	2973	1.24E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.69E-03	6.96E-01	1.24E+00	1.65E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.46E-03	4.17E-02	1.55E-01
河唇李	3042	1.20E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.79E-04	5.05E-01	1.21E+00	1.42E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.67E-03	3.15E-02	1.42E-01
横岭村	3068	1.18E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.78E-04	4.40E-01	4.40E+00	1.34E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.44E-03	2.83E-02	1.34E-01
溪北村	3244	1.06E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.97E-06	1.34E-01	1.06E+00	8.51E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.36E-04	1.33E-02	8.51E-02
烧水湖	3431	7.97E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.32E-07	2.38E-02	3.97E-01	4.79E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.83E-04	5.62E-03	4.79E-02
富陂村	4028	2.49E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.44E-14	2.95E-03	2.49E-03	1.74E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.35E-08	8.69E-05	1.74E-03
秀丰村	4077	2.80E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.23E-17	1.50E-10	2.80E-05	3.97E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.55E-08	1.37E-05	3.97E-04
新塘村	4969	1.79E-07 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-18	1.20E-12	1.79E-07	1.32E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.77E-09	1.82E-06	1.32E-04
上坝村	5055	6.51E-08 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.04E-19	2.46E-13	6.51E-08	9.34E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.20E-09	2.69E-07	9.34E-05
新益村	5106	3.55E-08 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-19	4.58E-13	3.55E-08	7.58E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.70E-09	1.11E-07	7.58E-05

表 7.6-7 最不利气象条件事故后果预测结果

危险物质	大气环境影响			
	指标	浓度值 (mg/m^3)	最远影响距离 /m	到达时间/min
二甲苯	大气毒性终点浓度 1	110.0	/	/
	大气毒性终点浓度 2	4000	/	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m^3) 出现时刻 (min)
	下卢屋	无	/	2.85E-02 5
	温屋	无	/	2.09E-02 5
	邵屋	无	/	1.45E-02 5
	巫屋	无	/	1.32E-02 5
	墨岭小学	无	/	7.20E-03 10
	卢屋	无	/	3.21E-03 10
	大吴屋	无	/	3.27E-03 10
	馒头钟村	无	/	3.98E-03 10
	罗屋	无	/	3.67E-03 10
	溪背	无	/	2.66E-03 10
	陈屋	无	/	2.92E-03 10
	马屋	无	/	2.86E-03 10
	杨桃曾	无	/	2.01E-03 15
	枕头刘村	无	/	1.81E-03 15
	涌贝	无	/	1.91E-03 15
	自然村	无	/	1.70E-03 15
	上曾村	无	/	1.50E-03 15
	胜利小学	无	/	1.46E-03 15
	圳头黄	无	/	1.37E-03 15
	江子	无	/	1.34E-03 15
	亚鲁石	无	/	1.31E-03 15
	白湖坝村	无	/	1.25E-03 15
	新屋	无	/	1.16E-03 15
	下曾村	无	/	0.11E-04 30
	河角村	无	/	0.10E-04 30
	红卫	无	/	7.78E-04 30
	湾仔	无	/	7.15E-04 30
	练屋	无	/	7.36E-04 30
	蔗厂	无	/	6.78E-04 30
	水口村	无	/	5.17E-04 30
	河唇李	无	/	4.78E-04 30
	横岭村	无	/	4.70E-04 30
	溪北村	无	/	3.91E-04 30
	烧水湖	无	/	2.94E-04 30

	富陂村	无	/	8.60E-05 30
	秀丰村	无	/	5.21E-05 30
	新展村	无	/	3.56E-05 30
	上坝村	无	/	3.23E-05 30
	新益村	无	/	2.97E-05 30
甲醇	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度 1	9400	/	/
	大气毒性终点浓度 2	2700	/	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m ³) 出现时刻 (min)
	下屋	无	/	2.47E-01 5
	温屋	无	/	2.08E-01 5
	邓屋	无	/	1.80E-01 5
	巫屋	无	/	1.34E-01 5
	墨岭小学	无	/	6.84E-02 10
	卢屋	无	/	5.06E-02 10
	大吴屋	无	/	5.05E-02 10
	馒头钟村	无	/	4.12E-02 10
	罗屋	无	/	3.55E-02 10
	溪背	无	/	2.68E-02 10
	陈屋	无	/	2.89E-02 10
	马屋	无	/	2.80E-02 10
	杨桃曾	无	/	2.08E-02 15
	枕头刘村	无	/	1.89E-02 15
	涌贝	无	/	1.92E-02 15
	自然村	无	/	1.74E-02 15
	上曾村	无	/	1.57E-02 15
	胜利沙头	无	/	1.51E-02 15
	训练头黄	无	/	1.42E-02 15
	上围石	无	/	1.37E-02 15
	白芒坝村	无	/	1.36E-02 15
	新屋	无	/	1.30E-02 15
	下曾村	无	/	1.08E-02 15
	河角村	无	/	1.07E-02 15
	红卫	无	/	8.14E-03 30
	湾仔	无	/	7.53E-03 30
	练屋	无	/	7.74E-03 30
	蔗厂	无	/	7.20E-03 30
	水口村	无	/	5.53E-03 30
	河唇李	无	/	5.13E-03 30
	横岭村	无	/	4.99E-03 30
	溪北村	无	/	4.07E-03 30

	烧水湖	无	/	3.21E-03 30
	富陂村	无	/	9.64E-04 30
	秀丰村	无	/	5.83E-04 30
	新展村	无	/	4.05E-04 30
	上坝村	无	/	3.62E-04 30
	新益村	无	/	3.38E-04 30
硫酸	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度	160	/	/
	大气毒性终点浓度	8	/	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m ³) 出现时刻 (min)
	下卢屋	无	/	4.23E-03 5
	温屋	无	/	3.77E-03 5
	邓屋	无	/	4.40E-03 10
	巫屋	无	/	3.29E-03 10
	墨岭小学	无	/	1.38E-03 10
	卢屋	无	/	1.07E-03 10
	大吴屋	无	/	1.06E-03 10
	馒头钟村	无	/	1.02E-03 10
	罗屋	无	/	7.84E-04 15
	溪背	无	/	6.74E-04 15
	陈屋	无	/	6.68E-04 15
	马屋	无	/	6.49E-04 15
	杨桃曾	无	/	5.69E-04 15
	枕头刘村	无	/	5.31E-04 15
	涌贝	无	/	5.27E-04 15
	自然村	无	/	4.98E-04 15
	上曾	无	/	4.65E-04 20
	胜利小学	无	/	4.54E-04 20
	山头村	无	/	4.31E-04 25
	河角	无	/	4.14E-04 25
	亚髻石	无	/	4.00E-04 25
	白茫坝村	无	/	4.04E-04 25
	新屋	无	/	4.02E-04 25
	下曾村	无	/	3.49E-04 25
	河角村	无	/	3.42E-04 25
	红卫	无	/	3.33E-04 30
	湾仔	无	/	3.15E-04 30
	练屋	无	/	3.13E-04 30
	蔗厂	无	/	3.01E-04 30
	水口村	无	/	2.62E-04 30
	河唇李	无	/	2.60E-04 30
	横岭村	无	/	2.55E-04 30

	溪北村	无	/	2.25E-04 30
	烧水湖	无	/	1.72E-04 30
	富陂村	无	/	8.46E-07 30
	秀丰村	无	/	1.29E-08 30
	新展村	无	/	5.71E-11 30
	上坝村	无	/	1.30E-11 30
	新益村	无	/	1.03E-11 30
燃爆事故副产物 CO	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度	380	0	/
	大气毒性终点浓度	95	130	1.5
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m ³) 出现时刻 (min)
	下卢屋	无	/	3.21E+01 5
	温屋	无	/	3.10E+01 5
	邓屋	无	/	1.15E+01 5
	巫屋	无	/	1.20E+01 10
	墨岭小学	无	/	7.06E+00 10
	卢屋	无	/	5.39E+00 10
	大吴屋	无	/	5.38E+00 10
	馒头钟村	无	/	4.49E+00 10
	罗屋	无	/	3.93E+00 10
	溪背	无	/	3.10E+00 15
	陈屋	无	/	3.27E+00 15
	马屋	无	/	3.19E+00 15
	杨桃曾	无	/	2.58E+00 15
	枕头刘村	无	/	2.42E+00 15
	涌贝	无	/	2.45E+00 15
	自然	无	/	2.28E+00 15
	上曾村	无	/	2.12E+00 20
	胜前小学	无	/	2.07E+00 20
	小曾	无	/	1.97E+00 25
	江子	无	/	1.62E+00 25
	亚髻石	无	/	1.91E+00 25
	白茫坝村	无	/	1.86E+00 25
	新屋	无	/	1.85E+00 25
	下曾村	无	/	1.60E+00 25
	河角村	无	/	1.59E+00 25
	红卫	无	/	1.53E+00 25
	湾仔	无	/	1.45E+00 30
	练屋	无	/	1.48E+00 30
	蔗厂	无	/	1.41E+00 30
	水口村	无	/	1.24E+00 30
	河唇李	无	/	1.20E+00 30

横岭村	无	/	1.18E+00 30
溪北村	无	/	1.06E+00 30
烧水湖	无	/	7.97E-01 30
富陂村	无	/	2.49E-03 30
秀丰村	无	/	2.80E-05 30
新展村	无	/	1.79E-07 30
上坝村	无	/	6.51E-08 30
新益村	无	/	3.55E-08 30

表 10-8 常见气象条件事故后果预测结果

危险物质	大气环境影响			
	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
二甲苯	大气毒性终点浓度 1	11000	/	/
	大气毒性终点浓度 2	4000	/	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³) 出现时刻 (min)
	下卢屋	无	/	3.43E-02 5
	温屋	无	/	2.51E-02 5
	邓屋	无	/	1.74E-02 5
	巫屋	无	/	1.58E-02 5
	墨岭小学	无	/	8.65E-03 10
	卢屋	无	/	6.27E-03 10
	大吴屋	无	/	6.34E-03 10
	馒头钟村	无	/	4.78E-03 10
	罗屋	无	/	4.41E-03 10
	溪背	无	/	3.20E-03 10
	陈屋	无	/	3.51E-03 10
	石屋	无	/	3.42E-03 10
	杨排屋	无	/	2.41E-03 15
	桥头刘村	无	/	1.18E-03 15
	涌贝	无	/	2.29E-03 15
	自然村	无	/	2.04E-03 15
	上曾村	无	/	1.80E-03 15
	胜利小学	无	/	1.75E-03 15
	圳头黄	无	/	1.64E-03 15
	江子	无	/	1.61E-03 15
	亚髻石	无	/	1.57E-03 15
	白茫坝村	无	/	1.50E-03 15
	新屋	无	/	1.51E-03 15
	下曾村	无	/	9.84E-04 30
	河角村	无	/	9.74E-04 30

	红卫	无	/	9.34E-04 30
	湾仔	无	/	8.59E-04 30
	练屋	无	/	8.85E-04 30
	蔗厂	无	/	8.14E-04 30
	水口村	无	/	6.21E-04 30
	河唇李	无	/	5.74E-04 30
	横岭村	无	/	5.65E-04 30
	溪北村	无	/	4.70E-04 30
	烧水湖	无	/	3.53E-04 30
	富陂村	无	/	1.03E-04 30
	李庄村	无	/	6.26E-05 30
	新寮村	无	/	4.28E-05 30
	上坝村	无	/	3.88E-05 30
	新益村	无	/	3.57E-05 30
甲醇	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/km	到达时间/min
	大气毒性终点浓度 1	94000	/	/
	大气毒性终点浓度 2	2700	/	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³) 出现时刻 (min)
	下卢屋	无	/	2.96E-01 5
	温屋	无	/	2.50E-01 5
	邓屋	无	/	1.56E-01 5
	巫屋	无	/	1.49E-01 5
	墨岭小学	无	/	8.22E-02 10
	卢屋	无	/	6.08E-02 10
	大吴屋	无	/	6.07E-02 10
	馒头钟村	无	/	4.95E-02 10
	罗屋	无	/	4.27E-02 10
	溪背	无	/	3.22E-02 10
	李屋	无	/	2.48E-02 10
	马屋	无	/	3.36E-02 10
	杨桃曾	无	/	2.50E-02 15
	枕头刘村	无	/	2.21E-02 15
	涌贝	无	/	2.31E-02 15
	自然村	无	/	2.09E-02 15
	上曾村	无	/	1.89E-02 15
	胜利小学	无	/	1.82E-02 15
	圳头黄	无	/	1.70E-02 15
	江子	无	/	1.65E-02 15
	亚髻石	无	/	1.63E-02 15
	白茫坝村	无	/	1.57E-02 15
	新屋	无	/	1.56E-02 15
	下曾村	无	/	1.30E-02 15

	河角村	无	/	1.29E-02 15
	红卫	无	/	9.78E-03 30
	湾仔	无	/	9.05E-03 30
	练屋	无	/	9.30E-03 30
	蔗厂	无	/	8.65E-03 30
	水口村	无	/	6.64E-03 30
	河唇李	无	/	6.17E-03 30
	横岭村	无	/	5.99E-03 30
	溪北村	无	/	4.89E-03 30
	烧水洋	无	/	3.86E-03 30
	富陂村	无	/	1.16E-03 30
	委李村	无	/	7.00E-04 30
	新展村	无	/	4.87E-04 30
	上坝村	无	/	4.31E-04 30
	新益村	无	/	4.06E-04 30
	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度 1	160	/	/
	大气毒性终点浓度 2	8	/	/
硫酸	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³) 出现时刻 (min)
	下卢屋	无	/	1.19E-03 5
	温屋	无	/	1.05E-03 5
	邓屋	无	/	6.55E-04 5
	巫屋	无	/	6.23E-04 5
	墨岭小学	无	/	3.66E-04 10
	卢屋	无	/	2.79E-04 10
	大吴屋	无	/	2.77E-04 10
	馒头铺村	无	/	2.67E-04 10
	罗屋	无	/	2.12E-04 10
	陈屋	无	/	1.84E-04 15
	马屋	无	/	1.76E-04 15
	杨桃曾	无	/	1.51E-04 15
	枕头刘村	无	/	1.41E-04 15
	涌贝	无	/	1.40E-04 15
	自然村	无	/	1.31E-04 15
	上曾村	无	/	1.22E-04 15
	胜利小学	无	/	1.19E-04 15
	圳头黄	无	/	1.12E-04 15
	江子	无	/	1.07E-04 25
	亚髻石	无	/	1.05E-04 25
	白茫坝村	无	/	1.04E-04 25
	新屋	无	/	1.03E-04 25

燃爆事 故副产 物 CO	下曾村	无	/	8.61E-05 25
	河角村	无	/	8.45E-05 30
	红卫	无	/	8.24E-05 30
	湾仔	无	/	7.81E-05 30
	练屋	无	/	7.75E-05 30
	蔗厂	无	/	7.44E-05 30
	水口村	无	/	6.11E-05 30
	河唇李	无	/	6.01E-05 30
	横岭村	无	/	5.82E-05 30
	溪北村	无	/	4.61E-05 30
	烧水湖	无	/	3.44E-05 30
	富源村	无	/	3.80E-06 30
	秀丰村	无	/	4.11E-06 30
	新展村	无	/	4.10E-07 30
	上坝村	无	/	2.67E-07 30
	新益村	无	/	2.48E-07 30
	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/km	到达时间/min
	大气毒性终点浓度 1	380	6.0	/
	大气毒性终点浓度 2	95	1.0	1.1
敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³) 出现时刻 (min)
下卢屋		无	/	5.26E+00 5
温屋		无	/	4.48E+00 5
邓屋		无	/	2.87E+00 10
巫屋		无	/	2.75E+00 10
墨岭小学		无	/	1.58E+00 10
卢屋		无	/	1.19E+00 10
大吴		无	/	1.19E+00 10
馒头钟村		无	/	9.95E-01 10
中屋		无	/	8.85E-01 15
通背		无	/	7.09E-01 15
陈屋		无	/	5.52E-01 15
马屋		无	/	5.33E-01 15
杨桃曾		无	/	5.79E-01 15
枕头刘村		无	/	5.38E-01 15
涌贝		无	/	5.45E-01 15
自然村		无	/	5.03E-01 25
上曾村		无	/	4.60E-01 25
胜利小学		无	/	4.46E-01 25
圳头黄		无	/	4.17E-01 30
江子		无	/	4.08E-01 30
亚髻石		无	/	4.05E-01 30
白茫坝村		无	/	3.94E-01 30

新屋	无	/	3.93E-01 30
下曾村	无	/	3.33E-01 30
河角村	无	/	3.30E-01 30
红卫	无	/	3.11E-01 30
湾仔	无	/	2.80E-01 30
练屋	无	/	2.91E-01 30
蔗厂	无	/	2.62E-01 30
水口村	无	/	1.65E-01 30
河唇李	无	/	1.42E-01 30
横岭村	无	/	1.34E-01 30
溪北村	无	/	8.51E-02 30
塘下湖	无	/	4.79E-02 30
富陂村	无	/	1.74E-03 30
秀丰村	无	/	1.97E-04 30
新展村	无	/	1.32E-04 30
上坝村	无	/	9.34E-05 30
新益村	无	/	7.58E-05 30

7.6.1.4 大气环境风险预测小结

由预测结果可知，储罐区发生二甲苯、硫酸、甲醇泄漏和火灾事故，二甲苯、硫酸、甲醇在最不利气象条件下和常见气象条件下均未超过其 1 级、2 级大气毒性终点浓度；在储罐泄漏后发生火灾时，一氧化碳在最不利气象条件下的 1 级、2 级大气毒性终点浓度范围分别为 0m、120m，一氧化碳在最常见气象条件下的 1 级、2 级大气毒性终点浓度范围分别为 0m、50m。

其中大气毒性终点浓度 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；大气毒性终点浓度 2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

根据最常见气象条件及最不利气象条件事故后果预测结果，正常气象条件下与最不利气象条件下，事故状态下关心点处无出现超标；因此发生泄漏事故及二次污染物扩散时不会立刻对敏感点人员生命造成威胁，不会损伤个体采取有效防护措施能力。

超过所有风险物质大气毒性终点浓度 2 级距储罐区最近距离为 130m，该范围内无敏感点且亦无规划的敏感点；未超过所有风险物质大气毒性终点浓度。发生风险事故时应及时根据泄漏物质或火灾事故做出影响范围判断，根据影响范围及时做好该影响范围内人员的通知及转移工作。根据影响程度，有必要时应将受影响范围内的人员（主要为厂区员工及附近敏感点居民）进行有序撤离，减少项目风险影响。

7.7 水环境影响风险影响分析

7.7.1 有毒有害物质在地表水环境中的扩散

本次预测情形为三氯氢化反应产生的废雷尼镍混入生产废水，生产废水未经处理直接排放到横石水中事故排放的情形。

(1) 预测对象及评价范围

同地表水调查范围相同。

(2) 水文参数

纳污水体横石水属滃江一级支流，集水面积 642km^2 ，河长 54km ，其中翁源县集水面积 445km^2 ，河长 37.5km ，发源于始兴县黄茅坑，流经新江镇直至城镇象咀朱屋后，流经老庵市汇入横石水。其支流矾洞集水面积 119km^2 ，河长 25km ，其中翁源县集水面积 51.8km^2 ，河长 11.9km ，河床平均比降 15% 。横石水多年平均径流量 13.4亿m^3 ，多年平均流量 $17.2\text{m}^3/\text{s}$ 。1958~1979 年测得历史最枯流量 $1.40\text{m}^3/\text{s}$ （1960 年 3 月 2 日），最大流量为 $1940\text{ m}^3/\text{s}$ （1976 年）。进行预测时选取历史最枯流量作为最不利条件下预测水文条件，评价河段主要水文参数详见表 7.7-1。

表 7.7-1 预测水文条件

水体名称	流量 (m^3/s)	流速 (m/s)	河宽 (m)	河深 (m)	河流坡降 I (%)
横石水	1.4	4	40	0.25	15

(3) 预测因子及评价标准

根据本项目使用的物料特性及事故特征，本次选取镍作为预测因子，受纳水体为 III 类水质目标功能区，参考执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，评价标准为 0.02mg/L 。

(4) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），对于持久性污染物，采用零维数学模型进行预测。

1) 零维数学模型：

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

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， m^3/s ；

C_h —河流上游污染物浓度, mg/L;

Q_h —河流流量, m³/s。

(5) 污染源强

本次主要是考虑单批次三氯氢化反应产生的废雷尼镍混入生产废水事故性直接排放到地表水外环境中。三氯氢化反应产生的废雷尼镍产生量为 40kg/批, 含镍量为 40%, 主要以金属镍单质存在, 由于镍难溶于水, 假设约 10%的镍溶解在生产废水中, 则镍排放总质量为 1.6kg, 废水量为 846.82m³/d, 则 Q_p 为 0.010m³/s。

(6) 预测结果

事故排放情况

单批次三氯氢化反应废雷尼镍混入生产废水, 废水事故排放情况下对横石水枯水期生态流量下的镍浓度贡献值分布预测结果及叠加分析结果见下表。

表6.1-14 事故排放情况下枯水期镍、汞、镉、砷浓度叠加值 mg/L

项目	C_p (mg/L)	Q_p (m ³ /s)	C_h (mg/L)	Q_h (m ³ /s)	C (mg/L)	标准值(III类)
镍	1.89	0.010	0.0025	—	0.016	0.02

备注: C_h 河流上游污染物浓度取地表水现状补测断面 W1~W4 中的最大值。

由预测结果可知, 镍叠加现状值值后分别为 0.016mg/L, 占标准的 78.1%。可见, 区域水体水质有所恶化, 但均没有超过地表水 III 类水质标准的要求。在事故情况下, 厂区将停止生产, 未经预处理的消防废水暂存于事故应急池中, 初期雨水暂存于初期雨水池中, 待各废水排放正常后再排放。

本项目各类情况下废水排放的可能为项目处理废水、仓库液体泄漏、储罐液位泄漏及其火灾事故时的消防废水事故排放的情况。本项目的生产废水经过自建中厂区污水处理站处理, 项目废水处理达到纳管标准后排入翁源电源基地污水处理厂处理。本项目的生产废水预处理达标后才会排入排入翁源电源基地污水处理厂, 并在接入基地污水管网前设置控制阀门, 翁源电源基地污水处理厂废水排放口已设置控制阀门和日常监测系统, 可防止不达标废水排入横石水, 故不会发生项目废水事故排放的情况。

本项目消耗量大的液态原料均采取储罐方式储存在储罐区, 若储罐发生泄漏事故, 液态化学品可暂存在围堰内, 有足够的反应时间; 而且本项目设置了事故应急池 750m³, 可用于收集全厂液态储罐在事故状态下的废液; 并且事故应急池位于全厂低地势处, 事故状态下围堰中的废液可自流进入事故池中, 不会进入周围地表水环境。仓库设置挡水坡, 危废储存仓库周边设置截污沟和防漏收集池, 上述各储存单元位于室内或具

有加盖结构，且设有围堰、截污沟等发生泄漏事故时，危险物质能控制在各储存单元内或导向事故应急池，不会进入雨污水管网，也不会进入横石水。

建议建设单位在运行过程中，应加强对各设备和排放口阀门进行保养，发生泄漏时，必须立即启动应急预案，及时将消防废水排入事故应急池中，迅速控制或切断事件灾害链，对消防废水进行封堵、截流，抽出废水，严禁废水未经处理直接排放到地表水中。

7.7.2 有毒有害物质在地下水环境中的扩散

根据前文地下水环境影响预测，反应装置、管线及储罐泄漏造成的物料下渗进入地下水，会对下游地下水造成一定范围的污染，其中罐区泄漏影响较大，建议建设单位在运行过程中，加强对废水池、储罐和防渗面的维护保养，避免地面防渗层出现破损，避免废水池出现渗漏情况发生，杜绝在物料及产品储存过程中发生跑冒滴漏现象的产生。若万一突发泄漏事故，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损害降到最低。

根据前文地下水环境影响预测，非正常状况条件下，本项目水污染物下渗进入地下水，会对下游地下水造成一定范围的污染，但影响范围有限，因此本项目废水非正常状况下不会对地下水环境保护目标造成危害。

7.8 危险废物风险分析

本项目产生大量的危险废物。企业应制定严格的管理制度对危险固废在产生、分类、管理和运输等环节进行严格的监控。所有危险固废应委托给具有处理资质的单位进行处理处置。项目处置危险固废的措施应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，应执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

当项目危险固废处置过程正常进行时，对周围环境影响不大。如果危险固废处置出现异常时，将对周围环境造成较大影响。

7.9 环境风险防护措施和管理

7.9.1 事故风险管理

本项目通过对污染事故的风险评价，拟加强安全生产管理，制订重大环境事故发生的应急工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。

风险管理方面的主要措施有：

- (1) 强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订各项管理制度，加强日常

监督检查。

- (2) 储罐区应设立管理岗位，严格领用制度，防止危险品外流。
- (3) 各类危险物品应计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量。
- (4) 设置事故池，在出现故障后立即检修，以防止污水的事故排放。若一天内仍无法维修好，则必须停产，待废水治理设施恢复正常营运后方可投产。
- (5) 设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效抢救措施。
- (6) 废气净化设施一旦出现事故，厂房必须立即停产检修，确保不发生污染事件。

7.9.2 运输过程中的事故防范措施

由于危险品及危险废物的运输较其它货物的运输有更大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，确保安全。为此注意以下几个问题：

- (1) 合理规划运输路线及运输时间。
- (2) 危险品的装运应做到定车、定人。定车就是要指专门运输危险品的车辆，相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，包括槽(罐)车不得用来盛装其它物品，更不允许盛装食品。而车辆必须是专用车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用两轮摩托车或三轮摩托车等担任危险物品的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险品的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障危险品运输过程中的安全。
- (3) 包装介质需密封，危险废物在明显的位置粘贴危险废物包装标签，危险物品在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-2009)规定的危险物品标志。包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。
- (4) 在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。
- (5) 运输有毒和腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

7.9.3 操作过程中的环境风险防范措施

突发性污染事故，特别是有毒化学品的重大事故将对生态环境造成严重的破坏。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。

因此，对突发性污染事故的防治对策，应严格控制和管理，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) 严格把好工程设计、施工关

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控操作，并注意屏蔽。减少避免环境风险事故的发生。

在总图设计中应注意合理进行功能分区，并有一道防护带和绿化带，严格符合安全规范的要求。

针对本项目特点，本评价建议考虑下列环境风险防范措施，以避免环境风险事故的发生。

a、设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使储存和反应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。

b、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。防止雷击造成的火灾爆炸等次生污染事故。

c、按区域分类有关规定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。防止设备爆炸火灾产生的次生污染。

d、在厂房内可能有气体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。

e、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。

f、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。

g、在生产岗位设置事故柜和急救器材，如生器防护面罩、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品。

h、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。

1、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，做到警钟常鸣。该项目企业建立有安全与环保科，并由企业领导直接领导，全权负责。主要负责、检查和监督全厂的环保设施的正常运转情况。对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。

(2) 加强技术培训，提高职工安全意识

职工生产的经验不足，在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，提高职工环保意识。

(3) 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，并配以适当的通讯工具，定期进行安全环保宣传教育以及突发事件模拟演习，提高事故应变能力。

7.9.4 贮存过程中的环境风险防范措施

(1) 装卸过程的环境风险防范措施

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、酸、碱等污染的，必须清洗后方可使用。

2) 化学危险物品撒落在地面、车板上时，应及时扫除，对易燃易爆物品应用松软物经水浸湿后扫除。

3) 在装卸化学危险物品时，不得饮酒、吸烟。

4) 晚间作业应用防爆式或封闭式的安全照明。

5) 在现场须备有清水、苏打水或醋酸等，以备急救时应用。

6) 储存过程的环境风险防范措施

本项目设立专门的化学品罐区、棚区等仓库，由于该项目所使用的某些化学品属于危险品，具有腐蚀或爆炸的风险，必须按照《常用化学危险品贮存通则(GB15603-1995)》进行化学品存储的管理以及贮存的安排。根据规定，本项目包括隔离和隔开两种储存方式，其中隔离储存是指在同一房间或同一区域内，不同的物料之间分开一定的距离，非禁忌物料间用通道保持空间的贮存方式；而隔开贮存是指在同一建筑或同一区域内，用隔板或墙，将其与禁忌物料分离开的贮存方式。对于这两种

存放方式，通则中规定了储存限量。

表 7.9-1 化学品贮存量限值

贮存类别	隔离贮存	隔开贮存
平均单位面积贮存量, t/m ²	0.3	0.7
单一贮存区最大贮量, t	100-300	200-300
通道宽度, m	1.2	1-2
墙距宽度, m	0.3-0.5	0.3-0.5
与禁忌品距离, m	不得同库贮存	不得同库贮存

此外，还应做到以下几点：

- (1)化学品罐区及气瓶库应为阴凉、通风仓库，远离火种、热源，防止阳光直射。
- (2)贮存罐区及气瓶库必须配备有专业知识的技术人员，库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。
- (3)原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况，有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变坏，包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。
- (4)库房温度、湿度应严格控制、经常检查，发现异常及时调整。并配备相应灭火器。
- (5)储存间内的照明、通风设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储必须有防火、防爆技术措施。禁止使用易产生火花和机械设备工具。
- (6)装卸和使用危险化学品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。装卸和搬运作业要注意个人保护，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，不可将包装容器倒置。
- (7)使用危险化学品的过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域。
- (8)加强有毒有害物质的管理，有毒有害物质必须有专人管理，制定严格的制度，存放和使用都必须有严格的记录，防止流失造成危害。
- (9)应对所使用的危险化学品挂贴危险化学品安全标签，填写危险化学品安全技术说明书。
- (10)储罐工作人员应进行培训，熟悉储存物品的分类、性质、保管业务知识和安全知识，掌握设备维护保养方法，并经考核合格后持证上岗。
- (11)配置沙土箱和适当的空容器、工具，以便发生泄漏时收集溢出的物料。
- (12)加强车辆管理，车辆进出仓库应严格限速，并划定路线，避免发生意外事故。

(13)厂区总排口设置截断阀门，发生泄漏时关闭以阶段污染物外排途径，杜绝发生泄漏事故时污染物直接排入污水管道，避免对横石水的污染。

(14)仓库四周设置环型事故沟，联结事故收集池，一旦发生泄漏，通过事故沟进行收集，防止外流。仓库出入口设缓冲式围堰，可以有效防止液体泄漏时进入外部环境。

(15)设置事故应急池(容积 100m³)，罐区围堰 1575m³。一旦储罐区发生火灾，将消防废水控制在围堰内，并引入事故应急池，确保横石水水质安全。

(16)应制定应急处理措施，编制事故应急预案，应对意外突发事件。

7.9.5 储罐区风险防范和应急措施

1、风险防范措施

(1) 储罐应按规范要求做好防腐蚀措施，储罐外部涂层具有良好耐水性、耐油性、耐候性，储罐内壁的涂层具有良好的耐油性、耐磨性、导热性和导电性。并定期进行检查和维修保养。

(2) 为防止罐底板外壁与地下水接触，罐底铺有砂垫层，罐地板除涂有防腐性能良好的涂层外，还要做阴极保护。

(3) 罐区与各建筑物之间的距离符合设计规范的安全距离，并设置明显警告标志，标明储存的物质、化学性质等。

(4) 储罐储存液体化学品专罐专用，并设置了储罐液位超高报警系统，防止储罐充装过量导致化学品外溢。

(5) 员工上岗前接受培训，在装卸时严格按照操作规程来进行操作，避免操作失误造成物料的泄漏。

(6) 在物料装卸过程中，员工应正确穿戴防护用品，防止危险有害物料造成人身伤害。

(7) 强化设备日常管理，杜绝跑、冒、滴、漏，对现场漏下的物料应及时清除。维护设备卫生，加强设备完好管理。

(8) 对储罐及附件定期检查。主要包括检查各密封点、焊缝及罐体有无渗漏，储罐基础及外形有无变形，罐前进出口阀门、阀体及连接部位是否完好。检查底板、罐底、圈板腐蚀情况；检查罐底的凹陷和倾斜。

(9) 泵等和阀门等设备采用为密闭性能好、无泄漏的设备。

(10) 项目的化学品管线除根据工艺需要设置切断阀门外，还设置便于操作的紧

急切断阀；储罐进出管设双阀，以避免储罐跑冒滴漏。

(11) 采取防雷和防静电措施，建筑物、设备的防雷设计符合《建筑物防雷设计规范》(GB50057-94,2000 年版) 要求，所有金属设备、工艺管道均设置了静电接地。

2、应急措施

(1) 泄漏应急措施

- 1) 停止周边所有热源作业，禁止周边车辆发动；
- 2) 关闭储罐的进出口阀门或者泵的进出口阀门；
- 3) 关闭雨水总阀，打开事故池阀门；
- 4) 利用沙土、吸油毡进行堵漏，防止泄漏物扩大；
- 5) 泄漏内的物料不再泄漏后，维修更换损坏的阀门和储罐。

(2) 火灾爆炸应急措施

- 1) 发现火灾人员第一时间以对讲机或电话方式向中控室报告，并按下事故罐区的消防报警按钮；
- 2) 关闭雨水总阀，打开事故池阀门；
- 3) 启动储罐区内消防泵；
- 4) 打开相邻罐的固定喷淋系统进行冷却保护；
- 5) 同时用消防水喷洒水雾，控制火灾或爆炸过程中产生的浓烟。

3、围堰的工程防范措施

围堰是为了防止泄漏而设置的构筑物，设计应满足一定的要求。

- (1) 本项目储罐区围堰是闭合的，高 0.5m；
- (2) 围堰内设有排水设施，围堰内地面坡向排水设施，坡度不小于 3%；
- (3) 围堰能承受所容纳液体的设计静液柱压力；
- (4) 管线穿过围堰处用非燃烧材料填实密封；
- (5) 在围堰不同周边上设置不少于两处的人行台阶；
- (6) 围堰内侧基脚线至储罐的净距，不小于储罐高度的一半；
- (7) 设在围堰下部的雨水排出口，设置可启闭的截流设施；
- (8) 相邻储罐组防火堤外侧基脚线之间的净距，不小于 7m。

7.9.6 装卸区风险防范和应急措施

1、风险防范措施

- (1) 装卸区配备专门的装卸管道，物料装车过程中不会混合；
- (2) 装卸区设置 15cm 高围堰，并设置有收集渠，收集的废水、废液通向事故应急池；
- (3) 装卸区配置手提式灭火器（干粉及机械泡沫）；
- (4) 泵等和阀门等设备采用密闭性能好、无泄漏的设备。
- (5) 氢气瓶库氢气压力罐卸料过程注意防氢气逸散防火防撞击等。

2、应急措施

(1) 泄漏应急措施

- 1) 立即停止装卸作业，切断发生事故的阀门；
- 2) 组织人员实施现场警戒，疏散无关人员，严防火种入内；
- 3) 利用吸油毡、沙子等对已泄漏的物料及时进行覆盖和吸收，并将吸收后的污染物作为危险废物收集；
- 4) 严格控制外来人员进入，及时疏散无关人员。

(2) 火灾爆炸应急措施

- 1) 发现火灾时第一时间以对讲机或电话方式向中控室报告；
- 2) 发现火情，应立即关阀停止输送危险化学品，用消防毡、湿棉被等盖在起火位置上，压紧盖好；
- 3) 关闭雨水总阀，打开事故池阀门，保证消防废水进入事故池；
- 4) 用消防水喷洒水雾，控制火灾或爆炸过程中产生的浓烟；
- 5) 负责严格控制外来人员进入，疏散其他车辆及无关人员离开现场。

7.9.7 仓库区风险防范与应急措施措施

1、风险防范措施

(1) 项目主要物料储存主要包括仓库、试剂库和罐区等。根据化学品的性质分开存放。仓库、试剂库的隔墙为实体防火墙。

(2) 各类仓库尤其试剂库符合建筑结构的防火要求，仓库与各建筑物之间的距离符合防火间距要求，其结构符合所使用、储存危险化学品的要求，并根据危险化学品的性状、火灾危险性、养护和灭火措施等特点建造。

(3) 仓库门口设置漫坡高于室内地面 15cm，防止液体流散。仓库周围设置收集消防废水的管道，并做好防渗漏措施。

(4) 仓库内通风设施的设计及安装符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)

（2018 修订）的有关规定，做好通风措施，避免仓库内湿度、温度过高，通风、换气不良等。

（5）仓库需根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的规定，设置防雷装置。仓库做好防静电措施。

（6）使用、储存易燃危险化学品的建筑物地面为不燃烧、撞击不发火花地面，并采取防静电措施。

（7）仓库内化学性质相抵触及禁忌的物料分开存放，并设置好带有化学品名称、性质、存放日期等的标志，化学品不直接落地存放，存放在支架上，并做好防潮管理。

（8）仓库内设置安全警示标志，并张贴危险化学品 MSDS。

2、应急措施

（1）泄漏应急措施

- 1) 报告泄漏泄漏的地点、物料名称和泄漏范围；
- 2) 组织人员实施现场警戒，疏散无关人员，严防人员进入；
- 3) 打开仓库门，开启抽风；
- 4) 关闭雨水总阀，打开事故池阀门，保证消防废水进入事故池；
- 5) 用沙袋堵高仓库门槛，防止消防废水的外流；
- 6) 利用吸油毡、沙子等对已泄漏的物料及时进行覆盖和吸收，并将吸收后的污染物作为危险废物收集；
- 7) 对挥发气味大、毒性大的液体时，可使用雾状水稀释周边环境气味，但水不得喷洒到纸质包装物品，以免反应扩大事态；
- 8) 严格控制外来人员进入，及时疏散无关人员。

（2）火灾爆炸应急措施

- 1) 发现火灾时第一时间以对讲机或电话方式向中控室报告；
- 2) 发现火情，用消防毡、湿棉被等盖在罐口上，压紧盖好；
- 3) 打开消防灭火泡沫产生器控制蝶阀，对着火位置进行灭火；
- 4) 关闭雨水总阀，打开事故池阀门，保证消防废水进入事故池；
- 5) 用消防水喷洒水雾，控制火灾或爆炸过程中产生的浓烟；
- 6) 负责严格控制外来人员进入，疏散其他车辆及无关人员离开现场。

7.9.8 危险废物暂存过程事故风险防范措施

本项目应针对危险废物的特性、数量，按照《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001)及修改单要求，做好贮存风险事故防范工作。

- 1) 危险废物贮存场所必须有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)厂》(GB15562.2-1995)的专用标志；必须设置泄漏液体收集装置，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下，还应设有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- 2) 厂区内应设置截断阀门，发生泄漏时关闭污染物外排途径；仓库和储罐区四周应设置事故沟和围堰。
- 3) 按储存的危险废物类别分别建设专用的贮存设施，贮存设施的地面与裙脚必须用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容(即不相互反应)；必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；场地基础需设 2 毫米厚高密度聚乙烯或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数应 $\leq 10^{-10} \text{ cm/s}$ 。
- 4) 在危险废物暂存仓库建造径流疏导系统，保证能防 100 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。
- 5) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔墙。废物储存应按废物种类及预测贮存数量减少分区贮藏和贮槽。

7.9.9 设计、建设和运行过程中减少环境风险防范措施

为了预防事故和减少风险损失，项目主要装置必须采取切实可行的风险防范措施。

1、安全设计

加工、储存、输送危险物料的设备、容器、管道采取安全设计，各项设备等慎选最适合的材质及型式，采取防火、防爆措施，对危险物质或污染物采取泄漏、溢出措施。

2、工艺过程事故自诊断和连锁保护

建立工艺控制及报警、停车连锁和紧急停车系统，对工艺过程事故诊断和连锁保护。采用 DCS 集散控制系统。除了常规控制及检测外，在危险和关键部位设置完整的自动报警、联锁控制系统。安全仪表系统(SIS)能与 DCS 进行通信，在 DCS 操作站和辅助操作台上报警显示。SIS 系统按故障安全型设计。SIS 系统设有时序事故记录(SER)。对于安全或可靠性要求比较高的重要场合，检测仪表冗余，采用“三取二”或“三取中”。SIS 系统的中央处理单元、电源单元、通信接口单元是双重化或三重化(TMR)配置。重要设备双回路供电(例如 DCS、UPS 等)。

3、危险源的规划布局

项目危险源的规划布局应遵循以下几个原则

(1) 系统的功能和风险优化组合原则

区域危险源的规划布局是一项安全系统工程，要根据本项目区的环境条件、系统间的相互依赖和制约关系，优化布局。目前主要危险源分布在储罐、棚区、生产车间、生产装置四大块，独立成系统是合理的。

(2) 对环境创设的负面影响尽可能小原则

项目风险是不可避免的，要发展经济必须要付出，代价和利益分析是以尽可能小的代价获取最大的利益为目标。代价不仅是项目区内本身的损失，而且要充分考虑到周围环境的损失，两者应同时尽可能小为原则。

(3) 保护人、以人为本的原则

项目危险源规划布局，要充分考虑到保护厂区和周围居民安全，一旦出现突发事件时，对人员造成的伤害最小。集中危险源应规划在远离人群位置，规划在非主导风向。

4、危险物质监控和贮量限制

(1) 危险源的监控和限值

根据物质风险识别，项目化学品均属于易燃易爆、有毒有害物等多种类型，对这些物品的分布、流向、数量必须加以监控和必要的限制，建立动态管理信息库，区域内联成网络。

对危险物质的监控和限制，在加工量、贮量、流向各方面均要予以重点关注。

根据贮存、转运、加工等过程作预危险性评价。

(2) 严防危险有毒物质泄漏进入环境

防止事故污水向环境转移防范措施主要为：在围堰的排水口设置切断阀，当发生火灾或泄漏等事故时，产生的事故污水切换至事故收集池（或罐），严防泄漏至清下水、雨水系统而直排环境水体，造成环境污染事故。

如果污染物一旦进入环境，则需启动环境污染应急预案，控制、减少和消除毒物对环境的危害。

5、危险装置和设施的监控与限制

(1) 危险装置和设施的监控和限制

控制贮存量，减少贮存和工艺过程中堆存的危险品；

(2) 改进密封和辅助遏制措施

采用自动封闭系统和辅助系统，以限制气体排放。

6、环境风险事故决策支持系统

为了及时发现和减少事故的潜在危害，确保生产财产和人身安全，项目有必要建立风险事故决策支持系统。该系统的功能主要包括：事故源查询系统，事故实时防真系统和应急系统等，详见图 7.9-1。



图 7.9-1 环境风险事故决策支持系统

7、建立项目事故应急监测技术支持系统

建立应急监测队伍，配备应急监测设施，提高应急监测水平。

(1) 建立完整的环境监测系统

项目区应建立完整的环境监测系统，通过监测可以起到发现事故，及早报警的作用。

在罐区、生产装置区设置自动监测及报警系统，联机中央控制室指示及警报实时监视厂区状况一旦气体有泄漏异常能及时侦测快速处理。

(2) 事故应急监测技术支持系统

实施应急监测是做好突发性环境污染事故处理、处置的前提和关键。只有对突发事故的类型、污染危害状态提供了准确的数据资料，才能为正确决策事故处理、处置和善后恢复等提供科学依据。因此，项目区应建立事故应急监测技术支持系统。应急监测技术支持系统包括组织机构、应急网络、方法技术、仪器设备等，见图 6.9-2。

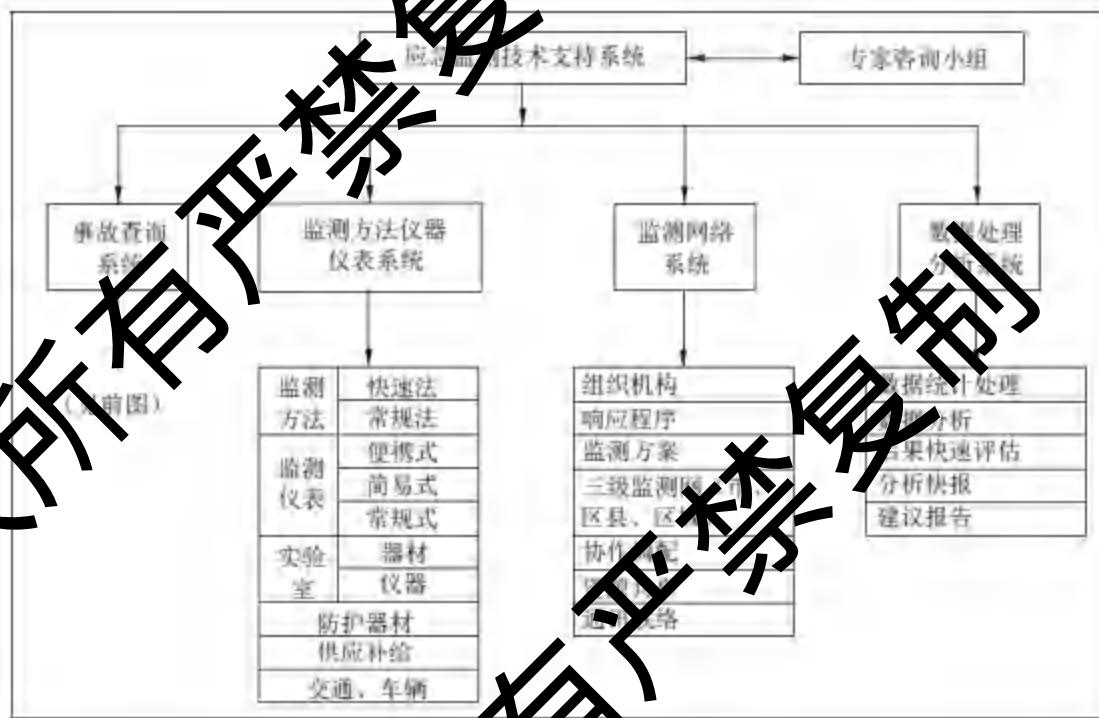


图 6.9-2 应急监测技术支持系统

7.9.10 事故气态污染物向大气环境转移的防范措施

1、风险监控信息平台

在突发事件情况下，通过监控信息平台与应急管理系统，辅助应急指挥人员全面掌握事故现场的整体态势，快速获取企业周边人口、道路、救援资源等信息，快速匹配应急资源、应急预案，分配救援任务，控制事件进一步恶化，提高应急指挥的效果效率，为应急抢险救援赢得宝贵时间。

(1) 模型建立

建立厂区气体扩散模型，环境风险评价模型和环境风险预警模型、模型库。

(2) 风险分析

应用环境统计、地理统计、数据挖掘、回归分析、相关性分析等手段进行环境风险的分析。

(3) 防真模拟

在突发事件时应用污染源扩散模型进行仿真模拟，在专家知识支持的基础上，应

用环境应急联动方案选择和指挥调度功能进行最优化处置。

(4) 平台建设

建设厂区环境监测与评价平台、业务管理平台、辅助决策支持平台、数据发布与宣传平台等。

2、风险预警

建立信息收集、传输、反馈的区域安全监控、事故和灾害预警、协调指挥、处置于一综合信息处理系统。系统在 GIS 地理信息的基础上，融合了信息采集系统，包括大气、水环境监测、环境污染事件应急监测、火灾自动报警和区域图像监控，利用有害气体扩散数学分析软件模型，预测在事故状态下有害气体的扩散区域，及时发布预警信息，为污染事故应急决策提供依据。

在装置、储罐或管道发生火灾爆炸或泄漏事故情况下，有毒有害气态污染物或易燃易爆物质可能外溢、扩散到环境。为了防止这种转移，首先要切断泄漏源、火源，并在堵漏、灭火的同时，对临近的设备及空间必须采用水幕、喷淋措施进行冷却保护，对某些可通过物理、化学反应中和或吸收的泄漏气体，可喷相关雾状水幕进行中和或吸收降低其浓度等，采用这些措施切断气态污染物向环境转移的途径。

装置防止有毒有害物质泄漏进入外环境的防范措施主要为：

- (1) 积极响应迅速切断事故源；
- (2) 建立移动式水幕喷淋系统，配备对毒物的消除剂，事故时进行喷淋，减少进入大气系统毒物；
- (3) 在火灾爆炸和泄漏事故情况下，均可能出现气态污染物向环境转移，根据物料性质，选择采取以下措施：

- ①发生物料泄漏时，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。
- ②合理通风，加速扩散。
- ③喷雾状水稀释，构筑围堤，切换废水至收集池。
- ④小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。
- ⑤大量泄漏：围堤收集，切换至收集池，用泡沫覆盖，降低物料蒸发扩散灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或送至废物处理场所处置。
- ⑥对某些可通过物理、化学反应中和或吸收的气体发生泄漏，根据泄漏量和泄漏

物质性质，采用化学品吸收棉对泄漏化学品进行吸收处理，也可用雾状水、砂土、干粉覆盖，减少泄漏量和蒸发量，降低对环境的危害。

3、风险应急响应

针对不同的泄漏事故和火灾爆炸情况，设置I~IV级的风险响应应急措施，如下：

(1) 由于阀门、管道破损等原因发生的少量硫酸、二甲苯、甲醇泄漏，属于一般情况的泄漏，不处理会影响周围设备的运行，或可能逐渐发展扩大。该情况启动企业IV级的风险响应应急措施，应立即组织相关人员对泄漏点进行隔离、抢修，并将抢修情况报公司相关领导。

(2) 由于阀门、管道破损等原因发生较大量硫酸、二甲苯、甲醇泄漏，此时泄漏已影响到生产单元外，影响到整个公司，该情况启动III级风险应急预案，与园区风险应急预案联动。

(3) 由于阀门、管道破损发生大量硫酸、二甲苯、甲醇泄漏。严重威胁整个厂区甚至厂区外居民的安全，依靠企业自身的能力，已无法控制和遏制事态的发展，影响范围超过厂区，影响到外界，该情况启动II级风险应急预案，与地方政府应急预案联动。如风险事故引发特别重大事故，该情况下启动I级风险应急预案，与省级及国家级应急预案联动。

(4) 不同级别的风险应急响应，均应根据泄漏量和泄漏物质性质，采用化学品吸收棉对泄漏化学品进行吸收处理，也可用雾状水、砂土、干粉覆盖，减少泄漏量和蒸发量，降低对环境的危害；使用应急堵漏袋对罐体、管道进行堵漏，减少污染物的产生；找到连接管道、阀门与储罐相连的主要阀门，排空并收集管内液体。

(5) 对于I~IV级风险应急响应，排除生产区内受影响单元的火源、电源，防止引起火灾爆炸。由于物料泄漏并引起火灾，此时火灾爆炸事故已影响到生产单元外，危及到整个公司的安全，公司消防队迅速查清火源所在位置及火势范围，用干粉灭火器或二氧化碳灭火器进行灭火；尽可能远距离灭火或使用遥控水枪或水炮扑救；切勿在泄漏区域长期停留；查清易燃、易爆物所在位置，并使用水枪对周边事物、易燃易爆物进行冷却降温，防止继续燃烧和升温升压引起的爆炸。

(6) I~III级风险应急响应，将事故影响区域设为危险隔离区，设立警戒区，禁止人员进入隔离区；对隔离区内外交通秩序进行管控，保证应急车辆有序进入，禁止无关车辆进入；在转角、易迷路处安排指引人员，按照厂区疏散撤离路线，迅速撤离事故发生地点附近受到影响的人员至隔离区外；切实统计好人数，确保所有人员安全；

(7) 对于 I~II 级风险应急响应，企业应协助政府部门对厂区外受影响的居民进行引导疏散。政府相关人员到达现场后，应急抢险负责人向政府人员报告泄漏物质的性质和泄漏源的堵漏情况，并协助政府人员进行进一步的抢险工作。对于受影响范围内的员工以及居民做好转移工作，移至厂区设置的避难场所避难；

(8) I~III 级风险应急响应，事故发生时，监测与评估负责人组织人员迅速判断污染物的种类，了解事故所产生的物理性质、监测方法，查阅相关排放标准，并准备好便携式可燃气体检测仪赶赴现场，对大气进行监测，并及时记录监测数据；及时向上级汇报相关情况。

7.9.11 事故液态污染物向水环境转移的防范措施

从项目总体出发，建立有效的生产污水、清净下水、雨水（初、后期）及事故水等的切换、收集、排放系统，防止事故水向环境转移。

1、生产废水系统

根据工程分析可知，项目生产废水排入厂区污水处理系统处理。废水收集系统设置有切换设施，正常情况下，生产废水有序地进入污水处理站进行处理；事故状态下，废水进入事故池暂存，事故池除满足生产下正常工况和非正常工况的水量波动要求外，还具有应付突发事故产生的高污染废水的贮存调节能力，事故结束后，将事故池的污水有序地提升至污水处理站处理。生产废水（事故水）经污水处理站处理合格后进入排放系统，排放口设置监控池和回流管、回流阀，当水质出现超标时废水回流，确保出水达标排放。

2、清净下水系统

清净下水主要包括纯化水制备排水。

3、雨水调节系统（含事故状态）

(1) 概况

雨水调节系统主要任务：一是日常雨水收集及监护合格排放；二是“三防”季节的雨水排放通畅；三是装置事故处理时排放事故水的收集和储存。本项目雨水调节（含事故状态）系统构筑物设置情况如下：

① 围堰/防火堤

生产装置区：凡在开停工、检修过程中可能有可燃液体泄漏、漫流的设备区周围设置 120mm 的围堰。

罐区：设置防火堤、隔堤，罐区防火堤内有效容积均按罐组内一个最大罐的容积

考虑，防火堤高度最高 1.2m，隔堤 0.8m。

装置围堰及罐区防火堤内设置集水沟槽、排水口作为导流设施；围堤外设置分流井，受污染的水经分流井排入事故收集池。初期雨水进入初期雨水池，清净雨水切换至清净雨水管网。

② 装置或罐区的事故池/初期雨水池

厂区设置有污水收集池，用以收集装置或罐区的污水，事故时也可用为事故池使用，污水收集池不能够满足要求后，后续污水排入全厂终端事故池。装置或罐区的初期雨水在正常工况下进入初期雨水收集池。

（2）雨水收集排放（正常情况）

① 雨水收集排放原则

收集雨洪区前 15min 初期雨水切入初期雨水收集池，后期雨水监控达标后外排，不合格雨水切换进入事故池。

② 雨水收集排放工艺流程

当降雨时，片区内各装置围堰和罐区防火堤内的雨水首先通过堤内的集水沟槽汇集后通过排水口排出围堰/防火堤，进入厂区排水沟，前 15min 雨水通过分流井阀门排入厂区初期雨水收集池。后期雨水在雨水监控合格后，开启合格雨水外排阀门，雨水监控池和事故池的联通阀门为关闭状态。若检测不合格，则开启雨水监控池与终端事故池的联通阀门，不合格雨水进入终端事故池暂存，限量泵入污水处理站达标后外排或回用。

（3）雨水收集排放（事故状况）

① 事故状态下 事故水（泄漏物料、消防废水、污染雨水等）收集原则

事故状态下，事故水首先收集在装置区围堰/罐区防火堤内。当装置围堰或罐区防火堤内容积不能满足储存要求时，事故水由堤内的导流设施经管道排至污水收集池。当污水收集池不能满足储水要求时，将事故水切入应急事故池。

② 事故水的收集处理工艺流程

正常情况下，装置围堰和罐区防火堤的排水口关闭。当事故水很少，围堰/防火堤能够满足储存要求时，一旦发生事故，事故水首先收集在围堰/防火堤内。

当事故水不能控制在围堰/防火堤内，开启围堰/防火堤排水口阀门，将事故水引入污水收集池。

当事故水水量较大，污水收集池容积不能满足要求时，待污水收集池满后，将事

故水接入应急事故池。

事故结束后，对各事故缓冲设施（围堰/防火堤、污水收集池、事故池（兼初期雨水收集池））的事故水进行检测，合格水由泵提升外排，不合格水进入事故水处理系统。对于含大量物料的事故水应回收物料，尽量就地处理，将易于收集分离的物料收集后再进行处理，如含油品的事故池应分层收油后再进入污水处理站处理。

围堰/防火堤内、污水收集池、初期雨水池、事故池内事故水适时适量地由泵提升至全厂污水处理站处理。对于污水处理站不能接收的事故水考虑外委处理。污水处理站合格出水外排，不合格水回流至事故池。

4、全厂事故水污染的三级防控体系

本项目在装置区设置围堰、罐区设置防火堤作为一级预防与控制体系，防止污染雨水和转储泄漏造成的环境污染；污水收集池、初期雨水收集池、事故应急池作为二级预防与控制体系，防止单套生产装置（罐区）较大生产事故泄漏物料、污染消防水及污染雨水造成的环境污染源；电源基地污水处理厂事故应急池作为三级预防与控制体系，防止重大生产事故泄漏物料、污染消防水及污染雨水等造成的环境污染。

（1）一级防控——装置围堰/罐区防火堤

本项目一级防控体系设置情况如下：

装置围堰：设置 50mm~120mm 的厚度。

罐区防火堤：防火堤内有效容积按罐组内一个最大罐的容积考虑，防火堤高度最高 1.2m，隔堤 0.8m

根据相关规范，装置围堰及罐区防火堤内设置集水沟槽、排水口作为导流设施，正常情况下排水口关闭，发生事故时首先将事故水收集在围堰/防火堤内。

根据装置围堰/罐区防火堤内储存物料的特性，按照相关规范的要求采取必要的防渗、防腐措施。

（2）二级防控——污水收集池、事故应急池

当无法利用装置围堰/罐区防火堤控制事故水时，开启装置围堰/罐区防火堤内的排水口，事故水排入污水收集池及事故应急池，初期雨水进入初期雨水池，即进入二级事故缓冲设施。事故结束后，事故水由泵提升至污水处理站调节池，逐步进入污水处理装置，防止冲击污水处理系统，确保达标排放。污水处理尾水设监控池并设置回流阀，当处理尾水不合格时回流至事故池，之后进行再处理，确保达标排放。

（1）事故池有效容积

该项目同一时间火灾次数为 1 次，火灾时最大消防用水总量为综合仓库需水量。

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2018）和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.3.2 条、第 3.5.2 条和 3.6.2 条计算可得，该项目一次灭火需水量最大的建构筑物为叶酸生产车间（ $50000 \text{ m}^3 \geq$ 总建筑体积 $(32640 \text{ m}^3) \geq 20000 \text{ m}^3$ ，建筑高度 $(10\text{m}) < 24\text{m}$ ），室外消防用水量为 30L/S ，火灾延续时间按 3 小时计；室内栓用水量为 10L/S ，延续时间为 3 小时，因此叶酸生产车间一次灭火用水总量为 432 m^3 。

根据中国石化建标[2006]43 号《关于印发<水体污染防控紧急措施设计导则>的通知》中有要求，事故储存设施总有效容积计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$$

V_1 ——收集系统范围内发生事故时的泄漏物料量；以单个罐最大存储容积约 60 m^3 （ 60% 左右容积）计，则 V_1 取 36 m^3 ；

V_2 ——发生事故时的消防水量；经计算 432 m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，目前厂区围堰的体积为 1575 m^3 ，去除罐体的体积 1220 m^3 还剩下约 355 m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集池的生产废水量，取 0。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集池的降雨量。

$$V_5 = Q = qF\psi T, \text{ 其中 } q = \frac{38.1(1+0.851g P)}{0.85(t+17)}$$

式中：Q—初期雨水排放量 (m^3)、q—暴雨强度 (升/秒·公顷)、F—汇水面积 (公顷)、ψ—径流系数 (0.4-0.9, 本项目取 0.9)、T—降雨时间 (本项目取 1 分钟)、P—重现期, 取 2 年, t—地面集水时间与管内流行时间之和 (取 1)。代入上式计算 q 为 315.28 升/秒·公顷 , 本项目占地面积 3986 m^2 (约 0.40 公顷), 经计算本项目的初期雨水量为 102.15 m^3 。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 = (36 + 432 - 355) \times 0 + 102.15 = 215.15 \text{ m}^3$$

现有厂区设置了一座 750 m^3 事故应急池，可以满足事故状态下事故废水的收集需求。事故应急池需采取防渗、防腐等措施，池内需配置必要抽水设施（电气按防爆标准选用），并与污水管线连接；事故应急池需建设必要的导液管（沟），使得事故废水能顺利流入应急池内，事故应急池位于厂区西北侧（地势最低处），事故应急池采取地下式，有利于收集废水防止漫流。日常管理要求事故池应保持放空状态。

(3) 三级防控——电源基地污水处理厂调节池

第三级防控措施是在进入江、河、湖、海的总排放口前或污水处理厂终端建设终端事故缓冲池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。装置较少或装置较集中的企业，第二级和第三级防控措施可以合并实施。

本项目废水经厂区污水站处理后电源基地污水处理厂进水水质要求后，再进电源基地污水处理厂作进一步处理，污水厂调节池作为区域的终端防控设施。

综上，项目应建立完善的事故水收集及处理系统：装置围堰/罐区防火堤→污水收集池→事故应急池→事故水处理系统→排放监控池→电源基地污水处理厂调节池→电源基地污水处理厂处理达标→横石水。

5. 消防废水收集的有效性分析

为避免消防废水漫流而对横石水产生影响，须将消防废水汇集至消防废水池。参照中石化集团《水体污染防治紧急措施设计导则》(2006年5月)，火灾发生时事故状态下的事故排水需收集，应设置能够储存事故排水的储存设施（包括事故应急池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等）。

公司事故储存设施总有效容积计算见3.3.1章。

7.9.12 事故现场的安全控制

根据确定的初始安全距离，可以疏散现场的人员，禁止人员进入隔离区。然则，应急处置人员到达现场后，应进一步细化安全区域，确定应急处置人员、洗消人员和指挥人员分别所处的区域。在该区域明确应急处置人员的工作，应有利于应急行动和有效控制设备进出，并能够统计进出事故现场的人员。典型的应急事故现场有3个区域划分，见下图所示。

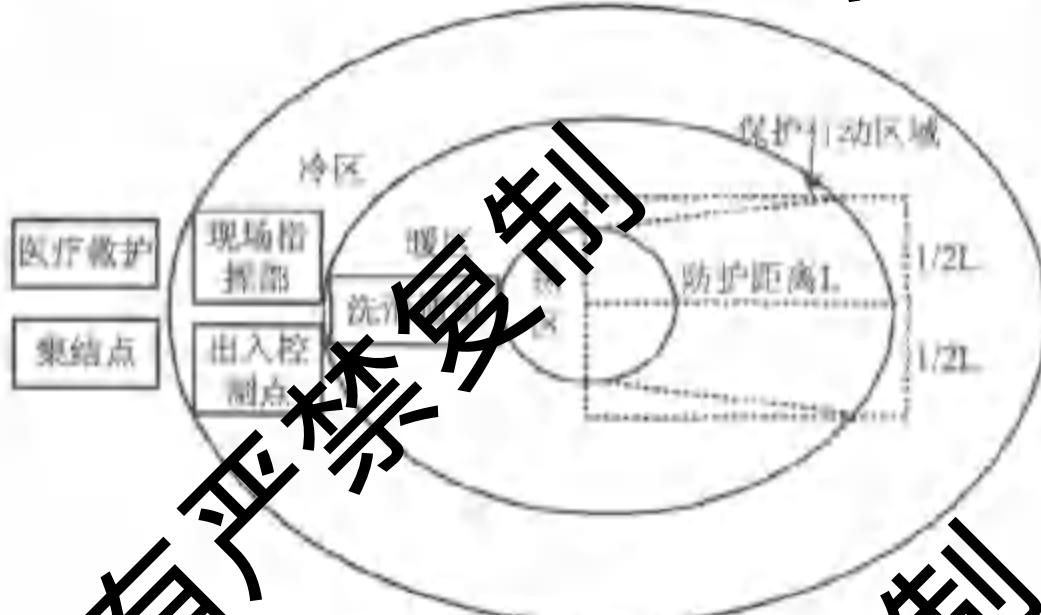


图 7.9-3 化学品泄漏事故现场管制示意图

(1) 热区(红区,限制区)：该区域是直接接近危险化学品泄漏现场的区域，其范围足以防止危险化学品泄漏对该区域以外人员造成不利的影响。只有受过正规训练和有特殊装备的应急处置人员才能够在热区作业。所有进入这个区域的人员必须在安全人员和指挥者的控制下工作，还应设定一个可以在紧急情况下得到后援人员帮助的紧急入口。

(2) 暖区(黄区,除污区)：是进行人员和设备洗消及对热区实施支援的区域。该区域设有进入热区的通道入口控制点，其功能是减少污染物的传播扩散。只有受过训练的净化人员和安全人员才可以在该区工作。净化工作非常重要，排除污染的方法必须与所污染的物质相匹配。

(3) 冷区(绿区,支援区)：冷区内设有指挥所，并具有一些必要的控制事故的功能。该区域是安全的，只有应急人员和必要的专家才能在这个区域。该区在其他文件中也称为清洁区或者支持区。在有仪器检测或根据计算机扩散模型的情况下，热区、暖区、冷区的划分原则如下：

热区：侦测或评估数值超过毒性化学物质浓度 $1/2IDLH$ 值或 ERPG-3 值。

暖区：侦测或评估数值超过毒性化学物质浓度 TWA 值，低于 $1/2IDLH$ 值或 ERPG-3 值。

冷区：侦测或评估数值低于毒性化学物质浓度 TWA 值。

有毒有害化学物质在不同气象条件下 ERPG-2 下风向的扩散距离，侧风处则以毒性化学物质之 ERPG-2 可能扩散距离的 $1/4$ ，则面积为 $1/4 \times (ERPG-2 \text{ 扩散距离})^2$ 的

长方形做为发布管制区范围，严格限制、禁止民众进入并进行居家避难或疏散撤离。公式及疏散范围示意图如下所示：

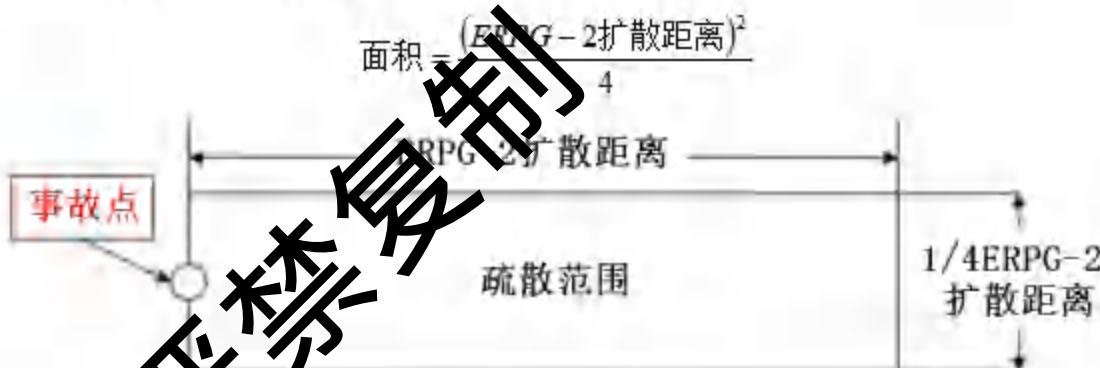


图 7.9-4 疏散范围示意图

7.9.13 事故终止后的处理措施

1、消防废水的处理处置

在处置事故过程中，由于大量使用水进行灭火，冷却、稀释、洗消等措施，这些水落地后与泄漏的原料、产品混合后形成消防废水，通过事故水收集管网收集至事故池。

(1) 厂内处理

若污水处理站有效运行且可接纳消防废水，事故终止后，首先对消防废水进行检测，根据消防废水中污染物的组成，有计划的排入污水处理站处理。

(2) 外委有资质单位

如果污水处理场不能有效运行或不能接纳事故废水，应进一步收集后交由有资质的单位进行处置，同时将转移联单回执复印留档。

2、受污染土壤的处理处置

一旦物料泄漏至土壤后发生污染，要及时处理。在污染的初期，污染物主要是集中在土壤中，分布深度小，工程处理较易。随着时间的推移，污染物不断向下扩散，污染范围不断增大，治理难度逐渐增大，治理费用和治理时间增大。

环评建议，一旦发生事故，企业应及时联系有资质的污染场地修复单位，对于小面积的污染土壤，可以采用开挖的方式进行治理，将被污染的土壤全部取出，进行现场处理或委托有资质的单位处置，这也是一种最彻底的办法，杜绝了对地下水的污染；对于大面积的土壤污染，建立由有资质的污染场地修复单位对场地进行调查与评价，根据场地污染事故，进行现场采样，确定场地污染程度和范围，最终确认污染物修复目标及修复范围，并给出场地修复技术建议。

3、受污染的地下水处理处置

一旦发生地下水污染，企业应及时联系有资质的污染场地修复单位对场地进行调查，根据场地污染事故资料、地下水分布及流向，水质检测数据，确定污染程度及范围，进一步确认污染物修复目标及修复策略，制定场地修复计划。企业应及时采取最为有效的方法进行处理，如抽出治理方法（P&T）、原位修复技术（加药法、渗透性处理床、土壤改性等）等。

7.9.14 环境风险防范设施

本项目防范环境风险的设施见表 7.9-2。

表 7.9-2 防范环境风险的设施一览表

环境风险	防范设施
泄漏	(1)在装卸区设置围堰，高 1.2m，将泄漏出来的物料控制在围堰内； (2)仓库四周设置环型事故沟，联结事故收集池，一旦发生泄漏，通过事故沟进行收集，防止外流。仓库出入口设缓坡式围堰，可以有效防止液体泄漏时进入外部环境； (3)在罐区设置围堰，高 0.5m~1.2m，将泄漏出来的物料控制在围堰内；
火灾	(1)仓库必须按照《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 进行化学品存储的管理以及贮存的安排； (2)仓库必须采取妥善的防雷措施； (3)在厂房内可能有气体泄漏或聚集危险的关键地点装设检测器； (4)在有可能着火的设施附近，设置感温感烟火灾报警器； (5)在厂区内外设置消防栓； (6)在厂区雨水管网汇入市政雨水管网的节点上安装隔断措施，将消防水控制在厂区范围内，而后用泵抽入污水处理站处理后外排。 (7)建设事故应急池，容积 (750m ³)。
废水事故排放	(1)建设事故应急池，容积 (750m ³)。

表 7.9-3 环境风险事故应急监测

事故应急监测	废水污染源	污水处理站总排口、雨水排放口	pH、SS、DO、CODCr、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、二甲苯、甲醇、石油类	每 4h 一次，直至解除事故应急状态，地表水体中污染物浓度回复正常水平
	地表水环境	横石水	废水排放量、水温、pH、SS、DO、CODCr、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、二甲苯、甲醇、石油类	每 4h 一次，直至解除事故应急状态，地表水体中污染物浓度回复正常水平
	废气污染源	废气排放口、厂界	TVOC、二甲苯、氯化氢、NMHC、硫酸、甲醇、氨、CO	小时值每天采样监测 4 次，日均值每天采样 1 次，直至解除事故应急状态，大气中污染物浓度值回复正常水平
	大气环境	下卢屋	TVOC、二甲苯、氯化氢、NMHC、硫酸、甲醇、氨、CO	小时值每天采样监测 4 次，日均值每天采样 1 次，直至解除事故应急状态，大气中污染物浓

度值回恢复正常水平

7.10 突发环境风险事故应急预案

根据《环境风险评价技术导则》的要求，本项目必须制定风险事故应急预案，以便事故发生时，通过事故鉴别，能及时识别并采取针对性措施，控制事故的进一步发展，把事故造成的破坏降至最低程度。

为了加强对本项目的原辅料仓库、危险品仓库特大事故进行有效的控制并预先对危险化学品的性质、可能引发事故的途径、危险程度及可能涉及的范围等因素进行分析，确保减少危险化学品事故的危险程度，根据《中华人民共和国安全生产法》和国务院《危险化学品安全管理条例》的要求。

本报告结合项目的实际情况和相关法律法规，编写事故应急预案，供建设单位参考。建设单位尽快结合项目实际情况和相关法律法规，委托有资质单位编写事故应急预案。

应急预案主要内容见下表。

表 7.10-1 突发环境事件应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	应急指挥体系与职责	厂级指挥部——负责现场全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援和善后处理
3	预防与预警	建立突发事件预警机制
4	应急处置	规定事故苗头级及相应的应急分类响应程序；制定总体应急处置方案和重点岗位应急处置方案
5	应急终止	规定应急状态终止程序
6	后期处置	事故现场善后处理和评估与总结
7	应急保障	人力资源、资金、物资、医疗卫生、交通运输、通信与信息等保障
8	监督管理	定期进行演练、宣教培训，制定责任与奖惩制度
9	附则	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应，清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应的器材配备
10	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

7.10.1 预案设立目的

由于项目存在危化品泄漏事故和危险品仓库和原辅料仓库火灾爆炸事故，从而造成环境污染等突发事件，为了在发生突发环境事件情况下，减少人员伤害、财产损失和环境污染，公司制定了具体的事故应急预案。

7.10.2 适用范围和工作原则

(1) 适用范围

本预案适用于在项目危险品仓库、仓库、厂房设备等泄漏和火灾事故，引起的突发环境污染事件的应急处理。

（2）工作原则

①体现“以人为本，安全第一”的理念，保障公司员工健康与生命安全。

②注重“以防为主，防救结合”，保持常态危机意识，常备不懈。

③公司统一领导指挥，各负其责直接负责。公司各所属单位职责范围对各所属单位内发生的突发环境污染事件实行统一协调、分级处理。公司应急响应是场外协调为主，一旦启动公司应急预案，则所有的应急救援活动必须在公司应急领导小组的统一组织协调下行动。有令则行，有禁则止，统一号令，步调一致；依据所发生的突发环境污染事件的危害程度、影响范围和各级单位控制事态能力，实行分级应急响应。

④突发环境污染事件发生时，实行二十四小时值班制度，保证信息及时传递，及时采取快速、有效的行动。

⑤坦诚面对突发环境污染事件和公众，主动联系上级单位和政府，必要时依靠外部力量共对危险。

7.10.3 重大环境突发事件界定

项目突发环境污染事件是指造成了重大环境影响或者性质特别严重的事故。

根据本公司的实际情况，公司组织应急处理的突发环境污染事件界定为以下事件：

- (1) 项目危险品仓库等化学品泄漏和火灾事故；
- (2) 项目原辅料仓库发生的火灾爆炸事故；
- (3) 公司认为需要实施应急处理的其他突发环境污染事件。

7.10.4 应急组织机构

项目应急组织机构有应急救援指挥部、安全技术组、消防灭火组、现场保卫组、生产指挥组、现场救护组、现场抢修组、通讯联络组。详见组织机构如图 6.10-1 所示。

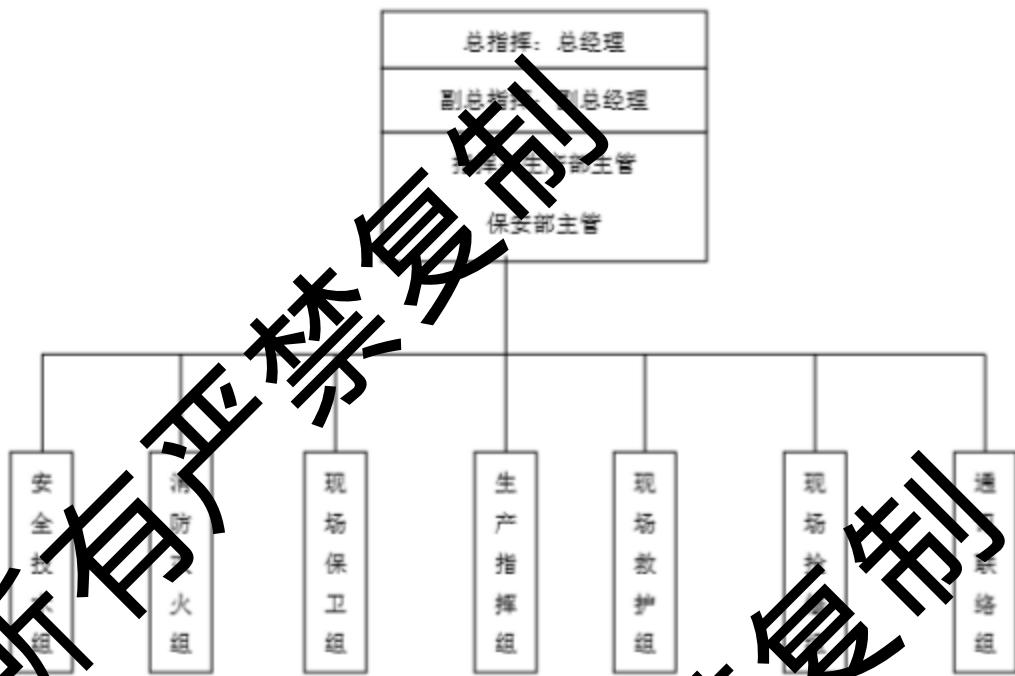


图 7.10-1 事故应急救援队伍组织结构图

在发生事故时，应急小组按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。

7.10.5 事故发生后应采取的处理措施

(一) 发生重大火灾、爆炸事故的处理措施

- (1) 根据灾情发生地点，所有人员选择疏散路线进行疏散，疏散人员到指定集合地点集中清点。
- (2) 灾情发生后，各值勤门卫按应急部署表要求，打开各门，指挥疏散人员到指定地点集合并负责人员清点工作。
- (3) 当日应急反应队员到指定地点集中，领取专业灭火装备。当日后勤组集合，并由联络员拨打 119 火警电话，请求支援。联络员同时要联络化工厂消防领导小组成员及当日不在岗的应急反应队员到厂支援。同时上报应急领导小组。
- (4) 应急反应队成员根据应急部署表中的安排，分别按照应急反应部署图及现场负责人的指示，对配电站，消防应急泵，照明、冷冻站，原料储罐等相关关键部位进行布控。

(二) 发生大面积可燃化学品泄漏时的应急方案

- (1) 当危险品仓库和原辅料仓库发生大量泄漏时，发现人立即通报该区的安全责任人或当日应急反应队成员。该区安全责任人下达疏散指令。

(2) 安全责任人即刻召集当日应急反应组，并通知后勤保障组集合，并由后勤保障组将救护专用设备送达现场应急反应组。后勤保障组应及时转告化学品生产中心应急处理领导小组并上报应急事件处理小组。

(3) 各部室车间人员疏散前，切断电源并将生产设备、办公设备调整至安全模式；然后依据疏散路线沿上风向转移至预定集合处，进行人员清点。

7.10.6 人员紧急疏散、撤离

(1) 首先对事故现场的人员进行清点，将事故现场无防护措施的人员撤离至安全地带，撤离方式由现场职务最高的人员指挥有序撤离；

(2) 非事故现场人员视泄漏的化学品决定是否需要撤离，如还需要撤离，则由现场职务最高人员指挥有序进行撤离；

(3) 遇人员中毒或伤害，抢救人员在撤离前、后必须作详细报告；

(4) 如果化学品泄漏造成区域内空气中化学物质浓度较高，对周边区域产生影响，则周边地区人员也必须进行撤离，撤离工作由公司应急中心统一调度。

7.10.7 危险区的隔离

(1) 危险区的设定：发生公司危险化学品泄漏时，受危险化学品液体污染区和受化学品挥发出的气体严重污染的区域为危险区；

(2) 事故现场的隔离区由事故处理小组的最高职务人员进行确定，确定方法主要是依据可能造成人员中毒或伤害区域，并结合应急处理的需要而设定。

(3) 事故现场的隔离一般派保安人员到现场维护，危险性较高的区域必要时采取障碍物隔离开；

(4) 事故现场周边区域的道路或交通要安排保安人员进行维护和疏导。

7.10.8 救援及控制措施

(1) 现场救援人员必须有防护措施，无防护措施的一律不派人到现场。

(2) 公司化学品泄漏事故的应急救援队伍的调度必须由公司应急中心统一指挥调度；

(3) 公司发生危险化学品火灾爆炸事故的应急救援由公司应急中心统一调度；

(4) 控制事故扩大的措施包括用沙袋堵住泄漏液体，防止流出公司外环境中，火灾爆炸时启动消防系统进行消防；

(5) 事故可能扩大后，必须采用应急药剂进行处理，防止事故进一步扩大。

7.10.9 现场保护与现场撤消

- (1) 公司发生泄漏和火灾事故后，公司应急中心必须及时派保安人员到现场进行保护；公司发生危险化学品火灾爆炸事故时，事发部门必须派人员进行保护，并向公司应急中心汇报和请示支援。
- (2) 对现场的保护必须进行隔离设置。
- (3) 事故现场处理后应进行撤消，撤消时所有隔离物必须拆除；
- (4) 事故现场保护和撤消人员必须进行培训或训练，并具备一定安全防护知识。

7.10.10 应急保障措施

- (1) 确定应急队伍，包括抢修、现场救护、医疗、治安、消防、交通管理、通讯、供应、运输、后勤等人员；
- (2) 公司应急中心必须备有公司内危险化学品使用量、存放点、存放介质、厂区平面图、厂内消防设施配置图、危险化学品安全技术资料；
- (3) 公司应急中心与公司应急保障小组之间有 24 小时有效的应急通讯系统，保证应急时能最短时间内应急保障小组提供保障措施。
- (4) 公司事故潜在区域必须有事故应急电源和照明设施；
- (5) 公司的应急水泵、沙袋等必须按规定放置，并定期检查，保证有效可用；
- (6) 运输车辆的安全、消防设备、器材及人员防护装备也要按规定配备。

7.10.11 应急响应

突发环境事件应急指挥中心启动，立即启动相关应急预案。并按下列程序和内容响应：

- (1) 开通与现场调查处理小组、应急支持保障小组、应急技术咨询小组以及公司其它部门的通信联系，随时掌握事件进展情况；
- (2) 立即向公司总（副）经理报告，必要时成立现场环境应急指挥部；
- (3) 及时向当地政府、环保部门报告突发环境事件基本情况和应急救援的进展情况；
- (4) 通知有关人员组成应急技术咨询小组，分析情况。根据技术咨询小组的建议，通知相关应急救援力量随时待命；
- (5) 请求有关部门派出相关应急救援力量和专家赶赴现场参加、指导现场应急救援。
- (6) 需要其他应急救援力量支援时，向当地政府提出请求。

突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则，地方各级人民政府按照有关规定全面负责突发环境事件应急处置工作，上一级有关部门根据情况给予协调支援。

按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应分为特别重大、重大、较大、一般四级。超出本应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。

本项目应急预案联动方案见下图。



图 7.10-2 应急预案联动方案

7.10.12 应急终止

(一) 应急终止的程序

- (1) 现场处理组确认终止时机，或事件责任单位提出，经指挥中心批准；
- (2) 应急指挥中心向所属各专业应急队伍下达应急终止命令；
- (3) 应急状态终止后，环境事件应急指挥中心应根据政府有关指示和实际情况协助继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

(二) 应急终止后的行动

- (1) 环境应急指挥中心指导有关企业及突发环境事件单位分析事件原因，防止类似问题的重复出现。
- (2) 有关环境事件专业小组负责编制环境事件总结报告，于应急终止后 15 天内，将总结报告上报政府和有关部门。
- (3) 应急过程评价。协助由政府和有关单位组织有关专家、技术人员组织应急过程评价实施。
- (4) 根据实践经验，有关类别环境事件专业主管部门负责组织对应急预案进行评估，并及时修订环境应急预案。

(5) 参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

7.10.13 演练计划

(1) 演习类别

应急演习分为单项演习、部分演习、综合演习、联合演习四个类别。

(2) 单项演习 通讯演习，每年进行 6 次以上；医疗救护演习，每年进行 1 次以上；

应急组织的人员到位演习；其他单项演习。

(3) 部分演习

部分演习是几种基本操作或几种任务的组合演习，常常包括对通讯能力的检验。

(4) 综合演习

综合演习是为全面检验应急预案，提高综合响应能力而进行的各应急组织的演习，也叫全面演习。

(5) 联合演习

参与政府有关部门联合进行的演习为联合演习。

7.11 环境风险评价结论

根据发生泄漏或二次污染事件时敏感点不卢屋受影响最大，发生有毒气体或可燃气体的泄漏事故，为了控制事故污染物向大气扩散，本项目设置了废气冷冻系统，另外还设置有消防喷淋系统，可喷淋含有消解剂的消防水，切断泄漏气体向大气环境转移途径。发生风险事故时应及时根据泄漏物质或火灾事故做出影响范围判断，根据影响范围及时做好该影响范围内人员的通知及转移工作。根据影响程度，有必要时应将受影响范围内的人员（主要为厂区员工）进行有序撤离，转移到固定避难场所避难，减少项目风险影响。

本项目建立完善的事故水收集及处理系统，在装置区设置围堰、罐区设置防火堤作为一级预防与控制体系，防止污染雨水和轻微泄漏造成的环境污染；污水收集池、初期雨水收集池、事故应急池作为二级预防与控制体系，防止单套生产装置（罐区）较大生产事故泄漏物料、污染消防水及污染雨水造成的环境污染源；电源基地污水处理厂事故应急池作为三级预防与控制体系，防止重大生产事故泄漏物料、污染消防水及污染雨水等造成的环境污染。

项目在建立环境风险三级应急预案体系、确保事故风险状况下，对环境的影响小。

企业在项目正式投产前应完成应急预案的报备工作。

通过风险防范措施的设立和应急预案的建立，可以较为有效的最大限度防治风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风
险防范措施和应急预案，在此情况下，建设单位环境风险可以有效防控，对环境的不
利影响可以得到有效的控制，项目风险水平在可接受的范围内。

8. 环境保护措施及其经济、技术论证

8.1 水环境保护措施及经济技术可行性分析

8.1.1 水质处理目标

为保护纳污水体的水质，满足环境功能区的要求，本项目的排水系统按雨污分流制配置下水管网，废水必须预处理达标后排入电源基地污水处理厂。改扩建项目水污染物产生及排放情况见表 8.1-6。

改扩建项目废水主要包括生产工艺废水、凉水塔废水、喷淋废水、设备清洁废水、车间清洁废水、生活污水和初期雨水。其中工艺废水、凉水塔废水、喷淋废水、设备清洁废水、车间清洁废水、初期雨水经厂区废水处理站（采用“曝气+酸化+U 厌氧塔+沉淀+好氧池-BAF 滤池”工艺）与生活污水经三级化粪池预处理后，达到翁源县电源基地污水处理厂接管标准后排入翁源县电源基地污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准两者取高者后排入横石水。

8.1.2 项目废水排入基地污水处理厂可行性分析

8.1.2.1 电源基地污水处理厂简介

根据《翁源县横石水流域水质提升综合处理工程（翁源县电源基地污水处理厂及配套管网提升工程）项目环境影响报告书》，电源基地污水处理厂入水水质标准见表 7.1-1 所示，对比本项目废水综合产生浓度，均低于电源基地污水处理厂入水水质标准限值。

《翁源县横石水流域水质提升综合处理工程（翁源县电源基地污水处理厂及配套管网提升工程）项目环境影响报告书》于 2020 年 7 月获得韶关市生态环境局批复，批文号为：韶环审函[2020]65 号，目前该污水处理厂一期工程已建设运营，二期工程建设中，同时根据报告书可知本项目的废水已经纳入电源基地污水处理厂处理范围内。

由此可见，本项目外排废水浓度符合电源基地污水处理厂进水水质要求，不会对污水处理厂造成水质的冲击负荷。

表 8.1-1 电源基地污水处理厂设计入水水质标准 单位：mg/L

评价因子	污水处理厂设计入水水质	废水综合产生浓度	经厂区废水处理站处理后进口浓度
------	-------------	----------	-----------------

CODcr	≤ 500	1802.84	≤ 500
BOD ₅	≤ 300	1101.79	≤ 300
SS	≤ 400	211.12	≤ 400
NH ₃ -N	≤ 45	25.57	≤ 45
石油类	≤ 20	20.41	≤ 20
二甲苯	≤ 1.0	4.09	≤ 1

8.1.2.2 电源基地污水处理厂处理工艺

根据《翁源县横石水流域水环境提升综合处理工程（翁源县电源基地污水处理厂及配套管网提升工程）环境影响报告书》，电源基地污水处理厂采用“预处理系统+应急处理系统+生化处理（厌氧、缺氧）+MBR”对污水进行集中处理，处理后排入横石水。基地污水处理厂处理工艺见图 8.1-1。

进入电源基地污水处理厂的污水先经过格栅池去除 SS 后流入集水池，进行水质均质处理，在进水水质正常的情况下，直接通过泵进入生化处理系统（工艺流程图中的厌氧池、缺氧池和 MBR 池），然后进入消毒计量系统（二氧化氯消毒），生化处理系统兼有脱氮除磷的特点，并能很好的去除 SS 和 COD，经膜处理后的水水质较好，出水基本能达到出水水质标准，为保障水质的氮、磷稳定达标，MBR 工艺作为深度处理的达标保障，经消毒后外排。预处理系统的沉淀污泥直接进入污泥池，然后进入污泥脱水机脱水，上清液回流到调节池，泥饼先暂存后定期外运。

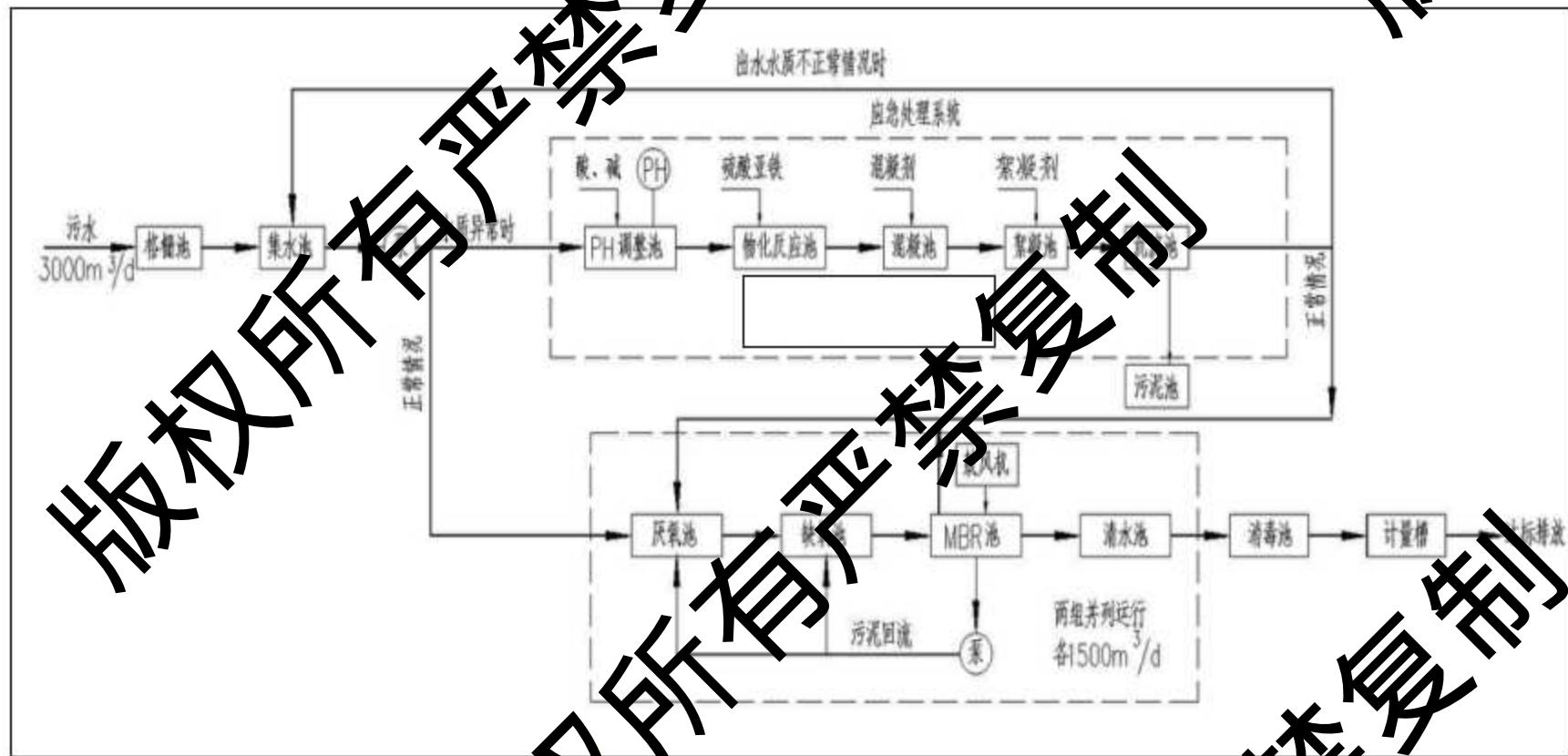


图3.1-1 基地污水处理厂废水处理工艺流程图

3.1.3 本项目依托厂区污水处理站可行性分析

3.1.3.1 依托废水处理站处理能力

根据已批复的环评报告可知：满负荷状况下，三氯蔗糖生产线（已运营）废水量 1439.86m³/d、TBHQ 生产线（已运营）废水 99.94m³/d、燕麦多糖和磷脂酰丝氨酸生产线（已运营）废水 133.10m³/d、稀有糖生产线（已批复尚未投产）废水 309.51m³/d，以上几股外排废水共计 1983.41m³/d。

根据前述工程分析可知：三氯蔗糖生产线改扩建后可减少废水排放量 838.78m³/d（详见 4.1.3 小节），稀有糖生产线不再投产可减少废水 309.51m³/d。

综上所述，最终清怡公司现有废水处理站剩余处理能力为：

$2000\text{m}^3/\text{d}-1983.41\text{m}^3/\text{d}+309.51\text{m}^3/\text{d}+838.78\text{m}^3/\text{d}=1164.88\text{m}^3/\text{d}$ ，改扩建项目投产后产生生产废水（含初期雨水）约 73722.03m³/a（245.74m³/d）全部来源于三氯蔗糖生产线减排量。

根据建设单位提供的验收监测报告可知（达到地表水Ⅳ类标准进入横石水通过验收）：废水处理站进口 COD 浓度为 6910mg/m³、BOD₅ 浓度为 800mg/m³、氨氮浓度为 148mg/m³，出口 COD 浓度为 20.30mg/m³、BOD₅ 浓度为 8mg/m³、氨氮浓度为 0.082mg/m³，流量为 26.5m³/h，可见项目采用的工艺针对三氯蔗糖食品添加剂废水具有良好的可生化作用。本次扩建项目产生的工艺废水经 TVR 浓缩后冷凝废水相对来说污染物比较单一，冷凝废水中大部分为甲醇和少量的二甲苯，甲醇可溶于水且属于易生化的物质，且含量相对于废水来说占比较小，三氯蔗糖生产线废水大量的减少可腾出足够的能力处理本次项目产生的废水。可见，现有废水处理站从处理能力和处理工艺均可处理本项目产生的废水。

目前现有厂区的废水实际达到翁源电源基地污水处理厂纳污标准后，经管网排入翁源电源基地污水处理厂。但是现有排污许可证中执行广东省地标一级标准后排入横石水，因此季度监测时仍以直排标准为准进行检测。待本项目验收前变更排污许可证后，统一按翁源电源基地污水处理厂的接管标准要求厂区排放的废水。废水处理站规模 2000m³/d，处理工艺为曝气+酸化+IC 厌氧塔+沉淀+好氧池+BAF 滤池。

表 3.1-2 现有生产线废水各单元实际处理效率

工艺段	进出水	COD	氨氮	水量 (m ³ /d)	二甲苯 (mg/L)	甲醇 (mg/L)
		(mg/L)	(mg/L)			
絮凝曝气单元	进水	7000	160	8-9	287	10
	出水	6300	128	7-8	287	9
	去除率	10%	20%	--	--	10%
催化氧化单元	进水	6300	128	5-6	287	9
						324

	出水	3150	64	6-7	287	4.5	162
	去除率	50%	50%	--	--	50%	50%
厌氧单元	进水	3150	64	8-9	287	4.5	162
	出水	1575	64	7-8	287	2.25	81
	去除率	50%	50%	--	--	50%	50%
兼氧水解单元(引入生活垃圾污水、锅炉外排水及真空泵废水调节)	进水	611	22	7-8	934	2.25	81
	出水	558	22	7-8	934	1.69	60.75
	去除率	50%	50%	--	--	25%	25%
好氧生化单元	进水	558	22	7-8	934	1.69	60.75
	出水	92	15	7-8	934	0.34	12.15
	去除率	80%	68%	--	--	80%	80%
深度处理单元	进水	92	15	6-7	934	0.34	12.15
	出水	46	7.5	6-7	934	0.17	6.08
	去除率	50%	50%	--	--	50%	50%

对有机物的去除原理分析

① 醇类 (以甲醇分析)

甲醇的化学结构式为： CH_3OH ，无色流动性液体，具有灼烧感。环境数据为：COD 2.08 BOD 1.82，可生化性好。在水体中，它可以进行挥发及生物降解，生物降解可以先转化成甲醛，不易吸附在悬浮固体及沉积物上，并不易进行生物富集。在水体中的生物降解是非常快的。

② 苯环类 (以二甲苯分析)

二甲苯的环境数据为 COD 1.7~1.88 BOD 0~1.23。在水体中，它不易被悬浮固体及沉积物所吸附，可以进行生物降解，在好氧或厌氧条件下的生物降解半衰期分别为 4 天或 56 天。它可以从水体表面挥发至大气中去，在模拟河流及湖泊中的挥发半衰期分别为 1 小时及 4 天。在水体中，其生物富集性属中等或低。在生物降解试验中，发现如用曾受油污染的土壤中分离出来的微生物其性能更好。在地下水巾二甲苯完全约需 8 天，其降解途径一般认为可能是苯环先进行羟基化，再作进一步的降解，也可以先从侧链降解开始。当浓度>29mg/L 时，对好氧降解微生物有抑制作用。

对苯环结构，参考苯的结构，苯是一种轮烯。苯分子是平面分子，12 个原子处于同一平面上，6 个碳和 6 个氢是均等的，C-H 键长为 1.08A，C-C 键长为 1.40A，此数值介于单双键长之间。分子中所有键角均为 120°，碳原予都采取 sp2 杂化。每个碳原子还剩余一个 p 轨道垂直于分子平面，每个轨道上有一个电子。6 个轨道重叠形成离域大π键，苯拥有共振杂化体是苯环非常稳定的基因，也直接导致了苯环的芳香性。在一般条件下，苯不能被强氧化剂所氧化，在特定情况下则可被臭氧氧化，产物是乙二醛。苯的 COD 系数为 2.15~3.07，BOD 系数为 0.5(驯化后 1.15)，当浓度达到 520mg/L

时，对好氧降解微生物产生抑制作用，当浓度达到 13mg/L 时，对硝化菌产生抑制作用，当浓度达到 1200mg/L 时，对厌氧菌产生抑制作用。在水体中，它可以被羟基游离基所降解，其相应的半衰期为 103 天。在生化试验中，苯可以在 12 小时后开始生物降解，而在 60 小时后有 50% 的苯被去除，而在 90 小时后可以几乎完全降解。苯在厌氧条件下生物降解性较差，在实验条件下，在硝酸盐还原菌及硫酸盐还原菌的作用下，60 天内还是稳定的。但也有报道在厌氧条件下也能降解的报导，并发现在厌氧条件下，苯可以先转化成苯酚，并继续进行降解。在室内的活性污泥处理装置中，经过 8 小时的处理苯的去除率可完全降解，而其中约 0.5% 是通过吹脱而去除的。

苯环可以氧化，彻底氧化可以成二氧化碳和水，不彻底氧化可以开环成二元羧酸等，也能被空气；苯的同系物在高锰酸钾等氧化剂的作用下，烷基被氧化成羧基。苯环对氧化剂很稳定。苯的同系物的烷基之所以容易被氧化成羧基，是与侧链上的 α -H 的活性有关，如果没有 α -H，侧链也不容易被氧化。 α -H 是苯环的侧链的第一个碳上的氢原子，苯的同系物的这个性质不但可以用来合成苯酸，还可以用来测定苯环上烷基的数目，一个烷基只氧化成一个羧基。

8.1.3.2 依托废水处理站处理工艺介绍

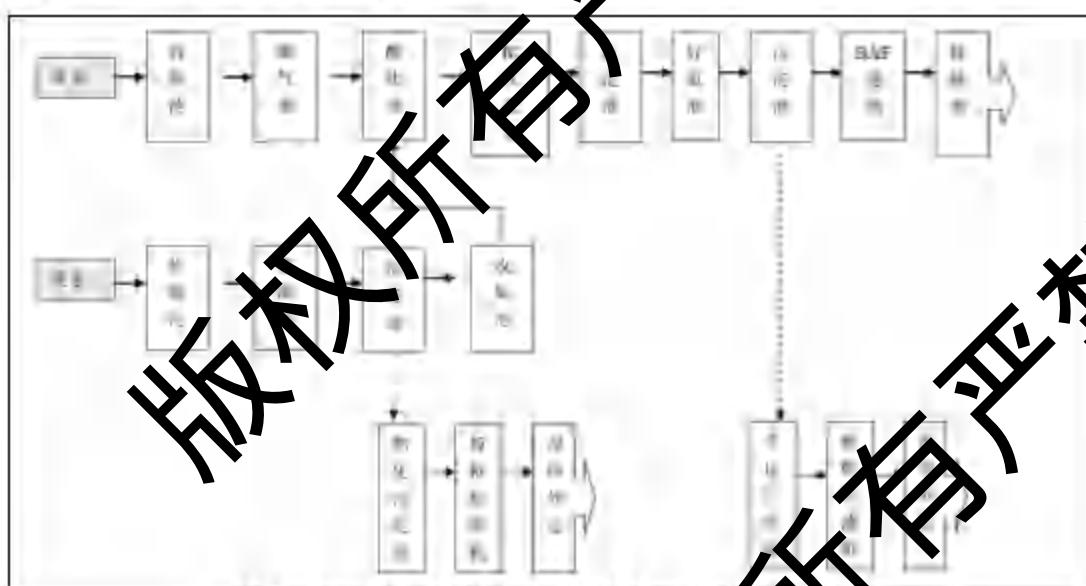


图 8.1-2 翁源清怡废水处理站工艺流程示意图

- (1) 收集池：为收集各个工序产生的废水，达到均匀混合的目的。
- (2) 曝气池：曝气池利用活性污泥法进行污水处理，池内提供一定污水停留时间，满足好氧微生物所需要的氧量以及污水与活性污泥充分接触的混合条件。
- (3) 酸化池：一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法，和其它工艺组合可以降低处理成本提高处理效率，是厌氧处理的前期阶段。

(4) 厌氧塔：废水中有机物浓度较高，含有大量有机物，根据废水特点，设计厌氧消化处理。在厌氧条件下，利用厌氧微生物、兼性厌氧微生物将大分子有机物首先降解为甲酸、甲醇等小分子有机物，同时分解产生氨氮，厌氧微生物、兼性厌氧微生物然后利用部分小分子有机物合成甲烷和二氧化碳，达到去除部分有机物的目的， COD 的去除效率达 70%~80%。

(5) 好氧池—IBAF 滤池：采用 I-BAF (固定化微生物—曝气生物滤池) 二级生化处理工艺技术，该技术是通过生物膜吸附及污泥中的微生物代谢作用将废水中的有机物分解成为 CO_2 、 H_2O ，从而使废水得到彻底净化。该工艺的生物滤池选用网状悬浮滤料，填料的比表面积达 (80m²/g)，孔隙率高 (98%)，避免反冲洗困难，同时通过分子设计，在填料引入大量的活性和强极性基团，能在载体上固定大量变异菌和酶制剂，采用固定化技术，微生物不易脱落，滤池保持较高的生物浓度，使填料单位体积生物量可达 60 g/L，滤池的容积负荷可达到 8 kgBOD₅/m³·d，因此在高进水负荷的情况下也能保持出水的稳定性。由于容积负荷高，滤池的容积可大大减小，从而减少整个废水处理系统的占地面积。I-BAF 滤池选用其固有的高效微生物，菌体采用转基因的手段对自然菌种强化和改性，因此菌体的活性和适应性较强，可有效地降解废水中的难降解的有机物。

(7) 达标排放：处理后的废水经采样检验达标后经废水管网排放至翁源县污水处理厂。

厌氧-好氧废水处理工艺已经比较成熟，适用于有机物的生化降解， COD_{cr} 的去除效率达 92%以上， BOD_5 去除效率达 99%以上。本项目废水处理技术参数表见表 8.1-2。由表 8.1-2 可知，本项目生产废水和初期雨水经废水处理站处理后，能够达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准，运行费用约为 1.0 元/m³，废水处理费用为 1438 元/天，投资中等，容易实现。因此，本项目水污染处理措施从技术、经济上分析都是可行的。

表 8.1-2 废水处理技术参数表

序号	污染物	进水水质 (mg/L)	出水水质 (mg/L)	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准 (mg/L)
1	COD_{cr}	884	<75	≤90
2	BOD_5	507	<10	≤20
3	SS	148	<50	≤60
4	氨氮	14	<10	≤10
5	动植物油	0.6	<0.6	≤10

根据前述分析以及收集的年度监测报告：清怡公司现有的废水均满足广东省地标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准，均能实现达标外排。同时现有的废水排放口装有在线监控装置，监测因子有 pH 值、氨氮、COD、流量，已于 2015 年 4 月由原韶关市环境保护局验收，在线监控数据与韶关市环境信息中心联网。

8.1.4 污水处理经济技术可行性分析

本项目位于翁源广业清怡现有红线范围内，项目产生的废水包括工艺废水、凉水塔废水、喷淋废水、设备清洁废水、车间清洁废水、初期雨水和生活污水。截至目前生活污水经三级化粪池预处理后排入翁源县电源基地污水处理厂，经翁源县电源基地污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段一级标准两者均严者后排入横石水。其余废水经厂区现有废水处理站处理达到《广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段一级标准后排入横石水。

目前电源基地污水处理厂一期已经建成投产，二期建设中。根据《翁源县横石水流域水质提升综合处理工程（翁源县电源基地污水处理厂及配套管网提升工程）项目环境影响报告书》，电源基地污水处理厂主要处理基地内和周边企业工业废水，本项目的排放废水已纳入翁源县电源基地污水处理厂接纳范围内，一期和二期的处理能力为 8000t/d，本次扩建项目产生废水 $245.74\text{m}^3/\text{d}$ （不新增，在现有废水中减排调配），占电源基地污水处理厂处理能力的 3.07%，且本项目外排废水浓度符合基地污水处理厂进水水质要求，不会对污水处理厂造成水量和水质的冲击负荷。因此，本项目污水处理在技术上是可行的。

项目三级化粪池、雨污分流系统、预处理系统的建设成本约 200 万，占项目总投资的 2%，污水处理成本约 5 万元/年，占项目年营业收入的 0.05%。由此可见，本项目水污染防治措施在经济上是可行的。

8.2 大气环境保护措施及经济技术可行性分析

8.2.1 废气处理目标

改建项目取消氯代和酯化工段后，其污染防治措施保持不变，与原环评批复一致，此处不再重复叙述。

扩建项目的废气主要包括颗粒物、硫酸雾、氯化氢、二甲苯、甲醇、TVOC、NMHC

和氮氧化物，其中硫酸配置工序产生的硫酸雾和叶酸工序盐酸投加产生的氯化氢集气后经“水喷淋”后通过 DA007 排气筒（27m）排放；叶酸车间颗粒物、TVOC、NMHC、二甲苯、甲醇、少量的氯化氢和硫酸雾集气后经“水喷淋+两级活性炭吸附”后通过 DA008 排气筒（27m）外排；亚硝化车间氮氧化物集气后经“两级双氧水喷淋+碱液吸收”后通过 DA009 排气筒（29m）外排；TVR 车间产生的 TVOC（甲醇）集气后经“两级活性炭吸附”后通过 DA010 排气筒（15m）外排。

本项目硫酸雾、氯化氢、颗粒物、氮氧化物、甲醇均执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级大气污染物排放限值；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值。苯系物、TVOC 和 NMHC 有组织执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），硫酸雾、氯化氢、颗粒物、氮氧化物、甲醇、二甲苯和 NMHC 厂界无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），氨厂界无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩排放标准；厂区无组织排放 NMHC 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）。

8.2.2 废气处理工艺技术可行性分析

扩建项目的废气主要为甲类 B 车间产生的有组织废气和无组织废气。

1、有组织废气

建设项目废气主要来源于生产过程中原料配置、投料产生的废气、反应生产的尾气，主要含有颗粒物、硫酸雾、氯化氢、二甲苯、甲醇、TVOC、NMHC 和氮氧化物。建设单位拟设置四套废气处理措施，针对不同的废气进行不同处理。

（1）酸性气体

项目生产中所用各类溶剂均用密封桶和储罐储存，并采用泵装进物料，减少了溶剂的挥发，生产中加强对输料泵、管道、阀门经常检查更换，防止溶剂跑、冒、滴、漏及挥发，大大降低了溶剂无组织排放。

建设项目针对酸性气体废气处理工艺采用“水喷淋”方案。酸性废气最常用的治理措施为水喷淋法，利用硫酸雾、HCl 溶于水的特性，对于硫酸雾、HCl，喷淋工艺的处理效率不低于 90%。

废气处理装置工艺示意图见图 8.2-1。

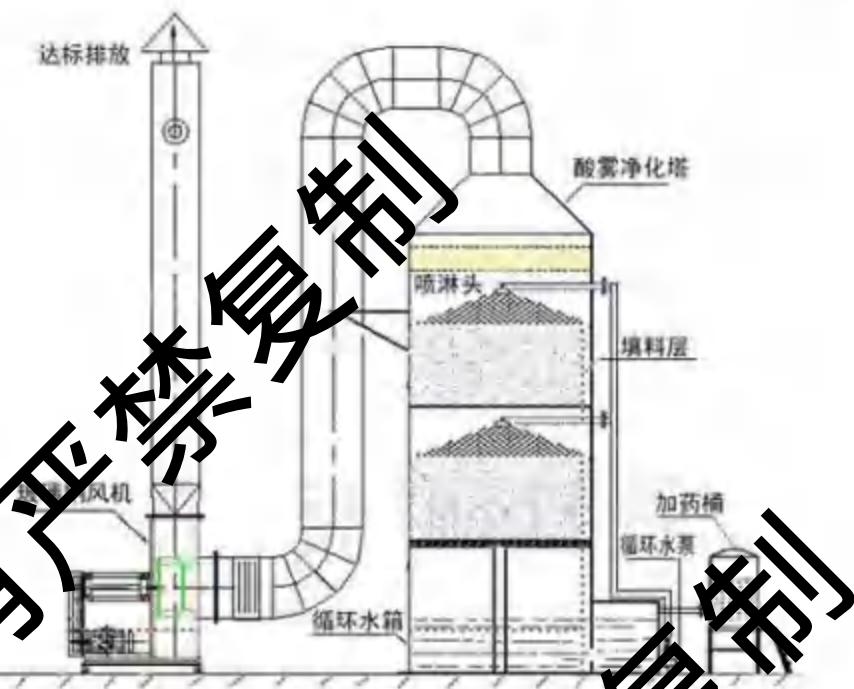


图 8.2.1 建设项目酸性废气处理装置工艺示意图

(2) 有机废气

在处理有机废气的方法中，吸附法是应用极为广泛的方法之一，与其他方法相比具有去除效率高，净化彻底，能耗低，工艺成熟，易于推广和实用的优点，具有很好的环境和经济效益。吸附法处理废气效率的关键是吸附剂，对吸附剂的要求是具有密集的细孔结构，内表面积大，吸附性能好，化学性质稳定，耐碱、耐水、耐高温高压、不易破碎，对空气阻力小。常用的吸附材料为活性炭，吸附效率最高可达 90% 以上。其缺点是处理设备庞大，产生二次污染。吸附法主要用于低浓度高能量有机废气处理，根据工程分析可知，本项目有机废气产生浓度不高，经活性炭吸附处理后可完全实现达标排放。本项目有机废气中含有水溶性的有机废气，建设单位采用“水喷淋+两级活性炭”处理后可实现达标排放。

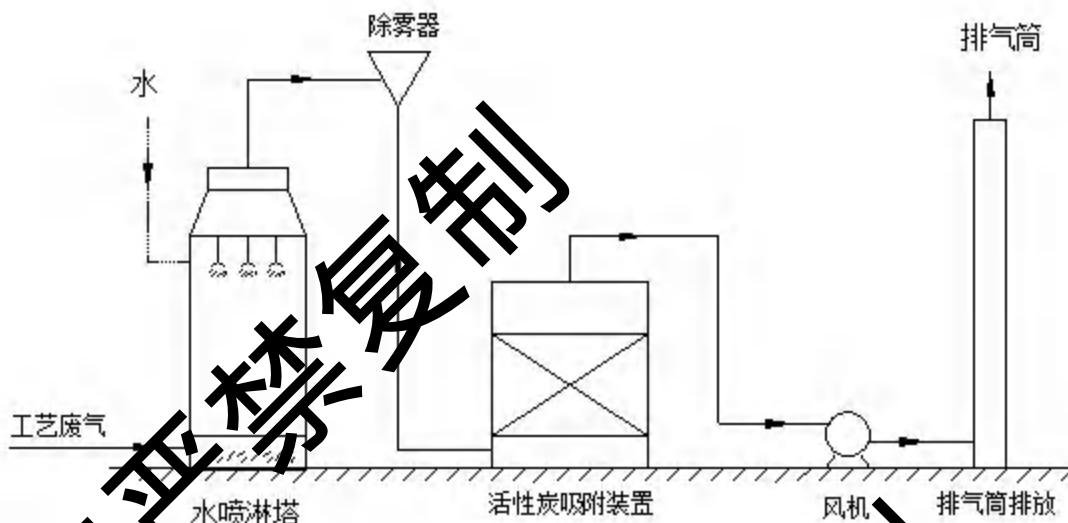


图 8.2-2 建设项目废气处理装置工艺示意图

(3) 颗粒物处理工艺

项目产尘点主要为叶酸粉碎工序，建设单位设置移动式布袋除尘器，收集后作为产品。

布袋除尘器是一种干式滤尘装置，含尘气体由灰斗上部进风口进入后，在挡风板的作用下，气流向上流动，流速降低，部分大颗粒粉尘由于惯性力的作用被分离出来落入灰斗。含尘气体进入箱体经滤袋的过滤净化，粉尘阻留在滤袋的外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体，由出风口排出。带式除尘器结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰结构等部分组成。布袋除尘器结构图见图 7.2-3。

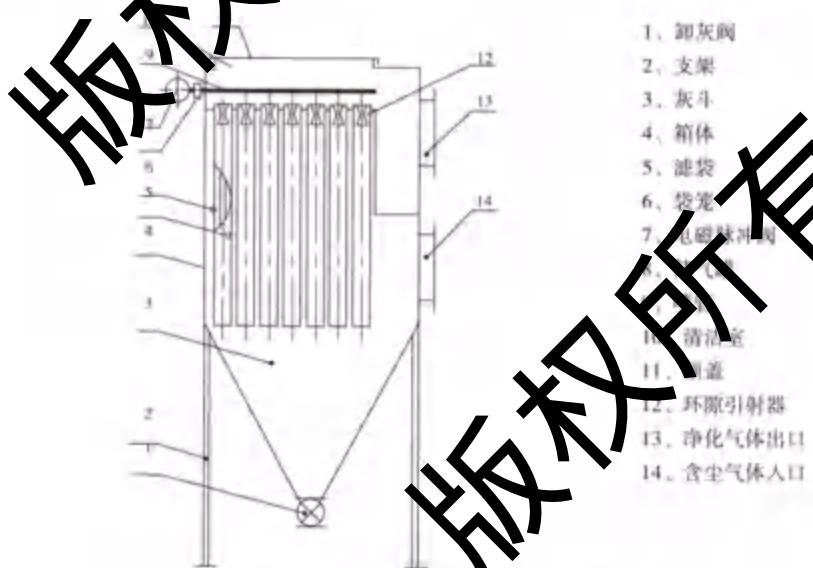


图 8.2-3 布袋除尘器结构图

布袋除尘器的优点有：

- ①除尘效率高，一般在 99%以上，除尘器出口气体含尘浓度在数十 mg/m³之内，对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率。
- ②处理风量的范围广，小的仅 1 分钟数立方米，大的可达 1 分钟数万立方米。
- ③结构简单，维护操作方便。
- ④在保证同样高除尘效率的前提下，造价低于电除尘器。
- ⑤采用玻璃纤维、聚丙烯酰胺、P84 等耐高温滤料时，可在 200℃以上的高温条件下运行。
- ⑥对粉尘的特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响。

(1) 氮氧化物处理工艺

项目亚硝化车间产生氮氧化物，经“两级双氧水喷淋+碱液吸收”处理达标后外排。双氧水作为强氧化剂，可将 NO、NO₂ 氧化成硝酸，碱液吸收，中和废水的酸性，最终把废气转化为废水排入厂区废水处理系统。

2、无组织废气排放控制措施

项目所用原料中有三氯丙酮、硫酸、浓碱等有毒有害和腐蚀性物质，生产过程产生的无组织废气主要为车间无组织废气，主要包括硫酸雾、氯化氢、二甲苯、甲醇、TVOC、NMHC 和颗粒物。无组织排放废气对工人健康造成危害，也对环境造成了污染，通过类比调查对物料的无组织排放情况分析见表 8.2-1。

表 8.2-1 物料的无组织排放情况

污染源	无组织排放产生方式	是否偶然	工人是否参与操作
泵密封泄漏	连续、间断	否	否
法兰泄漏	连续	否	否
阀门泄漏	连续	否	否
搅拌器密封泄漏	连续、间断	否	否
取样	间断	是	是
加入物料	间断	否	是
产品包装	连续	否	是
原料卸车	间断	是	是

从表 8.2-1 可见，该项目可能出现的有毒物质的无组织排放主要来自泄漏和工艺操作，其中最难处理的是少量的、经常性的泄漏。有些无组织排放如若不加控制，时间一长会形成大量泄漏，例如，泵密封泄漏，虽然泄漏量很小，但是如果不及维修，就会造成整个密封破坏。

根据以上分析可知，该项目主要无组织排放源有泵、法兰和阀门。根据《重点行业挥发性有机物综合整治方案》对其泄漏原因及防治措施如下：

(1) 泵：泵的泄漏部位在轴封处，目前经常采用的密封方法是采用填料密封和机械密封。采用机械密封治理泄漏的效果并不比填料密封好，但是在使用中从不漏到开始出现泄漏的时间间隔较长。机械密封中以双密封的效果较好，但是仍然不能满足现在的要求。根据现在常用的检测方法，采用规定的检测仪器、按照一定的时间间隔对泵进行监控检测，当泄漏释放量超标时要进行检修。

在生产过程中要想防止或减少泵的无组织排放，应当注意选用适当的密封材料和密封结构。本工程有机物料的物料输送采用气动隔膜泵或磁力泵，有效避免了物料的泄漏。

①密封结构：最常用的是填料密封，这种密封结构容易出现泄漏，在检修工作中一般是采用紧填料压盖的办法减少无组织排放量，如果采用这种方法不起作用，那就必须更换填料。对于要求泄漏量较严的泵，最好是采用双机械密封，采用双机械密封时，利用密封液可以控制泄漏量和泄漏流向，从而达到限制泄漏量的目的，但是在采用密封阻漏液时需要采用一套阻漏油循环系统，从而增加了设备成本。

②密封材料：按照目前的使用情况，基本上可以分为石棉填料和非石棉填料两大类，由于石棉对工人健康的危害，因而受到限制，可以采用一些非石棉填料，如：碳素纤维填料、石墨填料、玻璃纤维填料、聚苯并咪唑填料、金属填料等。

(2) 阀门：根据相关统计，阀门无组织排放量在无控泄漏释放量中占 70%，这说明阀门在控制泄漏释放工作中的重要程度，在设计过程中若不加以注意，日后在运转期间就要花费很大的精力和费用才可以得到改进。在设计过程中应注意阀门的耐火安全结构，阀门若不耐火，遇到火灾时，附近的阀门会被辐射热烤干而扩大火灾的范围。因此，工程选用不锈钢阀门和衬搪瓷阀门，均为耐火阀门，可有效防止非正常事故。

(3) 法兰：根据相关统计，法兰的无控泄漏释放量中占 5~20%，虽然法兰的泄漏系数较低，但在装置中安装的个数较多，所以在总泄漏量中所占比重也较大，依靠紧固螺栓的办法降低法兰的释放量的效果不大，只有选用合适的垫片才可以降低法兰的释放量，在设计的开始就要注意到密封垫片的选用问题，不但可以明显降低法兰的释放量，还可以省去日后被迫更换密封垫片所增加的费用，同时会大大节约为此所需的时间。现有常用的密封垫片材料有特氟纶、柔性石墨、陶瓷、石英等。

对于搅拌器密封泄漏可以采用油密封的方法得到控制，对于有工人操作参与的环节产生的跑、冒、滴、漏，主要是加强管理，规范操作，减少跑、冒、滴、漏的排放

量。

本项目生产中所用各类溶剂均用密封桶，并采用泵输送物料，减少了溶剂的挥发，生产中加强对输料泵、管道、阀门经常检查更换，防止溶剂跑、冒、滴、漏及挥发，大大降低了溶剂无组织排放。

对照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》本项目其他无组织排放防治措施如下：

表 8.2-2 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

序号	文件要求	无组织防治措施	是否可行
1	化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等工业 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。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。	1、要求确定密封点数量，以决定开展 LDAR 工作。 2、要求盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳棚等设施的专用场地，在非取用状态时应盖、封口，保持密闭。	是
2	加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空式有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固态物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	1、本项目反应釜、各类中转罐、干燥机等均为密闭设备。 2、本项目液态物料硫酸、液碱采用储罐贮存。 3、本项目设置固态原料物投加到物料釜内，再通过自动计量、投料系统加入反应釜内。 4、本项目固液分离工序采取密闭压滤机。	是
3	加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程中加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应贮存在中转储罐等装置。重点区域化工企业应制定停车、检维修等非正常工况 VOCs 处理操作规程。	1、加强管理，减少事故的发生批次，所有操作严格按照既定的过程进行； 2、加强操作工的培训和管理，以减少人为造成的环境的污染。 3、要求制定非正常工况的操作规程和污染防治措施，并定期演练。	是

8.2.3 废气处理经济可行性分析

项目废气新增处理设施投资约 300 万元，占项目总投资的 2%，废气处理设施年运行费用约 30 万元，占项目年营业收入的 0.28%。由此可见，本项目废气处理设施在经济上是可行的。

8.3 噪声污染防治措施

项目的噪声主要来源于板框过滤机、风机、泵类等，排放特征是点源、连续。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，具体

措施如下：

板框过滤机等生产设备：安装减振基座，车间墙壁隔声。

风机：设独立机房。

各种泵：在泵出口设柔性软接口，同时做好厂房的密闭隔声。

另外，在厂区的布局上，将噪声较大的生产设备布置在远离厂区办公区的地方，同时在建设过程中考虑选用隔音效果好的墙体材料。在各生产区域等周围进行植树绿化，逐步完善绿化设施，建立天然屏障，减少噪声对外界的干扰。

经过以上的隔音降噪处理后，项目生产过程中所产生的噪声值一般可降低 15~25dB (A)，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准的要求。因此，本项目噪声防治措施在技术上是可行的。

噪声治理成本约为 20 万元，占项目总投资的 0.20%；噪声治理年运行费用约为 2 万元，占项目年营业收入的 0.02%。因此，本项目噪声治理措施在经济上是可行的。

8.4 固体废物处置措施分析

8.4.1 固体废物产生及处置情况

项目的危险废物包括废催化剂（危险类别 HW46，危险编号 900-037-46）、废活性炭及其吸附物（危险类别 HW49，危险编号 900-039-49）、包装废物（危险类别 HW49，危险编号 900-041-49）、蒸发浓缩母液（危险类别 HW49，危险编号 900-013-11），交由有资质单位处理处置。工厂中废活性炭、废水处理站污泥废属于一般固废，按填埋处置；污盐待鉴别属性后进一步明确处置方式，鉴别结果未出之前按照危废管理。部分包装废物由供应商回收利用；生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理，处置。

通过上述处理措施，本项目所产生的固废将得到有效的处置，对周围环境产生的不利影响在可控范围内。

8.4.2 危险废物处置要求

危险固废临时贮存场应按照《固体废物污染环境防治法》要求，采取防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施，必须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。针对本项目的危险废物种类，提出以下贮存、运输、送处等方面的要求：

（1）收集方面

危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库

日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

危险废物先用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的容器（如镀锌桶）收集，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

贮存容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

（2）储存方面

在厂区设置专门的危险废物暂存间，暂存间设施建设应满足：

- ①地面要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- ②用以存放装载固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。
- ③不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离和隔断。
- ④场所应保持阴凉、通风，严禁火种。
- ⑤贮存场地周边设置导流渠，防止雨水径流进入贮存、处置场内。
- ⑥每个堆间应留有搬运通道，不同种类的危险废物分区贮存，不得混放。
- ⑦对于易挥发的危险废物采用密闭容器储存，贴上相应标签，定期运往接收单位，避免停放时间过长。

仓库设施设专人管理，禁止将危险废物以任何形式转移给无处置许可证的单位或转移到非危险废物贮存设施中。必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

（3）运输方面

执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、数量、类型、最终处置单位等，并且在项目投入运营前应与危废处理单位签订合同。

危险废物由危废处理单位用专用危废运输车进行运输，严格按照危险货物运输的管理规定进行，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

本项目危险废物拟集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放，对环境影响较小。

3.4.3 固废处理经济技术可行性分析

综上所述，本项目所产生的固废均能得到有效的处置，不会对环境产生影响。危废暂存间建设费用约 80 万元，占项目总投资的 0.80%；固废年处理费用约为 5 万元，占项目年产值的 0.05%，因此本项目的治理措施在经济和技术上是可行的。

8.5 地下水污染防治措施

（1）源头控制措施

本项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、原辅材料储罐、污水储存及处理构筑物采取相应的措施以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降低到最低程度；管线敷设尽量采用可视化原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋设管道泄漏而可能造成地下水污染，从而最大限度降低污染物物质泄漏的可能性和泄漏量，符合清洁生产的环境保护要求。

（2）末端控制措施

各生产、贮运装置及污染处理设施（包括生产设备、管线，贮存与运输设施，污染处理与贮存设施，事故应急设施等）中各种有毒有害原辅材料、中间物料、产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量可能通过各种途径可能进入地下水环境。

根据生态环境部《关于印发〈地下水污染防治技术指南（试行）〉和〈废弃井封井回填技术指南（试行）〉的通知》（环办土壤函[2020]72号），本项目不属于规定的重点污染源，其污染防治措施可参照执行，本项目防渗工程设计应符合以下规定：

①防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年；主体工程服务年限到期后，污染源仍持续存在的，应对防渗设计的性能进行检测和评估。

②根据装置及设施发生污染物泄漏后是否容易及时发现和处理，将典型污染源装置单元、区域分为污染难控制区、污染易控制区。将污染控制难易程度分区叠加所在区域的天然包气带防污性能以及污染物的危害程度，得到地下水污染防治分区，即重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。重点防渗区防渗层的防渗性能应不低于 6.0 m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 的等效黏土防渗层，或参照 GB 18598 执行；一般防渗区防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 的等效黏

土防渗层，或参照 GB 16889 执行。

③防渗层可由单一或多种防渗材料组成，采用的防渗材料及施工工艺应符合健康、安全、环保的要求。

项目主要场地分区防渗情况见表 3.5.1。

根据国家相关标准和规范，并结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用下列不同的防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要调整。

表 3.5.1 主要场地分区防渗一览表

防渗级别	工作区	防渗要求
重点防渗区	污水收集管网	建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用符合要求的天然基础层或人工合成衬里材料，具体要求依据《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）进行实施。
	污水收集池	
	初期雨水/事故应急池	
	危废暂存间	部分构筑物除需做基础防渗处理外，还需根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况采取相应的防腐蚀处理措施。
一般防渗区	生产厂房、仓库	等效黏土防渗层 $M_b \geq 0.3m$ ，采取防渗措施后的基础层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$
	消防水池、循环水池	建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用复合要求的天然粘土防渗层，具体要求依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）进行实施。 等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，采取防渗措施后的基础层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$
简单防渗区	泵房、风机房、道路等	一般地面硬化

(3) 地下水污染防治与应急措施

为了及时准确的掌握厂区周围地下水环境污染防治状况，项目建立地下水监控体系，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水监控井，及时发现污染、及时控制。

通过地下水监测井监测数据及反馈启动应急处置方案，及时发现地下水污染事故及其影响范围和程度，为启动地下水应急措施提供信息保障。

依据厂区水文地质条件，在生产装置区、原料和产品储运系统、废水集排系统等潜在污染源的地下水径流上、下游方向布设地下水监测井。

监测指标包括：pH、溶解性总固体、氯化物、耗氧量、六价铬、硝酸盐、LAS、总硬度、氟化物、氯化物、硫酸盐等。

地下水监测频率应符合以下要求：污染控制监测井逢单月采用一次，全年六次；

污水控制监测井的某一监测项目如果连续 2 年均低于控制标准值的五分之一，且在监测井附近确实无新增污染源，而现有污染源排污量未增的情况下，该项目可每年在枯水期采样一次进行监测。一旦监测结果大于控制标准值的五分之一，或在监测井附近有新的污染源或现有污染源新增排污量时，即恢复正常采样频次。遇到特殊情况或发生污染事故，可能影响地下水水质时，应随时增加采样频次。

可见，由于建设方将采取有效的污染防治措施，本项目正常运行情况下对当地地下水环境影响很小，可接受。

8.6 土壤环境保护措施与对策

一、源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中。即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。从生产过程中，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从根本上最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时通过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

二、过程控制措施

从地面漫流、垂直入渗两个途径分别进行控制。

1. 地面漫流污染途径治理措施及效果

涉及地面漫流途径须设置三级防控、地面硬化等措施。

三级防控对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防控措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

1) 厂区一级防控：装置区（单元）围堰和环形导流沟等在地面设置环形沟，并通过管道接至事故应急池。

罐区设置围堰，围堰容积大于储罐总体容量。通过管道接至事故应急池。

2) 厂区二级防控：厂界截洪沟和厂区初期雨水收集系统整个厂区外围设置截洪沟，减少受污染的雨水量，同时防止厂区污水漫流进入外环境。厂区设置初期雨水收集及导流切换系统，与初期雨水收集池、事故应急池联通。

3) 厂区三级防控：事故应急池因事故池是为了应对处置的事故废水而设置，用于收集事故状态下的事故废水、消防废水和初期雨水。

2. 垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设。防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中生产车间、污水收集池、危废暂存间等重点防渗区应选用 AL 型防渗材料，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} cm/s$ 。另外，重点防渗区还有满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），即防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数 $K \leq 10^{-7} cm/s$ ），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数 $K \leq 10^{-7} cm/s$ ；一般污染防治区铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，切断污染地下水途径。防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} cm/s$ ；简单防渗区只需进行地面硬化处理。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

3.6.1 跟踪监测

土壤监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向建设单位安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，根据污染情况加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

三、日常监管

土壤监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向建设单位安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

8.7 项目污染防治措施评价结论

综上所述，建设单位拟采取的污染防治措施是成熟可靠的，采用上述措施进行污染治理后，各污染物均能实现达标排放，因此，本项目污染防治措施在技术上是可行的。

环保治理设施的总建设费用 600 万元人民币，占项目总投资的 6%，年运行总成本为 42 万元人民币，仅占项目年产值的 0.39%，建设费用及运营费用在项目总投资及年产值中所占比例不高，不会给建设单位造成负担，在经济上是可行的。

版权所有 禁止复制

9. 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是通过对建设项目的经济、社会和环境效益分析，衡量建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济效益，最大限度地控制污染，降低对环境影响程度。合理地利用资源，以最少的环境代价获取最大的经济效益，为项目决策者更好的协调环境效益、经济效益和社会效益提供依据。

9.1 经济效益分析

9.1.1 直接经济效益

根据建设单位提供的数据，本项目建成投产后年产值可达 10129.5 万元人民币，年利润达 111.99 万元人民币，年上缴税费可达 876.64 万元人民币。说明项目投产后具有较强的盈利能力，直接经济效益相当可观。

9.1.2 间接经济效益

本项目在取得直接经济效益的同时，还带来了一系列的间接经济效益：

- 1、本项目劳动定员 90 人，可为当地提供 90 个就业岗位和就业机会。
- 2、本项目水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。
- 3、增加国家和地方税收收入，本项目建成后年上缴税收达 876.64 万元人民币。
- 4、项目建设过程中，将带动当地建筑、建材、安装等产业的发展。

9.2 环境损益分析

本报告采用指标计算方法分析本项目环境经济损益。指标计算方法是把项目对环境经济产生的损益，分解成各项经济指标，其中包括：环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标。然后通过环境经济的整体分析，得出项目环保投资的生产效益，效益与费用比例和污染治理费用的经济效益等各项参数。

9.2.1 环保投资

依据《建设项目环境保护设计规定》，环保设施包括：属污染治理和环境保护所需的设施装置；属生产工艺需要又为环境保护服务的工程设施；为保证生产有良好环境所采取的防火防爆、绿化设施等。根据以上原则，项目设计中的环保措施包括废气处理措施、废水治理措施、废弃物处理措施和消防措施、厂区绿化等。拟建项目环境投资估算见表 9.2-1。

表 9.2.1 本项目环保投资估算表

项目		数量	投资额(万元)	年运行费用(万元)
废水处理设施	排污管网、雨污管网、新建 1 座 TVR 废水处理间	1套	200	5
废气治理设施	水喷淋塔	1套	300	30
	水喷淋+两级活性炭	1套		
	双氧水+碱液喷淋	1套		
	两级活性炭	1套		
	噪声治理措施	1套	20	2
固废暂存间及委外处理		1个	80	5
总计		—	600	42

9.2.2 环保费用指标

环保费用指标是指为了治理污染需用的投资费。可按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2$$

式中：C——环保费用指标；

C₁——环保投资费用，本项目为 600 万元人民币；

C₂——年运行费用，本项目为 42 万元人民币；

η为设备折旧年限，以服务年限 20 年计；

β为固定资产形成率，通常以投资额的 90% 计。

由上式计算结果显示，本项目环保费用指标约为 69 万元人民币/年。

9.2.3 环境效益指标

环境效益包括直接环境经济效益和间接环境经济效益。

1、直接环境经济效益

本项目直接环境经济效益主要包括因重复用水提高了水资源利用率，减少了新鲜水耗而节约的费用。

根据本报告工程分析可知，本项目重复用水量约 427.5 万 m³/a，按照当前水价折合人民币约 427.5 万元。

本项目生产设施有机溶液回收系统每年可减少物料损失量约 1986.12t（甲醇 986.12t/a，二甲苯 1000t/a），可折合约人民币 0.14 万元/年。

因此，本项目产生的直接环境经济效益约 1301.5 万元人民币/年。

2、间接环境经济效益

间接环境经济效益主要包括：控制污染后减少的环境影响支出以及控制污染后减少的对健康的支出。

控制污染后减少的环境影响支出，主要指因采取了有效的污染治理措施，实现了污染物达标排放，而减少的排污费、超标排污罚款、环境纠纷支出等；控制污染后减少的对健康的支出，主要指采取污染治理措施后减少了污染物对人体健康带来的影响，从而减少的健康支出。上述两项均无固定的量化方法，本报告参考国内同类厂家的估算值，经估算，本项目间接经济效益合计约 50 万元人民币/年。

综上所述，本项目环境效益指标为 1351.5 万元人民币/年。

9.2.4 环境年净效益指标

环境年净效益是指扣除环境费用和污染损失后的剩余环境效益，其计算公式如下：

$$\text{环境年净效益} = \text{环境效益指标} - \text{环境费用指标} - \text{污染损失指标}$$

经计算，本项目环境年净效益为 1232.5 万元人民币，说明本项目环保措施产生的经济效益大于环境损失，项目具有良好的环境效益。

9.2.5 环境效费比

环境效费比是指环境效益与污染防治费用比，其计算公式如下：

$$\text{环境效费比} = \frac{\text{环境效益指标}}{\text{环境费用指标}}$$

经计算，本项目环境效费比为 16.8，表明项目得到的社会环境效益大于项目环保支出费用，项目在环境经济上是合理的。

9.3 环境影响经济损益分析结论

本项目可解决部分闲置劳动力的就业问题，增加地方财政收入，为繁荣地方经济作出贡献，具有良好的经济、社会效益。

根据本报告分析计算，本项目环境年净效益为 1232.5 万元人民币，环境效费比为 16.86，说明项目具有良好的环境效益。

综上所述，本项目能实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，从社会经济效益和环境效益综合来分析，建设项目是可行的。

10. 环境管理与环境监测

建立一套完善而行之有效的环境管理监测制度是环境保护工作的重要组成部分之一，环境管理运用各种手段来组织和管理开发利用自然资源，控制其对环境的污染与资源破坏，确定环境污染的控制对策，采取有效防治措施把污染影响减少到环境能接受的程度。

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理的基本任务

对于项目来说，环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等多方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理结合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划，协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染防治规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

10.1.2 环境管理机构

本项目属于改扩建项目，依托现有的环境管理机构，内部环境管理工作由建设单位负责，具体负责协调施工期和营运期出现的各种环境管理问题，并监督设计单位落实项目环保措施的设计、施工和实施。

本项目环境管理应实行“厂长全面负责、分级管理、分工负责、归口管理”的管理体制。根据本建设项目特点，公司应设置专门的环境保护机构如科室等，由一名厂负责人分管，配置环保专职人员，负责本工程施工期和营运期的环境管理工作。

厂长是整个厂环境保护的全面责任者，企业环保机构负责厂内日常环保工作。在项目建设期，环保机构对建设期的环境影响进行监督管理。

在项目运行期，项目环保管理以环保设施正常运行为核心，同时对各设备设施进行定期的巡回监督检查，并配合上级环保部门共同监督污水处理厂的各种环境行为，加强控制污染防治对策的实施；并利用简单的监测分析化验手段，掌握环境管理和环保设施运行效果的动态情况；通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平和可操作性。

10.1.3 环境管理机构的职责

主管负责人应掌握工厂环保工作的全面动态情况；负责审批工厂环保岗位制度、工作和年度计划；指挥工厂环保工作的实施；协调厂内外各有关部门的关系。保障环境保护工作所必须的资源。

环保机构应由熟悉工厂情况、生产工艺和污染防治对策系统的管理、技术人员组成。除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，应根据工厂的实际情况，制定各种类型的环保制度。

1. 职责

（1）主管负责人职责

应掌握工厂环保工作的全面动态情况；负责审批工厂环保岗位制度、工作和年度计划；指挥工厂环保工作的实施；协调厂内外各有关部门的关系。保障环境保护工作所必须的资源。

（2）环保机构职责

环保机构应由熟悉工厂情况、生产工艺和污染防治对策系统的管理、技术人员组成。其主要职责为：

贯彻执行国家、广东省和韶关市的各项环境方针、政策和法规；

负责项目环境保护实施计划的编写、负责监督、落实环境影响评价报告书中所提出的各项环保措施；

制定工厂环保规章制度，检查制度落实情况；制定环保工作年度计划，负责组织实施；

领导厂内环保监测工作，负责统计工厂排污、环保设施运行状态及环境质量情况；提出工厂环保设施运行管理计划及改进意见；

负责本部门的环保培训和环保统计工作，帮助提高本部门员工的环保技能水平。

本小组除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

10.1.4 环境管理制度和措施

（1）企业环境保护管理机构对本企业环保工作实行监督管理，对营运期的环境污染事故全面负责进行处理。

(2) 做好环保设施的运行、检查、维护等工作，制定环保设施运转与监督制度。

(3) 建立对重点污染源的监测制度，发生污染物非正常排放时，应立即采取有效措施，以控制污染的扩大和扩散。定期进行污染源监测数据分析，提出防治污染改善环境质量的建议。

(4) 制定和实施环境保护奖惩制度。

10.1.5 建设项目环境影响评价信息公开

根据环境保护部办公厅于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知》(环发[2015]162号)方案指出：

“一、总体要求”

(一) 指导思想。深入贯彻落实中共中央国务院《生态文明体制改革总体方案》和习近平总书记关于生态文明系列重要讲话精神，引导人民群众树立环境保护意识，保障公众依法有序行使环境保护知情权、参与权和监督权，加强环境影响评价工作的公开、透明，强化对建设单位的监督约束，推进环评阳光审批，实现建设项目环评信息的全过程、全覆盖公开，推进形成多方参与、全社会齐心共治的环境治理体系。

(二) 基本原则

明确公开主体。建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程环境信息公开的主体，是建设项目环境影响报告书(表)相关信息和审批后环境保护措施落实情况公开的主体；各级环境保护主管部门是建设项目环评政府信息公开的主体。

依法公开信息。依据《环境保护法》《大气污染防治法》《环境影响评价法》《政府信息公开条例》以及《环境信息公开办法(试行)》《企事业单位环境信息公开办法》等有关规定，信息公开主体依法依规公开建设项目环评信息，其中涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，应当按国家有关法律、法规规定不予公开。

保障公众权益。通过健全建设项目环评信息公开机制，确保公众能够方便获取建设单位和环境保护主管部门建设项目环评信息，畅通公众参与和社会监督渠道，保障可能受建设项目环境影响的公众环境权益。

强化监督约束。健全环境保护主管部门内部环境信息监督机制，建立环境保护主管部门对建设单位环评信息公开约束机制，对未按相关规定履行环评信息公开义务的，依照相关规定追究其责任。

(三) 主要目标。到 2016 年底，建立全过程、全覆盖的建设项目环评信息公开

机制，保障公众对项目建设的环境影响知情权、参与权和监督权。

二、建立建设单位环评信息公开机制

（四）全面推进建设单位环评信息全过程公开。强化建设单位主体责任，明确建设单位既是建设项目环评公众参与和履行环境责任的主体，也是建设项目环评信息公开的主体，全面规范建设单位环评信息公开范围、公开时段、公开内容、公开程序、公开方式。

（五）公开环境影响报告书编制信息。根据建设项目环评公众参与相关规定，建设单位在建设项目环境影响报告书编制过程中，应当向社会公开建设项目的工程基本情况、拟定选址选线、周边主要保护目标的位置和距离、主要环境影响预测情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途径方式等。

（六）公开环境影响报告书（表）全本。

根据《大气污染防治法》，建设单位在建设项目环境影响报告书（表）编制完成后，向环境保护主管部门报批前，应当向社会公开环境影响报告书（表）全本，其中对于编制环境影响报告书的建设项目还应一并公开公众意见与情况说明。报批过程中，如对环境影响报告书（表）进一步修改，应及时公开最后版本。

（七）公开建设项目开工前的信息。建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

（八）公开建设项目施工过程中的信息。项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

（九）公开建设项目建成后的信息。建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

10.2 环境监测

10.2.1 环境监测机构

根据项目的建设规模，设立企业环境监控实验室，配备必须的监测和分析仪器，

实验室由企业环境保护管理机构直接领导，主要负责厂内大气污染源和水污染源的监测工作。厂界以外的环境质量监测工作建议委托地方环境监测部门实施。

10.2.2 检测部门的工作任务

- (1) 对厂区各废水、废气、废渣排放点及主要噪声源等定期定点进行常规监测，分析考核污染物的浓度，计量废水、废气的排放量，检查是否符合国家和地方的排放标准。如果出现超标，及时向企业环境保护管理机构进行汇报，并协助查清原因，提出相应的对策和措施。
- (2) 定期采集厂区周围环境中水质、大气等样品，分析有害物质的浓度是否符合国家规定标准。
- (3) 对厂内各种污染治理设备进行监视性监测，了解设备运行情况。
- (4) 对厂内重点污染源及容易造成污染事故的设施，进行特定目标警戒性监测。
- (5) 在仓库应安装泄漏监控报警装置，及时采取防治措施。
- (6) 发生污染事故时进行应急监测，为采取有效防治措施提供依据。
- (7) 建立主要污染源监测档案，为制定环保规划和改善污染控制措施提供依据。

10.2.3 环境监测计划

建设单位需根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业—方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》(HJ1030-2019)，制定环境监测计划。

(1) 废水监测

对本项目厂区污水总排放口进行监测，监测排放水质以确保外排水质符合要求，使环保管理人员随时掌握污水排放情况，遇有异常情况可及时找出事故原因，防止发生化学品泄漏外排事故。监测项目包括流量、pH、化学需氧量、氨氮等，自动监测悬浮物、BOD₅、磷酸盐、挥发酚、硝基苯，半年监测 1 次。

(2) 废气监测

对厂区内的大气污染物排放口进行监测，监测项目包括废气排放口的硫酸雾、氯化氢、二甲苯、TVOC、NMHC、甲醇、氨、氮氧化物、颗粒物、废气量，每半年监测 1 次，委托有资质的监测单位完成。

无组织排放源，监测项目包括硫酸雾、氯化氢、甲醇、二甲苯、TVOC、NMHC、颗粒物、氨、臭气浓度，每半年监测 1 次，委托有资质的单位完成。

(3) 噪声监测

在厂区主要噪声源，东、西、南、北四处厂界各设噪声监测点，每年一次对噪声

进行监测，每次分白天和夜间两次监测，委托有资质的监测单位完成。

(4) 地下水监测

监测点位：厂区废水处理站附近；

监测项目：**pH**、氨氮、高锰酸盐指数、总硬度、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氟化物、铅、锌、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、镍、氟、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、大肠菌群、细菌总数、二甲苯；

监测频率：运营期 1 次/年。

(5) 固废污染源监测

本项目产生的固废外运处理，每年两次对废弃物进行定期检查，并进行进出厂数量登记，在固体废弃物暂存、运输等环节是否符合有关规定，尤其是对危险废物的严格管理。建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

(6) 地下水跟踪监测

在厂区地下水上游布设 1 个、在下游布设 2 个地下水监控点位。每 1 年开展 1 次监测工作，委托有资质的监测单位完成。监测项目：**pH**、耗氧量（**CODMn** 法）、氨氮、二甲苯。

(7) 土壤跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，评价工作等级为一级的建设项目一般每 3 年内开展一次跟踪监测，监测点位应布置在重点影响区和土壤环境敏感目标附近。监测指标应选择特征因子。因此，在厂区生产车间附近设一个土壤点，监测项目为间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃类。每 3 年监测一次，委托有资质的第三方检测机构完成。

本项目环境监测计划详见表 10.2-1。

表 10.2-1 本项目环境监测计划

监测类型	监测项目	监测频次	监测单位
全厂废水排放口	流量、 pH 、化学需氧量、氨氮	自动监测	委托有资质的监测单位
	悬浮物、 BOD₅ 、磷酸盐、挥发酚、硝基苯	1 次/半年	
厂界	噪声	1 次/年	
DA007	硫酸雾、氯化氢、废气量	1 次/半年	
DA008	硫酸雾、氯化氢、甲醛、二甲苯、颗粒物、 NMHC 、 TVOC 、氨、废气量	1 次/半年	委托有资质的监测单位
DA009	氮氧化物、硫酸雾、废气量	1 次/半年	

DA010	NMHC、TVOC、甲醇、废气量	1次/半年	
厂界无组织排放	硫酸雾、氯化氢、二甲苯、甲醇、氮氧化物、颗粒物、NMHC、TVOC、氨、硫化氢、臭气浓度	1次/半年	
地下水跟踪监测（上游 1 个、下游 2 个）	pH、耗氧量（DIN 法）、氨氮、二甲苯	1 次/1 年	
土壤跟踪监测	间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、石油烃类	1 次/3 年	

10.3 排污口规范

根据国家标《环境保护图形标志——排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合相关技术标准要求。

（1）废水排放口规范化设置

建设项目只设一个总排水口，排污口位置根据实际情况位置和排放污染物的种类情况确定，且应在建设项目边界内侧。

排放口必须具备方便采样和流量测流条件，一般排放口视排污水流的大小参照《适应污水口尺寸表》的有关规格要求设置，并安装流量计，污水面低于地面或高于地面超过一米的，应加装采样台阶或楼梯（宽度不小于 800mm）；污水直接从暗渠排入市政管道的，应在项目边界内、进入市政管道前设置采样口（半径>150mm）。有压力的排污管道应安装采样阀。凡日排放污水 100 吨以上的排污单位，必须在该污口设置一段与排放污水有明显色差的测流渠（管），以满足测量流量及监控的要求。

（2）废气排放口规范化设置

排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，有多个进气口的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。

（3）固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物储存场

危险废物和一般固废应分别设置定点收集站，做好除臭、除害工作，避免给周围环境带来不良影响。

(5) 设置标志牌要求

排污口中必须按照国家标准《环境保护图形标志》的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，标志牌按标准制作。各地可按管理需求设置辅助内容，辅助内容由当地环保部门规定。

环境保护图形标志牌由国家环保部统一定点制作，并由环境监理部门根据企业排污情况统一向国家环保部订购。环境保护标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌高出地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设计式标志牌。

10.4 其它建议

- ① 建立环境管理机构和环境管理规章制度，依法治污，制定减排计划，制定环境保护指标，把完成环保指标作为日常工作的一项内容，纳入工作业绩的考核中；
- ② 做好污染源和外环境质量的监测，根据检测结果，采取有效措施，防止环境受到污染；
- ③ 建立环境管理档案和监测档案。

10.5 环保设施“三同时”验收

本工程环保设施“三同时”验收一览表见表 10.5-1。

表 10.5-1 环境保护“三同时”验收一览表

序号	处理对象	环保措施	数量	预期结果
1	废水	酸化+灭藻+好氧	依托	翁源县电源基地污水处理厂接管水质标准
		新建 1 台 TUV 废水处理间，废水浓缩装置	1 套	废水预处理
		卫明化车间事故应急池 1 座，容积 10m ³	1 个	新建
		消防水池容积 900m ³	依托	10m ³
		事故应急池 (750m ³)	依托	防漏防渗
2	废气	集气系统+碱喷淋+27m 排气筒	1 套	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、甲醇、颗粒物执行《广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 第二时段大气污染物排放限值；二甲苯、VOCS 和 NMHC 有组织执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)，氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2 恶臭污染物排放标准值，硫酸雾、氯化氢、颗粒物、氮氧化物、甲醇、二甲苯和 NMHC 无组织排放执行《大气污染
		集气系统+碱喷淋+除雾+两级活性炭+27m 排气筒	1 套	
		集气系统+两级双氧水喷淋+碱液吸收+28m 排气筒	1 套	
		集气系统+两级活性炭+15m 排气筒	1 套	

序号	处理对象	环保措施	数量	预期结果
				物排放限值》(DB44/27-2001)；厂区 内无组织排放 NMHC 执行广东省地方 标准《固定污染源挥发性有机物综合排 放标准》(DB44/2367-2022)。
3	噪声	消声减振、构筑物隔声等	—	达到《工业企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008)3类标准
4	危险废物	危险废物暂存间 (10m ²)	1个	危废委托有资质的单位处理，危废暂存 间按照《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023) 验收
5	一般固废	临时垃圾场内存放点分类存放	1个	由环卫部门统一处理

表 10.5.2 项目运营期污染物排放清单

类别	拟采取的环保设施	污染物	处理效果		达标情况	总量指标(t/a)	验收标准		排放方式			
			排放浓度	排放速率			排放浓度	排放速率				
			mg/m ³	kg/h			—	—				
废气	叶酸车间 DA007 DA008 亚硝化车间 DA009 TVR 车间 DA0010 叶酸车间 无组织废气 亚硝化车间	碱喷淋 碱喷淋+除雾+两级活性炭 两级双氧水喷淋+碱液吸收 两级活性炭 排气扇+生物吸收	硫酸雾	6.74	0.16	达标	1.15	35	5.56	有组织排放		
			氯化氢	0.28	0.007	达标	0.05	100	0.948			
			颗粒物	14.97	0.13	达标	0.97	120	14.74			
			T VOC	60.95	0.55	达标	3.95	100	—			
			NMHC	60.95	0.55	达标	3.95	80	—			
			甲醇	24.99	0.22	达标	1.62	190	18.9			
			二甲苯	27.87	0.24	达标	1.81	40	—			
			H ₂ SO ₄	1.63	0.01	达标	0.11	35	5.56			
			HCl	1.82	0.02	达标	0.12	100	0.948			
			NH ₃	0.89	0.01	达标	0.06	—	14			
废气			氮氧化物	5.93	0.3	达标	2.13	120	3.38	无组织排放		
			硫酸雾	0.19	0.01	达标	0.07	35	0.04			
			T VOC	19.28	0.03	达标	0.21	100	—			
			NMHC	19.28	0.03	达标	0.21	80	—			
			甲醇	19.28	0.03	达标	0.21	190	4.3			
			颗粒物	—	0.075	达标	0.54	—	—			
			T VOC	—	0.2	达标	1.44	—	—			
			NMHC	—	0.2	达标	0.44	4	—			
			二甲苯	—	0.09	达标	0.66	—	—			
			甲醇	—	0.11	达标	0.76	—	—			
			H ₂ SO ₄	—	0.09	达标	0.66	1.2	—			
			HCl	—	0.01	达标	0.09	0.2	—			
			NH ₃	—	0.004	达标	0.03	1.5	—			
			氮氧化物	—	0.31	达标	2.25	0.12	—			

间		TVR 车间	生活污水经化粪池预处理后生产废水依托现有废水处理站处理后排入园区污水处理厂	Hg		—	0.005	达标	0.04	1.2	—	
TVR 车间				Hg								
废水	生产废水+生活污水	生活污水经化粪池预处理后生产废水依托现有废水处理站处理后排入园区污水处理厂	pH 值	—	—	达标	—	6~9	—	排入翁源县电源基地污水处理厂		
			CODcr	500mg/L	36.86 t/a	达标	—	500mg/L	—			
			BOD ₅	300mg/L	22.12 t/a	达标	—	300mg/L	—			
			SS	400mg/L	29.49 t/a	达标	—	400mg/L	—			
			氨氮	45mg/L	3.32t/a	达标	—	45mg/L	—			
			石油类	20mg/L	1.5t/a	达标	—	20mg/L	—			
			二甲苯	1.0mg/L	0.07t/a	达标	—	1.0mg/L	—			
			声环境噪声	采用低噪声设备，减振等措施等	LeqdB (A)	不扰民现象	达标	昼间 65dB (A)	夜间 55dB (A)			
固废	废催化剂	交由有资质的单位处理处置	不排放	(1) 厂区临时堆放场所规范化建设和管理情况；(2) 危险废物执行危险废物转移联单制度；(3) 按照《危险废物贮存污染控制标准》建设贮存场所。								
	废液	交由有资质的单位处理处置	不排放									
	工艺中废活性炭	填埋	不排放									
	废活性炭及其吸附物	交由有资质的单位处理处置	不排放									
	收集的粉尘	返回生产车间	不排放									
	包装废物	供应商回用或利用	不排放									
	蒸发浓缩母液	交由有资质的单位处理处置	不排放									
	蒸发结晶产生的污盐	暂别确认	不排放									
	生活垃圾	环卫部门定期清运	不排放									
	工艺中废活性炭及滤膜	填埋	不排放									
	废水站的污泥	填埋	不排放									

11. 评价结论

11.1 项目概况

- (1) 项目名称：翁源广业清怡食品科技有限公司年产500吨食品营养强化剂叶酸建设项目；
(2) 建设单位：翁源广业清怡食品科技有限公司；
(3) 项目性质：扩建；
(4) 项目类别：C2669其他专用化学产品制造（叶酸中间体三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐和对氨基苯甲酰谷氨酸的制造）； C1495食品及饲料添加剂制造（产品叶酸制造）；
(5) 项目建设地点：韶关市翁源县京珠高速翁城进出口互通东侧250米，京珠高速公路东侧130米，金悦通电子（翁源）有限公司西侧58米翁源广业清怡食品科技有限公司内，地理中心坐标为：东经E113°46'18"，北纬N24°25'12"，建设项目地理位置图见图4.1-1；
(6) 占地面积：占地面积22000m²（含利旧工程）；
(7) 项目总投资：总投资为9964.1万元，其中环保投资600万元，占总投资6.02%；
(8) 劳动定员及工作制度：建设项目生产定员新增 90 人，年生产天数为 300 天，生产班制为三班制，每班 8 小时；
(9) 建设周期：建设周期约 12 个月，预计投产日期为 2025 年 12 月。
(10) 建设内容：①改建内容：清怡公司拟对现有的 300t/a 三氯蔗糖生产线进行改建，取消酯化工段和氯代工段，直接外购三氯蔗糖乙酰醋脂进行后续醇解得到产品三氯蔗糖；改建后，配套的副产品二氧化硫和二甲胺（《翁源广业清怡食品科技有限公司年产 300 吨三氯蔗糖副产品二氧化硫、二甲胺技改项目》环评报告书[2018]43 号）不再生产，构筑物回收车间Ⅱ目前已经建成，新增 2 个 60m³ 储罐待用；稀有糖生产线取消。
②扩建内容：年产 500 吨叶酸，含中间体三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐和对氨基苯甲酰谷氨酸的制造。

11.2 环境质量现状评价结论

监测结果表明，各监测断面的各项地表水水质指标均满足了《地表水环境质量标

准》(GB3838-2002) III类标准要求，地表水环境质量现状良好；各监测点位的所有项目均符合《地下水水质标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准，项目所在区域地下水环境质量较好；各大气环境监测点监测因子均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其它相关标准要求，项目选址所在区域的环境空气质量良好；各声环境监测点的噪声值均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准限值，项目所在区域声环境质量良好；土壤现状调查检测项目均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表1 建设用地土壤风险筛选值（基本项目）标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)表1 农用地土壤风险筛选值标准。

综上来看，项目选址所在区域环境质量现状良好。

11.3 产业政策相符性及选址合理性分析结论

分析表明，本项目符合国家和省相关产业政策要求，符合土地利用总体规划，项目选址合理。项目符合相关环保法律法规和规划的要求，具有环境可行性。因此，本项目的建设具有合法性和合理性。

11.4 项目污染物产生及排放情况

本项目营运期改建项目污染物排放情况见表 11.4-1，扩建项目污染物产排放情况详见表 11.4-2，改扩建项目污染物产排情况见表 11.4-3，改扩建项目投产后全厂“三本账”详见表 11.4-4。

表 11.4-1 改建项目污染物排放情况一览表 (单位: t/a)

环境影响因素		三氯蔗糖 改建前排 放量①	三氯蔗糖生 产线改建后 削减量②	稀有糖项目 (已批未建 取消)③	改建项目 总排放量 ①-②
废水	废水量 (m ³ /a)	431959	251634	92853.3	180325
	COD _{cr}	215.98	125.82	8.3	90.16
	氨氮	19.44	11.32	0	8.12
备注：COD 和氨氮的厂区排放量均以电源基地污水处理厂接管标准计算。					
废气	三氯蔗糖车间及 真空泵站	TVOCl	6.07	4.56	1.51
	稀有糖车间	VOCs	0.65	0	0.65
	三氯蔗糖氯代尾 气	SO ₂	3.26	0	0
		HCl	3.18	0	0
固体 废物 (产 生量)	钠盐 (吸收废气后中和产 生)	1316.6	316.6	0	0
	废糖液	389.5	389.5	0	0
	废活性炭、废滤膜	32.79	0	0	32.79
	灰渣	0	0	1356	0
	生活垃圾	78	0	11.40	78

	废水处理站污泥	20	0	9.29	20
	废原料桶	2	0	0	2
	废活性炭	6	0	28	6
	废液	81.5	0	0	81.5

表 11.4-2 建设项目污染源汇总

污染源	污染物	产生量(t/a)	处理方法	削减量(t/a)	排放量(t/a)
水污染物	冷凝废水、凉水塔废水、喷淋废水、设备清洗废水、真空泵废水、地面清洗废水、生活污水以及初期雨水等	废水量 73722.03m ³ /a COD 162.65 HJD 104.94 SS 29.56 NH ₃ -N 5.99 石油类 5.17 二甲苯 1.04	经厂区废水处理系统预处理后达到电源基地污水处理厂接管标准后, 经管网排入翁源电源基地污水处理厂进一步处理, 处理达标后排入横石水	0 125.79 82.82 0.07 2.67 3.7 1.01	73722.03m ³ /a 36.86 22.12 29.49 3.32 1.47 0.03
	DA007 排气筒(23622m ³ /h)	废气量 17007.84 万 m ³ /a 硫酸雾 11.47 氯化氢 0.48	碱喷淋+27m 高排气筒	17007.84 万 m ³ /a 10.32 0.43	1.15 0.05
		废气量 6480 万 m ³ /a 颗粒物 0.97			
		T VOC 27.43 NMHC 27.43 二甲苯 42.54 甲醇 4.46 硫酸雾 1.15 氯化氢 0.18 汞 0.58		23.48 23.48 10.73 12.84 0.94 1.06 0.52	3.95 3.95 1.81 1.62 0.11 0.12 0.06
	DA009 排气筒(50000m ³ /h)	废气量 36000 万 m ³ /a 氮氧化物 42.69 硫酸雾 0.68		0 40.56 0.61	36000 万 m ³ /a 2 0.07
		废气量 1080 万 m ³ /a T VOC 1.30 NMHC 1.30 甲醇 1.30		0 1.09 1.09 1.09	1080 万 m ³ /a 0.21 0.21 0.21
		颗粒物 0.54 T VOC 1.44 NMHC 1.44 二甲苯 0.66 甲醇 0.76 H ₂ SO ₄ 0.66 HCl 0.09 NH ₃ 0.03	各车间采用自然通风与机械通风相结合, 注意容器的密封性减少挥发量	0 0 0 0 0 0 0 0	0.54 1.44 1.44 0.66 0.76 0.66 0.09 0.03
	无组织排放	氮氧化物 2.25 硫酸雾 0.04		0 0	2.25 0.04
	甲类车间 B				
	亚硝化车间				

污染源	污染物		产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
TVR 车间	TVOC	0.07		设独立风机房；压滤机、离心机等安装减振基座；做好厂房的密闭隔声。	0	0.07
		NMHC			0	0.07
		甲醇			0	0.07
噪声	设备噪声	压滤机、离心机、风机 泵等	80~90dB (A)		15~25dB (A)	昼间≤65 dB (A)，夜间≤55 dB (A)
固体废物	危险废物	废催化剂 HW46	31.25	委托有危废处理资质的单位回收处理	31.25	0
		废包装母 HW11	8064.2		8064.25	0
		活性炭及其吸附物 HW49	98.28		98.28	0
		工艺中废活性炭 HW49	1.50		1.50	0
		废弃包装物 HW49	2		2	0
	一般固废	收集粉尘	1.03	返回生产车间	1.03	0
		废包装物	40	供应商回收利用	40	0
		生活垃圾	27	交环卫部门处理	27	0
		废水处理站污泥	368.61	清理	368.61	0
		鉴别确认	5035.64	待确定属性后处理	5035.64	0

表 11.4.3 改扩建项目实施后污染物排放量一览表 (单位: t/a)

环境影响因素		改建项目排放量①	叶酸项目排放量②	预测排放量①+②
废水	废水量 (m ³ /a)	180325	73722.03	254047.03
	Cr(六价)	90.16	36.86	127.02
	氨氮	8.12	3.32	11.44
废气	三氯蔗糖真空泵站 DA001	TVOC	3.10	—
	叶酸车间 DA008	硫酸雾	—	1.15
		氯化氢	—	0.05
		颗粒物	—	0.97
		TVOC	—	3.95
		NMHC	—	3.95
		二甲苯	—	1.81
		甲醇	—	1.62
		硫酸雾	—	0.11
		氯化氢	—	0.12
亚硝化车间 DA009	氨	—	0.06	0.06
	氮氧化物	—	2.13	2.13
	硫酸雾	—	0.07	0.07
TVR 车间 DA010	TVOC	—	0.21	0.21
	NMHC	—	0.21	0.21
	甲醇	—	0.21	0.21
	三氯蔗糖生产	TVOC	1.46	—

叶酸生产线 无组织	线无组织				
	颗粒物	—	0.54	0.54	
	TVOC	—	1.51	1.51	
	NMHC	—	1.51	1.51	
	二甲苯	—	0.66	0.66	
	甲醇	—	0.83	0.83	
	H ₂ SO ₄	—	0.70	0.70	
	NO _x	—	0.09	0.09	
	NH ₃	—	0.03	0.03	
	氮氧化物	—	2.25	2.25	
固体 废物 (产 生量)	废油性漆 废滤膜	32.79	0	32.79	
	生活垃圾	78	27	105	
	废水处理站污泥	20	368.61	388.61	
	废原料桶	2	42	44	
	废活性炭	6	98.23	104.28	
	收集的粉尘	—	1.03	1.03	
	废液	81.5	0	81.5	
	废催化剂	—	31.25	31.25	
	蒸发浓缩母液	—	8064.2	8064.2	

表 11.4-4 改扩建项目实施后全厂污染物“三本账”一览表 (单位: t/a)

环境影响因素	现有工程环评批复总量	改扩建项目排放量	稀有糖车间总量	改扩建项目削减量	以新带老削减量	预测排放量	排放增减量	
废水	废水量 (m ³ /a)	842947.99	254047.03	92833.3	247924.52	251634	504583.2	-338364.79
	*COD _{cr}	421.47	127.0	46.4	123.96	125.82	252.29	-169.18
	*氨氮	37.93	11.43	1.18	11.16	11.32	22.71	-15.23
备注*: 目前现有工程的废水已经接入翁源生产基地污水处理厂处理, 因此表格中 COD 和氨氮统计数据全部按电源基地污水处理厂接管标准进行重新核算, COD 50mg/L, 氨氮 45mg/L。								
废气	三氯蔗糖车间及真空泵站	TVOC	1.60	4.56	0	4.56	6.07	4.53
	TBHQ 燕麦车间	粉尘	0.01	0	0	0	0.01	0
		VOCs	0.82	0	0	0	0.02	0
		二甲苯	0.0095	0	0	0	0.0095	0
	稀有糖车间	VOCs	0.65	0	0.65	0	0	-0.65
	三氯蔗糖氯代尾气	SO ₂	3.26	0	0	0	3.26	0
		HCl	3.18	0	0	0	3.18	0
	叶酸车间	颗粒物	0.426	1.51	0	0.426	1.51	+1.084
		TVOC	0.302	5.67	0	0.302	5.67	+5.368
		NMHC	0.302	5.67	0	0.302	5.67	+5.368

罐区	TVOC	0.4488	0	0	0	0	0.4488	+0
	二甲苯	0.01	0	0	0	0	0.01	+0
锅炉	SO ₂	71.01	0	3.46	0	0	28.8	-42.21
	NO _x	113.29	0	13.83	0	0	32.65	-80.64
	烟尘	11.68	0	1.34	0	0	4.05	-7.63
备注：纳入总量控制的指标为排污许可证核定总量控制，由于锅炉技改项目和稀有糖项目总量均未纳入排污许可，待锅炉技改项目正式投运后变更排污许可证。纳入本表格统计的最终排放量以减排后的总量为准。								
备用柴油发电机	SO ₂	0.034	0	0	0	0	0.034	0
	NO _x	0.022	0	0	0	0	0.022	0
厨房	油烟	0.02	0	0	0	0	0.02	0
在建 1 台 20t/h 燃煤锅炉替代现有投产运营的 1 台 10t/h 燃煤锅炉、1 台 5t/h 导热油锅炉和 1 台已批未建的 10t/h 生物质锅炉，替代后产生石膏 11.5tao。								
炉渣	SO ₂	10640	0	0	0	10640	617.5	-10022.5
	在建 1 台 20t/h 燃煤锅炉替代现有投产运营的 1 台 10t/h 燃煤锅炉、1 台 5t/h 导热油锅炉和 1 台已批未建的 10t/h 生物质锅炉，替代后产生石膏 617.5tao。							
固体废物 (产 量)	灰渣	1356	0	0	0	1356	364.5	-991.5
	在建 1 台 20t/h 燃煤锅炉替代现有投产运营的 1 台 10t/h 燃煤锅炉、1 台 5t/h 导热油锅炉和 1 台已批未建的 10t/h 生物质锅炉，替代后产生石膏 364.5tao。							
	生活垃圾	601	105	100	75	78	534.4	-66.6
	废水处理站污泥	496.59	383.27	477	87.30	20	781.85	-285.26
	废原料桶	44	44	44	43	2	44	0
	废活性炭及其吸附物	83.34	98.21	28	36.32	6.44	166.86	+83.52
	废反渗透膜	0.6	0	0	0	0	0.6	0
	废离子交换树脂	8	8	8	0	0	0	-8
	废硅藻土	17	10	17	0	0	0	17
	废包装	12	0	9.1	0	0	11.9	0
	收集粉尘	78	103	0	178	0	1.03	-78
	废催化剂	31.25	0	18	0	31.25	0	-31.25
	蒸发浓缩母液	7	3064.25	0	0	0	3064.25	+3064.25

11.5 环境影响评价结论

11.5.1 地表水环境影响评价结论

本项目废水主要污染物为 COD、NH₃-N、BOD₅、S_T、石油类、二甲苯等，污染物种类简单，浓度不高，且不含难处理污染物及重金属。生产废水经厂区污水处理站预处理后和生活污水经化粪池预处理后可达到翁源县碧泉污水处理有限公司（翁源县碧泉污水处理有限公司）进水水质要求，最终由翁源县碧泉污水处理有限公司（翁源县碧泉污水处理有限公司）进一步处理。根据工程分析，改扩建项目外排水量为 846.82m³/d，占基地污水处理厂剩余处理规模（4836.92m³/d）的 16.2%，不会对污水

处理厂运行产生不良影响。故改扩建项目外排废水依托基地污水处理厂一期工程处理是可行的。

11.5.2 地下水环境影响评价结论

本项目选址不涉及集中式地下水保护区。项目废水水质简单，污染物浓度较低且易降解，且在厂区建设过程中做好防渗措施，项目废水正常和事故排放均不会对其周边的地下水环境造成污染。

在泄漏事故发生，事故泄漏废水对区域地下水环境的影响不大，持续泄漏情况下区域地下水水流场下游周边主要敏感点地下水水质持续变差。需定期开展主要设备和排污管道的巡检制度，及时发现事故破损泄漏并采取有效应急防渗控制，防止污染持续渗漏。本评价对项目建设提出了严格的分区防渗措施、地下水水质动态监测及管理措施等。建设单位应加强管理、提高环保意识并严格执行本评价提出的各项环保措施。

可见，由于建设方采取了有效的污染防治措施，本项目正常运行情况和事故情况下对当地地下水环境影响很小，可接受。

11.5.3 大气环境影响评价结论

根据工程分析可知：扩建项目新增废气量全部来自改建项目的减排量，不新增总量指标分配。由预测结果可知，本项目正常运行时，车间有组织排放的工艺废气各污染因子最大落地浓度占标率均较低，污染贡献值的最大浓度占标率均 $<100\%$ ，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $<30\%$ ；叠加大气环境评价范围内在建、削减项目后的短期浓度一日一年平均质量浓度均符合环境质量标准，不会出现环境空气质量超标的情况。在环保措施失效，出现非正常排放情况下，各污染因子最大落地浓度相对正常排放时浓度值有所增大，未出现超标情况，但是建设单位仍应严格按照要求正常生产，避免事故排放的发生，并在发现事故排放情况时及时采取有效应急措施，避免对大气环境及周围敏感点产生不利影响。此外，为有效降低面源污染带来的影响，建设单位应采取加强管理、尽可能密闭生产设备，加大厂区绿化等措施加强对无组织排放的控制。

经计算，本项目无需设置大气环境防护距离。

11.5.4 声环境影响评价结论

本项目所在区域噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准。项目主要设备噪声范围为 70-90dB (A)。从预测结果可以看出，在采取了相应处理措施后，本项目东、南、西、北厂界昼夜噪声均满足《工业企业厂界噪标准》(GB12348-2008)

3类标准，可实现达标排放。因此，本项目建成后可实现厂界噪声达标排放，不会对周围声环境产生不良的影响。

11.5.5 固体废物环境影响评价结论

本项目的固体废弃物包括危险废物以及一般固废。危险废物包括部分废催化剂（危废类别 HW46，危废编号 900-037-46）、废气吸附废活性炭及其吸附物（危废类别 HW49，危废编号 900-039-49）、工艺中活性炭和部分包装废物（危废类别 HW49，危废编号 900-041-49）、废油和蒸发浓缩母液（危废类别 HW11，危废编号 900-013-11）属危险废物，拟集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放；废气处理收集装置返回生产工序；改建工程工艺中废活性炭及滤膜和废水处理污泥属于一般固废，按填埋处置；废包装桶由供应商回收；蒸发结晶污盐待鉴别确认后处理处置，鉴别结果未出之前按照危废管理；生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

11.5.6 土壤环境影响分析结论

本项目建成运营后，可能对土壤产生环境影响的主要途径为污水处理系统各构筑物、事故应急池等的下渗。本项目对污水处理系统各构筑物、事故应急池等构筑物设计严格的防渗、防腐措施，并对污水收集管道等设施进行防渗处理，严格按照国家规定进行建设，正常情况，污水等不会接触土壤，对土壤污染的影响很小。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

因此，企业在严格落实本报告提出的污染防治措施情况下，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

11.5.7 环境风险评价结论

本项目的主要环境风险因素包括进水污染事故、电力及机械故障、设备故障事故及检修和危险化学品泄漏。针对项目存在的主要环境风险污染事故，本评价已提出初步的防范对策措施和突发事故应急方案。针对废水事故排放可能造成的环境风险，本项目应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其他突发事件时的污水，本项目事故水池依托厂区现有的，容积为 750m³。建设单位必须根据消防和劳动安全主管部门的要求做好风险防范和事故应急工作。建设单位应在施工过程、营运过程切实落实消防和劳动安全主管部门的要求以及本报告中提出的各项环保措施和对策建议，则本项目可

最大限度地降低环境风险。在加强管理的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。

11.6 总量控制结论

根据本报告工程分析结果可知，改扩建项目实施后外新增颗粒物 1.51t/a（有组织 0.97t/a 和无组织 0.54t/a）；总挥发性有机物 10.23t/a（有组织 7.26t/a 和无组织 2.97t/a）[含改建项目 4.56t/a（有组织 3.01t/a 和无组织 1.46t/a）和扩建项目新增 5.67t/a（有组织 4.16t/a 和无组织 1.51t/a）]，新增氮氧化物 4.38t/a（有组织 2.13t/a 和无组织 2.25t/a）。

改建项目三氯蔗糖生产线实施后可减少总挥发性有机物 1.51t/a（有组织排放 1.03t/a，无组织排放 0.48t/a）；稀有糖项目不再建设可减少总挥发性有机物 0.65t/a（有组织排放 0.20t/a，无组织排放 0.45t/a），减少氮氧化物 13.83t/a；已批复的叶酸项目可减少总挥发性有机物 0.302t/a（有组织排放 0.094t/a，无组织排放 0.20t/a）。改扩建项目实施可实现减排量总挥发性有机物 2.462t/a（有组织排放 1.304t/a，无组织排放 1.138t/a）；氮氧化物 1.83t/a。

综上所述，改扩建项目新增氮氧化物总量来自生产物料减排量，新增总挥发性有机物总量 7.768t/a（有组织 5.936t/a 和无组织 1.832t/a）来源于翁源鸿恺门业家具厂“一企一策”治理减排 VOCs（17.339 吨）替代。

改扩建项目新增废水量全部来源于三氯蔗糖技改生产线的减排，三氯蔗糖生产线取消氯代和酯化工序后，可实现减少废水 251634m³/a，COD 125.82t/a，氨氮 11.32t/a；减少挥发性有机物 1.51t/a、SO₂ 2.20t/a 和 HCl 3.18t/a；减少固废 1624.6t/a。稀有糖项目不再建设可实现减少废水 92853.3m³/a，COD 8.36t/a，氨氮 0.93t/a；减少 SO₂ 3.46t/a、NOx 13.83t/a、烟尘 0.11t/a、TVOC 0.65t/a；减少固废 1479.79t/a。

11.7 污染防治措施分析结论

11.7.1 水污染防治措施

改扩建项目实施后外排的废水主要包含改建项目和扩建项目废水。改建项目废水在原有的基础上实现了减排，环保措施不改变，此处不再重复叙述。扩建项目废水主要包括工艺废水、凉水塔废水、喷淋废水、氮氧化物吸收废水、设备清洗废水、真空泵废水、地面冲洗废水、生活污水和初期雨水。本项目拟采取的废水治理措施如下：

3、改建项目实施后外排废水包括生产废水、真空泵废水、树脂清洗废水、喷淋废水、生活污水和初期雨水共计 180325m³/a（61.08m³/d，按年 300d 计），经管网排入厂区废水处理系统预处理，处理达标后通过基地污水管网排入翁源电源基地污水处

理厂进一步处理，处理达标后排入横石水。

4、扩建项目工艺废水和氮氧化物吸收废水经 TVR 车间浓缩析出钠盐后，产生的冷凝废水、凉水塔废水、喷淋废水、设备清洗废水、真空泵废水、地面清洗废水、生活污水和初期雨水共计 $73722.03\text{m}^3/\text{a}$ ($210.74\text{m}^3/\text{d}$, 按年 300d 计)，经管网排入厂区污水处理系统预处理，处理达标后通过基地污水管网排入翁源电源基地污水处理厂进一步处理，处理达标后排入横石水。

改扩建项目生产废水（包括初期雨水） $254047.03\text{m}^3/\text{a}$ ($846.82\text{m}^3/\text{d}$, 按年 300d 计)，包含改建项目废水 $120325\text{m}^3/\text{a}$ ($601.08\text{m}^3/\text{d}$, 按年 300d 计) 和扩建项目废水 $73722.03\text{m}^3/\text{a}$ ($210.74\text{m}^3/\text{d}$, 按年 300d 计)，经厂区废水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中的第二时段一级标准后，经污水管网排入翁源县电源基地污水处理厂，电源基地污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中的第二时段一级标准两者的严者后排入横石水。

11.7.2 大气污染防治措施

改扩建项目实施后三氯蔗糖生产线取消了氯代和醋化工序，减少了此工序的废气产生，改建后可减少 VOCs 1.51t/a 、SO₂ 3.26t/a 和 HCl 3.18t/a ，其余环保措施保持不变，此处不再重复叙述。重点分析扩建设项目的废气环保措施，扩建废气排放主要为甲类车间 B、亚硝化车间和 TVR 车间有组织排放的工艺废气和无组织排放的废气。

扩建项目工艺废气主要包括硫酸配置工序产生的酸雾；甲类车间 B 产生的酸性气体（硫酸雾和氯化氢）、有机废气（二甲苯、甲醇、TVOC 和 NMHC）和粉尘；亚硝化车间产生的氮氧化物和 TVR 车间挥发的 TVOC（甲醇）。根据工程分析可知，建设单位拟分开处理产生的废气集气效率 95%，进入各自配套的废气处理措施处理达标后经各自排气筒外排；5% 为无组织排放。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538 号)，水溶性的有机废气喷淋吸收效率为 30%，非水溶性的有机废气喷淋吸收效率为 10%，单级活性炭吸附法有机气体吸附效率为 60%。本项目设置处理工艺主要以“喷淋+两级活性炭吸附”为主，经计算可知，通过采取上述治理措施后，本项目大气污染物均能实现达标外排，对周边大气环境影响在可接受范围内。

11.7.3 噪声污染防治措施

本项目的噪声主要来源于压滤机、离心机、干燥机、泵类、风机等，排放特征是点源、连续。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，具体措施如下：

压滤机、离心机和干燥机等，安装减振基座，车间墙壁隔声。

风机：设独立机房。

各种泵：在泵出口处加柔性软接口，同时做好厂房的密闭隔声。

另外，在厂区的布局上，把噪声较大的生产车间布置在远离厂区办公区的地方，同时在建设过程中考虑选用隔音、吸音好的墙体材料。在各生产车间、包装车间等周围进行植树绿化，逐步完善绿化设施，建立天然屏障，减少噪声对外界的干扰。

经以上的隔音降噪处理后，项目生产过程中所产生的噪声值一般可降低 15~20dB(A)，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准的要求。

11.7.4 固体废物处置措施

改扩建项目实施后三氯蔗糖生产线取消了氯代和醋化工序，减少了固废的产生，可减少固废 1624.6t/a，其余环保措施保持不变，此处不再重复叙述。重点论述扩建项目的产排情况，扩建项目固废主要包括废催化剂、工艺中废活性炭、废气吸附活性炭及其吸附物、废粉尘、包装废物、钠盐、生活垃圾和废水处理站污泥。

建设单位拟对项目固废实行分类收集、分别处置：废催化剂（危险类别 HW4，危废编号 900-037-46）、废气吸附废活性炭及其吸附物（危险类别 HW49，危废编号 900-039-49）、工艺中活性炭和部分包装废物（危险类别 HW49，危废编号 900-011-49）、废液和蒸发浓缩母液（危险类别 HW11，危废编号 900-013-11）属危险废物，拟集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于厂区危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放；废气处理收集的粉尘返回生产工序；改建工程工艺中废活性炭及滤膜和废水处理污泥属一般固废，按填埋处置；废包装桶由供应商回收；蒸发结晶污盐待鉴别确认后处理处置，鉴别结果未出之前按照危废管理；生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理，处置。

通过上述处理措施，项目所产生的固废将得到有效的处置，不会对周围环境产生直接影响。

11.8 环境影响经济损益分析结论

本项目的建设，将带来良好的社会、经济效益，针对项目产生的环境问题而采取相应的污染防治措施后，其环境代价很小。本项目所带来的社会和环境效益大于资源和环境污染造成的损失，从环境影响经济损益方面来看，本项目的建设是可行的。

11.9 公众调查结论

本项目的环境影响评价公众参与按相关要求在建设单位翁源广业清怡食品科技有限公司进行了两次信息公示，并在韶关日报及项目周边区域进行了第二次公示和报告书征求意见稿公示。

在公示期间，未收到公众的反对意见。建设单位表示确保本工程环境保护设施的“三同时”，在日常运营中多与周围公众进行沟通，及时解决出现的环境问题，以实际行动取得周围公众的支持，取得经济效益和社会效益双丰收。

11.10 综合结论

翁源广业清怡食品科技有限公司年产 500 吨食品营养强化剂叶酸建设项目（重新报批）符合国家和广东省相关产业政策，符合土地利用总体规划，选址合理；建设单位对项目产生的各种污染物，提出了有效的环保治理措施；经过预测评价，正常排放不会导致环境质量超标，环境质量保持在现有功能标准内，项目建设和运营对环境的影响在可接受范围内；项目总量控制来源具有合法性；项目环境风险在可控制范围；公众调查结果表明没有反对意见；项目具有良好的经济效益、社会效益，环境相容性好。

从环境保护角度考虑，翁源广业清怡食品科技有限公司年产 500 吨食品营养强化剂叶酸建设项目（重新报批）是可行的。