

广东丸美生物技术股份有限公司
智能化生物发酵及转化技术平台
环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：广东丸美生物技术股份有限公司

编制单位：广州市怡地环保有限公司

二零二五年十二月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	m03.3y		
建设项目名称	广东丸美生物技术股份有限公司智能化生物发酵及转化技术平台		
建设项目类别	23—044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	广东丸美生物技术股份有限公司		
统一社会信用代码	9144011677492646XH		
法定代表人（签章）	孙怀庆		
主要负责人（签字）	裴运林		
直接负责的主管人员（签字）	杨雪		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广州市怡地环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101190499163N		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	
杨妍	03520240544000000062	BH003827	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
杨妍	项目工程分析、营运期环境影响预测与评价、环境影响经济损益分析、结论	BH003827	
何纪强	概述、施工期环境影响评价及污染防治措施、环境管理及环境监测计划	BH075709	
曾小玲	总则、环境质量现状调查与评价、环境保护措施及其可行性论证	BH026608	

建设单位责任声明

我单位广东丸美生物技术股份有限公司(统一社会信用代码:9144011673492646XH)郑重声明:

一、我单位对广东丸美生物技术股份有限公司智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书(项目编号:n03j3y,以下简称报告书)承担主体责任,并对报告书内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中,我单位如实提供了该项目相关基础资料,加强组织管理,掌握环评工作进展,并已详细阅读和审核过报告书,确认报告书提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施,充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求,我单位将严格按照报告书及其批复文件确定的内容和规模建设,并在建设和运营过程严格落实报告书及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施,落实环境环保投入和资金来源,确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定,在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度,并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投

产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：

法



编制单位责任声明

我单位广州市怡地环保有限公司（统一社会信用代码：
91440101190499163N）郑重声明：

一、我单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制
监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，
不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受广东丸美生物技术股份有限公司（建设单
位）的委托，主持编制了广东丸美生物技术股份有限公司智
能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书（项目编号：
n03j3y，以下简称“报告书”）。在编制过程中，坚持公正、
科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准
和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环
境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工
作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影
响预测等环节以及环境影响报告书编制审核阶段形成了可
追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告书
报告书内容的真实性、

编制单位：

法定代表

编制单位承诺书

本单位 广州市愉地环保有限公司 (统一社会信用代码

郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第 3 项所列情形，与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位发生变更的
6. 编制人员未发生单位变更，但发生单位全职人员变更的
7. 补正基本情况信息

编制人员承诺书

本人 杨妍 (身份证件号) 郑重

承诺: 本人在 广州市怡地环保有限公司 单位(统一社会信用代码 91440101190499163N) 全职工作, 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确, 完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字):

2025 年 11 月 7 日

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 环境影响评价的工作过程	1
1.3 分析判定相关情况	1
1.4 关注的主要环境问题	42
1.5 报告书主要结论	42
2 总则	43
2.1 编制依据	43
2.2 评价目的与原则	47
2.3 环境功能区划	49
2.4 环境因素识别和评价因子筛选	59
2.5 评价标准	61
2.6 评价工作等级级评价范围	68
2.7 环境保护目标	80
3 项目工程分析	87
3.1 建设项目概况	87
3.2 建设项目工程内容	89
3.3 生产工艺流程及产污环节	116
3.4 物料平衡	164
3.5 其他平衡	179
3.6 污染源源强核算	183
4 环境质量现状调查与评价	229
4.1 自然环境概况	229
4.2 环境质量现状调查与评价	232
4.3 周边污染源调查	257
5 施工期环境影响分析	261
6 环境影响预测与评价	262
6.1 环境空气影响预测与评价	262
6.2 水环境影响评价	307

6.3 地下水环境影响预测与评价	319
6.4 噪声环境影响预测与评价	327
6.5 固体废物环境影响分析	331
6.6 土壤环境影响分析	334
6.7 生态环境影响评价	337
6.8 环境风险评价	337
7 环境保护措施及其可行性论证	348
7.1 废气污染防治措施及其可行性评价	348
7.2 废水污染防治措施及其可行性评价	354
7.3 噪声污染防治措施及其可行性评价	360
7.4 固体废物污染防治措施及其可行性评价	360
7.5 地下水污染防治措施及其可行性评价	362
7.6 土壤污染防治措施及其可行性评价	365
8 环境影响经济损益分析	366
8.1 环保设施投资与运行费用	366
8.2 环境效益分析	367
8.3 社会经济效益分析	367
8.4 小结	368
9 环境管理与环境监测计划	369
9.1 项目环保管理机制	369
9.2 施工期环境管理与监测计划	370
9.3 运营期环境管理与监测计划	370
9.4 “三同时”验收	375
9.5 污染物排放清单	376
9.6 总量控制	376
10 评价结论与建议	382
10.1 项目概况	382
10.2 环境质量现状调查	382
10.3 主要环境污染防治措施及影响评价结论	383
10.4 环境影响经济损益分析结论	385

10.5 环境管理与监测计划	385
10.6 总量控制	386
10.7 综合结论	386
附件 1 委托书	387
附件 2 备案证相关材料	388
附件 3 房屋租赁合同及用地材料	389
附件 4 本项目主要 MSDS 文件（摘录）	391
附件 5 环境质量现状监测报告	错误！未定义书签。
附件 6 依托污水处理排水许可	410
附件 7 集中供热相关许可	411
附件 8 关于自动发酵罐轮换使用的承诺	412
附件 9 关于依托广州丸美生物科技有限公司内容的协议	414
附件 10 营业执照及法人身份证件材料	错误！未定义书签。
附件 11 类比项目监测报告	错误！未定义书签。
附图 1 项目地理位置	417
附图 2 项目四至图	418
附图 3 本项目 3 楼总平图	419
附图 4 本项目废气收集管道图	420
附图 5 本项目通排风示意图	421

1 概述

1.1 项目由来

结合市场需求，广东丸美生物技术股份有限公司拟于广州市黄埔区云埔街道瑞德路1号（广州高新技术产业开发区）新建智能化生物发酵及转化技术平台项目（以下简称“本项目”）。

本项目用地面积约8000m²，主要从事专用化学产品生产，主要产品包括β-葡聚糖类、重组功能蛋白类（液体、粉末）、植物提取物（液体）、植物提取物（粉末）、复配功效物等。本项目投产后年产量210.32吨（包括β-葡聚糖类80吨/年、重组功能蛋白类（液体、粉末）12.3吨/年、植物提取物（液体）58吨/年、植物提取物（粉末）0.02吨/年、复配功效物60.0吨/年）。

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》（2018年12月29日起施行）、国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目需实行环境影响评价审批制度。根据《国民经济行业代码》（GB/T4754-2017），本项目属于“C2669其他专用化学产品制造”；根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021年1月1日起施行）（生态环境部部令第16号），本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业26”中的“44、专用化学产品制造266”的“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，按要求需编制环境影响报告书。

2025年6月，受建设单位的委托（附件1），广州市怡地环保有限公司承担本项目环境影响报告书的编制工作。环评单位在接受委托后，组织技术人员对项目进行了实地踏勘、资料收集等工作，并根据建设单位提供的资料和国家环保法律法规的有关规定，编制完成了《广东丸美生物技术股份有限公司智能化生物发酵及转化技术平台项目环境影响报告书》。

本项目已取得广东省企业投资项目备案证，项目代码：2503-440112-04-05-972868。

1.2 环境影响评价的工作过程

2025年6月，建设单位委托广州市怡地环保有限公司开展项目环境影响评价工作。

(1) 2025 年 6 月 12 日，建设单位通过网络平台向公众公开项目基本建设内容等环境影响评价公众参与信息。

(2) 2025 年 7~8 月，本项目开展环境质量现状监测；环评单位根据污染源分析结果、现状监测结果，编写报告。

(3) 2025 年 10 月，环评单位编写完成《智能化生物发酵及转化技术平台项目环境影响报告书（征求意见稿）》，建设单位采用网络平台公开、报纸公开、现场张贴公告等方式将相关信息和公众意见表的网络链接进行公开，征求与该建设项目环境影响有关的意见。

(4) 2025 年 11 月，结合征集意见情况，进一步完善项目环评报告书，并开展报审前全本公示。基于上述工作，环评单位编写完成《智能化生物发酵及转化技术平台项目环境影响报告书》（送审稿）。

环境影响评价工作过程分为三个阶段。

(1) 第一阶段工作内容：环评单位在接受委托后，成立了环评项目组，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等文件；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》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定，本项目需要编制环境影响报告书。根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的要求，需开展智能化生物发酵及转化技术平台项目环境影响报告书的环境影响评价公众参与工作，公开征求评价范围内的公民、法人和其他组织对本项目环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。

环评单位与建设单位联系，收集并研究与项目相关的技术文件和其他有关政府批文，并进行初步工程分析。根据项目的建设内容与特点进行环境影响因素识别与评价因子的筛选，明确评价重点和环境保护目标，确定环境因子的各项评价等级和评价标准，制定该项目环境影响评价的工作方案。

(2) 第二阶段工作内容：环评单位组织相关环评专业人员对项目所在地进行评价范围内的环境现状调查，委托有资质的监测单位对项目附近的地下水、土壤、声环境现状进行监测，同时对项目进行认真的工程分析。根据各环境要素的具体情况结合项目的工程分析情况，进行各环境要素环境影响预测与评价及各专题环境影响分析与评价。

(3) 第三阶段工作内容：环评单位根据环境影响预测情况，提出环境保护措

施，进行技术经济可行性论证，给出污染物排放清单，给出项目环境可行性的评价结论。在此基础上，编写完成报告书，并根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）征求公众意见。

本项目工作过程如图 1.2-1 所示。

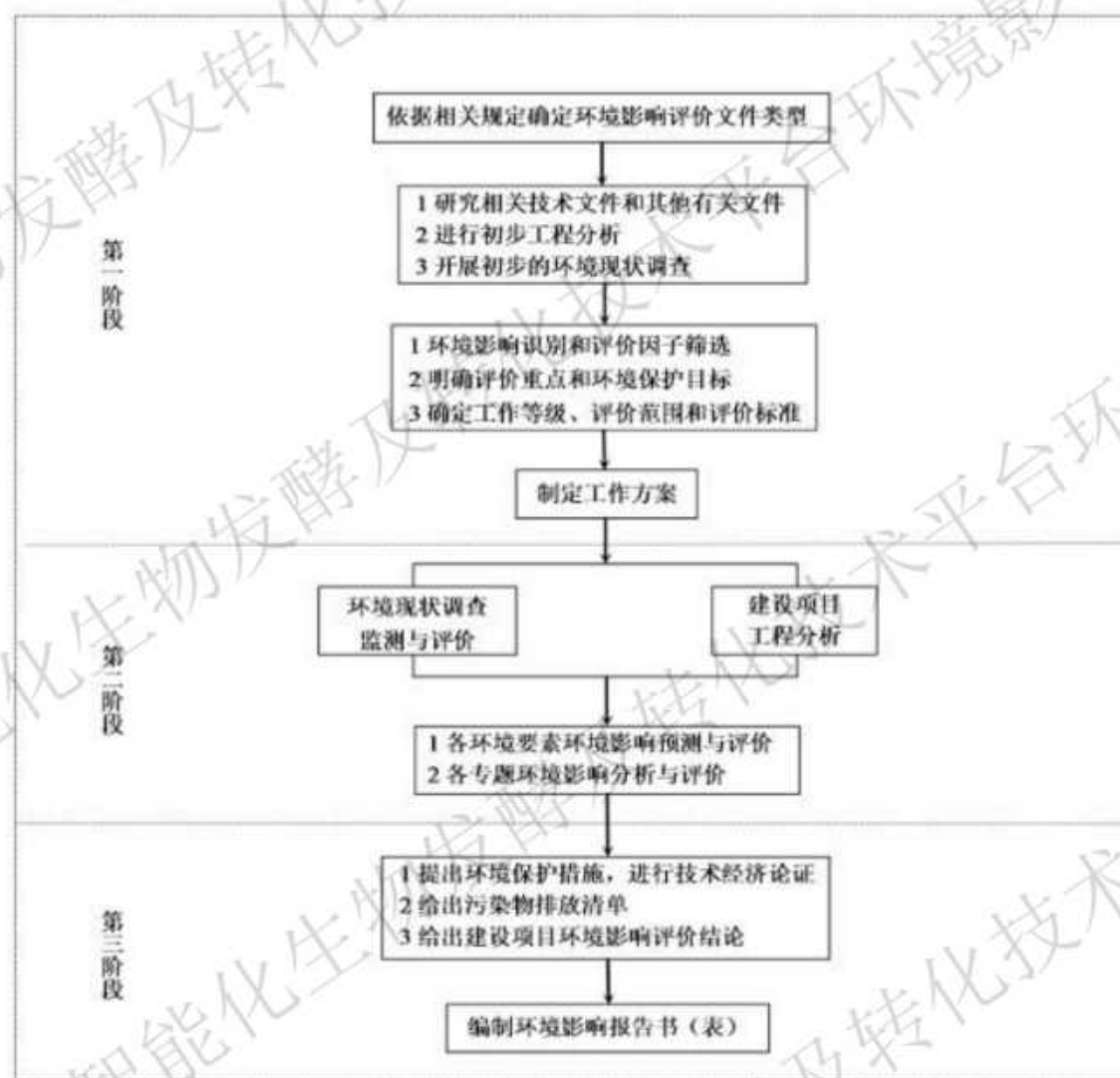


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策相符性分析

1.3.1.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于目录中限制类、淘汰类，属于允许类。

因此，本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》规定。

1.3.1.2 与《市场准入负面清单（2025 年版）》相符性分析

根据《国家发展改革委 商务部 市场监管总局关于印发<市场准入负面清单（2025 年版）>的通知》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不涉及与市场准入相关的禁止性规定，不涉及国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为，不属于禁止准入类项目。

1.3.1.3 与《广州市产业用地指南（2018 年版）》相符性分析

根据《广州市产业用地指南（2018 年版）》（穗发改〔2018〕534 号），本项目属于化学原料和化学制品制造业中的专用化学品生产，生产 β -葡聚糖类、重组功能蛋白类、植物提取物、复配功效物等，上述产品不属于限制/禁止用地项目目录内的项目。

因此，本项目的建设符合《广州市产业用地指南（2018 年版）》的相关要求。

1.3.1.4 与《广州市应急管理局关于印发广州市危险化学品禁止、限制和控制目录（试行）的通知》（穗应急规字〔2019〕5 号）相符性分析

根据《广州市应急管理局关于印发广州市危险化学品禁止、限制和控制目录（试行）的通知》（穗应急规字〔2019〕5 号），本项目产品 β -葡聚糖类、重组功能蛋白类、植物提取物、复配功效物未列入禁止危险化学品清单，未列入限制和控制危险化学品清单；项目生产工艺未列入重点监管的危险化工工艺清单。

本项目的建设符合《广州市应急管理局关于印发广州市危险化学品禁止、限制和控制目录（试行）的通知》（穗应急规字〔2019〕5 号）不冲突。

1.3.2 与土地利用规划相符性分析

1.3.2.1《广州市萝岗控制性详细规划（局部）修编》（穗府埔国土规划审〔2018〕、6号穗开管〔2018〕38号）相符性分析

本项目位于广州市黄埔区云埔街道瑞德路1号。

根据《广州市萝岗控制性详细规划（局部）修编》（穗府埔国土规划审〔2018〕、6号穗开管〔2018〕38号），本项目所在地的用地性质规划为一类工业用地（图1.3-1）。

根据《关于核发广州市黄埔区 KXCD-C1-12 地块规划条件的函》（穗规划资源业务函〔2019〕9209号），本项目所在地块用地性质为一类工业用地（M1）（附件3）。根据广州市规划和自然资源局《建设规划用地许可证》（穗国地出合440116-2020-000007号），本项目选址土地用途为“一类工业用地”（附件3）。

因此，本项目用地符合《广州市萝岗控制性详细规划（局部）修编》（穗府埔国土规划审〔2018〕、6号穗开管〔2018〕38号）土地利用规划。

广州市萝岗控制性详细规划（局部）修编通告附图

审批单位：广州市黄埔区人民政府（受广州市人民政府委托）、广州开发区管委会

批准时间：2018年9月28日

批准文号：穗府埔国土规规审〔2018〕6号
穗开管〔2018〕38号

用地位置：黄埔区中部、南部

批准内容：

（一）规划规模
人口规模由现行控规46.9万人调整为58.3万人。建设用地由现行控规41.09平方公里调整为57.85平方公里。总建筑面积由现行控规4322.17万平方米调整为5784.81万平方米。

（二）用地布局
主要用地性质由现行控规的二类居住用地（R2）、二类工业用地（M2）调整为公共管理与公共服务设施用地（A）、商业服务业设施用地（B）、二类居住用地（R2）。

（三）综合交通
规划地铁5号线二期、7号线二期、21号线、23号线、6号线、19号线、7号线、8号线、地铁广州CBD连通线、广州东至知识城快线、地铁南从快线轨道交通线路11条线路，规划9条有轨电车线路，总长为50.00km。路网密度为6.11km/km²。交通设施共计82处，比原控规增加54处。客运枢纽2处。轨道交通车辆段及停车场各3处。公交首末站29处。社会停车场（库）25处和加油加气站20处。

（四）配套设施
公共服务设施共1132处，比现行控规增加843处。市政公用设施共计511处，比现行控规增加376处。

（五）文化遗产
规划范围内共有149处不可移动文物，其中，省级文物保护单位1处，市级文物保护单位10处，区级文物保护单位22处，尚未核定公布为文物保护单位的不可移动文物96处，文化遗产保护线索20处。

附注：
查询网址：<http://ghwz.gz.gov.cn/ywpl/cxgh/cxghtzgg/>
<http://www.hp.gov.cn/gjgl/qzqwhqdbm/qghwz/gn/gzka/>

规划管理单元区位图

图例

1. 现状用地	2. 现状道路	3. 现状河流	4. 现状绿地	5. 现状其他
6. 规划用地	7. 规划道路	8. 规划河流	9. 规划绿地	10. 规划其他
11. 现状建筑	12. 现状设施	13. 现状环境	14. 现状其他	15. 现状其他
16. 现状其他	17. 现状其他	18. 现状其他	19. 现状其他	20. 现状其他
21. 现状其他	22. 现状其他	23. 现状其他	24. 现状其他	25. 现状其他
26. 现状其他	27. 现状其他	28. 现状其他	29. 现状其他	30. 现状其他
31. 现状其他	32. 现状其他	33. 现状其他	34. 现状其他	35. 现状其他
36. 现状其他	37. 现状其他	38. 现状其他	39. 现状其他	40. 现状其他
41. 现状其他	42. 现状其他	43. 现状其他	44. 现状其他	45. 现状其他
46. 现状其他	47. 现状其他	48. 现状其他	49. 现状其他	50. 现状其他
51. 现状其他	52. 现状其他	53. 现状其他	54. 现状其他	55. 现状其他
56. 现状其他	57. 现状其他	58. 现状其他	59. 现状其他	60. 现状其他
61. 现状其他	62. 现状其他	63. 现状其他	64. 现状其他	65. 现状其他
66. 现状其他	67. 现状其他	68. 现状其他	69. 现状其他	70. 现状其他
71. 现状其他	72. 现状其他	73. 现状其他	74. 现状其他	75. 现状其他
76. 现状其他	77. 现状其他	78. 现状其他	79. 现状其他	80. 现状其他
81. 现状其他	82. 现状其他	83. 现状其他	84. 现状其他	85. 现状其他
86. 现状其他	87. 现状其他	88. 现状其他	89. 现状其他	90. 现状其他
91. 现状其他	92. 现状其他	93. 现状其他	94. 现状其他	95. 现状其他
96. 现状其他	97. 现状其他	98. 现状其他	99. 现状其他	100. 现状其他

图 1.3-1 广州市萝岗控制性详细规划(局部)修编图

1.3.2.2 与《广州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（穗府〔2024〕10 号）相符性分析

《广州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》对城镇开发边界管控基本要求为：（1）城镇开发边界内城镇开发边界内各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续，并加强与水体保护线、绿地系统线、基础设施建设控制线、历史文化保护线等协同管控。（2）城镇开发边界外城镇开发边界外原则上不得进行城镇集中建设，不得设立各类开发区。

相符性分析：根据《广州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》市域三条控制线图，本项目属于城镇开发边界，不涉及耕地和永久基本农田、生态保护红线（陆域、海洋）（图 1.3-2）。

本项目用地合理合法，符合相关规划要求。因此，项目符合《广州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的相关要求。

广州市国土空间总体规划（2021-2035年）

市域三条控制线图

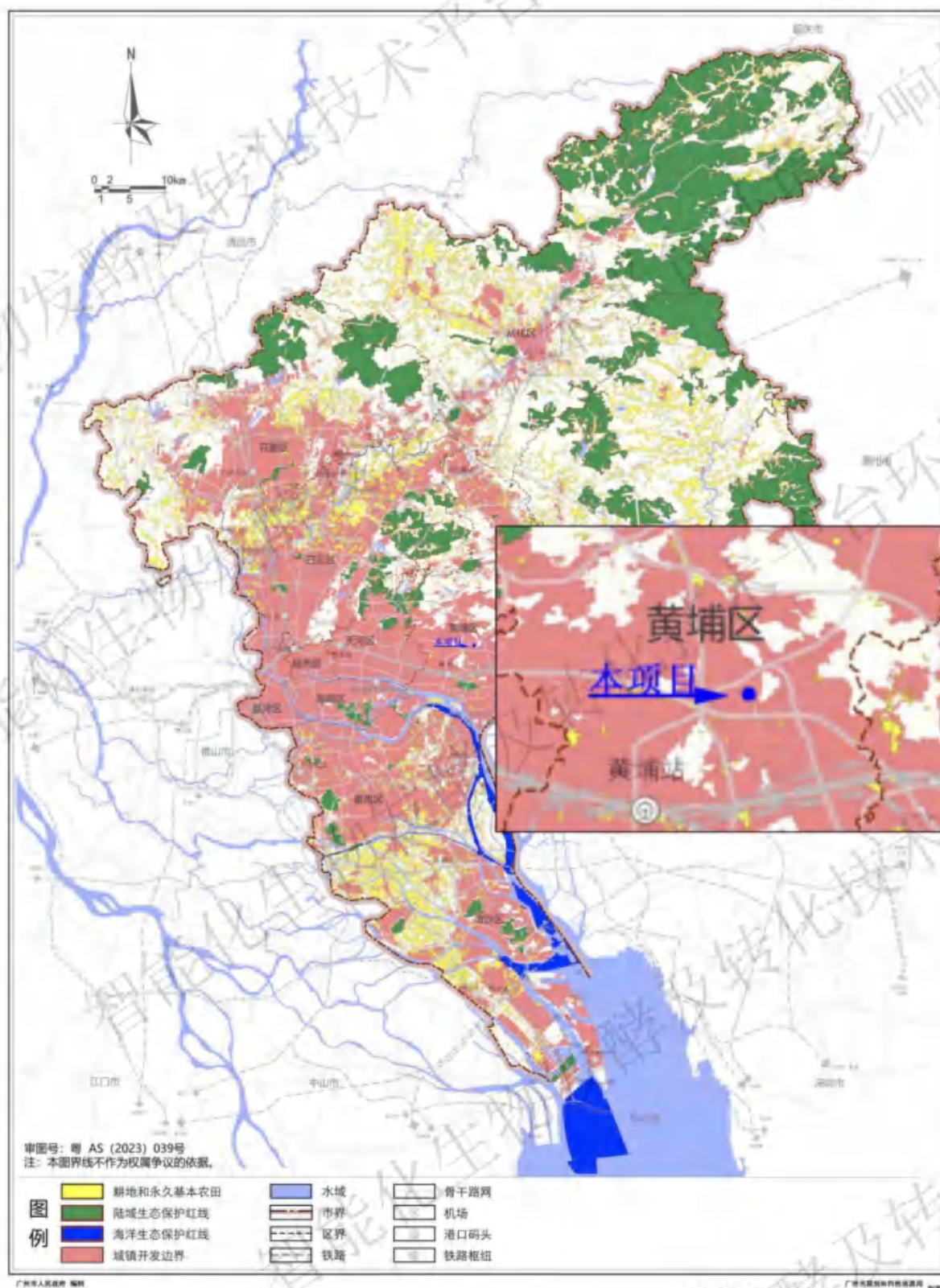


图 1.3-2(1) 本项目与广州市国土空间控制线规划图

广州市国土空间总体规划（2021-2035年）

市域生态保护红线图

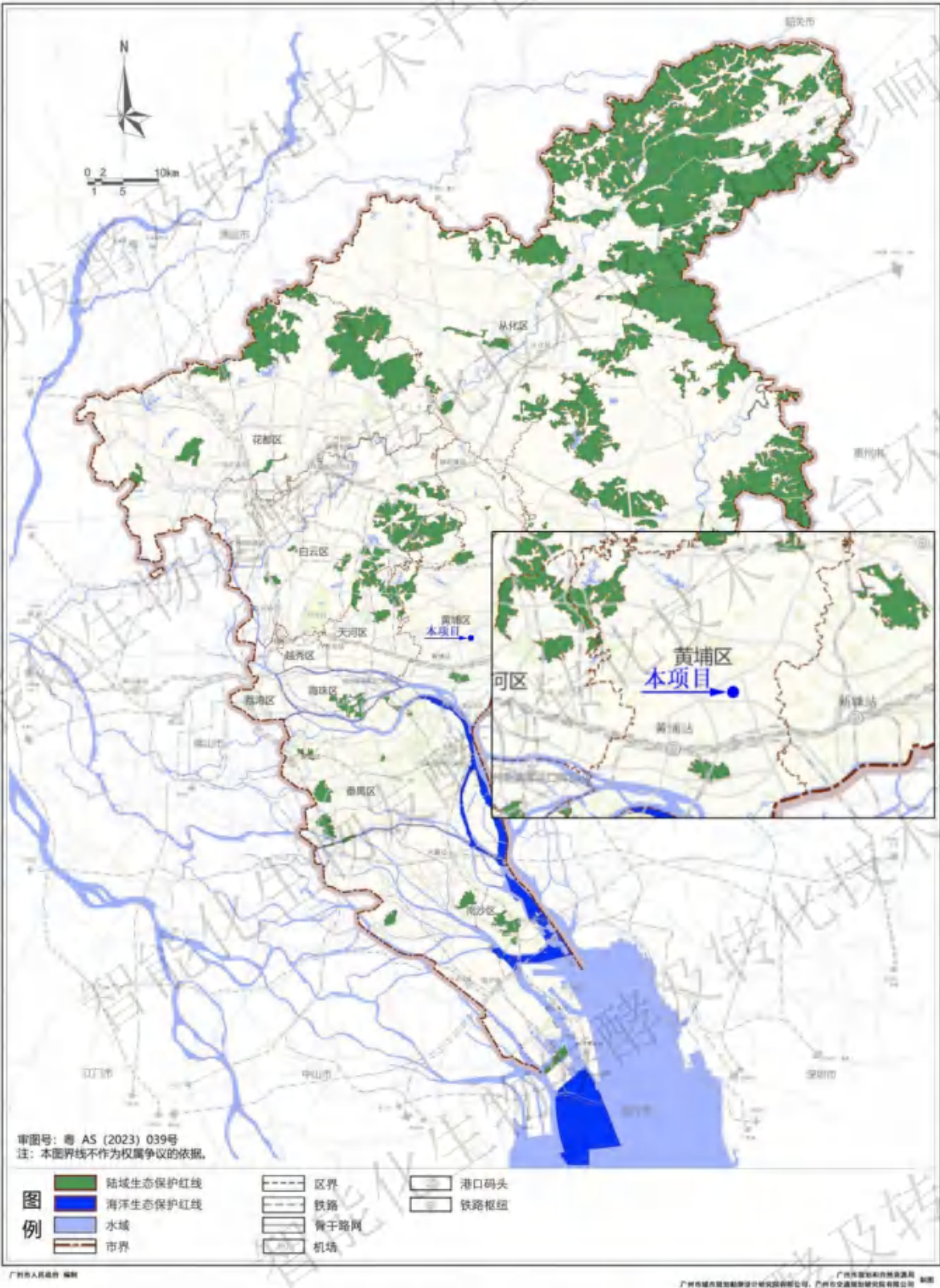


图 1.3-3(2) 本项目与广州市国土空间生态保护线图

广州市国土空间总体规划（2021-2035年）

市域耕地和永久基本农田保护红线图

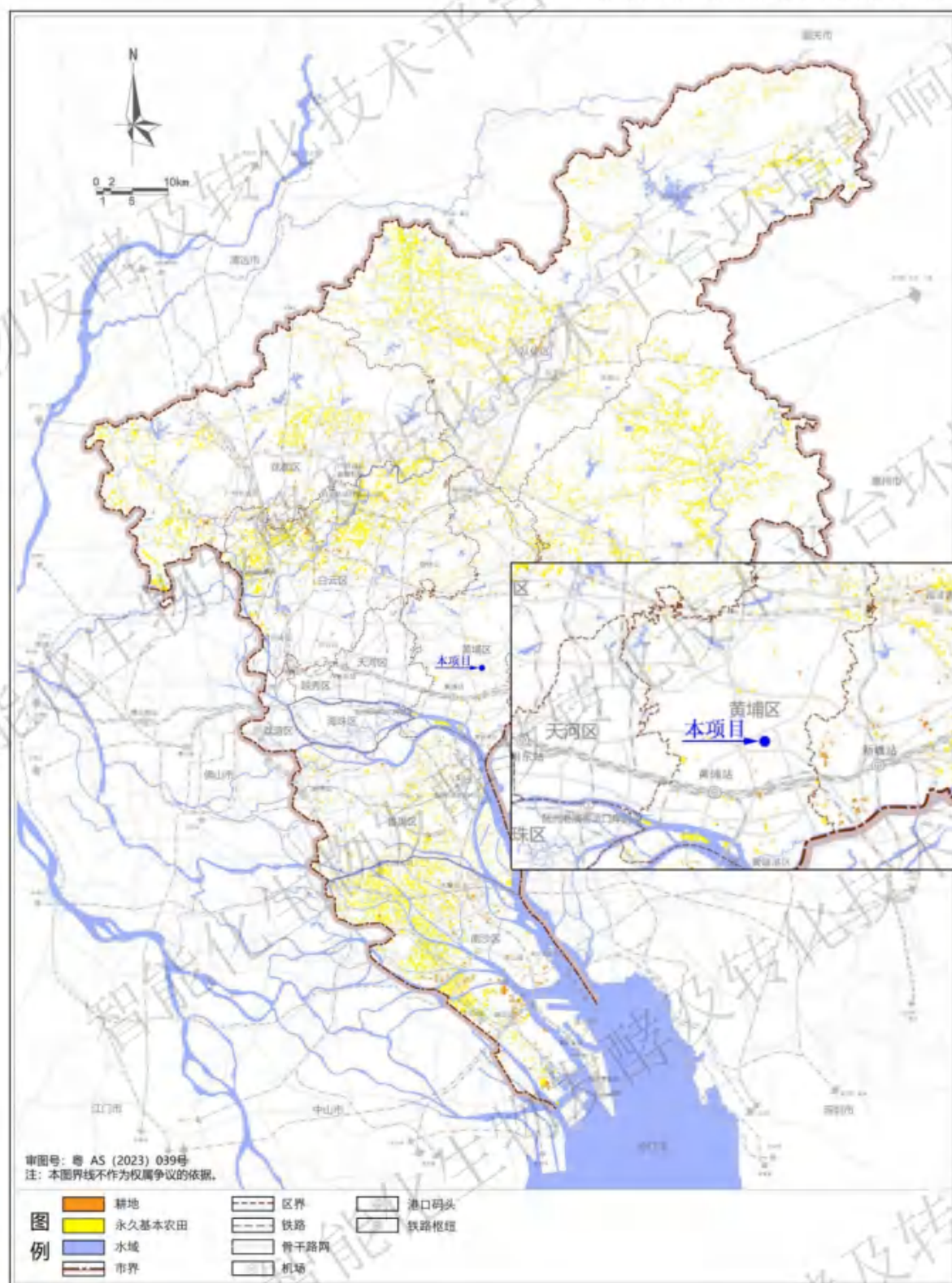


图 1.3-2(3) 本项目与广州市国土空间永久基本农田图

1.3.2.3 与《广州市黄埔区国土空间总体规划（2021-2035 年）》（穗埔府〔2025〕2 号）相符性分析

《广州市黄埔区国土空间总体规划（2021-2035 年）》“……第 14 条 合理划定城镇开发边界 在优先划定耕地和永久基本农田保护红线、生态保护红线的基础上，避让自然灾害高风险区域，适应人口变化趋势，结合存量建设用地分布以及城市空间结构优化战略，全区划定城镇开发边界 280.33 平方千米。优化城镇开发边界内空间资源配置，防止城镇无序蔓延，构建组团布局、紧凑集约的空间结构。……”

相符性分析：根据《广州市黄埔区国土空间总体规划（2021-2035 年）》国土空间控制线规划图，本项目属于城镇开发边界，不涉及耕地和永久基本农田、生态保护红线（陆域、海洋）（图 1.3-3）。

本项目用地合理合法，符合相关规划要求。因此，项目符合《广州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的相关要求。

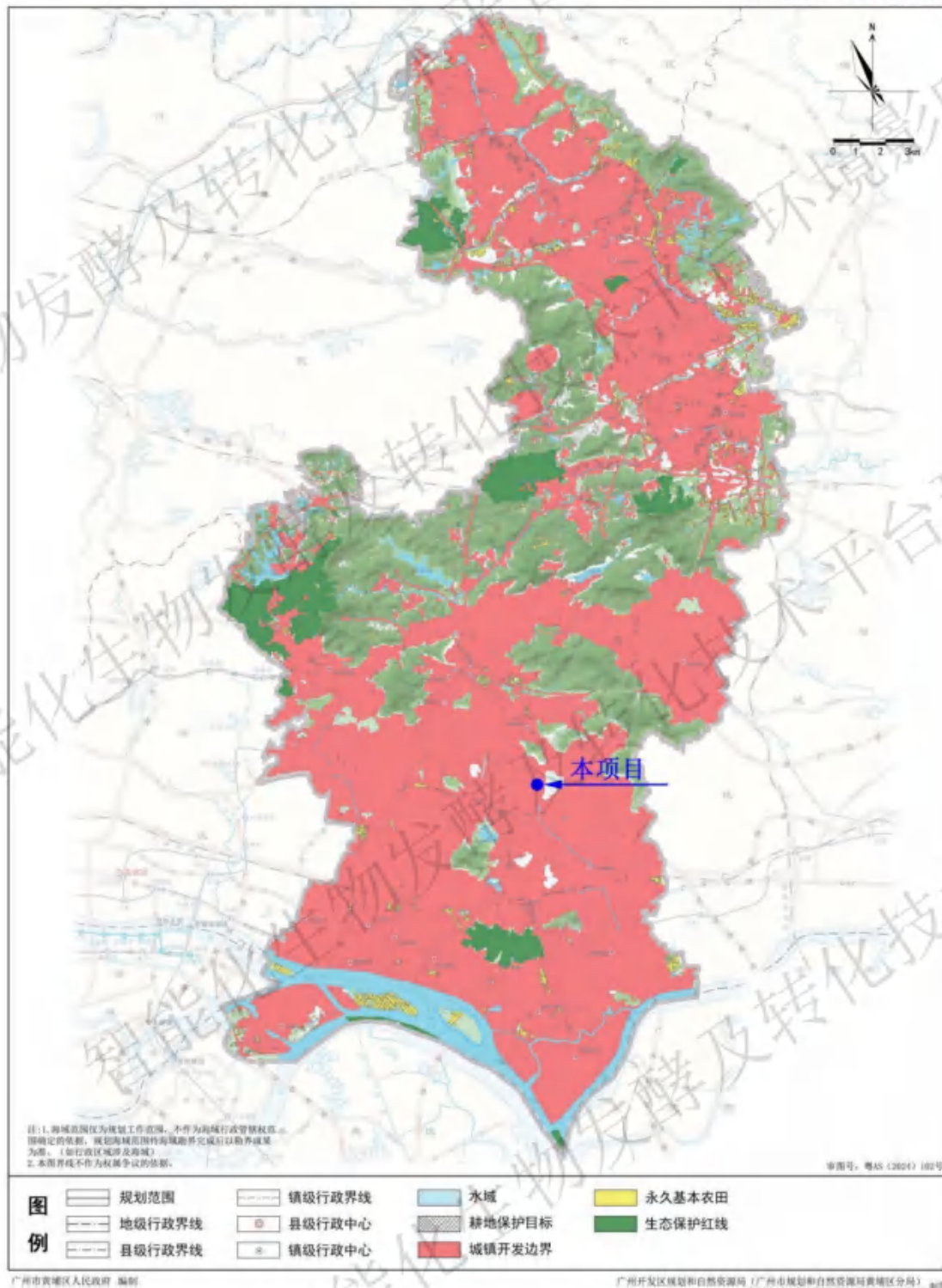
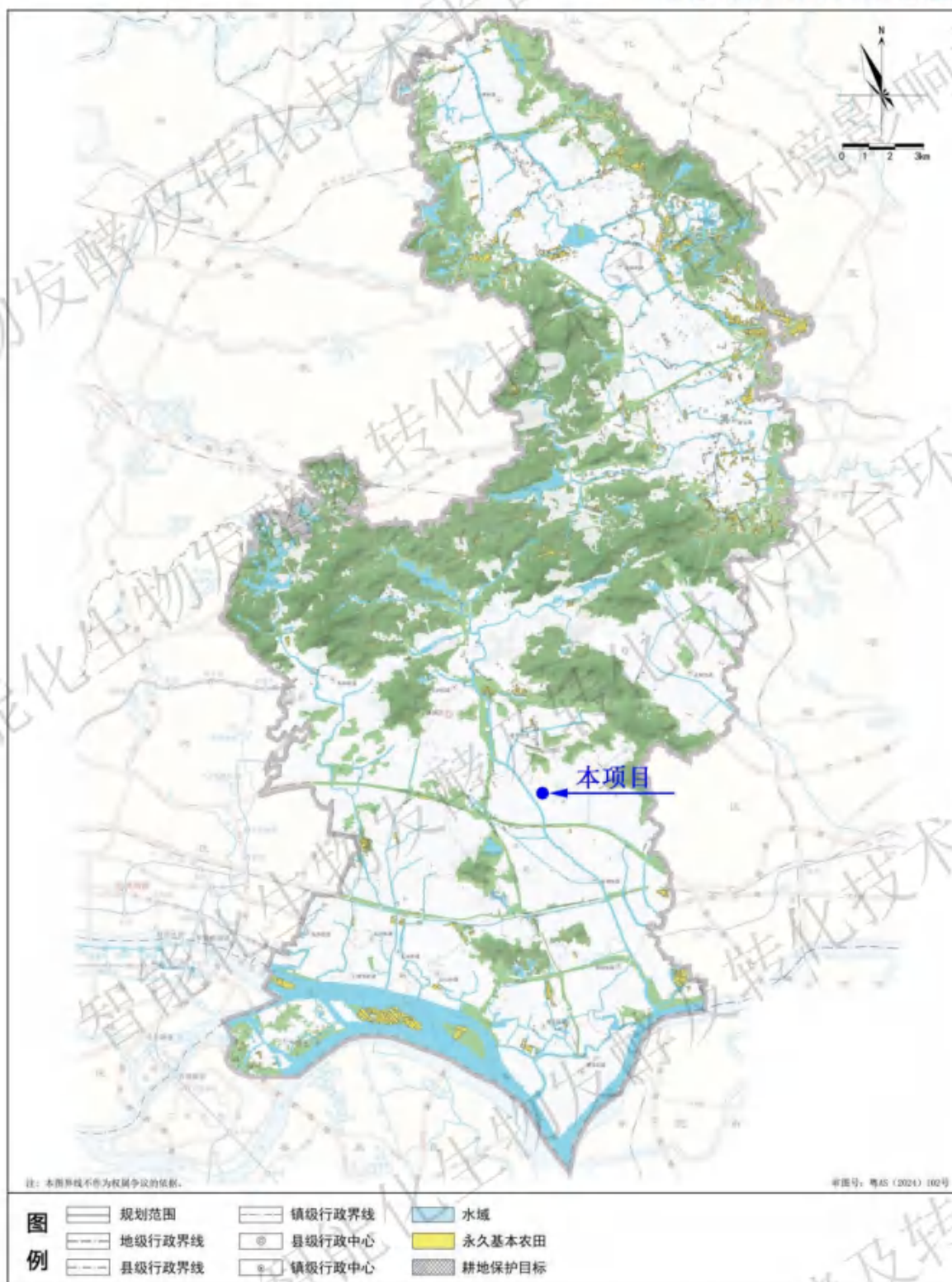


图 1.3-3(1) 本项目与黄埔区国土空间控制线规划图

广州市黄埔区国土空间总体规划（2021-2035年）

耕地和永久基本农田保护红线图



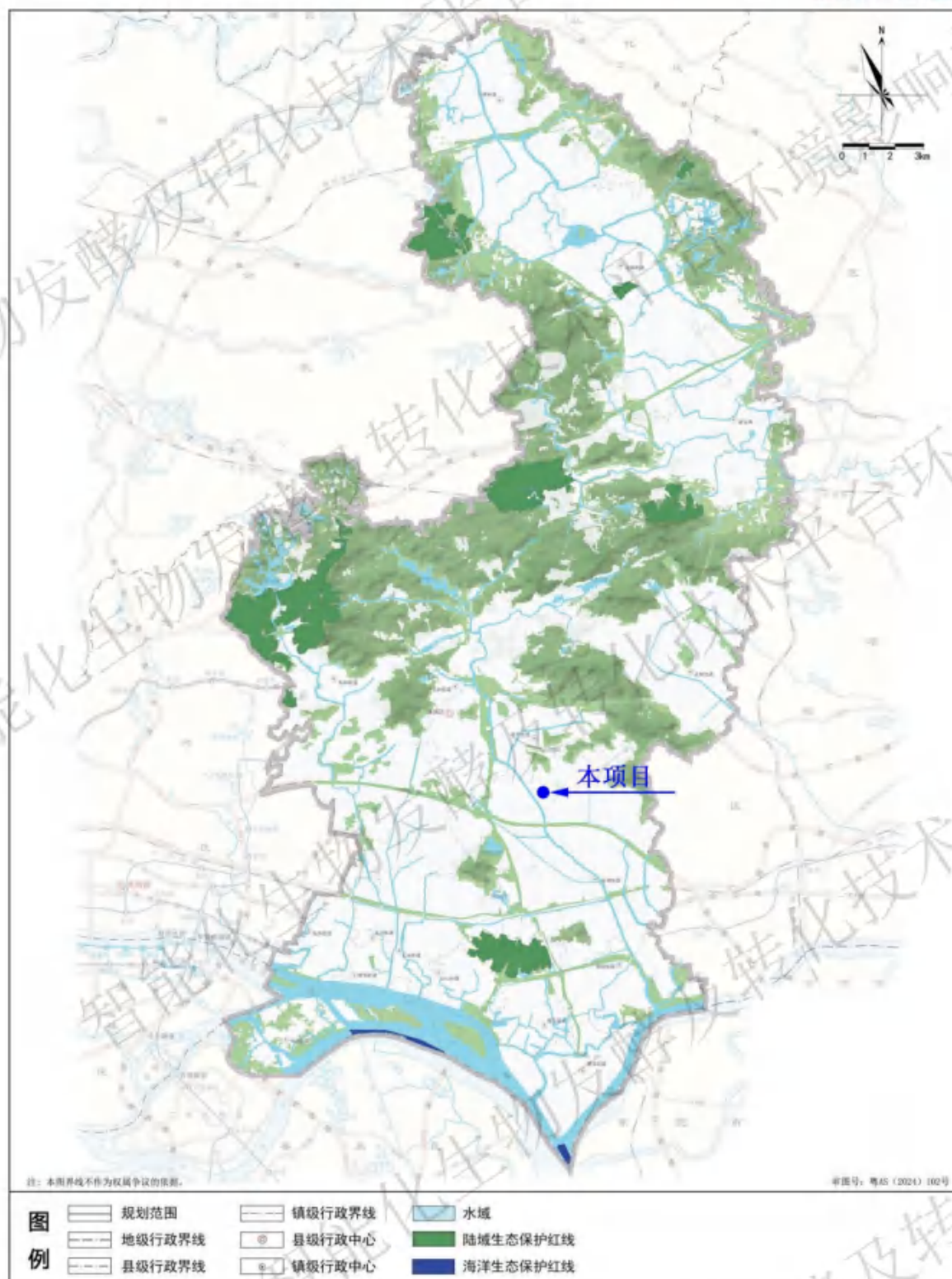
广州市黄埔区人民政府 编制

广州开发区规划和自然资源局（广州市规划和自然资源局黄埔区分局）
广州市城市规划设计研究院有限公司 制图

图 1.3-3(2) 本项目与黄埔区国土空间永久基本农田位置关系图

广州市黄埔区国土空间总体规划（2021-2035年）

生态保护红线图



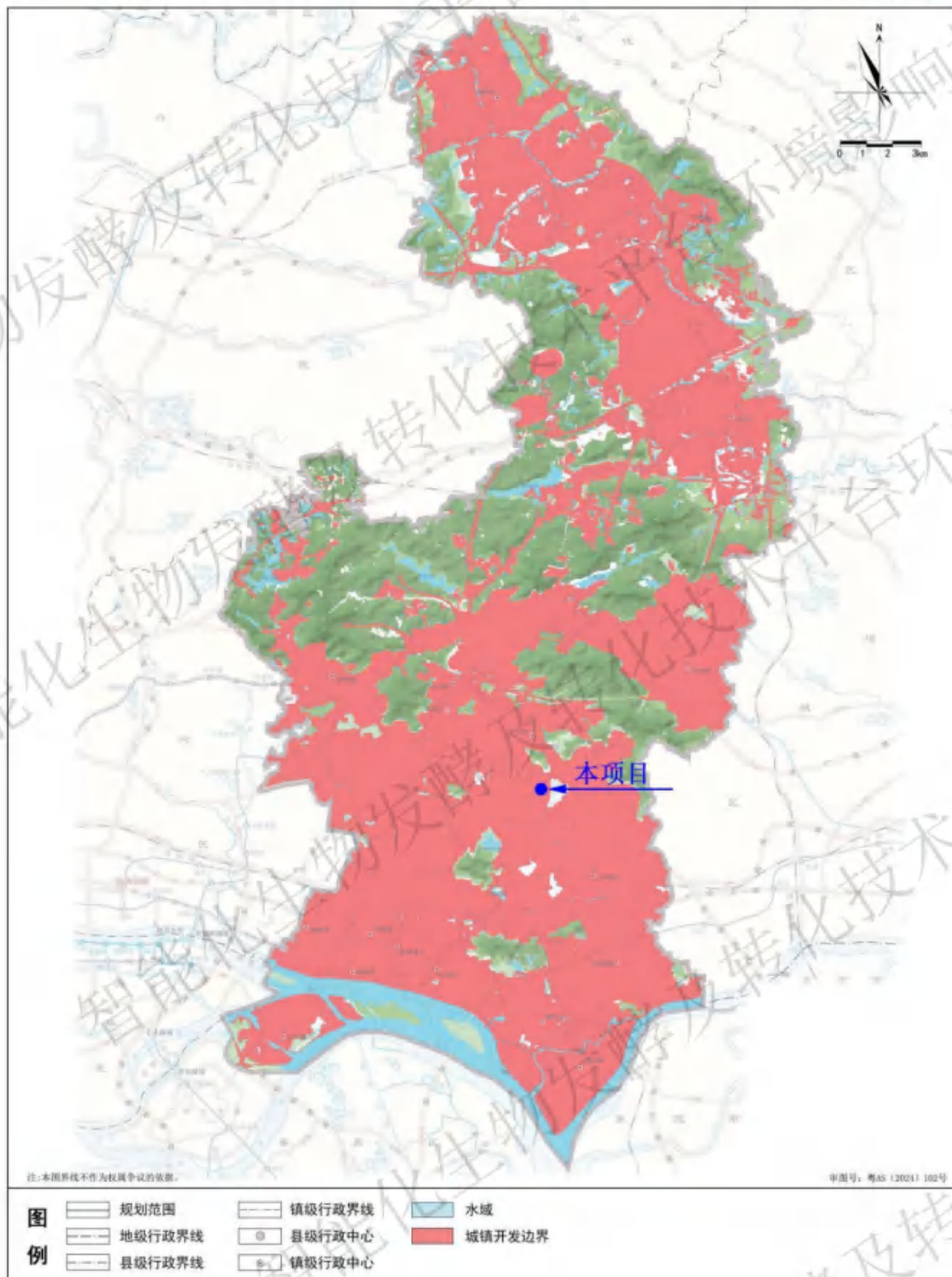
广州市黄埔区人民政府 编制

广州开发区规划和自然资源局（广州市规划和自然资源局黄埔区分局）
广州市城市规划设计研究院有限公司 制图

图 1.3-3(3) 本项目与黄埔区国土空间生态红线位置关系图

广州市黄埔区国土空间总体规划（2021-2035年）

城镇开发边界图



广州市黄埔区人民政府 编制

广州开发区规划和自然资源局（广州市规划和自然资源局黄埔区分局）
广州市城市信息测绘设计研究院有限公司 制图

图 1.3-3(4) 本项目与黄埔区国土空间城镇开发边界位置关系图

1.3.3 与相关环保规划及政策相符性分析

1.3.3.1 与《关于广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7号）相符性分析

根据《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7号）：（二）严格落实生态红线。将主体功能区规划确定的禁止开发区和广东省环境保护规划划定的严格控制区纳入生态红线进行严格管理，依法实施强制性保护。红线范围内禁止建设任何有污染物排放或造成生态环境破坏的项目，逐步清理区域内现有污染源。（三）优化产业空间布局。优化开发区重点发展现代服务业、先进制造业和战略性新兴产业；禁止新建燃油火电机组和热电联供外的燃煤火电机组、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等项目。（四）严格污染物排放标准。优化开发区和重点开发区中的珠三角外围片区对电镀、制浆造纸、合成革与人造革、制糖、火电、钢铁、石化、化工、有色、水泥等行业及燃煤锅炉执行有关污染物特别排放限值国家标准，或严于国家标准有关污染物排放限值的地方标准。

相符性分析：本项目不涉及生态红线；本项目位于广州市黄埔区云埔街道，属于广州高新技术产业开发区，为其他专用化学品制造，不属于《广东省主体功能区规划的配套环保政策》中要求严格控制、严格限制及禁止新建的项目；本项目各项污染物均采取有效的污染防治措施后，达标排放。

因此，本项目建设符合《关于广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7号）的要求。

1.3.3.2 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相符性分析

本项目位于广州市黄埔区云埔街道，属于珠三角地区范围，项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）要求，相符性分析见下表。

表 1.3-1 本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性一览表

“十四五”规划要求	本项目情况	相符性
珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	本项目生产β-葡聚糖类、重组功能蛋白类、植物提取物、复配功效物等，为专用化学品生产，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	符合
珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目用电来源于市政供电。 本项目不在黄埔区集中供热范围内（附件7），不新建锅炉，不新建燃煤燃油自备电站。	符合
大力推进挥发性有机物（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、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。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。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VOCs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、企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VOCs集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含VOCs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。	本项目为其他专用化学品生产，生产β-葡聚糖类、重组功能蛋白类、植物提取物、复配功效物等，不涉及储罐，原料VOCs含量较低；项目工艺简单，废气经过有效污染防治措施处理后，达标排放。	符合

1.3.3.3 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）相符性分析

本项目位于广州市黄埔区云埔街道，为珠三角核心区，不涉及生态保护红线，符合环境质量底线、资源利用上线、环境准入负面清单，满足《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）要求，相符性分析见下表。

表 1.3-2 本项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性一览表

类别	本项目与“三线一单”相符性分析	相符性
生态保护红线	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号），本项目所在地不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元；不涉及生态保护红线（图 1.3-4）。	符合
环境质量底线	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号），全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。 根据本项目环境质量现状分析及环境影响预测分析，项目实施后对区域内环境影响可接受，不会对周边环境产生明显影响。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度符合控制目标。 本项目不属于高耗能、污染资源型企业，本项目由市政供水和电。本项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取可行的防措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域上线。	符合
环境准负面清单	根据《广东省三线一单生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号），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+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。 本项目不属于区域布局管控、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禁止准入项目。	符合

表 1.3-3 本项目与珠三角核心区管控要求相符性一览表

分类	珠三角核心区管控要求	本项目情况	相符性
区域布局管控要求	引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	本项目为其他专用化学品生产，生产 B-葡聚糖类、重组功能蛋白类、植物提取物、复配功效物等，不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 本项目不设置燃煤燃油火电机组和自备电站，不设置燃煤锅炉、生物质锅炉。 本项目使用原材料挥发性有机物含量低，工艺简单，主要工艺为发酵，生产过程	符合

分类	珠三角核心区管控要求	本项目情况	相符性
		产生的少量挥发性有机废气等废气经采取有效的收集、治理措施后达标排放。	
污染物排放要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。	本项目按照广州市生态环境局要求进行大气污染物总量申请。 本项目不设燃煤锅炉。 本项目浓水、生活污水经三级化粪池预处理与经污水站处理达标的生产废水输排至市政污水管网，进入萝岗水质净化厂。	符合
环境风险防控要求	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目位于广州市黄埔区云埔街道，项目建成后按要求落实环境风险措施。	符合

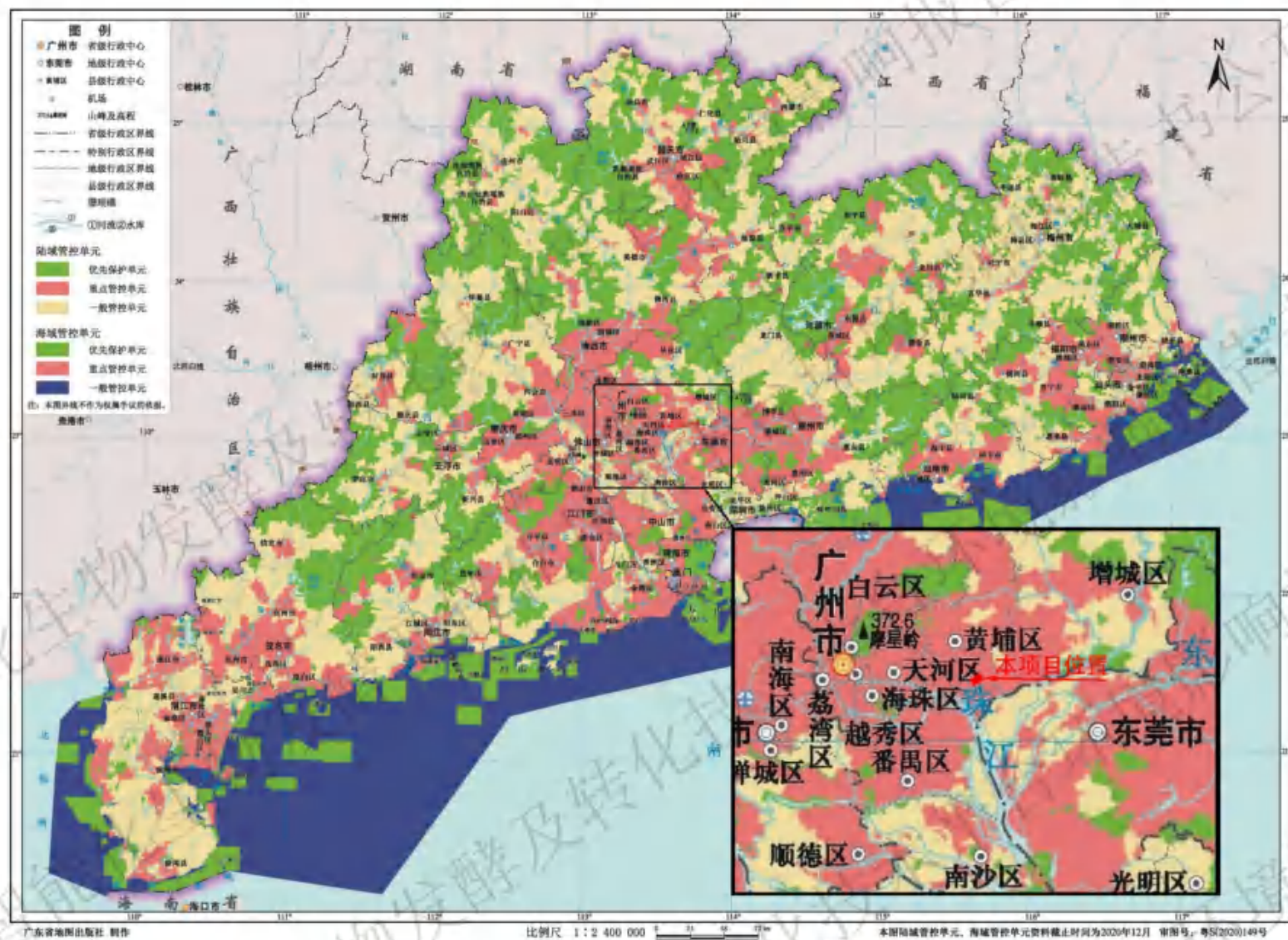


图 1.3-4 本项目与广东省环境管控单元图



图 1.3-5 广东省生态环境分区管控信息平台截图（陆域环境管控单元）



图 1.3-6 广东省生态环境分区管控信息平台截图（生态空间一般管控区）



图 1.3-7 广东省生态环境分区管控信息平台截图（水环境工业污染重点管控区）

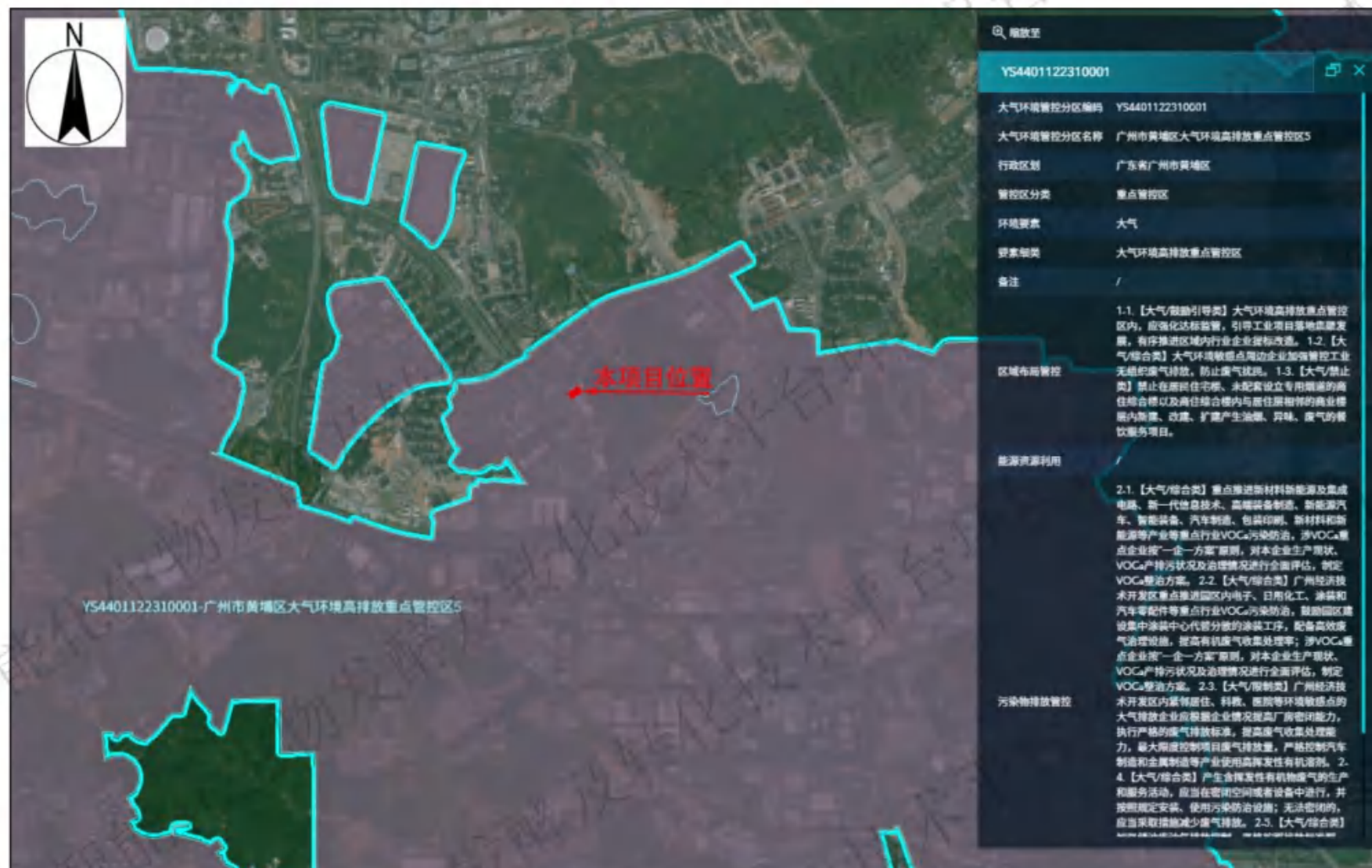


图 1.3-8 广东省生态环境分区管控信息平台截图（大气环境高排放重点管控区）

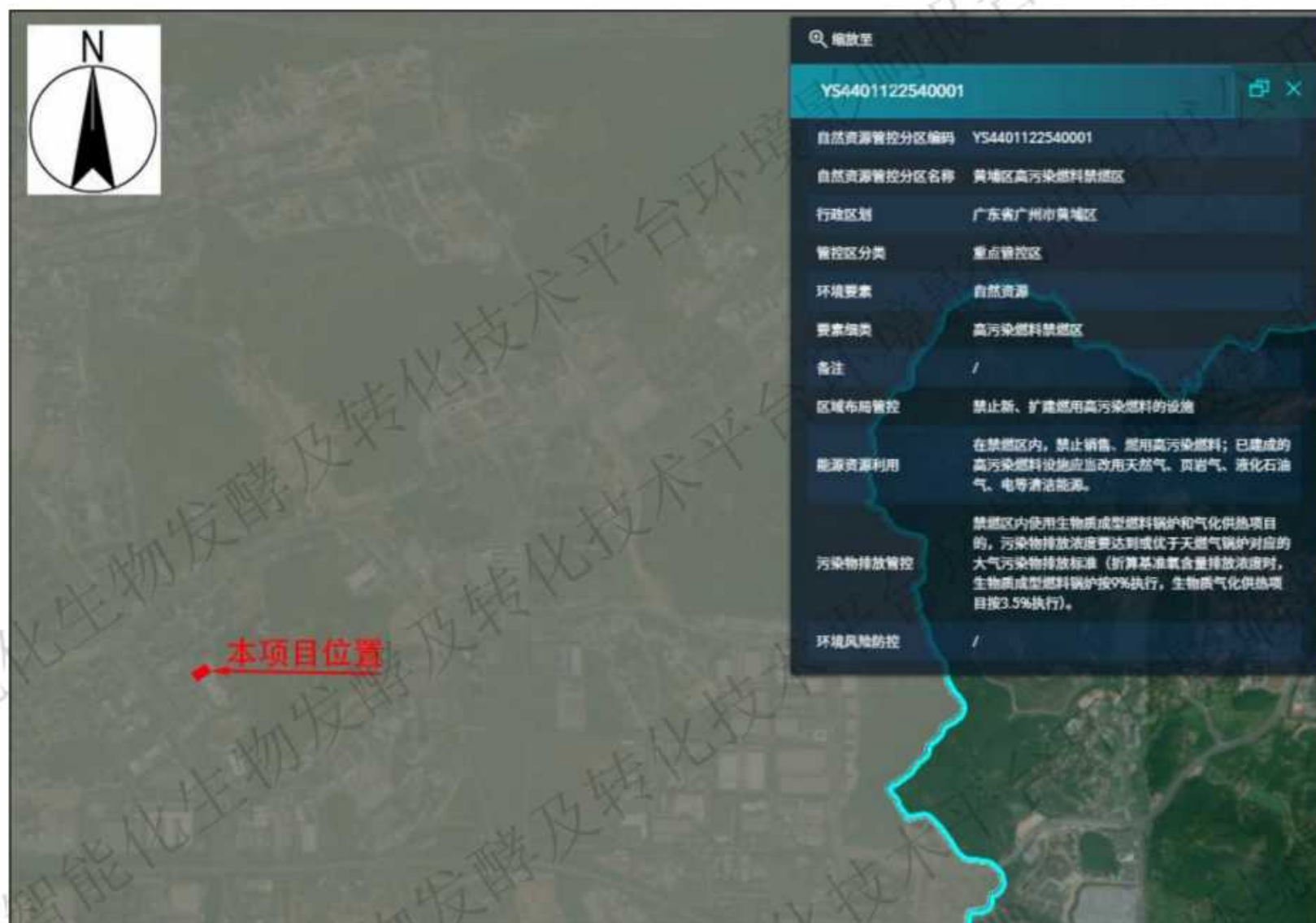


图 1.3-9 广东省生态环境分区管控信息平台截图（高污染燃料禁燃区）

1.3.3.4 与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知（粤发改能源〔2021〕368号）、《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》（粤发改能源函〔2022〕1363号）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》，“两高”行业是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业的项目，“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量1万吨标准煤以上的固定资产投资项目，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。

表 1.3-3 “两高”行业高耗能高排放产品或工序

行业	高耗能高排放产品或工序
煤电	常规燃煤发电机组、燃煤热电联产机组、煤矸石发电机组
石化	炼油、乙烯
化工	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、钛白粉、炭黑、合成氨、尿素、磷酸一铵、磷酸二铵、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、二本基甲烷二异氰酸酯、乙二醇、乙酸乙烯酯、1,4-丁二醇，聚氯乙烯树脂等
钢铁	炼铁、炼钢、钛合金冶炼等
有色金属	铅冶炼、锌冶炼、再生铅、铜冶炼、铝冶炼、镍冶炼、金精炼、稀土冶炼等
建材	水泥、建筑石膏、石灰、预拌混凝土、水泥制品、烧结墙体材料和泡沫玻璃、平板玻璃和铸石、玻璃纤维、建筑卫生陶瓷、日用陶瓷、炭素、耐火材料、砖瓦等
煤化工	煤制合成气（一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气）、煤制液体燃料（甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料）等
焦化	焦炭、石油焦（焦炭类）、沥青焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦、土焦、半焦炭、针状焦、其他工艺生产焦炭、矿物焦油等

根据《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》（粤发改能源函〔2022〕1363号），广东省“两高”项目管理目录见下表。

表 1.3-4 广东省“两高”项目管理目录

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（煤矸石）发电(4411)	
			燃煤（煤矸石）热电联产(4412)	
2	石化		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	煤化工		煤制液体燃料生产(2523)	煤制甲醇
				煤制烯烃
				煤制乙二醇

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	
5	化工	化学原料和化学制品制造业(26)	无机酸制造(2611)	硫酸
				硝酸
			无机碱制造(2612)	烧碱
				纯碱
			无机盐制造(2613)	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
				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
			氮肥制造(2621)	合成氨
				尿素
			磷肥制造(2622)	碳酸氢铵
				磷酸一铵
				磷酸二铵
			钾肥制造（2623）	硫酸钾
			初级形态塑料及合成树脂制造(2651)	聚丙烯
				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
6	钢铁	黑色金属冶炼和压延加工业(31)	炼铁(3110)	高炉工序
			炼钢(3120)	转炉工序
				电弧炉冶炼
			铁合金冶炼(3140)	
7	有色金属	有色金属冶炼和压延加工业(32)	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)	

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	
8	建材	有色金属冶炼和压延加工业(32)	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
		非金属矿物制品业(30)	水泥制造(3011)	水泥熟料
			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)	

注：1.若上述“两高”产品或工序为空白，则该分类下所有企业纳入“两高”企业管理；若标明产品或工序，则仅涉及该产品或工序的企业纳入“两高”企业管理。企业分类非上述小类，但企业实际生产工序或半成品在上述目录，也应纳入“两高”企业管理。
2.对于涉及社会生活必需、产业链稳定安全、同行业能效水平领先，以及能耗强度低于全省平均水平等新上“两高”项目，深入论证项目建设必要性和可行性后，对于符合要求的，积极予以支持，以确保全省产业链安全稳定和经济社会平稳健康发展。

本项目生产产品主要为β-葡聚糖类、重组功能蛋白类（液体、粉末）、植物提取物、复配功效物，属于C2669其他专用化学产品制造，不属于《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》中“两高”行业的化工行业范畴；不属于“两高”项目管理目录中化工项目类型。

因此，本项目不属于“两高”项目。

1.3.3.5 与《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日起施行）相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》的规定：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，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。

本项目生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准后，经市政管网输排至萝岗水质净化厂处理；

生产废水经污水站处理达标后输排至市政污水管网，进入萝岗水质净化厂；浓水经市政管网输排至萝岗水质净化厂。

因此，本项目符合《广东省水污染防治条例》的相关要求。

1.3.3.6 与《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日起施行）相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》的规定：第二十六条 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、防静电要求的治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、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；
- （二）燃油、溶剂的储存、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。

相符性分析：本项目主要生产 β -葡聚糖类、重组功能蛋白类（液体、粉末）、植物提取物、复配功效物等，属于C2669其他专用化学产品制造，使用原材料挥发性有机物含量低，工艺简单，主要工艺为发酵，生产过程产生的少量挥发性有机废气经采取有效的收集、治理措施后达标排放。

因此，本项目符合《广东省大气污染防治条例》的相关要求。

1.3.3.7 与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环〔2022〕8号）、《广州市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（穗环〔2022〕128号）相符性分析

《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》文件要求：……（二）系统推进土壤污染源头防控。1.强化空间布局与保护 强化空间布局管控。严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，合理确定区域功能定位、空间布局，强化建设项目布局论证，引导重点产业向沿海等环境容量充足地区布局。强化环境硬约束推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。推

动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理。严守环境准入底线。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业。2.加强重点行业企业污染防治 落实现状调查与环境影响评价。涉及有毒有害物质的新（改、扩）建项目，依法依规开展土壤、地下水环境现状调查及环境影响评价，科学合理布局生产与污染治理设施，安装使用有关防腐蚀、防泄漏设施和监测装置。...

《广州市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》文件要求：.....强化空间布局管控。严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，加强多规融合，强化规划区划和建设项目布局论证，合理确定区域功能定位、空间布局，引导重点产业向环境容量充足区域布局。推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物的行业企业。推动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理。严守环境准入底线。在永久基本农田集中区域以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。结合新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业。落实现状调查与环境影响评价。涉及有毒有害物质的新（改、扩）建项目，依法依规开展土壤、地下水环境现状调查及环境影响评价，科学布局生产与污染治理设施，安装使用有关防腐蚀、防泄漏设施和监测装置。

相符性分析：本项目符合“三线一单”的相关要求，建设单位不属于土壤污染重点监管单位。

本项目主要生产B-葡聚糖类、重组功能蛋白类（液体、粉末）、植物提取物、复配功效物等，属于C2669其他专用化学产品制造。本项目不涉及重金属、多环芳烃等持久性有机污染物。本项目周边以工业企业为主，项目用地为工业用地。本项目已按依法依规开展土壤、地下水环境现状调查及环境影响评价，土壤、地下水环境质量现状能满足相应标准限值要求。

本项目租赁厂房，位于现有建筑第2、3层，地面均进行硬化处理，部分重点污染场所（如危废库等）地面均按要求进行防腐防渗透处理，正常工况下，不会对周边土壤、地下水环境造成明显影响。

因此，本项目的建设符合《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环〔2022〕8号）、《广州市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（穗环〔2022〕128号）的相关要求。

1.3.3.8 与《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）相符性分析

根据《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）规定：第三节 深化工业源综合治理。推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺。继续加大泄漏检测与修复（LDAR）技术推广力度并深化管控工作。加强石化、化工等重点行业储罐综合整治。对挥发性有机物重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作展开执法监管。全面加强挥发性有机物无组织排放控制。加快建设重点监管企业挥发性有机物在线监控系统，对其他有组织排放口实施定期监测。加强对挥发性有机物排放异常点进行走航排查监控。推动挥发性有机物组分监测。探索建设工业集中区挥发性有机物监控网络。

相符性分析：本项目主要生产β-葡聚糖类、重组功能蛋白类（液体、粉末）、植物提取物、复配功效物等，使用原材料挥发性有机物含量低，工艺简单，主要工艺为发酵，发酵生产设备均为密闭，生产过程产生的少量挥发性有机废气经采取有效的收集、治理措施后达标排放。本项目不涉及储罐。因此，本项目的建设符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）。

1.3.3.9 与《广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）》（穗府规〔2024〕4号）及《广州市环境管控单元准入清单（2024修订）》（穗环〔2024〕139号）相符性分析

根据《广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）》（穗府规〔2024〕4号）及《广州市环境管控单元准入清单（2024修订）》（穗环〔2024〕139号），本项目位于“黄埔区萝岗、云埔和南岗街道重点管控单元”，环境管控单元编码为ZH44011220009。

本项目的建设符合《广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）》（穗

府规(2024)4号)及《广州市环境管控单元准入清单(2024 修订)》(穗环(2024)139号),本项目与重点管控单元管控要求相符性分析详见下表。

表 1.3-5 本项目与黄埔区萝岗、云埔和南岗街道重点管控单元管控要求相符性一览表

环境管控单元编码		单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类	
			省	市	区			
ZH44011220009		黄埔区萝岗、云埔和南岗街道重点管控单元	广东省	广州市	黄埔区	一重点管控单元	生态保护红线、一般生态空间水环境城镇生活污染、工业污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区、大气环境一般管控区	
管控维度	管控要求						项目情况	相符性
区域布局管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】单元内工业区块重点发展专用设备制造业、生物技术产业、新材料；通用设备制造业；印刷和记录媒介复制业；汽车制造业、食品制造业、计算机、通信和其他电子设备制造业；化学原料及化学制品制造业、橡胶和塑料制品业、金属制品业、交通运输、仓储和邮政业等产业。</p> <p>1-2.【产业/限制类】在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。</p> <p>1-3.【水/禁止类】禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场应当采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。</p> <p>1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。</p> <p>1-5.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。</p> <p>1-6.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，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。</p>						<p>1-1.本项目为其他专用化学产品制造，为工业区块内产业/鼓励引导类。</p> <p>1-2.本项目为其他专用化学产品制造，符合产业政策要求，不属于涉及农药、铬盐、钛白粉、严重污染水环境的项目、不属于涉及造纸、制革、味精以及使用含汞、砷等为原料的项目。</p> <p>1-3.本项目不涉及。</p> <p>1-4~1-5.本项目位于大气环境高排放重点管控区，不属于大气环境受体敏感重点管控区和大气环境布局敏感重点管控区；不涉及储油库，不属于使用油墨、涂料等高挥发性有机物原辅材料的项目。</p> <p>1-6.本项目属于大气环境高排放重点管控区，不涉及储油库，不属于使用油墨、涂料等高挥发性有机物原辅材料。本项目废气经有效的污染防治措施处理达标后排</p>	符合

环境管控单元编码	单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类	
		省	市	区			
						放。	
能源资源利用	<p>2-1.再生水利用设施,工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水,要优先使用再生水。</p> <p>2-2.【能源/综合类】严格工业节能管理。继续实施能源消耗总量和强度双控行动,新建高耗能项目单位产品(产值)能耗达到国际先进水平。</p> <p>2-3.【能源/综合类】控制煤炭、油品等高碳能源消费,大力发展太阳能、天然气、氢能等低碳能源,推动产业低碳化发展。减少建筑和交通领域碳排放,加速交通领域清洁燃料替代。</p> <p>2-4.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制,土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求,留足河道、湖泊的管理和保护范围,非法挤占的应限期退出。</p>					<p>2-1.本项目不涉及。</p> <p>2-2~2-3.本项目不属于高能耗项目;使用电能,不涉及高碳能源消耗;</p> <p>2-4.本项目不涉及水域岸线。</p>	符合
污染物排放管控	<p>3-1.【水/综合类】持续推进城中村、城市更新改造单元截污纳管工作。</p> <p>3-2.【水/综合类】推进单元内萝岗水质净水厂二期污水处理设施建设,沙涌、沙步涌、细陂河河道河涌综合整治、绿化升级改造及堤岸加高工程。</p> <p>3-3.【水/综合类】单元内工业企业排放含第一类污染物的污水,应在车间或车间处理设施排放口采样,排放含第二类污染物的污水,应在企业排放口采样,污染物最高允许排放浓度应达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)规定的标准限值。</p> <p>3-4.【大气/限制类】产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动,应当在密闭空间或者设备中进行,并按照规定安装、使用污染防治设施;无法密闭的,应当采取措施减少废气排放。</p>					<p>3-1~3.2.本项目不涉及。</p> <p>3-3.本项目不涉及第一类污染物;本项目浓水、经三级化粪池预处理的生活废水、经污水站处理达标的生产废水一并输排至市政污水管网,进入萝岗水质净化厂。项目运营后按监测计划进行监测。</p> <p>3-4.本项目发酵生产线设备均为密闭设置,并采取废气收集以及治理措施。</p>	符合
环境风险管控	<p>4-1.【风险/综合类】生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的企业,应根据要求编制突发环境事件应急预案,以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。</p> <p>4-2.【水/综合类】广州科学城水务投资集团有限公司萝岗水质净水厂应采取有效措施,防止事故废水直接排入水体,完善污水处理厂在线监控系统联网,实现污水处理厂的实时、动态监管。</p> <p>4-3.【土壤/综合类】建设和运行广州科学城水务投资集团有限公司萝岗水质净水厂应当依照法律法规和相关标准的要求,采取措施防止土壤污染,加强用地土壤和地下水环境保护监督管理,防治用地土壤和地下</p>					<p>4-1.本项目运营后拟按照相关法律法规采取相应的风险防范。</p> <p>4-2、4-3 本项目不涉及。</p>	符合

环境管控单元 编码	单元名称	行政区划			管控单 元分类	要素细类	
		省	市	区			
	水污染。						

1.3.3.10 与《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》相符性分析

（1）生态保护红线

生态保护红线是区域生态安全的底线。①生态保护红线内实施强制性严格保护。生态保护红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，严格执行国家和省生态保护红线管控政策要求，遵从国家、省相关监督管理规定。②落实生态保护红线评价机制。按照相关要求组织开展评价，及时掌握生态保护红线生态功能状况及动态变化。

本项目不涉及生态红线（图 1.3-10）。

（2）生态环境空间管控

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》对生态环境空间管控的规定（第 16 条）：①将生态功能重要区、生态环境敏感脆弱区，以及其他具有一定生态功能或生态价值需要加强保护的区域，纳入生态环境分区管控区，面积 2863.11 平方千米（含陆域生态保护红线 1289.37 平方千米）。生态环境空间管控区与城镇开发边界、工业产业区块一级控制线等保持动态衔接。②落实管控区管制要求。管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免集中连片城镇开发建设，控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价，工业废水未经许可不得向该区域排放。③加强管控区内污染治理和生态修复。管控区内生态保护红线以外区域新建项目的新增污染物按相关规定实施削减替代，逐步减少污染物排放。④加强管控区内污染治理和生态修复。管控区内生态保护红线以外区域新建项目的新增污染物按相关规定实施削减替代，逐步减少污染物排放。

本项目不涉及生态环境空间管控区（图 1.3-10）。

（3）大气环境空间管控

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》：①在全市范围内划分

三类大气环境管控区，包括环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区，面积 2642.04 平方千米。②大气污染物重点控排区，包括广州市工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区，以及大气环境重点排污单位。重点控排区根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。大气污染物重点控排区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接。③大气污染物增量严控区，包括空气传输上风向，以及大气污染物易聚集的区域。增量严控区内控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等项目的大气污染物排放量；落实涉挥发性有机物项目全过程治理，推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强挥发性有机物无组织排放控制。

相符性分析：本项目处于大气污染物重点控排区（图 1.3-11），本项目废气经收集后经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后经楼顶排气筒排放。本项目为其他专用化学品制造 C2669，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》，本项目属于简化管理类。本项目运营过程中严格落实大气污染防治措施，符合大气污染物重点控排区管理要求。

（4）水环境空间管控

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》，全市范围内划分四类水环境管控区，包括饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区、水污染治理及风险防范重点区，面积 2567.55 平方千米。

①饮用水水源保护管控区，为经正式批复的饮用水水源一级、二级及准保护区。饮用水水源保护管控区范围随饮用水水源保护区调整动态更新，管理要求遵照其管理规定。

②重要水源涵养管控区，主要包括流溪河、玉溪水、牛栏河、莲麻河、增江、派潭河等上游河段两侧，以及联安水库、百花林水库、白洞水库等主要承担水源涵养功能的区域。加强水源涵养林建设，禁止破坏水源林、护岸林和与水源涵养相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。

③涉水生物多样性保护管控区，主要包括流溪河光倒刺鲃国家级水产种质资源保护区、增江光倒刺鲃大刺鲃国家级水产种质资源保护区，花都湖和海珠湿地

等湿地公园，鸭洞河、达溪水等河流，牛路水库、黄龙带水库等水库，通天蜡烛、良口等森林自然公园，以及南部沿海滩涂、红树林等区域。

④水污染治理及风险防范重点区，包括劣V类的河涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。

劣V类的河涌汇水区加强城乡水环境协同治理，强化入河排污口排查整治，巩固城乡黑臭水体治理成效，推进河涌、流域水生态保护和修复。城区稳步推进雨污分流，全面提升污水收集水平。

工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区严格落实生态环境分区管控及环境影响评价要求，严格主要水污染物排放总量控制。全面推进污水处理设施建设和污水管网排查整治，确保工业企业废水稳定达标排放。调整优化不同行业废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物控制，强化环境风险防范。

相符性分析：项目处于水污染治理及风险防范重点区（图1.3-12）。本项目废水主要为浓水、生活污水和生产废水，浓水、经预处理生活污水、经污水站处理达标的生产废水一并经市政污水管网进入萝岗水质净化厂处理，因此，本项目的建设符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》相关要求。

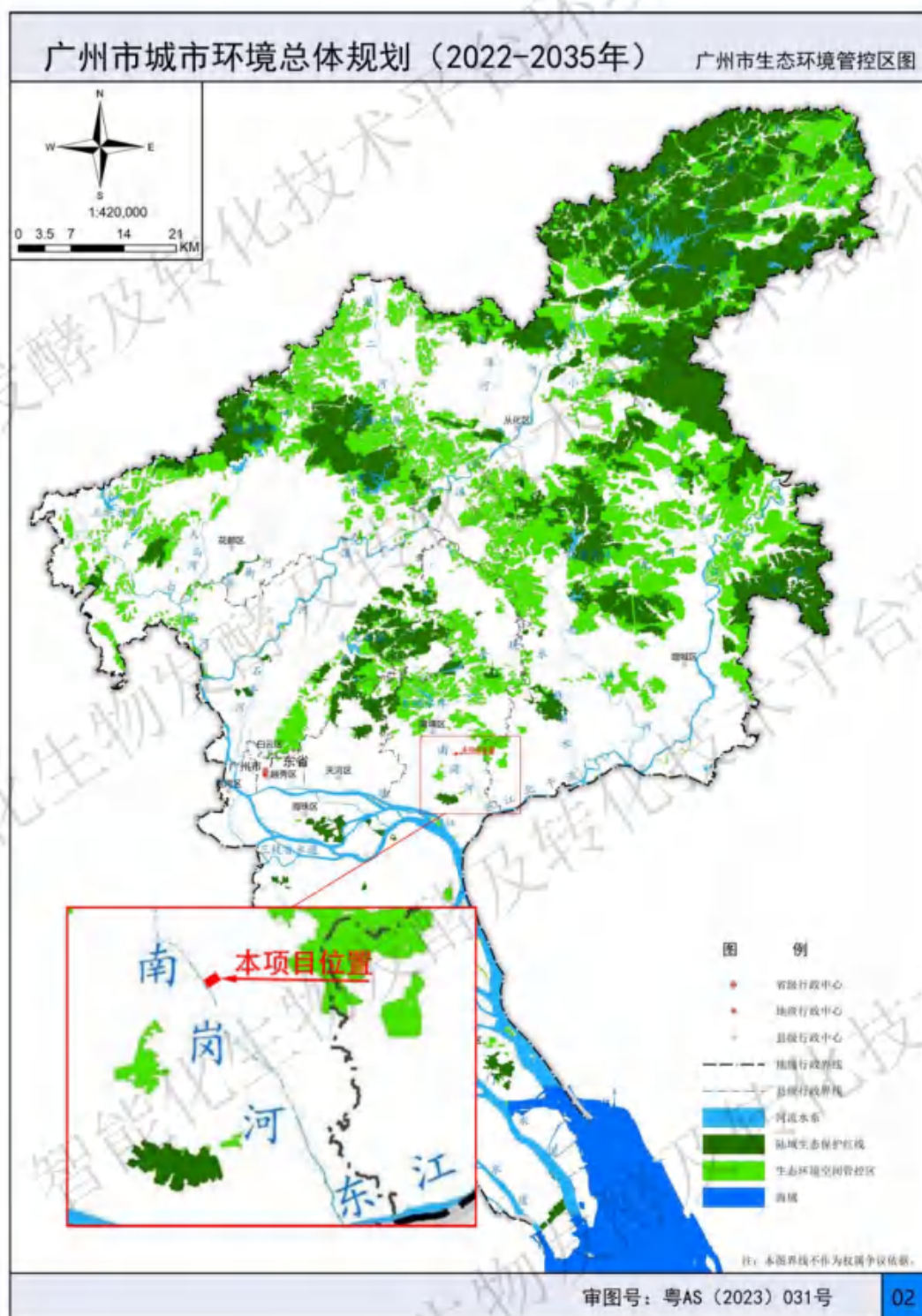


图 1.3-10 广州市生态红线及生态环境管控区图

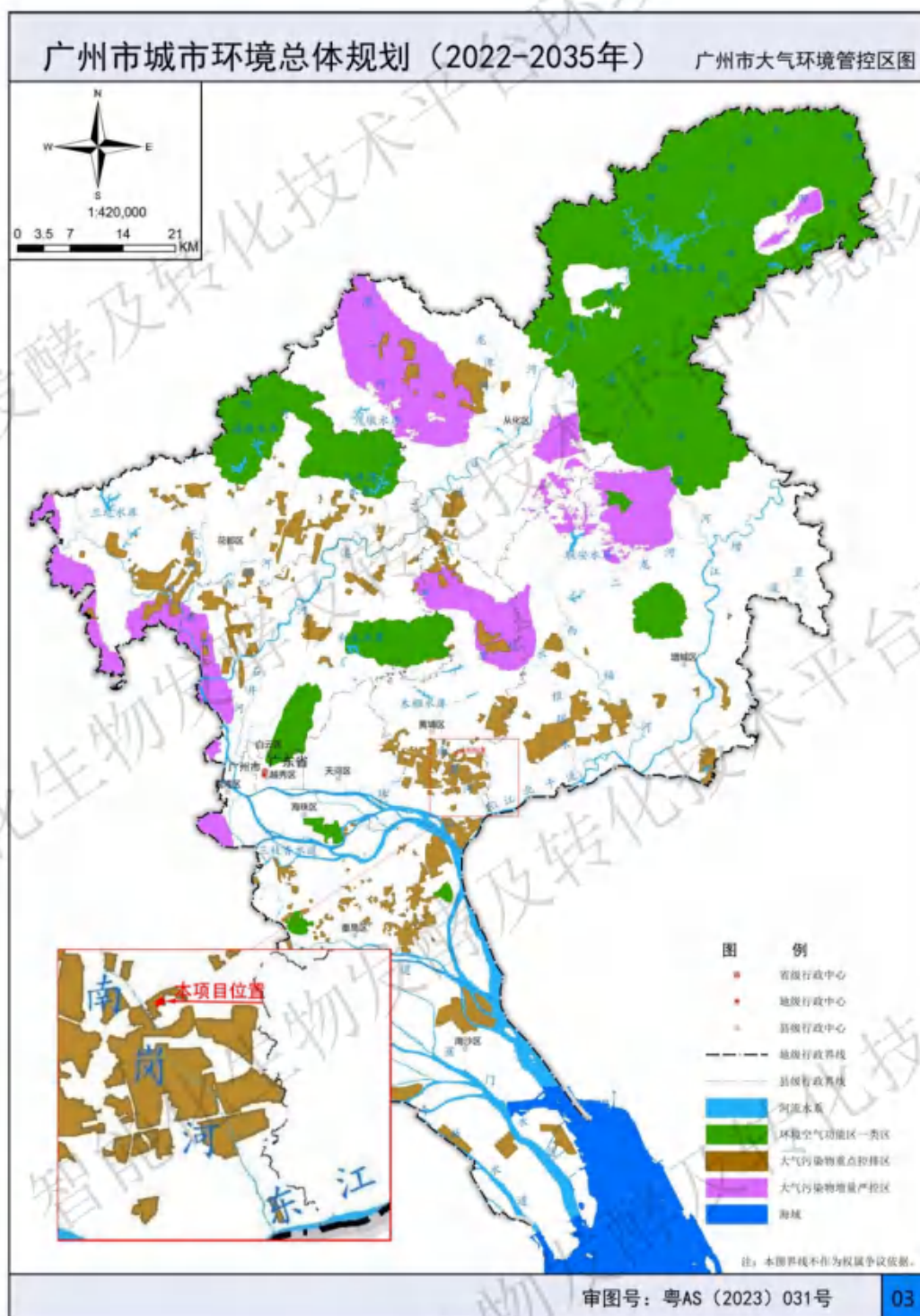


图 1.3-11 广州市大气环境管控区图

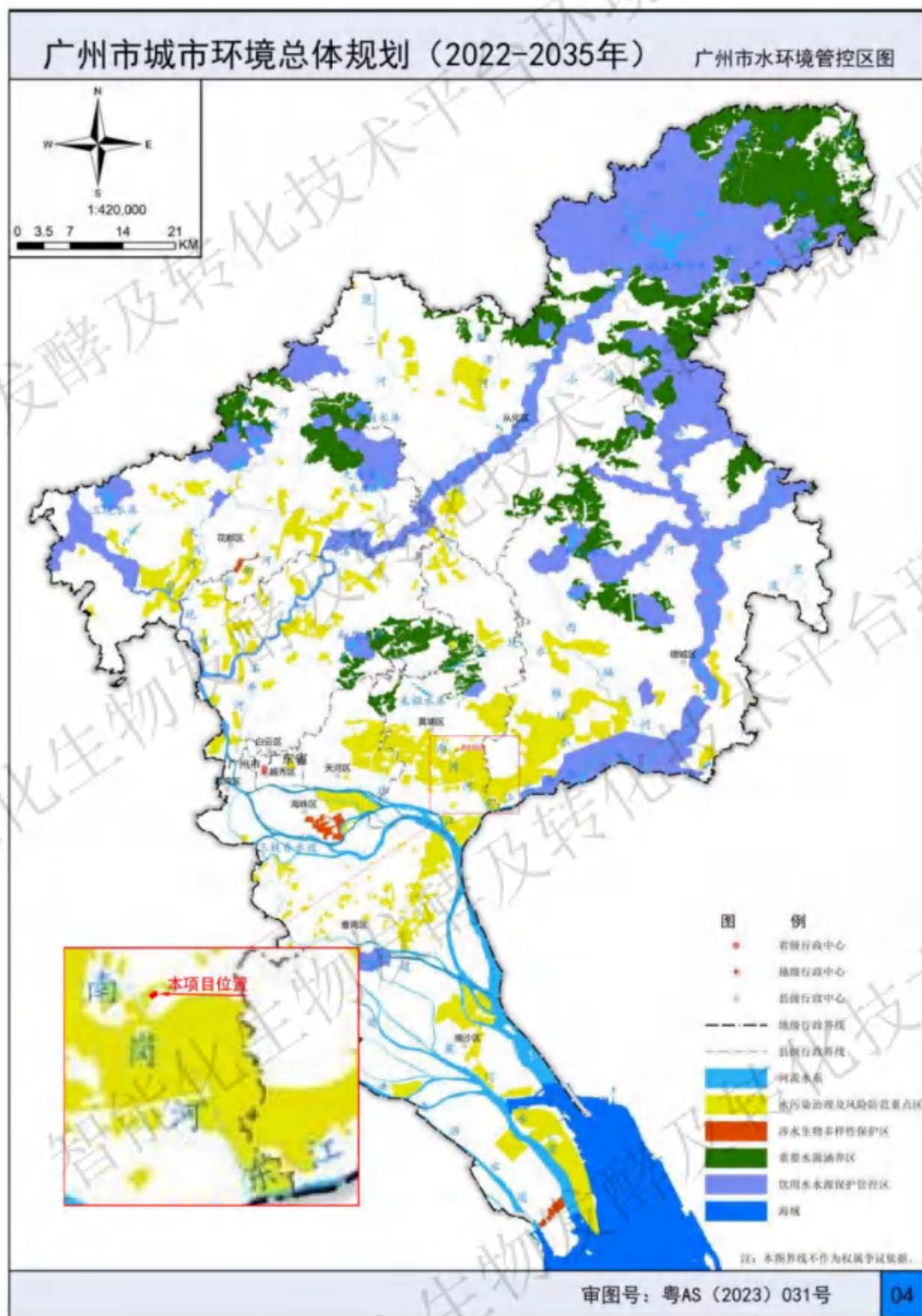


图 1.3-12 广州市水环境管控区图

1.3.3.11 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）的相符性分析

根据《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号），本项目生产 β -葡聚糖类、重组功能蛋白类、植物提取物、复配功效物等，属于化学原料和化学制品制造业中的专用化学品生产。

本项目不涉及储罐；不涉及涂料、油墨及胶粘剂工业移动缸、设备零件清洗等过程。

由下表可以看出，本项目与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）中附件“二、化学原料和化学制品制造业 VOCs 治理指引”的要求具有相符性。

表 1.3-6 本项目与化学原料和化学制品制造业 VOCs 治理指引

序号	环节	控制要求	本项目建设内容	相符性
过程控制				
1	生产工艺	使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。	本项目原料以酵母、无机物和醇类为主，属于低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料。	相符
2	低（无）泄漏设备	使用无泄漏、低泄漏的泵、压缩机、过滤器、离心机、干燥设备等。	本项目使用的过滤机、离心机、干燥设备以及泵均为低（无）泄漏设备。	相符
3	循环冷却水	采用密闭式循环水冷却系统。	本项目降温采用密闭式循环水冷却系统。	相符
4	物料输送	液态物料应采用密闭管道，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。	本项目含 VOCs 原辅料较少，液体物料主要以密闭管道；成品为袋装或桶装。	相符
3	投料和卸料	液态 VOCs 物料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，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。 粉状、粒状 VOCs 物料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，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、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；无法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目含 VOCs 原辅料较少，液体物料主要以密闭管道泵入生产设备；成品为袋装或桶装。本项目发酵废气经收集后，经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后达标排放。	相符

序号	环节	控制要求	本项目建设内容	相符性
4	反应	反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目发酵废气经收集后，经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后达标排放。	相符
		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）在不操作时保持密闭。	每批次生产过程中，各进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时保持密闭。	相符
5	分离精制	离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气排至 VOCs 废气收集处理系统；未采用密闭设备的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目含 VOCs 原辅料较少，液体物料主要以密闭管道泵入生产设备；工艺以发酵为主；本项目干燥为喷雾干燥，为密闭设备；本项目发酵废气经收集后，经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后达标排放。	相符
		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；未采用密闭设备的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。		相符
末端治理				
6	废气收集	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。	本项目发酵设备设有直连管收集有机废气。	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，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	本项目发酵废气输送管道应为密闭状态；按规范要求进行设计。	相符
7	末端治理与排放水平	优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。	本项目发酵废气经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后达标排放。	相符
		厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m ³ 。	本次评价要求厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m ³ 。	相符
8	治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b）吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c）吸附剂应及时更换或有效再生。	本项目发酵废气经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后达标排放；吸附材料的用量、更换频次等会按照废气量、废气浓度等参数进行确定。	相符

序号	环节	控制要求	本项目建设内容	相符性
		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。	项目废气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。	相符
环境管理				
9	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。	本项目运营后将建立含 VOCs 原辅料台账，记录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。	相符
		建立密封点台账，记录密封点检测时间、泄漏检测浓度、修复时间、采取的修复措施、修复后的泄漏检测浓度等信息。	本项目运营后将建立密封点台账，记录密封点检测时间、泄漏检测浓度、修复时间、采取的修复措施、修复后的泄漏检测浓度等信息。	相符
		建立废水集输、储存处理处置台账，记录废水量、废水集输方式（密闭管道、沟渠）、废水处理设施密闭情况、进出水逸散性挥发性有机物（EVOCs）检测浓度等信息。	本项目浓水、经三级化粪池预处理的生活污水、经污水站处理达标的生产废水，一并输排至市政污水管网，进入萝岗水质净化厂。 本项目 3 楼车间拟按规范设置废水收集管道。	相符
		建立事故排放台账，记录事故类别、时间、处置情况等。	本项目运营后将建立事故排放台账，记录事故类别、时间、处置情况等。	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、还原剂等的治理分析数据、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、床层压降等；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。	本项目运营后将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；吸附剂的采购量、使用量及更换时间等；治理装置运行工艺控制参数；主要设备维修情况等。	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。	本项目运营后将建立危废台账，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。	本项目建立的各类台账保存期将不少于 3 年。	

序号	环节	控制要求	本项目建设内容	相符性
10	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。	本项目拟严格落实VOCS总量管理要求。	相符
		新、改、扩建项目和现有企业VOCS基准排放量参照《广东省石油化工有限公司VOCS排放量计算方法》进行核算。	本项目将参照《广东省石油化工有限公司VOCS排放量计算方法》进行核算VOCS排放量。	相符

1.3.5 与《广州市萝岗控制性详细规划（局部）修编环境影响报告书》以及审查意见的相符性分析

本项目主要是生产葡聚糖、植物粉末等产品，作为水乳化妆品原料。

本项目不涉及燃煤锅炉；浓水、经三级化粪池预处理的生活污水、经污水处理站处理达标的生产废水，一并输排至市政污水管网，进入萝岗水质净化厂；发酵废气经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后达标排放；粉尘经布袋除尘或移动除尘器收集处理，因此，本项目的建设符合《广州市萝岗控制性详细规划（局部）修编环境影响报告书》以及审查意见（表1.3-6）。

表 1.3-6 本项目与《广州市萝岗控制性详细规划（局部）修编环境影响报告书》以及审查意见相符性分析一览表

文件名称	文件要求	本项目符合性分析
广州市萝岗控制性详细规划（局部）修编环境影响报告书	<p>环境影响减缓措施：</p> <p>（1）水环境保护措施 规划区入驻项目污水预处理；雨污分流。</p> <p>（2）环境空气保护措施： ①规划区燃料应使用天然气、液化石油气或其他清洁能源； ②工业废气采取有效的治理措施，防止废气污染影响居民生态环境； ③加强挥发性有机物污染控制。</p> <p>（3）噪声措施 进行合理的用地功能分区。将工业、商业和居住各自分离，各区之间以绿化带隔离，合理布置噪声源。控制施工噪声。建立施工噪声申报登记制度，严格控制高噪声设备的使用时间，避免夜间施工。</p> <p>（4）固体废物 生活垃圾的处置采用定点收集，集中运送至垃圾处理场处理；危险废物应交由有资质单位处理。</p> <p>（5）工业片区卫生防护距离 规划修编后，工业居住用地交错，建议新入项</p>	<p>符合。</p> <p>（1）本项目所在区域雨污分流；本项目浓水、经三级化粪池预处理的生活污水、经污水处理站处理达标的生产废水，一并输排至市政污水管网，进入萝岗水质净化厂。</p> <p>（2）本项目四至为工业企业，四至不涉及商业和居住；本项目不涉及燃煤锅炉；本项目不涉及高VOCs含量原辅料；发酵废气经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后达标排放；粉尘经过布袋除尘或移动除尘器处理后排放。</p> <p>（3）本项目50m范围内不涉及声环境保护目标，租赁厂房，不涉及施工，设备位于厂房3楼，采取合理布局、隔声减震措施。</p> <p>（4）生活垃圾集中收集，交由环卫部门；危险废物应交由有资</p>

文件名称	文件要求	本项目符合性分析
	<p>目无组织排放单元边界至少设置 50m 的卫生防护距离，卫生防护距离内禁止新建学校、医院、居民区等，但具体卫生防护距离需由各个进驻企业环评确定。</p> <p>本规划环评对下一层次环评工作重点应注意的内容：</p> <p>（1）项目环评应在本规划环评的指导下开展工作，本此评价结论以及提出的环境减缓措施在具体的项目环评审批中应作为重要的参考；</p> <p>（2）在具体项目设计以及环境评价中，应该根据实际实施内容对产业政策相符性进行评估，并执行所在区域的环境法规；</p> <p>（3）根据项目建设的规划设计，详细分析项目实施的污染物的产生量和处理设施，对于环境影响部分可适当简化；</p> <p>（4）应该根据建设项目的实际情况提出具体的清洁生产措施，严格控制各类污染物的产生量和排放量。</p> <p>（5）根据《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号）中“（十二）各级环保部门在审批项目环评文件前，应认真分析项目涉及的规划及其环评情况，并将与规划环评结论及审查意见的符合性作为项目环评文件审批的重要依据。（十三）对符合规划环评结论及审查意见要求的建设项目，其环评文件应按照规划环评的意见进行简化；对于明显不符合相关规划环评结论及审查意见的项目环评文件，各级环保部门应与规划环评结论的符合性作为项目审批的依据之一；对于要求项目环评中深入论证的内容，应强化论证。（十四）按照规划环评结论和审查意见，对于相关项目环评应简化的内容，可采用在项目环评文件中引用规划环评结论、减少环评文件内容或章节等方式实现。”</p>	<p>质单位处理。</p> <p>（5）本项目 50m 范围内主要为工业部企业，不涉及学校、医院和居住区。</p> <p>符合</p> <p>（1）本项目环评根据工程分析、环境影响预测情况，提出了针对性的污染防治措施。</p> <p>（2）本次环评已根据最新的国家、广东省及广州市的法律法规、规范或规划等进行了符合性分析。本项目的实施与产业政策相符。</p> <p>（3）根据项目工艺等，核算了污染物产排量。</p> <p>（4）本项目环境影响评价以规划环评、审查意见作为编制的重要依据。</p>
广州市萝岗控制性详细规划（局部）修编环境影响报告书审查意见	<p>四、对修编规划优化调整和实施的意见</p> <p>（一）鉴于规划区部分区域位于帽峰山森林公园、天鹿湖森林公园范围内，相关区域规划内容的实施应与环境空气一类区管理要求、森林公园管控要求以及《广东省环境保护条例》关于森林公园保护要求等相协调。</p> <p>（二）鉴于规划区部分地块现存工业用地、居住用地混杂现象，应通过强化环境防护距离范围内管控、强化废气收集处理、调整功能布局、优化开发时序等措施，妥善解决相关环保问题。</p>	<p>符合。</p> <p>（1）本项目不涉及帽峰山森林公园。</p> <p>（2）本项目环评根据工程分析、环境影响预测情况，提出了针对性的污染防治措施，尽可能减轻项目实施对周边环境的影响。</p>

1.4 关注的主要环境问题

(1) 本项目选址是否符合国家、广东省、广州市相关规划，是否符合相关法律、法规、技术规范的要求；

(2) 本项目运营期的废水、废气、噪声、固体废物等污染物的处理措施是否可以满足相应的环保要求，外排污染物对环境的影响程度是否在可接受范围内；

(3) 本项目拟采取的环境风险防范措施是否能控制项目潜在的环境风险隐患。

1.5 报告书主要结论

本项目符合国家、广东省、广州市的现有产业政策要求，符合相关环境保护规划和相关环保政策的要求。在贯彻落实有关环保法律、法规和落实本评价报告中所提出的环保措施的前提下，严格落实废气、废水、噪声治理设施，规范项目内产生的固体废物的暂存和处理处置工作。落实项目内废水及废气的治理工作，确保环保处理设施正常运行，同时加强废水、废气污染物排放监控管理，做到达标排放，确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。项目应加强事故风险的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格执行“减小事故危害的措施、应急计划”，避免污染环境。在完成以上工作程序和落实各项环保措施的基础上，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规、部门规章及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第二次修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日施行）；
- (5) 《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）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修正）；
- (9) 《中华人民共和国海洋环境保护法》（2017 年 11 月 4 日修正）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日）；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (12) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；
- (13) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- (14) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）；
- (15) 《产业结构调整指导目录（2024 本）》（国家发展改革委令第 7 号）；
- (16) 《市场准入负面清单》（2025 年版）；
- (17) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号）；
- (18) 《排污许可管理办法》（生态环境部 部令 第 32 号）；
- (19) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第 4 号）；
- (20) 《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（生态环境部 部令 第 9 号）；

- (21) 《国家危险废物名录(2025 年版)》(生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第 36 号)；
- (22) 《危险废物转移管理办法》(生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号)；
- (23) 《危险化学品目录(2015 版)》(2015 年 5 月 1 日起施行，2022 年修订)；
- (24) 《危险化学品安全管理条例》(2013 年 12 月 7 日修订)；
- (25) 《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199 号)；
- (26) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77 号)；
- (27) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98 号)；
- (28) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告 2013 年第 31 号)；
- (29) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150 号)；
- (30) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评〔2018〕11 号)；
- (31) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84 号)；
- (32) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕53 号)。

2.1.2 地方法律、法规、部门规章及政策

- (1) 《广东省环境保护条例》(2022 年 11 月 30 日修正)；
- (2) 《广东省水污染防治条例》(2021 年 1 月 1 日起施行)；
- (3) 《广东省大气污染防治条例》(2019 年 3 月 1 日起施行)；
- (4) 广东省人民政府《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》(粤府函〔2011〕29 号)；
- (5) 广东省人民政府《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函〔2009〕

459 号)；

(6) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(2018 年 11 月 29 日修正)；

(7) 《广东省生态环境保护“十四五规划”》(粤环〔2021〕10 号)；

(8) 《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)；

(9) 《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知(粤发改能源〔2021〕368 号)；

(10) 《广东省“两高”项目管理目录(2022 年版)》(粤发改能源函〔2022〕1363 号)；

(11) 《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》(粤府〔2024〕85 号)；

(12) 《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》(粤府函〔2020〕83 号)；

(13) 《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》(粤府函〔2011〕339 号)；

(14) 《关于印发广东省主体功能区规划的通知》(粤府〔2012〕120 号)；

(15) 《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》(粤环发〔2019〕2 号)；

(16) 《关于深化我省环境影响评价制度改革的指导意见》(粤办函〔2020〕44 号)；

(17) 《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》(粤环发〔2020〕2 号)；

(18) 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)；

(19) 《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)；

(20) 《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》(粤环办〔2021〕92 号)；

(21) 《广东省生态环境厅等 11 部门关于印发<广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025 年)>的通知》(粤环函

(2023) 45 号)；

(22) 《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2023〕50 号）；

(23) 《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函〔2021〕537 号）；

(24) 《广东省生态环境厅关于印发〈广东省水生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环函〔2021〕652 号）；

(25) 《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）；

(26) 《广东省生态环境厅等 11 部门关于印发〈广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）〉的通知》（粤环函〔2023〕45 号）；

(27) 《广州市饮用水水源污染防治规定》（自 2023 年 11 月 1 日起施行）；

(28) 《广州市生态环境保护条例》（自 2022 年 6 月 5 日起施行）；

(29) 《广州市人民政府办公厅关于印发广州市“无废城市”建设试点实施方案的通知》（穗府办函〔2022〕33 号）；

(30) 《广州市人民政府关于印发广州市部分乡镇及以下集中式饮用水水源保护区区划调整方案的通知》（穗府函〔2020〕222 号）；

(31) 《广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16 号）；

(32) 《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号）；

(38) 《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4 号）；

(33) 《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）的通知》（穗环〔2024〕139 号）；

(34) 《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）的通知》（穗府〔2024〕9 号）；

(35) 《广州市人民政府关于印发广州市国土空间总体规划（2021-2035 年）的通知》（穗府〔2024〕10 号）；

(36) 《广州市生态环境局关于印发广州市土壤与地下水污染防治“十四五”

规划的通知》（穗环（2022）128号）；

（37）《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环（2022）122号）；

（38）《广州市黄埔区人民政府关于印发广州市黄埔区国土空间总体规划（2021-2035年）的通知》（穗埔府（2025）2号）；

（39）《黄埔区人民政府办公室广州开发区管委会办公室关于印发黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划的通知》；

（40）《广州市生态环境局关于印发审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2024年本）的通知》（穗环（2024）143号）。

2.1.3 技术导则、标准及规范

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- （5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- （6）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- （7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- （8）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- （9）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- （10）《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020）。

2.1.4 其他依据

- （1）委托书；
- （2）建设单位提供的设计资料。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

（1）通过对国家及地方的产业政策、城市及环境规划的了解和分析，论证本项目总体设计的可行性和合理性；

(2) 通过对本项目的工程内容进行分析, 筛选确定本项目主要污染因素、主要污染源和主要污染因子, 为环境影响预测提供真实可靠的污染源强参数;

(3) 对本项目所在地的自然环境和环境质量现状调查, 确定环境评价的主要保护目标和评价重点;

(4) 通过现场实地调查、资料收集等技术手段, 对评价区域内环境质量现状(包括大气、地表水、地下水、声、生态、土壤等)进行评价, 查清本项目所在区域的环境质量状况以及污染源情况;

(5) 针对主要污染因素和因子, 选择适宜的计算模式进行环境影响预测, 了解本项目污染影响范围和程度, 从而提出避免污染、减少污染的对策措施;

(6) 根据工程分析和影响预测评价的结果, 对项目工程方案和环保措施进行可行性论证;

(7) 从环境影响、环保相关规划相符性、法规相符性、环保工程可行性等方面进行综合评价, 对本项目是否可行做出明确的结论, 为生态环境主管部门的决策提供科学依据。

2.2.2 评价原则

为了突出环境影响评价的源头预防作用, 坚持保护和改善环境质量, 本评价遵循以下原则开展环境影响评价工作:

(1) 依法评价原则

环境影响评价过程中应贯彻执行国家环境保护相关的法律法规、标准、政策、规划, 分析项目与环境保护政策、资源能源利用政策、技术政策等有关政策及相关规划的相符性, 并关注国家或地方在法律法规、标准、政策、规划及相关主体功能区划等方面的新动向, 优化项目建设, 服务环境管理。

(2) 科学评价原则

使用规范的环境影响评价方法, 科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点原则

以建设项目工程分析、环境影响分析、采取的环境保护措施的经济技术可行性为重点, 力求做到评价工作重点突出、内容具体、真实客观、最终得出的环评结论明确可信, 提出的污染防治措施具有可操作性和实用性。

2.3 环境功能区划

2.3.1 环境空气功能区划

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（2025 年修订）的通知》（穗府〔2025〕5 号），本项目所在地及其大气环境评价范围均位于环境空气质量二类功能区。

本项目与环境空气功能区划的位置关系图见图 2.3-1。

2.3.2 水环境功能区划

2.3.2.1 地表水环境功能区划

本项目实行雨污分流：本项目浓水、经三级化粪池预处理的生活污水、经污水站处理达标的生产废水，一并输排至市政污水管网，进入萝岗水质净化厂。萝岗水质净化厂尾水排入南岗河。南岗河汇入东江北干流。

根据《广州市水功能区调整方案（试行）（穗环〔2022〕122 号）》可知：南岗河一级水功能区为南岗河开发利用区（萝岗鹅头~龟山），二级水功能区为工业农业用水区（萝岗鹅头~龟山），主导功能为工业、农业和景观，水质现状为劣Ⅴ类，2030 年水质管理目标为Ⅳ类；东江北干流一级水功能区为东江北干流开发利用区（东莞石龙~东莞大盛），二级水功能区为东江北干流新塘饮用、渔业用水区，主导功能为饮用、渔业，水质现状为Ⅱ类，2030 年水质管理目标为Ⅱ类。

本项目所在区域水环境功能区划见图 2.3-2，周边水系见图 2.3-3。

2.3.2.2 饮用水水源保护区划

根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83 号）、《广州市人民政府关于印发广州市部分乡镇及以下集中式饮用水水源保护区区划调整方案的通知》（穗府函〔2020〕222 号），本项目建设地点和地表水评价范围均不涉及饮用水水源保护区。

本项目与饮用水水源保护区的位置关系见图 2.3-4。

2.3.3 地下水环境功能区划

根据广东省人民政府办公厅《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号），本项目位于珠江三角洲广州增城地下水水源涵养区（代码：H074401002T02），水质类别为Ⅲ类。

本项目与地下水环境功能区划的位置关系见图 2.3-5。

表 2.3-1 项目所在区域地下水功能区划信息

名称	代码	地下水类型	地下水功能区保护目标		备注
			水质类别	水位	
珠江三角洲广州增城地下水水源涵养区	H074401002T02	裂隙水	Ⅲ	维持较高的地下水水位	局部 Fe、NH ₄ ⁺ 超标

2.3.4 声环境功能区划

根据《广州市声环境功能区划（2024 年修订版）》（穗府办〔2025〕2 号），本项目所在地属 3 类区，其环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 3 类标准。

本项目声环境功能区划见图 2.3-6。

2.3.5 生态环境功能区划

根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120 号），项目所在区域为国家优化开发区域。项目与广东省主体功能区的位置关系见图 2.3-7。

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）《广东省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》（穗府规〔2024〕4 号）《广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）》（穗环〔2024〕139 号），本项目属于重点管控单元，不属于优先保护单元，详见前文符合性分析章节。

2.3.6 环境功能区划汇总

本项目所在区域环境功能区划汇总见表 2.3-2。

表 2.3-2 环境功能区划汇总表

编号	项目	评价区域所属类别
1	地表水环境功能区划	不涉及饮用水水源保护区；纳污水体南岗河，水质目标均为Ⅳ类。
2	地下水环境功能区划	珠江三角洲广州增城地下水水源涵养区(代码：H074401002T02)，水质类别为Ⅲ类
3	环境空气质量功能区划	环境空气质量二类功能区
4	声环境功能区划	3类(HP0307 笔岗村-火村-东区-刘村-沧联社区产业区块)声环境功能区
5	生态功能区划	国家优化开发区域；重点管控单元
6	是否永久基本农田保护区	否
7	是否风景名胜区	否
8	是否自然保护区	否
9	是否自然公园	否
10	是否重点文物保护单位	否
11	是否水库库区	否
12	是否属于城市污水处理厂集水范围	是，位于萝岗水质净化厂纳污范围
13	是否属于生态敏感区	否

广州市环境空气功能区划图（越秀、天河、白云、黄埔四区部分）

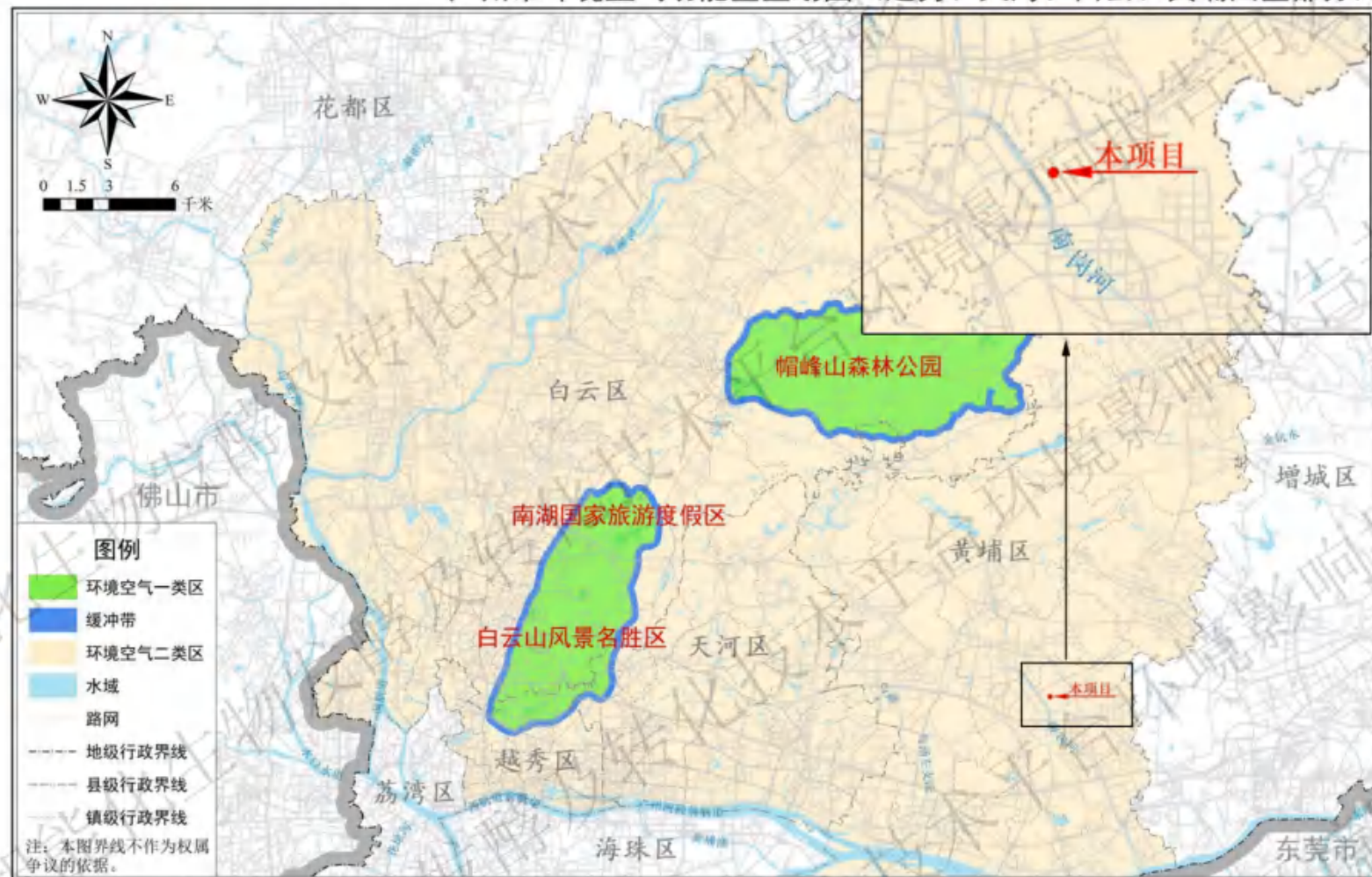


图 2.3-1 本项目大气环境功能区划

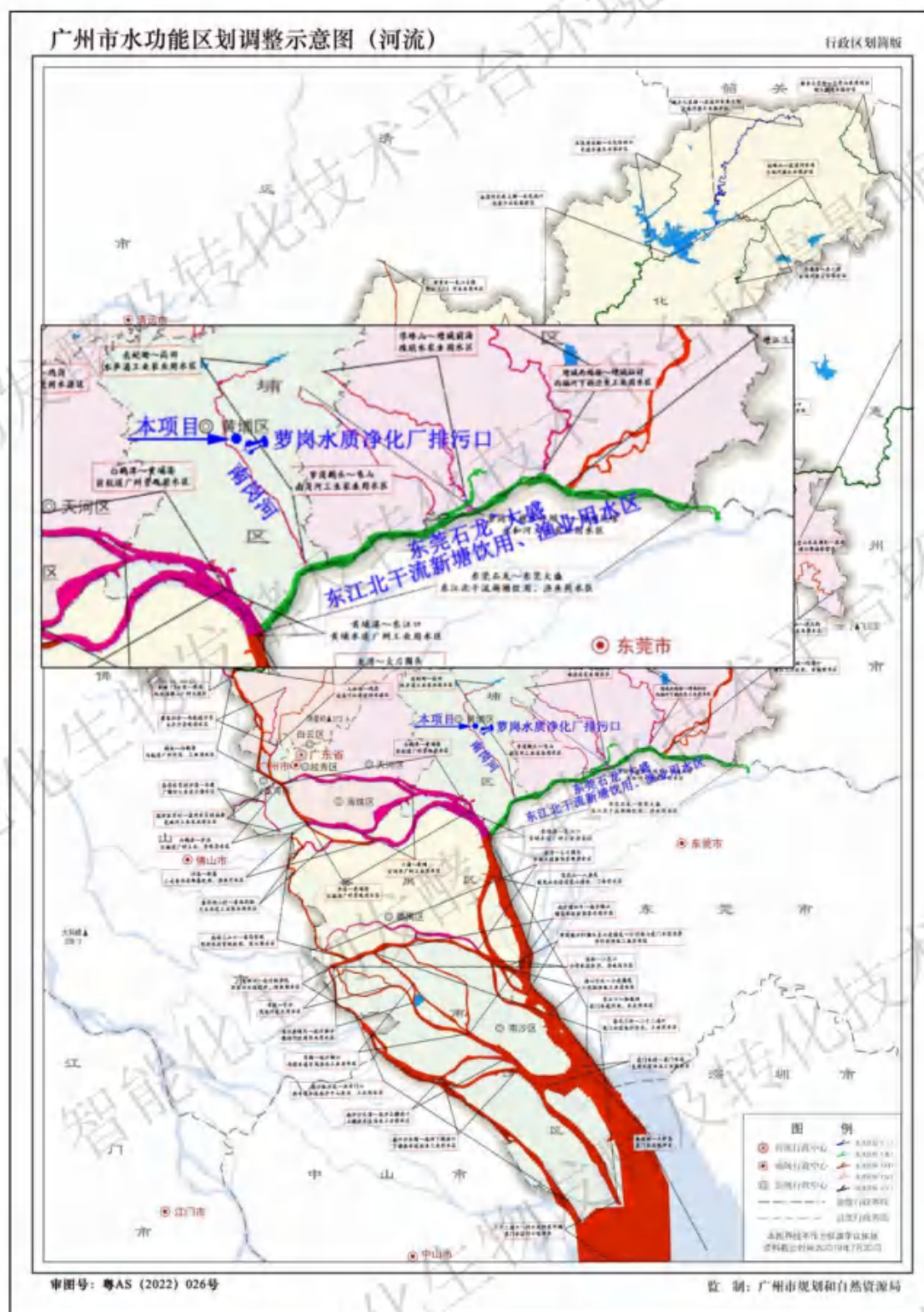


图 2.3-2 本项目水环境功能区划

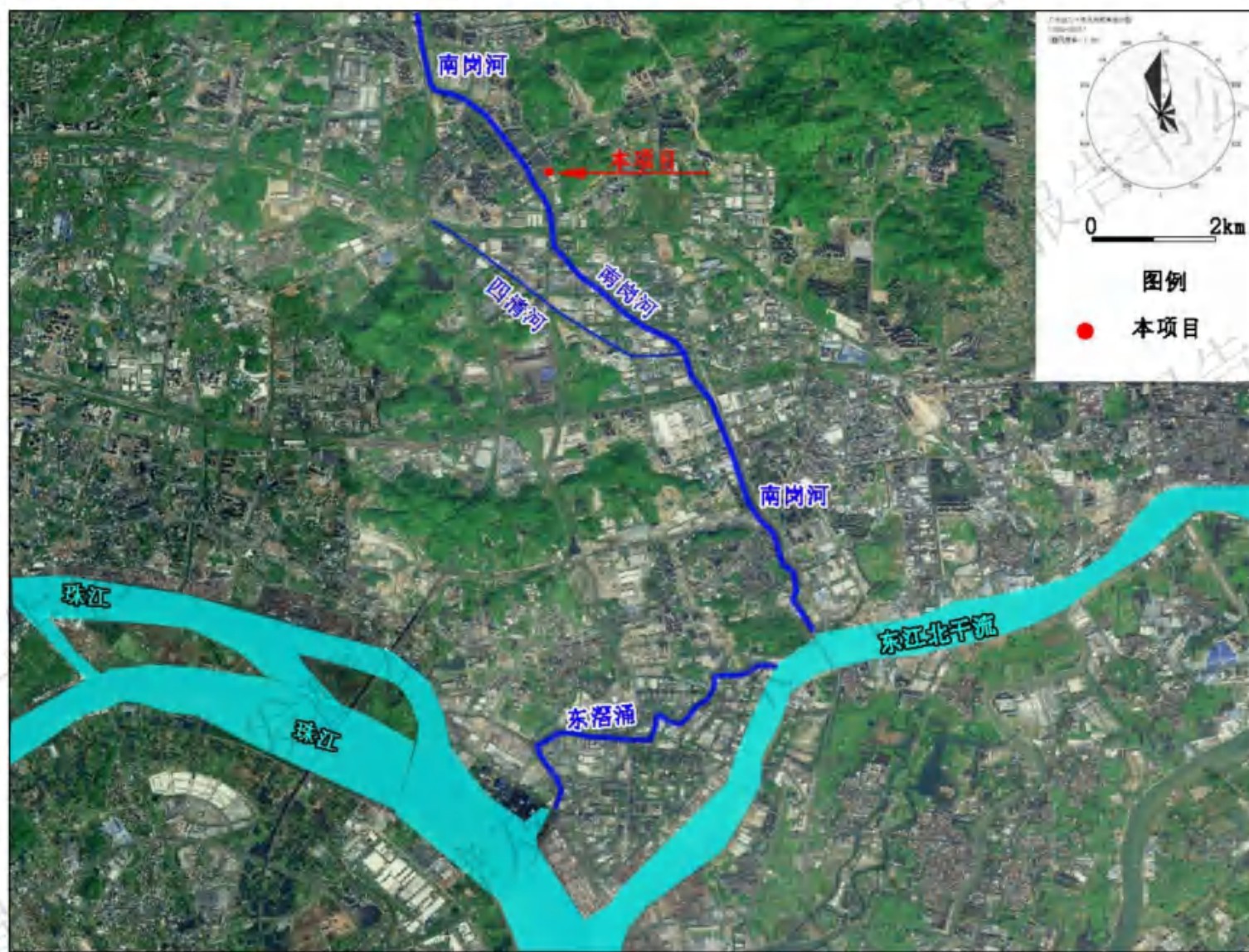


图 2.3-3 本项目周边水系示意图

广州市饮用水水源保护区区划规范优化图



图 2.3-4 本项目与饮用水源保护区位置关系示意图



57

图7 广东省主体功能区划分总图

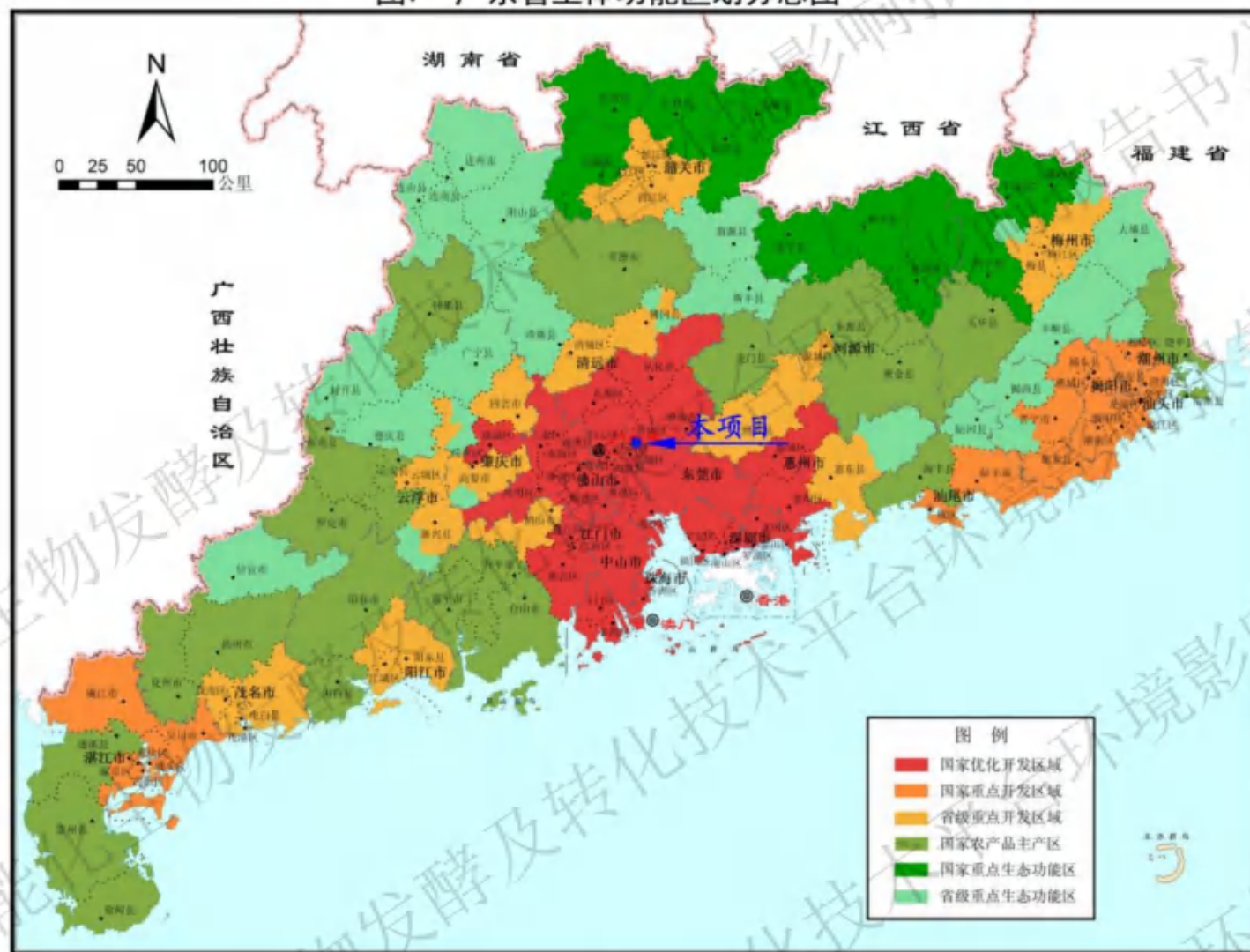


图 2.3-7 本项目生态环境功能区划

2.4 环境因素识别和评价因子筛选

2.4.1 环境影响因素识别

根据本项目生产工艺和污染物排放特征以及厂区所在地环境状况，采用矩阵法对可能受项目影响的环境要素进行识别筛选，其结果见表 2.4-1。

本项目租用已建好厂房，施工期仅为设备安装，影响较小。因此，项目运营期对环境的影响是长期的，最主要的是对环境中的空气、地表水、地下水、声环境、土壤、生态环境等产生不同程度的负面影响等。

表 2.4-1 环境影响因素识别矩阵表

评价时期	影响对象		环境影响程度和方式					影响说明	减免措施
			影响性质	影响程度	影响时期	影响方式	可逆性		
运营期	自然环境	大气	◇	较大	■	●	↑	废气	废气处理达标排放
		地表水	◇	轻微	■	●	↓	废水	废水经预处理后 排入处理
		地下水	◇	轻微	■	●	↓	废水、废液泄漏	加强巡检，做好防渗措施
		声环境	◇	轻微	■	●	↓	设备噪声	加强管理，选用低噪声设备，隔声，减振
		土壤	◇	轻微	■	●	↓	废水、废气沉降	做好防渗措施，废气处理达标排放
	生态环境		◇	轻微	■	O	↓	废水、废气沉降	废气处理达标排放

备注： ●/O:直接、间接影响； ◆/◇:有利、不利影响； ↑/↓:可逆、不可逆影响；
 ■/□:长期、短期影响。

2.4.2 评价因子筛选

本项目主要生产β-葡聚糖、重组功能蛋白、植物提取物及复配功效物。因国家、地方无对应行业的相关规划，结合本项目生产主要工序、原辅材料情况，参考《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业-调味品、发酵品制造工业》（HJ1030.2-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-生物药品制品制造》（HJ1062-2019）、《排污单位自行监测技术指南 发酵类制药工业》（HJ 882-2017）等技术规范，对本项目进行污染因子识别。

废气污染因子：本项目发酵过程会产生挥发性有机废气（非甲烷总烃表征）、氨、臭气浓度，可能会产生携菌废气，其他过滤、复配、包装等工序会产生少量

非甲烷总烃、粉尘等。

废水污染因子：本项目会产生生活废水、生产废水、浓水。生产废水主要为发酵罐等设备清洗废水、过滤等工序产生的废水，主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、石油类。考虑到本项目利用细菌发酵，废水排放标准中会进行相应因子的管控。

结合污染因子识别、项目特点、污染因子的可评价性，确定评价因子，经筛选后的评价因子见表 2.4-2。

表 2.4-2 本项目评价因子汇总表

环境	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、TSP、TVOC、非甲烷总烃、硫酸雾、甲醇、氨及臭气浓度	颗粒物、非甲烷总烃、氨、臭气浓度	VOCs
地表水	水温、pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、DO、氨氮、悬浮物、总磷、石油类	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类、TP	废水纳入城市污水处理厂，不设置总量指标
声	等效 A 声级	等效 A 声级	/
地下水	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、硫化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、甲苯、二甲苯、八大离子（K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）	COD _{Cr}	/
土壤环境	基本理化性质、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、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、茈、二苯并[a,h]蒽、茚[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	/	/
固体废物	/	生活垃圾、一般工业废物、危险废物	/
环境风险	/	火灾、爆炸、废气事故排放	

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 环境空气质量标准

本项目所在地属环境空气二类区功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；TVOC、硫酸、氨、甲醇参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 相应标准限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值；臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界新改扩建二级标准。

表 2.5-1 环境空气质量标准（单位：μg/m³）

污染物名称	浓度限值			选用标准
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
SO ₂	500	15	60	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单二级标准
NO ₂	200	80	40	
PM ₁₀	--	150	70	
PM _{2.5}	--	75	35	
CO	10000	4000	--	
O ₃	200	--	--	
TSP	--	300	200	
TVOC	600 (8h 平均)	--	--	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
硫酸雾	300	100	--	
氨	200	--	--	
甲醇	3000	1000	--	
非甲烷总烃	2000	--	--	《大气污染物综合排放标准详解》
臭气浓度	20（无量纲）			参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界新改扩建二级标准

2.5.1.2 地表水环境质量评价标准

本项目实行雨污分流；项目浓水、生活污水经化粪池预处理后与经污水站处理达标的生产废水，经市政污水管网排入萝岗水质净化厂进行处理，处理后尾水排入南岗河。

根据《广州市水功能区调整方案（试行）（穗环〔2022〕122号）》，南岗河执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ类标准。

表 2.5-2 地表水环境质量评价执行标准 单位：mg/L

序号	项目	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) Ⅳ类标准
1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1、周平均最大温降≤2
2	DO (溶解氧)	≥3
3	化学需氧量 (COD)	≤30
4	五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤6
5	氨氮 (NH ₃ -N)	≤1.5
6	总磷 (以 P 计)	≤0.3
7	挥发酚	≤0.01
8	石油类	≤0.5
9	阴离子表面活性剂	≤0.3
10	悬浮物 (SS)	/
11	粪大肠菌群 (个/L)	≤2000

2.5.1.3 地下水环境质量评价标准

本项目地下水评价范围均位于珠江三角洲广州增城地下水水源涵养区（代码：H074401002T02），水质类别为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。

表 2.5-3 地下水质量标准（GB/T 14848-2017） 单位：mg/L

序号	项目	Ⅲ类标准值
1	pH 值	6.5≤pH≤8.5
2	总硬度	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	耗氧量	≤3.0
5	氨氮	≤0.5
6	氟化物	≤1.0
7	氯化物	≤250
8	硫酸盐	≤250
9	总大肠菌群 (MPN _h /100mL)	≤3.0
10	菌落总数	≤100
11	钾	/
12	钠	≤200
13	钙	/
14	镁	/

序号	项目	Ⅲ类标准值
15	碳酸根	/
16	重碳酸根	/
17	挥发酚	≤0.002
18	氰化物	≤0.05
19	硫化物	≤0.02
20	六价铬	≤0.05
21	硝酸盐氮	≤20
22	亚硝酸盐氮	≤1.0
23	铅	≤0.01
24	镉	≤0.005
25	汞	≤0.001
26	砷	≤0.01
27	铁	≤0.3
28	锰	≤0.1

2.5.1.4 土壤环境质量评价标准

本项目用地为工业用地，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）表1和表2中的第二类用地限值标准。本项目周边园地，执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1标准。

表 2.5-4(1) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（摘录）

序号	污染物项目	建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地 限值（单位：mg/kg）
1	砷	60 ^a
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596

序号	污染物项目	建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地 限值（单位：mg/kg）
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a、h]蒽	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
45	萘	70
46	石油烃(C10-C40)	4500
47	氰化物	135

注：a 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（见（GB36600-2018）3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见（GB36600-2018）附录 A。

表 2.5-4(2) 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（摘录）

序号	污染物项目 ^{a、b}		风险筛选值（单位：mg/kg）			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

a 重金属和类金属砷均按元素总量计。
b 对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.5.1.5 声环境质量评价标准

本项目所在地为声环境功能属 3 类区，项目边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

表 2.5-5 声环境质量标准（摘录）（单位：dB(A)）

标准		昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3 类	65	55

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 大气污染物排放标准

本项目租赁已建成厂房，施工期仅涉及设备安装。

结合本项项目工艺特点，本次大气污染物排放标准遵循如下原则：常规因子执行国家或地方排放标准；可能产生的特有因子参照相应行业排放标准进行管控。

本项目运营期的废气主要为挥发性有机废气（以非甲烷总烃表征）、颗粒物、硫酸雾、甲醇、氨、臭气浓度。本项目发酵废气经过喷淋塔（加入次氯酸钠）灭活等处理后排放。

结合本项目特点，经对比国家现行发布的与发酵相关的行业标准，主要为《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019），本项目不涉及光气、苯系物、氰化物、甲醛、氯气等特有污染物，因此，本项目大气污染物挥发性有机废气（以非甲烷总烃表征）、颗粒物、硫酸雾、氨、臭气浓度等常规因子按国家、广东省相关排放标准执行。

挥发性有机废气（以非甲烷总烃表征）排放浓度执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 要求。

氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相应标准。

厂界无组织非甲烷总烃、颗粒物、甲醇、硫酸雾执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

厂区内无组织非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）标准要求。

表 2.5-6(1) 大气污染物排放标准一览表

排气筒编号	对应排污单元	污染物	排气筒高度(m)	排放限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	备注
DA001	3 楼厂房	非甲烷总烃	24	80	11.76	DB44/2367-2022 表 1
		氨		/	8.7	GB14554-93 表 2
		臭气浓度		/	6000	
厂界		非甲烷总烃	/	4.0	/	DB44/27-2001 第二时段无组织排放监控浓度限值
		颗粒物	/	1.0	/	
		硫酸雾	/	1.2	/	
		甲醇	/	12	/	
		氨	/	1.5	/	GB14554-93 表 1 新扩改建厂界二级标准
		臭气浓度	/	20 (无量纲)	/	

表 2.5-6(2) 厂区内 VOCs 无组织排放标准一览表 单位:mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1 小时平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2.5.2.2 水污染物排放标准

(1) 施工期

本项目租赁已建成厂房，仅涉及设备安装，施工期不涉及废水。

(2) 运营期

结合本项项目工艺特点，本次水污染物排放标准遵循如下原则：常规因子执行国家或地方排放标准；可能产生的特有因子参照相应行业排放标准进行管控。

本项目运营期的废水主要为浓水、生活污水、生产废水。生产废水包括发酵罐等清洗废水，过滤、层析等工序产生的废水。发酵完成后直接进行升温灭活处理，发酵罐清洗采用加热方式进行灭菌。

结合本项目特点，经对比国家现行发布的与发酵相关的行业标准，主要为《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB 21907-2008）、《发酵类制药工业

水污染物排放标准》（GB21903-2008），本项目不涉及甲醛、乙腈、总氰化物特有污染物。因本项目废气采用次氯酸钠喷淋灭活，发酵采用微生物发酵，因此，对可能的急性毒性特征指标进行监管管控。

①生活污水

本项目生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，经市政污水管网排入萝岗水质净化厂进行处理。

②生产废水

本项目运营期外排生产废水主要为工艺废水、清洗废水等，经依托的污水处理站处理后经市政污水管网排至萝岗水质净化厂，经处理后的废水中常规因子执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准。

③浓水

本项目纯水制备产生的浓水经市政管网进入萝岗水质净化厂。

表 2.5-7(1) 本项目废水常规因子排放限值一览表（单位：mg/L，pH 值除外）

序号	污染物	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001） 第二时段三级标准
1	pH	6-9
2	COD _{Cr}	500
3	BOD ₅	300
4	SS	400
5	石油类	20
6	氨氮	—
7	磷酸盐（以 P 计）	—

表 2.5-7(2) 特征因子管控标准一览表（单位：mg/L，粪大肠菌群除外）

序号	特有因子名称	生物工程类制药工业水污染物排放标准(GB21907-2008)	发酵类制药工业水污染物排放标准(GB21903-2008)	本项目管控限值
1	总余氯(以 Cl 计)	0.5	/	0.5
2	急性毒性 (HgCl ₂ 毒性当量)	0.07	0.07	0.07
3	总有机碳 (TOC)	30	/	30

2.5.2.3 噪声排放标准

(1) 施工期

本项目施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）。

表 2.5-8 建筑施工场界环境噪声排放标准

标准来源	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
《建筑施工噪声排放标准》 (GB12523-2025)	70	55
	夜间噪声最大声级超过限值幅度不得高于 15dB(A)	

(2) 运营期

本项目各边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类排放限值，具体见下表。

表 2.5-9 项目厂界噪声排放限值 (单位: dB(A))

厂界外声环境功能区划类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65	55

2.5.2.3 固体废物排放标准

一般工业固体废物贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求。

2.6 评价工作等级评价范围

2.6.1 大气评价范围

(1) 评价等级的确定

本项目运营期主要的大气污染物为非甲烷总烃、颗粒物、氨等。

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中规定，需利用估算模式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 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 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。

本项目确定的评价工作等级具体见表 2.6-1。本项目估算模式参数详见表 2.6-2。

表 2.6-1 评价工作等级

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

表 2.6-2 估算模式参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	123.52 万
最高环境温度/最低环境温度		39.1°C/1.1°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	是
	海岸线距离/km	-
	海岸线方向/	-

本项目以项目几何中心为原点（113.507517°E，23.156746°N），东西向为 X 坐标轴（以东为正方向）、南北向为 Y 坐标轴（以北为正方向），建立估算模式坐标系。本项目估算模式范围为以项目厂址为中心，最大计算距离为 25000m。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中“城市/农村选项”对城市的判定条件为“当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村”。根据区域规划及现状卫星图，项目周边 3km 半径范围超过一半面积为城市建设区/规划区，故“农村/城市选项”选择城市。

本项目污染源附近 3km 范围内没有大型水体，不需要考虑岸线熏烟。

根据上表 2.6-3 估算模型参数表，生成地面特征参数如下表。

表 2.6-3 地表特征参数

地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
城市	春季（3~5 月）	0.14	0.5	1
	夏季（6~8 月）	0.16	1	1
	秋季（9~11 月）	0.18	1	1
	冬季（12-2 月）	0.18	1	1

根据本项目排污特征，选取非甲烷总烃、TSP、氨作为评价因子，项目估算因子源强见表 2.6-4 和表 2.6-5。

本项目估算模式相关截图见图 2.6-1。

AERSCREEN筛选气象-筛选气象

筛选气象名称:

项目所在地气温纪录, 最低: °C 最高: °C

允许使用的最小风速: m/s 测风高度: m

地表摩擦速度 U^* 的处理: ☐ 要调整 U^* (但不建议在核算等级时勾选)

地面特征参数

导入 AERMOD预测气象 地面特征参数

地面分扇区数:

扇区分界度数:

地面时间周期:

☐ 手工输入地面特征参数

☒ 按地表类型生成地面参数

按地表类型生成

地面扇区:

当前扇区地表类型

AERMET通用地表类型:

AERMET通用地表湿度:

☒ 粗糙度按AERMET通用地表类型选取

☐ 粗糙度按AERMET城市地表类型选取

AERMET城市地表分类:

☐ 粗糙度按AIMS模型地表类型选取

AIMS的典型地表分类:

地面特征参数表:

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12, 1, 2)	0.18		1
2	0-360	春季(3, 4, 5)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季(6, 7, 8)	0.16		1
4	0-360	秋季(9, 10, 11)	0.18		1

生成AERMOD预测气象(仅用于AERMOD的筛选运行, 不用在AERSCREEN模型中)

风向个数: 开始风向: 顺时针角度增量:

图 2.6-1 估算模式相关参数截图

表 2.6-4 大气污染物排放计算参数表（点源）

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 / (m/s)	烟气温度 /°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y									
DA001	1	7	13	24	0.3	12.9	25	6720	正常	非甲烷总烃	0.0071
										氨	0.00005

注：厂区中心点作为原点，各污染源的坐标是相对于原点的相对坐标。其中，非甲烷总烃污染物排放速率考虑葡聚糖、重组功能蛋白两个发酵罐同时发酵时的最大排放速率；氨考虑重组功能蛋白发酵工序是公用设别，仅考虑两种产品发酵时排放速率大值；年排放小时取葡聚糖、重组功能蛋白工作时长大值。

表 2.6-5 大气污染物排放计算参数表（面源）

名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度 /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								
厂区	9	-1	13	90	45	10	6720	正常	非甲烷总烃	0.848
									TSP	0.067
									氨	0.00004

备注：①厂区中心点作为原点，各污染源的坐标是相对于原点的相对坐标。面源的长度和宽度为厂房长度和宽度。②本项目生产车间位于 3 楼，按所在建筑楼层平均高度为 4.8m，因此，3 楼无组织的源强按 10m 考虑。③年排放小时取项目产品生产线工作时长最大值。

(2) 估算结果

根据估算模型计算结果（表 2.6-6），主要污染物占标率最大值为无组织排放的非甲烷总烃， P_{max} （非甲烷总烃）=41.06%， $P_{max}>10\%$ ，则本项目大气环境影响评价等级为一级。

表 2.6-6 污染物最大落地浓度估算结果表

污染源	$D_{10\%}$ 最大 距离/m	TSP		非甲烷总烃		氨	
		最大落地 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	质量浓度 占标率 %	最大落地 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	质量浓度 占标率 %	最大落地 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	质量浓度 占标率 %
DA001	0	/	/	0.5860	0.00	0.0041	0.00
厂区	120	64.8800	7.21	821.1679	41.06	0.0387	0.0387



图 2.6-2 估算模式结果截图

(3) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。本项目 $D_{10\%}=120\text{m}$ ，小于 2.5km，因此，本项目大气评价范围为以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形范围。

本项目大气评价范围见图 2.6-4。

2.6.2 地表水评价范围

(1) 地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的评价等级判

定依据如下表所示，本项目属于水污染影响型建设项目，项目浓水、生活污水经化粪池处理、生产废水经污水处理站达标后，一并输排至萝岗水质净化厂进一步处理，为间接排放，地表水评价等级为三级 B。

表 2.6-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

其中注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

(2) 地表水环境评价范围

本项目地表水评价工作等级为三级 B，地表水环境风险评价等级为简单分析。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），三级 B 主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价，依托污水处理设施的环境可行性评价。

2.6.3 地下水评价范围

(1) 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别根据附录 A 进行确定；地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，根据地下水环境敏感程度分级表进行确定。

本项目为化学原料和化学制品制造业。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于专用化学品制造中“除单纯混合和分装外的”的报告书，评价项目类别为 I 类。

根据调查，项目所在区域及评价范围不涉及集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区、特殊地下水资源保护区、未划定准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流去、分散式饮用水水源地及其他未列入上述敏感分级的环境敏感区，因此，本项目所在地地下水环境敏感程度为不敏感。

综上，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

表 2.6-7 地下水环境敏感程度分级表

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

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

表 2.6-8 地下水环境影响评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

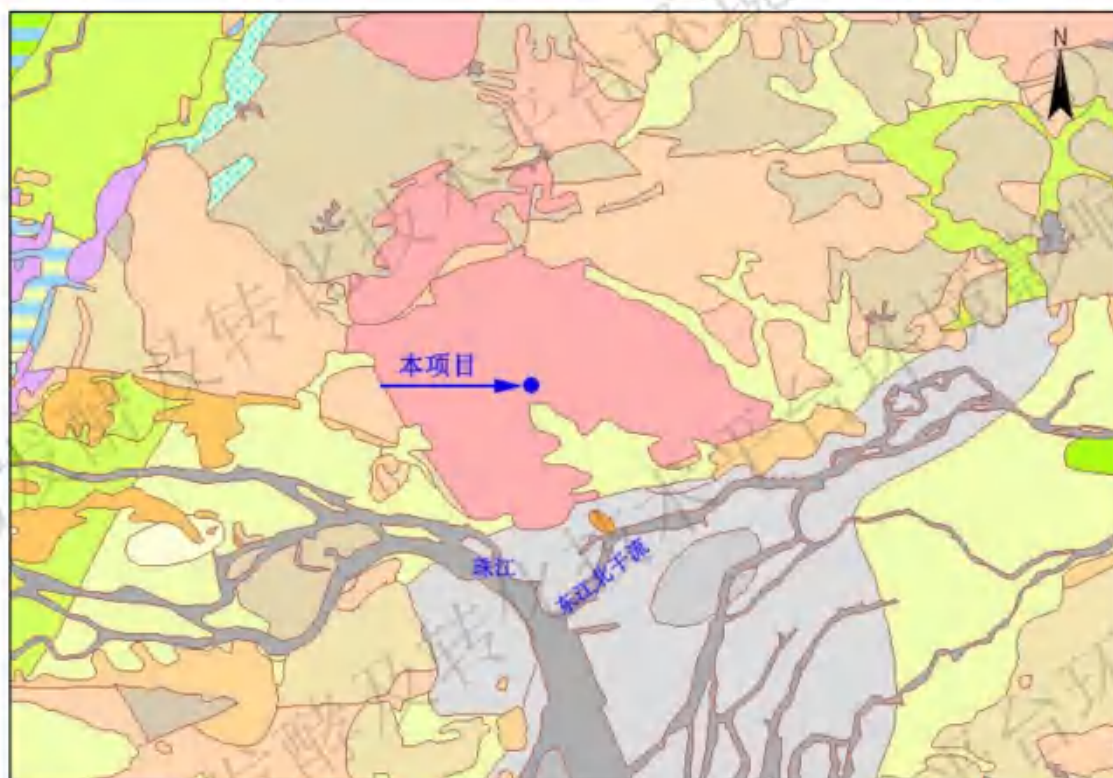
（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目地下水环境影响评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

根据广东省 50 万水文地质图（广东省地理信息公共服务平台（<https://guangdong.tianditu.gov.cn/map/index.html>）（图 2.6-3），本项目周边区域处于同一水文地质单元，尤其是项目以北区域。本次评价选择河涌或山脊线为边界划定地下水评价范围。

综上，本项目地下水评价范围合计约 11.48km²。

本项目地下水评价范围详见图 2.6-4。



注：此图来源于广东省地理信息公共服务平台。

图 2.6-3 本项目与广东省水文地质单元图的位置关系示意图

2.6.4 土壤评价范围

(1) 土壤评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），土壤评价等级根据项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。

本项目属于污染影响型项目，本项目为租用已建好厂房 2、3 楼，共计 8000m²，本次评价以占地面积大的楼层 2 楼面积考虑，即 4800m²（2 楼租用面积计），则 0.48hm² < 5hm²，占地规模属于小型。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目为制造业-化学原料和化学制品制造，土壤类别属于 I 类。

根据现场调查及项目所在区域土地利用规划，项目周边 200m 范围内东侧有园地，其余均为城镇用地，不涉及其他耕地、牧草地、饮用水源或居民区、学校、医院、养老院等土壤环境敏感目标，因此，本项目故属于较敏感。

根据下表划分依据，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

表 2.6-9 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 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	二级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

(2) 土壤评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目土壤评价范围为占地范围内及占地范围外 0.2km 范围，评价范围见图 2.6-4。

2.6.5 声环境影响评价范围

本项目所在地属于 3 类声环境功能区，项目 200m 范围内无环境敏感点，因此，项目建设对敏感点声环境质量影响较小，且建设前后受影响人口数量变化不大。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），本项目噪声评价工作等级定为三级，评价范围为项目边界向外 200m 包络线范围，评价范围见图 2.6-4。

2.6.6 生态环境评价范围

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），生态环境影响评价工作等级根据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，分为一级、二级和三级。

本项目租赁已建成厂房，符合生态环境分区管控要求，且位于已建成厂区内，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等；本项目不属于水文要素影响型项目，且地表水环境评价工作等级为三级 B；本项目地下水水位或土壤影响范围内不存在天然林、公益林、湿地等生态保护目标。

本项目属于 HJ 19-2022 中 6.1.2 除 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，因此，本项目生态环境评价等级为三级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。本项目周边主要为工业企业，项目污染物排放对周边生态影响较小，故本项目生态环境评价范围取项目占地范围内，生态环境评价范围图见图 2.6-4。

2.6.7 环境风险评价范围

2.6.7.1 环境风险潜势划分

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）分级确定

①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据本项目涉及的每种危险物质在厂区内最大储存量及其在《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量，计算各危险物质的 Q 值。

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质实际存在量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种物质的临界量，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） $Q\geq 100$ 。

本项目危险物质 Q 值计算结果为： $Q=0.02$ ，属于“ $Q<1$ ”范围。

表 2.6-10 危险物质数量及种类

主要危险物质		CAS 号	最大存在量 (t)	临界量 (t)	Q 值
原料	乙酸	64-19-7	0.002	10	0.0002
	浓硫酸 (95%~98%)	7664-93-9	0.001 (已按质量分数折算)	10	0.0001
	甲醇	67-56-1	0.05	10	0.005
	硫酸铵	7783-20-2	0.1	10	0.01
	磷酸 (85%)	7664-38-2	0.017 (已按质量分数折算)	10	0.0017
	氨水	1336-21-6	0.03	10	0.003
合计					0.02

2.6.7.2 环境风险潜势及评价等级判定

本项目 Q 值小于 1，因此，本项目风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，建设项目

环境风险评价等级划分见下表。

表 2.6-11 环境风险评价工作等级判定表

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

本项目评价工作等级为简单分析。

2.6.8 小结

本项目评价工作等级和评价范围汇总表见表 2.6-12。

表 2.6-12 本项目评价工作等级和评价范围汇总表

评价工作内容	工作等级	评价范围
地表水环境	三级 B	/
地下水环境	二级	项目边界外 11.48km ²
大气环境	一级	以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域
声环境	三级	项目边界向外 200m 包络线以内的区域
生态环境	三级	项目占地范围内
土壤环境	二级	项目占地范围及占地范围外扩 0.2km 范围
风险评价	简单分析	本项目从严考虑，评价范围为边界外扩 3km 范围。

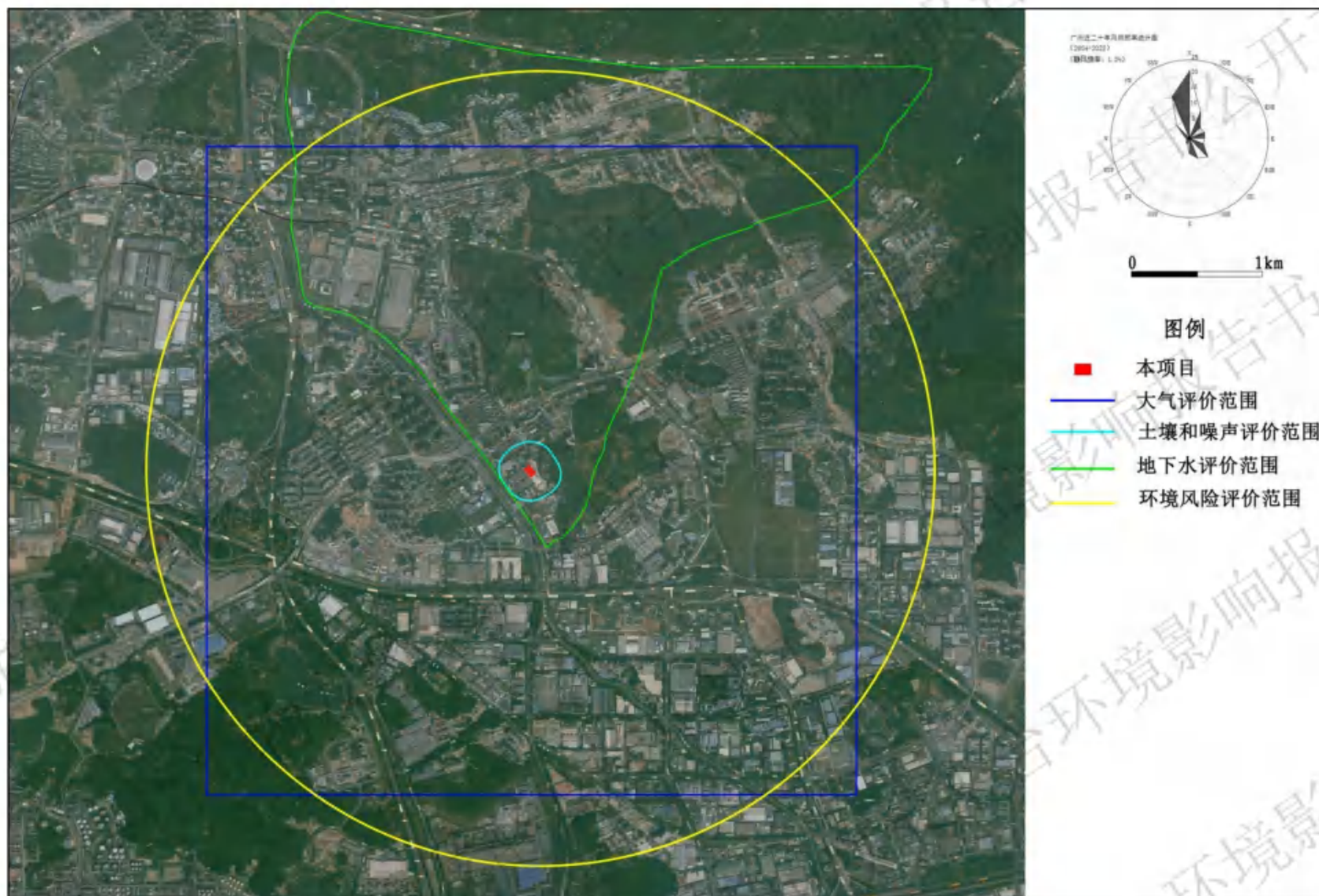


图 2.6-4 本项目各要素评价范围示意图

2.7 环境保护目标

2.7.1 环境空气保护目标

本项目不涉及划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，大气环境评价范围内环境空气保护目标见表 2.7-1 及图 2.7-1。

按照本项目区域及环境敏感点所在环境空气功能区，环境空气质量控制在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求限值之内。

2.7.2 地表水环境保护目标

本项目不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。

地表水环境的保护目标为保证南岗河水质不因本项目建设而降低。

2.7.3 地下水环境保护目标

本项目不涉及潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年）》中所界定的涉及地下水的环境敏感区等地下水环境保护目标。

2.7.4 声环境保护目标

本项目声环境评价范围内声环境保护目标见表 2.7-1 及图 2.7-1。

保护本项目所在区域声环境质量，使其符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

2.7.5 环境风险保护目标

本项目风险评价范围内不涉及地表水、地下水环境风险敏感目标，本项目涉及的大气环境风险敏感目标见表 2.7-1 及图 2.7-1。

完善项目运营期管理，制定有效的风险事故防范措施和应急预案，将事故情况下可能对选址周边敏感点造成的环境危害风险降到最低程度。

2.7.6 环境保护目标

(1) 现状环境保护目标

本项目评价范围内现有 66 处环境保护目标，包括居住区、学校、行政办公单位。

(2) 规划环境保护目标

根据《广州市黄埔区云埔街刘村社区（华一社、华二社、荷村）改造项目（黄埔区 AG0203、AG0124（原 AG0122）、AG0222 规划管理单元）控制性详细规划调整》（穗府埔规划资源审〔2023〕16 号）、《广州市黄埔区云埔街笔岗社区乌石村旧村改造项目（AG0227 规划管理单元）控制性详细规划调整通告》（穗府埔规划资源审〔2025〕13 号）、《黄埔区火村社区莲潭经济合作社城中村改造项目（AG0220 规划管理单元）控制性详细规划调整》（公示）、《广州市黄埔区云埔街火村（簕竹片）城中村改造项目首期（黄埔区 AG0205、AG0217、AG0226 规划管理单元）控制性详细规划调整》（公示），项目评价范围内有乌石村、荷村规划居住、学校用地，刘村社区居住用地、莲潭村居住用地、簕竹片区规划居住用地等 5 处规划环境保护目标。

本项目评价范围确定环境保护目标，表 2.7-1 及图 2.7-1。

表 2.7-1 主要环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址位置	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	广州市第二福利院	538	-426	福利院	康养人员, 约 1000 人	环境空气二类区、环境风险	南侧	686
2	中海誉东	1353	609	居住区	居民, 约 1000 人	环境空气二类区、环境风险	东侧	1484
3	玉成幼儿园	1365	630	学校	居民, 约 400 人	环境空气二类区、环境风险	东侧	1503
4	玉泉学校	1712	584	学校	师生, 约 2600 人	环境空气二类区、环境风险	东侧	1809
5	中海誉诚	1881	349	居住区	居民, 约 12000 人	环境空气二类区、环境风险	东侧	1913
6	万科金色梦想	1847	817	居住区	居民, 约 9000 人	环境空气二类区、环境风险	东侧	2020
7	玉泉学校(小学部)	2360	871	学校	师生, 约 400 人	环境空气二类区、环境风险	东侧	2516
8	光远小学	2487	-46	学校	师生, 约 900 人	环境空气二类区、环境风险	东侧	2487
9	佳缘小区	1654	-1836	居住区	居民, 约 300 人	环境空气二类区、环境风险	南侧	2471
10	佳大时代公寓	1767	-1836	居住区	居民, 约 7000 人	环境空气二类区、环境风险	南侧	2548
11	赵溪村	-230	-1067	居住区	居民, 约 2000 人	环境空气二类区、环境风险	南侧	1092
12	小坑新村	-1215	-1395	居住区	居民, 约 1500 人	环境空气二类区、环境风险	南侧	1850
13	火村宏祥花园	-878	-72	居住区	居民, 约 2000 人	环境空气二类区、环境风险	西侧	881
14	合生中央城	-645	-557	居住区	居民, 约 24000 人(现状); 规划 16000 户	环境空气二类区、环境风险	西侧	852
15	湖南师范大学附属黄埔实验学校	-1259	-816	学校	师生, 约 3400 人	环境空气二类区、环境风险	西侧	1500
16	小壟	-2339	109	居住区	居民, 约 1200 人	环境空气二类区、环境风险	西北侧	2342
17	万科东荟城	-602	178	居住区	居民, 约 20000 人	环境空气二类区、环境风险	西北侧	660
18	加拿达幼儿园	-691	233	学校	师生, 约 5300 人	环境空气二类区、环境风险	西北侧	630
19	东荟幼儿园	-1138	835	学校	师生, 约 300 人	环境空气二类区、环境风险	西北侧	1411
20	东荟花园小学	-1068	740	学校	师生, 约 1000 人	环境空气二类区、环境风险	西北侧	1299
21	岭南院子	-437	299	居住区	居民, 约 600 人	环境空气二类区、环境风险	北侧	529

序号	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址位置	相对厂界距离/m
		X	Y					
22	沁园	-282	394	居住区	居民, 约 1500 人	环境空气二类区、环境风险	北侧	485
23	壹品 Park	-592	553	居住区	居民, 约 5000 人	环境空气二类区、环境风险	北侧	700
24	时代春树里 1	-169	472	居住区	居民, 约 3000 人	环境空气二类区、环境风险	北侧	501
25	荣达春树里幼儿园	-204	541	学校	师生, 约 300 人	环境空气二类区、环境风险	北侧	578
26	时代春树里 2	479	766	居住区	居民, 约 3000 人	环境空气二类区、环境风险	北侧	903
27	星樾花园	-394	740	居住区	居民, 约 6000 人	环境空气二类区、环境风险	北侧	838
28	广东外语外贸大学 附属科学城实验学校	-723	1008	学校	师生, 约 1200 人	环境空气二类区、环境风险	北侧	1240
29	荔红幼儿园	-679	1181	学校	师生, 约 350 人	环境空气二类区、环境风险	北侧	1362
30	创丰公寓	-861	1034	居住区	居民, 约 800 人	环境空气二类区、环境风险	北侧	1346
31	石桥村	-2184	1294	居住区	居民, 约 1000 人	环境空气二类区、环境风险	西北侧	2539
32	保利罗兰 1	-2106	1432	居住区	居民, 约 2100 人	环境空气二类区、环境风险	西北侧	2547
33	大塍罗南花园	-2149	1544	居住区	居民, 约 7000 人	环境空气二类区、环境风险	西北侧	2646
34	时代天境	133	1536	居住区	居民, 约 57000 人	环境空气二类区、环境风险	东北侧	1542
35	东荟花园小学 (北校区)	228	1518	学校	师生, 约 500 人	环境空气二类区、环境风险	东北侧	1535
36	星河臻华府 (在建)	652	1069	居住区	规划约 9000 人	环境空气二类区、环境风险	东北侧	1252
37	玉泉学校 (北校区)	1404	1181	学校	师生, 约 2000 人	环境空气二类区、环境风险	东北侧	1835
38	刘村新村	1473	1199	居住区	居民, 约 3000 人	环境空气二类区、环境风险	东北侧	1899
39	时代天韵	1758	1501	居住区	居民, 约 6000 人	环境空气二类区、环境风险	东北侧	2312
40	东荟花园小学 (东 校区)	1827	1441	学校	师生, 约 1000 人	环境空气二类区、环境风险	东北侧	2327
41	奥园香雪华府	-1682	2158	居住区	居民, 约 1000 人	环境空气二类区、环境风险	北侧	2736

序号	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址位置	相对厂界距离/m
		X	Y					
42	奥园香雪公馆	-1501	2219	居住区	居民, 约 3000 人	环境空气二类区、环境风险	北侧	2679
43	香雪国际公寓	-1717	2461	居住区	居民, 约 1800 人	环境空气二类区、环境风险	北侧	3001
44	萝岗街道	-265	1856	居住区	居民, 约 8000 人	环境空气二类区、环境风险	北侧	1875
45	广东省第二中医院 黄埔医院	-100	2219	医院	医护人员, 约 300 人	环境空气二类区、环境风险	东北侧	2221
46	童真双语幼儿园	-1181	2444	学校	师生, 约 300 人	环境空气二类区、环境风险	北侧	2714
47	萝峰星河湾	669	2357	居住区	居民, 约 4000 人	环境空气二类区、环境风险	东北侧	2450
48	星河湾融资三小学	738	2435	学校	师生, 约 500 人	环境空气二类区、环境风险	东北侧	2544
49	龙湖首开	2467	1086	居住区	居民, 约 4000 人	环境空气二类区、环境风险	东侧	2695
50	越秀岭南雅筑	2623	1484	居住区	居民, 约 7000 人	环境空气二类区、环境风险	东侧	3014
51	面前田 (在建)	2553	230	居住区	规划约 2000 人	环境空气二类区、环境风险	东侧	2563
52	保利罗兰 2	-2253	1873	居住区	居民, 约 4000 人	环境空气二类区、环境风险	西北侧	2930
53	塘头	-1051	2565	居住区	居民, 约 2000 人	环境空气二类区、环境风险	北侧	2772
54	时代香树里	-619	2591	居住区	居民, 约 2000 人	环境空气二类区、环境风险	北侧	2664
55	新福港 鼎峰	-2495	2470	居住区	居民, 约 5000 人	环境空气二类区、环境风险	西北侧	3511
56	香雪小学	-2167	2645	学校	师生, 约 1200 人	环境空气二类区、环境风险	西北侧	3419
57	大坑村	-2927	282	居住区	居民, 约 1100 人	环境风险	西侧	2941
58	黄埔供电局	-2590	2331	行政办公	工作人员, 约 80 人	环境风险	西北侧	3484
59	黄埔区税务局	-2460	2340	行政办公	工作人员, 约 120 人	环境风险	西北侧	3395
60	广州开发区第一幼儿园	-1483	2782	学校	师生, 约 1300 人	环境风险	北侧	3153
61	下中	-792	2703	居住区	居民, 约 500 人	环境风险	北侧	2708
62	孟田村	-157	2730	居住区	居民, 约 1000 人	环境风险	北侧	2817

序号	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址位置	相对厂界距离/m
		X	Y					
63	星河湾萝峰泓泽花园	318	2811	居住区	居民, 约 5000 人	环境风险	东北侧	2829
64	好孩子幼托园	671	3049	学校	师生, 约 150 人	环境风险	东北侧	3122
65	广州苏元学校(东校区)	845	3126	学校	师生, 约 2000 人	环境风险	东北侧	3238
66	萝峰安置区(在建)	1664	2730	居住区	规划 7225 户	环境风险	东北侧	3197
67	刘村社区规划居住区	467	1009	规划区	居住区, 约 5000 人	环境空气二类区、环境风险	东北侧	1112
68	乌石村规划居住、学校用地	476	-2576	规划居住区、学校	居住区, 约 3600 人	环境空气二类区、环境风险	南侧	2620
69	荷村规划居住、学校用地	1790	-1053	规划居住区、学校	居住区, 约 3000 人	环境空气二类区、环境风险	南侧	2077
70	莲潭村规划居住用地	548	-1567	规划居住区	居住区, 约 5000 人	环境空气二类区、环境风险	南侧	1660
71	簕竹片区规划居住用地	-497	-1864	规划居住区	居住区, 约 3500 人	环境空气二类区、环境风险	西南侧	1929

备注：项目原点为厂址中心为原点坐标（0,0）。

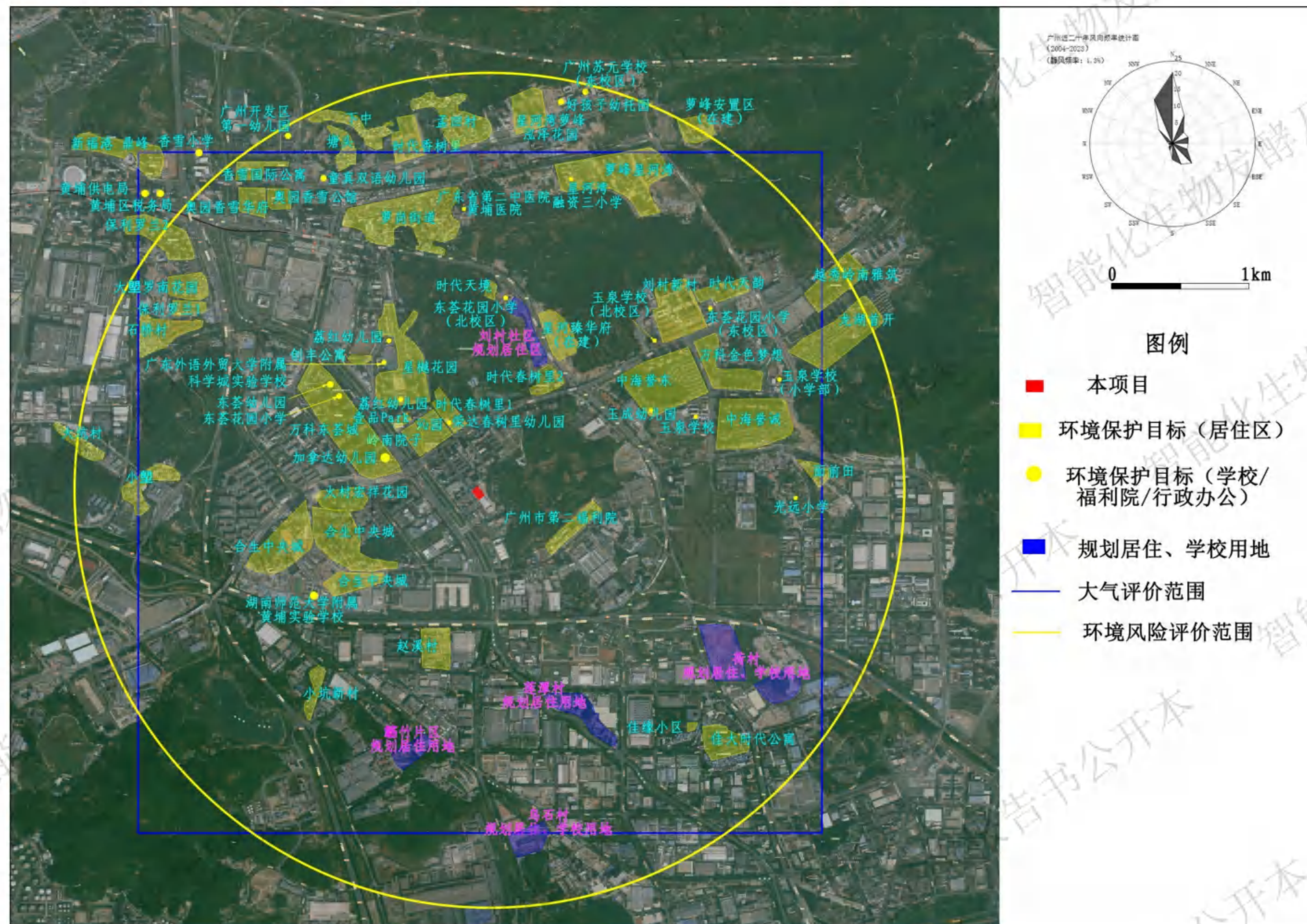


图 2.7-1 环境保护目标分布示意图

3 项目工程分析

3.1 建设项目概况

(1) 项目名称：广东丸美生物技术股份有限公司智能化生物发酵及转化技术平台

(2) 建设单位：广东丸美生物技术股份有限公司

(3) 项目性质：新建

(4) 行业类别：C2669 其他专用化学产品制造

(5) 建设地点：广州市黄埔区云埔街道瑞德路 1 号（广州高新技术产业开发区），中心坐标 113°30'27.06" E，23°9'24.28"N。本项目地理位置见图 3.1-1。

(6) 项目投资：22000 万元

(7) 建设规模及内容：本项目拟生产 β -葡聚糖类、重组功能蛋白类（液体、粉末）、植物提取物（液体）、植物提取物（粉末）、复配功效物等五类产品，年产量共计 210.32 吨。

(8) 劳动定员和生产制度：本项目劳动定员 40 人，每天两班、每班 8 小时；全年 330 天。其中，发酵工作可利用时长为 300 天。

(9) 用地性质：本项目租用已建成厂房，用地性质为 M1（一类工业用地）。

图 3.1-1 本项目地理位置图

3.2 建设项目工程内容

3.2.1 项目组成

(1) 本项目工程组成

本项目租赁广州丸美生物科技有限公司已建成厂房，主要由厂房、辅助工程、公用工程及依托工程组成。本项目工程组成见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目工程组成一览表

工程类型	工程名称	工程建设内容
主体工程	2 楼厂房	预留区域，面积为 4800m ² 。
	3 楼厂房	设置生产线、办公区域，面积为 2400m ² ；预留区域，面积为 800m ² 。具体布置详见章节 3.2.3.2 总平面布置。
公用工程	给水系统	项目用水为市政供水。
	排水工程	本项目租用广州丸美生物科技有限公司厂区内生产中心 2、3 楼厂房，仅需要安装 3 楼厂房内给排水管网。 本项目所在厂区已实施雨污分流。 本项目生活污水经化粪池预处理后，经市政污水管网排入萝岗水质净化厂进行处理；生产废水经污水站处理达标后，经市政污水管网排入萝岗水质净化厂进行处理；浓水经市政污水管网排入萝岗水质净化厂进行处理。
	供电系统	项目用电为市政供电。
环保工程	废气	本项目发酵废气经 5 楼“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”，经处理达标的废气经楼顶排气筒（DA001）排放。 本项目粉尘经移动式工业除尘器或布袋除尘器处理后排放。
	废水	本项目不新建污水处理设施。 本项目生活污水经化粪池预处理后，生产废水经依托租用厂房（广州丸美生物科技有限公司）自建污水处理站处理达标后，与浓水、经化粪池预处理的生活污水一并排至市政污水管网，进入萝岗水质净化厂进行处理。
	噪声	合理布置；高噪声设备采取隔声、降噪及基础减振措施。
	固体废物	生活垃圾统一收集后，由环卫部门定期清运处理。 生产环节产生的残渣、废滤布等委托一般工业固废处置单位处理；废弃包装物外售给第三方物资公司回收利用；超纯水制备产生的废 RO 膜，由厂家上门更换时回收带走。 危险废物分类收集，暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期外运处理处置。项目设置了一处危废暂存间，建筑面积约为 5.21m ² 。
依托工程	供热工程	本项目不在黄埔区集中供热范围内。 本项目所需的蒸汽由广州丸美生物科技有限公司锅炉供应。广州丸美生物科技有限公司现已建 2 台 2t/h 锅炉，目前有 1 台 2t/h 的锅炉可供本项目使用。
	排水系统	生活污水依托广州丸美生物科技有限公司厂区已建设好化粪池及污水管，通过厂区废水排放口（DW001）进入市政污水管网。

工程类型	工程名称	工程建设内容
	环境风险措施	依托本项目所在建筑地下停车场，用作事故应急暂存设施，面积为2333m ² 。

(2) 依托工程所属单位（广州丸美生物科技有限公司）概况

广州丸美生物科技有限公司位于广州市黄埔区云埔街道瑞德路1号，于2022年8月拟建广州丸美高端洗护及彩妆项目，包括1栋研发中心及1栋生产中心，用于化妆品生产，并配套建设2台2t/h锅炉、雨污管网以及污水处理设施（污水处理站、化粪池），已获得生态环境局批复（穗开审批环评[2022]200号）。

截至2025年11月，广州丸美生物科技有限公司厂区（以下简称“厂区”）已建设好1栋7层研发中心、1栋5层生产中心、锅炉房（2台2t/h锅炉）、雨污管网、化粪池、污水处理站（200m³/d），在厂区南侧设总排污口DW001（排污许可证详见附件6）。

目前，广州丸美生物科技有限公司厂区内生产厂房内拟建的高端洗护及彩妆生产线未投入运行，因此，不涉及生产排污；锅炉房已运行1台锅炉（2t/h），污水处理站已运行，每天废水处理量为40t，锅炉与污水处理站均服务于厂区西北侧广州丸美生物科技有限公司现有的丸美5C中心项目。

3.2.2 项目产品方案及产品质量标准

3.2.2.1 产品方案

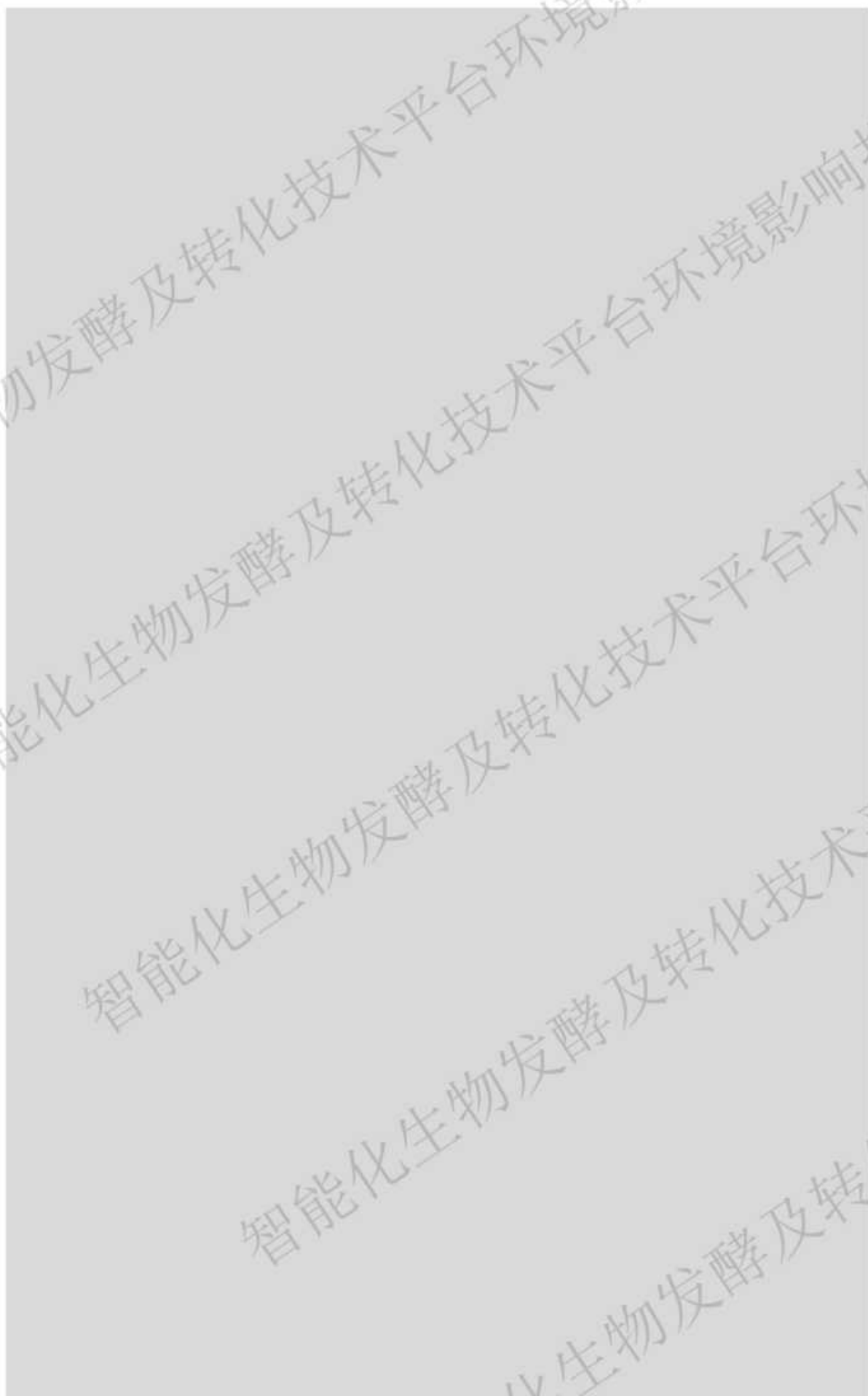
本项目生产产品为β-葡聚糖类、重组功能蛋白类（液体、粉末）、植物提取物（液体）、植物提取物（粉末）、复配功效物等五类产品，年产量共计210.32吨。本项目产品方案见表3.2-2。

表 3.2-2 本项目产品方案表

序号	产品名称	生产量 (t/a)
1	β-葡聚糖类	80.0
2	重组功能蛋白类（液体）	12
	重组功能蛋白类（粉末）	0.3
3	植物提取物（液体）	58.0
4	植物提取物（粉末）	0.02
5	复配功效物	60.0
合计		210.32

表 3.2-3 本项目各产品分类及其生产线情况一览表

智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书



智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书



本项目租赁广州丸美生物科技有限公司厂区内已建成生产中心 2、3 楼 8000m² 的生产区域。本项目与广州丸美生物科技有限公司厂区位置关系见图 3.2-3。

广州丸美生物科技有限公司厂区东侧与猫岭山相邻；南侧为电台路；西侧为广州华大生物科技有限公司、多益网络、广东科兴智能科技有限公司等；西北侧为广州丸美生物科技有限公司丸美 5C 中心项目；北侧为广州莱迪生命健康城、中国科学院广州生物医药与健康研究院等。广州丸美生物科技有限公司厂区周边情况见图 3.2-3。

本项目位于厂区内生产中心 2、3 楼，东侧隔空地为猫岭山；南侧为厂区已建成厂房（空置，现状不涉及生产）；西侧及北侧为厂区道路。



图 3.2-3 本项目所在厂区四至示意图

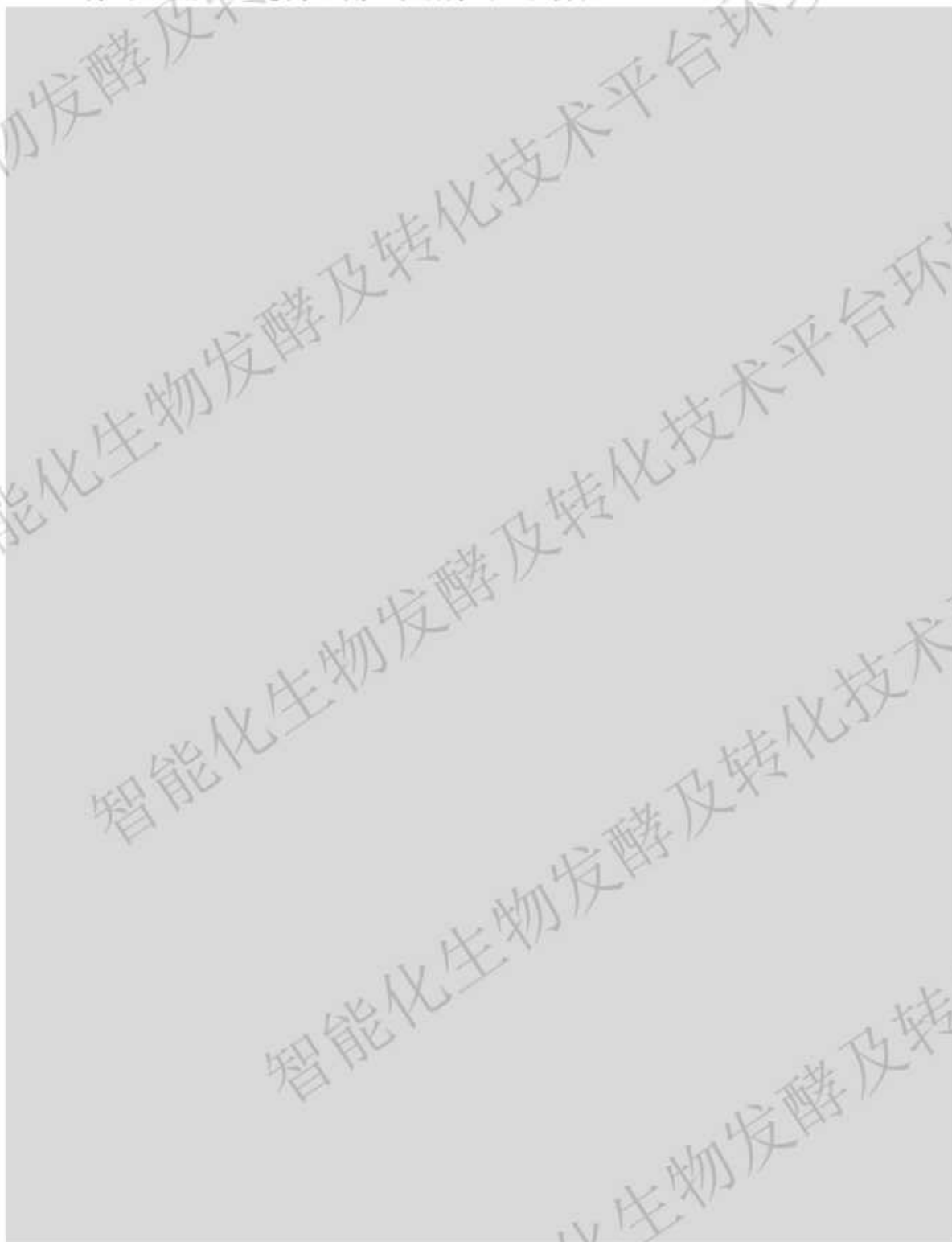


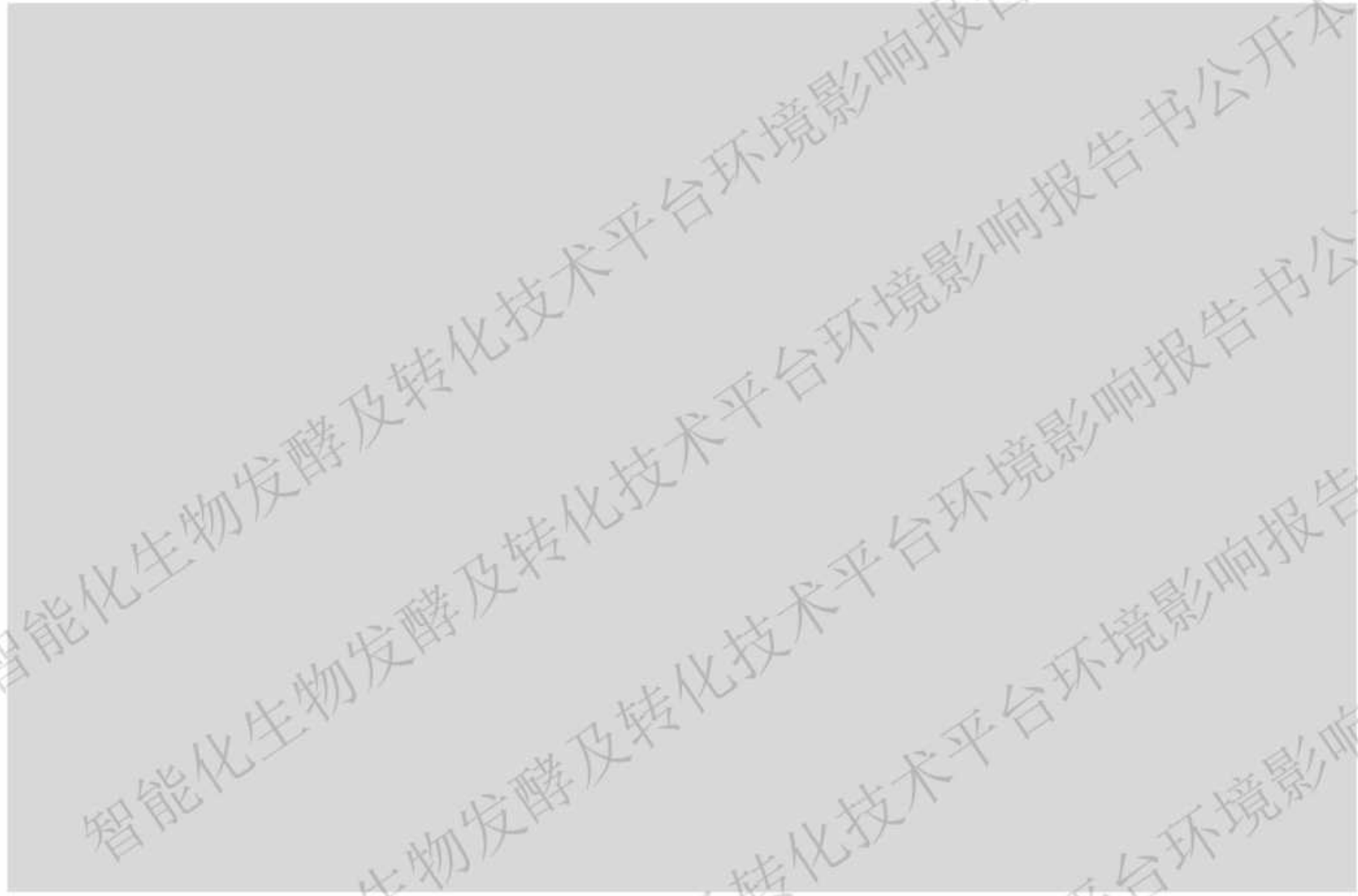
本项目现状四至全景照片（本项目位于所在建筑 2、3 楼）

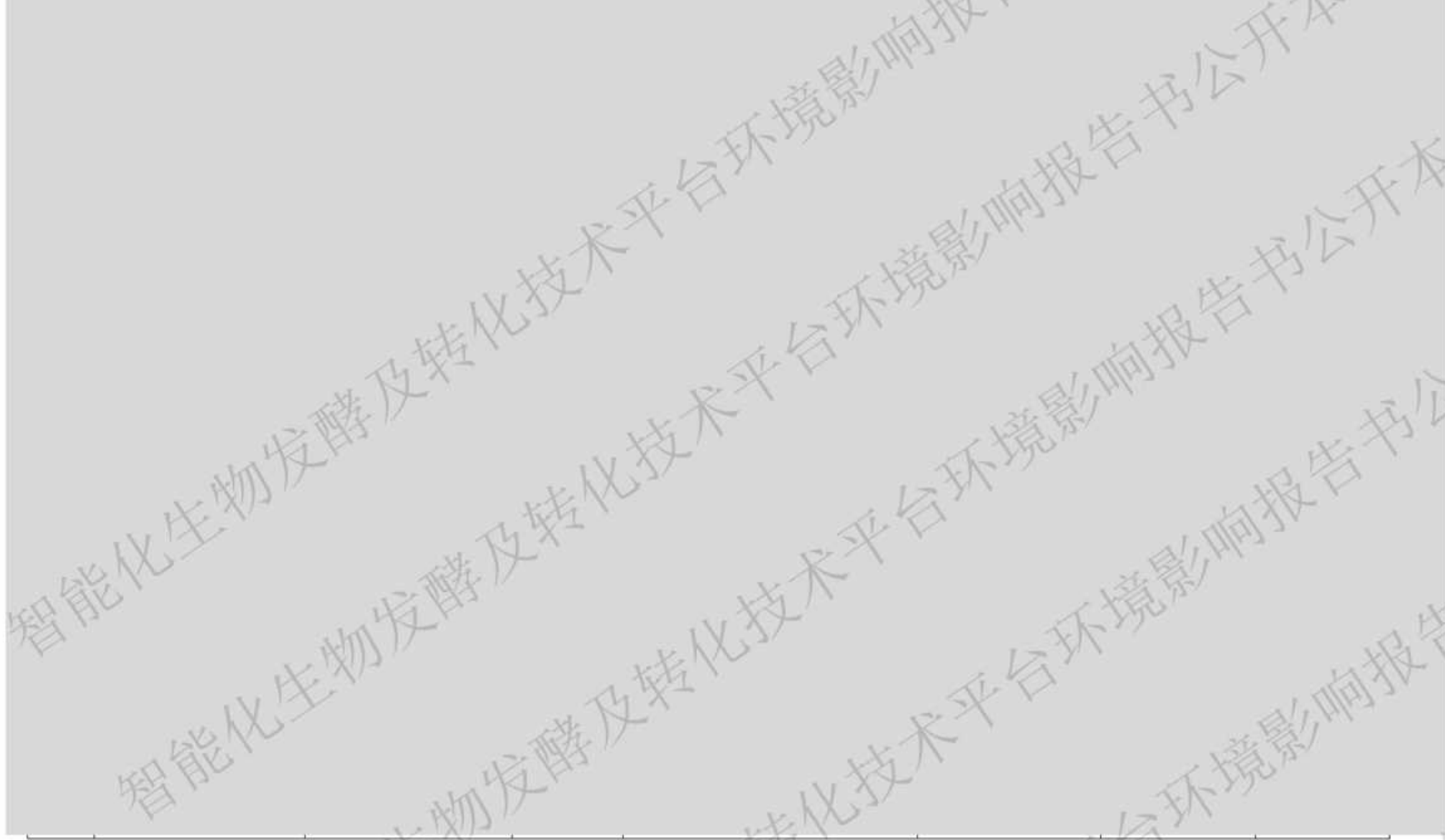
3.2.3.2 总平布置图

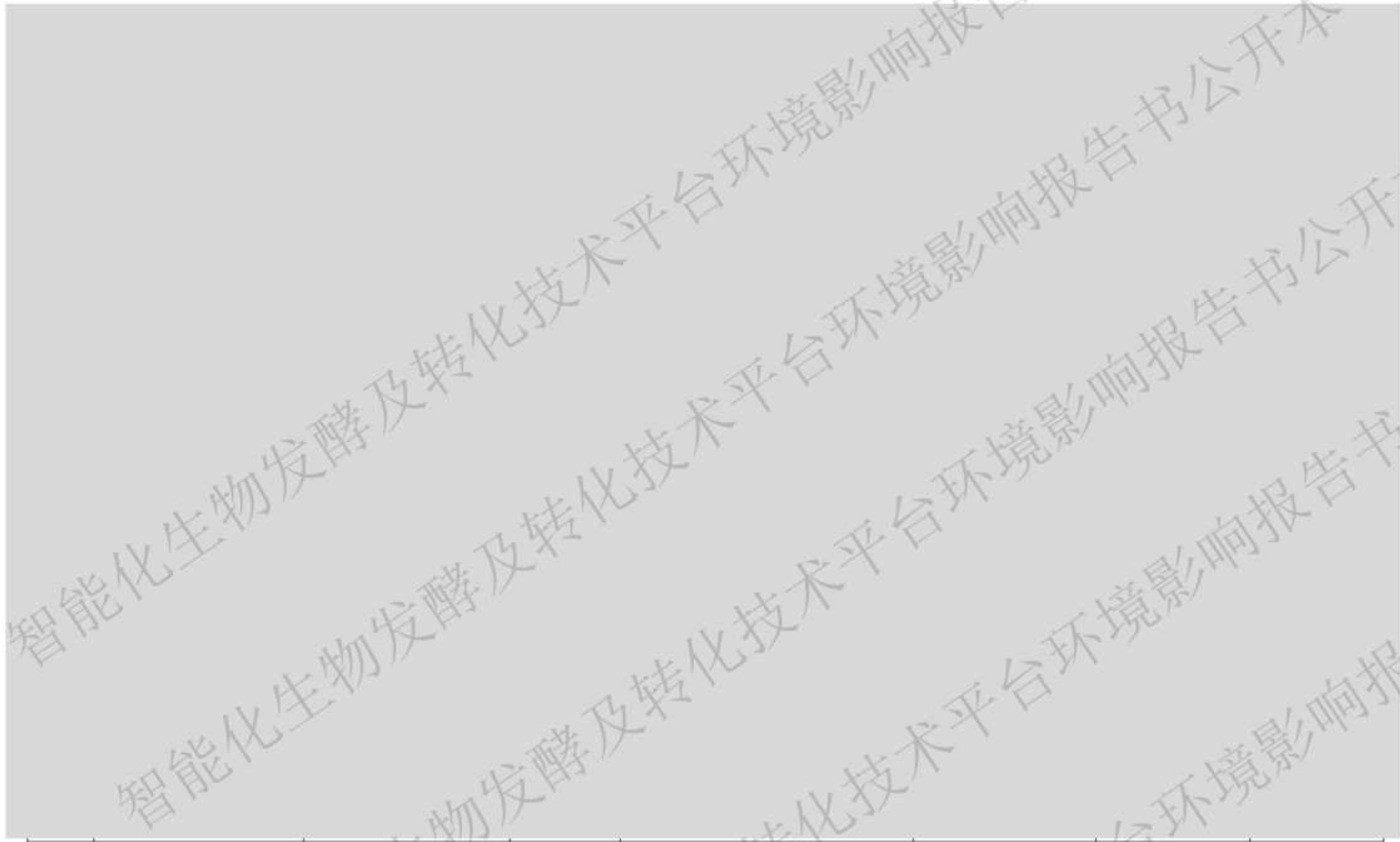
本项目租赁广州丸美生物科技有限公司已建成厂房生产中心 2 楼及 3 楼（附件 4），面积共计 8000m²。其中，2 楼为预留区域；3 楼设生产、办公、预留区域。

办公区域位于 3 楼东北角，设有办公室和会议室。



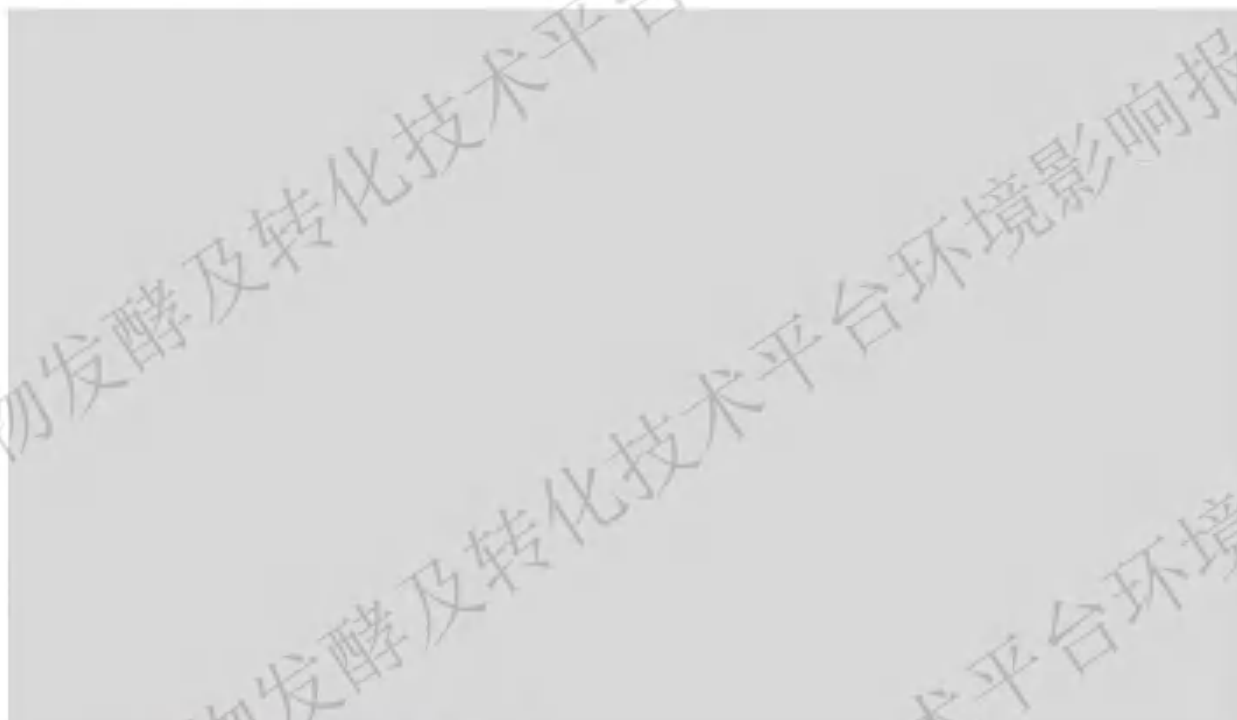








3.2.4.3 实验室设备

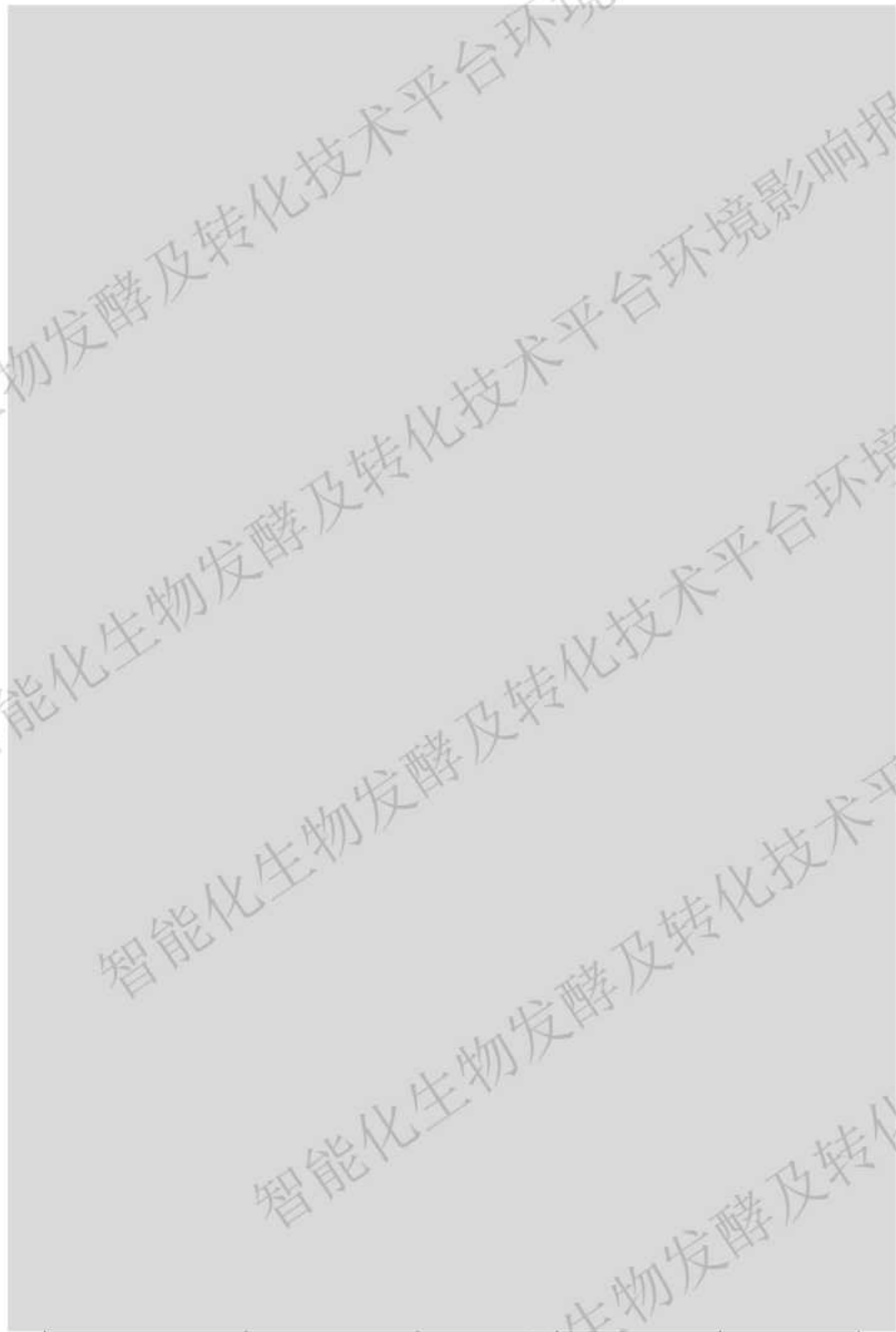


本项目实验室内设备见表 3.2-9。

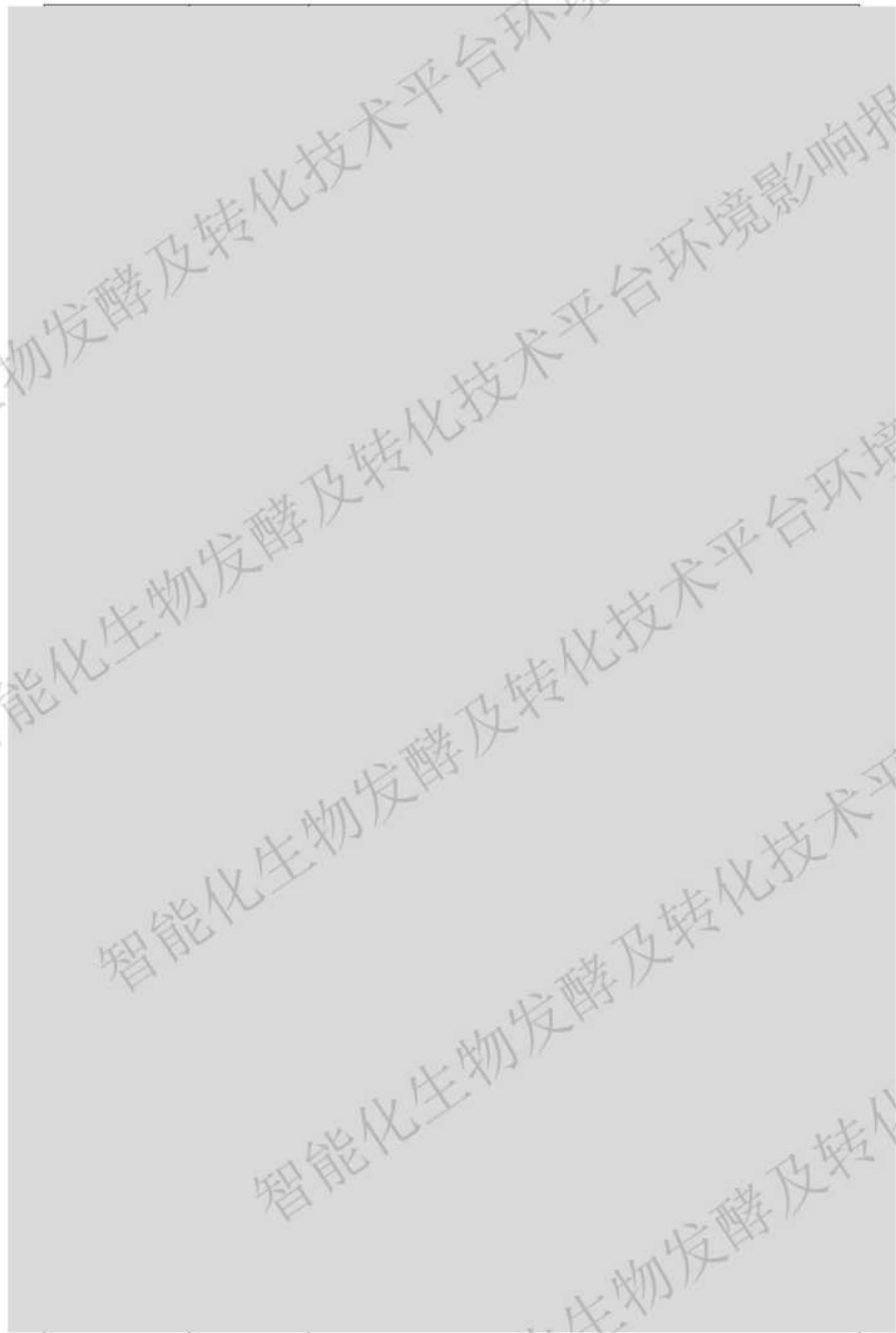
表 3.2-9 本项目实验室主要设备一览表

序号	生产设施名称	型号/品牌/产地	数量	单位
1	恒温恒湿箱	LHS-150HC-I	1	个
2	电导率仪	DDS-307A	1	台
3	旋转粘度计	NDJ-8S	2	台
4	天平	JJ224BC/赛多利斯 BCE224i-1CCN	2	台
5	阿贝折光仪	WYA(2WAJ)	1	台
6	加热磁力搅拌器	MS-01H	1	台
7	水浴锅	上海一恒 HWS-24	3	个
8	微量移液器	Tacta (3 支 1 套)	1	套
9	涡旋振荡器	Vortex1	2	个
10	电泳仪三件套	广州道一/EPHC 400	1	套
11	离心机 (常温)	湘仪 TDZ5-WS	2	台
12	pH 计	梅特勒 SD20	2	个
13	高速冷冻离心机	H1750R	1	台
14	均质机	IKA T25	1	台
15	冷藏冷冻冰箱	美菱 YCD-EL450	2	个
16	酶标仪	Tecen Infinite F PLEX	1	台
17	显微镜	光学或荧光显微镜	2	台
18	冰箱	海尔 480L	1	台

智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书



智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书



此，本项目依托厂区内广州丸美生物科技有限公司已建成锅炉具有可行性（详见章节 3.2.6.3）。

本项目能源消耗情况见下表。

表 3.2-12 本项目能源消耗情况一览表

序号	能源名称	单位	年用量	供应来源
1	电	万 kW·h	100	南方电网
2	蒸汽	t	340	依托租用厂房已建好的锅炉
3	新鲜水	t	2688.93	市政供水

3.2.6 公辅工程

3.2.6.1 给水工程

（1）供水

本项目新鲜水由市政给水管网供给。

项目用水环节主要为生活用水、生产用水、纯水制备用水、清洗用水、实验室用水，新鲜水用量为 2322.3m³/a。

表 3.2-13 本项目能源消耗情况一览表

序号	用水分项	新鲜水 用量 t/a	说明
1	生活用水	400.0	/
2	辅助工具清洗用水	30.0	/
3	地面清洗用水	23.6	回用蒸汽冷凝水 34t/a
4	冷冻水系统清洗用水	10.0	/
5	实验室用水	18.6	/
5	喷淋塔用水	60.48	/
6	纯水制备系统用水	1779.6	纯水量为 889.8t/a，用于生产及设备清洗。
合计		2322.3	/

（2）纯水制备系统

本项目在水处理设备间配置一台一级反渗透+软化+EDI 水处理系统（2t/h），制备率为 50%，以制备工艺所需的纯水。该纯水系统的工艺流程见图 3.2-5。

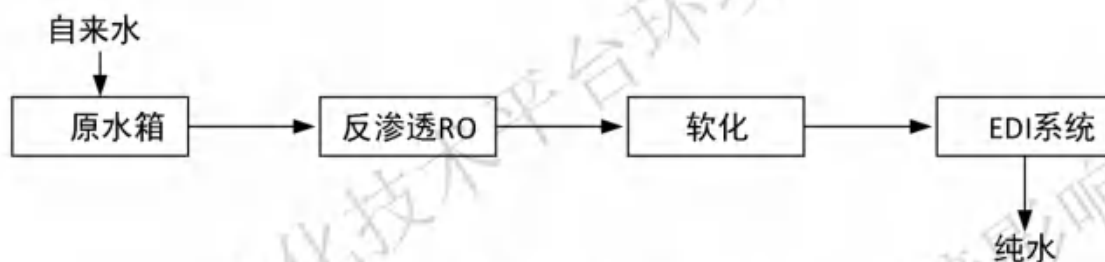


图 3.2-5 纯水制备系统工艺流程图

(3) 冷冻水系统

本项目生产工艺中有降温要求，在水处理设备间设置冷冻水系统。该冷冻水系统采用 1 套冷冻机组，制出的冷冻水温度为 7°C ，后存放在 10m^3 的冷冻水箱内。

根据工艺需求用供水泵供到设备降温使用，经设备降温后的水回到冷冻水箱（回水温度约为 $25\sim 50^{\circ}\text{C}$ ），如此循环。其中，循环泵流量为 $42\text{m}^3/\text{h}$ 。

本项目冷冻水系统工艺流程见下图。

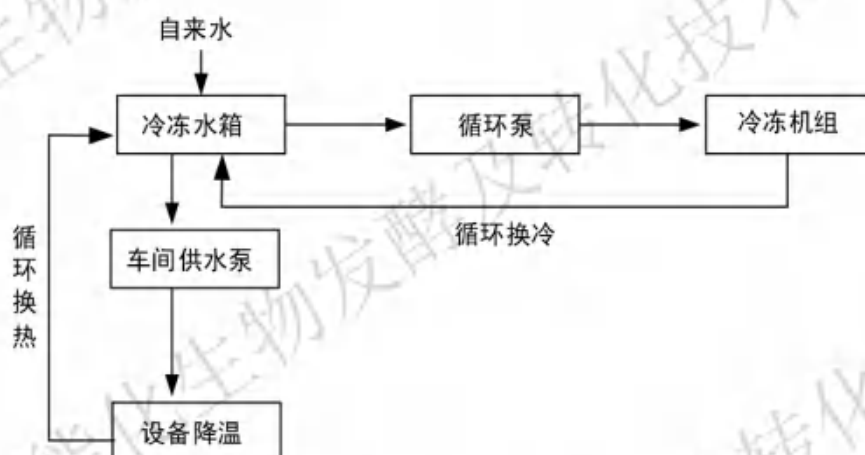


图 3.2-6 冷冻水系统工艺流程图

3.2.6.2 排水工程

本项目所在厂区采取雨污分流系统。

本项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排至萝岗水质净化厂进一步处理。

本项目运营期外排生产废水经依托的污水处理站处理后经市政污水管网排至萝岗水质净化厂，经处理后的废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准。

本项目纯水系统产生的浓水直接接入市政污水管网，输排至萝岗水质净化厂。

(3) 事故废水系统

厂区发生事故产生事故废水时（如发生火灾后产生消防废水），为防止事故废水通过雨水管道进入市政管网，应立即关闭通往市政雨水管网的阀门。

3.2.6.3 供热系统

根据广州恒运热能集团有限公司的复函（附件 7），本项目不在集中供热范围内。

本项目加热、灭活等使用蒸汽，年用蒸汽量为 340t/a。蒸汽供应单位为广州丸美生物科技有限公司，广州丸美生物科技有限公司厂区内生产中心一楼设锅炉房（2 台 2t/h 燃气锅炉），该锅炉房与本项目位于同一栋建筑。

至 2025 年 11 月，广州丸美生物科技有限公司锅炉房仅使用 1 台 2t/h 锅炉，为本项目西北侧丸美 5C 中心项目供热，剩余 1 台 2t/h 锅炉，年供热量可达 4800t，完全可提供本项目蒸汽适用需求。因此，本项目供热依托广州丸美生物科技有限公司厂区内已有锅炉房可行。

此外，本项目水处理设备间设 3 台备用电蒸汽炉（216kW），作为临时蒸汽供给设备。



图 3.2-7 广州丸美生物科技有限公司厂区已建成锅炉房

3.2.6.4 供电系统

本项目生产、办公及其辅助配套设备均需用电，用电来源为南方电网供电。

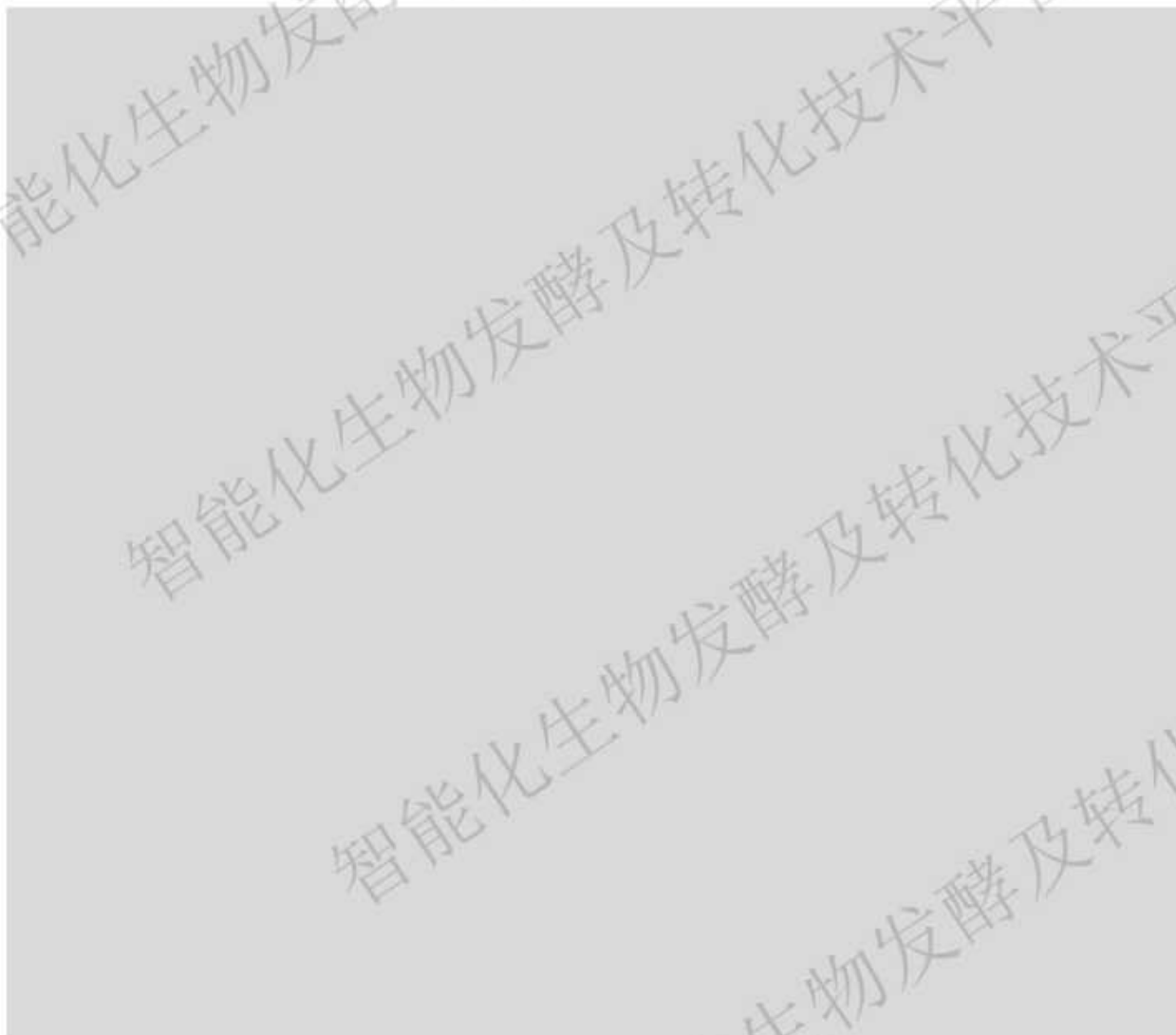
3.2.6.5 消防系统

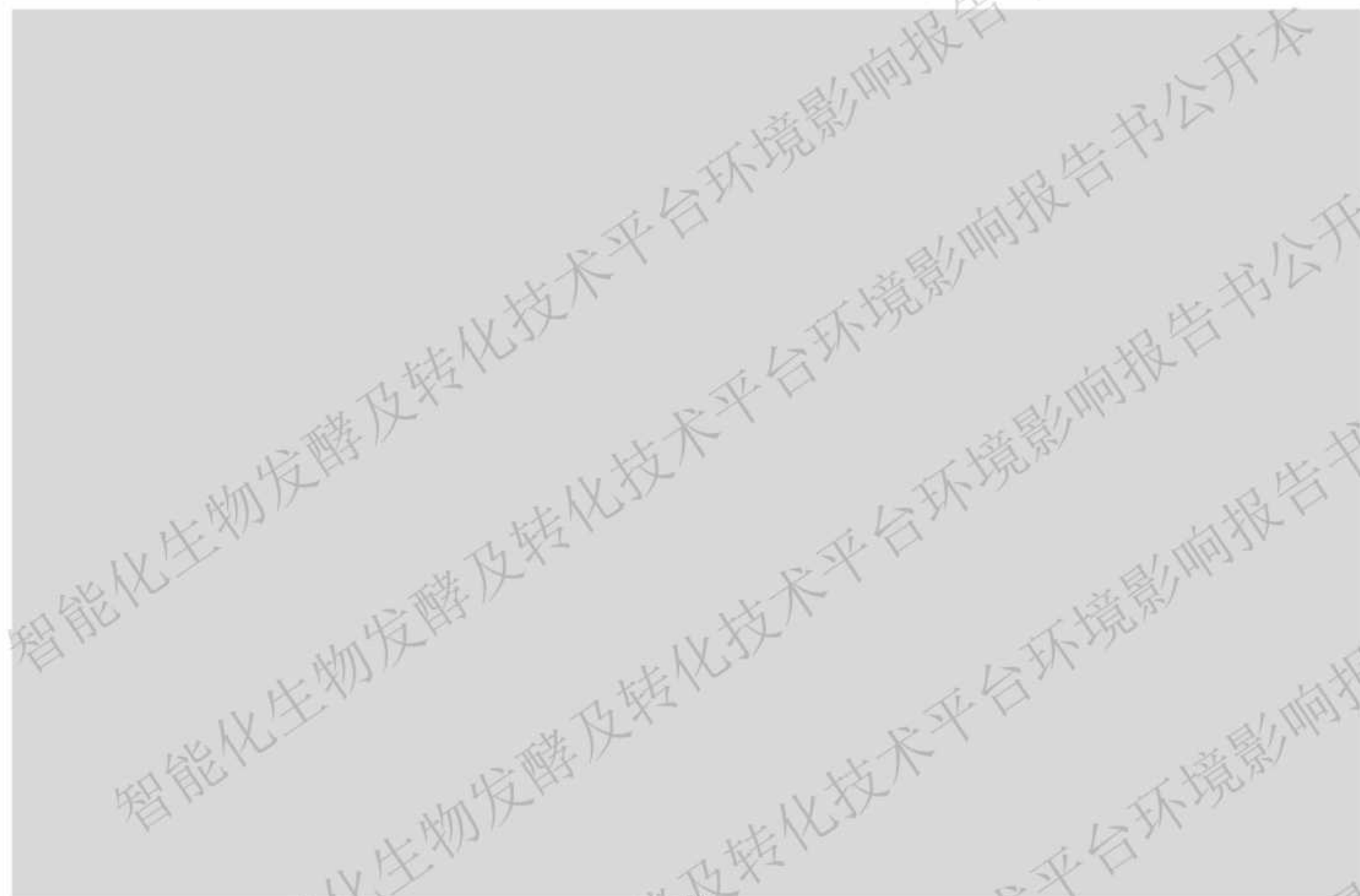
本项目租赁已建成厂房，室外消防系统依托广州丸美生物科技有限公司室外已设置的消防设施。

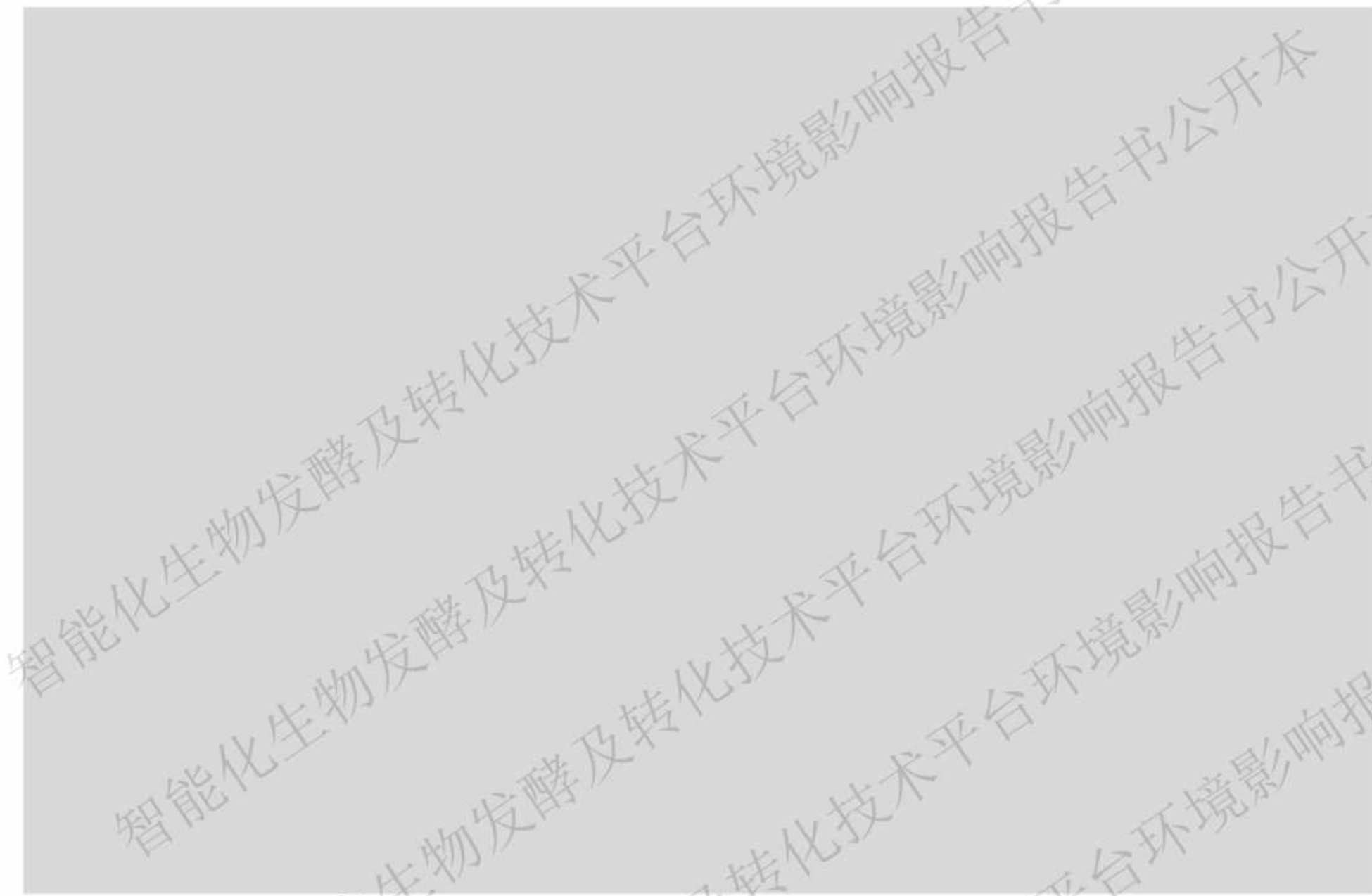
3.2.6.6 灭活系统

本项目罐体、物料均采用高压蒸汽灭活。发酵液均经过蒸汽灭活后才进入下一环节；发酵罐使用前后均进行灭活；废气经过喷淋塔，喷淋塔水箱内添加次氯酸钠，同步进行灭活处理。

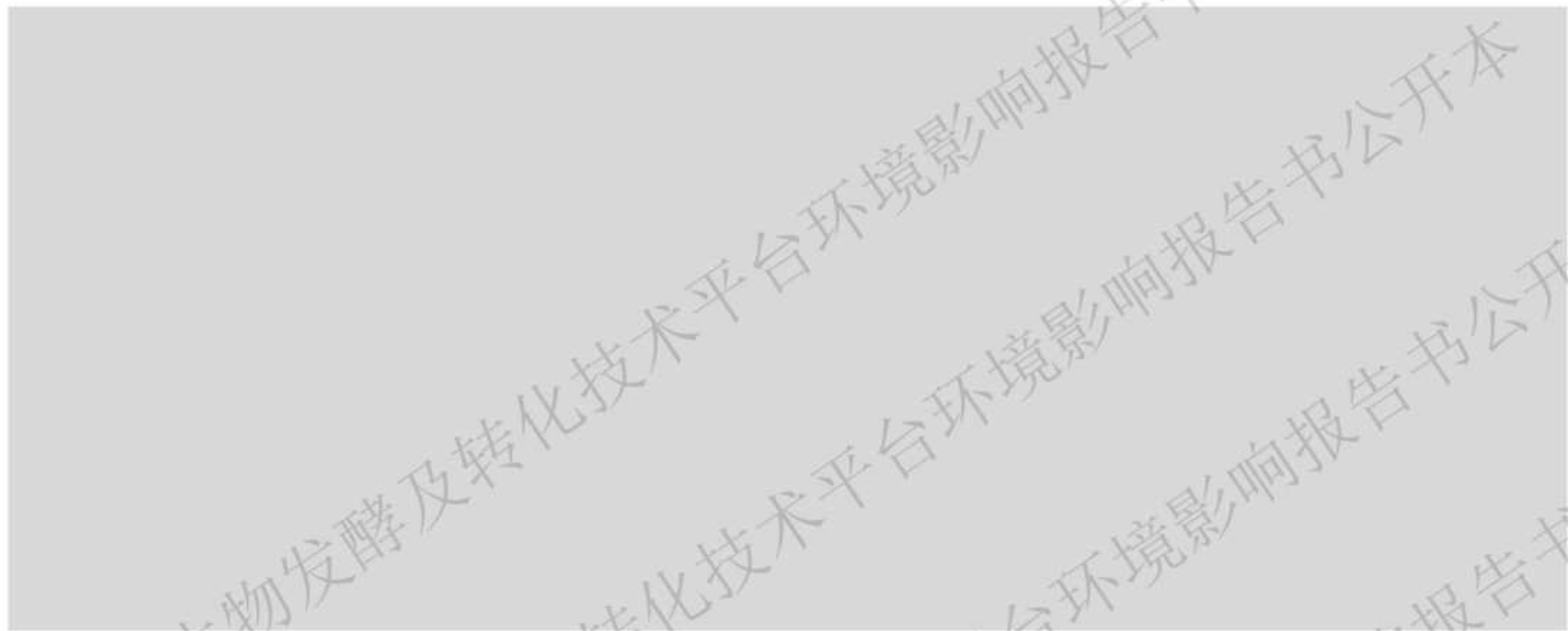
3.3 生产工艺流程及产污环节





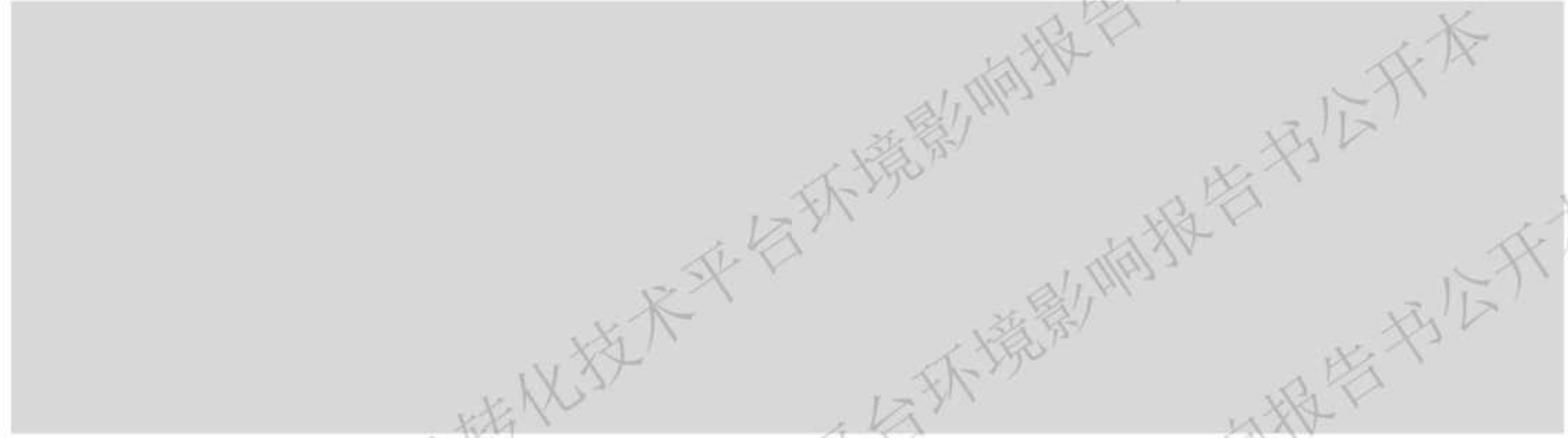










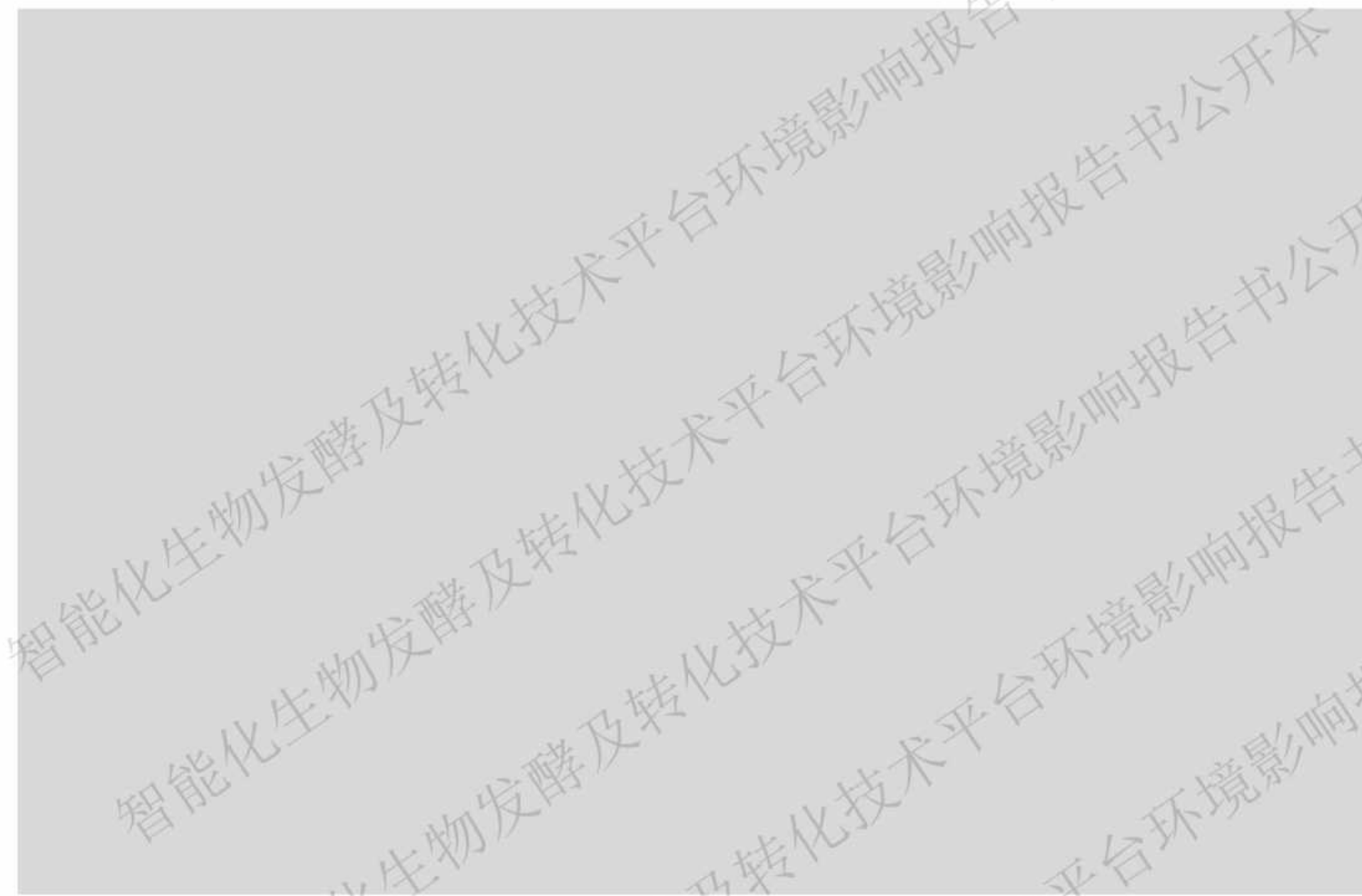






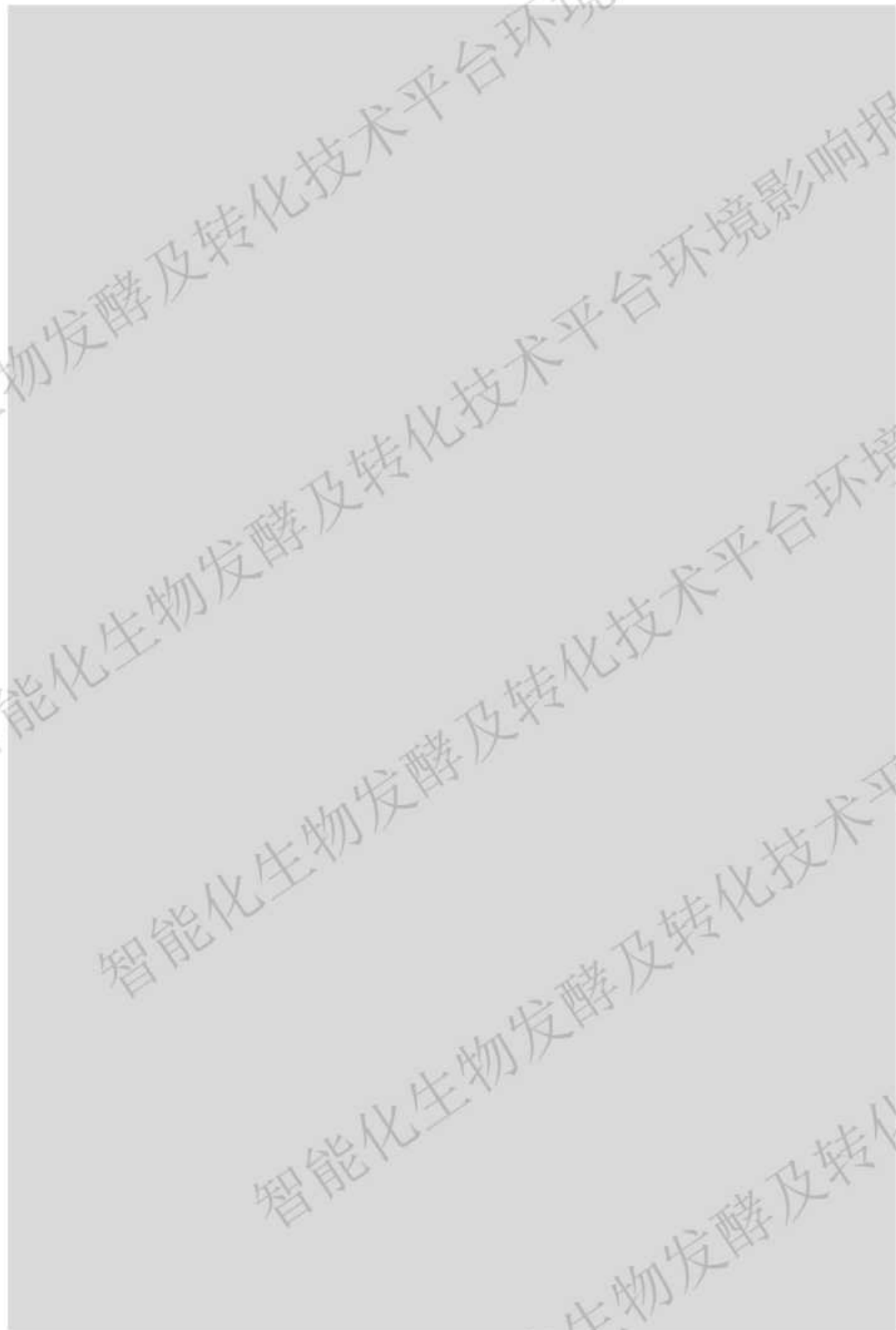






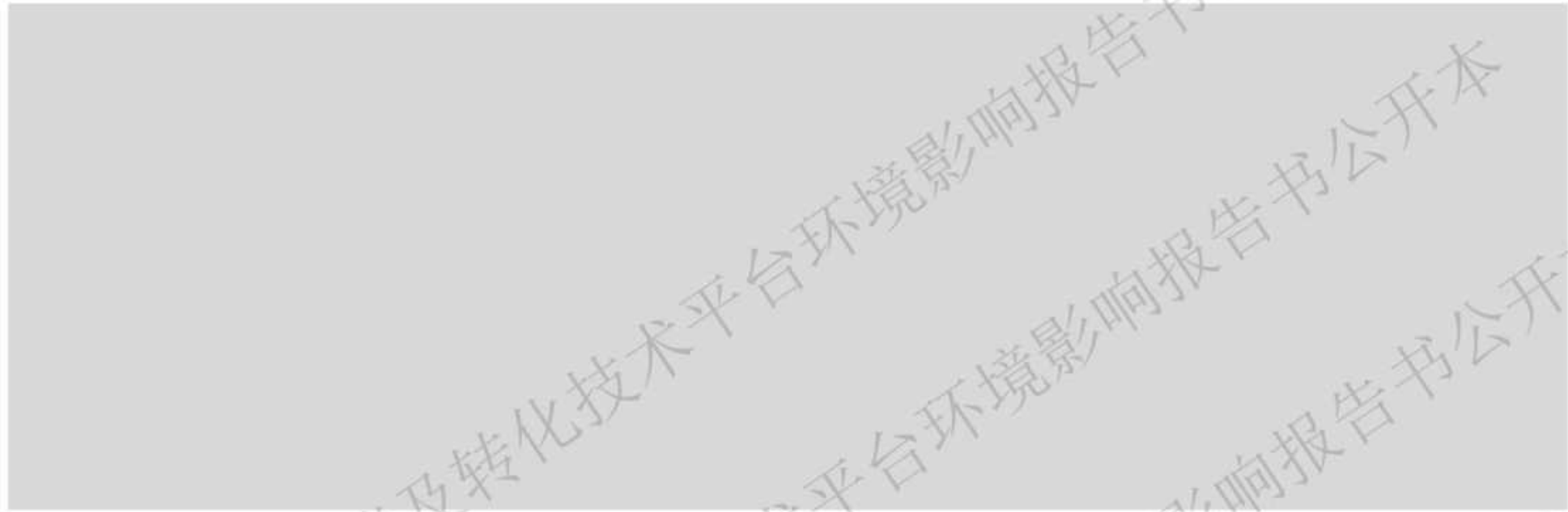
智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书公开本

智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告

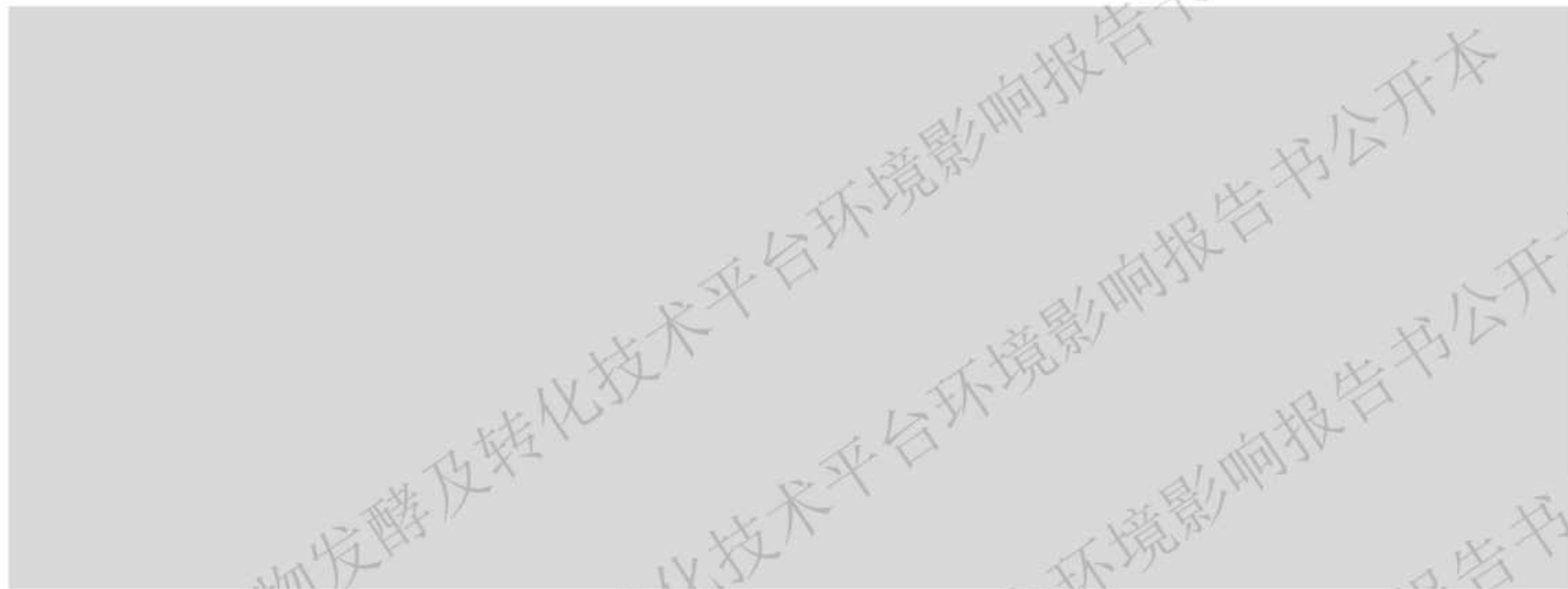




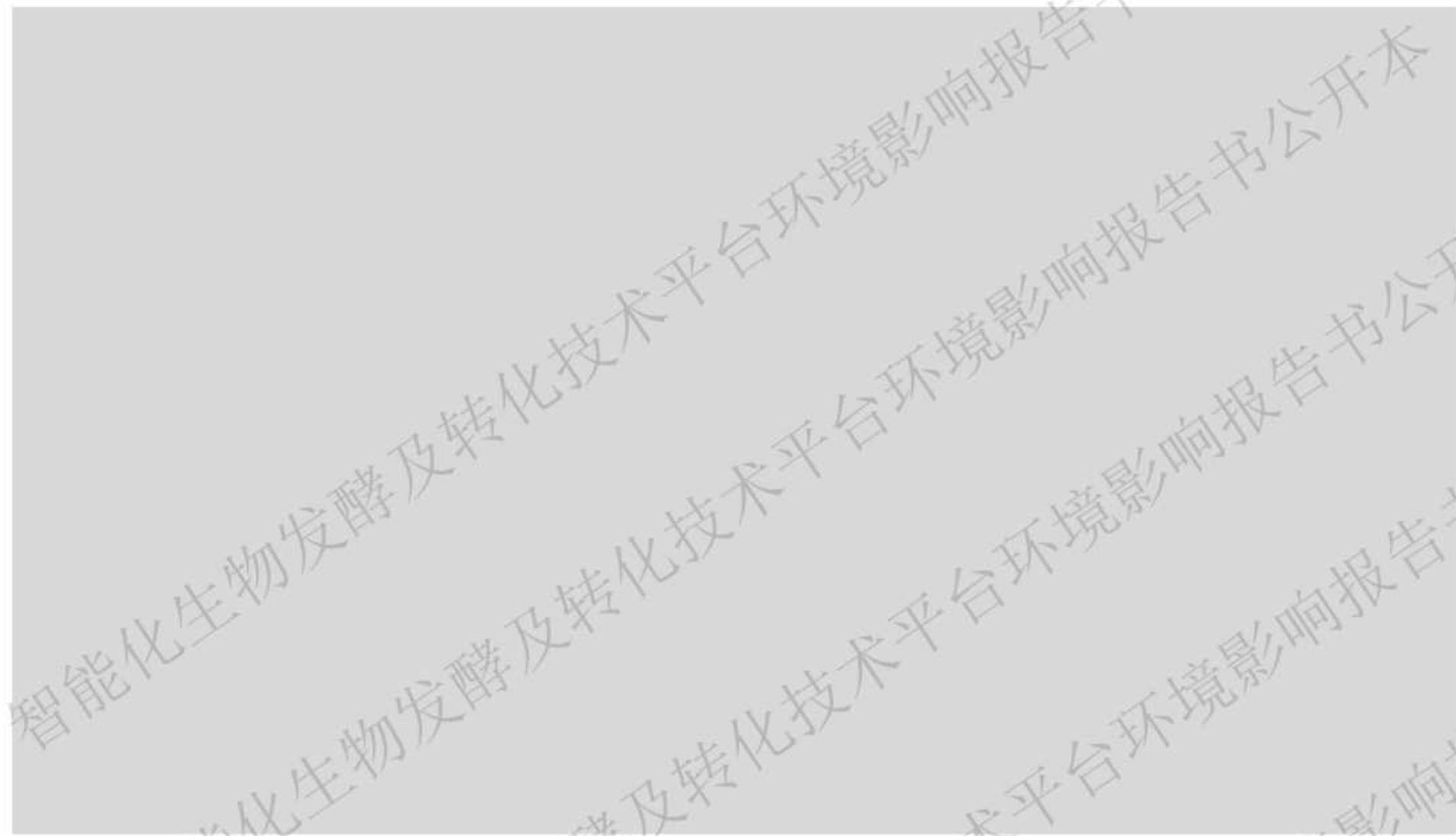
智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书公开本

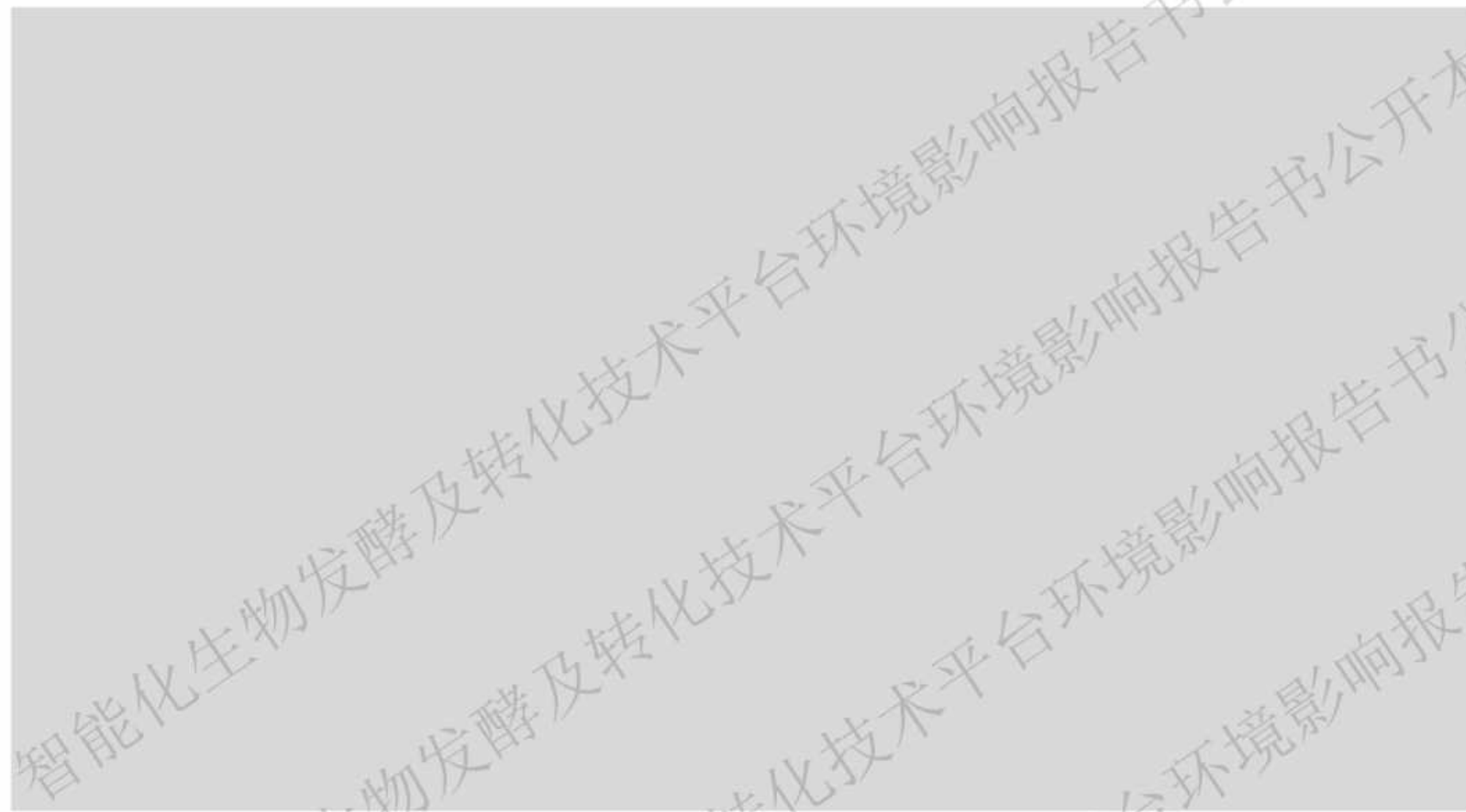






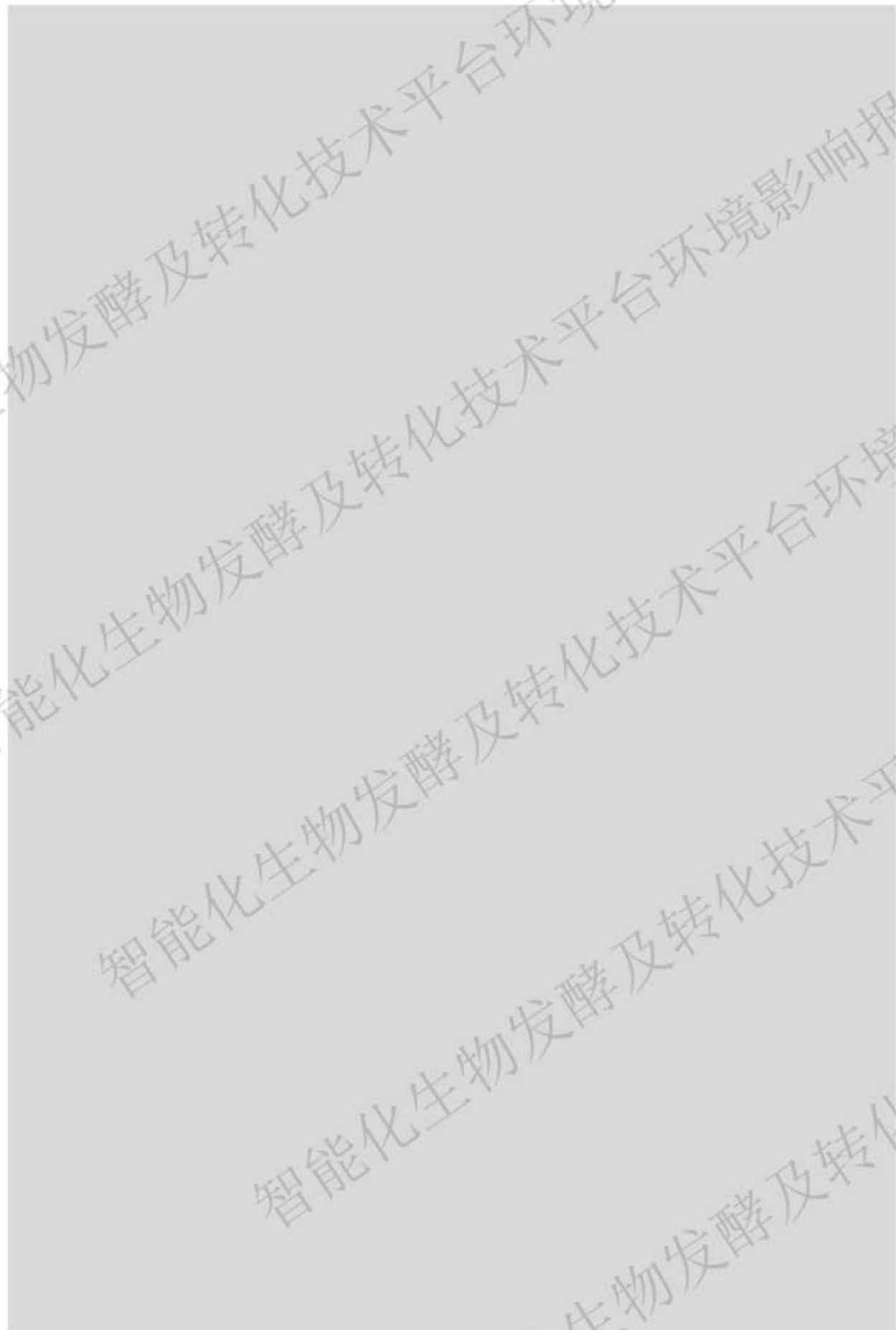
智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书公开本



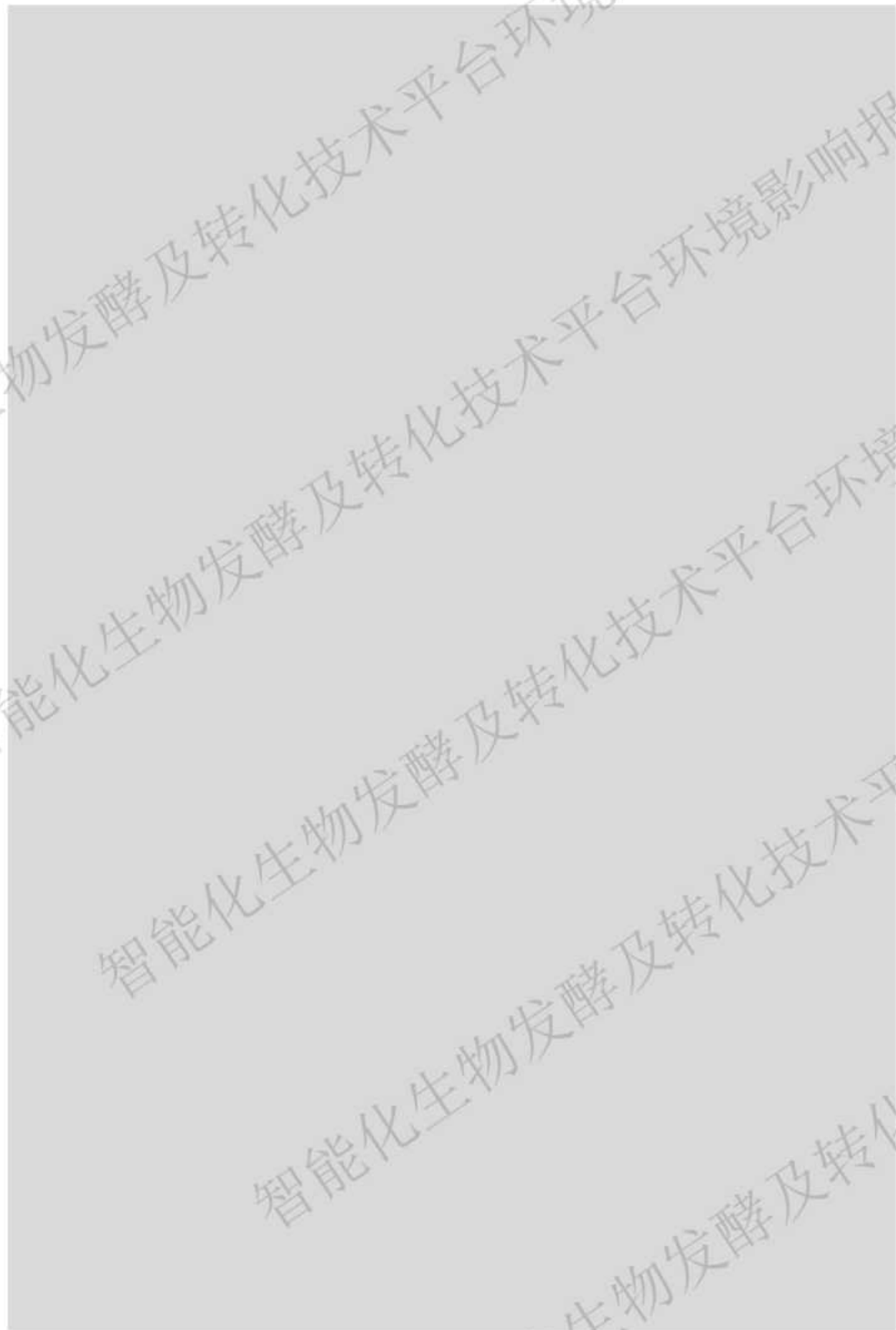




智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告



智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书



智能化

智能化生物发酵及转化

智能化生物发酵及转化技术平

智能化生物发酵及转化

智能化生物发酵

智能化生

智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书公开本

智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书公开本

智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书公开本

智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书公开本

智能化

智能化生物发酵及转化

智能化生物发酵及转化技术平

智能化生物发酵及转化

智能化生物发酵

智能化生

智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书公开本

智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书公开本

智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书公开本

智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书公开本

智能化

智能化生物发酵及转化

智能化生物发酵及转化技术平

智能化生物发酵及转化

智能化生物发酵

智能化生

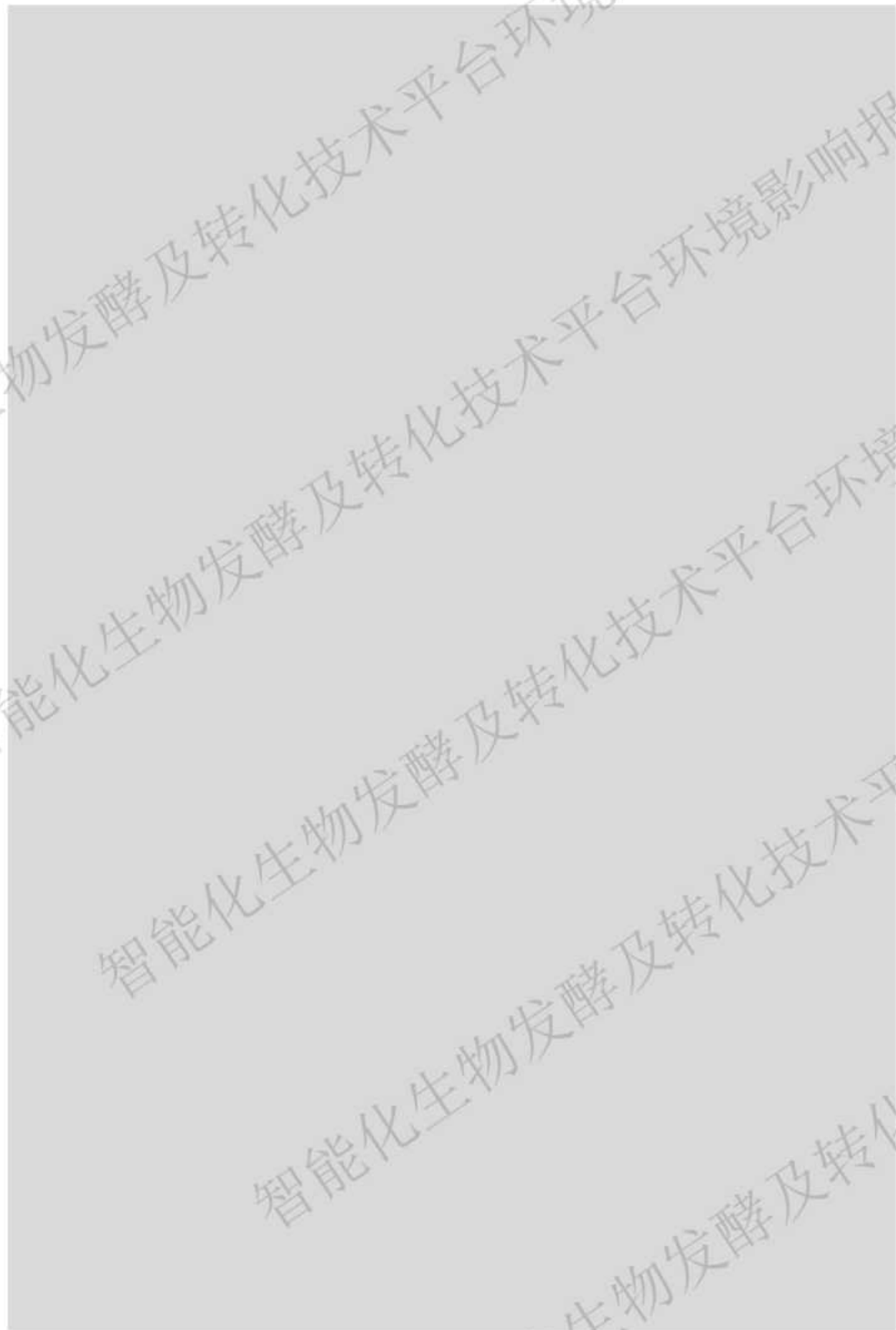
智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书公开本

智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书公开本

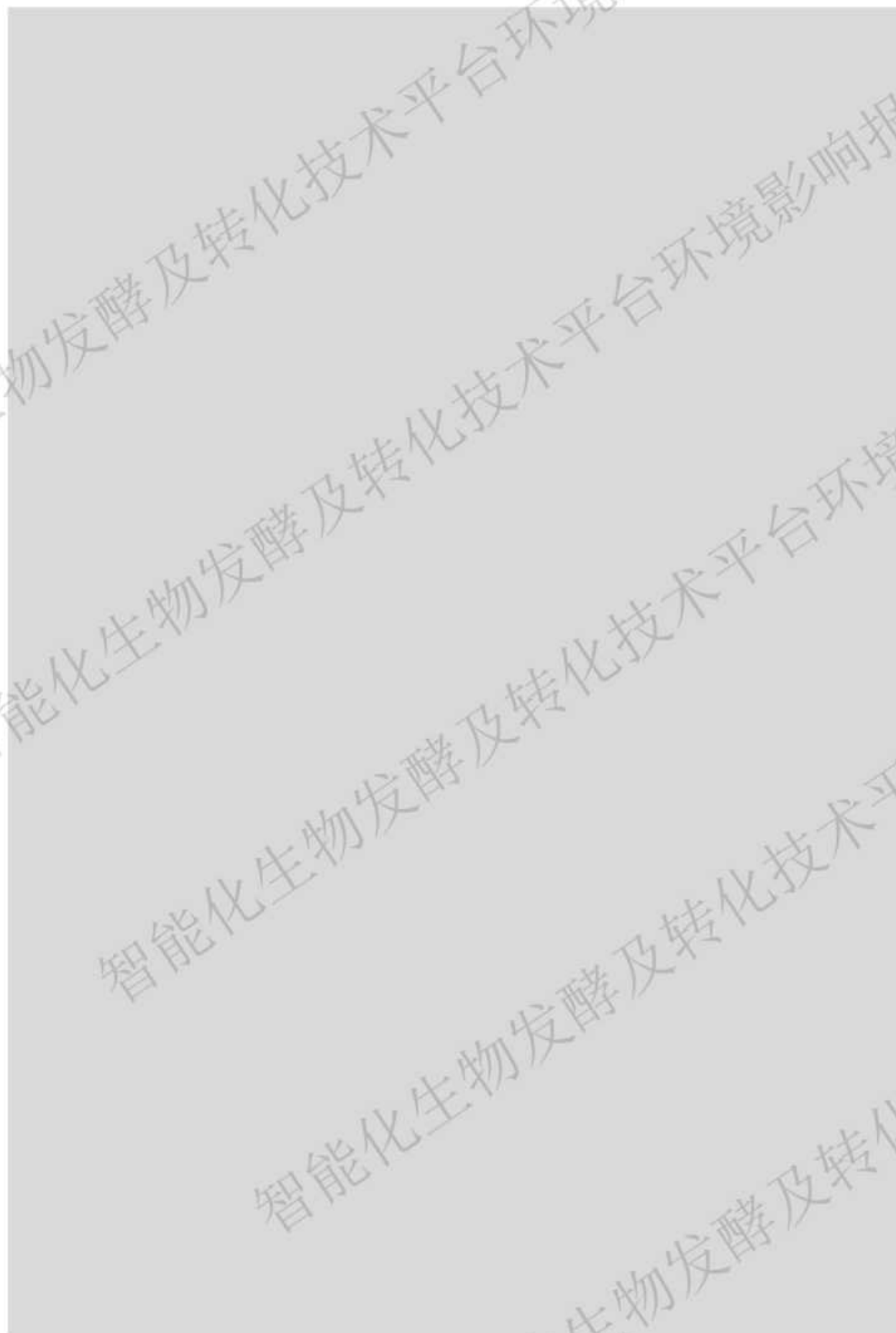
智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书公开本

智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书公开本

智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书

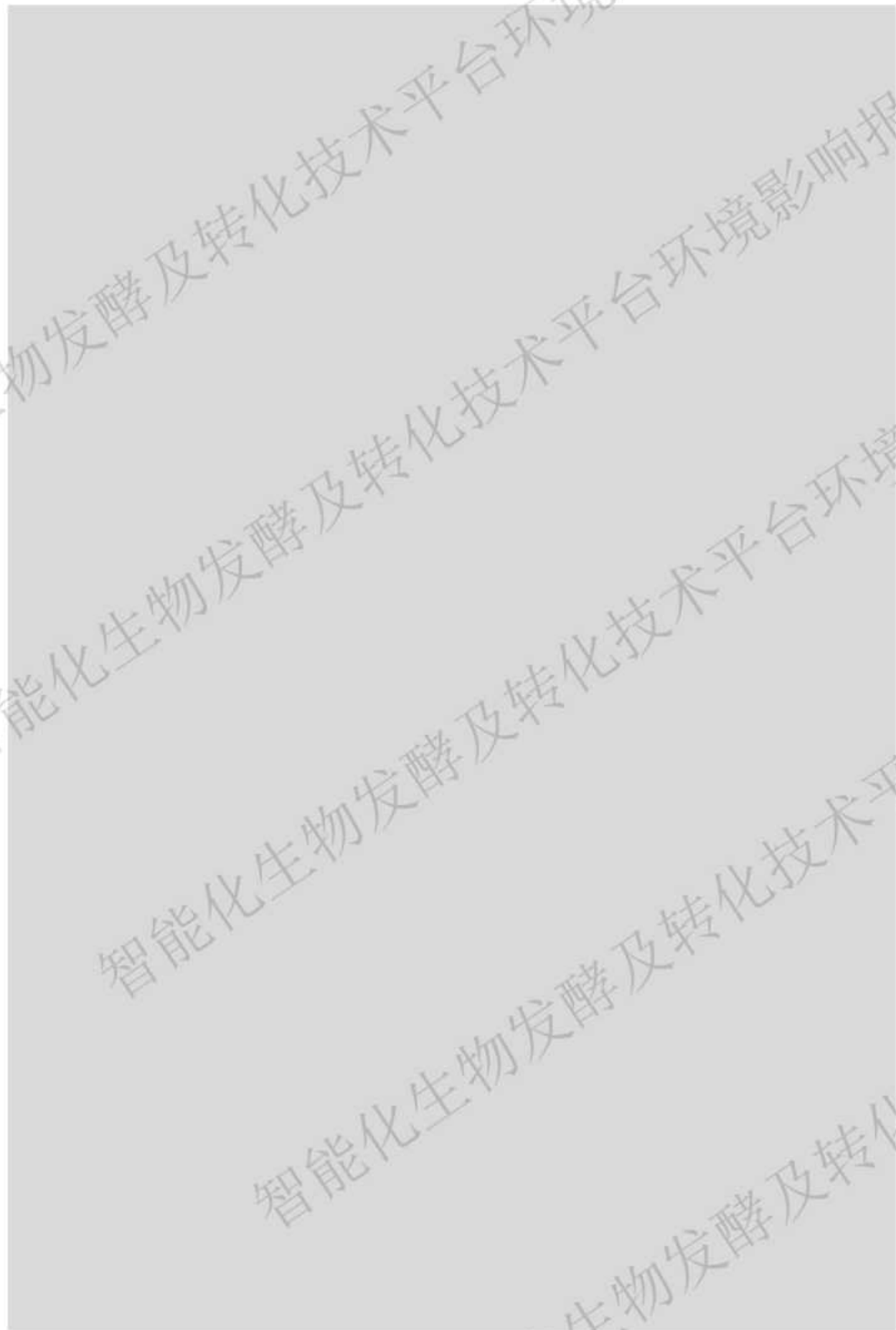


智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书

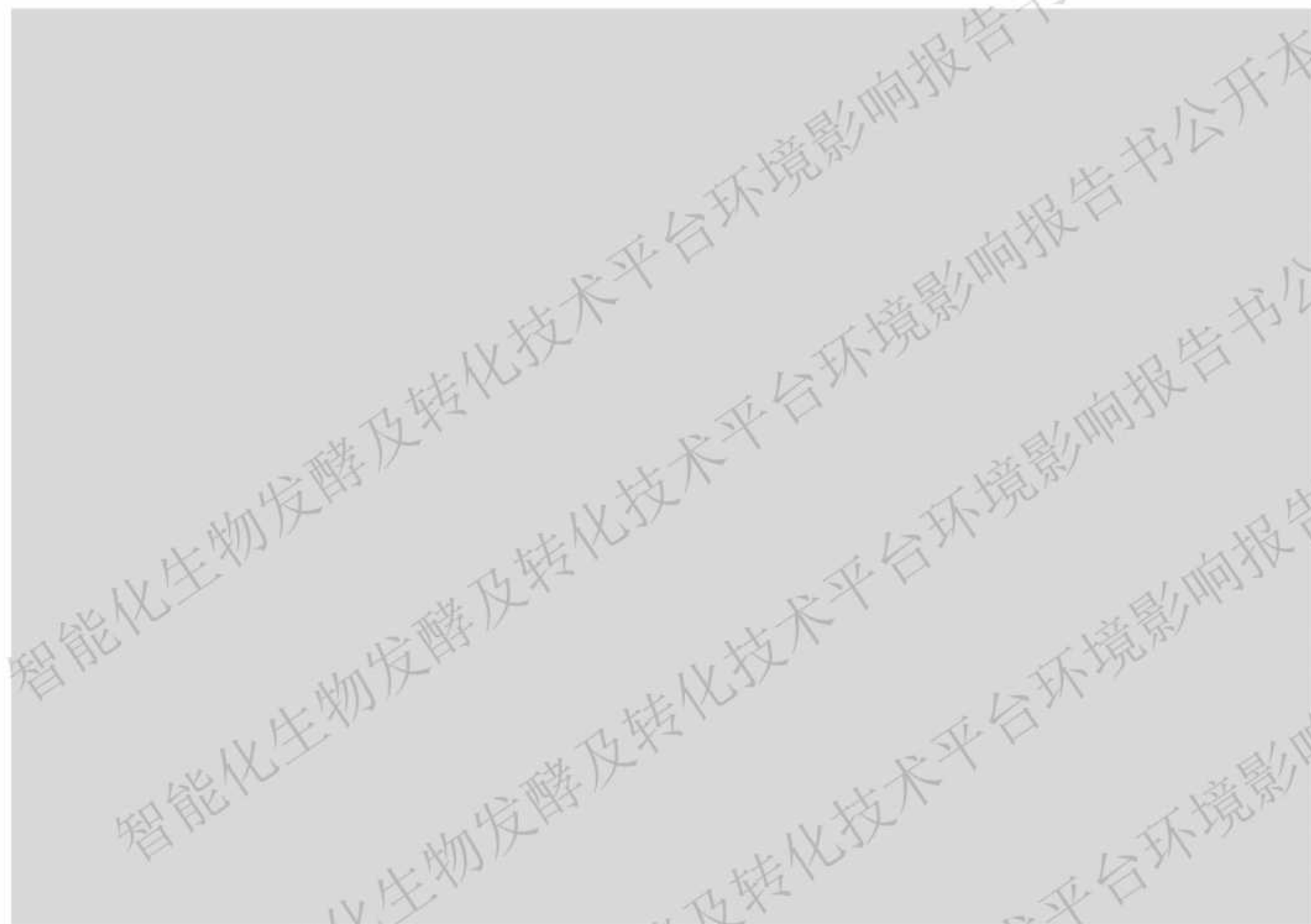


智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书公开本

智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书

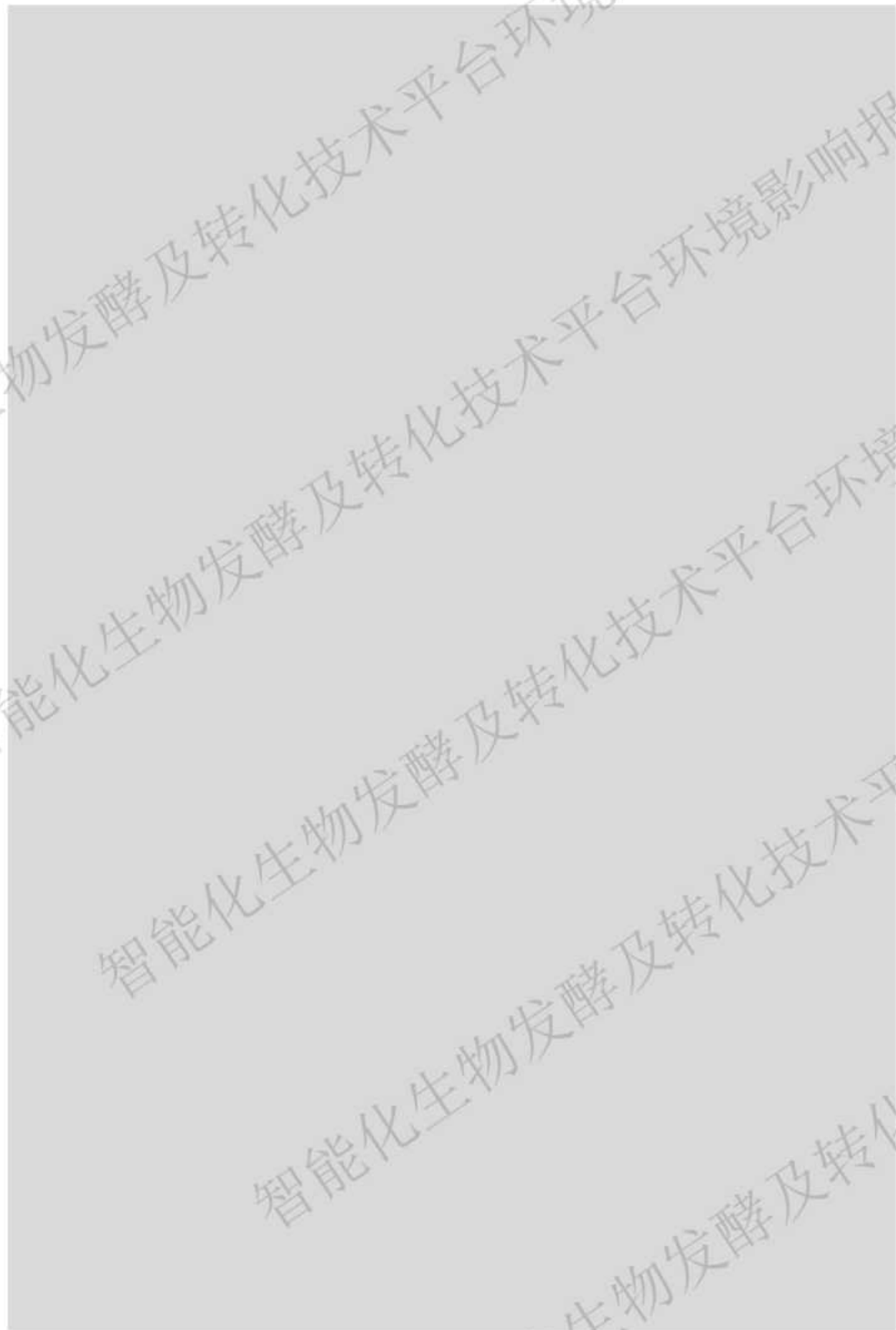




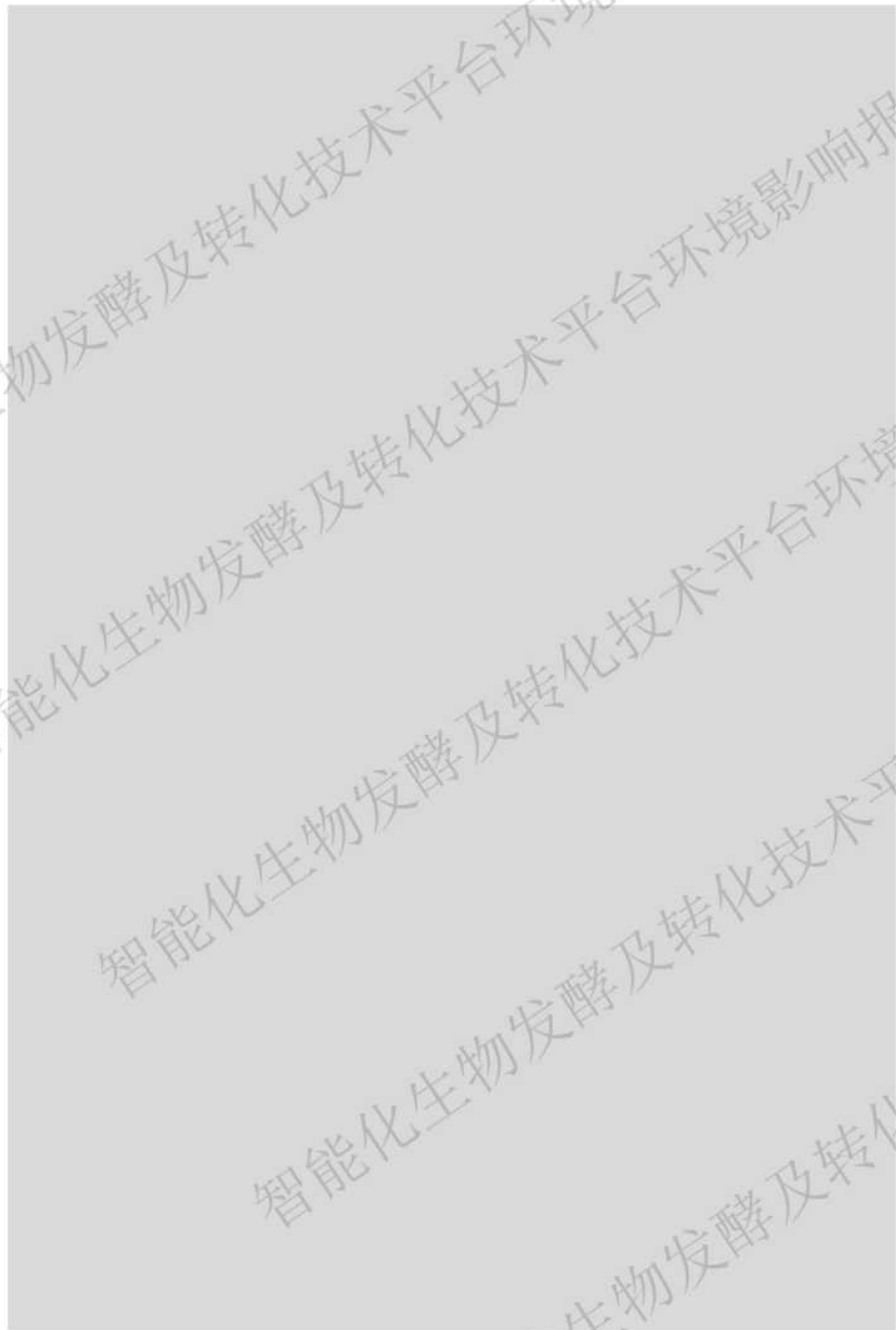




智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书



智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书



3.5 其他平衡

3.5.1 水平衡

本项目水平衡见图 3.5-1。

3.5.2 VOCs 平衡

本项目 VOCs 平衡见图 3.5-2。

3.5.3 磷酸盐平衡

本项目 VOCs 平衡见图 3.5-3。

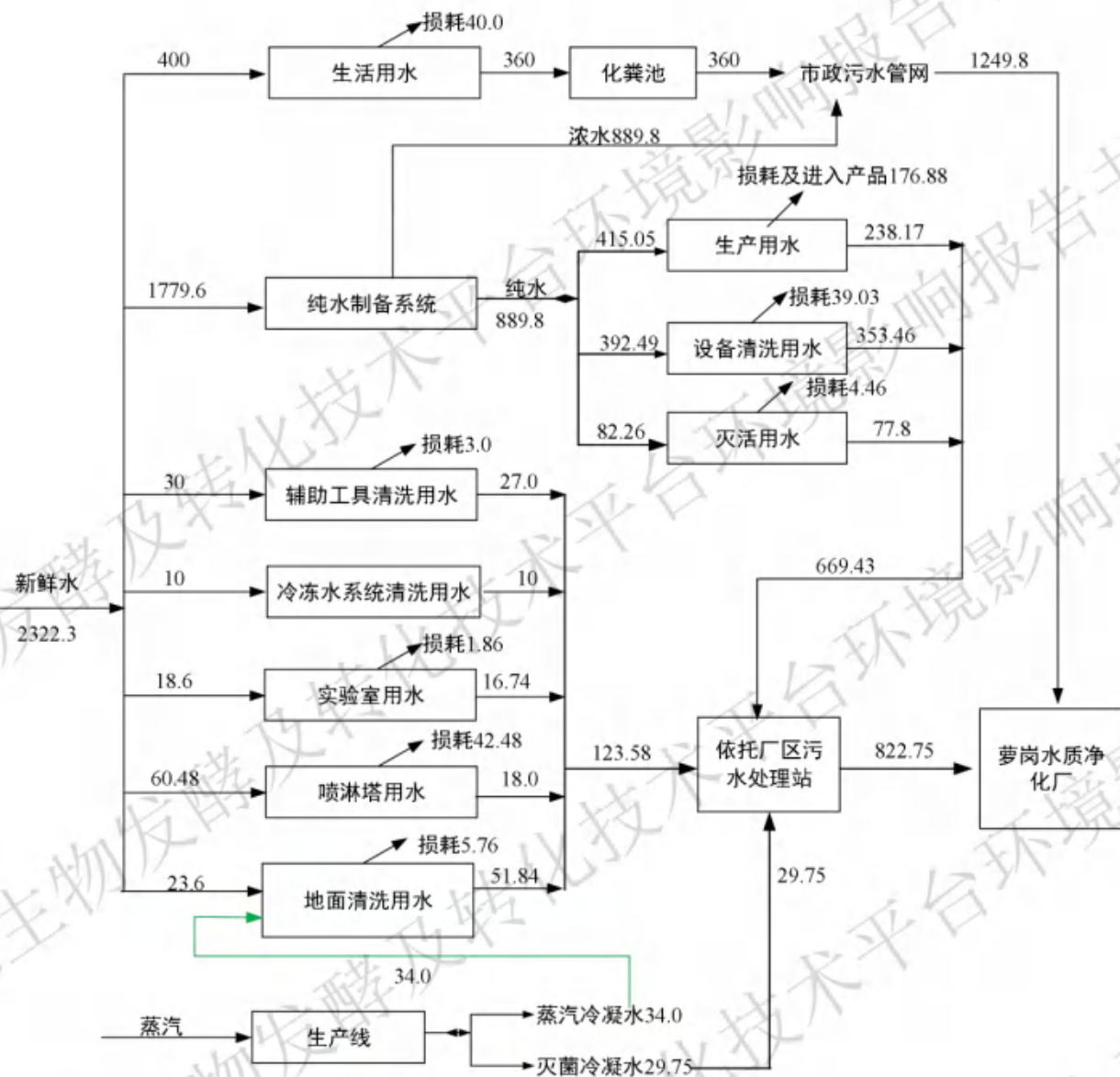


图 3.5-1 本项目水平衡图 (t/a)

3.6 污染源强核算

3.6.1 废气源强核算

本项目蒸汽依托由厂区供应，备用蒸汽炉使用电；本项目不设置食堂，不涉及食堂油烟；本项目不涉及储罐。

3.6.1.1 生产车间废气源强核算方法

(1) 粉尘

本项目固体原料采用人工投加，会产生投料粉尘。投料主要为硅藻土、可可粉末、木棉花粉末等固体。

本项目固体粉末产品（重组功能蛋白-粉末、植物提取物-粉末），出料、包装时会产生少量粉尘。

结合本项目原料或产品的特点，物料粒径细。经过对比《散逸性工业粉尘控制技术》《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中不同行业不同工序的排污系数，投料或包装工序选择《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》之《132 饲料加工行业系数手册》中的排污系数（表 3.6-1），一方面遵循不利原则；一方面结合物料基本同为植物系列粉末。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》之《132 饲料加工行业系数手册》中配合饲料玉米、蛋白质类原料（豆粕等）、维生素等粉碎+混合产污系数 0.041 千克/吨产品，即投料粉尘按 0.041 千克/吨原料；出料、包装粉尘按 0.041 千克/吨产品计算。

本项目植物提取物（粉末）采用喷雾干燥，产生粉尘。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《2740 中成药生产行业系数手册》，<200 吨-中成药/年规模下固体制剂生产过程颗粒物的产污系数，即 4kg/吨-产品。

表 3.6-1 粉尘排污系数对标表

来源	工序/排污系数	可参考性分析
散逸性工业粉尘控制技术	/	主要为砂石料粒料储存、运输、矿物开采、谷物仓储等，与本项目物料及工序差别明显，不适用。
《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-131 谷物磨制行业系数手册	小麦清理、磨制：0.085kg/t-原料 玉米粉清理、磨制：0.023kg/t-原料	磨制颗粒物产生量远远大于本项目投料或包装颗粒物产生量。因其他产排污系数不适用，遵循不利原则，本次评价选择类比 132 饲料加工行业系数手册颗粒物排污系数。
《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-132 饲料加工行业系数手册	玉米、蛋白质类原料（豆粕等）、维生素等：粉碎+混合+制粒+除尘：0.041kg/t-原料	
《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-1469 其他调味品、发酵制品制造行业系数手册	主要为废水污染物产排污系数，不涉及废气污染物排污系数。	
《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-2662 专项化学用品制造行业系数手册	产品为抗氧抗腐剂 T202、皮革鞣剂、双氧水的颗粒物或者挥发性有机废气排污系数。2662 产品与本项目产品差异大，不适用。	
《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-2669 其他专用化学品制造行业系数手册	产品为水基型胶黏剂、反应型胶黏剂以及甲醛类胶黏剂，涉及反应为聚合或物理混合，排污系数为颗粒物 0.14kg/t-产品，挥发性有机废气系数 0.1~0.79kg/t-产品。本项目与 2669 行业一致，但产品、工艺差异大，不适用。	
《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-268 日用化学产品制造行业系数手册	2681 肥皂及洗涤剂制造行业：粉状洗涤剂非喷粉工艺-颗粒物 1.4kg/t-产品	2681 产品与本项目产品差异大，不适用。
	2682 化妆品制造行业：化妆品复配工艺-挥发性有机废气 0.11kg/t-产品	复配工序挥发性有机废气：适用。 不涉及颗粒物排污系数。
《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-2740 日用化学产品制造行业系数手册	原料：煮提产物 工艺：固体制剂 产品：中成药（固体） 颗粒物排污系数：4kg/t-产品	
		原料均为植物系列，工艺原理基本一致，将液体物流制成固体，且其他相关行业不涉及此类型排污系数，因此，本次评价类比此系数可行。

(2) 挥发性有机废气

本项目发酵、复配、搅拌等过程会产生挥发性有机废气（以非甲烷总烃，NMHC 表征）。目前暂无本项目产品对应的行业产排污系数表。

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）来核算。对照通知中的表3.3-1企业核算方法选取参照表，本项目为C266专用化学品制造，采用排污系数法计算挥发性有机废气。但本项目产品不属于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2669-其他专用化学品制造行业系数手册”表中排污系数产品类型。

因此，结合本项目产品原料和工艺情况，不同工序挥发性有机废气计算方法遵循如下原则：

①涉及发酵过程产生的挥发性有机废气，结合发酵的原理，对比发酵类制药排污系数、同类型企业竣工环保验收实测数据，科学分析，选择适合本项目的参数进行计算。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“276-生物药品制造行业系数表”，以原核、真核发酵培养基，年产规模大于等于10t，挥发性有机废气产污系数580.12g/kg（产品）。生物制药挥发性有机废气来源包括发酵、提取和精制等工序（如萃取、蒸馏等），而挥发性有机废气主要来源于提取、精制等工序，因此，生物制药行业产物系数会远远大于本项目发酵产生的挥发性有机废气，不具可参考性。因此，本次选择类比法实测数据进行计算。

根据《山东鲁抗生物制造有限公司生物制造公司泰乐菌素建设项目竣工环境保护验收监测报告》，类比项目为生物制品行业，产品为发酵液，发酵工艺原理与本项目发酵原理基本相似，规模大于本项目，且类比项目监测数据仅为发酵车间的废气，未混合其他废气，具有较好的可类比性。本项目发酵废气类比分析见表3.6-2(1)。

本项目β-葡聚糖、重组功能蛋白发酵工序是利用菌类进行有氧发酵，补充氮源和碳源，与类比项目的原料有相似性，因此，类比《山东鲁抗生物制造有限公司生物制造公司泰乐菌素建设项目竣工环境保护验收监测报告》发酵实测数据保守计算，即发酵挥发性有机废气产污系数为2.59kg/t-发酵液，氨产污系数为0.15kg/t-发酵液。

②不涉及化学反应，仅进行搅拌的复配工序，因本项目产品用作化妆品原料，参照化妆品行业同类型工序选择排污系数，即参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中2682化妆品制造行业系数表中复配工艺排污系数，即复配工序挥发性有机废气产污系数为0.11kg/t-产品。

表 3.6-2 (1) 本项目发酵废气类比性分析表

类比内容	本项目	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“276-生物药品制造行业系数表”	山东鲁抗生物制造有限公司生物制造公司泰乐菌素建设项目（类比项目 1）	通辽市圣达生物工程有限公司（原通辽市黄河龙生物工程有限公司）年产 2000 吨蔗糖发酵物项目（类比项目 2）
项目内容	生产 β 葡聚糖、重组功能蛋白、植物提取物、复配功效物，210.32t/a。其中涉及发酵为 β 葡聚糖和重组功能蛋白。	生物药品	新建发酵车间 1 座，配发酵罐、一级种子罐、二级种子罐等设备，年产发酵液 45581.25 吨（约 138t/d）。	蔗糖发酵物，年产 2000t
工艺	一、二、三级发酵	生物发酵	一、二、三级发酵	一、二、三级发酵
发酵液规模	β 葡聚糖和重组功能蛋白发酵工序发酵液 0.31t/d	$\geq 10\text{t/a}$	发酵液：138t/d	发酵液：6.06t/d
发酵环节主要原料	β 葡聚糖：葡萄糖、种子液、酵母、磷酸二氢钾等无机物、维生素 B。 重组功能蛋白：硫酸钙、硫酸镁、硫酸钾、氢氧化钾、甘油、85% 磷酸、种子液、氨、甲醇、水。	原核、真核发酵培养基	种子液、纯水、豆油、玉米面、碳酸钙、磷酸二氢胺、甜菜碱、液碱、氯化钾、脱脂鱼粉、棉籽饼粉等。	酵母提取物、白砂糖、液碱
例行监测基本情况	/	/	监测时间：2019.05 监测工况：135t/d	检测时间：2024.1.29-1.30 监测工况：4.9~5.1t/d
实测数据	/	挥发性有机废气： 580.12g/kg（发酵液）产污系数	按实测最大值，满负荷规模折算为产品产污系数，非甲烷总烃产污系数为 0.04kg/t-发酵液；氨产污系数为 0.15kg/t-发酵液。	按实测最大值，满负荷规模折算为产品排放系数，发酵车间非甲烷总烃有组织排放系数为 0.63kg/t-发酵液。
类比性分析		生物制药挥发性有机废气来源包括发酵、提取和精制等工序（如萃取、蒸馏等），而挥发性有机废气主要来源于提取、精制等工序，因此，生物制药行业产物系	产出物质均为发酵液；本项目 β 葡聚糖、重组功能蛋白核心工艺为发酵，产出均为发酵液。 工艺：均为三级发酵，有氧发酵。 规模：类比项目规模大于本项目。	产出物：发酵车间产出均为发酵液。 工艺：均为三级发酵，有氧发酵。 规模：类比项目规模大于本项目。

类比内容	本项目	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“276-生物药品制造行业系数表”	山东鲁抗生物制造有限公司生物制造公司泰乐菌素建设项目（类比项目1）	通辽市圣达生物工程有限公司（原通辽市黄河龙生物工程有限公司）年产2000吨蔗糖发酵物项目（类比项目2）
		数会远远大于本项目发酵产生的挥发性有机废气，不具可参考性。	投入物料：均以菌种为引子，提供氮源、碳源等，物料差别不大。类比性：具有可类比性。	投入物料：均以菌种为引子，提供碳源，物料差别不明显。类比性：具有可类比性。
本项目类比产品产排污系数	/	/	氨产污系数为0.15kg/t-发酵液。	按本项目挥发性有机废气处理效率折算，非甲烷总烃的产生系数为2.59kg/t-发酵液。

注：类比项目验收实测数据见表3.6-2（2）及表3.6-2（3）。

表 3.6-2(2) 类比项目 1 发酵废气处理前后实测数据

监测项目		监测结果						平均值
		2019.05.25			2019.05.26			
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
处理前								
VOCs(非甲烷总烃)	排放浓度 mg/m³	3.10	2.81	2.90	4.76	5.01	4.43	/
	排放速率 kg/h	0.16	0.14	0.15	0.24	0.25	0.22	0.19
氨	排放浓度 mg/m³	6.79	7.64	5.51	15.8	16.9	14.7	/
	排放速率 kg/h	0.34	0.39	0.28	0.79	0.85	0.72	0.56
处理后								
VOCs(非甲烷总烃)	排放浓度 mg/m³	1.43	1.54	1.61	1.88	1.35	1.86	/
	排放速率 kg/h	0.075	0.080	0.082	0.096	0.067	0.092	0.082
氨	排放浓度 mg/m³	2.43	3.38	2.16	6.84	5.42	6.55	/
	排放速率 kg/h	0.13	0.18	0.11	0.35	0.27	0.32	0.23
臭气浓度(无量纲)		309	416	416	549	416	549	443

注：类比项目 1 山东鲁抗生物制造有限公司生物制造公司泰乐菌素建设项目验收监测报告见附件 11。

表 3.6-2(3) 类比项目 2 发酵废气处理前后实测数据

监测项目		监测结果						平均值
		2019.05.25			2019.05.26			
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
处理前								
VOCs(非甲烷总烃)	排放浓度 mg/m³	3.10	2.81	2.90	4.76	5.01	4.43	/
	排放速率 kg/h	0.16	0.14	0.15	0.24	0.25	0.22	0.19
氨	排放浓度 mg/m³	6.79	7.64	5.51	15.8	16.9	14.7	/
	排放速率 kg/h	0.34	0.39	0.28	0.79	0.85	0.72	0.56
处理后								
VOCs(非甲烷总烃)	排放浓度 mg/m³	1.43	1.54	1.61	1.88	1.35	1.86	/
	排放速率 kg/h	0.075	0.080	0.082	0.096	0.067	0.092	0.082
氨	排放浓度 mg/m³	2.43	3.38	2.16	6.84	5.42	6.55	/
	排放速率 kg/h	0.13	0.18	0.11	0.35	0.27	0.32	0.23
臭气浓度(无量纲)		309	416	416	549	416	549	443

注：类比项目 2 通辽市圣达生物工程有限公司（原通辽市黄河龙生物工程有限公司）年产 2000 吨蔗糖发酵物项目验收监测报告见附件 11。

(3) 其他

①臭气浓度

本项目产品主要工序为发酵，会产生少量臭气浓度。因国家和广东省未发布本项目涉及产品工艺臭气浓度的排污系数或者行业污染防治可行性技术指南。因此，本次发酵废气产生的臭气浓度参照的《调味品、发酵制品制造工业污染防治可行技术指南》（HJ1303-2023）其中的酵母行业制造行业（通风发酵）的相关检测数据。该指南明确酵母行业制造行业发酵工序（通风发酵）产生的大气污染物主要是恶臭污染物和挥发性有机物，臭气浓度为 3000~4000（无量纲）。考虑到本项目密闭发酵，且为有氧发酵，臭气浓度相对较小，因此，类比酵母行业臭气浓度的下限值，即 3000（无量纲）。

②氨

本项目氨采用泵进行投料，挥发的氨极少量，本次评价仅定性说明。

本项目重组功能蛋白发酵环节，因《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“276-生物药品制造行业系数表”未给出氨的产污系数，发酵废气中的氨类比《山东鲁抗生物制药有限公司生物制造公司泰乐菌素建设项目竣工环境保护验收监测报告》实测数据，根据产能折算出单位产品产氨的产污系数，本项目氨产污系数为 0.15kg/t-发酵液（表 3.6-2）。

③硫酸雾

本项目重组功能蛋白在发酵环节需要添加浓硫酸和 PTMI（微量元素）混合液，使用的硫酸量极少，上述混合物配置过程产生的硫酸雾极少，本次评价仅定性说明。

④甲醇

本项目重组功能蛋白在发酵环节，需要往甲醇中添加少量 PTMI（微量元素）后泵入发酵罐，这个过程时间段，仅开盖加入过程有少量挥发的甲醇，本次评价仅定性说明。

表 3.6-3 废气源强核算方法一览表

工艺环节	污染物	产污系数	依据	说明
投料	颗粒物	0.041kg/t-原料	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《132 饲料加工行业系数手册》中配合饲料玉米、蛋白质类原料（豆粕等）、维生素等粉碎+混合产污系数。	本项目粉末材料为硅藻土、职务粉末或者半成品粉末，与 132 系列原料相似，参照的产污系数具有可行性。
包装、出料	颗粒物	0.041kg/t-产品		
喷雾干燥	颗粒物	4kg/t-产品	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《2740 中成药生产行业系数手册》，<200 吨-中成药/年规模下固体制剂生产过程颗粒物的产污系数。	本项目原料为植物粉末，喷雾干燥后程固体制剂；中成药原料为植物煮提物类似，产品均为固体，因此，参照的产污系数具有可行性。
β-葡聚糖复配、重组功能蛋白（液体）复配 复配功效物搅拌	非甲烷总烃	0.11kg/t-产品	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 2682 化妆品制造行业系数表-复配工序	本项目产品作为化妆品原料，复配不涉及化学反应，主要为搅拌，参照的产污系数具有可行性。
重组功能蛋白发酵	非甲烷总烃	2.59kg/t-发酵液	类比法（类比竣工环保验收实测数据，根据规模进行折算单位产品产污系数）	
	氨	0.15kg/t-发酵液		
	臭气浓度	3000（无量纲）	《调味品、发酵制品制造工业污染防治可行技术指南》（HJ1303-2023）	国家和广东省暂未有本项目产品对应的产污系数。本次评价遵循不利原则，参考发酵制品行业排污系数。

3.6.1.2 生产车间废气源强收集及治理措施概况

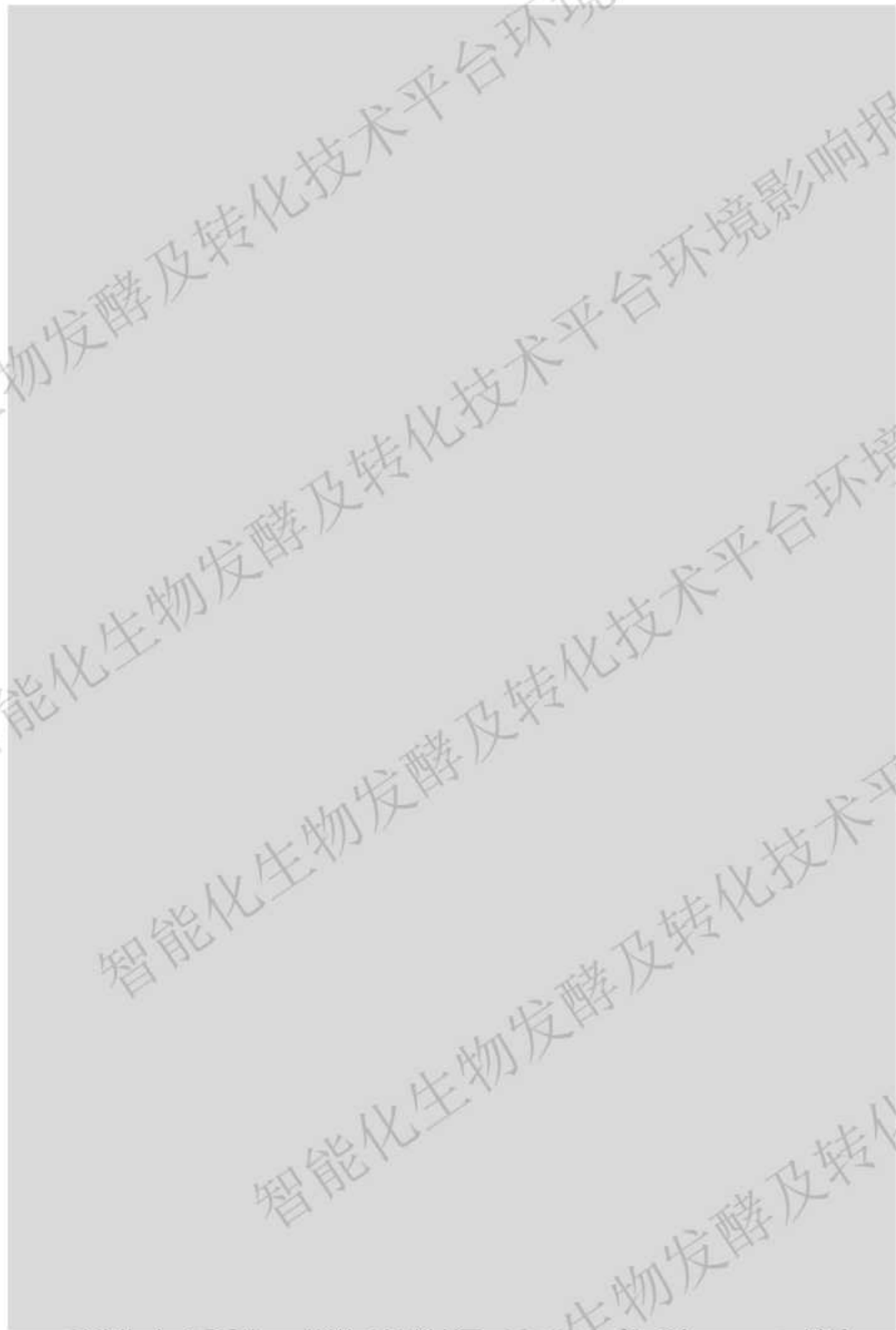
（1）粉尘

本项目重组功能蛋白（粉末）经冻干后，包装时会产生包装粉尘。

本次冻干工序在包装间进行，为独立的空间。包装间属于十万级净化区（每立方米空气中不超过 100000 个微粒，图 3.6-1），考虑冻干工序粉尘量较少，采用移动，包装时采用移动式工业除尘器进行收集粉尘，可以满足车间洁净级要求，且不影响其他车间洁净级要求。

本次冻干工序为独立的封闭空间，且包装时有移动式除尘器收集，参照《广

智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告



不低于 24m) 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)中的表 3.3-2 废气收集集气效率参考值选取,本项目发酵废气属于表 3.3-2 中的全封闭设备,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 的散发,对应的废气收集率 95%。因而本项目发酵罐废气收集效率选取 95%。

根据本项目挥发性有机废气中的特点,包括少量的醇、酸性物质,属于水溶性物质,废气通过喷淋塔时,可去除一部分水溶性有机废气。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),喷淋吸收水溶性物质的效率为 30%,则本次环评按 30%进行计算。

参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》中活性炭吸附法处理效率为 50%-80%,本评价单级活性炭的处理效率取 50%,第二级活性炭由于废气浓度降低等原因导致处理效率降低,因此,第二级活性炭处理效率取 50%。本项目“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”的综合处理效率为: $1-(1-50%) \times (1-30%)=65\%$ 。

因此,本项目挥发性有机废气综合处理效率为 75.5%。

(3) 氨及臭气浓度

本项目有组织排放的氨气、臭气浓度经管道收集至楼顶“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后,经排气筒(DA001,高度不低于 24m)排放。

本项目发酵罐废气管道符合《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)中的表 3.3-2 全封闭设备相关要求,废气收集率可达 95%。

根据氨的理化性质,极易溶于水,通过喷淋塔时,去除效率通常可达 80~90%,本次评价取 85%计算。

根据《活性炭吸附于生物活性炭脱臭效果比较研究》(蔡伟娜等,同济大学生物科学与工程学院,2002),活性炭脱臭法适用于低浓度恶臭气体处理。

根据《调味品、发酵制品制造工业污染防治可行技术指南》(HJ1303-2023),恶臭污染物活性炭吸附处理效率为 30%~90%。本项目有组织排放的氨气和臭气

浓度经过喷淋塔处理后,氨浓度为低浓度,保守计算不考虑活性炭去除氨的效率,臭气浓度经过“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理,本次评价单级活性炭吸附处理效率取 50%计,臭气浓度综合处理效率为 75%。

(4) 车间废气收集治理走向说明及通排风设计

①3 楼车间通排风概况

本次 3 楼车间设置新风系统。各车间独立设置送风口,按不同的洁净要求,定时换气。

送风系统:经洁净风柜初中效两级过滤器后送到车间三级高效过滤器过滤后出风。

回风系统:各车间底处回风口回到风柜,经初中效过滤系统送回车间高效过滤器后出风。

新风系统反复循环,每小时大概换气次数 13-15 次,每小时风柜补充 10%新风风量。

②废气收集管线

本次发酵工序废气经管道收集至 3 楼东侧经管道引至 5 楼“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经 DA001 排气筒排放。本项目车间废气收集管线见附图 4。

3.6.1.3 β -葡聚糖源强

(1) 发酵废气 (G1)

SPG β -葡聚糖、SPG β -葡聚糖-T、SPG β -葡聚糖-HC 三级发酵工序一致,投加原料一致,发酵过程为有氧发酵,均会产生发酵废气 (G1)。

根据发酵原料投入可知,发酵过程物料主要为葡萄糖、酵母粉以及其他无机原料,不涉及挥发性有机溶剂。根据发酵反应方程式,碳源为葡萄糖,氮源/生长因子为酵母粉/维生素 B 发酵过程将葡萄糖分解为二氧化碳和水,因此,理论上发酵废气主要为水蒸气和二氧化碳。参考江苏省地方标准《生物制药行业污染物排放标准》编制说明,发酵过程废气主要是二氧化碳、水蒸气、微量培养基物质。因此,本项目 β 葡聚糖发酵过程发酵废气 (G1) 主要为臭气浓度 (无量纲) 以及微量的非甲烷总烃。

β -葡聚糖发酵过程废气收集管道收集后,通过 5 楼楼顶“喷淋塔+干式过滤

器+二级活性炭吸附装置”处理后，经排气筒（DA001，高度不低于 24m）排放。

表 3.6-4 β 葡聚糖发酵废气（G1）排一览表

产品名称	产污工序	污染物	收集效率	有组织排放				无组织排放		年工作时长 h (生产批次* 每批次时长)
				产生量	产生速率	排放量	排放速率	排放量	排放速率	
				t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	
β-葡萄糖	发酵	非甲烷总烃	95%	0.183	0.029	0.045	0.007	0.0096	0.0014	6720
		750（无量纲）				3000（无量纲）				

(2) 粉尘（G2）

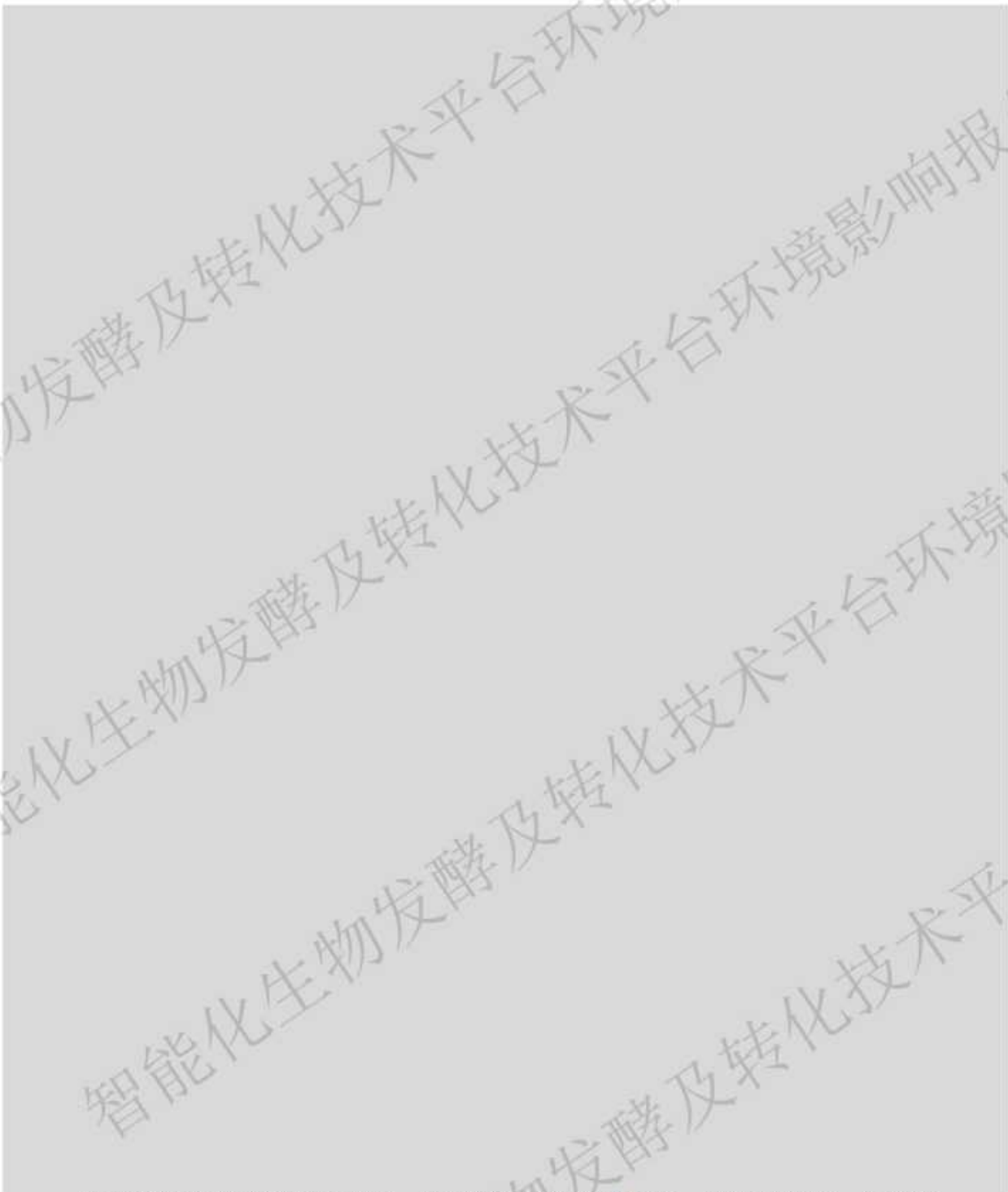
SPG β -葡聚糖、SPG β -葡聚糖-T、SPG β -葡聚糖-HC 发酵液稀释环节加入硅藻土会产生投料粉尘。

SPG β -葡聚糖-HC 冻干环节形成 β -葡聚半成品（粉末），收集过程会产生粉尘；复配前加入上一环节的冻干葡聚糖半成品粉末会产生少量投料粉尘。

按照参照的类比系数情况，属于产品全过程的排污系数，因此，投料粉尘和冻干半成品收集粉按整体进行计算，为间歇排放，属于无组织排放。

表 3.6-5 β -葡聚糖投料粉尘（G2）产排一览表

产品名称	产污工序	污染物	产污系数	有组织排放	无组织排放		年工作时长 h (生产批次* 每批次时长)
					排放量	排放速率	
					t/a	kg/h	
SPG β -葡聚糖	投料粉尘（硅藻土）	颗粒物	0.041kg/t-原料	0	0.000053	0.0082	6.5
SPG β -葡聚糖-T	投料粉尘（硅藻土）			0	0.000078	0.0082	9.5
SPG β -葡聚糖-HC	投料粉尘（硅藻土）			0	0.000041	0.0082	5.0
	冻干收集与投料粉尘（冻干粉末-葡聚糖半成品）			0	0.00000062	0.00025	2.5



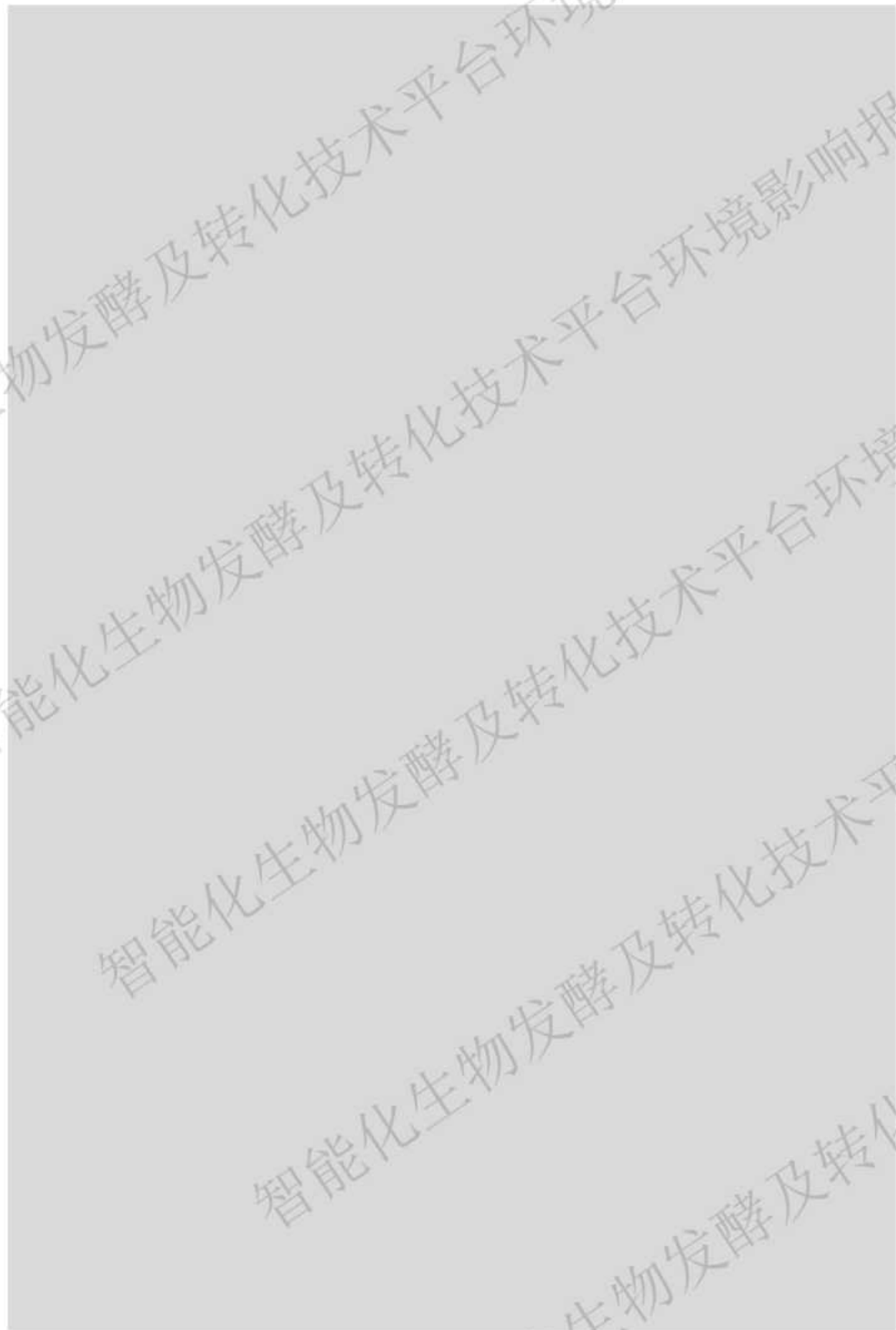
β -葡聚糖产品出料进行桶装，出料口与盛装容器相连，出料时间短， β -葡聚糖产品挥发性极低，因此，本次评价对 β -葡聚糖产品出料的极少量挥发性有机废气定性说明。

3.6.1.4 重组功能蛋白源强

(1) 重组功能蛋白（液体）

①发酵全过程

智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告



智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书

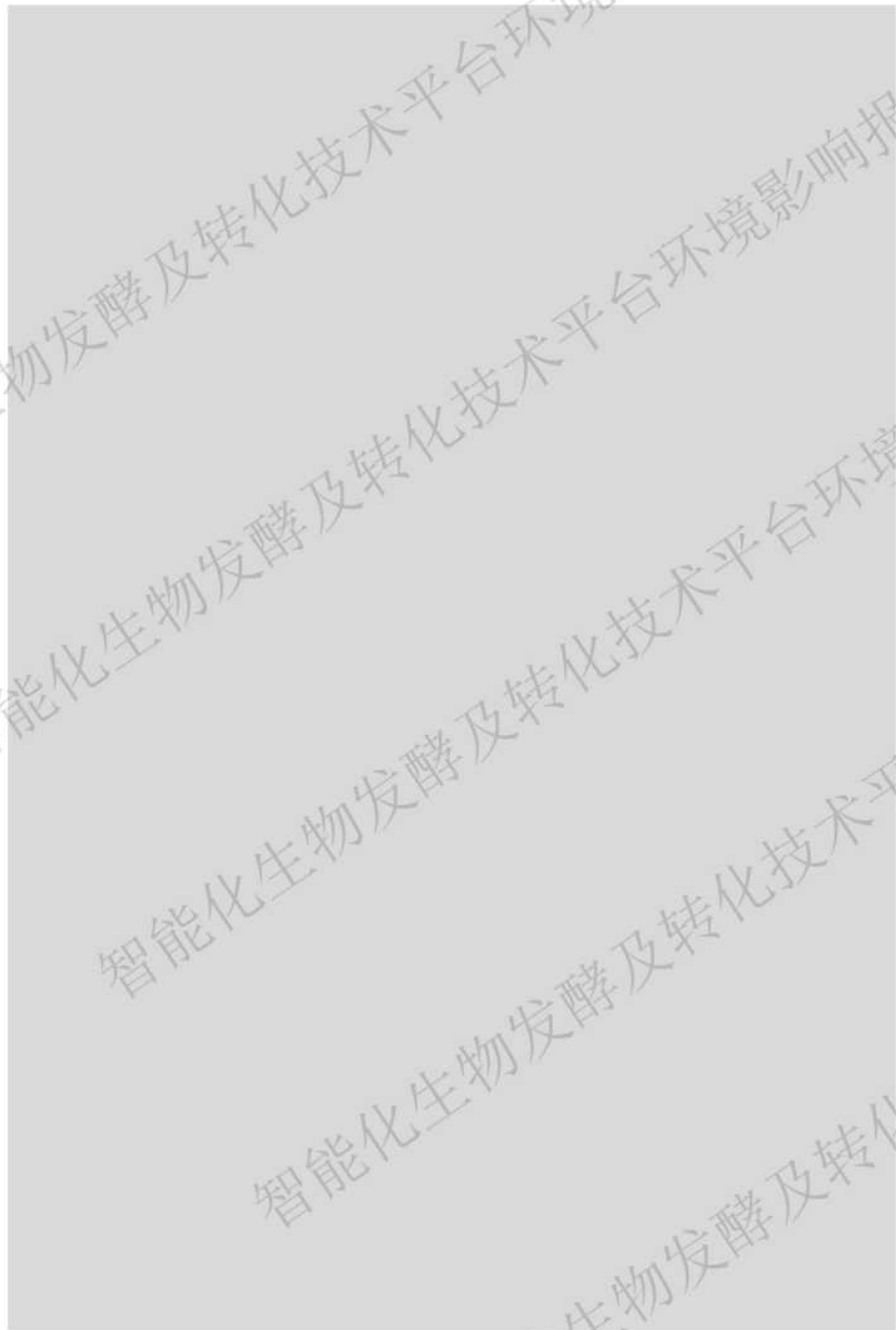


表 3.6-10 重组功能蛋白（粉末）发酵废气（G8）排一览表

产品名称	产污工序	污染物	收集效率	有组织排放				无组织排放		年工作时长 h （生产批次* 每批次时长）
				产生量	产生速率	排放量	排放速率	排放量	排放速率	
				t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	
重组功能蛋白(粉末)	发酵	非甲烷总烃	95%	0.02	0.0058	0.0049	0.0014	0.0011	0.0003	3430
		氨		0.0012	0.0003	0.0002	0.00005	0.00006	0.00002	
		臭气浓度		750（无量纲）				3000（无量纲）		

②出料废气（G2）

重组功能蛋白（粉末）冻干形成粉末成品，包装出料会产生粉尘。包装出料过程会采用移动式工业除尘器，收集效率保守按 50%计，处理效率按 95%计。

表 3.6-11 重组功能蛋白（粉末）（G2）包装出料废气排一览表

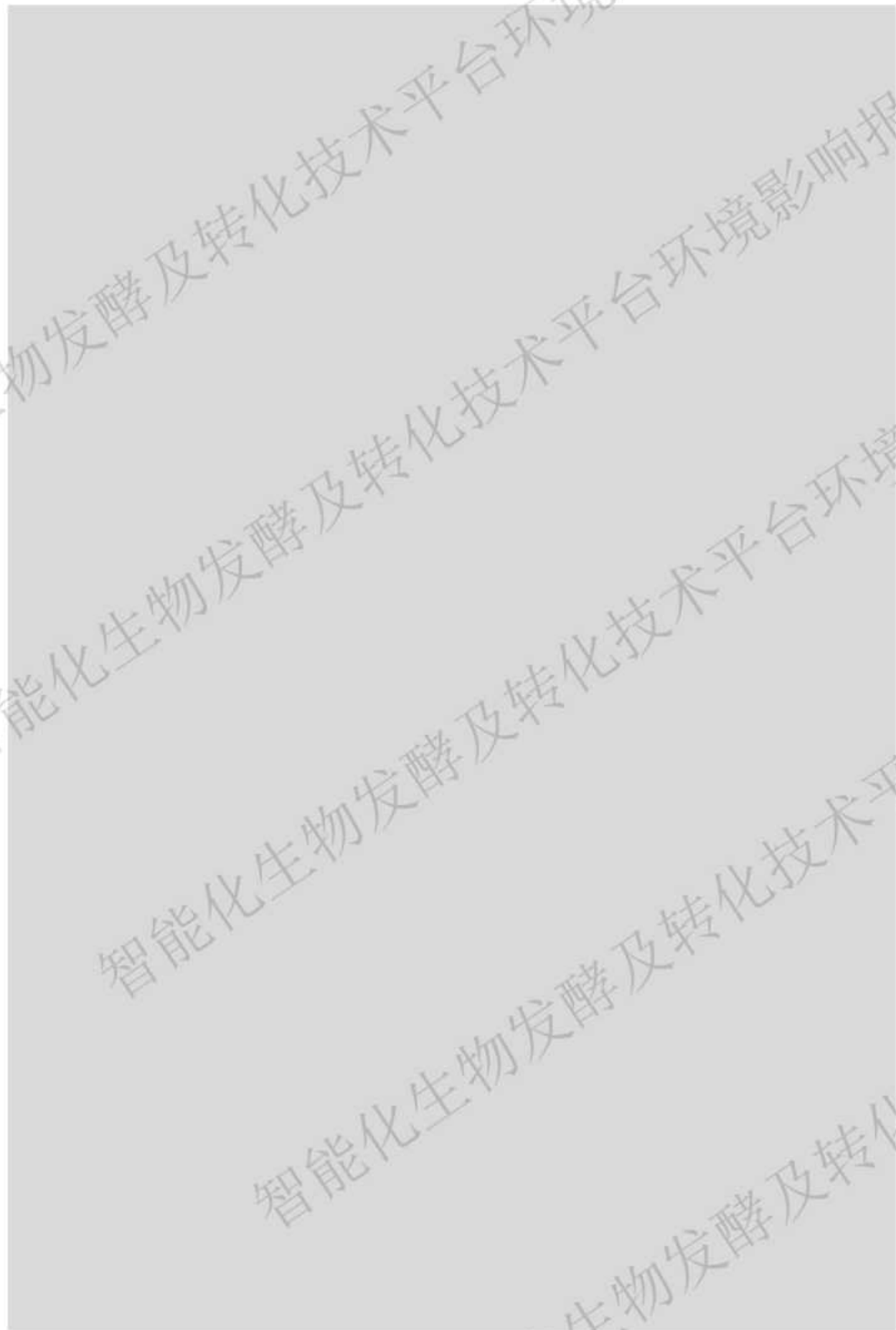
产品名称	产污工序	污染物	产污系数	收集效率	处理效率	粉尘收集量	无组织排放		年工作时长 h(生产批次*每批次时长)
							排放量	排放速率	
						t/a	t/a	kg/h	
重组功能蛋白(粉末)	包装出料	颗粒物	0.041kg/t-原料	50%	95%	0.000006	0.000006	0.0002	40

3.6.1.5 植物提取物（液体）源强

(1) 投料粉尘（G2）

可可提取物和木棉花提取物 pro 的混合搅拌工序在储液罐进行搅拌，属于密闭空间，不会产生粉尘。可可、木棉花植物粉末投加过程会产生少量粉尘（G2），木棉花、酒粕提取物 pro 投加硅藻土会产生少量粉尘，均为间歇排放，属于无组织排放。

智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书



粉尘）极少，本次评价定性说明。本次评价对使用的挥发性试剂进行定量计算。

本项目重组功能蛋白测量蛋白含量以及分子量，涉及使用乙酸、无水乙醇。根据《环境统计手册》，易挥发有机物由于蒸发作用，不断向周围空间散发出有害气体和蒸气，项目检测实验室使用的易挥发的有机溶剂的挥发量可用下列公示进行计算：

$$G = (5.38 + 4.1V) \cdot P_H \cdot F \cdot M^{0.5}$$

式中：
G-有害物质的散发量，g/h。
V-液体表面上的空气流速，m/s。
P_H-蒸汽压，mmHg。
F-有害物质的敞露面积，m²，本项目以试剂瓶横截面积计，取值 3.0×10⁻³m²。
M-有害物质的分子量。

表 3.6-18 有机溶剂挥发速率计算参数一览表

原料名称	污染物	分子量 (M)	蒸发液体表面上的空气流速 (V)/m/s	25°C饱和蒸气(PH) /mmHg	液体蒸发面的表面积(F)/m²	液体的蒸发量 (G) /g/h
无水乙醇	非甲烷总烃	46.07	0.5	40.00	3.0×10 ⁻³	6.052
乙酸		60.05	0.5	15.30	3.0×10 ⁻³	2.643

本项目年运行 330 天，理化实验室根据批次检查需求进行检测，日平均时间为 3h，试剂挥发工况按 66h/a 计算，因此，理化实验室废气污染物产排见下表。

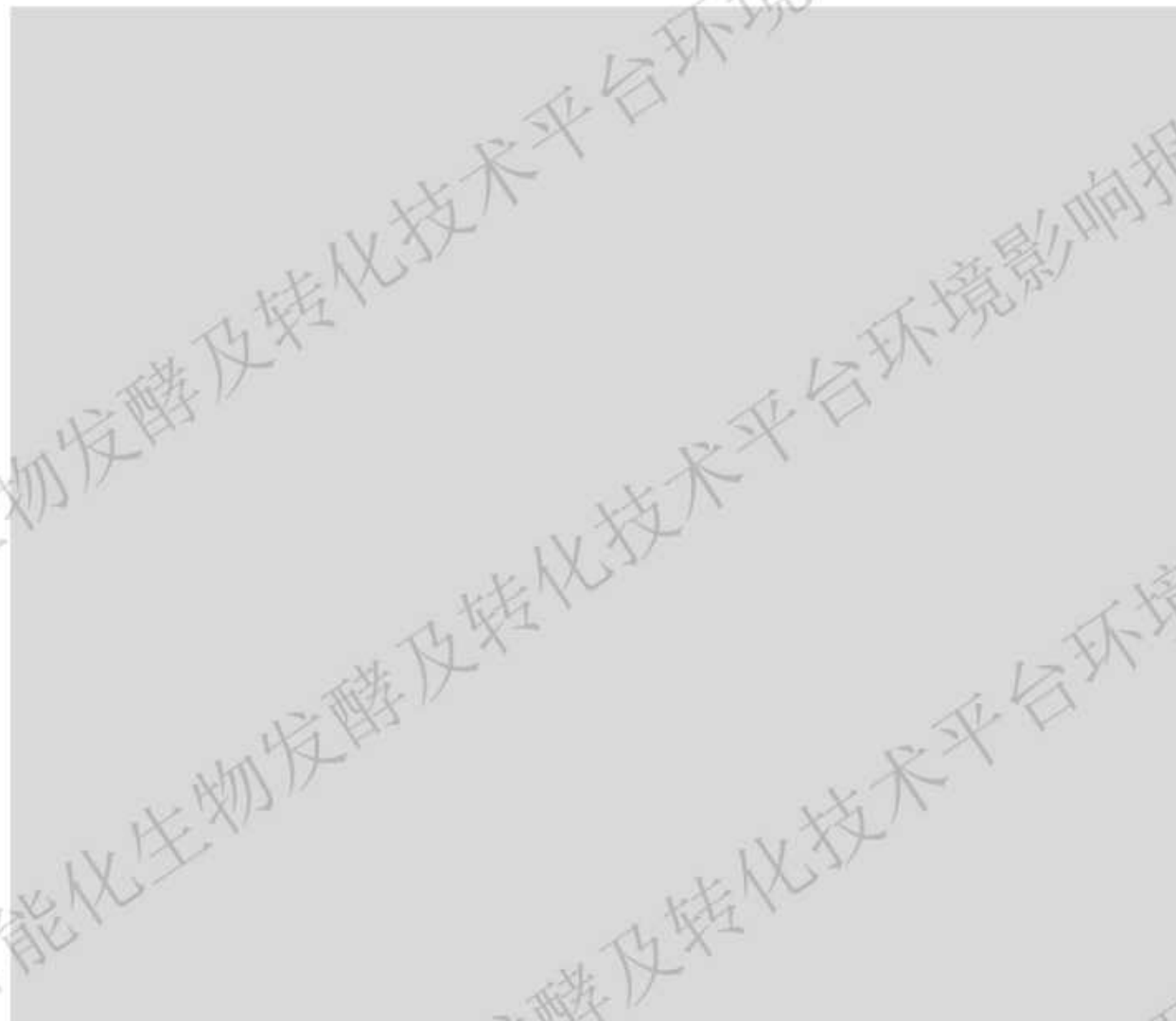
表 3.6-19 有机溶剂挥发速率计算参数一览表

污染物	产生速率 kg/h	产生量 kg/a
非甲烷总烃	0.0087	0.57

3.6.1.9 消毒废气

本项目生产使用时，生产工作人员手消毒、辅助工具均用乙醇（酒精）进行消毒，产生消毒废气（G12）。根据建设单位提供资料，日常消毒使用乙醇量为 0.144t/a，乙醇全部挥发。

因乙醇消毒为间歇排放，本次计算按批次表示无组织排放的消毒废气（乙醇，以非甲烷总烃表征）。单批次消毒至挥发完成时间按 4h 计算，则无组织排放量为 0.25kg/h。



本项目 3 楼不同车间独立设置，整体设置新风系统，每个车间独立设送排风口，定时换气，送回风经过初级、中级和高级过滤器，异味可以得到较好的去除。

3.6.1.11 受本项目影响新增的交通移动源调查

本次环评参考《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTG B03-2006）中车辆排放污染物计算公示进行计算。

$$Q_j = \sum_{i=0}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

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} —运行工况 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子，mg/（辆·m）。

本次项目取附录 E 中推荐值：车速为 50km/h 时，CO 排放因子为 5.25 mg/（辆·m），

NO_x 为 10.44 mg/（辆·m）。

本项目拟采用汽车进行运输，按照本项目原辅料消耗量及产品产量计算，每天运输车辆预计为 10 车次/天，每天运输时间按照 1h 计。仅考虑运输车辆在厂内道路运输距离，按照项目道路和运输设计，预计该段运输距离约 0.4km，故本次评价运输车辆污染物产排情况见下表：

表 3.6-20 项目交通运输移动源排放情况

运输方式		新增交通量	运输距离 (km)	排放污染 物	排放源强 (mg/s·m)	排放量 (t/a)
交通运输 移动源	车辆运输	10 车次/d	0.4	NO _x	0.029	0.042

3.6.1.12 废气源强小结

本项目废气源强汇总见下表。

表 3.6-21 本项目废气源强及产排情况一览表

排气筒	产污	产污	污染物	产生量		收集效率 %	有组织							无组织	
				kg/h	t/a		污染物产生		处理效率	排放风量 m³/h	污染物排放			污染物排放	
							产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
DA001	3 楼厂房	发酵	非甲烷总烃	0.0426	0.226	95	0.0406	0.215	75.5	3000	0.0098	0.053	3.3	0.002	0.011
			氨	0.00064	0.002	95	0.0006	0.0019	85		0.0001	0.0003	/	0.00004	0.0001
			臭气浓度	3000（无量纲）		95	3000（无量纲）		75		750（无量纲）			3000（无量纲）	
/	3 楼厂房	其他生产工序	颗粒物	0.067	0.0003	重组功能蛋白（粉末）冻干包装粉尘采用移动式工业除尘器进行收集粉尘，收集效率按 50%计；除尘效率按 95%计。 植物提取物（粉末）喷雾干燥粉尘采用设备自带布袋除尘器，收集效率按 95%计，除尘效率按 98%。								0.067	0.0003
			非甲烷总烃	0.837	0.180	/	/	/	/	/	/	/	/	0.837	0.180
/	理化实验室	检测	非甲烷总烃	0.0087	0.00057	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0087	0.00057

3.6.1.13 非正常工况废气排放源强

废气非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

本项目废气主要为粉尘、氨、非甲烷总烃。在开停车或检修，项目会进行停产；结合项目特点及废气污染防治措施（“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”）情况，考虑整套装置全部失效，则非正常工况源强详见下表。

表 3.6-20 非正常工况污染源强一览表

排气筒	污染源位置	污染物	排放速率(kg/h)	年发生频次	单次持续时间 h	应对措施
DA001	3 楼厂房	非甲烷总烃	0.029	1 次	4	停产检修
		氨	0.0003			

3.6.2 废水源强核算

本项目废水包括生活污水、生产废水以及浓水。其中生产废水包括工艺废水、清洗废水、灭菌冷凝水、废水、喷淋废水。

3.6.2.1 生活废水（W26）

本项目员工定员 40 人，不在厂区内住宿，就餐采取外包送餐模式，年工作 330 天。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），“国家机构—国家行政机关—办公楼（无食堂和浴室）”的用水定额（先进值）为 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，则项目生活用水量约为 $400\text{m}^3/\text{a}$ ， $1.21\text{m}^3/\text{d}$ 。排污系数按 0.9 计，则项目营运期生活污水产生量约 $360\text{m}^3/\text{a}$ ， $1.1\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水的主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮等。

根据《第二次全国污染源普查 生活污染源产排污系数手册》，五区城镇生活源水污染产污系数表选取相关污染物产生浓度，生活源水污染物产污校核系数详见表 3.6-21。本次评价取城镇生活源水污染物产污校核系数的平均值进行计算。

表 3.6-21 城镇生活源水污染物产污校核系数摘录表

城镇分类	指标名称	单位	产污系数 下限值	产污系数 平均值	产污系数 上限值
较发达城市	折污系数	无量纲	0.8-0.9		
	化学需氧量	mg/L	210	300	420
	五日生化需氧量	mg/L	95	135	189
	氨氮	mg/L	16.5	23.6	33.0
	总磷	mg/L	4.1	4.66	5.76

根据本项目根据手册生活户用污水处理设施水污染物去除率表可知,生活户污水处理设施对 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 去除率分别为 35%、33%、13%。SS 参考《室外排水设计规范》(GB50014-2006, 2016 年版)产生浓度为 351mg/L, 根据《常用污水处理设备及去除率》中化粪池原理及水污染物去除率可知,化粪池对 SS 的去处效率为 30%。根据《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》(汪浩等, 2021), 化粪池对总林地去除效率为 34%~62%, 本次取均值 48%进行计算。

本项目生活污水的产生及排放情况详见下表。

表 3.6-22 本项目生活污水中各污染物产排情况一览表

废水量	污染物	COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	总磷
生活污水 360t/a	产生浓度 (mg/L)	300	135	351	24	4.66
	产生量 (t/a)	0.108	0.049	0.126	0.009	0.0017
	处理效率	35%	33%	30%	13%	48%
	排放浓度 (mg/L)	195	90	246	21	2.42
	排放量 (t/a)	0.070	0.032	0.089	0.008	0.001

生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后, 经市政污水管网排至萝岗水质净化厂进一步处理。

3.6-23 类比性分析一览表

项目名称	产品及产能	原料	工艺	生产废水	类比性说明
本项目	生产β葡聚糖、重组功能蛋白、植物提取物、复配功效物，210.32t/a。其中涉及发酵为β葡聚糖和重组功能蛋白，发酵液0.31t/d	β葡聚糖：葡萄糖、种子液、酵母、磷酸二氢钾等无机物、维生素B。重组功能蛋白：硫酸钙、硫酸镁、硫酸钾、氢氧化钾、甘油、85%磷酸、种子液、氨、甲醇、水。	有氧发酵	工艺废水、清洗废水、灭菌冷凝水、灭活废水、喷淋废水	本项目发酵工序与类比项目相似，投入原料有一定相似性，废水类型相似，因此，具有可比性。
山东鲁抗生物制药有限公司生物制造公司泰乐菌素建设项目	新建发酵车间1座，配发酵罐、一级种子罐、二级种子罐等设备，年产发酵液45581.25吨（约138t/d）	种子液、纯水、豆油、玉米面、碳酸钙、磷酸二氢胺、甜菜碱、液碱、氯化钾、脱脂鱼粉、棉籽饼粉等。	有氧发酵	生产废水、车间地面清洗废水、废气治理废水、设备清洗废水	

3.6-24(1) 项目2（山东鲁抗生物制药有限公司生物制造公司泰乐菌素建设项目）
污水站处理前浓度监测结果一览表

监测日期	监测项目	监测结果(mg/L)				
		第一次	第二次	第三次	第四次	均值
2019.05.22	pH值(无量纲)	6.97	6.93	6.92	6.92	6.92~6.97
	化学需氧(COD _C)	3.04×10 ³	3.08×10 ³	3.01×10 ³	3.10×10 ³	3.06×10 ³
	生化需氧(BOD ₅)	910	983	884	937	929
	悬浮物(SS)	405	410	420	415	413
	氨氮(NH ₃ -N)	171	168	173	180	173
2019.05.23	pH值(无量纲)	6.93	6.93	6.91	6.93	6.91~6.93
	化学需氧(COD _C)	3.19×10 ³	3.15×10 ³	3.12×10 ³	3.16×10 ³	3155
	生化需氧(BOD ₅)	953	941	936	958	947
	悬浮物(SS)	405	425	415	410	414
	氨氮(NH ₃ -N)	172	179	184	165	175

注：监测报告详见附件 II。

取值：COD 55mg/L，SS 26mg/L。因此，浓水水质满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值要求，可以直接接入市政污水管网。

3.6.2.8 喷淋废水（W24）

本项目设有 1 套“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理装置，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48 “各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔的液气比一般为 $0.1 \sim 1.0 \text{L/m}^3$ 。本项目采用次氯酸钠喷淋，因此，喷淋液气比取 1.0L/m^3 ，设计风量为 $3000 \text{m}^3/\text{h}$ ，循环水量为 $3 \text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋过程中有部分水会蒸发，损耗量参考《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2016）中的相关系数，补充量可按循环水量的 0.2%~0.3% 进行计算，本项目取 0.3%，项目年工作 6720h，则补充水量为 $3 \text{m}^3/\text{h} \times 0.3\% \times 6720 \text{h/a} = 60.48 \text{m}^3/\text{a}$ 。喷淋塔水箱水循环使用过程，用水使用到一定的时间亦需全部更换，补充新鲜用水，项目拟每个月更换一次，每次更换水箱中所有用水，配套喷淋水箱有效容积按水泵 30min 流量计算，则水喷淋更换废水产生量为 $3 \text{m}^3/\text{h} \div 60 \text{min} \times 30 \text{min} \times 12 = 18 \text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目喷淋废水污染物主要为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 和 SS，保守考虑，浓度参考设备清洗废水进行计算。

3.6.2.9 蒸汽冷凝水（W25）

本项目采用蒸汽加热，会产生蒸汽冷凝水。根据建设单位生产经验，蒸汽冷凝水一般按蒸汽量的 10% 考虑，因此，本项目蒸汽冷凝水量为 34t/a。蒸汽冷凝水水质干净，回用于地面清洗。

3.6.2.10 初期雨水

本项目租用已建成厂房 2、3 楼，设备及生产线均位于 3 楼室内。因此，本项目不考虑初期雨水。

3.6.2.11 废水排放情况汇总

根据前述分析，本项目生产废水水质相对简单，不涉及第一类污染物。

综上，本项目各类型用水及排水情况汇总见下表。

表 3.6-28(1) 本项目各类型用水及排水情况一览表

序号	用水类别	用水量 (t/a)	用水 类别	废水类别	废水量 (t/a)	废水去向
1	生活用水	400	自来水	生活污水	360	化粪池预处理→萝岗水质净化厂
2	工艺用水	415.05	纯水	工艺废水	238.17	厂区污水处理站预处理→萝岗水质净化厂
3	灭活用水	82.26	纯水	灭活废水	77.8	
4	设备清洗用水	392.49	纯水	设备清洗废水	353.46	
5	辅助工具清洗用水	30.0	自来水	清洗废水	27.0	
6	地面清洗用水	57.6 (蒸汽 冷凝水 回用 34)	自来水和蒸汽 冷凝水	清洗废水	51.84	
7	冷冻水系统 清洗用水	10	自来水	清洗废水	10	
8	/	/	/	灭菌冷凝水	29.75	回用于地面清洁
9	/	/	/	蒸汽冷凝水	34.0	
10	喷淋塔用水	60.48	自来水	喷淋废水	18.0	厂区污水处理站预处理→萝岗水质净化厂
11	纯水系统	1779.60	自来水	浓水	889.80	萝岗水质净化厂
12	实验室用水	18.6	自来水	实验室废水	16.74	厂区污水处理站预处理→萝岗水质净化厂
13	小计	2322.3	/	/	360	生活废水量
14			/	/	889.80	浓水
15			/		822.75	生产废水(含生产工艺 废水、清洗废水、实验 室废水)
16			/	/	2072.55	综合废水量

表 3.6-28(2) 本项目外排各类生产废水中污染物产生浓度情况表

废水种类		产生量 (m ³ /a)	主要污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
生产废水	工艺废水 设备清洗废水 灭活废水	696.42	pH	6-9	
			COD _{Cr}	3107.5	2.164
			BOD ₅	938	0.653
			NH ₃ -N	174	0.121
			SS	412.5	0.287
			总磷	154	0.107
	地面清洗废水	51.84	COD _{Cr}	300	0.0156
			BOD ₅	200	0.0104
			NH ₃ -N	40	0.0021
			SS	200	0.0104
			石油类	20	0.001
	冷冻水清洗废水	10.00	COD _{Cr}	200	0.002
			SS	100	0.001
	灭菌冷凝水	29.75	COD _{Cr}	55	0.002
			SS	26	0.001
	喷淋塔废水	18.0	pH	6-9	
			COD _{Cr}	3107.5	0.056
			SS	938	0.017
			NH ₃ -N	174	0.003
			SS	412.5	0.007
	实验室废水	16.74	COD _{Cr}	180	0.003
			BOD ₅	60	0.001
			NH ₃ -N	15	0.0003
			SS	100	0.0017
生活废水		360	COD _{Cr}	195	0.070
			BOD ₅	90	0.032
			NH ₃ -N	21	0.008
			SS	246	0.089
			总磷	2.42	0.001
浓水		889.8	COD _{Cr}	55	0.049
			SS	26	0.023

因本项目依托厂区内已建设污水处理站处理,该污水处理站现处理广州丸美生物科技有限公司废水 40t/d, 根据广州丸美生物科技有限公司每日实测进水记录数据, 综合计算厂区污水处理站排水情况。

表 3.6-28(3) 污水处理站污染物浓度与萝岗水质净化厂进水水质要求对比一览表

污染物	本项目进污水处理站废水 (2.49t/d) 浓度 (mg/L)	广州丸美生物科技有限公司进水 (40t/d) 浓度 (均值, mg/L)	污水处理站废水排放浓度 (mg/L)
COD _{Cr}	2723	21650	206
BOD ₅	828	365	4.0
NH ₃ -N	154	5.0	1.0
SS	375	86	10
石油类	1.3	/	0.03
总磷	133	/	1.0

厂区外排废水的污染物浓度与萝岗水质净化厂进水水质要求对比见表 3.6-29, 可见, 本项目外排综合废水的污染物浓度均低于萝岗水质净化厂进水水质要求, 进入该污水处理厂进一步处理措施可行。

表 3.6-29 厂区污水处理站废水污染物浓度与萝岗水质净化厂进水水质要求对比一览表

污染物	厂区污水处理站废水污染物浓度	萝岗水质净化厂设计进水水质要求	是否符合进水要求
COD _{Cr}	206	460	是
BOD ₅	4.0	200	是
NH ₃ -N	1.0	30	是
SS	10	330	是
石油类	0.03	10	是
总磷	1.0	6.0	是

3.6.3 噪声源强

本项目的噪声源主要来自发酵罐、搅拌机、离心机等工艺设备, 冷水机组、纯水制备等工程设备等运行时产生的噪声, 声源强度在 75~95dB(A)之间。

本项目生产线主要位于 3 楼, 生产设备和工程设备设置于 3 楼厂房内。

本项目主要噪声源情况见下表。

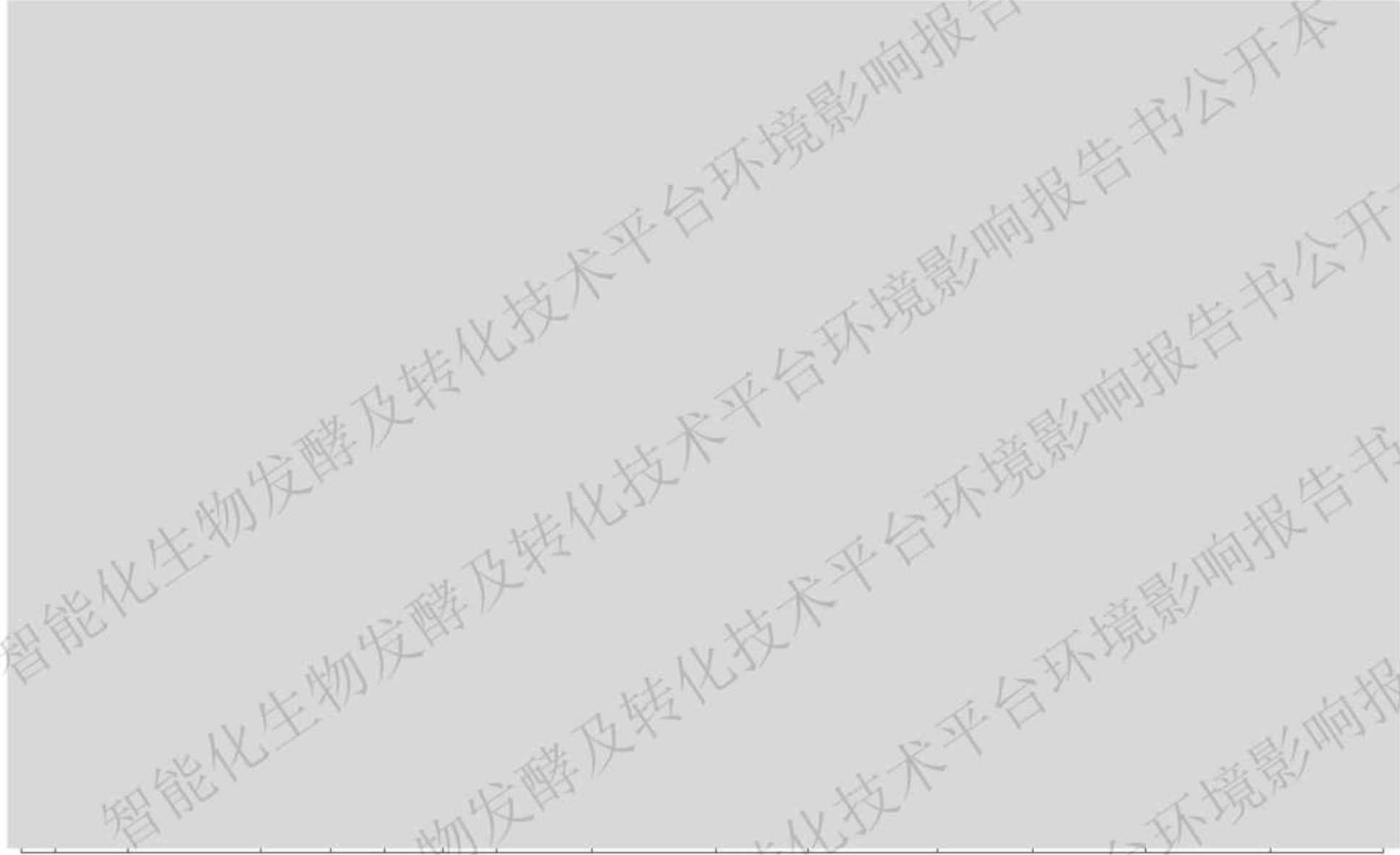
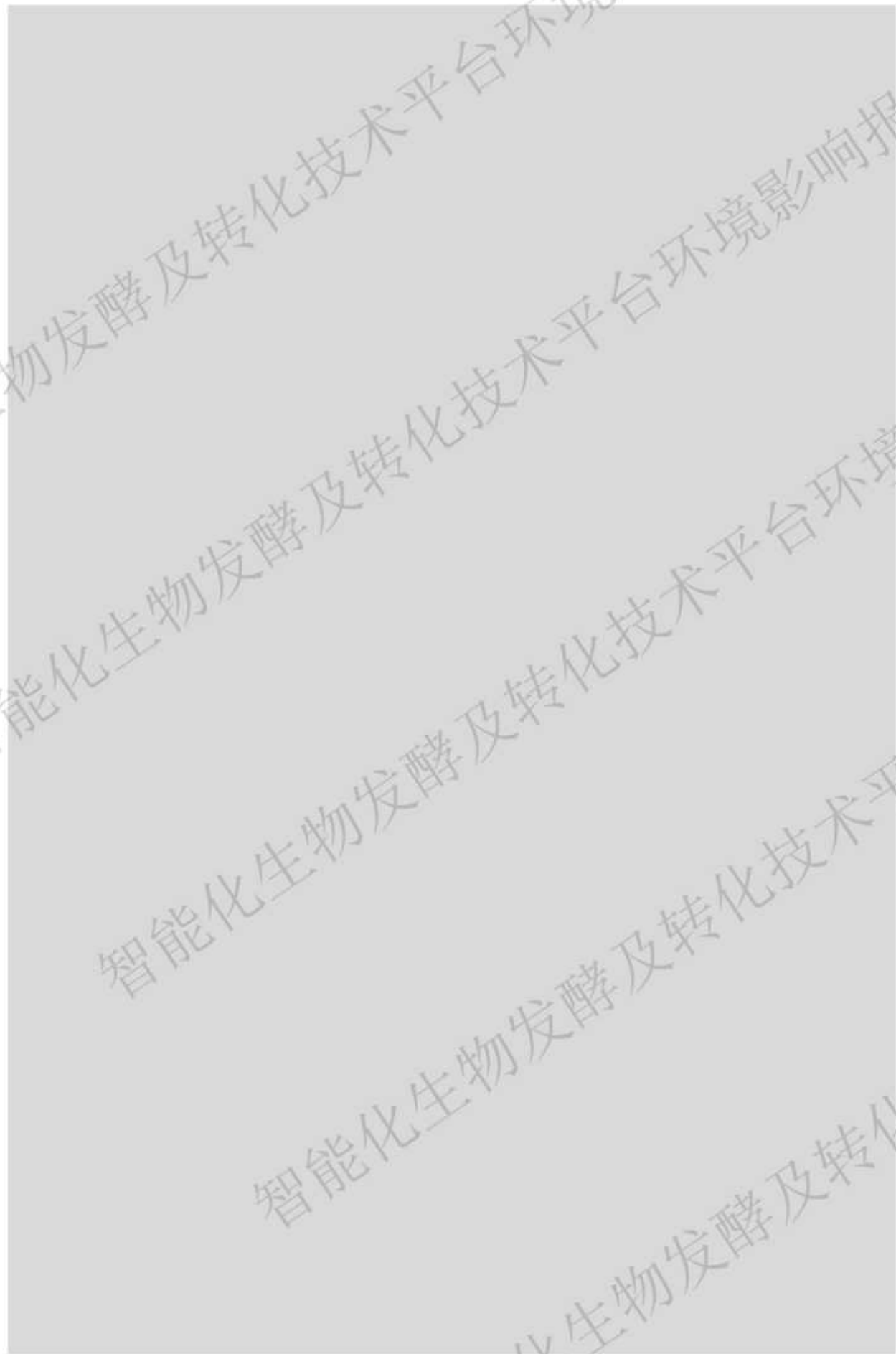


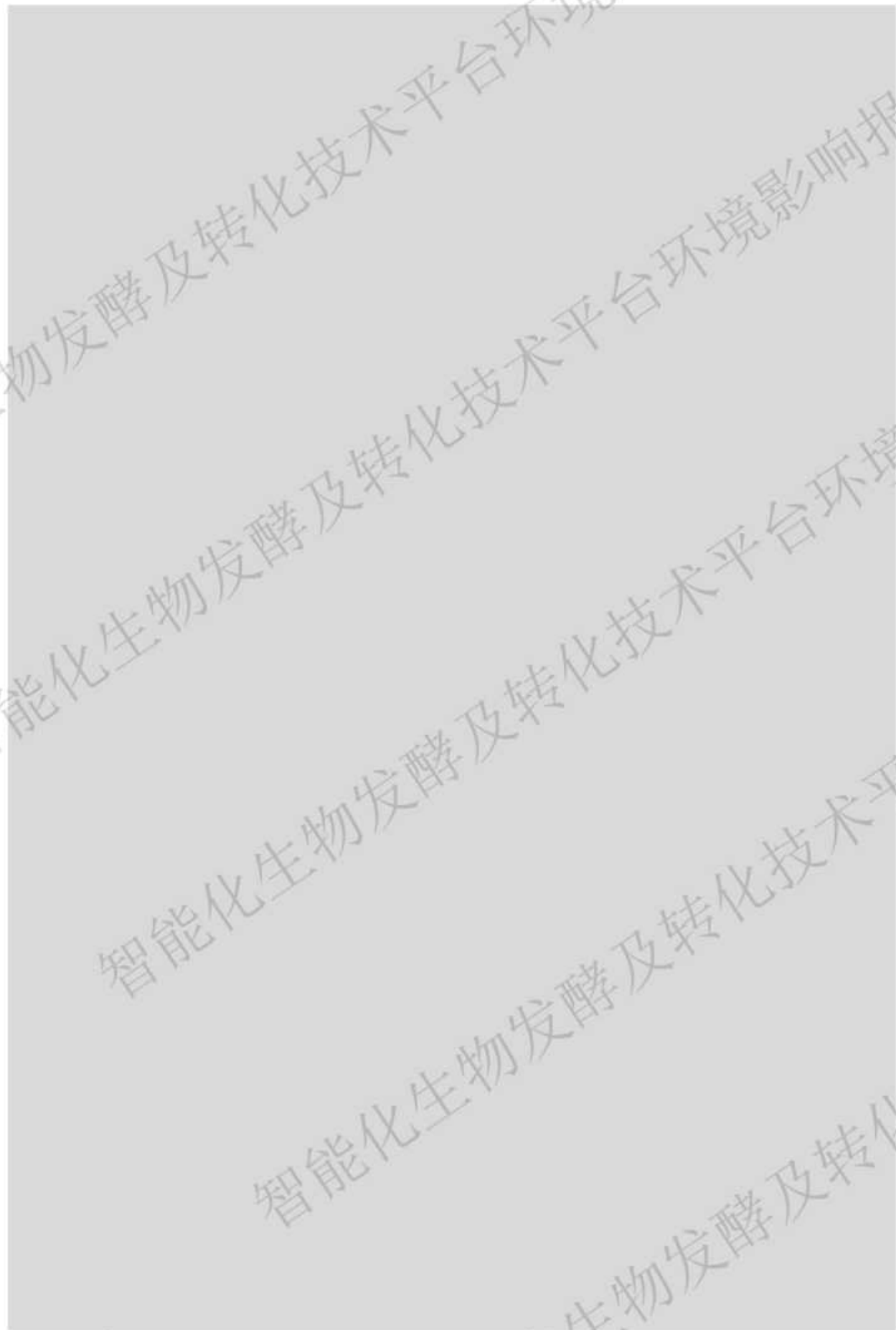
表 3.6-30 (2) 工业企业主要噪声源调查清单 (室外声源)

序号	声源名称	数量 (套)	空间相对位置/m			单台声源源强 (dB(A)) 距声源距离 1m 处源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	废气设施风机 (楼顶)	1	-42	1.4	24	95	隔声、减振、距离衰减	运行期

智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书



智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书



5.废 RO 膜

本项目纯水制备采用 RO 反渗透系统，会产生一定量的废 RO 膜（S11）。一级 RO 膜的更换频次 1 年一次，更换一次重量约为 0.2t。纯水制备产生的废 RO 膜属于一般固体废物，由厂家上门更换时回收带走，不在本项目厂区内存放。

6.实验室废物

为了保证产品的产出质量，每一批次均需抽取样品进行检测，检测指标主要为外观、粘度、pH 等指标。实验过程会产生一定的废物（S11），液体废检品及固体废检品产生量分别为 0.02t/a 和 0.043t/a，合计 0.063t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年），实验室废物属于“HW49 其他废物（900-047-49）—生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等”，应收集后委托有资质单位进行处理。因此，实验废检品按危险废物处理。

7.废活性炭

本项目有机废气采用“二级活性炭吸附装置”处理工艺。根据前文分析，二级活性炭吸附装置处理效率为 65%，需要吸附的有机废气量为 0.10t/a。

参照《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭的吸附比例按照 15%计算，则项目所需新鲜活性炭的量约为 0.67t/a。

本项目采用蜂窝状吸附剂，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ202-2013）的要求，采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.2m/s。根据本项目废气设计方案，炭箱截面积为 $0.8\text{m} \times 0.6\text{m} = 0.48\text{m}^2$ ，气体流速为 1.0m/s，蜂

窝状活性炭密度按 0.5g/cm^3 计，吸附停留时间取 2.0s ，二级活性炭箱长×宽均为 $0.8\text{m}\times 0.6\text{m}$ ，炭层厚度均约 0.5m ，则两级活性炭箱装填量总计为 0.24t ，每三个月更换一次，则年活性炭更换量为 0.96t ， $0.96\text{t}>0.67\text{t/a}$ ，可满足对活性炭需求量及吸附效率的要求。

因此，本项目废活性炭（S12）量为 0.98t/a 。

8. 废过滤棉

本项目发酵废气经过喷淋塔后，经过干式过滤器后接入“二级活性炭吸附”装置。因此，干式过滤器中使用的过滤棉需要定期维护更新，根据同类型废气处理设置情况，本项目废过滤棉产生量为 0.05t/a 。

表 3.6-30 本项目危险废物情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	废活性炭	HW49	900-039-49	1.06	废气治理	固态	有机废气		每三月	T	分类收集，暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位处理处置
2	废过滤棉	HW49	900-039-49	0.05	废气治理	固态	有机废气		每三月	T	
3	实验室废物	HW49	900-047-49	0.063	实验室	固态	含化学品和有机物等		每批次	T/C/I/R	

9. 生活垃圾

本项目员工定员 40 人，生活垃圾（S13）产生量按 $0.5\text{kg/人}\cdot\text{天}$ 计算，则生活垃圾产生量为 6.6t/a （ 0.02t/d ），交由环卫部门收集处理。

3.6.4.2 固体废物处置方式

本项目根据不同固体废物的性质，分类分质处理。本项目运营期固体废物产排、处置情况见表 3.6-31。

表 3.6-31 本项目固体废物产排一览表

序号	固废类别	固废名称	产生量 (t/a)	处理处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	6.6	交由环卫部门收集处理
2	一般工业固体废物	废包装材料	0.2	外售给第三方物资公司回收利用
3		废化学品包装物	0.135	交由专业公司处理
4		废过滤布	0.02	
5		各类压滤残渣	40.72	
6		粉尘	0.08	
7		纯水制备废 RO 膜	0.2	由厂家上门更换时回收带走
8	危险废物	废活性炭	1.06	收集后分类暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位进行处理
9		废过滤棉	0.05	
10		实验室废物	0.063	

3.6.5 污染物产生与排放汇总

本项目营运期污染物产生与排放情况见下表。

表 3.6-32 本项目污染物产排汇总表

项目名称				产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放方式及去向
废气	3楼 厂房	有组织	氨	0.0019	0.0016	0.0003	经排气筒 DA001 排放
			非甲烷总烃	0.21	0.162	0.053	
			臭气浓度	/	/	/	
		无组织	氨	0.0001	0	0.0001	无组织排放
			非甲烷总烃	0.1917	0	0.1917	
			颗粒物	0.0003	0	0.0003	
			臭气浓度	/	/	/	
废水	生活污水	废水量	360	0	360	经化粪池预处理后， 经市政污水管网排 至萝岗水质净化厂 进一步处理	
		COD _{Cr}	0.108	0.038	0.070		
		BOD ₅	0.049	0.017	0.032		
		SS	0.126	0.0374	0.089		
		NH ₃ -N	0.009	0.0014	0.008		
		总磷	0.002	0.001	0.001		
	生产废水	废水量	822.75	0	822.75	经污水站预处理后， 经市政污水管网排 至萝岗水质净化厂 进一步处理	
		COD _{Cr}	2.242	2.220	0.022		
		BOD ₅	0.681	0.676	0.006		
		NH ₃ -N	0.127	0.114	0.012		
		SS	0.309	0.278	0.030		
		石油类	0.001	0.001	0.0004		
		总磷	0.107	0.094	0.013		
	浓水	废水量	889.8	0	889.8	经市政污水管网排 至萝岗水质净化厂 进一步处理	
固体废物	一般工业 固体废物	废包装材料	0.2	0.2	0	外售给第三方物资 公司回收利用	
		废化学品包装物	0.135	0.135	0	交由专业公司处理	
		废过滤布	0.02	0.02	0		
		各类压滤残渣	40.72	40.72	0		
		粉尘	0.08	0.08	0		
		纯水制备废 RO 膜	0.2	0.2	0	由厂家上门更换时 回收带走	
	生活垃圾	生活垃圾	6.6	6.6	0	交由环卫部门处理	
	危险废物	废活性炭	1.06	1.06	0	收集后分类暂存于 危险废物暂存间，委 托有资质单位进行 处理	
		废过滤棉	0.05	0.05			
		实验室废物	0.063	0.063	0		

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

广州市黄埔区云埔街道瑞德路1号（广州高新技术产业开发区），中心坐标113°30'27.06"E，23°9'24.28"N。

黄埔区，广东省广州市辖区，位于广州市东部，东至东江与东莞市麻涌镇相望；东北部与增城区新塘镇接壤，南部临珠江与番禺区、海珠区相邻；西部与天河区、白云区相连，北部与从化区毗邻。总面积484.17km²。截至2024年3月，黄埔区下辖16个街道、1个镇。截至2024年末，黄埔区常住人口123.52万人，城镇化率94.39%。

云埔街道东邻增城新塘镇，与大沙、穗东、南岗、文冲、萝岗、永和等接壤。辖区面积46.78平方千米，街域东北部为高丘陵区，其余部分为低丘陵台地和三角洲平原，海拔多在20米以下。

云埔街下辖18个社区，其中包括笔岗社区、火村社区、刘村社区、沧联社区等4个转制社区，东荟城社区、东区社区、新东社区、中海誉东社区、誉品社区、金梦社区、雅筑社区、春树里社区、爱特城社区、万荟社区、盈禧社区、榕悦社区、云绿社区、云城社区等14个城市社区，人口总数约25万。

云埔街道是广州出口加工区所在地，是一个工业、商业、农业和旅游业综合性城区。开创大道、开泰大道、开发大道、广园快速路、京港澳高速贯穿辖区，其他市政道路纵横交错。辖内企业众多，有多家大数据、先进制造业、大健康、新材料、现代物流等高新技术产业。

4.1.2 地形地貌

黄埔区地处珠江三角洲北部。地形起伏平缓，平原台地低丘分布明显。全区地貌可分珠江和东江三角洲冲积平原和侵蚀台地低丘陵，地势大致北高南低。北面大田山主峰海拔239.6m，为全区最高点，其次为亚婆髻山峰高183.3m。南部围田区海拔一般在0.7~2.5m之间，地下水位埋深在33~60cm左右。大田山以北和西面，包括姬堂、茅岗、沧联等社区，以丘陵台地为主，期间为开阔的垌田、

山坡、旱地和丘陵山地。垌田一般海拔在 2.6~4.5m 之间，山坡旱地一般坡高在 5~10 度，海拔 15~28m 左右。台地侵蚀而可分为 60~80m、20~40m，10m 三级。以 20~25m 一级最为明显，为坡度在 8 度以下比较平缓的山坡旱地、中台地。冲积平原地貌多分布在夏园、南基、双沙、下沙、长洲、深井等沿江各社区及江中沙洲岛上。

黄埔区地层方面仅保存有下古生界变质岩（PZL）及上第三系中新统红色砂岩（n1），此外为第四系冲积层（QD）。

（1）下古生界变质岩系（PZL）：由石英岩、片麻岩、斜长片麻岩、注入片麻岩、混合片麻岩与片岩等组成；主要分布在长洲岛的深井村，变质较深，表现为台地低丘。

（2）上第三系中新统的红色岩系（n1）：主要由凝灰质砾岩、砂岩、页岩组成，走向西，倾向北，倾角较缓，约 15~25 度；主要分布在茅岗、横沙、庙头、南岗社区及黄埔东路和中山大道东黄埔段附近，呈低丘孤立状分布于南侧平原中。

（3）第四系第一级阶地沉积：主要是以砂砾、砾石、砂质粘土、泥炭土等组成的冲积层。主要分布在黄埔东路以北的茅岗、横沙、文冲等社区北面，笔岗、沧联社区等地呈东西带状分布。

第四系第二级阶地沉积：是冲积显著的海陆混合沉积层，由砂质壤土、砂、沙等组成。其分布范围明显比第一阶地向南推移，在黄埔东路南侧及珠江之沙洲上，形成三角洲冲积平原，地势低平。火成岩：以中生代燕山第二期侵入的岩浆岩比较发育，形成区内较高山地。分布于黄埔地区北边，占全区面积的一半，主要有斑状花岗岩、黑云母、角闪石二长花岗岩等。此外，在飞龙岗、鸭陂水、王塔母、将军岗有一条呈东北方向的构造岩带，由断层挤压形成的糜棱岩化和片麻岩化带。黄埔区内的花岗岩储量约 5000 万 m^3 。

4.1.3 气候气象

本项目所在区域属亚热带海洋性季风气候，据近 20 年的气象统计：

气温：多年平均气温 22.4℃，最低月平均气温（1 月）13.6℃，最高月平均气温（7 月）29.1℃，历年极端最低气温 1.1℃，极端最高气温 39.1℃。

日照：全年日照达 1608.6 小时。7 月份日照最长，平均为 186.3 小时，3

月份日照最短，平均为 69.2 小时。

降雨量：全年降雨量充沛。多年平均降雨量为 2008.2mm，最大年降雨量为 2937.6mm，最小年降雨量为 1370.3mm。降雨集中在夏季，以 5、6 月份降雨量最多，月平均降雨量为 383.75mm；最少在 12 月份，月平均只有 29.6mm。历年 4~6 月份为梅雨季节，7~9 月份为台风季节。

本区季风变化明显。冬季主导风向为北风，多出现于 9 月份至次年 3 月份，频率为 29.6%。夏季主导风向为东南风，主要出现在 4 月份至 8 月份，频率为 13.7%。全年主导风向为北风，平均风速为 2.0m/s，极大风速 27.7m/s。静风频率为 1.3%，年平均气压为 1006.2 百帕，年平均相对湿度为 76.4%。

4.1.4 水文特征

本项目周边地表水主要为南岗河。

南岗河是东江北干流右岸最后一支一级支流，发源于广州开发区鹅山，流经木强水库、高田、石桥、南岗至龟山，全长 25km，年平均流量 $3.42\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水年流量 $2.05\text{m}^3/\text{s}$ 。南岗河沿途支流较多。上游主要在长岭居一带，人口分布较少，支流包括：芳尾河、珠山涌、水声溪（发源自水声水库）、塘尾涌、沙田涌；中游进入萝岗中心区，人口开始增加，支流包括：大隆河、大坑涌、华铺涌；下游进入东区，流经工业区及东区街人口密集区，支流包括笔岗涌、孖涌、宏岗河，最后汇入东江北干流。

东江北干流东起石龙，西至黄埔新港，长 41km。平均河宽 550m，水深 6m。年均流量 $646\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水年均流量 $411.61\text{m}^3/\text{s}$ 。下段接纳广州开发区的瑶田河、细陂涌、南岗河。东江北干流南岗至黄埔新港段，河宽 500~700m，下游在黄埔新港处与黄埔航道相汇。

东江北干流受南海海洋水文的影响为感潮河段，潮汐为不正规半日潮，在一个太阴日内潮汐两涨两落，潮高不等。涨潮历时 5 时 29 分，退潮历时 6 时 58 分。东江北干流（新港八泊）位处百年一遇设计潮位 7.48m，50 年一遇设计潮位 7.40m，20 年一遇设计潮位 7.31m。

4.1.5 土壤、植被

黄埔地区土壤类型有水稻土和赤红壤 2 个土类，分为潴育型水稻土、渗育性水稻土和赤红壤 3 个亚类，再分为宽谷冲积土田、三角洲沉积土田、泥肉田、反

酸田、花岗岩（片麻岩）赤红壤和花岗岩（片麻岩）赤红地 6 个属，下分为砂泥田、泥骨田、泥肉田、反酸田、薄有机质层厚层花岗岩赤红壤、厚有机质层厚层花岗岩赤红壤和赤红砂泥地 8 个土种。

潴育性水稻土分布在乌涌、南岗涌、夏涌水中、下游的宽谷冲积土田和河流冲积土田；南部（西区）的三角洲冲积田多数已为城市建设占用，这三类冲积土田肥力较好，水源充足，地下水位适中，排灌方便，宜农宜耕。

渗育性水稻土分布在岭头公司水声水库及坝下水声溪两旁，属窄谷冲积土田，肥力逊于区内潴育性水稻土。

北部帽峰山高丘陵的南片及由东西向三列低丘陵组成的萝岗低丘的成土母质皆为花岗岩风化所成，呈酸性，谓花岗岩赤红壤，为果、林生长的良好土壤。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状评价

4.2.1.1 达标区判定

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（2025 年修订）的通知》（穗府〔2025〕5 号），本项目所在区域的环境空气功能区为二类区，执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

根据《2023 年广州市生态环境状况公报》《2024 年广州市生态环境状况公报》，2023 年及 2024 年本项目所在地六项基本污染物符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。因此，本项目所在评价区域大气环境质量 2023 年、2024 年均为达标区域。

表 4.2-1 2023~2024 年广州市黄埔区环境空气质量主要指标

污染物	年评价指标	现状浓度		标准值	占标率%		达标情况
		2023	2024		2023	2024	
SO ₂	年平均质量浓度（μg/m ³ ）	6	6	60	10.0	10.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度（μg/m ³ ）	34	31	40	85.0	77.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度（μg/m ³ ）	43	39	70	61.4	55.7	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度（μg/m ³ ）	23	21	35	65.7	60.0	达标
CO	日均浓度第 95 百分位浓度（mg/m ³ ）	0.8	0.8	4	20.0	20.0	达标
O ₃	8h 平均浓度第 90 百分位浓度（μg/m ³ ）	152	140	160	95.0	87.5	达标

4.2.1.2 其他污染物环境质量现状评价

为了解项目评价范围内环境空气中其他污染物质量现状，本次评价采用补充监测方法进行评价。根据评价区域内大气环境敏感点分布情况，结合项目所在地气候特征，本项目环境空气质量现状监测共布设 1 个环境空气质量补充监测点。本次评价委托广东增源检测技术有限公司于 2025 年 7 月 3 日~7 月 9 日对厂区内 TVOC、非甲烷总烃、硫酸雾、氨、TSP、甲醇、臭气浓度进行监测。

(1) 监测项目和监测点

各补充监测点位及引用数据监测点位见表 4.2-2 和图 4.2-1。

表 4.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息表

监测点位名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段
	X	Y		
G1 项目厂址	43	-25	TVOC（8h 平均浓度） 非甲烷总烃（小时浓度） 硫酸雾（小时浓度、日均浓度） 氨（小时浓度） TSP（日均浓度） 甲醇（小时浓度、日均浓度） 臭气浓度（小时浓度）	2025 年 7 月 3 日~7 月 9 日

(2) 监测时间及频率

监测时间为：2025 年 7 月 3 日~7 月 9 日，连续监测 7 天。

各污染物监测频率详见下表。

表 4.2-3 环境空气质量现状监测频率

序号	监测因子	小时浓度	日均浓度
1	TVOC	连续监测 7 天，每天至少连续采样 8 个小时	
2	非甲烷总烃	连续监测 7 天，每天采样 4 次，采样时间为北京时间 02:00、08: 00、14: 00、 20: 00， / 每小时至少有 45 分钟的采样时间	
3	硫酸雾	连续监测 7 天， 每天采样 4 次，采样时间为北京时间 02:00、08: 00、14: 00、 20: 00， / 每小时至少有 45 分钟的采样时间	连续监测 7 天，每天至少连续采样 24 个小时
4	氨	连续监测 7 天，每天采样 4 次，采样时间为北京时间 02:00、08: 00、14: 00、 20: 00， / 每小时至少有 45 分钟的采样时间	
5	TSP	/	连续监测 7 天，每天至少连续采样 24 个小时
6	甲醇	连续监测 7 天，每天采样 4 次，采样时间为北京时间 02:00、08: 00、14: 00、 20: 00， / 每小时至少有 45 分钟的采样时间	连续监测 7 天，每天至少连续采样 24 个小时

序号	监测因子	小时浓度	日均浓度
7	臭气浓度	连续监测 7 天，每天采样 4 次，采样时间为北京时间 02:00、08: 00、14: 00、 20: 00	/

(3) 评价标准

本项目大气环境评价范围属环境空气二类功能区。

TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求；TVOC、甲醇、硫酸雾和氨执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 相应标准限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界二级标准。

(4) 评价方法

对于补充监测数据的现状评价，分别对各监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价，统计监测浓度范围，计算最大浓度占标率，对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

(5) 评价结果

监测期间环境空气气象参数见表 4.2-4、4.2-5，监测结果见表 4.2-6~表 4.2-8。

表 4.2-4 气象参数一览表

检测日期	采样时间	温度(°C)	湿度(%RH)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)	天气
2025.7.3	02:00-03:00	25.3	46	100.2	东南风	1.2	晴
	08:00-09:00	27.4	43	100.2	东南风	1.3	晴
	14:00-15:00	32.1	40	100.2	东南风	1.4	晴
	20:00-21:00	28.2	42	100.2	南风	1.3	晴
	日均值	29.1	43	100.2	东南风	1.3	晴
2025.7.4	02:00-03:00	25.4	48	100.2	东南风	1.3	晴
	08:00-09:00	27.9	45	100.2	南风	1.4	晴
	14:00-15:00	33.0	40	100.2	南风	1.2	晴
	20:00-21:00	27.9	46	100.2	东南风	1.3	晴
	日均值	29.3	44	100.2	南风	1.3	晴
2025.7.5	02:00-03:00	25.6	47	100.2	南风	1.7	晴
	08:00-09:00	28.1	44	100.2	南风	1.5	晴
	14:00-15:00	31.9	39	100.2	东南风	1.5	晴
	20:00-21:00	27.9	45	100.2	南风	1.4	晴
	日均值	28.9	43	100.2	南风	1.4	晴

检测日期	采样时间	温度(°C)	湿度(%RH)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)	天气
2025.7.6	02:00-03:00	25.1	48	100.2	南风	1.6	晴
	08:00-09:00	26.9	45	100.2	东南风	1.8	晴
	14:00-15:00	31.5	40	100.2	南风	1.5	晴
	20:00-21:00	26.9	44	100.2	东南风	1.4	晴
	日均值	28.1	43	100.2	东南风	1.6	晴
2025.7.7	02:00-03:00	24.9	45	100.2	南风	1.7	晴
	08:00-09:00	26.5	43	100.2	东南风	1.3	晴
	14:00-15:00	30.9	38	100.2	东南风	1.4	晴
	20:00-21:00	25.7	44	100.2	南风	1.6	晴
	日均值	27.6	42	100.2	东南风	1.5	晴
2025.7.8	02:00-03:00	25.9	49	100.2	东南风	1.5	晴
	08:00-09:00	27.5	46	100.2	南风	1.7	晴
	14:00-15:00	32.4	40	100.2	南风	1.6	晴
	20:00-21:00	27.9	45	100.2	东南风	1.4	晴
	日均值	28.0	44	100.2	南风	1.6	晴
2025.7.9	02:00-03:00	25.5	46	100.2	南风	1.5	晴
	08:00-09:00	27.4	43	100.2	东南风	1.6	晴
	14:00-15:00	30.9	39	100.2	南风	1.6	晴
	20:00-21:00	27.5	43	100.2	南风	1.3	晴
	日均值	27.8	42	100.2	南风	1.4	晴

表 4.2-5 气象参数一览表

采样日期	检测点位	采样时间	温度(°C)	湿度(%RH)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)	天气
2025.7.3	G1	08:00-16:00	30.9	41	100.2	东南风	1.3	晴
2025.7.4	G1	08:00-16:00	31.4	42	100.2	南风	1.3	晴
2025.7.5	G1	08:00-16:00	29.5	42	100.2	东南风	1.5	晴
2025.7.6	G1	08:00-16:00	28.9	43	100.2	南风	1.7	晴
2025.7.7	G1	08:00-16:00	28.5	40	100.2	东南风	1.4	晴
2025.7.8	G1	08:00-16:00	28.6	43	100.2	南风	1.6	晴
2025.7.9	G1	08:00-16:00	28.0	42	100.2	南风	1.6	晴

为满足大气环境影响分析中预测计算的要求，现按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.4.3.2 对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值”对补充监测数据进行处理，计算公式如下：

$$C_{\text{现状}}(x, y) = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}}(j, t) \right]$$

式中：C 现状 (x, y) ——环境空气保护目标及网格点 (x, y) 环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C 监测 (j, t) ——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括 1h 平均、8h 平均或日平均质量浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

n——现状补充监测点位数

表 4.2-9 评价范围内其他污染物环境空气保护目标及网格点环境质量背景浓度取值表

污染物名称	用于计算的现状浓度
非甲烷总烃（1h 均值）	$590\mu\text{g}/\text{m}^3$
氨（1h 均值）	$50\mu\text{g}/\text{m}^3$
TSP（日均值）	$69\mu\text{g}/\text{m}^3$



图 4.2-1 环境空气、声、土壤环境现状监测点位图

4.2.2 地表水环境质量现状评价

本项目废水进入萝岗水质净化厂进一步处理，最终纳污水体为南岗河，南岗河最终汇入东江北干流。

根据《广州市水功能区调整方案（试行）（穗环〔2022〕122 号）》可知：南岗河一级水功能区为南岗河开发利用区（萝岗鹅头~龟山），二级水功能区为工业农业用水区（萝岗鹅头~龟山），主导功能为工业、农业和景观，水质现状为劣Ⅴ类，2030 年水质管理目标为Ⅳ类；东江北干流一级水功能区为东江北干流开发利用区（东莞石龙~东莞大盛），二级水功能区为东江北干流新塘饮用、渔业用水区，主导功能为饮用、渔业，水质现状为Ⅱ类，2030 年水质管理目标为Ⅱ类。

根据广州市生态环境局发布的《2024 年广州市生态环境状况公报》，2024 年东江北干流水环境现状质量良好。

本次评价引用《2024 年度广州云埔工业园区环境管理状况评估报告》（https://www.hp.gov.cn/gzjg/ggnyqgljg/gzkfqypgyqglwyh/xxgk/content/post_10453428.html）中 2024 年 6 月监测数据，选择水温、pH 值、悬浮物（SS）、溶解氧（DO）、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD5）、氨氮（NH₃-N）、总磷（TP）、汞（Hg）、铜（Cu）、铅（Pb）、镉（Cd）、锌（Zn）、六价铬（Cr⁶⁺）、砷（As）、硒（Se）、挥发酚、石油类、硫化物、氟化物、氰化物、阴离子表面活性剂（LAS），粪大肠菌群共 23 项因子。

南岗河的两个监测断面为南岗河骏成路断面（W1）、南岗河汇入东江断面（W2），具体点位见图 4.2-2。

表 4.2-10 监测断面设置情况表

监测断面	位置	水体	地表水功能区划	监测时间和监测因子
W1	南岗河上游	南岗河	Ⅳ类	pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群
W2	南岗河下游	南岗河	Ⅳ类	

监测结果表明：2024 年 6 月，南岗河上游 W1 断面以及南岗河下游 W2 断面处各监测指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。

表 4.2-11 2024 年 6 月地表水监测结果表 单位: mg/L

项目	监测结果		执行标准	达标情况
	W1	W2		
水温	26.4	28.7	/	/
pH	6.9(26.4℃)	6.6(28.7℃)	6-9	达标
化学需氧量	19	9	≤30	达标
五日生化需氧量	3.6	3.0	≤6	达标
溶解氧	6.12	5.92	≥3	达标
石油类	0.02	0.02	≤0.5	达标
氨氮	0.453	0.476	≤1.5	达标
阴离子表面活性剂	ND	ND	≤0.3	达标
总磷	0.07	0.04	≤0.3	达标
铜	ND	ND	≤1.0	达标
锌	ND	ND	≤2.0	达标
氟化物	0.22	0.18	≤1.5	达标
汞	ND	ND	≤0.001	达标
砷	0.000056	0.00081	≤0.1	达标
氰化物	ND	ND	≤0.2	达标
硒	ND	ND	≤0.02	达标
镉	ND	0.0005	≤0.005	达标
铅	ND	ND	≤0.05	达标
挥发酚	0.0004	0.0005	≤0.01	达标
硫化物	ND	ND	≤0.2	达标
六价铬	ND	ND	≤0.05	达标
悬浮物	126	3146	—	达标
粪大肠菌群 (个/L)	9200	5400	20000	达标

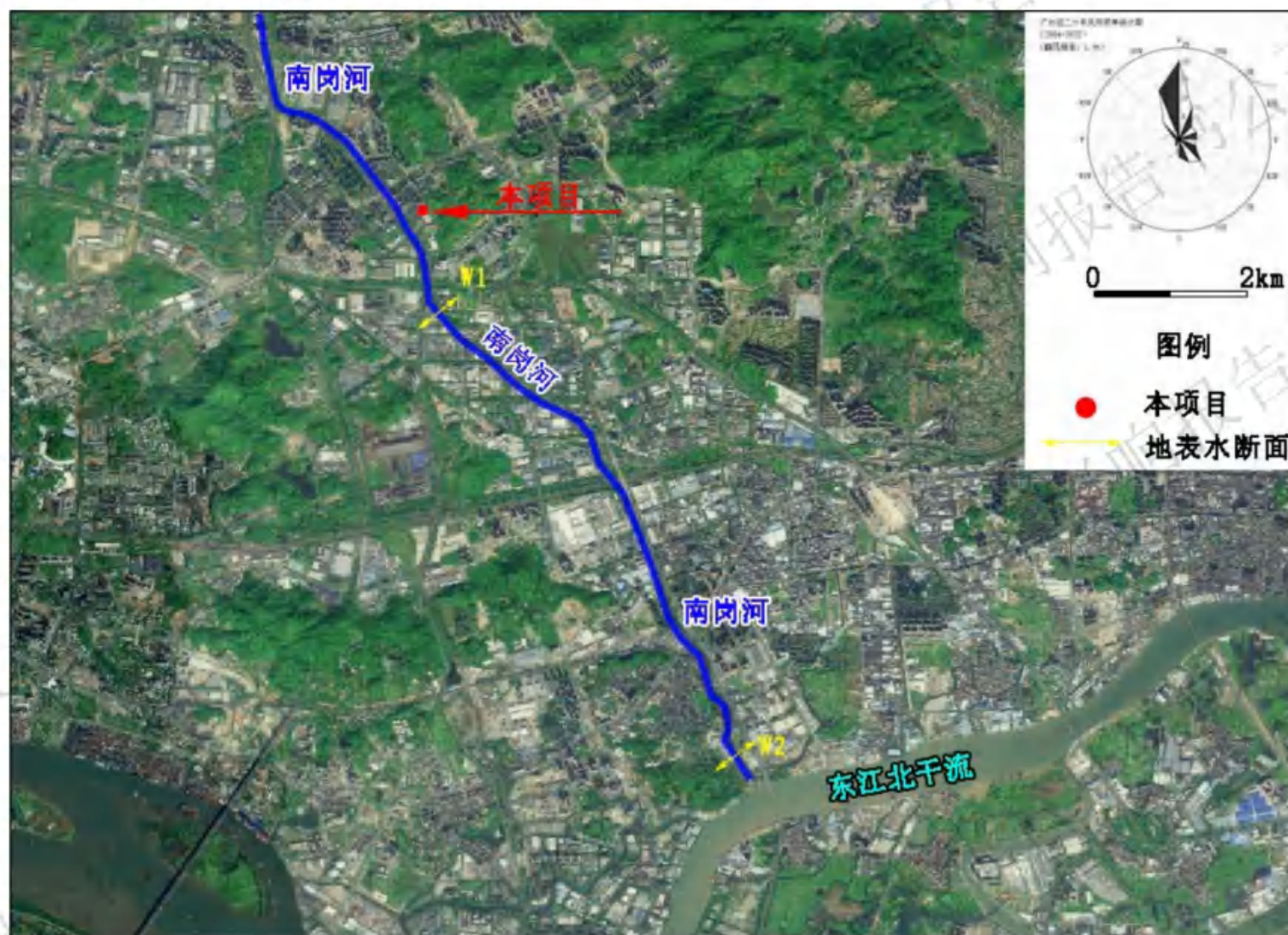


图 4.2-2 地表水监测断面示意图

4.2.3 地下水环境质量现状评价

(1) 监测点布设

本次评价共设 10 个地下水监测点，其中 U1~U5 为水质、水位监测点，U6~U10 为水位监测点。委托广东增源检测技术有限公司于 2025 年 7 月 4 日开展监测。

结合本项目所在区域地质条件，项目所在区域以北为同一地质单元，考虑到项目的地下水评价范围及项目周边为城市建成区以及周边工业园的分布，本次地下水监测点位集中在项目附近。

本项目地下水为二级评价，根据导则要求，水质监测点位不少于 5 个，水位监测点位为水质点位的 2 倍；水质点位原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。

本项目所在区域地下水流向东北向西南，项目水质点位 5 个，分布在项目两侧、上下游，符合导则要求。

监测点位信息具体见下表 4.2-12，地下水监测点位具体见图 4.2-3。

表 4.2-12 地下水监测点一览表

监测点位编号	监测位置	监测项目	监测因子	监测频次
U1（同 T5）	113.507896°E 23.157164°N	水质+水位	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、硫化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、八大离子（K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）	监测 1 天， 每天采样 1 次
U2（同 T2）	113.508624°E 23.155924°N			
U3	113.508914°E 23.155412°N			
U4（同 T3）	113.508561E 23.155198°N			
U5	113.505576°E 23.156459°N			
U6	113.508226°E 23.156492°N	水位	/	监测 1 天， 每天采样 1 次
U7（同 T6）	113.509412°E 23.155757°N			
U8	113.510751°E 23.154708°N			
U9	113.507099°E 23.153751°N			
U10	113.504522°E 23.158550°N			

(2) 监测项目

监测项目包括八大离子、常规指标共计 30 项，同时监测地下水水位，具体如下：

(1) 八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

(2) 常规指标：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、硫化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，共 22 项。

(3) 评价方法

地下水水质现状评价采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中推荐的标准指数法。标准指数 >1 ，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，标准指数计算方法：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH ——pH 监测值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值。



图 4.2-3 地下水环境现状监测点位图

智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书

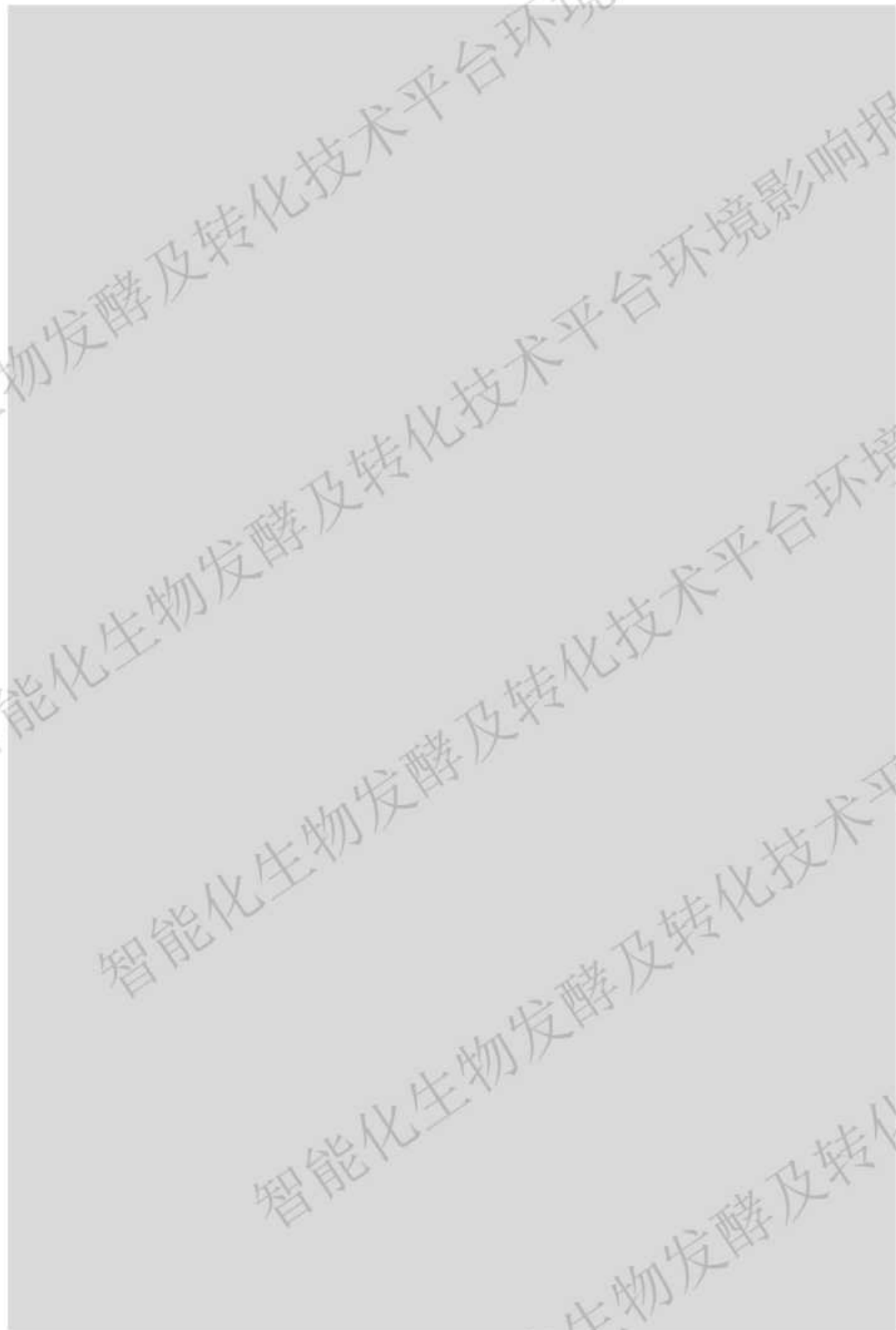


表 4.2-15 土壤环境质量现状监测点位及检测项目

监测点位编号	监测点位	用地类型	采样类型	用地性质及采样要求	监测项目
T1	项目北侧空地	建设用地	柱状采样	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）规定的 45 项基本项+pH。
T2 (同 U2)	项目东侧	建设用地	柱状采样	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）规定的 45 项基本项+pH。 同时记录土壤理化性质：现场记录土壤颜色、土体构型、土壤结构、土壤质地、砂砾含量、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度
T3 (同 U4)	项目南侧空地	建设用地	柱状采样	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）规定的 45 项基本项+pH。
T4	项目西侧	建设用地	表层样	0~0.2m 表层样	
T5 (同 U1)	项目东侧空地	建设用地	表层样	0~0.2m 表层样	
T6 (同 U7)	项目东北侧（下风向）	农林用地	表层样	0~0.2m 表层样	

注：T6 用地类型按规划的用地类型。

（2）采样和分析方法

土壤样品的采集、保存和分析方法按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《地块土壤和地下水挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）中规定的方法执行。具体监测分析方法详见下表。

表 4.2-17 土壤监测分析方法与检出限一览表

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》（HJ962-2018）	pH 计 PHS-3BW、电子天平 JJ1000 型	—
阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》（HJ889-2017）	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.8cmol+/kg
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》（HJ 746-2015）	土壤 ORP 计 TR-901	—
渗滤率	《森林土壤渗滤率的测定》（LY/T1218-1999）	环刀	—

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
土壤容重	《土壤检测 第4部分：土壤容重的测定》（NY/T 1121.4-2006）	电子天平 JJ1000 型	0.01g/cm ³
总孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》（LY/T 1215-1999）	电子天平 JJ1000 型	—
总砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定》（GB/T 22105.2-2008）	原子荧光光度计 AFS-10B	0.01mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T 17141-1997）	石墨炉原子吸收分光光度计 Varian 220z	0.01mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》（HJ 1082-2019）	原子吸收分光光度计 AA220FS	0.5mg/kg
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ 491-2019）	原子吸收分光光度计 AA240	1mg/kg
铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA240	10mg/kg
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定》（GB/T 22105.1-2008）	原子荧光光度计 8500	0.002mg/kg
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ 491-2019）	原子吸收分光光度计 AA240	3mg/kg
锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ 491-2019）	原子吸收分光光度计 AA240	1mg/kg
2-氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX SYSTEM	0.06mg/kg
硝基苯			0.09mg/kg
苯			0.09mg/kg
苯并（a）蒽			0.1mg/kg
蒽			0.1mg/kg
苯并（b）荧蒽			0.2mg/kg
苯并（k）荧蒽			0.1mg/kg
苯并（a）芘			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
苯胺			0.02mg/kg
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010SE	1.0×10 ⁻³ mg/kg
氯乙烯			1.0×10 ⁻³ mg/kg

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
1, 1-二氯乙 烯	605-2011	SYSTEM、吹扫捕集 仪 PTC-III	1.0×10 ⁻³ mg/kg
二氯甲烷			1.5×10 ⁻³ mg/kg
反式-1,2-二氯乙 烯			1.4×10 ⁻³ mg/kg
顺式-1,2-二氯乙 烯			1.3×10 ⁻³ mg/kg
氯仿			1.1×10 ⁻³ mg/kg
1, 1, 1-三氯乙 烷			1.3×10 ⁻³ mg/kg
四氯化碳			1.3×10 ⁻³ mg/kg
苯			1.9×10 ⁻³ mg/kg
1,2-二氯乙 烷			1.3×10 ⁻³ mg/kg
1, 1-二氯乙 烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg
三氯乙烯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
1,2-二氯丙 烷			1.1×10 ⁻³ mg/kg
甲苯			1.3×10 ⁻³ mg/kg
1, 1,2-三氯乙 烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg
四氯乙烯			1.4×10 ⁻³ mg/kg
氯苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
1, 1, 1,2-四氯乙 烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg
乙苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
间, 对-二甲苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
邻-二甲苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
苯乙烯			1.1×10 ⁻³ mg/kg
1, 1,2,2-四氯乙 烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg
1,2,3-三氯丙 烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg
1,4-二氯苯			1.5×10 ⁻³ mg/kg
1,2-二氯苯			1.5×10 ⁻³ mg/kg
样品采集和保存方 法	《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）		

（3）评价标准

T1-T5 为建设用地，属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类建设用地；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）第二类用地筛选值的要求。

根据区域土地利用规划，T6 为农林用地，为园地，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）“其他”筛选值的要求。

（4）评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）土壤环境质量现状评价采用标准指数法。

标准指数法数学表达式如下：

$$I_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：I_i-第 i 个污染物的质量指数，无量纲；

C_i-第 i 个污染物的监测值，mg/kg；

S_i-第 i 个污染物的评价标准值，mg/kg。

(5) 监测结果

本项目土壤环境现状监测结果见表 4.2-18~4.2-19，土壤环境质量评价结果见表 4.2-20。

根据监测和评价结果可知，监测点位 T1-T5 土壤环境质量现状满足《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）第二类用地筛选值的要求。T6 满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）“其他”筛选值的要求。

总体而言，本项目评价范围内土壤环境质量较好。

表 4.2-18 土壤理化性质调查表

点位		T2（113.508624 °E， 23.155924 °N） 2025.7.3		
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	灰色	棕褐色	棕红色
	结构	团粒状	团粒状	团粒状
	质地	砂壤土	轻壤土	中壤土
	砂砾含量（%）	37%	15%	8%
	其他异物	无异物	无异物	无异物
	pH（无量纲）	7.35	8.37	7.58
实验室测定	阳离子交换量（cmol+/kg）	1.2	1.0	ND
	氧化还原电位（mV）	403	398	396
	渗滤率（mm/min）	3.03	1.60	1.14
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.14	1.31	1.18
	总孔隙度（%）	65.3	49.7	39.6

表 4.2-19 土壤环境监测结果

检测项目	检测结果（采样日期：2025.7.3）（单位：mg/kg, pH 无量纲）												第二类 用地 限值	农用地 “其他” （pH>7.5）
	T1	T2				T3			T4	T5				
采样深度	0-0.2 m	0-0.5 m	0.5-1.5 m	1.5-3.0 m	0-0.5 m	0.5-1.5 m	1.5-3.0 m	0-0.2 m	0-0.5 m	0.5-1.5 m	1.5-3.0 m	0-0.2 m		
pH	7.93	7.35	8.37	7.58	8.66	8.50	8.22	8.45	8.29	8.35	8.18	7.57	/	/
总砷	5.60	7.02	2.17	0.41	6.52	18.6	3.67	3.21	6.01	2.76	3.33	2.08	60	25
镉	0.06	0.56	0.07	0.06	0.12	0.14	0.05	0.05	0.15	0.06	0.03	0.01	65	0.6
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	250（铬）
铜	14	33	19	12	25	42	13	13	20	11	5	7	18000	100
铅	70	101	66	62	100	93	72	85	130	90	91	85	800	170
汞	0.086	0.006	0.027	0.014	0.036	0.048	0.049	0.033	0.082	0.011	ND	0.033	38	3.4
镍	13	12	4	3	15	19	10	10	8	9	6	15	900	190
锌	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	134	/	300
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	/
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	/
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	/
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	/
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	/
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	/
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	/
苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	0.55
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	/

检测项目	检测结果（采样日期：2025.7.3）（单位：mg/kg, pH 无量纲）												第二类 用地 限值	农用地 “其他” (pH>7.5)
	T1	T2				T3			T4	T5				
采样深度	0-0.2 m	0-0.5 m	0.5-1.5 m	1.5-3.0 m	0-0.5 m	0.5-1.5 m	1.5-3.0 m	0-0.2 m	0-0.5 m	0.5-1.5 m	1.5-3.0 m	0-0.2 m		
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	/
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	/
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	/
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	/
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	/
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	/
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	31	/
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	/
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	/
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	/
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	/
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	/
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	/
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	/
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	/
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	/
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	/

检测项目	检测结果（采样日期：2025.7.3）（单位：mg/kg, pH 无量纲）												第二类 用地 限值	农用地 “其他” （pH>7.5）
	T1	T2				T3			T4	T5				
采样深度	0-0.2 m	0-0.5 m	0.5-1.5 m	1.5-3.0 m	0-0.5 m	0.5-1.5 m	1.5-3.0 m	0-0.2 m	0-0.5 m	0.5-1.5 m	1.5-3.0 m	0-0.2 m		
1, 1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	/
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	/
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	/
1, 1, 1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	/
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	/
间，对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	/
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	/
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	/
1, 1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	/
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	/
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	/
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	/

表 4.2-20 土壤环境质量评价结果 (不含未检出因子)

监测 点位	采样深度	用地类型	砷		镉		铜		铅		汞		镍		锌	
			标准 指数	超标 倍数	标准 指数	超标 倍数	标准 指数	超标 倍数	标准 指数	超标 倍数	标准 指数	超标 倍数	标准 指数	超标 倍数	标准 指数	超标 倍数
T1	0-0.2m	建设用地	0.09	0	0.001	0	0.001	0	0.09	0	0.0023	0	13	0.014	/	/
T2	0-0.5m	建设用地	0.12	0	0.009	0	0.002	0	0.13	0	0.0002	0	12	0.013	/	/
	0.5-1.5m	建设用地	0.04	0	0.001	0	0.001	0	0.08	0	0.0007	0	4	0.004	/	/
	1.5-3.0m	建设用地	0.01	0	0.001	0	0.001	0	0.08	0	0.0004	0	3	0.003	/	/
T3	0-0.5m	建设用地	0.11	0	0.002	0	0.001	0	0.13	0	0.0009	0	15	0.017	/	/
	0.5-1.5m	建设用地	0.31	0	0.002	0	0.002	0	0.12	0	0.0013	0	19	0.021	/	/
	1.5-3.0m	建设用地	0.06	0	0.001	0	0.001	0	0.09	0	0.0013	0	10	0.011	/	/
T4	0-0.2m	建设用地	0.05	0	0.001	0	0.001	0	0.11	0	0.0009	0	10	0.011	/	/
T5	0-0.5m	建设用地	0.10	0	0.002	0	0.001	0	0.16	0	0.0022	0	8	0.009	/	/
	0.5-1.5m	建设用地	0.05	0	0.001	0	0.001	0	0.11	0	0.0003	0	9	0.010	/	/
	1.5-3.0m	建设用地	0.06	0	0.000	0	0.000	0	0.11	0	ND	0	6	0.007	/	/
T6	0-0.2m	农林用地	0.08	0	0.017	0	0.070	0	0.50	0	0.0097	0	15	0.079	0.45	0

4.2.5 噪声环境质量现状评价

(1) 监测时间、频次、布点

本项目环评单位委托广东增源检测技术有限公司于 2025 年 7 月 3 日~7 月 4 日对项目声环境质量进行监测，监测时间：06:00~22:00（昼间）、22:00~次日 6:00（夜间）。监测点位见下表 4.2-21，监测点位图见图 4.2-1。

表 4.2-21 环境噪声监测点的布设

编号	监测点位置
N1	东面厂界外 1 米处
N2	南面厂界外 1 米处
N3	西面厂界外 1 米处
N4	北面厂界外 1 米处

(2) 监测方法

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定，监测期间天气良好，无雨、风速小于 5.5m/s，传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2~1.5m。

(3) 评价量

等效连续 A 声级作为评价量。

(4) 声环境质量现状监测统计结果及结论

项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

由监测结果可知，项目厂界昼、夜间声环境质量可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

4.2-22 声环境质量现状统计结果 单位：dB(A)

监测点位	7 月 3 日		7 月 4 日		标准限值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目厂界东南侧	57	48	56	49	65	55
N2 项目厂界西南侧	58	47	58	48		
N3 项目厂界西北侧	57	47	57	47		
N4 项目厂界东北侧	56	46	57	47		

4.2.6 生态环境质量现状评价

本项目生态评价范围为本项目占地范围，本项目租用的厂房已建好，其现状土地利用类型为工业用地，主要植被类型为栽培植被，植物主要为人工绿化带，常见动物主要为蛙类、昆虫等。

本项目生态评价范围内不涉及古树名木。

本项目周边无自然保护区、生态脆弱区等特殊生态功能区，未发现珍稀、濒危动植物。本项目东侧主要为园地。



注:源自广东省地理信息公共服务平台自然资源专题(<https://guangdong.tianditu.gov.cn/eMap/>)。

图 4.2-4 本项目及周边土地利用类型

4.3 周边污染源调查

4.3.1 区域水污染调查

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) 6.6.2.1 规定,水污染影响型根据现场调查,本项目所在区域为三级 B 评价项目,可不开展区域污染源调查,主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定性达标排放情况,同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

本项目废水依托所在厂区已建污水处理站处理后,进入萝岗水质净化厂进行深度处理,依托污水处理设施的可行性论证详见 6.2 章节。

4.3.2 区域大气污染调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018),一级评价项目

需要调查的区域污染源主要包括本项目所有拟被替代的污染物（如有）及评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。

根据调查，本项目大气评价范围内包括云埔工业园、火村产业区块等，详见表 4.3-1。

表 4.3-1 本项目周边主要工业企业分布情况

序号	区块或企业名称	运行情况	与本项目位置关系
1	广州华大生物科技有限公司	已运行	西侧相邻
2	广东科兴智能科技有限公司	已运行	西侧相邻
3	广州丸美生物科技有限公司	已运行	西北侧相邻
4	广州莱迪生命健康城	已运行	北侧相邻
5	中国科学院广州生物医药与健康研究院	已运行	西北侧 204m
6	广州南新制药有限公司	已运行	东北侧 428m 外
7	萝岗水质净化厂	已运行	南侧 187m 外
8	笔岗村—火村—东区—刘村— 沧联社区产业区块	已运行	东侧及南侧 620m 外
9	火村产业区块	已运行	西侧 1.3km 外
10	广州印钞有限公司	已运行	西北侧 2.1km
11	加特可（广州）自动变速有限公司	已运行	西北侧 1.5km
12	广州丸美生物科技有限公司彩妆项目	拟建	本项目所在厂区
13	广州汇科生物药业有限公司年产 96 万支重组胶原蛋白冻干纤维产品及 140 万支预灌封产品建设项目	拟建 (穗开审批环评〔2025〕18 号)	本项目所在厂区
14	海立马瑞利广州分公司建设项目	拟建 (穗开审批环评〔2025〕181 号)	本项目东侧 1.8km
15	广州市万绿达集团有限公司绿色循环低碳环保产业建设项目	拟建 (穗开审批环评〔2025〕193 号)	本项目东南侧 2.5km
16	耐恒（广州）纸品有限公司扩建项目	拟建 (穗开审批环评〔2025〕173 号)	本项目南侧 2.4km
17	广州西门子能源变压器有限公司 PT 变压器生产线 2025 技术改造建设项目	拟建 (穗开审批环评〔2025〕155 号)	本项目南侧 2.6km
18	磨米（广州）生物科技有限公司实验室新建项目	拟建 (穗开审批环评〔2025〕174 号)	本项目西侧 1.5km

(1) 笔岗村—火村—东区—刘村—沧联社区产业区块

笔岗村—火村—东区—刘村—沧联社区产业区块包括云埔工业园、马钢（广州）钢材加工有限公司、广州启圆钢材加工有限公司、广州立邦涂料有限公司、鞍钢联众（广州）不锈钢有限公司等。该区块企业均运行中。

云埔工业园区最早于 1995 年经广州市人民政府批准设立，2006 年升级为省级开发区。2015 年萝岗区和黄埔区合并，原云埔工业园区黄埔片区正式纳入新建立的黄埔区和广州开发区，由新成立的广州开发区云埔工业园区管理委员会统一管理。

根据《2024 年云埔工业园环境状况报告》，2024 年云埔工业园区规模以上企业主要涉及研究和试验发展业、专用设备制造业、计算机、通信和其他电子设备制造业、通用设备制造业、化学原料和化学制品制造业、电气机械和器材制造业、食品制造业、橡胶和塑料制品业等 25 个行业类别。

云埔工业园区范围内企业数量约为 1700 家，已基本形成以智能装备、信息技术、精细化工、新材料、食品饮料、生物医药等技术资金密集型企业为主导的现代产业体系。根据统计数据可知，云埔工业园区范围内工业企业数量较多且行业类别多样。因园区开发建设时间较长，小部分企业建成投产早于环评法颁布时间，早期无相关环评手续，后根据环保管理要求补办了现状排污报告备案或完成了环评登记等手续。总体而言，园区入驻企业均按照相关规定和管理办法完善了有关的环保手续，并落实相应废气、废水、固体废物、噪声等污染防治措施。

(2) 火村产业区块

火村产业区块主要是指东至瑞和路，南至开源大道与科朗路交界处，西至京港澳高速，北至发源路，以上四至合围区域，包括广州开发区科技企业加速器以及与广州开发区科技企业加速器东侧企业。

广州开发区科技企业加速器项目于 2008 年动工，分五期建设，占地总面积为 28.87 万平方米，总建筑面积约 74.5 万平方米，厂房可出租面积 55.78 万平方米，总投资约 24 亿元。其中 1-3 期为产业项目用地，占地面积 23.76 万平方米，4-5 期占地面积 5.11 万平方米，为加速器园区的公共配套建筑，包括食堂、公寓、文体配备、商务设施等。

广州开发区科技企业加速器总建筑面积超 20 万平方米，以“高端研发、成果转化、产业加速”为核心定位，聚焦新一代信息技术、人工智能、生物医药、

新能源等战略性新兴产业，构建从初创孵化到规模化的全链条服务体系。

广州开发区科技企业加速器聚集了低能耗、低污染、高增加值的产业群，重点发展 IAB 为代表的领域，即生物医药集群（含医疗器械）、新一代信息技术集群、人工智能集群及新能源新材料集群等领域，致力成为华南地区乃至全国规模最大的加速器集群之一。

广州开发区科技企业加速器东侧企业主要为智光综合能源产业园、华禧智造谷、中天启明石油技术有限公司、北斗创新基地、宇祥创投 1938 科技园、弘大商贸创意园等。

总体而言，火村产业区块以科技创新产业为主，开展基础研究和孵化企业，属于低污染的产业区域。

表 4.3-2 火村产业区块主要工业企业一览表

序号	企业或区域名称	概况
1	广州开发区科技企业加速器	为科技企业孵化器毕业企业和高成长性的中小科技企业提供加速发展的环境；从基础研究到孵化园区再到创新平台，这里孵化了科技创新的“种子”，形成的全链条创新生态，是广州开发区高端创新人才及科技领军人才创新创业的集聚区。
2	智光综合能源产业园	2011 年 12 月 24 日奠基建设，占地面积 2.5 万 m ² ，定位为节能环保低碳绿色园区，计划建设节能环保与新能源技术研发基地及智能化微型电网示范中心。2012 年底竣工后，产业园成为智光电气储能技术研发载体，截至 2025 年，园区形成科技创新产业集聚效应，举办新能源政策研讨对接活动等，
3	华禧智造谷	占地约 11.45 亩，由广东中巨产业园开发管理有限公司开发好额运营，聚焦生物医药、新一代信息技术等高新技术产业，提供场地租赁、物业管理及科技中介服务等多元化支持。
4	中天启明石油技术有限公司	专用设备销售、能源技术研究及技术开发服务。其核心专利技术涉及井下测量与信号传输领域。
5	北斗创新基地	由广东拓思软件科学园有限公司运营，总建筑面积约 29125 平方米，共 4 栋（7 层），支持办公、科研、应用等。
6	宇祥创投 1935 科技园	占地约 28.21 亩，为科技创新型企业办公和产业服务。
7	弘大商贸创意园	以商贸和创意产业为主的园区，包括办公、商业运营等。

（3）拟建企业

本项目大气评价范围内的拟建企业主要为小型企业，均已办理环境影响报告表手续，该部分污染源调查内容详见章节 6.1.7。

5 施工期环境影响分析

本项目租用现有已建成的厂房建筑，租用 2、3 层。因此，本项目主体车间及配套设施建筑基本已建好，基本无土建施工期造成的不良影响，现仅进行简单的设备安装，不设施工营地，无高噪声施工设备。

设备安装过程产生少量焊接烟尘与安装设备噪声、少量施工人员生活污水、施工人员的生活垃圾等。施工人员生活污水依托租用厂房所在厂区已建成的三级化粪池预处理后，经厂区自建污水处理站进行处理，自建污水处理站出水由市政污水管网排入萝岗水质净化厂进行深度处理；安装过程产生的少量焊接烟尘对大气环境的影响很小；安装过程产生的设备噪声不会对厂界声环境产生影响；生活垃圾交由环卫部门清运，安装过程产生的一般固体废物交由专业单位回收处理或者外售处理。

综上所述，在建设期间可能对周围环境造成一定影响，必须引起安装单位的重视，切实做好防护措施，合理调度和安排时间，使建设期间对环境影响降至最低限度。

6 环境影响预测与评价

6.1 环境空气影响预测与评价

6.1.1 污染气象条件分析

6.1.1.1 气象站资料概况

本项目环境空气影响评价工作等级为一级。

本项目位于广州市黄埔区，评价基准年为 2023 年，选择距离本项目最近的广州气象站（59287）气象数据，数据年份为 2023 年。

广州气象站与本项目的直线距离为 6.6km，气象站地理坐标为为 E 113.4822°、N 23.2100°。

表 6.1-1 气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
广州气象站	59287	国家基本气象站	6.6	36	2023	风向、风速、云量、干球温度

6.1.1.2 近 20 年主要气候统计资料

本次评价收集了广州气象站，2004~2023 年连续 20 年的主要气候统计资料。

表 6.1-2 广州近 20 年（2003-2022 年）的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速（m/s）	2.0
多年主导风向	N（21.5%）
年平均气温（℃）	22.4
极端最高气温（℃）及出现的时间	39.1 出现时间：2004 年 7 月 1 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	1.1 出现时间：2021 年 1 月 1 日
年平均相对湿度（%）	76.4
年均降水量（mm）	2008.2
日照时长（h）	1608.6
平均气压（hpa）	1006.2

（1）温度及风速

广州气象站近 20 年极端最高气温出现在 2004-07-01（39.1℃），近 20 年极

端最低气温出现在 2021-01-014 (1.1℃)。

表 6.1-3 广州累年（2004-2023 年）各月平均气温

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
气温 (℃)	13.6	15.6	18.6	22.3	26	27.9	29.1	28.6	27.5	24.2	20.2	15
风速 (m/s)	2.2	2.1	2	1.9	1.9	1.9	2	1.7	1.8	2.1	2.1	2.4

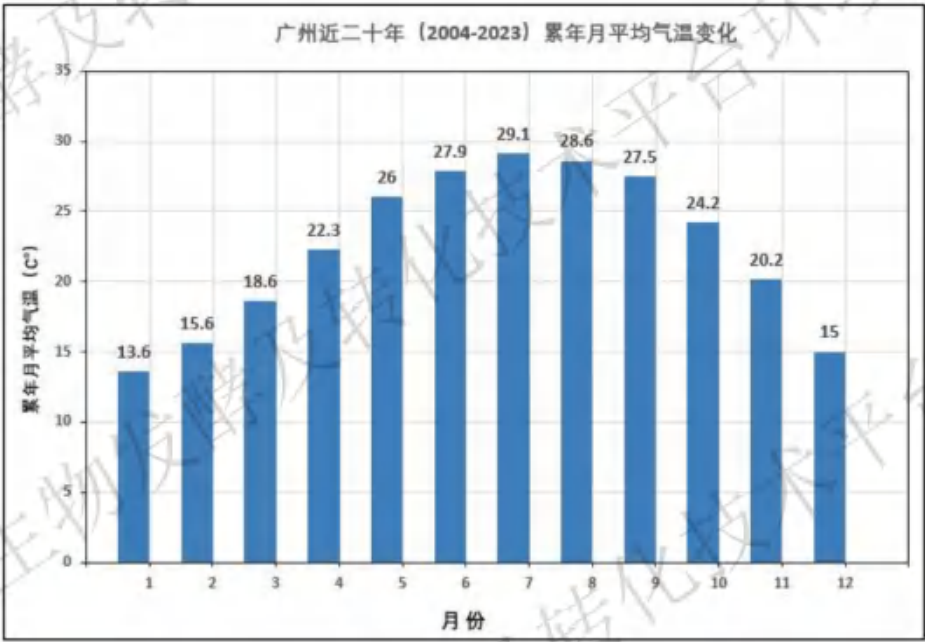


图 6.1-1 广州近 20 年（2004-2023）月平均气温图

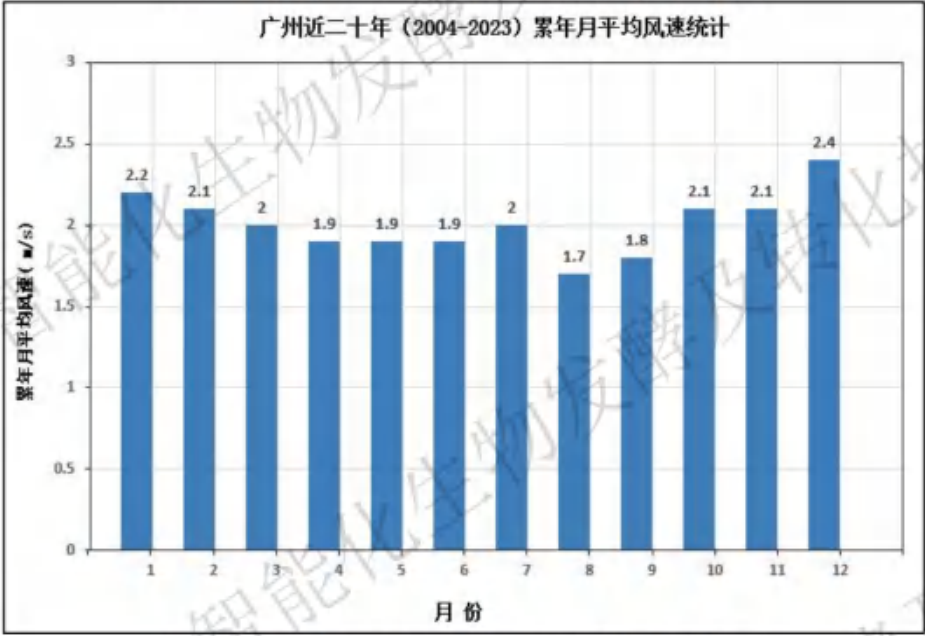


图 6.1-2 广州近 20 年（2004-2023）月平均风速图

(2) 风向特征

广州气象站常年主导风向为 N，近 20 年资料分析的风向玫瑰图见下图。

表 6.1-4 广州累年（2004-2023 年）各风向频率（%）									
风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频（%）	21.5	9.15	4.9	5.15	408	4.8	8.4	6.8	4.8
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频（%）	2.15	1.5	0.985	1.1	1.87	5.86	14.47	1.3	N

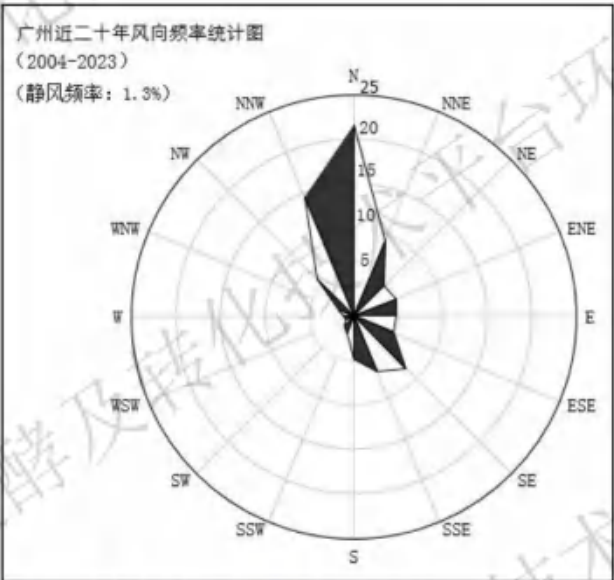


图 6.1-3 广州气象站累年风向玫瑰图（2004-2023 年）

6.1.1.3 广州站 2023 年气象观测数据统计

(1) 平均温度月变化

根据广州气象站（2023-1-1 到 2022-12-31）的气象观测，得到该地区近一年平均气温的月变化。

项目所在地 2023 年月平均温度在 7 月份最高（29.72℃），在 1 月份最低（14.25℃）。

表 6.1-5 广州 2023 年平均气温月变化						
月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
温 度（℃）	14.25	17.56	19.56	22.66	26.14	28.25
月份	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温 度（℃）	29.72	28.52	27.47	24.04	20.29	15.43

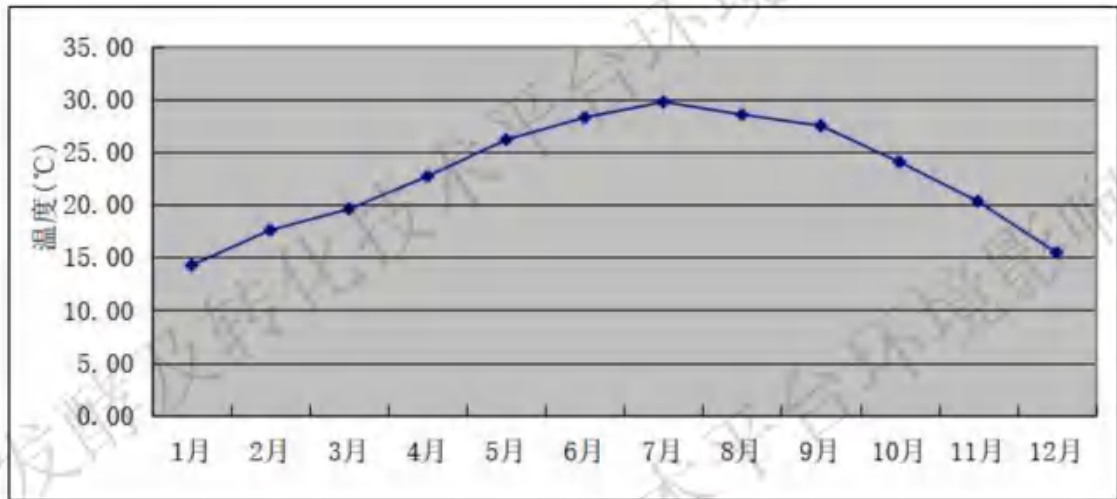


图 6.1-4 广州气象站 2023 年平均温度月变化图

(2) 年平均风速的月变化和季小时平均风速的日变化

根据广州气象站（2023-1-1 到 2022-12-31）的气象观测，得到该地区近一年平均风速的月变化和季小时平均风速的日变化。

本项目所在地年月平均风速最大的月份为 1 月（2.56m/s）；春季，项目所在地小时平均风速在 16 时达到最大，为 2.56m/s；夏季，项目所在地小时平均风速在 13 时达到最大，为 2.34m/s；秋季，项目所在地小时平均风速在 11 时达到最大，为 2.30m/s；冬季，项目所在地小时平均风速在 14 时达到最大，为 2.73m/s。

表 6.1-6 广州 2023 年平均风速月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
温 度 (°C)	2.56	2.14	2.07	1.98	2.05	1.73
月份	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温 度 (°C)	2.21	1.70	1.67	2.12	2.01	2.38

表 6.1-7 广州 2023 年季小时平均风速日变化

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.84	1.77	1.73	1.67	1.57	1.59	1.51	1.70	1.78	1.97	2.35	2.46
夏季	1.77	1.68	1.56	1.48	1.41	1.40	1.36	1.56	1.86	2.03	2.21	2.29
秋季	1.79	1.82	1.87	1.84	1.80	1.81	1.77	1.83	1.84	2.03	2.30	2.23
冬季	2.23	2.17	2.31	2.41	2.37	2.35	2.25	2.08	2.22	2.46	2.53	2.62
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.37	2.52	2.49	2.56	2.45	2.29	2.08	2.20	2.07	2.00	1.98	1.89
夏季	2.34	2.11	2.26	2.31	2.21	2.07	2.05	1.86	1.83	1.76	1.94	1.78
秋季	2.21	2.26	2.23	2.04	1.89	1.86	1.83	1.82	1.86	1.81	1.84	1.84
冬季	2.57	2.73	2.69	2.58	2.51	2.25	2.30	2.32	2.23	2.30	2.15	2.16

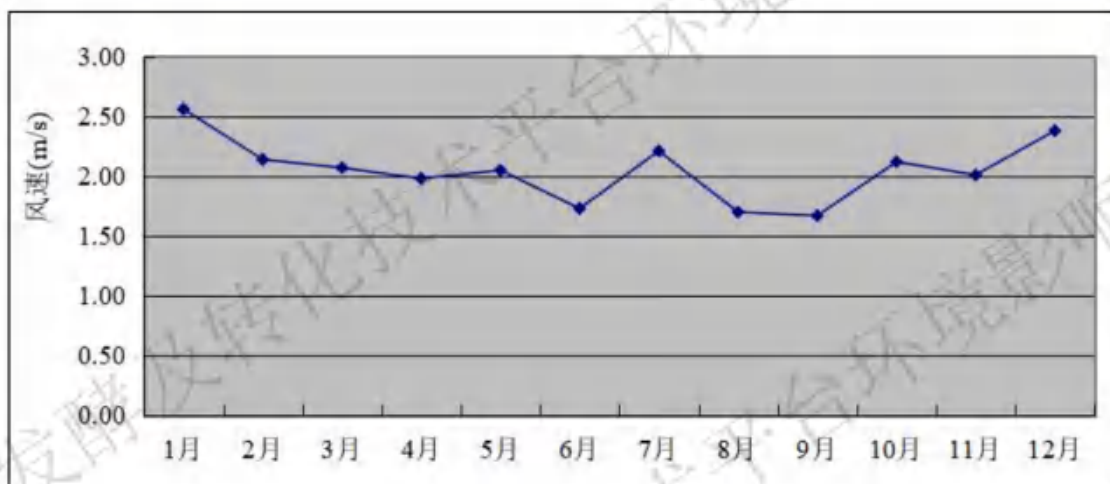


图 6.1-5 广州气象站 2023 年平均风速月变化图

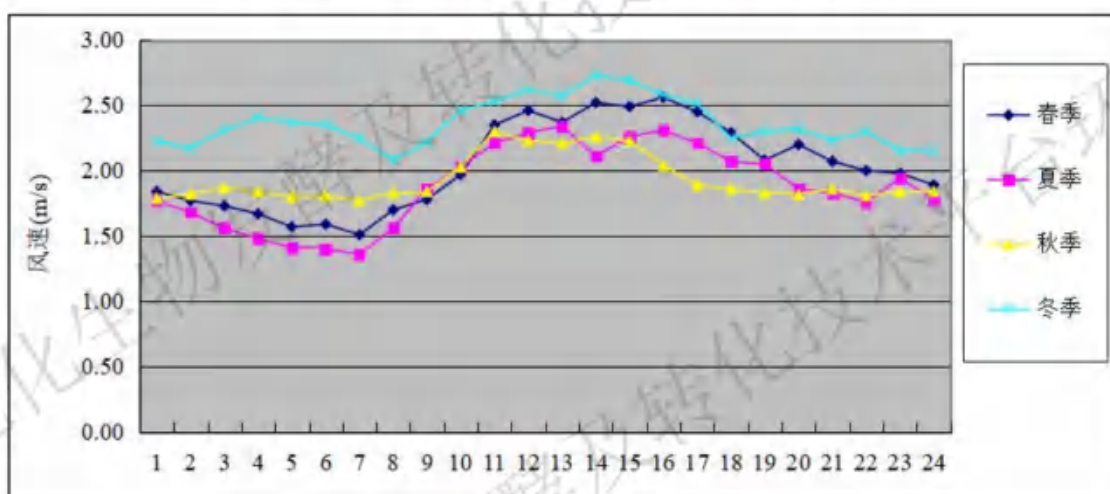


图 6.1-6 广州气象站 2023 年季小时平均风速日变化图

(3) 风频

根据广州气象站（2023-1-1 到 2023-12-31）的气象观测，得到该地区 2023 年平均风频的月变化、季变化及年均风频，见表 6.1-8。

根据广州气象站（2023-1-1 到 2023-12-31）的气象观测，得到该地区 2023 年各时段主导风向风频及风速，见表 6.3-9。

本项目所在地区 2023 年全年主导风向为 N 风，风向频率为 32.95%，风速为 2.49m/s；从四季风向频率分布来看，春季以 N 风向为主，风向频率为 23.78%，风速为 2.18m/s；夏季以 N 风为主，风向频率为 17.71%，风速为 1.82m/s；秋季以 N 风为主，风向频率为 40.48%，风速为 2.39m/s；冬季以 N 风为主，风向频率为 50.28%，风速为 2.98m/s。

本项目所在地区 2023 年全年风频玫瑰图和风速玫瑰图分别见图 6.1-7 和图 6.1-8。

表 6.1-8 广州气象站 2023 年各时段主导风向风频及风速表

时段	风向	风速 m/s	频率(%)
1 月	N	3.17	56.99
2 月	N	2.67	41.22
3 月	N	2.27	31.45
4 月	N	2.36	21.53
5 月	N	1.82	18.28
6 月	NNW	1.28	14.03
7 月	S	3.1	20.16
8 月	N	1.95	26.08
9 月	N	1.98	27.22
10 月	N	2.63	47.04
11 月	N	2.38	46.94
12 月	N	2.98	51.75
全年	N	2.49	32.95
春季	N	2.18	23.78
夏季	N	1.82	17.71
秋季	N	2.39	40.48
冬季	N	2.98	50.28

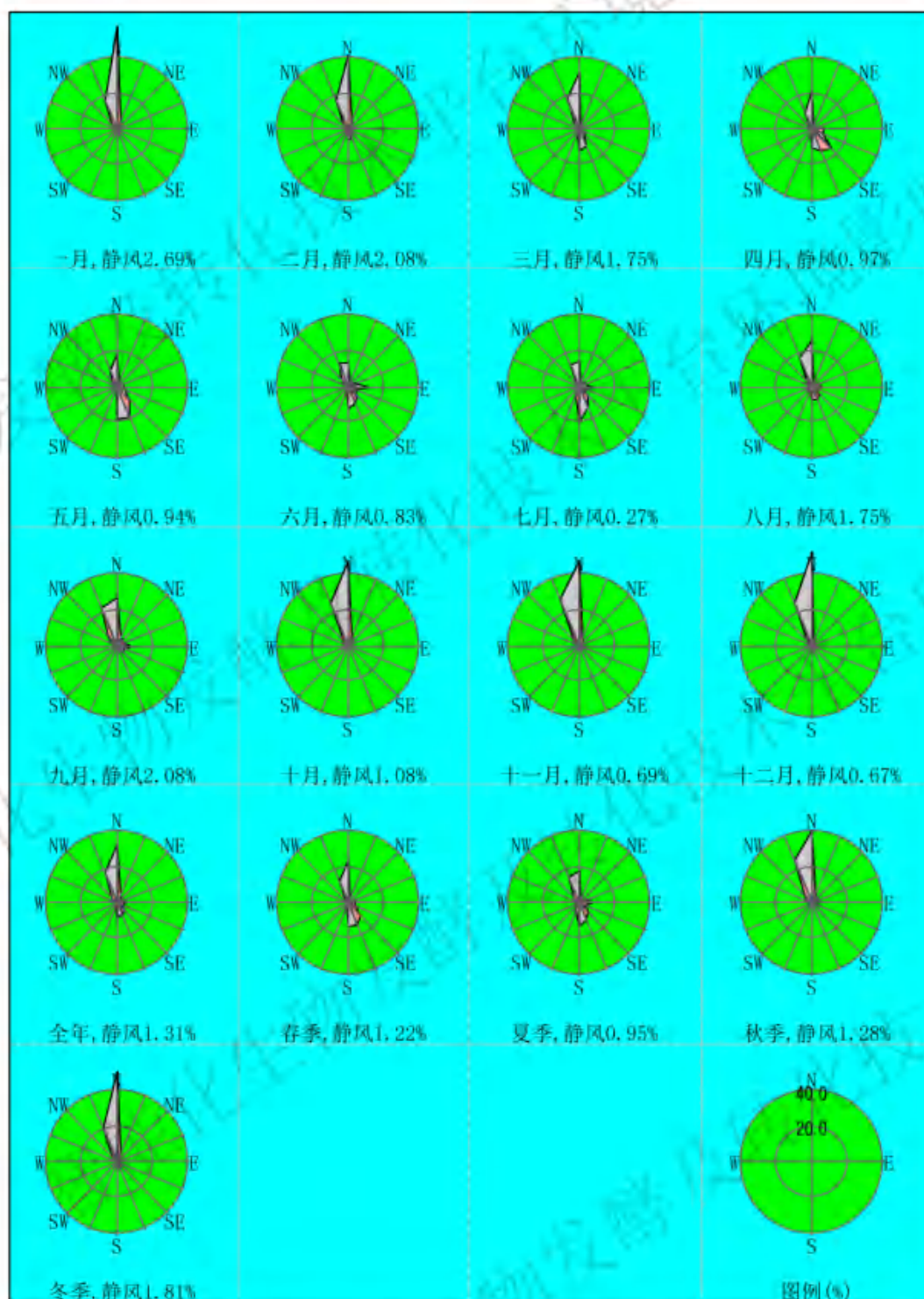


图 6.1-7 广州气象站 2023 年风频玫瑰图

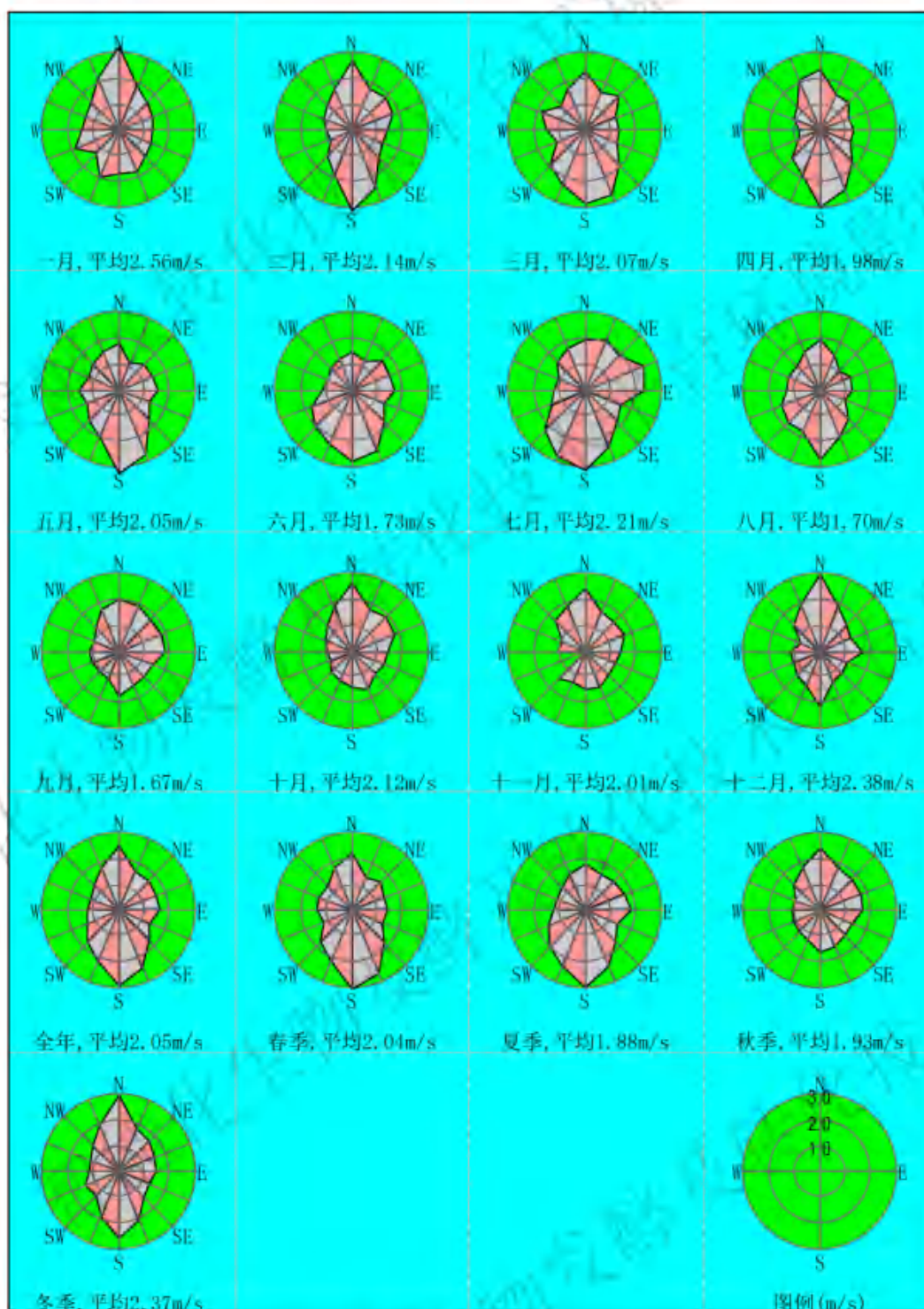


图 6.1-8 广州气象站 2023 年风速玫瑰图

6.1.2 预测因子

根据工程分析，本次大气评价的预测因子为 TSP、非甲烷总烃、氨作为本次大气评价的预测因子。

6.1.3 背景浓度取值

根据本项目预测因子情况，相应污染物的背景浓度采用环境质量现状均值的最大值作为背景值，具体见表 4.2-9。

6.1.4 预测周期

选取评价基准年（2023 年）作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

6.1.5 预测范围、预测网格及计算点

本次预测的预测范围为以项目中心为坐标原点（0,0），以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，自项目厂址中心外延 2500m 的矩形区域，预测范围为大气评价范围。

选择环境空气关心点、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点作为计算点。网格点设置每 50m 布置一个点。

各预测点坐标及海拔高度见下表。

表 6.1-9 环境空气保护目标坐标及海拔高度一览表

序号	环境空气保护目标	X	Y	地面高程
1	广州市第二福利院	538	-426	23.19
2	中海誉东	1353	609	22.03
3	玉成幼儿园	1365	630	24.94
4	玉泉学校	1712	584	18.47
5	中海誉诚	1881	349	18.52
6	万科金色梦想	1847	817	19.14
7	玉泉学校（小学部）	2360	871	33.99
8	光远小学	2487	-46	15.75
9	佳缘小区	1654	-1836	10.08
10	佳大时代公寓	1767	-1836	7.88
11	赵溪村	-230	-1067	9.78
12	小坑新村	-1215	-1395	29.86
13	火村宏祥花园	-878	-72	19.84
14	合生中央城	-645	-557	17.35
15	湖南师范大学附属黄埔实验学校	-1259	-816	12.42
16	小塍	-2339	109	11.85
17	万科东荟城	-602	178	15.1
18	加拿达幼儿园	-691	553	12.5
19	东荟幼儿园	-1138	835	27.8
20	东荟花园小学	-1068	740	18.36
21	岭南院子	-437	299	12.92
22	沁园	-282	394	13.45

序号	环境空气保护目标	X	Y	地面高程
23	壹品 Park	-592	553	11.42
24	时代春树里 1	-169	472	13.42
25	荣达春树里幼儿园	-204	541	13.85
26	时代春树里 2	479	766	19.29
27	星樾花园	-394	740	15.26
28	广东外语外贸大学附属科学城实验学校	-723	1008	36.84
29	荔红幼儿园	-679	1181	23.81
30	创丰公寓	-861	1034	13.87
31	石桥村	-2184	1294	15.71
32	保利罗兰 1	-2106	1432	18.19
33	大塿罗南花园	-2149	1544	25.25
34	时代天境	133	1536	47.72
35	东荟花园小学（北校区）	228	1518	38.23
36	星河臻华府（在建）	652	1069	19.12
37	玉泉学校（北校区）	1404	1181	28.83
38	刘村新村	1473	1199	26.86
39	时代天韵	1758	1501	26.71
40	东荟花园小学（东校区）	1827	1441	20.88
41	奥园香雪华府	-1682	2158	17.77
42	奥园香雪公馆	-1501	2219	16.27
43	香雪国际公寓	-1717	2461	21.47
44	萝岗街道	-265	1856	48.67
45	广东省第二中医院黄埔医院	-100	2219	27.25
46	童真双语幼儿园	-1181	2444	20.22
47	萝峰星河湾	669	2357	56.29
48	星河湾融资三小学	738	2435	37.74
49	龙湖首开	2467	1086	50.94
50	越秀岭南雅筑	2623	1484	29.4
51	面前田（在建）	2553	230	12.56
52	保利罗兰 2	-2253	1873	15.03
53	塘头	-1051	2565	18.48
54	时代香树里	-619	2591	17.92
55	新福港 鼎峰	-2495	2470	21.98
56	香雪小学	-2167	2645	22.87
57	刘村社区规划居住区	467	1009	20.63
58	乌石村规划居住、学校用地	476	-2576	5.56
59	荷村规划居住、学校用地	1790	-1053	11.92
60	莲潭村规划居住用地	548	-1567	4.34
61	簕竹片区规划居住用地	-497	-1864	26.84

6.1.6 预测模式及其参数

6.1.6.1 预测模型选择

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价采用 AERMOD 模式进行预测。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 包括两个预处理模式，即 AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模式。

6.1.6.2 地形高程

地形资料为由美国太空总署（NASA）和国防部国家测绘局（NIMA）联合测量的 90m 分辨率的 SRTM3 地形数据资料。

本项目预测范围内地形见下图。

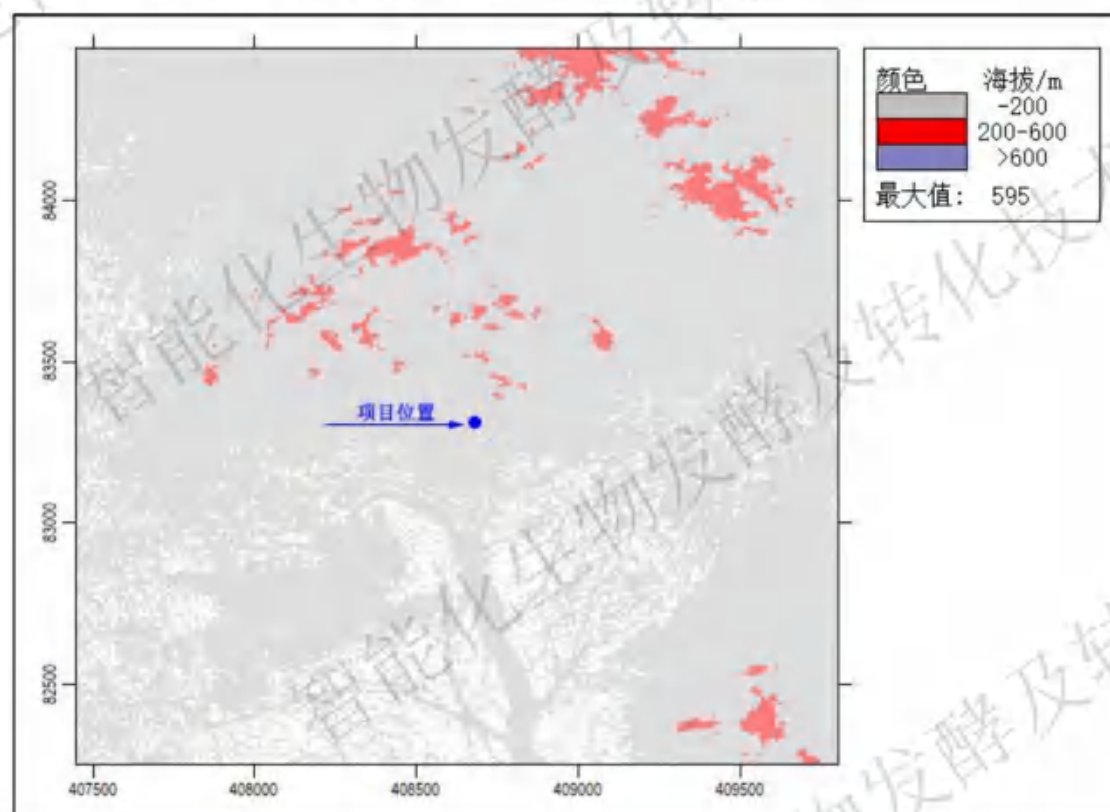


图 6.1-9 本项目预测范围内地形图

6.1.6.3 相关参数选择

本项目大气预测相关参数选择见下表。

表 6.1-10 大气预测相关参数选择

参数	设置
地形高程	考虑地形高程影响
预测点离地高度	不考虑（预测点在地面上）
烟囱出口下洗	不考虑
计算总沉积	不计算
计算干沉积	不计算
计算湿沉积	不计算
使用 AERMOD 的 BETA 选项	否
考虑建筑物下洗	是 本项目排气筒引至楼顶排放，高度不低于 24m。结合现场调查，本项目所在建筑高度与周边建筑高度基本相当或低于周边建筑高度，因此，本项目考虑建筑物下洗作用。
考虑城市效应	是
考虑 NO ₂ 化学反应	否
考虑全部源速度优化	否
考虑扩散过程的衰减	否
考虑浓度的背景值叠加	是
气象起止日期	2023-1-1 至 2023-12-31
计算网格间距	50m

6.1.7 污染源调查

（1）本项目污染物源强

项目有组织废气排放情况及源强见表 6.1-11，项目无组织废气排放情况及源强见表 6.1-12。

非正常工况下废气污染物源强如表 6.1-13。

表 6.1-11 大气污染物排放计算参数表（点源）

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y									
DA001	1	7	13	24	0.3	12.9	25	6720	正常	非甲烷总烃	0.0071
										氨	0.00005

注：厂区中心点作为原点，各污染源的坐标是相对于原点的相对坐标。其中，非甲烷总烃污染物排放速率考虑葡萄糖、重组功能蛋白两个发酵罐同时发酵时的最大排放速率；氨考虑重组功能蛋白发酵工序是公用设别，仅考虑两种产品发酵时排放速率大值；年排放小时取葡萄糖、重组功能蛋白工作时长大值。

表 6.1-12 大气污染物排放计算参数表（面源）

名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/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								
厂区	9	-1	13	90	45	10	6720	正常	非甲烷总烃	0.848
									TSP	0.067
									氨	0.00004

备注：①厂区中心点作为原点，各污染源的坐标是相对于原点的相对坐标。面源的长度和宽度为厂房长度和宽度。②本项目生产车间位于 3 楼，按所在建筑楼层平均高度为 4.8m，因此，3 楼无组织的源强按 10m 考虑。③年排放小时取项目产品生产线工作时长最大值。

表 6.1-13 大气污染物排放计算参数表（非正常排放，点源）

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y									
DA001	1	7	13	24	0.3	12.9	25	4	非正常	非甲烷总烃	0.029
										氨	0.0003

(2) 与本项目排放污染物有关的其他在建、已批复拟建项目
项目大气评价范围内存在排放项目同类污染物 VOCs、颗粒物的已批拟建项

目，区域拟建项目污染源源强见表 6.1-14~6.1-15。

根据广州市生态环境局官网审批公示项目情况，评价范围内与本项目排放污染物有关的已批复拟建项目有：广州丸美高端洗护及彩妆项目、广州汇科生物药业有限公司年产 96 万支重组胶原蛋白冻干纤维产品及 140 万支预灌封产品建设项目、海立马瑞利广州分公司建设项目、广州市万绿达集团有限公司绿色循环低碳环保产业建设项目、耐恒（广州）纸品有限公司扩建项目、广州西门子能源变压器有限公司 PT 变压器生产线 2025 技术改造建设项目、磨米（广州）生物科技有限公司实验室新建项目。

表 6.1-14 大气污染物排放计算参数表（拟建，点源）

项目名称	排气筒编号	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y									
广州丸美高端洗护及彩妆项目	G1	15	-34	13	24	0.25	12.4	25	2400	正常	非甲烷总烃	0.0279
	G2	51	-14	17	24	0.30	14.3	25	2400		颗粒物	0.0496
	G3	48	-32	15	24	0.25	12.4	25	2400		非甲烷总烃	0.00558
广州汇科生物药业有限公司年产96万支重组胶原蛋白冻干纤维产品及140万支预灌封产品建设项目	DA001	-8	4	12	18	0.25	12.4	25	940	正常	TVOC	0.00311
海立马瑞利广州分公司建设项目	DA001	950	557	30	15	1.3	18.7	25	2000	正常	非甲烷总烃	0.119
广州市万绿达集团有限公司绿色循环低碳环保产业建设项目	DA001	2293	-680	13	15	0.8	12.1	25	2305	正常	非甲烷总烃	0.0620
	DA002	2323	-570	13	15	0.4	14.5	25	7920	正常	非甲烷总烃	0.0076
耐恒（广州）纸品有限公司扩建项目	气-07	459	-2215	5	15	0.6	12.8	25	7200	正常	VOCs	0.0172
	气-01	494	-2185	5	15	0.5	13.7	80	7200	正常	VOCs	0.0084
											颗粒物	0.0024
	气-02	541	-2185	5	15	0.5	13.7	80	7200	正常	VOCs	0.0084
											颗粒物	0.0024

项目名称	排气筒编	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海	排气筒高度/m	排气筒出口内	烟气流速 / (m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
耐恒（广州）纸品有限公司扩建项目	气-010	478	-2222	6	15	0.5	13.7	80	7200	正常	VOCs	0.0084
											颗粒物	0.0024
	气-011	473	-2248	6	15	0.5	13.7	80	7200	正常	VOCs	0.0084
											颗粒物	0.0024

表 6.1-15 大气污染物排放计算参数表（拟建，面源）

项目名称	无组织	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/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								
广州丸美高端洗护及彩妆项目	厂区	66	-84	15	200	53	2	2400	正常	非甲烷总烃	0.0277
										TSP	0.0843
广州汇科生物药业有限公司年产 96 万支重组胶原蛋白冻干纤维产品及 140 万支预灌封产品建设项目	厂区	5	-9	10	60	40	10	940	正常	TVOC	0.00335
海立马瑞利广州分公司建设项目	厂区	953	554	30	80	110	2.5	2000	正常	非甲烷总烃	0.0825
										颗粒物	0.0183
广州市万绿达集团有限公司绿色循环低碳环保产业建设项目	厂区	2298	-700	14	160	320	1.5	7920	正常	非甲烷总烃	0.0696
								3960		颗粒物	0.008
耐恒（广州）纸品有限公司扩建项目	厂区	510	-2222	5	130	110	1.5	7200	正常	VOCs	0.093
										颗粒物	0.016
广州西门子能源变压器有限公司 PT 变压器生产线 2025 技术改造建设项目	厂区	510	-2389	13	300	130	1.5	7200	正常	VOCs	0.210
										颗粒物	0.191
蘑米（广州）生物科技有限公司实验室新建项目	厂区	-1820	157	16	90	40	1.5	520	正常	VOCs	0.029
								颗粒物		0.0005	
								780	正常	氨	0.0005

6.1.8 预测方案及评价内容

6.1.8.1 预测方案

根据项目的实际情况以及导则要求，本次设置 3 种预测情景。

表 6.1-16 预测情景设置

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	氨、非甲烷总烃	小时平均浓度	环境空气保护目标和网格点最大浓度占标率
			TSP	日平均质量浓度	
			TSP	年平均质量浓度	
	新增污染源-“以新带老”污染源+其他在建、拟建项目相关污染源	正常排放	非甲烷总烃、氨	小时平均浓度	叠加环境质量浓度后，环境空气保护目标和网格点的达标情况
			TSP	日平均质量浓度	
	新增污染源	非正常排放	非甲烷总烃、氨	1h 平均质量浓度	环境空气保护目标和网格点最大浓度占标率

6.1.8.2 评价内容

(1) 项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

(2) 项目正常排放条件下，预测评价叠加大气环境质量现状浓度-“以新带老”污染源+其他在建、拟建项目相关污染源后，环境空气保护目标和网格点主要污染物日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。

(3) 非正常排放情况下，预测环境空气环保目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

6.1.9 预测结果与评价

6.1.9.1 正常排放预测结果与评价

根据预测，正常工况下，本项目正常工况下，各污染物的贡献值均能达标，预测结果见 6.1-17。

表 6.1-17(1) 本项目 TSP 贡献环境质量浓度预测结果表（正常排放）

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率 (%)	达标情况
TSP	广州市第二福利院	日平均	0.945	230315	0.31	达标
		年时段	0.0609	平均值	0.03	达标
	中海誉东	日平均	0.1263	230915	0.04	达标
		年时段	0.0036	平均值	0	达标
	玉成幼儿园	日平均	0.1099	230915	0.04	达标
		年时段	0.0032	平均值	0	达标
	玉泉学校	日平均	0.1967	230111	0.07	达标
		年时段	0.0039	平均值	0	达标
	中海誉诚	日平均	0.2125	230111	0.07	达标
		年时段	0.0045	平均值	0	达标
	万科金色梦想	日平均	0.0909	230915	0.03	达标
		年时段	0.0023	平均值	0	达标
	玉泉学校（小学部）	日平均	0.0595	230915	0.02	达标
		年时段	0.0011	平均值	0	达标
	光远小学	日平均	0.0886	231110	0.03	达标
		年时段	0.0026	平均值	0	达标
	佳缘小区	日平均	0.0933	230203	0.03	达标
		年时段	0.0176	平均值	0.01	达标
	佳大时代公寓	日平均	0.0916	230203	0.03	达标
		年时段	0.015	平均值	0.01	达标
	赵溪村	日平均	0.4158	230122	0.14	达标
		年时段	0.0524	平均值	0.03	达标
	小坑新村	日平均	0.1378	231017	0.05	达标
		年时段	0.0071	平均值	0	达标
	火村宏祥花园	日平均	0.3263	230914	0.11	达标
		年时段	0.0214	平均值	0.01	达标
	合生中央城	日平均	0.6132	230209	0.2	达标
		年时段	0.0267	平均值	0.01	达标
	湖南师范大学附属黄埔实验学校	日平均	0.3272	230209	0.11	达标
		年时段	0.013	平均值	0.01	达标
	小塍	日平均	0.0932	230429	0.03	达标
		年时段	0.0051	平均值	0	达标
	万科东荟城	日平均	0.6412	230112	0.21	达标
		年时段	0.0509	平均值	0.03	达标
	加拿达幼儿园	日平均	0.5371	230112	0.18	达标
		年时段	0.0435	平均值	0.02	达标
	东荟幼儿园	日平均	0.2807	230910	0.09	达标
		年时段	0.02	平均值	0.01	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率 (%)	达标情况
TSP	东荟花园小学	日平均	0.3388	230910	0.11	达标
		年时段	0.0249	平均值	0.01	达标
	岭南院子	日平均	1.1034	230910	0.37	达标
		年时段	0.1012	平均值	0.05	达标
	沁园	日平均	1.2713	230113	0.42	达标
		年时段	0.1115	平均值	0.06	达标
	壹品 Park	日平均	0.6559	230619	0.22	达标
		年时段	0.056	平均值	0.03	达标
	时代春树里 1	日平均	1.0669	230113	0.36	达标
		年时段	0.0768	平均值	0.04	达标
	荣达春树里幼儿园	日平均	0.8756	230113	0.29	达标
		年时段	0.0625	平均值	0.03	达标
	时代春树里 2	日平均	0.3241	230824	0.11	达标
		年时段	0.0103	平均值	0.01	达标
	星隼花园	日平均	0.5575	230113	0.19	达标
		年时段	0.0411	平均值	0.02	达标
	广东外语外贸大学附属科学城实验学校	日平均	0.2252	230502	0.08	达标
		年时段	0.0151	平均值	0.01	达标
	荔红幼儿园	日平均	0.5598	230823	0.19	达标
		年时段	0.0193	平均值	0.01	达标
	创丰公寓	日平均	0.3128	230502	0.1	达标
		年时段	0.0233	平均值	0.01	达标
	石桥村	日平均	0.1218	230910	0.04	达标
		年时段	0.0081	平均值	0	达标
	保利罗兰 1	日平均	0.1294	230910	0.04	达标
		年时段	0.0088	平均值	0	达标
	大塿罗南花园	日平均	0.1255	230910	0.04	达标
		年时段	0.0081	平均值	0	达标
	时代天境	日平均	0.0612	230706	0.02	达标
		年时段	0.0032	平均值	0	达标
	东荟花园小学（北校区）	日平均	0.097	230429	0.03	达标
		年时段	0.0036	平均值	0	达标
	星河臻华府（在建）	日平均	0.2296	230824	0.08	达标
		年时段	0.0063	平均值	0	达标
	玉泉学校（北校区）	日平均	0.0648	230209	0.02	达标
		年时段	0.0024	平均值	0	达标
	刘村新村	日平均	0.0623	231019	0.02	达标
		年时段	0.0023	平均值	0	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率 (%)	达标情况
TSP	时代天韵	日平均	0.0602	230209	0.02	达标
		年时段	0.0019	平均值	0	达标
	东荟花园小学 (东校区)	日平均	0.0545	231019	0.02	达标
		年时段	0.0017	平均值	0	达标
	奥园香雪华府	日平均	0.2176	230823	0.07	达标
		年时段	0.0074	平均值	0	达标
	奥园香雪公馆	日平均	0.2646	230823	0.09	达标
		年时段	0.0075	平均值	0	达标
	香雪国际公寓	日平均	0.2521	230823	0.08	达标
		年时段	0.0062	平均值	0	达标
	萝岗街道	日平均	0.0436	230113	0.01	达标
		年时段	0.0032	平均值	0	达标
	广东省第二中 医院黄埔医院	日平均	0.0715	230713	0.02	达标
		年时段	0.0029	平均值	0	达标
	童真双语幼儿 园	日平均	0.156	230401	0.05	达标
		年时段	0.0066	平均值	0	达标
	萝峰星河湾	日平均	0.0234	230710	0.01	达标
		年时段	0.0007	平均值	0	达标
	星河湾融资三 小学	日平均	0.0375	230710	0.01	达标
		年时段	0.0009	平均值	0	达标
	龙湖首开	日平均	0.017	230514	0.01	达标
		年时段	0.0003	平均值	0	达标
	越秀岭南雅筑	日平均	0.0461	230412	0.02	达标
		年时段	0.0007	平均值	0	达标
	面前田（在建）	日平均	0.1628	230922	0.05	达标
		年时段	0.0028	平均值	0	达标
	保利罗兰2	日平均	0.0953	230619	0.03	达标
		年时段	0.0076	平均值	0	达标
	塘头	日平均	0.1942	230401	0.06	达标
		年时段	0.0056	平均值	0	达标
	时代香树里	日平均	0.066	230401	0.02	达标
		年时段	0.0039	平均值	0	达标
	新福港 鼎峰	日平均	0.0898	230619	0.03	达标
		年时段	0.0053	平均值	0	达标
	香雪小学	日平均	0.1542	230823	0.05	达标
		年时段	0.0052	平均值	0	达标
	刘村社区规划 居住区	日平均	0.3112	230913	0.1	达标
		年时段	0.0068	平均值	0	达标
	乌石村规划居 住、学校用地	日平均	0.1812	230122	0.06	达标
		年时段	0.038	平均值	0.02	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率 (%)	达标情况
TSP	荷村规划居住、 学校用地	日平均	0.1679	230513	0.06	达标
		年时段	0.0102	平均值	0.01	达标
	莲潭村规划居 住用地	日平均	0.3355	231003	0.11	达标
		年时段	0.0798	平均值	0.04	达标
	箭竹片区规划 居住用地	日平均	0.2875	230310	0.1	达标
		年时段	0.0211	平均值	0.01	达标
	网格点	日平均	6.5971	231003	2.20	达标
		年时段	2.8055	平均值	1.40	达标

表 6.1-17(2) 本项目非甲烷总烃贡献环境质量浓度预测结果表（正常排放）

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率 (%)	达标情况
非甲烷总烃	广州市第二福利院	1 小时	287.0634	23031504	14.35	达标
	中海誉东	1 小时	38.3877	23091522	1.92	达标
	玉成幼儿园	1 小时	33.4198	23091522	1.67	达标
	玉泉学校	1 小时	54.781	23011122	2.74	达标
	中海誉城	1 小时	59.8824	23092202	2.99	达标
	万科金色梦想	1 小时	27.6238	23091522	1.38	达标
	玉泉学校 (小学部)	1 小时	18.216	23091522	0.91	达标
	光远小学	1 小时	26.8677	23111023	1.34	达标
	佳缘小区	1 小时	17.3119	23020824	0.87	达标
	佳大时代公寓	1 小时	18.9671	23020824	0.95	达标
	赵溪村	1 小时	63.4182	23030924	3.17	达标
	小坑新村	1 小时	30.5837	23020920	1.53	达标
	火村宏祥花园	1 小时	90.0046	23100120	4.5	达标
	合生中央城	1 小时	113.1943	23110824	5.66	达标
	湖南师范大学 附属黄埔实验学校	1 小时	52.3894	23020906	2.62	达标
	小壘	1 小时	21.1214	23082707	1.06	达标
	万科东荟城	1 小时	95.3835	23041405	4.77	达标
	加拿达幼儿园	1 小时	75.865	23041405	3.79	达标
	东荟幼儿园	1 小时	38.6289	23091304	1.93	达标
	东荟花园小学	1 小时	46.4268	23061305	2.32	达标
	岭南院子	1 小时	127.2744	23061305	6.36	达标
	沁园	1 小时	146.571	23041404	7.33	达标
	壹品 Park	1 小时	96.6422	23102905	4.83	达标
	时代春树里 1	1 小时	145.6141	23051605	7.28	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率 (%)	达标情况
非甲烷总烃	荣达春树里幼儿园	1 小时	125.842	23051605	6.29	达标
	时代春树里 2	1 小时	98.382	23082423	4.92	达标
	星槎花园	1 小时	89.3929	23050924	4.47	达标
	广东外语外贸大学附属科学城实验学校	1 小时	25.6753	23082804	1.28	达标
	荔红幼儿园	1 小时	94.966	23082303	4.75	达标
	创丰公寓	1 小时	54.1824	23082303	2.71	达标
	石桥村	1 小时	24.7844	23061305	1.24	达标
	保利罗兰 1	1 小时	20.2523	23061305	1.01	达标
	大塱罗南花园	1 小时	18.8932	23081623	0.94	达标
	时代天境	1 小时	13.6111	23112708	0.68	达标
	东荟花园小学(北校区)	1 小时	17.8965	23042903	0.89	达标
	星河臻华府(在建)	1 小时	69.6627	23082423	3.48	达标
	玉泉学校(北校区)	1 小时	18.8569	23020902	0.94	达标
	刘村新村	1 小时	18.9208	23101905	0.95	达标
	时代天韵	1 小时	17.5248	23020902	0.88	达标
	东荟花园小学(东校区)	1 小时	16.5835	23101905	0.83	达标
	奥园香雪华府	1 小时	53.145	23082303	2.66	达标
	奥园香雪公馆	1 小时	54.4273	23082303	2.72	达标
	香雪国际公寓	1 小时	56.5911	23082303	2.83	达标
	萝岗街道	1 小时	10.8132	23050303	0.54	达标
	广东省第二中医院黄埔医院	1 小时	20.4156	23071323	1.02	达标
	童真双语幼儿园	1 小时	47.3846	23040123	2.37	达标
	萝峰星河湾	1 小时	4.7481	23060621	0.24	达标
	星河湾融资三小学	1 小时	9.3922	23060621	0.47	达标
	龙湖首开	1 小时	4.7384	23051404	0.24	达标
	越秀岭南雅筑	1 小时	14.0275	23041221	0.7	达标
	面前田(在建)	1 小时	49.4167	23092202	2.47	达标
	保利罗兰 2	1 小时	18.2697	23102905	0.91	达标
	塘头	1 小时	58.9907	23040123	2.95	达标
	时代香树里	1 小时	20.039	23040123	1.00	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率 (%)	达标情况
非甲烷总烃	新福港 鼎峰	1 小时	22.0794	23102905	1.1	达标
	香雪小学	1 小时	42.7828	23082303	2.14	达标
	刘村社区规划居住区	1 小时	75.0240	23091306	3.75	达标
	乌石村规划居住、学校用地	1 小时	42.4390	23090906	2.12	达标
	荷村规划居住、学校用地	1 小时	46.1693	23030321	2.31	达标
	莲潭村规划居住用地	1 小时	40.2719	23062821	2.01	达标
	筲竹片区规划居住用地	1 小时	82.5745	23051301	4.13	达标
	网格点	1 小时	1171.323	23092202	58.57	达标

表 6.1-17(3) 本项目氨贡献环境质量浓度预测结果表（正常排放）

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率 (%)	达标情况
氨	广州市第二福利院	1 小时	0.0144	23031504	0.01	达标
	中海誉东	1 小时	0.0021	23091522	0.00	达标
	玉成幼儿园	1 小时	0.0018	23091522	0.00	达标
	玉泉学校	1 小时	0.0026	23011122	0.00	达标
	中海誉诚	1 小时	0.0028	23092202	0.00	达标
	万科金色梦想	1 小时	0.0015	23091522	0.00	达标
	玉泉学校（小学部）	1 小时	0.0018	23091522	0.00	达标
	光远小学	1 小时	0.0013	23111023	0.00	达标
	佳缘小区	1 小时	0.0011	23091324	0.00	达标
	佳大时代公寓	1 小时	0.001	23091324	0.00	达标
	赵溪村	1 小时	0.0034	23030924	0.00	达标
	小坑新村	1 小时	0.0018	23090820	0.00	达标
	火村宏祥花园	1 小时	0.0051	23100120	0.00	达标
	合生中央城	1 小时	0.0053	23110824	0.00	达标
	湖南师范大学附属黄埔实验学校	1 小时	0.0025	23020906	0.00	达标
	小壘	1 小时	0.0013	23082707	0.00	达标
	万科东荟城	1 小时	0.0045	23041405	0.00	达标
	加拿达幼儿园	1 小时	0.0041	23082801	0.00	达标
	东荟幼儿园	1 小时	0.0025	23091304	0.00	达标
	东荟花园小学	1 小时	0.0029	23061305	0.00	达标
	岭南院子	1 小时	0.0074	23061305	0.00	达标
	沁园	1 小时	0.007	23102905	0.00	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率 (%)	达标情况
氨	壹品 Park	1 小时	0.0056	23102905	0.00	达标
	时代春树里 1	1 小时	0.0069	23051605	0.00	达标
	荣达春树里幼儿园	1 小时	0.0059	23051605	0.00	达标
	时代春树里 2	1 小时	0.0056	23082423	0.00	达标
	星樾花园	1 小时	0.0042	23050924	0.00	达标
	广东外语外贸大学附属科学城实验学校	1 小时	0.0022	23082001	0.00	达标
	荔红幼儿园	1 小时	0.0046	23082303	0.00	达标
	创丰公寓	1 小时	0.0031	23102905	0.00	达标
	石桥村	1 小时	0.0014	23061305	0.00	达标
	保利罗兰 1	1 小时	0.0013	23081623	0.00	达标
	大塿罗南花园	1 小时	0.0013	23081623	0.00	达标
	时代天境	1 小时	0.0013	23112708	0.00	达标
	东荟花园小学（北校区）	1 小时	0.0014	23042903	0.00	达标
	星河臻华府（在建）	1 小时	0.0036	23082423	0.00	达标
	玉泉学校（北校区）	1 小时	0.0012	23041324	0.00	达标
	刘村新村	1 小时	0.0012	23101905	0.00	达标
	时代天韵	1 小时	0.001	23041324	0.00	达标
	东荟花园小学（东校区）	1 小时	0.001	23101905	0.00	达标
	奥园香雪华府	1 小时	0.0025	23082303	0.00	达标
	奥园香雪公馆	1 小时	0.0026	23082303	0.00	达标
	香雪国际公寓	1 小时	0.0027	23082303	0.00	达标
	萝岗街道	1 小时	0.001	23050303	0.00	达标
	广东省第二中医院黄埔医院	1 小时	0.0016	23071323	0.00	达标
	童真双语幼儿园	1 小时	0.0022	23040123	0.00	达标
	萝峰星河湾	1 小时	0.0004	23060621	0.00	达标
	星河湾融资三小学	1 小时	0.0008	23060621	0.00	达标
	龙湖首开	1 小时	0.0007	23011122	0.00	达标
	越秀岭南雅筑	1 小时	0.001	23041221	0.00	达标
	面前田（在建）	1 小时	0.0023	23092202	0.00	达标
	保利罗兰 2	1 小时	0.0011	23060801	0.00	达标
	塘头	1 小时	0.0028	23040123	0.00	达标
	时代香树里	1 小时	0.001	23040123	0.00	达标
	新福港 鼎峰	1 小时	0.0011	23102905	0.00	达标
	香雪小学	1 小时	0.0021	23082303	0.00	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率 (%)	达标情况
氨	刘村社区规划居住区	1 小时	0.0038	23091306	0.00	达标
	乌石村规划居住、学校用地	1 小时	0.002	23090906	0.00	达标
	荷村规划居住、学校用地	1 小时	0.0023	23030321	0.00	达标
	莲潭村规划居住用地	1 小时	0.0019	23062821	0.00	达标
	箭竹片区规划居住用地	1 小时	0.0039	23051301	0.00	达标
	网格点	1 小时	0.0572	23092202	0.03	达标

6.1.9.2 叠加后环境质量浓度预测结果与评价

根据预测结果，正常工况下，项目各污染物贡献值与背景浓度、拟建源浓度叠加后，各项污染物浓度达标，预测结果见表 6.1-18。

表 6.1-18(1) 叠加后环境质量浓度预测结果表（正常排放）

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
TSP	广州市第二福利院	日平均	2.2226	230513	69	71.2226	23.74	达标
	中海誉东	日平均	0.4932	230913	69	69.4932	23.16	达标
	玉成幼儿园	日平均	0.5015	230111	69	69.5015	23.17	达标
	玉泉学校	日平均	0.3395	230111	69	69.3395	23.11	达标
	中海誉诚	日平均	0.6117	230111	69	69.6117	23.2	达标
	万科金色梦想	日平均	0.2457	230111	69	69.2457	23.08	达标
	玉泉学校（小学部）	日平均	0.1959	230514	69	69.1959	23.07	达标
	光远小学	日平均	0.4301	230824	69	69.4301	23.14	达标
	佳缘小区	日平均	0.4841	230513	69	69.4841	23.16	达标
	佳大时代公寓	日平均	0.5323	230513	69	69.5323	23.18	达标
	赵溪村	日平均	1.7463	230310	69	70.7463	23.58	达标
	小坑新村	日平均	0.5377	230910	69	69.5377	23.18	达标
	火村宏祥花园	日平均	0.9636	230429	69	69.9636	23.32	达标
	合生中央城	日平均	2.1655	230209	69	71.1655	23.72	达标
	湖南师范大学附属黄埔实验学校	日平均	1.0039	230209	69	70.0039	23.33	达标
	小壘	日平均	0.3029	230429	69	69.3029	23.1	达标
	万科东荟城	日平均	1.5853	230112	69	70.5853	23.53	达标
	加拿达幼儿园	日平均	1.3583	230112	69	70.3583	23.45	达标
	东荟幼儿园	日平均	0.7568	230910	69	69.7568	23.25	达标
	东荟花园小学	日平均	0.8865	230910	69	69.8865	23.3	达标
	岭南院子	日平均	2.6182	230910	69	71.6182	23.87	达标
	沁园	日平均	3.5542	230823	69	72.5542	24.18	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
TSP	壹品 Park	日平均	1.4864	230619	69	70.4864	23.50	达标
	时代春树里 1	日平均	2.4423	230113	69	71.4423	23.81	达标
	荣达春树里幼儿园	日平均	2.0357	230113	69	71.0357	23.68	达标
	时代春树里 2	日平均	0.9029	230913	69	69.9029	23.3	达标
	星樾花园	日平均	1.4471	230823	69	70.4471	23.48	达标
	广东外语外贸大学附属科学城实验学校	日平均	0.6909	230113	69	69.6909	23.23	达标
	荔红幼儿园	日平均	1.2096	230823	69	70.2096	23.4	达标
	创丰公寓	日平均	0.8953	230823	69	69.8953	23.3	达标
	石桥村	日平均	0.4225	230823	69	69.4225	23.14	达标
	保利罗兰 1	日平均	0.409	230823	69	69.409	23.14	达标
	大塍罗南花园	日平均	0.3848	230823	69	69.3848	23.13	达标
	时代天境	日平均	0.2632	230706	69	69.2632	23.09	达标
	东荟花园小学（北校区）	日平均	0.2388	230823	69	69.2388	23.08	达标
	星河臻华府（在建）	日平均	0.5036	230112	69	69.5036	23.17	达标
	玉泉学校（北校区）	日平均	0.3553	230913	69	69.3553	23.12	达标
	刘村新村	日平均	0.4029	230913	69	69.4029	23.13	达标
	时代天韵	日平均	0.3851	230913	69	69.3851	23.13	达标
	东荟花园小学（东校区）	日平均	0.3197	230913	69	69.3197	23.11	达标
	奥园香雪华府	日平均	0.5762	230823	69	69.5762	23.19	达标
	奥园香雪公馆	日平均	0.6664	230823	69	69.6664	23.22	达标
	香雪国际公寓	日平均	0.6072	230823	69	69.6072	23.2	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
TSP	萝岗街道	日平均	0.353	230113	69	69.353	23.12	达标
	广东省第二中医院黄埔医院	日平均	0.2409	230713	69	69.2409	23.08	达标
	童真双语幼儿园	日平均	0.4761	230401	69	69.4761	23.16	达标
	萝峰星河湾	日平均	0.0998	230706	69	69.0998	23.03	达标
	星河湾融资三小学	日平均	0.1629	230913	69	69.1629	23.05	达标
	龙湖首开	日平均	0.0986	230411	69	69.0986	23.03	达标
	越秀岭南雅筑	日平均	0.1369	230411	69	69.1369	23.05	达标
	面前田（在建）	日平均	0.4803	230824	69	69.4803	23.16	达标
	保利罗兰2	日平均	0.3037	230823	69	69.3037	23.1	达标
	塘头	日平均	0.5312	230401	69	69.5312	23.18	达标
	时代香树里	日平均	0.2651	230113	69	69.2651	23.09	达标
	新福港 鼎峰	日平均	0.2631	230619	69	69.2631	23.09	达标
	香雪小学	日平均	0.3967	230823	69	69.3967	23.13	达标
	刘村社区规划居住区	日平均	1.0879	230913	69	70.0879	23.36	达标
	乌石村规划居住、学校用地	日平均	17.1201	230122	69	86.1201	28.71	达标
	荷村规划居住、学校用地	日平均	0.8592	230209	69	69.8592	23.29	达标
	莲潭村规划居住用地	日平均	1.2101	231127	69	70.2101	23.4	达标
	簕竹片区规划居住用地	日平均	1.6081	230310	69	70.6081	23.54	达标
	网格点	日平均	49.9049	231109	69	118.9049	39.63	达标

表 6.1-18(2) 叠加后环境质量浓度预测结果表（正常排放）

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
非甲烷总 烃	广州市第二福利院	1 小时	296.3459	23031504	590	886.3458	44.3	达标
	中海誉东	1 小时	66.2442	23011122	590	656.2441	31.45	达标
	玉成幼儿园	1 小时	66.0218	23011122	590	656.0217	31.2	达标
	玉泉学校	1 小时	59.7508	23011122	590	649.7508	32.28	达标
	中海誉诚	1 小时	62.2414	23011122	590	652.2414	32.61	达标
	万科金色梦想	1 小时	38.7444	23011122	590	628.7444	30.91	达标
	玉泉学校（小学部）	1 小时	22.2757	23091522	590	612.2757	30.49	达标
	光远小学	1 小时	28.0618	23111023	590	618.0618	30.9	达标
	佳缘小区	1 小时	17.9326	23091522	590	607.9326	30.39	达标
	佳大时代公寓	1 小时	19.7381	23020824	590	609.7381	30.49	达标
	赵溪村	1 小时	65.8884	23020303	590	655.8884	32.79	达标
	小坑新村	1 小时	32.5522	23020920	590	622.5522	31.1	达标
	火村宏祥花园	1 小时	93.4535	23100120	590	683.4536	34.1	达标
	合生中央城	1 小时	120.8338	23110824	590	710.8337	35.38	达标
	湖南师范大学附属黄埔 实验学校	1 小时	61.9991	23020906	590	651.999	32.32	达标
	小壘	1 小时	29.4002	23091406	590	619.4002	30.6	达标
	万科东荟城	1 小时	99.6585	23041405	590	689.6585	34.41	达标
	加拿达幼儿园	1 小时	80.3005	23082801	590	670.3005	33.52	达标
	东荟幼儿园	1 小时	40.6602	23091304	590	630.6602	31.53	达标
	东荟花园小学	1 小时	49.0801	23061305	590	639.0801	31.88	达标
	岭南院子	1 小时	132.1368	23061305	590	722.1368	36.06	达标
	沁园	1 小时	153.3184	23041404	590	743.3184	37.16	达标
	壹品 Park	1 小时	101.5783	23102905	590	691.5783	34.58	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
非甲烷总 烃	时代春树里 1	1 小时	155.7013	23051605	590	745.7013	37.29	达标
	荣达春树里幼儿园	1 小时	134.9834	23051605	590	724.9835	36.25	达标
	时代春树里 2	1 小时	99.439	23082423	590	689.439	34.47	达标
	星槎花园	1 小时	93.34	23050924	590	683.34	34.17	达标
	广东外语外贸大学附属 科学城实验学校	1 小时	27.731	23082804	590	617.731	30.89	达标
	荔红幼儿园	1 小时	97.4943	23082303	590	687.4943	34.37	达标
	创丰公寓	1 小时	58.2507	23082303	590	648.2507	32.41	达标
	石桥村	1 小时	26.9287	23061305	590	616.9287	30.85	达标
	保利罗兰 1	1 小时	22.4866	23061305	590	612.4866	30.62	达标
	大塿罗南花园	1 小时	20.3174	23081623	590	610.3174	30.52	达标
	时代天境	1 小时	15.533	23112708	590	605.533	30.28	达标
	东荟花园小学（北校区）	1 小时	18.8222	23042903	590	608.8222	30.44	达标
	星河臻华府（在建）	1 小时	70.2907	23082423	590	660.2906	33.01	达标
	玉泉学校（北校区）	1 小时	39.8411	23082423	590	629.8411	31.49	达标
	刘村新村	1 小时	35.7478	23082423	590	625.7477	31.29	达标
	时代天韵	1 小时	25.5433	23082423	590	615.5433	30.78	达标
	东荟花园小学（东校区）	1 小时	18.8575	23020902	590	608.8575	30.44	达标
	奥园香雪华府	1 小时	55.3569	23082303	590	645.3569	32.27	达标
	奥园香雪公馆	1 小时	56.7322	23082303	590	646.7322	32.34	达标
	香雪国际公寓	1 小时	58.7269	23082303	590	648.7269	32.44	达标
	萝岗街道	1 小时	15.5085	23011306	590	605.5085	30.28	达标
	广东省第二中医院黄埔 医院	1 小时	22.4743	23071323	590	612.4743	30.62	达标
	童真双语幼儿园	1 小时	55.2803	23040123	590	645.2803	32.26	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
非甲烷总 烃	萝峰星河湾	1 小时	5.1548	23060621	590	595.1548	29.76	达标
	星河湾融资三小学	1 小时	10.3167	23060621	590	600.3167	30.02	达标
	龙湖首开	1 小时	8.5956	23091522	590	598.5956	29.93	达标
	越秀岭南雅筑	1 小时	16.8853	23041221	590	606.8853	30.34	达标
	面前田（在建）	1 小时	51.975	23092202	590	641.975	32.10	达标
	保利罗兰 2	1 小时	18.8406	23102905	590	608.8406	30.44	达标
	塘头	1 小时	64.0607	23040123	590	654.0607	32.70	达标
	时代香树里	1 小时	20.3487	23040123	590	610.3487	30.52	达标
	新福港 鼎峰	1 小时	22.9339	23102905	590	612.9339	30.65	达标
	香雪小学	1 小时	44.178	23082303	590	634.178	31.71	达标
	刘村社区规划居住区	1 小时	80.0858	23091306	590	670.0858	33.50	达标
	乌石村规划居住、学校用地	1 小时	168.5421	23010420	590	758.5421	37.93	达标
	荷村规划居住、学校用地	1 小时	47.9577	23030321	590	637.9577	31.90	达标
	莲潭村规划居住用地	1 小时	42.3288	23062821	590	632.3288	31.62	达标
	簕竹片区规划居住用地	1 小时	86.0656	23051301	590	676.0656	33.80	达标
	网格点	1 小时	1171.372	23092202	590	1761.372	88.07	达标

表 6.1-18(3) 叠加后环境质量浓度预测结果表（正常排放）

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
氨	广州市第二福利院	1 小时	0.0182	23101902	50	50.0182	25.01	达标
	中海誉东	1 小时	0.0329	23092202	50	50.0329	25.02	达标
	玉成幼儿园	1 小时	0.0322	23092202	50	50.0322	25.02	达标
	玉泉学校	1 小时	0.0275	23092202	50	50.0275	25.01	达标
	中海誉诚	1 小时	0.018	23111023	50	50.018	25.01	达标
	万科金色梦想	1 小时	0.0204	23092202	50	50.0204	25.01	达标
	玉泉学校（小学部）	1 小时	0.0171	23092202	50	50.0171	25.01	达标
	光远小学	1 小时	0.0096	23061603	50	50.0096	25	达标
	佳缘小区	1 小时	0.0118	23030321	50	50.0118	25.01	达标
	佳大时代公寓	1 小时	0.0105	23020605	50	50.0105	25.01	达标
	赵溪村	1 小时	0.0604	23031504	50	50.0604	25.03	达标
	小坑新村	1 小时	0.0381	23062821	50	50.0381	25.02	达标
	火村宏祥花园	1 小时	0.0631	23101902	50	50.0631	25.03	达标
	合生中央城	1 小时	0.0604	23030321	50	50.0604	25.03	达标
	湖南师范大学附属黄埔实验学校	1 小时	0.0881	23011401	50	50.0881	25.04	达标
	小壘	1 小时	0.2826	23091406	50	50.2826	25.14	达标
	万科东荟城	1 小时	0.0608	23111023	50	50.0608	25.03	达标
	加拿达幼儿园	1 小时	0.0995	23111023	50	50.0995	25.05	达标
	东荟幼儿园	1 小时	0.0649	23020902	50	50.0649	25.03	达标
	东荟花园小学	1 小时	0.0338	23101905	50	50.0338	25.02	达标
	岭南院子	1 小时	0.0844	23092202	50	50.0844	25.04	达标
	沁园	1 小时	0.0841	23092202	50	50.0841	25.04	达标
	壹品 Park	1 小时	0.0646	23011122	50	50.0646	25.03	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
氨	时代春树里 1	1 小时	0.0587	23092202	50	50.0587	25.03	达标
	荣达春树里幼儿园	1 小时	0.0691	23011122	50	50.0691	25.03	达标
	时代春树里 2	1 小时	0.042	23011122	50	50.042	25.02	达标
	星樾花园	1 小时	0.0308	23091522	50	50.0308	25.02	达标
	广东外语外贸大学附属 科学城实验学校	1 小时	0.0255	23101905	50	50.0255	25.01	达标
	荔红幼儿园	1 小时	0.025	23020902	50	50.025	25.01	达标
	创丰公寓	1 小时	0.0355	23020902	50	50.0355	25.02	达标
	石桥村	1 小时	0.0743	23040123	50	50.0743	25.04	达标
	保利罗兰 1	1 小时	0.0224	23051124	50	50.0224	25.01	达标
	大塍罗南花园	1 小时	0.0219	23051124	50	50.0219	25.01	达标
	时代天境	1 小时	0.0143	23101905	50	50.0143	25.01	达标
	东荟花园小学（北校区）	1 小时	0.0103	23123024	50	50.0103	25.01	达标
	星河臻华府（在建）	1 小时	0.0164	23091522	50	50.0164	25.01	达标
	玉泉学校（北校区）	1 小时	0.0144	23011122	50	50.0144	25.01	达标
	刘村新村	1 小时	0.0144	23011122	50	50.0144	25.01	达标
	时代天韵	1 小时	0.0097	23091522	50	50.0097	25.00	达标
	东荟花园小学（东校区）	1 小时	0.0096	23091522	50	50.0096	25.00	达标
	奥园香雪华府	1 小时	0.0185	23112708	50	50.0185	25.01	达标
	奥园香雪公馆	1 小时	0.0107	23080121	50	50.0107	25.01	达标
	香雪国际公寓	1 小时	0.016	23112708	50	50.016	25.01	达标
	萝岗街道	1 小时	0.0163	23020902	50	50.0163	25.01	达标
	广东省第二中医院黄埔 医院	1 小时	0.0315	23082423	50	50.0315	25.02	达标
	童真双语幼儿园	1 小时	0.0445	23091306	50	50.0445	25.02	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
氨	萝峰星河湾	1 小时	0.0042	23041324	50	50.0042	25.00	达标
	星河湾融资三小学	1 小时	0.0079	23041324	50	50.0079	25.00	达标
	龙湖首开	1 小时	0.0106	23011122	50	50.0106	25.01	达标
	越秀岭南雅筑	1 小时	0.0118	23011122	50	50.0118	25.01	达标
	面前田（在建）	1 小时	0.01	23061603	50	50.01	25.00	达标
	保利罗兰 2	1 小时	0.0174	23051605	50	50.0174	25.01	达标
	塘头	1 小时	0.0436	23091306	50	50.0436	25.02	达标
	时代香树里	1 小时	0.0122	23061906	50	50.0122	25.01	达标
	新福港 鼎峰	1 小时	0.0157	23051605	50	50.0157	25.01	达标
	香雪小学	1 小时	0.0075	23011306	50	50.0075	25.00	达标
	刘村社区规划居住区	1 小时	0.0181	23091522	50	50.0181	25.01	达标
	乌石村规划居住、学校用地	1 小时	0.0074	23060723	50	50.0074	25.00	达标
	荷村规划居住、学校用地	1 小时	0.0129	23062006	50	50.0129	25.01	达标
	莲潭村规划居住用地	1 小时	0.0299	23031504	50	50.0299	25.01	达标
	箭竹片区规划居住用地	1 小时	0.0175	23060922	50	50.0175	25.01	达标
	网格点	1 小时	2.4000	23020906	50	52.4	26.20	达标

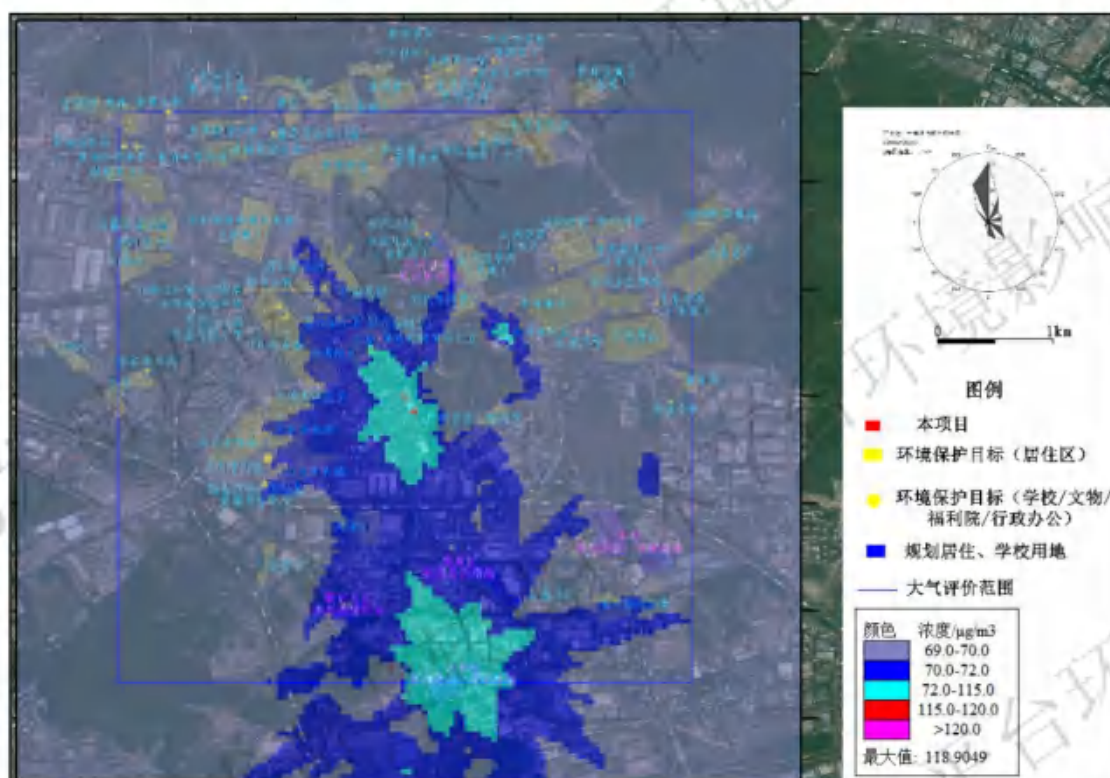


图 6.1-10 叠加现状浓度后 TSP 日均质量浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

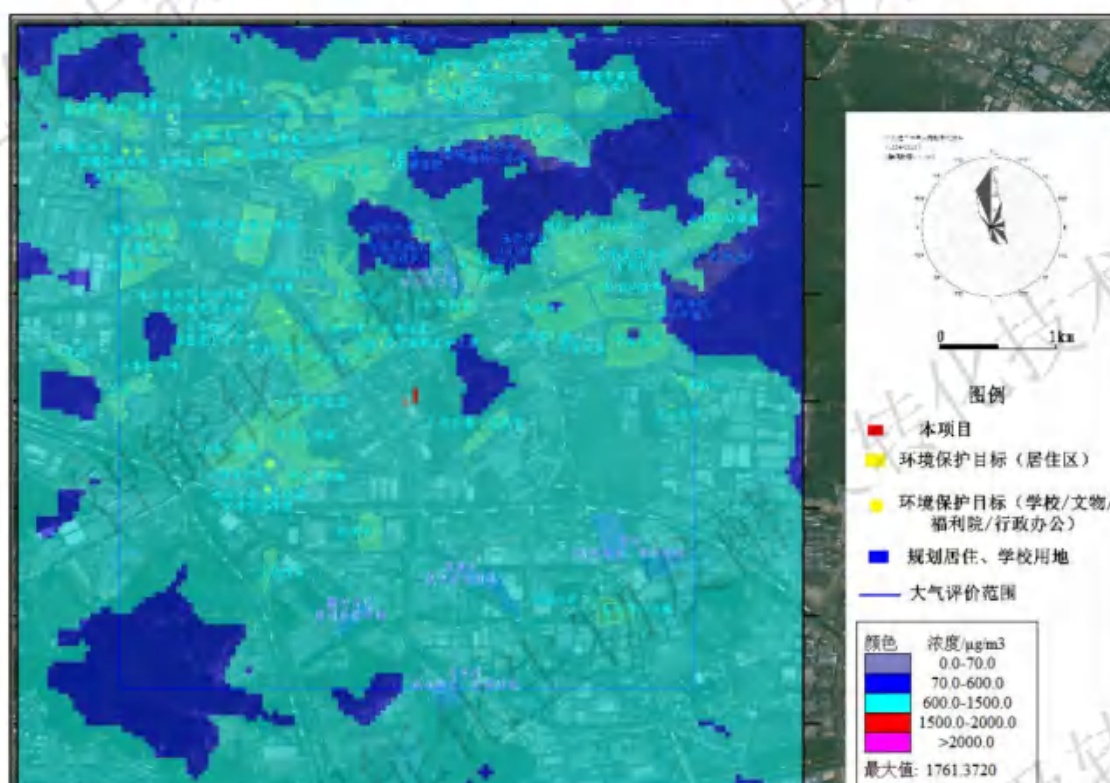


图 6.1-11 叠加现状浓度后非甲烷总烃小时平均质量浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

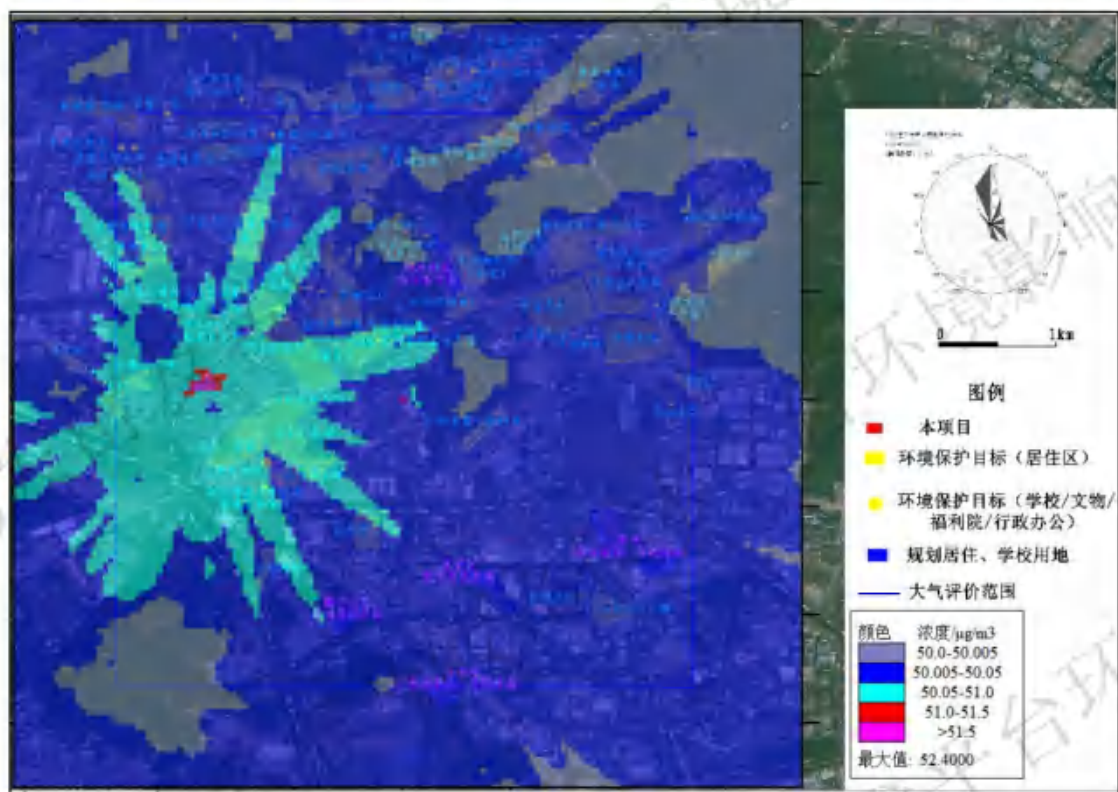


图 6.1-12 叠加现状浓度后氨小时平均质量浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

6.1.9.3 非正常排放预测结果与评价

根据预测结果可知，非正常工况下，项目污染物会周围大气环境产生一定影响，因此，建设单位应加强环境污染防治措施的维护，确保环保设施正常运行。

表 6.1-19(1) 本项目非甲烷总烃贡献环境质量浓度预测结果表（非正常排放）

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率 (%)	达标情况
非甲烷总烃	广州市第二福利院	1 小时	286.5999	23031504	14.33	达标
	中海誉东	1 小时	38.3003	23091522	1.92	达标
	玉成幼儿园	1 小时	33.3427	23091522	1.67	达标
	玉泉学校	1 小时	54.7158	23011122	2.74	达标
	中海誉诚	1 小时	59.8126	23092202	2.99	达标
	万科金色梦想	1 小时	27.5706	23091522	1.38	达标
	玉泉学校（小学部）	1 小时	18.8248	23091522	0.94	达标
	光远小学	1 小时	26.8366	23111023	1.34	达标
	佳缘小区	1 小时	17.2888	23020824	0.86	达标
	佳大时代公寓	1 小时	18.9393	23020824	0.95	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率 (%)	达标情况
	赵溪村	1 小时	63.2852	23030924	3.16	达标
非甲烷总烃	小坑新村	1 小时	30.6976	23020920	1.53	达标
	火村宏祥花园	1 小时	89.7753	23100120	4.49	达标
	合生中央城	1 小时	113.0608	23110824	5.65	达标
	湖南师范大学附属黄埔实验学校	1 小时	52.3276	23020906	2.62	达标
	小壘	1 小时	21.0674	23082707	1.05	达标
	万科东荟城	1 小时	95.271	23041405	4.76	达标
	加拿达幼儿园	1 小时	75.7755	23041405	3.79	达标
	东荟幼儿园	1 小时	38.7425	23091304	1.94	达标
	东荟花园小学	1 小时	46.2742	23061305	2.31	达标
	岭南院子	1 小时	126.9204	23061305	6.35	达标
	沁园	1 小时	146.3981	23041404	7.32	达标
	壹品 Park	1 小时	96.3849	23102905	4.82	达标
	时代春树里 1	1 小时	145.4423	23051605	7.27	达标
	荣达春树里幼儿园	1 小时	125.6936	23051605	6.28	达标
	时代春树里 2	1 小时	98.136	23082423	4.91	达标
	星樾花园	1 小时	89.2874	23050924	4.46	达标
	广东外语外贸大学附属科学城实验学校	1 小时	26.0563	23082804	1.3	达标
	荔红幼儿园	1 小时	94.8601	23082303	4.74	达标
	创丰公寓	1 小时	54.1053	23082303	2.71	达标
	石桥村	1 小时	24.7243	23061305	1.24	达标
	保利罗兰 1	1 小时	20.21	23061305	1.01	达标
	大壘罗南花园	1 小时	19.0211	23081623	0.95	达标
	时代天境	1 小时	13.9421	23112708	0.7	达标
	东荟花园小学(北校区)	1 小时	18.1811	23042903	0.91	达标
	星河臻华府(在建)	1 小时	69.5423	23082423	3.48	达标
	玉泉学校(北校区)	1 小时	18.8247	23020902	0.94	达标
	刘村新村	1 小时	19.0054	23101905	0.95	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率 (%)	达标情况
	时代天韵	1 小时	17.5	23020902	0.87	达标
非甲烷总烃	东荟花园小学（东校区）	1 小时	16.6698	23101905	0.83	达标
	奥园香雪华府	1 小时	53.0852	23082303	2.65	达标
	奥园香雪公馆	1 小时	54.3658	23082303	2.72	达标
	香雪国际公寓	1 小时	56.5338	23082303	2.83	达标
	萝岗街道	1 小时	11.0443	23050303	0.55	达标
	广东省第二中医院黄埔医院	1 小时	20.6496	23071323	1.03	达标
	童真双语幼儿园	1 小时	47.3291	23040123	2.37	达标
	萝峰星河湾	1 小时	4.7898	23060621	0.24	达标
	星河湾融资三小学	1 小时	9.5616	23060621	0.48	达标
	龙湖首开	1 小时	4.8295	23051404	0.24	达标
	越秀岭南雅筑	1 小时	14.1573	23041221	0.71	达标
	面前田（在建）	1 小时	49.3601	23092202	2.47	达标
	保利罗兰 2	1 小时	18.2474	23102905	0.91	达标
	塘头	1 小时	58.9215	23040123	2.95	达标
	时代香树里	1 小时	20.0155	23040123	1	达标
	新福港 鼎峰	1 小时	22.0549	23102905	1.1	达标
	香雪小学	1 小时	42.747	23082303	2.14	达标
	刘村社区规划居住区	1 小时	74.8964	23091306	3.74	达标
	乌石村规划居住、学校用地	1 小时	42.3894	23090906	2.12	达标
	荷村规划居住、学校用地	1 小时	46.1044	23030321	2.31	达标
	莲潭村规划居住用地	1 小时	40.2191	23062821	2.01	达标
	箭竹片区规划居住用地	1 小时	82.477	23051301	4.12	达标
	网格点	1 小时	1169.664	23092202	58.48	达标

表 6.1-19(2) 本项目氨贡献环境质量浓度预测结果表（非正常排放）

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率 (%)	达标情况
氨	广州市第二福利院	1 小时	0.0135	23031504	0.01	达标
	中海誉东	1 小时	0.0034	23080922	0.00	达标
	玉成幼儿园	1 小时	0.0035	23080922	0.00	达标
	玉泉学校	1 小时	0.0028	23051321	0.00	达标
	中海誉诚	1 小时	0.0038	23070605	0.00	达标
	万科金色梦想	1 小时	0.0027	23080922	0.00	达标
	玉泉学校（小学部）	1 小时	0.0087	23091522	0.00	达标
	光远小学	1 小时	0.0032	23081201	0.00	达标
	佳缘小区	1 小时	0.0035	23092002	0.00	达标
	佳大时代公寓	1 小时	0.003	23092002	0.00	达标
	赵溪村	1 小时	0.0044	23082822	0.00	达标
	小坑新村	1 小时	0.0083	23062003	0.00	达标
	火村宏祥花园	1 小时	0.0047	23062505	0.00	达标
	合生中央城	1 小时	0.0053	23110824	0.00	达标
	湖南师范大学附属黄埔实验学校	1 小时	0.0044	23100206	0.00	达标
	小壘	1 小时	0.0031	23100205	0.00	达标
	万科东荟城	1 小时	0.0046	23071902	0.00	达标
	加拿达幼儿园	1 小时	0.0045	23091101	0.00	达标
	东荟幼儿园	1 小时	0.0047	23091021	0.00	达标
	东荟花园小学	1 小时	0.0046	23061721	0.00	达标
	岭南院子	1 小时	0.006	23061305	0.00	达标
	沁园	1 小时	0.0069	23041404	0.00	达标
	壹品 Park	1 小时	0.0056	23082619	0.00	达标
	时代春树里 1	1 小时	0.0048	23082303	0.00	达标
	荣达春树里幼儿园	1 小时	0.0046	23091301	0.00	达标
	时代春树里 2	1 小时	0.0036	23082107	0.00	达标
	星樾花园	1 小时	0.0034	23071905	0.00	达标
	广东外语外贸大学附属科学城实验学校	1 小时	0.0033	23071905	0.00	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率 (%)	达标情况
氨	荔红幼儿园	1 小时	0.0051	23112708	0.00	达标
	创丰公寓	1 小时	0.0061	23082423	0.00	达标
	石桥村	1 小时	0.004	23081906	0.00	达标
	保利罗兰 1	1 小时	0.0029	23090819	0.00	达标
	大塍罗南花园	1 小时	0.0029	23071104	0.00	达标
	时代天境	1 小时	0.0026	23090819	0.00	达标
	东荟花园小学（北校区）	1 小时	0.0028	23071104	0.00	达标
	星河臻华府（在建）	1 小时	0.0031	23070424	0.00	达标
	玉泉学校（北校区）	1 小时	0.0031	23082804	0.00	达标
	刘村新村	1 小时	0.0029	23082804	0.00	达标
	时代天韵	1 小时	0.0038	23011306	0.00	达标
	东荟花园小学（东校区）	1 小时	0.0045	23071323	0.00	达标
	奥园香雪华府	1 小时	0.0032	23052703	0.00	达标
	奥园香雪公馆	1 小时	0.0011	23041120	0.00	达标
	香雪国际公寓	1 小时	0.0029	23060621	0.00	达标
	萝岗街道	1 小时	0.0039	23011122	0.00	达标
	广东省第二中医院黄埔医院	1 小时	0.0026	23041221	0.00	达标
	童真双语幼儿园	1 小时	0.0024	23092202	0.00	达标
	萝峰星河湾	1 小时	0.0031	23081121	0.00	达标
	星河湾融资三小学	1 小时	0.003	23091005	0.00	达标
	龙湖首开	1 小时	0.003	23090904	0.00	达标
	越秀岭南雅筑	1 小时	0.0024	23042020	0.00	达标
	面前田（在建）	1 小时	0.0069	23051605	0.00	达标
	保利罗兰 2	1 小时	0.0059	23051605	0.00	达标
	塘头	1 小时	0.0046	23082423	0.00	达标
	时代香树里	1 小时	0.0051	23090923	0.00	达标
	新福港 鼎峰	1 小时	0.0078	23082001	0.00	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率 (%)	达标情况
氨	香雪小学	1 小时	0.0027	23070424	0.00	达标
	刘村社区规划居住区	1 小时	0.0046	23061806	0.00	达标
	乌石村规划居住、学校用地	1 小时	0.0029	23061605	0.00	达标
	荷村规划居住、学校用地	1 小时	0.0039	23060902	0.00	达标
	莲潭村规划居住用地	1 小时	0.0037	23090622	0.00	达标
	箭竹片区规划居住用地	1 小时	0.0039	23090301	0.00	达标
	网格点	1 小时	0.1641	23111023	0.08	达标

6.1.10 大气环境保护距离

采用进一步预测模型模拟评价基准年内,本项目厂区的所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布,以自厂界至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。厂界外预测网格点分辨率不超过 50m。

由表 6.1-20~6.1-21 可以看出,本项目污染物厂界外大气污染物短期贡献最大浓度不超过环境质量浓度限值的。因此,本项目不需设置大气环境保护距离。

表 6.1-20 本项目污染源厂界处浓度结果

位置	污染物	厂界处最大浓度 $/\mu\text{g}/\text{m}^3$	排放标准 $/\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标情况
厂界	颗粒物	31.5311	1000	达标
	非甲烷总烃	339.0927	4000	达标
	氨	0.0189	1500	达标

表 6.1-21 厂界外短期贡献浓度一览表

预测因子	厂界外短期贡献最大浓度 $/\mu\text{g}/\text{m}^3$	质量浓度标准 $/\mu\text{g}/\text{m}^3$	是否达标
TSP	6.5971	300 (日均值)	达标
非甲烷总烃	1171.323	2000 (小时均值)	达标
氨	0.0572	200 (小时均值)	达标

6.1.11 异味影响评价

本项目建成投产后,生产过程如过滤、压滤、投料等工序会产生极少量挥发性有机废气,会有异味。

人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少；经常接触异味，可能会使人厌食、恶心；长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。

因此，为减轻异味的影响，本项目在总平面布局上进行整体优化，每个生产车间独立设置，发酵、分离纯化车间尽可能靠近南侧，远离办公区域；3楼整体设置新风系统，每个车间独立设送排风口，定时换气，送回风经过初级、中级和高级过滤器。

在采取上述措施后，本项目生产车间的异味可以得到较好的去除，对周边环境影响较小。

6.1.12 大气环境影响评价结论

(1) 项目正常排放条件下，氨、非甲烷总烃的小时平均质量浓度贡献值的最大浓度占标率分别为 0.03%、58.57%，均小于 100%；

(2) 项目正常排放条件下，TSP 日平均质量浓度贡献值的最大浓度占标率为 2.20%，小于 100%；

(3) 项目正常排放条件下，TSP 年平均质量浓度贡献值的最大浓度占标率为 1.40%，小于 30%；

(4) 叠加现状浓度后，TSP 日平均质量浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单的二级标准要求；氨、非甲烷总烃小时平均质量浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单的二级标准要求。

(5) 依据计算结果，本项目无需要设置大气环境保护距离。

(6) 本项目生产带来的异味采取优化布局、通风等措施后，对周边环境影响较小。

综上所述，本项目实施后的大气环境影响可接受。

本项目大气污染物排放量核算见表 6.1-22~6.1-24，自查表见表 6.1-25。

表 6.1-22 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/ (mg/m³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排 放量/(t/a)
一般排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	3.3	0.0071 (单批次最大小时排放速率)	0.0053
		氨	/	0.00005	0.003
一般排放口合 计		非甲烷总烃			0.0053
		氨			0.003
有组织总计					
有组织排放总 计		非甲烷总烃			0.0053
		氨			0.003

表 6.1-23 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污环节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 /(t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	生产车 间(3楼)	投料、包装	颗粒物	颗粒物采 取除尘措 施;车间加 强通风		1.0	0.0003
		生产工序	非甲烷 总烃			4.0	0.191
			氨			1.5	0.0001
2	理化实 验室	检测	非甲烷 总烃	加强通风		4.0	0.00057
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.0003	
				非甲烷总烃		0.192	
				氨		0.0001	

表 6.1-24 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.0003
2	非甲烷总烃	0.244
3	氨	0.0004

表 6.1-25 大气环境影响自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>				三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>				边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>				<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (/) 其他污染物 (TSP、非甲烷总烃、氨)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>				一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调差数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>				现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/A EDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>				边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子：TSP、非甲烷总烃、氨				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>				
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>				
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C 非正常占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>				k > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(TSP、H ₂ SO ₄ 、非甲烷总烃、氨、甲醇)			无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：(TSP、H ₂ SO ₄ 、非甲烷总烃、氨、甲醇)			监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	无需设置大气环境防护距离							
	污染源	颗粒物 0.0003t/a、非甲烷总烃 0.244t/a。							

注：“☐”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

6.2 水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目废水属间接排放，地表水评价等级为三级B，可不进行水环境影响预测，水污染影响型三级B评价的主要评价内容包括：

- a、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- b、依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.2.1 废水排放情况

本项目营运期生活污水产生量约 $360\text{m}^3/\text{a}$ ($1.1\text{m}^3/\text{d}$)。生活污水的主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、动植物油、总磷等，成分简单。本项目采用三级化粪池对生活污水进行预处理，处理后污染物浓度可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，符合萝岗水质净化厂进水水质要求，经市政污水管网排至萝岗水质净化厂进一步处理。

本项目浓水产生量为 $889.8\text{m}^3/\text{a}$ ($2.70\text{m}^3/\text{d}$)，经市政污水管网排至萝岗水质净化厂进一步处理。

本项目营运期生产废水主要包括工艺废水、设备清洗废水、地面清洗废水、冷冻水清洗废水、实验室废水、灭活废水、喷淋塔废水等，这几类废水合计产生量为 $822.75\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $2.49\text{m}^3/\text{d}$ ，依托厂区现有污水处理站处理，处理后污染物浓度符合萝岗水质净化厂进水水质要求，经市政污水管网排至萝岗水质净化厂进一步处理。

本项目浓水、经化粪池预处理的生活污水、经污水处理站处理达标的生产废水经厂区总排口（DW001）一并进入市政污水管网，废水总量为 $2057.55\text{m}^3/\text{a}$ ($6.25\text{m}^3/\text{d}$)。

6.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目产生的生活污水污染物浓度较低，经化粪池处理后能满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

本项目纯水制备系统产生的浓水为清净下水，能满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，直接排入市政污水管网接入萝岗水质净化厂。

本项目生产废水依托厂区已建成污水处理站处理满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排放。

6.2.3 依托污水处理设施的环境可行性评价

6.2.3.1 依托厂区污水处理站可行性分析

（1）厂区污水处理设施建设概况

广州丸美生物科技有限公司厂区内已建成内自建污水处理站及化粪池，已于2022年办理环评手续，并取得城镇排水许可手续（附件6）。

厂区自建污水处理站为地下式，设计规模为200m³/d，厂区污水处理站采取“混凝沉淀+IC反应器+接触氧化法”工艺，可处理高浓度COD废水。

厂区污水处理站现状见图6.2-1。



地下式污水处理站



污水处理站 IC 塔

图 6.2-1 厂区污水处理站现状照片

(2) 依托厂区污水处理设施可行性分析

本项目租用广州丸美生物科技有限公司厂区已建成厂房 2、3 楼进行生产和办公，本项目生活污水及生产废水依托厂区已有污水处理设施。

本项目已与广州丸美生物科技有限公司签订废水处理设施依托相关协议(附件9)。

本项目生活污水经排水管进入厂区化粪池预处理,生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,经市政污水管网排入萝岗水质净化厂进行处理。

本项目生产废水依托厂区已建设污水处理站,处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,经市政污水管网排入萝岗水质净化厂进行处理。

本项目生产废水依托厂区污水处理站具有可行性:

①接纳范围可行性

本项目依托的厂区污水处理站与本项目同属1栋建筑,本项目生产废水可以经过排水管直接进入污水处理站,属于污水处理站废水接受范围。

②水量可行性分析

本项目依托的污水处理站设计规模为200m³/d,现阶段处理能力为40m³/d,剩余余量160m³/d,本项目生产废水2.49m³/d,因此,厂区污水处理站有余量接收本项目生产废水。

③水质可行性分析

根据工程分析,本项目生产废水不涉及第一类污染物,不涉及重金属,主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷及石油类。厂区污水处理站采取的“混凝沉淀+IC反应器+接触氧化法”工艺,能处理高浓度COD_{Cr}废水,因此,本项目生产废水不会对厂区污水处理站产生冲击,且厂区污水处理站对本项目废水能达到较好的处理效果。

综上,本项目生产废水依托厂区污水处理站处理可行。

6.2.3.2 萝岗水质净化厂概况

(1) 基本情况

萝岗水质净化厂原名为萝岗中心区水质净化厂。

萝岗水质净化厂位于黄埔区瑞祥路1号,中心坐标:东经113°30',北纬23°9'。2010年6月投入使用,一期处理规模为5万吨/日,二期于2020年扩建,扩建规模为5万吨/日。

(2) 服务范围

服务范围为萝岗污水处理系统总服务面积为 92.37km², 萝岗污水处理系统服务范围基本为广深高速公路以北的南岗河流域, 包括广汕公路以北地区、萝岗中心区、科学城东部地区, 云埔工业区东北部以及开发区东区西北角的鸡鸣坑水库一带地区。

本项目属于萝岗水质净化厂纳污范围, 位于萝岗水质净化厂北侧 187m。

(3) 处理标准

萝岗水质净化厂设计出水水质主要指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水中较严指标: 污泥含水率 $\leq 40\%$ 。

(4) 处理工艺

二期工程污水处理采用“预处理+CAST 工艺+加砂高效沉淀+高速纤维过滤+次氯酸钠接触消毒处理; 污泥处理采用离心浓缩脱水机+低温干化技术”工艺处理。



6.2.3.2 依托萝岗水质净化厂可行性分析

(1) 接纳范围可行性

本项目位于广州市黄埔区云埔街道瑞德路1号，所在地属于萝岗水质净化厂北侧187m，属于该污水处理厂纳污范围。

(2) 水质可行性分析

本项目生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，经市政污水管网排入萝岗水质净化厂进行处理。本项目运营期外排生产废水主要为工艺废水、清洗废水等，经依托的污水处理站处理后经市政污水管网排至萝岗水质净化厂，经处理后的废水执行广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准。满足萝岗水质净化厂进水水质要求。

(3) 水量可行性分析

根据《黄埔区萝岗水质净化厂二期工程环境影响报告书》可知：萝岗水质净化厂接收污水能力为10万 m^3/d ，其中二期污水处理能力为5万 m^3/d 。根据2025年黄埔区城镇污水处理厂运行情况(2025年7月)，萝岗水质净化厂2025年7月日均处理量为9.92 m^3/d ，余量为0.08万 m^3/d 。

根据工程分析可知，本项目外排废水量为2057.55 m^3/a (6.25 m^3/d)，占萝岗水质净化厂二期工程处理规模余量的0.8%，在污水处理厂的可接纳范围内，排放的废水对萝岗水质净化厂不会产生冲击负荷影响。

综上所述，本项目废水依托萝岗水质净化厂处理是可行的。

6.2.4 项目水污染排放信息

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)中的有关规定统计项目水污染物的排放信息如下所示。

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口 编号	排放口 设置是 否符合 要求	排放口类型
					污染治理设 施编号	污染治理设 施名称	污染治理 设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N、总 磷	经三级化粪池 处理达标后进入 萝岗水质净化厂	间断排放，排 放期间流量 稳定	WS-1	生活污水处理 设施	三级化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排 放口
2	生产废水	COD、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N、 石油类、总磷	经依托污水处 理站处理后进入 萝岗水质净化厂	间断排放，排 放期间流量 稳定	WS-2	依托污水处理 站	混凝沉淀+IC 反应器+接触 氧化法	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排 放口
3	浓水	COD、BOD ₅ 、 SS	经市政污水管 网进入萝岗水 质净化厂	间断排放，排 放期间流量 稳定	/	/		DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排 放口

表 6.2-2 废水间接排放口信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 /万 t/a	排放去向	排放规律	间歇排放时 段	受纳污水处理厂信息		
		经度 E	纬度 N					名称	污染物种类	国家或地方污染物 排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	113°30'30.963"	23°9'17.908"	0.23563	萝岗水质净化 厂	间断排放， 流量稳定	/	萝岗水质净化 厂	CODCr	30
									BOD5	6
									SS	10
									NH3-N	1.5
									动植物油	1
									pH	6-9

表 6.2-3 废水污染物排放执行标准表

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	DW001	pH	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9
		CODCr		500
		BOD5		300
		SS		400
		NH ₃ -N		/
		石油类		20
		总磷		/

表 6.2-4 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD _{Cr}	69	0.00043	69
		BOD ₅	19	0.00012	19
		NH ₃ -N	10	0.00006	10
		SS	69	0.00043	69
		石油类	0.2	0.000001	0.20
		总磷	6	0.00004	6
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.141
		BOD ₅			0.038
		NH ₃ -N			0.020
		SS			0.142
		石油类			0.000
		总磷			0.013

6.2.5 小结

本项目所在的水环境功能区属于达标区，所属的水环境控制单元水质达标，水污染控制和水环境影响减缓措施有效，废水可以实现达标排放。

本项目处于市政污水规划的收集处理范围内，生活污水经预处理、生产废水经依托污水处理站处理后可排至萝岗水质净化厂，外排废水量对该污水处理厂处理水量冲击负荷很小，对地表水环境影响较小。

表 6.2-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型 □	
	水环境保护目标	饮用水源保护区□；饮用水取水□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场，越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放□；间接排放☑；其他□	直接排放□；间接排放□；其他□
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑	一级□；二级□；三级□
现状	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建□；在建 □ 拟替代的污染	排污许可证□；环评□；环保验

工作内容		自查项目		
调查		<input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	源 <input type="checkbox"/>	收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用情况	未开放 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		/	/
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(水温、pH 值、悬浮物(SS)、溶解氧(DO)、化学需氧量(COD)、五日生化需氧量(BOD ₅)、氨氮(NH ₃ -N)、总磷(TP)、汞(Hg)、铜(Cu)、铅(Pb)、镉(Cd)、锌(Zn)、六价铬(Cr ⁶⁺)、砷(As)、硒(Se)、挥发酚、石油类、硫化物、氟化物、氰化物、阴离子表面活性剂(LAS))		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>
影响	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	()		

工作内容		自查项目						
预测	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>						
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>						
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>						
影响评价	水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>						
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水温特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>						
	污染源排放核算	污染物名称		排放量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)		
		COD _{Cr}		0.141		69		
		NH ₃ -N		0.02		10		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)		
		()	()	()	()	()		
生态流量确定	生态流量: 一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位: 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m							
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓措施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障措施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>						
	监测计划	环境质量			污染源			
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>			手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	()			(生产废水排放口)		
		监测因子	()			pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类、氨氮、TOC		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>							
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项; 可以: “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容								

6.3 地下水环境影响预测与评价

本项目地下水为二级评价。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中二级评价要求：根据建设项目特征，水文地质条件及资料掌握情况，选择采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响，提出切实可行的环境保护措施与地下水环境保护目标的影响。

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。

6.3.1 项目区域内水文地质概况

本项目租赁广州丸美生物科技有限公司已建成厂房。广州丸美生物科技有限公司前期对本项目所在地块的开展了岩土工程勘察，引用该勘察资料中水文地质情况具有可行性。

本项目所在地地貌类型属于地形地貌属山前冲积平原地貌。

（1）地层岩性及分布特征

根据钻孔所取得的地址资料，本项目所在地块地层由上而下划分为人工填土（ Q_4^{ml} ）、坡积土层（ Q_4^{dl} ）、冲积土层（ Q_4^{al} ）、风化残积土层（ Q^e ）及燕山期花岗岩（ γ_2 ）等五大类。

人工填土层（ Q^{ml} ）（层号①）：土性为素填土，呈黄褐色、灰褐色，主要由粘性土、碎石、砂砾等组成，碎石含量 5-15%，顶部 15cm 为砼，稍湿、稍密状，堆填时间超过 5 年，基本完成自重固结。该层在场地所有钻孔均有揭露，厚度 0.50~9.00m，平均厚度 2.28m，顶面标高 21.28~22.97m。

坡积层（ Q^{dl} ）：粉质黏土（层号②）。砖红色，稍湿，硬塑状，粘性一般，局部含少量砂砾。该层厚度 2.00~10.90m，平均厚度 5.39m，顶面标高 15.35~21.52m

冲积层（ Q^{al} ）（层号③）：包括淤泥、粉质粘土、中粗砂。淤泥为深灰色，饱和，流塑-软塑状，土质均匀含腐殖质，局部含较多粘粒及粉细砂，厚度 1.90~3.80m，平均厚度 2.85m，顶面标高 8.88~9.49m。粉质粘土灰黄色、灰白色，湿，可塑状为主，局部硬塑，粘性好，单层厚度 1.50~17.90m，平均厚度 6.44m，顶

面标高 3.68~17.41m。中粗砂灰白色、灰黄色，饱和，松散~稍密，以稍密状为主，局部中密，分选性较差，局部夹较多砾及少量粉砂且含粘粒，平均厚度 2.64m，顶面标高 6.98~14.09m。

残积层 (Q^e) (层号④)：砂质黏性土。褐黄色、褐色、褐红色，为燕山期花岗岩风化残积而成。呈红褐色，褐黄色，稍湿，呈硬塑状，粘性较差，切面粗糙，浸水极易软化崩解。厚度 2.20~17.20m，平均厚度 7.67m，顶面标高-1.78~18.34m。

燕山期 (γ) 花岗岩 (层号⑤)：场地基底为燕山期花岗岩 ($\gamma_5^{2(3)}$)：在钻探深度揭露范围内，根据岩石的风化程度可划分为全风化、强风化、微风化三个风化岩带。

全风化花岗岩：岩性为花岗岩，灰黄色，褐黄色等，岩石风化完全，岩芯呈坚硬土状，手折易断，遇水易软化崩解，岩质极软，强度极低，属极软岩。厚度 3.10~22.20m，平均厚度 15.10m，顶面标高-6.58~13.62m。

强风化花岗岩：岩性为花岗岩，灰黄色，褐黄色等色，岩石风化强烈，岩芯呈半岩半土状，碎块状，遇水易软化崩解，岩质软，强度低，属极软岩。厚度 1.00~11.70m，平均厚度 6.46m，顶面标高-23.42~10.52m。

微风化花岗岩。岩性为花岗岩，灰黄色、青灰色，中粗粒结构，块状构造，岩芯呈短柱~柱状，少见裂隙，岩芯较完整，岩质新鲜、坚硬，击之声脆。厚度 3.20~5.80m，平均厚度 4.44m，顶面标高-14.68~6.42m。

(2) 地下水特征及变化规律

项目所在区域地下水类型按埋藏条件不同，可分为第四系填土层上层滞水、第四系砂层孔隙水和燕山期花岗岩 (γ_5^2) 基岩裂隙承压水。

上层滞水：主要存在第四系人工填土层，结构疏松，含水量有限，地下水动态受季节降雨影响。主要接受大气降水、沿线河涌水及生活用水的补给。

第四系孔隙水：主要赋存于中粗砂层中。富水性好，透水性好，水量较丰富，场地第四系孔隙含水层地下水类型为潜水类型，水力特点为无压或局部低压，主要受大气降水影响变化明显。

基岩裂隙水主要赋存于岩石的强风化带中。其赋存条件直接与岩石风化程度、风化深度、裂隙发育程度、岩石的破碎程度等有关，其富水性较好。

坡积粉质粘土层、冲积淤泥层、冲积粉质粘土层、残积土层和全风化岩层为不透水~微透水层，可视为相对隔水层（纵横方向上的相变尖灭除外），只有中粗砂层及基岩强等风化层为相对含水层。基岩裂隙水由于埋藏深度大，具承压水特征，其补给主要来自第四系越流补给。

钻探期间测得各孔地下初见水位埋深 3.30~6.10m，地下稳定水位埋深 3.50~6.30m。10 月~次年 3 月为地下水消耗期和排泄期，地下水位年变化幅度为 3~5 米。

根据钻孔抽水试验，本项目所在地块渗透系数情况如下：

- ①层素填土：0.05m/d；
- ②层坡积粉质粘土：0.02m/d
- ③₁层冲积淤泥：0.001m/d；
- ③₂层冲积粉质粘土：0.01m/d；
- ③₃层冲积中粗砂：8.0m/d；
- ④层残积粉质粘土：0.02m/d；
- ⑤₁全风化岩层：0.15m/d；
- ⑤₂强风化岩层：0.8m/d；
- ⑤₄微风化岩层：0.1m/d。

6.3.2 地下水环境影响评价

6.3.2.1 评价内容

地下水污染途径是指污染物从污染源地进入到地下水中所经过的途径。除了少部分气体、液体污染物可以直接通过岩石孔隙进入地下水外，大部分污染物都是随着补给地下水的水源一道进入地下水中的。因此地下水的污染途径与地下水的补给来源有密切的联系，可分为以下几种形式：通过包气带渗透；由集中通道直接注入；由地表水体侧向渗入；含水层之间的垂直越流，项目生产运行阶段的跑冒滴漏现象可能会对地下水环境产生断续渗入污染。

本项目租用广州丸美生物科技有限公司厂房，位于现有已建成建筑的 2、3 层。本项目车间主要布置在 3 楼北侧。本项目租用厂房内地面采用水泥硬化和防渗。

本项目固体废物暂存间和危废暂存间均位于 3 楼。一般工业固体废物暂存场

严格按照防渗漏、防雨淋、防扬尘的要求进行建设管理；危险废物暂存场严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求设置防渗层，采用必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐及其他环境污染防治措施，因此，正常状况下不会出现污染物泄漏进入地下水系统的情况发生。

本项目生产废水不涉及第一类污染物，生产废水水质较为简单，经收集后经专有管道进入依托的已建成污水处理站进行预处理。

因此，正常工况下，项目的实施对地下水基本无影响。

本项目生产车间位于3楼，楼层地面均有硬化或防渗处理，在非正常状况下车间不会存在地下水渗入、地表水体侧向渗入、集中通道直接注入等任一地下等污染途径。考虑到本项目生产废水依托厂区已建好的污水处理站处理，因此，本次评价重点考虑该依托废水处理站的调节池池底因事故导致渗漏下渗污染的情况。

6.3.2.2 污染情景设定

本项目依托的污水处理站为地理式污水处理站（除IC塔为露天塔外），调节池有效容积为98m³，位于地下。因此，在非常工况下，本项目调节池泄露后的废水直接进入的是孔隙含水层。

本次评价设定如下预测情景：调节池破裂造成生产废水泄漏，为瞬时污染源。

6.3.2.3 预测因子

根据依托污水处理站的实际情况，处理的废水为广州丸美生物科技有限公司以及本项目高浓度生产废水，特征为COD浓度高，不涉及重金属。因此，本次评价因子为COD。

6.3.2.3 泄漏量计算

假设调节池破损，导致废水泄露渗透至地下水。调节池有效容积为98m³/d，当调节池破损发生废水泄漏时，废水泄漏量按处理能力的5%计算，即混合池泄漏量为4.9m³/d。

根据本项目依托厂区污水站废水中主要污染物取设计进水浓度为：COD_{Cr} 25000mg/L。

根据周世厥等人在《环境监测中某些指标的相关性分析》一文分析高锰酸钾

指数和 COD 的相关性表明,其关系为高锰酸钾指数=(0.2~0.7) COD_{Cr},故本次预测取值为 0.5COD_{Cr},故换算成高锰酸钾指数为 12500mg/L。

因此, COD_{Mn} 瞬时泄露源强为 61.25kg。

6.3.2.4 预测模型及参数

(1) 预测模型

本项目非正常状况下含有污染物的废水将以瞬时流入的方式进入含水层。从保守角度,本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程,地下水流呈一维流动,地下水位动态稳定,污染物在浅层含水层中的迁移可参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)采用解析法,概化为瞬时入注示踪剂(平面瞬时点源)的一维稳定流动二维水动力弥散问题。取地下水流动方向为 X 轴正方向,污染物浓度分布模型如下:

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

式中: x, y——计算点处的位置坐标;

t——时间, d;

C(x,y,t)——t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度, g/L;

M——承压含水层的厚度, m;

m_M——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量, kg;

u——水流速度, m/d;

n——有效孔隙度, 无量纲;

D_L——纵向弥散系数, m²/d;

D_T——横向 y 方向的弥散系数, m²/d;

π——圆周率。

(2) 主要参数

根据项目所在场地的岩土勘察工钻孔资料,项目所在地处填土含水层平均厚度为 5.39m。

根据本项目土壤理化性质的监测结果,平均孔隙度为 0.515。

根据本项目所在地块的地勘报告钻孔标高及坐标,计算地下水水力坡度为 0.00565(水力坡度按定义进行计算,即 I=dh/ds),地下水流向为东北向西南。

水流速度 u ：使用达西公式 $u=K$ （渗透系数） $\times I$ （水力坡度）。项目所在地块的勘察报告，调节池对应土层渗透系数为 $0.01 \sim 0.05\text{m/d}$ （即 $1.2 \times 10^{-5}\text{cm/s} \sim 5.8 \times 10^{-5}\text{cm/s}$ ），本次评价选取渗透系数 $5.8 \times 10^{-5}\text{cm/s}$ 计算测，则 $u=0.0003\text{m/d}$ 。

弥散系数 D_L ：参考相关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论模型计算中纵向弥散度选用 10m ，本项目估算的纵向弥散系数： $D_L = \alpha_L \times u = 10\text{m} \times 0.0003\text{m/d} = 0.003\text{m}^2/\text{d}$ 。根据经验系数一般 $D_T/D_L=0.1$ ，推算出横向弥散系数取值为 $0.0003\text{m}^2/\text{d}$ 。

表 6.3-1 模型相关参数取值

参数	单位	参考值
渗透系数	m/d	0.05
示踪剂浓度	mg/L	12500
水流速度 u	m/d	0.0003
水力坡度 I	‰	0.00565
有效孔隙度 n	无量纲	0.515
纵向弥散系数 D_L	m^2/d	0.003
横向弥散系数 D_T	m^2/d	0.0003

（3）预测时段及评价标准

地下水环境影响预测时段选取 10、100 天、1000 天。

评价标准取《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值 3.0mg/L 。

（4）地下水预测结果分析

调节池废水泄漏后，COD 随着时间在地下水中的浓度分布变化见表 6.3-2。由于本项目废水污染物浓度较高，泄漏渗透进入地下水的污染物质量较高，污染源强较大，到 100 天，泄漏点附近的 COD 的贡献值超出《地下水质量标准》（GB 14848-2017）III 类标准限值，对地下水的影响较大。整体而言，非正常废水泄露对地下水的影响范围主要集中在项目厂区范围内。

因此，企业应在运营过程中应加强对污水处理站各池体维护保养。一旦发现泄漏事故、地下水水质异常等情况时，现场必须立即启动应急预案，及时排查并截断污染源，分析污染事故的发展趋势，并提出进一步防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，有效抑制污染扩散，最大限度地保护下游地下水及土壤的安全，将损失降到最低限度。

（5）小结

在非正常工况发生调节池泄漏事故情景下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。

通过对本项目厂区内污水渗漏事故的模拟预测结果可知，其影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游方向迁移，同时在弥散作用的影响下，污染羽的范围向四周扩散。渗漏事故或泄漏事故发生后，渗漏/泄漏区域污染物浓度逐渐降低。由于本项目厂址所在区域地下水水力梯度较小，污染物迁移速度也较慢。在预测的较长时间内，即渗漏/泄漏事故发生 1000 天后，污染范围仍在厂区周边范围内。

因此，本项目的实施对地下水的影响较小。

表 6.3-2 废水站调节池渗漏后不同时段 COD 浓度 (单位: mg/L)

时间	x/y	-200	-100	-50	-20	-10	-5	0	5	10	20	50	100	200
COD														
第 10 天	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	185.168	0.047	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
第 100 天	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	18.504	8.454	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
第 1000 天	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.178	1.838	1.778	0.294	0.001	0.000	0.000	0.000
	5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.178	1.838	1.778	0.294	0.001	0.000	0.000	0.000
	200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

6.4 噪声环境影响预测与评价

6.4.1 噪声源

本项目的噪声源主要来自各类罐体、离心机等设备运行时产生的噪声，声源强度在 75~95dB(A)之间。

本项目室内室外声源详见章节 3.6.3。

6.4.2 评价标准

运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准(昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A))。

6.4.3 预测内容

预测分析在考虑墙体及其它控制措施等对主要声源排放噪声的削减作用情况下，主要噪声源同时排放噪声对建设项目边界声环境的叠加影响。

6.4.4 预测模式

本次评价采用工业噪声预测模式，预测这些声源噪声随距离的衰减变化规律及对周围敏感点的影响程度。预测采用等距离衰减模式，噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声能逐渐衰减，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，噪声预测模式为：

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_c ——指向性校正，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算

①某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级的计算：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Q——指向性因素；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，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。

②所有室内声源室内 i 倍频带叠加声压的计算：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right]$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——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_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

④将室内声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积， m^2 。

(3) 预测点 A 声级的计算

$$L_A(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{p1i}(r) - \Delta L_i)} \right)$$

式中： $L_A(r)$ ——预测点（ r ）处 A 声级，dB(A)；

$L_{Pi}(r)$ ——预测点（ r ）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —— i 倍频带 A 计权网络修正值，dB

(4) 预测点总 A 声压级的计算

设第 i 个室内声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则本项目声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^N t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(5) 预测值计算

$$L_{eq}=10\lg(100.1L_{eqg}+100.1L_{eqb})$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点背景值，dB。

6.4.5 预测结果

为了评价本项目设备噪声对周围环境影响，本次评价采用 NoiseSystem 软件进行预测，项目对厂界噪声影响预测结果见表 6.4-1 和图 6.4-1。

表 6.4-1 厂界噪声影响预测结果

评价点位位置	贡献值 dB(A)		标准值 dB(A)		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
项目厂界东侧	53	46	65	55	达标
项目厂界南侧	52	45	65	55	达标
项目厂界西侧	55	47	65	55	达标
项目厂界北侧	54	48	65	55	达标

由预测结果可见，在通过对生产车间的合理布局，并对高噪声机械进行了消

声、减振、隔声等工程措施以及距离的衰减后，各边界噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准的要求。

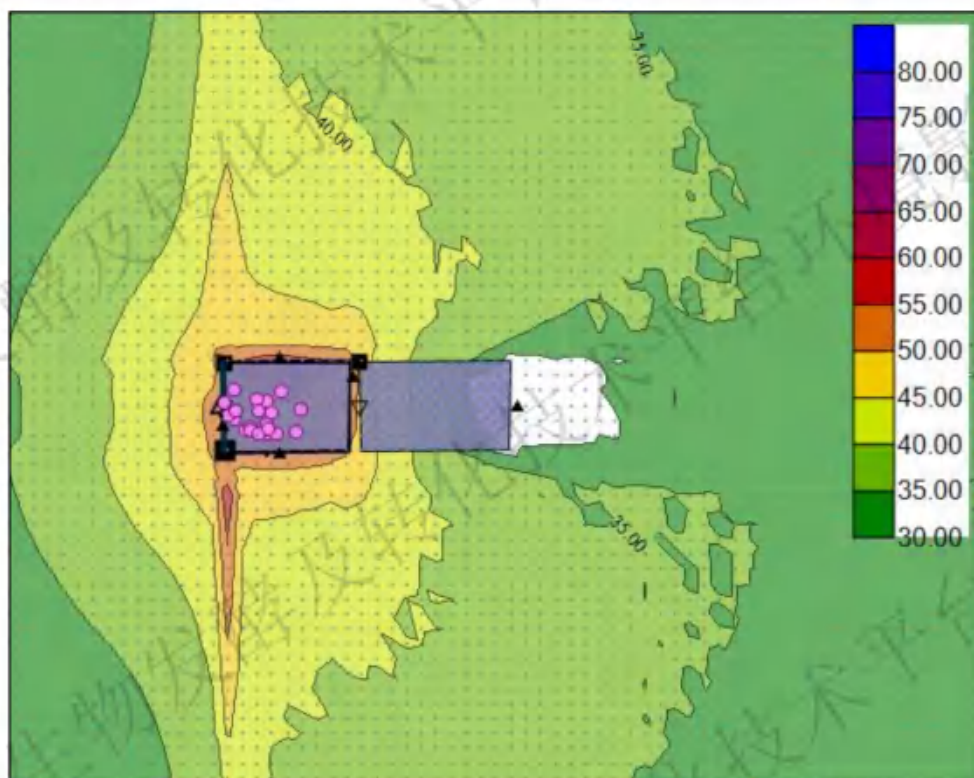


图 6.4-1 本项目噪声贡献值预测图（昼间）

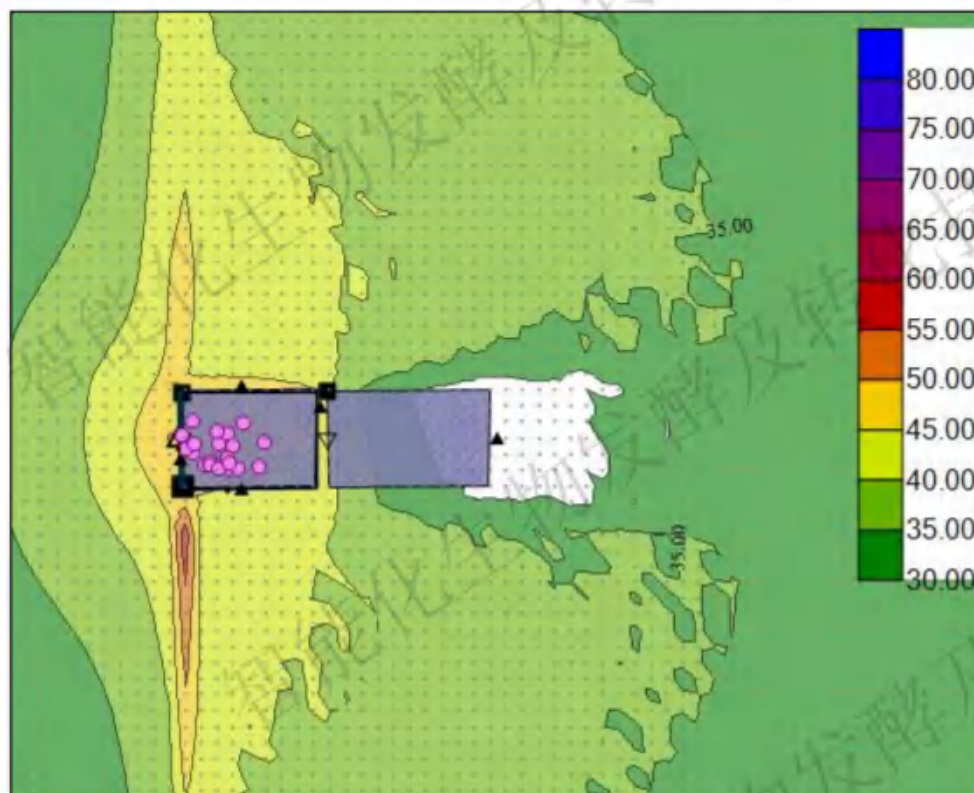


图 6.4-2 本项目噪声贡献值预测图（夜间）

本项目声环境影响评价自查表见下表。

表 6.4-3 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>	近期 <input type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影 响预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境包含目标处	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动					应测 <input checked="" type="checkbox"/> 无检测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处	监测因子:			监测点位数 (4)		无检测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

6.5 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物均得到综合利用或安全处置，做到固体废物零排放，基本不会对周边环境产生影响。

6.5.1 一般固废环境影响分析

根据工程分析，本项目产生的一般固废主要产生量及去向见表 3.6-31。本项目产生的一般固废全部经有效处理、处置，故本项目产生的一般固废不会对周边环境产生明显的影响。

6.5.2 危险废物环境影响分析

6.5.2.1 危险废物贮存场所环境影响分析

(1) 危险废物暂存场选址的可行性分析

鉴于本项目产生的固体废物有各种不同的形态，因此本项目将设置固体废物临时堆放场地，按固体废物性质、形态临时存放于厂区内的固体废物临时堆放场地。

危险废物的分类收集、贮存和运输应依据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等有关要求进行。

本项目设置 5.21m² 的危险废物仓库，危险固废暂存场建设要求项目设置危险废物贮存库。危险固废暂存场严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定进行设计操作：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑦在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

⑧贮存易产生粉尘、VOCs、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度

应符合 GB 16297 要求。

⑨贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

建设单位应按照规定要求规范建设和维护固体废物临时堆放场所，必须做好该堆场防雨、防风、防渗、防漏等措施，一般工业固体废物堆放场的防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能，危险废物堆放场的基础防渗层采用至少 2mm 的人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。并制定好本项目固体废物特别是危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。

(2) 危险废物暂存场存储能力分析

本项目在厂区设危废仓库，主要用于储存本项目产生的危险废物，建筑面积约 5.21m^2 、高 1.8m，容积可达 9.4m^3 。本项目暂存容积与质量比按 1:1.2 计，则本项目危废仓库暂存能力为 11.3t。周转时间以半年计，则危废仓库的周转量为 22.6t/a。

本项目危险废物产生量为 1.173t/a，小于危废仓库的周转量，故本项目拟建设的危废仓库储存能力满足需求。

(3) 危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响分析

本项目危险废物暂存在危废仓库，危废仓库按防雨、防风、防晒、防渗设计建设，并加强管理和维护，在正常情况下危险废物贮存过程中不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

6.5.2.2 运输过程环境影响分析

本项目危险废物产生环节和危废仓库均在厂区内，不涉及厂区外的敏感目标，应加强厂区内运输环节的管理，防止发生散落、泄露等事故。

按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），本项目危险废物运输至厂区外时是由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营组织，并由获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质的单位承担运输，严格按照危险废物运输的管理规定进行，避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

6.5.2.3 委托利用或处置的环境影响分析

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地生态环境部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。

盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。

企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。

6.5.3 小结

通过对厂区内固体废物采取有效的防治措施，本项目产生的固废对土壤、水体、大气、环境卫生以及人体健康的影响可减至最低的程度。对生活垃圾定期清运、一般固废和危险废物进行妥善处置，基本不会对本项目内部及周边环境产生不良影响。

6.6 土壤环境影响分析

6.6.1 项目周边用地类型调查

本项目土壤环境调查范围为项目边界外扩 200m 范围，影响范围内用地类型涉及到建设用地、园地。该范围内无居民区。

6.6.2 环境影响类型、途径及影响因子识别

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境评价工作等级为二级。本项目对土壤环境的影响主要发生在营运期。

本项目已租赁已建成厂房，不涉及施工期土壤污染途径。

本项目生产车间、原料仓库等均位于建筑 3 楼，厂房地面已进行硬化或防渗，生产废水经市政污水管网接入污水处理站进行预处理，不涉及地面漫流、垂直入渗土壤污染途径。

本项目排放生产废气，主要为粉尘、挥发性有机废气（以非甲烷总烃表征）、

氨、硫酸雾、甲醇等。因此，本项目挥发性有机废物中不涉及苯系物等有毒有害物质。

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2028），不涉及酸雾标准值。

综上，本项目的建设对土壤的影响主要来自废气经过大气沉降的影响，但本项目废气中不涉及重金属、苯系物等物质，通过大气沉降的土壤影响较小。

表 6.6-1 本项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	无	无	无	无
运营期	√	无	无	无

表 6.6-2 本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	全部污染物指标	特征因子	备注
排气筒	废气排放	大气沉降	非甲烷总烃、粉尘、氨	/	连续

6.6.3 土壤环境影响分析

结合项目特点，本项目不涉及垂直入渗、地面漫流土壤影响途径；本项目排放废气主要为非甲烷总烃，不涉及重金属、苯系物等有毒有害物质，因此，本项目实施后对周边土壤环境影响较小。

为尽可能减少废气的大气沉降的影响，本项目拟“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、运移、扩散、应急响应全阶段进行控制。

源头控制措施：对生产废气采取“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，减少挥发性有机废气的排放。

过程控制措施：生产过程中尽采取密闭、自动化措施，尽可能减少无组织挥发有机废气。

综上，本项目在采取有效废气处理设施后，实施后对周边土壤环境影响可接受。

表 6.6-3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(0.48) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标(园地)、方位(东侧)、距离(25m)				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	全部污染物	废气				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	颜色、质地、结构、砂砾含量、氧化还原电位、阳离子交换量、渗滤率、土壤容重、孔隙度				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	布点位置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
		柱状样点数	3	0	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m	
现状监测因子	45 项基本项目+pH+石油烃+锌(园地)					
现状评价	评价因子	45 项基本项目+pH+石油烃				
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	现状评价结论	本项目所在厂区内土壤检测点位监测因子满足《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)第二类用地筛选值的要求。本项目评价范围内土壤环境质量较好。				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	预测分析内容	影响范围(评价范围); 影响程度(/)				
	预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1	pH+重金属+石油烃		5 年一次	
信息公开指标	/					
评价结论		项目运行对周边土壤环境的影响是可以接受的				

注 1: “☐”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。
 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。

6.7 生态环境影响评价

本项目选址在工业厂区内，项目施工活动对地表生态影响较小，不会改变现有土地利用的格局；项目所在厂区内空地已进行绿化，引入人工植被，将有利于丰富所在区域生物多样性。

综上所述，本项目的实施对所在地生态环境影响很小。

6.8 环境风险评价

环境风险是指突然性事故对环境（或健康）的危害程度，建设项目环境风险评价是指对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件和事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突然事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、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。本次环境风险评价针对项目潜在的环境风险进行分析、评价。

6.8.1 环境风险评价等级

根据前文可知，本项目 $Q < 1$ ，故本项目环境风险潜势均为I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

本次评价从严考虑，将场界周边 3km 范围作为环境风险评价范围，调查范围内的环境风险敏感目标见章节 2.6。

6.8.2 风险识别

环境风险识别包括生产设施和危险物质识别，有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、水环境、土壤等）以及可能受影响的环境保护目标的识别。

（1）物质危险性识别

物质危险性识别包括原辅材料、燃料、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据风险调查，本项目涉及的风险物质见表 6.8-1。

表 6.8-1 本项目涉及风险物质

序号	分类	风险物质
1	原辅材料	乙酸、85%磷酸、氨水、硫酸铵、浓硫酸、甲醇
2	最终产品	/
3	火灾和爆炸伴生/次生物	一氧化碳等

(2) 生产系统危险性识别

①生产装置的危险性识别

各类阀门、开关发生泄漏或不灵，一方面会影响正常工艺操作安全，另一方面会造成物料泄漏，进而可引发火灾爆炸等事故。

生产过程中的物料在设备或管线内流动，易产生和积聚静电，若无可靠的静电消除措施或静电接地不良，造成静电荷积聚引起放电，成为火灾爆炸事故的点火源。

在生产设备故障的事故时，导致物料、污染物泄漏，进而污染环境，或危害人体健康，造成损失。

计量泵的密封性不良或者密封处因磨擦而导致密封损坏等，进而造成物料泄漏或引发火灾爆炸事故等。

②储运设施的危险性识别

物料输送管道的阀门、法兰以及管道破裂、泄露；原辅料包装桶的阀门泄露，桶体破裂、爆炸；运输车辆的阀门、管道泄漏，以及车辆交通事故。

③环保设施的危险性识别

发酵废气处理系统出现故障，可能导致臭气或有机废气的事故排放。

(3) 危险物质向环境转移的途径识别

①危险物质向地表水转移途径识别

风险物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，污染周边水体水质，通过地表下渗污染地下水水质。

结合本项目的特点，本项目为 3 楼厂房，所在厂区已进行地面硬化，距离西侧的南岗河有 180m，中间有华大生物等企业。同时，本项目危险物质向地表水转移的可能性较小。

②危险物质向大气转移途径识别

本项目在 3 楼设置有原料仓库，危险物质向大气转移途径主要为：风险物质泄漏后，暴露在空气中，挥发到大气中；易燃风险物质引起火灾后，产生的次生

/伴生物进入大气中。对周围的环境敏感目标大气环境可能造成影响。

③危险物质向土壤、地下水转移途径识别

风险物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地面，则直接污染土壤。危险废物运输、储存过程中管理不当，引发危险废物泄漏，进而污染土壤。进入土壤的风险物质通过下渗等作用，进入污染地下水。

结合本项目的特点，本项目为3楼厂房，所在厂区已进行地面硬化，因此，本项目不涉及原料仓库的风险物质污染土壤和地下水的途径。

综上，本项目环境风险识别结果见下表。

表 6.8-2 本项目风险识别一览表

序号	风险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产装置	进出料设施等	非甲烷总烃等	火灾爆炸	大气、土壤、地下水	周围3000m范围内的敏感点
2	储运工程	原料仓库	乙醇、浓硫酸等	火灾爆炸	大气、土壤、地下水	
3	环保工程	废气处理设施	臭气、有机废气	事故排放	大气	

6.8.3 风险事故情形分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），通过分析整体项目实际情况和风险识别结果，分析风险事故情形，见表 6.8-3。

整体而言，本项目的环境风险事故影响程度较小。

表 6.8-3 本项目风险事故影响后果比较分析一览表

序号	风险事故	影响后果	影响程度
1	运输过程中的风险事故	项目涉及使用危险物质，其运输过程如果出现翻车事故，则可能污染地表水水体或环境空气，危险化学品的运输路线尽量避免开饮用水源保护区及城镇中心，运输事故的影响后果也可以得到有效的控制。	一般
2	贮存过程中的风险事故情况	贮存过程中出现跑、冒、滴、漏等情况，地面污染物经雨水冲刷则可能会进入地表水体，或气态污染物向四周自然扩散，在采取应急措施前化学品挥发将造成较大影响。	较小
3	生产过程中潜在的风险事故	当发生停水、停电等紧急故障或各种不可抗拒的自然灾害时可能会使危险物质输送管歪裂，导致气体或液体外泄而引发各种风险事故；在生产中使用危险化学品和原辅料时，反应罐或车间集气装置因电机而损坏，废气泄漏，从而影响环境空气质量，或危害人体健康。在运营过程中加强生产管理，及时对生产设备进行检修，可有效降低生产装置设备损坏引发的风险事故。	较小

序号	风险事故	影响后果	影响程度
4	污染治理设置的事故	项目生产过程中产生的臭气、有机废气和生产废水，一旦污染防治措施失效，则污染物将直接排入周边环境，由于防治措施只要加强日常维护，失效的概率较小，发生事故的可能性较小，且本项目设有事故应急等风险防范措施，发生事故后立即采取对策，故影响后果一般。	一般
5	环境管理问题	建设单位将按照《危险化学品安全管理条例》的要求制定相关制度，并加强日常监管，环境管理问题发生概率较小。	较小

6.8.4 环境风险分析

6.8.4.1 大气环境风险分析

本项目废气污染物主要有氨、非甲烷总烃及颗粒物，发酵罐废气经过“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后达标排放。喷淋塔水箱中增加了次氯酸钠，起到灭活，且本项目发酵废气中氨、非甲烷总烃存在的易溶于水的物质均能在喷淋塔处得到很好的吸收，因此，防治措施只要加强日常维护，失效的概率较小，发生事故的可能性较小，发生事故后立即采取对策；此外，项目生产车间设置新风系统，每个车间独立送排风，并配套设初效、中效以及高效过滤器。因此，本项目运营后大气环境风险影响较小。

6.8.4.2 地表水环境风险分析

本项目在发生火灾事故的消防废水会可能在事故状态下通过雨水系统从雨水排口进入南岗河，造成南岗河水环境污染。因此，当事故发生时，应采取措施切断事故情况下消防废水排入外环境的途径。

本项目所在厂区建设有完善的雨污分流系统，雨水排放系统有紧急切断阀之可在水被污染的情况下，切断排放并回收处理。因此，项目地表水风险事故可控，环境影响较小。

6.8.4.3 地下水水环境风险分析

本项目仓库区、危废暂存间均位于3楼厂房，厂房地面均为硬化地面，地下水防渗措施实行分区管理，按不同区域和等级的采取地面防渗措施；在危废暂存间按规范进行防渗、防泄漏等，并设置明显警告标志，标明暂存的危险物质及性质等。因此，本项目3楼发生事故时，泄漏的化学品及灭火时产生的废水基本没

有到地下水的泄露途径，且事故废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水。

6.8.5 环境风险防范措施及应急要求

6.8.5.1 事故风险管理

①加强管理和技术人员的培训，持证上岗，专人应定期对车间废气收集、处理系统进行巡查，对一线工作人员进行技术指导，及时了解车间运行状况，做到问题及早发现、及早处理。

②明确标识3楼车间给排水管网的类型，加强一线员工的培训，明确废水切换阀、潜水泵的正确操作。按设计要求定期检修给排水管网相关设备，维持厂内各设备良好的工况。

④定期召开例会，巡查人员汇报巡查状况。建议建立奖惩制度，对于瞒报、漏报、缓报的予以惩罚，对于及时汇报的予以奖励。

⑤成立环保部门，负责全厂与环保相关的事宜。环保部门需配置有一线环保技术人员，需经环保设施设计单位的专业训练，负责对厂内环保设备工作状况进行检测和定期巡查。此外，应建立环保制度，对厂内主要污染源进行定期监测，监测报告应归档备查。

⑥定期对消防设施进行巡查，并委托专业公司对消防设施进行定期维护保养。

6.8.5.2 运输过程中的事故防范措施

本项目储存的化学品均由专业运输车辆运至厂内，发生泄漏的几率较小；而且本项目使用的危险化学品量较小，通过合理规划运输路线及运输时间、危险品的装运应做到定车、定人等措施，运输过程中的环境事故发生概率极小。

6.8.5.3 贮存过程中的安全防范措施

(1) 装卸过程的安全防范措施

①在装卸危险化学品前，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、酸等污染的，必须清洗后方可使用。

②操作人员应根据不同物资的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用

具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、防毒面具、滤毒口罩、纱口罩、纱手套和护目镜等。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

③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。

④在装卸化学危险物品时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，脱去工作服和防护用具，清洗皮肤沾染部分，重者送医院诊治。

⑤晚间作业应用防爆式或封闭式的安全照明。

(2) 储存过程的安全防范措施

①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，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

②仓库内温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。并配备相应灭火器。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。

③禁止使用易产生火花和机械设备工具。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。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。

④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。

⑤仓库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。

⑥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。

⑦仓库四周设置收集槽，连接收集容器，一旦发生泄漏，通过收集槽进行收集，防止外流。

⑧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。

6.8.5.4 仓库区风险防范与应急措施

(1) 风险防范措施

①按照存放的化学品的性质，应进行分区存放。

②仓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仓库周围设置收集消防废水的沟槽或管道，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，存放在货架上，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

■ 泄漏应急措施

①报告发现泄漏的地点、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，严防火种入内。

③打开仓库门，开启抽风。

④闭雨水总阀，收集事故消防废水，严禁随意处置事故消防废水。

⑤严格控制外来人员进入，及时疏散无关人员。

■ 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总控室打开消防灭火泡沫产生器控制蝶阀，对着火位置进行灭火；

③关闭雨水总阀；实施 3 楼各出入口的拦挡措施。

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。

6.8.5.5 危废暂存间风险防范措施

(1)项目设危废暂存间，危废暂存间参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行建设和维护；

(2)收集、贮存危险废物，应按照危险废物特性进行分类；采用密闭的、符合要求的容器盛装危险废物；容器灌装液态危险废物时，需留有足够的膨胀余量；

(3)建立健全危险废物“台账”制度，从收集、贮存到交由外运过程中，必须由专人进行管理，保证存放的安全。

(4)建立巡检制度，定期对贮存的危险废物包装容器及危险废物仓库进行检查，发现问题，及时采取措施。

(5)委托有资质的单位进行处理和处置危险废物，按照废物转移联单制度进行管理，防止危险废物与一般废物混合收集和处理。

6.8.5.6 火灾爆炸风险防范措施

(1)按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018 修订)的要求进行总图布置，在工程设计时正确合理进行工艺流程设计和设备布置。

(2)严防“跑冒滴漏”，对仓库区进行严格督查，及时发现问题及时修复。

(3)仓库区按《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)规定安装防爆电器设备。采取机械通风，通风口设置在较低处，通风设备采用防爆电器。严禁吸烟和使用明火、防止火源进入；有机溶剂物料区域的电气、通讯设备全部采用防爆型仪器设备；管线等建筑物设置防静电接地保护装置、防雷击装置。

(4)按规定设置相应的安全警示标志、有害告知牌。定期检查厂区内消防系统的消防栓、防火设备等是否可正常使用，确保消防用水量、水压等参数能达到设计要求。

(5)加强对仓库内进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存，检测的频次应根据设备的安全性和危险性设定。

(6)按《建筑设计防火规范》、《建筑灭火器配置设计规范》的规定配置消防、灭火器材。为员工配备防毒口罩等劳动防护用品。

6.8.5.7 消防废水和事故废水的收集

(1)收集方式

本项目租赁广州丸美生物科技有限公司厂房。项目所在厂区已统筹建设雨水管网，厂区雨水总排口安装截断阀门，并处于常闭状态，以防止发生火灾事故的情况下消防水进入雨水管网。

(2) 事故应急收集容器容积核算

根据《石油化工环境保护设计规范》(SH/T 3024-2017)，事故储存设施总有效容积计算方法如下：

$$V = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

其中：

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。本项目不涉及储罐，最大发酵罐容积为 2000L，一套装置填充量按照最大容积的 85% 计，则 $V_1 = 1.7 \text{m}^3$ 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防废水量。厂房室内消防水量按 15L/s 计算，室内消防水量按 10L/s 计算，火灾持续时间按 3h，则消防水量为 270m^3 。

V_3 ——发生事故时可以传输到其它储存或处理设施的物料量。本项目租赁厂区已建成厂房，厂房设置地下停车设施，因此，利用地下停车场设施作为可以进行储存的设施。本项目所在建筑对应的可利用地下停车场面积为 2333m^2 ，以小型汽车安全涉水高度计事故状态废水水面高度，约 0.15m，则 $V_3 = 2333 \times 0.15 \text{m}^3 = 350 \text{m}^3$ 。

V_4 ——发生事故时仍进入该收集系统的工业废水量， $V_4 = 0$ （本项目废水经收集进入依托污水站处理，故需进入该收集系统的工业废水量为 0。）

V_5 ——发生事故时，可能进入该系统的雨水量。

$$V_5 = 10q_a \cdot F/n$$

q_a ——年平均降雨量，mm；按广州多年气象数据，年均降雨量按 2008.2mm 计算。

n ——年平均降雨天数；广州多年年均降雨天数为 149 天。

F ——必须进入事故废水池的雨水汇水面积，ha。

根据项目所在地气象资料可知：本次评估厂房所在建筑的面积，则必须进入收集系统的面积约为 0.48ha，则 $V_5 = 10 \times 2008.2 / 149 \times 0.48 = 64.4 \text{m}^3$ 。

综上， $V = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 = (1.7 + 270 - 350) + 64.4 \text{m}^3 = 13.9 \text{m}^3$ 。因此，本项目可以不用单独设施事故应急池。

6.8.5.8 风险事故应急预案

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

(1) 应急预案要点

建设单位应按照国家、地方政府等相关规定编制突发环境事件应急预案，厂内成立突发环境事件应急救援小组，发生事故时应急救援小组应按照制定的应急措施做出有效的应急反应，避免事故危害扩散等，具体应急预案主要内容为：预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容，预案中要明确本项目园区、地方政府环境风险体系的联动关系，要做到与地方政府突发环境事件应急预案相衔接。

应急预案主要内容及要求见下表。

表 6.8-4 事故应急预案主要内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	预案适用范围	适合项目各类突发环境事件。
2	联动机制	明确企业、厂区、地方政府环境风险体系的联动关系，要做到与地方政府突发环境事件应急预案相衔接。
2	环境事件分类与分级	按照项目实际生产需求及建设情况，明确技改后项目主要风险事件，根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等文件对本项目进行风险等级划分
3	组织机构及职责	该组织必须能够识别本操作区可能发生的事故险情，并有对事故做出正确处理的能力；应全面负责站场的安全生产运行，负责制定应急抢险的原则以及编制各类可能发生的突发事故的应急计划，对装置的紧急停工及事故处理作出预案。
4	监控与预警	一旦收集到的有关信息证明突发环境事件即将发生或发生的可能性增大，及时向各单元负责人通报相关情况，提出启动相应突发环境事件应急预案的建议，然后由公司应急指挥部确定预警等级，采取相应的预警措施。
5	应急响应	按照突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将环境污染事件分为不同的等级。等级依次为Ⅲ级（单元级污染事件）、Ⅱ级（企业级环境污染事件）、Ⅰ级（社会级环境污染事件）。根据不同级别的事件，启动相应级别的响应措施。

序号	项目	内容及要求
6	应急保障	应急救援工作必须要有一定的资金、物资、人员、通讯顺畅等方方面面的保障。保障措施到位是抢险救援快速准确实现的基本条件。应急保障措施主要有：通讯与信息保障、经费保障、应急队伍保障、物资装备保障及其他保障等方面。
7	善后处理	后期处置主要以企业为主体，企业根据政府部门的意见和结合自身情况对事件后的现场和周围环境进行清洁与恢复。必要时可请求政府部门的帮助。
8	预案管理与演练	<p>1) 应急组织机构对本岗位人员要加强日常的应急处理能力的培养和提高；</p> <p>2) 向职工大力宣传有关生产安全操作规程和人身安全防范知识，减少无意识和有意识的违章操作。对职工进行应急教育，特别是生产线的操作人员，向他们提供有关物料的化学性质及其必要的资料；</p> <p>3) 对应急计划中有关的每一个人的职责要有明确分工，对每一项具体的应急计划都要进行定期演练，做到有条不紊，各负其责，确保发生事故时能立即赶赴现场进行有效的处理和防护工作；</p> <p>4) 应与消防队进行定期的信息交流，建立正常的执勤制度，并定期开展消防演习。</p>

6.8.6 环境风险分析结论

建设单位做好各项风险的预防和应急措施，可将其影响范围和程度控制在较小程度之内。当发生风险事故启动应急预案并采取相应措施，可以把事故的危害程度降低到最低程度，本项目环境风险水平可以接受。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气污染防治措施及其可行性评价

7.1.1 废气治理措施技术可行性分析

根据本项目工艺特点，废气主要为生产工艺废气、实验室检测废气、交通移动源。大气污染物主要有颗粒物、挥发性有机物（非甲烷总烃）、臭气浓度等。

本项目采取的废气收集及治理措施见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目废气治理措施一览表

位置/设备	污染源/工序	污染种类	风量 m³/h	收集方式	收集效率	处理措施	排气筒编号	
3 楼生产车间	生产工艺废气	颗粒物	粉尘重组功能蛋白（粉末）冻干包装粉尘：设置独立的工序车间		50%	移动式工业除尘器 95%	/	
			设置独立的干燥车间，植物提取物（粉末）喷雾干燥设备自带收集装置		95%	布袋除尘器 98%	/	
		挥发性有机物（非甲烷总烃）	3000	发酵罐呼吸阀设抽吸管	95%	喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附 75.5%	DA001	
		氨						
		臭气浓度						
		非甲烷总烃	搅拌过程产生，生产设备密闭，通过新风系统换气、通风排放					
		甲醇	投料极少量，采用计量泵投料，通过新风系统换气、通风排放					
		硫酸雾	投料混合过程极少量，投入量少，通过新风系统换气、通风排放					
		异味	通过新风系统换气、通风排放					
理化实验室	理化实验室废气	挥发性有机物（非甲烷总烃）	集气罩及通风橱排放					
危废仓库	危废间臭气	臭气	设置抽排风风装置					

注：收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中“表 3.3-2 废气集气效率参考值”。

7.1.1.1 粉尘废气

本项目冻干后的产品包装粉尘采取移动式除尘器除尘；喷雾干燥采取设备自带布袋除尘器处理。

移动式除尘器：用于就地除尘的便携式设备，主要应用于工业车间、建筑工地等产生作业场所。该设备通过风机负压吸入含尘气体，综合运用重力、惯性碰撞及静电吸附等多效应实现过滤，除尘效率超 95%。主体结构配备万向轮及液压杆，可灵活移动并调节设备高度；内部设置滤袋及自动清灰装置，通过齿轮组驱动往复螺杆机构清除滤板积尘，抖落粉尘由集尘抽屉收集。本项目冻干产品包装时，采用移动式除尘器，灵活方便，就地集尘，就地处理。

布袋除尘器：也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它是利用纤维编制物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。本项目喷雾干燥设备自带除尘设备，管道与产尘点相连，粉尘被滤袋阻挡，吸附在滤袋的外表面，过滤后的气体穿透滤袋经管道从 3 楼窗户排出。

本项目为 C2669 其他专用化学产品制造。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ1103-2020），除尘设施包括袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器。根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）表 9~表 14，不涉及本项目所生产的产品废气治理措施；附录 C 颗粒物可行性技术为电除尘、袋式除尘。

本次评价结合项目工艺，参考《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造业-调味品、发酵制品制造业》（HJ1030.2-2019）相应工序粉尘处理可行措施为袋式除尘等。

因此，本项目粉尘的处理措施（袋式除尘、移动除尘器）为可行性技术。

表 7.1-2 本项目粉尘可行性技术分析一览表

序号	文件名称	工序、污染物及可行技术	本项目可行技术
1	《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ1103-2020）	除尘设施包括袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器。	因此，本项目粉尘采取的移动式除尘器或布袋除尘器为可行技术。
2	《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）	附录 C：颗粒物可行技术为电除尘、袋式除尘、	
3	《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业-调味品、发酵制品制造工业》（HJ1030.2-2019）	原料粉碎环节：颗粒采用旋风除尘、袋式除尘等可行技术。包装机：颗粒物采取加强密封，回收利用，收集处理后排放，其他等可行措施	

7.1.1.2 挥发性有机废气

1.挥发性有机废气处理方法比较

有机废气是碳氢化合物及其衍生物，污染物种类繁多，特性各异，因此相应采用的治理方法也各不相同，常用的有：冷凝法、吸收法、吸附法、生物法、催化氧化法等；近年来由国外也发展出一些新的工艺技术：生物法、低温等离子法等，以下对各工艺作简要对比介绍。

①冷凝法：是把废气直接导入冷凝器冷凝，冷凝液经分离可回收有价值的有机物。采用冷凝法要求废气中有机物浓度高，一般有机物浓度要达到几万甚至几十万 ppm，对于低浓度有机废气此法不适用。

②吸收法：吸收法可分为化学吸收和物理吸收，大部分有机废气不宜采用化学吸收。物理吸收要求吸收剂应具有与吸收组分有较高的亲和力，低挥发性，吸收液饱和后经解析或精馏后重新使用。本法适合于中高浓度的废气，但要选择一种廉价高效的低挥发性吸收液也比较困难，同时二次污染问题较难解决，净化效果不理想。

③吸附法：有机废气通过活性炭的吸附，净化率良好，设备简单、投资小。该法可以采用水蒸汽等能对吸附饱和的活性炭进行再生，但运行费用相当高，适用于有回收价值的中高浓度 VOCs。

④生物法：该法是基于成熟的生物处理污水技术上发展起来，具有能耗低、运行费用少的特点，在国外有一定规模的应用。其缺点在于污染物在传质和消解过程中需要有足够的停留时间，从而增大了设备的占地，同时由于微生物具有一定的耐冲击负荷限值，增加了整个处理系统在停启时的控制。该法目前在国内污

水站废气治理中有少量应用，对工业废气治理的应用很少。

⑤高温氧化法：该法是利用天然气或燃料油燃烧放出的热量将混合气体加热到 680℃或以上，滞留一定的时间(0.5~1 秒)，使可燃的有害物质进行高温分解变为无害物质。该工艺简单、去除率高，通过催化材料回收热量，可以达到 90~95%的热回收率，运行费用较少，尤其对于一些复杂组分处理效果较好。

⑥等离子体分解法：近年来，等离子体分解法去除气态污染物正成为新的研究热点。该技术是利用介质阻挡放电（DBD）产生的非平衡态等离子体对常压下流动态含有机化合物的废气进行处理。优点在于处理效率高、能量利用率高、设备维护简单、费用低，但有处理量小，易产生二次污染物等缺点。

⑦光氧催化法：光分解气态有机物主要有两种形式：一种是直接光照（用合适波长）使有机物分解；另一种是在催化剂存在下，光照气态有机物使之分解。其基本原理就是利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对有机废气有极强的去除效果。

以上几种有机废气处理方法各有优缺点，下面进行比较分析，见表 7.1-3。

表 7.1-3 机废气治理措施比选

治理技术	吸附法	吸收法	吸附浓度-催化燃烧	低温等离子体法	光催化氧化法	生物法
单套装置适用规模 (m³/h)	1000-60000	1000-6000	10000-180000	1000-20000	1000-80000	1000-60000
适用 VOCs 浓度范围 (mg/m³)	<200	100-2000	100-2000	<500	<500	100-1000
可达治理效率 (%)	50-80%	60-70%	≥80%	50-90%	50-95%	70-95%
存在问题	1. 需要及时更换吸附剂，否则治理效率降低； 2. 吸附后产生危险废物，需委托有资质单位处理	1. 产生大量的废水； 2. 吸收剂要求高，直接影响吸收效果	1. 适用于低浓度大风量的有机废气； 2. 存在一定安全隐患	1. 治理效率波动范围较大； 2. 可能存在二次 VOCs 污染； 3. 存在一定安全隐患	1. 受污染成分影响，治理效率波动范围较大； 2. 催化剂易失活； 3. 更换的普通灯管属于危险废物，需委托有资质单位处理	1. 适用于低浓度有机废气； 2. 对废气的选择性较强； 3. 设备占地面积大，运行阻力大，能耗大； 4. 启动困难，耗时长

根据本项目发酵废气特点，发酵废气通过“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后排放，更换后的废活性炭外委处理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ1103-2020），有机废气收集治理设施包括焚烧、吸附、催化分解、其他。根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）表 9~表 14，不涉及本项目所生产的产品废气治理措施；附录 C 有机废气可行性技术为冷凝、吸收、吸附、燃烧等。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，活性炭吸附法、属于中挥发性有机物治理技术。

因此，本项目采用“二级活性炭吸附装置”处理非甲烷总烃是可行性技术。

表 7.1-3 本项目挥发性有机废气可行性技术分析一览表

序号	文件名称	工序、污染物及可行技术	本项目可行技术
1	《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ1103-2020）	有机废气收集治理设施包括焚烧、吸附、催化分解、其他。	因此，本项目有机废气采取喷淋吸收+吸附组合方式，即“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”，是可行技术。
2	《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）	附录 C：挥发性有机废气可行技术为冷凝、吸收、吸附、燃烧等。	
3	《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》	污染治理技术：燃烧及其组合技术、吸附技术、回收、喷淋吸收、生物降解等其他技术。	

2.废气治理工艺流程

本项目 3 楼的发酵罐废气通过管道收集后引入 5 楼，首先经喷淋塔，喷淋塔的循环水箱内添加次氯酸钠，利用次氯酸钠的强氧化型对发酵废气可能携带的细菌进行灭活，然后废气经过干式过滤器后通过“二级活性炭吸附装置”处理达标后排放。

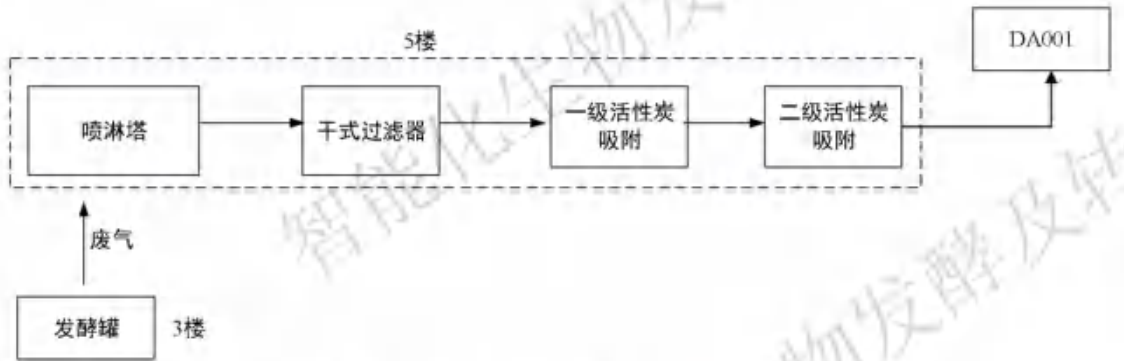


图 7.1-1 废气治理工艺流程图

喷淋塔：喷淋塔设置循环水箱，添加次氯酸钠，依靠次氯酸钠的强氧化性起到细菌灭活效果；同时，发酵废气中的可溶于水的物质能得到初步的处理。

活性炭吸附主要原理为：活性炭吸附塔利用活性炭是一种非极性表面、疏水性和亲有机物的吸附剂，能够有效去除废气中的有机溶剂和臭味，与有机废气接触时产生强烈的相互物理作用力——范德华力，在此力作用下，有机废气中的有害成分被截留，从而使气体得到净化，是一个物理变化过程，活性炭本身的性质却没有发生变化，只是当吸附了一定的气体中的污染物之后，将会达到一种饱和状态，从而降低了吸附剂的处理能力，甚至完全失效。

本项目废气量不大，有机废气污染物含量不高，更换后的废活性炭外委处理。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），选用蜂窝状吸附剂时设施空塔气体流速宜低于 1.2m/s。

表 7.1-4 本项目废气设计工艺参数表

项目		规格	备注
设计风量		3000m³/h	/
喷淋塔		循环水箱	水中加入次氯酸钠灭活
干式过滤器		过滤棉	定期更换过滤棉
二级活性炭吸附装置	活性炭吸附器	800×600×500mm，2 台	不锈钢
	流速	1.0m/s	<1.2m/s
	停留时间	2.0s	/
	装填量	0.24t	/
	活性炭密度	0.5g/cm³	/

7.1.1.3 氨及臭气浓度

本项目发酵罐的氨及臭气浓度经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”。

喷淋塔：喷淋塔设置循环水箱，添加次氯酸钠，氨溶于水，且能与酸性物质发生中和反应，因此，氨经过喷淋塔能得到有效的去处。

根据前文活性炭吸附主要原理：活性炭吸附塔利用活性炭是一种非极性表面、疏水性和亲有机物的吸附剂，能够有效去除废气中的有机溶剂和臭味。

参考《调味品、发酵制品制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1303-2023），活性炭吸附为恶臭污染物处理技术，处理效率为 30%~90%。

因此，本项目采取““喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”能够有

效的去处氨等恶臭物质，为可行性技术。

7.1.1.4 其他无组织排放废气污染防治措施

本项目拟从以下几个方面进行综合防治：

(1) 选用先进的生产工艺和设备，从源头降低有机废气的排放；

(2) 采用先进的投料技术，采用计量泵等密闭的方式投料；

(3) 在生产车间内要备有足够的通风设备，加大通风换气次数，降低车间内污染物的浓度，加强设备的维护，减少装置的跑、冒、滴、漏，从而减少废气的无组织排放；

(4) 加强管理，严格落实废气治理措施并保证其良好运行，对汽车运输道路、厂区等无组织扬尘点拟定期进行洒水降尘。

7.1.2 废气治理措施经济可行性分析

从建设规模的角度考虑，项目废气所采取的治理措施，所需费用大概为 100 万元，占建设项目总投资额的 0.45%，在建设单位可接受范围内。

综上所述，可以认为本项目采取的废气治理措施在技术、经济上都是可行的。

7.2 废水污染防治措施及其可行性评价

7.2.1 废水治理措施技术可行性分析

本项目本项目营运期生活污水产生量约 $360\text{m}^3/\text{a}$ ($1.1\text{m}^3/\text{d}$)，经用三级化粪池对生活污水进行预处理。

本项目浓水产生量为 $889.8\text{m}^3/\text{a}$ ($2.70\text{m}^3/\text{d}$)，排至市政污水管网。

本项目营运期生产废水中，主要包括生产工艺废水、设备清洗清洗废水、地面清洗废水、冷冻水清洗废水、实验室废水，产生量为 $822.75\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $2.49\text{m}^3/\text{d}$ ，依托厂区污水处理站处理。

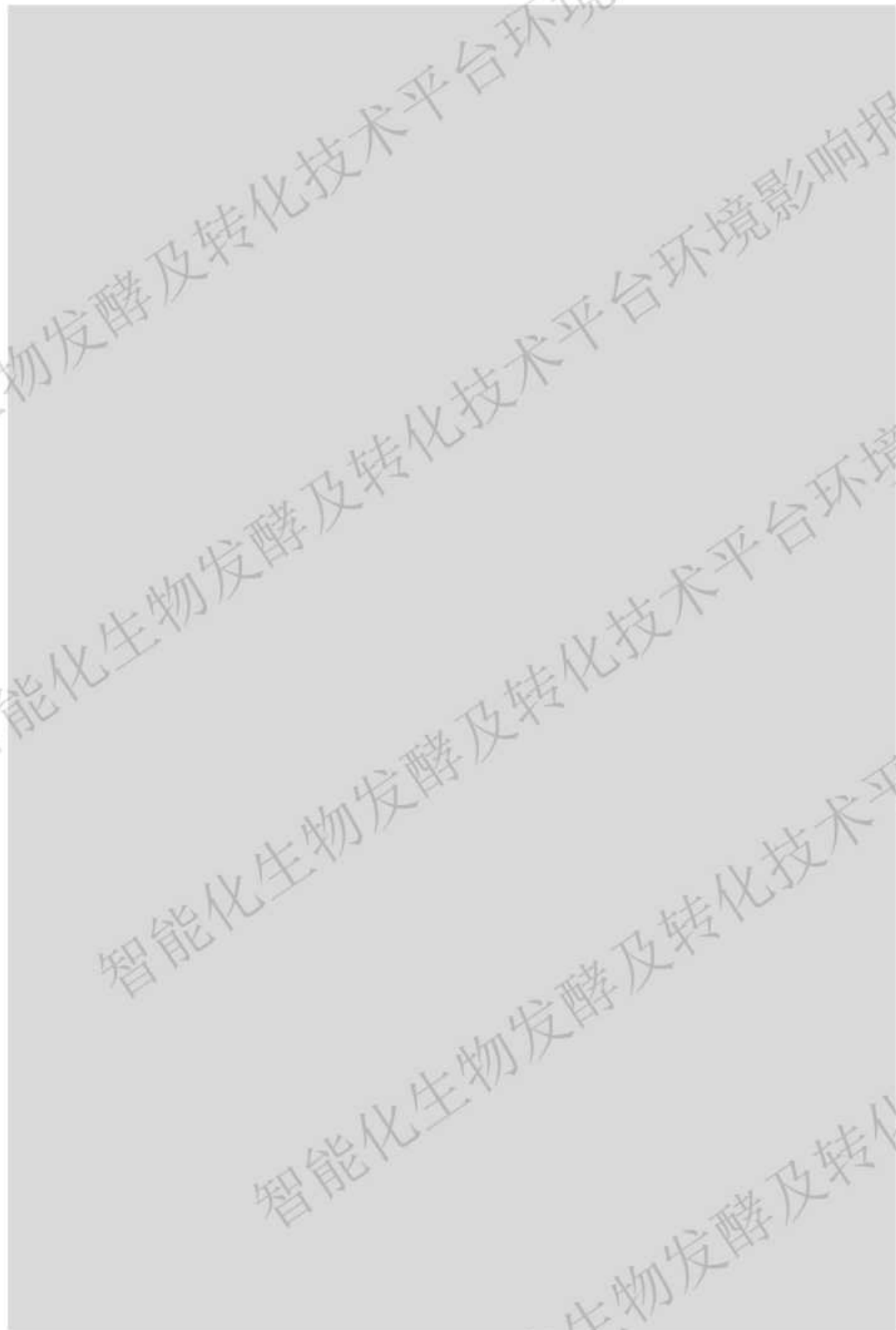
结合本项目特点，本项目重点评价依托污水处理站的可行性。

本项目生产废水依托现有污水处理站，用于处理生产废水，主要包括生产工艺废水、设备清洗清洗废水、地面清洗废水、冷冻水清洗废水、实验室废水等。

一、依托污水站的概况

(1) 基本情况

智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书



(4) 工艺说明

废水经过收集后进入废水收集池，内设置人工格栅，去除废水中的大块杂物后进入调节池，废水在调节池进行均值混合，均值混合后的污水由提升泵提升至混凝絮凝反应池，在此投加片碱、PAC、PAM，药剂与废水中的悬浮物形成大块絮体后在初沉池进行泥水分离，污泥进入污泥浓缩池，初沉池出水达不到设计处理值重新进入调节池处理，达到设计处理值时进入水解酸化池；水解酸化池内置填料，在缺氧的状态下，水解产酸菌将污水中的非溶解性有机物水解为溶解性有机物，大分子物质被降解为小分子物质，污水的可生化性得到较大提高，水解酸化池出水进入 pH 调节池，此处投加纯碱(Na_2CO_3)调节废水 pH 至 7.5~8.5 后流入中间水池。

中间水池废水利用提升泵提升至 IC 反应器，废水在厌氧塔中自下而上流动，首先进入厌氧塔底部的混合区与厌氧颗粒污泥充分混合后，进入颗粒污泥膨胀床区进行生化降解，该处理区容积负荷很高，大部分 COD 在此处被降解，进一步降低后续系统的负荷和提高后续生化系统的处理效率，IC 厌氧塔让部分污水回流到水解酸化池以降低污水浓度；IC 塔出水进入接触氧化池时，通过硝化、反硝化等一系列复杂的微生物作用，废水中绝大部分污染物、氨氮等得到去除。生化系统需要的氧气由鼓风机供给。接触氧化池出水进入竖流式二沉池进行泥水分离，上清液达到排放标准时流入出水计量槽后达标排放，达不到排放标准时流入调节池重新处理，二沉池污泥部分回流到生化系统，剩余污泥输送到污泥浓缩池。

初沉池污泥、IC 反应器、好氧池剩余污泥进入污泥浓缩池的污泥经浓缩后泵入压滤机压滤脱水，脱水后干污泥外运，浓缩池上清液及污泥脱水时的出水返回调节池再处理。

混凝沉淀：混凝主要起固液分离作用，同时可以降低 COD、BOD、色度等。原水中加入絮凝剂 PAC 或 PAM (PAC 为 50~70mg/l, PAM 为 10mg/l 左右)，经过 3min-20min 的有效絮凝反应，废水中悬浮物以及胶体状态有机污染物与 PAC、PAM 形成较大胶团、絮体，较大颗粒絮体在沉淀池中进行泥水分离，上清液进入下一处理工序处理，水中污染物以污泥形式排入污泥浓缩池。

内循环厌氧反应器 (IC)：内循环厌氧反应器 (Internal Circulation) 反应器是新一代高效厌氧反应器，废水在反应器中自下而上流动，污染物被细菌吸附

并降解，净化过的水从反应器上部流出。

IC 反应器高度可达 16~25m，高径比一般为 4~8，由混合区、第一厌氧区、第二厌氧区、沉淀区、气水分离区和内循环系统等基本部分组成。核心部分是内循环系统，由一级三相分离器、沼气提升管、气液分离器和泥水下降管等组成。经 pH、温度调节及预酸化处理后的废水，首先进入反应器底部的混合区与厌氧颗粒污泥充分混合后，进入颗粒污泥膨胀床区进行生化降解，该处理区容积负荷很高，大部分 COD 在此处被降解，产生的沼气由一级三相分离器收集。

沼气气泡在形成过程中会对液体做膨胀功产生气提作用，使得沼气、污泥和水的混合液沿沼气提升管上升至反应器顶部的气液分离器。沼气与泥水分离被导出处理系统，泥水混合物沿着泥水下降管进入反应器底部的第一厌氧区，形成内循环系统。经第一厌氧区处理后的废水一部分参与内循环，另一部分进入第二厌氧区进行剩余 COD 的降解，提高并保证了出水水质。由于大部分 COD 已被降解，所以第二处理区的 COD 负荷较低，产气量也小。产生的沼气由二级三相分离器收集，通过集气管进入气液分离器被导出处理系统。泥水经二级三相分离器作用后，上清液由出水区排走，颗粒污泥返回第二厌氧区。为了保证反应器内部的上升流速，设置外循环系统增加回流量。

污水处理站 IC 塔位于建筑东北角。IC 反应器的构造及其工作原理决定了其在控制厌氧处理影响因素方面比其它反应器更具有优势。

容积负荷高：IC 反应器内污泥浓度高，微生物量大，且存在内循环，传质效果好，进水有机负荷可超过普通厌氧反应器的 3 倍以上。

节省投资和占地面积：IC 反应器容积负荷率高出普通 UASB 反应器 3 倍左右，其体积相当于普通反应器的 1/4—1/3 左右，大大降低了反应器的基建投资；而且 IC 反应器高径比很大（一般为 4~8），所以占地面积少。

抗冲击负荷能力强：处理低浓度废水（COD=2000~3000mg/L）时，反应器内循环流量可达进水量的 2~3 倍；处理高浓度废水（COD=10000~15000mg/L）时，内循环流量可达进水量的 10~20 倍。大量的循环水和进水充分混合，使原水中的有害物质得到充分稀释，大大降低了毒物对厌氧消化过程的影响。

抗低温能力强：温度对厌氧消化的影响主要是对消化速率的影响。IC 反应器由于含有大量的微生物，温度对厌氧消化的影响变得不再显著和严重。通常 IC 反应器厌氧消化可在常温条件（20~25℃）下进行，这样减少了消化保温的困难，

节省了能量。具有缓冲 pH 值的能力：内循环流量相当于第 1 厌氧区的出水回流，可利用 COD 转化的碱度，对 pH 值起缓冲作用，使反应器内 pH 值保持最佳状态，同时还可减少进水的投碱量。

内部自动循环，不必外加动力：普通厌氧反应器的回流是通过外部加压实现的，而 IC 反应器以自身产生的沼气作为提升的动力来实现混合液内循环，大大减少外循环泵强制循环，节省了动力消耗。

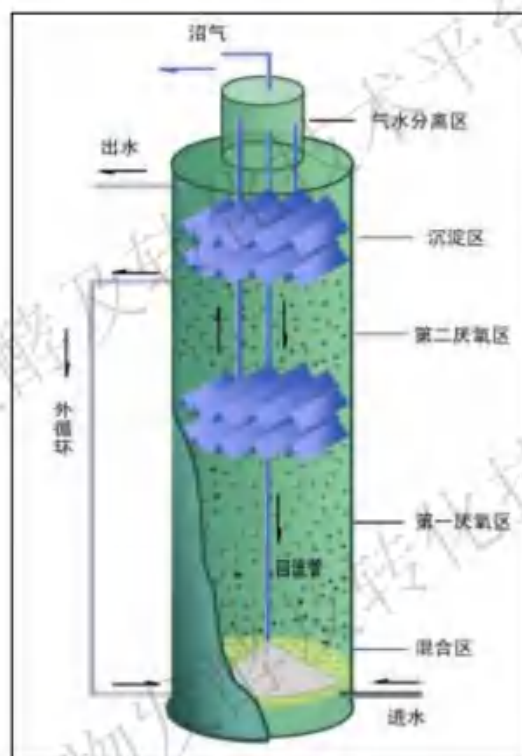


图 7.2-2 IC 反应器示意图

接触氧化池：氧化池是一种常见的污水处理设备，也被称为高效氧化池或疏水氧化池。它通过将废水暴露在氧化剂的作用下，利用氧化剂对废水中的有机物进行氧化分解，从而达到去除污染物的目的。

氧化池通常采用容器内流动式或静态式的设计，根据处理能力的大小可以选择不同规格的氧化池。氧化池内的废水流经时，通过充分混合氧化剂和废水，使废水中的有机物与氧化剂发生反应，转化为无机物或较易降解的物质。同时，氧化剂还可以杀灭废水中的病菌和细菌，有效消除废水中的异味。

利用氧化池进行废水处理具有技术成熟、操作简单和设备投资相对较低等优点。此外，氧化池还具有较高的去除效率，可实现有机物和悬浮物的降解和去除，使废水达到排放标准。然而，氧化池处理废水的效果和稳定性受到氧化剂用量、

废水水质、温度和停留时间等因素的影响。

(5) 去除效率

根据广州丸美生物科技有限公司污水处理站营运单位提供的污水工艺设计资料。污水处理站主要污染物去除效率见表 7.2-3(1)。

表 7.2-3 (1) 废水处理站各处理设施对污染物的去除效率表

处理单元	去除效率	COD _{Cr}	BOD ₅	SS
		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
调节池	/	25000	3000	600
混凝絮凝反应池	去除率	45%	10%	90%
水解酸化池	去除率	10%	5%	
IC 反应器	去除率	90%	80%	/
生物接触氧化池	去除率	90%	95%	/
二沉池	去除率	/	/	/

根据《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》(HJ 2009-2011)，生物接触氧化法在处理废水氨氮去除效率为 50~90%；根据《室外排水设计规范》(GB50014-2006) 除磷效率 75~85%。考虑本项目还有其他工序，氨氮去除效率按 90%，总磷去除效率按 88%计算。

因此，污水处理站综合去除效率，具体见表 7.2-3(2)。

表 7.2-3 (1) 废水处理站各处理设施对污染物的去除效率表

污染物	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷
处理效率	≥99%	≥99%	≥90%	90%	88%

根据前文工程分析计算结果，本项目综合废水排放浓度符合《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准，低于萝岗水质净化厂进水水质要求，因此，本项目废水进入该污水处理厂进一步处理措施可行。

综上，本项目生产废水依托厂内废水处理站处理后，出水能够符合萝岗水质净化厂进水水质要求，经市政污水管网排至萝岗水质净化厂进一步处理。

可见，本项目废水治理措施技术可行。

7.2.2 废水治理措施经济可行性分析

本项目依托现有废水治理措施，运营投资约 20 万元/年，占本项目投资总额(22000 万元)的 0.1%，在建设单位可承受范围内，项目废水治理措施在经济上是可行的。

综上，本项目所采取的废水治理措施，从经济和技术上是可行的。

7.3 噪声污染防治措施及其可行性评价

7.3.1 噪声污染防治措施技术可行性分析

本项目的噪声源主要为反应釜、离心机、输送泵等工艺设备，空压机、冷水机组等工程设备等运行时产生的噪声，声源强度在 70~90dB(A)之间。经预测，项目设备噪声对厂界噪声的贡献值较小，为了进一步减低项目运营过程中对周边环境的影响，建设单位应进一步落实噪声防治措施：

(1) 优先选用环保低噪型设备，设备安装时采取减振措施。

(2) 所有生产设备均设置于厂房内，独立车间作全封闭隔声，门、窗均采用隔声门、隔声窗。

(3) 对于各类泵和风机等高噪声设备，在设备房内内墙安装吸声材料，选用隔声效果较好的门窗。

(4) 对于空压机和风机等采取减振台基础，在风机的进气和出气口管道上安装消声器，接头处采用柔性软接头。

(5) 加强设备日常检修、维护工作，保证设备的正常运行工况，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(6) 加强来往厂区的车辆管理，减少和禁止车辆鸣笛，特别是禁止夜间作业时鸣笛。

采取上述措施后，能够通过噪声源控制、噪声传播途径控制，降低项目生产时产生的噪声分贝值，对厂界周边环境影响较小，项目厂界外 1m 处噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，可见污染防治措施技术可行。

7.3.2 噪声污染防治措施经济可行性分析

本项目噪声污染防治措施投资约 10 万元，占本项目投资总额（22000 万元）的 0.05%，在建设单位可承受范围内，项目噪声防治措施在经济上是可行的。

综上，本项目所采取的降噪措施均较常规，在实践中证明效果很好，从经济和技术上是可行的。

7.4 固体废物污染防治措施及其可行性评价

7.4.1 固体废物治理措施技术可行性分析

本项目的一般工业固体废物贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防尘等环境保护要求；危险废物贮存、处置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等要求进行处理。

（一）生活垃圾和一般工业固体废物

本项目生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运处理，做到日产日清。本项目一般工业固体废物主要为纯水制备产生的废 RO 膜、废过滤布、废滤渣等，各类一般工业固体废物均分类收集、处理。在采取上述措施情况下，生活垃圾和一般工业固体废物能够得到妥善处理，避免产生二次污染，技术可行。

（二）危险废物

（1）危险废物产生和处置方式

本项目产生的危险废物主要有废化学品包装物、废活性炭等，产生量及危险废物类型见前述表 3.6-25。均分类收集后暂存于危废仓库，定期交由有资质单位处理。

（2）危险废物暂存要求

本项目在 3 楼厂房设施 1 处危废暂存间，建筑面积约为 5.21m²。本项目危险废物产生量为 1.173t/a，按照周转时间按照 6 个月计，危废暂存间贮存能力能够满足生产需求。

本项目危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等要求进行建设。上述文件对于危险废物贮存要求详见章节 6.5.2.1。

本项目危废暂存间将按上述要求进行选址、设计、运行和管理，以确保项目产生的危险废物得以安全暂存，并委托具有资质的单位定期清运危险废物，不在厂区内长期暂存。

（3）危险废物转运要求

建设单位在转运危险废物过程中应严格执行以下措施：

①将危险废物委托给危废处置单位处理时，应遵照《危险废物转移管理办法》、《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》、《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的规定执行，在转移前必须向生态环境部门提供利用方的危险废物经营许可证，并办理危险废物转移联单手续。禁止在转移过程中将危险废物

随处倾倒而严重污染环境。

②在各类废物暂存和外销、外委运输过程中应采取防雨、防渗、防漏等措施，防止废物洒漏造成污染。对危险废物的运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（2023年11月10日修订）、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT618）、《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392）中的有关规定执行。

③建设单位内部要建立危险废弃物管理制度和分类管理档案，对危险废弃物的处理和收运都应由指定的专业人员负责，做好宣传教育工作，严禁任何人随意排放固体废物。

采取以上措施后，本项目产生的危险废物不会对环境产生不良的影响，技术可行。

7.4.2 固体废物治理措施经济可行性分析

本项目固体废物污染治理措施投资约90万元，占本项目投资总额（22000万元）的0.4%，在建设单位可承受范围内，此外采用上述治理措施后可有效治理固体废物污染，降低对周围环境的影响，产生较好的社会效益，在经济上也是可行的。

因此，本项目固体废物防治措施在技术上和经济上均具有可行性。

7.5 地下水污染防治措施及其可行性评价

7.5.1 地下水污染防治措施技术可行性

结合本项目地下水污染途径及污染识别的情况，本项目拟采取如下污染防治措施：

（1）源头控制措施

遵循选择先进工艺技术，对产生的废水进行合理的处理，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、污水储存及预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事故降到最低程度。优化排水系统设计，生活污水、生产废水经市政污水管网收集送污水处理站处理，管线铺设尽量采用可视化原则，加强污水处理设施的监管及巡查，做到污染物“早发现、早处理”，以减少污水处理设施各类池体泄漏而可能造成的地下水污染。

(2) 分区防渗

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的地下水污染防渗分区,按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况,根据不同区域和等级的防渗要求以及依托工程的情况,将本项目车间的防渗划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区,详见表 7.5-1。

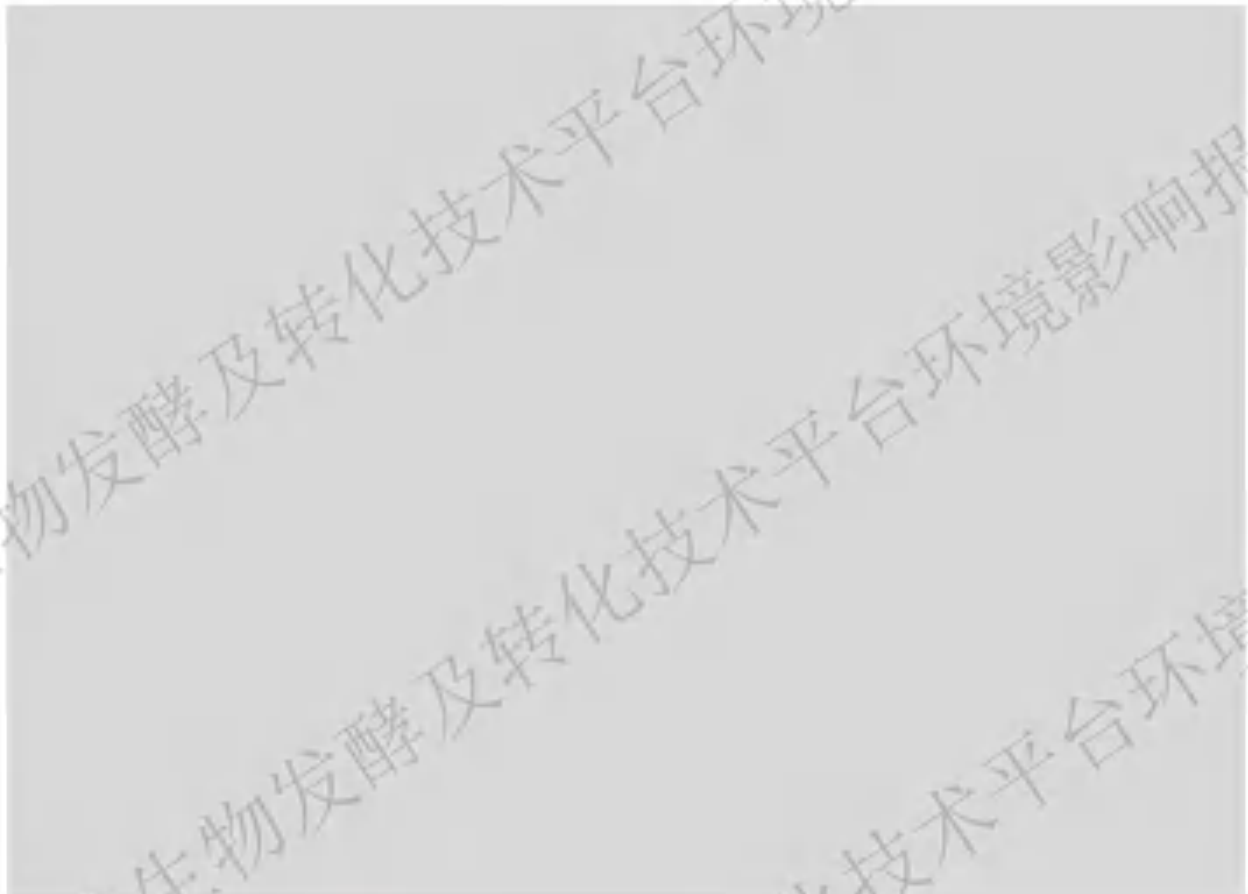
重点防渗区:对于本项目车间,重点防渗区主要包括 3 楼生产车间,包括化学品仓库以及危险废物暂存间等。

一般防渗区:厂区内除重点防渗区以外的地面生产功能单元,包括公用工程区域。

简单防渗区:指不会对地下水环境造成污染的区域,主要包括办公楼等,不采取专门针对地下水污染的防治措施,进行地面硬化即可。

表 7.5-1 建设项目防渗分区一览表

防渗分区	污染防治区域及部位	防渗性能要求
重点防渗区	3 楼生产车间,包括化学品仓库以及危险废物暂存间等	防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚,渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能
一般防渗区	公用工程区域	防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚,渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能
简单防渗区	办公楼	一般地面硬化



（3）末端控制措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中收集处理。

（4）应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

综上，本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区协同环境管理的前提下，避免污染地下水，因此，本项目的实施不会对区域地下水环境产生明显影响，采取的防渗技术措施合理有效。

7.5.2 地下水污染防治措施经济可行性

根据本项目地下水及土壤污染防治措施费用预算，投资约 10 万元，占本项目投资总额（22000 万元）的 0.04%，在建设单位可承受范围内，项目地下水及土壤污染防治措施在经济上是可行的。

因此，本项目地下水污染防治措施在技术上和经济上均具有可行性。

7.6 土壤污染防治措施及其可行性评价

根据项目所在区域土壤环境质量现状监测结果，项目区域土壤环境质量良好。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，为减小项目对土壤的污染，建议建设单位采取以下防治措施：

①对生产废气采取“二级活性炭吸附装置”处理，减少挥发性有机废气的排放。

②从生产过程入手，在工艺、管道、设备、存储、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施。

③按照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020）等文件要求，营运期应做好土壤的跟踪监测，并将监测数据报生态环境主管部门，以便及时发现问题，采取措施。本项目土壤评价工作等级为二级，每5年内开展1次土壤环境跟踪监测。

8 环境影响经济损益分析

8.1 环保设施投资与运行费用

根据国家规定，所有企业建设项目必须实行“三同时”原则，即建设项目与环境保护设施必须同时设计、同时施工、同时运行。因此，企业在采取先进设备和工艺的同时，还必须执行国家环保政策，在建设项目实施时，配套“三废”污染物的处理、处置设施，实现废水、废气、噪声等的达标排放。

本项目环保投资估算情况见表 8.1-1。由表可知，本项目环保投资约 240 万元，项目总投资为 22000 万元，故环保投资占总投资的 1.11%。具体详见下表。

表 8.1-1 本项目环保投资估算情况表

类别	防治对象	防治措施	环保投资 (万元)
废气	挥发性有机废气、氨、臭气浓度	采用“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”，经处理达标的废气经排气筒（DA001）排放。	100
	颗粒物	移动式工业除尘器、设备自带布袋除尘器	
废水	生活污水	化粪池预处理后经市政污水管网排至萝岗水质净化厂进一步处理。	20
	浓水	浓水经市政污水管网排至萝岗水质净化厂进一步处理。	
	生产废水	依托厂区已建成污水处理站处理达标后经市政污水管网进入萝岗水质净化厂进一步处理。	
噪声	设备噪声	选用低噪声设备、合理布局；高噪声设备设置于室内；车间设置吸声材料；安装时隔声减振；车间外高噪声设备设隔声罩等。	10
固体废物	生活垃圾	交由环卫部门收集处理。	90
	一般工业固体废物	废包装材料外售给第三方物资公司回收利用；废化学品包装物、废过滤布、各类压滤残渣、粉尘交由专门单位收集处理；纯水制备废 RO 膜由厂家上门更换时回收带走。	
	危险废物	收集后分类暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位进行处理。	
地下水、土壤		车间地面硬化、防渗；危废间按要求进行防腐、防渗、防漏等措施处理。	10
环境风险防范		加强废气处理设施的维护和巡检，确保废气治理措施有效运行；车间地面分区防渗管理，按要求进行地面硬化及防渗处理；利用地下停车场用作事故应急暂存设施，面积为 2333m ² 。	10
合计			240

8.2 环境效益分析

本项目属于污染型建设项目，项目运营所产生的废气、废水、噪声、固废等会对环境产生一定的负面影响，但本项目积极采取措施，在工艺的选择、污染治理设施的选择和参数的控制中充分考虑了减少污染物外排，以满足环境保护的法规和标准要求，最大限度降低对环境的影响。

本项目产生的大气污染物主要为非甲烷总烃、氨、臭气、颗粒物等，经采取措施后废气污染物排放量大幅度削减，由预测结果可知，项目运营后的大气环境影响可接受。

本项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网排至萝岗水质净化厂进一步处理；生产废水经市政污水管网收集至依托的已建成污水处理站预处理达标后，经市政污水管网排至萝岗水质净化厂进一步处理；纯水系统浓水经市政污水管网排入萝岗水质净化厂。废水污染物排放量将得到大幅度削减，对地表水体的影响较小。

本项目设备产生的噪声，拟通过优先选用环保低噪型设备、高噪声设备安装在室内、安装时采取减振措施、根据噪声声源情况采取消声和隔声措施、加强设备日常检修维护工作等措施，可确保厂界噪声达标。

本项目产生的固体废物主要有危险废物、一般固废及生活垃圾，危险废物收集后暂存于危险暂存间并委托有危废处置资质单位处理，一般工业固废回收利用或外售处理，生活垃圾交由环卫部分统一清运，可使固废得到妥善处置或处理，大大减轻环境风险。

可见，本项目在落实各项污染防治措施后，不会对生态环境产生明显的影响。从表面上一次性环保投入成本高，但从长远利益看，环保的投入换得了较好的环境质量，反过来也有利于项目本身长期的、健康的发展，在此同时也大大改善了周围的环境质量，取得较好的环境效益。

8.3 社会经济效益分析

本项目的投产不仅可以增加企业自身的经济效益，而且可以给国家和地方增加税收，同时为就业群众提供了稳定的劳动岗位和较高的经济收入，有助于推动当地的社会经济发展：

①本项目投产后，项目所需的水、电、物料等的消耗为当地带来间接经济效

益。

②本项目生产所需的机械设备及配套设备的购买使用，将扩大市场需求，拉动经济的发展，可带来间接经济效益。

③本项目投产后，产品作为化妆品原料使用，每年将为当地带来一定的税收收入。

8.4 小结

综上所述，本项目的建设具有良好的社会 and 经济效益，能够为当地创造一定的就业岗位，能够间接带动当地经济效益和为当地带来一定的税收收入；从环境经济指标分析可知，项目的环保投资较合理，符合经济效益和环境效益的要求，也满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。因此本项目的建设从环境经济效益分析上是可行的。

9 环境管理与环境监测计划

环境管理和监控计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目的,在工程项目的施工和营运过程中,将对周围环境产生一定的污染影响,将通过采用环境污染控制措施减轻污染影响,环境管理和监控计划的实行将监督和评价工程项目实施过程中的污染控制水平,随时对污染控制措施的实施提出要求,确保环境保护目标的实现。

9.1 项目环保管理机制

9.1.1 环境保护管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作,减轻本项目外排污染物对环境的影响程度,建议建设单位设立内部环境保护管理机构,专人负责环境保护工作,实行定岗定员,岗位责任制,负责各生产环节的环境保护管理,保证环保设施的正常运行。环境保护管理机构(或环境保护责任人)应明确如下责任:

(1) 保持与生态环境主管部门的密切联系,及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求,及时向生态环境主管部门反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容,听取生态环境主管部门的意见。

(2) 及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报,及时向本单位有关机构、人员进行通报,组织职工进行环境保护方面的教育、培训,提高环保意识。

(3) 负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度,负责实施污染控制措施、管理污染治理设施,并进行详细的记录,以备检查。

(4) 按本报告提出的各项环境保护措施,编制详细的环境保护措施落实计划,明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构(人)等,并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员,以便于各项措施的有效落实。

9.1.2 环境管理制度

根据企业环境管理要求及目标,建立完善的环境管理体系,健全内部环境管理制度,加强日常环境管理工作,对整个生产过程实施全过程环境管理,杜绝生

产过程中环境污染事故的发生，保护环境。为了落实各项污染防治措施，根据建设单位的实际情况，不断完善和制定各项环保制度。环境管理规章制度包括有：

- ①各种环保设施运行操作规程（编入相应岗位生产操作规程）；
- ②各种污染防治对策控制工艺参数；
- ③各种环保设施检查、维护、保养规定；
- ④环境监测采样分析方法及点位设置；
- ⑤厂区及厂外环境监测制度；
- ⑥环境监测年度计划；
- ⑦环境保护工作实施计划；
- ⑧固体废物处理处置管理办法；
- ⑨厂内环境保护工作管理办法。

9.2 施工期环境管理与监测计划

本项目租赁已建成的厂房，不涉及土建工程施工，仅涉及设备安装。

本报告对施工期的环境管理及监测监测计划评价。

9.3 运营期环境管理与监测计划

9.3.1 环境管理制度

本项目应制定完善的环境管理规章制度，以便于企业日常工作实施、检查考核。环境管理规章制度包括：（1）环保岗位责任制度；（2）环境污染事故调查与应急处理制度；（3）环保设施与设备运转监督管理制度；（4）固废（包括危险废物）运输、存贮、综合利用管理制度；（5）企业环境管理责任追究制度。

9.3.2 环境监测计划

环境监测是为环境管理服务的一项重要制度。通过环境监测，及时了解企业的环境状况，不断完善、改进污染防治措施，是实现企业环境管理量化、规范化的重要技术支持。建立一套完善而行之有效的环境监测计划是企业环境保护工作的重要组成部分。

本项目运营期环境监测包括环境质量监测与污染物排放监测两部分，目的在于了解和掌握环境质量现状及污染源状况。

- （1）污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020）4.5.2.4，以林产品为原料的生产竹炭、木炭、木炭活性炭的炭化炉（窑）、活化炉排放口以及炭黑制造企业油炉（含尾气处理转化装置）排放口为主要排放口，其他排污单位废气排放口为一般排放口。

本项目3楼车间发酵产生挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）、氨及臭气浓度通过DA001排气筒，则DA001排气筒属一般排放口。

本项目生产废水为一般排放口。

结合上述文件，对污染物的监测指标和最低监测频次要求，明确本项目运营期污染源监测计划见表9.3-1。

（2）环境质量监测计划

①根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）9.3节，“筛选按5.3.2要求计算的项目排放污染物 $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物作为环境质量监测因子，环境质量监测点位一般在项目厂界或大气环境防护距离（如有）外侧设置1-2个监测点，各监测因子的环境质量每年至少监测一次”，因此在项目厂界设置1个大气环境质量监测点位，考虑本项目主要污染物及项目排放污染物 $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物，监测指标为TSP、非甲烷总烃、氨、甲醇以及硫酸雾，每年监测1次。

②根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）9.3节，“监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近，监测指标应选择建设项目特征因子，评价工作等级为二级的建设项目一般每5年内开展1次监测工作”，本项目土壤评价等级为二级，设置1个土壤环境质量监测点位，监测指标为pH+重金属+石油烃，每5年检测1次。

③根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）11.3节，“地下水跟踪监测点二级评价项目一般不少于3个，应至少在建设项目场地及其上、下游各布设1个”，因此在项目建设用地、上游和下游共布设3个地下水环境质量监测点位，监测指标为水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、硫化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。参照《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），监测频率为1次/年。

表 9.3-1 运营期监测计划一览表

项目	监测类别	排放方式	监测点位	污染源监测内容	监测项目	最低监测频次	排放口性质	依据	实施主体
污染源监测	废气	有组织	DA001	生产废气 (3 楼车间)	非甲烷总烃、氨、臭气浓度	半年/次	一般排放口	《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》 (HJ 1103-2020)	广东丸美生物技术股份有限公司
		无组织 (厂界)	厂界	/	非甲烷总烃、颗粒物、甲醇、硫酸雾、臭气浓度、氨	半年/次	/		
		厂区内			非甲烷总烃	半年/次	/		
	废水	生活污水	生活污水排放口		pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、磷酸盐(总磷)、悬浮物	年/次	/	《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》 (HJ 1103-2020)	
		废水	废水总排口 DW001		pH、COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅	半年	一般排放口		
					悬浮物、石油类、TOC、磷酸盐(以 P 计)、急性毒性、总余氯	年/次			
噪声		四周厂界外 1m		等效连续 A 声级	季度/次	/	《排污单位自行监测技术指南 总则》 (HJ819-2017)		
环境质量监测	大气	在项目厂界下风向设置 1 个监测点			非甲烷总烃、颗粒物、甲醇、硫酸雾、臭气浓度、氨	半年/次	/	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018)	
	土壤	在项目东侧园地设置 1 个监测点			pH 值、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、烷基汞、总铬、六价铬、石油烃、石油烃	5 年/次	/	《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)	
	地下水	在项目建设用地、上游和下游共布设 3 个地下水环境质量监测点位			水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、硫化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	年/次	/		

9.3.3 环境应急监测计划

建设单位应制定事故应急监测方案，当项目发生事故排放时，应委托有资质的环境监测单位进行监测。当发生非正常排放、事故排放时，应严格监控、及时监测。废气非正常排放、事故排放时，应重点做好对下风向受影响范围内的居民点污染物浓度进行连续监测工作，直到恢复正常的环境空气状况为止。本项目生产废水经处理达标后排入污水处理厂，当发生事故时，立即停止生产，废水暂存于污水池，待事故结束后处理。建设单位应掌握污染源在环境介质中的扩散运移以及分布规律，并及时、有目的地疏散受影响范围内的人群，最大限度地减小事故排放对环境的影响。

(1) 大气环境应急监测

一旦发生大气污染影响事故，立即启动大气环境应急监测工作，下风向约500m、1000m、2000m等各事故关心点设监测点，对非甲烷总烃等进行监测。对相关地点进行紧急高频次监测（至少1次/小时），根据事故情况选择监测项目，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。

(2) 水环境应急监测

本项目应落实应急预案。一旦发生水环境影响事故，对本项目进入萝岗水质净化厂排口进行监测，监测项目为：pH值、COD_{Cr}、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类，为应急指挥提供依据。

厂区实施环境风险事故值班制度，全年每天24小时有人值守。

9.3.4 监测资料规范化

各监测资料均要按规定的格式进行整理统计，保存原始记录，每年应定期向当地生态环境主管部门报告废气处理设施的运行情况，提交相关的监测报告。建立完整的监测档案，方便备查。

9.3.5 排污口规范化

9.3.5.1 规范排污口目的

(1) 通过对污染源排污口的规范化设计，逐步实现污染物排放的科学、定量化管理，强化对污染源的日常现场监督检查；

(2) 加强管理，减少污染物的排放，节约和综合利用资源，保护和改善环境

质量；

(3) 为加大环保执法力度提供技术保证，减少污染事故和污染纠纷发生。

9.3.5.2 规范化要求

根据国家标准《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）》和《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）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，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合国家标准的有关要求。

(1) 废气排污口

有组织排放废气的排气筒（烟囱）高度应符合大气污染物排放标准的有关规定。无组织排放有毒有害气体的，应加装引风装置进行收集、处理，并设置采样点。排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法及修改单》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。

本项目共设置1个废气排放口。

(2) 废水排放口

凡生产经营场所集中在一个地点的单位，原则上只允许设污水和“清下水”排污口各一个。已有多个排污口的，必须按照清污分流、雨污分流的原则，进行管网、排污口归并整治。

污水排放口位置应根据实际地形和排放污染物的种类情况确定，原则应设置一段长度不小于1米长的明渠。凡排放含广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中一类污染物的单位，还应在产生该污染物的车间或车间污水处理设施出水口专门增设规范的排污口。

排污口须满足采样监测要求。经环保部门批准允许用暗管或暗渠排污的，要设置能满足采样条件的采样井或采样渠。压力管道式排污口应安装取样阀门。

本项目废水包括生产废水和生活污水，生活污水经预处理后，生产废水经自

建污水处理站处理后经市政污水管网排至萝岗水质净化厂处理。

本项目共有 1 个污水排放口，综合废水排放口。

(3) 固定噪声源

噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

(4) 固体废物贮存场

一般工业固体废物贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物贮存处置场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。固体废物贮存（处置）场所的渗滤污水必须处理达到国家和地方排放标准。

(5) 排污口标志牌设置与制作

①一切排污者的排污口（源）和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）和（GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

②环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2m。

③一般性污染物排污口（源）或固体废物贮存、处置场所，设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排污口（源）或危险废物贮存、处置场所，设置警告性环境保护图形标志牌。

④应按照环境保护图形标志的要求规范化设置废水排放口、废气排放口、噪声排放口以及固体废物贮存场所的标示牌。

9.4 “三同时”验收

“三同时”验收制度是我国环境管理的基本制度之一，是指对新建、改建、扩建项目中的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的制度。环保监督小组成员配合环境保护主管部门进行工程项目竣工时的环保

“三同时”验收。

本项目验收内容见表 9.4-1。

9.5 污染物排放清单

污染物排放清单的作用是为了明确污染物排放的管理要求，本项目的污染物排放清单见表 9.5-1。

9.6 总量控制

9.6.1 总量控制原则

在确定项目污染物排放总量控制指标时，遵循以下原则：

(1) 各污染物的排放浓度和排放速率，必须符合国家有关污染物达标排放标准。

(2) 各污染源所排污染物，其贡献浓度与环境背景值叠加后，应符合即定的环境质量标准。

(3) 采取有效的管理措施和技术措施，削减污染物的排放量，使排污处于较低的水平。

(4) 各污染源所排放污染物以采取治理措施后实际所能达到的排放水平为基础，确定总量控制指标。

(5) 满足清洁生产的要求。

9.6.2 总量控制建议

本项目污水排入萝岗水质净化厂，总量由萝岗水质净化厂统筹，不单独分配总量控制指标。

本项目挥发性有机废气排放量为 0.244t/a（其中有组织排放量为 0.053t/a，无组织排放量为 0.191t/a），按两倍削减替代，建议挥发性有机废气总量指标分配 0.5t/a。根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2 号），本项目属于化学原料和化学制品制造，故本项目属于重点行业。

本项目废气总量来源由广州市生态环境局黄埔分局统筹分配。

表 9.4-1 “三同时”环保治理设施验收一览表

项目	内容	污染物名称	防治措施	验收标准
废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷	经三级化粪池预处理后，进入市政污水管网排至萝岗水质净化厂处理	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	生产废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类、总磷	生产废水经厂区污水处理站预处理后，通过市政污水管网排入萝岗水质净化厂；实验室废水经厂区污水处理站预处理后通过市政污水管网排入萝岗水质净化厂	
	浓水	COD _{Cr} 、SS	纯水系统浓水经市政污水管网排入萝岗水质净化厂	
废气	3 楼车间	非甲烷总烃	经楼顶“喷淋塔+干式过滤器二级活性炭吸附装置”处理后，经排气筒（DA001，高度不低于 24m）排放	非甲烷总烃：排放浓度执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 要求；氨、臭气浓度：执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 要求；无组织排放的颗粒物：广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段第二时段无组织排放监控浓度限值。
		臭气浓度		
		氨		
		颗粒物	重组功能蛋白（粉末）冻干包装粉尘采用移动式工业除尘器进行收集粉尘；植物提取物（粉末）喷雾干燥粉尘采用设备自带布袋除尘器	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段第二时段无组织排放监控浓度限值
	实验室	非甲烷总烃	经通风橱收集无组织排放	
	厂区内	非甲烷总烃	各车间独立，设置新风系统，每个车间独立送排风，按洁净要求换气，新风系统设置有初、中、高效过滤器。	
噪声	厂界	非甲烷总烃、氨、颗粒物、臭气浓度、甲醇、硫酸雾	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段第二时段无组织排放监控浓度限值
	生产设备	噪声	经隔声、减振等处理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固废	危险固废	废活性炭	收集后分类暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位进行处理	符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存、处置标准
		实验室废物		
		废过滤棉		

项目	内容	污染物名称	防治措施	验收标准
	一般工业固废	废包装材料	外售给第三方物资公司回收利用	一般工业固废暂存场所满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
		废化学品包装物	交由专业公司处理	
		废过滤布		
		各类压滤残渣		
		粉尘		
		纯水制备废 RO 膜	由厂家上门更换时回收带走	
	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门统一清运处理	/

表 9.5-1 运营期污染物产生、排放情况一览表

污染物种类	污染源	污染物		排放情况			环保治理措施	污染物排放标准	排污口信息	总量指标
				排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)				
废水	生活污水	废水量		/	/	360	三级化粪池预处理后经市政污水管网进入萝岗水质净化厂	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	DW001	废水：无
		COD _{Cr} (mg/L)		195	/	0.070				
		BOD ₅ (mg/L)		90	/	0.032				
		SS (mg/L)		246	/	0.089				
		氨氮 (mg/L)		21	/	0.008				
		总磷 (mg/L)		2.42	/	0.001				
	生产废水 (不含浓水及生活废水)	废水量		/	/	822.75	经厂区污水处理站预处理后通过市政污水管网排入萝岗水质净化厂	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	DW001	
		COD _{Cr} (mg/L)		27	/	0.022				
		BOD ₅ (mg/L)		7	/	0.006				
		氨氮 (mg/L)		15	/	0.013				
		SS (mg/L)		37	/	0.031				
		石油类 (mg/L)		1.0	/	0.0004				
		总磷 (mg/L)		16	/	0.013				
	浓水	COD _{Cr} (mg/L)		55	/	0.049	经市政污水管网进入萝岗水质净化厂			
		SS (mg/L)		26	/	0.023				
废气	3 楼厂房废气	有组织	非甲烷总烃	3.3	/	0.053	经“二级活性炭吸附装置”处理	广东省《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 第二时段二级标准； DB44/2367-2022 表 1； 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2	DA001	VOCs: 0.5t/a
			氨	/	0.0001	0.0003				
			臭气浓度	750 (无量纲)						

污染物种类	污染源	污染物		排放情况			环保治理措施	污染物排放标准	排污口信息	总量指标	
				排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)					
	3 楼厂 房	无组织	颗粒物	/	0.067	0.0003	重组功能蛋白（粉末）冻干包装粉尘采用移动式工业除尘器； 植物提取物（粉末）喷雾干燥粉尘采用设备自带布袋除尘器	广东省《大气污染物排放 限 值 》 （DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	/		
			非甲烷总烃	/	0.836	0.191	各车间独立布置，并设置新风系统，各车间独立送排风；新风系统配套初、中、高效过滤器		/		
			氨	/	/	少量		《恶臭污 染物排放标 准》（GB14554-93） 表 1	/		
			甲醇	/	/	少量			广东省《大气污染物排放 限 值 》 （DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值		/
			硫酸雾	/	/	少量					/
			实验室	非甲烷总烃	/	0.0087	0.00057	通风橱	/		
	噪声	生产设备	噪声	/	/	/	隔声、减震	GB12348-2008 3 类排放限值	/		
固废	生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	交由环卫部门定期清运	满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求	/			
	危险 废物	废活性炭	/	/	/	收集后分类暂存于危险 废物暂存间，委托有资质 单位进行处理	《危险废物贮存污染控 制 标 准 》（ GB 18597-2023）		/		
		废过滤棉	/	/	/						
		实验室废物	/	/	/						
一般 固废	废包装材料	/	/	/	外售给第三方物资公司 回收利用	满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护	/				

污染物种类	污染源	污染物	排放情况			环保治理措施	污染物排放标准	排污口信息	总量指标
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)				
		废化学品包装物	/	/	/	交由专业公司处理	要求		
		废过滤布	/	/	/				
		各类压滤残渣	/	/	/				
		粉尘	/	/	/				
		纯水制备废 RO 膜	/	/	/	由厂家上门更换时回收带走			

10 评价结论与建议

10.1 项目概况

广东丸美生物技术股份有限公司智能化生物发酵及转化技术平台位于广州市黄埔区云埔街道瑞德路1号（广州高新技术产业开发区），中心坐标113°30'27.06" E， 23°9'24.28"N。

项目拟生产 β -葡聚糖类、重组功能蛋白类（液体、粉末）、植物提取物（液体）、植物提取物（粉末）、复配功效物等五类产品，年产量共计210.32吨。项目总投资22000万元。

10.2 环境质量现状调查结

1.环境空气质量现状评价结论

（1）项目所在区域环境空气达标情况

根据《2023年广州市生态环境状况公报》《2024年广州市生态环境状况公报》，2023年及2024年本项目所在地六项基本污染物符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。因此，判定项目所在评价区域大气环境质量2023年、2024年均达标区域。

（2）其他污染物环境质量现状评价结论

大气补充监测结果表明：本项目周边各监测点的TSP可达到执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；TVOC、甲醇、氨可达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1相应标准限值；非甲烷总烃可达到《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物新扩改建厂界二级标准值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值要求。因此，项目所在区域其他污染物均能达标，环境空气质量良好。

2.水环境现状质量评价结论

本项目最终纳污水体为南岗河。根据南岗河2024年上游W1断面以及南岗河下游W2断面处监测指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

3.声环境现状结论

声环境质量现状监测结果表明,项目厂界昼、夜间声环境质量可以达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准要求。

4.地下水环境质量现状结论

根据项目所在区域地下水监测结果:各监测点位的各项监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准,说明项目评价范围地下水环境质量良好。

5.土壤环境质量现状结论

根据此项目所在区域土壤监测结果:监测点位 T1-T5 土壤环境质量现状满足《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)第二类用地筛选值的要求。T6 满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)“其他”筛选值的要求,说明本项目场地内及周边土壤环境质量现状较好。

10.3 主要环境污染防治措施及影响评价结论

1.大气环境影响评价结论

本项目粉尘采取工业移动除尘器或设备自带布袋除尘器处理;发酵产生的非甲烷总烃、氨及臭气浓度等经“二级活性炭吸附装置”处理达标后高空排放;实验室少量废气经通风橱收集排放。由预测可知:

(1)项目正常排放条件下,氨、非甲烷总烃的小时平均质量浓度贡献值的最大浓度占标率分别为0.03%、58.57%,均小于100%;

(2)项目正常排放条件下,TSP日平均质量浓度贡献值的最大浓度占标率为2.20%,小于100%;

(3)项目正常排放条件下,TSP年平均质量浓度贡献值的最大浓度占标率为1.40%,小于30%;

(4)叠加现状浓度后,TSP日平均质量浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准要求;氨、非甲烷总烃小时平均质量浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准要求。

(5)依据计算结果,本项目无需要设置大气环境保护距离。

(6)本项目生产带来的异味采取优化布局、通风等措施后,对周边环境影响

较小。

本项目实施后的大气环境影响可接受。

2.水环境影响评价结论

本项目排水实行“雨污分流、清污分流”。

本项目本项目营运期生活污水产生量约 $360\text{m}^3/\text{a}$ ($1.1\text{m}^3/\text{d}$)，经用三级化粪池对生活污水进行预处理。

本项目浓水产生量为 $889.8\text{m}^3/\text{a}$ ($2.7\text{m}^3/\text{d}$)，排至市政污水管网。

本项目营运期生产废水为 $822.75\text{m}^3/\text{a}$ ($2.49\text{m}^3/\text{d}$)，依托厂区污水处理站处理达标后排入市政污水管网，进入萝岗水质净化厂。

本项目生产废水依托污水站处理，综合废水进入萝岗水质净化厂，从纳污范围、水质和水量分析后，本项目生产废水依托污水处理站可行，综合废水进入萝岗水质净化厂可行。本项目的运行对周边水环境影响较小。

3.噪声环境影响评价结论

本项目采用装减震垫、墙体隔声、车间密闭、装消声器等措施。预测结果表明，项目主要设备噪声源若采取隔声、吸声等措施，则厂界处的噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，因此，只要加强厂区内项目的规划布局，并对各类声源采取合理的治理措施，将不会对周边的声环境质量带来明显的不良影响。

4.固废环境影响评价结论

本项目固体废物主要为生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

本项目生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运处理，做到日产日清。本项目一般工业固体废物主要为纯水制备产生的废 RO 膜、废过滤布、废滤渣等，各类一般工业固体废物均分类收集、处理；本项目危险废物交由有资质的单位处置，在采取上述措施情况下，生活垃圾和一般工业固体废物能够得到妥善处理。危险废物交相应资质单位处置。

本项目产生的固体废物按照本环评提出的处置措施和管理的要求妥善处置后，不会对周围环境产生不良的影响。

5.地下水环境影响评价结论

在正常状况下，项目生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过排放口 DW001 排入萝岗水质净化厂。

非正常状况，泄漏 10~1000 天时，预测最大值出现在泄漏点。本项目厂址所在区域地下水水力梯度较小，污染物迁移速度也较慢。在预测的较长时间内，即渗漏/泄漏事故发生 1000 天后，污染范围仍在厂区周边范围内。

因此，本次地下水非正常状况下泄漏的影响范围较小，不会对地下水环境产生较大影响。

6.土壤环境影响评价结论

结合本项目位于厂房 2-3 层，不涉及垂直入渗和地面漫流的污染途径。本项目排放生产废气，主要为粉尘、挥发性有机废气（以非甲烷总烃表征）、氨。本项目废气中不涉及重金属、苯系物等有毒有害物质。根据土壤环境影响分析表明，本项目运行后，项目污染物对土壤环境影响可接受。

7.环境风险评价结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。本项目在按环评要求落实风险事故防范措施，在此情况下，对环境的不利影响可以得到有效的控制，项目环境风险可防控。

10.4 环境影响经济损益分析结论

本项目的建设符合国家产业政策，产品技术先进，市场前景广阔，确定的建设规模和产品大致合理。项目对当地的投资环境起到一定的改善作用；建设单位经济效益良好，每年可为当地政府带来一定数额的财政收入和相应的税收，这对当地的经济发展、保持区域经济的持续发展、增加国家和地方财税收入具有积极作用，其社会效益明显。

本项目运营会排放的污染物，对环境造成一定的污染损失。随着企业环保设施的落实，项目废水、废气、厂界噪声都能实现达标排放，有效减少了污染物的排放量，在落实“三同时”后，污染治理设施的运行使污染物排放量大大降低，项目环保投入的环境效益显著，厂址周围的大气环境和区域地表水环境不致恶化，促进了企业生产的良性循环，为企业发展的长期稳定提供了可靠的保证。

综合对本项目环境、经济和社会效益的分析，可以看出，建设单位采取的环保措施能够取得很好的治理效果，能很好地保护周围环境，做到了以较少的环保投资取得较大的环境效益，其社会、环境、经济效益较为显著。

10.5 环境管理与监测计划

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

10.6 总量控制

本项目为新建项目，原无核定总量控制指标，污染物排放总量须在当地区域内由生态环境主管部门统一进行平衡。根据项目的基本情况以及工程分析得出本项目污染物排放总量控制指标建议值，建议建设单位向环保主管部门申请如下总量所示：

1.水污染物总量

本项目污水排入萝岗水质净化厂，总量由萝岗水质净化厂统筹，不单独分配总量控制指标。

2.大气污染物总量

本项目有机废气 VOCs 排放量为 0.244t/a（其中有组织排放量为 0.053t/a，无组织排放量为 0.192t/a），按两倍削减替代，VOCs 总量指标为 0.5t/a。废气总量来源由广州市生态环境局黄埔分局分配。

10.7 综合结论

本项目符合国家、广东省、广州市的现有产业政策要求，符合相关环境保护规划和相关环保政策的要求。在贯彻落实有关环保法律、法规和落实本评价报告中所提出的环保措施的前提下，严格落实废气、废水、噪声治理设施，规范项目内产生的固体废物的暂存和处理处置工作。落实项目内废水及废气的治理工作，确保环保处理设施正常运行，同时加强废水、废气污染物排放监控管理，做到达标排放，确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。项目应加强事故风险的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格执行“减小事故危害的措施、应急计划”，避免污染环境。在完成以上工作程序和落实各项环保措施的基础上，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

附件 1 委托书

环境影响评价委托书

广州市怡地环保有限公司:

根据《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》和相关法律法规的要求,我单位特委托贵公司就我单位建设的智能化生物发酵及转化技术平台项

附件 2 备案证相关材料

项目代码: 2503-440112-04-05-972868	广东省
申报企业名称: 广东丸美生物技术股份	
项目名称: 智能化生物发酵及转化技术	
建设类别: <input type="checkbox"/> 基建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/> 其他	
建设规模及内容: 围绕智能化生物发酵及转化技术平台, 打造一个集科研、中试、生产于一体的智能化生物发酵及转化技术平台, 建设内容包括: 购置以康如康思蛋白等多个合成生物材料发酵、转化、中试、生产、产线和中试系列产品中试规模生产平台, 促进	
项目总投资: 22000.00 万元 (折合)	
其中: 土建投资: 0.00 万元	
设备及技术投资: 20490.0	
计划开工时间: 2025年03月	
更新日期: 2025年03月19日	延期至: 20
备注:	
提示: 1. 备案证明文件仅代表备案机关确认收 2. 备案有效期为两年。项目两年内未开工建设 备案证长期有效。	



防伪二维码

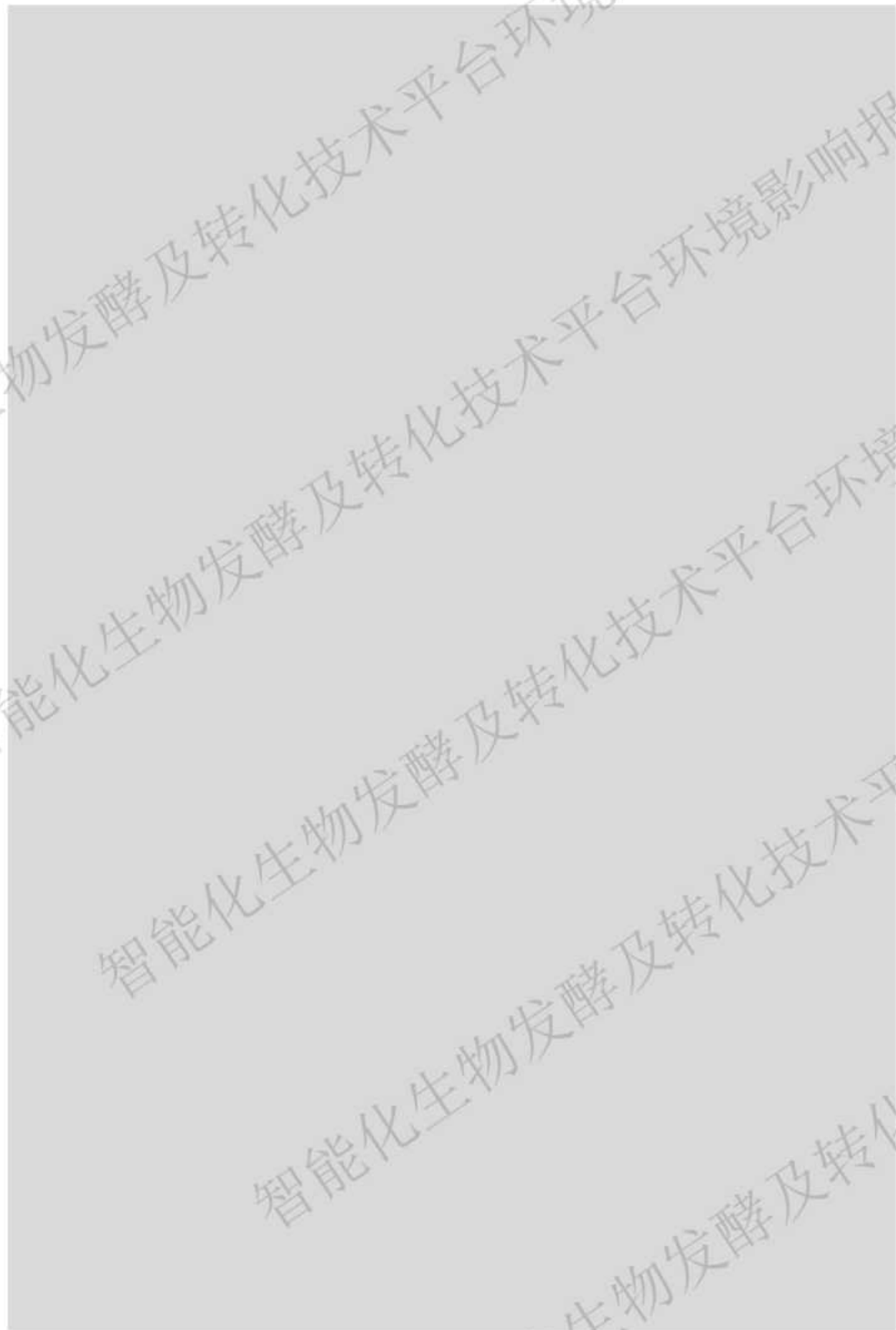
路1号 (广州

其他

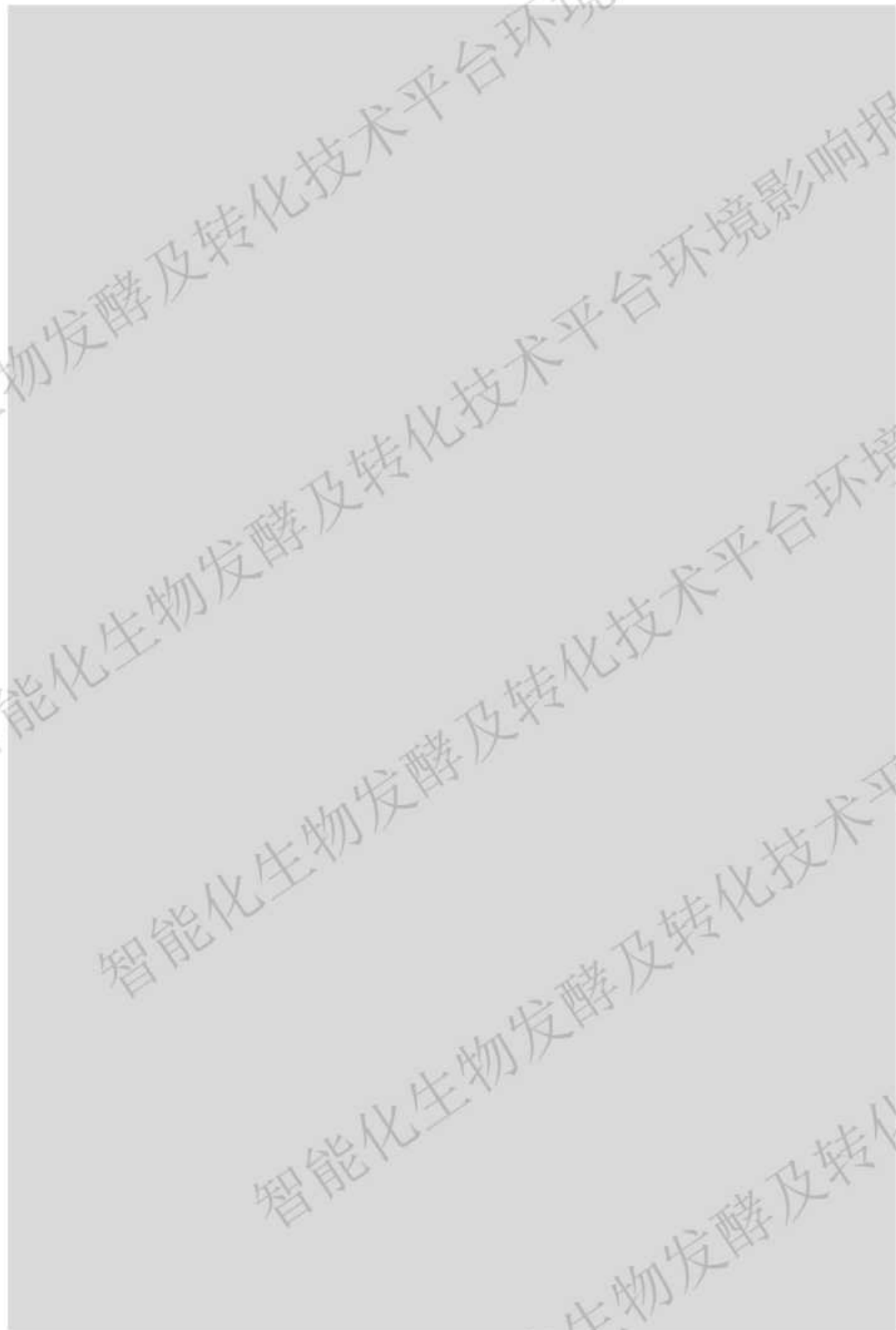
内搭建技术研发平
区域; 建设发酵高

期內开工建设的, 备
草委员会监制

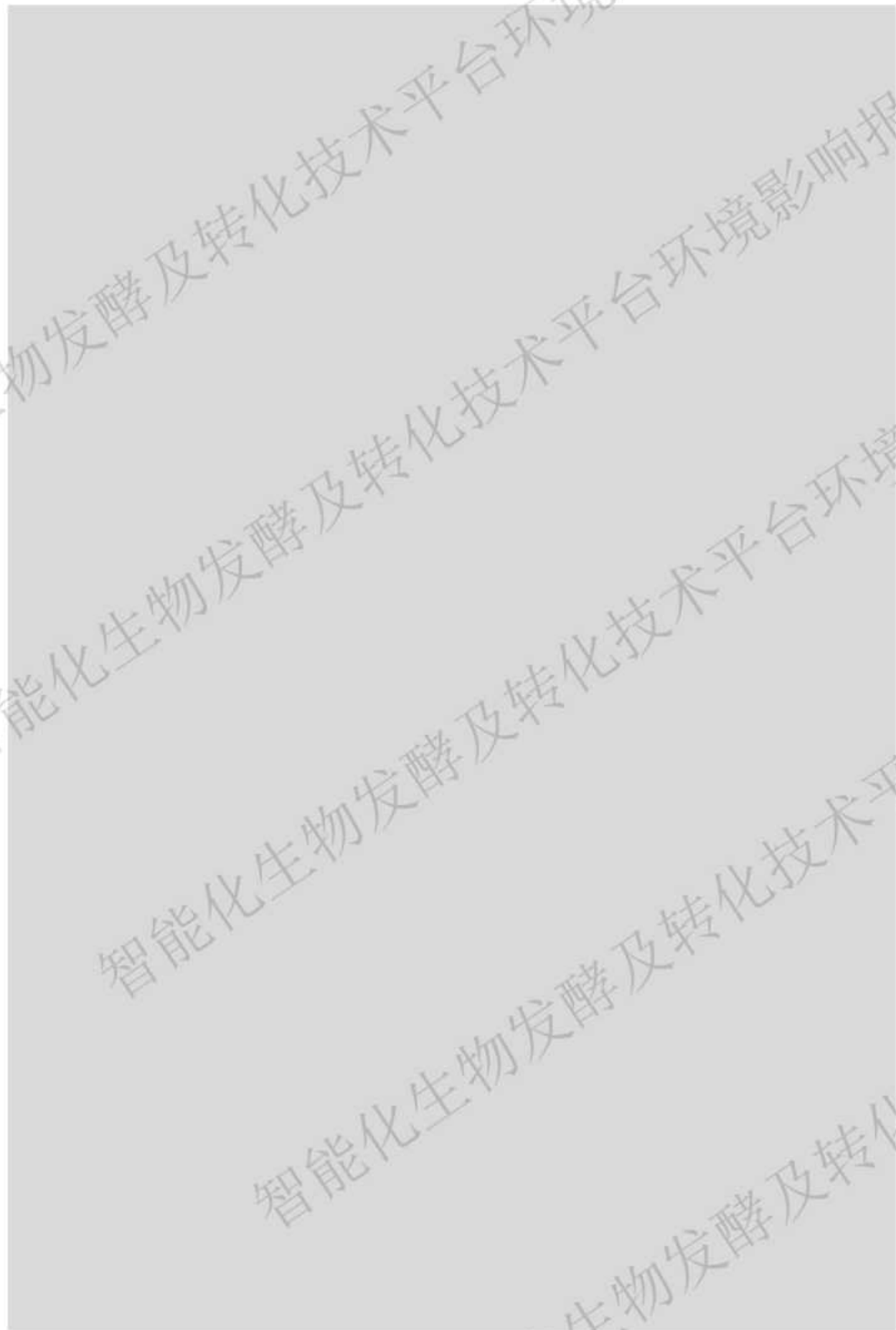
智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书



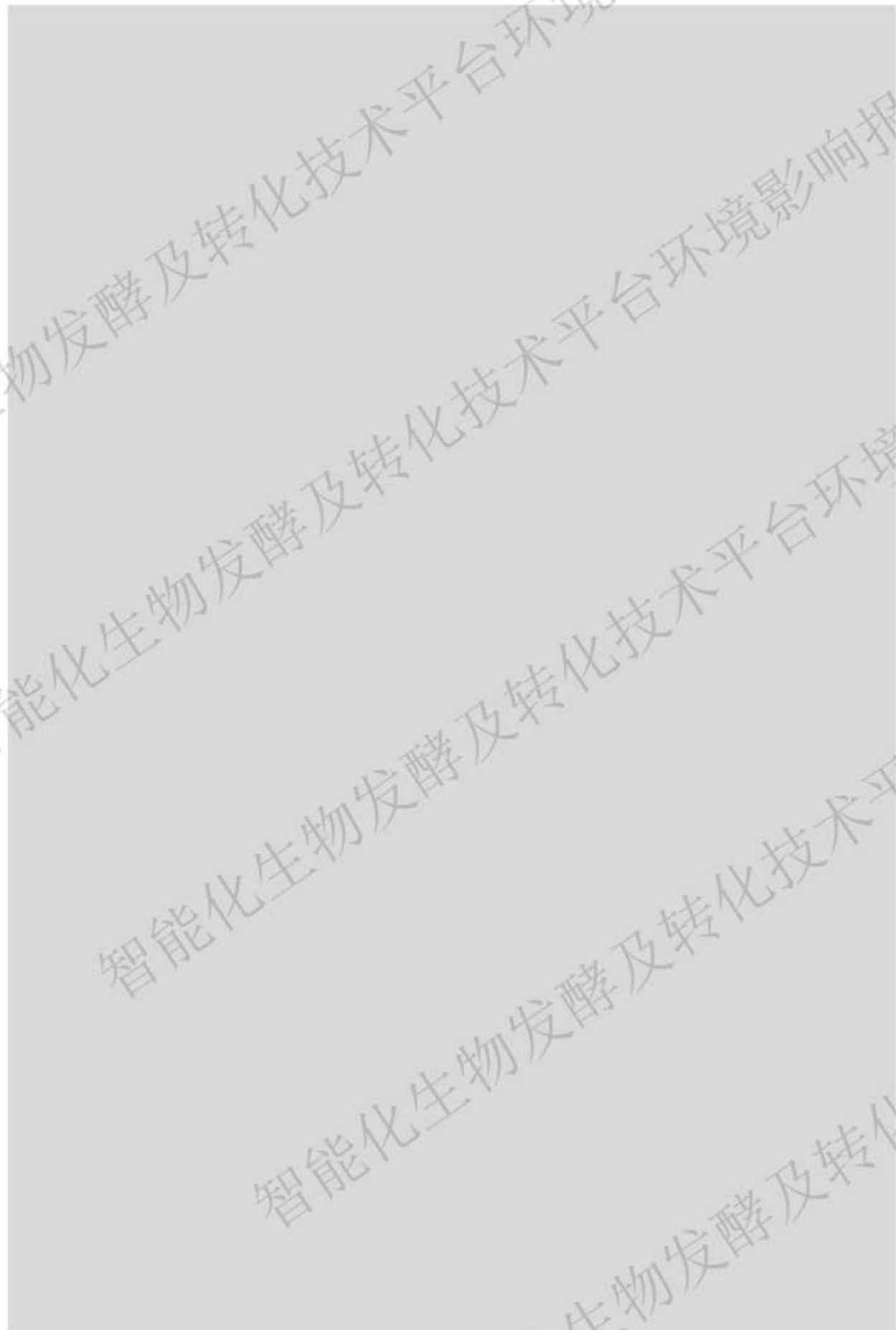
智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书



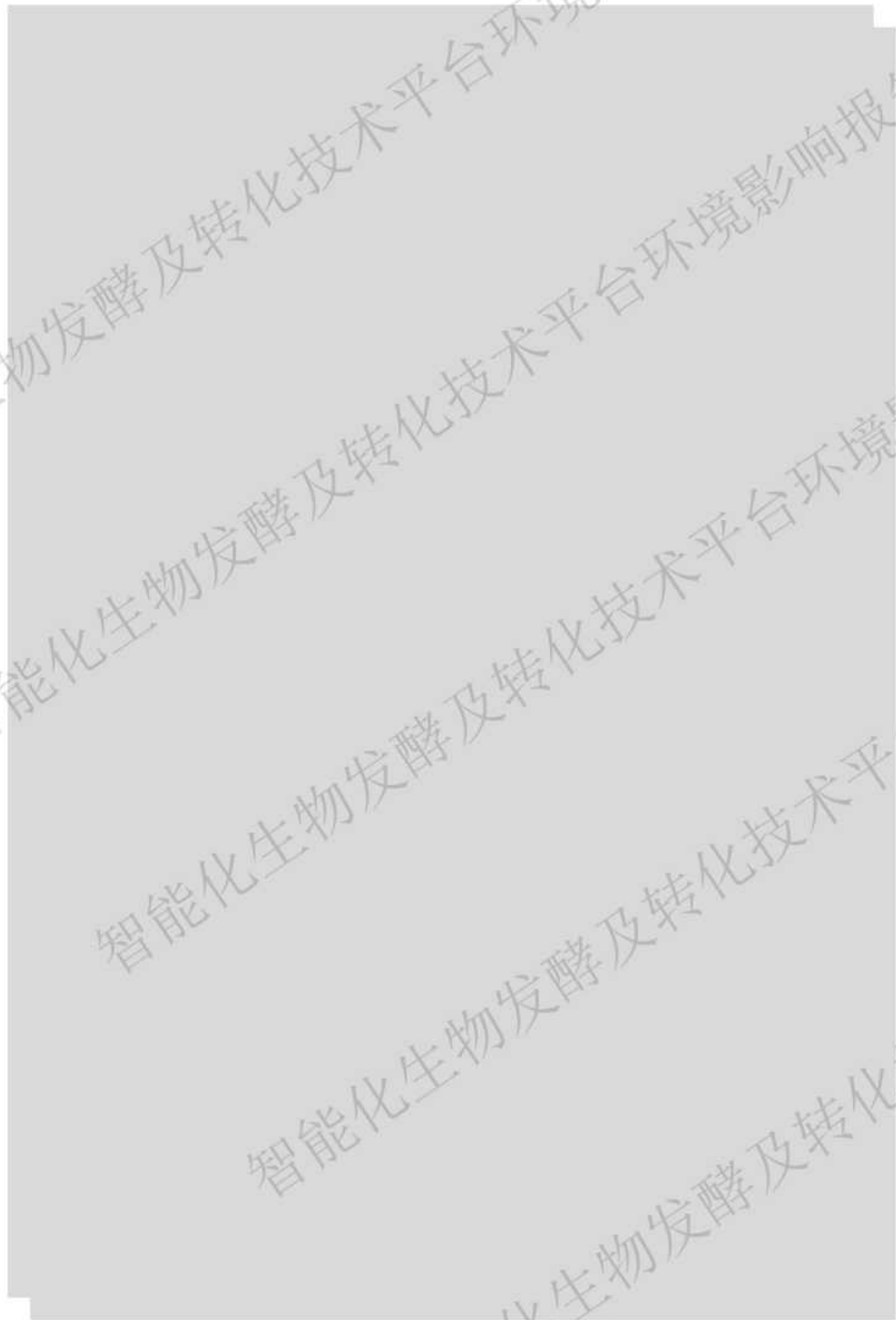
智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书



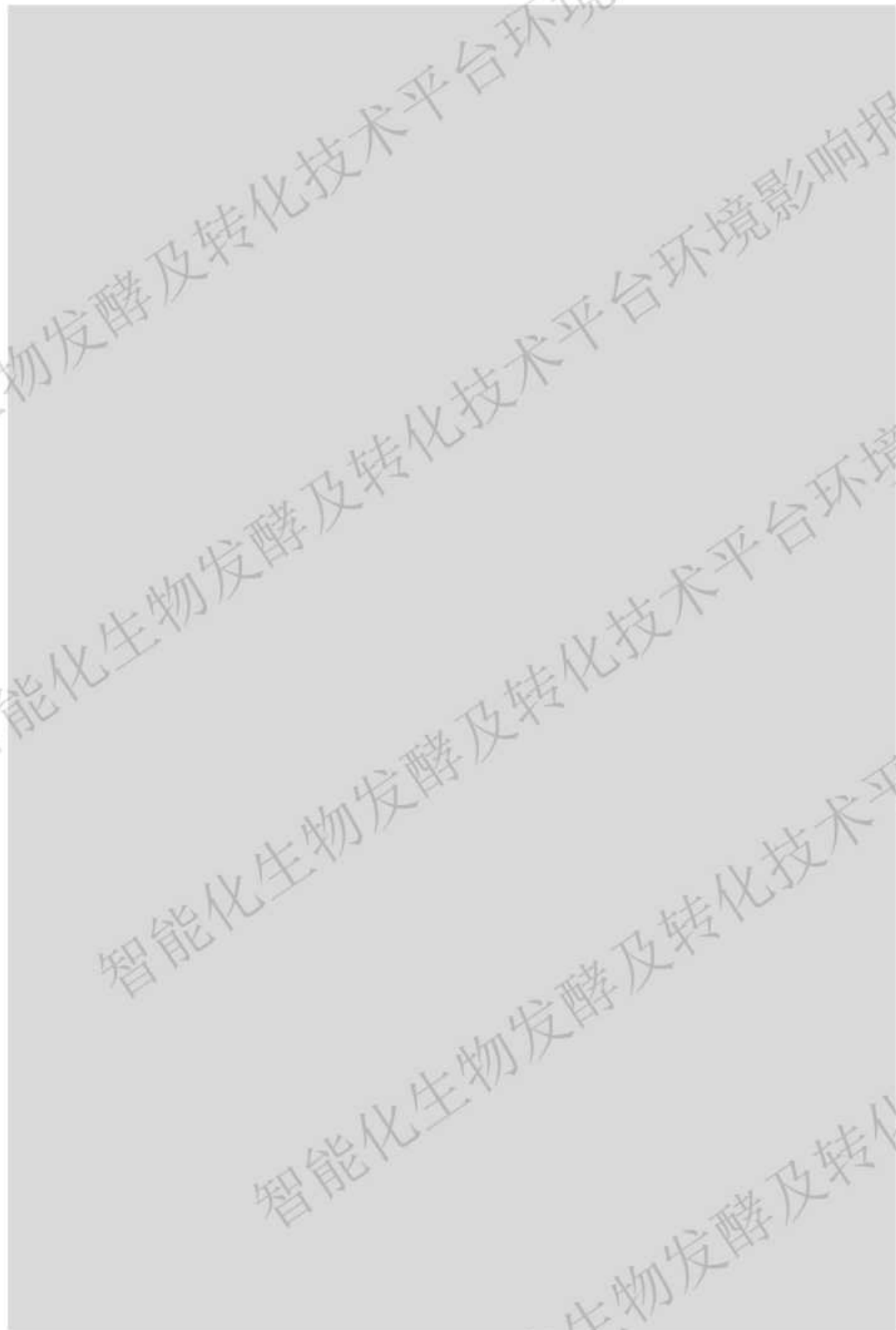
智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书



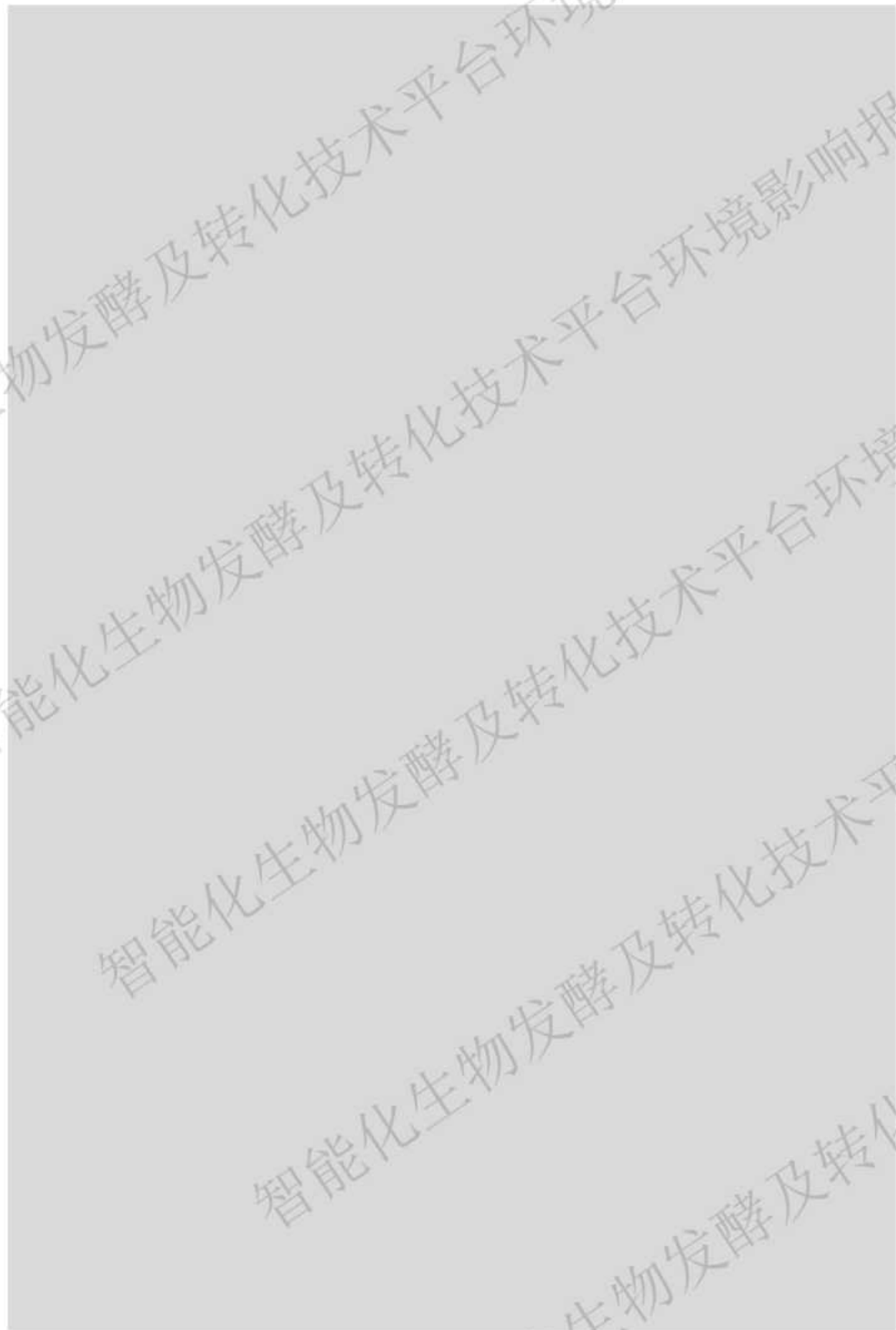
智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书



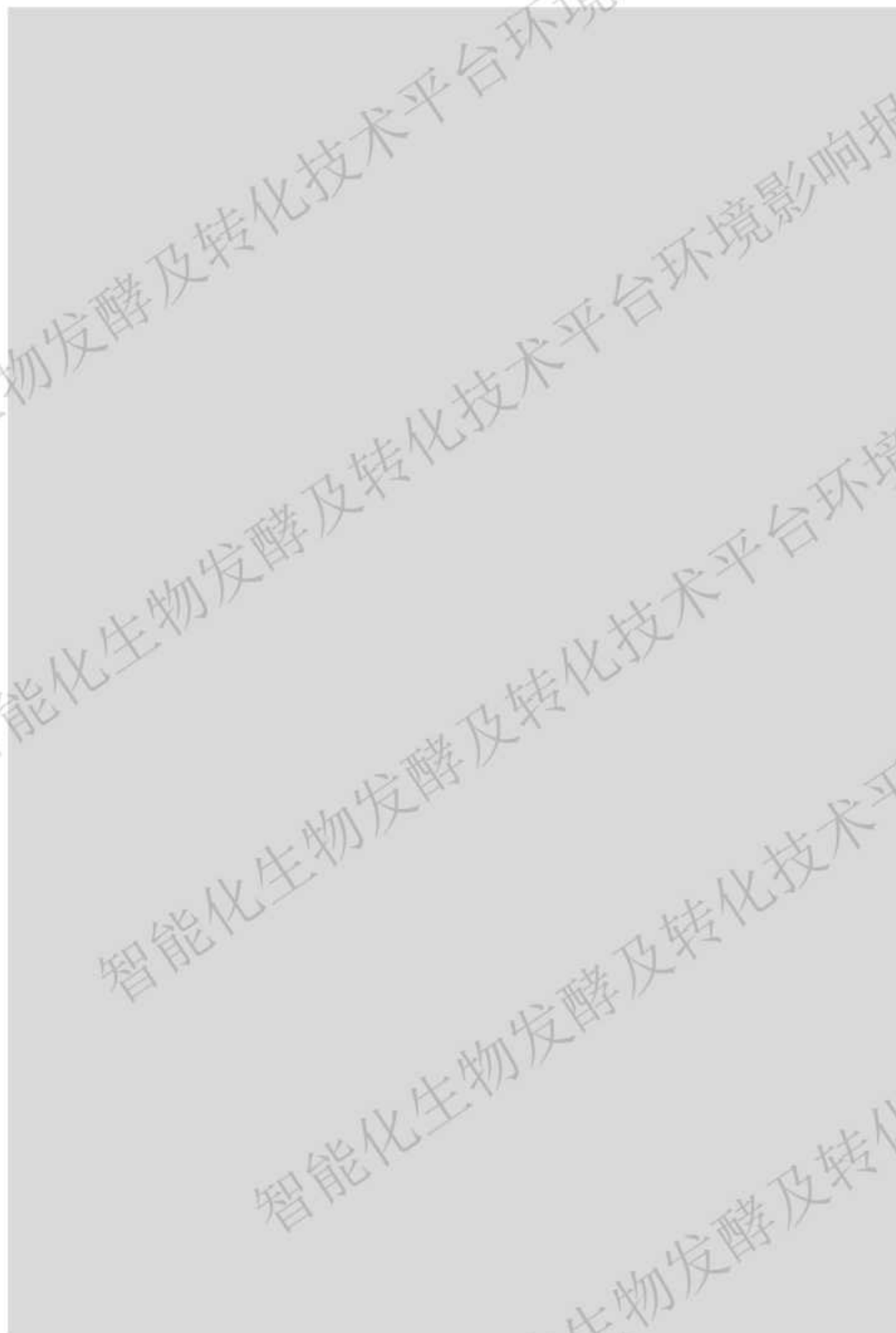
智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书



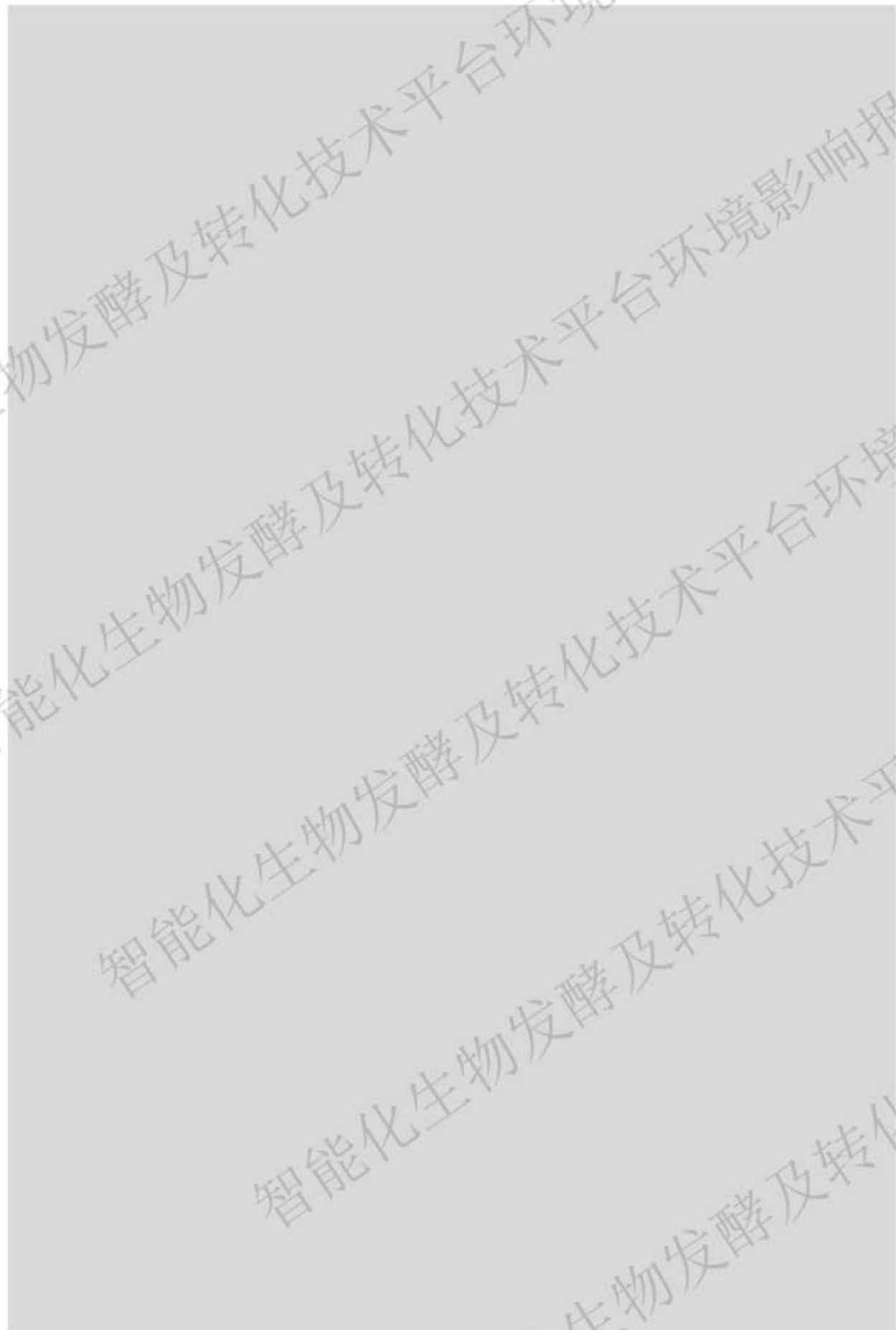
智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书



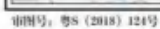
智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告



智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书

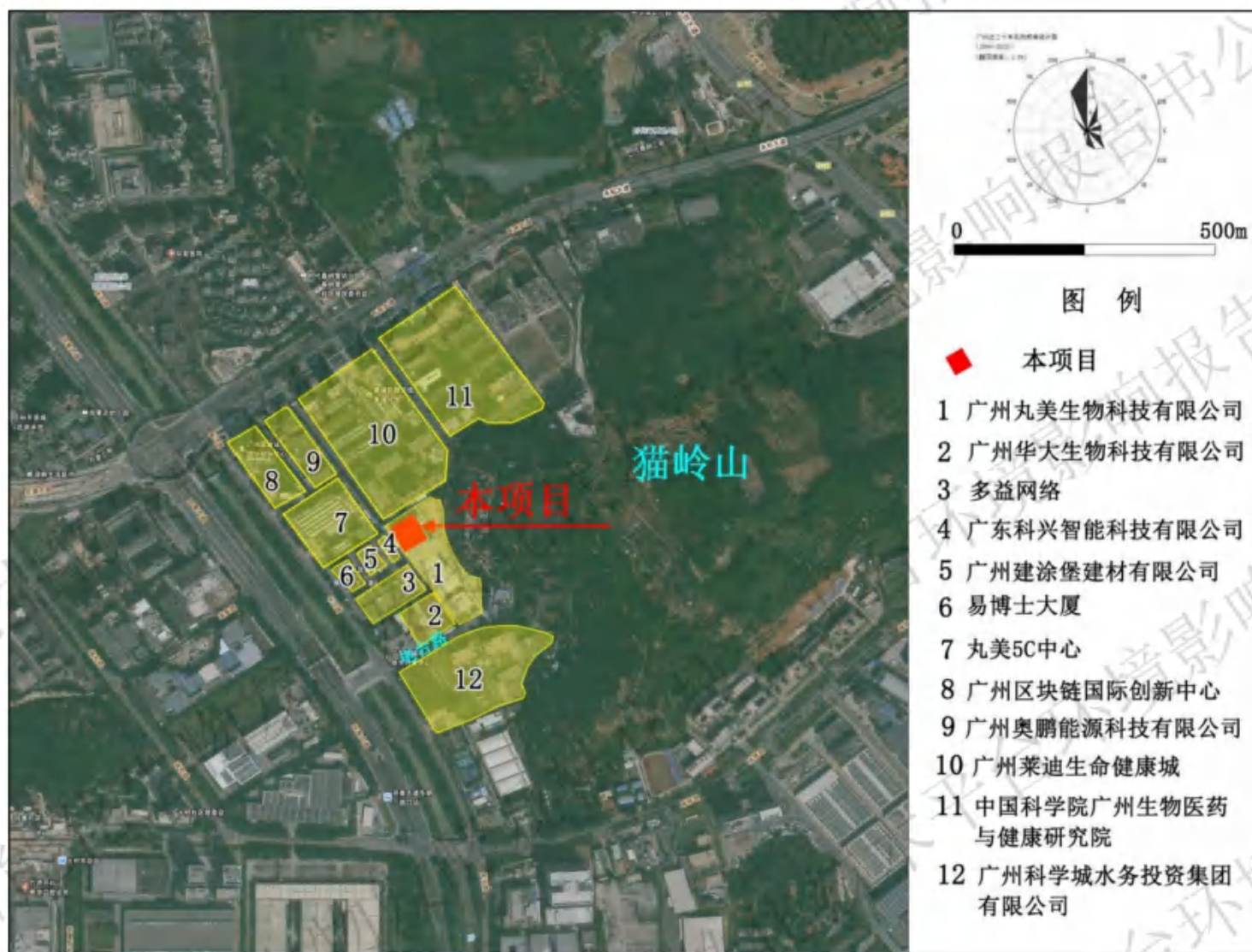


黄埔区地图



广东省国土资源厅 监制

附图2 项目四至图



智能化

智能化生物发酵及转化

智能化生物发酵及转化技术平

智能化生物发酵及转化

智能化生物发酵

智能化生

智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书公开本

智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书公开本

智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书公开本

智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书公开本

智能化

智能化生物发酵及转化

智能化生物发酵及转化技术平

智能化生物发酵及转化

智能化生物发酵

智能化生

智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书公开本

智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书公开本

智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书公开本

智能化生物发酵及转化技术平台环境影响报告书公开本

智能化

智能化生物发酵及转化

智能化生物发酵及转化技术平

智能化生物发酵及转化

智能化生物发酵

智能化生