

项目编号：xg5en7

广州播恩动物药业有限公司右旋糖酐铁
建设项目环境影响报告书
(公开稿)



建设单位（盖章）：广州播恩动物药业有限公司

编制单位（盖章）：广东思尔康环保科技有限公司



二〇二五年八月

关于广州播恩动物药业有限公司右旋糖酐铁建设项目 环境影响评价文件中删除不宜公开信息的说明

根据《中华人民共和国保守国家秘密法》等规定，现对广州播恩动物药业有限公司右旋糖酐铁建设项目环境影响报告书涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私等内容进行了删除，编制完成了环境影响报告书公开本，拟在环评公开本中不公开的内容主要包括：

一、删除内容：产品方案、原辅料清单、设备清单、生产工艺、附件。

依据和理由：涉及建设单位经营信息内容，属于商业秘密。

二、删除内容：建设单位和环评单位相关人员身份证件号码、签名。

依据和理由：涉及建设单位和环评单位相关人员隐私，属于个人隐私。

以上内容进行删除后的环评文件，本单位愿意向社会公开：并承诺所公开的信息真实、准确、完整，同时接受社会监督，如有虚假、瞒报和造假等情形，本单位愿意承担相应后果。



目 录

1 前言	1
1.1 项目由来	1
1.2 评价工作过程	5
1.3 关注的主要环境问题.....	5
1.4 产业政策及规划相符性.....	6
1.5 环境影响报告书的主要结论	50
2 总则	51
2.1 编制依据	51
2.2 环境功能区划	55
2.3 评价因子	66
2.4 评价标准	66
2.5 评价工作等级与评价范围	74
2.6 污染控制目标	86
2.7 环境保护目标	87
3 原有项目回顾性分析	93
3.1 原有项目概况	93
3.2 原有项目生产工艺及产污环节	109
3.3 原有项目污染源分析.....	112
3.4 原有项目总量控制指标.....	117
3.5 原有项目主要存在的环保问题及建议.....	118
3.6 原有项目污染源汇总.....	118
4 扩建项目概况及工程分析	119
4.1 扩建项目概况	119
4.2 扩建项目生产工艺及产污节点	136
4.3 扩建项目污染源分析.....	146
4.4 三本账	166
5 清洁生产与循碳经济分析	168
5.1 清洁生产概述	168
5.2 项目清洁生产分析.....	168
5.3 循碳经济分析	170
5.4 清洁生产与循碳经济小结	170
6 环境质量现状调查与评价	171
6.1 自然环境概况	171

6.2 大气环境现状调查与评价.....	174
6.3 地表水环境现状调查与评价	180
6.4 声环境现状调查与评价.....	181
6.5 地下水环境现状调查与评价	183
6.6 土壤环境现状调查与评价.....	190
6.7 生态环境现状调查.....	195
7 环境影响预测与评价.....	196
7.1 地表水环境影响预测与评价	196
7.2 大气环境影响预测与评价.....	211
7.3 声环境影响预测与评价.....	224
7.4 固体废物影响分析与评价.....	230
7.5 地下水环境影响预测与评价	234
7.6 生态环境影响分析与评价	243
7.7 土壤环境影响分析与评价	243
7.8 环境风险影响分析与评价	245
8 环境保护措施及其可行性论证.....	261
8.1 施工期污染防治措施及其可行性分析.....	261
8.2 运营期地表水污染防治措施及其可行性分析	261
8.3 运营期大气污染防治措施及其可行性分析	264
8.4 运营期噪声污染防治措施及其可行性分析	265
8.5 运营期固体废物污染防治措施及其可行性分析	266
8.6 运营期地下水污染防治措施及可行性分析	267
8.7 运营期土壤污染防治措施及可行性分析.....	271
8.8 污染防治措施小结.....	272
9 环境影响经济损益分析	273
9.1 环境保护投资	273
9.2 环境影响损益分析.....	273
9.3 经济和社会效益分析.....	274
9.4 小结.....	274
10 环境管理与监测计划.....	275
10.1 环境保护管理	275
10.2 污染物排放清单.....	279
10.3 污染物总量控制.....	283
10.4 环境监测计划	285

10.5 排污口规范化	287
10.6 环境保护“三同时”验收内容	288
11 环境影响评价结论	290
11.1 项目概况	290
11.2 环境质量现状	290
11.3 环境影响评价结论	291
11.4 污染防治措施可行性结论	293
11.5 环境风险评价结论	295
11.6 环境影响经济损益分析	295
11.7 清洁生产和循碳经济分析	295
11.8 公众意见采纳情况	296
11.9 综合结论	296

1 前言

1.1 项目由来

播恩生物健康产业基地位于广州市白云区钟落潭镇，基地内有广州播恩动物营养有限公司（曾用名：广州播恩维生素有限公司）、广州播恩动物药业有限公司，均为播恩集团股份有限公司的全资子公司。

广州播恩动物营养有限公司于播恩生物健康产业基地内建设“播恩生物健康产业基地（维生素复合预混料项目）”，于2021年3月取得《广州市生态环境局关于播恩生物健康产业基地（维生素复合预混料项目）环境影响报告表的批复》（穗云环管影（2021）55号）。该项目已建成主体工程，预混料生产线未完全开展设备调试或投产运营，未申领排污证及办理环保验收。

广州播恩动物药业有限公司利用播恩生物健康产业基地车间建设“兽药GMP建设项目”，于2025年5月6日通过环评报告审批，取得《广州市生态环境局关于兽药GMP建设项目环境影响报告表的批复》（穗环管影（云）（2025）42号）。该项目主要建设内容为：拟建于广州市白云区广陈路150号，占地面积800m²，建筑面积4630m²。主要从事兽用药品生产，以右旋糖酐铁、阿莫西林、盐酸多西环素、替米考星、葡萄糖、淀粉等作为原辅材料，经称量、混合、过滤、配液、灌装等工序年生产大容量右旋糖酐铁注射液500万瓶、小容量右旋糖酐铁注射液1000万支、10%阿莫西林可溶性粉100万袋、10%盐酸多西环素可溶性粉100万袋、20%替米考星预混剂100万袋。“兽药GMP建设项目”（以下简称为“原有项目”）目前尚未建设。

为满足市场需求和企业的技术研发，广州播恩动物药业有限公司拟在原有项目所在建筑物的副楼建设右旋糖酐铁生产线，拟于广州市白云区广陈路152号（中心地理位置坐标：113°24'29.392"E，23°22'25.159"N）建设“广州播恩动物药业有限公司右旋糖酐铁建设项目”（以下简称“本项目”），占地面积300m²，建筑面积900m²，总投资500万元，其中环保投资40万元。本项目主要以右旋糖酐20、氢氧化钠、三氯化铁、盐酸等作为原辅材料，经水解、碱化、络合、粗滤、纳滤、喷雾干燥、混合、包装等工序年生产右旋糖酐铁64.92吨。

本项目产品右旋糖酐铁为化学合成的原料药，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（2017年修订）》等有关规定，本项目应进行环境影响评价；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于分类管理名录中的“二十四、医药制造业27—47、化学药品原料药制造271—全部（含研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造的）”类别，应编制环境影响报告书，本项目建设性质为“扩建”。

广州播恩动物药业有限公司委托广东思烁环保科技有限公司编制该项目的环境影响报告书。广东思烁环保科技有限公司受建设单位的委托，立即成立了环评项目组，在到现场踏勘和研读有关资料、文件的基础上，按照有关法律法规、环境保护标准、环境影响评价技术规范编制了《广州播恩动物药业有限公司右旋糖酐铁建设项目环境影响报告书（送审稿）》。

本项目地理位置图见图 1.1-1，项目位置卫星图见图 1.1-2。

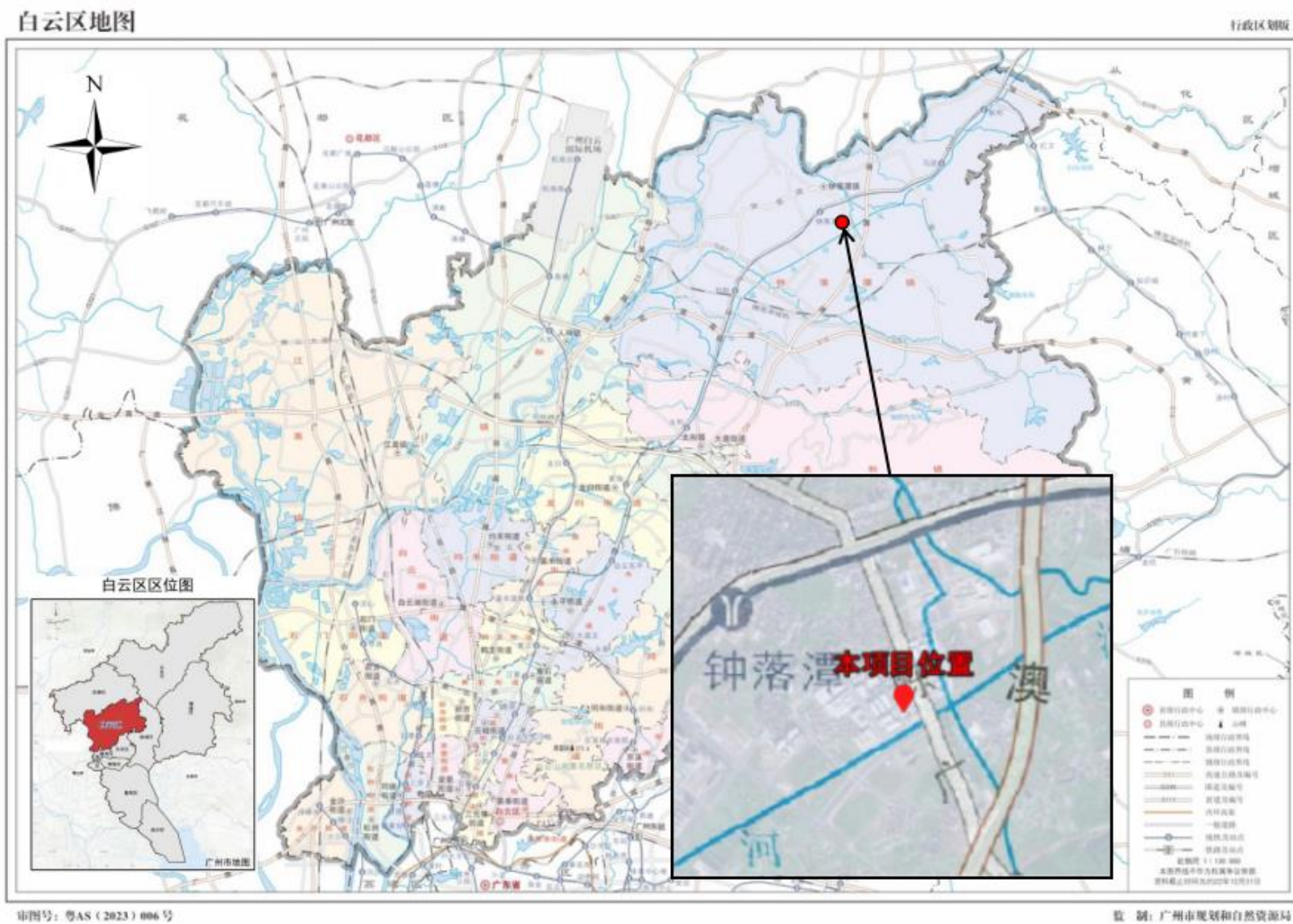


图 1.1-1 项目地理位置图

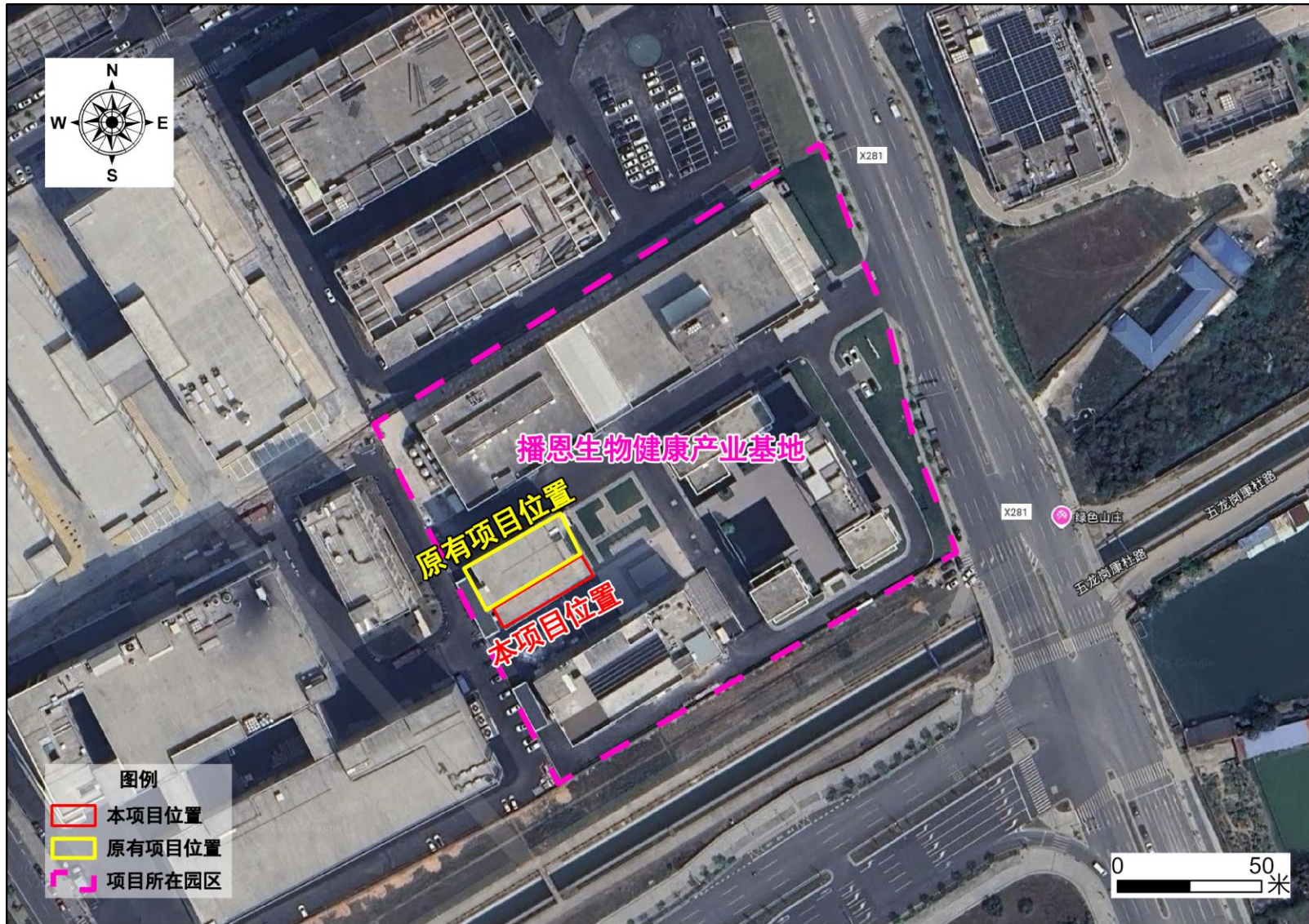


图 1.1-2 项目位置卫星图

1.2 评价工作过程

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，本项目环境影响评价的工作程序见下图：

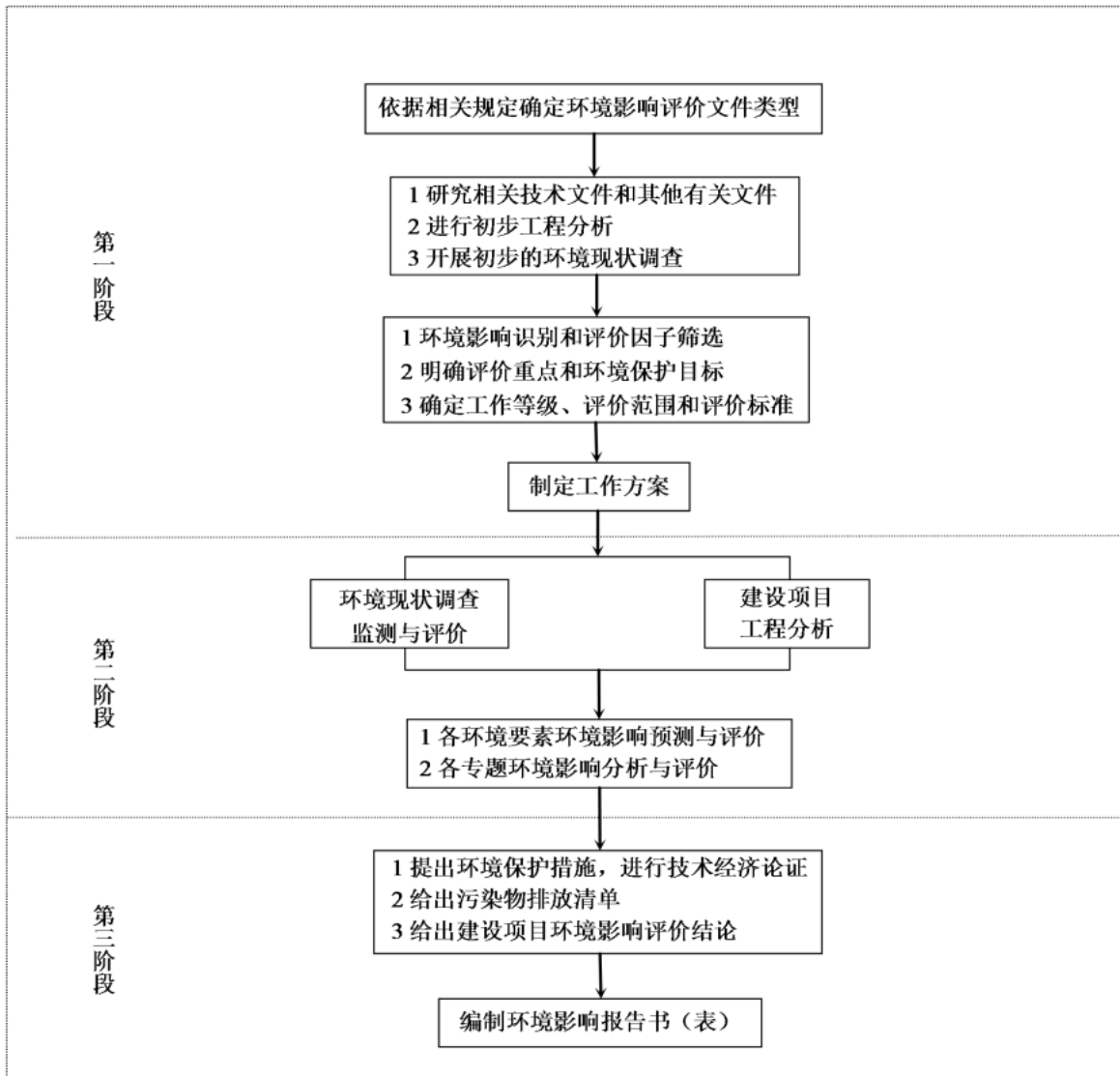


图 1.2-1 环境影响评价工作程序

1.3 关注的主要环境问题

本项目的�主要环境问题包括运营期间废气、废水、噪声、固体废物的排放。

(1) 投料废气、干燥粉尘、盐酸周转罐区无组织废气、水解碱化废气、污水站恶臭气体治理措施的经济可行性论证，以及废气排放对大气环境的影响；

(2) 生活污水、清洗废水、纳滤废水、喷淋废水、冷凝废水等处理方式的经济可行性论证，以及废水间接排放可依托性分析；

- (3) 机械设备等对周围声环境的影响，并提出相应的污染防治措施；
- (4) 生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物等的贮存对周围环境的影响，并提出相应的收集、贮存、处置措施，避免二次污染；
- (5) 需关注本项目在运营过程中环境风险防范措施的可行性。

1.4 产业政策及规划相符性

1.4.1 产业政策相符性分析

表 1.4-1 项目与产业政策相符性分析表

序号	文件名称	项目情况	结论
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，根据《国务院关于发布实施<促进产业结构调整暂行规定>的决定》第三十条：“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。允许类不列入《产业结构调整指导目录》”，本项目属于化学药品原料药制造，符合国家有关法律、法规和政策规定，为允许类。	符合
2	《市场准入负面清单（2025 年版）》	本项目不属于禁止准入类或许可准入类。根据负面清单的说明附件：“对市场准入负面清单以外的行业、领域业务等，各类经营主体皆可依法平等进入”。	符合
3	《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》	本项目不属于“优先承接发展的产业、引导逐步调整退出的产业、不再承接的产业”，属于“允许承接发展”。	符合

1.4.2 选址合理性分析

根据《广州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中市域三线控制线图（见图 1.4-1）和广东省地理信息公共服务平台中广东省三区三线专题图（见图 1.4-2），项目位于城镇开发边界范围内，用地范围不占用生态保护红线、耕地和永久基本农田，不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、文物古迹等环境敏感区。

根据本项目所在工业园的《建设用地规划许可证》（穗规划资源地证〔2021〕28 号），详见附件 4，项目所在位置土地用途为工业用地，项目属于工业类，租用园区内厂房进行生产经营，厂房用途与土地用途一致。

因此，本项目用地符合国土空间规划和用途管制要求，项目选址合理。

广州市国土空间总体规划（2021-2035年）

市域三条控制线图

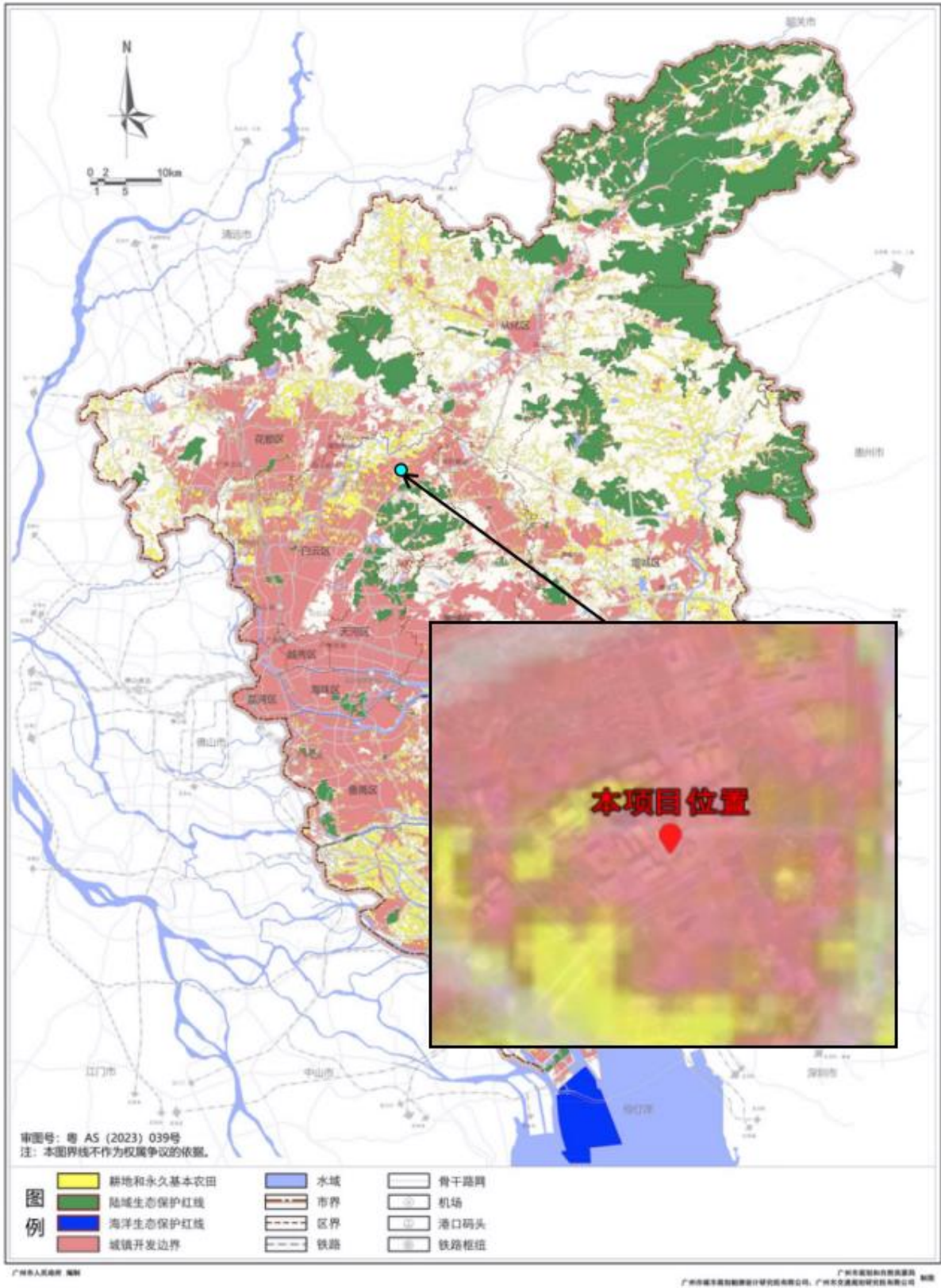


图 1.4-1 广州市国土空间总体规划（2021-2035 年）市域三条控制线图

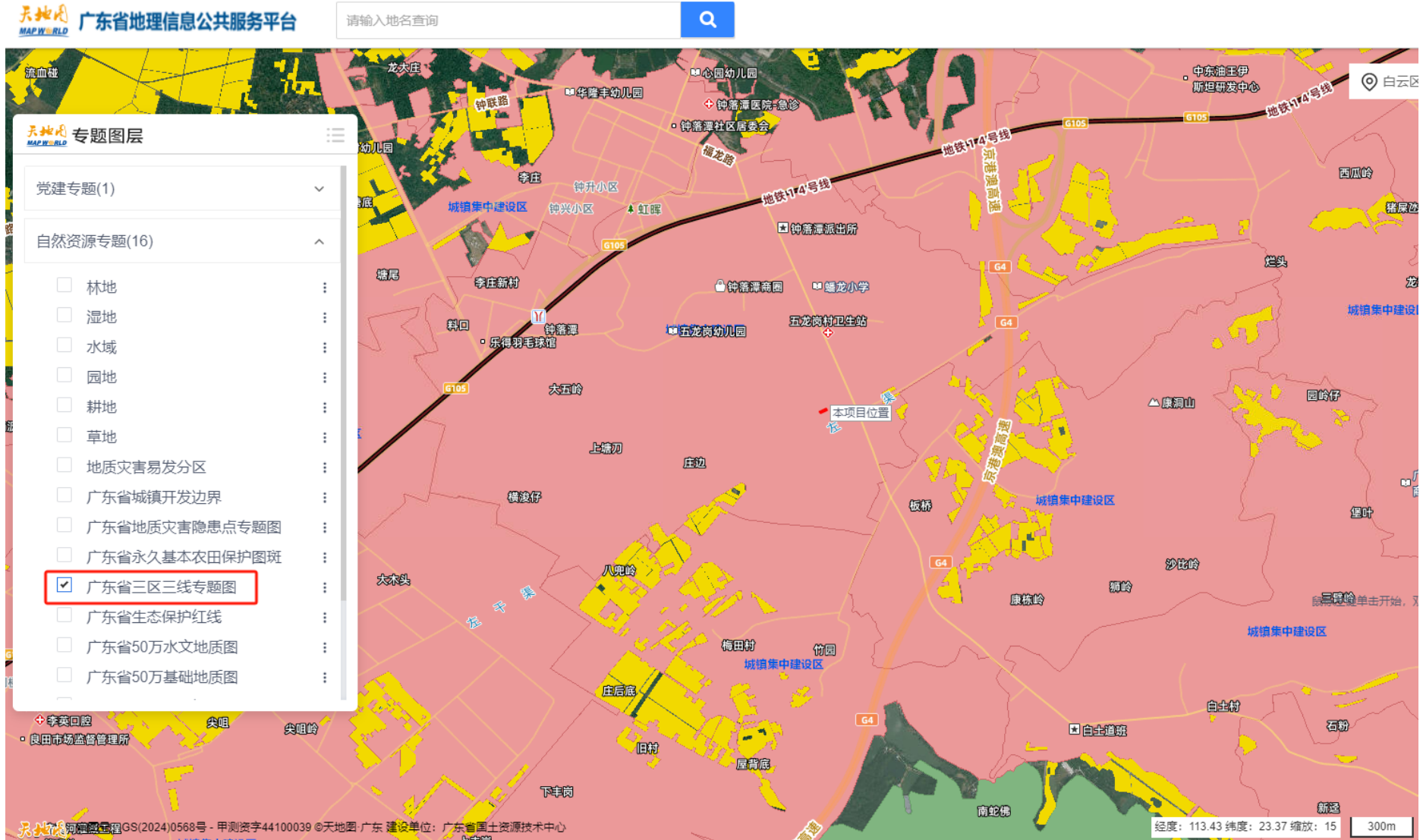


图 1.4-2 广东省地理信息公共服务平台—广东省三区三线专题图

1.4.3 规划及规划环境影响评价相符性分析

(1) 与《广州国际健康产业城（医药研发片区、职业教育片区）控制性详细规划》的相符性分析

根据规划，健康城将依托帽峰山、白云山、流溪河、南湖等广州北部优质生态条件，以生物医药为基础，以生命科研为动力，以健康生活为核心，以生态服务为配套，打造集健康生产、健康医疗、健康管理、健康养生于一体的健康产业集群，成为“高端化医疗服务基地、国家中医药产业基地、南药创新与研发基地、珠三角生态养生基地”；其中医药片区功能结构为“一中心四组团”，即综合服务中心、医药制造组团、医疗医药研发组团、健康社区生活组团、梅田村安置组团进行分区，片区的主导功能为医药产业集聚创智区，以医药制造及高端医疗、医药研发等配套综合服务为主。

分析：本项目选址于广州市白云区广陈路 152 号（详见图 1.4-3），位于《广州国际健康产业城（医药研发片区、职业教育片区）控制性详细规划》中的医药研发片区。本项目所在地块用途为工业用地，用地性质为二类工业用地，项目属于工业项目，选址符合用地规划要求。

本项目生产的右旋糖酐铁是兽药领域关键原料，属于生物医药上游供应链环节，与健康城“生物医药为基础”的定位高度契合，可支撑下游兽药制剂研发与生产，完善医药制造产业生态；项目严格遵循清洁生产标准，废水废气噪声处理达标后排放，固废妥善处置，避免对流溪河等生态区域产生影响；项目通过 GMP 等认证确保药品安全，间接保障动物源性食品健康，契合健康城“健康管理”核心功能，助力公共卫生体系建设。根据规划提出的“医药产业集聚创智区”定位，项目作为原料药制造企业，符合“医药制造、医药研发配套”等主导功能，直接支撑健康城打造“医药制造组团”的产业集群目标。

综上，本项目从产业类型、空间布局、生态保护等均与健康城规划目标高度契合，符合规划要求。

(2) 与《广州国际健康产业城控制性详细规划环境影响报告书》相符性分析

根据报告书中对规划区入驻项目的要求，本项目与其相符性分析见下表：

表 1.4-2 本项目与《广州国际健康产业城控制性详细规划环境影响报告书》相符性分析

序号	规划要求	本项目情况	相符性
1	<p>规划区入驻项目在可接入污水管网汇入污水处理厂集中处理的前提下，项目污水可经预处理达到《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准排入污水管网。</p> <p>对规划区内项目（主要是医药制造片区的项目）可能产生的少量含第一类污染物的废水，应按《水污染物排放限值》（DB4426-2001）的要求，在车间进行预处理，不得混入其他污水处理。</p>	<p>本项目生活污水经三级化粪池预处理，纳滤废水经脱盐处理后与清洗废水、喷淋废水、冷凝废水一并经自建污水处理站处理，项目废水经处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准的较严值后排入市政污水管网引至健康城净水厂处理。</p>	相符
2	<p>规划实施后，工业粉尘主要产生在《广州白云生物医药健康产业基地“退二”园区》内的化学制药、中成药、外用药等制药行业。另外，在“退二”园区内还设置有燃气锅炉，会产生 SO₂、NO_x 等废气污染物。对于工业粉尘主要通过袋式除尘器进行处理，除尘效率可以达到 99%以上，废气经处理达标后通过排气筒进行高空排放。</p>	<p>本项目喷雾干燥粉尘经设备自带的两级高效旋风除尘器回收 95% 药粉，剩余尾气经水喷淋处理后通过 15m 排气筒达标排放。</p>	相符
3	<p>规划实施后，区域内产生的固体废物首先按照资源化、无害化、减量化的原则进行综合利用，不能回收综合利用的成分，应按照广州市的要求进行无害化处理处置。</p>	<p>本项目固体废物分类处置，废包装材料外售资源回收单位处理，粉尘渣回用于生产，污泥经消毒灭菌后交有处理能力单位处置。各固体废物均可得到有效处置，不会造成二次污染。</p>	相符
4	<p>规划区内产生危险废物的各企事业单位，必须建设危险废物临时堆放场。危险废物临时堆放场按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求进行设计和建设，堆放场需进行防渗设计以及设置渗滤液收集系统</p>	<p>本项目危险废物暂存于危废仓内，按要求设置危废仓。危险废物定期交由有危险废物处理资质的单位处理。</p>	相符

综上，本项目符合《广州国际健康产业城控制性详细规划环境影响报告书》相关要求。

(3) 与《广州市环境保护局关于广州国际健康产业城控制性详细规划环境影响报告书审查情况的函》（穗环函〔2014〕721号）相符性分析

根据规划环境影响报告书及其审查意见要求：

（一）广州国际健康产业城规划区地处白云区东部地区，南依帽峰山，北临流溪河，环境较敏感。区域开发应遵循“保护为主，开发为辅”原则，按照《报告书》提

出的禁止建设区、限制建设区、适宜建设区等有关控制要求和阶段性建设计划，进行有序开发和高标准建设。规划及开发利用过程中不得占用帽峰山森林公园。

(二) 规划区位于《广东省地下水功能区划》的地下水涵养区，部分区域占用地表水饮用水源准保护区，区域开发应加强水污染防治工作。

1.按污水处理的能力确定区域开发强度、进度和规模，并在建设体量、人口数量上予以严格控制。

2.在产业布局方面，不宜引入排水量大、水污染严重的企业。在饮用水源准保护区范围内，严格执行《中华人民共和国水污染防治法》“禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量”的规定。在规划的广州白云生物医药健康产业基地内，应提高企业的准入门槛，强化清洁生产水平，园区总污水排放量不得突破《广州白云生物医药健康产业基地“退二”园区规划环境影响报告书》及其审批意见确定的总排放量。

(三) 《控规》南部地区是具有重大生态功能的帽峰山野生动物与周边生境有机联系的重要廊道，是与周边环境连接的重要缓冲带、过渡区，应进一步优化《控规》南部用地功能，以维持帽峰山森林公园生态系统完整性、连续性。

(四) 规划区内南塘山森林公园、金鸡山森林公园已纳入《广东省主体功能区划》“禁止开发区”，区域开发应按照《广东省环境保护厅广东省发展和改革委员会关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》及《报告书》提出的要求，将南塘山森林公园、金鸡山森林公园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。

分析：本项目位于广州市白云区广陈路152号，不在帽峰山森林公园、南塘山森林公园、金鸡山森林公园范围内；项目主要从事化学药品原料药制造，属于医药制造业，符合园区规划定位；项目选址不在饮用水源保护区内，产生的废水主要为清洗废水、纳滤废水、喷淋废水、冷凝废水、浓水，废水产生量约 5124.651t/a，主要水污染物为 COD_{Cr}、SS、盐分 (Na⁺、Cl⁻、Fe³⁺) 等，不含重金属污染物，废水经处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 级标准的较严值后，排入市政管网引至健康城净水厂集中处理。本项目不属于排水量大、水污染物严重的项目，因此本项目符合《广州国际健康产业城控制性详细规划环境影响报告书》及其审查意见的要求。

1.4.4 “三线一单”相符性分析

(1) 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性分析

“三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单，落实“三线一单”根本目的在于协调好发展和底线关系，确保发证不超载、底线不突破，要以空间控制、总量管控和环境准入为切入点落实“三线一单”。广东省“三线一单”生态环境分区管控方案从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+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。根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）中广东省环境管控单元图可知（详见图1.4-4），项目位于陆域重点管控单元，项目“三线一单”管理要求相符性分析见下表：

表 1.4-3 本项目与（粤府〔2020〕71号）相符性分析

序号	内容	管控要求（节选）	项目情况	相符性
1	生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	根据《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）中广州市生态环境保护格局图可知，本项目选址不在生态保护红线范围内，详见图 1.4-12。	相符
2	环境质量底线	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。	本项目所在区域大气环境质量现状、地表水环境质量现状、声环境质量现状均满足相应标准要求，项目产生的废水、废气、噪声、固体废物通过采取本评价中提出的治理措施进行有效治理后，对区域内环境影响较小，环境质量可保持现有水平。	相符
3	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控制目标。	本项目运营期间会消耗一定量的电能、水资源，所需水电资源不会突破该区域的资源利用上限。本项目建设用地不涉及永久基本农田，土地资源消耗符合要求。	相符

序号	内容	管控要求（节选）	项目情况	相符性
4	环境准入清单	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。	根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，本项目满足广东省、珠三角地区和相关陆域的管控要求，不属于《市场准入负面清单（2025年版）》禁止准入类项目。总体满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。	相符
全省总体管控要求				
1	区域布局管控要求	逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。	本项目属于化学药品原料药制造，不涉及使用煤、油等高污染燃料，不属于所列项目。	相符
2	能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。	本项目使用电能作为主要能源。	相符
3	污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。 优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。	本项目不设污水直接排放口，不直接向地表水体排污，项目废水经处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准的较严值后排入市政污水管网，纳入健康城净水厂集中处理；健康城净水厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）地表Ⅴ类水标准的较严值后，排入孔桥坑涌再汇入流溪河（从化街口-人和坝）。	相符

序号	内容	管控要求（节选）	项目情况	相符性
			水污染物达标排放，不会对水环境造成明显的不良影响。	
4	环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。	本项目车间地面实施硬底化，不会污染地下水和土壤环境；项目废水处理达标排放，对周边水体影响较小。本项目采取必要的风险防范措施，可将风险事故发生概率降至最低。	相符
“一核一带一区”区域管控要求（珠三角核心区）				
1	区域布局管控要求	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。	本项目不涉及使用燃煤燃油火电机组，不设锅炉；本项目属于化学药品原料药制造，不属于所列限制、禁止类项目；本项目工艺过程中仅涉及葡聚糖、酸碱盐及水溶液等，不涉及使用高挥发性有机溶剂。	相符
2	能源资源利用要求	鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	本项目不涉及使用天然气；项目不属于高耗水行业；项目用地性质为工业用地，符合规划要求。	相符
3	污染物排放管控要求	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。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。	本项目工艺过程中仅涉及葡聚糖、酸碱盐及水溶液等，不涉及使用高挥发性有机溶剂；项目废水经处理达标后排入市政污水管网，纳入健康城净水厂集中处理；固体废物经有效分类收集、处置后对周围环境影响较小。	相符
4	环境风险防控要求	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。	本项目危险废物按要求进行收集、贮存，交由有危险废物处理资质的单位处理，危险废物储存、处置过程可控。	相符

序号	内容	管控要求（节选）	项目情况	相符性
环境管控单元总体管控要求				
1	优先保护单元	<p>—生态优先保护区。生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p>	<p>本项目选址不在生态优先保护区内。</p>	相符
		<p>—水环境优先保护区。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。</p>	<p>本项目选址不在水环境优先保护区内。</p>	相符
		<p>—大气环境优先保护区。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。</p>	<p>本项目选址不在大气环境优先保护区内。</p>	相符
2	重点管控单元	<p>—省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。</p>	<p>本项目选址不在省级以上工业园区内。</p>	相符
		<p>—水环境质量超标类重点管控单元。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。</p>	<p>本项目不设污水直接排放口，不直接向地表水体排污，项目废水经处理达标后排入市政污水管网，纳入健康城净水厂集中处理；健康城净水厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）地表V类水标准的较严值后，排入</p>	相符

序号	内容	管控要求（节选）	项目情况	相符性
			孔桥坑涌再汇入流溪河（从化街口-人和坝）。	
		—大气环境受体敏感类重点管控单元。 严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，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的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目不在大气受体敏感类重点管控单元内。	相符
3	一般管控单元	执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	本项目执行区域生态环境保护的基本要求。	相符

综合上述分析，本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的要求。

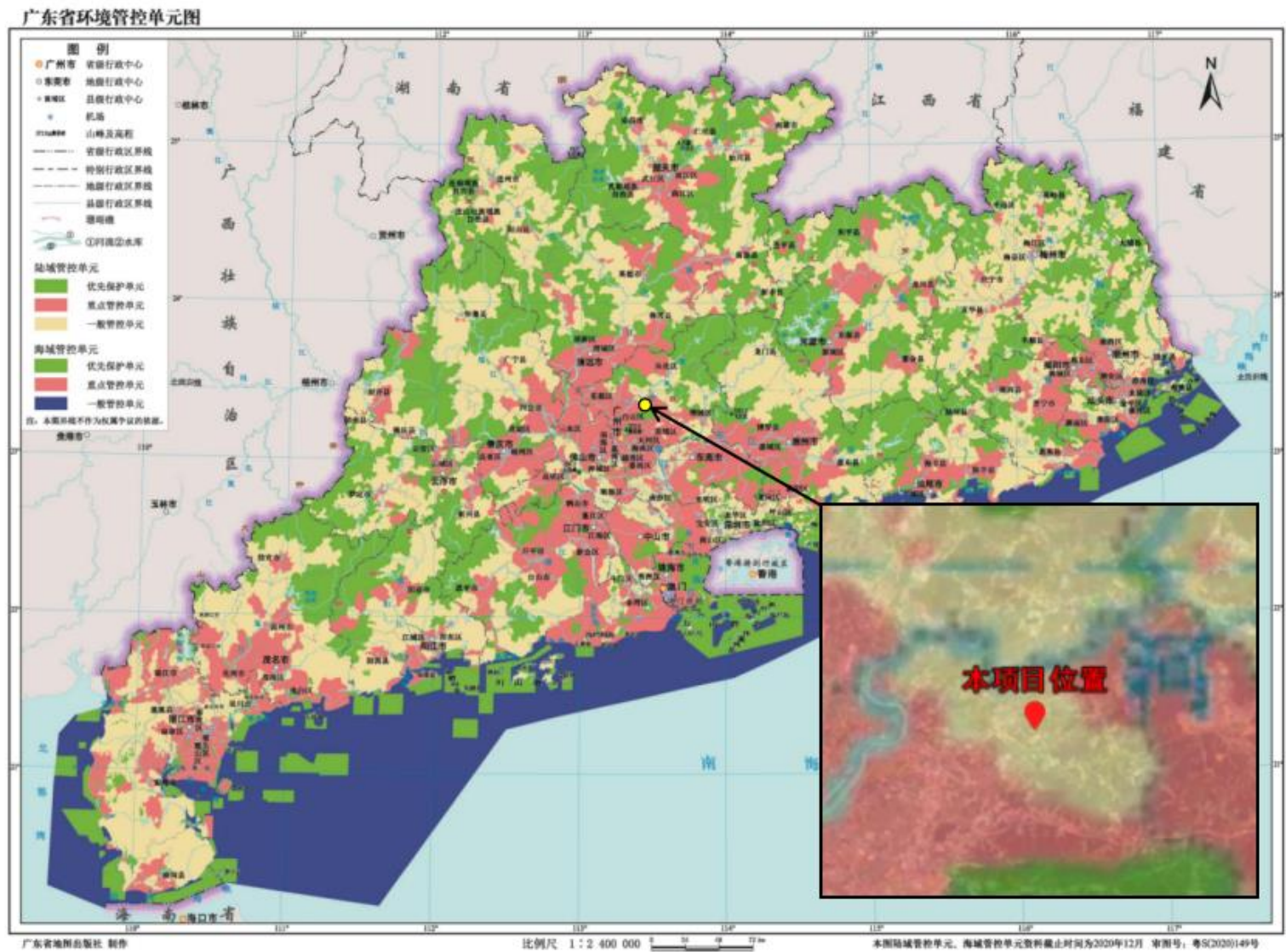


图 1.4-4 广东省环境管控单元图

(2) 与《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）相符性分析

表 1.4-4 本项目与《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》相符性分析

序号	内容	管控要求（节选）	项目情况	相符性
1	区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能，筑牢生态安全格局，加强区域生态绿核、珠江流域下游水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。	本项目选址不在生态保护红线区和生态环境空间管控区内。	相符
2	能源资源利用要求	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，符合国家能源安全保障有关政策规划的除外；禁止新建、扩建燃用高污染燃料燃烧设施。	本项目不涉及使用高污染燃料，无相关燃烧设施。	相符
		贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。	本项目不属于高耗水行业。	相符
3	污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。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。	本项目污染物排放按总量管理实施细则相关要求取得总量指标。	相符
		加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。	本项目废水经处理达标后排入市政污水管网，纳入健康城净水厂集中处理。水污染物达标排放，不会对水环境造成明显的不良影响。	相符
		地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量。	本项目不设废水直接排放口，项目废水经处理达标后排入市政污水管网纳入健康城净水厂处理。	相符
		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”建设。	本项目一般工业固废、危险废物均采取相应的防治措施，做到固体废物减量化、资源化利用和无害化。	相符
4	环境风险防控要求	重点加强环境风险分级分类管理，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。	本项目将建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范措施和应急措施，有效防范污染事故发生。	相符
		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。	本项目危险废物妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位处置，并做好相关台账记录。	相符

综合上述分析，本项目符合《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》要求。

(3) 与《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）相符性分析

根据《广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）》，广州市陆域环境管控单元划分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元，根据广州市环境管控单元图（详见图 1.4-5），本项目位于重点管控单元内；根据广东省“三线一单”应用平台选址查询分析，本项目生态环境分区管控识别见表 1.4-5，与环境管控单元总体管控要求相符性分析见表 1.4-6。

表 1.4-5 本项目生态环境分区管控识别表

序号	管控类别	管控分类	环境管控单元编码	环境管控单元名称	附图
1	陆域环境管控单元	一般管控单元	ZH44011130001	白云区钟落潭镇五龙岗村一般管控单元	详见图 1.4-6
2	生态空间一般管控区	一般管控区	YS4401113110001	白云区一般管控区	详见图 1.4-7
3	水环境一般管控区	一般管控区	YS4401113210002	流溪河广州市钟落潭镇龙岗村等控制单元	详见图 1.4-8
4	大气环境高排放重点管控区	重点管控区	YS4401112310001	广州市白云区大气环境高排放重点管控区 6	详见图 1.4-9
5	高污染燃料禁燃区	重点管控区	YS4401112540001	白云区高污染燃料禁燃区	详见图 1.4-10

表 1.4-6 本项目与环境管控单元总体管控要求相符性分析

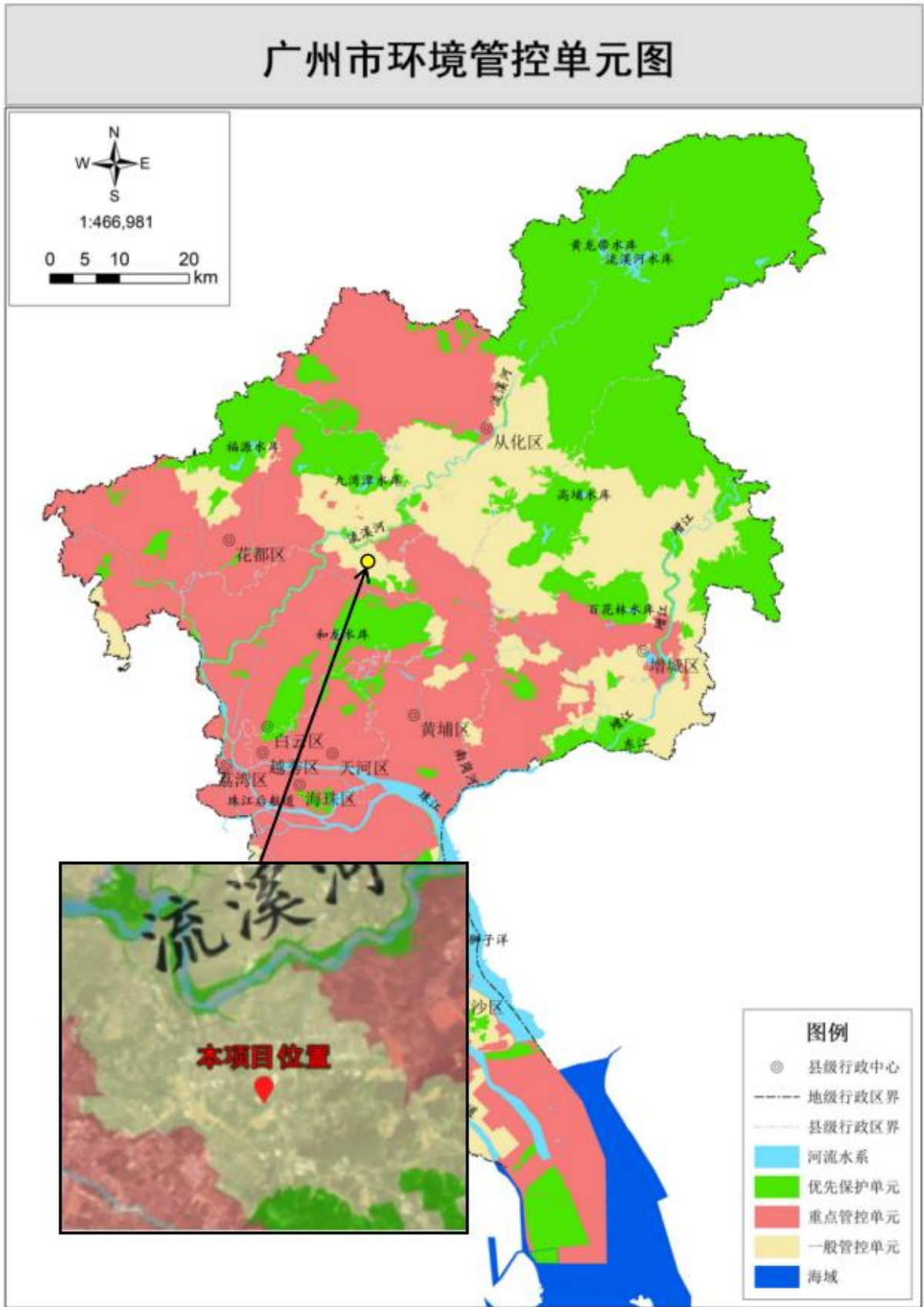
管控维度	管控要求	项目情况	相符性
陆域环境管控单元—ZH44011130001 白云区钟落潭镇五龙岗村一般管控单元			
区域布局 管控	1-1.【产业/鼓励引导类】单元内美丽健康产业园主导产业为时尚美妆企业总部、联合智造检测基地、生物医药与健康产业基地。	本项目位于美丽健康产业园内，项目主要从事化学药品原料药制造，属于医药制造业，符合产业规划。	相符
	1-2.【产业/鼓励引导类】寮采村、龙岗村等区域鼓励发展花卉等现代农业产业。	本项目不在寮采村、龙岗村区域内	相符
	1-3.【产业/限制类】现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。	本项目主要从事化学药品原料药制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰类和禁止类。	相符
	1-4.【产业/禁止类】单元内处于流溪河干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内，支流河道岸线和岸线两侧各一千米范围内，应严格按照《广州市流溪河流域保护条例》进行项目准入。	本项目与流溪河干流最近距离约 2.5km，距离项目最近的流溪河支流为马洞坑涌，与其最近距离约 934m（详见图 1.4-18），项目位于管控要求所列范围内；本项目外排废水主要为生活污水、清洗废水、纳滤废水、喷淋废水、冷凝废水、	相符

管控维度	管控要求	项目情况	相符性
		浓水等，不含重金属污染物，项目废水经处理达标后排入市政污水管网纳入健康城净水厂集中处理，不属于《广州市流溪河流域保护条例》及2021年修改稿中的禁止类项目。	
	1-5.【水/禁止类】流溪河石角段饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。	本项目不在流溪河石角段饮用水水源准保护区内，与其最近距离约1656m（详见图1.4-18）。	相符
	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造。	本项目位于大气环境高排放重点管控区内，项目投料粉尘、盐酸周转罐区域无组织废气产生量较少，以无组织形式排放；干燥粉尘经设备自带两级高效旋风分离器回收95%药粉，未被回收的尾气经水喷淋处理后通过15m排气筒高空排放；项目废水经自建污水处理站处理，污水处理站为地埋式，池体上方均加盖密闭，废气污染物可达标排放，对周边大气环境影响较小。	相符
	1-7.【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。	本项目不在大气环境布局敏感重点管控区内。	相符
	1-8.【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。	本项目不在大气环境受体敏感重点管控区内。	相符
能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】将污水和雨水视为城市新水源，构建“城市用水-排水-再生处理-水系生态补给-城市用水”闭式水循环系统，促进单元内新型排水体系建设、水系和水生态修复建设。	本项目用水由市政供水管网供应，排水实行雨污分流制，废水经处理后排入市政管网引至健康城净水厂集中处理。	相符
	2-2.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家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。	本项目用地范围不涉及水域岸线，不涉及非法挤占。	相符
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加强健康城污水处理厂的运营监管，强化城乡生活污染治理。	本项目与该管控要求无关。	/

管控维度	管控要求	项目情况	相符性
	3-2.【水/综合类】深入推进农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。	本项目不属于农业项目，不涉及使用农药化肥。	相符
	3-3.【大气/综合类】排放油烟的餐饮场所应当安装油烟净化设施并保持正常使用，或者采取其他油烟净化措施，使油烟达标排放。严格控制恶臭气体排放，减少恶臭污染影响。	本项目不设食堂，无油烟产生；项目废水经自建污水处理站处理，污水处理站为地理式，池体上方均加盖密闭，恶臭气体可达标排放，对周边环境影响较小。	相符
环境风险防控	4-1.【水/综合类】城镇污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水、废液直接排入水体。	本项目与该管控要求无关。	相符
生态空间一般管控区—YS4401113110001 白云区一般管控区			
区域布局管控	按国家和省统一要求管理。	本项目执行区域生态环境保护的基本要求；项目不涉及从事影响主导生态功能的人为活动。	相符
水环境一般管控区—YS4401113210002 流溪河广州市钟落潭镇龙岗村等控制单元			
污染物排放管控	【水/综合类】加强健康城污水处理厂的运营监管，强化城乡生活污染治理。	本项目与该管控要求无关。	相符
	【水/综合类】深入推进农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。	本项目不属于农业项目，不涉及使用农药化肥。	相符
环境风险防控	【水/综合类】城镇污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水、废液直接排入水体。	本项目不属于农业项目，不涉及使用农药化肥。	相符
资源能源利用	【水资源/综合类】将污水和雨水视为城市新水源，构建“城市用水-排水-再生处理水系生态补给-城市用水”闭式水循环系统，促进单元内新型排水体系建设、水系和水生态修复建设。	本项目用水由市政供水管网供应，排水实行雨污分流制，废水经处理后排入市政管网引至健康城净水厂集中处理。	相符
大气环境高排放重点管控区—YS4401112310001 广州市白云区大气环境高排放重点管控区 6			
区域布局管控	【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造。	本项目位于大气环境高排放重点管控区内，项目投料粉尘、盐酸周转罐区域无组织废气产生量较少，以无组织形式排放；干燥粉尘经设备自带两级高效旋风分离器回收 95% 药粉，剩余的尾气经水喷淋处理后通过 15m 排气筒高空排放；项目废水经自建污水处理站处理，污水处理站为地理式，池体上方均加盖密闭，废气污染物可达标排放，对周边大气环境影响较小。	相符
	【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。	本项目周边主要为工业园，项目废气经处理后可达标排放，对周边大气环境影响较小。	相符

管控维度	管控要求	项目情况	相符性
污染物排放管控	【大气/限制类】严格控制家具制造业、化工、建材、计算机、通信和其他电子设备制造业等产业使用高挥发性有机溶剂；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。	本项目主要从事化学药品原料药制造，工艺过程中仅涉及葡聚糖、酸碱盐及水溶液等，不涉及使用高挥发性有机溶剂，不产生挥发性有机物废气。	相符
	【大气/综合类】大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，加快涉 VOCs 重点行业的生产工艺升级改造，推行自动化生产工艺，对达不到要求的 VOCs 收集及治理设施进行整治提升，逐步淘汰低效 VOCs 治理设施。	本项目主要从事化学药品原料药制造，工艺过程中仅涉及葡聚糖、酸碱盐及水溶液等，不涉及使用高挥发性有机溶剂，不产生挥发性有机物废气。	相符
	【大气/综合类】广州白云机场综合保税区内加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；新引进涉 VOCs 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代，并不得采用高挥发性有机物原辅材料；涉 VOCs 重点企业按“一企一方案”原则，对本企业生产现状、VOCs 产排污状况及治理情况进行全面评估，制定 VOCs 整治方案。	本项目不在广州白云机场综合保税区内。	相符
高污染燃料禁燃区—YS4401112540001 白云区高污染燃料禁燃区			
区域布局管控	禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施	本项目不涉及使用高污染燃料。	相符
污染物排放管控	禁燃区内使用生物质成型燃料锅炉和气化供热项目的，污染物排放浓度要达到或优于天然气锅炉对应的大气污染物排放标准（折算基准氧含量排放浓度时，生物质成型燃料锅炉按 9% 执行，生物质气化供热项目按 3.5% 执行）。	本项目不设锅炉。	相符
资源能源利用	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目不涉及销售和使用高污染燃料。	相符

综合上述分析，本项目符合《广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）》的要求。



注：本图界线不作为权属争议的依据
审图号：粤AS（2024）101号

图 1.4-5 广州市环境管控单元图



图 1.4-6 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（一般管控单元）

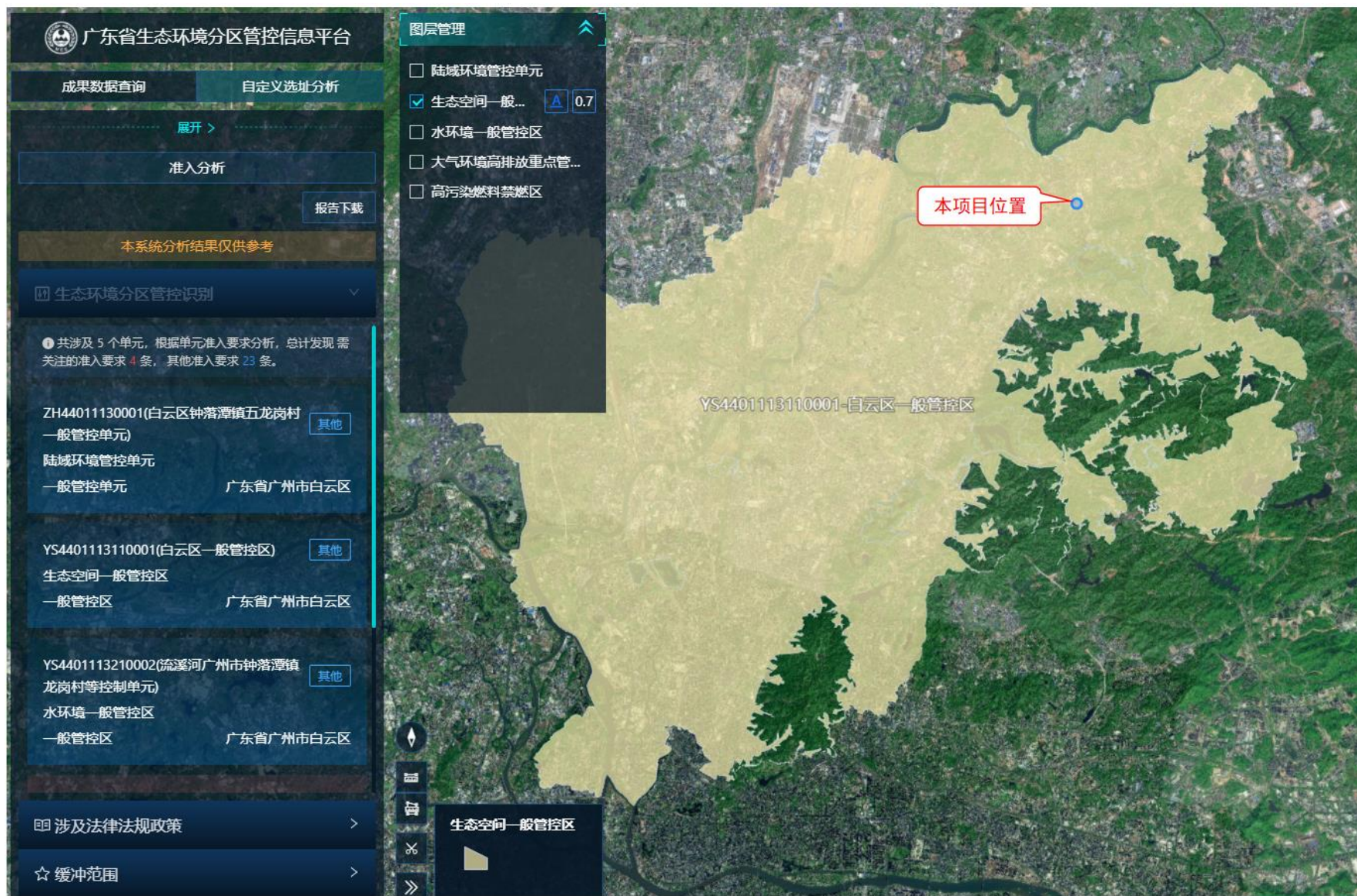


图 1.4-7 广东省生态环境分区管控信息平台截图——生态空间一般管控区



图 1.4-8 广东省生态环境分区管控信息平台截图——水环境一般管控区



图 1.4-9 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 1.4-10 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

1.4.5 与规划条例相符性分析

(1) 与《广东省水污染防治条例》相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》相关规定，本项目与其相符性分析见下表：

表 1.4-7 本项目与《广东省水污染防治条例》相符性分析

序号	条例要求	项目情况	相符性
1	地表水 I、II 类水域，以及 III 类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。	本项目不设废水直接排放口	相符
2	排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。	本项目外排废水主要为生活污水、清洗废水、纳滤废水、喷淋废水、冷凝废水、浓水，不含重金属污染物，废水经处理达标后排入市政污水管网纳入健康城净水厂集中处理。	相符
3	在饮用水水源保护区内禁止下列行为：（一）设置排污口；（二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场；（三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；（四）从事船舶制造、修理、拆解作业；（五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；（六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；（七）运输剧毒物品的车辆通行；（八）其他污染饮用水水源的行为。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。北江流域实行重金属污染物排放总量控制，严格控制新建涉重金属排放的项目，新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量置换。	本项目不在饮用水水源保护区内，详见图 1.4-11。	相符
4	可能发生水污染事故的企业事业单位应当按照国家和省有关规定开展环境安全隐患排查和水污染事故风险评估，采取有效措施，防控环境风险。	本项目废水经处理达标后排入市政污水管网纳入健康城净水厂处理。因此，基本上不存在污染地表水的隐患。项目建成后应采取相应的环境风险防范措施，防控环境风险。	相符

综上所述，本项目符合《广东省水污染防治条例》的要求。

(2) 与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》《广东省 2023 年水污染防治工作方案》《广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案》相符性分析

表 1.4-8 本项目与广东省 2023 年大气、水、土壤与地下水污染防治工作方案相符性分析一览表

方案要求	项目情况	相符性
《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2023〕50 号）		
开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。	本项目工艺反应只用水作为溶剂，无使用其他挥发性有机溶剂，生产过程中无 VOCs 产生；项目投料粉尘、盐酸周转罐区域无组织废气产生量较少，以无组织形式排放；干燥粉尘经设备自带两级高效旋风分离器回收 95% 药粉，剩余尾气经水喷淋处理后通过 15m 排气筒高空排放；项目废水经自建污水处理站处理，污水处理站为地埋式，池体上方均加盖密闭，废气污染物可达标排放，对周边大气环境影响较小。	相符
《广东省 2023 年水污染防治工作方案》（粤环函〔2023〕163 号）		
严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可执法监管，加大环境违法行为查处力度。推动工业园区建成污水集中处理设施并达标运行，完善园区污水收集管网。各地要针对重点流域工业污染突出问题，构建流域上下游、左右岸协调联动防治机制。加强对涉水工业企业排放废水及受纳水体监测，鼓励电子、印染、原料药制造等产业园区开展工业废水综合毒性监控能力建设。提升工业企业清洁生产水平，优化工业废水处理工艺，抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。	本项目生活污水经三级化粪池预处理，纳滤废水经两级高压反渗透膜浓缩脱盐后与清洗废水、纳滤废水、冷凝废水、喷淋废水一并经自建污水处理站处理达标后，汇同浓水排入市政管网引至健康城净水厂集中处理。	相符
《广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案》（粤环〔2023〕3 号）		
加强涉重金属行业污染防控。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，动态更新污染源排查整治清单。韶关、阳江、清远市要督促有关涉重金属污染物排放企业严格执行特别排放限值相关规定。2023 年前，各地要督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。 加强地下水污染防治源头防控和风险管控。根据国家有关工作部署，对已完成调查的化工园区等重点污染源实施地下环境分类管理。	本项目外排废水为生活污水、清洗废水、纳滤废水、喷淋废水、浓水，不含重金属污染物；项目采取相关源头控制和过程控制措施，进行分区防控防渗，防治用地土壤和地下水污染。	相符

综上所述，本项目符合《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》《广东省 2023 年

水污染防治工作方案》《广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案》的要求。

(3) 与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10号）相符性分析

表 1.4-9 本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析一览表

规划要求		本项目情况	相符性
深化工 业源污 染治理	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。	本项目生产过程中无 VOCs 产生，项目投料粉尘、盐酸周转罐区域无组织废气产生量较少，以无组织形式排放；干燥粉尘经设备自带两级高效旋风分离器回收 95% 药粉，未被回收的尾气经水喷淋处理后通过 15m 排气筒高空排放；项目废水经自建污水处理站处理，污水处理站为地理式，池体上方均加盖密闭，废气污染物可达标排放，对周边大气环境影响较小。	相符
深化水 环境综 合治理	深入推进水污染减排。加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处置效能。	本项目生活污水经三级化粪池预处理，纳滤废水经两级高压反渗透膜浓缩脱盐后与清洗废水、冷凝废水、喷淋废水经自建污水处理站处理达标后，汇同浓水排入市政管网引至健康城净水厂集中处理。	相符
强化土 壤和地 下水污 染源头 防控	强化土壤污染源管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目建设，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。	本项目车间地面作硬底化处理，项目生产过程中不产生和排放重金属污染物，不会对土壤和地下水环境造成污染。	相符
筑牢生 态安全 格局	严格保护重要自然生态空间。落实国土空间规划用途管制，强化自然生态空间保护，以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线。生态保护红线内的自然保护地核心区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目用地不涉及生态保护红线内的自然保护地核心区，项目周边多为工业园，用地范围内不存在生态环境保护目标。	相符

综上所述，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求。

(4) 与《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）相符性分析

表 1.4-10 本项目与《广州市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析一览表

规划要求		本项目情况	相符性
深化工业源综合治理	开展印刷和记录媒介复制业、汽车制造业、橡胶和塑料制品业、电子制造行业、医药制造业等重点行业的挥发性有机物污染整治，推进行业精细化治理。鼓励重点工业园区建设集中喷涂中心（共性工厂）。	本项目主要从事化学药品原料药制造，属于医药制造业。项目工艺反应只用水作为溶剂，无使用其他挥发性有机溶剂，生产过程中无 VOCs 产生。本项目投料粉尘、盐酸周转罐区域无组织废气产生量较少，以无组织形式排放；干燥粉尘经设备自带两级高效旋风分离器回收 95% 药粉，未被回收的尾气经水喷淋处理后通过 15m 排气筒高空排放；自建污水处理站为地埋式，池体上方均加盖密闭，废气污染物可达标排放，对周边大气环境影响较小。	相符
深化水环境综合治理	深化工业污染防治。严格控制工业建设项目新增主要水污染物排放量，推进废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，严格实施工业污染源全面达标排放。推动工业企业“退城入园”，推进园区废水集中收集处理。巩固“散乱污”场所和“十小”企业清理成果，加强常态化治理。	本项目外排废水为生活污水、清洗废水、纳滤废水、喷淋废水、冷凝废水、浓水，不含重金属污染物；生活污水经三级化粪池预处理，纳滤废水经两级高压反渗透膜浓缩脱盐后与清洗废水、冷凝废水、喷淋废水一并经自建污水处理站处理达标后，汇同浓水排入市政管网引至健康城净水厂集中处理。	相符
强化土壤污染源头防控	加强污染源头控制。严格涉重金属行业污染物排放，深入推进涉镉等重金属重点行业企业全口径排查整治，动态完善污染源排查整治清单。防范工矿企业用地新增土壤污染，推动实施绿色化改造，严格建设项目土壤环境影响评价。	本项目车间地面作硬底化处理，项目生产过程中不产生和排放重金属污染物，不会对土壤和地下水环境造成污染。	相符
强化固体废物安全利用处置	强化固体废物全过程监管。建立工业固体废物污染防治责任制，落实企业主体责任，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。	本项目固体废物分类收集，妥善存放，交由有危险废物处理资质的单位处置，并按要求做好固体废物台账，记录相关信息。	相符

综上所述，本项目符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

(5) 与《广州市白云区人民政府关于印发广州市白云区生态环境保护“十四五”规划的通知》（云府〔2022〕25号）相符性分析

表 1.4-11 本项目与《广州市白云区生态环境保护“十四五”规划》相符性分析一览表

规划要求		本项目情况	相符性
加强工业源污染治理	开展印刷和记录媒介复制业、汽车制造业、橡胶和塑料制品业、电子制造行业、医药制造业等重点行业的挥发性有机物污染整治，推进按行业精细化治理。鼓励重点工业园区建设集中喷涂中心（共性工厂）。	本项目主要从事化学药品原料药制造，属于医药制造业。本项目工艺反应只用水作为溶剂，无使用其他挥发性有机溶剂，生产过程中无 VOCs 产生。本项目投料粉尘、盐酸周转罐区域无组织废气产生量较	相符

规划要求		本项目情况	相符性
		少，以无组织形式排放；干燥粉尘经设备自带两级高效旋风分离器回收 95%药粉，未被回收的尾气经水喷淋处理后通过 15m 排气筒高空排放；项目废水经自建污水处理站处理，污水处理站为地理式，池体上方均加盖密闭，废气污染物可达标排放，对周边大气环境影响较小。	
强化“水环境”综合治理	推进工业污染源整治。加强工业污水治理和排放监管，严格实施工业污水全面达标排放。严控工业污水主要污染物新增排放量，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物控制。引导工业企业集中入园，推进有条件的工业园区实施工业污水集中收集处理。提升重点企业废水排放自动监测与异常预警能力。	本项目生活污水经三级化粪池预处理，纳滤废水经两级高压反渗透膜浓缩脱盐后与清洗废水、冷凝废水、喷淋废水一并经自建污水处理站处理达标后，汇同浓水排入市政管网引至健康城净水厂集中处理。	相符
提升土壤污染防治能力	强化土壤污染源头防控。加强土壤污染重点监管单位管理，完善土壤污染重点监管单位名录，将土壤污染防治相关责任和义务纳入土壤污染重点监管单位排污许可证管理范畴。落实建设项目土壤环境影响评价制度，督促重点行业企业落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治措施，在排污许可证中载明土壤和地下水污染防治要求，加强污染风险源头防控。	本项目车间地面作硬底化处理，项目生产过程中不产生和排放重金属污染物，不会对土壤和地下水环境造成污染。	相符
强化固体废物安全处置利用	提高固体废物处理处置能力。配合广州市推动工业固体废物收集、转运和处置设施建设，鼓励产废量大的工业企业自建处理处置设施，推进危险废物分类收集专业化、规模化和园区化发展，加强小微产废企业危险废物收集。	本项目按相关要求设置危险废物暂存间，固体废物分类收集，妥善存放，交由有危险废物处理资质的单位处置，并按要求做好固体废物台账，记录相关信息。	相符

综上所述，本项目符合《广州市白云区生态环境保护“十四五”规划》的要求。

(6) 与《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）相符性分析

根据广州市人民政府印发实施的《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》，本项目与其规定的相符性详见下表：

表 1.4-12 本项目与《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》相符性分析

类别	涉及条款	项目情况	相符性	
生态环境	生态保护红线	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，国家、省相关监	本项目选址不在此范围内，详见图 1.4-12	相符

		督管理规定。		
	生态环境空间管控	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。	本项目选址不在此范围内，详见图 1.4-13	相符
大气环境	环境空气功能区一类区	与广州市环境空气功能区区划修订成果保持一致。环境空气功能区一类区范围与广州市环境空气功能区区划保持动态衔接，管控要求遵照其管理规定。	本项目选址不在此范围内，详见图 1.4-14	相符
	大气污染物重点控排区	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。	本项目位于该管控区内，详见图 1.4-14，按照大气污染物重点控排区管理要求执行。	相符
	大气污染物增量严控区	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。	本项目选址不在此范围内，详见图 1.4-14	相符
水环境	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。	本项目选址不在此范围内，详见图 1.4-15。	相符
	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。	本项目选址不在此范围内，详见图 1.4-15	相符
	涉水生物多样性保护管控区	切实保护涉水野生生物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅	本项目选址不在此范围内，详见图 1.4-15	相符

		游开发项目，按要求开展环境影响评价，加强事中事后监管。		
	水污染治理及风险防范重点区	<p>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。</p> <p>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污总量控制。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污染控制，强化环境风险防范。</p>	<p>本项目位于该管控区内，详见图 1.4-15。本项目所在区域已铺设市政排水管网，排水实行雨污分流制；项目生活污水经三级化粪池预处理，纳滤废水经两级高压反渗透膜浓缩脱盐后与清洗废水、冷凝废水、喷淋废水一并经自建污水处理站处理达标后，汇同浓水排入市政管网引至健康城净水厂处理。</p> <p>本项目不产生和排放第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物。</p>	相符

综上所述，本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》的要求。

(7) 与《广州市流溪河流域保护条例》及 2021 年修改稿相符性分析

根据《广州市流溪河流域保护条例》及 2021 年修改稿第三十五条：“流溪河干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内，支流河道岸线和岸线两侧各一千米范围内非饮用水水源保护区的区域，禁止新建、扩建下列设施、项目：

(一) 危险化学品的贮存、输送设施和垃圾填埋、焚烧项目，但经法定程序批准的国家与省重点基础设施除外；

(二) 畜禽养殖项目；

(三) 高尔夫球场、人工滑雪场等严重污染水环境的旅游项目；

(四) 造纸、制革、印染、染料、含磷洗涤用品、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼铅锌、炼油、电镀、酿造、农药、石棉、水泥、玻璃、火电以及其他严重污染水环境的工业项目；

(五) 市人民政府确定的严重污染水环境的其他设施、项目。

改建前款规定的设施、项目的，不得增加排污量。”

分析：本项目位于广州市白云区广陈路 152 号，项目与流溪河干流最近距离约 2.5km，距离项目最近的流溪河支流为马洞坑涌，与其最近距离约 934m（详见图

1.4-18)，位于流溪河干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内，支流河道岸线和岸线两侧各一千米范围内非饮用水水源保护区的区域内。本项目主要从事化学药品原料药制造，属于医药制造业，不属于所列禁止类工业项目；项目使用的原辅材料氢氧化钠、三氯化铁、盐酸、双氧水均属于危险化学品，建设单位在运营过程中对氢氧化钠、三氯化铁、盐酸、双氧水按需配送，根据生产周转期向原料供应商定量采购，不在厂区内长期贮存。本项目化学品周转情况如下：

表 1.4-13 化学品周转情况表

原料名称	年用量/T	罐体总容积/T	有效容积/T	年周转次数
18%盐酸	49.02	3	2.4	约 21 次
27%氢氧化钠溶液	201.02	8	6.4	约 32 次
27%三氯化铁溶液	148.2	10	8	约 19 次

备注：①本项目 18%盐酸、27%氢氧化钠溶液均外购，无需自行配制；
②27%三氯化铁溶液采用外购的三氯化铁固体作为原料，在厂内加水溶解配制，三氯化铁单次周转量约 2.16 吨。

本项目每日工作前使用 5%双氧水擦拭车间内工作台、设备、容器、工艺管线表面，擦拭车间地面、墙面。每日 5%双氧水预计用量 500ml (0.51kg)，双氧水日用日运，则单次运送量为 0.51kg。因此，本项目不属于危险化学品贮存项目。

本项目生活垃圾日产日清，危险废物妥善收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处置；项目不设污水直接排放口，生活污水经三级化粪池预处理，纳滤废水经两级高压反渗透膜浓缩脱盐后与清洗废水、冷凝废水、喷淋废水一并经自建污水处理站处理达标后，汇同浓水排入市政管网引至健康城净水厂集中处理，不属于严重污染水环境的项目。

综上所述，本项目符合《广州市流溪河流域保护条例》及 2021 年修改稿的要求。

(8) 与《广州市发展改革委关于公布实施广州市流溪河流域产业绿色发展规划的通知》（穗发改〔2018〕784 号）相符性分析

《广州市流溪河流域产业绿色发展规划》中指出：流溪河流域产业发展必须以绿色发展理念为指引，坚持生态环保优先，统筹兼顾生态环保与产业发展作为基本方针，贯穿到产业发展的各个环节。围绕保护和改善生态环境，从生产、装备、工艺等方面控制排污、排废；以建设生态环境建设和改善长效机制为导向，推动产业转型升级，加快产业绿色化、高端化、集约化发展，形成推动流域环境保护与产业建设互动互促、有机融合的发展机制。结合流域实际，根据国家、广东省和市有关政策、规划，提出鼓励、限制、禁止发展的产业产品目录。

分析：本项目位于流溪河流域范围内，详见图 1.4-16。项目主要从事化学药品原料药制造，生产产品为右旋糖酐铁，经对照《广州市流溪河流域鼓励、限制、禁止发展的产业、产品目录》，本项目产品不属于该目录中禁止类的化学药品原料药制造范畴，符合流溪河流域产业绿色发展要求；本项目投料粉尘、盐酸周转罐区域无组织废气产生量较少，以无组织形式排放；干燥粉尘经设备自带两级高效旋风分离器回收 95%药粉，未被回收的尾气经水喷淋处理后通过 15m 排气筒高空排放；自建污水处理站为地埋式，池体上方均加盖密闭，废气污染物可达标排放，不会对周边大气环境产生明显的不良影响；项目不设废水直接排放口，废水经处理达标后排入市政污水管网纳入健康城净水厂处理，不会对周边地表水环境和纳污水体产生明显的不良影响。

根据流溪河流域绿色工业发展组团示意图（详见图 1.4-17），本项目位于流溪河流域绿色工业发展组团—九龙、太平、钟落潭、花东片区（片区中部）内。片区中部规划为：“以钟落潭镇、太平镇为主，推动从化经济技术开发区等建设提升，改造提升传统产业，充实高端产业环节，打造智能装备和区域科技创新平台，推动北部先进制造业集聚地建设。重点布局发展智能装备、生物医药、航空电子等产业”。本项目主要从事化学药品原料药制造，属于医药制造业，符合片区产业规划要求。

综上所述，本项目符合《广州市流溪河流域产业绿色发展规划》的要求。

(9) 与《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023）相符性分析

表 1.4-14 本项目与（HJ1305-2023）相符性分析一览表

治理技术及环境管理措施要求（节选）		本项目情况	相符性
设备或工艺革新技术	膜分离技术：该技术适用于各种制药生产中的分离、精制与浓缩工序，利用微滤、超滤和纳滤等膜的选择性，可实现料液不同组分的分离、精制与浓缩。 b) 纳滤工艺适用于维生素 C、红霉素等产品生产，可对小分子有机物与水、无机盐等进行分离，使脱盐和浓缩过程同时进行。与传统三效降膜减压蒸发浓缩技术相比，浓缩工序生产成本下降 70%以上；生产过程不使用蒸汽，能源消耗低；设备占地面积减少约 70%	本项目膜分离技术采用纳滤工艺。	相符
设备改进类技术	鼓励提升工艺装备水平，采用连续化、自动化、密闭性生产工艺设备，减少物料转运次数。	本项目设置连续化、自动化、密闭性生产线，降低物料运转次数。	相符

治理技术及环境管理措施要求（节选）		本项目情况	相符性
工业废水污染防治可行技术	化学合成类制药工业废水污染防治可行技术有：①预处理技术（多效蒸发或MVR/吹脱或汽提/混凝沉淀或气浮/Fe-C技术或芬顿氧化等化学氧化还原技术）+②厌氧（水解酸化/UASB/EGSB/IC/UBF/厌氧生物膜反应器）+③多级AO+④混凝沉淀/气浮	本项目纳滤废水经两级高压反渗透膜浓缩脱盐后与清洗废水、冷凝废水、喷淋废水一并排入自建污水处理站（灭活+高级氧化生化处理+混凝沉淀+消毒）处理。	相符
废气污染防治可行技术	可行技术1：①（旋风除尘）+②袋式除尘； 可行技术2：高效空气过滤器。 以上技术适用于粉碎、干燥、包装等工序产生的含尘废气的处理，尘粒粒径 $\geq 0.1\mu\text{m}$ 。	本项目干燥粉尘经设备自带两级高效旋风分离器回收95%药粉，剩余尾气经水喷淋处理后通过15m排气筒高空排放。	相符
固体废物综合利用及处理与处置技术	企业产生的固体废物按照其废物属性进行合理贮存、利用和处置。根据《国家危险废物名录》或者危险废物鉴别标准和技术规范鉴别属于危险废物的，应严格按照危险废物管理，其贮存和利用处置应符合GB18484、GB18597、GB18598、HJ2025和《危险废物转移管理办法》等文件的要求。废包装材料等属于一般固体废物的，收集后资源化利用。	本项目各类固体废物分类收集、贮存，按要求建设危险废物暂存间，危险废物交由有处理资质的单位处置。废包装材料收集后外售资源处理单位处理。	相符
噪声污染控制技术	噪声污染控制通常从声源、传播途径和受体防护三方面进行。尽量选用低噪声设备，采用消声、隔声及减振等措施从声源上控制噪声的产生。采用隔声、吸声及绿化等措施在传播途径上降低噪声。在噪声强度较大的生产区域，采取加强个人防护措施，通过佩戴耳塞、耳罩来减轻噪声对工人的伤害。噪声与振动污染治理措施的设计、施工、验收和运行维护应符合HJ2034的要求	本项目优先选用低噪声设备，设备底座加固，定期维护检修，设备噪声经采取基础减振、合理布局、墙体隔声等措施后可降低排放。	相符
废水环境管理措施	企业应进行雨污分流。厂区内废水管线和处理设施做好防腐、防渗，防止有毒有害污染物渗入地下水体。	本项目所在厂区铺设市政管网，实行雨污分流制。厂区废水管道和污水处理池体均采取相应的防腐、防渗、防漏措施。	相符
废气环境管理措施	物料储存过程： （1）VOCs物料应密闭储存，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。（2）挥发性有机液体储罐以及异味较重的挥发性有机液体宜采用低压罐、压力罐或低温罐等减少储存损失。 物料输送过程： VOCs物料和废料应密闭输送。 工艺生产过程： 液体物料宜采用底部投加、浸入管投加或池壁投加方式，被置换气体排至废气收集处理系统。	本项目原料按需配送，盐酸和氢氧化钠溶液卸车采用罐装车储罐连接密闭管道系统向周转罐内输送，周转罐为密闭罐；料液通过密闭管道自动抽取输送	相符

治理技术及环境管理措施要求（节选）		本项目情况	相符性
土壤和地下水环境管理措施	企业应采取防渗漏等措施，存放涉及有毒有害物质的原辅材料、产品及废渣的场所，应采取防水、防渗漏、防流失的措施。	本项目车间均作硬底化处理，周转罐区、危险废物暂存间采取一定的防腐、防渗、防漏措施。	相符

综上所述，本项目符合《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023）的要求。

广州市饮用水水源保护区区划规范优化图

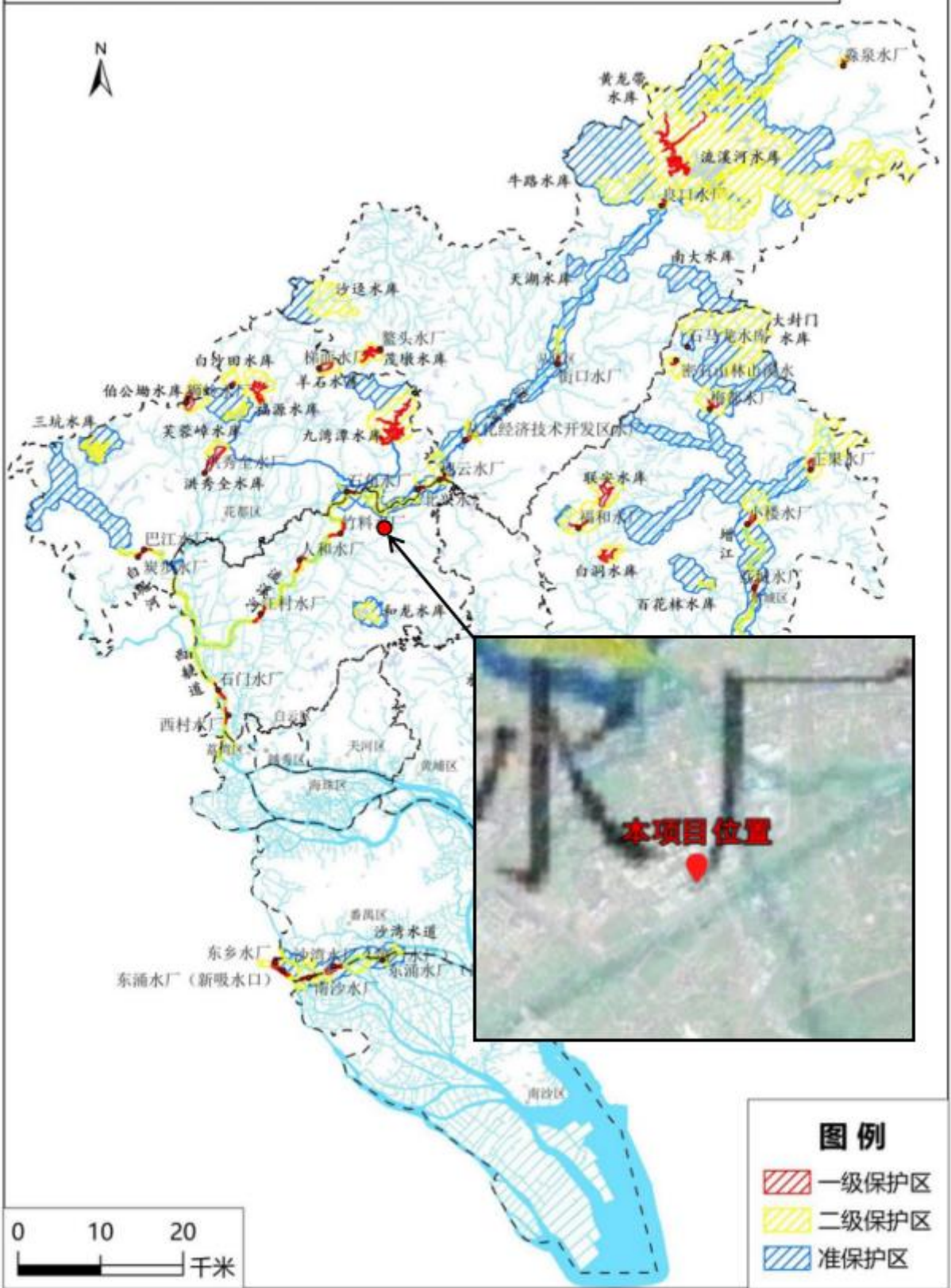


图 1.4-11 广州市饮用水水源保护区区划规范优化图

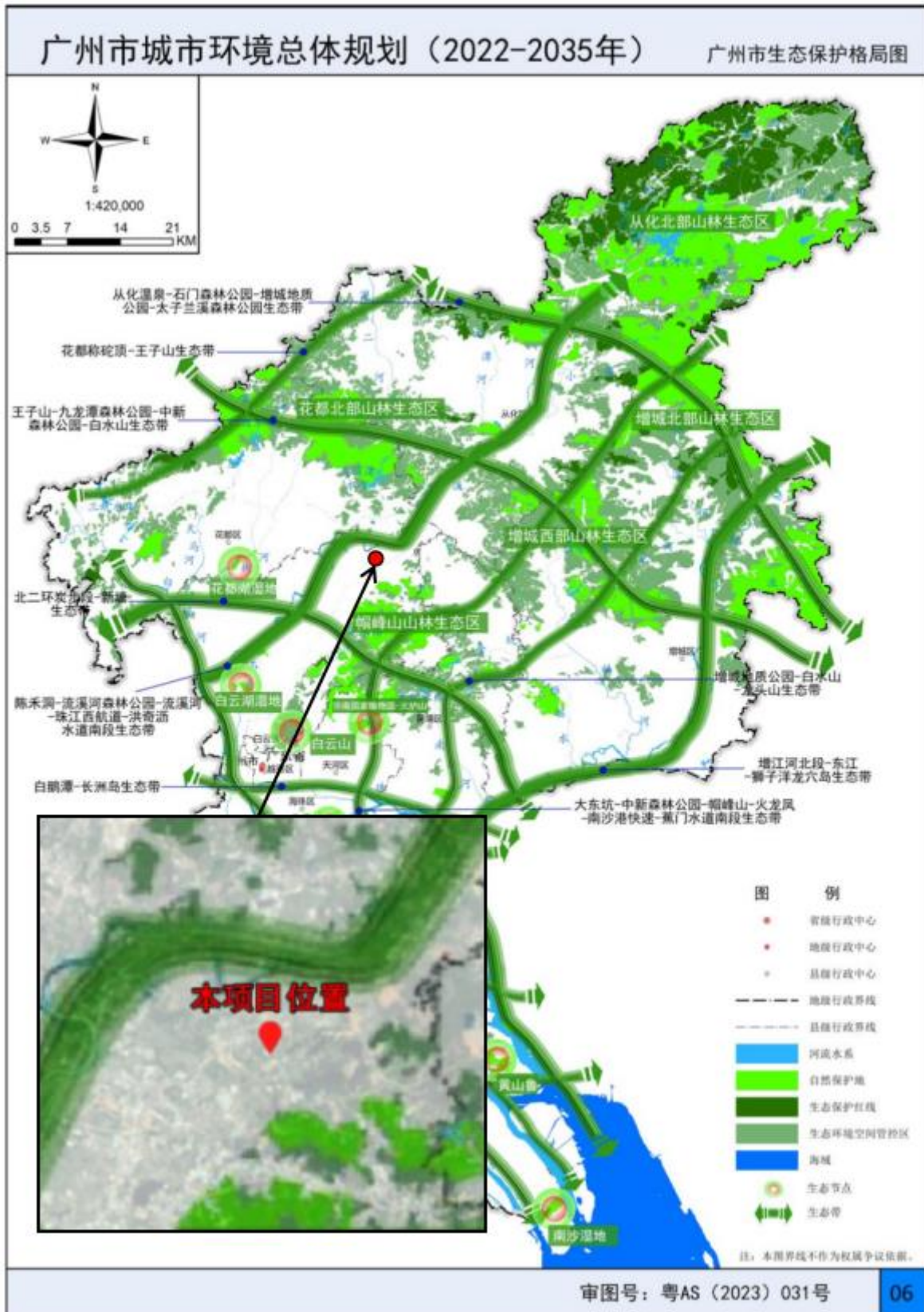


图 1.4-12 广州市生态保护格局图

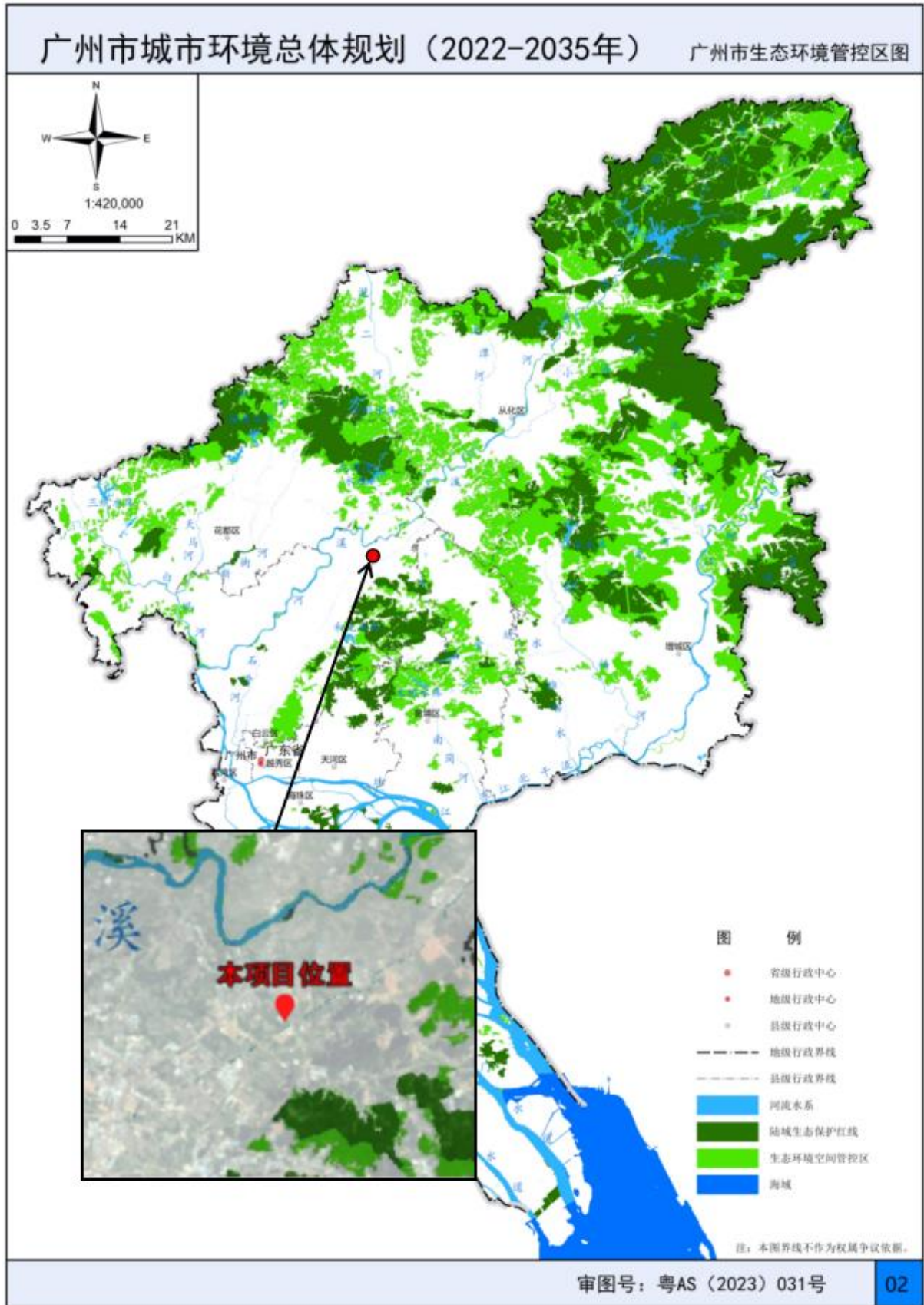


图 1.4-13 广州市生态环境管控区图

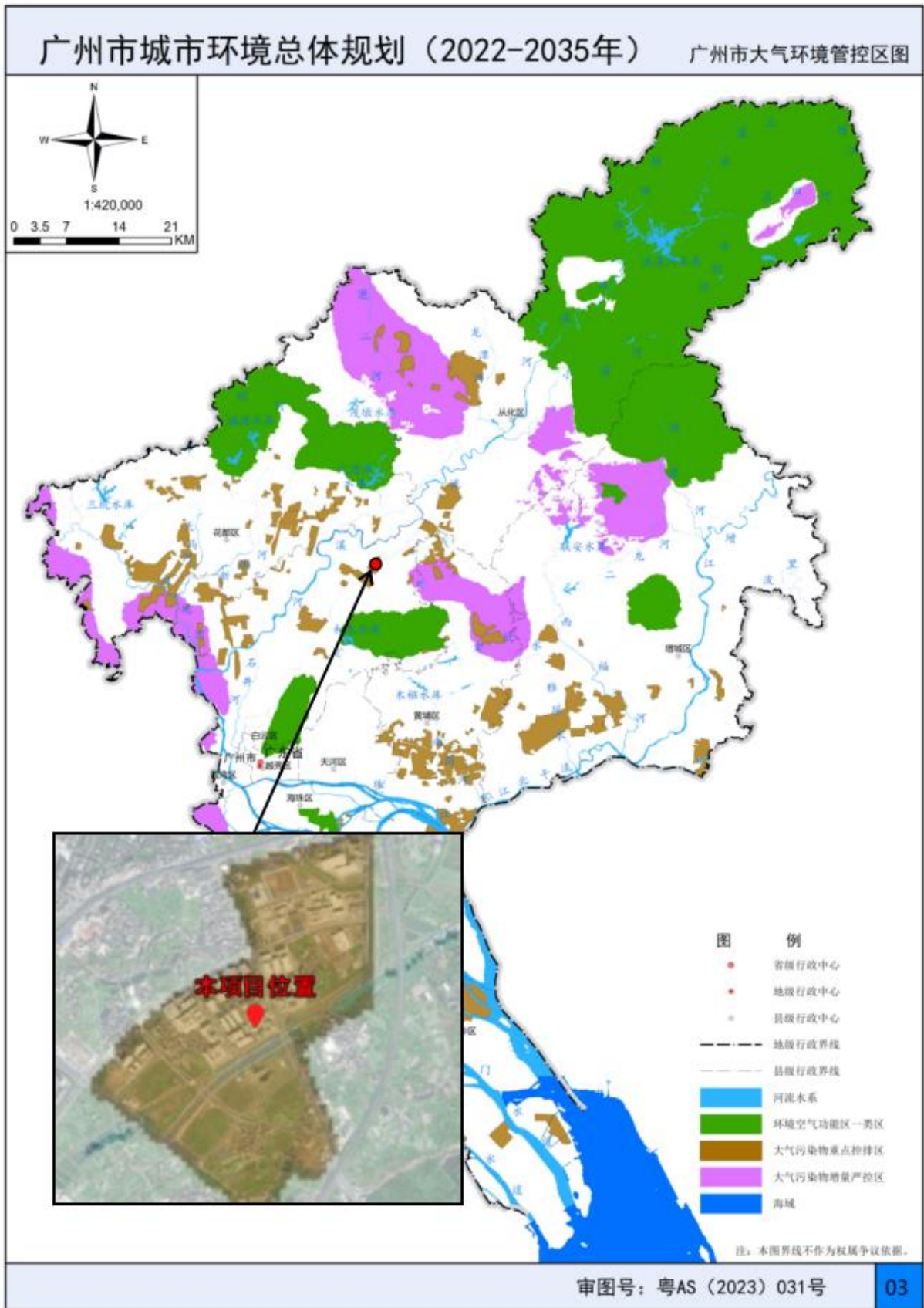


图 1.4-14 广州市大气环境管控区图

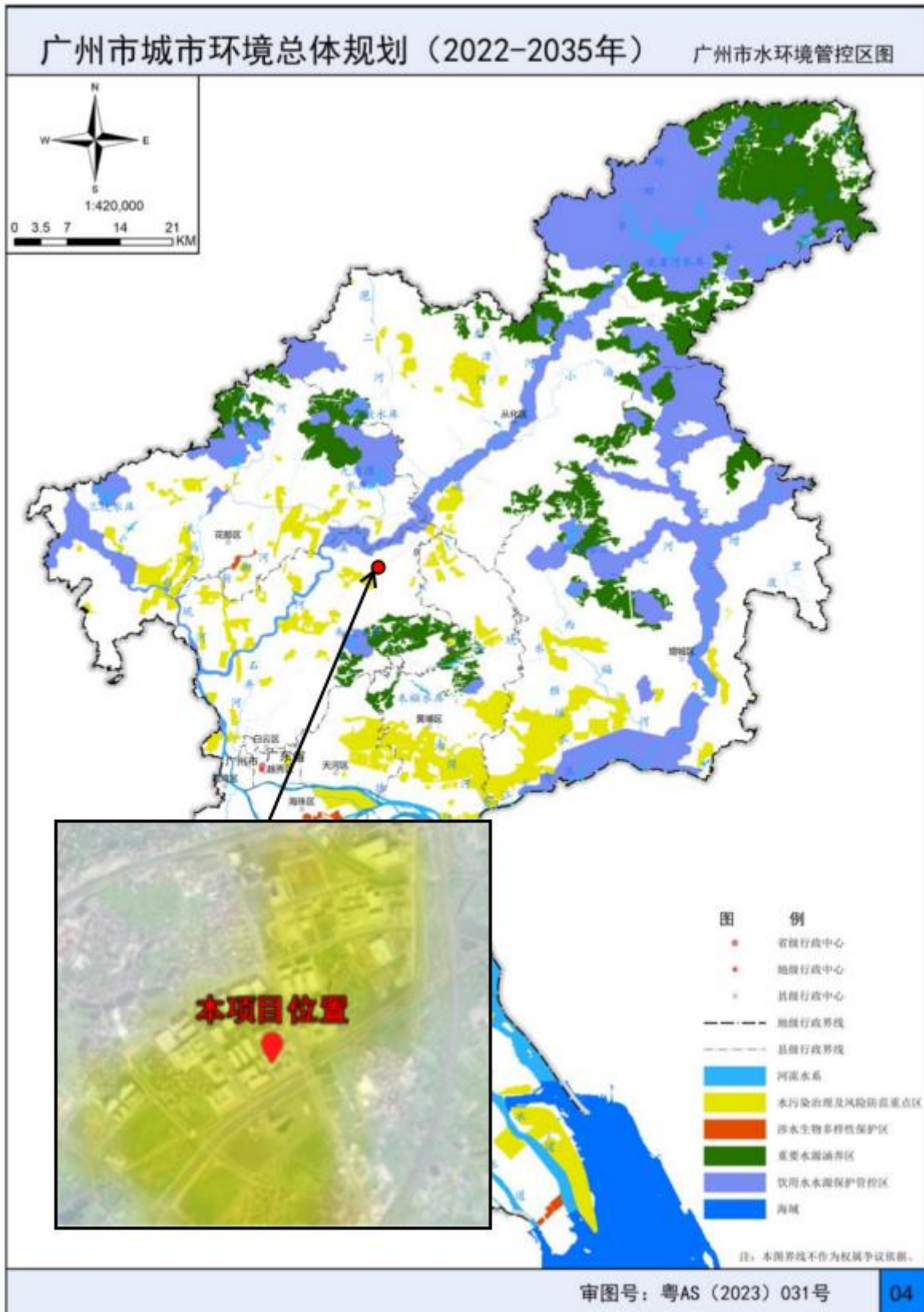


图 1.4-15 广州市水环境管控区图

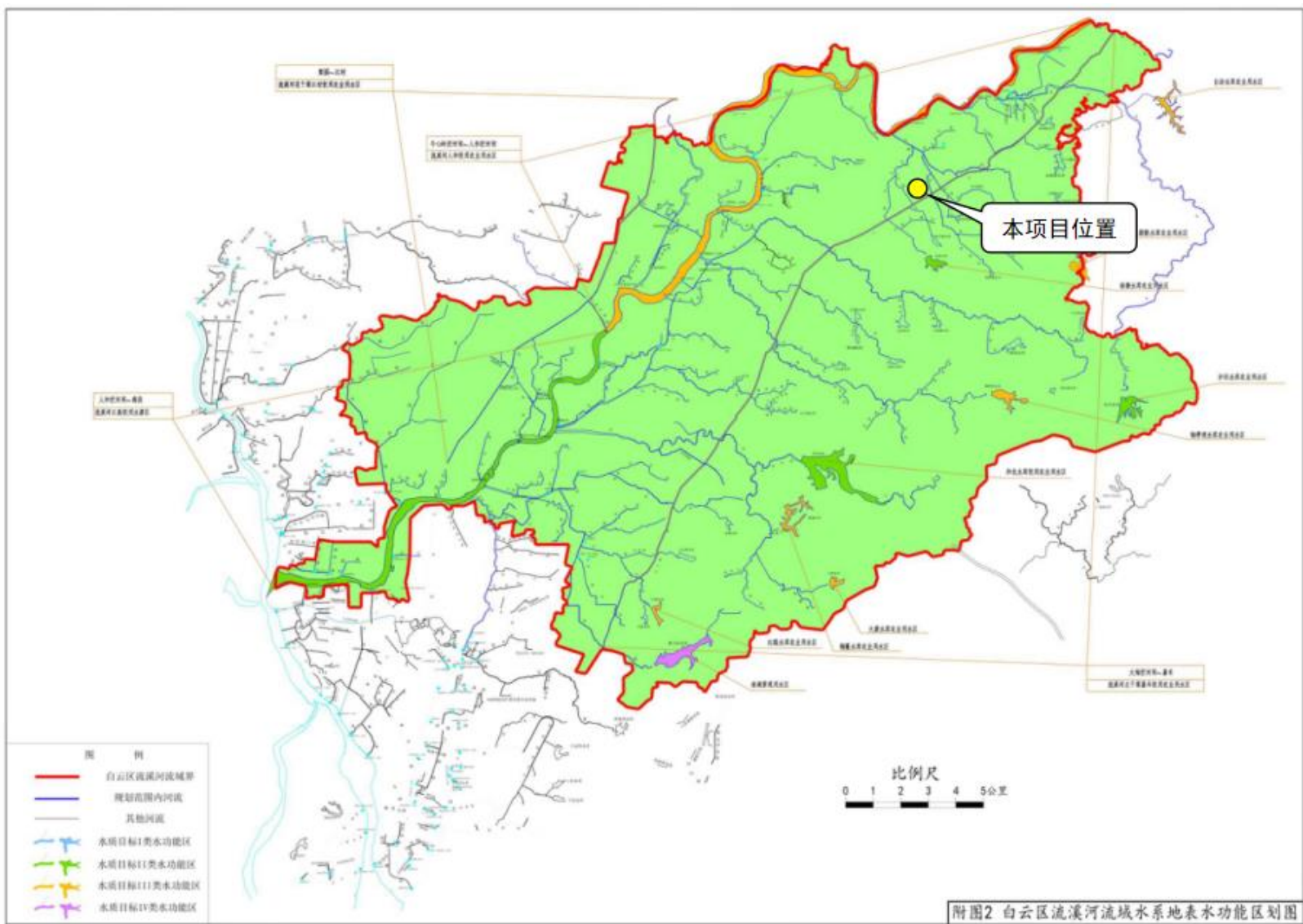


图 1.4-16 项目与白云区流溪河流域范围位置关系图

流溪河流域绿色工业发展组团示意图

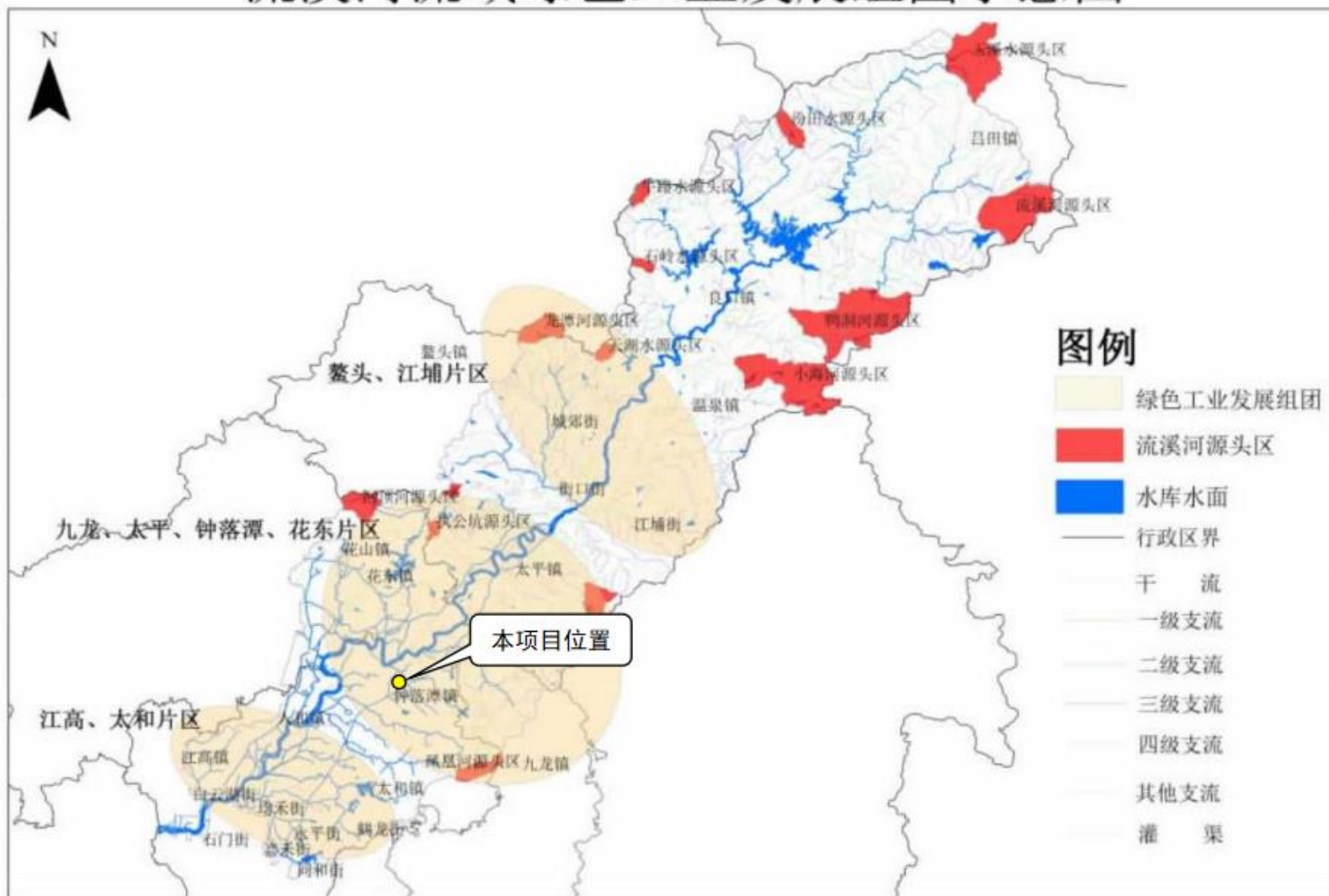


图 1.4-17 流溪河流域绿色工业发展组团示意图

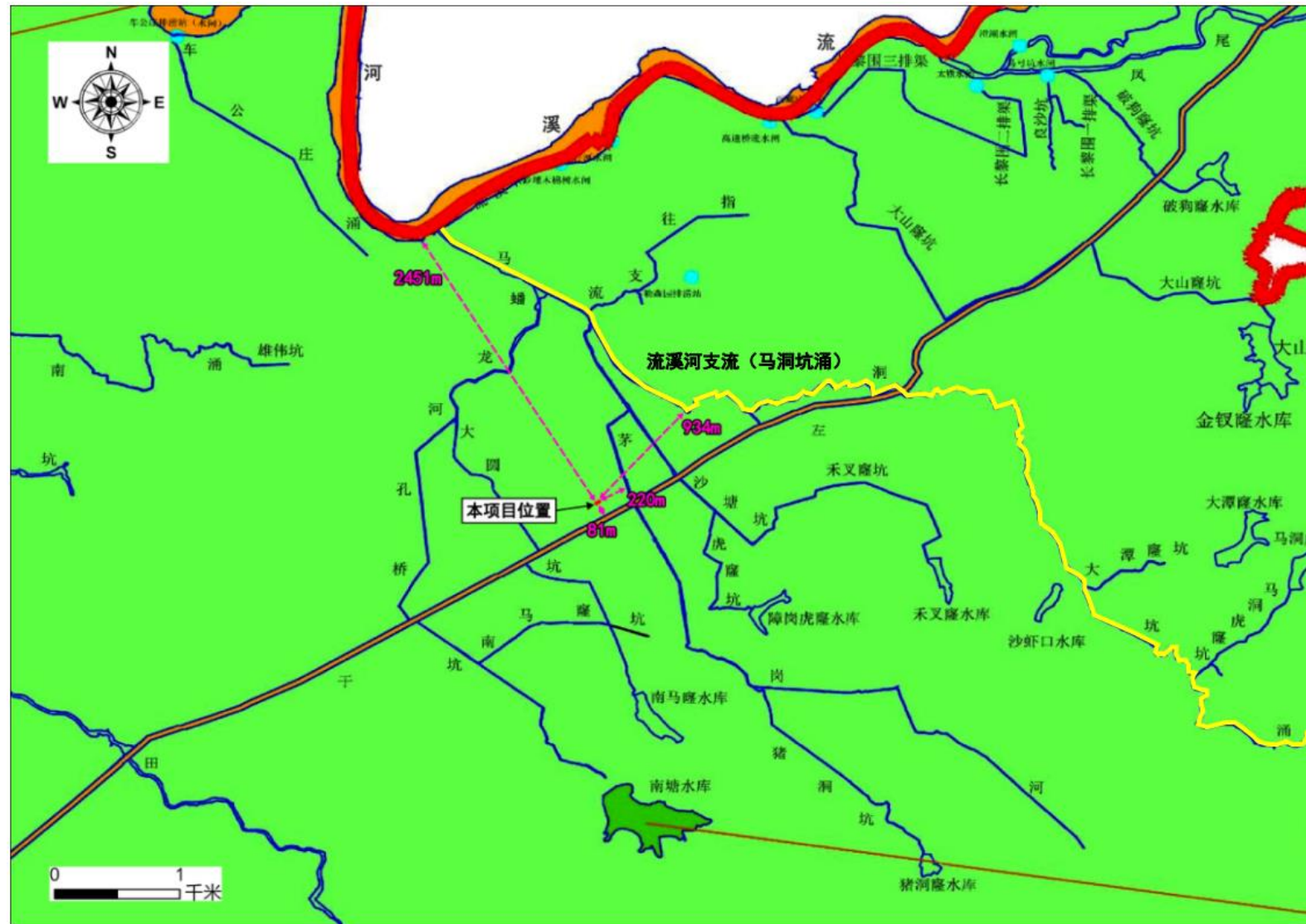


图 1.4-18 本项目与流溪河及其支流位置关系图

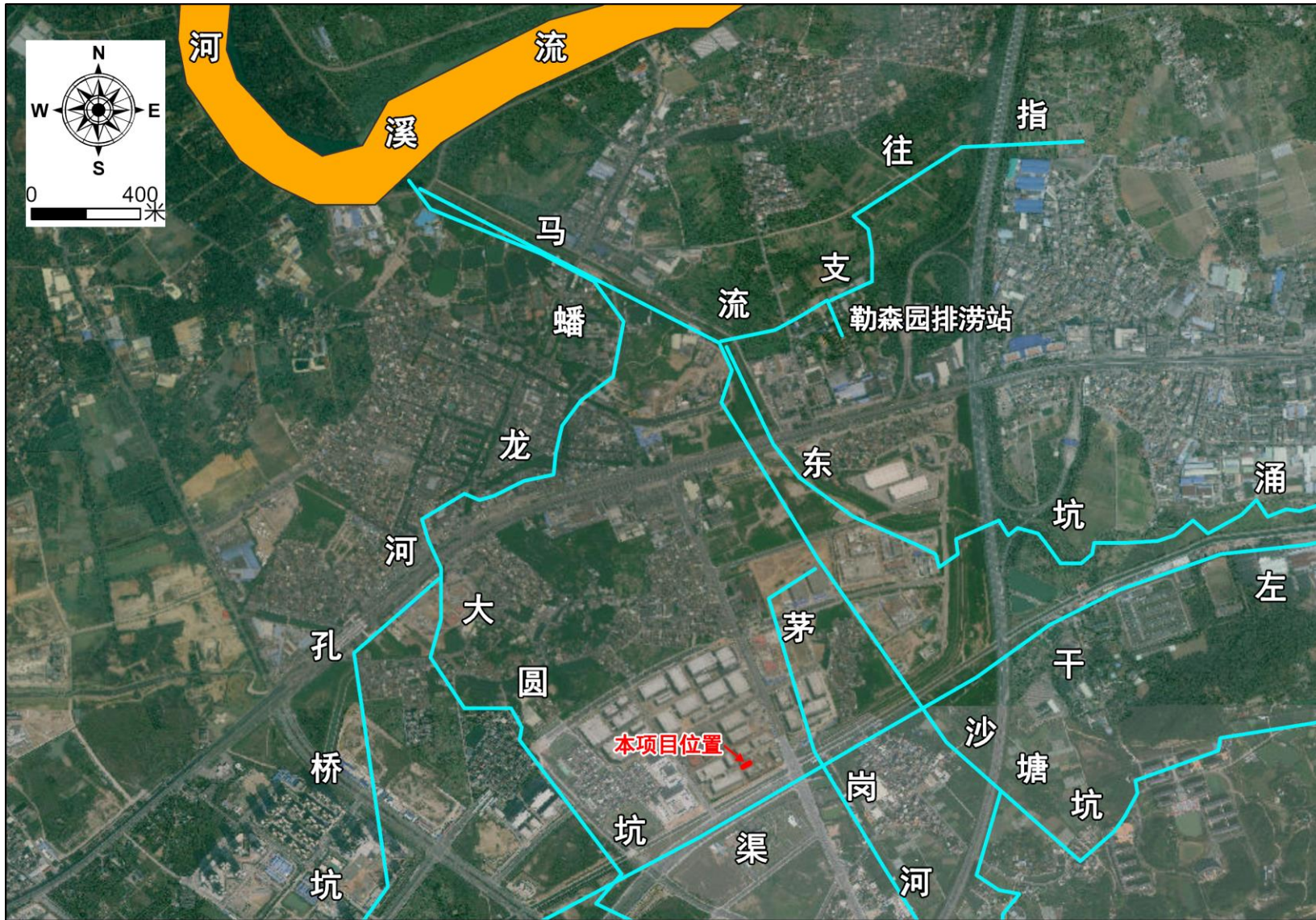


图 1.4-19 本项目周边水系图

1.5 环境影响报告书的主要结论

本项目符合国家产业政策，选址符合当地的城市发展规划、土地利用规划，项目建成后产生的废水、废气、噪声、固体废物通过加强管理及落实本报告提出的有关污染治理措施和风险防范措施后，可有效减缓或消除污染物对项目自身和周边环境的影响，且污染物的排放满足环境容量的限制要求，环境影响程度可接受。在全面加强监督管理，执行环保“三同时”制度和认真落实本报告所提出的各项环保措施和操作规程的基础上，从环境保护角度而言，本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、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订通过）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第39号，2011年3月实施）；
- (10) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第25号）；
- (11) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院第682号令，2017年10月1日起施行）；
- (12) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- (13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (14) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (15) 《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》（环办函〔2015〕389号）；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第4号）；
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（中华人民共和国生态环境部令，2020年11月30日）；

- (18) 《关于启用<建设项目环境影响报告书审批基础信息表>的通知》（环办环评函〔2020〕711号）；
- (19) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；
- (20) 《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）；
- (21) 《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）；
- (22) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）；
- (23) 《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）；
- (24) 《危险化学品目录（2022调整版）》；
- (25) 《国家危险废物名录（2025年版）》（自2025年1月1日起施行）；
- (26) 《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日起施行）；
- (27) 《危险化学品安全管理条例》（2002年1月26日中华人民共和国国务院令第344号公布）；
- (28) 《国务院办公厅关于印发<突发事件应急预案管理办法>的通知》（国办发〔2024〕5号）。

2.1.2 地方法律、法规及政策

- (1) 《广东省环境保护条例》（2018年11月29日修订）；
- (2) 《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日施行）；
- (3) 《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日施行）；
- (4) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018年11月29日修订）；
- (5) 《关于进一步明确固体废物管理的有关问题的通知》（粤环〔2008〕117号）；
- (6) 《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤府函〔2011〕14号，2011年2月14日）；
- (7) 《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》

- (穗府〔2013〕17号)；
- (8) 《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)；
- (9) 《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)；
- (10) 《广州市人民政府关于白云区饮用水水源保护区优化调整方案的批复》(穗府函〔2025〕103号)；
- (11) 《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》(粤环〔2022〕122号)；
- (12) 《广东省地下水功能区划》(粤办函〔2009〕459号)；
- (13) 《广东省饮用水源水质保护条例》(2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修正)；
- (14) 《关于印发广东省地下水保护与利用规划的通知》(粤水资源函〔2011〕377号)；
- (15) 《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》(粤府〔2015〕131号,2015年12月31日)；
- (16) 《广州市流溪河流域保护条例》(2021年3月30日广州市第十五届人民代表大会常务委员会第四十七次会议通过并经2021年5月26日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十二次会议批准)；
- (17) 《广州市发展改革委关于公布实施广州市流溪河流域产业绿色发展规划的通知》(穗发改〔2018〕784号)；
- (18) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42号,2008年4月28日)；
- (19) 《广东省生态环境厅关于优化调整严格控制区管控工作的通知》(粤环函〔2021〕179号)；
- (20) 《广东省2023年大气污染防治工作方案》(粤办函〔2023〕50号)；
- (21) 《广东省2023年水污染防治工作方案》(粤环函〔2023〕163号)；
- (22) 《广东省2023年土壤与地下水污染防治工作方案》(粤环〔2023〕3号)；
- (23) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府〔2020〕71号)；

- (24) 《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10号）；
- (25) 《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年修订版）的通知》（穗府规〔2024〕4号）；
- (26) 《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）；
- (27) 《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）；
- (28) 《广州市白云区人民政府关于印发广州市白云区生态环境保护“十四五”规划的通知》（云府〔2022〕25号）；
- (29) 《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）。

2.1.3 技术规范

- (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 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ858.1-2017）；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）
- (14) 《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023）；

- (15) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- (16) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- (17) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (18) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- (19) 《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
- (20) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- (21) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；
- (22) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）。

2.1.4 其他依据

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 《兽药GMP建设项目环境影响报告表》（编制日期：2025年3月）；
- (3) 《广州市生态环境局关于兽药GMP建设项目环境影响报告表的批复》（穗环管影（云）（2025）42号）；
- (4) 建设单位提供的项目有关技术资料等。

2.2 环境功能区划

2.2.1 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（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号），本项目所在区域属环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。本项目所在区域环境空气功能区划见图2.2-1。

2.2.2 地表水环境功能区划

本项目位于健康城污水处理系统服务范围内（详见图2.2-3），项目废水经处理达标后排入市政污水管网纳入健康城净水厂集中处理。健康城净水厂达标尾水排入孔桥坑涌后汇入流溪河（从化街口-人和坝）。

根据《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），流溪河（从化街口-人和坝）主导功能为饮用、农业，水质现状为Ⅱ类，2030年水质管理目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14号），未划定孔桥坑涌的功能区划和水质目标，根据该功能区划分成果及其要求：“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”。孔桥坑涌属于流溪河（从化街口-人和坝）的支流细小分支，流溪河（从化街口-人和坝）水质目标为III类，则孔桥坑涌水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。本项目所在区域地表水环境功能区划见图 2.2-2。

2.2.3 饮用水水源保护区

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）和《广州市人民政府关于白云区饮用水水源保护区优化调整方案的批复》（穗府函〔2025〕103号），本项目选址不在饮用水水源保护区内，符合饮用水水源保护条例的有关要求。

项目周边饮用水水源保护区主要为流溪河李溪段饮用水水源保护区、流溪河竹料段饮用水水源保护区、和龙水库饮用水水源保护区，项目与周边饮用水水源保护区位置关系见下表和图 2.2-4。

表 2.2-1 本项目与周边饮用水水源保护区位置关系一览表

保护区名称	水质目标	保护区级别	相对项目位置方位及距离
流溪河石角段饮用水水源保护区	II类	一级保护区	该保护区位于项目北方向，项目厂界与该保护区最近的区域为准保护区，与其最近距离约 1656m
	III类	二级保护区	
	——	准保护区	
流溪河李溪段饮用水保护区	III类	二级保护区	该保护区位于项目西北方向，项目厂界与该保护区最近的区域为准保护区，与其最近距离约 5709m
	——	准保护区	
流溪河中下游、白坭河及西航道饮用水水源保护区	III类	一级保护区	该保护区位于项目西北方向，项目厂界与该保护区最近的区域为二级保护区，与其最近距离约 5747m
		二级保护区	
		准保护区	

2.2.4 声环境功能区划

根据《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），本项目所在区域属声环境3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。本项目所在区域声环境功能区划见图 2.2-5。

2.2.5 地下水环境功能区划

根据《关于广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19号），本项目所在区域属于珠江三角洲广州白云分散式开发利用区，代码为 H074401001Q04，地貌类型为一般平原区，地下水类型为孔隙水，地下水功能区保护目标为开采水位降深控制在 5~8m 以内，地下水功能区保护目标水质类别为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。本项目所在区域地下水环境功能区划见图 2.2-6。

2.2.6 生态环境功能区划

根据《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004-2020 年）》：按照对生态保护要求的严格程度，将珠江三角洲划分为严格保护区、控制性保护利用区、引导性开发建设区，以此作为区域生态保护和管理的基礎。根据珠江三角洲生态控制性规划图（详见图 2.2-7），本项目位于引导性资源开发利用区，不涉及严格控制区和控制性保护利用区。

根据《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）和《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），本项目不在生态保护红线规划区（详见图 1.4-12）和生态环境管控区内（详见图 1.4-13）。

2.2.7 环境功能属性

本项目所在地的环境功能属性见下表：

表 2.2-2 本项目所在地环境功能属性表

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
1	水环境功能区	流溪河（从化街口-人和坝），2030年水质管理目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；孔桥坑涌，水质目标Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。
2	环境空气功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。
3	声环境功能区	声环境 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
4	生态环境功能区划	不属于生态严控区
5	是否饮用水水源保护区	否
6	是否基本农田保护区	否
7	是否风景名胜区	否

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
8	是否自然保护区	否
9	是否森林公园	否
10	是否生态功能保护区	否
11	是否重点文物保护单位	否
12	是否三河、三湖、两控区	是（酸雨控制区）
13	是否水库库区	否
14	是否污水处理厂纳污范围	是，健康城净水厂
15	是否属于生态敏感与脆弱区	否



图 2.2-1 广州市环境空气功能区划图

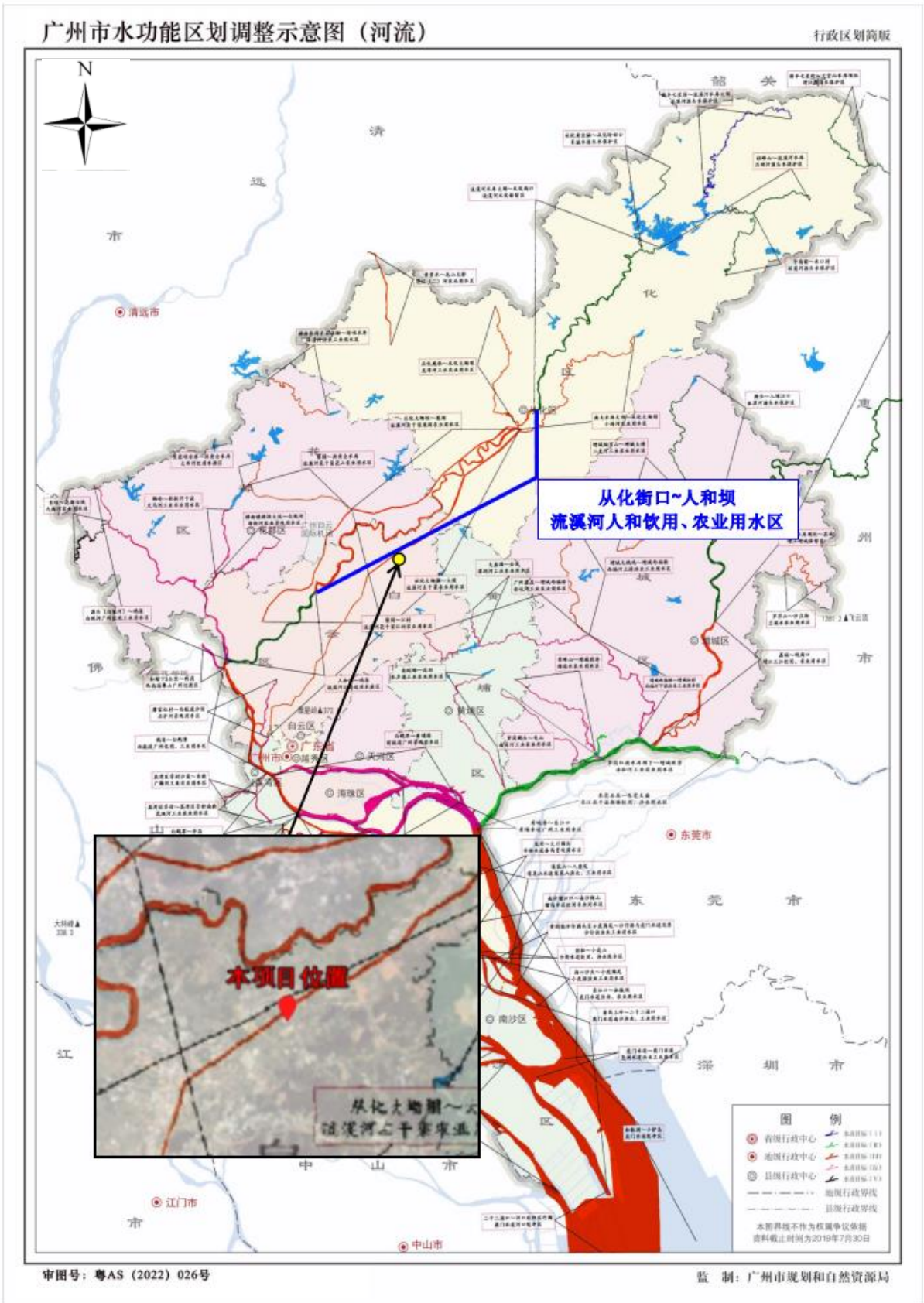


图 2.2-2 广州市地表水环境功能区划图

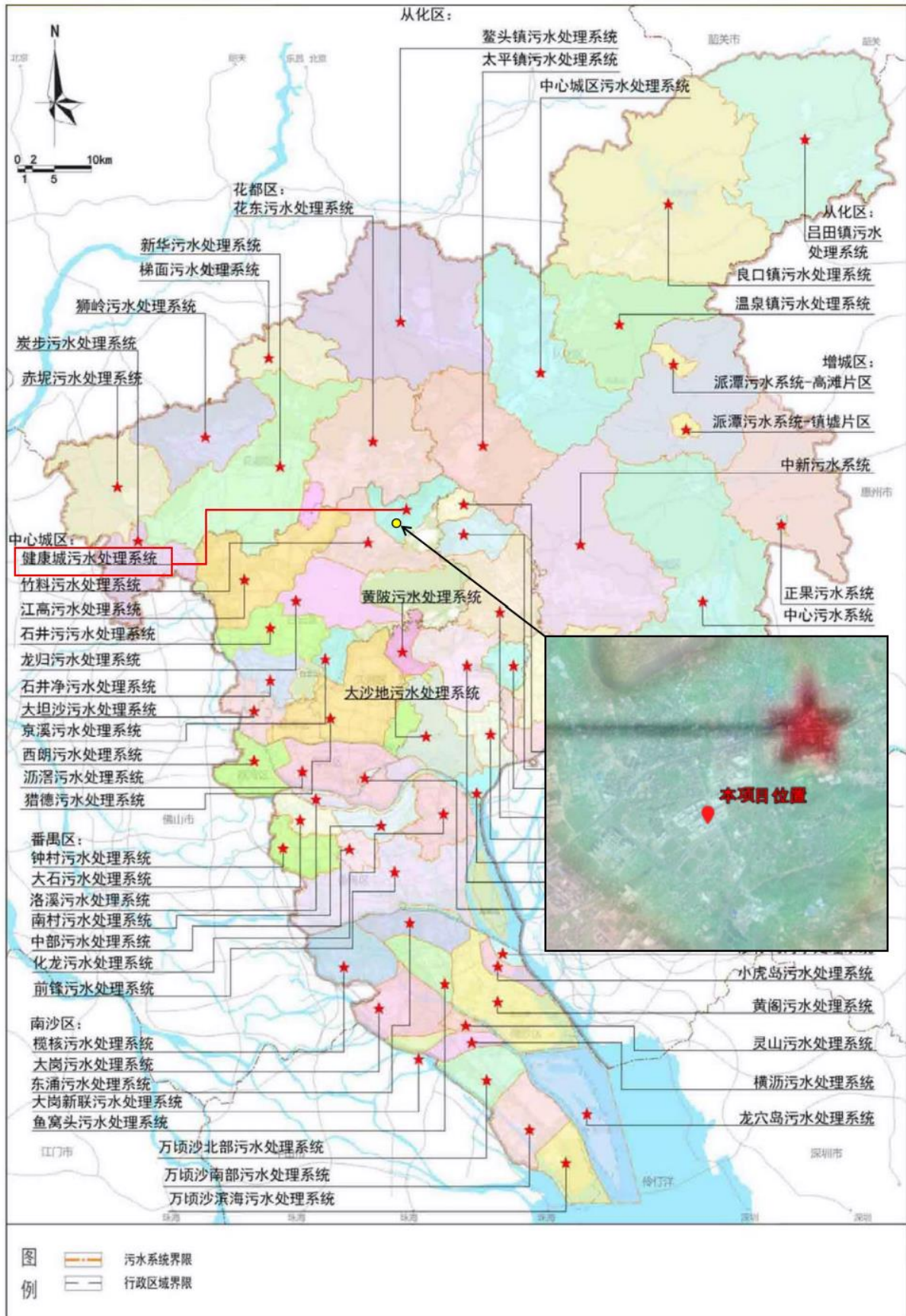


图 2.2-3 广州市污水处理系统规划分布图

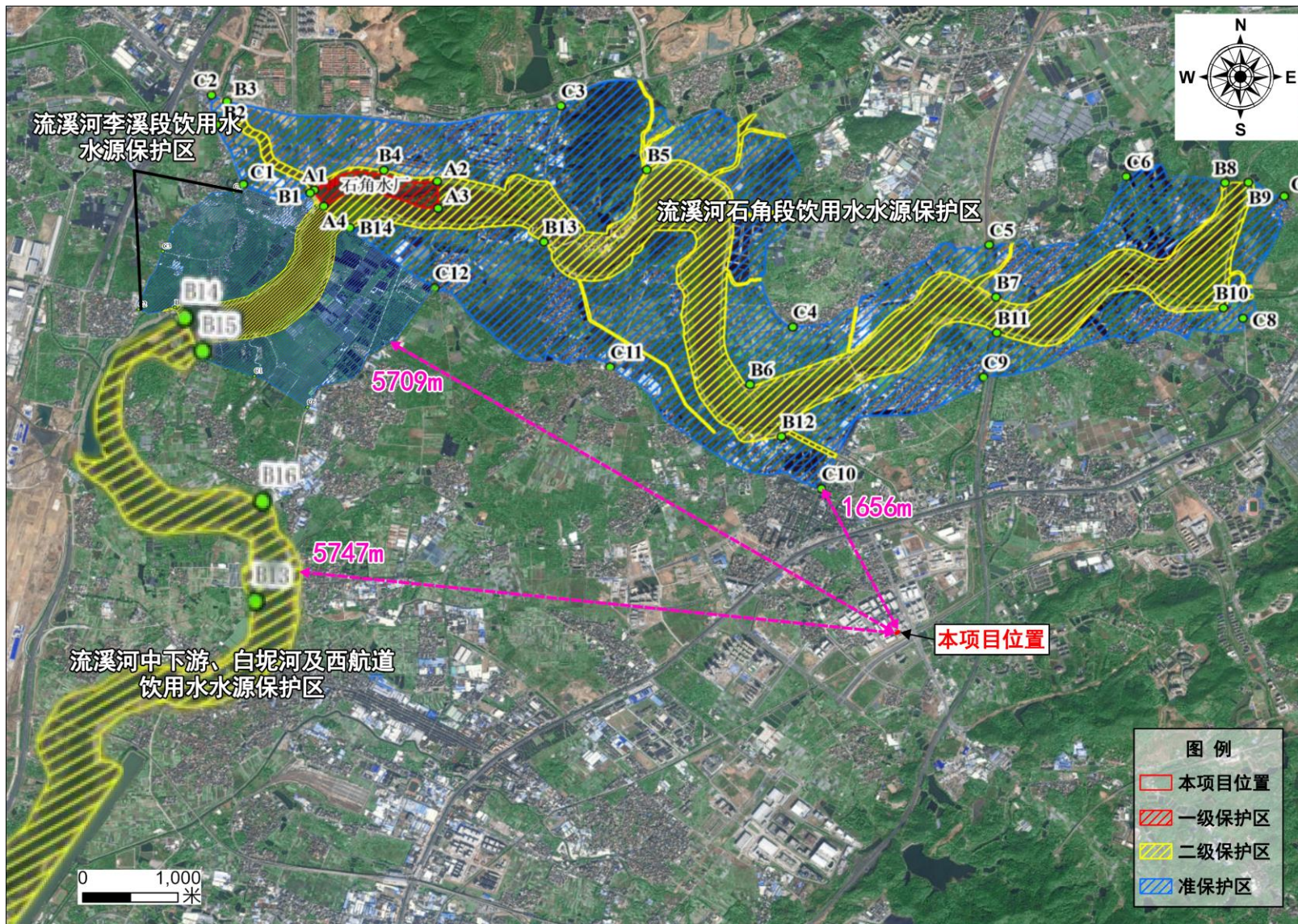


图 2.2-4 本项目与周边饮用水水源保护区位置关系图

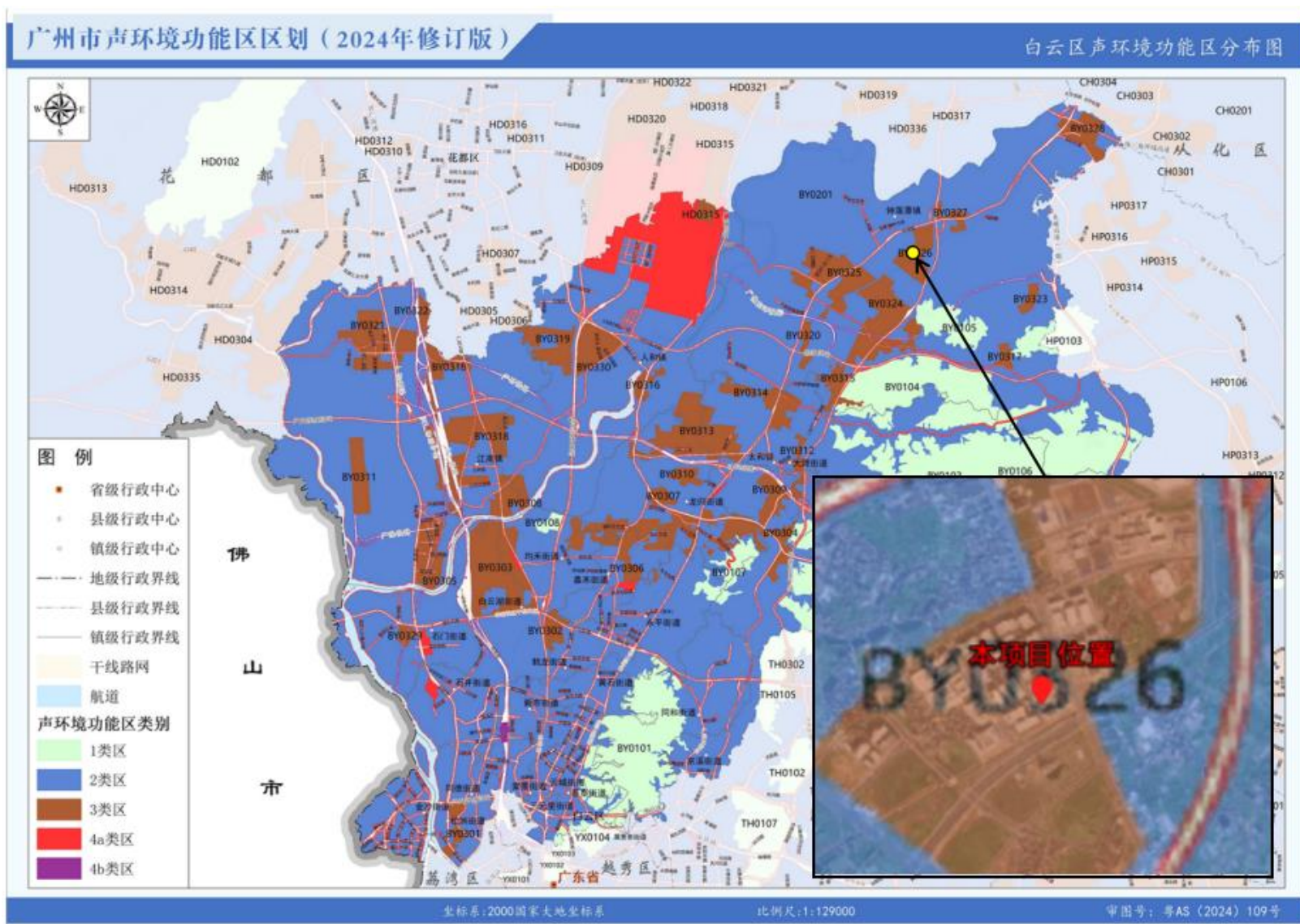


图 2.2-5 白云区声环境功能区分布图

图 3 广州市浅层地下水功能区划图

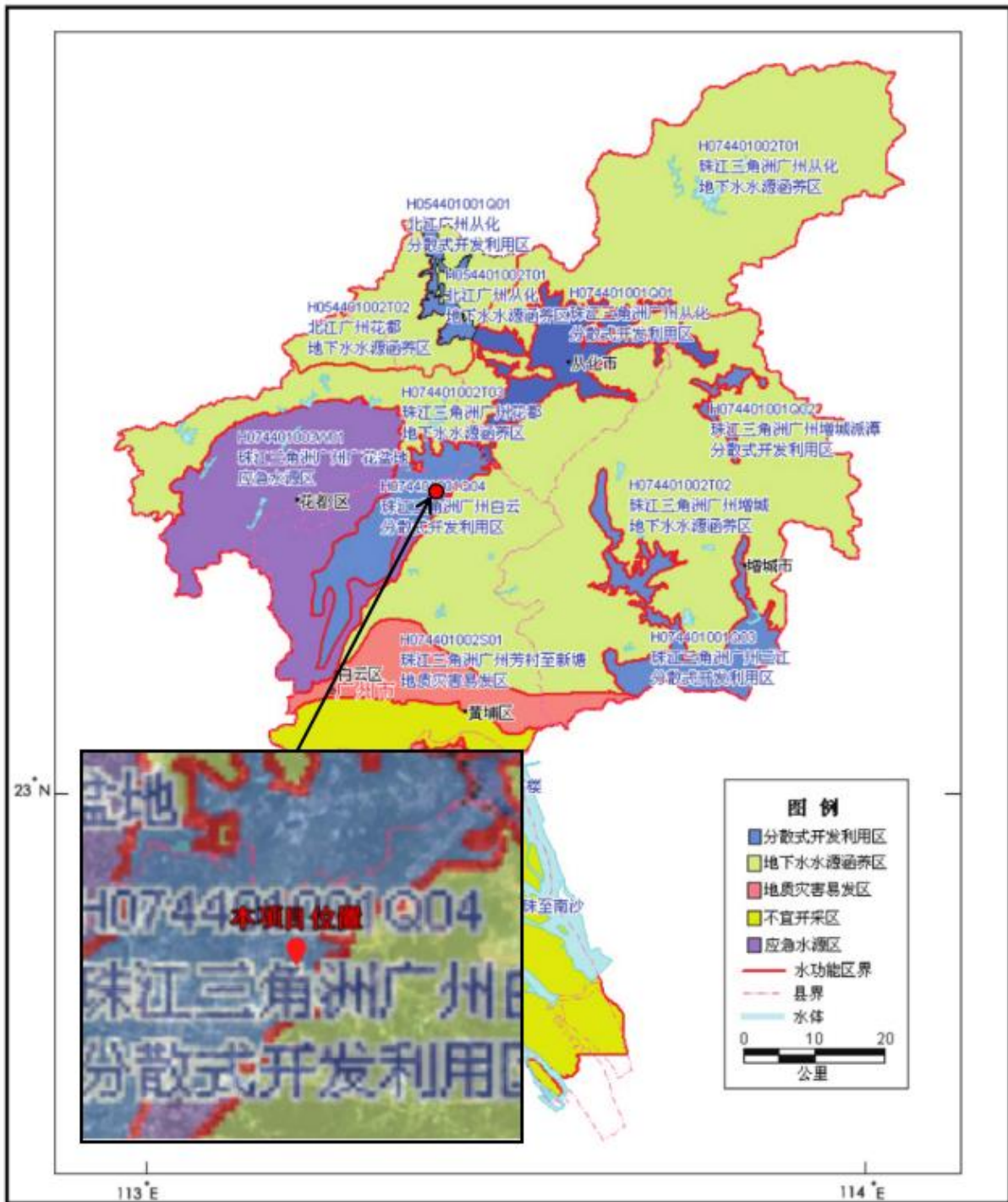


图 2.2-6 广州市浅层地下水功能区划图

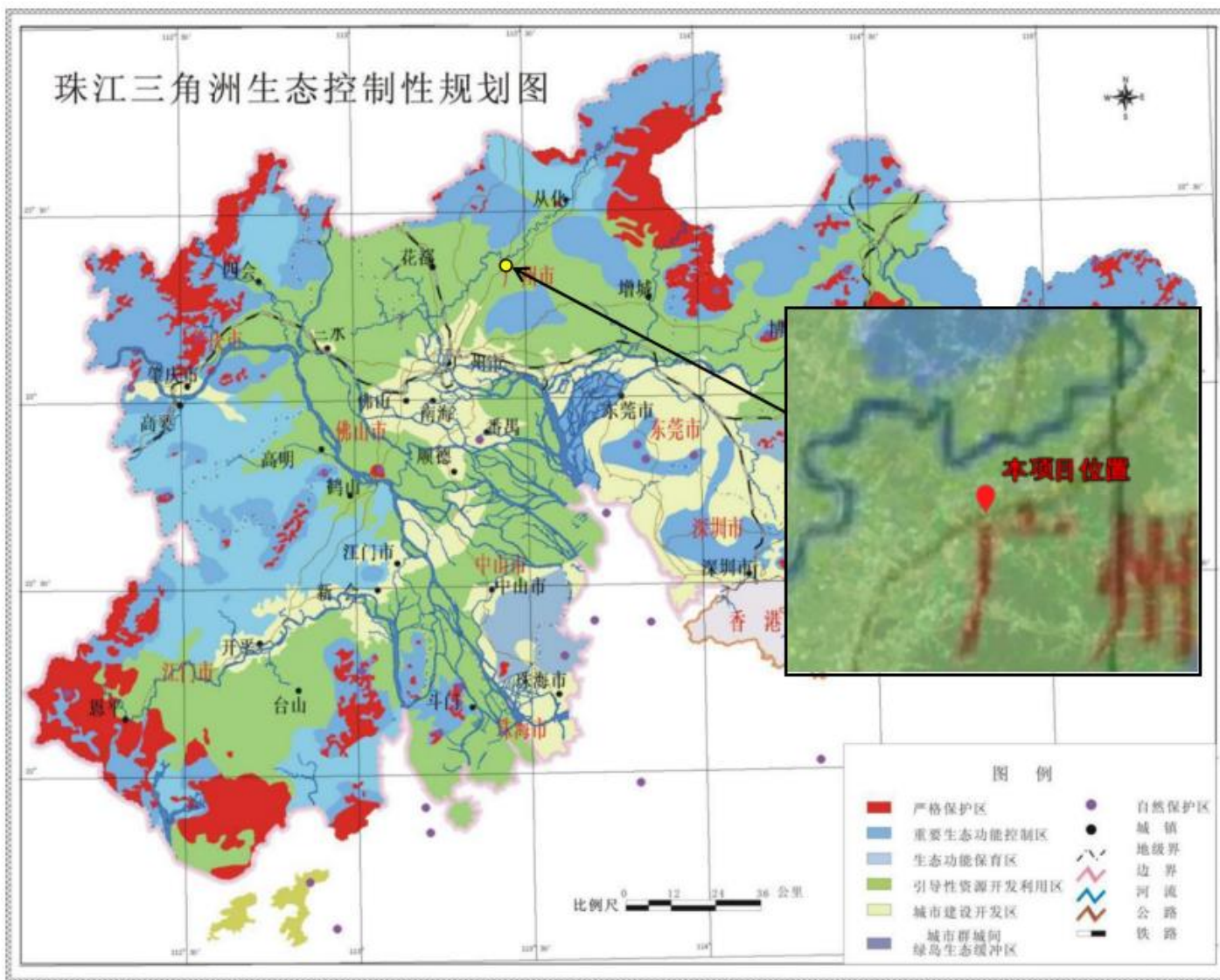


图 2.2-7 珠江三角洲生态控制性规划图

2.3 评价因子

根据本项目污染物排放特征、所在区域的环境污染特征，确定本项目评价因子如下：

表 2.3-1 本项目评价因子一览表

序号	环境要素	现状评价因子	预测评价因子
1	环境空气	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、NO ₂ 、O ₃ 、SO ₂ 、CO、TSP、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、氯化氢
2	地表水环境	pH、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮	定性分析
3	声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
4	地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、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、色度、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	COD _{Mn}
5	土壤环境	pH、《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 所列的 45 项基本因子和表 2 污染物石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

本项目所在区域属于环境空气二类区，基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准；其他污染物 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准，氨、硫化氢、氯化氢参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

表 2.4-1 环境空气质量标准

序号	污染物项目		平均时间	浓度限值	单位
1	基本污染物	SO ₂	年平均	60	μg/m ³
			24 小时平均	150	
			1 小时平均	500	
2		NO ₂	年平均	40	
			24 小时平均	80	
			1 小时平均	200	

序号	污染物项目		平均时间	浓度限值	单位
3	CO		24 小时平均	4	mg/m ³
			1 小时平均	10	
4	O ₃		日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
			1 小时平均	200	
5	PM ₁₀		年平均	70	
			24 小时平均	150	
6	PM _{2.5}		年平均	35	
			24 小时平均	75	
7	其他污染物	TSP	年平均	200	
			24 小时平均	300	
8		氨	1 小时平均	200	
9		硫化氢	1 小时平均	10	
10		氯化氢		1 小时平均	50
			日平均	15	

(2) 地表水环境质量标准

本项目生活污水经三级化粪池预处理，纳滤废水经两级高压反渗透膜浓缩脱盐后与清洗废水、冷凝废水、喷淋废水一并经自建污水处理站处理达标后，汇同浓水通过污水总排放口进入市政管网，引至健康城净水厂集中处理。健康城净水厂达标尾水排入孔桥坑涌再汇入流溪河（从化街口-人和坝）。根据《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），流溪河（从化街口-人和坝）主导功能为饮用、农业，2030年水质管理目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；孔桥坑涌为流溪河（从化街口—人和坝）支流细小分支，水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

表 2.4-2 地表水环境质量标准

序号	水质指标		III类标准限值	IV类标准限值	单位
1	水温		人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大降温≤2		℃
2	pH 值		6~9		无量纲
3	化学需氧量	≤	20	30	mg/L
4	五日生化需氧量	≤	4	6	mg/L
5	氨氮	≤	1.0	1.5	mg/L
6	总磷（以 P 计）	≤	0.2	0.3	mg/L
7	总氮	≤	1.0	1.5	mg/L

(3) 声环境质量标准

本项目位于声环境 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

表 2.4-3 声环境质量标准

声环境功能区类别	时段		单位
	昼间	夜间	
3 类	65	55	dB (A)

(4) 地下水环境质量标准

根据《关于广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19 号），本项目位于珠江三角洲广州白云分散式开发利用区，代码为 H074401001Q04，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表 2.4-4 地下水环境质量标准

序号	指标	III类标准	单位
1	pH 值	6.5≤pH≤8.5	无量纲
2	色度	≤15	度
3	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	mg/L
4	溶解性总固体	≤1000	mg/L
5	铁	≤0.3	mg/L
6	锰	≤0.3	mg/L
7	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	mg/L
8	阴离子表面活性剂	≤0.3	mg/L
9	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0	mg/L
10	氨氮（以 N 计）	≤0.50	mg/L
11	总大肠菌群	≤3.0	MPN/100mL 或 CFU/100mL
12	菌落总群	≤100	CFU/mL
13	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	mg/L
14	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	mg/L
15	氟化物	≤1.0	mg/L
16	氰化物	≤0.05	mg/L
17	汞	≤0.001	mg/L
18	砷	≤0.01	mg/L
19	镉	≤0.005	mg/L
20	铬（六价）	≤0.05	mg/L
21	铅	≤0.01	mg/L
22	Cl ⁻	/	/
23	SO ₄ ²⁻	/	/
24	CO ₃ ²⁻	/	/
25	HCO ₃ ⁻	/	/
26	Ca ²⁺	/	/

序号	指标	III类标准	单位
27	Na ⁺	/	/
28	K ⁺	/	/
29	Mg ²⁺	/	/

(5) 土壤环境质量标准

本项目用地性质为工业用地，土壤环境质量执行《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中“第二类用地”筛选值标准；特征污染物石油烃执行《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2中“第二类用地”筛选值标准。

表 2.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
			第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
			第二类用地
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间-二甲苯+对-二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻-二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
石油烃类			
46	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	—	4500

2.4.2 污染物排放标准

(1) 水污染物排放标准

本项目位于健康城污水处理系统服务范围内，项目生活污水经三级化粪池预处理，纳滤废水经两级高压反渗透膜浓缩脱盐后与清洗废水、冷凝废水、喷淋废水一并经自建污水处理站处理后，汇同浓水通过污水总排放口进入市政管网，引至健康城净水厂集中处理。

根据《健康城净水厂工程环境影响报告书》（2017年编制）、《健康城净水厂工程变更分析报告》（2020年编制）及健康城净水厂环评批复文件（云环保建〔2018〕216号）、（穗云环管〔2018〕4号），健康城净水厂服务范围为原竹料污水处理系统高校片区、钟落潭镇东片区居民区域、健康城医药基地片区（已在厂内处理达标后的废水）。

同时其环评报告已明确：“健康城服务范围内制药工业废水排入城镇排水系统排放废水时，水质总体必须满足《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）B 等级标准，总汞、总砷、总镉、烷基汞、六价铬、总铅、总镍、急性毒性（HgCl₂）、氰化物等有毒有害物质不能影响城镇排水管渠和污水厂等的正常运行，不对养护管理人员造成危害；不应影响处理后出水的再生利用和安全排放，不应影响污泥的处理和处置，须满足相应的国标制药工业水污染物排放标准。”

根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）规定：“企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准。”

本项目使用的原辅材料和产生的生产废水均不含总汞、总砷、总镉、烷基汞、六价铬、总铅、总镍、氰化物等有毒有害物质，同时，《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）B 等级标准已废止，现行标准为《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015），因此，本项目生活污水经三级化粪池预处理、纳滤废水经两级高压反渗透膜浓缩脱盐后与清洗废水、冷凝废水、喷淋废水一并经自建污水处理站（处理工艺：灭活+高级氧化+生化处理+混凝沉淀+消毒）处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准的较严值后，汇同浓水通过污水总排放口（DW001）排入市政管网，引至健康城净水厂处理。

原有项目废水污染物总有机碳执行《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）表 2 新建企业水污染物排放浓度限值要求，由于本项目与原有项目废水通过同一污水排放口排放，因此，本次扩建后全厂废水污染物总有机碳执行《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）表 2 新建企业水污染物排放浓度限值及《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放浓度限值的较严值。

表 2.4-6 本项目水污染物排放执行标准

序号	污染物项目	废水排放执行标准					单位
		(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	(GB/T31962-2015)A 级标准	(GB21904-2008)表 2	(GB21908-2008)表 2	较严值	
1	pH	6~9	6.5~9.5	/	/	6.5~9	无量纲

序号	污染物项目	废水排放执行标准					单位
		(DB44/26-2001)第二时段三级标准	(GB/T31962-2015)A 级标准	(GB21904-2008)表 2	(GB21908-2008)表 2	较严值	
2	化学需氧量	≤500	≤500	/	/	≤500	mg/L
3	五日生化需氧量	≤300	≤350	/	/	≤300	mg/L
4	悬浮物	≤400	≤400	/	/	≤400	mg/L
5	氨氮	---	≤45	/	/	≤45	mg/L
6	氯化物	---	≤500	/	/	≤500	mg/L
7	总有机碳	---	---	≤30	≤20	≤20	mg/L

健康城净水厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）地表 V 类水标准的较严值后排入孔桥坑涌，汇入流溪河（从化街口-人和坝）。

表 2.4-7 健康城净水厂出水执行标准

序号	污染物	出水执行标准			单位
		(GB18918-2002)一级 A 标准	(GB3838-2002)地表 V 类水标准	较严值	
1	pH 值	6~9	6~9	6~9	无量纲
2	化学需氧量	≤50	≤40	≤40	mg/L
3	五日生化需氧量	≤10	≤10	≤10	mg/L
4	悬浮物	≤10	---	≤10	mg/L
5	氨氮	≤5	≤2	≤2	mg/L
6	总氮	≤15	---	≤15	mg/L
7	总磷	≤0.5	≤0.4	≤0.4	mg/L

(2) 大气污染物排放标准

本项目运营期产生的废气主要为投料粉尘、干燥粉尘、盐酸周转罐区无组织废气、污水处理站恶臭，主要污染物为颗粒物、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度。

颗粒物有组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 大气污染物排放限值；厂界颗粒物无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；氯化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准值。

表 2.4-8 运营期废气污染物排放执行标准

产污环节	污染物	排气编号及高度	有组织排放浓度限值(mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)	执行标准
喷雾干燥	颗粒物	DA001 (15m)	30	2.0	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表1大气污染物排放限值及广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
盐酸周转罐区	氯化氢	/	/	0.2	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表4企业边界大气污染物浓度限值
投料	颗粒物	/	/	2.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
污水处理站恶臭	氨	/	/	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准值
	硫化氢	/	/	0.06	
	臭气浓度	/	/	20 (无量纲)	

(3) 噪声排放标准

①施工期噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 2.4-9 施工期噪声排放标准 (单位: dB(A))

时段	昼间	夜间
噪声排放标准限值	70	55

②运营期噪声

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

表 2.4-10 运营期噪声排放标准 (单位: dB(A))

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3	65	55

(4) 固体废物控制标准

①固体废物污染控制应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》等文件的要求;

②一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存, 贮存过程应满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求;

③危险废物管理遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，危险废物识别设置应符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定。

2.5 评价工作等级与评价范围

2.5.1 评价工作等级

（1）地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目的地表水环境影响主要是水污染影响与水文影响，根据其主要影响，建设项目的地表水环境影响划分为水污染影响型、水文要素影响型以及两者兼有的复合影响型。

本项目属于水污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定依据划分评价等级。

表 2.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、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等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m³/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

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。

本项目生活污水经三级化粪池预处理，纳滤废水经两级高压反渗透膜浓缩脱盐后与清洗废水、喷淋废水、冷凝废水一并经自建污水处理站处理后，汇同浓水通过污水总排放口排入市政管网，引至健康城净水厂集中处理。健康城净水厂达标尾水排入孔桥坑涌，汇入流溪河（从化街口-人和坝）。本项目废水排放方式属于间接排放，评价等级判定为**三级 B**。

（2）地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）4.1 规定：根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为 I、II、III、IV 四类。I、II、III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行《环境影响评价技术导则 地下水环境》要求进行，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

地下水评价工作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。划分依据如下：

- ① 根据附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别。
- ② 建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级。

表 2.5-2 地下水环境敏感程度分级表

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

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

本项目所在区域地下水环境功能区划为珠江三角洲广州白云分散式开发利用区（代码：H074401001Q04），地下水水质保护目标为 III 类。项目所处区域地下水环境不涉及集中式饮用水水源准保护区、补给径流区或其他特殊地下水资源敏感区，厂址周围居民采用市政管网统一供水，因此，本项目选址地下水环境敏感程度属于**不敏感**。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表：

表 2.5-3 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

本项目国民经济行业类别为“C2710 化学药品原料药制造”，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“M 医药—90、化学药品制造；生物、生化制品制造—全部”类别，地下水环境影响评价项目类别为 I 类。根据上表分级表判定，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

(3) 大气环境评价等级

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

① 评价工作分级方法

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 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。

评价工作等级按表 2.5-4 的分级判据进行划分。如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{\max} 。同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

表 2.5-4 评价等级判别表

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中估算模式 AERSCREEN 进行计算。

②评价因子及评价标准

评价因子：本项目产生的废气有投料粉尘、干燥粉尘、盐酸周转罐区无组织废气、污水处理站恶臭。

a.投料粉尘主要污染物为 TSP，操作时间较短，产生量较少，以无组织形式排放。

b.干燥粉尘主要污染物为 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}，经水喷淋处理后通过 15m 排气筒高空排放。

c.盐酸周转罐区无组织废气主要污染因子为氯化氢，产生量较少，以无组织形式排放。

d.本项目拟提升原有项目污水处理站处理能力，污水处理站为地埋式，池体上方均加盖密闭，处理过程产生的恶臭气体（氨、硫化氢）以无组织形式排放。

综上所述，本次评价大气估算选取 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、氯化氢、氨和硫化氢进行估算。

评价标准：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目大气环境评价标准如下：

表 2.5-5 大气环境影响评价因子和评价标准

评价因子	取值时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	折算浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准
TSP	日平均	300	900 (1h)	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准
PM ₁₀	日平均	150	450 (1h)	
PM _{2.5}	日平均	75	225 (1h)	
氯化氢	1h 平均	50	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
氨	1h 平均	200	/	
硫化氢	1h 平均	10	/	

③估算模式选取参数

本项目估算模式预测采用的模型参数如下：

表 2.5-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	366.7 万
最高环境温度/°C		39.1
最低环境温度/°C		1.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

●全球定位及地形数据：

地形数据来源于，数据精度为 3 秒（约 90m），即东西向网格间距：3（秒），南北向网格间距：3（秒）。本次地形读取范围为 50km×50km，并在此范围外延 2 分，本次地形读取区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

西北角（113.33750E，23.43500N） 东北角（113.49000E，23.43500N）

西南角（113.33750E，23.31000N） 东南角（113.49000E，23.31000N）

高程最小值：-29（m），高程最大值：307（m）。

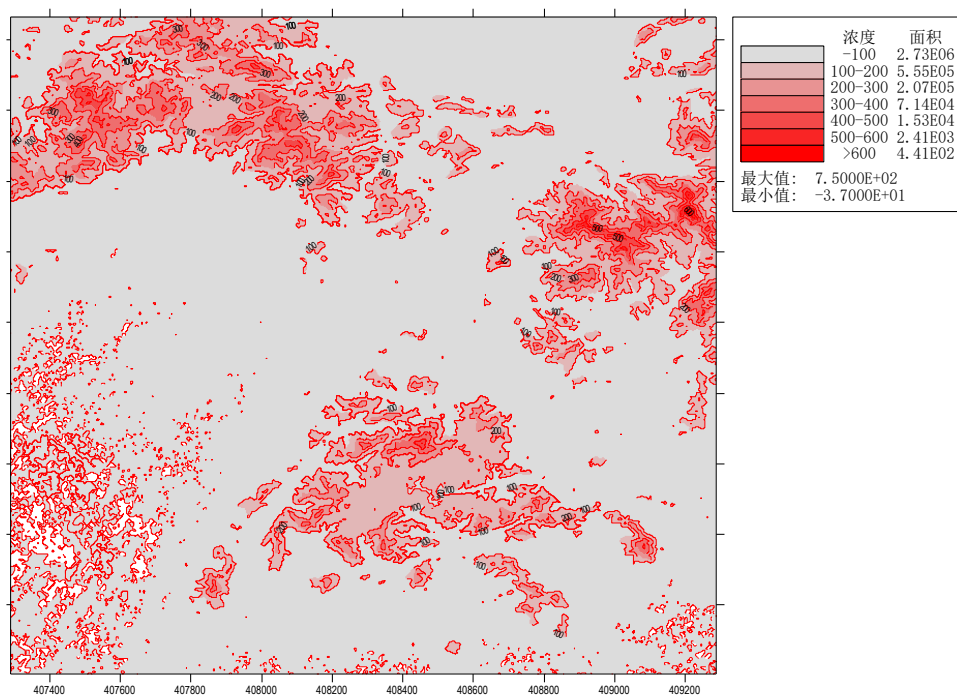


图 2.5-1 等高线地形示意图

●**筛选气象**：最高环境温度和最低环境温度取自广州国家基本气象站近 20 年气象统计资料，最低气温 1.1℃，最高气温 39.1℃；最小风速默认 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U*不进行调整。

●**地面特征参数**：不对地面分扇区；地面时间周期按季；AERMET 通用地表类型为城市；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取。

（由于广东省气候冬秋季区分度不明显，冬季地表特征参数正午反照率参考秋季确定）

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

按地表类型生成

地面分扇区数： 地面扇区：

扇区分界度数： 当前扇区地表类型

地面时间周期： AERMET通用地表类型：

AERSURFACE生成特征参数... AERMET通用地表湿度：

手工输入地面特征参数 按地表类型生成地面参数

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

粗糙度按ADMS模型地表类型选取

有关地表参数的参考资料... AERMET城市地表分类：

生成特征参数表 ADMS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	0.5	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	1
4	0-360	秋季(9, 10, 11)	0.18	1	1

图 2.5-2 筛选气候参数

④污染源强及其参数

表 2.5-7 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}
D1	干燥粉尘	13	9	16	15	0.25	16.98	常温	3800	正常排放	0.0004	0.0002

注：PM_{2.5}排放速率按 PM₁₀ 的 50%取值。

表 2.5-8 面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								TSP	氯化氢	NH ₃	H ₂ S
M1	投料间	-7	-5	15	8.015	4.009	-10	11.5	500	正常排放	0.0038	/	/	/
M2	喷雾收粉间	12	5	15	8.58	3.874	85	1	3800	正常排放	0.0005	/	/	/
M3	盐酸周转罐区	-7	-2	15	6.162	2.5	85	7	4000	正常排放	/	0.0001682	/	/
M4	污水处理站	-18	16	15	12	4	-10	1	4000	正常排放	/	/	0.0000914	0.0000036

注：①投料间位于车间 3F，3F 距离地面高度为 15m，本评价按其窗户中部到地面距离 11.5m 设置为面源有效高度。

②喷雾收粉间位于车间 1F，面源有效高度取 1m。

③盐酸周转罐区位于车间 2F，2F 距离地面高度为 10.5m，本评价按其窗户中部到地面距离 7m 设置为面源有效高度。

④污水处理站为地埋式，面源有效高度取 1m。

⑤计算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐模式中估算模式 AERSCREEN 进行计算，结果统计如下：

表 2.5-9 预测结果一览表

污染源		污染因子	最大落地浓度 (mg/m ³)	离源距离 (m)	占标率 (%)	D _{10%} (m)	推荐评价等级
点源	D1	PM ₁₀	0.000042	32	0.01	0	三级
		PM _{2.5}	0.000021	32	0.01	0	三级
面源	M1	TSP	0.006219	5	0.69	0	三级
	M2	TSP	0.02224	5	2.47	0	二级
	M3	氯化氢	0.00069	4	1.38	0	二级
	M4	氨	0.003392	7	1.7	0	二级
		硫化氢	0.000134	7	1.34	0	二级

⑥评价等级

根据估算结果，本项目点源最大落地浓度占标率 $P_{\max}=0.01\%$ ， $D_{10\%}=0\text{m}$ ，评价等级为三级；面源最大落地浓度占标率 $P_{\max}=2.47\%$ ， $D_{10\%}=0\text{m}$ ，评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级判别，取评价等级最高者作为项目的评价等级，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

（4）声环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中 5.1.1 规定：声环境影响评价工作等级一般分为三级，一级为详细评价，二级为一般性评价，三级为简要评价；5.1.3 规定：建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB（A）以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

本项目所在区域属于声环境 3 类功能区，项目主要从事化学药品原料药制造，属于工业类项目，主要噪声源为生产设备运行噪声，噪声源均采取减振、隔声等措施，影响程度及影响范围较小；项目位于工业园内，周边主要为工业园，厂界外 200m 范围内无声环境保护目标。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，本项目声环境影响评价工作等级为三级。

（5）土壤环境评价等级

①土壤影响类型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响类型划分为生态影响型与污染影响型，本项目土壤环境影响类型与影响途径如下：

表 2.5-10 建设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				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期			√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

本项目属于污染型建设项目，污染影响型项目评价等级是根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度进行划分。

②项目类别

本项目行业类别属于“C2710化学药品原料药制造”，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于该附录中“制造业—石油、化工—化学药品制造”，为 I 类项目。

③占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。本项目占地面积 300m^2 （即 0.03hm^2 ），属于小型项目。

④敏感程度

土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表：

表 2.5-11 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目位于播恩生物健康产业基地内，可能产生土壤影响的途径为垂直入渗，项目用地性质为工业用地，周边多为工业园，不存在土壤环境敏感目标，判定土壤环境敏感程度为不敏感。

⑤评价工作等级划分

表 2.5-12 污染影响型评价工作等级划分表

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	三级	三级	三级	--	--

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）评价工作等级划分，本项目土壤环境影响评价工作等级为**二级**。

（6）生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的有关规定，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。本项目生态环境影响评价工作等级判定见下表：

表 2.5-13 生态环境影响评价工作等级判定表

判定依据	本项目情况	等级判定
a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	本项目用地范围不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境	/
b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；	本项目用地范围不涉及自然公园	/
c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	本项目不在生态保护红线范围内	/
d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	本项目不属于水文要素影响型，地表水环境影响评价工作为 三级 B	/
e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	本项目影响范围内不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标	/
f) 当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域）。评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	本项目占地面积为 300m ² ，小于 20km ²	/
g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；	本项目属于该情况	三级
h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。	本项目仅涉及 g) 情况	三级

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的评价分级原则，确定本项目生态环境影响评价等级为**三级**。

（7）环境风险评价等级

①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂

区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按以下公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目涉及的危险物质有 27% 氢氧化钠溶液、三氯化铁及其水溶液、18% 盐酸、机油、右旋糖酐 20、5% 双氧水。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目危险物质最大储存量与临界量比值计算见下表：

表 2.5-14 本项目危险物质最大储存量及临界量比值计算表

序号	危险物质名称	CAS 号	危险标记	最大储存量(t)	临界量(t)	(HJ169-2018) 和 (GB18218-2018) 规定的临界量	q/Q
1	27%氢氧化钠溶液	1310-73-2	碱性腐蚀品	6.4 (在线量)	/	未列入	0
2	三氯化铁	7705-08-0	酸性腐蚀品	2.16 (周转量)	/	未列入	0
3	27%三氯化铁溶液	7705-08-0	酸性腐蚀品	8 (在线量)	/	未列入	0
4	18%盐酸	7647-01-0	酸性腐蚀品	1.17* (在线量)	7.5	(HJ169-2018) 表 B.1—序号 334 盐酸($\geq 37\%$)	0.156
5	机油	/	丙类可燃液体	0.02	2500	(HJ169-2018) 表 B.1—油类物质	0.000008
6	右旋糖酐 20	73536-69-3	/ (可燃物质)	1	/	未列入	0
7	5%双氧水	7722-84-1	氧化剂、腐蚀品	0.00051 (在线量)	/	未列入	0
合计							0.156008
*本项目 18% 盐酸在线量为 2.4 吨，折算为 37% 盐酸在线量约 1.17 吨。							

②评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级、简单分析。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定风险评价工作等级。风险潜势为 IV 及

以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 2.5-15 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等范围给出定性的说明。见附录 A。				

根据表 2.5-14 可知，本项目危险物质量与临界量比值 $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，确定本次环境风险评价等级为简单分析。

2.5.2 评价范围

(1) 地表水环境影响评价范围

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）评价范围确定，三级 B 评价范围应符合以下要求：

- a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；
- b) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

本项目生活污水经三级化粪池预处理，纳滤废水经两级高压反渗透膜浓缩脱盐后与清洗废水、冷凝废水、喷淋废水一并经自建污水处理站处理后，汇同浓水通过污水总排放口排入市政管网，引至健康城净水厂集中处理。本项目不设废水直接排放口，不直接向地表水体排放废水。因此，本评价主要进行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，不设地表水评价范围。

(2) 地下水环境影响评价范围

本项目地下水环境影响评价等级为二级。本项目运营期的供水方式全部采用市政自来水管网，不建设自备井、不开采地下水，同时也无注入地下水，不会引起地下水流场或地下水水位变化，因此也不会导致因水位的变化而产生的环境水文地质问题。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），采用查表法确定二级评价等级的地下水环境现状调查评价面积为 6~20km²，结合本项目所在的水文地质单元确定地下水环境影响评价单位为本项目周边约 8.64km² 的区域，详见图 2.7-1。

(3) 大气环境影响评价范围

本项目大气环境影响评价等级为二级，评价范围以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域，详见图 2.7-1。

(4) 声环境影响评价范围

本项目声环境影响评价等级为三级，声环境评价范围以项目厂界外 200 米包络线区域的范围，详见图 2.7-1。

(5) 土壤环境影响评价范围

本项目土壤环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型项目，土壤环境影响评价工作等级为二级的调查范围为占地范围内全部和占地范围外 0.2km 范围内，本项目土壤环境评价范围为项目用地及周边 200m 包络线范围内的区域，详见图 2.7-1。

(6) 生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.2.8 规定，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。本项目污染物排放产生的间接生态影响主要位于边界范围内，因此本次生态环境评价范围确定为项目选址边界范围内。

(7) 环境风险影响评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势为 I，风险评价等级为开展简单分析，无须设置环境风险评价范围。

综上，本项目各项环境要素评价等级与评价范围汇总见下表：

表 2.5-16 本项目各环境要素评价等级与评价范围表

序号	评价内容	评价等级	评价范围
1	地表水环境	三级 B	不设评价范围
2	地下水环境	二级	建设项目周边约 8.64km ² 的区域
3	大气环境	二级	以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域
4	声环境	三级	建设项目边界外 200m 包络线范围内
5	土壤环境	二级	建设项目用地及周边 200m 包络线范围内
6	生态环境	三级	建设项目选址边界范围内
7	环境风险	简单分析	无须设置评价范围

2.6 污染控制目标

- (1) 确保运营过程产生的污水经处理达标后排入污水管网，不直接进入自然水体。
- (2) 保护项目所在区域的环境空气质量不因项目建设而下降，项目产生的废气不会对周边环境造成影响。

(3) 确保本项目所在区域的声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准。

(4) 妥善处理处置本项目产生的固体废物，避免产生二次污染。

2.7 环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，本项目声环境评价等级为二级，以项目边界外 200 米范围内的敏感点作为声环境保护目标。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目评价等级为二级，以项目厂址为中心、边长为 5km 的矩形区域内敏感点作为大气环境保护目标。

本项目环境保护目标分布情况见表 2.7-1；环境影响评价范围及环境保护目标分布图见图 2.7-1。项目土壤评价范围图见图 2.7-2，边长 5km 的矩形区域内永久基本农田分布情况见表 2.7-2。

表 2.7-1 本项目环境保护目标一览表

序号	环境保护目标	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对项目最近距离/m
		X	Y					
1	五龙岗村	-649	355	居住区	约 14000 人	环境空气二类区	西、北	287
2	田心庄	332	377	居住区	约 800 人		东北	365
3	障岗村	573	-162	居住区	约 1100 人		东南	386
4	障岗村村民委员会	478	-141	行政单位	约 10 人		东南	485
5	康健阳光幼儿园	387	-396	学校	约 220 人		东南	562
6	蟠龙小学	-10	621	学校	约 500 人		北	571
7	梅田村 1	114	-678	居住区	约 950 人		南	609
8	五龙岗幼儿园	-702	405	学校	约 200 人		西北	850
9	钟落潭派出所	-165	936	行政单位	约 20 人		北	995
10	梅田村	-329	-1251	居住区	约 1000 人		西南	1092
11	姓庚庄	433	1185	居住区	约 800 人		东北	1224
12	钟落潭村	-1057	1175	居住区	约 4900 人		西北	1246
13	保利珑玥公馆二期(在建)	-1266	-347	居住区	约 870 人		西	1247
14	清溪庄	476	-1090	居住区	约 300 人		东南	1250
15	钟落潭镇五龙岗村村委会	-989	727	行政单位	约 10 人		西南	1281
16	广东行政职业学院(白云校区)	1505	-258	学校	约 5500 人		东南	1305
17	梅田村委会	-405	-1185	行政单位	约 10 人		西南	1326

序号	环境保护目标	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对项目最近距离/m
		X	Y					
18	城品云荟公寓	611	1141	居住区	约 2500 人		东北	1338
19	梅田村卫生站	-378	-1190	卫生站	约 50 人		西南	1339
20	梅田村第二经济社党群服务站	-474	-1220	行政单位	约 15 人		西南	1401
21	新城翡丽云境	-223	1389	居住区	约 1440 人		北	1423
22	保利珑玥公馆一期	-1513	-186	居住区	约 11000 人		西	1441
23	梅田村五社党群服务站	-263	-1363	行政单位	约 10 人		西南	1481
24	广东第二师范学院实验幼儿园 (健康城园区)	-1405	-364	学校	约 350 人		西	1496
25	旭辉光屿南方 (在建)	-1462	-580	居住区	约 6800 人		西	1497
26	长腰岭村	1507	1524	居住区	约 10000 人		东北	1540
27	长沙埔中心幼儿园	189	1522	学校	约 320 人		东北	1652
28	珠实云悦花语 (在建)	-1693	-411	居住区	约 8500 人		西	1652
29	沙贝荔苑	325	1564	居住区	约 3500 人		东北	1658
30	白云区钟落潭镇卫生院	-501	1537	卫生院	约 270 人		西北	1678
31	广东第二师范学院实验中学 (初中部)	-613	1576	学校	约 2600 人		西北	1731
32	长沙埔村	193	2421	居住区	约 2750 人		北	1805
33	广东第二师范学院实验中学	-723	1659	学校	约 2600 人		西北	1821
34	规划居住用地 3	80	1865	居住区	/		北	1874
35	钟落潭镇政府	-906	1546	行政单位	约 100 人		西北	1881
36	钟落潭小学	-875	1643	学校	约 1130 人		西北	1881
37	长钟路居民楼	-582	1712	居住区	约 600 人		西北	1925
38	心园幼儿园	-541	1756	学校	约 350 人		西北	1959
39	规划居住用地 2	-2061	-503	居住区	/		西	2044
40	中共长腰岭村总支部委员会	1203	1532	行政单位	约 15 人		东北	2054
41	白土村	1698	-1534	居住区	约 1308 人		东南	2092
42	长腰岭幼儿园	1191	1603	学校	约 220 人		东北	2142
43	姓李庄	2141	-164	居住区	约 350 人		东南	2196
44	小幼苗第二幼儿园	1333	1589	学校	约 300 人		东北	2215
45	姓曹庄 1	-1711	1287	居住区	约 500 人		西北	2261
46	长腰岭村中心卫生站	1614	1413	卫生站	约 200 人		东北	2311
47	过坳堡	2307	82	居住区	约 400 人		东	2323
48	钟落潭镇敬老院	1744	1383	敬老院	约 260 人		东北	2325

序号	环境保护目标	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对项目最近距离/m
		X	Y					
49	广州市白云区城市管理局钟落潭执法队	-1970	-956	行政单位	约 50 人		西南	2325
50	规划居住用地 1	-2428	-18	居住区	/		西	2421
51	长沙埔村村委会	-427	2208	行政单位	约 10 人		北	2433
52	规划居住用地 4	560	2413	居住区	/		东北	2474
53	钟落潭村民委员会	-1681	1583	行政单位	约 15 人		西北	2478
54	姓曹庄 2	-1860	1410	居住区	约 300 人		西北	2493
55	白土村委会	1906	-1497	行政单位	约 20 人		东南	2615
56	白土村卫生站	1877	-1529	卫生站	约 80 人		东南	2624
57	良田村	-2463	-2064	居住区	约 11000 人		西南	2720
58	大记庄	-1893	1771	居住区	约 400 人		西北	2729
59	广州铁路机械学校	1410	2237	学校	约 4000 人		东北	2778
60	龙望庄	-2149	2108	居住区	约 800 人		西北	3030
61	广州市公安局反恐训练基地	2195	-2049	特殊单位	/		东南	3043

备注：坐标系为直角坐标系，以项目选址中心（113.4137642°E，23.3712237°N）为原点（0,0），正东向为 X 轴正向，正北向为 Y 轴正向。

表 2.7-2 评价范围内永久基本农田分布情况表

序号	永久基本农田区块编号	坐标		相对厂址方位	相对项目最近距离/m
		X	Y		
1	永久基本农田 1	334	26	东	278
2	永久基本农田 2	825	-262	东南	548
3	永久基本农田 3	1130	886	东北	887
4	永久基本农田 4	1976	401	东	1990
5	永久基本农田 5	2109	-53	东南	2046
6	永久基本农田 6	-529	-507	西南	560
7	永久基本农田 7	-633	-1290	西南	982
8	永久基本农田 8	1761	-2227	东南	2113
9	永久基本农田 9	2493	-1469	东南	2558
10	永久基本农田 10	-1846	-2224	西南	2424
11	永久基本农田 11	-2097	1041	西北	1722
12	永久基本农田 12	-1615	1414	西北	1989
13	永久基本农田 13	-331	1449	北	1494
14	永久基本农田 14	-466	2123	北	1850

序号	永久基本农田区块编号	坐标		相对厂址方位	相对项目最近距离/m
		X	Y		
15	永久基本农田 15	443	2042	东北	1788
16	永久基本农田 16	1713	2394	东北	2516
17	永久基本农田 17	2527	962	东北	2660

备注：①坐标系为直角坐标系，以项目选址中心（113.4137642°E，23.3712237°N）为原点（0,0），正东向为 X 轴正向，正北向为 Y 轴正向；
②本评价将零散小面积的永久基本农田合并至集中连片区，统一编号。

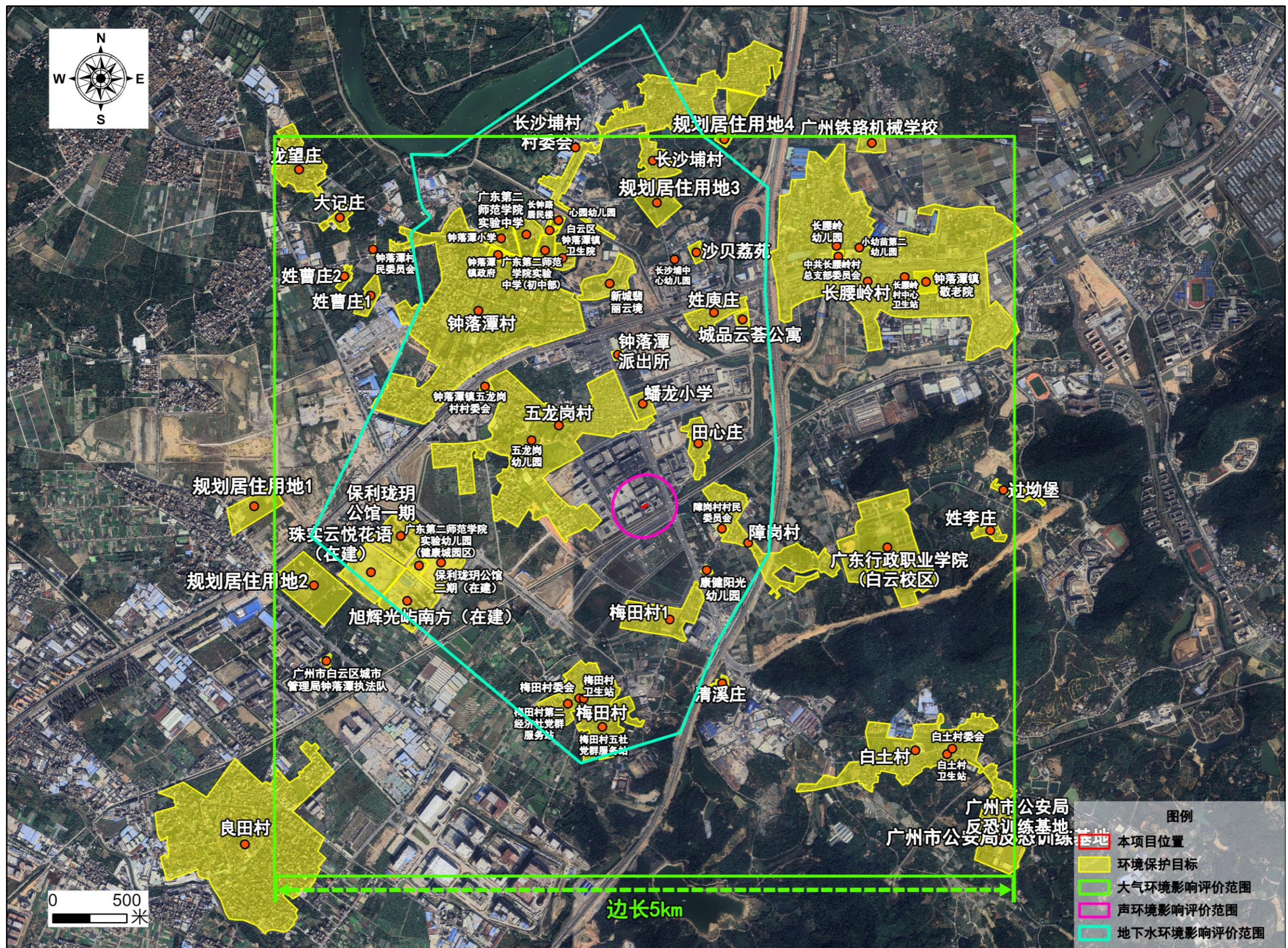


图 2.7-1 评价范围及环境保护目标分布图

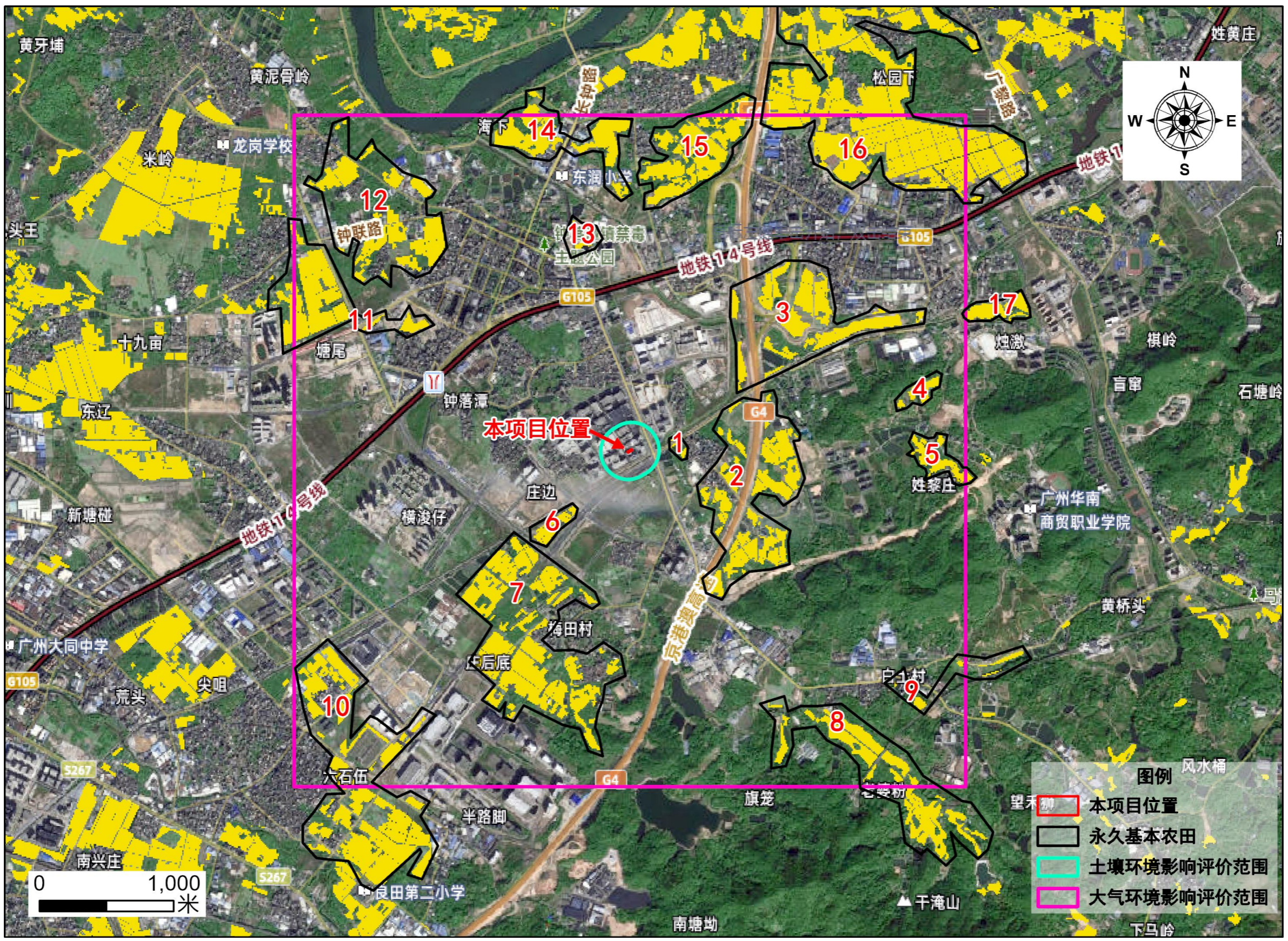


图 2.7-2 土壤环境影响评价范围及永久基本农田分布图

3 原有项目回顾性分析

3.1 原有项目概况

3.1.1 原有项目基本情况

- (1) 项目名称：兽药 GMP 建设项目
- (2) 建设单位：广州播恩动物药业有限公司
- (3) 建设地点：广州市白云区广陈路 150 号（中心地理坐标：113°24'30.124"E，23°22'25.053"N）
- (4) 行业类别及代码：C2750 兽用药品生产
- (5) 项目投资：总投资 5000 万元，其中环保投资 50 万元
- (6) 主要建设内容：主要以右旋糖酐铁、阿莫西林、盐酸多西环素、替米考星、葡萄糖、淀粉等作为原辅材料，经称量、混合、过滤、配液、灌装等工序年生产大容量右旋糖酐铁注射液 500 万瓶、小容量右旋糖酐铁注射液 1000 万支、10%阿莫西林可溶性粉 100 万袋、10%盐酸多西环素可溶性粉 100 万袋、20%替米考星预混剂 100 万袋。
- (7) 劳动定员及工作制度：员工 50 人，均不在厂内食宿，实行 1 班工作制/天，8 小时/班，年工作 250 天。
- (8) 环评手续办理情况：广州播恩动物药业有限公司委托广东思烁环保科技有限公司编制《兽药 GMP 建设项目环境影响报告表》，于 2025 年 5 月 6 日通过环评报告审批，取得《广州市生态环境局关于兽药 GMP 建设项目环境影响报告表的批复》（穗环管影（云）（2025）42 号）。
- (9) 建设进度：项目尚未启动，厂房目前处于空置状态，未有设备进驻。

3.1.2 原有项目四至情况

原有项目位于广州市白云区广陈路 150 号，位于播恩生物健康产业基地内。项目东面为基地办公楼，南面为基地研发大楼，西面为美术绘画材料产业基地，北面为基地消毒剂生产车间。四至情况见图 3.1-1，四至实景见图 3.1-2。

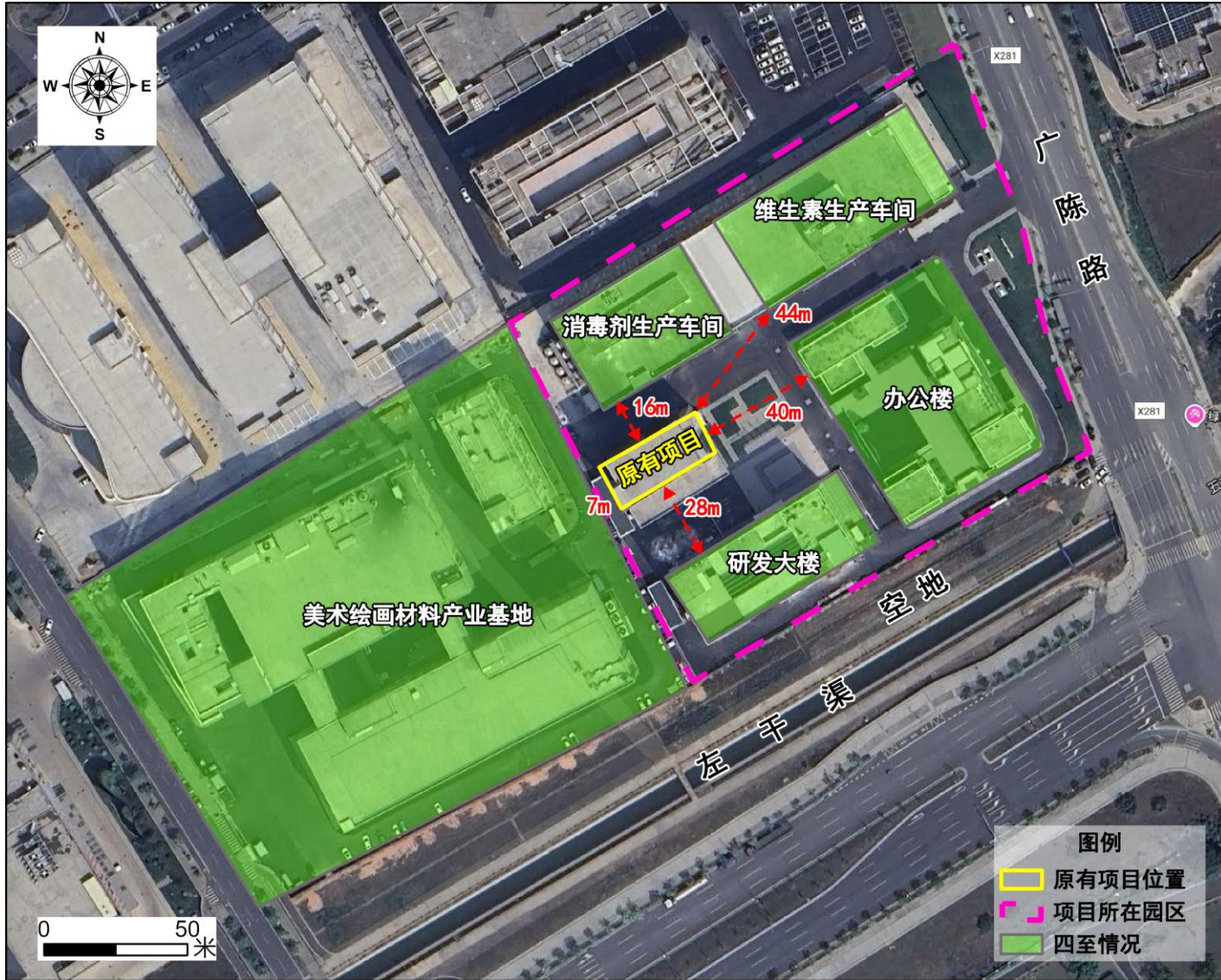


图 3.1-1 原有项目四至图

	
<p>原有项目所在园区—播恩生物健康产业基地</p>	<p>原有项目所在建筑</p>
	
<p>原有项目车间内部现状</p>	<p>东面—基地办公楼</p>
	
<p>南面—研发大楼</p>	<p>西面—美术绘画材料产业基地</p>
	
<p>北面—消毒剂车间</p>	<p>东北面—维生素生产车间</p>

图 3.1-2 原有项目四至实景图

3.1.3 原有项目产品方案



3.1.4 原有项目工程组成

原有项目利用播恩生物健康产业基地 1#车间进行生产，1#车间共 8 层，总高 40m，占地面积 800m²，总建筑面积 4630m²。

表 3.1-2 原有项目工程组成表

A large grey rectangular area that has been redacted, covering the entire content of table 3.1-2.

[Redacted Table Content]	
--------------------------	--

3.1.5 原有项目主要生产设备

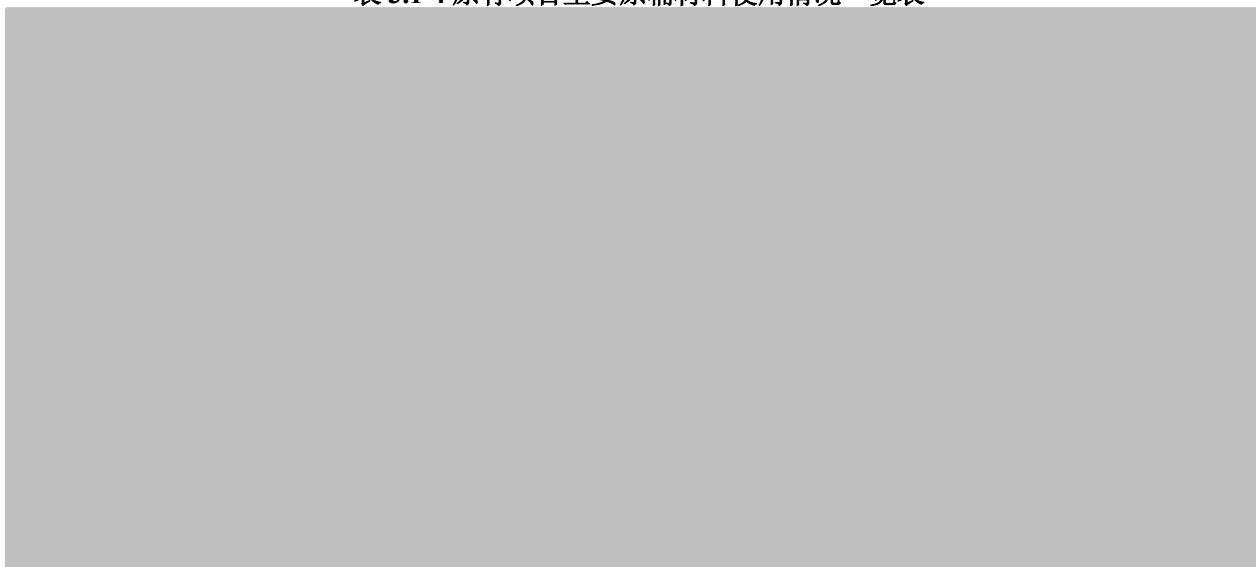
根据原有项目已批环评报告及批复，原有项目主要生产设备见下表：

[Redacted Table Content]	
--------------------------	--

3.1.6 原有项目主要原辅材料

根据原有项目已批环评报告及批复，原有项目主要原辅材料使用情况见下表：

表 3.1-4 原有项目主要原辅材料使用情况一览表



3.1.7 原有项目公用工程

(1) 给水工程

原有项目用水由市政供水管网供给，总用水量为 $3656\text{m}^3/\text{a}$ ，其中生活用水 $500\text{m}^3/\text{a}$ ；生产用水 $3156\text{m}^3/\text{a}$ （包括：冷凝补充水 $2.4\text{m}^3/\text{a}$ 、冷却装置补充水 $22.2\text{m}^3/\text{a}$ 、纯水制备用水 $3131.4\text{m}^3/\text{a}$ ）。

(2) 排水工程

厂区排水采用雨污分流，原有项目外排废水有生活污水 $450\text{m}^3/\text{a}$ ，生产废水 $2468.5\text{m}^3/\text{a}$ （包括：设备清洗废水 $80\text{m}^3/\text{a}$ 、试剂瓶清洗废水 $600\text{m}^3/\text{a}$ 、冷凝废水 $2.4\text{m}^3/\text{a}$ 、间接冷却废水 $1.2\text{m}^3/\text{a}$ 、纯水机浓水 $1784.9\text{m}^3/\text{a}$ ），废水总排放量为 $2918.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

生活污水经三级化粪池预处理、生产废水经自建污水处理设施预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准两者较严值（总有机碳达到《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）限值）后排入市政污水管网，然后汇入健康城净水厂进一步处理。

(3) 供电工程

原有项目设备能源动力为电能，用电量约 $100\text{万 kW}\cdot\text{h}/\text{年}$ ，由市政电网统一供电，不设置备用发电机。

(4) 供热及供气系统

原有项目生产设备均使用电能，不设置锅炉；生产过程中不涉及使用天然气、液化气等气体。

(5) 洁净车间

原有项目注射剂车间、粉剂/预混剂车间均设置新风系统，用于控制车间内洁净度。配套新风系统主要由风冷模块空调机组和内置式臭氧发生器组成，通过经臭氧处理的空调送风、回风和排风系统等形成的空调净化系统来保证车间的洁净度。空气净化机组安装在各车间机房间，空气净化系统的进、回风口安装在各洁净区车间顶部和下部，由空气净化机组对进、回风空气进行处理。室内空气换气次数为 20~30 次/h。

GMP 车间净化原理：采用空气过滤系统三级过滤，即：初级过滤（袋式除尘）、中级过滤、末端高效过滤。经过初级过滤处理的新风，滤除大气中 $\phi \geq 10\mu\text{m}$ 的尘粒并使其计数效率达到 80%以上，与回风混合，并通过空调机按设定要求进行温湿度调节处理后。在加压风机的作用下，使有效风量全部正压通过中效箱进行中效过滤处理，并使空气指标保证在尘粒 $\phi \geq 5\mu\text{m}$ 的滤除计数效率在 75%以上。经过以上三级、中效预处理后，再经尘粒 $\phi \geq 5\mu\text{m}$ 的滤除计数效率为 99.9%以上的高效过滤器过滤后，达到确定的空气洁净度后再通过送风微孔板向室内按设计要求均匀垂直层流式送风，使洁净室内的空气洁净度及各项指标保证在标准值之内。

表 3.1-5 原有项目各车间洁净程度表

楼层	生产线	车间	洁净度
二楼	注射剂生产线	称量车间；浓配粗滤间；包装瓶洗、烘、灭菌车间	D 级
		稀配过滤间、灌装间	C 级
五楼、六楼	粉剂、预混剂生产线	称量配料间、混合间、分装间	D 级

3.1.8 原有项目车间平面布置图

原有项目所在的播恩生物健康产业基地 1#车间共 8 层（每层高 5m，总高 40m），其中：一楼为备用车间、液体成品仓库，二楼为注射剂车间，三楼为备用车间，四楼为原料仓库、取样间，五楼、六楼均为粉剂、预混剂车间；七楼为配料间，八楼为包装材料仓库。车间生产自上而下有效地将各生产车间与原料仓库分隔，避免生产车间杂乱的问题，一定程度上避免了危险的发生，也有利于物资的整理，流转顺畅，提高生产效率。

播恩生物健康产业基地厂区平面布置图及原有项目车间平面布置如下：



图 3.1-3 播恩生物健康产业基地厂区平面布置图

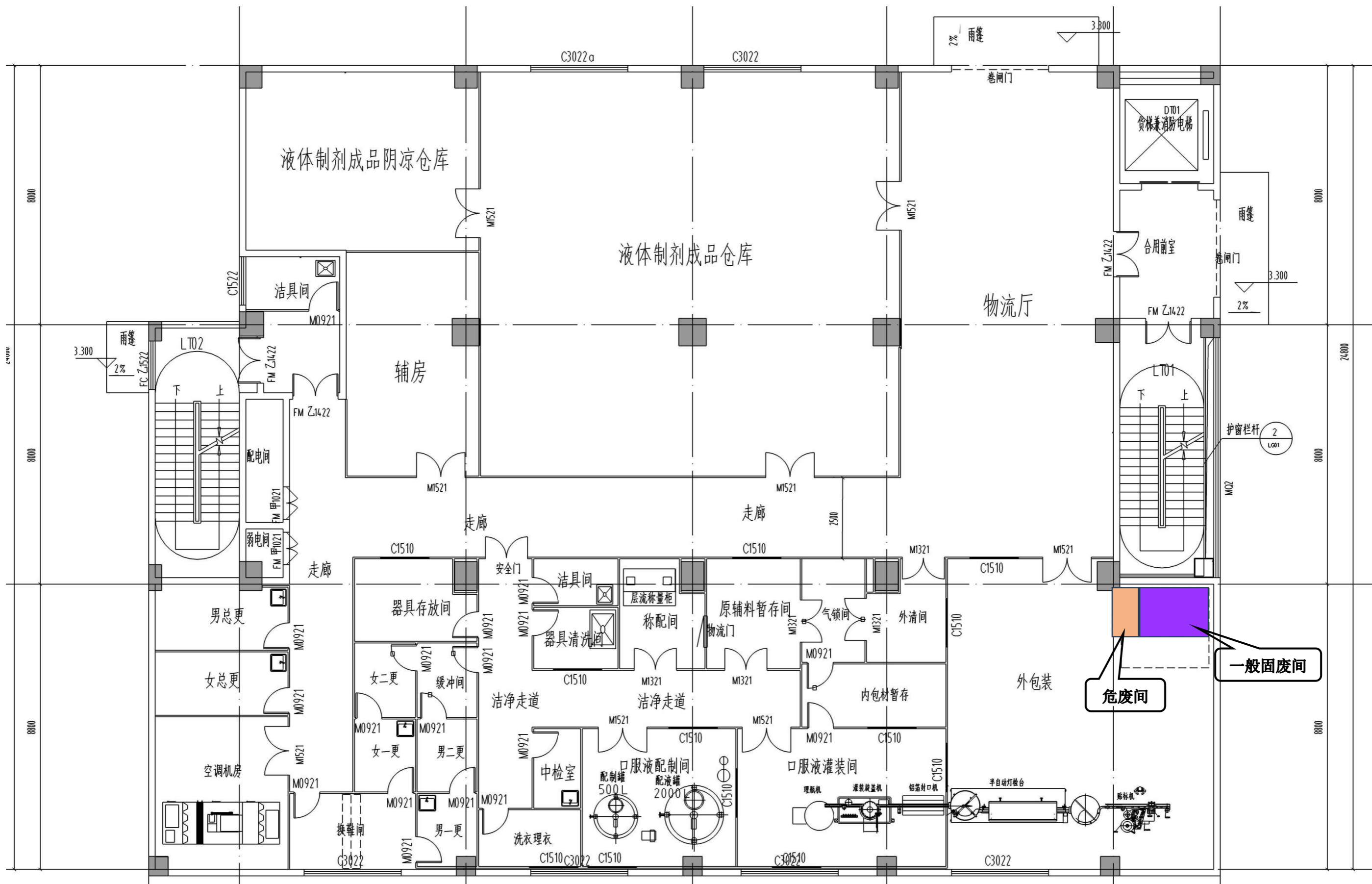


图 3.1-4 一层（备用车间、液体成品仓库）平面布置图（比例尺 1:100）

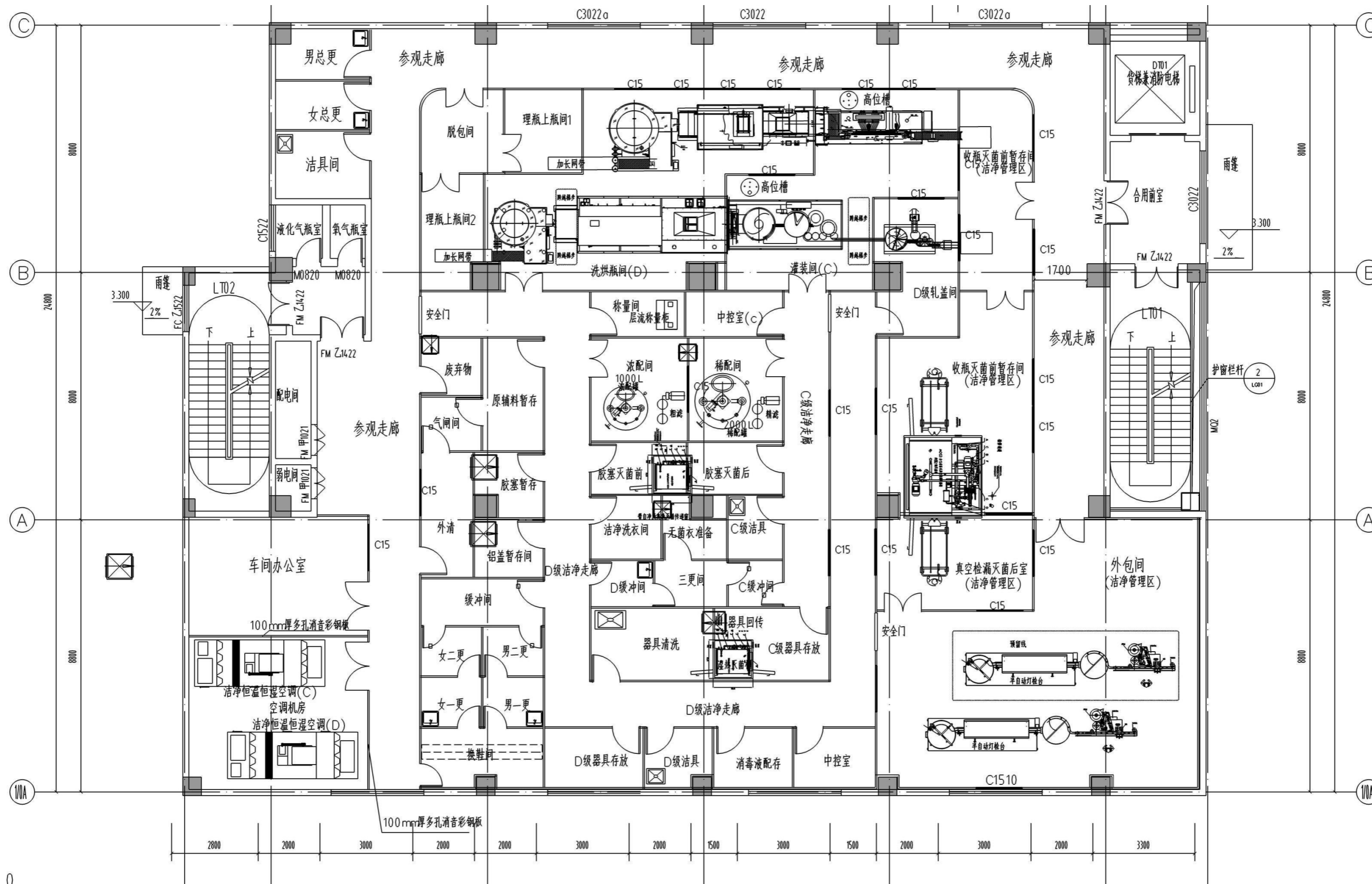


图 3.1-5 二层（注射剂车间）平面布置图（比例尺 1:100）

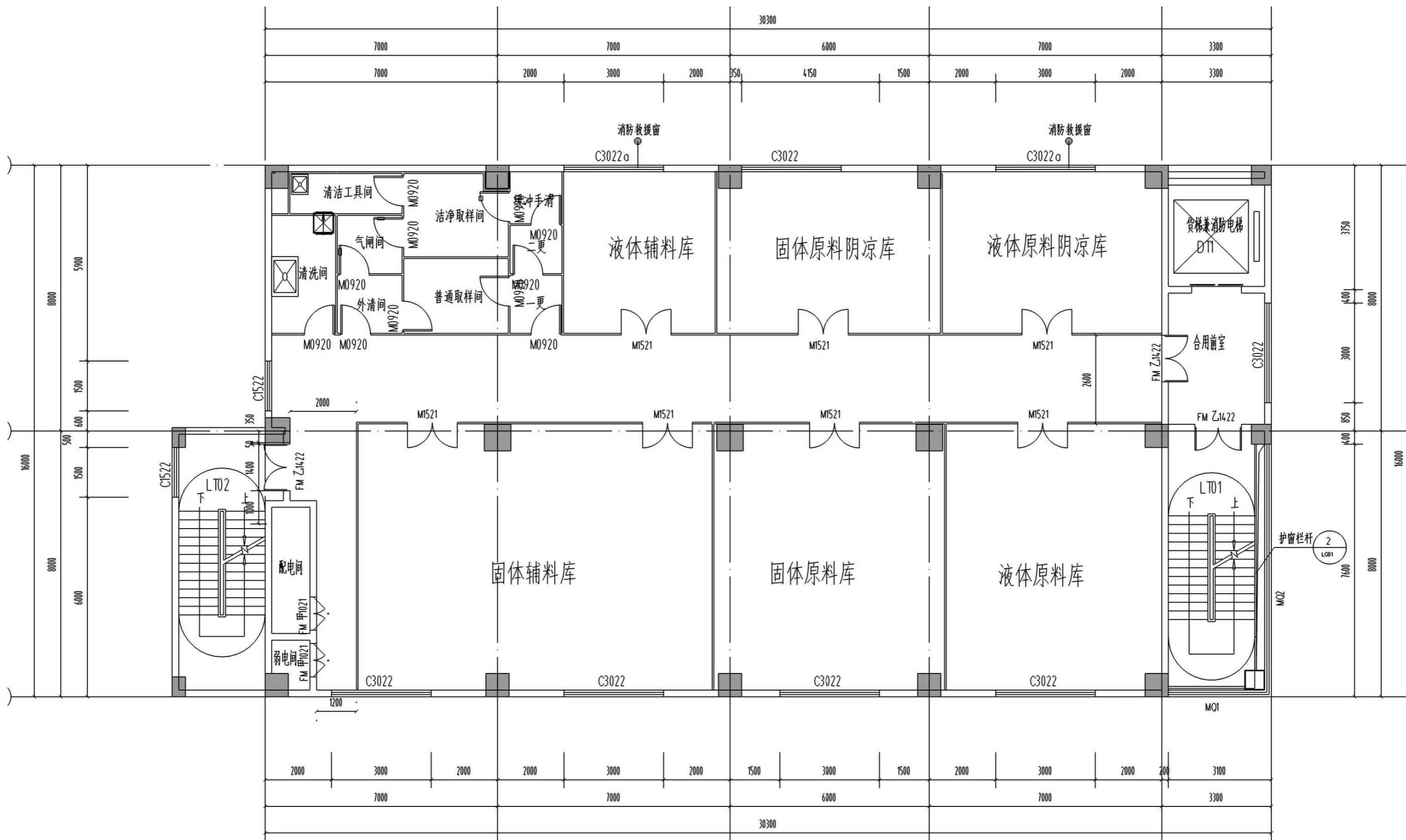


图 3.1-6 四层（原料仓库、取样间）平面布置图（比例尺 1:100）

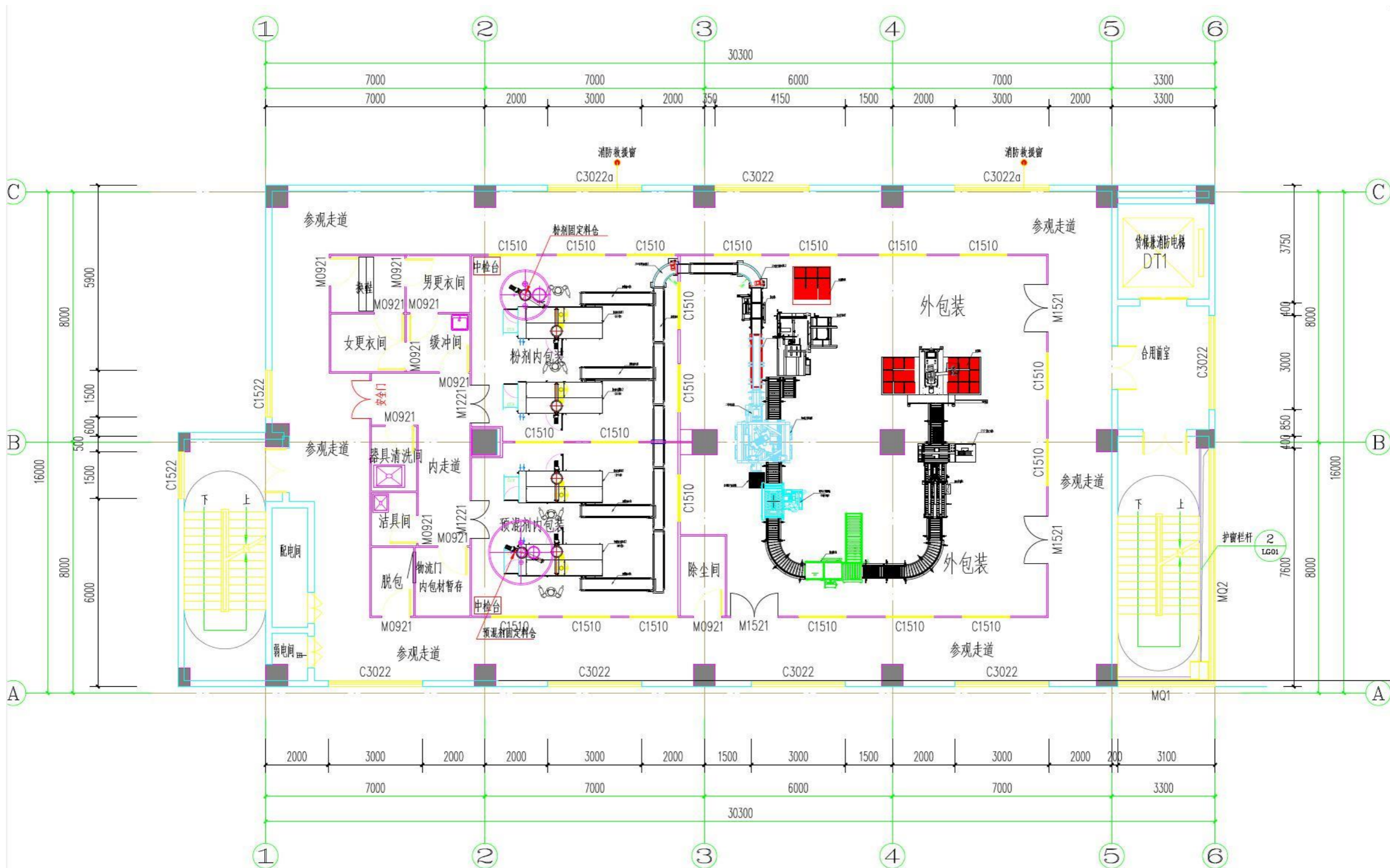


图 3.1-7 五层（粉剂、预混剂车间）平面布置图（比例尺 1:100）

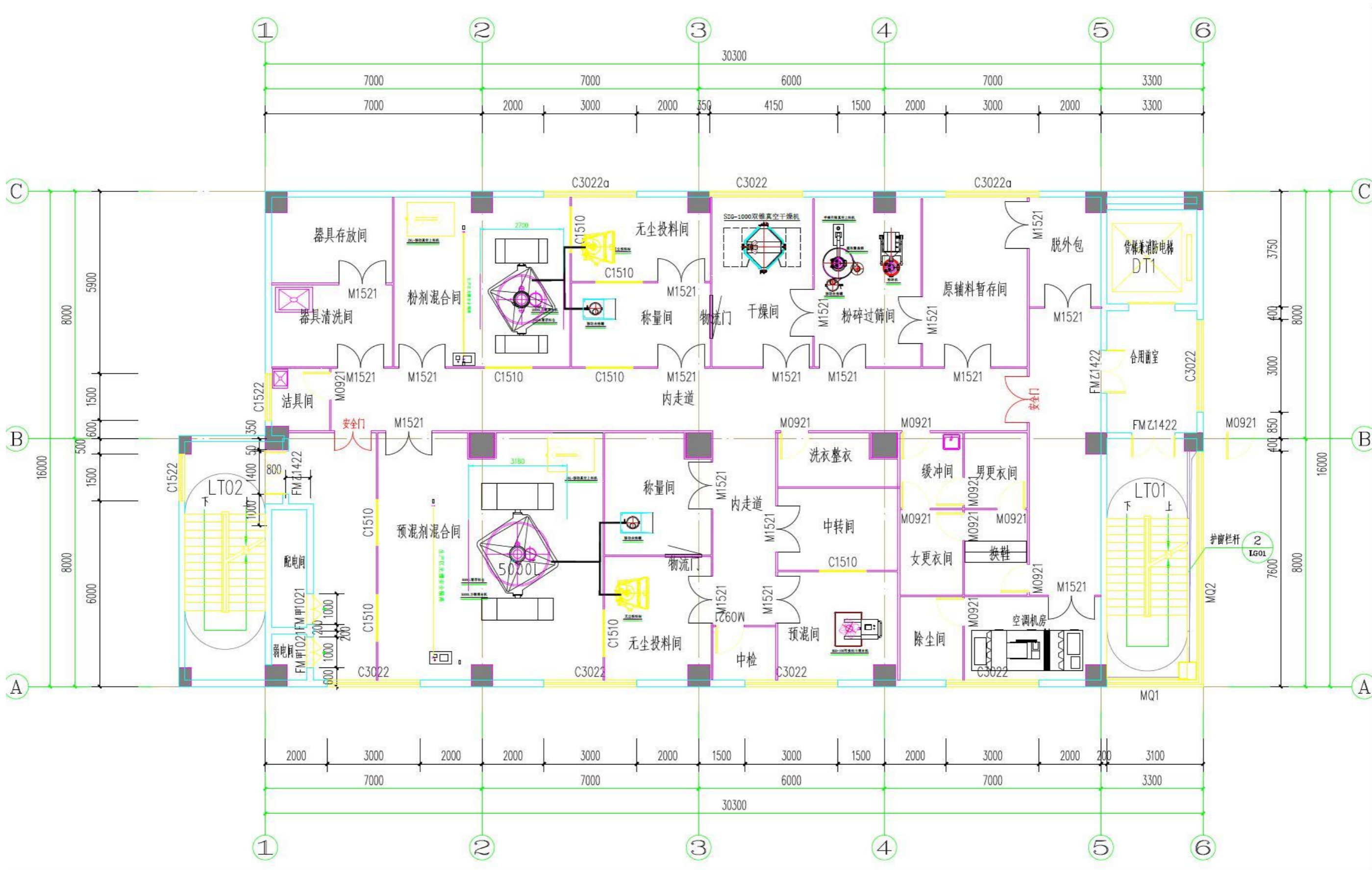


图 3.1-8 六层（粉剂、预混剂车间）平面布置图（比例尺 1:100）



图 3.1-9 粉剂、预混剂（五、六层）生产工艺流程示意图

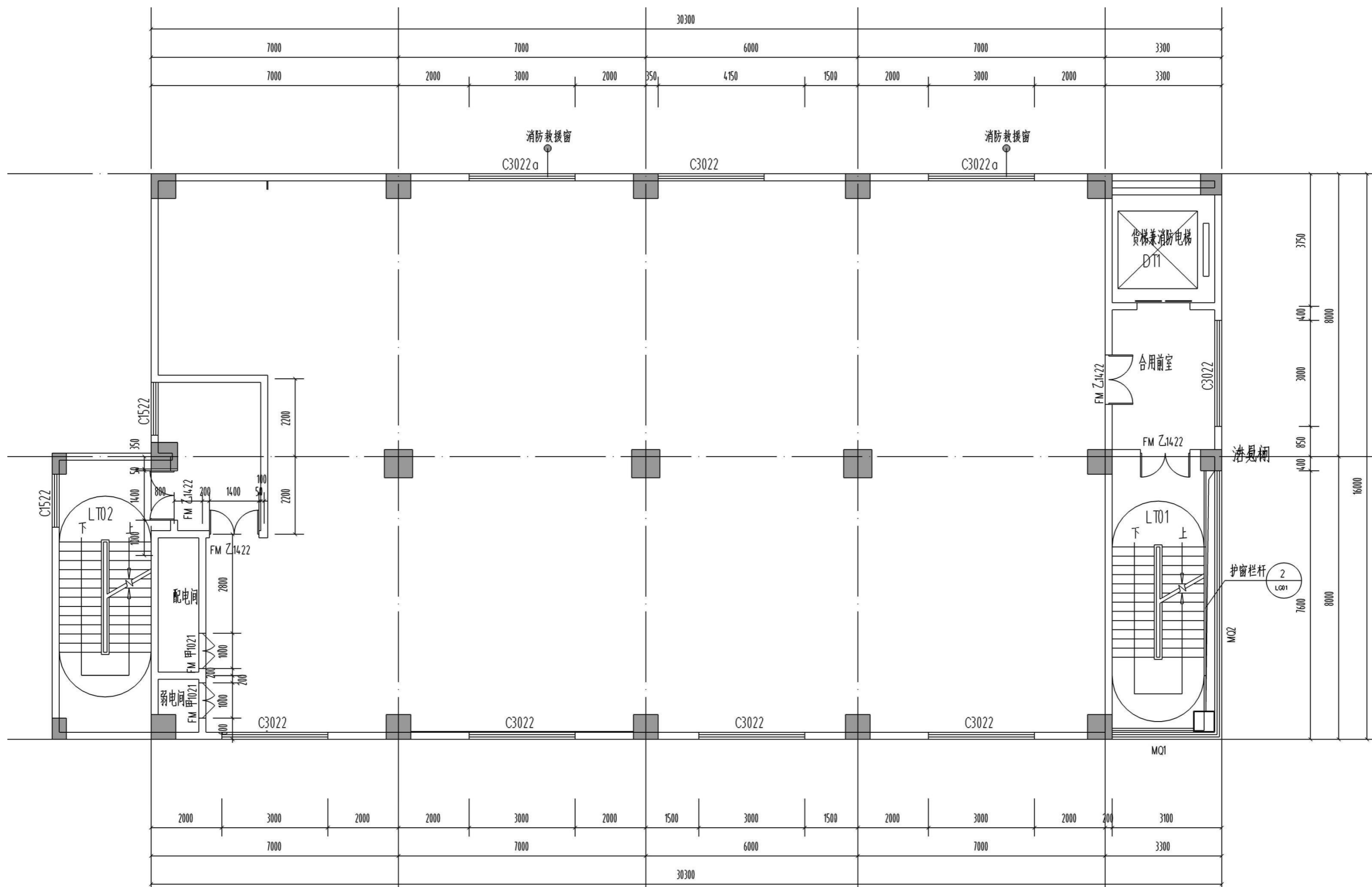


图 3.1-10 七层（配料间）平面布置图（比例尺 1:100）

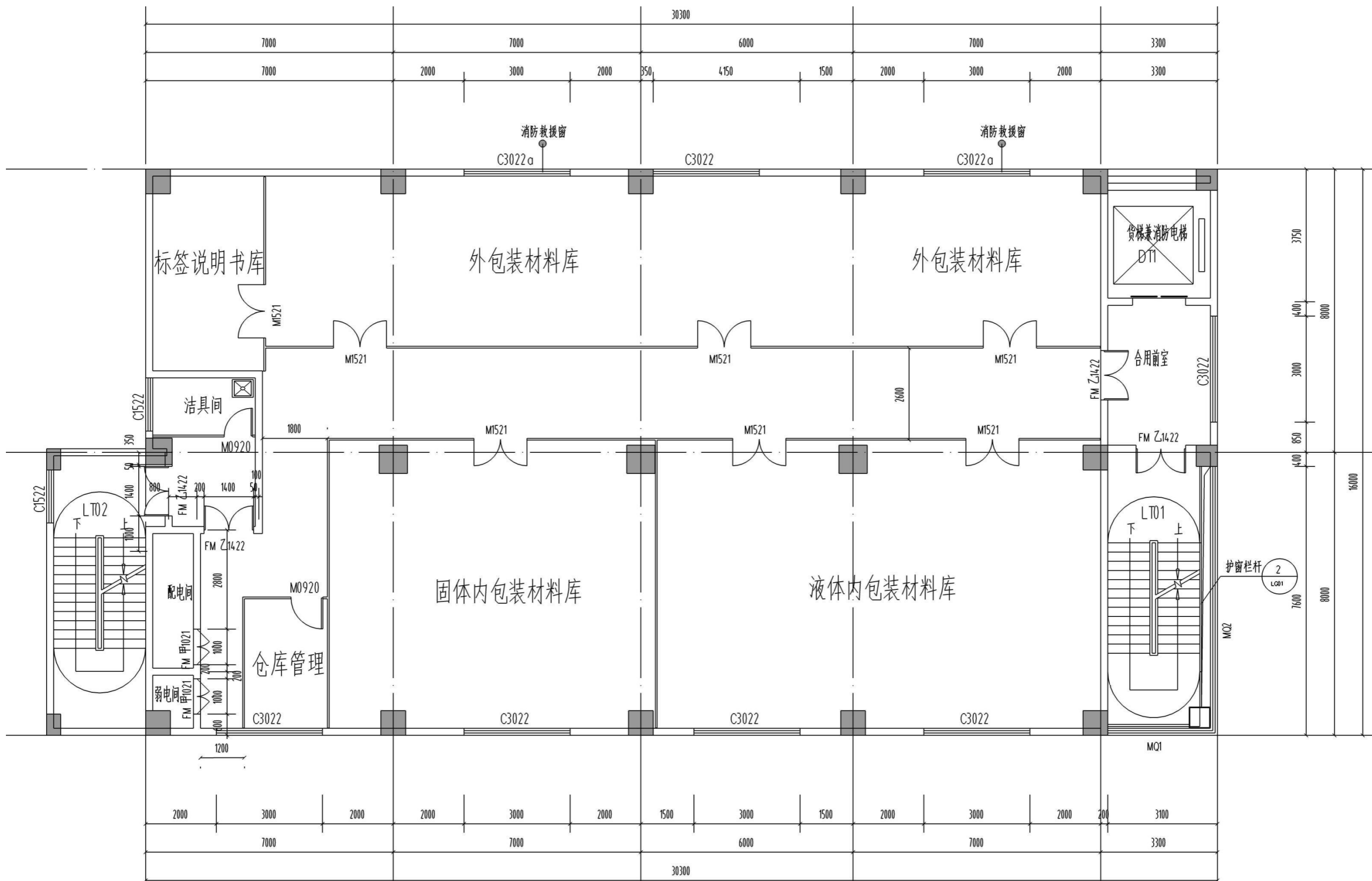


图 3.1-11 八层（包装材料仓库）平面布置图（比例尺 1:100）

3.2 原有项目生产工艺及产污环节

根据已批环评报告及批复，原有项目主要从事兽用药品制造，产品分为两大类：注射剂及粉剂/预混剂，其中，注射剂包括大容量右旋糖酐铁注射液、小容量右旋糖酐铁注射液；粉剂/预混剂包括 10%阿莫西林可溶性粉、10%盐酸多西环素可溶性粉、20%替米考星预混剂。

3.2.1 注射剂（大容量右旋糖酐铁注射液、小容量右旋糖酐铁注射液）生产工艺流程



3.2.2 粉剂、预混剂（10%阿莫西林可溶性粉、10%盐酸多西环素可溶性粉、20%替米考星预混剂）生产工艺流程



图 3.2-2 原有项目粉剂、预混剂生产工艺流程及产污环节图

3.2.3 原有项目产污环节

原有项目产生污染因素主要有废水、废气、固体废物，以及生产过程中产生的噪声等，具体见下表：

表 3.2-1 原有项目产污环节一览表

类别	产污环节	污染物名称	污染因子
废水	员工工作生活	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
	容器、设备清洗	清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷、总有机碳等
	纯水制备	纯水机浓水	无机物、盐分等
	蒸汽发生器（电锅炉）	冷凝废水	SS、无机物、盐分等
	冷却装置	间接冷却水	SS、无机物、盐分等
废气	原料称量	称量粉尘	颗粒物
	（粉剂、预混剂）粉筛	粉筛粉尘	颗粒物
	污水处理	恶臭气体	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
噪声	设备运行	设备运行	机械噪声
固体废物	员工工作生活	生活垃圾	生活垃圾
	原料拆包	普通废包装材料、废包装	塑料袋、废纸箱、尼龙等

类别	产污环节	污染物名称	污染因子
		袋内衬	
	过滤	废滤材	废滤芯、废滤膜
	洁净室空调净化系统	洁净室空调净化系统废过滤器	过滤器
	设备维修	废抹布和手套、废机油桶、废机油	废抹布和手套、废机油瓶
	污水处理	污水处理站污泥	污泥

3.3 原有项目污染源分析

3.3.1 废气污染源及防治措施分析

原有项目废气主要为生产过程中产生的粉尘和污水处理设施在处理废水过程中散发的恶臭气体。

(1) 粉尘（颗粒物）

根据已批的环评报告及批复可知，原有项目各类产品原料称量、粉筛过程中会产生粉尘，主要污染因子为颗粒物。注射剂生产线原料称量环节粉尘产生量为 0.0014t/a，粉剂、预混剂生产线粉筛、称量配料环节粉尘产生量为 0.0626t/a。

原有项目注射剂生产线原料称量工序产生的粉尘经“集气罩+布袋除尘器”处理后，再通过 GMP 车间排风系统以无组织形式排至车间外部，废气收集效率为 30%，处理效率达 98%，称量粉尘经收集处理后排放量为 0.001t/a；粉剂/预混剂生产线粉筛、称量配料等工序分别在无尘投料站、负压称量室内进行，无尘投料站、负压称量室均维持负压状态，此外，振动筛出料口、真空上料机等设备均与集气管直连以正压方式收集粉尘，粉尘经布袋除尘器处理后通过 GMP 车间排风系统以无组织形式排至车间外部，废气收集效率为 98%，处理效率达 98%，粉筛、称量配料粉尘经收集处理后排放量为 0.0025t/a。

原有项目粉尘无组织排放量合计 0.0035t/a，年运行 2000 小时，排放速率为 0.0018kg/h，经 GMP 车间排风系统以无组织形式排至车间外部。

(2) 污水站恶臭

根据已批的环评报告及批复可知，原有项目污水处理设施在处理废水过程中会产生少量恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度。污水站臭味主要发生部位有：调节池、氧化池、生化池和沉淀池等。原有项目污水处理站处理规模较小（5t/d）且为埋式，池体上方均加盖密封，只有在开盖取样才会有部分臭气逸散，此类气体异味存在区域性，影响范围主要集中在污水处理站周边，通过对易臭部分加强通风换气条件，产

生的恶臭气体对周边环境影响不大。

原有项目注射剂生产线原料称量工序产生的粉尘采用“集气罩收集+布袋除尘器”进行处理，粉剂、预混剂生产线粉筛及称量配料工序产生的粉尘采用“设备密闭正压、车间密闭负压收集+布袋除尘器”进行处理，各生产线的粉尘经处理后，通过 GMP 车间排风系统以无组织形式排至车间外部，厂界颗粒物无组织排放可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，对周边大气环境影响不大；污水处理设施恶臭气体产生量极小，且污水处理设施采用地埋式一体化设施，污水处理站上方设置密封池盖，只有开盖取样才会有部分臭气逸散，此类气体异味存在区域性，异味的影响范围主要集中在污水处理站周边，通过对易臭部位加强通风换气条件，污水处理站恶臭不会对周边环境产生明显不良影响。

3.3.2 废水污染源及防治措施分析

(1) 废水排放及去向

原有项目废水主要为设备清洗废水、试剂瓶清洗废水、间接冷却水、纯水机浓水、冷凝废水、生活污水。

根据已批的环评报告及批复可知，原有项目生活污水经三级化粪池预处理、设备清洗废水、试剂瓶清洗废水经自建污水处理设施（采用“灭活+高级氧化+生化处理+混凝沉淀+消毒”工艺，处理规模 5t/d）预处理达标后，汇同冷凝废水、间接冷却废水、纯水机浓水一起经排水口 DW001 排入市政污水管网，然后汇入健康城净水厂进一步处理。

原有项目废水排放量及去向见下表：

表 3.3-1 原有项目废水产排量及去向一览表

产污环节	废水类别	污染物种类	排放量 (t/a)	治理措施及去向
容器、设备清洗	设备清洗废水、试剂瓶清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、总有机碳	680	经自建污水处理站（灭活+高级氧化+生化处理+混凝沉淀+消毒）处理后排入市政管网引至健康城净水厂集中处理
冷却装置	间接冷却水	盐分	1.2	直接排入市政管网引至健康城净水厂集中处理
制备纯水	纯水机浓水	盐分	1784.9	
蒸汽发生器（电锅炉）冷凝	冷凝废水	盐分	2.4	
员工办公生活	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	450	经三级化粪池预处理后排入市政管网引至健康城净水厂集中处理

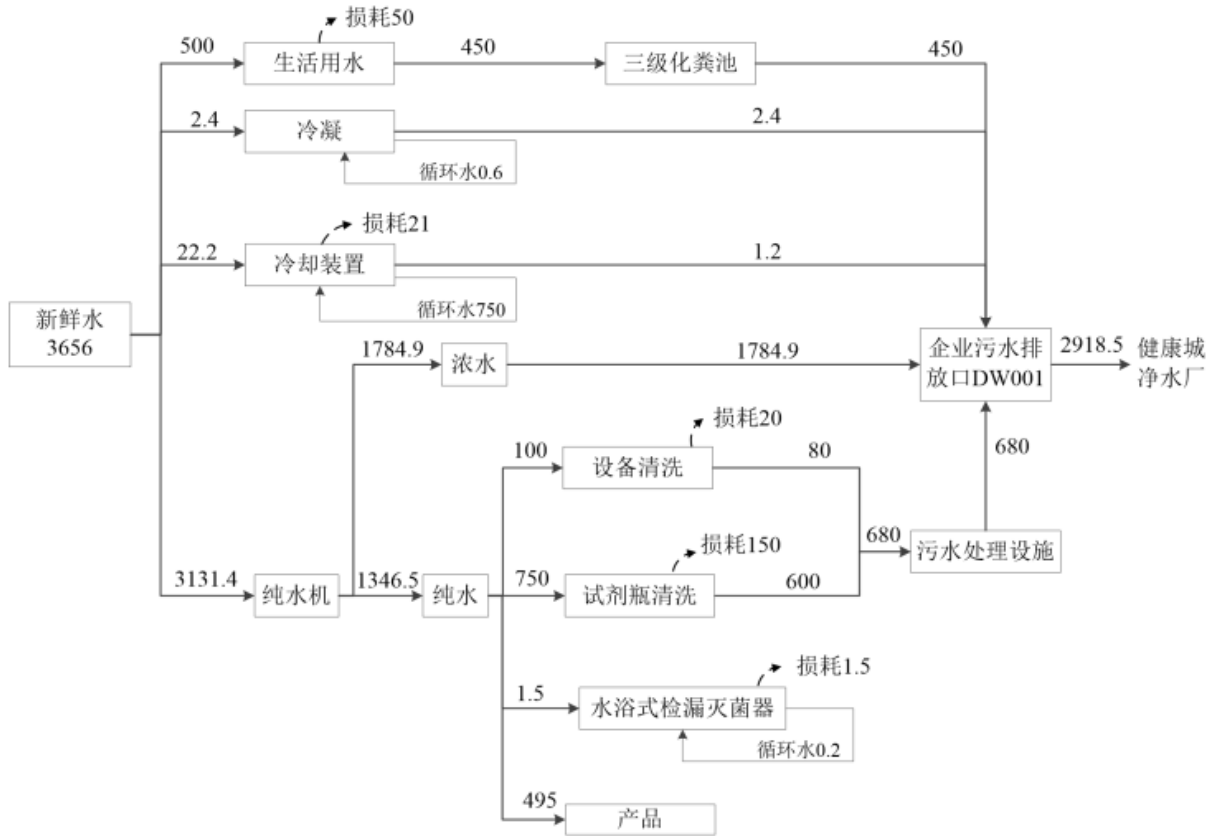


图 3.3-1 原有项目水平衡图 (单位: t/a)

(2) 废水治理措施

原有项目自建污水处理站采用“灭活+高级氧化+生化处理+混凝沉淀+消毒”工艺，设计处理能力为 5t/d，进入污水处理站处理的废水量为 2.72t/d，可满足处理需求。具体处理工艺流程如下：

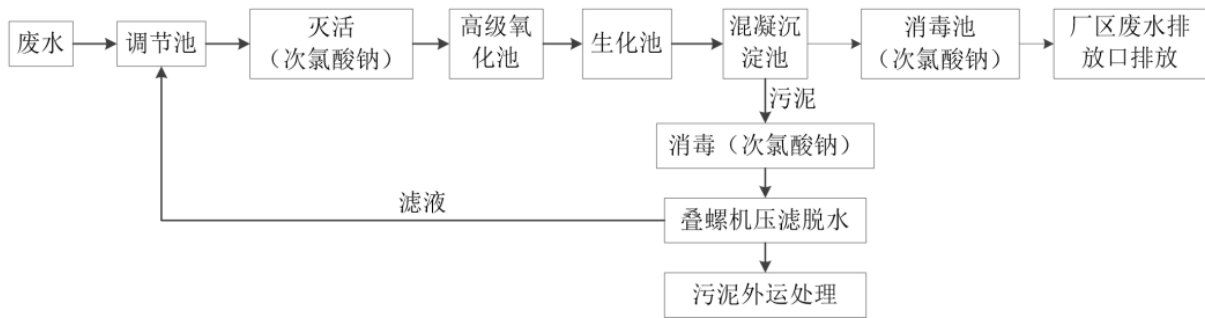
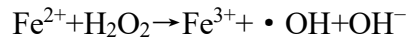


图 3.3-2 原有项目生产废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

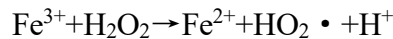
- (1) 调节：将废水引至调节池以达到均质均量的作用，便于后续系统稳定运行。
- (2) 灭活：使用次氯酸钠去除水中的药物活性成分（阿莫西林、盐酸多西环素、替米考星等抗生素类物质），便于后续氧化、生化处理。

(3) **高级氧化：**采用 Fenton 氧化法（即芬顿氧化法）处理废水，Fenton 氧化法是一种利用 Fenton 试剂（ Fe^{2+} 和 H_2O_2 ）产生羟基自由基（ $\cdot OH$ ）的高级氧化技术，用于降解有机污染物。 Fe^{2+} 与 H_2O_2 反应：



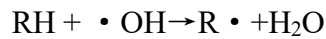
该反应生成强氧化剂 $\cdot OH$ ，能有效降解有机物。

Fe^{3+} 的还原：



Fe^{3+} 被还原成 Fe^{2+} ，同时生成过氧自由基（ $HO_2 \cdot$ ），进一步促进反应。

有机物讲解：



有机物被 $\cdot OH$ 氧化，最终转化为 CO_2 和 H_2O ，从而达到处理水中有机物的目的。

(4) **生化池：**污水生化处理是利用微生物的代谢活动降解和去除污水中的有机污染物和部分无机物的过程。生化池内设有生物组合填料，部分微生物以生物膜的形式固着生长于填料表面，部分则是以絮状悬浮生长于水中，因此，它兼有活性污泥法和生物滤池的特点。污水流过填料，给好氧菌提供了新陈代谢所必需的有机营养物质，经过后续沉淀池的重力分离后，污水中的 COD、BOD、SS 得到很大的去除，可以大大减少后段消毒剂的投加量。

有机物氧化反应原理如下：



(5) **沉淀：**经生化池生物降解后的废水，沉淀在沉淀池中进行，主要为絮凝沉淀，除去废水中的悬浮物，处理后达到泥水分离效果。

(6) **消毒：**沉淀池上清液经次氯酸钠消毒后通过市政污水管网汇入健康城净水厂；沉淀池的污泥次氯酸钠消毒后再经叠螺机压滤脱水，污泥交回收单位处理，污泥压滤产生的滤液被送入调节池调节进水水质。

表 3.3-2 原有项目污水处理设施水污染物去除率一览表

处理单元		污染因子						
		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总有机碳	总磷
原水		790	380	40	25	25	279	1.0
调节池	出水 (mg/L)	790	380	40	25	25	279	1.0
	处理效率 (%)	0	0	0	0	0	0	0

处理单元		污染因子						
		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总有机碳	总磷
高级氧化池 (Fenton池)	进水 (mg/L)	790	380	40	25	25	279	1.0
	处理效率 (%)	45	50	0	30	30	80	40
	出水 (mg/L)	435	190	40	18	18	56	0.6
生化池	进水 (mg/L)	435	190	40	18	18	56	0.6
	处理效率 (%)	20	30	0	15	15	55	30
	出水 (mg/L)	348	133	40	15	15	25	0.4
沉淀池	进水 (mg/L)	348	133	40	15	15	25	0.4
	处理效率 (%)	10	5	65	0	0	30	5
	出水 (mg/L)	313	126	14	15	15	18	0.4
综合处理效率		60.38%	66.84%	65%	40%	40%	93.55%	60%
排放限值		500	300	400	45	70	20	8

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—化学药品制剂制造》（HJ1063-2019）表 A.2 废水处理可行技术参考表可知，综合废水处理可行技术为：预处理+生化处理，其中预处理包括：灭活、中和、混凝沉淀、气浮，生化处理包括：水解酸化、好氧生物。原有项目生活污水经三级化粪池预处理后，设备清洗废水、试剂瓶清洗废水经自建污水处理设施处理后，汇同冷凝废水、间接冷却废水、纯水机浓水一起经排水口 DW001 排入市政污水管网，污染物指标总有机碳可达到《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）要求，其余污染物指标可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准的较严值。

3.3.3 噪声污染源及防治措施分析

根据已批的环评报告及批复可知，原有项目噪声主要来自各车间生产设备，声源噪声级约为 50dB（A）~70dB（A），采取的噪声防治措施有：

（1）产生噪声的生产设备进行合理布局，重视总平面布置，对噪声较大的设备进行基础减振。

（2）生产期间关闭门窗，加强人员管理，禁止员工大声喧哗。

（3）机械设备加强维修保养，适时添加机油防止机械磨损降低噪声。

（4）在噪声传播途径种植树木，以增大噪声在传播途径中的衰减量。

原有项目噪声源经采取基础减振、墙体隔声、距离衰减等降噪措施后，厂界昼间噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

3.3.4 固废污染源及防治措施分析

根据已批的环评报告及批复可知，原有项目产生的固体废物有生活垃圾、普通废包装材料、废包装袋内衬、洁净室空调净化系统废过滤器、废滤材、废抹布及手套、废机油、废机油桶、污水处理设施污泥。各固废产生量及处置情况见下表：

表 3.3-3 原有项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	产污环节	固废名称	固废类别	固废代码	产生量 (t/a)	处理措施
1	员工办公生活	生活垃圾	生活垃圾	900-099-S64	6.25	交由环卫部门清运处理
2	原辅料包装	普通废包装材料	一般工业 固体废物	900-003-S17	3	收集后交由有资质单位 回收处理
3	污水处理	污水处理设施污泥		900-099-S07	0.46	
4	注射剂生产线 过滤装置	废滤材	危险废物	900-041-49	1.5	交由具有相关危险废物 处理资质的单位处理
5	原料内包装	废包装袋内衬		900-041-49	0.8	
6	洁净室空调净 化系统	洁净室空调净化系 统废过滤器		900-041-49	0.5	
7		废抹布和手套		900-041-49	0.02	
8	设备检维修	废机油		900-249-08	0.18	
9		废机油桶		900-249-08	0.01	
10	布袋除尘	废布袋		900-041-49	0.2	

原有项目于车间一楼东南角设置一间 20m² 一般固废间和一间 5m² 危废间，各固废妥善收集后委外处置，不会产生二次污染。

3.4 原有项目总量控制指标

3.4.1 水污染物总量控制指标

原有项目生活污水经三级化粪池预处理后，设备清洗废水、试剂瓶清洗废水经自建污水处理设施处理后，汇同冷凝废水、间接冷却废水、纯水机浓水排入市政污水管网引至健康城净水厂处理。原有项目废水排放量为 2918.5t/a，水污染物总量控制指标为：COD_{Cr}0.1167t/a、氨氮 0.0058t/a；2 倍可替代指标为：COD_{Cr}0.2334t/a、氨氮 0.0116t/a。

3.4.2 大气污染物总量控制指标

原有项目大气污染物为颗粒物、氨、硫化氢、恶臭气体，不产生 NO_x、总挥发性有机化合物，无需申请大气污染物总量控制指标。

3.5 原有项目主要存在的环保问题及建议

原有项目于 2025 年 5 月 6 日取得《广州市生态环境局关于兽药 GMP 建设项目环境影响报告表的批复》（穗环管影（云）（2025）42 号），目前尚未建设，不存在环保问题。

3.6 原有项目污染源汇总

表 3.6-1 原有项目污染源强汇总表（单位：t/a）

类别	污染源	污染物	产生量	削减量/处置量	排放量
废气	称量、粉筛粉尘	颗粒物	0.064	0.0605	0.0035
	污水站恶臭	氨	少量	/	少量
		硫化氢	少量	/	少量
		臭气浓度	少量	/	少量
废水	综合废水（生活污水、清洗废水、间接冷却水、浓水、冷凝废水）	废水量	2918.5	0	2918.5
		COD _{Cr}	0.6497	0.3413	0.3084
		BOD ₅	0.3034	0.1767	0.1267
		SS	0.0722	0.0312	0.041
		氨氮	0.026	0.0071	0.0189
		总磷	0.0007	0.0004	0.0003
		总氮	0.026	0.0071	0.0189
		总有机碳	0.1897	0.1775	0.0122
固废	员工办公生活	生活垃圾	6.25	6.25	0
	原辅料包装	普通废包装材料	3	3	0
	污水处理	污水处理设施污泥	0.46	0.46	0
	注射剂生产线过滤装置	废滤材	1.5	1.5	0
	原料内包装	废包装袋内衬	0.8	0.8	0
	洁净室空调净化系统	洁净室空调净化系统废过滤器	0.5	0.5	0
	设备检维修	废抹布和手套	0.02	0.02	0
		废机油	0.18	0.18	0
		废机油桶	0.01	0.01	0
	布袋除尘	废布袋	0.2	0.2	0

4 扩建项目概况及工程分析

4.1 扩建项目概况

4.1.1 扩建项目基本情况

(1) 项目名称：广州播恩动物药业有限公司右旋糖酐铁建设项目

(2) 建设单位：广州播恩动物药业有限公司

(3) 建设地点：广州市白云区广陈路 152 号，项目用地中心地理位置坐标为 113°24'29.392"E，23°22'25.159"N。

(4) 建设性质：扩建

(5) 行业类别及代码：C2710 化学药品原料药制造

(6) 项目投资：总投资 500 万元，其中环保投资 40 万元，占总投资的 8%。

(7) 建设内容：在原有项目所在建筑物的副楼建设右旋糖酐铁生产线，本项目新增占地面积 300m²，建筑面积 900 m²，主要以右旋糖酐 20、氢氧化钠、三氯化铁、盐酸等作为原辅材料，经水解、碱化、络合、粗滤、纳滤、喷雾干燥、混合、包装等工序年生产右旋糖酐铁 64.92 吨。

(8) 劳动定员及工作制度：新增员工 10 人，均不在厂内食宿；员工实行两班工作制，每班 8 小时，年工作 250 天；生产采用连续运行模式。

(9) 实施计划：拟于 2025 年 10 月施工，预计 2026 年 1 月投产。

(10) 与播恩集团及其子公司关系：本项目利用播恩生物健康产业基地 1#车间副楼进行生产。播恩生物健康产业基地内有广州播恩动物营养有限公司（曾用名：广州播恩维生素有限公司）、广州播恩动物药业有限公司，均为播恩集团股份有限公司的全资子公司。

广州播恩动物营养有限公司于播恩生物健康产业基地内建设“播恩生物健康产业基地（维生素复合预混料项目）”，于 2021 年 3 月取得《广州市生态环境局关于播恩生物健康产业基地（维生素复合预混料项目）环境影响报告表的批复》（穗云环管影（2021）55 号）。该项目已建成主体工程，预混料生产线未完全开展设备调试或投产运营，未申领排污证及办理环保验收。本项目与该项目无任何依托关系。

广州播恩动物药业有限公司利用播恩生物健康产业基地 1#车间建设“兽药 GMP 建

设项目”（即原有项目），于2025年5月6日取得《广州市生态环境局关于兽药GMP建设项目环境影响报告表的批复》（穗环管影（云）〔2025〕42号）。原有项目尚未启动，厂房目前处于空置状态，未有设备进驻。

本项目针对原有项目采取“以新带老”整改措施，主要内容为提升污水处理站的设计处理能力，由原有的5t/d提高至15t/d，处理工艺维持不变。

4.1.2 产品方案及质量

（1）产品方案

本项目为化学药品原料药制造项目，新增右旋糖酐铁干粉生产，年产右旋糖酐铁64.92吨，其中55.02吨用于配套原有项目右旋糖酐铁注射液产品的原料供应，9.9吨作为产品外售。

本次扩建仅新增原料药产品，原有项目产品种类及生产规模均保持不变。本项目产品方案见下表：

表 4.1-1 本项目产品及产能一览表

产品类别	产品名称	年产量	规格	产品去向
原料药（干粉）	右旋糖酐铁	64.92 吨	25kg/箱	①55.02 吨用于原有项目右旋糖酐铁注射液产品的原料供应； ②9.9 吨作为产品外售。

（2）产品质量

本项目右旋糖酐铁产品质量标准见下表：

表 4.1-2 右旋糖酐铁原料药质量标准

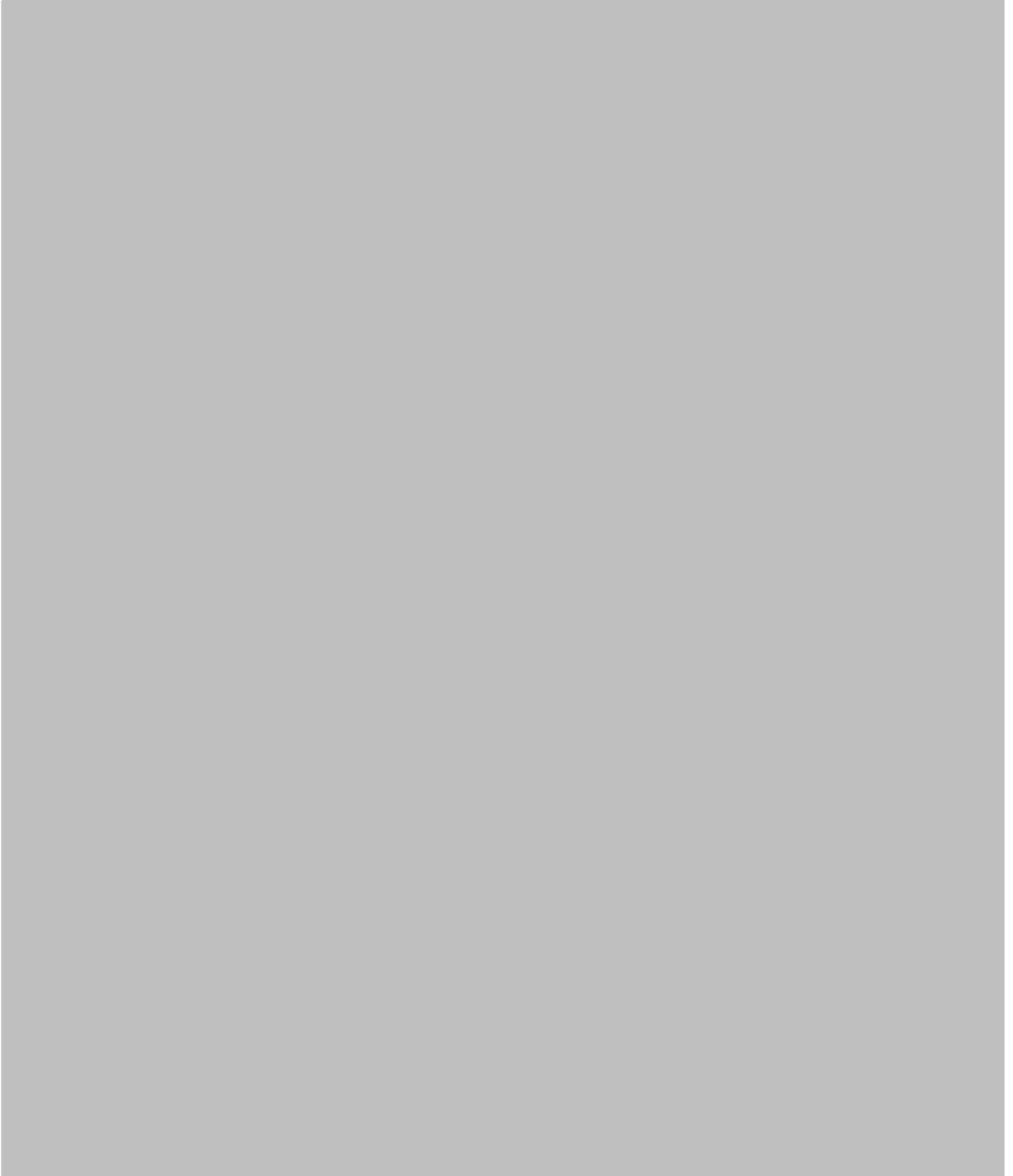
序号	项目名称	国家质量标准
1	性状	棕褐色至棕黑色结晶性粉末；无臭
2	鉴别	溶液显铁盐的鉴别反应
3	游离铁	与标准铁贮备液 3.0ml 同法制成的对照液比较，不得更深（0.2%）
4	氯化物	与标准氯化钠溶液 5.0ml 制成的对照液比较，不得更浓（2.0%）
5	分子量与分子量分布	右旋糖酐铁中右旋糖酐的重均分子量（ M_w ）应为 5000~7500
6	干燥失重	105℃干燥至恒重，减失重量不得过 5.0%
7	重金属	含重金属不得过百万分之二十
8	铁含量	干燥品含铁（Fe）应不少于 25.0%

备注：标准源自国家兽药基础数据库。

4.1.3 工程组成

本项目利用播恩生物健康产业基地 1#车间副楼进行生产，副楼共三层，总高 15m，占地面积 300m²，建筑面积 900m²。扩建前后项目工程组成情况见下表：

表 4.1-3 扩建前后工程组成表



本次扩建新增右旋糖酐铁生产车间，各层车间具体设置情况见下表：

表 4.1-4 新增右旋糖酐铁生产车间各层布置情况表

建筑物	基地面积 (m ²)	楼层	层高 (m)	建筑面积 (m ²)	功能布局
1#车间 副楼	300	1F	4.5	300	精烘包车间：液体灌装间、洁具间、器具存放间、纳滤间、喷雾收粉间、中检室、干粉暂存间、混合间、内包装间、内包材暂存间、更衣间、外包装间等
		2F	6	300	络合车间：物流厅、化液间、右旋糖酐暂存间、周转罐区、喷雾塔辅机房、清洗间、洁具间、更衣间等
		3F	4.5	300	投料间及仓库：物流厅、投料区、原料药原料仓库、原料药包材仓库、原料药成品仓库、称量间
总计	300	3	15	900	右旋糖酐铁生产车间

4.1.4 本项目与原有项目、园区依托关系

本项目与原有项目、园区工程的依托关系见下表：

表 4.1-5 本项目与原有项目、园区依托关系一览表

序号	类型	具体内容	备注
1	纯水	原有项目公用系统设有一套 2T/h 纯化水系统制备纯水，为生产过程提供纯水使用，年纯水制备量为 4000t。本项目生产过程中使用的纯水由其纯化水系统制备。 原有项目纯水用量 1346.5t/a，本项目纯水用量 1789.7t/a，合计 3136.2t/a。本次扩建后全厂纯水用量在纯水制备系统制备能力范围内，可满足纯水使用需求。	依托原有项目
2	蒸汽	原有项目公用系统设有一台 0.5T 蒸汽发生器（电锅炉），年蒸汽量 1000t，为生产过程提供蒸汽使用，原有项目用汽量约 150t。本项目生产过	依托原有项目

序号	类型	具体内容	备注
		程中由原有蒸汽发生器（电锅炉）提供蒸汽，根据建设单位提供的资料，本项目生产设备使用蒸汽间接加热，用汽量约 800t。本次扩建后全厂用汽量合计 950t/a，原有蒸汽发生器可满足使用。	
3	危废间	原有项目拟于 1#车间东南角设置一间 5m ² 危废间暂存危险废物，贮存能力约 2.5t。原有项目产生的危险废物有废滤材、废包装袋内衬、洁净室空气净化系统废过滤器、废抹布和手套、废机油及其废空桶、废布袋，最大贮存量为 0.8025t。本项目产生的危险废物有废原料空瓶、滤渣、废滤材、废机油及其废空桶、含油废抹布及手套，扩建后全厂危险废物最大储存量为 1.2409t。危废间内分区设置，危险废物分类收集，危废间可以满足全厂危废暂存。	依托原有项目
4	抽样检测	本项目生产过程中产品抽样检测依托播恩生物健康产业基地内研发大楼。	依托基地内研发大楼
5	环境风险防范	本项目新建有效容积为 350 m ³ 的事故池，用于收集突发环境事故废水；同时在园区雨水总排口增设应急阀门，确保事故状态下废水不外排。	新建事故池及应急阀门
		本项目盐酸周转罐区（车间 2F）按规范设置有毒有害气体检测仪。	新建有毒有害气体检测仪

4.1.5 主要设备

本次扩建仅新增右旋糖酐铁生产线主要设备，原有项目设备无变动。本项目主要生产设备见下表：

表 4.1-6 本项目主要生产设备清单

--	--	--	--

主要设备生产匹配性分析：

表 4.1-7 反应釜生产匹配性分析

	设备名称	数量 (个)	设备容积 (m ³)	有效容 积(m ³)	工序	作业时 间(h)	放料量	匹配性
单批次	碱化反应釜	1	1.5	1.05	水解、碱化	5	611.96kg (0.611.96t)	匹配
	络合反应釜	1	3	2.1	络合	7	1467.96kg (0.1467.96t)	匹配

本项目的水解与碱化在同一反应釜内完成，每 5 h 出料一批；络合段共设置 3 个反应釜，单个运行周期 7 h。由于 5 h < 7 h < 2×5 h，三个络合反应釜即可按 5 h 节拍轮流接料，无需等待，上下游产能完全匹配。

表 4.1-8 喷雾干燥塔产能匹配性分析

设备名称	规格	数量	设备定额最大 连续产能 (干粉, kg/h)	单批次工艺 时间 (h)	单批次设备 定额最大连 续产能(kg)	本项目单批 次干粉产能 (kg)
喷雾干燥塔	蒸发量 100L/h	1	19.8	10	196	170.83

备注：喷雾干燥塔进料湿度为 83%，出料湿度为 3.5%。

本项目右旋糖酐产线的系统产能由喷雾干燥塔决定，理论最大干粉产能约为 19.8kg/h，本项目干粉产能为 17.083kg/h，生产负荷为 86.3%，可满足项目生产需求。

表 4.1-9 周转罐生产匹配性分析

序号	周转罐名称	总容积 (m ³)	有效容积 (m ³)	年周转次 数(次)	最大周转 量(t/a)	本项目周 转量(t/a)	匹配率
1	盐酸周转罐	3	2.4	21	50.4	49.02	97.3%
2	氢氧化钠溶液周转罐	8	6.4	32	204.8	201.02	98.2%
3	三氯化铁溶液周转罐	10	8	19	152	148.2	97.5%

由表 4.1-9 可知，本项目周转罐容量可保障物料周转需要。

4.1.6 主要原辅材料及能源消耗

本次扩建项目主要原辅材料使用情况见表 4.1-10。能源消耗情况见表 4.1-12。



本次扩建项目主要原辅材料理化性质如下：



表 4.1-12 能源消耗情况表

序号	能源名称	单位	使用量		
			扩建前	扩建后	增减量
1	水	t/a	3656	8718.693	+5062.693
2	电	万 kW·h/a	100	140	+40

4.1.7 公用工程

(1) 供电工程

本次扩建项目用电由市政电网统一供电，1#车间副楼右旋糖酐铁生产车间新增用量为 40 万 kW·h/年。扩建项目设有 1 个配电站，不设置备用发电机。

(2) 给水工程

本次扩建项目用水由市政自来水管网供给，用水主要有生活用水、制备纯水用水、清洗用水、喷淋用水，用水量合计 5062.693t/a。

扩建后，总体项目用水包括生活用水、制备纯水用水、清洗用水、喷淋用水、冷却用水、冷凝用水，用水量合计 8718.693t/a。

(3) 排水工程

本项目：本次扩建项目厂区排水采用雨污分流制，项目外排废水有生活污水、清洗废水、纳滤废水、喷淋废水、冷凝废水、浓水，废水排放量合计 5124.651t/a。

本项目生活污水经三级化粪池预处理，纳滤废水经两级高压反渗透膜浓缩脱盐后与清洗废水、冷凝废水、喷淋废水一并经自建污水处理站（灭活+高级氧化+生化处理+混凝沉淀+消毒）处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准的较严值后，汇同浓水通过污水总排放口（DW001）排入市政管网，引至健康城净水厂集中处理。

扩建后：总体项目厂区排水采用雨污分流制，外排废水有生活污水、清洗废水、纳滤废水、喷淋废水、冷凝废水（干燥水蒸气）、间接冷却水、蒸汽锅炉冷凝水、浓水，废水排放量合计 8043.151t/a。

生活污水经三级化粪池预处理，纳滤废水经两级高压反渗透膜浓缩脱盐后与清洗废水、冷凝废水、喷淋废水一并经自建污水处理站（灭活+高级氧化+生化处理+混凝沉淀+消毒）处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准的较严值，

其中总有机碳达到《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）中表 2 新建企业水污染物排放浓度限值及《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放浓度限值的较严值后，汇同浓水、蒸汽锅炉冷凝水、间接冷却水一并通过污水总排放口（DW001）排入市政管网引至健康城净水厂处理。

（4）纯水系统

本项目纯水依托原有项目公用系统—纯水制备系统制备，系统纯水每小时制备量为 2T，年制备量为 4000t。原有项目纯水用量为 1346.5t/a，本项目纯水用量为 1789.7t/a，合计 3136.2t/a。本次扩建后全厂纯水用量在纯水制备系统制备能力范围内，可满足纯水使用需求。

（5）洁净车间

本项目右旋糖酐铁生产线纳滤、喷雾干燥、混合、内包装等工序在 GMP 车间内进行，GMP 车间按照 D 级洁净区控制，配套新风系统主要由风冷模块空调机组和内置式臭氧发生器组成，通过经臭氧处理的空调送风、回风和排风系统等形成的空调净化系统来保证车间的洁净度。空气净化机组安装在各车间机房间，空气净化系统的进、回风口安装在各洁净区车间顶部和下部，由空气净化机组对进、回风空气进行处理。室内空气换气次数为 20~30 次/h。总体项目车间洁净程度见下表：

表 4.1-13 总体项目各车间洁净程度表

项目	建筑	楼层	生产线	区域	洁净度
原有项目	1#车间	二楼	注射剂生产线	称量车间；浓配粗滤间；包装瓶洗、烘、灭菌车间	D 级
				稀配过滤间、灌装间	C 级
		五、六楼	粉剂、预混剂生产线	称量配料间、混合间、分装间	D 级
本次扩建项目	1#车间副楼	一楼	右旋糖酐铁生产线	精烘包车间：纳滤间、喷涂收粉间、混合间、内包装间	D 级
		二楼		络合车间：喷涂塔辅机房	D 级

（6）洁净车间消毒措施

本项目洁净车间采用的消毒方式有双氧水擦拭消毒和臭氧消毒。

①**日常消毒：**本项目车间洁净等级为 D 级，每日工作前使用 5%双氧水擦拭房间内工作台、设备、容器、工艺管线表面，擦拭车间内地面、墙面。

②**大消毒：**连续生产时洁净区内每周进行一次臭氧消毒，长时间停产或放假后的开工前应进行一次臭氧消毒。

臭氧消毒具体措施为：开启臭氧发生器 1 小时，通过送风管道对空调净化系统及洁净区进行消毒；消毒结束后，空调净化系统应至少继续运行 1 小时，人员方可进入，以保证去除空气残留的臭氧，保护人身安全。

消毒结束后排风，关闭回风阀。打开排风系统、空调风机。排风结束后，关闭排风系统，打开回风阀、除湿机，使除湿机正常运行。以人眼不感到刺激，无异味为排风效果良好。

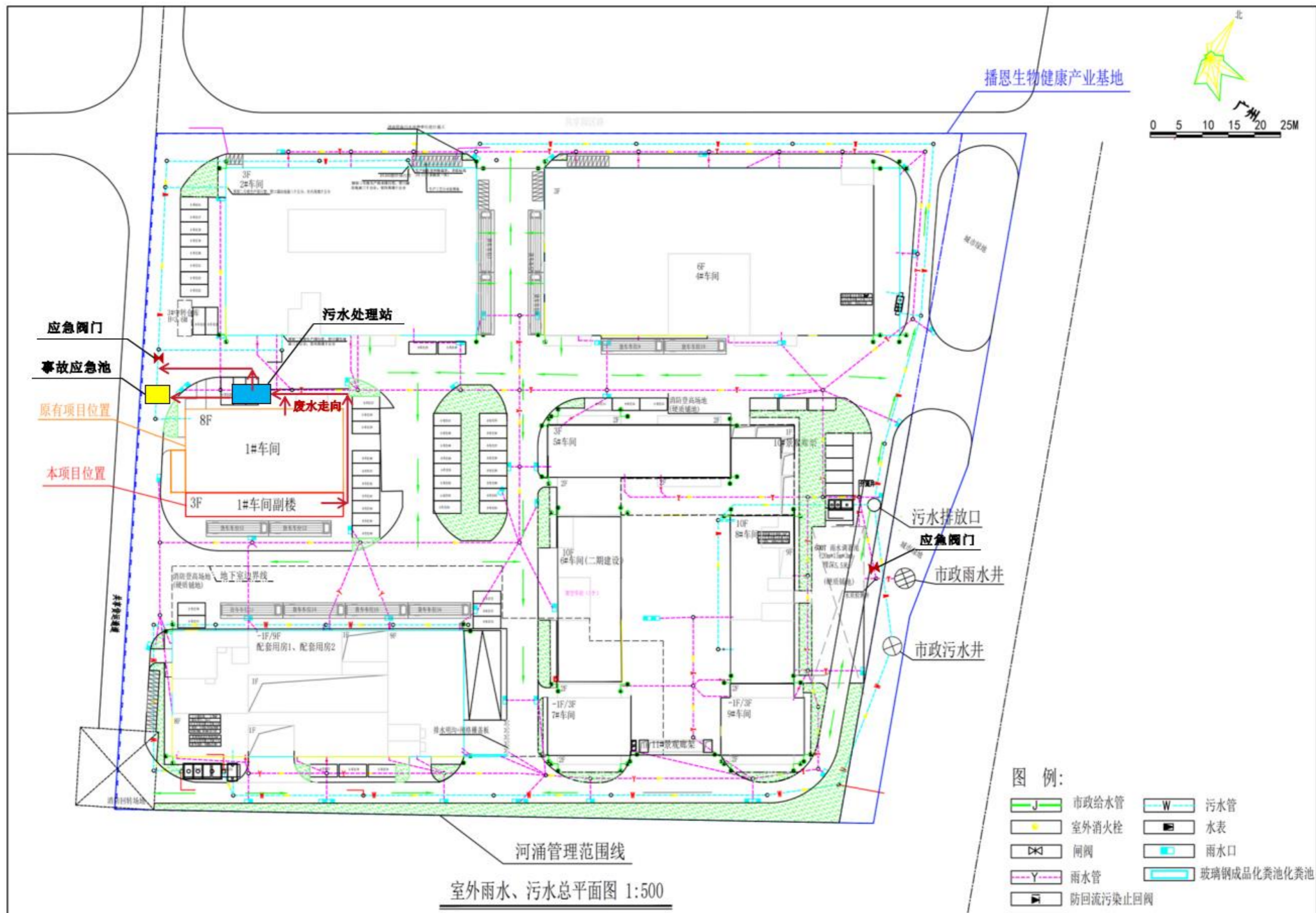


图 4.1-1 厂区排水走向图

4.1.8 四至情况及平面布置

(1) 四至情况

本项目拟建于广州市白云区广陈路152号，位于播恩生物健康产业基地内，利用基地内1#车间副楼进行生产。本项目东面为基地办公楼，南面为研发大楼，西面为美术绘画材料产业基地，北面为1#车间（即原有项目位置—兽药GMP车间）。

播恩生物健康产业基地东面相隔广陈路为白云美湾五龙岗产业园，南面相隔空地为左干渠，西面与美术绘画材料产业基地相邻，北面与宏浩美妆用品及化妆品研发生产基地相邻。

项目四至实景情况见图4.1-2，四至卫星图见图4.1-3。

(2) 平面布置

本项目利用播恩生物健康产业基地内1#车间副楼进行生产，1#车间副楼共三层，总高15米。本项目一楼为精烘包车间，二楼为络合车间，三楼为投料间及仓库，车间生产自上而下有效地将各生产车间与原料仓库分隔，避免生产车间杂乱的问题，一定程度上避免了危险的发生，也有利于物资的整理，流转顺畅，提高生产效率。

本项目平面布置图见图4.1-4~图4.1-5。

	
<p>项目所在园区（播恩生物健康产业基地）</p>	<p>本项目车间/ 本项目北面（原有项目兽药 GMP 车间）</p>
	
<p>本项目东面（基地办公楼）</p>	<p>本项目南面（研发大楼）</p>
	
<p>本项目/园区外西面（美术绘画材料产业基地）</p>	<p>本项目东北面（维生素生产车间）</p>
	
<p>原有项目北面（消毒剂生产车间）</p>	<p>园区外东面（广陈路）</p>



图 4.1-2 项目四至实景图



图 4.1-3 本项目四至卫星图

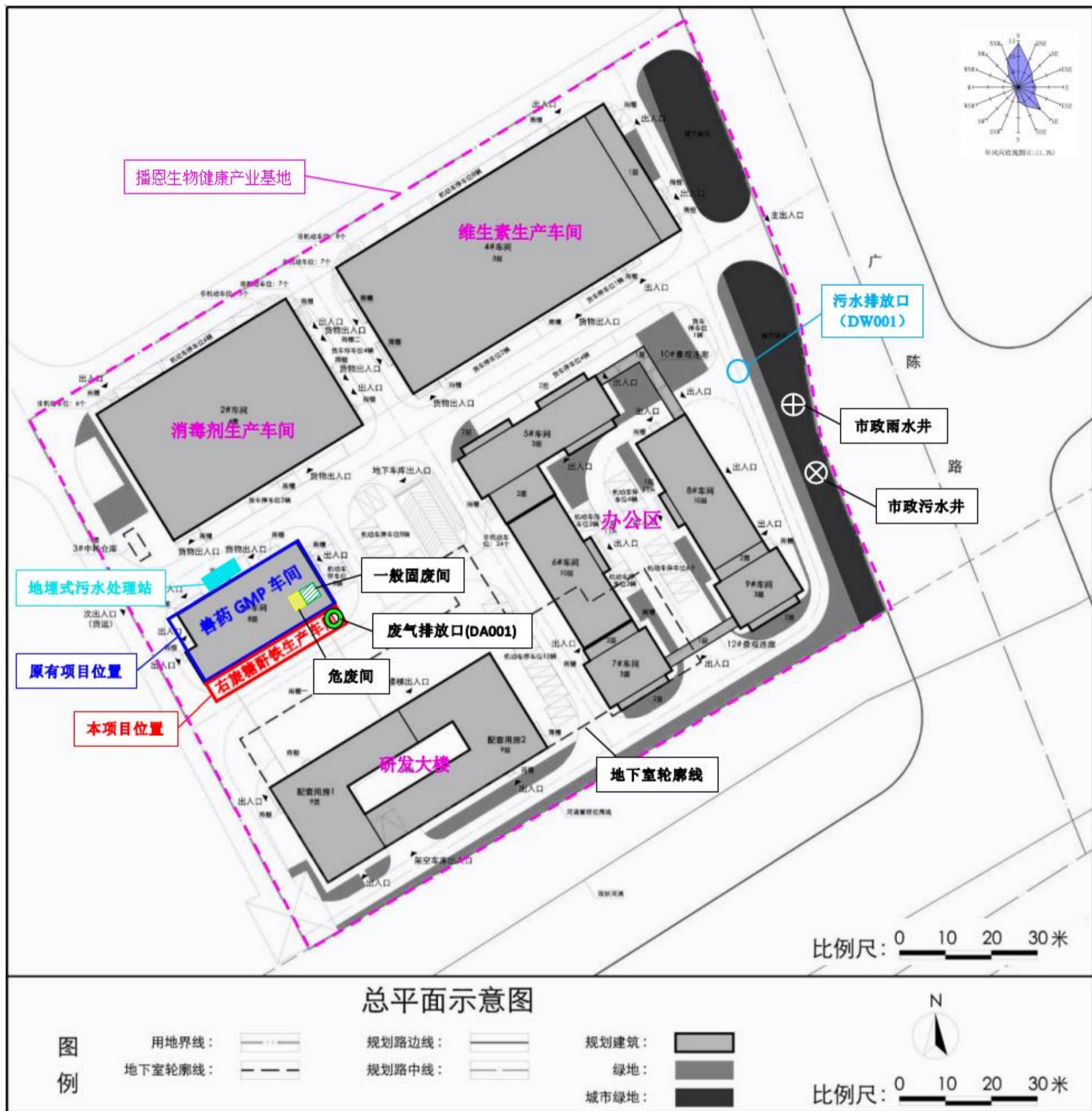


图 4.1-4 厂区总平面布置图

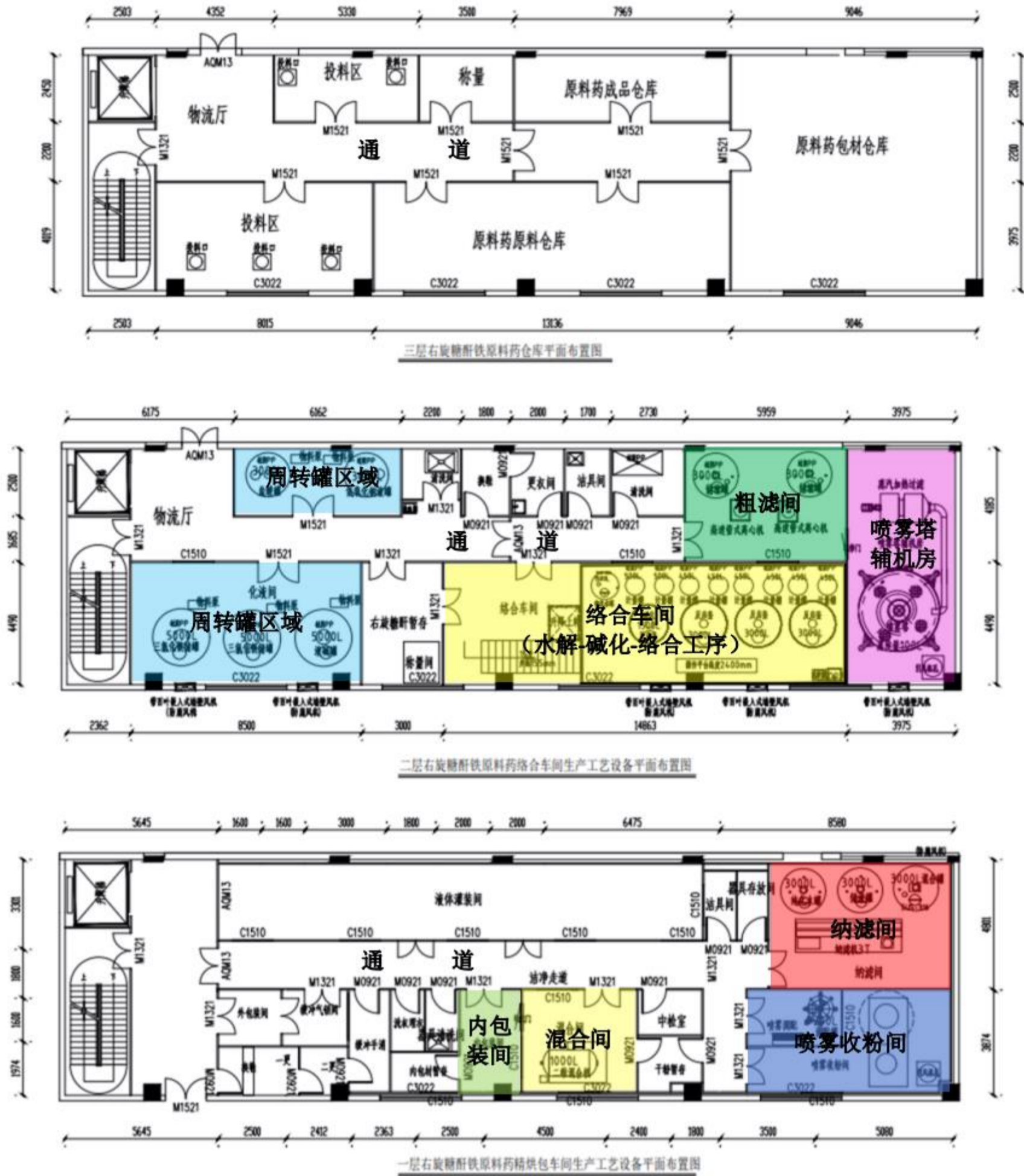


图 4.1-5 本项目车间平面布置图

4.2 扩建项目生产工艺及产污节点

本项目主要从事化学药品原料药制造，主要以右旋糖酐 20、氢氧化钠、三氯化铁、盐酸等为原辅料，经过水解—碱化—络合—粗滤—纳滤—喷雾干燥—混合—包装等工序生产右旋糖酐铁。

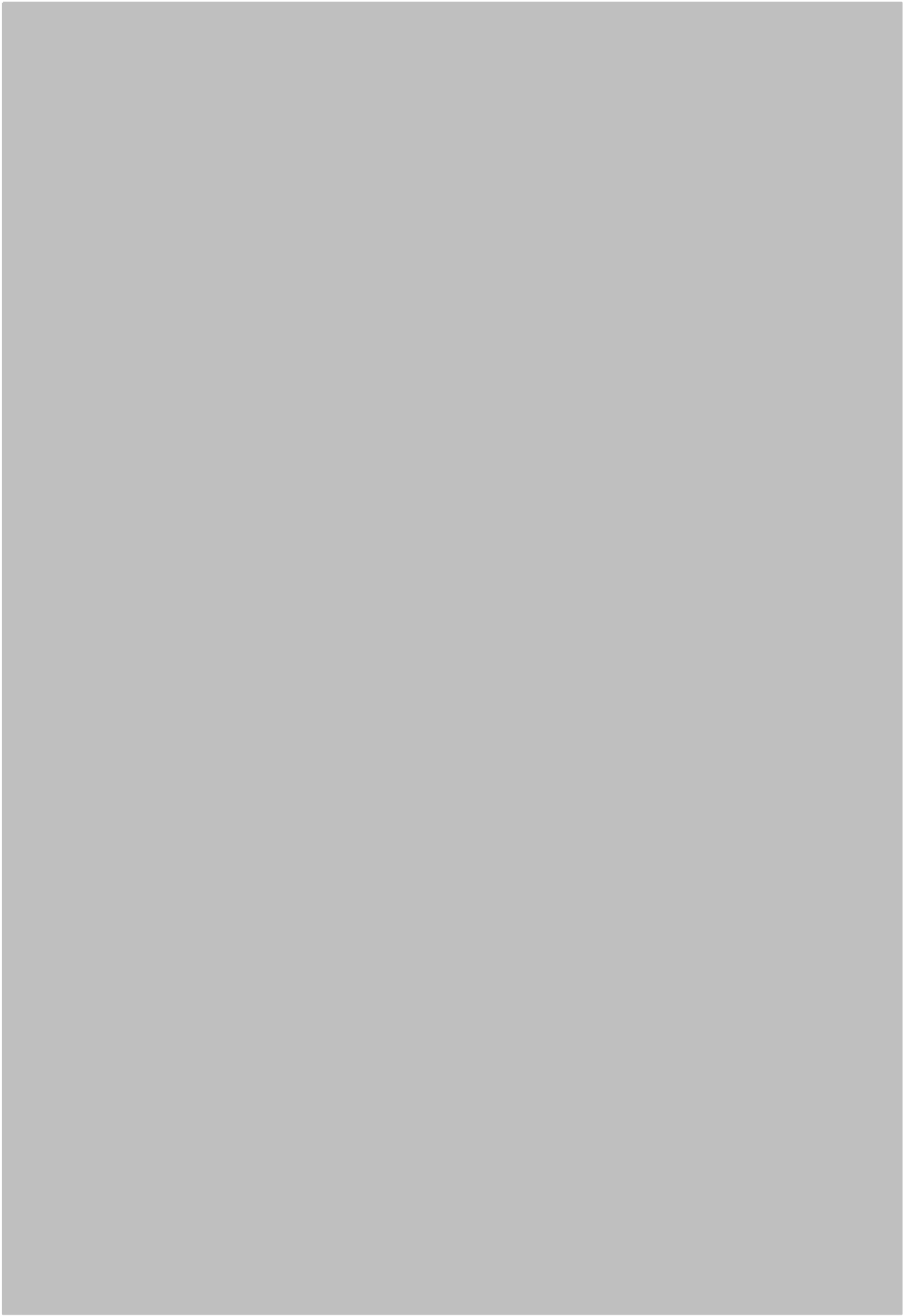
4.2.1 右旋糖酐铁生产工艺



图 4.2-1 本项目右旋糖酐铁生产工艺流程及产污环节图

工艺原理：





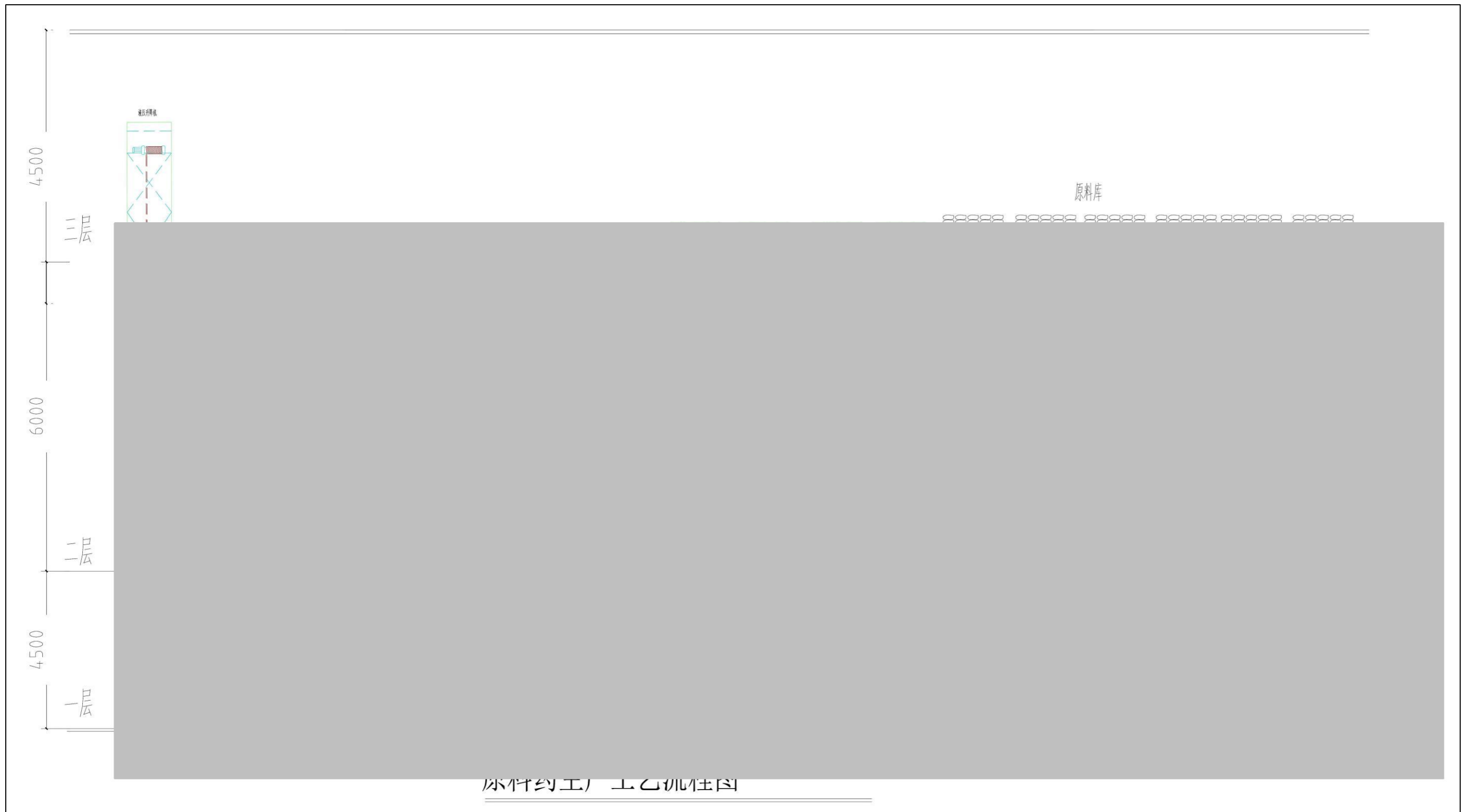


图 4.2-2 右旋糖酐铁生产工艺流程（设备连接）图

4.2.2 产污环节分析

本项目右旋糖酐铁生产线主要产污环节见下表：

表 4.2-1 本项目主要产污环节一览表

类别	产污环节	污染源名称	污染物	治理措施及去向	
废水	员工办公生活	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	经三级化粪池预处理后排入市政管网，引至健康城净水厂处理	
	设备清洗	清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS	经自建污水处理站（灭活+高级氧化+生化处理+混凝沉淀+消毒）处理后排入市政管网，引至健康城净水厂处理	
	水喷淋	喷淋废水	SS 等		
	喷雾干燥水蒸气冷凝回收	冷凝废水	COD、盐分等		
	纳滤	纳滤废水	盐分（Na ⁺ 、Cl ⁻ 、Fe ³⁺ 等）	经两级高压反渗透膜浓缩脱盐后进入自建污水处理站（灭活+高级氧化+生化处理+混凝沉淀+消毒）处理后排入市政管网，引至健康城净水厂处理	
	纯水制备	浓水	无机物、盐分等	排入市政管网，引至健康城净水厂处理	
废气	投料	投料粉尘	颗粒物	无组织排放	
	喷雾干燥	干燥粉尘	颗粒物	水喷淋处理	
	盐酸周转罐	盐酸周转罐区无组织废气	氯化氢	无组织排放	
	污水处理	污水处理站恶臭	氨、硫化氢、臭气浓度	地理式污水站，池体上方均加盖密闭	
噪声	设备运行	机械噪声	等效连续 A 声级	减振隔声、距离衰减	
固体废物	生活垃圾	员工办公生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	
	一般工业固体废物	原料拆包	废包装材料	废塑料袋、废纸箱等	外售资源回收单位处理
		污水处理	污泥	污泥	消毒灭菌后交由有处理能力的单位处置
	危险废物	消毒液（双氧水）盛装容器	废包装空瓶	废包装空瓶	交由有危险废物处理资质的单位处置
		粗滤	滤渣	滤渣	
		粗滤、纳滤	废滤材	废滤芯、废滤膜	
		设备检维修	废机油及其废空桶	废机油及其废空桶	
含油废抹布及手套	含油废抹布及手套				

备注：①本项目生产过程中采集样本送至播恩生物健康产业基地研发中心进行检验，合格产品进行下一步加工，不合格的物料重新调配。项目不设置实验室，无检测环节污染物产生。

②本项目不涉及脱色工艺，无脱色过滤介质或吸附剂产生。

4.2.3 物料平衡分析

物料衡算确定依据及原则简要说明如下：

(1) 本项目所有产品均为流水线式批次生产，生产批次在设备间的流动是部分重叠的，生产设备按照生产流程依次布置，当前批次还未完成全部工序时，下一批已在前序设备中开始生产。如当前批次进行到喷雾干燥工序时，下一批已进行水解—碱化—络合等生产。

(2) 所有数据均根据产品正常生产时的投料量按比例而确定；

(3) 由于生产使用的各原料均为工业品，同时为了突出物料平衡的重点，原料中所含杂质除去水分外，其余均不在物料平衡中体现；

(4) 生产过程中无组织排放的物料均不在物料衡算中体现；在后续污染源分析中，对各无组织排放环节及排放量进行统一描述；

(5) 产品及过程产物收率见下表：



本项目右旋糖酐铁生产线物料平衡如下：







图 4.2-3 本项目右旋糖酐铁单批次生产线物料平衡图（单位：kg/批次）

4.3 扩建项目污染源分析

4.3.1 施工期污染源分析

本次扩建项目利用播恩生物健康产业基地 1#车间副楼进行生产，1#车间副楼为已建成的3层厂房，现状为空置厂房。本项目施工不涉及土建工程，主要施工为厂房内部装修和设备安装。施工期主要污染为施工人员生活污水、设备安装过程产生的噪声、装修垃圾及生活垃圾。

(1) 施工废水

本项目施工人员不在厂区内食宿，现场不搭设临时居住点；施工人员如厕依托园区内卫生间，生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管网引至健康城净水厂处理。

(2) 施工噪声

本项目施工作业噪声主要包括零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、施工人员的吆喝声、搬运设备时的撞击声，产生的噪声声级约为 70~90dB（A），施工期间合理安排作业时间，严禁在休息时间进行施工，本项目施工周期较短，经距离衰减、墙体隔声后，施工噪声不会对周边声环境造成较大影响。

(3) 施工固体废物

施工过程产生的装修垃圾定点堆放并及时清运，运送至指定垃圾消纳场消纳；施工人员生活垃圾交由环卫部门清运处理。施工期间固体废物妥善收集处置，对周边环境影响较小。

4.3.2 运营期水污染源分析

(1) 废水种类

本项目产生的废水主要有生活污水、清洗废水、纳滤废水、喷淋废水、冷凝废水、浓水等。

①生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网引至健康城净水厂集中处理；

②浓水水质较为简单，主要成分为无机物、盐分等，可直接排入市政污水管网引至健康城净水厂集中处理；

③清洗废水来源于反应釜、储液罐、高速管式离心机和纳滤机等设备清洗，清洗废水经自建污水处理站处理后排入市政污水管网引至健康城净水厂集中处理；

④纳滤废水属于高盐废水，主要成分为盐分（ Na^+ 、 Cl^- 、 Fe^{3+} 等），经两级高压反渗透膜浓缩脱盐后再进入自建污水处理站处理，处理后排入市政污水管网引至健康城净

水厂集中处理。

⑤喷淋塔用于除尘，产生的喷淋废水主要成分为 SS 等，经自建污水处理站处理后排入市政污水管网引至健康城净水厂处理。

⑥喷雾干燥工序产生的水蒸气通过冷凝回收，冷凝废水主要成分为盐分等，经自建污水处理站处理后排入市政污水管网引至健康城净水厂处理。

(2) 有毒有害水污染物分析

根据《有毒有害水污染物名录（第一批）》《有毒有害水污染物名录（第二批）》（以下简称“名录”），有毒有害水污染物共有 28 种，主要包括：

- ①挥发性卤代烃：二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯；
- ②致癌/致突变有机物：甲醛；
- ③重金属及类金属：镉及镉化合物、汞及汞化合物、六价铬化合物、铅及铅化合物、砷及砷化合物、铊及铊化合物；
- ④无机毒物：氰化物；
- ⑤持久性有机污染物：五氯酚及五氯酚钠；
- ⑥单环芳烃：苯、甲苯；
- ⑦卤代烯烃：1,1-二氯乙烯、六氯丁二烯
- ⑧硝基苯类：硝基苯类物质（2,4-二硝基甲苯）；
- ⑨苯胺类：苯胺类物质（邻甲苯胺）；
- ⑩多环芳烃类物质：苯并[a]蒽、苯并[a]菲、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽；
- ⑪二噁英类物质：多氯二苯并对二噁英、多氯二苯并呋喃。

分析：本项目使用的原料有右旋糖酐、盐酸、氢氧化钠、三氯化铁，经水解-碱化-络合-粗滤-纳滤-喷雾干燥-混合-包装等工序生产右旋糖酐铁。项目使用的原料右旋糖酐为天然多糖，无毒、不含重金属或有机毒物；使用的盐酸、氢氧化钠、三氯化铁均为常规化学品，不含《名录》中的有毒有害污染物。

本项目产生的生产废水主要有设备清洗废水、纳滤废水、喷淋废水、冷凝废水和浓水。项目设备仅用自来水和纯水清洗，不使用清洗剂，产生的污染物主要为 COD、SS 等；纳滤废水属于高盐废水，主要成分为盐分（ Na^+ 、 Cl^- 、 Fe^{3+} 等），无重金属或有机毒物；冷凝废水为喷雾干燥的蒸汽冷凝水，几乎无污染物，主要成分为 COD、盐分等，无毒；喷淋塔主要除尘，产生的喷淋废水污染物主要为 SS，无《名录》中污染物；纯

水制备产生的浓水，主要成分为无机物、盐分，无毒。

综上所述，本项目废水污染物不含有毒有害水污染物。

(3) 废水产生及排放情况

①生活污水

本次扩建项目新增员工 10 人，无食宿，年工作 250 天。员工生活用水量根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表—国家行政机构办公无食堂和浴室规模的先进值用水定额为 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，则本项目生活用水量为 $0.4\text{t}/\text{d}$ ， $100\text{t}/\text{a}$ 。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 生活源产排污系数手册》要求，“城镇生活污水产生量根据城镇生活用水量和折污系数计算。人均日生活用水量 $\leq 150\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ 时，折污系数取 0.8”。本项目日人均生活用水量约 $40\text{L}/\text{d}<150\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ ，折污系数取 0.8，则本项目生活污水排放量为 $0.32\text{t}/\text{d}$ ， $80\text{t}/\text{a}$ 。

②清洗废水

本项目反应釜、储液罐、高速管式离心机和纳滤机等生产设备每批次生产后进行清洗，使用自来水清洗一遍后再使用纯水进行二次清洗，不使用清洗剂，清洗后无须消毒，可直接进行生产操作。本项目清洗用水及排水情况见下表：

表 4.3-1 本项目设备清洗用水及排水情况表

设备名称	规格	数量	一次清洗（自来水）				
			单台清洗用水量(L/台·次)	单次清洗用水量总量(t/次)	年清洗频次(次/年)	年用水量(t/a)	年排水量(t/a)
碱化反应釜	1500L	1 个	300	0.3	95	28.5	25.65
络合反应釜	3000L	3 个	600	1.8	95	171	153.9
半成品储液罐	2000L	2 个	400	0.8	95	76	68.4
半成品储罐	3000L	1 个	600	0.6	95	57	51.3
离心收液罐	2000L	2 个	400	0.8	380	304	273.6
高速管式离心机	150L/h	2 台	40	0.08	380	30.4	27.36
纳滤机	3000L/h	1 台	150	0.15	380	57	51.3
混合罐	3000L	1 个	600	0.6	95	57	51.3
调配罐	200L	1 个	40	0.04	380	15.2	13.68
小计			/	5.17	/	796.1	716.49
设备名称	规格	数量	二次清洗（纯水）				
			单台清洗用水量(L/台·次)	单次清洗用水量总量(t/次)	年清洗频次(次/年)	年用水量(t/a)	年排水量(t/a)
碱化反应釜	1500L	1 个	300	0.3	95	28.5	25.65
络合反应釜	3000L	3 个	600	1.8	95	171	153.9

半成品储液罐	2000L	2 个	400	0.8	95	76	68.4
半成品储罐	3000L	1 个	600	0.6	95	57	51.3
离心收液罐	2000L	2 个	400	0.8	380	304	273.6
高速管式离心机	150L/h	2 台	40	0.08	380	30.4	27.36
纳滤机	3000L/h	1 台	150	0.15	380	57	51.3
混合罐	3000L	1 个	600	0.6	95	57	51.3
调配罐	200L	1 个	40	0.04	380	15.2	13.68
小计			/	5.17	/	796.1	716.49
备注：①反应釜、半成品储罐等清洗用水量为其容积的 20%，离心机、纳滤机清洗用水根据建设单位生产经验提供，单台离心机单次清洗用水量约 40L，单台纳滤机单次清洗用水量约 150L。 ②本项目为单品种、连续投料、间歇出料模式。反应釜和储罐无需在每次出料后清洗，而是每完成 4 个完整生产周期统一进行一次清洗。本项目年生产批次为 380 个批次，则反应釜、储罐年清洗频次为 95 次。 ③排水量按用水量的 90%计。							

由上表可知，本项目清洗总用水量为 1592.2t/a；清洗废水总排放量为 1432.98t/a；年工作 250 天，折合日清洗用水量约 6.369t/d、日清洗废水排放量约 5.732t/d。

③纳滤废水

本项目右旋糖酐铁生产线在纳滤除盐工段采用连续补加纯水方式进行膜过滤，纳滤膜对氯化钠去除率 95%，对 Fe^{3+} 截留率 $\geq 95\%$ ，浓缩液铁浓度约 100 mg/L。纳滤工序离心液含水 424.835t/a，补加的纯水量为 760t/a。经纳滤后，浓缩液含水 314.237t/a，滤液含水 $760+424.835-314.237=870.598$ t/a，并带出氯化钠、铁离子、氢氧化钠等杂质 70.31t/a，故纳滤废水排放量为 940.908t/a。

④冷凝废水

本项目喷雾干燥过程中会产生水蒸气，产生量约 311.973t/a，经冷凝回收后按 5%损耗计，可回收的冷凝废水约 15.6t/a，全部进入自建污水处理站处理。

④浓水

本项目生产工艺和设备二次清洗均需使用纯水，项目纯水依托原有项目公用系统纯化水系统制备，纯化水系统采用“预处理+一级反渗透+二级反渗透+EDI 连续电除盐”工艺，制水率为 43%。根据前文右旋糖酐铁生产线原料消耗情况，项目生产工艺（三氯化铁配液 108.2t/a、水解 114t/a、络合 11.4t/a、纳滤 760t/a）纯水用量为 993.6t/a，设备二次清洗纯水用量为 796.1t/a，合计 1789.7t/a，则制取纯水需自来水用量 4162.093t/a，浓水产生量为 2372.393t/a。

⑤喷淋废水

本项目设置一座喷淋塔处理干燥粉尘，喷淋塔储水容积约 $1m^3$ ，每天补充损耗量，

损耗率约 1%，则补水量为 0.01t/d（2.5t/a）。喷淋水循环使用，每循环半年更换一次，即年更换 2 次，喷淋废水产生量为 2t/a（折合 0.008t/d），因此，本项目喷淋塔总用水量为 2t/a+2.5t/a=4.5t/a。更换的喷淋废水经自建污水处理站处理。

本项目水平衡情况：

表 4.3-2 本项目水平衡表

输入			输出			
序号	类别	输入量(t/a)	类别	输出量(t/a)	损耗量(t/a)	备注
1	生活用水	100	生活污水	80	20	/
2	设备一次清洗用水	796.1	设备一次清洗废水	716.49	79.61	/
3	喷淋用水	4.5	喷淋废水	2	2.5	/
4	纯水制备用水	4162.093	/	/	/	/
4.1	设备二次清洗用水	796.1	设备二次清洗废水	716.49	79.61	/
4.2	三氯化铁配液	108.2	/	/	/	进入反应体系
4.3	水解反应	114	/	/	/	进入碱化
4.4	络合反应	11.4	/	/	/	进入离心液
4.5	纳滤	760	/	/	/	与离心液一并进入纳滤
4.6	浓水	2372.393	浓水	2372.393	/	直接外排
5	产品含水	/	进入产品	2.272	/	产品带走
6	原料含水	186.94	/	/	/	进入反应体系
7	反应生成水	74.613	/	/	/	反应生成
8	冷凝废水	/	冷凝废水	296.37	15.603	干燥水蒸气冷凝回收
9	纳滤废水	/	纳滤废水	940.908	/	/
合计		5324.246	合计	5126.923	197.323	/

单位产品基准排水量

本项目年产右旋糖酐铁 64.92 吨，生产废水排放总量预计 5044.651t/a，单位产品废水排放量约 77.71m³/t-产品，符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）中表 4 化学合成类制药工业单位产品基准排水量—其他类药物产品基准排水量要求（≤1894m³/t）。

本项目水平衡图及扩建后水平衡图：

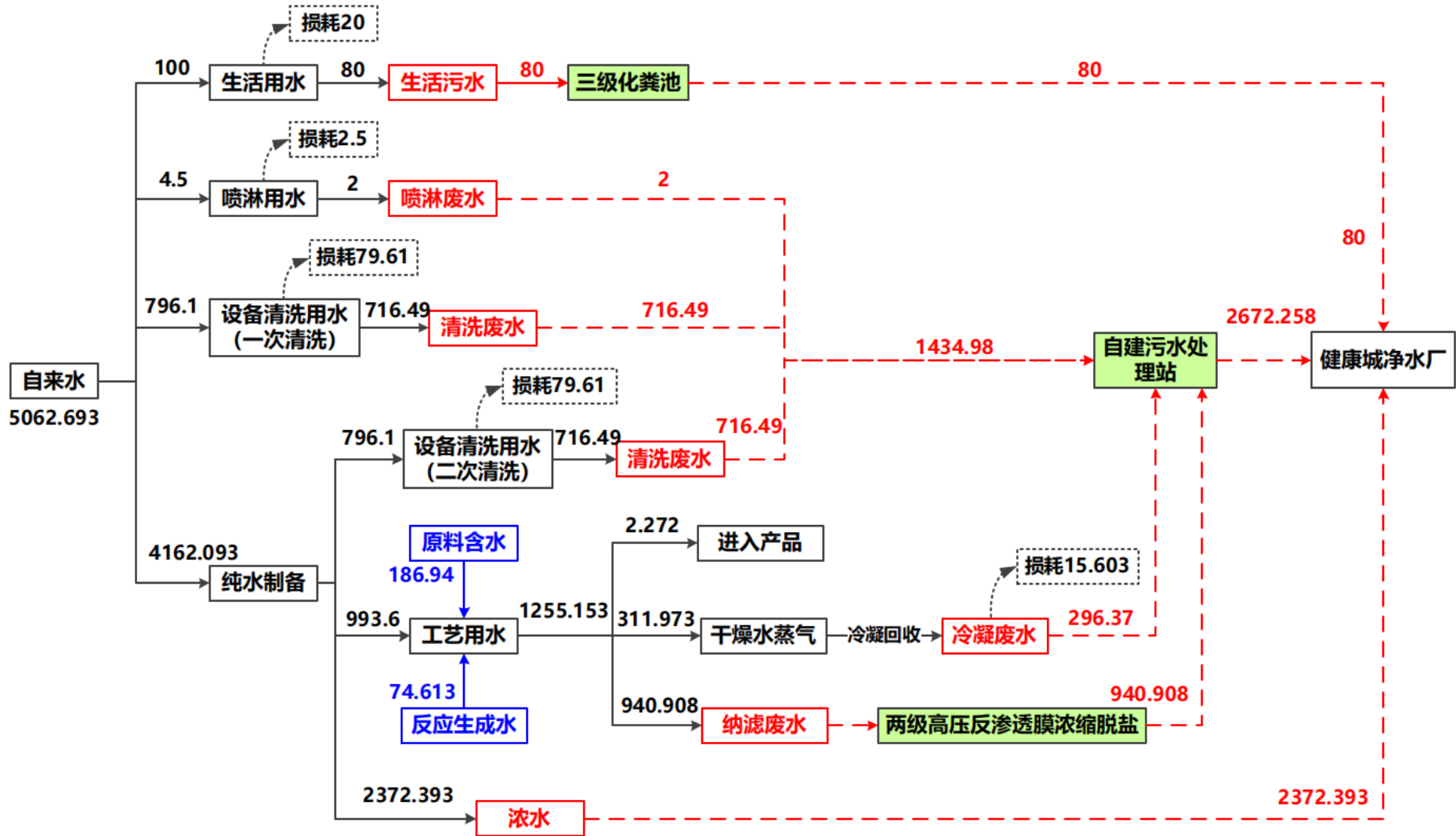


图 4.3-1 本项目水平衡图（单位：t/a）

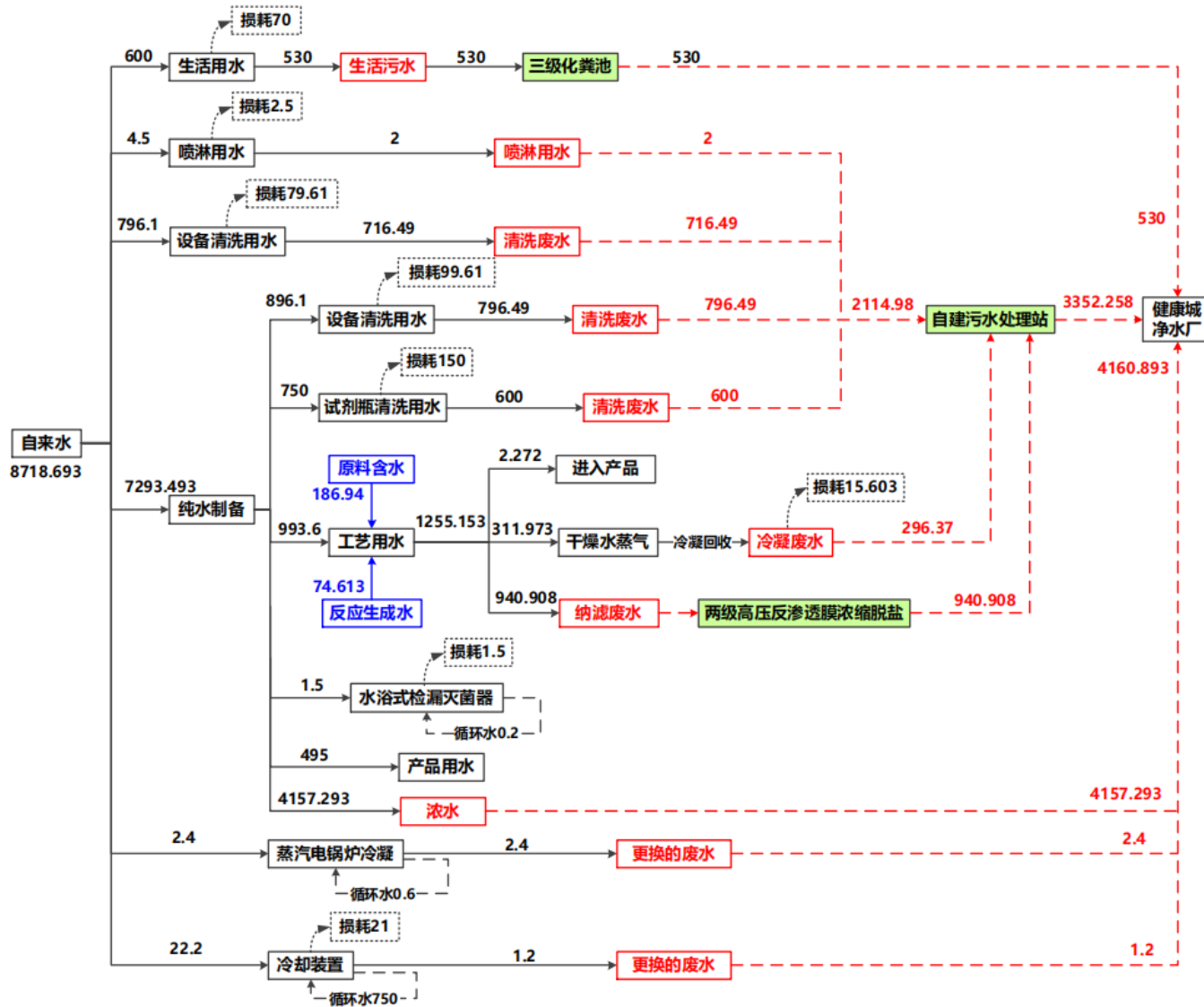


图 4.3-2 扩建后总体项目水平衡图 (单位: t/a)

(4) 废水水质分析

①生活污水

本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网引至健康城净水厂处理。生活污水的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，其中 COD_{Cr}、氨氮产生浓度依据《排放源统计调查产排核算方法和系数手册》中《生活源产排核算系数手册》的表 1-1 中五区的城镇生活源水污染物产生系数（广东属于五区），分别为 285mg/L、28.3mg/L；BOD₅、SS 产生浓度参考《给水排水设计手册第 5 册城镇排水》（第二版）中表 4-1 典型生活污水水质示例，BOD₅、SS 产生浓度分别取值 220mg/L、200mg/L。

参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）三级化粪池对污染物的去除效率：COD_{Cr}：40%、SS：60%；参考《化粪池污水处理能力研究及其评价》（王红燕，李杰，王亚娥，郝火凡），化粪池对 BOD₅、氨氮的平均去除率分别为 51.1%、1%。

表 4.3-3 本项目生活污水水质

污染因子	产生浓度 (mg/L)	治理措施	治理效率	排放浓度 (mg/L)
COD _{Cr}	285	三级化粪池	40%	171
BOD ₅	220		51.1%	107.6
SS	200		60%	80
氨氮	28.3		1%	28.02

②浓水

制备纯水产生的浓水主要污染物为无机物、盐分等，水质较为简单，直接排放市政污水管网引至健康城净水厂处理。

③清洗废水

本项目设备采用自来水和纯水清洗，不添加清洗剂，产生的设备清洗废水水污染物主要为 COD_{Cr}、BOD₅、SS。参考《制药工业污染防治可行技术指南（征求意见稿）》中化学合成类制药废水、制剂类制药废水水质特点表，冲洗废水（包括过滤机械、反应容器、催化剂载体、树脂、吸附剂等设备及材料的洗涤水。其污染物浓度高、酸碱性变化大）水质为 COD：4000~10000，BOD₅：1000~3000；SS<150。本项目产生的产品右旋糖酐铁属于制剂类原料药，产生的废水具有制剂类低浓度排水特征，水质取均值，即 COD_{Cr}7000mg/L、BOD₅2000mg/L、SS150mg/L。

④纳滤废水

本项目纳滤除盐工段采用连续补加纯水方式进行膜过滤，纳滤膜对氯化钠去除率为

95%。纳滤废水属于高盐废水，主要污染物有氯化物（以Cl⁻计）等，纳滤废水产生量为940.908t/a，带走的NaCl约54.55t/a。根据NaCl和氯化物（以Cl⁻计）质量换算，1tNaCl含0.6066tCl⁻，则Cl⁻总量=54.55×0.6066≈33.1t，Cl⁻质量浓度=33.1÷940.908×10⁶≈35178.78mg/L。

⑤冷凝废水

本项目喷雾干燥产生的水蒸气通过冷凝回收，产生的冷凝废水进入自建污水处理站处理。冷凝废水主要成分为COD、盐类等。参考《制药工业污染防治可行技术指南（征求意见稿）》中化学合成类制药废水水质特点表，辅助过程排水（包括循环冷却水系统排污，水环真空设备排水、去离子水制备过程排水、蒸馏（加热）设备冷凝水等）一般水质指标为COD≤100mg/L，本项目取值100mg/L。

⑥喷淋废水

本项目喷雾干燥工序产生的干燥粉尘经设备自带的两级高效旋风分离器回收95%药粉后直接进入下一道混合工序；剩余的粉尘进入水喷淋塔处理，产生的喷淋废水水污染物主要为SS，进入喷淋塔处理的粉尘量较少，参考《制药工业污染防治可行技术指南（征求意见稿）》中废水水质特点，喷淋废水悬浮物浓度按150mg/L计。

（5）废水处理措施

①生活污水

本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，引至健康城净水厂处理；浓水水质较为简单，直接排入市政污水管网，引至健康城净水厂处理。

②纳滤废水

纳滤废水属于高盐废水，经两级高压反渗透膜浓缩脱盐后进入自建污水处理站处理。两级高压反渗透膜以“高压一次截盐、低压二次精脱”的级联方式，把右旋糖酐铁高盐纳滤废水中的盐分连续富集并外排高倍浓缩液，同时产出低盐清水，完成废水的浓缩脱盐。参考《反渗透技术在水处理工程中的应用与优化》（刘泽德，水利电力技术与应用，2024年第6卷第22期），反渗透膜可用于处理含有高浓度溶解性盐类、有机物、细菌等的水源，脱盐率高达99%，一级反渗透装置可稳定在90%以上，二级脱盐率可稳定在98%以上。本项目两级高压反渗透膜装置脱盐效率按99%设计。

③清洗废水、喷淋废水、冷凝废水

清洗废水、喷淋废水、冷凝废水经自建污水处理站（处理工艺：“灭活+高级氧化+生化处理+混凝沉淀+消毒”）处理后排入市政污水管网，引至健康城净水厂处理。

清洗废水、喷淋废水、冷凝废水具有低盐、低有机负荷特征，废水首先经次氯酸钠灭活，抑制微生物并对部分易氧化有机物进行初步削减；随后通过芬顿高级氧化，将难降解的糖酐-铁络合物断链，显著提高可生化性；再经生化处理，依托微生物代谢去除可生化有机物；接着利用混凝沉淀去除胶体和残留悬浮物；最后采用消毒工艺，进一步降低微量可氧化有机物并杀灭细菌，确保出水稳定达标。

根据废水特征及工程经验，废水污染物设计处理效率见下表：

表 4.3-4 废水设计处理效率一览表

处理单元		污染因子	COD _{Cr}	BOD ₅	SS
原水			7000	2000	150
灭活	处理效率 (%)		10%	10%	0%
	出水 (mg/L)		6300	1800	150
高级氧化池 (Fenton 池)	进水 (mg/L)		6300	1800	150
	处理效率 (%)		60%	50%	0
	出水 (mg/L)		2520	900	150
生化处理	进水 (mg/L)		2520	900	150
	处理效率 (%)		90%	95%	0
	出水 (mg/L)		252	45	150
混凝沉淀	进水 (mg/L)		252	45	150
	处理效率 (%)		10%	5%	90%
	出水 (mg/L)		227	43	15
综合处理效率			97%	98%	90%
排放限值			≤500	≤300	≤400

(6) 废水污染源汇总

表 4.3-5 本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间/(h)
			产生废水量/(t/a)	产生浓度/(mg/L)	产生量/(t/a)	工艺	处理效率	排放废水量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	排放量/(t/a)	
员工生活	生活污水	COD _{Cr}	80	285	0.0228	三级化粪池	40%	80	171	0.0137	4000
		BOD ₅		220	0.0176		51.1%		107.6	0.0086	4000
		SS		200	0.016		60%		80	0.0064	4000
		NH ₃ -N		28.3	0.0023		1%		28.02	0.0022	4000
纯水制备	浓水	盐分	2372.393	/	/	/	/	2372.393	/	/	4000
水喷淋	喷淋废水	SS	2	150	0.0003	灭活+高级氧化+生化处理+混凝沉淀+消毒	90%	2	15	0.00003	3800
喷雾干燥	冷凝废水	COD _{Cr}	296.37	100	0.0296		97%	311.973	3	0.0009	3800
设备清洗	清洗废水	COD _{Cr}	1432.98	7000	10.031		97%	1432.98	210	0.3009	3800
		BOD ₅		2000	2.866	98%	40		0.0573	3800	
		SS		150	0.215	90%	15		0.0215	3800	
纳滤	纳滤废水	氯化物	940.908	35178.78	50.411	两级高压反渗透膜	99%	940.908	351.8	0.5041	1900
综合废水	综合废水 (生活污水、浓水、 纳滤废水、清洗废水、 喷淋废水、冷凝废水)	COD _{Cr}	5124.651	/	10.0834	三级化粪池； 两级高压反渗透膜； 灭活+高级氧化+生化处理+ 混凝沉淀+消毒	/	5124.651	61.56	0.3155	4000
		BOD ₅		/	2.8836		/		12.86	0.0659	4000
		SS		/	0.2313		/		5.45	0.0279	4000
		NH ₃ -N		/	0.0023		/		0.44	0.0022	4000
		氯化物		/	50.411		/		64.59	0.3310	4000

备注：本项目废水分别处理后汇合通过污水总排放口排放，综合废水水污染产生量为生活污水、纳滤废水、清洗废水、喷淋废水、冷凝废水水污染物产生量相加；综合废水污染物排放由各废水处理汇合后计算排放浓度和排放量。

4.3.3 运营期大气污染源分析

(1) 废气种类

本项目水解、碱化和络合全过程所用盐酸均以 18%溶液形式经液下微量滴加，与过量碱充分中和，液相无游离 HCl 残留，盐酸全部转化为氯化钠和水；体系温度在 100℃ 及以下，无局部过热或闪蒸，盐酸在该浓度下蒸气压极低，故无氯化氢废气产生。

本项目运营期大气污染源主要为投料粉尘、干燥粉尘、盐酸周转罐区无组织废气、污水处理站恶臭。

(2) 废气产生及排放情况

①投料粉尘

本项目主要原料包括右旋糖酐、氢氧化钠、三氯化铁和盐酸。其中 27%氢氧化钠溶液和 18%盐酸均为外购成品，氢氧化钠溶液和盐酸均以槽罐车经密闭管线直接送入周转罐内，全程无开盖操作，无氯化氢废气产生；三氯化铁为外购片状固体，在厂内溶解配制；右旋糖酐为粉状固体，因此，本项目仅在固体投料环节产生废气，主要污染因子为颗粒物。

参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，J.A.奥里蒙、G.A.久兹等编著，张良璧等编译），粉尘产污系数按 0.025kg/t-物料计。本项目原料用量为右旋糖酐 34.2t/a、三氯化铁 40t/a，合计 74.2t/a，则投料粉尘产生量为 0.0019t/a。投料时间约每天 2h，年工作 250 天，产生速率为 0.0038kg/h。

②干燥粉尘

本项目喷雾干燥工序产生的会产生粉尘，主要污染因子为颗粒物。根据表 4.2-5 物料平衡表，本项目需干燥固形物量为 62.686t/a，工艺收率为 99%，成品含水率为 3.5%，则干燥粉尘产生量为 0.65t/a，经设备自带的两级高效旋风分离器回收 95%药粉，回收量为 0.616t/a；未被回收的粉尘（0.034t/a）进入水喷淋装置（设计风量为 3000m³/h）处理，处理后通过 15m 排气筒排放。

本项目喷雾干燥塔-两级高效旋风分离器-水喷淋均通过设备管道连接，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 废气收集集气效率参考值，设备废气排口直连集气方式的收集效率为 95%。参考《三废处理工程技术手册 废气卷》（化学工业出版社）中第二篇之第五章，湿式除尘器的除尘效率一般在 90%~99%，本项目水喷淋对粉尘的除尘效率按 95%计，则本项目干燥粉尘有组织排放

量=0.034t/a×95%×(1-95%)≈0.0016t/a，粉尘无组织排放量=0.034t/a×(1-95%)≈0.0017t/a。

③盐酸周转罐区无组织废气

本项目盐酸周转罐虽非储罐，但为固定顶结构，存在静置—工作损耗，按固定顶罐公式核算周转罐区废气。

大呼吸：指由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。储罐大呼吸排放量计算公式如下：

$$L_W=4.188\times 10^{-7}\times M\times P\times K_N\times K_C$$

式中： L_W —固定顶罐的工作损失（kg/m³投入量）；

M —储罐内蒸气的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

K_N —周转因子（无量纲），取值按年周转次数；

$K\leq 36$ ， $K_N=1$ ； $36<K\leq 220$ ， $K_N=11.467\times K^{-0.7026}$ ； $K>220$ ， $K_N=0.26$ ；

K_C —产品因子（石油原油取 0.65，其他的有机液体取 1）

小呼吸：指由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，非人为干扰的自然排放方式。储罐小呼吸排放量计算公式如下：

$$L_B=0.191\times M\times (P/(100910-P))^{0.68}\times D^{1.73}\times H^{0.51}\times \Delta T^{0.45}\times F_P\times C\times K_C$$

式中： L_B —固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M —储罐内蒸气的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D —罐的直径（m）；

H —平均蒸气空间高度或罐高（m）；

ΔT —一天之内的平均温度差（℃）；

F_P —涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值 1~1.5 之间；

C —用于小直径罐的调节因子（无量纲）；

直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

K_C —产品因子（石油原油取 0.65，其他的有机液体取 1）。

本项目盐酸周转罐为固定顶罐，周转罐区废气排放量计算结果如下：

固定顶罐的呼吸排放量和工作排放量的计算

请选择贮罐贮存的有机溶液的种类： 石油原油 其他有机液体

m -储罐内蒸气的分子量：23.72

P -在大量液体状态下，真实的蒸气压力 (Pa)：3200

D -罐的直径 (m)：1.4

H -平均蒸气空间高度 (m)：0.65

ΔT -一天之内的平均温度差 (°C)：10

FP -涂层因子 (无单纲)：1.25

C -用于小直径罐的调节因子 (无单纲)：.2896

KC -产品因子：1

K -固定顶贮罐年周转次数 (次)：21

KN -周转因子 (无单纲)：1.35

刷新结果

L_B -固定顶罐的呼吸排放量 (Kg/a)：.649512

L_W -固定顶罐的工作损失 (Kg/m³投入量)：.042915

说明
 储存有机液体的基本罐型有固定顶罐、浮顶罐、可变蒸气空间罐和压力罐等五种，而固定顶罐是一种最普遍的罐型，在国内最常被使用，是储存有机液体的普通罐型，一般认为其最低的接受水平，特别是在加油站和石油库用于储存汽油和柴油。

[查看资料原文](#)

图 4.3-3 盐酸周转罐区无组织废气排放量计算结果

经计算，本项目盐酸周转罐 $L_B \approx 0.6495 \text{kg/a}$ ， $L_W = 0.0429 \text{kg/m}^3$ 投加量（即损失量为 1.78kg/a ）；氯化氢按 18% 的质量分数计算，则盐酸周转罐区氯化氢排放量 $= [0.6496 \times (18\% \times \frac{36.5}{23.72})] + [1.78 \times (18\% \times \frac{36.5}{23.72})] = 0.6729 \text{kg/a}$ (0.0006729t/a)。

盐酸周转罐区废气排放量较少，以无组织形式排放。盐酸周转罐为密闭设备，采用密闭管道系统输送至反应釜内，生产工艺设备密闭性较高。本评价建议建设单位封闭所有不必要的开口，尽可能提高工艺设备密闭性，提高自控水平，减少无组织逸散排放。经采取有效防治措施后，废气对周边大气环境影响较小。

④ 污水处理站恶臭

本项目废水经自建污水处理站处理，污水处理站会产生少量恶臭气体，臭气是大气、水、固体废物中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉思维被感知的一种感觉污染，废水处理过程中产生的恶臭主要来源于废水、污泥中有机物分解、发酵过程中散发的化学物质。本项目污水处理站废气主要以氨、硫化氢、臭气浓度表征。

本项目污水处理站为埋地式，池体上方均加盖密封，为密闭装置，厂界外一米处基

本感受不到臭味，厂界臭气浓度 <10 （无量纲）。鉴于目前的环境标准和检测手段，本次评价污水处理站恶臭仅以氨、硫化氢进行计算和分析。

本项目将提升原有项目污水处理站处理能力，由5t/d提升至15t/d，处理工艺不变。提升后的生化池尺寸为2.5m×1.5m×2.4m，沉淀池（含泥斗）尺寸为 $\Phi 1.2\text{m}\times 2.2\text{m}$ （面积1m²）。本项目污水处理站臭味主要发生部位有生化池和沉淀池等，参考《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》（王喜红，黑龙江环境通报，第35卷第3期）中污水厂主要处理设施NH₃和H₂S产生强度，提升后的污水处理站恶臭气体产生情况如下：

表 4.3-6 污水处理站恶臭气体源强一览表

序号	构筑物名称	面积(m ²)	污染物	产生强度 (mg/s·m ²)	产生速率 (kg/h)	产生量(t/a)	运行时间
1	生化池	3.75	氨	0.0049	6.62×10^{-5}	2.65×10^{-4}	4000h
			硫化氢	0.26×10^{-3}	3.51×10^{-6}	1.4×10^{-5}	4000h
2	沉淀池	1	氨	0.007	2.52×10^{-5}	1.01×10^{-4}	4000h
			硫化氢	0.029×10^{-3}	1.04×10^{-7}	4.0×10^{-7}	4000h

综上，本次扩建后全厂污水处理站恶臭气体氨产生量为 $3.66\times 10^{-4}\text{t/a}$ ，硫化氢产生量为 $1.44\times 10^{-5}\text{t/a}$ 。本项目污水处理站恶臭气体产生量较少，以无组织形式排放，各池体上方加盖密闭后对周边大气环境影响较小。

(3) 废气污染源汇总

表 4.3-7 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放			排放时间/h	
				核算方法	收集效率	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)	工艺	处理能力	效率	核算方法	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)		排放浓度(mg/m ³)
投料	原料间投料口	无组织	颗粒物	系数法	/	0.0019	0.0038	/	/		/	物料衡算	0.0019	0.0038	/	500
喷雾干燥	喷雾干燥塔	有组织(DA001)	颗粒物	物料衡算	95%	0.0323	0.0085	2.83	水喷淋	3000 m ³ /h	95%	物料衡算	0.0016	0.0004	0.14	3800
		无组织	颗粒物	物料衡算	/	0.0017	0.0005	/	/	/	/	物料衡算	0.0017	0.0005	/	3800
		非正常排放	颗粒物	物料衡算	/	/	2.575	/	设备故障, 废气未经处理直接排放	/	0	物料衡算	/	2.575	/	1
盐酸周转罐区	盐酸周转罐	无组织	氯化氢	公式法	/	0.0006729	0.0001682	/	/	/	/	公式法	0.0006729	0.0001682	/	4000
污水处理	污水处理站	无组织	氨	物料衡算	/	0.000366	0.0000914	/	/	/	/	物料衡算	0.000366	0.0000914	/	4000
			硫化氢		/	0.0000144	0.0000036	/	/	/	/		0.0000144	0.0000036	/	4000

注：本项目对污水处理站恶臭气体臭气浓度产排污情况采用定性分析的方法，无“量”的核算，故不体现在上表中。

4.3.4 运营期噪声污染源分析

本项目运营期噪声源主要来自各车间生产设备运行时产生的噪声，主要噪声源如下：

表 4.3-8 本项目主要产噪设备及源强表

序号	类别	噪声源	数量 (台)	声源 类型	核算 方法	噪声值 /dB(A)	降噪措施	降噪效果 /dB(A)	持续时 间/h
1	室内 声源	纳滤机	1	频发	类比	55~65	基础减振、 墙体隔声、 定期维护	15	1900
2		二维混合机	1	偶发	类比	60~70			380
3		分装包装机	4	偶发	类比	60~70			380
4		高效旋风分离器	1	频发	类比	65~75			3800
5		喷淋塔	1	频发	类比	65~75			3800
6		物料泵	2	频发	类比	60~65			2660
7		喷雾泵	1	频发	类比	60~70			3800
8		碱化反应釜	1	频发	类比	60~70			1900
9		络合反应釜	3	频发	类比	60~70			2660
10		高速管式离心机	2	频发	类比	65~75			1520
11		板框过滤机	1	频发	类比	65~75			1520
12		喷雾干燥塔	1	频发	类比	60~75			3800
13		机械隔膜计量泵	8	频发	类比	60~65			2660
14	室外 声源	污水站风机	1	频发	类比	75~80	基础减振	5	4000
15		污水站水泵	1	频发	类比	75~80			4000

4.3.5 运营期固体废物污染源分析

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、废包装材料、粉尘渣、污泥、（双氧水）废包装空瓶、滤渣、废滤材、废机油及其废空桶、含油废抹布及手套。

(1) 生活垃圾

本次技改项目新增员工 10 人，无食宿，年工作 250 天。参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾产生量为 0.8~1.5kg/人·d，本项目员工办公生活垃圾产生量按 0.8kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 8kg/d，2t/a。

根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），生活垃圾属于 SW64 其他垃圾，废物代码 900-099-S64。生活垃圾交由环卫部门清运处理。

(2) 一般工业固体废物

①废包装材料

本项目废包装材料来源于原料拆包，主要为废塑料袋或废纸箱，产生量预计 3t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废包装材料属

于 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17（废塑料。工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物）和 900-005-S17（废纸。工业生产活动中产生的废纸、废纸质包装、废边角料、残次品等废物）。废包装材料收集后外售资源回收单位处理。

②粉尘渣

本项目采用设备自带两级高效旋风分离器回收喷雾干燥工序产生的药粉，根据前文源强分析，经两级高效旋风分离器回收的粉尘量为 0.616t/a，回收的粉尘直接回到干燥塔中，回用于生产。

③污泥

参考《集中式污染治理设施产排污系数手册（2010年）》，医药工业污水处理设施含水污泥产生系数为 16.7t/万吨-废水处理量，本次扩建后全厂进入污水处理站处理的废水量为 3352.258t/a，则污泥量约 5.6t/a（含水率约 80%）。污泥在经过次氯酸钠消毒和叠螺机压滤脱水处理后进行感染性鉴定，确保不具有感染性后可作为一般固废处置。对照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），污水处理站污泥经消毒灭菌确保不具有感染性时，其一般固废代码为：SW07 污泥，废物代码为 900-099-S07（其他污泥。其他行业产生的废水处理污泥）。污水处理站污泥采用密闭桶装收集后交有处理能力单位处置。

（3）危险废物

①废包装空瓶

本项目双氧水消毒液包装容器为塑料桶，使用后会产生废包装空瓶，其产生量核算如下：

表 4.3-9 废包装空瓶产生情况表

序号	原料名称	使用量 (t/a)	包装规格	包装瓶个数	单个包装物重量 (g)	废包装空瓶产生量 (t/a)
1	5%双氧水	0.1275	500ml/塑料瓶	255 个	25	0.0064
合计						0.0064

本项目双氧水废包装空瓶产生量约 0.0064t/a。废包装空瓶可能残留有双氧水，具有一定的腐蚀性和刺激性，属于危险废物。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废包装空瓶属于“HW49 其他废物—废物代码 900-041-49 含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”，妥善收集后交有危险废物处理资质的单位处置。

②滤渣

本项目右旋糖酐铁生产线粗滤工序会产生少量滤渣，产生量约 0.004t/a。滤渣含铁等杂质，属于危险废物。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，滤渣属于“HW02 医药废物—废物代码 271-001-02 化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物”，妥善收集后交有危险废物处理资质的单位处置。

③废滤材

本项目粗滤、纳滤工序会产生废滤芯、废滤膜等滤材，产生量预计 1.5t/a。滤材残留有化学反应物质，属于危险废物。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废滤材属于“HW02 医药废物—废物代码 271-003-02 化学合成原料药生产过程中产生的废脱色过滤介质”，妥善收集后交有危险废物处理资质的单位处置。

④废机油及其废空桶

本项目设备进行维护维修后会产生少量废机油，预计产生量为 0.18t/a；机油使用后会产生废空桶，项目机油使用量为 0.2t/a，包装规格为 20kg/桶，即年使用 10 桶，单个空桶重量约 1.2kg，则废机油空桶产生量为 0.012t/a，本项目废机油及其废空桶产生量合计 0.192t/a。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废机油及其废空桶属于“HW08 废矿物油与含矿物油类危险废物—废物代码 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，妥善收集后交有危险废物处理资质的单位处置。

⑤含油废抹布及手套

本项目设备维护维修过程中工作人员需使用抹布和佩戴手套，检维修结束后沾有有机油的抹布和手套产生量约 0.02t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，含油废抹布及手套属于“HW49 其他废物—废物代码 900-041-49 含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”，妥善收集后交有危险废物处理资质的单位处置。

综上所述，本项目危险废物产生情况汇总见表 4.3-10，固体废物产生情况汇总见表 4.3-11。

表 4.3-10 本项目危险废物产生情况汇总表

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	废包装空瓶	HW49	900-041-49	0.0064	双氧水盛装容器	固态	残留的双氧水	残留的双氧水	不定期	T	交有危险

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	危险性	污染防治措施
2	滤渣	HW02	271-001-02	0.004	粗滤	固态	含铁杂质	氢氧化钠	不定期	T	废物处理资质的单位处置
3	废滤材	HW02	271-003-02	1.5	粗滤、纳滤	固态	截留的化学反应物质	截留的化学反应物质	不定期	T	
4	废机油及其废空桶	HW08	900-249-08	0.192	设备维护维修	液态及固态	矿物油	矿物油	不定期	T,I	
5	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.02	设备维护维修	固态	矿物油	矿物油	不定期	T	
备注：危险性，是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性（Toxicity, T）、腐蚀性（Corrosivity, C）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）											

表 4.3-11 本项目固体废物产生及处置情况汇总表

序号	固废名称	产生量(t/a)	固废属性	废物类别	废物代码	处置措施
1	生活垃圾	2	生活垃圾	SW64	900-099-S64	交由环卫部门清运处理
2	废包装材料	3	一般工业固体废物	SW17	900-003-SW17; 900-005-SW17	外售资源回收单位处理
3	粉尘渣	0.616		/	/	回用于生产
4	污泥	5.6		SW07	900-099-S07	消毒灭菌后交由有处理能力单位处置
5	废包装空瓶	0.0064		HW49	900-041-49	交由危险废物处理资质的单位处置
6	滤渣	0.004	HW02	271-001-02		
7	废滤材	1.5	HW02	271-003-02		
8	废机油及其废空桶	0.192	HW08	900-249-08		
9	含油废抹布及手套	0.02	HW49	900-041-49		

4.3.6 运营期污染源汇总

表 4.3-12 本项目运营期污染物汇总情况表

类别	污染源	污染物	单位	产生量	削减量/处置量	排放量
废水	综合废水（生活污水、浓水、纳滤废水、清洗废水、喷淋废水、冷凝废水）	废水量	t/a	5124.651	0	5124.651
		COD _{Cr}	t/a	10.0834	9.7679	0.3155
		BOD ₅	t/a	2.8836	2.8177	0.0659
		SS	t/a	0.2313	0.2034	0.0279
		氨氮	t/a	0.0023	0.0001	0.0022
		氯化物	t/a	50.411	50.08	0.3310

类别	污染源	污染物	单位	产生量	削减量/处置量	排放量
废气	投料粉尘	颗粒物（无组织排放）	t/a	0.0019	0	0.0019
	干燥粉尘	颗粒物（有组织排放）	t/a	0.0323	0.0307	0.0016
		颗粒物（无组织排放）	t/a	0.0017	0	0.0017
	盐酸周转罐区无组织废气	氯化氢	t/a	0.0006729	0	0.0006729
	污水处理站恶臭	氨（无组织排放）	t/a	0.000366	0	0.000366
		硫化氢（无组织排放）	t/a	0.0000144	0	0.0000144
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	t/a	2	2	0
	一般工业固体废物	废包装材料	t/a	3	3	0
		粉尘渣	t/a	0.616	0.616	0
		污泥	t/a	5.6	5.6	0
	危险废物	废包装空瓶	t/a	0.0064	0.0064	0
		滤渣	t/a	0.004	0.004	0
		废滤材	t/a	1.5	1.5	0
		废机油及其废空桶	t/a	0.192	0.192	0
		含油抹布及手套	t/a	0.02	0.02	0

4.4 三本账

原有项目尚未建设，污染源强依据原有项目已批环评报告表及批复内容。本次扩建前后水污染物总量控制指标有变动，需新增申请总量。扩建前后项目污染物排放“三本账”见下表：

表 4.4-1 扩建前后项目污染物排放“三本账”

类别	污染物名称	原有项目环评 批复量(t/a)	本项目排 放量(t/a)	“以新带老” 削减量(t/a)	本项目建成后 全厂排放量(t/a)	增减量(t/a)
废水	废水量	2918.5	5124.651	0	8043.151	+5124.651
	COD _{Cr}	0.3084	0.3155	0	0.6239	+0.3155
	BOD ₅	0.1267	0.0659	0	0.1926	+0.0659
	SS	0.041	0.0279	0	0.0689	+0.0279
	氨氮	0.0189	0.0022	0	0.0211	+0.0022
	氯化物	0	0.3310	0	0.331	+0.3310
	总有机碳	0.0122	0	0	0.0122	0
	总磷	0.0003	0	0	0.0003	0
	总氮	0.0189	0	0	0.0189	0

类别	污染物名称	原有项目环评 批复量(t/a)	本项目排放 量(t/a)	“以新带老” 削减量(t/a)	本项目建成后 全厂排放量(t/a)	增减量(t/a)
废气	颗粒物	0.0035	0.0052	0	0.0087	+0.0052
	氯化氢	0	0.0006729	0	0.0006729	+0.0006729
	氨	少量	0.000366	0	0.000366	+0.000366
	硫化氢	少量	0.0000144	0	0.0000144	+0.0000144
固体废物	生活垃圾	6.25	2	0	8.25	+2
	废包装材料	3	3	0	6	+3
	污泥	0.46	5.60	0.46	5.60	+5.14
	粉尘渣	0	0.616	0	0.616	+0.616
	废包装袋内衬	0.8	0	0	0.8	0
	废包装空瓶	0	0.0064	0	0.0064	+0.0064
	洁净室空气净化系 统废过滤器	0.5	0	0	0.5	0
	废布袋	0.2	0	0	0.2	0
	滤渣	0	0.004	0	0.004	+0.004
	废滤材	1.5	1.5	0	3	+1.5
	废机油及其废空桶	0.19	0.192	0	0.382	+0.192
	含油抹布及手套	0.02	0.02	0	0.04	+0.02

5 清洁生产与循环经济分析

5.1 清洁生产概述

清洁生产是要从根本上解决工业污染的问题，即在污染前采取防治的对策，而不是在污染后采取措施治理，将污染物消除在生产过程之中，实行工业生产全过程控制。清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或消除对人类健康和环境的危害。我国政府高度重视环境保护与清洁生产，在2002年6月颁布了《中华人民共和国清洁生产促进法》，并于2003年1月1日开始实施，为我国全面推行清洁生产提供了充分的法律保证。2010年4月，发布的《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》（环发〔2010〕54号），明确了医药化工等重污染行业的重点企业，每五年开展一轮清洁生产审核。

5.2 项目清洁生产分析

5.2.1 原辅材料和产品

（1）原辅材料

通过对主要化学原料的理化性质分析，原料中未使用对环境危害较大的原料，均为行业中通用的、稳定性好的原料。从原料选择上，本项目使用的原料主要为右旋糖酐 20、氢氧化钠、盐酸、三氯化铁，根据《危险化学品目录（2022 调整版）》，本项目原辅材料中不含有剧毒物质，原辅料危害性较小，风险水平在可接受水平内。

（2）产品

本项目产品种类符合国家产业政策和行业市场准入条件，符合产品进出口和国际公约的要求。本项目产品从销售、使用直至报废全过程分析，正常销售、使用过程中对环境危害较小，产品本身不会对环境造成不利影响。使用后报废的包装属于危险废物，交有危险废物处理资质的单位处置，减轻对环境的不利影响。本项目无副产品产生。产品指标基本达到国内先进清洁生产水平。

5.2.2 工艺和设备先进性

本项目生产工艺为常规的生产工艺，技术成熟、稳定，满足生产要求，产品达到国家

药品标准要求。企业没有淘汰或限期淘汰设备，设备采用的为国内先进设备。定期对设备维护保养，保证生产设备的正常运行。

5.2.3 生产过程控制

本项目对车间环境温度、湿度进行有效控制，车间安装了空调和通风设施。项目生产过程地控制按生产计划有序进行，按原材料、产品质量标准实施检验，对产品质量实施有效的控制。通过严格的生产过程控制，减少原辅料损耗，提高产品合格率。

5.2.4 资源利用水平分析

本项目设计过程中采取多种节能措施，使装置的能耗水平达到或接近国内先进水平。

- (1) 选用先进的节能机电产品；
- (2) 合理配置供电系统，选用先进的控制系统和仪表，合理调整工况，保证各个工艺设备高效工作；
- (3) 大型设备均配套变频装置，从而实现不同工况的节能运行；
- (4) 在能源计量上，对全厂的各种能源均设置计量表，以便有效地控制能源。

5.2.5 污染物产生指标

本项目采取成熟的污染物治理措施，废气采取防治措施后可达标排放；废水经污水处理站处理达标后排入健康城净水厂集中处理；产生的危险废物委外处置。

5.2.6 生产管理体系先进性分析

(1) 制度保证措施

企业管理措施是推行清洁生产的重要手段。有效的企业管理措施能减少污染物的排放，增加产品的收率并使生产成本大为降低。

(2) 工艺与设备管理措施

工艺管理措施包括推行和开发清洁生产工艺，制定生产工艺操作规程，确定生产过程工艺参数等。推行和开发清洁生产工艺，是清洁生产最重要的一环。设备管理是清洁生产的重要组成部分，包括设备的维修保养、技术革新、挖掘设备的生产潜力等方面。

(3) 原辅材料管理措施

原辅材料管理包括原材料的定额管理、储运管理、包装物管理、废物的回收利用和处置等。

(4) 生产组织管理措施

清洁生产实质上是一种以物耗、能耗最少的生产活动的规划和管理。因此，所制定的生产管理措施，能否落实到企业中的各个层次，分解到生产中的各个环节，是企业推行清洁生产成功与否的决定性因素。

5.3 循碳经济分析

循环经济是国际社会推进可持续发展的一种实践模式，它强调最有效利用资源和保护环境，表现为“资源—产品—再生资源”的经济增长方式，做到生产和消费“污染排放最小化、废物资源化和无害化”，以最小成本获得最大的经济效益和环境效益。主要体现在“两低两高”，即低消耗、低污染、高利用率和高循环率，使物质资源得到充分、合理的利用，把经济活动对自然环境的影响降低到尽可能小的程度。循环经济的主要特征是废弃物的减量化、资源化和无害化。首先在生产和生活的全过程中讲求资源的节约和有效利用，以减少资源的投入，实现废弃物的减量化；其次是对生产和消费产生的废弃物进行综合利用，体现回收再使用和循环利用的原则，达到废弃物的资源化；三是对不能循环再生的废弃物进行无害化处理，使其不对环境带来污染。

本项目间接加热蒸汽由原有项目公用系统蒸汽发生器（电锅炉）提供，蒸汽冷凝水通过冷凝水回收系统回收再利用，工业用水重复利用率高；喷雾干燥粉尘经设备自带的高效旋风分离器回收 95% 药粉后，回用于生产，提高固体废物资源利用率。

5.4 清洁生产与循碳经济小结

本项目在采取相应的防范措施后，可保证生产安全和环境安全；本项目所用动力清洁，符合能源政策要求；所选用的生产工艺、生产设备具有国内先进水平，污染物排放浓度和排放量满足相应的标准要求，符合清洁生产和循环经济的要求。

6 环境质量现状调查与评价

6.1 自然环境概况

6.1.1 地理位置

本项目拟建于广州市白云区广陈路 152 号，项目用地中心地理位置坐标为 113°24'29.392"E，23°22'25.159"N。

白云区位于广州市中北部，东临增城区、黄埔区、天河区，南连荔湾区、越秀区，西邻佛山市南海区，北连花都区、从化区。区境位于东经 113°08'36"~113°34'52"、北纬 23°07'03"~23°25'53"。白云区土地面积 795.79 平方千米，行政管辖有 18 个街道、4 个镇，281 个社区居委会、118 个村委会，是广州市中心城区中面积最大、常住人口最多的一个区。白云区紧密对接广州市建设国际航运枢纽、国际航空枢纽、国际科技创新枢纽“三大战略枢纽”战略，区内广东外语外贸大学、南方医科大学、广州中医药大学等名校汇聚，产业、资本、人才、技术等高端要素集聚，空间布局 and 区域功能不断完善。

白云区位于广州市老城区北部，扼广州市东、西、北交通出口要道，白云区打造空运、铁路、陆路、水运“四位一体”的现代联运物流中心，实现珠三角经济圈一小时互达，是广州建设国际航空枢纽的主要承载区，是共建“一带一路”倡议战略节点城市的铁路物流聚集区。穿越区境的交通主干道有：京广铁路，广珠、武广高铁和在建的东北外绕线等 4 条铁路线；广清、穗莞深、广佛环城等 3 条城际线；12 条高、快速路及国道：广清高速、机场高速（粤高速 S41）、京珠高速(G4)、环城高速、北二环高速(G15)、华南快速路、花莞高速、新广从快速、广花公路、G105、G106、G107 国道；9 条地铁线：2 号线、3 号线、6 号线、9 号线以及在建的 8 号线北延线、11 号线、14 号线和规划中的 12 号线、13 号线二期。

6.1.2 气象气候

白云区地处北回归线以南，属南亚热带季风气候区，季风环流盛行。冬季处于大陆高压东南边缘，多吹来自大陆的偏北风，因有南岭等山脉作屏障，阻隔北方南下寒潮，又可使冷空气锋面停滞，形成阴雨，故冬季不致严寒干燥。夏季主要受太平洋高压影响，多吹来自海洋的偏南风，因南岭山脉及区境内东北高、西南低的地形特点，可截留大量

水蒸气上升成雨，故夏季不至于酷热。热量丰富，雨量充沛，霜雪稀少，四季分明，春夏之间多暴雨，夏秋之间多台风。

白云区多年平均气温 21.8℃，多年平均最高气温 26.2℃，多年平均最低气温 18.5℃。低温霜冻期出现的天数不多，无霜期平均 341 天。多年平均蒸发量 1640 毫米，年内分配不均，7~10 月蒸发量较大，12~4 月蒸发量较小。雨量充沛，日照充足，多年平均降雨量 1650mm，变化范围在 1620~1680mm 之间，变差系数为 0.21，多年平均河川径流量为 30.49 亿 m³。年内降雨分配不均，雨量集中在 4~9 月，约占全年雨量的 80.3%，降雨强度大，易成洪涝灾害。10 月至 3 月雨量稀少，常出现春旱。

6.1.3 地形地貌

白云区地势北部与东北部高，西部和南部低。以广从断裂带和瘦狗岭断裂带为界，广从断裂带以东，瘦狗岭断裂带以北，是白云山—萝岗低山丘陵地区，中有山间冲积平原，如金坑河冲积而成的穗丰、兴丰两个小盆地，良田坑冲积而成的白米洞，凤尾坑冲积而成的九佛洞等；广从断裂带以西，主要是流溪河冲积平原和珠江三角洲平原。

北部及东北部以低山为主，谷深坡陡，基岩是坚硬的、块状的变质岩和花岗岩。在低山的边缘地带，如新广从公路东侧、旧广从公路大源以南两侧，展布着一系列丘陵，其基岩是抗风化力较弱的中粗粒花岗岩，故山顶浑圆，山坡平缓。

在丘陵区的南部边缘，沿瘦狗岭断裂带走向是一片带状的台地，区境内西起走马岗、桂花岗，接天河区境的横枝岗、瘦狗岭、下元岗，一直延伸到黄埔区的火村、刘村。白云山西麓，是丘陵与山前平原相接地带，展布着一系列北东向的山前洼地和台地，与冲积平原相间，组成了流溪河波状平原。

区境内的帽峰山海拔 534.9 米，为广州市内最高山峰。全区海拔 200 米以上的高山有摩星岭（372 米）、牛头山（363.8 米）、杨大岭（349 米）、寻冈（318.3 米）、大盆围（303 米）、刘村大山（273.6 米）、尺岩崖（251 米）、荔枝山（240 米）、人头岭（232 米）。

6.1.4 河流水文特征

白云区境内的河流属珠江水系。受地势影响，河流多从东北流向西南，从东流向西或从北流向南，分别流入珠江、白坭河、流溪河，也有少数经天河区流入东江。主要河流有流溪河、白坭河、珠江（西航道）等。

（1）流溪河

流溪河发源于从化桂峰山，因由众多溪流涧水汇集成而得名。干流长 157 千米，集水面积 2300 平方千米。从白云区东北部钟落潭镇湖村入境，流经黎家塘、长沙埔、钟落潭、龙岗、寮采、米岗、龙塘、虎塘、高增、鸦湖、秀水、南方、清河、石马、唐阁、龙湖、滘心、南岗等村，至鸦岗村附近三江口与白坭河汇合流入珠江（西航道）。白云区境内干流长 50 千米，集水面积 529 平方千米。

中华人民共和国成立以来，流溪河干流、支流均已进行开发利用，上游从化、花都境内，建有中小型水库多个，拦河坝多座，用以调节流量。白云区建成人和拦河坝，引水流量 2 立方米每秒，设计灌溉面积 2 万亩。各支流上建成新陂、白汾、南塘、沙田、铜锣湾、和龙、梅窿、大源、红路、磨刀坑等水库，库容共 4303 万立方米，控制集雨面积 59.8 平方千米。

（2）白坭河

白坭河又称巴江河，发源于花都天堂顶，于洲咀口汇合新街河流入白云区。经神山、江高至鸦岗附近三江口汇合流溪河，流入珠江（西航道）。白坭河干流全长 53 千米（区境河段长约 10 千米），集水面积 788 平方千米。主要支流有芦苞涌、西南涌（在佛山市三水区境内）、国泰河（在花都区境内），上游与北江相通。白坭河是北江洪水下泄的主要通道，每年汛期，对神山、江高、石井、新市等地区造成很大威胁。另一支流新街河发源于花都福源（梯顶大坑），经大岭、罗溪、南浦至洲咀口流入白坭河。新街河干流长 43.4 千米，集水面积 425 平方千米。白云区境内河段长 10 千米，集水面积 18 平方千米。

（3）珠江

广州市境内珠江干流长 52 公里（以前航道计），白云区境内河段长 16 公里，境内集水面积 129.704 平方公里。珠江在区内的主要支流有石井河、新市涌。石井河北起石马涌，流经新市街道、均禾、石井街道夏茅，汇入鹤边涌经石井、潭村至鹅掌坦，汇合新市涌后称增埗河流入珠江西航道。干流长 19.35 公里，流域内主要支涌有 24 条，集水面积 38 平方公里。上游宽 1 至 2 米，中游宽 30 至 50 米，下游宽 80 至 100 米。

6.1.5 土壤

据 1982 年广州郊区土壤普查数据显示，白云区的土壤分属水稻土（占全区耕地面积的 37%）、菜园土、赤红壤 3 个土类，麻红黄泥田主要分布在九佛、萝岗丘陵地区地势较高地方）、麻红泥田（主要分布在九佛、钟落潭一带）、页红泥田（主要分布在人和、

江高双岗、雅瑶一带)、洪积红黄泥田(主要分布在九佛、钟落潭、竹料、太和、萝岗的山间小盆地或山坑谷底)、河沙泥田(主要分布在钟落潭、竹料、龙归、人和、蚌湖、江村、神山、新市、石井的流溪河、白坭河沿岸)、沙质田(主要分布在钟落潭、竹料、太和的山前和河流冲积平原台地)、泥肉田(主要分布在各村镇附近的“村边田”)、白蟻泥底田(主要分布在九佛、萝岗、人和的丘陵、台地、山边)、冷底田(主要分布在九佛、钟落潭、太和、竹料、萝岗山脚低洼地带)、菜田(主要分布在石井、三元里、新市嘉禾一带)、花岗岩赤红壤(主要分布在区境东北部和东部丘陵山区)、沙叶岩赤红壤(主要分布在钟落潭、竹料、太和、萝岗的低山丘陵地区)、坡园地赤红壤(主要分布在区境东北部和东部低山丘陵坡地)等 13 个土属。白云区的土地状况特点是:兼多种土类、土属,宜于发展多项种植业,适宜种植水稻、蔬菜的耕地面积较大,土质、肥力形成越北越穷、越东越僻的不平衡状态。

6.1.6 动植物资源

白云区境内动植物资源丰富,其中的帽峰山植被以天然次生阔叶林、针阔混交林和人工阔叶林为主,有黄樟、中华楠、观光木、桫欏等珍贵树种,也有穿山甲、猫头鹰、蟒蛇等保护动物。

6.2 大气环境现状调查与评价

6.2.1 区域环境质量状况

本项目拟建于广州市白云区广陈路 152 号,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(修订)的通知》(穗府〔2013〕17 号),本项目所在区域属环境空气二类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中的二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018),项目所在区域达标判定,优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本评价引用广州市生态环境局发布的《2024 年广州市生态环境状况公报》中 2024 年白云区环境空气质量主要指标监测数据,2024 年白云区环境空气质量主要指标如下所示:

表 6.2-1 2024 年白云区环境空气质量主要指标(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 一氧化碳: mg/m^3)

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	35	68.6%	达标

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	61.4%	达标
二氧化氮	年平均质量浓度	32	40	80.0%	达标
二氧化硫	年平均质量浓度	6	60	10.0%	达标
臭氧	最大8小时值第90百分位浓度	144	160	90.0%	达标
一氧化碳	24小时均值第95百分位浓度	0.9	4.0	22.5%	达标

表4 2024年广州市与各区环境空气质量主要指标

排名	行政区	综合指数	达标天数比例(%)	PM _{2.5}	PM ₁₀	二氧化氮	二氧化硫	臭氧	一氧化碳
1	从化区	2.36	99.5	18	28	15	6	123	0.8
2	增城区	2.67	95.6	20	32	19	6	140	0.7
3	花都区	2.98	96.2	22	37	25	7	141	0.8
4	天河区	3.12	93.7	22	38	30	5	148	0.8
4	黄埔区	3.12	96.7	21	39	31	6	140	0.8
6	番禺区	3.16	90.2	21	38	29	5	160	0.9
7	越秀区	3.20	92.6	22	38	31	5	152	0.9
8	南沙区	3.22	87.2	20	38	30	6	166	0.9
9	海珠区	3.24	89.9	23	40	29	5	158	0.9
10	白云区	3.32	95.4	24	43	32	6	144	0.9
11	荔湾区	3.36	90.7	23	42	33	6	149	1.0
	广州市	3.04	94.0	21	37	27	6	146	0.9
	二级标准			35	70	40	60	160	4
	一级标准			15	40	40	20	100	4

单位：微克/立方米（一氧化碳：毫克/立方米，综合指数无量纲）

图 6.2-1 《2024年广州市生态环境状况公报》截图

由表 6.2-1、图 6.2-1 可知，2024 年白云区环境空气质量主要指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准要求，项目所在区域为环境空气质量达标区。

6.2.2 其他污染物环境质量现状

为了解项目所在地 TSP、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度质量现状，本次评价氯化氢委托广东腾辉检测技术有限公司于 2025 年 7 月 8 日至 2025 年 7 月 14 日在本项目所在地进行采样监测分析，检测报告编号为 THB25070806-2，详见附件 9-1。

TSP、氨、硫化氢、臭气浓度引用《广州华醇生物科技有限公司年产发酵液 400t 建设项目环境影响报告书》（环评批复审批文号：穗环管影（云）（2024）144 号）中委托

广东菲驰检验检测有限公司于 2024 年 4 月 17 日至 2024 年 4 月 23 日对监测点 G2 五龙岗村开展的大气环境现状监测数据进行分析。监测点 G2 五龙岗村位于本项目西方向，最近距离约 272 米。本评价引用的检测报告编号为 FC240417HJ，详见附件 10。

(1) 监测因子及布点

监测因子及监测布点情况如下：

表 6.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息表

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
G1 项目所在地	E113.407739°	N23.373232°	氯化氢	2025 年 7 月 8 日 ~2025 年 7 月 14 日	/	/
G2 五龙岗村	E113.405015°	N23.372673°	TSP、硫化氢、氨、臭气浓度	2024 年 4 月 17 日 ~2024 年 4 月 23 日	西	272

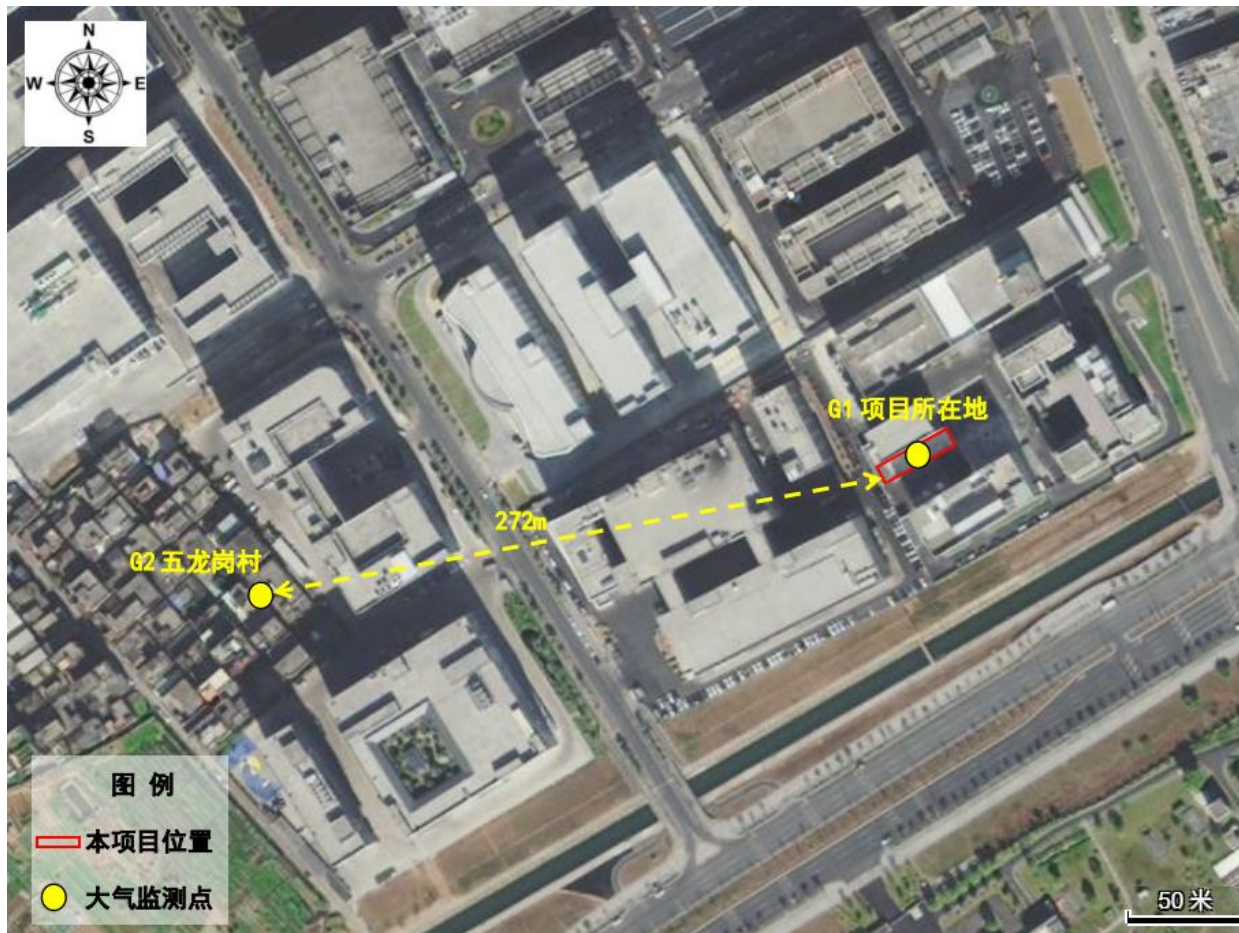


图 6.2-2 大气监测布点图

(2) 监测分析方法

表 6.2-3 检测项目方法及仪器一览表

类别	检测项目	分析方法	分析仪器名称/型号	检出限
环境空气	氯化氢	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》HJ/T27-1999	紫外可见分光光度计 752N	0.05mg/m ³

臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	真空瓶	10（无量纲）
氨气	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.01mg/m ³
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法（B）3.1.11.2		0.001mg/m ³
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	电子天平 ME55/02	7μg/m ³ （24h）

（3）评价标准及评价方法

①评价标准

表 6.2-4 环境空气质量评价标准表

序号	污染物	取值时间	标准值（μg/m ³ ）	评价标准
1	氯化氢	1h 平均	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
2	氨	1h 平均	200	
3	硫化氢	1h 平均	10	
4	臭气浓度	一次浓度值	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
5	TSP	日均值	300	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准

②评价方法

采用单项质量指数法，其计算公式为：

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

式中：P_i—某污染物 i 的质量指数；

C_i—某污染物 i 的实测浓度，mg/m³；

S_i—某污染物 i 的评价标准，mg/m³；

P_i<1 表示污染物浓度未超过评价标准；

P_i>1 表示污染物浓度超过了评价标准。P_i 越大，超标越严重。

（4）监测结果及现状评价

表 6.2-5 环境空气检测结果一览表（单位：mg/m³，除注明外）

监测点名称	采样日期	采样时间	检测项目/检测结果				
			氯化氢	TSP	氨	硫化氢	臭气浓度 (无量纲)
G1 项目所在地	2025.07.08	02:00-03:00	ND	/	/	/	/
		08:00-09:00	ND	/	/	/	/
		14:00-15:00	ND	/	/	/	/
		20:00-21:00	ND	/	/	/	/
	2025.07.09	02:00-03:00	ND	/	/	/	/

监测点名称	采样日期	采样时间	检测项目/检测结果				
			氯化氢	TSP	氨	硫化氢	臭气浓度 (无量纲)
G2 五龙岗村		08:00-09:00	ND	/	/	/	/
		14:00-15:00	ND	/	/	/	/
		20:00-21:00	ND	/	/	/	/
	2025.07.10	02:00-03:00	ND	/	/	/	/
		08:00-09:00	ND	/	/	/	/
		14:00-15:00	ND	/	/	/	/
	2025.07.11	20:00-21:00	ND	/	/	/	/
		02:00-03:00	ND	/	/	/	/
		08:00-09:00	ND	/	/	/	/
	2025.07.11	14:00-15:00	ND	/	/	/	/
		20:00-21:00	ND	/	/	/	/
		02:00-03:00	ND	/	/	/	/
	2025.07.12	08:00-09:00	ND	/	/	/	/
		14:00-15:00	ND	/	/	/	/
		20:00-21:00	ND	/	/	/	/
	2025.07.13	02:00-03:00	ND	/	/	/	/
		08:00-09:00	ND	/	/	/	/
		14:00-15:00	ND	/	/	/	/
	2025.07.13	20:00-21:00	ND	/	/	/	/
		02:00-03:00	ND	/	/	/	/
08:00-09:00		ND	/	/	/	/	
2025.07.14	14:00-15:00	ND	/	/	/	/	
	20:00-21:00	ND	/	/	/	/	
	02:00-03:00	ND	/	/	/	/	
G2 五龙岗村	2024.04.17	00:00-次日 00:00		0.087	/	/	/
		02:00-03:00		/	0.07	ND	<10
		08:00-09:00		/	0.06	ND	<10
		14:00-15:00		/	0.06	ND	<10
		20:00-21:00		/	0.11	ND	<10
	2024.04.18	00:00-次日 00:00		0.081	/	/	/
		02:00-03:00		/	0.09	ND	<10
		08:00-09:00		/	0.10	ND	<10
		14:00-15:00		/	0.06	ND	<10
		20:00-21:00		/	0.08	ND	<10
	2024.04.19	00:00-次日 00:00		0.076	/	/	/
		02:00-03:00		/	0.10	ND	<10
		08:00-09:00		/	0.08	ND	<10
		14:00-15:00		/	0.09	ND	<10
		20:00-21:00		/	0.06	ND	<10
	2024.04.20	00:00-次日 00:00		0.053	/	/	/
		02:00-03:00		/	0.07	ND	<10
		08:00-09:00		/	0.09	ND	<10

监测点名称	采样日期	采样时间	检测项目/检测结果				
			氯化氢	TSP	氨	硫化氢	臭气浓度 (无量纲)
		14:00-15:00		/	0.05	ND	<10
		20:00-21:00		/	0.12	ND	<10
		00:00-次日 00:00		0.051	/	/	/
	2024.04.21	02:00-03:00		/	0.09	ND	<10
		08:00-09:00		/	0.07	ND	<10
		14:00-15:00		/	0.11	ND	<10
		20:00-21:00		/	0.07	ND	<10
		00:00-次日 00:00		0.091	/	/	/
	2024.04.22	02:00-03:00		/	0.08	ND	<10
		08:00-09:00		/	0.10	ND	<10
		14:00-15:00		/	0.05	ND	<10
		20:00-21:00		/	0.08	ND	<10
		00:00-次日 00:00		0.069	/	/	/
	2024.04.23	02:00-03:00		/	0.07	ND	<10
		08:00-09:00		/	0.11	ND	<10
14:00-15:00			/	0.05	ND	<10	
20:00-21:00			/	0.10	ND	<10	
00:00-次日 00:00			0.069	/	/	/	

表 6.2-6 环境空气质量现状监测统计及评价一览表

监测点名称	监测点坐标		监测因子	平均时间	标准值 (mg/m ³)	监测浓度 范围 (mg/m ³)	最大浓度 占标率	超标率
	经度	纬度						
G1 项目所在地	E113.40 7739°	N23.373 232°	氯化氢	1h	0.05	0.025*	50%	0
G2 五龙岗村	E113.40 5015°	N23.372 673°	TSP	日均值	0.3	0.051~0.091	30.3%	0
			氨	1h	0.2	0.05~0.12	60%	0
			硫化氢	1h	0.01	0.0005*	5%	0
			臭气浓度	1h	20 (无量纲)	<10 (无量纲)	25%	0

*氯化氢和硫化氢监测结果均为“ND”，当测定结果低于分析方法的最低检出限时，按 1/2 最低检测浓度值参加统计处理。

由监测结果可知，本项目所在地的 TSP 监测浓度《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；氯化氢、氨、硫化氢监测浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值的 1h 平均浓度限值；臭气浓度满足《恶臭污染排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准限值。

综上所述，本次环境空气质量现状监测的结果显示，本次大气现状监测的所有指标能完全满足相应的评价标准，说明项目所在区域大气环境质量良好。

6.3 地表水环境现状调查与评价

本项目位于健康城处理系统服务范围内，项目废水经预处理达标后排入市政污水管网引至健康城净水厂集中处理，健康城净水厂尾水排入孔桥坑涌后汇入流溪河（从化街口—人和坝）。根据《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），流溪河（从化街口-人和坝）主导功能为饮用、农业，2030年水质管理目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；孔桥坑涌为流溪河（从化街口—人和坝）支流细小分支，水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

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，广州市地表水国考、省考断面水质优良断面比例为100%（见图19），其中II类水质的断面比例为70%，III类水质的断面比例为30%，IV类、V类、劣V类水质的断面比例为0%。流溪河上游、中游、白坭河、珠江广州河段西航道、后航道、黄埔航道、狮子洋、增江、东江北干流、市桥水道、沙湾水道、蕉门水道、洪奇沥水道、虎门水道、石井河等主要江河及重点河涌水质优良。

流溪河环境质量现状：根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的要求，水环境质量现状调查应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。为了解流溪河的水质质量现状，本评价引用生态环境部“国家地表水水质数据发布系统”发布的2025年5月流溪河李溪坝、良口、流溪河山庄断面的监测数据对流溪河水质现状进行评价，监测数据统计结果见下表：

表 6.3-1 2025 年 5 月流溪河水水质监测数据统计结果

断面名称	所属河流	监测日期	监测指标及监测数据（单位：mg/L，pH无量纲）			
			pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N
流溪河山庄	流溪河	2025年5月	7	7	未检出	0.09
李溪坝			8	6.7	0.8	0.2
良口			7	5	0.2	0.06
（GB3838-2002）III类标准			6~9	≤20	≤4	≤1.0
达标情况			达标	达标	达标	达标



图 6.3-1 2025 年 5 月流溪河水水质监测数据截图

根据流溪河水水质监测数据统计结果，流溪河山庄断面、李溪坝断面、良口断面各水质监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，表明流溪河水环境质量现状良好。

6.4 声环境现状调查与评价

6.4.1 监测布点

本评价委托广东腾辉检测技术有限公司于 2025 年 6 月 14 日~2025 年 6 月 15 日对项目厂界周边进行声环境现状质量监测，共布设 3 个监测点，具体监测布点情况见表 6.4-1 和图 6.4-1。

表 6.4-1 声环境监测布点一览表

监测点编号	监测点名称	相对厂址方位	相对厂界距离	执行标准
N1	项目厂界外东侧	东	1m	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准
N2	项目厂界外南侧	南	1m	
N3	项目厂界外西侧	西	1m	

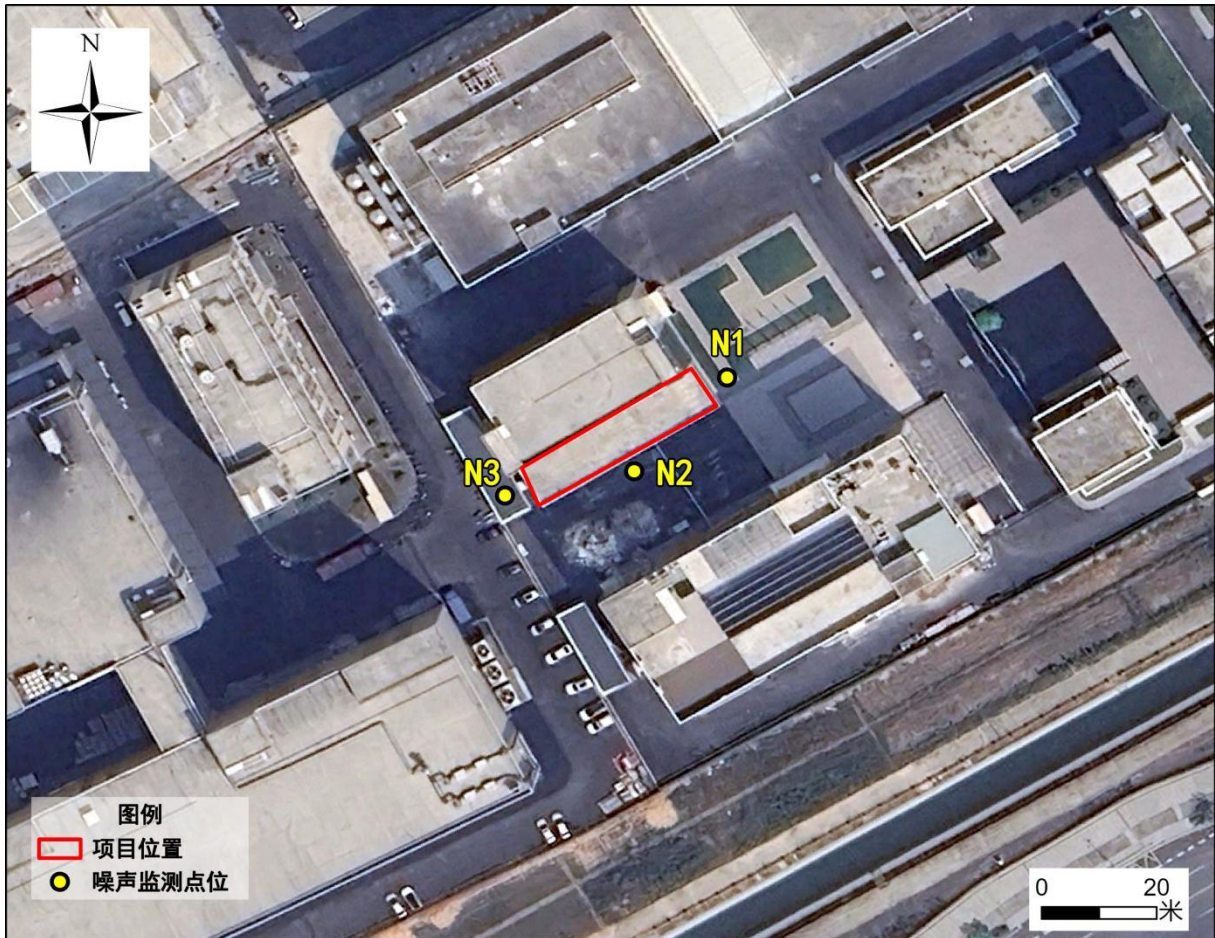


图 6.4-1 噪声监测布点图

6.4.2 监测时间与频率

监测时间：2025 年 6 月 14 日~2025 年 6 月 15 日，连续 2 天；

监测频率：每天昼间各监测 2 次，昼间（08:00~22:00）、夜间（22:00~06:00）。

6.4.3 监测方法及仪器

监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

监测仪器：多功能噪声计 AWA5688。

6.4.4 评价标准

根据《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），本项目所在区域属声环境 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

6.4.5 监测结果及评价

表 6.4-2 声环境现状监测结果一览表（单位：dB(A)）

检测点位	测量时段	主要声源	检测结果 LeqdB(A)		标准限值	达标评价
			2025.6.14	2025.6.15		
项目厂界外东侧	昼间	环境	58	57	65	达标
	夜间	环境	47	46	55	达标
项目厂界外南侧	昼间	环境	56	58	65	达标
	夜间	环境	46	47	55	达标
项目厂界外西侧	昼间	环境	57	57	65	达标
	夜间	环境	47	46	55	达标

备注：所有噪声测量在无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下时进行。

由监测结果可知，各监测点位昼间及夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。

6.5 地下水环境现状调查与评价

6.5.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目布设 5 个水质、10 个水位监测点，具体监测布点见表 6.5-1 和图 6.5-1。

表 6.5-1 地下水环境现状监测布点一览表

监测点位	监测点名称	监测点经度	监测点纬度	监测因子类型	埋深（m）
U1	项目范围内	113.41393461	23.37113631	水位+水质	8.06
U2	众途园	113.41693686	23.36622727	水位+水质	7.31
U3	五龙岗村 1	113.40873524	23.37026292	水位+水质	6.84
U4	五龙岗村 2	113.41740380	23.37355331	水位+水质	7.62
U5	五龙岗村 3	113.41205004	23.37595098	水位+水质	8.27
U6	梅田村	113.41025514	23.36146116	水位	7.35
U7	保利珑玥公馆	113.39956414	23.36970740	水位	6.78
U8	姓庾庄	113.41750086	23.38159804	水位	7.52
U9	钟升小区	113.40481755	23.38134880	水位	7.91
U10	长沙埔村	113.41421743	23.39012109	水位	6.22

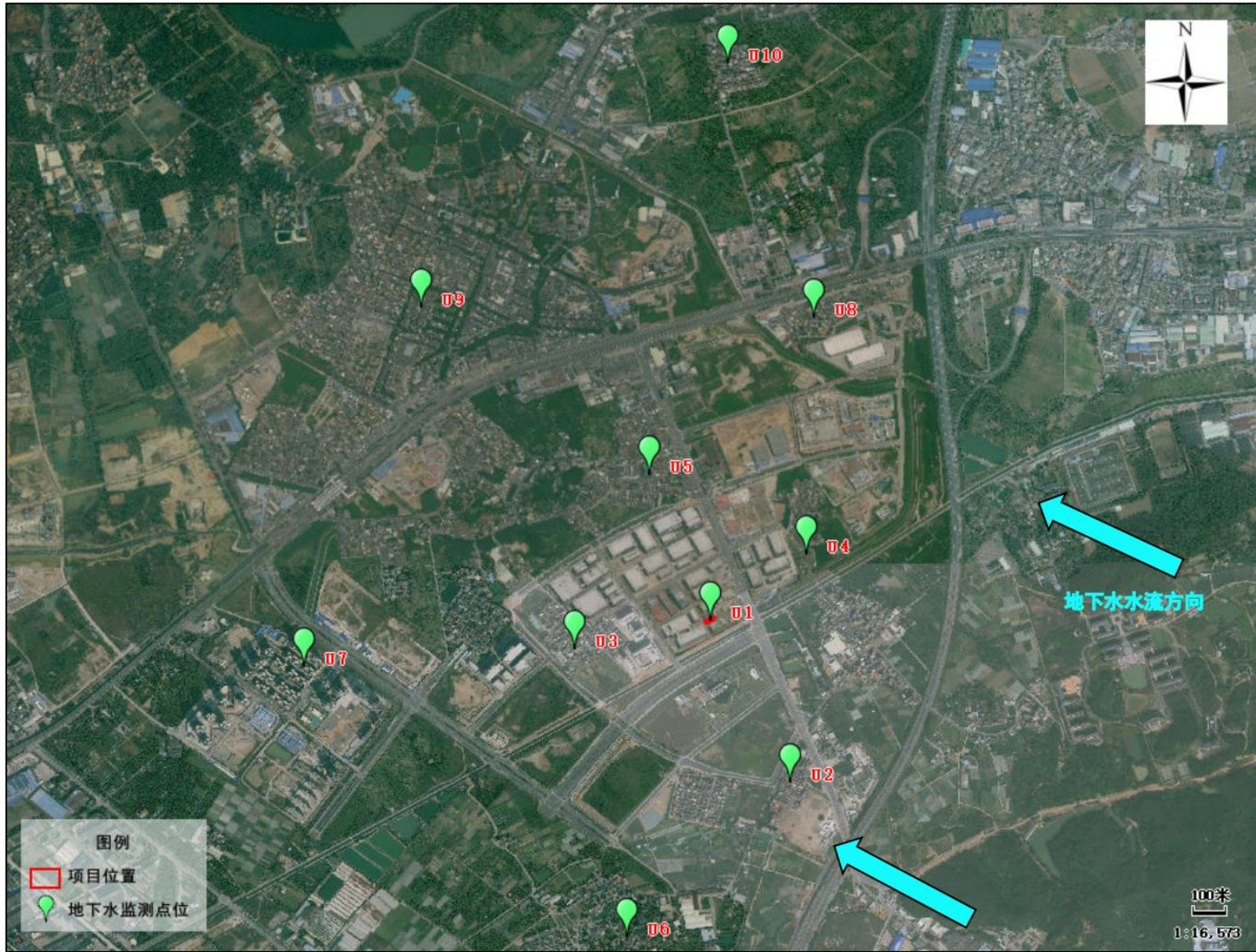


图 6.5-1 地下水监测布点图

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）评价等级划分，本项目地下水环境评价工作等级为二级，项目地下水监测布点及监测因子与《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）相应要求的符合性分析如下：

表 6.5-2 地下水监测布点及监测因子与导则要求符合性分析一览表

导则要求		项目情况	符合性
8.3.3.3 现状监测点的布设原则	a) 地下水环境现状监测点采用控制性布点与功能性布点相结合的布设原则。监测点应主要布设在建设项目场地、周围环境敏感点、地下水污染源以及对于确定边界条件有控制意义的地点。	本次在项目所在地、众迳园、五龙岗村 1、五龙岗村 2、五龙岗村 3 布点	符合
	b) 监测层位应包括潜水含水层、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。	监测层位包括潜水层含水层，项目所在区域不涉及具有饮用水开发利用价值的含水层	符合
	c) 一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍。	本次在地下水评价范围内布设 5 个地下水水质监测点，10 个地下水水位监测点	符合
	d) 地下水水质监测点布设的具体要求： 1) 监测点布设应尽可能靠近建设项目场地或主体工程，监测点数应根据评价等级和水文地质条件确定。 3) 二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，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 2-4 个。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。	本项目地下水评价等级为二级。在项目潜水含水层的水质监测点为 5 个，不涉及具有饮用水开发利用价值的含水层。在场地上游设置 1 个监测点（U2）、两侧设置 2 个监测点（U3 和 U4），建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点分别设置 1 个监测点（U1 和 U5）	符合
8.3.3.5 地下水水质现状监测因子	a) 检测分析地下水环境中 K^+Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度。	本次监测项目包括 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}	符合
	b) 地下水水质现状监测因子原则上应包括两类：一类是基本水质因子，另一类为特征因子。 1) 基本水质因子以 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等及背景值超标的水质因子为基础，可根据区域地下水类型、污染源状况适当调整。 2) 特征因子根据 5.3.2 的识别结果确定，可根据区域地下水化学类型、污染源状况适当调整。	本次监测因子中基本水质因子包括 pH 值、色度、氨氮、高锰酸盐指数（耗氧量 (COD_{Mn}) ）、阴离子表面活性剂、挥发酚、氰化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、溶解性总固体、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、总硬度、总大肠菌群、细菌总数；特征因子为石油烃（ $C_{10}-C_{40}$ ）	符合

6.5.2 监测因子

监测点 U1~U5 作为水质监测点，监测项目包括：pH 值、色度、氨氮、高锰酸盐指数（耗氧量(COD_{Mn}））、阴离子表面活性剂、挥发酚、Cl⁻、SO₄²⁻、CO₃²⁻、HCO₃⁻、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、溶解性总固体、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、总硬度、总大肠菌群、细菌总数、Ca²⁺、Na⁺、K⁺、Mg²⁺。监测点 U6~U10 仅监测其水位埋深。

6.5.3 监测时间和频次

本评价委托广东腾辉检测技术有限公司于 2024 年 6 月 14 日进行采样监测，监测 1 天，每天采样 1 次。

6.5.4 监测分析方法

表 6.5-3 地下水检测项目分析及仪器一览表

检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限
色	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2023 (4.1)	/	5 度
pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》HJ1147-2020	pH 计/PHS-3C	0~14(无量纲)
总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T7477-1987	滴定管	5mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2023 (11.1)	电子天平（万分之一）FA2004	/
铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989	原子吸收分光光度计 ICE3500	0.03mg/L
锰	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989	原子吸收分光光度计 SP-3520AA	0.01mg/L
挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.0003mg/L
阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法》GB/T7494-1987	紫外可见分光光度计 752N	0.05mg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标 GB/T 5750.7-2023 (4.1)	/	0.05mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 752N	0.025mg/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年多管发酵法 (B) 5.2.5 (1)	生化培养箱 SPX-150B	2MPN/100mL
细菌总数	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 水中细菌总数的测定 (B) 5.2.4	生化培养箱 SPX-150B	/
亚硝酸盐	《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》GB/T7493-1987	紫外可见分光光度计 752N	0.001mg/L
硝酸盐	《水质硝酸盐氮的测定紫外分光光度法》HJ/T346-2007	紫外可见分光光度计 752N	0.08mg/L

检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限
氰化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023(7.1)	紫外可见分光光度计 752N	0.4ug/L
氟化物	生活饮用水标准检验方法第 5 部分：无机非金属指标 GB/T5750.5-2023（6.1）	便捷式 PH/电导率/溶解氧仪 SX836	0.2mg/L
汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220	4×10 ⁻⁵ mg/L
砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220	3×10 ⁻⁴ mg/L
镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 (B) 3.4.7(4)	原子吸收分光光度计 ICE3500	1×10 ⁻⁴ mg/L
六价铬	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T5750.6-2023（13.1）	紫外可见分光光度计 752N	0.004mg/L
铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 (B) 3.4.7(4)	原子吸收分光光度计 ICE3500	1×10 ⁻³ mg/L
K ⁺	《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	智能型离子色谱 iCR1500	0.02mg/L
Na ⁺	《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	智能型离子色谱 iCR1500	0.02mg/L
Ca ²⁺	《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	智能型离子色谱 iCR1500	0.03mg/L
Mg ²⁺	《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	智能型离子色谱 iCR1500	0.02mg/L
CO ₃ ²⁻	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》DZ/T 0064.49-2021	滴定管	5mg/L
HCO ₃ ⁻	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》DZ/T 0064.49-2021	滴定管	5mg/L
SO ₄ ²⁻	《地下水水质分析方法第 51 部分：氯化物、氟化物、溴化物、硝酸盐和硫酸盐的测定离子色谱法》DZ/T 0064.51-2021	智能型离子色谱 iCR1500	0.1 mg/L
Cl ⁻	《地下水水质分析方法第 51 部分：氯化物、氟化物、溴化物、硝酸盐和硫酸盐的测定离子色谱法》DZ/T 0064.51-2021	智能型离子色谱 iCR1500	0.06 mg/L

6.5.5 评价标准及评价方法

(1) 评价标准

根据《关于广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19号），本项目所在区域属于珠江三角洲广州白云分散式开发利用区，地下水功能区保护目标水质类别为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

(2) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），采用标准指数法进行

评价。水质参数的标准指数 > 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数标准指数越大，说明水质参数超标越严重。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法为：

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

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法为：

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

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

式中：P_{pH}——pH 的标准指数；

pH——pH 值监测值；

pH_{su}——标准中 pH 值的上限值；

pH_{sd}——标准中 pH 值的下限值。

6.5.6 监测结果和评价

地下水环境现状检测结果见下表：

表 6.5-4 地下水检测结果一览表

序号	检测项目	单位	Ⅲ类标准限值	检测结果					达标情况
				U1	U2	U3	U4	U5	
1	色	度	≤15	ND	ND	ND	ND	ND	达标
2	pH 值	无量纲	6.5≤pH≤8.5	7.0	6.9	6.8	6.9	7.0	达标
3	总硬度	mg/L	≤450	174	151	164	140	123	达标
4	溶解性总固体	mg/L	≤1000	317	357	400	307	372	达标
5	铁	mg/L	≤0.3	ND	ND	ND	ND	ND	达标
6	锰	mg/L	≤0.10	ND	ND	ND	ND	ND	达标
7	挥发性酚类	mg/L	≤0.002	ND	ND	ND	ND	ND	达标
8	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	ND	ND	ND	ND	ND	达标
9	耗氧量	mg/L	≤3.0	1.69	1.56	1.42	1.45	1.05	达标
10	氨氮	mg/L	≤0.5	0.151	0.190	0.146	0.198	0.186	达标
11	总大肠菌群	MPN/L	≤30	ND	ND	ND	ND	ND	达标
12	菌落总数	CFU/mL	≤100	59	64	70	63	42	达标

序号	检测项目	单位	Ⅲ类标准限值	检测结果					达标情况
				U1	U2	U3	U4	U5	
13	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	ND	ND	ND	ND	ND	达标
14	硝酸盐	mg/L	≤20	0.18	0.18	0.13	0.12	0.11	达标
15	氰化物	mg/L	≤0.05	ND	ND	ND	ND	ND	达标
16	氟化物	mg/L	≤1.0	0.223	0.367	0.259	0.204	0.210	达标
17	汞	mg/L	≤0.001	ND	ND	ND	ND	ND	达标
18	砷	mg/L	≤0.01	ND	ND	ND	ND	ND	达标
19	镉	mg/L	≤0.005	ND	ND	ND	ND	ND	达标
20	六价铬	mg/L	≤0.05	ND	ND	ND	ND	ND	达标
21	铅	mg/L	≤0.01	ND	ND	ND	ND	ND	达标
22	K ⁺	mg/L	/	3.13	4.74	4.97	4.82	3.05	/
23	Na ⁺	mg/L	/	8.96	7.16	7.40	8.38	8.77	/
24	Ca ²⁺	mg/L	/	18.9	18.9	18.5	18.3	21.1	/
25	Mg ²⁺	mg/L	/	7.09	7.99	6.71	7.32	6.83	/
26	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	ND	ND	ND	ND	ND	/
27	HCO ₃ ³⁻	mg/L	/	56.9	54.9	54.1	54.8	54.2	/
28	Cl ⁻	mg/L	/	33.0	30.7	27.2	30.6	29.3	/
29	SO ₄ ²⁻	mg/L	/	8.88	8.06	8.31	8.68	8.95	/
30	水位	m	/	8.06	7.31	6.84	7.62	8.27	/

由上表监测结果可知，监测点 U1~U5 监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

污染指数统计结果见下表：

表 6.5-5 污染指数统计结果一览表

序号	检测项目	污染指数				
		U1	U2	U3	U4	U5
1	色	/	/	/	/	/
2	pH 值	0	0.2	0.4	0.2	0
3	总硬度	0.39	0.34	0.36	0.31	0.27
4	溶解性总固体	0.317	0.357	0.4	0.307	0.372
5	铁	/	/	/	/	/
6	锰	/	/	/	/	/
7	挥发性酚类	/	/	/	/	/
8	阴离子表面活性剂	/	/	/	/	/
9	耗氧量	0.563	0.520	0.473	0.483	0.350
10	氨氮	0.302	0.38	0.292	0.396	0.372
11	总大肠菌群	/	/	/	/	/
12	菌落总数	0.59	0.64	0.7	0.63	0.42

序号	检测项目	污染指数				
		U1	U2	U3	U4	U5
13	亚硝酸盐	/	/	/	/	/
14	硝酸盐	0.009	0.009	0.0065	0.006	0.0055
15	氰化物	/	/	/	/	/
16	氟化物	0.223	0.367	0.259	0.204	0.21
17	汞	/	/	/	/	/
18	砷	/	/	/	/	/
19	镉	/	/	/	/	/
20	六价铬	/	/	/	/	/
21	铅	/	/	/	/	/
22	K ⁺	/	/	/	/	/
23	Na ⁺	/	/	/	/	/
24	Ca ²⁺	/	/	/	/	/
25	Mg ²⁺	/	/	/	/	/
26	CO ₃ ²⁻	/	/	/	/	/
27	HCO ₃ ⁻	/	/	/	/	/
28	Cl ⁻	/	/	/	/	/
29	SO ₄ ²⁻	/	/	/	/	/

由上表统计结果可知，监测点 U1~U5 各检测因子水质污染指数均小于 1，本项目所在区域地下水环境质量现状良好。

6.6 土壤环境现状调查与评价

6.6.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）评价工作等级划分，本项目土壤环境评价工作等级为“二级”，按照现状监测布点原则和要求，需在厂内布设 3 个柱状样点，1 个表层样点，厂区外布设 2 个表层样点监测点，但由于本项目厂房地面均已硬底化，本次仅在厂区外布设 3 个表层样点监测点。具体监测布点情况见表 6.6-1 和图 6.6-1。

表 6.6-1 土壤监测点位概况

监测点位置	监测点名称	分层 (m)	采样点坐标	备注
项目厂界外东侧	S1	0~0.2	113.408411°E, 23.373870°N	表层样点
项目厂界外南侧	S2	0~0.2	113.408354°E, 23.373952°N	表层样点
项目厂界外西侧	S3	0~0.2	113.408126°E, 23.373964°N	表层样点

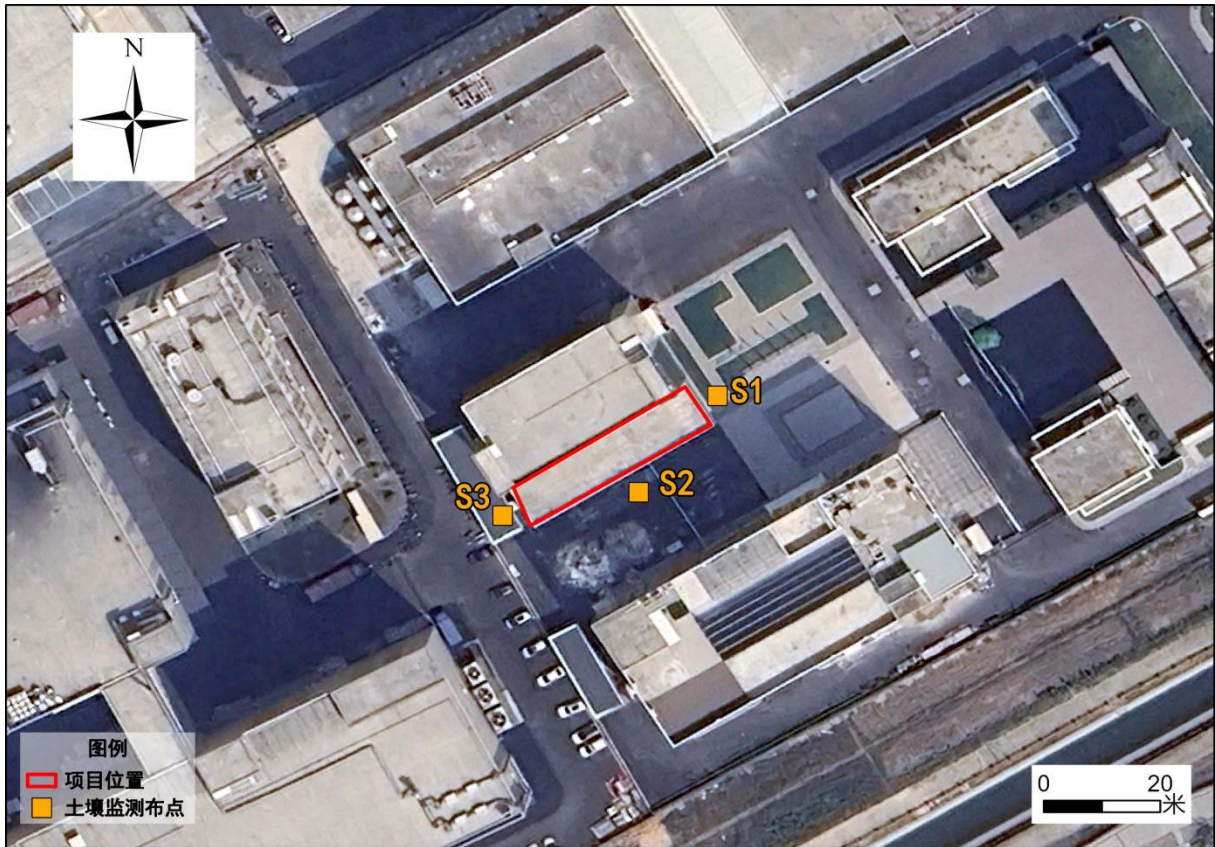


图 6.6-1 土壤监测布点图

6.6.2 监测因子

pH 值、基本项目监测因子 45 项、石油烃（C₁₀~C₄₀）、阳离子交换量、氧化还原电位、渗滤率、土壤容重、总孔隙度。

基本项目监测因子 45 项包括：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

6.6.3 监测时间及频次

本评价委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2025 年 5 月 23 日进行采样监测，监测 1 天，每天采样 1 次。

6.6.4 监测分析方法

表 6.6-2 土壤检测项目方法及仪器一览表

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	/	pH 计 PHSJ-4F
	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.01mg/kg	原子荧光光谱仪 AFS-8220
	汞		0.002mg/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	1mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880
	镍		3mg/kg	
	铅		10mg/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	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880
	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	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880
	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪 GC-2010 Pro
	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.16mg/kg	气质联用仪 GCMS-QP2010SE
	2-氯苯酚		0.06mg/kg	
	硝基苯		0.09mg/kg	
	萘		0.09mg/kg	
	苯并[a]蒽		0.1mg/kg	
	蒽		0.1mg/kg	
	苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.2mg/kg	气质联用仪 GCMS-QP2010SE
	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	
	邻苯二甲酸二(2-乙基己酯)酯		0.1mg/kg	
	氯乙烯	《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 605-2011	1.0μg/kg	气质联用仪 GCMS-QP2010SE
	氯甲烷		1.0μg/kg	
	1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	
	二氯甲烷		1.5μg/kg	
	反式-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	
	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	
	顺式-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	
	氯仿		1.1μg/kg	
	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg	
	四氯化碳		1.3μg/kg	
	苯		1.9μg/kg	
1,2-二氯乙烷	1.3μg/kg			
三氯乙烯	1.2μg/kg			
1,2-二氯丙烷	1.1μg/kg			
甲苯	1.3μg/kg			

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	
	四氯乙烯		1.4μg/kg	
	氯苯		1.2μg/kg	
	乙苯		1.2μg/kg	
	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
	间,对-二甲苯		1.2μg/kg	
	邻-二甲苯		1.2μg/kg	
	苯乙烯		1.1μg/kg	
	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	
	1,4-二氯苯		1.5μg/kg	
	1,2-二氯苯		1.5μg/kg	

6.6.5 评价标准及评价方法

(1) 评价标准

根据项目用地性质，土壤环境质量执行《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 中“第二类用地”筛选值标准；特征污染物石油烃执行《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 2 中“第二类用地”筛选值标准。

(2) 评价方法

本项目土壤分析方法采用单项评价标准指数法，其计算公式为

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

式中： S_{ij} —单项土壤评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C_{ij} —土壤评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si} —土壤评价因子 i 的评价标准，mg/L。

6.6.6 土壤理化特性调查情况

表 6.6-3 土壤理化性质调查表

点位		S1	S2	S3
经度		113.408411°E	113.408354°E	113.408126°E
纬度		23.373870°N	23.373952°N	23.373964°N
层次		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
现场记录	颜色	浅棕	浅棕	浅棕
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	湿度	潮	潮	潮
	根系	少量根系	少量根系	少量根系
	结构	团粒	团粒	团粒

	石砾 (%)	5	5	5
	其他异物	无	无	无
	氧化还原电位 (mV)	394	501	441
实验室测定	阳离子交换量 (cmol/kg(+))	7.00	7.28	6.89
	渗透率 (mm/min)	1.34	1.34	1.34
	土壤容重 (g/cm ³)	1.06	1.08	1.10
	孔隙度 (%)	76.3	74.1	72.7

6.6.7 监测结果和评价

表 6.6-4 土壤检测结果 (S1)

检测项目	单位	检测结果			执行标准 (第二类用地-筛选值)	最大标准 指数	达标 情况
		S1	S2	S3			
		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m			
pH 值	无量纲	6.74	6.58	6.57	/	/	/
砷	mg/kg	2.38	2.29	2.26	60	0.040	达标
汞	mg/kg	0.954	0.842	0.590	38	0.025	达标
铜	mg/kg	6	6	7	18000	0.0004	达标
铅	mg/kg	64	75	62	800	0.094	达标
镍	mg/kg	7	5	8	900	0.009	达标
镉	mg/kg	0.01	0.02	0.02	65	0.0003	达标
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	5.7	/	达标
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	mg/kg	ND	ND	ND	4500	/	达标
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	260	/	达标
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	2256	/	达标
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	76	/	达标
萘	mg/kg	ND	ND	ND	70	/	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15	/	达标
蒎	mg/kg	ND	ND	ND	1293	/	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15	/	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	151	/	达标
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	1.5	/	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	15	/	达标
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1.5	/	达标
邻苯二甲酸二(2-乙基己酯)酯	mg/kg	ND	ND	ND	121	/	达标
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	37	/	达标
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	0.43	/	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	66	/	达标
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	616	/	达标
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	54	/	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	9	/	达标

检测项目	单位	检测结果			执行标准 (第二类用地-筛选值)	最大标准 指数	达标 情况
		S1	S2	S3			
		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m			
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	596	/	达标
氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	0.9	/	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	840	/	达标
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	/	达标
苯	mg/kg	ND	ND	ND	4	/	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5	/	达标
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	/	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5	/	达标
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	1200	/	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	/	达标
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	53	/	达标
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	270	/	达标
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	28	/	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	10	/	达标
间, 对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	570	/	达标
邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	640	/	达标
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	1290	/	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	6.8	/	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	0.5	/	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	20	/	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	560	/	达标

由检测结果可知，S1~S3 采样点各土壤基本项目监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中“第二类用地”筛选值标准；特征污染物石油烃均满足土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 中“第二类用地”筛选值标准，表明本项目所在区域土壤环境质量现状良好。

6.7 生态环境现状调查

根据现场勘探情况，项目选址及周边大部分区域开发强度较大，人群活动频繁，项目选址位于工业园内，用地范围内不占用永久基本农田，无珍稀、濒危动植物，无古树名木，生态系统构造简单。

7 环境影响预测与评价

7.1 地表水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，水污染影响型三级 B 评价项目可不进行水环境影响预测，环境影响主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

7.1.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目外排废水主要有生活污水、清洗废水、纳滤废水、喷淋废水、冷凝废水和浓水，总排放量为 5124.651t/a。生活污水经三级化粪池预处理，纳滤废水经两级高压反渗透膜浓缩脱盐后与清洗废水、冷凝废水、喷淋废水一并经自建污水处理站（工艺：灭活+高级氧化+生化处理+混凝沉淀+消毒）处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准的较严值后，汇同浓水排入市政污水管网引至健康城净水厂集中处理。健康城净水厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）地表 V 类水标准的较严值后，排入孔桥坑涌再汇入流溪河（从化街口—人和坝）。

本项目采取有效的水污染防治措施后，水污染物达标排放，不会对周边水环境和纳污水体产生不良影响，因此，本项目水污染物控制和水环境影响减缓措施是有效的。

7.1.2 污水处理措施的环境可行性评价

（1）污水处理措施

广州播恩动物药业有限公司利用播恩生物健康产业基地内的 1#车间建设“兽药 GMP 建设项目”（简称“原有项目”），该项目位于广州市白云区广陈路 150 号，占地面积 800m²，建筑面积 4630m²。主要从事兽用药品生产，生产产品有大容量右旋糖酐铁注射液、小容量右旋糖酐铁注射液、10%阿莫西林可溶性粉、10%盐酸多西环素可溶性粉、20%替米考星预混剂。原有项目于 2025 年 5 月 6 日通过环评报告审批，取得《广州市生态环境局关于兽药 GMP 建设项目环境影响报告表的批复》（穗环管影（云）（2025）42 号）。

原有项目目前尚未建设。

原有项目拟设一套日处理规模 5 吨的污水处理站处理设备清洗废水和试剂瓶清洗废水采用的处理工艺为“灭活+高级氧化+生化处理+混凝沉淀+消毒”，本次扩建将提升污水处理站处理能力，由 5t/d 提升至 15t/d，处理工艺不变。

废水处理流程如下：

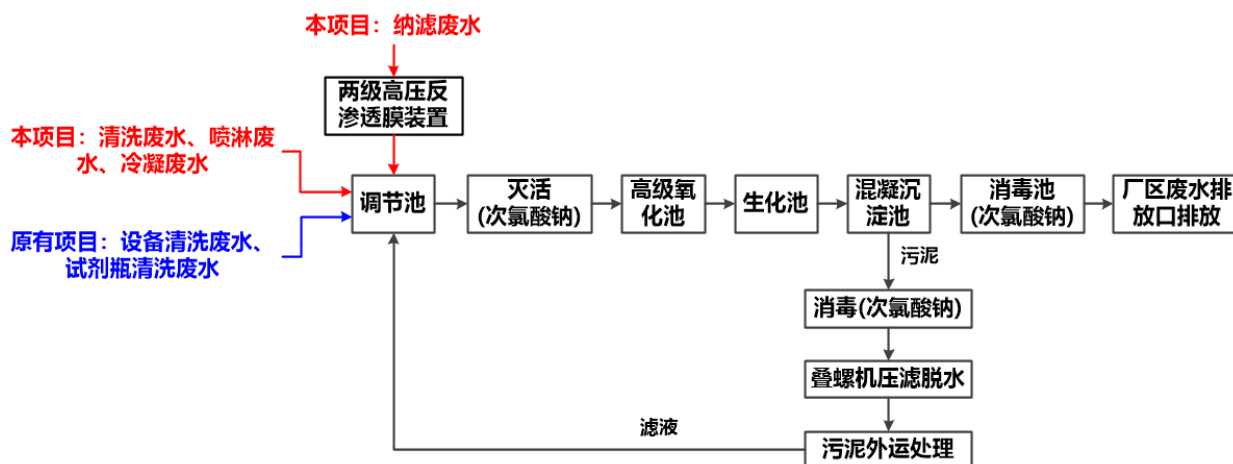


图 7.1-1 废水处理工艺流程图

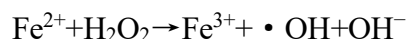
工艺流程说明：

两级高压反渗透膜装置：去除纳滤废水中的高盐分、残余大分子有机物等，使其水质与污水站其他进水相匹配，避免对后续污水处理站造成盐抑制、铁堵塞或负荷冲击。

①**调节：**将废水引至调节池以达到均质均量的作用，便于后续系统稳定运行。

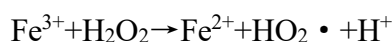
②**灭活：**使用次氯酸钠去除水中的药物活性成分，便于后续氧化、生化处理。

③**高级氧化：**采用 Fenton 氧化法（即芬顿氧化法）处理废水，Fenton 氧化法是一种利用 Fenton 试剂（ Fe^{2+} 和 H_2O_2 ）产生羟基自由基（ $\cdot OH$ ）的高级氧化技术，用于降解有机污染物。 Fe^{2+} 与 H_2O_2 反应：



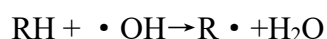
该反应生成强氧化剂 $\cdot OH$ ，能有效降解有机物。

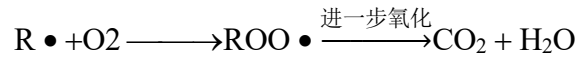
Fe^{3+} 的还原：



Fe^{3+} 被还原成 Fe^{2+} ，同时生成过氧自由基（ $HO_2 \cdot$ ），进一步促进反应。

有机物讲解：

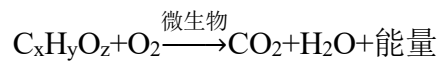




有机物被·OH氧化，最终转化为CO₂和H₂O，从而达到处理水中有机物的目的。

④**生化池**：污水生化处理是利用微生物的代谢活动降解和去除污水中的有机污染物和部分无机物的过程。生化池内设有生物组合填料，部分微生物以生物膜的形式固着生长于填料表面，部分则是以絮状悬浮生长于水中，因此，它兼有活性污泥法和生物滤池的特点。污水流过填料，给好氧菌提供了新陈代谢所必需的有机营养物质，经过后续沉淀池的重力分离后，污水中的COD、BOD、SS得到很大的去除，可以大大减少后段消毒剂的投加量。

有机物氧化反应原理如下：



⑤**沉淀**：经生化池生物降解后的废水，沉淀在沉淀池中进行，主要为絮凝沉淀，除去废水中的悬浮物，处理后达到泥水分离效果。

⑥**消毒**：沉淀池上清液经次氯酸钠消毒后通过市政污水管网汇入健康城净水厂；沉淀池的污泥次氯酸钠消毒后再经叠螺机压滤脱水，污泥交回收单位处理，污泥压滤产生的滤液被送入调节池调节进水水质。

(3) 废水治理技术可行性分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造（HJ858.1-2017）》中表9水污染物处理可行技术参照表，项目废水治理技术可行性分析如下：

表 7.1-1 废水治理技术可行性分析表

废水类别	可行技术	项目废水治理情况	是否可行
综合废水	收集输送至综合废水处理站； 预处理：隔油、混凝气浮、混凝沉淀、调节、中和、氧化、还原等； 生化处理：升流式厌氧污泥床（UASB）或厌氧颗粒污泥膨胀床（EGSB）、水解酸化、生物接触氧化法、缺氧/好氧工艺（A/O）、厌氧/缺氧/好氧工艺（A ² /O）等； 深度处理：混凝、过滤、高级氧化等； 回用处理：砂滤、超滤（UF）、反渗透（RO）、脱盐、消毒等； 上述工艺串联组合处理后，回用或经总排放达标外排	本项目纳滤废水经两级高压反渗透膜浓缩脱盐后与清洗废水、冷凝废水、喷淋废水一并经“灭活+高级氧化+生化处理+混凝沉淀+消毒”处理，处理达标后通过污水总排放口排入市政污水管网，引至健康城净水厂处理。	是

根据上表分析，本项目采用的废水处理工艺“灭活+高级氧化+生化处理+混凝沉淀+消毒”符合《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造（HJ858.1-2017）》的要求，属于可行技术。

(4) 水质可行性分析

原有项目进入自建污水处理站处理的废水为设备及试剂瓶清洗废水，产生的污染物主要有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮等，主要为残留抗生素（阿莫西林、多西环素、替米考星）、右旋糖酐铁、葡萄糖、淀粉等。根据其已批的环评批复及文件，废水经自建污水处理站（“灭活+高级氧化+生化处理+混凝沉淀+消毒”）处理后可满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准的较严值。原有项目水质见下表：

表 7.1-2 原有项目水质情况表

污染因子	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷
原水（mg/L）	790	380	40	25	25	1
出水（mg/L）	313	126	14	15	15	0.4
标准限值（mg/L）	500	300	400	45	70	8

本项目纳滤废水经两级高压反渗透膜浓缩脱盐后与设备清洗废水、冷凝废水、喷淋废水一并进入自建污水处理站（“灭活+高级氧化+生化处理+混凝沉淀+消毒”）处理。项目水污染物主要有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氯化物等。

本项目污染物均为右旋糖酐铁及其水解络合物、少量低聚糖、无机铁盐等，无引入抗生素、有机溶剂、表面活性剂等新类别污染物。纳滤废水为高盐废水通过两级高压反渗透膜浓缩脱盐后再进入污水处理站处理，不会突破生化系统耐盐阈值。采取的废水处理工艺对本项目废水的去除效果分析如下：

灭活、高级氧化：借助氧化剂的强氧化能力，一方面彻底杀灭可能存在的病原菌，另一方面将右旋糖酐及其铁络合物等大分子物质快速断链、开环，转化为易于被微生物利用的小分子有机物，显著降低 COD 并提升可生化性，为后续生化处理奠定良好基础。

生化处理：依托活性污泥中的耐盐菌群，对经前段转化的小分子有机物进行高效吸收与代谢，实现 COD 的深度削减，确保出水稳定达标。

混凝沉淀：能有效去除废水中的悬浮物、胶体及残余铁离子等。

消毒：采用低剂量次氯酸钠接触消毒，快速灭活残余微生物，杜绝生物污染风险，保障最终出水安全回用或达标排放。

本项目采取的废水处理工艺功能互补，形成了完整的处理链条。经处理后的废水可满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准的较严值要求。

表 7.1-3 本项目废水处理效果

污染因子	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氯化物
原水 (mg/L)	7000	2000	150	35178.78
处理工艺	灭活+高级氧化+生化处理+混凝沉淀+消毒			两级高压反渗透膜
出水 (mg/L)	210	40	15	351.8
标准限值 (mg/L)	500	300	400	500

(5) 水量可行性分析

原有项目自建污水处理站处理设备清洗废水和试剂瓶清洗废水，采用的处理工艺为“灭活+高级氧化+生化处理+混凝沉淀+消毒”，污水站设计处理能力为 5t/d。本次扩建将提升污水处理站处理能力，由 5t/d 提升至 15t/d，处理工艺不变。由于原有项目尚未建设，污水处理站尚未施工，且各处理单元有效容积与 15t/d 需求存在差距，因此本次扩建后一次性按 15t/d 规模设计。

表 7.1-4 污水处理站关键设计参数

单元	负荷/参数	水力停留时间	有效容积	
			原有项目设计 (日处理 5t)	本次扩建设计 (日处理 15t)
调节/灭活池	30min	4.0h	1.2m ³	4m ³
高级氧化池	Fenton	2.6h	0.8m ³	2.4m ³
生化池	活性污泥	6.7h	2.0m ³	8m ³
沉淀池	竖流式	1.9h	Φ0.8 m×1.8 m	Φ1.2 m×2.2 m
消毒池	折板	1.6h	0.5m ³	1.5m ³

根据原有项目已批的环评报告及批复，原有项目进入污水处理站处理的废水量为 2.72t/d。本次扩建拟提升原有项目污水处理站处理能力，由 5t/d 提升至 15t/d，提升后的污水处理站剩余处理容量 12.28t/d。

本项目进入污水处理站处理的废水有清洗废水、纳滤废水、喷淋废水和冷凝废水，废水量为 2672.258t/a（折合 10.69t/d），占提升后的污水处理站剩余处理容量的 87%，可满足本项目废水处理需求。本次扩建后全厂进入污水处理站处理的废水量约 13.41t/d，提升处理能力后的污水处理站处理负荷为 89.4%，可满足全厂废水处理需求。

从水量方面分析，本项目废水进入提升处理能力后的污水处理站处理是可行的。

综上所述，本项目清洗废水和纳滤废水经自建污水处理站（处理工艺：灭活+高级氧化+生化处理+混凝沉淀+消毒，提升后处理能力：15t/d）处理，在处理工艺、水质、处理能力等方面均可满足本项目废水处理需求，具有可行性。

7.1.3 依托健康城净水厂的环境可行性评价

(1) 健康城净水厂概况

本项目拟建于广州市白云区广陈路 152 号，位于健康城净水厂纳污范围内。健康城净水厂位于广州市白云区钟落潭镇广陈路 568 号，纳污范围包括原竹料污水处理系统高校片区、钟落潭镇东片区大部分居民区域、健康城医药基地片区（已经厂区处理达标后的废水），服务面积为 44.6km²，用地面积为 9.59hm²。健康城净水厂于 2020 年 6 月 5 日进行试运营，2021 年 4 月 25 日验收通过，设计处理规模为 15 万 m³/d，目前一期设备运行处理水量为 10 万 m³/d，采用 MBR 膜污水处理工艺。

健康城净水厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）地表 V 类水标准的较严值，尾水排入孔桥坑涌后汇入流溪河（从化街口—人和坝）。

(2) 接驳可行性分析

根据建设单位申请的广州市排水设施设计条件咨询意见（发文号：北排设咨字〔2024〕218 号，附件 7），本项目所在的工业园播恩生物健康产业基地（基地地址：广州市白云区广陈路 136 号）位于健康城污水处理系统服务范围，所在区域市政污水管网已接通，本项目废水经预处理达标后排入市政污水管网引至健康城净水厂进一步处理。

因此，本项目废水接入市政污水管网，纳入健康城净水厂处理具有可行性。

(3) 水量分析

根据广州市净水有限公司官网信息公开的《中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表》（2024 年 1 月~2024 年 12 月），2024 年健康城净水厂废水平均处理量为 6.29 万 t/d，处理负荷为 62.88%，剩余处理容量 3.71 万 t/d。本项目综合废水排放量为 20.499t/d，占健康城净水厂剩余处理容量的 0.06%；本次扩建后全厂综合废水排放量为 32.173t/d，占健康城净水厂剩余处理容量的 0.09%，本项目废水量及扩建后全厂废水量均在健康城净水厂的处理能力范围内，故从水量方面分析，本项目废水进入健康城净水厂处理是可行的。

(4) 水质分析

根据《健康城净水厂工程环境影响报告书》（2017 年编制）、《健康城净水厂工程变更分析报告》（2020 年编制）及健康城净水厂环评批复文件（云环保建〔2018〕216 号）、（穗云环管〔2018〕4 号），健康城净水厂服务范围为原竹料污水处理系统高校片区、钟落潭镇东片区居民区域、健康城医药基地片区（已在厂内处理达标后的废水）。同

时其环评报告已明确：“健康城服务范围内制药工业废水排入城镇排水系统排放废水时，水质总体必须满足《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）B 等级标准，总汞、总砷、总镉、烷基汞、六价铬、总铅、总镍、急性毒性（ HgCl_2 ）、氰化物等有毒有害物质不能影响城镇排水管渠和污水厂等的正常运行，不对养护管理人员造成危害；不应影响处理后出水的再生利用和安全排放，不应影响污泥的处理和处置，须满足相应的国标制药工业水污染物排放标准。”

根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）规定：“企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准。”

本项目使用的原辅材料和产生的生产废水均不含总汞、总砷、总镉、烷基汞、六价铬、总铅、总镍、氰化物等有毒有害物质，项目水污染物主要为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氯化物等。本项目纳滤废水采取两级高压反渗透膜装置处理后再进入自建污水处理站处理，经处理后氯化物排放浓度为 351.8mg/L ，满足排放标准限值（ 500mg/L ）要求，不会对健康城净水厂造成负荷冲击。项目废水经自建污水处理站（灭活+高级氧化+生化处理+混凝沉淀+消毒）处理后，出水指标可满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准的较严值，不会对健康城净水厂的处理水质造成明显的不良影响。从水质角度考虑，本项目经处理后的废水排入健康城净水厂处理是可行的。

本项目水量、水质均在健康城净水厂设计负荷容纳范围内，具备良好的衔接性，不会对园区管网、污水处理厂的稳定运行及最终达标排放构成风险。

（5）健康城净水厂污水处理工艺

健康城净水厂采用 MBR 膜处理工艺，是膜分离技术和污水生物处理技术有机结合的产物，被普遍认为是性能稳定，效果良好，极具发展潜力的污水处理技术。该技术的特点是以超、微滤膜分离过程取代传统活性污泥处理过程中的泥水重力沉降分离过程，由于采用膜分离，因此可以保持很高的生物相浓度和非常优异的出水效果。可有效去除水中的有机物与氨氮等污染物质。健康城净水厂污水处理工艺流程图见下图：

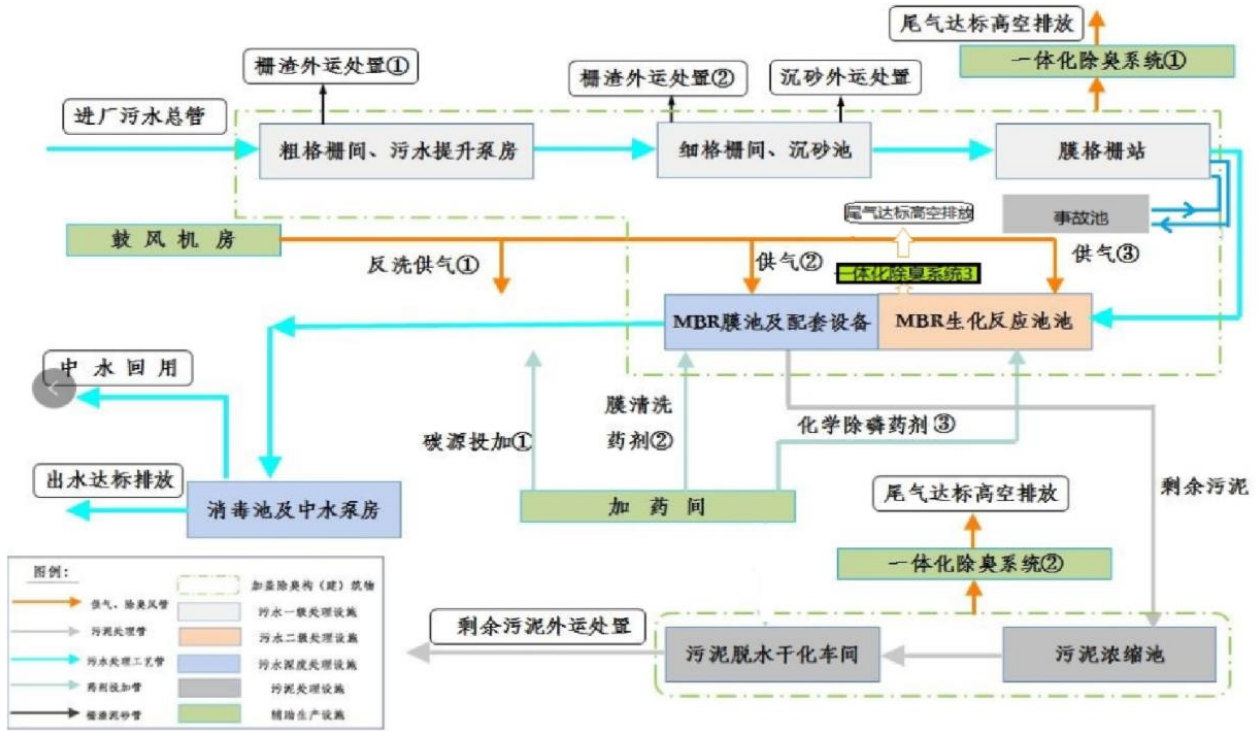


图 7.1-2 健康城净水厂污水处理工艺流程图

(6) 健康城净水厂水质达标分析

根据全国排污许可证管理信息平台发布的健康城净水厂（建设单位：广州市净水有限公司健康城分公司）2024 年废水排放口的部分自行监测信息（见表 7.1-5）可知，健康城净水厂尾水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）地表 V 类水标准的较严值，故本项目废水依托健康城净水厂处理是可行的。

表 7.1-5 健康城净水厂废水排放口监测数据统计表

监测位置	采样时间	监测点	项目名称	实测浓度	监测项目单位	标准限值	达标情况
健康城净水厂污水排放口	2024/1/10	DW003	pH 值	7.1	无量纲	6-9	达标
	2024/1/23	DW001	动植物油	0.16	mg/L	1	达标
	2024/2/19	DW002	化学需氧量	5	mg/L	40	达标
		DW003	氨氮	0.512	mg/L	2	达标
	2024/3/4	DW001	五日生化需氧量	1.2	mg/L	10	达标
			动植物油	0.06	mg/L	1	达标
	2024/3/5	DW002	氨氮	0.152	mg/L	2	达标
	2024/4/8	DW002	化学需氧量	9	mg/L	40	达标
DW003		pH 值	6.9	无量纲	6-9	达标	
2024/5/20	DW002	悬浮物	5	mg/L	10	达标	

监测位置	采样时间	监测点	项目名称	实测浓度	监测项目单位	标准限值	达标情况
			化学需氧量	14	mg/L	40	达标
		DW003	悬浮物	7	mg/L	10	达标
			pH 值	7.9	mg/L	6-9	达标
			氨氮	0.064	mg/L	2	达标
	2024/6/4	DW003	pH 值	8.7	无量纲	6-9	达标
	2024/6/12	DW001	石油类	0.16	mg/L	1	达标
	2024/7/2	DW002	化学需氧量	8	mg/L	40	达标
	2024/8/8	DW001	总铅	0.00054	mg/L	0.1	达标
			阴离子表面活性剂	0.08	mg/L	0.3	达标
		DW003	氨氮	0.08	mg/L	2	达标
	2024/8/19	DW002	化学需氧量	14	mg/L	40	达标
		DW003	氨氮	0.08	mg/L	2	达标
			pH 值	7.7	无量纲	6-9	达标
	2024/9/3	DW001	总砷	0.0013	mg/L	0.1	达标
	2024/9/6	DW002	氨氮	0.177	mg/L	2	达标
	2024/11/14	DW002	化学需氧量	11	mg/L	40	达标
			氨氮	0.151	mg/L	2	达标

综上所述，本项目经处理达标后的废水排入健康城净水厂进一步处理是可行的。

7.1.4 水污染物排放信息

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）附录 G，项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 7.1-6，废水间接排放口基本情况见表 7.1-7，废水污染物排放执行标准见表 7.1-8，废水污染物排放信息见表 7.1-9，地表水环境影响评价自查表见表 7.1-10。

表 7.1-6 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	综合废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、氯化物等	健康城净水厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	生产废水处理站	灭活+高级氧化+生化处理+混凝沉淀+消毒	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	纳滤废水	氯化物、盐类等			TW002	脱盐处理装置	两级高压反渗透膜	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input 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 checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 7.1-7 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		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	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值/(mg/L)
1	DW001	113.409502°E	23.374089°N	0.5124.651	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定	无固定时段	健康城净水厂	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10

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	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值/(mg/L)
						且无规律,但不属于冲击型排放		SS	10	
								NH ₃ -N	2	
2	DW002	113.408003°E	23.373668°N	0.0940908	进入自建污水处理站	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	生产期间	/	/	/

表 7.1-8 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A级标准的较严值	500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		45
2	DW002	氯化物		500

表 7.1-9 废水污染物排放信息表(扩建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	77.58	0.00126	0.002496	0.3155	0.6239
		BOD ₅	23.94	0.00026	0.000770	0.0659	0.1926
		SS	8.55	0.00011	0.000276	0.0279	0.0689
		NH ₃ -N	2.64	0.00001	0.000084	0.0022	0.0211
		总有机碳	1.52	0	0.000049	0	0.0122

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排放量/ (t/d)	全厂日排放量/ (t/d)	新增年排放量/ (t/a)	全厂年排放量/ (t/a)
		总磷	0.04	0	0.000001	0	0.0003
		总氮	2.36	0	0.000076	0	0.0189
2	DW002	氯化物	41.15	0.00132	0.001324	0.331	0.331
全厂排放口合计		COD _{Cr}				0.3155	0.6239
		BOD ₅				0.0659	0.1926
		SS				0.0279	0.0689
		NH ₃ -N				0.0022	0.0211
		总有机碳				0	0.0122
		总磷				0	0.0003
		总氮				0	0.0189
		氯化物				0.331	0.331

表 7.1-10 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input 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 type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> ;		()	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、氯化物、总磷、总氮)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (2024)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input 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"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目	
		底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input 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"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input 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 type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目					
		满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>					
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)			排放浓度/ (mg/L)		
	COD _{Cr}	0.3155			61.56		
	BOD ₅	0.0659			12.86		
	SS	0.0279			5.45		
	氨氮	0.0022			0.44		
	氯化物	0.331			64.59		
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	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>						
防治措施	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 checked="" type="checkbox"/>			手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()			(废水排放口)	
		监测因子	()			(pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、氯化物)	
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：“□”为勾选项，可“√”；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

7.2 大气环境影响预测与评价

7.2.1 气象特征分析

(1) 气象资料来源

本项目采用的是花都气象站（59284）资料，气象站位于广东省广州市，地理坐标为东经 113.24 度，北纬 23.42 度，海拔高度 38.9 米。

花都气象站（59284）距本项目约 18.1km，可满足导则关于气象观测站至项目距离不超过 50km 的要求。花都气象站（59284）拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2004~2023 年气象数据统计分析。

表 7.2-1 花都气象站常规气象项目统计（2004~2023）

统计项目	统计值	极值出现时间
平均气压 hpa	1009.8	/
平均相对湿度%	72.7	/
平均风速 m/s	2.1	/
平均气温℃	23.0	/
平均降水量 mm	1922.4	/
日照时长 h	1849.1	/
静风频率%	2.5	/
雷暴日数 Day	75.5	/
大风日数 Day	6.0	/
冰雹日数 Day	0.8	/
多年平均最高温℃	38.4	/
多年平均最低温℃	3.9	/
最高气温	39.6	2023 年 7 月 15 日
最低气温	1.2	2016 年 1 月 25 日
最大日降水量	286.4	2018 年 6 月 8 日
极大风速	29.5 对应风向：999016.0/NNW	2007 年 4 月 24 日
最小年降水量	1374.0	年份：2011 年

(2) 气象站风观测数据统计

①月平均风速

花都气象站月平均风速如下表，12 月平均风速最大（2.2m/s），3、4、8、9 月风最小（2m/s）。

表 7.2-2 花都气象站月平均风速统计 (单位 m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.2	2.1	2	2	2.1	2.1	2.2	2	2	2.2	2.1	2.2

②风向特征

20 年资料分析的风向玫瑰图见图 7.2-1，花都气象站主要风向为 N 和 NNE。

表 7.2-3 花都气象站年风向频率统计 (单位%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频	19.25	17.32	8.86	5.46	8.66	7.13	6.67	6.74	5.48
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
风频	2.98	2.31	1.58	1.99	1.23	1.71	2.58	0.07	

花都近二十年风向频率统计图

(2004-2023)

(静风频率: 2.5%)

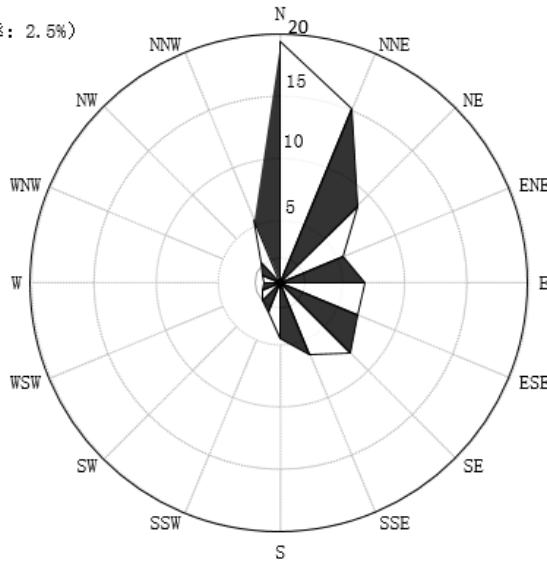


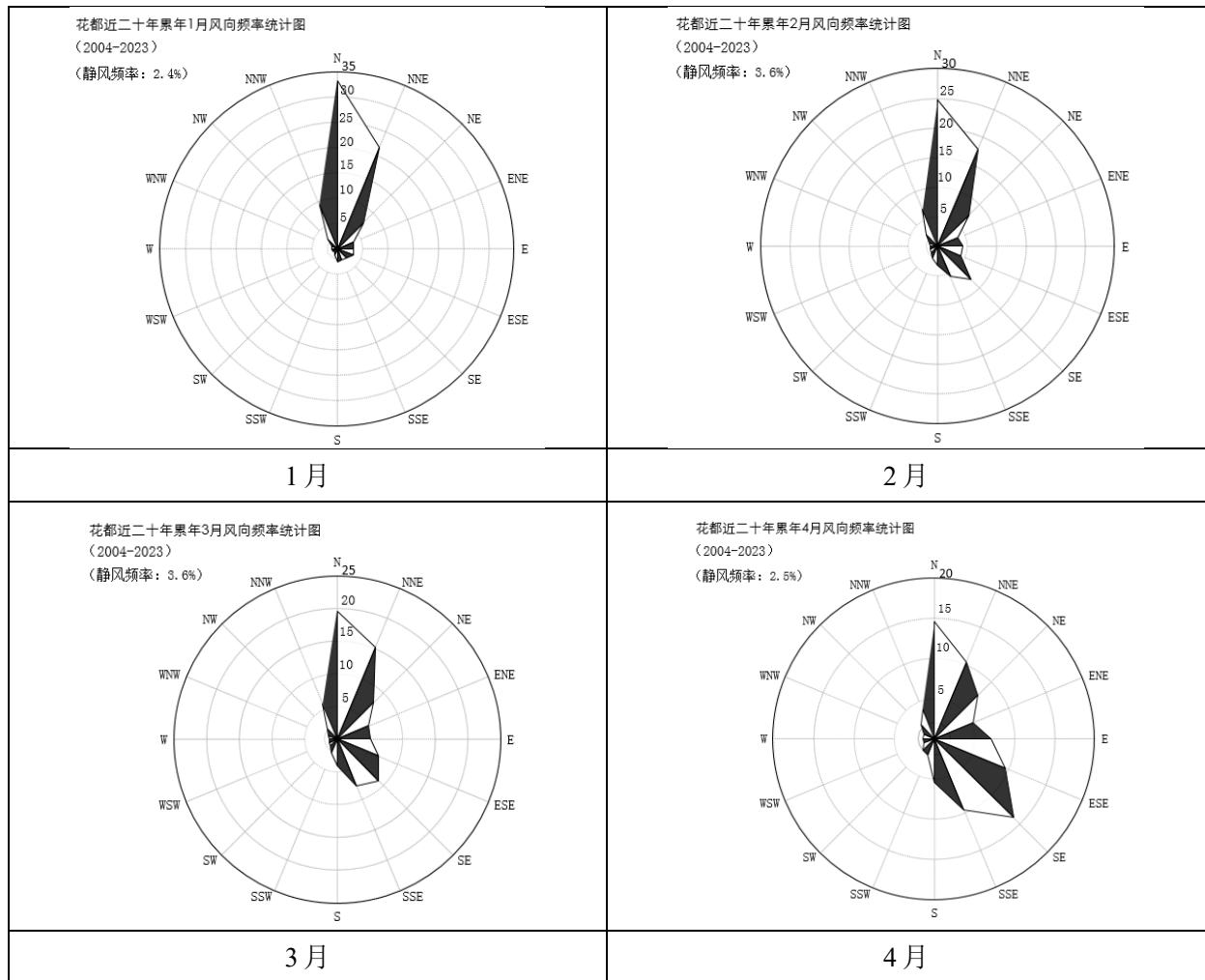
图 7.2-1 花都气象站近 20 年风向玫瑰图 (2004-2023)

各月风向频率如下:

表 7.2-4 花都气象站月风向频率统计 (单位%)

月份 风频	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
N	33.2	24.9	19.5	14.6	8.2	4.8	3.8	7.3	17.7	29	30.2	35
NNE	21.7	17.8	15.2	10.3	9.2	4.7	4.1	7.2	17	25	23.1	24
NE	7.2	7.4	7.9	7.6	7.1	6.8	6	8.9	12.1	13	10.5	9
ENE	3.5	3.7	5.2	5.2	6.2	6	6.5	8.9	8	5.1	4.6	3.7
E	3.1	4.3	5.1	7	9.7	10.3	10.7	11.7	9.8	4.6	4.2	2.9
ESE	3.4	4.2	6.8	9.5	10.2	10.6	10.8	9.6	6.8	4.2	3.9	2.3

月份 风频	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
SE	2.7	7.9	9	13.9	13.2	13.1	13	8.4	4.9	3.4	4.9	1.8
SSE	2.4	5.6	7.7	9.5	11.9	11	10.5	5.9	3.6	1.3	2.2	1.3
S	2.6	3.2	4	5.4	6.9	11.1	10.3	5.6	2.9	1.2	1.4	0.9
SSW	1.3	2.2	2.3	2.2	3	5.4	5.2	3.7	1.8	0.8	0.9	1.1
SW	0.9	1.6	1.5	2	2.3	3.7	4.4	4.1	1.5	0.7	0.7	0.8
WSW	1	1.3	1.3	1.4	1.8	2.3	3.3	2.6	1.9	0.6	0.3	0.6
W	1.2	1.2	1.2	1.4	1.4	2.1	3.1	3.1	1.6	0.7	0.7	1.1
WNW	1.3	1.6	1.5	1.4	1.3	1.6	2.2	2.4	1.6	0.7	0.7	1
NW	2.8	2.8	2.2	2.4	1.9	2	1.8	3.2	2.6	1.5	1.7	2.3
NNW	9.2	6.7	5.9	3.9	3.4	1.7	2.1	4.3	4.6	5.8	7.5	9.6
C	2.4	3.6	3.6	2.5	2.3	3	1.9	3.2	1.8	1.9	2.6	2.2
N	33.2	24.9	19.5	14.6	8.2	4.8	3.8	7.3	17.7	29	30.2	35



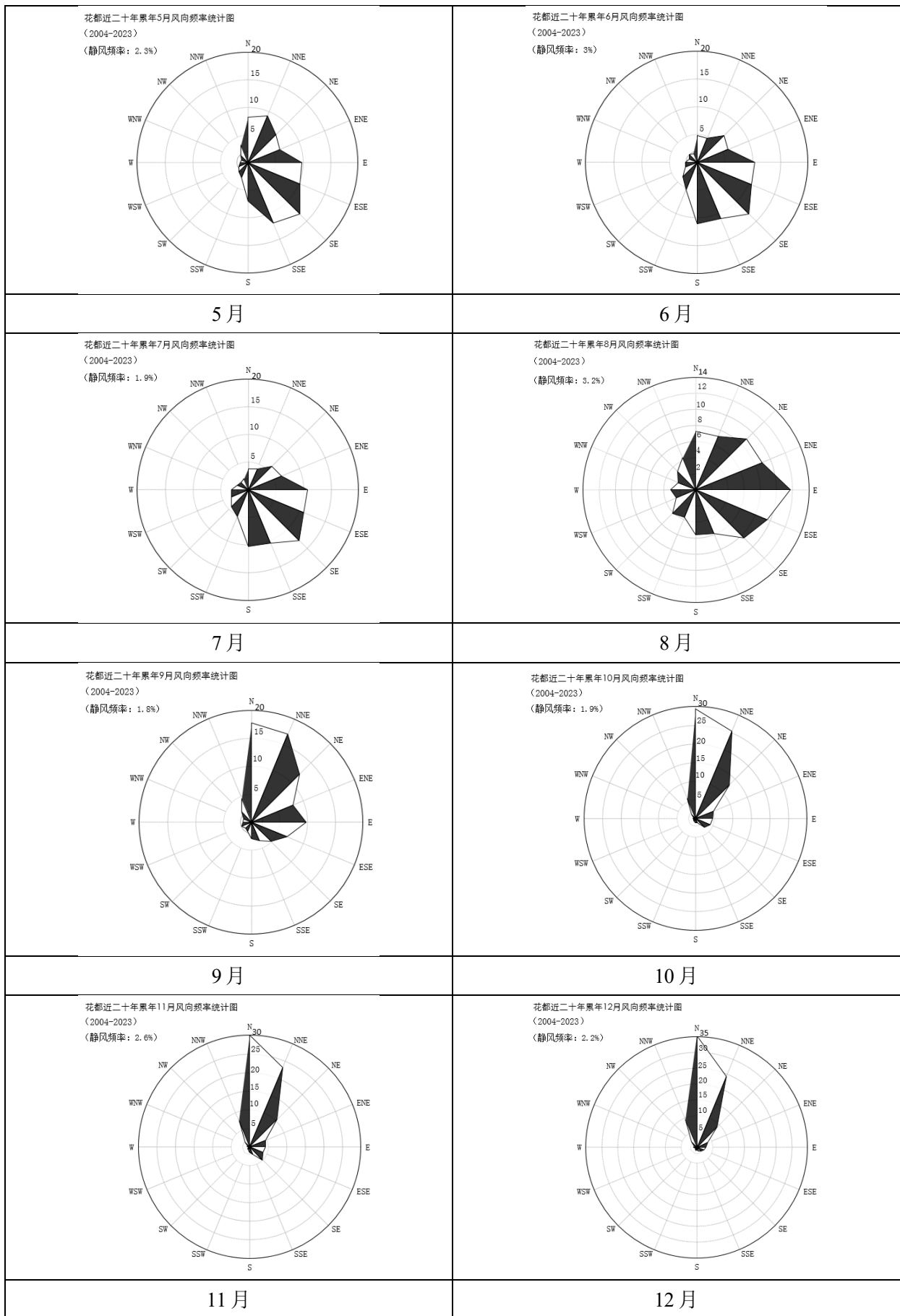


图 7.2-2 花都月风向玫瑰图

平均风频的月变化、季变化及年平均风频

根据气象数据分析，2023 年花都平均风频的月变化、季变化及年均风频如下：

表 7.2-5 花都 2023 年平均风频的月变化、季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
一月	51.48	19.09	6.85	1.88	2.28	1.08	2.42	2.42	1.34
二月	30.36	18.90	7.74	5.80	6.99	4.61	3.57	4.76	3.57
三月	22.58	13.04	6.99	3.76	7.12	6.59	11.42	9.41	6.72
四月	15.83	9.44	6.39	3.89	6.81	10.00	13.06	15.14	8.47
五月	8.33	8.87	5.78	4.70	8.06	8.33	11.02	21.24	11.42
六月	4.72	5.28	7.78	6.11	18.75	13.89	10.14	5.69	10.28
七月	6.59	5.65	6.32	5.24	8.74	8.20	7.80	9.68	10.89
八月	9.54	8.60	8.60	6.18	12.63	9.95	7.53	3.76	5.24
九月	13.89	16.39	12.08	8.19	12.78	10.42	6.53	3.75	2.64
十月	22.85	38.44	15.46	7.26	4.57	3.36	1.08	1.08	0.27
十一月	20.28	29.44	12.08	8.75	10.14	6.25	2.22	1.67	2.50
十二月	24.87	34.54	10.22	3.90	5.38	3.09	3.09	2.02	2.28
全年	19.25	17.32	8.86	5.46	8.66	7.13	6.67	6.74	5.48
春季	15.58	10.46	6.39	4.12	7.34	8.29	11.82	15.26	8.88
夏季	6.97	6.52	7.56	5.84	13.32	10.64	8.47	6.39	8.79
秋季	19.05	28.21	13.23	8.06	9.11	6.64	3.25	2.15	1.79
冬季	35.74	24.35	8.29	3.80	4.81	2.87	3.01	3.01	2.36
风向 风频(%)	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
一月	0.67	0.67	0.54	0.94	1.21	1.61	5.51	0.00	
二月	1.49	0.74	1.93	2.38	1.64	2.53	2.98	0.00	
三月	2.55	1.48	1.34	1.21	0.81	1.75	3.23	0.00	
四月	1.94	1.25	0.83	0.97	1.39	1.53	2.92	0.14	
五月	3.36	1.75	1.08	2.28	1.34	0.67	1.61	0.13	
六月	5.14	2.78	1.81	2.64	1.25	1.94	1.81	0.00	
七月	9.95	7.53	4.30	3.49	1.61	1.34	2.69	0.00	
八月	4.84	7.39	4.30	4.84	2.42	2.15	2.02	0.00	
九月	1.67	1.67	0.28	1.25	1.11	3.61	3.61	0.14	
十月	1.08	0.27	0.40	0.54	0.67	1.08	1.61	0.00	
十一月	1.81	1.11	0.83	0.69	0.14	0.83	1.25	0.00	
十二月	1.08	0.81	1.21	2.55	1.21	1.61	1.75	0.40	
全年	2.98	2.31	1.58	1.99	1.23	1.71	2.58	0.07	
春季	2.63	1.49	1.09	1.49	1.18	1.31	2.58	0.09	
夏季	6.66	5.93	3.49	3.67	1.77	1.81	2.17	0.00	
秋季	1.51	1.01	0.50	0.82	0.64	1.83	2.15	0.05	
冬季	1.06	0.74	1.20	1.94	1.34	1.90	3.43	0.14	

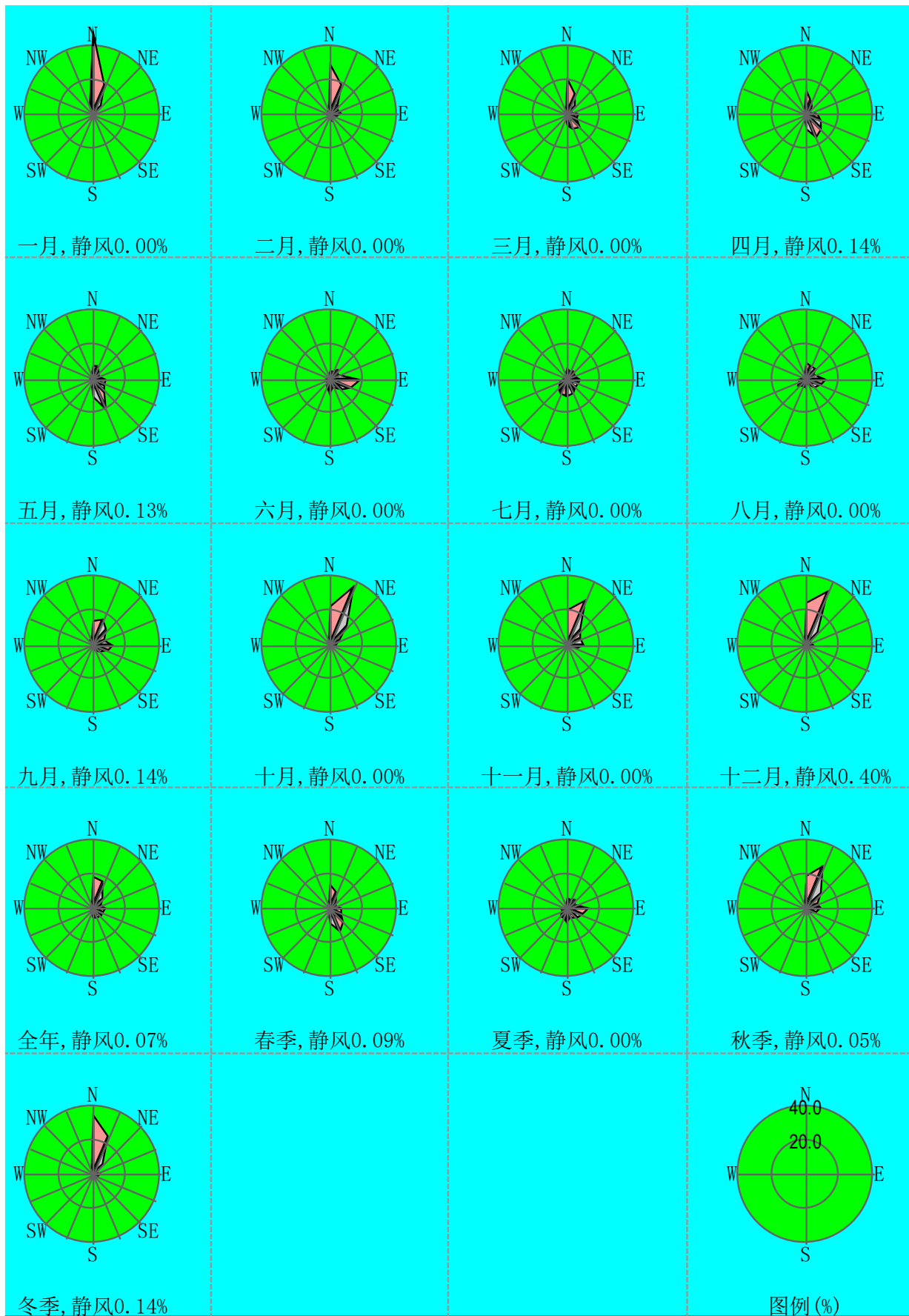


图 7.2-3 花都气象站 2023 年风频玫瑰图

③风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，花都气象站风速呈现下降趋势，2005 年年平均风速最大（2.80 米/秒），2019 年年平均风速最小（1.6 米/秒），周期为 10 年。

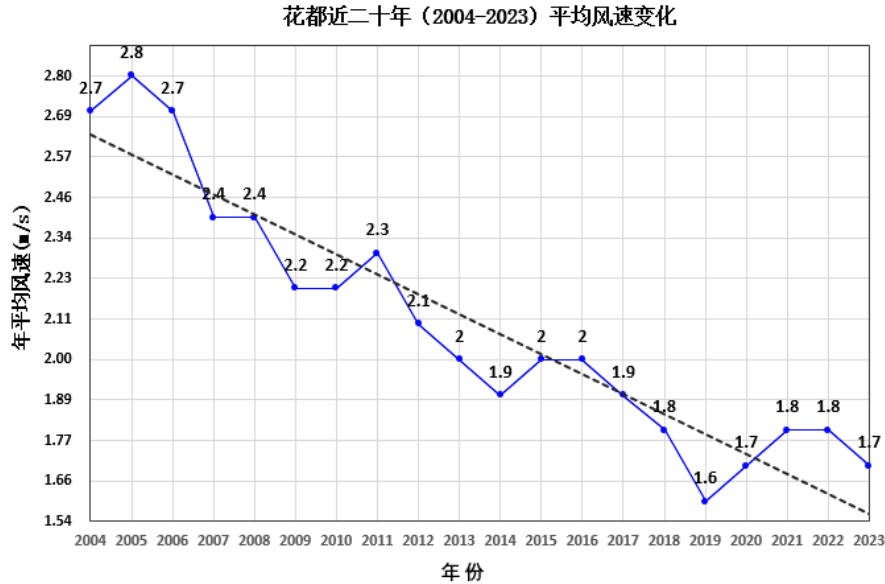


图 7.2-4 花都（2004-2023）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

(3) 气象站温度分析

①月平均气温与极端气温

花都气象站 07 月气温最高（29.8℃），01 月气温最低（14℃），近 20 年极端最高气温出现在 2023 年 7 月 5 日（39.6），近 20 年极端最低气温出现在 2016 年 1 月 25 日（1.2℃）。

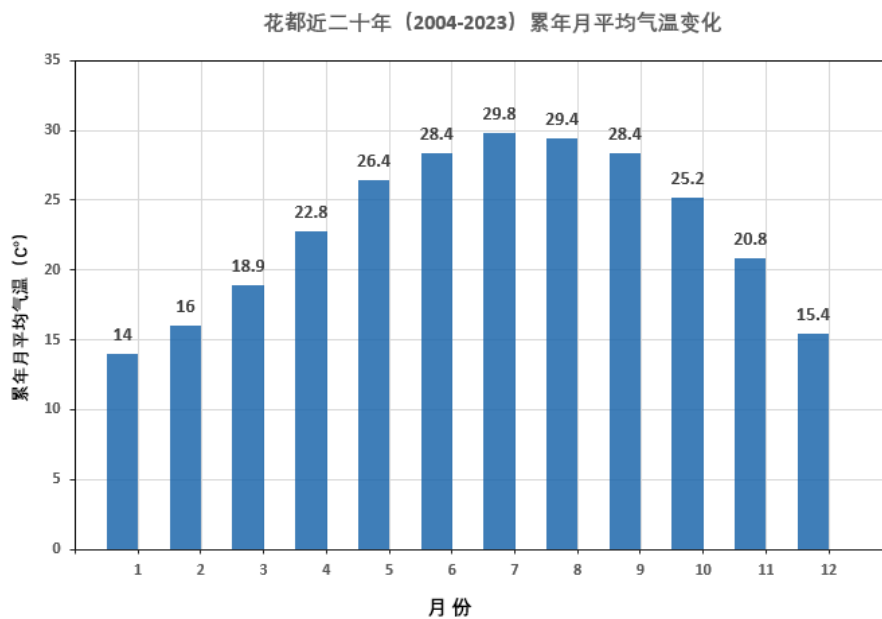


图 7.2-5 花都月平均气温（单位：℃）

②温度年际变化趋势与周期分析

花都气象站近 20 年气温呈上升趋势，2021 年年平均气温最高（23.9℃），2011 年年平均气温最低（22.30℃）。

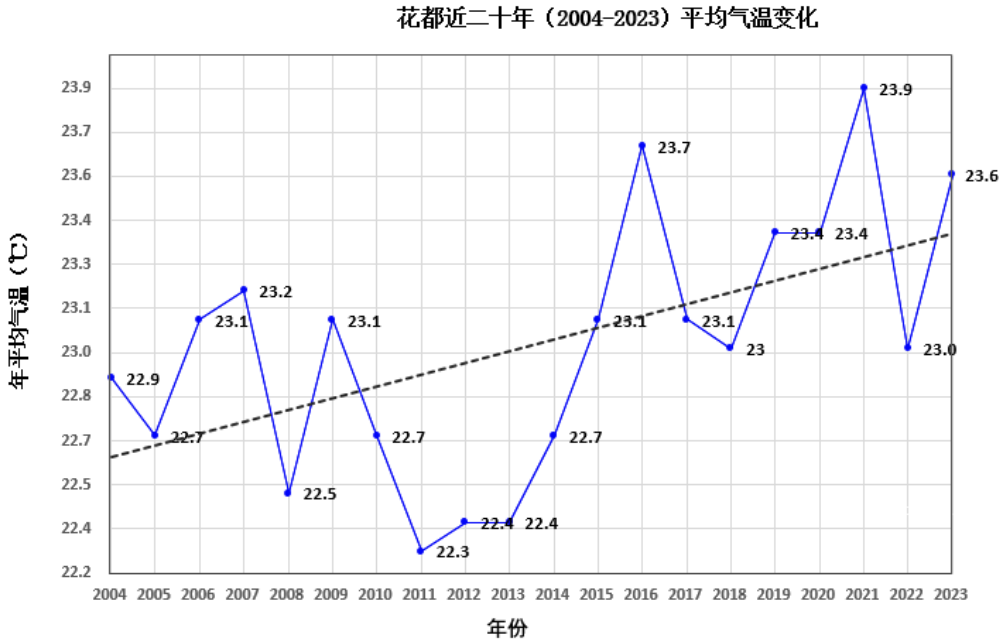


图 7.2-6 花都（2004-2023）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

(4) 气象站降水分析

①月平均降水与极端降水

花都气象站 06 月降水量最大（406.6 毫米），12 月降水量最小（30.5 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2018 年 6 月 08 日（286.4 毫米）。

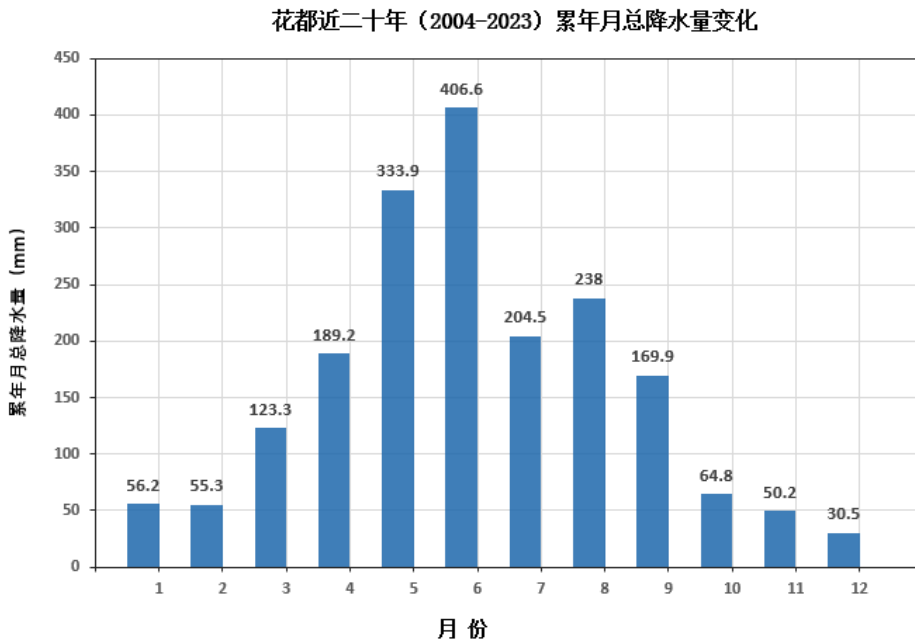


图 7.2-7 花都月平均降水量（单位：毫米）

②降水年际变化趋势与周期分析

花都气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2008 年年总降水量最大（2417.1 毫米），2011 年年总降水量最小（1374 毫米）。

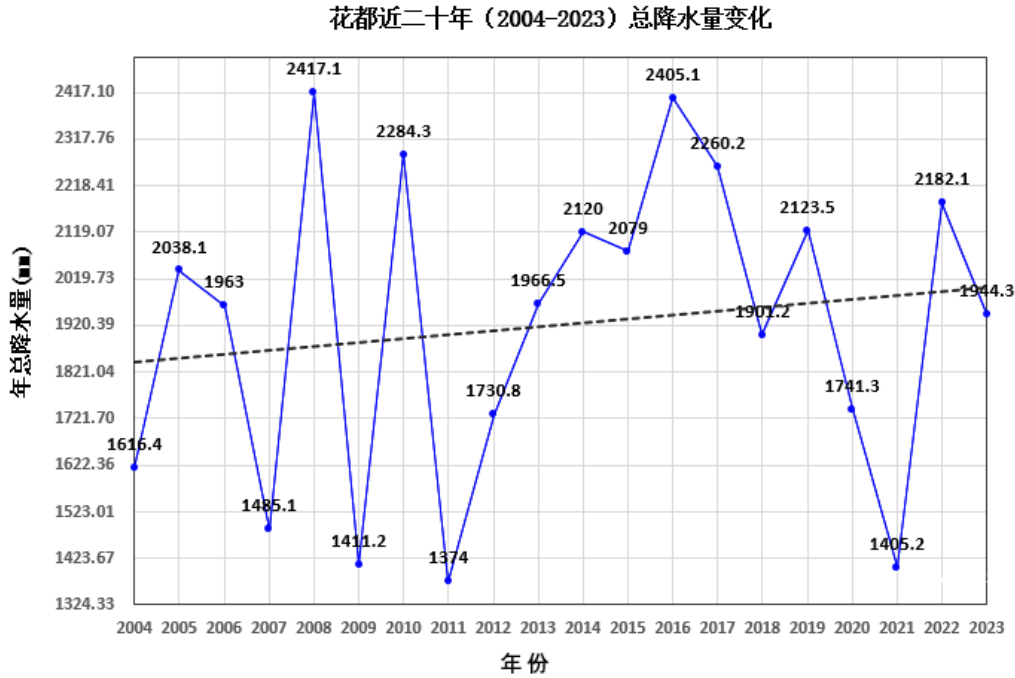


图 7.2-8 花都（2004-2023）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

(5) 气象站日照分析

①月日照时数

花都气象站 7 月日照最长（219.7 小时），3 月日照最短（77 小时）。

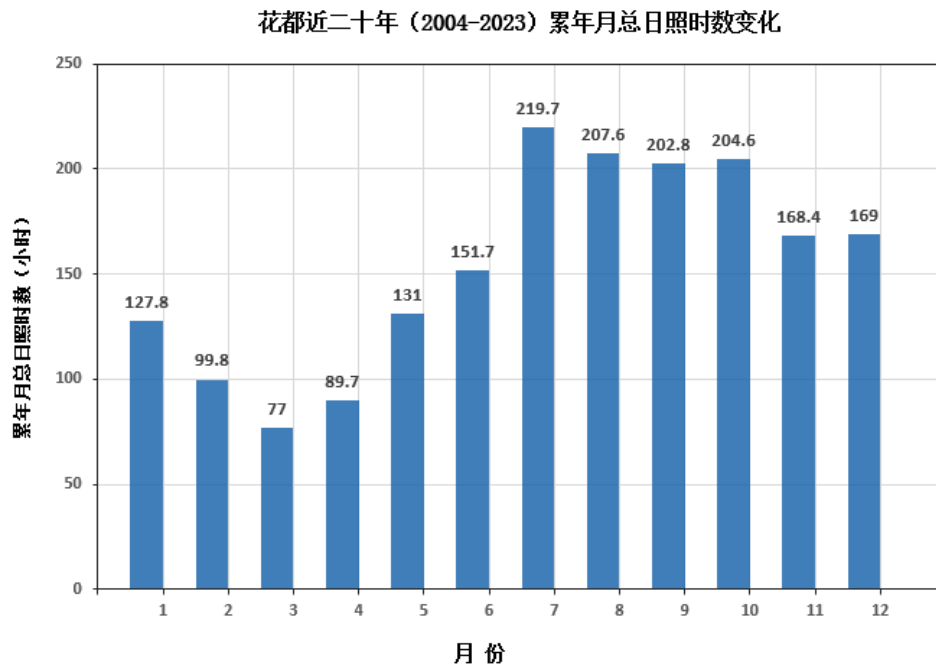


图 7.2-9 花都月日照时数（单位：小时）

②日照时数年际变化趋势与周期分析

花都气象站近 20 年年日照时数呈下降趋势，2004 年年日照时数最长（2282.8 小时），2012 年年日照时数最短（1532.4 小时）。

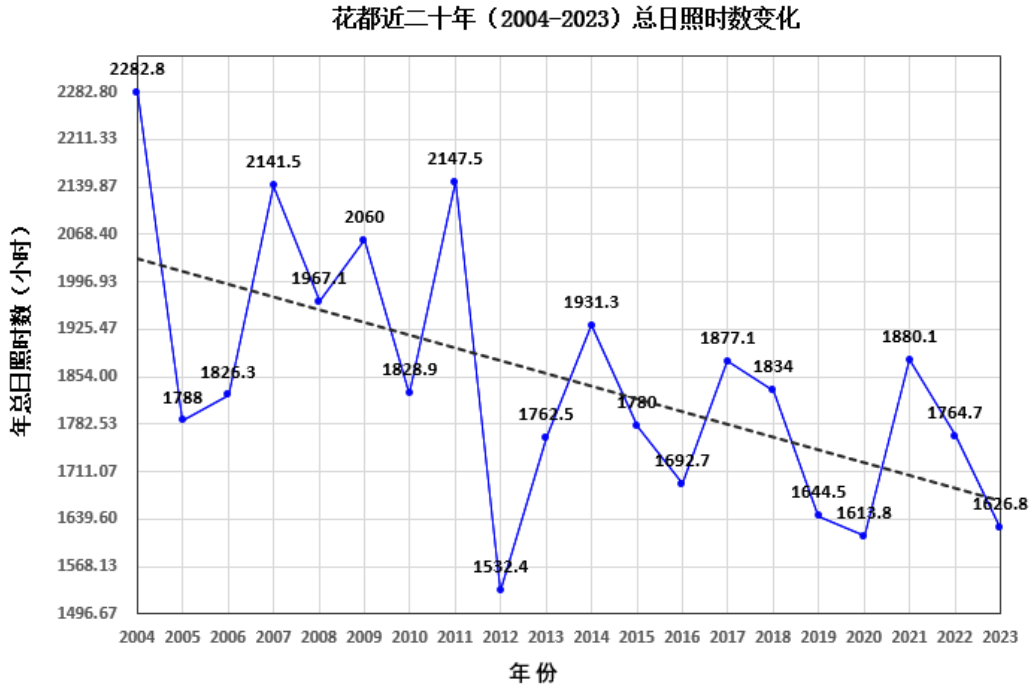


图 7.2-10 花都（2004-2023）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

(6) 气象站相对湿度分析

①月相对湿度分析

花都气象站 06 月平均相对湿度最大（80.4%），10 月平均相对湿度最小（65%）。

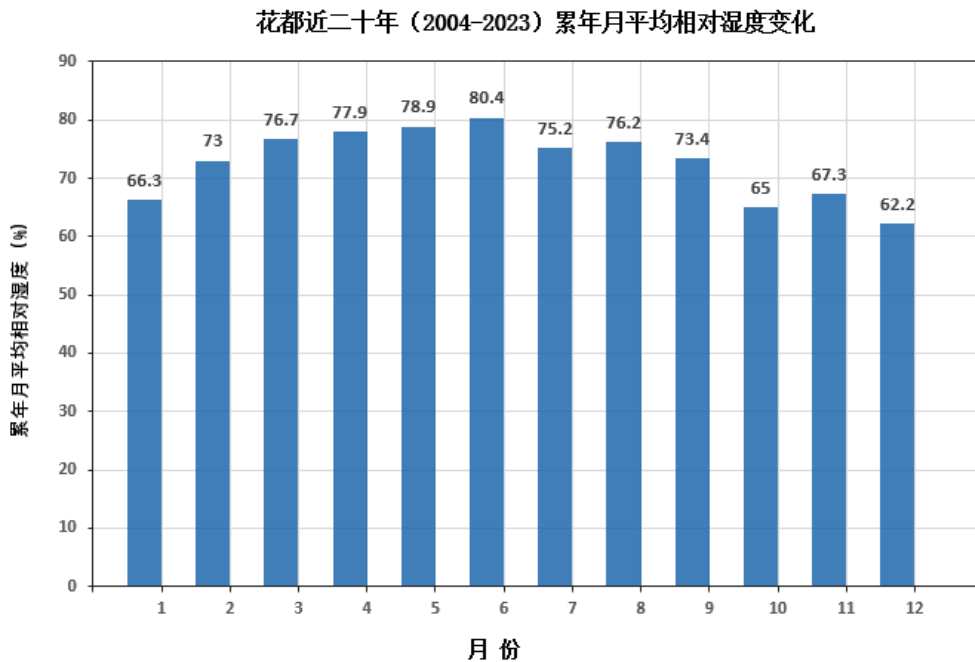


图 7.2-11 花都月平均相对湿度（纵轴为百分比）

②相对湿度年际变化趋势与周期分析

花都气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2016 年年平均相对湿度最大（77%），2011 年年平均相对湿度最小（66%）

花都近二十年（2004-2023）平均相对湿度变化

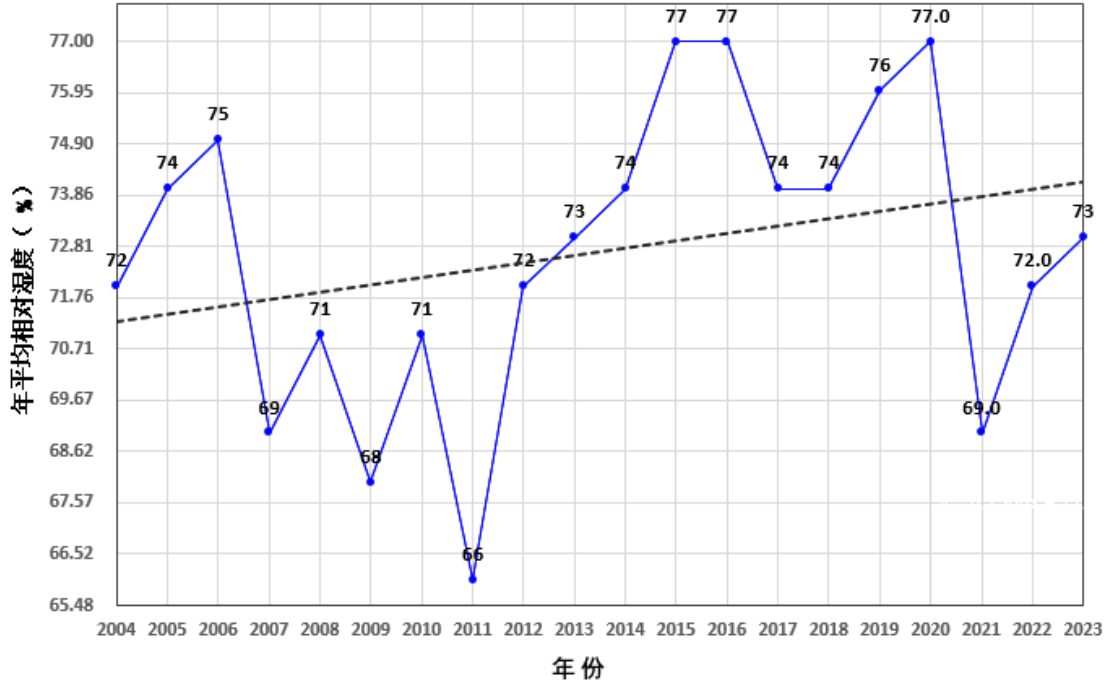


图 7.2-12 花都（2004-2023）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

7.2.2 大气环境影响预测

本项目大气环境评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

7.2.3 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

表 7.2-6 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/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	0.14	0.0004	0.0016
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.0016

(2) 无组织排放量核算

表 7.2-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
				标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	投料	颗粒物	车间通排风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	2.0	0.0019
2	喷雾干燥	颗粒物	车间通排风		2.0	0.0017
3	盐酸周转罐区	氯化氢	车间通排风	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表4企业边界大气污染物浓度限值	0.2	0.0006729
4	污水站	氨	地埋式污水站,池体上方加盖密闭	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准值	1.5	0.000366
		硫化氢			0.06	0.0000144
		臭气浓度			20(无量纲)	少量
无组织排放总计						
无组织排放总计				颗粒物		0.0036
				氯化氢		0.0006729
				氨		0.000366
				硫化氢		0.0000144
				臭气浓度		少量

(3) 项目大气污染物年排放量核算

表 7.2-8 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	0.0052
2	氯化氢	0.0006729
3	氨	0.000366
4	硫化氢	0.0000144
5	臭气浓度	少量

(4) 非正常排放量核算

表 7.2-9 污染源非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	喷雾干燥	设备故障	颗粒物	2.83	0.0085	1	1	加强维护;治理设施故障时应立即停止生产运行,直至废气治理设施恢复正常

7.2.4 建设项目大气环境影响评价自查表

表 7.2-10 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=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 type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (TSP、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度)					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 type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
	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"/>	
现状评价	评价基准年	2024 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟代替的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、改扩建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>			现有污染源 <input type="checkbox"/>				
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (TSP、PM _{2.5} 、氯化氢、氨、硫化氢)				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 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 () h	C _{非正常} 占标率≤100% <input 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、硫化氢、氨、硫化氢、臭气浓度)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>				不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m							
	污染源年排放量	TSP: (0.0052) t/a、氯化氢: (0.0006729) t/a、氨: (0.000366) t/a、硫化氢: (0.0000144) t/a							

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

7.3 声环境影响预测与评价

7.3.1 噪声源

本项目运营期噪声源主要为生产设备运行时产生的噪声。为减少设备噪声对周围环境产生的影响，同时为了使厂界噪声达标排放，本次环评建议采取如下治理措施：

- ①在保证工艺生产的同时注意选用低噪声的设备；
- ②对产生机械噪声的设备，在设备与基础之间安装减振装置；
- ③合理布局，噪声较大的设备应进行适当的减振和降噪处理，机械设备加强检维修；
- ④设备房内墙壁采用吸声材料；
- ⑤对高噪声设备增设隔声罩。

可行性评述：根据《环境工程手册环境噪声控制卷》（高等教育出版社，2000年）可知，采取隔减振等措施均可达到10~25dB(A)的隔声（消声）量，墙壁可降低23~30dB(A)的噪声。本项目生产设备采取减振垫、设备底座加固等降噪措施，主要考虑设备房隔声、空气吸收的衰减、植物的吸收等影响，本次评价计算时取15dB(A)的降噪量。项目噪声源强调查清单见下表：

表 7.3-1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 (声压级/距声源距离) /(dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段/h	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
1	1#车间副楼 1F	纳滤机	65/1 (等效后: 65/1)	选用低噪声设备、设备底座加固、减振垫等	7	3.4	1.2	8.8	4.7	24.6	5.0	59.9	60.1	59.8	60.1	5	21	38.9	39.1	38.8	39.1	1
2		二维混合机	70/1 (等效后: 70/1)		-4	-3.6	1.2	21.8	3.4	11.6	6.3	64.8	65.4	64.9	65.0	1	21	43.8	44.4	43.9	44.0	1
3		分装包装机	70/1 (等效后: 76/1)		-6.9	-4.3	1.2	24.6	4.1	8.8	5.6	70.8	71.2	70.9	71.0	1	21	49.8	50.2	49.9	50.0	1
4		两级高效旋风分离器	75/1 (等效后: 75/1)		11	4.6	1.2	4.7	3.9	28.6	5.7	70.1	70.3	69.8	70.0	10	21	49.1	49.3	48.8	49.0	1
5		喷淋塔	75/1 (等效后: 75/1)		11.8	4	1.2	4.3	3.0	28.9	6.6	70.2	70.5	69.8	70.0	10	21	49.2	49.5	48.8	49.0	1
6		物料泵	65/1 (等效后: 68/1)		0	-1.6	1.2	17.3	3.4	16.0	6.3	62.8	63.4	62.8	63.0	7	21	41.8	42.4	41.8	42.0	1
7		喷雾泵	70/1 (等效后: 70/1)		9.7	3.3	1.2	6.5	3.4	26.8	6.3	65.0	65.4	64.8	65.0	10	21	44.0	44.4	43.8	44.0	1
8	1#车间副楼 2F	碱化反应釜	70/1 (等效后: 70/1)		2.3	-1.4	5.7	15.2	2.5	18.0	7.2	64.8	65.8	64.8	65.0	5	21	43.8	44.8	43.8	44.0	1
9		络合反应釜	70/1 (等效后: 75/1)		5.9	0.5	5.7	11.1	2.6	22.1	7.1	69.9	70.8	69.8	70.0	7	21	48.9	49.8	48.8	49.0	1
10		高速管式离心机	75/1 (等效后: 78/1)		5.8	2.1	5.7	10.5	4.1	22.9	5.6	72.9	73.2	72.8	73.0	4	21	51.9	52.2	51.8	52.0	1
11		板框过滤机	75/1 (等效后: 75/1)		3.9	2.9	5.7	11.8	5.6	21.8	4.1	69.9	70.0	69.8	70.2	4	21	48.9	49.0	48.8	49.2	1
12		喷雾干燥塔	75/1 (等效后: 75/1)		11.4	4	5.7	4.7	3.2	28.6	6.5	70.1	70.5	69.8	70.0	10	21	49.1	49.5	48.8	49.0	1

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 (声压级/距声源距离) /(dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段/h	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
13		物料泵	65/1 (等效后 73/1)		-2.2	-2.8	5.7	19.8	3.3	13.5	6.4	67.8	68.4	67.9	68.0	7	21	46.8	47.4	46.9	47.0	1
14		机械隔膜计量泵	65/1 (等效后: 74/1)		3.6	0.4	5.7	13.2	3.6	20.1	6.2	68.9	69.3	68.8	69.0	7	21	47.9	48.3	47.8	48.0	1

备注：①表中坐标以厂界中心（113.408218°E,23.373649°N）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向；

②根据《环境工程手册环境噪声控制卷》（高等教育出版社，2000 年）可知，采取隔减振等措施均可达到 10~25dB（A）的隔声（消声）量，墙壁可降低 23~30dB（A）的噪声。本项目生产设备均位于室内，采取减振垫、设备底座加固等降噪措施，本项目在落实以上降噪措施后，噪声削减量取 15dB（A），则建筑物插入损失为 TL+6=15+6=21dB（A）。

表 7.3-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强（声压级/距声源距离） /(dB(A)/m)	声源控制措施	运行时间/h
		X	Y	Z			
1	污水处理站风机	-20	26	1.2	80/1	优先选用低噪声设备，基础减振，定期检维修	16
2	污水处理站水泵	-13.4	29.1	1.2	80/1		16

备注：①表中坐标以厂界中心（113.408218°E,23.373649°N）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

7.3.2 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目声环境影响评价工作等级为二级，以项目厂界外 200 米区域内的敏感点作为声环境保护目标。本项目厂界外 200m 范围内无声环境保护目标。

7.3.3 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级或 A 级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式近似求出。

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB

Q——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R——房间常数： $R = Sa / (1 - a)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ；a 为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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。

在室内近似为扩散声场地，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；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量。

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。

$$L_w = L_{p2i}(T) + 10 \lg S$$

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 。

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

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；

r——预测点距声源的距离；

r_0 ——室外声源个数；

M——参考位置距声源的距离。

上式中第二项表示了声源的几何发散衰减：

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

式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

7.3.4 预测结果与评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），预测和评价建设项目在运营期厂界噪声贡献值，评价其超标和达标情况。本项目噪声预测结果如下：

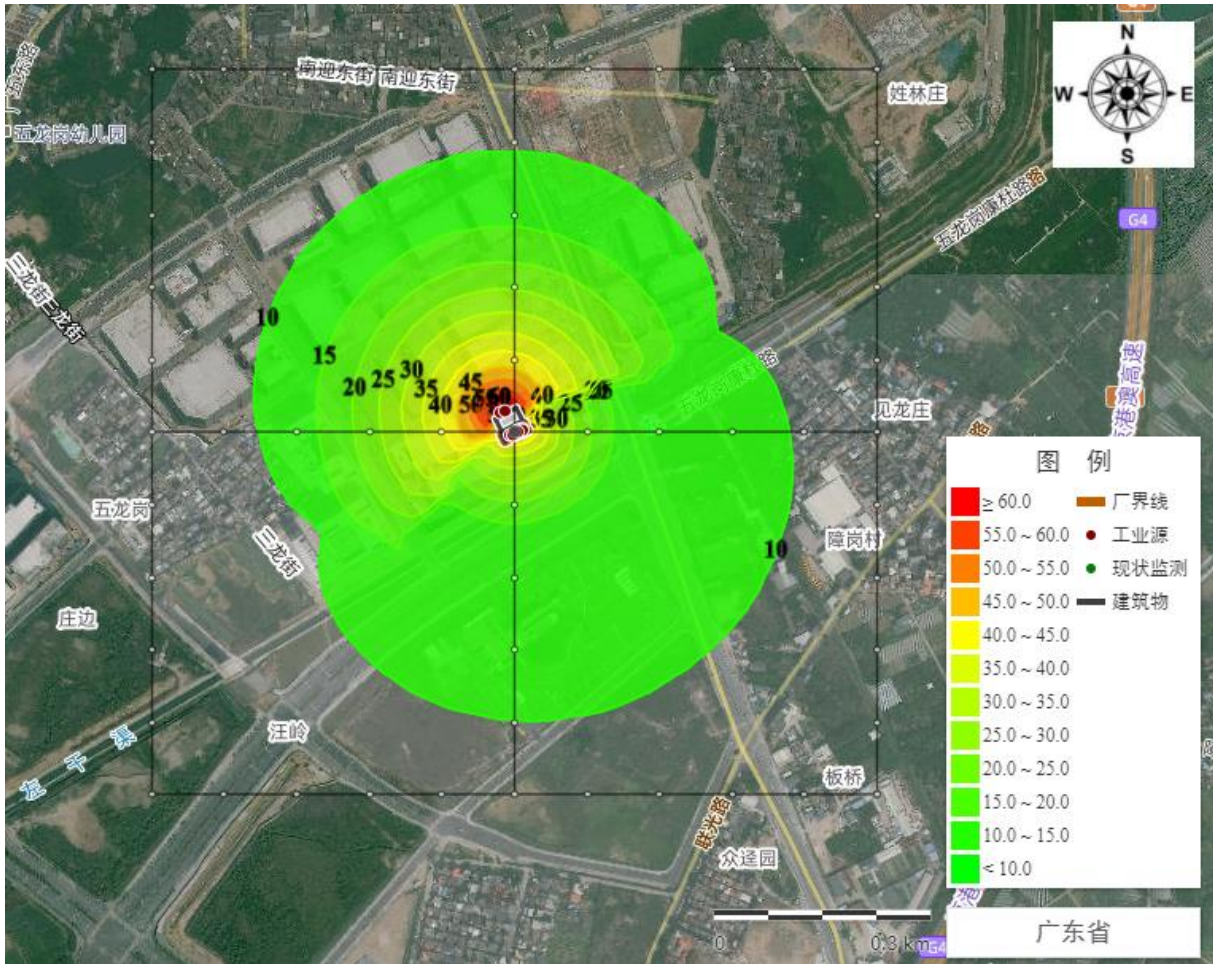


图 7.3-1 噪声预测结果图

表 7.3-3 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	13.1	13.5	1.2	昼间	48.6	65	达标
	13.1	13.5	1.2	夜间	39	55	达标
南侧	7.8	-2.5	1.2	昼间	52.4	65	达标
	2.4	-5.3	1.2	夜间	45.3	55	达标
西侧	-12.9	-13.3	1.2	昼间	45.7	65	达标
	-12.9	-13.3	1.2	夜间	39	55	达标

备注：①表中坐标以厂界中心（113.408218°E,23.373649°N）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向；

②本项目车间北侧与 1#车间紧靠，不进行噪声预测。

由预测结果可知，项目厂界昼夜间噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。本项目厂界外200米范围内无声环境保护目标。

声环境影响评价自查表见下表：

表 7.3-4 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 <input type="checkbox"/>		
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类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>	
	评价年度	初期 <input checked="" 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%				
噪声源调查	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 <input type="checkbox"/>		
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" 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"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>						
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续A声级）		监测点位数：（3个）		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>			

注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项。

7.4 固体废物影响分析与评价

7.4.1 固体废物的来源及源强

本项目运营期产生的固体废物主要有生活垃圾、废包装材料、粉尘渣、污泥、废包装空瓶、滤渣、废滤材、废机油及其废空桶、含油废抹布及手套。

本项目运营期产生的固体废物处置措施及去向见下表：

表 7.4-1 固体废物产生情况表

序号	固体废物名称	固废属性	处置措施	最终去向
1	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	外运处置
2	废包装材料	一般工业固体废物	外售资源回收单位处理	
3	污泥		消毒灭菌后交有处理能力单位处置	
4	粉尘渣		回用于生产	进入产品

序号	固体废物名称	固废属性	处置措施	最终去向
5	废包装空瓶	危险废物	交有危险废物处理资质的单位处置	危险废物终端处理设施
6	滤渣			
7	废滤材			
8	废机油及其废空桶			
9	含油废抹布及手套			

7.4.2 危险废物对环境的影响分析

本项目产生的危险废物主要为废包装空瓶、滤渣、废滤材、废机油及其废空桶、含油废抹布及手套。危险废物由于收集、贮存、运输、处置等环节的不严格或不妥善管理，会造成土壤、地下水污染物，其主要可能影响途径有：

- ①危险废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；
- ②贮存容器使用材质不当，耐蚀性能差，容器受蚀后造成废液渗漏；
- ③废物临时堆放地无防雨、防风、防渗设施，雨水淋洗后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失；
- ④因管理不善而造成人为流失继而污染环境；
- ⑤废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；

本项目污染物排放如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

- ①土壤结构和土质受到破坏，土壤中微生物生长受到毒素和抑制，栖息环境恶劣，微生物种群改变和减少；
- ②由于土壤污染，而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；
- ③土壤受污染后，由于污染物在雨水淋滤下转移至地下水层，致使地下水（特别是潜层水）污染；
- ④对地表水中的藻类和微生物具有较大的毒害作用。

因此，必须确保危险废物的处置和管理，应尽量避免在厂区长期堆存，短期堆存也应在厂区设置临时暂存场所，并采取一定的防流失、防渗漏、防雨淋等措施。

7.4.3 固体废物处理措施分析

(1) 一般工业固体废物处理

废包装材料、污泥收集后暂存于一般工业固废暂存间，废包装材料定期外售资源

回收单位综合利用；污泥消毒灭菌后交由处理能力单位处置。本项目一般工业固体废物贮存依托原有项目一般固废间，原有项目一般固废间设置于 1#车间 1 楼东南角，建筑面积 20m²，贮存能力约 15t，用于一般工业固废的临时贮存。

►一般工业固废贮存要求：

①贮存、处置场的设置必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；

②不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染；

③对于固体废物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好档案制度。固体废物环境管理台账记录应满足《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）中环境管理台账记录要求及台账保存期限。

►针对污泥在厂区临时贮存堆放，本评价特提出以下几点建议和要求：

①污泥暂存区贮池底与侧面均应采取防腐防渗漏措施和渗滤液收集设施，设置顶棚和围墙，达到不扬散、不流失等要求；

②污泥暂存区设计及建设时应有通风设施，限制堆放高度，及时外运处置，以减少污泥临时堆放量，缩短临时堆放时间，防止蚊蝇滋生和恶臭气体的产生；污水处理站、污泥运输单位和各污泥接收单位建立污泥转运联单制度，并定期将记录的联单结果上报地方相关主管部门；

③污泥暂存区应有完善的排水设施，其废水应送至污水处理站调节池，随污水处理站进水处理达标后排放，排水设施要进行严格的硬化防渗措施。

（3）危险废物处理

危险废物妥善收集后暂存于危废间，交由有危险废物处理资质的单位处置。

►危险废物贮存要求：

危险废物暂存场按照《广东省固体废物污染环境防治条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应急措施，具体包括：

①贮存能力应可同时贮存项目产生的危险废物；

②危险废物贮存容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；

④应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；

⑤装载危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

⑥盛装危险废物的容器上必须粘贴的标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性。

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

只要本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置，采取上述措施防治后，本项目的危险废物对周围环境基本无影响。

原有项目危废间设置在 1#车间 1 楼东南角，建筑面积 5m²，贮存能力为 2.5t。本项目危险废物依托原有项目危废间暂存。本次扩建后全厂危险废物贮存情况如下：

表 7.4-2 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期	设计贮存能力(t)	周期内最大贮存量(t)	贮存能力是否满足要求
1	危险废物暂存间	废包装空瓶	HW49	900-041-49	1#车间 1 楼东南角	10m ²	密封贮存	12 个月	0.1	0.0064	是
2		滤渣	HW02	271-001-02			密封贮存	12 个月	0.1	0.0040	是
3		废滤材	HW02	271-003-02			密封贮存	3 个月	1	0.75	是

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物 名称	危险 废物 类别	危险废物 代码	位置	占地 面积	贮存 方式	贮存 周期	设计贮 存能力 (t)	周期内 最大贮 存量(t)	贮存能力 是否满足 要求
4		废机油及其 废空桶	HW08	900-249- 08			密封 贮存	3个月	0.2	0.0955	是
5		含油废抹布 及手套	HW49	900-041- 49			密封 贮存	3个月	0.1	0.01	是
6		废布袋	HW49	900-041- 49			密封 贮存	3个月	0.1	0.05	是
7		废包装袋内 衬	HW49	900-041- 49			密封 贮存	3个月	0.5	0.2	是
8		洁净室空调 净化系统废 过滤器	HW49	900-041- 49			密封 贮存	3个月	0.4	0.125	是
合计									2.5	1.2409	是

扩建后全厂危险废物最大暂存量 1.2409t，约占设计容量 50%，原有危险废物暂存间可满足扩建后全厂危险废物暂存。危险废物暂存间内分区设置，包装、标识、应急措施应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

7.4.4 小结

本项目产生的固体废物分类管理、分类处置。

生活垃圾交由环卫部门清运处理；废包装材料外售资源回收单位处理，污泥消毒灭菌后交由处理能力单位处置，粉尘渣回用于生产；危险废物（废包装空瓶、滤渣、废滤材、废机油及其废空桶、含油废抹布及手套）交由危险废物处理资质的单位处置。

本项目固体废物采取合理的处理措施后对周围环境影响可接受。

7.5 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水环境影响评价等级为二级。根据地下水导则规定，二级评价要求如下：了解调查评价区和场地环境水文地质条件；基本掌握调查评价区的地下水补径排条件和地下水环境质量现状；采用解析法或类比法进行地下水影响分析与评价；提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划。

7.5.1 区域水文地质条件

(1) 区域地质简况

区内主要断裂构造为北东向广从断裂。广从断裂：位于评估区外围东南部，广从断裂北起从化县的良口，向南经温泉、从化、神岗至三元里附近潜伏于第四系之下，

并向南延伸。主要发育于东部变质岩系、上古生界和白垩系-下古近系红层中。在航空遥感图像上，主断面在广州以北清楚显示舒缓波状，呈北东向延伸。总体走向北东 $20\sim 30^\circ$ ，断面倾向北西，倾角 $60\sim 70^\circ$ 。断裂带宽几米至数十米。断裂生成于加里东运动，在海西-印支构造阶段控制着广花凹陷的形成。燕山晚期至喜马拉雅早期对龙归盆地的形成和演变起一定的控制作用，也是区域控岩、控热构造。早期多表现为逆断层，晚期多表现为正断层。广从断裂带常与其他方向断裂交接切错。

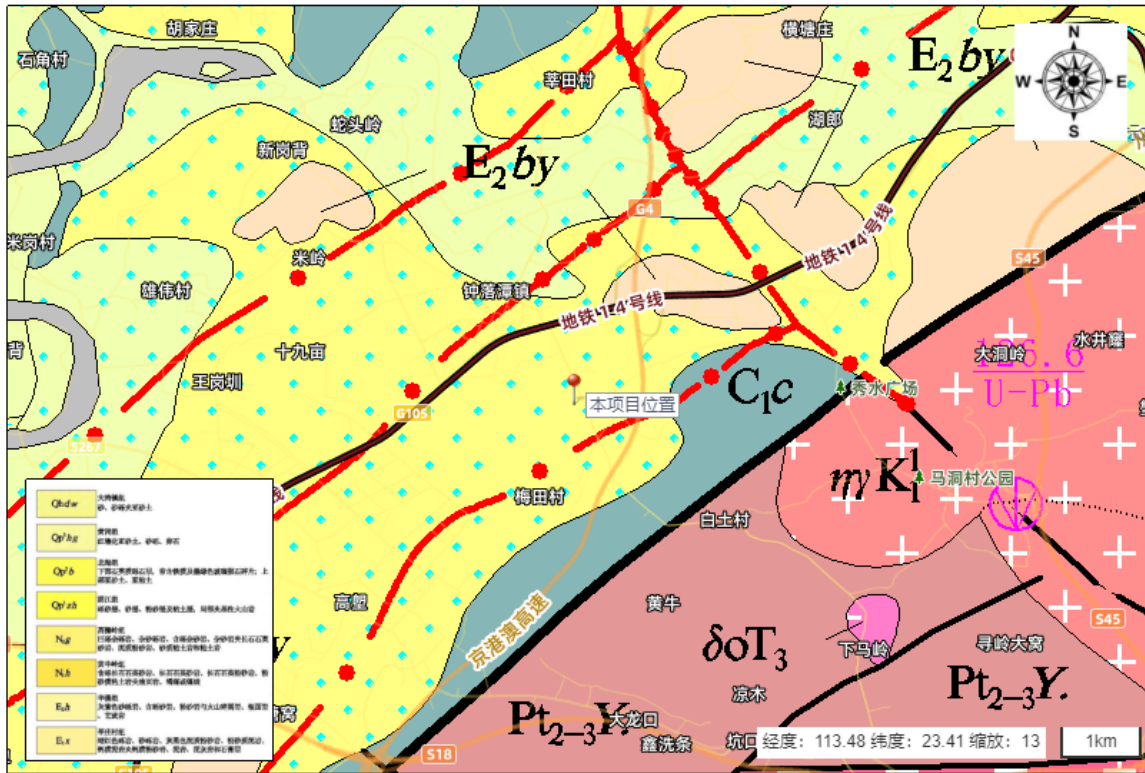


图 7.5-1 区域地质图

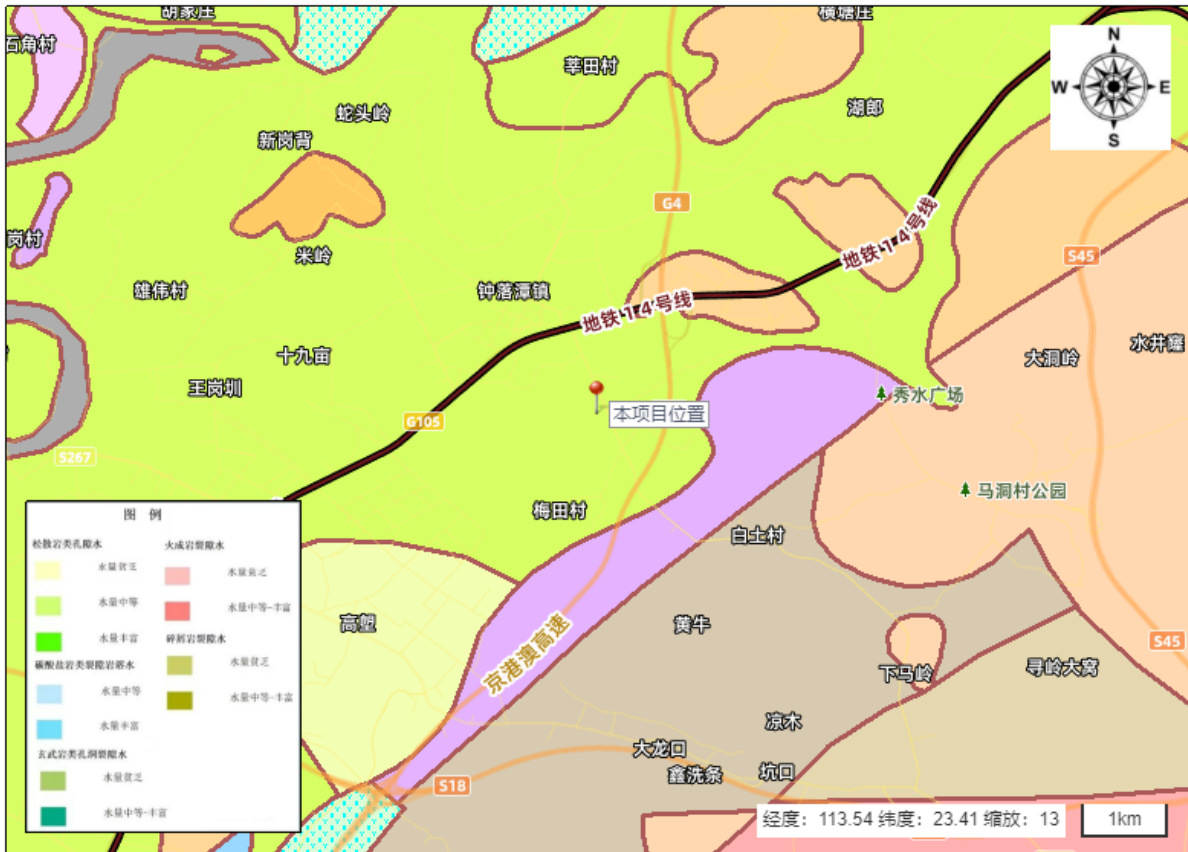


图 7.5-2 区域水文地质图

(2) 区域地下水补给、径流、排泄特征

各类型地下水因所处地形、地貌及地质构造部位的不同，其地下水补给、径流、排泄条件也有所差异。

松散岩孔隙水：由于多处于河流两岸、山间河谷或盆地，地形相对低洼平坦，地下水除接受大气降水或农田灌溉用水入渗补给外，靠山坡地带同时也接受基岩裂隙水的侧向补给，其径流速度快，径流路径短，动态变化受季节变化较大，以潜流向下游排泄或以泉的形式就近向河流或地表排泄。

基岩裂隙水：主要接收大气降水入渗补给，在有地表水体的地段也接受地表水的入渗补给，上部有松散孔隙水分布时，同时接受上部孔隙水垂向补给。径流途径受地形坡度、岩性制约，在山区陡坡地带，因坡降大，地下水径流途径短，水循环交替作用强烈；而在丘陵缓坡地带，地下水径流相对缓慢，以散片状潜流方式向下游排泄，或以泉的形式向地表低洼处排泄。其水位、水量的动态变化受季节影响明显。

(3) 环境水文地质问题调查及地下水利用现状和规划

评价区域内不存在天然劣质水的分布，不存在原生环境水文地质问题。评价区域内地下水资源开发利用相对分散。目前地下水的开发利用程度较低，区域内的居民生

活用水及工业用水主要以市政自来水供水为主，总体而言，目前还没有形成大范围的地下水降落漏斗。

根据《关于广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19号），项目位于“珠江三角洲广州白云分散式开发利用区”，用水规划以地表水为主，不会有大规模的地下水开发利用。本项目所在区域地下水现状见下表：

表 7.5-1 本项目所在区域地下水现状一览表

序号	类别	内容
1	水资源分区	珠江三角洲广州白云分散式开发利用区 (H074401001Q04)
2	地貌类型	一般平原区
3	地下水类型	孔隙水
4	面积 (km ²)	230.52
5	矿化度 (g/L)	0.02-0.23
6	现状水类别	I ~III
7	水质类别	III
8	水位	开采水位降深控制在 5-8m 以内
9	年均总补给量模数 (万 m ³ /a.km ²)	20.86
10	年均可开采量模数 (万 m ³ /a.km ²)	13.54
11	现状年实际开采量模数 (万 m ³ /a.km ²)	3.62
12	水量 (万 m ³)	3108
13	备注	局部 pH 值偏酸

7.5.2 正常工况下地下水环境影响分析

(1) 对地下水资源影响分析

本项目用水由市政自来水管网统一供应，不取用地下水。同时，本项目租用已建成的3层厂房进行生产经营，基地工程已完成，本项目建设过程中不涉及土石方开挖等工程，不会对地下水含水层造成破坏。

因此，本项目的建设不会对建设区域地下水资源产生影响。

(2) 对地下水水质影响分析

地下水的污染主要是污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，有机污染物可以通过生物作用降解，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。

本项目对地下水的污染途径主要有：

- ①通过生产车间、周转罐及地面渗入地下；

②通过污水处理设施渗入地下。

本项目污水处理设施为钢筋混凝土结构，池底采用 200mm 厚混凝土浇筑，上部用 20mm 厚防渗防腐砂浆抹面，池底及池壁均设置防渗涂层。等效黏土防渗层应做到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的防渗要求或参照 GB18598 执行。周转罐区域地面采用混凝土浇筑，上部涂防渗涂层，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB16889 施工建设，不会出现跑、冒、滴、漏和大规模渗漏。

因此，在采取上述措施后，正常工况下本项目不会对地下水水质产生影响。

7.5.3 非正常工况下地下水环境影响分析

非正常工况下，污水处理设施的泄漏可能会对地下水造成一定影响。本次评价本着最不利情况考虑，项目事故工况为：污水处理系统污水处理池体开裂造成废水泄漏，导致废水含有的污染物通过包气带渗入地下水中，对地下水水质产生影响。

为分析本项目内由于突发事故影响导致收集处理的生产废水进入地下水后运移对周边地下水环境造成的影响，本次评价将水文地质条件概化，按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）提供的常用地下水评价预测模型（见导则附录 F），基于解析法模型，结合事故情景设置，对污染物进入地下水后的迁移及其浓度变化情况进行预测。

（1）情景设置

非正常工况下，本项目主要地下水污染源为污水管线破损或阀门破损，物料泄漏到地面从而污染地下水。

假设上述设施或装置出现严重破损，废水或废液持续下渗进入含水层，事故发生 3 天后发现事故并采取措施截断废水废液下渗，并进行修复。

（2）预测方法

①预测因子

本次预测选用 COD_{Mn} 作为地下水环境影响预测因子。参考马永才、韩永生、李英、刘丽华、马丽巍、高锰酸等人在“2000 中国水处理技术国际研讨会”中发表的《TOC 与高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）及 COD_{Cr} 的相关关系》 $COD_{Cr} = 2.7COD_{Mn}$ ，本项目 COD_{Cr} 产生浓度为 7000mg/L，则 COD_{Mn} 泄漏浓度为 2592.6mg/L。

本次非正常工况预测，假定废水处理站防渗层发生破裂后，污水池的废水进入地下水含水层。

表 7.5-2 地下水污染物预测源强

泄漏位置	池底面积 (m ²)	泄漏情景	特征污染物	泄漏浓度 (mg/L)	预测时长	泄露方式	含水层
污水处理站	48	裂缝面积占池底面积的 5%	COD _{Mn}	2592.6	100d、 365d、 1000d	持续泄漏	潜水

②预测模式

本项目地下水评价等级为二级。水文地质条件较简单，本环评采用地下水溶质运移解析法中的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，即选用地下水导则附录 D 中 D1.2.1.2 公式，对地下水环境影响进行预测。

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc()——余误差函数

③预测模式参数取值

●水流速度 (u)

采用下列公式计算场地地下水水流速度：

$$U = K \times \frac{I}{n}$$

$$I = \Delta H / L$$

式中：U—地下水水流速度 (m/d)；

K—渗透系数 (m/d)；

I—水力坡度；

n—有效孔隙度；

△—等水位线两点的水位高程差；

L—等水位线两点的水平距离。

根据收集资料，考虑最不利情况，评价区包气带为人工填土，以素填土为主，岩

性为粉质及砂质粘土，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ601-2016）附录 B，粉土质砂渗透系数经验值为 0.5~1.0m/d，本报告取最不利渗透系数经验值 1.0m/d；所在区域水力坡度为 0.002，孔隙度取值 0.3，经计算水流速度为 0.0067m/d。

●纵向（x 方向）弥散系数 D_L

由于水动力弥散尺度效应的存在，难以通过野外或室内弥散试验获得模拟范围内真实的弥散度。通过对以往研究者不同岩性的分析选取，本项目从保守角度考虑选 10m。因此，纵向弥散系数 D_L 取 $10m \times 0.0067m/d = 0.067m^2/d$ 。

●污染物泄漏量

假设污水处理站池体基础局部破损产生裂痕，渗漏液将以面源向下渗透。项目污水处理站池底面积约 $48m^2$ ，裂缝面积占池底面积的 5%，则可能发生渗漏的面积为 $2.4m^2$ 。

按照 $Q=A \times K \times T$ （其中 A：渗漏面积， m^2 ；K：包气带垂向渗透系数，m/d；T：时间，d）。根据收集资料，考虑最不利情况，评价区包气带为人工填土，以素填土为主，岩性为粉质及砂质粘土，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ601-2016）附录 B，粉土质砂渗透系数经验值为 0.5~1.0m/d，本次评价取最不利渗透系数经验值 1.0m/d，设事故发生 3 天后排查发生并立即采取相应处理措施，由此计算得渗漏量为 $7.2m^3$ 。

根据工程分析和最不利原则，项目废水主要污染物的浓度取最大值作为本次地下水预测的源强， COD_{Mn} 浓度取 2592.6mg/L，则 COD 渗漏量为 18666.72g。

④预测因子参照标准

本项目所在区域地下水水质类别为 III 类，需执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准，本次评价按地下水水质中污染物浓度满足 III 类标准时，视为不对地下水造成污染标准限值见下表。

表 7.5-3 地下水预测因子标准限值

预测因子	标准限值 (mg/L)	备注
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0	检出限: 0.05mg/L

⑤预测结果分析



图 7.5-3 COD_{Mn} 预测结果图

表 7.5-4 COD_{Mn} 预测结果统计表 (单位: mg/L)

时间 d \ 距离 m	100	365	1000
0	2.78E+03	1.39E+03	7.56E+02
5	1.40E+03	1.38E+03	8.84E+02
10	1.10E+02	8.25E+02	8.58E+02
15	1.33E+00	2.95E+02	6.91E+02
20	2.49E-03	6.34E+01	4.62E+02
25	7.22E-07	8.16E+00	2.56E+02
30	3.24E-11	6.30E-01	1.18E+02
35	2.25E-16	2.92E-02	4.50E+01
40	2.42E-22	8.10E-04	1.43E+01
45	4.03E-29	1.35E-05	3.75E+00
50	1.04E-36	1.35E-07	8.18E-01
55	4.20E-45	8.08E-10	1.48E-01
60	0.00E+00	2.91E-12	2.23E-02
65	0.00E+00	6.27E-15	2.77E-03
70	0.00E+00	8.10E-18	2.87E-04
75	0.00E+00	6.29E-21	2.46E-05
80	0.00E+00	2.93E-24	1.76E-06
85	0.00E+00	8.17E-28	1.04E-07
90	0.00E+00	1.37E-31	5.09E-09

时间 d \ 距离 m	100	365	1000
95	0.00E+00	1.37E-35	2.07E-10
100	0.00E+00	8.27E-40	7.00E-12

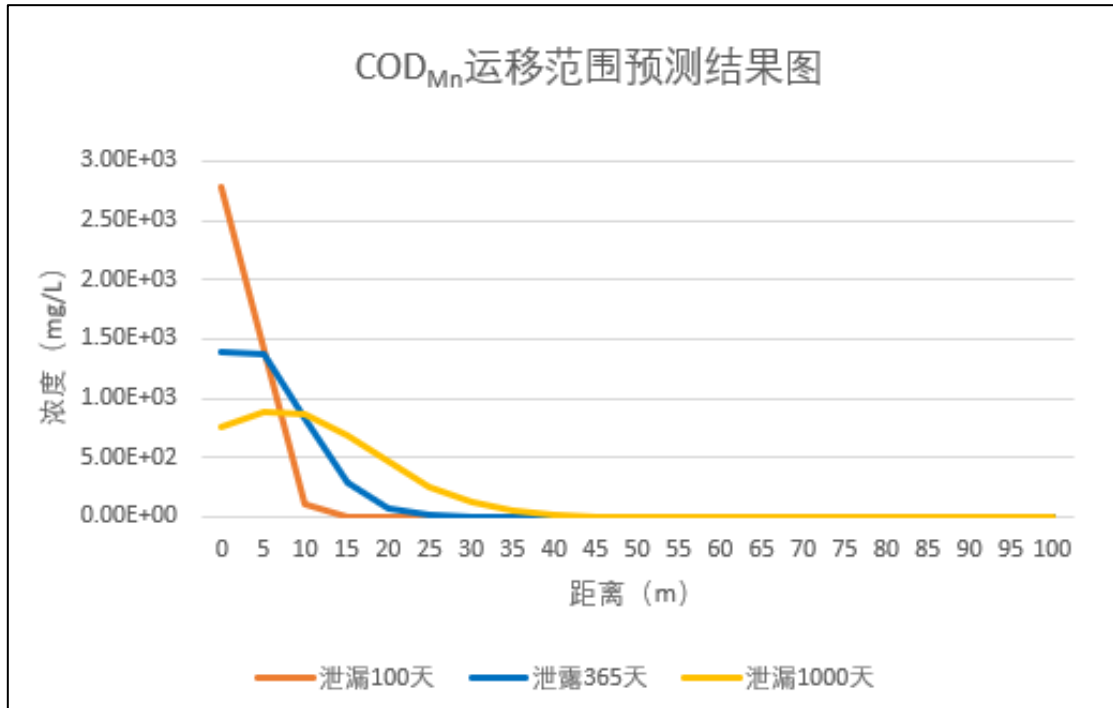


图 7.5-4 COD_{Mn} 运移范围预测结果图

由预测结果可知，泄漏 100d 后，距离泄漏点 14m 范围内 COD_{Mn} 浓度增量超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准限值；泄漏 365d 后，距离泄漏点 27m 范围内 COD_{Mn} 浓度增量超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准限值；泄漏 1000d 后，距离泄漏点 45m 范围内 COD_{Mn} 浓度增量超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准限值。

非正常工况下污水处理设施泄漏会对地下水水质造成持续的影响，企业要加强日常管理和风险防范，采取有效措施避免泄漏事件的发生，切实做好渗漏的源头控制及收集和处理工作，做好排水系统、污水处理设施的管理和防渗漏工作。并做好地下水污染实时监测和应急预案，建立覆盖全区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，以便及时发现、及时控制并采取措施修复治理，定时取样观测污染源周边地下水质量，以杜绝出现防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。

7.5.4 地下水环境影响评价小结

本项目所在地区不属于地下水环境敏感区，项目运营期间不对区域地下水进行开

采和利用。根据预测分析结果，在事故性排放情况下，污水处理设施泄漏会对地下水水质造成持续的影响，企业要加强日常管理和风险防范，采取有效措施避免泄漏事件的发生，切实做好渗漏的源头控制及收集和处理工作，做好排水系统、污水处理设施的管理和防渗漏工作。并做好地下水污染实时监测和应急预案，建立覆盖全区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，以便及时发现、及时控制并采取措施修复治理。

总体来说，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，不会影响评价范围内居民用水安全，对地下水质的环境影响可以接受。

7.6 生态环境影响分析与评价

根据现场踏勘，本项目位于工业园区内，周边主要为工业园，生物量极少，无自然保护区等“特殊生态敏感区”和“重要生态敏感区”，无国家保护动植物及珍稀濒危动植物的存在，且占用土地面积较小，项目的建设基本不会对区域生态系统完整性及生态服务功能发生变化。

综上，本项目对生态环境的影响可以接受。

7.7 土壤环境影响分析与评价

7.7.1 等级判定和评价范围

本项目行业类别属于“C2710化学药品原料药制造”，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，项目属于该附录中“制造业—石油、化工—化学药品制造”，为 I 类项目；本项目占地面积为 300m²，属于小型项目；项目位于播恩生物健康产业基地内，周边多为工业园，项目厂界外 200m 范围内不存在土壤环境敏感目标，因此，土壤环境敏感程度为不敏感。本项目土壤环境影响评价等级为二级，评价范围为项目用地及周边 200m 包络线范围。

7.7.2 土壤环境影响分析

本项目位于播恩生物健康产业基地内，利用基地内已建成厂房进行生产经营，项目建设不会破坏周边土壤环境；项目车间地面均作硬底化处理，污水处理设施、周转罐区域等均设置重点防渗层，当发生废水及物料意外泄漏事故时，污染物经防渗层的阻隔，极少能渗入土壤，因此该类事故对土壤环境的影响极为有限。

本项目运营期间产生的废气主要为干燥粉尘和污水站恶臭，经采取相应防治措施后废气污染物均可达标排放，因此经降水、扩散和重力作业渗入地面的污染物对土壤环境的影响在可接受范围之内。

项目危险废物暂存于车间内，设置独立的防风、防雨淋、防晒等措施，不会因雨水产生渗滤液，进而导致土壤污染的情况发生。

综上所述，本项目建设对土壤环境的影响可以接受。

7.7.3 土壤环境影响评价自查表

表 7.7-1 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"/>				土地利用类型图
	占地规模	(0.03) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ()				
	全部污染物	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、氯化物等				
	特征因子	COD _{Cr}				
	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 type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" 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 type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	详见 6.6.6 章节				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	0 (场地已硬化)	3	0~0.2m	
现状监测因子		柱状样点数	0 (场地已硬化)	0		
	pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)					

工作内容		完成情况			备注		
现状评价	评价因子	pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）					
	评价标准	GB 15618 <input 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	各监测点监测因子均达标					
影响预测	预测因子	COD _{Mn}					
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他（类比分析）					
	预测分析内容	影响范围（项目用地及周边 200m） 影响程度（较小）					
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" 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 个	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	5 年/次			
信息公开指标	/						
评价结论		土壤环境影响可以接受					
注 1：“ <input type="checkbox"/> ”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价工作的，分别填写自查表。							

7.8 环境风险影响分析与评价

环境风险评价的目的是通过风险（危险）甄别、危害框定、预测项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏及其可能造成的环境（或健康）风险，即对环境产生的物理性、化学性或生物性的作用及其造成的环境变化和对人类健康和福利的可能影响，进行系统的分析和评估，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的技术规范进行环境风险评价，并结合《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》

(环发〔2012〕77号)、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号)等文件进行环境风险评价。

7.8.1 物质风险识别

对照《危险化学品目录(2022调整版)》，本项目涉及的危险化学品有氢氧化钠、三氯化铁、盐酸、双氧水，各危险化学品理化特性及危险特性如下：

(1) 氢氧化钠

表 7.8-1 氢氧化钠理化特性及危险特性

物质的理化常数			
中文名称	氢氧化钠		
英文名称	Sodium hydroxide; Caustic soda		
别名	苛性钠; 烧碱; 火碱; 固碱		
国标编号	82001		
CAS 号	1310-73-2		
分子式	NaOH	外观与性状	白色不透明固体, 易潮解
分子量	40	蒸气压	0.13kPa(739°C)
熔点	318.4°C; 沸点: 1390°C	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮
密度	相对密度(水=1)2.12	稳定性	稳定
危险标记	20(碱性腐蚀品)	主要用途	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等
对环境的影响			
健康危害	侵入途径: 吸入、食入。 健康危害: 本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 黏膜糜烂、出血和休克。		
毒理学资料及环境行为	危险特性: 本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。 燃烧(分解)产物: 可能产生有害的毒性烟雾。		
应急处理处置方法			
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 用洁净的铲子收集于干燥洁净有盖的容器中, 以少量加入大量水中, 调节至中性, 再放入废水系统。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。		
防护措施	呼吸系统防护: 必要时佩戴防毒口罩。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。 防护服: 穿工作服(防腐材料制作)。 手防护: 戴橡皮手套。 其他: 工作后, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		
急救措施	皮肤接触: 立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤, 就医治疗。		

	<p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。</p> <p>灭火方法：雾状水、砂土。</p>
--	---

(2) 三氯化铁

表 7.8-2 三氯化铁理化特性及危险特性

物质的理化常数			
中文名称	三氯化铁		
英文名称	Ferric trichloride; Ferric chloride		
别名	氯化铁		
国标编号	81513		
CAS 号	7705-08-0		
分子式	FeCl ₃	外观与性状	黑棕色结晶，也有薄片状
分子量	162.21	蒸气压	319°C
熔点	306°C	溶解性	易溶于水，不溶于甘油，易溶于甲醇、乙醇、丙酮、乙醚
密度	相对密度(水=1)2.90; 相对密度(空气=1)5.61	稳定性	稳定
危险标记	20(酸性腐蚀品)	主要用途	用作饮水和废水的处理剂，染料工业的氧化剂和媒染剂，有机合成的催化剂和氧化剂
对环境的影响			
健康危害	<p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。</p> <p>健康危害：吸入本品粉尘对整个呼吸道有强烈刺激腐蚀作用，损害黏膜组织，引起化学性肺炎等。对眼有强烈腐蚀性，重者可导致失明。皮肤接触可致化学性灼。口服灼伤口腔和消化道，出现剧烈腹痛、呕吐和虚脱。</p> <p>慢性影响：长期摄入有可能引起肝肾损害。</p>		
毒理学资料及环境行为	<p>急性毒性：LD₅₀ 1872mg/kg(大鼠经口)</p> <p>危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。</p> <p>燃烧(分解)产物：氯化物。</p>		
应急处理处置方法			
泄漏应急处理	<p>隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，避免扬尘，收集运至废物处理场所处置。使其溶于 a. 水、b.酸、c.氧化成水溶液状态，再加硫化物发生沉淀反应，然后废弃。也可用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。</p>		
防护措施	<p>呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，应该佩戴防尘口罩。必要时佩戴防毒面具。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>防护服：穿工作服(防腐材料制作)。</p> <p>手防护：戴橡皮手套。</p> <p>其他：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。</p>		
急救措施	<p>皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。</p>		

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：患者清醒时立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 灭火方法：雾状水、火场周围可用的灭火介质。
--

(3) 盐酸

表 7.8-3 盐酸理化特性及危险特性

物质的理化常数			
中文名称	盐酸		
英文名称	Hydrochloric acid; Chlorohydric acid		
别名	氢氯酸		
国标编号	81013		
CAS 号	7647-01-0		
分子式	HCl	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味
分子量	36.46	蒸气压	30.66kPa(21°C)
熔点	-114.8°C/纯 沸点：108.6°C/20%	溶解性	与水混溶，溶于碱液
密度	相对密度(水=1)1.20; 相对密度(空气=1)1.26	稳定性	稳定
危险标记	20(酸性腐蚀品)	主要用途	重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业
对环境的影响			
健康危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔黏膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。		
毒理学资料及环境行为	急性毒性：LD ₅₀ 900mg/kg(兔经口)；LC ₅₀ 3124ppm，1 小时(大鼠吸入) 危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。 燃烧(分解)产物：氯化氢。		
应急处理处置方法			
泄漏应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。		
防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服(防腐材料制作)。 手防护：戴橡皮手套。 其他：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。		

急救措施	<p>皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2%~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。</p> <p>食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。</p> <p>灭火方法：雾状水、砂土。</p>
------	--

(4) 双氧水

表 7.8-4 双氧水理化特性及危险特性

物质的理化常数			
中文名称	过氧化氢		
英文名称	hydrogen peroxide		
别名	双氧水		
国标编号	51001		
CAS 号	7722-84-1		
分子式	H ₂ O ₂	外观与性状	无色透明液体，有微弱的特殊气味
分子量	43.01	蒸气压	0.13kPa(15.3℃)
熔点	2℃/无水 沸点：158℃/无水	溶解性	溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚
密度	相对密度(水=1) 1.46(无水)	稳定性	稳定
危险标记	11(氧化剂)， 20(腐蚀品)	主要用途	用于漂白，用于医药，也用作分析试剂
对环境的影响			
健康危害	<p>侵入途径：吸入、食入。</p> <p>健康危害：吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。</p>		
毒理学资料及环境行为	<p>急性毒性：LD504060mg/kg(大鼠经皮)；LC502000mg/m³，4 小时(大鼠吸入)</p> <p>致突变性：微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌 10μL/皿；大肠杆菌 5ppm。姊妹染色单体交换：仓鼠肺 353μmol/L。</p> <p>致癌性：IARC 致癌性评论：动物可疑阳性。</p> <p>危险特性：爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和气氛而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属(如铍、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等)及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74%的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。</p> <p>燃烧(分解)产物：氧气、水。</p>		
应急处理处置方法			
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水		

	道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或倒至废物处理场所处置。 废弃物处置方法：废液经水稀释后发生分解，放出氧气，待充分分解后，把废液冲入下水道。
防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。 眼睛防护：呼吸系统防护中已做防护。 身体防护：穿聚乙烯防毒服。 手防护：戴氯丁橡胶手套。 其他：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。 灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水冷却火场容器，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：水、雾状水、干粉、砂土。

7.8.2 风险潜势初判

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目涉及的危险物质数量与临界量 Q 值计算见下表：

表 7.8-5 项目危险物质 Q 值计算表

序号	危险物质名称	CAS 号	危险标记	最大储存量(t)	临界量(t)	(HJ169-2018)和(GB18218-2018)规定的临界量	q/Q
1	27%氢氧化钠溶液	1310-73-2	碱性腐蚀品	6.4 (在线量)	/	未列入	0
2	三氯化铁	7705-08-0	酸性腐蚀品	2.16 (周转量)	/	未列入	0

序号	危险物质名称	CAS号	危险标记	最大储存量(t)	临界量(t)	(HJ169-2018)和(GB18218-2018)规定的临界量	q/Q
3	27%三氯化铁溶液	7705-08-0	酸性腐蚀品	8 (在线量)	/	未列入	0
4	18%盐酸	7647-01-0	酸性腐蚀品	1.17* (在线量)	7.5	(HJ169-2018)表B.1—序号 334 盐酸 (≥37%)	0.156
5	机油	/	丙类可燃液体	0.02	2500	(HJ169-2018)表B.1—油类物质	0.000008
6	右旋糖酐 20	73536-69-3	/ (可燃物质)	1	/	未列入	0
7	5%双氧水	7722-84-1	氧化剂、腐蚀品	0.00051 (在线量)	/	未列入	0
合计							0.156008
*本项目 18%盐酸在线量为 2.4 吨，折算为 37%盐酸在线量约 1.17 吨。							

根据上表结算结果，项目危险物质储存量小于临界量，物质总量与临界量比值 Q 值<1，项目环境风险潜势为 I，确定本次环境风险评价等级为简单分析。

7.8.3 环境敏感目标概况

根据对建设项目所在厂址周边环境现状的踏勘，项目周边不涉及自然保护区、文物保护单位、风景名胜区、饮用水源地等敏感区域，主要保护目标类型有居民区、学校等，以项目厂界为中心、边长为 5km 的矩形区域内的环境敏感目标分布情况见下表。

表 7.8-6 项目周边环境敏感目标分布情况表

序号	环境保护目标	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对项目最近距离/m
1	五龙岗村	居住区	约 14000 人	西、北	287
2	田心庄	居住区	约 800 人	东北	365
3	障岗村	居住区	约 1100 人	东南	386
4	障岗村村民委员会	行政单位	约 10 人	东南	485
5	康健阳光幼儿园	学校	约 220 人	东南	562
6	蟠龙小学	学校	约 500 人	北	571
7	梅田村 1	居住区	约 950 人	南	609
8	五龙岗幼儿园	学校	约 200 人	西北	850
9	钟落潭派出所	行政单位	约 20 人	北	995
10	梅田村	居住区	约 1000 人	西南	1092
11	姓庾庄	居住区	约 800 人	东北	1224
12	钟落潭村	居住区	约 4900 人	西北	1246
13	保利珑玥公馆二期（在建）	居住区	约 870 人	西	1247
14	清溪庄	居住区	约 300 人	东南	1250
15	钟落潭镇五龙岗村村委会	行政单位	约 10 人	西南	1281

序号	环境保护目标	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对项目最近距离/m
16	广东行政职业学院(白云校区)	学校	约 5500 人	东南	1305
17	梅田村委会	行政单位	约 10 人	西南	1326
18	城品云荟公寓	居住区	约 2500 人	东北	1338
19	梅田村卫生站	卫生站	约 50 人	西南	1339
20	梅田村第二经济社党群服务站	行政单位	约 15 人	西南	1401
21	新城翡丽云境	居住区	约 1440 人	北	1423
22	保利珑玥公馆一期	居住区	约 11000 人	西	1441
23	梅田村五社党群服务站	行政单位	约 10 人	西南	1481
24	广东第二师范学院实验幼儿园(健康城园区)	学校	约 350 人	西	1496
25	旭辉光屿南方(在建)	居住区	约 6800 人	西	1497
26	长腰岭村	居住区	约 10000 人	东北	1540
27	长沙埔中心幼儿园	学校	约 320 人	东北	1652
28	珠实云悦花语(在建)	居住区	约 8500 人	西	1652
29	沙贝荔苑	居住区	约 3500 人	东北	1658
30	白云区钟落潭镇卫生院	卫生院	约 270 人	西北	1678
31	广东第二师范学院实验中学(初中部)	学校	约 2600 人	西北	1731
32	长沙埔村	居住区	约 2750 人	北	1805
33	广东第二师范学院实验中学	学校	约 2600 人	西北	1821
34	规划居住用地 3	居住区	/	北	1874
35	钟落潭镇政府	行政单位	约 100 人	西北	1881
36	钟落潭小学	学校	约 1130 人	西北	1881
37	长钟路居民楼	居住区	约 600 人	西北	1925
38	心园幼儿园	学校	约 350 人	西北	1959
39	规划居住用地 2	居住区	/	西	2044
40	中共长腰岭村总支部委员会	行政单位	约 15 人	东北	2054
41	白土村	居住区	约 1308 人	东南	2092
42	长腰岭幼儿园	学校	约 220 人	东北	2142
43	姓李庄	居住区	约 350 人	东南	2196
44	小幼苗第二幼儿园	学校	约 300 人	东北	2215
45	姓曹庄 1	居住区	约 500 人	西北	2261
46	长腰岭村中心卫生站	卫生站	约 200 人	东北	2311
47	过坳堡	居住区	约 400 人	东	2323
48	钟落潭镇敬老院	敬老院	约 260 人	东北	2325
49	广州市白云区城市管理局钟落潭执法队	行政单位	约 50 人	西南	2325
50	规划居住用地 1	居住区	/	西	2421
51	长沙埔村村委	行政单位	约 10 人	北	2433
52	规划居住用地 4	居住区	/	东北	2474
53	钟落潭村民委员会	行政单位	约 15 人	西北	2478
54	姓曹庄 2	居住区	约 300 人	西北	2493

序号	环境保护目标	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对项目最近距离/m
55	白土村委会	行政单位	约 20 人	东南	2615
56	白土村卫生站	卫生站	约 80 人	东南	2624
57	良田村	居住区	约 11000 人	西南	2720
58	大记庄	居住区	约 400 人	西北	2729
59	广州铁路机械学校	学校	约 4000 人	东北	2778
60	龙望庄	居住区	约 800 人	西北	3030
61	广州市公安局反恐训练基地	特殊单位	/	东南	3043

7.8.4 环境风险识别

环境风险识别主要工作为识别危险物质及其分布情况，可能影响环境的途径。项目环境风险识别结果见下表：

表 7.8-7 本项目环境风险识别结果

序号	危险单元	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	污水处理站	污水处理池体、管道等	清洗废水、纳滤废水、喷淋废水等	泄漏	垂直入渗	表层土壤、地表水、地下水环境等
2	生产车间	周转罐、反应釜	氢氧化钠溶液、三氯化铁溶液、盐酸	泄漏	垂直入渗	表层土壤、地表水、地下水环境等
		原料仓	机油、右旋糖酐 20、三氯化铁			
3	危废间	盛装危险废物的容器、场所	废原料空瓶、滤渣、废滤材、废机油及其废空桶、含油废抹布及手套	泄漏、火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放	垂直入渗、地表径流	表层土壤、地表水、地下水环境等
			事故废水			
4	废气治理设施	水喷淋塔	颗粒物	事故排放	大气扩散	下风向居民区、学校、医疗机构、行政单位等

7.8.5 环境风险防范措施

(1) 废水事故排放风险防范措施

污水处理站事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差，其防治措施为：

①污水处理站的水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。对污水处理站各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。为使在事故状态下污水处理站能够迅速恢复正常运行，应在主要建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等），易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

②建立污水处理站运行管理和操作责任制度，加强污水处理站人员的理论知识和操作技能的培训。

③加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

④加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

考虑到污水处理站为地理式，处理达标的废水经泵抽至市政管网进行排放。污水站池体破损不易察觉，建设单位须密切关注处理水量变化的情况，一旦发现污水处理系统异常，须及时关闭污水提升泵，切断废水外排路径，并及时进行修复，确保废水得到妥善处理，防止对市政污水管网造成影响。

(2) 物料泄漏风险防范措施

本项目原材料氢氧化钠溶液、三氯化铁、盐酸按当天生产需求进行配送，各原材料主要放置于周转罐内，生产时通过密闭管道输送至反应釜内。为防范周转罐、反应釜、物料输送管道泄漏事故发生，应采取以下泄漏防范措施：

①定期检查和维修，检测罐体壁厚，阀门、法兰、焊缝等密封性检查，防渗层完整性评估。

②周转罐和反应釜区域地面进行防渗处理，车间门口设置门槛，可阻滞泄漏液溢出车间外；同时车间内配备吸收材料，发生泄漏事故时，采用吸收材料（如吸收棉）等对泄漏物进行处理，事故后交有处理资质单位处置。

③当发生大量泄漏时，避免液体大面积扩散，尽快加以收集、转移，防止大面积的化学品长时间的蒸发、扩散。

④加强物料输送管线的检查（防腐情况、阀门、焊缝的完好情况等），生产前应安排专人对管线进行巡查，查看管线的防腐情况以及焊缝、阀门等设备的完好情况，并将巡查结果记录在案备查。若发现问题，巡检人员应立即向有关负责人反映解决。

(3) 危险废物泄漏风险防范措施

危险废物的收集、存放、交接过程中发生泄漏、流失的情况一般都是由于管理不善、行为过失引起的，若各环节均按照严格的管理规定收集、存放、交接医疗废物，则可以避免该种风险。危险废物在交接和运输过程中也可能因管理不严格或者其他事

故（如翻车、撞车等）而发生泄漏、流失。若建设单位在交接、运输过程中按照相关规范进行操作，则危险废物的流向将是可查的，一旦发生丢失、去向不明的情况可进行跟踪追查；同时危险废物采用独立密封包装后装车的，一旦发生事故发生散落，危险废物也基本在独立包装内部，发生泄漏的概率很小，泄漏量也很有限。

危险废物泄漏风险防范措施包括：

①危险废物暂存区根据危险废弃物的种类设置相应的收集桶分类存放；

②危险废物暂存区应设置台账作为出入库记录；

③专人管理，实行巡查制度，结合人工巡查、监控录像等，及时发现危险废物暂存间防渗漏层和存放容器的情况，若发生破损应及时更换存放桶和修补防渗漏层；

④危险废物暂存间的设置须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），尤其是暂存间内部地面硬底化处理，周围设置围堰，做到防风、防雨、防晒、防渗透；及时办理转移手续，尽可能减少现场贮存量 and 缩短贮存周期。

⑤交接规范化：运送人员应检查危险废物的包装、标识，接收危险废物的单位必须有相关资质，交接时采用危险废物转移联单管理；

⑥运输规范化：使用专用车辆，运送车辆应配备相应的规范化文本、运送路线图、通讯设备、危险废物产生单位及其管理人员名单与电话号码、事故应急预案及联络单位和人员的名单、电话号码、收集危险废物的工具、消毒器具与药品、备用的危险废物收集容器、备用的人员防护用品等。同时运输路线的选择上尽量以城市周边道路为主要选择，避开人口密集区，降低运输过程中的风险。

在严格落实上述措施情况下，可对危险废物进行严格的管理和控制，发生泄漏、流失的风险很低，后果较轻微且可控，其风险是可以接受的。

（4）废气事故排放风险防范措施

①设备定期维护

工艺废气事故性排放风险主要来源于废气处理设施故障，在日常运行过程中，应定期对废气处理设施进行安全检测，一方面对负压收集系统进行检测维护，确保负压收集稳定性，确保各阀门管道连接气密性，避免废气处理设施故障。

②操作人员的教育培训

在日常运营过程中，应加强操作人员的教育培训，确保所有生产设施的操作均合理，避免因误操作导致的生产设施故障而导致工艺事故性废气排放。

③合理安排生产制度

应在充分考虑设备实际处理能力的情况下，合理安排生产制度，杜绝超负荷运行，从而确保生产设备在合理生产负荷条件下稳定运行，避免超载引发的设备故障等。

④做好运行管理

现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，废气处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

本工程涉及的危险化学品一旦发生泄漏和火灾爆炸事故，将对大气环境造成较多的影响。因此，建设单位应安装有毒有害气体泄漏报警系统、自动控制系统、消防系统、喷淋系统等，确保事故发生时，及时发现，及时处理。

(5) 火灾事故风险防范措施

事故应急池的主要作用是事故时将废液及事故污水有效地阻拦，防止其遍地流淌扩散，起到安全和环保两方面的作用。事故废水储存设施有效容积计算：

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5$$

式中：V₁—收集系统范围内发生事故装置的物料量，m³；

V₂—发生事故装置的消防水量，m³；

V₃—发生事故时可以转输到其他地方或处理措施的物料量，m³；

V₄—发生事故时仍必须进入该收集系统产生的废水量，m³；

V₅—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

注：(V₁+V₂-V₃)_{max}是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+V₂-V₃，取其中最大值。

➤V₁核算

项目用地范围内不存在围堰的储罐或装置，则 V₁=0。

➤V₂核算

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），总体项目消防用水量见下表：

表 7.8-8 总体项目主要建筑物消防水量

项目	建筑物名称	厂房性质	建筑基底面积 (m ²)	建筑总高 (m)	建筑体积 (m ³)	室内消防栓设计流量 (L/s)	室外消防栓设计流量 (L/s)	火灾延续时间 (h)	总消防水量 (m ³)
本项目	1#车间副楼	丙类	300	15	4500	20	10	2	216
原有项目	1#车间	丙类	800	40	32000	30	30	2	432

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）规定，工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于 100hm²，且附有居住区人数小于或等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定。根据上表，消防水量按一处事故最大产生量计算，考虑消防水蒸气 30%，则产生的消防废水量为 302.4m³。

➤V₃核算

项目内暂无能够在发生事故时用于转存的储存或处理设施，则 V₃=0。

➤V₄核算

本次扩建后进入污水处理站处理的废水量为 3352.258t/d（折合 13.41t/d），则需进入收集系统的事故废水量 V₄=13.41m³。

➤V₅核算

$$V_5=10q \times F$$

$$q=q_a/n$$

式中：q—降雨强度，mm，按平均日降雨量计算。

q_a—年平均降雨量，mm；白云区近年来平均降雨量约 1829.1mm。

n—年平均降雨日数，白云区年平均降雨日数按 150 天计。

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；总体项目厂房占地面积合计 1100m²，F=0.11ha。

经计算，q=12.194mm，V₅≈13.41m³。

➤应急储存设施容积核算

$$V_{\text{总}} = (V_1+V_2-V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (0+302.4-0)_{\text{max}} + 13.41 + 13.41 \approx 329.22\text{m}^3。$$

综上所述，总体项目需设一个容积不少于 329.22m³的事故应急池。建设单位拟设置一个容积为 350m³的事故应急池，可满足项目事故状态下事故废水的暂存需求。项目园区雨水总排放口处应设置应急阀门，突发环境状态下，关闭应急阀门，将事故废水截留在雨水管道，防止事故废水排放至外环境。

（6）三级防控措施

为有效防止环境风险事故造成水环境污染，建设单位应建立“企业、园区、健康产业城”的三级防控系统，具体要求如下：

①第一级防控系统

企业车间生产装置区、危险废物暂存区、罐区设置围堰，厂区内设置完善的废水收集和导排系统，确保装置区、危废仓、罐区内最大容器泄漏后化学品不会溢出，得

到有效收集。建设事故池，发生突发环境风险事故时将事故废水收集至事故池内暂存。生产车间和危废仓内设置应急器械和有关用具，如沙包、隔板、吸收棉等，以备化学品在洒落或泄漏时能临时清理存放。关闭所有可能外溢事故污水的外排口，利用企业自身的围堰、事故池等环境应急防控设施，将污水控制在企业厂区内部。

②第二级防控系统

与园区（播恩生物健康产业基地）联动，当一级防控能力不足时，启动二级防控。如发生事故时，危险物质流出车间，及时上报园区，进行园区联动事故防控，关闭园区雨水排放口阀门，拦截处置事故废水，防止危险物质经雨水管道排出园区，进入附近水体，对水体造成污染。

③第三级防控系统

与健康产业城园区联动，健康产业城设有健康城净水厂处理园区内企业废水，健康城净水厂设计处理规模为10万吨/日，其按5万吨/日处理量进行设计，建设3套污水处理系统，平行并列处理，在检修设备或发生事故时，可起到两用一备的作用。当突发环境事态进一步扩大，启动三级防控。本项目事故废水通过排水管道排入健康城净水厂时，应立即告知健康城净水厂，进行联动事故防控，按指令停止或限量排水；配合园区将事故废水转运至具备资质的处理单位；提供实时水质、水量数据，直至险情解除。

7.8.6 应急预案

根据《中华人民共和国环境保护法》《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号）、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急〔2018〕8号）以及《关于发布〈突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）〉的通知》（粤环〔2018〕44号）等要求，建议建设单位编制突发环境事件应急预案，以便在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序地实施救援，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。

7.8.7 分析结论

本项目环境风险危险物质为27%氢氧化钠溶液、三氯化铁及其水溶液、18%盐酸、机油、右旋糖酐 20、双氧水，环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。项目可能发生的环境风险事故主要为物料泄漏、废水事故排放、废气事故排放等，但相对影响范围和程度较小，通过严格落实各项风险防控措施和制度，制定突发环境事件应急预案，可进一步降低风险发生的概率和造成的影响，做到环境风险可控。

建设项目环境风险简单分析内容表见表 7.8-9，环境风险评价自查表见表 7.8-10。

表 7.8-9 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广州播恩动物药业有限公司右旋糖酐铁建设项目			
建设地点	广州市白云区广陈路 152 号			
地理坐标	经度	113.40816°	纬度	23.37365°
主要危险物质及分布	生产车间周转罐、反应釜区域：氢氧化钠溶液、三氯化铁溶液、盐酸 生产车间内原料仓库：右旋糖酐 20、三氯化铁、双氧水、机油 危险废物暂存间：危险废物			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①危险物质盛装容器发生破损，物料泄漏可能会对表层土壤、地表水、地下水等造成污染。 ②污水处理系统防渗设施破损、老化，废水泄漏后渗透进入地表，会对地下水、土壤环境等造成污染。 ③废气治理设施故障，废气未经处理直接排放至大气环境中，会对周边环境保护目标和大气环境造成一定的污染。 ④生产车间周转罐、反应釜发生泄漏事故，盐酸、氢氧化钠、三氯化铁等溶液渗透进入地表，会对地下水、土壤环境等造成污染。			
风险防范措施要求	①危险废物储存区域设置防渗防漏层，安排专人管理，做好出入库台账记录；定期检查危险物质盛装容器，发现破损泄漏时，及时采取措施处理，对泄漏物料进行回收，合理通风。 ②定期对废水治理设施进出水口进行监测，出现异常情况时及时维修处理。 ③定期对废水、废气治理设施进行维护维修，确保治理设施正常运行。 ④生产车间周转罐和反应釜区域地面做防渗处理；定期检查周转罐和物料输送管道密封性和防腐情况。 ⑤按相关要求完善危险废物暂存间地面防腐防渗措施。			
填报说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目环境风险潜势为 I，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。				

表 7.8-10 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调	危险物质	名称	27%氢氧化钠溶液	三氯化铁	27%三氯化铁溶液	18%盐酸	右旋糖酐 20	5%双氧水	机油
		存在总量/t	6.4 (在线量)	2.16 (周转量)	8 (在线量)	2.4 (在线量)	10	0.00051 (在线量)	0.02

查	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 ___人		5km 范围内人口数 ___人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			___人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3□	
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3□	
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3□	
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3□	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□		
	M 值	M1□	M2□	M3□	M4□		
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4□		
环境敏感程度	大气	E1□	E2□		E3□		
	地表水	E1□	E2□		E3□		
	地下水	E1□	E2□		E3□		
环境风险潜势	IV+□	IV□	III□	II□	I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级□		二级□	三级□	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法□	经验估算法□	其他估算法□			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___m				
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___m						
	地表水	最近环境敏感目标___, 到达时间___h					
	地下水	下游厂区边界到达时间___d					
最近环境敏感目标___, 到达时间___d							
重点风险防范措施	<p>①危废物质储存区域设置防渗防漏层, 安排专人管理, 做好出入库台账记录; 定期检查危险物质盛装容器, 发现破损泄漏时, 及时采取措施处理, 对泄漏物料进行回收, 合理通风。</p> <p>②定期对废水治理设施进出水口进行监测, 出现异常情况时及时维修处理。</p> <p>③定期对废水、废气治理设施进行维护维修, 确保治理设施正常运行。</p> <p>④生产车间周转罐和反应釜区域地面做防渗处理; 定期检查周转罐和物料输送管道密封性和防腐情况。</p> <p>⑤按相关要求完善危险废物暂存间地面防腐防渗措施。</p>						
评价结论与建议	<p>本项目环境风险潜势为 I, 通过采取相应的风险防范措施, 项目的环境风险可控。一旦发生事故, 建设单位应立即执行事故应急预案, 采取合理的事故应急处理措施, 将事故影响降到最低限度。</p>						
注: “□” 为勾选项, “___” 为填写项。							

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期污染防治措施及其可行性分析

本次扩建项目利用播恩生物健康产业基地1#车间副楼进行生产，1#车间副楼为已建成的3层厂房，现状为空置厂房。本项目施工不涉及土建工程，主要施工为厂房内部装修和设备安装。施工期主要污染为施工人员生活污水、设备安装过程产生的噪声、装修垃圾及生活垃圾。

(1) 施工废水

本项目施工人员不在厂区内食宿，现场不搭设临时居住点；施工人员如厕依托园区内卫生间，生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管网引至健康城净水厂处理。

(2) 施工噪声

本项目施工作业噪声主要包括零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、施工人员的吆喝声、搬运设备时的撞击声，产生的噪声声级约为70~90dB(A)，施工期间合理安排作业时间，严禁在休息时间进行施工，本项目施工周期较短，经距离衰减、墙体隔声后，施工噪声不会对周边声环境造成较大影响。

(3) 施工固体废物

施工过程产生的装修垃圾定点堆放并及时清运，运送至指定垃圾消纳场消纳；施工人员生活垃圾交由环卫部门清运处理。施工期间固体废物妥善收集处置，对周边环境影响较小。

综上，经采取上述污染防治措施后，项目施工期产生的废水、噪声、固体废物对周围环境影响不大，环境保护措施可行。

8.2 运营期地表水污染防治措施及其可行性分析

本项目生活污水经三级化粪池预处理，纳滤废水经两级高压反渗透膜浓缩脱盐后与清洗废水、冷凝废水、喷淋废水一并经自建污水处理站（“灭活+高级氧化+生化处理+混凝沉淀+消毒”）处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准的较严值后，汇同浓水排入市政污水管网引至健康城净水厂集中处理。健康城净水厂达标尾水排入孔桥坑涌后汇入流溪河（从化街口—人和坝）。

(1) 水污染防治措施可行性分析

项目废水处理工艺流程如下：

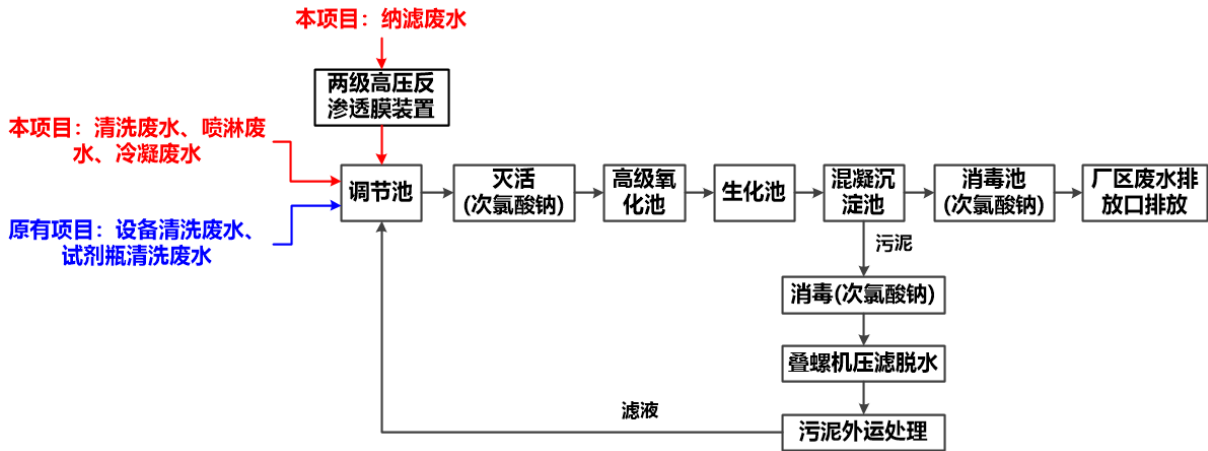


图 8.2-1 废水处理工艺流程图

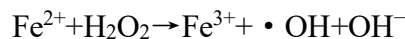
工艺流程说明：

两级高压反渗透膜装置：去除纳滤废水中的高盐分、残余大分子有机物等，使其水质与污水站其他进水相匹配，避免对后续污水处理站造成盐抑制、铁堵塞或负荷冲击。

①**调节：**将废水引至调节池以达到均质均量的作用，便于后续系统稳定运行。

②**灭活：**使用次氯酸钠去除水中的药物活性成分，便于后续氧化、生化处理。

③**高级氧化：**采用 Fenton 氧化法（即芬顿氧化法）处理废水，Fenton 氧化法是一种利用 Fenton 试剂（ Fe^{2+} 和 H_2O_2 ）产生羟基自由基（ $\cdot OH$ ）的高级氧化技术，用于降解有机污染物。 Fe^{2+} 与 H_2O_2 反应：



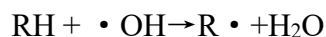
该反应生成强氧化剂 $\cdot OH$ ，能有效降解有机物。

Fe^{3+} 的还原：



Fe^{3+} 被还原成 Fe^{2+} ，同时生成过氧自由基（ $HO_2 \cdot$ ），进一步促进反应。

有机物讲解：

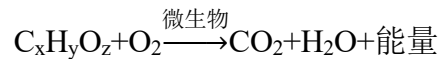


有机物被 $\cdot OH$ 氧化，最终转化为 CO_2 和 H_2O ，从而达到处理水中有机物的目的。

④**生化池：**污水生化处理是利用微生物的代谢活动降解和去除污水中的有机污染物

和部分无机物的过程。生化池内设有生物组合填料，部分微生物以生物膜的形式固着生长于填料表面，部分则是以絮状悬浮生长于水中，因此，它兼有活性污泥法和生物滤池的特点。污水流过填料，给好氧菌提供了新陈代谢所必需的有机营养物质，经过后续沉淀池的重力分离后，污水中的 COD、BOD、SS 得到很大的去除，可以大大减少后段消毒剂的投加量。

有机物氧化反应原理如下：



⑤**沉淀**：经生化池生物降解后的废水，沉淀在沉淀池中进行，主要为絮凝沉淀，除去废水中的悬浮物，处理后达到泥水分离效果。

⑥**消毒**：沉淀池上清液经次氯酸钠消毒后通过市政污水管网汇入健康城净水厂；沉淀池的污泥次氯酸钠消毒后再经叠螺机压滤脱水，污泥交回收单位处理，污泥压滤产生的滤液被送入调节池调节进水水质。

本项目纳滤废水经两级高压反渗透膜浓缩脱盐后与设备清洗废水、冷凝废水、喷淋废水一并进入自建污水处理站（“灭活+高级氧化+生化处理+混凝沉淀+消毒”）处理。项目水污染物主要有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氯化物等，项目污染物均为右旋糖酐铁及其水解络合物、少量低聚糖、无机铁盐等，无引入抗生素、有机溶剂、表面活性剂等新类别污染物。纳滤废水为高盐废水通过两级高压反渗透膜浓缩脱盐后再进入污水处理站处理，不会突破生化系统耐盐阈值。灭活、高级氧化主要借助氧化剂的强氧化能力，一方面彻底杀灭可能存在的病原菌，另一方面将右旋糖酐及其铁络合物等大分子物质快速断链、开环，转化为易于被微生物利用的小分子有机物，显著降低 COD 并提升可生化性，为后续生化处理奠定良好基础；生化处理主要依托活性污泥中的耐盐菌群，对经前段转化的小分子有机物进行高效吸收与代谢，实现 COD 的深度削减，确保出水稳定达标；混凝沉淀能有效去除废水中的悬浮物、胶体及残余铁离子等；消毒采用低剂量次氯酸钠接触消毒，快速灭活残余微生物，杜绝生物污染风险，保障最终出水安全回用或达标排放。本项目采取的废水处理工艺功能互补，形成了完整的处理链条。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造（HJ858.1-2017）》中表 9 水污染物处理可行技术参照表，本项目采取的废水治理技术属于可行技术。

项目生活污水经三级化粪池预处理，纳滤废水经两级高压反渗透膜浓缩脱盐后与清洗废水、冷凝废水、喷淋废水一并经自建污水处理站处理后，汇同浓水通过污水总

排放口排入市政管网，引至健康城净水厂集中处理。废水排放可满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准的较严值要求。

（2）水污染防治措施经济可行性分析

本项目对原有项目污水处理站处理能力进行提升，废水防治措施投资额预计20万元，占总投资额（500万元）4%。污水处理设施自动化程度高，无需专人值守，仅设1名操作人员进行日常维护及设备检修等工作即可，节省人力消耗；污水处理设施每年运行费用主要包括电费、材料费等。一次性投资和运行维护成本等均在建设单位可承受范围内，本项目采取的水污染防治措施具有经济可行性。

8.3 运营期大气污染防治措施及其可行性分析

本项目运营期大气污染源主要有投料粉尘、干燥粉尘、盐酸周转罐区无组织废气、污水处理站恶臭。

（1）大气污染防治措施可行性分析

投料粉尘、盐酸周转罐区无组织废气产生量较小，经加强车间通排风后以无组织形式排放；污水处理站恶臭气体产生量较少，项目污水处理站为地埋式，各池体上方均加盖密闭，产生的恶臭气体为周围环境影响较小。

本项目喷雾干燥工序产生的粉尘经水喷淋处理后通过15m排气筒高空排放。

①干燥粉尘防治措施

本项目右旋糖酐铁生产线喷雾干燥粉尘通过设备自带的两级高效旋风分离器回收95%药粉，未被回收的粉尘经水喷淋处理后通过15m排气筒高空排放。

水喷淋塔工作原理：利用水滴和颗粒的惯性碰撞及其他作用捕集颗粒或使颗粒增大的装置。当气体与水滴有相对运动时，由于水滴的环绕气膜作用，当气体接近水滴时，气体流线将绕过水滴而改变流向，运动轨迹由直线变为曲线，而粒径大和密度大的尘粒则力图保持原来的流线而与水滴相撞，尘粒与水滴相碰撞接触后凝聚为大颗粒，并被水流带走。

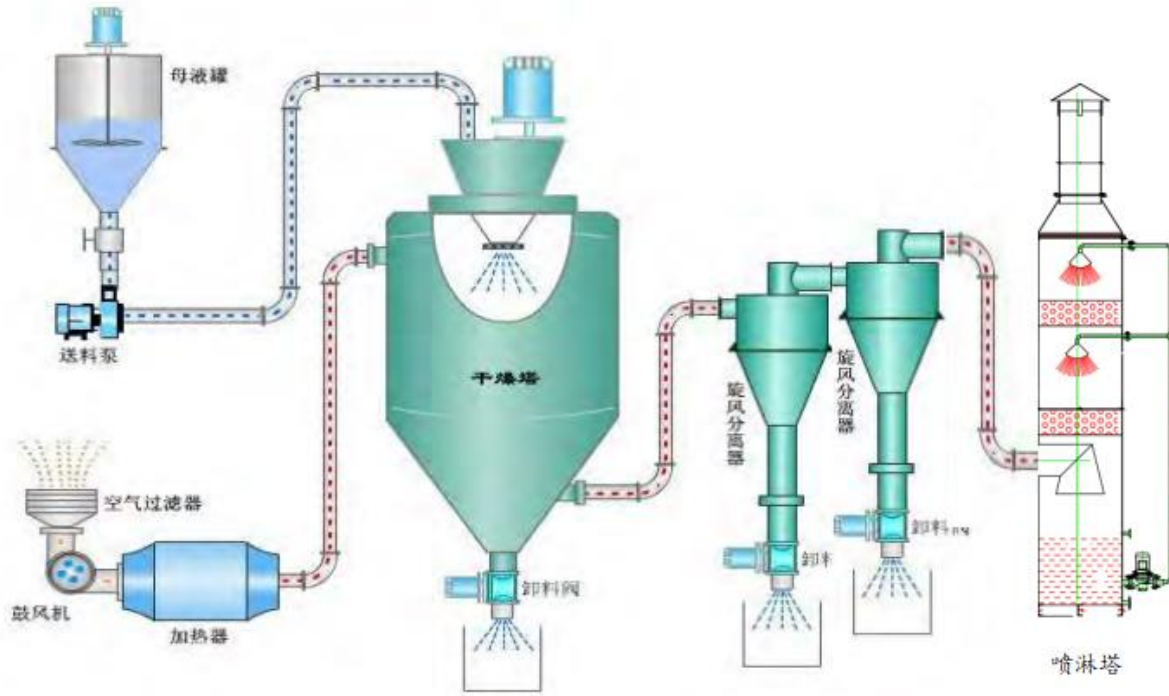


图 8.3-1 喷雾干燥废气处理设施示意图

本项目干燥粉尘经水喷淋处理后，颗粒物有组织排放可满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表1大气污染物排放限值，厂界颗粒物无组织排放可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，对周边环境影响较小。

（2）大气污染防治措施经济可行性分析

本项目大气污染防治措施投资约11万元，占本项目总投资额（500万元）2.2%，在建设单位可承受范围内，因此，本项目废气治理措施在经济上是可行的。

8.4 运营期噪声污染防治措施及其可行性分析

（1）噪声防治措施

本项目运营期噪声源主要为设备运行时产生的噪声，如反应釜、喷雾干燥塔、混合机、喷淋塔等设备噪声，根据类比调查，设备噪声源强约 55~80dB（A）。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手。建设单位拟采取的噪声防治措施如下：

①优先选用低噪声环保型设备，并维持设备处于良好的运转状态。

②各类设备采取基础减振、设备底座加固、隔声等降噪措施；生产设备均设置于室内，生产作业时紧闭车间门窗。

③加强设备的日常维护，确保所有设备处于正常运行状态，防止非正常运行状态下的高噪声污染现象出现。

通过采取上述降噪措施，可将噪声源可能产生的声环境影响控制在最低程度，不会对周边声环境产生明显的不良影响。本项目拟采用的噪声污染防治措施已普遍应用，技术上成熟可靠，经济上可行。

(2) 噪声防治措施经济可行性分析

本项目噪声治理措施投资额预计 1 万元，占项目总投资额（500 万元）0.2%，在建设单位可接受范围内，具有经济可行性。

8.5 运营期固体废物污染防治措施及其可行性分析

本项目运营期产生的固体废物主要有生活垃圾、废包装材料、粉尘渣、污泥、废包装空瓶、滤渣、废滤材、废机油及其废空桶、含油废抹布及手套。

(1) 一般工业固体废物控制措施

本项目产生废包装材料为可资源化废物，外售资源回收单位处理；污泥消毒灭菌后交有处理能力单位处置；干燥工序收集的粉尘渣回用于生产。

(2) 污泥控制措施

污水处理过程中产生的污泥，有机物含量较高且不稳定，易腐化，含有大量病菌及寄生虫，若不经妥善处理 and 处置将造成二次污染，必须进行必要的污泥处理和处置。污泥处理的目的：①减少有机物，使污泥稳定化；②减少污泥体积，降低污泥后续处置费用；③减少污泥中有害物质；④利用污泥中可用物质，化害为利；⑤减少病原菌及寄生虫的数量。

本项目污泥经压滤机处理后暂存于污泥区，污泥区采取防流失、反渗透及排水措施，尽量避免污泥在厂区长期存放。防治措施如下：

①污泥暂存区地面需用水泥硬化且必须进行防腐防渗处理。

②堆放间应有防扬尘、防雨淋、防流失、防渗漏措施，四周围墙也必须做好防渗处理，并设置水池，水池内收集的渗滤液返回污水处理系统。

③按《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》设置警示标志。

④委托他人运输、利用、处置时，应落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

同时，污泥在厂区内的贮存和运输应做到：

①污泥间地面必须是防渗漏的水泥地板，既防止污泥被雨水冲淋，也防止污泥渗漏入土壤。

②污水处理站要建立污泥管理制度和管理档案，对污泥的处理和收运都应由指定的专业人员负责。

③污泥应及时收运，采用密闭的罐装车运输，杜绝运输过程的废液渗漏以及恶臭气体散发。建议车辆的运输路线尽量绕开人口密集区，避免对市容环境和日常生活带来不利影响。

(3) 危险废物控制措施

本项目产生的危险废物（废包装空瓶、滤渣、废滤材、废机油及其废空桶、含油废抹布及手套）妥善收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有危险废物处理资质的单位处置。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置危险废物暂存间，用于危险废物临时储存，危险废物容器上粘贴标签，记录贮存周期和数量；危险废物采用密封储存方式，减少环境风险；通过遵守贮存标准和规范操作，确保危险废物贮存安全，防止环境污染。危险废物定期交有资质单位进行处置，危险废物运输遵守《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012），执行转移联单管理办法，在收集和转运过程中采取安全防护和污染防治措施，防止环境污染。

综上所述，采取本评价提出的固废处置措施后，项目各类固废处理方式均能符合相关规定，处理方法较为妥善得当。从以上分析，是较为可行的，项目产生固废对环境影响不大。

(4) 固体废物处置措施经济可行性分析

建设单位应按要求设置固废贮存场所，固体废物委外处理，简化了建设单位的操作，同时保证固体废物得到 100%有效处理，具有较好的经济可行性。本项目固体废物处置措施投资额预计 2 万元，占项目总投资额（500 万元）0.4%，在建设单位可接受范围内，具有经济可行性。

8.6 运营期地下水污染防治措施及可行性分析

(1) 地下水污染防治措施

本项目不以地下水作为供水水源，也不向地下水排污。为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水造成污染，针对可能导致地下水污染的各

种情景以及地下水污染途径和扩散途径，应从项目原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施。从源头到末端全方位采取有效控制措施。

本评价建议建设单位从以下几个方面做好地下水的污染防治：

①源头控制措施

主要包括在原料周转罐区域、污水处理设施采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏等，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；污水管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

②分区防渗措施

根据可能造成地下水污染的影响程度的不同，将项目进行分区防治，分别是：重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单污染防渗区。根据《地下水污染源防渗技术指南（试行）》《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）有关要求，按照包气带防污性能、污染控制难易程度、污染物类型等，将项目所在区域划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区。重点污染防治区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高或污染物浓度较高，需要重点防治或者需要重点保护的区域，一般污染防治区是可能会对地下水造成污染，但危害性或风险程度相对较低的区域，简单防渗区为不会对地下水造成污染的区域。具体划分情况详见下表：

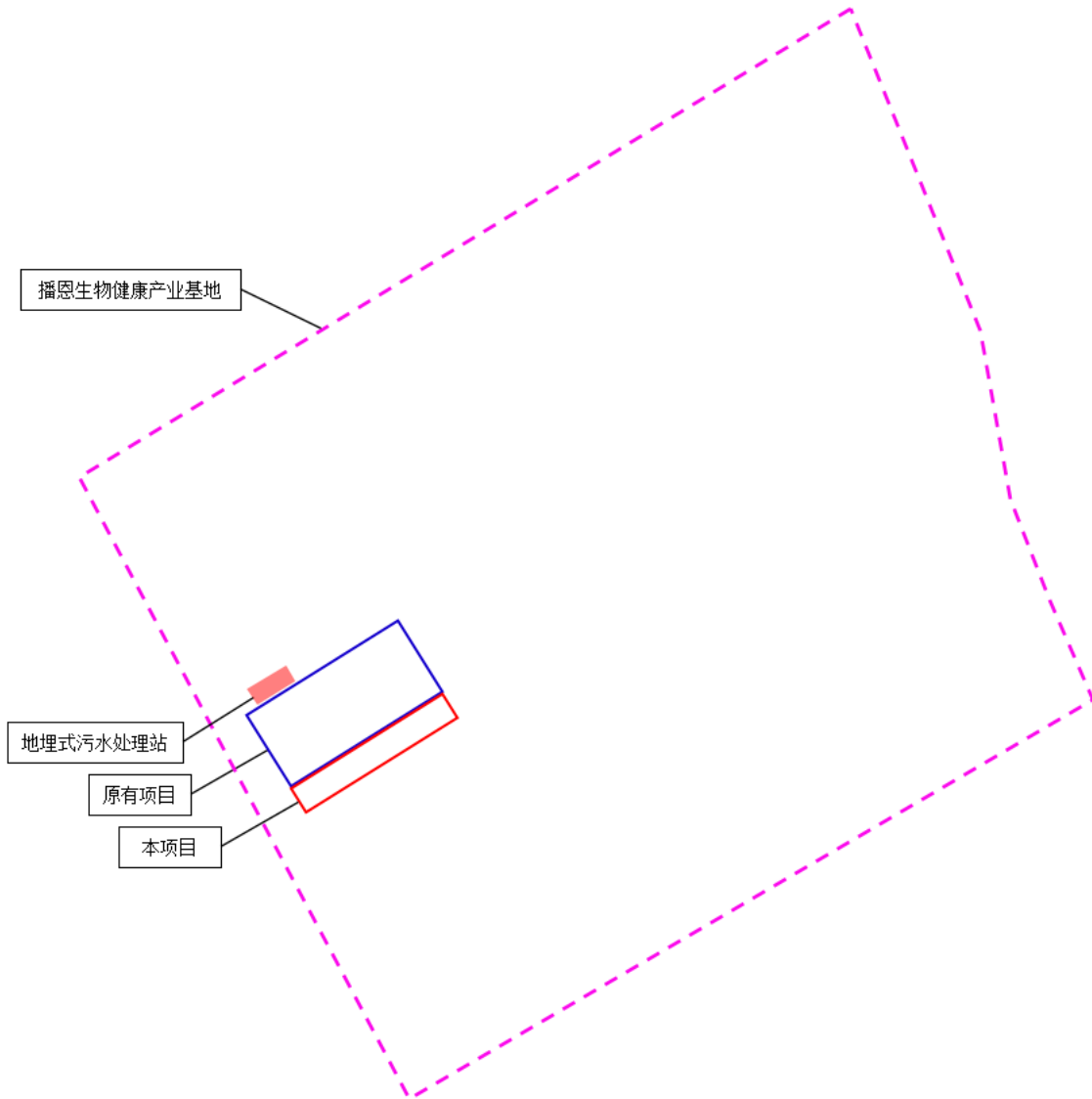
表 8.6-1 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物 污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物 污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目所在区域的天然包气带防污性能属于中等，参照上表污染物控制难易程度、污染物类型，将本项目进行分区防治，各分区的防渗要求如下：

表 8.6-2 分区防渗要求一览表

防渗级别	防渗单元名称	防渗要求
重点防渗区	污水处理设施、危险废物暂存间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	原料周转罐区域、生产车间、仓库、一般工业固废暂存间等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	车间内其他区域	地面水泥硬底化



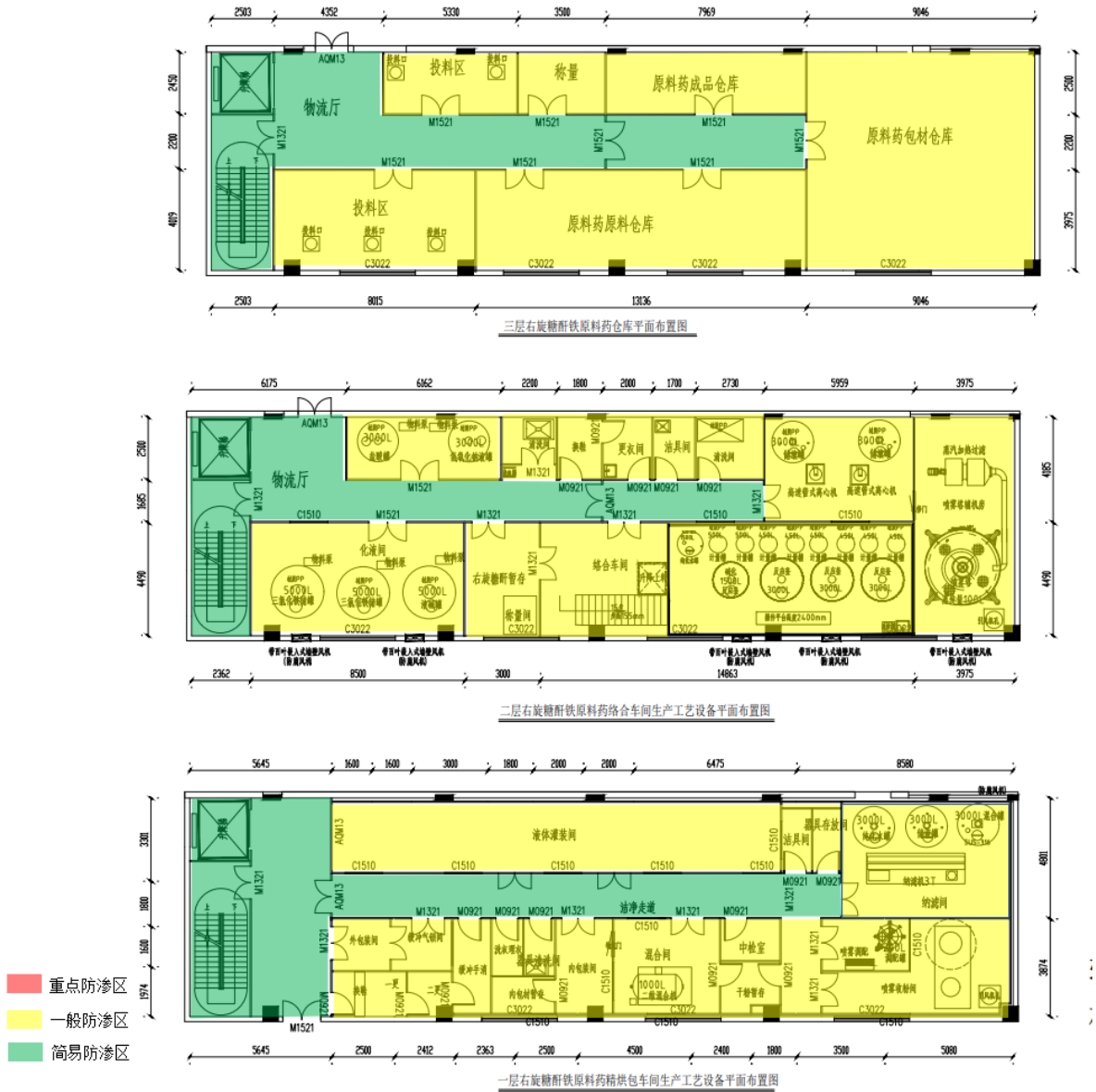


图 8.6-1 本项目分区防渗图

③末端控制措施

主要包括存在泄漏风险的区域地面采取防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，防止洒落、泄漏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，集中收集后交由有资质单位处置；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

④污染监控体系

建立完善的监测制度，建立污染监控制度，安排专人负责项目内污染源的运营、检修工作，定期进行污染源监控。

⑤风险事故应急反应

制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

⑥防渗防腐管理

本项目危废间、污水处理设施等区域必须设置防渗防腐措施，建议企业加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

在严格执行上述环保措施后，项目对地下水及土壤环境的影响在可接受范围内，本评价认为建设单位采取的土壤及地下水污染防治措施在技术上是可行的。

（2）地下水污染防治措施经济可行性分析

本项目地下水/土壤污染防治措施投资额预计 0.5 万元，占项目总投资额（500 万元）0.1%，在建设单位可接受范围内，具有经济可行性。

8.7 运营期土壤污染防治措施及可行性分析

（1）土壤污染防治措施

①控制本项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物质；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量要求。

②危险废物严格按照要求进行处理处置，严禁随意倾倒、丢弃；企业应及时联系有危险废物处理资质的单位转运处置，在厂家未回收期间，应集中收集，专人管理，集中贮存，场内应建设危险废物周转贮存设施，各类危险废物按性质不同分类进行贮存。临时危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。贮存场所要防风、防雨、防晒，并设计建造径流疏导系统、泄漏液体收集装置，在场区内应避开易燃、高压输电线路防护区域，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $<10^{-7}$ cm/s，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

③在今后的生产过程中做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生。

④防腐防渗设计。对于污水处理设施、生产车间周转罐区域，除了采用抗渗混凝土面层外，还应考虑使用耐腐蚀的材料，如环氧树脂涂层或玻璃纤维增强塑料。设计

时考虑结构的整体性和均匀性，以减少裂缝和渗漏的风险。

⑤定期检测与维护。制定维护计划，对防渗层进行定期检查和必要的维修。制定泄漏和污染事故的应急预案，包括泄漏物质的快速响应措施和污染物处理方法。

(2) 经济可行性分析

本项目地下水/土壤污染防治措施投资额预计 0.5 万元，占项目总投资额（500 万元）0.1%，具有良好的经济可行性。

通过上述措施，可以确保土壤环境保护措施的有效性和可行性，同时也有助于项目的环境可持续性。

8.8 污染防治措施小结

本环评要求建设单位在日后的生产过程中严格监管污水处理设施的各个环节，保证处理效率，彻底做到生产废水达标排放；严格监管废气治理设施的正常运行，确保废气达标排放；严格监管危险废物的处理；对噪声源采取针对性降噪处理，确保项目造成不会对周边环境产生明显不良影响；针对固废真正做到“资源化、减量化、无害化”的利用和处置，则本项目废水、废气、噪声、固废对周围环境的影响在可接受水平范围之内。

本项目总投资为 500 万元，其中环保投资为 40 万元，占总投资额 8%，环保投资处于一个较合适的比例，环保设施的投资具有可行性。

9 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是衡量该项目投入的环保资金所能收到的环保效果，及可能产生的环境和社会效益，从而合理安排环保投资，在必要资金的支持下，最大限度地控制污染源，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

故在环境经济损益分析中除需计算控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境和社会效益，由于污染所带来的损失一般都是间接的，难以采用货币进行直接计算，即使用货币计算，也较难达到准确定量。在缺乏环境经济影响评价基本参数情况下，只能对环境经济效益作简易分析。

9.1 环境保护投资

本项目总投资为 500 万元，其中环保投资为 40 万元，具体环境保护投资估算如下：

表 9.1-1 环境保护投资明细表

工程名称		工程内容	投资额（万元）
施工期	固废控制工程	装修垃圾等处置	0.5
运营期	废水控制工程	污水处理站设计处理能力提升	20
	废气控制工程	车间净化系统、水喷淋	11
	噪声控制工程	消声、减振、隔声等	1
	固废控制工程	危险废物暂存间、委外处置服务	2
	风险防范措施	设置事故应急池、应急阀门	5
	地下水防治工程	分区防渗	0.5
合计			40

9.2 环境影响损益分析

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无较成熟的、统一的评价方法，也没有统一的标准。此外，建设项目排放的污染物作用于自然环境后造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中存在许多不确定因素。而且许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，很难计算，或是很难准确以货币形式表达。为此，本评价在环境经济损益分析中，对于可计量部分给予定量表述，其他则采用类比方法予以估算，或者予以忽略。另外，需要提出的是，拟建项目初步方案中

有关经济方面的数据缺乏，因此，本环境经济损益分析的结果，只能反映一种趋势，仅供参考。

环境损失分析：本项目生产过程中产生的干燥粉尘经水喷淋处理后通过排气筒高空排放；机械设备噪声经采取降噪措施后不会对周边声环境产生明显不良影响；危险废物经妥善收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理，不会对周边环境产生不良影响。

总的来说，建设项目产生的各类污染物会对项目区域环境产生一定的影响，从而造成一定的损失，经采取有效措施进行治理，均可达到国家及地方排放标准的要求，保证了区域环境质量没有因为本项目的建设而受到破坏，环境损失不大。

9.3 经济和社会效益分析

(1) 经济效益分析

本项目的实施可以促进公司自身发展，提高企业技术创新能力，增强企业的核心竞争力。通过项目的实施，有利于增强企业的产品开发水平和制造能力，丰富产品品种，提升产品质量，拓展公司的业务，更大地发挥公司的技术优势，提升企业的核心竞争力，并大幅度增加企业经济效益和社会效益，促进企业快速健康发展，为当地经济发展作出新的贡献。

(2) 社会效益分析

本项目建成后为所在区域增加就业机会，为社会稳定、政府减压创造条件；有利于白云区产业结构的发展，增加地方财政收入，提高当地人民收入和生活水平，促进当地经济的发展。

9.4 小结

综上所述，本项目具有良好的经济效益，项目投入使用后虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位从源头控制污染物，并采取一系列环保措施后对环境的污染可得到有效控制。项目建设对社会与环境的可持续发展具有积极的意义。从环境经济的角度来说，项目的建设是可行的。

10 环境管理与监测计划

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。

10.1 环境保护管理

10.1.1 环境管理基本任务

环境管理的基本任务有二：一是控制污染物的排放量；二是避免污染物排放对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强管理，把环境管理渗透到整个项目管理中，以减少各环节排出的污染物

10.1.2 环境管理基本原则

本项目环境管理应该遵循以下原则：

(1) 正确处理发展建设与保护环境的关系，在发展过程中做好环境保护、环境教育、环境规划等协调项目建设与环境保护的重要手段。在环境管理工作中要掌握和充分运用这些手段，促使生产与环境协调发展；

(2) 正确处理环境管理与污染防治的关系。管治结合，以管促治，把环境管理放在环境保护工作的首位；

(3) 坚持“谁污染，谁治理”的原则，建设单位要对本项目的污染与治理负责。

10.1.3 环境管理机构、职责和制度

(1) 环境管理机构

①设置目的

贯彻执行国家环境保护法律法规和广东省、广州市有关环境保护的地方性法律法规，正确处理工程建设和发展经济与环境保护的关系，在工程施工建设和运营期间，保护工程周围区域的自然生态环境，最大限度地减轻工程建设带来的环境污染，实现项目经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。

②机构组成

本工程的建设单位不仅负有建设本工程的重任，更负有保证整个工程环保、安全、高效运营的管理责任。因此，建议项目开工前设 1 名专职或兼职的环境保护管理人员，负责工程建设前期的环境保护协调工作；在工程施工期和运营期，运营组织机构中设专人负责工程施工期和运营期的环境保护工作，其业务受当地生态环境主管部门的指导和监督。

③机构定员

本工程施工期间设 1 人，运营期间设 2 人，专门负责本工程施工期、运营期的环境管理等日常技术管理工作。

(2) 环境管理职责

①主要负责人

掌握本工程环保工作的全面动态，对环保工作负完全责任；负责落实环保管理制度、岗位制度和实施计划；协调各有关部门和机构间的关系；保障环境保护工作所需人、财、物资源。

②环保管理部门或专员

作为本工程专职的环保管理部门，应当熟悉项目施工方案和污染防治技术政策的管理与技术人员组成。其主要职责为：

A、参与施工合同中制订相关环保工作内容，检查制度落实情况；

B、建立本工程环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录以及其他环境统计资料；

C、收集与管理有关的污染和排放标准、环保法规、环保技术资料，并组织贯彻执行；组织环境保护工作的日常管理，提出环保设施运行管理计划及改进意见；

D、解答、处理与本工程有关的环境保护问题等。

环保工作人员除向项目总指挥及时汇报环保工作情况外，还有义务配合各级环保主管部门开展环保监督检查工作。

(3) 环境管理规章制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，应根据项目的实际情况，制订各种类型的环保规章制度，主要包括：

①环境保护工作规章制度；

②环境设施运行、检查、维护和保养规定；

③环境监测及上报制度等。

10.1.4 环境管理工作内容

(1) 施工期环境管理

①施工噪声控制

应合理安排施工时间、采用低噪声的设备、设置必要的隔声屏障，避免施工噪声对周围环境敏感点产生严重影响。

②施工期排水管理

施工期产生的施工废水等排放应实现有组织性。暴雨时的地表径流、施工废水应进行沉淀处理并全部回用于工地。

③施工扬尘控制

施工场地应根据气候变化进行定期洒水，并保证施工场地的清洁，减少二次污染源的聚集。易产生扬尘的堆放场所应加盖。

④运输车辆管理

施工单位应将其所在地区施工车辆流量、类型、运载物、行驶线路等信息通报当地交通管理部门，以便合理安排施工车辆行走路线，减少对市内交通的影响。车辆运输不宜装载过满，以控制散落，对受影响的施工场地进出口路段及施工便道由施工单位组织清扫积尘，并洒水抑尘，以防止扬尘对周边环境造成影响。

⑤固体废物处置管理

施工产生的建筑垃圾，在条件充分时应首先考虑回用于施工现场，不能有效利用必须废弃时，应及时交广州市规定的建筑垃圾处置场处置。

(2) 运营期环境管理

本工程物业管理机构负责项目内的环境保护管理工作和处理环境保护的日常事务。环境保护管理的日常工作的主要内容有：

(1) 负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，明确环保责任制及其奖惩办法；

(2) 确定本工程的环境保护管理目标，对环境保护工作进行监督考核；

(3) 配合搞好清洁生产以及污染物排放总量控制；

(4) 负责污染事故的处理；

(5) 制定、实施和配合实施环境监督计划；

(6) 建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设施设备运行管理以及其他环境统计资料；

(7) 及时了解国家、地方对本工程的有关环境保护的法律、法规和其他要求，加强与环保行政主管部门的沟通与联系，主动接受其管理、监督和指导。

总之，本工程的建设单位、施工单位必须高度重视与本工程有关的环境保护，应设有专职的环保责任人负责保持与环境管理机构的联系，了解有关的环保法律、法规和其他要求，听取环境保护管理部门的意见；负责制定、监督实施有关环保管理规章制度；负责管理有关的污染控制措施，并进行详细记录，以备检查；负责协调项目建设期间和建成后的环保管理工作。

10.2 污染物排放清单

表 10.2-1 本项目污染物排放清单

类别	污染源	污染物	治理措施	排放情况		执行标准	标准限值	最终去向
				排放浓度	排放量			
废水	废水排放口 (DW001)	废水量	三级化粪池；两级高压反渗透膜；灭活+高级氧化+生化处理+混凝沉淀+消毒	/	5124.651 t/a	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A级标准的较严值	/	健康城净水厂
		COD _{Cr}		61.56 mg/L	0.3155 t/a		500 mg/L	
		BOD ₅		12.86 mg/L	0.0659 t/a		300 mg/L	
		SS		5.45 mg/L	0.0279 t/a		400 mg/L	
		氨氮		0.44 mg/L	0.0022 t/a		45 mg/L	
		氯化物		64.59 mg/L	0.3310 t/a		500 mg/L	
废气	废气排放口 (DA001)	颗粒物	水喷淋	0.14 mg/m ³	0.0016 t/a	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表1大气污染物排放限值	30 mg/m ³	外环境
	厂界无组织	颗粒物	车间通排风	/	0.0036 t/a	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	2.0 mg/m ³	外环境
		氯化氢	车间通排风	/	0.0006729t/a	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表4企业边界大气污染物浓度限值	0.2 mg/m ³	
		氨	池体加盖密闭	/	0.000366t/a	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准值	1.5 mg/m ³	
		硫化氢		/	0.0000144t/a		0.06 mg/m ³	
		臭气浓度		/	少量		20(无量纲)	
噪声	设备噪声	选用低噪声设备、基础减振、隔声、消声等措施	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准(昼间≤65dB(A), 夜间≤55dB(A))			

类别	污染源	污染物	治理措施	排放情况		执行标准	标准限值	最终去向
				排放浓度	排放量			
固体废物	生活垃圾		交环卫部门清运处理	/	2 t/a	日产日清		
	废包装材料		外售资源回收单位综合利用	/	3 t/a	一般工业固体废物在厂区内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗透、防雨淋、防扬尘等环境保护要求		
	污泥		交由有处理能力的单位清运处理	/	5.6 t/a			
	粉尘渣		回用于生产	/	0.616 t/a	进入产品		
	废包装空瓶	交有危险废物处理资质的单位处理	/	0.0064 t/a	危险废物遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求			
	滤渣		/	0.004 t/a				
	废滤材		/	1.5 t/a				
	废机油及其废空桶		/	0.192 t/a				
	含油废抹布及手套		/	0.02 t/a				

备注：固体废物对应的排放量一列为产生量。

表 10.2-2 扩建后总体项目污染物排放情况

类别	污染源	污染物	治理措施	排放情况		执行标准	标准限值	最终去向
				排放浓度	排放量			
废水	废水排放口 (DW001)	废水量	三级化粪池；两级高压反渗透膜浓缩脱盐；灭活+高级氧化+生化处理+混凝沉淀+消毒	/	8043.151 t/a	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准的较严值	/	健康城净水厂
		COD _{Cr}		77.58 mg/L	0.6239 t/a		500	
		BOD ₅		23.94 mg/L	0.1926 t/a		300	
		SS		8.55 mg/L	0.0689 t/a		400	
		氨氮		2.64 mg/L	0.0211 t/a		45	
		氯化物		41.15 mg/L	0.0189 t/a		500	

类别	污染源	污染物	治理措施	排放情况		执行标准	标准限值	最终去向
				排放浓度	排放量			
		总磷		0.04 mg/L	0.0003 t/a		8	
		总氮		2.36 mg/L	0.0189 t/a		70	
		总有机碳		1.52 mg/L	0.0122 t/a	《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）表2新建企业水污染物排放浓度限值及《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2新建企业水污染物排放浓度限值的较严值	20	
废气	废气排放口（DA001）	颗粒物	水喷淋	0.14 mg/m ³	0.0016 t/a	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表1大气污染物排放限值	30 mg/m ³	外环境
	厂界无组织	颗粒物	布袋除尘器；车间通排风	/	0.0071 t/a	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	2.0mg/m ³	外环境
		氯化氢	车间通排风	/	0.0006729t/a	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表4企业边界大气污染物浓度限值	0.2 mg/m ³	
		氨	池体加盖密闭	/	0.000366t/a	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准值	1.5 mg/m ³	
		硫化氢		/	0.0000144t/a		0.06 mg/m ³	
		臭气浓度		/	少量		20(无量纲)	
噪声	设备噪声	选用低噪声设备、基础减振、隔声、消声等措施	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）			
固体废物	生活垃圾	交环卫部门清运处理	/	8.25 t/a	日产日清			
	废包装材料	外售资源回收单位综合利用	/	6 t/a	一般工业固体废物在厂区内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗透、防雨淋、防扬尘等环境保护要求			

类别	污染源	污染物	治理措施	排放情况		执行标准	标准限值	最终去向
				排放浓度	排放量			
	污泥		交由有处理能力的单位清运处理	/	5.6 t/a			
	粉尘渣		回用于生产	/	0.616 t/a	进入产品		
	废包装袋内衬		交由危险废物处理资质的单位处理	/	0.8 t/a	危险废物遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求		
	废包装空瓶				0.0064 t/a			
	洁净室空气净化系统废过滤器			/	0.5 t/a			
	废布袋			/	0.2 t/a			
	滤渣			/	0.004 t/a			
	废滤材				3t/a			
	废机油及其废空桶				0.382 t/a			
	含油抹布及手套			/	0.04 t/a			

备注：固体废物对应的排放量一列为产生量。

10.3 污染物总量控制

排污总量控制制度，是指国家对污染物的排放实施总量控制的法律制度。在此概念中，“总量”一词指的是在一定区域和时间范围内的排污量总和或一定时间范围内某个企业的排污量总和。国家提出的“总量控制”实际上是区域性的，也就是说，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量削减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的环境目标。

10.3.1 污染物总量控制目的

污染物排放总量控制是针对企业排放的需要进行总量控制的污染物，在经过相应的环保设施处理后进入环境的污染物的排放总量。本报告主要是根据建设项目的设计产能，在工程分析的基础上核算污染物的产生量及经治理后的排放量，以及环保措施的经济技术可行性来确定建设项目废气、废水等污染物排放的总量控制方案，确定项目运营期各类污染物的排放量，从而提出项目污染物排放总量控制建议，为环保部门监督管理提供依据。

10.3.2 总量控制原则

本项目污染物排放总量控制，以最终设计规模为核算基础，污染物达标排放为核算基准，经负责审批的环保行政主管部门审核、确定，具体原则如下：

- (1) 总量控制指标的确定必须服从区域排放总量计划。
- (2) 原则上以达标排放或同类型企业可以达到的水平作为总量控制的依据。
- (3) 本报告提出的总量控制建议指标，经负责审批的环境保护行政主管部门核实和批准后实施；总量控制指标一经批准下达，建设单位应严格执行，污染物排放量不得超过总量控制指标。
- (4) 对已经上级政府及有关部门批复获得排污总量，并通过环保部门批复环境影响报告书（表）的新建项目，总量控制指标按照上级批复执行；其他新建项目排污总量由当地环保局调剂解决并报当地政府批准后，方可批复。新建项目执行验收后批复的总量指标。

10.3.3 水污染物总量控制指标建议

本项目综合废水排放量为 5124.651t/a，生活污水经三级化粪池预处理，纳滤废水经两级高压反渗透膜浓缩脱盐后与清洗废水、冷凝废水、喷淋废水一并经自建污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准的较严值后，汇同浓水一并通过污水总排放口排入市政管网，引至健康城净水厂集中处理。健康城净水厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）地表 V 类水标准的较严值，即 COD_{Cr} 排放浓度≤40mg/L、氨氮排放浓度≤2mg/L。

根据《广州市环境保护局实施建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》第十七条：“排放水污染物的建设项目所在地行政区上一年度水环境质量未达到要求的，替代指标实行可替代指标的 2 倍替代；水环境质量达到要求的，替代指标实行可替代指标的等量替代”。

综上所述，建议本项目水污染物总量控制指标如下：

表 10.3-1 水污染物总量控制指标

污染物名称	原有项目		本项目		扩建后全厂		总量增减情况 (t/a)
	排放浓度 (mg/L)	已批总量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
综合废水	/	2918.5	/	5124.651	/	8043.151	/
COD _{Cr}	40	0.1167	40	0.2050	40	0.3217	+0.2050
氨氮	2	0.0058	2	0.0102	2	0.0160	+0.0102

根据原有项目已批环评报告及批复，原有项目水污染物总量控制指标：COD_{Cr} 为 0.1167t/a、氨氮为 0.0058t/a，所需 2 倍可替代指标为：COD_{Cr} 为 0.2334t/a、氨氮为 0.0116t/a。

本次扩建项目水污染物排放量增加，需申请水污染物总量指标为：COD_{Cr} 为 0.2050t/a、氨氮为 0.0102t/a，所需 2 倍可替代指标为：COD_{Cr} 为 0.41t/a、氨氮为 0.0204t/a。

10.3.4 大气污染物总量控制指标建议

根据《广东省生态环境厅关于印发〈广东省生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2021〕10 号），总量控制指标主要为 COD、NH₃-N、NO_x、总挥发性有机化合物。

本项目和原有项目产生的大气污染物包括颗粒物、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度，均不属于总量控制因子，因此，本项目无需设置大气污染物总量控制指标，扩建后全厂无总量控制指标。

10.3.5 固体废物总量控制指标建议

本项目固体废物不自行处理排放，因此不设置固体废弃物排放总量控制指标。

10.4 环境监测计划

10.4.1 常规监测

本项目运营期自行监测按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）中的要求执行。

表 10.4-1 本项目环境监测计划一览表

监测要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废水	废水总排放口 (DW001)	流量	自动监测	广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准及 《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) A 级标准的较严值
		pH 值		
		化学需氧量		
		氨氮		
		悬浮物	1 次/季度	
		五日生化需氧量		
		氯化物		
总有机碳	1 次/季度	《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》 (GB21908-2008) 表 2 新建企业水 污染物排放浓度限值及《化学合成类制药 工业水污染物排放标准》(GB21904- 2008) 表 2 新建企业水污染物排放浓度限 值的较严值		
雨水	雨水排放口	pH 值	按日监测	/
		化学需氧量		
		氨氮		
		悬浮物		
废气	废气排放口 (DA001)	颗粒物	1 次/季度	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019) 表 1 大气污染物排放限 值
	厂界	颗粒物	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监 控浓度限值
		氯化氢		《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019) 表 4 企业边界大气污染

监测要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
				物浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建 标准值
		硫化氢		
		氨		
噪声	项目边界	等效连续 A 声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准

环境监测计划应注意以下问题：

(1) 对监测报告进行存档保存，作为环保设施日常运行记录的资料之一。

(2) 对超标现象的处理：建设单位应加强对污染源的监测，一旦发生超标，必须及时采取措施，尽量减少对环境的污染。

总之，本工程的建设单位、施工单位以及建成后的环境管理机构必须高度重视与该工程有关的环境保护，应设有专职的环保责任人负责保持与环境管理机构的联系，了解有关的环保法律、法规和其他要求，听取环境保护管理部门的意见；负责制定、监督实施有关环保管理规章制度；负责管控有关的污染控制措施，并进行详细记录，以备检查；负责协调项目建设期间和建成后的环境管理工作。

10.4.2 跟踪监测

(1) 地下水跟踪监测

监测点布设：地下水流向上游、下游各设置1个监测点。

监测指标：pH 值、色度、氨氮、高锰酸盐指数（耗氧量(COD_{Mn})）、阴离子表面活性剂、挥发酚、Cl⁻、SO₄²⁻、CO₃²⁻、HCO₃⁻、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、溶解性总固体、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、钙和镁总量（总硬度）、总大肠菌群、细菌总数、Ca²⁺、Na⁺、K⁺、Mg²⁺等。

监测频次：一年一次。

测量方法：按《环境监测技术规范》以及《水和废水监测分析方法》规定的方法进行。

(2) 土壤环境跟踪监测

监测点布设：厂界外设置1个监测点。

监测指标：石油烃（C₁₀~C₄₀）

监测频次：每5年内开展1次。

执行标准：《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

10.4.3 应急监测

监测位置：厂区废水排放口

监测项目与监测频率：流量、pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N、氯化物、TP、TN等，发生事故后即时监测。

10.5 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志-排放（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，项目所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“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，绘制项目排污口分布图，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当地环保主管部门的有关要求，排污口分布图由市环境监理部门统一绘制。

（1）废水排放口规范化设置

企业排水管网应严格执行清污分流、雨污分离的要求，严禁混排。在废（污）水排放口附近按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）的要求设置明显的环保标志牌，废（污）水排放口设置便于日常采样、监管的采样口，废（污）水排污口原则上只设一个（建设、改建项目视实际情况确定），排污口位置根据实际地形位置和排放污染物的种类情况确定。

（2）废气排放口规范化设置

排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，有净化设施的，应在其进、出口分别设置采样口及采样监测平台。在排气筒附近显眼处按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）要求设置环保标志牌；废气排放口（排气筒）必须符合规定的高度和按照《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，废气采样口设置直径不小于75mm。

（3）固定噪声排放源

主要固定噪声源附近按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志》实施细则（试行）的要求设置环境保护图形标志牌。

(4) 固体废物储存场

废包装空瓶、滤渣、废滤材、废机油及其废空桶、含油废抹布及手套等固体废物应设置专门的储存设施或堆放场所，并采取防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施。危险废物暂存间应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置；根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）等要求，在一般工业固废、危险废物贮存场所设置标准化标志牌；对固体废物的产生、处理全过程进行跟踪管理，建立台账，便于查询。

(5) 设置标志牌要求

排污口必须按照国家标准《环境保护图形标志》的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，标志牌按标准制作，各地可按管理需求设置辅助内容，辅助内容由当地环保部门规定。

环境保护标志设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面2米。排污口附近1米范围内有建筑物的，设平面式标示牌，无建筑物的设立式标示牌。

(6) 排污口档案建立

①拟建项目应使用原国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

②根据排污口管理内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

10.6 环境保护“三同时”验收内容

本项目的环保设施应以生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。根据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第682号）的有关规定，项目建设完成后，由建设单位按照国家和地方规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，环境保护设施经验收合格后方可投入生产或使用。

根据项目的特点，竣工环境保护验收一览表见下表：

表 10.6-1 “三同时” 环保设置验收内容一览表

污染类别	污染源	治理措施	处理能力	验收标准	验收监测点位	验收监测因子
废水	综合废水	三级化粪池；两级高压反渗透膜浓缩脱盐；灭活+高级氧化+生化处理+混凝沉淀+消毒	15m ³ /d	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准的较严值；污染因子总有机碳执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放浓度限值	废水排放口（DW001）	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、氯化物、总有机碳
废气	干燥粉尘	水喷淋	3000m ³ /h	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 大气污染物排放限值	废水排放口（DA001）	颗粒物
	投料粉尘、干燥粉尘	加强车间通排风	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	厂界上、下风向	颗粒物
	盐酸周转罐区无组织废气	加强车间通排风	/	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值	厂界上、下风向	氯化氢
	污水处理站恶臭	池体加盖密闭	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准	厂界上、下风向	臭气浓度、硫化氢、氨
噪声	设备噪声	选用低噪声设备，设置专用设备间，采取基础减振、隔声、消声等措施	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	项目厂界	等效连续 A 声级
固体废物	/	设置一般工业固体废物暂存间、危险废物暂存间	/	固废收集、贮存场所、转移文件和转移去向等是否符合环保要求		

11 环境影响评价结论

11.1 项目概况

广州播恩动物药业有限公司主要从事兽用药品生产，为满足市场需求和企业的技术研发，企业拟在广州市白云区广陈路152号建设“广州播恩动物药业有限公司右旋糖酐铁建设项目”，新增右旋糖酐铁生产线，项目占地面积300m²，建筑面积900m²，总投资500万元，其中环保投资40万元。本项目主要以右旋糖酐20、氢氧化钠、三氯化铁、盐酸等作为原辅材料，经水解、碱化、络合、粗滤、纳滤、喷雾干燥、混合、包装等工序年生产右旋糖酐铁64.92吨。

11.2 环境质量现状

11.2.1 地表水环境质量现状

根据生态环境部“国家地表水水质数据发布系统”发布的2025年5月流溪河李溪坝、良口、流溪河山庄断面的监测数据，流溪河山庄断面、李溪坝断面、良口断面各水质监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

11.2.2 环境空气质量现状

本项目所在区域基本污染物环境空气质量现状引用广州市生态环境局网站发布的《2024年广州市生态环境状况公报》，白云区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳、臭氧年评价均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准，因此可判断项目所在区域属于达标区。

本评价氯化氢委托广东腾辉检测技术有限公司于2025年7月8日至2025年7月14日在本项目所在地进行采样监测分析；TSP、氨、硫化氢、臭气浓度引用《广州华醇生物科技有限公司年产发酵液400t建设项目环评监测检测报告》（报告编号：FC240417HJ）中广东菲驰检验检测有限公司对监测点五龙岗村开展的现状监测数据进行分析。根据检测结果，TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准；氯化氢、氨、硫化氢均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D（资料性附录）中的1小时平均浓度限值；臭气浓度满足《恶臭

污染物排放标准》（GB14554-1993）表1恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准。

11.2.3 声环境质量现状

根据声环境质量现状监测结果，本项目厂界噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，表明项目所在地声环境质量现状良好。

11.2.4 地下水环境质量现状

根据地下水环境质量现状监测结果，监测点U1~U5各监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，本项目所在区域地下水环境质量现状良好。

11.2.5 土壤环境质量现状

根据土壤环境质量现状监测结果，S1~S3采样点各土壤基本项目监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中“第二类用地”筛选值标准；特征污染物石油烃满足《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2中“第二类用地”筛选值标准，表明本项目所在区域土壤环境质量现状良好。

11.3 环境影响评价结论

11.3.1 地表水环境影响评价结论

本项目生活污水经三级化粪池预处理，纳滤废水经两级高压反渗透膜浓缩脱盐后与清洗废水、冷凝废水、喷淋废水一并经自建污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准的较严值后，汇同浓水通过污水总排放口排入市政管网，引至健康城净水厂集中处理。

经评价分析，本项目废水可实现达标排放，依托健康城净水厂具备可行性，不会造成纳污水体的水质下降，地表水环境影响可以接受。

11.3.2 大气环境影响评价结论

本项目产生的废气主要有投料粉尘（颗粒物）、干燥粉尘（颗粒物）、盐酸周转罐区无组织废气（氯化氢）、污水处理站恶臭（氨、硫化氢、臭气浓度）。投料粉尘

位于密闭车间内进行，操作时间较短，粉尘产生量较少，以无组织形式排放，经加强车间通排风后，粉尘排放可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；干燥粉尘经水喷淋处理后通过15m排气筒高空排放，经处理后的粉尘有组织排放可满足《制药工业大气污染物排放标准》

（GB37823-2019）表1大气污染物排放限值，厂界粉尘无组织排放可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；盐酸周转罐区无组织废气产生量较少，周转罐为密闭设备，生产工艺密闭性较高，可减少无组织逸散排放，经加强车间通排风后，厂界氯化氢可满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表4企业边界大气污染物浓度限值要求；污水处理站为地埋式，各池体上方均加盖密封，仅在开盖清理时会有少量臭气溢出。项目污水处理量较少，产生的恶臭较少，对周边大气环境影响较少，厂界氨、硫化氢、臭气浓度均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准值要求。

11.3.3 声环境影响评价结论

本项目运营期噪声源主要为设备运行噪声，经采取减振、隔声等措施后，可将噪声源可能产生的声环境影响控制在最低程度，项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，不会对周围的声环境产生明显的不良影响。

11.3.4 固体废物影响评价结论

本项目产生废包装材料为可资源化废物，外售资源回收单位处理；污泥消毒灭菌后交有处理能力单位处置；干燥工序收集的粉尘渣回用于生产；危险废物（废包装空瓶、滤渣、废滤材、废机油及其废空桶、含油废抹布及手套）妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位处置。

本项目固体废物采取合理的处理措施后对周围环境影响可接受。

11.3.5 地下水环境影响评价结论

本项目所在地区不属于地下水环境敏感区。本项目运营期间不对区域地下水进行开采和利用，地下水环境保护措施按照“源头控制、防渗防控、污染监控、应急响应”的原则确定，以防渗作为防范地下水污染的重要途径，严格按照国家相关规范要求，

对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏。

总体来说，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，不会影响评价范围内居民用水安全，对地下水质的环境影响可以接受。

11.3.6 土壤环境影响评价结论

本项目排放的废气污染因子主要为颗粒物、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度，无重金属物质不会通过大气沉降对土壤环境产生明显不利影响；厂区危废间、污水处理站、生产车间均严格按照有关规范设计，本项目建成后对周边土壤的影响较小；本项目厂区各环节产生的污染物基本不涉及土壤污染重点污染物。因此基本不会对土壤产生明显的污染，不改变土壤的环境质量，在采取达标排放措施后对环境的影响较小。

11.3.7 环境风险影响评价结论

本项目环境风险潜势为 I，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

建设单位将设置环境风险防范措施，完善突发事件应急预案，建立完善的管理规程、作业规章和应急计划，并在各关键环节配备在线监控、预警和应急装置，在出现预警情况时能及时处理，消除事故隐患，发生事故时有相应的风险应急防范措施。

综上所述，在采取有效的环境风险防范措施后，本项目对环境可能产生的风险影响在可接受的范围内。

11.4 污染防治措施可行性结论

11.4.1 水污染防治措施可行性结论

本项目生活污水经三级化粪池预处理，纳滤废水经两级高压反渗透膜浓缩脱盐后与清洗废水、冷凝废水、喷淋废水一并经自建污水处理站处理后，汇同浓水通过污水总排放口排入市政管网，引至健康城净水厂集中处理。项目废水经处理后可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准的较严值。

健康城净水厂足够容纳本项目排放的废水，不会对健康城净水厂造成较大的冲击，

不会影响其正常运行。

11.4.2 大气污染防治措施可行性结论

本项目投料粉尘、盐酸周转罐区无组织废气产生量较小，经加强车间通排风后以无组织形式排放；污水处理站恶臭气体产生量较少，项目污水处理站为地埋式，各池体上方均加盖密闭，产生的恶臭气体为周围环境影响较小。干燥粉尘经水喷淋处理后通过 15m 排气筒高空排放。

通过采取上述有效污染防治措施后，颗粒物有组织排放可满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 大气污染物排放限值；厂界颗粒物无组织排放可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；厂界氯化氢无组织排放可满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值要求；厂界氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准值要求。

本项目废气治理措施投资资金合理，从环保角度而言，其废气治理措施在技术和经济上是可行的。

11.4.3 噪声污染防治措施可行性结论

本项目设备优先选用低噪声设备，通过厂房墙体隔声、安装减振垫、定期维护检修等措施后，可大大降低设备噪声源强，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。项目所采取的噪声防治措施投资在建设单位可承受范围之内，具有良好的经济可行性。

11.4.4 固体废物污染防治措施可行性结论

本项目产生废包装材料为可资源化废物，外售资源回收单位处理；污泥消毒灭菌后交有处理能力单位处置；干燥工序收集的粉尘渣回用于生产；危险废物（废包装空瓶、滤渣、废滤材、废机油及其废空桶、含油废抹布及手套）妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位处置。

本项目的固体废物均可得到妥善的处理处置，实现减量化、资源化和无害化，本项目采用的固体废物污染防治措施是可行的。

11.4.5 地下水和土壤污染防治措施可行性结论

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水造成污染，针对可能导致地下水污染的各种情景以及地下水污染途径和扩散途径，应从项目原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施。从源头到末端全方位采取有效控制措施。

在采取有效控制措施后，项目对土壤及地下水环境的影响在可接受范围内，本评价认为建设单位采取的土壤及地下水污染防治措施在技术上是可行的。

11.5 环境风险评价结论

根据本项目风险分析，本项目可能发生的事故主要包括废水和废水事故排放、物料贮存和生产过程中发生泄漏事故、危险废物贮存过程中发生泄漏事故、火灾引发的次生灾害等。

为避免环境风险事故发生后对环境造成影响，建设单位首先应树立安全风险意识，并在管理过程当中强化安全风险意识。在实际工作与管理过程中，应按照安监、消防部门的要求，严格落实风险防范措施，并自觉接受安监、消防部门的监督管理。同时，建设单位应制定切实可行的环境风险事故应急预案，当出现事故时，要采取应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。在严格采取各项风险防范应急措施的情况下，环境风险可得到控制，风险影响程度可接受。

11.6 环境影响经济损益分析

本项目具有良好的经济效益和社会效益，项目投入使用后虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位从源头控制污染物，并采取一系列环保措施后对环境的污染可得到有效控制。项目建设对社会与环境的可持续发展具有积极的意义。从环境经济的角度来说，项目的建设是可行的。

11.7 清洁生产和循环经济分析

本项目在采取相应的防范措施后，可保证生产安全和环境安全；本项目所用动力清洁，符合能源政策要求；所选用的生产工艺、生产设备具有国内先进水平，污染物

排放浓度和排放量满足相应的标准要求，符合清洁生产和循环经济的要求。

11.8 公众意见采纳情况

根据《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》《环境影响评价公众参与暂行办法》《环境影响评价公众参与办法》等文件要求进行公众参与与信息公开，本项目分别进行了首次信息公示、征求意见稿信息公示，主要通过网络、报纸及现场粘贴等方式，公示主要内容为项目概要、环境影响评价工作程序及主要工作内容、公众参与的主要事项、公众提出意见的主要方式、建设单位和环评单位信息及联系方式等。在公众参与过程中，无公众对本项目建设提出与环境影响有关的意见，因此本项目环境影响报告书中无相关公众意见采纳与不采纳情况，本项目的建设符合公众参与办法管理要求。

11.9 综合结论

本项目的建设符合国家和地方产业政策，选址符合当地土地利用规划；本报告对项目所在地及其周围地区进行了环境质量现状监测、调查与评价；对本项目的排污负荷进行了估算，预测了该项目外排污染物对周围环境可能产生的影响，并提出了相应的污染防治措施及对策；对项目的风险影响进行了定性分析，提出了风险事故防范与应急措施；对项目进行了公众参与调查。

本项目运营期产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染，通过采取有效污染防治措施，不会对周围环境造成较大影响。建设单位应积极落实本报告书中所提出的有关污染防治措施，强化环境管理和污染监测制度，保证污染防治设施长期稳定运行，杜绝事故排放；加强风险事故预防和管理，认真执行各项环保防范措施，确保项目所在区域环境质量不因本项目的建设而恶化，实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。在完成以上工作程序和落实报告书提出的各项环保措施的基础上，**从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。**