

信立泰小核酸建设项目  
环境影响报告书  
(脱密稿)

建设单位：深圳信立泰药业股份有限公司

评价单位：深圳中环博宏环境技术有限公司

二〇二四年八月



# 信立泰小核酸建设项目

## 环境影响报告书

(脱密稿)



建设单位：深圳信立泰药业股份有限公司

评价单位：深圳中环博宏环境技术有限公司

二〇二四年八月



## 不涉密说明

我单位提交的《信立泰小核酸建设项目》（脱密本）内容不涉及国家机密、商业秘密，可以在网上全本公示。公示版本是在报送审批版本基础上，删除部分内容形成的，具体删除的内容、删除的依据及理由如下：

1、删除内容：环评单位资质页、签名页；删除理由：防止他人冒用环评单位资质和环评单位工程师信息等。

2、删除内容：建设单位法人、联系人和电话，以及涉及商业秘密（包括生产规模、原辅料、生产设备和工艺流程等信息）及个人隐私的相关内容和所有附件；删除理由：保护个人和公司隐私。

以上情况属实，在此承诺。

评价单位：

深圳中环博宏环境技术有限公司  
(盖章)

建设单位或投资人：

深圳信立泰药业股份有限公司  
(盖章)

2024年8月29日

## 承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关法律法规，我单位对报批的信立泰小核酸建设项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我单位对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责。

2、我单位对本项目环评中公众参与的调查内容、对象及结果真实性、有效性负责。

如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相关责任。

3、我单位确认该项目环境影响评价文件中提出的各项污染防治、生态保护与风险事故防范措施，认可其评价内容与评价结论。在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治、生态保护与风险事故防范措施，并保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，如因措施不当引起的环境影响或环境风险事故责任由我单位承担。

建设单位或投资单位（盖章）：深圳信立泰药业股份有限公司



2024年8月29日

## 承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及有关法律法规，我单位对在深从事环境影响评价工作做出如下承诺：

1、我单位承诺遵纪守法，廉洁自律，杜绝违法、违规、违纪的行为；严格执行国家规定的收费标准，不采取恶性竞争或其他不正当手段承揽环评业务；自觉遵守深圳市环评机构管理的相关政策规定，维护行业形象和环评市场的健康发展；不进行妨碍环境管理正确决策的活动。

2、我单位对提交的信立泰小核酸建设项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责，对评价内容和评价结论负责，环境影响评价文件及相关材料按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）及相关导则编制。如违反上述事项，在环境影响评价工作中因不负责任或弄虚作假等造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相关责任。

单位名称：深圳中环博宏环境技术有限公司

2024年8月29日



## 编制人员承诺书

本人贺达观（身份证件号码362430198901135499）郑重承诺：本人在深圳中环博宏环境技术有限公司单位（统一社会信用代码91440300MA5ECL9X9Y）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字):

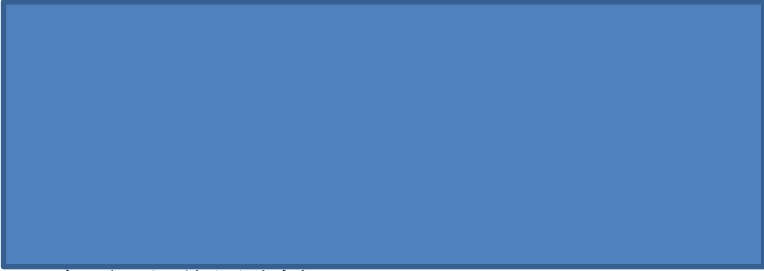


2024年8月29日



# 目录

1 概述.....	1
1.1 项目由来与特点.....	1
1.2 环境影响评价工作过程.....	4
1.3 相关情况分析判定.....	4
1.3.1 产业政策符合性分析.....	4
1.3.2 与相关规划相符性分析.....	5
1.3.3 与“三线一单”的符合性分析.....	7
1.3.4 选址合理性分析.....	18
1.3.5 其他环保政策符合性分析.....	28
1.4 关注的主要环境问题.....	51
1.5 报告书主要结论.....	51
2 总则.....	52
2.1 编制依据.....	52
2.1.1 环境法律.....	52
2.1.2 国家政策法规及部门规章.....	52
2.1.3 地方法规及规范性文件.....	53
2.1.4 导则与技术规范.....	56
2.1.5 技术文件.....	56
2.2 工作重点.....	57
2.3 环境影响识别与评价因子筛选.....	57
2.3.1 环境影响因素识别.....	57
2.3.2 评价因子筛选与确定.....	58
2.4 评价标准.....	57
2.4.1 区域环境功能属性.....	59
2.4.2 环境质量标准.....	67
2.4.3 污染物排放标准.....	71
2.5 评价工作等级.....	77
2.5.1 大气环境影响评价工作等级.....	77
2.5.2 地表水环境影响评价工作等级.....	80

2.5.3	地下水环境影响评价工作等级 .....	81
2.5.4	声环境影响评价工作等级 .....	82
2.5.5	土壤环境影响评价工作等级 .....	82
2.5.6	生态环境评价工作等级 .....	83
2.5.7	环境风险评价工作等级 .....	83
2.6	评价范围 .....	84
2.7	环境保护目标及控制目标 .....	88
2.7.1	大气环境保护目标 .....	88
2.7.2	地表水环境保护目标 .....	89
2.7.3	声环境保护目标 .....	90
2.7.4	地下水环境保护目标 .....	93
2.7.5	土壤环境敏感目标 .....	93
3	现有项目回顾性分析 .....	94
3.1	园区概况 .....	94
3.1.1	信立泰医药科技园基本情况 .....	94
3.1.2	信立泰医药科技园内项目建设历程 .....	99
3.1.3	依托工程 .....	103
3.2	现有项目概况 .....	123
3.2.1	现有项目组成 .....	错误！未定义书签。
3.2.2	现有项目产品方案 .....	错误！未定义书签。
3.2.3	现有项目原辅材料及储存情况 .....	错误！未定义书签。
3.2.4	现有主要生产设备 .....	错误！未定义书签。
3.2.5	主要能源消耗 .....	错误！未定义书签。
3.3	现有项目工艺流程 .....	123
		未定义书签。
		未定义书签。
		！未定义书签。
		未定义书签。
3.4	现有项目污染源分析 .....	123
3.4.1	废水 .....	错误！未定义书签。

3.4.2	废气 .....	错误！未定义书签。
3.4.3	噪声 .....	错误！未定义书签。
3.4.4	固体废弃物 .....	错误！未定义书签。
3.4.5	现有项目污染源汇总 .....	错误！未定义书签。
3.5	现有项目环境问题及“以新代老”措施 .....	123
4	建设项目工程概况 .....	125
4.1	建设项目基本情况 .....	错误！未定义书签。
4.2	总平面布置情况 .....	错误！未定义书签。
4.3	产品方案 .....	错误！未定义书签。
4.4	项目组成 .....	错误！未定义书签。
4.5	主要原辅料及储存情况 .....	错误！未定义书签。
4.6	主要能源消耗 .....	错误！未定义书签。
4.7	主要生产设备 .....	错误！未定义书签。
4.8	公用工程 .....	错误！未定义书签。
4.8.1	给水 .....	错误！未定义书签。
4.8.2	排水 .....	错误！未定义书签。
4.8.3	供电 .....	错误！未定义书签。
4.8.4	冷库 .....	错误！未定义书签。
4.8.5	蒸汽 .....	错误！未定义书签。
4.8.6	供气 .....	错误！未定义书签。
4.8.7	空调净化系统 .....	错误！未定义书签。
4.8.8	车间及设备消毒 .....	错误！未定义书签。
4.8.9	车间 GMP 洁净与质量管理 .....	错误！未定义书签。
4.9	工作制度及职工定员 .....	错误！未定义书签。
5	建设项目工程分析 .....	错误！未定义书签。
5.1	工艺流程说明 .....	错误！未定义书签。
5.1.1	原理 .....	错误！未定义书签。
5.1.2	工艺流程简述 .....	错误！未定义书签。
5.1.3	产污环节分析 .....	错误！未定义书签。
5.2	相关平衡分析 .....	错误！未定义书签。

5.2.1	物料平衡分析 .....	错误！未定义书签。
5.2.2	水平衡分析 .....	错误！未定义书签。
5.2.3	蒸汽平衡分析 .....	错误！未定义书签。
5.2.4	溶剂平衡分析 .....	错误！未定义书签。
5.3	施工期污染源分析 .....	错误！未定义书签。
5.4	运营期污染源分析 .....	错误！未定义书签。
5.4.1	废气污染源分析 .....	错误！未定义书签。
5.4.2	废水污染源分析 .....	错误！未定义书签。
5.4.3	噪声污染源分析 .....	错误！未定义书签。
5.4.4	项目固体废物污染源分析 .....	错误！未定义书签。
5.4.5	项目污染源汇总 .....	错误！未定义书签。
5.5	扩建前后污染物变化情况 .....	错误！未定义书签。
5.6	非正常工况 .....	错误！未定义书签。
5.7	清洁生产分析 .....	错误！未定义书签。
5.7.1	生产工艺及装备指标分析 .....	错误！未定义书签。
5.7.2	资源能源消耗指标分析 .....	错误！未定义书签。
5.7.3	资源综合利用指标分析 .....	错误！未定义书签。
5.7.4	污染物产生指标分析 .....	错误！未定义书签。
5.7.5	产品特征指标分析 .....	错误！未定义书签。
5.7.6	清洁生产管理指标分析 .....	错误！未定义书签。
5.7.7	小结 .....	错误！未定义书签。
6	环境现状调查及评价 .....	126
6.1	自然环境概况 .....	126
6.1.1	地理位置 .....	126
6.1.2	气候气象 .....	126
6.1.3	地形地貌 .....	127
6.1.4	区域地质条件 .....	128
6.1.5	项目区地质条件 .....	130
6.1.6	项目区水文特征 .....	131
6.1.7	生态环境 .....	132

6.2 环境质量现状与评价 .....	132
6.2.1 区域环境空气质量现状与评价 .....	132
6.2.2 地表水质量现状与评价 .....	140
6.2.3 地下水质量现状与评价 .....	146
6.2.4 包气带污染状况调查 .....	155
6.2.5 土壤质量现状与评价 .....	158
6.2.6 声环境质量现状与评价 .....	191
7 环境影响预测与评价 .....	194
7.1 施工期环境影响评价 .....	194
7.2 运营期地表水环境影响评价 .....	195
7.3 运营期大气环境影响评价 .....	196
7.3.1 废气达标排放分析 .....	196
7.3.2 废气污染物环境影响分析 .....	198
7.3.3 废气污染物排放量核算 .....	198
7.4 运营期地下水环境影响评价 .....	201
7.4.1 水文地质 .....	201
7.4.2 水文地质概念模型 .....	201
7.4.3 模型选择 .....	201
7.4.4 地下水污染源分析 .....	203
7.4.5 预测时段 .....	204
7.4.6 预测因子 .....	204
7.4.7 情景设置 .....	205
7.4.8 预测分析结果 .....	205
7.4.9 小结 .....	207
7.5 运营期土壤环境影响评价 .....	207
7.5.1 土壤环境影响类型与影响途径识别 .....	207
7.5.2 土壤环境影响源及影响因子识别 .....	208
7.5.3 土壤垂直入渗影响分析 .....	209
7.6 运营期噪声环境影响分析 .....	211
7.6.1 降噪措施 .....	212

7.6.2	噪声影响预测分析 .....	217
7.6.3	预测结果 .....	218
7.6.4	影响分析 .....	223
7.7	运营期固体废物环境影响分析 .....	223
7.8	运营期生态环境影响分析 .....	227
7.8.1	对陆生生态环境的影响 .....	227
7.8.2	对水生生态环境影响 .....	228
7.9	环境风险评价 .....	228
7.9.1	环境风险调查 .....	228
7.9.2	环境风险事故情形分析 .....	229
7.9.3	环境风险防范措施及应急要求 .....	233
7.9.4	应急预案编制要求 .....	239
7.9.5	小结 .....	240
8	环境保护措施及其可行性论证 .....	242
8.1	运营期废水污染防治措施 .....	242
8.1.1	生产废水 .....	242
8.1.2	生活污水 .....	245
8.1.3	其他废水 .....	245
8.2	运营期大气污染防治措施 .....	246
8.3	地下水及土壤污染防治措施 .....	247
8.3.1	源头控制措施 .....	247
8.3.2	分区防控措施 .....	248
8.3.3	过程防控措施 .....	249
8.3.4	跟踪监测 .....	249
8.4	噪声污染防治措施 .....	250
8.5	固体废物污染防治措施 .....	250
8.6	环保投资估算 .....	256
9	环境影响经济损益分析 .....	257
9.1	环保投资估算 .....	257
9.2	环境损益分析 .....	257

9.3	社会效益分析 .....	258
9.4	经济效益 .....	258
9.5	小结 .....	259
10	环境管理与监测计划 .....	260
10.1	环境管理 .....	260
10.1.1	环境管理机构 .....	260
10.1.2	环境管理机构职责 .....	260
10.1.3	环境管理制度 .....	261
10.2	环境监测 .....	263
10.2.1	环境监测机构 .....	263
10.2.2	环境监测的主要任务 .....	263
10.2.3	环境监测计划 .....	264
10.3	排污系统规范化管理 .....	270
10.4	污染物排放清单 .....	272
10.5	建设项目竣工环境保护验收 .....	277
10.6	污染物排放总量控制 .....	280
11	环境影响评价结论 .....	281
11.1	项目概况 .....	281
11.2	环境质量现状 .....	281
11.2.1	大气环境质量现状 .....	281
11.2.2	地表水环境质量现状 .....	281
11.2.3	地下水环境质量现状 .....	282
11.2.4	声环境质量现状 .....	282
11.2.5	土壤环境质量现状 .....	282
11.3	主要环境影响及环境保护措施 .....	282
11.3.1	大气环境 .....	282
11.3.2	地表水环境 .....	283
11.3.3	土壤、地下水环境 .....	283
11.3.4	声环境 .....	283
11.3.5	固体废物 .....	283

11.3.6 环境风险 .....	283
11.4 总量控制指标 .....	284
11.5 公众意见采纳情况 .....	284
11.6 综合结论 .....	284

## 附表

附表 1 地表水环境影响评价自查表

附表 2 大气环境影响评价自查表

附表 3 声环境影响评价自查表

附表 4 土壤环境影响评价自查表

附表 5 生态影响评价自查表

附表 6 环境风险评价自查表



# 1 概述

## 1.1 项目由来与特点

深圳信立泰药业股份有限公司始建于 1998 年 11 月，注册资本 22700 万元人民币，公司注册地址为“深圳市福田区福保街道福保社区红柳道 2 号 289 数字半岛 4 层 A 区”，主要生产经营心脑血管、抗感染、抗过敏等药物，是一家集研发、生产、销售于一体的高新技术合资企业（附件 1）。

2010 年 8 月，深圳信立泰药业股份有限公司获得原深圳市人居环境委员会批复（深环批[2010]101096 号），同意其在深圳市坪山区宗地号 G13115-0104 地块（即深圳市坪山区龙田街道竹坑社区聚柳路 8 号）建设创新药物产业化基地项目（现更名为“信立泰医药科技园”）。园区内目前建设有深圳信立泰药业股份有限公司坪山制药厂改扩建项目（包括化学药制剂生产、质检中心等工程内容）、深圳市信立泰生物医疗工程有限公司医疗器械产业化项目（生产医疗器械）、深圳市科奕顿生物医疗科技有限公司扩建项目（生产医疗器械）、深圳开悦生命科

[2023]000009 号，附件 5）。

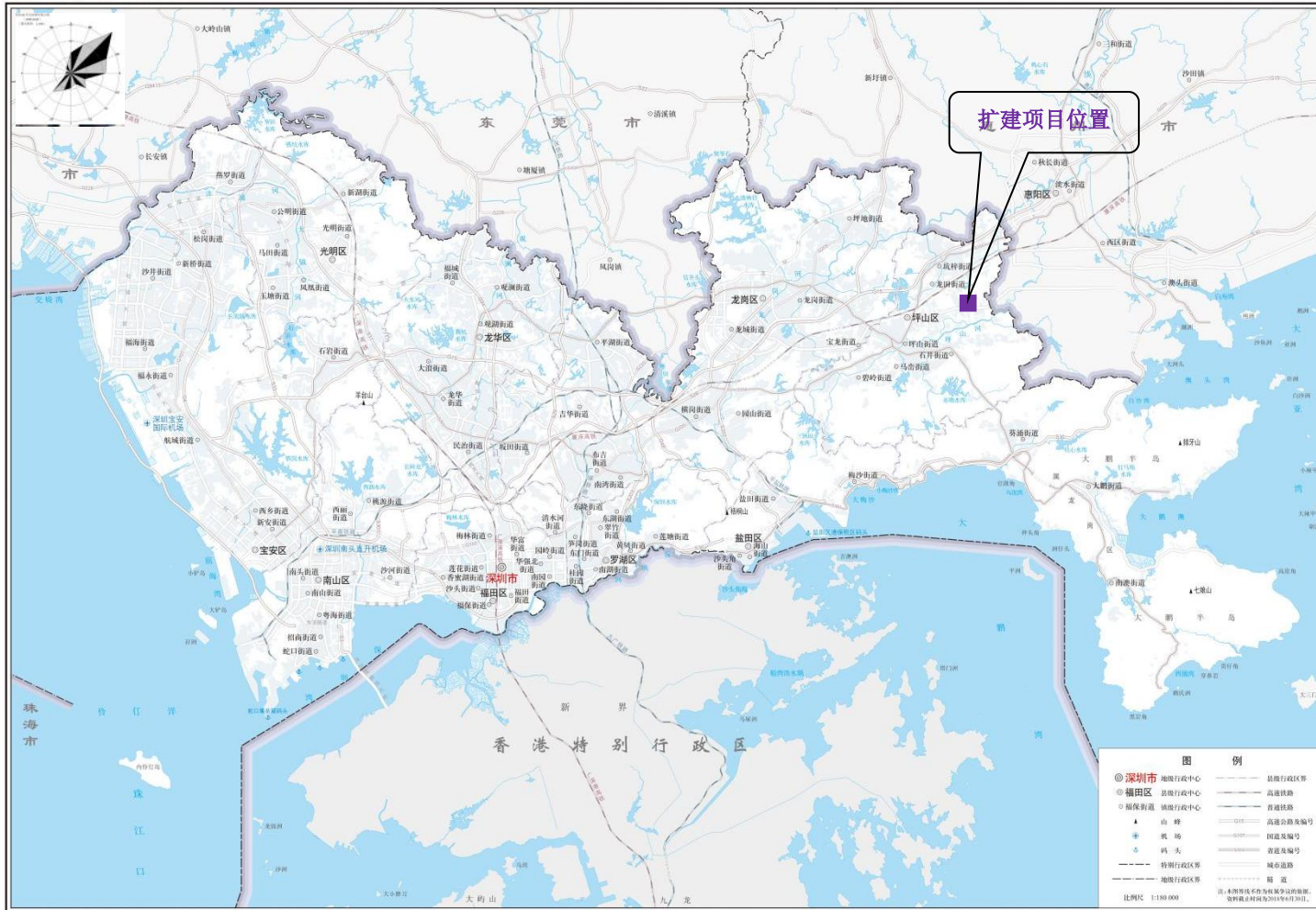
高血压作为最常见的慢性病之一，治疗品种繁多，但需每天服用，疗效对依从性要求高；且该疾病知晓率、治疗率、控制率整体比例仍然很低，存在未被满足的临床需求，新型高血压药物开发存在较大价值。小核酸药物是目前发展最为迅猛的基因疗法之一，正成为全球生物药研发第三波浪潮的核心。相比现有的小分子和抗体药物，它具有靶点筛选快、研发成功率高、不易产生耐药性、更广泛的治疗领域和长效性等优点，在降脂降压等慢性病领域的应用前景不可估量。

为了实现企业从小核酸药物研发向商业化生产过渡，尽早实现大规模生产，深圳信立泰药业股份有限公司拟投资建设信立泰小核酸建设项目（以下简称“扩建项目”）：在信立泰医药科技园在建的创新生物药生产大楼（以下简称“生物楼”）1 层、6 层和 7 层设

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》、深圳市生态环境局关于印发《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021年版）》的通知（深环规〔2020〕3号）等有关规定，扩建项目属于“二十四、医药制造业”的“化学药品原料药制造”的“全部”，故信立泰小核酸建设项目需编制环境影响报告书，履行环评审批手续。

为此，建设单位特委托评价单位深圳中环博宏环境技术有限公司承担“信立泰小核酸建设项目”的环境影响评价工作（附件2）。评价单位接受委托后，立即组织技术人员进行现场调查和资料收集，并根据建设单位提供的资料和国家环保法律法规的有关规定，编制完成《信立泰小核酸建设项目环境影响报告书（送审稿）》。2024年8月6日，深圳市生态环境智能管控中心在深圳市召开了专家技术审查会，现根据专家意见认真修改形成报批稿，报请审批。

深圳市地图



审图号：粤S(2018)089号

广东省国土资源厅 监制

图 1.1-1 扩建项目所在地理位置示意图

## 1.2 环境影响评价工作过程

按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1—2016）的要求，本次建设项目环评的工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段，具体程序流程见图 1.2-1。

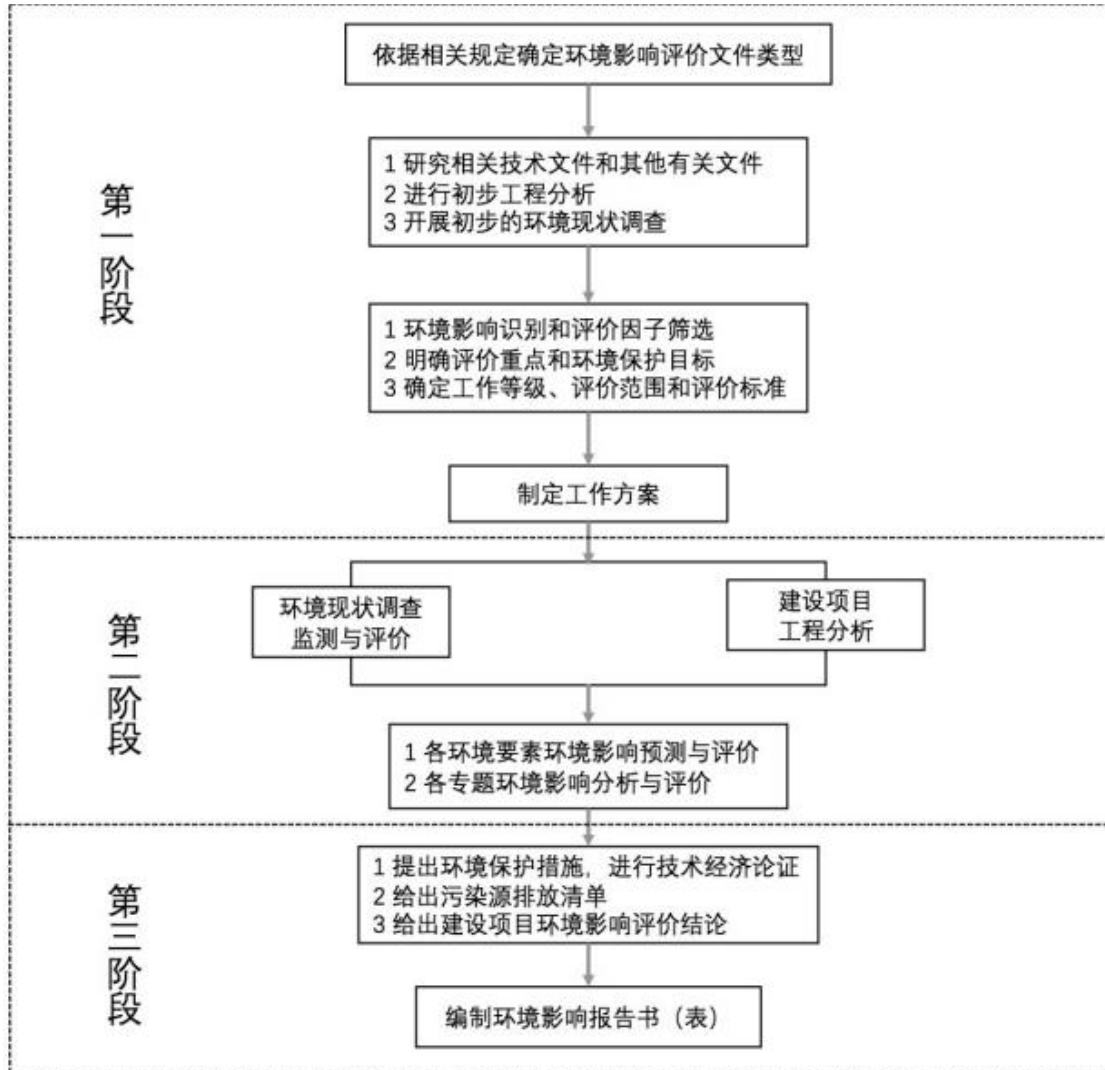


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

## 1.3 相关情况分析判定

### 1.3.1 产业政策符合性分析

扩建项目产品为 [ ] 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于“第一类鼓励类”中的第十三条医药行业中的第 1 项“医药核心技术突破与应用：膜分离、新型结晶、手性合成、酶促合成、

连续反应等原料药先进制造和绿色低碳技术、.....药用多肽和**核酸合成技术**”，第2项“**新药开发与产业化：.....核酸药物.....**”。

扩建项目属于《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016年修订）》中“A鼓励发展类”中的“小RNA药物开发技术”。此外，根据《深圳市人民政府关于发展壮大战略性新兴产业集群和培育发展未来产业的意见》（深府〔2022〕1号）“18. 生物医药产业集群。支持化学创新药、全新剂型及高端制剂、现代中药、先进制药设备以及数字化医疗等领域发展，推动新型基因治疗载体研发、工程细胞构建、抗体工程优化、人工智能辅助药物设计等瓶颈技术突破，加快宝龙生物药创新发展先导区、坪山生物医药产业加速器园区等项目建设，支持坪山、南山、福田、龙岗、光明和大鹏等区创建产业集聚区，推动生物医药产业集群成为产业发展新亮点。”根据《关于加快发展新质生产力进一步推进战略性新兴产业集群和未来产业高质量发展的实施方案》（2024年3月）“战略重点类产业集群：针对具有战略意义、处于风口期、资源投入大的半导体与集成电路、人工智能、低空经济与空天、新能源、智能网联汽车、生物医药、高端医疗器械等7个产业集群，举全市之力集聚资源，以超常规力度支持培育。”扩建项目符合深圳市和坪山区生物医药产业布局，属于深圳市鼓励发展类项目，项目的建设符合产业政策要求。

根据《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号），项目不属于准入负面清单中的禁止准入类，符合相关要求。

综上，项目属于鼓励发展类项目，符合国家及深圳市的产业政策。

### 1.3.2 与相关规划相符性分析

#### （1）与《“十四五”生物经济发展规划》的符合性分析

根据国家发展改革委发布的《“十四五”生物经济发展规划》（发改高技〔2021〕1850号），将“**医疗健康**、食品消费、绿色低碳、生物安全”确定为优先发展四大重点领域。提出“顺应‘以治病为中心’转向‘以健康为中心’的新趋势，发展面向人民生命健康的生物医药，满足人民群众对生命健康更有保障的新期待。着眼提高人民群众健康保障能力，重点围绕**药品**、疫苗、先进诊疗技术和装备、生物医用材料、**精准医疗**、检验检测及生物康养等方向，提升原始创新能力，加强药品监管科学研究，增强生物医药高端产品及设备供应链保障水平，有力支撑

疾病防控救治和应对人口老龄化，建设强大的公共卫生体系和深入实施健康中国战略，更好保障人民生命健康”“提高临床医疗水平。发展微流控芯片、细胞制备自动化等先进技术，推动抗体药物、重组蛋白、多肽、细胞和基因治疗产品等生物药发展，鼓励推进**慢性病、肿瘤、神经退行性疾病等重大疾病**和罕见病的原

综上分析，扩建项目属于国家“十四五”期间生物经济鼓励发展产业。

(2) 与《深圳市坪山区工业和信息化发展“十四五”规划》的符合性分析

根据《深圳市坪山区工业和信息化发展“十四五”规划》(深圳市坪山区工业和信息化局，2022年8月)，重点发展“生物医药与健康产业，围绕生物医药研发设计和生产制造产业链关键环节，**聚焦创新型药物制剂研发**，提升医药产品附加值。重点发展新型疫苗、用于重大疾病治疗的单克隆抗体药物等抗体、用于

(3) 与《深圳国家高新区坪山园区综合发展规划(2020-2025)》的符合性分析

根据《深圳国家高新区坪山园区综合发展规划(2020-2025)》(深圳市坪山区科技创新局，2021年3月)，深圳国家高新区坪山园区“着力夯实先进制造业优势基础，重点构建以新一代信息技术、**生物医药**、新能源汽车与智能网联三大产业为主导，”“‘四片’即高新北、聚龙山、**高新南**、燕子湖-深圳坪山综保区四大片区，重点承载新一代信息技术、**生物医药**、新能源产业、未来产业等主导产业发展，形成四大产业板块。”扩建项目选址位于深圳国家高新区坪山园区现有

(4) 与《深圳市坪山区生物医药产业发展规划》的符合性分析

根据《深圳市坪山区生物医药产业发展规划》(深圳市坪山区科技创新局，2023年)，坪山区生物医药重点发展领域包括化学药中创新药“重点支持企业围绕抗肿瘤、感染、罕见病、**心脑血管等疾病**，开展FIC、BIC药物研发，大力研制新机制、新靶点和新适应症的小分子创新药和**核酸药物**。鼓励药企利用“授权许可(license-in)”方式引进国外创新药，通过商业合作或技术合作缩短创新药

### 1.3.3 与“三线一单”的符合性分析

#### 1、与生态保护红线的符合性分析

根据《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（深府〔2021〕41号）的要求，扩建项目位于一般环境管控单元，不在生态保护红线内（图 1.3-1）。

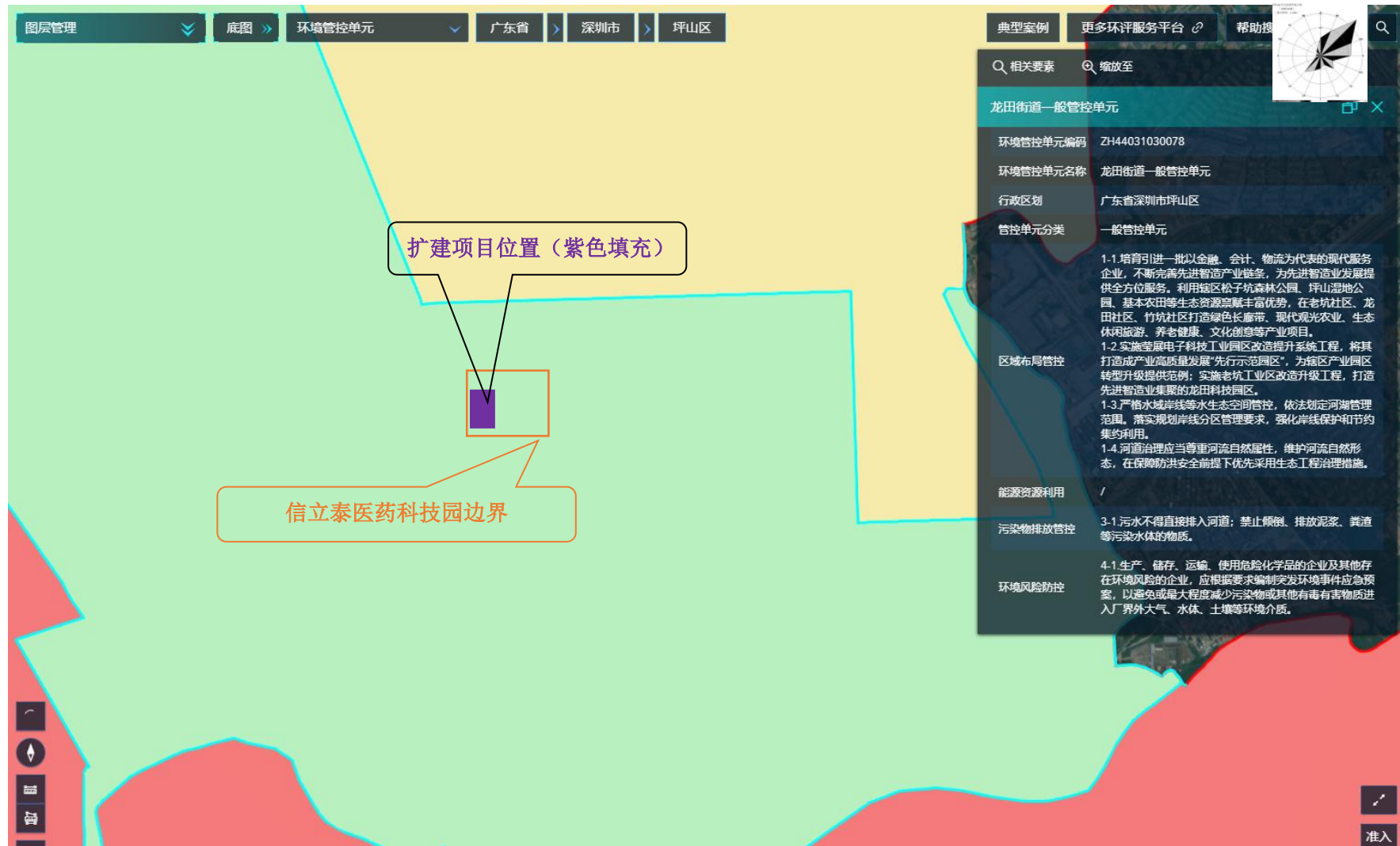


图 1.3-1 扩建项目在深圳市环境管控单元图中的位置示意图



## 2、与环境质量底线的符合性分析

根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》（深府〔2008〕98号），项目位于大气环境质量二类功能区。项目废气排放量较小，对周围大气环境影响很小。

根据《深圳市声环境功能区划分》的通知（深环〔2020〕186号），项目位于声环境质量3类功能区。项目噪声经采取有效的隔声、减振等降噪措施治理后，项目所在园区边界噪声稳定达标排放，对周围声环境贡献值很小。

项目附近地表水体为坪山河、乌泥坑排洪渠，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），坪山河水体功能区划为Ⅲ类水体，乌泥坑排洪渠无水体功能区划，参照坪山河执行Ⅲ类水质标准；扩建项目生产废水最终纳污水体荣田河为龙岗河支流，无水体功能区划，参照龙岗河执行Ⅲ类水质标准。扩建项目生活污水经化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网，最终进入上洋水质净化厂；生产废水依托园区废水处理站处理达标后进入深圳国家生物医药产业基地配套集中污水处理厂（以下简称“生物医药污水处理厂”）进行处理，不会对附近地表水体产生明显影响。

项目运营时产生的各种污染物经采取适当措施处理后，对周边环境影响较小，项目建设符合区域环境功能区划的要求。

## 3、与资源利用上线的符合性分析

扩建项目运营期消耗的资源包括水、电等，均由市政工程提供，由政府部门统一调配，且根据核算，项目年综合能源消费量为332.21吨折标煤，能耗水平低，符合资源利用上线要求。

## 4、与环境准入负面清单的符合性分析

根据《深圳市环境管控单元生态环境准入清单》（深环〔2021〕138号）及《深圳市生态环境局关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案2023年度动态更新成果的通知》（深环〔2024〕154号），项目位于ZH44031030078龙田街道一般管控单元。扩建项目与全市总体管控要求相符性见表1.3-1、与区级共性管控要求相符性见表1.3-2、与龙田街道一般管控单元的符合性分析见表1.3-3。

表 1.3-1 与全市总体管控要求相符性分析

管控维度	管控维度 细类	序号	管控要求	相符性分析
区域布局 管控要求	禁止开发 建设活动 的要求		列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的禁止发展类产业和限制发展类产业，禁止投资新建项目。	符合。扩建项目属于鼓励发展类项目，不属于禁止发展类产业和限制发展类产业，禁止投资新建项目。
		1.	禁止在水产养殖区、海水浴场等二类海域环境功能区及其沿岸新建、改建、扩建印染、印花、造纸、制革、电镀、化工、冶炼、酿造、化肥、染料、农药、屠宰等项目或者排放油类、酸液、碱液、放射性废水或者含病原体、重金属、氰化物等有毒有害物质的废水的项目和设施。	不涉及。扩建项目不涉及水产养殖区、海水浴场等二类海域环境功能区及其沿岸。
		2.	除国防安全需要外，禁止在严格保护岸线的保护范围内构建永久性建筑物、围填海、开采海砂、设置排污口等损害海岸地形地貌和生态环境的活动。禁止实施可能改变大陆自然岸线（滩）生态功能的开发建设。	不涉及。扩建项目不涉及严格保护岸线的保护范围，不涉及改变大陆自然岸线（滩）生态功能的开发建设。
		3.	严格控制 VOCs 新增污染排放，禁止建设生产、销售、使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。	符合。扩建项目属于原料药 GMP 生产项目，不涉及使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂，挥发性有机废气经收集处理后高空达标排放，总排放量小于 300kg/a，直接予以核定，无需进行总量替代。
		4.	新建、改建、扩建锅炉必须使用天然气或电等清洁能源，禁止新建燃用生物质成型燃料、生物质气化和柴油等污染燃料的锅炉。	不涉及。扩建项目不涉及新建、改建、扩建锅炉。
	5.	禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。	不涉及。扩建项目不涉及新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。	
	限制开发 建设活动 的要求	6.	列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的限制发展类产业，禁止简单扩大再生产，对于限制发展类产业的现有生产能力，允许企业在一定期限内加以技术改造升级。	符合。扩建项目属于鼓励发展类项目，不属于限制发展类产业。
		7.	实施重金属污染防治分区防控策略，推动入园发展类的电镀、线路板行业企业分阶段入园发展。	不涉及。扩建项目不涉及重金属污染。
8.		新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入	不涉及。扩建项目不涉及《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》中所列“两高”项目。	

管控维度	管控维度 细类	序号	管控要求	相符性分析
			清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	
		9.	不得建设可能导致重点保护的野生动植物生存环境污染和破坏的海岸工程；确需建设的，应当征得野生动植物行政主管部门同意，并由建设单位负责组织采取易地繁育等措施，保证物种延续。	不涉及。扩建项目在信立泰医药科技园内建设，不涉及海岸工程。
		10.	严格限制建设项目占用自然岸线；确需占用自然岸线的建设项目，应当严格依照国家规定和《深圳经济特区海域使用管理条例》有关规定进行论证和审批，并按照占补平衡原则，对自然岸线进行整治修复，保持岸线的形态特征和生态功能。	不涉及。扩建项目在信立泰医药科技园内建设，不涉及自然岸线。
		11.	合理优化永久基本农田布局，严控非农建设占用永久基本农田。	不涉及。扩建项目在信立泰医药科技园内建设，不涉及占用永久基本农田。
	不符合空间布局活动的退出要求	12.	列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的禁止发展类产业，现有生产能力在有关规定的淘汰期限内予以停产或关闭。	符合。扩建项目属于鼓励发展类项目，不属于禁止发展类产业。
		13.	城市开发边界外不得进行城市集中建设，逐步清退已有建设用地，重点加快一级水源保护区、自然保护区核心区与缓冲区、森林郊野公园生态保育区与修复区、重要生态廊道等核心、关键性生态空间范围内的建设用地清退。	不涉及。扩建项目在信立泰医药科技园内建设，为一类工业用地。
		14.	现有燃用柴油和生物质成型燃料工业锅炉应限期退出或关停或进行煤改气、煤改电，实现全市工业锅炉100%使用天然气、电等清洁能源。	不涉及。扩建项目不涉及使用锅炉，所在园区锅炉已报停。
		/	15.	园区型重点管控单元同时应执行园区规划环境影响评价结论及其审查意见有关要求。
能源资源 利用要求	水资源利用要求	16.	严格落实最严格的水资源管理制度，强化工业、服务业、公共机构、市政建设、居民等各领域节水行动，推动全市各区全部达到节水型社会标准。	符合。扩建项目运营期间，采用清洁生产的理念，从污染物产生的源头削减污染物的产生量，且采取一系列节水措施和污染物治理措施，不仅尽量减少资源的消耗，也使得扩建项目对环境的影响程度降到最低；扩建项目所在园区近年来采取节水改造等措施，生产用水量逐年

管控维度	管控维度 细类	序号	管控要求	相符性分析
				降低。
	地下水开 采要求	17.	禁采区内：禁止任何单位和个人取用地下水，现有地下水取水工程，取水许可有效期到期后一律封闭或停止使用，但下列情形除外：为保障地下工程施工安全和生产安全必须进行临时应急取（抽排）水的；为消除对公共安全或者公共利益的危害临时应急取水的；为开展地下水监测、调查评价而少量取水的。	不涉及。扩建项目采用市政供水。
		18.	限采区内：除对水温、水质有特殊要求外，不再批准新增抽取地下水的取水许可申请。水行政主管部门对已批准的地热水、矿泉水取水工程应核定开采量和年度用水计划，进行总量控制，确保地下水采补平衡。	不涉及。扩建项目采用市政供水。
	禁燃区要 求	19.	在划定的高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，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。	不涉及。扩建项目不涉及高污染燃料的使用。
污染物排 放管控要 求	允许排放 量 要求	20.	根据国家和广东省核定的重点污染物排放总量控制指标，制定本市重点污染物排放总量控制计划，明确排污单位重点污染物排放总量控制指标分配标准、达标要求、削减任务和考核办法。	符合。扩建项目属于原料药 GMP 生产项目，不涉及使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂，扩建项目挥发性有机废气总排放量约<300kg/a，直接予以核定，无需进行总量替代。
		21.	市生态环境部门应当根据近岸海域环境质量改善目标和污染防治要求，确定重点污染物排海总量控制指标。对超过重点污染物排海总量控制指标的海域，应当暂停审批涉该海域重点污染物排海总量控制指标的建设项目环境影响评价文件。	不涉及。扩建项目在信立泰医药科技园内建设，不涉及近岸海域、不涉及排海。
		22.	到 2025 年，化学需氧量、氨氮、氮氧化物和挥发性有机物重点减排工程累计减排量完成国家和广东省下达任务。	/
		23.	到 2025 年，单位 GDP 二氧化碳排放降低、单位 GDP 能耗降低完成国家和省下达任务。	/
		24.	到 2025 年，电力、生活垃圾处置、计算机、印刷、纺织等重点行业一般工业固体废物综合利用率达到 95%。	/

管控维度	管控维度 细类	序号	管控要求	相符性分析
		25.	市生态环境部门应当根据近岸海域环境质量改善目标和污染防治要求，确定重点污染物排海总量控制指标。对超过重点污染物排海总量控制指标的海域，应当暂停审批涉该海域重点污染物排海总量控制指标的建设项目环境影响评价文件。	/
		26.	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。	不涉及。扩建项目不涉及氮氧化物排放，扩建项目挥发性有机废气总排放量约<300kg/a，直接予以核定，无需进行总量替代。
		27.	辖区内新增或现有向茅洲河流域直接排放污水的电子工业、金属制品业、纺织染整工业、食品加工及制造业、啤酒及饮料制造业、橡胶制品及合成树脂工业等六类重点控制行业及城镇污水处理厂的化学需氧量、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂等 4 种水污染物强制执行《茅洲河流域水污染物排放标准》（DB 44/2130-2018）。	/
		28.	辖区内新增或现有向石马河、淡水河及其支流直接排放污水的纺织染整、金属制品（不含电镀）、橡胶和塑料制品业、食品制造（含屠宰及肉类加工，不含发酵制品）、饮料制造、化学原料及化学制品制造业等六类重点控制行业及城镇污水处理厂的化学需氧量、氨氮、总磷、石油类等 4 种水污染物执行《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB 44/2050-2017）规定的排放标准。	不涉及。扩建项目废、污水均为间接排放。
		29.	涉及 VOCs 无组织排放的新建企业自 2021 年 7 月 8 日起，现有企业自 2021 年 10 月 8 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录 A“厂区内 VOCs 无组织排放监控要求”；企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行特别排放限值。	符合。扩建项目无组织排放的 VOCs 执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）附录 C “厂区内 VOCs 无组织排放监控要求” 特别排放限值
		30.	新建加油站、储油库自 2021 年 4 月 1 日起执行《加油站大气污染物排放标准》《储油库大气污染物排放标准》规定，严格落实“企业边界油气浓度无组织排放限值应满足监控点处 1 小时非甲烷总烃平均浓度值<4.0 mg/m3”要求。	/
	现有源提	31.	全市新建、扩建水质净化厂主要出水指标应达到地表水准IV类以上。	/

管控维度	管控维度 细类	序号	管控要求	相符性分析
标升级改造		32.	全面落实“7个100%”工地扬尘治理措施：施工围挡及外架100%全封闭，出入口及车行道100%硬底化，出入口100%安装冲洗设施，易起尘作业面100%湿法施工，裸露土及易起尘物料100%覆盖，占地5000平方米及以上的建设工程100%安装TSP在线自动监测设施和视频监控系统。	符合。扩建项目利用待建厂房（已取得环评批复）进行生产，本次主要施工内容为设备安装和调试，施工期间做好噪声治理措施、固体废物管理措施。
		33.	全面推动工业涂装、包装印刷、电子制造等重点行业源头减排，完善VOCs排放清单动态更新机制，推进重点企业VOCs在线监测建设，开展VOCs异常排放园区/企业精准溯源。	不涉及。扩建项目不属于VOCs重点整治行业，生产废水经信立泰医药科技园废水站处理后依托生物医药废水处理厂进一步处理，属于简化管理类项目。
		34.	强化餐饮源污染排放监管，督促餐饮单位对油烟净化设施进行维护保养，全面禁止露天焚烧。	/
		35.	全面开展天然气锅炉低氮燃烧改造。	/
		36.	加快老旧车淘汰，持续推进新能源车推广工作，全面实施机动车国六排放标准。	/
/		37.	到2025年，原生生活垃圾实现全量焚烧和“零填埋”，生活垃圾分类收运系统全覆盖，生活垃圾回收利用率达到50%。	/
		38.	无行业性大气污染物排放标准或者挥发性有机物排放标准控制的固定污染源，挥发性有机物有组织排放、无组织排放、企业厂区内及边界污染的控制要求、监测和实施与监督要求应执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）相关规定。	符合。扩建项目废气中有组织排放的甲苯执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表2大气污染物特别排放限值；有组织排放的甲醇、丙烯腈执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值；无组织排放的丙烯腈执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表4企业边界无组织排放限值。
		39.	到2025年，全市重点行业产业结构进一步优化，重点行业重点重金属污染物排放量比2020年下降10%以上，重点行业绿色发展水平进一步提升。	/
		40.	新、改、扩建项目禁止使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs除外）、低温等离子等低效VOCs治理设施（恶臭处理除外）。	符合。扩建项目各车间废气经集气罩/管道+车间整体密闭负压收集后引至楼顶活性炭处理装置处理后高空排放，不使用低效VOCs治理设施。

管控维度	管控维度 细类	序号	管控要求	相符性分析
环境风险 防控要求	联防联控 要求	41.	建立地上地下、陆海统筹的生态环境治理制度。	/
		42.	完善全市环境风险源智慧化预警监控平台，建立大气环境、水环境、群发及链发、复合以及历史突发环境事件情景数据集，构建全市环境风险源与环境风险受体基础信息库。	/
	用地环境 风险防控 要求	43.	企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施。用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	/
		44.	强化农业污染源防控，加强测土配方施肥技术、绿色防控技术、生物农药及高效低毒低残留农药的推广应用。	/
	企业及园 区环境风 险防控 要求	45.	建立风险分级分类管控体系，推动重点行业、企业环境风险评估和等级划分，实施重点企业生产过程、污染处理设施等全过程监管。	符合。扩建项目所在园区建立风险分级分类管控体系，车间均配备了消防灭火器，如发生事故，主要为单元级环境事件，一般在车间内部可以快速地进行应急处置；若事故波及项目厂房外，园区风险防范及应急处置责任主体单位为信立泰坪山制药厂，建设单位可不另外单独再设置事故应急池，依托园区风险应急设施；扩建项目建成后信立泰坪山制药厂应及时对应急预案进行修编并加强应急演练，扩建项目建设单位应另行委托具有“环境风险应急预案”编制能力的单位编制应急预案，并与园区应急预案联动。

表 1.3-2 与坪山区共性管控要求相符性分析

管控维度	序号	管控要求	相符性分析
区域布局 管控	1	围绕深圳城市东部中心、综合交通枢纽、高新技术产业和先进制造业创新集聚区、生物医药科技产业城的发展定位，重点推进坪山中心区、高新区坪山园区建设，打造深圳未来产业试验区和深港科技创新合作区延伸区。	符合。扩建项目符合特色发展生物医药产业--“改良型新药领域”重点产业发展方向，符合坪山区发展定位。
	2	禁止具有重大生态环境风险、破坏当地生态资源类的产业入驻辖区。	不涉及。扩建项目在信立泰医药科技园厂房内建设，不涉及新增用地。
	3	限制辖区内用水效益低、高水耗的企业的发展；加快淘汰高消耗、高污染、高环境风险的工艺和设备。	符合。扩建项目为化学药品原料药制造业，不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》中所列“两高”项目；扩建项目运营期间，采用清洁生产的理念，从污染物产生的源头削减污染物的产生量，且采取一系列节水措施和污染物治理措施，不仅尽量减少资源的消耗，也使得扩建项目对环境的影响程度降到最低；扩建项目所在园区近年来采取节水改造等措施，生产用水量逐年降低。
	4	清理整顿辖区内“三高一低”企业，淘汰低端落后产业，推动镉镍电池、电镀、化学制纸浆等高能耗、高物耗、高污染、低附加值产业逐步退出。	
能源资源 利用	5	加强对重点耗能、耗水、高排放行业企业的重点监管，鼓励家具、五金、电子、纺织、化工等传统加工制造业采用节能减排技术和产品，实现循环化改造和优化升级。	符合。扩建项目运营期间，采用清洁生产的理念，从污染物产生的源头削减污染物的产生量，且采取一系列节水措施和污染物治理措施，不仅尽量减少资源的消耗，也使得扩建项目对环境的影响程度降到最低；扩建项目所在园区近年来采取节水改造等措施，生产用水量逐年降低。
	6	实施中水回用系统、雨水积蓄系统等工程建设，加大工业节水技改工程建设力度，推广应用工业节水新技术；推广节水设施和节水器具应用，推动机关、学校、医院等公共建筑全面换装节水器具，引导住宅小区逐步淘汰现有不符合节水标准的生活用水器具。	
污染物排 放管控	7	加强对造纸、纺织、电子制造等行业的污染排放控制，加强重点烟粉尘、氨氮排放企业的监管力度，确保有效落实污染防治和管理，鼓励采用节能减排技术和产品，实现循环化改造和优化升级。	/
	8	加大电镀、线路板等重点重金属排放行业企业的污染整治力度，积极推广低毒或者无毒、低污染、低能耗的清洁生产工艺，实施清污分流、分类处理，提高资源利用率，促进重金属污染物减排。	/
	9	新建园区项目需同步开展产业规划、空间规划和环保规划，取得主要污染物总量指标，并达到污染物排放标准。推行园区污染集中治理，统一建设污水集中处置设施，实现污水全部收集和集中处理，并鼓励园区自建中水、雨水回用系统。	/
	10	强化园区污染源监管，依托智慧环保系统建设，将园区排污口纳入工业源监管和	/



		水环境监测系统中，实现对园区废水排放的动态管理。	
	11	新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	扩建项目不涉及重金属污染物。
环境风险 防控	12	建立危险废物风险防范机制，以农药、化工、医疗等重点行业作为关键风险点分析并编制危险废物应急预案，并每年组织环境安全培训与应急演练，提高防范和处置污染事故的能力。	符合。扩建项目所在信立泰医药科技园建立风险分级分类管控体系，车间均配备了消防灭火器，如发生事故，主要为单元级环境事件，一般在车间内部可以快速地地进行应急处置；若事故波及项目厂房外，园区风险防范及应急处置责任主体单位为信立泰坪山制药厂，建设单位可不另外单独再设置事故应急池，依托园区风险应急设施；扩建项目建成后信立泰坪山制药厂应及时对应急预案进行修编并加强应急演练，扩建项目建设单位应另行委托具有“环境风险应急预案”编制能力的单位编制应急预案，并与园区应急预案联动。

表 1.3-3 与龙田街道一般管控单元的符合性分析

管控维度	管控要求	相符性分析	相符情况
区域布局管控	<p>1-1.培育引进一批以金融、会计、物流为代表的现代服务业企业，不断完善先进智造产业链条，为先进制造业发展提供全方位服务。利用辖区松子坑森林公园、坪山湿地公园、基本农田等生态资源禀赋丰富优势，在老坑社区、龙田社区、竹坑社区打造绿色长廊带、现代观光农业、生态休闲旅游、养老健康、文化创意等产业项目。</p> <p>1-2.实施莹展电子科技工业园区改造提升系统工程，将其打造成产业高质量发展“先行示范园区”，为辖区产业园区转型升级提供范例；实施老坑工业区改造升级工程，打造先进制造业集聚的龙田科技园区。</p> <p>1-3.严格水域岸线等水生态空间管控，依法划定河湖管理范围。落实规划岸线分区管理要求，强化岸线保护和节约集约利用。</p> <p>1-4.河道治理应当尊重河流自然属性，维护河流自然形态，在保障防洪安全前提下优先采用生态工程治理措施。</p>	<p>扩建项目符合深圳市合坪山区生物医药产业布局，属于坪山区重点布局产业，符合国家、广东省、深圳市的有关产业政策。</p>	相符
能源资源利用	<p>2-1.执行全市和坪山区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。</p>	<p>按要求开展节水措施，提高工业用水重复利用率，项目不涉及使用高污染燃料。</p>	相符
污染物排放管控	<p>3-1.污水不得直接排入河道；禁止倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质。</p>	<p>扩建项目生产废水依托园区废水处理站预处理后纳入生物医药污水处理厂处理，依托园区现有废水排放口（属间接排放），不新增排放口；施工期生活污水经已有化粪池处理后，由市政管网接入上洋水质净化厂处理达标后排放。</p>	相符
环境风险防控	<p>4-1.生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。</p>	<p>园区现有企业已完成应急预案备案；扩建项目投入生产前应按相关要求进行应急预案编制及备案。</p>	相符

### 1.3.4 选址合理性分析

#### 1、与城市规划的符合性分析

扩建项目在信立泰医药科技园范围内进行建设，不新增用地。信立泰医药科技园于 2010 年 7 月取得《建设用地规划许可证》（深规土许 PS-2010-0021 号），

2010年9月取得房地产证（深房地字第6000438039），土地用途为一类工业用地（附件3）。同时根据深圳市LG302-01号片区[聚龙山片区]法定图则，扩建项目位于一类工业用地，综上，扩建项目建设与城市规划相符。

项目所在区域城市规划情况见图1.3-2。



图 1.3-2 项目在深圳市 LG302-01 号片区[聚龙山地区]14-04 号地块法定图则（部分截图）中位置示意图

## 2、与生态控制线的符合性分析

扩建项目拟在信立泰医药科技园待建的生物楼内进行建设，根据《深圳市人民政府关于进一步规范基本生态控制线管理的实施意见》（深府〔2016〕13号）和深圳市基本生态控制线范围图（2019），扩建项目所在园区不在基本生态控制线范围内。项目与深圳市基本生态控制线位置关系图见图 1.3-3。

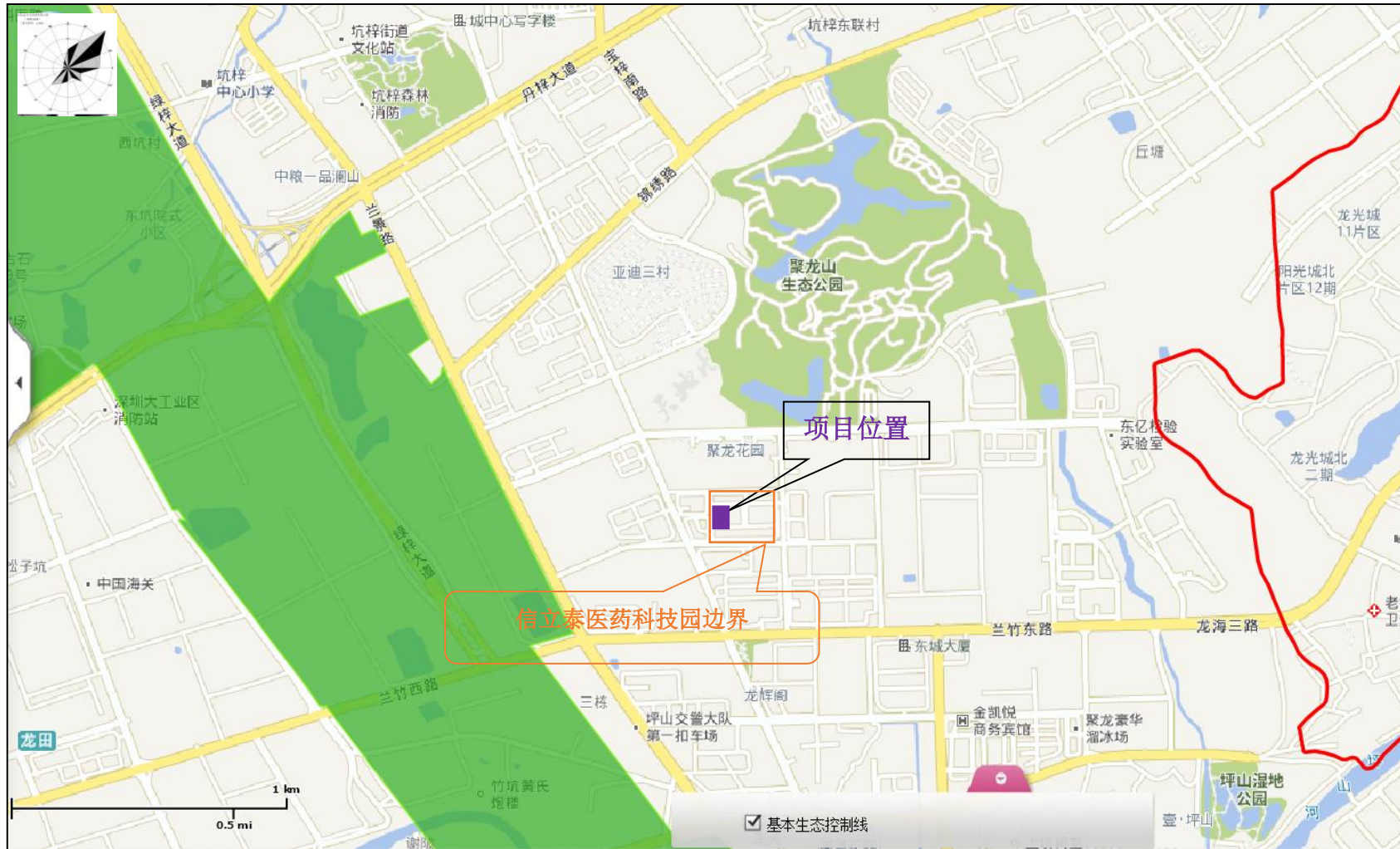


图 1.3-3 扩建项目与深圳市基本生态控制线的位置关系图

### 3、与饮用水源保护区的符合性分析

根据《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2015〕93号）、《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕424号）及《深圳市人民政府关于深圳市饮用水水源保护区优化调整事宜的通知》（深府函〔2019〕258号），扩建项目所在地不属于深圳市水源保护区范围内。

项目与深圳市饮用水水源保护区的位置关系见图 1.3-4。

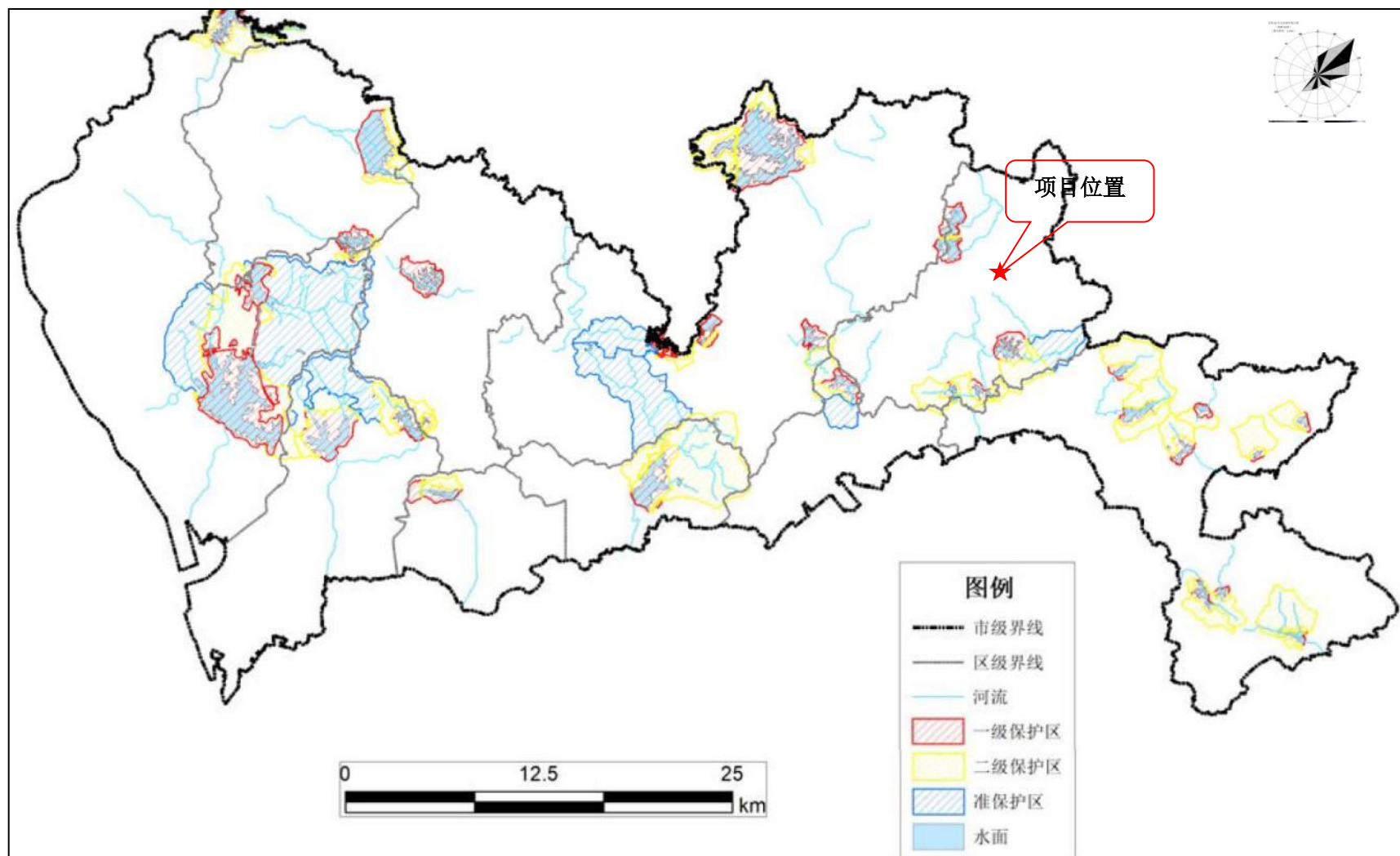


图 1.3-4 扩建项目与深圳市饮用水水源保护区的位置关系图



#### 4、与《深圳市 20 大先进制造业园区空间布局规划》的符合性分析

根据深圳市工业和信息化局、深圳市规划和自然资源局《关于发布<深圳市 20 大先进制造业园区空间布局规划>的通知》，坪山区规划高新南先进制造业园区、金沙-碧湖先进制造业园区、高新北先进制造业园区三大先进制造业园区，其中坪山高新南先进制造业园区重点布局产业集群方向是“半导体与集成电路、智能终端、新材料”相关产业；坪山金沙-碧湖先进制造业园区重点布局产业集群方向是“生物医药、高端医疗器械、大健康”相关产业；坪山高新北先进制造业园区将重点发展“智能网联汽车、新材料、激光与增材制造”相关产业。

扩建项目所在信立泰医药科技园 2021 年被纳入深圳国家高新区范围内，2022 年，项目所在信立泰医药科技园被划入深圳市 20 大先进制造业园区中的高新南先进制造业园区，由于“集中连片、产住分离”等先进制造业园区划分原则，暂未被纳入以“生物医药、高端医疗器械、大健康”为重点产业的金沙-碧湖先进制造业园区。

扩建项目在 2015 年建成运营的信立泰医药科技园范围内建设，不新增用地，属于生物医药产业，属于坪山区重点布局产业，符合深圳国家高新区坪山园区规划，符合国家、广东省、深圳市的有关产业政策，不属于禁止引入、限制类、淘汰类的项目。

项目与深圳市 20 大先进制造业园区空间布局规划图的位置关系见图 1.3-5。

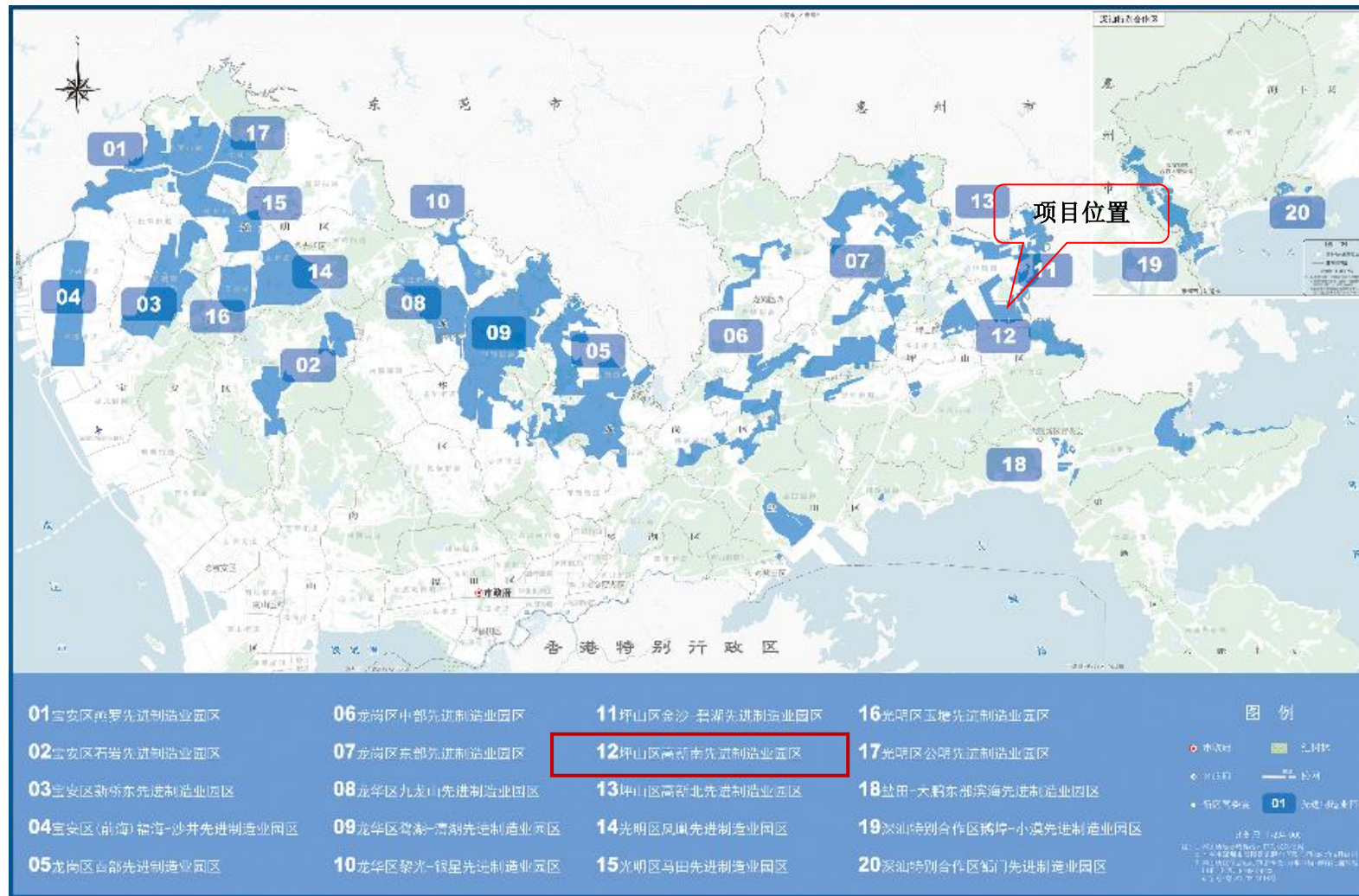


图 1.3-5 扩建项目与深圳市 20 大先进制造业园区空间布局规划的位置关系图

## (4) 与深圳国家生物产业基地的符合性分析

扩建项目拟在信立泰医药科技园内待建生物楼内进行扩建，项目所在园区是深圳国家生物产业基地外唯一一家纳入基地配套集中废水处理厂（生物医药废水处理厂）服务范围的企业。扩建项目产生的生产废水经园区废水处理站处理，达到纳管标准后依托生物医药废水处理厂进行深度处理，园区废水总量未超出生物医药废水处理厂环评分析中的废水量。深圳市坪山国家生物产业基地于2018年开展规划环评，并取得深圳市人居环境委员会关于《深圳市坪山国家生物产业基地综合发展规划环境影响报告书》审查小组意见的函（深人环函[2018]1452号），对照《深圳市坪山国家生物产业基地综合发展规划环境影响报告书》环境准入条件清单，扩建项目与深圳市坪山区国家生物产业基地在环境准入条件相符。

表 1.3-4 深圳市坪山国家生物产业基地环境准入条件对照表

准入要求		相符性分析	相符情况
产业政策、工艺技术要求	鼓励引进基地重点行业，包括生物医药、医疗器械及生物服务业；	扩建项目属于化学药品原料药制造，符合国家、广东省、深圳市的有关产业政策，不属于禁止引入限制类、淘汰类的项目，不属于污染严重和低附加值的企业，不属于含电氧化、电镀、印染、酸洗、磷化、表面处理等工艺的医疗器械企业	相符
	引进企业必须符合国家、广东省、深圳市的有关产业政策，禁止引入限制类、淘汰类项目，避免引入污染严重和低附加值的企业		
	③禁止引入含电氧化、电镀、印染、酸洗、磷化、表面处理等工艺的医疗器械企业		
清洁生产水平要求	企业采用行业内的最新清洁生产技术，建立较为完善的环境管理体系，有明确的环境管理目标和指标，并能在生产过程中执行。企业有明确的环境改善目标，要求企业在入园后的2年内获得ISO14001认证。	企业拟采用行业内的最新清洁生产技术，建立较为完善的环境管理体系，有明确的环境管理目标和指标，并能在生产过程中执行。企业已获得ISO14001认证。	相符
	引入企业不得使用燃油或重质燃油作为燃料，生产过程和员工生活过程必须使用清洁能源	扩建项目不设锅炉，不使用燃油或重质燃油作为燃料，员工不在项目内食宿，生产过程仅使用清洁能源	相符
生产设备要求	进驻企业的建设必须符合基地的规划，并进行必要的绿化和环境建设，企业自身的环保设施必须完善和有效运行。	扩建项目的建设符合基地的规划，所在园区已进行必要的绿化，并确保拟建及依托环保设施完善并有效运行，符合环境保护要求，并接受相关部门管理	相符

### 1.3.5 其他环保政策符合性分析

#### 1.3.5.1 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

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）指出：严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。

扩建项目使用的含 VOCs 原料均全环节密闭管理，有机废气产生量小；园区内现有企业 4t/h 锅炉已报停，园区内企业及扩建项目热源均来自集中供热蒸汽，故扩建项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

#### 1.3.5.2 与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339号）和《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函[2013]231号）相符性分析

（1）根据《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339号），“严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、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、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等 5 个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危

险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。”

(2) 根据《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》(粤府函[2013]231号)“二、符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：

(一) 建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目；

(二) 通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改(扩)建项目及同流域内迁建减污项目；

(三) 流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。”

扩建项目属于 C2710 化学药品原料药制造行业类别，同时从建设内容及工艺流程和工程分析可知，项目不属于以上严格控制及禁止建设的项目，不属于禁批或限批行业，同时扩建项目所在园区属于生物医药污水处理厂纳管范围，扩建项目超滤废水、冻干冷凝废水等生产废水经收集后依托信立泰医药科技园废水处理站，预处理达到生物医药污水处理厂纳管标准后经污水管网收集进入生物医药污水处理厂进行深度处理；蒸汽冷凝水用于园区宿舍洗澡和食堂洗碗；纯水制取尾水、冷却塔排水经收集后直接进入上洋水质净化厂进一步处理。因此，扩建项目建设符合《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》(粤府函[2011]339号)及其补充通知(粤府函[2013]231号)的要求。

### 1.3.5.3 与“五大流域”相关文件的符合性分析

扩建项目涉及坪山河流域、龙岗河流域，属于《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》(深人环〔2018〕461号)和《市人居环境委关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理工作的补充通知》(深人环〔2019〕41号)中所说“五大流域”。

扩建项目在 2015 年建成运营的信立泰医药科技园范围内建设，不新增用地，属于化学药品原料药制造，符合深圳市和坪山区生物医药产业布局，符合深圳国

家高新区坪山园区规划。同时，信立泰药业股份有限公司（项目所在信立泰医药科技园）不在坪山国家生物产业基地范围内，但属于《坪山国家生物产业基地综合发展规划环境影响报告书》及其批复（深人环函[2018]1452号）（批复见附件6）中所述生物产业基地外唯一一家纳入生物医药废水处理厂的医药企业。扩建项目生产废水依托信立泰医药科技园废水处理站处理，处理达到纳管协议标准后进入生物医药废水处理厂进行深度处理，扩建项目不单独进行总量申请，与规划环评及审查意见相符。

综上，扩建项目属于深人环〔2018〕461号文件中“鼓励工业项目入园。‘五大流域’内拟进入配套污水集中处理设施园区的建设项目，在符合园区开发建设规划环评审查意见，通过辖区政府实现区域总量削减，落实主要污染物等量替换、倍量替换制度的前提下，不列入暂停审批范围”的项目。扩建项目符合《市人居环境委关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理工作的补充通知》（深人环〔2019〕41号）和《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461号）的相关要求。

#### **1.3.5.4 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》相符性**


扩建项目属于C2710化学药品原料药制造行业类别，扩建项目与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43号）中“制药行业VOCs治理指引”相符，详见下表。

表 1.3-5 扩建项目与“制药行业 VOCs 治理指引”相符性分析一览表

序号	环节	控制要求	相符性分析
1.	VOCs 物料储 存	有机溶剂等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	符合。有机溶剂等 VOCs 物料均储存于密闭的容器、包装袋内，不涉及储罐。
2.		盛装 VOCs 物料的容器应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	扩建项目盛装 VOCs 物料的容器均暂存于试剂存放间、溶剂分配间、车间 7 层冰箱间。物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。
3.	VOCs 储罐	<p>挥发性有机液体储罐控制要求：</p> <p>(1) 储存真实蒸气压<math>\geq 76.6\text{kPa}</math> 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施；</p> <p>(2) 储存真实蒸气压<math>\geq 10.3\text{kPa}</math> 但<math>&lt; 76.6\text{kPa}</math> 且储罐容积<math>\geq 30\text{m}^3</math> 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；</p> <p>b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足制药工业大气污染物排放标准要求，或者处理效率不低于 80%；</p> <p>c) 采用气相平衡系统；</p> <p>d) 采取其他等效措施。</p>	扩建项目不涉及储罐
4.		<p>挥发性有机液体储罐运行维护要求：</p> <p>浮顶罐：</p> <p>a) 浮顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。浮顶边缘密封不应有破损；</p> <p>b) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；</p> <p>c) 支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶时，采取密封措施；</p> <p>d) 除储罐排口作业外，浮顶始终漂浮于储存物料的表面；</p>	扩建项目不涉及储罐

序号	环节	控制要求	相符性分析
		<p>e) 自动通气阀在浮顶处于漂浮状态时关闭且密封良好，仅在浮顶处于支撑状态时开启；</p> <p>f) 除自动通气阀、边缘呼吸阀外，浮顶的边缘板及所有通过浮顶的开孔接管均浸入液面下。</p>	
5.		<p>固定顶罐：</p> <p>a) 固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙；</p> <p>b) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；</p> <p>定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。</p>	扩建项目不涉及储罐
6.	物料输送	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	扩建项目采用密闭管道输送液态 VOCs 物料。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，采用密闭容器。
7.		粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	采用密闭包装容器进行物料输送。
8.	物料装载	挥发性有机液体采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度小于 200 mm。	扩建项目原辅材料采用密闭容器转运，不涉及槽（罐）式运输。
9.		<p>装载物料真实蒸气压<math>\geq 27.6</math> kPa 且单一装载设施的年装载量<math>\geq 500</math> m<sup>3</sup>，装载过程应符合下列规定之一：</p> <p>a) 排放的废气收集处理并满足制药工业大气污染物排放标准要求，或者处理效率不低于 80%；</p> <p>b) 排放的废气连接至气相平衡系统。</p>	扩建项目不涉及单一设施年装载量 $\geq 500$ m <sup>3</sup> 的装载设施。
10.	投料和卸料	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	液态 VOCs 物料均采用密闭管道输送方式。



序号	环节	控制要求	相符性分析
11.		粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	 压，操作间内空气经车间排风过滤系统过滤后与其他废气一同引至至楼顶活性炭处理装置处理后高空达标排放。
12.		载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点 $\geq 2000$ 个，应开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。	扩建项目设备与管线组件密封点约 98 个，不超过 2000 个。
13.	设备与 管线组 件	按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测： a) 对设备与管线组件的密封点每周进行目视视察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象； b) 泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次； c) 法兰及其他连接件、其它密封设备至少每 12 个月检测一次； d) 对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测；直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日内，对泄压设备进行泄漏检测； e) 设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90 天内进行泄漏检测。	不涉及密封点检测。
14.		气态 VOCs 物料，泄漏认定浓度 $2000 \mu\text{mol/mol}$ ；液态 VOCs 物料，挥发性有机液体泄漏认定浓度 $2000 \mu\text{mol/mol}$ ，其他泄漏认定浓度 $500 \mu\text{mol/mol}$ 。	不涉及密封点检测。
15.		当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复；发现泄漏之日起 5 天内应进行首次修复；除纳入延迟维修的泄漏源，应在发现泄漏之日起 15 天内完成修复。	不涉及密封点检测。

序号	环节	控制要求	相符性分析
16.	敞开液面	<p>废水集输系统控制要求：</p> <p>(1) 化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造和医药中间体生产排放的废水，应采用密闭管道输送；如采用沟渠输送，应加盖密闭。废水集输系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施；</p> <p>(2) 其他制药企业工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；</p> <p>b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 <math>\geq 200 \mu\text{mol/mol}</math>，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。</p>	<p>扩建项目生产排放的废水，依托生物药项目密闭管道输送至园区废水处理站处理，接入口和排出口均密闭。</p>
17.		<p>废水储存、处理设施控制要求：</p> <p>(1) 化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造和医药中间体生产的废水储存、处理设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施；</p> <p>(2) 其他制药企业的含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 <math>\geq 200 \mu\text{mol/mol}</math>，应符合下列规定之一，且排放的废气应收集处理并满足制药工业大气污染物排放标准要求：</p> <p>a) 采用浮动顶盖；</p> <p>b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；</p> <p>c) 其他等效措施。</p>	<p>扩建项目废水依托生物药项目密闭排水管道接入园区废水处理站处理后纳入生物医药废水处理厂处理，废水处理设施均已加盖密闭，不涉及敞开液面。</p>

序号	环节	控制要求	相符性分析
18.		循环冷却水系统： 对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照 GB 37822 规定进行泄漏源修复与记录。	扩建项目在生物楼楼顶新增两套开式循环冷却水系统，用于生产及公辅设备降温。每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，按照 GB 37822 规定进行泄漏源修复与记录。
19.	废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。	扩建项目废气采用集气罩/管道+车间整体密闭负压收集送至活性炭吸附装置进行处理。
20.		采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	扩建项目部分设备使用集气罩进行废气收集，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒。
21.		在工艺和安全许可的条件下，泄压设备泄放的气体应接入 VOCs 废气收集处理系统。	项目各类设备泄放的气体均接入 VOCs 废气收集处理系统。
22.		气态 VOCs 物料和挥发性有机液体取样连接系统接入 VOCs 废气收集处理系统。	项目各涉及有机废气的区域经集气罩/管道+车间整体密闭负压收集，接入 VOCs 废气收集处理系统
23.		动物房、污水厌氧处理设施及固体废物（如菌渣、药渣、污泥、废活性炭等）处理或存放设施应采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并设有恶臭气体收集处理系统，恶臭气体排放应符合相关排放标准的规定。	扩建项目不涉及动物房、污水厌氧处理设施及菌渣、药渣、污泥等固体废物，废活性炭采用密封袋装由设备维护单位更换回收，不暂存。

序号	环节	控制要求	相符性分析
24.		废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用；不涉及不能停止运行或不能及时停止运行的。
25.	非正常 工况	退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	扩建项目各涉及有机废气经集气罩/管道+车间整体密闭负压收集；运营过程中加强工艺管理，若产生易挥发性不合格产品收集至密闭容器中。
26.		载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗和消毒时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	扩建项目不涉及退料，载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗和消毒时，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

序号	环节	控制要求	相符性分析
27.	储罐	<p>挥发性有机液体储罐特别控制要求：</p> <p>(1) 储存真实蒸气压<math>\geq 76.6\text{kPa}</math> 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施；</p> <p>(2) 储存真实蒸气压<math>\geq 10.3\text{kPa}</math> 但<math>&lt; 76.6\text{kPa}</math> 且储罐容积<math>\geq 20\text{m}^3</math> 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压<math>\geq 0.7\text{kPa}</math> 但<math>&lt; 10.3\text{kPa}</math> 且储罐容积<math>\geq 30\text{m}^3</math> 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；</p> <p>b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足制药工业大气污染物排放标准要求，或者处理效率不低于 90%；</p> <p>c) 采用气相平衡系统；</p> <p>d) 采取其他等效措施。</p>	项目不涉及储罐。
28.	装载	<p>装载物料真实蒸气压<math>\geq 27.6\text{kPa}</math> 且单一装载设施的年装载量<math>\geq 500\text{m}^3</math>，以及装载物料真实蒸气压<math>\geq 5.2\text{kPa}</math> 但<math>&lt; 27.6\text{kPa}</math> 且单一装载设施的年装载量<math>\geq 2500\text{m}^3</math>，应符合下列规定之一：</p> <p>a) 排放的废气收集处理并满足制药工业大气污染物排放标准要求，或者处理效率不低于 90%；</p> <p>b) 排放的废气连接至气相平衡系统。</p>	项目不涉及单一设施年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ 的装载设施。
29.	工艺过程	<p>a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加，高位槽（罐）进料时置换的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统或气相平衡系统。</p>	扩建项目采用密闭管道输送液态 VOCs 物料。

序号	环节	控制要求	相符性分析
30.		b) 涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备,或在密闭空间内操作;干燥单元操作应采用密闭干燥设备,或在密闭空间内操作;密闭设备或密闭空间排放的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作在密闭空间内采用超滤系统等设备;干燥单元操作应采用真空冷冻干燥机;密闭设备或密闭空间排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统。
31.		c) 实验室若使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行实验,应使用通风橱(柜)或进行局部气体收集,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	扩建项目不设实验室。
32.	敞开液面	<p>废水集输系统特别控制要求:</p> <p>(1) 化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构排放的废水,应采用密闭管道输送;如采用沟渠输送,应加盖密闭。废水集输系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施;</p> <p>(2) 其他制药企业工艺过程排放的含 VOCs 废水,集输系统应符合下列规定之一:</p> <p>a) 采用密闭管道输送,接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施;采用沟渠输送,若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 <math>\geq 100 \mu\text{mol/mol}</math>, 应加盖密闭,接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。</p>	扩建项目生产排放的废水,依托生物药项目密闭管道输送至园区废水处理站处理,接入口和排出口均密闭。

序号	环节	控制要求	相符性分析
33.		<p>废水储存、处理设施特别控制要求：</p> <p>（1）化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构的废水储存、处理设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施；</p> <p>（2）其他制药企业的含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度<math>\geq 100\mu\text{mol/mol}</math>，应符合下列规定之一，且排放的废气应收集处理并满足制药工业大气污染物排放标准要求：</p> <p>a) 采用浮动顶盖；</p> <p>b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；</p> <p>c) 其他等效措施。</p>	<p>扩建项目生产排放的废水，依托生物药项目密闭管道输送至园区废水处理站处理，接入口和排出口均密闭，不涉及敞开液面。</p>
34.	排放水平	<p>（1）化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产、发酵尾气、废水处理和药物研发结构工艺废气，有机废气排气筒排放浓度和厂界浓度不高于《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中大气污染物特别排放限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率<math>\geq 3\text{kg/h}</math>时，建设末端治污设施且处理效率<math>\geq 80\%</math>；</p> <p>（2）厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 <math>6\text{mg/m}^3</math>，任意一次浓度值不超过 <math>20\text{mg/m}^3</math>。</p>	<p>扩建项目有机废气排气筒排放浓度和厂界浓度不高于《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中大气污染物特别排放限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率<math>&lt; 2\text{kg/h}</math>；</p> <p>（2）厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 <math>6\text{mg/m}^3</math>，任意一次浓度值不超过 <math>20\text{mg/m}^3</math>。</p>

序号	环节	控制要求	相符性分析
35.		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用；不涉及不能停止运行或不能及时停止运行的。
36.		原料药制造：污染治理设施编号可为排污单位内部编号，或根据《排污许可证管理暂行规定》中附件 4《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，若地方环境保护主管部门未对排放口进行编号，则根据《排污许可证管理暂行规定》中附件 4《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》进行编号。	污染治理设施、排放口拟按照《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》进行编号。
37.		设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。	拟设置规范的处理前后采样位置，采样位置避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。
38.		废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	废气排气筒拟按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。
39.	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	项目拟建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。



序号	环节	控制要求	相符性分析
40.		建立密封点台账，记录密封点检测时间、泄漏检测浓度、修复时间、采取的修复措施、修复后的泄漏检测浓度等信息。	不涉及密封点检测。
41.		建立有机液体储存台账，记录有机液体物料名称、储罐类型及密封方式、储存温度、周转量、油气回收量等信息。	不涉及储罐，拟建立有机液体储存台账。
42.		建立有机液体装载台账，记录有机液体物料名称、装载方式、装载量、油气回收量等信息。	扩建项目大部分原辅材料采用密闭容器转运；甲苯、乙腈、吡啶等溶剂在1楼溶剂分配间进行管道运输到6楼使用点，不涉及油气回收，企业应建立有机液体装载台账，记录有机液体物料名称、装载方式。
43.		建立废水集输、储存处理处置台账，记录废水量、废水集输方式（密闭管道、沟渠）、废水处理设施密闭情况、进出水逸散性挥发性有机物（EVOCs）检测浓度等信息。	建立废水集输、储存处理处置台账，记录废水量、废水集输方式（密闭管道、沟渠）、废水处理设施密闭情况、进出水逸散性挥发性有机物（EVOCs）检测浓度等信息。
44.		建立循环冷却水系统台账，记录检测时间、循环水塔进出口 TOC 或 POC 浓度、含 VOCs 物料换热设备进出口 TOC 或 POC 浓度、修复时间、修复措施、修复后进出口 TOC 或 POC 浓度等信息。	建立循环冷却水系统台账，记录检测时间、循环水塔进出口 TOC 或 POC 浓度、含 VOCs 物料换热设备进出口 TOC 或 POC 浓度、修复时间、修复措施、修复后进出口 TOC 或 POC 浓度等信息。
45.		建立非正常工况排放台账，记录开停工、检维修时间，退料、吹扫、清洗等过程含 VOCs 物料回收情况，VOCs 废气收集处理情况，开车阶段产生的易挥发性不合格品的产量和收集情况。	建立非正常工况排放台账，记录开停工、检维修时间，退料、吹扫、清洗等过程含 VOCs 物料回收情况，VOCs 废气收集处理情况，开车阶段产生的易挥发性不合格品的产量和收集情况。
46.		建立火炬（含地面火炬）排放台账，记录火炬运行时间、燃料消耗量、火炬气流量等信息。	扩建项目不涉及火炬。
47.		建立事故排放台账，记录事故类别、时间、处置情况等。	建立事故排放台账，记录事故类别、时间、处置情况等。

序号	环节	控制要求	相符性分析
48.		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸附剂等）购买和处理记录。
49.		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。
50.		企业 LDAR 数据应长期保持和管理，保存时间不得少于 5 年。	企业不涉及 LDAR 数据。
51.		台账保存期限不少于 3 年。	企业台账保存期限不少于 3 年。
52.		配料及投料、反应、分离纯化、溶剂回收、污水处理厂或处理设施等工艺有机废气至少每月监测一次挥发性有机物，至少每年监测一次特征污染物。	扩建项目自行监测方案：工艺有机废气排气筒每月监测一次，其他特征污染物每年监测一次
53.	化学合成类制药工业自行监测	罐区废气、危废暂存废气至少每季度监测一次挥发性有机物，至少每年监测一次特征污染物。	扩建项目不涉及罐区，依托生物药项目危废间储存除废液以外的危险废物，均采用密闭包装，基本不涉及有机废气；废液间废气密闭负压收集引至废气处理装置处理后高空达标排放，扩建项目建成后每季度/每月监测一次挥发性有机物，每年监测一次特征污染物。
54.		无组织厂界废气至少每半年监测一次挥发性有机物、特征污染物。	厂界无组织废气每半年监测一次挥发性有机物及特征污染物。
55.	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行了储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）按照相关要求进行了储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。
56.	建设项目 VOCs 总量	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	扩建项目建成后全厂挥发性有机废气总排放量小于 300kg/a，直接予以核定，无需进行总量替代。

序号	环节	控制要求	相符性分析
57.	管理	新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	扩建项目综合参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）《污染源源强核算技术指南制药工业》（HJ922-2018）等文件核算 VOCs 排放量。

### 1.3.5.5 与《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025年）》的符合性分析

根据《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025年）》“大力推动低 VOCs 原辅料、VOCs 污染防治新技术和新设备的应用。针对夏秋季臭氧超标问题，对包装印刷、表面涂装、橡胶塑料、家具制造、制鞋等涉 VOCs 重点行业排放大户以及投诉问题突出的环境敏感区域内涉 VOCs 企业开展专项执法行动，严厉查处超标排放、未按要求配置 VOCs 处理设施、未落实密闭作业要求、收集处理设施未达到运行要求等违法行为。要着力推进 VOCs 和 NO<sub>x</sub> 协同减排，建立 PM<sub>2.5</sub> 和臭氧协同控制机制。逐步完善工业 VOCs 纳入排污许可管理制度，以电子、包装印刷、涂装、化工和油品储运销等行业领域为重点，加大低（无）VOCs 原辅料和产品源头替代力度，全面提升 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率。企业厂区内 VOCs 无组织排放浓度应达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）特别排放限值要求。”。“新、改、扩建项目禁止使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。2025 年底前，按照国家和广东省要求，逐步淘汰或升级不符合企业废气治理需要的低效 VOCs 治理设施，提高有机废气收集率和处理率。”

扩建项目属于化学药品原料药制造业，不属于文件中要求的重点行业，产生挥发性废气经集气罩/管道+车间整体密闭负压收集引至楼顶活性炭处理装置（处理效率 70%）净化处理后经排气筒高空排放，不涉及使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施，挥发性有机废气有组织排放能满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表 2 大气污染物特别排放限值，厂区内 VOCs 能达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）附录 C “厂区内 VOCs 无组织排放监控要求”特别排放限值，对周边环境影响较小。因此，扩建项目与《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025年）》相关要求相符。

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

## 氮氧化物和挥发性有机物总量指标管理工作指导意见的通知》（深环办〔2024〕28号）的符合性分析

1、各地应当按照“最优的设计、先进的设备、最严的管理”要求对建设项目 VOCs 排放总量进行管理，并按照“以减量定增量”原则，动态管理 VOCs 总量指标。新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业。

2、根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）“对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，按照附表 1 填报 VOCs 指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的，由本级生态环境主管部门自行确定范围，并按照要求审核总量指标来源，填写 VOCs 总量指标来源说明”。“可替代总量指标”为工业企业 2016 年 1 月 1 日后采取减排措施后正常工况下可形成的年排放削减量，或者从拟替代关停的现有企业、设施或者治理项目可形成的削减量中预支，替代削减方案须在建设项目投产前落实到位。

3、根据《关于优化氮氧化物和挥发性有机物总量指标管理工作指导意见的通知》（深环办〔2024〕28号）“统一总量指标替代来源，规范总量指标管理和使用。NO<sub>x</sub> 或 VOCs 排放量小于 300 公斤/年的项目，排放总量指标可直接予以核定，不需进行总量替代”。

项目属于化学药品原料药制造业，属于中试级生产，产生挥发性废气量较少，随洁净车间空调排风系统引至楼顶排气筒高空排放。项目 VOCs 排放量为 189.7kg/a (<300kg/a)，直接予以核定，无需进行总量替代。因此，项目与《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）和《关于优化氮氧化物和挥发性有机物总量指标管理工作指导意见的通知》（深环办〔2024〕28号）等文件相符。

### 1.3.5.7 与《广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案（2023-2025年）》的符合性分析

### 1、强化固定源 NO<sub>x</sub> 减排

珠三角地区原则上不再新建燃煤锅炉，燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值，NO<sub>x</sub> 排放浓度稳定达到 50mg/m<sup>3</sup> 以下，推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关阀，且有必要保留的，可通过设置电动阀、气动阀或铅封方式加强监管。鼓励采用低氮燃烧、选择性催化还原、选择性非催化还原、活性焦等成熟技术。

扩建项目不新建燃气锅炉，采用集中供热蒸汽，符合强化固定源 NO<sub>x</sub> 减排要求。

### 2、强化固定源 VOCs 减排

以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求。

扩建项目属于化学药品原料药制造业，属于中试级生产，产生挥发性废气量较少，随洁净车间空调排风系统引至楼顶排气筒高空排放，排放浓度及排放速率满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表 2 大气污染物特别排放限值，厂区内 VOCs 能达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）附录 C “厂区内 VOCs 无组织排放监控要求”特别排放限值，对周边环境影响较小。符合强化固定源 VOCs 减排要求。

综上，扩建项目的建设与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》相符。

### 1.3.5.8 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2016〕114号）的符合性分析

扩建项目总体符合《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2016〕114号）的要求，其符合性分析见表 1.3-6。

表 1.3-6 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2016〕114 号）的符合性分析

序号	环办环评〔2016〕114 号	扩建项目情况	符合性
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。	扩建项目建设符合国家及地方产业政策、符合相关法律法规和政策要求；项目属于医药行业鼓励类发展项目——“核酸合成技术”“新药开发与产业化：……核酸药物……”，符合《产业结构调整指导目录》相关要求。	符合
2	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。 新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。 不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目。	扩建项目符合国家、广东省、深圳市的有关产业政策，符合深圳国家高新区坪山园区规划，符合深圳市坪山区生物医药产业发展规划，不属于禁止引入、限制类、淘汰类的项目。 扩建项目在 2015 年建成运营的信立泰医药科技园（2021 年被纳入深圳国家高新区坪山园区范围内）范围内建设，不新增用地，属于生物医药产业，是坪山区重点布局产业。根据《坪山国家生物产业基地综合发展规划环境影响报告书》（深人环函[2018]1452 号），信立泰坪山园区为基地外唯一一家纳入生物医药废水处理厂服务范围的企业，并开展了纳管可行性、废水集中处理厂处理规模合理性等相关内容的分析论述。扩建项目产生的生产废水拟依托信立泰坪山园区废水处理站处理（未超过科技园废水处理站剩余处理规模），达到纳管标准后进入生物医药废水处理厂进行深度处理（扩建项目生产废水依托信立泰坪山园区废水站处理后，废水总量未超出国家生物医药产业基地规划环评及配套集中废水处理厂环评分析中的废水量）。同时扩建项目与深圳市坪山区国家生物产业基地在环境准入条件相符。 项目选址不在深圳市生态保护红线区内，不属于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域。距离最近的饮用水水源保护区约 3.7km。	符合
3	采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	项目采用先进适用的技术、工艺与生产设备，清洁生产水平可达国内先进水平。	符合
4	主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	扩建项目各类废水依托处理，废水不设置总量控制指标。 扩建项目挥发性有机废气总排放量约<300kg/a，直接予以核定，无需进行总量替代。	符合
5	强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。 按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，	扩建项目用水由市政自来水厂供应，不使用地下水。 扩建项目所在园区雨污分流，扩建项目按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，各类污废水分开收集。	符合

序号	环办环评〔2016〕114号	扩建项目情况	符合性
	<p>设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成分的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理</p> <p>依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。</p>	<p>扩建项目产品不是生物活性，不涉及可能携带生物活性物质的培养基</p> <p>少处理。</p>	符合性
6	<p>优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜（罐）排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物（VOCs）排放量较大的项目，应根据国家 VOCs 治理技术及管理要求，采取有效措施减少 VOCs 排放。动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求。</p>	<p>扩建项目属于原料药 GMP 生产项目，含 VOCs 物料密闭输送，各类废气产生量较少，产生的少量有机废气经洁净车间空调排风系统引至楼顶有组织排放，排放浓度及排放速率满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表 2 大气污染物特别排放限值，厂区内 VOCs 能达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）附录 C “厂区内 VOCs 无组织排放监控要求” 特别排放限值，对周边环境影响较小。</p> <p>扩建项目不设置动物房。</p>	符合
7	<p>按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）的有关要求。</p> <p>含有药物活性成分的污泥，须进行灭活预处理。中药渣按一般工业固体废物处置。对未明确是否具有危险特性的动植物提取残渣、制药污水处理产生的污泥等，应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。</p>	<p>扩建项目污泥存储于园区废水处理站污泥暂存间，有机废液存储于废液接收间，其他危险废物依托生物药项目危废危废间暂存；废液接收间的建设应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）中的规定。</p> <p>扩建项目不涉及微生物的使用，不考虑生物安全性因素。项目产生的各类危险废物直接委托有资质单位处理。</p>	符合
8	<p>有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源</p>	<p>项目生产过程中不产生重金属及持久性有机污染物等，项目主体工程位于待建的生物楼 6-7 层，危废间、废液接收间等均设置于楼栋 1 楼，将建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单污染防治区，防渗设计根据污染防治分区采取相应的防渗方案；项目所在园区按要求制定地下</p>	符合



序号	环办环评〔2016〕114号	扩建项目情况	符合性
	地安全。	水监控和应急方案，按要求设上游监测井1眼，用于监测上游地下水背景值。下游污染监视井2眼，监控水质变化情况，属于污染扩散监控点，及时预警，保障饮用水水源地的安全。	
9	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	厂区功能分区明确，优先选用低噪声设备，高噪声设备包括风机、冷却塔等，进一步采取隔声、消声、减振等降噪措施。经预测，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）要求。	符合
10	重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理的事事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。	扩建项目所在园区建立风险分级分类管控体系，车间均配备了消防灭火器，如发生事故，主要为单元级环境事件，一般在车间内部可以快速地进行应急处置；若事故波及项目厂房外，园区风险防范及应急处置责任主体单位为信立泰坪山制药厂，建设单位可不另外单独再设置事故应急池，依托园区风险应急设施；扩建项目建成后信立泰坪山制药厂应及时对应急预案进行修编并加强应急演练，扩建项目建设单位应另行委托具有“环境风险应急预案”编制能力的单位编制应急预案，并与园区应急预案联动。	符合
11	对生物生化制品类企业，废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。 存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行预处理以破坏抗生素分子结构。通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应按照危险废物进行无害化处置。	扩建项目不涉及微生物的使用，不考虑生物安全性因素。	符合
12	改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别，提出开展污染调查、风险评估及环境修复建议。	生物药项目暂未开工建设、未投产、未验收，不存在遗留环境问题。园区内废水处理站运行稳定，出水达标排入市政污水管网，最终进入上洋水质净化厂，因此不涉及“以新带老”问题。	符合
13	关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求。 环境质量现状不能满足功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域污染物削减措施，改善区域环境质量。合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标。	项目所在区域水环境质量现状满足功能区要求，目前上洋水质净化厂正常运行，可有效处理周边企业工业废水及居民生活污水，削减区域污染物；扩建项目废水依托园区废水处理站处理后纳入生物医药废水处理厂处理。经预测分析，扩建项目无需设置大气环境防护距离。	符合
14	提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运营期污	已提出环境管理要求，制定了相关监测计划，明确网点布设、监测因子、	符合

序号	环办环评（2016）114号	扩建项目情况	符合性
	<p>染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网 点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境 监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平 台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场， 安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网。</p>	<p>监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求企业 设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮 存（处置）场，安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网。</p>	符合性

## 1.4 关注的主要环境问题

本次环境影响评价工作的重点是：政策相符性分析、工程分析、环境影响分析、污染防治措施评述。针对建设项目的工程特点和项目周围的环境特点，建设项目关注的主要环境问题是：

- (1) 扩建项目与国家及地方产业政策和园区规划的相符性问题；
- (2) 扩建项目排放的废气、废水、固废、噪声等对环境的影响及治理问题；
- (3) 扩建项目位于信立泰医药科技园内西侧，该园区北面邻近聚龙花园一期、聚龙花园二期等环境保护目标，易引发环保投诉问题（邻避问题），本次评价应重点关注项目建设运营产生的废气、噪声对周边聚龙花园一期、聚龙花园二期等环境保护目标的环境影响；
- (4) 扩建项目涉及坪山河流域、龙岗河流域，属于“五大流域”，重点关注项目废水纳管排放可行性，是否能纳入配套污水集中处理设施（生物医药废水处理厂）处理。

## 1.5 报告书主要结论

扩建项目位于深圳国家高新区坪山园区以及深圳市 20 大先进制造业园区的坪山高新南先进制造业园区，符合深圳市和坪山区生物医药产业布局，为国家鼓励发展产业和深圳市重点布局产业，符合深圳市及坪山区产业发展定位，符合国家及地方有关法规、产业政策及环保管理的相关要求。在贯彻落实有关环保法律法规以及报告书提出的各项环境保护措施的前提下，确保各项治理设施正常运转，废气、废水和噪声等污染物达标排放，固废得到合理收集处置，环境风险总体可控，从环境保护的角度出发，扩建项目的建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 环境法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(自 2015 年 1 月 1 日起施行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修正);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(自 2018 年 10 月 26 日起施行);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(自 2018 年 1 月 1 日起施行);
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(自 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》(自 2020 年 9 月 1 日起施行);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(自 2019 年 1 月 1 日起施行);
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》(2018 年 10 月 26 日修正)。

#### 2.1.2 国家政策法规及部门规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(自 2017 年 10 月 1 日起施行);
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(生态环境部令第 16 号, 自 2021 年 1 月 1 日起施行);
- (3) 《制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》(环办环评〔2016〕114 号);
- (4) 《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);
- (5) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(2024 年 2 月 1 日起施行);
- (6) 《市场准入负面清单(2022 年版)》(发改体改规〔2022〕397 号);
- (7) 《“十四五”生物经济发展规划》(发改高技〔2021〕1850 号);
- (8) 《广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引》(粤环办〔2021〕43 号);
- (9) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号);

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

(11) 《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》(粤府函[2013]231号);

(12) 《关于开展工业噪声排污许可管理工作的通知》(环办环评〔2023〕14号);

(13) 《国家危险废物名录(2021年版)》(生态环境部令 第15号);

(14) 《危险废物转移管理办法》(部令第23号);

(15) 《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31号);

(16) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发〔2014〕197号);

(17) 《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》;

(18) 《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538号);

(19) 《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);

(20) 《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);

(21) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令 第4号,自2019年1月1日起施行);

(22) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(自2019年7月11日起施行);

(23) 《排污许可证管理暂行规定》(环水体〔2016〕186号);

(24) 《排污许可管理条例》(自2021年3月1日起施行);

(25) 《排污许可管理办法》(自2024年7月1日起施行);

(26) 《排污单位编码规则》(HJ 608-2017);

(27) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42号)。

### 2.1.3 地方法规及规范性文件

(1) 《广东省环境保护条例》(2022年11月30日修正);

- (2) 《广东省人民政府关于印发〈广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法〉的通知》(粤府〔2023〕106号);
- (3) 《广东省主体功能区划》(粤府〔2012〕120号);
- (4) 《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》(广东省环境保护厅文件粤环〔2011〕14号);
- (5) 《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的批复》(粤府函〔2015〕93号);
- (6) 《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函〔2018〕424号);
- (7) 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);
- (8) 《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);
- (9) 《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);
- (10) 《广东省“两高”项目管理目录(2022年版)》
- (11) 《广东省大气污染防治条例》(2022年11月30日修正);
- (12) 《广东省水污染防治条例》(2021年9月29日修正,自公布之日起施行);
- (13) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(2022年11月30日修正);
- (14) 《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》(粤环发〔2019〕2号);
- (15) 《广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025年)》
- (16) 《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录(2016年修订)》(深圳市发展和改革委员会秘书处,2016年9月22日印发);
- (17) 深圳市生态环境局关于印发《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录(2021年版)》的通知(深环规〔2020〕3号);
- (18) 《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》(深人环〔2018〕461号);

- (19) 《市人居环境委关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理工作的补充通知》(深人环〔2019〕41号);
- (20) 《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(深府〔2021〕41号);
- (21) 《深圳市环境管控单元生态环境准入清单》(深环〔2021〕138号);
- (22) 《深圳市人民政府关于进一步规范基本生态控制线管理的实施意见》(深府〔2016〕13号);
- (23) 《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》(深府〔2008〕98号);
- (24) 《深圳市人民政府关于深圳市饮用水水源保护区优化调整事宜的通知》(深府函〔2019〕258号);
- (25) 《深圳市声环境功能区划分》的通知(深环〔2020〕186号);
- (26) 《深圳市坪山区工业和信息化发展“十四五”规划》(深圳市坪山区工业和信息化局, 2022年8月);
- (27) 《深圳市人民政府关于发展壮大战略性新兴产业集群和培育发展未来产业的意见》(深府〔2022〕1号);
- (28) 《关于加快发展新质生产力进一步推进战略性新兴产业集群和未来产业高质量发展的实施方案》(2024年3月)。
- (29) 《深圳市20大先进制造业园区空间布局规划》(2022年6月发布);
- (30) 《深圳国家高新区坪山园区综合发展规划(2020-2025)》(深圳市坪山区科技创新局, 2021年3月);
- (31) 《深圳市坪山区生物医药产业发展规划》(深圳市坪山区科技创新局, 2023年);
- (32) 《深圳经济特区生态环境保护条例》(自2021年9月1日起施行);
- (33) 《深圳经济特区饮用水源保护条例》(2018年12月27日修正);
- (34) 《“深圳蓝”可持续行动计划(2022—2025年)》(深污防攻坚办〔2022〕30号);
- (35) 《关于优化氮氧化物和挥发性有机物总量指标管理工作指导意见的通知》(深环办〔2024〕28号);
- (36) 《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》(2020年8月26日修正);

(37) 《深圳市生活垃圾分类管理条例》(2020年9月1日起施行);

(38) 深圳市生态环境局关于印发《深圳市排污许可证与建设项目环评衔接试点工作方案》的通知(深环〔2023〕144号), 2023年7月4日;

#### 2.1.4 导则与技术规范

(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 制药建设项目》(HJ 611—2011);

(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 地表水环境》(HJ 2.3—2018);

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610—2016);

(6) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4—2021);

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964—2018);

(8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19—2022);

(9) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018);

(10) 《用水定额 第3部分:生活》(DB44/T 1461.3—2021);

(11) 《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ 992—2018);

(12) 《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);

(13) 《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》(HJ 1305—2023);

(14) 《地下水污染源防渗技术指南(试行)》(环办土壤函[2020]72号);

(15) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017年第43号);

(16) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025—2012);

(17) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)

#### 2.1.5 技术文件

(1) 信立泰医药科技园内现有企业相关环保手续文件;

(2) 深圳信立泰药业股份有限公司提供的扩建项目有关工程技术资料;

(3) 《信立泰创新生物药研发及产业化重大项目环境质量现状监测报告》



(报告编号: EH2310A566);

(4) 《善康医药实验室扩建项目环境影响报告表土壤、地下水、环境空气、环境噪声监测报告》(报告编号: WTH23H06119372K);

(5) 《坪山区高新南先进制造业园区区域空间生态环境评价监测报告》(报告编号: MQBJOLQG1863325HAZa);

(6) 《深圳市坪山国家生物产业基地综合发展规划环境影响报告书》及审查意见(深人环函[2018]1452号);

(7) 《信立泰创新生物药研发及产业化重大项目环境影响报告书》及批复(深环坪批〔2023〕000009号)。

## 2.2 工作重点

本次环境影响评价工作的重点是:工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境风险评价、环境管理与监测计划。具体是:

(1) 了解工程概况,对产污环节、环保措施方案等进行分析,核算污染源强,筛选出主要的污染源与污染因子。

(2) 根据项目的污染物产生情况和环境影响预测与评价,提出主要污染因子的削减与治理措施,并从经济、技术方面对措施进行可行性论证。

(3) 依据《建设项目环境风险评价技术导则》对建设项目进行风险评价,并提出风险防范措施和应急预案编制要求。

(4) 在对项目污染物排放情况进行统计的情况下,编制污染物排放清单,提出运营期环境管理要求及污染物监测计划、环境质量监测计划和应急监测计划。

## 2.3 环境影响识别与评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响因素识别

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016),扩建项目涉及的环境影响因素具体见下表。

表 2.3-1 环境影响因素识别表

影响受体 影响因素	自然环境					生态环境			
	环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区

施工期	施工废水	0	-1S.R.D.NC	0	0	0	0	0	0	0
	施工扬尘	-1S.R.D.NC	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-2S.R.D.NC	0	0	0	0
	施工废渣	0	-1S.R.D.NC	0	-1S.R.D.NC	0	0	0	0	0
运行期	废水排放	0	-1L.R.ID.C	0	0	0	0	0	0	0
	废气排放	-1L.R.D.C	0	-1S.R.ID.NC	-1S.R.ID.NC	0	-1L.R.D.C	0	0	-1L.R.D.C
	噪声排放	0	0	0	0	-1L.R.D.C	0	0	0	0
	固体废物	0	0	-1S.R.ID.NC	-1S.R.ID.NC	0	-1S.R.D.C	0	0	0
	事故风险	-1S.R.D.NC	-1S.R.D.NC	-1S.R.D.NC	-1S.R.D.NC	0	0	0	0	-1S.R.D.NC

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；用“D”、“ID”表示直接、间接影响；“C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。

## 2.3.2 评价因子筛选与确定

综合考虑扩建项目工程特征、污染物排放特征、污染物排放标准和环境质量要求等因素，确定本工程的环境影响评价因子。扩建项目现状评价因子、影响预测评价因子和总量控制因子均不涉及新污染物，详见下表。

表 2.3-2 扩建项目主要评价因子一览表

环境类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )、二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )、颗粒物(粒径小于等于 10μm)(PM <sub>10</sub> )、颗粒物(粒径小于等于 2.5μm)(PM <sub>2.5</sub> )、一氧化碳 (CO)、臭氧 (O <sub>3</sub> )、氨 (NH <sub>3</sub> )、硫化氢 (H <sub>2</sub> S)、总挥发性有机物 (TVOC)、甲苯、甲醇、吡啶、丙烯腈	甲苯、吡啶、丙烯腈、甲醇、乙腈、挥发性有机物 (VOCs)、氨 (NH <sub>3</sub> )、颗粒物、臭气浓度、硫化氢 (H <sub>2</sub> S)	VOCs
地表水	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )、五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )、氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)、总磷 (TP)、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂 (LAS)、硫化物、粪大肠菌群	pH、化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )、五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )、悬浮物 (SS)、氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)、总磷 (TP)、总氮 (TN)、总有机碳 (TOC)、阴离子表面活性剂 (LAS)、乙腈、挥发酚、粪大肠菌群、急性毒性、总余氯、动植物油	/

环境类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
地下水	地下水：地下水水位、水温、pH、挥发酚、总硬度、耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）、溶解性固体、总大肠菌群、细菌总数、氨氮、石油类、阴离子表面活性剂（LAS）、氰化物、硫化物、氟化物、氯化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、硫酸盐、碳酸根离子（CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ）、碳酸氢根离子（HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ）、钠离子（Na <sup>+</sup> ）、钾离子（K <sup>+</sup> ）、镁离子（Mg <sup>2+</sup> ）、钙离子（Ca <sup>2+</sup> ）、砷、汞、锰、铁、铜、锌、镉、铅、六价铬、二氯甲烷、苯、甲苯 包气带：pH 值、耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）、氨氮、总磷、总氮、石油类、硫化物、苯；	化学需氧量（COD <sub>Cr</sub> ）、氨氮（NH <sub>3</sub> -N）、高锰酸盐指数、甲苯	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
土壤环境	pH 值、氰化物、砷、汞、镉、铅、铜、镍、六价铬、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、对、间-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、萘、苯胺、2-氯酚、硝基苯、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、4-溴联苯、4,4'-二溴联苯、2,2',5'-三溴联苯、2,2',5,5'-四溴联苯、2,2',4,5',6-五溴联苯、2,2',4,4',6,6'-六溴联苯、2,2',3,4,4',5,5'-七溴联苯、2,2',3,3',4,4',5,5',-八溴联苯、2,2',3,3',4,4',5,5',6-九溴联苯、十溴联苯、多溴联苯（总量）	化学需氧量（COD <sub>Cr</sub> ）、高锰酸盐指数、甲苯	/

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 区域环境功能属性

项目所在区域的环境功能属性见下表。

表 2.4-1 项目所在区域环境功能属性一览表

编号	环境功能区名称	项目是否涉及
1	基本生态控制线	否，见图 1.3-3
2	饮用水源保护区	否，见图 1.3-4
3	地表水环境功能区	附近地表水体为坪山河、乌泥坑排洪渠，乌泥坑排洪渠为坪山河的一级支流，坪山河水体功能区划为Ⅲ类水体，乌泥坑排洪渠无水体功能区划，参照坪山河执行Ⅲ类水质标准，见图 2.4-1、图 2.4-2；扩建项目生产废水最终纳污水体荣田河为龙岗河支流，无水体功能区划，参照龙岗河水体功能区划执行Ⅲ类水质标准
4	地下水环境功能区	东江深圳地下水水源涵养区，见图 2.4-3
5	环境空气功能区	二类区，见图 2.4-4
6	环境噪声功能区	3 类区，见图 2.4-5
7	基本农田用地	不占用，距离基本农田 638m
8	自然保护区	不涉及
9	风景名胜保护区	不涉及
10	文物保护单位	不涉及
11	城市污水服务范围	上洋水质净化厂、深圳市坪山国家生物产业基地配套医药废水处理厂

### 深圳市地表水环境功能区划（功能区类型）图



图 2.4-1 扩建项目与深圳市地表水功能区划的位置关系图



图 2.4-2 扩建项目与所在区域地表水系图的位置关系图 (1)

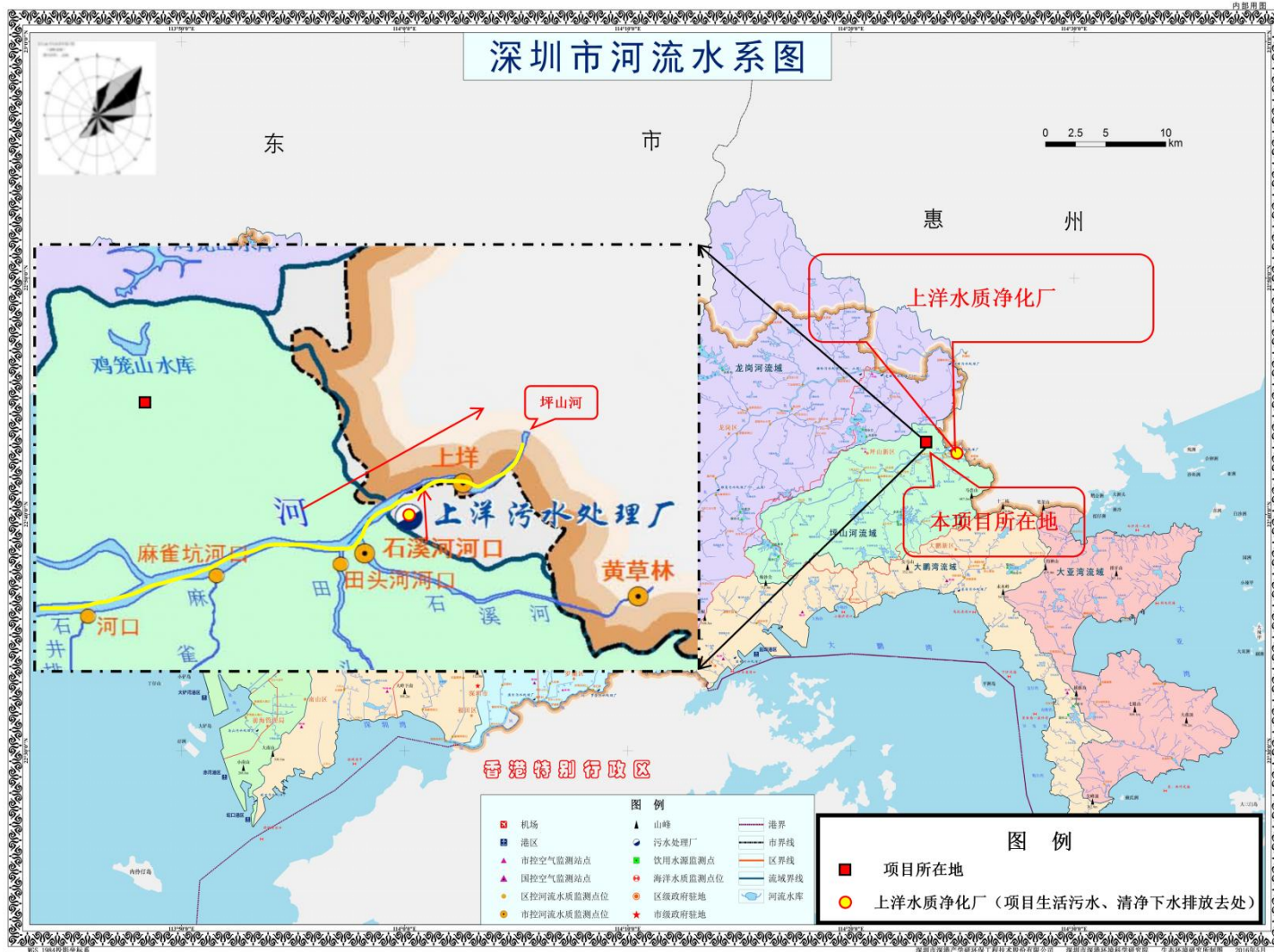


图 2.4-2 扩建项目与所在区域地表水系图的位置关系图（2）



图 2.4-3 扩建项目与深圳市地下水功能区划的位置关系图



### 深圳市环境空气质量功能区划分示意图

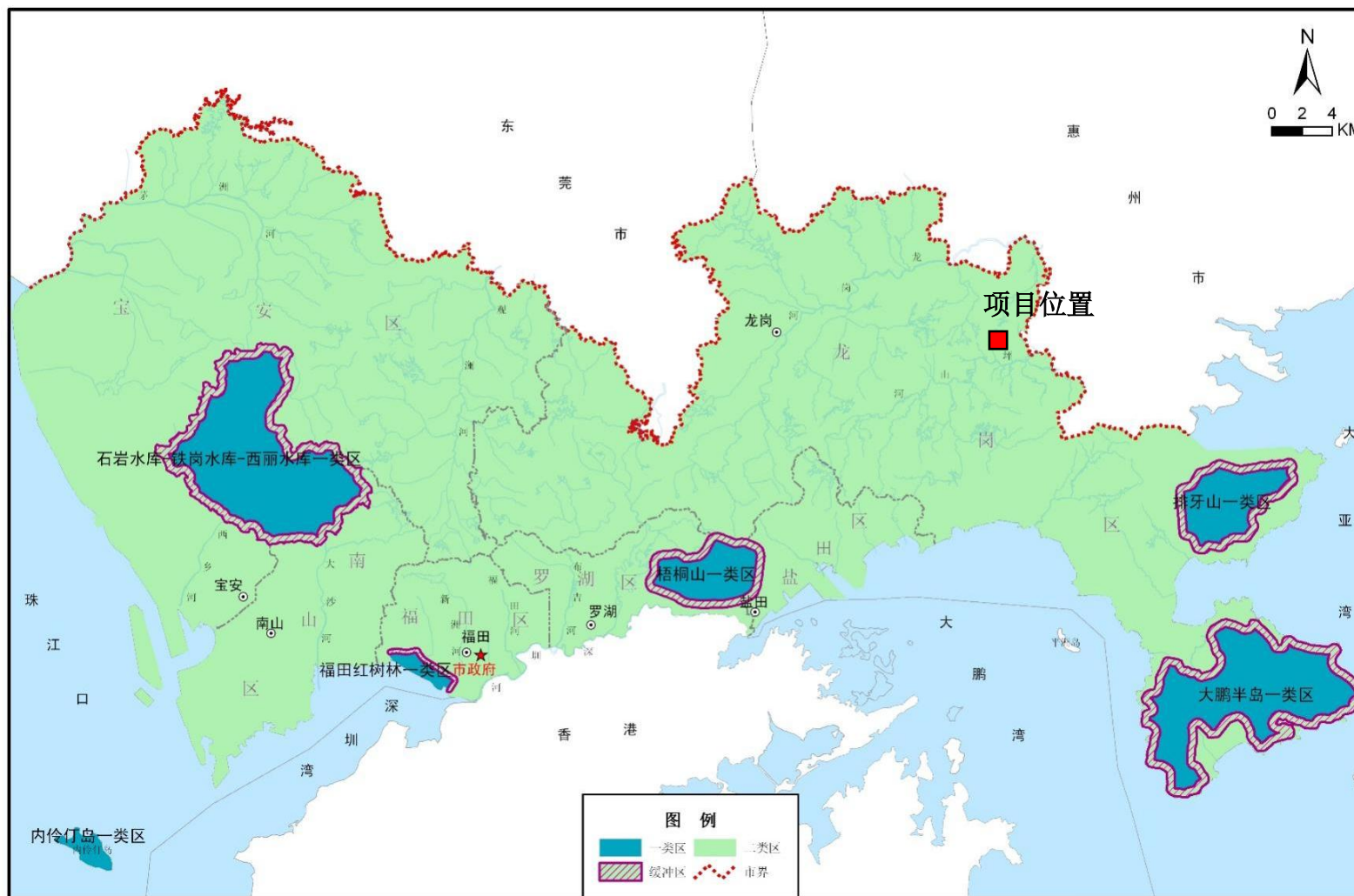


图 2.4-4 扩建项目与深圳市环境空气质量功能区划的位置关系图

### 附件12 坪山区声环境功能区划分示意图

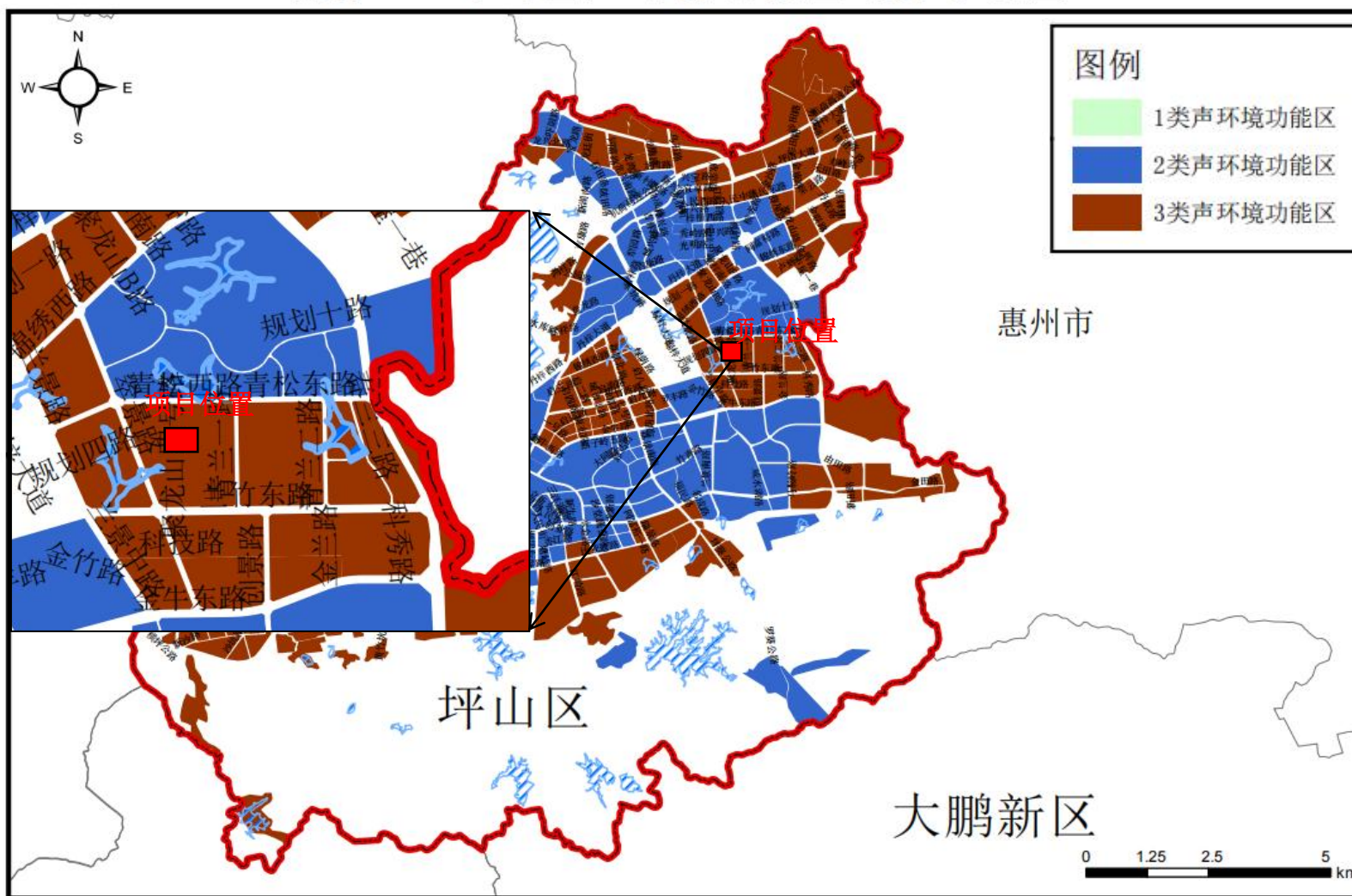


图 2.4-5 扩建项目与深圳市坪山区声环境功能区划的位置关系图

## 2.4.2 环境质量标准

### 2.4.2.1 环境空气

根据深圳市环境空气质量功能区划，扩建项目所在地为环境空气质量二类区，环境空气污染物基扩建项目执行《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）及其 2018 修改单的二级标准；其余浓度限值执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）附录 D，详见下表。

表 2.4-2 环境空气质量标准

污染物	浓度限值			执行标准
	小时平均	24小时平均	年平均	
SO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）及其 2018修改单二级标准
NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	200	80	40	
NO <sub>x</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	250	100	50	
PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	/	150	70	
PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	/	75	35	
总悬浮颗粒物（TSP）	/	300	200	
CO (mg/m <sup>3</sup> )	10	4	/	
O <sub>3</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	200	160（日最大8h平均）	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）附录D
TVOC (μg/m <sup>3</sup> )	600（8小时平均）	/	/	
氨 (μg/m <sup>3</sup> )	200	/	/	
硫化氢 (μg/m <sup>3</sup> )	10	/	/	
甲苯 (μg/m <sup>3</sup> )	200	/	/	
吡啶 (μg/m <sup>3</sup> )	80	/	/	
丙烯腈 (μg/m <sup>3</sup> )	50	/	/	
甲醇 (μg/m <sup>3</sup> )	3000	/	1000	

### 2.4.2.2 地表水环境

扩建项目选址位于坪山河流域，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），坪山河水体功能区划为Ⅲ类水体、乌泥坑排洪渠无水体功能区划，参照坪山河执行Ⅲ类水质标准；扩建项目生产废水最终纳污水体荣田河为龙岗河支流，无水体功能区划，参照龙岗河执行Ⅲ类水质标准，具体标准限值见下表。

表 2.4-3 地表水环境质量标准

序号	项目	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类水质标准限值
1	pH 值（无量纲）	6~9
2	高锰酸盐指数（mg/L）	≤6
3	化学需氧量（COD <sub>Cr</sub> ）（mg/L）	≤20
4	五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）（mg/L）	≤4

5	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N) (mg/L)	≤1.0
6	总磷 (以 P 计) (mg/L)	≤0.2
7	阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤0.2
8	石油类 (mg/L)	≤0.05
9	挥发酚 (mg/L)	≤0.005
10	粪大肠菌群 (个/L)	≤10000

### 2.4.2.3 地下水环境

根据《广东省地下水功能区划》(粤水资源〔2009〕19号), 扩建项目所在区域地下水功能区为东江深圳地下水水源涵养区(H064403002T01), 地下水水质类别为III类, 执行《地下水质量标准》(GB/T 14848—2017) III类标准; 石油类(总量)参照执行《生活饮用水卫生标准》(GB 5749—2022)。具体限值详见下表。

表 2.4-4 地下水质量标准

序号	指标	单位	III类标准限值	IV类标准限值	V类标准限值	执行标准
1	pH	无量纲	6.5≤pH≤8.5	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0	《地下水质量标准》(GB/T 14848—2017)
2	氨氮	mg/L	≤0.50	≤1.50	>1.50	
3	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤20.0	≤30.0	>30.0	
4	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤1.00	≤4.80	>4.80	
5	挥发性酚类	mg/L	≤0.002	≤0.01	>0.01	
6	氰化物	mg/L	≤0.05	≤0.1	>0.1	
7	砷	mg/L	≤0.01	≤0.05	>0.05	
8	汞	mg/L	≤0.001	≤0.002	>0.002	
9	铬(六价)	mg/L	≤0.05	≤0.10	>0.10	
10	总硬度	mg/L	≤450	≤650	>650	
11	铅	mg/L	≤0.01	≤0.10	>0.1	
12	氟	mg/L	≤1.0	≤2.0	>2.0	
13	镉	mg/L	≤0.005	≤0.01	>0.01	
14	铁	mg/L	≤0.3	≤2.0	>2.0	
15	锰	mg/L	≤0.10	≤1.50	>1.50	
16	溶解性总固体	mg/L	≤1000	≤2000	>2000	
17	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	mg/L	≤3	≤10.0	>10.0	
18	硫酸盐	mg/L	≤250	≤350	>350	
19	氯化物	mg/L	≤250	≤350	>350	
20	总大肠菌群	MPN/100 mL	≤3.0	≤100	>100	

序号	指标	单位	III类标准限值	IV类标准限值	V类标准限值	执行标准
21	菌落总数	CFU/mL	≤100	≤1000	>1000	
22	铜	mg/L	≤1.00	≤1.50	>1.50	
23	锌	mg/L	≤1.00	≤5.00	>5.00	
24	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	≤0.3	>0.3	
25	硫化物	mg/L	≤0.02	≤0.10	>0.10	
26	二氯甲烷	μg/L	≤20	≤500	>500	
27	苯	μg/L	≤10.0	≤120	>120	
28	甲苯	μg/L	≤700	≤1400	>1400	
29	石油类	mg/L	≤0.05			《生活饮用水卫生标准》(GB 5749—2022)

#### 2.4.2.4 声环境

根据市生态环境局关于印发《深圳市声环境功能区划分》的通知（深环〔2020〕186号），扩建项目位于声环境质量3类功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）3类标准。详见下表。

表 2.4-5 声环境质量标准

类别	噪声限值 dB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
3类	65	55	《声环境质量标准》(GB 3096—2008)

#### 2.4.2.5 土壤环境

依据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020），扩建项目建设用地类别为第二类用地，按照第二类用地污染物筛选值对本次土壤检测结果进行评价分析；项目评价范围内居民区、学校等敏感点用地类别为第一类用地，按照第一类用地污染物筛选值对本次土壤检测结果进行评价分析（项目不涉及《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020）中所列因子，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中的污染物筛选值）。

项目评价范围内存在农用地，执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。

土壤环境质量标准详见下表。

表 2.4-6 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600—2018)及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)节选  
单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	建设用地		农用地
			GB 36600—2018 第一类用地筛选值	GB 36600—2018 第二类用地筛选值	GB 15618-2018 其他风险筛选值 (6.5< pH≤7.5)
重金属和无机物					
1	砷	7440-38-2	20	60	30
2	镉	7440-43-9	20	65	0.3
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	200
4	铜	7440-50-8	2000	18000	100
5	铅	7439-92-1	400	800	120
6	汞	7439-97-6	8	38	2.4
7	镍	7440-02-0	150	900	100
挥发性有机物					
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	/
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	/
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	/
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	/
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	/
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	/
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	/
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	/
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	/
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	/
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	/
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	/
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	/
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	/
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	/
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	/
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	/
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	/
26	苯	71-43-2	1	4	/
27	氯苯	108-90-7	68	270	/
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	/
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	/
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	/
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	/
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	/
33	间&对-二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	/
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	/
半挥发性有机物					
35	硝基苯	98-95-3	34	76	/
36	苯胺	62-53-3	92	260	/
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	/
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	/

39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	0.55
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	/
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	/
42	蒽	218-01-9	490	1293	/
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	/
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	/
45	萘	91-20-3	25	70	/
石油烃类					
46	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	-	826	4500	/

## 2.4.3 污染物排放标准

### 2.4.3.1 废气污染物排放标准

#### (1) 生产废气

##### ① 扩建项目建成后有组织排放污染物执行标准

有组织排放的甲苯、氨、颗粒物、挥发性有机物（以 TVOC/NMHC 表征）执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表 2 大气污染物特别排放限值；

有组织排放的甲醇、丙烯腈、酚类执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值；

有组织排放的乙腈参照执行浙江省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005—2021）表 2 大气污染物特征项目最高允许排放限值；

扩建项目有组织排放的臭气浓度及废水处理站臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554—93）表 2 恶臭污染物排放标准值；

废水处理站产生的有组织排放的氨（氨气）、硫化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》GB 37823-2019 表 2 大气污染物特别排放限值；

根据深圳信立泰药业股份有限公司坪山制药厂 2020 年取的环评批复（深坪环批[2020]30 号），非甲烷总烃执行 50mg/m<sup>3</sup>；2022 年取得信立泰医药科技园排污许可证，并进行自主验收，均沿用该执行标准，因此扩建项目建成后生产废气及园区废水处理站非甲烷总烃（NMHC）继续执行 50mg/m<sup>3</sup>；

##### ② 扩建项目建成后无组织排放污染物执行标准

无组织排放的挥发性有机物（以 TVOC/NMHC 表征）、废水处理站无组织排放的挥发性有机物（以 NMHC 表征）执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）附录 C “厂区内 VOCs 无组织排放监控要求” 特别排放限值；

厂界无组织排放的非甲烷总烃（NMHC）执行《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；

无组织排放的甲苯、甲醇、颗粒物、酚类执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；

无组织排放的丙烯腈执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 4 企业边界无组织排放限值；

无组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级标准。

### ③环境管理推荐控制限值

根据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611—2011）可知，制药建设项目排放特征污染物尚无国家或地方环境保护标准时，可参照制药建设项目引入国或引入地区的相关标准；未有参照值的，可按照毒理性指标经多介质环境目标值（MEG）估算方法（见附录 C）计算，提出环境管理推荐控制限值。则本次评价吡啶、六氟异丙醇的排放标准参照美国环保署推荐的多介质环境目标值（MEG）的估算方法，通过  $LD_{50}$  估算化学物质  $DMEG_{AH}$  值，以大鼠急性经口毒  $LD_{50}$  为依据。吡啶  $LD_{50}$ （大鼠经口）为 1580mg/kg，六氟异丙醇  $LD_{50}$ （大鼠经口）为 1500mg/kg，根据公式：

$$DMEG_{AH}=45 \times LD_{50}$$

则，吡啶的排放标准= $45 \times 1580=71100\mu\text{g}/\text{m}^3=71.1\text{mg}/\text{m}^3$ ；

六氟异丙醇的排放标准= $45 \times 1500=67500\mu\text{g}/\text{m}^3=67.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

综上所述，扩建项目建成后废气污染物排放标准详见下表。

表 2.4-7 扩建项目建成后大气污染物排放标准

污染源	污染物	有组织			无组织	标准来源
		排气筒高度 (m)	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
生产废气	甲苯（苯系物）	51	40	/	2.4	有组织执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表 2 大气污染物特别排放限值； 无组织排放的甲苯、颗粒物执
	氨（NH <sub>3</sub> ）		20	/	厂界标准值：1.5	
	颗粒物		20	/	1	



污染源	污染物	有组织			无组织	标准来源	
		排气筒高度(m)	排放限值(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )		
	挥发性有机物(以TVOC/NMHC表征)	15	100	/	厂外监控点处1h平均浓度值:6;厂外监控点处任意一次浓度值:20	行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值;无组织排放的氨(NH <sub>3</sub> )执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1;无组织排放的挥发性有机物(NMHC)执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)附录C;厂界无组织排放的非甲烷总烃(NMHC)执行《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)表2。	
	非甲烷总烃(NMHC)		50	/	周界外浓度最高点:4.0		
	甲醇		190	54	12		有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值;无组织排放的甲醇、酚类执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值;无组织排放的丙烯腈执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)表4。
	丙烯腈		22	9.8	0.1		
	臭气浓度		40000(无量纲)	/	厂界标准值:20(无量纲)		执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554—93);
	乙腈		20	/	/		参照执行浙江省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005—2021)表2;此排放标准仅作为环境管理时推荐控制限值。
	吡啶		71.1	/	/		
	六氟异丙醇		67.5	/	/		
废水处理站	挥发性有机物(以TVOC/NMHC表征)	15	50	/	厂外监控点处1h平均浓度值:6;厂外监控点处任意一次浓度值:20	有组织排放执行50mg/m <sup>3</sup> ;无组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)附录C	

污染源	污染物	有组织			无组织	标准来源
		排气筒高度 (m)	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
	硫化氢		5	/	厂界标准值: 0.06	有组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》GB 37823-2019 表 2; 无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93) 表 1
	氨		20	/	厂界标准值: 1.5	
	臭气浓度		2000 无量纲)	/	厂界标准值: 20 (无量纲)	

注: ①生产废气排气筒 51m, 未高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上, 排放速率按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行; ②本次扩建项目与生物药项目废气分开收集、分别通过各自设置的排气筒排放。

### 2.4.3.2 废水污染物排放标准

扩建项目建成后, 运营期生产废水纳入深圳国家生物医药产业基地配套集中废水处理厂, 生活污水纳入上洋水质净化厂。运营期生产废水经收集进入信立泰医药科技园废水处理站处理达到深圳国家生物医药产业基地配套集中废水处理厂纳管标准后经专用污水管进入国家生物医药产业基地配套集中废水处理厂; 运营期餐饮废水经隔油池处理、生活污水经化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准要求与上洋水质净化厂接管要求的较严值, 经市政污水管网接入上洋水质净化厂进行处理。

根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008) 中规定: “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, 并报当地环境保护主管部门备案; 城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求”。扩建项目的生产废水依托信立泰园区废水处理站处理达标后进入深圳国家生物医药产业基地配套集中废水处理厂进行处理, 扩建项目建设完成后信立泰园区废水处理站排放口外排深圳国家生物医药产业基地配套集中废水处理厂处理的污染因子有: 化学需氧量 (COD<sub>Cr</sub>)、五日生化需氧量 (BOD<sub>5</sub>)、悬浮物 (SS)、氨氮 (NH<sub>3</sub>-N)、总磷 (TP)、总氮 (TN)、总有机碳 (TOC)、阴离子表面活性剂 (LAS)、乙腈、挥发酚、粪大肠菌群、急性毒性、总余氯, 无上述标准中规定的有毒污染物, 本扩建项目生产废水各污染物排放标准可通过深圳信立泰药业股份有限

公司与深圳市坪山区深水水环境有限公司拟签订的《深圳国家生物医药产业基地废水处理服务协议》确定。

信立泰医药科技园废水站出水执行标准详见下表。

**表 2.4-8 信立泰医药科技园废水站出水执行标准限值** 单位: mg/L (pH 无量纲)

污染物	标准限值	依据
pH	6~9	《深圳国家生物医药产业基地废水处理服务协议》
化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	≤500	
五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	≤300	
悬浮物 (SS)	≤400	
氨氮 (以 N 计)	≤40	
总磷 (以 P 计)	≤8	
总氮 (以 N 计)	≤60	
总有机碳 (TOC)	≤180	
阴离子表面活性剂 (LAS)	≤15	
乙腈	≤5	
挥发酚	≤1	
急性毒性 (HgCl <sub>2</sub> )	≤0.07	
动植物油	≤100	

扩建项目生活污水污染物排放限值见下表。

**表 2.4-9 生活污水排放标准限值**

污染物	标准限值	依据
pH (无量纲)	6~9	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准要求与上洋水质净化厂接管要求的较严值
SS (mg/L)	≤160	
COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	≤230	
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	≤130	
动植物油 (mg/L)	≤100	
氨氮 (mg/L)	≤20	
总氮 (mg/L)	≤30	
总磷 (mg/L)	≤4	

根据《深圳国家生物医药产业基地配套集中污水处理厂及干管工程环境影响报告书》(深环批〔2019〕100020号), 生物医药产业基地配套集中污水处理厂尾水排放标准为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准 (TN≤10mg/L); 《市生态环境局关于深圳国家生物医药产业基地配套集中污水处理厂出水标准问题意见的复函》COD<sub>Cr</sub>出水指标调整为按照IV类水标准执行; 《地表水环境质量标准》中没有限定标准值的特征污染因子(急性毒性、总有机碳等)参照执行《上海市生物制药行业污染物排放标准(修订)》(DB31/373-2010)中新污染源直接排放限值标准。尾水一部分回用至工业冷却、车间及周边环卫及绿化用水、冲厕、滤池反冲洗等杂

用水，其余部分全部排入聚龙山人工湿地园作为景观补水。设计出水水质见下表。

表 2.4-10 深圳国家生物医药产业基地配套集中污水处理厂设计出水水质 单位: mg/L

污染物	标准限值	依据
pH	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准(其中总氮 $\leq 10\text{mg/L}$ ),《市生态环境局关于深圳国家生物医药产业基地配套集中污水处理厂出水标准问题意见的复函》COD <sub>Cr</sub> 出水指标调整为按照 IV 类水标准(COD <sub>Cr</sub> $\leq 30\text{mg/L}$ )执行;
化学需氧量(COD <sub>Cr</sub> )	$\leq 30$	
五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	$\leq 4$	
悬浮物(SS)	$\leq 5$	
氨氮(以 N 计)	$\leq 1.0$	
总磷(以 P 计)	$\leq 0.2$	
总氮	$\leq 10$	
氰化物	$\leq 0.02$	
阴离子表面活性剂(LAS)	$\leq 0.2$	
粪大肠菌群数(个/L)	$\leq 10000$	
急性毒性(HgCl <sub>2</sub> )	$\leq 0.07$	
乙腈	$\leq 2.0$	
总有机碳(TOC)	$\leq 20$	

### 2.4.3.3 噪声排放标准

施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),具体见下表。

表 2.4-11 施工期场界噪声排放标准 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

运营期四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348—2008) 3 类标准。具体标准见下表。

表 2.4-12 厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3	65	55

### 2.4.3.4 固体废物

固体废物管理遵照《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》执行,一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物执行《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025—2012)和《国家危险废物名录》(2021 版)以及《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023)的相关要求。

## 2.5 评价工作等级

### 2.5.1 大气环境影响评价工作等级

#### (1) 估算模式及模型参数

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2—2018)中推荐的估算模式 AERSCREEN 确定大气环境影响评价工作等级,通过计算污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  (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  $D_{10\%}$ 。计算公式如下:

$$P_i = (C_i/C_{oi}) \times 100\%$$

式中:

$P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率, %;

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

$C_{oi}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本项目运营期排放的废气主要为甲苯、吡啶、丙烯腈、甲醇、VOCs、氨,根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐估算模型 AERSCREEN 对运营期排放的废气进行估算,扩建项目估算模型参数选取情况见下表。

表 2.5-2 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)	60.87 万人(坪山区)*
最高环境温度(°C)		37.5
最低环境温度(°C)		1.7
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	考虑
	地形数据分辨率/m	90×90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

注:根据《2023 年深圳市统计年鉴》,坪山区 2022 年年末常住人口 60.87 万人。

污染源参数、估算模式计算结果见下表。

表 2.5-2 点源参数表

排气筒编号	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h) *	排放工况	污染物	污染物最大排放速率 (kg/h)
	X	Y									
工艺废气、 消毒废气、 废液接收间 废气—— DA001	43	82	1484	51	1	14.13	环境温度	8760	正常排放	甲苯	0.02
										吡啶	0.005
										丙烯腈	7.20E-05
										甲醇	0.007
										VOCs	0.202
氨	1.90E-03										

\*注：①生产线废气和废液接收间废气经同一个排气筒排放，年排放小时数按废液接收间排放时间计，为 8760h，实际各污染物排放速率按各工序同时开展的最不利情况考虑。

表 2.5-3 矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标(坐标/m)		面源海拔 (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									
1	合成车间 (6F)	4	-57	1484	6	5	0	38.65	240	正常排放	甲苯	0.0031
											吡啶	0.0007
											丙烯腈	1.25E-05
											VOCs	0.0039
2	洁净车间 (7F)	39	109	1483	50.5	40.175	0	44.9	312	正常排放	甲醇	0.0012
											VOCs	0.0304
											氨	0.0003
3	废液接收间 (1F)	25	87	1483	6.38	5.33	0	3.75	8760	正常排放	甲苯	0.0001
											吡啶	0.0000139
											丙烯腈	2.84E-07
											甲醇	3.39E-06
											VOCs	0.0003
氨	3.75E-06											

注：①进行等级判定时，VOCs 对应于环境空气质量评价因子 TVOC。②面源高度根据车间所在楼层高度的平均高度确定。

表 2.5-4  $P_{max}$  和  $D_{10\%}$  预测和计算结果一览表

排放形式	污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{max}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{max}$ (%)	最大浓度落地点 (m)
有组织排放	车间排气筒	甲苯	200	1.39E-04	0.07	488
		吡啶	80	3.48E-05	0.04	
		丙烯腈	50	5.01E-07	0	
		甲醇	3000	4.87E-05	0	
		VOCs	1200	1.40E-03	0.12	
		氨	200	1.32E-05	0.01	
无组织排放	合成车间 (6F)	甲苯	200	7.01E-04	0.35	10
		吡啶	80	1.58E-04	0.2	
		丙烯腈	50	2.83E-06	0.01	
		VOCs	1200	8.81E-04	0.07	
	洁净车间 (7F)	甲醇	3000	8.36E-05	0.01	28
		VOCs	1200	2.09E-05	0.23	
		氨	200	1.42E-03	0.71	
	废液接收间 (1F)	甲苯	200	5.57E-04	0.28	24
		吡啶	80	7.75E-05	0.1	
		丙烯腈	50	1.58E-06	0	
		甲醇	3000	1.89E-05	0	
		VOCs	1200	1.67E-03	0.14	
氨		200	2.09E-05	0.01		

\*注：①进行等级判定时，VOCs 对应于环境空气质量评价因子 TVOC。②园区废水处理站设计处理能力为 300t/d。根据本次工程分析核算，扩建项目生产废水依托其处理后，废水站总处理水量 181.43m<sup>3</sup>/d（园区内其他项目废水量 84.3+在建生物药项目生产废水量 95.16+扩建项目废水量 1.97），不会超出废水站设计处理规模（300t/d）。

《深圳信立泰药业股份有限公司坪山制药厂改扩建项目环境影响报告书》已评估 185m<sup>3</sup>/d 处理量时的恶臭污染物，获得环评批复（深坪环批[2020]30 号），并已通过自主验收。本次扩建项目新增污水处理量 1.97m<sup>3</sup>/d，仅占废水处理量的 1%，对废水水质影响不大，对废水站废气产排情况影响极小，不再定了评估。

由上表可知，扩建项目污染物的最大地面浓度占标率为 0.71%。

## (2) 大气评价等级判定

根据建设单位提供的能耗资料，核算出年综合能源消费量为 332.21 吨折标煤，具体计算见下表。

表 2.5-5 扩建项目年综合能源消费量

能源/耗能工质	年耗量	单位	折标准煤系数	单位	折标煤 (tce)
蒸汽	2020	t	0.073	kgce/kg	147.46
电力	120	万 kWh	0.1229	kgce/kWh	147.48
新水	9732	t	0.2571	kgce/t	2.50
压缩空气	30000	m <sup>3</sup>	0.04	kgce/m <sup>3</sup>	1.20
氮气	50000	m <sup>3</sup>	0.6714	kgce/m <sup>3</sup>	33.57
合计					332.21

根据《中华人民共和国节约能源法》(2018 年 10 月 26 日第二次修正)第五十二条,深圳信立泰药业股份有限公司不属于年综合能源消费总量一万吨标准煤以上的用能单位,也不属于国务院有关部门或者省、自治区、直辖市人民政府管理节能工作的部门指定的年综合能源消费总量五千吨以上不满一万吨标准煤的用能单位。

根据《固定资产投资项目节能审查办法》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 2 号)第九条:“年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤且年电力消费量不满 500 万千瓦时的固定资产投资项目,涉及国家秘密的固定资产投资项目以及用能工艺简单、节能潜力小的行业(具体行业目录由国家发展改革委制定公布并适时更新)的固定资产投资项目,可不单独编制节能报告。……节能审查机关对项目不再单独进行节能审查,不再出具节能审查意见”,扩建项目能耗水平较低,无需编制节能报告。有组织排气筒有且只有一个,不属于高耗能行业的多源项目;同时扩建项目使用的燃料为蒸汽、压缩空气、氮气等,不属于使用高污染燃料为主的多源项目。与《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2—2018)5.3.3.2 中要求:“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目,并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。”描述的情况不符。

综上所述,扩建项目大气环境影响评价等级为三级。

## 2.5.2 地表水环境影响评价工作等级

扩建项目属于水污染影响型建设项目,废水为间接排放,根据《环境影响评



价技术导则《地表水环境》(HJ 2.3—2018), 判定扩建项目地表水评价等级为三级 B。

表 2.5-6 地表水评价等级判定依据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /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	$Q < 2000$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

### 2.5.3 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610—2016) 附录 A 中地下水环境影响评价行业分类表, 扩建项目属于 M 医药 —90、化学药品制造; 生物、生化制品制造—全部 (报告书), 为 I 类建设项目。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》, 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, 见下表。

表 2.5-7 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源 (包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源) 准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区, 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; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源 (如矿泉水、温泉等) 保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区①。
不敏感	上述地区以外的其他地区。

注: ① “环境敏感区” 是指《建设项目环境影响评价分类管理名录 (2021 年版)》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

经调查, 扩建项目场地附近无集中式和分散式地下水饮用水源地、无集中式饮用水水源准保护区和特殊地下水资源保护区, 项目场地也不在准保护区以外的补给径流区内, 因此综合判断建设项目场地的地下水环境敏感程度为“不敏感”。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》评价工作等级分级表判定, 扩建项目地下水环境影响评价等级为二级。

表 2.5-8 评价工作分级判据

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

## 2.5.4 声环境影响评价工作等级

扩建项目位于声环境功能 3 类区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）规定：“建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 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）），且受影响人数量变化不大时，按三级评价。”根据预测，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小于 3dB（A），且受影响人数量变化不大，因此扩建项目声环境影响评价工作等级为三级。

## 2.5.5 土壤环境影响评价工作等级

### 1、土壤环境影响评价项目类别

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，扩建项目属于制造业-石油、化工-化学药品制造，为 I 类建设项目。

### 2、项目占地规模

扩建项目为污染影响型项目，将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（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。

扩建项目所在待建生物楼占地面积为  $3491.93\text{m}^2$ （ $0.35\text{hm}^2$ ），小于  $5\text{hm}^2$ ，占地规模属于小型。

### 3、土壤环境敏感程度分级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则如下表所示。

表 2.5-9 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

扩建项目周边存在居民区，项目距离北侧聚龙山花园二期约 78m，距离东北侧聚龙山花园一期约 174m，因此扩建项目土壤环境敏感程度为敏感。

#### 4、土壤评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018），土壤环境影响评价工作等级划分依据见下表。

表 2.5-10 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

扩建项目属于 I 类小型项目，项目所在地周边的土壤环境敏感程度属于敏感，因此扩建项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

### 2.5.6 生态环境评价工作等级

扩建项目位于深圳市坪山区龙田街道竹坑社区聚柳路 8 号信立泰医药科技园信立泰医药科技园，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），扩建项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；不涉及自然公园；不涉及生态保护红线；不属于水文要素影响型；地下水或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标。项目符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

### 2.5.7 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018），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。

由第 7 章计算结果可知， $Q=0.376<1$ ，故项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

评价工作等级划分见下表。

表 2.5-11 环境风险评价工作等级

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018)附录 A。

## 2.6 评价范围

根据各环境要素环境影响评价技术导则，结合扩建项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素的评价范围。

### (1) 大气环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2—2018)，扩建项目大气三级评价，无需设置大气环境影响评价范围。

### (2) 地表水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3—2018)，扩建项目地表水三级 B 评价，应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

### (3) 地下水环境影响现状调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，扩建项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，采用公式计算法确定地下水评价范围。

$$L = \alpha \cdot K \cdot I \cdot T / n_e$$

式中：L——下游迁移距离，m；

$\alpha$ ——变化系数， $\alpha \geq 1$ ，取 2；

K——渗透系数，m/d，渗透系数参考地下水导则附录 B 表 B.1，取 1.5m/d；

I——水力坡度，量纲为 1，根据厂区地勘取 0.016；

T——质点迁移天数，取值不小于 5000d，扩建项目取值 5000d；

$n_e$ ——有效孔隙度，量纲为 1，根据厂区地勘取 0.584。

则下游迁移距离  $L=2 \times 1.5\text{m/d} \times 0.016 \times 5000\text{d} \div 0.584=821.92\text{m}$ ，根据导则要求场地两侧不小于  $L/2$ ，则本环评取整  $L=1000\text{m}$  作为地下水评价范围。

#### (4) 噪声评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4—2021)，噪声一级评价以建设项目边界向外 200m 为评价范围，噪声二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小。扩建项目为噪声三级评价，本环评以扩建项目边界向外 200m 为评价范围。

#### (5) 土壤环境影响现状调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964—2018)，污染影响型项目土壤一级评价以占地范围外 1km 范围内为土壤调查评价范围。则扩建项目为土壤一级评价，本环评以扩建项目所在信立泰医药科技园范围内及园区外 1km 范围内作为土壤调查评价范围。

扩建项目各环境要素的评价范围，详见下表：

表 2.6-1 评价范围表

评价内容	评价等级	评价范围
环境空气	三级	无需设置大气环境影响评价范围
地表水	三级 B	分析依托污水处理设施的环境可行性
地下水	二级	四周 1000m 作为地下水评价范围；见图 2.6-1。
噪声	三级	扩建项目边界向外 200m 为评价范围，见图 2.6-2。
土壤	一级	扩建项目所在信立泰医药科技园范围内及园区外 1km 范围内作为土壤调查评价范围，见图 2.6-3。
环境风险	简单分析	/
生态环境	简单分析	/

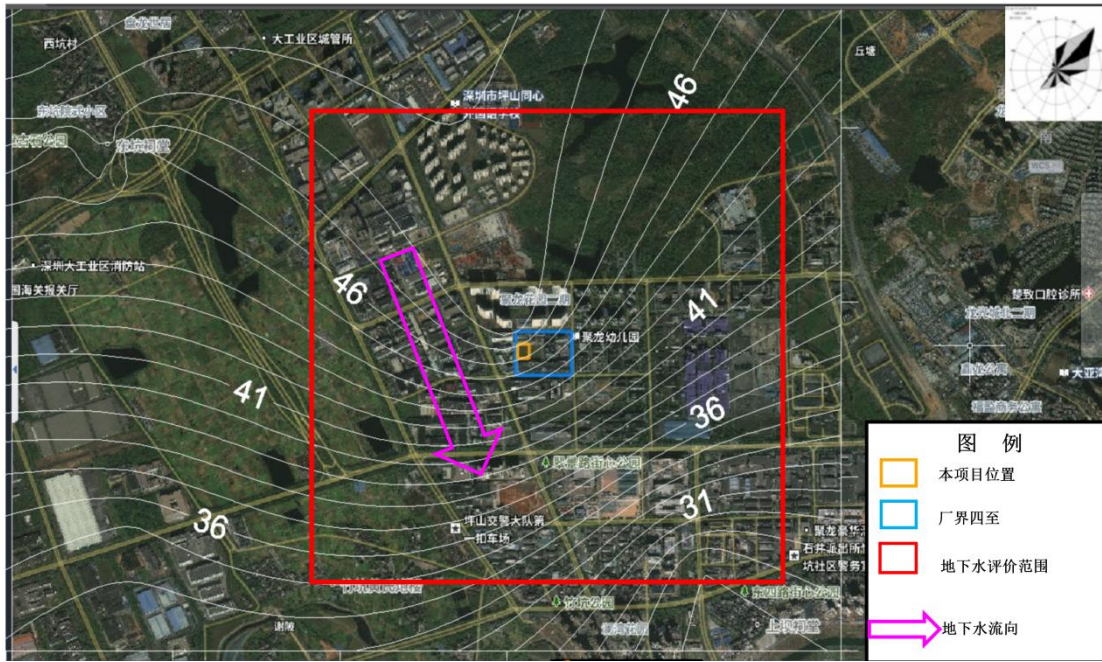


图 2.6-1 扩建项目地下水评价范围图



图 2.6-2 扩建项目声环境评价范围及主要环境保护目标分布图



图 2.6-3 扩建项目土壤环境敏感目标分布图

## 2.7 环境保护目标及控制目标

### 2.7.1 大气环境保护目标

扩建项目三级评价，无需设置大气环境影响评价范围。本环评通过调查现状与相关规划，确定周边无规划的敏感点。为了更好的了解周边环境现状和对周边未来规划的影响，列出厂界外 500 米范围内的敏感点，并将周边企业深圳市迈乐数码科技有限公司、深圳市豪恩声学股份有限公司的员工宿舍列为关注目标。

表 2.7-1 扩建项目大气环境敏感目标一览表

环境类别	环境敏感对象	坐标/m		性质	方位	距离(m)	规模(人)	环境质量控制目标
		X	Y					
大气环境	聚龙花园二期(30F、南北朝向)	0	88	居民区	北	30	约 10000	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中的二级标准
	翠景幼儿园(1F、南北朝向)	66	78	学校	北	30	师生人数 230 人	
	聚龙花园一期(30F、南北朝向)	300	200	居民区	东北	84	约 12000	
	聚龙幼儿园(3F、南北朝向)	271	85	学校	东北	35	师生人数 300 人	
	深圳市知源高级中学(5F、南北朝向)	-150	-350	学校	西南	158	师生人数 1054	
	安居凤凰苑	-200	400	居民区	北	248	可居住约 12000	
	南方科技大学坪山附属学校(在建)	-300	550	学校	北	174	/	



表 2.7-2 扩建项目大气环境关注目标分布一览表

环境类别	大气环境关注目标	坐标/m		性质	方位	厂界与敏感点距离(m)	规模(人)	环境质量控制目标
		X	Y					
大气环境	深圳市迈乐数码科技有限公司员工宿舍	-29	-13	厂区内住宿	东	20	约 500 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中的二级标准
	深圳市豪恩声学股份有限公司员工宿舍	-17	-45	厂区内住宿	东	10	约 300 人	

### 2.7.2 地表水环境保护目标

扩建项目废水为间接排放，不设地表水评价范围，将附近水体坪山河、乌泥坑排洪渠列为地表水关注目标，见图 2.7-1。

表 2.7-3 扩建项目地表水关注目标分布一览表

环境类别	环境敏感对象	性质	方位	扩建项目厂界与河流的距离(m)	备注	环境质量控制目标
水环境	坪山河	河流	南	1870	多年平均径流量 0.56m <sup>3</sup> /s	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准
	乌泥坑排洪渠	河流	东	1327	/	



图 2.7-1 扩建项目地表水关注目标位置图

### 2.7.3 声环境保护目标

信立泰医药科技园厂界外 200m 范围内声环境保护目标见下表。扩建项目北侧距离最近的敏感点为聚龙花园二期，扩建项目所在楼距离约 78m，厂界距离聚龙花园二期 30m，相邻建筑与扩建项目建筑的垂向关系图见下图。

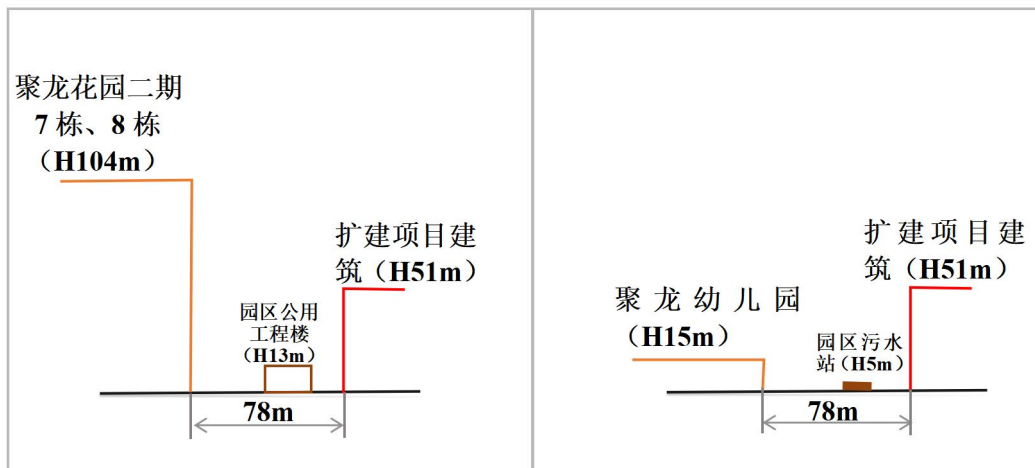


图 2.7-2 扩建项目与聚龙花园二期相邻建筑的垂向关系图

根据市生态环境局关于印发《深圳市声环境功能区划分》的通知（深环〔2020〕186号），聚龙花园二期、翠景幼儿园、聚龙花园一期、聚龙幼儿园、深圳市知源高级中学等声环境敏感目标均位于声环境质量3类功能区。扩建项目声环境敏感目标分布详见下表，并将周边企业深圳市迈乐数码科技有限公司、深圳市豪恩声学股份有限公司的员工宿舍列为关注目标。

表 2.7-4 扩建项目声环境敏感目标分布一览表

环境类别	环境敏感对象		坐标/m		性质	方位	厂界与敏感点距离 (m)	环境质量控制目标
			X	Y				
声环境	1	聚龙花园二期 (30F、南北朝向)	0	88	居民区	北	30	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准
	2	翠景幼儿园 (1F、南北朝向)	66	78	学校	北	30	
	3	聚龙花园一期 (30F、南北朝向)	300	200	居民区	东北	84	
	4	聚龙幼儿园 (3F、南北朝向)	271	85	学校	东北	35	
	5	深圳市知源高级中学 (5F、南北朝向)	-150	-350	学校	西南	158	

注：①X、Y 坐标以建设项目厂界左下方为坐标原点，以东西为 X 轴、南北为 Y 轴建立。②噪声预测以厂界为基准，则针对声敏感点距离指厂界到敏感点距离。

表 2.7-5 扩建项目声环境关注目标分布一览表

环境类别	环境敏感对象		坐标/m		性质	方位	厂界与敏感点距离 (m)	规模 (人)	环境质量控制目标
			X	Y					
声环境	1	深圳市迈乐数码科技有限公司员工宿舍	-29	-13	厂区内住宿	东	20	约 500 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准
	2	深圳市豪恩声学股份有限公司员工宿舍	-17	-45	厂区内住宿	东	10	约 300 人	

## 2.7.4 地下水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610—2016)规定,地下水环境保护目标为:潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层,集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地,以及《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

因此,扩建项目地下水环境保护目标为评价范围内的潜水含水层。

## 2.7.5 土壤环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964—2018)要求,扩建项目土壤环境敏感目标为厂区周边 1km 范围内的耕地、居民区、学校等,详见下表。

表 2.7-6 土壤环境敏感目标一览表

环境敏感目标	性质	相对方位	距厂界最近距离(m)	规模(人)	土壤污染风险管控标准
聚龙花园二期	居民区	北	30	约 10000	《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第一类用地
翠景幼儿园	学校	北	30	师生人数 230 人	
聚龙花园一期	居民区	东北	84	约 12000	
聚龙幼儿园	学校	东北	35	师生人数 300 人	
深圳市知源高级中学	学校	西南	158	师生人数 1054	
安居凤凰苑(在建)	居民区	北	248	/	
南方科技大学坪山附属学校(在建)	学校	北	174	/	
亚迪三村	居民区	西北	650	约 10000	
深圳市坪山外国语	居民区	北	1054	师生人数 4950	
竹坑村	居民区	东南	888	约 1100 人	
传承启元府(在建)	居民区	南	952	/	
上坝	居民区	东南	1352	约 3900	
沙梨园居民小组	居民区	西南	907	约 500	
罗庚丘村	居民区	西南	1307	约 350	
西侧耕地	耕地	西	665	/	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)

## 3 现有项目回顾性分析

### 3.1 园区概况

#### 3.1.1 信立泰医药科技园基本情况

##### 3.1.1.1 建设地点

扩建项目拟在信立泰医药科技园内待建的生物楼内进行扩建，信立泰医药科技园位于深圳市坪山区宗地号 G13115-0104 地块（即深圳市坪山区龙田街道竹坑社区聚柳路 8 号）。东侧隔聚龙山聚和路 22m 为深圳市长方集团股份有限公司；南侧隔聚柳路 20m 为深圳市凯中精密技术股份有限公司；西侧紧邻深圳市迈乐数码科技有限公司、深圳市豪恩声学股份有限公司；北侧 30m 为聚龙花园二期。园区四至情况见下图。





图 3.1-2 信立泰医药科技园四至现场照片



### 3.1.1.2 园区平面布局

园区总用地面积为 49933.45m<sup>2</sup>，包括制剂生产大楼、医疗器械生产大楼等主体工程以及辅助生产楼、质检车间、创新生物药生产大楼（待建）、公用工程楼、废水处理站、危废间等公辅工程。园区主要建筑物情况见下表，总平面布置详见下图。

表 3.1-1 园区主要建筑物经济技术指标

项目名称		基底面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	层数/楼 高	备注
总用地面积		49933.45	/	/	/
主体工程	制剂生产大楼	2539.56	19006.76	-1/6F, h=37.2m	信立泰坪山制药厂：化学制剂生产，设有冻干粉针剂生产线、流化床制粒生产线、熔融制粒生产线、粉末直压生产线、达比加群酯胶囊生产线、干法制粒生产线、湿法制粒生产线、喷雾制粒生产线等
	医疗器械大楼	2400	17940	-1/7F, h=34.7m	1-4F：信立泰医疗器械产业化项目 5F：深圳市科奕顿生物医疗科技有限公司 其他楼层：空置
	质检车间	2432.19	26909	10F, h=49.95 m	501：开悦科技（设有实验室、主体实验室、细胞实验室、药化合成室等） 其他楼层：信立泰坪山制药厂（设有质检、中试车间、药品研发、动物房等）
	创新生物药生产大楼	3491.93	21545.42	7F, h=47.8m	深圳信立泰药业股份有限公司信立泰创新生物药研发及产业化重大项目： 1F:废水灭活间、仓库等 2F:集中机房、细胞建库、器具清洗、工衣清洗 3F:原液车间、空调机房 4F:制剂车间、空调机房 其他楼层：空置 (已完成环评，设计方案较环评基底面积、建筑面积降低，布局部分调整，楼栋待建)
公用及辅助工程	办公会议连廊	753.57	1507.14	3F	1F：大堂、展厅 2F：办公区 3F：会议室
	辅助生产楼	1916.4	14258.5	8F	1F：食堂（含厨房） 2~8F：宿舍
	1#公用工程楼	818	1266	2F	1F：锅炉房（已报停）、五金库、机修房 2F：办公区
	2#公用工程楼	557	1126	2F	1F：信立泰医疗器械 2F：闲置
	危废间/危化品仓库	348	348	1F	位于厂区西北侧
	停车场	/	1318.58	地下	地下一层
环保工程	废水处理站	422.8	422.8	池体位于地下	设计规模为 300m <sup>3</sup> /d，采用“调节池+水解酸化+接触氧化+MBR+RO膜”工艺



图 3.1-3 园区总平面布置及环保设施分布示意图

### 3.1.2 信立泰医药科技园内项目建设历程

信立泰创新药物产业化基地是由深圳信立泰药业股份有限公司于 2010 年投资建立的，选址位于深圳市坪山区龙田街道竹坑社区聚柳路 8 号。该基地于 2010 年取得原深圳市人居环境委员会批复（深环批[2010]101096 号），现已更名为“信立泰医药科技园”。

信立泰医药科技园内现有五家企业，分别为深圳信立泰药业股份有限公司、深圳信立泰药业股份有限公司坪山制药厂（以下简称“信立泰坪山制药厂”）、深圳市信立泰 biomedical 工程有限公司（以下简称“信立泰医疗器械”）、深圳市科奕顿 biomedical 科技有限公司（以下简称“科奕顿医疗器械”）、深圳开悦生命科技有限公司（以下简称“开悦科技”）。其中信立泰坪山制药厂为园区的主要责任主体，于 2021 年 9 月 27 日取得企业事业单位突发环境事件应急预案备案表，园区内已按照突发环境事件应急预案的要求，设置应急物资、防泄漏托盘及标识标牌等风险防范措施；并于 2022 年 4 月 15 日取得排污许可证（证书编号：91440300062725162Y001V），许可内容包括水污染物排放（废水站总排口（1 个）、生活污水排放口（1 个，拟变更为 3 个）、4 个雨水排放口），废气污染物排放（有组织和无组织排放废气）以及园区边界噪声排放等。深圳信立泰药业股份有限公司、信立泰医疗器械、科奕顿医疗器械、开悦科技等企业废水均依托信立泰坪山制药厂废水处理站处理。

深圳信立泰药业股份有限公司于 2023 年 12 月 25 日取得深圳市生态环境局坪山管理局关于信立泰创新生物药研发及产业化重大项目环境影响报告书的批复（深坪环批[2023]000009 号）：利用信立泰医药科技园内的空地新建创新生物药生产大楼，建设创新基因重组蛋白药物生产线，包括 1 套 3000L 的原液生产线，1 条制剂生产线及附属生产和公用工程设备设施，建成后项目年生产 SAL023 注射液 80 万支、SAL007 注射液 200 万支、SAL003 注射液 120 万支。该项目计划于 2024 年 10 月开工建设，目前未开工、未投产、未验收，本报告主要结合《信立泰创新生物药研发及产业化重大项目环境影响报告书》（深坪环批[2023]000009 号）进行回顾性分析。本次扩建项目与生物药项目为同一建设主体，即深圳信立泰药业股份有限公司。

表 3.1-2 园区企业环保手续一览表

项目	建设位置	环评批复/备案		环保验收		排污许可申请情况	现状责任主体
		文号	主要内容	文号	主要内容		
深圳信立泰药业股份有限公司创新药物产业化基地（土地开发）	深圳市坪山区龙田街道竹坑社区聚柳路 8 号	深环批 [2010]101096 号	总用地面积为 49933.45m <sup>2</sup> ，总建筑面积为 96640m <sup>2</sup> ，建设厂房、综合仓库、综合楼（含科研中心）、配套设施	深环验收 [2015]1048 号	分期验收，本期年产注射用比伐芦定 80 万支、帕米膦酸二钠冻干粉针剂 50 万支，新建工业废水处理设施 1 套，核准工业废水排放量不超过 285m <sup>3</sup> /d。	2022 年 4 月 15 日取得《深圳信立泰药业股份有限公司坪山制药厂排污许可证》（证书编号 91440300062725162Y001V）	深圳信立泰药业股份有限公司坪山制药厂
深圳信立泰药业股份有限公司创新药物产业化基地（一期工程）	制剂生产大楼	深环批函 [2014]009 号	年产注射用比伐芦定 80 万支、帕米膦酸二钠冻干粉针剂 50 万支、硫酸氢氯吡格雷片片剂 1 亿片、环孢素软胶囊剂 2000 万粒。本项目不进行原料药生产，厂区内仅进行分装复配生产，生产废水日排放量为 285m <sup>3</sup> /d	深环验收 [2016]1048 号	硫酸氢氯吡格雷片片剂 1 亿片/a，环孢素软胶囊 2000 万粒/a，增加了粉尘治理设施 2 套。		
深圳信立泰药业股份有限公司坪山制药厂改扩建项目	制剂生产大楼、质检车间	深坪环批 [2020]30 号	在一期工程基础上进行改扩建，调整和增加产品种类：减少生产注射用比伐芦定至 40 万支/a、帕米膦酸二钠冻干粉针剂至 25 万支/a，取消硫酸氢氯吡格雷片片剂和环孢素软胶囊剂生产，新增部分产品：匹伐他汀钙片 875 万片/a、甲磺酸伊马替尼片 340 万片/a、盐酸达泊西汀片 170 万片/a、地氯雷他定片 1500 万片/a、阿司匹林肠溶片 240 万片/a、依折麦布片 480 万片/a、盐酸帕罗西汀肠溶缓释片 240 万片/a、盐酸乐卡地平片 400 万片/a、沙库巴曲缬沙坦钠片 160 万片/a、缬沙坦氢氯地平片 240 万片/a、利伐沙班片 480 万片/a、西他沙星片 160 万片/a、盐酸厄洛替尼片 160 万片/a、硫酸氢氯吡格雷阿司匹	2022 年 6 月自主验收	减少生产注射用比伐芦定至 40 万支/a、帕米膦酸二钠冻干粉针剂至 25 万支/a，取消硫酸氢氯吡格雷片片剂和环孢素软胶囊剂生产，新增部分产品：甲磺酸伊马替尼片 340 万片/a、盐酸达泊西汀片 170 万片/a、盐酸帕罗西汀肠溶缓释片 240 万片/a、盐酸乐卡地平片 400 万片/a、利伐沙班片 480 万片/a、西他沙星片 160 万片/a、盐酸厄洛替尼片 160 万片/a、左乙拉西坦缓释片 500 万片/a、达比加群酯胶囊 1008 万粒/a、阿利沙坦酯片 10005 万片/a 等片剂产品种类生产。新增质检车间		

项目	建设位置	环评批复/备案		环保验收		排污许可申请情况	现状责任主体
		文号	主要内容	文号	主要内容		
			林片 240 万片/a、左乙拉西坦缓释片 500 万片/a、达比加群酯胶囊 1008 万粒/a、阿利沙坦酯片 10005 万片/a、替格瑞洛片 7920 万片/a、左乙拉西坦片 2000 万片/a、盐酸贝那普利片 4950 万片/a 等片剂产品种类生产。新增质检车间 1 座，生产内容报告质检实验、药物研究（含片剂中试）和动物房。生产废水（184.37m <sup>3</sup> /d）排入自建废水处理站处理，达标后部分回用（46m <sup>3</sup> /d），其余（138.37m <sup>3</sup> /d）排入上洋水质净化厂；制水车间、锅炉及空调冷却排水（近期 103.307m <sup>3</sup> /d，远期 101.917m <sup>3</sup> /d）排入上洋水质净化厂处理；总废水排放量不超过原批复允许排水量。		1 座。		
深圳市信立泰生物工程有限公司深圳市信立泰医疗器械产业化项目	医疗器械大楼 1、2、3、4 层和 2# 公用工程	深环坪批 [2021]00010 号	租用信立泰坪山制药厂医疗器械大楼 1、2、3、4 层和 2# 公用工程楼进行办公生产。实际建设产品规模为球囊导管 30 万套/a，裸支架 20 万套/a，药物球囊 10 万套/a 和微针输送系统 5 万套/a。超声波第二次清洗废水、检测实验室器皿第二次清洗废水（共计 0.76m <sup>3</sup> /d）依托坪山制药厂废水处理设施处理。	2022 年 6 月自主验收	租用信立泰坪山制药厂医疗器械大楼 1、2、3、4 层和 2# 公用工程楼进行办公生产。实际建设产品规模为球囊导管 30 万套/a，裸支架 20 万套/a，药物球囊 10 万套/a 和微针输送系统 5 万套/a。超声波第二次清洗废水、检测实验室器皿第二次清洗废水（共计 0.76m <sup>3</sup> /d）依托坪山制药厂废水处理设施处理。	2021 年 9 月完成固定污染源排污登记（91440300685362564M001Y）	深圳市信立泰生物工程有限公司
深圳市科奕顿生物科技有限公司建设项目	医疗器械大楼 5 层	深坪环批 [2016]52 号	租用信立泰坪山制药厂医疗器械大楼 5 层，生产面积 1000m <sup>2</sup> ，从事左心耳封堵器系统、腔静脉滤器系统生产，工业废水产生量 1.8m <sup>3</sup> /d，依托园区废水处理设施处理。	2020 年 10 月自主验收	租用信立泰坪山制药厂医疗器械大楼 5 层，生产面积 1000m <sup>2</sup> ，从事左心耳封堵器系统、腔静脉滤器系统生产，工业废水产生量 1.8m <sup>3</sup> /d，	2022 年 11 月 08 日，完成固定污染源排污登记	深圳市科奕顿生物科技有限公司

项目	建设位置	环评批复/备案		环保验收		排污许可申请情况	现状责任主体
		文号	主要内容	文号	主要内容		
深圳市科奕顿生物科技有限公司扩建项目		深环坪批[2022]00005号	扩建后租赁建筑面积 2180m <sup>2</sup> , 年产左心耳封堵器系统 10000 套、腔静脉滤器系统 15000 套、髂静脉支架系统 5000 套, 同时增加实验室功能间。抛光后清洗废水(不含初洗废水)、超声波清洗机洁净废水、材料清洗废水、实验服清洗废水(共计 1069.6m <sup>3</sup> /a, 折 2.93m <sup>3</sup> /d) 依托园区废水处理设施处理。	2023 年 3 月自主验收	租用信立泰坪山制药厂医疗器械大楼 5 层, 扩建后租赁建筑面积 2180m <sup>2</sup> , 年产左心耳封堵器系统 10000 套、腔静脉滤器系统 15000 套、髂静脉支架系统 5000 套, 同时增加实验室功能间。	(91440300319523786Y001Y)	
深圳开悦生命科技有限公司新建项目	质检车间厂房 501	深环坪备[2022]213号	租用信立泰医药科技园质检车间厂房 501 建设项目, 主要从事药物研发, 年实验规模为细胞培养 100 种菌株, 小鼠实验 150 只。实验室地面清洗废水、实验室仪器设备清洗废水、实验废水、反冲洗废水: 总产生量为 0.1435t/d (43.05t/a), 依托园区废水处理设施处理。	暂未验收	/	2023 年 01 月 12 日, 完成固定污染源排污登记 (91440300MA5D91QX5L001W)	深圳开悦生命科技有限公司
信立泰创新生物药研发及产业化重大项目	生物楼 1~4F	深坪环批[2023]00009号	拟利用信立泰医药科技园内的空地新建创新生物药生产大楼, 建设创新基因重组蛋白药物生产线, 包括 1 套 3000L 的原液生产线, 1 条制剂生产线及附属生产和公用工程设备设施, 建成后项目年生产 SAL023 注射液 80 万支、SAL007 注射液 200 万支、SAL003 注射液 120 万支。		在建		深圳信立泰药业股份有限公司

### 3.1.3 依托工程

信立泰医药科技园现建设有辅助生产楼、质检车间、公用工程楼等公用辅助工程，储运工程，废水处理站、危废仓等环保工程等，待建的生物楼，与本次扩建项目相关的建设内容及各工程所属企业（项目）或共用/依托关系详见下表，详细介绍见下文。

表 3.1-3 信立泰医药科技园已建/在建项目工程内容

类型	工程项目		工程内容及规模	位置	归属/共用/依托关系
公用工程	供电系统	备用发电机	1 台 500kW 备用柴油发电机	医疗器械大楼地下 1 层发电机房	园区企业共用（信立泰坪山制药厂管理），本次依托
		电源	市政供电，供电负荷为 6245kW	/	园区企业共用（信立泰坪山制药厂管理），本次依托
	供水系统	新鲜水	由市政统一供给	/	园区企业共用（信立泰坪山制药厂管理），本次依托
		循环水	设置四台循环水泵，三用一备，单台 500m <sup>3</sup> /h，H=30m；循环水量 1500m <sup>3</sup> /h	生物楼（待建）	生物药项目（在建项目）
	排水系统		厂区雨污分流，雨水接入市政雨水管网，废水经废水处理站处理接入市政污水管网	/	园区企业共用（信立泰坪山制药厂管理），本次依托
	供热系统		一台 4t/h 蒸汽锅炉（已报停）	1#公用工程楼 1 层锅炉房	信立泰坪山制药厂
	燃料系统		市政供给天然气	/	信立泰坪山制药厂
	通风系统	通风	洁净车间气流组织方式：洁净区房间顶送侧下回（排）	生物楼（在建项目）	生物药项目（在建项目）
		空气净化系统	洁净区排风系统设置高效过滤器排风，在无特殊要求的洁净区排风系统的负压段设置中效过滤器。对净化空调系统设臭氧熏蒸消毒排风系统。排出的空气不再循环使用		
		制冷系统	采用冷水机组+冷冻水泵方式制冷		
辅助工程	办公生活		食堂、宿舍	辅助生产楼 1~8 层	园区企业共用（信立泰坪山制药厂管理），本次依托
	特气供应中心		包含 1 台 6m <sup>3</sup> 液氧储罐、1 台 6m <sup>3</sup> 液氮储罐和 1 台 3m <sup>3</sup> 液二氧化碳储罐	生物楼一层特气供应中心（在建项目）	生物药项目（在建项目），本次依托
	压缩空气		设有空压机 2 台 每台流量：5Nm <sup>3</sup> /min 生物药使用流量：4Nm <sup>3</sup> /min	生物楼一层的空压机房（在建项目）	



类型	工程项目	工程内容及规模	位置	归属/共用/依托关系	
	纯水制取系统	设置 1 台生产能力为 15t/h 的纯化水机，两套纯化水分配系统，原液生产线纯水罐 12m <sup>3</sup> ，制剂生产线（含蒸馏水机和纯蒸汽发生器）纯水罐 8m <sup>3</sup> 。 制水率：75% 制水工艺：二级 RO+EDI	生物楼一层（在建项目）	生物药项目（在建项目），分配系统独立设置，制备系统依托生物楼制取系统	
	注射水制取系统	设置 1 台生产能力为 8t/h 的多效蒸馏水机，两套注射水分配系统，原液生产线注射水罐 12m <sup>3</sup> ，制剂生产线注射水罐 3m <sup>3</sup> 。 制水率：80% 制水工艺：蒸馏	生物楼一层（在建项目）		
储运工程	危险品库	276m <sup>2</sup>	园区西北侧危险品库	园区企业共用（信立泰坪山制药厂管理），本次依托	
	原辅材料库	面积：366m <sup>2</sup>	生物楼一层（在建项目）	生物药项目（在建项目）	
	危化品间	面积：10m <sup>2</sup>	生物楼一层东北角（在建项目）		
	产品仓库	成品冷库面积：132m <sup>2</sup>	生物楼二层（在建项目）		
环保工程	废气	有机废气	密闭负压收集，高空排放	生物楼（在建项目）楼顶排放	生物药项目（在建项目）
		臭气处理设施	1 套生物除臭装置	废水处理站	信立泰坪山制药厂，本次依托
	废水	废水处理站	设计规模为 300m <sup>3</sup> /d，池体位于地下，采用“调节池+水解酸化+接触氧化+MBR+RO 膜”工艺	园区西北侧	园区企业共用（信立泰坪山制药厂管理），本次依托
	固废	危险废物暂存间	1 层东南角，面积：63.5m <sup>2</sup>	生物楼（在建项目）1 层东南角	生物药项目（在建项目），本次依托
		一般工业废物暂存区	40m <sup>2</sup>	生物楼（在建项目）1 层东南角	生物药项目（在建项目）
		生活垃圾暂存点	20m <sup>2</sup>	园区东北侧	园区企业共用（信立泰坪山制药厂管理），本次依托
环境风险	事故应急池	容积 405m <sup>3</sup>	园区西北侧	园区企业共用（信立泰坪山制药厂管理），本次依托	

### 3.1.3.1 环保工程

#### (1) 信立泰医药科技园废水处理设施

##### ① 废水处理站概况

信立泰医药科技园目前有废水处理站一座，现由园区内四家企业共用，其日常运营管理由信立泰坪山制药厂负责，环保责任主体为信立泰坪山制药厂。废水处理站设计处理规模 300m<sup>3</sup>/d，工艺为“调节池+水解酸化+接触氧化+MBR+RO膜”，收集园区内各企业的生产废水和质检实验废水，出水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（总氮除外），总氮小于 10mg/L，急性毒性（HgCl<sub>2</sub> 毒性当量）小于 0.07mg/L 限值要求。

根据调查，信立泰医药科技园废水处理站主要构筑物包括集水池（72m<sup>3</sup>）、调节池（540 m<sup>3</sup>）、水解酸化池（270 m<sup>3</sup>）、接触氧化池（405×2 m<sup>3</sup>）、沉淀池（260 m<sup>3</sup>）、MBR 池（64 m<sup>3</sup>）、污泥浓缩池（64 m<sup>3</sup>）和应急水池（405 m<sup>3</sup>），还有 1 套 RO 系统、2 个过滤罐。废水处理工艺流程图如图 3.1-4，废水站及事故应急水池现场照片见图 3.1-5。

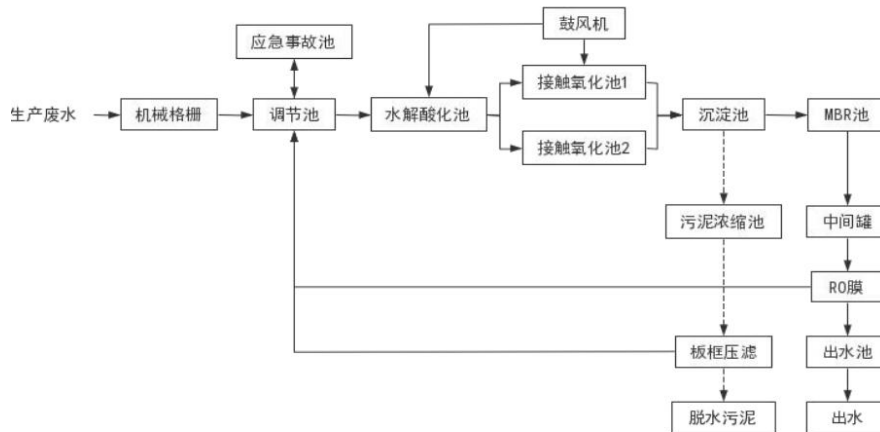


图 3.1-4 园区废水处理站废水处理工艺流程图



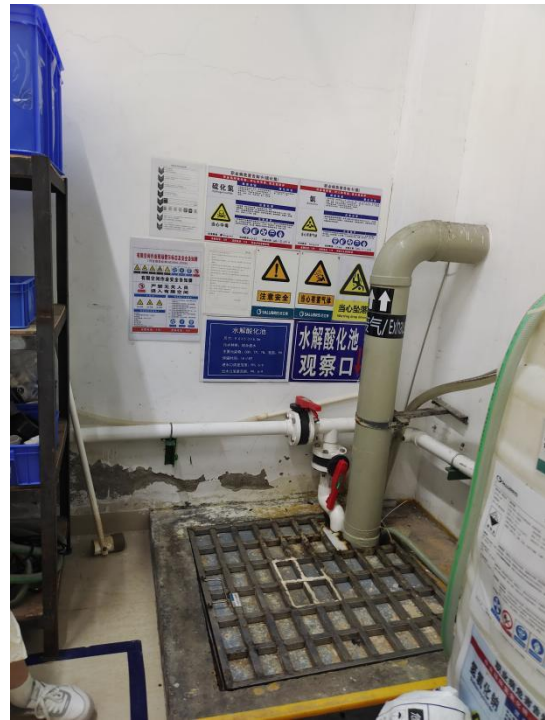
园区废水处理站



事故应急池



调节池



水解酸化池



废水站在线监测装置



图 3.1-5 园区废水处理站及事故应急池现场照片

## ② 废水站废水污染源分析

各企业员工办公生活产生的生活污水经隔油池/化粪池预处理后由市政污水

管网接入上洋水质净化厂进行处理；蒸汽冷凝水较清洁，主要成分为输送管道中残留的少量铁锈，经除铁+Y型过滤处理后检测电导率等指标，用于园区宿舍洗澡和食堂洗碗；对于制水间排水和空调冷却系统排水等其他废水直接排入市政污水管网；各企业生产过程中产生的生产废水均经园区排水管道收集排入废水处理站中进行处理后经园区总排放口排放，总排放口设有在线监测设施，并定期开展例行监测（责任单位为信立泰坪山制药厂）。

根据整理各企业已完成的环评及审批文件，各企业废水审批情况汇总如下，根据下表，园区内现有企业生产废水总排放量不超过 138.37m<sup>3</sup>/d，园区内各企业废水经信立泰医药科技园废水站处理后，经市政管网纳入生物医药废水处理厂进行进一步处理，信立泰创新生物药研发及产业化重大项目（在建项目）建成后，园区总排水量不超过 179.46m<sup>3</sup>/d。

表 3.1-4 园区内各企业废水环评审批情况一览表

企业	废水类型	环评/批准水量(m <sup>3</sup> /d)		园内处理措施	最终去向
信立泰坪山制药厂	生产废水	184.37	285	经废水处理站处理，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准（总氮≤10mg/L）后部分回用于冷却塔、卫生间、绿化等中水回用点（46m <sup>3</sup> /d），其余（138.37m <sup>3</sup> /d）排放*	上洋水质净化厂处理
	制水车间、锅炉及空调冷却排水	近期 103.307， 远期 101.917		/	
	生活污水	/	/		
信立泰医疗器械	超声波第二次清洗废水、检测实验室器皿第二次清洗废水	0.76		依托园区废水处理站处理	
	冷却塔排水、纯水制备尾水、纯水制备反冲洗水	/		/	
	生活污水	/		/	
科奕顿医疗器械	抛光后清洗废水（不含初洗废水）、超声波清洗机洁净废水、材料清洗废水、实验服清洗废水	2.93		依托园区废水处理站处理	
	纯水制备尾水及反冲洗水	/		/	
	生活污水	/		/	
开悦科技	实验室地面清洗废水、实验室仪器设备清洗废水、	0.1435		依托园区废水处理站处理	

企业	废水类型	环评/批准水量(m <sup>3</sup> /d)	园内处理措施	最终去向
	实验废水、反冲洗废水			
	纯水浓水	/	/	
	生活污水	/	/	
信立泰创新生物药研发及产业化重大项目（在建项目）	各类生产废水及园区现有企业废水	179.46	依托园区废水处理站处理	生物医药废水处理厂（聚龙山湿地）

\*注：根据调查，近年来由于园区企业采取节水，清洁生产等措施，生产废水总产生量远小于 138.37m<sup>3</sup>/d，可处理后全部纳入上洋水质净化厂处理，不涉及中水回用。

### a.达标分析

信立泰医药科技园废水处理站各单元设计参数如下表所示，根据各单元的水力停留时间，废水处理效率可到达 98%以上，理论上废水处理站出水水质能够满足Ⅲ类标准（总氮除外），总氮小于 10mg/L，急性毒性（HgCl<sub>2</sub> 毒性当量）小于 0.07mg/L 限值要求。

表 3.1-5 废水处理站各单元设计规格一览表

序号	名称	长 (m)	宽 (m)	高 (m)	数量 (座)	容积 (m <sup>3</sup> )	水力停留时间 (h)	处理效率 (%)
1	集水池	9.0	4.0	6.5 (有效水深 2.0)	1	72	5	/
2	调节池	9.0	10.0	6.5	1	540	36	/
3	水解酸化池	9.0	5.0	6.5	1	270	18	≥70%
4	接触氧化池	18.0	4.5	6.5	2	405	27	≥90%
5	沉淀池	9.0	4.5	6.5	1	260	16	/
6	MBR 池	2.5	4.5	7.1	1	64	5	≥50%

信立泰医药科技园废水处理站 2022 年 4 月取得排污许可证，6 月完成自主验收，因此本报告收集 2022 年 4 月及之后的数据（附件 7-2）进行评价，根据近三年（2022 年 4 月至 2024 年 6 月）在线监测及例行监测数据，废水处理站出水水质能够满足Ⅲ类标准（总氮除外），总氮小于 10mg/L，急性毒性（HgCl<sub>2</sub> 毒性当量）小于 0.07mg/L 限值要求，信立泰医药科技园生产废水总排放量不超过信立泰医药科技园现有企业环评及批复要求（生产废水排至上洋水质净化厂量

138.37m<sup>3</sup>/d)。其中在线监测数据达标分析表 3.4-1，例行监测数据统计见表 3.4-1。根据建设单位介绍，废水排放量较审批时减少的原因是企业持续加强清洁生产措施：包括加强节水改造、改进生产工艺、减少清洗频次等，有效减少了生产用水量，后期将持续进行清洁生产改造，控制废水量不增加。由于现状废水排放量未超过总量控制要求，故现状废水未进行回用。

表 3.1-6 信立泰医药科技园废水站出水在线监测结果统计一览表

年份 监控因子	污水流量 (m <sup>3</sup> /d) 范围及平均值	化学需氧量	氨氮	总磷	pH 值
2022	50.31~120.44 (84.3)	8.16~13.53	0.012~0.08	0.025~0.059	6.28~7.85
2023	33.99~114.67 (68.4)	10.59~14.08	0.013~0.16 2	0.029~0.073	4.67~8.11
2024(1-6月)	39.93~137.40 (76.1)	6.15~13.50	0.02~0.07	0.02~0.04	7.28~8.18
环评批复/许可排放量	138.37	20	1.0	0.2	6~9
达标分析	满足	满足	满足	满足	满足

表 3.1-7 信立泰医药科技园废水站出水验收监测及例行监测结果统计一览表

指标 年份	2022 年	2023 年	2024 年	许可排放 浓度	达标分析
pH 值	7.5~8.0	7.1~8.4	8~8.1	6~9	满足
氨氮	0.025L~0.161	0.04~0.105	0.029~0.085	1.0	满足
总氮	0.82~5.2	0.91~5.2	1.34~1.6	10	满足
总磷	0.03~0.15	0.02~0.03	0.06	0.2	满足
悬浮物	4L	4L	ND	10	满足
化学需氧量	6~19	10~19	9~10	20	满足
五日生化需 氧量 (BOD <sub>5</sub> )	1.5~3.5	2.7~3.4	0.8~2	4	满足
阴离子表面 活性剂	0.05L~0.084	0.05L~0.12	ND	0.2	满足
粪大肠菌群	230~630	1300~3400	ND	10000	满足
总有机碳	2.8~6.4	2~5	8.2	15	满足
急性毒性	<0.02~0.0489	0.02L	0	0.07	满足

### b. 废水及污染物排放量

结合 2022 年及 2023 年《排污许可证执行报告（年报）》确定信立泰医药科技园废水站废水及污染物排放量，见下表。

表 3.1-8 信立泰医药科技园现状生产废水污染物排放情况一览表

污染因子	2022 年	2023 年	2024 年	最大排放量 <sup>②</sup>	环评批复量/排污许可排放量 <sup>③</sup>
废水量 (m <sup>3</sup> /d) <sup>①</sup>	84.3	68.4	76.1	/	138.37
pH	/	/	/	/	/
COD (t/a)	0.3247	0.377087	/	0.377087	0.83022
BOD <sub>5</sub>	/	/	/	/	/
氨氮 (t/a)	0.003344	0.001969	/	0.003344	0.041511
总磷	/	/	/	/	/
总氮 (t/a)	0.046878	0.057157	/	0.057157	0.41511
粪大肠菌群	/	/	/	/	/
LAS	/	/	/	/	/
悬浮物	/	/	/	/	/
总有机碳	/	/	/	/	/
急性毒性 (HgCl <sub>2</sub> 毒性当量)	/	/	/	/	/

注：①废水实际排放量最终接近三年信立泰医药科技园废水处理站排放量平均值最大值 (84.3m<sup>3</sup>/d)；②污染物排放量取 2022 年及 2023 年《排污许可证执行报告 (年报)》的最大排放量。③污染物排放量按照许可排水量与许可浓度计算，每年污染物排放量均未超出许可量。

## ② 废水站废气污染源分析

由于扩建项目依托信立泰医药科技园废水处理站，信立泰医药科技园废水处理站属于深圳信立泰药业股份有限公司坪山制药厂改扩建项目中建设内容，于 2020 年通过环评：“生产废水 (184.37m<sup>3</sup>/d) 排入自建废水处理站处理，达标后部分回用 (46m<sup>3</sup>/d)，其余 (138.37m<sup>3</sup>/d) 排入上洋水质净化厂”，于 2022 年 6 月通过竣工环保验收。

根据《深圳信立泰药业股份有限公司坪山制药厂改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》(2022 年 6 月) (验收期间废水处理量 128m<sup>3</sup>/d) 及其环保竣工验收意见，废水站臭气经密闭收集生物滴滤处理后达标排放，生物滴滤处理工艺对硫化氢、非甲烷总烃的处理效率分别为 95.55%、72.65%。近 3 年例行监测大多未开展废气处理前监测，仅 2023 年开展 2 次相关监测 (附件 7)，根据核算，生物滴滤处理工艺对氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃的处理效率分别为 61.84~85.88%、66.67%~75.00%、12.94%~35.49%、48.92%~58.88%，可见，2023 年生物滴滤系统处理效率略有下降，究其原因，可能是由于 2023 年开始废水站处理水量 (最大值为 114.67m<sup>3</sup>/d，平均值 68.37m<sup>3</sup>/d) 较验收期间 (128m<sup>3</sup>/d) 更低，产生的废气污染物浓度相对更低，因此生物滴滤系统处理效率降低。建议信立泰医药科技园加强生物滴滤系统管理与维护，优化生物滴滤系统的运行条件，尽可能控制废气排放。

根据竣工验收监测及信立泰医药科技园近 3 年例行监测数据，信立泰医药科

科技园边界无组织排放非甲烷总烃满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2无组织排放监控浓度限值; H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新扩改建标准; 废水处理站有组织排放氨(氨气)、硫化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》GB 37823-2019表2大气污染物特别排放限值, 非甲烷总烃满足 50mg/m<sup>3</sup>, 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》GB 14554-93 表2恶臭污染物排放标准值。废水处理站废气有组织排放监测情况见下表。

表 3.1-9 信立泰医药科技园废水处理站废气监测结果(浓度单位: mg/m<sup>3</sup>, 速率单位: kg/h)

排放口名称	防治设施	位置	排气筒高度(m)	污染因子	监测项目	监测最大值	标准限值
废水处理站废气排放口(DA002)2#	生物滴滤	废水处理站楼顶	15	臭气浓度(无量纲)	浓度	741	2000
				氨	浓度	1.38	20
					速率	2.3×10 <sup>-3</sup>	4.9
				硫化氢	浓度	0.159	5
					速率	3.6×10 <sup>-5</sup>	0.33
				非甲烷总烃	浓度	10.5	50
速率	7.2×10 <sup>-3</sup>	/					

信立泰医药科技园废水站出水将于2024年9月改为纳入生物医药废水处理厂进一步处理, 届时信立泰医药科技园废水处理站将进行如下改造: 改造后废水站采取“调节+水解酸化+消毒工艺”。生物药项目将于2027年投产运营, 其生产废水依托信立泰医药科技园废水处理站处理后纳入深圳国家生物医药产业基地配套集中废水处理厂进一步处理。由于生物药项目为在建项目, 暂未开工建设、未投产、未验收, 其生产废水依托信立泰医药科技园废水站处理后信立泰医药科技园废水站废气产排情况引用《信立泰创新生物药研发及产业化重大项目环境影响报告书》(深环坪批[2023]000009号)结论进行分析, 生物药项目依托处理后信立泰医药科技园废水站处理水量179.46m<sup>3</sup>/d, 废水站废气排放量见下表。

表 3.1-10 信立泰医药科技园废水处理站废气排放量统计

污染物	生物药建成后(改造后)
	总排放量 <sup>®</sup> kg/a
NH <sub>3</sub>	3.80
H <sub>2</sub> S	0.15



VOCs	62.94
------	-------

#### ④ 废水处理站变更情况

目前信立泰医药科技园已与生物医药废水处理厂运营单位签订废水处理服务协议（见附件 10），信立泰医药科技园废水在纳管合规手续变更完成后（预计 2024 年 9 月）即可纳入生物医药废水处理厂进一步处理，本次扩建项目建设前信立泰医药科技园废水处理站将进行如下改造：改造后废水站采取“调节+水解酸化+消毒工艺”。改造后信立泰医药科技园废水站处理能力不变（300t/d）；出水执行深圳国家生物医药产业基地配套集中废水处理厂纳管标准。改造后接触氧化池（2 个）、MBR-RO 池（1 个）清空、停用，当出水不能满足生物医药废水处理厂纳管标准时启用其中 1 个接触氧化池（外运城镇污水处理厂的活性污泥使用，可快速进行污水处理）进一步处理，确保出水能满足生物医药废水处理厂纳管标准限值要求。

#### ⑤ 蒸汽冷凝水过滤设施

蒸汽冷凝水较清洁，主要成分为输送管道中残留的少量铁锈。根据调查，信立泰医药科技园内现有企业蒸汽冷凝水经除铁+Y 型过滤处理后用于信立泰医药科技园宿舍洗澡和食堂洗碗。信立泰医药科技园现有蒸汽冷凝水用前处理装置见下图。



除铁过滤器



Y 型过滤器（不锈钢滤网）

图 3.1-6 信立泰医药科技园现有蒸汽冷凝水过滤装置照片（信立泰坪山制药厂管理）

## (2) 生物医药废水处理厂

扩建项目所在信立泰医药科技园(园区废水站责任主体:信立泰坪山制药厂)属于生物医药废水处理厂(责任主体:深圳市坪山区深水水环境有限公司)服务范围内,该集中废水处理厂编制完成了《生物医药基地配套污水厂及干管工程环境影响报告书》并于2020年01月10日获得了环评批复(深环批(2019)100020号),为地下式污水处理厂。位于金联路以东,锦绣东路以北,荣田河生态走廊以西,丹梓大道以南丹联路北侧(康哲药业东侧)。目前正在试运行,预计将于2024年9月正式运行,服务于深圳国家生物医药产业基地以及基地外的深圳信立泰药业股份有限公司(即项目所在信立泰医药科技园)。

废水的处理规模为1万 $\text{m}^3/\text{d}$ ,其中设计处理工业废水 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 、生活污水 $5000\text{m}^3/\text{d}$ (为提高医疗废水可生化性),处理工艺采用“预处理(生活污水经粗细格栅+旋流沉砂池,医药废水经调节池、水解酸化池)+强化生物除磷脱氮工艺+深度处理(快速砂滤池+臭氧生物活性炭滤池)+尾水次氯酸钠消毒”的组合处理工艺。

尾水排放标准为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准( $\text{TN}\leq 10\text{mg/L}$ );《市生态环境局关于深圳国家生物医药产业基地配套集中废水处理厂出水标准问题意见的复函》COD出水指标调整为按照IV类水标准执行;《地表水环境质量标准》中没有限定标准值的特征污染因子(急性毒性、总有机碳等)参照执行《上海市生物制药行业污染物排放标准(修订)》(DB31/373-2010)中新污染源直接排放限值标准。

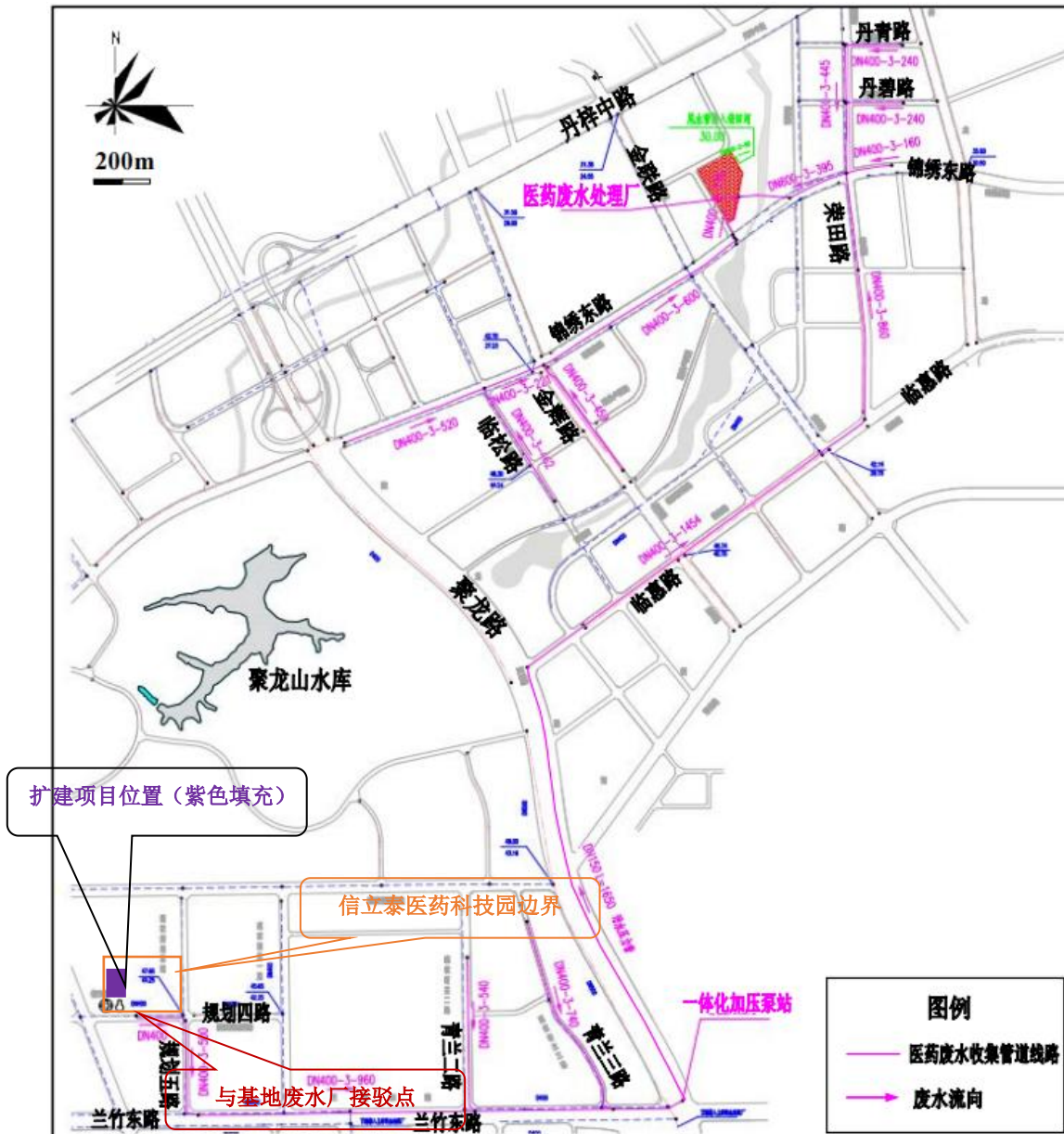


图 3.1-7 生物医药废水处理厂收集管网工程布置示意图

### (3) 环境风险防范及应急措施

根据《信立泰创新生物药研发及产业化重大项目环境影响报告书》（深环坪批[2023]000009号），现有项目运营后信立泰医药科技园应急缓冲设施 1062.2m<sup>3</sup>（废水站调节池可暂存量 188.2m<sup>3</sup>+园区事故应急池 405m<sup>3</sup>+接触氧化池 405m<sup>3</sup>+MBR池 64m<sup>3</sup>），可满足事故状态下的事故废水水量收集需求。园区内已按照突发环境事件应急预案的要求，设置应急物资（堵漏气囊包、沙包、潜污泵、消防水带）、防泄漏托盘及标识标牌等风险防范措施，信立泰医药科技园风险防范及应急处置责任主体单位为信立泰坪山制药厂，信立泰医药科技园内针对收集

的事故废水采用潜污泵、消防水带等应急处置设施等抽至应急缓冲设施，信立泰医药科技园设有若干消防水带，可以“确保事故液能顺利导入”。故当项目发生火灾、泄漏等事故时，立即通知信立泰医药科技园应急人员赶赴项目所在地的雨水汇集区域边界的雨水井用堵漏气囊、沙包等在雨水井拦截排水（拦截位置见图 3.1-8），防止消防废水通过雨水管道排入外环境，信立泰医药科技园内雨水管道收集的事故废水可及时通过信立泰医药科技园潜污泵、消防水带等应急处置设施等抽至信立泰医药科技园内应急缓冲设施（调节池、接触氧化池、沉淀池、MBR 池、事故应急池）。

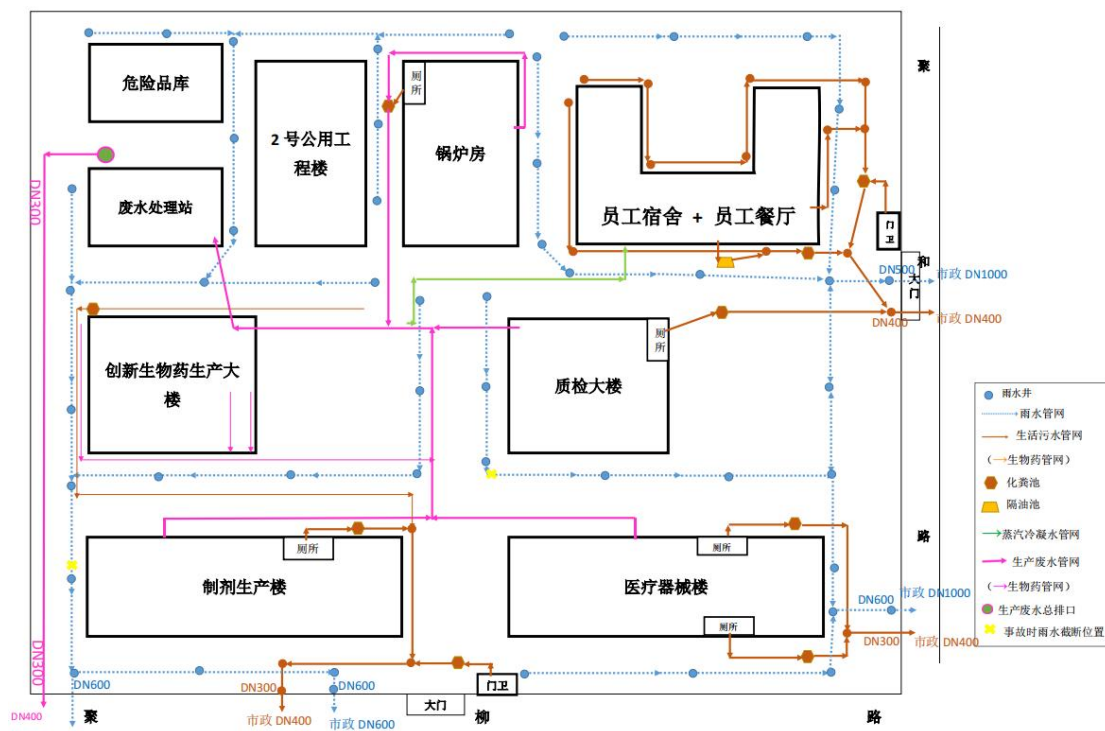


图 3.1-8 项目发生事故时雨水截断位置示意图

信立泰坪山制药厂于 2021 年 9 月 27 日取得企业事业单位突发环境事件应急预案备案表，信立泰医药科技园内已按照突发环境事件应急预案的要求，设置应急物资、防泄漏托盘及标识标牌等风险防范措施，目前信立泰坪山制药厂负责管理信立泰医药科技园内风险防范设施及相关应急处置工作。根据现场调查，信立泰医药科技园内环境风险防范及应急措施主要见下表，与应急预案要求相符，相关风险防范及应急设施情况见图 3.1-9。

表 3.1-11 信立泰医药科技园现有企业主要环境风险防范措施

环境风险	措施	备注
危险化学品泄漏	分类存放；配置沙土箱和适当的空容器、工具；仓库	/

	内设置事故沟。	
危险废物泄漏	液体容器放置于防漏底盘之上；贮存场所设置无外漏通道的泄漏沟；配置沙土箱。	/
废水超标排放	废水站主要设备一用一备；安装在线监测仪器；事故应急池 405m <sup>3</sup> ；总排口设置开关截流超标废水。	/
污染物下渗	生产车间、给排水设施、危化品仓、危险废物暂存间、一般工业固体废物暂存区地面进行防渗处理，废水处理站、事故应急池建设防渗水泥池，并采取内外防水处理。	/
火灾等次生污染	完成应急预案并备案；按照标准、规范配齐消防设施和急救器材；配备气囊包在雨水管道排放口（信立泰医药科技园共设四个雨水排放口见图 3.1-10）拦截废水或危险废物；配备潜污泵将消防废水抽至废水站调节池或事故应急池。	与废水环境风险共用同一事故应急池



危化品仓



危险废物暂存间



危废仓防漏底盘



危废仓设无外漏通道的泄漏沟



危化品仓消防砂



总排口设置开关截流超标废水



消防设施、堵漏气囊包和急救器材



潜污泵



消防水带

图 3.1-9 信立泰医药科技园现有风险防范及应急设施现场照片

### 3.1.3.2 公用辅助工程

#### (1) 供水系统

**新鲜水：**采用城市自来水，在信立泰医药科技园内按照项目要求已铺设相应的自来水管网，经水表计量后，在信立泰医药科技园内形成环状管网，并向各建筑供水。

#### 纯化水：

生物楼设置 1 套 15t/h 的纯化水制水设备，纯水制备时，自来水先通过过滤器进行预处理，去除水中的杂质，然后进入纯水制备机。纯水制备工艺利用物理拦截作用对水中的盐分进行浓缩，产生的制备废水中主要含有大量的可溶性盐类，有机污染物的浓度较小，无须酸碱中和，该部分废水直接排入市政污水管网，对环境影响较小。纯水制备得水率为 75%。设有一个 8m<sup>3</sup> 纯水罐。

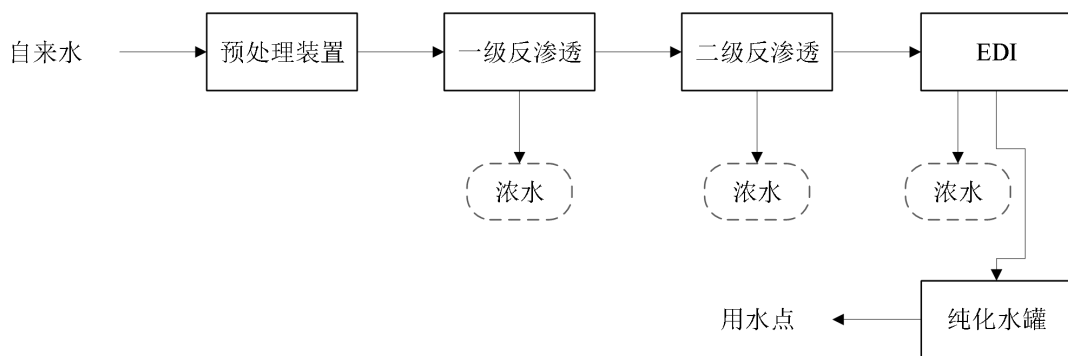


图 3.1-10 纯水制备工艺流程图

#### 注射水：

生物楼设置 1 套 8t/h 的注射水制水设备，设有两套注射水分配系统，其中原液生产线注射水罐 12m<sup>3</sup>，制剂生产线注射水罐 3m<sup>3</sup>。用以满足生产需求，注射水制备采用市政蒸汽作为热源，以纯水作为水源。其制备原理为让经充分预热的纯化水通过多效蒸发和冷凝的办法，分段截留去除进水中的各种杂质，从而制得高质量的注射用水。纯水由多级泵增压后进入冷凝器进行热交换，依次进入各效预热器，然后进入一效蒸发器经料水分配器喷射在加热管内壁，使料水在管内呈膜状流动，被外部热源加热汽化（市政蒸汽）。产生的夹带水滴的二次蒸汽，从加热管下端进入汽水分离装置，被分离的纯蒸汽进入下一效蒸发器作为加热热源，未被蒸发的原料水进入下一效蒸发器，重复上述过程。末效蒸发器产生的纯蒸汽进入冷凝器同来自除一效蒸发器之外的各效蒸发器产生的冷凝水汇合冷却，经排除不溶性气体后，成为注射用水。

在注射水制备过程中会产生制备尾水，该部分废水直接排入市政污水管网。

根据注射水制备工艺，制水率约 80%，注射水制备过程如下：

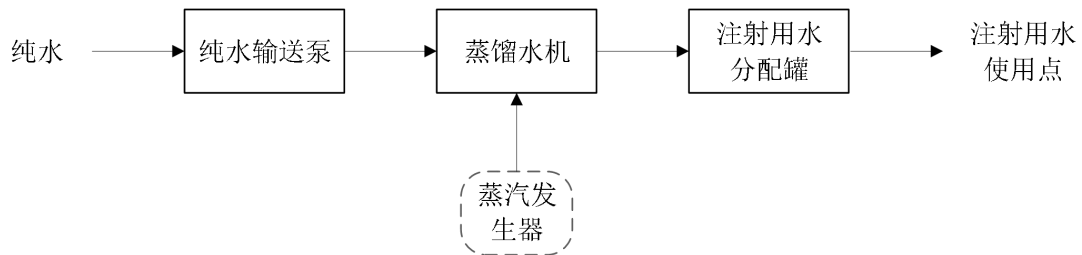


图 3.1-11 注射水制备工艺流程图

## (2) 排水系统

信立泰医药科技园内排水采用雨污分流制，污水系统主要分为生产废水和生活污水，生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网；信立泰坪山制药厂生产废水由信立泰医药科技园废水处理站处理，信立泰医疗器械、科奕顿医疗器械、开悦科技等企业产生的少量废水依托信立泰医药科技园废水处理站处理，信立泰医药科技园内各企业废水经信立泰医药科技园废水处理站处理达标后，最终接入上洋水质净化厂进行处理，信立泰医药科技园内现状废水处理站设计处理能力为 300m<sup>3</sup>/d。雨水排入雨水管网。

生物药项目蒸汽冷凝水用于信立泰医药科技园宿舍洗澡、食堂洗碗，纯水制取尾水、反冲洗水、冷却塔排水等废水排入上洋水质净化厂，生活污水经化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26—2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网，最终进入上洋水质净化厂；生产废水经污水管道收集后依托信立泰医药科技园废水处理站处理达到纳管标准后，最终进入生物医药废水处理厂。

生物药项目雨污管道与信立泰医药科技园雨污管网接驳情况见下图。



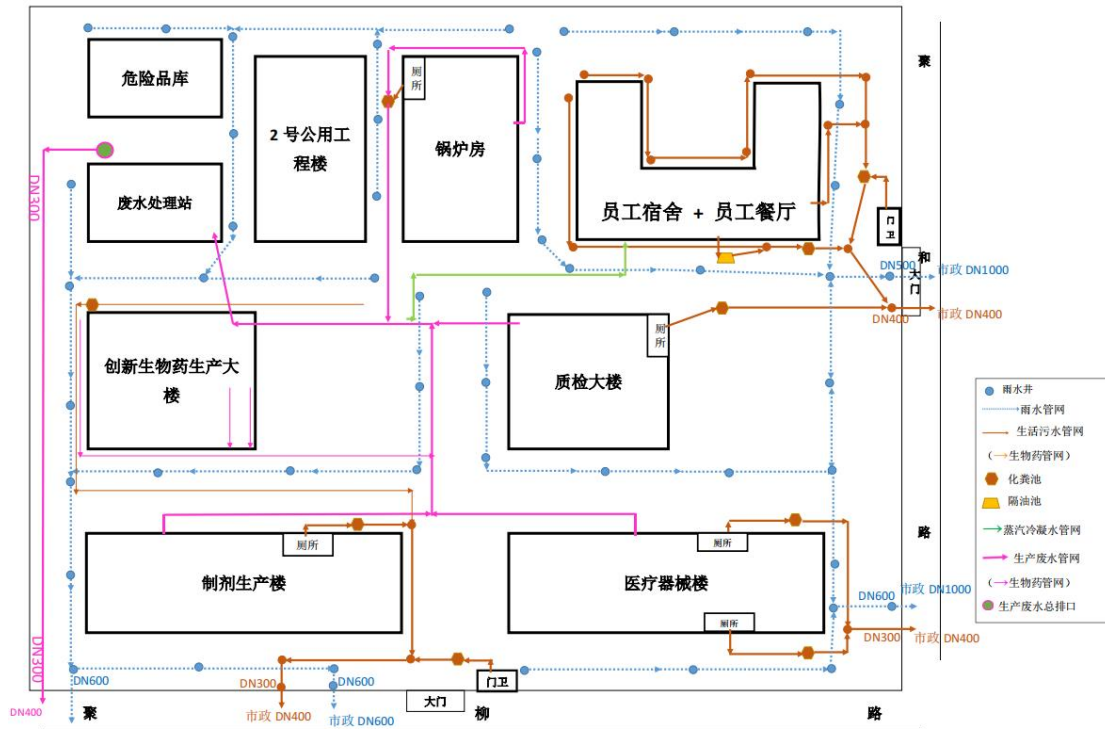


图 3.1-12 生物药项目与信立泰医药科技园雨污管网接驳图

### (3) 供电系统

用电由市政供电网接入，供电负荷为 6245kW，设有一座负荷为 5384kVA 的变电站。为了保证重要生产设备及消防等应急用电，信立泰医药科技园内医疗器械生产大楼地下一层中设有 1 台 500kW 备用柴油发电机。

### (4) 供气系统

信立泰医药科技园内食堂厨房炉灶天然气来源为市政提供。生物药项目不涉及使用天然气。

### (5) 蒸汽

信立泰医药科技园内 1#公用工程楼一层设有锅炉房，配置有一台 4t/h 燃气蒸汽锅炉，供气压力为 0.5~0.7Mpa。自区域集中供热系统（广东华电深圳能源有限公司集中供热蒸汽）运营并完成管道系统接驳后，信立泰医药科技园内热源采用集中供热蒸汽，2022 年 9 月，信立泰医药科技园内现有锅炉已报停。待建的生物楼设有蒸汽管道，集中供热系统产生的蒸汽可输送至各楼层。根据《信立泰创新生物药研发及产业化重大项目环境影响报告书》（深环坪批[2023]000009 号），生物药项目工业蒸汽年用量为 9000t/a。

### (6) 消防系统

消防主要设计原则为化学灭火器与水消防相结合的消防方式。室内外均采用

消火栓灭火及化学灭火器。

#### (7) 供气

在建生物药项目拟在待建生物楼一层设特气供应中心,设有 1 台 6m<sup>3</sup>液氧储罐、1 台 6m<sup>3</sup>液氮储罐和 1 台 3m<sup>3</sup>液二氧化碳储罐。

在建生物项目拟在生物楼一层设空压机房,设有空压机 2 台,每台流量: 5Nm<sup>3</sup>/min, 生物药项目使用流量: 4Nm<sup>3</sup>/min。

### 3.1.3.3 储运工程

#### 1.危化品仓

信立泰坪山制药厂危险化学品均贮存在信立泰医药科技园西北角危化品仓

已采取以下风险防范措施:

- ①化学品仓库配备有专业知识的技术人员及个人防护用品;
- ②经常检查,发现变化及时调整。并配备相应的灭火器;
- ③配置沙土箱和适当的空容器、工具,以便发生危化品泄漏时收集溢出的物料;
- ④储柜内分类存放、安全警示标志、并定期巡检等。

#### 2.危废间

根据最新设计资料,现有项目在生物楼 1 楼设危废间,面积 63.5m<sup>2</sup>,危废间按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)中的规定设置,且采取以下危险废物防治措施:

- ①在收集和贮存危险废物的过程中,须按照危险废物特性分类、分区暂存,禁止混合收集、贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物,禁止将危险废物

危废形态，可采取的包装方式为桶装和袋装，并采用危废专用包装袋/桶进行包装，防止包装破损和危废散落。

②危废暂存间内地面、墙面裙脚、防漏底盘、无外漏通道的泄漏沟、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

③危废暂存间配备通讯设备、照明设施、安全防护及工具等应急防护设施；危废贮存地面涂环氧树脂玻璃钢进行严格防渗防腐蚀处理，防渗系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的要求。

必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。此外，企业应制定严格的管理制度对危险固废在产生、分类、管理和运输等环节进行严格的监控。所有危险固废由有资质的危险废物处理单位承担运输，由具有危险固废处理资质单位进行处理处置。

### 3.其他

信立泰医药科技园备用发电机所用柴油储存于储油箱内；0#柴油储油箱为地上式，容量为  $1\text{m}^3$ 。所在信立泰医药科技园食堂用天然气采用市政管道天然气，不储存。

信立泰医药科技园生产原辅材料和产品为货车运输。

## 3.2 现有项目概况

（略）

## 3.3 现有项目工艺流程

（略）

## 3.4 现有项目污染源分析

（略）

## 3.5 现有项目环境问题及“以新代老”措施

生物药项目为在建项目，暂未开工建设、未投产、未验收，不存在遗留环境问题。扩建项目所依托园区废水处理站运行稳定，出水达标排入市政污水管网，最终进入上洋水质净化厂；废水处理站废气达标排放，未发生针对废水处理站的环保投诉，因此不涉及“以新带老”问题。根据例行监测结果，近年来废水处理站废气生物滴滤系统处理效率略有下降（排放浓度和速率低于标准限值），建议加强生物滴滤系统日常管理与维护。

根据调查，园区内现有企业（信立泰坪山制药厂）运营期间近三年（2021年8宗，2022年1宗，2023年2宗）偶有被周边居民或工厂投诉有噪声、废气污染问题，经执行人员现场检查未发现异常情况，“排放废气、冒白烟”为蒸汽管道进行吹扫，吹扫期间产生噪声及蒸汽，随着锅炉房停用，已不存在该类问题，且根据要求经采取“对主要产生噪声设备安装隔音减振垫，生产时门、窗保持紧闭状态，同时加强设备日常维护保养工作，合理安排生产时间，降低对周边环境的影响。”等相应综合整治措施后，现有工程运行产生的噪声污染影响有效缓解，2024年，截至当前为止，园区内企业仅3月份收到一宗环保投诉，主要投诉内容是夜间生产产生噪声污染，经坪山管理局巡查未发现异常，且经园区内企业采取“合理安排生产时间，尽量避免夜间生产”等措施，夜间生产噪声已得到有效遏制。

园区内现有各企业产生的危险废物由各企业自行收集、自行委托有资质的单位处理处置，在满足国家和地方的相关规定的前提下，本报告建议园区各企业危险废物统一管理，合理安排收集、贮存和转运工作统一拉运，以提高收集效率，降低环境风险。

## 4 建设项目工程概况

(略)

## 5 建设项目工程分析

(略)

## 6 环境现状调查及评价

### 6.1 自然环境概况

#### 6.1.1 地理位置

深圳市位于广东省东南部珠江口的东岸，北连惠州市、东莞市，南隔深圳河与香港九龙新界相邻，东依大鹏湾、大亚湾，西濒伶仃洋与珠海市相望。陆域范围为北纬 22°51'49"~22°26'59"（大鹏半岛南端），东经 114°37'21"（大鹏半岛鞋柴角）~113°45'44"。

深圳市坪山区位于广东省深圳市东北部，北靠龙岗区，南连大鹏新区，东邻惠州市惠阳区，西接盐田区，总面积 166 平方千米。扩建项目位于深圳市坪山区龙田街道竹坑社区聚柳路 8 号信立泰医药科技园，项目地理位置见图 1.1-1。

#### 6.1.2 气候气象

深圳气象站近 20 年（2002~2021 年）的主要气候统计资料见下列表格。

表 6.1-1 深圳气象站近 20 年的主要气候资料统计表

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		23.4	/	/
累年极端最高气温（℃）		35.9	2004年7月1日	37.5
累年极端最低气温（℃）		5.6	2016年1月24日	1.7
多年平均气压（hPa）		1006.1	/	/
多年平均相对湿度（%）		73.5	/	/
多年平均降雨量（mm）		1814	2005年8月20日	240
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	/	/	/
	多年平均雷暴日数（d）	64.7	/	/
	多年平均冰雹日数（d）	0.1	/	/
	多年平均大风日数（d）	3.4	/	/
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		/	2018年9月16日	30.0/ENE
多年平均风速（m/s）		2.1	/	/
多年主导风向、风向频率（%）		NE3.4	/	/

表 6.1-2 深圳气象站月平均风速统计

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速（m/s）	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.2	2.1	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4
温度	15.7	17.1	19.5	23.0	26.5	28.3	29.1	28.8	28.0	25.5	21.9	17.3

(°C)																			
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 6.1-3 深圳气象站年各风向频率

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率 (%)	6.8	10.3	16.6	13.2	10.2	4.5	5.9	3.8	4.5	5.9	7.3	1.4	1.1	1.0	1.7	3.1	2.9

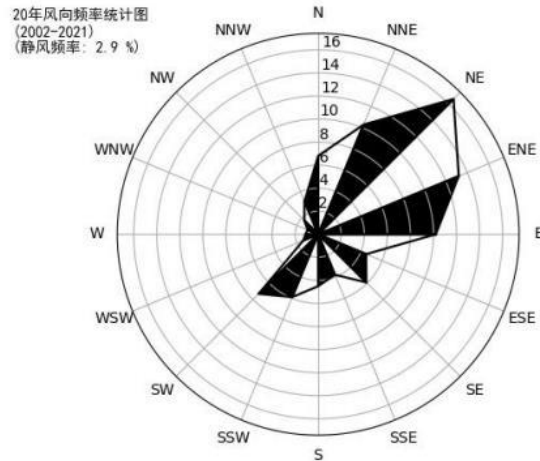


图 6.1-1 深圳市 2002~2021 年风向玫瑰图 (静风频率 2.9%)

### 6.1.3 地形地貌

深圳市范围内中生代岩浆活动极为强烈，燕山各期的酸性火成岩分布很广，有燕山三期侵入岩、黑云母花岗岩等。深圳市的地貌类型丰富，有低山、丘陵、台地、阶地、冲积平原。其中，丘陵有低丘（100—250m）和高丘（250—500m）；台地是红岩台地；阶地包括冲积台地和洪积台地，其中一级阶地宽 1.0—1.5km。

坪山区自然地形主要为浅丘陵和盆地，地势舒缓，建设条件良好。地势为西南高，东北低。中部东西走向为宽谷冲积台地和剥蚀平原，适于开发建设与耕作；西部为低山丘陵；南部为连片山地，属砂页岩和花岗岩红壤，适于发展林果。深圳市岩溶地质作用主要分布于龙岗、坪山、坪地和葵涌 4 个岩溶盆地地貌单元，成为岩溶塌陷多发区。坪山区范围内属于岩溶地质，分布石岩系石磴子组灰岩。该岩层为可溶性岩层，在长期的岩溶地质作用下，形成溶蚀洼地。在上述地区，石灰岩隐伏于溶蚀洼地松散堆积层下部，成为隐伏岩溶发育区。在隐伏岩溶发育区，由于地下存在溶洞、暗河、土洞等，当地下水位变动时，易形成岩溶地面塌陷地质灾害，工程地质条件较差，易导致地面建筑物沉陷、变形、破坏等，对城市规划建设和土地利用造成严重影响。

扩建项目位于信立泰医药科技园待建的创新生物药生产大楼 1 层、6 层和 7 层，扩建项目不涉及土建工程。

## 6.1.4 区域地质条件

### 6.1.4.1 区域地层、岩性及构造

坪山区位于坪山盆地中部，属于低山丘陵地形。其中燕子岭为马峦—鸡笼山脉的余脉，其主峰海拔 130m，第二高峰海拔 120m。

坪山区所处构造为第四级构造单元海岸山断块的西南段。地层分布有燕山期细粒花岗岩、下石炭系砂页岩、上侏罗系高基坪群火山岩、下奥陶系变质岩和第四系地层。沉积岩分布最广，其次是燕山各期的酸性至中性火成岩，坪地、坑梓、坪山横岗为燕山三期侵入岩，属黑云母花岗岩，呈岩基及岩株产出，有坪山岩体等。

### 6.1.4.2 区域地下水文情况

深圳有丰富的地下水，已初步查明的补给量为  $3.86 \times 10^8 \text{m}^3/\text{年}$ （降雨量保证率 90%）和  $4.13 \times 10^8 \text{m}^3/\text{年}$ （降雨量保证率 80%），储存量为  $10.34 \times 10^8 \text{m}^3/\text{年}$ ，允许开采量  $1.92 \times 10^8 \text{m}^3/\text{年}$ 。深圳市东部地区由于有广泛的碳酸盐岩分布，地下水尤为丰富。深圳市地下水类型主要有三种类型：第四系松散岩类孔隙水、基岩裂隙水、岩溶水。

根据《深圳市水文地质图》，坪山区地下水类型主要有四种类型：第四系松散岩类孔隙水、晚期块状基岩裂隙水、早期块状基岩裂隙水、石炭系贫乏层状基岩裂隙水。扩建项目所在区域属东江深圳地下水水源涵养区，地下水类型主要是基岩裂隙水，地下水补给主要靠大气降水。



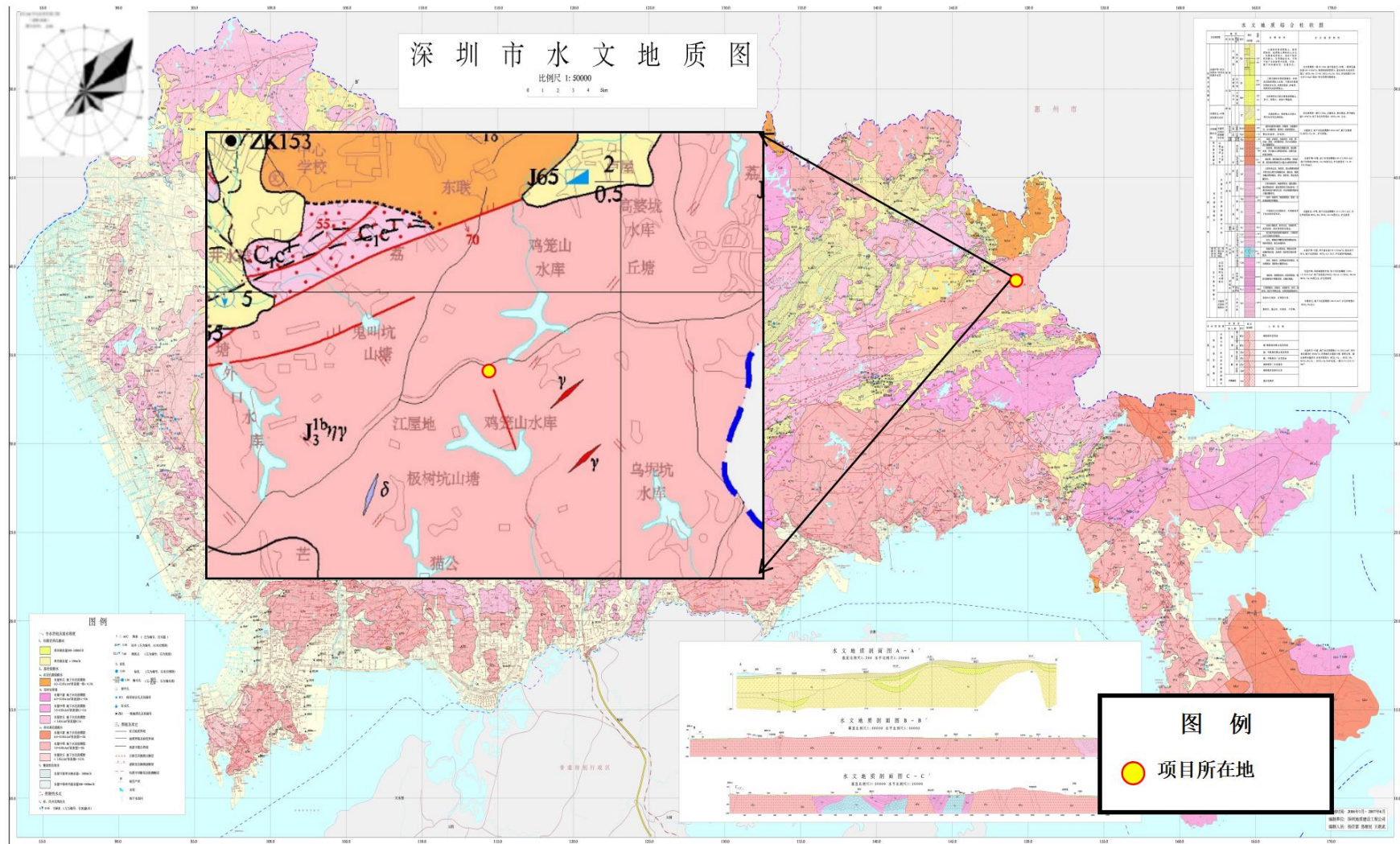


图 6.1-2 扩建项目所在地块水文地质图

## 6.1.5 项目区地质条件

### 6.1.5.1 地质构造

为了解扩建项目所在区域水文地质情况，本环评引用《深圳信立泰坪山工厂质检车间拟建场地岩土工程勘察报告》（韶关地质工程勘察院 2018 年 10 月），区域地质构造如下：

本区第四系（Q）堆积物分布较广泛，主要为人工填土、残积土等。基岩为燕山期（r）地层，岩性为花岗岩，岩层节理裂隙发育。

区域内未发现断裂，场地内钻孔均未揭露到新构造运动所形成的破碎带，岩体相对稳定。

### 6.1.5.2 地层岩性

根据《深圳信立泰坪山工厂质检车间拟建场地岩土工程勘察报告》（韶关地质工程勘察院二零一八年十月），勘探深度内共揭露第四系人工堆积层（ $Q^{ml}$ ）、第四系残积层（ $Q^{el}$ ）、燕山期（r）基岩，按其特征及其物理力学性质划分为 5 个工程地质层，现由浅至深分述如下：

#### （1）第四系人工堆积层（ $Q^{ml}$ ）

素填土（层序号 1）：褐黄色，褐红色，稍湿，结构松散，由粘性土夹少量碎石堆填而成，土质均匀性差。勘察所有 9 个孔均揭露本层，其中：层厚 0.70~1.70m，平均厚度 1.19m；平均标高 51.50m。

#### （2）第四系残积层（ $Q^{el}$ ）

砂质粘性土（层序号 2）：灰褐色夹肉红色，湿，可塑状，局部硬塑状，系由花岗岩风化残积而成，斜长石及钾长石已基本风化成土，残留下较多的石英砂砾，局部为粘性土。勘察所有 9 个孔均揭露本层，其中：层厚 8.70~21.10m，平均厚度 15.80m；顶板埋深 0.70~1.70m，平均埋深 1.19m；顶板标高 49.80~50.80m，平均标高 50.31m。

该层取原状土样 8 组，其主要物理力学性质指标平均值为：含水率 $\omega=20.1\%$ ，天然孔隙比 $e=0.584$ ，比重 $\rho_s=2.68$ ，饱和度 $S_r=92.0\%$ 。

#### （3）燕山期（r）基岩

拟建场地区域内岩性的基岩为燕山期 (r) 花岗岩, 本次勘察揭露全风化带、强风化带及中风化带, 现描述如下:

**全风化花岗岩 (层序号 3-1):** 褐红色, 硬土状, 风化很强烈, 岩芯呈半岩半土状。勘察所有 9 个孔均揭露本层, 其中: 层厚 1.80~5.80m, 平均厚度 3.50m; 顶板埋深 10.20~22.50m, 平均埋深 16.99m; 顶板标高 29.00~41.30m, 平均标高 34.51m。

**强风化花岗岩 (层序号 3-2):** 褐黄色, 岩芯呈半岩半土状或碎块状, 局部夹少量岩石碎片, 粗粒结构, 裂隙发育, 主要成分钾长石、受到风化呈褐色, 岩芯手捏易碎, 属软岩, 岩体破碎。勘察共有 9 个孔揭露本层, 其中: 层厚 5.20~13.20m, 平均厚度 9.12m; 顶板埋深 12.00~27.10m, 平均埋深 20.49m; 顶板标高 24.40~39.50m, 平均标高 31.01m。

该层岩石坚硬程度分类为极软岩, 岩石完整程度分类为极破碎, 岩体基本质量等级为 V 类。

**中风化花岗岩 (层序号 3-3):** 褐灰色夹肉红色, 岩芯呈短柱状, 局部呈柱状, 裂隙发育, 裂面呈褐黄色, 块状构造, 粗粒结构, 主要矿物成分为斜长石、钾长石和粗粒石英, 属软岩, 岩体完整。勘察共有 7 个孔揭露本层, 其中: 层厚 5.00~7.20m, 平均厚度 5.46m; 顶板埋深 23.70~33.20m, 平均埋深 27.63m; 顶板标高 18.30~27.80m, 平均标高 23.87m。本次揭见该层的孔为: ZK2、ZK3、ZK5、ZK6、ZK7、ZK8、ZK9。

该层岩石坚硬程度分类为较软岩, 岩石完整程度分类为较破碎, 岩体基本质量等级为 IV 类。

## 6.1.6 项目区水文特征

根据《深圳信立泰坪山工厂质检车间拟建场地岩土工程勘察报告》(韶关地质工程勘察院 2018 年 10 月), 拟建场地内地下水类型主要为基岩裂隙水类型, 基岩裂隙水主要赋存于全风化花岗岩、强风化花岗岩及中风化花岗岩中, 含水量一般。影响地下水位变化的是区域性气候的特征, 雨季获得补充, 积存一定水量; 旱季水量逐渐耗失。根据野外勘探可知, 拟建场地区域内地下水初见水位埋深为 1.50~2.10m, 勘探期间, 实测得地下水位埋深: 1.50m~2.10m, 平均埋深: 1.77m, 地下水位标高: 49.40m~50.00m, 平均标高: 49.73m, 含水量一般, 其来源主要

为大气降水及侧向地表水系补给。根据拟建场地周边历年水文资料可知，本场地内地下水随季节变化较大，年变化幅度一般为 1.00~2.00m。

### 6.1.7 生态环境

坪山区内植被属南亚热带季雨林，植物群落类型较多，生态系统类型为半人工、半自然生态系统。在缓和的山坡上分布马尾松幼林，底下为稀疏的灌木群落。植被良好，植被总体盖度在 95%以上，但生物量不大，草本植物居多，季节变化明显。群落结构简单，抗干扰能力差，但恢复能力强，是典型的南方山地植被。由于长期的人为活动影响，地带性的季雨林和常绿阔叶林基本损失殆尽，主要为马尾松疏林灌丛和灌草丛。另外部分丘陵山地则栽种了人工林，主要为马尾松、松木林及桉树、台湾相思林。土地利用强度小，空间分布特征简单，无特殊的原始价值，其经济价值需通过开发才能体现，关键的生态效益在于植被的水土保持作用。

扩建项目位于信立泰医药科技园待建的创新生物药生产大楼 1 层、6 层和 7 层，项目不涉及土建工程，项目建设对生态环境影响较小。

## 6.2 环境质量现状与评价

### 6.2.1 区域环境空气质量现状与评价

#### 6.2.1.1 区域环境空气质量基本污染物现状

本次评价引用《深圳市生态环境质量报告书（2023 年度）》中坪山区的监测数据进行评价，其空气环境质量监测数据见下表。

表 6.2-1 2023 年坪山区空气环境质量监测结果

项目	单位	平均时间	监测值	二级标准	达标情况
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	μg/m <sup>3</sup>	年平均	7	60	达标
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	μg/m <sup>3</sup>	年平均	19	40	达标
颗粒物(粒径小于等于 10μm) (PM <sub>10</sub> )	μg/m <sup>3</sup>	年平均	33	70	达标
颗粒物(粒径小于等于 2.5μm) (PM <sub>2.5</sub> )	μg/m <sup>3</sup>	年平均	17	35	达标
一氧化碳 (CO)	mg/m <sup>3</sup>	24 小时平均	0.8 (第 95 百分位数)	4	达标
臭氧 (O <sub>3</sub> )	μg/m <sup>3</sup>	日最大 8 小时平均	134 (滑动平均第 90 百分位数)	160	达标

根据上表可知，2023 年度坪山区各监测因子均达到国家环境空气质量二级标准，扩建项目所在区域属于环境空气质量达标区。

### 6.2.1.2 其他污染物环境质量现状数据

#### (1) 数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2018)，其他污染物环境质量现状数据：“6.2.2.1 优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据。6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。”

根据资料收集，本次评价收集引用“评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料”，包含扩建项目大气评价范围内的两个点位的监测数据：G1 亚迪三村（数据来源：坪山区高新南先进制造业园区区域空间生态环境评价）、G2 坑梓子站（数据来源：坪山区金沙-碧湖先进制造业园区区域空间生态环境评价）。G3 深圳市坪山区坑梓街道中城生物医药产业园南侧（数据来源：深圳市迪克曼生物科技有限公司新建项目环境影响报告书）

引用监测点位信息位置见下图。

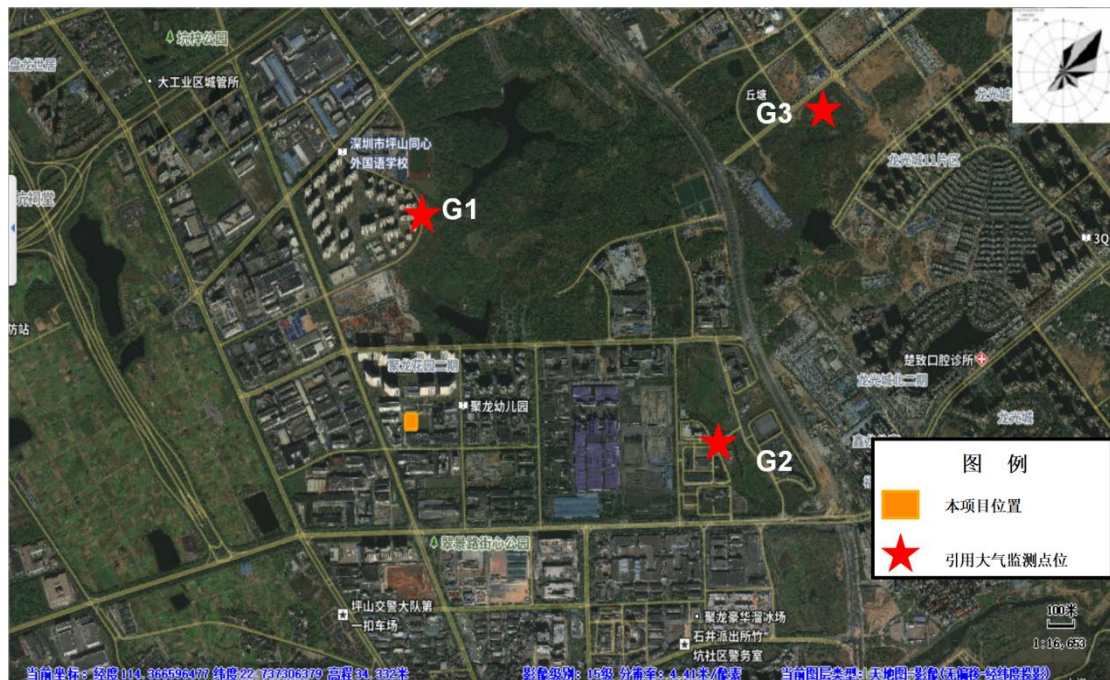


图 6.2-1 扩建项目引用大气监测点位图

#### (2) 监测因子

本次引用的监测因子为 TVOC、氨气、硫化氢、甲苯、吡啶、甲醇，同时给出监测日的气温、气压、主导风向、风速等基本气象参数，见表 6.2-5~表 6.2-9。

### (3) 监测时间和频次

监测时间：无雨日监测七天

监测频次：硫化氢、氨监测小时值，TVOC 监测 8 小时均值，甲苯、吡啶监测小时值，甲醇监测小时值和日均值。小时均值一天采样 4 次，采样时间分别为 02:00、08:00、14:00 和 20:00，每次至少采样 45 分钟；日均值监测 20 小时以上；TVOC 的 8 小时均值每天采样 1 次，每次保证至少有 6 小时的采样时间。

### (4) 监测分析方法

本次引用的大气监测数据分析方法见下表。

表 6.2-2 标准监测分析方法

检测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	方法检出限
氨	次氯酸钠-水杨酸分光光度法	环境空气 氨的测定 HJ 534-2009	紫外可见分光光度计	4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
硫化氢	气相色谱法	空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 GB/T 4678-1993	气相色谱仪	0.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
挥发性有机物	罐采样/气相色谱-质谱法	环境空气 挥发性有机物的测定 HJ 759-2015	气相色谱-质谱联用仪	0.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
甲苯	固体吸附/热脱附-气相色谱法	环境空气 挥苯系物的测定 HJ 583-2010	气相色谱仪	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
甲醇	气相色谱法 (B) 6.1.6 (1)	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	气相色谱仪	0.1 $\text{mg}/\text{m}^3$
吡啶	气相色谱法	环境空气和废气 吡啶的测定 HJ 1219-2021	气相色谱仪	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

## 4、监测结果及分析

监测结果分析见下表所示。

表 6.2-3 监测期间气象参数及氨、硫化氢监测结果一览表

采样地点		G1 亚迪三村 E 114° 23' 01.00" , N 22° 43' 50.00"							
		监测结果 (1 小时平均) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		气象参数					
采样日期及时间段		硫化氢	氨	温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	总云	低云
2022-11-03	16:00-17:00	<0.2	89	22.0	101.4	1.2	东北	7	7
2022-11-04	16:00-17:00	<0.2	94	20.3	101.4	1.8	东北	7	6
2022-11-05	16:00-17:00	<0.2	91	21.7	101.4	1.4	东北	7	7
2022-11-06	16:00-17:00	<0.2	96	22.4	101.3	1.6	东北	8	6

2022-11-07	16:00-17:00	<0.2	86	24.1	101.7	1.4	东	7	6
2022-11-08	16:00-17:00	<0.2	73	25.3	101.3	1.3	东北	7	6
2022-11-09	16:00-17:00	<0.2	81	24.6	101.7	1.9	东	7	5
采样地点		G2 坑梓子站 E 114° 23' 51.44" , N 22° 43' 19.29"							
采样日期及时间段		监测结果 (1 小时平均) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		气象参数					
		硫化氢	氨	温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	总云	低云
2022-11-12	16:00-17:00	<0.2	97	30.5	100.7	1.4	东南	8	6
2022-11-13	16:00-17:00	<0.2	100	28.6	100.9	2.2	东南	7	5
2022-11-14	16:00-17:00	0.4	93	26.3	100.7	1.9	东南	7	6
2022-11-15	16:00-17:00	<0.2	103	26.1	100.8	1.8	东南	7	7
2022-11-16	16:00-17:00	1.0	98	25.4	100.8	1.3	西南	7	6
2022-11-17	16:00-17:00	1.1	97	25.4	101.7	1.7	东南	7	7
2022-11-18	16:00-17:00	1.5	102	26.4	100.9	1.3	东南	7	6

表 6.2-4 监测期间气象参数及甲苯监测结果一览表

采样地点		G1 亚迪三村 (E 114° 23' 01.00" , N 22° 43' 50.00" )							
采样日期及时间段		监测结果 (1 小时平均) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		气象参数					
		甲苯		温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	总云	低云
2022-11-03	16:00-17:00	23.8		22.0	101.4	1.2	东北	7	7
2022-11-04	16:00-17:00	9.9		20.3	101.4	1.8	东北	7	6
2022-11-05	16:00-17:00	7.8		21.7	101.4	1.4	东北	7	7
2022-11-06	16:00-17:00	3.2		22.4	101.3	1.6	东北	8	6
2022-11-07	16:00-17:00	14.9		24.1	101.7	1.4	东	7	6
2022-11-08	16:00-17:00	7.0		25.3	101.3	1.3	东北	7	6
2022-11-09	16:00-17:00	11.0		24.6	101.7	1.9	东	7	5
采样地点		G2 坑梓子站 (E 114° 23' 51.44" , N 22° 43' 19.29" )							
采样日期及时间段		监测结果 (1 小时平均) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		气象参数					
		甲苯		温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	总云	低云
2022-11-12	16:00-17:00	4.5		30.5	100.7	1.4	东南	8	6
2022-11-13	16:00-17:00	5.2		28.6	100.9	2.2	东南	7	5
2022-11-14	16:00-17:00	13.1		26.3	100.7	1.9	东南	7	6
2022-11-15	16:00-17:00	17.7		26.1	100.8	1.8	东南	7	7
2022-11-16	16:00-17:00	8.0		25.4	100.8	1.3	西南	7	6
2022-11-17	16:00-17:00	6.0		25.4	101.7	1.7	东南	7	7
2022-11-18	16:00-17:00	11.2		26.4	100.9	1.3	东南	7	6

表 6.2-5 TVOC 大气监测结果一览表

采样日期	采样时段	检测项目	检测结果 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	参考限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	达标情况
G1 亚迪三村 E114° 23' 01.00", N22° 43' 50.00"					
2022-11-03	16:00-24:00	TVOC	475	600	达标
2022-11-04	16:00-24:00	TVOC	384	600	达标
2022-11-05	16:00-24:00	TVOC	507	600	达标
2022-11-06	16:00-24:00	TVOC	562	600	达标
2022-11-07	16:00-24:00	TVOC	354	600	达标
2022-11-08	16:00-24:00	TVOC	430	600	达标
2022-11-09	16:00-24:00	TVOC	177	600	达标
G2 坑梓子站 E 114° 23' 51.44", N 22° 43' 19.29"					
2022-11-12	16:00-24:00	TVOC	554	600	达标
2022-11-13	16:00-24:00	TVOC	373	600	达标
2022-11-14	16:00-24:00	TVOC	571	600	达标
2022-11-15	16:00-24:00	TVOC	556	600	达标
2022-11-16	16:00-24:00	TVOC	212	600	达标
2022-11-17	16:00-24:00	TVOC	149	600	达标
2022-11-18	16:00-24:00	TVOC	438	600	达标

表 6.2-6 甲醇、吡啶监测期间气象参数及监测结果一览表

采样地点		G3 项目南侧下风向 (E: 114.40140255°, N: 22.73431573°)								
采样日期及时间段		监测结果 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		气象参数						
		甲醇	吡啶	总云	低云	温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	湿度 (%)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2024.05.06 ~2024.05.07 (第 1 天)	02:00~次日 02:00	200	/	3	0	28.4	64	101.4	2.1	北
	02:00~21:00 (小 时值)	433	10*	3	0	28.5	65	102.0	2.0	北
2024.05.07 ~2024.05.08 (第 2 天)	02:00~次日 02:01	300	/	6	2	27.6	64	101.4	2.1	西北
	02:00~21:00 (小 时值)	200	10*	6	2	27.8	64	101.4	2.1	西北
2024.05.08 ~2024.05.09 (第 3 天)	02:00~次日 02:00	50*	/	8	3	26.7	62	101.5	1.9	北
	02:00~21:00 (小 时值)	50*	10*	8	3	26.8	62	101.5	1.8	北
2024.05.09 ~2024.05.10 (第 4 天)	02:00~次日 02:00	100	/	7	2	25.0	64	101.6	2.0	东北
	02:00~21:00 (小 时值)	50*	10*	7	2	24.8	66	101.6	2.0	东北
2024.05.10 ~2024.05.11 (第 5 天)	02:00~次日 02:00	500	/	9	1	25.9	60	101.6	2.2	西北
	02:00~21:00 (小 时值)	467	10*	9	1	25.9	60	101.6	2.2	西北
2024.05.11 ~2024.05.12 (第 6 天)	02:00~次日 02:00	500	/	9	1	27.5	62	101.4	2.2	东北
	02:00~21:00 (小 时值)	500	10*	9	1	27.5	63	101.4	2.3	东北
2024.05.12 ~2024.05.13	02:00~次日 02:00	50*	/	5	2	27.6	59	101.4	2.2	北



(第7天)	02:00~21:00 (小时值)	50*	10*	5	2	27.46	58	101.4	2.3	北
注：①“/”表示无需监测。②加“*”的数值为检测结果低于方法检出限的数据，本次评价按检出限的一半进行统计。										

表 6.2-7 大气环境现状监测值统计与分析

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	监测浓度范围 μg/m <sup>3</sup>	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
G1	氨	1h	200	73-96	48	0	达标
	硫化氢	1h	10	0.2~1.5	/	0	达标
	TVOC	8h	600	177-562	93.67	0	达标
	甲苯	1h	200	3.2~23.8	11.9	0	达标
G2	氨	1h	200	93-103	51.5	0	达标
	硫化氢	1h	10	1.0-1.5	15	0	达标
	TVOC	8h	600	149-571	95.16	0	达标
	甲苯	1h	200	4.5~17.7	8.85	0	达标
G3	甲醇	1h	3000	100*~500	16.7	0	达标
		24h	1000	100*~500	50.0	0	达标
	吡啶	1h	80	20*	25.0	0	达标

由引用数据可知，各点位 TVOC、氨气、硫化氢、甲苯、吡啶、甲醇均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2—2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

### 6.2.1.3 补充监测

为了解评价范围内特征污染物的环境空气质量现状，扩建项目委托广东安标检测科技有限公司于 2024 年 6 月对丙烯腈进行了为期 7 天的补充监测，具体如下：

#### (1) 监测因子

丙烯腈，监测期间同步测量气象条件（天气状况、气温、气压、风速、风向）和监测期间的气象要素（天气状况、气温、气压、风速、风向）。

#### (2) 监测时间和频次

监测时间：无雨日监测七天

监测频次：丙烯腈监测小时值。小时均值一天采样 4 次，采样时间分别为 02:00、08:00、14:00 和 20:00，每次至少采样 45 分钟。

#### (3) 监测点位置

本次监测设 1 个大气采样点，为项目地空旷处（G4）。布设点位见下表和下

图。

表 6.2-8 大气环境监测点方位与距离表

监测点编号	名称	测点坐标	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对项目厂界距离/m
G4	项目地空旷处	114.383342179; 22.722386591	丙烯腈	连续采样 7 天, 每天 02、08、14、20, 4 个小时浓度	/	/



图 6.2-2 项目大气监测点位图

#### (4) 监测分析方法

本次引用的大气监测数据分析方法见下表。

表 6.2-9 标准监测分析方法

检测项目	检测方法	仪器名称、型号	检出限
丙烯腈	《固定污染源排气中丙烯腈的测定 气相色谱法》HJ/T 37-1999	气相色谱仪 /GC-2010Pro	0.2mg/m <sup>3</sup>
采样依据	《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017 《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》HJ 664-2013		

#### (5) 监测结果及分析

监测结果分析见下表所示。

表 6.2-10 监测期间气象参数及丙烯腈监测结果一览表

检测点位	日期	气象参数					
		时段	风向	温度(°C)	湿度(%)	气压(kPa)	风速(m/s)
深圳信立泰药业股份有	6月25日 ~6月26	14:00~15:00	南	31.4	57	100.6	1.9
		20:00~21:00	南	29.0	55	100.9	2.3

限公司厂区内空地 G4	(小时值)	02:00~03:00	东南	26.4	58	101.2	1.8
		08:00~09:00	南	29.6	57	100.6	1.7
	6月26日 ~6月27 (小时值)	14:00~15:00	南	32.2	57	100.1	2.1
		20:00~21:00	南	29.1	56	100.9	2.0
	(小时值)	02:00~03:00	南	25.7	57	100.8	1.8
		08:00~09:00	南	27.4	56	100.4	1.8
	6月27日 ~6月28 (小时值)	14:00~15:00	南	32.7	57	100.3	2.1
		20:00~21:00	南	29.8	58	101.0	2.0
	(小时值)	02:00~03:00	南	26.5	58	100.9	2.1
		08:00~09:00	南	28.0	57	100.4	1.9
	6月28日 ~6月29 (小时值)	14:00~15:00	东南	34.1	52	100.2	1.7
		20:00~21:00	东南	32.5	53	100.4	1.7
	(小时值)	02:00~03:00	南	29.6	55	100.7	1.8
		08:00~09:00	东南	29.8	52	100.7	1.6
	6月29日 ~6月30 (小时值)	14:00~15:00	东	34.6	51	100.0	1.5
		20:00~21:00	东南	32.1	52	100.4	1.8
	(小时值)	02:00~03:00	东南	29.4	54	100.9	1.9
		08:00~09:00	南	29.8	53	100.8	1.6
	6月30日 ~7月01 (小时值)	14:00~15:00	东南	33.6	52	100.1	1.8
		20:00~21:00	南	31.8	52	100.5	1.9
(小时值)	02:00~03:00	东南	28.9	53	101.1	1.9	
	08:00~09:00	东南	29.1	52	100.9	1.9	
7月01日 ~7月02 (小时值)	14:00~15:00	东南	33.4	51	100.2	1.6	
	20:00~21:00	东南	31.5	52	100.7	1.8	
(小时值)	02:00~03:00	南	27.6	54	101.2	1.9	
	08:00~09:00	西南	28.9	51	101.0	1.6	

表 6.2-11 丙烯腈监测结果一览表

检测点位	检测项目	检测日期	检测时段	单位	检测结果
深圳信立泰药业股份有限公司厂区内空地 G4	丙烯腈	6月25日~6月26 (小时值)	14:00~15:00	mg/m <sup>3</sup>	ND
			20:00~21:00	mg/m <sup>3</sup>	ND
			02:00~03:00	mg/m <sup>3</sup>	ND
			08:00~09:00	mg/m <sup>3</sup>	ND
		6月26日~6月27 (小时值)	14:00~15:00	mg/m <sup>3</sup>	ND
			20:00~21:00	mg/m <sup>3</sup>	ND
			02:00~03:00	mg/m <sup>3</sup>	ND
			08:00~09:00	mg/m <sup>3</sup>	ND
		6月27日~6月28 (小时值)	14:00~15:00	mg/m <sup>3</sup>	ND
			20:00~21:00	mg/m <sup>3</sup>	ND
			02:00~03:00	mg/m <sup>3</sup>	ND
			08:00~09:00	mg/m <sup>3</sup>	ND
		6月28日~6月29 (小时值)	14:00~15:00	mg/m <sup>3</sup>	ND
			20:00~21:00	mg/m <sup>3</sup>	ND
			02:00~03:00	mg/m <sup>3</sup>	ND
			08:00~09:00	mg/m <sup>3</sup>	ND
		6月29日~6月30 (小时值)	14:00~15:00	mg/m <sup>3</sup>	ND
			20:00~21:00	mg/m <sup>3</sup>	ND
			02:00~03:00	mg/m <sup>3</sup>	ND
			08:00~09:00	mg/m <sup>3</sup>	ND
		6月30日~7月01 (小时值)	14:00~15:00	mg/m <sup>3</sup>	ND
			20:00~21:00	mg/m <sup>3</sup>	ND
			02:00~03:00	mg/m <sup>3</sup>	ND
			08:00~09:00	mg/m <sup>3</sup>	ND
7月01日~7月02 (小时值)	14:00~15:00	mg/m <sup>3</sup>	ND		
	20:00~21:00	mg/m <sup>3</sup>	ND		
	02:00~03:00	mg/m <sup>3</sup>	ND		
	08:00~09:00	mg/m <sup>3</sup>	ND		

备注：“ND”表示小于检出限，检出限详见第3部分检测方法。

由上表数据可知，丙烯腈均未检出，满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

## 6.2.2 地表水质现状与评价

项目附近地表水体为坪山河，属于坪山河流域。本评价引用《深圳市生态环境质量报告书（2023 年度）》坪山河各断面及全河段的 pH 值、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、石油类、挥发酚、粪大肠菌群等水质因子的监测数据进行评价。评价方法采用单因子标准指数法，结果见下表。

表 6.2-12 坪山河水质监测数据统计表及其标准指数 (1)

监测断面		PH (无量纲)	溶解氧 (mg/L)	高锰酸盐指数 (mg/L)	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> ) (mg/L)	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) (mg/L)	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N) (mg/L)	总磷 (TP) (mg/L)	总氮 (TN) (mg/L)	铜	锌	氟化物
碧岭		7.1	8.2	0.7	2.8	0.4	0.03	0.008	0.41	0.003	0.002	0.23
III类	标准指数	0.05	0.61	0.12	0.14	0.1	0.03	0.04	—	0.003	0.002	0.23
	超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
红花潭		7.3	5.8	2.2	7.8	1.4	0.24	0.108	4.39	0.005	0.008	0.41
III类	标准指数	0.15	0.86	0.37	0.39	0.35	0.24	0.54	—	0.005	0.008	0.41
	超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
上埗		7.6	7.2	3	15.1	1.7	0.4	0.111	5.44	0.006	0.011	0.39
III类	标准指数	0.3	0.69	0.5	0.76	0.43	0.4	0.56	—	0.006	0.011	0.39
	超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
全河段		7.3	7.1	2	8.6	1.1	0.22	0.076	3.41	0.005	0.007	0.34
III类	标准指数	0.15	0.7	0.33	0.43	0.28	0.22	0.38	—	0.005	0.007	0.34
	超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
III类标准值		6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	—	≤1.0	≤1.0	≤1.0

表 6.2-13 坪山河水质监测数据统计表及其标准指数 (2)

监测断面	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚 (mg/L)	石油类 (mg/L)	阴离子表面活性剂 (LAS) (mg/L)	硫化物 (mg/L)	粪大肠菌群(个/L)	
碧岭	0.0002	0.0001	0.00001	0.00002	0.002	0.00004	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	6800	
Ⅲ类	标准指数	0.02	0.002	0.1	0.004	0.04	0.001	0.003	0.04	0.1	1	0.25	0.68
	超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	—	—
红花潭	0.0003	0.0017	0.00001	0.00002	0.002	0.00007	0.0009	0.0003	0.029	0.02	0.005	<b>85000</b>	
Ⅲ类	标准指数	0.03	0.034	0.1	0.004	0.04	0.001	0.005	0.06	0.58	1	0.25	8.5
	超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	—	7.5
上垌	0.0003	0.0021	0.00003	0.00003	0.002	0.00013	0.0005	0.0002	0.018	<b>0.05</b>	0.002	<b>110000</b>	
Ⅲ类	标准指数	0.03	0.042	0.3	0.006	0.04	0.003	0.003	0.04	0.36	0.1	11	
	超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.5	—	10
全河段	0.0002	0.0013	0.00001	0.00003	0.002	0.00008	0.0006	0.0002	0.017	<b>0.03</b>	0.004	<b>40000</b>	
Ⅲ类	标准指数	0.02	0.026	0.1	0.006	0.04	0.002	0.003	0.04	0.34	1.5	0.2	4
	超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5	—	3
Ⅲ类标准值	≤0.01	≤0.05	≤0.0001	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.2	≤0.005	≤0.05	≤0.02	≤0.02	≤10000	

由上表数据可知，2023年坪山河红花潭监测断面粪大肠菌群超标，上埗、全河段阴离子表面活性剂、粪大肠菌群超标，其他断面因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；超标原因可能受区域面源地表径流污染影响。

深圳国家生物医药产业基地配套集中废水处理厂尾水一部分回用至工业冷却、车间及周边环卫及绿化用水、冲厕、滤池反冲洗等杂用水，其余部分全部排入聚龙山人工湿地园作为景观补水。本评价引用《2023年度荣田河全年月报》中荣田河断面流速、透明度、溶解氧、化学需氧量、氨氮、总磷、氟化物、阴离子表面活性剂、氧化还原电位等水质因子的监测数据进行评价。评价方法采用单因子标准指数法，结果见下表。

2023年荣田河断面阴离子表面活性剂超标，其他断面因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；超标原因可能受区域面源地表径流污染影响。

表 6.2-14 荣田河水质监测数据统计表及其标准指数

断面名称	断面编号	经纬度		采样时间	监测指标									
		经度(E)	纬度(N)	2023年	流速	透明度	溶解氧	化学需氧量	氨氮	总磷	氟化物	阴离子表面活性剂	氧化还原电位	
荣田河	LC19	114.4036629	22.75198954	1月份	0.10	54.00	7.18	9.33	0.24	0.05	0.40	0.05L	412.25	
				Ⅲ类	标准指数	/	/	0.70	0.47	0.24	0.23	0.40	/	/
					超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				2月份	0.10	42.75	6.64	11.30	0.12	0.05	0.29	0.05	311.5	
				Ⅲ类	标准指数	/	/	0.75	0.57	0.12	0.23	0.29	2.50	/
					超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	<b>1.5</b>	/
				3月份	0.13	32.25	7.33	14.00	0.18	0.06	0.33	0.08	305.5	
				Ⅲ类	标准指数	/	/	0.68	0.70	0.18	0.28	0.33	4.00	/
					超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	<b>3</b>	/
				4月份	0.15	35.50	7.01	13.78	0.37	0.06	0.49	0.05	299.75	
				Ⅲ类	标准指数	/	/	0.71	0.69	0.37	0.28	0.49	2.50	/
					超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	<b>1.5</b>	/
				5月份	0.10	35.00	5.43	14.68	0.11	0.05	0.61	0.06	304	
				Ⅲ类	标准指数	/	/	0.92	0.73	0.11	0.24	0.61	3.00	/
					超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	<b>2</b>	/
				6月份	0.13	33.25	7.11	11.50	0.13	0.06	0.39	0.06	282.5	
				Ⅲ类	标准指数	/	/	0.70	0.58	0.13	0.28	0.39	3.00	/
					超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	<b>2</b>	/
				7月份	0.12	37.60	6.08	9.80	0.10	0.08	0.27	0.07	289.2	
				Ⅲ类	标准指数	/	/	0.82	0.49	0.10	0.40	0.27	3.50	/
					超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	<b>2.5</b>	/
				8月份	0.10	38.00	5.68	8.50	0.18	0.05	0.28	0.05L	321.5	
				Ⅲ类	标准指数	/	/	0.88	0.43	0.18	0.24	0.28	/	/
					超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9月份	0.12	33.60	6.91	12.60	0.12	0.05	0.42	0.06	283					



断面名称	断面编号	经纬度		采样时间	监测指标											
		经度(E)	纬度(N)	2023年	流速	透明度	溶解氧	化学需氧量	氨氮	总磷	氟化物	阴离子表面活性剂	氧化还原电位			
				III类	标准指数	/	/	0.72	0.63	0.12	0.27	0.42	3.00	/		
					超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	2	/		
				10月份				0.16	24.00	4.99	14.40	0.16	0.04	0.29	0.05L	302.8
				III类	标准指数	/	/	1.00	0.72	0.16	0.22	0.29	/	/		
					超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				11月份				0.12	37.20	6.13	9.20	0.13	0.06	0.34	0.06	270.8
				III类	标准指数	/	/	0.82	0.46	0.13	0.32	0.34	3.00	/		
					超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	2	/		
				12月份				0.08	30.00	6.09	22.50	0.28	0.04	0.32	0.05L	363.25
				III类	标准指数	/	/	0.82	1.13	0.28	0.19	0.32	/	/		
					超标倍数	/	/	/	0.13	/	/	/	/	/		
				年度				0.12	34.02	6.25	13.16	0.19	0.05	0.37	0.062	318.39
				III类	标准指数	/	/	0.80	0.66	0.19	0.25	0.37	3.10	/		
					超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	2.1	/		
				III类标准值				/	/	≥5	≤20	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.02	/

## 6.2.3 地下水质量现状与评价

### 6.2.3.1 调查点位

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016),结合区域的水文地质条件及区域内的保护目标,在评价区内引用5个地下水水质、水位监测点位,同时引用项目周边6个地下水水位监测点位,调查项目区地下水埋深和流向。

根据废水污染源分析章节可知,基本无物料进入废水,扩建项目生产过程产生的废液、使用乙腈对合成系统进行清洗产生有机废液,检测过程中产生的检测废液均作为有机废液,外运委托给有资质的单位处理。则根据地下水导则要求确定的扩建项目地下水特征因子为:pH、氨氮(污废水成分)、挥发酚(污废水成分)、阴离子表面活性剂(LAS)(污废水成分);

地下水监测布点具体分布见下表。

表 6.2-15 本次引用地下水监测点位选取合理性

序号	二级地下水评价导则中地下水监测点位要求	扩建项目引用点位	是否符合
1	潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个	1#~5#进行了潜水含水层的水质监测	符合
2	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	扩建项目地下水评价范围内不存在具有饮用水开发利用价值的含水层	符合
3	建设项目场地上游的地下水水质监测点不得少于 1 个	1#处于扩建项目场地上游的地下水水质监测点点位	符合
4	建设项目场地两侧的地下水水质监测点不得少于 1 个	3#处于扩建项目场地两侧的地下水水质监测点点位	符合
5	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	4#、8#处于扩建项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点	符合

表 6.2-16 本次引用地下水监测因子选取合理性

序号	点位名称	扩建项目引用的地下水监测点位	引用的监测因子	监测因子分类	二级地下水评价导则中地下水监测因子要求	是否符合
1#	废水处理站	1#处于扩建项目场地上游的地下水水质监测点点位	地下水：地下水水位、水温、pH、挥发酚、总硬度、耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）、溶解性固体、总大肠菌群、细菌总数、氨氮、石油类、阴离子表面活性剂（LAS）、氰化物、硫化物、氟化物、氯化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、硫酸盐、碳酸根离子（CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ）、碳酸氢根离	属于基本水质因子的有：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	基本水质因子：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、细菌总数等以及背景值超标的水质因子为基础	符合
2#	制剂生产大楼北侧	2#处于扩建项目场地的地下水水质监测点点位				
3#	质检车间东侧	3#处于扩建项目场地东侧的地下水水质监测点点位				

4#	医疗器械大楼南侧	4#处于扩建项目场地下游影响区的地下水水质监测点	子 ( $\text{HCO}_3^-$ )、钠离子 ( $\text{Na}^+$ )、钾离子 ( $\text{K}^+$ )、镁离子 ( $\text{Mg}^{2+}$ )、钙离子 ( $\text{Ca}^{2+}$ )、砷、汞、锰、铁、铜、锌、镉、铅、六价铬、二氯甲烷、苯、甲苯	扩建项目生产过程产生的废液、使用乙腈对合成系统进行清洗产生有机废液,检测过程中产生的检测废液均作为有机废液,外运委托给有资质的单位处理。则根据地下水导则要求确定的扩建项目地下水特征因子为: pH、氨氮(污废水成分)、挥发酚(污废水成分)、阴离子表面活性剂(LAS)(污废水成分);	特征因子: 根据建设项目污废水成分(可参照 HJ/T2.3)、液体物料成分、固废浸出液成分等确定,可根据区域地下水水质状况、污染源状况适当调整。	符合
5#	扩建项目用地内	5#处于扩建项目场地的地下水水质监测点点位	包气带: pH 值、耗氧量( $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 法,以 $\text{O}_2$ 计)、氨氮、总磷、总氮、石油类、硫化物、苯;			

表 6.2-17 本次引用地下水水质、水位监测点位

序号	点位名称	采样日期	样品性状描述	检测井作用	监测因子	点位来源
1#	废水处理站	2023/10/31	微黄色、无气味、无浮油	水质、水位检测井	地下水水位, $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、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、耗氧量( $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 法,以 $\text{O}_2$ 计)、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、石油类、LAS、甲苯	引自《信立泰创新生物药研发及产业化重大项目环境影响报告书》监测数据
2#	制剂生产大楼北侧	2023/10/30	微黄色、无气味、无浮油			
3#	质检车间东侧	2023/10/30	黄色、无气味、无浮油			
4#	医疗器械大楼南侧	2023/10/30	微黄色、无气味、无浮油			
5#	扩建项目用地内	2023/10/31	黄色、无气味、无浮油			

表 6.2-18 本次引用地下水水位监测点位

序号	位置	采样日期	检测井作用	点位来源
6#	现有厂区（信立泰医药科技园）西侧	2022/11/4	水位检测井	引自《坪山区高新南先进制造业园区区域空间生态环境评价报告》监测数据
7#	上村工业（深圳有限公司）	2022/10/31		
8#	深圳市群美光学科技有限公司周边区域	2022/11/6		
9#	深圳善康医药扩建项目用地东侧 60m	2023/12/6		引自《善康医药实验室扩建项目环境影响报告表土壤、地下水、环境空气、环境噪声监测报告》（报告编号：WTH23H06119372K）
10#	深圳市坪山区竹坑第一工业区及老围片区城市更新单元 01-01 地块	2021/10/30		引自《深圳市坪山区竹坑第一工业区及老围片区城市更新单元 01-01 地块土壤污染状况初步调查报告》
11#	竹坑第一工业区及老围片区城市更新单元 01-05 地块	2022/1/5		引自《竹坑第一工业区及老围片区城市更新单元 01-05 地块土壤污染状况初步调查报告》



图 6.2-3 扩建项目引用地下水水质、水位监测点位图

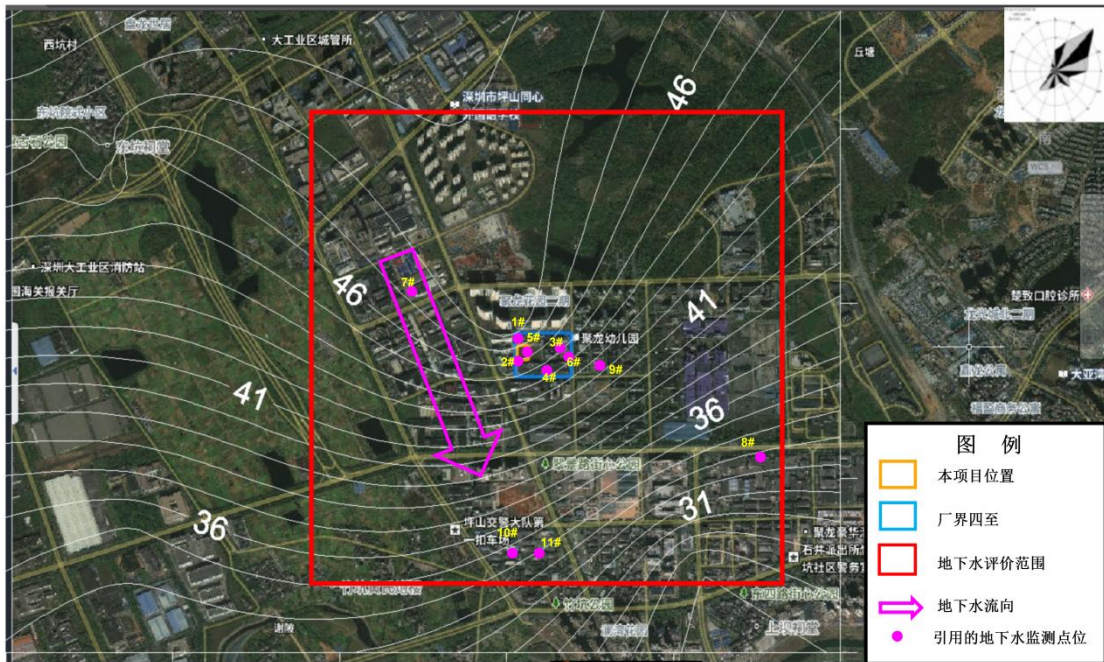


图 6.2-4 扩建项目引用地下水水位监测点位图

### 6.2.3.2 监测分析方法

扩建项目地下水环境质量监测分析方法见下表。

表 6.2-19 地下水污染因子标准监测分析方法

类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号	分析仪器及型号	方法检出限/ 检测范围
----	------	---------------	---------	----------------

类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号	分析仪器及型号	方法检出限/ 检测范围
地下水	水温	《水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法》GB/T13195-1991	表层水温表	—
	pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》HJ1147-2020	水质综合分析仪/SX836	0~14 (无量纲)
	挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009	紫外可见分光光度计/BlueStarA	0.0003mg/L
	总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T7477-1987	滴定管	5.0mg/L
	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	《水质高锰酸盐指数的测定》GB/T11892-1989	数显恒温水浴锅/HH-8	0.5mg/L
	溶解性固体	《地下水水质分析方法第 9 部分：溶解性固体总量的测定重量法》DZ/T0064.9-2021	电子天平/FA2104	6mg/L
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法第 12 部分：微生物指标》GB/T5750.12-2023 多管发酵法 5.1	隔水培养箱/GH4500	—
	细菌总数	《水质细菌总数的测定平皿计数法》HJ1000-2018	隔水培养箱/GHP-9080N	—
	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	紫外可见分光光度计/UV-8000	0.025mg/L
	石油类	《水质石油类的测定紫外分光光度法（试行）》HJ970-2018	紫外可见分光光度计/BlueStarA	0.01mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲基蓝分光光度法》GB/T7494-1987	紫外可见分光光度计/UV-8000	0.05mg/L
	氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》HJ484-2009	紫外可见分光光度计/UV-8000	0.001mg/L
	硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》HJ1226-2021	紫外可见分光光度计/UV-8000	0.01mg/L
	氟化物	《水质无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定离子色谱法》HJ84-2016	离子色谱/DIONEX AQUION	0.006mg/L
	氯化物			0.007mg/L
	硝酸盐氮			0.016mg/L
	亚硝酸盐氮			0.016mg/L
	硫酸盐			0.018mg/L
	碳酸根	《地下水水质分析方法第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法》DZ/T0064.49-2021	滴定管	5.0mg/L
	碳酸氢根			5.0mg/L
	钠离子	《水质可溶性阳离子（Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ）的测定离子色谱法》HJ812-2016	离子色谱仪/CIC-D100	0.02mg/L
	镁离子			0.02mg/L
	钾离子			0.02mg/L
	钙离子			0.03mg/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-933	0.0003mg/L
	汞		原子荧光光度计/AFS-8520	0.00004mg/L
	锰		电感耦合等离子体	0.00012mg/L

类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号	分析仪器及型号	方法检出限/ 检测范围
	铁	子体质谱法》HJ700-2014	谱仪/Agilent7800	0.00082mg/L
	铜			0.00008mg/L
	锌			0.00067mg/L
	镉			0.00005mg/L
	铅			0.00009mg/L
	六价铬	《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T7467-1987	紫外可见分光光度计/UV8000	0.004mg/L
	二氯甲烷	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ639-2012	气相色谱-质谱仪/GCMS-QP2020	0.0005mg/L
	苯			0.0004mg/L
	甲苯			0.0003mg/L

### 6.2.3.3 监测结果分析

监测结果与分析见下表。

表 6.2-20 地下水水位监测结果

序号	测点名称及距离	地面高程/m	地下水埋深/m	地下水水位 高程/m	测量时间
1#	废水处理站北侧	51.15	2.20	48.95	2023.10
2#	制剂生产大楼北侧	50.75	3.88	46.87	2023.10
3#	质检车间东侧	51.92	3.62	48.3	2023.10
4#	医疗器械大楼南侧	50.97	3.93	47.04	2023.10
5#	扩建项目用地内	51.47	5.00	46.47	2023.10
6#	现有厂区（信立泰医药科技园）西侧	50.81	5.18	45.63	2022.10
7#	上村工业（深圳有限公司）	55.91	4.20	47.21	2022.10
8#	深圳市群美光学科技有限公司	50.46	1.45	32.81	2022.10
9#	深圳善康医药扩建项目用地东侧 60m	50.26	3.82	42.13	2023.12
10#	深圳市坪山区竹坑第一工业区及老围片区城市更新单元 01-01 地块	40.27	3.12	34.65	2021.10.
11#	竹坑第一工业区及老围片区城市更新单元 01-05 地块	39.6	4.95	34.15	2022.1



表 6.2-21 地下水水质监测结果

序号	检测项目	检测结果					III类标准 限值	IV类标准 限值	V类标准 限值	单位
		1#	2#	3#	4#	5#				
		2023/10/31	2023/10/30	2023/10/30	2023/10/30	2023/10/31				
		DX231031-QM001	DX231030-QM002	DX231030-QM003	DX231030-QM004	DX231031-QM005				
1	水温	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	/	/	/	°C
2	pH 值	6.6	6.8	6.7	6.6	6.7	6.5≤pH≤8.5	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0	无量纲
3	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	≤0.01	>0.01	mg/L
4	总硬度	16.5	41.9	17.6	23.4	21.9	≤450	≤650	>650	mg/L
5	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	0.6	1.6	1.3	1.2	<b>3.9</b>	≤3	≤10.0	>10.0	mg/L
6	溶解性 固体	32	90	33	85	33	≤1000	≤2000	>2000	mg/L
7	总大肠 菌群	未检出	2	未检出	2	<b>14</b>	≤3.0	≤100	>100	MPN/100mL
8	细菌总 数	75	75	43	93	98	≤100	≤1000	>1000	CFU/mL
9	氨氮	0.106	0.436	0.463	0.322	0.207	≤0.50	≤1.50	>1.50	mg/L
10	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.04	0.01L	≤0.05			mg/L
11	阴离子 表面活性 剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	≤0.3	>0.3	mg/L
12	氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.05	≤0.1	>0.1	mg/L
13	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.02	≤0.10	>0.10	mg/L
14	氟化物	0.017	0.022	0.026	0.032	0.034	≤1.0	≤2.0	>2.0	mg/L
15	氯化物	11.4	14.9	3.39	3.42	7.86	≤250	≤350	>350	mg/L
16	亚硝酸 盐氮	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	≤1.00	≤4.80	>4.80	mg/L
17	硝酸盐 氮	3.42	0.622	2.82	3.88	4.15	≤20.0	≤30.0	>30.0	mg/L
18	硫酸盐	0.958	3.62	7.99	8.06	1.92	≤250	≤350	>350	mg/L
19	碳酸根	5.0L	5.0L	5.0L	5.0L	5.0L	/	/	/	mg/L
20	碳酸氢 根	6.0	72.2	14.1	67.7	12.0	/	/	/	mg/L
21	钠离子	5.79	23.1	6.44	25.0	5.45	≤200	≤400	>400	mg/L
22	钾离子	1.32	0.93	1.88	0.55	0.60	≤0.01	≤0.05	>0.05	mg/L
23	镁离子	0.80	2.20	0.64	2.72	1.00	/	/	/	mg/L

序号	检测项目	检测结果					III类标准限值	IV类标准限值	V类标准限值	单位
		1#	2#	3#	4#	5#				
		2023/10/31	2023/10/30	2023/10/30	2023/10/30	2023/10/31				
		DX231031-QM0001DX231031-QMP001	DX231030-QM0002	DX231030-QM0003	DX231030-QM0004DX231030-QMP004	DX231031-QM0005				
24	钙离子	5.10	10.6	5.03	5.38	5.68	/	/	/	mg/L
25	砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01	≤0.05	>0.05	mg/L
26	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001	≤0.002	>0.002	mg/L
27	锰	0.0584	<b>0.237</b>	<b>0.313</b>	<b>0.342</b>	<b>0.493</b>	≤0.10	≤1.50	>1.50	mg/L
28	铁	0.0122	<b>0.762</b>	0.0801	0.0901	<b>0.423</b>	≤0.3	≤2.0	>2.0	mg/L
29	铜	0.00298	0.0106	0.0674	0.0162	0.00196	≤1.00	≤1.50	>1.50	mg/L
30	锌	0.00732	0.0478	0.0260	0.00892	0.0106	≤1.00	≤5.00	>5.00	mg/L
31	镉	0.00010	0.00026	0.00008	0.00014	0.00020	≤0.005	≤0.01	>0.01	mg/L
32	铅	0.00887	0.00208	0.00267	0.00852	0.00890	≤0.01	≤0.10	>0.1	mg/L
33	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	≤0.10	>0.10	mg/L
34	二氯甲烷	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	≤20	≤500	>500	μg/L
35	苯	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤10.0	≤120	>120	μg/L
36	甲苯	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤700	≤1400	>1400	μg/L
备注	检测结果小于检出限或未检出时，以检出限并加标志位“L”表示。									

由监测结果可以看出：

1#监测井中，各监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准限值。

2#监测井中，锰、铁满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）IV类标准限值；其他指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准限值。

3#监测井中，锰满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）IV类标准限值；其他指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准限值。

4#监测井中，锰满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）IV类标准限值；其他指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准限值。

5#监测井中，耗氧量、总大肠菌群、锰、铁满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）IV类标准限值；其他指标满足《地下水质量标准》

(GB/T14848—2017) III类标准限值。

根据《广东省地下水功能区划》(粤水资源〔2009〕19号), 扩建项目位于东江深圳地下水水源涵养区, 锰、铁超III类标准限值可能是区域背景值较高导致, 耗氧量、总大肠菌群超III类标准限值可能是被地表面源污染导致。

## 6.2.4 包气带污染状况调查

### 6.2.4.1 调查点位

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016), 扩建项目需开展土壤包气带污染状况调查, 由于扩建项目与信立泰创新生物药研发及产业化重大项目处于同一栋楼内, 则本次环评引用《信立泰创新生物药研发及产业化重大项目环境影响报告书》中地下水钻井1#(废水处理站北侧)和2#(制剂生产大楼北侧)点位的监测数据, 引用的调查方案见下表。

表 6.2-22 包气带监测布点

序号	点位名称	采样日期	采样深度/m	样品性状	地表状态	点位坐标	备注
1	1#废水处理站	2023/10/24	0~0.20	红棕色、素填土	植被	X:2513897.7066 Y:539344.0255	废水处理站地下池体埋深 6.5m.
			1.00~1.23	红棕色、素填土			
			2.30~2.52	红棕色、粉土			
			4.00~4.36	红棕色、粉质黏土			
			6.60~7.00	红棕色、粉质黏土			
2	2#制剂生产大楼北侧	2023/10/24	0~0.20	棕色、素填土	植被	X:2513793.2763 Y:539331.8322	/
			1.00~1.28	棕色、素填土			
			2.26~2.60	深灰色、粉质黏土			
			5.00~5.47	棕黄色、粉质黏土			
			6.54~7.00	棕黄色、粉质黏土			

### 6.2.4.2 监测分析方法

扩建项目引用的包气带污染因子监测分析方法见下表。

表 6.2-23 包气带污染因子标准监测分析方法

类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号	分析仪器及型号	方法检出限/ 检测范围
包 气 带	pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》 HJ1147-2020	pH 计/酸度计/FE28	0~14 (无量纲)
	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	《水质高锰酸盐指数的测定》 GB/T11892-1989	数显恒温水浴锅 /HH-8	0.5mg/L
	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度 法》HJ535-2009	紫外可见分光光度 计/UV-8000	0.025mg/L
	总磷	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》 GB/T11893-1989	紫外可见分光光度 计/UV-8000	0.01mg/L
	总氮	《水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法》HJ636-2012	紫外可见分光光度 计/BlueStarA	0.05mg/L
	石油类	《水质石油类的测定紫外分光光度法 (试行)》HJ970-2018	紫外可见分光光度 计/BlueStarA	0.01mg/L
	硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光 度法》HJ1226-2021	紫外可见分光光度 计/UV-8000	0.01mg/L
	苯	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法》HJ639-2012	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX	0.0004mg/L

#### 6.2.4.3 监测结果分析

引用的监测结果与分析见下表。

1#废水处理站点位为易受污染区域,2#制剂生产大楼北侧点位为扩建项目所在地块空地西南角草坪,可作为参照点。由监测数据可知,现有工程易受污染区域与参照点比较,包气带未受到明显污染。

表 6.2-24 包气带监测结果

序号	检测项目	检测结果										单位
		1#废水处理站北侧					2#制剂生产大楼北侧					
		2023/10/24					2023/10/24					
		TR231024-QM00101A	TR231024-QM00101B	TR231024-QM00101C	TR231024-QM00101DT R231024-QMP0101D	TR231024-QM00101E	TR231024-QM00201A	TR231024-QM00201B	TR231024-QM00201C	TR231024-QM00201DT R231024-QMP0201D	TR231024-QM00201E	
1	pH 值	6.8	6.9	6.8	6.4	6.5	6.9	6.9	7.0	6.6	6.5	无量纲
2	耗氧量 (CO <sub>D</sub> M <sub>n</sub> 法, 以O <sub>2</sub> 计)	8.8	1.0	0.5L	0.5L	0.5L	1.0	3.7	7.1	0.6	0.5L	mg/L
3	氨氮	0.116	0.060	0.105	0.056	0.042	0.578	0.324	1.75	0.048	0.156	mg/L
4	总磷	0.08	0.05	0.03	0.01L	0.02	0.07	0.20	0.16	0.01	0.01L	mg/L
5	总氮	0.20	0.22	0.39	0.53	0.42	1.16	0.74	3.86	0.10	0.42	mg/L
6	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
7	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
8	苯	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	mg/L
备注	检测结果小于检出限或未检出时, 以检出限并加标志位“L”表示。											

## 6.2.5 土壤质量现状与评价

### 6.2.5.1 点位布设

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018），表层样在 0~0.2 m 取样，柱状样在 0~0.5 m、0.5~1.5 m、1.5~3 m 分别取样，3 m 以下每 3m 取 1 个样。根据评价因子识别，现状评价主要引用的监测因子为 GB36600—2018 的 45 项基本因子，和典型因子 pH、石油烃。

本次引用土壤监测点位选取合理性、监测因子选取合理性、引用土壤监测数据中各监测点位点布设情况见下表。

表 6.2-25 本次引用土壤监测点位选取合理性

序号	一级土壤评价导则中对污染影响型项目的土壤监测点位要求	扩建项目引用点位	是否符合
1	占地范围内：5 个柱状样点，柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，3m 以下每 3m 取 1 个样	项目所在科技园内引用 5 个柱状样点 1#~5#，采样深度在 0m~7m 间按要求分别取样	符合
2	占地范围内：2 个表层样点，表层样应在 0~0.2m 取样	项目所在科技园内引用 2 个表层样点 6#~7#，采样深度 0.15m	符合
3	占地范围外：4 个表层样点，表层样应在 0~0.2m 取样	在项目所在科技园外引用 4 个表层样点 8#~11#，采样深度 0m~0.20m	符合
4	调查评价范围内的每种土壤类型应至少设置 1 个表层样监测点，应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染的区域。	根据深圳市土类空间分布图，可知本次土壤评价范围内的土壤类型有且仅有一种为赤红壤，设置了 1 个相对未受污染的区域表层样监测点 8#坪山创景站场	符合
5	涉及入渗途径影响的，主要产污装置区应设置柱状样监测点，采样深度需至装置底部与土壤接触面以下，根据可能影响的深度适当调整。	扩建项目涉及入渗途径影响，引用的 1#废水处理站柱状样监测点、5#扩建项目用地内柱状样监测点为扩建项目主要产污装置区	符合
6	涉及地面漫流途径影响的，应结合地形地貌，在占地范围外的上、下游各设置 1 个表层样监测点。	扩建项目涉及地面漫流途径影响，结合地形地貌，在扩建项目占地范围外的上游引用的 10#上村工业（深圳）有限公司表层样监测点，下游引用的 8#坪山创景站场南侧表层样监测点	符合

表 6.2-26 本次引用土壤监测因子选取合理性

点位类型	点位名称	引用数据来源	监测因子	一级土壤评价导则中土壤监测因子要求	是否符合
所在科技园内-柱状样	1#废水处理站	《信立泰创新生物药研发及产业化重大项目环境质量现状监测报告》（报告编号：EH2310A566）	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）45 项基本因子+扩建项目土壤特征因子为：pH 值、石油烃（C10-C40）（基	1:基本因子为《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中规定的基本项目，分别	符合
所在科技园内-柱状样	2#制剂生产大楼北侧			根据调查评价范围内的土	符合
所在科技园内-柱状样	3#质检车间东侧			符合	
所在科技园内-柱状样	4#医疗器械大楼南侧			符合	
所在科技园内-柱	5#扩建项目			符合	

状样	用地内		本无物料进入废水)	地利用类型选取; 2:特征因子为建设项目产生的特有因子,根据附录 B 确定;既是特征因子又是基本因子的,按特征因子对待; 3:每种土壤类型应至少设置 1 个表层样监测点与建设项目占地范围及其可能影响区域的土壤环境已存在污染风险的,规定点位须监测基本因子与特征因子;其他监测点位可仅监测特征因子。	
所在科技园内-表层样	6#扩建项目用地内				符合
所在科技园内表层样	7#公用工程楼南侧				符合
所在科技园外表层样	8#坪山创景站场南侧				符合
所在科技园外表层样	10#上村工业(深圳)有限公司	《坪山区高新南先进制造业园区区域空间生态环境评价监测报告》(报告编号:MQBJOLQG1863325HAZa)			符合
所在科技园外表层样	11#长方集团研发大楼-C2 栋	《善康医药实验室扩建项目环境影响报告表土壤、地下水、环境空气、环境噪声监测报告》(报告编号:WTH23H06119372K)		符合	
所在科技园外敏感目标表层样(耕地)	9#深圳市公安局临时扣车场南侧	《信立泰创新生物药研发及产业化重大项目环境质量现状监测报告》(报告编号:EH2310A566)	pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	扩建项目甲苯、吡啶、丙烯腈、甲醇、VOCs 和氨排放量较小,根据大气估算模式,发现最大浓度占标率为氨,0.71%,最大浓度落地位置在园区内,可能产生的沉降影响较小,因此不考虑甲苯、吡啶、丙烯腈、甲醇、VOCs 和氨大气沉降造成的土壤环境污染,则 9#不是可能影响区域的土壤环境已存在污染风险的点位,同时根据《深圳生态环境质量报告书(2023 年)》,该点位不存在土壤污染,则仅监测特征因子即可。符合	
所在科技园外敏感目标表层样	12#聚龙山保障房(聚龙花园一期)				



表 6.2-27 土壤监测点布信息表

点位类型	点位名称	采样日期	采样深度/m	采样深度-挥发性/m	样品性状	地表状态	点位坐标	监测因子
所在科技园内-柱状样	1#废水处理站	2023/10/24	0~0.35	0.22	红棕色、素填土	植被	X:2513897.7066 Y:539344.0255	45 项基本因子, pH、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )
			1.00~1.23	1.20	红棕色、素填土			
			2.30~2.52	2.35	红棕色、粉土			
			4.00~4.36	4.20	红棕色、粉质黏土			
			6.60~7.00	6.80	红棕色、粉质黏土			
所在科技园内-柱状样	2#制剂生产大楼北侧	2023/10/24	0~0.40	0.20	棕色、素填土	植被	X:2513793.2763 Y:539331.8322	
			1.00~1.28	1.15	棕色、素填土			
			2.26~2.60	2.30	深灰色、粉质黏土			
			5.00~5.74	5.20	棕黄色、粉质黏土			
			6.54~7.00	6.70	棕黄色、粉质黏土			
所在科技园内-柱状样	3#质检车间东侧	2023/10/23	0~0.42	0.22	浅棕黄色、素填土	植被	X:2513842.9843 Y:539513.9393	
			1.00~1.30	1.23	棕黄色、素填土			
			2.52~3.00	2.80	棕黄色、素填土			
			4.15~4.45	4.30	棕黄色、粉质黏土			
所在科技园内-柱状样	4#医疗器械大楼南侧	2023/10/23	0~0.48	0.20	红棕色、素填土	裸土	X:2513747.8480 Y:539528.7150	
			1.00~1.27	1.20	红棕色、素填土			

点位类型	点位名称	采样日期	采样深度/m	采样深度-挥发性/m	样品性状	地表状态	点位坐标	监测因子
			2.66~3.00	2.80	红棕色、素填土			
			4.75~5.00	4.80	红棕色、粉土			
			6.20~6.48	6.30	红棕色、粉质黏土			
所在科技园内-柱状样	5#扩建项目用地内	2023/10/24	0~0.40	0.20	浅棕色、素填土	植被	X:2513817.6849 Y:539399.4822	
			1.25~1.50	1.30	红棕色、素填土			
			2.70~2.85	2.80	红棕色、素填土			
			4.00~4.25	4.15	红棕色、粉质黏土			
			6.60~7.00	6.80	红棕色、粉质黏土			
所在科技园内-表层样	6#扩建项目用地内	2023/10/24	0~0.20	0.15	棕黄色、素填土	植被	X:2513823.9498 Y:539371.1901	
所在科技园内-表层样	7#公用工程楼南侧	2023/10/24	0~0.20	0.15	棕黄色、素填土	植被	X:2513878.3761 Y:539446.6569	
所在科技园外-表层样	8#坪山创景站场南侧	2023/10/25	0~0.20	0.15	棕黄色、素填土	裸土	X:2512819.5779 Y:540137.0570	45项基本因子, pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )
所在科技园外-敏感目标表层样	9#深圳市公安局临时扣车场南侧	2023/10/25	0~0.20	/	深棕色、素填土	植被	X:2513070.7324 Y:538915.5342	pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )
所在科技园外-表层样	10#上村工业(深圳)有限公司	2022/10/26	0~0.20	/	浅灰色、素填土	裸土	X:22.724772416 Y:114.377819510	45项基本因子, pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )

点位类型	点位名称	采样日期	采样深度/m	采样深度-挥发性/m	样品性状	地表状态	点位坐标	监测因子
所在科技园外表层样	11#长方集团研发大楼-C2栋	2023/5/21	0~0.20	/	红棕色、素填土	裸土	X:22.721478755 Y:114.385463566	45项基本因子, pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )
所在科技园外敏感目标表层样	12#聚龙山保障房(聚龙花园一期)	2023/10/25	0~0.20	/	红棕色、素填土	裸土	X:2514150.7371 Y:539680.6475	pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )

注：在 2#点位进行了土壤理化性质调查，主要包括土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等。



图 6.2-5 扩建项目引用的所在科技园内土壤监测点位图

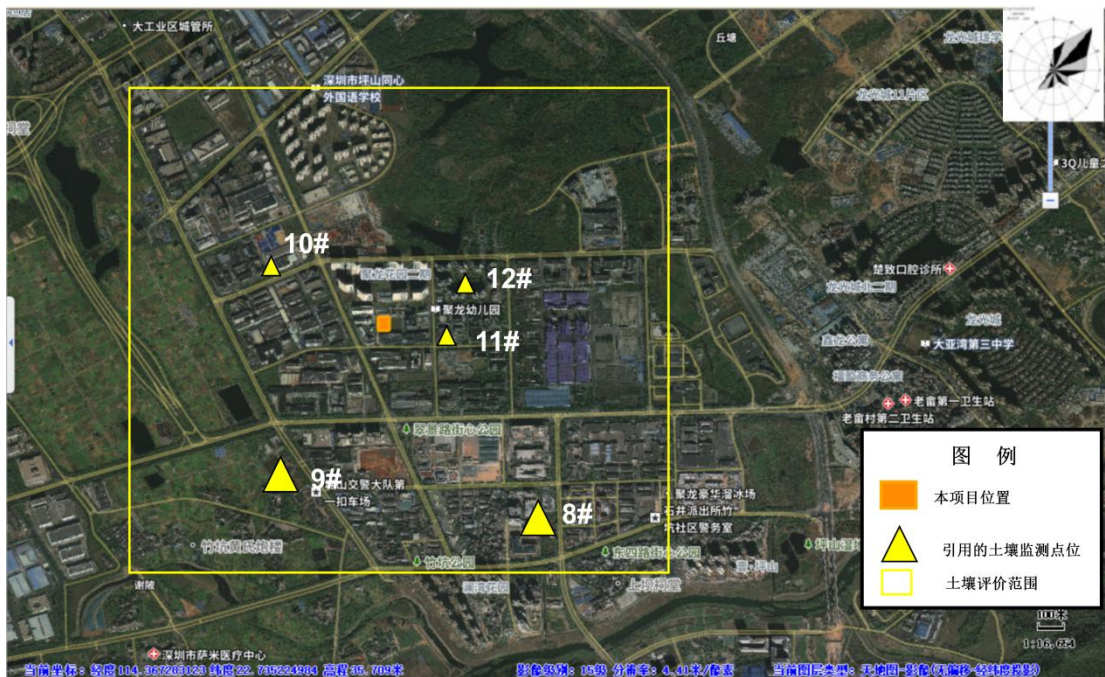


图 6.2-6 扩建项目引用的所在科技园外土壤监测点位图

(注：8#点位布设于评价范围内不同的土壤类型上)

### 6.2.5.2 监测分析方法

土壤标准监测分析方法见下表。

表 6.2-28 土壤标准监测分析方法

类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号	分析仪器及型号	方法检出限/检测范围
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定电位法》 HJ962-2018	pH 计/FE28	0~14 (无量纲)
	砷	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》 HJ680-2013	原子荧光光度计 /AFS-933	0.01mg/kg
	汞		原子荧光光度计 /AFS-8520	0.002mg/kg
	镉	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉 原子吸收分光光度法》 GB/T17141-1997	原子吸收分光光度 计/TAS-990G	0.01mg/kg
	铅		原子吸收分光光度 计/AA-6880	0.1mg/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》HJ491-2019	原子吸收分光光度 计/TAS-990AFG	1mg/kg
	镍			3mg/kg
	六价铬	《土壤和沉积物六价铬的测定碱 溶液提取-火焰原子吸收分光光度 法》HJ1082-2019	原子吸收分光光度 计/TAS-990AFG	0.5mg/kg
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	《土壤和沉积物石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定气相色谱法》HJ1021-2019	气相色谱仪 /GC-2014	6mg/kg
	氯甲烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的 测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020 固/ 液吹扫捕集仪 PTC-III	0.0010mg/kg
	氯乙烯			0.0010mg/kg
	1,1-二氯乙烯			0.0010mg/kg
	二氯甲烷			0.0015mg/kg
	反式-1,2-二氯乙 烯			0.0014mg/kg
	1,1-二氯乙烷			0.0012mg/kg
	顺式-1,2-二氯乙 烯			0.0013mg/kg
	氯仿			0.0011mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			0.0013mg/kg
	四氯化碳			0.0013mg/kg
	苯			0.0019mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013mg/kg			
三氯乙烯	0.0012mg/kg			

类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号	分析仪器及型号	方法检出限/检测范围
	1,2-二氯丙烷			0.0011mg/kg
	甲苯			0.0013mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			0.0012mg/kg
	四氯乙烯			0.0014mg/kg
	氯苯			0.0012mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
	乙苯			0.0012mg/kg
	对、间-二甲苯			0.0012mg/kg
	邻-二甲苯			0.0012mg/kg
	苯乙烯			0.0011mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020 固/ 液吹扫捕集仪 PTC-III	0.0012mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			0.0012mg/kg
	1,4-二氯苯			0.0015mg/kg
	1,2-二氯苯			0.0015mg/kg
	萘			0.0004mg/kg
	苯胺			
	2-氯酚			0.06mg/kg
	硝基苯			0.09mg/kg
	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX 全自动高效快速溶 剂萃取仪 FLEX-HPSE	0.1mg/kg
	蒽			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
	苯并[a]芘			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg

### 6.2.5.3 土壤监测结果分析

土壤柱状样钻孔数据见下表，土壤理化性质调查见下表，土体构型见下表，土壤监测结果与分析见下表。

表 6.2- 29 土壤理化性质调查表

点位名称		2#制剂生产大楼北侧				
采样时间		2023/10/24				
经纬度		X:2513793.2763Y:539331.8322				
层次		第一层 0~0.40m	第二层 1.00~1.28m	第三层 2.26~2.60m	第四层 5.00~5.74m	第五层 6.54~7.00m
现场 记录	颜色	棕色	棕色	深灰色	棕黄色	棕黄色
	结构	块状	块状	团状	柱状	柱状
	质地	素填土	素填土	粉质黏土	粉质黏土	粉质黏土
	砂砾含量 (%)	7	5	5	3	3
	其他异物	无	无	无	无	无
实验室 测定	pH 值(无量纲)	6.91	6.93	6.95	6.55	6.50
	阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	2.9	2.1	2.5	0.8L	0.8L
	氧化还原电位 (mV)	635	436	424	431	431
	渗透率 (mm/min)	0.162	0.165	0.103	0.099	0.102
	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.45	1.37	1.32	1.28	1.49
	总孔隙度 (%)	52.1	26.6	35.8	44.7	55.3

### 钻孔柱状图

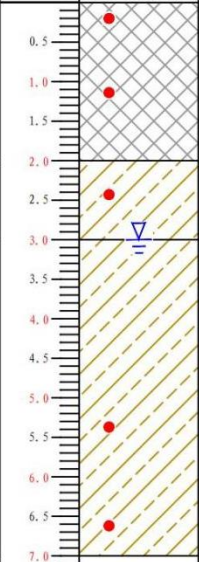
第 01 页 共 01 页

工程名称		信立泰创新生物药研发及产业化重大项目环境质量现状监测方案									
天气		晴天		钻孔编号		1#					
钻机型号		XY-100		经纬度		X=2513897.7060 Y=539344.0255					
孔口直径 (mm)		130.00		开工日期		2023.10.24					
				竣工日期		2023.10.24					
				初见水位深度 (m)		3.00					
				初见水位日期		2023.10.24					
地层编号	地层名称	时代成因	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	标尺	柱状图 1:80	地层描述	取样			
①	素填土	Q <sub>4</sub> <sup>m1</sup>	2.00	2.00	0.5 1.0 1.5 2.0		素填土: 红棕色, 松散-密实, 潮湿, 岩芯呈柱状, 保持自形性很好。	1 0.00-0.35			
								2 1.00-1.23			
②	粉土	Q <sub>4</sub> <sup>a1+pl</sup>	3.00	1.00	2.5 3.0 3.5 4.0 4.5 5.0 5.5 6.0 6.5 7.0		粉土: 红棕色, 密实, 潮湿, 岩芯呈柱状, 保持自形性很好。	3 2.30-2.52			
③	粉质黏土							4 4.00-4.36			
								5 6.60-7.00			
勘察单位		广东绿棕环保工程有限公司		校对	廖芳	审核	张凡	日期	2023.10.30	图号	01



### 钻孔柱状图

第 01 页 共 01 页

工程名称		信立泰创新生物药研发及产业化重大项目环境质量现状监测方案									
天气		晴天		钻孔编号		2#					
钻机型号		XY-100	经纬度	X=2513793.2763	开工日期		2023.10.24	初见水位深度(m)		3.00	
孔口直径(mm)		130.00		Y=539331.8322	竣工日期		2023.10.24	初见水位日期		2023.10.24	
地层编号	地层名称	时代成因	层底深度(m)	分层厚度(m)	标尺	柱状图 1:80	地层描述		取样		
①	素填土	Q <sub>4</sub> <sup>m1</sup>	2.00	2.00	0.5 1.0 1.5 2.0		素填土: 棕色, 松散~密实, 潮湿, 岩芯呈柱状, 保持自形性很好。	1 0.00-0.40			
								2 1.00-1.28			
②	粉质粘土	Q <sub>4</sub> <sup>al+pl</sup>	3.00	1.00	2.5 3.0 3.5 4.0		粉质粘土: 深灰色, 密实, 潮湿, 岩芯呈柱状, 保持自形性很好。  粉质粘土: 棕黄色, 密实, 潮湿, 岩芯呈柱状, 保持自形性很好。	3 2.26-2.60			
③	粉质粘土		7.00	4.00	5.5 6.0 6.5 7.0			4 5.00-5.74			
					5 6.54-6.70						
勘察单位		广东绿棕环保工程有限公司		校对	梁芳	审核	张凡	日期	2023.10.30	图号	02

### 钻孔柱状图

第 01 页 共 01 页

工程名称										信立泰创新生物药研发及产业化重大项目环境质量现状监测方案									
天气					晴天					钻孔编号					3#				
钻机型号			XY-100		经纬度	X=2513842.9843				开工日期		2023.10.23		初见水位深度(m)		3.10			
孔口直径(mm)			130.00			Y=539513.9393				竣工日期		2023.10.23		初见水位日期		2023.10.23			
地层编号	地层名称	时代成因	层底深度(m)	分层厚度(m)	标尺	柱状图 1:80	地层描述	取样											
①	素填土	Q <sub>4</sub> <sup>m1</sup>	0.60	0.60	0.5		素填土: 浅棕黄色, 稍密, 潮湿, 岩芯呈散块状, 含少量根系, 保持自形性较差。	1	0.00-0.42										
②	素填土		3.00	2.40	1.0		素填土: 棕黄色, 松散, 潮湿, 岩芯呈散状, 保持自形性较差。	2	1.00-1.30										
③	粉质黏土	Q <sub>4</sub> <sup>al+pl</sup>	6.00	3.00	2.5		粉质黏土: 棕黄色, 稍密, 潮湿, 岩芯呈散块状, 保持自形性较差。	3	2.52-3.00										
					4		4.15-4.45												
勘察单位										广东绿棕环保工程有限公司									
校对					梁芳					审核					日期				
										2023.10.30					图号				
															03				

### 钻孔柱状图

第 01 页 共 01 页

工程名称		信立泰创新生物药研发及产业化重大项目环境质量现状监测方案										
天气		晴天		钻孔编号		4#						
钻机型号		XY-100	经纬度	X=2513747.8480	开工日期		2023.10.23	初见水位深度(m)		5.00		
孔口直径(mm)		130.00		Y=539528.7150	竣工日期		2023.10.23	初见水位日期		2023.10.23		
地层编号	地层名称	时代成因	层底深度(m)	分层厚度(m)	标尺	柱状图 1:80	地层描述	取样				
①	素填土	Q <sub>4</sub> <sup>m1</sup>	3.00	3.00	0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0		素填土: 红棕色, 松散-密实, 潮湿, 岩芯呈柱状, 保持自形性一般。	1	0.00-0.48			
								2	1.00-1.27			
②	粉土	Q <sub>4</sub> <sup>a1+p1</sup>	5.00	2.00	3.5 4.0 4.5 5.0		粉土: 红棕色, 稍密, 潮湿, 岩芯呈散块状, 保持自形性较差。	4	4.75-5.00			
③	粉质黏土							8.00	3.00	5.5 6.0 6.5 7.0 7.5 8.0		粉质黏土: 红棕色, 中密, 潮湿, 岩芯呈柱状, 保持自形性很好。
勘察单位		广东绿棕环保工程有限公司		校对	廖芳	审核	zofu	日期	2023.10.30		图号	04

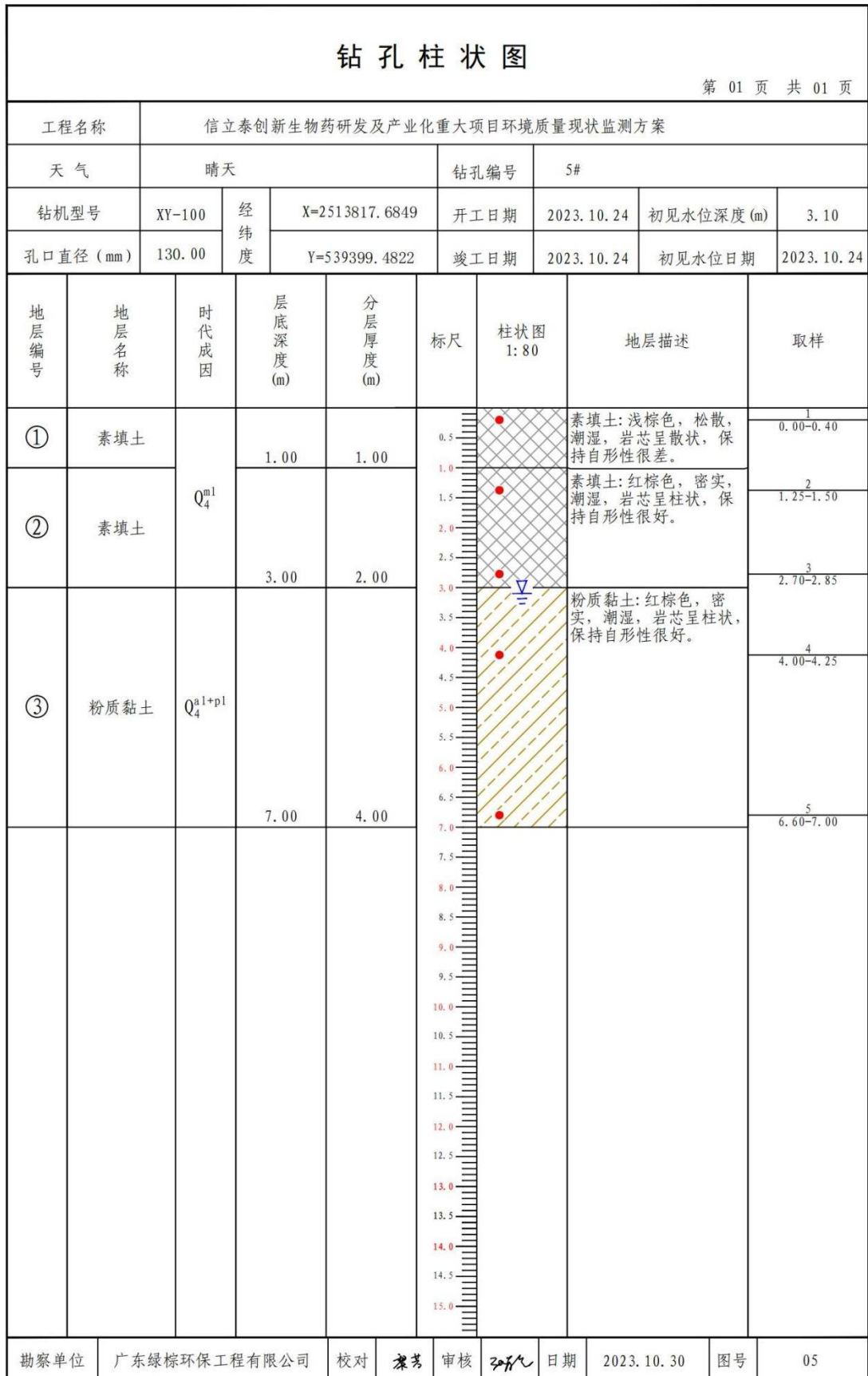


图 6.2-7 土壤柱状样钻孔柱状图

表 6.2-30 土体构型（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
2#制剂生产大楼北侧	<p style="text-align: center;">东侧</p>  <p>项目名称:信立泰创新生物药研发及产业化重大项目环境质量现状监测 天气:晴 点位:2# 坐标: X:2513793.2763 Y:539331.8322 检测人员:孙庆明、黄嘉晟 检测单位:深港联检测有限公司 2023.10.30 方位角:东88°</p>	 <p>项目名称:信立泰创新生物药研发及产业化重大项目环境质量现状监测 天气:晴 点位:2# 坐标: X:2513793.2763 Y:539331.8322 检测人员:孙庆明、袁同志 检测单位:深港联检测有限公司 2023.10.24</p>	<p>层次: 第一层 0~0.40m 颜色: 棕色 结构: 块状 质地: 素填土 砂砾含量: 7%</p>
	<p style="text-align: center;">南侧</p>  <p>项目名称:信立泰创新生物药研发及产业化重大项目环境质量现状监测 天气:晴 点位:2# 坐标: X:2513793.2763 Y:539331.8322 检测人员:孙庆明、黄嘉晟 检测单位:深港联检测有限公司 2023.10.30 方位角:南182°</p>	 <p>项目名称:信立泰创新生物药研发及产业化重大项目环境质量现状监测 天气:晴 点位:2# 坐标: X:2513793.2763 Y:539331.8322 检测人员:孙庆明、袁同志 检测单位:深港联检测有限公司 2023.10.24</p>	<p>层次: 第二层 1.00~1.28m 颜色: 棕色 结构: 块状 质地: 素填土 砂砾含量: 5%</p>

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
	<p style="text-align: center;">景观照片 西侧</p>  <p>项目名称:信立泰创新生物药研发及产业化重大项目环境质量现状监测 天气: 晴 点位: 2# 坐标: X:2513793.2763 Y:539331.8322 检测人员:孙庆明、黄嘉晟 检测单位: 深港联检测有限公司 2023.10.30 方位角: 西256°</p>		<p>层次: 第三层 2.26~2.60m 颜色: 深灰色 结构: 团状 质地: 粉质黏土 砂砾含量: 5%</p>
	<p style="text-align: center;">景观照片 北侧</p>  <p>项目名称:信立泰创新生物药研发及产业化重大项目环境质量现状监测 天气: 晴 点位: 2# 坐标: X:2513793.2763 Y:539331.8322 检测人员:孙庆明、黄嘉晟 检测单位: 深港联检测有限公司 2023.10.30 方位角: 北11°</p>		<p>层次: 第四层 5.00~5.74m 颜色: 棕黄色 结构: 柱状 质地: 粉质黏土 砂砾含量: 3%</p> <p>层次: 第五层 6.54~7.00m 颜色: 棕黄色 结构: 柱状 质地: 粉质黏土 砂砾含量: 3%</p>

表 6.2-31 1#-4#点位土壤监测结果

序号	检测项目	检测结果					单位
		1#					
		2023/10/24					
		TR231024-QM00101A	TR231024-QM00101B	TR231024-QM00101C	TR231024-QM00101DTR 231024-QMP0101D	TR231024-QM00101E	
1	pH值	6.84	6.90	6.75	6.40	6.46	无量纲
2	氰化物	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	mg/kg
3	砷	3.88	4.06	8.99	5.46	2.82	mg/kg
4	汞	0.034	0.030	0.040	0.107	0.034	mg/kg
5	镉	0.08	0.06	0.09	0.04	0.32	mg/kg
6	铅	66.2	84.5	21.4	18.3	38.9	mg/kg
7	铜	6	6	5	4	3	mg/kg
8	镍	21	25	22	26	25	mg/kg
9	六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	mg/kg
10	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	34	29	18	48	40	mg/kg
11	氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg
12	氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg
13	1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg
14	二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg
15	反式-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/kg
16	1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
17	顺式-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
18	氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	mg/kg
19	1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
20	四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
21	苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	mg/kg
22	1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
23	三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg

24	1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	mg/kg
25	甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
26	1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
27	四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/kg
28	氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
29	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
30	乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
31	对、间-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
32	邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
33	苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	mg/kg
33	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
34	1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
35	1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg
36	1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg
37	萘	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	mg/kg
38	苯胺	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	mg/kg
39	2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	mg/kg
40	硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg
41	苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
42	蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
43	苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	mg/kg
44	苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
45	苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
46	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
47	二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
48	4-溴联苯	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	mg/kg
49	4,4'-二溴联苯	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	mg/kg
50	2,2',5-三溴联苯	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	mg/kg
51	2,2',5,5'-四溴联苯	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	mg/kg



52	2,2',4,5',6-五溴联苯	0.027L	0.027L	0.027L	0.027L	0.027L	mg/kg
53	2,2',4,4',6,6'-六溴联苯	0.024L	0.024L	0.024L	0.024L	0.024L	mg/kg
54	2,2',3,4,4',5,5'-七溴联苯	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	mg/kg
55	2,2',3,3',4,4',5,5',-八溴联苯	0.022L	0.022L	0.022L	0.022L	0.022L	mg/kg
56	2,2',3,3',4,4',5,5',6-九溴联苯	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	mg/kg
57	十溴联苯	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	mg/kg
58	多溴联苯（总量）	0.027L	0.027L	0.027L	0.027L	0.027L	mg/kg
序号	检测项目	检测结果					单位
		2#					
		2023/10/24					
		TR231024-QM00201A	TR231024-QM00201B	TR231024-QM00201C	TR231024-QM00201DTR 231024-QMP0201D	TR231024-QM00201E	
1	pH值	6.91	6.93	6.95	6.55	6.50	无量纲
2	氰化物	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	mg/kg
3	砷	4.42	3.94	4.79	8.14	8.85	mg/kg
4	汞	0.049	0.046	0.059	0.062	0.056	mg/kg
5	镉	0.07	0.04	0.13	0.17	0.19	mg/kg
6	铅	76.1	37.0	41.9	34.7	36.8	mg/kg
7	铜	7	7	10	8	20	mg/kg
8	镍	26	27	25	28	27	mg/kg
9	六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	mg/kg
10	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	27	37	34	46	30	mg/kg
11	氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg
12	氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg
13	1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg
14	二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg

15	反式-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/kg
16	1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
17	顺式-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
18	氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	mg/kg
19	1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
20	四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
21	苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	mg/kg
22	1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
23	三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
24	1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	mg/kg
25	甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
26	1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
27	四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/kg
28	氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
29	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
30	乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
31	对、间-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
32	邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
33	苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	mg/kg
33	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
34	1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
35	1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg
36	1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg
37	萘	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	mg/kg
38	苯胺	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	mg/kg
39	2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	mg/kg
40	硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg
41	苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg

42	蒎	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
43	苯并[b]荧蒹	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	mg/kg
44	苯并[k]荧蒹	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
45	苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
46	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
47	二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
48	4-溴联苯	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	mg/kg
49	4,4'-二溴联苯	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	mg/kg
50	2,2',5-三溴联苯	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	mg/kg
51	2,2',5,5'-四溴联苯	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	mg/kg
52	2,2',4,5',6-五溴联苯	0.027L	0.027L	0.027L	0.027L	0.027L	mg/kg
53	2,2',4,4',6,6'-六溴联苯	0.024L	0.024L	0.024L	0.024L	0.024L	mg/kg
54	2,2',3,4,4',5,5'-七溴联苯	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	mg/kg
55	2,2',3,3',4,4',5,5',-八溴联苯	0.022L	0.022L	0.022L	0.022L	0.022L	mg/kg
56	2,2',3,3',4,4',5,5',6-九溴联苯	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	mg/kg
57	十溴联苯	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	mg/kg
58	多溴联苯（总量）	0.027L	0.027L	0.027L	0.027L	0.027L	mg/kg
序号	检测项目	检测结果					单位
		3#					
		2023/10/23					
		TR231023-QM00301A	TR231023-QM00301B	TR231023-QM00301CTR23 1023-QMP0301C	TR231023-QM00301D		
1	pH值	6.94	6.97	6.42	5.70	无量纲	
2	氰化物	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	mg/kg	
3	砷	11.8	5.75	5.28	0.99	mg/kg	
4	汞	0.044	0.168	0.049	0.038	mg/kg	

5	镉	0.46	0.08	0.04	0.03	mg/kg
6	铅	126	45.1	50.2	57.1	mg/kg
7	铜	15	9	7	2	mg/kg
8	镍	28	25	26	22	mg/kg
9	六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	mg/kg
10	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	23	25	26	20	mg/kg
11	氯甲烷	0.0010L	0.0019	0.0010L	0.0011	mg/kg
12	氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg
13	1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg
14	二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg
15	反式-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/kg
16	1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
17	顺式-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
18	氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	mg/kg
19	1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
20	四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
21	苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	mg/kg
22	1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
23	三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
24	1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	mg/kg
25	甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
26	1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
27	四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/kg
28	氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
29	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
30	乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
31	对、间-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
32	邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg

33	苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	mg/kg
33	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
34	1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
35	1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg
36	1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg
37	萘	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	mg/kg
38	苯胺	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	mg/kg
39	2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	mg/kg
40	硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg
41	苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
42	蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
43	苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	mg/kg
44	苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
45	苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
46	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
47	二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
48	4-溴联苯	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	mg/kg
49	4,4'-二溴联苯	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	mg/kg
50	2,2',5-三溴联苯	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	mg/kg
51	2,2',5,5'-四溴联苯	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	mg/kg
52	2,2',4,5',6-五溴联苯	0.027L	0.027L	0.027L	0.027L	mg/kg
53	2,2',4,4',6,6'-六溴联苯	0.024L	0.024L	0.024L	0.024L	mg/kg
54	2,2',3,4,4',5,5'-七溴联苯	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	mg/kg
55	2,2',3,3',4,4',5,5',-八溴联苯	0.022L	0.022L	0.022L	0.022L	mg/kg
56	2,2',3,3',4,4',5,5',6-九溴联苯	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	mg/kg

57	十溴联苯	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	mg/kg	
58	多溴联苯（总量）	0.027L	0.027L	0.027L	0.027L	mg/kg	
序号	检测项目	检测结果					单位
		4#					
		2023/10/23					
		TR231023-QM00401A	TR231023-QM00401B	TR231023-QM00401C	TR231023-QM00401D	TR231023-QM00401E	
1	pH值	6.71	6.49	6.54	6.92	6.80	无量纲
2	氰化物	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	mg/kg
3	砷	4.47	3.49	0.93	1.62	1.25	mg/kg
4	汞	0.031	0.043	0.103	0.029	0.034	mg/kg
5	镉	0.18	0.05	0.06	0.03	0.05	mg/kg
6	铅	108	34.5	117	18.3	28.2	mg/kg
7	铜	4	5	2	2	5	mg/kg
8	镍	18	22	24	20	22	mg/kg
9	六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	mg/kg
10	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	29	12	15	37	12	mg/kg
11	氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg
12	氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg
13	1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg
14	二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg
15	反式-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/kg
16	1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
17	顺式-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
18	氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	mg/kg
19	1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
20	四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
21	苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	mg/kg
22	1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg

23	三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
24	1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	mg/kg
25	甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
26	1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
27	四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/kg
28	氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
29	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
30	乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
31	对、间-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
32	邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
33	苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	mg/kg
33	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
34	1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
35	1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg
36	1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg
37	萘	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	mg/kg
38	苯胺	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	mg/kg
39	2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	mg/kg
40	硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg
41	苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
42	蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
43	苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	mg/kg
44	苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
45	苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
46	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
47	二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
48	4-溴联苯	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	mg/kg
49	4,4'-二溴联苯	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	mg/kg
50	2,2',5-三溴联苯	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	mg/kg
51	2,2',5,5'-四溴联	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	mg/kg

	苯							
52	2,2',4,5',6-五溴联苯	0.027L	0.027L	0.027L	0.027L	0.027L	0.027L	mg/kg
53	2,2',4,4',6,6'-六溴联苯	0.024L	0.024L	0.024L	0.024L	0.024L	0.024L	mg/kg
54	2,2',3,4,4',5,5'-七溴联苯	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	mg/kg
55	2,2',3,3',4,4',5,5',-八溴联苯	0.022L	0.022L	0.022L	0.022L	0.022L	0.022L	mg/kg
56	2,2',3,3',4,4',5,5',6-九溴联苯	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	mg/kg
57	十溴联苯	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	mg/kg
58	多溴联苯(总量)	0.027L	0.027L	0.027L	0.027L	0.027L	0.027L	mg/kg

表 6.2-32 5#-8#点位土壤监测结果

序号	检测项目	检测结果								单位
		5#					6#	7#	8#	
		2023/10/24					2023/10/24	2023/10/24	2023/10/25	
		TR231024-Q M00501A	TR231024-Q M00501B	TR231024-Q M00501C	TR231024-Q M00501D	TR231024-Q M00501E	TR231024-QM 00601A	TR231024-Q M00701A	TR231025-Q M00801A	
1	pH值	6.69	6.69	6.97	7.59	6.51	7.28	7.10	7.45	无量纲
2	氰化物	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	mg/kg
3	砷	3.98	3.87	4.00	3.54	0.85	4.67	4.58	4.52	mg/kg
4	汞	0.035	0.034	0.034	0.036	0.028	0.030	0.037	0.037	mg/kg
5	镉	0.03	0.05	0.06	0.09	0.03	0.07	0.15	0.12	mg/kg
6	铅	66.7	88.1	47.2	41.0	18.7	46.0	90.7	46.7	mg/kg
7	铜	8	6	8	5	2	7	10	8	mg/kg
8	镍	21	23	23	22	22	27	21	20	mg/kg
9	六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	mg/kg
10	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	29	23	37	36	19	22	46	33	mg/kg
11	氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg
12	氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg
13	1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg



14	二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg
15	反式-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/kg
16	1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
17	顺式-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
18	氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	mg/kg
19	1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
20	四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
21	苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	mg/kg
22	1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
23	三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0075	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
24	1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	mg/kg
25	甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
26	1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
27	四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/kg
28	氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
29	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
30	乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
31	对、间-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
32	邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
33	苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	mg/kg
33	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
34	1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg
35	1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg
36	1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg
37	萘	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	mg/kg
38	苯胺	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	mg/kg
39	2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	mg/kg
40	硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg
41	苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
42	蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
43	苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	mg/kg
44	苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg

45	苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
46	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
47	二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
48	4-溴联苯	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	mg/kg
49	4,4'-二溴联苯	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	mg/kg
50	2,2',5-三溴联苯	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	mg/kg
51	2,2',5,5'-四溴联苯	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	mg/kg
52	2,2',4,5',6-五溴联苯	0.027L	0.027L	0.027L	0.027L	0.027L	0.027L	0.027L	0.027L	mg/kg
53	2,2',4,4',6,6'-六溴联苯	0.024L	0.024L	0.024L	0.024L	0.024L	0.024L	0.024L	0.024L	mg/kg
54	2,2',3,4,4',5,5'-七溴联苯	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	mg/kg
55	2,2',3,3',4,4',5,5',-八溴联苯	0.022L	0.022L	0.022L	0.022L	0.022L	0.022L	0.022L	0.022L	mg/kg
56	2,2',3,3',4,4',5,5',6-九溴联苯	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	mg/kg
57	十溴联苯	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	mg/kg
58	多溴联苯（总量）	0.027L	0.027L	0.027L	0.027L	0.027L	0.027L	0.027L	0.027L	mg/kg
备注	检测结果小于检出限或未检出时，以检出限并加标志位“L”表示。									

表 6.2-33 9#点位土壤监测结果

序号	检测项目	检测结果		单位
		9#		
		2023/10/25		
		TR231025-QM01101A		
1	pH值	7.23		无量纲
2	氰化物	0.04L		mg/kg
3	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	40		mg/kg
4	4-溴联苯	0.012L		mg/kg
	4,4'-二溴联苯	0.010L		mg/kg
	2,2',5-三溴联苯	0.018L		mg/kg
	2,2',5,5'-四溴联苯	0.010L		mg/kg
	2,2',4,5',6-五溴联苯	0.027L		mg/kg
	2,2',4,4',6,6'-六溴联苯	0.024L		mg/kg
	2,2',3,4,4',5,5'-七溴联苯	0.025L		mg/kg
	2,2',3,3',4,4',5,5',-八溴联苯	0.022L		mg/kg
	2,2',3,3',4,4',5,5',6-九溴联苯	0.025L		mg/kg
	十溴联苯	0.010L		mg/kg
	多溴联苯 (总量)	0.027L		mg/kg
备注	检测结果小于检出限或未检出时, 以检出限并加标志位“L”表示。			

表 6.2-34 10#点位土壤监测结果

采样地点	上村工业 (深圳) 有限公司 E114°22'40.70",N22°43'29.60"	样品编号: G1863975HA
样品名称	土壤	采样日期: 2022-10-26
监测项目	监测结果	GB36600-2018《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准 (试行)》表 1 及表 2 第二类筛选值
	G1958445HA (0-0.2m)	
砷, mg/kg	1.78	60
镉, mg/kg	0.28	65
铬 (六价), mg/kg	<0.5	5.7
铜, mg/kg	10	18000
铅, mg/kg	194	800
汞, mg/kg	0.010	38
镍, mg/kg	17	900
四氯化碳, mg/kg	<0.0013	2.8
氯仿, mg/kg	<0.0011	0.9
氯甲烷, mg/kg	<0.0010	37
1,1-二氯乙烷, mg/kg	<0.0012	9
1,2-二氯乙烷, mg/kg	<0.0013	5
1,1-二氯乙烯, mg/kg	<0.0010	66
顺-1,2-二氯乙烯, mg/kg	<0.0013	596
反-1,2-二氯乙烯, mg/kg	<0.0014	54
二氯甲烷, mg/kg	0.119	616
1,2-二氯丙烷, mg/kg	0.0052	5
1,1,1,2-四氯乙烷, mg/kg	<0.0012	10
1,1,2,2-四氯乙烷, mg/kg	<0.0012	6.8
四氯乙烯, mg/kg	0.0130	53
1,1,1-三氯乙烷, mg/kg	<0.0014	840
1,1,2-三氯乙烷, mg/kg	<0.0013	2.8

三氯乙烯, mg/kg	<0.0012	2.8	
1,2,3-三氯丙烷, mg/kg	<0.0012	0.5	
氯乙烯, mg/kg	<0.0012	0.43	
苯, mg/kg	<0.0010	4	
氯苯, mg/kg	<0.0019	270	
1,2-二氯苯, mg/kg	<0.0012	560	
1,4-二氯苯, mg/kg	<0.0015	20	
乙苯, mg/kg	<0.0015	28	
苯乙烯, mg/kg	<0.0012	1290	
甲苯, mg/kg	0.0025	1200	
间二甲苯+对二甲苯, mg/kg	<0.0012	570	
邻二甲苯, mg/kg	<0.0012	640	
硝基苯, mg/kg	<0.09	76	
2-氯酚, mg/kg	<0.06	2256	
苯并[a]蒽, mg/kg	<0.1	15	
苯并[a]芘, mg/kg	<0.1	1.5	
苯并[b]荧蒽, mg/kg	<0.2	15	
苯并[k]荧蒽, mg/kg	<0.1	151	
蒽, mg/kg	<0.1	1293	
二苯并[a,h]蒽, mg/kg	<0.1	1.5	
茚并[1,2,3-cd]芘, mg/kg	<0.1	15	
萘, mg/kg	<0.09	70	
一溴二氯甲烷, mg/kg	<0.0011	1.2	
溴仿, mg/kg	<0.0015	103	
二溴氯甲烷, mg/kg	<0.03	33	
1,2-二溴乙烷, mg/kg	<0.0011	0.24	
多氯联苯(总量), mg/kg	未检出	0.38	
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ), mg/kg	11	4500	
总铬, mg/kg	65	--	
1,3,5-三甲基苯, mg/kg	<0.0014	--	
1,2,4-三甲基苯, mg/kg	<0.0013	--	
1,3-二氯苯, mg/kg	<0.0015	--	
1,2,4-三氯苯, mg/kg	<0.0003	--	
萘烯, mg/kg	<0.003	--	
萘, mg/kg	<0.0005	--	
芴, mg/kg	<0.0005	--	
菲, mg/kg	0.0014	--	
蒽, mg/kg	<0.0003	--	
荧蒽, mg/kg	0.0010	--	
芘, mg/kg	0.0012	--	
苯并[g,h,j]花, mg/kg	0.0022	--	
六氯丁二烯, mg/kg	<0.0016	--	
pH 值, 无量纲	7.53	--	
土壤容重, g/cm <sup>3</sup>	1.17	--	
有机质, g/kg	9.20	--	
机械组成, %	D<0.002mm	23	--
	0.02mm≥D>0.002mm	16.9	--
	0.2mm>D>0.02mm	8.8	--
	2.0mm~0.2mm	51.3	--

	2.0mm~0.02mm	60.1	--
--	--------------	------	----

表 6.2-35 11#点位土壤监测结果

序号	检测项目	监测点位及监测结果		GB 36600—2018 第二类用地筛选值
		11#		
		0-0.2m		
1	pH	7.72		-
2	六价铬	0.5L		5.7
3	汞	0.04		38
4	砷	2.34		60
5	镉	0.1		65
6	铅	94.6		800
7	镍	6		900
8	铜	29		18000
9	氰化物	0.01L		-
10	氯甲烷	0.0010L		37
11	氯乙烯	0.0010L		0.43
12	1,1-二氯乙烯	0.0010L		66
13	二氯甲烷	0.0015L		616
14	反式-1,2-二氯乙烯	0.0014L		54
15	1,1-二氯乙烷	0.0012L		9
16	顺式-1,2-二氯乙烯	0.0013L		596
17	氯仿（三氯甲烷）	0.0011L		0.9
18	1,1,1-三氯乙烷	0.0013L		840
19	四氯化碳	0.0013L		2.8
20	苯	0.0019L		4
21	1,2-二氯乙烷	0.0013L		5
22	三氯乙烯	0.0012L		2.8
23	1,2-二氯丙烷	0.0011L		5
24	甲苯	0.0013L		1200
25	1,1,2-三氯乙烷	0.0012L		2.8
26	四氯乙烯	0.0014L		53
27	氯苯	0.0012L		270
28	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L		10
29	乙苯	0.0012L		28
30	对,间-二甲苯	0.0012L		570
31	邻-二甲苯	0.0012L		640
32	苯乙烯	0.0011L		1290
33	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L		6.8
34	1,2,3-三氯丙烷	0.0012L		0.5
35	1,4-二氯苯	0.0015L		20
36	1,2-二氯苯	0.0015L		560
37	苯胺	0.1L		260
38	2-氯酚（2-氯苯酚）	0.06L		2256
39	硝基苯	0.09L		76
40	萘	0.09L		70
41	苯并（a）蒽	0.1L		15
42	蒽	0.1L		1293
43	苯并（b）荧蒽	0.2L		15
44	苯并（k）荧蒽	0.1L		151

45	苯并(a)芘	0.1L	1.5
46	茚并(1,2,3-cd)芘	0.1L	15
47	二苯并(a,h)蒽	0.1L	1.5
48	石油烃(C10-C40)	13	4500
49	氧化还原电位	570	-
50	阳离子交换量	4.5	-
51	饱和导水率	0.63	-
52	容重	1.20	-
53	总孔隙度	50.7	-

表 6.2-38 12#点位土壤监测结果

序号	检测项目	监测点位及监测结果		GB36600—2018 第一类用地 筛选值
		12#		
		0-0.2m		
1	pH 值	7.22		-
2	氰化物	0.04L		-
3	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	19		826
4	4-溴联苯	0.012L		-
	4,4'-二溴联苯	0.010L		-
	2,2',5-三溴联苯	0.018L		-
	2,2',5,5'-四溴联苯	0.010L		-
	2,2',4,5',6-五溴联苯	0.027L		-
	2,2',4,4',6,6'-六溴联苯	0.024L		-
	2',3,4,4',5',5'-七溴联苯	0.024L		-
	2',3',3',4,4',5,5'-八溴联苯	0.022L		-
	2',3',3',4,4',5,5',6-九溴联苯	0.025L		-
	十溴联苯	0.010L		-
	多溴联苯(总量)	0.027L		-

根据引用的土壤检测项目的检测数据可知，1#-5#监测点位为柱状样点，6#-7#监测点为项目所在科技园内的表层样点，8#监测点为项目所在科技园外的表层样点，上述8个点位检测45项基本因子和加测因子，其中仅pH值、砷、汞、镉、铅、铜、镍、石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)、氯甲烷、三氯乙烯有检出，经分析，本次土壤评价范围内建设用地调查点位各检出因子检测值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值。

9#点位所在地为耕地，为信立泰医药科技园外敏感点的表层样点，该点位检测加测因子，pH值、石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)有检出，均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)风险筛选值。

10#-11#监测点为信立泰医药科技园外的表层样点，45项基本因子和加测因子检测值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值。

12#监测点位所在地为信立泰医药科技园外敏感点的表层样点，该点位各检测因子检测值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第一类用地土壤污染风险筛选值。

## 6.2.6 声环境质量现状与评价

由于项目所在地目前未进行施工建设，且扩建项目与信立泰创新生物药研发及产业化重大项目处于同一栋楼内，则本次环评引用《信立泰创新生物药研发及产业化重大项目环境影响报告书》的声环境质量监测数据，具体如下：

### 6.2.6.1 监测点位

在项目厂界周围引用 7 个监测点，详见下表。

表 6.2-36 引用的噪声监测布点一览表

序号	监测点名称	监测因子	监测频率
1、2、3、4	东、西、南、北四周厂界，共 4 个监测点位	等效连续 A 声级	昼、夜间各监测 1 次，连续监测 2 天
5	聚龙花园二期（地面及 10 栋楼 1、5、10、15、20 层）	等效连续 A 声级	昼、夜间各监测 1 次，连续监测 2 天
6	聚龙花园一期（地面及 5 栋楼 1、5、10、15、20 层）	等效连续 A 声级	昼、夜间各监测 1 次，连续监测 2 天
7	深圳市知源高级中学（地面及北侧教学楼 1、5 层）	等效连续 A 声级	昼、夜间各监测 1 次，连续监测 2 天



图 6.2-8 扩建项目引用的噪声监测点位图

### 6.2.6.2 监测项目

等效连续 A 声级  $Leq(A)$ 。

### 6.2.6.3 监测时间和频次

连续监测 2 天，每天昼、夜各监测一次。

### 6.2.6.4 环境噪声监测分析方法



环境噪声监测分析方法见下表。

表 6.2-37 标准监测分析方法

检测类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号 （含年号）	检出限	仪器设备名称 及型号
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》 （GB3096—2008）	/	多功能声级计 /AWA5688

### 6.2.6.5 环境噪声监测结果分析

引用的声环境监测结果详见下表。

表 6.2-38 引用的声环境监测结果

环境检测条件		无雨、无雪、无雷电，最大风速 1.3m/s				
序号	经纬度	采样点位	检测结果 Leq[dB (A)]			
			2023/10/30		2023/10/31	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	E:114° 23' 24.36" ; N:22° 43' 12.17"	厂界东侧外 1 米处 1#	60.1	52.9	58.3	52.5
2	E:114° 23' 20.32" ; N:22° 43' 07.09"	厂界南侧外 1 米处 2#	59.7	53.7	57.6	52.6
3	E:114° 23' 15.47" ; N:22° 43' 10.66"	厂界西侧监测点 3#	55.1	51.0	52.3	50.4
4	E:114° 23' 19.21" ; N:22° 43' 13.57"	厂界北侧外 1 米处 4#	54.8	46.9	52.3	47.1
5	E:114° 23' 18.92" ; N:22° 43' 14.55"	聚龙花园二期地面监测点 5#	56.5	49.6	64.6	48.8
		聚龙花园 7 栋 1 层监测点 5#	58.3	48.0	56.2	47.6
		聚龙花园二期 7 栋 5 层监测点 5#	55.2	50.4	54.9	50.4
		聚龙花园二期 7 栋 10 层监测点 5#	53.1	51.6	53.3	51.6
		聚龙花园二期 7 栋 15 层监测点 5#	53.1	49.1	54.0	49.8
		聚龙花园二期 7 栋 20 层监测点 5#	52.1	49.0	53.6	49.1
6	E:114° 23' 28.25" ;	聚龙花园一期地面监测点 6#	50.0	49.4	48.7	49.1
		聚龙花园一期 5 栋 1	51.4	49.6	51.1	49.0

环境检测条件		无雨、无雪、无雷电，最大风速 1.3m/s				
序号	经纬度	采样点位	检测结果 Leq[dB (A)]			
			2023/10/30		2023/10/31	
			昼间	夜间	昼间	夜间
	N:22° 43' 15.15"	层监测点 6#				
		聚龙花园一期 5 栋 5 层监测点 6#	53.8	49.7	55.3	49.7
		聚龙花园一期 5 栋 10 层监测点 6#	56.7	50.6	57.6	50.2
		聚龙花园一期 5 栋 15 层监测点 6#	55.7	52.4	57.7	50.9
		聚龙花园一期 5 栋 20 层监测点 6#	55.7	52.5	55.7	50.3
7	E:114° 23' 12.40" ; N:22° 42' 29.55"	深圳市知源高级中学 地面监测点 7#	56.9	/	56.6	/
	E:114° 23' 13.41" ; N:22:42° 55.76'	深圳市知源高级中学 路边监测点 7#	/	50.9	/	51.1
	E:114° 23' 12.03" ; N:22° 42' 59.60"	深圳市知源高级中学 北侧教学楼 1 层监测 点 7#	56.4	/	56.4	/
		深圳市知源高级中学 北侧宿舍楼 5 层监测 点 7#	41.2	/	43.9	/
噪声限值 dB (A)			65	55	65	55
备注	"/" 表示该点位不做噪声检测。					

由上表可知，项目引用所在科技园四周厂界及各敏感点昼夜的声环境监测结果均能够满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)中 3 类标准限值的要求。

## 7 环境影响预测与评价

### 7.1 施工期环境影响评价

扩建项目建设阶段施工期较短。施工不存在土建施工，仅设备安装，且均在现有厂房内进行改造，故无施工扬尘。施工期大气环境影响主要是设备运输扬尘，

产生量较小，不会对周边环境产生明显影响。

施工期的噪声污染主要来自设备产生的噪声，为间断性噪声，施工选用低噪声设备，因施工过程主要是在车间内，周边厂房、绿化带均起到隔声作用，因此施工噪声经车间隔声、距离衰减后，厂界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，不会对周边敏感的造成影响。

施工期废水主要为建筑工人日常生活产生盥洗等生活污水以及工程施工中产生的施工废水。施工期产生的废水主要为车辆清洗水，主要污染物为泥沙，水量较小，不含有毒有害物质，经沉淀池分离澄清后，回用于场地洒水和厂区绿化不外排。施工期生活污水主要是施工人员日常生活排放的污水，废水中主要污染物为COD，因水量较小，可直接经排入园区污水处理站处理达标后排入市政管网处理。施工期的生产和生活污水不会对周围环境产生不良影响。

扩建项目施工过程中产生废包装材料及施工人员少量生活垃圾，废包装材料收集后作为废品外售，生活垃圾由当地环卫部门清运，严禁乱倒乱放。采取措施后，固体废物不会对周围环境产生明显影响。

以上影响均为短期影响，将随施工期的结束而消除。

## 7.2 运营期地表水环境影响评价

扩建项目建成后，废水采取“清污分流、雨污分流”的处理方式。

### （1）生产废水

扩建项目生产废水经收集后依托信立泰医药科技园废水处理站，预处理达到深圳国家生物医药产业基地配套集中污水处理厂纳管标准后经污水管网收集进入生物医药污水处理厂进行深度处理，目前生物医药污水处理厂处于竣工验收调试公示阶段（调试日期2024年7月3日-2024年9月3日），园区废水站排水预计2024年9月可纳入深圳国家生物医药产业基地已建配套集中污水处理厂处理，能够满足扩建项目的建设时限要求。

生物医药污水处理厂尾水排放标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准（ $TN \leq 10\text{mg/L}$ ）；《市生态环境局关于深圳国家生物医药产业基地配套集中污水处理厂出水标准问题意见的复函》COD出水指标调整为按照Ⅳ类水标准执行；《地表水环境质量标准》中没有有限定标准值的特征污染因子（急性毒性、总有机碳等）参照执行《上海市生物制药行业污染物排放标准（修订）》

(DB31/373-2010)中新污染源直接排放限值标准。尾水一部分回用至工业冷却、车间及周边环卫及绿化用水、冲厕、滤池反冲洗等杂用水，其余全部排入聚龙山人工湿地作为景观补水，不会对附近水体产生大的影响。

扩建项目蒸汽冷凝水用于园区宿舍洗澡和食堂洗碗，纯水制取尾水、冷却塔排水直接进入上洋水质净化厂处理。

## (2) 生活污水

扩建项目运营期生活污水经化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准要求与上洋水质净化厂接管要求的较严值，经市政污水管网接入上洋水质净化厂进行处理。上洋水质净化厂出水 COD、氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》V类标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》，尾水最终进入坪山河。

根据《深圳市生态环境质量报告书(2022年)》坪山河水质状况评价，2022年坪山河上洋水质净化厂下游上埗断面水质为III类，从全河段看，坪山河干流水质为优，上洋水质净化厂排水对坪山河的水质影响可以接受。

## 7.3 运营期大气环境影响评价

### 7.3.1 废气达标排放分析

根据前述工程分析，扩建项目有组织废气排放情况如表 7.3-1 所示。

由表 7.3-1 可知，扩建项目各污染因子均达到相应标准限值，废气达标排放。

根据大气估算结果，扩建项目污染物的最大地面浓度占标率为 0.71%，对环境空气贡献值较小，无组织废气可达标排放。

表 7.3-1 扩建项目废气达标排放论证结果

废气源	位置	排放源	污染物	废气排放量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物产生情况		治理措施		污染物排放			执行标准			排放源参数	年排放时间 (h)
					产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (kg/a)	工艺	效率 (%)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	标准名称		
[REDACTED]	DA001	有组织	甲苯	40000	1.65	27.364	活性炭吸附	70	0.50	8.209	0.020	40	/	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019)表 2	高度 51m	[REDACTED]
			吡啶		0.38	7.804		70	0.11	2.341	0.005	71.1	/	/		
			丙烯腈		0.01	0.079		70	0.00	0.024	7.20E-05	22	9.8	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值		
			甲醇		0.59	5.694		70	0.18	1.708	0.007	190	54			
			乙腈		3.25	52.8191		70	0.97	15.846	0.039	20	2.0	浙江省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005—2021)表 2		
			VOCs		16.85	269.695		70	5.05	80.908	0.202	100	/	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019)表 2		
			氨		0.16	9.353		70	0.05	2.806	1.90E-03	20	/			
			臭气浓度		/	/		/	/	173	/	40000	/	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554—93)表 2		

注：小核酸排气筒与生物药排气筒距离 2m，低于 2 个排气筒高度之和 102m，故须进行等效排气筒计算，小核酸排气筒与生物药排气筒排放的共同污染物为 VOCs，由于 VOCs 未限定排放速率，故等效排气筒满足达标排放要求。

### 7.3.2 废气污染物环境影响分析

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2—2018)中推荐的估算模式 AERSCREEN 确定大气环境影响评价工作等级。由 2.5.1 节可知,扩建项目占标率最高的为无组织排放的氨,即 0.71%,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2—2018),本次大气环境影响评价等级为三级,不再对废气污染物的环境影响进行进一步预测与评价,只对废气污染物的排放量进行核算。

根据预测结果,各污染物最大浓度占标率 $\leq 0.71\%$ ,对环境空气贡献值较小,对环境空气影响有限;有组织排放污染物最大浓度落地点位置在 488m 处,无组织排放污染物最大浓度落地点基本在信立泰医药科技园内,最大浓度落地点位置均不在敏感点处,对较近的敏感目标影响较小。

### 7.3.3 废气污染物排放量核算

根据工程分析,扩建项目大气污染物有组织排放量核算见表 7.3-2,扩建项目大气污染物无组织排放量核算见表 7.3-3,大气污染物年排放量核算见表 7.3-4。

表 7.3-2 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放速率 (kg/h)	核算排放浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算年排放量 (kg/a)
主要排放口					
1	车间排气筒	甲苯	0.020	0.50	8.209
		吡啶	0.005	0.11	2.341
		丙烯腈	7.20E-05	0.00	0.024
		甲醇	0.007	0.18	1.708
		乙腈	0.039	0.974	15.846
		VOCs	0.202	5.05	80.908
		氨	1.90E-03	0.05	2.806
主要排放口合计		甲苯			8.209
		吡啶			2.341
		丙烯腈			0.024
		甲醇			1.708
		乙腈			15.846
		VOCs			80.908
		氨			2.806
一般排放口					
/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/
一般排放口合计		/	/	/	/
		/	/	/	/
有组织排放总计					
有组织排放总计		甲苯			8.209

序号	排放口编号	污染物	核算排放速率 (kg/h)	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算年排放量 (kg/a)
				吡啶	2.341
				丙烯腈	0.024
				甲醇	1.708
				乙腈	15.846
				VOCs	80.908
				氨	2.806

注：计入 VOCs 的物质包含丙烯腈、二氯乙酸、乙腈、甲苯、吡啶、N-甲基咪唑、乙酸酐、吡啶、二乙胺。

表 7.3-3 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (kg/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1		甲苯	/	《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)“无组织排放监控浓度限值”	2.4	0.92
		吡啶		/	/	0.12
		丙烯腈		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)表 4 企业边界无组织排放限值	0.1	0.00249
		甲醇		《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)“无组织排放监控浓度限值”	周界外浓度最高点：12	0.03
		乙腈		/	/	1.93
		VOCs		《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)附录 C“厂区内 VOCs 无组织排放监控要求”	厂房外监控点处 1h 平均浓度值：6 厂房外监控点处任意一次浓度值：20	3.03
		氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级标准	1.5	0.03
2		甲苯	/	《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)“无组织排放监控浓度限值”	2.4	1.11
		吡啶		/	/	0.4
		丙烯腈		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》	0.1	3.00E-03

序号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (kg/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
				(DB44/2367—2022)表4企业边界无组织排放限值		2.03
		乙腈		/	/	
		VOCs		《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)附录C“厂区内VOCs无组织排放监控要求”	厂房外监控点处1h平均浓度值:6 厂房外监控点处任意一次浓度值:20	3.61
3	洁净车间(7F)	甲醇	/	《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)“无组织排放监控浓度限值”	周界外浓度最高点:12	0.3
		氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值中的二级标准	1.5	0.48
		VOCs		《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)附录C“厂区内VOCs无组织排放监控要求”	厂房外监控点处1h平均浓度值:6 厂房外监控点处任意一次浓度值:20	9.44
全厂无组织排放总计 (kg/a)						
全厂无组织排放总计				甲苯		2.03
				吡啶		0.52
				丙烯腈		0.0055
				甲醇		0.33
				乙腈		3.94
				VOCs		16.08
				氨		0.51

表 7.3-4 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	甲苯	0.01023
2	吡啶	0.002851
3	丙烯腈	0.000029
4	甲醇	0.002038
5	乙腈	0.019786
6	VOCs	0.096988
7	氨	0.003316



## 7.4 运营期地下水环境影响评价

### 7.4.1 水文地质

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），扩建项目位于东江深圳地下水水源涵养区，水质保护目标类别为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）中的Ⅲ类标准。

扩建项目场地内地下水类型主要为基岩裂隙水类型，基岩裂隙水主要赋存于全风化花岗岩、强风化花岗岩及中风化花岗岩中，含水量一般。影响地下水位变化的是区域性气候的特征，雨季获得补充，积存一定水量；旱季水量逐渐耗失。含水量一般，其来源主要为大气降水及侧向地表水系补给。

根据本次环评调查的地下水位绘制的地下水等水位线图见图 6.2-4，区域地下水整体流向为自西北至东南。

### 7.4.2 水文地质概念模型

潜水含水层自由水面为模拟区的上边界，模拟范围内地下水以大气降水入渗补给，同时以蒸发和地下水径流形式进行排泄。扩建项目地下水流向呈一维流动，地下水位动态稳定。

### 7.4.3 模型选择

本次评价废水采用《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 推荐的 D.1.2.2.2 连续注入示踪剂一平面连续点源模型，不考虑吸附解析作用和化学反应作用。公式为：

$$C(x, y, t) = \frac{m_i}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xy}{2D_L}} \left[ 2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right] \quad \text{..... (D.4)}$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}} \quad \text{..... (D.5)}$$

式中：

x, y 一计算点处的位置坐标；

t 一时间，d，

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

$M$  — 承压含水层的厚度,  $m$ ;

$m_t$  — 单位时间注入示踪剂的质量,  $kg/d$ ;

$u$  — 水流速度,  $m/d$ ;

$n_e$  — 有效孔隙度, 无量纲;

$D_L$  — 纵向弥散系数,  $m^2/d$ ;

$D_r$  — 横向  $y$  方向的弥散系数,  $m/d$ ;

$\Pi$  — 圆周率。

$K_0(\beta)$  — 第二类零阶修正贝塞尔函数;

$$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \quad \text{— 第一类越流系统井函数。}$$

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得:

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

式中:  $u$  — 地下水流速,  $m/d$ ;

$K$  — 渗透系数,  $m/d$ ;

$I$  — 水力坡度, ‰;

$n$  — 孔隙度;

纵向弥散系数:

$$D_L = a_L \times u$$

$D_L$  — 弥散系数,  $m^2/d$ ;

$a_L$  — 弥散度,  $m$ ;

$u$  — 流速,  $m/d$ 。

废液采用《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 D 推荐的 D.1.2.1.1 一维无限长多孔介质柱体, 示踪剂瞬时注入, 公式为:

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}} \dots\dots\dots (D.1)$$

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,  $g/L$ ;

$m$ -注入的示踪剂质量, kg;

$W$ -横截面面积,  $m^2$ ;

$u$ -水流速度, m/d;

$n_e$ -有效孔隙度, 无量纲;

$D_L$ -纵向弥散系数,  $m^2/d$ ;

$\pi$  -圆周率。

根据上述方法及扩建项目实际情况, 计算参数结果见表 7.4-1。

表 7.4-1 扩建项目地下水预测参数表

指标	单位	取值	参数来源
弥散度 ( $a_L$ )	m	15	经验系数
纵向弥散系数 ( $D_L$ )	$m^2/d$	0.62	计算
流速 ( $u$ )	m/d	0.041	计算
渗透系数 ( $K$ )	m/d	1.5	参考导则粉砂渗透系数
水力坡度 ( $I$ )	%	0.016	地勘资料
孔隙度 ( $n$ )	%	0.584	地勘资料
横向弥散系数 ( $D_T$ )	$m^2/d$	0.062	$D_L$ 的 0.1

#### 7.4.4 地下水污染源分析

根据工程分析, 扩建项目地下水可能的污染来源为废水处理站、生产废水输送管网、危险品库、废液接收间及危废仓库地面等跑冒滴漏。

正常工况下, 做好危废仓库、废液接收间和危险品库的地面防渗、防渗沟槽, 发生泄漏的液体难以渗漏地下, 对地下水的影响较小。同时, 企业在日常检查中要注意对危废仓库和危险品库地面和防渗沟槽的检查, 一旦出现破损现象, 要及时采取补救措施。

预测情景一: 污水处理池、生产废水输送管网因企业生产过程中需要长时间运行, 且大多是埋地式, 出现了局部破损也较难发现, 所以其对地下水的影响很大。其中污水池设计施工过程均采取有防渗措施, 发生渗漏的可能性较小, 生产废水输送管沿道路敷设, 受地面施工、过往车辆影响较大, 发生渗漏的可能性较大, 因此, 扩建项目地下水环境影响预测主要选取生产废水输送管渗漏作为预测情景。假设非正常工况下, 生产废水输送管破损, 选取生产废水输送管渗漏作为预测情景。

预测情景二：假设事故状态下，危废库、危险品库储存物料发生泄漏，以最不利情况甲苯储存桶发生破裂，未及时收集后由车间地面裂缝污染土壤环境，进行模拟预测。

#### 7.4.5 预测时段

结合工程特征与环境特征，情景一预测污染发生 30d、100d、180d、365d 及 1000d 后污染物迁移情况，情景二预测污染发生 10d、100d、365d、1000d、3650d 后及服务年限（50 年）污染物迁移情况。

#### 7.4.6 预测因子

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中对预测因子的要求，结合企业污染物的特征分析，综合考虑，预测因子为高锰酸盐指数、氨氮、甲苯。

##### （1）废水

由于扩建项目与生物药共用废水输送管道，且扩建项目未新增特征污染物，废水间歇排放，故废水管道泄漏情形分为 3 种，分别是①仅扩建项目废水泄漏，②仅生物药项目废水泄漏，③综合废水泄漏；3 种泄漏情形废水浓度见下表，由于扩建项目及综合废水浓度均低于生物药废水浓度，故按照最不利原则，使用生物药废水浓度进行预测。



酸盐指数之间的比例折算，锰酸盐指数浓度取  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  浓度的 0.34 倍，则高锰酸盐指数浓度为 496.4mg/L。

## (2) 废液

以最不利情况甲苯废液收集桶发生破裂，未及时收集后由车间地面裂缝污染土壤环境，进行模拟预测，预测因子为甲苯。

### 7.4.7 情景设置

本次地下水环境影响预测考虑不同情况下地下水环境影响，模拟主要污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度，最大迁移距离。高锰酸盐指数、氨氮和甲苯超标范围参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值。

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各物料存储设施破裂、废水输送管道破损、废水收集池等跑冒滴漏。

企业防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染，故目前不进行正常状况下的预测。

#### (1) 预测情景一

在防渗措施因老化造成局部失效的情况下，此时污废水更容易经包气带进入地下水。非正常状况下，生产废水输送管发生渗漏，废水经包气带进入潜水含水层。本次地下水预测情景设置为当生物药生产废水输送至废水处理站途中发生渗漏（渗漏量按生产废水日最大量的 1%考虑），渗漏量为  $0.95\text{m}^3/\text{d}$ 。

表 7.4-3 各预测因子源强表

废水来源	污染物	污染物浓度 (mg/L)	渗漏量 (g/d)
生产废水输送管	高锰酸盐指数	496.4	471.6
	氨氮	40	38

#### (2) 预测情景二

事故状态下，泄漏点为甲苯废液收集桶，泄漏液体首先进入废液接收间围堰，假定围堰出现裂缝，甲苯透过包气带渗入地下水，假设事故发生后 10%的甲苯废液下渗进入地下水，则进入含水层的甲苯质量为 61kg，甲苯浓度取原料甲苯密度，872000mg/L。

### 7.4.8 预测分析结果

## 情景一：

在模拟污染物扩散时，不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑了对流和弥散作用，经过模拟计算得到高锰酸盐指数、氨氮运移过程分布图见图 7.4-1 至图 7.4-2 所示。

以地下水流向方向作为 X 轴，则 X 轴方向上各污染物浓度分布曲线如图所示，非正常状况不同时段的地下水中污染物浓度超标情况见表 7.4-4。

扩建项目引用生物药环评（批文号：深环坪批（2023）000009 号）预测结果，具体如下：

表 7.4-4 非正常状况不同时段的地下水中污染物浓度超标情况

渗漏位置	污染因子	预测时间	下游最大浓度 (mg/L)	最大浓度距离点 (m)	超标范围 (m)	标准限值 (mg/L)
生产废水管道	COD <sub>Mn</sub>	30d	163.0	0	34	≤3
		100d	162.0	0	48	
		180d	9.35	12	60	
		365d	3.72	30	38	
		1000d	1.72	96	0	
	NH <sub>3</sub> -N	30d	14	0	24	≤0.50
		100d	13.9	0	40	
		180d	0.8	12	34	
		365d	0.32	30	0	
		1000d	0.15	96	0	

经计算，在预设情景下的预测结果如下：

生产废水管道发生渗漏后，第 30 天、第 100 天渗漏污染物最大浓度点位于渗漏位置，第 180 天最大浓度点迁移至下游 12m 处，第 365 天最大浓度点迁移至下游 30m 处，第 1000 天最大浓度点迁移至下游 96m 处；

生产废水管道发生渗漏后，渗漏污染物最大浓度点位逐渐向下游迁移，且随着迁移扩散污染物的浓度逐渐变小，COD<sub>Mn</sub> 在第 30 天、第 100 天、第 180 天、第 365 天的最大浓度均超标，第 1000 天最大浓度已低于《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准；NH<sub>3</sub>-N 在第 30 天、第 100 天、第 180 天的最大浓度均超标，第 365 天时最大浓度已低于《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准。

## 情景二：

以地下水流向方向作为 X 轴，则 X 轴方向上各污染物浓度分布曲线如图所示，非正常状况不同时段的地下水中污染物浓度超标情况见表 7.4-4。

表 7.4-5 事故情况下不同时段的地下水中甲苯浓度超标情况

渗漏位置	污染因子	预测时间	下游最大浓度 (mg/L)	最大浓度距离点 (m)	超标范围 (m)	标准限值 (mg/L)
废液接收间	甲苯	10d	11753.64	0	10	≤700
		100d	3496.86	0	30	
		365d	1906.09	10	50	
		1000d	1182.89	40	80	
		3650d	619.39	150	0	
		50a (服务期限)*	276.98	750	0	

\*注：项目无明确的服务期限，本次评价参照建筑物使用年限，暂按服务期限为 50 年考虑。

经计算，在预设情景下的预测结果如下：

废液接收间甲苯发生渗漏渗入地下水后，第 10 天、第 100 天渗漏污染物最大浓度点位于渗漏位置，第 365 天最大浓度点迁移至下游 10m 处，第 1000 天最大浓度点迁移至下游 40m 处，第 3650 天最大浓度点迁移至下游 150m 处；服务期内最大浓度点迁移至下游 750m 处。

废液接收间甲苯发生渗漏后，渗漏污染物最大浓度点位逐渐向下游迁移，且随着迁移扩散污染物的浓度逐渐变小，甲苯在第 10 天、第 100 天、第 365 天、第 1000 天的最大浓度均超标，第 3650 天、服务期限最大浓度已低于《地下水质量标准》(GB/T14848—2017) III类标准。

## 7.4.9 小结

从预测结果看，非正常情况下、事故情况下污染泄漏的发生可能对周围地下水环境产生影响，但经调查扩建项目下游无地下水环境敏感保护目标，故在严格落实防渗措施的前提下，地下水环境风险处于可控范围内。由于地下水一旦受污染就很难恢复，因此，须严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证无泄漏，同时定期进行检修。

## 7.5 运营期土壤环境影响评价

### 7.5.1 土壤环境影响类型与影响途径识别

扩建项目属于污染影响型项目，重点分析运营期对项目地及周边区域土壤环境的影响。根据工程分析，扩建项目产生的大气污染因子主要为甲苯、吡啶、丙烯腈、甲醇、VOCs 和氨，不涉及重金属因子。根据项目特点，本次评价重点考虑生产废水通过地面漫流、垂直入渗透的形式渗入周边土壤的污染途径，扩建项目甲苯、吡啶、丙烯腈、甲醇、VOCs 和氨排放量较小，根据大气估算模式，发现最大浓度占标率为氨，0.71%，最大浓度落地位置在园区内，可能产生的沉降影响较小，因此不考虑甲苯、吡啶、丙烯腈、甲醇、VOCs 和氨大气沉降造成的土壤环境污染，土壤环境影响途径识别情况见表 7.5-1。

表 7.5-1 扩建项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	/	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

## 7.5.2 土壤环境影响源及影响因子识别

正常工况下，扩建项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小；非正常工况下，土壤环境影响源及影响因子识别表见表 7.5-2。

表 7.5-2 扩建项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产废水输送管	污水处理	垂直入渗	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、TOC	TOC	事故
危废仓库、废液接收间	物料贮存	垂直入渗	甲苯、乙腈、吡啶、N-甲基咪唑、乙酸酐、乙酸、丙烯腈、氨、六氟异丙醇、甲醇、乙醇、VOCs	甲苯、VOCs	包装桶破裂，防渗破损
危险品库	物料贮存	垂直入渗	甲苯、乙腈、吡啶、N-甲基咪唑、乙酸酐、乙酸、丙烯腈、氨、六氟异丙醇、甲醇、乙醇、VOCs	甲苯、VOCs	包装桶破裂，防渗破损

本次评价重点对生产废水输送管破损污染物通过垂直入渗污染土壤和危废桶泄漏污染物通过垂直入渗土壤进行影响预测分析。

扩建项目生产废水特征因子为 TOC，没有土壤环境质量执行标准，结合生产废水的特性，COD 的产生浓度较高，远高于纳管标准，因此对典型污染物 COD



在包气带中的运移进行模拟。危废选取甲苯进行预测模拟。

### 7.5.3 土壤垂直入渗影响分析

#### 1.情景设定

正常工况下，土壤和地下水防渗措施完好，基本不会对土壤造成不利影响。

预测情景一：假设非正常工况下，生产废水输送管破损，对渗漏废水污染土壤的影响进行土壤环境影响预测，概化为连续点源情景。

预测情景二：假设危废接收间储存废液发生泄漏，以最不利情况甲苯储存桶发生破裂，未及时收集后由围堰裂缝污染土壤环境，进行模拟预测。

#### 2.渗漏源强设定

渗漏源强参照地下水影响评价的源强（生物药源强），见 7.4.7 章节。

#### 3.预测情景一

扩建项目引用生物药环评（批文号：深环坪批〔2023〕000009号）预测结果，具体如下：

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用，高锰酸盐指数进入包气带之后的运移情况见表 7.5-3，见图 7.5-1、图 7.5-2。

表 7.5-3 渗漏发生后土壤层不同深度污染物预测统计表

点位	深度	从发生渗漏到初始观测到污染物的时间	从发生渗漏到达到最大浓度的时间	最大浓度 (mg/kg)
N1	0.5m	2d	16d	182.2
N2	1.5m	5d	120d	182.2
N3	3m	15d	220d	182.1
N4	6m	130d	380d	180.2
N5	12m	360d	680d	169.3
N6	18m	600d	960d	157.4

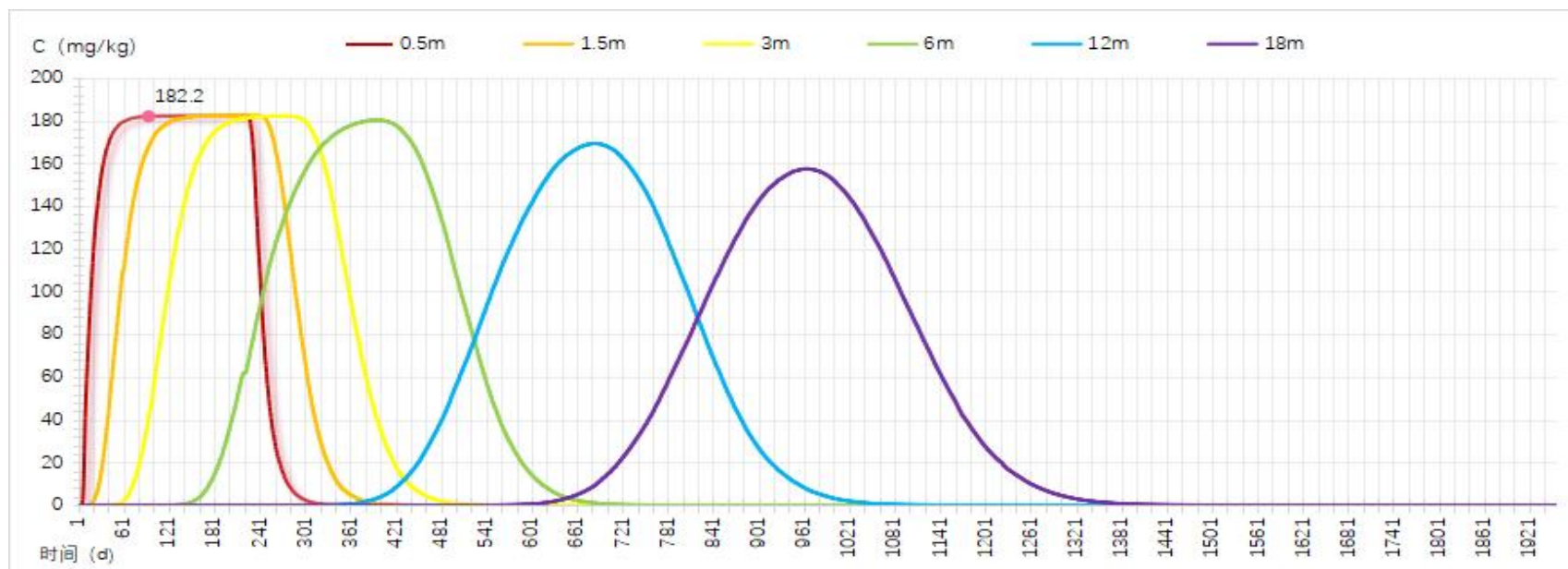


图 7.5-1 渗漏发生后土壤层不同深度高锰酸盐指数浓度随时间变化图

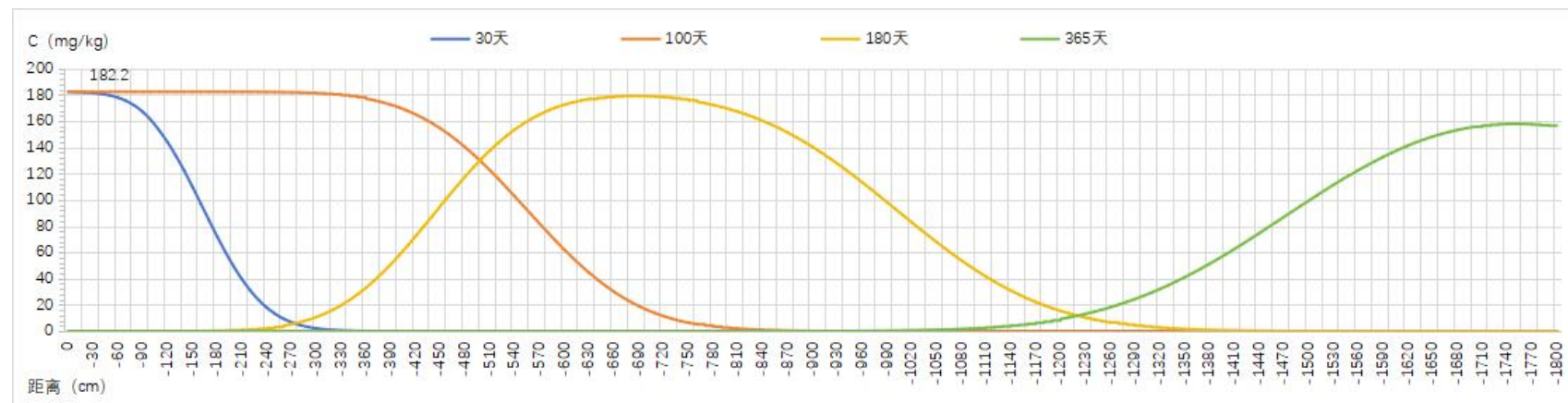


图 7.5-2 泄漏发生后不同时间点高锰酸盐指数浓度随土壤深度变化图

#### 4.预测情景二

选取采用《环境影响技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 进行预测分析。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

$\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；取 61000g；

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；取 0；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；根据地勘资料，土壤容重取 2.68kg/m<sup>3</sup>。

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>；本次评价取 25m<sup>2</sup>。

$D$ ——表层土壤深度，取 1.19m（地勘报告）；

$n$ ——持续年份，a，取 1 年。

表 7.5-4 甲苯泄漏对土壤影响预测

预测时间	10d	20d	50d	100d
$\Delta S$ (mg/kg)	673.50	581.92	307.18	0
标准值 (mg/kg)	1200	1200	1200	1200

注：甲苯现状未检出，按检出限一半计。

由上表可知，当发生泄漏 10d 时，土壤中甲苯增量最大为 673.5mg/kg，占标率为 56.1%，因此会对土壤环境产生一定不利影响。

#### 5.小结

由预测结果可知，非正常情况下，生产废水输送管损坏或发生物料泄漏进入土壤环境后，会对土壤环境产生不利影响，尤其是废水管道持续泄漏对土壤的影响较大。须严格采取土壤和地下水污染防治措施，并加强管理，及时维护各类设施，避免发生泄漏情景，可保证扩建项目运行对厂区内土壤环境的影响总体可控。

## 7.6 运营期噪声环境影响分析

扩建项目噪声污染主要由空压机、空调机组、冷却塔和各类风机等机械设备运行时产生，源强见 5.4.3 节。

### 7.6.1 降噪措施

扩建项目拟采取低噪声设备、吸声、隔声、消声、减振等措施，根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社）中资料，考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，墙体隔声量取 23dB（A）左右，采取隔声、减振、消声等措施降噪效果可达到 5~10dB（A），扩建项目室内设备降噪取 7dB（A），室外风机机组降噪取 5dB（A）。冷却塔选取低噪设备，采取隔声减振措施，降噪取 10dB（A）。根据设计单位提供资料，拟采用加厚隔音房，将冷却塔、室外风机放置在隔音房内，其隔声量在 10dB（A）左右。

具体噪声污染源及产噪设备分布情况如下表所示。

表 7.6-1 噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级 dB (A)	距声源距离 m		
1	冷却塔 2	/	26.26	16.28	47	95	1	低噪声设备、减振、隔音房	8h
2	冷却塔 3	/	26.26	26.04	47	95	1		
3	冷却塔 1	/	26.26	33.86	47	95	1		
4	室外风机机组	/	37.41	41.22	47	80	1	隔声、减振、隔音房	8h
5	室外风机机组	/	37.92	33.58	47	80	1		
6	室外风机机组	/	38.93	25.44	47	80	1		
7	室外风机机组	/	38.42	16.28	47	80	1		

注：表中坐标以厂区西南角（北纬 22°43'9.27"，东经 114°23'15.09"）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 7.6-2 噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离
1	空压机房	空压机	/	85	厂房隔声	7.88	15.77	1	36.44	53.77	昼间/夜间	23	30.77	1
						7.88	15.77	1	12.91	62.78		23	39.78	1
						7.88	15.77	1	7.46	67.55	23	44.55	1	
						7.88	15.77	1	54.84	50.22	23	27.22	1	
2	空压机房	超声波清洗器	600w	75	厂房隔声	4.25	6.39	33	39.40	43.09	昼间/夜间	23	20.09	1
						4.25	6.39	33	6.40	58.88		23	35.88	1
						4.25	6.39	33	4.50	61.94	23	38.94	1	
						4.25	6.39	33	60.9	39.31	23	16.31	1	
3	空压机房	搅拌器1	/	75	厂房隔声	12.16	10.68	40.5	31.34	45.08	昼间/夜间	23	22.08	1
						12.16	10.68	40.5	12.21	53.27		23	30.27	1
						12.16	10.68	40.5	12.31	53.19	23	30.19	1	
						12.16	10.68	40.5	55.54	40.11	23	17.11	1	
4	空压机房	搅拌器2	/	75	厂房隔声	16.53	10.68	40.5	30.29	45.37	昼间/夜间	23	22.37	1
						16.53	10.68	40.5	12.21	53.27		23	30.27	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离
						16.53	10.68	40.5	13.36	52.48	夜间	23	29.48	1
						16.53	10.68	40.5	55.54	40.11		23	17.11	1
5	生物楼1层	室内风机1	/	80	厂房隔声	2.8	11.87	1	41.13	47.72	昼间	23	24.72	1
						2.8	11.87	1	8.36	61.56		23	38.56	1
						2.8	11.87	1	2.52	71.97	夜间	23	48.97	1
						2.8	11.87	1	59.39	44.53		23	21.53	1
						5.34	11.73	1	39.14	48.15		23	25.15	1
6	生物楼1层	室内风机2	/	80	厂房隔声	5.34	11.73	1	8.36	61.56	昼间	23	38.56	1
						5.34	11.73	1	4.51	66.92		夜间	23	43.92
						5.34	11.73	1	59.39	44.53	23		21.53	1
						5.25	14.01	33	39.4	48.09	23		25.09	1
7	生物楼6层	室内风机3	/	80	厂房隔声	5.25	14.01	33	6.40	63.88	昼间	23	40.88	1
						5.25	14.01	33	4.25	67.43		夜间	23	44.43
						5.25	14.01	33	61.35	44.24	23		21.24	1
						5.54	15.47	33	39.4	48.09	23		25.09	1
8	生物楼6层	室内风机4	/	80	厂房隔声	5.54	15.47	33	7.06	63.02	昼间	23	40.02	1
						5.54	15.47	33	4.25	67.43		夜间	23	44.43
						5.54	15.47	33	60.69	44.34	23		21.34	1
						8.17	57.57	40.5	36.94	48.65	23		25.65	1
9	生物楼7层	室内风机5	/	80	厂房隔声	8.17	57.57	40.5	40.51	47.85	昼间	23	24.85	1
						8.17	57.57	40.5	6.71	63.47		夜间	23	40.47
						8.17	57.57	40.5	27.24	51.30	23		28.30	1
						11.97	57.57	40.5	32.05	49.88	23		26.88	1
10	生物楼7层	室内风机6	/	80	厂房隔声	11.97	57.57	40.5	40.51	47.85	昼间	23	24.85	1
						11.97	57.57	40.5	11.60	58.71		夜间	23	35.71
						11.97	57.57	40.5	27.24	51.30	23		28.30	1
						14.89	57.57	40.5	27.93	51.08	昼间		23	28.08
14.89	57.57	40.5	40.51	47.85	23	24.85	1							

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离
						14.89	57.57	40.5	15.72	56.07	夜间	23	33.07	1
						14.89	57.57	40.5	27.24	51.30		23	28.30	1
12	生物楼6层小核酸机房	空调机组1	/	80	厂房隔声	22.78	10.5	33	19.19	54.34	昼间/	23	31.34	1
						22.78	10.5	33	6.83	63.31		23	40.31	1
						22.78	10.5	33	24.46	52.23	夜间	23	29.23	1
						22.78	10.5	33	60.90	44.31		23	21.31	1
13	生物楼6层小核酸机房	空调机组2	/	80	厂房隔声	27.17	10.21	33	14.16	56.98	昼间/	23	33.98	1
						27.17	10.21	33	6.83	63.31		23	40.31	1
						27.17	10.21	33	29.49	50.61	夜间	23	27.61	1
						27.17	10.21	33	60.90	44.31		23	21.31	1
14	生物楼6层小核酸机房	空调机组3	/	80	厂房隔声	27.17	7.29	33	14.16	56.98	昼间/	23	33.98	1
						27.17	7.29	33	5.65	64.96		23	41.96	1
						27.17	7.29	33	29.49	50.61	夜间	23	27.61	1
						27.17	7.29	33	62.1	44.14		23	21.14	1
15	生物楼7层空调机房	空调机组4	/	80	厂房隔声	23.37	73.94	40.5	21.01	53.55	昼间/	23	30.55	1
						23.37	73.94	40.5	64.17	43.85		23	20.85	1
						23.37	73.94	40.5	22.64	52.90	夜间	23	29.90	1
						23.37	73.94	40.5	3.58	68.92		23	45.92	1
16	生物楼7层空调机房	空调机组5	/	80	厂房隔声	27.17	73.64	40.5	18.90	54.47	昼间/	23	31.47	1
						27.17	73.64	40.5	64.17	43.85		23	20.85	1
						27.17	73.64	40.5	24.75	52.13	夜间	23	29.13	1
						27.17	73.64	40.5	3.58	68.92		23	45.92	1
17	生物楼7层空调机房	空调机组6	/	80	厂房隔声	27.46	69.55	40.5	18.90	54.47	昼间/	23	31.47	1
						27.46	69.55	40.5	61.49	44.22		23	21.22	1
						27.46	69.55	40.5	24.75	52.13	夜间	23	29.13	1
						27.46	69.55	40.5	6.26	64.07		23	41.07	1
18	生物楼7层空调	空调机组7	/	80	厂房隔声	23.66	69.26	40.5	21.01	53.55	昼间/	23	30.55	1
						23.66	69.26	40.5	61.49	44.22		23	21.22	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离
	机房					23.66	69.26	40.5	22.64	52.90	夜间	23	29.90	1
						23.66	69.26	40.5	6.26	64.07		23	41.07	1
19	生物楼7层空调机房	空调机组8	/	80	厂房隔声	27.75	66.63	40.5	18.90	54.47	昼间/	23	31.47	1
						27.75	66.63	40.5	60.31	44.39		23	21.39	1
						27.75	66.63	40.5	24.75	52.13	夜间	23	29.13	1
						27.75	66.63	40.5	7.44	62.57		23	39.57	1
20	生物楼7层空调机房	空调机组9	/	80	厂房隔声	27.75	63.71	40.5	18.90	54.47	昼间/	23	31.47	1
						27.75	63.71	40.5	59.45	44.52		23	21.52	1
						27.75	63.71	40.5	24.75	52.13	夜间	23	29.13	1
						27.75	63.71	40.5	8.30	61.62		23	38.62	1
21	生物楼7层空调机房	空调机组10	/	80	厂房隔声	23.95	66.63	40.5	20.8	53.64	昼间/	23	30.64	1
						23.95	66.63	40.5	60.31	44.39		23	21.39	1
						23.95	66.63	40.5	22.85	52.82	夜间	23	29.82	1
						23.95	66.63	40.5	7.44	62.57		23	39.57	1



## 7.6.2 噪声影响预测分析

参照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4—2021)附录 B.1 工业噪声预测计算模式进行预测,计算公式如下:

①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)室内某倍带的声压级或 A 声级, dB;

$L_w$ ——室内声源倍频带声功率级, 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,  $Q=2$ ;当放在两面墙夹角处时,  $Q=4$ ;当放在三面墙夹角处时,  $Q=8$ 。

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

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

②所有室内声源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。

③靠近室外围护结构处的声压级:

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

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

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

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的叠加声压级, dB。

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

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

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

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m。

⑤室外等效点声源的几何发散衰减（半自由声场）

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中： $L_p(r)$ ——距等效声源 r（m）处的倍频带声压级，dB；

$L_w$ ——倍频带声功率级，dB；

r ——预测点与等效声源的距离，m。

### 7.6.3 预测结果

建筑物楼顶的冷却塔和室外风机机组，所有设备在采取隔声降噪减振措施处理后，通过使用 NoiseSystem 进行预测到园区边界的影响，建成后到园区边界的噪声预测结果见下图。

发声时段	计算结果								
	序	名称	X坐标(m)	Y坐标(m)	海拔(m)	离地高度(m)	昼间贡献值(dB)	昼间背景值(dB)	昼间叠加值(dB)
昼间	1	南	462621	5030152.8	1	1.2	9.38	59.70	59.70
夜间	2	东	462742.97	5030238.18	1	1.2	4.35	60.10	60.10
	3	西	462482.26	5030231.32	1	1.2	18.46	55.10	55.10
	4	北	462619.47	5030325.85	1	1.2	14.21	54.80	54.80

图 7.6-1 扩建项目室外噪声源对园区边界的噪声贡献

扩建项目到园区边界的噪声影响，采取室内室外的各个噪声源对厂界贡献值根据多个室外等效声源叠加计算。

扩建项目建成后所在园区边界的噪声贡献值见下表。

表 7.6-3 扩建项目声环境质量影响预测结果单位：dB (A)

编号	预测点位置	扩建项目到园区厂界贡献值	执行标准		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	北边界	16	65	55	达标	达标
2	南边界	12	65	55	达标	达标
3	西边界	31	65	55	达标	达标
4	东边界	8	65	55	达标	达标

扩建项目包括空压机、风机机组（室内）、空调机组等，大部分设备均设置在设备房或室内，室外设备采取隔声减震、隔音房等措施，经过墙壁的隔声和地下室空间距离衰减，扩建项目建成后对园区厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，对内部和周边声环境影响不大。

扩建项目 200 米范围内的主要敏感点为聚龙花园二期（含翠景幼儿园）、聚龙花园一期（含聚龙幼儿园）、深圳市知源高级中学，本次评价选取聚龙花园二期 7 栋和深圳市知源高级中学北侧宿舍楼进行预测。所有设备在采取隔声降噪减振措施处理后，通过使用 NoiseSystem 进行预测扩建项目对周边敏感点的影响，建成后敏感点的噪声预测结果见下图、表，考虑扩建项目所在建筑还有在建生物药项目，现状监测未包含该噪声影响，故对敏感点的噪声影响结果叠加生物药贡献值，见表 7.6-4。

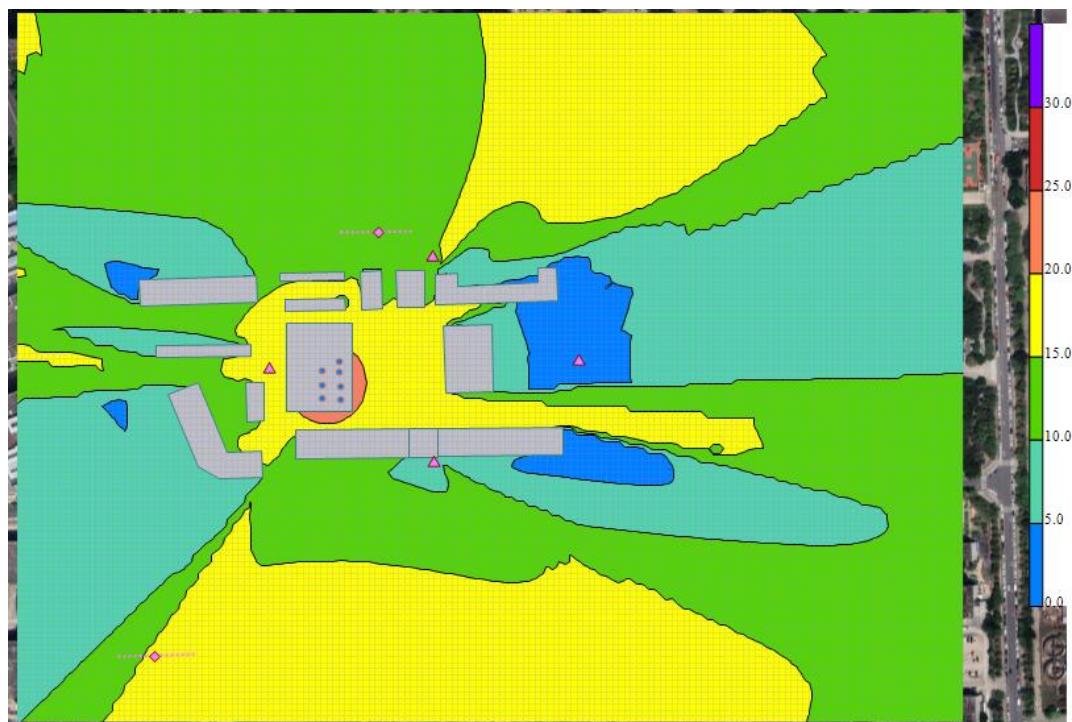


图 7.6-2 扩建项目对周界噪声影响预测图

点声源参数

选择噪声源

- 冷却塔1
- 冷却塔2
- 冷却塔3
- 室外风机1
- 室外风机2
- 室外风机3
- 室外风机4

声源参数

声源名称: 冷却塔1

声源类型: 已知声源的声功率级

坐标类型: 0-地面高程和离地高度

X轴坐标(m): 462526.33

Y轴坐标(m): 5030229.96

离地高度(m): 47

地面高程(m): 1

绝对高度(m): 48

发声特性

选择发声时段

- 昼间
- 夜间

发声频率: 不分频

发声时间: 当前时段

声源功率级(dB): 80

声源功率级代表频率(Hz): 500

确定(Q) 取消(C)

点声源参数

选择噪声源

- 冷却塔1
- 冷却塔2
- 冷却塔3
- 室外风机1
- 室外风机2
- 室外风机3
- 室外风机4

声源参数

声源名称: 室外风机1

声源类型: 已知声源的声功率级

坐标类型: 0-地面高程和离地高度

X轴坐标(m): 462541.26

Y轴坐标(m): 5030238.5

离地高度(m): 47

地面高程(m): 1

绝对高度(m): 48

发声特性

选择发声时段

- 昼间
- 夜间

发声频率: 不分频

发声时间: 当前时段

声源功率级(dB): 75

声源功率级代表频率(Hz): 500

确定(Q) 取消(C)

图 7.6-3 扩建项目冷却塔、风机的噪声影响预测参数图

**垂向网格**

选择垂向网格

- 聚龙花园二期7栋
- 深圳市知源高级中学

名称: 聚龙花园二期7栋

地面高程(m): 1

离地高度(m): 1

垂向网格底部起点坐标

X轴坐标(m): 462541.8

Y轴坐标(m): 5030346.28

垂向网格底部终点坐标

X轴坐标(m): 462602.99

Y轴坐标(m): 5030348.13

垂向网格点数: 34

水平网格点数: 51

网格高度(m): 104

确定(O) 取消(C)

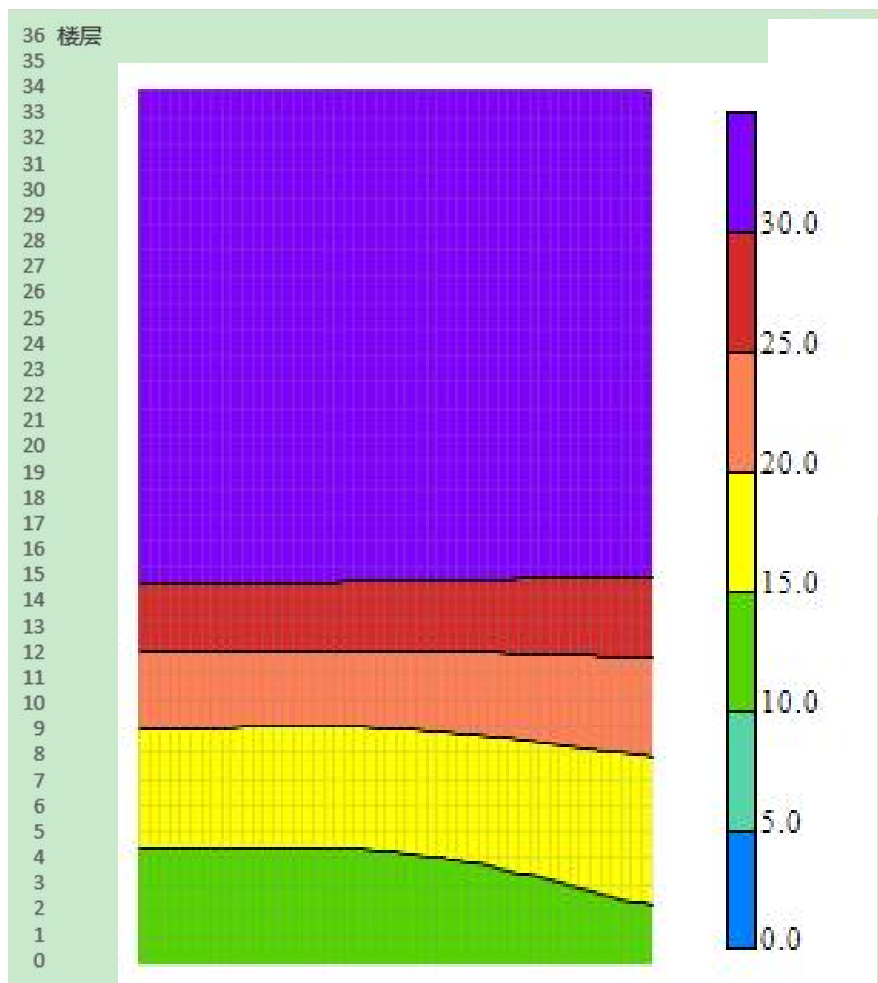


图 7.6-4 扩建项目对聚龙花园二期 7 栋的噪声影响预测图

**垂向网格** ✕

选择垂向网格

- 聚龙花园二期7栋
- 深圳市知源高级中学

名称:

地面高程(m):

离地高度(m):

垂向网格点数:

水平网格点数:

网格高度(m):

垂向网格底部起点坐标

X轴坐标(m):

Y轴坐标(m):

垂向网格底部终点坐标

X轴坐标(m):

Y轴坐标(m):

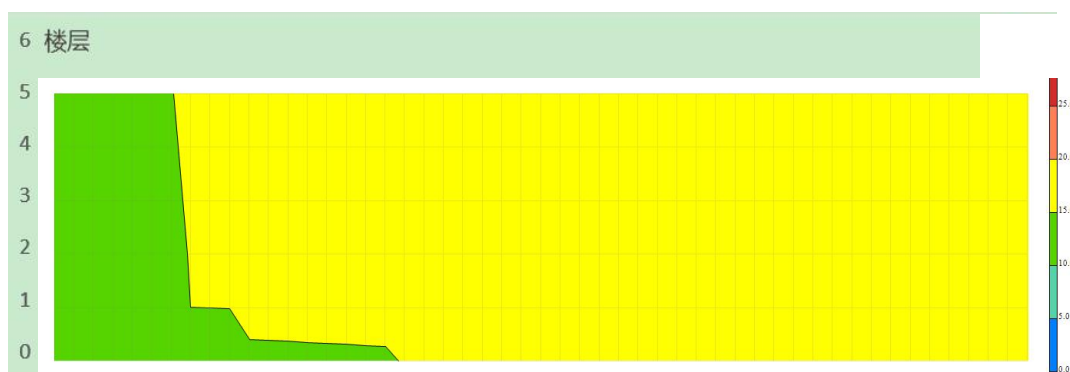


图 7.6-5 扩建项目对深圳市知源高级中学北楼的噪声影响预测图

表 7.6-4 敏感点的噪声影响预测结果单位: dB (A)

敏感点名称	预测点位置	扩建项目到敏感点处贡献值	生物药项目到敏感点处贡献值	现状监测值		叠加值		执行标准		达标情况	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
聚龙花园二期7栋	1楼	12	18	58.3	48.0	58	48	65	55	达标	达标
	5楼	14	20	55.2	50.4	55	50	65	55	达标	达标
	10楼	19	25	53.3	51.6	53	52	65	55	达标	达标
	15楼	27	31	54.0	49.8	54	50	65	55	达标	达标
	20楼	32	37	53.6	49.1	54	49	65	55	达标	达标
翠景幼儿园	1楼	12	18	58.3	/	58	/	65	55	达标	达标
深圳市知源高级中学北楼	1楼	16	16	56.4	/	56	/	65	55	达标	达标
	5楼	18	20	43.9	/	44	/	65	55	达标	达标

备注: 翠景幼儿园引用聚龙花园二期7栋1楼现状监测数据。

## 7.6.4 影响分析

从上述预测结果可知，扩建项目生产设备均位于标准厂房内，冷却塔和部分风机机组位于顶楼，通过采取低噪声设备、隔声、消声和减振等措施，扩建项目建成后对厂界及敏感点贡献值较低，扩建项目到园区四周边界处的噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的3类标准限值要求；聚龙花园一期距离扩建项目174m，距离衰减后，扩建项目对其影响较小，根据扩建项目对周界噪声影响预测图，扩建项目200m范围内敏感点处的噪声均可满足《声环境质量标准》（GB 3096—2008）3类标准限值要求。

## 7.7 运营期固体废物环境影响分析

### （1）固体废物产生情况

扩建项目产生的固体废物包括危险废物（废试剂瓶，有机废液，过滤介质，废树脂，废药物粉尘，污泥，消毒抹布、拖杆，废机油及含油废手套及废抹布等）、一般工业固废（废弃铝盖、废包装物，纯化水制备系统废活性炭、RO膜，废过滤器）以及生活垃圾。扩建项目固体废物总产生量为107.71t/a，包括生活垃圾3.75t/a、一般工业固废1.5t/a、危险废物102.46t/a。

### （2）固体废物产生及处理情况

扩建项目运营期产生的固体废物有效处置率达100%。

一般工业固废：废弃铝盖、废包装材料，纯化水制备系统废活性炭、RO膜、废过滤器由废品回收公司回收进行综合利用。

生活垃圾：须按照指定地点堆放，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫。

危险废物：有机废液存储于废液接收间，其他危险废物与生物药危废一起暂存于危废间，委托有资质单位根据各危险废物的性质进行无害化处置。污泥存储于废水处理站污泥暂存间，由园区废水处理站责任主体信立泰坪山制药厂储存、管理，处理后委托有资质单位统一回收处理。

危险废物严格按《国家危险废物名录（2021年版）》《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》和《危险废物转移管理办法》（部令第23号）中的相关要求进行处理。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、

贮存和处置等环节建立追踪性的账目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

扩建项目设有专人负责日常固体废物处理处置工作，避免因固体废物的处置不当对周边环境造成影响。

扩建项目产生的固体废物均能得到有效处理和处置，不会对外环境产生二次污染。扩建项目固体废物产排情况一览表详见下表。



表 7.7-1 扩建项目固体废物产排情况一览表

序号	产污环节	名称	属性	固废代码	物理性状	环节危险特性	产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)	环境管理要求	
1	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	/	3.75	桶装	交由环卫部门清运处理	3.75	设置生活垃圾收集装置	
2	废包装袋	废弃铝盖、废包装材料	一般工业固废	900-999-99	固态	/	0.5	袋装	交专业公司回收处理	0.5	一般工业固废暂存间	
	纯化水、软水制备	纯化水制备系统废活性炭、RO膜		900-999-99	固态	/	0.5	袋装		0.5		
	空调系统过滤	新风系统废过滤器		900-999-99	固态	/	0.5	袋装		0.5		
	小计							1.5	/	/	1.5	/
3			危险废物	900-402-06	固液态	T/I/R	98	瓶装	交有资质单位进行拉运处理	98	废液接收间	
				271-005-02	固态	T	0.00015	桶装、袋装		0.00015	危废暂存间	
				900-041-49	固态	T/In	1.5			1.5		
				271-003-02	固态	T	0.3	袋装		0.3		
				271-004-02	固态	T	0.6	桶装		0.6		
				271-005-02	固态	T	0.003	桶装、袋装		0.003		
	废气处理			900-041-49	固态	T/In	1.45	桶装、袋装		1.45		
	污水处理站			900-999-49	固态	T/C/I/R	0.21	桶装		0.21		
	消毒			900-041-49	固态	T/In	0.1	桶装		0.1		依托现状废水处理站污泥暂存间
	机械维修			900-249-08	固态	T/I	0.1	袋装		0.1		危废暂存间
机械维修		900-249-08	液态	T/I	0.2	桶装	0.2					
小计							102.46	/	/	102.46	/	

## (2) 生活垃圾环境影响分析

按照《深圳市生活垃圾分类管理条例》等相关要求，扩建项目建成后生活垃圾进行分类收集，统一交由环卫部门清运处理，对外环境影响较小。

## (3) 一般工业固废环境影响分析

扩建项目在生产过程中产生的废弃铝盖、废包装材料，纯化水制备系统废活性炭、RO膜、废过滤器由废品回收公司回收进行综合利用，不会对周边环境造成二次污染。

## (4) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

### ① 贮存能力可行性分析

扩建项目有机废液采用采用 200L 塑料桶或 25L 塑料桶进行封闭贮存，每 10 天拉运一次，最少需要面积约 10.5m<sup>2</sup>，拟建废液接收间占地面积约为 41.5m<sup>2</sup>，满足有机废液接收需要。污泥产生量较少，存储于废水处理站污泥暂存间。其他危险废物依托生物药工程 1 层危废间，总占地面积约为 63.5m<sup>2</sup>，生物药合计需要 10m<sup>2</sup>用于其危险废物，剩余面积约为 53.5m<sup>2</sup>可供扩建项目使用，危废计划半年拉运一次，扩建项目危废暂存量约 4t，考虑部分危险废物（暂存量约 2t）以桶装形式贮存，需要贮存面积约 2m<sup>2</sup>（平铺堆放），其他以袋（瓶）装的危险废物最大暂存量约 2t，所需最小暂存面积为 2m<sup>2</sup>。危废间剩余面积满足扩建项目危险废物暂存及转运的需求。

### ② 危险废物贮存环境影响分析

建设单位在本次建设的建筑物 1 楼设置一个占地面积 63.5m<sup>2</sup>的危废暂存间。1 个占地 41.5m<sup>2</sup>的废液接收间。扩建项目建成后，产生的污泥存储于废水处理站污泥暂存间，由园区废水处理站责任主体信立泰坪山制药厂委托有资质单位统一回收处理。废液接收间和危废暂存间可以满足贮存要求。

废液接收间设置围堰防泄漏，按重点防渗区进行防渗，不会对土壤、地下水环境产生不利影响。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，地面及四周裙脚均进行防渗处理，防渗层的渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，且做到表面无裂隙，并设置泄漏液体的收集装置，可对泄漏液态进行收集，并防止其下渗，可有效防止对地下水产生影响。综上所述，危险废物贮存过程中不会对环境产生明显不利影响。

## (5) 运输过程的环境影响分析

危险废物运输主要是生产车间到废液接收间和危废暂存间之间的输送，输送路线在生物楼内，不涉及环境敏感点。根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用管道运输或用密封胶袋、编织袋或桶装包装完成后再使用推车等运入贮存区域内，并注意根据各危废的性质（如挥发性、含湿率等）采取合适的包装材料，防止运输过程物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。扩建项目危废委托外部有资质单位处置过程中厂外运输全部依托危废接收单位运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作。在此基础上，扩建项目危险废物的运输对周边环境影响不大。

### **(6) 委托利用或者处置的环境影响分析**

扩建项目产生的生活垃圾由环卫部门清理；一般工业固废纯化水制备系统废活性炭、废树脂，废过滤器，废弃铝盖、废包装材料由废品回收公司回收进行综合利用。

扩建项目建成后危险废物年产生量共计 102.46t。根据“深圳市生态环境局关于公开《深圳市危险废物经营许可资质单位名录》的通知”，截至 2023 年 9 月 30 日深圳市共有 28 家有资质的危险废物处理单位，其中有 3 家有 HW02（276-005-02、276-003-02）的许可资质，有 16 家有 HW08（900-249-08）的许可资质，其中有 9 家有 HW49（900-041-49）的资质，相关企业的资质均在有效期内，建设单位可根据实际情况选取合适的企业签订危废处置协议。

扩建项目投入试生产前，建设单位应与有资质单位签订危废处置协议，将产生的危险废物均委托有资质单位根据其危险废物的性质进行无害化处置。确保生产过程中产生的危废可全部得到妥善处置，不外排，对周围环境影响较小。

## **7.8 运营期生态环境影响分析**

### **7.8.1 对陆生生态环境的影响**

扩建项目用地为工业建设用地，区域内没有国家规定的珍稀、濒危保护植物，且该区域也非国家规定的特殊生态环境保护区，现状植被类型为行道树、绿化植被及稀疏的灌草丛，生态环境一般。因此，扩建项目运营期对陆地生物种类损失产生的影响是轻微的，对整体生态环境的影响不会很大，仅会对局部狭小地带的植被产生破坏，不会影响附近生态系统的结构和功能，扩建项目用地附近的农业

生态系统和城镇生态系统的主导地位没有发生动摇。在扩建项目运营期内将对园区进行绿化，可对陆地生态系统产生有利影响。

## 7.8.2 对水生生态环境影响

扩建项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政管网，由市政管网排入上洋水质净化厂内进一步处理；蒸汽冷凝水用于园区宿舍洗澡、食堂洗碗，纯水制取尾水、冷却塔排水等排入市政污水管网进入上洋水质净化厂；生产废水经收集进入信立泰医药科技园废水处理站处理达到深圳国家生物医药产业基地配套集中废水处理厂纳管标准后经专用污水管进入国家生物医药产业基地配套集中废水处理厂。扩建项目无废水直接排放，因此，对纳污水体的水质及其水生生物影响不大。

因此扩建项目运营期不会对周边水生生态环境造成明显影响。

## 7.9 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《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）的要求，本次风险评价的重点是：通过对扩建项目与现有工程风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价等分析，最后提出风险防范措施和应急预案。

### 7.9.1 环境风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据危险物质识别，扩建项目生产运营中涉及风险性物质包括：甲苯、乙腈、乙酸酐、氨水、甲醇、乙醇、丙烯腈、有机废液和废机油等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），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  $Q$ 。

- 1、当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为  $Q$ ；
- 2、当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值  $Q$ ：

$$Q = \sum q_i / Q_i$$

式中： $q_i$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_i$ ——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，该  $Q$  值划分为： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

表 7.9-1 扩建完成后全厂危险物质 Q 值确定表

原辅材料名称	折纯物质	CAS 号	最大存在量 (kg)	折纯量 (t) *	临界值(t)	q 值	
在建项目	稀盐酸 (9.5%~10.5%)	37.5%盐酸	7647-01-0	40kg	0.0112	7.5	0.0015
	冰醋酸 (100%)	冰醋酸	64-19-7	320kg	0.3200	10	0.0320
	酸酐 (异丙醇 5%~10%)	异丙醇	67-63-0	30L	0.0024	10	0.0002
	杀孢子剂 (过氧乙酸 0.1%~0.4%)	过氧乙酸	79-21-0	500L	0.0024	5	0.0005
	废机油	油类物质	/	25	0.025	2500	0.00001
扩建项目	甲苯	甲苯	108-88-3	174.4	0.1738768	10	0.017
	乙腈	乙腈	75-05-8	157.2	0.1567284	10	0.016
	乙酸酐	乙酸酐	108-24-7	196.6	0.027093475	10	0.020
	氨水	氨水	1336-21-6	22.8	0.02268175	10	0.002
	甲醇	甲醇	67-56-1	40	0.03988	10	0.004
	乙醇	乙醇	64-17-5	18	0.017946	500	0.0001
	丙烯腈	丙烯腈	107-13-1	1.66	0.00166	10	0.0002
	有机废液	COD <sub>Cr</sub> 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液	67-63-0	3000	3	10	0.300
废机油	油类物质	/	25	0.024925	2500	0.00001	
Q 值 $\Sigma$						0.376	

\*注：折纯量均按原辅材料中折纯物质最大含量折算。考虑园区危化品库存储，Q 值仍  $< 1$ ，未超过原评估暂存量。不会增加影响。

按照全厂最大储存量，由计算结果可知， $Q=0.376 < 1$ ，故环境风险潜势为I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)，本次环境风险评价等级确定为简单分析。

## 7.9.2 环境风险事故情形分析

通过对全厂物质危险性识别、生产设施风险识别的风险识别，结合《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)对环境风险类型的定义，确定环境风险类型包括：危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

### (1) 泄漏事故风险分析

生产运营过程中最大泄漏事故为涉及危险物质的甲苯、乙腈、乙酸酐、氨水、甲醇、乙醇、丙烯腈、有机废液和废机油等发生泄漏；发生泄漏的源项为盛放容器的破损、人为操作失误等，导致泄漏。发生泄漏时，若未能及时采取措施收集容易通过雨水管网或污水管网，进入外界环境，对周围环境造成污染。泄漏的液体流经未经采取防渗措施或硬化的地面，可能会透过地面渗入地下，污染土壤、地下水。

### (2) 发生火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放

在生产过程中使用的原辅材料存在乙醇、甲苯、乙腈等易燃易爆物质，在生产运营过程中管理不当时，可能会发生火灾或爆炸事故。假如发生火灾或爆炸事故，物料燃烧会产生大量的燃烧废气，废气中的污染物主要为一氧化碳、二氧化碳等，乙腈、丙烯腈燃烧还会产生次生剧毒物质，对周围环境空气和人群健康会造成一定影响。另外，若是未收集好消防废水，事故中的有毒有害物质会随消防废水直接进入雨水管网，对水体造成污染。

#### ①事故情景设定

根据项目危险物质及工艺系统危害性分析、物质风险性识别、生产系统风险性识别，综合考虑各危险物质厂内存在量、危险性以及工程所属的产业类型，并结合相关行业事故调查和分析，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次评价确定以废液罐泄漏扩散、遇明火发生火灾事故。根据物料平衡分析，废液中乙腈含量约占 63.6%、甲苯约占 30.2%，其余有机物占比较低，故本次以乙腈作为废液代表成分，将乙腈泄漏遇明火发生火灾事故作为项目环境风险代表性事故。乙腈大气毒性终点浓度值如下表所示。

表 7.9-2 危险物质大气毒性终点浓度值

物质名称	CAS 号	1 级大气毒性终点浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2 级大气毒性终点浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
氰化氢	74-90-8	17	7.8

综上所述，本项目风险评价的最大可信事故设定详见下表。

表 7.9-3 环境代表性事故设定

危险单元	位置	风险类型	危险因子	危害	风险评价因子选取原则
试剂存放间	包装桶	火灾爆炸 次生事故	氰化氢	乙腈火灾次生衍生物污染大气环境	试剂存放间发生火灾爆炸，次生污染物中乙腈的毒性较大

## ②源项分析

扩建项目风险因子乙腈发生泄漏后，遇火源可能引发火灾爆炸等环境事故，并伴生消防废水污染水体的环境风险。

当液体沸点高于环境温度时：

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_v}$$

式中： $m_f$ ——液体单位表面积燃烧速度， $\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ ；

$H_c$ ——液体燃烧热； $\text{J}/\text{kg}$ ；

$C_p$ ——液体的比定压热容； $\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ ；

$T_b$ ——液体的沸点， $\text{K}$ ；

$T_a$ ——环境温度， $\text{K}$ ；

$H_v$ ——液体在常压沸点下的蒸发热（气化热）， $\text{J}/\text{kg}$ 。

经计算，乙腈燃烧速率为  $0.0326\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ ，乙腈的燃烧速率参数取值如下表所示：

表 7.9-4 乙腈燃烧参数取值表

燃烧热 $\text{J}/\text{kg}$	比定压热容 $\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$	沸点 $\text{K}$	环境温度 $\text{K}$	气化热 $\text{J}/\text{kg}$
3.035E+07	2227.6	354.75	293.15	8.05E+05

考虑到乙腈包装桶（200L）全部泄漏，乙腈的泄漏量为  $157.2\text{kg}$ ，液池面积约为  $3\text{m}^2$ ，则乙腈燃烧速率为  $0.0978\text{kg}/\text{s}$ 。

乙腈不完全燃烧方程式如下：



不完全燃烧率可取持续燃烧物料的 10%。则氰化氢的产生速率为  $0.0978 \times 0.1 \times 0.66 = 0.00645\text{kg}/\text{s}$ 。

## ③模型筛选

根据前述情景设定及源项分析结论，本次风险评价模型选取结果如下表所示。

表 7.9-5 扩散模型筛选结果

危险单元	危险物质	环境风速及大气稳定度	理查德森数	泄漏液体蒸发量	模型筛选结果
试剂存放间	HCN	燃烧产生速率为 0.00645kg/s			采用 AFTOX 模式

## ④风险预测与评价

本次预测范围为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，本次评价选取 5km。计算点包括主要为一般计算点，一般计算点选取 10m 间距开展预测。

## ⑤参数选取

本次预测模型参数选取情况如下表所示。

表 7.9-6 风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源类型	火灾
气象参数	气象条件类型	不利气象/
	风速 (m/s)	1.5
	环境温度 (°C)	25
	相对湿度%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度 (cm)	3.0
	是否考虑地形	是
	地形数据精度	90m

## ⑥预测结果

当乙腈发生泄漏遇明火不完全燃烧产生 HCN 后，不利气象下达到 1 级大气毒性终点浓度 (17mg/m<sup>3</sup>) 的下风向最远距离为 120m，达到 2 级大气毒性终点浓度 (7.8mg/m<sup>3</sup>) 的下风向最远距离为 210m。

表 7.9-7 事故预测结果表

事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
		指标	浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
	HCN	大气毒性终点浓度-1	17	120	1.33
		大气毒性终点浓度-2	7.8	210	2.33

本项目所在地常年主导风向为 NE，下风向敏感目标为深圳市知源高级中学，本次评价考虑风向 N，最不利和最常见气象条件下，氰化氢废气泄漏风险时，预测各关心点（聚龙花园二期、聚龙花园一期、深圳市知源高级中学、安居凤凰苑、



南方科技大学坪山附属学校)的有毒有害物质浓度随时间变化情况,详见表 7.9-8。

表 7.9-8 最不利气象条件关心点有毒有害物质浓度变化情况表

事故情景	特殊计算点(m)	最大浓度/时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
不利气象条件下 HCN 泄漏	聚龙花园二期	0.00E+00/1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	聚龙花园一期	0.00E+00/1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	深圳市知源高级中学	2.28E-12/3	2.28E-12	2.28E-12	2.28E-12	2.28E-12	2.28E-12	2.28E-12
	安居凤凰苑	0.00E+00/3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	南方科技大学坪山附属学校	0.00E+00/3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

根据预测:最不利气象条件下,氰化氢泄露事故,下风向最近敏感目标深圳市知源高级中学处 HCN 浓度最高(最大值出现在事故发生在 3min,浓度  $2.28E-12\text{mg}/\text{m}^3$ ),未超过评价标准大气终点浓度 1 和大气终点浓度 2。但达到 2 级大气毒性终点浓度 ( $7.8\text{mg}/\text{m}^3$ ) 的最远距离为 210m,在不同气象条件下,在此范围内的敏感点及工作人员均有可能受到影响。一旦发生事故,该范围内人员须尽快撤离。

### (3) 环保设施故障

此外,生产过程中产生的废水经管道集中收集后依托园区废水处理设施进行处理达到深圳国家生物医药产业基地配套集中污水处理厂纳管标准后经污水管网收集进入医药产业基地配套集中污水处理厂进行深度处理。废水收集处理设施存在的环境风险为:管道破裂、输送系统异常导致废水外泄,污染水环境和土壤环境,或水处理设施故障等造成污水处理效果不佳,不能满足纳管要求,影响集中污水处理厂处理效果及出水水质。

## 7.9.3 环境风险防范措施及应急要求

### A.环境风险管理目标

对厂区存在的潜在危险、有害因素进行全过程管理，落实合理可行的防范、应急与减缓措施。避免项目建设和运行期间可能发生的突发性危险物质泄漏、火灾爆炸事故，将可能发生事故所造成的人身安全与环境影响和损害程度，以使事故造成的损失和环境影响达到可接受水平。

## **B.环境风险防范措施**

### **1 综合风险防范措施**

(1) 严格执行危险废物收集、运送、储存相关管理要求，及时收集本单位产生的危险废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。

(2) 使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部危险废物运送时间、路线，将危险废物收集、运送至暂时贮存地点。

(3) 建立危险废物的暂时贮存区，不露天存放危险废物。

(4) 固体危险废弃物，交由危险废物处置公司处置。

(5) 生产过程中所用甲苯、乙腈等各类化学品的管理、贮存和使用应严格各项操作规范。应按照相关要求规范对化学品原料的使用、贮存及管理过程，加强对员工的教育培训。

(6) 加强特气中心的管理，包括氩气储罐等，加强气体输送作业风险控制。原辅材料仓库、化学品仓、特气中心、生产车间等必须远离动火点，且保证其通风良好，现场设置明显、醒目的安全标志、禁令、警语和告示牌。

(7) 人工监控：公司应尽量确保作业人员相对稳定，在作业过程中严禁污染物泄漏，环境管理人员、部门负责人和公司领导应进行现场监护，并同时定期进行检查，保安员 24 小时值班，定期巡查。

(8) 探头监控：对厂区内主要道路、车间、出入口等重要场所安装摄像探头进行监控。

(9) 制定安全生产管理制度、安全操作规程和危险废物收集、运送、储存等方面的程序文件和作业指导书，并严格按照要求执行。按设计规范要求配备消防、环保、监控等安全环保设备设施，并加强维护保养，确保设备设施完好。

(10) 优化项目布局、控制危化品暂存量、控制周边土地利用功能、强化环境风险监控等措施。

### **2 危险废物风险防范与管理措施**

在厂房一层设置废液暂存间，危废依托生物药危险废物暂存间，用于临时贮存厂区产生的各种危险废物。为防止危险废物处置不当引发环境污染事件，危险废物贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物的出厂运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。危险废物贮存区地面和墙裙有防渗措施，液态危险化学品或危险废物存放区设置有泄漏物收集措施（如防火堤、围堰等），且符合相关设计规范要求。

### 3 丙烯腈燃烧爆炸次生灾害风险防范措施

**保持通风：**丙烯腈生产场所和使用场所必须设置良好的通风系统，以便随时将空气中的有毒气体排出。

**防火措施：**由于丙烯腈易燃，必须采取必要的防火措施。操作区域应与火源和高温设备保持足够的距离，避免明火的存在。在存储和运输过程中，丙烯腈必须与其他易燃物品隔离，存放在防火储存柜中。

**应急处理：**在丙烯腈泄漏时，必须立即采取适当的措施进行处理，以减少危害范围和影响。深入到泄漏区域内的人员应佩戴隔绝式空气呼吸器，穿气密性消防防化服。中毒者应及时就医。

### 4 乙腈泄漏、燃烧风险防范措施

对于乙腈泄漏的应急处理，关键在于迅速确定泄漏源和泄漏程度，可以通过嗅觉、目视和仪器检测等方式来判断。同时，个人防护至关重要，应佩戴化学防护服、防毒面具等装备。针对不同规模的泄漏，可以采取不同的措施：小规模泄漏时，可使用堵漏剂或湿土封堵；大规模泄漏时，则需迅速切断泄漏源，如关闭阀门、堵塞管道等。隔离危险区域，撤离周围人员至安全区域，并设置警戒线，禁止非相关人员靠近事故现场。加强通风换气，打开通风设备增加室内外空气流通，以降低泄漏物浓度。使用吸附剂进行清除，特别是乙腈专用吸附剂能迅速吸附乙腈，减少其对环境的危害。处理泄漏物时，应遵循相关法规和规范，严禁将泄漏物排入下水道或土壤中，以免污染水环境和土壤。

此外，储存乙腈时，应确保储存区域通风良好，远离火源和热源。乙腈应储存在密闭容器中，储存区域应设有防漏装置，防止泄漏或溢出。定期检查储存区域和容器完好无损也是必要的预防措施。

由于达到 2 级大气毒性终点浓度（ $7.8\text{mg}/\text{m}^3$ ）的最远距离为 210m，假设发生乙腈燃烧事故，保守考虑将试剂存放间周边 300m 范围作为隔离撤离范围，聚龙山生态公园与事故发生位置直线距离在 400m 以上，考虑将其作为安置场所，事故状态下各关心点按下图疏散路线撤离至聚龙山生态公园。由于事故对下风向影响更大，在事故发生时，可根据实际情况迅速组织周边居民往当时主导风向的垂直方向撤离，或选择更合适的安置场所。在采取撤离安置措施的情况下，环境风险基本可控。



图 7.9-3 疏散路线图

### 5 废水收集处理设施风险防范措施

应经常对各处理设备进行检查和维护，根据维护经验对可能发生紧急停车状况的重要设备均应配备应急备用设备，不能满足要求时应及时更换。对于处理所需药剂应提前到位，避免药剂供应不及时等情况的发生。

建设单位必须严格按照制定的操作规程，包括应急方案进行污水处理设施的运营；应对操作人员进行相关知识的培训，使其具备污水运行管理能力；保证现有监控设备正常运行以便及时反映废水处理站进水、出水的水质变化情况，使操作人员可根据具体情况及时调整处理方法。随时关注废水处理站出水口的情况，平时接触氧化池等作为后备设施，出水池设置了在线监测设备，若水解酸化池出水不能满足纳管标准要求，发现超标情况（如在线自动检测装置数据异常，目测

水质异常或自行检测水质超标等), 应及时关闭出水口闸门, 停止出水池出水, 将出水池的水回流至接触氧化池, 使废水进入接触氧化池进一步处理, 经接触氧化池处理后的废水进入出水池, 待在线自动检测装置或人工检测数据正常达标后, 再排放。

## 6 事故应急池

参考《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY 08190-2019), 事故应急池的总有效容积应满足下列公式:

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

注:  $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ , 取其中最大值。

上式中,  $V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量最大储罐物料量,  $\text{m}^3$ ;

注: 储存相同物料的罐组按一个最大储罐计, 装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量,  $\text{m}^3$ ;

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量,  $\text{m}^3$ ;

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量,  $\text{m}^3$ ;

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量,  $\text{m}^3$ 。

### 1、 $V_1$ 的计算

扩建项目不涉及化学品储罐, 本次环评按发生事故时最大的罐组或装置是储液车 ( $0.5\text{m}^3$ ), 按其完全发生泄漏考虑, 即  $V_1=0.5\text{m}^3$ 。

### 2、 $V_2$ 的计算

发生事故的储罐或装置的消防水量,  $\text{m}^3$ ; 按下式计算:

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

其中  $Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量,  $\text{m}^3/\text{h}$ ;

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时,  $\text{h}$ 。

参考《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974—2014), “工厂、堆场和储罐区等, 当占地面积小于等于  $100\text{hm}^2$ , 且附近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按 1 起确定;” 信立泰医药科技园占地面积  $49933.45\text{m}^2 < 100\text{hm}^2$ , 且附近 100m 范围内居民人数约 10000 人  $< 15000$  人, 火灾

起数按 1 起计算。

根据厂房建筑设计资料,生物药大楼与园区内其他楼栋间距满足防火间距要求,属于耐火等级为一级的丙类厂房,楼高为 47m,占地面积 3491.93m<sup>2</sup>,建筑体积>50000m<sup>3</sup>,楼高为 47m,室外消火栓的设计流量为 40L/s,室内灭火系统的设计流量为 30L/s,同时车间均配备了消防灭火器,如发生事故,主要为单元级环境事件,一般在车间内部可以快速地进行应急处置;火灾延续时间按 3h 计算,则发生火灾时产生消防用水=(40+30)×3×3600/1000=756m<sup>3</sup>,即  $V_2=756\text{m}^3$ 。

### 3、V<sub>3</sub> 的计算

发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量,按自流进入区域量,则  $V_3=0\text{m}^3$ 。

通过以上分析,  $(V_1+V_2-V_3)_{\max}=0.5+756-0=756.5\text{m}^3$ 。

4、扩建项目主要生产废水为间歇产生,不进入该收集系统,故  $V_4=0\text{m}^3$ 。

5、V<sub>5</sub> 为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m<sup>3</sup>;

雨水设计流量按下式计算:

雨水设计流量按下式计算:  $V_5=10qf$

式中:

q—降雨强度, mm; 按平均日降雨量;  $q=qa/n$

qa—年平均降雨量, mm;

n—年平均降雨日数;

f—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha;

根据资料调查,深圳市多年平均年降雨量为 1860.3mm,平均年雨日为 152 天,考虑最不利情况,汇水面积以扩建项目所在地块适当外延考虑,汇水面积=3491.93×1.5=5238m<sup>2</sup>,即 0.53ha 计算,则  $V_5=10\times 1860.3/152\times 0.5=64.9\text{m}^3$ 。

综上,  $V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\max}+V_4+V_5=756.5+0+64.9=821.4\text{m}^3$ 。

参考《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY 08190-2019),“防火堤内有效容积可作为事故缓冲设施有效容积。.....在确保事故液能顺利导入的前提下,现有各类缓冲收集设施(包括雨水池)的可利用容积可作为事故缓冲设施的有效容积.....”。

扩建项目所在信立泰医药科技园建立风险分级分类管控体系,车间均配备了消防灭火器,如发生事故,主要为单元级环境事件,一般在车间内部可以快速地

进行应急处置；若事故波及厂房外，园区风险防范及应急处置责任主体单位为信立泰坪山制药厂，当发生消防灾害后，立即通知园区应急人员赶赴生物楼的雨水汇集区域边界的雨水井用堵漏气囊、沙包等在雨水井进行事故水截断，园区内雨水管道可作为临时储存设施，围截部分消防废水，防止事故废水排出外环境。

园区废水站调节池尺寸为  $9.0 \times 10.0 \times 6.5\text{m} = 585\text{m}^3$ ，有效容积为  $540\text{m}^3$ ，设计停留时间 36 小时，近 3 年园区现有企业废水最大产生量为  $137.40\text{m}^3/\text{d}$ ，在建企业废水量  $95.16\text{m}^3/\text{d}$ ，扩建项目废水量  $1.97\text{m}^3/\text{d}$ ，则调节池最小剩余可暂存事故液量为  $540 - (137.40 + 95.16 + 1.97) \times 36 / 24 = 188.2\text{m}^3$ 。此外，所在园区废水将于 2024 年 9 月改为纳入深圳国家生物医药产业园区配套集中废水处理厂进一步处理，届时园区废水处理站 2 个接触氧化池和 1 个 MBR 池停用，将其中 1 个接触氧化池（ $405\text{m}^3$ ）、MBR 池（ $64\text{m}^3$ ）作为事故应急缓冲池使用。信立泰医药科技园内应急缓冲设施  $1062.2\text{m}^3$ ，可满足事故状态下的事故废水水量收集需求，包括收集事故水，包括泄漏的化学物料、消防冷却用水、泡沫液、其他灭火剂和雨水收集系统收集的受污染的雨水等。

园区现有企业均已完成应急预案备案，按照《深圳信立泰药业股份有限公司坪山制药厂突发环境事件应急预案》，园区事故应急池  $405\text{m}^3$  可满足制剂大楼和之间楼事故废水的收集，扩建项目运营期间园区可用于收集事故废水的应急缓冲设施可达  $1062.2\text{m}^3$ ，按照最不利情况，生物楼发生泄漏事故波及园区且发生火灾事故，扩建项目依托园区事故池是可行的。

综上，建设单位可不另外单独再设置事故应急池，依托园区内雨水管道、调节池、接触氧化池、沉淀池、MBR 池、事故应急池等缓冲及相关风险应急设施；因此产生风险事故若波及扩建项目厂房外，园区风险防范及应急处置责任主体单位为信立泰坪山制药厂，扩建项目建成后信立泰坪山制药厂应及时对应急预案进行修编，扩建项目建设单位应另行委托具有“环境风险应急预案”编制能力的单位编制应急预案，并与园区应急预案联动。

#### 7.9.4 应急预案编制要求

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），按照国家、地方和相关部门要求，提出企业突发环境事件应急预案编制或完善的原则要求。编制主要内容如下：

表 7.9-9 扩建项目环境风险应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产车间、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制等相关内容
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	防火区域控制：事故现场邻近区域清除污染措施：事故现场邻近区域清除污染设备及配置
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	毒物应急剂量控制规定：事故现场工厂、邻近区撤离组织计划医疗救护公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施、邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	人员培训应急预案演练
11	公众教育和信息	公众教育信息发布

应急预案编制要求：

与相关应急预案相衔接。明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突然环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突然环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

建议建设单位编制或更新突发环境事件应急预案并进行备案，厂区配备充足应急物资，加强应急演练。

## 7.9.5 小结

扩建项目生产运营过程中重点关注的风险物质主要为甲苯、乙腈、乙酸酐、氨水、甲醇、乙醇、丙烯腈、有机废液和废机油等。厂区重点关注的风险物质数量与临界量比值 $<1$ ，环境风险潜势为I，仅需进行简单分析，存在风险事故隐患主要为火灾、爆炸、泄漏事故引起的，在落实上述风险防范措施及应急要求后，运营期的环境风险总体可控。

表 7.9-10 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	信立泰小核酸建设项目
建设地点	深圳市坪山区龙田街道竹坑社区聚柳路 8 号
地理坐标	E114.38798783°， N22.71957876°
主要危险物质及分布	甲苯、乙腈、乙酸酐、氨水、甲醇、乙醇、丙烯腈、有机废液和废机油，各类危险化学品贮存于厂房六层危化品仓库内；有机废液、废机油贮存于危险废物暂存间内，燃气存在于管道中。



环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	危险物质渗入地下，污染土壤、地下水；火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放对周围环境空气会造成一定影响。另外，若是未收集好消防废水，事故中的有毒有害物质会随消防废水直接进入雨水管网，对水体造成污染。
风险防范措施要求	①建立健全消防安全规章制度并严格执行；采取防火防爆措施；设立报警系统；加强员工的事故安全知识教育； ②应按照相关要求规范对化学品原料的使用、贮存及管理过程，采取有效防泄漏风险防范措施； ③加强废（污）水事故排放风险防范与管理，依托园区事故应急缓冲设施； ④加强危险废物风险防范与管理措施，危险废物的收集及贮存应符合标准要求； ⑤制定应急预案，定期开展应急预案演练。

## 8 环境保护措施及其可行性论证

扩建项目利用待建的生物楼（已取得环评批复）进行生产，本次主要施工内容为设备安装和调试，对周围环境影响较小，施工期间应做好噪声治理措施、固体废物管理措施等，尤其应合理安排施工时间，避免夜间施工，采用低噪音设备，如风管、消防管安装过程中应采用螺杆支撑，减少振动产生的噪声；加强现场管理等，避免设备安装噪声对周边环境造成不利影响。本评价不对项目施工期进行污染防治措施论证，仅对运营期环保措施及可行性进行论证。

针对项目周边环境敏感保护目标，为防止施工期产生环境不利影响，建设单位和施工单位应加强防范措施保护周边环境敏感目标，针对噪声防治措施，应严格按照《建设工程施工噪声污染防治技术规范（DB4403/T63-2020）》和《深圳市建设工程施工噪声污染防治技术指南》等文件要求，采取以下噪声防治措施：

① 安装打孔应选用低噪声的电钻机；风管、消防管安装过程中应采用螺杆支撑，减少振动产生的噪声。幕墙工程吊装宜采用双轨道吊装系统，人员施工采用吊篮。作业层宜采用隔声降噪布替代传统的防护网，隔声降噪布可采用双层涤纶基布、吸声棉等经特殊加工处理热合而成的布料。

② 禁止在休息时间进行产生环境噪声污染的室内活动。

③ 高考（7月7日、8日）、中考（7月20日至22日）期间，全天禁止建筑施工作业和其他各类产生噪声扰民的行为。

### 8.1 营运期废水污染防治措施

#### 8.1.1 生产废水

扩建项目生产废水经收集后依托项目所在信立泰医药科技园废水处理站，预处理达到生物医药废水处理厂纳管标准后经污水管网收集进入该污水处理厂进行深度处理，扩建项目蒸汽冷凝水用于园区宿舍洗澡和食堂洗碗，纯水制取尾水、冷却塔排水经收集后直接进入上洋水质净化厂进一步处理。

##### A 依托项目所在信立泰医药科技园废水处理站可行性

###### ① 水质

扩建项目运营期项目所在信立泰医药科技园废水处理站采用“调节池+水解

酸化+消毒”处理工艺（详见 3.1.3.1 节），根据对照，水解酸化工艺属于《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）中所列综合废水的污染防治可行技术。

根据工程分析，扩建项目生产废水的主要污染物为 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、总磷、LAS、TOC、总氮等，与园区内现有企业废水汇合后，水质可生化性较好，废水处理站水解酸化池去除率参考《水解酸化反应器污水处理工程技术规范（HJ2047-2015）》等文件确定，核算扩建项目产生生产废水依托信立泰医药科技园废水处理站预处理前后废水水质情况见表 5.4-10。可见，扩建项目产生废水与园区现有企业及生物药项目废水混合后，污染物浓度能满足水解酸化反应器进水水质条件：①pH 值宜为 5.0~9.0；②COD:N:P 宜为 100~500:5:1；③COD 浓度宜低于 1500mg/L。

同时根据该规范，水力停留时间参考值为 2~6h，信立泰医药科技园废水站水解酸化池设计水力停留时间为 18h，其实际尺寸为 9.0×5.0×6.5m=292.5m<sup>3</sup>，有效容积为 270m<sup>3</sup>，项目建成后园区进入废水站废水量为 181.52m<sup>3</sup>，则可计算实际最大水力停留时间可达到 270/181.52×24=35.7h，因此项目建成后水解酸化池水力停留时间能满足设计水力停留时间（18h），且远大于《水解酸化反应器污水处理工程技术规范（HJ2047-2015）》水力停留时间参考值（2~6h），因此水解酸化池对 COD 处理效率按 50%计可行。考虑到实际与理论计算存在一定差距和误差，项目建成后，应加强对废水站调节池及出水口的监测，若出水不能满足纳管标准要求，应及时查找原因，必要时外运城镇污水处理厂的活性污泥至预留的接触氧化池，可快速进行污水处理，接触氧化池可接收 2~3d 废水，污泥在发现超标后 1 天内可运至废水处理站，考虑在 24h 内进行接触氧化，废水在接触氧化池停留时间可到达 29h，超过设计水力停留 27h，从时间和效率上可确保出水达标。由于且实际运营过程中出水池设置了在线监测设备，发现超标情况（如在线自动检测装置数据异常，目测水质异常或自行检测水质超标等），应及时关闭出水口闸门，停止出水池出水，将出水池的水回流至接触氧化池，使废水进入接触氧化池进一步处理，经接触氧化池处理后的废水进入出水池，待在线自动检测装置或人工检测数据正常达标后，再排放。

扩建项目废水与园区现有企业及生物药项目废水经园区废水处理站预处理

后，出水能够满足生物医药废水处理厂纳管标准要求。

### ②水量

园区废水处理站设计处理能力为 300t/d。根据本次工程分析核算，扩建项目生产废水依托其处理后，废水站总处理水量 181.43m<sup>3</sup>/d（园区内其他项目废水量 84.3+在建生物药项目生产废水量 95.16+扩建项目废水量 1.97），不会超出废水站设计处理规模（300t/d）。

### ③管道接驳

扩建项目生产废水依托生物药北侧排水管进入信立泰医药科技园废水处理站处理，排水实行雨污分流、清污分流制，排水管道布设情况见 4.8.2 节。

综上，扩建项目产生生产废水依托生物药项目排污管道收集，并依托所在园区废水处理站预处理可行。

## B 依托生物医药废水处理厂可行性

### （1）废水处理厂进水水质要求

根据深圳信立泰药业股份有限公司与深圳市坪山区深水水环境有限公司拟签订的《深圳国家生物医药产业基地废水处理服务协议》，信立泰医药科技园废水站出水执行标准（纳管协议标准）见表 2.4-9。根据上文分析内容，项目产生生产废水与园区现有废水经园区废水处理站预处理后，出水能够满足纳管协议标准要求。

### （2）依托医药配套集中废水处理厂可行性分析

生物医药废水处理厂为坪山国家生物产业基地配套基础设施，尾水排放标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准（TN≤10mg/L）；《市生态环境局关于深圳国家生物医药产业基地配套集中废水处理厂出水标准问题意见的复函》COD 出水指标调整为按照IV类水标准执行；《地表水环境质量标准》中没有限定标准值的特征污染因子（急性毒性、总有机碳等）参照执行《上海市生物制药行业污染物排放标准（修订）》（DB31/373-2010）中新污染源直接排放限值标准。根据《坪山国家生物产业基地综合发展规划环境影响报告书》（深人环函[2018]1452号），“考虑片区联动发展，基地配套废水厂将一并处理基地周边医药企业生产废水。目前基地周边只有一家医药企业，为深圳信立泰药业股份有限公司，位于基地南地块西面约 1000m，现状生产废水排放量为 110t/d，远期为

185t/d。”根据《深圳国家生物医药产业基地配套集中废水处理厂及干管工程环境影响报告书》（深环批[2019]100020号），信立泰药业股份有限公司（项目所在信立泰医药科技园）位于生物医药废水处理厂服务范围内，其工业废水按740t/d统计，生物医药废水处理厂收集管网工程布置情况见图3.1-7，信立泰医药科技园废水排放管道在园区南侧聚柳路与其接驳，管网铺设工作已于2023年底完工，废水处理厂于2024年5月22日正式启动调试工作，预计2024年9月正式运营。扩建项目建成后（且生物药项目建成），所在园区生产废水排放口废水排放量为181.52t/d，不会超过生物医药废水处理厂对所在园区设计进水量（185t/d及740t/d），根据前文分析，扩建项目建成后，园区废水经废水处理站处理后COD排放浓度467.7mg/L<纳管标准500mg/L，氨氮排放浓度21.2mg/L<纳管标准40mg/L，总氮排放浓度59.2mg/L<纳管标准60mg/L，各污染物浓度满足纳管协议标准要求后，纳入生物医药废水处理厂处理。

### 8.1.2 生活污水

扩建项目生活污水产生量为0.75m<sup>3</sup>/d（225m<sup>3</sup>/a），主要污染物为pH、SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>等。项目所在区域生活污水在上洋水质净化厂服务范围内。扩建项目生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段的三级标准与上洋水质净化厂接管要求的严者后依托园区现有生活污水排放管道及接驳点纳入市政污水管网（园区共设一个生活污水排放口，环保责任主体为信立泰坪山制药厂），最终进入上洋水质净化厂。上洋水质净化厂设计处理能力20万m<sup>3</sup>/d，2023年实际处理量为7169.36万m<sup>3</sup>/a[19.6万m<sup>3</sup>/d]，剩余处理能力4000m<sup>3</sup>/d，扩建项目生活污水占剩余处理能力的0.02%，水量很少，且扩建项目生活污水为一般城市生活污水，水质简单，不会对上洋水质净化厂造成冲击，不超过上洋水质净化厂剩余处理能力，因此，扩建项目的生活污水排入上洋水质净化厂是可行的。

### 8.1.3 其他废水

扩建项目运营过程中产生纯水制取尾水、冷却塔排水、蒸汽冷凝水等其他废水。其中蒸汽冷凝水用于所在园区宿舍洗澡、食堂洗碗等，纯水制取尾水、冷却塔排水等废水总排放量为4.68m<sup>3</sup>/d，废水排放去向沿用园区现阶段其他废水去向，

排入上洋水质净化厂。根据前文分析，该部分废水污染物浓度极低（化学需氧量未检出，氨氮浓度 $<0.08\text{mg/L}$ ），水质简单，水量占上洋水质净化厂剩余处理能力的0.12%，不会对上洋水质净化厂造成冲击，因此，扩建项目纯水制取尾水、冷却塔排水依托园区现有生活污水排放管道直接排入上洋水质净化厂是可行的（园区共设一个生活污水排放口，环保责任主体为信立泰坪山制药厂）。

## 8.2 营运期大气污染防治措施

### （1）车间废气

扩建项目各车间工艺废气经集气罩/管道+车间整体密闭负压收集，1楼危化品分配间及废液间废气经密闭负压收集，收集效率 $\geq 90\%$ ，处理效率70%，一同引至楼顶活性炭处理装置处理后高空排放，甲苯、甲醇、丙烯腈满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值；挥发性有机废气有组织排放能满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）表2大气污染物特别排放限值。厂区内VOCs能达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）附录C“厂区内VOCs无组织排放监控要求”特别排放限值；厂界无组织排放的甲苯、甲醇、丙烯腈能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

根据估算模型计算，扩建项目污染物的最大地面浓度占标率为0.71%，对周边环境影响很小。

根据《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》（HJ 1305—2023），扩建项目生产过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，产生的废气经集气罩/管道+车间整体密闭负压收集经活性炭吸附装置处理，活性炭设计运行参数见表8.2-1，可以保证各污染指标的达标排放，且对周边环境很小，为进一步减少废气污染物排放，活性炭至少每季度更换一次。项目的废气治理措施技术上是可行的。

表 8.2-1 废气治理措施（活性炭吸附装置）设计运行参数一览表

参数	参数值
型号/规格	3.8×2×2 (m)
处理风量	40000m <sup>3</sup> /h
废气浓度	$<50\text{mg/m}^3$
材质	3mm 碳钢
废气湿度	$<70\%$

废气温度	<40℃
活性炭性状	直径Ø4mm 颗粒活性炭
碘值	≥800mg/g
活性炭层数、高度	3层, 300mm/层
活性炭填充量	2000kg
比表面积	≥850m <sup>2</sup> /g
气体流速	<0.6m/s

## (2) 废水站废气

项目废水依托园区废水处理站处理,项目运营期间,园区废水站采用“调节+水解酸化+消毒工艺”,废水站运作期间产生的废气主要来源于调节池、水解酸化池、污泥浓缩池等,废气的主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃。废气依托废水站现有废气“密闭收集+生物滴滤+15m 高空排放设施”后达标排放。废水处理站废气治理工艺“生物滴滤”属于生物处理法/生物净化法,为《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》(HJ 1305—2023)《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-生物药品制品制造》(HJ1062-2019)及《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)中所列废水处理站及有机废气的污染防治可行技术。且本次扩建项目新增废水量仅站废水处理量的1%,且对废水水质影响不大,因此本次扩建项目运营后,不会对废水站废气产生及排放产生明显影响。

综上,扩建项目的废气采用上述治理措施处理后,完全可以保证各污染指标的达标排放。项目的废气治理措施技术上是可行的。

表 8.2-2 废气治理措施一览表

位置	废气产生环节	主要污染物	过程控制	末端治理
车间、危化品分配间、废液间	工艺废气	VOCs、甲苯、吡啶、丙烯腈、甲醇、氨等	集气罩/管道+车间整体密闭负压收集	经活性炭吸附处理达标后高空排放
废水处理站(依托现有)	废水处理设施	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	密闭收集设施	生物滴滤处理设施处理达标后高空排放

## 8.3 地下水及土壤污染防治措施

### 8.3.1 源头控制措施

建设项目所有输水、排水、物料输送管道等必须采取防渗措施,杜绝各类废

水下渗的通道。加强生产管理，严格废水和原辅材料的管理，加强各种工艺设备、物料运输管线以及污水输送管线的巡查和管理制度，至少每季度巡查一次，杜绝跑冒滴漏，减少污染物的渗漏途径。

对地下管道采用高标号的防水混凝土建设混凝土结构地下管道，能够确保无渗漏。对地下管道和阀门设防渗管沟和活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决；制定严格的生产管理措施，设专人定时对厂区生产装置、污水输送管线等进行巡检，要求巡检人员对发现的跑冒滴漏现象要及时上报，对出现的问题要求及时妥善处置。同时也要加强对管道、阀门采购的质量管理，如发现问题，应及时更换。

### 8.3.2 分区防控措施

参照《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函〔2020〕72号）、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610—2016）等文件，将建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单污染防治区，防渗设计应根据污染防治分区采取相应的防渗方案，具体如下。

**重点污染防治区：**是指需要重点防渗的区域，扩建项目废水依托信立泰医药科技园废水处理站处理，根据调查园区废水处理站已按照要求建设防渗水泥池，并采取内外防水处理，并于2015年完成竣工环保验收手续（深环验收[2015]1048号），危废暂存依托生物药1楼危废间，本次扩建项目无需对其进行防渗工程改造，扩建项目重点污染防治区主要包括危化品仓、废液接收间等。

**一般污染防治区：**是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位，主要包括一般工业固废暂存区、管道、工艺废水主体产生区等。

**简单污染防治区：**是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括无废水产生的生产车间地面、仓库、储水池等。项目防渗要求设计详见表 8.2-3。

表 8.3-1 扩建项目防渗措施一览表

分区类别	污染防治区域及部位	防渗技术要求
重点污染防治区	危化品仓	按照《地下水污染源防渗技术指南(试行)》(环办土壤函〔2020〕72号)
	废液接收间	
一般污染防治区	生产装置区	相关要求执行
	一般工业固废暂存区	



分区类别	污染防治区域及部位	防渗技术要求
	主体工艺废水产生区	
	管道、阀门	
简单污染防治区	无废水产生的生产车间地面、仓库等	

### 8.3.3 过程防控措施

做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象，同时，加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施；

涉及入渗途径影响的，对可能污染土壤的区域地面进行分区防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，扩建项目生产过程中的各种物料及污染物、危化品仓、一般固废储存位置均位于厂房 6-7 楼，废液接收间位于厂房 1 楼，不会通过裸露区渗入到土壤中。

扩建项目依托信立泰医药科技园应急缓冲设施，若发生危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等风险事故时，产生的事故废水暂贮存于应急缓冲设施内，杜绝外泄，防治土壤、地下水环境污染。

### 8.3.4 跟踪监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）等文件要求，对重点排污单位要求进行地下水、土壤环境跟踪监测。

扩建项目地下水环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610—2016）一、二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。扩建项目拟依托所在园区 3 个地下水跟踪监测井，并制定地下水环境跟踪监测计划，至少每年开展一次地下水监测。

扩建项目土壤环境影响评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，项目需制定跟踪监测计划及信息公开计划、建立跟踪监测制度，每 3 年开展一次土壤环境跟踪监测。

制定地下水污染应急响应预案。在例行监测中，一旦发现地下水水质或土壤监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。将核查过的监测数据报安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，尽快确认污染源，为控制污染源、切断污染途径提供依据，降低土壤地下水污染的影响。

地下水、土壤环境跟踪监测计划详见第 10 章。

## 8.4 噪声污染防治措施

项目采用的降噪措施如下：

根据项目噪声源特征，在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，具有减振措施的设备，从声源上降低设备本身的噪声：

1、空压机设备安装隔声罩，底座进行减振处理，设置专门空压机房，机房墙壁安装吸声板，门采用隔声门等。

2、风机采用进口优质品牌变频风机；风机配置双层消音箱；风机配置减振垫。为进一步降噪，建设单位拟采用加厚隔音房，将室外风机机组放置在隔音房内，以降低室外风机机组运行时的噪声影响。

3、冷却塔置于室外屋顶上，采用超低噪音冷却塔；并在冷却塔的风机排风口安装消音管，在冷却塔底部安装隔振垫等减振隔声措施。为进一步降噪，建设单位拟采用加厚隔音房，将冷却塔放置在隔音房内，以降低冷却塔运行时的噪声影响。

4、合理布置产噪设施在厂内的位置，通过距离衰减，减小其对厂界声环境的影响。对于室外的设备布置，应尽可能地摆放在远离北侧敏感点的位置。同时，可根据实际情况增加女儿墙的高度，利用围墙的屏蔽作用使噪声受到不同程度的阻挡和吸收。

5、加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

在严格实施以上降噪措施进行噪声污染防治后，可有效降低噪声对环境的影响。经预测，扩建项目四周厂界及敏感点处的预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 3 类标准要求，项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量小于 3dB（A），周边环境保护目标声环境质量不因扩建项目的建设恶化，治理措施可行。

## 8.5 固体废物污染防治措施

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，为了保护和改善生

态环境，防治固体废物污染环境，保障公众健康，维护生态安全，推进生态文明建设，促进经济社会可持续发展，建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家环境保护标准。

**1.生活垃圾：**应严格按照《深圳市生活垃圾分类管理条例》等相关要求分类收集，集中存放，统一交由环卫部门清运处理。

**2.一般工业固体废物：**扩建项目一般工业固体废物产生量为 1.5t/a，依托生物楼 1 楼一般工业固废暂存间暂存，面积 5m<sup>2</sup>，计划每 1 个月清运 1 次，则单次最大储量为 0.125 吨，依托的暂存间完全有能力贮存一般工业固废。废活性炭、RO 膜、废过滤器等一般工业固体废物由供应商厂家回收；废弃铝盖、废包装材料由专业公司回收利用。

**3.危险废物：**扩建项目危险废物包括废药物粉尘、废试剂瓶、废过滤介质、有机废液、废树脂、污泥、消毒抹布、拖杆、废机油及含油废手套及废抹布等，危险废物总的产生量为 103.96t/a。从危险废物的产生情况来看，项目危险固废以有机废液为主，约为 98t/a，采用密封桶装，其他危险废物为 5.96t/a，主要采用密封桶装/袋装，结合项目危废特点，扩建项目污泥存储于废水处理站污泥暂存间，有机废液存储于废液接收间，其他危险废物依托生物药项目 1 层危废间暂存，危险废物委托有资质单位统一回收处理。

生物药工程 1 层危废间总占地面积约为 63.5m<sup>2</sup>，根据《信立泰创新生物药研发及产业化重大项目环境影响报告书》（深环坪批[2023]000009 号），危废间内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等采用坚固的材料建造，表面无裂缝。危废间内配备通讯设备、照明设施、安全防护及工具，并设应急防护设施；危废贮存地面涂环氧树脂玻璃钢进行严格防渗防腐蚀处理，防渗系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的要求。生物药项目危废产生量为 34.52t/a，需要危废间的面积约 10m<sup>2</sup>；本次扩建项目其他危险废物需要危废间的面积约 5m<sup>2</sup>；则危废间总需要面积为 15m<sup>2</sup><63.5m<sup>2</sup>，因此本次扩建项目其他危险废物依托生物药工程 1 层危废间暂存可行。

扩建项目有机废液采用采用 200L 塑料桶或 25L 塑料桶进行封闭贮存，每 10 天拉运一次，最少需要面积约 10.5m<sup>2</sup>，拟建废液接收间占地面积约为 41.5m<sup>2</sup>，满足有机废液接收需要；污泥产生量较少，存储于废水处理站污泥暂存间。

综上，各危废暂存设施满足项目危废暂存的需要。

对于扩建项目拟建的废液间建设以及项目建成后危险废物贮存、转移过程中应采取以下污染防治措施：

(1) 废液接收间设置围堰防泄漏，按重点防渗区进行防渗，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求，地面及四周裙脚均进行防渗处理，防渗层的渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，且做到表面无裂隙，并设置泄漏液体的收集装置，可对泄漏液态进行收集，并防止其下渗。

(2) 危险废物放入密闭容器分类暂存，明确危险废物标识，专人负责，采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施。

(2) 不同种类的危险废物在危废间内需分区暂存。按危险废物的种类和特性进行分区贮存，贮存区域间设置隔断，并设防雨、防雷、防火、防扬尘装置。贮存区内禁止混放不相容危险废物。

(3) 暂存容器必须有明显标志，容器材质具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

(4) 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(5) 装卸区域应设置隔离设施，且卸载区应配备必要的消防设备和设置，设置明显的指示标志。

(6) 包装好的危险废物由有资质的危险废物处理单位承担运输，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物。危险废物转移应满足《危险废物转移管理办法》(部令 第 23 号)中相关要求，危险废物产生单位(移出人)应履行以下义务：

①对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

②制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量(数量)和流向等信息；

③建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

④填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

⑤及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。

项目危废贮存场所基本情况见下表。

表 8.5-1 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

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	状态	主要成分	储存方式	产废周期	危废特性	污染防治措施
1.	S2 有机废液	HW06	900-402-06	98	生产工艺、检测过程	液体	有机试剂	密封桶装	每天	T/I/R	暂存于 41.5m <sup>2</sup> 废液接收间，每 10 天委托具有危废资质单位处置
2.	S1 废试剂瓶	HW49	900-041-49	1.5	生产前准备	固体	离心管、枪头、吸管等	密封桶装	每天	T/In	依托生物药工程 1 层 63.5m <sup>2</sup> 危废间，半年拉运一次
3.	S3 废过滤介质	HW02	271-003-02	0.3		固体	过滤介质、有机试剂	密封桶装	每天	T	
4.	S4 废树脂	HW02	271-004-02	0.6		固体	过滤介质、有机试剂	密封桶装	每天	T	
5.	S5 不合格产品	HW02	271-005-02	0.003		固体	化学药品原料药	密封桶装	每天	T	

6.	S6 废药物粉尘	HW02	271-005-02	0.00015		固体	化学药品原料药	密封桶装	每天	T	
7.	S6 消毒抹布、拖杆	HW49	900-041-49	0.1	设备维护	固体	消毒抹布、拖杆	密封袋装	每天	T/In	
8.	S7 废机油及含油废手套及废抹布	HW08	900-249-08	0.3	设备维护	液体	机油	密封袋装	每月	T/I	
9.	S9 废活性炭	HW49	900-041-49	1.45	废气处理	固体	废活性炭	密封袋装	三个月	T/In	
10.	S10 污泥	HW49	900-999-49	0.21	废水处理	液体	污泥	密封袋装	每天	T/C/I/R	依托园区现有废水处理站污泥暂存间
合计				103.96	/	/	/		/	/	/

以上措施均为经济技术合理可行的处置办法，扩建项目采取上述的固体废物综合利用和处置的措施可以避免对区域环境产生明显影响。扩建固废处理措施有效可行。

## 8.6 环保投资估算

根据《拟建项目环境保护设计规划》中的有关条款和有关环境保护法规，拟建项目在建设过程中注意了环境保护和污染防治工作，拟采用一些必要的工程措施，并计划投入一定的资金予以实施。建设单位对扩建项目环境保护投资进行了估算，拟建项目环境保护投资估算下表。据估算，扩建项目总投资 6000 万元，环保投资约需 300 万元，占项目总投资的 5%。

表 8.6-1 扩建项目环保措施投资估算

时段	类别	设施或措施	投资额 (万元)	占环保投资 比例 (%)
营运期	废水	废水收集，管道连接，生产废水依托处理	30	0.50%
		生活污水：三级化粪池预处理（依托）	/	/
	废气	各类废气：密闭正压收集，经洁净车间空调排风系统引至楼顶高空排放	73	1.22%
	噪声	生产设备消音、隔声、减振，冷却塔等高噪声设备安装加厚隔声房	50	0.83%
	固废	废液接收间，其他暂存设施依托存放	50	0.83%
	土壤、地下水	分区防渗，加强管理及设施维护	47	0.78%
	环境风险	应急预案编制、应急物资准备，事故应急设施依托	50	0.83%
总计			300	5.00%



## 9 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。环境影响经济损益分析的重点，是对项目的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算（即费用）和经济效益、环境效益和社会效益（即效益）以及项目环境影响的费用—效益总体分析评价。

本评价报告以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

### 9.1 环保投资估算

与项目有关的环保措施主要包括：厂区废气治理设施、生产废水收集、土壤地下水污染防治措施、噪声控制措施、固废处理、风险防范等。扩建项目总投资为 6000 万元人民币，其中环保投资 300 万元，占总投资 5%。

### 9.2 环境损益分析

扩建项目在创造一定的经济效益和社会效益的情况下，由于项目运营过程中需要消耗一定的资源与能源，同时排放一定的污染物，对环境和社会也造成了一定的损害。但这种影响有些是短期轻微的，而且都可以通过综合防治措施得以减轻。对于可能的某些不可逆转的影响，也可以通过各种补偿措施得到恢复。

(1) 虽然扩建项目的运营生产对环境会带来一定的影响，如运营期有机废气对大气环境的影响、高噪声设备对声环境的影响以及固体废弃物、危险废物的影响等。但为减少扩建项目对环境造成的影响，使其降低到环境能够承受的范围内，并且达到相应标准，扩建项目在运营期间，采用了清洁生产的理念，从污染物产生的源头削减污染物的产生量，且采取一系列节水措施和污染物治理措施，不仅尽量减少资源的消耗，也使得扩建项目对环境的影响程度降到最低。

(2) 环保投资收益主要体现在间接效益，即减少了废水、废气、噪声和固体废物排放对环境带来的影响。通过采取各项污染防治措施，根据估算模式计算，扩建项目污染物最大落地浓度均小于 1%，对周边环境影响很小。

②水污染防治措施的经济效益：项目产生的生产废水经园区废水处理站处理

达到深圳国家生物医药产业基地配套集中废水处理厂纳管标准后经专用污水管进入生物医药产业基地配套集中废水处理厂；生活污水经化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求与上洋水质净化厂接管要求的较严值，经市政污水管网接入上洋水质净化厂进行处理，对周围水体产生影响不大。

③固废治理的经济效益：扩建项目一般工业固体废物分类收集后由废品回收公司回收进行综合利用，有机废液采用密封桶装暂存于废液接收间，其余危险废物依托生物药项目一楼危废间暂存，各类危废委托有资质单位根据各危险废物的性质进行无害化处置。污泥存储于废水处理站污泥暂存间，由园区废水处理站责任主体信立泰坪山制药厂储存、管理及处置，委托有资质单位统一回收处理。生活垃圾及时清运，避免对环境造成影响。

综上所述，扩建项目通过采取一定的环保措施，不仅减少了因项目建设造成的环境破坏，也在一定程度上实现了经济与环境的协调发展。

### 9.3 社会效益分析

该项目符合当前国家产业政策，具有显著的社会效益。项目规划得当、措施具体，预测经济效益良好。同时项目的实施对发展当地的经济，解决一部分劳动就业问题，推动相关产业发展，都有着积极作用和重要意义。扩建项目建成后的社会效益主要体现在以下几个方面：

（1）采用先进的生产工艺，对满足国内市场需求具有积极意义。

（2）扩建项目建成投产后，不仅增加自身的经济效益，而且能够大大增加地方的税收，有助于当地经济的发展。

（3）扩建项目能够提供一定的就业机会，增加当地群众劳动收入，有利于社会稳定和共同富裕。

（4）扩建项目建设有利于培养高层次人才。

（5）扩建项目建设有利于提升居民健康水平。

综上所述，扩建项目具有较好的社会效益。

### 9.4 经济效益

扩建项目建设可以带动当地相关产业的发展，具有很好的经济效益。通过此

次建设，建设单位将充分利用本地区优越的地理位置，借助于国家产业政策的支持，创收更多的效益，以促进坪山区经济的发展和增加国民收入，同时也为本厂创造了良好的经济效益。

## 9.5 小结

综上所述，扩建项目的建设具有显著的经济效益和良好的社会效益。扩建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。扩建项目的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，扩建项目的建设是可行的。

## 10 环境管理与监测计划

### 10.1 环境管理

为了贯彻执行环境保护的有关法律法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方生态主管部门工作，为项目的生产管理和环境管理提供保证。

针对扩建项目的具体情况，建设单位应设置环境管理机构，加强管理，并积极主动地预防和治理，增强全体职工的环境意识，避免因管理不善而造成的环境污染风险。

#### 10.1.1 环境管理机构

结合扩建项目实际，建议建设单位设置专职负责环境管理工作的人员，设置专门的环境管理机构及人员，统一进行环境管理和安全生产管理。环境管理人员应具备生产管理经验和环保基础知识，熟悉企业生产特点，由责任心、组织能力强的人员担任；同时培训若干、有经验、责任心强的技术人员专职环境管理人员，以随时掌握项目运行状况和各项环保设施的运行情况，同时也有利于环保措施的落实。

#### 10.1.2 环境管理机构职责

(1) 贯彻执行国家和地方颁布的环境保护法规政策和环境保护标准，协助企业领导确定企业环境保护方针、目标。

(2) 制订企业环境保护管理规章、制度和实施办法，并经常监督检查各单位执行情况；组织制定企业环境保护规划和年度计划，并组织或监督实施。

(3) 负责企业环境监测管理工作，制定环境监测计划，并组织实施；掌握企业“三废”排放状况，建立污染源排污监测档案和台账，按规定向地方生态主管部门汇报排污情况以及企业年度排污申报登记，并为解决企业重大环境问题和综合治理决策提供依据。

(4) 监督检查环境保护设施的运行情况，并建立运行档案。

(5) 制定切实可行的各类污染物排放控制指标、环境保护设施运行效果和污染防治措施落实效果考核指标、“三废”综合利用指标及绿化建设等环保责任指标，层层落实并定期组织考核。

(6) 制定预防突发性污染事件防范措施和应急处理方案。一旦发生事故，协助有关部门及时组织环境监测、事故原因调查分析和处理工作，并应认真总结经验教训，及时上报有关结果。

### 10.1.3 环境管理制度

项目在运营过程，应依据当前环境保护管理要求，制定环境管理制度：

#### (1) “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。扩建项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制竣工环保验收监测报告。建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

#### (2) 排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

#### (3) 环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进。记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台账、废水、废气污染物监测台账、所有化学品使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

#### （4）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账。

#### （5）报告制度

内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报厂区管理层，快速果断采取应对措施。建设单位应定期向园区及属地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。扩建项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

#### （6）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，增强员工的污染隐患意识和环境风险意识。制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平。设立岗位实责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

#### （7）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开扩建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

（8）扩建项目建成后，除上述一般企业均须有的通用规章制度外，还必须

制定以下几个方面的制度：风险事故应急救援制度；职业健康、安全、环保管理体系（HSE）；参加环保主管部门的培训制度；档案管理制度。

#### （9）环境管理台账

①废气、废水处理设施落实专人负责制度，废气、废水处理设施需由专人维护保养并挂牌明示。做好废气、废水设施的日常运行记录，建立健全管理台账，了解处理设施的动态信息，确保废气、废水处理设施的正常运行。

②厂区负责人应通过“广东省危险废物动态管理信息系统”进行危险废物申报登记，将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

## 10.2 环境监测

为有效的了解企业的排污情况、保证企业排放的污染物达到有关控制标准的要求，应对企业各排污环节的污染物排放情况定期进行监测。为此，应根据企业的实际排污状况，制定并实施切实可行的环境监测计划，监测计划应对监测项目、监测频次、监测点布设以及人员职责等要素做出明确的规定。

### 10.2.1 环境监测机构

根据相关要求，企业具有定期自行监测能力的，可配备专业技术人员，购置必备的仪器设备，进行自行检测；也可按照监测计划委托当地环境监测部门或第三方有资质的环境监测单位承担承担扩建项目的环境监测。对监测的数据连同污染防治措施的落实和运行情况编制阶段性报告和年度报告，监测结果定期上报当地有关环保部门。加强生产管理，避免发生非正常排放污染事故，如果发生异常情况，应及时监测并同时做非正常排放数据监测统计，以便采取相应措施，避免非正常排放对环境造成不利影响。

### 10.2.2 环境监测的主要任务

项目环境监测以厂区污染源源强排放监测为重点，环境监测的主要任务是：

- （1）定期对项目厂区土壤、地下水环境进行监测；
- （2）定期对废气排放口进行监测，进行达标分析；
- （3）定期对厂界噪声、主要噪声源进行监测，进行达标分析；

(4) 对环保治理设施的运行情况进行监测，以便及时对设施的设计和处理效果进行比较；发现问题及时报告项目有关部门；

(5) 当发生污染事故时，进行应急监测，为采取处理措施提供第一手资料。

### 10.2.3 环境监测计划

根据《中华人民共和国环境保护法》第四十二条、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819—2017)和《排污单位自行监测技术指南 中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》(HJ1256—2022)的相关规定，建设单位应该基本掌握本单位的污染物排放状况及其对周边环境质量的影响，按照相关法律法规和技术规范，组织开展环境监测活动。本次评价依据《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，对项目建设单位提出运营期自行环境监测的建议和要求。

#### 10.2.3.1 自行监测的一般要求

##### (1) 制定监测方案

排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。监测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。新建排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

##### (2) 设置和维护监测设施

排污单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废气(采样)监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范的要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。

##### (3) 开展自行监测

排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其他有资质的检(监)测机构代其开展自行监测。持有排污许可证的企业自行监测年度报告内容可以在排污许可证年度执行报告中体现。

##### (4) 做好监测质量保证与质量控制



排污单位应建立自行监测质量管理体系,按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

#### (5) 记录和保存监测数据

做好与监测相关的数据记录,按照规定进行保存,并向社会公开监测结果。

### 10.2.3.2 自行监测的具体要求

根据《深圳市固定污染源排污许可分类管理名录》(深环规〔2022〕2号),扩建项目属于“二十四、医药制造业 27, 47 化学药品原料药制造 271”类别,属于重点管理单位,但由于项目位于信立泰医药科技园,项目建成后生产废水依托园区废水处理站预处理达到深圳国家生物医药产业基地配套集中污水处理厂纳管标准后,经污水管网收集进入医药产业基地配套集中污水处理厂进行深度处理,尾水一部分回用至工业冷却、车间及周边环卫及绿化用水、冲厕、滤池反冲洗等杂用水,其余全部排入聚龙山人工湿地作为景观补水。根据上述文件中“第六条依据本名录实行排污许可重点管理的医药制造业 27、金属表面处理及热处理加工 336 及通信和其他电子设备制造业 39 行业的企业事业单位和其他生产经营者,位于区级及以上政府部门批准设立的工业园区内且委托园区集中处理水污染物的,可以按照排污许可简化管理申请取得排污许可证。”

扩建项目的环境监测计划方案见下表。其中监测频率参照《排污单位自行监测技术指南 总则》《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)等文件中的排污单位的相关要求。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),建设单位需建立地下水环境监测管理体系,包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的检测仪器和设备,以备及时发现问题,采取措施。二级评价的建设项目一般设置不少于 3 个跟踪监测点,地下水监测井应根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)及《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)的要求、地下水流向、项目的平面布置特征及地下水监测布点原则,根据扩建项目实际情况,项目厂区上游布设地下水水质监测井 1 个(7m),下游布设地下水水质监测井 2 个(分别为 6m、8m),随时掌握地下水水质变化趋势。监测井建设包括监测井设计、施工、成井、抽水试验等内容,参照 DZ/T 0270 相关要求执行;监测井井口应设置保护装置,包括井口保护筒、

井台或井盖等部分；监测井保护装置应坚固耐用、不易被破坏，同时设置统一标识。扩建项目环境监测计划如下表所示，各环境监测点设置情况见下图。

表 10.2-1 扩建项目环境监测计划方案一览表

监测项目	监测内容	监测点位		监测频率	监测计划新增/现有	监测依据	执行标准及其限值	
废水处理站废气排气筒	NMHC	废水处理站废气排放口		一月一次	新增		有组织排放的 NMHC 执行 50mg/m <sup>3</sup> ;	
	臭气浓度、硫化氢、氨			一年一次	现有		有组织排放的氨（氨气）、硫化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》GB 37823-2019 表 2 大气污染物特别排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；	
车间排气筒	甲苯（特征污染物）	DA001	车间排气筒	一年一次	新增	《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）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2	
	氨（特征污染物）			一季度一次				
	颗粒物			一月一次				
	挥发性有机物（以 TVOC/NMHC 表征）			一年一次				
	甲醇（特征污染物）			一年一次				
	丙烯腈（特征污染物）							
	臭气浓度							
乙腈（特征污染物）								
无组织废气	NMHC	厂界	厂区内	一季度一次	现有	《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）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）	执行《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2	
	臭气浓度、硫化氢、氨（NH <sub>3</sub> ）						厂界	执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）附录 C
								无组织排放的臭气浓度、氨、硫化氢浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

	甲苯(特征污染物)					执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。	
	颗粒物						
	甲醇(特征污染物)			半年一次	新增		
	丙烯腈(特征污染物)					执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)表4	
生产废水	流量、pH值、化学需氧量(COD <sub>Cr</sub> )、氨氮(NH <sub>3</sub> -N)	经园区废水处理站处理		自动监测	现有	《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)、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ 883-2017)	深圳国家生物医药产业基地配套集中污水处理厂纳管标准
	总磷(TP)			一月一次	新增		
	总氮(TN)			一天一次	新增		
	悬浮物(SS)、五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )、挥发酚			一季度一次	现有		
	色度、总有机碳(TOC)、急性毒性(HgCl <sub>2</sub> 毒性当量)			一季度一次	新增		
厂界噪声	连续等效A声级	在园区厂界四周1m处各设1个监测点		一季度一次	现有		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348—2008)3类标准限值
雨水	pH值、化学需氧量、氨氮	雨水排放口		一日一次(排放期间按日监测)	新增		/
<p>备注:</p> <p>①废水排放口监测污染物浓度时应同步监测流量。</p> <p>②根据企业使用的原料、生产工艺过程、生产的产品、副产品,结合相关环境管理的规定等,确定使用有机溶剂的或存在挥发性有机物排放的,应开展NMHC监测。</p> <p>③根据企业使用的原料、生产工艺过程、生产的产品、副产品,结合GB 37823中附录B和相关环境管理的规定等,筛选确定计入TVOC的物质。待TVOC测定方法标准发布后实施监测。</p> <p>④扩建项目废水依托现状园区废水处理站进行处理,涉及废水处理站产生的废气、废水的管理与监测,均由责任主体信立泰坪山制药厂进行统一管理和</p>							

实施。

⑤水环境质量中总氮实施总量控制区域，总氮目前最低监测频次按日执行，待自动监测技术规范发布后，须采取自动监测。

⑥信立泰医药科技园四周边界噪声、雨水排放口、地下水、土壤、厂界废气环境控制责任主体为信立泰坪山制药厂，其自行监测由信立泰坪山制药厂统一管理和实施。



图 10.2-1 扩建项目环境监测点位图（其中地下水、噪声、废水处理站废气、厂界废气由信立泰坪山制药厂负责监测）

## 10.3 排污系统规范化管理

根据《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1—1995）、《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》（HJ1276—2022）、《排污口规范化整治要求（试行）》（环监〔1996〕470号）以及《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）等技术规范要求，企业所有排放口，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，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合环境监理部门的有关要求

### （1）废水排放口

扩建项目运营期生活污水经化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求与上洋水质净化厂接管要求的较严值，经市政污水管网接入上洋水质净化厂进行处理。运营期生产废水经收集进入信立泰医药科技园废水处理站处理达到深圳国家生物医药产业基地配套集中废水处理厂纳管标准后经专用污水管进入生物医药产业基地配套集中污水处理厂。

信立泰医药科技园污水站已做了规范化设置，排污口满足采样监测要求，设立了废水排放口标志牌。废水处理站排放口安装了巴歇尔排放槽和水污染源在线监控设施（含流量、pH、COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总磷指标），并已与污染源在线监控平台联网。信立泰医药科技园是由深圳信立泰药业股份有限公司于2010年投资建立的，其中深圳信立泰药业股份有限公司坪山制药厂于2015年5月、2016年12月分期通过原深圳市人居环境委员会组织开展的竣工环保验收（深环验收〔2015〕1048号和深环验收〔2016〕1048号），该验收包含了本次依托的废水处理站，根据《信立泰医药改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》以及该项目的验收意见可知，该污水站工艺上进行了改造，新增1座接触氧化池和1座中水回用池，项目已于2022年6月完成自主验收。

目前，未遗留环境问题，各项环保设施正常运行。信立泰医药科技园污水站排放口设置符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）、《广东省污染源排放口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）、《地表水和污水检测技术规范》（HJ/T91）、《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92）等规定。

## (2) 废气排放口

项目有组织排放废气的排气筒高度应该符合广东省大气污染物排放标准的有关规定。排气筒应该设置符合《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157—1996)和《污染源监测技术规范》要求的便于采样、监测的采样孔和采样监测平台。有净化设施的,应该在其进出口分别设置采样孔和采样监测平台。采样孔和采样监测平台具体要求参考如下:

①采样孔的采样位置应优先选择在垂直管段,应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径,和距上述部件上游方向不小于3倍直径处。对矩形烟道,其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ,式中A、B为边长。采样断面的气流速度最好在5m/s以上。

②若测试现场空间位置有限,很难满足(1)要求时,可选择比较适宜的管段采样,但采样断面与弯头等距离至少是烟道直径的1.5倍。

③根据现场实际情况,必要时应设置采样平台,采样平台应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。平台面积应不小于1.5m<sup>2</sup>,并设有1.1m高的护栏和不低于10cm的脚部挡板,采样平台的承重应不小于200kg/m<sup>2</sup>,采样孔距平台面约为1.2m~1.3m。

④采样孔的样式可根据实际废气排放情况,参考《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397—2007)进行设置。

## (3) 固定噪声源

根据前文预测分析,扩建项目建成后园区边界噪声预测值最大为60.1dB(A),位于项目东侧边界。因此,应在扩建项目东侧边界车间外墙上设置一个噪声标志牌,噪声排放源标志牌设置高度一般为距离地面2米。

## (4) 固体废物储存场

项目应该在危险废物暂存间及生活垃圾收集设施处,设置明显标志牌。在危险废物暂存间内部设置危险废物贮存分区标志,在危险废物容器或包装物上设置危险废物标签,危险废物识别标志的内容要求、设置要求和制作方法须满足《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的要求。

## (5) 设置排污标志牌要求

环保图形标志牌应按照《环境保护图形标志——排放口(源)》(GB15562.1—1995)、《环境保护图形标志——固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2—1995)

及其修改单和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）等标准的要求制作，建设单位应将厂区排污口分布图提交至当地环境监管部门统一备案。排放一般污染物排放口（源）设置提示式标志牌，排放有毒有害污染物排放口（源）设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物时，设置立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置）属于环保设施，建设单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更，须报环境保护主管部门同意并办理变更手续。

## 10.4 污染物排放清单

扩建项目的污染物排放的管理要求和验收要求应参照下列表格执行。



表 10.4-1 扩建项目大气污染物排放清单一览表

污染源名称	污染物名称	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物产生情况		治理措施	去除率%	污染物排放情况				排放标准		排气筒排放参数
			产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (kg/a)			污染物名称	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	
DA001	甲苯	40000	1.65	27.364	活性炭吸附	70	甲醇	0.50	0.020	8.209	40	/	DA001 排气筒, 内径 1m, 高 51m
	吡啶		0.38	7.804		70	丙烯腈	0.11	0.005	2.341	20	/	
	丙烯腈		0.01	0.079		70	吡啶	0.00	7.20E-05	0.024	22	9.8	
	甲醇		0.59	5.962		70	VOCs	0.18	0.007	1.708	190	54	
	乙腈		3.25	52.8191		70	甲苯	0.974	0.039	15.846	20	2.0	
	VOCs		16.85	269.695		70		5.05	0.202	80.908	100	/	
	氨		0.16	9.353		70	氨	0.05	1.90E-03	2.806	20	/	
(1F)	甲苯	/	/	1.11	保证密闭效果	/	甲苯	/	0.0031	1.11	2.4	/	/
	吡啶	/	/	0.4		/	吡啶	/	0.0007	0.4	/	/	
	丙烯腈	/	/	3.00E-03		/	丙烯腈	/	1.25E-05	3.00E-03	0.1	/	
	乙腈	/	/	1.76		/	乙腈	/	0.002	1.76	0.60	/	
	VOCs	/	/	3.61		/	VOCs	/	0.0039	3.61	厂房外监控点处 1h 平均浓度值: 6	/	
(1F)	甲醇	/	/	0.3	保证密闭效果	/	甲醇	/	0.0012	0.3	12	/	/
	氨	/	/	9.44		/	氨	/	0.0304	9.44	厂界标准值: 1.5	/	
	VOCs	/	/	0.48		/	VOCs	/	0.0003	0.48	厂房外监控点处 1h 平均浓度值: 6	/	
(1F)	甲苯	/	/	0.92	保证密闭效果	/	甲苯	/	0.0001	0.92	2.4	/	/
	吡啶	/	/	0.12		/	丙烯腈	/	0.0000139	0.12	/	/	
	丙烯腈	/	/	0.00249		/	甲醇	/	2.84E-07	0.00249	0.1	/	
	甲醇	/	/	0.03		/	吡啶	/	3.39E-06	0.03	12	/	

	乙腈	/	/	1.93			乙腈	/	0.00022	1.93	0.60	/	
	VOCs	/	/	3.03			VOCs	/	0.0003	3.03	厂房外监控点处 1h 平均浓度值: 6	/	
	氨	/	/	0.03			氨	/	3.75E-06	0.03	厂界标准值: 1.5	/	

表 10.4-2 扩建项目生产废水污染物排放清单一览表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	扩建项目年排放 (t/a)
1	DW001	废水量		591
		COD <sub>Cr</sub>	467.7	0.355
		BOD <sub>5</sub>	273.0	0.237
		SS	98.4	0.384
		NH <sub>3</sub> -N	21.2	0.023
		总磷	7.5	0.004
		总氮	59.2	0.047
		TOC	154.4	0.168
		LAS	1.1	0.009
		乙腈	0.006	0.0003
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>		50.912
		BOD <sub>5</sub>		18.571
		SS		10.713
		NH <sub>3</sub> -N		1.214
		总磷		0.429
		LAS		0.061
		TOC		8.845
		乙腈		0.0003
	总氮		4.029	

表 10.4-3 扩建项目噪声排放清单一览表

噪声源	地点	单台产生源强 dB (A)	数量 (台、套)	叠加产生源强 dB (A)	防治措施	降噪效果 dB (A)	预期排放值 dB (A)	持续时间 (h)
空压机	生物楼一层	75-85	1	85	吸声、隔声、减振、消声	30	55	8h 运行
各类风机	室内	75-80	5	91	隔声、减振	30	61	8h 运行
各类风机	楼顶	75-80	5	91	隔声、减振、隔音房	15	76	8h 运行
超声波清洗器	室内	70-75	1	75	隔声、减振	30	45	8h 运行
搅拌器	室内	70-75	2	75	隔声、减振	30	45	8h 运行
冷却塔	楼顶	90-95	3	99	低噪声设备、减振、隔音房	20	79	8h 运行
空调机组	室内	70-80	10	93	隔声、减振	30	63	8h 运行

表 10.4-4 扩建项目固体废物排放清单一览表

序号	产污环节	名称	属性	固废代码	物理性状	环节危险特性	产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)	环境管理要求
1	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	/	3.75	桶装	交由环卫部门清运处理	3.75	设置生活垃圾收集装置
2	废包装袋	废弃铝盖、废包装材料	一般工业固废	900-999-99	固态	/	0.5	袋装	交专业公司回收处理	0.5	一般工业固废暂存间
	纯化水、软水制备	纯化水制备系统废活性炭、RO膜		900-999-99	固态	/	0.5	袋装		0.5	
	空调系统过滤	新风系统废过滤器		900-999-99	固态	/	0.5	袋装		0.5	
小计							1.5	/	/	1.5	/
3		有机废液	危险废物	900-402-06	固液态	T/I/R	98	瓶装	交有资质单位进行拉运处理	98	废液接收间
		废药物粉尘		271-005-02	固态	T	0.00015	桶装、袋装		0.00015	危废暂存间
		废试剂瓶		900-041-49	固态	T/In	1.5	袋装		1.5	
		废过滤介质		271-003-02	固态	T	0.3	袋装		0.3	
		废树脂		271-004-02	固态	T	0.6	桶装		0.6	

		不合格产品	271-005-02	固态	T	0.003	桶装、袋装		0.003	
		废活性炭	900-041-49	固态	T/In	1.45	桶装、袋装		1.45	
		污泥	900-999-49	固态	T/C/L/R	0.21	桶装		0.21	
	消毒	消毒抹布、拖杆	900-041-49	固态	T/In	0.1	桶装		0.1	依托现状废水处理站污泥暂存间
	机械维修	废机油	900-249-08	固态	T/I	0.1	袋装		0.1	危废暂存间
	机械维修	含油废手套及废抹布	900-249-08	液态	T/I	0.2	桶装		0.2	
		小计				102.46	/	/	102.46	/

## 10.5 建设项目竣工环境保护验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

项目环保竣工验收一览表见下表。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）规定，建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。

表 10.5-1 扩建项目“三同时”竣工环保验收一览表

类别	治理对象	监测内容	治理设施或措施	处置方式	处理能力	执行标准及其限值
废气处理	车间废气	甲苯（特征污染物）	集气罩/管道+车间密闭收集，通过1根51m排气筒（DA001）排放	有组织排放	70%	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2
		氨（特征污染物）				
		颗粒物				
		挥发性有机物（以TVOC/NMHC表征）				
		甲醇（特征污染物）				
		丙烯腈（特征污染物）				
		臭气浓度				
		乙腈（特征污染物）	小核酸合成车间、小核酸氨解车间、纯化车间、超滤车间、退火车间、冻干分装车间	无组织排放	/	执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554—93）；参照执行浙江省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005—2021）表2
		NMHC				
		臭气浓度、硫化氢、氨（NH <sub>3</sub> ）				
		甲苯（特征污染物）				
		颗粒物				
甲醇（特征污染物）	执行《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表2 执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）附录C					
丙烯腈（特征污染物）		无组织排放的臭气浓度、氨、硫化氢浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）表1恶臭污染物厂界标准值。				
废水处理	生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、挥发酚、LAS、TOC、粪大肠菌群、急性毒性、总氮、乙腈、总余氯等	依托园区废水处理站处理后排入生物医药废水处理厂纳污管网	采用“调节池+水解酸化+消毒”工艺	300t/d	执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表4
	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、总磷等	三级化粪池	生活污水经三级化粪池预处理后，排入市政管网	/	执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表4
						《深圳国家生物医药产业基地配套集中污水处理厂及干管工程环境影响报告书（报批稿）》中深圳国家生物医药产业基地配套集中污水处理厂纳管标准的要求；
						广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求与上洋水质净化厂接管要求的较严值；

类别	治理对象	监测内容	治理设施或措施	处置方式	处理能力	执行标准及其限值
噪声治理	设备噪声	噪声	合理布局，选用低噪设备，基础减震，设置空压机房，室外风机和冷却塔等设置加厚隔音房		/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 3类标准；
固废处置	生活垃圾	/	生活垃圾收集系统	各楼层设置垃圾桶收集，每日由环卫部门清运处置	/	零排放
	一般工业固废	/	固废回收	废品回收商回收	/	
	危险废物	/	危废暂存间	定期交由有资质的单位进行无害化处置	/	
备注： ①废水排放口监测污染物浓度时应同步监测流量。 ②根据企业使用的原料、生产工艺过程、生产的产品、副产品，结合相关环境管理的规定等，确定使用有机溶剂的或存在挥发性有机物排放的，应开展NMHC监测。 ③根据企业使用的原料、生产工艺过程、生产的产品、副产品，结合GB 37823中附录B和相关环境管理的规定等，筛选确定计入TVOC的物质。待TVOC测定方法标准发布后实施监测。 ④扩建项目废水依托现状园区废水处理站进行处理，涉及废水处理站产生的废气、废水的管理与监测，均由责任主体信立泰坪山制药厂进行统一管理和实施。 ⑤信立泰医药科技园四周边界噪声、雨水排放口、地下水、土壤、厂界废气环境控制责任主体为信立泰坪山制药厂，其自行监测由信立泰坪山制药厂统一管理和实施。						

## 10.6 污染物排放总量控制

### (1) 总量控制指标

①根据《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):“严格实施污染物排放总量控制,将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件”。

②《深圳市生态环境局关于印发〈深圳市“十四五”重金属污染防治实施方案〉的通知》(深环〔2020〕235号):“以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点,对铅、汞、镉、铬、砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。”

③《广东省生态环境保护“十四五”规划》:“环境治理重点工程减排量指标有:化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物”。

综上,确定总量控制指标为:挥发性有机物、化学需氧量、氨氮。

### (2) 总量控制要求

根据《深圳市生态环境局关于优化氮氧化物和挥发性有机物总量指标管理工作指导意见的通知》(深环办[2024]28号):NO<sub>x</sub>或VOCs排放量小于300公斤/年的项目,排放总量指标可直接予以核定,不需进行总量替代。

### (3) 项目总量控制

经核算,扩建项目挥发性有机废气总排放量约96.988kg/a(<300kg/a),直接予以核定,无需进行总量替代。

项目产生的生活污水经化粪池预处理,纳入市政管网进入上洋水质净化厂进一步处理,生产废水依托所在园区废水处理站预处理达标后,纳入生物医药废水处理厂进一步处理,不进行总量申请。

### (4) 现有工程 VOCs 总量情况

现有工程 VOCs 排放量为 94.4kg/a<300kg/a。

### (5) 扩建完成后全厂总量情况

扩建完成后,全厂 VOCs 总排放量为 191.388kg/a<300kg/a,根据深环办[2024]28号,直接予以核定,无需进行总量替代。



# 11 环境影响评价结论

## 11.1 项目概况

深圳信立泰药业股份有限公司始建于 1998 年 11 月，注册资本 22700 万元人民币，公司注册地址为“深圳市福田区福保街道福保社区红柳道 2 号 289 数字半岛 4 层 A 区”，主要生产经营心脑血管、抗感染、抗过敏等药物，是一家集研发、生产、销售于一体的高新技术合资企业。

为了实现企业从小核酸药物研发向商业化生产过渡，尽早实现 [REDACTED] 大规模生产，深圳信立泰药业股份有限公司拟投资建设信立泰小核酸建设项目：在信立泰医药科技园待建的生物楼 1 [REDACTED]

## 11.2 环境质量现状

### 11.2.1 大气环境质量现状

根据《深圳市生态环境质量报告书（2023 年度）》，扩建项目所在区域属于环境空气质量达标区。根据引用监测点位及本次补充监测点位的监测数据，评价范围内各点位 TVOC、氨气、硫化氢、甲苯、吡啶、甲醇、丙烯腈均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

### 11.2.2 地表水环境质量现状

2023 年坪山河红花潭监测断面粪大肠菌群超标，上垵、全河段阴离子表面活性剂、粪大肠菌群超标，其他断面因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I 类标准；超标原因可能受区域面原地表径流污染影响；2023 年荣田河断面阴离子表面活性剂超标，其他断面因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；超标原因可能受区域面源地表径流污染影

响。

### 11.2.3 地下水环境质量现状

扩建项目位于东江深圳地下水水源涵养区,根据引用地下水监测点位监测结果,锰、铁超Ⅲ类标准限值,可能是区域背景值较高导致,耗氧量、总大肠菌群超Ⅲ类标准限值可能是被地表面源污染导致。

### 11.2.4 声环境质量现状

根据引用噪声监测结果,所在科技园四周厂界及敏感点昼夜的声环境监测数据均能够满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)中3类标准限值的要求。

### 11.2.5 土壤环境质量现状

根据引用的土壤检测项目的检测数据可知,1#-8#、10#-11#监测点检测值均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值。9#点位所在地为耕地,为园外敏感点的表层样点,该点位各检测值均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)风险筛选值。12#监测点位所在地为信立泰医药科技园外敏感点的表层样点,该点位各检测值均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)中第一类用地土壤污染风险筛选值。

## 11.3 主要环境影响及环境保护措施

### 11.3.1 大气环境

根据前文分析,各车间废气随洁净车间空调排风系统引至楼顶排气筒高空排放,甲苯、甲醇、丙烯腈满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值;挥发性有机废气有组织排放能满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)表2大气污染物特别排放限值。厂区内VOCs能达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)附录C“厂区内VOCs无组织排放监控要求”特别排放限值;厂界无组织排放的甲苯、甲醇、丙烯腈能满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。根据估算模式计算,扩建项目污染物的最大地面浓度占标率为0.71%,

对周边环境影响很小。

### 11.3.2 地表水环境

扩建项目生产废水经收集后依托园区废水处理站，预处理达到生物医药废水处理厂纳管标准后经污水管网收集进入生物医药废水处理厂进行深度处理；蒸汽冷凝水用于园区宿舍洗澡和食堂洗碗；纯水制取尾水、冷却塔排水经收集后直接进入上洋水质净化厂进一步处理；生活污水经化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求与上洋水质净化厂接管要求的较严值，经市政污水管网接入上洋水质净化厂进行处理。在此前提下，项目运营期各项污废水对区域地表水环境造成的影响较小。

### 11.3.3 土壤、地下水环境

非正常情况下污染泄漏的发生可能对周围土壤、地下水环境产生影响，在严格落实防渗措施的前提下，土壤、地下水环境风险处于可控范围内。由于土壤、地下水一旦受污染就很难恢复，因此，应从源头控制、分区防控、过程防控、跟踪监测等方面严格采取污染防控措施防控土壤、地下水污染。

### 11.3.4 声环境

扩建项目生产设备均位于标准厂房内，冷却塔和部分风机机组位于顶楼，通过采取低噪声设备、隔声、消声和减振等措施，项目建成后对厂界贡献值较低，项目四周厂界及敏感点处的噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的3类标准。

### 11.3.5 固体废物

扩建项目各类固废均经过有效的收集，并且有规范的暂存场所，最终处理处置方式合理合法，不随意丢弃，不会造成二次污染。

### 11.3.6 环境风险

扩建项目生产运营过程中重点关注的风险物质主要为甲苯、乙腈、乙酸酐、氨水、甲醇、乙醇、丙烯腈、有机废液和废机油等。扩建项目完成后全厂重点关注的风险物质数量与临界量比值 $<1$ ，环境风险潜势为I，仅需进行简单分析，存在风险事故隐患主要为火灾、爆炸、泄漏事故引起的，在落实风险防范措施及应

急要求后，项目运营期的环境风险总体可控。

## 11.4 总量控制指标

扩建完成后，全厂 VOCs 总排放量为 250.2765kg/a < 300kg/a，根据深环办[2024]28 号，直接予以核定，无需进行总量替代。

扩建项目产生的生活污水经化粪池预处理，纳入市政管网进入上洋水质净化厂进一步处理，生产废水依托所在园区废水处理站预处理达标后，纳入生物医药废水处理厂进一步处理，不进行总量申请。

## 11.5 公众意见采纳情况

深圳信立泰药业股份有限公司委托环评工作后，于 2024 年 5 月 20 日在深圳信立泰药业股份有限公司网站 ([https://www.salubris.com/AnnouncementInformation/info\\_itemid\\_3425.html](https://www.salubris.com/AnnouncementInformation/info_itemid_3425.html)) 进行了首次环评信息公示。在扩建项目征求意见稿编制完成后，建设单位于 2024 年 7 月 17 日在深圳信立泰药业股份有限公司网站 ([https://www.salubris.com/AnnouncementInformation/info\\_itemid\\_](https://www.salubris.com/AnnouncementInformation/info_itemid_)) 及各敏感点公示了扩建项目征求意见稿相关信息，在网络公示同时，通过深圳商报进行了报纸公示，登报日期为 2024 年 07 月 23 日、25 日，共计 2 次。公示期间，未收到公众意见。

## 11.6 综合结论

扩建项目位于深圳国家高新区坪山园区以及深圳市 20 大先进制造业园区的坪山高新南先进制造业园区，所属行业为生物医药产业，为国家鼓励发展产业和深圳市重点布局产业，符合深圳市及坪山区产业发展定位，符合国家及地方有关法规、产业政策及环保管理的相关要求。在贯彻落实有关环保法律法规以及报告书提出的各项环境保护措施的前提下，确保各种治理设施正常运转，废气、废水和噪声等污染物达标排放，固废得到合理处置，环境风险总体可控，从环境保护的角度出发，扩建项目的建设是可行的。

## 附表

附表 1 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 <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 <input type="checkbox"/> ；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"/>	
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 checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		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 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 <sup>2</sup>		
	评价因子	(pH 值、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、石油类、挥发酚、粪大肠菌群)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/> ；V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( / )		
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input 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：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水文情势评价：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目			
		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□			
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 <sup>2</sup>			
	预测因子	（）			
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□			
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□			
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□			
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）域环境质量改善目标□；替代削减源□			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水环境区、近岸海域水环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 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□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同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□ 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□ 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□			
	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 <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N）	（0.335、0.022）	（520、38）	
	替代源排放情况	污染物名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）
（/）		（/）	（/）	（/）	（/）
生态流量确定	生态流量：一般水期（/）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（/）m <sup>3</sup> /s；其他（/）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水文缓减设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施☑；其他□			
	监测计划		环境质量		污染源
		监测方式	手动□；自动□；无监测☑		手动☑；自动☑；无监测□
		监测点位	（/）		（DW001）
	监测因子	（/）		（流量、pH值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、色度、五日生化需氧量、总有机碳、总氰化物、挥发酚、总铜、硝基苯类、苯胺类、二氯甲烷、总锌、急性毒性（HgCl <sub>2</sub> 毒性当量））	
污染物排放清单	☑				
评价结论	可以接受☑；不可以接受□				
注：“□”为勾选项，可√；“（/）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容					

附表 2 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 type="checkbox"/>		三级 <input checked="" 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	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (TVOC、甲醇、甲苯、吡啶、丙烯腈、氨)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准	地方标准 <input type="checkbox"/>			附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
		<input checked="" type="checkbox"/>							
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>				一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2022) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>				主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input 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"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
		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 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 type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (/)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤ 30% (			C <sub>本项目</sub> 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 <sub>非正常</sub> 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 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 <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>			C <sub>叠加</sub> 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: (NMHC、TVOC、甲苯、甲醇、丙烯腈、氨)		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	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a		NO <sub>x</sub> : ( ) t/a		颗粒物: ( ) t/a		VOCs: (0.156) t/a	

注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项

附表3 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于200m <input type="checkbox"/> 小于200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <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 type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input checked="" 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：（）			监测点位数（）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（）”为内容填写项。							



附表4 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（；生态影响型（；两种兼有（				
	土地利用类型	建设用地（；农用地（；未利用地（			土地利用类型图	
	占地规模	（0）hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	详见表 2.7-3				
	影响途径	大气沉降（；地面漫流（；垂直入渗（；地下水位（；其他（				
	全部污染物	TOC、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总氮、总磷				
	特征因子	高锰酸盐指数、甲苯、VOCs				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类（；II类（；III类（；IV类（				
	敏感程度	敏感（；较敏感（；不敏感（				
评价工作等级		一级（；二级（；三级（				
现状调查内容	资料收集	a)（；b)（；c)（；d)（				
	理化特性	土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等			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	2	4	0-20cm	
		柱状样点数	5	/	0-8cm	
现状监测因子	pH、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）和 GB36600 中规定的基本项目					
现状评价	评价因子	pH、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）和 GB36600 中规定的基本项目				
	评价标准	GB15618（；GB36600（；表 D.1（；表 D.2（；其他（				
	现状评价结论	根据引用的土壤检测项目的检测数据可知，1#-8#、10#-11#监测点检测值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值。9#点位所在地为耕地，为园外敏感点的表层样点，该点位各检测值均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。12#监测点位所在地为信立泰医药科技园外敏感点的表层样点，该点位各检测值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第一类用地土壤污染风险筛选值。				
影响预测	预测因子	高锰酸盐指数、甲苯、VOCs				
	预测方法	附录 E（；附录 F（；其他（				
	预测分析内容	大气沉降				
	预测结论	达标结论：a)（；b)（；c)（ 不达标结论：a)（；b)（				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障（；源头控制（；过程防控（；其他（				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	

工作内容		完成情况		备注
		/	pH 值、苯系物	三年一次
	信息公开指标	土壤环境质量现状监测（特征因子）		
	评价结论	项目运行对厂区内土壤环境的影响总体可控。		
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。				

附表5 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ； 生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生境 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生物群落 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生态系统 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 其他 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）
评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价范围	陆域面积： <input type="checkbox"/> km <sup>2</sup> ；水域面积： <input type="checkbox"/> km <sup>2</sup>	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ； 专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ； 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ； 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（ <input type="checkbox"/> ）”为内容填写项。		

附表6 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	甲苯	乙腈	乙酸酐	有机废液	.....	
		存在总量/t	0.174	0.157	0.027	3	.....	
	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 (	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 (			
环境风险势	IV+□		IV□	III□	II□	I (		
评价等级	一级□		二级□	三级□	简单分析 (			
风险识别	物质危险性	有毒有害 (			易燃易爆 (			
	环境风险类型	泄漏 (			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 (			
	影响途径	大气 (		地表水 (	地下水 (			
重点风险防范措施	<p>①建立健全防火安全规章制度并严格执行；采取防火防爆措施；设立报警系统；加强员工的事故安全知识教育；</p> <p>②应按照相关要求规范对化学品原料的使用、贮存及管理过程，采取有效防泄漏风险防范措施；</p> <p>③加强废（污）水事故排放风险防范与管理，依托园区事故应急缓冲收集设施；</p> <p>④加强危险废物风险防范与管理措施，危险废物的收集及贮存应符合标准要求；</p> <p>⑤制定应急预案，定期开展应急预案演练。</p>							
评价结论与建议	<p>扩建项目生产运营过程中涉及的危险物质包括甲苯、乙腈、乙酸酐、氨水、甲醇、乙醇、丙烯腈、有机废液和废机油等。扩建项目完成后全厂重点关注的风险物质数量与临界量比值&lt;1，环境风险势为I，仅需进行简单分析，存在风险事故隐患主要为火灾、爆炸、泄漏事故引起的，在落实上述风险防范措施及应急要求后，项目运营期的环境风险总体可控。</p>							