

湖南乐恩生物科技有限公司利用人体尿
液提取有用尿蛋白建设项目
环境影响报告书
(公示稿)

建设单位：湖南乐恩生物科技有限公司

评价单位：贵州森益源环境咨询有限公司

2023 年 7 月

湖南乐恩生物科技有限公司利用人体尿液提取有用尿蛋白建设项目环境影响报告书技术评审综合意见修改说明

序号	专家评审意见	修改说明
1	根据项目所在地产业功能定位、土地利用规划、占地类型等完善项目选址/规划符合性分析；	P17-21, P34已根据项目所在地产业功能定位、土地利用规划、占地类型等完善了项目选址/规划符合性分析。
2	明确需要添加盐酸、氨水的生产环节，核实氨水/盐酸等辅料用量、原料尿液消耗量，分析原料尿液来源保障性，细化说明尿液收集方式；核实搅拌罐、层析柱、饱和桶等主要生产设备数量；	①P82-92，已明确需要添加盐酸、氨水的生产环节； ②P71-73，已核实氨水/盐酸等辅料用量、原料尿液消耗量； ③P75-76，附件6，已分析原料尿液来源保障性，细化说明了尿液收集方式； ④P76-78，已核实搅拌罐、层析柱、饱和桶等主要生产设备数量。
3	细化生产工艺流程图，核实标注各类药剂添加工序；补充氯平衡、氨平衡；细化吸附、水洗、洗涤、洗脱工艺原理，明确是否涉及化学提取；	①P82-92，已细化生产工艺流程图，核实标注各类药剂添加工序； ②P101-106，已补充氯平衡、氨平衡； ③P82-92，已细化吸附、水洗、洗涤、洗脱工艺原理，明确不涉及化学提取。
4	核实清洗废水产生量、污染物产排浓度/产排量，重点给出氯化物、氨氮、盐分等污染物浓度，根据水质特征优化污水处理工艺；	P107-117, P139-151，已核实清洗废水产生量、污染物产排浓度/产排量，重点给出氯化物、氨氮、盐分等污染物浓度，并根据水质特征选择了合适的污水处理工艺。
5	根据氨平衡、氯平衡核实氨气、盐酸雾产排量，核实暂存、调配、生产过程废气收集、处理、排放方式，核实厂区排气筒数量，核实大气评价工作等级，并根据大气评价导则要求核实、细化大气环境影响预测结果；	①P101-106, P122-139，已根据氨平衡、氯平衡核实氨气、盐酸雾产排量； ②P122-139，已核实暂存、调配、生产过程废气收集、处理、排放方式，核实了厂区排气筒数量； ③P183-197，已核实大气评价工作等级，并根据大气评价导则要求核实、细化了大气环境影响预测结果。
6	提出提升生产工艺与装备、减少污染物排放量的要求；	P122-139, P256-258，已根据企业实际情况提出减少污染物排放量的要求
7	核实盐酸、氨水最大暂存量，核实风险评价工作等级，细化风险物质泄漏环境影响分析；	①P228-233，已核实盐酸、氨水最大暂存量，核实风险评价工作等级； ②P237-244，已细化风险物质泄漏环境影响分析。
8	核实环保投资，完善竣工环保验收内容。	P268, P279-280，已核实环保投资，完善了竣工环保验收内容。

目录

第一章 概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 项目特点	2
1.2.1 工程特点	2
1.2.2 环境特点	3
1.3 环境影响评价的工作过程	3
1.4 分析判定相关情况	5
1.4.1 产业政策符合性分析	5
1.4.2 与“三线一单”的符合性分析	5
1.4.3 与相关规划的符合性分析	11
1.4.4 与相关政策的符合性分析	22
1.4.5 选址合理性及环境相容性分析	34
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	34
1.6 环境影响评价的主要结论	35
第二章 总则	36
2.1 编制依据	36
2.1.1 国家法律法规	36
2.1.2 国家行政法规、规范性文件	36
2.1.3 地方行政法规、规范性文件	38
2.1.4 技术规范	39
2.1.5 其它文件	40
2.2 评价目的、原则及重点	41
2.2.1 评价目的	41
2.2.2 评价原则	42
2.2.3 评价重点	42
2.3 环境功能区划	43
2.3.1 环境空气功能区划	43
2.3.2 地表水环境功能区划	43

2.3.3 地下水环境功能区划	43
2.3.4 声环境功能区划	43
2.3.5 生态保护红线	44
2.4 评价因子及评价标准	44
2.4.1 环境影响识别与评价因子筛选	44
2.4.3 评价标准	46
2.5 环境影响评价工作等级和评价范围	52
2.5.1 大气环境影响评价工作等级和评价范围	52
2.5.2 地表水环境影响评价工作等级和评价范围	55
2.5.3 声环境影响评价工作等级和评价范围	57
2.5.4 地下水环境影响评价工作等级和评价范围	57
2.5.5 土壤环境影响评价工作等级和评价范围	59
2.5.6 生态环境影响评价工作等级和评价范围	60
2.5.7 环境风险评价工作等级和评价范围	60
2.5.8 评价工作等级和评价范围汇总	62
2.6 环境保护目标	62
第三章 建设项目工程分析	66
3.1 建设项目概况	66
3.1.1 项目基本情况	66
3.1.2 项目建设内容及组成	67
3.1.3 项目产品方案	69
3.1.4 项目主要原辅材料用量及能耗	70
3.1.5 项目主要生产设备	76
3.1.6 项目总平面布置	78
3.1.7 公用工程	78
3.2 工程分析	80
3.2.1 施工期	80
3.2.2 运营期	82
3.3 平衡分析	95

3.3.1 总物料平衡分析	95
3.3.2 氮平衡	101
3.3.3 氯平衡	104
3.3.4 水平衡分析	107
3.4 污染源源强核算	118
3.4.1 施工期污染物源强分析	118
3.4.2 运营期污染物源强分析	122
3.4.3 非正常工况	154
3.4.4 项目污染物产生及排放情况汇总	155
3.4.5 项目总量控制指标	156
第四章 区域环境概况	158
4.1 自然环境概况	158
4.1.1 地理位置	158
4.1.2 地形、地貌与地质	158
4.1.3 气候、气象	159
4.1.4 水文	160
4.1.5 土壤	161
4.1.6 生态环境	161
4.2 衡阳西渡高新技术产业园区概况	162
4.2.1 园区性质及规划规模	162
4.2.2 园区排水规划	163
第五章 环境质量现状调查与评价	164
5.1 环境质量现状监测数据来源	164
5.2 环境空气质量现状调查与评价	164
5.2.1 基本污染物环境质量现状数据	164
5.2.2 基本污染物环境质量现状评价	165
5.2.3 其他污染物环境质量现状评价	165
5.3 地表水环境质量现状调查与评价	168
5.4 地下水环境质量现状调查与评价	169

5.4.1 监测时间、监测点位及监测因子	169
5.4.2 检测点位及检测因子	169
5.4.3 检测方法和仪器	169
5.4.4 监测结果	171
5.5 声环境质量现状调查与评价	172
5.5.1 监测时间、监测点位及监测因子	172
5.5.2 监测结果	173
5.6 土壤环境质量现状调查与评价	173
5.6.1 监测时间、监测点位及监测因子	173
5.6.2 监测结果	174
5.7 生态环境质量现状	175
5.8 区域污染源调查	176
第六章 环境影响预测与评价	177
一、施工期环境影响预测与评价	177
6.1 施工期大气环境影响分析	177
6.1.1 施工扬尘	177
6.1.2 施工机械尾气	178
6.1.3 装修废气	179
6.2 施工期水环境影响分析	179
6.2.1 施工废水	179
6.2.1 生活污水	180
6.3 施工期噪声影响分析	180
6.3.1 声环境影响预测	180
6.4 施工期固体废物环境影响分析	182
6.4.1 建筑垃圾	182
6.4.2 生活垃圾	182
6.5 施工期生态影响分析	183
二、运营期环境影响预测与评价	183
6.6 运营期大气环境影响分析	183

6.6.1 区域基本气象特征	183
6.2.2 大气环境影响评价工作等级的确定	186
6.6.3 预测因子	186
6.6.4 评价标准	186
6.6.5 大气污染源参数	187
6.6.6 估算模型参数	189
6.6.7 估算模型计算结果	189
6.6.8 评价等级和评价范围	194
6.6.9 污染物排放量核算	195
6.6.10 大气环境保护距离确定	197
6.6.11 大气环境影响评价结论	197
6.7 地表水环境影响分析	198
6.7.1 废水排放情况	198
6.7.2 评价等级确定	198
6.7.3 评价内容	198
6.7.4 废水事故排放对水环境影响分析	200
6.7.5 污染源排放量核算	201
6.7.6 地表水环境影响结论	203
6.8 地下水环境影响分析	203
6.8.1 评价工作等级确定	203
6.8.2 项目区水文地质条件	203
6.8.3 地下水污染途径	206
6.8.4 地下水环境影响预测与评价	207
6.8.5 地下水环境影响结论	212
6.9 声环境影响预测与评价	213
6.9.1 噪声源源强	213
6.9.2 预测模型	216
6.9.3 参数的确定	218
6.9.4 预测结果	219

6.9.5 声环境影响结论	220
6.10 固体废物环境影响	220
6.10.1 固体废物产生情况及处置措施	220
6.10.2 固体废物影响防治措施	221
6.10.3 固废环境影响分析	221
6.11 土壤环境影响评价	224
6.11.1 预测范围	224
6.11.2 预测与评价因子	224
6.11.3 预测与评价标准	225
6.11.4 预测与评价方法	225
6.11.5 预测结果及评价	226
第七章 环境风险分析	228
7.1 环境风险评价原则	228
7.2 环境风险调查	228
7.2.1 风险源调查	228
7.2.2 环境敏感目标调查	232
7.3 环境风险潜势初判	232
7.4 环境风险评价等级及评价范围	233
7.4.1 风险评价等级	233
7.4.2 风险评价范围	233
7.5 风险识别	233
7.5.1 物质危险识别	233
7.5.2 生产系统危险性识别	233
7.5.3 环境风险类型及危害分析	236
7.5.4 风险识别结果	236
7.6 环境风险分析	237
7.6.1 源项分析	237
7.6.2 大气环境的影响分析	240
7.6.3 地表水环境风险影响分析	240

7.6.4 地下水环境风险影响分析	244
7.7 环境风险管理	244
7.7.1 选址防范措施	244
7.7.2 风险管理防范措施	244
7.7.3 大气环境风险防范措施	245
7.7.4 事故废水环境风险防范措施	246
7.7.5 地下水环境风险防范措施	246
7.7.6 其他风险防范措施	247
7.7.7 突发环境事件应急预案编制要求	250
7.8 环境风险评价结论	251
第八章 污染防治措施可行性论证	252
一、施工期污染防治措施可行性分析	252
8.1 施工期废气防治措施	252
8.1.1 施工扬尘防治措施	252
8.1.2 施工机械尾气防治措施	253
8.1.3 装修废气防治措施	253
8.2 施工期废水防治措施	253
8.3 施工期噪声防治措施	254
8.4 施工期固体废物防治措施	255
一、运营期污染防治措施可行性分析	256
8.5 大气污染防治措施可行性论证	256
8.5.1 氯化氢废气防治措施	256
8.5.2 氨气防治措施	256
8.5.3 污水处理站废气防治措施	257
8.5.4 有组织废气治理措施可行性	257
8.5.5 无组织废气治理措施可行性	257
8.5.6 小结	258
8.6 废水污染防治措施可行性论证	258
8.6.1 工程废水特点及适合的处理工艺	258

8.6.2 污水处理站及处理工艺情况介绍	259
8.6.3 小结	261
8.7 噪声污染防治措施可行性分析	261
8.8 固体废物防治措施可行性分析	262
8.9 地下水和土壤污染防治措施	264
8.9.1 源头控制措施	265
8.9.2 分区防渗措施	265
8.9.3 污染监控	266
8.9.4 风险事故应急响应	267
8.10 污染防治措施经济技术可行性分析结论	267
第九章 环境影响经济损益分析	268
9.1 环境保护措施投资	268
9.1.1 营运期环境保护措施投资	268
9.2 环境影响损失	268
9.2.1 资源损失	268
9.2.2 环境影响损失	269
9.2.3 环境效益分析	269
9.3 小结	269
第十章 环境管理与监测计划	270
10.1 目的	270
10.2 环境管理	270
10.2.1 环境管理	270
10.2.2 环境管理目标	270
10.2.3 环境管理机构	270
10.2.4 环境管理机构的职责	271
10.2.5 环境管理要求	272
10.3 排污管理要求	273
10.3.1 污染物排放清单	273
10.3.2 污染物排放总量控制	275

10.4 排污口规范化管理	275
10.4.1 排污口规范化管理的基本原则	275
10.4.2 排污口设置的技术要求	275
10.4.3 项目排污口建设要求	276
10.4.4 排污口管理	277
10.5 环境监测计划	277
10.5.1 监测制度	277
10.6 竣工环境保护“三同时”验收	279
10.7 与排污许可证的衔接	280
10.8 小结	281
第十一章 结论	282
11.1 项目概况	282
11.2 区域环境质量状况	282
11.3 环境影响评价结论	283
11.3.1 环境空气影响评价	283
11.3.2 地表水环境影响评价	283
11.3.3 地下水环境影响评价	284
11.3.4 噪声环境影响评价	284
11.3.5 固体废物环境影响评价	284
11.3.6 土壤环境影响评价	284
11.3.7 环境风险评价	284
11.3.8 产业政策符合性结论	285
11.4 总量控制	285
11.5 环境影响经济效益分析	285
11.6 环境管理与监测计划	285
11.7 公众参与	286
11.8 总结论	286

第一章 概述

1.1 项目背景

湖南乐恩生物科技有限公司成立于2022年10月21日，注册地位于湖南省衡阳市衡阳县樟树乡俊虹置业工业区A3-1栋，法定代表人为曾仁前。经营范围包括一般项目：生物质能技术服务；生物基材料技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；食品销售（仅销售预包装食品）；保健食品（预包装）销售；个人卫生用品销售；日用百货销售；市场营销策划；企业管理咨询。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

随着医学的发展，尿激酶（UK）、乌司他丁（UTI）、人绒毛膜促性腺激素（HCG）和尿促性腺激素（HMG）的临床应用日益普遍。尿激酶（UK）是一种碱性蛋白酶，由肾脏产生，主要存在于人体及哺乳动物的尿液中，直接作用于内源性纤维蛋白溶解系统，能催化裂解纤溶酶原成纤溶酶，后者不仅能降解纤维蛋白凝块，亦能降解血循环中的纤维蛋白原、凝血因子V和凝血因子VIII等，从而发挥溶栓作用。尿激酶对新形成的血栓起效快、效果好，还能提高血管ADP酶活性，抑制ADP诱导的血小板聚集，预防血栓形成。

乌司他丁（UTI）为新鲜人尿中提取的一种能抑制多种蛋白水解酶活力的糖蛋白，属蛋白酶抑制剂。临床上可用于治疗急性胰腺炎，慢性复发性胰腺炎，亦可用于急性循环衰竭的抢救辅助用药。

人绒毛膜促性腺激素（HCG）有促进性腺发育的作用，目前将其作为一种促性腺激素，用于试管婴儿等辅助生育技术，它是通过促排卵药，使卵泡发育后促进排出。能够治疗女性黄体功能不足、功能性子宫出血、妊娠早期先兆流产、习惯性流产；男性垂体功能低下所致的不育、长期促性腺激素功能低下等症状。

尿促性腺激素（HMG）含促卵泡素（FSH）与黄体生成素（LH），促进卵泡发育和成熟，产生雌激素使子宫内膜增生。二者合用对男性低促性腺激素性男性性功能减低有生精作用。主要用于无排卵性不孕症或助孕技术中促超排卵，月经第3天起每日1支肌注，根据反应决定疗程。

为了满足市场的需求，经过充分的市场调查，湖南乐恩生物科技有限公司拟投资3000万元于湖南省衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区新建“湖南乐恩生物科技有限公司利用人体尿液提取有用尿蛋白建设项目”（以下简称本项目）。

本项目租赁湖南俊虹置业股份有限公司位于湖南省衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区A3-1西北边的已建厂房进行生产，占地面积约2700m²，外购原料和设备，项目建成后预计年产UK粗品0.456吨、UTI粗品0.684吨、HCG粗品0.1375吨和HMG粗品0.55吨。

为了尽快创造良好的经济效益和社会效益，本项目根据实际情况计划分两期进行建设，其中一期工程新建1条UK-UTI粗品生产线，年产UK粗品0.152吨、UTI粗品0.228吨，主要建设UK生产车间和辅助用房，配套建设完成排气管道、排气筒、水喷淋塔、碱液喷淋塔、排水沟、污水处理站、危废暂存间、一般固废暂存间和事故池等环保设施和其他公用设施，预计时间为2023年10月-2024年1月；二期工程扩建一期工程已建的1条UK-UTI粗品生产线，并新建1条HCG粗品生产线和1条HMG粗品生产线，年产UK粗品0.304吨、UTI粗品0.456吨、HCG粗品0.1375吨和HMG粗品0.55吨，主要建设HCG生产车间和HMG生产车间，并于UK生产车间内新增设备，配套建设完成相应的排气管道和排水沟，废气和废水处理装置均依托一期工程，预计时间为2025年5月-2025年8月。

1.2 项目特点

1.2.1 工程特点

(1) 本项目为新建项目，属于C2761生物药品制造，属于《产业结构调整指导目录（2021修订版）》中的允许类项目，符合国家产业政策。

(2) 本项目选址位于湖南省衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区内，租赁湖南俊虹置业股份有限公司位于俊虹置业工业区A3-1西北边的已建厂房进行生产。根据《湖南省发展和改革委员会湖南省自然资源厅关于发布衡阳西渡高新技术产业园区边界面积及四至范围的通知》，本项目不在衡阳西渡高新技术产业园区2022年的核定范围内，位于其区块五西侧。由于俊虹置业工业区位于园区后期调扩区规划计划范围内，属于衡阳西渡高新技术产业园区的管理范围，企业按照相关规定于2023年3月15日办理了入园证明，按在园企业接受衡阳西渡高新技术产业园区管理委员会的管理，因此本项目为园区内项目。根据湖南俊虹置业股份有限公司的房权证（详见附件），本项目用地属于工业用地，符合湖南省衡阳县西渡高新技术产业园区总体发展规划和土地性质规划。

(3) 本项目给水、厂外排水和供电均依托园区。

(4) 本项目属于生物药品制品制造项目，项目废气主要为生产过程和废水处理过程中产生的一些异味气体，主要为氨、氯化氢、硫化氢和臭气浓度；项目废水主要为生产过程中产生的废水，主要污染物为pH、COD、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、氯化物和硫酸盐。根据项目排污特点，本工程具有成熟的治理技术，可以保证废气、废水、噪声达标排放，工程排污将严格执行国家相关排放标准。

1.2.2 环境特点

(1) 本项目选址位于湖南省衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区分区A3-1西北边的已建厂房，四周环境为：厂区北侧为森辉竹木纤维墙板厂，南侧为衡阳玻璃厂和富健家居；西侧为园区内道路；东侧为衡阳恒企门业有限责任公司。距离本项目最近的环境敏感点主要为项目西北侧约50m的散户居民点和西南侧约80m的散户居民点。

(2) 本项目UK粗品生产过程中的滤干废水部分回用于生产不外排，其余生产废水经厂区污水处理站预处理、生活污水依托园区化粪池预处理达标后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理，处理达标后排入蒸水。

(3) 本项目周围声环境质量现状较好；空气质量属于达标区；项目纳污水体蒸水达标。

(4) 本项目不在衡阳县饮用水源保护区范围内。

(5) 本项目项目周围无重要的生态功能区、文物古迹、风景名胜区及政治、医疗、文化设施等。

1.3 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）等文件的规定，建设项目须开展环境影响评价，并根据建设项目对环境产生影响的程度实行建设项目环境影响评价的分类管理。

本项目为利用人体尿液提取有用尿蛋白建设项目，是尿激酶、乌司他丁、人绒毛膜促性腺激素和尿促性腺激素生产的前端工序，仅对收集来的尿蛋白原液（即原尿）进行前处理，不涉及任何合成反应，属于物理提取过程，处理后的产品提供给药品生产厂家作进一步深加工。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754

—2017），本项目属于C2761生物药品制造。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第16号，2021年版），本项目属于第二十四项医药制造业27中的第47条：“化学药品原料药制造271；化学药品制剂制造272；兽用药品制造275；生物药品制品制造276”中的生物药品制品制造276。名录规定该类别的项目“全部（含研发中试，不含单纯药品复配、分装，不含化学药品制剂制造的）”应该编制环境影响报告书；“单纯药品复配且产生废水或挥发性有机物的，仅化学药品制剂制造”的应编制报告表。本项目含有吸附-洗脱-盐析-过滤等工艺，不属于“单纯药品复配、分装，化学药品制剂制造”的项目，因此应编制环境影响报告书。

湖南乐恩生物科技有限公司于2023年6月委托贵州森益源环境咨询有限公司对该项目进行环境影响评价（委托书见附件），并编制环境影响报告书。

本次评价主要分以下几个阶段：

第一阶段：评价单位接受委托后，组织专业技术人员现场踏勘、调查收集、分析相关基础资料，对工程概况进行了初步分析，对环境影响因素进行识别与筛选，确定项目评价重点和环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准等。

第二阶段：根据工作方案，评价单位随即开始建设项目工程分析工作，同时在收集现有的环境现状调查资料的基础上，委托监测单位对项目所在区域进行环境质量现状调查。在完成工程分析后，根据相关导则的规定，选取合适的模式对各环境要素进行环境影响预测与评价。

第三阶段：根据工程分析、环境影响预测结果，结合相关污染防治文件的要求，提出本项目的环保措施，并对其进行技术经济论证，给出污染物排放清单，制定项目的环境管理及监测计划，给出环境影响评价结论。并结合建设单位提供的公参说明编制完成了报告书。

报告书编制期间，建设单位按《环境影响评价公众参与办法》等要求于2023年07月17日进行了环境影响评价第一次公示，2023年07月18日进行了第二次网络公示。期间未收到关于项目的反对意见。

环境影响评价的工作程序见下图。

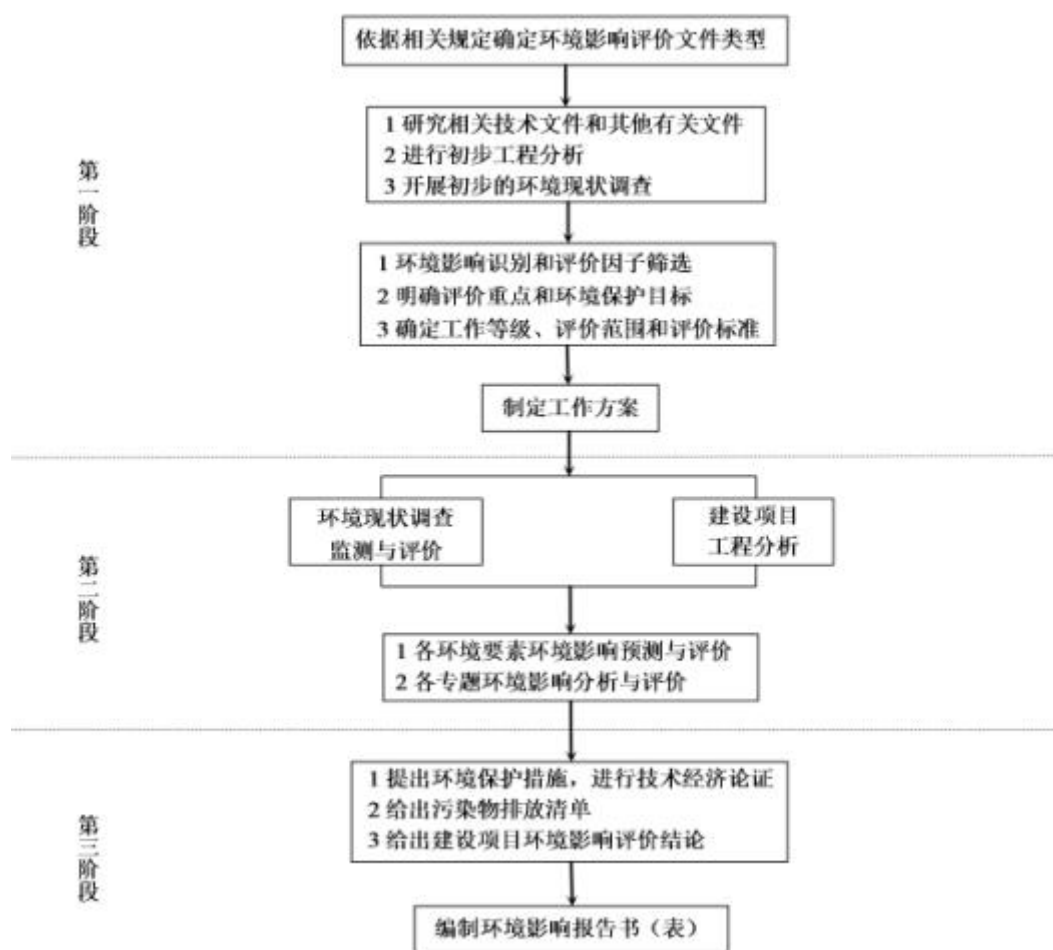


图1.3-1 项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

本项目为利用人体尿液提取有用尿蛋白项目，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017），项目国民经济行业类型属于生物药品制造（C制造业-27医药制造业-276生物药品制品制造-2761生物药品制造）。根据《产业结构调整指导目录（2021修订版）》，本项目不属于其中鼓励类、限制类和淘汰类的项目，属于允许类项目，且未使用限制、淘汰类设备。因此本项目的建设内容符合当前国家产业政策的要求。

1.4.2 与“三线一单”的符合性分析

本项目与“三线一单”文件的符合性分析情况详见表1.4-1。

表1.4-1 项目与“三线一单”文件的符合性分析情况一览表

通知文号	类别	符合性	结论
《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）	生态保护红线	本项目位于湖南省衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区，不在《湖南省生态保护红线》中划定的生态保护红线范围内，不占用生态保护红线。	符合
	环境质量底线	在采取本环评要求的环保措施情况下，本项目废气、废水、噪声均能达标排放，固废均能得到合理处置，项目运营后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平，不会对区域环境质量底线造成冲击。	符合
	资源利用上线	本项目不属于高耗能、高污染型企业，项目建设过程中所利用的资源主要为水、电，均为清洁能源，区域能源供应充足；项目租赁已建厂房用于生产，不新增用地；项目的水、电、土地等资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合
	环境准入负面清单	本项目符合国家、地方相关产业政策，符合湖南省衡阳县西渡高新技术产业园区生态环境准入条件，不属于生态环境准入负面清单。	符合

1、与《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性分析

根据《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》中的分区管控要求：

（一）环境管控单元划分。环境管控单元包括优先保护、重点管控和一般管控单元三类。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括各类自然保护区、饮用水源保护区、环境空气一类功能区、永久基本农田保护区等。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、省级以上产业园区和开发强度大、污染物排放强度高的区域等。一般管控单元指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。

全省共划定860个环境管控单元，其中：优先保护单元253个，面积占全省国土面积的37.50%；重点管控单元358个（全省144个省级以上产业园区均划为重点管控单元），面积占比21.38%；一般管控单元249个，面积占比41.12%。

（二）生态环境准入清单。以环境管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确准入、限制和禁止的要求，建立“1+14+860”生态环境准入清单管控体系。“1”为全省生态环境分区管控意见，包括生态环境质量改善目标、环境管控单元划定结果、生态环境分区管控总体要求；“14”为各市州生态环境管控基本要求；“860”为全省落地的环境管控单元生态环境准入清单。省生态环境厅发布144个省级以上产业园区生态环

境准入清单，市州人民政府发布本市州生态环境管控基本要求和其余716个环境管控单元生态环境准入清单。

（三）分区环境管控要求。优先保护单元应依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。

实施差异化管理，在保障长江湖南段和全省“一湖三山四水”生态安全格局的前提下，促进“长株潭、洞庭湖、大湘南、大湘西”区域发挥优势、协调发展。长株潭区域重点加强饮用水水源保护和大气联防联控，强化污染物排放控制和环境风险防控；洞庭湖区域加快转型升级和低碳循环化改造，以湿地生物多样性保护为核心，加强区域湿地自然保护区的恢复与管理，有效控制农业面源及河湖连通污染等问题；大湘南、大湘西区域严禁高耗能、高排放等产业转入，提高水源涵养能力，保护森林生态系统，维护生物多样性功能，加强矿区、石漠化地区的生态治理与修复，强化“四水”源头防控和流域重金属污染治理。

本项目位于湖南省衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区，根据《湖南省环境管控单元图》，项目所在区域为重点管控单元。本项目建设与《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性分析如下：

根据衡阳市生态环境局《关于2022年12月及1-12月全市环境质量状况的通报（网上公开）》，2022年衡阳市衡阳县监测点大气环境质量为达标；衡阳县区域内的地表水考核断面：西渡水厂监测断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准的要求，新化村监测断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求；项目评价区域地下水各监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质要求；项目评价区域土壤各监测因子均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的二类建设用地筛选值。

本项目租赁已建工业厂房用于生产，不新增用地，只需在厂区范围内进行改造性施工建设，施工期间主要进行相关生产设备安装以及配套设施的建设，时间较短，产生的污染主要为施工现场产生的扬尘、施工废水、生活污水、噪声及固

体废物，量较少，对外环境影响较小。项目营运期废气主要为生产过程和废水处理过程中产生的一些异味气体，主要为氨、氯化氢、硫化氢和臭气浓度；项目废水主要为生产过程中产生的废水，主要污染物为pH、COD、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、氯化物和硫酸盐。在采取本环评提出的环保措施情况下，项目废气、废水、噪声均能达标排放，固废均能得到合理处置，项目运营后对区域内环境影响较小，不会造成项目区域环境质量恶化。因此，本项目的实施不改变环境功能区划。

本项目区域内不涉及国家公园、自然保护区等需根据实际情况划入生态保护红线范围的区域，项目建设符合衡阳市衡阳县生态红线区域保护的相关要求。

综上，本项目建设符合《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的相关要求。

2、与《湖南省“三线一单”生态环境总管控要求暨升级以上产业园区生态环境准入清单》的符合性分析

生态环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。

本项目位于西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区，根据《湖南省“三线一单”生态环境总管控要求暨升级以上产业园区生态环境准入清单》，项目所在区域为重点管控单元，项目与西渡高新技术产业园区生态环境准入清单的符合性分析情况详见表1.4-2。

表1.4-2 项目与西渡高新技术产业园区生态环境准入清单的符合性分析表

类别	管控要求	符合性分析	是否符合
管控单元分类	重点管控单元	本项目位于西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区，为重点管控单元	符合
主导产业	湘环评函[2013]285号：以生物医药、外贸加工（服装缝纫加工、鞋帽加工、箱包加工等为重点的来料加工型生活用品制造）和机械电子制造产业（不含电镀加工及线路板生产）为主导，辅以发展农产品加工业。 湘发改函[2015]314号：新扩区医药制造业，皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业，非金属矿物制品等产业。 六部委公告2018年第4号：医药、智能机器、非金属矿物制品。	本项目为利用人体尿液提取有用尿蛋白项目，属于生物药品制造业，符合西渡高新技术产业园区的主导产业要求。	符合

类别	管控要求	符合性分析	是否符合
空间布局约束	(1.1) 各功能区相对集中布置,充分利用自然地形和绿化隔离带使各功能区隔离。 (1.2) 禁止气型污染严重企业、涉重金属企业入驻,严格控制三类工业。	1、本项目为C2761生物药品制造,项目用地为工业用地,租赁位于西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区的已建工业厂房用于生产,与其他功能区的隔离依托现有。 2、本项目不属于三类工业,不属于气型污染严重企业,不涉及重金属。	符合
污染物排放管控	(2.1) 废水:加快园区污水管网建设,雨污分流,污水经收集后排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂,处理达标后外排至蒸水。 (2.2) 废气:对各企业工艺废气产出的生产节点,应配置废气收集与净化处理装置,确保达标排放;采取有效措施,减少入园企业工艺废气的无组织排放。实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代。交通运输设备制造、工程机械制造和家具制造行业全面实施油性漆改水性漆,减少VOCs产生量。强化末端治理,加快推进工业涂装、包装印刷等行业企业VOCs治理,确保达标排放。 (2.3) 固废:做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处置,建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系;推进清洁生产,减少固体废物产生量;加强固体废物的资源化进程,提高综合利用率;规范固体废物处置措施,严防二次污染。	1、本项目UK粗品生产过程中的滤干废水部分回用于生产不外排,其余生产废水经厂区污水处理站预处理、生活污水依托园区化粪池预处理达标后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理,处理达标后排入蒸水。 2、本项目不涉及VOCs,项目工艺废气产出的主要生产节点均配置了废气收集与净化处理装置,确保达标排放,并采取生产车间密闭等措施减少工艺废气的无组织排放。 3、本项目固废将严格按照相关规定进行收集、转运、综合利用和无害化处置,项目固废均可得到妥善处置。	符合
环境风险防控	(3.1) 园区应建立健全环境风险防控体系,严格落实《湖南衡阳西渡经济开发区突发环境事件应急预案》中提出的各项环境风险事故防范措施,严防环境风险事故发生,提高应急处置能力。 (3.2) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业,生产、储存、运输、使用危险化学品的企业,产生、收集、贮存、运输、利用处置危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案;鼓励其他企业制定单独的环境应急预案,或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章,并备案。 (3.3) 建设用地土壤风险防控:结合土壤污	1、本项目拟建立健全环境风险防控体系,严防环境风险事故发生。 2、本项目拟在项目建成后编制和实施环境应急预案。 3、本项目为利用人体尿液提取有用尿蛋白项目,属于生物药品制造业,所处地块为工业用地,不属于污染地块,符合土地利用总体规划、城市总体规划、控制性详细规划等相关规划。	符合

类别	管控要求	符合性分析	是否符合
	染状况详查情况，根据建设用地土壤环境调查评估及现有重金属污染场地调查结果，逐步建立污染地块名录及其开发利用的负面清单，合理确定土地用途。土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。各部门在编制土地利用总体规划、城市总体规划、控制性详细规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。		
资源开发效率要求	（4.1）能源：园区属于高污染燃料禁燃区，其中西渡产业园执行《高污染燃料目录》“Ⅲ类（严格）”要求。园区应按“湖南省工程建设项目审批制度改革工作领导小组办公室关于印发《工程建设项目区域评估工作实施方案》的通知”，尽快开展节能评估工作。 （4.2）水资源：强化工业节水，淘汰落后的用水技术、工艺、产品和设备，开展高耗水工业行业节水技术改造，开展水平衡测试和用水效率评估，大力推广工业水循环利用，推进节水型企业、节水型工业园区建设。实施最严格水资源管理制度考核，突出用水总量和强度控制目标，到2020年，衡阳县万元工业增加值用水量比2015年下降32.7%，万元GDP用水量应比2015年下降30%。 （4.3）土地资源：提高土地使用效率和节约集约程度，园区土地投资强度达到3000万元/公顷。严格执行土地使用标准，工业项目投资强度执行《湖南省建设用地指标》（2020版）十二等区域控制指标要求。	1、本项目生产使用电能，不使用高污染燃料。 2、本项目不属于高耗水工业行业，不使用淘汰落后的用水技术、工艺、产品和设备。 3、本项目租赁已建工业厂房用于生产，不新增用地；项目用地为工业用地，符合土地使用标准；项目投资强度符合《湖南省建设用地指标》（2020版）十二等区域控制指标要求。	符合

综上，本项目建设符合西渡高新技术产业园区生态环境准入清单的相关要求。

3、与《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单》（湘发改规划〔2018〕373号）的符合性分析

根据《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单》（湘发改规划〔2018〕373号），共包括炎陵县产业准入负面清单等24个地区的产业准入负面清单，本项目位于西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区，未列入产业准入负面清单。

4、与《市场准入负面清单》（2022年版）的符合性分析

《市场准入负面清单》（2022年版）列有禁止准入事项6项，许可准入事项111项，共计117项，本项目为利用人体尿液提取有用尿蛋白项目，属于生物药品

制造，未列入《市场准入负面清单》（2022年版），不属于其中禁止准入事项。

综上所述，本项目建设符合“三线一单”的控制要求。

1.4.3 与相关规划的符合性分析

1.4.3.1 与《全国主体功能区规划》（国发[2010]46号）的符合性分析

根据《全国主体功能区规划》，该地区规划为国家重点开发区域中的长江中游地区。

该区域的功能定位是：国家重点开发区域的功能定位是：支撑全国经济增长的重要增长极，落实区域发展总体战略、促进区域协调发展的重要支撑点，全国重要的人口和经济密集区。经综合评价，国家重点开发区域包括冀中南地区、太原城市群、长江中游地区等18个地区。

重点开发区域应在优化结构、提高效益、降低消耗、保护环境的基础上推动经济可持续发展；推进新型工业化进程，提高自主创新能力，聚集创新要素，增强产业集聚能力，积极承接国际及国内优化开发区域产业转移，形成分工协作的现代产业体系；加快推进城镇化，壮大城市综合实力，改善人居环境，提高集聚人口的能力；发挥区位优势，加快沿边地区对外开放，加强国际通道和口岸建设，形成我国对外开放新的窗口和战略空间。

本项目为利用人体尿液提取有用尿蛋白项目，属于生物药品制造，项目建设地位于湖南省衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区，项目主要产品为尿激酶、乌司他丁、人绒毛膜促性腺激素和尿促性腺激素粗品，提供给药品生产厂家作进一步深加工，项目的建设符合《全国主体功能区规划》相关规划要求。

1.4.3.2 与《全国生态功能区划（修编版）》的符合性分析

根据《全国生态功能区划（修编版）》（环保部中科院公告2015年第61号），本项目所在生态功能区为III-02-15长株潭城镇群。

《全国生态功能区划（修编版）》对该区提出生态保护主要方向：以生态环境承载力为基础，规划城市发展规划、产业方向；建设生态城市，优化产业结构，发展循环经济，提高资源利用效率；加快城市环境保护基础设施建设，加强城乡环境综合整治；城镇发展坚持以人为本，从长计议，节约资源，保护环境，科学规划。

本项目为利用人体尿液提取有用尿蛋白项目，属于生物药品制造，项目建设

地位于湖南省衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区，符合《全国生态功能区划（修编版）》的要求。

1.4.3.3 与《湖南省主体功能区划》的符合性分析

根据《湖南省主体功能区划》，项目所在地衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区，属于国家级重点开发区域，本项目与《湖南省主体功能区划》（湘政办发[2012]39号）的符合性分析情况见表1.4-3。

表1.4-3 项目与《湖南省主体功能区划》的符合性分析表

项目地	功能定位	发展方向	发展任务	本项目情况	符合性
衡阳（衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区）	承接长株潭经济辐射、促进两型产业发展的重要区域，支撑我省经济发展的重要区域性中心城市和新型工业化基地。	构建以长株潭为依托，衡阳、岳阳、常德、益阳、娄底五市为主体，其它中小城市为节点，京广、长石等交通轴线为支撑的空间开发格局。加快五市高速公路互连互通及环网建设，实现环长株潭城市群产业一体、交通便捷、功能互补。提高城市群的融合度和关联度，培育壮大交通轴线发展带，提升城市综合承载能力，壮大经济实力、人口和城市规模。加强传统产业升级改造，振兴老工业基地。加强城市绿化，强化污染处理，实施沿江、沿湖、沿路和环城生态工程，构建以洞庭湖、湘资沅澧和城市近郊山地为主体的网状生态系统。	重点发展输变电装备、汽车零部件、矿产开发及深加工、盐化工及精细化工、物流、旅游等优势产业以及生物医药、新能源、新材料、电子信息、节能环保等新兴产业，大力发展加工贸易产业，建成全省重要的综合制造业基地、重化工基地、能源基地、物流基地、旅游休闲基地和承接产业转移基地。推进“西南云大”都市经济圈建设，打造湘中南地区重要中心城市。构建以湘江、耒水、蒸水、洣水和衡山山脉为主体的城市生态体系。	①本项目的实施以区域主体功能区划为基础，不会改变主体功能区划，项目租用已建厂房进行生产，不新增用地，只需在厂区范围内进行改造性施工建设，对区域环境的影响较小。②本项目为利用人体尿液提取有用尿蛋白项目，属于生物药品制造，属于衡阳西渡高新技术产业园区重点发展项目。	符合

综上，本项目的建设符合《湖南省主体功能区划》的要求。

1.4.3.4 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

根据《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发[2021]61号）的相关要求，本项目与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析情况见表1.4-4。

表1.4-4 项目与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析表

序号	规划要求	本项目情况	符合性
1	深入打好碧水保卫战： 深化重点领域水污染治理。补齐城乡污水收集和处理设施短板，加强生活源污染治理，完善城市污水管网建设，实现建成区污水管网全覆盖，改造老旧破损管网及检查井，系统解决管网漏损问题。到2025年，基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，城市生活污水集中收集率达到70%，全省乡镇政府所在地污水处理设施全覆盖。以企业和工业聚集区为重点，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造，实施省级及以上工业园区专项整治行动，实现省级及以上工业园区污水管网全覆盖、污水全收集、污水集中处理设施稳定达标运行、进出水水质在线监控并联网正常，规范设置园区集中污水处理设施排污口，建立园区水环境管理“一园一档”。加强涉重金属行业企业废水治理，推进重点行业氨氮和总磷排放总量控制。	本项目位于衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区内，不属于重金属行业和其他重点行业，园区污水处理厂和管网已建设完成，项目UK粗品生产过程中的滤干废水部分回用于生产不外排，其余生产废水经厂区污水处理站预处理、生活污水依托园区化粪池预处理后通过园区管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理，处理达标后排入蒸水。	符合
2	深入打好蓝天保卫战： 强化扬尘污染精准科学管控。县级以上城市建成区内房屋建筑和市政基础设施工程施工工地严格落实扬尘防控“六个100%”，全面推行绿色施工，将绿色施工纳入企业资质评价、信用评价。推进低尘机械化湿式清扫作业，加大城市出入口、城乡结合部等重要路段冲洗保洁力度，渣土车实施硬覆盖与全密闭运输，强化道路绿化用地扬尘治理。加强码头作业扬尘控制，煤炭、矿石及干散货码头应全面完成防风抑尘设施建设，码头堆场应采用封闭方式进行堆存。	本项目为利用人体尿液提取有用尿蛋白项目，属于生物药品制造，运营期扬尘产生很少；项目租用已建厂房进行生产，不新增用地，只需在厂区范围内进行改造性施工建设，对区域环境的影响较小。	符合
3	深入打好净土保卫战： 严格污染地块准入管理。合理规划污染地块用途，编制国土空间等相关规划要充分考虑建设用地土壤污染风险，对依法应当开展土壤污染状况调查的地块，完成调查和风险评估，合理确定土地用途。完善准入管理机制，严格污染地块用途管制，列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地；未达到土壤污染风险评估报告要求的地块，禁止开工建设与风险管控、修复无关的项目；未完成土壤污染状况调查或风险评估的地块，杜绝进入用地程序。合理规划污染地块再开发利用时序，对涉及成片污染地块分期分批开发的要优化开发时序，原则上住宅、公共管理与公共服务等敏感类用地应后开发。对污染突出、环境敏感和管控难度较大	本项目用地为工业用地，不属于污染地块，符合土地利用总体规划等相关规划。	符合

序号	规划要求	本项目情况	符合性
	的污染地块，避免作为高功能用地性质进行开发使用。		
4	加强重金属污染防控： 强化重点行业管控。优化产业布局，继续淘汰涉重金属重点行业落后产能。实施重金属污染整治提升行动，加大生产工艺提升改造力度。对耕地周边铅锌铜冶炼企业执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值。加强有色、钢铁等行业企业铊污染排查整治，强化汞污染防控和《关于汞的水俣公约》国内履约任务落实。将涉镉等重金属行业企业纳入重点排污单位名录，2025年底前，全部安装污染物自动监测设施。强化涉重金属工业园区和重点工矿企业污染物排放及周边环境质量监测，加强环境风险隐患排查。深入推进重点河流湖库、水源地等环境敏感区域周边涉重金属企业污染综合治理。	本项目不涉及重金属。	符合
5	防范化解生态环境风险： 1、加强化学品环境管理。 强化废弃危险化学品处置监管。持续开展废弃危险化学品规范化环境管理；督促企业落实主体责任，对定性不明的中间产物（品）、副产物（品）等物料，开展固体废物鉴别和危险废物鉴别。 2、加强环境风险应急防范。 提升应急处置保障水平。督促企业制定突发环境事件应急预案，实现涉危涉重企业电子化备案全覆盖，2022年底前，县级及以上政府开展行政区域突发环境事件风险评估并完成应急预案修编，推动重点流域上下游突发水环境事件专项预案编制；建立流域上下游突发水污染事件联防联控机制；推广“南阳实践”经验，实现重点河流环境应急“一河一策一图”全覆盖；推进“政府+企业”环境应急物资保障体系建设，推动建设区域级环境应急物资储备库；完善多层级环境应急专家管理体系，修订专家管理办法，明确专家介入机制；分类分级开展基层环境应急人员轮训，加强应急溯源、处置、监测装备以及应急车辆配置，完善环境应急指挥平台建设，强化应急培训与应急演练，完善环境应急联动机制，提升协同处置能力。	1、本项目将加强危险化学品储运的环境风险管理，各种固体废物均能得到妥善处置。 2、本项目将制定企业应急预案，并与园区联动，落实有效的事故风险防范和应急措施。	符合

本项目为利用人体尿液提取有用尿蛋白项目，项目生产过程中产生的三废经采取本环评要求的措施处理后可实现达标排放，对周围环境影响较小。因此，本项目建设符合《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的相关要求。

1.4.3.5 与《长江经济带生态环境保护规划》的符合性分析

据《长江经济带生态环境保护规划》文件的规定，“确立水资源利用上线：

强化水资源总量红线约束，促进区域经济布局与结构优化调整。严格总量指标管理，严格控制高耗水行业发展。强化水功能区水质达标管理。严守生态保护红线：将生态保护红线作为空间规划编制的重要基础，相关规划要符合生态保护红线空间管控要求，不符合的要及时进行调整。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。坚守环境质量底线：建立水环境质量底线管理制度，坚持点源、面源和流动源综合防治策略，突出抓好良好水体保护和严重污染水体治理。全面推进环境污染治理。强化突发环境事故预防应对，严格管控环境风险。”

本项目营运期UK粗品生产过程中的滤干废水部分回用于生产不外排，其余生产废水经厂区污水处理站预处理、生活污水依托园区化粪池预处理达标后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理，处理达标后排入蒸水。且本项目位于衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区，不属于禁止开发区域，不在生态保护红线范围内。

综上，本项目建设符合《长江经济带生态环境保护规划》的相关要求。

1.4.3.6 与《衡阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》的符合性分析

根据《衡阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》，衡阳市国土空间统筹划定“三条控制线”，构建“一江四屏、一圈一带”的总体格局。“三条控制线”：优先划定永久基本农田，严格划定生态保护红线，合理划定城镇开发边界。“一江四屏、一圈一带”：一江即以湘江及其一级支流为骨架，形成水清、岸绿、安全、宜人的水系生态廊道；四屏即由北部衡山、西部九峰山-岐山-四明山、南部天堂山-大义山、东部天光山-四方山等，构建外围群山拱卫的生态屏障；一圈即中心城区与南岳区、衡南县、衡阳县、衡山县和衡东县，形成功能集聚、协同发展的城镇圈；一带即中心城区与南岳区、衡南县、衡阳县、衡山县和衡东县，形成功能集聚、协同发展的城镇圈。

本项目位于衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区，属于衡阳市国土空间中的“一圈”，为功能集聚、协同发展的城镇圈。根据《衡阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》中的市域国土空间控制线规划图，本项目所在区域为城镇开发边界，在一定时期内，在优先划定耕地和永久基本农田、生态保护红线的基础上，可以集中进行城镇开发建设、以城镇功能为主的区域边界，涉及城市、

建制镇以及各类开发区等，是防止城镇无序扩张、优化城镇布局形态和功能结构的边界。本项目为利用人体尿液提取有用尿蛋白项目，属于生物药品制造，可在城镇开发边界进行，项目的建设符合《衡阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》的相关要求。

1.4.3.7 与《衡阳市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

根据《衡阳市“十四五”生态环境保护规划》（（衡政办发[2021]37号））的相关要求，本项目与《衡阳市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析情况见表1.4-5。

表1.4-5 项目与《衡阳市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析表

序号	规划要求	本项目情况	符合性
1	实施“三线一单”生态环境分区管控。 严格落实湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单作为硬约束落实到环境管控单元，根据生态环境功能、自然资源禀赋、经济与社会发展实际，对环境管控单元实施差异化生态环境准入管理。 加强“三线一单”与国土空间规划的衔接，区域资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设、重大项目选址应以“三线一单”确定的环境管控单元及生态环境准入清单作为重要依据，加强省级以上产业园区生态环境准入管理。推进“三线一单”与排污许可、环评审批、环境监测、环境执法等数据系统共享，细化“三线一单”数据支撑体系及分区管控要求。	本项目位于衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区内，属于重点管控单元，根据本报告“1.4.2 与“三线一单”的符合性分析”章节，本项目可满足“三线一单”生态环境管控要求。	符合
2	加强工业水污染防治。 按照《湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案》要求，沿江岸线1公里范围内严禁新建、扩建化工园区、化工生产项目；严禁现有合规化工园区在沿江岸线1公里范围内靠江扩建；安全环保达标的化工生产企业因生产需要可向背江一面逐步搬迁，2025年底前完成沿江化工企业搬迁改造任务。以企业和工业聚集区为重点，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造，实施省级及以上工业园区专项整治行动，实现省级及以上工业园区污水管网全覆盖、污水全收集、污水集中处理设施稳定达标运行、在线监控联网正常，规范设置园区集中污水处理设施排污口，建立园区水环境管理“一园一档”。夯实工业园区基础设施建设，进一步完善流域内高新技术开发区、西渡高新区、三塘工业园等工业聚集区、镇园合一污水处理厂及配套管网建设和提质改造。特别针对污水处理厂纳污范围内	本项目不属于化工项目，园区污水处理厂和管网已建设完成，项目UK粗品生产过程中的滤干废水部分回用于生产不外排，其余生产废水经厂区污水处理站预处理、生活污水依托园区化粪池预处理后通过园区管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理，处理达标后排入蒸水。	符合

序号	规划要求	本项目情况	符合性
	污水收集系统未覆盖或标准偏低的区域，加快收集管网建设与改造。		
3	推进一般工业固体废物综合利用。 有序推进建筑垃圾资源化利用项目建设，力争建筑垃圾资源化综合利用率达到35%，全市培育1个以上建筑垃圾管理和资源化利用示范县（市、区），打造一批建筑垃圾资源化利用示范企业。鼓励县级以上地方人民政府统筹或联合规划建设一般工业固体废物集中处置设施，支持资源化利用新技术、新设备、新产品的研发与应用；在环境风险可控下，充分利用工业窑炉、水泥窑等设施消纳采选尾矿、粉煤灰、炉渣、冶炼废渣、脱硫石膏等大宗工业固体废物；构建以水泥、建材、冶金等行业为核心的工业固体废物综合利用系统。	本项目租用已建厂房进行生产，不新增用地，只需在厂区范围内进行改造性施工建设，施工期建筑垃圾产生少，将按相关规定妥善处置；项目运营期固废将严格按照相关规定进行收集、转运、综合利用和无害化处置。	符合

综上，本项目的建设符合《衡阳市“十四五”生态环境保护规划》的相关要求。

1.4.3.8 与衡阳西渡高新技术产业园区规划和规划环评的符合性分析

湖南省发展和改革委员会，湖南省自然资源厅以“湘发改园区[2022]601号”文《关于发布衡阳西渡高新技术产业园区边界面积及四至范围的通知》核定衡阳西渡高新技术产业园区面积共1007.11公顷，其中本项目位于衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区，不属于衡阳西渡高新技术产业园区边界面积及四至范围内，位于其区块五西侧。由于俊虹置业工业区位于园区后期调扩区规划计划范围内，属于衡阳西渡高新技术产业园区的管理范围，企业按照相关规定于2023年3月15日办理了入园证明，按在园企业接受衡阳西渡高新技术产业园区管理委员会的管理，因此本项目为园区内项目。

1、与衡阳西渡高新技术产业园区发展规划的符合性分析

（1）定位符合性分析

衡阳西渡高新技术产业园区产业定位为：以生物医药、外贸加工和机械电子制造产业基地为主导产业，以农产品加工行业为辅导产业，配套物流及居民安置区，建立省级新型工业化示范基地，打造新型的省级经济开发区。

根据高新区环境准入负面清单中生物医药行业的限制类为：1、新建、扩建古龙酸和维生素C原粉生产装置，新建药品、食品、饲料、化妆品等用途的维生素B1、维生素B2、维生素B12、维生素E原料生产装置；2、新建紫杉醇（配套

红豆杉种植除外）、植物提取法黄连素（配套黄连种植除外）生产装置；3、新建及改扩建原料含有尚未规模化种植或养殖的濒危动植物药材的产品生产装置。禁止类为：1、手工胶囊填充工艺；2、软木塞烫腊包装药品工艺；3、不符合GMP要求的安瓿拉丝灌封机；4、塔式重蒸馏水器；5、无净化设施的热风干燥箱；6、环境、职业健康和安全不能达到国家标准的原料药生产装置；7、铁粉还原法对乙酰氨基酚（扑热息痛）、咖啡因装置；8、使用氯氟烃（CFCs）作为气雾剂、推进剂、抛射剂或分散剂的医药用品生产工艺。

本项目所属行业为C2761生物药品制造，符合园区主导产业中的生物医药产业，符合园区发展定位；本项目为利用人体尿液提取有用尿蛋白项目，不属于园区生物医药行业的限制类和禁止类，符合高新区环境准入负面清单。

（2）功能布局符合性分析

衡阳西渡高新技术产业园区功能结构为“一心、二轴、三区、一组团”。

一心：公共服务核心——承担开发区最重要的公共功能的区域。以建设商业、办公等片区各项公共服务设施为主，是最为突出地展示开发区中心形象的区域。

二轴：中心发展轴——顺济路及联胜路。是开发区发展的中心轴，具有串接重要的城市公共服务功能与塑造城市景观的作用。

一组团：居住组团——承担开发区的安置及就业人口的居住区。

三区：东部工业区、西部工业区、物流区。

衡阳西渡高新技术产业园区内生物医药行企业要位于东面二类工业区和东北角的三类工业区。本项目位于衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区，根据《关于发布衡阳西渡高新技术产业园区边界面积及四至范围的通知》（湘发改园区[2022]601号），项目不在园区2022年核定的边界面积及四至范围内，位于其区块五西侧，在园区后期调扩区规划计划范围内，靠近园区东部组团，项目所在地块为工业用地，属于衡阳西渡高新技术产业园区的管理范围，符合园区功能布局。

（3）土地利用规划符合性分析

衡阳西渡高新技术产业开发区规划工业用地为496.84公顷，占开发区建设用地的66.84%；制定严格的工业准入制度，入园项目需进行环境评估，禁止不符合环保要求的项目入园。一类工业区175.98公顷，规划设置在西南部。禁止安排对

环境有污染的二类工业和三类工业（如化学工业、造纸工业、冶金工业、建材工业、食品工业、纺织工业、大中型机械制造业等）。二类工业区277.26公顷，规划设置在东部。三类工业区，主要为生物医药用地区，占地面积为43.60公顷。

根据高新区准入与限制行业类型总体控制要求，规划为一类工业用地只能引入一类工业，不得引进二类、三类工业；二类工业用地禁止引进三类工业项目。

根据高新区规划范围用地类型和开发程度，高新区规划环评范围用地已开发面积为398.72ha，开发进度为53.6%，开发程度尚可，剩余部分主要为二类工业用地、道路广场用地和市政公用设施用地。

本项目位于衡阳西渡高新技术产业园区块五西侧，租赁湖南俊虹置业股份有限公司位于湖南省衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区A3-1西北边的已建厂房进行生产。项目用地位于园区后期调扩区规划计划范围内，属于衡阳西渡高新技术产业园区的管理范围。根据湖南俊虹置业股份有限公司的房权证（详见附件）和衡阳县土地利用规划图（详见附图），本项目占地类型为二类工业用地。本项目为利用人体尿液提取有用尿蛋白项目，属于生物药品制造，不属于三类工业项目，不属于高新区准入与限制行业类型用地要求中的限制类和禁止类项目，在落实本环评提出的各项环保措施后符合入园相应的环保要求。因此，本项目建设符合园区的土地利用规划。

综上所述，本项目的建设符合衡阳西渡高新技术产业园区发展规划的相关要求。

2、与《关于衡阳西渡经济开发区环境影响报告书的批复》（湘环评〔2013〕285号）相符性分析

本项目拟建于衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区，所处地块为工业用地，符合《湖南省环境保护厅关于衡阳西渡经济开发区环境影响报告书的批复》（湘环评〔2013〕285号）中的相关要求。本项目建设与衡阳西渡高新技术产业园区规划环评批复的具体符合性分析情况见表1.4-6。

表1.4-6 项目与衡阳西渡高新技术产业园区规划环评批复的符合性分析表

序号	规划环评批复要求	本项目情况	符合性
1	进一步优化规划布局，经开区内各功能区相对集中布置，严格按照功能区划进行有序开发建设，处理好经开区内部各功能组团及经开区与周边工业、生活、配套服务等各功能组团间的关系，	本项目属于C2761生物药品制造，位于衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区，属于西渡高新技术产业	符合

序号	规划环评批复要求	本项目情况	符合性
	充分利用自然地形和绿化隔离带使各功能区隔离，按报告书要求，将经开区中部南、北两侧均临近规划居住区的二类工业用地调整为一类工业用地，对现状居住工业混杂局面逐步调整，控制在规划道路两侧新建对噪声敏感的建筑物，确保功能区划明确、产业相对集中、生态环境优良，减轻功能区相互干扰影响。	园区的管理范围，租用已建厂房用于生产，用地为工业用地，与周边各功能区的隔离依托现有。	
2	严格执行经开区入园企业准入制度，入园项目选址必须符合经开区总体发展规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目，禁止气型污染严重企业、涉重金属企业入驻，严格控制三类工业。管委会和地方环保行政主管部门必须按照报告书提出的经开区准入限制行业类型一览表做好项目的招商把关，在入园项目前期和建设期，必须严格执行建设项目环境影响评价和“三同时”管理制度，推行清洁生产工艺，确保排污浓度、总量满足达标排放和总量控制要求；加强对规划区内企业的环境监管，完善企业环保手续、确保污染防治设施正常运营、达标排放，总体满足产业定位和地方环保管理要求。	本项目属于C2761生物药品制造，符合经开区总体发展规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，不属于气型污染严重、涉重金属项目，符合规划环评审查意见要求；项目将按要求完善各项环保手续，在采取本环评提出的环保措施情况下，确保各种污染物能达标排放。	
3	落实经开区水污染控制措施。经开区排水实施雨污分流，近期排水经收集后排入衡阳县污水处理厂深度处理，远期经开区自建污水处理厂，其选址、规模、处理工艺等另行环评论证，污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级B标准，经专管排入蒸水。加快实施衡阳县污水处理厂扩建、园区污水处理厂建设、配套排水管网建设等基础设施建设，截污、排污管网必须与道路建设、区域开发、项目引进同步进行，保障经开区废水实现集中深度处理。在经开区与集中污水处理厂接管运营完成前，应限制引进水型污染企业，已建成企业废水应经自行处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后方可外排。	本项目位于衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区，园区内西渡高新技术产业园区工业污水处理厂已建成，配套污水管网现已完工并投入运营；项目UK粗品生产过程中的滤干废水部分回用于生产不外排，其余生产废水经厂区污水处理站预处理、生活污水依托园区化粪池预处理达标后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理，处理达标后排入蒸水。	符合
4	按报告书要求做好经开区大气污染控制措施。管委会应积极推广清洁能源，严格控制新建10t/h以下燃煤锅炉，凡10t/h以下锅炉必须采用燃气等清洁燃料，园区燃煤含硫率应确保控制在1%以内。建立经开区清洁生产管理考核机制，对各企业工	本项目用能为电能，不设置锅炉；项目生产废气主要为盐酸、氨水和尿液挥发产生的废气，氯化氢废气通过集气罩收集+碱液喷淋塔+活	符合

序号	规划环评批复要求	本项目情况	符合性
	艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与净化处理装置，确保达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少入园企业工艺废气的无组织排放；入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的行业排放标准及《大气污染物综合排放标准》中二级标准要求。合理优化工业布局，在不同性质的工业企业间设置合理的间隔距离，防止相互干扰。	性炭吸附后通过一根15米高排气筒DA001排放，氨气通过集气罩收集+水喷淋塔+活性炭吸附后通过一根15米高排气筒DA002排放；项目建成后企业将按照排污许可规范和自行监测技术指南的相关要求进行自行监测，保证各类污染物达标排放；项目租赁已建厂房用于生产，与周边不同性质的工业企业间的间隔依托现有。	
5	做好经开区工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，严防二次污染。	本项目固废特别是危险固废将严格按照相关规定进行收集、转运、综合利用和无害化处置，项目固废均可得到妥善处置。	符合
6	经开区要建立专职环境监督管理机构，建立健全环境风险事故防范措施和应急预案，严防环境风险事故发生。	本项目将制定企业应急预案，并与园区联动，建立健全环境风险事故防范和应急措施。	符合
7	按经开区开发规划统筹制定拆迁安置方案，妥善落实移民生产生活安置措施，防止移民再次安置和次生环境问题。	本项目租用已建厂房进行生产，不涉及移民、拆迁。	符合
8	做好建设期的生态保护和水土保持工作。经开区建设过程中，应按照景观设计和功能分隔要求保留一定的自然山体绿地，切实做好生态环境的保护、恢复和补偿工作，落实水土保持措施，以减少经开区开发建设过程中对区域生态环境的影响。	本项目租用已建厂房，不新增用地进行生产，只需在厂区范围内进行改造性施工建设，对区域生态环境的影响较小。	符合
9	污染物总量控制：COD<560t/a、氨氮≤80t/a、SO ₂ <660t/a、NO _x ≤750t/a，总量指标纳入当地环保部门污染物总量控制管理。	本项目水污染物总量纳入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂总量范围内，不单独申请；项目不涉及废气总量控制指标。	符合

综上所述，本项目建设符合衡阳西渡高新技术产业园区规划环评批复的相关要求。

1.4.4 与相关政策的符合性分析

1.4.4.1 与《中华人民共和国水污染防治法》（2018年10月26日第二次修正）的符合性分析

本项目与《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日第二次修正）的具体符合性分析情况见表1.4-8。

表1.4-8 项目与《中华人民共和国大气污染防治法》的符合性分析表

序号	《中华人民共和国大气污染防治法》文件要求	本项目情况	符合性
1	第四章大气污染防治措施：第二节工业污染防治中第四十八条 钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业，应当加强精细化管理，采取集中收集处理等措施，严格控制粉尘和气态污染物的排放。 工业生产企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。	本项目属于C2761生物药品制造，项目废气主要为生产过程和废水处理过程中产生的一些异味气体，主要为氨、氯化氢、硫化氢和臭气浓度；项目生产在密闭车间内进行，废气产生的主要生产节点均配置了废气收集与净化处理装置，确保气态污染物能够达标排放。	符合

综上所述，本项目的建设符合《中华人民共和国大气污染防治法》的相关要求。

1.4.4.2 与《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第二次修正）的符合性分析

本项目与《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第二次修正）的具体符合性分析情况见表1.4-9。

表1.4-9 项目与《中华人民共和国水污染防治法》的符合性分析表

序号	《中华人民共和国水污染防治法》文件要求	本项目情况	符合性
1	第四章水污染防治措施：第二节工业水污染防治中第四十五条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。 工业集聚区应当配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。 向污水集中处理设施排放工业废水的，应	本项目为利用人体利用人体尿液提取有用尿蛋白项目，属于生物药品制造，位于衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区；项目废水主要为生产过程中产生的废水，主要污染物为pH、COD、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、氯化物和硫酸盐，不含有毒有害水污染物；项目UK粗品生产过程中的滤干废水部分回用于生产不外排，其余生产废水经厂区污水处理站预处理、生活	符合

序号	《中华人民共和国水污染防治法》文件要求	本项目情况	符合性
	当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	污水依托园区化粪池预处理达标后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理，处理达标后排入蒸水。	

综上所述，本项目的建设符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关要求。

1.4.4.3 与《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）的符合性分析

本项目与国务院关于印发《水污染防治行动计划》的通知的具体符合性分析情况见表1.4-10。

表1.4-10 项目与《水污染防治行动计划》的符合性分析表

序号	《水污染防治行动计划》文件要求	本项目情况	符合性
1	（一）狠抓工业污染防治。 取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。（环境保护部牵头，工业和信息化部、国土资源部、能源局等参与，地方各级人民政府负责落实。以下均需地方各级人民政府落实，不再列出）。 专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。2017年底前，造纸行业力争完成纸浆无元素氯漂白改造或采取其他低污染制浆技术，钢铁企业焦炉完成干熄焦技术改造，氮肥行业尿素生产完成工艺冷凝液水解解析技术改造，印染行业实施低排水染整工艺改造，制药（抗生素、维生素）行业实施绿色酶法生产技术改造，制革行业实施铬减量化和封闭循环利用技术改造。（环境保护部牵头，工业和信息化部等参与）。 集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。2017年底前，工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置，京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成；逾期未完成的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目，并依照有关规定撤销其园区资格。（环	本项目为利用人体利用人体尿液提取有用尿蛋白项目，属于生物药品制造，不属于需要取缔的“十小”企业；项目仅对收集来的尿蛋白原液（即原尿）进行前处理，不涉及任何合成反应，属于物理提取过程，处理后的产品提供给药品生产厂家作进一步深加工，生产工艺简单，不需要进行专项整治；项目位于衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区，UK粗品生产过程中的滤干废水部分回用于生产不外排，其余生产废水经厂区污水处理站预处理、生活污水依托园区化粪池预处理达标后通过园区污水管网排入西	符合

序号	《水污染防治行动计划》文件要求	本项目情况	符合性
	境保护部牵头，科技部、工业和信息化部、商务部等参与）。	渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理，处理达标后排入蒸水。	
2	（六）优化空间布局。 合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。（发展改革委、工业和信息化部牵头，国土资源部、环境保护部、住房城乡建设部、水利部等参与）。	本项目属于C2761生物药品制造，位于衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区，不在七大重点流域干流沿岸，项目所在区域不属于缺水地区、水污染严重地区和敏感区域。	符合

综上所述，本项目的建设符合《水污染防治行动计划》的相关要求。

1.4.4.4 与《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日通过）的符合性分析

本项目与《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日通过）的具体符合性分析情况见表1.4-11。

表1.4-11 项目与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析表

序号	《中华人民共和国长江保护法》文件要求	本项目情况	符合性
1	第二章规划与管控：第二十六条 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目属于C2761生物药品制造，不属于化工项目及新建、改建、扩建尾矿库项目，不在长江重要支流岸线一公里范围内。	符合

综上所述，本项目的建设符合《中华人民共和国长江保护法》的相关要求。

1.4.4.5 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的符合性分析

本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的具体符合性分析情况见表1.4-12。

表1.4-12 项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》的符合性分析表

序号	《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》文件要求	本项目情况	符合性
1	第四条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下项目：（一）高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目；（二）光伏发电、风力发电、火力发电建设项目；（三）社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设；（四）野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目；（五）污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施；（六）对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施；（七）其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不属于文件要求中的禁止项目。	符合
2	第七条 饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染引用水水体的投资建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤用品。	本项目位于衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区，不在饮用水水源一级保护区内，项目UK粗品生产过程中的滤干废水部分回用于生产不外排，其余废水经预处理达标后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理，处理达标后排入蒸水。	符合
3	第八条 饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。	本项目不在饮用水水源二级保护区范围内。	符合
4	第九条 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不属于新建排污口、从事围湖造田造地等项目。	符合

综上所述，本项目的建设符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》的相关要求。

1.4.4.6 与《湖南省湘江保护条例》的符合性分析

根据《湖南省湘江保护条例》，湘江流域新建、改建、扩建建设项目需要直接取用水资源的，建设单位应当编制建设项目水资源论证报告，并依法办理取水

许可手续。对湘江流域内化学需氧量、氨氮、石油类、汞、镉、铅、砷、铬、锑等重点水污染物排放实行总量控制。对湘江流域内化学需氧量、氨氮、石油类、汞、镉、铅、砷、铬、锑等重点水污染物排放实行总量控制。直接或者间接向湘江流域水体排放工业废水和医疗污水以及其他按照国家规定应当取得排污许可证方可排放的废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者，以及城镇污水集中处理设施的运营单位，应当依法取得排污许可证并达标排放。排污许可证应当明确排放水污染物的种类、浓度、总量和排放去向等要求。禁止无排污许可证或者违反排污许可规定排放污染物。

在湘江干流两岸各二十公里范围内不得新建化学制浆、造纸、制革和外排水污染物涉及重金属的项目。湘江流域县级以上人民政府应当按照统筹规划、防治结合、综合治理的原则，加强化工、有色金属、造纸、制革、采矿等行业污染治理，确保湘江流域污染源得到全面治理和控制。

本项目位于衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区，生产、生活用水均由园区供水管网供给，项目不涉及直接取用水资源。本项目不涉及重金属废水排放，UK粗品生产过程中的滤干废水部分回用于生产不外排，其余生产废水经厂区污水处理站预处理、生活污水依托园区化粪池预处理达标后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理，处理达标后排入蒸水。

因此，本项目符合《湖南省湘江保护条例》的相关要求。

1.4.4.7 与《湖南省饮用水水源保护条例》的符合性分析

根据《湖南省饮用水水源保护条例》第十八条，在饮用水水源准保护区内，禁止下列行为：（一）新建、扩建水上加油站、油库、制药、造纸、化工等严重污染水体的建设项目，或者改建增加排污量的建设项目；（二）使用毒鱼、炸鱼等方法进行捕捞；（三）排放倾倒工业废渣、城镇垃圾、医疗垃圾和其他废弃物，或者贮存、堆放固体废弃物和其他污染物；（四）使用剧毒和高残留农药，滥用化肥；（五）投肥养鱼；（六）其他可能污染饮用水水体的行为。

在饮用水水源二级保护区内，除第十八条规定的禁止行为外，还禁止下列行为：（一）设置排污口；（二）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；（三）设置畜禽养殖场、养殖小区；（四）设置装卸垃圾、油类及其他有毒有害物品的码头；（五）水上运输剧毒化学品及国家禁止运输的其他危险化学品；（六）使

用农药。

在饮用水水源一级保护区内，除第十八条、第十九条规定的禁止行为外，还禁止下列行为：（一）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；（二）水上餐饮；（三）网箱养殖、旅游、游泳、垂钓。

本项目位于衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区，不在饮用水水源保护区范围内，项目UK粗品生产过程中的滤干废水部分回用于生产不外排，其余废水经预处理达标后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理，处理达标后排入蒸水。西渡高新技术产业园区工业污水处理厂入河排污口位于衡阳县西渡镇江山村栗树组蒸水河左岸，入河排污口具体位置为：东经112° 42′ 03.08″，北纬26° 96′ 20.95″，排污口下游11.5km处为饮用水保护区，下游14.5km处为三塘镇取水口，距离均较远。

综上所述，本项目的建设符合《湖南省饮用水水源保护条例》的相关要求。

1.4.4.8 与《湖南省大气污染防治条例》的符合性分析

本项目与《湖南省大气污染防治条例》的具体符合性分析情况见表1.4-13。

表1.4-13 项目与《湖南省大气污染防治条例》的符合性分析表

序号	《湖南省大气污染防治条例》文件要求	本项目情况	符合性
1	第五条 企业和其他生产经营者应当保障必要的环境保护投入，采用有效的大气污染防治技术，防止、减少生产经营对大气造成的污染，并依法承担相关责任。其他单位和个人应当采取有效措施，防止、减少工作、生活等活动对大气造成的污染，共同改善大气环境质量。	本项目废气主要为生产过程和废水处理过程中产生的一些异味气体，主要为氨、氯化氢、硫化氢和臭气浓度，项目生产在密闭车间内进行，废气产生的主要生产节点均配置了废气收集与净化处理装置，确保气态污染物能够达标排放，不会严重影响区域大气环境质量。	符合

综上所述，本项目的建设符合《湖南省大气污染防治条例》的相关要求。

1.4.4.9 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合性分析

本项目与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的具体符合性分析情况见表1.4-14。

表1.4-14 项目与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合性分析表

项目	审批原则	本项目建设情况	符合性
第一条	本原则适用于化学药品（包括医药中间体）、生物生化制品、有提取工艺的中成药制造、中药饮片加工、医药制剂建设项目环境影响评价文件的审批。	本项目属于C2761生物药品制造，适用于本原则。	符合
第二条	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。	本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相关要求，不属于落后产能。	符合
第三条	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。	本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。本项目为生物制品制造项目，位于衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区，符合该园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域。	符合
第四条	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。	本项目根据目前同类型项目的生产情况，采用了较先进适用的技术、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同类行业先进水平。	符合
第五条	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。	本项目主要污染物排放总量能满足国家和地方相关要求，项目所在区域环境质量较好。	符合
第六条	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，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份的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活	本项目强化了节水措施，减少新鲜水用量，用水来自园区供水管网。项目拟按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。本项目生产废水主要污染物为pH、COD、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、氯化物和硫酸盐，不涉及第一类污染物，不含药物活性成份、毒性大、难降解及高含盐	符合

	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。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。	等废水，项目除UK粗品生产过程中的滤干废水部分回用于生产不外排，其余废水经预处理后排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理。本项目依托公共污水处理系统，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放均满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。	
第七条	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。	本项目根据目前同类型项目的生产情况，选用了较先进的生产设备，生产车间密闭，集中通风，主要物料密闭输送；项目废气产生的主要生产节点均配置了废气收集与净化处理装置，确保气态污染物能够达标排放；项目不排放VOCs，不设置动物房。	符合
第八条	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。含有药物活性成份的污泥，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。	本项目按照“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、场所满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求；项目无危废焚烧，污泥中不含有药物活性成份，无中药渣，无动植物提取残渣，不涉及有危险特性的制药污水。	符合
第九条	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，保障饮用水水源地安全。	本项目生产过程中不产生重金属及持久性有机污染物等，企业拟采取分区防渗措施防范对土壤和地下水环境的不利影响，拟建设有效的地下水监控和应急方案，保障饮用水水源地安全。	符合
第十条	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	本项目厂区功能分区明确，优先选用低噪声设备，并采取基础减震、厂房	符合

条	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。	隔声等措施降低噪声影响，经预测，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	
第十一条	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。	本项目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；本项目盐酸库1#、盐酸库2#、氨水库和其他库房等均设置在厂房内，并因地制宜地设置了容积合理的事事故收集设施，确保事故废水有效收集和妥善处理；项目建成后将及时编制应急预案，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。	符合
第十二条	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。	本项目属于C2761生物药品制造，废水、废气及固体废物的处置考虑了生物安全性因素；项目不含抗生素制药废水，不涉及生物气溶胶，无及生物安全性风险的固体废物。	符合
第十三条	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。	本项目为新建项目，不涉及现有工程、需优化的依托工程及“以新带老”方案。	符合
第十四条	关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域，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环境功能区要求的区域，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。	本项目区域环境质量现状能满足环境功能区要求，项目三废经采取本环评提出的环保措施后能够达标排放，对区域环境影响较小；本项目不需要设置大气环境防护距离。	符合
第十五条	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	本次评价提出了项目实施后的环境管理要求，制定运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确了网点布设、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	符合

	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。	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。	
第十六条	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本次评价按相关规定开展了信息公开和公众参与。	符合
第十七条	环境影响评价文件编制规范, 符合资质管理规定和环评技术标准要求。	本次环境影响评价文件按照编制规范编写, 符合资质管理规定和环评技术标准要求。	符合

综上所述, 本项目的建设符合《制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》的相关要求。

1.4.4.10 与《制药工业污染防治技术政策》的符合性分析

本项目与《制药工业污染防治技术政策》的具体符合性分析情况见表1.4-15。

表1.4-15 项目与《制药工业污染防治技术政策》的符合性分析表

类别	《制药工业污染防治技术政策》文件要求	本项目建设情况	符合性
水污染防治	(一) 废水宜分类收集、分质处理; 高浓度废水、含有药物活性成份的废水应进行预处理。企业向工业园区的公共污水处理厂或城镇排水系统排放废水, 应进行处理, 并按法律规定达到国家或地方规定的排放标准。	本项目UK粗品生产过程中的滤干废水部分回用于生产不外排, 其余生产废水经厂区污水处理站预处理、生活污水依托园区化粪池预处理达标后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理, 处理达标后排入蒸水。	符合
	(二) 烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总汞、总砷等水污染物应在车间处理达标后, 再进入污水处理系统。	本项目不涉及烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总汞、总砷等水污染物。	符合
	(三) 含有药物活性成份的废水, 应进行预处理灭活。	本项目废水不含药物活性成份	符合
	(四) 高含盐废水宜进行除盐处理后, 再进入污水处理系统。	本项目高含盐废水先与其余生产废水一起混合进污水处理站处理, 混合工程中废水含盐量得到均衡, 综合废水中含盐量不高, 不需要先进行除盐处理, 项目综合废水经厂区污水处理站处理达标后排入园区污水管网。	符合
	(五) 可生化降解的高浓度废水应进行常规预	本项目厂区污水处理站采取	符合

	处理，难生化降解的高浓度废水应进行强化预处理。预处理后的高浓度废水，先经“厌氧生化”处理后，与低浓度废水混合，再进行“好氧生化”处理及深度处理；或预处理后的高浓度废水与低浓度废水混合，进行“厌氧（或水解酸化）—好氧”生化处理及深度处理。	的废水处理工艺为“调节池+混凝沉淀池+A ² /O+沉淀池+消毒池”生化处理工艺。	
	（六）毒性大、难降解废水应单独收集、单独处理后，再与其他废水混合处理。	本项目不含该类废水。	符合
	（七）含氨氮高的废水宜物化预处理，回收氨氮后再进行生物脱氮。	本项目不含该类废水。	符合
	（八）接触病毒、活性细菌的生物工程类制药工艺废水应灭菌、灭活后再与其他废水混合，采用“二级生化—消毒”组合工艺进行处理。	本项目不含该类废水。	符合
	（九）实验室废水、动物房废水应单独收集，并进行灭菌、灭活处理，再进入污水处理系统。	本项目不含该类废水。	符合
	（十）低浓度有机废水，宜采用“好氧生化”或“水解酸化—好氧生化”工艺进行处理。	本项目不含该类废水。	符合
大气污染防治	（一）粉碎、筛分、总混、过滤、干燥、包装等工序产生的含药尘废气，应安装袋式、湿式等高效除尘器捕集。	本项目原料为尿液，辅料仅硅藻土、高岭土为粉末状，其他辅料为液态或固体颗粒，硅藻土、高岭土用量较少，产生的粉尘量很少，不需要安装除尘器。	符合
	（二）有机溶剂废气优先采用冷凝、吸附—冷凝、离子液吸收等工艺进行回收，不能回收的应采用燃烧法等进行处理。	本项目不涉及有机溶剂。	符合
	（三）发酵尾气宜采取除臭措施进行处理。	本项目不涉及发酵工艺。	符合
	（四）含氯化氢等酸性废气应采用水或碱液吸收处理，含氨等碱性废气应采用水或酸吸收处理。	本项目生产废气主要为盐酸挥发产生的氯化氢废气和氨水、尿液挥发产生的氨气。氯化氢废气通过集气罩收集+碱液喷淋塔+活性炭吸附后通过一根15米高排气筒DA001排放，氨气通过集气罩收集+水喷淋塔+活性炭吸附后通过一根15米高排气筒DA002排放。	符合
	（五）产生恶臭的生产车间应设置除臭设施；动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。	本项目不涉及动物房，生产车间内主要产生恶臭的吸附区和氨水库设置了集气罩收集+水喷淋塔处理，生产车间密闭，集中通风。	符合
固体废物	（一）制药工业产生的列入《国家危险废物名录》的废物，应按危险废物处置，包括：高浓度釜残液、基因工程药物过程中的母液、生产	本项目产生的危废，按危险废物进行处置。	符合

物 处 置 和 综 合 利 用	抗生素类药物和生物工程类药物产生的菌丝废渣、报废药品、过期原料、废吸附剂、废催化剂和溶剂、含有或者直接沾染危险废物的废包装材料、废滤芯（膜）等。		
	（二）生产维生素、氨基酸及其他发酵类药物产生的菌丝废渣经鉴别为危险废物的，按照危险废物处置。	本项目不涉及。	符合
	（三）药物生产过程中产生的废活性炭应优先回收再生利用，未回收利用的按照危险废物处置。实验动物尸体应作为危险废物焚烧处置。	本项目不涉及。	符合
	（四）中药、提取类药物生产过程中产生的药渣鼓励作有机肥料或燃料利用。	本项目不涉及。	符合
二 次 污 染 防 治	（一）废水厌氧生化处理过程中产生的沼气，宜回收并脱硫后综合利用，不得直接放散。	本项目不涉及。	符合
	（二）废水处理过程中产生的恶臭气体，经收集后采用化学吸收、生物过滤、吸附等方法进行处理。	本项目拟采取埋地式污水处理站，可有效建设恶臭排放，再通过污水处理站四周喷洒除臭剂，废水处理产生的恶臭气体对外环境影响较小。	符合
	（三）废水处理过程中产生的剩余污泥，应按照《国家危险废物名录》和危险废物鉴别标准进行识别或鉴别，非危险废物可综合利用。	根据《国家危险废物名录》和危险废物鉴别标准，本项目废水处理过程中产生的剩余污泥不属于危险废物。	符合
	（四）有机溶剂废气处理过程中产生的废活性炭等吸附过滤物及载体，应作为危险废物处置。	本项目不涉及有机溶剂。	符合
	（五）除尘设施捕集的不可回收利用的药尘，应作为危险废物处置。	本项目不涉及。	符合
运 行 管 理	（一）企业应按照有关规定，安装COD等主要污染物的在线监测装置，并与环保行政主管部门的污染监控系统联网。	本项目拟设置废水在线监测装置，监测流量、pH、COD和氨氮，并与环保行政主管部门的污染监控系统联网。	符合
	（二）企业应建立生产装置和污染防治设施运行及检修规程和台账等日常管理制度；建立、完善环境污染事故应急体系，建设危险化学品的事故应急处理设施。	本项目将按有关规定建立生产装置和污染防治设施运行及检修规程和台账等日常管理制度，建立、完善环境污染事故应急体系，建设危险化学品的事故应急处理设施。	符合
	（三）企业应加强厂区环境综合整治，厂区、制药车间、储罐区、污水处理设施地面应采取相应的防渗、防漏和防腐措施；优化企业内部管网布局，实现清污分流、雨污分流和管网防渗、防漏。	本项目厂区拟进行分区防渗，排水系统实现清污分流、雨污分流和管网防渗、防漏。	符合
	（四）溶剂类物料、易挥发物料（氨、盐酸等）应采用储罐集中供料和储存，储罐呼吸气收集	本项目易挥发物料主要为氨和盐酸，均为桶装，分别密闭	符合

	后处理；应加强输料泵、管道、阀门等设备的经常性检查更换，杜绝生产过程中跑、冒、滴、漏现象。	储存在氨水库和盐酸库内，储存库房内均设有集气罩收集储存桶呼吸和配液废气；项目建成后将加强输料泵、管道、阀门等设备的经常性检查更换，杜绝生产过程中跑、冒、滴、漏现象。	
	（五）鼓励企业委托有相关资质的第三方进行污染治理设施的运行管理。	项目建成后，企业将委托有相关资质的第三方对项目污染治理设施的运行管理提供技术支持。	符合

综上所述，本项目的建设符合《制药工业污染防治技术政策》的相关要求。

1.4.5 选址合理性及环境相容性分析

本项目选址位于湖南省衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区内，位于衡阳西渡高新技术产业园区区块五西侧，租赁湖南俊虹置业股份有限公司已建厂房进行生产。根据湖南俊虹置业股份有限公司的房权证（详见附件）和衡阳县土地利用规划图（详见附图），本项目占地类型为二类工业用地，符合湖南省衡阳县西渡高新技术产业园区总体发展规划和土地性质规划。

根据现场勘测，项目所在地及周边为规划的工业用地、居住用地等，无文物保护目标、自然保护目标、风景名胜区和生态环境敏感区域，外环境关系相对较为简单，无环境制约因素。

因此，本项目选址符合用地规划，选址合理，项目外环境相对较简单，无环境制约因素。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

针对本项目建设特点，本次环境影响评价过程中关注的主要环境问题如下：

（1）环境空气：重点关注项目废气排放对区域环境空气质量及敏感点的影响；

（2）地表水环境：重点关注项目废水收集、处理措施的可行性、区域污水处理厂的可依托性；

（3）地下水环境：重点关注项目生产车间、盐酸库、氨水库、危险废物暂存间、污水处理设施的防渗措施的可行性；

（4）声环境：重点关注项目实施后高噪声设备对区域声环境及敏感点的影

响；

（5）固体废物：重点关注项目产生的固废收集、暂存、处置措施的合理性，防止二次污染。

（6）环境风险：重点关注项目风险情况下对周围环境可能产生的影响，及事故废水收集系统等风险防范措施的可行性。

1.6 环境影响评价的主要结论

本项目建设符合国家、地方和行业产业政策，按照“三同时”制度认真落实工程设计和本报告提出环保措施，并强化环境管理，各项污染防治、生态保护及环境风险防范及应急措施可行，各类污染物可达标排放，对区域环境的影响较小，满足环境质量目标的要求。项目建成后，不会改变区域各环境要素的环境功能。

因此，从环保的角度出发，本项目建设可行。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日, 中华人民共和国主席令第九号);

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日, 中华人民共和国主席令第二十四号);

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日, 中华人民共和国主席令第七十号);

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日, 中华人民共和国主席令第十六号);

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日, 中华人民共和国主席令第二十四号);

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日, 中华人民共和国主席令第四十三号);

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日, 中华人民共和国主席令第八号);

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月1日, 主席令第54号);

(9) 《中华人民共和国水法》(2002年8月29日修订, 2002年10月1日起施行);

(10) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年7月16日修订, 2017年10月1日起施行);

(11) 《中华人民共和国药品管理法》(2019年8月26日修正);

(12) 《中华人民共和国药品管理法实施条例》(2019年3月22日修订);

(13) 《中华人民共和国药典》(2010年版)。

2.1.2 国家行政法规、规范性文件

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021版)》(生态环境部部令第16号);

- (2) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按2019年第1号修改单修订）；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020年1月1日实施）；
- (4) 《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规[2022]397号）；
- (5) 《产业结构调整指导目录（2021修订版）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第49号）；
- (6) 《排污许可管理条例》（国务院令第736号）；
- (7) 《排污许可管理办法（试行）》（生态环境部令第3号）；
- (8) 《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）；
- (9) 《国家危险废物名录（2021年）》（生态环境部部令第15号）；
- (10) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）；
- (11) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号）；
- (12) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）。
- (11) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日实施）；
- (12) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号，2011年10月17日）；
- (13) 关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发[2014]197号）；
- (14) 《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）》（公告2019年第8号，2019年2月27日起施行）；
- (15) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；
- (16) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号，2014年4月3日）；
- (17) 《关于进一步加强水生生物资源保护严格环境影响评价管理的通知》（环发[2013]86号）；
- (18) 《地下水管理条例》（国令第748号，自2021年12月1日起施行）；
- (19) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11号）；

(20)关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的通知(环发[2015]4号)；

(21)《危险化学品安全管理条例》(2011年12月1日)；

(22)《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安监总局第40号令,2011年12月1日)；

(23)《中国生物制品检定规程》(2005年版)；

(24)《药品生产质量管理规范》(GMP/2010年版)；

(25)《药品GMP认证管理办法》；

(26)《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)；

(27)《制药工业污染防治技术政策》(环境保护部公告[2012]第18号)。

2.1.3 地方行政法规、规范性文件

(1)《湖南省环境保护条例》(2019年9月28日修订,2020年1月1日实施)；

(2)《湖南省主体功能区规划》(湘政发[2012]39号)；

(3)《湖南省大气污染防治条例》(2017年6月1日实施)；

(4)《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB43/023-2005)；

(5)《湖南湘江保护条例》(2013年4月1日实施)；

(6)《湖南省人民政府关于进一步加强湘江流域水污染防治工作的通知》(湘政发[2004]19号)；

(7)《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水源保护区划定方案的通知》(湘政函[2016]176号)；

(8)《湖南省饮用水水源保护条例》(2022年5月26日修改)；

(9)《湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知》(湘政发[2018]20号)；

(10)《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(湘政发[2020]12号)；

(11)《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》(湖南省生态环境厅2020年11月10日发布)；

(12)《衡阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》

（衡政发[2020]9号）；

（13）《衡阳市“十四五”生态环境保护规划》（衡政办发[2021]37号）；

（14）《衡阳市“十四五”空气质量改善规划》（衡环函[2022]16号）；

（15）衡阳市人民政府办公室关于印发《衡阳市中心城区声环境功能区划分（2019年版）》的通知，衡政办发[2019]13号；

（16）《衡阳县县城中心城区声功能环境功能区划分（2020年版）》（蒸政办发[2020]41号）；

（17）《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》。

2.1.4 技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（6）《环境影响评价技术导则 地下水影响》（HJ610-2016）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）；

（10）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告2017年第43号）；

（11）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

（12）《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；

（13）《国家危险废物名录（2021年版）》；

（14）《危险化学品名录（2015版）》；

（15）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》；

（16）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（17）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（18）《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）；

（19）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

- (20) 《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)；
- (21) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- (22) 《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ992-2018)；
- (23) 《湖南省用水定额》(DB43/T388-2020)；
- (24) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)；
- (25) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；
- (26) 《地下水质量标准》(GBT14848-2017)；
- (27) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)；
- (28) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)；
- (29) 《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)；
- (30) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；
- (31) 《生物工程类制药工业水污染物排放标准》(GB21907-2008)；
- (32) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)；
- (33) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)；
- (34) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；
- (35) 《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)；
- (36) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (37) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- (38) 《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1)；
- (39) 《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)；
- (40) 《环境保护图形标志实施细则(试行)》(环监[1996]463号)。

2.1.5 其它文件

- (1) 环评委托书；
- (2) 建设单位委托本单位编制环境影响评价报告书的合同书；
- (3) 建设单位提供的其他相关资料。

2.2 评价目的、原则及重点

2.2.1 评价目的

本次评价目的是通过对评价区地表水、环境空气、声环境的调查，查清环境质量现状，结合工程实际，分析工程对环境影响的程度和范围，从环保角度出发，对项目的可行性给出结论，在项目实施过程中做到事前预防污染，为主管部门审批决策、监督管理，为工程设计、工程建设及日后的生产管理提供科学依据和基础资料。

根据项目的具体情况，结合项目厂址周围的环境状况，评价工作拟达到以下目的：

（1）从国家产业政策的角度出发，结合当地总体规划要求，确定项目的建设是否符合产业政策及规划要求。

（2）在对拟建工程厂址周边自然、社会、经济环境状况进行调查分析的基础上，掌握评价区域内主要环境敏感目标、保护环境目标；充分利用现有资料并进行现场踏勘和环境现状监测，查清评价区域环境现状（环境空气、地表水环境、地下水质量、声环境、土壤环境），并做出现状评价；调查并明确区域内的主要污染源及环境特征。

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

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

2.2.2 评价原则

以项目污染特征和所在地环境特征为基础，以有关环保法规为依据，以有关方针、政策及城市发展规划等为指导，以实现发展经济的同时保护环境为宗旨，最终指导建设项目的污染防治和环境管理。

（1）依据国家及地方有关环保法规，环境影响评价技术规定等，结合项目的实际特点和环境特征，客观、公正、详实地进行评价工作，优化项目建设，服务环境管理。

（2）突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（3）贯彻“以人为本”和“可持续发展”的理念，结合当地客观实际情况，提出可行的环境保护措施和对策。

（4）体现环境保护与经济发展协调一致的原则，体现环境治理与管理相结合的精神，贯彻“总量控制”、“清洁生产”原则，从生产工艺、原材料消耗、污染物排放、污染防治措施等方面提出提高“清洁生产”水平、满足污染物排放总量控制指标的具体要求和建议。

2.2.3 评价重点

本次环境影响评价内容为生产车间及其附属设施建设和运行产生的环境影响、环境保护措施等，评价重点如下：

（1）施工期环境影响：项目租赁已建厂房用于生产，施工期主要进行设备的安装和其他附属设施的改造性施工建设，持续时间不长，环境影响主要为施工扬尘、施工废水、施工噪声和固体废物污染等对外环境的影响。

（2）营运期环境影响：项目投入运行后，工程环境影响因素主要集中在生产车间，本次评价根据影响特征将项目废气对周边大气环境、废水对地表水环境、设备噪声对周边声环境、固体废物的收集处置情况和危险化学品储存区、生产废水的环境风险作为重点评价内容。

（3）环境保护措施：本次评价应结合当地客观实际情况，提出项目运行期间科学、可行的环境保护措施和对策，作为本次评价的重点内容。

2.3 环境功能区划

2.3.1 环境空气功能区划

本项目位于衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改单的环境空气质量功能区分类，项目所在区域属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改单的二级浓度限制。

2.3.2 地表水环境功能区划

本项目评价范围内的地表水体主要为蒸水，项目UK粗品生产过程中的滤干废水部分回用于生产不外排，其余生产废水经厂区污水处理站预处理、生活污水依托园区化粪池预处理达标后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理，处理达标后排入蒸水。根据《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》（湘政函[2016]176号）和《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005），西渡高新技术产业园区工业污水处理厂排水口位置位于蒸水西渡水厂取水口下游200米至英陂拦河坝河段内，该河段水域功能为景观娱乐用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；该河段下游英陂拦河坝至湘江入河口河段水域功能为工业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

2.3.3 地下水环境功能区划

根据《衡阳县乡镇集中式饮用水水源保护区名录》（衡阳市生态环境局衡阳县分局，2022年6月10日发布），本项目所在区域5km范围内不涉及饮用水水源保护区等地下水敏感区域。根据《地下水质量标准》中地下水质量分类“以人体健康基准值为依据”的要求，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水的地下水为III类水质，因此本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GBT14848-2017）III类标准。

2.3.4 声环境功能区划

本项目位于湖南省衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区内，企业按照相关规定于2023年3月15日办理了入园证明，接受衡阳西渡高新技术产业园区管理委员会的管理。因此，本项目属于园区规划内项目。根据《衡阳县县城中心城

区声功能环境功能区划分（2020年版）》（蒸政办发[2020]41号），本项目所在区域为3类声功能区，项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；项目周边敏感点为2类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

2.3.5 生态保护红线

本项目位于湖南省衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区内，核对《湖南省生态保护红线》（湘政发[2018]20号），本项目所在区域不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、禁止开发区以及其他未列入上述范围、但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，不属于生态红线管控区，符合生态红线区域保护规划。

2.4 评价因子及评价标准

2.4.1 环境影响识别与评价因子筛选

2.4.1.1 环境影响因素识别

根据本项目的建设规模、项目性质及所在地的环境状态，采用矩阵法对本项目施工期、营运期可能产生的环境影响进行表征识别，进而确定项目施工期、营运期对各方面环境可能带来的影响，详见表2.4-1。

表2.4-1 项目环境影响因素识别矩阵一览表

时段	影响因素	影响受体						
		自然环境					生态环境	社会环境
		环境空气	地表水	地下水	土壤环境	声环境		
施工期	挖填土方	-1SD		-1SD	-1SD	-1SD	-1SD	
	废气	-1SD						
	废水		-1SD	-1SI	-1SD			
	噪声					-1SD		
	固体废物						-1SD	
运营期	废气	-1LD						
	废水		-1LI	-1LI				
	噪声					-1LD		
	固体废物	-1LD			-1LD			
	事故风险	-1SD	-1SD	-1SD	-1SD		-1SD	-1SD
备注	1、表中“+”表示有利影响，“-”表示不利影响； 2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示轻影响，“2”表示中等影响，“3”表示较重影响； 3、表中“S”表示短期影响，“L”表示长期影响；							

- 4、表中“D”表示直接影响，“L”表示间接影响；
5、空格为无影响。

由上表可知，本项目的建设对环境的影响是多方面的，即存在短期、局部及可恢复的负影响，也存在长期的或正或负的影响。施工期主要表现在对大气环境、水环境、土壤环境、声环境产生一定的负面影响；同时也会在一定程度上对生态环境和社会环境造成负面影响，比如水土流失、植被破坏、污染环境等，项目施工期较短，产生的影响都是短期的，随着施工期的结束而消失。项目运营期对环境的不利影响是长期的，主要表现在大气环境、水环境、声环境、土壤环境和生态环境等方面，本项目将采取相应的污染防治措施，减小对周边环境的影响。

2.4.1.2 评价因子筛选

根据本项目污染源分析及环境影响因子识别，依据国家有关环保标准、规定所列控制指标，并结合项目所处区域环境特征，筛选出本项目评价因子见表2.4-2。

表2.4-2 项目评价因子筛选结果一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、氨、氯化氢、硫化氢、臭气浓度。	氨、氯化氢、硫化氢
地表水	水温、pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、SS、总磷、总氮、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、硫化物、粪大肠菌群。	pH、化学需氧量、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮、氯化物、硫酸盐
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、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、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，水位。	化学需氧量、氨氮
声环境	等效A声级	等效A声级
固体废物	/	一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾。
土壤环境	建设用地：GB36600-2018表1中45项因子（砷、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]	H ⁺ （pH）等

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
	茈、蔡)+pH+水溶性盐。	
生态环境	地形地貌、土地利用、植被类型等。	地形地貌、土地利用、植被类型等。
环境风险	/	氨水、盐酸、硫酸铵等。

2.4.3 评价标准

2.4.3.1 环境质量标准

1、环境空气质量标准

本项目所在区域大气环境为二类功能区，SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀和PM_{2.5}执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准；特征污染物因子氨、硫化氢和氯化氢参考执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界二级新改扩建浓度限值。因此，本项目所在区域环境空气质量标准详见表2.4-3。

表2.4-3 环境空气质量标准一览表

污染物	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	ug/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及其2018年修改 单中的二级标准
	24小时平均	150	ug/m ³	
	1小时平均	500	ug/m ³	
NO ₂	年平均	40	ug/m ³	
	24小时平均	80	ug/m ³	
	1小时平均	200	ug/m ³	
CO	24小时平均	4	mg/m ³	
	1小时平均	10	mg/m ³	
O ₃	日最大8小时平均	160	ug/m ³	
	1小时平均	200	ug/m ³	
PM ₁₀	年平均	70	ug/m ³	
	24小时平均	150	ug/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35	ug/m ³	
	24小时平均	75	ug/m ³	
氨	1小时平均	200	ug/m ³	环境影响评价技术导则 大气环境》 （HJ2.2-2018）附录D表D.1限值
硫化氢	1小时平均	10	ug/m ³	
氯化氢	24小时平均	15	ug/m ³	
	1小时平均	50	ug/m ³	
臭气浓度	/	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表1恶臭污染物厂 界二级新改扩建浓度限值

2、地表水环境质量标准

本项目废水最终纳污水体为蒸水，其中蒸水西渡水厂取水口下游200米至英陂拦河坝河段和英陂拦河坝至湘江入河口河段均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。因此，本项目所在区域地表水环境质量标准详见表2.4-4。

表2.4-4 地表水环境质量标准一览表

序号	项目	标准值	单位	标准来源
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升 ≤ 1 ；周平均最大温降 ≤ 2	$^{\circ}\text{C}$	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
2	pH值	6-9	无量纲	
3	溶解氧	≥ 5	mg/L	
4	高锰酸盐指数	≤ 6	mg/L	
5	化学需氧量（COD）	≤ 20	mg/L	
6	五日化学需氧量（BOD ₅ ）	≤ 4	mg/L	
7	氨氮（NH ₃ -N）	≤ 1.0	mg/L	
8	总磷（以P计）	≤ 0.2 （湖、库0.05）	mg/L	
9	总氮（湖、库，以N计）	1.0	mg/L	
10	铜	≤ 1.0	mg/L	
11	锌	≤ 1.0	mg/L	
12	氟化物（以F计）	≤ 1.0	mg/L	
13	硒	≤ 0.01	mg/L	
14	砷	≤ 0.05	mg/L	
15	汞	≤ 0.0001	mg/L	
16	镉	≤ 0.005	mg/L	
17	铬（六价）	≤ 0.05	mg/L	
18	铅	≤ 0.05	mg/L	
19	氰化物	≤ 0.2	mg/L	
20	挥发酚	≤ 0.005	mg/L	
21	石油类	≤ 0.05	mg/L	
22	阴离子表面活性剂	≤ 0.2	mg/L	
23	硫化物	≤ 0.2	mg/L	
24	粪大肠菌群	10000	个/L	

3、地下水环境质量标准

本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，项目所在区域地下水环境质量标准详见表2.4-5。

表2.4-5 地下水环境质量标准一览表

序号	项目	标准值	单位	标准来源
1	色	≤ 15	铂钴色度单位	《地下水质量标准》

序号	项目	标准值	单位	标准来源
2	嗅和味	无	/	(GBT14848-2017) III 类标准
3	浑浊度	≤ 3	NTU	
4	肉眼可见物	无	/	
5	pH值	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$	无量纲	
6	总硬度 (以 CaCO_3 计)	≤ 450		
7	溶解性总固体	≤ 1000	mg/L	
8	硫酸盐	≤ 250	mg/L	
9	氯化物	≤ 250	mg/L	
10	铁	≤ 0.3	mg/L	
11	锰	≤ 0.10	mg/L	
12	铜	≤ 1.00	mg/L	
13	锌	≤ 1.00	mg/L	
14	铝	≤ 0.20	mg/L	
15	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤ 0.002	mg/L	
16	阴离子表面活性剂	≤ 0.3	mg/L	
17	耗氧量 (以 O_2 计)	≤ 3.0	mg/L	
18	氨氮 (以N计)	≤ 0.50	mg/L	
19	硫化物	≤ 0.02	mg/L	
20	钠	≤ 200	mg/L	
21	总大肠菌群	≤ 3.0	MPN/L	
22	菌落总数	≤ 100	CFU/L	
23	亚硝酸盐 (以N计)	≤ 1.00	mg/L	
24	硝酸盐 (以N计)	≤ 20.0	mg/L	
25	氰化物	≤ 0.05	mg/L	
26	氟化物	≤ 1.0	mg/L	
27	碘化物	≤ 0.08	mg/L	
28	汞	≤ 0.001	mg/L	
29	砷	≤ 0.01	mg/L	
30	硒	≤ 0.01	mg/L	
31	镉	≤ 0.005	mg/L	
32	铬 (六价)	≤ 0.05	mg/L	
33	铅	≤ 0.01	mg/L	
34	三氯甲烷	≤ 60	ug/L	
35	四氯化碳	≤ 2.0	ug/L	
36	苯	≤ 10.0	ug/L	
37	甲苯	≤ 700	ug/L	

4、声环境质量标准

本项目所在区域为3类声功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准；项目周边敏感点为2类声功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。因此，本项目所在区域声环境质量标准详见表2.4-6。

表2.4-6 声环境质量标准一览表

监测点位	标准值		单位	标准来源
	昼间	夜间		
厂界	65	55	dB (A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准
周边敏感点	60	50	dB (A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准

5、土壤污染风险管控标准

本项目评价范围内建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中的第二类用地筛选值要求，水溶性盐参考执行《食用农产品产地环境质量评价标准》（HJ/T332-2006）表1中土壤环境质量评价指标限值。项目所在区域土壤污染风险管控标准详见表2.4-7。

表2.4-7 土壤污染风险管控标准一览表

序号	项目	标准值	单位	标准来源
1	砷	60	mg/kg	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中的第二类用地筛选值要求
2	铬（六价）	5.7	mg/kg	
3	铜	18000	mg/kg	
4	铅	800	mg/kg	
5	汞	38	mg/kg	
6	镍	900	mg/kg	
7	四氯化碳	2.8	mg/kg	
8	氯仿	0.9	mg/kg	
9	氯甲烷	37	mg/kg	
10	1, 1-二氯乙烷	9	mg/kg	
11	1, 2-二氯乙烷	5	mg/kg	
12	1, 1-二氯乙烯	66	mg/kg	
13	顺-1, 2-二氯乙烯	596	mg/kg	
14	反-1, 2-二氯乙烯	54	mg/kg	
15	二氯甲烷	616	mg/kg	
16	1, 2-二氯丙烷	5	mg/kg	
17	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	mg/kg	
18	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	mg/kg	
19	四氯乙烯	53	mg/kg	
20	1, 1, 1-三氯乙烷	840	mg/kg	
21	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	mg/kg	
22	三氯乙烯	2.8	mg/kg	
23	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	mg/kg	
24	氯乙烯	0.43	mg/kg	
25	苯	4	mg/kg	
26	氯苯	270	mg/kg	
27	1, 2-二氯苯	560	mg/kg	

序号	项目	标准值	单位	标准来源
28	1, 4-二氯苯	20	mg/kg	《食用农产品产地环境质量评价标准》（HJ/T332-2006）表1 中土壤环境质量评价指标限值
29	乙苯	28	mg/kg	
30	苯乙烯	1290	mg/kg	
31	甲苯	1200	mg/kg	
32	间二甲苯+对二甲苯	570	mg/kg	
33	邻二甲苯	640	mg/kg	
34	硝基苯	76	mg/kg	
35	苯胺	260	mg/kg	
36	2-氯酚	2256	mg/kg	
37	苯并[a]蒽	15	mg/kg	
38	苯并[a]芘	1.5	mg/kg	
39	苯并[b]荧蒽	15	mg/kg	
40	苯并[k]荧蒽	151	mg/kg	
41	蒽	1293	mg/kg	
42	二苯并[a, h]蒽	1.5	mg/kg	
43	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	mg/kg	
44	萘	70	mg/kg	
45	砷	60	mg/kg	
46	水溶性盐	mg/kg	mg/kg	《食用农产品产地环境质量评价标准》（HJ/T332-2006）表1 中土壤环境质量评价指标限值

2.4.3.2 污染物排放标准

1、废气排放标准

本项目废气特征污染物为氨气、氯化氢、硫化氢和臭气浓度。项目运营期有组织排放的氯化氢、氨执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表1中的大气污染物排放限值；无组织排放的氯化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表4企业边界大气污染物浓度限值，无组织排放的氨、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界二级新改扩建浓度限值。

综上，本项目有组织废气排放标准详见表2.4-8，无组织废气排放标准详见表2.4-9。

表2.4-8 项目有组织废气污染物排放标准

排放口	污染物名称	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）		标准名称
			排气筒高度（m）	二级	
DA001	氯化氢	30	15	/	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表1大气污染物排放限值
DA002	氨	30	15	/	

表2.4-9 项目无组织废气污染物排放标准

污染物名称	无组织排放监控浓度限值		标准名称
	监控点	浓度 (mg/m ³)	
氯化氢	企业边界任何1h大气污染物平均浓度	0.2	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表4企业边界大气污染物浓度限值
氨	厂界	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界二级新改扩建浓度限值
硫化氢	厂界	0.06	
臭气浓度	厂界	20 (无量纲)	

2、废水排放标准

本项目运营期UK粗品生产过程中的滤干废水部分回用于生产不外排，其余生产废水经厂区污水处理站预处理、生活污水依托园区化粪池预处理达标后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理，处理达标后排入蒸水。本项目废水均为间接排放，根据《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)，项目生产废水排放执行《生物工程类制药工业水污染物排放标准》(GB21907-2008)表2新建企业水污染物排放浓度限值要求；项目生活污水依托园区化粪池处理后排放，根据《污水综合排放标准》(GB8978-1996)，排入设置二级污水处理厂的城镇排水系统的污水，执行三级标准，因此本项目生活污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准。

综上，本项目废水排放标准详见表2.4-10。

表2.4-10 项目排放标准限值一览表

类别	标准名称	项目	标准限值 (mg/L)
生产废水	《生物工程类制药工业水污染物排放标准》(GB21907-2008)表2新建企业水污染物排放浓度限值	pH (无量纲)	6-9
		COD	80
		BOD ₅	20
		SS	50
		氨氮	10
		总氮	30
		总磷	0.5
		氯化物	/
		硫酸盐	/
生活污水	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准	pH (无量纲)	6-9
		COD	500
		BOD ₅	300
		SS	400
		氨氮	/

类别	标准名称	项目	标准限值 (mg/L)
		动植物油	100

3、噪声排放标准

(1) 施工期

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011): 昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。

(2) 营运期

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准, 详见表2.4-11。

表2.4-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) (摘录)

厂界外声环境区类别	昼 间	夜 间
3类	65dB(A)	55dB(A)

4、固体废物

本项目生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008); 一般工业固废处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

2.5 环境影响评价工作等级和评价范围

2.5.1 大气环境影响评价工作等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的规定, 大气环境影响评价工作等级依据评价项目的主要大气污染物的排放量、周围地形的复杂程度、以及当地执行的大气环境质量标准等因素确定。

2.5.1.1 大气环境影响评价工作等级判断方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 结合项目的污染源分析结果, 利用项目工程分析中的污染源, 以及《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录A推荐的估算模式(ARESCREEN)计算本项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第i个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$, 根据占标率计算确定项目大气环境评价等级。

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

式中： P_i —第*i*个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{oi} —第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）中的二级标准中1h平均质量浓度的二级浓度限值。对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中5.2确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

1、污染源参数

根据工程分析结果，本项目选择 NH_3 、 H_2S 、氯化氢作为主要污染物，执行《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ2.2-2018》附录D相关标准，项目大气评价因子及其标准详见表2.5-1。

表2.5-1 项目大气评价因子和标准一览表

评价因子	平均时段	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
氨	1小时平均	200	环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1 限值
硫化氢	1小时平均	10	
氯化氢	1小时平均	50	

本项目生产车间密闭，盐酸储存在密闭的盐酸库，盐酸稀释在盐酸库内进行，洗涤液和洗脱液在UK生产车间内的氨水库现配现用，项目生产废气中氯化氢废气经集气罩收集后经一级碱液喷淋塔处理后，经由一根15m高排气筒（DA001）排放，氨气经集气罩收集后经一级水喷淋塔处理后，经由一根15m高排气筒（DA002）排放，未捕集到的废气呈无组织排放状态；项目污水处理站采取地埋式，在污水处理设备四周喷洒除臭剂，经采取上述措施后项目废气能够达标排放，对周边的环境影响较小。

根据企业提供的资料，本项目UK生产车间年运行190天，HCG和HMG生产车间年运行275天，则项目总工程4种产品共同生产4种产品的时间为190天，后续单独生产HCG粗品和HMG粗品的时间为85天。根据废气源强核算结果可知，本项目共同生产时废气污染物产生量、产生速率大于或等于单独生产HCG粗品和HMG粗品时，污染源的位置不变。因此本次环境空气评价等级考虑废气污染物产生量、产生速率较大的4种产品共同生产的情况。

本项目大气污染物排放情况详见表2.5-2。

表2.5-2 项目大气环境预测计算参数一览表

排放源	污染物	排放源参数				排放速率 (kg/h)	排放时间/h
		排气量/m ³ /h	高度/m	直径/m	温度/°C		
DA001	氯化氢	5000	15	0.4	25	0.0009	4560
DA002	氨	10000	15	0.5	25	0.0092	4560
UK生产车间	氯化氢	面源 (长×宽×高) 31.8m×17.9m×4m				0.0010	4560
	氨					0.0046	4560
HMG生产车间	氨	面源 (长×宽×高) 16.51m×17.9m×4m				0.0017	4560
HCG生产车间	氨	面源 (长×宽×高) 7.6m×17.9m×4m				0.0003	4560
盐酸库2#	氯化氢	面源 (长×宽×高) 7.6m×10m×4m				0.00001	4560
污水处理站	氨	面源 (长×宽×高) 6.94m×12.11m×1m				0.0028	4560
	硫化氢					0.0001	4560

2、估算参数模型

本项目估算模式预测所采用的模型参数见表2.5-3。

表2.5-3 估算模式计算参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最低环境温度/°C		-7.9
最高环境温度/°C		41.3
土地利用类型		农田
区域湿度类型		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

3、估算模型计算结果

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目采取估算模式AERSCREEN对其产生的NH₃、H₂S、氯化氢进行估算，估算模型计算结果见表2.5-4。

表2.5-4 项目主要污染源估算模型计算结果一览表

污染源		评价因子	评价标准 (μg/m ³)	最大质量浓度 C _{max} (μg/m ³)	最大质量浓度占标率P _{max} /%	最大落地浓度 距离D _{10%} (m)
点源	DA001	氯化氢	50.0	0.0829	0.1658	/
	DA002	氨气	200.0	0.9407	0.4703	/
矩形面源	UK生产车间	氯化氢	50.0	2.4937	4.9874	/
		氨气	200.0	11.4710	5.7355	/
	HCG生产车间	氨气	200.0	1.1912	0.5956	/
	HMG生产车间	氨气	200.0	5.0622	2.5311	/

污染源	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大质量浓度 C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大质量浓度 占标率 $P_{\text{max}}/\%$	最大落地浓度 距离 $D_{10\%}(\text{m})$
盐酸库2# 污水处理站	氯化氢	50.0	0.0421	0.0842	/
	氨气	200.0	2.6704	1.3352	/
	硫化氢	10.0	0.0954	0.9537	/

由上表可知，本项目UK生产车间中无组织排放的氨气预测结果相对最大，最大质量浓度 C_{max} 为 $11.4710\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大质量浓度占标率 P_{max} 为5.7355%。因此本项目排放污染源最大质量浓度占标率 $P_{\text{max}}=5.7355\%$ 。

2.5.1.2 大气环境影响评价工作等级判断结果

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），项目评价工作等级按表2.5-5的分级判据进行划分。同一项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

表2.5-5 项目评价等级判别表

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

根据项目主要污染源估算模型计算结果，本项目排放污染源最大质量浓度占标率 $P_{\text{max}}=5.7355\%$ ， $1\% \leq P_{\text{max}} < 10\%$ ，因此，本项目大气环境影响评价工作等级为二级评价。

2.5.1.3 大气环境影响评价范围

本项目大气环境影响评价工作等级为二级评价，评价范围为以项目厂址为中心区域，边长5km，面积 25km^2 的矩形区域，项目评价范围内无超标点，无需设置大气防护距离。本次评价不需要进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

2.5.2 地表水环境影响评价工作等级和评价范围

2.5.2.1 地表水环境影响评价工作等级判断结果

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目评价等级判定见表2.5-6。

表2.5-6 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/(m ³ /d)；水污染物当量W/(量纲一)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级B	间接排放	—

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

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

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

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

注5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

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

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

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

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

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

本项目UK粗品生产过程中的滤干废水部分回用于不外排，其余生产废水经厂区污水处理站预处理达到《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）表2新建企业水污染物排放浓度限值要求后排入园区污水管网，生活污水依托园区化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准后排入园区污水管网，再排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理，处理达标后排入蒸水。因此，本项目属于间接排放建设项目，地表水环境影响评价工作等级为三级B。

2.5.2.2 地表水环境影响评价范围

本项目地表水环境影响评价工作等级为三级B，根据《环境影响评价技术导

则 地表水环境》（HJ2.3-2018），仅需对项目污水处理设施及废水排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂的可行性进行分析，可不进行水环境影响预测。

2.5.3 声环境影响评价工作等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ/T2.4-2009）的规定，噪声评价等级按建设项目所在地环境声学功能区划分、建设项目影响人数以及建成后的声学环境变化来确定。

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的3类区。根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ/T2.4-2009），“建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类、4类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB（A）以下（不含3dB（A）），且受噪声影响人口数量变化不大时，按三级评价”。因此，本项目声环境影响评价工作等级为三级，评价范围为项目厂界向外200m范围。

2.5.4 地下水环境影响评价工作等级和评价范围

2.5.4.1 地下水环境影响评价工作等级判断结果

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。

1、建设项目行业分类判定

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）附录A中行业分类表的界定，本项目属于“M 医药 90 项化学药品制造；生物、生化制品制造”，地下水环境影响评价项目类别属于“I类”建设项目，详见表2.5-7。

表2.5-7 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
M 医药				
90、化学药品制造；生物、生化制品制造	全部	/	I类	/

2、地下水敏感程度判定

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，分级原则见表2.5-8。

表2.5-8 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，在建和规划的而饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区以外的其他地区
注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的敏感区。	

本项目位于衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区内，根据《衡阳县乡镇集中式饮用水水源保护区名录》（衡阳市生态环境局衡阳县分局，2022年6月10日发布），项目所在区域5km范围内不涉及饮用水水源保护区等地下水敏感区域。本项目所处位置为工业园区，不在补给径流区，项目所在水文地质单元无分散式饮用水水源地和其它特殊地下水资源。因此，本项目地下水环境敏感程度为不敏感。

3、地下水环境影响评价工作等级判定

本项目地下水环境影响评价工作等级划分见表2.5-9。

表2.5-9 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

由上表可知，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

2.5.4.2 地下水环境影响评价范围

根据《地下水环境影响评价技术导则》（HJ610-2016），地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。建设项目地下水环境调查评价范围的确定可采用公式计算法、查表法及自定义法。本项目不满足公式计算法的要求，拟采用查表法确定地下水环境影响评价范围，详见表2.5-10。

表2.5-10 地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积 (km ²)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围。
二级	6-20	
三级	≤6	

根据上表，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级，地下水环境影响评价范围为所在区域同一水文地质单元6km²范围内。

2.5.5 土壤环境影响评价工作等级和评价范围

2.5.5.1 土壤环境影响评价工作等级判断结果

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为污染影响型项目，土壤环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类、项目占地规模和土壤环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。

1、建设项目行业分类判定

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A中行业分类表的界定，本项目属于“制造业-石油、化工”中的“生物、生化制品制造”，土壤环境影响评价项目类别属于“I类”建设项目，详见表2.5-11。

表2.5-11 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别			
		I类	II类	III类	IV类
制造业	石油、化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	/

2、项目占地规模

本项目占地面积为2700m²（≤5hm²），占地规模判定为小型。

3、土壤敏感程度判定

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表2.5-12。

表2.5-12 污染影响型土壤环境敏感程度分级表

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。

敏感程度	判别依据
不敏感	其他情况。

本项目位于衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区，项目周边200m范围内主要为园区内工业用地和园区外少量散户居民点。因此，本项目土壤环境敏感程度为较敏感。

4、土壤环境影响评价工作等级判定

本项目土壤环境影响评价工作等级划分见表2.5-13。

表2.5-13 污染影响型土壤环境影响评价工作等级分级表

评价工作等级 环境敏感程度	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	二	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

由上表可知，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

2.5.5.2 土壤环境影响评价范围

本项目土壤环境影响评价工作等级为二级，对占地周边土壤影响属于污染影响型，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ 964-2018），项目土壤环境影响评价范围是占地范围内全部范围和占地范围外200m范围内。

2.5.6 生态环境影响评价工作等级和评价范围

本项目拟选址工业园。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），“6.1.8 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改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”，本项目位于已批准规划环评的湖南省衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，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和评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录C中C.1.1”，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂，...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，...，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中重点关注的危险物质及临界量，本项目主要的危险物质为盐酸、氨水、硫酸铵和废润滑油，其数量与临界量的比值（Q）见表2.5-14。

表2.5-14 企业危险物质数量与临界量的比值

序号	物质名称	最大储存量q _n (t)	临界量Q _n (t)	Q
1	盐酸（31%）	2	7.5	0.224
2	氨水	0.5	10	0.05
3	硫酸铵	1.08	10	0.108
4	废润滑油	0.5	2500	0.0002
合计			/	0.3822
注：本项目使用的盐酸为31%的浓度，未达到风险物质的要求，按照《企业突发环境事件风险分级方法》中的要求“第一、二、三、四、五、六部分风险物质临界量均以纯物质质量计”，盐酸属于第三部分有毒液态物质，故按照37%的质量浓度折算。				

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量的比值Q=0.3822<1。因此，本项目环境风险潜势为I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定评价工作等级，详见表2.5-15。

表2.5-15 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	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。见附录A。				

由上表可知，本项目环境风险潜势为I，环境风险评价等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中简单分析基本内容要求，简单分析可不确定评价范围。

2.5.8 评价工作等级和评价范围汇总

根据前文，本项目各环境要素的评价工作等级及评价范围详见表2.5-16。

表2.5-16 项目各环境要素评价工作等级、范围一览表

序号	环境要素	评价工作等级	评价范围
1	大气环境	二级	以项目厂址为中心区域，边长5km的矩形区域
2	地表水环境	三级B	仅需对项目污水处理设施及废水排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂的可行性进行分析
3	声环境	三级	项目厂界向外200m范围
4	地下水环境	二级	所在区域同一水文地质单元6km ² 范围内
5	土壤环境	二级	占地范围内全部范围和占地范围外200m范围内
6	生态环境	简单分析	/
7	环境风险	简单分析	/

2.6 环境保护目标

本项目位于湖南省衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区。根据调查，项目评价范围内未划定有河流集中式饮用水水源地及地下型集中式饮用水水源地，无名胜古迹、风景区及自然保护区等敏感区和目标，不属于生态敏感与脆弱区，主要的环境敏感目标为周边村庄，项目评价范围内敏感目标详见表2.6-1。

表2.6-1 项目环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	坐标/经纬度		保护对象/人数	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/km
		X/°	Y/°					
环境空气/环境风险	莫家湾	112.4950027	26.9216995	村庄/100	人群健康	二类区	SE	2.755971072
	丁家咀	112.4869995	26.9181004	村庄/200	人群健康	二类区	SSE	2.683275027
	清江亭	112.4570007	26.9557991	村庄/150	人群健康	二类区	NW	2.6089832
	三塘冲	112.4570007	26.9307003	村庄/200	人群健康	二类区	WSW	2.250524595
	大忍塘	112.4560013	26.9423008	村庄/100	人群健康	二类区	W	2.080972448
	大塘冲	112.4540024	26.9228992	村庄/200	人群健康	二类区	SW	2.994315055
	珊瑚塘	112.4580002	26.9524994	村庄/250	人群健康	二类区	NW	2.303298277
	里仁堂	112.4530029	26.9335995	村庄/300	人群健康	二类区	WSW	2.488051416
	碟子塘	112.4520035	26.9281998	村庄/300	人群健康	二类区	WSW	2.819246719
	塘尾头	112.4850006	26.9629002	村庄/200	人群健康	二类区	NNE	2.626431434
	兰福堂	112.4759979	26.9501991	村庄/150	人群健康	二类区	N	1.088912605
	老君塘	112.4710007	26.9510994	村庄/400	人群健康	二类区	NNW	1.320928476
	上狮村	112.4980011	26.9295998	村庄/500	人群健康	二类区	ESE	2.420185826
	甘冲	112.473999	26.9424	村庄/200	人群健康	二类区	NW	0.358125598
	马陂塘	112.4800034	26.9349003	村庄/350	人群健康	二类区	SSE	0.691547726
	白马冲	112.4860001	26.9319	村庄/100	人群健康	二类区	SE	1.314120848
	南塘	112.4649963	26.9321003	村庄/200	人群健康	二类区	SW	1.500508155
	露水堂	112.4700012	26.9251003	村庄/200	人群健康	二类区	SSW	1.839387689
	老屋	112.4769974	26.9214993	村庄/150	人群健康	二类区	S	2.109399003
	月塘	112.4729996	26.9328003	村庄/300	人群健康	二类区	SSW	0.933877976
	刘家洲	112.473999	26.9293995	村庄/400	人群健康	二类区	SSW	1.262431324
	胡椒塘	112.4749985	26.9543991	村庄/300	人群健康	二类区	N	1.564065095

玉子堂	112.4629974	26.9239006	村庄/350	人群健康	二类区	SW	2.299577339
荷叶塘	112.4639969	26.9512997	村庄/200	人群健康	二类区	NW	1.757992081
罗洪村	112.4629974	26.9396	村庄/300	人群健康	二类区	W	1.379696327
水口町	112.461998	26.9591007	村庄/200	人群健康	二类区	NW	2.547276917
梭子塘	112.4720001	26.9575996	村庄/350	人群健康	二类区	NNW	1.969453482
漩塘	112.4710007	26.9463997	村庄/200	人群健康	二类区	NW	0.881998435
桐子山	112.4919968	26.9314995	村庄/100	人群健康	二类区	ESE	1.801862811
老荷乙冲	112.4929962	26.9571991	村庄/200	人群健康	二类区	NE	2.457376563
王沙冲	112.4919968	26.9391994	村庄/350	人群健康	二类区	E	1.507837868
黄蜡冲	112.4919968	26.9433002	村庄/400	人群健康	二类区	ENE	1.534595567
王家垅	112.5009995	26.9253998	村庄/500	人群健康	二类区	SE	2.922690155
莫老屋	112.5019989	26.9521999	村庄/100	人群健康	二类区	ENE	2.816176273
金玉塘	112.5009995	26.9183006	村庄/150	人群健康	二类区	SE	3.43725262
龙塘	112.5009995	26.9333	村庄/200	人群健康	二类区	ESE	2.523632084
单家冲	112.5019989	26.9293003	村庄/300	人群健康	二类区	ESE	2.785795557
新屋	112.4649963	26.9407005	村庄/200	人群健康	二类区	W	1.178423352
衡平村	112.4980011	26.9587002	村庄/550	人群健康	二类区	NE	2.919955931
王四塘	112.4789963	26.9599991	村庄/100	人群健康	二类区	N	2.186645443
鸟冲	112.4909973	26.9498005	村庄/100	人群健康	二类区	NE	1.746419317
永寿村	112.4660034	26.9591007	村庄/400	人群健康	二类区	NNW	2.339589902
柿子湾	112.4589996	26.9353008	村庄/150	人群健康	二类区	WSW	1.863511405
大桥铺	112.4690018	26.9388008	村庄/200	人群健康	二类区	WSW	0.801841385
五福堂	112.4700012	26.9279995	村庄/300	人群健康	二类区	SSW	1.544247996
红沙冲	112.4629974	26.9274998	村庄/400	人群健康	二类区	SW	1.993100772
下禾塘	112.4950027	26.9466	村庄/150	人群健康	二类区	ENE	1.925561735

	上谢不堂	112.4960022	26.9435997	村庄/300	人群健康	二类区	E	1.931014451
	上泥塘	112.4980011	26.9612999	村庄/100	人群健康	二类区	NE	3.128226584
	柿梓塘	112.4960022	26.9246998	村庄/200	人群健康	二类区	SE	2.584496792
	汪家冲	112.4950027	26.9328995	村庄/150	人群健康	二类区	ESE	1.986271677
	连政村	112.4970016	26.9393005	村庄/500	人群健康	二类区	E	2.002169533
	文明堂	112.4990005	26.9221992	村庄/200	人群健康	二类区	SE	2.991980256
	杨陂桥	112.487999	26.9276009	村庄/200	人群健康	二类区	SE	1.807130234
	燕子塘	112.4840012	26.9424	村庄/350	人群健康	二类区	ENE	0.74052763
	田玄堂	112.4810028	26.9519997	村庄/100	人群健康	二类区	NNE	1.349817313
	石禾塘	112.487999	26.9241009	村庄/400	人群健康	二类区	SSE	2.128842728
	樟树村	112.4820023	26.9316998	村庄/500	人群健康	二类区	SSE	1.099114578
	芦冲村	112.4820023	26.9564991	村庄/650	人群健康	二类区	NNE	1.858030289
	铁炉冲	112.4869995	26.9542999	村庄/200	人群健康	二类区	NNE	1.840813552
	胡陂塘	112.4820023	26.9398994	村庄/200	人群健康	二类区	E	0.513214467
	金山堂	112.4789963	26.9284	村庄/200	人群健康	二类区	S	1.357714875
	茅町湾	112.4800034	26.9207993	村庄/150	人群健康	二类区	S	2.209314223
	管山桥	112.4759979	26.9248009	村庄/100	人群健康	二类区	S	1.743964239
	贺冲	112.4800034	26.9437008	村庄/100	人群健康	二类区	NE	0.477449437
	老鸦山	112.4869995	26.9356995	村庄/200	人群健康	二类区	ESE	1.135983152
	芦冲	112.4840012	26.9528999	村庄/150	人群健康	二类区	NNE	1.556437882
地表水环境	蒸水	/	/	河流	/	III类	S	3.2
声环境	散户居民点1#	112.47617968	26.94108397	散户居民/5	/	3类区	NW	0.06
	散户居民点2#	112.47573980	26.939506835	散户居民/20	/	3类区	SW	0.08
地下水环境	项目厂址周围6km ² 范围内的浅层地下水					III类		
土壤环境	厂区内及厂界外200m范围土壤							

第三章 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目基本情况

1、项目名称：湖南乐恩生物科技有限公司利用人体尿液提取有用尿蛋白建设项目

2、建设单位：湖南乐恩生物科技有限公司

3、建设地点：湖南省衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区A3-1西北边的已建厂房，中心地理坐标：东经112°28'36.821"，北纬26°56'25.662"。

4、建设性质：新建

5、总投资：3000万元，其中环保投资200万元。

6、建设规模：本项目总占地面积2700m²，主要建设内容为一期工程新建1条UK-UTI粗品生产线，主要建设UK生产车间和辅助用房，配套建设完成排气管道、排气筒、水喷淋塔、碱液喷淋塔、排水沟、污水处理站、危废暂存间、一般固废暂存间和事故池等环保设施和其他公用设施，预计时间为2023年10月-2024年1月；二期工程于UK生产车间内新增设备，扩建一期工程已建的1条UK-UTI粗品生产线，并新建1条HCG粗品生产线和1条HMG粗品生产线，主要建设HCG生产车间和HMG生产车间，并配套建设完成相应的排气管道和排水沟，废气和废水处理装置均依托一期工程，预计时间为2025年5月-2025年8月。

7、生产规模：一期工程新建1条UK-UTI粗品生产线，年产UK粗品0.152吨、UTI粗品0.228吨；二期工程扩建一期工程已建的1条UK-UTI粗品生产线，并新建1条HCG粗品生产线和1条HMG粗品生产线，年产UK粗品0.304吨、UTI粗品0.456吨、HCG粗品0.1375吨和HMG粗品0.55吨。即总工程生产规模为新建1条UK-UTI粗品生产线、1条HCG粗品生产线和1条HMG粗品生产线，年产UK粗品0.456吨、UTI粗品0.684吨、HCG粗品0.1375吨和HMG粗品0.55吨。

8、国民经济行业类别：C2761生物药品制造

9、建设项目行业类别：二十四、医药制造业27—47.生物药品制品制造276

10、劳动定员：一期工程职工人数20人，二期工程职工人数60人，均不在厂内进行食宿。

11、工作制度：UK-UTI粗品生产线年工作190天，HCG粗品生产线和HMG粗品生产线年工作均为275天，实行三班制，每班八小时工作制度。

12、建设周期：项目一、二期工程建设工期预计均为3个月。

3.1.2 项目建设内容及组成

本项目选址位于湖南省衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区内，租赁湖南俊虹置业股份有限公司位于俊虹置业工业区A3-1西北边的已建厂房进行生产，总占地面积2700m²，主要由主体工程、仓储工程、辅助工程、公用工程及环保工程组成，主要工程内容为：UK生产车间、HCG生产车间和HMG生产车间、各种仓库和办公区等。本项目计划分两期建设完成，一期工程拟新建1条UK-UTI粗品生产线，二期工程拟扩建一期工程已建的1条UK-UTI粗品生产线，并新建1条HCG粗品生产线和1条HMG粗品生产线。

本项目主要建设内容详见表3.1-1和表3.1-2。

表3.1-1 一期工程建设内容一览表

工程类别	单项工程名称	工程建设内容	备注
主体工程	UK生产车间	项目共设置一个UK生产车间，位于项目西北侧，面积约569.22m ² ，H=4m，内设有1条UK-UTI粗品生产线，主要设置有吸附区、洗涤洗脱区、盐析区、真空过滤区、甲壳素离心区、硫酸铵回收区、硅胶再生区、甲壳素再生区等；车间内设置有专门的盐酸库1#和氨水库，分别用于储存UK-UTI粗品生产线所需的盐酸和氨水；预留二期工程新增设备的场地。	新建
辅助工程	办公区	设置于项目西南侧，总面积约120.18m ² ，主要用于办公及休息，包括休息室、总经理室、会议室、综合办公室和董事长室。	新建
	洗车区	设置于项目南侧中部，面积约70.62m ² ，用于运输和往来车辆冲洗。	新建
仓储工程	盐酸库2#	设置于项目东南角，面积约76m ² ，用于储存二期工程中HCG粗品生产线和HMG粗品生产线所需的盐酸。	新建
	辅料库	设置于项目东南侧，邻近盐酸库，由东向西依次为辅料库1（预备二期工程储存硫酸铵、苯甲酸钠、高岭土和硅藻土）、辅料库2（储存甲壳素、硅胶、氢氧化钠和硅藻土）和辅料库3（储存硫酸铵和氯化铵），面积均为76m ² 。	新建
	仓库	设置于项目东南侧，邻近辅料库，由东向西依次为仓库1（储存吨桶和杂物）和仓库2（储存水、杂物和工具），面积均为76m ² 。	新建
	成品库	设置于项目东北侧，面积约为24m ² ，为冷藏库，用于储存产品。	新建
公用工程	给水	依托园区供水管网供应	依托
	排水	本项目采取雨污分流制，整个厂房四面密闭，厂房顶棚雨水依托园区雨水沟排入园区雨水管网；项目UK粗品生产过程中的滤干废水部分回用于生产不外排，其余生产废水经厂区污水处理站预	新建 + 依托

工程类别	单项工程名称	工程建设内容	备注
		处理、生活污水依托园区化粪池预处理达标后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理，处理达标后排入蒸水。	
	供电	依托园区供电电网供应	依托
环保工程	废气	本项目UK生产车间内盐酸库1#和硅胶再生工序等污染源产生的氯化氢盐通过集气罩收集+一级碱液喷淋塔处理后通过一根15米高排气筒（DA001）排放；UK生产车间内吸附区和氨水库产生的废气（包括氨水呼吸和配液）通过集气罩收集+一级水喷淋塔处理后通过一根15米高排气筒（DA002）排放。	新建
	废水	本项目UK粗品生产过程中的滤干废水部分回用于生产不外排，其余生产废水经厂区污水处理站预处理、生活污水依托园区化粪池预处理达标后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理，处理达标后排入蒸水。	新建
	噪声	选用低噪声级的设备，并采取基础减振和隔声措施，合理布局、距离衰减	新建
	固废	拟于厂内设置一般固废暂存间和危废暂存间，面积均为20m ² 。废包装材料定期外售综合利用；污水处理站产生的污泥，集中收集后定期外售综合处理；废硅胶、废甲壳素、废过滤膜、废润滑油及油桶暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处理；盐酸和氨水包装桶收集后暂存于危废暂存间，定期交由厂家回收综合利用；生活垃圾交由环卫部门清理。	新建
	环境风险	厂区拟设一座事故应急池，收集事故状态下废水，事故应急池容积约为92m ³ 。	新建

表3.1-2 二期工程建设内容一览表

工程类别	单项工程名称	工程建设内容	备注
主体工程	UK生产车间	新增生产设备，和一期工程共用生产区。	设备新建，其余依托一期工程
	HMG生产车间	项目共设置一个HMG生产车间，位于项目北侧靠近UK生产车间，面积约275.66m ² ，H=4m，内设有1条HMG粗品生产线，主要设置有吸附区和压滤区等。	新建
	HCG生产车间	项目共设置一个HCG生产车间，位于项目东北侧邻近HMG生产车间，面积约136.04m ² ，H=4m，内设有1条HCG粗品生产线，主要设置有吸附区和离心区等。	新建
辅助工程	办公区	依托一期工程已建，二期工程不新增	依托一期工程
	洗车区	依托一期工程已建，二期工程不新增	依托一期工程
仓储工程	盐酸库2#	依托一期工程已建，二期工程不新增	依托一期工程
	辅料库	依托一期工程已建，二期工程不新增	依托一期工程
	仓库	依托一期工程已建，二期工程不新增	依托一期工程
	成品库	依托一期工程已建，二期工程不新增	依托一期工程
公用	给水	依托园区供水管网供应	依托

工程类别	单项工程名称	工程建设内容	备注
工程	排水	项目采取雨污分流制，整个厂房四面密闭，厂房顶棚雨水依托园区雨水沟排入园区雨水管网；项目UK粗品生产过程中的滤干废水部分回用于生产不外排，其余生产废水经厂区污水处理站预处理、生活污水依托园区化粪池预处理达标后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理，处理达标后排入蒸水。	新建排水管道，其余依托一期工程
	供电	依托园区供电电网供应	依托
环保工程	废气	本项目盐酸库2#、UK生产车间内盐酸库1#和硅胶再生工序等污染源产生的氯化氢盐通过集气罩收集+一级碱液喷淋塔处理后通过一根15米高排气筒（DA001）排放；各生产车间内吸附区和UK生产车间内氨水库产生的废气（包括氨水呼吸和配液）通过集气罩收集+一级水喷淋塔处理后通过一根15米高排气筒（DA002）排放。	新建集气罩和管道，废气处理设施依托一期工程
	废水	本项目UK粗品生产过程中的滤干废水部分回用于生产不外排，其余生产废水经厂区污水处理站预处理、生活污水依托园区化粪池预处理达标后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理，处理达标后排入蒸水。	新建排水管道，废水处理设施依托一期工程
	噪声	选用低噪声级的设备，并采取基础减振和隔声措施，合理布局、距离衰减	新建
	固废	利用一期工程已建的一般固废暂存间和危废暂存间。废包装材料定期外售综合利用；污水处理站产生的污泥，集中收集后定期外售综合处理；废硅胶、废甲壳素、废过滤膜、废润滑油及油桶暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处理；盐酸和氨水包装桶收集后暂存于危废暂存间，定期交由厂家回收综合利用；生活垃圾交由环卫部门清理。	依托一期工程

3.1.3 项目产品方案

根据建设单位提供资料，本项目为利用人体尿液提取有用尿蛋白项目，计划分两期建设完成，一期工程拟新建1条UK-UTI粗品生产线，二期工程拟扩建一期工程已建的1条UK-UTI粗品生产线，并新建1条HCG粗品生产线和1条HMG粗品生产线。

本项目具体产品方案详见表3.1-3。

表3.1-3 项目具体产品方案一览表

序号	产品名称	年产量	包装方式	备注
一	一期工程			
1	UK粗品	0.152吨	袋装	/
2	UTI粗品	0.228吨	袋装	/
二	二期工程			
1	UK粗品	0.304吨	袋装	/
2	UTI粗品	0.456吨	袋装	/
3	HCG粗品	0.1375吨	袋装	吸附物作为载体, 吸附有用尿蛋白, 不计入产量
4	HMG粗品	0.55吨	袋装	
三	合计：总工程			
1	UK粗品	0.456吨	袋装	/
2	UTI粗品	0.684吨	袋装	/
3	HCG粗品	0.1375吨	袋装	吸附物作为载体, 吸附有用尿蛋白, 不计入产量
4	HMG粗品	0.55吨	袋装	
注：本项目产品不按批次生产，根据企业提供的资料，一吨男尿大约可提取UK粗品80g和UTI粗品120g，一吨孕妇尿大约可提取HCG粗品500g，一吨闭经尿大约可提取HMG粗品100g。				

3.1.4 项目主要原辅材料用量及能耗

3.1.4.1 项目主要原辅材料用量及能耗情况

本项目主要的原辅材料和能源消耗详见表3.1-4。

表3.1-4 主要原辅材料一览表

序号	主要原辅材料		形态	年用量t	包装形式和规格	作用	最大暂存量t	备注
一	一期工程							
UK、UTI粗品生产过程								
1	原料	男性尿液	液体	1900	箱装，1吨/箱	原料	/	外购
2	辅料	硅胶	固体	每年补充0.6333，循环使用56.3667	箱装，20kg/箱	吸附UK	9	外购
3		甲壳素	固体	每年补充0.6333，循环使用18.3667	袋装，12.5kg/袋	吸附UTI	3	外购
4		盐酸（31%）	液体	1.805	桶装，1吨/桶	调PH、硅胶再生	1	外购
5		硫酸铵	固体	2.2699	袋装，20kg/袋	配洗涤、洗脱液和盐析	0.36	外购
6		氨水（25%）	液体	1.007	桶装，25kg/桶	配洗涤、洗脱液	0.16	外购
7		氯化铵	固体	0.475	袋装，50kg/袋	配洗脱液	0.1	外购
8		片碱	固体	1.425	袋装，25kg/袋	配洗脱液、甲壳素再生	0.225	外购
9		硅藻土	固体	0.228	袋装，20kg/袋	吸附、沉淀尿蛋白	0.04	外购
二	二期工程							
UK、UTI粗品生产过程								
1	原料	男性尿液	液体	3800	箱装，1吨/箱	原料	/	外购
2	辅料	硅胶	固体	每年补充1.2667，循环使用112.7333	箱装，20kg/箱	吸附UK	18	外购
3		甲壳素	固体	每年补充1.2667，循环使用37.7333	袋装，12.5kg/袋	吸附UTI	6	外购
4		盐酸（31%）	液体	3.61	桶装，1吨/桶	调PH、硅胶再生	1	外购
5		硫酸铵	固体	4.5398	袋装，20kg/袋	配洗涤、洗脱液和盐析	0.72	外购
6		氨水（25%）	液体	2.014	桶装，25kg/桶	配洗涤、洗脱液	0.32	外购
7		氯化铵	固体	0.95	袋装，50kg/袋	配洗脱液	0.15	外购
8		片碱	固体	2.85	袋装，25kg/袋	配洗脱液、甲壳素再生	0.45	外购
9		硅藻土	固体	0.456	袋装，20kg/袋	吸附、沉淀尿蛋白	0.08	外购

序号	主要原辅材料		形态	年用量t	包装形式和规格	作用	最大暂存量t	备注
HCG粗品生产线								
1	原料	孕妇尿液	液体	275	箱装，1吨/箱	原料	/	外购
2	辅料	苯甲酸钠	固体	6.875	袋装	吸附HCG	0.75	外购
3		盐酸（31%）	液体	0.6875	桶装，1吨/桶	调PH	1	外购
HMG粗品生产线								
1	原料	闭经尿液	液体	5500	箱装，1吨/箱	原料	/	外购
2	辅料	高岭土	固体	55	袋装	吸附HMG	6	外购
3		硅藻土	固体	27.5	袋装，20kg/袋	吸附HMG	3	外购
4		盐酸（31%）	液体	2.75	桶装，1吨/桶	调PH	1	外购
三	合计：总工程							
1	原料	男性尿液	液体	5700	箱装，1吨/箱	原料	/	外购
2		孕妇尿液	液体	275	箱装，1吨/箱	原料	/	外购
3		闭经尿液	液体	5500	箱装，1吨/箱	原料	/	外购
4	辅料	硅胶	固体	171	箱装，20kg/箱	吸附UK	27	外购
5		甲壳素	固体	57	袋装，12.5kg/袋	吸附UTI	9	外购
6		苯甲酸钠	固体	6.875	袋装	吸附HCG	0.75	外购
7		高岭土	固体	55	袋装	吸附HMG	6	外购
8		硅藻土	固体	28.184	袋装，20kg/袋	吸附HMG、吸附、沉淀尿蛋白	4.45	外购
9		盐酸	液体	8.8525	桶装，1吨/桶	调PH、硅胶再生	2	外购
10		硫酸铵	固体	6.8097	袋装，20kg/袋	配洗涤、洗脱液和盐析	1.08	外购
11		氨水	液体	3.021	桶装，25kg/桶	配洗涤、洗脱液	0.5	外购
12		氯化铵	固体	1.425	袋装，50kg/袋	配洗脱液	0.25	外购
13		片碱	固体	4.3386	袋装，25kg/袋	配洗脱液、甲壳素再生和废气处理	0.7	外购

序号	主要原辅材料		形态	年用量t	包装形式和规格	作用	最大暂存量t	备注
废水处理								
1	辅料	PAM	固体	5	袋装	废水处理	1	外购
2		PAC	固体	5	袋装	废水处理	1	外购
公用工程								
1	能源	水	液体	5755.5925m³	/	生活+生产用水	/	依托 园区
2		电	/	150万kwh/a	/	供能	/	
备注：本项目辅料最大暂存量按最大暂存一月计算。								

3.1.4.2 项目主要原辅材料理化性质

本项目主要原辅材料的理化性质见表3.1-5。

表3.1-5 项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	原辅料名称	物化性质	毒理性质
1	男性尿液	尿蛋白原液内含尿激酶和其他蛋白质、水、葡萄糖、尿素、尿酸等。尿液一般为黄色，清澈、稠度均匀的液体，密度为1.008-1.030g/mL。	/
2	孕妇尿液	含有绒毛促性素和其它蛋白。其成分为：水占96%-97%，其他为尿素，尿酸，肌酐，氨等非蛋白氮化合物、硫酸盐等。	/
3	闭经尿液	含有尿促性素和其它蛋白、水、葡萄糖、尿素、尿酸等，其他理化性质和一般尿液相同。	/
4	硅胶	别名氧化硅胶或硅酸凝胶，是一种高活性吸附材料，属于非晶态物质。分子式 $m\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ，分子量60.08。相对密度1.03g/cm ³ (25℃)，熔点>1600℃，沸点2230℃。不溶于水，化学性质稳定，不燃烧。	/
5	甲壳素	甲壳素是一种从海洋甲壳类动物的壳中提取出来的多糖物质，化学式为 $(\text{C}_8\text{H}_{13}\text{O}_5\text{N})_n$ ，为淡米黄色至白色无定形物质，溶于浓盐酸、磷酸、硫酸和乙酸，不溶于碱及其它有机溶剂，也不溶于水。甲壳质的脱乙酰基衍生物壳聚糖(chitosan)不溶于水，可溶于部分稀酸。	/
6	苯甲酸钠	分子式为 $\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}_2\text{Na}$ ，是苯甲酸的钠盐，大多为白色颗粒，熔点为122.4℃，沸点249℃，无臭或微带安息香气味，味微甜，有收敛性；易溶于水（常温）53.0g/100ml左右，pH在8左右；苯甲酸钠也是酸性防腐剂，在碱性介质中无杀菌、抑菌作用；其防臭最佳pH是2.5-4.0。	口服-大鼠LD ₅₀ : 4070mg/kg; 口服-小鼠LD ₅₀ : 1600mg/m ³ /4h
7	高岭土	高岭土为灰白色粉末，常温下微溶于盐酸和醋酸，容易分散于水或其他液体中。质软，强吸水性且易于分散、遮盖性能好、白度高。具有良好的可塑性和高黏结性、优良的电绝缘性、强离子吸附性和弱阳离子交换性。	/
8	盐酸	外观为无色或微黄色发烟液体，有刺激性酸味。熔点-114.8℃，沸点：108.6℃，相对密度（水=1）1.20，相对密度（空气=1）1.26。与水混溶，溶于碱液。稳定。重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。	急性毒性： LD ₅₀ 900mg/kg(兔经口); LC ₅₀ 3124ppm, 1小时(大鼠吸入)
9	硫酸铵	化学式 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ，无色结晶或白色颗粒。无气味。280℃以上分解。水中溶解度：0℃时70.6g，100℃时103.8g。不溶于乙醇和丙酮。0.1mol/L水溶液的pH为5.5。相对密度1.77。折光率1.521。硫酸铵主要用作肥料，适用于各种土壤和作物。还可用于纺	中毒，口服-大鼠LD ₅₀ 3000mg/kg; 腹腔-小鼠LD ₅₀ 61mg/kg

序号	原辅料名称	物化性质	毒理性质
		织、皮革、医药等方面。	
10	氨水	氨水主要成分为 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ，是氨的水溶液，无色透明且具有刺激性气味。氨的熔点 -77.773°C ，沸点 -33.34°C ，密度 $0.91\text{g}/\text{cm}^3$ 。氨气易溶于水、乙醇。易挥发，具有部分碱的通性，氨水由氨气通入水中制得。	中毒，口服-大鼠 $\text{LD}_{50}350\text{mg}/\text{kg}$ ； 吸入-人 $\text{TCLD}0:408\text{ppm}$
11	氯化铵	化学式 NH_4Cl ，呈白色或略带黄色的方形或八面体小结晶，有粉状和粒状两种剂型，粒状氯化铵不易吸湿，易储存，而粉状氯化铵较多用作生产复肥的基础肥料。熔点 340°C ，沸点 520°C ，密度 $1.527\text{g}/\text{cm}^3$ 。	口服-大鼠 $\text{LD}_{50}1650\text{mg}/\text{kg}$ ； 口服-小鼠 $\text{LD}_{50}1300\text{mg}/\text{kg}$
12	片碱	片状，分子式 NaOH ，分子量40。白色半透明片状或颗粒。熔点： 318.4°C ，沸点： 1390°C ，密度 $2.130\text{g}/\text{cm}^3$ ，饱和蒸汽压 0.13kPa （ 739°C ）。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。	有强烈刺激和腐蚀性，小鼠腹腔 LD_{50} : $40\text{mg}/\text{kg}$
13	硅藻土	硅藻土是一种硅质岩石，是一种生物成因的硅质沉淀岩，它主要由古代硅藻的遗骸所组成。其化学成分以 SiO_2 为主，可用 $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 表示，矿物成分为蛋白石及其变种。白色粉末，密度 $0.47\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点 $1400\sim 1650^\circ\text{C}$ ，沸点 2200°C ，不溶于水。	/
14	PAC	聚合氯化铝（PAC）是一种无机高分子混凝剂，简称聚铝，为无色或黄色树脂状固体。其溶液为无色或黄褐色透明液体，有时因含杂质而呈灰黑色粘液，易溶于水及稀酒精，不溶于无水酒精及甘油。	/
15	PAM	聚丙烯酰胺（PAM）是一种线型高分子聚合物，在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。	/
备注：本项目的3种原料尿液除尿蛋白含量比重不同外，其余理化性质情况基本相同。			

3.1.4.3 项目原料尿液来源保障性

本项目项目所用原料男性尿液由企业跟学校合作，通过对厕所进行改造，将小便池下水管道接入封闭的收集池（容积为500L、1000L（大小根据学校的大小规模确定），收集池每天清洗一次，清洗的废水直接经泵抽至厕所大便池进入当地污水管网），收集池的尿液由泵抽至塑料吨箱中。收集时进行pH值检测，pH值高于7的尿液不用于生产，直接在原地排放到学校化粪池。收集时间为24h，对吨箱进行加盖密封并覆盖遮盖物避免阳光直射，通过汽车运输进厂加工处理。

本项目所用原料孕妇尿液和闭经尿液，由工作人员到衡阳县范围内孕妇和闭

经妇女家中分别收集，收集时进行pH值检测，pH值高于7的尿液不用于生产，直接在原地排放到居民化粪池。收集时间为24h，收集的孕妇尿液和闭经尿液低温保存，通过汽车运输进厂加工处理。

本项目男尿原料来源于学校，企业已和部分学校签订了男厕改造合同，男尿来源有保障，详见附件。孕妇尿和闭经尿液来源于衡阳县居民，企业通过进行背景调查，选择合适的居民，事先跟居民商量规定时间内上门收购，按可用尿液的重量购买。衡阳县区域面积较大，人口较多，交通方便，能满足企业日常原料的需要。

综上，本项目原料尿液的来源均有保障。

3.1.5 项目主要生产设备

本项目主要生产设备见表3.1-6。

表3.1-6 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
一	一期工程			
UK、UTI粗品生产过程				
1	过滤池	1300*1100*900mm	1个	用于尿液过滤
2	1.8吨圆搅拌罐	1420*1300*2240mm	15个	用于硅胶、甲壳素吸附
3	层析柱	400*400*700mm	10个	用于UK洗涤洗脱
4	沉淀饱和桶	750*750*1150mm	2个	用于盐析、沉淀饱和
5	真空过滤罐	600*600*1000mm	2个	用于真空过滤
6	硫酸铵回收罐	1100*1100*1420mm	2个	用于回收硫酸铵溶液
7	硫酸铵过滤桶	600*600*900mm	3个	用于过滤回收的硫酸铵溶液
8	硅胶回收罐	1400*1450*1550mm	2个	用于回收硅胶
9	脱水洗衣机	550*550*850mm	1台	用于甲壳素脱水
10	离心机	/	1台	用于甲壳素脱水
11	可倾不锈钢搅拌锅	1200*1100*1600mm	4个	用于UTI洗涤洗脱
12	甲壳素回收清洗罐	1350*1300*1800mm	1个	用于回收甲壳素
13	吨桶	1200*1000*1150mm	3个	用于配液和盐酸稀释
14	冰箱	2000*700*850mm	2台	用于储存产品
二	二期工程			
UK、UTI粗品生产过程				
1	过滤池	1300*1100*900mm	2个	用于尿液过滤
2	1.8吨圆搅拌罐	1420*1300*2240mm	5个	用于硅胶、甲壳素吸附
3	沉淀饱和桶	750*750*1150mm	2个	用于盐析、沉淀饱和
4	真空过滤罐	600*600*1000mm	2个	用于真空过滤
5	离心机	/	1台	用于甲壳素脱水
6	甲壳素回收清洗罐	1350*1300*1800mm	1个	用于回收甲壳素

7	吨桶	1200*1000*1150mm	1个	用于盐酸稀释
HCG粗品生产线				
1	过滤池	1300*1100*900mm	1个	用于尿液过滤
2	加制冷管搅拌罐	1吨	2个	用于苯甲酸钠吸附
3	加制冷管搅拌罐	2吨	2个	
4	制冷设备	8匹	2台	
5	制冷设备	10匹	2台	用于制冷
6	离心机	80	2台	用于HCG粗品脱水
HMG粗品生产线				
1	过滤池	1300*1100*900mm	2个	用于尿液过滤
2	加制冷管搅拌罐	3吨	2个	用于高岭土和硅藻土吸附
3	加制冷管搅拌罐	5吨	5个	
4	搅拌罐	5吨	10个	
5	制冷设备	8匹	2台	
6	制冷设备	12匹	5台	用于制冷
7	压滤机	40吨	1台	用于HMG粗品脱水
8	压滤机	60吨	1台	
三	合计：总工程			
UK、UTI粗品生产过程				
1	过滤池	1300*1100*900mm	3个	用于尿液过滤
2	1.8吨圆搅拌罐	1420*1300*2240mm	20个	用于硅胶、甲壳素吸附
3	层析柱	400*400*700mm	10个	用于UK洗涤洗脱
4	沉淀饱和桶	750*750*1150mm	4个	用于盐析、沉淀饱和
5	真空过滤罐	600*600*1000mm	4个	用于真空过滤
6	硫酸铵回收罐	1100*1100*1420mm	2个	用于回收硫酸铵溶液
7	硫酸铵过滤桶	600*600*900mm	3个	用于过滤回收的硫酸铵溶液
8	硅胶回收罐	1400*1450*1550mm	2个	用于回收硅胶
9	脱水洗衣机	550*550*850mm	1台	用于甲壳素脱水
10	离心机	/	2台	用于甲壳素脱水
11	可倾不锈钢搅拌锅	1200*1100*1600mm	4个	用于UTI洗涤洗脱
12	甲壳素回收清洗罐	1350*1300*1800mm	2个	用于回收甲壳素
13	吨桶	1200*1000*1150mm	4个	用于配液和盐酸稀释
14	冰箱	2000*700*850mm	2台	储存产品
HCG粗品生产线				
1	过滤池	1300*1100*900mm	1个	用于尿液过滤
2	加制冷管搅拌罐	1吨	2个	用于苯甲酸钠吸附
3	加制冷管搅拌罐	2吨	2个	
4	制冷设备	8匹	2台	
5	制冷设备	10匹	2台	用于制冷
6	离心机	80	2台	用于HCG粗品脱水
HMG粗品生产线				
1	过滤池	1300*1100*900mm	2个	用于尿液过滤
2	加制冷管搅拌罐	3吨	2个	用于高岭土和硅藻土吸附

3	加制冷管搅拌罐	5吨	5个	用于制冷
4	搅拌罐	5吨	10个	
5	制冷设备	8匹	2台	
6	制冷设备	12匹	5台	
7	压滤机	40吨	1台	用于HMG粗品脱水
8	压滤机	60吨	1台	

3.1.6 项目总平面布置

本项目根据厂区所处位置的交通情况、园区污水官网布置情况，结合物料走向、工艺及装备特点，并遵循布局紧凑、节约用地、方便生产和办公的原则进行总平面布置。

本项目生产区位于项目北侧，由西向东依次为UK生产车间、HMG生产车间和HCG生产车间，各生产车间内按生产线由西向东布置生产设备，车间内均设有排水沟通向厂区污水处理站，便于废水的处理；成品库位于项目东北侧靠近生产车间，便于产品的储存；项目南侧由西向东依次为办公区、洗车区和库房，和生产区通过厂房内道路隔开，留有足够的空间供人流来往和原辅料运输；一般固废暂存间和危废暂存间位于项目东北侧靠近生产区，便于收集工业固废；园区污水管网位于项目西侧，拟于厂房西侧外设置埋地式污水处理站，便于收集和处理项目生产废水，接入园区污水管网；项目应急事故池拟设于厂房西侧外地势较低处靠近污水处理站，便于收集和处理事故状态下的事故废水；碱液喷淋塔、排气筒DA001拟设于厂房内靠近盐酸库，水喷淋塔、排气筒DA002拟设于UK生产车间西侧，便于废气的处理。项目整体布局明确，生产线分明，生产车间内生产线与车间四侧及车间出入口均留够足够的空间供人流来往、原辅料运输和员工进行相关操作。

综上所述，本项目总平面布置合理，能够满足生产工艺的要求，因地制宜，使得功能布局合理，节约用地，满足安全、环保、卫生等要求。项目总平布置详见附件。

3.1.7 公用工程

本项目位于湖南省衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区，租赁湖南俊虹置业股份有限公司位于俊虹置业工业区A3-1西北边的已建厂房进行生产，项目公用设施依托工业园区原有公用设施条件。

3.1.7.1 给水

本项目给水通过接入园区供水管网后由园区统一供水。本项目结合厂区道路分布情况，合理布局给排水、消防水管网，满足项目建成后生产用水、消防用水和厂区生活用水需要。

3.1.7.2 排水

本项目排水采用雨污分流制，根据工程分析，项目运营期废水主要为主要为员工生活污水和生产废水，生产废水主要为工艺废水、设备清洗废水、车间地面清洗废水、喷淋塔更换废水和车辆冲洗废水。

本项目物料储存、生产线均设置在厂房内，厂房四面密闭，无露天生产装置和罐区，则本次不考虑初期雨水产生，厂房内未设雨水收集系统，厂房顶棚雨水依托园区雨水沟排入园区雨水管网。

本项目UK粗品生产过程中的滤干废水部分回用于生产不外排，其余生产废水经厂区污水处理站预处理、生活污水依托园区化粪池预处理达标后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理，处理达标后排入蒸水。

3.1.7.3 供电

本项目用电通过接入园区供电系统由园区统一供电，能够满足用电需求，供电有保障。

3.1.7.4 项目主要依托设施可行性分析

本项目厂房、供水、供电、排水、化粪池均依托衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区现有设施，经核算，现有依托设施均能满足本项目生产要求。项目主要依托设施情况见表3.1-7。

表3.1-7 项目主要依托设施可行性分析一览表

序号	设施名称	规模	是否满足要求	是否可行
1	厂房	本项目不新建厂房，租赁湖南俊虹置业股份有限公司现有厂房建设。	是	可行
2	给水	俊虹置业工业区供水管网已建设完成，现有厂区已铺设供水支管。	是	可行
3	供电	园区供电系统统一供应，现有厂区已铺设电网。	是	可行
4	雨污管网	园区雨污管网已建设完成，现有厂区周围已设有雨水沟接入园区雨水管网，现有厂区周边已铺设好污水管网，项目拟从厂区西侧接入园区污水管网。	是	可行
5	化粪池	根据企业提供资料及现场勘查，本项目不设置卫生间，园区内设有公共卫生间，能满足本项目的要求。	是	可行

3.2 工程分析

3.2.1 施工期

3.2.1.1 施工期工艺流程

本项目位于衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区，租赁湖南俊虹置业股份有限公司位于俊虹置业工业区A3-1西北边的已建厂房进行生产，厂房修建所造成的声环境、空气环境、固废及水环境已得到全面恢复，无遗留环境问题，且厂房修建期间未接到相关的环境影响投诉。本项目施工期间主要进行相关生产设备安装以及配套设施的建设，因此，本项目施工期主要工艺流程为：基础工程阶段→主体工程阶段→装饰工程阶段→设备安装阶段→工程验收阶段→使用。在此过程中，工程施工将对项目所在地周围环境产生一定的影响。

本项目施工工艺流程及产污环节见下图。

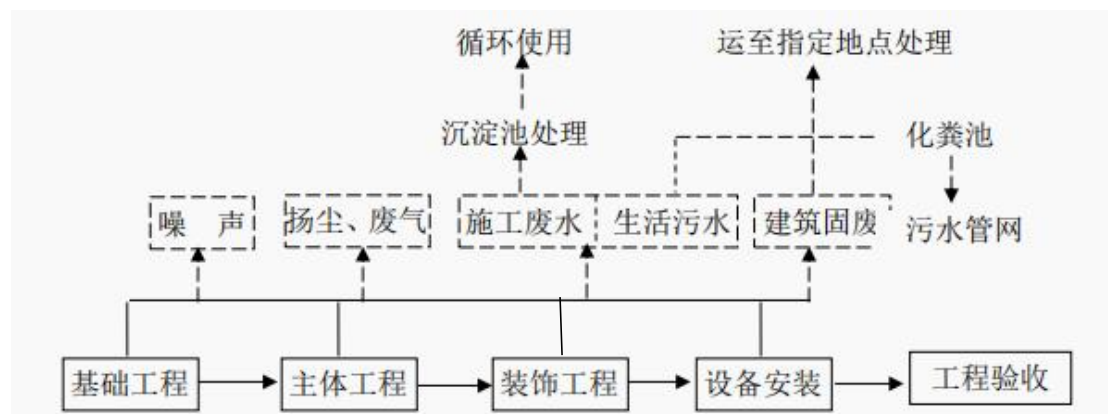


图3.2-1 项目施工期工艺流程及产污环节分析图

3.2.1.2 施工期产排污环节

本项目施工期产生的污染主要为废气、废水、噪声及固体废物，施工期主要污染源随着施工阶段不同略有差异，且施工期污染物的排放呈阶段排放特征。

①废气：本项目施工期废气主要为土石方挖掘、施工期场地建筑材料装卸和车辆运输产生的扬尘、施工机械尾气和装修废气。

②废水：本项目施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

③噪声：本项目施工期噪声主要为挖土机械、升降机等施工机械设备噪声；土石方、建筑材料和建筑垃圾运输产生的施工车辆交通噪声；设备安装噪声。

④固体废物：本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

3.2.2 运营期

3.2.2.1 UK粗品生产工艺流程

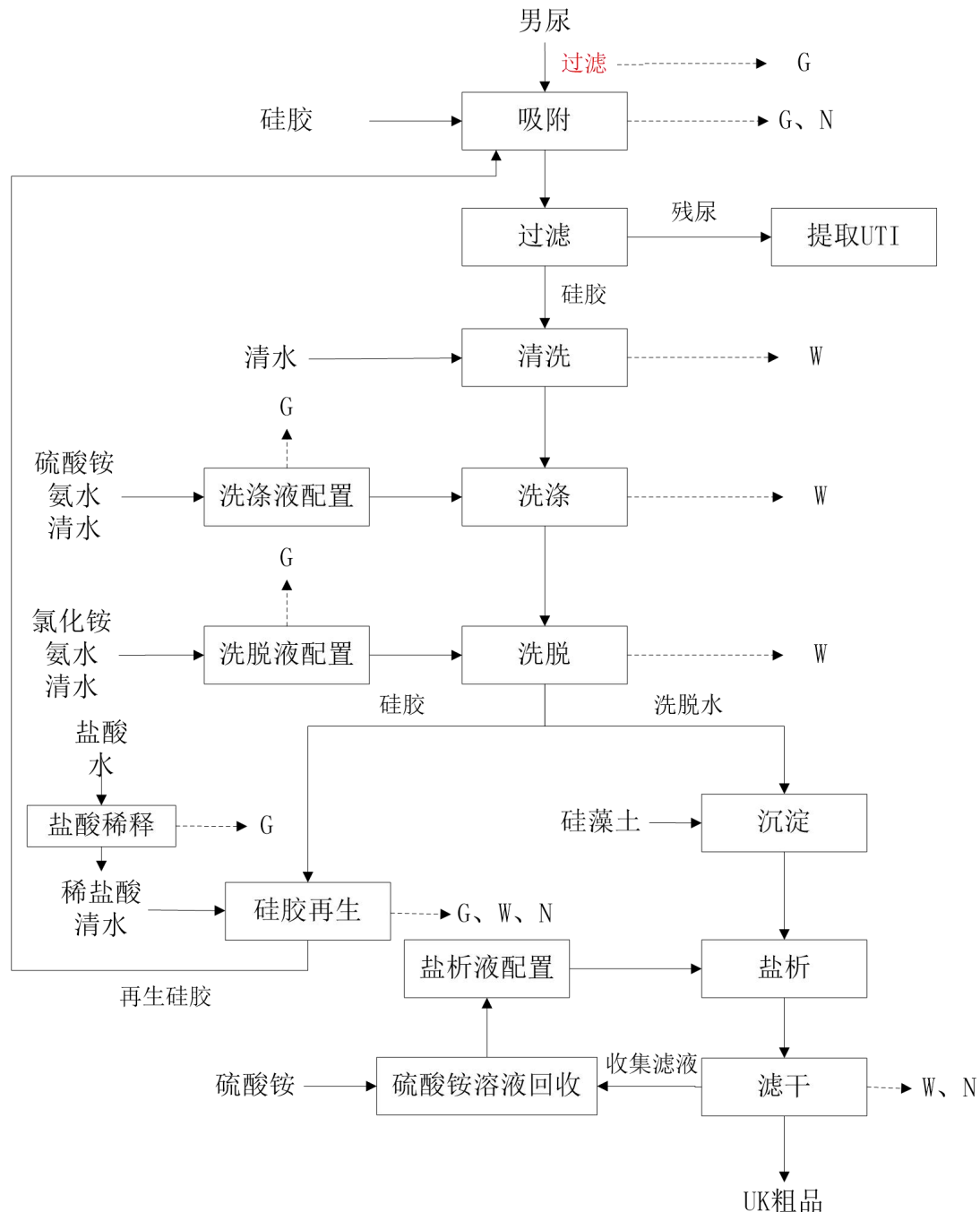


图3.2-2 项目UK粗品生产工艺流程及产污环节分析图
(G: 废气, W: 废水, N: 噪声)

工艺流程描述如下:

①原料转移和运输: 项目所用原料男性尿液由企业跟学校合作, 通过对厕所进行改造, 将小便池下水管道接入封闭的收集池(容积为500L、1000L(大小根据学校的大小规模确定)), 收集池每天清洗一次, 清洗的废水直接经泵抽至厕所

大便池进入当地污水管网)，收集池的尿液由泵抽至塑料吨箱中。收集时进行pH值检测，pH值高于7的尿液不用于生产，直接在原地排放到学校化粪池。收集时间为24h，对吨箱进行加盖密封并覆盖遮盖物避免阳光直射，通过汽车运输进厂加工处理。UK粗品提取属于物理提取过程，不涉及化学提取，整个UK粗品生产过程均在常温常压下进行，如果外界温度过高，只需开启车间内空调调节整个车间的温度，不需要单独调节各个生产工艺的温度。

运送至UK车间内的尿液抽入过滤池进行过滤，以除去尿液中的纸屑等杂物（杂物收集后放入垃圾桶，作为生活垃圾处理）。该过程产生的污染物主要为尿液挥发产生的废气。

②吸附：过滤后的尿液用泵抽入搅拌罐，人工按1吨尿液：30千克硅胶的比例加入硅胶，搅拌5小时，搅拌速度合适，液面上要看见明显的硅胶，保证硅胶与尿液充分接触。处理完成后尿蛋白原液吸附于硅胶内。该过程产生的污染物主要为尿液挥发产生的废气和搅拌罐噪声。

工艺原理：男性尿液中尿激酶含量较高，本项目外购专门用于吸附尿激酶的硅胶，通过对混合物质中的不同成分吸附保留时间的差异（主要吸附尿激酶，其他杂质吸附量较少），达到分离提纯的目的。吸附过程主要是物理作用，物理作用来自于硅胶表面与溶质分子之间的范德华力，由分子间作用力相互作用而产生的吸附。

③过滤：硅胶吸附完成后，打开搅拌罐的排水阀，罐中的尿液与硅胶一同由排水阀流出，这时预先在排水阀上安装一个网状的布袋，硅胶被收集起来，尿液流入车间排水沟（通向污水处理站的阀门已关闭），经泵抽入下一个搅拌罐。收集的硅胶放到层析柱进行清洗，过滤后的UK残尿用于进行乌司他丁粗品的提取。

④清水清洗：将收集好的硅胶放入层析柱内，自来水清洗硅胶1小时左右，控制水洗速率为10L/min，观察层析柱内液体变清为止，每次用水量不超过层析柱升数。自来水清洗的目的是确保将硅胶内的可能存在的微量尿液和吸附力较弱的杂蛋白全部冲洗出来。该过程产生的污染物主要为清洗废水。

工艺原理：清水清洗工序为物理过程，根据物理原理，流体在流动时会带动污垢和杂质，清水清洗工序主要是利用水流的压力和流速将吸附于硅胶表面的尿液和杂蛋白冲洗出来，水洗速率不高，硅胶内吸附的尿激酶不易被冲洗出来。

⑤洗涤：在清洗后的层析柱内的硅胶上方，通过管道注入洗涤液，至流出液澄清无色并无泡沫为止，洗涤时间为1小时，洗涤的目的是冲洗掉大量杂质，使得留下的尿蛋白更纯，提高比活。该过程产生的污染物主要为洗涤废水和洗涤液配置时氨水挥发产生的氨气。

洗涤液配置：在UK生产车间内的氨水库往专用配液吨桶内注入自来水，大约按照每73.7kg清水投加1kg硫酸铵的比例，向桶内投加结晶态的硫酸铵，然后加入少量氨水调节pH至偏碱性即可。

工艺原理：大部分蛋白质都能溶于水、稀盐、稀酸或稀碱溶液。硫酸铵属于惰性物质，不易与其他生物活性物质发生反应，可作为蛋白酶的溶解缓冲剂，稳定蛋白质，保护蛋白活性，同时稀盐能促进蛋白质的溶解。氨水调节pH，维持水溶液为偏碱性，增加蛋白质的溶解性。稀盐和缓冲系统的水溶液对蛋白质稳定性好、溶解度大，是提取蛋白质最常用的溶剂。本次选用稀硫酸铵的偏碱溶液作为硅胶的洗涤液，尿激酶和硅胶的吸附力较强，和硫酸铵亲和力一般，不易溶解于洗涤液，其它杂蛋白和硅胶的吸附力相对较弱，易溶于洗涤液。因此硅胶经过洗涤液洗涤后能除去大量杂质，使得留下的尿蛋白更纯。

⑥洗脱：在洗涤后的层析柱内的硅胶上方，通过管道注入洗脱液，硅胶上吸附的尿激酶洗脱至洗脱液中，洗脱液下渗进入层析柱内残留的水中，溶液逐渐由无色变为黄色。洗脱时间为4小时，当色带降至剩余五分之一高度时开始收集洗脱水收集至沉淀饱和桶内，收集到色带全部流出，盖上桶盖，进入下一步操作。根据尿蛋白洗脱的经验数据，前端流出的五分之四的洗脱水中尿激酶含量极少，再提纯的价值不大，直接进入厂内污水处理站处理。收集到流出的五分之一的洗脱水中尿激酶含量较高，进入后续工序继续提纯。层析柱内洗脱后的硅胶放到硅胶回收罐进行回收。洗脱的目的是把尿蛋白分离出来，完整收集尿蛋白。该过程产生的污染物主要为洗脱废水和洗脱液配置时氨水挥发产生的氨气。

洗脱液配置：在UK生产车间内的氨水库往专用配液吨桶内注入自来水，大约按照每43.5kg清水投加2.5kg氯化铵的比例，向桶内投加结晶态的氯化铵，然后加入少量氨水调节pH至偏碱性即可。

工艺原理：根据尿蛋白等电点的性质，采用稀盐、高pH的洗脱条件可将吸附的尿蛋白从硅胶孔隙中的有效脱附出来。尿激酶属于纤维消融蛋白的一种，和

氯化铵具有较强亲和力，一定浓度和pH的氯化铵水溶液可以对消融蛋白有很高的溶解度；氨水调节pH，维持水溶液为偏碱性较高pH，提高尿蛋白的溶解性。

⑦盐析：沉淀饱和桶内的洗脱水先加入少量硅藻土，用量约为60g/t-男尿，吸附和沉淀尿蛋白。然后加入盐析液，静置8个小时，实现尿蛋白完全沉淀。

盐析液配置：第一次生产时直接往沉淀饱和桶内按比例添加硫酸铵固体和水配成，水：硫酸铵的比例约为14:1，后续生产时使用硫酸铵回收后的溶液。

工艺原理：硫酸铵沉淀法可用于从大量粗制剂中浓缩和部分纯化蛋白质。用此方法可以将主要的尿蛋白从尿液中分离，是尿蛋白分离的常用方法。高浓度的盐离子在蛋白质溶液中可与蛋白质竞争水分子，从而破坏蛋白质表面的水化膜，降低其溶解度，使之从溶液中沉淀出来。各种蛋白质的溶解度不同，因而可利用不同浓度的盐溶液来沉淀不同的蛋白质。这种方法称之为盐析。盐浓度通常用饱和度来表示。硫酸铵因其溶解度大，温度系数小和不易使蛋白质变性而应用最广。

⑧滤干：盐析完成后打开沉淀饱和桶的阀门，将桶内液体全部用真空过滤罐进行滤干，留在滤膜上的即为UK（尿激酶）粗品，滤干后的废水部分收集到硫酸铵回收罐用于回收硫酸铵，其余滤干废水排放进入污水处理站中，促进硫酸铵溶液的循环。滤干的目的是使得液体蛋白变成固体，实现沉淀完整准确的收集，便于保存。该过程产生的污染物主要为滤干废水。

⑨收集：用铁铲铲起淡白色粉末状产品，即UK（尿激酶）粗品，进行称重、装袋，密封，贴上标签（注明：品名、生产日期、数量），保存于 $\leq -10^{\circ}\text{C}$ 的冷藏库中。

⑩硅胶再生：洗脱完成后的硅胶放到硅胶回收罐，先放入适量的稀盐酸（1:1稀释盐酸），搅拌10分钟，保证 $\text{pH} \leq 1$ 。然后用自来水清洗直至pH值到5-5.5结束水洗，放在自来水中备用，期间应复测pH，若低于6.0应再用自来水清洗，硅胶再生清洗用水量约为硅胶量的3倍。硅胶再生过程中用自来水清洗的主要目的为彻底去除硅胶已经吸附的其他杂蛋白，保证硅胶干净以便二次使用。该过程产生的污染物主要为盐酸挥发产生的酸雾和硅胶再生废水。

⑪硫酸铵回收：硫酸铵回收罐内收集的滤干废水加入新鲜硫酸铵进行回收，搅拌6小时有沉淀产生可回用。回收的硫酸铵放到硫酸铵过滤桶进行过滤，滤液为硫酸铵溶液，可用于盐析工序。

3.2.2.2 UTI粗品生产工艺流程

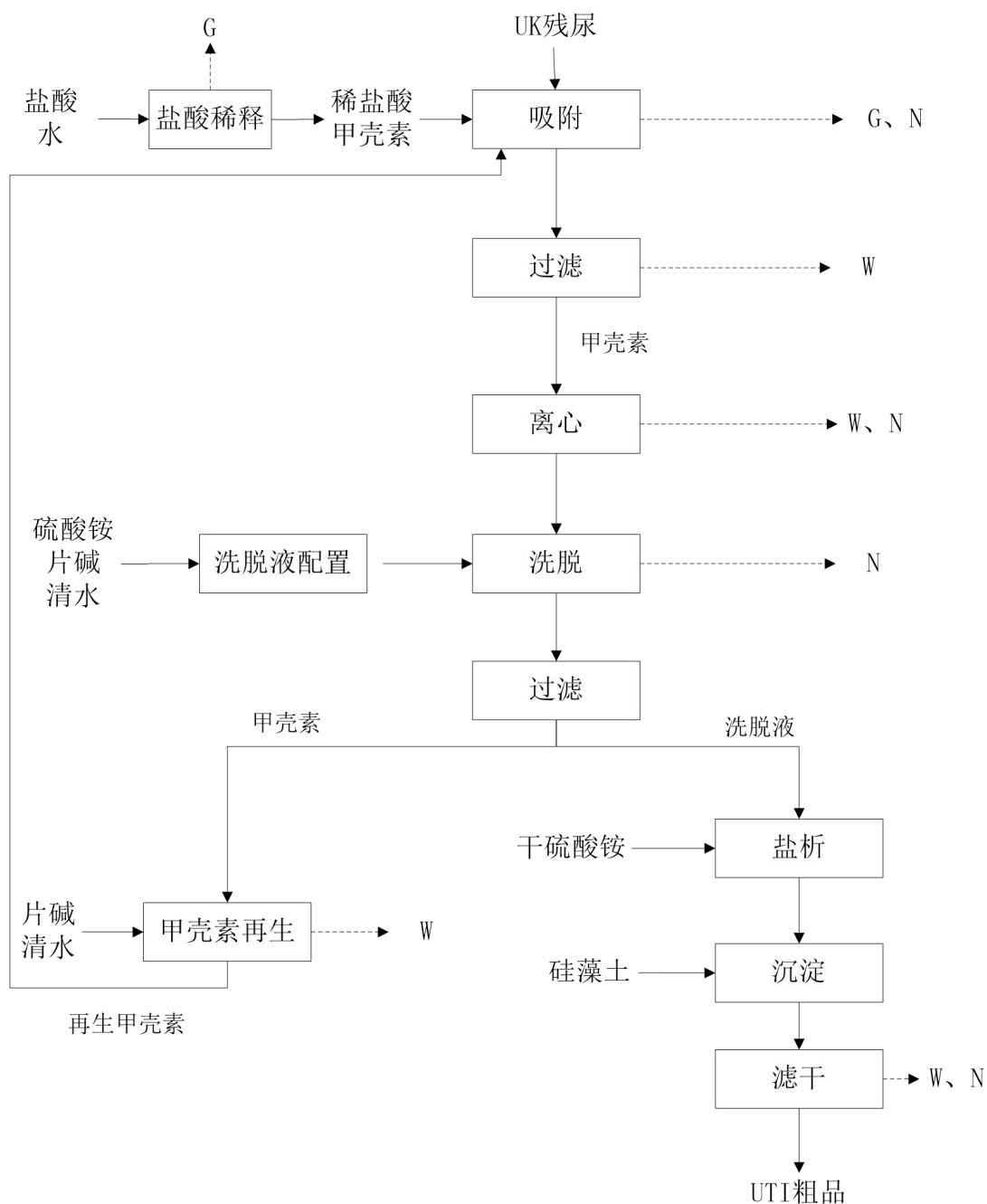


图3.2-3 项目UTI粗品生产工艺流程及产污环节分析图
(G: 废气, W: 废水, N: 噪声)

工艺流程描述如下:

①吸附: 将UK残尿转入搅拌罐中搅拌, 用适量稀盐酸(1:1稀释盐酸)调节pH值至5, 然后人工按1吨尿液10kg甲壳素的比例加入甲壳素, 搅拌1.5小时, 搅拌速度合适。搅拌完后过滤, 弃去尿液, 收集吸附物。该过程产生的污染物主要为尿液挥发产生的废气、盐酸挥发产生的酸雾和搅拌罐噪声。

UTI粗品提取属于物理提取过程，不涉及化学提取，整个UTI粗品生产过程均在常温常压下进行，如果外界温度过高，只需开启车间内空调调节整个车间的温度，不需要单独调节各个生产工艺的温度。

工艺原理：男性尿液中乌司他丁含量也较高，甲壳素和乌司他丁亲和力较高。甲壳素为偏碱性物质，需要用稀盐酸调节尿液pH到酸性，然后通过对混合物中的不同成分吸附保留时间的差异（主要吸附乌斯他丁，其他杂质吸附量较少），达到分离提纯的目的。吸附过程主要是物理作用，物理作用来自于乌斯他丁表面与溶质分子之间的范德华力，由分子间作用力相互作用而产生的吸附。

②过滤：甲壳素吸附完成后，打开搅拌罐的排水阀，罐中的尿液与甲壳素一同由排水阀流出，这时预先在排水阀上安装一个网状的布袋，甲壳素被收集起来，尿液流入车间排水沟排入厂区污水站处理。该过程产生的污染物主要为残余尿液。

③离心：过滤后的甲壳素含水量较大，需将收集好的甲壳素先放入离心机内离心脱水，脱水后的甲壳素放入搅拌锅，离心废水流入车间排水沟厂区污水处理。该过程产生的污染物主要为离心废水。

④洗脱：往搅拌锅内加入内投加适量固体硫酸铵，然后加入约46kg清水，再加约0.5kg片碱调节溶液为稀碱液，搅拌30min，洗脱的目的是把尿蛋白分离出来，完整收集尿蛋白。

工艺原理：根据尿蛋白等电点的性质，采用稀盐、稀碱的洗脱条件可将吸附的尿蛋白从甲壳素中的有效脱附出来。硫酸铵属于惰性物质，不易与其他生物活性物质发生反应，可保护蛋白活性，同时可溶性较好，能形成高盐环境，为后续盐析工序做准备。

⑤过滤：甲壳素洗脱完成后用滤网将搅拌锅内的甲壳素和溶液分离，甲壳素放到甲壳素回收清洗罐内再生，剩余洗脱水留在搅拌锅内进行盐析。

⑥盐析：在搅拌锅内的剩余洗脱液中加入适量干硫酸铵，搅拌1小时进行饱和和沉淀。

工艺原理：硫酸铵沉淀法可用于从大量粗制剂中浓缩和部分纯化蛋白质。用此方法可以将主要的尿蛋白从尿液中分离，是尿蛋白分离的常用方法。高浓度的盐离子在蛋白质溶液中可与蛋白质竞争水分子，从而破坏蛋白质表面的水化膜，降低其溶解度，使之从溶液中沉淀出来。各种蛋白质的溶解度不同，因而可利用

不同浓度的盐溶液来沉淀不同的蛋白质。这种方法称之为盐析。盐浓度通常用饱和度来表示。硫酸铵因其溶解度大，温度系数小和不易使蛋白质变性而应用最广。

⑦沉淀：盐析后的溶液放入沉淀饱和桶内进一步饱和沉淀，加入少量硅藻土，用量约为60g/t-男尿，吸附和沉淀尿蛋白，然后静置8个小时，实现尿蛋白完全沉淀。

⑧滤干：沉淀饱和完成后打开沉淀饱和桶的阀门，将桶内液体全部用真空过滤罐进行滤干，留在滤膜上的即为UIT（乌司他丁）粗品，滤干后的废水排入车间排水沟。滤干的目的是使得液体蛋白变成固体，实现沉淀完整准确的收集，便于保存。该过程产生的污染物主要为滤干废水。

⑨收集：用铁铲铲起淡白色粉末状产品，即UIT（乌司他丁）粗品，进行称重、装袋，密封，贴上标签（注明：品名、生产日期、数量），保存于 $\leq -10^{\circ}\text{C}$ 的冷藏库中。

⑩甲壳素再生：洗脱完成后的甲壳素放到到甲壳素回收清洗罐内进行再生，20kg甲壳素再生大约需加入0.5kg片碱+50kg水，先搅拌10min，再浸泡6小时，然后用清水冲洗至pH值到8结束水洗，清洗用水量约为300kg，自然干燥后回用于吸附UTI。该过程产生的污染物主要为甲壳素再生废水。

3.2.2.3 HCG粗品生产工艺流程图

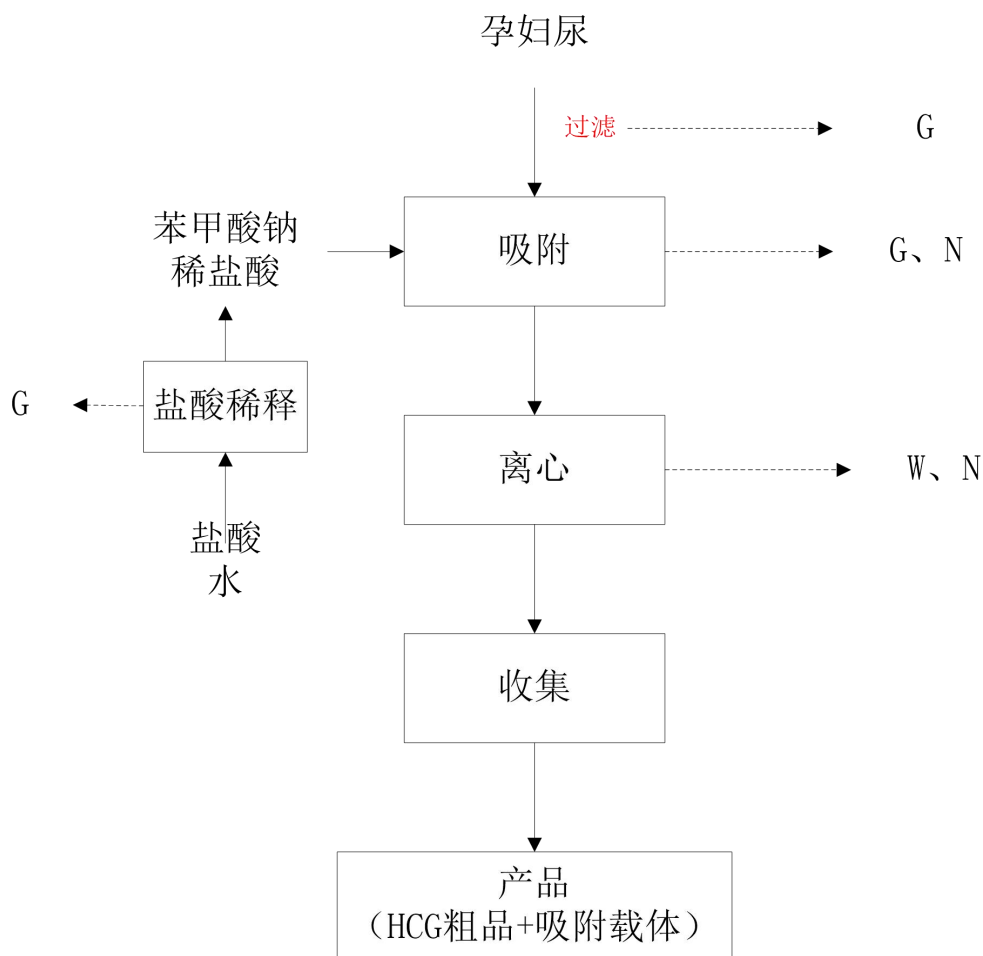


图 3.2-4 项目 HCG 粗品生产工艺流程及产污环节分析图

(G: 废气, W: 废水, N: 噪声)

工艺流程描述如下:

①原料转移: 项目所用原料孕妇尿液由工作人员到衡阳县范围内孕妇家中收集, 收集时进行pH值检测, pH值高于7的尿液不用于生产, 直接在原地排放到居民化粪池。收集时间为24h, 收集的孕妇尿液低温保存, 通过汽车运输进厂加工处理。HCG粗品提取是利用苯甲酸钠在酸性环境下形成苯甲酸吸附HCG, 属于物理提取过程, 不涉及化学提取, 整个HCG粗品生产过程除了吸附工序在5℃常压下进行, 其余工序均在常温常压下进行。项目配有加制冷管的搅拌罐, 可实现吸附工序单独控温, 其余工序如果外界温度过高, 只需开启车间内空调调节整个车间的温度, 不需要单独调节。

运送至HCG车间内的尿液抽入过滤池进行过滤, 以除去尿液中的纸屑等杂物(杂物收集后放入垃圾桶, 作为生活垃圾处理)。该过程产生的污染物主要为

尿液挥发产生的废气。

②吸附：过滤后的尿液用于泵抽入搅拌罐，将苯甲酸钠按1吨尿液：25千克苯甲酸钠的比例投加至搅拌罐中，温度降至5℃后用稀盐酸（稀释比例为1:1）调至pH到4.1，开启搅拌罐中搅拌器进行搅拌。搅拌2小时，将搅拌罐内物料混合均匀，再静置一个小时，生成苯甲酸沉淀。该过程产生的污染物主要为尿液挥发产生的废气、盐酸挥发产生的酸雾和搅拌罐噪声。

工艺原理：孕妇尿液中人绒毛膜促性腺激素含量较高，苯甲酸和人绒毛膜促性腺激素亲和力较高。苯甲酸钠易在酸性条件下会形成苯甲酸，同时吸附尿液中的人绒毛膜促性腺激素，苯甲酸及吸附物微溶于水，当溶液中苯甲酸及吸附物达到一定量后，就会从溶液中析出形成沉淀。吸附过程主要是物理作用，物理作用来自于苯甲酸与溶质分子之间的范德华力，由分子间作用力相互作用而产生的吸附。低温环境下苯甲酸沉淀更容易析出。

③过滤：苯甲酸钠吸附完成后，打开搅拌罐的排水阀，罐中的尿液与苯甲酸沉淀一同由排水阀流出，这时预先在排水阀上安装一个过滤袋，苯甲酸沉淀被收集起来，尿液流入车间排水沟排入厂区污水处理。该过程产生的污染物主要为残余尿液。

④离心：苯甲酸沉淀被过滤袋收集起来，将过滤袋扎紧，放入离心机离心，将苯甲酸晶体与废水分开。离心后剩余的固体物质即为HCG（人绒毛膜促性腺激素）粗品，离心后的废水排入车间排水沟。该过程产生的污染物主要为离心废水。

⑤将固态吸附物（含苯甲酸、绒促性素等药用成分）收集起来，进行称重、装袋，密封，贴上标签（注明：品名、生产日期、数量），保存于 $\leq -10^{\circ}\text{C}$ 的冷藏库。

3.2.2.4 HMG粗品生产工艺流程图

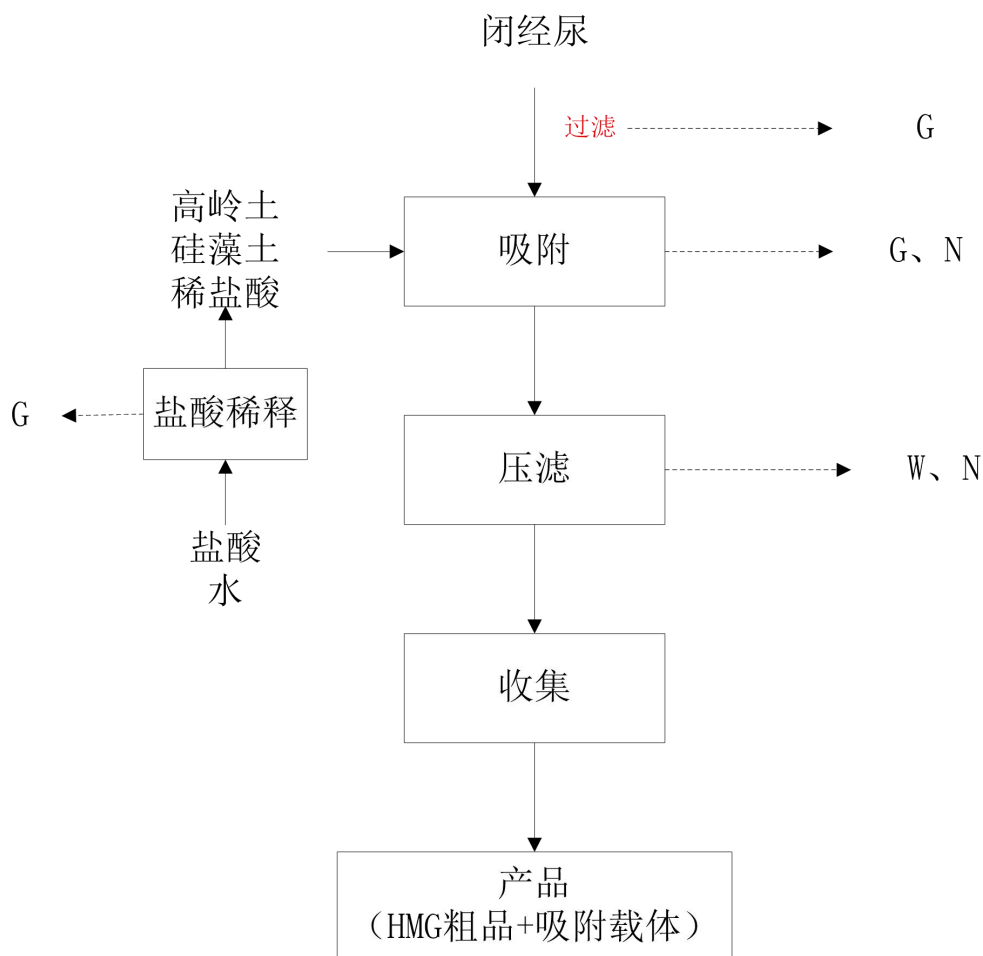


图 3.2-5 项目 HMG 粗品生产工艺流程及产污环节分析图

(G: 废气, W: 废水, N: 噪声)

工艺流程描述如下:

①原料转移: 项目所用原料闭经尿液由工作人员到衡阳县范围内闭经妇女家中收集, 收集时进行pH值检测, pH值高于7的尿液不用于生产, 直接在原地排放到居民化粪池。收集时间为24h, 收集的闭经妇女尿液低温保存, 通过汽车运输进厂加工处理。

HMG粗品提取属于物理提取过程, 不涉及化学提取, 整个HMG粗品生产过程除了吸附工序在5℃常压下进行, 其余工序均在常温常压下进行。项目配有加制冷管的搅拌罐, 可实现吸附工序单独控温, 其余工序如果外界温度过高, 只需开启车间内空调调节整个车间的温度, 不需要单独调节。

运送至HMG车间内的尿液抽入过滤池进行过滤, 以除去尿液中的纸屑等杂物(杂物收集后放入垃圾桶, 作为生活垃圾处理)。该过程产生的污染物主要为

尿液挥发产生的废气。

②吸附：过滤后的尿液用于泵抽入搅拌罐，将高岭土和硅藻土按1吨尿液：10千克高岭土+5千克硅藻土的比例投加至搅拌罐中，温度降至5℃后用稀盐酸（稀释比例为1:1）调至pH到6，开启搅拌罐中搅拌器进行搅拌。搅拌3小时，将搅拌罐内物料混合均匀，再静置一个小时，生成沉淀。该过程产生的污染物主要为尿液挥发产生的废气、盐酸挥发产生的酸雾和搅拌罐噪声。

工艺原理：闭经尿液中尿促性腺激素含量较高，高岭土、硅藻土和尿促性腺激素亲和力较高，能选择性吸附尿液中的尿促性腺激素，其他杂质吸附量较少。吸附过程主要是物理作用，物理作用来自于高岭土、硅藻土与溶质分子之间的范德华力，由分子间作用力相互作用而产生的吸附。然后利用尿促性素蛋白质在等电点溶解度最低的特性，在吸附工序中通过用稀盐酸调尿液的pH值，使尿促性素易沉淀析出。低温环境下沉淀更容易析出。

③过滤：HMG被吸附完成后，打开搅拌罐的排水阀，罐中的尿液与沉淀一同由排水阀流出，这时预先在排水阀上安装一个过滤袋，沉淀被收集起来，尿液流入车间排水沟排入厂区污水处理。该过程产生的污染物主要为残余尿液。

④压滤：吸附了HMG的沉淀被过滤袋收集起来，将过滤袋扎紧，放入压滤机进行压滤，将沉淀与废水分开。压滤后剩余的固体物质即为HMG（尿促性腺激素）粗品，压滤后的废水排入车间排水沟。该过程产生的污染物主要为压滤废水。

⑤将固态吸附物（含高岭土、硅藻土、尿促性素等药用成分）收集起来，进行称重、装袋，密封，贴上标签（注明：品名、生产日期、数量），保存于 $\leq -10^{\circ}\text{C}$ 的冷藏库。

3.2.2.5 运营期产排污环节

根据前述工艺流程分析，本项目运营期产排污环节如下：

- 1、废气主要为：各生产线工艺废气、盐酸和氨水呼吸废气及污水处理站废气。
- 2、废水主要为：各生产线工艺废水、设备清洗废水、车间地面清洗废水、喷淋塔更换废水和车辆冲洗废水。
- 3、噪声主要为：厂区内各设备发出的噪声。

4、固体废物主要为：废包装材料、污水处理站产生的污泥、废硅胶、废甲壳素、废过滤膜、废润滑油及油桶、盐酸和氨水包装桶、生活垃圾等。

综上，本项目运营期产排污环节汇总见表3.2-1。

表3.2-1 项目产排污环节一览表

污染因素	名称		污染因子	去向（拟采取的污染防治措施）
废气	UK粗品生产工艺废气	尿液过滤废气	NH ₃ 、臭气浓度	生产车间密闭，加强通风
		吸附废气	NH ₃ 、臭气浓度	水喷淋塔+15米高排气筒DA002
		洗涤液配置废气	NH ₃	
		洗脱液配置废气	NH ₃	
		硅胶再生废气	HCl	碱液喷淋塔+15米高排气筒DA001
	UTI粗品生产工艺废气	盐酸调pH废气	HCl	水喷淋塔+15米高排气筒DA002
		吸附废气	NH ₃ 、臭气浓度	
	HCG粗品生产工艺废气	尿液过滤废气	NH ₃ 、臭气浓度	生产车间密闭，加强通风
		盐酸调pH废气	HCl	水喷淋塔+15米高排气筒DA002
		吸附废气	NH ₃ 、臭气浓度	
	HMG粗品生产工艺废气	尿液过滤废气	NH ₃ 、臭气浓度	生产车间密闭，加强通风
		盐酸调pH废气	HCl	水喷淋塔+15米高排气筒DA002
		吸附废气	NH ₃ 、臭气浓度	
	盐酸呼吸废气		HCl	碱液喷淋塔+15米高排气筒DA001
	氨水呼吸废气		NH ₃	水喷淋塔+15米高排气筒DA002
	污水处理站废气		NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	设置地理式污水处理站、喷洒除臭剂
废水	生活污水		PH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油等	依托园区化粪池处理后经园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂
	UK粗品生产工艺废水	清洗废水	PH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、氯化物、硫酸盐	UK粗品生产过程中的滤干废水部分回用于生产,其余工艺废水经厂区污水处理站处理后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂
		洗涤废水		
		洗脱废水		
		滤干废水		
		再生废水		
	UTI粗品生产工艺废水	残余尿液	PH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、氯化物、硫酸盐	厂区污水处理站处理后经园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂
		离心废水		
		滤干废水		
		再生废水		
	HCG粗品生产工艺废水	残余尿液	PH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、氯化物	厂区污水处理站处理后经园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂
		离心废水		

污染因素	名称		污染因子	去向（拟采取的污染防治措施）
	HMG粗品生产工艺废水	残余尿液	PH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、氯化物	厂区污水处理站处理后经园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂
		压滤废水		
	设备清洗废水		PH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、氯化物、硫酸盐	厂区污水处理站处理后经园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂
	车间地面清洗废水			
	喷淋塔更换废水		PH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、氯化物	
	车辆清洗废水		SS	
固废	废包装袋		废包装袋	定期外售综合利用
	污水处理站污泥		污泥	定期外售综合利用
	废硅胶		废硅胶	暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置
	废甲壳素		废甲壳素	
	废过滤膜		废过滤膜	
	废润滑油及油桶		废矿物油	
	盐酸和氨水包装桶		废包装桶	由厂家回收综合利用
	生活垃圾		生活垃圾	环卫部门清运处理
噪声	搅拌罐、真空过滤罐等设备产生的机械噪声		Leq（A）	减震、隔声、距离衰减等

3.3 平衡分析

3.3.1 总物料平衡分析

3.3.1.1 UK粗品生产过程中的总物料平衡

本项目采用硅胶从男性尿液中吸附UK（尿激酶），项目UK粗品生产过程中的总物料平衡情况见表3.3-1和图3.3-1。

表3.3-1 项目UK粗品生产过程中的总物料平衡表

入方					出方			
生产工序	物料名称		投入量		物料名称		产出量	
			t/日	t/年			t/日	t/年
原料	男尿		30	5700	UK粗品		0.0024	0.456
吸附	硅胶		0.9	171	UK残尿		28.4059	5397.1210
水清洗	自来水		6	1140	再生硅胶		0.89	169.10
洗涤	自来水		2.211	420.09	清洗废水		5.7452	1091.5880
	硫酸铵		0.003	0.57	洗涤废水		2.1405	406.6950
	氨水		0.0009	0.171	洗脱废水		1.0182	193.4580
洗脱	自来水		1.305	247.95	再生废水		0.1973	37.4870
	氯化铵		0.0075	1.425	损耗		2.2994	436.881
	氨水		0.015	2.85	废气	氯化氢	0.0002	0.047
沉淀	硅藻土		0.018	3.42		氨气	0.0009	0.167
硅胶再生	稀盐酸	盐酸	0.0135	2.565				
		自来水	0.0135	2.565				
	自来水清洗		2.7	513				
硫酸铵再生	新鲜硫酸铵		0.103	19.57				
合计			43.2904	8225.176	合计		43.2904	8225.176
注：本次UK粗品总物料平衡只考虑UK粗品生产过程中投入和产出平衡，废气、废水处理不包括在内。								

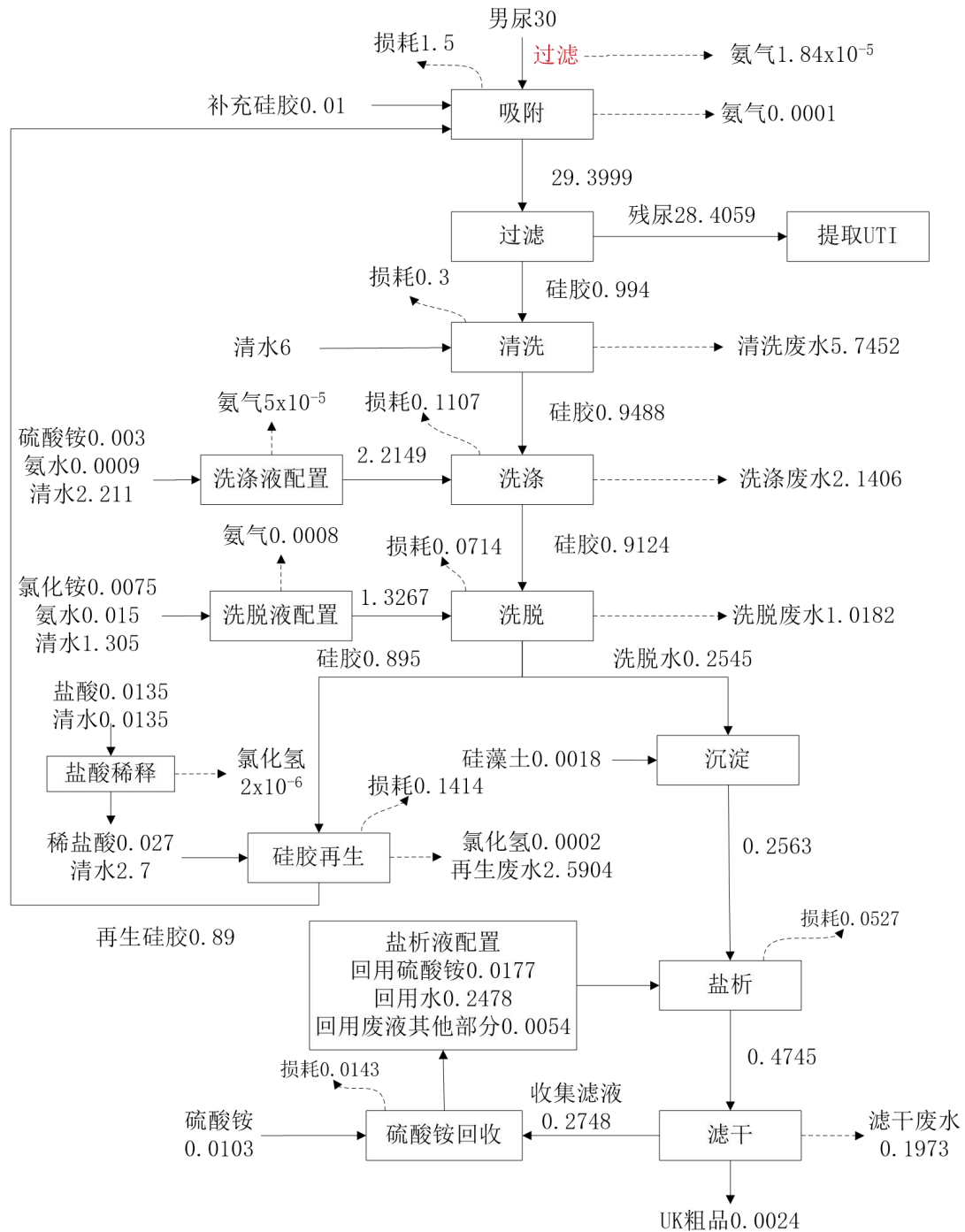


图3.3-1 项目UK粗品生产过程中的总物料平衡图（单位：t/d）

3.3.1.2 UTI粗品生产过程中的总物料平衡

本项目采用甲壳素从UK残尿中吸附UTI（乌司他丁），项目UTI粗品生产过程中的总物料平衡情况见表3.3-2和图3.3-2。

表3.3-2 项目UTI粗品生产过程中的总物料平衡表

入方					出方		
生产工序	物料名称		投入量		物料名称	产出量	
			t/日	t/年		t/日	t/年
原料	UK残尿		28.4059	5397.121	UTI粗品	0.0036	0.684
调pH	稀盐酸	盐酸	0.015	2.85	再生甲壳素	0.29	55.1
		自来水	0.015	2.85	残余尿液	26.9308	5116.852
吸附	甲壳素		0.3	57	离心废水	0.0749	14.231
洗脱	自来水		1.38	262.2	滤干废水	1.2144	230.736
	硫酸铵		0.0075	1.425	再生废水	4.9946	948.974
	片碱		0.015	2.85	废气	氯化氢	2.6x10 ⁻⁶
盐析	硫酸铵		0.015	2.85		氨气	0.0001
沉淀	硅藻土		0.0018	0.342	损耗	1.9043	361.8235
甲壳素再生	碱液	片碱	0.0075	1.425			
		自来水	0.75	142.5			
	自来水清洗		4.5	855			
合计			35.4127	6728.413	合计	35.4127	6728.413
注：本次UTI粗品总物料平衡只考虑UTI粗品生产过程中投入和产出平衡，废气、废水处理不包括在内。							

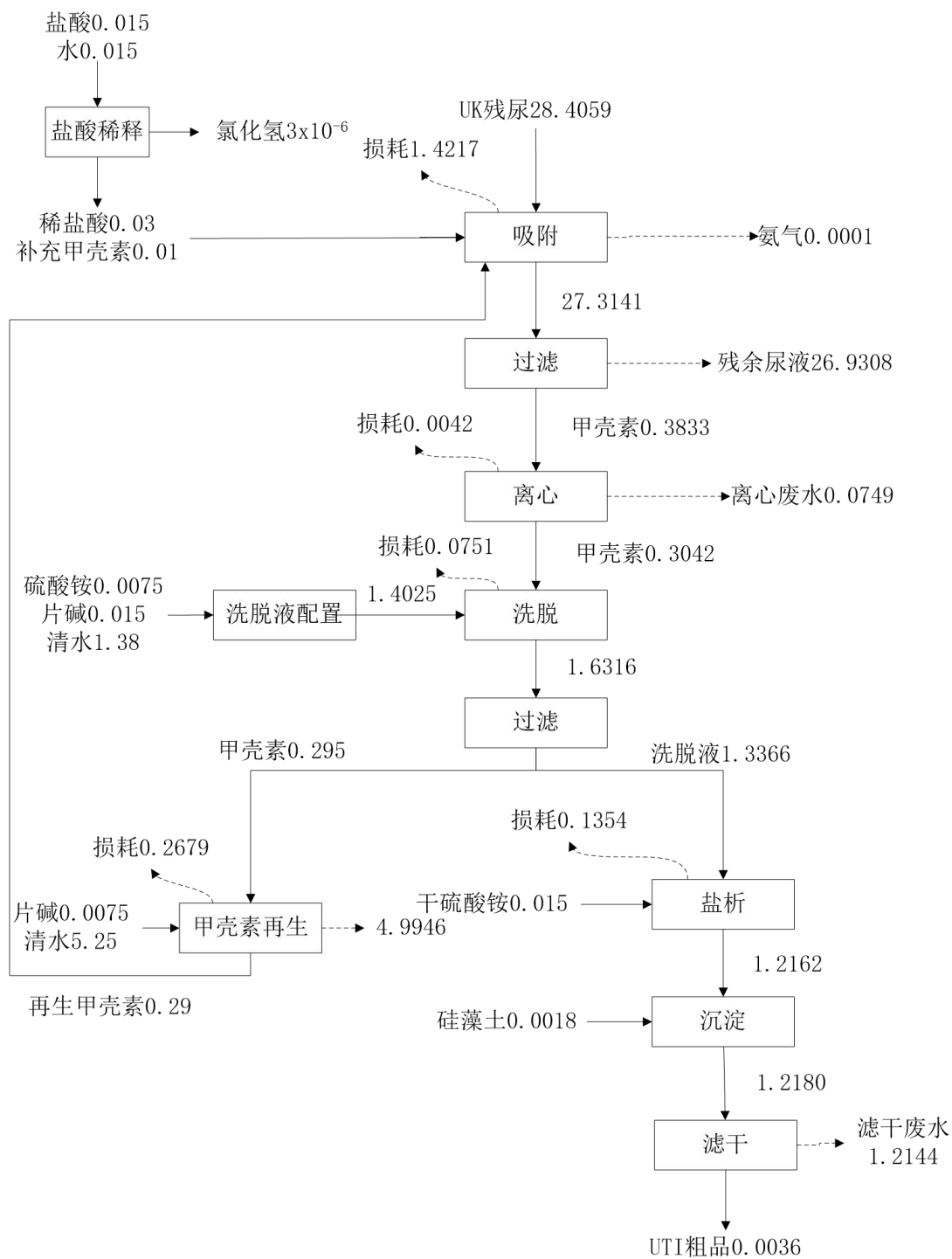


图3.3-2 项目UTI粗品生产过程中的总物料平衡图（单位：t/d）

3.3.1.3 HCG粗品生产过程中的总物料平衡

本项目采用苯甲酸钠从孕妇尿中吸附HCG（人绒毛膜促性腺激素），项目HCG粗品生产过程中的总物料平衡情况见表3.3-3和图3.3-3。

表3.3-3 项目HCG粗品生产过程中的总物料平衡表

入方					出方			
生产工序	物料名称		投入量		物料名称		产出量	
			t/日	t/年			t/日	t/年
原料	孕妇尿液		1	275	产品	HCG粗品	0.0005	0.1375
调pH	稀盐 酸	盐酸	0.0025	0.6875		吸附载体	0.0238	6.545
		自来水	0.0025	0.6875		残余尿液	0.9462	260.205
吸附	苯甲酸钠		0.025	6.875	离心废水		0.0064	1.76
					废气	氯化氢	7x10 ⁻⁷	0.0002
						氨气	3x10 ⁻⁵	0.0075
					损耗		0.0531	14.5948
合计			1.03	283.25	合计		1.03	283.25

注：本次HCG粗品总物料平衡只考虑HCG粗品生产过程中投入和产出平衡，废气、废水处理不包括在内。

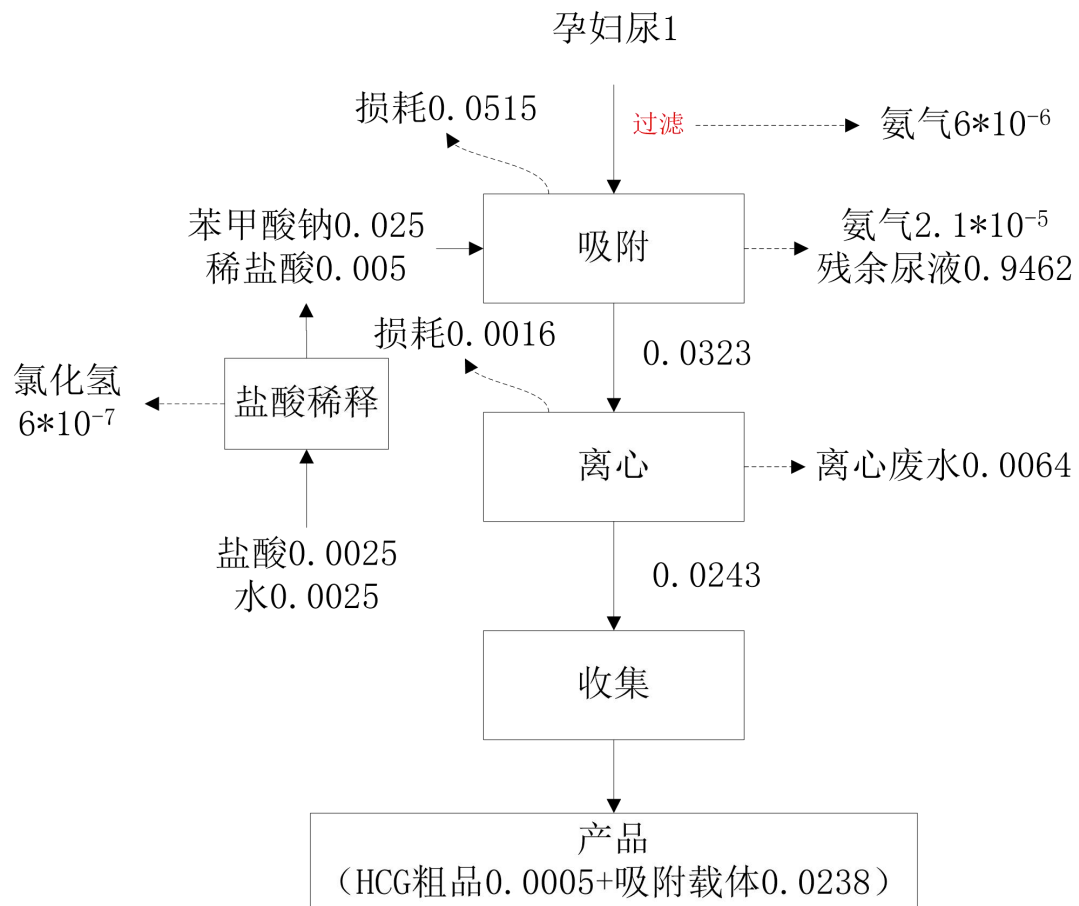


图3.3-3 项目HCG粗品生产过程中的总物料平衡图（单位：t/d）

3.3.1.4 HMG粗品生产过程中的总物料平衡

本项目采用高岭土和硅藻土从闭经尿中吸附HMG（尿促性腺激素），项目HMG粗品生产过程中的总物料平衡情况见表3.3-4和图3.3-4。

表3.3-4 项目HMG粗品生产过程中的总物料平衡表

入方					出方			
生产工序	物料名称		投入量		物料名称		产出量	
			t/日	t/年			t/日	t/年
原料	孕妇尿液		20	5500	产品	HMG粗品	0.002	0.55
调PH	稀盐 酸	盐酸	0.01	2.75		吸附载体	0.285	78.375
		自来水	0.01	2.75		残余尿液	18.9225	5203.6875
吸附	硅藻土		0.1	27.5	压滤废水		0.0751	20.6525
	高岭土		0.2	55	废气	氯化氢	2.5x10 ⁻⁶	0.0007
						氨气	0.0003	0.0815
					损耗		1.0351	284.6528
合计			20.32	5588	合计		20.32	5588
注：本次HMG粗品总物料平衡只考虑HMG粗品生产过程中投入和产出平衡，废气、废水处理不包括在内。								

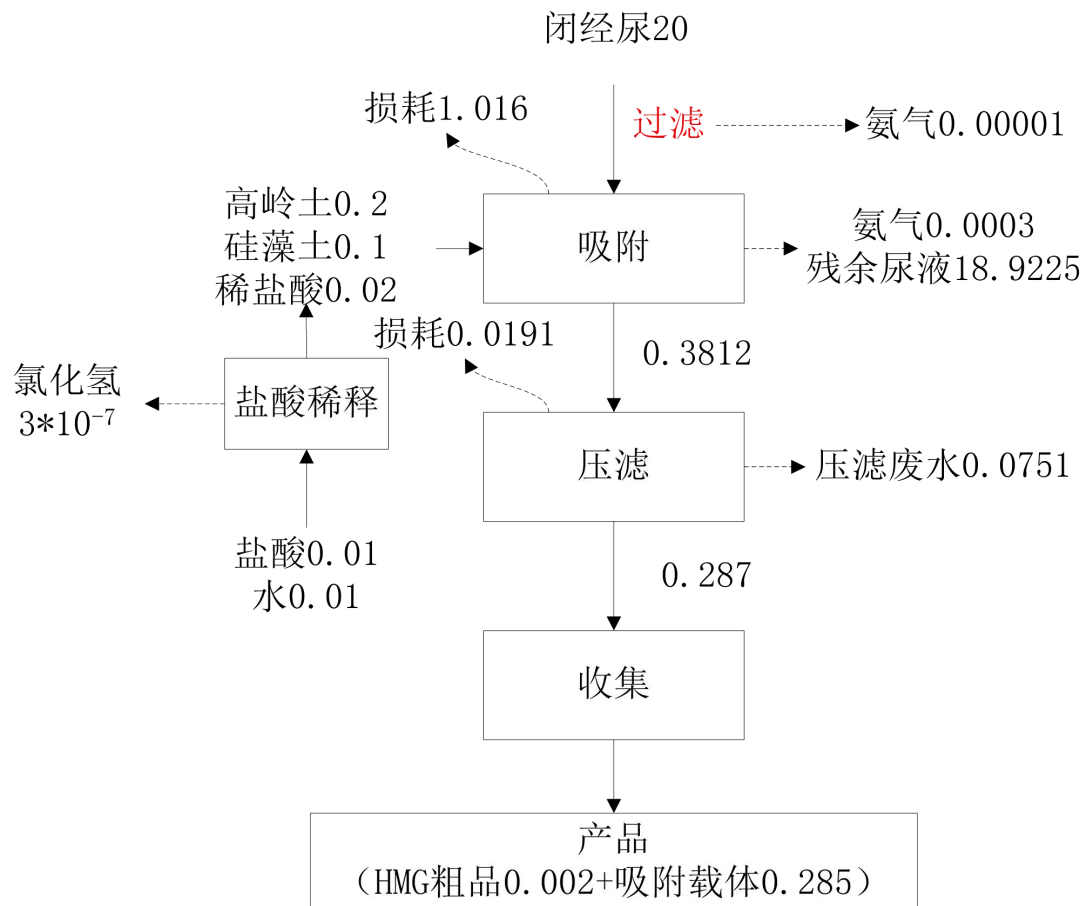


图3.3-4 项目HMG粗品生产过程中的总物料平衡图（单位：t/d）

3.3.2 氨平衡

本项目生产废气主要为氨气和氯化氢，氨气来源于尿液和氨水。根据前文原辅料用量情况，本项目使用了较多含氨态氮的辅料，为了了解项目生产过程中氨的动态平衡情况，本次评价核算项目的氨平衡。由于尿液中的氮元素基本以有机氮的形式存在于尿素中，因此本次氨平衡仅考虑尿液中分解产生氨气和以氨氮形式存在的氨以及氯化铵、氨水、硫酸铵等辅料带入生产中的氨。

根据企业提供的资料，UK生产车间年运行190天，HCG和HMG生产车间年运行275天，则项目总工程4种产品共同生产4种产品的时间为190天，后续单独生产HCG粗品和HMG粗品的时间为85天。本次氨平衡分别考虑项目总工程4种产品共同生产和单独生产HCG粗品、HMG粗品时的情况。

3.3.2.1 共同生产4种产品时氨平衡

本项目总工程4种产品共同生产时的氨平衡见表3.3-5和图3.3-5。

表3.3-5 项目氨平衡表（4种产品共同生产时）

入方			出方		
物料名称	t/日	t/190天	物料名称	t/日	t/190天
尿液中氨	0.0023	0.4281	外排氨气	0.0004	0.0725
氨水中氨	0.004	0.7553	外排废水中氨	0.0152	2.8984
硫酸铵中氨	0.0092	1.754	损耗	0.0022	0.4193
氯化铵中氨	0.0024	0.4528			
合计	0.0178	3.3902	合计	0.0178	3.3902

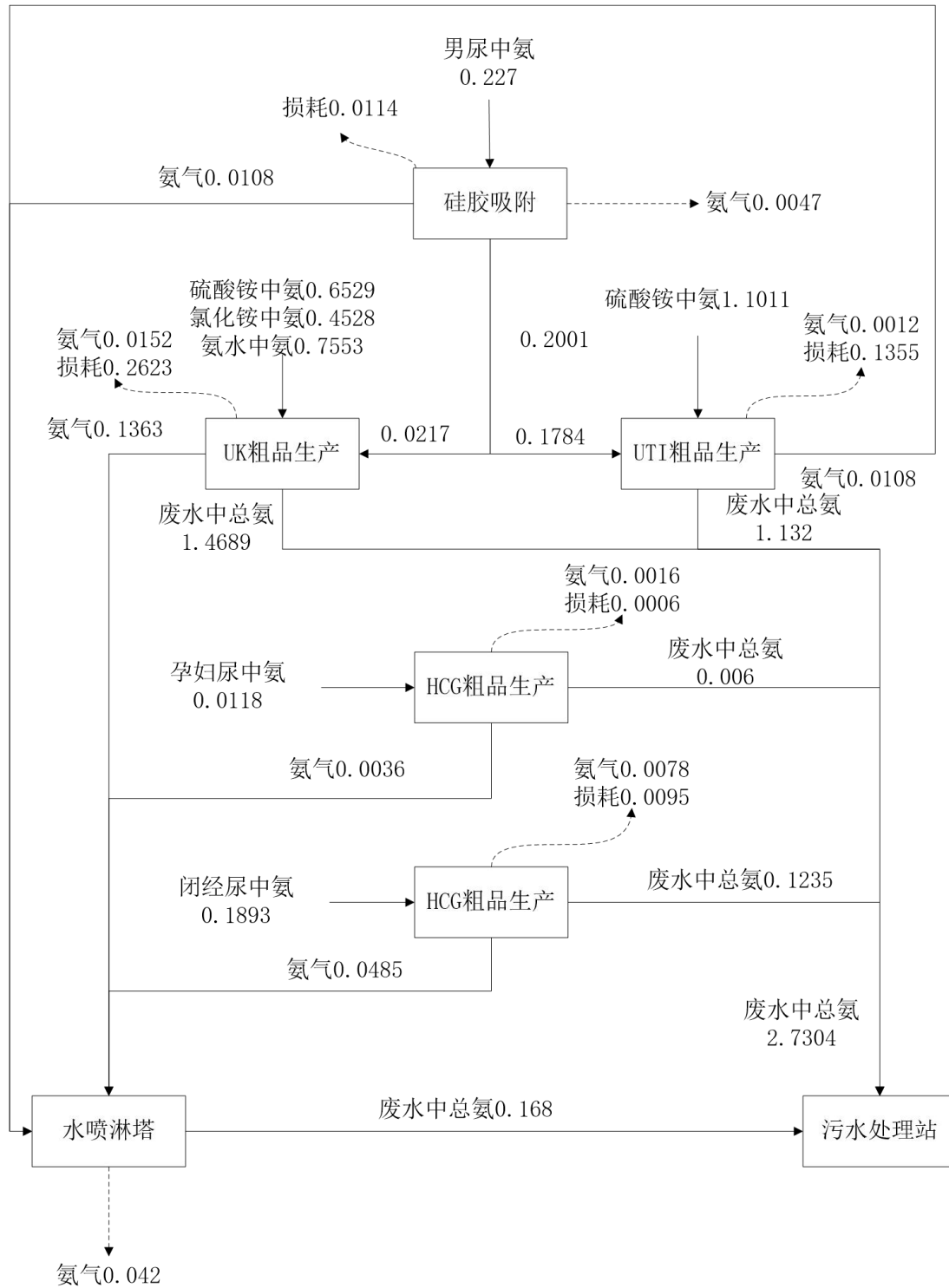


图3.3-5 项目氨平衡图 (4种共同生产时, 单位: t/190天)

3.3.2.2 单独生产HCG粗品和HMG粗品时氨平衡

本项目总工程单独生产HCG粗品和HMG粗品时的氨平衡见表3.3-6和图3.3-6。

表3.3-6 项目氨平衡表（单独生产HCG粗品、HMG粗品时）

入方			出方		
物料名称	t/日	t/85天	物料名称	t/日	t/85天
尿液中氨	0.0011	0.09	外排氨气	0.0001	0.0089
			外排废水中氨	0.0009	0.0766
			损耗	0.0001	0.0045
合计	0.0011	0.09	合计	0.0011	0.09

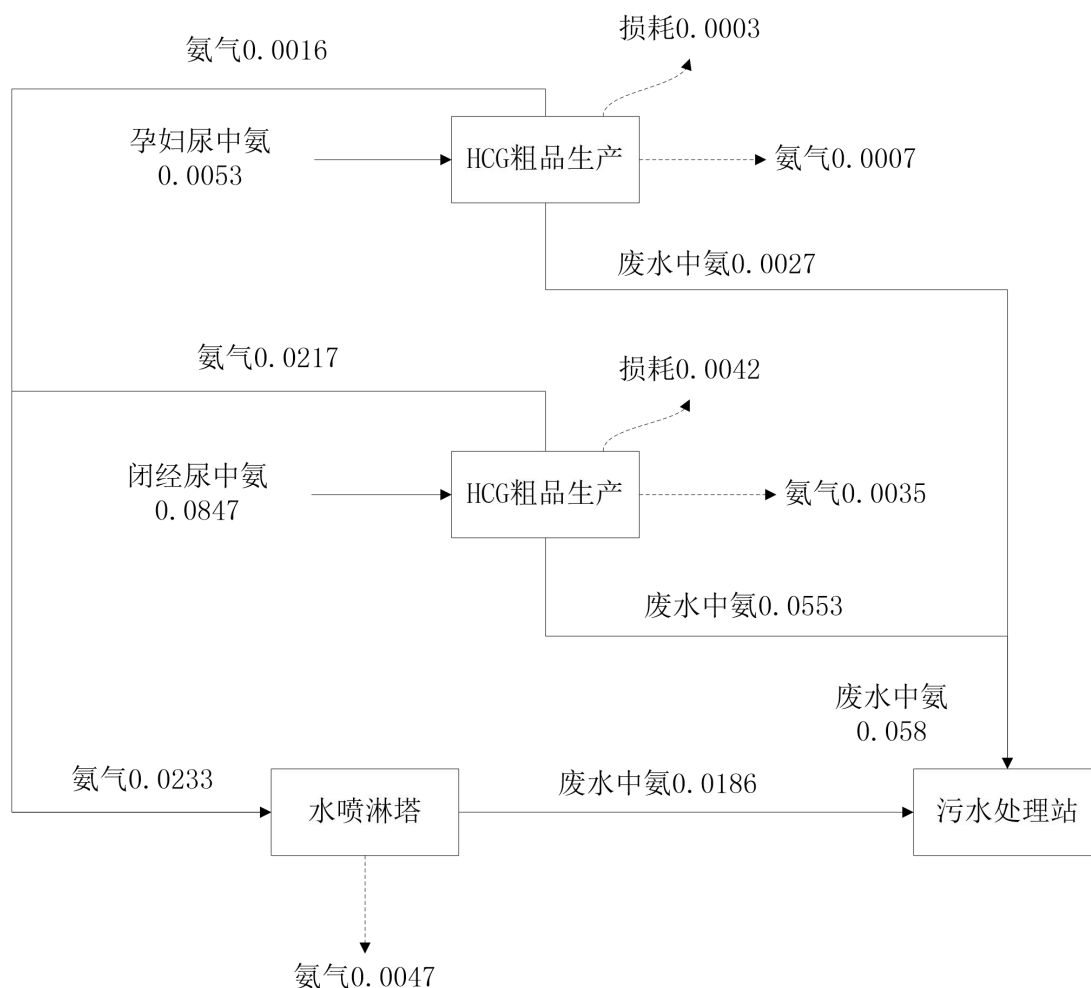


图3.3-6 项目氨平衡图（单独生产HCG粗品、HMG粗品时，单位：t/85天）

3.3.3 氯平衡

本项目生产废气主要为氨气和氯化氢，氯化氢来源于盐酸。根据前文原辅料用量情况，本项目使用了氯化铵和盐酸，为了了解项目生产过程中氯元素的动态平衡情况，本次评价核算项目的氯平衡，尿液中氯元素含量较少，不计入平衡核算。根据企业提供的资料，UK生产车间年运行190天，HCG和HMG生产车间年运行275天，则项目总工程4种产品共同生产4种产品的时间为190天，后续单独生产HCG粗品和HMG粗品的时间为85天。本次氯平衡分别考虑项目总工程4种产品共同生产和单独生产HCG粗品、HMG粗品时的情况。

3.3.3.1 共同生产4种产品时氯平衡

本项目总工程4种产品共同生产时的氯元素平衡见表3.3-7和图3.3-7。

表3.3-7 项目氯元素平衡表（4种产品共同生产时）

入方			出方		
物料名称	t/日	t/190天	物料名称	t/日	t/190天
氯化铵中氯	0.005	0.9456	外排氯化氢中氯	0.0001	0.0089
盐酸中氯	0.0124	2.3487	外排废水中氯	0.0162	3.0753
			损耗	0.0011	0.2101
合计	0.0174	3.2943	合计	0.0174	3.2943

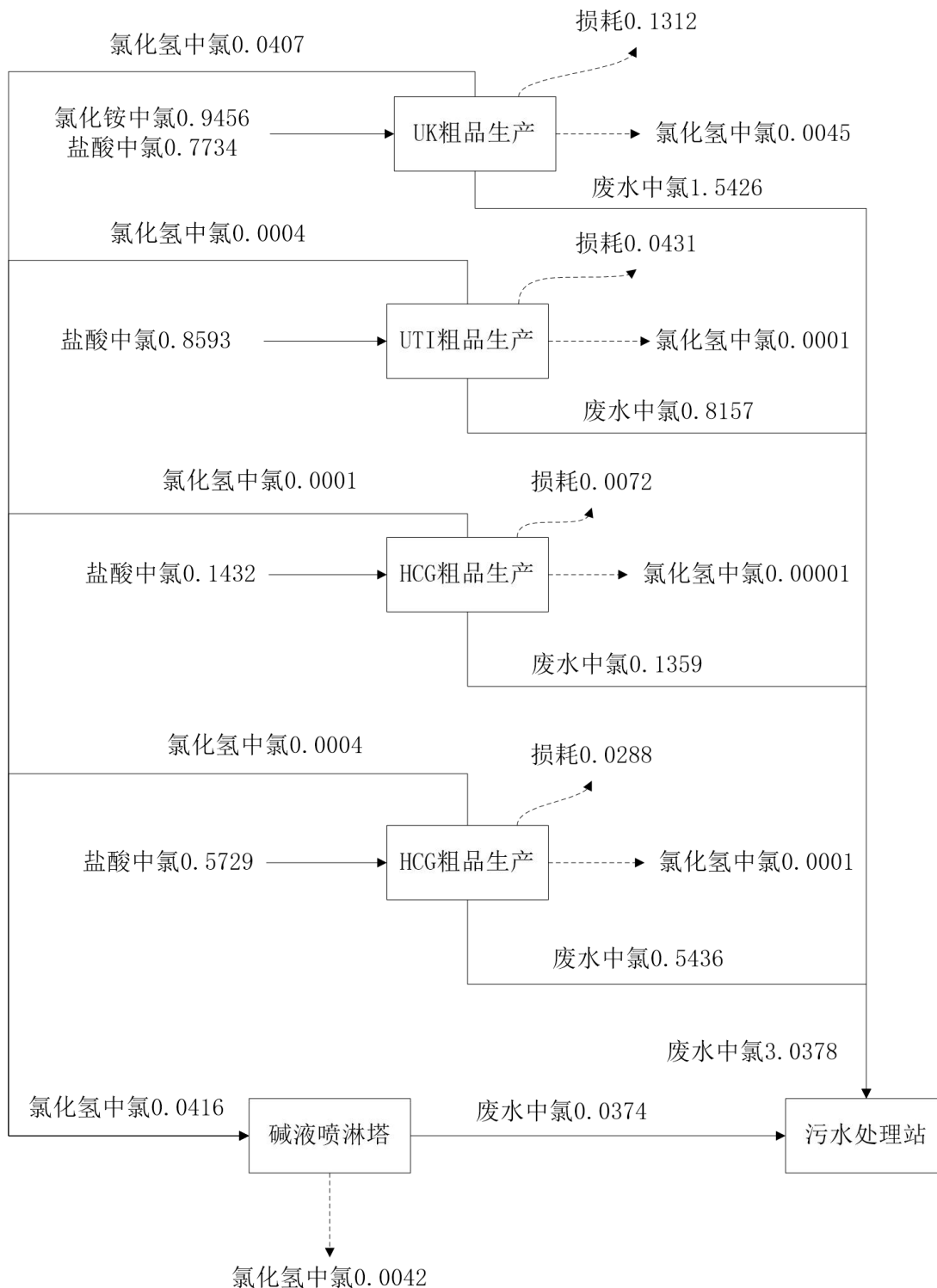


图3.3-7 项目氯元素平衡图 (4种共同生产时, 单位: t/190天)

3.3.3.2 单独生产HCG粗品和HMG粗品时氮平衡

本项目总工程单独生产HCG粗品和HMG粗品时的氮元素平衡见表3.3-8和图3.3-8。

表3.3-8 项目氮平衡表（单独生产HCG粗品、HMG粗品时）

入方			出方		
物料名称	t/日	t/85天	物料名称	t/日	t/85天
盐酸中氮	0.0038	0.3204	外排氯化氢中氮	1.2×10^{-6}	0.0001
			外排废水中氮	0.0036	0.3043
			损耗	0.0002	0.016
合计	0.0038	0.3204	合计	0.0038	0.3204

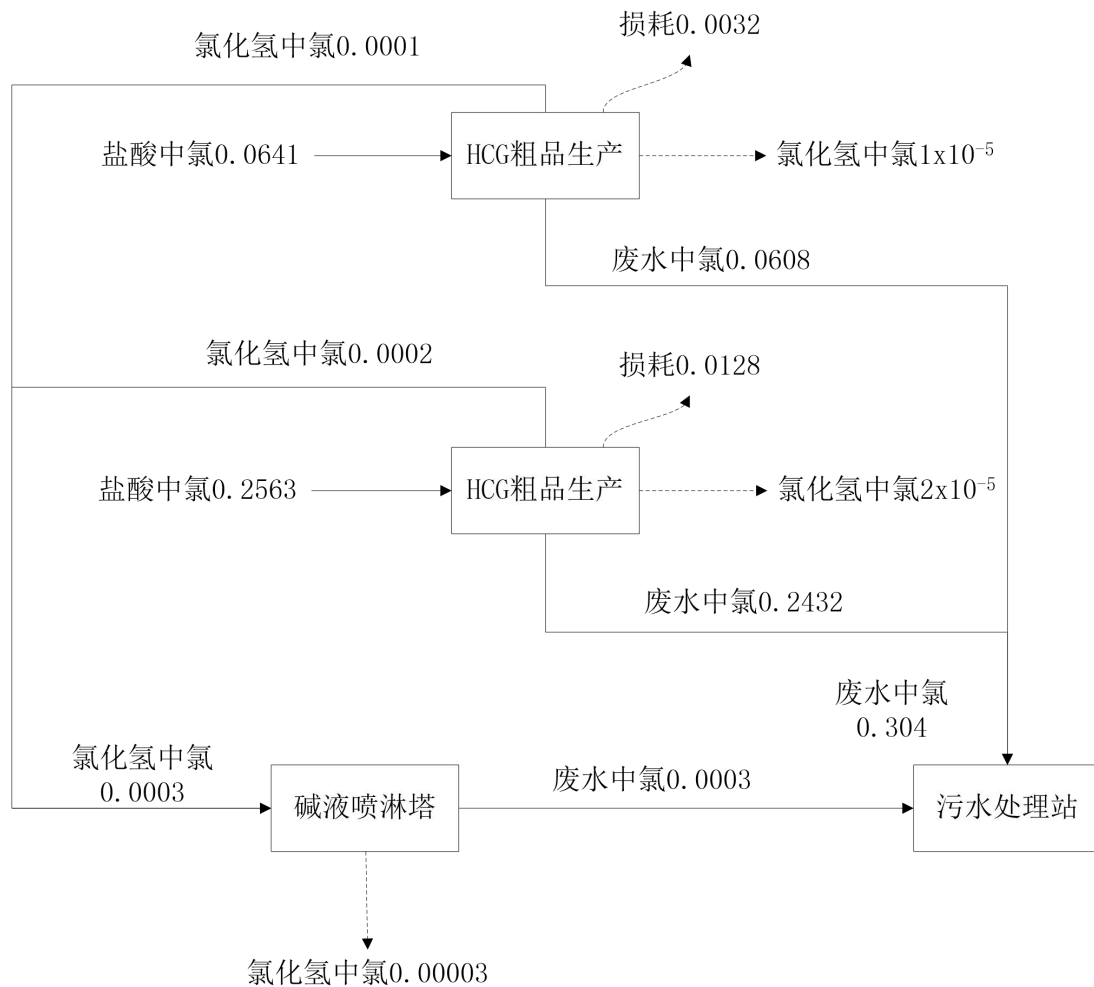


图3.3-8 项目氮元素平衡图（单独生产HCG粗品、HMG粗品时，单位：t/85天）

3.3.4 水平衡分析

本项目给水由园区统一供应，运营期用水主要为员工生活用水和生产用水，生产用水主要为工艺用水、设备清洗用水、车间地面清洗用水、喷淋塔更换用水和车辆冲洗用水。根据企业提供的资料，UK生产车间年运行190天，HCG和HMG生产车间年运行275天，则项目总工程4种产品共同生产4种产品的时间为190天，后续单独生产HCG粗品和HMG粗品的时间为85天。本次水平衡分析分别考虑项目总工程4种产品共同生产和单独生产HCG粗品、HMG粗品时的情况。

3.3.4.1 生活用水

根据建设单位介绍，本项目总工程劳动定员80人，均不在厂内食宿，项目4种产品共同生产和后续单独生产HCG粗品和HMG粗品时总人员数不变，只是生产天数和产品种类变化。根据《湖南省用水定额》（DB43T388-2020），不在厂内食宿人员用水量按45L/人·d计，则员工生活用水量为3.6m³/d，项目总工程4种产品共同生产的190天里员工生活用水总量为684m³，HCG粗品和HMG粗品单独生产的85天里员工生活用水总量为306m³。全部使用园区统一供应的自来水。

员工生活污水产生系数按0.8计算，则本项目生活污水产生量为2.88m³/d，项目总工程4种产品共同生产的190天里员工生活污水产生总量为547.2m³，HCG粗品和HMG粗品单独生产的85天里生活污水产生总量为244.8m³。员工生活污水依托园区化粪池预处理达标后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理，处理达标后排入蒸水。

3.3.2.2 生产用水

本项目生产用水主要为工艺用水、设备清洗用水、车间地面清洗用水、喷淋塔更换用水和车辆冲洗用水。

1、生产工艺用排水

(1) UK粗品生产工艺用排水

根据工程分析可知UK粗品生产工艺用水包括盐酸稀释用水、硅胶水清洗用水、配置洗涤液、洗脱液、盐析液用水及硅胶再生用水，工艺排水包括硅胶清洗废水、洗涤废水、洗脱废水、滤干废水和硅胶再生废水。

本项目盐酸经稀释后使用，根据企业提供的资料，本项目UK粗品生产过程中硅胶再生工序需要用到15.5%的稀盐酸0.027t/d（5.13t/a），则盐酸稀释水用量

为 $0.0135\text{m}^3/\text{d}$ ($2.565\text{m}^3/\text{a}$)，全部使用新鲜水。稀释后的盐酸用于硅胶再生工序，稀释工序不外排废水。

根据前文工程分析，本项目UK粗品生产过程中硅胶需先用清水清洗，清水清洗用水约为 $200\text{L}/\text{t}$ -男尿，则需水量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ($1140\text{m}^3/\text{a}$)；硅胶水洗后用洗涤液清洗，根据企业提供的资料，1吨男尿需要的洗涤液中清水用量约为 73.7kg ，则配置洗涤液的用水量为 $2.211\text{m}^3/\text{d}$ ($420.09\text{m}^3/\text{a}$)；硅胶用洗涤液清洗后用洗脱液清洗，根据企业提供的资料，1吨男尿需要的洗脱液中清水用量约为 43.5kg ，则配置洗脱液的用水量为 $1.305\text{m}^3/\text{d}$ ($247.95\text{m}^3/\text{a}$)；硅胶清洗整个过程每个工序都使用新鲜水。硅胶清洗整个过程每个工序的水损耗量大约为5%，则根据水平衡核算，本项目硅胶清洗、洗涤、洗脱水产生量分别为 $5.7\text{m}^3/\text{d}$ ($1083\text{m}^3/\text{a}$)、 $2.1011\text{m}^3/\text{d}$ ($399.2073\text{m}^3/\text{a}$)和 $1.2504\text{m}^3/\text{d}$ ($237.5831\text{m}^3/\text{a}$)。硅胶清洗、洗涤水排入厂区污水处理站；洗脱水的前 $4/5$ 排入厂区污水处理站，后 $1/5$ 用于下一道盐析工序，则外排的洗脱废水量为 $1.0004\text{m}^3/\text{d}$ ($190.0665\text{m}^3/\text{a}$)，进入盐析工序的洗脱水量为 $0.2501\text{m}^3/\text{d}$ ($47.5166\text{m}^3/\text{a}$)。

根据前文工程分析，硅胶洗脱后收集后 $1/5$ 的洗脱水用于盐析工序，盐析工序需使用盐析液，使用量约为洗脱液使用量的 $1/5$ ，盐析液中水和硫酸铵的比例约为14: 1，洗脱液总用量约为 $1.3725\text{t}/\text{天}$ (含氨水约 0.015t)，则配置盐析液的用水量为 $0.2478\text{m}^3/\text{d}$ ($47.1\text{m}^3/\text{a}$)，全部使用回用水。整个盐析过程总含水量为 $0.4979\text{m}^3/\text{d}$ ($94.5986\text{m}^3/\text{a}$)。盐析后的溶液进入真空过滤罐进行滤干，滤干后的产品含水量很小可忽略不计，整个盐析工序耗时较长，滤干时也有部分损耗，盐析+滤干工序水损耗量大约为10%，则滤干废水产生量为 $0.4481\text{m}^3/\text{d}$ ($85.1388\text{m}^3/\text{a}$)。滤干废水可用于回收硫酸铵，为了促进硫酸铵溶液的循环，本项目拟定期废弃部分滤干废水，其余滤干废水收集后用于回收硫酸铵然后循环用于盐析工序，不外排。根据水平衡核算，回用的滤干废水量为 $0.2608\text{m}^3/\text{d}$ ($49.56\text{m}^3/\text{a}$)，进入厂区污水处理站的滤干废水量为 $0.1873\text{m}^3/\text{d}$ ($35.5788\text{m}^3/\text{a}$)。

根据企业提供的资料，硅胶再生先用15.5%盐酸浸泡后，再用清水冲洗，清水用量约为硅胶量的3倍，则硅胶再生清洗用水量为 $2.7\text{m}^3/\text{d}$ ($513\text{m}^3/\text{a}$)，全部使用新鲜水。包括稀盐酸中含有的水分，整个硅胶再生过程总含水量为 $2.7228\text{m}^3/\text{d}$ ($517.3349\text{m}^3/\text{a}$)。硅胶再生过程水损耗量大约为5%，则硅胶再生废

水产生量为 $2.5867\text{m}^3/\text{d}$ ($491.4681\text{m}^3/\text{a}$)，排入厂区污水处理站。

综上，本项目UK粗品生产过程中总用水量为 $12.2295\text{m}^3/\text{d}$ ($2323.605\text{m}^3/\text{a}$)，排入污水处理站的废水量为 $11.5755\text{m}^3/\text{d}$ ($2199.345\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) UTI粗品生产工艺用排水

根据工程分析可知UTI粗品生产工艺用水包括盐酸稀释用水、配置洗脱液用水及甲壳素再生用水，工艺排水包括残余尿液、甲壳素离心废水、滤干废水和甲壳素再生废水

本项目盐酸经稀释后使用，根据企业提供的资料，本项目UTI粗品生产过程中调pH需要用到15.5%的稀盐酸 $0.03\text{t}/\text{d}$ ($5.7\text{t}/\text{a}$)，则稀释水用量为 $0.015\text{m}^3/\text{d}$ ($2.85\text{m}^3/\text{a}$)，全部使用新鲜水。稀释后的盐酸用于调节尿液pH，稀释工序不外排废水。

人体尿液中含水率约为97%，根据水平衡核算，本项目甲壳素过滤后剩余的尿液量为 $26.2102\text{m}^3/\text{d}$ ($4979.938\text{m}^3/\text{a}$)，甲壳素离心废水量为 $0.0728\text{m}^3/\text{d}$ ($13.8355\text{m}^3/\text{a}$)，排入厂区污水处理站。

甲壳素离心后用洗脱液洗，根据企业提供的资料，1吨男尿洗脱UTI需要的洗脱液中清水用量约为46kg，则配置洗脱液的用水量为 $1.38\text{m}^3/\text{d}$ ($262.2\text{m}^3/\text{a}$)，全部使用新鲜水。甲壳素洗脱工序的水损耗量大约为5%，则甲壳素洗脱废水产生量为 $1.311\text{m}^3/\text{d}$ ($249.09\text{m}^3/\text{a}$)，用于下一道盐析工序，盐析工序需使用干硫酸铵，不需要另外用水，则整个盐析过程含水量为 $1.311\text{m}^3/\text{d}$ ($249.09\text{m}^3/\text{a}$)。盐析后的溶液进入真空过滤罐进行滤干，滤干后的产品含水量很小可忽略不计，整个盐析工序耗时较长，滤干时也有部分损耗，盐析+滤干工序水损耗量大约为10%，则滤干废水产生量为 $1.1799\text{m}^3/\text{d}$ ($224.181\text{m}^3/\text{a}$)，排入厂区污水处理站。

根据企业提供的资料，甲壳素再生先用碱液浸泡后，再用清水冲洗，20kg甲壳素再生大约需加入0.5kg片碱+50kg水浸泡，然后用300kg清水冲洗。则甲壳素再生浸泡用水量为 $0.75\text{m}^3/\text{d}$ ($142.5\text{m}^3/\text{a}$)，清洗用水量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ($855\text{m}^3/\text{a}$)，全部使用新鲜水。整个甲壳素再生过程总含水量为 $5.25\text{m}^3/\text{d}$ ($997.5\text{m}^3/\text{a}$)，甲壳素再生过程水损耗量大约为5%，则甲壳素再生废水产生量为 $4.9875\text{m}^3/\text{d}$ ($947.625\text{m}^3/\text{a}$)，排入厂区污水处理站。

综上，本项目UTI粗品生产过程中总用水量为 $6.645\text{m}^3/\text{d}$ ($1262.55\text{m}^3/\text{a}$)，排

入污水处理站的废水量为 $32.4504\text{m}^3/\text{d}$ ($6165.576\text{m}^3/\text{a}$)。

(3) HCG粗品生产线工艺用排水

根据企业提供的资料，本项目HCG粗品存在和HMG粗品单独生产的情况，项目4种产品共同生产和后续单独生产HCG粗品和HMG粗品时HCG生产车间日用排水量不变，只是生产天数变化。

根据工程分析可知HCG粗品生产工艺用水主要为盐酸稀释用水，工艺排水包括残余尿液和离心废水。

本项目盐酸经稀释后使用，根据企业提供的资料，本项目HCG粗品生产线中调pH需要用到15.5%的稀盐酸 $0.005/\text{d}$ ，则稀释水用量为 $0.0025\text{m}^3/\text{d}$ 。稀释后的盐酸用于调节尿液pH，稀释工序不外排废水。项目总工程4种产品共同生产的190天里HCG粗品生产线盐酸稀释用水总量为 0.475m^3 ，HCG粗品和HMG粗品单独生产的85天里HCG粗品生产线盐酸稀释用水总量为 0.2125m^3 ，全部使用新鲜水。

人体尿液中含水率约为97%，吸附和离心工序的水损耗量均约为5%，则根据水平衡核算，本项目沉淀过滤后剩余的尿液量为 $0.919\text{m}^3/\text{d}$ ，离心废水量为 $0.0061\text{m}^3/\text{d}$ ，排入厂区污水处理站。项目总工程4种产品共同生产的190天里HCG粗品生产线的残余尿液和离心废水产生量分别为 174.61m^3 和 1.159m^3 ，HCG粗品和HMG粗品单独生产的85天里HCG粗品生产线的残余尿液和离心废水产生量分别为 78.115m^3 和 0.5185m^3 。

综上，本项目总工程4种产品共同生产的190天里HCG粗品生产线总用水量为 $0.0025\text{m}^3/\text{d}$ ($0.475\text{m}^3/190\text{天}$)，排入污水处理站的废水量为 $0.9251\text{m}^3/\text{d}$ ($175.769\text{m}^3/190\text{天}$)；HCG粗品和HMG粗品单独生产的85天里HCG粗品生产线总用水量为 $0.0025\text{m}^3/\text{d}$ ($0.2125\text{m}^3/85\text{天}$)，排入污水处理站的废水量为 $0.9251\text{m}^3/\text{d}$ ($78.6335\text{m}^3/85\text{天}$)。

(4) HMG粗品生产线工艺用排水

根据企业提供的资料，本项目HMG粗品存在和HCG粗品单独生产的情况，项目4种产品共同生产和后续单独生产HCG粗品和HMG粗品时HMG生产车间日用排水量不变，只是生产天数变化。

根据工程分析可知HMG粗品生产工艺用水主要为盐酸稀释用水，工艺排水包括残余尿液和压滤废水。

本项目盐酸经稀释后使用，根据企业提供的资料，本项目HMG粗品生产线中调pH需要用到15.5%的稀盐酸0.02t/d，则稀释水用量为0.01m³/d。稀释后的盐酸用于调节尿液pH，稀释工序不外排废水。项目总工程4种产品共同生产的190天里HMG粗品生产线盐酸稀释用水总量为1.9m³，HCG粗品和HMG粗品单独生产的85天里HMG粗品生产线盐酸稀释用水总量为0.85m³，全部使用新鲜水。

人体尿液中含水率约为97%，吸附和压滤工序的水损耗量均约为5%，则根据水平衡核算，本项目沉淀过滤后剩余的尿液量为18.3699m³/d，离心废水量为0.0724m³/d，排入厂区污水处理站。项目总工程4种产品共同生产的190天里HMG粗品生产线的残余尿液和压滤废水产生量分别为3490.281m³和13.756m³，HCG粗品和HMG粗品单独生产的85天里HMG粗品生产线的残余尿液和压滤废水产生量分别为1561.4415m³和6.154m³。

综上，本项目总工程4种产品共同生产的190天里HMG粗品生产线总用水量为0.01m³/d（1.9m³/190天），排入污水处理站的废水量为18.4423m³/d（3504.037m³/190天）；HCG粗品和HMG粗品单独生产的85天里HMG粗品生产线总用水量为0.01m³/d（0.85m³/85天），排入污水处理站的废水量为18.4423m³/d（1567.5955m³/85天）。

2、设备清洗和车间地面清洗用排水

根据建设单位介绍，本项目4种产品共同生产和后续单独生产HCG粗品和HMG粗品时设备清洗和车间地面清洗日用排水量变化不大，本次评价考虑两个阶段设备清洗和车间地面清洗日用排水量相同，只是生产天数变化。

本项目生产设备每天生产结束后清洗一次，根据建设单位提供的数据，设备清洗用水量约3m³/d；项目车间地面采用拖布擦洗，会产生少量拖布清洗废水，根据建设单位提供的数据，车间地面清洗用水量为0.5m³/d。则项目总工程4种产品共同生产的190天里设备清洗和车间地面清洗用水总量分别为570m³和95m³，HCG粗品和HMG粗品单独生产的85天里设备清洗和车间地面清洗用水总量分别为255m³和42.5m³，全部使用新鲜水。

本项目设备清洗和车间地面清洗废水产污系数均以0.8计，则其废水产生量分别为2.4m³/d和0.4m³/d，排入厂区污水处理站。项目总工程4种产品共同生产的190天里设备清洗和车间地面清洗废水产生量分别为456m³和76m³，HCG粗品和

HMG粗品单独生产的85天里设备清洗和车间地面清洗废水产生量分别为204m³和34m³。

3、喷淋塔更换用排水

根据建设单位提供的数据，本项目氯化氢采用一级碱喷淋吸收塔处理，氨气采用一级水喷淋吸收塔处理，喷淋吸收塔用水循环使用，每10天需更换1次，本项目使用的2个喷淋吸收塔各设置有1个循环水槽，容积约为0.5m³，故废水更换量为1t/（次·塔），喷淋塔用水量为0.1m³/d。因此本项目4种产品共同生产和后续单独生产HCG粗品和HMG粗品时喷淋塔日用排水量不变，只是生产天数变化。项目总工程4种产品共同生产的190天里喷淋塔用水总量为19m³，HCG粗品和HMG粗品单独生产的85天里喷淋塔用水总量为8.5m³，全部使用新鲜水。

喷淋塔废水排放系数以0.8计，则喷淋废水产生量为0.08m³/d，排入厂区污水处理站。项目总工程4种产品共同生产的190天里喷淋塔更换废水产生量为15.2m³，HCG粗品和HMG粗品单独生产的85天里喷淋塔更换废水产生量为6.8m³。

4、车辆冲洗用排水

根据企业提供资料，本项目总工程4种产品共同生产的190天里每天来往车辆约为20辆，HCG粗品和HMG粗品单独生产的85天里每天来往车辆约为10辆。根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）表31中公共事业及公共建筑用水定额，汽车洗车用水量为0.04m³/车·次，车辆冲洗废水的排放系数以0.8计。则项目总工程4种产品共同生产的190天里车辆冲洗用水量为0.8m³/d（152m³/190天），废水产生量为0.64m³/d（121.6m³/190天）；HCG粗品和HMG粗品单独生产的85天里车辆冲洗用水量为0.4m³/d（34m³/85天），废水产生量为0.32m³/d（27.2m³/85天）；车辆冲洗废水排入厂区污水处理站。

综上，本项目总工程4种产品共同生产时的给排水量情况详见表3.3-9和图3.3-9，HCG粗品和HMG粗品单独生产时的给排水量情况详见表3.3-10和图3.3-10。

表3.3-9 项目用水排水量一览表（4种产品共同生产时，单位：m³/d）

用水工序	总用水量	物料/其他工序带入	用于其他工序	循环使用量	损耗量	排水量	去向
生活用水	3.6	0	0	0	0.72	2.88	园区化粪池
UK粗品生产							
硅胶吸附	0	29.1	27.645	0	1.455	0	厂区污水处理站
硅胶水清洗	6	0	0	0	0.3	5.7	厂区污水处理站
硅胶洗涤	2.211	0.0007	0	0	0.1106	2.1011	厂区污水处理站
硅胶洗脱	1.305	0.0113	0.2501	0	0.0658	1.0004	厂区污水处理站
盐析	0	0.4979	0.2608	0	0.0498	0.1873	厂区污水处理站
硫酸铵回收	0	0.2608	0	0.2478	0.013	0	厂区污水处理站
硅胶再生	2.7135	0.0093	0	0	0.1361	2.5867	厂区污水处理站
UTI粗品生产							
甲壳素吸附	0.015	27.6554	0.0767	0	1.3835	26.2102	厂区污水处理站
甲壳素离心	0	0.0767	0	0	0.0039	0.0728	厂区污水处理站
甲壳素洗脱	1.38	0	1.311	0	0.069	0	厂区污水处理站
盐析	0	1.311	0	0	0.1311	1.1799	厂区污水处理站
甲壳素再生	5.25	0	0	0	0.2625	4.9875	厂区污水处理站
HCG粗品生产							
吸附	0.0025	0.9717	0.0065	0	0.0487	0.919	厂区污水处理站
离心	0	0.0065	0	0	0.0004	0.0061	厂区污水处理站
HMG粗品生产							
吸附	0.01	19.4069	0.0762	0	0.9708	18.3699	厂区污水处理站
离心	0	0.0762	0	0	0.0038	0.0724	厂区污水处理站
设备清洗废水	3	0	0	0	0.6	2.4	厂区污水处理站
车间地面清洗用水	0.5	0	0	0	0.1	0.4	厂区污水处理站

用水工序	总用水量	物料/其他工序带入	用于其他工序	循环使用量	损耗量	排水量	去向
喷淋塔更换用水	0.1	0	0	0	0.02	0.08	厂区污水处理站
车辆清洗废水	0.8	0	0	0	0.16	0.64	厂区污水处理站
合计	26.887	79.3844	29.6263	0.2478	6.604	69.7933	/

表3.3-10 项目用水排水量一览表（单独生产HCG粗品、HMG粗品时，单位：m³/d）

用水工序	总用水量	物料/其他工序带入	用于其他工序	循环使用量	损耗量	排水量	去向
生活用水	3.6	0	0	0	0.72	2.88	园区化粪池
HCG粗品生产							
吸附	0.005	0.9735	0.0065	0	0.0489	0.9231	厂区污水处理站
离心	0	0.0065	0	0	0.0004	0.0061	厂区污水处理站
HMG粗品生产							
吸附	0.12	19.4828	0.0762	0	0.9801	18.5465	厂区污水处理站
离心	0	0.0762	0	0	0.0038	0.0724	厂区污水处理站
设备清洗废水	3	0	0	0	0.6	2.4	厂区污水处理站
车间地面清洗用水	0.5	0	0	0	0.1	0.4	厂区污水处理站
喷淋塔更换用水	0.1	0	0	0	0.02	0.08	厂区污水处理站
车辆清洗废水	0.4	0	0	0	0.08	0.32	厂区污水处理站
合计	7.6125	20.4613	0.0827	0	2.5437	25.4474	/

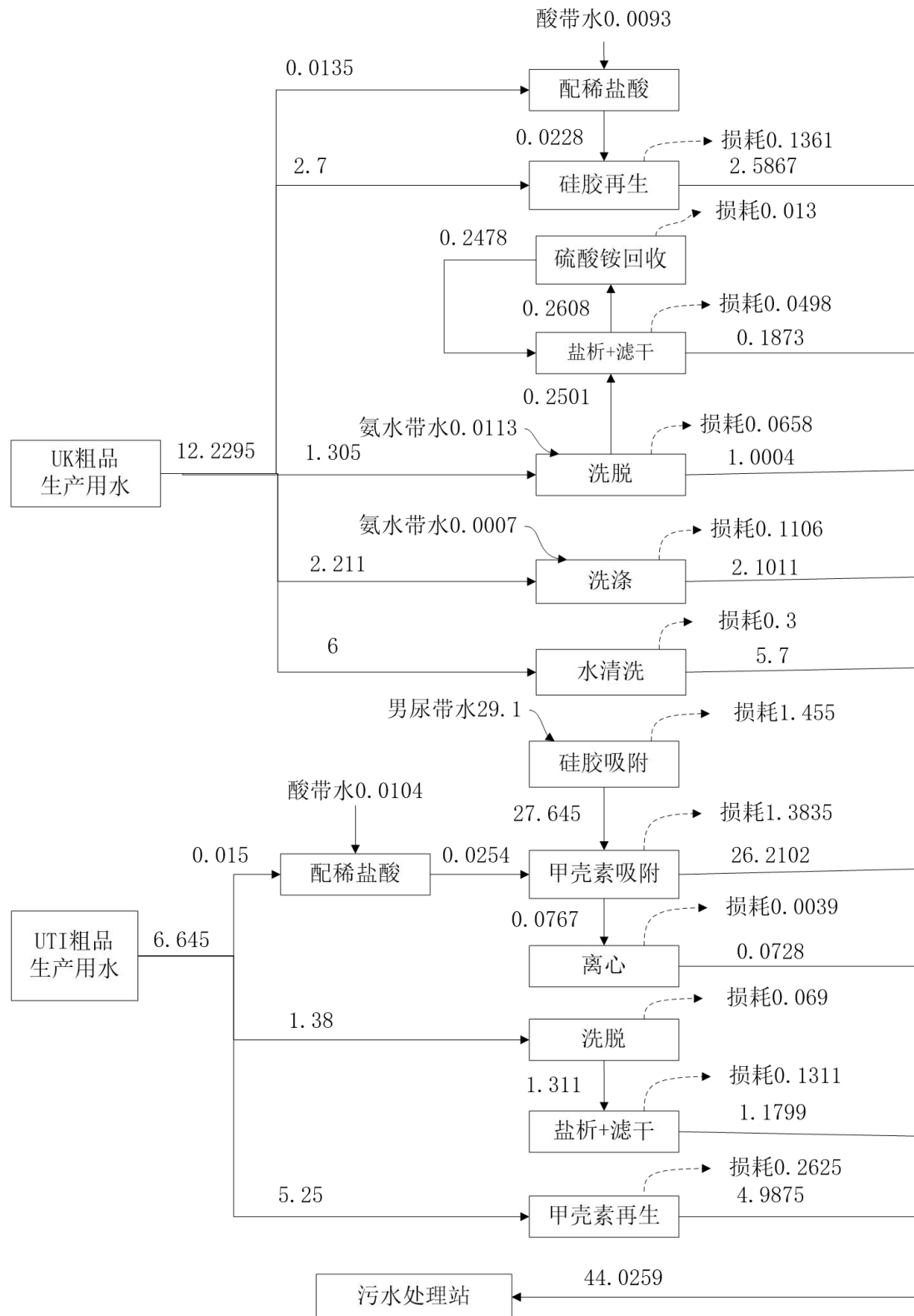


图3.3-9 项目水平衡图（未完接下页-4种产品共同生产时，单位：m³/d）

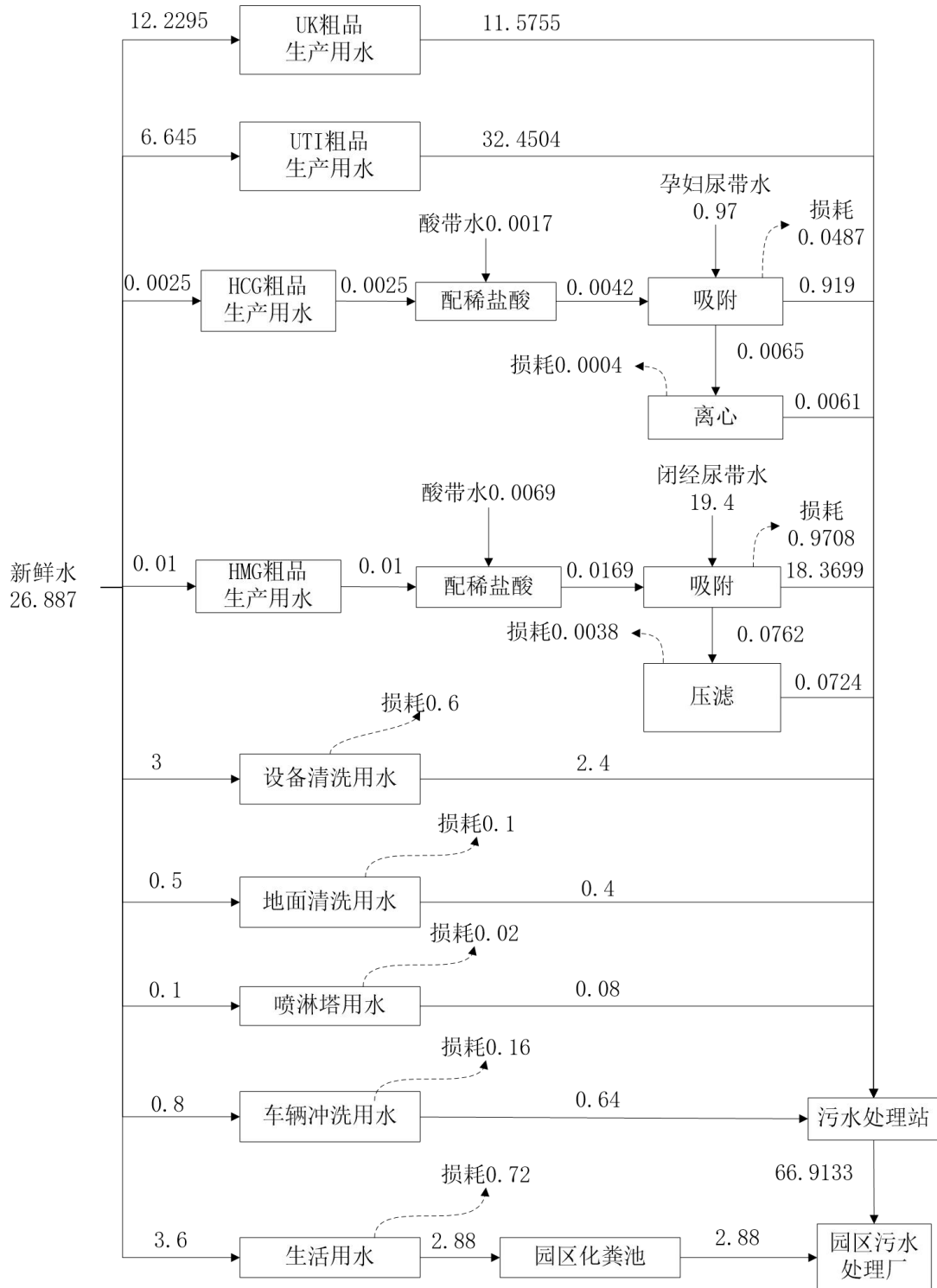


图3.3-9 项目水平衡图（接上页-4种产品共同生产时，单位：m³/d）

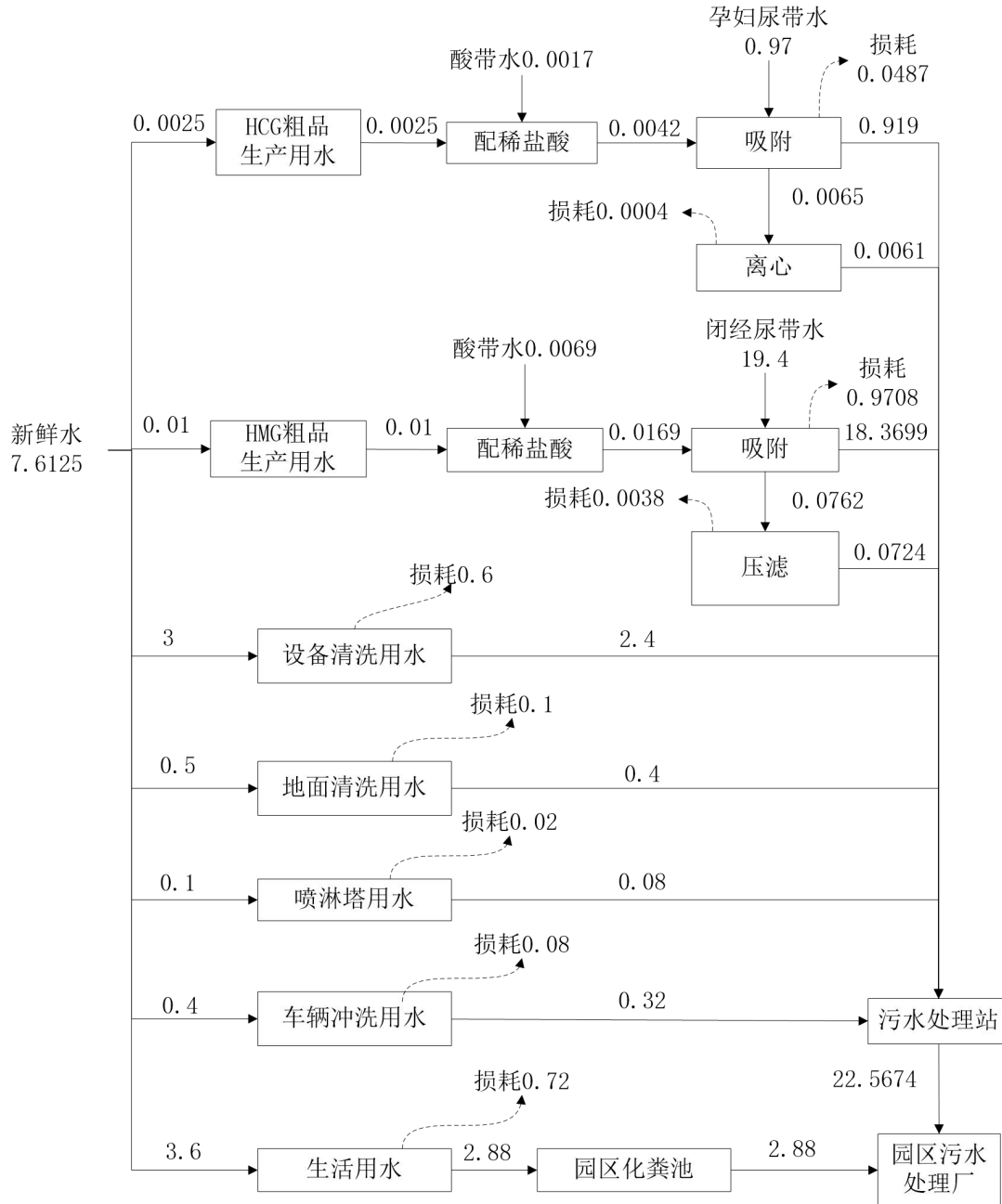


图3.3-10 项目水平衡图（单独生产HCG粗品、HMG粗品时，单位：m³/d）

3.4 污染源源强核算

3.4.1 施工期污染源强分析

本项目为新建项目，项目施工期间主要进行相关生产设备安装以及配套设施的建设，建设过程需进行土地挖方、填方等施工，将不可避免地对周围环境产生影响。

3.4.1.2 废气

本项目施工期间主要进行相关生产设备安装以及配套设施的建设，施工期废气主要为土石方挖掘、施工期场地建筑材料装卸和车辆运输产生的扬尘、施工机械尾气和装修废气。

1、施工扬尘

施工扬尘起尘量与许多因素有关。本工程主要起尘量主要产生于地埋式污水处理站和应急事故池修建时，包括：挖土机开挖起尘量、施工期场地建筑材料装卸起尘量以及车辆运输起尘量。施工产生的扬尘主要污染物为TSP，呈无组织排放，其产生强度与施工方式、施工季节、气象条件等因素有关。对建设区周围环境空气会产生一定影响。

施工期扬尘的主要来源是运输车辆行驶，约占扬尘总量60%。施工期施工车辆产生的扬尘污染比较严重，且影响范围也较大，扬尘属于粒径较小的降尘（10~20 μm ），未铺装道路表面（泥土）粉尘粒径分布为：<5 μm 的约占8%，5~30 μm 的约占24%，>30 μm 的约占68%。因此，施工道路易起尘。扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关。

一般情况下，在自然风的作用下，道路扬尘影响范围在100m以内。在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。施工中的渣土、砂料等若堆放时被覆盖不当或装卸运输时散落，也都会造成施工扬尘，影响范围在100m左右。但扬尘与灰土拌和产生的粉尘相比，其危害较小，且其影响周期也较短，可采用洒水措施来降低扬尘污染。

根据中国环境科学研究院的研究，建筑扬尘排放经验因子为0.292kg/m²，本项目租用现有厂房进行生产，扬尘主要来源于地埋式污水处理站和应急事故池的建设，总建筑面积约为53m²，据此估算施工期扬尘排放量约为0.015t，排放量较小。根据类比调查，施工现场上风向50m范围内TSP浓度约0.3mg/m³，施工工地

内TSP浓度约为 $0.6\sim0.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。下风向50m处TSP浓度约为 $0.45\sim0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，100m处TSP浓度约为 $0.35\sim0.38\text{mg}/\text{m}^3$ ，150m处TSP浓度约为 $0.25\sim0.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，一般至150m处能够符合环境空气质量标准二级标准。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水，根据经验资料，在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4-5次，扬尘可减少70%左右，并可缩小TSP的污染范围。

2、施工机械尾气

施工期工地上使用的施工机械和大型建筑材料运输车辆一般都以柴油和汽油为燃料。由柴油、汽油燃烧产生的尾气中主要含有颗粒物和碳氢化合物，对环境造成污染。施工车辆尾气主要污染因子有CO、THC和NO_x，一般大型车辆尾气污染物排放量为：CO：5.25g/辆·km，THC：20.8g/辆·km，NO_x：10.44g/辆·km。燃油机械尾气排放口低，属低矮点源无序排放。根据类比资料，按日进出作业场区车辆最多10辆，每辆车在作业场区行驶距离1000米（含怠速期）计，场区内机动车废气产生的NO_x约为0.104kg，产生量很小。园区内场地较开阔，绿化较好，施工机械尾气经大气稀释和植物吸附后对周围环境影响很小，因此，正常情况下，施工机械排放的尾气不会造成外环境的明显污染。

3、装修废气

本项目租赁已建厂房用于生产，厂房内需新建生产车间、仓库和办公区等建筑物，建筑物进入装修施工阶段，必须处理墙面、装饰吊顶、处理楼面等作业，均需要大量使用胶合板、涂料、油漆等建筑材料，装修废气主要污染物为各种建筑涂料挥发产生的总挥发性有机化合物（TVOC）、游离甲醛和苯污染物等。根据类比调查，施工期使用各种建筑涂料一般用量为 $0.2\sim0.5\text{kg}/\text{m}^2$ ，若以 $0.3\text{kg}/\text{m}^2$ 计，本项目开发过程中，将陆续使用涂料约0.8t。建筑材料中环评要求装修期间必须使用正规企业生产的低毒、无毒或环保型绿色涂装材料。由于项目装修时间较短，装修作业量较小，有机废气排放量较小，因此，项目施工期装修废气对外界环境空气影响较小且是暂时性的。

3.4.1.2 废水

本项目施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

1、施工废水

本项目施工期施工废水主要是各种施工机械设备运转的冷却水、洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。油污消解时间长，且有一定的渗透能力，对附近水体及土壤会造成污染，必须加强管理。本项目施工废水拟经简易隔油沉淀处理后循环使用，不外排。

2、生活污水

施工人员的日常生活盥洗将产生生活污水，根据《给水排水设计手册(第5册)》中4.2城镇污水水质，生活污水中各主要污染物浓度COD：400mg/L，BOD₅：250mg/L，SS：220mg/L，NH₃-N：35mg/L。根据建设单位提供资料，项目施工高峰时工地及管理人员约10人，生活用水量按140L/人·天计，项目总施工期为6个月（计180天），则生活用水量为252m³。本项目施工期生活污水依托园区化粪池处理后经园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理，处理达标后排入蒸水。项目施工人员生活污水中污染物产排情况详见表3.4-1。

表3.4-1 项目施工期生活污水中污染物产排情况一览表

废水量m ³ /a	污染物	产生浓度mg/L	产生量t/a	化粪池处理效率(%)	排放浓度mg/L	排放量t/a	排放去向
252	COD	400	0.101	15	340	0.0857	依托园区化粪池处理后经园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂
	BOD ₅	250	0.063	9	228	0.0573	
	SS	220	0.055	30	154	0.0388	
	NH ₃ -N	35	0.009	3	34	0.0086	

3.4.1.3 噪声

本项目施工期噪声主要为挖土机械、升降机等施工机械设备噪声；土石方、建筑材料和建筑垃圾运输产生的施工车辆交通噪声；设备安装噪声。

根据项目特征，参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中附录A.2常见施工机械噪声源强和类比调查其他施工现场，本项目施工期噪声源强见表3.4-2。

表3.4-2 项目施工期噪声源强一览表

序号	噪声源	源强dB (A)
1	挖土机	80-96
2	升降机	64-68
3	夯土机	74-92
4	电钻	100-105
5	电锤	100-105
6	手工钻	100-105
7	无齿锯	100-105
8	切割机	82--87
9	施工车辆	85-90
10	设备安装	60-80

施工期间可采取以下措施降低施工噪声对周围环境的影响：

- （1）本项目实施期间应该充分考虑当地政府部门的环保要求，为减少噪声危害，应合理安排施工计划；
- （2）施工设备选用低噪声器材及设备；
- （3）施工期对动力机械设备定期维修养护。

3.4.1.4 固体废物

本项目租用现有厂房进行生产，只在进行地埋式污水处理站和应急事故池的建设时需开挖土方，施工期建设过程中土方开挖量较少，土方可做到挖填平衡，项目无弃方产生。因此，本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

1、建筑垃圾

本项目施工期建筑垃圾的成分主要有废钢筋、废金属、混凝土、碎砖和碎混凝土块、石子和块石等。根据《建筑垃圾的产生与循环利用管理》的数据显示，每平方米建筑面积将产生20~50kg的建筑垃圾，本次评价取每平方米建筑面积产生30kg建筑垃圾。根据项目新建建筑面积（包括污水处理站和应急事故池）约为

1680.72m²，整个施工期间项目将产生50.422t的建筑垃圾。

建设单位要求施工单位规范处理，首先将建筑垃圾分类，尽量回收其中尚可利用的部分建筑材料，对没有利用价值以及不能回填的废弃物应妥善堆放、及时运至当地指定的建筑垃圾堆放场地处置。

2、生活垃圾

根据建设单位提供资料，项目施工高峰时工地及管理人员约10人，生活垃圾按0.5kg/d人计，生活垃圾产生量为5kg/d，项目施工期为180天，则生活垃圾产生量约为0.9t，集中收集后直接交由当地环卫部门清运。

3.4.2 运营期污染源强分析

3.4.2.1 废气

本项目运营期生产废气主要为各生产线工艺废气、盐酸和氨水呼吸废气及污水处理站废气。根据工程分析，废气产生机理一致的生产工序可合并分析，因此各生产线工艺废气主要为尿液挥发产生的废气、盐酸挥发产生的废气和氨水挥发产生的废气。根据企业提供的资料，UK生产车间年运行190天，HCG和HMG生产车间年运行275天，则项目总工程4种产品共同生产4种产品的时间为190天，后续单独生产HCG粗品和HMG粗品的时间为85天。本次废气源强核算分别考虑项目总工程4种产品共同生产和单独生产HCG粗品、HMG粗品时的情况。

1、废气产排情况

(1) 尿液挥发产生的废气

本项目UK-UTI粗品生产线布置在UK生产车间，HCG粗品生产线布置在HCG生产车间，HMG粗品生产线布置在HMG生产车间。项目原料为尿液，尿液挥发会产生NH₃和臭气浓度，由于硫离子在血液含量很少，尿液就是由肾脏过滤血液得到的，所以尿液挥发几乎不含有H₂S。根据工程分析，本项目各生产车间尿液挥发产生的NH₃主要来源于过滤工序和吸附工序，吸附完成后吸附物上残留的尿量较少，并很快进行清洗或脱水工序，后续工序尿液挥发量很少，不进行定量分析。因此本次主要核算过滤和吸附工序尿液挥发产生的NH₃。

根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（环境污染及技术研究开发天津环境影响评价中心，孙艳青等）研究结论及类比安徽福水生物科技有限公司利用人体尿液提取有用尿蛋白项目（已建成）尿液挥发废气的产生情况，尿

液中 NH_3 的平均产生量是 $4.35\text{gNH}_3/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 。

①尿液过滤废气

本项目UK生产车间总共3个过滤池，HCG生产车间总共1个过滤池，HMG生产车间总共2个过滤池，每个过滤池面积约为 1.43m^2 。

因此，本项目4种产品共同生产时，UK生产车间过滤工序尿液挥发产生的 NH_3 量为 0.0035t/a ，全部来源于UK粗品生产；HCG生产车间过滤工序尿液挥发产生的 NH_3 量为 0.0012t/a ，HMG生产车间过滤工序尿液挥发产生的 NH_3 量为 0.0024t/a 。

本项目单独生产HCG粗品和HMG粗品时，HCG生产车间过滤工序尿液挥发产生的 NH_3 量为 0.0005t/a ；HMG生产车间过滤工序尿液挥发产生的 NH_3 量为 0.0011t/a 。

本项目过滤池较小，过滤时间较短，废气产生量很小，通过采取生产车间密闭，加强车间通风等措施后直接以无组织的形式排放，对周围环境影响很小。

综上，本项目总工程4种产品共同生产的190天里UK生产车间、HCG生产车间和HMG生产车间尿液过滤产生的 NH_3 量分别为 0.0035t/a 、 0.0012t/a 和 0.0024t/a ，HCG粗品和HMG粗品单独生产的85天里HCG生产车间和HMG生产车间尿液过滤产生的 NH_3 量分别 0.0005t/a 和 0.0011t/a 。本项目各生产车间过滤工序尿液挥发产生的氨气通过采取生产车间密闭，加强车间通风等措施后以无组织的形式排放。

②吸附废气

本项目UK生产车间总共20个搅拌罐，每个搅拌罐面积约为 1.449m^2 。HCG生产车间总共有2个1吨的搅拌罐和2个2吨的搅拌罐，HMG生产车间总共有2个3吨的搅拌罐、15个5吨的搅拌罐。HCG和HMG生产车间均为二期工程内容，车间内搅拌罐具体设备规格暂未定，车间高度同UK生产车间为 4m ，因此搅拌罐不宜过高。参考UK生产车间已确定的搅拌罐规格，假设所有搅拌罐高度相同，则1吨的搅拌罐面积约为 0.805m^2 ，2吨的搅拌罐面积约为 1.61m^2 ，3吨的搅拌罐面积约为 2.415m^2 ，5吨的搅拌罐面积约为 4.025m^2 。

根据目前尿蛋白提取工艺设备的局限性，本项目设计购买的搅拌罐无法做到完全封闭，因此为了减少尿液挥发废气的产生，项目拟在每个搅拌罐上方设置集气罩收集尿液挥发产生的废气。根据经验数据，集气罩收集效率按90%计，收集

的氨气采用一级水喷淋塔处理后通过1根15m排气筒DA002排放。通过类比同类项目一级水喷淋塔装置对氨气处理效率的经验数据，本项目水喷淋塔对氨气的处理效率以80%计。

因此，本项目4种产品共同生产时，UK生产车间吸附工序尿液挥发产生的 NH_3 量为0.024t/a，HCG车间吸附工序尿液挥发产生的 NH_3 量为0.004t/a，HMG车间吸附工序尿液挥发产生的 NH_3 量为0.0539t/a。根据工程分析可知，UK粗品生产过程采用硅胶吸附，UTI粗品生产过程采取甲壳素吸附，二者吸附废气的产生机理相同，且二者共用搅拌罐，因此两种产品生产吸附工序 NH_3 产生量基本相同，均为0.012t/a。项目吸附废气采用集气罩进行收集，则UK生产车间、HCG生产车间和HMG生产车间吸附工序未收集的氨气量分别为0.0024t/a、0.0004t/a和0.0054t/a，无组织排放；收集的氨气量分别为0.0216t/a、0.0036t/a和0.0485t/a，采用一级水喷淋塔处理后有组织排放的氨气量分别为0.0043t/a、0.0007t/a和0.0097t/a。

本项目单独生产HCG粗品和HMG粗品时，HCG车间吸附工序尿液挥发产生的 NH_3 量为0.0018t/a，HMG车间吸附工序尿液挥发产生的 NH_3 量为0.0241t/a。项目吸附废气采用集气罩进行收集，则HCG生产车间和HMG生产车间吸附工序未收集的氨气量分别为0.0002t/a和0.0024t/a，无组织排放；收集的氨气量分别为0.0016t/a和0.0217t/a，采用一级水喷淋塔处理后有组织排放的氨气量分别为0.0003t/a和0.0043t/a。

综上，本项目总工程4种产品共同生产的190天里UK生产车间、HCG生产车间和HMG生产车间吸附工序尿液挥发产生的氨气量分别为0.024t/a、0.004t/a和0.0539t/a，车间内无组织排放的氨气量分别为0.0024t/a、0.0004t/a和0.0054t/a，经一级水喷淋塔处理后有组织排放的氨气量分别为0.0043t/a、0.0007t/a和0.0097t/a；HCG粗品和HMG粗品单独生产的85天里HCG生产车间和HMG生产车间吸附工序尿液挥发产生的氨气量分别为0.0018t/a和0.0241t/a，车间内无组织排放的氨气量分别为0.0002t/a和0.0024t/a，经一级水喷淋塔处理后有组织排放的氨气量分别为0.0003t/a和0.0043t/a。

(2) 盐酸挥发产生的废气

本项目UK粗品生产过程中的硅胶再生工序和UTI粗品、HCG粗品及HMG粗

品生产过程中的吸附工序调节尿液pH均需要使用稀盐酸，在生产过程中会挥发出少量的酸性气体。根据《简明通风设计手册》第十章第一节，酸雾产生量的大小与生产规模、酸用量、酸浓度、作业条件（温度、湿度、通风状况等）、作业面面积大小都有密切的关系。本项目生产过程中使用稀盐酸的工序类似于酸洗工艺，因此，本项目参考环境统计手册进行理论计算。按照《环境统计手册》第四章第二节无组织排放废气量的计算中“二、液体（除水以外）蒸发量的计算，本计算方法适合用于硫酸、硝酸、盐酸等酸洗工艺中的酸液蒸发量的计算”，其计算公式如下：

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

式中：G_z——液体的蒸发量（kg/h）；

M——液体的分子量；

V——蒸发液体表面上的空气流速（m/s），以实例数据为准，无条件实测时，可查《环境统计手册》表4-10，一般可取0.2-0.5，本次取0.3m/s；

P——相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（mmHg）；

F——液体蒸发面的表面积（m²），本项目UTI粗品、HCG粗品及HMG粗品生产过程中的吸附工序调节尿液pH在搅拌罐内进行，UK粗品和UTI粗品生产共用搅拌罐，本次从最不利角度考虑，假定UTI粗品所有搅拌罐均使用，则UTI粗品生产吸附工序调pH的液体蒸发面的表面积为28.982m²；HCG粗品生产吸附工序调pH的液体蒸发面的表面积为4.83m²；HMG粗品生产吸附工序调pH的液体蒸发面的表面积为65.21m²；UK粗品生产硅胶再生工序的液体蒸发面的表面积为3.187m²。

根据前文工程分析，本项目UTI粗品生产过程中的吸附工序调节尿液pH时的温度为常温，使用的稀盐酸浓度为15.5%，年用量约为5.7t；HCG粗品生产过程中的吸附工序调节尿液pH时的温度为5℃，使用的稀盐酸浓度为15.5%，年用量约为1.375t；HMG粗品生产过程中的吸附工序调节尿液pH时的温度为5℃，使用的稀盐酸浓度为15.5%，年用量约为5.5t。因此本项目使用稀盐酸的各工序中盐酸浓度见表3.4-3。

表3.4-3 项目各用酸生产工序盐酸浓度一览表

生产工序	盐酸浓度（%）	生产温度（℃）
UTI粗品生产吸附工序调pH	0.015	25
HCG粗品生产吸附工序调pH	0.077	5

生产工序	盐酸浓度 (%)	生产温度 (°C)
HMG粗品生产吸附工序调pH	0.015	5
UK粗品生产硅胶再生工序	15.5	25

由上表可知，本项目各产品生产过程中吸附工序调pH后搅拌罐内的盐酸浓度均小于1%，常温下挥发性很小，温度越低挥发性越弱；硅胶再生工序回收罐内的盐酸浓度为15.5%，常温下挥发性相对较强。根据《环境统计手册》，本项目生产工序酸雾产生量的计算参数及结果详见表3.4-4。

表3.4-4 项目各用酸生产工序氯化氢源强计算参数及结果一览表

序号	参数		盐酸	
1	M		36.5	
2	V（m/s）		0.3	
4	P（mmHg）	UTI粗品生产吸附工序调pH	1.08×10 ⁻⁵	
5		HCG粗品生产吸附工序调pH	0	
6		HMG粗品生产吸附工序调pH	0	
7		UK粗品生产硅胶再生工序	0.148	
9	F（m ² ）	UTI粗品生产吸附工序调pH	28.982	
10		HCG粗品生产吸附工序调pH	4.83	
11		HMG粗品生产吸附工序调pH	65.21	
12		UK粗品生产硅胶再生工序	3.187	
14	Gz（kg/h）	UTI粗品生产吸附工序调pH	6.7×10 ⁻⁶	
15		HCG粗品生产吸附工序调pH	0	
16		HMG粗品生产吸附工序调pH	0	
17		UK粗品生产硅胶再生工序	0.0101	
	产生量G（t/a）	UTI粗品生产吸附工序调pH		3.07×10 ⁻⁵
		HCG粗品生产吸附工 序调pH	共同生产	0
			单独生产	0
		HMG粗品生产吸附工 序调pH	共同生产	0
			单独生产	0
10	UK粗品生产硅胶再生工序		0.0461	
11	总氯化氢产生量（t/a）		0.0461	

由上表可知，本项目UK粗品生产硅胶再生工序盐酸挥发产生的氯化氢量为0.0461t/a；HCG粗品及HMG粗品生产过程中的吸附工序调节尿液pH时的温度为5°C，低温下极低浓度盐酸基本不挥发；项目UTI粗品生产过程中的吸附工序调节尿液pH时的温度为常温（25°C），常温下极低浓度盐酸挥发产生的氯化氢量很少，同时搅拌罐上设置有集气罩减少废气外溢，搅拌罐中尿液挥发产生的氨气可中和盐酸挥发产生的氯化氢，因此本项目UTI粗品生产吸附工序调pH时盐酸挥发产生的酸雾可忽略不计。

根据源强核算结果，本项目生产工艺过程中盐酸挥发产生的酸雾主要来源于

UK粗品生产硅胶再生工序，各产品生产过程中吸附工序调pH时盐酸挥发产生的酸雾可忽略不计。本项目拟在硅胶再生工序上方设置集气罩收集盐酸挥发产生的酸雾，根据经验数据，集气罩收集效率按90%计，则未收集的氯化氢量为0.0046t/a，无组织排放；收集的氯化氢量为0.0415t/a，采用一级碱液喷淋塔处理后通过一根15m高排气筒DA001排放。通过类比同类项目一级碱液喷淋塔装置对氯化氢处理效率的经验数据，本项目碱液喷淋塔对氯化氢的处理效率以90%计。则本项目硅胶再生废气经一级碱液喷淋塔处理后有组织排放的氯化氢量为0.0042t/a。

综上，本项目UK粗品生产硅胶再生工序盐酸挥发产生的氯化氢量为0.0461t/a，车间内无组织排放的氯化氢量为0.0046t/a，经一级碱液喷淋塔处理后有组织排放的氯化氢量为0.0042t/a；各产品生产过程中吸附工序调pH时盐酸挥发产生的酸雾可忽略不计。

(3) 氨水挥发产生的废气

本项目UK粗品生产洗涤液和洗脱液的配置过程均需要使用氨水，在生产过程中会挥发少量的氨气。本项目UK粗品生产洗涤液配制时用硫酸铵加自来水配制，洗脱液配制时用氯化铵加自来水配制，均需要添加氨水调节pH值，抑制硫酸铵/氯化铵溶液中一水合氨的生成，配制阶段添加氨水会产生氨气和臭气浓度。

本项目洗涤和洗脱液配置工序废气产生量类比焦作雨田生物科技有限公司长期生产中相应工序氨气产生情况的核算数据，该企业项目与本次拟建项目洗涤和洗脱液配置工序的原料、工艺、设备、成品均类似，具有可类比性，氨水在投加的瞬间挥发出来的氨气不会超过氨水使用量的20%。本项目洗涤液配置过程氨水用量为0.171t/a，洗脱液配置过程氨水用量为2.85t/a，浓度均为25%。因此本项目洗涤液和洗脱液配置工序氨气产生量分别为0.0086t/a和0.1425t/a。

本项目洗涤液和洗脱液配置拟在UK生产车间内密闭的氨水库进行，项目拟在氨水库内设置集气罩收集氨水配液挥发出来的氨气，根据经验数据，集气罩收集效率按90%计，则洗涤液和洗脱液配置工序未收集的氨气量分别为0.0009t/a和0.0143t/a，无组织排放；收集的氨气量分别为0.0077t/a和0.1282t/a，采用一级水喷淋塔处理后通过1根15m排气筒DA002排放。通过类比同类项目一级水喷淋塔装置对氨气处理效率的经验数据，本项目水喷淋塔对氨气的处理效率以80%计。则本项目洗涤液和洗脱液配置工序氨水挥发产生的废气经一级水喷淋塔处理后

有组织排放的氨气量分别为0.0015t/a和0.0256t/a。

综上，本项目洗涤液和洗脱液配置工序氨水挥发产生的氨气量分别为0.0086t/a和0.1425t/a，车间内无组织排放的氨气量分别为0.0009t/a和0.0143t/a，经一级水喷淋塔处理后有组织排放的氨气量分别为0.0015t/a和0.0256t/a。

（4）盐酸和氨水呼吸废气

本项目盐酸购进浓度为31%，吨桶（1200*1000*1150mm）储存在厂内专门的盐酸库（包括UK生产车间内盐酸库1#和厂内盐酸库2#），最多每个盐酸库储存1吨；氨水购进浓度为25%，25公斤塑料桶（280mm*310mm*420mm）储存在UK生产车间内的氨水库，最多储存0.5t（20桶）。盐酸和氨水在日常装卸和储存过程中会有“大小呼吸作用”，产生呼吸废气。本项目盐酸均需稀释后使用，和水1:1稀释成15.5%的稀盐酸后用于生产，UK生产车间所需要的盐酸在车间内盐酸库进行稀释，HCG和HMG生产车间所需要的盐酸在厂内盐酸库进行稀释，分别用单独的吨桶配置；氨水在UK生产车间氨水库内用于配置洗涤液和洗脱液，分别用单独的吨桶配置，不需要稀释后再使用。

①盐酸和氨水大呼吸废气

储罐大呼吸排放是由于人为装料与卸料而产生的损失。如装料时，罐内压力超过释放压力，蒸汽从罐内压出，而卸料时由于液面持续降低，罐外空气被抽入罐内，因空气变成储存物质的饱和蒸汽而膨胀，因而超过蒸汽空间容纳的能力。

本项目储罐大呼吸废气计算参考美国《工业污染源调查与研究》中的大呼吸损耗公式：

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

式中： L_w ——固定顶罐的工作损失（kg/m³投入量）；

M ——液体的分子量；

P ——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

K_N ——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定。 $K \leq 36$ ， $K_N = 1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N = 0.26$ ；

K_C ——产品因子（原油取0.65，其他液体取1.0）。

本项目盐酸和氨水均为常温储存，盐酸 P 参照《环境统计手册》中盐酸常温（25℃）下的蒸汽分压力，则31%盐酸常温下蒸气压力约为4332.977Pa，15.5%

盐酸常温下蒸气压力约为4.266Pa；25%氨水根据查阅资料常温下蒸气压力约为6300Pa。

根据工程分析中稀盐酸和氨水的用量核算，本项目UK生产车间需要的15.5%稀盐酸量为10.83t/a，则31%盐酸用量为5.415t/a；HCG和HMG生产车间需要的15.5%稀盐酸量为6.875t/a，则31%盐酸用量为3.4375t/a；氨水用量为3.021t/a。本项目盐酸稀释过程在盐酸库内进行，分别用单独的吨桶配置，氨水不用稀释，配液废气已在前文进行核算，现只核算储存桶的呼吸废气。因此，本项目浓盐酸、稀盐酸和氨水各储存桶的年周转次数和 K_N 见表3.4-5。

表3.4-5 项目各储存桶年周转次数一览表

储存桶	年周转次数	K_N
盐酸储存吨桶1#	6	1
盐酸储存吨桶2#	4	1
盐酸稀释吨桶1#	11	1
盐酸稀释吨桶2#	7	1
氨水储存桶	7	1
备注：1#储存于UK生产车间内盐酸库1#，2#储存于厂内盐酸库2#。		

综上，本项目盐酸和氨水各储存桶的大呼吸废气计算参数及结果详见表3.4-6和表3.4-7。

表3.4-5 项目盐酸各储存桶大呼吸废气源强计算参数及结果一览表

序号	参数		盐酸
1	M		36.5
2	P (Pa)	盐酸储存吨桶1#	4332.977
3		盐酸储存吨桶2#	4332.977
4		盐酸稀释吨桶1#	4.266
5		盐酸稀释吨桶2#	4.266
6	K_N	盐酸储存吨桶1#	1
7		盐酸储存吨桶2#	1
8		盐酸稀释吨桶1#	1
9		盐酸稀释吨桶2#	1
10	K_c		1.0
11	L_w (kg/m ³ -投入量)	盐酸储存吨桶1#	0.0662
12		盐酸储存吨桶2#	0.0662
13		盐酸稀释吨桶1#	6.52×10^{-5}
14		盐酸稀释吨桶2#	3.82×10^{-5}
15	单个储存桶投入量 (m ³ /a)	盐酸储存吨桶1#	4.7087
16		盐酸储存吨桶2#	共同生产 2.0652
17			单独生产 0.9239
18		盐酸稀释吨桶1#	10.1215

序号	参数			盐酸
19		盐酸稀释吨桶2#	共同生产	4.4393
20			单独生产	1.986
21	数量（个）	盐酸储存吨桶1#		1
22		盐酸储存吨桶2#		1
23		盐酸稀释吨桶1#		1
24		盐酸稀释吨桶2#		1
25	产生量L（t/a）	盐酸储存吨桶1#		0.0003
26		盐酸储存吨桶2#	共同生产	0.00014
27			单独生产	0.00006
28		盐酸稀释吨桶1#		6.6×10^{-7}
29		盐酸稀释吨桶2#	共同生产	2.9×10^{-7}
30			单独生产	1.3×10^{-7}
31	盐酸库1#大呼吸总废气产生量（t/a）			0.0003
32	盐酸库2#大呼吸总废气产生量（t/a）		共同生产	0.00014
33			单独生产	0.00006

由上表可知，本项目4种产品共同生产时，盐酸库1#大呼吸总氯化氢产生量为0.0003t/a，盐酸库2#大呼吸总氯化氢产生量为0.00014t/a；项目单独生产HCG粗品和HMG粗品时，盐酸库2#大呼吸总氯化氢产生量为0.00006t/a。盐酸大呼吸废气主要由浓盐酸桶大呼吸产生。

表3.4-6 项目氨水储存桶大呼吸废气源强计算参数及结果一览表

序号	参数	氨水
1	M	35
2	P（Pa）	6300
3	K_N	1
4	K_c	1.0
5	L_w （kg/m ³ -投入量）	0.0923
6	单个储存桶投入量（m ³ /a）	0.0722
7	数量（个）	20
8	产生量L（t/a）	0.0001

由上表可知，本项目氨水库氨水储存桶大呼吸氨气产生量为0.0001t/a。

②盐酸和氨水小呼吸废气

储罐小呼吸排放是由于温度和大气压的变化引起蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸汽排放，它出现在罐内液面无任何变化的情况下，是非人为干扰的自然排放。

本项目储罐小呼吸废气计算参考美国《工业污染源调查与研究》中的小呼吸损耗公式：

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

式中： L_B ——固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M——液体的分子量；

P——在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa），同大呼吸废气；

D——罐的直径（m）；

H——平均蒸气空间高度（m），本项目取1/2罐高；

ΔT ——一天之内的平均温度差（℃），本项目取10℃；

FP——涂层因子（无量纲），据油漆状况取值在1~1.5之间，本次取1.00；

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

Kc：产品因子（原油取0.65，其他液体取1.0）。

综上，本项目盐酸和氨水各储存桶的小呼吸废气计算参数及结果详见表3.4-8和表3.4-9。

表3.4-8 项目盐酸各储存桶小呼吸废气源强计算参数及结果一览表

序号	参数		盐酸
1	M		36.5
2	P (Pa)	盐酸储存吨桶1#	4332.977
3		盐酸储存吨桶2#	4332.977
4		盐酸稀释吨桶1#	4.266
5		盐酸稀释吨桶2#	4.266
6	D (m)		1.2
7	H (m)		0.575
8	ΔT (°C)		10
9	FP		1.00
10	C		0.252
11	Kc		1.0
12	L _B (kg/a)	盐酸储存吨桶1#	0.6193
13		盐酸储存吨桶2#	0.6193
14		盐酸稀释吨桶1#	0.0054
15		盐酸稀释吨桶2#	0.0054
16	储存桶数量 (个)	盐酸储存吨桶1#	1
17		盐酸储存吨桶2#	1
18		盐酸稀释吨桶1#	1
19		盐酸稀释吨桶2#	1
20	产生量L (t/a)	盐酸储存吨桶1#	0.0006
21		盐酸储存吨桶2#	0.0006
22		盐酸稀释吨桶1#	5.42×10^{-6}
23		盐酸稀释吨桶2#	5.42×10^{-6}
24	盐酸库1#小呼吸总废气产生量 (t/a)		0.0006
25	盐酸库2#小呼吸总废气产生量(t/a)	共同生产	0.0004

序号	参数		盐酸
26		单独生产	0.0002

由上表可知，本项目4种产品共同生产时，盐酸库1#小呼吸总氯化氢产生量为0.0006t/a，盐酸库2#小呼吸总氯化氢产生量为0.0004t/a；项目单独生产HCG粗品和HMG粗品时，盐酸库2#小呼吸总氯化氢产生量为0.0002t/a。盐酸小呼吸废气主要由浓盐酸桶小呼吸产生。

表3.4-9 项目氨水储存桶小呼吸废气源强计算参数及结果一览表

序号	参数	氨水
1	M	35
2	P (Pa)	6300
3	D (m)	0.31
4	H (m)	0.21
5	ΔT (°C)	10
6	FP	1.00
7	C	0.071
8	Kc	1.0
9	L_B (kg/a)	0.0126
10	储罐数量 (个)	20
11	产生量L (t/a)	0.0003

由上表可知，本项目氨水储存桶小呼吸氨气产生量为0.0003/a。

综上，本项目4种产品共同生产时，盐酸库1#呼吸总氯化氢产生量为0.0009t/a，盐酸库2#呼吸总氯化氢产生量为0.0006t/a，氨水库呼吸总氨气产生量为0.0004t/a；项目单独生产HCG粗品和HMG粗品时，盐酸库2#呼吸总氯化氢产生量为0.0003t/a。本项目UK生产车间需要的盐酸在车间内的盐酸库1#进行储存和稀释，氨水在车间内的氨水库进行储存和配液；HCG和HMG车间需要的盐酸在厂内的盐酸库2#进行储存和稀释。项目拟在2个盐酸库分别设置集气罩收集盐酸挥发产生的酸雾，在氨水库内设置集气罩收集氨水挥发产生的氨气。根据经验数据，集气罩收集效率按90%计，收集的盐酸呼吸废气拟采用一级碱液喷淋塔处理后通过一根15m高排气筒DA001排放，氨水呼吸废气拟采用一级水喷淋塔处理后通过1根15m排气筒DA002排放。通过类比同类项目一级碱液喷淋塔装置对氯化氢处理效率的经验数据和一级水喷淋塔装置对氨气处理效率的经验数据，本项目碱液喷淋塔对氯化氢的处理效率以90%计，水喷淋塔对氨气的处理效率以80%计。

因此，本项目4种产品共同生产时，盐酸库1#、盐酸库2#和氨水库未收集的废气量分别为氯化氢0.0001t/a、氯化氢0.0001t/a和氨气0.00004t/a，无组织排放；

收集的废气量分别为氯化氢0.0008t/a、氯化氢0.0005t/a和氨气0.00036t/a。盐酸库1#和盐酸库2#盐酸呼吸产生的废气经一级碱液喷淋塔处理后有组织排放的氯化氢量均为0.0001t/a，氨水库氨水呼吸产生的废气经一级水喷淋塔处理后有组织排放的氨气量为0.0001t/a。

本项目单独生产HCG粗品和HMG粗品时，盐酸库2#未收集的废气量为氯化氢0.00003t/a，无组织排放；收集的废气量为氯化氢0.00027t/a，经一级碱液喷淋塔处理后有组织排放的氯化氢量为0.00003t/a。

综上，本项目总工程师4种产品共同生产的190天里盐酸库1#、盐酸库2#和氨水库呼吸总废气产生量分别为氯化氢0.0009t/a、氯化氢0.0006t/a和氨气0.0004t/a，库房内无组织排放的废气量分别为氯化氢0.0001t/a、氯化氢0.0001t/a和氨气0.00004t/a，经废气处理装置处理后有组织排放的废气量分别为氯化氢0.0001t/a、氯化氢0.0001t/a和氨气0.0001/a；HCG粗品和HMG粗品单独生产的85天里，盐酸库2#呼吸总废气产生量为氯化氢0.0003t/a，库房内无组织排放的废气量为氯化氢0.00003t/a，经废气处理装置处理后有组织排放的废气量为氯化氢0.00003t/a。

(5) 污水处理站废气

本项目需自建污水处理站对本厂污水进行处理，污水处理站在污水处理过程中会产生恶臭气体，主要成分为 NH_3 、 H_2S 。恶臭气体随季节温度的变化恶臭强度有所变化，夏季气温高，臭气强，冬季气温低，臭气弱，臭气污染物的产生及排放量与污水处理厂的管理水平、污水处理厂的进水水质、污水处理厂的处理工艺及污水处理构筑物的表面面积等相关。根据美国EPA（环境保护署）对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除1g的 BOD_5 可产生0.0031g的 NH_3 、0.00012g的 H_2S 。

由对废水污染物的分析可知，本项目总工程师4种产品共同生产时污水处理站进水 BOD_5 浓度为339.2mg/L，出水为16.6mg/L，废水排放量为66.9133m³/d，则 BOD_5 去除量为4.1014t/a，因此本项目恶臭污染物产生量为 NH_3 0.0127t/a、 H_2S 0.0005t/a；污水处理站运行时间为24h/d、190d/a，则恶臭气体产生速率为 NH_3 0.0028kg/h、 H_2S 0.0001kg/h。

本项目总工程师单独生产HCG粗品和HMG粗品时污水处理站进水 BOD_5 浓度为397.2mg/L，出水为19.5mg/L，废水排放量为22.7481m³/d，则 BOD_5 去除量为

1.6325/a，因此本项目恶臭污染物产生量为 NH_3 0.0022t/a、 H_2S 0.0001t/a；污水处理站运行时间为24h/d、85d/a，则恶臭气体产生速率为 NH_3 0.0011kg/h、 H_2S 0.00004kg/h。

本项目污水处理站为埋地式污水处理站，产生的废气量较少，同时为了减少恶臭污染物排放，项目拟定期在污水处理站附近喷洒除臭剂，污水处理站废气对周围环境影响较小。

2、废气治理措施

根据前文源强核算结果可知，本项目废气主要由盐酸、氨水和尿液挥发产生，主要的废气污染源为盐酸库2#、HCG和HMG生产车间的搅拌罐及UK生产车间内的硅胶回收罐、搅拌罐、盐酸库1#和氨水库。本项目废气种类主要为氨气和氯化氢，由于氨气、氯化氢极易溶于水，且氯化氢属于酸性气体，易被碱性溶液吸收。因此本项目拟于氨水库和各生产车间吸附工序上方均设置集气罩收集氨水和尿液挥发产生的氨气，收集的氨气经一级水喷淋塔处理后通过一根15m高排气筒DA002排放；本项目拟于2个盐酸库和UK生产车间硅胶再生工序上方均设置集气罩收集盐酸挥发产生的氯化氢，收集的氯化氢经一级碱液喷淋塔处理后通过一根15m高排气筒DA001排放。

通过类比同类项目相同废气处理装置对同类废气处理效率的经验数据，本项目碱液喷淋塔对氯化氢的处理效率以90%计，水喷淋塔对氨气的处理效率以80%计。

根据企业提供的资料，本项目排气筒DA001拟设计的风机总风量为5000 m^3/h ，排气筒DA002拟设计的风机总风量为10000 m^3/h 。

3、废气排放情况

本项目拟对生产废气产生的主要节点均采用了集气罩收集，收集效率以90%计，项目总工程4种产品共同生产4种产品的时间为190天，后续单独生产HCG粗品和HMG粗品的时间为85天。综合上述废气污染源源强分析，本项目总工程4种产品共同生产时厂内有组织废气产排情况详见表3.4-10，无组织废气产排情况详见表3.4-11；单独生产HCG粗品和HMG粗品时有组织废气产排情况详见表3.4-12，无组织废气产排情况详见表3.4-13。

表3.4-10 项目有组织废气产排情况一览表（4种产品共同生产时）

产污环节	污染物种类	污染物产生情况		治理设施情况			污染物排放情况		
		产生速率kg/h	产生量t/a	治理措施	收集效率%	治理效率%	排放浓度mg/m ³	排放速率kg/h	排放量t/a
硅胶再生	HCl	0.0101	0.0461	一级碱液喷淋塔+15m高排气筒 DA001	90	90	/	0.0009	0.0042
盐酸库1#呼吸	HCl	0.0002	0.0009		90	90	/	0.00002	0.0001
盐酸库2#呼吸	HCl	0.0001	0.0006		90	90	/	0.00001	0.0001
合计（DA001）	HCl	0.0104	0.0476		90	90	0.1879	0.0009	0.0043
UK生产车间吸附	NH ₃	0.0053	0.024	一级水喷淋塔+15m高排气筒 DA002	90	80	/	0.0009	0.0043
HCG生产车间吸附	NH ₃	0.0009	0.004		90	80	/	0.0002	0.0007
HMG生产车间吸附	NH ₃	0.0118	0.0539		90	80	/	0.0021	0.0097
配UK洗涤液	NH ₃	0.0019	0.0086		90	80	/	0.0003	0.0015
配UK洗脱液	NH ₃	0.0313	0.1425		90	80	/	0.0056	0.0256
氨水库呼吸	NH ₃	0.0001	0.0004		90	80	/	0.00002	0.0001
合计（DA002）	NH ₃	0.0512	0.2334		90	80	0.9213	0.0092	0.042

表3.4-11 项目无组织废气产排情况一览表（4种产品共同生产时）

产污环节	污染物种类	污染物产生情况		收集效率%	无组织污染物排放情况		
		产生速率kg/h	产生量t/a		排放浓度mg/m³	排放速率kg/h	排放量t/a
UK生产车间							
尿液过滤	NH ₃	0.0008	0.0035	/	/	0.0008	0.0035
吸附	NH ₃	0.0053	0.024	90	/	0.0005	0.0024
配UK洗涤液	NH ₃	0.0019	0.0086	90	/	0.0002	0.0009

产污环节	污染物种类	污染物产生情况		收集效率%	无组织污染物排放情况		
		产生速率kg/h	产生量t/a		排放浓度mg/m ³	排放速率kg/h	排放量t/a
配UK洗脱液	NH ₃	0.0313	0.1425	90	/	0.1282	0.0143
氨水库呼吸	NH ₃	0.0001	0.0004	90	/	0.000002	0.00001
硅胶再生	HCl	0.0101	0.0461	90	/	0.001	0.0046
盐酸库1#呼吸	HCl	0.0002	0.0009	90	/	0.00002	0.0001
合计	NH ₃	0.0392	0.179	/	/	0.0046	0.0211
	HCl	0.0103	0.047	/	/	0.001	0.0047
HCG生产车间							
尿液过滤	NH ₃	0.0003	0.0012	/	/	0.0003	0.0012
吸附	NH ₃	0.0009	0.004	90	/	0.0001	0.0004
合计	NH ₃	0.0011	0.0052	/	/	0.0003	0.0016
HMG生产车间							
尿液过滤	NH ₃	0.0005	0.0024	/	/	0.0005	0.0024
吸附	NH ₃	0.0118	0.0539	90	/	0.0012	0.0054
合计	NH ₃	0.0123	0.0563	/	/	0.0017	0.0078
盐酸库2#							
盐酸库2#呼吸	HCl	0.0001	0.0006	90	/	0.00001	0.0001
项目厂房内总无组织废气							
合计	NH ₃	0.0527	0.2405	/	/	0.0067	0.0305
	HCl	0.0104	0.0476	90	/	0.001	0.0048
污水处理站							
污水处理	NH ₃	0.0028	0.0127	/	/	0.0028	0.0127
	H ₂ S	0.0001	0.0005	/	/	0.0001	0.0005

产污环节	污染物种类	污染物产生情况		收集效率%	无组织污染物排放情况		
		产生速率kg/h	产生量t/a		排放浓度mg/m³	排放速率kg/h	排放量t/a
项目总无组织废气							
合计	NH ₃	0.0555	0.2532	/	/	0.0095	0.0432
	HCl	0.0104	0.0476	90	/	0.0010	0.0048
	H ₂ S	0.0001	0.0005	/	/	0.0001	0.0005

表3.4-12 项目有组织废气产排情况一览表（单独生产HCG粗品、HMG粗品时）

产污环节	污染物种类	污染物产生情况		治理设施情况			污染物排放情况		
		产生速率kg/h	产生量t/a	治理措施	收集效率%	治理效率%	排放浓度mg/m ³	排放速率kg/h	排放量t/a
盐酸库2#呼吸	HCl	0.0001	0.0003	一级碱液喷淋塔+15m	90	90	/	0.00001	0.00003
合计（DA001）	HCl	0.0001	0.0003	高排气筒DA001	90	90	0.0026	0.00001	0.00003
HCG生产车间吸附	NH ₃	0.0009	0.0018	一级水喷淋塔+15m高排气筒DA002	90	80	/	0.0002	0.0003
HMG生产车间吸附	NH ₃	0.0118	0.0241		90	80	/	0.0021	0.0043
合计（DA002）	NH ₃	0.0127	0.0259		90	80	0.2285	0.0023	0.0047

表3.4-13 项目无组织废气产排情况一览表（单独生产HCG粗品、HMG粗品时）

产污环节	污染物种类	污染物产生情况		收集效率%	无组织污染物排放情况		
		产生速率kg/h	产生量t/a		排放浓度mg/m³	排放速率kg/h	排放量t/a
HCG生产车间							
尿液过滤	NH ₃	0.0003	0.0005	/	/	0.0003	0.0005
吸附	NH ₃	0.0009	0.0018	90	/	0.0001	0.0002
合计	NH ₃	0.0011	0.0023	/	/	0.0003	0.0007
HMG生产车间							
尿液过滤	NH ₃	0.0005	0.0011	/	/	0.0005	0.0011
吸附	NH ₃	0.0118	0.0241	90	/	0.0012	0.0024
合计	NH ₃	0.0123	0.0252	/	/	0.0017	0.0035
盐酸库2#							
盐酸库2#呼吸	HCl	0.0001	0.0003	90	/	0.00001	0.00003
项目厂房内总无组织废气							
合计	NH ₃	0.0135	0.0275	/	/	0.002	0.0042
	HCl	0.0001	0.0003	90	/	0.00001	0.00003
污水处理站							
污水处理	NH ₃	0.0011	0.0022	/	/	0.0011	0.0022
	H ₂ S	0.00004	0.0001	/	/	0.00004	0.0001
项目总无组织废气							
合计	NH ₃	0.0146	0.0297	/	/	0.0031	0.0064
	HCl	0.0001	0.0003	90	/	0.00001	0.00003
	H ₂ S	0.00004	0.0001	/	/	0.00004	0.0001

由上表可知，本项目拟设2个排气筒，项目总工程4种产品共同生产的190天里排气筒DA001污染物的排放量为氯化氢0.0043t/a，排气筒DA002污染物的排放量为氨气0.042t/a，项目总无组织污染物的排放量为氨气0.0432t/a、氯化氢0.0048t/a和硫化氢0.0005t/a；HCG粗品和HMG粗品单独生产的85天里排气筒DA001污染物的排放量为氯化氢0.00003t/a，排气筒DA002污染物的排放量为氨气0.0047t/a，项目总无组织污染物的排放量为氨气0.0064t/a、氯化氢0.00003t/a和硫化氢0.0001t/a。

3.4.2.2 废水

本项目产生的废水主要为员工生活废水和生产废水。生产废水包括生产工艺废水，车间地面、设备清洗废水、喷淋塔更换废水和车辆冲洗废水。根据企业提供的资料，UK生产车间年运行190天，HCG和HMG生产车间年运行275天，则项目总工程4种产品共同生产4种产品的时间为190天，后续单独生产HCG粗品和HMG粗品的时间为85天。本次废水源强核算分别考虑项目总工程4种产品共同生产和单独生产HCG粗品、HMG粗品时的情况。

本项目废水水量按照各工序设计数据进行分别核算，结合物料平衡对项目工艺废水中氨氮含量（以氨或铵离子形式存在的化合氮）、氯化物（以Cl⁻计）和硫酸盐（以SO₄²⁻计）进行物料衡算；同时依据《污染源源强核算技术指南-制药工业》（HJ992-2018），生物制品制造项目工业废水水质中化学需氧量、总氮、总磷和悬浮物等优先采用类比法，本项目除残余尿液和离心/压滤废水外的生产废水水质类比焦作雨田生物科技有限公司的废水监测数据，该公司于2017年投产，目前连续稳定运行，其原辅材料为吸附尿液后的硅胶、壳聚糖等，产品为尿激酶粗品和乌司他丁粗品，生产设备主要为各种罐釜、抽滤器、泵类等，生产工艺主要为清洗-洗脱-超滤-盐析-滤干等，产生废水的工序与本项目产生工序类似，各工序产生的废水水质均与本项目类似，具有可类比性；残余尿液和离心/压滤废水水质类比《山东康耐斯生物科技有限公司尿激酶和乌司他丁生产建设项目环境影响报告书》中核算数据，该项目原料为尿液，吸附工序除了吸附物只添加了盐酸调节pH，尿液中其他污染物成分相似，吸附工序均在搅拌罐内进行，吸附原理相同，废水水质与本项目类似，具有可类比性。

综上所述，本次评价最终确定采用类比监测数据和物料衡算相结合的方法，

通过对比核算后确定本项目生产废水水质。

1、废水产排情况

(1) 员工生活废水

根据前文水平衡分析，本项目生活污水产生量为 $2.88\text{m}^3/\text{d}$ ，项目总工程4种产品共同生产的190天里员工生活污水产生总量为 547.2m^3 ，HCG粗品和HMG粗品单独生产的85天里生活污水产生总量为 244.8m^3 。根据《给水排水设计手册（第5册）》中4.2城镇污水水质，生活污水中各主要污染物浓度COD：400mg/L，BOD₅：250mg/L，SS：220mg/L，NH₃-N：35mg/L。

员工生活污水经化粪池预处理纳入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂深度处理后排入蒸水。

(2) 生产废水

1) UK粗品生产工艺废水

本项目UK粗品生产过程中外排的工艺废水主要为硅胶清洗废水、洗涤废水、洗脱废水、滤干废水和硅胶再生废水。

①硅胶清洗废水

根据前文水平衡分析，本项目硅胶清洗废水产生量为 $5.7\text{m}^3/\text{d}$ （ $1083\text{m}^3/\text{a}$ ），主要污染物为硅胶上残留的尿液、杂蛋白，主要污染因子为COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮等，全部进入厂区污水处理站。

根据焦作雨田生物科技有限公司2020年12月的实验室监测数据表明，硅胶清洗废水中COD649~743mg/L、BOD₅336~355mg/L、SS1005~1173mg/L、总磷7.8~8.4mg/L；根据环评最不利情况原则结合项目物料衡算结果，本次取硅胶清洗废水COD750mg/L、BOD₅360mg/L、SS1200mg/L、氨氮16.5mg/L、总磷9mg/L、总氮33mg/L。

②硅胶洗涤和洗脱废水

根据前文水平衡分析，本项目洗涤废水产生量为 $2.1011\text{m}^3/\text{d}$ （ $399.2073\text{m}^3/\text{a}$ ），主要污染物为残留的尿液、杂蛋白、氨水、硫酸铵等，主要污染因子为pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、硫酸盐等，全部进入厂区污水处理站；洗脱废水产生量为 $1.2504\text{m}^3/\text{d}$ （ $237.5831\text{m}^3/\text{a}$ ），其中进入下一步盐析工序的洗脱水量为 $0.2501\text{m}^3/\text{d}$ （ $47.5166\text{m}^3/\text{a}$ ），外排进入污水处理站的废水量为 $1.0004\text{m}^3/\text{d}$

(190.0665m³/a)，主要污染物为残留的尿液、杂蛋白、氨水、氯化铵等，主要污染因子为pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、氯化物等。

根据加入辅料种类情况和用量，本项目硅胶洗涤工序和洗脱工序的废水污染物种类和浓度相似，根据焦作雨田生物科技有限公司2020年12月的实验室监测数据表明，洗脱废水中COD227~242mg/L、BOD₅121~128mg/L、SS76~89mg/L、总磷2.0~2.8mg/L；根据环评最不利情况原则结合项目物料衡算结果，本次取洗涤废水COD250mg/L、BOD₅130mg/L、SS100mg/L、氨氮353.8mg/L、总磷3mg/L、总氮353.8mg/L、硫酸盐986.5mg/L，取洗脱废水COD250mg/L、BOD₅130mg/L、SS100mg/L、氨氮3341.9mg/L、总磷3mg/L、总氮3341.9mg/L、氯化物3780.7mg/L。

③滤干废水

根据前文水平衡分析，本项目滤干废水产生量为0.4481m³/d (85.1388m³/a)，其中用于回收硫酸铵然后循环用于盐析工序不外排的废水量为0.2608m³/d (49.56m³/a)，外排进入污水处理站的废水量为0.1873m³/d (35.5788m³/a)，主要污染物为残留的尿液、杂蛋白、氨水、氯化铵、硫酸铵等，主要污染因子为pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、氯化物、硫酸盐等。

根据焦作雨田生物科技有限公司2020年12月的实验室监测数据表明，滤干废水中COD66~78mg/L、BOD₅35~46mg/L、SS163~187mg/L、总磷3.7~4.5mg/L；根据环评最不利情况原则结合项目物料衡算结果，本次取UK粗品滤干废水COD80mg/L、BOD₅50mg/L、SS200mg/L、氨氮11672.4mg/L、总磷3mg/L、总氮11672.4mg/L、氯化物3780.3mg/L、硫酸盐28562.9mg/L。

④硅胶再生废水

根据前文水平衡分析，本项目硅胶再生废水产生量为2.5867m³/d (491.4681m³/a)，主要污染物为硅胶上残留的尿液、盐酸、杂蛋白等，主要污染因子为pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、氯化物等。

根据焦作雨田生物科技有限公司2020年12月的实验室监测数据表明，硅胶再生废水中COD220~247mg/L、BOD₅118~123mg/L、SS75~89mg/L、总磷2.0~2.8mg/L；根据环评最不利情况原则结合项目物料衡算结果，本次取硅胶再生废水COD250mg/L、BOD₅130mg/L、SS100mg/L、总磷3mg/L、氯化物1402.8mg/L。

2) UTI粗品生产工艺废水

本项目UTI粗品生产过程中外排的工艺废水主要为残余尿液、甲壳素离心废水、滤干废水和甲壳素再生废水。

①残余尿液和离心废水

根据前文水平衡分析，本项目残余尿液产生量为 $26.2102\text{m}^3/\text{d}$ ($4979.938\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为残留的尿液、杂蛋白、盐酸，主要污染因子为pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、氯化物等，全部排到厂区污水处理站；甲壳素离心废水产生量为 $0.0728\text{m}^3/\text{d}$ ($13.8355\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为残留的尿液、杂蛋白、盐酸等，主要污染因子为pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、氯化物等，全部排到厂区污水处理站。

根据加入辅料种类情况和用量，本项目残余尿液和甲壳素离心废水的污染物种类和浓度相似，参考《山东康耐斯生物科技有限公司尿激酶和乌司他丁生产建设项目环境影响报告书》中核算数据结合项目物料衡算结果，本次取UIT提取后残余尿液COD720mg/L、BOD₅390mg/L、SS1200mg/L、氨氮26mg/L、总磷7mg/L、总氮55mg/L、氯化物163.3mg/L，取UIT提取后残余尿液COD720mg/L、BOD₅390mg/L、SS1200mg/L、氨氮28mg/L、总磷7mg/L、总氮60mg/L、氯化物163.5mg/L。

②滤干废水

根据前文水平衡分析，本项目滤干废水产生量为 $1.1799\text{m}^3/\text{d}$ ($224.181\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为甲壳素上残留的尿液、杂蛋白、硫酸盐等，主要污染因子为pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、硫酸盐等，全部排到厂区污水处理站。

根据焦作雨田生物科技有限公司2020年12月的实验室监测数据表明，超滤废水中COD33~46mg/L、BOD₅24~28mg/L、SS69~90mg/L、总磷1.1~1.6mg/L；根据环评最不利情况原则结合项目物料衡算结果，本次取UIT粗品滤干废水COD50mg/L、BOD₅30mg/L、SS100mg/L、氨氮3579.8mg/L、总磷2mg/L、总氮3579.8mg/L、硫酸盐12273.8mg/L。

③甲壳素再生废水

根据前文水平衡分析，本项目甲壳素再生废水产生量为 $4.9875\text{m}^3/\text{d}$ ($947.625\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为残留的尿液、碱、杂蛋白，主要污染因子为pH、COD、BOD₅、SS、总磷等，全部排到厂区污水处理站。

根据焦作雨田生物科技有限公司2020年12月的实验室监测数据表明,壳聚糖再生废水中COD_{213~234}mg/L、BOD_{5116~127}mg/L、SS_{82~93}mg/L、氨氮_{20~27}mg/L、总磷_{2.2~2.6}mg/L、总氮_{49~51}mg/L;根据环评最不利情况原则结合项目物料衡算结果,本次取甲壳素再生废水COD₂₅₀mg/L、BOD₅₁₃₀mg/L、SS₁₀₀mg/L、总磷₃mg/L。

3) HCG粗品生产工艺废水

根据企业提供的资料,本项目HCG粗品存在和HMG粗品单独生产的情况,项目4种产品共同生产和后续单独生产HCG粗品和HMG粗品时HCG生产车间日排水量和废水水质情况不变,不需要分别考虑。本项目HCG粗品生产过程中外排的工艺废水主要为残余尿液和离心废水。

根据前文水平衡分析,本项目HCG粗品提取后的残余尿液产生量为0.919m³/d,主要污染物为残留的尿液、杂蛋白、盐酸,主要污染因子为pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、氯化物等,全部排到厂区污水处理站;沉淀离心废水产生量为0.0061m³/d,主要污染物为残留的尿液、杂蛋白、盐酸等,主要污染因子为pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、氯化物等,全部排到厂区污水处理站。

根据加入辅料种类情况和用量,本项目HCG粗品生产废水和UTI粗品生产过程中残余尿液和甲壳素离心废水中的污染物种类和浓度相似。结合项目物料衡算结果,本次取HCG提取后残余尿液COD₇₂₀mg/L、BOD₅₃₉₀mg/L、SS₁₂₀₀mg/L、氨氮_{28.2}mg/L、总磷₇mg/L、总氮₆₀mg/L、氯化物_{773.1}mg/L,取HCG提取离心废水COD₇₂₀mg/L、BOD₅₃₉₀mg/L、SS₁₂₀₀mg/L、氨氮_{53.3}mg/L、总磷₇mg/L、总氮₁₀₂mg/L、氯化物_{779.8}mg/L。

4) HMG粗品生产工艺废水

根据企业提供的资料,本项目HMG粗品存在和HCG粗品单独生产的情况,项目4种产品共同生产和后续单独生产HCG粗品和HMG粗品时HMG生产车间日排水量和废水水质情况不变,不需要分别考虑。本项目HMG粗品生产过程中外排的工艺废水主要为残余尿液和压滤废水。

根据前文水平衡分析,本项目HMG粗品提取后的残余尿液产生量为18.3699m³/d,主要污染物为残留的尿液、杂蛋白、盐酸,主要污染因子为pH、

COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、氯化物等，全部排到厂区污水处理站；沉淀压滤废水产生量为0.0724m³/d，主要污染物为残留的尿液、杂蛋白、盐酸等，主要污染因子为pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、氯化物等，全部排到厂区污水处理站。

根据加入辅料种类情况和用量，本项目HMG粗品生产废水和UTI粗品生产过程中残余尿液和甲壳素离心废水中的污染物种类和浓度相似。结合项目物料衡算结果，本次取HMG提取后残余尿液COD720mg/L、BOD₅390mg/L、SS1200mg/L、氨氮29mg/L、总磷7mg/L、总氮62mg/L、氯化物155.1mg/L，取HMG提取压滤废水COD720mg/L、BOD₅390mg/L、SS1200mg/L、氨氮42.2mg/L、总磷7mg/L、总氮85mg/L、氯化物153.8mg/L。

5) 设备、车间地面清洗废水

根据建设单位介绍，本项目4种产品共同生产和后续单独生产HCG粗品和HMG粗品时设备清洗和车间地面清洗日排水量和废水水质情况变化不大，本次评价考虑两个阶段设备清洗和车间地面清洗日排水量和废水水质情况不变，不分开考虑。根据前文水平衡分析，本项目设备清洗废水产生量为2.4m³/d，主要污染因子为pH、COD、BOD₅、SS、总磷等，根据焦作雨田生物科技有限公司2020年12月的实验室监测数据表明，设备清洗水中COD957~973mg/L、BOD₅535~572mg/L、SS1420~1481mg/L、总磷4.4~4.6mg/L；根据环评最不利情况原则，本次取设备清洗水COD1000mg/L、BOD₅580mg/L、SS1500mg/L、总磷5mg/L。

根据前文水平衡分析，本项目车间地面清洗废水产生量为0.4m³/d，主要污染因子为pH、COD、BOD₅、SS、总磷等，根据焦作雨田生物科技有限公司2020年12月的实验室监测数据表明，车间地面清洗水中COD42~48mg/L、BOD₅30~36mg/L、SS1120~1148mg/L、总磷1.04~1.76mg/L；根据环评最不利情况原则，本次取车间地面清洗水COD50mg/L、BOD₅40mg/L、SS1200mg/L、总磷2mg/L。

6) 喷淋塔更换废水

根据建设单位介绍，本项目4种产品共同生产和后续单独生产HCG粗品和HMG粗品时喷淋塔日排水量不变，但根据所吸收废气量同，废水水质存在一定

差别，需要分别考虑。根据前文水平衡分析，本项目喷淋塔更换废水产生量为 $0.08\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为吸收的氨气、氯化氢，主要污染因子为pH、COD、 BOD_5 、SS、氨氮、总磷、总氮、氯化物等，全部排到厂区污水处理站。

根据焦作雨田生物科技有限公司2020年12月的实验室监测数据表明，喷淋塔废水中COD $34\sim 44\text{mg/L}$ 、 BOD_5 $25\sim 28\text{mg/L}$ 、SS $85\sim 93\text{mg/L}$ 、总磷 $0.3\sim 0.7\text{mg/L}$ ；根据环评最不利情况原则结合项目物料衡算结果，本项目4种产品共同生产时取喷淋塔废水COD 50mg/L 、 BOD_5 30mg/L 、SS 100mg/L 、氨氮 9102.2mg/L 、总磷 1mg/L 、总氮 9102.2mg/L 、氯化物 2463.5mg/L ，本项目单独生产HCG粗品和HMG粗品时取喷淋塔废水COD 50mg/L 、 BOD_5 30mg/L 、SS 100mg/L 、氨氮 2250.6mg/L 、总磷 1mg/L 、总氮 2250.6mg/L 、氯化物 34.8mg/L 。

7) 车辆清洗废水

根据前文水平衡分析，本项目总工程4种产品共同生产的190天里车辆清洗废水总量为 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ （ $121.6\text{m}^3/190\text{天}$ ）；HCG粗品和HMG粗品单独生产的85天里车辆清洗废水总量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ （ $34\text{m}^3/85\text{天}$ ），全部排到厂区污水处理站。类比其他车辆清洗废水的废水污染物浓度，主要为SS： 300mg/L 。

本项目生产废水经厂区污水处理站处理后通过园区污水管网纳入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂深度处理后排入蒸水。

综上可知，本项目总工程4种产品共同生产时生产废水排入污水处理站的综合废水水质核算情况见表3.4-12，HCG粗品和HMG粗品单独生产时生产废水排入污水处理站的综合废水水质核算情况见表3.4-13。

表3.4-12 项目废水水质核算一览表（4种产品共同生产时）

废水	废水量	污染物浓度（mg/L）								
	（m ³ /d）	pH	COD	BOD	SS	氨氮	总磷	总氮	氯化物（以Cl ⁻ 计）	硫酸盐（以SO ₄ ²⁻ 计）
UK粗品生产工艺废水										
硅胶水清洗废水	5.7	6-8	750	360	1200	16.5	9	33	/	/
硅胶洗涤废水	2.1011	6-8	250	130	100	353.8	3	353.8	/	986.5
硅胶洗脱废水	1.0004	6-8	250	130	100	3341.9	3	3341.9	3780.7	/
UK粗品滤干废水	0.1873	6-8	80	50	200	11672.4	3	11672.4	3780.3	28562.9
硅胶再生废水	2.5867	5-7	250	130	100	/	3	/	1402.8	/
UTI粗品生产工艺废水										
UTI提取残余尿液	26.2102	6-8	720	390	1200	26	7	55	163.3	/
甲壳素离心废水	0.0728	6-8	720	390	1200	28	7	60	163.5	/
UTI粗品滤干废水	1.1799	6-8	50	30	100	3579.8	2	3579.8	/	12273.8
甲壳素再生废水	4.9875	8-10	250	130	100	/	3	/	/	/
HCG粗品生产工艺废水										
HCG提取残余尿液	0.919	6-8	720	390	1200	28.2	7	60	773.1	/
沉淀离心废水	0.0061	6-8	720	390	1200	53.3	7	102	779.8	/
HMG粗品生产工艺废水										
HMG提取残余尿液	18.3699	6-8	720	390	1200	29	7	62	155.1	/
沉淀压滤废水	0.0724	6-8	720	390	1200	42.2	7	85	153.8	/
设备清洗废水	2.4	6-8	1000	580	1500	/	5	/	/	/
车间清洗废水	0.4	6-8	50	40	1200	/	2	/	/	/

废水	废水量	污染物浓度 (mg/L)								
	(m³/d)	pH	COD	BOD	SS	氨氮	总磷	总氮	氯化物(以Cl⁻计)	硫酸盐(以SO₄²⁻计)
喷淋塔更换废水	0.08	6-8	50	30	100	9102.2	1	9102.2	2463.5	/
车辆清洗废水	0.64	6-8	/	/	300	/	/	/	/	/
综合水质	66.9133	6-8	632.3	339.2	1003.1	187.8	6.3	209.3	241.9	327.4

表3.4-13 项目废水水质核算一览表（单独生产HCG粗品、HMG粗品时）

废水	废水量	污染物浓度 (mg/L)								
	(m³/d)	pH	COD	BOD	SS	氨氮	总磷	总氮	氯化物(以Cl⁻计)	硫酸盐(以SO₄²⁻计)
HCG粗品生产工艺废水										
HCG提取残余尿液	0.919	6-8	790	390	1200	28.2	7	60	773.1	/
沉淀离心废水	0.0061	6-8	790	390	1200	53.3	7	102	779.8	/
HMG粗品生产工艺废水										
HMG提取残余尿液	18.3699	6-8	790	390	1200	29	7	62	155.1	/
沉淀压滤废水	0.0724	6-8	790	390	1200	42.2	7	85	153.8	/
设备清洗废水	2.4	6-8	1000	580	1500	/	5	/	/	/
车间清洗废水	0.4	6-8	50	40	1200	/	2	/	/	/
喷淋塔更换废水	0.08	6-8	50	30	100	2250.6	1	2250.6	34.8	/
车辆清洗废水	0.32	6-8	/	/	300	/	/	/	/	/
综合水质	22.5674	6-8	725.3	397.2	1215.2	32.9	6.6	61.2	158.6	/

2、废水治理设施

本项目生产废水中污染物主要为尿液、氯化物、硫酸盐和氨，废水大部分为尿液，参考同类型项目废水处理工艺，本次拟采用生化法处理项目废水。根据项目废水水质核算情况，本项目综合废水B/C在0.54-0.55，在生物降解良好的范围内（B/C0.45~0.58），项目辅料用量相对较少，生产废水经综合后氨氮、盐类含量降低，对废水生化处理效果的影响较小。因此，根据本项目生产废水水质和水量情况，企业拟建一座70t/d的废水处理站，采取调节池+混凝沉淀池+A²/O+沉淀池+消毒池的方法处理废水。废水处理工艺流程图如下：

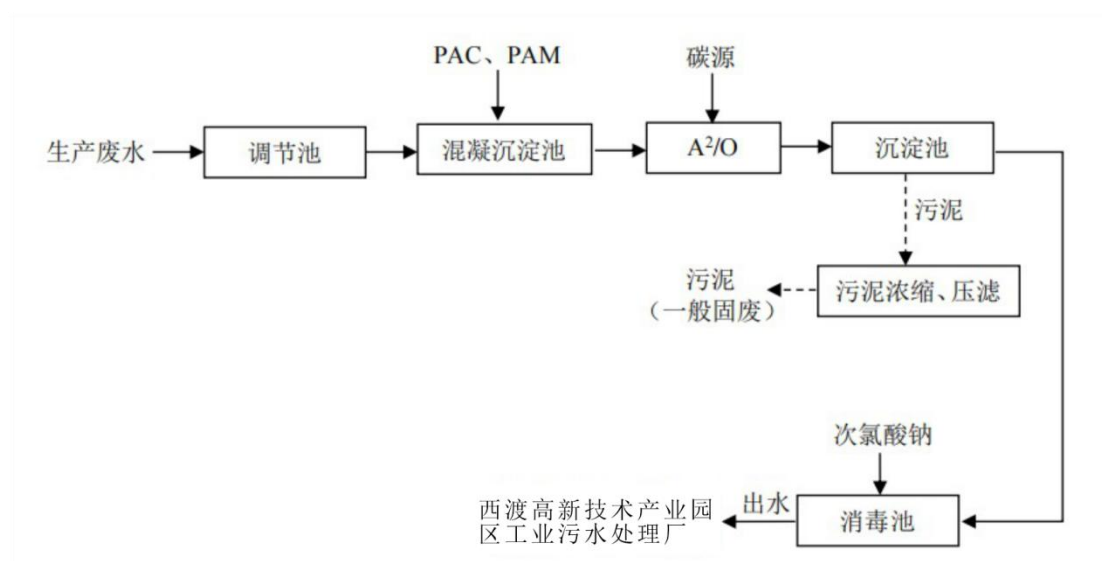


图3.4-1 项目废水处理工艺流程图

处理工艺简介：

本项目产生的废水进入调节池内均化水质水量，使进入处理系统的废水具有较为稳定的水量和均匀的水质。进入废水站的污水主要污染物为残留的尿液、硅胶和甲壳素吸附的杂蛋白、生产中损耗的硅胶和甲壳素、含氨原料（氨水、氯化铵、硫酸铵等）等，其中杂蛋白、硅胶、甲壳素等可通过混凝沉淀去除。废水进入混凝沉淀池后，投加PAC、PAM使悬浮物的胶体及分散颗粒由于分子吸引力的作用，相互碰撞凝聚生成絮状体，在沉降过程中尺寸与质量不断变大，沉速随深度而增加。混凝沉淀可降低部分COD、BOD₅、SS等指标，同时，氨氮、总磷、总氮会随之降低。污水经混凝沉淀处理后进入A²/O（即厌氧-缺氧-好氧）系统。由于本项目废水氨氮及总氮指标较高，为提升碳氮比，加强硝化及反硝化作用，污水进入A²/O系统时需补加碳源，A²/O工艺在去除COD、BOD₅的同时，可同步

脱氮除磷。沉淀池产生的污泥属于一般固废，经浓缩、压滤后，定期外售综合利用。由于本项目属于提取类生物制药类项目，生产过程中不新添加其他菌种等，仅从尿液中提取物质，但涉及人类尿液，故废水处理出厂之前增加消毒池，投加次氯酸钠对废水进行消毒处理，确保废水对污水处理厂的微生物不会造成影响。

3、废水排放情况

根据本项目废水处理站的工艺流程，类比同类型废水相同废水处理措施的废水处理情况，项目总工程4种产品共同生产时废水处理效果见表3.4-16，单独生产HCG粗品和HMG粗品时废水处理效果见表3.4-17。

表3.4-16 项目废水排放一览表（4种产品共同生产时）

废水		废水量	污染物浓度（mg/L）								
		（m³/d）	pH	COD	BOD	SS	氨氮	总磷	总氮	氯化物（以Cl⁻计）	硫酸盐（以SO₄²⁻计）
综合废水		66.9133	6-8	632.3	339.2	1003.1	187.8	6.3	209.3	241.9	327.4
混凝沉淀	去除效率	/	/	30%	30%	50%	30%	30%	30%	/	/
	出水	66.9133	6-8	442.61	237.4	501.6	131.5	4.4	146.5	241.9	327.4
A²/O+沉淀池+消毒池	去除效率	/	/	85%	93%	92%	95%	90%	95%	/	/
	出水	66.9133	6-8	66.4	16.6	40.1	6.6	0.44	7.3	241.9	327.4
《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）表2		/	6-9	80	20	50	10	0.5	30	/	/
达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/
生活污水		2.88	6-8	400	250	220	35	/	/	/	/
化粪池	去除效率	/	/	15%	9%	30%	3%	/	/	/	/
	出水	/	/	340	227.5	154	34	/	/	/	/
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4		/	6-9	500	300	400	/	/	/	/	/
达标情况		/	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/
注：①生产废水中含有杂蛋白及其他杂质，主要表征为总氮，在混凝沉淀工序可得到去除； ②根据《A-A/O法处理高浓度氨氮废水最佳条件确定》，A²/O系统对氨氮的去除率在95.6%以上。											

表3.4-17 项目废水排放一览表（单独生产HCG粗品、HMG粗品时）

废水		废水量	污染物浓度（mg/L）								
		（m³/d）	pH	COD	BOD	SS	氨氮	总磷	总氮	氯化物（以Cl ⁻ 计）	硫酸盐（以SO ₄ ²⁻ 计）
综合废水		22.5674	6-8	725.3	397.2	1215.2	32.9	6.6	61.2	158.6	/
混凝沉淀	去除效率	/	/	30%	30%	50%	30%	30%	30%	/	/
	出水	22.5674	6-8	507.71	278.0	607.6	23.0	4.6	42.8	158.6	/
A ² /O+沉淀池+消毒池	去除效率	/	/	85%	93%	92%	95%	90%	95%	/	/
	出水	22.5674	6-8	76.2	19.5	48.6	1.2	0.46	2.1	158.6	/
《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）表2		/	6-9	80	20	50	10	0.5	30	/	/
达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/
生活污水		2.88	6-8	400	250	220	35	/	/	/	/
化粪池	去除效率	/	/	15%	9%	30%	3%	/	/	/	/
	出水	/	/	340	227.5	154	34	/	/	/	/
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4		/	6-9	500	300	400	/	/	/	/	/
达标情况		/	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/
注：①生产废水中含有杂蛋白及其他杂质，主要表征为总氮，在混凝沉淀工序可得到去除； ②根据《A-A/O法处理高浓度氨氮废水最佳条件确定》，A ² /O系统对氨氮的去除率在95.6%以上。											

由上面两个表可知，本项目生产废水经厂区污水处理站处理后能够达到《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）表2新建企业水污染物排放浓度限值要求；项目生活污水依托园区化粪池处理后能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准要求。

3.4.2.3 噪声

本项目在生产过程中，凡是运转的机械设备，都将不同程度地发出噪声，项目主要噪声设备包括搅拌罐、搅拌锅、真空过滤罐、压滤机、离心机以及风机等，通过类比调查，各噪声源噪声级在70~80dB(A)生。本项目4中产品共同生产时噪声贡献值最大，共同生产时厂界噪声能达标则单独生产HCG粗品和HMG粗品时厂界噪声也能达标。本项目主要产噪设备及治理措施详见表3.4-18。

表3.4-18 项目设备噪声源强及治理措施一览表

序号	污染源	数量 台/个	源强 dB(A)	治理措施	治理后源 强dB(A)
1	搅拌罐	41	70	低噪设备、基础减震、厂房隔声	50
2	搅拌锅	4	70	低噪设备、基础减震、厂房隔声	50
3	真空过滤罐	4	70	低噪设备、基础减震、厂房隔声	50
4	压滤机	2	70	低噪设备、基础减震、厂房隔声	60
5	离心机	4	80	低噪设备、基础减震、厂房隔声	55
6	风机	2	80	低噪设备、基础减震、厂房隔声	55

经预测（详见第六章），本项目高噪声设备经安装减振装置、房间隔声等措施治理后，各厂界噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3标准的要求。

3.4.2.4 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要有一般工业固废、危险废物和生活垃圾。其中一般固废主要包括废包装材料和污水处理站污泥，危险废物主要包括废硅胶、废甲壳素、废过滤膜、废润滑油及油桶、盐酸和氨水包装桶。

1、一般工业固废

本项目产生的一般工业固废主要为废包装材料和污水处理站污泥

（1）废包装材料

本项目辅料为各种化学品，其废包装材料为一般固废，产生量约5t/a，暂存于生产车间内专门的一般固废存放间，定期外售综合利用。

（2）污水处理站污泥

本项目自建有污水处理站，产生的污泥主要为沉淀的有机质等，含水率约为30%。根据物料衡算结果，项目污水处理站污泥中的主要为固体成分沉淀，4种产品共同生产时产生量约为12.2431t，单独生产HCG粗品和HMG粗品时产生量约

为2.2378t，则污水处理站污泥的产生量约为20.687t/a，集中收集后定期外售综合利用。

2、危险废物

(1) 废硅胶

本项目尿激酶粗品生产中需要使用硅胶作为吸附介质，吸附并解析出尿液中的尿激酶，硅胶再生达到一定程度后会有轻微粉化，吸附性能会下降。企业拟每半年过筛处理1次，每次约产生1t，则项目废硅胶产生量为2t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版），废硅胶属于HW02医疗废物，废物代码276-004-02，“利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废吸附剂”，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处理。

(2) 废甲壳素

本项目乌司他丁粗品生产中需要使用甲壳素作为吸附介质，吸附并解析出尿液中的乌司他丁，甲壳素再生达到一定程度后吸附性能会下降。企业拟每半年过筛处理1次，每次约产生1t，则项目废甲壳素产生量为2t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版），废甲壳素属于HW02医疗废物，废物代码276-004-02，“利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废吸附剂”，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处理。

(3) 废过滤膜

项目在真空滤干过程中需要使用过滤膜，过滤膜需要定期更换，根据企业提供资料，一般每使用50天时需更换一次，每次更换量为0.6kg，故废过滤膜产生量约为0.003t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版），废过滤膜属于危险废物（利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物（不包括利用生物技术合成氨基酸、维生素、他汀类降脂药物、降糖类物质）过程中产生的废脱色过滤介质，废物类别HW02，废物代码276-003-02），暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处理。

(4) 废润滑油及油桶

本项目设备维修保养过程中需要更换机油或润滑油，产生量约0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版），其属于车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油，代码为HW08

(900-214-08)，暂存于厂内的危废暂存间，定期委托有资质单位处理。

(5) 盐酸和氨水包装桶

通过类比同类型项目，本项目建成后浓盐酸包装桶产生量为1t/a，氨水包装桶产生量约0.5t/a，因此浓盐酸包装桶、氨水包装桶总产生量约1.5t/a，根据《国家危险废物名录》，浓盐酸包装桶、氨水包装桶均属于危险废物，编号为HW49，废物代码900-041-49，收集后暂存于危废暂存间暂存，定期交由厂家回收综合利用。

3、生活垃圾

本项目职工80人，厂内不设宿舍，不住厂员工按0.5kg/人·d计，年工作275天，则本项目生活垃圾产生量为11t/a，集中收集后委托环卫部门清运处理。

综上，本项目固体废物产排情况汇总见表3.4-19。

表3.4-19 项目固体废物产生情况一览表

产生环节	名称	属性	产生量t/a	代码	利用处置方式和去向
辅料包装	废包装材料	一般工业固体废物	5	/	定期外售综合利用
废水处理	污泥		20.687		
UK粗品生产	废硅胶	危险废物	2	276-004-02	暂存于厂内的危废暂存间，定期委托有资质单位处理。
UTI粗品生产	废甲壳素		2	276-004-02	
真空滤干	废过滤膜		0.003	276-003-02	
设备维修保养	废润滑油及油桶		0.5	900-214-08	
辅料包装	盐酸和氨水包装桶		1.5	900-041-49	暂存于危废暂存间暂存，定期交由厂家回收综合利用。
员工生活	生活垃圾	/	11	垃圾桶	环卫部门统一清运处理

3.4.3 非正常工况

3.4.3.1 非正常工况污染因素分析

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目生产过程中产生的非正常排放主要是各种污染治理设施发生故障时引起的污染物超标排放。

项目废水发生非正常排放主要是废水治理设施出现机械设备故障导致废水处理系统无法运转，废水得不到及时处理而直接排放。项目拟设置有1个容积

182m³的应急事故池，厂区废水排放口安装有水质在线监测设备，一旦出现废水超标排放，可将事故排水暂时储存于应急事故池，待废水处理系统运行正常后再送至废水处理系统进行处理。故废水发生非正常排放的可能性较小。

本项目废气非正常排放主要为废气处理装置故障，项目废气非正常排放情况见表3.4-18。

表3.4-18 项目非正常工况废气排放情况一览表

序号	污染源		非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度mg/m ³	非正常排放速率kg/h	单次持续时间	年发生频率(次)	应对措施
1	DA	共同生产	废气处理装置故障	HCl	2.08	0.0104	1	1	停止生产，维修设备
2	001	单独生产			0.02	0.0001	1	1	
3	DA	共同生产	废气处理装置故障	NH ₃	5.12	0.0512	1	1	
4	002	单独生产			1.27	0.0127	1	1	

3.4.3.2 非正常工况污染控制措施

为了进一步减少非正常工况的污染物排放量，本项目拟采取以下措施：

①采用双回路供电，防止突然断电引起非正常排放。

②定期检查、维修、维护各种设备，尤其是废气处理设施、各种动力泵、各种风机、阀门等。

③加强管理和培训，防止因操作失误或玩忽职守引起非正常排放。

④一旦出现非正常工况，需要停产。

3.4.4 项目污染物产生及排放情况汇总

本项目污染物产生、排放情况详见表3.4-19。

表3.4-19 项目污染物产生、排放情况汇总表

污染物	污染物类别		产生量t/a	处理措施	排放量t/a	达标情况
废气	有组织排放	氯化氢	0.0479	一级碱喷淋吸收塔+15m高排气筒DA001	0.0043	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)
	有组织排放	氨	0.2593	一级水喷淋吸收塔+15m高排气筒DA002	0.0467	
	无组织排放	氯化氢	0.0479	生产车间、仓库密闭，加强通风；地埋式污水处理站，定期喷洒除臭剂	0.0048	
		氨	0.2829		0.0496	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		硫化氢	0.0006		0.0006	

污 染 物	污染物类别		产生量t/a	处理措施	排放量t/a	达标情况
废 水	生 产 废 水	废水量m³/a	14631.756	生产废水经厂区污水处理站预处理后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂	14631.756	《生物工程类制药工业水污染物排放标准》 (GB21907-2008)
		COD（t/a）	9.4412		0.9913	
		BOD（t/a）	5.0804		0.2489	
		SS（t/a）	15.1026		0.6041	
		氨氮（t/a）	2.4512		0.0858	
		总磷（t/a）	0.0929		0.0065	
		总氮（t/a）	2.7793		0.0973	
		氯化物（以Cl ⁻ 计）(t/a)	3.3821		3.3821	
		硫酸盐（以SO ₄ ²⁻ 计）(t/a)	4.1624		4.1624	
	生 活 污 水	废水量m³/a	792	生活污水依托园区化粪池预处理达标后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂	792	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表4中的三级标准
		COD（t/a）	0.3168		0.2693	
		BOD（t/a）	0.198		0.1802	
		SS（t/a）	0.1742		0.1220	
		氨氮（t/a）	0.0277		0.0269	
固 体 废 物	废包装材料		5	定期外售综合利用	5	合理处置
	污泥		20.687		20.687	
	废硅胶		2	暂存于厂内的危废暂存间，定期委托有资质单位处理。	2	
	废甲壳素		2		2	
	废过滤膜		0.003		0.003	
	废润滑油及油桶		0.5		0.5	
	盐酸和氨水包装桶		1.5		暂存于危废暂存间暂存，定期交由厂家回收综合利用。	
	生活垃圾		11	环卫部门统一清运处理	11	
噪 声	噪声源有搅拌罐、风机、泵类等，源强约70~80dB（A）采取一定的降噪措施后，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。					

3.4.5 项目总量控制指标

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》对“十三五”期间总量控制的要求以及《湖南省“十三五”主要污染物减排规划》，湖南省对COD、NH₃-N、SO₂、NO_x四项污染物实施总量控制。

(1) 废水总量控制建议指标。

本项目运营期生活污水依托园区化粪池预处理、生产废水经厂内污水处理站预处理后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂深度处理，年合计排放量约15423.756m³/a。西渡高新技术产业园区工业污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准后排入蒸水，各污染物排放浓度为COD50mg/L，氨氮5mg/L，废水排放总量为15423.756m³/a。因此，本项目经西渡高新技术产业园区工业污水处理厂处理后，排入外环境的水污染物总量为：COD0.7712t/a，氨氮0.0771t/a。水污染物总量纳入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂总量范围内，不单独申请。

(2) 废气总量控制建议指标。

根据国家生态环境部和湖南省实施总量控制的要求，本项目需要进行总量控制的大气污染物为SO₂、NO_x。本项目大气污染因子为氨、氯化氢、硫化氢和臭气浓度，不涉及二氧化硫和氮氧化物排放，因此不涉及总量控制指标。

第四章 区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

衡阳县位于湖南中部偏南、衡阳市西北部。2001 年行政区划调整后，县境内跨东经 $110^{\circ}52'$ ~ $112^{\circ}45'$ ，北纬 $26^{\circ}52'$ ~ $27^{\circ}23'$ ，东西相距74公里，南北相距55公里，总面积2558平方公里。县城（西渡）东北至衡山县界53公里，东南至衡阳市蒸湘区界10公里，南至衡南县界24公里，西至邵东县界40公里，西南至祁东县界44公里，西北至双峰县界54公里。

衡阳县地处南中国交通中心、湖南省第二大城市——衡阳市西北部，湘江中游。因位于南岳衡山之南而得名，总面积2568平方公里，东与南岳区、衡山县交界，南毗蒸湘区、石鼓区、衡南县，西邻祁东县、邵东，北与双峰县接壤。东西宽74公里，南北长55公里。辖26个乡镇，893个村，总人口113万。县城西渡镇为衡阳西南云大都市区副中心城区，是衡阳市发展前景最具优势的卫星城区。

本项目位于湖南省衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区A3-1西北边的已建厂房，中心地理坐标：东经 $112^{\circ}28'36.821''$ ，北纬 $26^{\circ}56'25.662''$ ，其具体地理位置详见附图1。

4.1.2 地形、地貌与地质

衡阳县地处“衡阳盆地”北沿，东、北、西三面峰峦环绕，中部丘陵起伏，小块平原（俗称町）遍布，西南部有一块封闭性盆地。整个地势由西北向东南倾斜，呈一敞开口马蹄形。地貌大体可分为山地、丘陵、岗地、平町、盆地等类型。

山地面积796平方公里，占总面积31.2%，主要分布在东北和西南部边缘。海拔300米以上峰岭有546座。主要有：雷钵岭，又名石斌峰，主峰海拔1189.3米，是境内第一高峰；白石峰，主峰海拔1101米，坡陡峰峻，谷涧深陷，遍布白石；碧云峰，又名采药峰，主峰海拔1050米；大云山，又名七星山，古称耶姜山，主峰海拔990.4米；岫嵎峰，故为南岳衡山主峰，内有禹碑、繇祖墓等古迹，主峰海拔951.5米；九峰山，有九座峰，最高为第五峰，海拔750.4米；紫云峰，主峰海拔728米；三阳山，主峰海拔689米；风波岭，主峰海拔683.5米；大海岭，主峰海拔552米；黄龙大山，主峰海拔485米；聚湖峰，主峰海拔441米。

丘陵面积1071.3平方公里，占总面积41.8%。平面面积516.97 平方公里，占总面积20.2%。可分为溪谷平原和山间小平原两种类型。其中地形开阔、耕作层厚、土质肥沃、光、热、水利条件好的小平町41处，共有水田面积7.6万余亩，占全县总水田面积的9.8%。

盆地，即长乐盆地，面积236平方公里，呈椭圆形，平町沃野，茂林修竹，古有“天府之国”之称。

衡阳县县城地处衡邵走廊中段的河谷平原，由于地壳升降，风化剥蚀，东南呈开阔的盆地地貌，其地貌为蒸水I级阶地及河漫滩，境北部地势较高，中部和东南西三面平坦，一般地面高程在60~65米之间。

该区域地势平坦，地面开阔，地势起伏和缓，地面标高，平原地为64.2~67.7米，岗地在98~128米之间，地貌类型是以溪谷平原为主。

4.1.3 气候、气象

衡阳县属亚热带季风湿润性气候，温暖潮湿，雨量充沛，四季分明，春夏多雨，秋季干旱，冬寒夏热。根据衡阳县气象站气象统计资料，衡阳县年平均气温18.7℃，极端最高气温40.8℃，极端最低气温-7.4℃。地表温度年平均20.7℃，7月最高，平均为36.4℃，1月份最低，平均为6.4℃。平均降水量1441.9mm，春夏降水量多于秋冬。全县多年平均日照时数1751.9小时，小型器皿年均蒸发量1468.7mm，多年平均相对湿度为79%，年平均霜日12.2天，最多年26天，最小年4天，无霜日为299天。全年主导风向为北风，年出现频率为15%；年平均静风频率19.6%；多年平均风速2.0m/s，最大风速为25m/s。



图4.1-1 衡阳县风向玫瑰图

4.1.4 水文

4.1.4.1 地表水

衡阳市水系发育，溪河纵横，境内有河长5km或流域面积10km²以上的江河溪流393条，境内总长度达8355km，河网密度0.55km/10km²，境内河流均属于长江流域湘江水系。湘江依次流经祁东县、衡南县、常宁市、衡阳县、衡山县和衡东县，境内长226km。沿河接纳春陵水、蒸水、耒水、洙水等支流。境内河流坡降坡、落差大、水流急，水能资源丰富。

本项目的纳污水体为蒸水。蒸水古名为丞水，

习称草河，为境内主要河流，发源于大云山西麓的邵东县毛荷殿乡郑家冲燕鹅川，由金兰镇金树村入境，呈“乙”字形由西向东流经金兰、大安、洪市、三湖、渣江、台源、西渡、英陂、呆鹰岭，至衡阳市石鼓嘴入湘江。境内流程133公里，集雨面积2336平方公里，多年平均迳流总量为16亿立方米。蒸水以及其他河流均属于山溪型，夏汛冬涸，易涨易落，沿岸低岸农田常因山洪暴发而受淹，部分高岸田也常因河流干涸无水灌溉而失收。

根据衡阳县水文站提供的近50年的水文监测资料，蒸水的水文参数见表4.1-1。

表4.1-1 蒸水水文参数一览表

水体	水文期	流量m ³ /s	流速m/s	水深m	河宽m	水力坡降‰	My
蒸水	枯水期	15.35	0.036	4.5	95	0.54	0.42
	平水期	45.83	0.076	5	120		0.55

4.1.4.2 地下水

湖南省地下水分为碳酸盐岩类型裂隙岩溶水、基岩裂隙水、红层裂隙孔隙-裂隙水、松散岩类孔隙水四种类型，碳酸盐岩类裂隙岩溶水主要分布在湘西武陵山、雪峰山，湘中新化-涟源-邵阳-武岗，湖南新田，湘东株洲-茶陵等地。基岩裂隙水中亚类碎屑岩裂隙水分布在湘西北、湘中南、湘东南，出露面积占全省总面积的10.86%；亚类浅变质岩裂隙水分布于武陵山、雪峰山、湘东及湘南等大部分地区；亚类岩浆裂隙水分布在雪峰山以东地区。红层裂隙孔隙-裂隙水分布在各地80余个盆地，占全省面积12.68%，松散岩类孔隙水主要分布在洞庭湖地区及“四水”河流沿岸。

区域内上层滞水直接接受大气降水补给及地表水补给；孔隙水主要补给来源为地下水侧向径流补给，地下水总体上由西北流向东南，局部受地形地貌控制。

主要排泄方式为蒸发排泄，次要为泄流、侧向径流及越流排泄。

4.1.5 土壤

衡阳县区域内主要土壤类型有：①稻土——除山区有一部分淹育水稻土外，多为潴育性水稻土，分布于溪谷平原。②红壤——分布于海拔50~150m的丘岗地。成土母质为花岗岩，土质为红色，呈酸性反应。③红黄壤——分布于海拔500~700m的低山区。成土母质亦为花岗岩，土层较深厚，土质呈红黄色。④山地黄壤——分布于海拔700~800m的中低山。成土母质为花岗岩，土壤疏松肥沃，呈酸性反应。⑤黄棕壤——分布于海拔800m以上的中山区。成土母质为花岗岩，腐殖质层厚。⑥草甸土——分布于海拔1000m以上。成土母质为花岗岩，土壤肥沃，层次不明显。

4.1.6 生态环境

衡阳县地处中亚热带常绿阔叶林带，适合多种植物的繁衍生长，植被类型多种多样，境内林木品种有78科312种，其中古老珍惜树种有水杉、银杏、毛黑壳楠、七叶树、青钱柳、黄山栎木、楠木、花桐木、三尖杉、异叶榕、罗汉松、金钱松等。衡阳县用材林主要有杉、檫、樟、木荷、泡桐、枫香等，经济林主要有油茶、油桐、乌柏、板栗、棕榈、山苍子和李、桃、柑桔等。

衡阳县野生动物种类丰富，国家一级保护动物有白鹳、河鹿（车獐）、中华秋沙鸭国家二级保护动物有穿山甲、虎纹蛙、水獭、大灵猫、小灵猫、果子狸、水鹿、斑羚麝、鸳鸯；省重点保护动物有白鹭、环颈雉、竹鸡，白骨顶、珠颈斑鸠、华南虎山斑鸠、苍鹭、牛背鹭、鳊鱼、中华竹鼠、银星竹鼠、狐、青鼬、貉、豹猫蛙等30余种。

经调查，项目所在地无珍稀保护动植物，生态结构较为简单。项目建设地无名胜古迹、风景名胜区、文物保护区等需要特殊保护的目标。

4.2 衡阳西渡高新技术产业园区概况

4.2.1 园区性质及规划规模

湖南衡阳西渡高新技术产业园区位于衡阳市衡阳区(县),园区代码S438013,园区级别为省级工业园区,主导产业:以生物医药、外贸加工(服装缝纫加工、鞋帽加工、箱包加工等为重点的来料加工型生活用品制造)和机械电子制造产业(不含电镀加工及线路板生产)为主导,辅以发展农产品加工业(湘环评函[2013]285号);新扩区医药制造业,皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业,非金属矿物制品等产业(湘发改函[2015]314号)。医药、智能机器、非金属矿物制品(六部委公告2018年第4号),上述文件中园区核准范围面积均为7.43km²。园区于2013年12月9日取得了原湖南省环境保护厅出具的《关于西渡经济开发区环境影响报告书的批复》,批复文号湘环评函[2013]285号,并于2022年8月取得湖南省生态环境厅出具的《关于湖南衡阳西渡高新技术产业园区环境影响跟踪评价工作意见的函》(湘环评函[2022]85号)。

园区经济发展概况:湖南衡阳西渡高新技术产业园区前身为湖南衡阳西渡经济开发区,成立于1992年,1994年被湖南省人民政府确定为省级开发区,2012年经省人民政府批准升级为高新技术产业园区并更为现名,先后被评为“省非公有制经济优秀园区”、“最具投资潜力开发区”、“省知识产权试点园区”。2022年度湖南衡阳西渡高新技术产业园区工业总产值190亿元。

截止到年底,园区已入园企业数量69个,其中,上一年度末已入园企业数量65个,本年度内新入园企业数量4个,本年度清退企业数量0个。园区内已完成环评批复手续企业数量55个(另有14个企业免环评手续),本年度新增项目环评批复4个,无环评批复的企业有0家。本年度新增环保竣工验收企业数量4个,园区内已完成环保竣工验收手续企业数量共计42个,未完成验收的有0家(24家无需办理验收,另有3家在建企业暂未办理环保验收)。园区内已完成应急预案备案手续企业数量42个,未完成应急预案备案的企业有0个(24家无需办理应急预案,另有3家在建企业暂未办理应急预案)。园区内已取得排污许可证企业数量13个(另有47家为登记管理,9家免排污许可手续),不存在未取得排污许可证企业的情况。

西渡园区主要污染物总量控制指标:化学需氧量560t/a,氨氮80t/a,二氧化

硫660t/a，氮氧化物750t/a，VOCs/t/a，其他/t/a(备注：VOCs当时环评未作要求)，总量控制指标来源于《关于西渡经济开发区环境影响报告书的批复》（湘环评[2013]285号）。

4.2.2 园区排水规划

西渡园区配套集中污水处理设施2个，集中污水处理设施名称为衡阳县县城污水处理厂及西渡高新区污水处理厂。衡阳县县城污水处理厂处理范围衡阳县县城和产业园区内的生活污水，设计处理规模40000m³/d，实际处理规模34000m³/d，污水处理工艺为采用Carrousel2000氧化沟工艺+高效沉淀池+反硝化滤池+次氯酸钠消毒处理工艺，在线监测达标率100%，手工监测达标率100%；西渡高新技术产业园区工业污水处理厂，处理范围产业园区内工业废水，设计处理规模20000m³/d，实际处理规模5000m³/d，污水处理工艺为预处理+A²/O生物池+高效沉淀+过滤+UV消毒处理工艺，在线监测达标率100%，手工监测达标率100%，园区雨水管网覆盖率100%。

园区内涉及工业废水外排企业数量50个，工业废水总排放量0.478m³/d，外排污水纳管企业数量50个，污水集中处理比例100%。

第五章 环境质量现状调查与评价

5.1 环境质量现状监测数据来源

环境空气质量现状监测数据来源：基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）环境质量现状数据引用衡阳市生态环境局发布的《关于2022年12月及1~12月全市环境质量状况的通报》中附表2相关数据；其他污染物（氨、硫化氢、氯化氢、臭气浓度）环境质量现状数据来源于本次环评委托衡阳职安环保科技有限公司于2023年6月06日~6月12日进行的监测。

地表水环境质量现状监测数据来源：衡阳县蒸水常规监测断面环境质量现状数据引用衡阳市生态环境局发布的《关于2022年12月及1~12月全市环境质量状况的通报》中附表6相关数据。

声环境质量现状监测数据来源：本次环评委托衡阳职安环保科技有限公司于2023年6月06日~6月07日进行的监测。

地下水环境质量现状监测数据来源：本次环评委托衡阳职安环保科技有限公司于2023年6月06日进行的监测。

土壤环境质量现状监测数据来源：本次环评委托衡阳职安环保科技有限公司于2023年6月06日进行的监测。

本次评价根据以上监测数据对本项目所在区域环境质量进行评价。

5.2 环境空气质量现状调查与评价

5.2.1 基本污染物环境质量现状数据

根据环境空气质量功能区划分，本项目所在区域为二类功能区，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。

根据《环境影响评价导则大气环境》（HJ2.2-2018）中有关基本污染物环境质量现状数据的规定，可优先采用国家或地方生态环境主管部门公布的评价基准年（近3年中1个完整日历年）环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。因此，本次评价选用衡阳市生态环境局发布的《关于2022年12月及1~12月全市环境质量状况的通报》附表2中衡阳县的数据，进行区域达标判定。2022年衡阳县环境空气污染物浓度情况详见表5.2-1。

表5.2-1 2022年衡阳县环境空气污染物浓度情况一览表

县市名称	PM ₁₀ (ug/m ³)						PM _{2.5} (ug/m ³)						CO (mg/m ³)	O ₃ (ug/m ³)		SO ₂ (ug/m ³)	NO ₂ (ug/m ³)					
	2022年12月	2021年12月	同期变化幅度(%)	2022年1-12月	2021年1-12月	同期变化幅度(%)	2022年12月	2021年12月	同期变化幅度(%)	2022年1-12月	2021年1-12月	同期变化幅度(%)	年度目标值	2022年								
														12月	1-12月	12月	1-12月	年度目标值	12月	1-12月	12月	1-12月
南岳区	55	62	-11.3	40	40	—	34	51	-33.3	24	26	-7.7	28	0.9	1.1	92	140	115	6	5	19	11
衡阳县	89	81	9.9	54	55	-1.8	56	63	-11.1	35	35	—	35	0.8	1.0	96	147	115	8	6	20	13
衡南县	72	78	-7.7	43	45	-4.4	49	57	-14.0	30	33	-9.1	34	1.1	1.0	102	158	129	12	10	26	14
衡山县	78	82	-4.9	47	52	-9.6	56	60	-6.7	31	32	-3.1	33	0.9	0.9	86	144	120	6	6	28	17
衡东县	74	73	1.4	44	48	-8.3	51	57	-10.5	30	31	-3.2	32	1.0	1.0	93	144	126	11	7	21	9
祁东县	61	76	-19.7	38	45	-15.6	43	50	-14.0	26	29	-10.3	30	1.2	1.1	90	141	122	8	7	21	12
耒阳市	82	72	13.9	46	51	-9.8	58	55	5.5	29	30	-3.3	31	1.0	1.1	102	144	127	11	10	27	16
常宁市	75	87	-13.8	52	49	6.1	42	55	-23.6	27	32	-15.6	33	1.5	1.3	105	148	116	10	7	23	14
各县市平均	73	76	/	46	48	/	49	56	/	29	31	/	/	1.1	1.1	96	146	/	9	7	23	13
国家标准年均值	70						35						4		160		60		40			

备注：1.根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013），CO取城市日均值百分位之95位数；臭氧取城市日最大8小时平均百分位之90位数；
2.监测无效天数按有关文件要求进行数据填充，再进行相关数据统计。
3.考核目标值来源于衡阳市生态环境保护委员会《关于印发<2022年衡阳市深入打好污染防治攻坚战工作方案><2022年衡阳市污染防治攻坚战“夏季攻势”任务清单><2022年衡阳市污染防治攻坚战考核细则>的通知》（衡生环委〔2022〕10号）。

5.2.2 基本污染物环境质量现状评价

根据衡阳市生态环境局发布的《关于2022年12月及1~12月全市环境质量状况的通报》，本项目基本污染物环境质量现状评价情况详见表5.2-2。

表5.2-2 项目基本污染物环境质量现状情况一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	13	40	32.5	达标
CO	第95百分位数24h平均质量浓度	1000	4000	25	达标
O ₃	第90百分位数日最大8h平均质量浓度	147	160	91.88	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	54	70	81.73	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	35	100	达标

由上表可知，衡阳县二氧化硫和二氧化氮年平均质量浓度、一氧化碳年评价浓度（第95百分位数）、臭氧年评价浓度（第90百分位数）、细颗粒物（PM_{2.5}）和可吸入颗粒物（PM₁₀）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012及2018修改单）中的二级标准。因此，本项目所在区域为达标区。

5.2.3 其他污染物环境质量现状评价

经预测（详见第六章运营期大气环境影响分析中的预测内容），本项目1%≤P_{max}＜10%，评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）环境空气质量现状调查内容：二级评价①调查所在区域环境质量达标情况，②调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或

进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。

根据前文工程分析，本项目排放的特征污染物主要为氨、氯化氢、硫化氢和臭气浓度。因此，为了反映本项目生产废气对周边环境的影响程度，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.3.2“以近20年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向5km范围内设置1~2个监测点”的要求，本次评价委托衡阳职安环保科技有限公司于2023年6月06日~2023年6月12日连续7天对项目厂址和项目厂址下风向散户居民点的环境空气质量现状进行了监测。

5.2.3.1 补充监测点位

根据本项目的特点，本次评价涉及的其它污染物的监测点位、监测因子及监测时段等内容详见表5.2-3。

表5.2-3 项目其它污染物补充监测点位基本信息一览表

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	
	X	Y			相对厂界距离/m	
G1项目厂址	112.476366102	26.94031283	氨、氯化氢、硫化氢和臭气浓度	连续监测 7天	/	/
G2散户居民点	112.475668727	26.93584964			南（下风向）	500m

5.2.3.2 监测时间及频率

监测时间为2023年6月06日~2023年6月12日，连续监测7天，具体监测因子及频率见表5.2-4。

表5.2-4 项目其他污染物环境质量现状监测因子及频率一览表

监测因子	监测项目	监测频率
氨	1h平均浓度值	连续监测7天，每天02、08、14、20时采样4次，每次采样时间不少于45min，取每次监测时段的1h浓度值
氯化氢	1h平均浓度值	连续监测7天，每天02、08、14、20时采样4次，每次采样时间不少于45min，取每次监测时段的1h浓度值
	24h平均浓度值	连续监测7天，每天采样1次，每天连续采样24小时
硫化氢	1h平均浓度值	连续监测7天，每天02、08、14、20时采样4次，每次采样时间不少于45min，取每次监测时段的1h浓度值
臭气浓度	1h平均浓度值	连续监测7天，每天02、08、14、20时采样4次，每次采样时间不少于45min，取每次监测时段的1h浓度值

5.2.3.3 监测分析方法

本项目环境空气监测中的采样点、采样环境、采样高度及采样频率的要求，按《环境监测技术规范》（大气部分）和《空气和废气监测分析方法》执行。各项监测因子分析方法见表5.2-5。

表5.2-5 项目环境空气质量现状监测分析方法一览表

检测项目	检测标准	使用仪器型号/编号	检出限
NH ₃	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 L5S/L-085	0.01mg/m ³
HCl	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》 HJ549-2016	离子色谱仪 ICS-600	0.02mg/m ³
H ₂ S	《空气和废气监测分析方法》（第四版 国家环境保护总局 2003年）环境空气 硫化氢 亚甲蓝分光光度法（3.1.11.2）	紫外可见分光光度计 L5S/L-085	0.001mg/m ³
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	真空箱气袋采样器 KB-6D/S-065	/

5.2.3.4 监测期间气象参数

本项目环境空气质量现状监测期间气象参数见表5.2-6。

表5.2-6 项目环境空气质量现状监测期间气象参数一览表

日期	天气	风向	风速（m/s）	温度（℃）	气压（kPa）
2023年06月06日 昼	晴	东北	1.2	21.2~27.6	100.5
2023年06月06日 夜	晴	东北	1.3	/	/
2023年06月07日 昼	阴	南	1.3	24.2~34.5	100.2
2023年06月07日 夜	阴	南	1.3	/	/
2023年06月08日	阴	西北	1.4	23.3~29.6	100.4
2023年06月09日	晴	东	1.1	24.5~29.7	100.4
2023年06月10日	晴	南	1.3	23.6~35.2	100.1
2023年06月11日	晴	东南	1.2	23.8~37.3	99.8
2023年06月12日	阴	西北	1.4	23.7~35.6	99.9

5.2.3.5 监测结果

本项目环境空气质量现状监测结果见表5.2-7。

表5.2-7 项目环境空气质量现状监测结果一览表

检测地点	检测项目		检测结果							标准限值	单位
			6.06	6.07	6.08	6.09	6.10	6.11	6.12		
G1 项目 厂址	NH ₃	1h均值	0.04	0.05	0.06	0.07	0.07	0.07	0.06	0.2	mg/m ³
	HCl	1h均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/m ³
		24h均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.015	mg/m ³
	H ₂ S	1h均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	mg/m ³
	臭气浓度	1h均值	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	无量纲
G2 散户 居民点	NH ₃	1h均值	0.04	0.05	0.07	0.05	0.05	0.05	0.06	0.2	mg/m ³
	HCl	1h均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/m ³
		24h均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.015	mg/m ³
	H ₂ S	1h均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	mg/m ³
	臭气浓度	1h均值	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	无量纲

根据上表可知，监测期间，项目所在区域大气评价范围内各监测点位 NH_3 、 HCl 和 H_2S 的监测浓度均能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D其他污染物空气质量浓度参考限值要求。因此，本项目建设前，项目所在区域空气质量良好。

5.3 地表水环境质量现状调查与评价

本项目UK粗品生产过程滤干废水回用于生产，不外排；其余生产废水经厂区污水处理站预处理、生活污水依托园区化粪池预处理达标后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理，处理达标后排入蒸水。

根据衡阳市生态环境局发布的全市环境质量状况公报，衡阳县主要考核断面为蒸水-西渡水厂断面（饮用水）和蒸水-新化村断面（县界（衡阳县-衡南县））。蒸水-西渡水厂断面位于高新区西面约1300m处，园区污水处理厂排污口上游9700米；蒸水-新化村断面位于高新区南面约5700m处，园区污水处理厂排污口下游7120米处。衡阳县主要考核断面2018年至2022年断面的水质情况见表5.3-1。

表5.3-1 衡阳县主要考核断面地表水常规监测断面统计表

断面名称	考核要求	水质类型				
		2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
蒸水-西渡水厂	II类	II类	II类	II类	II类	II类
蒸水-新化村	III类	II类	II类	III类	III类	III类
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

根据上表可知：

1、蒸水-西渡水厂常规监测断面：蒸水-西渡水厂常规监测断面位于高新区边界上游，水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准要求。

2、蒸水-新化村常规监测断面：蒸水-新化村常规监测断面位于高新区边界下游，为县界（衡阳县-衡南县）断面，2018年至2019年水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准，2020年后水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求，变化原因主要为COD升高造成。

综上所述，蒸水-西渡水厂、蒸水-新化村断面均满足相应水环境功能区标准要求，项目所在区域地表水环境质量较好。

5.4 地下水环境质量现状调查与评价

5.4.1 监测时间、监测点位及监测因子

5.4.2 检测点位及检测因子

为了解本项目所在区域周边地下水环境质量状况，本次评价委托衡阳职安环保科技有限公司于2023年6月06日对项目所在区域地下水进行了下水水位、水质现状补充监测。本项目地下水监测点布置是根据项目特点、周边环境概况，以及《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，在拟建项目场地、项目场地两侧及上、下游布点，布点覆盖整个项目调查区。设地下水水质现状监测点5个，水位监测点11个，监测点位详见附图。

本项目地下水环境质量现状检测点位及检测因子见表5.4-1。

表5.4-1 地下水环境质量现状检测点位及检测因子

编号	监测点名称	距建设地点距离		检测因子
		方位	距离m	
D1	田玄堂	东北	1458	pH、氨氮、溶解性总固体、总硬度、高锰酸盐指数、K ⁺ 、Na ⁺ 、钙、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、挥发酚、六价铬、砷、汞、铁、锰、铅、镉、细菌总数、总大肠菌群
D2	光伏产业园	西	60	
D3	散户居民点	西南	150	
D4	马陂塘	东南	657	
D5	大桥铺	西南	535	
D6	王沙冲	东	1490	只测井深、水深
D7	老鸦山	东南	1162	
D8	枇杷塘	西南	716	
D9	罗洪村	西南	734	
D10	月塘	东南	1222	
D11	大忍塘	西	1375	

5.4.3 检测方法和仪器

本项目地下水环境质量现状的监测分析方法见表5.4-2。

表5.4-2 项目地下水环境质量现状监测分析方法一览表

检测项目	检测标准	使用仪器型号/编号	检出限
pH	《水和废水监测分析方法》（第四版） 国家环境保护总局（2002年）便携式 pH计法（3.1.6.2）	笔式 PH 检测计 PH818/S-075	/
氨氮	《生活饮用水标准检验方法》 GB/T 5750.5-2006（9.1）	紫外可见分光光度计 L5S/L-085	0.02mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法》 GB/T 5750.4-2006（8.1 称量法）	万分之一电子天平 CP114/L-006	/
总硬度	《生活饮用水标准检验方法》	滴定管 25mL	1.0mg/L

检测项目	检测标准	使用仪器型号/编号	检出限
	GB/T 5750.4-2006 (7.1)		
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	滴定管 25mL	0.5mg/L
K ⁺	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ700-2014	电感耦合等离子体 质谱仪 NexI0N1000G	4.50μg/L
Na ⁺			6.36μg/L
Mg ²⁺			1.94μg/L
钙 (以 Ca ²⁺ 计)	《水质 钙的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7476-1987	滴定管 50mL	/
CO ₃ ²⁻	《水和废水监测分析方法》(第四版 国家环保总局 2002 年)酸碱指示剂滴定法 (3.1.12.1)	滴定管 25mL	/
HCO ₃ ⁻			/
氯化物 (以 Cl ⁻ 计)	《生活饮用水标准检验方法》 GB/T 5750.5-2006 (2.1)	棕色滴定管 25mL	1.0mg/L
硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计)	《生活饮用水标准检验方法》 GB/T 5750.5-2006 (1.1)	紫外可见分光光度 计 L5S/L-085	5.0mg/L
硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法》 GB/T 5750.5-2006 (5.2)		0.2mg/L
亚硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法》 GB/T 5750.5-2006 (10.1)		0.001mg/L
氟化物	《生活饮用水标准检验方法》 GB/T 5750.5-2006 (3.1 离子选择电极法)	PH 计 PHS-3C/L-010 配氟 离子电极	0.2mg/L
氰化物	《生活饮用水标准检验方法》 GB/T 5750.5-2006 (4.2 异烟酸-巴比妥酸分光光度法)	紫外可见分光光度 计 L5S/L-085	0.002mg/L
挥发酚	《生活饮用水标准检验方法》 GB/T 5750.4-2006 (9.1 4-氨基安替吡啉 三氯甲烷萃取分光光度法)		0.002mg/L
六价铬	《生活饮用水标准检验方法》 GB/T 5750.6-2006 (10.1 二苯碳酰二肼分光光度法)	紫外可见分光光度 计 L5S/L-085	0.004mg/L
砷	《生活饮用水标准检验方法》 GB/T 5750.6-2006 (6.1 氢化物原子荧光法)	原子荧光光度计 AFS-8500/L-046	1.0μg/L
汞	《生活饮用水标准检验方法》 GB/T 5750.6-2006 (8.1 原子荧光法)		0.1μg/L
铁	《生活饮用水标准检验方法》 GB/T 5750.6-2006 (2.1 原子吸收分光光度法)	原子吸收分光光度 计 WFX130A/L-003	0.01mg/L
锰	《生活饮用水标准检验方法》 GB/T 5750.6-2006 (3.1 原子吸收分光光 度法)		0.008mg/L

检测项目	检测标准	使用仪器型号/编号	检出限
铅	《生活饮用水标准检验方法》 GB/T 5750.6-2006 (11.1 无火焰原子吸收分光光度法)		2.5µg/L
镉	《生活饮用水标准检验方法》 GB/T 5750.6-2006 (9.1 无火焰原子吸收分光光度法)		0.5µg/L
细菌总数	《生活饮用水标准检验方法》 GB/T 5750.12-2006 (1.1 平皿计数法)	生化培养箱 LRH-100/L-013	/
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法》 GB/T 5750.12-2006 (2.1 多管发酵法)		20MPN/L

5.4.4 监测结果

本项目地下水环境质量现状监测结果见表5.4-3和表5.4-4。

表5.4-3 项目地下水环境质量现状水质监测结果一览表

检测项目	检测结果					标准限值	单位
	D1田 玄堂	D2光伏 产业园	D3散户 居民点	D4马 陂塘	D5大桥铺		
pH	7.5	7.2	7.1	7.2	7.4	6.5~8.5	无量纲
氨氮	0.18	0.23	0.21	0.19	0.16	0.50	mg/L
溶解性总固体	230	245	186	195	214	1000	mg/L
总硬度	135	142	129	154	139	450	mg/L
高锰酸盐指数	0.6	0.7	0.6	0.8	0.5	—	mg/L
钾	3.20	3.60	4.00	4.05	4.42	—	mg/L
钠	64.3	67.8	63.2	75.4	66.0	—	mg/L
钙	118	138	109	152	144	—	mg/L
镁	60.9	54.4	50.9	65.6	53.4	—	mg/L
CO ₃ ²⁻	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	—	mg/L
HCO ₃ ³⁻	320	350	372	410	430	—	mg/L
氯化物 (以Cl ⁻ 计)	170	155	167	183	132	250	mg/L
硫酸盐 (以SO ₄ ²⁻ 计)	125	156	114	164	122	250	mg/L
硝酸盐	0.6	0.8	0.9	0.7	0.8	20.0	mg/L
亚硝酸盐	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	1.00	mg/L
氟化物	0.2	0.3	0.5	0.2	0.4	1.0	mg/L
氰化物	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.05	mg/L
挥发酚	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.002	mg/L
六价铬	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.05	mg/L
砷	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01	mg/L
汞	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.001	mg/L

检测项目	检测结果					标准限值	单位
	D1田玄堂	D2光伏产业园	D3散户居民点	D4马陂塘	D5大桥铺		
铁	0.04	0.03	0.05	0.06	0.02	0.3	mg/L
锰	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.10	mg/L
铅	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01	mg/L
镉	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.005	mg/L
细菌总数	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	100	CFU/mL
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0	MPN/100mL

表5.4-4 项目地下水环境质量现状水位监测结果一览表

监测点	水位	标准限值	单位
D1田玄堂	10	—	m
D2光伏产业园	20	—	m
D3散户居民点	65	—	m
D4马陂塘	33	—	m
D5大桥铺	36	—	m
D6王沙冲	10	—	m
D7老鸦山	42	—	m
D8枇杷塘	14	—	m
D9罗洪村	16	—	m
D10月塘	15	—	m
D11大忍塘	35	—	m

由上表可知，本次5个地下水现状监测点的水质检测结果中，所检指标均满足均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求，项目所在地地下水质量较好。

5.5 声环境质量现状调查与评价

5.5.1 监测时间、监测点位及监测因子

本项目委托衡阳职安环保科技有限公司于2023年6月06日~6月07日对拟建项目厂界及周边声环境敏感点进行声环境质量现状监测，检测点位及检测因子见5.5-1。

表5.5-1 声环境质量现状检测点位及检测因子

检测点位	检测因子	检测频次	执行标准
N1项目东厂界外1m	Leq (A)	连续检测2天，每天昼夜各检测1次；检测时段为昼间（6:00-20:00）和夜间（22:00-06:00）	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准
N2项目南厂界外1m			
N3项目西厂界外1m			
N4项目北厂界外1m			
N5项目西北侧约60m的散户居民点1#			

检测点位	检测因子	检测频次	执行标准
N6项目西南侧约80m的散户居民点2#			

5.5.2 监测结果

本项目声环境质量现状监测结果见表5.5-2。

表5.5-2 项目声环境质量现状监测结果一览表

测点 编号	检测地点	测量值Leq				标准限值		单位
		2023.06.06		2023.06.07				
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	项目东厂界外1m	56	45	55	46	65	55	dB(A)
N2	项目南厂界外1m	58	46	57	45	65	55	
N3	项目西厂界外1m	57	45	56	46	65	55	
N4	项目北厂界外1m	54	44	55	45	65	55	
N5	散户居民点1#	47	39	45	39	60	50	
N6	散户居民点2#	45	38	44	39	60	50	

由上表可知，本项目厂界昼夜间噪声监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准；周边声环境敏感点夜间噪声监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

5.6 土壤环境质量现状调查与评价

5.6.1 监测时间、监测点位及监测因子

为了解本项目所在区域及周边土壤环境质量状况，本次评价委托衡阳职安环保科技有限公司于2023年6月06日对项目所在区域及周边土壤进行了现状补充监测。本项目土壤监测点布置是根据项目特点、周边环境概况，以及《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）的要求，于项目场地范围设4个采样点，场地外设2个采样点，具体监测点位详见附图。

本项目土壤环境质量现状检测点位及检测因子见表5.6-1。

表5.6-1 土壤环境质量现状检测点位及检测因子

监测点位	样品种类	监测因子	监测频次	执行标准
T1厂区内办公区	表层样	GB36600-2018表1中45项因子+pH值、水溶性盐	采1个土壤样品，深度0-20cm，监测1次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地风险筛选值标准

监测点位	样品种类	监测因子	监测频次	执行标准
T2拟建废气处理区	柱状样	pH值、水溶性盐	柱状采样点， 0~0.5m， 0.5m~1.5m， 1.5m~3m，各采1个 样品，监测1次 采1个土壤样品，深 度0-20cm，监测1次	《食用农产品 产地环境质量 评价标准》 (HJ/T332-20 06)表1中土壤 环境质量评价 指标限值
T3拟建废水处理区	柱状样	pH值、水溶性盐		
T4生产区	柱状样	pH值、水溶性盐		
T5厂区外1#	表层样	pH值、水溶性盐		
T6厂区外2#	表层样	pH值、水溶性盐		

5.6.2 监测结果

本项目土壤环境质量现状监测结果见表5.6-2和表5.6-3。

表5.6-2 项目T1监测点土壤环境质量现状监测结果一览表

检测地点	检测项目	检测结果	单位
T1厂区内 办公区 (0~0.2m)	pH	7.12	无量纲
	水溶性盐总量	N.D	g/kg
	砷	8.81	mg/kg
	汞	0.089	mg/kg
	六价铬	N.D	mg/kg
	铜	13	mg/kg
	铅	23.8	mg/kg
	镉	0.15	mg/kg
	镍	19	mg/kg
	四氯化碳	N.D	mg/kg
	氯仿	N.D	mg/kg
	氯甲烷	N.D	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	N.D	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	N.D	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	N.D	mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	N.D	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	N.D	mg/kg
	二氯甲烷	N.D	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	N.D	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	N.D	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	N.D	mg/kg
	四氯乙烯	N.D	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	N.D	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	N.D	mg/kg
	三氯乙烯	N.D	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	N.D	mg/kg
	氯乙烯	N.D	mg/kg
	苯	N.D	mg/kg
	氯苯	N.D	mg/kg
	1,2-二氯苯	N.D	mg/kg

	1,4-二氯苯	N.D	mg/kg
	乙苯	N.D	mg/kg
	苯乙烯	N.D	mg/kg
	甲苯	N.D	mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯	N.D	mg/kg
	邻二甲苯	N.D	mg/kg
	硝基苯	N.D	mg/kg
	苯胺	N.D	mg/kg
	2-氯酚	N.D	mg/kg
	苯并[a]蒽	N.D	mg/kg
	苯并[a]芘	N.D	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	N.D	mg/kg
	苯并[k]荧蒽	N.D	mg/kg
	蒽	N.D	mg/kg
	二苯并[a,h]蒽	N.D	mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	N.D	mg/kg
	萘	N.D	mg/kg

表5.6-3 项目T1监测点土壤环境质量现状监测结果一览表

检测地点	采样深度	检测结果（单位：g/kg，pH无量纲）	
		pH	水溶性盐总量
T2拟建废气处理区	0-0.5m	7.23	N.D
	0.5-1.5m	7.19	N.D
	1.5-3m	7.16	N.D
T3拟建废水处理区	0-0.5m	7.14	N.D
	0.5-1.5m	7.11	N.D
	1.5-3m	7.09	N.D
T4生产区	0-0.5m	7.31	N.D
	0.5-1.5m	7.28	N.D
	1.5-3m	7.24	N.D
T5厂区外1#	0-0.2m	7.08	N.D
T6厂区外2#	0-0.2m	7.18	N.D

由监测结果可知，本项目各监测点位水溶性盐监测结果均符合《食用农产品产地环境质量评价标准》（HJ/T332-2006）表1中土壤环境质量评价指标限值要求，其余各监测因子均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地风险筛选值标准，不纳入污染地块管理。

5.7 生态环境质量现状

本项目位于衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区，紧邻西渡高新区，人类活动较为频繁，长期受人为活动的影响，评价区域植被类型简单。

根据调查调查，项目区域地带性植被为常绿阔叶林，受人类活动影响，目前区内植被类型较为单一，以人工针叶林为主。植被类型主要为马尾松、杉木林、杂木灌丛。

区内主要的野生木本植物有马尾松、杉木、香樟、榕树、化香、枫香、枫杨、油茶、苦槠、朴树、青冈、构树、槐树、冬青、构骨、山胡椒、女贞、黄檀、花椒、野桐、盐肤木、乌泡、鸡桑、楠竹、花竹等；草本植物主要有白茅、野古草、香茅草、狗尾草、车前草、野菊花、狗牙根、芒、蒲公英等；另外还有多种蕨类和藤本植物。物种均为常见种，丰度一般。调查未发现野生的珍稀濒危植物种类和名目古树、重要地貌景观。区内农作物主要有水稻、玉米、小麦、薯类、油菜、蔬菜、瓜果、烟叶等粮食作物和蔬菜经济类植物。

区域内野生动物较少，主要有野兔、黄鼠狼、蛇、鼠、蛙、昆虫类及麻雀、八哥等鸟类。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼等，调查未发现野生的珍稀濒危动物种类。

5.8 区域污染源调查

本项目位于衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区，紧邻西渡高新区。本项目周边分布的企业主要为衡州玻璃厂。现有工业污染源主要来自已投产企业生产过程中产生的废水、废气和固体废弃物等，项目周边无同类在建/拟建污染源强。本项目附近污染源具体统计见表5.8-1。

表5.8-1 项目附近已投产工业企业污染调查一览表

序号	企业名称	方位、距离	产品	生产工艺	污染物种类及排放量
1	衡州玻璃厂	南侧、10m	钢化玻璃、中空玻璃	切割→磨边→清洗→钢化→冷却→成品	废气：VOCs0.049t/a；固废（一般固废：75.775t/a，危险废物：2.25t/a）

第六章 环境影响预测与评价

一、施工期环境影响预测与评价

6.1 施工期大气环境影响分析

本项目施工期间主要进行相关生产设备安装以及配套设施的建设，施工期废气主要为土石方挖掘、施工期场地建筑材料装卸和车辆运输产生的扬尘、施工机械尾气和装修废气。

6.1.1 施工扬尘

施工扬尘起尘量与许多因素有关。本工程主要起尘量主要产生于地埋式污水处理站和应急事故池修建时，包括：挖土机开挖起尘量、施工期场地建筑材料装卸起尘量以及车辆运输起尘量。施工产生的扬尘主要污染物为TSP，呈无组织排放，其产生强度与施工方式、施工季节、气象条件等因素有关。对建设区周围环境空气会产生一定影响。

施工期扬尘的主要来源是运输车辆行驶，约占扬尘总量60%。运输路况对扬尘的产生起决定性条件，为进一步了解交通运输扬尘的产生情况，本评价采用以下经验公式进一步预测：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆载重10t的卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表6.1-1所示。

表6.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘（单位：kg/km·辆）

车速 (km/h)	P (kg/m ²)					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1459	0.1937	0.2403	0.2841	0.4788
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可知，在路面清洁情况下，车速越大，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大，根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100m以内。

参考建筑施工工地的扬尘测定，当风速为2.4m/s时，测定结果表明：

1、当风速为2.4m/s时，工地内TSP浓度为上风向对照点的1.5-2.3倍，平均1.88倍，相当于大气环境标准的1.4-2.5倍。

2、建筑施工扬尘的影响范围为其下风向150m之内，被影响地区的TSP浓度平均值为0.49mg/m³，为上风向对照的1.5倍，相当于大气环境标准的1.6倍。由此可见，建筑施工过程中产生的扬尘污染是相当严重的，如遇干旱无雨天气，在自然风作用下产生的扬尘对周边的环境保护空气质量产生较大的影响，扬尘将加重。因此项目在大多数天气条件下，施工粉尘的影响范围不大，主要限于项目施工场地半径约100-200m的范围内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水，如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4-5次，可是扬尘减少70%左右，表6.1-2为施工场地洒水抑尘的实验结果，由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水4-5次进行抑尘，可有效的控制施工扬尘，并可将TSP污染距离缩小到20-50米范围。

表6.1-2 施工场地扬尘测试结果资料

距现场距离/m		5	20	50	100
TSP浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

本项目位于湖南省衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区，由于建设项目内部构筑物大部分为低矮建筑，施工强度较小，施工期产生的粉尘污染较小，项目周边为厂房、空地以及园区外散在居民点，项目施工期在采取相应防尘、抑尘措施后，对周边环境的影响较小。因此，本项目施工期施工扬尘对大气环境和周边敏感点影响较小。

6.1.2 施工机械尾气

施工机械和汽车运输时所排放的尾气，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响。由于本项目施工场地地域比较开阔，空气扩散条件较好，施工运输机械产生的废气对周围环境造成影响不大，且随着科技水平的提高，施工机械的性能已有了很大程度的改善，多数机械在运行过程中产生的废气可达标

排放。

施工过程中施工运输车辆排放的废气会对局部环境空气质量产生一定影响，但根据其它类似工程经验和施工期的大气环境监测数据，施工机械设备分布比较分散，污染物排放强度很小，对周围环境空气的影响甚微。

6.1.3 装修废气

本项目在装修过程中产生的大气污染物主要有总挥发性有机化合物（TVOC）、游离甲醛和苯污染物。根据相关文献记载，甲醛对人体健康的影响主要表现在嗅觉异常、刺激、过敏、肺功能异常、肝功能异常和免疫功能异常等方面。其浓度在室内空气中达到 $0.06\sim 0.07\text{mg}/\text{m}^3$ 时，儿童就会发生轻微的气喘。当室内空气中甲醛含量为 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，就有异味和不适感；达到 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 时，可刺激眼睛，引起流泪；达到 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，可引起咽喉不适或疼痛。浓度更高时，可引起恶心呕吐，咳嗽胸闷，气喘甚至肺水肿；达到 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 时，会立即致人死亡。

为减轻装修废气污染物的影响，应首先在源头上进行控制，项目须采用经过质量检查部门和环保行政部门认证的材料装修，选择无毒或低毒的环保产品，加强对施工装饰工程的环保管理。对施工过程中使用油漆和稀释剂及墙体涂料应采用新工艺材料并控制施工时间，使室内空气质量达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002），以减少装修废气中的甲苯和甲醛等有害物质对周边环境的污染。

综上所述，在采取以上措施后，施工期废气对评价区域环境影响较小。

6.2 施工期水环境影响分析

本项目施工废水主要来自于施工期间产生的施工废水和施工人员的生活污水。

6.2.1 施工废水

本项目施工期施工废水主要是各种施工机械设备运转的冷却水、洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。由于水体对油类的降解能力弱，一旦外流到周边水域，污染较难消除，且会恶化周边土壤结构，同时在水体表面形成油膜，使水中溶解氧不易恢复，影响水质。

根据类似工程施工经验,本项目施工废水拟采用在施工场地内设置简易隔油沉淀池进行处理,废水中泥沙等悬浮物经沉淀至池底,石油类等油类物质经上层隔油后上层清液可以回用于场地内洒水降尘或清洗车辆、机械等,不外排。

6.2.1 生活污水

本项目施工人员的日常生活盥洗将产生生活污水,施工期的生活污水主要污染物是化学需氧量、生化需氧量及悬浮物,上述废水水量不大,但如果不经处理和处置不当,同样会危害环境。所以,施工期废水不能随意直排。

本项目施工期生活污水依托园区化粪池处理后经园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理,处理达标后排入蒸水,项目施工期生活污水产生量较少,污染物较单一,因此,生活污水处理后对周边水体影响较小。

综上所述,在采取以上措施后,施工期废水对评价区域环境影响较小。

6.3 施工期噪声影响分析

本项目施工期噪声主要为挖土机械、升降机等施工机械设备噪声;土石方、建筑材料和建筑垃圾运输产生的施工车辆交通噪声;设备安装噪声。

施工机械具有高噪声、无规律、突发性等特点,如不采取措施加以控制,往往会产生较大的噪声污染。施工噪声一般对施工场地附近50m范围内影响较大,但其影响是短暂的;施工结束后,其影响也随之消失。本项目施工期噪声源强详见表3.4-2。

6.3.1 声环境影响预测

1、预测模式

施工噪声可按点声源处理,根据点声源噪声衰减模式,估算出离声源不同距离处的噪声值,预测模式如下:

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

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

2、预测结果

根据预测模式对项目施工期主要噪声源的影响范围进行预测，预测结果见表6.3-1。

表6.3-1 项目施工期主要噪声源不同距离处的噪声值 单位：dB（A）

噪声源	距离(m)						
	10	50	100	150	200	300	400
挖土机	76	62	56	52.5	50	46.5	44
升降机	65	51	45	41.5	39	35.5	35
夯土机	69	55	49	45.5	43	39.5	37
电钻	70	56	50	46.5	44	40.5	38
电锤	70	56	50	46.5	44	40.5	38
手工钻	70	56	50	46.5	44	40.5	38
无齿锯	70	56	50	46.5	44	40.5	38
切割机	65	51	45	41.5	39	35.5	35
施工车辆	82	68	62	58	56	52	50
设备安装	71	57	51	47	45	41	40

由上表可知，施工噪声随传播距离衰减。一般施工机械噪声在距噪声源60m处昼间噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB125230-2011）要求，在夜间，需要在距噪声源350m处方可达到GB125230-2011要求。由于本项目施工厂界外设置了围挡，具有隔声屏障功能，约可以降低噪声10~15dB（A），故施工阶段厂界外10~20m内昼间噪声可以控制在70dB（A）以内，夜间厂界外60m~100m内噪声可控制在55dB（A）以内。

根据现场调查，本项目位于湖南省衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区A3-1西北边的已建厂房，项目西北侧约50m和西南侧约80m均存在散户居民点。

为避免或减轻施工机械噪声对环境的影响，本评价建议采取如下防治措施：

①合理安排施工计划、施工机械设备组合以及施工时间，避免在中午（12：00~14：00）和夜间（23：00~7：00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备比较均匀地使用。在施工期应经常对施工设备进行维修保养，避免由设备性能减退使噪声增强现象的发生。

②施工机械产生的噪声对现场施工人员，特别是机械操作人员影响较大。为此，建议在声源附近的施工人员配备防噪声耳罩。施工单位应合理安排人员，使他们有条件轮流操作，减少接触高噪声时间。

③对于大于100dB(A)的施工机械，应合理安排施工时间，禁止夜间施工。

④车辆运输应避开沿途居民的休息时间，对交通车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。另外，尽量避免在周围居民休息期间作业。

本项目施工期较短且施工工程量较小，在采取上述措施后，施工期噪声对周边环境的影响较小。

6.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期的固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾和工人产生的生活垃圾等。

6.4.1 建筑垃圾

根据工程分析，本项目在建设期将产生建筑垃圾50.422t，包括余泥、渣土、废弃料等。对于可以回收的（如废钢、铁等），应集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物运至指定地点；严禁将危险废物混入建筑垃圾中，也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。采取以上处置措施后，可将施工期建筑垃圾对环境的影响降至最小，不会对周边环境造成明显影响。

6.4.2 生活垃圾

根据工程分析，本项目施工期垃圾产生量为5kg/d。施工人员产生的生活垃圾将伴随整个施工期的全过程，生活垃圾主要以有机类废物为主，主要包括易拉罐、矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩余食品等。由于这些生活垃圾的污染物含量很高，如处置不当，将会影响景观，散发恶臭，对周围环境造成不良影响。项目施工期生活垃圾日产日清，在建筑工地设置防雨的生活垃圾周转储存容器，所有生活垃圾必须集中投入到垃圾箱中，最终交由环卫部门清运和统一集中处置。

综上所述，本项目在建设期间，对周围环境会产生一定影响，建设单位应该要求施工单位通过加强管理、文明施工的手段来减少建设期间施工对周围环境的影响，从其他工地的经验来看，只要做好上述建议措施，是可以把建设期间对周围环境的影响减少到较低的限度的，做到发展与保护环境的协调。

6.5 施工期生态影响分析

本项目位于湖南省衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区A3-1西北边的已建厂房，根据现场勘查，项目四周为工业企业或规划为工业用地，项目厂区工程用地现状已平整，用地现为已硬化的地，占地范围内无自然植被，项目占地较小，施工期较短，周边生态不敏感，对生态环境影响较小。

二、运营期环境影响预测与评价

6.6 运营期大气环境影响分析

6.6.1 区域基本气象特征

衡阳县属亚热带季风湿润性气候，具有气候温和，四季分明，热量丰富，雨水充足的特点。据衡阳县气象台观测资料统计，该地区全年主导风向为N，频率为29%，其次为NNW，频率为14%，静风频率为23%。冬季主导风向为N和NNW，频率分别为36%和18%；夏季主导风向为SSW和N，频率分别21%和18%；常年平均风速为2.0米/秒。年风向频率见表6.6-1，年风向频率玫瑰图见图6.1-1。

表6.6-1 衡阳县2020年各月各气象要素平均值

项目 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
平均气温 (°C)	6.4	8.3	15.6	24.7	28.5	36.4	35.6	29.2	25.3	17.4	8.2	6.4	20.7
平均本站气压 (毫帕)	1011.3	1009.0	1005.0	1000.6	955.9	922.1	900.0	991.6	998.0	1004.9	1009.4	1011.2	1011.6
平均相对湿度 (%)	82	83	85	84	81	79	70	74	77	78	80	80	79
平均降水量 (mm)	61.7	81.1	136.0	200.1	204.7	177.7	104.2	143.4	77.1	95.8	83.1	56.4	1237.2
平均日照 (%)	24	20	21	25	29	37	62	57	45	37	34	29	36

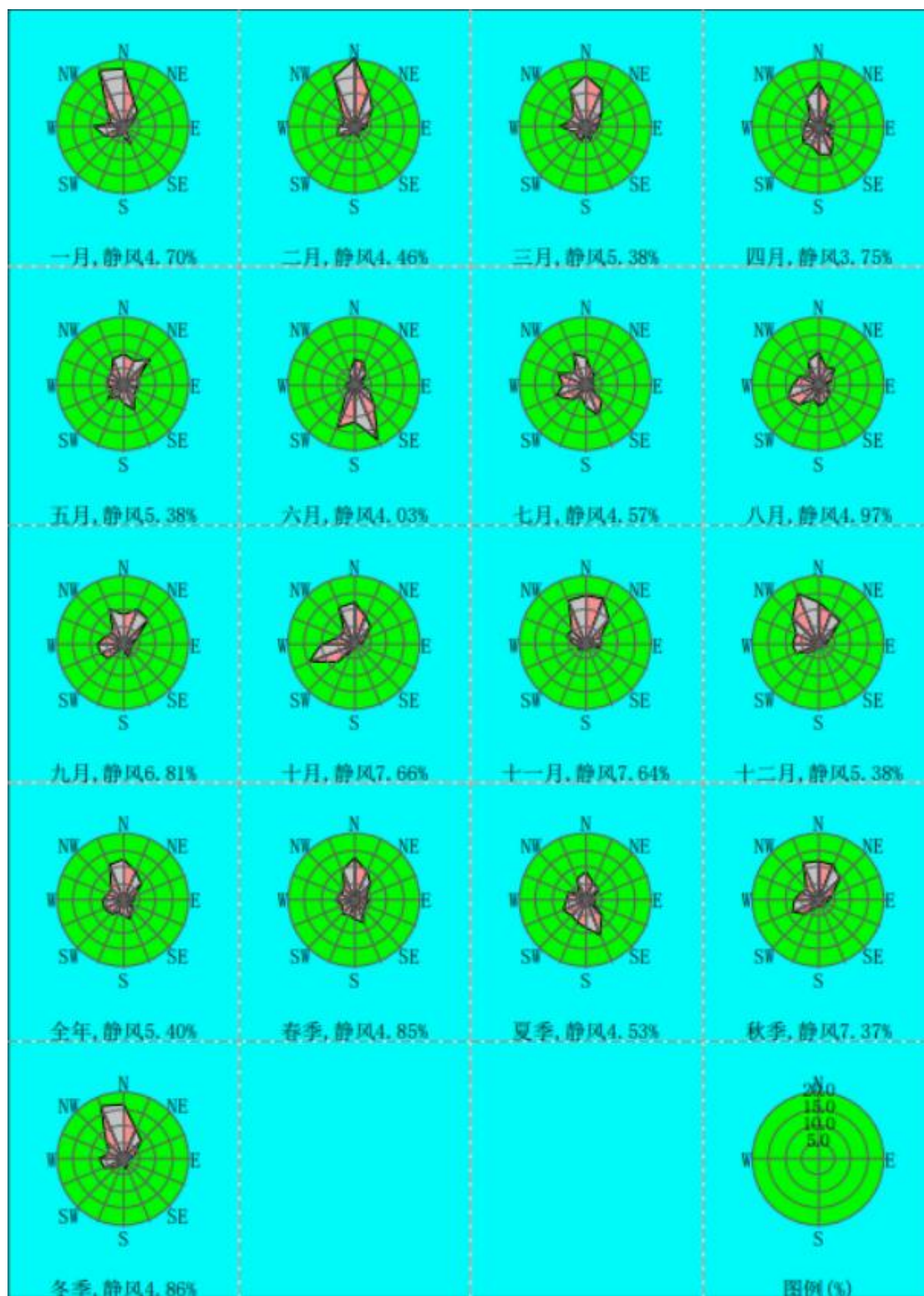


图6.1-1 衡阳县2020年风向玫瑰图

6.2.2 大气环境影响评价工作等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），结合项目的污染源分析结果，利用项目工程分析中的污染源，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

1、 $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

P_i ——第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

2、评价等级判别表

大气环境影响评价等级按表6.6-2的分级判据进行划分。

表6.6-2 大气环境影响评价等级判别表

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

6.6.3 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求及本项目的建设性质，本次环评选择氨、氯化氢、硫化氢作为主要评价因子。

6.6.4 评价标准

本项目选择氨、氯化氢、硫化氢作为主要污染物，执行《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ2.2-2018》附录D相关标准，项目大气评价因子及其标准详见表6.6-3。

表6.6-3 预测因子评价标准一览表

污染物	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
氨	1小时平均	200	ug/m ³	环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)附录D表D.1限值
氯化氢	1小时平均	50	ug/m ³	
硫化氢	1小时平均	10	ug/m ³	

6.6.5 大气污染源参数

根据企业提供的资料，本项目UK生产车间年运行190天，HCG和HMG生产车间年运行275天，则项目总工程4种产品共同生产4种产品的时间为190天，后续单独生产HCG粗品和HMG粗品的时间为85天。根据废气源强核算结果可知，本项目共同生产时废气污染物产生量、产生速率大于或等于单独生产HCG粗品和HMG粗品时，污染源的位置不变。因此本次环境空气影响预测考虑废气污染物产生量、产生速率较大的4种产品共同生产的情况。根据工程分析，本项目正常工况下排放的点源污染源参数见表6.6-4，无组织面源污染源见表6.6-5。

表6.6-4 项目点源污染源参数表

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部 海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	NH3	氯化氢
DA001	112.477282	26.940428	82.0000	15.0000	0.4000	25.00	11.0600	/	0.0009
DA002	112.476491	26.940503	88.0000	15.0000	0.5000	25.00	14.1500	0.0092	/

表6.6-5 项目面源污染源参数表

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)		
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	H2S	NH3	氯化氢
UK生产车间	112.4765	26.940589	88.0000	31.8000	17.9000	4.0000	/	0.0046	0.0010
HMG生产车间	112.476913	26.940603	82.0000	16.5100	17.9000	4.0000	/	0.0017	/
HCG生产车间	112.477074	26.940603	82.0000	7.6000	17.9000	4.0000	/	0.0003	/
盐酸库2#	112.477214	26.940393	82.0000	7.6000	10.0000	4.0000	/	/	0.00001
污水处理站	112.476417	26.94045	88.0000	6.9400	12.1100	1.0000	0.0001	0.0028	/

6.6.6 估算模型参数

本次评价采用《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ2.2-2018推荐的估算模式（AERSCREEN模型）对项目排放的废气进行预测。采用估算模式计算项目各污染物的最大影响程度和最远影响范围，估算模型参数见表6.6-6。

表6.6-6 项目估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最低环境温度/°C		-7.9
最高环境温度/°C		41.3
土地利用类型		农田
区域湿度类型		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

6.6.7 估算模型计算结果

6.6.7.1 点源估算结果

本项目主要污染源点源估算模型计算结果见表6.6-7。

表6.6-7 项目点源估算模式预测结果一览表

下风向距离	DA001		DA002	
	氯化氢浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯化氢占标率 (%)	氨气浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氨气占标率 (%)
50.0	0.0477	0.0954	0.2790	0.1395
100.0	0.0639	0.1278	0.5835	0.2918
200.0	0.0829	0.1658	0.8847	0.4423
300.0	0.0716	0.1431	0.7308	0.3654
400.0	0.0574	0.1148	0.5869	0.2935
500.0	0.0472	0.0943	0.4938	0.2469
600.0	0.0443	0.0885	0.4466	0.2233
700.0	0.0421	0.0843	0.4306	0.2153
800.0	0.0391	0.0781	0.4030	0.2015
900.0	0.0367	0.0734	0.3714	0.1857
1000.0	0.0340	0.0680	0.3472	0.1736
1200.0	0.0307	0.0615	0.3103	0.1552
1400.0	0.0282	0.0563	0.2839	0.1419
1600.0	0.0256	0.0513	0.2620	0.1310
1800.0	0.0234	0.0467	0.8203	0.4101

下风向距离	DA001		DA002	
	氯化氢浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯化氢占标率 (%)	氨气浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氨气占标率 (%)
2000.0	0.0214	0.0428	0.2191	0.1095
2500.0	0.0183	0.0366	0.1873	0.0937
3000.0	0.0160	0.0320	0.1680	0.0840
3500.0	0.0153	0.0307	0.1558	0.0779
4000.0	0.0144	0.0288	0.1474	0.0737
4500.0	0.0135	0.0270	0.1380	0.0690
5000.0	0.0125	0.0249	0.1289	0.0645
10000.0	0.0079	0.0158	0.0814	0.0407
11000.0	0.0124	0.0249	0.0867	0.0434
12000.0	0.0073	0.0145	0.0965	0.0483
13000.0	0.0080	0.0159	0.0982	0.0491
14000.0	0.0093	0.0186	0.0709	0.0354
15000.0	0.0065	0.0130	0.0882	0.0441
20000.0	0.0060	0.0120	0.0617	0.0308
25000.0	0.0041	0.0083	0.0472	0.0236
下风向最大浓度	0.0829	0.1658	0.9407	0.4703
下风向最大浓度出现距离	200.0	200.0	176.0	176.0
D10%最远距离	/	/	/	/

由上表可知，本项目有组织废气排放的污染物：氯化氢的最大落地浓度出现在下风向200m处，最大落地浓度为 $0.0829\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为0.1658%；氨的最大落地浓度出现在下风向176m处，最大落地浓度为 $0.9407\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为0.4703%。各污染物占标率均较小，对周围环境影响不大。因此，评价认为：项目运营后，大气污染物对周围环境影响程度是可以接受。

6.6.7.2 面源估算结果

本项目主要污染源面源估算模型计算结果见表6.6-8和表6.6-9。

表6.6-8 项目面源估算模式预测结果一览表（未完-接下表）

下风向距离	UK生产车间				HCG生产车间		HMG生产车间	
	氯化氢浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯化氢占标率 (%)	氨气浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氨气占标率 (%)	氨气浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氨气占标率 (%)	氨气浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氨气占标率 (%)
50.0	2.2220	4.4439	10.2210	5.1105	0.7089	0.3545	3.8036	1.9018
100.0	1.5249	3.0497	7.0144	3.5072	0.4665	0.2332	2.5913	1.2956
200.0	1.0590	2.1179	4.8712	2.4356	0.3243	0.1621	1.8025	0.9012
300.0	0.8397	1.6794	3.8626	1.9313	0.2559	0.1280	1.4282	0.7141
400.0	0.7038	1.4077	3.2376	1.6188	0.2133	0.1067	1.1972	0.5986
500.0	0.6078	1.2156	2.7958	1.3979	0.1824	0.0912	1.0330	0.5165
600.0	0.5319	1.0638	2.4467	1.2233	0.1596	0.0798	0.9041	0.4520
700.0	0.4710	0.9419	2.1664	1.0832	0.1413	0.0707	0.8005	0.4002
800.0	0.4202	0.8405	1.9331	0.9666	0.1261	0.0630	0.7143	0.3571
900.0	0.3777	0.7555	1.7376	0.8688	0.1133	0.0567	0.6421	0.3210
1000.0	0.3418	0.6837	1.5724	0.7862	0.1026	0.0513	0.5810	0.2905
1200.0	0.2849	0.5698	1.3105	0.6552	0.0855	0.0427	0.4842	0.2421
1400.0	0.2422	0.4844	1.1142	0.5571	0.0727	0.0363	0.4117	0.2058
1600.0	0.2093	0.4187	0.9629	0.4815	0.0628	0.0314	0.3558	0.1779
1800.0	0.1834	0.3668	0.8436	0.4218	0.0550	0.0275	0.3117	0.1558
2000.0	0.1625	0.3250	0.7474	0.3737	0.0488	0.0244	0.2762	0.1381
2500.0	0.1249	0.2498	0.5745	0.2872	0.0375	0.0187	0.2123	0.1061
3000.0	0.1001	0.2002	0.4606	0.2303	0.0300	0.0150	0.1702	0.0851
3500.0	0.0828	0.1655	0.3808	0.1904	0.0248	0.0124	0.1407	0.0703
4000.0	0.0700	0.1401	0.3222	0.1611	0.0210	0.0105	0.1191	0.0595
4500.0	0.0604	0.1207	0.2777	0.1389	0.0181	0.0091	0.1026	0.0513
5000.0	0.0528	0.1056	0.2429	0.1214	0.0158	0.0079	0.0897	0.0449

下风向距离	UK生产车间				HCG生产车间		HMG生产车间	
	氯化氢浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯化氢占标率 (%)	氨气浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氨气占标率 (%)	氨气浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氨气占标率 (%)	氨气浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氨气占标率 (%)
10000.0	0.0215	0.0430	0.0989	0.0495	0.0065	0.0032	0.0366	0.0183
11000.0	0.0190	0.0380	0.0873	0.0436	0.0057	0.0028	0.0323	0.0161
12000.0	0.0169	0.0338	0.0778	0.0389	0.0051	0.0025	0.0288	0.0144
13000.0	0.0152	0.0305	0.0700	0.0350	0.0046	0.0023	0.0259	0.0129
14000.0	0.0138	0.0276	0.0635	0.0318	0.0041	0.0021	0.0235	0.0117
15000.0	0.0126	0.0252	0.0580	0.0290	0.0038	0.0019	0.0214	0.0107
20000.0	0.0086	0.0172	0.0396	0.0198	0.0026	0.0013	0.0146	0.0073
25000.0	0.0064	0.0128	0.0294	0.0147	0.0019	0.0010	0.0109	0.0054
下风向最大浓度	2.4937	4.9874	11.4710	5.7355	1.1912	0.5956	5.0622	2.5311
下风向最大浓度 出现距离	26.0	26.0	26.0	26.0	14.0	14.0	16.0	16.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

表6.6-9 项目面源估算模式预测结果一览表（接上表）

下风向距离	盐酸库2#		污水处理站			
	氯化氢浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯化氢占 标率 (%)	氨气浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氨气占 标率 (%)	硫化氢浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫化氢占 标率 (%)
50.0	0.0236	0.0473	1.7263	0.8632	0.0617	0.6165
100.0	0.0155	0.0311	1.0697	0.5349	0.0382	0.3820
200.0	0.0108	0.0216	0.6355	0.3177	0.0227	0.2270
300.0	0.0085	0.0171	0.5026	0.2513	0.0179	0.1795
400.0	0.0071	0.0142	0.4260	0.2130	0.0152	0.1521
500.0	0.0061	0.0122	0.3743	0.1872	0.0134	0.1337
600.0	0.0053	0.0106	0.3380	0.1690	0.0121	0.1207
700.0	0.0047	0.0094	0.3076	0.1538	0.0110	0.1099
800.0	0.0042	0.0084	0.2880	0.1440	0.0103	0.1029
900.0	0.0038	0.0076	0.2702	0.1351	0.0096	0.0965
1000.0	0.0034	0.0068	0.2539	0.1270	0.0091	0.0907
1200.0	0.0028	0.0057	0.2256	0.1128	0.0081	0.0806
1400.0	0.0024	0.0048	0.2044	0.1022	0.0073	0.0730
1600.0	0.0021	0.0042	0.1924	0.0962	0.0069	0.0687
1800.0	0.0018	0.0037	0.1817	0.0908	0.0065	0.0649
2000.0	0.0016	0.0033	0.1719	0.0859	0.0061	0.0614
2500.0	0.0012	0.0025	0.1511	0.0756	0.0054	0.0540
3000.0	0.0010	0.0020	0.1343	0.0672	0.0048	0.0480
3500.0	0.0008	0.0017	0.1205	0.0602	0.0043	0.0430
4000.0	0.0007	0.0014	0.1090	0.0545	0.0039	0.0389
4500.0	0.0006	0.0012	0.1013	0.0507	0.0036	0.0362
5000.0	0.0005	0.0011	0.0946	0.0473	0.0034	0.0338
10000.0	0.0002	0.0004	0.0576	0.0288	0.0021	0.0206
11000.0	0.0002	0.0004	0.0535	0.0267	0.0019	0.0191
12000.0	0.0002	0.0003	0.0498	0.0249	0.0018	0.0178
13000.0	0.0002	0.0003	0.0465	0.0233	0.0017	0.0166
14000.0	0.0001	0.0003	0.0436	0.0218	0.0016	0.0156
15000.0	0.0001	0.0003	0.0410	0.0205	0.0015	0.0147
20000.0	0.0001	0.0002	0.0313	0.0157	0.0011	0.0112
25000.0	0.0001	0.0001	0.0251	0.0125	0.0009	0.0090
下风向最大浓度	0.0421	0.0842	2.6704	1.3352	0.0954	0.9537
下风向最大浓度出现距离	12.0	12.0	7.0	7.0	7.0	7.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

由上表可知，本项目面源排放的污染物：UK生产车间氯化氢的最大落地浓度出现在下风向26m处，最大落地浓度为 $2.4937\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为4.9847%；氨的

最大落地浓度出现在下风向26m处，最大落地浓度为 $11.471\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为5.7355%。HCG生产车间氨的最大落地浓度出现在下风向14m处，最大落地浓度为 $1.1912\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为0.5956%；HMG生产车间氨的最大落地浓度出现在下风向16m处，最大落地浓度为 $5.0622\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为2.5311%。盐酸库2#氯化氢的最大落地浓度出现在下风向12m处，最大落地浓度为 $0.0421\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为0.0842%。污水处理站氨的最大落地浓度出现在下风向7m处，最大落地浓度为 $2.6704\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为1.3352%；硫化氢的最大落地浓度出现在下风向7m处，最大落地浓度为 $0.0954\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为0.9537%。各污染物占标率均较小，对周围环境影响不大。因此，评价认为：项目运营后，大气污染物对周围环境的影响程度是可以接受。

6.6.8 评价等级和评价范围

综合上述各污染源的估算模型计算结果，本项目各污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果见表6.6-10。

表6.6-10 项目 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源		评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大质量浓度 $C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大质量浓度 占标率 $P_{\max}/\%$	最大落地浓度 距离 $D_{10\%}(\text{m})$
点源	DA001	氯化氢	50.0	0.0829	0.1658	/
	DA002	氨气	200.0	0.9407	0.4703	/
矩形面源	UK生产车间	氯化氢	50.0	2.4937	4.9874	/
		氨气	200.0	11.4710	5.7355	/
	HCG生产车间	氨气	200.0	1.1912	0.5956	/
	HMG生产车间	氨气	200.0	5.0622	2.5311	/
	盐酸库2#	氯化氢	50.0	0.0421	0.0842	/
	污水处理站	氨气	200.0	2.6704	1.3352	/
		硫化氢	10.0	0.0954	0.9537	/

由上表可知，本项目UK生产车间中无组织排放的氨气预测结果相对最大，最大质量浓度 $C_{\max}$ 为 $11.4710\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大质量浓度占标率 $P_{\max}$ 为5.7355%。因此本项目大气环境影响评价工作等级定为二级。根据以上污染物的最大地面浓度及占标率来判断，且本项目不属于高耗能化工行业的多源项目，不属于使用高污染物燃料为主的多源项目，大气环境影响评价等级无需提高一级，确定本项目大气环境影响评价等级确定为二级，评价范围为以项目厂址为中心区域，边长5km，面积 25km^2 的矩形区域。

结果分析：根据以上预测结果，正常工况下有组织点源、无组织面源污各染

物最大浓度均能满足标准值要求，各因子在项目区域内的贡献浓度符合环境质量标准要求，不会对区域大气环境造成大的影响。

6.6.9 污染物排放量核算

本项目大气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 大气环境》（HJ2.2-2018）中8.1.2内容：二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

6.6.9.1 项目正常工况污染物排放量核算

根据工程分析，本项目运营期生产废气主要为各生产线工艺废气、盐酸和氨水呼吸废气及污水处理站废气。结合环境质量现状调查结果、项目污染物排放特点及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，确定本项目废气主要污染物为氯化氢、氨气和硫化氢。

根据企业提供的资料，本项目UK生产车间年运行190天，HCG和HMG生产车间年运行275天，则项目主体工程4种产品共同生产4种产品的时间为190天，后续单独生产HCG粗品和HMG粗品的时间为85天。两个阶段废气有组织排放的浓度和速率存在差异，需要分别核算。本次大气污染物分别考虑项目主体工程4种产品共同生产和单独生产HCG粗品、HMG粗品时的情况。本项目大气污染物有组织排放量核算情况见表6.6-11，无组织排放量核算情况见表6.6-12，项目大气污染物年排放量核算情况见表6.6-13。

表6.6-11 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号		污染物	核算排放浓度 mg/m³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
1	DA001	共同生产	氯化氢	0.1879	0.0009	0.0043
		单独生产	氯化氢	0.0026	0.00001	
2	DA002	共同生产	氨气	0.9213	0.0092	0.0467
		单独生产	氨气	0.2285	0.0023	
一般排放口合计			氯化氢			0.0043
			氨气			0.0467
有组织排放总计						
有组织排放总计			氯化氢			0.0043
			氨气			0.0467

表6.6-12 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	面源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	排放限值mg/m³	
1	UK生产车间	生产	氯化氢	生产车间密闭，加强通风和车间管理	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	0.2	0.0047
			氨气		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.0211
2	HCG生产车间	生产	氨气		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.0023
3	HMG生产车间	生产	氨气		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.0113
4	盐酸库2#	盐酸储存	氯化氢	仓库密闭，加强管理	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	0.2	0.0001
5	污水处理站	污水处理	氨气	地埋式污水处理站，定期喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.0149
			硫化氢			0.06	0.0006
无组织排放总计							
无组织排放总计				氯化氢		0.0048	
				氨		0.0496	
				硫化氢		0.0006	

表6.6-13 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	氯化氢	0.0091
2	氨	0.0963
3	硫化氢	0.0006

6.6.9.1 项目非正常工况污染物排放量核算

根据工程分析以及对同类企业的调查, 本项目最可能出现的非正常工况为废气处理装置出现故障, 导致有组织废气处理效果不好, 污染物治理措施达不到应有的效率, 造成废气异常排放等事故污染。本环评非正常工况取废气处理效率为0进行核算, 具体详见表6.6-14。

表6.6-14 项目非正常工况废气排放情况一览表

序号	污染源		非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度mg/m ³	非正常排放速率kg/h	单次持续时间	年发生频率(次)	应对措施
1	DA	共同生产	废气处理装置故障	HCl	2.08	0.0104	1	1	停止生产, 维
2	001	单独生产			0.02	0.0001	1	1	

序号	污染源		非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度mg/m ³	非正常排放速率kg/h	单次持续时间	年发生频率(次)	应对措施
3	DA002	共同生产	废气处理装置故障	NH ₃	5.12	0.0512	1	1	修设备
4		单独生产			1.27	0.0127	1	1	

根据核算结果，非正常工况下，废气排放速率和排放浓度增加，因此企业应加强管理，确保废气治理设施正常运转，稳定达标排放，杜绝非正常工况的发生，

6.6.10 大气环境防护距离确定

本项目环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护距离，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”根据估算模式计算结果可知，本项目各废气污染源污染物最大占标率P_{max}为5.7355%，厂界外大气污染物短期贡献浓度均能满足环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

6.6.11 大气环境影响评价结论

本项目大气环境影响评价等级为二级。根据工程分析以及估算结果可知，项目废气正常排放情况下不会对周围环境空气质量产生明显不利影响。本项目有组织排放的氯化氢和氨的排放浓度能满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表1中的大气污染物排放限值。

采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算，本项目无组织排放的氯化氢最大贡献质量浓度值为2.4937ug/m³，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表4企业边界大气污染物浓度限值；项目无组织排放的氨最大贡献质量浓度值为11.471ug/m³，无组织排放的硫化氢最大贡献质量浓度值为0.0954ug/m³，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界二级新改扩建浓度限值。

综上，本项目外排污染物对大气环境贡献值较低，不会改变评价范围内大气环境功能，不会对评价范围内环境保护目标造成明显影响，项目大气环境影响可接受。

6.7 地表水环境影响分析

6.7.1 废水排放情况

本项目产生的废水主要为员工生活废水和生产废水。生产废水包括生产工艺废水，车间地面、设备清洗废水、喷淋塔更换废水和车辆冲洗废水。根据前文水平衡和废水源强核算情况，本项目UK粗品生产过程中的滤干废水部分回用于不外排，循环使用量为 $0.2608\text{m}^3/\text{d}$ ($49.56\text{m}^3/\text{a}$)；其余外排废水总量为 $15423.756\text{m}^3/\text{a}$ ，其中生产废水总量为 $14631.756\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水总量为 $792\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目外排的生产废水经厂区自建污水处理站预处理、生活污水依托园区化粪池预处理达标后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理，处理达标后排入蒸水。

6.7.2 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T2.3-2018）中5.2，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，结合项目工程分析，本项目属于水污染影响型项目，其评价等级的判定依据详见表6.7-1。

表6.7-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量 $W/(\text{量纲一})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级B	间接排放	—

由上表可知，本项目地表水环境影响评价等级为水污染影响型三级B，可不进行水环境影响预测。

6.7.3 评价内容

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T2.3-2018）中8.1.2，水污染影响型三级B评价内容为：a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b) 依托污水处理设施的环境可行性。具体的措施可行性分析和评价在8.2章节中进行详细论述，本章直接引用8.2章节的分析结论。

6.7.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目厂区污水处理站采用“调节池+混凝沉淀池+A²O+沉淀池+消毒池”

的生化处理工艺，该套工艺技术较为成熟，处理规模足够接纳项目废水，反应时间快，对特征污染物的处理效果好，应用广泛，废水经处理后各项污染物能够满足《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）表2新建企业水污染物排放浓度限值要求（详细分析见8.2.2章节）。同时，以上工艺均为《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》（HJ 1062—2019）中水污染物处理可行技术。

6.7.3.2 依托污水处理设施的环境可行性分析

西渡高新技术产业园区工业污水处理厂位于衡阳县西渡镇江山村S315线以南，豆陂村与八一村交界处。园区污水处理厂总用地面积为61亩，现设计处理规模为2.0万m³/d，采用“预处理+A²/O生物池+高效沉淀+过滤+UV 消毒”处理工艺，污泥采用“污泥重力浓缩+厢式压滤”工艺处理至含水率60%以下，外运至衡阳县利达垃圾填埋场填埋处置；臭气采用生物滤池法处理。园区污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准后排入蒸水。西渡高新技术产业园区工业污水处理厂接纳标准见表6.7-2。

表6.7-2 西渡高新技术产业园区工业污水处理厂接纳标准一览表

序号	污染物项目	西渡高新技术产业园区工业污水处理厂设计进水水质标准
1	pH值	6-9
2	色度(稀释倍数)	/
3	悬浮物	400
4	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	300
5	化学需氧量（COD _{Cr} ）	400
6	氨氮	25
7	总氮	30
8	总磷	100

根据现场调查，西渡高新技术产业园区工业污水处理厂的纳污范围包括联胜路以北、清江北路以东的高新区区域，S315江山至樟树沿线，恒生制药有限公司至蒸水沿线，船山西路沿线、樟板规划发展区等区域。高新区已建区域内的雨污管网和纳污主管已于2020年建成通水，西渡高新技术产业园区工业污水处理厂于2021年5月投成投入运营，并进行自主验收。

本项目位于湖南省衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区A3-1西北边的已建厂房，在西渡高新技术产业园区工业污水处理厂的纳污范围。本项目生产

废水可接入项目东侧衡阳西渡高新区园区污水管网，然后经S315省道园区污水管网，排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂处理后，达标排放。因此项目废水排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂从技术角度上是可行的。项目废水中主要污染物为COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、氯化物、硫酸盐等，属于非持久性污染物。项目4种产品共同生产时生产废水总排口的出水水质为COD66.4mg/L、BOD₅16.6mg/L、SS40.1mg/L、氨氮6.6mg/L、总磷0.44mg/L、总氮7.3mg/L、氯化物241.9mg/L、硫酸盐327.4mg/L，单独生产HCG粗品和HMG粗品时生产废水总排口的出水水质为COD76.2mg/L、BOD₅19.5mg/L、SS48.6mg/L、氨氮1.2mg/L、总磷0.46mg/L、总氮2.1mg/L、氯化物158.6mg/L，均能满足该污水处理厂的进水水质要求。本项目排入污水处理厂的废水排放量最多约为66.9133m³/d，排放的废水量仅占污水处理站处理能力的0.33%，不会对其处理设施产生冲击，且对纳污水体影响较小。

综上所述，本项目位于西渡高新技术产业园区工业污水处理厂纳污范围内，废水经厂区污水处理站处理后出水水质能够满足该污水处理厂的进水水质要求，排放量占污水处理厂处理水量的比例较小，进入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂处理后对蒸水河影响较小。因此，本项目废水依托西渡高新技术产业园区工业污水处理厂处理可行。

6.7.4 废水事故排放对水环境影响分析

本项目废水排放量为15423.756m³/a，其中生产废水总量为14631.756m³/a（进入厂区自建污水处理站），生活污水总量为792m³/a（依托园区化粪池）。本项目产生的生产废水中COD、BOD、悬浮物、氨氮和总氮含量较高，超过西渡高新技术产业园区工业污水处理厂的接纳标准，如产生的废水未经处理直接排放到污水管网，进入污水处理厂，会对污水处理厂造成一定的冲击影响，造成污水处理厂污水未能达标排放，对区域地表水造成一定的污染影响。因此，建设单位需加强对污水处理站的管理以及维护，确保污水达标排放，同时项目设置了一个容积92m³应急事故池，用于收集污水处理站事故情况下废水收集，避免废水未经处理直接排入污水管网。

6.7.5 污染源排放量核算

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)中相关要求，本项目水污染源排放信息核算见表6.7-3-6.7-6。

表6.7-3 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					设施编号	设施名称	施工艺			
1	生产废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN、氯化物、硫酸盐	西渡高新技术产业园区工业污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	污水处理站	调节池+混凝沉淀池+A ² /O+沉淀池+消毒池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表6.7-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	112.476467893	26.940424214	1.5423756	西渡高新技术产业园区工业污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	工作时	西渡高新技术产业园区工业污水处理厂	pH	6~9（无量纲）
									COD	50
									BOD5	10
									氨氮	5（8）
									总氮	15
									SS	10
									总磷	0.5

表6.7-5 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	pH (无量纲)	《生物工程类制药工业水污染物排放标准》 (GB21907-2008) 表2 新建企业水污染物排放 浓度限值	6-9
		COD		80
		BOD ₅		20
		SS		50
		氨氮		10
		总氮		30
		总磷		0.5

表6.7-6 废水污染物排放信息表 (新建)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)		年排放量/ (t/a)
1	DW001	pH（无量纲）	6-9	/		/
		COD	80	共同生产	0.0044	0.9913
				单独生产	0.0017	
		BOD ₅	20	共同生产	0.0011	0.2489
				单独生产	0.0004	
		SS	50	共同生产	0.0027	0.6041
				单独生产	0.0011	
		氨氮	10	共同生产	0.0004	0.0858
				单独生产	0.00003	
		总氮	30	共同生产	0.0005	0.0973
				单独生产	0.00005	
		总磷	0.5	共同生产	0.00003	0.0065
				单独生产	0.00001	
		氯化物	/	共同生产	0.0162	3.3821
				单独生产	0.0036	
硫酸盐	/	共同生产	0.0219	4.1624		
		单独生产	/			
全厂排放口合计		pH（无量纲）				/
		COD				0.9913
		BOD ₅				0.2489
		SS				0.6041
		氨氮				0.0858
		总氮				0.0973
		总磷				0.0065
		氯化物				3.3821
		硫酸盐				4.1624

6.7.6 地表水环境影响结论

本项目地表水环境影响评价工作等级为三级B。本项目生活污水依托园区化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准后排入园区污水管网；项目生产过程中产生的废水经厂区污水处理站处理后可满足《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）表2新建企业水污染物排放浓度限值要求，同时也可满足西渡高新技术产业园区工业污水处理厂的收水水质要求，经园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理，处理后污水符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准要求后外排蒸水，实现达标排放。本项目区域为地表水环境达标区域，且采取的水污染控制和水环境影响减缓措施有效。

因此，本项目在加强对废水的管理、切实做好废水处理的基础上，项目产生的污水均能达标排放，不会对周边环境造成大的影响，项目对地表水的环境影响可以接受。

6.8 地下水环境影响分析

6.8.1 评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）附录A中行业分类表的界定，本项目属于“I类”建设项目。本项目所处位置为工业园区，不涉及饮用水水源保护区等地下水敏感区域，不在补给径流区，项目所在水文地质单元无分散式饮用水水源地和其它特殊地下水资源。因此，本项目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》（HJ 610-2016）中地下水环境影响评价工作等级分级表，本项目地下水评价等级为二级。

对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中二级评价相关要求，评价对项目区域环境水文地质情况进行调查，并按照二级评价监测要求对地下水现状进行监测以及预测，提出切实可行的建设项目污染防控对策，并提出相关跟踪监测计划。

6.8.2 项目区水文地质条件

6.8.2.1 地形特征

本项目拟建厂址地貌单元属于低山丘陵地带，由长期剥蚀切割而成。

6.8.2.2 地质、地震

根据资料及现场勘察，项目场地未发现影响场地稳定性的岩溶、滑坡、泥石流、危岩与崩塌、采空区、地面沉降等不良工程地质作用，场地区域稳定性良好。项目拟建地区域地震动峰值加速度小于 $0.05g$ ，地震基本烈度小于VI度，地震动反应谱特征周期为 $0.35s$ 。

6.8.2.3 土壤特征

项目区境内以红壤、黄壤为主，主要成土母质为砂岩和石灰岩等。项目区岩土体工程地质层主要为以下几个部分，第四系全新统（Qh），包括填筑土、种植土、粉质粘土和卵石土；第四系更新统（Qp），粉质粘土；泥盆系中统棋子桥组（D2q）石灰岩。

6.8.2.4 地下水文地质特征

根据湖南中核岩土工程有限责任公司编制的《详细勘察（阶段成果报告）》，衡阳地下水可分为松散岩类孔隙水、碳酸盐类岩溶水、基岩裂隙水及红层孔隙水四种类型：

1、松散岩类孔隙水

主要分布于湘江、来水、蒸水、舂陵水、米水、归阳水、宜水等中下游两岸的冲积层中，岩性以亚砂、粉砂和砂砾石为主，面积 $3992.10km^2$ ，含水层厚度各地不一，一般为 $2\sim 3m$ ，最厚的可达 $20m$ 。在河漫滩及一级阶地区，地势低平，地下水补给及储存条件好，地下水富集。而在二级阶地、三级阶地区，由于流水切割冲刷，地形较破碎，含水层受破坏，易于排泄，地下水储存条件差。颗粒粗、厚度大，含泥沙量少的含水层中，地下水富集。水质多为 $HCO_3-Ca \cdot Mg$ 及 HCO_3-Ca 型水，矿化度多在 $0.1\sim 0.3g/L$ 以下，pH为 $6.5\sim 8.5$ ，硬度小于 $4.2\sim 8.4$ 德国度，潜水泉流量一般为 $0.1\sim 1L/s$ ，承压水泉流量为 $0.2\sim 22.3L/s$ 。单井涌水量一般为 $50\sim 250m^3/d$ ，衡南咸塘钻孔含水层厚 $11.6m$ ，单井涌水量可达 $1900m^3/d$ ，水位埋深 $0\sim 10m$ ，多具承压性。

2、碳酸盐岩类溶水

主要分布于祁东的双桥、白地市、黄土铺、步云桥、大和堂、衡东的杨桥、鱼形、草市，耒阳的东湖、新市、哲桥、南京、公平，常宁的柏坊、板桥、烟州、荫田，衡南的花桥，衡阳的金兰、桐梓坪等地，面积 $3016.56km^2$ ，质地较纯的碳

酸盐岩分布区，岩溶发育强烈，地下水丰富，地下水径流模数为 $3.5\sim 5.5\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ 、岩溶大泉、地下河一般流量为 $20\sim 70\text{L/s}$ ，而在含碎屑的碳酸盐岩中，地下水为中等和贫乏，地下水径流模数为 $1.5\sim 3.5\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，地下河、大泉流量为 $2\sim 20\text{L/s}$ ，水质 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 及 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水，矿化度为 $0.1\sim 0.3\text{g/L}$ ，pH值为 $6.5\sim 8.5$ ，硬度多为 $8.5\sim 16.8$ 德国度。

3、基岩裂隙水

主要分布于四周的岩浆岩、变质岩、砂砾岩丘陵、山地区，面积为 3991.66km^2 。

地下水赋存于各类裂隙中，一般为潜水，局部为层间裂隙承压水。地下水径流模数一般为 $1.0\sim 3\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，泉流量一般为 $0.1\sim 5.0\text{L/s}$ 。砂砾岩裂隙水，主要为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 及 $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型水，矿化度多在 0.3g/L 以下，硬度小于 4.2 个德国度，pH值为 $6.5\sim 8.5$ 。浅变质岩裂隙水以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 及 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Na}\cdot\text{Ca}$ 型水为主，矿化度一般小于 0.3g/L 、硬度一般小于 4.2 德国度、pH为 $6.5\sim 8.5$ 。岩浆岩裂隙水，以 $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型水为主，矿化度小于 0.3g/L ，硬度小于 4.2 德国度，pH值为 $6.5\sim 8.5$ 。

4、红层裂隙水

广泛分布于衡阳县中南部、衡南县大部、祁东县东南部，耒阳市北部、西北部等地的丘陵、岗地区，总面积达 3550.72km^2 。岩性以砂岩、页岩为主，钙质砾岩次之。其富水程度取决于岩性、地貌及构造部位，一般钙质砾岩、钙质胶结的砂岩分布区，因富含钙质，发育有溶蚀裂隙及溶孔，地下水较为丰富。地下水径流模数为 $1.72\sim 3.6\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，泉流量为 $1.2\sim 76.44\text{L/s}$ 。而砂岩、页岩分布区，地下水一般赋存于风化裂隙中为裂隙潜水，地下水较贫乏，径流模数为 $0.3\sim 2.3\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，泉流量为 $0.1\sim 4.4\text{L/s}$ ，水质较好，一般为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水和 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水，矿化度为 $0.1\sim 0.3\text{g/L}$ 、硬度为 $4.2\sim 16.8$ 德国度，pH为 $6.5\sim 8.5$ 。

本项目拟建场地内地下水类型主要为碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组中夹碎屑岩类含水岩组，富水程度极强。该地下水受地层岩性、构造和岩溶裂隙发育程度的影响，因本区灰岩岩溶裂隙较发育，地下水活动较为频繁，水量中等，地下水补给来源主要为大气降水渗入补给和河流侧向补给；孔隙水主要补给来源为地下水侧向径流补给，地下水总体上由西北流向东南，局部受地形地貌控制。主要排泄方式为蒸发排泄，次要为泄流、侧向径流及越流排泄。

6.8.2.5 地下水的补、径、排条件及动态特征

场地内地下水补给来源主要是临近河流侧向补给及大气降水补给，向邻区径流，以蒸发等形式排泄，据区域资料，地下水位年变化幅度较小。根据本项目详勘报告及地下水水位监测资料，项目区域地下水由北向南流向，未发现有出露泉眼。

6.8.2.6 地下水开采利用现状

根据调查，衡阳县供水基础设施有：

1、水库工程

衡阳县水库工程有6座中型水库、37座小（1）型、178座小（2）型，共计221座；

2、城乡供水工程

衡阳县城乡集中式供水工程共计793处，其中城市自来水厂12处，农村集中式供水工程781处（包括有城镇官网延伸工程、万人工程、千人工程、千人以下工程）；农村分散式供水工程136369处。

3、机电井

衡阳县机电井数量为88991眼，其中规模以上机电井为146眼，规模以下机电井88812眼，均为浅层地下水。

本项目所在区域属于衡阳西渡高新技术产业园区后续调扩区规划范围内，属于开发较好的区域，根据衡阳西渡高新技术产业园区供水、排水官网，本项目属于其供水范围内。因此，项目所在区域为自来水供水。

本项目评价范围内地下水开采利用主要为机电井供水、千人以下农村集中式供水工程为主。

综上所述，本项目评估区水文地质条件简单。

6.8.3 地下水污染途径

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

由于项目区地下水主要靠降水及地表水体下渗补给，因此考虑到项目建设对

地下水的影响主要采取防止污水形成地表径流造成水质下降污染地下水，阻隔项目区污水下渗通道，也就是切断污水下渗污染地下水的通道的办法。

项目区污水处理站长时间运行处理生产废水，如不采取可靠地防渗措施会对地下水水质有一定影响。

6.8.4 地下水环境影响预测与评价

6.8.4.1 正常情况下地下水环境影响预测与评价

本项目产生的废水主要为员工生活废水和生产废水。生产废水包括生产工艺废水，车间地面、设备清洗废水、喷淋塔更换废水和车辆冲洗废水。本项目生活污水依托园区化粪池预处理达标后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理，处理达标后排入蒸水；生产废水经厂区污水处理站预处理后排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理，处理达标后排入蒸水，本项目雨污、清污分流。同时，项目运营期间采取一系列地下水防治措施（见本环评7.3.5章），因此正常工况下，本项目废水不会对地下水造成明显影响。

本项目固体废弃物按门类全部加以综合利用或进行无害化处理，因此正常工况下，本项目固体废弃物不会对地下水造成明显影响。

根据工程分析，本项目有可能发生泄漏的区域主要为生产区域各罐子、污水处理设施等，这些区域跑、冒、滴、漏的废水，经土层渗透，污染地下水。对浅层地下水的污染影响如下：

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。若废水发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染影响较小。

通过水文地质条件分析，本项目下渗废水对地下水的污染影响较小。

根据地下水地质条件、地下水补给、径流条件和排洪特点，分析本工程废水产生排放情况，可能造成的地下水污染途径有以下几种途径：

- 1、废水经过的排水沟、污水处理设施等的防渗、防水措施不完善，而导致废水渗入地下造成对地下水的污染；
- 2、工程排放的大气污染物在地表形成富集并随雨水渗漏而污染地下水环境；
- 3、生产设施因基础防渗不足通过裂隙污染地下水。

因此，为了为防止浅层地下水的污染，本次评价要求，项目污水处理设施、生产车间、排水沟及埋地管道等均应按相关规范做好防渗处理。采取以上措施后，正常情况下，不会出现污水的跑、冒、滴、漏，因而不会对地下水造成影响，不再进行正常情况下的地下水影响预测，项目对厂区及附近地下水环境影响很小。

6.8.4.1 非正常工况下地下水环境影响预测与评价

为防止浅层地下水受到污染，评价要求，厂区装置区等设施均应按规范做防渗处理，正常工况情况下，本项目产生的废水对车间及附近地下水环境影响非常小，但在生产运营过程中难免存在着设备的无组织泄漏以及其它方式的无组织排放，甚至存在着由于自然灾害及人为因素引起的事故性排放的可能性，这些废水可能通过渗漏作用对厂址区域地下水产生污染。因此本次评价对非正常工况下地下水环境影响进行预测。

1、预测情景的设定

根据实际情况分析，如果是在车间、仓库等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，按照企业的管理规范，必须及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。

本项目主要预测2个情景：

（1）在设备管道或管道接口老化、人为操作不规范等情况下，污水输送管道易出现突发性爆裂事故，这类事故相对容易被发现，可通过设备及时停产、抢修进行补救，造成污染的持续时间较短，设定为厂区污水输送管道破裂时的瞬时泄漏情况；

（2）废水收集池受到废水长期浸泡或其他因素导致的局部防渗失效，且渗漏部位隐蔽、不易察觉时，废水经渗漏点源源不断渗入含水层中，造成地下水持续受到污染，将这类情况设定为废水池中污染物持续泄漏情况；

由于以上设定的泄露事故废水水量较大且浓度较高，造成的影响较大，因此对其他废水造成的影响就不再预测。

2、预测时间

根据HJ610-2016第9.3节要求，地下水环境影响评价预测时段应包括项目建设、生产运行和服务期满后三个阶段。本次评价预测时限定为100天、365天、1000

天、5000天和7300天。

3、预测范围

按照要求，各个污染隐患点均需要进行严格的防渗处理；正常工况下，不会对地下水产生污染。但是项目运营过程中建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况，即非正常工况下对地下水的污染情景进行预测模拟。考虑项目区周边地下水的水力梯度和渗透性能，预测范围主要为厂区内部以及下游可能影响的范围之内。

4、预测因子、标准

本次采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准进行预测评价。根据各种废水的水质、水量已确定：

本项目厂区生产废水中污染因子主要有COD、NH₃-N等，标准限值为3.0mg/L、0.5mg/L。根据前文废水源强核算，本项目4种产品共同生产时生产废水中COD、NH₃-N日产生量大于单独生产HCG粗品、HMG粗品时，因此本次预测最不利情况下污水泄漏对地下水环境的影响，即项目4种产品共同生产时。本项目4种产品共同生产时COD、NH₃-N浓度分别为632.3mg/L、187.8mg/L，超标倍数分别为210.8倍、375.6倍。根据以往地下水评价经验及地下水导则，本次污水渗漏选用COD、NH₃-N作为预测因子。

5、预测方法

本工程地下水的污染途径主要以入渗型为主。

按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的规定，二级评价预测方法可以采用数值法或者解析法进行，由于拟建项目所处的含水岩组主要为浅层松散岩类孔隙水，含水层相对较单一，富水性能、渗透性能较为均值，水力坡度较为稳定，即水文地质条件相对简单，故选择解析解方法进行预测，完全能够满足二级评价的要求。

6、预测模型建立

根据地下水导则，预测模型如下：

本项目采用“一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入”模型：

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

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，m²；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

7、预测参数的选择

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

污染物运移模型参数的确定如下：

(1) 外泄污染物质量m的确定：

假如污水处理区底出现局部破裂，造成泄露事故，渗漏量按照正常水量（66.9133m³/d）的10%计算，设定在发现至1天时间内处理完毕，渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后。

COD泄露量为：632.3mg/L×66.9133m³/d×10%×1d=4.231kg

NH₃-N泄露量为：187.8mg/L×66.9133m³/d×10%×1d=1.257kg

(2) 预测参数

本项目预测参数情况见表6.8-1。

表6.8-1 项目地下水预测参数一览表

参数	m	W	u	ne	DL	π
代表意义	注入示踪剂质量	横截面面积	水流速度	有效孔隙度	纵向弥散系数	圆周率
单位	kg	m ²	m/d	无量纲	m ² /d	/
取值	COD: 4.231	1.2	0.0028	0.2	0.15	3.14
	NH ₃ -N: 1.257	1.2	0.0028	0.2	0.15	3.14

8、预测结果

本项目地下水预测结果详见表6.8-2。

表6.8-2 瞬时排放废水污染物COD和NH₃-N的预测结果 单位: mg/L

COD			
预测时间 (天)	下游最大浓度(mg/L)	超标最远距离 (m)	影响最远距离 (m)
100	1284.048	19	21
365	672.1013	35	40
1000	406.0516	57	66
5000	181.5918	124	146
7300	150.2864	151	178
NH ₃ -N			
预测时间 (天)	下游最大浓度(mg/L)	超标最远距离 (m)	影响最远距离 (m)
100	381.4815	20	24
365	199.6765	37	45
1000	120.635	60	75
5000	53.9496	132	167
7300	44.649	160	204

由以上预测结果可知，事故工况下，废水发生泄漏瞬时排放COD100天时，预测的最大值为1284.048mg/l，预测超标距离最远为19m，影响距离最远为21m；365天时，预测的最大值为672.1013mg/l，预测超标距离最远为35m，影响距离最远为40m；1000天时，预测的最大值为406.0516mg/l，预测超标距离最远为57m，影响距离最远为66m；5000天时，预测的最大值为181.5918mg/l，预测超标距离最远为124m，影响距离最远为146m；7300天时，预测的最大值为150.2864mg/l，预测超标距离最远为151m；影响距离最远为178m。

事故工况下，废水发生泄漏瞬时排放氨氮100天时，预测的最大值为

381.4815mg/l, 预测超标距离最远为20m, 影响距离最远为24m; 365天时, 预测的最大值为199.6765mg/l, 预测超标距离最远为37m, 影响距离最远为45m; 1000天时, 预测的最大值为120.635mg/l, 预测超标距离最远为60m, 影响距离最远为75m; 5000天时, 预测的最大值为53.9496mg/l, 预测超标距离最远为132m, 影响距离最远为167m; 7300天时, 预测的最大值为44.649mg/l, 预测超标距离最远为160m, 影响距离最远为204m。

项目事故工况下废水污染物会对区域地下水造成严重污染, 因此, 项目污水集中处理必须严格按照相关要求做好硬底化防渗防漏衬层, 同时加强日常管理, 严防事故泄漏。

项目排水系统实行雨污分流, 实行严格的分区防渗, 防止生产废水污染地下水, 在采取该措施情况下, 正常工况下废水对厂区地下水影响较小, 本项目事故工况主要考虑污水收集池的泄漏, 废水下渗可能导致地下水系统中污染物浓度增加, 尤其是在距离事故发生点较近的地方。此时污染物直接进入表层土层, 其浓度能再瞬间达到最大值, 但是通过表土层一级包气带的降解、稀释作用, 而最终进入到地下水含水层的量较少, 对地下水影响逐步降低。

6.8.5 地下水环境影响结论

本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。本项目生活污水依托园区化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准后排入园区污水管网; 项目生产过程中产生的废水经厂区污水处理站处理后可满足《生物工程类制药工业水污染物排放标准》(GB21907-2008)表2新建企业水污染物排放浓度限值要求, 同时也可满足西渡高新技术产业园区工业污水处理厂的收水水质要求, 经园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理, 处理后污水符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准要求后外排蒸水, 实现达标排放。本项目区域地下水环境水质较好, 且采取的水污染控制和水环境影响减缓措施有效。

因此, 本项目各区域按照相关标准要求采取分区防渗措施后, 项目建设对地下水环境的影响较小, 项目运行过程中应加强污水处理设施检修维护, 落实地下水环境跟踪监测制度, 若发现污水泄漏污染地下水情况, 建设单位应及时主动消除污染。采取以上措施后, 项目对地下水的环境影响可以接受。

6.9 声环境影响预测与评价

6.9.1 噪声源源强

本项目主要噪声设备包括搅拌罐、搅拌锅、真空过滤罐、压滤机、离心机以及风机等，项目生产设备较多，同一个车间内相同设备可等效为一个点生源。通过类比调查，本项目各噪声源噪声级在70~80dB(A)，各噪声源具体源强、排放特征及拟采取的降噪措施见表6.9-1。

表6.9-1 项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	UK生产车间	搅拌罐1#	/	83.01	隔声减震	-24.2	8	1.2	16.1	7.8	14.6	8.1	75.3	75.3	75.3	75.3	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	49.3	49.3	49.3	49.3	1
2	UK生产车间	搅拌锅	/	76.02	隔声减震	-15.7	12.5	1.2	7.4	12.1	23.0	4.0	68.3	68.3	68.3	68.4	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	42.3	42.3	42.3	42.4	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源强	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)				建筑物外噪声声压级 /dB(A)				
				声功率级 /dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
3	UK生产车间	真空过滤罐	/	76.02	隔声减震	-20.2	12.8	1.2	11.9	12.5	18.5	3.5	68.3	68.3	68.3	68.4	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	42.3	42.3	42.3	42.4	1
4	UK生产车间	离心机1#	/	83.01	隔声减震	-12.2	12.5	1.2	3.9	12.1	26.5	4.1	75.4	75.3	75.3	75.4	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	49.4	49.3	49.3	49.4	1
5	UK生产车间	风机1#	/	80	隔声减震	-36.5	9.3	1.2	28.4	9.3	2.3	6.2	72.3	72.3	72.6	72.3	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	46.3	46.3	46.6	46.3	1
6	HMG生产车间	搅拌罐2#	/	82.3	隔声减震	5.9	9.6	1.2	9.3	8.9	8.7	7.8	75.8	75.8	75.8	75.8	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	49.8	49.8	49.8	49.8	1
7	HM压		/	73.01	隔	10.	10.	1.2	4.6	9.8	13.	7.4	66.	66.	66.	66.	2	26.	26.	26.	26.	40.	40.	40.	40.	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)				建筑物外噪声声压级 /dB(A)				
				声功率级 /dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
	G生产车间	滤机			声减震	6	4				5		6	5	5	6	4h	0	0	0	0	6	5	5	6	
8	HC G生产车间	搅拌罐3#	/	76.02	隔声减震	19.2	10.4	1.2	7.1	10.5	3.6	7.6	70.4	70.4	70.4	70.4	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	44.4	44.4	44.4	44.4	1
9	HC G生产车间	离心机2#	/	83.01	隔声减震	23.7	10.1	1.2	2.6	10.0	8.1	8.2	77.5	77.4	77.4	77.4	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	51.5	51.4	51.4	51.4	1
10	厂房	风机2#	/	80	隔声减震	33.8	-0.3	1.2	5.1	16.8	73.1	19.0	65.3	64.9	64.9	64.9	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	39.3	38.9	38.9	38.9	1

6.9.2 预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4.2021）附录A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录B（规范性附录）中“B.1工业噪声预测计算模型”。

（1）室外声源在预测点的A声级

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

式中：

$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

D_c ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减dB。

（2）室内声源在预测点的声压级计算

①首先计算某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：

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

L_w ——点声源声功率级（A计权或倍频带），dB（A）；

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 为房间内表面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right)$$

式中：

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

L_{p1ij} ——室内j声源i倍频带的声压级，dB(A)；

n ——室内声源总数。

③计算室外靠近围护结构处的声压级

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

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(A)；

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

TL_i ——围护结构i倍频带的隔声量，dB(A)；

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(A)；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB(A)；

S ——透声面积，m²；

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其声功率级为 L_w ，由此计算等效声源在预测点产生的声级。

（3）总声级的计算

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为 LA_i ，在T时间内该声源工作时间为 t_i ；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为 LA_j ，在T时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $Leqg$ ）为：

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

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

6.9.3 参数的确定

(1) 窗户的平均隔声量 TL 取经验值，10—20dB(A)。

(2) 声波几何发散引起的A声级衰减量：

a、点声源；

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

b、有限长（长度 L_0 ，m）线声源： $L_p(r)$ 。

当 $r > L_0$ 且 $r_0 > L_0$ 时：

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

当 $r < L_0/3$ 且 $r_0 < L_0/3$ 时：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 10 \lg(r/r_0)$$

当 $L_0/3 < r < L_0$ 且 $L_0/3 < r_0 < L_0$ 时：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 15 \lg(r/r_0)$$

(3) 空气吸收衰减量 A_{atm} ：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

式中：

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

α ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数（表A.2）；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

（4）遮挡物引起的衰减量 A_{bar} ：

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。屏障衰减 A_{bar} 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取2 dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取25dB。

（5）附加衰减量 A_{exc} ：

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过建筑群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正，可以忽略本项附加衰减量。

6.9.4 预测结果

利用以上预测模式和参数，各噪声源对最近厂界的贡献情况见表7.4-3。

表6.9-2 项目厂界噪声预测结果与达标分析表 单位：dB(A)

预测方位	空间相对位置/m			时段	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	39.5	1.7	1.2	昼间	46.2	65	达标
	39.5	1.7	1.2	夜间	46.2	55	达标
南侧	-17.5	-18.5	1.2	昼间	42.2	65	达标
	-17.5	-18.5	1.2	夜间	42.2	55	达标
西侧	-19.2	17.6	1.2	昼间	48.8	65	达标
	-19.2	17.6	1.2	夜间	48.8	55	达标
北侧	-16.2	17.7	1.2	昼间	48.8	65	达标
	-16.2	17.7	1.2	夜间	48.8	55	达标

表6.9-3 项目声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值 /dB(A)		噪声现状值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		较现状增量 /dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	散户居民点1#	47	39	47	39	60	50	31.1	31.1	47.1	39.7	0.1	0.7	达标	达标
2	散户居民点2#	45	39	45	39	60	50	23.0	23.0	45.0	39.1	0	0.1	达标	达标

由上表可知，本项目实施后厂界昼、夜间噪声预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，敏感点噪声预测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，本项目不会对区域声环境质量带来较为明显的影响。

6.9.5 声环境影响结论

根据预测分析，在采取环评提出的噪声控制措施后，项目运营后厂界四周昼夜间噪声预测值为42.2~48.8dB(A)，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）中3类标准的要求；敏感点昼夜间噪声预测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。因此，建设单位应严格落实环评提出的噪声污染防治措施，加强设备的日常保养工作，使处于良好的工作状态，杜绝噪声超标扰民，项目建设对区域声环境影响较小。

6.10 固体废物环境影响

6.10.1 固体废物产生情况及处置措施

本项目运营期产生的固体废物主要有一般工业固废、危险废物和生活垃圾。其中一般固废主要包括废包装材料和污水处理站污泥，危险废物主要包括废硅胶、废甲壳素、废过滤膜、废润滑油及油桶、盐酸和氨水包装桶。

本项目固体废物产生情况见表6.10-1。

表6.10-1 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	废物特性	代码	产生量（t/a）	治理措施
1	废包装材料	一般工业固体废物	/	5	定期外售综合利用
2	污泥			20.687	
3	废硅胶	危险废物	276-004-02	2	暂存于厂内的危废暂存

序号	固废名称	废物特性	代码	产生量 (t/a)	治理措施
4	废甲壳素		276-004-02	2	间，定期委托有资质单位处理。
5	废过滤膜		276-003-02	0.003	
6	废润滑油及油桶		900-214-08	0.5	
7	盐酸和氨水包装桶		900-041-49	1.5	暂存于危废暂存间暂存，定期交由厂家回收综合利用。
8	生活垃圾		900-041-49	11	环卫部门统一清运处理

6.10.2 固体废物影响防治措施

本项目的固体废物遵循“减量化、无害化、资源化”的原则，从源头上减少废物的产生量。立足于固废的综合利用，有能利用的无害化处置。

厂区内危险废物暂存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行，危废间地面进行防渗处理，防渗层底层为粘土层和高密度聚乙烯，上层为混凝土材料，可有效防止污染物下渗。仓库地基高于周围路面和其它建筑地基高度，防止暴雨进雨水倒灌产生滤液。采取上述措施后可有效避免危废暂存过程中产生渗漏影响地下水。

总之，本项目固体废物最终均妥善处置，外排量为零。固体废物对外环境基本无影响。

6.10.3 固废环境影响分析

为了防治固体废物污染环境，保障工作人员及周围居民的人体健康，根据2016年11月7日新修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，本项目产生的固体废物，特别是危险废物的收集、储存、运输、处置各个环节中，按规定需要采取相应防治措施。

6.10.3.1 一般固体废物的环境影响分析

一般固废收集时必须设置专门的存储设施和场所，存储场所要做好防渗、溢流措施，并应采取设置顶盖等防治降雨（水）的进入；做到及时清运、妥善处理，清运过程应遵守严格的卫生安全程序，避免沿途遗洒和飘散造成环境污染。

6.10.3.2 危险废物环境影响分析

1、危险废物贮存场所环境影响分析

本项目新建危险固废暂存场所对危险废物进行暂存，危废库采取防雨、防晒、防渗等措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求；危

废库位于租赁的厂区东侧，不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点，危废暂存间选址较为合理，选址及建设要求均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，危险废物的储存应采取以下措施：

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

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

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

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

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

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑧在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

⑨贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气

筒高度应符合GB16297要求。

本项目各装置产生的危险固体废弃物主要是废硅胶、废甲壳素、废过滤膜、废活性炭、废润滑油及油桶、盐酸和氨水包装桶等，均密闭贮存于符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单的库区内，对厂址区域的大气环境、水环境及土壤环境的影响很小。

2、危险废物运输过程环境影响分析

本项目产生的危险废物严格执行国家有关危险废物转移的环境管理办法，企业按照国家有关规定办理危险废物申报转移手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定。

危险废物运输路线按地方环境管理部门指定的运输路线运输。综合分析，项目危险废物运输途中的环境影响很小。

3、委托处理或处置的环境影响分析

公司与危险废物处置单位签订处置协议，产生的所有危险废物均委托有资质单位处理，不得擅自处置。按天统计公司各车间的危险废物种类、产生量、暂存时间交由处置时间等，并按月向当地环保部门报告。

危险废物的转移应遵从《危险废物转移管理办法》及他们有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

经采取以上处理措施后，危险废物的储存对周围环境影响较小。

4、固体废物暂存及处置进一步要求

（1）对废物进行“全过程管理”，即对废物的产生、运输、贮存、加工处理、最终处置实行监督管理。

（2）固体废物最小量化。最小量化是针对废物的最终体积而言，主要从以下几点注意：1）培养每个生产及管理人员，在每个岗位、每个工段、每个环节树立废物最小量化意识。负起最小量化责任，建立废物最小量化制度和操作规范；2）不断改进生产工艺，选择适当原料，使生产过程中不产生废物或少产生废物；3）制订科学的运行操作使废物实现最小量化；4）对有可能利用的废物进行循环和回收利用；5）实行奖惩制度，提高员工废物最小量化的积极性和创新精神。

（3）实行废物交换。本项目的废物可能是另一个行业或者企业的原料，通过现代信息系统对废物进行交换。

(4) 废物审计。它主要包括以下几点内容：1) 废物合理的产生估量；2) 废物流向和分配及监测记录；3) 废物处理和转化；4) 废物有效排放和废物总量衡算。通过废物审计的结果可以及时判断工艺的合理性，发现操作过程中是否有跑、冒、滴、漏，甚至非法排放，有助于改善工艺、改进操作，实现废物最小量化。

(5) 建立废物信息和转移跟踪系统。

(6) 对废物贮存、运输、加工处理、处置实行许可证制度，废物的贮存、转运、加工处理特别是处置实行经营许可证制度。湖南省环保厅、衡阳市生态环境局、衡阳市生态环境局衡阳分局等单位应加强管理，产生单位、运输单位、处置单位应相互协作，保证拟建项目产生的危险废物能够按规定妥善处置，防止、杜绝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。

本项目工程固废处置遵循分类原则、减量化原则、无公害化原则与集中相结合的原则，对工程产生的固废根据种类不同、污染性质不同，对其进行分类收集，定向处置。

项目固体废物处置措施可行，处置方向明确，本次建设固体废物不会对外环境造成大的影响。

6.11 土壤环境影响评价

6.11.1 预测范围

按《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）有关规定，本项目土壤环境评价工作等级为二级，评价范围为占地范围内全部土壤和占地范围外临近的0.2km范围内全部土壤。

根据导则要求，预测评价范围一般与现状调查评价范围一致，本次预测范围为评价范围内的土壤。

6.11.2 预测与评价因子

本项目垂直入渗型影响主要为污水处理站泄漏导致污染物下渗进入土壤，造成土壤污染。考虑到污水处理站的设置情况，污水站不会出现长时间的泄漏，如果有突发泄漏，可将水引至应急池暂存，并及时清理地面，不会穿越地面防渗层

后对下层土壤造成影响。且厂区及污水处理站所在厂房地面均进行硬化，本项目生产中不会使废水溢流出厂房对厂区之外的土壤造成污染。故本次评价不再对垂直入渗型影响进行详细预测。

本项目土壤环境的影响类型为大气沉降型，废气排放因子为氨、硫化氢及氯化氢，体现为土壤碱化或酸化，因此，本次评价选取的预测因子为pH。

6.11.3 预测与评价标准

土壤酸碱化分级按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录D的标准进行评定。

6.11.4 预测与评价方法

本项目污染影响型项目，评价等级为二级，因此预测方法选择《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录E的方法进行预测。

大气沉降型

本项目大气沉降型影响，采用E.1（方法一）预测公式：

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

ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/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；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

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；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱输入量，mmol；

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；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱输入量，mmol；

ρ_b ——表层土壤容重，1200kg/m³；

A ——预测评价范围，m²， $A=65095.056\text{m}^2$ ；

D ——表层土壤深度，取0.2m。

n ——持续年份，a。

酸性物质或碱性物质排放后表层土壤 pH 预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算，如下式：

$$\text{pH} = \text{pH}_b \pm \Delta S / \text{BCpH}$$

式中：pH_b——土壤pH现状值；

BC_{pH}——缓冲容量，mmol/（kg·pH）；

pH——土壤pH预测值。

6.11.5 预测结果及评价

根据导则附录E中E.1.2一般方法和步骤，具体如下：

- 1、可通过工程分析计算土壤中某种物质的输入量；涉及大气沉降影响的，可参照HJ2.2相关技术方法给出；
- 2、土壤中某种物质的输出量主要包括淋溶或径流排出、土壤缓冲消耗等两部分；植物吸收量通常较小，不予考虑；涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量；
- 3、分析比较输入量和输出量，计算土壤中某种物质的增量；
- 4、将土壤中某种物质的增量与土壤现状值进行叠加后，进行土壤环境影响预测。

根据工程分析，本项目废气污染物主要有氨、氯化氢、硫化氢，根据本项目废气环境空气质量影响预测结果（第6.6章），对环境空气影响最大的影响因子为氨，氨会通过大气降水、扩散稀释和重力作用沉降到地面。氨气本身密度低于空气，仅有少量的氨气会在重力作用下会沉降于土壤中。在非降水天气时，氨不易进入旱地土壤中；在降水天气时，即使少量氨气随降水的吸附进入土壤，微观上仍会存在如下的动态平衡。



进入土壤中的NH₄⁺会在硝化细菌的作用下，转化为硝酸盐后被植物吸收。在氧气不足的情况下，硝酸盐可被反硝化细菌作用转化为亚硝酸盐，并最终转化为氮气，返回到大气中。

由以上微观作用可以看出，本项目少量氨气进入土壤后，基本不会引起土壤pH的变化，而是直接迁移转化，被植物吸收或是转化为氮气，故本项目排放的氨气基本不会影响土壤环境酸碱度。本项目硫化氢的排放量为0.0006t/a，根据大气环境影响预测结果，硫化氢的最大落地浓度出现在下风向7m处，最大落地浓度为0.0954μg/m³，浓度很小。故本次大气沉降对土壤的影响因子选取氯化氢。

根据大气影响预测，氯化氢的排放量为0.0091t/a，氯化氢的点源最大落地浓度为0.0829μg/m³，氯化氢的面源最大落地浓度为2.4937μg/m³。本项目预测涉及

大气沉降，因此本次不考虑淋溶和径流排出量。本次评价具体参数如下：

表6.11-1 项目土壤评价参数表

序号	项目	单位	符号	数值
1	输入量	mmol	Is1	0.05
2	淋溶和径流排出量	mmol	Ls	0
3	径流排出量	mmol	Rs	0
4	评价范围面积	m ²	A	65095.056
5	土壤容重	kg/m ³	ρb	1200
6	表层土壤深度	m	D	0.2
7	持续年份	a	n	20
8	现状值	/	pHb	7.13
9	缓冲容量	mmol/(kg·pH)	BC _{pH}	0.002

根据上述分析可以计算得出，20年后，单位质量表层土壤中氯化氢的增量为：

$$20 \times (0.0091 - 0 - 0) \div (1200 \times 65095.06 \times 0.2) = 1.2 \times 10^{-8} \text{mmol/kg}$$

即 20 年后，单位质量表层土壤中氯化氢的增量为 $1.2 \times 10^{-8} \text{mmol/kg}$ 。

$$\text{pH} = 7.13 \pm 1.2 \times 10^{-8} / 0.002 = 7.13$$

即本项目持续生产20年后，经大气沉降于周边土壤中的污染物会使土壤的pH仍会维持在目前的7.13，与土壤现状值相差不大，不会明显加剧土壤酸化或碱化。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录D的标准，土壤仍属于无酸化或碱化土壤，故可知，本项目的建设对周边土壤影响不大。综上所述，本项目建成后对土壤环境影响较小，本项目建设可行。

第七章 环境风险分析

7.1 环境风险评价原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

1、项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础下，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

2、项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

3、开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

4、提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

5、综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

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

7.2 环境风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关规定，风险调查主要包括危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。

7.2.1 风险源调查

7.2.1.1 危险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，对本项目原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸性伴生/次生物等进行危险性识别，筛选风险评价因子；附录以外的危险物质，参照GB30000.18、GB30000.28按照已知组分的危险物质进行估算。根据工程分析，本项目涉及的危险物质主要包括盐酸、氨水、硫酸铵和废润滑油。

本项目风险物质的存在情况详见表7.2-1，。

表7.2-1 项目风险物质数量及分布一览表 单位：t

序号	贮存地点	危险物质	单元内最大存在量
1	盐酸库1#和2#	盐酸（31%）	2
2	氨水库	氨水	0.5
3	辅料库	硫酸铵	1.08
4	危废暂存间	废润滑油	0.5

7.2.1.2 危险物质安全技术说明书（MSDS）

本项目涉及的危险物质主要包括盐酸、硫酸铵、氨水和废润滑油，根据《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-92）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GB5044-85）、《化工产品物性词典》及《毒理学数据》等相关资料，对项目的主要风险物质盐酸、氨水、硫酸铵天然气进行识别，详见表7.2-2-表7.1-4。

表7.2-2 盐酸理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：盐酸；氢氯酸				危险货物编号：81013	
	英文名：Hydrochloric acid; Chlorohydric acid				UN编号：1789	
	分子式：HCl		分子量：36.46		CAS号：7647-01-0	
理化性质	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。				
	熔点（℃）	-114.8	相对密度(水=1)	1.20	相对密度(空气=1)	1.26
	沸点（℃）	108.6	饱和蒸气压（kPa）		30.66/21℃	
	溶解性	与水混溶，溶于碱液。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD50：900mg/kg(兔经口)； LC50：3124ppm，1小时(大鼠吸入)				
	健康危害	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。				
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少15分钟。或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗10分钟或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氯化氢。	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。				

	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
	灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。

表7.2-3 氨水理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：氨溶液[10%<含氨≤35%]；氢氧化铵；氨水				危险货物编号：82503	
	英文名：Ammonium hydroxide；Ammonia water				UN编号：2672	
	分子式：NH ₄ OH		分子量：35.05		CAS号：1336-21-6	
理化性质	外观与性状		无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。			
	熔点（℃）	/	相对密度（水=1）	0.91	相对密度（空气=1）	/
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）		1.59/20℃	
	溶解性		溶于水、醇。			
毒性及健康危害	侵入途径		吸入、食入、经皮吸收。			
	毒性		LD50：350mg/kg(大鼠经口) LC50：			
	健康危害		吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。			
	急救方法		皮肤接触：立即用水冲洗至少15分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。或用3%硼酸溶液冲洗。立即就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性		可燃	燃烧分解物		氨。
	闪点(℃)		/	爆炸上限（v%）		25.0
	引燃温度(℃)		/	爆炸下限（v%）		16.0
	危险特性		易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			
	建规火险分级		戊	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物		酸类、铝、铜。			
储运条件与泄漏处理		储运条件：储存于阴凉、干燥通风良好的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与酸类、金属类粉末分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停				

		留。泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
	灭火方法	用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。

表7.2-4 硫酸铵理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：硫酸铵			危险货物编号：/		
	英文名：actamaster;ammoniumsulfate			UN编号：/		
	分子式：（NH ₄ ） ₂ SO ₄		分子量：132.14		CAS 号：7783-20-2	
理化性质	外观与性状	白色结晶体				
	熔点（℃）		相对密度（水=1）	1.77	相对密度（空气=1）	/
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）		<1Pa（25℃）	
	溶解性	较易溶于水，不溶于乙醇和丙酮				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	中毒，急性毒性：LD50：LD503000mg/kg(大鼠经口)； LC50：610mg/kg(小鼠)				
	健康危害	对皮肤黏膜有刺激性和腐蚀性。吸入后引起鼻炎、喉炎、气短和咳嗽等眼、皮肤接触可引起强烈刺激、疼痛甚至灼伤。口服引起腹痛、恶心和呕吐。长期皮肤接触可引起变应性皮炎。				
	急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大龄流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃，具刺激性	燃烧分解物		氮氧化物，硫化物	
	闪点（℃）	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度（℃）	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	受热分解产生有毒的烟气				
	建规火险分级	/	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强酸、强碱				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间内。远离火种、热源。包装必须密封，防止受潮。应与还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。泄漏处理：隔离泄漏污染区限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。若大量泄露，收集回收或运至废物处理场所处置。				
	灭火方法	采用雾状水、泡沫、砂土灭火。				

7.2.2 环境敏感目标调查

经调查，项目周边大气环境、地表水环境、地下水环境敏感特征情况详见本环评第二章2.6-环境保护目标。

7.3 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中“附录C中C.1.1”，计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为Q。

当企业存在多种风险物质时，则按式(1)计算：

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

式中：q₁，q₂，…，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，…，Q_n—每种危险物质的临界量，t。

Q<1，该企业环境风险潜势为I；

Q>1时，将Q值划分为：①1≤Q<10；②10≤Q<100；③Q≥100。

本项目危险物质数量与临界量比值见表7.3-1。

表7.3-1 危险物质数量与临界量比值表 单位：t

序号	物质名称	最大折纯储存量q _n (t)	临界量Q _n (t)	Q
1	盐酸(31%)	1.68	7.5	0.224
2	氨水	0.5	10	0.05
3	硫酸铵	1.08	10	0.108
4	废润滑油	0.5	2500	0.0002
合计			/	0.3822

注：本项目使用的盐酸为31%的浓度，未达到风险物质的要求，按照《企业突发环境事件风险分级方法》中的要求“第一、二、三、四、五、六部分风险物质临界量均以纯物质质量计”，盐酸属于第三部分有毒液态物质，故按照37%的质量浓度折算。

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量的比值Q=0.3822<1。因此，本项目环境风险潜势为I。

7.4 环境风险评价等级及评价范围

7.4.1 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定评价工作等级，详见下表。

表7.2-6 评价工作等级划分

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

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

由上表可知，本项目环境风险潜势为I，环境风险评价等级为简单分析。

7.4.2 风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录A，简单分析未包含评价范围，但需明确周边环境敏感目标分布情况。

7.5 风险识别

风险识别的内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。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。生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

7.5.1 物质危险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录B，对项目主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物进行识别，本项目涉及的风险物质为盐酸、氨水、硫酸铵和废润滑油等。项目主要风险物质的具体理化性质见前文7.2.1章。

7.5.2 生产系统危险性识别

按工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，可确定本项目主要的风险源为主要为生产车间、仓库、危废暂存间、废气处理设施和废水处理设施

等。本项目生产系统危险主要为储运设施风险、生产设施风险、废气和废水处理设施风险。

7.5.2.1 储存风险识别

本项目UK生产车间内设置有专门的盐酸库1#和氨水库，分别用于储存UK-UTI粗品生产线所需的盐酸和氨水；厂区内生产车间外还设置有1个盐酸库2#，用于储存二期工程中HCG粗品生产线和HMG粗品生产线所需的盐酸；厂区内还设置有3个辅料库，由东向西依次为辅料库1（预备二期工程储存硫酸铵、苯甲酸钠、高岭土和硅藻土）、辅料库2（储存甲壳素、硅胶、氢氧化钠和硅藻土）和辅料库3（储存硫酸铵和氯化铵）；厂区内设有危废暂存间，储存废润滑油等危险物质。

本项目生产车间、办公房、库房和危废暂存间均严格按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中要求设计，液体库房设置相应的防止液体流散的设施以及遇水燃烧爆炸的物品库房设有防止水浸渍损失的设施。

生产车间生产设施、仓库包装桶/袋、油桶等泄漏事故发生时，物料进入仓库地面自然形成液池，然后在液池表面挥发，进入空气，随大气扩散而污染大气环境；如果仓库地面防渗层开裂，物料会通过裂缝进入土壤并渗入地下水，对土壤、地下水造成污染；如果泄漏物外流至仓库外无防渗地面，会进入土壤并渗入地下水，对土壤、地下水造成污染；还会进入雨水管道排入地表水，对地表水造成污染。

7.5.2.2 生产装置风险辨识

本项目设置硫酸铵回收罐、硫酸铵过滤桶、硅胶回收罐、吨桶、搅拌罐等设备，在生产过程中会存在下列风险：

①各设备均为常压，上述罐体焊缝的开裂、构件（如接管或人孔法兰）的泄漏，以及操作不当造成的满罐，致使发生泄漏事故，引发中毒及腐蚀事故。

②罐体焊缝附近或定位焊的焊接等处会发生应力腐蚀裂纹，导致设备的破裂而发生泄漏，引发中毒及腐蚀事故。

③储罐液位装置失灵或液位装置损坏造成超量充装，发生泄漏，引发中毒及腐蚀事故。

④由于储罐的焊缝经风、雨的常期侵蚀、锈蚀等原因造成罐体焊缝泄漏，引

发中毒及腐蚀事故。

⑤管道、连接法兰、阀门等由于焊接缺陷或安装质量不符合规范要求，而造成泄漏，引发中毒及腐蚀事故。

⑥由于储罐管道接头脱落、管道连接处及垫片破损等而造成泄漏，引发中毒及腐蚀事故。

⑦设备在作业时，液体的液位都在发生上升或下降，如果设备的液位计控制不好、失灵或发生误操作都有可能发生冒罐跑料。可燃物料溢出后，周边操作人员如无防护用品或防护用品失效，接触后，易发生中毒事故。

⑧生产区的电气设备、设施的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾、爆炸事故。

本项目生产装置包括生产车间设备等，主要风险位于生产车间、盐酸库2#和辅料库。生产装置存在的危险、有害因素分布见表7.1-4。

表7.1-4 项目主要危险有害因素分布表

危险单元	危险因子	火灾爆炸	中毒	腐蚀
生产车间（包括盐酸库1#和氨水库）	氨水、硫酸铵、盐酸	√	√	√
盐酸库2#	盐酸	/	√	√
辅料库1和3	硫酸铵	/	√	√

7.5.2.3 废气处理设施风险

本项目运营期生产废气主要为各生产线工艺废气、盐酸和氨水呼吸废气及污水处理站废气。

本项目盐酸库2#、UK生产车间内盐酸库1#和硅胶再生工序等污染源产生的氯化氢盐通过集气罩收集+一级碱液喷淋塔处理后通过一根15米高排气筒（DA001）排放；各生产车间内吸附区和UK生产车间内氨水库产生的废气通过集气罩收集+一级水喷淋塔处理后通过一根15米高排气筒（DA002）排放。通过采取以上措施后，本项目废气能够达标排放，对周围环境的影响很小。

若废气处理设施故障，则可能发生企业生产废气事故排放，污染厂区和周边空气环境，影响职工的身体健康。

7.5.2.4 废水处理设施风险

项目产生的废水主要为员工生活废水和生产废水。生产废水包括生产工艺废水，车间地面、设备清洗废水、喷淋塔更换废水和车辆冲洗废水。

本项目UK粗品生产过程中的滤干废水部分回用于生产不外排，其余生产废水经厂区污水处理站预处理、生活污水依托园区化粪池预处理达标后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理，处理达标后排入蒸水。

若污水处理站废水处理系统故障，则可能导致生产废水超标外排，对西渡高新技术产业园区工业污水处理厂造成冲击。

7.5.3 环境风险类型及危害分析

根据以上识别可知，本项目危险单元主要分布在生产车间、仓库、危废暂存间、废气处理设施和废水处理设施。

本项目环境风险类型主要为有毒有害危险物质泄漏对环境造成的直接污染，以及泄露等事故引发的次生环境污染。

直接污染事故通常的起因是设备、管线、阀门或其它设施出现故障或操作失误等，使有毒有害物质泄漏，弥散在空气中，对大气环境造成污染。可能受影响的环境敏感目标主要为评价范围内的村庄。

次生污染主要是物料泄露后挥发的氯化氢、氨，受热分解次生污染物主要是氨、氯化氢、氮氧化物、硫化物，有毒有害烟气对周围大气环境造成污染，可能影响评价范围内的村庄等环境敏感目标。另外，扑灭火灾或应急处置时产生的消防污水、伴随泄漏物料以及污染雨水若未采取控制措施或控制措施失效，出厂事故废水可能通过园区雨水管网进入蒸水河。若污染物渗入土壤，将会对下游地下水造成污染。

7.5.4 风险识别结果

通过以上分析可以看出，本项目生产工艺过程复杂、流程长、控制点多，而且生产条件要求较高，操作要求严格。其生产过程中存在泄露、腐蚀的潜在危害。因此任何操作不当，违反操作规程等人为因素，或者管道、阀门、设备等检修不及时，设备出现故障都可能引发有毒物料泄漏，直接导致中毒事故发生，另外储运过程操作不当或储罐、车辆检修防护措施不到位也存在跑冒滴漏、泄露事故的隐患。

根据对项目涉及的危险化学品理化性质、毒理特性、生产工艺特征以及同类项目类比调查，本项目事故风险类型确定为泄露、扩散中毒事故，不考虑自然灾

害引起的环境风险。

本项目环境风险识别结果情况见表7.5-1。

表7.5-1 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间(包括盐酸库1#和氨水库)	搅拌罐等生产设备、盐酸库1#、氨水库等	氨水、盐酸、硫酸铵	风险物质泄漏	大气扩散	周围居民区大气环境
2	盐酸库2#	盐酸储存吨桶	盐酸	风险物质泄漏	大气扩散	周围居民区大气环境
3	辅料库1和3	硫酸铵袋	硫酸铵	风险物质泄漏	/	/
4	危废暂存间	废润滑油桶	废润滑油	风险物质泄漏	/	/
5	废气处理设施	碱液喷淋塔、水喷淋塔	氯化氢和氨气	直排	大气扩散	周围居民区大气环境
6	废水处理系统	污水处理站	生产废水	直排	漫流、雨水管网、渗透	/

7.6 环境风险分析

7.6.1 源项分析

本项目废润滑油仅在设备检修时产生，在厂内暂存量很少且不易挥发，本次不定量考虑废润滑油的泄露情况，主要考虑盐酸和氨水的泄露源强。盐酸和氨水均为液态有毒有害物质，泄漏后会挥发至大气中，对环境产生影响。本项目氨水（25%）采用桶装，最大泄漏量为1桶25kg；盐酸库采用吨桶存储，最大泄漏量为1桶1t。本项目物料泄漏采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的方法计算有毒有害物质的排放源强。

液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算（限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发），计算公式为：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用0.60-0.64，本项目取0.64；

A ——裂口面积， m^2 （考虑泄漏孔径为10mm， $A=0.0000785$ ）；

P——容器内介质压力，Pa， $P=101325\text{Pa}$ ；

P_0 ——环境压力，Pa， $P_0=101325\text{Pa}$ ；

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ，盐酸 $\rho=1150\text{kg/m}^3$ ，氨水 $\rho=910\text{kg/m}^3$ ；

g——重力加速度， 9.81m/s^2 ；

h——裂口之上液位高度，m，本项目取盐酸0.575m，氨水取0.21m；

假定本项目在10min之后处理事故泄漏物质完毕，即事故持续时间为10min，则本项目盐酸、氨水等物质在常温下为液体，按照公式计算出泄漏的主要源强见表7.6-1。

表7.6-1 泄漏源项强度一览表

符号	含义	单位	数值	
			盐酸	氨水
C_d	液体泄漏系数	无量纲	0.64	0.64
A	裂口面积	m^2	0.0000785	0.0000785
ρ	泄漏液体密度	kg/m^3	1150	910
P	容器内介质压力	Pa	101325	101325
P_0	环境压力	Pa	101325	101325
G	重力加速度	m/s^2	9.8	9.8
h	裂口之上液位高度	m	0.575	0.21
Q_L	液体泄漏速度	kg/s	0.19	0.09
t	泄漏时间	s	600	600
Q	泄漏量	kg	114	54

经计算，本项目盐酸泄漏速率为0.19kg/h，10min的泄漏量为114kg；氨水的泄漏速率为0.09kg/h，10min泄漏量为54kg。

当盐酸、氨水等发生泄露后能够及时转移，对周围环境影响较小。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。项目盐酸和氨水贮存温度为常温25℃，盐酸和氨水的沸点均高于25℃，因此不考虑闪蒸蒸发量和热量蒸发量。本次评价仅对盐酸和氨水泄露后的质量蒸发进行计算。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“F.1.4.3 质量蒸发估算”，液体质量蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = \frac{M}{RT_0} u^{(2-n)} r^{(4+n)}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速率， kg/s ；

p ——液体表面蒸气压, Pa;

R ——气体常数, J/(mol·K), 为8.314;

T_0 ——环境温度, K;

M ——物质的摩尔质量, kg/mol;

u ——风速, m/s;

r ——液池半径, m;

a , n ——大气稳定度系数, 取值见表7.6-2。

表7.6-2 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

本项目盐酸库2#拟设为长7.6m×宽10m, 面积为76m², 液池等效半径为4.9m; 项目氨水库和盐酸库1#面积暂未定, 本次假定氨水库和盐酸库1#面积与盐酸库2#面积相同。依据全年最大出现概率原则, 最不利气象条件取F, 稳定度为F时全年平均风速取1.5m/s, 温度取25℃。液体质量蒸发速率见表7.6-3。

表7.6-3 项目危险物质质量蒸发速率计算参数一览表

序号	参数	盐酸	氨水
1	p (Pa)	4332.977	6300
2	R (J/(mol·K))	8.314	8.314
3	T_0 (K)	298.15	298.15
4	M (kg/mol)	36.5×10^{-3}	35×10^{-3}
5	u (m/s)	1.5	1.5
6	r (m)	4.9	4.9
7	n	0.3	0.3
8	α	5.285×10^{-3}	5.285×10^{-3}
9	Q_3 (kg/s)	0.0086	0.012

假定本项目在10min之后处理事故泄漏物质完毕, 即事故持续时间为10min, 则根据项目危险物质质量蒸发速率计算结果, 盐酸和氨水10min的挥发量分别为5.16kg和7.2kg, 会对厂内员工及周边企业职工造成一定伤害。盐酸和氨水挥发废气沉降和泄漏物质漫流可能进入周边土壤和雨水管网, 污染外环境。因此需要及时采取措施进行应急响应, 加强库房通风, 尽快堵漏和收集泄露物质, 防止泄露物料漫流出厂界。

7.6.2 大气环境的影响分析

根据项目危险物质质量蒸发速率计算结果,项目危险物质泄露后的蒸发速率较小,当发现危险物质后及时堵漏,一定时间内泄露物料挥发出的有毒有害物质较小。因此当泄露事故发生后,泄漏量较小时酸料挥发产生的废气通过加强车间通风后能够较快扩散,且经大气稀释后浓度很小,对周围环境影响不大;泄漏量大时应及时疏散周边企业职工和居民,加强泄漏区域通风,必要时请求园区管委会的帮助。

本项目位于南省衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区,最近环境保护目标为项目西北和西南侧的散户居民点,发生火灾时会产生大量烟气,燃烧产物有:一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物,由于企业所在地较为开阔,发生火灾时经消防砂和干粉灭火处理后可在短时间内灭火消除污染物的继续排放,因此,虽然燃烧废气对区域大气环境将产生一定影响,但不会产生富集影响,对周围空气质量和居民影响时间不长、影响程度不深。

7.6.3 地表水环境风险影响分析

本项目不处于居民饮用水源保护地,建设项目原辅材料及成品运输主要为公路,不采用水运,因此,本次主要对风险事故发生后产生的水环境影响进行分析。

7.6.3.1 突发性水污染事故分析

按事故发生源,突发性水污染事故可分为:工业生产储罐、设备泄漏或事故排放,危险品仓库燃烧和爆炸事故排放,运输管线泄漏,车辆碰撞倾翻、泄漏排放等6大类事故。化学品进入水环境的最主要的途径是溶解在水中流入,只有少数事故包含了空气传输、沉降的途径。与化学品的运输、储存和处理相关的事故经常引发各种生态效应。

拟建工程可能发生的突发性水污染事故主要有吨桶、设备的泄漏或事故排放,原料区、装置区泄露事故排放,输送管线泄漏、车辆碰撞翻船、泄漏排放等事故,事故发生后,污染物可能通过下渗、地表径流、地下径流污染周围水环境。

储存桶、设备、运输管线均在项目区内,发生泄漏事故后,可能通过下渗、地表径流、地下径流污染周围水环境或地下水,车辆碰撞翻车、泄漏排放等事故有可能发生在项目区内,也有可能发生在运输过程中,从而可能影响事故发生点的地表水或地下水。本节只分析项目区内储存桶及设备发生泄露事故后,对周围

水环境的影响。车辆碰撞翻车、泄漏排放等事故在下节运输风险中分析。

7.6.3.2 工程风险事故水环境风险分析

1、对地表水的风险影响

本项目产生的生活污水依托园区化粪池预处理、生产废水经厂区污水处理站预处理后，最终排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂做深度处理，不直接排入外环境；厂区内通过采取严格的地面防渗措施，原料区设置围堰，泄漏的物料主要集中在围堰内，同时设置完善的废水收集系统，事故状态下产生的废水可通过废水收集系统进入事故水池，然后分批经厂区污水处理站处理达标后排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂做深度处理，从而防止污染介质流入外部水体，避免对水体造成较大的环境污染在落实以上措施的情况下，事故废水直接进入地表水体的几率不大，不会对其造成污染。如若项目区措施采取不当，一旦发生泄漏事故，有可能会通过地表径流对附近河流产生影响。

2、对地下水的风险影响分析

本项目如不采取相应的防范措施，原料区及设备发生泄漏事故后，由于泄漏物料和消防水不能及时收集，可能通过下渗及地下径流等项目区及下游地区浅层地下水产生污染。

综上分析，如发生风险事故，对水环境的影响情况见表7.6-4。

表7.6-4 风险事故水环境的影响情况表

项目	敏感保护目标	影响途径
地表水	蒸水河	地表径流
地下水	项目区周围地下水	渗透、地下径流
	项目区下游地下水	

3、水环境风险分析

如发生事故，可能会对地下水、周围地表水产生影响，因此，必须采取有效的防范措施，本项目应建立三级防控体系。

(1) 一级防控措施

一级防控措施是围绕各装置及周边设置围堰，一旦出现液体泄漏，通过围堰将其拦住。泄漏物由围堰拦截，然后用手提泵将其泄漏物料打至事故应急池或备用罐内储存。

生产装置设置于车间内，车间内地面做防渗防漏处理，车间内并留有地沟，一旦发生跑、冒、滴、漏等现象时，泄漏物可沿地沟流入厂区事故应急池内，防

止外流。

本次评价参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）相关内容，以物料或污染物泄漏后是否能及时发现和处理为原则，可将建设场地划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

本项目地坪、池体池壁和管线严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求；危险废物和一般固废贮存场所防渗效果还应分别满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求，才可以有效防止项目对厂区附近的地下水造成影响，在满足以上防渗要求前提下，项目建设才能够满足环保规范的要求，无明显的环境问题，采取以上措施后，可以有效防止本项目对厂区附近的地下水造成影响。总的看来，本项目通过采取有效措施严格做好防渗处理，减轻废水无组织排放对地下水的污染。

2）二级防控措施

二级防控措施是指设置事故应急池。将其暂时围拦在围堰内的物料及火灾爆炸过程中产生的消防废水经各种途径导入事故应急池内暂存。以防废水排入厂区雨水管道或流入外环境，进而污染当地地下水。

事故废水收集措施：在装置区、原料区、成品库、工业固废贮存场所等四周设废水收集系统，收集系统采用密闭管线收集，将废水收集管道与事故水池相连。

事故应急池容积合理性分析：

参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）设计规范，化工建设项目应设置事故应急池，事故池容量应根据发生事故的泄漏容量、事故时消防用水量及可能进入应急事故水池的初期雨水降水量等综合因素确定，事故应急池宜采取地下式。项目生产事故时排放的废水主要为物料罐的泄漏量、消防污水、初期污染雨水。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标〔2006〕43号）中对事故应急池大小的规定：

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

注：（ $V_1 + V_2 - V_3$ ）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。

V_1 : 收集系统范围内发生事故的一个罐组或一个装置的液体物料量, m^3 。
 储存相同的物料储罐按一个最大储罐计算, 装置物料按照储存最大物料量的1套反应器或中间储罐计。根据现场考察, 本项目储存最大物料量的容积 $V_1=1.38m^3$ 。

V_2 : 发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 。

$$V_2 = \sum (Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}})$$

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

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时, h 。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)规定, 项目同一时间只按一处发生事故计算。根据GB50974-2014中表3.3.2、表3.5.2和表3.6.2的规定, 厂区生产车间为丙类厂房, 室内消火栓给水流量取20L/s, 室外消防栓给水设计流量30L/s, 火灾持续时间持续0.5h, 算得项目最大火灾消防水量为 $V_2=(20+30) L/s \times 3600 \times 0.5h/1000=90m^3$ 。

V_3 : 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m^3 ; $V_3=0$ 。

V_4 : 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 。假设本厂在事故状态下已经停产, 因此不会产生新的废水量, $V_4=0m^3$ 。

V_5 : 发生事故时能进入该收集系统的降雨量, m^3 。本项目生产线均位于生产车间内, 无初期雨水产生, 雨水依托园区雨水管网排到蒸水。因此雨水不会进入事故废水收集系统, $V_4=0m^3$ 。

$$\text{因此, } V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 = 91.38m^3$$

经计算, 本项目应急事故废水最大量为 $91.38m^3$ 。

本项目拟建设的1座 $92m^3$ 的事故应急池。

3) 三级防控措施

三级防控措施是指事故发生的末端污水处理厂。将项目事故池内污水及生产过程中产生的污水处理达标后排综合利用或达标排放, 保证厂区内产生的污水不流入外环境。西渡高新技术产业园区工业污水处理厂, 处理规模为 $20000m^3/d$, 能够保证项目产生的事故废水处理规模, 不排入外环境。

本公司的三级防控措施, 对水环境风险控制实现了源头、过程、终端的三级防控, 完善了事故状态下防范环境污染措施, 确保管网实现彻底清污分流。当装

置发生泄漏突发性事件时，事故应急池将在事件扑救过程中产生的消防污水进行截留，可以全方位防控突发事件对环境的影响，确保事件状态下产生的废水或废液不进入地表水环境。

7.6.4 地下水环境风险影响分析

引用地下水章节预测结果：

1、本项目属于I类项目，地下水环境敏感程度为不敏感。因此，本次工作进行二级评价。

2、评价范围为6km²，满足导则要求。

3、本项目的地下水环境保护目标为项目区下游地下水浅水含水层。

4、根据预测结果显示，瞬时泄露会对地下水环境造成短期不利影响，连续渗漏时间100d时超标区域已超过厂区范围，对地下水环境影响较大。

7.7 环境风险管理

7.7.1 选址防范措施

本项目厂址位于湖南省衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区内，项目周围以工业企业为主。根据对项目所在区域环境状况调查，厂区地势平坦，其所在区域及周边地区无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区。

7.7.2 风险管理防范措施

1、企业应认真贯彻落实企业安全生产责任制，把安全生产责任落实到岗位和人头。定期组织安全检查，及时消除事故隐患，强化对危险源的监控。加强从业人员宣传、教育和培训，持证上岗，促使其提高安全防范意识，掌握预防和处置危化品初期泄漏事故的技能，杜绝违规操作。

2、公司应配置处置危化品泄漏事故的相关设备、器材（如安全防护服、空气呼吸器或可靠的防毒面具、检测仪器、堵漏器材、工具等）。现场工作人员应熟悉本岗位、本工段、本车间、本单位危化品的种类、理化性质和生产工艺流程，熟悉事故应急设备的使用和维护，了解应急处理流程，掌握预防危化品泄漏事故发生的知识和处置初期泄漏事故的技能，严格遵守防护工作制度和有毒物品管理制度。

3、建立突发事故报告与应急响应制度与规程，一旦发生意外，在采取应急

处理的同时，迅速报告公安、交通部门和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大和恶化。

4、企业应在厂区设置明显的风向标，在各风险单元设置有毒有害危险物质泄漏自动检测仪、报警仪，进行厂区事故环境风险实时自动监控。应在厂区不同方向分设2个以上人流、物流大门，并结合厂区主要风险单位分布、应急救援场所位置、厂区道路及与厂外交通道路情况，安排企业事故应急疏散线路，在厂区明显位置设图示意，保证事故状态下人员可根据当时风向、自动选择安全、合理的应急疏散撤离线路，保证应急疏散的快捷、有序、高效。

7.7.3 大气环境风险防范措施

1、生产装置及储存区风险防范措施

(1) 选材时应考虑防腐性能，并留有足够的腐蚀裕量。定期检测罐壁厚度。

(2) 厂房基础采用混凝土结构，并达到相关的抗震设计要求，地面应采用水泥硬化，采用防渗材料处理，铺设防渗漏的材料。

(3) 符合国家及行业标准是达到安全生产的基本条件。总体布局应符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2018）的要求。

(4) 工艺设计必须满足主要作业的要求，工艺流程尽量简单，管线尽量短，避免由于管线过长而增加发生跑、渗、漏的机会。阀门尽量少，使其操作方便，避免由于阀门过多而出现操作上的混乱

(5) 设置灭火系统，四周设置水枪喷水装置。

(6) 严格遵守有关的劳动安全卫生方面的法规和技术标准，制定相应的安全管理制度，确保安全。加强人员培训，提高操作技能，避免误操作。

(7) 制定相应的定期检查制度。主要包括检查各密封点、焊缝及罐体有无渗漏，基础及外形有无变形，进出口阀门、阀体及连接部位是否完好。检查底板、圈板腐蚀情况；是否凹陷和倾斜，确保罐体安全可靠。制定严格的作业管理制度。操作人员应严格遵守操作规程和安全规定，提倡文明装卸，杜绝野蛮作业，加强责任心，防止设备损坏。

2、火灾和爆炸事故的风险防范措施

(1) 设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

(2) 控制液体化工物料输送流速，禁止高速输送，减少管道与物料之间摩擦，减少静电产生。在储存和输送系统及辅助设施中，在必要的地方安装安全阀和防超压系统。

(3) 在管道以及其他设备上，设置永久性接地装置；在装液体化工物料时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

(4) 应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

(5) 要有完善的安全消防措施。从平面布置上，本厂的储存区、生产装置区等各功能区之间应按国家消防安全规定，设置足够的安全距离和道路，以便安全疏散和消防。各重点部位设备应设置DCS系统控制和设置完善的报警联锁系统、以及水消防系统和ABC类干粉灭火器等。

7.7.4 事故废水环境风险防范措施

厂区建设三级防控体系（围堰-事故应急池--污水处理站-污水处理厂）对水环境风险控制实现了源头、过程、终端的三级防控，完善了事件状态下防范环境污染措施，确保管网实现彻底清污分流：当装置发生泄漏突发性事件时，事故应急池将在事件扑救过程中产生的消防污水进行截留，可以全方位防控突发事件对环境的影响，确保事件状态下产生的废水或废液不进入地表水环境。

本项目拟建182m³的事故应急池，能够满足本项目事故应急要求。即如发生事故，事故废水、泄漏物料及雨污水可全部被收集处理。事故池废水可通过调节和切换，利用动力泵分批送西渡高新技术产业园区工业污水处理厂处理，处理达标后排放。

7.7.5 地下水环境风险防范措施

由于厂区设备多样性及生产过程的复杂性，生产过程中有发生“跑、冒、滴、漏”事故可能，根据预测结果可知，一旦地下污水管道发生泄露事故，由于管道位于地下，污废水一旦泄漏难以被发现且污染物浓度较高，污水将会通过包气带渗入至地下水中。如果不采取任何处理措施，会对当地的地下水造成污染，并且很有可能继续向下游扩散，继而污染到下游的地下水。

当发生污染物泄露事故后，必须立即启动应急预案，参照地下水环境影响评价中模型预测结果，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流等。在实际运行过程中，地下水防范措施采取源头控制和分区防渗的原则（具体内容详见地下水环境影响评价专章中地下水环境保护措施与对策相关内容），如果做好地下水污染防治措施，污水泄漏是可以及时发现的。如泄漏发现及时，采取控制源头、包气带修复、抽取地下水等措施后，评价因子的超标范围可有效控制，并达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）要求。

本项目投产后，对厂区污水收集与处理和排水管道采取可靠的防渗防漏措施；按照区域地下水的流向及车间分布情况，布设下水跟踪监测井，加强地下水环境的监控和预警，一旦发现地下水发生异常情况，企业按照应急预案确定的工程技术方案开展工作，迅速启动包括封堵污染源和污染物降解等防控措施，防止重大事故或者事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。

7.7.6 其他风险防范措施

7.7.6.1 装卸、运输过程风险防范措施

1、装卸风险防范措施

（1）危险化学品装卸时轻拿轻放，防止撞击、破裂和滑落等造成危险和污染环境；装卸液体类危险化学品时防止由于操作不当等原因造成的泄漏而发生环境污染。

（2）在装卸化学危险品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运工具是否牢固。如果工具上曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染的，必须清洗后方可使用。

（3）装卸操作人员应根据不同物料的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、滤毒口罩、护目镜等。操作前应有专门检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后及时进行清洁消毒，放在专用橱柜备用。

（4）在装卸危险化学品时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作的危险程度和危险品的性质及时洗手、脸、漱口或者沐浴。必须保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等现象，应立即到空气新鲜处休息，重者就医。

(5) 严格按《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)、《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》(GB17914-1999)、腐蚀性商品储藏养护技术条件(GB17915-1999)和《毒害性商品储藏养护技术条件》(GB17916-1999)的要求贮存和管理所用化学品。

危险化学品贮存在专用仓库或场地,并且按照其性质、分类或分离隔离准村,堆垛之间以及堆垛和墙壁之间留出一定的距离。对相互接触能引起反应或灭火方式不同的化学品不同贮存。各种原料按照不同的化学性质采用不再的包装材料,对于沸点的有机物,储罐上全部安装安全呼吸阀,可以减少物料的挥发。

2、运输风险防范措施

目前常用化学品运输方式有汽车运输及管路运输几种。相对于前2种运输方式来说,管路运输在经济性与安全性等方面都具有一定的优越性;而由于进理位置、厂址周边情况等多方面原因,汽车运输仍然在某些企业中使用。本项目化学品的运输采用汽车运输。因此,对于汽车运输可能发生的运输风险可采用以下的防范措施:

(1) 运输化学品应委托具有相应资质的专门公司承担运任务,公司各种规章制度健全,配有化学品运输的专用车辆,可为化学品运输、生产安全提供了较好的保障条件。

(2) 人员要“以老带新”持证上岗,加强对化学品运输岗位的员工进行安全意识、安全知识、安全技能、安全经验、安全作风、应变能力等安全素质、化学品知识和规章制度等各方面的培训和教育。从事危险公学品运输、贮存、生产、使用的员工都应经专门培训、考试合格、持证上岗。

(3) 中华人民共和国国务院第344号《危险化学品安全管理条例》第五条规定:“环境保护部门负责废弃危险化学品处置的监督管理,负责调查重大危险化学品的污染事故和生态破坏事件,负责有毒化学品事故现场的应急监测和进口危险化学品的登记,并负责前述事项的监督检查。”因此,各有关部门应作好风险事故的现场调查和应急鉴测的物质准备。

7.7.6.2 生产装置区风险防范措施

1、设备本体及其基础,管道(不含衬里)及其支、吊架和基础应采用不燃烧材料。根据规范对承重的钢框架、支架、管架等采取耐火保护措施。

2、设备和管道应设置相应的仪表或紧急停车措施。生产区、公用工程及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施等火灾危险性场所应设置区域性火灾自动报警系统。

3、在生产区及原料区应设置火灾检测报警系统，储罐设置液位监测装置。对爆炸危险场所根据工艺要求设备及管路作防静电接地，防止静电火花而引起的火灾。

4、对较高的建筑物和设备，设置屋顶面避雷装置，高出厂房的金属设备及管道均考虑防雷接地以防雷击。根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的规定，结合装置环境特征、当地气象条件、地质及雷电流情况，防雷等级按第三类工业建、构筑物考虑设置防雷装置。所有正常不带电的电气设备金属外壳，均与PE线可靠连接。

5、生产场所梯子、平台及高处通道均设置安全栏杆；地沟、水井设盖板；有危险的吊装口、安装孔等处则设安全围栏；在有危险性的场所有相应的安全标志及事故照明设施。防止坠落事故发生。

6、压力系统的设计严格执行《压力容器安全技术监察规程》等规定。建设项目压力容器、压力管道等特种设备应由有相应资质的单位设计、制造、安装，在设计中应强调执行《电气装置安装工程施工和验收规范》（GB50254-96）等的要求，确保工程建成后电气安全符合要求。

7、对于与工艺物料直接接触的设备、管道、阀门选用合适的耐腐蚀材料制作，电机及仪表考虑防腐。

8、在设计中对各类介质的管道应刷相应的识别色，并按照《安全色》（GB2893-82）及《安全标志》（GB2894-1996）等规定进行。

9、管道连接采用焊接或法兰连接，法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适应，不应使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置或罐组四周布置，并不应妨碍消防车的通行。

10、接纳消防废水的排水系统应按最大消防水量校核排水系统能力，并设有防止受污染的消防水排出厂外的措施。

7.7.7 突发环境事件应急预案编制要求

7.7.7.1 应急预案编制要求

本项目在建成后，企业应根据《突发环境事件应急管理办法》（环发〔2015〕34号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2017）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）等文件要求，及时编制突发环境事件应急预案并送至当地生态环境局备案。应急预案编制要求见表7.7-1。

表7.7-1 突发环境事件应急预案编制原则要求一览表

序号	项目	内容及要求
1	预案适用范围	详述预案适用范围
2	环境事件分类及分级	分析企业可能发生的环境事件并进行分类及分级
3	组织机构与职责	厂内应急机构分组及相应职责
4	监控和预警	厂内现有的风险源监控措施，规定突发环境事件的预警分级
5	应急响应	根据事件和预警分级，确定各突发环境事件的响应级别和响应程序
6	应急保障	包括厂内各种应急物资等保障及外部救援力量
7	善后处置	描述突发环境事件结束后拟采取的善后处置方式
8	预案管理与演练	安排专人进行预案管理，并定期组织应急培训和演练

7.7.7.2 项目应急预案与衡阳西渡高新技术产业园区管理体系的联动机制

1、衡阳西渡高新技术产业园区环境风险管理体系的建设

衡阳西渡高新技术产业园区已设置专门的环境管理机构，负责监督、检查环保方针、政策、法律、法规的执行情况。

衡阳西渡高新技术产业园区建立了环境风险应急防范指挥小组，并针对各企业建立了园区危险性物质数据库，能在事故发生时能及时调出，有针对性的采取响应措施；园区管委会对各部门在发生环境风险时的职能和职责做了明确的分工和界定；成立突发事件环境应急时间救援指挥部，完善内部救援联络方式，及时处理日常检查中发现、群众举报、环保投诉热线、新闻媒体或其他途径地址的重大环境安全隐患。园区管委会和企业均建有专职的环境应急处置队伍，配备了应急救援物资，并定期进行演练。

2、本项目风险应急预案与衡阳西渡高新技术产业园区风险管理体系的联动机制

衡阳西渡高新技术产业园区要求各企业配备合格的应急救援物资，建立应急救援物资的各类制度和记录，明确专人负责维修，保持物资处于备用状态，加

强对应急成员的培训，制定和执行严格的风险防范措施，并编制相应的环评报告和应急预案，作为管理依据。本项目将按照衡阳西渡高新技术产业园区的要求制定和执行严格的风险防范措施并报衡阳西渡高新技术产业园区备案。一旦厂区发生风险事故，湖南乐恩生物科技有限公司风险管理员必须立刻将风险事故详情报告衡阳西渡高新技术产业园区风险管理小组，取得衡阳西渡高新技术产业园区风险管理小组及衡阳市生态环境局衡阳县分局的支持，将风险事故对周围环境的影响降至最低。

7.8 环境风险评价结论

综合以上分析，本项目事故风险评价得出如下结论：根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，确定本项目环境风险潜势为I，进行简单分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B进行物质危险性识别，拟建项目的危险物质为氨水、盐酸、硫酸铵和废润滑油，主要分布在生产车间、仓库、危废暂存间、废气处理设施、废水处理设施等危险单元区，发生的主要事故类型为泄露，泄露物质经收集设施进入事故应急池，然后分批经厂区污水处理站处理达标后排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂做深度处理，对地表水影响较小，在生产车间、盐酸库2#、危废暂存间、废气处理设施、废水处理设施等危险单元实施重点防渗、其他区域进行一般防渗，对地下水影响较小；针对大气、事故废水、地下水等环境风险提出相应的风险管理方法并制定突发环境事件应急源，在采取本报告提出的防范措施的前提下，本项目将严格有效的防止风险事故的发生概率。本项目环境风险是可防控的。

项目在生产工艺、工程设计、设备和材料选择、生产管理等方面充分考虑了预防、控制、削减环境风险的相关措施。针对识别的重大风险源及事故多发源点，本项目完善了风险防范措施，要求项目工程设计、建设和运行中，要科学规划，合理布置，严格按照防火安全设计和风险防范措施的要求设计，保证建设质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。制定了有针对性的、可操作的应急预案，对可能发生的风险事故应急救援、控制有较强的保障性，一旦发生事故，必须按事先拟定的三级应急方案，进行紧急处理，将事故降低到最低水平。

第八章 污染防治措施可行性论证

一、施工期污染防治措施可行性分析

8.1 施工期废气防治措施

本项目施工期间主要进行相关生产设备安装以及配套设施的建设,施工期废气主要为土石方挖掘、施工期场地建筑材料装卸和车辆运输产生的扬尘、施工机械尾气和装修废气。针对施工期的废气污染特点,拟建工程必须采取以下防治措施。

8.1.1 施工扬尘防治措施

1、洒水抑尘

扬尘量与粉尘的含水率有关,粉尘含水率越高,扬尘量越小。在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量,洒水次数根据天气状况而定。一般每天洒水1-2次;若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大,场地洒水后,扬尘量将减低28-75%,大大减少了其对环境的影响。开挖土石方、建筑垃圾在综合利用或外运处置前的临时堆置也应及时采取洒水抑尘。

2、围栏挡尘

在施工过程中,作业场地将采取围墙、围护以减少扬尘扩散,围墙、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用。围护高度可按略高于建筑物高度设置为宜。

3、控制车速

施工场地的扬尘,大部分来自施工车辆。根据本报告施工期大气环境影响分析,在同样清洁程度的条件下,车速越慢,扬尘量越小。施工车辆在进入施工场地后,需减速行驶,以减少施工场地扬尘,建议行驶车速不大于5km/hr。此时的扬尘量可减少为一般行驶速度(15km/hr计)情况下的1/3。

4、保持施工场地路面清洁

对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆选用专用渣土车以减少洒落。同时,车辆进出、装卸场地时应用水将轮胎冲洗干净,为了减少施工扬尘,必须保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁,派专人及时对运输道路进行清扫,对施工车辆及时清洗,禁止超载,对运输道路路面状况较差的路段铺设钢板,防止洒落等

有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘。

5、避免大风天气作业，合理安排施工时间：在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地应避开居民区的上风向，必要时加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。使用商品混凝土，避免在大风天气进行水泥、沙石等的装卸作业，对水泥类物资尽可能不要露天堆放，即使必须露天堆放，也要加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。

6、及时清运

对建筑垃圾应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。采取上述措施后，施工期扬尘污染影响可控。

8.1.2 施工机械尾气防治措施

- 1、使用低排放量的机械设备，禁止使用不能达标排放的机械设备和运输车辆；
- 2、设计合理的施工流程，进行合理施工组织安排，减少重复作业等；
- 3、加强机械设备和车辆的保养与合理操作，减少其废气的排放量。

8.1.3 装修废气防治措施

- 1、采用优质的环保建筑材料；
- 2、装修后办公室不宜立即投入使用，应增加室内换气频度，做好通风换气，保持空气新鲜，使室内污染物稀释到不危害人体健康的浓度以下，一般通风次数不得小于6次/h；
- 3、保持室内的空气流通，或选用室内空气净化器和空气净化装置，可有效清除室内的有害气体；
- 4、可以在室内有选择的进行养花植草，既可美化室内环境，又可降低室内有害气体的浓度。

8.2 施工期废水防治措施

本项目施工废水主要来自于施工期间产生的施工废水和施工人员的生活污水。为了防治施工队周围水体产生的污染，建设单位应与施工单位密切配合，严格控制可能对周围水体污染现象的发生。本项目施工期应采取以下措施防治对项目周边水体造成影响：

1、施工期施工人员生活污水依托园区化粪池处理后，经园区污水管网，进入衡阳西渡高新区污水处理厂进行处理达标后排放。

2、加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象发生。

3、施工泥浆水、车辆和设备冲洗水，经简易隔油沉淀池处理后，用于场地降尘，不外排。

4、在施工期间，施工场地四周应建有排洪沟及排水前的沉砂池，让生产废水及雨水在沉淀池内经充分沉淀处理后方可外排。尽量减少雨季施工，避免冒雨施工。

5、在施工期间必须制定严格的施工环保管理制度，教育施工人员自觉遵守规章制度，并加以严格监督和管理。

8.3 施工期噪声防治措施

本项目施工期噪声主要为挖土机械、升降机等施工机械设备噪声；土石方、建筑材料和建筑垃圾运输产生的施工车辆交通噪声；设备安装噪声。为了防治施工队噪声对周围居民的影响，本项目施工期应采取以下措施防。

1、从声源上控制

（1）建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声 机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时施工过程中施工单位应设专人对设 备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

（2）固定机械设备与挖掘、运土机械， 如挖土机、推土机等， 可通过排气管消声 器和隔离发动机震动部件的方法降低噪声。

（3）对动力机械设备进行定期的维修、保养。维修不良的机械设备常因松动部件 的震动或消声器的损坏而增加其工作噪声。

（4）闲置不用的设备应立即关闭， 运输车辆通过噪声敏感点或进入施工现场时应 减速，并尽量减少鸣笛，禁用高音喇叭鸣笛。

2、合理布局施工现场

施工期将施工现场的固定振动源相对集中设置；同时将固定的机械设备安置在施工场地临时房间内，房屋内设隔音板，降低噪声。

3、合理安排施工时间

本项目施工单位应严格遵守相关规定，合理安排施工时间，严禁在夜间（22:00~6:00）施工，并尽可能避开午休时间（12:00~14:00）。特殊情况确需连续作业或夜间作业的，要采取有效措施降噪，事先做好周边群众工作。

4、采用声屏障

对位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量入棚操作，不能入棚的可适当建立单面临时声障。在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

5、合理安排施工运输车辆行走路线以及时间

施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，按照有关部门的规定，确定合理运输路线和时间，施工场地的施工车辆出入现场时，车辆应低速、禁鸣。

6、文明施工

提倡文明施工，建立健全控制人为噪声的管理制度，增强施工人员的环保意识，提高防止噪声扰民的自觉性，减少人为噪声污染。作业中搬运物件，必须轻拿轻放，钢管等堆放不发出大的声响。

8.4 施工期固体废物防治措施

本项目施工期的固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾和工人产生的生活垃圾等。施工单位应对施工期固体废物根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）中要求，坚持减量化、资源化和无害化原则，减少固体废物的产生量，促进固体废物的综合利用，降低固体废物的危害性；同时加强管理，分类进行全面收集、合理处置。具体处置措施如下：

1、建筑垃圾

建筑垃圾分类处置、综合回收利用后，剩余部分运至当地部门指定位置处置，车辆运输时须进行密闭，不得沿途遗撒；运载车辆须在规定的时间内、按指定的路段行驶。建设过程中应加强管理，文明施工，使建设期间对周围环境的影响减少到最低限度。

2、生活垃圾

施工人员生活垃圾，应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）中要求进行分类收集，在指定的地点分类投放生活垃圾，

收集后运至当地生活垃圾收集点，最终由当地环卫部门处理。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。

一、运营期污染防治措施可行性分析

8.5 大气污染防治措施可行性论证

本项目运行过程中废气主要是各生产线工艺废气、盐酸和氨水呼吸废气和污水处理站废气，其主要成分为氨、氯化氢及臭气浓度。

8.5.1 氯化氢废气防治措施

根据前文工程分析和废气源强核算结果，本项目氯化氢废气主要由盐酸挥发产生，主要的污染源为硅胶再生区和盐酸库（1#和2#），吸附区盐酸挥发产生的酸雾可忽略不计。根据项目原辅料用量，本项目盐酸使用量相对较少，使用吨桶储存，盐酸最多每个盐酸库储存1吨。本项目盐酸均储存在密闭的盐酸库内，生产过程中盐酸需要稀释后使用，盐酸稀释过程均在盐酸库内进行。

因此本项目拟于盐酸库内设置集气罩用于收集盐酸呼吸废气，于UK粗品生产过程中的硅胶再生工序上方设置集气罩用于收集硅胶再生废气，收集的氯化氢经一级碱液喷淋塔处理后通过一根15m高排气筒DA001排放。未被收集产生的氯化氢在车间无组织排放，通过加强生产管理，降低废气对周边环境的影响。

8.5.2 氨气防治措施

根据前文工程分析和废气源强核算结果，本项目氨气主要由氨水和尿液挥发产生，主要的污染源为各生产车间吸附区和氨水库。

各生产车间吸附区产生的氨气主要由尿液挥发产生，根据目前尿蛋白提取工艺设备的局限性，本项目设计购买的搅拌罐无法做到完全封闭，因此为了减少尿液挥发废气的产生，项目拟在每个搅拌罐上方设置集气罩收集尿液挥发产生的废气。本项目生产过程需要使用到氨水，氨水易挥发，项目氨水均储存在密闭的氨水库内，生产过程中需要添加氨水的洗涤、洗脱液也均在氨水库内配置，配好后的洗涤、洗脱液中氨水含量很低，挥发产生的氨气可忽略不计。因此为了减少氨水挥发产生的废气，本项目拟在氨水库内设置集气罩用于收集氨水呼吸和配液产生的废气。项目收集的氨气均经一级水喷淋塔处理后通过一根15m高排气筒DA002排放。未被收集产生的氨气在车间无组织排放，通过加强生产管理，降低

废气对周边环境的影响。

8.5.3 污水处理站废气防治措施

根据前文废气源强核算结果，本项目污水处理站产生的废气主要为氨和硫化氢，产生量较小。本项目污水处理站采取地埋式，可有效减少恶臭排放；拟定期在污水处理设备四周喷洒除臭剂，雾珠与废气接触，吸收空气中的部分恶臭气体，可有效减少恶臭排放，污水处理站周边存在园区绿植绿化，可对恶臭起到阻隔效果。

8.5.4 有组织废气治理措施可行性

本项目有组织排放的废气种类主要为氯化氢和氨气，由于氯化氢、氨气极易溶于水，且氯化氢属于酸性气体，易被碱性溶液吸收，氨气属于碱性其他。故企业拟将氯化氢废气通过集气罩收集后输送至碱液喷淋塔处理，氨气通过集气罩收集后输送至水喷淋塔处理，处理后的废气分别经15m排气筒DA001和DA002排放。

根据《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），本项目采用碱吸收处理氯化氢、水吸收处理氨气，所用工艺均为技术规范中废气污染物处理的可行技术。根据大气环境影响分析的结果，在正常排放情况下，项目有组织排放的污染物氯化氢和氨的最大落地浓度均小于其相应标准值的10%，对周围大气环境、环境空气保护目标影响轻微。因此，本项目氯化氢废气通过集气罩收集后输送至碱液喷淋塔处理、氨气通过集气罩收集后输送至水喷淋塔处理是可行的。

8.5.5 无组织废气治理措施可行性

本项目整个生产工艺工程废气产生的主要节点设置了集气罩收集产生的废气，生产过程无组织排放废气主要来源于集气罩未收集的生产废气和部分生产废气产生量较少的工序，同时若管道、阀门接口发生“跑、冒、滴、漏”会产生少量的废气。无组织排放量的大小与工艺装置的技术水平、设备、管线和配件的质量及操作管理水平等多种因素有关。因此本环评要求建设单位，在生产运营期间加强设备维护检修，最大限度减少“跑、冒、滴、漏”发生。

本项目拟采取的无组织控制措施有：

- 1、生产车间生产时密闭，车间内四周安装通风排气扇，加强室内通风；

2、选用国内密封性能良好的设备和管件，保持良好工况，以尽量消除物料的跑、冒、滴、漏现象；

3、加强生产运行期设备管理，减少物料流出量，严格控制装置动、静密封点泄漏率。特别是加料和物料转移，减少物料流出量；

4、车间内排水沟加盖密封，厂区污水处理站调节池、生化池等作密闭处理；

5、污水处理站是蚊蝇滋生的集中场所，夏季气温高时尤盛，因此，污水处理站应在保证污水处理站正常运转的情况下定期进行杀灭蚊蝇的工作；

6、建立必要的各项管理制度，加强岗位巡逻检查制度，发现泄漏及时消除，加强职工和车间内管理。

根据根据大气环境影响分析的结果，项目建成后无组织排放的大气污染物中地面浓度占标率最大的是无组织排放的氨，最大落地浓度为 $11.4710\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $P_{\max}$ 为5.7355%， $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，对周围大气环境、环境空气保护目标影响轻微，因此无组织废气对项目所在地周边的大气环境质量影响较小。

综上，在采用上述无组织排放治理措施后，项目无组织排放废气将可以得到有效控制，使污染物无组织排放量降低到很低的水平，对当地大气环境影响较小无组织废气治理措施可行。

8.5.6 小结

本项目大气污染防治措施及经济适宜，技术合理，便于操作管理，企业容易接受，能够满足污染物达标排放及总量控制要求，营运期大气污染防治措施可行。

8.6 废水污染防治措施可行性论证

8.6.1 工程废水特点及适合的处理工艺

本项目运行过程中产生的废水主要为员工生活污水和生产废水，生产废水主要为工艺废水、设备清洗废水、车间地面清洗废水、喷淋塔更换废水和车辆冲洗废水。

员工生活污水依托衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区现有化粪池处理。

本项目物料储存、生产线均设置在厂房内，厂房四面密闭，无露天生产装置和罐区，则本次不考虑初期雨水产生，厂房内未设雨水收集系统，厂房顶棚雨水

依托园区雨水沟排入园区雨水管网。

本项目UK粗品生产过程中的滤干废水部分回用于生产不外排，其余生产废水经厂区污水处理站预处理达标后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理，处理达标后排入蒸水。

本项目废水主要污染因子为pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮，以上废水全部进入厂内污水处理站处理，污水处理站拟建设规模为70t/d，采用调节池+混凝沉淀池+A²/O+沉淀池+消毒池的方法处理废水，处理后的废水经总排口排入园区污水管网。

8.6.2 污水处理站及处理工艺情况介绍

8.6.2.1 污水处理站及处理工艺流程图

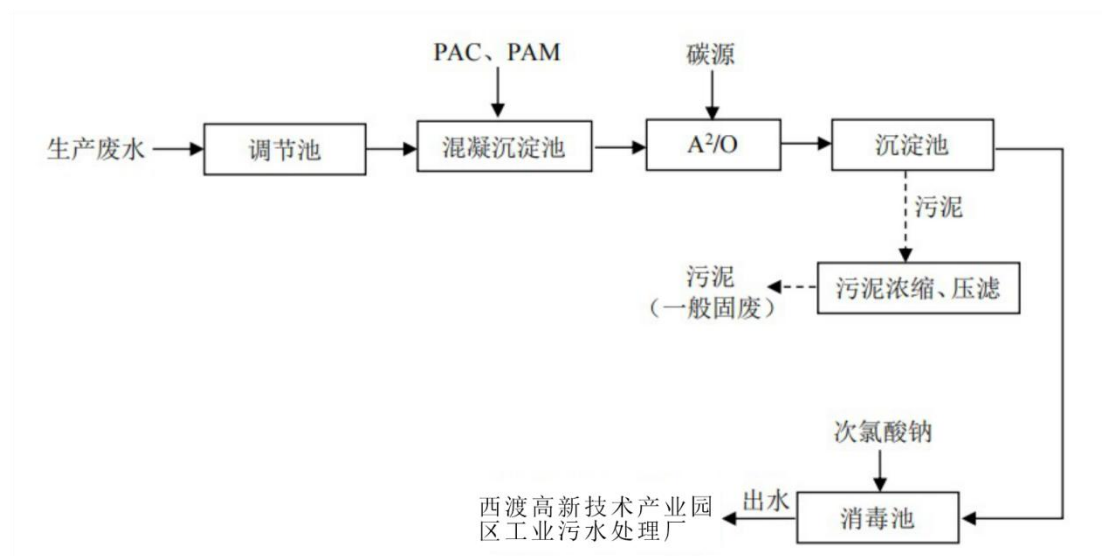


图8.2-1 废水处理工艺流程图

1、污水处理站及处理工艺情况介绍

（1）调节池

本项目产生的废水进入调节池内均化水质水量，使进入处理系统的废水具有较为稳定的水量和均匀的水质。

（2）混凝沉淀池

进入废水站的污水主要污染物为残留的尿液、硅胶和壳聚糖吸附的杂蛋白、生产中损耗的硅胶和壳聚糖等，均可通过混凝沉淀去除。废水进入混凝沉淀池后，投加PAC、PAM使悬浮物的胶体及分散颗粒由于分子吸引力的作用，相互碰撞凝聚生成絮状体，在沉降过程中尺寸与质量不断变大，沉速随深度而增加。混凝

沉淀可降低部分COD、BOD₅、SS，氨氮等指标，同时，氨氮、总磷、总氮会随之降低。

(3) A²/O+沉淀池

污水经混凝沉淀处理后进入A²/O系统。A²/O（即厌氧-缺氧-好氧）工艺在去除COD、BOD₅的同时，可同步脱氮除磷。系统内活性污泥中，菌群主要由硝化菌和反硝化菌、聚磷菌组成。在好氧段，硝化细菌将流入的氨氮及有机氮氨化成氨氮，通过生物硝化作用，转化成硝酸盐；在缺氧段，反硝化细菌将内回流带入的硝酸盐通过生物反硝化作用，转化成氮气逸入到大气中，从而达到脱氮的目的；在厌氧段，聚磷菌释放磷，并吸收低级脂肪酸等易降解的有机物；而在好氧段，聚磷菌超量吸收磷，并通过剩余污泥的排放，将磷除去。出水进入沉淀池，在沉淀池中使泥水分离，使混合液澄清。沉淀池产生的污泥属于一般固废，经浓缩、压滤后，定期外售综合利用。

(4) 消毒池

由于本项目属于生物制药类项目，生产过程中不新添加其他菌种等，仅从尿液中提取物质，但涉及人类尿液，故废水处理出厂之前增加消毒池，投加次氯酸钠对废水进行消毒处理，确保废水对污水处理厂的微生物不会造成影响。

8.6.2.2 达标分析

根据废水源强分析，本项目生产废水经自建污水处理站处理后，排放废水水质满足《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）表2新建企业水污染物排放浓度限值要求。

本项目4种产品共同生产时废水日产生量最大，为66.9133m³/d，项目拟设计污水处理站规模为70t/d，能够满足本项目处理要求。

8.6.2.3 项目新增废水进入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂可行性分析

西渡高新技术产业园区工业污水处理厂位于衡阳县西渡镇江山村S315线以南，豆陂村与八一村交界处。园区污水处理厂总用地面积为61亩，现设计处理规模为2.0万m³/d。本项目废水经自建污水处理站处理达标后，排入园区污水管网，再进入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂的进行深度处理，因此项目废水排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂从技术角度上是可行的。项目废水中主要污染物为废水中主要为COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、氯化物、硫酸

盐等，属于非持久性污染物。项目4种产品共同生产时生产废水总排口的出水水质为COD66.4mg/L、BOD₅16.6mg/L、SS40.1mg/L、氨氮6.6mg/L、总磷0.44mg/L、总氮7.3mg/L、氯化物241.9mg/L、硫酸盐327.4mg/L，单独生产HCG粗品和HMG粗品时生产废水总排口的出水水质为COD76.2mg/L、BOD₅19.5mg/L、SS48.6mg/L、氨氮1.2mg/L、总磷0.46mg/L、总氮2.1mg/L、氯化物158.6mg/L，均能满足西渡高新技术产业园区工业污水处理厂的进水水质要求。本项目排入污水处理厂的废水排放量最多约为66.9133m³/d，排放的废水量仅占污水处理站处理能力的0.33%，不会对其处理设施产生冲击，且对纳污水体影响较小。

综上所述，项目废水排放进入污水处理厂是可行的。

8.6.3 小结

本项目废水污染防治措施及经济适宜，技术合理，便于操作管理，企业容易接受，能够满足污染物达标排放要求，营运期废水污染防治措施可行。

8.7 噪声污染防治措施可行性分析

项目高噪声源主要为搅拌罐、搅拌锅、真空过滤罐、压滤机、离心机和风机等，噪声源声级值在70~80dB（A）之间，为保证厂界噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准的要求，必须采取隔声措施处理。针对项目噪声源及周边环境情况，项目设计采用以下防治措施：

1、本项目高噪声源主要为搅拌罐、搅拌锅、真空过滤罐、压滤机、离心机和风机等，为减轻环境噪声，最重要的应从声源上控制，即选用先进的低噪声设备。对高噪声设备采取减震、隔震等措施。

2、在设计生产厂房时，选用具有消声、隔声效果的建材和门窗，厂区辅助区内的办公场所等是厂区内声污染的保护目标，所以应在建筑物设计上，采用隔声设计，如隔声墙、双层窗户等。

3、在厂区总图设计上科学规划，合理布局，尽可能将高噪声设备放置在厂区中间、集中管理、远离办公生活区，充分利用距离衰减和树木的吸声作用降噪，减小对外环境的影响。

4、加强日常生产对各设备的维修、保养，对其主要磨损部位及时添加润滑油，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪音现象。加强管理，合理安排作业时间。建设项目生产过程中会产生突然性噪声，对于突

发性噪声，从生产工艺及管理中严格控制，减少突发性噪声的影响。

采取上述防治措施后，预测工程东、西、南、北厂界昼间、夜间噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，敏感点噪声预测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，项目噪声对周围声环境影响不大，噪声防治措施可行。

8.8 固体废物防治措施可行性分析

本项目产生的固体废物主要包括职工生活垃圾，废包装袋、污水处理站污泥、废硅胶、废甲壳素、废过滤膜、废润滑油及油桶、盐酸和氨水包装桶。

各类固废产生及处置措施见下表。

表8.4-1 项目固体废物产生情况一览表

产生环节	名称	属性	产生量t/a	代码	利用处置方式和去向
辅料包装	废包装材料	一般工业固体废物	5	/	定期外售综合利用
废水处理	污泥		20.687		
UK粗品生产	废硅胶	危险废物	2	276-004-02	暂存于厂内的危废暂存间，定期委托有资质单位处理。
UTI粗品生产	废甲壳素		2	276-004-02	
真空滤干	废过滤膜		0.003	276-003-02	
设备维修保养	废润滑油及油桶		0.5	900-214-08	
辅料包装	盐酸和氨水包装桶		1.5	900-041-49	
员工生活	生活垃圾	/	11	垃圾桶	环卫部门统一清运处理

建设单位拟分别设置1个一般工业固废暂存间和1座危险废物暂存间，本项目各类危废均采用封闭的桶装，对项目固废分类分区存放。

1、一般工业固废暂存间

本项目一般工业固废暂存间严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求规范化建设。应选在防渗性能好的地基上，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，贮存、处置场地按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

同时，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第四十三号）及《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告

2021年第82号），产生工业固体废物的单位还应做到以下几点要求：

①建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

②产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年；

③禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物；

④建设单位在委托他人利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

综上所述，在遵循《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求的前提下，项目营运期产生的一般工业固体废物能得到合理处置，对环境的影响不大。

2、危险废物暂存间

本项目新建危险固废暂存场所对危险废物进行暂存，危废库采取防雨、防晒、防渗等措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求；危废库位于租赁的厂区东侧，不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点，危废暂存间选址较为合理，选址及建设要求均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，危险废物的储存应采取以下措施：

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

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

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

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其

他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

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

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑧在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

⑨贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合GB16297要求。

本项目各装置产生的危险固体废弃物主要是废硅胶、废甲壳素、废过滤膜、废润滑油及油桶、盐酸和氨水包装桶等，均密闭贮存于符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单的库区内，对厂址区域的大气环境、水环境及土壤环境的影响很小。

为了避免危险废物在厂区贮存过程中对环境的影响，评价要求项目应将其全部临时存放于危废暂存间内，定期送有相应危废处置资质的单位处置；在危废的转移处置过程中，应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物转移管理办法》有关规定执行。

综上所述，本项目各类固体废物只要严格按以上要求分类处理处置后，项目各项固废去向合理，处理处置措施可行。

8.9 地下水和土壤污染防治措施

为减少和防止本项目生产过程中产生的废水污染物对地下水和土壤造成污

染影响，项目在建设过程中应对生产车间、道路全部采用水泥硬化，对污水处理设施、输水沟渠及固废暂存间采取防渗处理，以防止各种构筑物渗漏对区域地下水造成污染。本项目地下水和土壤污染防治按照“源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应”的原则，防止本工程建设及运营中对地下水环境造成污染。

8.9.1 源头控制措施

工程设计管道、阀门、设备均采用国内质量可靠的管道、阀门、设备；安排专人负责设备、阀门、管道日常巡视工作，发现跑、冒、滴、漏，立即采取措施补救，尽量杜绝物料及废水跑、冒、滴、漏而下渗污染地下水；废水均采用管道输送；生产车间、一般固废临时存放处、危险废物暂存间、污水处理站及事故废水收集池均应严格按照要求做好防渗处理，避免出现裂纹而导致废水下渗污染地下水和土壤。

项目生产废水先采用调节池调节水质水量，然后进入污水处理站进行处理，达标后通过管道进入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂，处理达标后排入蒸水。

8.9.2 分区防渗措施

整个厂区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区、简单防渗区：

重点污染防渗区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。本项目的重点污染防治区为：盐酸库（1#和2#）、氨水库、废水处理设施及管道、事故应急池和危险废物暂存间。

一般污染防渗区：裸漏于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。本项目的一般污染防治区为：一般固废暂存间、生产车间、仓储区和车间内道路。

简单防渗区：没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。本项目的简单污染防治区为办公区。

综上，本项目厂区设计防渗典型污染防治分区见表8.9-1。

表8.9-1 厂区的防渗典型污染防治分区

序号	分区域类别	污染防治区域及部位	防渗等级
1	重点污染防渗区	盐酸库（1#和2#）、氨水库、废水处理设施及管道、事故应急池和危险废物暂存间	重点

序号	分区类别	污染防治区域及部位	防渗等级
2	一般污染防渗区	一般固废暂存间、生产车间、仓储区和车间内道路	一般
3	简单防渗区	办公区	简单

针对不同的防渗区域，采取不同的污染防治措施，具体如下：

1、重点污染防渗区：防渗性能应与6.0m厚粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。底层宜采用0.3m压实粘土层；上层采用合成高密度人工防渗膜，厚度不宜小于1.50mm膜铺设应由中心坡向四周，坡度不宜小于1.5%；膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，厚度不宜小于100mm；膜上保护层以上应设置砂石层，厚度不宜小于200mm。

2、一般污染防渗区：对一般污染防治区，防渗性能应与1.5m厚粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。建议使用1m厚黏土层（渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{m/s}$ ），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料（渗透系数不大于 $1 \times 10^{-10} \text{m/s}$ ）。做好防风、防雨及防渗的“三防”措施，并保证其贮存过程中不易老化、破损和变形。

3、简单防渗区：对简单防渗区，进行一般地面硬化即可。

综上所述，经采取以上防护措施后，可有效防止项目污染物渗漏污染地下水和土壤，不会对地下水和土壤产生明显影响，本项目地下水和土壤污染防治措施可行。

8.9.3 污染监控

本工程位于湖南省衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区，根据工程分析内容，正常状况下，本项目无地下水污染源存在，对区域地下水环境影响较小，评价建议建立地下水污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划，以便及时发现问题，采取措施。制定地下水风险事故应急预案，明确地下水风险事故状态下应采取封闭、截流等措施。

为了在发生污染物泄漏后及时发现地下水的污染程度，应在项目场地、上、下游各布设1个监测井。监测井每年取样一次，若发生污染物地下渗漏事故或发现地下水中污染物超标，应加强监测频次。监测因子为pH、氨氮，地下水跟踪监测点位及监测要求见下表：

表8.9-2 地下水环境监测点位及跟踪监测要求

孔号	地点	功能	监测层位	监测频率	监测项目
1#	田玄堂监测井	上游背景	浅层孔隙水	每年一次	pH、氨氮等及水位测量等，水质取样时同步监测水位、水温一次。
2#	俊虹置业工业区	项目场地			
3#	大桥铺	下游污染监控井			

8.9.4 风险事故应急响应

建设单位应严格按照相关要求制定地下水风险事故应急响应预案，在事故状态下，应紧急启动应急预案，查明污染源所在位置，并及时采取措施进行污染源处理，并制定行之有效的地下水污染防治措施和实施方案。

评价认为在严格落实上述措施的基础上，本工程投产后不会对区域地下水和土壤环境造成大的不利影响，措施可行。

8.10 污染防治措施经济技术可行性分析结论

通过以上对本项目各项污染治理措施的经济技术可行性进行综合分析，本项目采用上述污染治理措施后将做到废水、废气等达标排放，设备噪声得到有效控制，使厂界声环境达标，各种固废均能妥善处理，对周围环境产生的影响较小，本项目拟采用和环评建议措施，从技术和经济上是可行性的。

第九章 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总体评价。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。

9.1 环境保护措施投资

9.1.1 营运期环境保护措施投资

1、环境保护设施建设费用

本项目的环保直接投资主要是废水和废气治理方面，此外还包括噪声防治、厂区绿化、人员教育培训等费用。其环保直接投资估算列表如下：

表9.1-1 拟建项目环保投资估算表

序号	项目	投资额（万元）
1	废气处理设施	70
2	污水处理站	78
3	降噪、减震等噪声治理	5
4	固废收集系统	2
5	防渗措施	20
6	绿化	5
7	事故应急池	20
合计		200

本建设项目的环保直接投资估算为200万元，占总投资额3000万元6.667%。所占比例较小。

（2）环境保护设施运转费用

项目营运期间的环保运转费用主要是废水和废气两个方面。根据目前同类工程措施的运行费用情况，预计本项目废水处理系统年运行费用约为10万元。

（3）环境补偿性损失

环境补偿性损失主要包括排污费、污染赔偿费、事故处理费和罚款等。

9.2 环境影响损失

9.2.1 资源损失

本项目的资源损失主要是原材料、能源等方面的损耗。

9.2.2 环境影响损失

本项目建设后营运期间的环境影响主要有以下几个方面：纳污水体水质、项目所在地的大气环境和声环境。从本评价的环境影响预测评价的结果可知，在各项治污措施正常运行的情况下，项目中各企业对主要周围各环境要素影响有限。

9.2.3 环境效益分析

本项目将建设严格的污水处理措施，废水经有效处理达标后再外排，正常排放情况下对纳污水体的影响在检出限以下。

虽然本项目的建设对项目所在地水、声和大气环境会产生一定程度的不良影响，但是若能采取有效的防控措施，完全可以控制在当地环境容量可以接受的范围内，其影响是有限的。

9.3 小结

本项目建成投产后，对项目所在地水、声和大气环境的负面影响较小，采取有效的防控措施，完全可以控制在当地环境容量可以接受的范围内。社会经济效益方面，各项基本指标符合健康发展的要求。

综上所述，从环境和社会经济方面来看，该项目具有良好的综合效益，其建设是可行的。

第十章 环境管理与监测计划

10.1 目的

为了贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

10.2 环境管理

10.2.1 环境管理

环境管理是环境保护的重要组成部分。环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与提高经济效益为目的。通过严格的环境管理可以有效地预防和控制生态破坏和环境污染，保护人们的生产和生活能健康、有序地进行，保障社会经济可持续发展。

10.2.2 环境管理目标

（1）项目在营运期，全面推行清洁生产技术，对全体员工进行清洁生产培训，在企业内部全面施行清洁生产，所有的生产行为都必须符合清洁生产的要求。

（2）严格控制污染源和污染物的排放，对项目的污染物进行全面处理和全面达标控制。

（3）坚持生态保护与污染防治相结合，生态建设与生态保护并举，大力推进区域生态建设的步伐。

（4）加强环境管理能力建设，提高企业环境管理水平。

10.2.3 环境管理机构

建设项目环境保护管理是指项目在施工期、运营期执行和遵守国家、省、市的有关环境保护法律、法规、政策和标准，接受地方环境保护主管部门的环境监

督，调整和制定环境保护规划和目标，把不利影响降低到最低限度，加强项目环境管理，及时调整工程运行方式和环境保护措施，最终达到保护环境的目的，取得更好的综合环境效益。

湖南乐恩生物科技有限公司设有专门的环境保护管理部门，该部门是集企业环境管理和污染防治为一体的综合性职能机构，公司组成以董事长为首的环境管理机构。

10.2.4 环境管理机构的职责

企业内部的环境管理机构是做好企业环境保护工作的主要机构,它的基本任务是负责组织、落实、监督本公司的环境保护工作。公司的环境管理应由董事长负责领导，公司配备专职人员负责环保，车间设立兼职环境保护监督员。

环境管理机构主要职能是研究决策本公司环保工作的重大事宜,并负责公司环境保护的规划和管理以及环境保护治理设施管理、维修、操作，并下设实验室，负责公司的环境监测，是环境管理工作的具体执行部门。其主要职责如下：

- 1、根据公司规模、性质、特点和国家法律、法规，制定全公司环保规划和环境方针，并负责以多种形式向相关方面宣传；
- 2、负责获取、更新使用于本企业的与环境相关的法律、法规，负责把适用的法律、法规发放到相关部门；
- 3、协助各车间制定车间的环保规划，并协调和监督各单位具体实施；
- 4、负责制定和实施公司的年度环保培训计划；
- 5、负责公司内外部的环境工作信息交流；
- 6、监督检查各部门环保设施的运行管理，尤其是了解污染治理设备的运行状况以及治理效率；
- 7、监督检查各生产工艺设备的运行情况，确保无非正常工况生产事故的发生；
- 8、负责对新、改、扩建项目环保工程及其“三同时”执行情况进行环境监测、数据分析、验收评估；
- 9、负责应急计划的监督、检查；负责应急事故的协调处理；指导各单位对环保设施的管理；指导各单位应急与预防工作；对公司范围内重点危险区域部署监控措施；

- 10、负责公司环境监测技术数据统计管理；
- 11、负责全公司环保管理工作的监督和检查；
- 12、组织实施全公司环境年度评审工作；
- 13、负责公司的环境教育、培训、宣传，让环境保护意识深入职工心中；
- 14、建立环境管理台账制度；
- 15、预留资金转款用于各项环境保护措施和设施的技术改造、运行和维护。

10.2.5 环境管理要求

10.2.5.1 管理手段

1、经济手段

在企业内部把环境保护统一评分计奖的指标。

2、技术手段

在制定产品标准、操作规程中，把环境保护的要求考虑在内。

3、教育手段

开展环境教育，提高职工的环境意识，使职工自觉地为保护环境进行不懈的努力。

4、行政手段

将环境保护列入岗位责任制，以行政手段督促、检查、批评、表扬、奖励或惩罚，保证按要求完成环保任务。

10.2.5.2 人员培训

为了做好环保工作，必须对环保管理人员进行专门的业务培训，要求如下：

- 1、了解国家有关环境保护方面的方针政策及国家或地方的有关环境保护法规、标准。
- 2、掌握环境科学的基础知识。
- 3、具备环境管理的综合分析能力。
- 4、具备一定的组织和业务联系能力。
- 5、掌握国内外有关环境保护的动态。

10.2.5.3 营运期环境管理基本要求

1、严格控制废水和废气污染物的达标排放，按照要求有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，并向当地环境保护部

门和行企业管部门备案。

2、加强生产废水、生活污水的收集和处置系统防渗措施的检查，确保项目运行不会对区域水环境造成污染。

3、提高环境风险防范意识，加强氨水、硫酸铵、盐酸等危险品的使用与日常监管。

4、定期对相关设施进行检修与维护，确保各设备或设施运转正常。

5、规范危险废物及其他一般固体废物的存储，做好相关产生、存储及处置记录。

6、对污染物排放情况及其周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始记录，并公布监测结果。

10.2.5.4 污染物排放管理要求

1、工程组成及原辅材料组分要求

拟建项目工程组成及原辅料情况要求见第三章3.1。

2、污染物排放清单

本工程污染物排放情况、环境保护措施及控制参数见第三章3.4。

3、污染物排放管理基本要求

项目投产后，应建立设备运行记录制度，如实记载运行管理情况，至少应包含设备运行参数及污染物监测数据，运行情况记录簿应按照国家有关档案管理的法律法规进行管理和保存。

4、信息公开要求

本项目建成后应按照《企业事业单位环境信息公开办法》要求公开排污信息，主要包括污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量等。

10.3 排污管理要求

10.3.1 污染物排放清单

本项目污染物排放清单详见表10.3-1。

表10.3-1 项目污染物产生、排放情况汇总表

项目	污染物源		处理措施	排放量t/a	排放及控制标准
废气	有组织排放	氯化氢	一级碱喷淋吸收塔+15m高排气筒DA001	0.0043	《制药工业大气污染物排放标准》

项目	污染物源		处理措施	排放量t/a	排放及控制标准
	DA001				(GB37823-2019)
	有组织排放 DA002	氨	一级水喷淋吸收塔+15m高排气筒DA002	0.0467	
	无组织排放	氯化氢	生产车间、仓库密闭，加强通风；地埋式污水处理站，定期喷洒除臭剂	0.0048	
		氨		0.0496	
		硫化氢		0.0006	
废水	生产废水	废水量m³/a	生产废水经厂区污水处理站预处理后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂	14631.756	《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）
		COD（t/a）		0.9913	
		BOD（t/a）		0.2489	
		SS（t/a）		0.6041	
		氨氮（t/a）		0.0858	
		总磷（t/a）		0.0065	
		总氮（t/a）		0.0973	
		氯化物（以Cl ⁻ 计）（t/a）		3.3821	
		硫酸盐（以SO ₄ ²⁻ 计）（t/a）		4.1624	
	生活污水	废水量m³/a	生活污水依托园区化粪池预处理达标后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂	792	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准
		COD（t/a）		0.2693	
		BOD（t/a）		0.1802	
		SS（t/a）		0.1220	
		氨氮（t/a）		0.0269	
固体废物	废包装材料		定期外售综合利用	5	合理处置
	污泥			20.687	
	废硅胶		暂存于厂内的危废暂存间，定期委托有资质单位处理。	2	
	废甲壳素			2	
	废过滤膜			0.003	
	废润滑油及油桶			0.5	
	盐酸和氨水包装桶		暂存于危废暂存间暂存，定期交由厂家回收综合利用。	1.5	
	生活垃圾		环卫部门统一清运处理	11	
噪声	噪声源有搅拌罐、风机、泵类等，源强约70~85dB（A）采取一定的降噪措施后，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。				

10.3.2 污染物排放总量控制

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》对“十三五”期间总量控制的要求以及《湖南省“十三五”主要污染物减排规划》，湖南省对COD、NH₃-N、SO₂、NO_x四项污染物实施总量控制。

1、废水总量控制建议指标。

本项目运营期生活污水依托园区化粪池预处理、生产废水经厂内污水处理站预处理后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂深度处理，年合计排放量约15423.756m³/a。西渡高新技术产业园区工业污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准后排入蒸水，各污染物排放浓度为COD50mg/L，氨氮5mg/L，废水排放总量为15423.756m³/a。因此，本项目经西渡高新技术产业园区工业污水处理厂处理后，排入外环境的水污染物总量为：COD0.7712t/a，氨氮0.0771t/a。水污染物总量纳入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂总量范围内，不单独申请。

2、废气总量控制建议指标。

根据国家生态环境部和湖南省实施总量控制的要求，本项目需要进行总量控制的大气污染物为SO₂、NO_x。本项目大气污染因子为氨、氯化氢、硫化氢和臭气浓度，不涉及二氧化硫和氮氧化物排放，因此不涉及总量控制指标。

10.4 排污口规范化管理

排污口是项目投产后污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

10.4.1 排污口规范化管理的基本原则

- 1、向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- 2、根据工程特点和国家列入的总量控制指标，确定生产排放废气的排气筒、污水预处理废水排放口作为管理的重点。
- 3、排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

10.4.2 排污口设置的技术要求

1、废气排气筒规范化

各废气排气筒应设置便于采样、监测并符合《污染源监测技术规范》要求的采样口和采样平台,无法满足要求的应由市级以上环境监测部门确认采样口位置,并且按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处,并能长久保留。

2、废水排放口规范化

废水总排放口应设置具备采样和流量测定条件的采样口,采样口应设在厂内或厂界外10m内。并且按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口(源)、固体废物贮存(堆放)场或采样点较近且醒目处,并能长久保留。

3、固体废物堆放场所规范化

本项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理,应加强暂存期间的管理,存放场应采取严格的防渗、防流失措施,并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存(堆放)场较近且醒目处,并能长久保留。危险废物贮存(堆放)场应设置警告性环境保护图形标志牌。

10.4.3 项目排污口建设要求

建设项目应完成排污口规范建设,其投资应纳入正常生产设备之中。同时各污染源排放口应设置专项图标,执行《排污单位自行监测技术指南总则(HJ819-2017)》,见下表。

要求各排污口(源)提示标志形状采用正方形边框,背景颜色采用绿色,图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处,并保持清晰、完整。

表10.4-1 各排污口(源、场)提示标志牌示意图

排放口	图形符号	背景颜色	图形颜色
废水		绿色	白色
废气		绿色	白色

噪声		绿色	白色
一般固废		绿色	白色
危险废物		黄色	黑色

10.4.4 排污口管理

1、建设单位应在各排污口处设立较明显的环境保护图形标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称以警示周围群众。

2、建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

3、建设单位应将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放污染物的种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；以及污染治理设施的运行情况进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

10.5 环境监测计划

10.5.1 监测制度

对生产过程中产生的废气、废水、噪声进行监控，具体监测工作建议委托有资质的环境监测机构完成。根据本项目实际情况，并参照《环境监测技术规范》、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业--生物药品制品制造》（HJ1062-2019）、《排污单位自行监测技术指南 中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》（HJ 1256—2022）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等相关要求。

10.5.1.1 污染源监测

污染源监测具体见表10.4-1。

表10.5-1 污染源监测一览表

污染源	监测点	监测项目	监测计划
废气	废气排气筒出口	废气流速、废气温度、废气压力、废气量	1次/年
		氨、氯化氢、臭气浓度	
	厂界无组织废气	湿度、气压、风速、风向	1次/半年
		氨、氯化氢、硫化氢、臭气浓度	
废水	废水总排放口	流量、pH、CODcr、氨氮	自动监测
		总磷、总氮、BOD ₅ 、SS、氯化物、硫酸盐	1次/季度
噪声	四周厂界外1m处	等效A声级	每季1次，昼、夜各1次
固废	定期核查，及时处理		

10.5.1.2 环境监测

对于厂址周围环境的监测可委托当地环境监测机构进行，具体监测计划安排见下表。

表10.4-2 厂区环境监测一览表

污染源	监测地点	监测项目	频次	备注
地下水	上游、场地、下游监控井，共三个监测点	pH、氨氮等及水位测量等，水质取样时同步监测水位、水温一次。	每年一次	委托监测
土壤环境	拟建污水处理设施附近	pH值、氨氮	每5年监测一次	委托监测

10.6 竣工环境保护“三同时”验收

根据“三同时”制度的管理要求，在建设项目竣工环境保护验收中，应首先对环境保护设施进行验收，包括环境保护相关的工程、设备、装置、监测手段等。但在实际的环境管理中，除了这些环境保护设施之外，更重要的是环境管理的软件，即保证环境设施的正常运转、工作和运行的措施，也要同时进行验收和检查。本项目竣工“三同时”验收一览见下表。

表10.5-1 环境保护“三同时”验收一览表

类别	项目	环保措施	数量	处理效果	验收标准
废气	有组织	硅胶再生工序废气、盐酸氨水库呼吸废气	1套	达标排放	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表1中的大气污染物排放限值
		UK粗品生产洗涤、洗脱液配置废气、各生产线吸附废气、氨水库呼吸废气	1套	达标排放	
	无组织	少量氨、氯化氢、硫化氢、臭气浓度无组织排放	/	厂界达标	无组织氯化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表4企业边界大气污染物浓度限值，无组织氨、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界二级新改扩建浓度限值
废水	生产废水	经项目自建污水处理站预处理后，经市政污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进行处理	1座	排污口达标	符合《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）表2新建企业水污染物排放浓度限值要求
	生活污水	生活污水依托园区化粪池预处理达标后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处	/	/	/

类别	项目		环保措施	数量	处理效果	验收标准
			理			
噪声	各种泵类、搅拌罐、回收罐、离心机等		隔声装置、减振措施	/	厂界达标	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
固废	一般废物	废包装材料	定期外售综合利用	/	无害化处理	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
		污泥	定期外售综合利用	/		
	危险废物	废硅胶	暂存于厂内的危废暂存间，定期委托有资质单位处理。	/	委托处置	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）
		废甲壳素		/		
		废过滤膜		/		
		废润滑油及油桶		/		
	生活垃圾		环卫部门统一清运处理	/	委托处置	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
地下水防渗	1、分区防渗；2、设置地下水监测井。					
风险	设置事故应急池					

10.7 与排污许可证的衔接

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行，落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类浓度和排放量等达到许可要求。明确单位责任人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部部令第11号），本项目属于名录中的“二十二、医药制造业27”中的“生物药品制品制造276”项目，应当在投产前填报排污许可手续。

10.8 小结

建设单位应建立适合自己企业的环境管理体系，环境污染监测可委托相关环境监测单位进行，按照国家和行业有关环境保护管理规定，建立健全企业环境管理和环境监测制度，规范管理程序，并在生产中严格执行。

第十一章 结论

11.1 项目概况

湖南乐恩生物科技有限公司利用人体尿液提取有用尿蛋白建设项目位于湖南省衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区A3-1西北边的已建厂房，总投资3000万元，其中环保投资200万元，占地面积2700m²，建成后年可生产UK粗品0.456吨、UTI粗品0.684吨、HCG粗品0.1375吨和HMG粗品0.55吨。

为了尽快创造良好的经济效益和社会效益，本项目根据实际情况计划分两期进行建设，其中一期工程新建1条UK-UTI粗品生产线，年产UK粗品0.152吨、UTI粗品0.228吨，主要建设UK生产车间和辅助用房，配套建设完成排气管道、排气筒、水喷淋塔、碱液喷淋塔、排水沟、污水处理站、危废暂存间、一般固废暂存间和事故池等环保设施和其他公用设施，预计时间为2023年10月-2024年1月；二期工程扩建一期工程已建的1条UK-UTI粗品生产线，并新建1条HCG粗品生产线和1条HMG粗品生产线，年产UK粗品0.304吨、UTI粗品0.456吨、HCG粗品0.1375吨和HMG粗品0.55吨，主要建设HCG生产车间和HMG生产车间，并于UK生产车间内新增设备，配套建设完成相应的排气管道和排水沟，废气和废水处理装置均依托一期工程，预计时间为2025年5月-2025年8月。

11.2 区域环境质量状况

环境空气：根据收集的衡阳市生态环境局网站公开发布的《关于2022年12月及1~12月全市环境质量状况的通报》中衡阳县2022年环境空气质量监测数据，本项目所在区域为达标区。项目所在区域大气评价范围内各监测点位NH₃、HCl和H₂S的监测浓度均能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D其他污染物空气质量浓度参考限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界二级新改扩建浓度限值。

地表水：蒸水河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

地下水：监测期间，各地下水监测点位的各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

声环境：厂界昼、夜间噪声监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）

3类标准要求，敏感点昼、夜间噪声监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

土壤：本项目厂址内的监测点位中各污染物浓度满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值要求，项目所在区域的土壤本底环境状况良好。

11.3 环境影响评价结论

11.3.1 环境空气影响评价

本项目盐酸库2#、UK生产车间内盐酸库1#和硅胶再生工序等污染源产生的氯化氢盐通过集气罩收集+一级碱液喷淋塔处理后通过一根15米高排气筒（DA001）排放；各生产车间内吸附区和UK生产车间内氨水库产生的废气（包括氨水呼吸和配液废气）通过集气罩收集+一级水喷淋塔处理后通过一根15米高排气筒（DA002）排放。氯化氢、氨的排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表1中的大气污染物排放限值要求。

各生产车间过滤工序产生的氨、臭气浓度，集气罩未收集的部分废气和污水处理站废气无组织排放，无组织氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表4企业边界大气污染物浓度限值，无组织氨、硫化氢和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界二级新改扩建浓度限值要求。

本项目所在区域环境质量现状属于达标区。本项目总平面布置和选址合理，大气污染防治措施能够满足相应标准要求，本项目排放的污染物对周围环境的影响较小。

11.3.2 地表水环境影响评价

生活污水依托园区化粪池预处理达标后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理，处理达标后排入蒸水。

本项目运营期项目UK粗品生产过程中的滤干废水部分回用于生产不外排，其余生产废水经厂区污水处理站预处理达标后通过园区污水管网排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进一步处理，处理达标后排入蒸水，且外排污染物较小，对蒸水及其下游水体的水质和水量冲击较小。

11.3.3 地下水环境影响评价

本项目拟采取地面防渗、废水集中处理、地下水水质跟踪监测等地下水污染防治措施，这些措施具有较强的可行性，因此，正常工况下不会对地下水环境产生影响。

非正常状况下：预测结果显示，由于本项目污水中污染物尤其是COD和氨氮浓度较高，瞬时泄露会对地下水环境造成短期不利影响，连续渗漏时间100d时超标区域已超过厂区范围，对地下水环境影响较大。因此，应加强防治措施防止污染物进入地下水环境。

总的来看，本项目在完善厂区防渗防漏措施下，对周围地下水影响较小，从环境角度是可行的。

11.3.4 噪声环境影响评价

噪声预测评价结果表明：本项目实施后厂界昼、夜间噪声预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，敏感点噪声预测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

11.3.5 固体废物环境影响评价

本项目固体废物的处置遵循减量化、无害化、资源化的原则，本项目产生的固体废物均采取有效的处置措施，对环境的影响很小。

11.3.6 土壤环境影响评价

根据土壤预测结果，本项目持续生产20年后，经大气沉降于周边土壤中的污染物会使土壤的pH仍会维持在目前的7.13，与土壤现状值相差不大，不会明显加剧土壤酸化或碱化。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录D的标准，土壤仍属于无酸化或碱化土壤，故可知，本项目的建设对周边土壤影响不大。

11.3.7 环境风险评价

根据对拟建工程进行风险识别和源项分析可知，生产过程中危险、有害物质主要是硫酸铵、氨水、盐酸等，另外还有运行过程中异常情况导致的危险化学品事故排放风险，均不构成重大危险源。针对拟建工程生产特点，结合对各类事故的影响预测分析，本次评价提出了有针对性的风险防范措施，同时制定了拟建工

程的应急预案纲要。

经落实本环评所提出的各项环境风险防范措施、应急及减缓措施后，预计本项目环境风险事故的发生对环境的影响在可接受范围之内。

11.3.8 产业政策符合性结论

项目建设符合当前国家产业政策，符合区域“三线一单”要求，符合衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业主导产业要求，符合园区规划及区域相关规划，项目选址基本合理。

11.4 总量控制

本项目不涉及气型污染物总量控制因子。根据工程分析，生产废水经污水处理站处理后排入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂进行处理。西渡高新技术产业园区工业污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准后排入蒸水，各污染物排放浓度为COD50mg/L，氨氮5mg/L，废水排放总量为15423.756m³/a。因此，本项目经西渡高新技术产业园区工业污水处理厂处理后，排入外环境的水污染物总量为：COD0.7712t/a，氨氮0.0771t/a。水污染物总量纳入西渡高新技术产业园区工业污水处理厂总量范围内，不单独申请。

11.5 环境影响经济损益分析

项目对废水、废气、噪声及固废等均采取了有效的治理及处置措施，从而使污染得到了有效的控制，不仅减少了污染物的排放，也减轻了对区域环境的影响，生态环境得到有效改善。预测结果表明，项目投产后污染物排放对环境影响较小。本工程污染防治措施具有较好的环境效益。

该项目建成后，会促进湖南省衡阳西渡高新技术产业园区俊虹置业工业区的快速发展，有利于社会的稳定和当地居民收入的提高，同时也给企业自身带来了一定利润。所以本项目的实施，具有很好的社会效益。

11.6 环境管理与监测计划

企业环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与经济效益为目的，可以促进企业的生产管理、物资管理和技术管理，使资源、能源得到充分利用，降低企业能耗、物耗，减少污染物排放总量，起到保护环境，

改善企业与周围群众的关系，同时也使企业达到提高经济效益的目的。

11.7 公众参与

建设方按照《环境影响评价公众参与办法》的相关要求，在《湖南乐恩生物科技有限公司利用人体尿液提取有用尿蛋白建设项目环境影响报告书》编制阶段开展了公众参与工作。项目公示期间未收到居民对于本项目的公众意见调查表。

11.8 结论

综上所述，湖南乐恩生物科技有限公司利用人体尿液提取有用尿蛋白建设项目，符合国家相关产业政策和地方发展规划，选址基本合理。拟采取的环保措施技术可靠，项目建设符合达标排放、总量控制、清洁生产的基本原则，环境风险降低到可控制水平。项目建设对周围环境影响较小。在各项环保措施得以落实的前提下，项目建设从环境保护角度可行。