

## 目 录

<b>1 前言</b>	<b>1</b>
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	2
1.3 关注的主要环境问题	2
1.4 项目初筛情况	2
1.5 环境影响评价的工作程序	7
1.6 环境影响报告主要结论	8
<b>2 总则</b>	<b>9</b>
2.1 评价目的	9
2.2 评价原则	9
2.3 编制依据	9
2.4 评价因子及评价标准	12
2.5 评价工作等级与评价重点	20
2.6 评价范围及环境敏感区	24
2.7 相关规划及环境功能规划	28
<b>3 建设项目概况及工程分析</b>	<b>45</b>
3.1 建设项目概况	45
3.2 生产工艺	56
3.3 物料平衡及水平衡	101
3.4 污染源强分析	102
3.5 污染物排放量汇总	137
3.6 清洁生产分析	137
3.7 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题	140
<b>4 环境质量现状调查与评价</b>	<b>141</b>
4.1 自然环境现状调查与评价	141
4.2 环境质量现状调查与评价	147
<b>5 环境影响预测与评价</b>	<b>160</b>
5.1 大气环境影响预测与评价	160
5.2 地表水环境影响分析	169
5.3 地下水环境影响分析	176
5.4 声环境影响预测与评价	186
5.5 固体废物影响分析	192
5.6 土壤环境影响评价	195
5.7 环境风险影响分析	200
5.8 施工期环境影响评价	212
<b>6 环境保护措施及其经济、技术论证</b>	<b>217</b>
6.1 废气污染防治措施	217
6.2 废水防治措施	223
6.3 地下水、土壤污染防治措施	228
6.4 噪声防治措施	233
6.5 固体废物处置措施	233
6.6 环境风险防范措施	239
6.7 环保措施投资一览表	246

<b>7 环境经济损益分析</b>	<b>249</b>
7.1 经济效益分析	249
7.2 社会效益分析	249
7.3 环境经济效益分析	249
<b>8 环境管理和环境监测计划</b>	<b>250</b>
8.1 环境管理	250
8.2 环境监测计划	251
8.3 排污口规范化设置	253
8.4 污染物排放清单	254
8.5 总量控制	257
8.6“三同时”验收	258
<b>9 结论</b>	<b>261</b>
9.1 项目概况	261
9.2 项目建设环境可行性	263
9.3 公众意见采纳情况	错误!未定义书签。
9.4 总结论	267
9.5 建议	267

## 报告附件:

附件 1: 委托书;

附件 2: 项目备案文件;

附件 3: 确认说明;

附件 4: 营业执照;

附件 5: 土地协议;

附件 6: 环境现状检测报告;

附件 7: 旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器规划环境影响跟踪评价审查意见;

附件 8: 建设项目环评与排污许可联动附表和附图

附件 9: msds 文件

附件 10: 建设项目环评审批基础信息表。

**报告插图：**

图 1.4-1 宣城港口生态产业园用地布局规划图

图 1.4-2 宣城生态保护红线区域分布图；

图 2.6-1 项目敏感目标分布图；

图 2.7-1 宣城城市总体规划图；

图 2.7-2 宣城港口生态产业园产业布局规划图；

图 2.7-3 宣城港口生态产业园现有企业分布图

图 3.1-1 地理位置图；

图 3.1-3 厂区平面布置图；

图 3.1-4 周边环境概况图；

图 3.1-5 厂区雨污管网图

图 4.1-1 宣城市地表水系图；

图 4.2-1 大气监测点位图；

图 4.2-2 地下水监测点位图；

图 4.2-3 地表水监测点位图；

图 4.2-4 土壤、噪声监测点位图；

图 6.3-1 厂内分区防渗图；

# 1 前言

## 1.1 项目由来

生物酶技术是生物技术的一个分支，是实现绿色化学的重要手段。随着基因测序、代谢工程、合成生物学、生物大数据分析和云计算等技术的快速发展，越来越多的化学制造将被生物制造取代，从而使医药化工生产更绿色、安全、环保和节能，使具备发展的可持续性。全球化学品市场超过 6 万亿人民币，其中生物法制造不到 1%。预计到 2030 年，30% 的化学品有可能来自于生物制造。改良和构建微生物生产绿色和可持续化学品在国际上日益得到大型医药化学企业的重视和青睐。

为满足国内日益增长的生物制药市场需求，安徽韩美生物药业有限公司拟投资 10000 万元于租赁旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器标准厂房进行“核苷酸类产品生产建设项目”生产建设。

本项目分二期进行建设，其中一期租赁科技孵化器二期 8 号楼 1 层 3000m<sup>2</sup>，进行年产 16 吨核苷酸类产品，二期租赁科技孵化器三期 3 号标准车间 700m<sup>2</sup>，进行年产 24 吨核苷酸类产品。

目前，该项目已取得安徽旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器管理委员会的项目备案表（发改备案[2021]179 号，项目代码：2107-341825-04-01-120343）。

本项目为核苷酸类产品生产建设项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 修改版），本项目属于“27 医药制造业中的‘276 生物药品制品制造’中的 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（2021 年版）》，本项目属于“二十四、医药制造业 27”中“47 生物药品制品制造 276”中的“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）”。因此，本项目编制环境影响报告书。

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》（国务院令第 682 号）及相关文件的规定，安徽韩美生物药业有限公司委托我公司承担本项目的环境影响报告书的编制工作。我单位在对拟建项目周围环境现场踏勘和资料收集的基础上，通过查阅资料、实地考察、调研，收集和核实了有关资料，在征求当地生态环境主管部门的意见后，编制了该项目的环境影响报告书，报请生态环境主管部门审批，以期为项目实施和环境管理提供参考依据。

## 1.2 项目特点

(1) 本项目选址旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器,属于工业园区,园区西侧为篁嘉村(一期距离篁嘉村 140m、二期距离篁嘉村 170m),故本项目环境敏感度较高。

(2) 本项目为新建项目,需分析项目施工期及运营期的污染影响进行分析。

(3) 本次评价以工程分析为基础,分析各产污环节,本报告重点对项目产生的废气、废水、固废及其环境影响和污染防治措施进行分析。

(4) 本项目废气特点:本项目废气成分为乙醇(以非甲烷总烃计)、粉尘。为了有效处理工艺废气,减少大气污染物的最终排放量,建设单位根据废气的种类和特点,经过比选,最终采用“水喷淋和布袋除尘器”的处理方案。

(5) 项目废水特点:项目废水产生量较大,COD 和含盐量较高。

(6) 项目固废特点:项目生产过程中产生的硅藻泥、废酵母泥等,作为危废委托处理。

## 1.3 关注的主要环境问题

根据本项目的特点,总结出本项目评价时应该关注的主要环境问题:

1、本项目生产过程中废气、废水、固废、噪声等长期稳定达标排放情况,以及污染防治措施的可行性。

2、分析废气、废水、固废、噪声等对周边环境的影响程度及减缓不利影响的措施,重点关注本项目产生的含乙醇(以非甲烷总烃计)、粉尘的废气的处理及影响以及酵母泥等危废固废暂存和处置。

3、项目无组织废气对周边环境的影响,加强无组织废气的处理方式。

4、分析项目是否能够满足环境防护距离设置要求。

5、本项目使用的原辅料包括有毒、易燃、易爆物质,因此,应重点关注本项目环境风险防范措施的可行性。

## 1.4 项目初筛情况

### 1.4.1 产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》,本项目为生物药品制造,属于“第一类鼓励类 十三、医药 2、重大疾病防治疫苗、抗体药物、基因治疗药物、细胞治疗药物、重组蛋白质药物、核酸药物,大规模细胞培养和纯化技术、大规模药用多肽和

核酸合成、抗体偶联、无血清无蛋白培养基培养、发酵、纯化技术开发和应用，纤维素酶、碱性蛋白酶、诊断用酶等酶制剂，采用现代生物技术改造传统生产工艺”；为鼓励类项目。

本项目为生物药品制造，项目干燥采用真空干燥箱，干燥废气经水喷淋处理后排放。根据《宣城市人民政府办公室关于印发 宣城市工业经济发展指南（2016-2020）的通知》，本项目不属于三、负面清单“一、淘汰类 7 医药 （4）无净化设施的热风干燥箱”，项目不属于限制类、淘汰类，为允许类项目。

对照《市场准入负面清单（2020 版）》，本项目为生物药品制造，不属于准入负面清单内的禁止类、许可类事项，为允许类，项目满足《市场准入负面清单（2020 版）》相关要求。

因此，本项目符合国家和地方产业政策。

#### 1.4.2 规划及选址合理性

##### 1、规划相符性

##### （1）与《旌德县城总体规划（2014-2030）》符合性分析

《旌德县城总体规划（2014-2030）》中提出：健康产业是未来旌德县“全域旅游”战略的具体载体，依托篁嘉园区，引进康体疗养、绿色食品等生产项目，发展特色健康产品的生产、研发。

本项目位于安徽旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器，本项目用地性质为工业用地，项目为生物药品制造，因此，本项目符合《旌德县城总体规划（2014-2030）》相关要求。

##### （2）与安徽旌德经济开发区总体发展规划（2016-2030）规划符合性分析

2006 年 7 月 7 日，安徽省人民政府同意筹建安徽旌德经济开发区。根据《安徽旌德经济开发区总体发展规划（2016-2030 年）》，随着开发区的不断发展，目前已形成两个片区——新桥园区和篁嘉园区。其中，新桥园区四至范围为西至省道 S217、东至城西路、北至徽水河大桥、南至前茅山；篁嘉园区四至范围为西至塘坞村民组、北至泥阳坞、东至经十路、南至篁嘉河。

篁嘉园区总体目标为实现“绿色企业集群、健康制造集聚”，主导产业为生物医药、农副产品深加工和机械电子，其中生物医药主要发展方向为健康用品、健康辅材，片区范围包括经七路以东、国道 330 以南、篁嘉大道以北、经八路以西区域（北片区）和篁嘉大道以南、经八路以西区域（南片区），总面积约 13.1hm<sup>2</sup>。

拟建项目主要产品为 CDP、IDP 等，属于生物药品制造，不属于化学合成类，为园区的主导产业生物医药，符合开发区主要产业定位。

另外，篁嘉园区主要以工业用地为主，规划工业用地面积 112.21hm<sup>2</sup>，占开发区建设用地的 42.04%。本工程用地为篁嘉园区工地用地，符合安徽旌德经济开发区用地要求。

### (3) 与安徽旌德经济开发区总体规划环评及审查意见符合性分析

2018 年 3 月 27 日，原安徽省环境保护厅以皖环函〔2018〕375 号《关于旌德经济开发区总体规划（2016-2030）环境影响报告书审查意见的函》对旌德经济开发区总体规划规划环评进行了批复。拟建项目与旌德经济开发区总体规划规划环评及其审查意见符合性分析如下表所示。

**表 1-4-1 项目与园区规划环评及其审查意见符合性分析**

分类	要求内容	拟建项目实际情况	是否满足
规划环评要求	开发区篁嘉园区利用当地优势资源，重点发展生物医药产业，同时，适宜发展生物医药研发基地，但不宜发展化学合成药等产业	本项目主要产品为 CDP、IDP 等，通过酵母酶发酵形成，不属于化学合成药，为生物制药，属于园区主导产业	满足
	企业应按照环评要求，合理设置事故水池，防止事故废水进入园区污水处对其处理系统造成冲击	拟建项目依托健康制造产业科技孵化器事故水池，可满足事故废水要求。	符合
	入区涉危涉重企业应及时完成突发环境事件风险评估，编制评估报告，完善环境应急预案并备案，定期排查环境安全隐患，落实环境风险防控措施	本次评价要求建设单位编制突发环境事件应急预案，并及时向宣城市旌德县生态环境分局备案，落实全厂环境风险防控措施。	满足
规划环评审查要求	入园项目应严格执行水环境保护相关标准和要求，坚持环保有限原则，强化水资源管理。提高水重复利用率。开发区应同步建设完善污水收水管网，确保开发区内污水全收集、全处理，充分考虑中水回用等节水措施，确保开发区建设不降低区域地表水环境质量和水体功能。	废水经健康制造产业孵化器污水处理厂和旌德经济开发区污水处理厂处理后达标外排，不会降低区域地表水徽水河环境质量和水体功能。	满足
	按照规定落实各类固体废物的收集和处理处置，特别是危险废物的收集、暂存、转运、处置。	拟建项目危险废物委托资质单位转运处置，厂内设置危险废物暂存库进行收集暂存。	满足
	建立健全开发区环境监控体系，坚持预防为主、防控结合，制定并落实开发区综合环境风险防范、预浸和应急体系，及时更新升级各类突发环境事件应急预案，做好应急软硬件建设储备。	本次评价要求建设单位编制突发环境事件应急预案，并及时向宣城市旌德县生态环境分局备案，落实全厂环境风险防控措施。	满足
	加强环境保护管理制度。入区项目应严格执行环境影响评价制度和环保“三同时”制度；新增污染物排放总量，应严	建设单位承诺落实环保“三同时”制度。废水 COD、氨氮纳入旌德经济开发区污水处理厂	满足

	格按照污染物排放总量控制的要求执行。	总量进行调剂，废气中粉尘和VOCs按照要求进行总量申请，符合总量控制要求。	
--	--------------------	---------------------------------------	--

注：摘录与本项目有关的要求进行分析。

由上表可知，本项目项目符合安徽旌德经济开发区总体规划规划环评、审批意见中相关要求。

## 2、选址合理性

根据《安徽旌德经济开发区总体发展规划（2016-2030）》，项目用地属于工业用地，符合开发区土地利用；本项目不占用基本农田，周围无项目制约因素；开发区内供水、供电、通讯、排水等基础设施齐备。综上，本评价认为项目选址合理。

### 1.4.3“三线一单”相符性分析

#### 1、生态红线

自然保护区区域：旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器不涉及自然保护区，不属于宣城市生态保护红线范围内。

拟建项目位于旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器内，对照《安徽省生态保护红线》内容，拟建项目不涉及安徽省生态保护红线内容，不涉及生态保护红线。

园区内生态空间管控：根据《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评〔2016〕14号），园区内需要严格保护的生态空间，作为区域空间开发的生态保护红线，包括园区的防护绿地、公园绿地等。根据旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器空间管制规划，本项目不涉及生态保护红线。项目生态红线位置图见 1.4-2。

#### 2、环境质量底线

旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器环境空气功能为二类区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准；受纳水体篁嘉河和徽水河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准要求；项目所在地地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准；土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地标准。

根据本次评价对拟建项目的工程分析内容和环境影响预测结果可知，项目在生产过程中排放的各类污染物对评价区域地表水环境、声环境质量产生的影响均在环境承载力范围内，不会降低现有环境功能。



### 3、资源利用上线

旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器规划面积约 112.21 hm<sup>2</sup>，拟建项目一期租赁园区二期 8 号标准厂房（占地面积 3000m<sup>2</sup>），二期租赁园区三期 3 号标准厂房（占地面积 1700m<sup>2</sup>），属于工业用地；项目用水来自开发区供水管网，用电来自开发区供电电网，开发区供水、供电系统赋予能力完全满足本项目需求，不突破资源利用上线。因此，拟建项目资源利用均在旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器可承受范围内。

### 4、环境准入负面清单

根据《安徽旌德经济开发区总体规划（2016-2030）环境影响报告书》和《关于安徽旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器总体规划（2016-2030）环境影响报告书审查意见的函》提出的准入清单及负面清单（清单详看 2.7.2 章节）。项目生物药品制造，为开发区主导产业，本项目不属于开发区禁止类、限制类，不在安徽旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器环境准入负面清单范围内，符合开发区“负面清单”管理要求。

本项目干燥采用真空干燥箱，干燥废气经水喷淋处理后排放，根据《宣城市工业经济发展指南（2016-2020）》，本项目不属于三、负面清单“一、淘汰类 7 医药（4）无净化设施的热风干燥箱”，该类项目不在负面清单内，符合相关要求。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目为生物药品制造，属于“第一类鼓励类 十三、医药 2、重大疾病防治疫苗、抗体药物、基因治疗药物、细胞治疗药物、重组蛋白质药物、核酸药物，大规模细胞培养和纯化技术、大规模药用多肽和核酸合成、抗体偶联、无血清无蛋白培养基培养、发酵、纯化技术开发和应用，纤维素酶、碱性蛋白酶、诊断用酶等酶制剂，采用现代生物技术改造传统生产工艺”；为鼓励类项目。

**表 1.4-2 本项目与“三线一单”相符性**

序号	内容	要求	本项目情况	相符性
1	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件	本项目位于旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器内，项目所在地为工业用地，不占用基本农田；根据安徽省生态保护红线，项目不在生态红线范围内	相符
2	环境质量底线	环境质量现状超标地区以及未达到环境质量目标考核要求的地区上新项目将受到限制；对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依	本项目所在地大气环境满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求；地表水篁嘉河和徽水河满足《地表水环境质量标	相符

		法不予审批其环评文件	准》（GB3838-2002）中 III 类标准；地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；本项目厂界声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地标准 根据工程分析及污染防治分析项目所采取污染防治措施合理可行，各污染物达标排放，不会造成环境质量超标，本项目可满足环境质量底线要求	
3	资源利用上线	依据有关资源利用上线要求，即各地区能源、水、土地等资源消耗是不得突破的“天花板”	项目租赁用地 4700m <sup>2</sup> ，属于工业用地；项目用水来自开发区供水管网，用电来自开发区供电电网，开发区供水、供电系统赋予能力完全满足本项目需求，不突破资源利用上线，不突破资源利用上线。	相符
4	环境准入负面清单	环境准入负面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。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用	项目生物药品制造，为开发区主导产业，本项目不属于开发区禁止类、限制类，不在安徽旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器环境准入负面清单范围内，符合《安徽旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器规划环境影响跟踪报告书》及审查意见要求；本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类项目，项目符合国家和地方产业政策；本项目不涉及《宣城市工业经济发展指南（2016-2020）》负面清单收录中的化工、钢铁、建材等 9 大行业，157 项限制类、淘汰类生产工艺、设备、产品，为允许类发展产业。	相符

综上，本项目符合《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）中“三线一单”相关要求。

## 1.5 环境影响评价的工作程序

根据《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价工作程序见图 1.5-1。

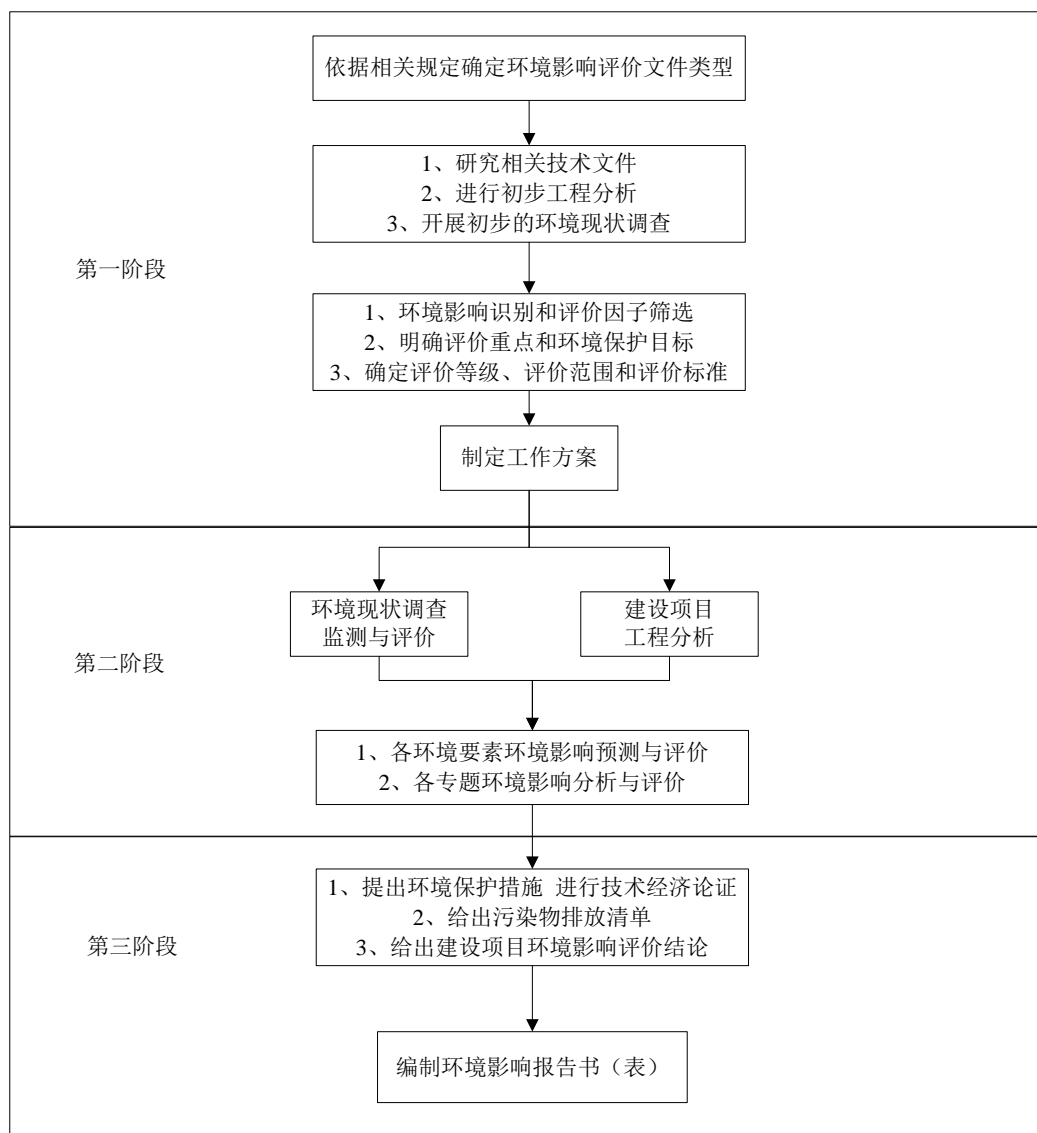


图 1.5-1 环境影响评价工作程序

## 1.6 环境影响报告主要结论

本项目符合国家和地方产业政策，选址合理，区域环境质量现状良好，项目在采用的各项环保设施后可以保证各项污染物长期稳定达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，可有效实现污染物达标排放，不会造成区域环境功能的改变；项目在经济损益方面有着正面影响，公众对于本项目的建设无反对意见，项目的环境风险水平在可接受的范围内。因此，本项目在认真落实本报告书提出的环保治理措施和建议后，对周围环境的影响在可控制范围内，项目建设从环境保护角度分析是可行的。

## 2 总则

### 2.1 评价目的

通过对建设项目运营期可能产生的污染和环境影响进行分析、预测和评估，掌握项目生产中对资源利用及产生的“三废”污染物的种类和数量，评价该项目建设地址和厂区布局的合理性及污染控制方案的可靠性，并提出防治或减缓污染的措施建议，以期把工程建设对环境产生的影响降到最低程度，以保证本区域环境质量的良好状态，推进区域经济可持续发展。客观、公正的给出项目在运营过程中对各环境要素的综合影响，从环境保护的角度给出项目建设可行性的明确结论，为项目的环保措施的设计和项目的环境管理提供科学依据。

### 2.2 评价原则

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。

#### （1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

#### （2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### （3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的左右效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

### 2.3 编制依据

#### 2.3.1 国家法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于 2014 年 4 月 24 日修订，自 2015 年 1 月 1 日起施行；

（2）《中华人民共和国大气污染防治法》（2015 年修订），2018 年 10 月 26 日；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；

（4）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日，《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会

常务委员会第十七次会议修订通过，自 2020 年 9 月 1 日起施行；

(6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日实施；

(7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日实行；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2016 年 7 月 1 日；

(9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号、国务院令第 682 号），1998 年 11 月 29 日发布，2017 年 7 月 16 日修订；

(10) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，国家发改委【2019】29 号令（2019 年 10 月 30 日），自 2020 年 1 月 1 日起施行；

(11) 《环境影响评价公众参与办法》，部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起实行；

(12)《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）；

(13) 《关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》，国土资源部、国家发展和改革委员会，2012 年 5 月 23 日；

(14) 《国家危险废物名录》，2021 年 1 月 1 日起施行；

(15) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部文件，环发【2012】98 号）；

(16) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改清单；

(17) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，环办【2013】103 号，2013 年 11 月 14 日；

(18) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办【2013】104 号，2013 年 11 月 15 日；

(19) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021 年 1 月 1 日；

(20) 《水污染防治行动计划》国务院，2015 年 4 月 2 日；

(21) 《关于落实大气污染防治计划行动严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30 号；

(22) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121 号），环境保护部办公厅 2017 年 9 月 14 日印发；

(23) 关于印发《长江经济带生态环境保护规划》的通知（环规财【2017】88 号）；

(24) 《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计的通知》，国务院（国发[2018]22 号），2018 年 7 月 3 日。

### 2.3.2 地方法规、文件

- (1) 《关于切实加强环境保护工作的决定》安徽省人民政府，1997 年 4 月 17 日；
- (2) 《关于进一步提高环境影响评价质量的若干意见》原安徽省环保局，环监【2006】46 号文；
- (3) 《加强建设项目环境影响报告书编制规范化的规定（试行）的通知》原安徽省环保局，环评【2006】113 号；
- (4) 《安徽省环境保护条例》安徽省人民代表大会常务委员会公告第 66 号，2018 年 1 月 1 日；
- (5) 《关于加强建设项目环境影响评价工作的通知》皖政办【2010】27 号，安徽省人民政府办公厅；
- (6) 《安徽省工业产业结构调整指导目录》（2007 年本）；
- (7) 《安徽省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》；
- (8) 《关于印发全省节能减排工作方案的通知》安徽省人民政府，皖政【2007】7 号，2007 年 9 月 21 日；
- (9) 《关于印发〈安徽省污染源排放口规范化整治管理办法〉的通知》；
- (10) 《安徽省大气污染防治条例》，2015 年 1 月 31 日安徽省第十二届人民代表大会第四次会议通过；
- (11) 《安徽省人民政府关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》，皖政【2015】131 号，2015 年 12 月 29 日；
- (12) 《安徽省水环境功能区划》安徽省水利厅、安徽省环境保护局，2003 年 10 月；
- (13) 安徽省环保厅关于加强建设项目环境影响评价及环保竣工验收公众参与工作的通知（皖环发[2013]91 号），2013 年 10 月 18 日。
- (14) 《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》，安徽省环境保护厅，2014 年 9 月 29 日；
- (15) 《安徽省生态保护红线》，安徽省人民政府，2018 年 6 月；
- (16) 《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》，中共安徽省委，安徽省人民政府，皖发[2021]19 号，2021 年 8 月 9 日；
- (17) 《安徽省人民政府关于印发安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》，皖政[2018]83 号，安徽省人民政府，2018 年 9 月 27 日；

- (18) 安徽省生态环境厅关于印发《安徽省固体污染源排污许可证核发工作规程(试行)的通知》(皖环发〔2019〕92号)；
- (19) 《宣城市城市总体规划(2016-2030年)》；
- (20) 《旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器总体发展规划(2016-2030)》；
- (20)《安徽旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器总体发展规划环境影响报告书》；
- (21) 《宣城市水污染防治工作方案》。

### 2.3.3 技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)，2017年1月1日；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，2018年12月1日；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，2019年3月1日；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，2010年4月1日；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，2016年1月7日；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，2019年3月1日；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，2011年9月1日；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ694-2018)，2019年7月1日；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部，2017年10月1日实施；
- (10) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，2019年3月1日；
- (11) 《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)；

### 2.3.4 项目有关文件、资料

- (1) 《宣城高新区管委会项目备案表》；
- (2) 项目建设单位提供的其他技术资料。

## 2.4 评价因子及评价标准

### 2.4.1 环境影响因子识别

在了解和分析建设项目所在区域发展规划、环境保护规划、环境功能区划及环境现状的基础上，分析和列出本项目运营期的直接和间接行为，以及可能受上述行为影响的环境要素及相关参数，详见表 2.4-1。

表 2.4 -1 环境影响因子识别

工程阶段	工程作用因素	工程引起的环境影响及影响程度												
		水温	水质	土壤		声环境	空气环境	陆生生态	景观	文物	环境卫生	人群健康	就业机会	科技与经济发展
				侵蚀	污染									
施工期	汽车运输	×	⊙	△	⊙	○	△	⊙	△	×	×	×	★	★
	施工机械运转	×	×	×	×	△	△	⊙	×	×	△	⊙	★	★
	施工机械维修	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×
	建筑剩余固体废物	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	★
	施工人员生活垃圾	×	×	△	⊙	×	×	⊙	×	×	⊙	⊙	×	×
	施工人员生活污水	×	×	⊙	⊙	×	×	×	×	×	△	⊙	×	×
运营期	污水排放	×	○	×	×	×	×	×	×	×	⊙	△	×	×
	废气排放	×	×	×	×	×	○	⊙	×	×	△	△	×	×
	固体废物排放	×	×	⊙	⊙	×	×	×	×	×	⊙	⊙	×	×
	生产废液排放	×	⊙	×	×	×	×	×	×	×	⊙	⊙	×	×
	设备运转产生噪声	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×	△	×	×
	有毒有害物管理与使用	×	×	⊙	⊙	×	×	×	×	×	×	⊙	×	×
	风险事故	×	×	△	△	×	×	×	×	×	×	⊙	×	×
项目总体影响		×	○	△	△	○	○	⊙	△	×	△	△	★	★

图例：×——无影响；负面影响——△ 轻微影响、○ 较大影响、● 有重大影响、⊙可能；★——正面影响



建设项目环境影响评价因子见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境影响评价因子表

评价对象	评价类别	评价因子
大气环境	现状评价因子	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、非甲烷总烃
	影响评价因子	颗粒物、非甲烷总烃
	总量控制因子	烟（粉）尘、VOCs
地表水环境	现状评价因子	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮
	影响评价因子	pH、COD、SS、氨氮、TN、TP、含氧量
	总量控制因子	COD、氨氮
地下水环境	现状评价因子	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、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、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、耗氧量、挥发酚
	影响评价因子	氯化物
土壤	现状评价因子	基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘。pH、石油烃
	影响评价因子	COD
声环境	现状评价因子	等效连续 A 声级
	影响评价因子	等效连续 A 声级
固废	影响评价因子	固体废弃物、生活垃圾

## 2.4.2 评价标准

### 2.4.2.1 环境质量标准

#### 1、环境空气质量标准

项目所在地属于环境空气二类区，区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氯化氢、NH<sub>3</sub>环境质量执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中相应标准限值。具体标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	150		

	1 小时平均	500		
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10		
臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35		
	24 小时平均	75		
PM <sub>10</sub>	年平均	70		
	24 小时平均	150		
二氧化氮 (NO <sub>x</sub> )	年平均	50		
	24 小时平均	100		
	1 小时平均	250		
氯化氢	1h 平均	0.05	mg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D
	日平均	0.015		
氨	1h 平均	0.2		
非甲烷总烃	一次值	2	mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准详解》

## 2、地表水环境质量标准

地表水篁嘉河、徽水河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准, 具体标准见表 2.4-4。

**表 2.4-4 地表水环境质量标准单位: mg/L pH (无量纲)**

序号	项目	标准限值	标准来源
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅲ类
2	COD	≤20	
3	BOD <sub>5</sub>	≤4	
4	氨氮	≤1.0	
5	总磷	≤0.2	
6	总氮	≤1.0	
7	石油类	≤0.05	
8	挥发份	≤1.0	

## 3、地下水环境质量标准

项目所在地地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) Ⅲ类标准, 具体标准见表 2.4-5。

**表 2.4-5 地下水质量标准单位: mg/L pH (无量纲)**

序号	项目	标准限值	标准来源
----	----	------	------

1	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类
2	总硬度	≤450	
3	溶解性总固体	≤1000	
4	氨氮	≤0.50	
5	硝酸盐	≤20.0	
6	亚硝酸盐	≤1.00	
7	锰	≤0.10	
8	铬(六价)	≤0.05	
9	汞	≤0.001	
10	砷	≤0.01	
11	镉	≤0.005	
12	铅	≤0.01	
13	总大肠菌群(MPNb/100mL)	≤3.0	
14	挥发性酚类	≤0.002	
15	氰化物	≤0.05	
16	汞	≤0.001	
17	氟	≤1.0	
18	铁	≤0.3	
19	K <sup>+</sup>		
20	Na <sup>+</sup>	≤200	
21	Ca <sup>2+</sup>	/	
22	Mg <sup>2+</sup>	/	
23	高锰酸盐指数	/	
24	硫酸盐	≤250	
25	氯化物	≤250	
26	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	/	
27	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	/	
	细菌总数(CFU/mL)	≤100	

#### 4、声环境质量标准

项目位于旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器内，项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类区标准，敏感点篁嘉村声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。具体值见表2.4-6。

表 2.4-6 声环境质量标准单位: dB(A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55
2类	60	50

#### 5、土壤环境质量标准

项目用地为工业用地，属于第二类用地，项目所在地土壤质量执行《土壤环境质

量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准，具体指标详见表 2.4-7。

**表 2.4-7 建设用土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）单位：mg/kg**

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜*	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍*	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1，1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1，2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1，1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1，2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1，2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	二氯甲烷	79-87-5	5	47
18	1，1，1，2-四氯乙	540-20-6	10	100
19	1，1，2，2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1，1，1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1，1，2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1，2，3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1，2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1，4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200

33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a、h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	90-20-3	70	700
46	石油烃	-	4500	9000

#### 2.4.2.2 污染物排放标准

##### 1、大气污染物排放标准

项目有组织颗粒物、非甲烷总烃、氨、氯化氢、臭气浓度排放限值执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB 32/4042-2021）中特别排放限值，详见表 2.4-8。

表 2.4-8 有组织大气污染物排放标准

序号	污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)			标准来源
			15m	25m	35m	
1	颗粒物	20	/	/	/	《制药工业大气污染物排放标准》（DB 32/4042-2021）
2	非甲烷总烃 <sup>[1]</sup>	60	/	/	/	
7	氨	20	/	/	/	
9	氯化氢	30	/	/	/	

备注：[1]《制药工业大气污染物排放标准》（DB 32/4042-2021）中第 4.6 条规定，当车间或生产设施排气中非甲烷总烃初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，处理效率应 $\geq 80\%$ 。当同一车间有不同排气筒排放挥发性有机物时，应合并计算非甲烷总烃初始排放速率。

厂区内 VOCs（以非甲烷总烃表征）无组织排放限值执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB 32/4042-2021）中表 6 浓度限值，具体见表 2.4-9。

表 2.4-9 厂区内 VOCs 无组织排放最高允许限值

污染物项目	特别排放限值 mg/m <sup>3</sup>	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

企业厂界臭气浓度、氯化氢无组织排放限值执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB 32/4042-2021）中表 7 浓度限值；厂界、非甲烷总烃无组织排放限值执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 浓度限值；边界氨无组织排放限

值执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2二级浓度限值;颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2浓度限值,详见表2.4-10。

**表 2.4-10 企业边界大气污染物浓度限值**

序号	污染物项目	边界监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
1	臭气浓度 <sup>[1]</sup>	20	《制药工业大气污染物排放标准》(DB 32/4042-2021)表7
2	氯化氢	0.2	
3	非甲烷总烃	4.0	上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表3
4	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2二级新扩改建
5	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2

备注: [1]臭气浓度无量纲,为最大一次值。

## 2、水污染物排放标准

本项目工艺废水、设备及地面冲洗废水、喷淋塔废水、水环泵废水进入健康制造中心孵化器污水处理厂处理后与经化粪池处理的生活污水以及直接接管的纯水制备弃水和冷却塔定期排水一起接管旌德经济开发区污水处理厂,废水经旌德经济开发区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准后,最终经篁嘉河排入徽水河。废水排放具体标准限值见下表。

**表 2.4-11 项目废水污染物排放标准一览表 单位: mg/L, pH 无量纲**

序号	项目	单位	孵化器污水处理厂	旌德经济开发区污水处理厂	
			接管标准	接管标准	尾水排放标准
1	pH	无量纲	5~8	6~9	6~9
2	COD	mg/L	≤13000	≤500	50
3	BOD <sub>5</sub>	mg/L	≤4000	≤300	10
4	氨氮	mg/L	≤250	≤30	5(8)
5	SS	mg/L	≤2000	≤400	10
	TP	mg/L	/	≤3.5	3
	TN	mg/L	/	≤70	15
	含盐量	mg/L	/	/	/
6	标准来源		孵化器污水处理厂接管标准	旌德经济开发区污水处理厂接管标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准

## 3、噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中限值要求,具体标准值详见下表。

表 2.4-12 建筑施工场界环境噪声排放限值（单位：dB（A））

昼间	夜间
70	55

营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，敏感点篁嘉村声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。标准值见下表。

表 2.4-13 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

类别	昼间	夜间
3 类	65	55
2 类	60	50

#### 4、固体废物控制标准

一般固体废物的暂存应满足防渗漏、防淋雨、防扬尘等环境保护要求；危险废物的暂存执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）的相关要求。

## 2.5 评价工作等级与评价重点

### 2.5.1 评价工作等级

#### 1、大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ ，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  $D_{10\%}$ 。其中其中  $P_i$  定义为：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

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

计算出各因子的  $P_{\max}$  见表 2.5-1，大气环境影响评价等级判别依据见表 2.5-2：

表 2.5-1 大气评价等级判别参数

排放工况	排放方式	编号	名称	$D_{10\%}$ 最远距离(m)	最大落地浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率(%)
正常情况	有组织	DA001	非甲烷总烃	0	2.33E-02	5.41

下		DA002	粉尘	0	5.88E-02	2.94
		DA003	非甲烷总烃	0	3.33E-02	7.41
		DA004	粉尘	0	6.82E-02	3.41
	无组织	一期厂房	粉尘	0	8.90E-02	8.61
		二期厂房	非甲烷总烃	0	9.16E-02	9.78

表 2.5-2 大气环境影响评价等级表

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

正常情况下本项目占标率最大的污染因子为厂房无组织排放的粉尘，其最大落地浓度为  $9.16E-02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 9.78%，大于 1%，小于 10%，因此，本项目为二级评价。

## 2、地表水环境影响评价工作等级

本项目废水排放量为  $68925.018\text{m}^3/\text{a}$  ( $208.86\text{m}^3/\text{d}$ )，其中一期废水排量为  $27376.195\text{m}^3/\text{a}$  ( $82.96\text{m}^3/\text{d}$ )、二期废水排放量为  $41548.823\text{m}^3/\text{a}$  ( $125.9\text{m}^3/\text{d}$ )，本项目工艺废水、设备及地面冲洗废水、喷淋塔废水、水环泵废水进入健康制造中心孵化器污水处理厂处理后与经化粪池处理的生活污水以及直接接管的纯水制备弃水和冷却塔定期排水一起接管旌德经济开发区污水处理厂，废水经旌德经济开发区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后，最终经篁嘉河排入徽水河。

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ2.3-2018)，水污染影响型建设项目评价等级判断如下：

表 2.5-3 污染影响型建设项目评价等级判断

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

本项目废水量为间接排放，因此，项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

## 3、地下水影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水导则》(HJ610-2016)，本项目行业类别为



C2761 生物药品制造，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于其附录 A 中“M 医药 90、化学药品制造；生物、生化制品制造”中“报告书-全部”，本项目属于 I 类。

根据对区域地下水环境敏感程度的判断，项目位于旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器，项目所在地地下水敏感程度为“不敏感”，项目的地下水环境敏感程度分级原则见表 2.5-4。

**表 2.5-4 建设项目的地下水环境敏感程度分级表**

敏感程度	地下水敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区
注：“环境敏感地区”系指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

**表 2.5-5 建设项目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	一
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

本项目属于 I 类项目，项目所在地地下水敏感程度为不敏感，根据《环境影响评价技术导则》（HJ610-2016）地下水环境评价工作等级划分见表 2.5-5，确定本项目地下水工作等级为二级。

#### 4、声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.9-2008）判定本项目声环境影响评价工作等级：（1）项目所在声环境功能区划适用于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区；（2）建设项目建成后，噪声级增加不大，场界噪声增量不超过 3dB（A）；（3）建设项目建成后，受影响的噪声人口分布变化不大。

因此，本项目声环境影响评价工作等级为三级。

#### 5、风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 对项目重点关注的危险物质及临界量的查询，根据附录 C 对危险物质数量与临界量比值 Q 的计算，

项目  $Q=6.62$ ，本项目  $Q$  值为  $1 \leq 6.62 < 10$ ，本项目大气环境风险评价等级为三级、地表水、地下水环境风险评价等级为简单分析。

表 2.5-6 建设项目环境风险潜势划分

类别	环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
大气	评级工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
地表水	评级工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
地下水	评级工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> 是相对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。					

## 6、土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》中内容判定土壤环境评价工作等级。将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5-50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。本项目分为两期建设，其中一期租赁科技孵化器二期 8 号楼 1 层  $3000\text{m}^2$ ，二期租赁科技孵化器三期 3 号标准车间占地  $1700\text{m}^2$ ，项目占地规模为小型。建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据详见下表。

表 2.5-7 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目周边敏感点为簧嘉村（一期距离簧嘉村 140m、二期距离簧嘉村 170m），项目所在地周边土壤环境为敏感区。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表 2.5-8 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

本项目为生物制药项目，经查询《环境影响评价技术导则土壤环境》中附录 A.1 土壤环境影响评价项目类别中“制造业”中“石油化工”中“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”，属于 I 类项目。

根据以上判定，本项目占地面积分别为  $0.3\text{hm}^2$  和  $0.17\text{hm}^2$ ，项目占地规模为小型，项目所在地周边土壤环境为敏感区，故确定本次评价等级为一级。

## 7、生态评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011），本项目选址占地类型主要为一般工业园区用地，影响范围内均不涉及各类自然保护区、水产种质资源保护区及风景名胜区等生态敏感区，为一般区域；占地面积为  $0.47\text{hm}^2$ 。

表 2.5.9 生态环境 影响评价等级判定表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目为一般地区，因此，确定本项目生态环境影响评价工作等级为三级。

## 2.5.2 评价时段

项目环境影响评价时段包含施工期和运营期，以运营期为主。

## 2.5.3 评价内容

本次环评主要工作内容有：概述、总则、建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济效益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论等。

## 2.5.4 评价重点

根据建设项目性质及产排污特点及周边区域环境特征，确定本项目评价重点以工程分析为基础，以废气、废水、固废、噪声的环境影响评价、污染防治措施的可行性为评价工作重点。

## 2.6 评价范围及环境敏感区

### 2.6.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目环境影响评价范围表

评价内容	评价范围
------	------

大气环境	以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形
地表水	旌德经济开发区污水处理厂排污口上游 500m 至下游 1500m
地下水	以建设项目厂址为中心 12.49km <sup>2</sup> 区域范围
噪声	建设项目厂界外 200m 范围内
风险评价	大气环境风险评价范围距建设项目边界 3km
土壤评价	项目所在地范围内及占地范围外 1km
生态	建设项目用地范围内

### 2.6.3 环境敏感区

本项目位于旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器内，根据对项目周边情况的调查：评价范围不涉及其他自然保护区和其他需要特殊保护的区域。项目周围主要环境保护目标详见表 2.6-2、2.6-3 及图 2.6-1。

表 2.6-2 环境空气保护目标

环境要素	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
大气环境	-123	-601	赤岩村	人群	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区	S	960
	-477	107	篁嘉村	人群		WSW	170
	-838	-347	上阳村	人群		SW	845
	-1310	-879	朱村	人群		SW	1600
	-1528	-1390	旌德县县城	人群		SW	2100
	-1121	-1575	旌德梓阳学校	人群		SSW	2150
	-1918	-1152	旌德人民医院	人群		SW	2080
	-1791	-803	黄家坞	人群		SW	1850
	-1732	448	下阳村	人群		W	1140
	-1321	434	中阳村	人群		W	880
	-594	313	S323 与经七路路口居住户	人群		W	275
	-2296	993	华丰村	人群		WNW	2050
	-1058	1112	姚家	人群		NW	980
	-1485	1163	叶家	人群		NW	1250
	-452	1352	程家	人群		N	1100
	-285	1829	李家	人群		N	1560
	-437	2161	周家	人群		N	1890
	-1300	2221	黄家	人群		NNW	2300
	-39	2180	上姚家	人群		NNE	2100
	920	2054	宋家	人群		NE	2150
	1239	1674	胡家	人群		NE	2020
	1896	1572	鳧秀村	人群		ENE	2220

	1483	1221	丁盘磨	人群		ENE	1700
	594	951	梅村	人群		ENE	720
	-68	708	尖家坞	人群		ENE	430
	363	461	园区职工安置宿舍	人群		E	268
	1950	-383	旌桥乡	人群		ESE	2250
	1110	-1479	板桥村	人群		SE	2200
	381	-224	高山村	人群		SE	709
	310	-1837	栗树村	人群		SE	2413
	-462	3367	丁家桥	人群		NW	3300
	-2185	2240	东庄	人群		NW	3100
	2008	-2272	寒龙	人群		SE	3000
	-2185	2240	马家	人群		NW	3100

备注：厂区东南角中心处为原点坐标（0,0）

表 2.6-3 项目地表水、声环境、地下水、土壤保护目标一览表

环境要素	保护对象	方位	距离(m)	规模	环境功能
地表水环境	篁嘉河	S-SW-W	725	小型	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类
	徽水河	SW-W	3000	小型	
声环境	厂界外 200m				《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类
地下水	评价区域地下水环境				《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）III类标准
土壤	厂界 1km 范围内				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地

表 2.6-4 项目风险环境保护目标一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	赤岩村	S	960	村庄	约 15 户（60 人）
	2	篁嘉村	WSW	170	村庄	约 40 户（160 人）
	3	上阳村	SW	845	村庄	约 150 户（600 人）
	4	朱村	SW	1600	村庄	约 20 户（80 人）
	5	旌德县县城	SW	2100	村庄	约 15000 人
	6	旌德梓阳学校	SSW	2150	村庄	师生约 3500 人
	7	旌德人民医院	SW	2080	村庄	职工 202 人，床位 145 张
	8	黄家坞	SW	1850	村庄	约 15 户（60 人）
	9	下阳村	W	1140	村庄	约 30 户（120 人）
	10	中阳村	W	880	村庄	约 20 户（80 人）
	11	S323 与经七路路	W	275	村庄	1 户（4 人）

		口居住户					
	12	华丰村	WNW	2050	村庄	约 150 户（600 人）	
	13	姚家	NW	980	村庄	约 20 户（80 人）	
	14	叶家	NW	1250	村庄	约 10 户（40 人）	
	15	程家	N	1100	村庄	约 8 户（32 人）	
	16	李家	N	1560	村庄	约 20 户（80 人）	
	17	周家	N	1890	村庄	约 15 户（60 人）	
	18	黄家	NNW	2300	村庄	约 10 户（40 人）	
	19	上姚家	NNE	2100	村庄	约 20 户（80 人）	
	20	宋家	NE	2150	村庄	约 15 户（60 人）	
	21	胡家	NE	2020	村庄	约 5 户（20 人）	
	22	鳧秀村	ENE	2220	村庄	约 50 户（200 人）	
	23	丁盘磨	ENE	1700	村庄	约 50 户（200 人）	
	24	梅村	ENE	720	村庄	约 20 户（80 人）	
	25	尖家坞	ENE	430	村庄	约 20 户（80 人）	
	26	园区职工安置宿舍	E	268	村庄	约 400 人	
	27	旌桥乡	ESE	2250	村庄	约 180 户（720 人）	
	28	板桥村	SE	2200	村庄	约 50 户（200 人）	
	29	高山村	SE	709	村庄	约 20 户（80 人）	
	30	栗树村	SE	2413	村庄	约 20 户（80 人）	
	31	丁家桥	NW	3300	村庄	约 10 户（40 人）	
	32	东庄	NW	3100	村庄	约 10 户（40 人）	
	33	寒龙	SE	3000	村庄	约 10 户（40 人）	
	34	马家	NW	3100	村庄	约 7 户（25 人）	
	厂址周边 500m 范围内人口数小					644	
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					23123	
	大气环境敏感度 E 值					E2	
	地表水	受纳水体					
		序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24 小时内流经范围 /km	
		1	簗嘉河	GB 3838-2002 III 类水		安徽省内	
		内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
		序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
		1	/	/	/	/	
		地表水环敏感程度 E 值				E3	
地下水	序号	环境敏感区域名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m	
	1	区域内可供利用的地下水资源	不敏感 G3	未分级	D2	/	

	地下水环境敏感程度 E 值	E3
--	---------------	----

## 2.7 相关规划及环境功能规划

### 2.7.1 与《旌德县城总体规划（2014-2030）》符合性分析

《旌德县城总体规划（2014-2030）》中提出：健康产业是未来旌德县“全域旅游”战略的具体载体，依托篁嘉园区，引进康体疗养、绿色食品等生产项目，发展特色健康产品的生产、研发。

本项目位于安徽旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器，本项目用地性质为工业用地，项目为生物药品制造，因此，本项目符合《旌德县城总体规划（2014-2030）》相关要求。

### 2.7.2 与旌德经济开发区总体发展规划（2016-2030）的相符性分析

2005 年 12 月，宣城市政府批准设立市级旌德经济开发区，2006 年 7 月 7 日安徽省人民政府以《安徽省人民政府关于同意筹建安徽旌德经济开发区的批复》（皖政秘[2006]163 号）文件，同意筹建旌德经济开发区。按“一区两园”布局，即由新桥园区和篁嘉园区组成。

2014 年 12 月 31 日，安徽省国土资源厅以皖国土资函[2014]1998 号关于安徽旌德经济开发区（筹）四至范围及面积的复函中，对筹建的安徽旌德经济开发区四至范围及面积进行界定确认，界定范围为：新桥园区西、北至 S217，东至城西路，南至兔儿山公园，总面积 119 公顷。篁嘉园区西至经七路，北至 G330 北 220 米，东至经十路，南至兔乌塘村民组，与篁嘉污水厂、飞翔电器厂合计总面积 155 公顷。

#### 1、功能定位及开发区类型

##### （1）功能定位

旌德经济开发区的功能定位：集健康、绿色、生态等二产和物流、研发、文创等三产于一体的综合功能型开发区。

##### （2）开发区类型

安徽旌德经济开发区包含新桥园区和篁嘉园区，新桥园区紧邻主城区西北部，篁嘉园区独立于主城区东北部，属综合功能型开发区。

#### 2、主导产业：

篁嘉园区重点培育生物医药、农副产品深加工和机械电子 3 个主导产业，生物医药主要发展方向为健康用品、健康包材；农副产品深加工主要发展方向为中药保健、绿色食品；机械电子主要发展方向为健康器械。

### (1) 给水工程

旌德县目前有两座水厂，取水均来自县城以南的白沙河水库，一水厂位于徽水河沿线，县城南部，实际供水能力 2 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，二水厂位于白沙河沿线，县城东南部，设计供水能力 2 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。供水水质均满足城市供水的水质标准。

### (2) 排水工程

规划区内排水体制采用雨污分流制。

雨水：

根据自然地形特点，“分区收集、就近排放”。规划区域内雨水经雨水口、雨水管收集后，汇集排入徽水河和篁嘉河。

污水：

篁嘉园区污水经分片汇集后经国道 330 排至篁嘉园区西北部新建的污水处理厂，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级标准中的 A 级标准，尾水就近排入自然水体。

### (3) 供电

旌德经济开发区篁嘉园区东北部现有一座 220KV 变电所，规划引入一条专用供电线路，满足工业区的需要

### (4) 燃气工程

近期以压缩天然气做为规划区过渡气源，母站在宣城；

远期使用长输管道天然气，从位于县城东部 25LM 的旌德分输站接入篁嘉燃气调压站，压缩天然气做为城市事故应急气源使用。

## 3、污水处理厂

基础设施建设：

旌德经济开发区篁嘉园区总体地势北高南低，东高西低，污水收集排放根据地形条件分片收集，汇入污水干管后排入水体，污水自流排放。开发区内现状排水采用雨污分流，经十路、经九路、经八路、经七路、篁嘉大道和 323 省道等部分道路已经埋设雨、污管道。目前园区纬一路以北的污水由各个支管汇入 S322 线污水干管，纬一路以南的污水由各个支管汇入篁嘉大道污水干管，在篁嘉大道与经七路交口西侧设置 2 个排污口，污水经旌德经济开发区污水处理厂处理后通过篁嘉河汇入徽水河。

旌德经济开发区污水处理厂一期已建成 1 条  $5000\text{m}^3/\text{d}$  污水处理设施，主要构筑物包括粗格栅间 2 条、细格栅间 2 条、旋流沉沙池 1 座、水解酸化池 1 座、氧化沟 1



座、二沉池 1 座、活性砂滤池 1 座、紫外消毒渠 1 座、污泥浓缩脱水机房 1 座及 1.67km 污水管线。

健康制造产业科技孵化器污水处理厂建设 1 座 100m<sup>3</sup>/d 污水处理设施，主要构筑物包括微电解池 1 座、水解酸化池 1 座、混凝沉淀池 1 座、UASB 反应器、A 池 1 座、O 池 1 座、二沉池 1 座。

#### 4、项目准入名录

旌德经济开发区内的建设项目必须符合国家、安徽省、宣城市及旌德县的有关产业政策，并按照“鼓励、限制、禁止”的原则，制定园区产业准入制度，符合《禁止用地项目目录（2012 年本）》及《限制用地项目目录（2012 年本）》的要求，并严格按照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）、《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》、《宣城市产业准入负面清单》、《安徽省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》、长江经济带负面清单等相关产业政策进行控制。同时，应以“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”为手段，强化空间、总量、准入环境管理，将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。

优先鼓励项目：

##### （1）与规划主导产业结构相符合的工业项目

按照规划确定的主导产业发展的要求，以农副产品深加工、机械电子及生物医药为主导产业，形成重点发展生物医药的产业园区。

##### （2）与园区主导产业相配套低污染、低能耗、低水耗的企业

鼓励园区基础设施项目建设，针对本次园区，建议积极招商实力雄厚、技术成熟企业入驻。

鼓励发展其它规模效益好、能源资源消耗少、排污小的企业。在引进该类型的项目过程中，应选择采用工艺水平高、能耗低、排污量小的工艺水平项目，不得引进采用该行业落后设备和工艺水平的企业。

#### 限制发展项目

（1）与规划区主导产业和优先进入行业不符合，低污染、低能耗、低水耗、对周边企业影响、环境质量影响不大的建设项目；

（2）与规划区主导产业和优先进入行业相配套，但高污染、高能耗、高水耗、对环境影响较大的建设项目。

## 禁止发展项目

(1) 国家明令禁止建设或投资的、不符合《产业结构调整指导目录》要求的建设项目不得进入园区。

(2) 规模效益差、能源资源消耗大、环境影响严重的企业，严格控制高污染、高能耗、高水耗项目的进入。

## 开发区环评准入目录及负面清单

表 2.7-1 入区项目环境准入负面清单

序号	类型	管理措施
1	产业导向	禁止引入国家明令禁止建设或投资的、列入《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）、《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》、《市场准入负面清单草案（试点版）》等相关产业政策中禁止或淘汰类的项目。
2		禁止引入从事印染、造纸、酒精、制革、化工等与园区主导产业定位不相符的高能耗、重污染项目。
3	生产工艺	严格控制环境风险源的进入，禁止引入构成重大危险源、生产或使用剧毒化学品的的项目
4		禁止引入涉及使用低嗅阈值恶臭类污染物的项目
5		禁止引入化学合成工艺制药的项目
6	环保要求	禁止引入尚需自行建设燃煤锅炉的企业入区，引进项目必须使用清洁能源
7	清洁生产	禁止引入清洁生产低于国内先进水平的项目

本园区禁止引入项目清单见下表。

表 2.7-2 禁止入园项目清单

机械电子类项目	2 臂及以下凿岩台车制造项目
	装岩机（立爪装岩机除外）制造项目
	3 立方米及以下小矿车制造项目
	直径 2.5 米及以下绞车制造项目
	直径 3.5 米及以下矿井提升机制造项目
	40 平方米及以下筛分机制造项目
	直径 700 毫米及以下旋流器制造项目
	800 千瓦及以下采煤机制造项目
	斗容 3.5 立方米及以下矿用挖掘机制造项目
	矿用搅拌、浓缩、过滤设备（加压式除外）制造项目
	低速汽车（三轮汽车、低速货车）（自 2015 年起执行与轻型卡车等的节能与排放标准）
	单缸柴油机制造项目
	配套单缸柴油机的皮带传动小四轮拖拉机，配套单缸柴油机的手扶拖拉机，滑动齿轮换挡、排放达不到要求的 50 马力以下轮式拖拉机
	30 万千瓦及以下常规燃煤火力发电设备制造项目（综合利用、热电联产机组除外）
	6 千伏及以上（陆上用）干法交联电力电缆制造项目

非数控金属切削机床制造项目
6300 千牛及以下普通机械压力机制造项目
非数控剪板机、折弯机、弯管机制造项目
普通高速钢钻头、铣刀、锯片、丝锥、板牙项目
棕刚玉、绿碳化硅、黑碳化硅等烧结块及磨料制造项目
直径 450 毫米以下的各种结合剂砂轮（钢轨打磨砂轮除外）
直径 400 毫米及以下人造金刚石切割锯片制造项目
P0 级、直径 60 毫米以下普通微小型轴承制造项目
220 千伏及以下电力变压器（非晶合金、卷铁芯等节能配电变压器除外）
220 千伏及以下高、中、低压开关柜制造项目（使用环保型中压气体的绝缘开关柜以及用于爆炸性环境的防爆型开关柜除外）
酸性碳钢焊条制造项目
民用普通电度表制造项目
8.8 级以下普通低档标准紧固件制造项目
驱动电动机功率 560 千瓦及以下、额定排气压力 1.25 兆帕及以下，一般用固定的往复活塞空气压缩机制造
普通运输集装干箱项目
56 英寸及以下单级中开泵制造项目
通用类 10 兆帕及以下中低压碳钢阀门制造项目
5 吨/小时及以下短炉龄冲天炉 有色合金六氯乙烷精炼、镁合金 SF6 保护
冲天炉熔化采用冶金焦
无再生的水玻璃砂造型制芯工艺
双盘摩擦压力机
含铅粉末冶金件
出口船舶分段建造项目
盐浴氮碳、硫氮碳共渗炉及盐
电子管高频感应加热设备
亚硝酸盐缓蚀、防腐剂
铸/锻造用燃油加热炉
锻造用燃煤加热炉
手动燃气锻造炉
蒸汽锤
弧焊变压器
含铅和含镉钎料
新建全断面掘进机整机组装项目
新建万吨级以上自由锻造液压机项目
新建普通铸锻件项目
动圈式和抽头式手工焊条弧焊机
Y 系列（IP44）三相异步电动机（机座号 80~355）及其派生系列，Y2 系列（IP54）三相异步电动机（机座号 63~355）
背负式手动压缩式喷雾器、背负式机动喷雾喷粉机

	手动插秧机、青铜制品的茶叶加工机械
农副产品深加工类项目	屠宰及肉类加工
生物医药类项目	无机酸制造
	无机碱制造
	无机盐制造
	有机化学原料制造
	其他基础化学原料制造
	化学农药制造
	生物化学农药及微生物农药制造
	化学试剂和助剂制造
	专项化学用品制造
	林产化学产品制造
	炸药及火工产品制造
	信息化学品制造
	环境污染处理专用药剂材料制造
	动物胶制造
	其他专用化学产品制造
	肥皂及合成洗涤剂制造
	化妆品制造
	口腔清洁用品制造
	香料、香精制造
	其他日用化学产品制造
	化学药品原药制造

符合性分析：拟建项目主要产品为 **CDP、IDP** 等，属于生物药品制造，不属于化学合成类，为园区的主导产业生物医药，项目不属于国家明令禁止的项目，不属于开发区限制发展及禁止发展项目，不在生态产业园生态环境准入清单及产业准入负面清单内，为开发区允许进入企业，且生产过程中所用原料及辅料均为采购所得，生产环节将严格遵守国家法律法规及行业标准要求实施，并且在生产过程中采用高水平的污染治理措施。清洁生产水平现阶段要按国内先进水平要求，不采用小型燃煤锅炉，产生的各项污染物均能得到有效处置，不会降低区域环境功能，故本项目符合区域规划要求。产业布局图见附图 2.7-2，产业园现有企业布局图见附图 2.7-3。

### 2.7.3 与安徽旌德经济开发区总体规划环评及审查意见相符性分析

2018 年 3 月 27 日，原安徽省环境保护厅以皖环函〔2018〕375 号《关于旌德经济开发区总体规划（2016-2030）环境影响报告书审查意见的函》对旌德经济开发区总体规划规划环评进行了批复。拟建项目与旌德经济开发区总体规划规划环评及其审查

意见符合性分析如下表所示。

**表 2.7-3 项目与园区规划环评及其审查意见符合性分析**

分类	要求内容	拟建项目实际情况	是否满足
规划环评要求	开发区篁嘉园区利用当地优势资源，重点发展生物医药产业，同时，适宜发展生物医药研发基地，但不宜发展化学合成药等产业	本项目主要产品为 CDP、IDP 等，通过酵母酶发酵形成，不属于化学合成药，为生物制药，属于园区主导产业	满足
	企业应按照环评要求，合理设置事故水池，防止事故废水进入园区污水处对其处理系统造成冲击	拟建项目依托健康制造产业科技孵化器事故水池，可满足事故废水要求。	符合
	入区涉危涉重企业应及时完成突发环境事件风险评估，编制评估报告，完善环境应急预案并备案，定期排查环境安全隐患，落实环境风险防控措施	本次评价要求建设单位编制突发环境事件应急预案，并及时向宣城市旌德县生态环境分局备案，落实全厂环境风险防控措施。	满足
规划环评审查意见要求	入园项目应严格执行水环境保护相关标准和要求，坚持环保有限原则，强化水资源管理。提高水重复利用率。开发区应同步建设完善污水收水管网，确保开发区内污水全收集、全处理，充分考虑中水回用等节水措施，确保开发区建设不降低区域地表水环境质量和水体功能。	废水经健康制造产业孵化器污水处理厂和旌德经济开发区污水处理厂处理后达标外排，不会降低区域地表水徽水河环境质量和水体功能。	满足
	按照规定落实各类固体废物的收集和处理处置，特别是危险废物的收集、暂存、转运、处置。	拟建项目危险废物委托资质单位转运处置，厂内设置危险废物暂存库进行收集暂存。	满足
	建立健全开发区环境监控体系，坚持预防为主、防控结合，制定并落实开发区综合环境风险防范、预浸和应急体系，及时更新升级各类突发环境事件应急预案，做好应急软硬件建设储备。	本次评价要求建设单位编制突发环境事件应急预案，并及时向宣城市旌德县生态环境分局备案，落实全厂环境风险防控措施。	满足
	加强环境保护管理制度。入区项目应严格执行环境影响评价制度和环保“三同时”制度；新增污染物排放总量，应严格按照污染物排放总量控制的要求执行。	建设单位承诺落实环保“三同时”制度。废水 COD、氨氮纳入旌德经济开发区污水处理厂总量进行调剂，废气中粉尘和 VOCs 按照要求进行总量申请，符合总量控制要求。	满足

注：摘录与本项目有关的要求进行分析。

由上表可知，旌德县工业投资有限公司健康制造产业科技孵化器废水处理工程符合安徽旌德经济开发区总体规划规划环评、审批意见中相关要求。。

#### 2.7.4 与其他相关政策相符性分析

对照《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22 号）及《安徽省打赢蓝

天保卫战三年行动计划实施方案》（皖政〔2018〕83号）、《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》、《长江经济带生态环境保护规划》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《2019年安徽省大气污染防治重点工作任务》（皖大气办[2019]5号）、《制药工业污染防治技术政策》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等相关政策要求，分析本项目与相关政策的相符性：

表 2.7-4 项目与相关政策的相符性分析

序号	政策名称	相关要求	相符性分析	分析结果
1	《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》	<p>（1）严禁 1 公里范围内新建化工项目。长江干支流岸线 1 公里范围内，严禁新建、扩建化工园区和化工项目。已批未开工的项目，依法停止建设，支持重新选址。已经开工建设的项目，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。</p> <p>（2）严控 5 公里范围内新建重化工重污染项目。长江干流岸线 5 公里范围内，全面落实长江岸线功能定位要求，实施严格的化工项目市场准入制度，除提升安全、环保、节能水平，以及质量升级、结构调整的改扩建项目外，严控新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。严禁新建布局重化工园区。合规化工园区内，严禁新批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业新建和扩建化工项目。</p> <p>（3）严管 15 公里范围内新建项目。长江干流岸线 15 公里范围内，严把各类项目准入门槛，严格执行环境保护标准，把主要污染物和重点重金属排放总量控制目标作为新（改、扩）建项目环评审批的前置条件，禁止建设没有环境容量和减排总量项目。在岸线开发、河段利用、区域活动和产业发展等方面，严格执行《长江经济带发展负面清单指南（试行）》《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》。实施备案、环评、安评、能评等并联审批，未落实生态环保、安全生产、能源节约要求的，一律不得开工建设。</p>	本项目为新建项目，厂址距离长江支流青弋江直线距离约 10.9km，青弋江为长江支流，不属于长江干流岸线，故本项目不属于“严禁 1 公里范围内的新建化工项目”；不属于“严控 5 公里范围内新建重化工重污染项目”；也不属于“严管 15 公里范围内新建项目”。	相符
2	《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22 号）及《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（皖政〔2018〕83 号）	严控“两高”行业产能。严格执行国家关于“两高”产业准入目录和产能总量控制政策措施。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输	项目为生物药品生产项目，项目为安徽旌德经济开发区主导产业，项目不在开发区负面清单范围内，不属于《宣城市工业经济发展指南（2016-2020）》负面清单收录中限制类和淘汰类项目，项目也不属于严禁新增的钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能。	相符

		推进重点行业污染治理升级改造。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。强化工业企业无组织排放管控。实施 VOCs 专项整治行动。开展石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治，执行泄漏检测与修复标准。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。开展 VOCs 整治专项执法行动，严厉打击违法排污行为，对治理效果差、技术服务能力弱、运营管理水平低的治理单位，公布名单，实行联合惩戒，扶持培育 VOCs 治理和服务专业化规模化龙头企业。2020 年，VOCs 排放总量较 2015 年下降 10% 以上。	同时本项目不涉及大宗物料运输。	
			项目为生物药品生产项目，本项目生产不涉及高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原料使用，项目有机废气经水喷淋处理后达标排	相符
3	宣城市工业经济发展指南（2016-2020）	负面清单：化工、钢铁、建材等 9 大行业中 157 项限制类、淘汰类生产工艺、设备、产品	本项目不涉及《宣城市工业经济发展指南（2016-2020）》负面清单收录中的化工、钢铁、建材等 9 大行业中 157 项限制类、淘汰类生产工艺、设备、产品，为允许类发展产业	
4	《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》	将控制挥发性有机物排放列入建设项目环境影响评价重要内容，严格环境准入，严控“两高”行业新增产能。新建、迁建 VOCs 排放量大的企业应入工业园区并符合规划要求，必须建设挥发性有机物污染治理设施，安装废气收集、回收或净化装置，原则上总净化效率不得低于 90%。建立 VOCs 排放总量控制制度。	项目符合旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器产业政策和规划要求。项目建设挥发性有机废气处理设施，有机挥发废气总净化效率不低于 90%。项目实施总量控制制度。	相符
		严格按照《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》要求，科学制定重点行业、重点企业污染防治技术方案。采用密闭式生产和环保型原辅材料、生产工艺和装备，着力从源头控制 VOCs 废气的产生和无组织排放。加大 VOCs 废气的回收利用，优先在生产系统内回用。对浓度和性状差异大的废气应根据废气的产生量、污染物的组分和性质、浓度、温度、压力等因素进行综合分析，合理选择废气回收或末端治理工艺路线，科学治理，达标排放。要妥善处置次生污染物，防范二次污染。	本项目原辅料采用自带的密闭包装容器进行运输，原料投料采用密闭的管道输送，搅拌等生产工序在密闭的反应釜中进行。生产过程中产生的有机废气经水喷淋处理后达标排放	相符



		加强企业内部管理，明确 VOCs 处理装置的管理和监控方案，提升现场管理水平，确保 VOCs 处理装置长期有效运行。要加强基础工作，建立完善的“一厂一档”，与 VOCs 排放相关的原辅料、溶剂的使用、产品生产及输出、废气处理、污染物排放、在线监控等信息应进行跟踪记录，以满足企业 VOCs 实际以及潜在的排放量查证需要，确保企业 VOCs 处理装置运行效果	建设单位制定 VOCs 处理装置的管理和监控方案，建立 VOCs 使用档案，确保企业 VOCs 处理装置运行效果。	相符
5	《长江经济带生态环境保护规划》	推进重点领域节水。强化工业节水，以南京、武汉、长沙、重庆、成都等城市为重点，实施高耗水行业生产工艺节水改造，降低单位产品用水量。	本项目采取节水措施，冷却水采用循环水利用等方式减少用水量。	相符
		划定并严守生态保护红线。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。	项目不在安徽省生态保护红线范围内	相符
		全面推进长江经济带 126 个地级及以上城市空气质量限期达标工作，已达标城市空气质量进一步巩固，未达标城市要制定并实施分阶段达标计划。完善大气污染物排放总量控制制度，加强二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等主要污染物综合防治。	本项目位于安徽旌德经济开发区，宣城市属于长江经济带 126 个地级及以上城市之一，项目实施总量控制制度，生产过程产生的挥发性有机物经处理后可达标排放，各类总量控制因子和控制量向生态环境主管部门申请后实施；项目采用清洁能源，对挥发性有机物采取治理措施，大大减少有机废气的排放。	相符
		禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区域新建工业类和污染类项目	项目用地不涉及长江干流自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区。	相符
6	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	VOCs 物料储存无组织排放控制要求 5.1 基本要求 5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 5.1.3 VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储	1、本项目原辅材料储存于自带的密闭容器中，存放在原料车间内，满足 VOCs 物料储存无组织控制要求； 2、项目不涉及储罐储存原料	相符

	<p>罐应符合 5.2 条规定。</p> <p>5.1.4 VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。</p> <p>5.2 挥发性有机液体储罐</p> <p>5.2.3.2 固定顶罐</p> <p>a) 固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。</p> <p>b) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。</p> <p>c) 定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。</p>		
	<p>6 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求</p> <p>6.1 基本要求</p> <p>6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。</p> <p>6.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。</p> <p>6.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应符合 6.2 条规定。</p> <p>7 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求</p> <p>7.1 涉 VOCs 物料的化工生产过程</p> <p>7.1.1 物料投加和卸放</p> <p>a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>b) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>1、含 VOCs 的液态、粒状、粉状原辅材料等通过其自带的密闭容器由人工运输至生产区，满足 VOCs 物料转移和输送无组织排放要求。</p> <p>2、含 VOCs 的液态原辅材料等通过密闭的管道输送的方式密闭投加项目产品醇沉、离心、干燥废气采用管道收集，满足涉 VOCs 物料的化工生产过程要求。</p>	相符

	<p>7.2 含 VOCs 产品的使用过程</p> <p>7.2.1 VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业</p> <p>a) 调配（混合、搅拌等）；</p> <p>b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）；</p> <p>c) 印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）；</p> <p>d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）；</p> <p>e) 印染（染色、印花、定型等）；</p> <p>f) 干燥（烘干、风干、晾干等）；</p> <p>g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。</p>		
	<p>10.3 VOCs 排放控制要求</p> <p>10.3.1 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。</p> <p>10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率<math>\geq 3 \text{ kg/h}</math> 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率<math>\geq 2 \text{ kg/h}</math> 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。</p> <p>10.3.4 排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。</p> <p>10.3.5 当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。</p> <p>10.4 记录要求</p> <p>企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂</p>	<p>本项目有机废气经水喷淋处理后由 15m 高排气筒排放，处理效率为 90%，项目收集有机废气初始排放速率<math>\geq 2 \text{ kg/h}</math>，满足含 VOCs 产品的使用过程要求；企业设置含 VOCs 原辅材料台账，本次评价制定了针对项目有机废气的例行监测计划。</p>	相符

		更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。		
7	《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》	<p>一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生</p> <p>严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值标准 2020 年 7 月 1 日起，船舶涂料和地坪涂料生产、销售和使用应满足新颁布实施的国家产品有害物质限量标准要求。京津冀地区建筑类涂料和胶粘剂产品须满足《建筑类涂料与胶粘剂挥发性有机化合物含量限值标准》要求。督促生产企业提前做好油墨、胶粘剂、清洗剂及木器、车辆、建筑用外墙、工业防护涂料等有害物质限量标准实施准备工作，在标准正式生效前有序完成切换，有条件的地区根据环境空气质量改善需要提前实施。</p> <p>大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。……</p>	本项目不涉及胶粘剂、油墨等原料使用	相符
		<p>二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制</p> <p>2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。……</p>	含 VOCs 的液态、粒状、粉状原辅材料等通过其自带的密闭容器由人工运输至生产区，满足 VOCs 物料转移和输送无组织排放要求。含 VOCs 的液态原辅材料等通过密闭的管道输送的方式密闭投加；醇沉、离心、干燥废气采用管道收集，满足挥发性有机物无组织排放控制标准》相关要求。	相符
		<p>三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率</p> <p>组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，7 月 15 日前完成。对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和排放要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。……</p>	项目有机废气采用水喷淋处理后由 15m 高排气筒排放，满足提升综合治理效率相关要求	相符

		四、深化园区和集群整治，促进产业绿色发展 ……重点排查以制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、染料、日用化工、化学助剂、合成革、橡胶轮胎制造、有机化学原料制造等化工行业，使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂和其他有机溶剂的家具、零部件制造、钢结构、铝型材、铸造、彩涂板、电子元器件、汽修、包装印刷、人造板、皮革制品、制鞋等行业为主导的企业集群。……	本项目位于旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器，项目所在区域环境质量现状较好；本项目为《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目；企业设置含 VOCs 原辅材料台账，本次评价制定了针对项目有机废气的例行监测计划，项目符合促进产业绿色发展相关要求	相符
8	《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》	1、严格建设项目环境准入。 提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理措施。	项目为新建涉 VOCs 排放的工业企业，选址于旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器；本项目原辅料采用自带的密闭包装容器进行运输，项目有机废气经水喷淋处理，废气处理后达标排放。有机废气收集、处理效率均可达到 90% 以上，综上项目符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》相关规划	相符
9	《2019 年安徽省大气污染防治重点工作任务》（皖大气办[2019]5 号）	根据《2019 年安徽省大气污染防治重点工作任务》（皖大气办[2019]5 号，2019 年 2 月 28 日印发）的要求：禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。2019 年 1 月 1 日起，使用的汽车原厂涂料、木器涂料、工程机械涂料、工业防腐涂料即用状态下 VOCs 含量限值分别不高于 580、600、550、650 克/升。	本项目不涉及胶粘剂、油墨、涂料等原辅料使用	相符
10	重点行业挥发性有机物综合治理方案	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	拟建项目在醇沉、离心过滤、干燥等工段对 VOCs 进行了收集，削减 VOCs 无组织排放。	相符
		加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过	本项目乙醇储存于仓库内密闭原料桶内，非取用状态下加盖、封口，保持密闭；乙醇采用密闭管道输送，废水经加盖废水收集池收集后输送至孵化器污水处理厂的。	

		100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。		
11	制药工业污染防治技术政策	<p>（1）新改扩建制药企业选址应符合当地规划和环境功能区划，并根据当地的自然条件和环境敏感区的方位，确定适宜的厂址。</p> <p>（2）应对制药工业产生的化学需氧量（COD）、氨氮、残留药物活性成份、恶臭物质、挥发性有机物（VOC）、抗生素菌渣等污染物进行重点防治。</p> <p>（3）制药工业污染防治应遵循清洁生产与末端治理相结合、综合利用与无害化处置相结合的原则；注重源头控污，加强精细化管理，提倡废水分类收集、分质处理，采用先进、成熟的污染防治技术，减少废气排放，提高废物综合利用水平，加强环境风险防范。</p> <p>（4）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。</p> <p>（5）含有药物活性成份的废水，应进行预处理灭活。</p> <p>（6）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。</p> <p>（7）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。</p> <p>（8）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。</p> <p>（9）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。</p>	<p>（1）拟建项目符合旌德县城市总体规划、旌德经济开发区总体规划及规划环评要求，厂址较适宜。</p> <p>（2）拟建项目废水进健康制造产业科技孵化器污水处理厂和旌德经济开发区污水处理厂处理后达标外排，有机废气经水喷淋吸收后达标外排；酵母泥等经有资质单位处置。</p> <p>（3）拟建项目废水分类收集、分质处理，废水和废气污染防治措施先进成熟，可确保稳定达标排放，建设单位落实环境风险防范措施。</p> <p>（4）拟建项目废水进健康制造产业科技孵化器污水处理厂和旌德经济开发区污水处理厂处理后达标外排，废水最终处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后外排。</p> <p>（5）本项目不涉及药物活性成分废水。</p> <p>（6）拟建项目高浓度废水经孵化器污水处理厂“微电解+水解酸化+混凝沉淀+UASB+AO”工艺处理后达到旌德经济开发区污水处理厂接管标准，符合要求。</p> <p>（7）拟建项目工艺废水进入孵化器污水处理厂处理。</p> <p>（8）本项目不进行实验，无实验废水产生。</p> <p>（9）粉碎、混合、干燥工序含药尘废气安装袋式除尘器捕集。</p>	相符

		<p>(10) 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。</p> <p>(11) 发酵尾气宜采取除臭措施进行处理。</p> <p>(12) 含氯化氢等酸性废气应采用水或碱液吸收处理。</p> <p>(13) 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。</p> <p>(14) 生物工程类制药中接触病毒或活性菌种的生产、研发全过程应灭活、灭菌，优先选择高温灭活技术。</p> <p>(15) 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。</p> <p>(16) 相关清洁生产要求。</p>	<p>(10) 有机溶剂废气经水喷淋吸收塔处理后外排。</p> <p>(11) 发酵尾气采用除臭装置。</p> <p>(12) 酸性废气采用碱喷淋吸收处理。</p> <p>(13) 危险废物均委托资质单位处置。</p> <p>(14) 拟建项目不涉及菌种。</p> <p>(15) 颗粒物均采用高效布袋除尘器进行处理后排放，减少生物气溶胶带来的风险。</p> <p>(16) 清洁生产相符性分析见小节“3.6 清洁生产分析”。</p>	
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### 3 建设项目概况及工程分析

#### 3.1 建设项目概况

##### 3.1.1 建设项目基本情况

项目名称：核苷酸类产品生产建设项目；

建设单位：安徽韩美生物药业有限公司；

行业类别：C2761 生物药品制造；

项目性质：新建；

建设地点：旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器，项目地理位置见图 3.1-1；

占地面积：厂区占地面积 4700m<sup>2</sup>（一期占地面积 3000m<sup>2</sup>、二期占地面积 1700m<sup>2</sup>），建筑面积 10000m<sup>2</sup>（一期建筑面积 3000m<sup>2</sup>、二期建筑面积 7000m<sup>2</sup>），绿化面积 0m<sup>2</sup>；

投资总额：总投资 10000 万元（一期投资 4000 万元、二期投资 6000 万元），其中环保投资 192 万元（一期环保投资 96 万元、二期环保投 96 万元），占总投资的 1.92%（一期占总投资的 2.4%、二期占总投资的 1.6%）；

职工人数：职工定员 150 人（一期 60 人、二期 90 人）；

工作制度：生产时间为 330 天/年，实行三班制，每班 8h，年工作时间为 7920h；

产能及规模：本项目分两期建设，其中一期年产 16 吨核苷酸类产品，二期年产 24 吨核苷酸类产品；

建设周期：2021 年 12 月——2027 年 6 月（其中一期建设周期为 2021.12-2021.6、二期建设周期为 2026.12-2027.6）。

##### 3.1.2 建设项目内容

表 3.1-1 一期建设项目组成及规模一览表

类别	建设名称	工程内容	工程规模	备注
主体工程	生产区	生产区分为三个区域，分别为底物区、合成区、发酵区。其中底物车间上方设置钢平台用于	底物生产区建筑面积 790.05m <sup>2</sup> ，发酵建筑面积 159.19m <sup>2</sup> ，合成生产区建筑面积 924.44m <sup>2</sup> ， 年产 CDP16.5t/a、IDP15.3t/a、PC4.3t/a、PI4.3t/a、PIC7t/a、UTP1t/a、UDP1t/a	租赁园区二期 8 号车间一层
辅助工	办公质检楼	主要用于办公使用	建筑面积 20.6m <sup>2</sup>	
	化验室	用于化验检验产品	建筑面积 58.97m <sup>2</sup>	



程	公用实验室	用于仪器储存和实验		建筑面积 54.06m <sup>2</sup>	
	冷冻机组	/		建筑面积 328m <sup>2</sup>	
	变电站	/		建筑面积 245m <sup>2</sup>	
	小试实验室	/		建筑面积 25.52m <sup>2</sup>	
	软水制备区	源水箱→源水泵→精砂过滤器→活性炭吸附器→软化器→精滤器→反渗透装置→臭氧发生器→纯水箱		20m <sup>3</sup> /h	
贮运工程	原料库	主要用于 CMP 等原辅料		建筑面积 55.15m <sup>2</sup>	
	盐库	主要用于储存氯化钠		建筑面积 22.84m <sup>2</sup>	
	菌种室	主要用于菌种		建筑面积 24.44m <sup>2</sup>	
	酵母冷库	主要用于储存酵母		建筑面积 76.1m <sup>2</sup>	
	包装材料库	用于存放包装袋及包装箱		建筑面积 67.4m <sup>2</sup>	
	半成品冷库	主要用于储存 CDP、IDP、PC、PI 等成品		建筑面积 15.96m <sup>2</sup>	
	成品冷库	主要用于储存 PIC、UTP、UDP 等成品		建筑面积 16.67m <sup>2</sup>	
	杂物库	用于存放杂物		建筑面积 18.19m <sup>2</sup>	
	耗材库	用来存放办公用品等办公、生产用品		建筑面积 16.54m <sup>2</sup>	
	厂外运输	委托社会运输力量承担，由汽车运输		/	/
	厂内运输	叉车、推车		/	/
公用工程	用水	由工业园区供水管网提供		用水量 28221.68m <sup>3</sup> /a	依托园区供水管网
	排水	工艺废水、设备及地面冲洗废水、喷淋塔废水、水环泵废水进入健康制造中心孵化器污水处理厂处理后与经化粪池处理的生活污水以及直接接管的纯水制备弃水和冷却塔定期排水一起接管旌德经济开发区污水处理厂		排水量 27376.195m <sup>3</sup> /a	依托健康制造中心孵化器污水处理厂
	供电	由工业园供电管网提供		项目用电量 80 万 kWh/a	依托园区供电管网
	蒸汽	由租赁园区二期 8 号车间设置热源机组提供		蒸汽 100 万 t/a	依托园区二期 8 号车间热源机组
环保工	废气	醇沉、离心、干燥废气	管道收集+水喷淋+15 高排气筒 (DA001) 收集效率 100%、处理效率 98%		/

程		粉碎、混料、 包装、投料粉 尘	密闭负压收集/集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒（DA002） 其中粉碎、混料、包装采用密闭负压收 集，收集效率 100%，处理效率 99%；投 料粉尘采用集气罩收集，收集效率为 90%，处理效率 95%		/
		无组织废气	车间通风		/
	废水	生产废水	依托健康制造中心孵 化器污水处理厂	100m³/d	/
		生活污水	化粪池	20m³	/
		冷却塔定期排 水	直接接管污水处理厂		/
		纯水制备废水	直接接管污水处理厂		/
	噪声	生产设备	隔声、减振措施		/
	固废	危废暂存库 100m²，最大暂存能力为 100t			/
		一般固废库 20m²，最大暂存能力为 20t			/
		生活垃圾桶			/
	风险防范 措施	厂区分区防渗，事故应急池依托健康制造产业科技孵化器 一期事故应急池总有效容积 350m³；			/

表 3.1-2 二期建设项目组成及规模一览表

类别	建设名称	工程内容	工程规模	备注
主体工程	车间一层	内设合成、发酵区	总建筑面积 6800m <sup>2</sup> , 每层建筑面积均为 1701m <sup>2</sup> , 年产 CDP24.75t/a、IDP22.95t/a、PC6.45t/a、PI6.45t/a、PIC10.5t/a、UTP1.5t/a、UDP1.5t/a	租赁三期 3 号标准车间
	车间二层	内设置底物区及纯水制备区		
	车间三层	内设原料、成品区		
	车间四层	预留车间		
辅助工程	综合楼	3F, 主要用于办公使用	建筑面积 1728m <sup>2</sup>	
	配电房	1F	建筑面积 128m <sup>2</sup>	
	门卫	设置 2 个门卫室	建筑面积分别为 38m <sup>2</sup> 、24m <sup>2</sup>	
贮运工程	原料库	主要用于 CMP 等原辅料	建筑面积 352.58m <sup>2</sup>	
	盐库	主要用于储存氯化钠	建筑面积 87.5m <sup>2</sup>	
	菌种室	主要用于菌种	建筑面积 24.44m <sup>2</sup>	
	酵母冷库	主要用于储存酵母	建筑面积 240m <sup>2</sup>	
	包装材料库	用于存放包装袋及包装箱	建筑面积 67.4m <sup>2</sup>	
	半成品冷库	主要用于储存 CDP、IDP、PC、PI 等成品	建筑面积 109.2m <sup>2</sup>	

	成品冷库	主要用于储存 PIC、UTP、UDP 等成品		建筑面积 245m <sup>2</sup>	
	杂物库	用于存放杂物		建筑面积 131.75m <sup>2</sup>	
	耗材	用来存放办公用品等办公、生产用品		建筑面积 87.5m <sup>2</sup>	
	厂外运输	委托社会运输力量承担，由汽车运输		/	
	厂内运输	叉车、推车		/	
公用工程	用水	由工业园区供水管网提供		用水量 45589.79m <sup>3</sup> /a	依托园区供水管网
	排水	工艺废水、设备及地面冲洗废水、喷淋塔废水、水环泵废水进入健康制造中心孵化器污水处理厂处理后与经化粪池处理的生活污水以及直接接管的纯水制备弃水和冷却塔定期排水一起接管旌德经济开发区污水处理厂		排水量 27376.195m <sup>3</sup> /a	依托健康制造中心孵化器污水处理厂
	供电	由工业园供电管网提供		项目用电量 120 万 kWh/a	/
环保工程	废气	醇沉、离心、干燥废气	管道收集+水喷淋+15 高排气筒（DA001） 收集效率 100%、处理效率 98%		/
		粉碎、混料、包装、投料粉尘	密闭负压收集/集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒（DA002） 其中粉碎、混料、包装采用密闭负压收集，收集效率 100%，处理效率 99%；投料粉尘采用集气罩收集，收集效率为 90%，处理效率 95%		//
		无组织废气	车间通风		/
	废水	生产废水	依托健康制造中心孵化器污水处理厂	150m <sup>3</sup> /d	/
		生活污水	化粪池	20m <sup>3</sup>	/
		冷却塔定期排水	直接接管污水处理厂		/
		纯水制备废水	直接接管污水处理厂		/
	噪声	生产设备	隔声、减振措施		/
	固废	危废暂存库 120m <sup>2</sup> ，最大暂存能力为 120t			/
		一般固废库 30m <sup>2</sup> ，最大暂存能力为 30t			/
		生活垃圾桶			/
	风险防范措施	厂区分区防渗，事故应急池依托健康制造产业科技孵化器二期事故应急池总有效容积 360m <sup>3</sup> ；			/

项目依托工程主要内容见下表 3.1-3 所示。

**表 3.1-3 项目依托工程建设内容及建设现状一览表**

单项工程	建设内容	建设情况
一期生产车间	依托安徽旌德经济开发区健康制造产业科技孵化器已建的二期 8 号车间一层，设计占地面积 3000m <sup>2</sup> 。	已建成

二期生产车间	依托安徽旌德经济开发区健康制造产业科技孵化器在建的三期3号标准厂房，4层砖混结构，设计占地面积1701m <sup>2</sup> 。	已建成
供水系统	依托开发区供水管网供水。	/
供电系统	依托开发区变电所供电。	/
排水系统	雨污分流管道，依托健康制造产业科技孵化器雨水管网、污水管网以及旌德经济开发区雨水管网和污水管网	已建成
蒸汽	由租赁车间设置热源机组提供	已建成
污水处理系统	依托健康制造产业科技孵化器已建成的车间废水收集池、孵化器污水处理厂（一期、二期）和旌德经济开发区污水处理厂。	废水收集池已建成、孵化器污水处理厂一期主体工程建设完成、二期正在建设；旌德经济开发区污水处理厂投入运营
事故水池	依托安徽旌德经济开发区健康制造产业科技孵化器，事故池分别为350m <sup>3</sup> 、350m <sup>3</sup>	正在建设

### 3.1.3 产品方案

#### 3.1.3.1 产品方案

项目建设规模为本项目分两期建设，其中一期年产16吨核苷酸类产品，二期年产24吨核苷酸类产品。

建设项目产品方案见表3.1-4。

表 3.1-4 建设项目产品方案一览表

序号	产品名称	一期年产能(t/a)		二期年产能(t/a)		状态	产品包装规格
		外售	自用	外售	自用		
1	二磷酸胞苷二钠（CDP）	3.6	12.9	5.4	19.35	粉状	10 公斤/箱
2	二磷酸肌苷二钠（IDP）	2.4	12.9	5.4	19.35	粉状	10 公斤/箱
3	聚胞苷酸（PC）	0.5	3.8	0.75	5.7	粉状	10 公斤/箱
4	聚肌苷酸（PI）	0.5	3.8	0.75	5.7	粉状	10 公斤/箱
5	核苷酸混合物（PIC）	7	0	10.5	0	粉状	10 公斤/箱
6	尿苷三磷酸（UTP）	1	0	1.5	0	粉状	10 公斤/箱
7	尿苷二磷酸（UDP）	1	0	1.5	0	粉状	10 公斤/箱
合计		16	33.4	24	50.1	/	/

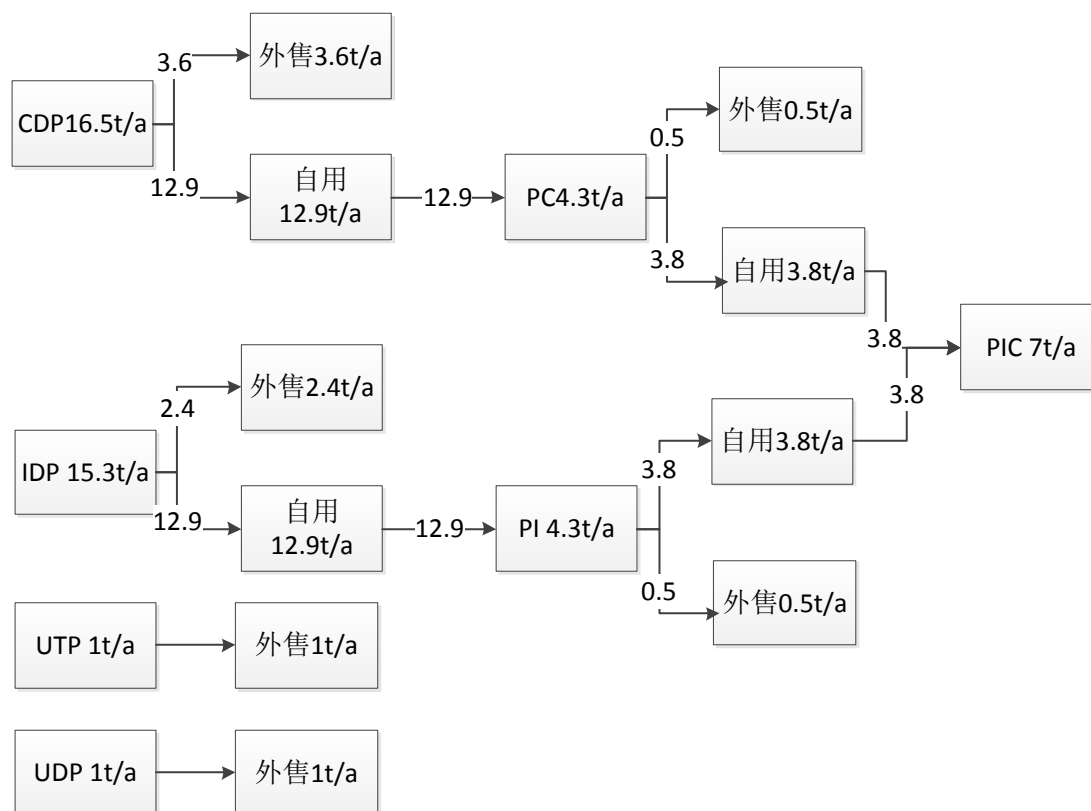


图 3.1-1 一期产品流向图

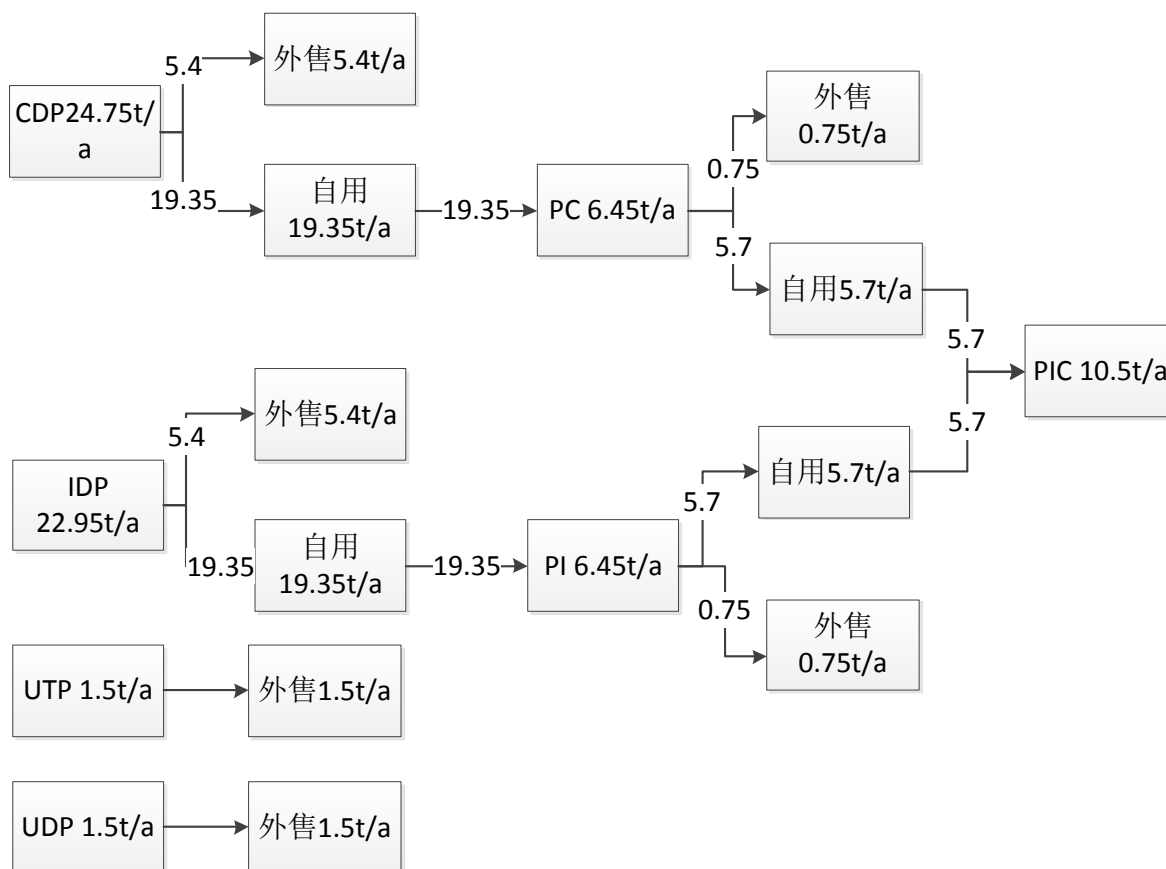


图 3.1-1 二期产品流向图

## 3.1.3.2 产品标准

表 3.1-5 二磷酸胞苷二钠（CDP）规格指标

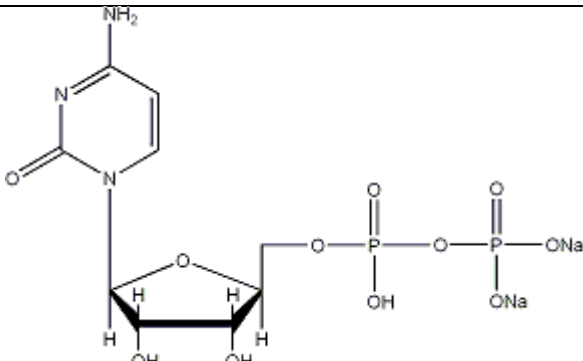
项目	企业标准
外观	白色或类白色粉末；无臭，无味；有引湿性
分子式	$C_9H_{13}O_{11}N_3P_2Na_2$
分子量	447.2
性状	在水中易溶，在乙醇、乙醚或氯仿中极微溶解
检查	按干燥品计算，纯品不少于 85%
	干燥失重 $\leq 10\%$
贮藏	严封，冷冻保存
结构式	

表 3.1-6 二磷酸肌苷二钠（IDP）规格指标

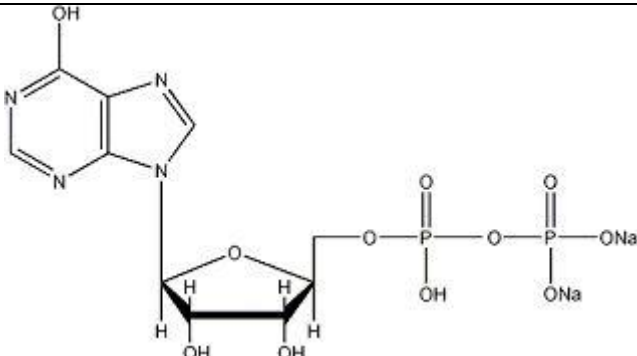
项目	企业标准
外观	白色或类白色粉末；无臭，无味；有引湿性
分子式	$C_{10}H_{12}O_{11}N_4P_2Na_2$
分子量	472.2
性状	在水中易溶，在乙醇、乙醚或氯仿中极微溶解
检查	按干燥品计算，纯品不少于 85%
	干燥失重 $\leq 15\%$
贮藏	严封，冷冻保存
结构式	

表 3.1-7 聚肌苷酸（PI）规格指标

项目	企业标准
外观	白色或类白色粉末或结晶状物
分子式	$(C_{10}H_{10}O_7N_4PNa)_n$
分子量	单链分子量： $>4S$ ；残基分子量：352.5
性状	在水中易溶，在乙醇、乙醚中难溶

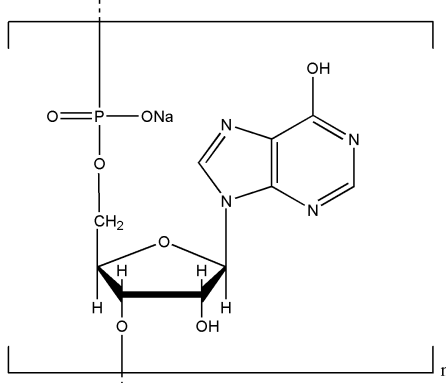
检查	按无水物计，纯品不少于 90%
	干燥失重 $\leq 8.0\%$
贮藏	密闭，在干燥处保存
结构式	

表 3.1-8 聚胞苷酸（PC）规格指标

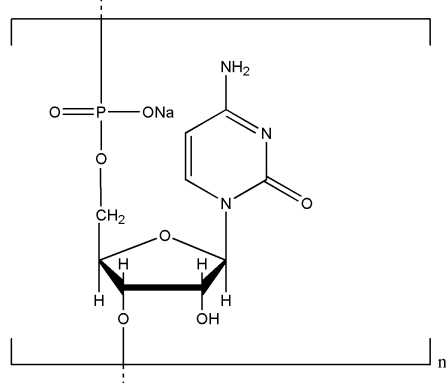
项目	企业标准
外观	白色或类白色粉末或结晶状物
分子式	$(C_9H_{11}O_7N_3PNa)_n$
分子量	单链分子量： $>4S$ ；残基分子量：327.2
性状	在水中易溶，在乙醇、乙醚中难溶
检查	按无水物计，纯品不少于 85%
	干燥失重 $\leq 8.0\%$
贮藏	密闭，在干燥处保存
结构式	

表 3.1-9 聚肌胞（PIC）规格指标

项目	企业标准
外观	白色或类白色粉末或结晶状物
分子式	$(C_{19}H_{21}N_7O_{14}P_2Na_2)_n$
分子量	单链分子量： $>4S$ ；残基分子量：679.4
性状	在水中易溶，在乙醇、乙醚中难溶
检查	按无水物计，纯品 45.0%~55.0%
	增色效应不低于 55.0%
	干燥失重 $\leq 8.0\%$
贮藏	密闭，在干燥处保存

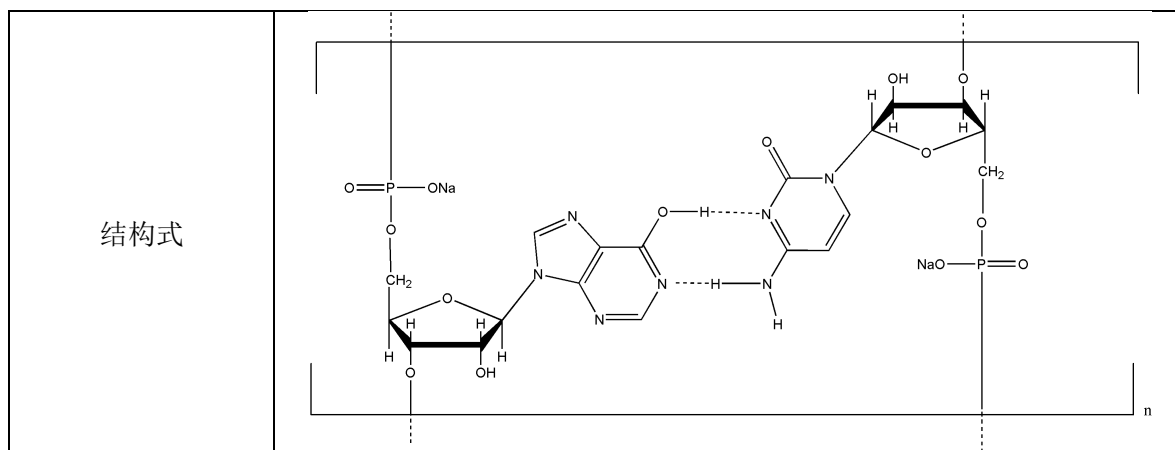


表 3.1-10 三磷酸尿苷二钠（UTP）规格指标

项目	企业标准
外观	白色或类白色粉末或结晶状物；无臭、味咸；有引湿性
分子式	$C_9H_{12}O_{15}N_2P_3Na_2$
分子量	528.2
性状	在水中易溶，在乙醇、三氯甲烷或乙醚中难溶
检查	按无水物计，纯品不少于 90%
	干燥失重 $\leq 15\%$
贮藏	密闭，在干燥处保存
结构式	

### 3.1.4 公辅工程

#### 3.1.3.1 公用工程

##### （1）供电

项目年用电量为 200 万 kW·h(其中一期电量 80 万 kW·h、二期电量 120 万 kW·h)，由工业园区供电管网供给。

##### （2）给水

项目用水量为 73811.47m<sup>3</sup>/a((其中一期用水 28221.68m<sup>3</sup>/a、二期用水 45589.79m<sup>3</sup>/a)，由工业园区供水管网供给，其水质、水量、水压均可满足本项目生产及生活用水要求。

##### （3）排水

本项目工艺废水、设备及地面冲洗废水、喷淋塔废水、水环泵废水进入健康制造中心孵化器污水处理厂处理后与经化粪池处理的生活污水以及直接接管的纯水制备



弃水和冷却塔定期排水一起接管旌德经济开发区污水处理厂。

### 3.1.3.2 储运工程

本项目分两期建设

1、一期储运工程如下：

(1) 原料库

建筑面积 55.15m<sup>2</sup>，主要用于 CMP 等原辅料。

(2) 盐库

建筑面积 22.84m<sup>2</sup>，主要用于储存氯化钠

(3) 菌种室

建筑面积 24.44m<sup>2</sup>，主要用于菌种储存

(4) 酵母冷库

建筑面积 76.1m<sup>2</sup>，主要用于储存酵母

(5) 包装材料库

建筑面积 67.4m<sup>2</sup>，主要用于存放包装袋及包装箱

(6) 半成品冷库

建筑面积 15.96m<sup>2</sup>，主要用于储存 CDP、IDP、PC、PI 等成品

(7) 成品库

建筑面积 15.96m<sup>2</sup>，主要用于储存 PIC、UTP、UDP 等成品

(5) 杂物库

主要用于存放杂物，建筑面积 18.19m<sup>2</sup>。

(6) 耗材库

主要用于用来存放办公用品等办公、生产用品，建筑面积 16.54m<sup>2</sup>。

(7) 运输

厂外运输为汽运，主要依靠社会运输力量；厂内运输为叉车、推车。

2、二期储运工程如下：

(1) 原料库

建筑面积 352.58m<sup>2</sup>，主要用于 CMP 等原辅料。

(2) 盐库

建筑面积 87.5m<sup>2</sup>，主要用于储存氯化钠

(3) 菌种室

建筑面积 24.44m<sup>2</sup>，主要用于菌种储存

(4) 酵母冷库

建筑面积 76.1m<sup>2</sup>，主要用于储存酵母

(5) 包装材料库

建筑面积 67.4m<sup>2</sup>，主用于存放包装袋及包装箱

(6) 半成品冷库

建筑面积 15.96m<sup>2</sup>，主要用于储存 CDP、IDP、PC、PI 等成品

(7) 成品库

建筑面积 16.67m<sup>2</sup>，主要用于储存 PIC、UTP、UDP 等成品

(5) 杂物库

主要用于用于存放杂物，建筑面积 18.19m<sup>2</sup>。

(6) 耗材库

主要用来存放办公用品等办公、生产用品，建筑面积 16.54m<sup>2</sup>。

(7) 运输

厂外运输为汽运，主要依靠社会运输力量；厂内运输为叉车、推车。

### 3.1.5 厂区平面布置及周边环境概况

#### 3.1.4.1 厂区平面布置

(1) 一期

本项目车间内部设置底物区、合成区、发酵区、原料区、成品区等。项目共设置 4 个大门，交通便利，周转方便；仓储工程临近生产车间，便于为项目生产服务，从总体上看，项目平面布置合理。

(2) 二期

厂房共四层，其中一层为合成、发酵，二层为底物区及纯水制备区，三层为原料区、成品区，四层为预留车间。仓储工程临近生产车间，便于为项目生产服务，从总体上看，项目平面布置合理。

项目厂区平面布置见图 3.1-2。

#### 3.1.4.2 周边环境概况

(1) 一期

本项目租赁旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器二期 8 号厂房 1 层，东侧为公用工程房及孵化器污水处理厂，厂区南侧为园区道路，北侧为 7 号标准厂房，西侧仓库。

距本项目最近的敏感点为西侧 140m 的篁嘉村。项目周边无其他饮用水源地，无名胜古迹、文物保护单位等重点保护目标。

## (2) 二期

本项目租赁旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器三期 3 号厂房，东侧隔停车场为安徽省旌德县嘉瑞电气有限公司，厂区南侧为经七路，北侧为发酵车间，西侧园区倒班宿舍楼。距本项目最近的敏感点为西侧 170m 的篁嘉村。项目周边无其他饮用水源地，无名胜古迹、文物保护单位等重点保护目标。

项目周边环境概况见图 3.1-4。

### 3.1.5 劳动定员及工作制度

项目职工定员 150 人（一期 60 人、二期 90 人）。

项目生产时间为 330 天/年，实行三班制，每班 8h，年工作时间为 7920h。

## 3.2 生产工艺

本项目分两期建设，两期产品生产工艺相同，仅产能不同。

### 3.2.1 二磷酸胞苷二钠 CDP 生产工艺及产污节点

#### 1、反应原理

原料葡萄糖在磷酸二氢钾缓冲液中，利用啤酒酵母糖酵解途径，形成高能中间产物，再投入主原料 CMP，酵母酶系统将能量转移到 CMP 中经酶促磷酸化生成 CTP，CTP 经过减磷反应生成 CDP，再经醇沉、离心得到成品。CDP 反应原理简单概括如图 3.2-10 所示。

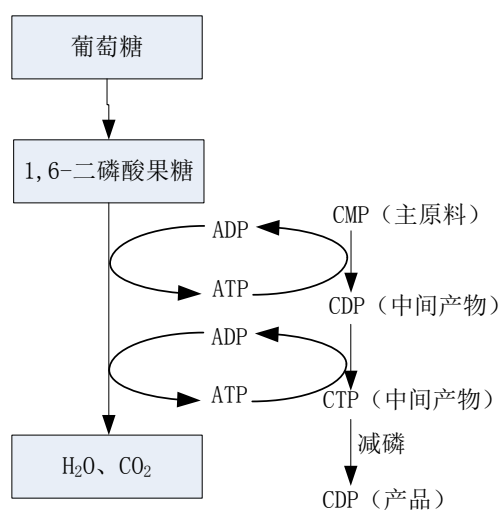


图 3.2-1 CDP 生成机理

#### 2、工艺流程图

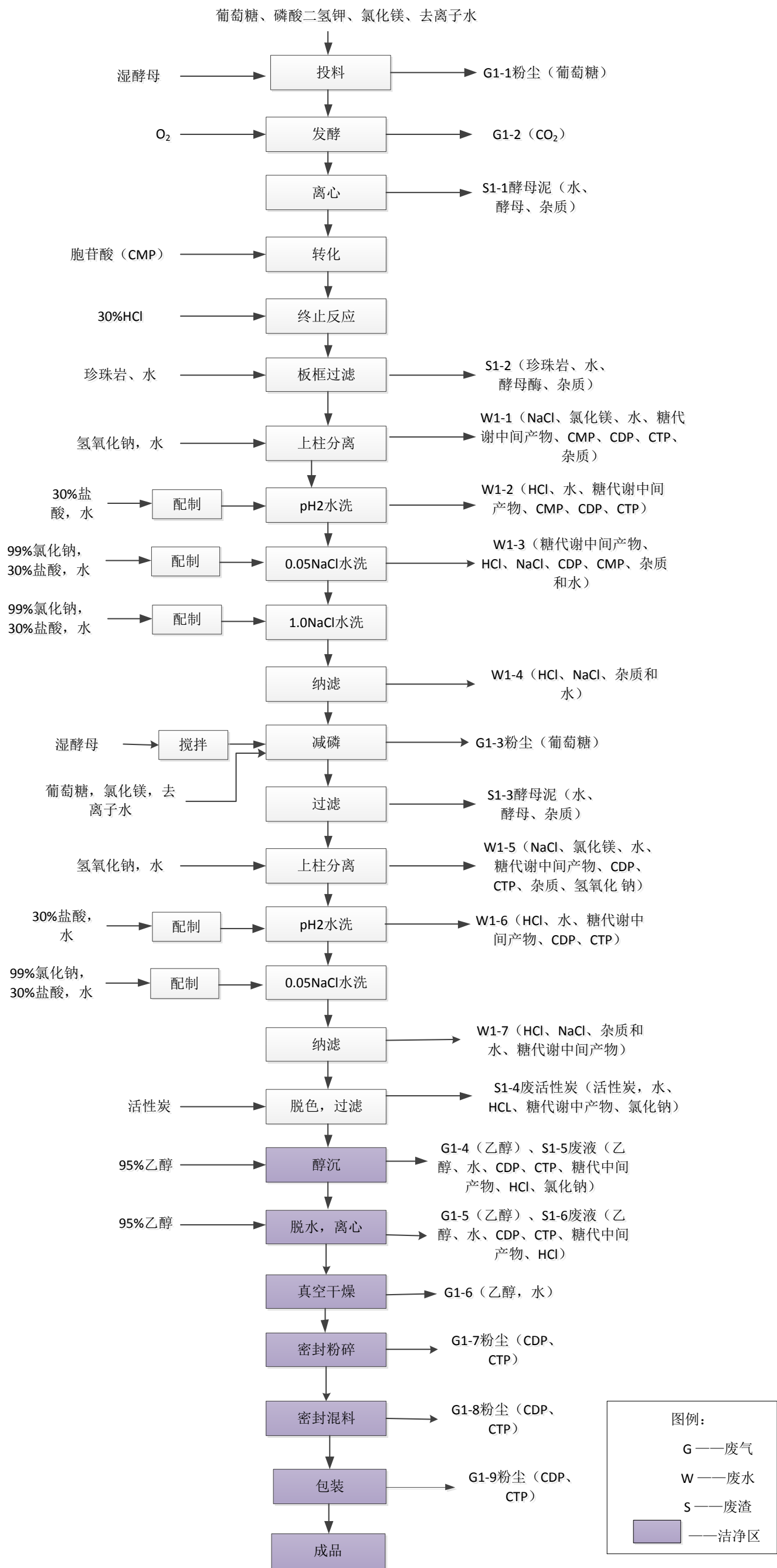


图32-2 二磷酸胞苷钠 (CDP) 生产工艺及产污节点图

## 2、生产工艺说明

### (1) 投料

向搪瓷发酵罐内加入去离子水、葡萄糖（粉末状固体）、磷酸二氢钾（固体）、氯化镁（固体）。葡萄糖为磷酸化反应所需的高能磷酸化合物的原料，磷酸二氢钾为糖酵解提供磷酸基，氯化镁在发酵中起酶激活作用。开启搅拌（120 转/分钟），加入酵母（冰冻酵母、-18℃储存），加热保温  $35 \pm 3^\circ\text{C}$ 。投料过程中有少量的葡萄糖粉尘（G1-1）产生。

### (2) 发酵、离心

温度达到  $35^\circ\text{C}$ ，1 小时后，开始发酵。15 分钟内启动卧螺式离心机，连接管道以 4000 转/分钟的转速进行离心，分别收集离心沉淀及上清液。

发酵过程中，消耗空气中的  $\text{O}_2$ ，产生  $\text{G}_{5-2} \text{CO}_2$ ，反应方程式为：



发酵罐采用密闭罐，发酵废气（G1-2）通过密闭管道接到尾气吸收装置吸收后再排放。

离心产生的酵母泥(S1-1)的主要成分为酵母（约 25%）、水、杂质。

### (3) 转化

将离心上清液转入搪瓷转化罐内，开启搅拌（120 转/分钟），温度  $37^\circ\text{C}$  后加入主原料胞苷酸（CMP），保温  $37 \pm 2^\circ\text{C}$ ，进行酶促转化反应，待 CMP85% 以上转化成 CTP 后，加入 30%（8.65mol/L（H-））的工业盐酸调 pH 至 3.0，终止反应。

### (4) 板框过滤

将酶促转化反应后的终止液压入板框压滤机，加入珍珠岩，压滤后的压滤机用水顶洗，至电导率 5000s/m 以下，压滤液和水洗液一起收集后进入下一步。过滤出来的固体（S1-2）主要为珍珠岩、酵母(蛋白)、水和杂质。

### (5) 上柱分离

上柱吸附是利用核苷酸的负电性，在阴离子交换树脂上有强吸附力，在上柱过程中被树脂吸附，杂质流出而得到分离。本项目采用 201×7 型阴离子交换柱吸附，上柱前用 40% 氢氧化钠溶液调整 pH，并加水稀释。上柱后，CDP、CTP、CMP 被吸附，流出液（W1-1）主要成分为水、无机盐、糖代谢产物、CMP、CDP 等，进入污水处理站处理。

### (6) pH2 水洗

上柱后，CMP、CDP、CTP 被吸附，用 1.3%的盐酸溶液（0.01mol/L，pH 为 2）对目标产品中杂质进行洗脱，使核苷酸电性发生变化，吸附力减小，释放出中间产物 CDP 及原料 CMP。

1.3%（0.01mol/L）盐酸溶液由 30%（8.65mol/L（H-））的工业盐酸稀释配制而成。水洗产生的洗脱液较干净，洗脱液（W1-2），主要成分为 HCl、水、糖代谢中间产物、CMP、CDP 等，进污水处理系统。

#### （7）0.05mol/L 氯化钠水洗

采用 0.29%（0.05mol/L，pH 为 2）氯化钠溶液对吸附有产品的交换柱进行水洗，工作原理同 pH2 水洗，主要区别是增加氯化钠后可以洗下糖代谢中间产物等杂质。0.29%（0.05mol/L，pH 为 2（1.33%））氯化钠溶液由 30%（8.65mol/L（H-））的工业盐酸、水、99%氯化钠配制而成。洗脱液（W1-3）主要是糖代谢中间产物、HCl、NaCl、杂质和水，进污水处理系统。

#### （8）1.0mol/L 氯化钠水洗

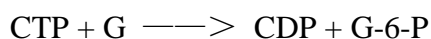
进一步增加氯化钠的浓度，采用 5.66%（1mol/L，pH 为 2）氯化钠溶液，将目标产品 CTP 洗下来。5.66%（1mol/L，pH 为 2（1.29%））氯化钠溶液由 30%（10mol/L）的工业盐酸、水、99%氯化钠配制而成。水洗流出液中的氯化物经纳滤后与目标产品分离（纳滤出水按照 60%计），滤液作为废水外排（W1-4）。浓缩液去下道工序。

#### （9）减磷、过滤

在浓缩液中加入葡萄糖、氯化镁、酵母酶液、去离子水，温度达到 35℃，减磷 3-4 小时后，约 85%CTP 转化成 CDP。投料过程中产生投料粉（G1-3）。

然后过滤，酵母泥(S1-3)的主要成分为酵母杂蛋白（约 25%）、水、杂质。滤液去上柱。

减磷方程式：



#### （10）上柱分离

滤液加水稀释、调 pH 值上柱后，目标产品 CDP 被吸附，流出液（W1-5）主要成分为水、无机盐、糖代谢中间产物等，进入污水处理站处理。

#### （11）pH2 水洗

上柱后，目标产品 CDP 被吸附，用 1.3%的盐酸溶液（0.01mol/L，pH 为 2）对目标产品杂质进行洗脱，使核苷酸电性发生变化，吸附力减小，释放出降解物 CMP。1.3%

(0.01mol/L) 盐酸溶液由 30% (8.65mol/L) 的工业盐酸稀释配制而成。水洗产生的洗脱液较干净, 洗脱液 (W1-6), 主要成分为 HCl、水、糖代谢中间产物、CMP 等, 进入污水处理系统。

#### (12) 0.05mol/L 氯化钠水洗

采用 0.29% (0.05mol/L, pH 为 2) 氯化钠溶液对交换柱上的目标产品 CDP 进行水洗, 工作原理同 pH2 水洗, 主要区别是增加氯化钠后可以洗下糖代谢中间产物等杂质。0.29% (0.05mol/L, pH 为 2), 氯化钠溶液由 30% (8.65mol/L) 的工业盐酸、水、99% 氯化钠配制而成。洗脱液去纳滤工序。

#### (13) 纳滤

水洗流出液中的氯化物经纳滤后与目标产品分离 (纳滤出水按照 60% 计), 滤液作为废水外排 (W1-6)。浓缩液去下道工序。

#### (14) 脱色过滤

纳滤后的目标溶液, 送入活性炭过滤器进行脱色、过滤, 活性炭的用量约为 CDP 溶液质量的 0.1%, 过滤产生的残渣 (S1-4) 的主要成分为活性炭、HCl 等。

(15) 醇沉: 物料转入桶内, 添加 95% 乙醇, 使物料沉降分层, 上层乙醇废液 (S1-6) 作为固废外售的主要成分为乙醇、水、CDP、CTP、杂质), 下层物料转入下一步继续分离。该工序产生 G1-4 乙醇废气。

(16) 离心: 添加 95% 乙醇, 物料采用离心机进行离心分离, 物料转入下一步继续分离。该工序产生 G1-5 乙醇废气、离心废液 S1-7。

#### (17) 真空干燥:

采用真空干燥, 干燥过程中废气管道收集后排放到车间外。 工序产生 G1-6 乙醇废气。

(18) 密闭粉碎: 干燥后的物料进入封闭的粉碎机进行粉碎, 破碎出料产生粉尘 G1-7。

(19) 密闭混合: 粉碎后的物料进入封闭的混料机进行混料, 该工序产生投料粉尘 G1-8。

(20) 包装: 包装时袋口有少量粉尘 G1-9 产生。

#### (21) 废气处理装置

以上生产环节中的醇沉、脱水离心、真空干燥环节位于洁净区中的防爆区, 粉碎、混料、包装位于一般洁净区。醇沉、脱水离心、真空干燥等均有密闭管道连接到废气

处理装置进行吸收处理，防爆区的废气和一般洁净区含有粉尘的废气直接经通风系统排放到车间外，不回风；其余一般洁净区（不含粉尘）空气经三级净化后回风到车间内。

表 3.2-1 CDP 生产工艺产污节点

类别	污染源	产污编号	产污名称	污染物
废气	投料	G1-1	投料粉尘	粉尘
	发酵	G1-2	发酵废气	二氧化碳
	投料	G1-3	投料粉尘	粉尘
	醇沉	G1-4	醇沉废气	乙醇
	离心脱水	G1-5	离心废气	乙醇
	干燥	G1-6	干燥废气	乙醇、水
	粉碎	G1-7	破碎粉尘	粉尘
	混料	G1-8	混料粉尘	粉尘
	包装	G1-9	包装粉尘	粉尘
废水	上柱分离	W1-1	分离废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量
	pH2 水洗	W1-2	酸洗废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量
	NaCl 水洗	W1-3	盐洗废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量
	纳滤	W1-4	纳滤废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量
	上柱分离	W1-5	分离废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TP
	pH2 水洗	W1-6	酸洗废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TP
	纳滤	W1-7	纳滤废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TP
固废	离心	S1-1	酵母泥	酵母泥
	板框过滤	S1-2	珍珠岩	珍珠岩
	过滤	S1-3	酵母泥	酵母泥
	脱色过滤	S1-4	废活性炭	废活性炭
	醇沉	S1-5	醇沉废液	醇沉废液
	离心	S1-6	离心废液	离心废液

### 3.2.2 二磷酸肌苷二钠 IDP 生产工艺及产污节点

原料葡萄糖在磷酸二氢钾缓冲液中，利用啤酒酵母糖酵解途径，形成高能中间产物，再投入主原料 AR，酵母酶系统将能量转移到 AR 中经酶促磷酸化生成 ATP，ATP 经过脱氨、减磷反应生成 IDP，再经醇沉、离心得到成品。IDP 反应原理简单概括如图 3.2-12 所示。



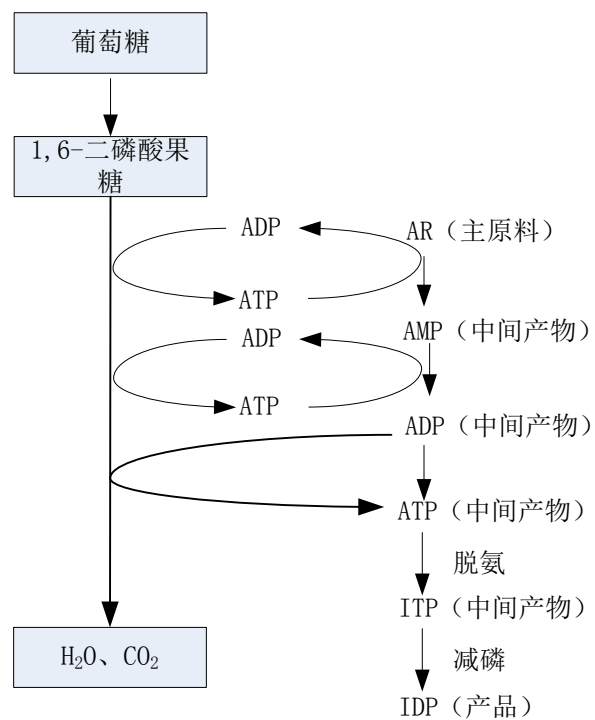


图 3.2-3 IDP 生成机理

## 1、工艺流程图

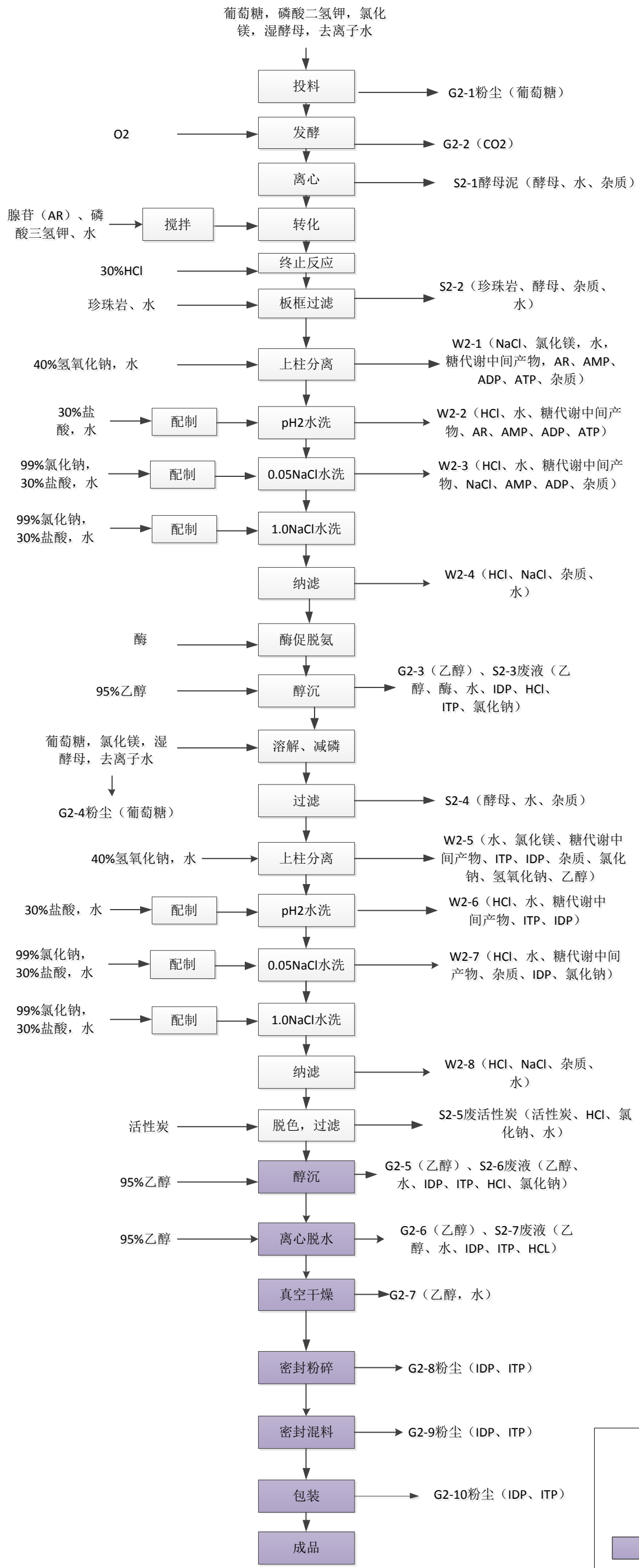


图324 IDP生产工艺及产污节点图

## 2、生产工艺说明

### (1) 投料

向搪瓷发酵罐内加入去离子水、葡萄糖（粉末状固体）、磷酸二氢钾（固体）、氯化镁（固体）。葡萄糖为磷酸化反应所需的高能磷酸化合物的原料，磷酸二氢钾为糖酵解提供磷酸基，氯化镁在发酵中起酶激活作用。开启搅拌（120 转/分钟），加入酵母（冰冻酵母、-18℃保存），加热保温  $35 \pm 3^\circ\text{C}$ 。投料过程产生少量的葡萄糖粉尘（G2-1）。

### (2) 发酵、离心

温度达到  $35^\circ\text{C}$ ，1 小时后发酵，15 分钟内启动卧螺式离心机，连接管道以 4000 转/分钟的转速进行离心，分别收集离心沉淀及上清液。发酵过程中，消耗空气中的  $\text{O}_2$ ，产生 G2-2  $\text{CO}_2$ ，反应方程式为



发酵罐采用密闭罐，发酵废气（G2-2）通过密闭管道接到尾气吸收装置吸收后再排放。

离心产生的酵母泥(S2-1)的主要成分为酵母（约 20%）、水、杂质。

### (3) 转化

将离心上清液转入搪瓷转化罐内，开启搅拌（120 转/分钟），温度  $37^\circ\text{C}$  后加入主原料腺苷（AR），保温  $37 \pm 2^\circ\text{C}$ ，进行酶促转化反应，待 AR 85% 以上转化成 ATP 后，加入 30%（8.65mol/L）的工业盐酸调 pH 至 3.0，终止反应。

### (4) 板框过滤

将酶促转化反应后的终止液压入板框压滤机，加入珍珠岩、压滤后压滤机用水顶洗，直到电导率 5000s/m 以下，压滤液和水洗液一起收集后进入下一步。过滤出来的固体（S2-2）主要为珍珠岩、酵母、杂质、水。

### (5) 上柱分离

上柱吸附是利用核苷酸的负电性，在阴离子交换树脂上有强吸附力，在上柱过程中被树脂吸附，杂质流出而得到分离。本项目采用 201×7 型阴离子交换柱吸附，上柱液需要用氢氧化钠溶液调整 pH、并加水稀释。上柱后，目标产品（ATP、AMP、ADP）被吸附，流出液（W2-1）主要成分为水、无机盐、糖代谢产物等，进入污水处理站处理。

### (6) pH2 水洗

上柱后，目标产品（ATP）被吸附，用 1.3% 的盐酸溶液（0.01mol/L，pH 为 2.0）进行洗脱，使核苷酸电性发生变化，吸附力减小，释放出 AMP、ADP 等中间产物。0.01mol/L 盐酸溶液由 8.65mol/L 的工业盐酸稀释配制而成。水洗产生的洗脱液较干净，洗脱液（W2-2）进污水处理系统。

#### （7）0.05mol/L 氯化钠水洗

采用 pH 值为 2 的 0.05mol/L 氯化钠溶液对交换柱上的目标产品进行水洗，工作原理同 pH2 水洗，主要区别是增加氯化钠后可以洗下糖代谢中间产物等杂质。洗脱液（W2-3）进污水处理系统。

#### （8）1.0mol/L 氯化钠水洗

进一步增加氯化钠的浓度，采用 pH 值为 2 的 1mol/L 氯化钠溶液，将目标产品 ATP 洗下来。

#### （9）纳滤

洗脱液经纳滤后，流出液主要含氯化物（纳滤出水按照 60% 计），滤液（W2-4）进污水处理系统。目标产品 ATP 分离进入下一环节。

#### （10）脱氨

加入酶，对目标产品 ATP 脱氨。

#### （11）醇沉

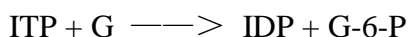
物料转入桶内，添加回收的 95% 乙醇，使物料沉降分层，上层乙醇废液 S2-3 作为固废，主要成分为乙醇、水、CDP、CTP、杂质，下层物料转入下一步继续分离。

该工序还产生 G2-4 乙醇废气。

#### （12）溶解、减磷、过滤

上述沉淀物料加水溶解后，加入葡萄糖、氯化镁、酵母酶液，加温开始减磷，温度达到 35℃，3-4 小时后，约 90% ITP 转化成 IDP。过滤产生的酵母泥(S2-4)的主要成分为酵母变性蛋白（约 25%）、水、杂质。滤液去上柱。该工序主要污染物为投料废气 G2-4 和酵母泥 S2-4。

减磷方程式：



#### （13）上柱分离

利用核苷酸的负电性，在阴离子交换树脂上有强吸附力，在上柱过程中被树脂吸附，杂质流出而得到分离。本项目采用 201×7 型阴离子交换柱吸附，上柱液用 40%

氢氧化钠溶液调整 pH，并加水稀释。上柱后，IDP 被吸附，流出液（W2-5）主要成分为水、无机盐、糖代谢中间产物 IMP、IDP 等，进入污水处理站处理。

#### （14）pH2 水洗

上柱结束后，用 1.3% 的盐酸溶液（0.01mol/L，pH 为 2）进行洗脱，使核苷酸电性发生变化，吸附力减小，释放出糖代谢中间产物 G-6-P 等。0.0365%（0.01mol/L）盐酸溶液由 30%（8.65mol/L）的工业盐酸稀释配制而成。水洗产生的洗脱液较干净，洗脱液（W2-6）主要成分为 HCl、水、糖代谢中间产物 G-6-P 等，进污水处理系统。

#### （15）0.05mol/L 氯化钠水洗

采用 0.29%（0.05mol/L，pH 为 2）氯化钠溶液对交换柱进行水洗，工作原理同 pH2 水洗，主要区别是增加氯化钠后可以洗下糖代谢中间产物等杂质。0.29%（0.05mol/L，pH 为 2），氯化钠溶液由 30%（10mol/L）的工业盐酸、水、99%氯化钠配制而成。水洗产生的洗脱液，洗脱液（W2-7）主要成分为 HCl、水、糖代谢中间产物等，进污水处理系统。

#### （16）1.0molNaCl 水洗

用 1.0molNaCl 洗脱 IDP,收集洗脱液。

#### （17）纳滤

洗脱液经纳滤后，流出液主要含氯化物（纳滤出水按照 60%计），滤液（W2-8）进入污水处理厂。目标产品 IDP 分离进入下一环节。

#### （18）脱色过滤

纳滤后的目标溶液，送入活性炭过滤器进行脱色、过滤，活性炭的用量约为 IDP 溶液质量的 0.1%，过滤产生的残渣（S2-5）的主要成分为活性炭、IDP、ITP。

（19）醇沉：物料转入桶内，添加 95%乙醇，使物料沉降分层，上层乙醇废液 S2-6 作为固废，主要成分为（乙醇、水、CDP、CTP、杂质），下层物料转入下一步继续分离。

该工序产生 G2-5 乙醇废气

#### （19）离心脱水

物料转入桶内，添加 95%乙醇，通过离心机进行脱水，该工序主要污染物乙醇废气 G2-6 和离心母液（S2-7）

（20）真空干燥：采用真空干燥，该工序主要污染物为干燥废气 G2-7。

（21）密闭粉碎：干燥后的物料进入封闭的粉碎机进行粉碎，破碎出料产生粉尘

G2-8。

(22) 密闭混合：粉碎后的物料进入封闭的混料机进行混料，该工序产生投料粉尘 G2-9。

(23) 包装：包装时袋口有少量粉尘 G2-10 产生。

(24) 废气处理装置

以上生产环节中的醇沉、脱水离心、真空干燥环节位于防暴洁净区，粉碎、混料和包装位于一般洁净区。离心机等有机密闭管道连接到废气处理装置进行吸收处理，防爆区的废气和一般洁净区含有粉尘的废气直接经通风系统排放到车间外，不回风；其余一般洁净区空气经三级净化后回风到车间内。

表 3.2-2 IDP 生产工艺产污节点

类别	污染源	产污编号	产污名称	污染物
废气	投料	G2-1	投料粉尘	粉尘
	发酵	G2-2	发酵废气	二氧化碳
	醇沉	G2-3	醇沉废气	乙醇
	投料	G2-4	投料粉尘	粉尘
	醇沉	G2-5	醇沉废气	乙醇
	离心脱水	G2-6	离心废气	乙醇
	干燥	G2-7	干燥废气	乙醇、水
	粉碎	G2-8	破碎粉尘	粉尘
	混料	G2-9	混料粉尘	粉尘
	包装	G2-10	包装粉尘	粉尘
废水	上柱分离	W2-1	分离废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量
	pH2 水洗	W2-2	酸洗废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量
	NaCl 水洗	W2-3	盐洗废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量
	纳滤	W2-4	纳滤废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量
	上柱分离	W2-5	分离废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TN、TP
	pH2 水洗	W2-6	酸洗废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TN、TP
	NaCl 水洗	W2-7	盐洗废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TN、TP
	纳滤	W2-8	纳滤废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TN、TP
固废	离心	S2-1	废酵母泥	废酵母泥
	过滤	S2-2	废珍珠岩	废珍珠岩
	醇沉	S2-3	醇沉废液	醇沉废液

	过滤	S2-4	废酵母泥	废酵母泥
	脱色	S2-5	废活性炭	废活性炭
	醇沉	S2-6	醇沉废液	醇沉废液
	离心	S2-7	离心废液	离心废液

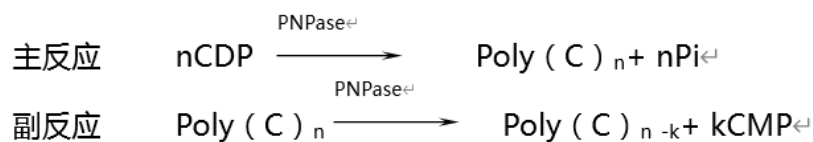
### 3.2.3 聚胞苷酸（PC）、聚肌苷酸（PI）生产工艺及产污节点

本项目聚胞苷酸（PC）、聚肌苷酸（PI）共用生产线，其生产工艺相同，仅原料不同（PC时使用二磷酸胞苷二钠、PI时使用二磷酸肌苷二钠）。

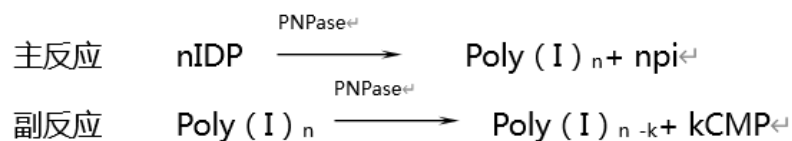
聚胞苷酸（PC）和聚肌苷酸（PI）在合适的条件下，按碱基配对的原则形成具有双螺旋结构的核糖核酸-聚肌胞（PIC）。

#### 1、反应原理

PC 反应式如下：



PI 反应式如下：



#### 2、工艺流程

##### （1）PC 工艺流程图

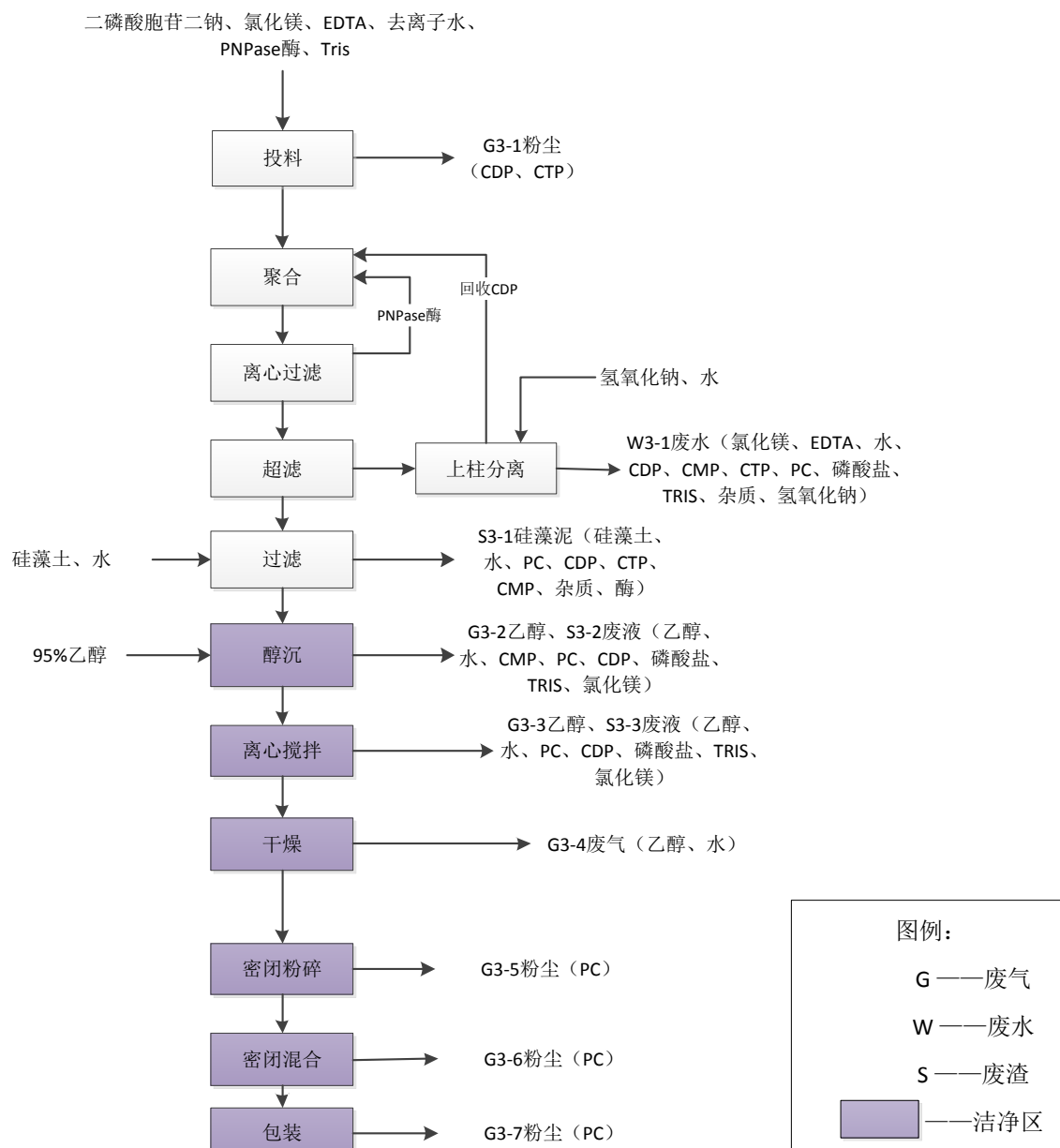


图3.2-5 PC工艺流程及产污环节图

生产工艺说明：

①投料、聚合：向反应釜内加入二磷酸胞苷二钠（CDP）（粉末状固体）、氯化镁（结晶粉末状固体/片状）、去离子水、EDTA（结晶粉末状固体）、Tris（结晶/粉末）、PNPase 酶（固相酶，将酶固定在凝胶上），聚合。投料过程产生少量的 CDP、CTP 粉尘（G3-1）。

②离心过滤：在离心机中离心过滤，将大颗粒的 PNPase 酶过滤出，回用于下一批聚合反应。滤液转入下一步继续分离。

该工序无污染物产生。

③超滤：滤液超滤后，滤过液转入上柱分离回收未聚合的原料（CDP），未聚合



的原料（CDP）于再生后的柱内分离，回收 CDP。W3-1 含盐废水进入厂区污水处理站处理。

④过滤：超滤浓缩液添加硅藻土并过滤，产生含硅藻土的滤渣 S3-1，滤液转入下一步继续分离。

⑤醇沉：物料转入桶内，添加 95% 乙醇，使物料沉降，上层乙醇废液 S3-2 作为固废的主要成分为（乙醇、水、CDP 等），下层物料转入下一步继续分离。

该工序有 G3-2 乙醇废气产生。

⑥离心脱水

物料转入桶内，添加 95% 乙醇，通过离心机进行脱水，该工序主要污染物乙醇废气 G3-3 和离心母液（S3-3）。

⑦干燥：采用真空干燥，该工序主要污染物为干燥废气 G3-4。

⑧密闭粉碎：干燥后的物料进入封闭的粉碎机进行粉碎，破碎出料产生粉尘 G3-5。

⑨密闭混合：粉碎后的物料进入封闭的混料机进行混料，该工序产生投料粉尘 G3-6。

⑩包装：包装时袋口有少量粉尘 G3-7 产生。

#### Q 废气处理装置

以上生产环节中的醇沉、脱水离心、真空干燥环节位于防暴洁净区，粉碎、混料和包装位于一般洁净区。离心机等有机密闭管道连接到废气处理装置进行吸收处理，防爆区的废气和一般洁净区含有粉尘的废气直接经通风系统排放到车间外，不回风；其余一般洁净区空气经三级净化后回风到车间内。

表 3.2-3 PC 生产工艺产污节点

类别	污染源	产污编号	产污名称	污染物
废气	投料	G3-1	投料粉尘	粉尘
	醇沉	G3-2	醇沉废气	乙醇
	离心	G3-3	离心废气	乙醇
	干燥	G3-4	不凝废气	乙醇、水
	粉碎	G3-5	破碎粉尘	粉尘
	混料	G3-6	混料粉尘	粉尘
	包装	G3-7	包装粉尘	粉尘
废水	上柱分离	W3-1	分离废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TP
固废	过滤	S3-1	硅藻泥	硅藻泥

	醇沉	S3-2	醇沉废液	醇沉废液
	离心	S3-3	离心废液	离心废液

(2) PI 工艺流程图

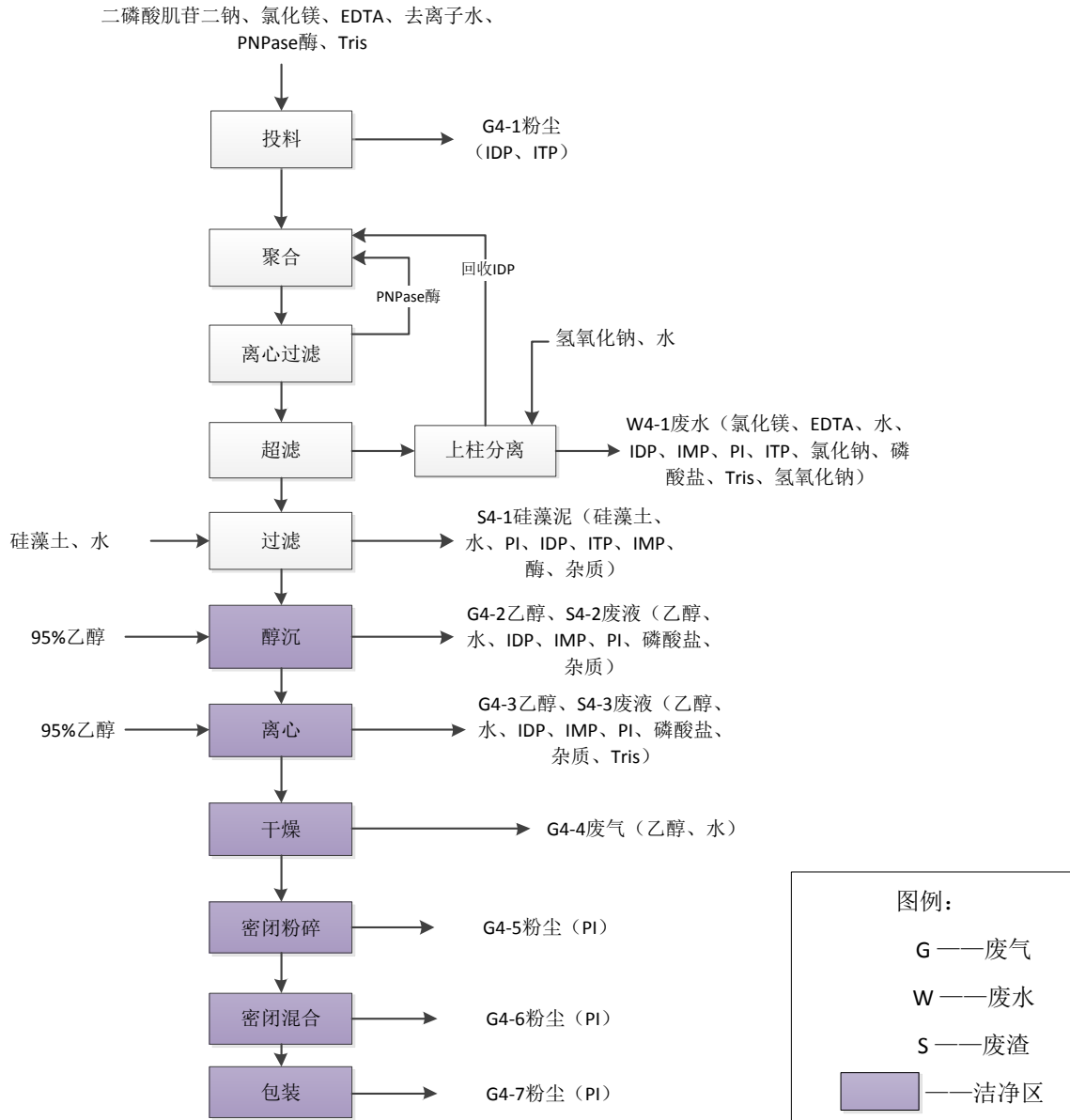


图3.2-6 PI工艺流程及产污环节图

生产工艺说明：

①投料、聚合：向反应釜内加入二磷酸肌苷二钠（IDP）（粉末状固体）、氯化镁（结晶粉末状固体/片状）、去离子水、EDTA（结晶粉末状固体）、Tris（结晶/粉末）、PNPase 酶（固相酶，将酶固定在凝胶上），聚合。投料过程产生少量的 IDP 粉尘（G4-1）。

②离心过滤：在离心机中离心过滤，将大颗粒的 PNPase 酶过滤出，回用于下一

批聚合反应。滤液转入下一步继续分离。

该工序无污染物产生。

③超滤：滤液超滤后，滤过液转入上柱分离回收未聚合的原料（IDP），未聚合的原料（IDP）于再生后的柱内分离，回收 IDP。W4-1 含盐废水进入厂区污水处理站处理。

④过滤：超滤浓缩液添加硅藻土并过滤，产生含硅藻土的滤渣 S4-1，滤液转入下一步继续分离。

⑤醇沉：物料转入桶内，添加 95% 乙醇，使物料沉降，上层乙醇废液 S4-2 作为固废的主要成分为（乙醇、水、IDP 等），下层物料转入下一步继续分离。

该工序还有 G4-2 乙醇废气产生。

⑥离心脱水：物料转入桶内，添加 95% 乙醇，通过离心机进行脱水，该工序主要污染物乙醇废气 G4-3 和离心母液（S4-3）。

⑦干燥：采用真空干燥，该工序主要污染物为干燥废气 G4-4。

⑧密闭粉碎：干燥后的物料进入封闭的粉碎机进行粉碎，破碎出料产生粉尘 G4-5。

⑨密闭混合：粉碎后的物料进入封闭的混料机进行混料，该工序产生投料粉尘 G4-6。

⑩包装：包装时袋口有少量粉尘 G4-7 产生。

#### Q 废气处理装置

以上生产环节中的醇沉、脱水离心、真空干燥环节位于防暴洁净区，粉碎、混料和包装位于一般洁净区。离心机等有密闭管道连接到废气处理装置进行吸收处理，防爆区的废气和一般洁净区含有粉尘的废气直接经通风系统排放到车间外，不回风；其余一般洁净区空气经三级净化后回风到车间内。

表 3.2-4 PI 生产工艺产污节点

类别	污染源	产污编号	产污名称	污染物
废气	投料	G4-1	投料粉尘	粉尘
	醇沉	G4-2	醇沉废气	乙醇
	离心	G4-3	离心废气	乙醇
	干燥	G4-4	干燥废气	乙醇、水
	粉碎	G4-5	破碎粉尘	粉尘
	混料	G4-6	混料粉尘	粉尘
	包装	G4-7	包装粉尘	粉尘

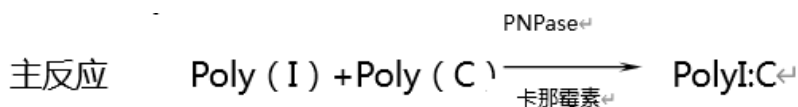
废水	上柱分离	W4-1	分离废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TP
固废	过滤	S4-1	硅藻泥	硅藻泥
	醇沉	S4-2	醇沉废液	醇沉废液
	离心	S4-3	离心废液	离心废液

### 3.2.4 核苷酸混合物生产工艺及产污节点

#### 1、反应原理

聚胞苷酸（PC）和聚肌苷酸（PI）在合适的条件下，按碱基配对的原则形成具有双螺旋结构的核糖核酸-聚肌胞（PIC）。

PIC 反应式：



#### 2、工艺流程图

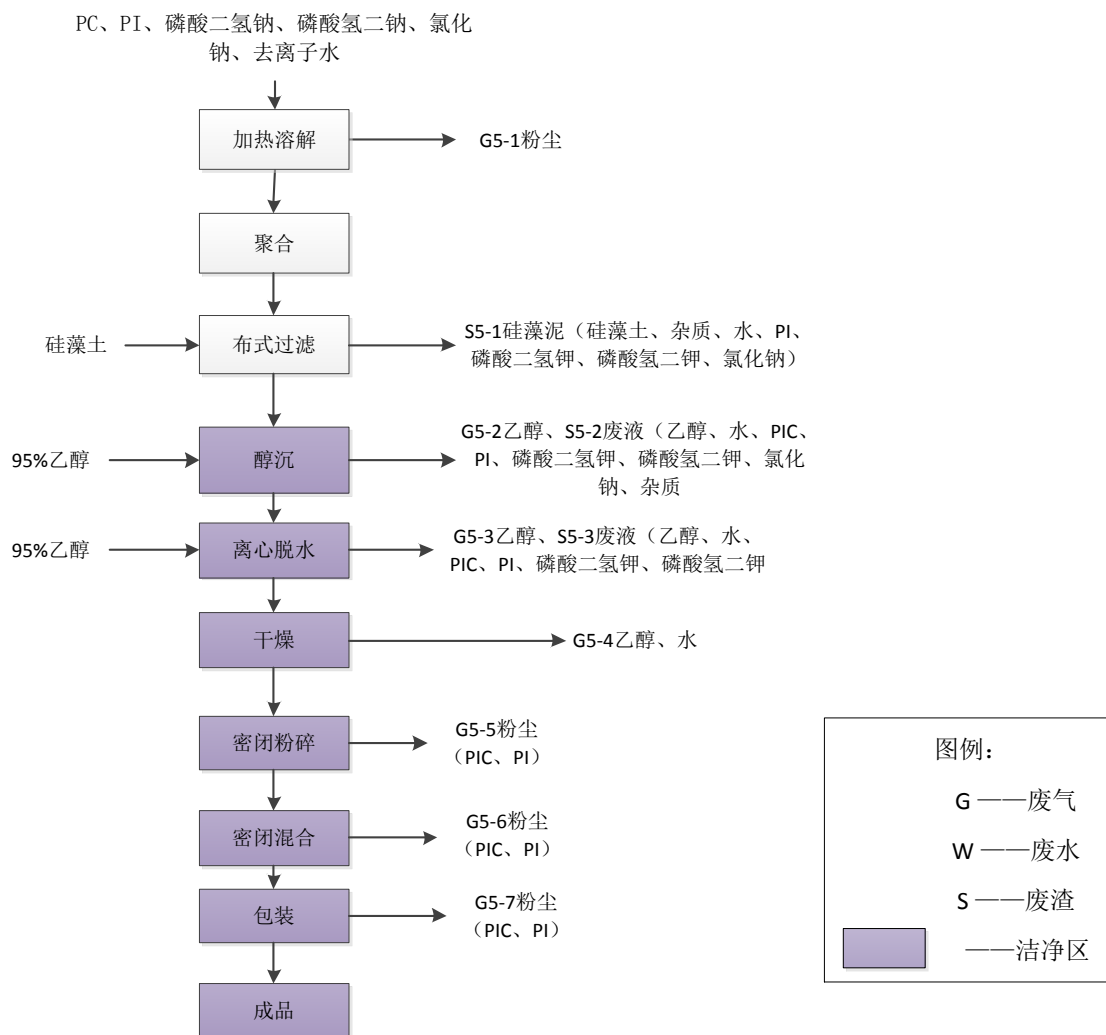


图 3.2-7 核苷酸混合物工艺流程及产污环节图

## 生产工艺说明：

(1) 投料：向溶解釜内加入聚胞苷酸（PC）（粉末状固体）、聚肌苷酸（PI）（粉末状固体）、磷酸二氢钠（结晶性粉末）、磷酸氢二钠（粉末、片状或粒状物）、氯化钠（结晶粉末状固体）、去离子水。投料过程产生少量的 PI、PC 粉尘（G5-1）。

(2) 溶解：物料在溶解釜内溶解。该工序无污染物产生。

(3) 聚合：物料在 60℃ 中聚合反应。该工序无污染物产生。

(4) 布氏过滤：添加硅藻土，在布氏过滤器中过滤，产生含硅藻土的滤渣 S5-1，滤液转入下一步继续分离。

该工序有 S5-1 硅藻土滤渣产生。

(5) 醇沉：物料转入桶内，添加回收的 95% 乙醇，使物料沉降，上层乙醇废液 S5-2 作为固废的主要成分为（乙醇、水、PIC、PI、Na<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>、NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>、氯化钠、杂质），下层物料转入下一步继续分离。

该工序还产生 G5-2 乙醇废气产生。

(6) 离心脱水：物料转入桶内，添加 95% 乙醇，通过离心机进行脱水，该工序主要污染物乙醇废气 G5-3 和离心母液（S5-3）。

(7) 干燥：采用真空干燥，该工序主要污染物为干燥废气 G5-4。

(8) 密闭粉碎：干燥后的物料进入封闭的粉碎机进行粉碎，破碎出料产生粉尘 G5-5。

(9) 密闭混合：粉碎后的物料进入封闭的混料机进行混料，该工序产生投料粉尘 G5-6。

(10) 包装：包装时袋口有少量粉尘 G5-7 产生。

## (11) 废气处理装置

以上生产环节中的醇沉、脱水离心、真空干燥环节位于防爆洁净区，粉碎、混料和包装位于一般洁净区。离心机等有机密闭管道连接到废气处理装置进行吸收处理，无组织排放到防爆区的废气和一般洁净区含有粉尘的废气直接经通风系统排放到车间外，不回风；其余一般洁净区空气经三级净化后回风到车间内。

表 3.2-5 PIC 生产工艺产污节点

类别	污染源	产污编号	产污名称	污染物
废气	投料	G5-1	投料粉尘	粉尘
	醇沉	G5-2	醇沉废气	乙醇
	离心	G5-3	离心废气	乙醇

	干燥	G5-4	不凝废气	乙醇、水
	粉碎	G5-5	破碎粉尘	粉尘
	混料	G5-6	混料粉尘	粉尘
	包装	G5-7	包装粉尘	粉尘
固废	过滤	S5-1	硅藻泥	硅藻泥
	醇沉	S5-2	醇沉废液	醇沉废液
	离心	S5-3	离心废液	离心废液

### 3.2.5 尿苷三磷酸 UTP 生产工艺及产污节点

#### 1、反应原理

原料葡萄糖在磷酸二氢钾缓冲液中，利用啤酒酵母糖酵解途径，形成高能中间产物，再投入主原料 UMP，酵母酶系统将能量转移到 UMP 中经酶促磷酸化生成目标产物，再经醇沉、离心得到成品。UTP 反应原理简单概括如图 3.2-6 所示。

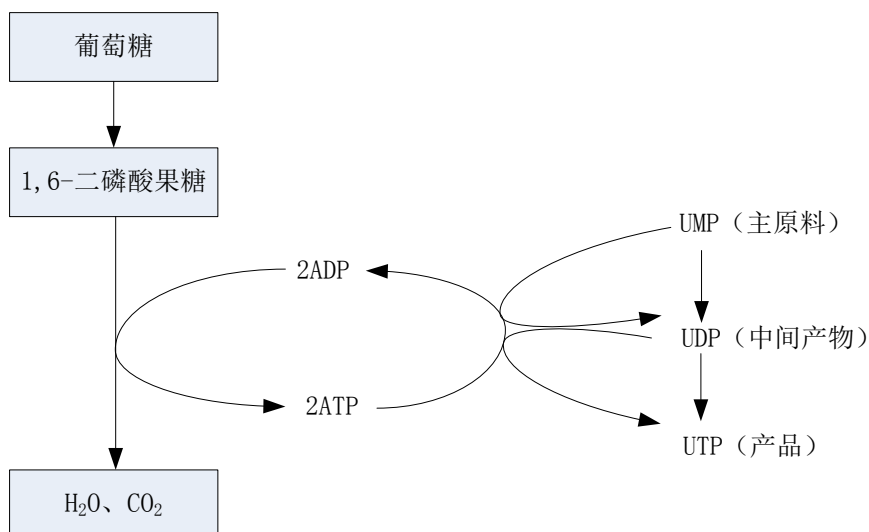


图 3.2-8 UTP 生成机理

#### 2、工艺流程图

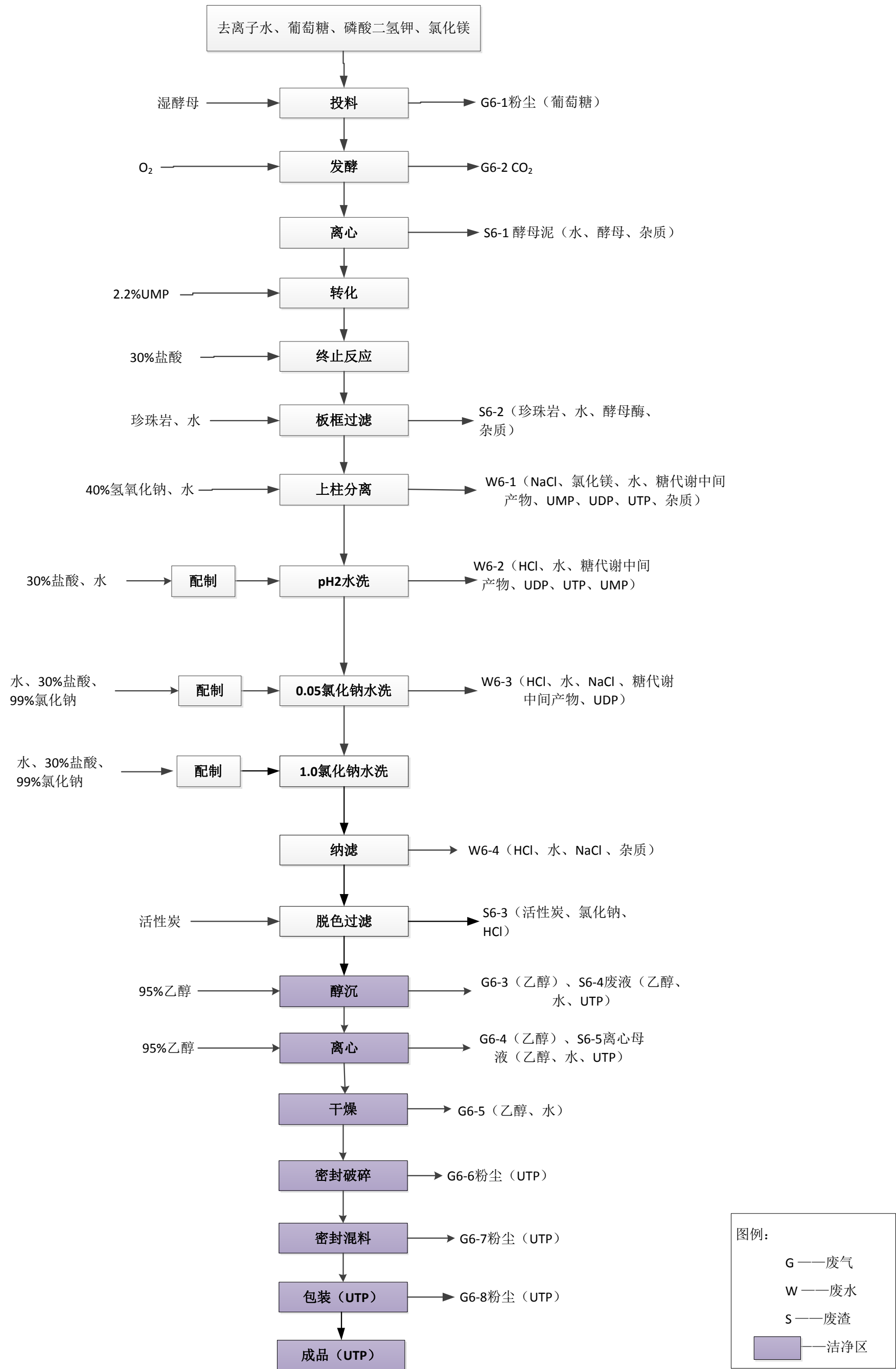


图32-9 尿苷三磷酸 (UTP) 工艺流程及产污环节图

## 生产工艺说明:

### (1) 投料

向搪瓷发酵罐内加入去离子水、葡萄糖（粉末状固体）、磷酸二氢钾（固体）、氯化镁（固体）。葡萄糖为磷酸化反应所需的高能磷酸化合物的原料，磷酸二氢钾为糖酵解提供磷酸基，氯化镁在发酵中起酶激活作用。开启搅拌（120 转/分钟），加入酵母（冰冻酵母、-18℃储存），加热保温  $35\pm3^{\circ}\text{C}$ 。投料过程中有少量的粉尘（G6-1）产生。

### (2) 发酵、离心

温度达到  $35^{\circ}\text{C}$ ，1 小时后，开始发酵，15 分钟内启动卧螺式离心机，连接管道以 4000 转/分钟的转速进行离心，分别收集离心沉淀及上清液。发酵过程中，消耗空气中的  $\text{O}_2$ ，产生（G6-2）含  $\text{CO}_2$  发酵废气，反应方程式为：



发酵罐采用密闭罐，发酵废气通过密闭管道接到尾气吸收装置吸收后再排放。

离心产生的酵母泥(S6-1)的主要成分为酵母（约 20%）、水、杂质。

### (3) 转化

将离心上清液转入搪瓷转化罐内，开启搅拌（120 转/分钟），温度  $37^{\circ}\text{C}$  后加入主原料尿苷酸（UMP），保温  $37\pm2^{\circ}\text{C}$ ，进行酶促转化反应，待 UMP85%以上转化成 UTP 后，加入 30%（8.65mol/L）的工业盐酸调 pH 至 3.0，终止反应。

### (4) 板框过滤

将酶促转化反应后的终止液压入板框压滤机，压滤后的压滤机用水顶洗，至电导率 5000s/m 以下，压滤液和水洗液一起收集后进入下一步。过滤出来的固体（S6-2）主要为珍珠岩、酵母、水。

### (5) 上柱分离

上柱吸附是利用核苷酸的负电性，在阴离子交换树脂上有强吸附力，在上柱过程中被树脂吸附，杂质流出而得到分离。本项目采用 201×7 型阴离子交换柱吸附，上柱过程中需要用 40%氢氧化钠溶液调整 pH，并加水稀释。上柱后，目标产品被吸附，流出液（W6-1）主要成分为水、无机盐、糖代谢产物、UMP 等，进入污水处理站处理。

### (6) pH2 水洗

上柱后，目标产品被吸附，用 1.3%的盐酸溶液（0.01mol/L，pH 为 2）对目标产



品进行洗脱，使核苷酸电性发生变化，吸附力减小，释放出中间产物 UDP。0.0365% (0.01mol/L) 盐酸溶液由 30% (8.65mol/L) 的工业盐酸稀释配制而成。水洗产生的洗脱液较干净，洗脱液 (W6-2) 进污水处理系统。

#### (7) 0.05mol/L 氯化钠水洗

采用 0.29% (0.05mol/L, pH 为 2) 氯化钠溶液对交换柱上的目标产品进行水洗，工作原理同 pH2 水洗，主要区别是增加氯化钠后可以洗下糖代谢中间产物等杂质。0.29% (0.05mol/L, pH 为 2) 氯化钠溶液由 30% (8.65mol/L) 的工业盐酸、水、99% 氯化钠配制而成。洗脱液 (W6-3) 进污水处理系统。

#### (8) 1.0mol/L 氯化钠水洗

进一步增加氯化钠的浓度，采用 5.66% (1mol/L, pH 为 2) 氯化钠溶液，将目标产品 UTP 洗下来。5.66% (1mol/L, pH 为 2) 氯化钠溶液由 30% (8.65mol/L) 的工业盐酸、水、99% 氯化钠配制而成。水洗流出液中的氯化物经纳滤后与目标产品分离 (纳滤出水按照 60% 计)，滤液 (W6-4) 进污水处理系统。

#### (9) 脱色过滤

纳滤后的目标溶液，送入活性炭过滤器进行脱色、过滤，活性炭的用量约为 UTP 溶液质量的 0.1%，过滤产生的残渣 (S6-3) 的主要成分为活性炭等。

(10) 醇沉：物料转入桶内，添加 95% 乙醇，使物料沉降，上层乙醇废液 S6-4 作为固废的主要成分为 (乙醇、水、UTP)，下层物料转入下一步继续分离。

该工序产生 G6-3 乙醇废气。

(11) 离心：添加 95% 乙醇，物料采用离心机进行离心分离，物料转入下一步继续分离。该工序产生 G6-4 乙醇废气、离心废液 S6-5。

(12) 干燥：采用真空干燥，该工序产生 G6-5 干燥废气。

(13) 密闭粉碎：干燥后的物料进入封闭的粉碎机进行粉碎，破碎出料产生粉尘 G6-6。

(14) 密闭混合：粉碎后的物料进入封闭的混料机进行混料，该工序产生投料粉尘 G6-7。

(15) 包装：包装时袋口有少量粉尘 G6-8 产生。

#### (16) 废气处理装置

以上生产环节中的超滤、结晶、分层、离心、烘干环节位于洁净区中的防爆区，包装位于一般洁净区。篮式离心机、结晶罐等均有密闭管道连接到废气处理装置进行

吸收处理，防爆区的废气和一般洁净区含有包装粉尘的废气直接经通风系统排放到车间外，不回风；其余一般洁净区空气经三级净化后回风到车间内。

**表 3.2-6 UTP 生产工艺产污节点**

类别	污染源	产污编号	产污名称	污染物
废气	投料	G6-1	投料粉尘	粉尘
	发酵	G6-2	发酵废气	二氧化碳
	醇沉	G6-3	醇沉废气	乙醇
	离心	G6-4	离心废气	乙醇
	干燥	G6-5	干燥废气	乙醇、水
	粉碎	G6-6	破碎粉尘	粉尘
	混料	G6-7	混料粉尘	粉尘
	包装	G6-8	包装粉尘	粉尘
废水	上柱分离	W6-1	分离废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量
	pH2 水洗	W6-2	酸洗废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量
	NaCl 水洗	W6-3	盐洗废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量
	纳滤	W6-4	纳滤废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量
固废	离心	S6-1	酵母泥	酵母泥
	板框过滤	S6-2	珍珠岩	珍珠岩
	脱色过滤	S6-3	废活性炭	废活性炭
	醇沉	S6-4	醇沉废液	醇沉废液
	离心	S6-5	离心废液	离心废液

### 3.2.6 尿苷二磷酸 UDP 生产工艺及产污节点

#### 1、反应原理

原料葡萄糖在磷酸二氢钾缓冲液中，利用啤酒酵母糖酵解途径，形成高能中间产物，再投入主原料 UMP，酵母酶系统将能量转移到 UMP 中经酶促磷酸化生成 UTP，UTP 经过减磷反应生成 CDP，再经醇沉、离心得到成品。UDP 反应原理简单概括如图 3.2-10 所示。

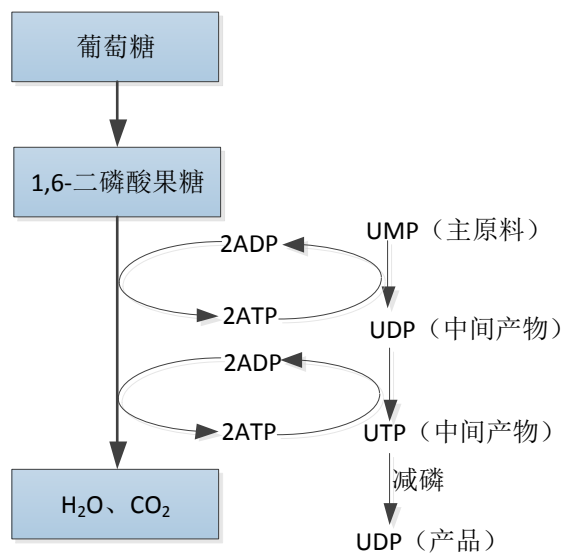


图 3.2-10 UDP 生成机理

## 2、工艺流程图

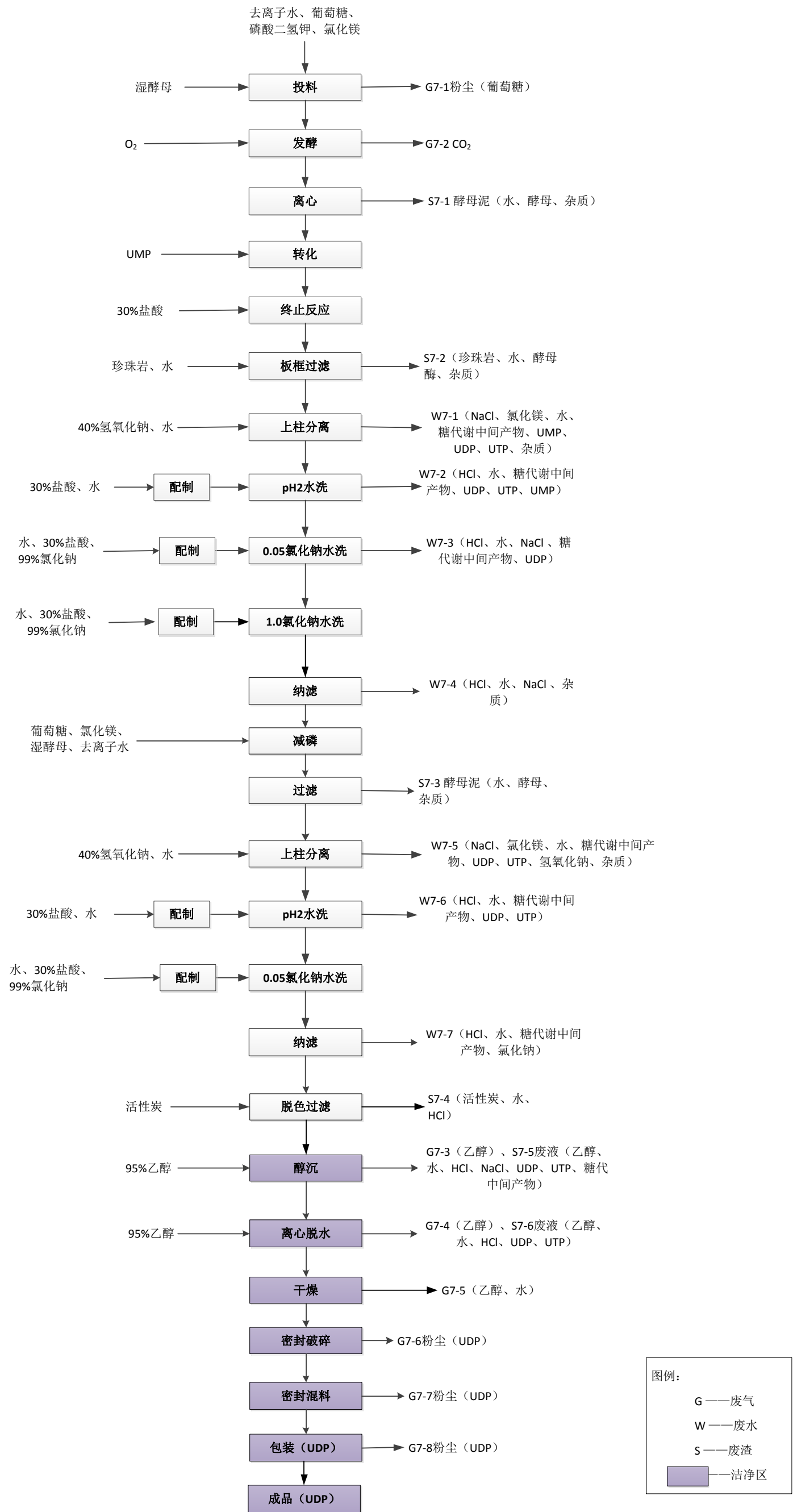


图32-11 尿苷三磷酸 (UDP) 工艺流程及产污环节图

## 生产工艺说明:

### (1) 投料

向搪瓷发酵罐内加入去离子水、葡萄糖（粉末状固体）、磷酸二氢钾（固体）、氯化镁（固体）。葡萄糖为磷酸化反应所需的高能磷酸化合物的原料，磷酸二氢钾为糖酵解提供磷酸基，氯化镁在发酵中起酶激活作用。开启搅拌（120 转/分钟），加入酵母（冰冻酵母、-18℃储存），加热保温  $35 \pm 3^\circ\text{C}$ 。投料过程中有少量的粉尘（G7-1）产生。

### (2) 发酵、离心

温度达到  $35^\circ\text{C}$ ，1 小时后，开始发酵，15 分钟内启动卧螺式离心机，连接管道以 4000 转/分钟的转速进行离心，分别收集离心沉淀及上清液。发酵过程中，消耗空气中的  $\text{O}_2$ ，产生（G7-2）含  $\text{CO}_2$  发酵废气，反应方程式为：



发酵罐采用密闭罐，发酵废气通过密闭管道接到尾气吸收装置吸收后再排放。

离心产生的酵母泥(S7-1)的主要成分为酵母（约 20%）、水、杂质。

### (3) 转化

将离心上清液转入搪瓷转化罐内，开启搅拌（120 转/分钟），温度  $37^\circ\text{C}$  后加入主原料尿苷酸（UMP），保温  $37 \pm 2^\circ\text{C}$ ，进行酶促转化反应，待 UMP85% 以上转化成 UTP 后，加入 30%（8.65mol/L）的工业盐酸调 pH 至 3.0，终止反应。

### (4) 板框过滤

将酶促转化反应后的终止液压入板框压滤机，压滤后的压滤机用水顶洗，至电导率 5000s/m 以下，压滤液和水洗液一起收集后进入下一步。过滤出来的固体（S7-2）主要为珍珠岩、酵母、水。

### (5) 上柱分离

上柱吸附是利用核苷酸的负电性，在阴离子交换树脂上有强吸附力，在上柱过程中被树脂吸附，杂质流出而得到分离。本项目采用 201×7 型阴离子交换柱吸附，上柱前用 40% 氢氧化钠溶液调整 pH，并加水稀释。上柱后，目标产品被吸附，流出液（W7-1）主要成分为水、无机盐、糖代谢产物等，进入污水处理站处理。

### (6) pH2 水洗

上柱后，目标产品被吸附，用 1.3% 的盐酸溶液（0.01mol/L，pH 为 2）对目标产品进行洗脱，使核苷酸电性发生变化，吸附力减小，释放出中间产物 UDP。1.3%

(0.01mol/L) 盐酸溶液由 30% (10mol/L) 的工业盐酸稀释配制而成。水洗产生的洗脱液较干净, 洗脱液 (W7-2) 进污水处理系统。

#### (7) 0.05mol/L 氯化钠水洗

采用 0.29% (0.05mol/L, pH 为 2) 氯化钠溶液对交换柱上的目标产品进行水洗, 工作原理同 pH2 水洗, 主要区别是增加氯化钠后可以洗下糖代谢中间产物等杂质。0.29% (0.05mol/L, pH 为 2) 氯化钠溶液由 30% (8.65mol/L) 的工业盐酸、水、99% 氯化钠配制而成。洗脱液 (W7-3) 进污水处理系统。

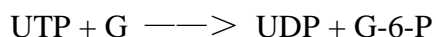
#### (8) 1.0mol/L 氯化钠水洗

进一步增加氯化钠的浓度, 采用 5.66% (1mol/L, pH 为 2) 氯化钠溶液, 将目标产品 UTP 洗下来。5.66% (1mol/L, pH 为 2) 氯化钠溶液由 30% (10mol/L) 的工业盐酸、水、99% 氯化钠配制而成。水洗流出液中的氯化物经纳滤后与目标产品分离 (纳滤出水按照 60% 计), 滤液 (W7-4 进污水处理系统)。浓缩液去下道工序。

#### (9) 减磷、过滤

在浓缩液中加入葡萄糖、氯化镁、酵母酶液、去离子水, 温度达到 35℃, 减磷 3-4 小时后, 约 85% UTP 转化成 UDP。然后过滤, 酵母泥 (S7-3) 的主要成分为酵母杂蛋白 (约 25%)、水、杂质。滤液去上柱。

减磷方程式:



#### (10) 上柱分离

滤液加水稀释、调 pH 值上柱后, 目标产品 UDP 被吸附, 流出液 (W7-5) 主要成分为水、无机盐、糖代谢中间产物等, 进入污水处理站处理。

#### (11) pH2 水洗

上柱后, 目标产品 UDP 被吸附, 用 1.3% 的盐酸溶液 (0.01mol/L, pH 为 2) 对目标产品杂质进行洗脱, 使核苷酸电性发生变化, 吸附力减小, 释放出降解物 UMP。1.3% (0.01mol/L) 盐酸溶液由 30% (8.65mol/L) 的工业盐酸稀释配制而成。水洗产生的洗脱液较干净, 洗脱液 (W7-6), 主要成分为 HCl、水、糖代谢中间产物、UMP 等, 进污水处理系统。

#### (12) 0.05mol/L 氯化钠水洗

采用 0.29% (0.05mol/L, pH 为 2) 氯化钠溶液对交换柱上的目标产品 UDP 进行水洗, 工作原理同 pH2 水洗, 主要区别是增加氯化钠后可以洗下糖代谢中间产物等杂

质。0.29% (0.05mol/L, pH 为 2), 氯化钠溶液由 30% (8.65mol/L) 的工业盐酸、水、99% 氯化钠配制而成。洗脱液去纳滤工序。

#### (13) 纳滤

水洗流出液中的氯化物经纳滤后与目标产品分离 (纳滤出水按照 60% 计), 滤液 (W7-7 进污水处理系统)。浓缩液去下道工序。

#### (14) 脱色过滤

纳滤后的目标溶液, 送入活性炭过滤器进行脱色、过滤, 活性炭的用量约为 UTP 溶液质量的 0.1%, 过滤产生的残渣 (S7-4) 的主要成分为活性炭、UDP、UTP。

(15) 醇沉: 物料转入桶内, 添加回收的 95% 乙醇, 使物料沉降, 上层乙醇废液 S7-5 作为固废的主要成分为 (乙醇、水、UDP、UTP、杂质等), 下层物料转入下一步继续分离。

该工序产生 G7-3 乙醇废气。

(16) 离心: 添加 95% 乙醇, 物料采用离心机进行离心分离, 物料转入下一步继续分离。该工序产生 G7-4 乙醇废气、离心废液 S7-6。

(17) 干燥: 采用真空干燥, 该工序产生 G7-4 干燥废气。

(18) 密闭粉碎: 干燥后的物料进入封闭的粉碎机进行粉碎, 破碎出料产生粉尘 G7-5。

(19) 密闭混合: 粉碎后的物料进入封闭的混料机进行混料, 该工序产生投料粉尘 G7-6。

(20) 包装: 包装时袋口有少量粉尘 G7-7 产生。

#### (21) 废气处理装置

以上生产环节中的醇沉、脱水离心、真空干燥环节位于洁净区中的防爆区, 粉碎、混料、包装位于一般洁净区。离心机等均有密闭管道连接到废气处理装置进行吸收处理, 防爆区的废气和一般洁净区含有粉尘的废气直接经通风系统排放到车间外, 不回风; 其余一般洁净区 (不含粉尘) 空气经三级净化后回风到车间内。

表 3.2-7 UDP 生产工艺产污节点

类别	污染源	产污编号	产污名称	污染物
废气	投料	G7-1	投料粉尘	粉尘
	发酵	G7-2	发酵废气	二氧化碳
	醇沉	G7-3	醇沉废气	乙醇

	离心	G7-4	离心废气	乙醇
	干燥	G7-5	干燥废气	乙醇、水
	粉碎	G7-6	破碎粉尘	粉尘
	混料	G7-7	混料粉尘	粉尘
	包装	G7-8	包装粉尘	粉尘
废水	上柱分离	W7-1	分离废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量
	pH2 水洗	W7-2	酸洗废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量
	NaCl 水洗	W7-3	盐洗废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量
	纳滤	W7-4	纳滤废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量
	上柱分离	W7-5	分离废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TN、TP
	pH2 水洗	W7-6	酸洗废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TN、TP
	纳滤	W7-7	纳滤废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TN、TP
固废	离心	S7-1	酵母泥	酵母泥
	板框过滤	S7-2	珍珠岩	珍珠岩
	过滤	S7-3	酵母泥	酵母泥
	脱色	S7-4	废活性炭	废活性炭
	醇沉	S7-5	醇沉废液	醇沉废液
	离心	S7-6	离心废液	离心废液

### 3.2.7 树脂再生生产工艺及产污节点

CDP、IDP、UDP、UTP 的生产过程中，需要采用阴离子交换树脂对目标产物进行提取，本项目采用 201×7 型阴离子交换柱吸附。每批次产品使用过的树脂进行再生后，用于下一批。树脂再生的过程主要为酸洗、水洗、碱洗和水洗。

#### 1、工艺流程图



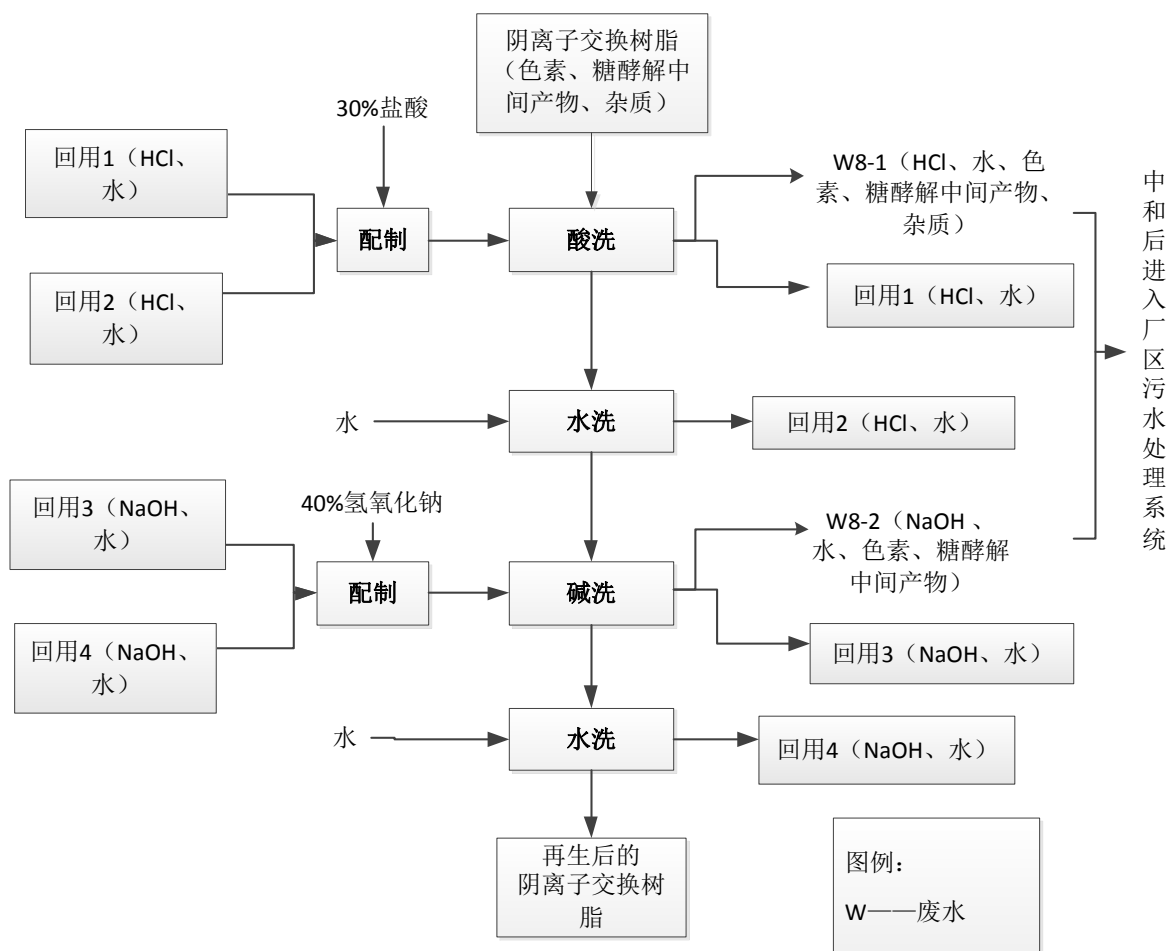


图 3.2-12 树脂再生工艺流程及产污环节图

生产工艺说明：

### （1）酸洗

用水、30%盐酸溶液（8.65mol/L），配制 0.5%盐酸溶液（2mol/L），对使用后的树脂进行酸洗。收集洗脱下来的前半部分的废水（W8-1），送入废酸储桶，与废碱中和，经纳滤除盐处理后去污水处理系统处理；洗脱下来的后半部分液体主要为 HCl 和水，收集后回用到盐酸溶液的配制环节。

### （2）水洗

对酸洗后的阴离子交换柱进行水洗，将树脂上残留的 HCl 洗下来。洗脱下来的溶液主要为 HCl 和水，收集后回用到盐酸溶液的配制环节。

### （3）碱洗

用水、40%氢氧化钠溶液（12.7mol/L），配制和酸洗中盐酸等当量的 1.98%氢氧化钠溶液（2mol/L）。用配制好的碱液对树脂进行碱洗。收集洗脱下来的前半部分的废水（W8-2）送入 4#车间废碱储桶，和酸洗环节收集的酸性废水（W8-1）中和后，

经纳滤除盐处理后去污水处理系统处理；洗脱下来的后半部分液体主要为 NaOH 和水，收集后回用到氢氧化钠溶液的配制环节。

#### (4) 水洗

对碱洗后的阴离子交换柱进行水洗，将树脂上残留的 NaOH 洗下来。洗脱下来的溶液主要为 NaOH 和水，收集后回用到氢氧化钠溶液的配制环节。

#### (5) 树脂再生后，直接用于下一批次产品的生产。

**表 3.2-8 生产工艺产污节点**

类别	污染源	产污编号	产污名称	污染物
废水	酸洗	W8-1	酸洗废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量
	碱洗	W8-2	碱洗废水	pH、COD、SS、氯化物、含盐量

### 3.2.8 产污节点概述

**表 3.2-9 本项目产污节点概述**

类别	编号	产污设备	排污节点	污染源	污染物	治理措施	排放方式
废气	G1-4	醇沉罐	醇沉	醇沉废气	乙醇	水喷淋	DA001
	G1-5	离心机	离心脱水	离心废气	乙醇		
	G1-6	干燥箱	干燥	干燥废气	乙醇、水		
	G2-3	醇沉	醇沉	醇沉废气	乙醇		
	G2-5	醇沉罐	醇沉	醇沉废气	乙醇		
	G2-6	离心机	离心脱水	离心废气	乙醇		
	G2-7	干燥箱	干燥	干燥废气	乙醇、水		
	G3-2	醇沉罐	醇沉	醇沉废气	乙醇		
	G3-3	离心机	离心	离心废气	乙醇		
	G3-4	干燥箱	干燥	不凝废气	乙醇、水		
	G4-2	醇沉罐	醇沉	醇沉废气	乙醇		
	G4-3	离心机	离心	离心废气	乙醇		
	G4-4	干燥箱	干燥	干燥废气	乙醇、水		
	G5-2	醇沉罐	醇沉	醇沉废气	乙醇		
	G5-3	离心机	离心	离心废气	乙醇		
	G5-4	干燥箱	干燥	不凝废气	乙醇、水		
	G6-3	醇沉罐	醇沉	醇沉废气	乙醇		
	G6-4	离心机	离心	离心废气	乙醇		
	G6-5	干燥箱	干燥	干燥废气	乙醇、水		
	G7-3	醇沉罐	醇沉	醇沉废气	乙醇		
	G7-4	离心机	离心	离心废气	乙醇		
	G7-5	干燥箱	干燥	干燥废气	乙醇、水		
	G1-7	磨粉机	粉碎	破碎粉尘	粉尘	布袋除尘器	DA002
	G1-8	混料机	混料	混料粉尘	粉尘		

	G1-9	包装机	包装	包装粉尘	粉尘		
	G2-8	磨粉机	粉碎	破碎粉尘	粉尘		
	G2-9	混料机	混料	混料粉尘	粉尘		
	G2-10	包装机	包装	包装粉尘	粉尘		
	G3-5	磨粉机	粉碎	破碎粉尘	粉尘		
	G3-6	混料机	混料	混料粉尘	粉尘		
	G3-7	包装机	包装	包装粉尘	粉尘		
	G4-5	磨粉机	粉碎	破碎粉尘	粉尘		
	G4-6	混料机	混料	混料粉尘	粉尘		
	G4-7	包装机	包装	包装粉尘	粉尘		
	G5-5	磨粉机	粉碎	破碎粉尘	粉尘		
	G5-6	混料机	混料	混料粉尘	粉尘		
	G5-7	包装机	包装	包装粉尘	粉尘		
	G6-6	磨粉机	粉碎	破碎粉尘	粉尘		
	G6-7	混料机	混料	混料粉尘	粉尘		
	G6-8	包装机	包装	包装粉尘	粉尘		
	G7-6	磨粉机	粉碎	破碎粉尘	粉尘		
	G7-7	混料机	混料	混料粉尘	粉尘		
	G7-8	包装机	包装	包装粉尘	粉尘		
	G1-1	搪瓷罐	投料	投料粉尘	粉尘		
	G1-3	搪瓷罐	投料	投料粉尘	粉尘		
	G2-1	搪瓷罐	投料	投料粉尘	粉尘		
	G2-4	搪瓷罐	投料	投料粉尘	粉尘		
	G3-1	搪瓷罐	投料	投料粉尘	粉尘		
	G4-1	搪瓷罐	投料	投料粉尘	粉尘		
	G5-1	搪瓷罐	投料	投料粉尘	粉尘		
	G6-1	搪瓷罐	投料	投料粉尘	粉尘		
	G7-1	搪瓷罐	投料	投料粉尘	粉尘		
	G2-2	发酵罐	发酵	发酵废气	二氧化碳	除臭装置	无组织
	G6-2	发酵罐	发酵	发酵废气	二氧化碳		
	G7-2	发酵罐	发酵	发酵废气	二氧化碳		
废水	W1-1	层析柱	上柱分离	分离废水	pH、COD、SS、TN、TP、含盐量	健康制造中心 孵化器污水处理厂	排入旌德经济开发区污水处理厂
	W1-2	层析柱	pH2 水洗	酸洗废水			
	W1-3	层析柱	NaCl 水洗	盐洗废水			
	W1-4	纳滤膜设备	纳滤	纳滤废水			
	W1-5	层析柱	上柱分离	分离废水			
	W1-6	层析柱	pH2 水洗	酸洗废水			
	W1-7	纳滤膜设备	纳滤	纳滤废水			
	W2-1	层析柱	上柱分离	分离废水			

	W2-2	层析柱	pH2 水洗	酸洗废水		
	W2-3	层析柱	NaCl 水洗	盐洗废水		
	W2-4	纳滤膜设备	纳滤	纳滤废水		
	W2-5	层析柱	上柱分离	分离废水		
	W2-6	层析柱	pH2 水洗	酸洗废水		
	W2-7	层析柱	NaCl 水洗	盐洗废水		
	W2-8	纳滤膜设备	纳滤	纳滤废水		
	W3-1	层析柱	上柱分离	分离废水		
	W4-1	层析柱	上柱分离	分离废水		
	W6-1	层析柱	上柱分离	分离废水		
	W6-2	层析柱	pH2 水洗	酸洗废水		
	W6-3	层析柱	NaCl 水洗	盐洗废水		
	W6-4	纳滤膜设备	纳滤	纳滤废水		
	W7-1	层析柱	上柱分离	分离废水		
	W7-2	层析柱	pH2 水洗	酸洗废水		
	W7-3	层析柱	NaCl 水洗	盐洗废水		
	W7-4	纳滤膜设备	纳滤	纳滤废水		
	W7-5	层析柱	上柱分离	分离废水		
	W7-6	层析柱	pH2 水洗	酸洗废水		
	W7-7	纳滤膜设备	纳滤	纳滤废水		
	W8-1	反渗透设备	酸洗	酸洗废水		
	W8-2	反渗透设备	碱洗	碱洗废水		
	/	冷却塔	冷却	冷却循环废水	COD、SS	
	/	喷淋塔	废气处理	喷淋塔废水	COD、SS	
	/	水环泵	生产	水环泵定期排放废气	COD、SS	
	/	纯水制备	生产	纯水制弃水	COD、SS	
	/	/	清洗	设备清洗废水	COD、SS、含盐量	
	/	/	清洗	地面清洗废水	COD、SS	
	/	/	生活	生活污水	COD、SS、氨氮	
固体废物	S1-1、S1-3、S2-1、S2-4、S6-1、S7-1、S7-3	离心机	离心	酵母泥	有资质单位处置	
	S1-2、S2-2、S6-2、S7-2	板框过滤机	板框过滤	废珍珠岩	有资质单位处置	
	S1-4、S2-5、S6-3、	过滤器	脱色过滤	废活性炭	有资质单位处置	

	S7-4				
	S1-5、S2-3、S2-6、S3-2、S4-2、S5-2、S6-4、S7-5	醇沉罐	醇沉	醇沉废液	有资质单位处置
	S1-6、S2-7、S3-3、S4-3、S5-3、S6-5、S7-6	离心机	离心	离心废液	有资质单位处置
	S3-1、S4-1、S5-1	过滤机	过滤	硅藻泥	有资质单位处置
	/	布袋除尘器	废气处理	布袋除尘器收集粉尘	有资质单位处置
	/	上柱分离罐	生产	废树脂	有资质单位处置
	/	纯水机	纯水制备	废活性炭	厂家回收
	/	纯水机	纯水制备	废 RO 膜	厂家回收
	/	/	生产	废包装材料	有资质单位处置
	/	/			环卫部门
	/	/	职工生活	生活垃圾	交由环卫部门处置
噪声	N	生产设备			车间隔声、减震基础等

### 3.2.4 原辅材料消耗及理化性质

#### 3.2.4.1 原辅材料消耗

项目原辅材料消耗见表 3.2-10。

表 3.2-10 项目全厂总原辅料消耗一览表

序号	物料名称	年用量 (t/a)	规格	状态	最大储存量 t
1	葡萄糖	295.81	99.5	颗粒状粉末	59
2	磷酸二氢钾	143.15	98	结晶颗粒状粉末	29
3	氯化镁	26.04	98	结晶	5
5	酵母	1072.33	20	固态	215
6	去离子水	37836.32	/	液态	7567
7	CMP	43.99	99	结晶性粉末	9
8	盐酸	562.923	30	液态	113
9	珍珠岩	207.5	100	固体粉末	42
10	氢氧化钠	165.65	40	液态	33
11	氯化钠	190.545	99	白色晶体状	38
12	活性炭	65.5	100	固态	13
13	乙醇	955.59	95	液态	191
14	AR	44.77	99	结晶性粉末	9
15	磷酸三钾	72.5	99	白色结晶粉末	15

16	酶	22.836	100	固态	5
17	EDTA	0.562	99	结晶性粉末	0.562
18	TRIS	43.5	99.5	白色结晶颗粒	8
19	硅藻土	6.16	100	固体粉末	3.46
20	磷酸二氢钠	0.045	99	结晶性颗粒	0.045
21	磷酸氢二钠	0.27	99	结晶颗粒	0.27

表 3.2-11 项目一期全厂原辅料消耗一览表

序号	物料名称	年用量 (t/a)	规格 (%)	状态	最大储存量 t
1	葡萄糖	96.72	99.5	颗粒状粉末	19
2	磷酸二氢钾	57.8	98	结晶颗粒状粉末	12
3	氯化镁	10.41	98	结晶	2
5	酵母	364.13	20	固态	73
6	去离子水	15095.8	/	液态	3019
7	CMP	17.61	99	结晶性粉末	4
8	盐酸	225.155	30	液态	45
9	珍珠岩	83	100	固体粉末	17
10	氢氧化钠	66.26	40	液态	13
11	氯化钠	76.218	99	白色晶体状	15
12	活性炭	26.2	100	固态	5
13	乙醇	382.23	95	液态	76
14	AR	17.91	99	结晶性粉末	4
15	磷酸三钾	29	99	白色结晶粉末	6
16	酶	9.192	100	固态	2
17	EDTA	0.222	99	结晶性粉末	0.222
18	TRIS	17.4	99.5	白色结晶颗粒	3
19	硅藻土	2.46	100	固体粉末	2.46
20	磷酸二氢钠	0.018	99	结晶性颗粒	0.018
21	磷酸氢二钠	0.108	99	结晶颗粒	0.108

表 3.2-12 项目二期全厂原辅料消耗一览表

序号	物料名称	年用量 (t/a)	规格	状态	最大储存量 t
1	葡萄糖	199.09	99.5	颗粒状粉末	40
2	磷酸二氢钾	85.35	98	结晶颗粒状粉末	17
3	氯化镁	15.63	98	结晶	3
5	酵母	708.2	20	固态	142
6	去离子水	22740.52	/	液态	4548
7	CMP	26.38	99	结晶性粉末	5
8	盐酸	337.768	30	液态	68
9	珍珠岩	124.5	100	固体粉末	25
10	氢氧化钠	99.39	40	液态	20

11	氯化钠	114.327	99	白色晶体状	23
12	活性炭	39.3	100	固态	8
13	乙醇	573.36	95	液态	115
14	AR	26.86	99	结晶性粉末	5
15	磷酸三钾	43.5	99	白色结晶粉末	9
16	酶	13.644	100	固态	3
17	EDTA	0.34	99	结晶性粉末	0.34
18	TRIS	26.1	99.5	白色结晶颗粒	5
19	硅藻土	3.7	100	固体粉末	1
20	磷酸二氢钠	0.027	99	结晶性颗粒	0.027
21	磷酸氢二钠	0.162	99	结晶颗粒	0.162

表 3.2-13 项目产品对应原辅料消耗一览表

产品名称	一期		二期	
	原辅料名称	年用量 (t/a)	原辅料名称	年用量 (t/a)
CDP	葡萄糖	24	葡萄糖	36
	磷酸二氢钾	15	磷酸二氢钾	22.5
	氯化镁	3	氯化镁	4.5
	酵母	168	酵母	252
	去离子水	5952.52	去离子水	8928.79
	CMP	17.61	CMP	26.38
	盐酸	93.09	盐酸	139.64
	珍珠岩	32	珍珠岩	48
	氢氧化钠	25	氢氧化钠	37.5
	氯化钠	25	氯化钠	37.5
	活性炭	0.73	活性炭	1.1
IDP	乙醇	74	乙醇	111
	葡萄糖	69	葡萄糖	157.5
	磷酸二氢钾	40	磷酸二氢钾	60
	氯化镁	4.3	氯化镁	6.45
	酵母	172	酵母	420
	去离子水	7580.57	去离子水	11467.62
	AR	17.91	AR	26.86
	磷酸三钾	29	磷酸三钾	43.5
	盐酸	115.86	盐酸	173.8
	珍珠岩	43	珍珠岩	64.5
	氢氧化钠	34	氢氧化钠	51
	氯化钠	48	氯化钠	72
	酶	9	酶	13.5
	乙醇	100	乙醇	150

	活性炭	1	活性炭	1.5
胞苷酸聚合物 (PC)	CDP	12.9	CDP	19.35
	氯化镁	1.35	氯化镁	2.03
	EDTA	0.111	EDTA	0.17
	酶	0.096	酶	0.144
	TRIS	12	TRIS	18
	去离子水	600	去离子水	900
	氢氧化钠	2.16	氢氧化钠	3.24
	硅藻土	1.5	硅藻土	2.25
	乙醇	11	乙醇	16.5
肌苷酸聚合物 (PI)	IDP	12.9	IDP	19.35
	氯化镁	1.35	氯化镁	2.03
	EDTA	0.111	EDTA	0.17
	酶	0.096	酶	0
	TRIS	5.4	TRIS	8.1
	去离子水	300	去离子水	450.01
	氢氧化钠	3	氢氧化钠	4.5
	硅藻土	0.75	硅藻土	1.13
	乙醇	8.5	乙醇	12.76
核苷酸混合物 (PIC)	PC	3.8	PC	5.7
	PI	3.8	PI	5.7
	磷酸二氢钠	0.018	磷酸二氢钠	0.027
	磷酸氢二钠	0.108	磷酸氢二钠	0.162
	氯化钠	0.618	氯化钠	0.927
	去离子水	21.3	去离子水	31.95
	硅藻土	0.21	硅藻土	0.32
	乙醇	225	乙醇	337.5
尿苷三磷酸 (UTP)	葡萄糖	2.1	葡萄糖	3.15
	磷酸二氢钾	1.8	磷酸二氢钾	2.7
	氯化镁	0.21	氯化镁	0.32
	酵母	14.4	酵母	21.6
	去离子水	378.69	去离子水	568.04
	UMP	1.02	UMP	1.52
	盐酸	9.96	盐酸	14.95
	珍珠岩	5	珍珠岩	7.5
	氢氧化钠	1.5	氢氧化钠	2.25
	氯化钠	1.8	氯化钠	2.7
	活性炭	0.1	活性炭	0.15
	乙醇	27	乙醇	40.5
	葡萄糖	1.62	珍珠岩	4.5

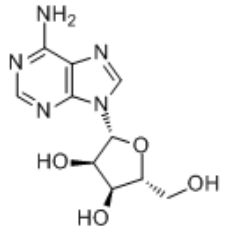
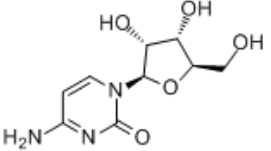


尿苷二磷酸 (UDP)	磷酸二氢钾	1	氢氧化钠	0.9
	氯化镁	0.2	盐酸	9.378
	酵母	9.73	氯化钠	1.2
	去离子水	262.72	活性炭	0.15
	UMP	1.02	乙醇	15
	珍珠岩	3	珍珠岩	4.5
	氢氧化钠	0.6	氢氧化钠	0.9
	盐酸	6.245	盐酸	9.378
	氯化钠	0.8	氯化钠	1.2
	活性炭	0.1	活性炭	0.15
	乙醇	10	乙醇	15

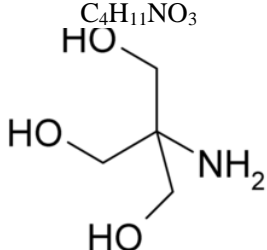
#### 3.2.4.4 理化性质

项目主要原辅料理化性质详见表 3.2-14。

表 3.2-14 主要原辅料理化性质、毒理毒性表

名称	分子式	危规号	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
腺苷 (AR)	$C_{10}H_{13}N_5O_4$ 	—	又称腺嘌呤核苷，白色或类白色结晶性粉末，相对分子量 267.24，密度 $0.99g/cm^3$ ，熔点 $234\sim 235^\circ C$ ，沸点 $676^\circ C$ ，溶于水，于 $100^\circ C$ 真空处理失去结晶水，极难溶于乙醇，易为稀无机酸水解得到腺嘌呤和 D 核糖，在常温和常压下稳定	无	无资料
胞苷 (CMP)	$C_9H_{13}N_3O_5$ 	—	又称胞嘧啶核苷，白色或类白色结晶性粉末，相对分子量 243.22，密度 $0.99g/cm^3$ ，熔点 $288^\circ C$ ，易溶于水，在常温和常压下稳定	无	无资料
三羟甲基氨基甲烷 (Tris)	$C_4H_{11}NO_3$	—	白色结晶颗粒，一种广泛用做生物缓冲液成分的化合物，缓冲 pH 范围 $7\sim 9$ ，相对分子量 121.14，熔点 $167-172^\circ C$ ，沸点 $219-220^\circ C$ (10mmHg 或 1.3kPa)，溶于乙醇和水，微溶于乙酸乙酯、苯、不溶于乙醚、四氯化碳，对铜，铝有腐蚀作用，有刺激性	无	$LD_{50} 5,900mg/kg$ (大鼠经口)
乙二酸四乙酸二钠 (EDTA 二钠)	$C_{10}H_{16}N_2O_8$	—	白色无臭无味、无色结晶性粉末，相对分子量 292.25，PH 值：约 2.5 $10g/LH_2O @ 23^\circ C$ ；熔点： $220^\circ C$ （分解）；相对密度（水=1）： $0.86g/cm^3 (20^\circ C)$ ；相对蒸气密度（空气=1）： $<0.013hpa @ 20^\circ C$ ；分解温度： $>150^\circ C$ ；闪点： $>100^\circ C$ （闭杯）；自燃温度： $>200^\circ C$ ；	侵入途径：皮肤接触；健康危害：对眼睛造成刺激；燃爆危险：可燃物质；环境危害：对水中生物具有危害性；	$LD_{50}: 2580mg/kg$ (喂食，大鼠)； $LC_{50}: 397mg/kg (i.p., 大鼠)$ ；皮肤刺激测试：无刺激性；眼睛刺激测试：具刺激性（兔子）

盐酸	HCl	81013	氯化氢的水溶液,无色液体,有刺激性气味,相对分子量 36.46,相对密度(水=1): 1.20,熔点-114.8℃(纯),沸点 108.6℃(20%),饱和蒸汽压 30.6 KPa 6/21℃,与水、乙醇混溶,具有强腐蚀性	-	急性毒性: LD <sub>50</sub> 900mg/kg(兔经口); LC <sub>50</sub> 3124ppm, 1小时(大鼠吸入)
氢氧化钠	NaOH	82001	白色不透明固体,易潮解,相对分子量 40.01,相对密度(水=1)2.12,蒸汽压 13kPa/739℃,熔点 318.4℃沸点 1390℃,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	本品不会燃烧,遇水和水蒸气大量放热,形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料 刺激性: 家兔经眼: 1%重度刺激 家兔经皮: 50mg/24 小时,重度刺激
乙醇	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH	32061	无色透明重质液体,极易挥发,有特殊气味,相对分子量 46.07,相对密度(水=1)0.79,熔点-114.1℃,沸点 78.3℃,闪点 12℃,能与水、氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧	属微毒类。 急性毒性: LD <sub>50</sub> 7060mg/kg(兔经口); 7340mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> 37620mg/m <sup>3</sup> , 10小时(大鼠吸入)
葡萄糖	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>	—	白色结晶或颗粒状粉末,味甜,相对分子量 180,相对密度(水=1)1.544(25℃),熔点 146℃(分解),溶于水,稍溶于乙醇,不溶于乙醚和芳香烃。	可燃	无毒
磷酸二氢钾	KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	—	无色结晶或白色颗粒状粉末,在空气中易潮解,相对分子量 136.09,相对密度 2.238g/cm <sup>3</sup> ,熔点 252.6℃,在 400℃失去水分,成为偏磷酸盐,溶于约 4.5 份水,不溶于乙醇	无	无资料

氯化镁	MgCl <sub>2</sub>	—	<p>常温下为白色结晶，易吸湿，相对分子质量 95.21，相对密度 1.56（六水），</p> <p>100℃时失去 2 分子结晶水，在 110℃开始失去部分盐酸而分解，强热转为氧氯化物，当急速加热时约 118℃分解，1g 溶于 0.6ml 水、0.3ml 沸水、2ml 乙醇 1 其水溶液呈中性</p>	无	LD <sub>50</sub> 2800mg/k g (大鼠经口)
硅藻土	SiO <sub>2</sub>	—	<p>一种硅质岩石，白色无味固体粉末，相对分子量 60.08，相对密度（水=1）：2.3，不溶于水、油、乙醇、乙醚、丙酮，溶于氢氟酸，pH 值中性、无毒，悬浮性能好，孔隙度大、吸附性能强</p>	无	无毒
<p>Tris</p> <p>三羟甲基氨基甲烷</p>		--	<p>白色结晶或粉末。溶于乙醇和水，微溶于乙酸乙酯、苯、不溶于乙醚、四氯化碳，对铜、铝有腐蚀作用，有刺激性。熔点：167-172℃ 沸点：219-220℃(10mmHg 或 1.3kPa) 溶水性：550G/L(25℃)</p>	无	无资料

## 3.2.5 生产设备

表 3.2-15 一期主要生产设备一览表

序号	名称	单位	数量	型号	所在车间	所用产品
1	板框压滤机	台	2	XAZG500/1600-U	底物车间	I/C/U (DP)
2	酶促反应罐	台	10	10m <sup>3</sup>	合成车间	PI/PC
3	搪瓷搅拌罐	台	5	10m <sup>3</sup>	底物车间	IDP
4	纳滤膜设备	台	2	XD-NF-8080x4x4	底物车间	I/C/U (D/TP)
5	超滤机	台	1	6K	发酵车间	PNP
6	层析柱	根	100	48X500	底物车间	I/C/U (D/TP)
7	超高压均质机	台	5	1000A—120Mpa	底物车间	IDP/CDP
8	储罐	台	10	20m <sup>3</sup>	底物车间	I/C/U (DP)
9	平板离心机	台	4	PSC800NC	合成车间	PIC
10	提取设备	套	4	5m <sup>3</sup>	—	—
11	储罐	台	16	3m <sup>3</sup>	—	—
12	箱式压滤机	台	12	10 m <sup>2</sup>	—	—
13	超滤机	台	4	10K	底物车间	I/C/U (D/TP)
14	搪瓷罐	台	4	10m <sup>3</sup>	—	—
15	醇沉罐	台	4	10m <sup>3</sup>	合成车间	PIC
16	乳化罐	台	4	5m <sup>3</sup>	合成车间	PIC
17	烘干箱	台	4	6 m <sup>2</sup>	—	—
18	菌种反应系统	套	1	---	发酵车间	PNP/HK 酶
19	均质机	台	1	500A—120Mpa	发酵车间	PNP/HK 酶
20	陶瓷膜过滤器	套	1	XD-FT-13.5	发酵车间	PNP/HK 酶
21	管式离心机	台	1	GQF105-A	发酵车间	PNP/HK 酶
22	反应罐	台	7	1m <sup>3</sup>	合成车间	PIC
23	超滤膜设备	台	2	XD-NF-4040X4	合成车间	PI/PC
24	冻干机	台	2	ZG-100 m <sup>2</sup>	合成车间	PIC
25	制水设备	台	2	CT-30000	公用	—
26	液相色谱仪	台	6	LC-16	化验	—
27	气相色谱仪	台	3	TY-0812048	化验	—
28	紫外分光光度计	台	5	TU-1900	化验	—
29	PCR 扩增仪	台	3	Life	化验	—
30	冷冻离心机	台	3	GL-21MC	发酵车间	PNP 酶
31	三维运动混合机	台	3	SYH-1200	合成车间	PIC
32	空气净化系统	套	3	---	公用	—
33	立式高压灭菌锅	台	5	ZX7M-B50L	菌种	—

34	真空泵设备	台	3	SK-42 水环真空泵	公用	—
35	双锥回转真空干燥箱	台	5	SZG-A350	合成、底物车间	PIC/IDP、CDP
36	大型冷库 (低温冷库)	间	10	---	底物车间	冷冻酵母
37	螺杆空气压缩机	台	3	DAL-30-3	发酵车间	PNP/HK 酶
38	冷却塔设备	套	1	---	制水车间	—
39	滚筒式过滤机	台	2	---	—	—
40	树脂填料	吨	75	201X7	底物车间	I/C/U (D/TP)
41	蠕动泵	台	20	iPump4S-PF	—	—
42	不锈钢板框	台	6	YDA-400	底物车间	I/C/U (D/TP)
43	粉碎机	台	3	JSM-Q200	合成车间	PIC
44	整粒机	台	2	FZB-700	—	—
45	精密过滤器	台	10	20 寸 X7	合成车间	PI/PC
46	升降机	台	1	---	底物车间	—
47	臭氧杀菌器	台	3	OZOHL-S200	合成车间	—
48	灭菌储衣柜	台	5	HB28L5F	合成车间	—
49	封口机	台	2	GFD-C	合成车间	—
50	发电机组	套	1	HY-800	公用	—
51	制冷机组	套	2	MB300	合成车间	—
52	超声波清洗仪	台	1	JP-100S	化验	—
53	PH 计	台	3	RX-PH4.0	化验	—
54	定氮仪	台	3	MP490	化验	—
55	培养箱	台	3	GP/2TS500	菌种	—
56	超低温冰箱	台	2	CDW-86L158	菌种	—
57	超净台	台	4	---	菌种	—
58	摇床	台	6	TL-COS-200B	菌种	—
59	玻璃反应釜	台	3	SF-100L	合成车间	PIC
60	旋转蒸发仪	台	3	RE-50L	—	—
61	酶标仪	台	2	BS-1101	化验	—
62	粘度计	台	2	CREE-1048	化验	—
63	马弗炉	台	2	SGM 路 M10/10	化验	—
64	鼓风干燥箱	台	5	101A-1	化验	—
65	分析天平	台	2	AR3130	化验	—
66	变压器	台	3	—	—	—
67	空调	套	2	—	—	—

表 3.2-16 二期主要生产设备一览表

序号	名称	单位	数量	型号	所在车间	所用产品
1	板框压滤机	台	2	XAZG500/1600-U	底物车间	I/C/U (DP)

2	酶促反应罐	台	10	10m <sup>3</sup>	合成车间	PI/PC
3	搪瓷搅拌罐	台	5	10m <sup>3</sup>	底物车间	IDP
4	纳滤膜设备	台	2	XD-NF-8080x4x4	底物车间	I/C/U (D/TP)
5	超滤机	台	1	6K	发酵车间	PNP
6	层析柱	根	100	48X500	底物车间	I/C/U (D/TP)
7	超高压均质机	台	5	1000A—120Mpa	底物车间	IDP/CDP
8	储罐	台	10	20m <sup>3</sup>	底物车间	I/C/U (DP)
9	平板离心机	台	4	PSC800NC	合成车间	PIC
10	提取设备	套	4	5m <sup>3</sup>	—	—
11	储罐	台	16	3m <sup>3</sup>	—	—
12	箱式压滤机	台	12	10 m <sup>2</sup>	—	—
13	超滤机	台	4	10K	底物车间	I/C/U (D/TP)
14	搪瓷罐	台	4	10m <sup>3</sup>	—	—
15	醇沉罐	台	4	10m <sup>3</sup>	合成车间	PIC
16	乳化罐	台	4	5m <sup>3</sup>	合成车间	PIC
17	烘干箱	台	4	6 m <sup>2</sup>	—	—
18	菌种反应系统	套	1	---	发酵车间	PNP/HK 酶
19	均质机	台	1	500A—120Mpa	发酵车间	PNP/HK 酶
20	陶瓷膜过滤器	套	1	XD-FT-13.5	发酵车间	PNP/HK 酶
21	管式离心机	台	1	GQF105-A	发酵车间	PNP/HK 酶
22	反应罐	台	7	1m <sup>3</sup>	合成车间	PIC
23	超滤膜设备	台	2	XD-NF-4040X4	合成车间	PI/PC
24	冻干机	台	2	ZG-100 m <sup>2</sup>	合成车间	PIC
25	制水设备	台	2	CT-30000	公用	—
26	液相色谱仪	台	6	LC-16	化验	—
27	气相色谱仪	台	3	TY-0812048	化验	—
28	紫外分光光度计	台	5	TU-1900	化验	—
29	PCR 扩增仪	台	3	Life	化验	—
30	冷冻离心机	台	3	GL-21MC	发酵车间	PNP 酶
31	三维运动混合机	台	3	SYH-1200	合成车间	PIC
32	空气净化系统	套	3	---	公用	—
33	立式高压灭菌锅	台	5	ZX7M-B50L	菌种	—
34	真空泵设备	台	3	SK-42 水环真空泵	公用	—
35	双锥回转真空干燥箱	台	5	SZG-A350	合成、底物 车间	PIC/IDP、CDP
36	大型冷库 (低温冷库)	间	10	---	底物车间	冷冻酵母

37	螺杆空气压缩机	台	3	DAL-30-3	发酵车间	PNP/HK 酶
38	冷却塔设备	套	1	---	制水车间	—
39	滚筒式过滤器	台	2	---	—	—
40	树脂填料	吨	75	201X7	底物车间	I/C/U (D/TP)
41	蠕动泵	台	20	iPump4S-PF	—	—
42	不锈钢板框	台	6	YDA-400	底物车间	I/C/U (D/TP)
43	粉碎机	台	3	JSM-Q200	合成车间	PIC
44	整粒机	台	2	FZB-700	—	—
45	精密过滤器	台	10	20 寸 X7	合成车间	PI/PC
46	升降机	台	1	---	底物车间	—
47	臭氧杀菌器	台	3	OZOHL-S200	合成车间	—
48	灭菌储衣柜	台	5	HB28L5F	合成车间	—
49	封口机	台	2	GFD-C	合成车间	—
50	发电机组	套	1	HY-800	公用	—
51	制冷机组	套	2	MB300	合成车间	—
52	超声波清洗仪	台	1	JP-100S	化验	—
53	PH 计	台	3	RX-PH4.0	化验	—
54	定氮仪	台	3	MP490	化验	—
55	培养箱	台	3	GP/2TS500	菌种	—
56	超低温冰箱	台	2	CDW-86L158	菌种	—
57	超净台	台	4	---	菌种	—
58	摇床	台	6	TL-COS-200B	菌种	—
59	玻璃反应釜	台	3	SF-100L	合成车间	PIC
60	旋转蒸发仪	台	3	RE-50L	—	—
61	酶标仪	台	2	BS-1101	化验	—
62	粘度计	台	2	CREE-1048	化验	—
63	马弗炉	台	2	SGM 路 M10/10	化验	—
64	鼓风干燥箱	台	5	101A-1	化验	—
65	分析天平	台	2	AR3130	化验	—
66	变压器	台	3	—	—	—
67	空调	套	2	—	—	—

### 3.3 物料平衡及水平衡

#### 3.3.1 物料平衡

略（此部分涉密）。

#### 3.3.2 乙醇平衡

略（此部分涉密）。



### 3.3.3 水平衡

略（此部分涉密）。

## 3.4 污染源强分析

### 3.4.1 废气

本项目主要废气为醇沉、离心、干燥产生的有机废气，粉碎、混料、包装、投料产生的粉尘以及未收集的无组织废气。

#### 1、工艺废气

醇沉、离心、干燥、环节位于洁净区中的防爆区，粉碎、混料包装位于一般洁净区。离心机、醇沉罐、干燥箱等均有密闭管道连接到废气处理装置进行吸收处理，防爆区的废气和一般洁净区含有粉碎、混料、包装粉尘的废气直接经通风系统排放到车间外，不回风；其余一般洁净区空气经三级净化后回风到车间内，投料粉尘采用集气罩收集。

本项目醇沉、离心、干燥废气采用密闭管道收集（收集效率 100%），粉碎、混料、包装废气洁净区收集（收集效率 100%），投料粉尘采用集气罩收集（收集效率 90%）。

发酵废气主要成分是 CO<sub>2</sub> 及发酵异味，CO<sub>2</sub> 为大气的主要组分，因此不计入废气排放量中，后文中不再统计，发酵废气的环境影响主要考虑其异味。

根据建设项目物料平衡，工艺废气如下：

表 3.4-1 一期废气情况一览表汇总

产品名称	工段	污染源编号	污染物	产生量(t/a)	收集效率%	有组织量(t/a)	处理效率%	排放量(t/a)	无组织量(t/a)
CDP	投料	G1-1	粉尘	0.07	90	0.063	95	0.003	0.007
	发酵	G1-2	二氧化碳	20.34	/	/	/	/	/
	投料	G1-3	粉尘	0.04	90	0.036	95	0.002	0.004
	醇沉	G1-4	乙醇	1.76	100	1.76	98	0.035	0
	离心脱水	G1-5	乙醇	1.85	100	1.85	98	0.037	0
	干燥	G1-6	乙醇	1.84	100	1.84	98	0.037	0
			水	12.02	100	12.02	0	12.02	0
	粉碎	G1-7	粉尘	0.34	100	0.34	99	0.003	0
	混料	G1-8	粉尘	0.33	100	0.33	99	0.003	0
IDP	包装	G1-9	粉尘	0.16	100	0.16	99	0.002	0
	投料	G2-1	粉尘	0.26	90	0.234	95	0.012	0.026

	发酵	G2-2	二氧化碳	75.59	/	/	/	/	/
	醇沉	G2-3	乙醇	1.57	100	1.57	98	0.031	0
	投料	G2-4	粉尘	0.02	90	0.018	95	0.001	0.002
	醇沉	G2-5	乙醇	1.57	100	1.57	98	0.031	0
	离心脱水	G2-6	乙醇	1.69	100	1.69	98	0.034	0
	干燥	G2-7	乙醇	1.7	100	1.7	98	0.034	0
			水	11.89	100	11.89	0	11.89	0
	粉碎	G2-8	粉尘	0.31	100	0.31	99	0.003	0
	混料	G2-9	粉尘	0.3	100	0.3	99	0.003	0
	包装	G2-10	粉尘	0.15	100	0.15	99	0.002	0
PC	投料	G3-1	粉尘	0.13	90	0.117	95	0.006	0.013
	醇沉	G3-2	乙醇	0.26	100	0.26	98	0.005	0
	离心	G3-3	乙醇	0.27	100	0.27	98	0.005	0
	干燥	G3-4	乙醇	0.28	100	0.28	98	0.006	0
			水	4.95	100	4.95	0	4.95	0
	粉碎	G3-5	粉尘	0.08	100	0.08	99	0.001	0
	混料	G3-6	粉尘	0.08	100	0.08	99	0.001	0
PI	包装	G3-7	粉尘	0.04	100	0.04	99	0.0004	0
	投料	G4-1	粉尘	0.13	90	0.117	95	0.006	0.013
	醇沉	G4-2	乙醇	0.2	100	0.2	98	0.004	0
	离心	G4-3	乙醇	0.21	100	0.21	98	0.004	0
	干燥	G4-4	乙醇	0.21	100	0.21	98	0.004	0
			水	2.67	100	2.67	0	2.67	0
	粉碎	G4-5	粉尘	0.09	100	0.09	99	0.001	0
	混料	G4-6	粉尘	0.09	100	0.09	99	0.001	0
PIC	包装	G4-7	粉尘	0.04	100	0.04	99	0.0004	0
	投料	G5-1	粉尘	0.08	90	0.072	95	0.004	0.008
	醇沉	G5-2	乙醇	5.34	100	5.34	98	0.107	0
	离心	G5-3	乙醇	5.61	100	5.61	98	0.112	0
	干燥	G5-4	乙醇	5.61	100	5.61	98	0.112	0
			水	4.202	100	4.202	0	4.202	0
	粉碎	G5-5	粉尘	0.143	100	0.143	99	0.001	0
	混料	G5-6	粉尘	0.14	100	0.14	99	0.001	0
UTP	包装	G5-7	粉尘	0.069	100	0.069	99	0.001	0
	投料	G6-1	粉尘	0.01	90	0.009	95	0.0005	0.001
	发酵	G6-2	二氧化碳	2.43	/	/	/	/	/
	醇沉	G6-3	乙醇	0.64	100	0.64	98	0.013	0
	离心	G6-4	乙醇	0.68	100	0.68	98	0.014	0
	干燥	G6-5	乙醇	0.67	100	0.67	98	0.013	0
			水	1.13	100	1.13	0	1.13	0
	粉碎	G6-6	粉尘	0.02	100	0.02	99	0.0002	0
UDP	混料	G6-7	粉尘	0.02	100	0.02	99	0.0002	0
	包装	G6-8	粉尘	0.01	100	0.01	99	0.0001	0
UDP	投料	G7-1	粉尘	0	90	0	95	0	0

	发酵	G7-2	二氧化碳	1.36	/	/	/	/	/
	醇沉	G7-3	乙醇	0.24	100	0.24	98	0.005	0
	离心	G7-4	乙醇	0.25	100	0.25	98	0.005	0
	干燥	G7-5	乙醇	0.25	100	0.25	98	0.005	0
			水	1.23	100	1.23	0	1.23	0
	粉碎	G7-6	粉尘	0.02	100	0.02	99	0.0002	0
	混料	G7-7	粉尘	0.02	100	0.02	99	0.0002	0
	包装	G7-8	粉尘	0.01	100	0.01	99	0.0001	0

表 3.4-2 二期废气情况一览表汇总

产品名称	工段	污染源编号	污染物	产生量(t/a)	收集效率%	有组织量(t/a)	处理效率%	排放量(t/a)	无组织量(t/a)
CDP	投料	G1-1	粉尘	0.1	90	0.09	95	0.005	0.01
	发酵	G1-2	二氧化碳 <sup>[1]</sup>	30.54	/	/	/	/	/
	投料	G1-3	粉尘	0.04	90	0.036	95	0.002	0.004
	醇沉	G1-4	乙醇 <sup>[2]</sup>	2.64	100	2.64	98	0.053	0
	离心脱水	G1-5	乙醇 <sup>[2]</sup>	2.77	100	2.77	98	0.055	0
	干燥	G1-6	乙醇 <sup>[2]</sup>	2.76	100	2.76	98	0.055	0
			水	18.03	100	18.03	0	18.03	0
	粉碎	G1-7	粉尘	0.5	100	0.5	99	0.005	0
	混料	G1-8	粉尘	0.49	100	0.49	99	0.005	0
IDP	包装	G1-9	粉尘	0.24	100	0.24	99	0.002	0
	投料	G2-1	粉尘	0.39	90	0.351	95	0.018	0.039
	发酵	G2-2	二氧化碳 <sup>[1]</sup>	113.37	/	/	/	/	/
	醇沉	G2-3	乙醇 <sup>[2]</sup>	2.35	100	2.35	98	0.047	0
	投料	G2-4	粉尘	0.24	90	0.216	95	0.011	0.024
	醇沉	G2-5	乙醇 <sup>[2]</sup>	2.35	100	2.35	98	0.047	0
	离心脱水	G2-6	乙醇 <sup>[2]</sup>	2.54	100	2.54	98	0.051	0
	干燥	G2-7	乙醇 <sup>[2]</sup>	2.54	100	2.54	98	0.051	0
			水	17.85	100	17.85	0	17.85	0
	粉碎	G2-8	粉尘	0.46	100	0.46	99	0.005	0
	混料	G2-9	粉尘	0.45	100	0.45	99	0.005	0
	包装	G2-10	粉尘	0.22	100	0.22	99	0.002	0
PC	投料	G3-1	粉尘	0.19	90	0.171	95	0.009	0.019
	醇沉	G3-2	乙醇 <sup>[2]</sup>	0.39	100	0.39	99	0.004	0
	离心	G3-3	乙醇 <sup>[2]</sup>	0.41	100	0.41	99	0.004	0
	干燥	G3-4	乙醇 <sup>[2]</sup>	0.41	100	0.41	99	0.004	0
			水	7.43	100	7.43	0	7.43	0
	粉碎	G3-5	粉尘	0.13	100	0.13	99	0.001	0
	混料	G3-6	粉尘	0.13	100	0.13	99	0.001	0
PI	包装	G3-7	粉尘	0.06	100	0.06	99	0.001	0
	投料	G4-1	粉尘	0.19	90	0.171	95	0.009	0.019
	醇沉	G4-2	乙醇 <sup>[2]</sup>	0.3	100	0.3	98	0.006	0
	离心	G4-3	乙醇 <sup>[2]</sup>	0.32	100	0.32	98	0.006	0
	干燥	G4-4	乙醇 <sup>[2]</sup>	0.32	100	0.32	98	0.006	0

			水	4	100	4	0	4	0
	粉碎	G4-5	粉尘	0.13	100	0.13	99	0.001	0
	混料	G4-6	粉尘	0.13	100	0.13	99	0.001	0
	包装	G4-7	粉尘	0.06	100	0.06	99	0.001	0
PIC	投料	G5-1	粉尘	0.11	90	0.099	95	0.005	0.011
	醇沉	G5-2	乙醇 <sup>[2]</sup>	8.02	100	8.02	98	0.16	0
	离心	G5-3	乙醇 <sup>[2]</sup>	8.42	100	8.42	98	0.168	0
	干燥	G5-4	乙醇 <sup>[2]</sup>	8.41	100	8.41	98	0.168	0
			水	5.94	100	5.94	0	5.94	0
	粉碎	G5-5	粉尘	0.21	100	0.21	99	0.002	0
	混料	G5-6	粉尘	0.21	100	0.21	99	0.002	0
	包装	G5-7	粉尘	0.1	100	0.1	99	0.001	0
UTP	投料	G6-1	粉尘	0.01	90	0.009	95	0.0005	0.001
	发酵	G6-2	二氧化碳 <sup>[1]</sup>	3.67	0	/	/	/	/
	醇沉	G6-3	乙醇 <sup>[2]</sup>	0.96	100	0.96	98	0.019	0
	离心	G6-4	乙醇 <sup>[2]</sup>	1.01	100	1.01	98	0.02	0
	干燥	G6-5	乙醇 <sup>[2]</sup>	1.01	100	1.01	98	0.02	0
			水	1.69	100	1.69	0	1.69	0
	粉碎	G6-6	粉尘	0.03	100	0.03	99	0.0003	0
	混料	G6-7	粉尘	0.03	100	0.03	99	0.0003	0
包装	G6-8	粉尘	0.01	100	0.01	99	0.0001	0	
UDP	投料	G7-1	粉尘	0.01	90	0.009	95	0.0005	0.001
	发酵	G7-2	二氧化碳 <sup>[1]</sup>	2.04	0	/	/	/	/
	醇沉	G7-3	乙醇 <sup>[2]</sup>	0.36	100	0.36	98	0.007	0
	离心	G7-4	乙醇 <sup>[2]</sup>	0.38	100	0.38	98	0.008	0
	干燥	G7-5	乙醇 <sup>[2]</sup>	0.37	100	0.37	98	0.007	0
			水	1.83	100	1.83	0	1.83	0
	粉碎	G7-6	粉尘	0.03	100	0.03	99	0.0003	0
	混料	G7-7	粉尘	0.03	100	0.03	99	0.0003	0
包装	G7-8	粉尘	0.01	100	0.01	99	0.0001	0	

备注：[1]发酵废气主要成分是 CO<sub>2</sub> 及发酵异味，CO<sub>2</sub> 为大气的主要组分，因此不计入废气排放量中，后文中不再统计，发酵废气的环境影响主要考虑其异味。

[2]乙醇无环境质量及排放标准，本项目后文废气统计以非甲烷总烃计。

本项目醇沉、离心、干燥废气经密闭管道收集（收集效率 100%）后导入水喷淋（处理效率 98%）处理后由 15m 高排放（DA001、DA003），粉碎、混料、包装废气经洁净区密闭收集（收集效率 100%）与经集气罩收集（收集效率 90%）的投料粉尘一起导入布袋除尘器处理（处理效率 95%）由 15m 高排气筒排放（DA002、DA004）。

表 3.4-3 本项目一期营运期主要废气污染源产排情况一览表

编号	污染源来源	时间 h	风量 m³/h	污染物名称	污染物产生情况			治理措施	去除率 %	污染物排放情况			排放源参数				排放方式
					浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	编号	高度 m	内径 m	温度 ℃	
G1-4	醇沉废气	1000	5000	非甲烷总烃	352	1.76	1.76	水喷淋	98	0.035	0.035	0.035	DA001	15	0.6	25	连续
G1-5	离心脱水废气	1000	5000	非甲烷总烃	370	1.85	1.85			0.037	0.037	0.037					
G1-6	干燥废气	1000	5000	非甲烷总烃	368	1.84	1.84			0.037	0.037	0.037					
G2-3	醇沉废气	1000	5000	非甲烷总烃	314	1.57	1.57			0.031	0.031	0.031					
G2-5	醇沉废气	1000	5000	非甲烷总烃	314	1.57	1.57			0.031	0.031	0.031					
G2-6	离心脱水废气	1000	5000	非甲烷总烃	338	1.69	1.69			0.034	0.034	0.034					
G2-7	干燥废气	1000	5000	非甲烷总烃	340	1.7	1.7			0.034	0.034	0.034					
G3-2	醇沉废气	1000	5000	非甲烷总烃	52	0.26	0.26			0.005	0.005	0.005					
G3-3	离心脱水废气	1000	5000	非甲烷总烃	54	0.27	0.27			0.005	0.005	0.005					
G3-4	干燥废气	1000	5000	非甲烷总烃	56	0.28	0.28			0.006	0.006	0.006					
G4-2	醇沉废气	1000	5000	非甲烷总烃	40	0.2	0.2			0.004	0.004	0.004					
G4-3	离心脱水废气	1000	5000	非甲烷总烃	42	0.21	0.21			0.004	0.004	0.004					
G4-4	干燥废气	1000	5000	非甲烷总烃	42	0.21	0.21			0.004	0.004	0.004					
G5-2	醇沉废气	1000	5000	非甲烷总烃	1068	5.34	5.34			0.107	0.107	0.107					
G5-3	离心脱水废气	1000	5000	非甲烷总烃	1122	5.61	5.61			0.112	0.112	0.112					
G5-4	干燥废气	1000	5000	非甲烷总烃	1122	5.61	5.61			0.112	0.112	0.112					
G6-3	醇沉废气	1000	5000	非甲烷总烃	128	0.64	0.64			0.013	0.013	0.013					



G6-8	包装粉尘	50	5000	粉尘	40	0.2	0.01			0.002	0.000 1	0.002					
G7-6	粉碎粉尘	300	5000	粉尘	14	0.07	0.02			0.001	0.000 2	0.001					
G7-7	混料粉尘	300	5000	粉尘	14	0.07	0.02			0.001	0.000 2	0.001					
G7-8	包装粉尘	50	5000	粉尘	40	0.2	0.01			0.002	0.000 1	0.002					
G1-1	CDP 一次投料粉尘	100	2000	粉尘	315	0.63	0.063			0.03	0.003	0.03					
G1-3	CDP 二次投料粉尘	100	2000	粉尘	180	0.36	0.036			0.02	0.002	0.02					
G2-1	IDP 一次投料粉尘	100	2000	粉尘	1170	2.34	0.234			0.12	0.012	0.12					
G2-4	IDP 二次投料粉尘	100	2000	粉尘	90	0.18	0.018			0.01	0.001	0.01					
G3-1	PC 投料粉尘	100	2000	粉尘	585	1.17	0.117		95	0.06	0.006	0.06					
G4-1	PI 投料粉尘	100	2000	粉尘	585	1.17	0.117			0.06	0.006	0.06					
G5-1	PIC 投料粉尘	100	2000	粉尘	360	0.72	0.072			0.04	0.004	0.04					
G6-1	UTP 投料粉尘	100	2000	粉尘	45	0.09	0.009			0.005	0.000 5	0.005					
G7-1	UDP 投料粉尘	100	2000	粉尘	0	0	0			0	0	0					

表 3.4-4 本项目二期营运期主要废气污染源产排情况一览表

编号	污染源来源	时间 h	风量 m³/h	污染物名称	污染物产生情况			治理措施	去除率 %	污染物排放情况			排放源参数				排放方式
					浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	编号	高度 m	内径 m	温度 ℃	
G1-4	醇沉废气	1200	5000	非甲烷总烃	440	2.2	2.64	水喷淋	98	8.8	0.044	0.053	DA0	15	0.6	25	连

G1-5	离心脱水废气	1200	5000	非甲烷总烃	462	2.31	2.77			9.2	0.046	0.055	03					续
G1-6	干燥废气	1200	5000	非甲烷总烃	460	2.3	2.76			9.2	0.046	0.055						
G2-3	醇沉废气	1200	5000	非甲烷总烃	392	1.96	2.35			7.8	0.039	0.047						
G2-5	醇沉废气	1200	5000	非甲烷总烃	392	1.96	2.35			7.8	0.039	0.047						
G2-6	离心脱水废气	1200	5000	非甲烷总烃	424	2.12	2.54			8.6	0.043	0.051						
G2-7	干燥废气	1200	5000	非甲烷总烃	424	2.12	2.54			8.6	0.043	0.051						
G3-2	醇沉废气	1200	5000	非甲烷总烃	66	0.33	0.39			1.4	0.007	0.008						
G3-3	离心脱水废气	1200	5000	非甲烷总烃	68	0.34	0.41			1.4	0.007	0.008						
G3-4	干燥废气	1200	5000	非甲烷总烃	68	0.34	0.41			1.4	0.007	0.008						
G4-2	醇沉废气	1200	5000	非甲烷总烃	50	0.25	0.3			1	0.005	0.006						
G4-3	离心脱水废气	1200	5000	非甲烷总烃	54	0.27	0.32			1	0.005	0.006						
G4-4	干燥废气	1200	5000	非甲烷总烃	54	0.27	0.32			1	0.005	0.006						
G5-2	醇沉废气	1200	5000	非甲烷总烃	1336	6.68	8.02			26.6	0.133	0.16						
G5-3	离心脱水废气	1200	5000	非甲烷总烃	1404	7.02	8.42			28	0.14	0.168						
G5-4	干燥废气	1200	5000	非甲烷总烃	1402	7.01	8.41			28	0.14	0.168						
G6-3	醇沉废气	1200	5000	非甲烷总烃	160	0.8	0.96			3.2	0.016	0.019						
G6-4	离心脱水废气	1200	5000	非甲烷总烃	168	0.84	1.01			3.4	0.017	0.02						
G6-5	干燥废气	1200	5000	非甲烷总烃	168	0.84	1.01			3.4	0.017	0.02						
G7-3	醇沉废气	1200	5000	非甲烷总烃	60	0.3	0.36			1.2	0.006	0.007						
G7-4	离心脱水废气	1200	5000	非甲烷总烃	64	0.32	0.38			1.4	0.007	0.008						



G7-5	干燥废气	1200	5000	非甲烷总烃	62	0.31	0.37			1.2	0.006	0.007					
G1-7	粉碎粉尘	400	5000	粉尘	250	1.25	0.5	布袋除尘器	99	2.6	0.013	0.005	DA004	15	0.6	25	连续
G1-8	混料粉尘	400	5000	粉尘	246	1.23	0.49			2.6	0.013	0.005					
G1-9	包装粉尘	80	5000	粉尘	600	3	0.24			5	0.025	0.002					
G2-8	粉碎粉尘	400	5000	粉尘	230	1.15	0.46			2.6	0.013	0.005					
G2-9	混料粉尘	400	5000	粉尘	226	1.13	0.45			2.6	0.013	0.005					
G2-10	包装粉尘	80	5000	粉尘	550	2.75	0.22			5	0.025	0.002					
G3-5	粉碎粉尘	400	5000	粉尘	66	0.33	0.13			0.6	0.003	0.001					
G3-6	混料粉尘	400	5000	粉尘	66	0.33	0.13			0.6	0.003	0.001					
G3-7	包装粉尘	80	5000	粉尘	150	0.75	0.06			2.6	0.013	0.001					
G4-5	粉碎粉尘	400	5000	粉尘	66	0.33	0.13			0.6	0.003	0.001					
G4-6	混料粉尘	400	5000	粉尘	66	0.33	0.13			0.6	0.003	0.001					
G4-7	包装粉尘	80	5000	粉尘	150	0.75	0.06			2.6	0.013	0.001					
G5-5	粉碎粉尘	400	5000	粉尘	106	0.53	0.21			1	0.005	0.002					
G5-6	混料粉尘	400	5000	粉尘	106	0.53	0.21			1	0.005	0.002					
G5-7	包装粉尘	80	5000	粉尘	250	1.25	0.1			2.6	0.013	0.001					
G6-6	粉碎粉尘	400	5000	粉尘	16	0.08	0.03			0.2	0.001	0.0003					
G6-7	混料粉尘	400	5000	粉尘	16	0.08	0.03			0.2	0.001	0.0003					
G6-8	包装粉尘	80	5000	粉尘	26	0.13	0.01			0.2	0.001	0.0001					
G7-6	粉碎粉尘	400	5000	粉尘	16	0.08	0.03			0.2	0.001	0.0003					
G7-7	混料粉尘	400	5000	粉尘	16	0.08	0.03			0.2	0.001	0.0003					
G7-8	包装粉尘	80	5000	粉尘	26	0.13	0.01			0.2	0.001	0.0001					
G1-1	CDP 一次投料粉尘	150	2000	粉尘	300	0.6	0.09		95	16.5	0.033	0.005					
G1-3	CDP 二次投料粉尘	150	2000	粉尘	120	0.24	0.036			6.5	0.013	0.002					

G2-1	IDP 一次投料粉尘	150	2000	粉尘	1170	2.34	0.351			60	0.12	0.018					
G2-4	IDP 二次投料粉尘	150	2000	粉尘	720	1.44	0.216			36.5	0.073	0.011					
G3-1	PC 投料粉尘	150	2000	粉尘	570	1.14	0.171			30	0.06	0.009					
G4-1	PI 投料粉尘	150	2000	粉尘	570	1.14	0.171			30	0.06	0.009					
G5-1	PIC 投料粉尘	150	2000	粉尘	330	0.66	0.099			16.5	0.033	0.005					
G6-1	UTP 投料粉尘	150	2000	粉尘	30	0.06	0.009			1.5	0.003	0.0005					
G7-1	UDP 投料粉尘	150	2000	粉尘	30	0.06	0.009			1.5	0.003	0.0005					

表 3.4-5 本项目运营期废气排气筒汇总情况一览表

编号	污染源来源	风量 m³/h	污染物名称	污染物产生情况			治理措施	去除率%	污染物排放情况			执行标准		排放源参数			排放方式
				浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	高度 m	内径 m	温度 ℃	
DA001	醇沉、离心、干燥	15000	非甲烷总烃	2180	32.7	32.7	水喷淋	98	43.53	0.653	0.653	60	/	15	0.6	25	连续
DA002	粉碎、混料、包装、投料	19000	粉尘	853.16	16.21	3.128	布袋除尘器	99	9.58	0.182	0.0593	20	/	15	0.6	25	连续
DA003	醇沉、离心、干燥	15000	非甲烷总烃	2726	40.89	49.04	水喷淋	98	54.53	0.818	0.978	60	/	15	0.6	25	连续
DA004	粉碎、混料、包装、投料	19000	粉尘	853.68	16.22	4.812	布袋除尘器	99	8.89	0.169	0.0964	20	/	15	0.6	25	连续

表 3.4-6 本项目一期营运期无组织废气产排情况一览表

	污染源来源		污染物名称	污染物产生情况	治理措施		污染物排放情况	执行标准	排放源参数	排放
--	-------	--	-------	---------	------	--	---------	------	-------	----

所在位置		时间 h		速率 kg/h	产生量 t/a		去除 率%	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	厂房参数	方式
一期 生产 车间	CDP 一次投料粉尘	150	粉尘	0.07	0.007	/	/	0.07	0.007	1.0	L64m×W54m ×H15m	连续
	CDP 二次投料粉尘	150	粉尘	0.04	0.004	/	/	0.04	0.004	1.0		
	IDP 一次投料粉尘	150	粉尘	0.26	0.026	/	/	0.26	0.026	1.0		
	IDP 二次投料粉尘	150	粉尘	0.02	0.002	/	/	0.02	0.002	1.0		
	PC 投料粉尘	150	粉尘	0.13	0.013	/	/	0.13	0.013	1.0		
	PI 投料粉尘	150	粉尘	0.13	0.013	/	/	0.13	0.013	1.0		
	PIC 投料粉尘	150	粉尘	0.08	0.008	/	/	0.08	0.008	1.0		
	UTP 投料粉尘	150	粉尘	0.01	0.001	/	/	0.01	0.001	1.0		
	UDP 投料粉尘	150	粉尘	0	0	/	/	0	0	1.0		

表 3.4-6 本项目二期营运期无组织废气产排情况一览表

所在位置	污染源来源	时间 h	污染物名称	污染物产生情况		治理措施	去除 率%	污染物排放情况		执行标准 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放源参数 厂房参数	排放 方式
				速率 kg/h	产生量 t/a			速率 kg/h	排放量 t/a			
二期 生产 车间	CDP 一次投料粉尘	180	粉尘	0.07	0.01	/	/	0.07	0.01	1.0	L53.2m×W31 m×H16m	连续
	CDP 二次投料粉尘	180	粉尘	0.03	0.004	/	/	0.03	0.004	1.0		
	IDP 一次投料粉尘	180	粉尘	0.26	0.039	/	/	0.26	0.039	1.0		
	IDP 二次投料粉尘	180	粉尘	0.16	0.024	/	/	0.16	0.024	1.0		
	PC 投料粉尘	180	粉尘	0.13	0.019	/	/	0.13	0.019	1.0		
	PI 投料粉尘	180	粉尘	0.13	0.019	/	/	0.13	0.019	1.0		
	PIC 投料粉尘	180	粉尘	0.07	0.011	/	/	0.07	0.011	1.0		
	UTP 投料粉尘	180	粉尘	0.01	0.001	/	/	0.01	0.001	1.0		
	UDP 投料粉尘	180	粉尘	0.01	0.001	/	/	0.01	0.001	1.0		

表 3.4-7 本项目一期营运期无组织废气厂房汇总情况一览表

所在位	污染物名称	污染物产生情况	治理措施	去除	污染物排放情况	执行标准	排放源参数	排放
-----	-------	---------	------	----	---------	------	-------	----

置		速率 kg/h	产生量 t/a		率%	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	厂房参数	方式
一期生 产车间	粉尘	0.74	0.074	/	/	0.74	0.074	1.0	L64m×W54m×H15m	连续
二期生 产车间	粉尘	0.87	0.128	/	/	0.87	0.128	1.0	L53.2m×W31m×H16 m	连续

### 3.4.2 废水

本项目主要废水为生产废水、生活污水、冷却塔定期排水、喷淋塔定期排水、水环泵定期排水、纯水制备废水、设备清洗水、地面清洗废水。

#### 1、生产废水

表 3.4-8 一期各工艺产水量一览表

污染源编号	工段	污染源	排水量 t/a	污染因子	排放去向
W1-1	上柱分离	分离废水	2220.87	pH、COD、SS、氯化物、含盐量	厂内污水处理厂
W1-2	pH2 水洗	酸洗废水	353.57	pH、COD、SS、氯化物、含盐量	
W1-3	NaCl 水洗	盐洗废水	344.29	pH、COD、SS、氯化物、含盐量	
W1-4	纳滤	纳滤废水	211.405	pH、COD、SS、氯化物、含盐量	
W1-5	上柱分离	分离废水	2182.485	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TP	
W1-6	pH2 水洗	酸洗废水	353.38	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TP	
W1-7	纳滤	纳滤废水	172.74	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TP	
W2-1	上柱分离	分离废水	3019.14	pH、COD、SS、氯化物、含盐量	
W2-2	pH2 水洗	酸洗废水	361.95	pH、COD、SS、氯化物、含盐量	
W2-3	NaCl 水洗	盐洗废水	347.78	pH、COD、SS、氯化物、含盐量	
W2-4	纳滤	纳滤废水	211.405	pH、COD、SS、氯化物、含盐量	
W2-5	上柱分离	分离废水	2635.755	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TN、TP	
W2-6	pH2 水洗	酸洗废水	353.8	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TN、TP	
W2-7	NaCl 水洗	盐洗废水	343.87	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TN、TP	
W2-8	纳滤	纳滤废水	214.62	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TP	
W3-1	上柱分离	分离废水	526.81	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TP	
W4-1	上柱分离	分离废水	272.97	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TP	
W6-1	上柱分离	分离废水	269.83	pH、COD、SS、氯化物、含盐量	
W6-2	pH2 水洗	酸洗废水	55.69	pH、COD、SS、氯化物、含盐量	
W6-3	NaCl 水洗	盐洗废水	37.71	pH、COD、SS、氯化物、含盐量	

W6-4	纳滤	纳滤废水	13.92	pH、COD、SS、氯化物、含盐量	
W7-1	上柱分离	分离废水	73.795	pH、COD、SS、氯化物、含盐量	
W7-2	pH2 水洗	酸洗废水	27.9	pH、COD、SS、氯化物、含盐量	
W7-3	NaCl 水洗	盐洗废水	34.29	pH、COD、SS、氯化物、含盐量	
W7-4	纳滤	纳滤废水	5.57	pH、COD、SS、氯化物、含盐量	
W7-5	上柱分离	分离废水	62.18	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TN、TP	
W7-6	pH2 水洗	酸洗废水	27.86	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TN、TP	
W7-7	纳滤	纳滤废水	17.26	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TN、TP	
W8-1	酸洗	酸洗废水	60	pH、COD、SS、氯化物、含盐量	
W8-2	碱洗	碱洗废水	16.66	pH、COD、SS、氯化物、含盐量	

表 3.4-9 二期各工艺产水量一览表

污染源编号	工段	污染源	排水量 t/a	污染因子	排放去向
W1-1	上柱分离	分离废水	3331.28	pH、COD、SS、氯化物、含盐量	厂内污水处理 厂
W1-2	pH2 水洗	酸洗废水	530.35	pH、COD、SS、氯化物、含盐量	
W1-3	NaCl 水洗	盐洗废水	516.44	pH、COD、SS、氯化物、含盐量	
W1-4	纳滤	纳滤废水	317.12	pH、COD、SS、氯化物、含盐量	
W1-5	上柱分离	分离废水	3273.71	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TP	
W1-6	pH2 水洗	酸洗废水	530.07	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TP	
W1-7	纳滤	纳滤废水	259.17	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TP	
W2-1	上柱分离	分离废水	4624.5	pH、COD、SS、氯化物、含盐量	
W2-2	pH2 水洗	酸洗废水	542.93	pH、COD、SS、氯化物、含盐量	
W2-3	NaCl 水洗	盐洗废水	521.67	pH、COD、SS、氯化物、含盐量	
W2-4	纳滤	纳滤废水	317.12	pH、COD、SS、氯化物、含盐量	
W2-5	上柱分离	分离废水	4078.1	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TN、TP	
W2-6	pH2 水洗	酸洗废水	538.75	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TN、TP	

W2-7	NaCl 水洗	盐洗废水	523.87	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TN、TP
W2-8	纳滤	纳滤废水	321.89	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TP
W3-1	上柱分离	分离废水	790.227	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TP
W4-1	上柱分离	分离废水	409.45	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TP
W6-1	上柱分离	分离废水	404.8	pH、COD、SS、氯化物、含盐量
W6-2	pH2 水洗	酸洗废水	83.52	pH、COD、SS、氯化物、含盐量
W6-3	NaCl 水洗	盐洗废水	56.56	pH、COD、SS、氯化物、含盐量
W6-4	纳滤	纳滤废水	20.89	pH、COD、SS、氯化物、含盐量
W7-1	上柱分离	分离废水	110.398	pH、COD、SS、氯化物、含盐量
W7-2	pH2 水洗	酸洗废水	41.83	pH、COD、SS、氯化物、含盐量
W7-3	NaCl 水洗	盐洗废水	51.4	pH、COD、SS、氯化物、含盐量
W7-4	纳滤	纳滤废水	8.36	pH、COD、SS、氯化物、含盐量
W7-5	上柱分离	分离废水	39.56	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TN、TP
W7-6	pH2 水洗	酸洗废水	93.26	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TN、TP
W7-7	纳滤	纳滤废水	41.78	pH、COD、SS、氯化物、含盐量、TN、TP
W8-1	酸洗	酸洗废水	60	pH、COD、SS、氯化物、含盐量
W8-2	碱洗	碱洗废水	16.66	pH、COD、SS、氯化物、含盐量

## 2、设备清洗水

车间内所有设备均为公用生产线，所有设备每七天消毒一次。清洗方式为不锈钢罐用 2%二氧化氯消毒后纯水冲洗；过滤设备（超滤、纳滤）用专用膜清洗剂进行清洗后纯水冲洗；其他设备用 0.5mol 氢氧化钠冲洗消毒，后纯水冲洗。

### （1）一期

本项目不锈钢罐每次二氧化氯用量为 10g，配置 2%二氧化氯消毒液所需纯水用水量为 0.49t/次，消毒后纯水冲洗用水量为 0.5t/次；过滤设备专用膜清洗剂用量为 0.05t/次，清洗后纯水冲洗用水量为 0.05 t/次；其他设备氢氧化钠清洗用量 20g，配置 0.5mol 氢氧化钠所需纯水用量我 0.28t/次，氢氧化钠消毒后纯水冲洗用水量为 0.3t/次。污水产生系数以 0.9 计，则年产生二氧化氯清洗废水 21.15t/a、专用膜清洗废水 2.115t/a、

氢氧化钠清洗废水 12.69t/a、清洗废水 35.955t/a。

## (2) 二期

根据建设单位可知，本项目不锈钢罐每次二氧化氯用量为 15g，配置 2% 二氧化氯消毒液所需纯水用水量为 0.735t/次，消毒后纯水冲洗用水量为 0.75t/次；过滤设备专用膜清洗剂用量为 0.075t/次，清洗后纯水冲洗用水量为 0.075 t/次；其他设备氢氧化钠清洗用量 30g，配置 0.5mol 氢氧化钠所需纯水用量我 0.42t/次，氢氧化钠消毒后纯水冲洗用水量为 0.45t/次。污水产生系数以 0.9 计，则年产生二氧化氯清洗废水 31.725t/a、专用膜清洗废水 3.173t/a、氢氧化钠清洗废水 19.04t/a、清洗废水 53.93t/a。

## 3、地面清洗水

### (1) 一期

根据建设单位提供资料，企业定期对装置区地面进行冲洗，冲洗时产生的地面冲洗水，冲洗地面面积约为 3438.8m<sup>2</sup>，每年冲洗频次约为 20 次，地面冲洗用水约 5L/m<sup>2</sup>·次。地面清洗用水 343.88t/a，地面清洗用水损耗按 10% 计，则地面清洗废水产生量为 309.5t/a。

### (2) 二期

根据建设单位提供资料，企业定期对装置区地面进行冲洗，冲洗时产生的地面冲洗水，冲洗地面面积约为 6804.4m<sup>2</sup>，每年冲洗频次约为 20 次，地面冲洗用水约 5L/m<sup>2</sup>·次。地面清洗用水 680.44t/a，地面清洗用水损耗按 10% 计，则地面清洗废水产生量为 612.4t/a。

## 3、水环泵废水

### (1) 一期

水环真空泵共 3 台。每台水环真空泵循环水池容量为 0.5t，水循环使用定期更换，更换频次为 1 次/周。水环真空泵年补充水量为 70.5t/a，废水产生率按 90% 计算，则废水产生量为 63.45t/a，主要污染物浓度为 COD 2000mg/L，SS 100mg/L。

### (2) 二期

水环真空泵共 5 台。每台水环真空泵循环水池容量为 0.5t，水循环使用定期更换，更换频次为 1 次/周。水环真空泵年补充水量为 117.5t/a，废水产生率按 90% 计算，则废水产生量为 105.75t/a，主要污染物浓度为 COD 2000mg/L，SS 100mg/L。

## 4、喷淋塔定期排水

### (1) 一期



项目生产过程中产生乙醇废气收集引入喷淋塔处理后排放。本项目设置 1 个喷淋塔，其中循环量为  $40\text{m}^3/\text{h}$  的水喷淋塔，喷淋液循环使用。喷淋塔年工作时间为 330 天，喷淋过程损耗按为 0.5%，则喷淋塔的补充量为  $0.2\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目喷淋塔定期排水，每月排放 1 次，则年排放量为  $480\text{m}^3/\text{a}$ ，总用水量为  $1584\text{m}^3/\text{a}$ 。

## (2) 二期

项目生产过程中产生乙醇废气收集引入喷淋塔处理后排放。本项目设置 1 个喷淋塔，其中循环量为  $60\text{m}^3/\text{h}$  的水喷淋塔，喷淋液循环使用。喷淋塔年工作时间为 330 天，喷淋过程损耗按为 0.5%，则喷淋塔的补充量为  $0.3\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目喷淋塔定期排水，每月排放 1 次，则年排放量为  $720\text{m}^3/\text{a}$ ，总用水量为  $2376\text{m}^3/\text{a}$ 。

## 5、冷却塔定期排水

本项目生产过程中采用冷却水进行间接冷却。冷却水由冷却塔提供，冷却塔产生冷却塔定期排水，企业一期设置 1 台循环量为  $20\text{m}^3/\text{h}$  的冷却塔，二期设置 1 台循环量为  $30\text{m}^3/\text{h}$  的冷却塔。

### (1) 一期

冷却塔运行过程中产生一定量的损失，需定期补充新鲜水，冷却塔补充量为循环量 1%，蒸发损失为 0.7%、风吹损失为 0.3%，冷却塔蒸发损失量  $0.14\text{m}^3/\text{h}$  ( $1108.8\text{m}^3/\text{a}$ )，风吹损失量  $0.06\text{m}^3/\text{h}$  ( $475.2\text{m}^3/\text{a}$ )，则设备补水量为  $0.2\text{m}^3/\text{h}$  ( $1584\text{m}^3/\text{a}$ )。

生产废水主要为冷却塔定期排水，每年排 12 次，每次排 20t，定期排水量  $240\text{m}^3/\text{a}$ ，则冷却塔设备总用水量  $1824\text{m}^3/\text{a}$ 。冷却定期排水不含有机物，主要污染物为钙镁离子，可以直接通过厂区污水管网排入旌德经济开发区污水处理厂。

### (2) 二期

冷却塔运行过程中产生一定量的损失，需定期补充新鲜水，冷却塔补充量为循环量 1%，蒸发损失为 0.7%、风吹损失为 0.3%，冷却塔蒸发损失量  $0.21\text{m}^3/\text{h}$  ( $1663.2\text{m}^3/\text{a}$ )，风吹损失量  $0.09\text{m}^3/\text{h}$  ( $712.8\text{m}^3/\text{a}$ )，则设备补水量为  $0.3\text{m}^3/\text{h}$  ( $2376\text{m}^3/\text{a}$ )。

生产废水主要为冷却塔定期排水，每年排 12 次，每次排 30t，定期排水量  $360\text{m}^3/\text{a}$ ，则冷却塔设备总用水量  $2736\text{m}^3/\text{a}$ 。冷却定期排水不含有机物，主要污染物为钙镁离子，可以直接通过厂区污水管网排入旌德经济开发区污水处理厂。

## 6、纯水制备弃水

### (1) 一期

本项目生产过程中使用纯水，纯水制备使用反渗透纯水设备制备纯净水，制备率

为 60%。本项目生产需纯水用量为  $15095.8\text{m}^3/\text{a}$  (其中  $\text{CDP}5952.52\text{m}^3/\text{a}$ 、 $\text{IDP}7580.57\text{m}^3/\text{a}$ 、 $\text{PC}600\text{m}^3/\text{a}$ 、 $\text{PI}300\text{m}^3/\text{a}$ 、 $\text{PIC}21.3\text{m}^3/\text{a}$ 、 $\text{UTP}378.69\text{m}^3/\text{a}$ 、 $\text{UDP}262.72\text{m}^3/\text{a}$ 、树脂再生用水  $74.78\text{m}^3/\text{a}$ )、设备清洗需要纯水用量为  $76.14\text{m}^3/\text{a}$ ，则年使用自来水  $25286.57\text{m}^3/\text{a}$ ，年产生纯水制备弃水  $10114.63\text{m}^3/\text{a}$ ，直接通过车间污水管网排入旌德经济开发区污水处理厂。

## (2) 二期

本项目生产过程中使用纯水，纯水制备使用反渗透纯水设备制备纯净水，制备率为 60%。本项目生产需纯水用量为  $22815.3\text{m}^3/\text{a}$  (其中  $\text{CDP}8928.79\text{m}^3/\text{a}$ 、 $\text{IDP}11467.62\text{m}^3/\text{a}$ 、 $\text{PC}900\text{m}^3/\text{a}$ 、 $\text{PI}450.01\text{m}^3/\text{a}$ 、 $\text{PIC}31.95\text{m}^3/\text{a}$ 、 $\text{UTP}568.04\text{m}^3/\text{a}$ 、 $\text{UDP}394.11\text{m}^3/\text{a}$ 、树脂再生用水  $74.78\text{m}^3/\text{a}$ )、设备清洗需要纯水用量为  $114.21\text{m}^3/\text{a}$ ，则年使用自来水  $38215.85\text{m}^3/\text{a}$ ，年产生纯水制备弃水  $15286.34\text{m}^3/\text{a}$ ，直接通过车间污水管网排入旌德经济开发区污水处理厂。

## 7、生活污水

### (1) 一期

本项目建成后职工定员 60 人，人均用水系数以  $80\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$  计，全年工作 330 天，则生活用水量为  $1584\text{m}^3/\text{a}$  ( $4.8\text{m}^3/\text{d}$ )。生活污水产生系数以 0.8 计，则生活污水产生量为  $1267.2\text{m}^3/\text{a}$  ( $3.84\text{m}^3/\text{d}$ )，生活污水经化粪池处理后接管旌德经济开发区污水处理厂。

### (2) 二期

本项目建成后职工定员 90 人，人均用水系数以  $80\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$  计，全年工作 330 天，则生活用水量为  $2376\text{m}^3/\text{a}$  ( $7.2\text{m}^3/\text{d}$ )。生活污水产生系数以 0.8 计，则生活污水产生量为  $1900.8\text{m}^3/\text{a}$  ( $5.76\text{m}^3/\text{d}$ )，生活污水经化粪池处理后接管旌德经济开发区污水处理厂。

## (1) 一期废水情况汇总

表 3.4-10 项目一期废水产生情况一览表

污染源编号	产生环节	产生量 (m³/a)	指标/项目	pH	COD	SS	NH3-N	TN	TP	含盐量
W1-1	分离废水	2220.87	水质 (mg/L)	7-8	1000	800			265.66	3291.5
			产生量 (t/a)	/	2.22	1.78			0.59	7.31
W1-2	酸洗废水	353.57	水质 (mg/L)	7-8	800	600			359.19	12557.63
			产生量 (t/a)	/	0.28	0.21			0.127	4.44
W1-3	盐洗废水	344.29	水质 (mg/L)	5-6	600	400			357.26	15655.41
			产生量 (t/a)	/	0.21	0.14			0.123	5.39
W1-4	纳滤废水	211.405	水质 (mg/L)	6-7	400	300				113620.78
			产生量 (t/a)	/	0.08	0.06				24.02
W1-5	分离废水	2182.485	水质 (mg/L)	8-9	1000	800				3056.15
			产生量 (t/a)	/	2.18	1.75				6.67
W1-6	酸洗废水	353.38	水质 (mg/L)	5-6	800	600				12564.38
			产生量 (t/a)	/	0.28	0.21				4.44
W1-7	纳滤废水	172.74	水质 (mg/L)	6-7	600	400				22982.52
			产生量 (t/a)	/	0.1	0.07				3.97
W2-1	分离废水	3019.14	水质 (mg/L)	7-8	800	400			1437.5	/
			产生量 (t/a)	/	2.42	1.21			4.34	/
W2-2	酸洗废水	361.95	水质 (mg/L)	4-5	600	400			2569.42	12239.26
			产生量 (t/a)	/	0.22	0.14			0.93	4.43
W2-3	盐洗废水	347.78	水质 (mg/L)	5-6	400	300			2674.1	15498.3
			产生量 (t/a)	/	0.14	0.1			0.93	5.39
W2-4	纳滤废水	211.405	水质 (mg/L)	6-7	400	300				113620.78

			产生量 (t/a)	/	0.08	0.06				24.02
W2-5	分离废水	2635.755	水质 (mg/L)	8-9	1000	800		189.7		1570.71
			产生量 (t/a)	/	2.64	2.11		0.5		4.14
W2-6	酸洗废水	353.8	水质 (mg/L)	4-5	800	600		847.94		12549.46
			产生量 (t/a)	/	0.28	0.21		0.3		4.44
W2-7	盐洗废水	343.87	水质 (mg/L)	5-6	600	300		872.42		15790.85
			产生量 (t/a)	/	0.21	0.1		0.3		5.43
W2-8	纳滤废水	214.62	水质 (mg/L)	6-7	400	300				126269.69
			产生量 (t/a)	/	0.09	0.06				27.1
W3-1	分离废水	526.81	水质 (mg/L)	8-9	800	500			778.27	930.13
			产生量 (t/a)		0.42	0.26			0.41	0.49
W4-1	分离废水	272.97	水质 (mg/L)	8-9	800	500			1465.36	2527.75
			产生量 (t/a)		0.22	0.14			0.4	0.69
W6-1	分离废水	269.83	水质 (mg/L)	7-8	1000	800			333.54	3261.31
			产生量 (t/a)		0.27	0.22			0.09	0.88
W6-2	酸洗废水	55.69	水质 (mg/L)	4-5	800	600			359.13	12569.58
			产生量 (t/a)		0.04	0.03			0.02	0.7
W6-3	盐洗废水	37.71	水质 (mg/L)	5-6	600	400			530.36	43489.79
			产生量 (t/a)		0.02	0.02			0.02	1.64
W6-4	纳滤废水	13.92	水质 (mg/L)	6-7	400	300				112787.36
			产生量 (t/a)		0.01	0.004				1.57
W7-1	分离废水	73.795	水质 (mg/L)	7-8	1000	800			609.8	2439.19
			产生量 (t/a)		0.07	0.06			0.045	0.18
W7-2	酸洗废水	27.9	水质 (mg/L)	7-8	800	600			322.58	12544.8

			产生量 (t/a)		0.02	0.02			0.009	0.35
W7-3	盐洗废水	34.29	水质 (mg/L)	5-6	600	400			291.63	15748.03
			产生量 (t/a)		0.02	0.01			0.01	0.54
W7-4	纳滤废水	5.57	水质 (mg/L)	6-7	400	300				113105.92
			产生量 (t/a)		0.002	0.002				0.63
W7-5	分离废水	62.18	水质 (mg/L)	8-9	1000	800			321.65	2669.67
			产生量 (t/a)		0.06	0.05			0.02	0.166
W7-6	酸洗废水	27.86	水质 (mg/L)	5-6	800	600				12562.81
			产生量 (t/a)		0.02	0.02				0.35
W7-7	纳滤废水	17.26	水质 (mg/L)	6-7	400	300				23174.97
			产生量 (t/a)		0.01	0.01				0.4
W8-1	酸洗废水	60	水质 (mg/L)	5-6	1000	800				4833.33
			产生量 (t/a)		0.06	0.05				0.29
W8-2	碱洗废水	16.66	水质 (mg/L)	9-10	1000	800				19747.9
			产生量 (t/a)		0.02	0.01				0.329
/	二氧化氯设备清洗废水	21.15	水质 (mg/L)	7-8	800	400				
			产生量 (t/a)		0.02	0.01				
/	专用膜设备清洗废水	2.115	水质 (mg/L)	7-8	20000	500				
			产生量 (t/a)		0.04	0.001				
/	氢氧化钠设备清洗废水	12.69	水质 (mg/L)	9-10	800	400				31520.88
			产生量 (t/a)		0.01	0.01				0.4
/	设备清洗水	35.955	水质 (mg/L)	7-8	600	400				15018.77
			产生量 (t/a)		0.02	0.01				0.54
/	地面清洗	309.5	水质 (mg/L)	7-8	800	400				
			产生量 (t/a)		0.25	0.12				

/	水环泵废水	63.45	水质（mg/L）	7-8	2000	1000				
			产生量（t/a）		0.13	0.06				
/	喷淋废水	480	水质（mg/L）	7-8	3000	500	/	/		/
			产生量（t/a）	/	1.44	0.24	/	/		/
混合废水		15754.365	水质（mg/L）	7-8	926.85	607.26	0	69.82	511.86	8971.16
			产生量（t/a）	/	14.602	9.567	0	1.1	8.064	141.335
/	生活污水	1267.2	水质（mg/L）	/	500	400	35	60	/	/
			产生量（t/a）	/	0.51	0.38			/	/
/	纯水制备废水	10114.63	水质（mg/L）	/	40	40	/	/	/	/
			产生量（t/a）	/	0.4	0.4	/	/	/	/
/	冷却塔定期排水	240	水质（mg/L）		40	40				
			产生量（t/a）		0.01	0.01				

表 3.4-11 项目一期废水产生情况汇总一览表

污染源	废水量	污染物	产污情况		处理措施	接管情况	
			mg/L	t/a		mg/L	t/a
混合废水	15754.365	pH	7-8	/	乳化器 污水处理 厂	7-8	/
		COD	926.85	14.602		500	7.88
		SS	607.26	9.567		300	4.73
		TN	69.82	1.1		69.82	1.1
		TP	511.86	8.064		8	0.13
		含盐量	8971.16	141.335		8971.16	141.335
生活污水	1267.2	COD	500	0.63	化粪池	400	0.51
		SS	400	0.51		300	0.38
		氨氮	35	0.04		30	0.04
纯水制备 废水	2400	COD	40	0.4	直接接 管	40	0.4
		SS	40	0.4		40	0.4
冷却塔定 期排水	8530	COD	40	0.01		40	0.01
		SS	40	0.01		40	0.01

表 3.4-12 项目一期废水接管情况一览表

污染源	废水量	污染物	产生情况		接管情况		最终排放		备注
			mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	
综合废水	27376.195	pH	7-8	/	7-8	/	7-8	/	旌德经 济开发 区污水 处理厂
		COD	571.37	15.642	321.45	8.8	50	1.37	
		SS	383.07	10.487	201.64	5.52	10	0.27	
		氨氮	1.46	0.04	1.46	0.04	5	0.14	
		TN	40.18	1.1	40.18	1.1	15	0.41	
		TP	294.56	8.064	4.75	0.13	0.5	0.01	
		含盐量	5162.7	141.335	5162.7	141.335	5162.7	141.335	

## (2) 二期废水情况汇总

表 3.4-13 项目二期废水产生情况一览表

污染源编号	产生环节	产生量 (m <sup>3</sup> /a)	指标/项目	pH	COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	含盐量
W1-1	分离废水	3331.28	水质 (mg/L)	7-8	1000	800			265.66	3291.5
			产生量 (t/a)	/	2.22	1.78			0.59	7.31
W1-2	酸洗废水	530.35	水质 (mg/L)	7-8	800	600			359.19	12557.63
			产生量 (t/a)	/	0.28	0.21			0.127	4.44
W1-3	盐洗废水	516.44	水质 (mg/L)	5-6	600	400			357.26	15655.41
			产生量 (t/a)	/	0.21	0.14			0.123	5.39
W1-4	纳滤废水	317.12	水质 (mg/L)	6-7	400	300				113620.78
			产生量 (t/a)	/	0.08	0.06				24.02
W1-5	分离废水	3273.71	水质 (mg/L)	8-9	1000	800				3056.15
			产生量 (t/a)	/	2.18	1.75				6.67
W1-6	酸洗废水	530.07	水质 (mg/L)	5-6	800	600				12564.38
			产生量 (t/a)	/	0.28	0.21				4.44
W1-7	纳滤废水	259.17	水质 (mg/L)	6-7	600	400				22982.52
			产生量 (t/a)	/	0.1	0.07				3.97
W2-1	分离废水	4624.5	水质 (mg/L)	7-8	800	400			1437.5	/
			产生量 (t/a)	/	2.42	1.21			4.34	/
W2-2	酸洗废水	542.93	水质 (mg/L)	4-5	600	400			2569.42	12239.26
			产生量 (t/a)	/	0.22	0.14			0.93	4.43
W2-3	盐洗废水	521.67	水质 (mg/L)	5-6	400	300			2674.1	15498.3
			产生量 (t/a)	/	0.14	0.1			0.93	5.39



W2-4	纳滤废水	317.12	水质 (mg/L)	6-7	400	300				113620.78
			产生量 (t/a)	/	0.08	0.06				24.02
W2-5	分离废水	4078.1	水质 (mg/L)	8-9	1000	800		189.7		1570.71
			产生量 (t/a)	/	2.64	2.11		0.5		4.14
W2-6	酸洗废水	538.75	水质 (mg/L)	4-5	800	600		847.94		12549.46
			产生量 (t/a)	/	0.28	0.21		0.3		4.44
W2-7	盐洗废水	523.87	水质 (mg/L)	5-6	600	300		872.42		15790.85
			产生量 (t/a)	/	0.21	0.1		0.3		5.43
W2-8	纳滤废水	321.89	水质 (mg/L)	6-7	400	300				126269.69
			产生量 (t/a)	/	0.09	0.06				27.1
W3-1	分离废水	790.227	水质 (mg/L)	8-9	800	500			778.27	930.13
			产生量 (t/a)		0.42	0.26			0.41	0.49
W4-1	分离废水	409.45	水质 (mg/L)	8-9	800	500			1465.36	2527.75
			产生量 (t/a)		0.22	0.14			0.4	0.69
W6-1	分离废水	404.8	水质 (mg/L)	7-8	1000	800			333.54	3261.31
			产生量 (t/a)		0.27	0.22			0.09	0.88
W6-2	酸洗废水	83.52	水质 (mg/L)	4-5	800	600			359.13	12569.58
			产生量 (t/a)		0.04	0.03			0.02	0.7
W6-3	盐洗废水	56.56	水质 (mg/L)	5-6	600	400			530.36	43489.79
			产生量 (t/a)		0.02	0.02			0.02	1.64
W6-4	纳滤废水	20.89	水质 (mg/L)	6-7	400	300				112787.36
			产生量 (t/a)		0.01	0.004				1.57
W7-1	分离废水	110.398	水质 (mg/L)	7-8	1000	800			609.8	2439.19
			产生量 (t/a)		0.07	0.06			0.045	0.18

W7-2	酸洗废水	41.83	水质 (mg/L)	7-8	800	600			322.58	12544.8
			产生量 (t/a)		0.02	0.02			0.009	0.35
W7-3	盐洗废水	51.4	水质 (mg/L)	5-6	600	400			291.63	15748.03
			产生量 (t/a)		0.02	0.01			0.01	0.54
W7-4	纳滤废水	8.36	水质 (mg/L)	6-7	400	300				113105.92
			产生量 (t/a)		0.002	0.002				0.63
W7-5	分离废水	39.56	水质 (mg/L)	8-9	1000	800			321.65	2669.67
			产生量 (t/a)		0.06	0.05			0.02	0.166
W7-6	酸洗废水	93.26	水质 (mg/L)	5-6	800	600				12562.81
			产生量 (t/a)		0.02	0.02				0.35
W7-7	纳滤废水	41.78	水质 (mg/L)	6-7	400	300				23174.97
			产生量 (t/a)		0.01	0.01				0.4
W8-1	酸洗废水	60	水质 (mg/L)	5-6	1000	800				4833.33
			产生量 (t/a)		0.06	0.05				0.29
W8-2	碱洗废水	16.66	水质 (mg/L)	9-10	1000	800				19747.9
			产生量 (t/a)		0.02	0.01				0.329
/	二氧化氯设备清洗废水	31.725	水质 (mg/L)	7-8	800	400				
			产生量 (t/a)		0.02	0.01				
/	专用膜设备清洗废水	3.173	水质 (mg/L)	7-8	20000	500				
			产生量 (t/a)		0.04	0.001				
/	氢氧化钠设备清洗废水	19.04	水质 (mg/L)	9-10	800	400				31520.88
			产生量 (t/a)		0.01	0.01				0.4
/	设备清洗水	53.93	水质 (mg/L)	7-8	600	400				15018.77
			产生量 (t/a)		0.02	0.01				0.54

/	地面清洗	612.4	水质（mg/L）	7-8	800	400				
			产生量（t/a）		0.49	0.24				
/	水环泵废水	105.75	水质（mg/L）	7-8	2000	1000				
			产生量（t/a）		0.13	0.06				
/	喷淋废水	720	水质（mg/L）	7-8	3000	500	/	/		/
			产生量（t/a）	/	1.44	0.24	/	/		/
混合废水		15754.365	水质（mg/L）	7-8	925.69	606.62	0	68.75	713.03	8721.43
			产生量（t/a）	/	22.218	14.56	0	1.65	17.114	209.329
/	生活污水	1900.8	水质（mg/L）	/	500	400	35		/	/
			产生量（t/a）	/	0.63	0.51	0.04		/	/
/	纯水制备废水	15286.34	水质（mg/L）	/	40	40	/	/	/	/
			产生量（t/a）	/	0.4	0.4	/	/	/	/
/	冷却塔定期排水	360	水质（mg/L）		40	40				
			产生量（t/a）		0.01	0.01				

表 3.4-14 项目二期废水产生情况汇总一览表

污染源	废水量	污染物	产污情况		处理措施	接管情况	
			mg/L	t/a		mg/L	t/a
混合废水	15754.365	pH	7-8	/	乳化器 污水处理 厂	7-8	/
		COD	925.69	22.218		500	12
		SS	606.62	14.56		300	7.2
		TN	68.75	1.65		68.75	1.65
		TP	713.03	17.114		8	0.19
		含盐量	8721.43	209.329		8721.43	209.329
生活污水	1267.2	COD	500	0.95	化粪池	400	0.76
		SS	400	0.76		300	0.57
		氨氮	35	0.07		30	0.06
纯水制备 废水	2400	COD	40	0.61	直接接 管	40	0.61
		SS	40	0.61		40	0.61
冷却塔定 期排水	8530	COD	40	0.01		40	0.01
		SS	40	0.01		40	0.01

表 3.4-15 项目二期废水接管情况一览表

污染源	废水量	污染物	产生情况		接管情况		最终排放		备注
			mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	
综合废水	41548.823	pH	7-8	/	7-8	/	7-8	/	旌德经 济开发 区污水 处理厂
		COD	572.53	23.788	322.03	13.38	50	2.08	
		SS	383.65	15.94	201.93	8.39	10	0.42	
		氨氮	1.68	0.07	1.44	0.06	5	0.21	
		TN	39.71	1.65	39.71	1.65	15	0.62	
		TP	411.9	17.114	4.57	0.19	0.5	0.02	
		含盐量	5038.15	209.329	5038.15	209.329	5038.15	209.329	

### 3.4.3 噪声

本项目噪声主要来源于各种生产设备的运转噪声，主要高噪声设备见表 3.4-16。

表 3.4-16 主要高噪声设备源强表

序号	设备名称	数量	单台设备声级 dB(A)	防治措施	降噪效果 dB(A)	位置
1	板框压滤机	2	85	减振降 噪、消 声、厂 房隔 声、距 离衰 减	25	一期生产车间
2	纳滤膜设备	2	80		25	
3	超滤机	1	85		25	
4	超高压均质机	5	85		25	
5	平板离心机	4	85		25	
6	箱式压滤机	12	85		25	
7	超滤机	4	80		25	

8	烘干箱	4	80		25	
9	均质机	1	75		25	
10	陶瓷膜过滤器	1	85		25	
11	管式离心机	1	90		25	
12	超滤膜设备	2	80		25	
13	冻干机	2	80		25	
14	制水设备	2	80		25	
15	冷冻离心机	3	80		25	
16	真空泵设备	3	85		25	
17	双锥回转真空干燥箱	5	90		25	
18	冷却塔设备	1	90		25	
19	滚筒式过滤机	2	85		25	
20	蠕动泵	20	90		25	
21	不锈钢板框	6	95		25	
22	粉碎机	3	90		25	
23	精密过滤器	10	80		25	
24	发电机组	1	85		25	
25	制冷机组	2	80		25	
26	超声波清洗仪	1	85		25	
27	板框压滤机	2	85	减振降 噪、消 声、厂 房隔 声、距 离衰减	25	二期生产车间
28	纳滤膜设备	2	80		25	
29	超滤机	1	85		25	
30	超高压均质机	5	85		25	
31	平板离心机	4	85		25	
32	箱式压滤机	12	85		25	
33	超滤机	4	80		25	
34	烘干箱	4	80		25	
35	均质机	1	75		25	
36	陶瓷膜过滤器	1	85		25	
37	管式离心机	1	90		25	
38	超滤膜设备	2	80		25	
39	冻干机	2	80		25	
40	制水设备	2	80		25	
41	冷冻离心机	3	80		25	
42	真空泵设备	3	85		25	
43	双锥回转真空干燥箱	5	90		25	
44	冷却塔设备	1	90		25	
45	滚筒式过滤机	2	85		25	
46	蠕动泵	20	90		25	

47	不锈钢板框	6	95		25	
48	粉碎机	3	90		25	
49	精密过滤器	10	80		25	
50	发电机组	1	85		25	
51	制冷机组	2	80		25	
52	超声波清洗仪	1	85		25	

#### 3.4.4 固废

本项目运营期产生的固废为废酵母泥、珍珠岩、废活性炭、醇沉废液、离心废液、废硅藻泥、废树脂、废纳滤膜、纯水制备废活性炭、废 RO 膜、布袋除尘器收集粉尘、废包装材料、生活垃圾。

##### 1、废酵母泥 S1-1、S1-3、S2-1、S2-4、S6-1、S7-1、S7-3

根据物料平衡，一期废酵母泥量为 467.91t/a（其中 CDP246.76t/a、IDP193.48t/a、UTP14.02t/a、UDP13.65t/a）。二期废酵母泥量为 837.15t/a（其中 CDP370.15t/a、IDP425.49t/a、UTP21.04t/a、UDP20.47t/a）。属于危险废物，委托有资质单位处理。

##### 2、废珍珠岩 S1-2、S2-2、S6-2、S7-2

据物料平衡，一期废珍珠岩量为 191.8t/a（其中 CDP75.17t/a、IDP100.45t/a、UTP10.21t/a、UDP5.97t/a），二期废珍珠岩量为 288.67t/a（其中 CDP112.75t/a、IDP151.66t/a、UTP15.31t/a、UDP8.95t/a），属于危险废物，委托有资质单位处理。

##### 3、废活性炭 S1-4、S2-5、S6-3、S7-4

根据物料平衡，一期废活性炭量为 59.24t/a（其中 CDP17.87t/a、IDP39.21t/a、UTP0.35t/a、UDP1.81t/a），二期废活性炭量为 88.87t/a（其中 CDP26.81t/a、IDP58.83t/a、UTP0.52t/a、UDP2.71t/a），属于危险废物，委托有资质单位处理。

##### 4、醇沉废液 S1-5、S2-3、S2-6、S3-2、S4-2、S5-2、S6-4、S7-5

根据物料平衡，一期醇沉废液量为 541.896t/a（其中 CDP141.03t/a、IDP139.42t/a、PC74.35t/a、PI35t/a、PIC115.7961t/a、UTP21.07t/a、UDP15.23t/a），二期醇沉废液量为 813.0701t/a（其中 CDP211.61t/a、IDP209.16t/a、PC111.52t/a、PI52.5t/a、PIC173.8301t/a、UTP31.65t/a、UDP22.8t/a），属于危险废物，委托有资质单位处理。

##### 5、离心废液 S1-6、S2-7、S3-3、S4-3、S5-3、S6-5、S7-6

根据物料平衡，一期离心废液量为 306.244t/a（其中 CDP69.62t/a、IDP66.66t/a、PC23.03t/a、PI12.54t/a、PIC110.3644t/a、UTP15.9t/a、UDP8.11t/a），二期离心废液量为 459.5651t/a（其中 CDP104.34t/a、IDP99.99t/a、PC34.58t/a、PI18.84t/a、PIC165.7951t/a、

UTP23.8t/a、UDP12.22t/a），属于危险废物，委托有资质单位处理。

#### 6、废硅藻泥 S3-1、S4-1、S5-1

根据物料平衡，一期离心废量为 10.6595t/a（其中 PC6.501t/a、PI3.661t/a、PIC0.4975t/a），二期离心废量为 15.7978t/a（其中 PC9.743t/a、PI5.35t/a、PIC0.7408t/a），属于危险废物，委托有资质单位处理。

#### 1、废树脂

本项目上柱树脂定期更换，更换频率为每半年一次，一期更换量为 0.5t/a，二期更换量为 0.75t/a，属于危险废物，委托有资质单位处理。

#### 8、废包装材料

##### （1）一期

项目使用的盐酸等液态原料为包装桶，废包装桶 100 只/年。根据建设单位提供的资料，每个沾染了盐酸等的废包装桶重约 2kg，则废包装桶年产生量为 0.2t/a。属于危险废物，委托有资质单位处理。

氯化镁等废包装袋重约 0.1kg/个，年产生约 500 个包装袋，则废包装袋产生量约为 0.05t/a，属于危险废物，委托有资质单位处理。

##### （2）二期

项目使用的盐酸等液态原料为包装桶，废包装桶 200 只/年。根据建设单位提供的资料，每个沾染了盐酸等的废包装桶重约 4kg，则废包装桶年产生量为 0.4t/a。属于危险废物，委托有资质单位处理。

氯化镁等废包装袋重约 0.1kg/个，年产生约 800 个包装袋，则废包装袋产生量约为 0.08t/a，属于危险废物，委托有资质单位处理。

#### 9、布袋除尘器收集粉尘

粉碎、混合等过程产生的粉尘采用布袋除尘器收集处理，收尘效率不低于 99%，一期粉尘收集量为 3.0687t/a，二期粉尘收集量为 4.7156t/a，交环卫部门处理。

#### 10、纯水制备废活性炭

纯水制备过程中产生废活性炭，每三个月更换一次，一期更换量约 3t、二期更换量约为 4.5t，交由厂家回收。

#### 11、纯水制备废 RO 膜

纯水制备过程中产生废 RO 膜，每三个月更换一次，一期更换量 1.5t 二期更换量约为 2.5t，交由厂家回收。

## 12、废纳滤膜

本项目纳滤过程中产生废纳滤膜，纳滤膜每一个月更换一次，一期更换量为 1t、二期更换量为 1.5t，属于危险废物，委托有资质单位处理。

## 13、生活垃圾

## (1) 一期

项目新增职工 60 人，生活垃圾产生量以每人每天产生 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 9.9t/a。生活垃圾收集后，委托环卫部门定期清运。

## (2) 二期

本项目建成后职工定员 90 人，生活垃圾产生量以每人每天产生 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 14.85t/a。生活垃圾收集后，委托环卫部门定期清运。

本项目营运期副产物属性判定情况见表 3.4-17 所示。

表 3.4-17 建设项目副产物属性判定情况汇总

序号	副产物名称	产生位置	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	种类判断			
						固体废物	副产品	其他	判断依据
一期									
1	废酵母泥	离心	半固	酵母等	467.91	√	/	/	《固体废物鉴别导则（环保总局公告 2006 年第 11 号）》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）
2	废珍珠岩	板框过滤	半固	珍珠岩等	191.8	√	/	/	
3	废活性炭	脱色过滤	固	活性炭等	59.24	√	/	/	
4	醇沉废液	醇沉	液	乙醇等	541.896	√	/	/	
5	离心废液	离心	液	乙醇等	306.244	√	/	/	
6	废硅藻泥	过滤	半固	硅藻泥等	10.6595	√	/	/	
7	废树脂	生产	固	树脂等	0.5	√	/	/	
8	废纳滤膜	过滤	固	膜等	1	√	/	/	
9	废包装材料	生产	固	盐酸等	0.25	√	/	/	
10	布袋除尘器收集粉尘	废气处理	固	CDP 等	3.0687	√	/	/	
11	纯水制备废活性炭	纯水制备	固	活性炭等	3	√	/	/	
12	纯水制备废 RO 膜	纯水制备	固	RO 膜等	1.5	√	/	/	
13	生活垃圾	生活	固	纸等	9.9	√	/	/	
二期									
1	废酵母泥	离心	半固	酵母等	837.15	√	/	/	《固体废物鉴别导则（环保总局公告 2006 年第 11
2	废珍珠岩	板框过滤	半固	珍珠岩等	288.67	√	/	/	



3	废活性炭	脱色过滤	固	活性炭等	88.87	√	/	/	号)、《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)
4	醇沉废液	醇沉	液	乙醇等	813.0701	√	/	/	
5	离心废液	离心	液	乙醇等	459.5651	√	/	/	
6	废硅藻泥	过滤	半固	硅藻泥等	15.7978	√	/	/	
7	废树脂	生产	固	树脂等	0.75	√	/	/	
8	废纳滤膜	过滤	固	膜等	1.5	√	/	/	
9	废包装材料	生产	固	盐酸等	0.48	√	/	/	
10	布袋除尘器收集粉尘	废气处理	固	CDP 等	4.7156	√	/	/	
11	纯水制备废活性炭	纯水制备	固	活性炭等	4.5	√	/	/	
12	纯水制备废 RO 膜	纯水制备	固	RO 膜等	2.5	√	/	/	
13	生活垃圾	生活	固	纸等	14.85	√	/	/	

本项目营运期产生的固体废物的名称、类别、属性和数量等情况如表 3.4-18 所示。

表 3.4-18 项目营运期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生位置	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特	废物类别	废物代码	估算产生量 t/a
一期										
1	废酵母泥	危险固废	离心	半固	酵母等	《国家危险废物名录》(2021 年版)	T	HW02	276-002-02	467.91
2	废珍珠岩	危险固废	板框过滤	半固	珍珠岩等		T	HW02	276-003-02	191.8
3	废活性炭	危险固废	脱色过滤	固	活性炭等		T	HW02	276-003-02	59.24
4	醇沉废液	危险固废	醇沉	液	乙醇等		T	HW02	276-002-02	541.896
5	离心废液	危险固废	离心	液	乙醇等		T	HW02	276-002-02	306.244
6	废硅藻泥	危险固废	过滤	半固	硅藻泥等		T	HW02	276-003-02	10.6595
7	废树脂	危险固废	生产	固	树脂等		T	HW02	276-004-02	0.5
8	废纳滤膜	危险固废	过滤	固	膜等		T	HW02	276-004-02	1
9	废包装材料	危险固废	生产	固	盐酸等		T	HW49	900-041-49	0.25
10	布袋除尘器收集粉尘	一般固废	废气处理	固	CDP 等		/	/	/	3.0687
11	纯水制备废活性炭	一般固废	纯水制备	固	活性炭等		/	/	/	3
12	纯水制备废 RO 膜	一般固废	纯水制备	固	RO 膜等		/	/	/	1.5
13	生活垃圾	/	生活	固	纸等		/	/	/	9.9
合计										1596.9682

二期										
1	废酵母泥	危险固废	离心	半固	酵母等	《国家危险废物名录》 (2021年版)	T	HW02	276-002-02	837.15
2	废珍珠岩	危险固废	板框过滤	半固	珍珠岩等		T	HW02	276-003-02	288.67
3	废活性炭	危险固废	脱色过滤	固	活性炭等		T	HW02	276-003-02	88.87
4	醇沉废液	危险固废	醇沉	液	乙醇等		T	HW02	276-002-02	813.0701
5	离心废液	危险固废	离心	液	乙醇等		T	HW02	276-002-02	459.5651
6	废硅藻泥	危险固废	过滤	半固	硅藻泥等		T	HW02	276-003-02	15.7978
7	废树脂	危险固废	生产	固	树脂等		T	HW02	276-004-02	0.75
8	废纳滤膜	危险固废	过滤	固	膜等		T	HW02	276-004-02	1.5
9	废包装材料	危险固废	生产	固	盐酸等		T	HW49	900-041-49	0.48
10	布袋除尘器收集粉尘	一般固废	废气处理	固	CDP 等		/	/	/	4.7156
11	纯水制备废活性炭	一般固废	纯水制备	固	活性炭等		/	/	/	4.5
12	纯水制备废RO膜	一般固废	纯水制备	固	RO 膜等		/	/	/	2.5
13	生活垃圾	/	生活	固	纸等		/	/	/	14.85
合计										2532.419
一二期总计										4129.387

由表 5-10 可知，本项目产生固体废物总量约为 4128.2833t/a，其中需要委托处理的危险废物量约为 4085.3525t/a（一期 1579.4995t/a、二期 2505.853t/a），具体见表 3.4-19 所示。

表 3.4-19 项目营运期危险废物产生情况汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
一期											
1	废酵母泥	HW02	276-002-02	467.91	离心	半固	酵母等	酵母等	天	T	交由有资质单位处置
2	废珍珠岩	HW02	276-003-02	191.8	板框过滤	半固	珍珠岩等	珍珠岩等	天	T	
3	废活性炭	HW02	276-003-02	59.24	脱色过滤	固	活性炭等	活性炭等	天	T	
4	醇沉废液	HW02	276-002-02	541.896	醇沉	液	乙醇等	乙醇等	天	T	
5	离心废	HW02	276-002-02	306.244	离心	液	乙醇	乙醇	天	T	

	液						等	等			
6	废硅藻泥	HW02	276-003-02	10.6595	过滤	半固	硅藻泥等	硅藻泥等	天	T	
7	废树脂	HW02	276-004-02	0.5	生产	固	树脂等	树脂等	月	T	
8	废纳滤膜	HW02	276-004-02	1	过滤	固	膜等	膜等	月	T	
9	废包装材料	HW49	900-041-49	0.25	生产	固	盐酸等	盐酸等	天	T	
废酵母泥											
1	废酵母泥	HW02	276-002-02	837.15	离心	半固	酵母等	酵母等	天	T	交由有资质单位处置
2	废珍珠岩	HW02	276-003-02	288.67	板框过滤	半固	珍珠岩等	珍珠岩等	天	T	
3	废活性炭	HW02	276-003-02	88.87	脱色过滤	固	活性炭等	活性炭等	天	T	
4	醇沉废液	HW02	276-002-02	813.0701	醇沉	液	乙醇等	乙醇等	天	T	
5	离心废液	HW02	276-002-02	459.5651	离心	液	乙醇等	乙醇等	天	T	
6	废硅藻泥	HW02	276-003-02	15.7978	过滤	半固	硅藻泥等	硅藻泥等	天	T	
7	废树脂	HW02	276-004-02	0.75	生产	固	树脂等	树脂等	月	T	
8	废纳滤膜	HW02	276-004-02	1.5	过滤	固	膜等	膜等	月	T	
9	废包装材料	HW49	900-041-49	0.48	生产	固	盐酸等	盐酸等	天	T	

### 3.4.5 非正常工况

根据对本项目生产和产污环节的分析，考虑本项目非正常排放情况主要是：废气处理措施未达到设计去除效率，通过运行一段时间可以达到设计去除效率，非正常工况各类废气处理措施去除效率按 60% 计，非正常排放历时不超过 1h。非正常排放时，具体排放源强见表 3.4-20。

表 3.4-20 非正常工况下废气源强一览表

排气筒编号	污染物名称	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	排放情况		排放源参数			
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度℃	排放方式
DA001	乙醇	15000	872	13.08	15	0.6	25	一次
DA002	粉尘	19000	341.264	6.484	15	0.6	25	一次
DA003	乙醇	15000	1090.4	16.356	15	0.6	25	一次
DA004	粉尘	19000	341.472	6.488	15	0.6	25	一次

### 3.4.6 交通运输移动污染源强调查

本项目所需要的主要原辅材料为盐酸、乙醇等，运输方式为公路运输。受本项目原辅材料运输影响，宣城市境内的鸿旌路平均新增年运输量约 600 次，在项目评价范

围区域内增加的总运输距离约 1500km,

(1) 一期

根据评价范围内总运输距离计算得出各污染物的排放量为 CO<sub>3</sub>kg/a, NO<sub>x</sub>0.246kg/a, THC0.48kg/a, 颗粒物 0.014kg/a。

(2) 二期

根据评价范围内总运输距离计算得出各污染物的排放量为 CO<sub>4.5</sub>kg/a, NO<sub>x</sub>0.369kg/a, THC0.72kg/a, 颗粒物 0.021kg/a。

### 3.5 污染物排放量汇总

建设项目污染物排放量汇总见表 3.5-1。

表 3.5-1 建设项目污染物排放量汇总表 (单位: t/a)

种类	污染物名称		产生量	削减量	接管量	排入环境量
一期						
废气	有组织	非甲烷总烃	32.7	32.047	/	0.653
		粉尘	3.128	3.0687	/	0.0593
	无组织	粉尘	0.074	/	/	0.074
废水	废水量		27376.195	0	27376.195	27376.195
	COD		15.642	6.842	8.8	1.37
	SS		10.487	4.967	5.52	0.27
	氨氮		0.04	0	0.04	0.14
	TN		1.1	0	1.1	0.41
	TP		8.064	7.934	0.13	0.01
	含盐量		141.335	144.21	141.335	141.335
固废	生活垃圾		9.9	9.9	0	0
	一般工业固废		7.5687	7.5687	0	0
	危险废物		1579.4995	1579.4995	0	0
二期						
废气	有组织	非甲烷总烃	49.04	48.062	/	0.978
		粉尘	4.812	4.7156	/	0.0964
	无组织	粉尘	0.128	/	/	0.128
废水	废水量		41548.823	0	41548.823	41548.823
	COD		23.788	10.408	13.38	2.08
	SS		15.94	7.55	8.39	0.42
	氨氮		0.07	0.01	0.06	0.21
	TN		1.65	0	1.65	0.62
	TP		17.114	16.924	0.19	0.02
	含盐量		209.329	214.05	209.329	209.329

固废	生活垃圾		14.85	14.85	0	0
	一般工业固废		11.7156	11.7156	0	0
	危险废物		2505.853	2505.853	0	0
全厂						
废气	有组织	非甲烷总烃	81.74	80.109	/	1.631
		粉尘	7.94	7.7843	/	0.1557
	无组织	粉尘	0.202	/	/	0.202
废水	废水量		68925.018	0	68925.018	68925.018
	COD		39.43	17.25	22.18	3.45
	SS		26.427	12.517	13.91	0.69
	氨氮		0.11	0.01	0.1	0.35
	TN		2.75	0	2.75	1.03
	TP		25.178	24.858	0.32	0.03
	含盐量		350.664	358.26	350.664	350.664
固废	生活垃圾		24.75	24.75	0	0
	一般工业固废		19.2843	19.2843	0	0
	危险废物		4085.3525	4085.3525	0	0

### 3.6 清洁生产分析

清洁生产是促进企业提高资源利用率、解决和减轻环境污染的有效途径，是实现经济与环境协调发展的一项重要措施。

#### 3.6.1 原辅材料及产品清洁性分析

##### 1、原辅料清洁性分析

本项目所用的原辅料为乙醇、盐酸等均属于常规材料，项目各类原料均符合国家及地方的环保要求，均为无毒、低毒材料；项目使用的能源主要电能。

##### 2、产品清洁性分析

本项目生产的CDP、IDP等在储运、使用过程中几乎不会对环境产生影响。在产品的生命周期全过程对环境不造成任何损害。对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，拟建项目产品属于“鼓励类”项目。项目符合国家产业政策。

#### 3.6.2 工艺及设备先进性分析

本项目主要采用成熟设备和生产工艺，工艺技术成熟、先进，达到国内领先水平，设计中采用国家有关部门推广使用的节能型设备，杜绝采用明文取消的高耗能设备。本着节约投资、使用可靠、动力消耗少和占地小等原则，各工艺单元均针对生产工艺特点和物料特性合理选择工艺设备，新建设备选用国内外先进设备，实现连续化、自动化和密闭化生产。

### 3.6.3 其它节能措施分析

#### (1) 提高水的利用率

生产用水尽可能循环使用，所有冷却水均采用循环供水系统，各用水系统根据需要设置流量监测和节水措施。

#### (2) 采用节水设备

选用建设部指定的节水、节能产品，公共场所采用非触摸式卫生洁具，优先选用国家推广使用的新型管材。

泵站内水泵采用变频控制。

#### (3) 站房位置尽量安排在用水集中点、合理进行管网布局，减少压损。

### 3.6.4 进一步实施清洁生产的途径

建设单位在本项目建成投产后应进一步开展清洁生产工作，通过对原辅材料、生产技术、生产操作管理以及废物处理与综合利用等方面进行全面审核，分析原辅材料消耗情况，找出污染物产生和排放原因，进而在节能、寻找替代原辅材料、降低原辅材料消耗、减少污染物排放和废物综合利用等方面提出合理化建议，形成新的清洁生产举措。

本评价建议建设单位可从如下几方面入手进一步提高企业清洁生产水平：

(1) 对废气和废水的处理设施应加强管理和监控，确保其正常运行，达到设计的净化效率；对装置进行定期的维护、检修，确保各工艺流程正常运转，达到设计标准。

(2) 遵循“节能、降耗、减污、增效”的原则，加强对各生产工序的监控和管理，有计划、有步骤地制定和实施清洁生产审核制度。

(3) 通过设备运转的统计将消耗电量最大的时段工序设计在用电低谷时运行。通过以上途径可大大降低能耗。

(4) 定期实施清洁生产审核，对生产和服务过程中的资源消耗以及废物的产生情况进行监测，并根据需要对生产和服务实施清洁生产审核，分析物料流向、产品状况和废物损耗等，科学调整生产计划，合理安排生产进度，不断改进操作程序等。

(5) 在生产现场对能源、原材料和水资源等进行循环回收和重复利用，使生产过程中先期损失的物料和能量得以在后续环节中返回生产流程被重复利用或者厂内某一生产线利用从其他生产线回收的物料和能量。

(6) 企业可以根据自愿原则，按照国家有关环境管理体系认证的规定，向国家认证认可监督管理部门授权的认证机构提出认证申请，通过环境管理体系认证，提高清

洁生产水平，加强职工素质培训，使清洁生产观念深入人心。

综上所述，建设单位在资源消耗、工艺设备水平及污染物源头控制等方面体现了清洁生产理念，达到国内清洁生产先进水平，满足清洁生产的要求。

### 3.7 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目一期租赁园区二期 8 号标准车间一层，二期租赁园区三期三号标准厂房。

#### (1) 一期厂房：

一期厂房租赁篁嘉园区科技孵化器二期标准厂房，厂房自建设完成至今尚未租赁给生产型企业使用，厂房目前为空置状态。根据现场踏勘，区域大气、地表水、噪声环境良好，无遗留的环保问题。

#### (2) 二期厂房：

二期厂房租赁篁嘉园区科技孵化器三期标准厂房，目前二期标准厂房正在建设中，根据现场踏勘，区域大气、地表水、噪声环境良好，无遗留的环保问题。

## 4 环境质量现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置

旌德县地处黄山东麓，位于安徽省东南部皖南山区，隶属安徽省宣城市，东邻宁国，南连绩溪，西毗黄山，北接泾县，地跨东经  $118^{\circ} 15' \sim 118^{\circ} 44'$ ，北纬  $30^{\circ} 07' \sim 30^{\circ} 29'$ 。县境东起芳岱长大川，西至兴隆毛园里，东西长 42.3km；南起白地天星洞，北至三溪赤坑山，南北宽 33.6km，县域面积 904.8km<sup>2</sup>，白沙、徽水二河自东南向西北穿城而过，汇于城北。

安徽韩美生物药业有限公司位于安徽旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器，项目地理位置见图 3.1-1 所示。。

#### 4.1.2 地形、地质、地貌

##### 1、地形

旌德全县地形特征为东西向呈长方形，呈畚箕状向北开口。地势中部平缓，四面环山，东北低于西南。海拔高度自中部向东北和西南呈阶梯状上升，四面环山，中北部较低，海拔仅 150m 左右，最低处是三溪坑口，海拔 120m，东北至海拔 1031.8m 的塘山头，西南至境内最高峰大鸣尖，海拔 1295.6m，相对高差 1175.6m。山脉走向与构造线一致，以北东---南西向殿市，向东和西北倾斜。

##### 2、地貌

地貌属皖南北部山地丘陵、山间盆谷地貌，分为中山、低山、丘陵和山间盆地四种类型。

##### (1) 中山地貌

主要分布在西南、东北和西北角，山脉为南西——北东走向。峰谷相间，雁行斜列，海拔>800m，相对高度>500m。山体主要由砂岩、页岩、粉砂质泥岩及花岗闪长岩组成。山势稍圆浑，坡度一般在  $25^{\circ} \sim 35^{\circ}$ ，如大会山、牛山、石鳧山等。还有以硅质岩构成的山体，山势陡峻，顶部巨岩裸露，悬崖峭壁，坡度一般达  $35^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ，最陡处坡度在  $70^{\circ}$  以上，如铁帽山、船形山等。

中山区昼夜温差大，热量资源差，雨量充沛，年降雨多在 1400 毫米以上，且多暴雨，流水下切作用强。山体多为深切峡谷所分割，侵蚀严重，土层厚度随植被覆盖率高低而异，多砾石或砂粒。



## （2）低山地貌

分布在中山二侧，海拔 400~800m，相对高度 250~500m。由花岗闪长岩、砂岩、页岩和条带灰岩构成。岩层多裂隙，岩性偏软，易风化剥蚀。山势平缓圆浑，坡度一般在  $25^{\circ} \sim 35^{\circ}$ 。光热条件较中山好，土壤特性随岩性而异。人为活动频繁，植被覆盖率较中山低，水土流失严重，土层偏薄。山垄及低缓坡处，已辟为田地。

## （3）丘陵地貌

广泛分布在低山内部，且与低山相间而列，大多呈蘑菇状圆形地貌。坡度一般在  $10^{\circ} \sim 25^{\circ}$ ，海拔 150~400m，相对高度<250m。以花岗闪长岩为主，母岩风化层较厚。含砂量高，光热条件较好，人为活动强烈，植被稀疏，冲刷严重，土层瘠薄，肥力偏低。中下部及缓坡，多辟为田地。

## （4）山间盆地

主要分布在徽水河两岸，为河流冲积物。地势平坦开阔，海拔 130~200m，相对高度<20m。土层深厚，富含砂、砾，土壤肥沃，灌溉方便，俗称田畈，是本县双季稻区。其次，在丘陵内部还分布着小型盆地，地势向盆心倾斜，海拔 150~250m，相对高度<30m。盆内堆积着四周山体的坡洪积物，以花岗闪长岩的风化物为主，次为砂、页岩。在兴隆盆地和白地盆地的盆缘，还堆积着第四系红色粘土层。山间盆地多为水田，是本县的主要产粮区。

## 3、地质

旌德县在大地构造上位于扬子准地台浙西皖南台褶带的太平复向斜南东端。在中国地层区划中属扬子地层区下扬子分区皖南小区。县内地层自上元古界震旦系到古生界泥盆系均有出露，其中以志留系地层分布最广，约占全县面积的三分之一。第四系地层仅在少数地方出露。另有一半以上面积分布着三迭纪印支时期的花岗闪长岩。以高甲——兰塘——孙村——乔亭——石鳧山——芳岱一线为界，北西部是以志留系为主的古生界地层和小块展布的花岗岩岩株；南东部大面积花岗岩岩体呈长条状集中分布，其中也零星镶嵌着古生界地层。总的地层构造走向北东  $45^{\circ}$ ，与天星洞山——梅岭的北东向大断层基本平行。

地层自老到新的分布状况如下：

震旦系是本县出露的最古老地层，为一套距今约 10~8 亿年左右的滨海——浅海相连续沉积的碎屑岩建造，与褶皱基底成不整合接触，为浅变质的硅质砂岩和砂质泥岩，形成陡峻的中低山。主要分布在县境西南白地乡高甲以南的中山地带，另外，仕

川俄家以南和南关清潭一带也有零星出露，总面积约 18 平方公里。自下而上按岩性特征分为休宁组、雷公坞组、蓝田组、皮园村组。

寒武系为一套距今约 6~5 亿年浅海相沉积的硅质、炭质板岩和含泥质灰岩建造。与下伏震旦系地层呈假整合接触。分散出露在洪川、碧云、南关、芳岱及仕川汪村等地，总面积约 30 平方公里。自下而上分为荷塘组、杨柳岗组、华严寺组、西阳山组。

奥陶系为一套距今约 5~4.4 亿年浅海相沉积的泥岩、硅质页岩和碎屑砂岩建造。与下伏寒武系地层呈整合接触，在仕川黄坑坞——吴培岗，芳岱龙潭——大山，白地洪川——洋川，祥云的天山、狭坑、骑马岗和碧云大洪山一带均有出露，总面积约 35 km<sup>2</sup>。地层自下而上可分为谭家桥组、宁国组、胡乐组、砚瓦山组、黄泥岗组、新岭组。

志留系为一套距今约 4.4~4 亿年浅海——滨海相沉积的砂岩和砂质页岩建造。与下伏奥陶系地层呈整合接触，在我县分布最广，自三溪赤坑山经兴隆南下至祥云狭坑，转北东向直至云乐梅岭再南下至仕川东山下，呈倒“∞”状展布，总面积约 300 km<sup>2</sup>。自下而上分霞乡组、河沥溪组和“太平群”a、b、c、d 段。

泥盆系为一套距今约 4~3.5 亿年左右的陆源碎屑沉积。县内仅有五通群在西北角天鹅塘一带少量出露，与下伏志留系地层呈假整合接触，面积约 2 km<sup>2</sup> 里。上部为石英细砂岩夹质岩，下部为石英岩，底部为石英砾岩。

第四系为一套距今约 2~3 百万年的河床相堆积层，县内分布面积约 20 km<sup>2</sup>。上更新统仅见于兴隆月村一带，成因类型以洪积和冲积为主，为一套含铁锰结核的亚粘土、亚砂土及中粗砾石层。全新统主要分布在兴隆盆地的礼村、留村一带，并沿此山间河谷而下，直至高溪滩。另外，白地中村——汪村的山间盆地和孙村管家村一带也有零星出露。其构成有二元结构的一级堆积阶地、河漫滩及现代河床等。为一套粉砂质粘土和细砂、中砂砾石层。。

#### 4.1.3 地表水系

旌德县境内地貌四面环山，地势中部平缓，为东西向长方形，呈畚箕状向北开口，有中山、低山、丘陵和山间盆地四种地貌类型，系皖南山地丘陵和山间盆地地貌。境内山高壑深，水流湍急，主要河流有徽水河、玉水河、山坝河、浣溪河 4 条，大小支流共有 161 条，以石鳊山为分水岭，分属青弋江和水阳江两大水系，东部的山坝河、浣溪河汇入水阳江，西部的徽水河、玉水河汇入青弋江。

与本项目关系密切的地表水为徽水河。徽水河是县内最大的河流，地处县境中部，

干流河道总长 109km,流域面积 1044km<sup>2</sup>,河道平均宽度 38.9m,河床平均坡降比 5.1‰,发源于绩溪县尚田乡上竹坦,经长安镇,浩寨至分界山入境,干流至南而北,流经版书、旌阳、蔡家桥、三溪 4 个乡镇,在三溪坑口出境,流经泾县,汇于青弋江。徽水河旌德县境内主河道长度 38.6km,流域平均宽度 14.21km,河床平均坡降比为 4.58‰,沿途汇集 84 条大小支流,涉及旌阳、蔡家桥、孙村、庙首、兴隆、三溪 6 个乡镇。据下南水文站测定:1991 年洪水最大洪峰流量为 475m<sup>3</sup>/s,枯水流量 0.1~0.08m<sup>3</sup>/s,平均流量 4.49m<sup>3</sup>/s,属于常年性山区河流。

本项目尾水经旌德经济开发区污水处理厂处理后通过农灌渠排放至徽水河(该农灌渠为徽水河支流,无正式名称,当地俗称篁嘉河)。篁嘉河位于旌德县城的东北部,篁嘉园区西南侧临近篁嘉河,下游汇入徽水河,属徽水河的支流,河道全长约 8km。现状河道宽度 5~29m 不等,平均深度约 2m 左右。河道断面为矩形,两侧边坡为岩石,现状河底淤积严重,据相关统计资料,历史上多次出现洪水漫堤的现象。篁嘉河为开发区排水的承泄区,因此,篁嘉河的承泄能力以及防洪安全直接影响到旌德经济开发区的排水通畅程度和经济社会发展,因此《旌德县篁嘉园区起步区排水专项规划》提出对篁嘉河的治理规划,规划治理河道长度 3.89km,对该段河道清淤疏浚、改线取直,规划河底宽不变,边坡 1:0,设计超高 1.0m,堤顶宽 4m,需要疏浚土方约 2.6 万 m<sup>3</sup>,加固堤防土方约 1.8 万 m<sup>3</sup>,浆砌块石护坡约 880 m<sup>3</sup>,治理后篁嘉河防洪标准达到 20 年一遇标准。

项目所在区域水系见附图 4.1-1。

#### 4.1.4 气候、气象

旌德县属北亚热带湿润季风气候区,气候温和,雨量充沛,光照适中,季风明显。春季冷暖变化大,光照不足阴雨多;夏季温高湿度大,梅雨集中汛洪多;秋季常遇夹秋旱,天高云淡早晚凉;冬季多晴湿度小。

##### 1、气温

根据旌德县 20 年资料统计,年平均气温为 15.5℃,最高年份 16.5℃(1961 年),最低年份 14.8℃(1980 年),一般年际变化值±0.3℃。最冷月(1 月)平均气温 2.9℃,最热月(7 月)平均气温 27.7℃,极端最低气温-15.1℃(1977 年 1 月 5 日),极端最高气温 41.4℃(1971 年 8 月 1 日),平均初霜期在 11 月 10 日前后,平均终霜期在 3 月 23 日左右。全年无霜期最高为 283 天(1961 年),最低为 204 天(1978 年),平均为 232 天。

## 2、日照

年均日照时数 1971.9 小时，年照时数最多年（1963）为 2190.7 小时，最少年（1975 年）为 1672.2 小时，日照时数最大值为 7-8 月份。

## 3、降水

旌德县自然降水丰沛，年平均降水量为 1395mm，年均降水量最多的为 2353mm（1954 年），年降水量最少为 873mm（1978 年）。季节分布以夏季最多，6-8 月平均降水量为 521mm，占 37%；春季次之，3-5 月平均降水量为 472mm，占 34%；秋季较少，9-11 月平均降水量为 225mm，占 16%；冬季最少，12-2 月只有 117mm，仅占 13%。

## 4、风向风速

旌德县属季风气候区。冬季受亚洲内陆冷高压控制，盛行偏北风；夏季受太平洋副热带高压控制，盛行偏南风；春秋季节是季风转换季节，风向随季节而易，较为明显。全年除静风之外，有 10 个月都是偏北风频率较大。

春季风大，夏、秋季风小，年平均大风次数 6 次（7 级——风速 17m/s 以上大风）。实测最大风速 23m/s（1975 年 6 月 25 日），历年平均风速为 1.8m/s。。

### 4.1.5 土壤

#### 1、土壤

全县土壤总面积 1001138 亩，包含红壤、黄壤、石灰岩土、潮土和水稻土五个土类，下分为 9 个亚类、29 个土属、59 个土种。

##### （1）红壤

红壤是本县地带性土壤中一个最大的土类，面积 658332 亩，占全县土壤总面积的 65.76%。根据成土条件和发育阶段，可分为黄红壤和红壤性土 2 个亚类。

##### （2）黄壤

黄壤是本县中山狭谷区垂直带的土壤类型，位于红壤土类之上，面积 120340 亩，占土壤总面积的 12.02%。是旌德县林业生产的主要基地。此土类在本县划分为山地黄壤和黄壤性土 2 个亚类。分布于牛山、石岵山地旌德县境西部、西南部、东北角边缘，海拔 600-1000 米左右的中、低山地带。

##### （3）石灰岩土

石灰岩土在本县属隐域性土壤，与地带性的黄壤、红壤复区并存。主要分布在碧云、俞村、白地、南关、版书和庙首林场等地，面积 51814 亩，占土壤总面积 5.18%，该土在本县仅有棕色石灰土 1 个亚类。

#### （4）潮土

潮土是丰水成土。主要分布于徽水河和玉水河的两岸河畔，面积仅 1305 亩，占土壤总面积的 0.13%。它的特点：沉降速度快，质地较粗；地下水对土体影响小。

该土本县仅有灰潮土 1 个亚类。

#### （5）水稻土

水稻土在县内有 3 个亚类，即为淹良型、潴育型和潜育型。水稻土是本县主要的耕地土壤，布局广泛：东自滑渡，西及南源；南起洪川、北至剥岭，从海拔 130 米的三溪溪潭到海拔 790 米以上的华坦八亩，都有分布，面积 169347 亩，占全县土壤总面积的 16.91%。3 个亚类中以潴育型为主，占 80.38%。

### 2、植物和动物

旌德县传统产品是大米和木材；特色产品有蚕茧、茶叶、香菇、油料、生漆等；旅游产品有牙签、徽墨、竹编等。旌德县拥有丰富的旅游资源，境内野生动物有 200 多种，植物 1000 余种，物种众多，资源丰富。

#### （1）植物

旌德县森林属北亚热带落叶阔叶与常绿阔叶混交林带。由于气候条件优越，林木立地条件好，且兼有中亚热带向北亚热带植被过渡的特征，故树种资源丰富，植物种类繁多，但由于长期的人为作用，原始植被均遭破坏，现大多为森林和人工林，以马尾松、杉木及毛竹等针叶林所占面积最大，分布全县各地。用材林主要树种有：杉、松、檫木、枫香、毛白杨、苦槠、小叶栎、圆柏、侧柏、木荷、竹类等。经济林主要树种有：乌桕、栓皮栎、山核桃、香榧、棕榈、双人枣树、竹、油桐、油茶、漆树、板栗等。地被植物主要有白栎、白茅、芭茅、继木、乌饭、杜鹃、黄背草、算盘子、茴草、蕨类等。

#### （2）动物

旌德县目前有兽类 18 科 50 余种，鸟类 38 科 140 余种，爬行类 20 多种，两栖类 16 种。

国家一级保护动物有云豹、金钱豹、黑鹿、梅花鹿、白鹳、白颈长尾雉。

国家二级保护动物有猕猴、短尾猴、穿山甲、豹、水獭、大灵猫、小灵猫、鹰、隼、勺鸡、大鲵（娃娃鱼）。

省级地方重点保护野生动物：野猪、黄鹿、狐、斑豹、獐、麋鹿、青蛙、中华大蟾蜍、东方蝾螈、金丝猴、鹌鹑、环颈雉、白鹇。杜鹃（四种）、羚、刺猬、豪

猪、燕、龟类（所有种）、蛇类（所有种）、穿山甲、鸭类（三种）、白鹭、红嘴蓝鹊、丝光椋鸟、八哥、夜鹰。。

## 4.2 环境质量现状调查与评价

### 4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

#### 4.2.1.1 环境空气达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

拟建项目位于安徽旌德经济开发区健康制造产业科技孵化器内，本次评价对旌德县进行环境空气达标判定。

2021年4月14日，旌德县人民政府发布《旌德县2020年国民经济和社会发展统计公报》，“十一、生态环境和应急管理”内容：2020年，空气质量优良率为97.8%(其中优级189天)，比上年提高8.5个百分点。全县PM<sub>2.5</sub>平均浓度22微克/立方米，比上年下降21.4%。但该公报中未给出SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>年均浓度。

本次项目所在区域评价采用《2020年宣城市生态环境状况公报》相关数据，环境空气质量达标情况评价指标为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域空气质量现状评价结果见下表。

表 4.2-1 项目所在区域空气质量现状评价结果一览表

污染物	年评价指标	年均质量浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	标准值 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	29	40	72.50	达标
CO	24小时平均质量浓度	1000	4000	25.00	达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	137	160	85.63	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	43	70	61.43	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	33	35	94.29	达标

由上表可知，项目所在区域基准年（2020年）各基本污染物均满足GB3095中的浓度限值要求，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“6.4.1.1 城市环境空气质量达标情况评价指标为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”，故项目所在地区环境空气质量达标。

#### 4.2.1.2 环境空气质量现状监测

本项目委托合肥森力检测技术服务有限公司于2021年9月11日至9月17日非甲烷总烃、氨、氯化氢现状监测。

## 1、监测数据内容

### (1) 监测因子

非甲烷总烃、氨、氯化氢及同步常规地面气象观测资料。

### (2) 监测时间和频次

连续监测 7 天，监测因子采样根据相应规范进行。

### (3) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关要求，监测点位情况见表 4.2-2 和图 4.2-1。

表 4.2-2 大气环境质量现状监测点及项目一览表

序号	监测点名称	距离 (m)	方位	监测项目	现状功能	备注
G1	高山	2900	SW	非甲烷总烃、氨、氯化氢	居民点	背景值

### (3) 采样分析方法

按原国家环保局出版的《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)规定的分析方法中的有关规定进行。

## 2、监测结果及评价

### (1) 评价方法

本次大气环境质量现状评价采用单因子污染指数法，公式如下：

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

式中： $I_{ij}$ =第 i 种污染物，第 j 测点的指数

$C_{ij}$ =第 i 种污染物，第 j 测点的监测最大值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

$C_{si}$ =第 i 种污染物评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) (环境标准)

### (4) 评价结果

监测期间气象条件见下表 4.2-3，监测结果见表 4.2-4。

表 4.2-3 大气环境现状监测期间气象条件

检测日期	气温 ( $^{\circ}\text{C}$ )	气压 (kpa)	风速 (m/s)	风向	天气状况
2021.09.11	26.7-34.2	100.71-100.9	1.1-1.4	南	晴
2021.09.12	25.6-34.2	100.7~100.89	1.1-1.4	南	晴
2021.09.13	25.2-33.8	100.74-100.91	1.1-1.3	东	多云
2021.09.14	24.7-34.3	100.65-100.96	1.2-1.4	北	晴
2021.09.15	24.9-33.8	100.75-100.92	1.1~1.4	南	晴
2021.09.16	25.2-34.5	100.65~100.89	1.2~1.4	东	多云
2021.09.17	24.8-34	100.61~100.87	1.2-1.4	南	晴

表 4.2-4 环境空气监测结果

监测 点位	监测项目	时均(或一次) 浓度值				日平均浓度值			
		浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )		超标 数	超标 率 (%)	浓度范围(μg m <sup>3</sup> )		超标 数	超标 率 (%)
		最小值	最大值			最小值	最大值		
G1 高山	非甲烷总 烃	0.22	0.49	/	/	/	/	/	/
	氨	0.02	0.03	/	/	/	/	/	/
	氯化氢	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/

表 4.2-5 各污染物 I 值表

监测 点位	非甲烷总烃	氨	氯化氢
	小时	小时	小时
G1 高山	0.245	0.15	未检出

由上表可知，监测期间，项目监测点非甲烷总烃的监测浓度均符合《大气污染物综合排放标准详解》中相应标准限值要求，氯化氢、NH<sub>3</sub> 满足执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

#### 4.2.2 地表水环境现状监测与评价

本项目周边地表水体为簪嘉河、徽水河，根据《2020 年宣城市生态环境质量状况公报》，2020 年全市地表水环境质量有所好转，局部水体水质改善明显。境内水阳江、青弋江、新安江水系和港口湾水库水质为优，水阳江水系 7 个断面水质均在 I -III 类之间，满足水环境功能要求。

#### 4.2.3 地下水环境现状监测与评价

由于为租赁厂房，厂区已地面硬化，项目所在地引用《安徽汇浩生物科技开发有限公司汇浩生物科研生产基地项目环境影响报告书》由安徽尚德谱检测技术有限责任公司于 2020 年 10 月 18 日地下水监测数据。其他点位委托合肥森力检测技术服务有限公司于 2021 年 9 月 11 日进行地下水监测。

##### 4.2.3.1 监测内容

##### 1、监测因子

水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、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、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、耗氧量。

##### 2、点位

本项目引用 7# 厂房外侧空地点位监测数据，其他点位为 9 个点位委托合肥森力检测技术服务有限公司监测。具体见图 4.2-1 和表 4.2-8。



表 4.2-6 地下水环境监测点位

序号	引用点名称	功能
D1	梅村	场地上游；水质、水位监测点
D2	中阳村	场地侧向；水质、水位监测点
D3	7#厂房外侧空地*	场地内；水质、水位监测点
D4	高山村	场地侧向；水质、水位监测点
D5	上阳村	场地下游；水质、水位监测点
D6	旌桥乡	场地侧向；水位监测点
D7	板桥村	场地侧向；水位监测点
D8	簪嘉村	场地下向；水位监测点
D9	丁盘磨	场地上游；水位监测点
D10	姚家	场地侧向；水位监测点

备注\*：引用点位。

#### 4.2.3.2 监测结果及评价

##### (1) 评价标准

根据宣城市生态环境局标准确认函，区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准，具体标准值见“表 1.2-6”

##### (2) 评价方法

采用标准指数法。对评价标准为定值的水质参数，标准指数定义如下：

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

式中： $P_i$ —第*i*个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ —第*i*个水质因子的监测浓度值，mg/L；

$C_{io}$ —第*i*个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对评价标准为区间值的水质参数，标准指数定义如下：

pH 的标准指数为：

$$P_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH > 7.0)$$

式中： $P_{pH}$ —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 值；

$pH_{su}$ —标准中 pH 上限值；

$pH_{sd}$ —标准中 pH 下限值。

水质参数的标准指数  $P_i > 1$  时，表明该水质参数超过了规定的水质标准，不能满足水域功能的要求； $P_i \leq 1$  时为能满足本水域功能。

阴阳离子平衡的检查公示为：

$$E=100\times(\sum mc-\sum ma)/(\sum mc+\sum ma)$$

式中： $E$ —相对误差，%；

$mc$ 、 $ma$ —阴、阳离子的毫克当量数， $meq/L$ ；

地下水化学类型采用顺序命名法判断，按水中阴阳离子含量 $>25meq\%$ 的顺序排列，阴离子在前，阳离子在后。

### (3) 监测结果

#### A、包气带防护性能调查结果

根据《安徽旌德经济开发区总体规划（2016-2030）环境影响报告书》，区域包气主要为粘性土，包气带防污性能属中等。

#### B、地下水监测结果

本次现状监测过程中各监测井的基本信息见表 4.2-7，监测点水质评价因子具体监测结果见表 4.2-8。

**表 4.2-7 地下水监测井信息参数表**

测点	纬度	经度	井深（℃）	水位埋深（m）
D1 梅村	118° 34' 11"	30° 19' 36"	6	5.5
D2 中阳村	118° 33' 15"	30° 19' 23"	6	4
D37#厂房外侧空地	118° 33' 40"	30° 19' 16"	6	4.5
D4 高山村	118° 34' 11"	30° 18' 58"	8	6.5
D5 上阳村	118° 33' 26"	30° 18' 53"	11	8
D6 旌桥乡	118° 34' 52"	30° 18' 52"	10	8
D7 板桥村	118° 33' 50"	30° 18' 30"	9	7
D8 篁嘉村	118° 33' 25"	30° 19' 6"	6	4.5
D9 丁盘磨	118° 34' 39"	30° 19' 41"	8	6
D10 姚家	118° 33' 20"	30° 19' 52"	8	7

地下水质量监测结果及评价见表 4.2-9。

表 4.2-8 地下水环境现状监测结果单位 mg/L

监测项目	D1 梅村		D2 中阳村		D37#厂房外侧空地		D4 高山村		D5 上阳村	
	监测结果	评价结果	监测结果	评价结果	监测结果	评价结果	监测结果	评价结果	监测结果	评价结果
pH 值(无量纲)	7.2	0.133	7.3	0.2	7.48	0.32	7.6	0.4	7.4	0.267
总硬度(mg/L)	64	0.142	113	0.25	217	0.489	229	0.51	156	0.35
溶解性总固体(mg/L)	144	0.144	231	0.23	426	0.426	475	0.48	322	0.32
氨氮(mg/L)	0.096	0.192	0.038	0.08	0.332	0.664	0.07	0.14	0.072	0.14
砷(μg/L)	<0.3	未检出	<0.3	未检出	<0.3	未检出	<0.3	未检出	<0.3	未检出
汞(μg/L)	<0.04	未检出	<0.04	未检出	<0.04	未检出	<0.04	未检出	<0.04	未检出
挥发酚(mg/L)	<0.0003	未检出	<0.0003	未检出	/	/	<0.0003	未检出	<0.0003	未检出
耗氧量(mg/L)	0.8	/	0.6	/	2.2	/	0.4	/	0.8	/
硫酸根离子(mg/L)	12.2	0.049	16.9	0.068	181.1	0.724	23	0.092	19.3	0.077
氯离子(mg/L)	<0.007	未检出	10.7	0.043	131	0.524	12.4	0.05	22.1	0.088
钠(mg/L)	14.3	0.072	12.8	0.064	77.2	0.386	65.8	0.329	37.4	0.187
钾(mg/L)	1.48	/	11.4	/	17.9	/	2.92	/	8.77	/
钙(mg/L)	19.8	/	35.8	/	86.5	/	78	/	48	/
镁(mg/L)	5.77	/	10	/	17.9	/	13	/	13.7	/
总大肠菌群(MPN/L)	<20	未检出	<20	未检出	<20	未检出	<20	未检出	<20	未检出
细菌总数(CFU/mL)	40	/	50	/	60	/	50	/	50	/
亚硝酸盐(以N计)(mg/L)	0.006	0.006	<0.003	未检出	0.531	0.531	0.003	0.003	0.003	0.003

硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	4.39	0.22	5.19	0.26	9.18	0.459	5.14	0.257	4.88	0.244
氰化物(mg/L)	<0.002	未检出	<0.002	未检出	<0.002	未检出	<0.002	未检出	<0.002	未检出
镉(μg/L)	<0.5	未检出	<0.5	未检出	<0.5	未检出	<0.5	未检出	<0.5	未检出
六价铬(mg/L)	<0.004	未检出	<0.004	未检出	<0.004	未检出	<0.004	未检出	<0.004	未检出
铅(μg/L)	<2.5	未检出	<2.5	未检出	<2.5	未检出	<2.5	未检出	<2.5	未检出
碳酸根离子 (以碳酸钙计) (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	2.4	/	未检出	未检出	未检出	未检出
碳酸氢根离子 (以碳酸钙计) (mg/L)	83	0.423	132	0.431	88.5	/	329	0.428	205	
氟离子(mg/L)	83	/	132	/	88.5	/	329	/	205	/
铁(mg/L)	0.14	未检出	<0.03	未检出	<0.03	未检出	<0.03	未检出	0.03	未检出
锰(mg/L)	<0.006	未检出	<0.006	未检出	0.55	0.55	<0.006	未检出	<0.006	未检出

从表 4.2-8 中结果可以看出，项目所在地各监测指标监测结果均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求，项目所在区域地下水环境质量现状良好。

#### 4.2.4 声环境现状监测与评价

##### 4.2.4.1 监测内容

本项目委托合肥森力检测技术服务有限公司对项目所在地声环境进行了现状监测，监测时间为 2021 年 9 月 11 日~9 月 12 日。

##### 1、监测因子

等效连续 A 声级。

##### 2、监测频次

监测两天，昼、夜间各监测一次。

##### 3、监测点位

根据项目声源特点及评价区环境特征，在项目共设置 9 个监测点。监测点位图详见图 4.2-1。

##### 4、采样分析方法

噪声监测按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行。

##### 4.2.4.2 监测结果及评价

###### （1）评价标准

根据宣城市生态环境局标准确认函，区域内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。敏感点簧嘉村声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）

###### （2）评价方法

本次声环境质量现状评价采用比标法，即将各监测点昼夜等效连续 A 声级监测结果与评价标准作对比比较，低于评价标准限值即为达标。

###### （3）监测结果与评价分析结果

监测结果见表 4.2-9。

表 4.2-9 声环境现状监测结果单位：dB（A）

监测时间 监测点位	9月11日		9月12日		标准		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
一期东厂界外1m	51.1	45.1	50.3	45.5	65	55	达标

一期南厂界外1m	49.4	44.7	52.3	44.4			达标
一期西厂界外1m	55.6	44.4	50.5	5.9			达标
一期北厂界外1m	50.1	45.1	52.7	43.0			达标
二期东厂界外1m	51	50.6	46.5	44.6			达标
二期南厂界外1m	42.4	44.2	52.2	45.2			达标
二期西厂界外1m	54	43.1	50.3	43.8			达标
二期北厂界外1m	50.6	45.7	51.3	45.1			达标
敏感点	50.1	45.6	51.3	45	60	50	达标

由监测结果可知,项目所在区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准,敏感点满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准,区域声环境现状良好。

#### 4.2.5 土壤环境现状监测与评价

本项目委托合肥森力检测技术服务有限公司对项目厂区的土壤环境进行现状检测,监测时间为2021年09月11日。

##### 4.2.5.1 监测内容

##### 1、监测因子

基本因子:砷、镉、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、1,2-二氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】蒽、苯并【a】芘、苯并【b】荧蒽、苯并【k】荧蒽、蒽、二苯并【a,h】蒽、茚并【1,2,3-cd】芘、萘、pH、石油烃。

##### 2、监测时间及采样频次

监测一天,取样监测一次。

##### 3、监测点位

为了了解区域土壤本底环境状况,根据厂址区域土壤地质背景资料并对此进行调查后制定监测方案,由于拟建项目租赁园区标准化厂房,车间地面已硬化,无法进行采样,本次土壤现状监测设置2个监测点位,具体见图4.4-1和表4.2-10。

表 4.2-10 土壤环境监测点位

序号	监测点名称	距离(m)	方位	现状功能	检测因子	备注
T1	项目占地范围外(簕嘉村)	200	W	表层样	pH、石油烃	表层样在0~0.2m取样

T2	项目占地范围外 (簕嘉村)	200	N	表层样	45 个因子 +pH、石油烃	
----	------------------	-----	---	-----	-------------------	--

备注：本项目一期、二期均为租赁厂房，厂房目前已建设完成，且均进行地面硬化，根据环保部复函，本项目仅对厂界外敏感点进行土壤监测。

#### 4.2.5.2 监测结果及评价

土壤质量监测结果及评价见以下内容。

表 4.2-11 土壤环境现状监测结果（1） 单位：mg/kg

污染物项目	监测结果	第二类用地 筛选值	检测结果
	簕嘉村东 N30.31913E118.56141° 0.-0.2m		
样品描述	灰、沙壤土、潮、团粒 结构	/	/
pH 值(无量纲)	6.98	/	/
石油烃(C10-C40)(mg/kg)	37	4500	达标

表 4.2-12 土壤环境现状监测结果（2） 单位：mg/kg

污染物项目	监测结果	第二类用地 筛选值	检测结果
	簕嘉村（北） N30.31899° E118.56098° 0.-0.2m		
样品描述	灰、沙壤土、潮、团粒 结构	/	/
pH 值(无量纲)	7.4	/	/
石油烃(C10-C40)(mg/kg)	37	4500	达标
砷	2.47	60	达标
镉	0.04	65	达标
六价铬	<0.5	5.7	达标
铜	10	18000	达标
铅	25.6	800	达标
汞	0.104	38	达标
镍	20	900	达标
氯甲烷	ND	37	达标
氯乙烯	ND	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	ND	66	达标
二氯甲烷（μg/kg）	ND	616	达标
反式-1,2-二氯乙烯	ND	54	达标
1,1-二氯乙烷	ND	9	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	596	达标
氯仿	ND	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	840	达标
四氯化碳	ND	2.8	达标
苯	ND	4	达标
1,2-二氯乙烷	ND	5	达标
三氯乙烯	ND	2.8	达标

1,2-二氯丙烷	ND	5	达标
甲苯	ND	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	达标
四氯乙烯 (µg/kg)	4.4	53	达标
氯苯	ND	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	达标
乙苯	ND	28	达标
间, 对-二甲苯	ND	570	达标
邻-二甲苯	ND	640	达标
苯乙烯	ND	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	达标
1,4-二氯苯	ND	20	达标
1,2-二氯苯	ND	560	达标
苯胺	ND	260	达标
2-氯酚	ND	2256	达标
硝基苯	ND	76	达标
萘	ND	70	达标
苯并(a)蒽	ND	15	达标
蒽	ND	1293	达标
苯并(b)荧蒽	ND	15	达标
苯并(k)荧蒽	ND	151	达标
苯并(a)芘	ND	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	ND	15	达标
二苯并(a,h)蒽	ND	1.5	达标

根据监测结果, 项目所在地土壤监测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中筛选值第二类用地标准, 项目所在区域土壤环境质量现状良好。

#### 4.4.5.3 理化性质调查

根据国家土壤信息服务平台(<http://www.soilinfo.cn/map/#>)查询结果, 拟建项目所在区域土壤类型为水稻土, 拟建项目所在区域土地利用类型主要是工业用地。结合历史资料收集, 本次评价针对引用《安徽汇浩生物科技有限公司汇浩生物科研生产基地项目环境影响报告书》于2020年10月29日对园区内7#厂房外工业用地S1点位进行了部分土壤理化性质调查数据。

表 4.2-13 土壤理化性质调查一览表

采样时间: 2020.10.29	
点号	S17#厂房外工业用地



经/纬度		经度	纬度
		118° 33' 48''	30° 19' 12''
层次		表层样（0~0.2m）	
现场记录	颜色	黄棕	
	结构	小颗粒	
	质地	砂土	
	砂砾含量（%）	25	
	其他异物	无	
实验室测定	pH 值	7.43	
	阳离子交换量（cmol/kg）	13	
	氧化还原电位（mV）	456	
	饱和导水率（mm/min）	1.48	
	土壤容重（g/cm <sup>3</sup> ）	1.11	
	土壤比重（密度）（g/cm <sup>3</sup> ）	2.26	
	土壤孔隙度（%）		
备注	土壤孔隙度的数据由土壤容重和比重的检测结果计算得出，计算公式为土壤孔隙度（%） =（1－容重/比重）×100		

#### 4.2.6 小结

##### 1、大气环境质量现状

根据《2020年宣城市生态环境状况公报》，宣城市区域 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 浓度可达到《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 中二级标准，宣城市区域为达标区。

根据现状监测结果，项目监测点非甲烷总烃的监测浓度均符合《大气污染物综合排放标准详解》中相应标准限值要求，氯化氢、NH<sub>3</sub> 满足执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

##### 2、地表水环境质量现状

各断面的地表水监测指标的监测结果均小于标准值，地表水水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准要求，水质较好。

##### 3、地下水环境质量现状

项目所在地各监测指标的监测结果均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准要求，项目所在区域地下水环境质量现状良好。

##### 4、声环境质量现状

项目厂界噪声可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区标准要求，敏感点满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准，区域声环境现状良好。

##### 5、土壤环境质量现状

项目所在地土壤监测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准

（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地标准，项目所在区域土壤环境质量现状良好。

综上所述，根据本次环境质量现状监测结果可知，评价区域内各环境要素的均能满足相关功能区划的要求，区域环境质量状况良好。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 大气环境影响预测与评价

#### 5.1.1 大气环境影响预测

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,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 模式分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物,简称“最大浓度占标率”)和第  $i$  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  $D_{10\%}$ 。其中,  $P_i$  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,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本项目排放的主要废气污染物为:非甲烷总烃、颗粒物,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算时所采用的污染物评价标准见表 2.4-3,所用参数见表 5.1-1。

#### 1、估算模式参数表

表 5.1-1 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		41.4°C
最低环境温度		-15.1°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润
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/°	/

#### 2、预测源强

本项目有组织排放污染源参数见表 5.1-2,非正常排放污染源参数建表 5.1-3,无

组织排放污染源参数见表 5.1-4。

表 5.1-2 有组织排放大气污染源排放预测参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	烟气温度℃	年排放时数 h	排污工况	污染物排放速率 kg/h	
		X	Y								颗粒物	非甲烷总烃
DA001	醇沉、离心、干燥	20	71	203	15	0.6	14.74	25	300	连续	/	0.653
DA002	粉碎、混料、包装	44	48	204	15	0.6	18.67	25	1000	连续	0.182	/
DA003	醇沉、离心、干燥	109	-161	204	15	0.6	14.74	25	1200	连续	/	0.818
DA004	粉碎、混料、包装	88	-171	205	15	0.6	18.67	25	400	连续	0.169	/

备注：一期厂区西南角为坐标原点（0，0）

表 5.1-3 项目无组织排放大气污染物源强参数一览表

编号	名称	面源中心点坐标		面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北向夹角（°）	面源有效排放高度 m	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
		X	Y								颗粒物	非甲烷总烃
1	一期生产车间	11	8	203	64	54	90	15	7200	连续	0.74	/
2	二期生产车间	88	-167	205	61	53.2	90	16	4800	连续	0.87	/

备注：一期厂区西南角为坐标原点（0，0）

表 5.1-4 非正常排放大气污染源排放预测参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	烟气温度℃	年排放时数 h	排污工况	污染物排放速率 kg/h	
		X	Y								颗粒物	非甲烷总烃
DA001	醇沉、离心、干燥	20	71	203	15	0.6	14.74	25	300	连续	/	13.08
DA002	粉碎、混料、包装	44	48	204	15	0.6	14.74	25	1000	连续	6.484	/
DA003	醇沉、离心、干燥	109	-161	204	15	0.6	14.74	25	1200	连续	/	16.356
DA004	粉碎、混料、包装	88	-171	205	15	0.6	14.74	25	400	连续	6.488	/

备注：一期厂区西南角为坐标原点（0，0）

经计算，预测结果如下：

表 5.1-5 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

排放工况	排放方式	编号	名称	D10%最远距离(m)	最大落地浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
正常情况 下	有组织	DA001	非甲烷总烃	0	2.33E-02	5.41
		DA002	粉尘	0	5.88E-02	2.94
		DA003	非甲烷总烃	0	3.33E-02	7.41
		DA004	粉尘	0	6.82E-02	3.41
	无组织	一期厂房	粉尘	0	8.90E-02	8.61
		二期厂房	粉尘	0	9.16E-02	9.78
非正常情况	有组织	DA001	非甲烷总烃	0	2.33E-00	54.1
		DA002	粉尘	0	5.88E-00	29.4
		DA003	非甲烷总烃	0	3.33E-00	74.1
		DA004	粉尘	0	6.82E-00	34.1

由上表可知，正常情况下本项目占标率最大的污染因子为厂房无组织排放的粉尘，其最大落地浓度为 9.16E-02mg/m<sup>3</sup>，占标率为 9.78%，大于 1%，小于 10%，因此，本项目为二级评价，无需进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算，项目建成投产后，有组织及无组织排放的大气污染物对周围环境影响均较小，不会改变当地大气环境功能类别。

非正常排放情况下，Pmax 最大值出现为非正常 DA001 排放的粉尘，粉尘其最大落地浓度为其最大落地浓度为 3.33E-00mg/m<sup>3</sup>，占标率为 74.1%，项目事故状态下废气排放对下风向大气环境影响较大。企业应加强环保设施的运营管理，非正常工况排放必须严加防患，保证污染防治措施的正常运行，杜绝非正常工况的发生。

### 5.1.2 污染物排放量核算

根据估算模式预测结果，项目大气评价等级为二级。按照导则 HJ2.2-2018 规定，二级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

#### 1、有组织排放核算

本项目大气污染物有组织排放核算见下表。

表 5.1-6 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
主要排放口					

主要排放口合计		/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	43.53	0.653	0.653
2	DA002	颗粒物	9.58	0.182	0.0593
3	DA003	非甲烷总烃	54.53	0.818	0.978
4	DA004	颗粒物	8.89	0.169	0.0964
一般排放口合计		非甲烷总烃			1.631
		颗粒物			0.1557
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			1.631
		颗粒物			0.1557

## 2、无组织排放核算

本项目大气污染物无组织排放核算见下表。

表 5.1-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源 编号	产污环节	污染物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	
1	一期生 产车间	投料	粉尘	加强通 风	《大气污染物综 合排放标准》 (GB 16297- 1996)表 2	0.5	0.074
2	二期生 产车间	投料	粉尘			0.5	0.128
无组织排放总计							
无组织排放总计			粉尘				0.202

本项目大气污染物年排放核算见下表。

表 5.1-8 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	非甲烷总烃	1.631
2	颗粒物	0.3577

### 5.1.3 环境保护距离

#### 5.1.4.1 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，大气环境影响评价等级为二级评价的项目不需要设置大气环境保护距离。

#### 5.1.4.2 卫生防护距离

##### a、计算公式

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)规定，无组织排入有害气体的生产单元(生产区、车间、工段)与居民区之间应设置

卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{c_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：  $Q_c$ ——大气有害气体无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）

$C_m$ ——大气有害物质环境空气标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m<sup>3</sup>）

$L$ ——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）

$r$ ——大气有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ ——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从表1查取。

#### b、参数选取

平均风速为2.3m/s， $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 值的选取见表5.1-9。

表 5.1-9 卫生防护距离计算系数表

计算 系数	5 年平 均风速 (m/s)	卫生防护距离 L(m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L> 2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

#### c、卫生防护距离计算

卫生防护距离计算结果见表5.1-10。

表 5.1-10 卫生防护距离计算结果

厂房名称	名称	面源 (m)			排放速率 (kg/h)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	卫生防护距离 计算值(m)	卫生防护距离 (m)
		长度	宽度	高度				
一期厂房	粉尘	64	54	15	0.74	0.9	40.714	50
二期厂房	粉尘	61	53.2	16	0.87	0.9	50.119	50



根据卫生防护距离技术要求，单一特征大气有害物质卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m；大于或者等于 50m，小于 100m，级差为 50m；大于或等于 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m；大于或等于 1000m 时，级差为 200m。当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。当新、改、扩建项目生产单元边界发生变化后，需对卫生防护距离初值重新计算，经级差处理后，确定新的卫生防护距离终值。

根据卫生防护距离技术要求，确定一期生产车间外设置 50m 的卫生防护距离，二期生产车间外设 50m 卫生防护距离，该范围内不得建设敏感建筑及集中居民点。根据项目厂区平面布置及周边环境状况，厂区卫生防护距离范围内主要为项目厂区和开发区规划工业用地，卫生防护距离范围内无居民点等敏感目标，本项目设置的卫生防护距离可满足环保要求。

#### 5.1.6.3 环境防护距离

本项目环境防护距离计算结果如下

表 5.1-12 环境防护距离计算结果汇总表

确定依据	污染物	防护距离
(HJ2.2-2018)	颗粒物	本项目不需要设置大气环境防护距离
(GB/T39499-2020)卫生防护距离计算	颗粒物	一期生产车间外设 50m 的区域 二期生产车间外设 50m 的区域

结合本项目大气环境防护距离及卫生防护距离结果，综合考虑项目建成后对周边区域的最大环境影响，本次评价要求在项目所在一期厂界外设置 50m 的环境防护距离，二期厂界外设置 50m 的环境防护距离，环境防护距离包络线见附图 3-1.4。据调查，距离本项目最近的居民住宅篁嘉村与一期厂界的距离为 140m，与二期厂界的距离为 170m，故本项目设置的环境防护范围内无居民住宅、学校、医院等敏感目标，不涉及环境拆迁。同时，本评价要求规划部门应充分考虑本项目环境防护距离的设置要求，防护距离内不得规划和建设学校、医院、住宅等环境敏感建筑及其他如食品加工等对环境质量较敏感的项目。

#### 5.1.4 异味环境影响分析

项目产生的恶臭主要是生产工艺发酵排放的发酵废气。

##### (1) 异味的主要危害

其主要危害为六个方面：

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如醋酸丁酯等刺激性异味气体会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

③危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑥对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

## （2）异味影响分析

为减轻发酵废气异味对周围环境的影响，建设单位在发酵工段采取了密闭罐发酵，发酵废气经密闭管道与车间收集的其他废气一起经过废气喷淋塔喷淋处理。同时使用的卧螺离心机及板框压滤机把酵母泥从溶液中分离出来，酵母泥尽量及时外运，在厂区内临时储存时间较短。根据同类企业类比分析，酵母泥临时储存场所 20m 以外，异味气体已基本消失，项目周边 20m 均为工业企业，无居民点等敏感目标，对周围环境的影响较小。

综上所述，项目产生的异味对周围环境影响较小，但仍应加强污染控制管理，减少不正常排放情况的发生，异味污染是可以得到控制的。

### 5.1.5 大气影响评价自查表

本项目大气影响评价自查表见表 5.1-13

表 5.1-13 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长=5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物（颗粒物） 其他污染物（非甲烷总烃）				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	（—）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充标准 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/A EDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（颗粒物、非甲烷总烃）				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h		C 非正常占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、非甲烷总烃）			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（颗粒物、非甲烷总烃）			监测点位（1）			无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ 0 ）m							
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> :(0)t/a		NO <sub>x</sub> :(0)t/a		颗粒物:(0.1557)t/a		VOCs (1.631)t/a	
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项									

### 5.1.6 结论

经估算模式预测，本项目大气评价等级为二级，正常工况下，有组织废气最大落地浓度较小，占标率均小于 10%，能达到评价标准的要求，对周围环境的影响较小。

根据导则推荐的大气环境防护距离计算公式计算结果，无组织排放各大气污染物到达厂界的无组织浓度限值满足相关浓度限值要求，无需设置大气环境防护区域。根据无组织排放的污染物计算，企业厂界外设置 50m 的卫生防护距离，该范围内无居民、学校、医院等环境敏感点，可满足卫生防护距离的设置要求。结合厂区平面布置、大气环境防护距离、卫生防护距离计算结果，本次评价提出本项目环境防护距离设置如下：厂界外 50m 范围。

评价结果表明，本项目建成投产后，正常工况下排放的大气污染物对周围地区空气质量影响较小，不会造成区域空气环境质量下降。

## 5.2 地表水环境影响分析

由工程分析可知，项目废水排放量  $68925.018\text{m}^3/\text{a}$  ( $208.86\text{m}^3/\text{d}$ )，其中一期废水排量为  $27376.195\text{m}^3/\text{a}$  ( $82.96\text{m}^3/\text{d}$ )、二期废水排放量为  $41548.823\text{m}^3/\text{a}$  ( $125.9\text{m}^3/\text{d}$ ) 主要包括生产废水、生活污水、冷却塔定期排水、喷淋塔定期排水、水环泵定期排水、纯水制备废水、设备清洗水、地面清洗废水。

本项目工艺废水、设备及地面冲洗废水、喷淋塔废水、水环泵废水进入健康制造中心孵化器污水处理厂处理后与经化粪池处理的生活污水以及直接接管的纯水制备弃水和冷却塔定期排水一起接管旌德经济开发区污水处理厂，废水经旌德经济开发区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后，最终经篁嘉河排入徽水河。因此，本项目废水对地表水环境影响较小。

### 5.2.1 地表水预测

本项目为间接排放，评价等级为三级 B。可不进行水环境影响预测。

根据工程分析内容，项目废水污染物及治理设施详见下表。

表 5.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产混合废水	pH	乳化器污	间接排放	TW001	污水处理设施	UASB 厌氧反应器+AO	DW001	是	综合污水排口
		COD								
		SS								

		TN	水处理厂				生化池+二沉池						
		TP											
		含盐量											
	生活污水	COD	化粪池	间接排放	TW002	生活污水处理系统	化粪池		是				
		SS											
		氨氮											
	冷却塔定期排水	COD	/	间接排放	/	/	/		是				
		SS											
	冷却塔定期排水	COD	/	间接排放	/	/	/		是				
		SS											
	2	生产混合废水	pH	乳化器污水处理厂	间接排放	TW001	污水处理设施				DW002	是	综合污水排口
			COD										
SS													
TN													
TP													
含盐量													
生活污水		COD	化粪池	间接排放	TW002	生活污水处理系统	化粪池	是					
		SS											
		氨氮											
冷却塔定期排水		COD	/	间接排放	/	/	/	是					
		SS											
冷却塔定期排水		COD	/	间接排放	/	/	/	是					
	SS												

表 5.2-2 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)	污染治理设施			受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度		排放去向	排放规律	间歇排放时段	名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限(mg/L)
1	DW001	118° 33'45.95"	30° 19' 13.44"	1.575	乳化器污水处理厂	间接排放	/	旌德经济开发区污水处理厂	pH	6~9
									COD	50
									SS	10
									TN	3
									TP	15
									含盐量	/
2				0.127	化粪池	间接排放	/		COD	50
									SS	10
									氨氮	5
3				1.01	/	间接排放	/		COD	50
									SS	10

4				0.024	/	间接排放	/		COD	50	
									SS	10	
1	DW002	118° 33' 48.34"	30° 19' 6.03"	2.4	乳化器污水处理厂	间接排放	/	旌德经济开发区污水处理厂	pH	6~9	
										COD	50
										SS	10
										TN	3
										TP	15
										含盐量	/
2				0.19	化粪池	间接排放	/			COD	50
										SS	10
										氨氮	5
3				1.529	/	间接排放	/			COD	50
						SS	10				
4				0.036	/	间接排放	/		COD	50	

表 5.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其它规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH	旌德经济开发区污水处理厂接管限值	6~9
		COD		≤500
		氨氮		≤30
		SS		≤400
		TP		≤3.5
		TN		≤70
		含盐量		/
2	DW002	pH	旌德经济开发区污水处理厂接管限值	6~9
		COD		≤500
		氨氮		≤30
		SS		≤400
		TP		≤3.5
		TN		≤70
		含盐量		/

表 5.2-4 废水污染物排放信息表

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	6-9	0.004152	1.37
2		COD	50	0.000818	0.27
3		氨氮	5	0.000424	0.14
4		SS	10	0.001242	0.41
5		TP	3	3.03E-05	0.01
6		TN	15	0.028636	9.45
7		含盐量	/	0.428288	141.335
1	DW002	pH	6-9	0.006303	2.08

2		COD	50	0.001273	0.42
3		氨氮	5	0.000636	0.21
4		SS	10	0.001879	0.62
5		TP	3	6.06E-05	0.02
6		TN	15	0.043636	14.4
7		含盐量	/	0.63433	209.329
全厂排放口合计		pH			6-9
		COD			3.45
		氨氮			0.69
		SS			0.35
		TP			1.03
		TN			0.03
		含盐量			350.664

综上所述，本项目工艺废水、设备及地面冲洗废水、喷淋塔废水、水环泵废水进入健康制造中心孵化器污水处理厂处理后与经化粪池处理的生活污水以及直接接管的纯水制备弃水和冷却塔定期排水一起接管旌德经济开发区污水处理厂，废水经旌德经济开发区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，最终经篁嘉河排入徽水河。本项目最终排放的污染物质不会改变纳污河流水体水阳江功能，因此本项目对地表水环境影响较小。

## 5.2.2 地表水影响评价自查表

表 5.2-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		(pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮)	监测断面或点位 个数 (3) 个	
现状	评价范围	河流：长度 (254) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	(pH、COD、氨氮)		



评价	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类▣；Ⅳ类□；Ⅴ类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标▣；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标▣；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标▣；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价□	达标区▣ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□	
	预测背景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□	

	满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑					
	污染物排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		（COD）		（3.45）	（50）	
		（SS）		（0.69）	（10）	
		（氨氮）		（0.35）	（5）	
		（TN）		（1.03）	（3）	
		（TP）		（0.3）	（15）	
	（含盐量）		（350.664）	（/）		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m³/s；鱼类繁殖期（ ）m³/s；其他（ ）m³/s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 □；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 ☑；其他 □				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无监测□		手动☑；自动□；无监测□	
		监测点位	（ ）		污水总排口采样平台	
		监测因子	（ ）		（COD、SS、氨氮、TN、TP、含盐量）	
	污染物排放清单	☑				
评价结论	可以接受☑；不可以接受□					
注：“□”为勾选项，可打√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

## 5.3 地下水环境影响分析

### 5.3.1 区域地质构造

区域地层属皖南地层区，出露震旦系、寒武系、奥陶系、志留系、泥盆系、石炭系、二叠系、侏罗系、白垩系地层及河谷地带发育的第四系地层，缺失第三系地层，其余均有出露。地层划分及主要岩性见表 5.3-1。

表 5.3-1 区域地层岩性分布表

界	系	统	地层名称		符号	厚度 (m)	主 要 岩 性
新生界	第四系				Q <sub>4</sub>		砂、土类，松散堆积物
中生界	白垩系	上统	宣南组	中段	K <sub>2</sub> xn <sup>2</sup>	1966	紫红色厚层砾岩夹含砾砂岩，细砂粉砂岩。
				下段	K <sub>2</sub> xn <sup>1</sup>	508	棕红色厚层至块状砾岩夹中厚层含砾粗砂岩、细砂岩、粉砂岩及其透镜体。
		下统	七房村组	上段	K <sub>1</sub> q <sup>2</sup>	284	上部暗紫、紫红色砂砾岩、含砾中粗粒砂岩、含砾钙质细砂岩、夹薄层砾岩、层凝灰岩、玻基安山玄武岩。下部暗紫、紫红、肉红薄至中厚层砾岩与含砾凝灰质砂岩互层，夹巨厚层含砾岩屑石英砂岩、层火山角砾岩。
				下段	K <sub>1</sub> q <sup>1</sup>	379	上部紫红色薄至厚层岩屑石英砂岩、石英砂岩、长石石英砂岩与粉砂岩、钙质泥岩韵律互层、夹薄层砾岩、含砾岩屑砂岩。中部紫红色块层状砾岩、砂砾岩互层。下部紫红色块层状砾岩。
	侏罗系	上统	广德组		J <sub>3</sub> g	49-370	上部棕黄色岩屑砂岩、细砂岩、粉砂岩互层夹泥岩，下部紫红色英安质含砾岩屑晶屑凝灰岩，向西相变为安山玄武岩、凝灰质砾岩、凝灰质砂岩、凝灰质细砂岩、泥岩。
			黄尖组	上段	J <sub>3</sub> h <sup>3</sup>	775	上部流纹岩、球泡流纹岩、流纹质凝灰熔岩及熔凝灰岩夹安山岩、英安岩。下部凝灰岩、安山质角砾凝灰岩、角砾集块岩。
				中段	J <sub>3</sub> h <sup>2</sup>	502-567	上部安山质凝灰岩。中部安山岩、英安质凝灰熔岩、英安岩、安山岩、角闪安山岩。下部安山、英安质凝灰岩、粉砂质泥岩。
				下段	J <sub>3</sub> h <sup>1</sup>	1221	上部流纹质凝灰熔岩夹熔接凝灰岩、中部流纹质流纹英安质熔接凝灰岩、凝灰熔岩互层夹安山岩，下部含砾层凝灰岩、角砾凝灰岩岩屑晶屑凝灰岩。底部含砾粉砂质泥岩。
			劳村组		J <sub>3</sub> lc	580-1233	上部流纹质熔接凝灰岩。中部流纹质凝灰熔岩夹流纹斑岩。下部流纹质凝灰岩。角砾凝灰岩及英安质熔凝灰岩夹流纹岩。底部角砾岩。

		中下统	象山群		J <sub>1-2</sub> xn	792	上部灰黑色页岩、砂质页岩、粉砂岩、细砂岩夹中粒石英砂岩、长石石英砂岩，泥灰岩及煤层，中部灰白、棕黄色中至粗粒长石石英砂岩夹细砂岩、粉砂岩及煤层，下部灰白、灰黄色砾岩。
	三叠系	中统	扁担山组	上段	T <sub>2b</sub> <sup>2</sup>	602	上部灰色薄至厚层灰岩。下部灰色薄至厚层刀砍状灰质白云岩，含灰质白云岩、白云岩，夹中厚层至厚层灰岩。
				下段	T <sub>2b</sub> <sup>1</sup>	301-366	上、中部灰白、肉灰色厚层至块状灰岩，纯灰岩夹白云质灰岩，鲕虫灰岩。下部灰、黄绿、紫色薄至中厚层灰岩。泥质灰岩、瘤状泥质灰岩。
		下统	和龙山组		T <sub>1h</sub>	122—165	纯灰岩、灰岩、条带状灰岩夹白云质灰岩，泥岩，同生角砾状灰岩。
			殷坑组		T <sub>1y</sub>	219—234	上、中部薄到中层灰岩，条带灰岩夹同生角砾状灰岩，钙质泥岩，下部薄板状条带灰岩、页岩，钙质泥岩、灰岩到层。底部钙质泥岩夹泥灰岩透镜体。
	二叠系	上统	长兴组		P <sub>2c</sub>	2-167	结晶灰岩、沥青质灰岩、硅质岩、白云岩、粉砂岩、页岩、燧石层。
			龙潭组		P <sub>2l</sub>	203-463	灰至灰黑色砂岩、页岩、长石石英砂岩、夹灰岩，石英砾岩及煤。
		下统	孤峰组		P <sub>1g</sub>	54-69	硅质岩、燧石层，页岩夹灰岩，砂岩、含磷结核。
			栖霞组		P <sub>1q</sub>	116-238	上部灰岩、硅质岩夹燧石结核灰岩。下部页岩夹沥青质灰岩及煤层。
古生界	石炭系	上统	船山组		C <sub>3c</sub>	31-43	具球状构造的厚层灰岩。
		中统	黄龙组		C <sub>2h</sub>	88-119	上、中部浅灰纯灰岩，下部灰岩白云岩、石英砾岩。
		下统	高骊山组		C <sub>1g</sub>	70-97	粉砂岩、石英砂岩、炭质页岩及煤层。
			金陵组		C <sub>1j</sub>	5-10	页岩、石英砂岩、粉砂岩。
	泥盆系	上统	五通组		D <sub>3w</sub>	199	上部石英砂岩、泥质粉砂岩、页岩。下部石项岩、石英砂岩、含砾石英岩，夹页岩。
	志留系	上统	唐家坞组	上段	S <sub>3tm</sub> <sup>2</sup>	488-900	上部紫红、灰紫色岩屑石英砂岩夹粉砂岩；顶部为赤铁矿层，下部灰白色石英砂岩。
				下段	S <sub>3tm</sub> <sup>1</sup>	583-1235	上部暗紫色岩屑砂岩、岩屑石英砂岩，夹灰白、肉红色石项砂岩、长石砂岩，下部紫红、黄绿色岩屑砂岩，与同色细砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩互层。
		中统	太平群		S <sub>2tp</sub>	805	上部灰绿、黄绿色泥质粉砂岩，含粉砂泥岩、页岩夹含砾岩屑砂岩，下部白色厚至巨厚层细粒岩屑石英砂岩夹灰绿、黄绿色粉砂岩。
		下统	太白地组		S <sub>1d</sub>	656	上部灰白色薄至中厚层细粒岩屑石英砂岩与黄绿色泥质粉砂岩互层。中部黄绿色薄层泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、页岩互层夹

							细砂岩及细粒岩屑石英砂岩。下部黄绿色薄层含长石细砂岩夹粉砂岩。
			安吉组		S <sub>1a</sub>	1574	上部薄层泥质粉砂岩夹细砂岩、粉砂质泥岩。中部中厚至厚层细砂岩与泥质粉砂岩、页岩互层，下部厚层岩屑石英砂岩、细砂岩夹粉砂质泥岩，页岩底部为黄色厚层中细粒长石石英砂岩。
	奥陶系	上统	新岭组	上段	O <sub>3x</sub> <sup>2</sup>	137	青灰、黄绿色中厚层细砂岩、粉砂岩，上部夹同色页岩。
				下段	O <sub>3x</sub> <sup>1</sup>	531	上部绿色中薄层细砂岩、粉砂岩及粉砂质页岩韵律互层，下部灰色钙质粉砂岩，黄绿色粉砂质泥岩夹同色粉砂岩。
			黄泥岗组		O <sub>3h</sub>	134	上部深灰色粉砂岩、黄绿色粉砂质泥岩，下部绿色粉砂岩，泥岩夹同色粉砂质页岩。
		中统	砚瓦山组		O <sub>2y</sub>	10	灰色薄至中层瘤状泥质灰岩。
			胡乐组		O <sub>2h</sub>	44-45	灰黑色硅质页岩、含硅质页岩。
		下统	宁国组	上段	O <sub>1n</sub> <sup>2</sup>	132-136	灰绿色页岩灰黑色含炭质页岩与深灰、灰黑色硅质页岩互层。
				下段	O <sub>1n</sub> <sup>1</sup>	140	绿色泥岩、页岩。
			潭家桥组		O <sub>1t</sub>	292	灰绿、黄绿色页岩、粉砂质页岩、泥岩、钙质泥岩夹钙质结核层。
	寒武系	上统	西阳山组		∈ <sub>3x</sub>	340	上部深灰色中厚层泥质灰岩与钙质泥岩互层，下部深灰色厚层条带状灰岩，泥质灰岩夹钙质泥岩。
		中世	杨柳岗组		∈ <sub>2y</sub>	-	炭硅质页岩、硅质、炭质泥岩，泥质灰岩
		早世	大陈岭组		∈ <sub>1d</sub>	-	泥粒微晶灰岩夹钙质页岩
			荷塘组		∈ <sub>1h</sub>	-	黑色炭质硅质页岩、钙质页岩，硅质、炭质泥岩，含磷、钒、铀结核
晚元古代	震旦系	晚世	皮园村组		Z <sub>2p</sub>	-	深灰色硅质岩、页岩
			兰田组		Z <sub>2l</sub>	-	深灰色硅质页岩、条带状灰岩、炭质页岩、泥岩、含锰灰岩
		早世	南沱组		Z <sub>1n</sub>	-	含锰凝灰质粉砂岩、泥质粉砂岩
			休宁组		Z <sub>1x</sub>	-	细砂岩、粉砂岩、凝灰质页岩，底部为砾岩

震旦纪地层有休宁组(Z<sub>1x</sub>)、南沱组(Z<sub>1n</sub>)及兰田组—皮园村组(Z<sub>2l-p</sub>)，主要分布在工作区南部，部分分布于东南部。其主要岩性为砂岩、页岩、碳酸盐岩、硅质岩、泥岩。

寒武纪地层有西阳山组(∈<sub>3O1x</sub>)、黄柏岭组(∈<sub>3h</sub>)、杨柳岗组(∈<sub>2y</sub>)及荷塘组—大陈岭组(∈<sub>1h-d</sub>)。主要分布在工作区东南大部分地区。主要岩性有：炭质硅质岩，泥岩、页岩、白云质灰岩、泥质灰岩、钙质页岩。

奥陶纪地层有黄泥岗组—长坞组(O<sub>3h-C</sub>)、胡乐组—砚瓦山组(O<sub>2h-y</sub>)及印渚埠组—宁国组(O<sub>1y-n</sub>)。主要呈 NE-SW 向分布于工作区中部。其主要岩性为钙质泥岩、页岩、

灰岩、泥灰岩、碳质灰岩、泥岩、细砂岩、含钙质结核泥岩。

志留纪地层有唐家坞组(S3t)、康山组(S2k)、河沥溪组(S1h)、霞乡组(S1x)分布于工作区西部至东北部。主要岩性：粉砂岩、粉砂质页岩、细砂岩、长石石英砂岩。

晚古生代泥盆纪地层(D3C1w)、石炭纪地层(C)、二叠纪(P)地层在境内分布不多，仅在区内西部及北部有少部分出露。其主要岩性为石英砂岩、灰岩、砂质页岩、泥岩、粉砂岩、砂岩。

中生代地层三叠纪(T)灰岩主要分布在工作区西北部，侏罗纪地层黄尖组(J3K1h)、劳村组(J3lc)主要分布在工作区东南部，白垩纪地层仅出露赤山组(K2c)主要位于工作区东南一线，北部有小面积出露，其岩性主要有流纹质凝灰岩、泥质粉砂岩、砂岩、砾岩屑砂岩等。

第四纪地层主要出露于河沟两侧、谷地,少数分布于垄岗之上,其岩性为含砾粘土。

工作区内岩浆岩分布不多，主要有桐杭岩体、刘村岩体、仙霞岩体的局部出露。其岩性为花岗闪长岩、花岗闪长岩。侵入时代为燕山期(J3-K1)。。

### 5.3.2 区域水文地质条件

区域内地下水的赋存与分布，受岩性、构造及地貌条件所控制，根据地下水含水介质特征，区内地下水类型主要可划分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水三大类。

#### 1、松散岩类孔隙潜水

##### (1) 水量中等的

主要分布于中河谷平原区，全新统冲积物厚度 10~20m。底板由红层组成。堆积物下部砂砾石层厚 5~10m。砾石成份以石英砂岩为主，含少量燧石。砾径 2~5cm，大者 13cm，磨圆度及分选性良好。充填物为粗中砂。砂砾层上覆亚粘土或淤泥质亚粘土层，厚 5~15m。沿河两侧出露有狭窄的滨河床沙滩，由灰黄和灰白色粉细砂组成。冲积物总体上二元结构清楚，粗细两层堆积物分布稳定，在河谷横向及纵向上的厚度变化均较小。地下水主要赋存在下部粗粒相的砂砾石层中，内有微承压的性质。水位埋藏深度较浅，一般 2~5m，水位标高 8~10m。年变幅 2m 左右。砂砾石含水层埋藏深度 5~15m，厚度 7m 左右，单井涌水量一般在 300~800m<sup>3</sup>/d，平均渗透系数 19.75m/d，属中等富水的孔隙潜水。

##### (2) 水量贫乏的

分布于的支流。含水层主要由全新世的冲积物组成，常见厚度为 5~10m，一般也

具有二元结构：下部为 1~5m 的粘土砾石、碎石层，上覆 3~10m 灰黄色亚粘土层。但由于下部的粗粒相堆积物厚度小，分布不稳定，砾石磨圆度差且含泥量明显增高，因而水量贫乏。单井涌水量一般 10~30m<sup>3</sup>/d，水位埋深 0-3m。水位年变幅大，地下水的水质类型多为 HCO<sub>3</sub>-Ca 型、HCO<sub>3</sub>-Ca·Na 型，矿化度 0.2~1g/L，pH 值 6~7，硬度 5-15 德度。

### （3）水量极贫乏的

在垄岗或低丘陵地形上广泛发育着小型的冲沟、坳沟，这些沟谷切割浅，松散堆积物厚度薄，二元结构不明显，或不具备二元结构，潜水主要赋存于全新世暂时性流水或小溪流堆积的亚粘土孔隙中，潜水位埋深常为 2~3m，最大埋深 6m，含水层厚 5~10m，单井涌水量一般小于 10 m<sup>3</sup>/d，属水量极贫乏的孔隙潜水含水岩组。地下水的水质类型为 HCO<sub>3</sub>·Cl-Ca·Na 型，矿化度 0.5g/l，pH 值 7~7.5。

## 2、碳酸盐岩裂隙溶洞水

主要为裸露型。由石炭系中统黄龙组一二叠系下统栖霞组和上统长兴组—三叠系中统扁担山组及寒武系上统西阳山组，中统砚瓦山组等组成。

主要分布在张渚向斜、煤山向斜、牛头山向斜，水东向斜，由石炭系中统黄龙组一二叠系下统栖霞组，三叠系下统殷坑组、中统扁担山组中厚层灰岩，白云质灰岩、泥质灰岩等组成。岩溶主要发育于厚层、中厚层灰岩之中。地下水的赋存仍受构造裂隙，岩溶发育程度的控制，因而富水性极不均一，水量相差悬殊，地表岩溶形态常见石芽、溶沟、溶槽、溶斗、落水洞、竖井等，其中溶洞尤为发育。因本区地形形态较多，并有碳酸盐岩夹层，不利于地下水的汇集和赋存，因而富水程度相对次之，仅在构造有利部位和岩溶发育较好的地方，有较丰富的岩溶地下水。

泉和暗河受季节性影响，具有动态变化大，集中排泄的特点，泉流量一般在 1~2L/s，最大达 4~6L/s，暗河最大枯季流量为 120.46L/s，矿化度 0.2~0.6g/L，水质类型为 HCO<sub>3</sub>-Ca 和 HCO<sub>3</sub>-Ca·Mg 型水。

## 3、基岩裂隙水

根据地层岩性和地下水赋存特征，将本区前白垩系碎屑岩类地下水划分为层状岩类裂隙水。由泥盆系五通组、志留系唐家坞群中厚—厚层状石英砂岩、石英岩屑砂岩组成。广泛分布于南、北山区。岩石硬脆，成层性好。因受印支期、燕山期多次构造运动影响，构造裂隙发育，裂面张开度好，充填物少，地表植被发育，有利于大气降水入渗补给和地下水运移富集，因而泉水出露较多。泉流量一般在 0.1~3.0L/s，季节

性变化较大。在断裂构造和地貌配置有利部位，常形成地下水富集地段，并以北西西向张性或张扭性断裂控水为主，泉水大部分出露在断裂的交汇部位。

频繁的断裂活动，在岩性硬脆地段也能形成岩洞。钻孔涌水量为 100~600 m<sup>3</sup>/d。静止水位埋深一般在 2~3m，部分地段具承压性。水质类型为 HCO<sub>3</sub>-Ca 型和 HCO<sub>3</sub>-Ca • Mg 型水为主，矿化度 0.19~0.34g/L，总硬度 3.4~8.9 德国度。

在低山丘陵区，碎屑岩裂隙孔隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水，主要接受降水直接补给，降水入渗到达潜水面以后，转入以水平为主的地下径流，大部分地下水以下降泉的形式排泄于沟谷，汇于地表溪流，少部分地下水继续以地下径流补给山（丘）前缘第四系松散层或其它上覆地层；河谷平原松散岩类地下水则以接受降水的垂直入渗补给和蒸发排泄为主。





### 5.4.3 项目区水文地质条件

#### 1、地层岩性

场地各岩土层的特性简述如下：

##### ①素填土

灰黄色、灰青色，松散，干~稍湿，成份主要为风化粉砂岩碎块和粉质粘土等组成，混有少量生活垃圾，为新近回填土层。该层厚度 0.40~13.20 米，层底标高 58.10~75.80 米。

##### ②粉质粘土

灰黄色、褐黄色，稍湿，可塑，以粘粒为主，干强度及韧性中等，具弱光泽反应，摇震反应中等。该层厚度 0.30~3.80 米，层底标高 57.90~70.60 米。标准贯入试验锤击数  $N=9\sim10$  击，平均 8.9 击，标准差 0.66 击，变异系数 0.08。分布不均匀。

##### ③卵石混泥

灰桔黄色、褐黄色，稍湿，以中密状为主。以卵石为主，混少量砾石及粉质粘土。卵石多为强~中等风化状的砂岩、硅质岩、石英等，呈亚圆~次棱角状，粒径一般 3~8cm，砾石间由可塑状的粉质粘土胶结，土质均匀。本层揭露厚度 0.40~2.00 米，层底标高 57.1~71.3 米。

##### ④强风化粉砂岩

浅黄色，密实，细粒泥质结构，泥质胶结，中厚层状构造，呈碎块状，碎石手折易断，属于软质岩，向下强度渐高，岩体基本质量等级为 V 类。本次勘察揭露厚度 0.30~5.60 米。

##### ⑤中风化粉砂岩

浅黄色，密实，细粒泥质结构，泥质胶结，中厚层状构造，呈短柱状，属于软质岩，向下强度渐高，岩体基本质量等级为 V 类。本次勘察揭露厚度 1.20~7.00m。

钻探揭露仅为中风化岩性段，往下渐变为微风化层，据区域地质调查成果，该层岩石为志留纪沉积砂岩，为宁国城区稳定分布下卧基岩，层厚约 300~500m。

#### 2、地下水类型与补径排条件

项目区地下水的类型和分布，是符合区域水文地质规律的。根据钻孔揭露，主要为基岩裂隙水含水岩组。

基岩裂隙水：主要岩性为志留系唐家坞群中厚~厚层状强风化石英砂岩、石英岩屑砂岩组成。节理裂隙较发育，风化层发育厚度一般小于 20m，赋水性一般，单井涌

水量一般 100~500m<sup>3</sup>/d。水位埋深一般在 2~3m，部分地段具承压性。水质类型为 HCO<sub>3</sub>-Ca 型为主，矿化度小于 0.5g/L。

区内地下水主要接受大气降水的入渗补给，沿张开裂隙、构造破碎带下渗到一定深度后，转入以水平运动为主的地下径流，经过短程径流后，一部分地下水以长年不涸而动态变化明显的下降泉形式排泄于低山和丘陵沟谷的下部，汇入地表溪流，另一部分以地下径流形式补于山丘前缘的第四系松散层或其它上覆地层。

### 5.3.4 环境水文地质调查

#### 1、环境水文地质问题

评价区地下水天然水质基本良好。调查区未发现天然劣质水等环境地质问题。评价区内农业灌溉和农村居民生活用水均不取用地下水。区内更不会出现由于地下水开采而造成的区域地下水位持续下降、地面沉降、湿地退化、生态破坏等环境地质问题。

#### 2、现有地下水污染源

根据现场调查，项目厂区周边范围内，无人为大量的抽排地下水现象。调查区内对地下水造成污染和可能造成污染的污染源，主要有当地居民生活污水和生活垃圾、农业生产化肥和农药、企业工厂等。

项目区周边都是生产企业，较少有居民生活污水或生活垃圾及农业生产对地下水的污染现象，生产企业按照相关规定生产废水、生活污水集中收集处置，正常情况下不会对地下水造成明显影响。

#### 3、地下水开发利用状况

根据现场调查，项目评价区域居民均使用自来水作为水源，周边居民饮用水井主要功能为洗衣、冲地等。

项目场区工程地质与水文地质资料表明，范围内水文地质条件简单，各层岩土富水性差。未有大量的地下水开采和人工降水活动，故地下水水位变化极小，地下水流场不会发生变化，仅受大气降水垂直入渗补给量的影响，水位发生波动，未发现由此影响地面沉降，坍塌等环境地质问题。

### 5.3.5 包气带防污性能调查

查阅《安徽旌德经济开发区总体规划（2016-2030）环境影响报告书》，区域包气带主要为粘性土，包气带防污性能属中等。

### 5.3.6 非正常工况下地下水环境影响分析

非正常状况或者事故情况下项目对地下水影响途径主要包括原料泄漏等发生渗漏，

废水渗入地下造成地下水污染；废水收集运送管线发生泄漏，废水渗入地下造成地下水污染等。具体的影响途径分析见下表 5.3-2。

**表 5.3-2 拟建项目非正常状况下对地下水环境影响**

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
原料泄漏	原料库内原辅料包装出现裂缝导致原料泄漏，泄漏物通过原料库进入深渗入地下并污染地下水	COD、pH	由于原料包装破裂需要较长时间才能发现。但由于泄漏量不会很大，且原料库地面设施防渗材料，不会导致大量污水渗漏到很大区域，对地下水的影响有限，仅会在部分破损的地面造成影响。
污水收集运输管线	污水管线如果出现破损会导致污水渗入地下并污染地下水。	COD、pH、SS、TN、TP、含盐量	废水管裂缝具有隐蔽性，需要较长时间才能发现。但由于泄漏量不会很大，且管线周边土层为防渗性能较好的粉质粘土，不会导致大量污水渗漏到很大区域，对地下水的影响有限，仅会在泄漏点周边较小污染区域造成影响。

由以上分析可以看出，非正常状况下项目对地下水可能造成的影响主要是由于出现泄漏及溢流，导致污染物进入包气带并最终到达浅层地下水。项目所在区域包气带为粉质粘土，防渗性能中等，只要不出现大量的持续渗漏，不会导致大范围的地下水污染。下面将对非正常状况下的典型情景作定量分析和预测评价。

### 5.3.7 非正常工况下地下水环境影响预测

略（此部分涉密）。

### 5.3.8 小结

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

通过对废水处理站污水渗漏事故模拟预测结果可见，其影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在随地下水运动的过程中，污染中心区域逐渐向下游方向迁移，同时在对流弥散作用的影响下，污染羽的范围向四周扩散。渗漏事故发生后，渗漏区域污染物浓度逐渐降低。由于项目厂区地下水水力梯度较小，污染物迁移速度也较慢。在预测的较长时间内，即渗漏事故发生 20 年后，超标污染羽均未超出厂界，虽然会对厂区内局部地下水产生一定影响，但距离厂外地表水有一定距离，不会对周边地表水体造成明显的不利影响。

因此，在对各潜在污染源采取各种切实有效的污染防治措施情况下，拟建项目对区域地下水影响较小。

## 5.4 声环境影响预测与评价

### 5.4.1 噪声源情况

本项目噪声主要来源于各种生产设备的运转噪声，噪声设备详见表 5.4-1。

表 5.4-1 项目主要设备噪声源强一览表

序号	设备名称	数量	单台设备声级 dB(A)	防治措施	降噪效果 dB(A)	位置
1	板框压滤机	2	85	减振降噪、消 声、厂房隔声、 距离衰减	25	一期生产车间
2	纳滤膜设备	2	80		25	
3	超滤机	1	85		25	
4	超高压均质机	5	85		25	
5	平板离心机	4	85		25	
6	箱式压滤机	12	85		25	
7	超滤机	4	80		25	
8	烘干箱	4	80		25	
9	均质机	1	75		25	
10	陶瓷膜过滤器	1	85		25	
11	管式离心机	1	90		25	
12	超滤膜设备	2	80		25	
13	冻干机	2	80		25	
14	制水设备	2	80		25	
15	冷冻离心机	3	80		25	
16	真空泵设备	3	85		25	
17	双锥回转真空干燥箱	5	90		25	
18	冷却塔设备	1	90		25	
19	滚筒式过滤机	2	85		25	
20	蠕动泵	20	90		25	
21	不锈钢板框	6	95		25	
22	粉碎机	3	90		25	
23	精密过滤器	10	80		25	

24	发电机组	1	85		25	
25	制冷机组	2	80		25	
26	超声波清洗仪	1	85		25	
27	板框压滤机	2	85	减振降噪、消声、厂房隔声、距离衰减	25	二期生产车间
28	纳滤膜设备	2	80		25	
29	超滤机	1	85		25	
30	超高压均质机	5	85		25	
31	平板离心机	4	85		25	
32	箱式压滤机	12	85		25	
33	超滤机	4	80		25	
34	烘干箱	4	80		25	
35	均质机	1	75		25	
36	陶瓷膜过滤器	1	85		25	
37	管式离心机	1	90		25	
38	超滤膜设备	2	80		25	
39	冻干机	2	80		25	
40	制水设备	2	80		25	
41	冷冻离心机	3	80		25	
42	真空泵设备	3	85		25	
43	双锥回转真空干燥箱	5	90		25	
44	冷却塔设备	1	90		25	
45	滚筒式过滤机	2	85		25	
46	蠕动泵	20	90		25	
47	不锈钢板框	6	95		25	
48	粉碎机	3	90		25	

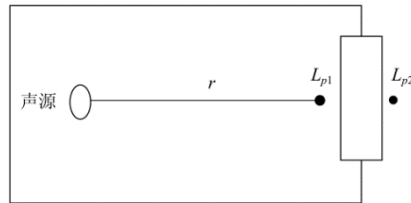
49	精密过滤器	10	80		25	
50	发电机组	1	85		25	
51	制冷机组	2	80		25	
52	超声波清洗仪	1	85		25	



### 5.4.2 预测与评价

#### 1、预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的工业噪声预测计算模式,对项目运行后的厂界噪声变化情况进行分析。本项目主要声源除了风机外,均布置在车间内,采取室内声源等效室外声源声功率级计算方法。



①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级

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

式中:  $L_{p1}$ ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级;

$L_w$ ——某个声源的倍频带声功率级;

$r$ ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离;

$R$ ——房间常数;  $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ,  $S$  为房间内表面面积,  $m^2$ ;  $\alpha$  为平均吸声系数, 本次评价取 0.5。

$Q$ ——方向性因子, 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,  $Q=8$ 。本次评价  $Q=2$ 。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

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

③计算出室外靠近围护结构的声压级:

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

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

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量, dB, 本次评价  $TL=15$ dB。

④将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出等效声源第  $i$  个倍频带的声功率级  $L_w$  :

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

式中：S——透声面积，m<sup>2</sup>，本次评价 S 取 100m<sup>2</sup>。

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。室外声源处于半自由声场情况下，且声源可看作是位于地面上的，则：

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

式中：r——点声源到受声点的距离，m。

⑥倍频带声压级和 A 声级转换

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

⑦运行设备到厂界噪声叠加按照下式计算：

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

式中：L<sub>eqg</sub>——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L<sub>Ai</sub>——室外 i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

t<sub>j</sub>——等效室外声源在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t<sub>i</sub>——室外声源在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s。

## 2、预测结果及评价

噪声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件并能考虑到最不利因素，计算时只考虑噪声随距离的衰减。只考虑距离衰减时噪声源对厂界噪声贡献值见表 5.4-2。

**表 5.4-2 一期距离衰减对各预测点的预测值表（单位：dB(A)）**

点位 声源		东场界	南场界	西场界	北场界
贡献值	昼间	40.1	33.8	40.1	40.2
	夜间	35.1	20.1	36.3	37.1
标准值		昼间 65dB (A)，夜间 55 dB (A)			

**表 5.4-3 二期距离衰减对各预测点的预测值表（单位：dB(A)）**

点位 声源		东场界	南场界	西场界	北场界
贡献值	昼间	41.1	35.8	41.1	45.2
	夜间	36.1	26.1	38.3	39.1
标准值		昼间 65dB (A)，夜间 55 dB (A)			

表 5.4-4 距离衰减对各预测点的预测值表 (单位: dB(A))

点位 声源		一期簧嘉村	二期簧嘉村
预测值	昼间	50.1	53.8
	夜间	45.1	40.1
标准值		昼间 60dB (A) , 夜间 50 dB (A)	

由上表可见, 经距离衰减后各噪声源对各厂界的影响值均比较小, 各厂界噪声排放均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准的要求, 敏感点簧嘉村满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准的要求。

## 5.5 固体废物影响分析

### 5.5.1 固体废物产生情况

本项目运营期产生的固废包括废酵母泥、珍珠岩、废活性炭、醇沉废液、离心废液、废硅藻泥、废树脂、废纳滤膜、纯水制备废活性炭、废 RO 膜、布袋除尘器收集粉尘、废包装材料、生活垃圾。

### 5.5.2 固体废物处置情况

#### 1、一般固废

本项目一般固体废物为布袋除尘器收集粉尘、纯水制备产生的废活性炭、纯水制备产生的废 RO 膜。布袋除尘器收集粉尘委托园区环卫部门定期清运, 纯水制备产生的废活性炭、纯水制备产生的废 RO 膜厂家回收, 不会对环境产生二次。

综上, 本项目一般性生产固体废物种类明确, 各类固体废物处置去向明确, 均得到有效处置, 一般固废处置方式切实可行。

#### 2、生活垃圾

生活垃圾属于不可综合利用固废, 经收集后委托园区环卫部门定期清运, 不会对环境产生二次。

#### 3、危险废物

对照《国家危险废物名录(2021 年)》, 废酵母泥、珍珠岩、废活性炭、醇沉废液、离心废液、废硅藻泥、废树脂、废纳滤膜属于 HW02 类危险废物, 废包装材料属于 HW49 类危险废物, 交由有资质单位处置。

企业在车间内设置一处危险废物暂存间, 暂存间设置危险废物暂存标志, 用于废酵母泥、珍珠岩、废活性炭、醇沉废液、离心废液、废硅藻泥、废树脂、废纳滤膜、

废包装材料的暂存。

危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改清单要求建设，做好防渗措施，并设置环境保护图形标志，入库、出库应进行登记，档案长期保存，以备核查。废酵母泥、珍珠岩、废活性炭、醇沉废液等均应装入危险废物专用容器，并黏贴符合规范要求标签后存放在临时贮存危险废物临时贮存间，在转运过程，应加强管理，严防泄漏，避免产生二次污染。

综上所述，本项目产生的固体废物均得到合理、有效处置，各类固体废物处置去向明确，处置方式可行。

建设项目固体废物利用处置方式评价见表 5.5-1。

表 5.5-1 本项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	废物类别	废物代码	产生量（吨/年）	利用处置方式
一期							
1	废酵母泥	离心	危险固废	HW02	276-002-02	467.91	委托有资质单位处置
2	废珍珠岩	板框过滤	危险固废	HW02	276-003-02	191.8	
3	废活性炭	脱色过滤	危险固废	HW02	276-003-02	59.24	
4	醇沉废液	醇沉	危险固废	HW02	276-002-02	541.896	
5	离心废液	离心	危险固废	HW02	276-002-02	306.244	
6	废硅藻泥	过滤	危险固废	HW02	276-003-02	10.6595	
7	废树脂	生产	危险固废	HW02	276-004-02	0.5	
8	废纳滤膜	过滤	危险固废	HW02	276-004-02	1	
9	废包装材料	生产	危险固废	HW49	900-041-49	0.25	
10	布袋除尘器收集粉尘	废气处理	一般固废	/	/	3.0687	环卫清运
11	纯水制备废活性炭	纯水制备	一般固废	/	/	3	厂家回收
12	纯水制备废 RO 膜	纯水制备	一般固废	/	/	1.5	
13	生活垃圾	生活	/	/	/	9.9	环卫清运
二期							
1	废酵母泥	离心	危险固废	HW02	276-002-02	837.15	委托有资质单位处置
2	废珍珠岩	板框过滤	危险固废	HW02	276-003-02	288.67	
3	废活性炭	脱色过滤	危险固废	HW02	276-003-02	88.87	
4	醇沉废液	醇沉	危险固废	HW02	276-002-02	813.0701	
5	离心废液	离心	危险固废	HW02	276-002-02	459.5651	
6	废硅藻泥	过滤	危险固废	HW02	276-003-02	15.7978	
7	废树脂	生产	危险固废	HW02	276-004-02	0.75	
8	废纳滤膜	过滤	危险固废	HW02	276-004-02	1.5	
9	废包装材料	生产	危险固废	HW49	900-041-49	0.48	
10	布袋除尘器收集粉尘	废气处理	一般固废	/	/	4.7156	环卫清运
11	纯水制备废活性炭	纯水制备	一般固废	/	/	4.5	厂家回收
12	纯水制备废 RO 膜	纯水制备	一般固废	/	/	2.5	
13	生活垃圾	生活	/	/	/	14.85	环卫清运

## (1) 固体废物污染环境的影响评价

厂区内将建设完善的工业固废分类收集区域，并且强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。本项目产生的各类工业固废在安全处置前，可暂存厂区内，同时做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，避免造成二次污染。

建设项目废酵母泥、珍珠岩、废活性炭、醇沉废液、离心废液、废硅藻泥、废树脂、废纳滤膜、废包装材料属于危险废物，委托有资质单位处置，并按相关要求建设

完善危险废物暂存场所。

总体而言，本项目产生的固体废物在产生、收集、贮存、转运、处置环节，严格管理，规范操作，各类固废均可得到有效处理、处置，不会对外环境影响产生明显影响。

## （2）危险废物暂存规范

废酵母泥、珍珠岩、废活性炭、醇沉废液、离心废液、废硅藻泥、废树脂、废纳滤膜、废包装材料等危险废物分类贮存于本项目新建的专用危废库内，危废库严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关技术要求设置。

①危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。

②危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

③贮存危险废物时按照危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间设置挡墙间隔，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

④危险废物贮存期限符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。

⑤危险废物的贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18957 附录 A 设置标志。

⑥危险废物贮存设施的关闭按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。

## 5.6 土壤环境影响评价

### 5.6.1 土壤环境污染类型及影响途径识别

本项目运营期土壤污染主要影响源来自于垂直入渗，同时涉及部分地表漫流、大气沉降影响。

（1）本项目大气沉降影响主要是投料粉尘以及醇沉等过程产生的有机废气（乙醇以非甲烷总烃计）和粉尘对于土壤产生的影响。鉴于本项目不涉及重金属、二噁英等重点污染物、污染因子不具有累积性，因此基本不会对土壤产生明显的污染，改变土壤的环境质量，在采取保护措施后环境影响可行。

（2）营运期项目废水经收集暂处理后，接管进入旌德经济开发区污水处理厂，本项目厂区地面、废水池面均采用防腐、防渗处理，防渗性能完好。正常情况下，不会造成废水地面漫流影响，不会造成土壤酸化、碱化、盐化；项目设置事故应急

池，非正常情况下，事故废水接管事故应急池，不外排，因此本项目不会对土壤产生明显的地面漫流，改变土壤的环境质量，在采取保护措施后环境影响可行。

(3) 本项目厂区地面、废水池面均采用防腐、防渗处理，防渗性能完好，因此，正常工作状况下一般不会有液体污染物渗漏，但其在非正常状况可能会造成下渗影响（如液体物料、废水、原料输送及处理过程中发生跑冒滴漏等），主要污染物为 COD，对土壤质量产生影响在采取保护措施后影响可以接受。

综上，项目土壤环境影响类型与影响途径主要为非正常情况下垂直入渗，影响时段主要为运营期。

本项目土壤环境污染影响类型及影响途径如下表：

表 5.6-1 本项目土壤环境影响类型与影响途径

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

正常工况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小；非正常工况下，本项目土壤环境影响源及影响因子见下表：

表 5.6-2 本项目土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物	特征因子	备注
原料库	原料暂存	垂直入渗	盐酸、氢氧化钠、乙醇等	盐酸、氢氧化钠、乙醇等	泄漏事故
危废暂存间	原料暂存	垂直入渗	含乙醇废液等	含乙醇废液等	泄漏事故
生产车间	原料暂存	垂直入渗	盐酸、氢氧化钠、乙醇等	盐酸、氢氧化钠、乙醇等	泄漏事故

### 5.6.2 土壤环境污染预测与评价

#### ①预测方法

本次对水污染物非正常工况进行土壤环境影响预测，采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）附录 E 方法二进行预测，公示如下：

#### a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c—污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

q—渗流速率，m/d；

$z$ —沿  $z$  轴的距离, m;

$t$ —时间变量, d;

$\theta$ —土壤含水率, %。

b) 初始条件

$$c(z, t) = c_0 \quad t=0, L \leq z \leq 0$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件:

$$\text{连续点源: } c(z, t) = c_0 \quad t > 0, \quad z=0$$

非连续点源:

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界条件:

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, \quad z = L$$

## ②情景设置

正常状况下, 土壤和地下水防渗措施(如罐区污水管道、污水收集池)等装置设施均按照设计要求采取相应的防渗措施。因此, 正常状况下, 各种物料均在设备和管道内, 污水均在管道和钢筋混凝土池内, 不会有物料和污水渗漏至地下的情景发生。

非正常工况下, 储罐在非可视部位发生小面积渗漏, 有少量物料通过渗漏点逐渐渗入进入土壤, 对物料污染土壤的影响进行土壤环境影响预测, 概化为连续点源情景, 预测因子为 COD。垂直入渗预测评价时段为: 污染发生后 100d、200d、400d、600d、800d、1000d。

## ③预测参数

本次垂直入渗预测采用 HYDRUS 1D 软件求解非饱和带中水分与溶质运移方程。本次模型选择乙醇暂存罐向下至地下 10m 范围内进行模拟。

垂直入渗预测参数选取见表 5.6-3。

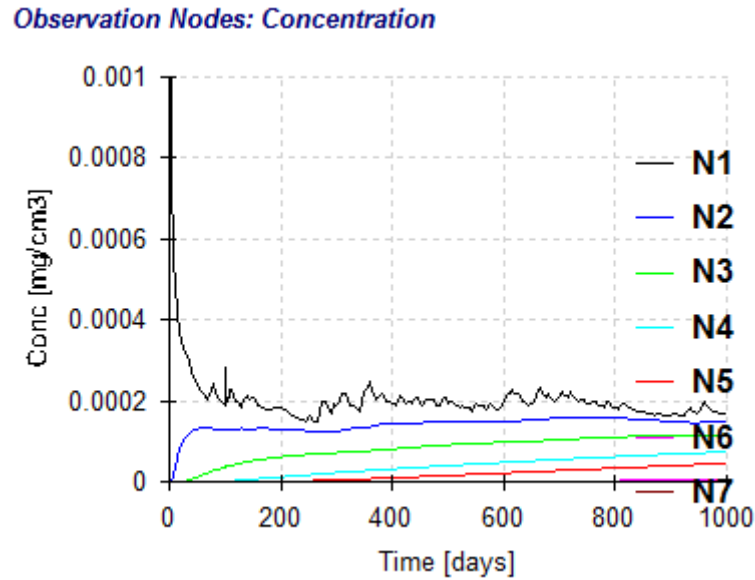
**表 5.6-3 垂直入渗预测参数**

序号	参数选取	参数取值	
1	污染物介质中浓度 C	<b>COD</b>	831mg/L
2	渗漏量	<b>COD</b>	3.786t
3	0.5-2.5m 素填土	弥散系数 D	0.11



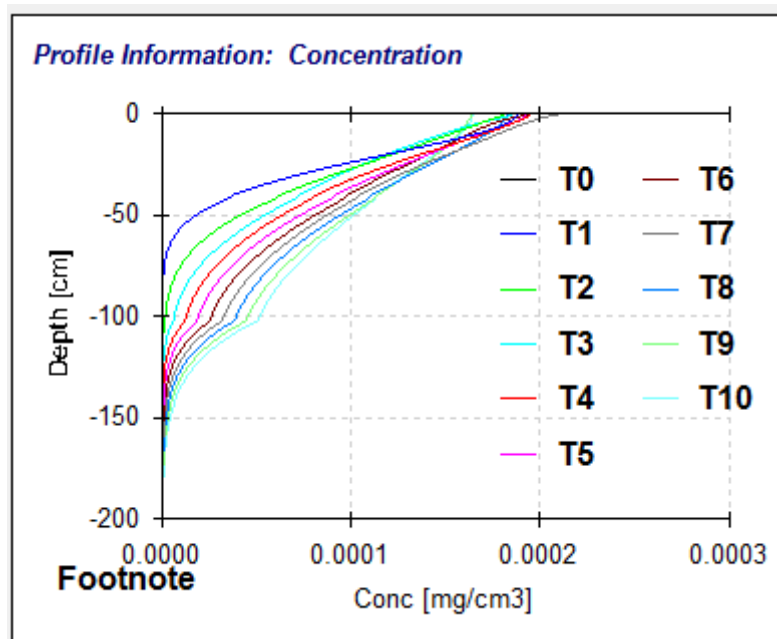
	1.1-4.4m 粉质粘土		0.33
	7.3 强风化粉砂岩		0.29
4	预测点（距离顶端）		N1-N6: 100,200,400,600,800,1000cm
5	时间变量		T1: 100d; T2: 200d; T3: 400d; T4: 600d, T5:800d;T6:1000d

### 5.6.3 预测结果



备注：从左到右 N1、N2、N3、N4、N5、N6。

图 5.6-1 不同预测点 COD 浓度随时间变化曲线图



备注：从左到右 N1、N2、N3、N4、N5、N6。。

图 5.6-2 不同预测定 COD 浓度随深度变化曲线图

本项目土壤影响主要为非正常状况下垂直入渗影响。根据垂直入渗预测结果，本

项目重点预测时段运营期内，在非正常状况下模拟期 1000d 和 10m 预测深度范围内，土壤中 COD 含量随着时间的推移不断升高，COD 最大值为 0.2E-03mg/kg(1000d)，项目应重点抓好生产车间等重点防治区的防渗建设，运营期加强池体检漏和维修，最大限度地保护土壤环境安全，将损失降到最低限。

综上所述，本项目对土壤环境影响较小，土壤环境影响可以接受。

#### 5.6.4 土壤环境影响评价自查表

表5.6-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(0.47) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标 ( )、方位 ( )、距离 ( )				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	全部污染物	COD				
	特征因子	COD				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	褐色，半干				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	0	0~0.2m	
	现状监测因子	45 项基本因子+pH+石油烃				
现状评价	评价因子	45 项基本因子+pH+石油烃				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他 ( )				
	现状评价结论	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）中第二类用地标准筛选值				
影响预测	预测因子	COD				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他 ( )				
	预测分析内容	影响范围 ( ) 影响程度 ( )				
	预测结论	达标结论 a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 ( )				

	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		/	/	/	
	信息公开指标	依法进行信息公开			
评价结论		采取土壤环境防护措施情况下，本项目建设可行			

## 5.7 环境风险影响分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可控水平。

根据《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）精神，本次风险评价拟按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，通过对风险源和环境敏感目标的调查，进行环境风险潜势初判，确定项目危险性和环境敏感性，确定风险潜势和评价等级，识别潜在的风险，进行环境影响途径、环境危害后果，风险防范措施的定性说明。本风险评价着重评价事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护。

### 5.7.1 风险调查

根据《危险化学品名录》及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《环境风险评价实用技术和方法》规定，风险评价首先要评价有害物质，确定项目中哪些物质应该进行危险性评价的以及毒物危害程度的分级。

本项目为生物制药项目，根据原辅料情况，本项目风险物质为醇沉废液、废离心母液。

表 5.7-1 主要风险源统计表

危险物质	风险物质名称	环境风险物质编号	贮存量(t)	在线量(t)	临界量(t)
醇沉废液	COD <sub>Cr</sub> ≥10000mg/l	53	41	1	10
废离心母液	COD <sub>Cr</sub> ≥10000mg/l	381	23.2	1	10

### 5.7.2 风险潜势初判和风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级的划分，主要依据评价项目的物质危险性和功能单元中危险源判定结果以及环境敏感程度等因素。

本项目风险物质为醇沉废液、废离心母液。醇沉废液、废离心母液具有易挥发、

可燃、毒性特性。

### 5.7.2.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

#### 1、危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；当企业存在多种环境风险物质时，则按式（1）计算物质数量与其临界量比值（Q）。

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

式中:q1,q2,⋯,qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1,Q2,⋯,Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100  
项目物质与临界值比值，见表 5.7-2。

表 5.7-2 主要风险源统计表

危险物质	物质来源及占比	环境风险物质 编号	贮存量 (t)	在线量 (t)	临界量 (t)	Q 值
醇沉废液	CODcr≥10000mg/l	53	41	1	10	4.2
废离心母液	CODcr≥10000mg/l	381	23.2	1	10	2.42
合计						6.62

根据上表可知，本项目 Q 值为 1≤6.62<10。

#### 2、M 值确定

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照风险导则中表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5.7-3 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10

码头等		
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

根据上表，本项目属于医药行业，本项目不涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺；不涉及无机酸制酸工艺、焦化工艺；不涉及危险物质储罐，项目不涉及高温高压设备；项目使用危险物质，则本项目M值为5，以M4表示。

### 3、P的分级确定

根据风险导则中表C.2，危险物质及工艺系统危险性等级（P）划分为P1、P2、P3、P4。

表 5.7-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目工艺系数为M4，危险物质  $1 \leq Q < 10$ ，根据上表，项目P值为P4。

### 4、E的分级确定

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D，确定本项目环境敏感程度。

#### ①大气环境敏感程度

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D，确定本项目环境敏感程度。分别为环境高度敏感区（E1）、环境中度敏感区（E2）、环境低度敏感区（E3），具体见下表所示。

表 5.7-5 大气环境风险受体敏感程度类型划分

分级	大气环境敏感性
E1	周边5公里范围内居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500米范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人。
E2	周边5公里范围内居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500米范围内人口总数大于500人，小于1000人。

	人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。
E3	周边 5 公里范围内居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 米范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。

根据调查，本项目周边 5km 范围内的主要敏感点包括居民点（32 个）、学校（1 个）、医院（1 个），总人口数约 23123 人，总人口数大于 1 万人，小于 5 万人；无其他需要特殊保护区域；项目周边 500m 范围内常住总人口数约 644 人，总人口数大于 500，小于 1000 人，因此，本项目大气环境敏感程度为 E2。

## ②地表水环境敏感程度

### a 地表水功能敏感性分

地表水功能敏感性分区见下表所示。

**表 5.7-6 地表水功能敏感性分区**

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类及以上，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目距离篁嘉河 725m，项目周边无河流，本项目事故废水泄漏不到篁嘉河。故本项目地表水功能区分级为较敏感 F3。

### b 环境敏感目标分级

环境敏感目标分级见下表所示。

**表 5.7-7 环境敏感目标分级**

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

本项目厂区地面均已硬化，事故情况下危险物质由经事故池收集，事故废水不外排。项目篁嘉河及徽水河下游 10km 范围内无特别敏感点分布，故项目敏感目标分级为 S3。

#### c 地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点收纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表所示。

表 5.7-8 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

综上，本项目地表水功能敏感性分区为较敏感 F3，环境敏感目标分级为 S3，因此，本项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

#### ③地下水环境敏感程度

##### a 下水功能敏感性分区

表 5.7-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定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（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其它地区
a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

本项目资料显示，本项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，因此本建设项目地下水环境敏感程度为不敏感 G3。

##### b 包气带防污性能分级

表 5.7-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定

D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

参考《安徽旌德经济开发区总体规划（2016-2030）环境影响报告书》，区域包气带主要为粘性土，包气带防污性能属中等。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），包气带防污性能属中等可判定区域包气带的渗透性能：岩土层单层厚度  $0.5\text{m} \leq \text{Mb} < 1.0\text{m}$ ，渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定；或岩土层单层厚度  $\text{Mb} \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数  $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定经分析判定项目场地包气带防污性能分级为 D2。

#### c 地下水环境敏感程度分级

表 5.7-11 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

综上，地下水环境敏感程度为不敏感 G3，场地包气带防污性能分级为 D2，因此，判定本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

#### 5、环境风险潜势判断

表 5.7-12 建设项目环境风险潜势划分

类别	环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
		极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
大气	环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
	环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
地表水	环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
	环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
地下水	环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
	环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

根据上述分析，本项目大气的敏感区均为 E2，地表水、地下水的敏感区为 E3，项目危险物质及工艺系统危险性（P）为 P4，则大气环境风险潜势为 II，地表水、地下水环境风险潜势 I。

#### 6、评价工作等级划分

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，按照表 1 确定评价工作等级。



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

表 5.7-13 评价工作等级划分

类别	环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
大气	评级工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
地表水	评级工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
地下水	评级工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> 是相对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。					

本项目的大气的环境风险潜势等级均为II，地表水、地下水环境风险潜势I。根据上表，本项目大气环境风险环境风险风险评价等级均为三级，地表水、地下水环境风险评价等级简单分析。

### 5.7.3 评价范围及环境敏感目标调查

#### 1、评价范围

大气环境风险评价范围：以项目边界外扩3km的区域；

地表水环境风险评价范围：无；

地下水环境风险评价范围：无。

#### 2、环境敏感目标调查

本项目环境敏感目标调查项目表 2.6-4。

### 5.7.4 环境风险识别

环境风险因素识别的内容主要包括两大部分，生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别，其中物质风险的识别主要包括原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品及生产过程排放的“三废”污染物等；生产设施的风险识别范围为主要生产装置、贮运工程、公用工程、环保工程及辅助生产设施等。另外，环境风险因素识别还包括事故伴生风险识别。

#### 1、项目物料风险识别

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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 进行危险物质识别，建设项目涉及的危险物质主要有醇沉废液、废离心母液。

#### 2、主要风险场所识别

建设项目生产系统危险性识别范围包括：生产装置、储运设施、公用工程、辅助

生产设施以及环境保护设施。建设项目不涉及危险化工工艺，主要风险单元如下：

**表 5.7-14 危险单元划分结果及单元内危险物质**

序号	危险单元划分	主要风险源	危险物质	触发因素
1	原料库（一期、二期）	原料库	盐酸、乙醇	设备腐蚀、材质缺陷、操作失误、管道破损等引发泄漏
2	生产车间（一期、二期）	生产车间	盐酸、乙醇、废离心母液、醇沉废液等	
3	危废库	危废库	废离心母液、醇沉废液等	

### 3、伴生/次生风险识别

在贮存区火灾爆炸时，容器内可燃液体泄出后而引起火灾，同时容器中大量液体或气体向外环境溢出或散发出，其可能产生的次生污染为火灾消防液、消防土及燃烧废气。在贮存区发生火灾爆炸时，有可能引燃周围易燃物质，产生的伴生事故为其它易燃物质的火灾爆炸，产生的伴生污染为燃烧产物，参考物质化学组分，燃烧产物主要为二氧化硫、一氧化碳、二氧化碳等。储存单元泄漏发生爆炸事故时，有可能发生连锁爆炸。另外在厂区发生火灾、爆炸事故时，其可能产生的次生污染包括火灾消防液、消防土及燃烧废气等，这些物质可能会对周围地表水、大气等造成一定的影响。伴生、次生危害具体见表 5.7-15。

**表 5.7-15 伴生、次生危害一览表**

序号	名称	条件	伴生/次生危害	伴生/次生污染物
1	乙醇、废离心母液、醇沉废液	遇明火或受高热	燃烧、爆炸，同时造成大量碳氢化合物以气态形式进入大气，同时本身以气体形式挥发进入大气，对环境造成危害。火灾消防液、消防土处置不当对水体环境造成污染	废气：CO、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 等 废水：COD

综上所述，本项目主要环境风险为大气环境风险、地表水环境风险、地下水环境风险。

### 4、项目风险类型及危害分析

#### （1）风险类型

本项目主要风险类型为泄漏、火灾、爆炸。项目涉及危险品为醇沉废液、废离心母液，运营期发生事故可能性是原料泄漏事故；一方面由于运营期作业时，管理疏忽、操作违反规程或失误等原因引起跑、漏、滴事故的可能性是比较大的，这类事故对环境的影响相对较小，但也会对水域造成污染；另一方面原料库、罐区、包装桶、生产设备本身出现设施损毁，有可能使原料泄漏造成污染，这类事故产生的影响比较大。

#### （2）环境影响途径及危害分析

根据项目的工程分析和污染源强分析，本项目可能发生的事故包括：

①火灾：火灾对周围环境的影响主要表现为热辐射，若热辐射非常高，可能引起易燃物质起火和燃烧，而燃烧还会污染大气环境。据估算，一般在 80m 范围内，火灾的热辐射较大，有机物会燃烧；150m 范围内，木质结构将会燃烧；200m 以外为安全范围。

②爆炸：化学品库爆炸对周围环境的影响主要表现为热辐射以及冲击波。根据估算，一般在 80m 范围内，建筑物将会出现深度损毁，危及人员生命安全。

### ③工艺泄漏

建设项目主要工艺为醇沉、离心等，企业设置醇沉罐、离心罐等，一旦出现泄漏事故，将污染地下水和土壤。因此，必须做好加强管理及日常维护，并且定期清理检修，事故产生的概率较小。

### ④储桶泄漏

本项目危险物质盐酸、乙醇均为储桶存储，包装桶规格为 200L/桶、25KG/桶，一旦储桶破裂，泄露的液体和少量挥发性气体会对周围大气、地下水和土壤造成污染。

### ⑤废气处理设施故障

项目采用市政电网供电系统，系统停电概率较小，一旦停电，生产设备及配套设置的废气处理设备将立即停止运转，造成在烟道内的熔废气烟气无法处理直接超标排放，部分废气无组织排放，但这种事故排放的影响时间较短，随着设备停止工作，废气超标排放或无组织排放的现象将逐渐减少。

## 5、风险识别汇总

项目建设项目环境风险识别具体见表 5.7-16。

**表 5.7-16 建设项目环境风险识别表**

序号	风险单元	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
1	原料库 (一期、二期)	盐酸、乙醇	危险物质泄漏	漫流、下渗、挥发	场地下游、地下水水质、周围环境空气
			发生火灾、爆炸事故	发生火灾、爆炸事故	周围环境空气
2	生产车间 (一期、二期)	盐酸、乙醇、废离心母液、醇沉废液等	危险物质泄漏	漫流、下渗、挥发	场地下游、地下水水质、周围环境空气
			发生火灾、爆炸事故	发生火灾、爆炸事故	周围环境空气
3	危废库	废离心母液、醇沉废液等	危险物质泄漏	漫流、下渗、挥发	场地下游、地下水水质、周围环境空气
			发生火灾、爆炸事故	发生火灾、爆炸事故	周围环境空气

根据上表可知，本项目主要环境风险为大气环境风险、地表水环境风险、地下

水环境风险。

### 5.7.5 风险事故情形分析

#### 1、风险事故情形设定原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险事故设定的原则如下：

（1）同一种危险物质可能涉及泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等多种环境风险类型，其风险事故情形设定应全面考虑。同一物质对不同环境要素均产生的影响的，风险事故情形分别进行设定。

（2）对于火灾、爆炸事故，将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速发至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

（3）设定的风险事故情形发生的可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。根据导则，将发生概率小于  $10^{-6}$ /年的事件认定为极小概率事件，作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考值。

（4）由于事故触发因素具有不确定性，因此本项目事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，事故情形的设定建立在环境风险识别基础上，通过对代表性事故情形的分析力求为风险管理提供科学依据。

（5）环境风险评价主要针对项目发生突发性污染事故后通过污染物迁移所造成的区域外环境影响进行评价，大气风险评价范围主要包括厂界外污染影响区域，地下水风险评价范围主要包括厂界内地下水及厂界外地下水环境敏感点；安全评价着眼于设备安全性事故后暴露范围内的人员与财产损失，通常设备燃爆安全性事故的范围限于厂界内。因此，本次环境风险评价主要为项目发生突发性污染事故后影响环境的区域，不包括单纯因火灾和爆炸引起的厂界内外人员伤亡事故。

#### 2、风险事故情形设定

通过对本项目物质危险性识别、生产设施风险识别，结合《建设项目环境风险评价技术导则》对风险类型的定义，在风险识别的基础上，根据危险物质的危险性和生产系统的危险性，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定为风险事故情形。

经筛选，本项目风险事故情形见表 5.7-18。

表 5.7-17 建设项目风险事故情形设定表

序号	风险类型	危险源	危险单元	危险物质	发生频率	影响途径
1	泄漏	生产车间（一期、二期）	层析柱等破损	盐酸、乙醇、废离心母液、醇沉废液等	$5 \times 10^{-6}/a$	大气、地表水、地下水
2			管道泄漏		$1.0 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$	
3		原料库（一期、二期）	储桶破碎	盐酸、乙醇	$1.2 \times 10^{-5}/a$	
4		危废库	储桶破碎	废离心母液、醇沉废液等	$1.2 \times 10^{-5}/a$	
5	火灾爆炸伴生/次生污染物排放	原料库（一期、二期）	原料库	CO、SO <sub>2</sub> 等	$1.00 \times 10^{-6}/a$	大气、地表水
6		生产车间（一期、二期）	生产车间	CO、SO <sub>2</sub> 等	$1.00 \times 10^{-5}/a$	
7		危废库	危废库	CO、SO <sub>2</sub> 等	$1.00 \times 10^{-6}/a$	

## 5.7.6 风险影响分析与评价

根据上述分析可知，本项目大气环境风险环境风险评价等级均为三级，地表水、地下水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），大气环境风险预测环境风险等级为三级评价，可定性分析大气环境影响后果；地表水、地下水风险等级为简单分析，定性分析地表水、地下水环境影响后果。

## 1、大气环境风险影响分析

## (1) 泄漏事故环境风险影响分析

本项目原料库乙醇、盐酸和危废库废离心母液等储存桶破损，造成泄漏的乙醇、氯化氢等挥发，对周边大气环境造成不利影响。

本项事故状态下根据实际情况进行堵漏或其他应急处理等措施后，对于下风向的环境大气质量影响较小，评价要求建设单位在原料库内设置监控摄像头，便于及时发现物料泄漏，液体原料应分类、集中规范放置在化学品防泄漏托盘上，禁止随意摆放并，确立泄漏事故的应急响应程序，定期进行培训和演练。

## (2) 火灾、爆炸环境风险影响分析

本项目的环境风险火灾引起的次生危害主要为原料库乙醇等以及危废库废离心母液等发生火灾事故时，引起的大气二次污染物主要为 NO<sub>x</sub>、CO、SO<sub>2</sub>。项目发生火灾、事故风险时，会对周围环境造成不良影响，危害被困人员和救援人员的身体健康。事故发生初期下风向一定范围内会受到污染物影响，因此该类型事故在应急措施及时

到位的前提下一般在短时间内能够得到控制，事故发生后排放污染物对周围一定距离内的影响只是暂时的。只要公司日常工作过程中加强管理，加强员工培训，提高场内工作人员的警惕性、安全意识以及处理事故的及时性和熟练性，在一定程度上可大大减小事故的发生概率。

## 2、地表水环境风险影响分析

在发生火灾、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。按性质的不同，事故污水可以分为消防污水和被污染的清净下水。

为保证事故时生产装置及原辅料仓库泄露不对水体造成污染，本项目依托健康制造产业科技孵化器事故池（一期事故应急池总有效容积 350m<sup>3</sup>；二期事故应急池 360m<sup>3</sup>）。可以满足火灾事故的消防尾水、事故废水的收集、暂存。一旦发生物料泄露或污水处理设施事故不能处理废水，事故废水通过事故池暂存，不外排。同时评价要求建设单位配套建设导流沟、截断阀、雨污管网出口阀门等设施设备，做到事故废水不外排。根据以上分析，本项目事故状况下废水不会对区域地表水造成不利影响。

## 3、地下水环境风险影响分析

本项目厂区分区防渗，正常情况下不会对地下水产生影响。

本次评价非正常情况下对地下水的影响主要为：非正常情况下，生产装置、原料库等因地下水保护措施系统老化、腐蚀、破裂导致污水处理系统中的废水持续泄露进入地下水系统中，对地下水水质造成影响。根据水文地质勘查结果及评价结果表明，当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较慢，较短时间内污染范围较小。因此，本建设项目对地下水环境的影响可以接受。

### 5.7.7 环境风险评价自查

表 5.7-18 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	醇沉废液	废离心母液					
		存在总量/t	42	24.2					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>644</u> 人				5km 范围内人口数 <u>23123</u> 万人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）						_____人
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分		S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>

			级										
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>							
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>							
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>							
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>							
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>							
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>								
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>								
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>								
环境风险潜势		IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>							
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>								
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>								
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>								
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>								
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input checked="" type="checkbox"/>								
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>								
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m										
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m										
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h											
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d											
重点风险防范措施		厂区分区防渗, 设置吸附材料。在生产车间、原料库区设自动喷水灭火装置。											
评价结论与建议		可控											
注: “□”为勾选项, “”为填写项。													

## 5.8 施工期环境影响评价

项目建设期间, 各项施工活动、物料运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物, 并对周围环境产生污染影响, 其中以施工噪声和粉尘污染影响较为突出。

### 5.8.1 施工期噪声环境影响分析

施工期间, 运输车辆和各种施工机械如打桩机、挖掘机、推土机、搅拌机都是主要的噪声源。

表 5.8-1 施工机械设备噪声值

序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB(A)	序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB(A)
----	------	------------------------	----	------	------------------------

1	打桩机	105	5	夯土机	83
2	挖掘机	82	6	起重机	82
3	推土机	76	7	卡车	85
4	搅拌机	84	8	电锯	84

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互迭加，声级值将更高，辐射范围也更大。

施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1)$$

式中： $L_1$ 、 $L_2$  分别为距声源  $r_1$ 、 $r_2$  处的等效声级值[dB(A)]；

$r_1$ 、 $r_2$  为接受点距声源的距离（m）。

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg(r_2/r_1)$$

由上式可计算出噪声随距离衰减情况见下表。

**表 5.8-2 噪声随距离的衰减情况**

距离（m）	10	50	100	150	200	250	300
$\Delta L$ [dB(A)]	20	34	40	43	46	48	49

如按施工机械噪声最高的打桩机和混凝土搅拌机计算，作业噪声随距离衰减后，不同距离接受的声级值见下表。

**表 5.8-3 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值**

噪声源	距离（m）	10	20	100	150	200	250	300
打桩机	声级值[dB(A)]	105	91	85	82	79	77	76
混凝土搅拌机	声级值[dB(A)]	84	70	64	61	58	56	55

根据表 5.8-3 可见，白天施工时，如不进行打桩作业，作业噪声超标范围在 100m 以内，若有打桩作业，打桩噪声超标范围达 600m。夜间禁止打桩作业，对其他设备作业而言，300m 外才能达到施工作业噪声极限值。

建议在施工期间采取以下相应措施：

（1）加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定，夜间不得进行打桩作业。

（2）尽量采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法。

（3）作业时在高噪声设备周围设置屏蔽。

（4）尽量采用商品混凝土。



(5) 加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

## 5.8.2 施工期大气环境影响分析

### 1、废气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气。此外，还有施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气等。

### 2、粉尘和扬尘

本项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

(1) 土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；

(2) 建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

(3) 搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；

(4) 施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

减轻粉尘和扬尘污染程度和影响范围的主要对策有：

(1) 对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应在专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

(2) 开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量，而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；

(3) 运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

(4) 应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

(5) 施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围；

(6) 当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

### 5.8.3 施工期废水环境影响分析

#### 1、生产废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。在施工现场设置初期雨水收集池，污水沉淀后回用于施工过程。

#### 2、生活污水

生活污水来自于施工队伍日常生活用水，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水。生活污水含有大量细菌和病原体。

上述废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期间废污水不能随意直排。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。应对施工期间污水进行必要的收集和处置。

### 5.8.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。施工期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。

#### 1、建筑垃圾

施工期建筑垃圾主要来源于建筑施工废弃物，如废钢筋、包装袋、建筑边角料等。施工期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测，预测模型为：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中： $J_s$ —建筑垃圾产生量（t）；

$Q_s$ —建筑面积（ $m^2$ ）；

$C_s$ —平均每平方米建筑面积垃圾产生量（ $t/m^2$ ）。

根据经验系数，按  $5.5kg/m^2$  的建筑垃圾产生量进行估算，则本项目总建筑面积为  $10000m^2$ （一期建筑面积  $3000m^2$ 、二期建筑面积  $7000m^2$ ），则施工期将产生建筑垃圾约  $55t$ （一期  $16.5t$ 、二期  $38.5t$ ）。

#### 2、生活垃圾

施工人员约 30 人，施工期分两期建设，每期施工时间均为 6 个月，施工期生活垃圾产生量按照  $0.2kg/人 \cdot 天$  考虑，则产生量为  $0.012t/d$ （其中一期  $0.006t/d$ 、二期  $0.006t/d$ ）。生活垃圾产生后，由环卫部门统一清运。

在工程建设期间，对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、并加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处

理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以，工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往较近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

## 6 环境保护措施及其经济、技术论证

### 6.1 废气污染防治措施

本项目主要废气为醇沉、离心、干燥产生的有机废气，粉碎、混料、包装、投料产生的粉尘以及未收集的无组织废气。

#### 6.1.1 有组织废气污染防治措施

##### 1、收集、治理方式：

##### （1）一期

本项目醇沉、离心、干燥废气经密闭管道收集（收集效率 100%）后导入水喷淋（处理效率 98%）处理后由 15m 高排放（DA001）；

粉碎、混料、包装废气经洁净区密闭收集（收集效率 100%）与经集气罩收集（收集效率 90%）的投料粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 高排放（DA002）；

未收集的无组织废气通过车间通排风疏散。

##### （2）二期

本项目醇沉、离心、干燥废气经密闭管道收集（收集效率 100%）后导入水喷淋（处理效率 98%）处理后由 15m 高排放（DA003）；

粉碎、混料、包装废气经洁净区密闭收集（收集效率 100%）与经集气罩收集（收集效率 90%）的投料粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 高排放（DA004）；

未收集的无组织废气通过车间通排风疏散。

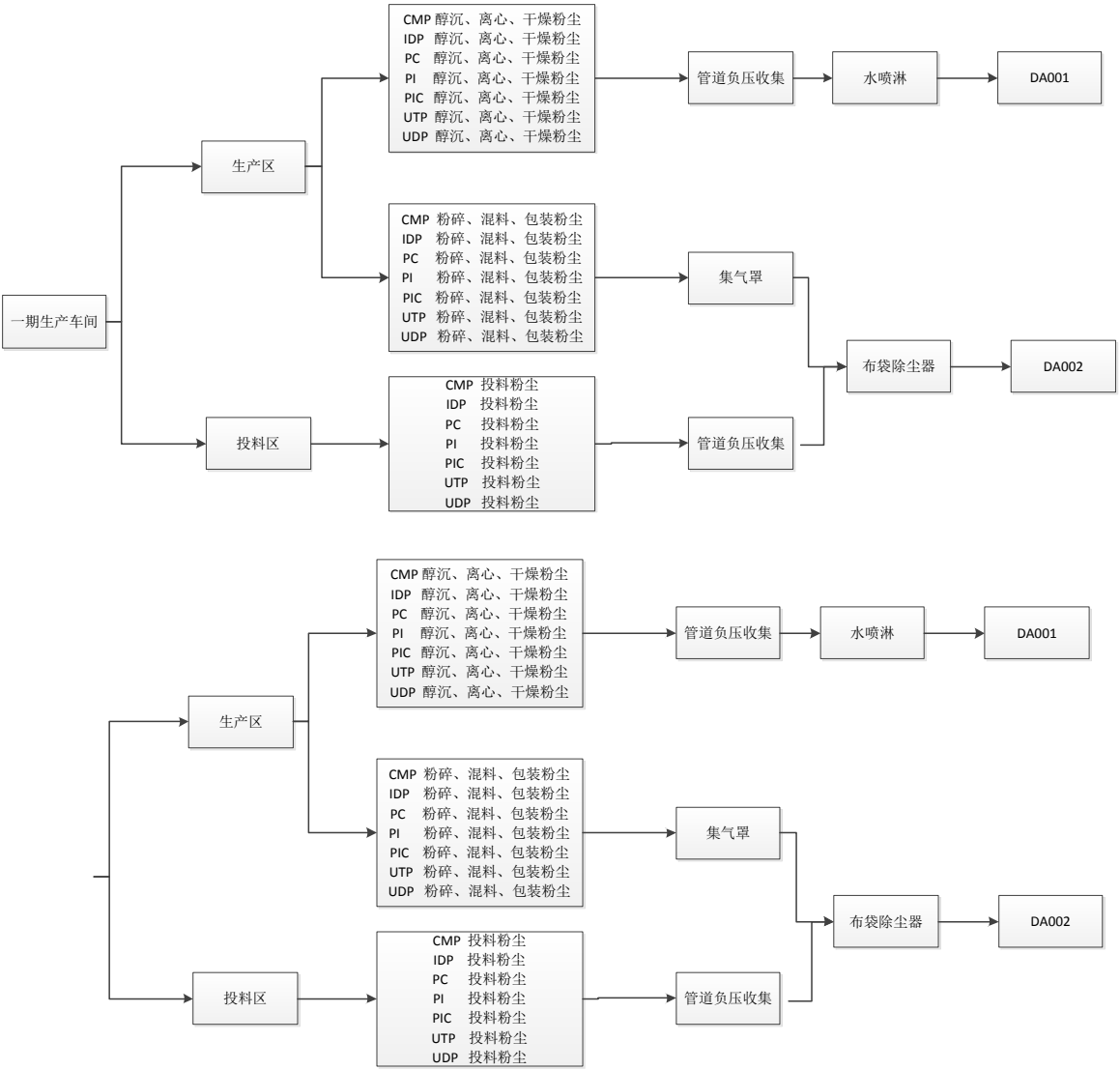


图 6.1-1 废气收集处理系统示意图

## 2、粉尘处理措施

粉尘采用布袋除尘器收集处理，布袋除尘器除尘效率达 99%。

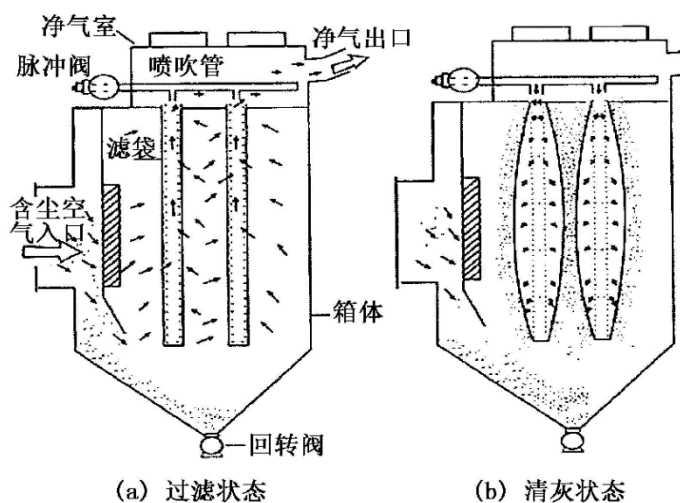


图 6.1-2 布袋除尘器原理示意图

布袋除尘器原理：布袋除尘器是基于过滤原理的过滤式除尘设备，利用有机纤维或无机纤维过滤布将气体中的粉尘过滤出来。含尘气体由进气口进入中部箱体，从袋外进入布袋内，粉尘被阻挡在滤袋外的表面，净化的空气进入袋内，再由布袋上部进入上箱体，最后由排气管排出。

布袋除尘器优点：①净化效率高。符合国家和地方所规定的排放标准。②且运行稳定。检修方便，检修人员在上箱体换滤袋可不与灰尘接触。③合理的利用空间，尽可能的占地面积小。④所收集的粉尘属干式，且集尘量大，清灰方便。⑤不会产生二次污染。⑥采用自动控制，是目前国内外各行各业首选的除尘设备。

### (2) 设计参数

表 6.1-1 除尘器技术参数一览表

序号	项目	技术指标
1	配套风机风量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	15000
2	过滤面积	$134\text{m}^2$
3	过滤风速	$<2.5\text{m}/\text{min}$
4	除尘器规格	DMC-120 袋式除尘器
5	除尘效率	99%
5	滤袋规格型号及数量	$\Phi 133 \times 2000\text{mm}$ 160 条
6	阻力	$<1000\text{Pa}$
7	出口排放粉尘浓度	$\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$
9	尺寸	$1560 \times 1560 \times 4500\text{mm}$

### (3) 措施可行性及达标分析

#### ①含尘措施可行性分析

表 6.1-2 常用除尘器类型与性能

除尘器类型	适用粉尘粒径 ( $\mu\text{m}$ )	温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	投资	效率 (%)	占地
袋式除尘器	>0.1	<300	小	>95	中等
电除尘器	>0.05	<300	大	85~95	较大
滤筒式除尘器	>0.01	<300	大	>99	较小
水雾除尘器	0.05~100	<400	中	50~99	较大
旋风除尘器	>5	<400	小	50~99	较小

由上表分析可知，袋式除尘器使用粒径范围广，对大粒径粉尘去除效率高、能耗低等优点。本项目产生的粉尘具有粒径大、含尘温度低等特点，选用布袋除尘器措施可行。

### (3) 达标分析

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》(HJ 1062—2019)，本项目措施布袋除尘器属于附录 B1 排污单位废气治理可行技术参照表废气和废水防治可行技术参考表中处理措施，且根据工程分析可知，本项目各项目工序产生的颗粒物通过袋式除尘器处理后粉尘能满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB 32/4042-2021) 中特别排放限值要求。

综上，项目产生的颗粒物控制措施是可行的

## 3、喷淋塔

### (1) 工作原理

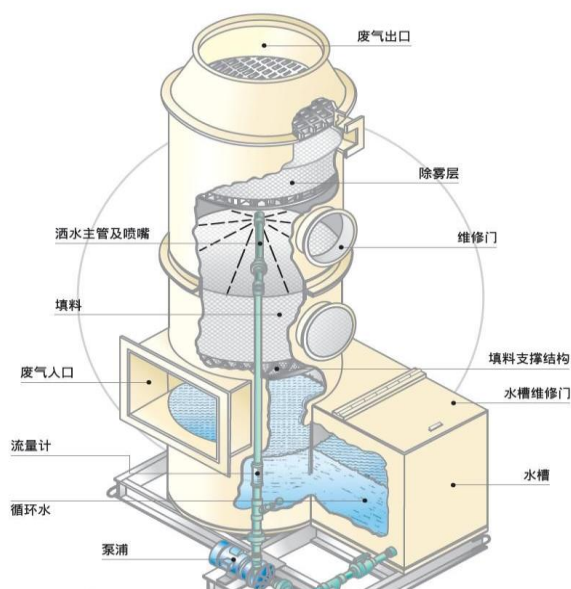


图 6.1-3 洗涤塔结构示意图

上图为洗涤塔的结构示意图及流程图，通过洗涤水与废气进行逆向喷淋，并在填料上形成水膜使污染物完成从气相到液相的转移，从而使废气得到净化。废气洗

涤水定期排入污水处理区，并将污水处理区排水补充到洗涤塔水槽。

**废气塔工作原理：**需处理的废气由玻璃钢离心风机压入净化塔之进气段后，垂直向上与喷淋段自上而下的吸收反应，使废气浓度降低，然后继续向上进入填料段，废气在塑料球打滚再与吸收液起中和反应，使废气浓度进一步降低后进入脱水器，净化后的气体排出大气。

#### 喷淋洗涤塔特点：

I 填充物之有效表面积大，质能传送效率高，接触去除效果强，构造均匀，孔隙大，减少压力降以达到节省马达动力之目的。

II 成本价格上较低廉。

III 空间需求小体积质轻，减少整个洗涤塔的重量及空间本体结构坚固耐用，具备有超高堆放高度而不必特别支架。

#### (2) 设计参数

**表 6.1-3 水喷淋塔技术参数**

项次	工程规范	单位	数量	品牌
一	废气处理系统			
1	逆流式洗涤塔	台	1	SJEF
1)	塔体型号：SJSC-1.6/0.8			
2)	处理风量：32400m <sup>3</sup> /h			
3)	塔体材质及厚度：玻璃钢，8mm			
4)	除雾层-PP 材质，鲍尔环 $\phi$ 25×25mm			
5)	填充层-PP 材质，特拉瑞 $\phi$ 76mm			
6)	喷淋架及喷嘴材质：PP			
2	可空转直立式循环泵浦	台	2	SJEF
1)	型号：MD-7.5			(一用一备)
2)	电机：13.5KW			
3)	流量：2250L/min			
4)	扬程：26m			
3	离心式排风机	台	2	SJEF
1)	规格：11KW-8000m <sup>3</sup> /h -2200Pa			(一用一备)
2)	型式：后倾离心式			
3)	风机外壳及叶轮材质：FRP+EPOXY 漆二度			
4)	马达电源：380V，50HZ，4P			
5)	电机：绝缘等级 F 级，防护等级 IP55			
6)	轴承：NSK			
7)	含避震器、油浴式轴承、皮带、护罩			



4	电控系统	套	1	SJEF
5	风管系统	批	1	

### (3) 措施可行性及达标分析

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》(HJ 1062—2019)，本项目措施水喷淋吸收属于 B1 排污单位废气治理可行技术参照表废气和废水防治可行技术参考中处理措施。水喷淋处理有机废气效率可以达到 90% 以上，根据工程分析，有机废气经处理后可以满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB 32/4042-2021) 中特别排放限值要求。

根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》，本项目原料储存于自带的密闭容器中，存放在原料区域，计量后的原辅料（密闭包装）通过叉车人工运至投料区域口处，满足 VOCs 物料储存无组织控制要求；本项目有机废气采用管道负压收集收集后经水喷淋处理后排空，满足提升综合治理效率要求，置盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放在危废内暂存，交由有资质单位处置，综上本项目符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》措施要求

综上，本项目废气达标排放，废气处理措施可行。

### 6.1.2 无组织废气污染防治措施

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 要求，对本项目的无组织废气提出以下污染防治措施：

- (1) 项目所用含 VOCs 原辅料应储存于密闭的容器、包装袋中，并存放于安全、合规场所。
- (2) 项目采用非管道输送方式转移各类含 VOCs 的液态原料时，原料在转移过程中均保存在密闭的原料桶中。
- (3) 项目液态 VOCs 物料的投加在密闭的配料室内进行，配料室设气体收集措施，收集的 VOCs 废气排至废气收集处理系统，采用“活性炭吸附”的处理方式处理。
- (4) 企业应建立台帐，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量去向以及 VOCs 含量等信息。台帐保存不少于 3 年。
- (5) 储存含 VOCs 原辅材料的容器材质应结实、耐用，无破损、无泄漏，封闭良好。
- (6) 含 VOCs 原辅材料在分装容器中的盛装量宜小于 80%，避免受热、转运时

溢出。

(7) 本项目 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步建设、同步运行；VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。

(8) 企业应建立台帐，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台帐保存期限不少于 3 年。

(9) 企业应建立监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及对周边环境质量的影响开展自行检测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

由以上分析可知，本项目各项废气处理措施可行，可保证污染物的排放浓度及排放速率达标排放。

### 6.1.3 经济可行性分析

本项目大气污染治理措施费用主要包括购买、建设和运行费用两部分，主要购买、安装集气罩、废气处理、排风设备、排气筒等。经济技术指标见表 6.1-4。

表 6.1-4 废气处理工艺经济技术指标

污染源	废气处理装置	数量 (套)	主要污染物	建设费用/ 万元	运行费用/ 万元
醇沉、离心、干燥废气	管道负压收集+水喷淋+15 高排气筒 (DA001、DA003)	1	非甲烷总烃	60	6
粉碎、混料、包装、投料废气	区域密闭负压收集/集气罩+布袋除尘器+15 高排气筒 (DA002、DA003)	1	颗粒物	20	2
无组织废气	通风换气设备	/	颗粒物	10	1
合计		/	/	90	9

项目废气治理装置建设投资约 90 万元，运行费用主要为治理设施的维修、折旧费、电费以及人工费等，共计约 9 元/年，企业具有良好的盈利能力，完全有能力承担该费用，废气治理措施在经济和技术上均可行。

因此，从环保和经济方面综合考虑，本项目废气治理方案是可行的。

## 6.2 废水防治措施

本项目废水为括生产混合废水、冷却塔定期排水、生活污水、纯水制备废水。

### 1、生产混合废水

生产混合废水进入健康制造中心孵化器污水处理厂处理后旌德经济开发区污水

处理厂。

## 2、生活污水

生活污水经厂区化粪池处理后接管旌德经济开发区污水处理厂。

## 3、冷却塔定期排水

冷却塔定期排水水质较为清洁，直接接管旌德经济开发区污水处理厂。

## 4、纯水制备弃水

纯水制备弃水水质较为清洁，直接接管旌德经济开发区污水处理厂。

### 6.2.1 废水处理措施

#### 6.2.1.1 化粪池可行性分析

企业设置化粪池容量 2 个均为  $20\text{m}^3$ ，处理能力为  $20\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目建成后废水产生量为  $9.6\text{m}^3/\text{d}$ （其中一期生活污水  $3.84\text{m}^3/\text{d}$ 、二期生活污水  $5.76\text{m}^3/\text{d}$ ），则本项目厂内化粪池运行可靠，出水水质能达接管标准。

#### 6.2.1.2 健康制造中心孵化器污水处理厂依托可行分析

##### 1、一期项目

##### （1）健康制造产业科技孵化器污水处理工程简介

##### ①服务范围

本次健康制造产业科技孵化器废水处理工程主要服务对象为旌德经济开发区生物医药北片区健康智造产业科技孵化器内所有落户企业。

##### ②处理规模

健康制造产业科技孵化器污水处理工程设计处理规模为  $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

##### ③处理工艺

a 预处理工艺：事故池、粗格栅、调节池、高浓度废水池、微电解池、混凝沉淀池及水解酸化池。

b 二级处理工艺：采用 UASB 厌氧反应器+AO 生化池+二沉池。

c 污泥处理工艺：采用重力浓缩+化学调理+板框压滤。

健康制造产业科技孵化区污水处理厂废水处理工艺流程如下图所示：

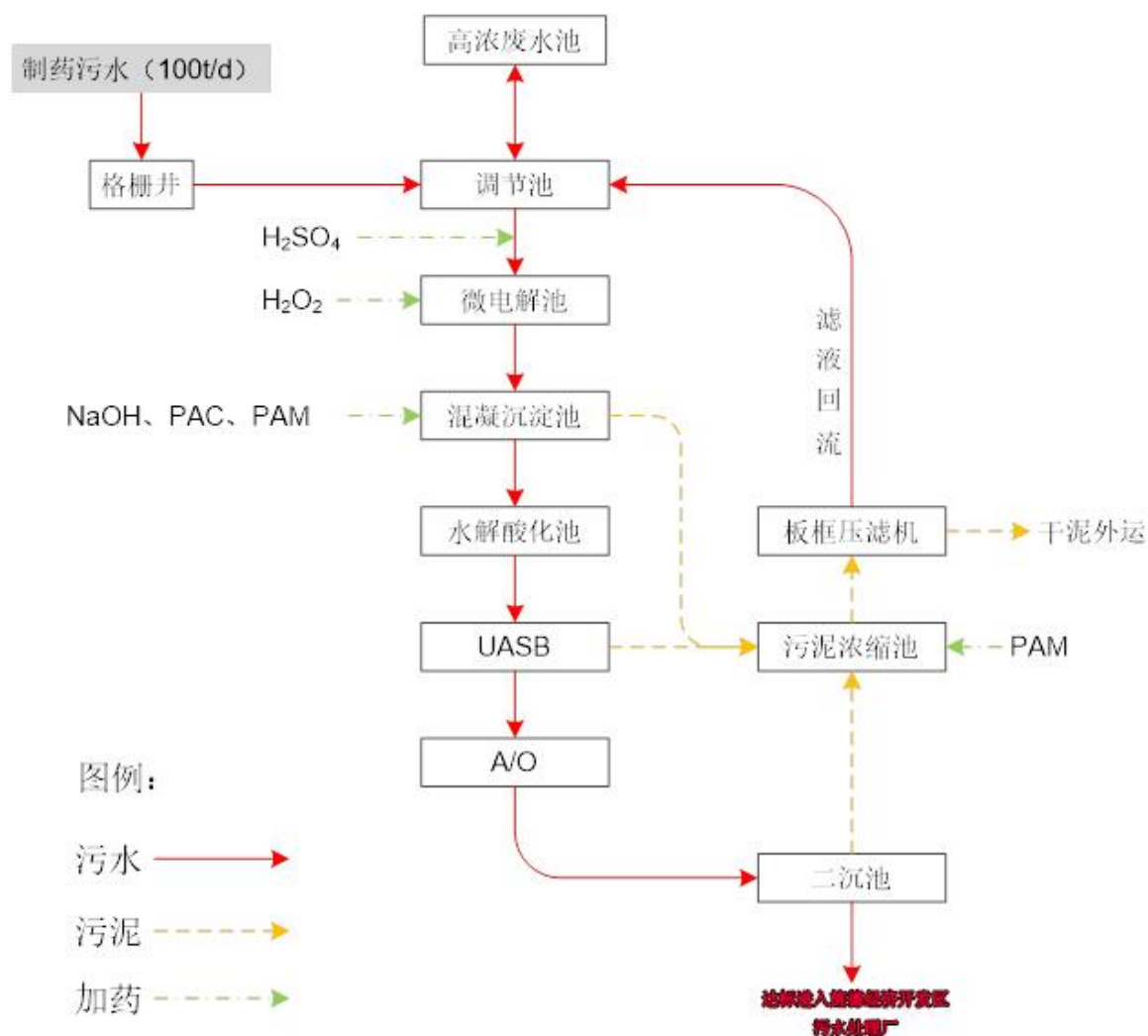


图 6.2-1 健康制造产业科技孵化器污水处理厂废水处理工艺流程图

#### ④在线监控

由健康制造产业科技孵化区污水处理厂对孵化器各企业的来水分管道进行水质在线监控，或抽样检查。

#### ⑤建设现状

目前，健康制造产业科技孵化区污水处理厂已运行。

#### ⑥设计处理效率

健康制造产业科技孵化器废水处理工程设计处理规模为  $100\text{m}^3/\text{d}$ ，主要服务对象为健康制造产业科技孵化器引进企业生产工艺废水，废水类型为发酵类废水。孵化器污水处理厂设计主体工艺为微电解池+混凝沉淀+水解酸化池+UASB+A/O 工艺，污泥处理采用污泥浓缩+化学调理+板框压滤处理工艺。主要处理构筑物包括：粗格栅、调节池、高浓度废水池、微电解池、混凝沉淀池、水解酸化池、UASB 升流厌氧装置、A/O 生化池、二沉池、污泥浓缩池。

表 6-2-1 废水处理工程各处理单元去除效果及出水浓度一览表

处理单元		单位	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS
微电解+混凝沉淀	进水	mg/L	13000	4000	250	2000
	出水	mg/L	9100	2920	200	200
去除率		%	30%	30%	20%	90%
水解酸化+UASB	进水	mg/L	9100	2920	200	200
	出水	mg/L	2275	876	200	200
去除率		%	75%	70%	/	/
A/O+二沉池	进水	mg/L	2275	876	200	200
	出水	mg/L	341.25	175.2	20	100
去除率		%	85%	80%	90%	50%
旌德经济开发区污水处理厂接管标准		mg/L	500	300	30	400

## (2) 依托可行性

①从服务范围上看：本项目一期位于旌德经济开发区生物医药北片区健康智造产业科技孵化器，园区污水管网已建成，本项目所在地属于健康制造中心孵化器污水处理厂区域排水规划中，因此，从服务范围上看，本项目废水接入健康制造中心孵化器污水处理厂是可行的。

②从接管水质要求上看：本项目废水水质主要含 COD、SS、氨氮等指标，经处理后均可达到旌德经济开发区污水处理厂接管标准，该污水处理厂对本项目废水去除效果较好，能做到达标排放，因此从水质上看，本项目废水接入健康制造中心孵化器污水处理厂是可行的。

③从接纳能力上看：健康制造中心孵化器污水处理厂已经建成，已建成处理污水能力为 100 吨/日，剩余处理能力为 65 吨/日，出水标准为一级 A 标准。本项目建成后全厂废水量为 47.74m<sup>3</sup>/d，占污水厂处理能力的 73%。因此，从接纳能力上看，本项目废水接入旌德经济开发区污水处理厂是可行的。

## (2) 二期项目

本项目二期工程位于健康制造产业科技孵化器三期 3 号标准厂房，目前健康制造产业科技孵化器三期标准厂房正在建设中，其配套的污水处理设施正在规划中。本项目二期满足其规划范围。

## 6.2.2 主要经济技术指标

本项目废水处理主要经济指标详见表 6.2-2。

表 6.2-2 废水处理工艺经济技术指标

污染源	废水处理装置	数量 (套)	主要污染物	建设费用/万元	运行费用/万元
生产混合废水	健康制造产业科技孵化器污水处理工程*	1	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN	/	/
生活污水	化粪池*, 均 20m <sup>3</sup>	1	COD、SS、氨氮	/	/
冷却塔定期排水	直接接管	/	COD、SS	/	/
纯水制备弃水	直接接管	/	COD、SS、	/	/
合计				/	/

备注：\*依托工程。

综上所述，项目废水经处理措施处理后可以达到旌德经济开发区污水处理厂接管标准。因此，从环境角度及技术、经济可行性等方面分析，本项目废水处理措施是可行的。

#### 6.2.4 接管可行性分析

##### (1) 处理规模

旌德经济开发区污水处理厂总设计规模为 10000m<sup>3</sup>/d，一期已建设规模为 5000m<sup>3</sup>/d。

##### (2) 处理工艺

旌德经济开发区污水处理厂采用“厌氧+卡鲁塞尔氧化沟+砂滤+紫外线消毒工艺”工艺。污水处理工艺简述如下：废水经粗格栅、细格栅、沉砂池、水解酸化池预处理后由卡鲁塞尔氧化沟进行生化处理，再经二沉池处理后进入活性砂滤池，二沉池污泥一部分回流至厌氧沟，剩余污泥经浓缩脱水一体化设备浓缩脱水为泥饼后外运处置。

卡鲁塞尔氧化沟主要采用特殊设计的立式低速表曝气机作为主要设备，表曝气机可以保证足够的混合液渠道流速，使进水与活性污泥混合后，将混合液从上游经曝气区推进到下游，并不停地循环流动。在曝气区，混合液与原水达到彻底的混合。。污水处理工艺流程框图见下图：

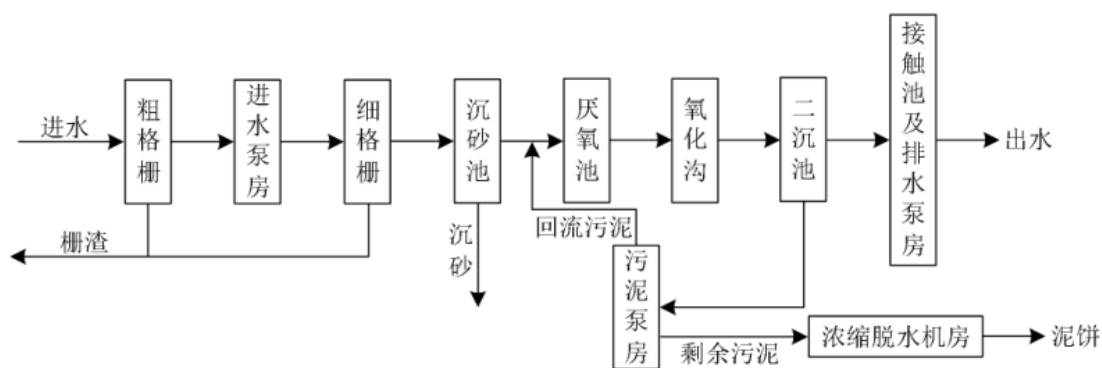


图6.2-2 旌德经济开发区污水处理厂工艺图

### 接管可行性分析：

①从服务范围上看：根据项目所在区域的排水规划图可知，项目产生的废水接入园区污水管网后，进入旌德经济开发区污水处理厂，排污途径满足项目废水进入旌德经济开发区污水处理厂的需求。本项目所在地属于区域排水规划中，因此，从服务范围上看，本项目废水接入开发区污水处理厂是可行的。

②从接管水质要求上看：本项目废水水质主要含 COD、SS、氨氮等指标，经厂内预处理后均可达到接管标准，污水处理厂对本项目废水去除效果较好，能做到达标排放，因此从水质上看，本项目废水接入旌德经济开发区污水处理厂是可行的。

③从接纳能力上看：旌德经济开发区污水处理厂一期项目已经建成，已建成一期处理污水能力为 0.5 万吨/日，剩余处理能力为 0.4 万吨/日，出水标准为一级 A 标准。本项目建成后全厂废水量为 208.86m<sup>3</sup>/d，占污水厂处理能力 5.2%，废水总量对污水厂的处理负荷冲击较小。因此，从接纳能力上看，本项目废水接入旌德经济开发区污水处理厂是可行的。

综上所述，建设项目废水经处理后接管旌德经济开发区污水处理厂可行。

## 6.3 地下水、土壤污染防治措施

### 6.3.1 污染环节

建设项目工程可能对地下水、土壤环境造成影响的环节主要包括：原料库、盐库、菌种室、酵母冷冻库、一期生产车间、二期生产车间、危废暂存间的跑、冒、滴、漏等下渗对地下水和土壤影响；事故状态下消防污水外溢对地下水和土壤影响。本项目可能产生的渗漏环节详见下表。

表 6.3-1 项目可能产生的渗漏环节表

序号	主要环节	设施	污染途径
----	------	----	------

1	原料库	一期原料库、二期原料库	原料泄漏
2	盐库、酵母冷冻库、菌种室	一期盐库、一期酵母冷冻库、一期菌种室，二期盐库、二期酵母冷冻库、二期菌种室，	原料泄漏
3	生产车间	层析柱等	生产过程中原料泄漏
4	危废暂存	危废暂存间	危险品泄漏
5	污水输送、收集	污水输送、收集	泄漏

### 6.3.2 防渗防污措施

#### 1、源头控制措施

(1) 项目应选择新技术、新工艺，大力推广闭路循环工艺，以减少污染物的排放，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放；

(2) 采用先进的废气治理方案，以减少污染物的排放，从而从源头上降低大气沉降对土壤的影响；

(3) 建设项目所有输水、排水管道等必须采取防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道。另外，应严格废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的正常运行。污水的转移运输管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而造成地下水和土壤污染。并且接口处要定期检查以免漏水。污水处理设施也要进行定期检查，不能在污水处理的过程中有太多的污水泄漏；

(4) 危险废物临时存放场所要按照国家相关规范要求，采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，严格危险化学品的管理；

(5) 固废不得露天堆放，危险废物暂存库需设置防雨措施，防治雨水冲刷过程将有毒有害污染物带入土壤和地下水中而污染环境。

#### 2、过程/分区防控措施

针对可能对地下水和土壤造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，一般区域采用水泥硬化地面，防渗性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为  $10^{-7}$  cm/s 的粘土层的防渗性能；重点防腐防渗区，防渗性能应不低于 6.0m 厚渗透系数为  $10^{-7}$  cm/s 的粘土层的防渗性能。

项目防腐、防渗等防止土壤、地下水污染预防措施见表 6.3-2，分区防渗图见附图 6.3-1。

表 6.3-2 防渗处理措施

序号	主要环节	防渗处理措施	防渗类型	概算 (万元)
----	------	--------	------	------------



1	原料库	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ , 或参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001) 执行	重点防渗区	28
2	生产车间			
3	危废暂存			
4	污水输送、收集	污水收集管道采用防腐防渗的 PE 管道	一般防渗	1.5
5	盐库、酵母冷冻库、菌种室、化验室	可采用抗渗混凝土作面层, 面层厚度不小于 100mm, 渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ , 其下以防渗性能较好的灰土压实后(压实系数 $\geq 0.95$ )进行防渗。 项目一般防渗区要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 10^{-7}cm/s$		
12	办公区、质检区、成品库、半成品库、包装材料库、杂物库、耗材库	一般地面硬化	简单防渗	0.5
合计		/	/	30

### 6.3.3 跟踪监测

#### 1、土壤跟踪监测计划

##### (1) 跟踪监测计划

由于土壤污染具有隐蔽性和累积性, 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 需要制定有效的跟踪监测措施, 以便及时发现问题, 采取措施。

本评价要求, 企业应设置环境保护专职机构并配备相应的专职人员, 规范建立土壤环境跟踪监测措施, 包括制定跟踪监测计划、跟踪监测制度。

项目土壤跟踪监测计划见 8.2 章节。

##### (2) 信息公开计划

企业应将土壤监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开, 公开内容应包括:  
基础信息: 企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等;  
土壤跟踪监测结果: 监测点位、监测时间、监测因子及监测值、标准限值、达标情况、超标倍数等。

#### 2、地下水跟踪监测计划

##### (1) 监控井设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 拟建项目需配套建设 3 个地下水监控井。

本评价要求, 企业应设置环境保护专职机构并配备相应的专职人员, 规范建立地下水环境监控体系, 包括科学合理设置地下水污染监控井、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备, 以便及时发现问题, 采取措施控制污染。

由于地下水污染具有隐蔽性和累积性，因此制定有效的监测计划并定期开展监测，对于及早发现污染并采取有效措施防止污染继续扩散显得十分重要和必要。根据项目场地条件及地下水环境影响预测的结论，在厂区上游、罐区附近、厂区下游，各设置地下水监测井，通过定期监测及早发现可能出现的地下水污染。具体跟踪监测计划见8.2 章节。

## （2）地下水环境跟踪监测与信息公开计划

### ①地下水环境跟踪监测报告

项目环境保护专职机构负责编制项目地下水环境跟踪监测报告，报告内容应包括以下内容：

项目厂区及其影响区地下水环境跟踪监测数据，项目排放污染物的种类、数量和浓度等。

项目生产设备、管廊或管线、原料和成品的贮存与运输装置、危险废物暂存场所、事故应急池及应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录和维护记录等。

### ②地下水信息公开计划

企业应将地下水监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开频率以环境保护主管部门要求为准，一般一年公开一次。公开内容应包括：

基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；  
地下水监测结果：全部监测点位、监测时间、监测基本因子和项目特征因子的地下水环境监测值、标准限值、达标情况、超标倍数等。

## 3、应急响应

当发生异常情况时，需要马上采取紧急措施。应采取阻漏措施，控制污染物向土壤、包气带和地下水中扩散，同时加强监测井的水质监测。制定土壤、地下水污染应急响应方案，降低污染危害。

（1）当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注土壤及地下水水质变化情况。

（2）组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

（3）对事故现场进行调查，监测及处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制

止事故扩散，并制定防止类似事件发生的措施。

(4) 如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

#### 4、土壤、地下水污染事故应急预案

土壤、地下水污染事故的应急预案应在制定的安全管理体制的基础上，与其他应急预案相协调，并制定企业、园区应急预案。应急预案是土壤、地下水污染事故应急的重要措施。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现土壤、地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

##### (1) 风险应急预案

制定风险事故应急预案的目是为了在发生时，能以最快速度发挥最大的效能，有序地设施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对土壤及潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合土壤、地下水污染治理的技术特点，制定污染应急治理程序。

##### (2) 治理措施

污染事故发生后，应采取如下污染治理措施：

- ①一旦发生污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的污染情况，合理布置土壤监测点及截渗井，并进行试抽工,。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- ⑥将抽取的地下水以及土壤进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。
- ⑦当地下水中的污染特征污染浓度满足标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。
- ⑧对于事故原因进行分析，并且对分析结果进行记录。避免类似事件再次发生。并且给以后的场地运行和项目的规划提供一定的借鉴经验。。

#### 6.3.4 防治措施可行性

项目的区域地表为分布连续的粉质粘土，具有较好地防污性能。通过对地下水、土壤环境影响结果分析可知，本项目对地下水和土壤环境的影响主要来自事故风险。针对该风险，本次评价提出了防渗、监测及水力控制的应急措施，上述措施均为成熟技术。防治措施实施后，在防止或降低地下水和土壤污染所带来的环境效益及社会效

益要远远大于本部分工程投资。因此，本次评价提出的措施在经济是合理的，在技术上是可行的。

## 6.4 噪声防治措施

本项目主要噪声源为各种生产机械运行噪声，源强约为 75~90dB（A）。通过选用低噪动力设备与机械设备。按照工业设备安装的有关规定，对此类噪声源采取隔振降噪措施：采用隔声装置和减振装置，可降低噪声振动源源强，从而减轻对工作环境和厂界周围声环境的影响；厂区内部生活办公区与生产区建绿化隔离带，厂界周围植树种草，在美化环境的同时实现对噪声的消减。具体的措施包括：

- 1、对高噪声设备安装在专用房间内部，设备底座设置防振垫，最大程度隔绝噪声。
- 2、其余生产设备按照工业设计的要求安装在车间内部，同时适当设置隔声罩或隔声屏，发挥隔声措施的作用。
- 3、利用厂房本身的隔声效果以及厂房外辅房阻挡作用可以有效削减这些高噪声源的声压级，削减作用可达 15~25dB(A)左右。
- 4、厂房减少开窗率，高噪声设备设置在厂区中部和厂房内部，远离厂界。
- 5、厂区进行绿化建设，厂区内部应当形成卫生防护景观绿化；同时厂界应当建设高围墙，围墙内外种植“枝密型”乔木和灌丛。
- 6、充分发挥几何距离衰减作用的效果，车间布置上使声源远离厂界，达到衰减效果。

本项目噪声处理措施合理、可行，可保证厂界噪声及厂界周围区域环境噪声达标。使厂界周围的声环境可达标排放。

## 6.5 固体废物处置措施

### 6.5.1 本项目产生的固体废物

本项目运营期产生的固体废物和利用处置方式见表 6.5-1。

表 6.5-1 固体废物利用和处置方式

序号	固体废物名称	产生工序	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	废物类别	废物代码	产生量（吨/年）	利用处置方式
一期							
1	废酵母泥	离心	危险固废	HW02	276-002-02	467.91	委托有资质单位处置
2	废珍珠岩	板框过滤	危险固废	HW02	276-003-02	191.8	
3	废活性炭	脱色过滤	危险固废	HW02	276-003-02	59.24	
4	醇沉废液	醇沉	危险固废	HW02	276-002-02	541.896	
5	离心废液	离心	危险固废	HW02	276-002-02	306.244	
6	废硅藻泥	过滤	危险固废	HW02	276-003-02	10.6595	
7	废树脂	生产	危险固废	HW02	276-004-02	0.5	
8	废纳滤膜	过滤	危险固废	HW02	276-004-02	1	
9	废包装材料	生产	危险固废	HW49	900-041-49	0.25	
10	布袋除尘器收集粉尘	废气处理	一般固废	/	/	3.0687	环卫清运
11	纯水制备废活性炭	纯水制备	一般固废	/	/	3	厂家回收
12	纯水制备废 RO 膜	纯水制备	一般固废	/	/	1.5	
13	生活垃圾	生活	/	/	/	9.9	环卫清运
二期							
1	废酵母泥	离心	危险固废	HW02	276-002-02	837.15	委托有资质单位处置
2	废珍珠岩	板框过滤	危险固废	HW02	276-003-02	288.67	
3	废活性炭	脱色过滤	危险固废	HW02	276-003-02	88.87	
4	醇沉废液	醇沉	危险固废	HW02	276-002-02	813.0701	
5	离心废液	离心	危险固废	HW02	276-002-02	459.5651	
6	废硅藻泥	过滤	危险固废	HW02	276-003-02	15.7978	
7	废树脂	生产	危险固废	HW02	276-004-02	0.75	
8	废纳滤膜	过滤	危险固废	HW02	276-004-02	1.5	
9	废包装材料	生产	危险固废	HW49	900-041-49	0.48	
10	布袋除尘器收集粉尘	废气处理	一般固废	/	/	4.7156	环卫清运
11	纯水制备废活性炭	纯水制备	一般固废	/	/	4.5	厂家回收
12	纯水制备废 RO 膜	纯水制备	一般固废	/	/	2.5	
13	生活垃圾	生活	/	/	/	14.85	环卫清运

## 6.5.2 固体废物污染防治措施

### 1、收集过程污染防治措施

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

### 2、贮存场所污染防治措施

本项目固态危废袋装或桶装后送固废堆场暂存，再委托有资质单位处理；液态、半固态危废桶装后送危废站暂存，暂存区设置围堰，如有泄漏可有效收集。

#### （1）危废站应满足的设计原则

本项目危废站应对照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）及其修改清单要求，加强“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。用于存放装载液体、半固体危废容器的地方为耐腐蚀的硬化地面，且确保表面无裂隙。确保危废暂存场所地面有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大存储量或存储量的五分之一。

#### （2）危险废物贮存要求

不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断，同时在危废容器外部标明警示标识。应当使用符合标准的容器盛装危险废物，容器材质满足相应强度要求，且与危险废物相容，设备清洗废液等液体危废可注入开孔直径不超过 70 毫米且有放气孔的桶中。装载液体、半固体危废的容器内部留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上空间，容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示的标签。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。对破损的包装容器及时更换，防止危废泄漏散落。

本项目危废贮存于同一危废站的不同贮存区域。不同类别的危废分类分别贮存于不同区域，墙壁隔离。贮存于同一区域的危废确保性质相近相容，不具有反应性，各自盛装在容器中间隔存储、分类存放，一般包装容器底座设置隔垫不直接与地面接触，满足贮存要求。

#### （3）危险废物的运行与管理

①同类危险废物可以堆叠存放，但每个堆间留有搬运通道。

②公司委派专职人员管理，作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

③危险废物转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关环境行政主管部门的批准。

④定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损及时采取措施清理更换。

⑤处置单位应严格按照有关处置规定对废物进行处置，不得产生二次污染。

④危险废物贮存设施的安全防护与监测

⑥危废堆场应为密闭房式结构，设置警示标志牌。

⑦危废堆场内应设置照明设施、附近应设有应急防护设施、灭火器等。

⑧危废堆场内清理的泄漏物同样作为危废妥善处理。

#### (4) 暂存场所设置情况

本项目各类固废及暂存场所基本情况见表 6.5-2。

##### ①一般固废污染防治措施

项目拟设置 2 座一般固废库，一期建筑面积约 20m<sup>2</sup>，二期建筑面积为 30m<sup>2</sup>，用于一般工业固废的暂存，一般固废库的设置情况见表 6.5-2。

建设单位应加强一般固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，要及时清运，避免产生二次污染。在堆放、贮存、转移要符合一般工业固体废物有关要求。

表 6.5-2 一般废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	废物名称	位置	占地面积（m <sup>2</sup> ）	贮存能力（t）	贮存周期
1	一般固废库（一期）	布袋除尘器收集粉尘	一期生产车间内西侧	20	20	三个月
		纯水制备废活性炭				
		纯水制备废 RO 膜				
2	一般固废库（二期）	布袋除尘器收集粉尘	二期生产车间一层	30	30	三个月
		纯水制备废活性炭				
		纯水制备废 RO 膜				
		纯水制备废活性炭				
		纯水制备废 RO 膜				

##### ②危险废物暂存库

本项目危险废物暂存危废库，项目拟新建 2 座危废库，一期建筑面积为 100m<sup>2</sup>，

二期建筑面积为 120m<sup>2</sup>，贮存周期约 3 个月，本项目危废年产生量为 4111.4461t，因此危废库暂存能力满足要求。危险废物经危废库暂存后委托有资质单位处置。

表 6.5-3 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积（m <sup>2</sup> ）	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危废暂存间（一期）	废酵母泥	HW02	276-002-02	一期生产车间内西侧	50	桶装	50	3 个月
		废珍珠岩	HW02	276-003-02			桶装		3 个月
		废活性炭	HW02	276-003-02			桶装		3 个月
		醇沉废液	HW02	276-002-02			桶装		3 个月
		离心废液	HW02	276-002-02			桶装		3 个月
		废硅藻泥	HW02	276-003-02			桶装		3 个月
		废树脂	HW02	276-004-02			桶装		3 个月
		废纳滤膜	HW02	276-004-02			袋装		3 个月
2	危废暂存间（二期）	废酵母泥	HW02	276-002-02	二期生产车间内一层	50	桶装	50	3 个月
		废珍珠岩	HW02	276-003-02			桶装		3 个月
		废活性炭	HW02	276-003-02			桶装		3 个月
		醇沉废液	HW02	276-002-02			桶装		3 个月
		离心废液	HW02	276-002-02			桶装		3 个月
		废硅藻泥	HW02	276-003-02			桶装		3 个月
		废树脂	HW02	276-004-02			桶装		3 个月
		废纳滤膜	HW02	276-004-02			袋装		3 个月

本项目固废的分类收集贮存，固体废物贮存场所建设满足《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等规定要求。本项目建设后，厂内有足够且满足相关规定要求的固废贮存场所。

### 3、运输过程的污染防治措施

#### （1）厂内运输

本项目生产过程中产生的危险废物均于车间内经容器收集后使用推车经指定路线运输至危险废物堆场内暂存。

#### ①厂内危险废物收集过程



a.应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

b.作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

c.收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

d.收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

e.收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

#### ②厂内危险废物转运作业要求

a.危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。

b.危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。

c.危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

#### ②厂外运输

企业危险废物外部运输均由危险废物处置单位委托有资质的运输单位运输，不在本项目的评价范围内。

### 6.5.3 固废管理要求

企业应按照《安徽省实施中华人民共和国固体废物污染环境防治法办法》第十三条等相关要求，对于本项目运行后的固体废弃物的环境管理，应做到以下几点：

1、建立危废有转移联单和台帐。严格履行国家与地方政府生态环境部门关于危险废物转移的规定，在危险废物转移前三日内报告移出地生态环境行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地生态环境行政主管部门，申请填写危险废物转移单，报当地生态环境部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

2、建设单位应通过“安徽省固体废物管理信息系统”（安徽省生态环境厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，

3、必须明确企业为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

4、规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，设立环保标志牌，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）有关要求张贴标识。

#### 6.5.4 固废处置可行性分析

##### 1、技术可行性分析

###### （1）一般废物拟自行利用或处置污染防治措施可行性

本项目一般固体废物为布袋除尘器收集粉尘、纯水制备产生的废活性炭、纯水制备产生的废 RO 膜。布袋除尘器收集粉尘委托园区环卫部门定期清运，纯水制备产生的废活性炭、纯水制备产生的废 RO 膜厂家回收，不会对环境产生二次。

###### （2）生活垃圾

生活垃圾属于不可综合利用固废，经收集后委托园区环卫部门定期清运，不会对环境产生二次。

###### （2）危险废物拟采用委托利用处置污染防治措施可行性

对照《国家危险废物名录（2021 年）》，废酵母泥、珍珠岩、废活性炭、醇沉废液、离心废液、废硅藻泥、废树脂、废纳滤膜属于 HW02 类危险废物，废包装材料属于 HW49 类危险废物，危险废物临时放置在厂区危废暂存间，最终外委有资质单位进行处置。

##### 2、经济可行性分析

本项目建成后，需处置的危险废物量为 4085.3525t/a，总的处置费用约 50 万元/年，且此费用已计算在生产成本中，本项目投产后可获取年利润约 2000 万元/年（税后），委外处置费用占 2.5%，厂方完全有能力处置此固废。因此，本项目固废的处理方案从经济方面论证可行的。

综上所述，本项目危险废物的处置方案是可行的。

### 6.6 环境风险防范措施

#### 6.6.1 环境风险防范措施

为避免事故的发生或减少事故后的污染影响，建设单位应在项目建成投产前制定事故防范措施，配备相当数量的应急设备和器材。一旦发生泄漏环境风险事故，及时报告生态环境部门，协同采取应急减缓措施。

##### 1、选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目所在地及周边用地均为工业用地，不属于环境敏感区。项目所在区域内无

水源保护区等环境敏感点，从选址上可在一定程度上避免对周围的环境影响。

(1) 在项目总图布置中，考虑安全疏散以及自然条件等方面的问题，确保其符合国家的有关规定。生产装置区设环形道路和界区外道路相连，以利事故状态下人员疏散和抢救。

(2) 具有易燃、易爆介质的生产厂房遵守防火、防爆等安全规范、标准的规定，建筑物按《建筑防火设计规范》的规定进行设计，对易泄漏有害介质的管道及设备尽量露天布置。

(3) 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。

(4) 原料库、生产车间应设置耐腐蚀地坪、围堰、集水沟，末端设置相应最大厂区贮存量或作业量的事故应急池，以便收集发生泄漏事故时所产生的物料。

## 2、建设项目工艺安全防范措施如下：

(1) 公司应加强对员工的工艺操作规程、安全操作规程等的培训，并取得相应的合格证书或上岗证。工厂工艺技术尽量应用自动化、密闭化控制手段，在仪表控制系统尽量使用联锁、声光、报警灯事故应急系统。

(2) 生产过程中，车间和库房严禁烟火，员工应熟悉防火知识和正确掌握灭火器材的使用方法。车间内操作人员须穿戴好防护用品；生产车间以及库房内应严禁烟火，采用防爆灯照明和防爆风机。

(3) 按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施，并定期检查使之处于有效状态。

(4) 企业应安排专门人员对生产过程中的安全进行监督管理，密切注意各类装置易发生事故的部位，并定期对设备进行检查与维修保养。

## 3、原料仓库环境风险防范措施

拟建项目原料仓库拟采用的主要环境风险防范措施如下：

(1) 原料仓库及其进出口设置视频监控设备，根据储存的物料的性质设置必要的可燃气体或有毒气体报警装备，同时按照设计要求配备足够的消防灭火器材；

(2) 原料仓库地面防潮、平整、坚实、易于清扫，不发生火花，特别是储存腐蚀性物料的仓库地面、踢脚进行了防腐处理；

(3) 根据不同性质物料的储存要求进行储存，减少安全事故次生环境污染事故的发生。易燃易爆危险化学品、腐蚀性危险化学品、有毒化学品和危险化学品的储存分

别按照 GB 17914、GB 17915、GB 17916 和 GB 15603 的要求执行；

(4) 公司建立危险化学品储存安全生产责任制、安全生产规章制度和操作规程，并定期对员工进行培训，危险化学品的储存和使用严格按照相关规程执行。

(5) 根据《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 591 号）规定：危险化学品安全管理，应当坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，强化和落实企业的主体责任。在使用、贮存安全、运输等过程所采取的措施如下：

①化学危险品的申购严格按照化学危险品的申购程序，填写气体或化工产品申请表。

②为防止发料差错，对爆炸物品危险物品应在安全工程师或部门安全员的监督下，进行出入库、运输等操作。安委会对此必须定期进行监督和检查。

③按照《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 591 号）的要求，加强对危险化学品的管理，并制定企业内部危险化学品操作使用规程。

#### 4、危险品贮运安全防范措施

建设项目主体装置和仓库均应按照国家《危险化学品名录》要求进行设置。对储罐设置明显的标识及警示牌，对使用危险品的名称、数量进行严格的登记；对储存危险品的容器均经有关检验部门定期检验合格后使用；储存、使用危险品的岗位均应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险品岗位的人员，都需严格遵守《危险化学品管理制度》。

建设项目所用化学品大部分为桶装，运输过程中应避免受到碰撞、震动、摩擦和挤压，以保持相对稳定状态，减少运输过程中的风险事故。运输过程应执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12465-2009）和《危险货物运输规则》的相应要求。

建设项目采购危险品均应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，要求提供技术说明书及相关技术资料；采购人员需进行专业培训并取证；危险品的包装物、容器经专业检测机构检验合格才能使用；从事危险品运输、押运人员均应该经有关培训并取证后才从事危险化学品运输、押运工作；运输危险品的车均应悬挂危险品标志，并不在人口稠密地停留；危险品的运输、押运人员，均应配置合格的防护器材。

杜绝乙醇等液态物料贮存转运过程的跑冒滴漏，加强对物料拆包、投料、输送等区域的环节的管理，对贮存区、输送管道、接口定期进行维护，对相关人员进行环保培训。

每年定期对设备、管道进行检修，检修时，检修人员需在残留气体经风机排尽吸

收后，再进行检修，同时需佩戴个人防护用具。

企业对含易燃、可燃原料单独存储、分区存放，并有明显的界限，严禁将含化学品的物料混合储存。库房明显处应悬挂防火、禁火的标牌。

#### 5、物料泄漏事故的防范措施

泄漏事故的预防是生产和储运过程中最重要的环节。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此，本次评价要求项目单位在生产设备的选用上应选择较好的设备、精心设计，同时认真的管理，提高操作人员的责任心。

桶体泄漏时及时用木楔或胶块堵漏。车辆运输途中发生泄漏时少量泄漏可采用木楔、胶块堵漏；大量泄漏时，要立即向“119”报警，划定警戒区，控制火种和无关人员进入，用泥土或塑料等物将流出的物质围住，防止流散。

#### 6、火灾和爆炸事故的防范措施

(1) 必须严格按照相关防火、防爆设计要求进行设计和施工，并配备相应的保护工程；

(2) 加强工艺系统的自动控制的应用，同时应加强对系统设备的维护保养；

(3) 严格岗位操作规程，加强操作人员的岗位培训和职业素质教育，提高安全意识，实施规范核查；

(4) 加强对全厂员工教育，使员工了解安全用气及防火、防爆知识；

(5) 多种途径宣传消防安全；培训一批有较好素质和经验的巡查人员，及时发现火灾隐患；管理到位，正确使用消防设施、设备。

#### 7、电气、电讯安全防范措施

(1) 项目生产车间及附属设施用电装置均须设置漏电保护装置。

(2) 电力电缆不与热力管道敷设在同一管沟内，配电线路敷设在有可燃物的闷顶内时，采用穿金属管等防火保护措施。

(3) 供电变压器、配电箱开关等设施外壳，除接零外还应设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。配电室必须设置挡鼠板及金属网，以防飞行物、小动物进入室内。地下电缆沟应设支撑架，用沙填埋；电缆使用带钢甲电缆。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。

#### 8、消防及火灾报警

项目在生产车间及库区外部配备室外消防装置，在内部设置火灾自动报警系统、消防栓和自动消防喷头等装置。同时，厂区内部设置事故废水池、地沟，便于火灾发

生时暂存消防事故水。

## 9、安全管理

(1) 建立和完善各级安全生产责任制，并切实落到实处。各级领导和生产管理人员必须重视安全生产，积极推广科学安全管理方法，强化安全操作制度和劳动纪律。

(2) 对职工要加强职业培训和安全教育。培养职工要有高度的安全生产责任心，并且要熟悉相应的业务，有熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施、工艺参数变动及泄漏等的危险、危害知识，在紧急情况下能采取正确的应急方法。

(3) 应针对事故发生情况制定详细的事故应急救援预案，并定期进行演练和检查救援设施器具的良好度。

(4) 从工程筹建开始就要建立安全技术档案，包括各种技术图纸、安全操作规程、安全规章制度、设备运行档案、特种设备档案、电气设施检测数据、安全部件检测记录等，为安全生产管理提供依据。

(5) 建立健全安全检查制度，定期安检，及时整改安全隐患，防止事故发生。

(6) 制定完善各项安全管理制度、岗位操作规程、作业安全规程以指导公司今后的安全生产工作。

(7) 切实加强对工艺操作的安全管理，确保工艺操作规程和安全操作规程的贯彻执行。尤其要加强对工艺过程指标控制，操作人员的劳动保护用品的穿戴加强管理，确保安全作业。

(8) 加强易燃、有害物质贮存的安全管理制度，并严格执行。危险化学品应加强储存及运输过程中的防火、防高温措施。防止遇高温、明火引起燃烧，甚至爆炸，要制定严格的制度，强化管理，并提高有关人员对其危险特性的认识。

(9) 对应急预案不断进行修订完善，并及时报当地安全生产监督部门备案。同时定期组织演练，使每个职工都会使用消防器材，有效扑救初期火灾，防止事故发生。

(10) 对水泵等设备应定期检查，以保证设备的正常运行。

(11) 在厂区周围建设完善的排水系统，加强维护。

(12) 排水控制：一旦本项目发生事故，应立即关闭排水总阀，所有废水送至事故池暂存，直到所有事故、故障解决、事故池内水质经检测达到排放标准后，方可打开排水总阀排水。

## 10、分区防渗措施

防渗处理是防止地下水及土壤污染的重要环保措施，也是杜绝地下水及土壤污染

的最后一道防线。

根据装置、单元的特点和所处的区域及部位，可将建设场地划分为简单防渗区、一般污染防渗区和重点污染防渗区。一般污染防治区为对土壤环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位；重点污染防治区为对土壤环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位；简单防渗区为一般和重点污染防治区以外的区域或部位。

本项目分区防渗情况详见表 6.3-2。

## 12、次/伴生污染防治措施

发生火灾后，首先要进行灭火，降低着火时间，减少燃烧产物对环境空气造成的影响；事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内事故池暂时收集，然后分批进入污水收集池达到接管标准后出厂；其它废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。

由上述分析可知，事故发生时，可能会产生伴生、次生污染物  $\text{NO}_x$ 、光气等，会对周边大气环境造成一定的影响。企业应针对各种可能存在的次生污染物制定针对性的应急预案，一旦发生该类事故，立即组织力量进行救援、现场消洗。

## 13、风险监控及应急监测系统

### （1）风险监控

①生产装置区设有毒有害气体及可燃气体报警仪等，储存甲类化学品（易燃液体）的固定顶储罐的通气管上附件（如呼吸阀、安全阀）必须装设阻火器；

②地下水设置监测井进行跟踪监测；

③全厂配备视频监控等。

### （2）应急监测系统

配备 COD 测定仪、pH 计、可燃气体检测仪等应急监测仪器，其他监测均委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

### （3）应急物资和人员要求

根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、

防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向园区环保局、园区安监局等部门求助，还可以联系苏州市环保、消防、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

#### 14、建立与园区对接、联动的风险防范体系

环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

（1）建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应；

（2）建设畅通的信息通道，使应急指挥部必须与周边企业、园区管委会及周边村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离；

（3）企业所使用、贮存的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系；

（4）园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系；

（5）极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

#### 6.6.2 突发环境事件应急预案编制要求

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、等文件的要求编制全厂突发环境事件应急预案并进行备案，应充分利用区域安全、环境保护等



资源，建立应急救援体系，确保应急预案具有针对性和可操作性，厂内应急预案应与园区及宣城市应急预案相衔接，将区域内可供应急使用的物资统计清楚，并保存相应负责人的联系方式，厂内一旦发生事故，机动调配外界可供使用的应急物资，最短时间内控制事故，减小环境影响。

## 6.7 环保措施投资一览表

本项目总投资 10000 万元，其中环保投资 192 万元，占总投资的 1.92%；建设项目环保设施投资情况见表 6.7-1。

表 6.7-1 污染防治措施投资一览表

污染源	措施及设施名称	数量	投资 (万元)	处理/达标情况
废水	生产废水：依托健康制造中心孵化器污水处理厂	/	/	旌德经济开发区污水处理厂接管标准后 接管旌德经济开发区污水处理厂
	生活污水：化粪池处理后达标后接管旌德经济开发区污水处理厂， 化粪池 2 座均为 20m <sup>3</sup>	/	/	
	冷却塔定期排水：直接接管旌德经济开发区污水处理厂	/	/	
	纯水制备废水：直接接管旌德经济开发区污水处理厂	/	/	
废气	醇沉、离心、干燥废气：区域密闭负压收集+布袋除尘器+15 高排气筒（DA001）	1	60	《制药工业大气污染物排放标准》 （DB 32/4042-2021）中特别排放限值
	粉碎、混料、包装、投料粉尘：管道负压收集+水喷淋+15 高排气筒（DA001）	1	20	
	无组织废气：车间四壁安装排风扇	若干	10	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）
固废	危险废物暂存在危废库，占地面积分别为 100m <sup>2</sup> 、120m <sup>2</sup>		20	满足环保要求
	一般固废库，占地面积分别为 20m <sup>2</sup> 、30m <sup>2</sup>		6	
	垃圾桶		1	
噪声	设备减振、隔声、消声、厂房隔音等	/	10	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类要求
地下水	厂区分区防渗措施	/	30	满足环保要求
排污口 整治	废水：污水管采用水泥管道；废气：设置采样点和采样平台，排气筒必须安装固定的连续监测的仪器；噪声：在噪声设备点，设置环境保护标志牌；固废：设置专用的贮存设施或堆放场地；设置标志牌	污水排口 2 个；排气筒 4 个	10	排污口规范化建设，可满足污水排放及废气排放并满足采样要求
雨污分流管网	污水管道，雨水管道，事故池依托健康制造产业科技孵化器一期和二期的事故应急池	/	15	满足厂区雨污分流
风险防范措施	火灾防范措施：消防系统、排水切换阀		5	满足风险防范及应急措施需要
	急救措施：救援人员、设备、药品等			
风险应	事故应急预案：指挥小组，应急物质等		5	

急预案	厂级事故应急预案：指挥中心、专业救援、应急监测、应急物资等			
	区域事故应急预案：指挥部、专业救援、应急监测、应急物资等			
	职工培训、公众教育等			
合计		192	/	/

## 7 环境经济损益分析

### 7.1 经济效益分析

本项目总投资 10000 万元，项目建成达产后，实现年销售收入 12000 万元，总利润 2000 万元，投资回报期为 7.66 年，企业具有较好的经济效益。

### 7.2 社会效益分析

(1) 建设单位在借鉴国内外公司先进经验的基础上，生产技术、工艺成熟，品质稳定。

(2) 本项目的投产，不仅增加企业自身的经济效益，而且给国家和地方增加税收，同时为就业群众提供了稳定的劳动岗位和较高的经济收入，有助于当地的经济发展。

综上所述，本项目的建设可充分利用周边区域的资源优势，有利于当地的经济发展，增加国家和地方的财政收入及当地的就业机会，并能在区域内形成循环产业链，具有明显的社会效益。

### 7.3 环境经济效益分析

#### 7.3.1 环保投资

企业共投入环保资金约 192 万元，用于项目废气、废水、固废、噪声等污染治理措施的建设。

#### 7.3.2 环境效益分析

根据项目的环境影响评价及污染防治措施分析，项目环保设施的建成与投入运行，可以满足本项目废水、废气、噪声等达标排放要求，并可以保证企业有良好的生产环境。

#### 7.3.3 环保治理经济收益分析

建设项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“达标排放”、“总量控制”的污染控制原则，达到保护环境的目的。该项目的环保措施主要体现在废气、污水处理系统和设备先进上。

本项目运行后对产生的废水、废气、噪声等通过采取各项处理技术，既取得一定的经济效益，又减少了对环境的污染，在确保污染物达标排放，对附近地区的环境影响相应较小。

## 8 环境管理和环境监测计划

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理的意义

建设项目的环境管理包括两个方面，一方面是政府环保部门对企业的管理，另一方面是企业对自身的环境管理。本次论述的主要是企业对自身的环境管理。

企业通过对自身进行良好的环境管理，对企业内部来说，可以节约企业的生产成本，提高企业的经营效益；对外部来说，可以树立企业的良好环保形象，有利于企业融资、扩大生产规模等，也有利于获得公众和管理部门的认可和支持。

#### 8.1.2 环境管理机构的设置

企业应当在内部设置专职环境管理机构——环保安全部，由厂长或总经理直接负责，内设专职环境管理人员 3-5 人。环境管理人员应具有大专以上学历，具备一定的环保相关知识。

环境管理机构的主要任务有：

- (1) 贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；
- (2) 组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；
- (3) 针对公司的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；
- (4) 负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以及“三废”的综合处置情况；
- (5) 建立环保档案，做好环保资料的统计整理工作，及时向当地环保部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据，及时做好公司的排污申报工作；
- (6) 监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理；
- (7) 检查落实安全消防措施，开展环保、安全知识教育，对从事与环保工作有关的特殊岗位(如承担环保设施运行与维护)的员工的技能进行定期培训和考核；
- (8) 负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后处理工作；
- (9) 负责企业的清洁生产工作的开展和维持，配合当地生态环境部门对企业的环境管理。

#### 8.1.3 排污许可与环评联动

根据《安徽省生态环境厅关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知（皖环发〔2021〕7 号）》要求，“（七）积极探索排污许可与环评制度的联动试

点。按照“新老有别、平稳过渡”的原则，探索推进环评制度与排污许可制度的“两证合一”联动试点，为建设项目实际排污行为发生前申领（变更）排污许可证提供填报依据和技术支撑。属于现行《固定污染源排污许可分类管理名录》内重点管理和简化管理的行业，建设单位在组织编制建设项目环境影响报告书（表）时，可结合相应行业排污许可证申请与核发技术规范，在环评文件中一并明确“建设项目环境影响评价与排污许可联动内容”（附件1）和《建设项目排污许可申请与填报信息表》（附件2），生态环境部门在环评文件受理和审批过程中同步审核。建设单位在实际排污行为发生前申领排污许可证时，应按照项目实际建设情况，结合附件1和附件2内容，填报排污许可申请材料；在编制自主验收报告时，应专章分析排污许可管理要求的落实情况。”

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》，本项目排污许可管理类别为重点管理，本项目环境影响评价与排污许可联动内容如下：

- 1、建设项目的国民经济行业类别、排污许可管理类别及所适用的排污许可申请与核发技术规范；
- 2、建设项目的产品方案、主要原辅材料及燃料信息；
- 3、建设项目的总平面布置图、生产工艺流程图、厂区雨污管网图和自行监测布点图；
- 4、建设项目的主要生产设施一览表；
- 5、建设项目的废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表及大气污染物有组织排放基本情况表、大气污染物无组织排放表等；
- 6、建设项目的废水类别、污染物及污染治理设施信息表及废水直接排放口基本情况表、雨水排放口基本情况表、废水间接排放口基本情况表等；
- 7、建设项目的噪声排放信息表；
- 8、建设项目的固体废物排放信息表；
- 9、建设项目的自行监测及记录信息表。
- 10、建设项目排污许可申请与填报信息表（详见附件）。

## 8.2 环境监测计划

### 1、大气监测

#### ①有组织

定期对工艺废气等污染源进行监测。监测因子：颗粒物、非甲烷总烃。

## ②无组织废气监测

定期厂界设置无组织废气监测点。监测因子：颗粒物、非甲烷总烃。

## 2、废水监测

采样点：企业废水总排放口

监测项目：废水量、pH、COD、SS、氨氮、TN、TP、含盐量。

## 3、噪声监测

在项目厂区周围布设 9 个噪声测点，进行昼夜监测，每季监测 1 次，连续监测 2 天。监测因子为连续等效 A 声级。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、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）。《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ694-2018），企业在运营期的环境监测计划如下：

8.2-1 项目废气监测计划一览表

类别	监测位置	监测项目	监测频率	执行排放标准
废气	DA001 排气筒	非甲烷总烃	每半年一次	《制药工业大气污染物排放标准》（DB 32/4042-2021）中特别排放限值
	DA002 排气筒	颗粒物	每半年一次	
	DA003 排气筒	非甲烷总烃	每半年一次	
	DA004 排气筒	颗粒物	每半年一次	
	厂界（一期厂界）	颗粒物	每半年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	厂界（二期厂界）	颗粒物	每半年一次	

表 8.2-2 项目废水、噪声、土壤监测计划一览表

类别	监测位置	监测项目	监测频率
废水	废水总排放口（一期、二期）	废水量、pH、COD、SS、氨氮、TN、TP、含盐量	每季度监测一次
噪声	厂界噪声	等效连续声级 Leq(A)	每季度监测一次
	敏感点篁嘉村	等效连续声级 Leq(A)	每季度监测一次
土壤	项目场地	COD	每 5 年监测一次
地下水	梅村（地下水上游）	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物等（潜水含水层）	每年监测一次
	项目场地		每年监测一次
	上阳村（地下水下游）		每年监测一次

上述监测若企业不具备监测条件，可委托当地环境监测站或环境管理部门认可的具有监测资质的单位进行监测，对所监测的数据应连同污染防治措施落实和运行情况编制年度环境质量报告，定期向有关部门报告。

### 8.3 排污口规范化设置

根据国家标准《环境保护图形标准-排放口（源）》、原国家环保总局《排污口规范化整治技术要求（试行）》等技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声和固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。

#### 1、排污口规范化整治技术要求：

（1）合理确定污水、废气排污口位置，并按《污染源监测技术规范》设采样点；  
（2）对于污水排污口应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段并安装测流装置；

（3）按照 GB15562.1-195 及 GB1556.2-1995《环境保护图形标志》的规定，规范化整治的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌；

（4）按要求填写由国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口管理档案；

（5）规范化整治排污口的有关设备属环境保护设施，应将其纳入本单位设备管理，并选派责任心强，有专业知识和技能的专兼职人员对排污口进行管理。

#### 2、污染源排污口规范化设置：

（1）污水排放口位置应根据实际地形和排放污染物的种类情况确定，原则应设置一段长度不小于 1 米长的明渠。排污口须满足采样监测要求。经环保部门批准允许用暗管或暗渠排污的，要设置能满足采样条件的采样井或采样渠。压力管道式排污口应安装取样阀门。还必须在一类污染物的排污口和总排污口设置一段与排放污水有明显色差的测流渠（管），以满足测量流量及监控的要求；

（2）排放同类污染物的两个或两个以上的排污口（不论其是否属同一生产设备），在不影响生产、技术上可行的条件下，应合并成一个排污口。有组织排放废气的排气筒（烟囱）高度应符合国家和省大气污染物排放标准的有关规定。无组织排放有毒有害气体的，应加装引风装置进行收集、处理，并设置采样点。排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采



样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157—1996)和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的,必须报生态环境主管部门认可。

(3)固体废物贮存处置场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求。

#### (4) 环境保护图形标志

在厂区的废气排放源、废水排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志,图形符号分为提示图形和警告图形符号两种,分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 8.3-1, 环境保护图形符号见表 8.3-2。

表 8.3-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 8.3-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

## 8.4 污染物排放清单

表 8.4-1 项目污染物排放清单

种类	污染源	编号	废气量 m³/h	污染物产生量				治理措施	效率%	排放状况			执行标准		排气筒设置		排放 时间 h
				名称	浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	内径 m	高度 m	
废气	醇沉、离心、干燥	DA001	15000	非甲烷总烃	2180	32.7	32.7	水喷淋	98	43.53	0.653	0.653	60	/	15	0.6	300
	粉碎、混料、包装、投料	DA002	19000	粉尘	853.16	16.21	3.128	布袋除尘器	99	9.58	0.182	0.0593	20	/	15	0.6	1000
	醇沉、离心、干燥	DA003	15000	非甲烷总烃	2726	40.89	49.04	水喷淋	98	54.53	0.818	0.978	60	/	15	0.6	1200
	粉碎、混料、包装、投料	DA004	19000	粉尘	853.68	16.22	4.812	布袋除尘器	99	8.89	0.169	0.0964	20	/	15	0.6	400
	全厂	无组织 废气	1#生产 车间	粉尘	/	0.74	0.074	加强车间 通风	/	/	0.74	0.074	1.0	/	/		100
			2#生产 车间	非甲烷总烃	/	0.87	0.128	加强车间 通	/	/	0.87	0.128	1.0	/	/		150
废水	综合废水（一期）	/		水量	/	/	27376.195	/	/	/	/	27376.195	/	/	经旌德经济开发区污水处理厂处理后，尾水经篁嘉河排入徽水河		/
				pH	7-8	/	/		/	7-8	/	/	6~9	/			
				COD	571.37	/	15.642		/	321.45	/	8.8	500	/			
				SS	383.07	/	10.487		/	201.64	/	5.52	400	/			
				氨氮	1.46	/	0.04		/	1.46	/	0.04	30	/			
				TN	40.18	/	1.1		/	40.18	/	1.1	70	/			
				TP	294.56	/	8.064		/	4.75	/	0.13	3.5	/			
				含盐量	5162.7	/	141.335		/	5162.7	/	141.335	/	/			
	综合废水（二期）	/		水量	/	/	41548.823	/	/	/	/	41548.823	/	/			
				pH	7-8	/	/		/	7-8	/	/	6~9	/			
				COD	572.53	/	23.788		/	322.03	/	13.38	500	/			
				SS	383.65	/	15.94		/	201.93	/	8.39	400	/			
				氨氮	1.68	/	0.07		/	1.44	/	0.06	30	/			
				TN	39.71	/	1.65		/	39.71	/	1.65	70	/			
				TP	411.9	/	17.114		/	4.57	/	0.19	3.5	/			

		含盐量	5038.15	/	209.329		/	5038.15	/	209.329	/	/		
固废	/	一般废物	/	/	19.2843	分类处 置、零排 放	100%	/	/	0	/	/	/	/
		危险废物	/	/	4085.3525		100%	/	/	0	/	/		
		生活垃圾	/	/	24.75		100%	/	/	0	/	/		
噪声	/	机械设备运行时的噪声，噪声源强约 75~90dB(A)。采取减振等降噪措施及厂房的隔声和距离衰减厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准，敏感点篁嘉村噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准												

## 8.5 总量控制

我国目前实行的是区域污染物排放总量目标控制，即区域排污量在一定时期内不得突破分配的污染物排放总量。因此，项目的总量控制应以区域总量不突破为前提，通过对本项目污染物排放总量及控制途径分析，最大限度地减少各类污染物进入环境，以确保项目所在地的环境质量目标能得到实现，达到本项目建设的经济效益、环境效益和社会效益的三统一，促进本项目区域经济的可持续发展。

### 8.5.1 总量控制目的

1、控制区域污染物排放总量，使其满足区域控制目标，以保证环境质量不致进一步恶化。

2、通过达标排放，改进生产工艺、提高治理深度等办法，尽可能减少污染物的排放量。

3、提出合理可行的总量控制目标，为企业的排污总量指标申报和生态环境部门开展总量控制工作提供依据。

### 8.5.2 总量控制因子

实施污染物总量控制是目前改善环境质量的具体措施之一，结合“十三五”期间国家及安徽省对污染物控制提出的新要求，结合周围区域环境质量现状和本项目污染物排放特征，确定以下污染物为本项目总量控制因子：

(1) 废气污染物总量控制因子：VOCs、颗粒物。

(2) 废水污染物总量控制因子：COD、NH<sub>3</sub>-N。

(3) 固体废物总量控制因子：无。

### 8.5.3 总量控制指标及平衡方案

项目废气、废水总量控制指标见下表：

表 8.5-1 项目总量控制指标单位：t/a

项目	总量控制因子		排放量
废气（有组织）	非甲烷总烃		1.631
	粉尘		0.1557
废水	废水量		68925.018
	接管量	COD	22.18
		SS	13.91
		氨氮	0.1
		TN	2.75
		TP	0.32

	最终外排量	含盐量	350.664
		COD	3.45
		SS	0.69
		氨氮	0.35
		TN	1.03
		TP	0.03
		含盐量	350.664

### 1、废气污染物总量控制

项目建成后，废气污染物总量控制指标：颗粒物 0.1557t/a、VOCs1.631t/a。

### 2、废水污染物总量控制

项目建成后，废水排放量 68925.018m<sup>3</sup>/a，废水接管旌德经济开发区污水处理厂，经旌德经济开发区污水处理厂处理达标后经篁嘉河排入徽水河，废水接管考核量：COD22.18t/a，氨氮 0.1t/a；废水最终外排总量控制指标：COD3.45t/a，氨氮 0.35t/a。

项目废气、废水污染物总量指标向旌德县生态环境分局申请，在旌德县内平衡，经生态环境保护主管部门批准后实施。

## 8.6“三同时”验收

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，及《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订版），建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，而污染防治设施建设“三同时”验收是严格控制新污染源和污染物排放总量、遏制环境恶化趋势的有力措施。建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。本项目“三同时”验收清单见表 8.6-1。

表 8.6-1 本项目“三同时”验收一览表

类别	污染源		污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力）	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间
废水	生产废水		pH、COD、SS、氨氮、TN、TP	依托健康制造中心孵化器污水处理厂	满足旌德经济开发区污水处理厂接管标准	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行
	生活污水		COD、SS、氨氮	化粪池 2 个，均为 20m³		
	冷却塔定期排水		COD、SS	直接接管至旌德经济开发区污水处理厂		
	纯水制备废水		COD、SS	直接接管至旌德经济开发区污水处理厂		
废气	醇沉、离心、干燥废气		非甲烷总烃	管道负压收集+水喷淋+15 高排气筒（DA001）	《制药工业大气污染物排放标准》（DB 32/4042-2021）中特别排放限值	
	粉碎、混料、包装、投料粉尘		颗粒物	密闭负压收集/集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒（DA002）		
	无组织废气	未收集废气	颗粒物	车间通排风系统	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	
噪声	设备噪声		连续等效 A 声级	设备减振、隔声、消声、厂房隔音等	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准	
固废	生活垃圾		/	垃圾桶	/	
	危险废物		/	2 个危废仓库，面积分别为 100m²、120m²	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求	
	一般固废		/	2 个一般固废库，面积分别为 20m²、30m²	满足防渗漏、防淋雨、防扬尘等环境保护要求	
地下水	厂区分区防渗措施				满足分区防腐防渗要求	
风险防范措施	火灾防范措施：消防系统、排水切换阀				满足风险防范措施需要	
	急救措施：救援人员、设备、药品等					
	各类消防器具、应急设施及员工个人保护装备；制定应急预案，组建事故应急救援组织体系；依托健康制造产业科技孵化器一期和二期的事故应急池，事故应急池容积分别为 350m³、360m³；					

排污口规范化设置	雨污分流，设置 2 个废水接管口、2 个雨水排口、4 个废气排气筒；排污口标准化设置，并安装标识标牌	实现雨污分流，具备采样、监测等条件	
总量平衡方案	大气污染物在旌德县范围内进行调配，水污染物接管考核指标在旌德经济开发区污水处理厂内平衡		
大气卫生防护距离	厂界外 50m 范围		

## 9 结论

### 9.1 项目概况

#### 9.1.1 项目概况

为了适应市场发展，安徽韩美生物药业有限公司拟投资 10000 万元于旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器占地面积 4700m<sup>2</sup> 建设“核苷酸类产品生产建设项目”。目前，该项目已取得安徽旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器管理委员会备案同意建设（项目代码：2107-341825-04-01-120343）。

#### 9.1.2 产业政策相符性

经查询《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目为生物药品制造，属于“第一类鼓励类 十三、医药 2、重大疾病防治疫苗、抗体药物、基因治疗药物、细胞治疗药物、重组蛋白质药物、核酸药物，大规模细胞培养和纯化技术、大规模药用多肽和核酸合成、抗体偶联、无血清无蛋白培养基培养、发酵、纯化技术开发和应用，纤维素酶、碱性蛋白酶、诊断用酶等酶制剂，采用现代生物技术改造传统生产工艺”；为鼓励类项目。经查询《宣城市人民政府办公室关于印发 宣城市工业经济发展指南（2016-2020）的通知》，本项目不属于三、负面清单“一、淘汰类 7 医药 （4）无净化设施的热风干燥箱”，项目不属于限制类、淘汰类，为允许类项目。经查询《市场准入负面清单（2020 版）》，本项目为生物药品制造，不属于准入负面清单内的禁止类、许可类事项，为允许类，项目满足《市场准入负面清单（2020 版）》相关要求，项目满足《市场准入负面清单（2020 版）》相关要求。因此，本项目符合国家和地方产业政策。

#### 9.1.3 选址合理性、规划相符性

##### 1、规划相符性

##### （1）与《旌德县城总体规划（2014-2030）》符合性分析

《旌德县城总体规划（2014-2030）》中提出：健康产业是未来旌德县“全域旅游”战略的具体载体，依托篁嘉园区，引进康体疗养、绿色食品等生产项目，发展特色健康产品的生产、研发。

本项目位于安徽旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器，本项目用地性质为工业用地，项目为生物药品制造，因此，本项目符合《旌德县城总体规划（2014-2030）》相关要求。



## (2) 与安徽旌德经济开发区总体发展规划（2016-2030）规划符合性分析

拟建项目主要产品为 CDP、IDP 等，属于生物药品制造，不属于化学合成类，为园区的主导产业生物医药，符合开发区主要产业定位。另外，篁嘉园区主要以工业用地为主，规划工业用地面积 112.21hm<sup>2</sup>，占开发区建设用地的 42.04%。本工程用地为篁嘉园区工业用地，符合安徽旌德经济开发区用地要求。

## (3) 与安徽旌德经济开发区总体发展规划环评及审查意见符合性分析

根据安徽旌德经济开发区总体发展规划环评及审查意见，本项目不属于化学合成药，为生物制药，属于园区主导产业，不属于开发区限制类、禁止类项目，不在安徽旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器环境准入负面清单范围内，并且在生产过程中采用高水平的污染治理措施。清洁生产水平现阶段要按国内先进水平要求，不采用小型燃煤锅炉，产生的各项污染物均能得到有效处置，不会降低区域环境功能，故本项目符合区域规划要求。

## 2、选址合理性

根据《安徽旌德经济开发区总体发展规划（2016-2030）》，项目用地属于工业用地，符合开发区土地利用；本项目不占用基本农田，周围无项目制约因素；开发区内供水、供电、通讯、排水等基础设施齐备。综上，本评价认为项目选址合理。

### 9.1.4 其他政策相符性分析

本项目符合《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22 号）及《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（皖政〔2018〕83 号）、《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》、《长江经济带生态环境保护规划》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《2019 年安徽省大气污染防治重点工作任务》（皖大气办〔2019〕5 号）、《安徽省化工企业安全生产整治工作方案》、《关于促进我省化工产业健康发展的意见》（皖政办〔2012〕57 号）、《制药工业污染防治技术政策》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等相关政策要求。

### 9.1.5 “三线一单”相符性

(1) 生态保护红线：本项目位于旌德经济开发区篁嘉园区科技孵化器，用地为工业用地，不在生态红线范围内。

(2) 环境质量底线：本项目所在区域环境空气质量均满足《环境空气质量标准》

(GB3095-2012)中二级标准要求。地表水簪嘉河和徽水河满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。本项目厂界声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准,项目所在地地下水满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准;项目所在地执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区标准;土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中筛选值第二类用地标准。

(3)资源利用上线:旌德经济开发区簪嘉园区科技孵化器规划面积约 112.21 hm<sup>2</sup>,拟建项目一期租赁标准厂房占地 3000m<sup>2</sup>,二期租赁标准厂房占地 1700m<sup>2</sup>,属于工业用地;项目用水来自开发区供水管网,用电来自开发区供电电网,开发区供水、供电系统赋予能力完全满足本项目需求,不突破资源利用上线。因此,拟建项目资源利用均在旌德经济开发区簪嘉园区科技孵化器可承受范围内。

(4)环境准入负面清单:项目位于旌德经济开发区簪嘉园区科技孵化器内,根据《安徽旌德经济开发区总体规划(2016-2030)环境影响报告书》和《关于安徽旌德经济开发区簪嘉园区科技孵化器总体规划(2016-2030)环境影响报告书审查意见的函》提出的准入清单及负面清单(清单详看 2.7.2 章节)。项目生物药品制造,为开发区主导产业,本项目不属于开发区禁止类、限制类,不在安徽旌德经济开发区簪嘉园区科技孵化器环境准入负面清单范围内,符合开发区“负面清单”管理要求。

因此,项目符合《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)中“三线一单”相关要求。

## 9.2 项目建设环境可行性

### 9.2.1 环境质量现状

#### 1、大气环境质量现状

根据《2020 年宣城市环境质量公报》,宣城市区域环境空气质量 O<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 六项污染物浓度可达到《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中二级标准,宣城市区域为达标区。

根据现状监测结果,项目监测点非甲烷总烃的监测浓度均符合《大气污染物综合排放标准详解》中相应标准限值要求,氯化氢、NH<sub>3</sub> 满足执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

#### 2、地表水环境质量现状

各断面的地表水监测指标的监测结果均小于标准值,地表水水质满足《地表水环

境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，水质较好。

### 3、地下水环境质量现状

项目所在地各监测指标的监测结果均满足或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求，项目所在区域地下水环境质量现状良好。

### 4、声环境质量现状

项目厂界噪声可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准要求，敏感点簧嘉村满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准要求，项目所在地声环境质量较好。

### 5、土壤环境质量现状

项目所在地土壤监测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地标准，项目所在区域土壤环境质量现状良好。

综上所述，根据本次环境质量现状监测结果可知，评价区域内各环境要素的均能满足相关功能区划的要求，区域环境质量状况良好。

## 9.2.2 污染物达标排放

### 1、废气

本项目主要废气为醇沉、离心、干燥产生的有机废气，粉碎、混料、包装、投料产生的粉尘以及未收集的无组织废气。

#### （1）一期

本项目醇沉、离心、干燥废气经密闭管道收集（收集效率 100%）后导入水喷淋（处理效率 98%）处理后由 15m 高排放（DA001）；

粉碎、混料、包装废气经洁净区密闭收集（收集效率 100%）与经集气罩收集（收集效率 90%）的投料粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 高排放（DA002）；

未收集的无组织废气通过车间通排风疏散。

#### （2）二期

本项目醇沉、离心、干燥废气经密闭管道收集（收集效率 100%）后导入水喷淋（处理效率 98%）处理后由 15m 高排放（DA003）；

粉碎、混料、包装废气经洁净区密闭收集（收集效率 100%）与经集气罩收集（收集效率 90%）的投料粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 高排放（DA004）

未收集的无组织废气通过车间通排风疏散。

## 2、废水

本项目废水排放量  $68925.018\text{m}^3/\text{a}$  ( $208.86\text{m}^3/\text{d}$ )，其中一期废水排量为  $27376.195\text{m}^3/\text{a}$  ( $82.96\text{m}^3/\text{d}$ )、二期废水排放量为  $41548.823\text{m}^3/\text{a}$  ( $125.9\text{m}^3/\text{d}$ ) 主要包括生产废水、生活污水、冷却塔定期排水、喷淋塔定期排水、水环泵定期排水、纯水制备废水、设备清洗水、地面清洗废水。

本项目工艺废水、设备及地面冲洗废水、喷淋塔废水、水环泵废水进入健康制造中心孵化器污水处理厂处理后与经化粪池处理的生活污水以及直接接管的纯水制备弃水和冷却塔定期排水一起接管旌德经济开发区污水处理厂，废水经旌德经济开发区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准后，最终经篁嘉河排入徽水河。

因此，项目废水可达标排放，废水对区域地表水环境影响较小。

## 3、噪声

项目高噪声设备采用隔声、减振等措施有效治理措施，厂界噪声排放能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类区标准要求，敏感目标篁嘉村噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类区标准要求，对区域声环境影响较小。

## 4、固废

本项目一般固体废物为布袋除尘器收集粉尘、纯水制备产生的废活性炭、纯水制备产生的废RO膜。布袋除尘器收集粉尘委托园区环卫部门定期清运，纯水制备产生的废活性炭、纯水制备产生的废RO膜厂家回收。

生活垃圾属于不可综合利用固废，经收集后委托园区环卫部门定期清运。

危险废物主要为酵母泥、珍珠岩、废活性炭、醇沉废液、离心废液、废硅藻泥、废树脂、废纳滤膜、废包装材料。危险废物均委托有资质单位进行处置。

项目产生的固废均得到有效处置，不会产生二次污染，建设项目固废处置方式可行，对周围环境影响较小。

### 9.2.3 环境影响评价

#### 1、大气环境影响评价

本项目大气评价等级为二级，正常工况下，有组织废气最大落地浓度较小，占标率均小于10%，能达到评价标准的要求，对周围环境影响较小。

根据导则本项目无需设置大气环境防护区域。根据无组织排放的污染物计算，企

业厂界外需设置 50m 的卫生防护距离，该范围内无居民、学校、医院等环境敏感点，可满足卫生防护距离的设置要求。综合考虑本项目大气环境防护距离及卫生防护距离设置情况，本次评价要求在项目所在厂界外设置 50m 的环境防护距离。

## 2、地表水环境影响评价

本项目工艺废水、设备及地面冲洗废水、喷淋塔废水、水环泵废水进入健康制造中心孵化器污水处理厂处理后与经化粪池处理的生活污水以及直接接管的纯水制备弃水和冷却塔定期排水一起接管旌德经济开发区污水处理厂，废水经旌德经济开发区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，最终经篁嘉河排入徽水河。

## 3、声环境影响评价

项目高噪声设备采取适当的防护措施可以确保在噪声在厂界达标排放，对区域声环境影响较小。

## 4、固体废物影响评价

建设项目产生的固废均可得到有效地处置和利用，不外排，项目产生的固体废物对环境不会造成影响。

### 9.2.4 总量控制

#### 1、废气污染物总量控制

项目建成后，废气污染物总量控制指标：颗粒物 0.1557t/a、VOCs1.631t/a。

#### 2、废水污染物总量控制

项目建成后，废水排放量 68925.018m<sup>3</sup>/a，废水接管旌德经济开发区污水处理厂，经旌德经济开发区污水处理厂处理达标后经篁嘉河排入徽水河，废水接管考核量：COD22.18t/a，氨氮 0.1t/a；废水最终外排总量控制指标：COD3.45t/a，氨氮 0.35t/a。

项目废气、废水污染物总量指标向旌德县生态环境分局申请，在旌德县内平衡，经生态环境保护主管部门批准后实施。

### 9.2.5 环境风险

通过对生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别，确定本项目的最大可信事故为各类化学品原材料泄漏事故及后继引发的火灾和爆炸。企业需对加强易燃、易爆物质、有毒有害物质的风险管理措施，在落实措施的前提下上述事故发生概率极小。

在加强监控、建立前述风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本

项目的环境风险是可以接受的。

### 9.3 总结论

安徽韩美生物药业有限公司核苷酸类产品生产建设项目符合国家和地方产业政策，选址合理，区域环境质量现状良好，项目在采用的各项环保设施后可以保证各项污染物长期稳定达标排放，采总体上对评价区域环境影响较小，可有效实现污染物达标排放，不会造成区域环境功能的改变；项目在经济损益方面有着正面影响，公众对于本项目的建设无反对意见，项目的环境风险水平在可接受的范围内。因此，本项目在认真落实本报告书提出的环保治理措施和建议后，对周围环境的影响在可控制范围内，项目建设从环境保护角度分析是可行的。

### 9.4 建议

1、企业应根据环评报告要求尽快落实废气治理措施，做好废气治理措施的维护工作，确保废气污染物达标排放，杜绝事故排放。

2、企业应加强无组织废气的收集和处理，尽可能地减少无组织废气的排放。

3、做好厂区污水处理站废水处理设施的维护工作，确保废水污染物达标排放。

4、企业应指定专人分管环保工作，并建立专门的环保机构，同时检查，监督企业环保设施的正常运行，保证污染物达标排放。

5、加强企业管理的同时，应注意对职工环境保护的宣传教育工作，提高全体员工的环保意识，做到环境保护，人人有责，积极探索进一步提高清洁生产水平。

6、废气、废水排放口及固废暂存场所应按照相应的环保规定及规范化整治要求完善；对企业的设备维护应纳入平时的工作日程；全厂树立良好的安全和环保意识，并采用严格的管理制度进行监督。