

# 宁夏坤正生物科技有限公司年产 5000 吨氟苯医药产品项目 竣工环境保护验收监测报告



建设单位：宁夏坤正生物科技有限公司

2022 年 11 月



建设（编制）单位法人代表：

（签字）

项目负责人：

报告编写人：

建设单位：宁夏坤正生物科技有限公司（盖章）

电 话：17795021755

邮 编：751908

地 址：吴忠太阳山开发区太阳山园区生物医药产业组团



# 目 录

<b>1 验收项目概况</b> .....	<b>1</b>
1.1 验收范围 .....	2
1.2 验收监测因子 .....	2
<b>2 验收依据</b> .....	<b>3</b>
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和排放标准 .....	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 .....	3
2.3 建设项目环境影响评价报告书及审批决定 .....	4
2.4 其他相关文件 .....	4
<b>3 项目建设情况</b> .....	<b>5</b>
3.1 地理位置及平面布置 .....	5
3.2 建设内容 .....	6
3.3 主要原辅材料消耗 .....	16
3.4 给排水及水平衡 .....	17
3.5 储运工程 .....	21
3.6 依托工程可行性分析 .....	22
3.7 生产工艺流程及产污环节 .....	25
<b>4 环境保护设施</b> .....	<b>29</b>
4.1 污染物治理及处置设施 .....	29
4.2 其他环境保护设施 .....	34
4.3 规范化排污口、监测设施 .....	35
4.4 环保设施投资及“三同时”落实情况 .....	37
<b>5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及批复</b> .....	<b>39</b>
5.1 建设项目环境影响评价报告的主要结论 .....	39
5.2 审批部门审批决定 .....	44
<b>6 验收执行标准</b> .....	<b>47</b>
6.1 废气排放标准 .....	47

6.2 废水排放标准 .....	48
6.3 噪声标准 .....	48
6.4 固体废物 .....	48
<b>7 监测内容 .....</b>	<b>49</b>
7.1 环境保护设施调试运行效果 .....	49
<b>8 质量保证及质量控制 .....</b>	<b>50</b>
8.1 监测分析方法及仪器 .....	50
8.2 人员资质 .....	50
<b>9 验收监测结果 .....</b>	<b>52</b>
9.1 生产工况 .....	52
9.2 环境保护设施调试效果 .....	52
9.3 污染物排放总量核算 .....	54
<b>10 公众意见调查 .....</b>	<b>56</b>
10.1 调查依据与原则 .....	56
10.2 调查范围与对象 .....	56
10.3 调查内容 .....	56
10.4 调查方法 .....	56
<b>11.环境管理检查 .....</b>	<b>57</b>
11.1 “三同时”执行情况 .....	57
11.2 环境风险检查 .....	57
11.3 环保设施建设与运行情况 .....	57
11.4 环境监测计划落实及实施情况 .....	58
11.5 环评批复落实情况 .....	58
<b>12 验收监测结论及建议 .....</b>	<b>61</b>
12.1 项目基本情况 .....	61
12.2 项目变更情况 .....	61
12.3 相关手续办理情况 .....	61

12.4 总量控制指标.....	62
12.5.监测结果.....	62
12.6 总结论.....	62
12.7 建议.....	62



## 1 验收项目概况

氟苯是芳香族氟化物中重要的基础原料，主要用于制抗精神病特效药物氟哌丁醇、达罗哌丁苯、三氟哌啶醇、三氟哌啶苯、五氟利多、喹诺酮类药物-环丙沙星等主要原材料。氟苯与 $\gamma$ -氯代丁酰氯缩合可制得 $\gamma$ -氯代对氟苯丁酮，用于合成氟哌啶醇，是丁酰苯类抗精神病药中最常用的药物。

宁夏坤正生物科技有限公司注册成立于 2019 年 8 月，是一家集医药中间体、原料药、化工产品生产与销售的新型综合性生产企业，地址位于宁夏吴忠太阳山开发区太阳山园区，公司借助上海医药工业研究院先进的工艺技术，将技术优势与企业掌控的资源优势结合起来，投资 29631 万元，建设“宁夏坤正生物科技有限公司年产 2000 吨三苯基氯甲烷及 5000 吨氟苯等医药项目”，2019 年 9 月 2 日，该项目取得《宁夏回族自治区企业投资项目备案证》（项目代码：2019-640950-26-03-008762）和《宁夏吴忠市太阳山开发区招商项目准入通知书》（吴太招准入[2019]04 号），建设规模为年产 2000 吨三苯基氯甲烷、5000 吨氟苯、1000 吨叔丁基氯、2000 吨结晶三氯化铝等，企业根据发展规划采取分期建设形式，其中一期建设年产 2000 吨氟苯生产线及配套设施，建设投资 9000 万元，剩余建设内容在后续二期、三期进行建设。

2020 年 6 月 10 日，吴忠太阳山开发区经济发展和招商局对本项目备案进行了变更调整，项目名称调整为“宁夏坤正生物科技有限公司年产 5000 吨氟苯等医药项目”，生产规模调整为年产 5000 吨氟苯医药产品，其中一期建设 2000 吨氟苯生产装置及配套设施、二期建设 3000 吨氟苯生产装置。备案调整后，宁夏坤正生物科技有限公司对变更情况进行了说明，一期建设内容保持不变仍为年产 2000 吨氟苯及配套设施。

宁夏坤正生物科技有限公司于 2020 年 6 月委托宁夏中环国安咨询有限公司承担“宁夏坤正生物科技有限公司年产 5000 吨氟苯医药产品项目”环境影响评价工作，编制环境影响报告书。2020 年 6 月 24 日取得吴忠太阳山开发区应急管理和生态管理局核发的《关于宁夏坤正生物科技有限公司年产 5000 吨氟苯医药产品项目环境影响报告书的审查意见》（吴太应急和环境审（2020）10 号）。企业于 2022 年 4 月委托宁夏汇晟环保科技有限公司编制了《宁夏坤正生物科技有限公司年产 5000 吨氟苯医药产品项目非重大变动论证报告》，并通过了专家评审会议，专家意见见附件。

根据中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》、环境保护部国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及附件《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》的规定和有关要求，宁夏坤正生物科技有限公司（以下简称“建

设单位”)委托宁夏中环国安咨询有限公司(以下简称“监测单位”)承担宁夏坤正生物科技有限公司年产 5000 吨氟苯医药产品项目竣工环境保护验收监测工作。接受委托后,监测单位立即组织相关技术人员对该项目进行实地现场踏勘,并查阅了建设单位提供的相关资料,查看了污染物治理及排放、环保措施的落实情况,于 2022 年 7 月 7~8 日组织技术人员对该项目污染物进行现场监测,同时对该项目“三同时”执行情况及环保设施的建设、管理等方面进行了全面检查,综合监测。

### 1.1 验收范围

本次验收范围为一期建设内容,2000 吨氟苯生产装置及配套设施。

### 1.2 验收监测因子

根据环境影响报告书及其批复文件,结合现场情况,项目建成后主要污染物为废气、废水及噪声。确定本次竣工环境保护验收的环境监测因子见表 1-1。

表 1-1 本项目验收监测因子一览表

序号	调查对象	监测因子	
1	车间、罐区	废气	有组织废气:TVOC、HF、苯、硫酸雾、颗粒物;无组织废气:VOCs
2	厂界	噪声	等效连续 A 声级
3	地下水监测井	地下水	依托《宁夏坤正生物科技有限公司年产 3000 吨左旋肉碱及其盐类项目》厂区设置的 4 口跟踪观测井

## 2 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和排放标准

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 实施）；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订版）；
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；
- (8) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (9) 《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）；
- (10) 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）；
- (11) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
- (12) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (13) 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）；
- (14) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单等有关规定；
- (15) 《国家危险废物名录（2021 年版）》；
- (16) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (17) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告[2018]第 9 号 2018 年 5 月 15 日）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》（HJ 792-2016）；
- (3) 《宁夏回族自治区建设项目竣工自主环境保护验收指南》，2021 年 4 月 29 日；
- (4) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），2017 年 4 月 25 日；
- (5) 《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）；
- (6) 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）；
- (7) 《制药建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评〔2018〕6 号）；
- (8) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

(9)《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》(HJ 858.1-2017)。

### 2.3 建设项目环境影响评价报告书及审批决定

(1)吴忠太阳山开发区应急管理和生态管理局(吴太应急和环境审〔2020〕10号)《关于宁夏坤正生物科技有限公司年产 5000 吨氟苯医药产品项目环境影响报告书的审查意见》(2020 年 6 月 24 日)；

(2)宁夏中环国安咨询有限公司编制的《宁夏坤正生物科技有限公司年产 5000 吨氟苯医药产品项目环境影响报告书》。(2020 年 6 月)；

(3)宁夏汇晟环保科技有限公司编制的《宁夏坤正生物科技有限公司年产 5000 吨氟苯医药产品项目非重大变动论证报告》(2022 年 4 月)。

### 2.4 其他相关文件

- (1) 验收监测委托书
- (2) 企业提供的其他资料

### 3 项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

##### 3.1.1 地理位置

本项目建设场地位于吴忠市太阳山开发区医药科技产业园，周边多为生产企业和空地，厂址地理位置坐标：北纬 37°20'11.88"，东经 106°37'9.67"。本项目地理位置见图 3.1-1。经现场踏勘和调查，至验收调查时，调查范围内环境保护目标与环评阶段一致，未发生变化，主要环境保护目标见表 3.1-1，项目周边环境关系见图 3.1-2。

表 3.1-1 本项目主要环境保护目标

分类	名称	方位	相对厂址中心距离 (m)	功能	规模	保护要求
地表水环境	苦水河	E	1400	地表水体	-	满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准
地下水环境	区域地下水					《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准
土壤环境	项目所在地及周边土壤					《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)中第二类用地标准
大气环境风险	兴民村	E	3758	居住	216 人	风险事故发生情况下保护目标处居民生命及健康不受威胁
	刘忠窑	E	4075	居住	185 人	
	隰宁一村	E	4510	居住	320 人	
	潘河一村	NE	4250	居住	156 人	
地表水环境风险	苦水河	E	1400	地表水体	-	风险事故发生情况下地表水水质不受污染

##### 3.1.2 平面布置

本项目位于宁夏坤正生物科技有限公司厂区东南角。

生产装置区：主要布设于项目场地东南侧，建设 2 座氟苯合成车间、1 座氟苯废酸回收车间。

储运设施：项目罐区布设于项目场地东南角，主要建设罐区及配套的装卸区和泵区。固体物料仓库（甲类、丙类仓库）布设在场地南侧。

辅助生产区：项目管廊及管网等设施。

公用工程区、办公区、污水处理站等均由《宁夏坤正生物科技有限公司年产 3000 吨左旋肉碱及其盐类项目》同期建设并验收。

本项目总平面布置较环评阶段对比，对总图进行优化调整，环评未设置防护距离，本次调

整后，项目周边环境保护目标未发生变化，不会导致防护距离内新增敏感点，未发生重大变动。本项目总平面布置见图 3.1-3。

### 3.1.3 产品及生产运行方案

项目产品方案见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目产品方案表

序号	产品/副产品名称		环评设计生产规模 (t/a)	实际生产规模 (t/a)	验收期间产量
1	氟苯		2000	2000	一天生产 8 批，每批生产 0.58t
2	副产品	40%氢氟酸	233	233	5 天生产一批，每批生产 5t
合计			2233	2233	/

项目生产装置为间歇运行，一次加料后单批次（单釜）完成生产，具体见表 3.1-3。

表 3.1-3 生产装置运行方案

生产装置	单批时长	操作批次/数
氟苯装置	80	8

## 3.2 建设内容

### 3.2.1 工程组成

本项目主要建设氟苯合成车间、废酸回收车间、罐区、库房以及配套安全、消防和环保等配套附属设施。本项目由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程及环保工程组成，具体工程组成见表 3.2-1。

表 3.2-1 工程建设内容一览表

项目	工程名称	环评工程内容	实际建设内容	备注
主体工程	氟苯合成车间 (甲类车间)	占地面积 1260m <sup>2</sup> , 建筑面积 2610m <sup>2</sup> , 3F 彩钢结构, 高 12m, 主要布置合成釜、静置罐、中和釜、蒸馏釜、脱水釜、离心机等。氟苯生产工序主要由成盐工序、重氮化工序、热解工序、中和工序以及蒸馏工序组成, 以无水氟化氢和苯胺充分反应成盐后, 再投加亚硝酸钠进行重氮化反应, 重氮化反应完成后进行热解反应最终制得氟苯。	氟苯合成车间一, 占地面积 788.55m <sup>2</sup> , 建筑面积 626.63m <sup>2</sup> , 3F 彩钢结构, 高 12.2m, 氟苯合成车间二, 占地面积 748.07m <sup>2</sup> , 建筑面积 626.63m <sup>2</sup> , 3F 彩钢结构, 高 12.2m, 主要布置合成釜、静置罐、中和釜、蒸馏釜、脱水釜、离心机等。氟苯生产工序主要由成盐工序、重氮化工序、热解工序、中和工序以及蒸馏工序组成, 以无水氟化氢和苯胺充分反应成盐后, 再投加亚硝酸钠进行重氮化反应, 重氮化反应完成后进行热解反应最终制得氟苯。	出于安全考虑, 氟苯车间由 1 间拆分为 2 间
	废酸回收车间 (甲类车间)	占地面积 940m <sup>2</sup> , 建筑面积 1320m <sup>2</sup> , 局部三层, 彩钢结构, 高 12m, 主要布置蒸馏釜、接收罐等用于氟苯合成工序废酸回收。	占地面积 1209.79m <sup>2</sup> , 建筑面积 869.99m <sup>2</sup> , 局部三层, 彩钢结构, 高 12m, 主要布置蒸馏釜、接收罐等用于氟苯合成工序废酸回收。	占地面积及建筑面积发生变动
辅助工程	中心控制室	建筑面积 540m <sup>2</sup> , 1F 框架结构, 主要设置工艺控制及监控设备等。	建筑面积 540m <sup>2</sup> , 1F 框架结构, 主要设置工艺控制及监控设备等。	与环评一致
	区域控制室	建筑面积 360m <sup>2</sup> , 1F 框架结构, 主要设置工艺控制及监控设备等。	建筑面积 360m <sup>2</sup> , 1F 框架结构, 主要设置工艺控制及监控设备等。	与环评一致
	总变配电室	建筑面积 540m <sup>2</sup> , 1F 框架结构。	建筑面积 540m <sup>2</sup> , 1F 框架结构。	与环评一致
	区域变配电室一	建筑面积 540m <sup>2</sup> , 1F 框架结构。	建筑面积 540m <sup>2</sup> , 1F 框架结构。	与环评一致
	区域变配电室二	建筑面积 720m <sup>2</sup> , 1F 框架结构。	建筑面积 720m <sup>2</sup> , 1F 框架结构。	与环评一致
	锅炉房	建筑面积 720m <sup>2</sup> , 1F 彩钢结构, 厂区设置 2 台 10t/h 燃气锅炉 (1 台备用) 和 1 台 4t/h 燃气锅炉, 用于生产供热和冬季供暖等。	依托厂区左旋肉碱及其盐类项目自建锅炉房, 1F, 钢结构, 用于全厂供热	/
	维修车间	建筑面积 705m <sup>2</sup> , 1F 彩钢结构。	建筑面积 705m <sup>2</sup> , 1F 彩钢结构。	与环评一致
储运工	罐区二	占地面积 1078.56m <sup>2</sup> , 建筑面积 1078.56m <sup>2</sup> , 共设置 6 座立式储罐, 其中 4 座容积 200m <sup>3</sup> , 2 座容积 30m <sup>3</sup> , 分别用于浓硫酸、液碱、苯胺以及氟苯的储存; 设置 2 座卧式储罐, 容积均为 50m <sup>3</sup> , 用于储存无水氟化氢, 罐区配套建	甲类, 位于厂区东南角, 占地面积 1395.93m <sup>2</sup> , 设置 200m <sup>3</sup> 浓硫酸储罐 2 只、200m <sup>3</sup> 废酸储罐 2 只、200m <sup>3</sup> 液碱储罐 2 只、200m <sup>3</sup> 预留储罐 2 只、30m <sup>3</sup> 氟苯储罐 4 只; 氟化氢罐房, 戊类, 位于厂区的东南角, 钢结构	罐区二内 2 个苯胺储罐改为预留罐 (空罐), 新增

程		设装卸区和泵区。	构, 占地面积 237.38m <sup>2</sup> , 设置 50m <sup>3</sup> 氟化氢储罐 2 只 (一备一用), 罐区配套建设装卸区和泵区。	2 个 30m <sup>3</sup> 苯胺罐位于同期肉碱项目罐区三内; 增加 4 座 200m <sup>3</sup> 备用立式储罐。
	甲类仓库三	占地面积 720m <sup>2</sup> , 建筑面积 720m <sup>2</sup> , 钢架构, 1F, 主要用于项目原料储存。	占地面积 720m <sup>2</sup> , 建筑面积 720m <sup>2</sup> , 钢架构, 1F, 主要用于项目原料亚硝酸钠的储存。	与环评一致
	丙类仓库二	占地面积 576m <sup>2</sup> , 建筑面积 576m <sup>2</sup> , 1F 彩钢结构, 主要用于氟石膏、副产品氢氟酸以及产品包装的储存, 包括包装桶、内衬塑料等。氟石膏采用袋装储存, 副产品氢氟酸采用 10t 的塑料桶储存。	占地面积 576m <sup>2</sup> , 建筑面积 576m <sup>2</sup> , 1F 彩钢结构, 主要用于氟石膏、副产品氢氟酸以及产品包装的储存, 包括包装桶、内衬塑料等。	与环评一致
	厂内运输	厂内物料输送主要通过输送管道、叉车、人力车等。	液体物料大部分采用管道输送, 由储存装置输送至工艺用料单元, 固体物料主要通过人力车、叉车等运输工具进行运装	与环评一致
	厂外运输	厂外运输主要依托社会运输车辆进行原辅材料及产品的输送。	厂外运输主要依托社会运输车辆进行原辅材料及产品的输送。	与环评一致
	办公及生活设施	办公楼	总建筑面积 2700m <sup>2</sup> , 3F 框架结构。	总建筑面积 2700m <sup>2</sup> , 3F 框架结构。
综合楼		总建筑面积 3240m <sup>2</sup> , 3F 框架结构, 主要用于宿舍、员工活动中心等。	总建筑面积 3240m <sup>2</sup> , 3F 框架结构, 主要用于宿舍、员工活动中心等。	与环评一致
实验楼		总建筑面积 1080m <sup>2</sup> , 2F 框架结构。	总建筑面积 1080m <sup>2</sup> , 2F 框架结构。	与环评一致
研发楼		总建筑面积 1080m <sup>2</sup> , 2F 框架结构, 主要用于产品展示、研发等。	总建筑面积 1080m <sup>2</sup> , 2F 框架结构, 主要用于产品展示、研发等。	与环评一致
生活辅助用房		总建筑面积 1050m <sup>2</sup> , 2F 框架结构, 主要设置食堂等。	总建筑面积 1050m <sup>2</sup> , 2F 框架结构, 主要设置食堂等。	与环评一致
区域办公室		建筑面积 576m <sup>2</sup> , 1F 框架结构。	建筑面积 576m <sup>2</sup> , 1F 框架结构。	与环评一致
车间化验室		建筑面积 360m <sup>2</sup> , 1F 框架结构。	建筑面积 360m <sup>2</sup> , 1F 框架结构。	与环评一致
门房		共建设 2 座, 总建筑面积 64m <sup>2</sup> , 1F 框架结构, 厂区西侧和北侧大门各设置 1 座。	共建设 2 座, 总建筑面积 64m <sup>2</sup> , 1F 框架结构, 厂区西侧和北侧大门各设置 1 座。	与环评一致

公用工程	供水	<p>本项目用水主要为生产用水和生活用水。</p> <p>项目用水均由吴忠市太阳山开发区工业园供水站统一供给。生活给水系统由园区的生活给水管网临近接入。生活水管网拟采用焊接钢管埋地敷设进入生活区，管网压力 0.3MPa。供水能力可满足项目需求。生产给水由园区的一次水供水管网临近接入，管网压力 0.3MPa，通过地理接入厂区给水管网。厂区给水管道呈环状布置，埋地敷设，供水能力能满足本项目的需求。项目总用水量为 26.37m<sup>3</sup>/d (7910.86m<sup>3</sup>/a)，其中：新鲜水用量为 10.39m<sup>3</sup>/d (3115.62m<sup>3</sup>/a)，园区供水能力满足厂区用水量要求。</p>	<p>本项目用水主要为生产用水和生活用水。</p> <p>项目用水均由吴忠市太阳山开发区工业园供水站统一供给。生活给水系统由园区的生活给水管网临近接入。生活水管网采用焊接钢管埋地敷设进入生活区，管网压力 0.3MPa。供水能力可满足项目需求。生产给水由园区的一次水供水管网临近接入，管网压力 0.3MPa，通过地理接入厂区给水管网。厂区给水管道呈环状布置，埋地敷设，供水能力能满足本项目的需求。项目总用水量为 20.53m<sup>3</sup>/d (6159m<sup>3</sup>/a)，其中：新鲜水用量为 9.03m<sup>3</sup>/d (2709m<sup>3</sup>/a)，园区供水能力满足厂区用水量要求。</p>	与环评一致
	排水	<p>本项目氟苯装置生产工艺用水，全部循环使用不外排。项目公用环保工程废水主要包括初期雨水、车间地面冲洗水、质检废水、及生活污水。</p> <p>车间地面冲洗废水产生量为 0.56m<sup>3</sup>/d (168m<sup>3</sup>/a)，质检废水产生量为 0.48m<sup>3</sup>/d (144m<sup>3</sup>/a)，集中收集后排入厂区污水处理站处理。</p> <p>本项目生活污水（含餐饮废水）产生量为 5.10m<sup>3</sup>/d (1530m<sup>3</sup>/a)。食堂餐饮废水经油水分离器处理后，同生活污水一起经化粪池处理后，排入厂区污水处理站处理。本项目的初期雨水量约 140.4m<sup>3</sup>，初期雨水经雨水管网进入初期雨水收集池后，经厂区污水处理站处理后，由园区污水管网排入园区污水处理站处理。</p> <p>厂区污水处理站处理规模为 800m<sup>3</sup>/d，采用“水解酸化+二级 AO+SBR”处理工艺。</p>	<p>本项目氟苯装置生产工艺用水，循环使用不外排。蒸馏废水部分由于 HF 配置，剩余碱浓度过高废水加硫酸调节后进入厂区污水处理站处理；</p> <p>车间地面冲洗废水产生量为 0.47m<sup>3</sup>/d (141m<sup>3</sup>/a)，质检废水产生量为 0.38m<sup>3</sup>/d (114m<sup>3</sup>/a)，集中收集后排入厂区污水处理站处理。</p> <p>本项目生活污水（含餐饮废水）产生量为 5.2m<sup>3</sup>/d (1560m<sup>3</sup>/a)。食堂餐饮废水经油水分离器处理后，同生活污水一起经化粪池处理后，排入厂区污水处理站处理。</p> <p>本项目的初期雨水经雨水管网进入初期雨水收集池后，经厂区污水处理站处理后，由园区污水管网排入园区污水处理站处理。厂区污水处理站处理规模为 800m<sup>3</sup>/d，采用“水解酸化+二级 AO”处理工艺。</p>	新增蒸馏废水，调节 pH 后排入厂区污水处理站处理
	供电	项目供电由园区供电网供给。	项目供电由园区供电网供给。	与环评一致
	供热	项目生产热源和冬季供暖均由自建燃气锅炉供给。	项目生产热源和冬季供暖均由自建燃气锅炉供给。	与环评一致
	供汽	由自建燃气锅炉供给。	由自建燃气锅炉供给。	与环评一致
	消防	项目建设容积为 3675m <sup>3</sup> 的消防水池 1 座，并配套建设泵房等辅助设施。	项目建设容积为 3675m <sup>3</sup> 的消防水池 1 座，并配套建设泵房等辅助设施。	与环评一致

环保工程	废气处理	生产废气	项目氟苯装置废气主要为热解废气、蒸馏不凝气以及雾化池废气，主要污染物为 HF、NO <sub>x</sub> 、氟苯、苯、硫酸、颗粒物，经车间废气处理系统“五级水吸收+一级碱吸收”处理后汇入终端废气处理系统。终端处理系统为 1 套活性炭吸收装置，经处理达标后的废气最终通过 1 根 25m 高排气筒排放。最终处理效率为 NO <sub>x</sub> 85%、HF99.8%、颗粒物 95%、硫酸雾 95%、氟苯 95%、苯 95%。	氟苯合成车间一、氟苯合成车间二、废酸回收车间以及储罐大小呼吸废气分别采用“1 套五级水吸收+一级碱吸收+活性炭吸附”（共计 3 套），进行预处理后汇入 1 根 25m 高的排气筒排放；石灰雾化池废气采用 1 套“三级水吸收装置”处理后经 1 根 25m 高排气筒排放。	废气处理措施变动，增加了 1 套“三级水吸收装置”对石灰雾化池废气进行处理，处理后经 1 根 25m 高排气筒排放
		储罐区废气	储罐大小呼吸废气主要污染物为苯胺、HF、氟苯，采用“五级水吸收+一级碱吸收”处理后汇入终端废气处理系统。终端处理系统为 1 套活性炭吸收装置，经处理达标后的废气最终通过 1 根 25m 高排气筒排放。最终处理效率为 HF99.8%、氟苯 95%、苯胺 95%。		
			本项目废气排放口设置 1 套 VOCs 在线监测装置	未建设	/
	废水处理	<p>本项目氟苯装置生产工艺用水，全部循环使用不外排。项目公用环保工程废水主要包括初期雨水、车间地面冲洗水、质检废水、及生活污水。</p> <p>车间地面冲洗废水产生量为 0.56m<sup>3</sup>/d（168m<sup>3</sup>/a），质检废水产生量为 0.48m<sup>3</sup>/d（144m<sup>3</sup>/a），集中收集后排入厂区污水处理站处理。</p> <p>本项目生活污水（含餐饮废水）产生量为 5.10m<sup>3</sup>/d（1530m<sup>3</sup>/a）。食堂餐饮废水经油水分离器处理后，同生活污水一起经化粪池处理后，排入厂区污水处理站处理。本项目的初期雨水量约 140.4m<sup>3</sup>，初期雨水经雨水管网进入初期雨水收集池后，经厂区污水处理站处理后，由园区污水管网排入园区污水处理站处理。</p> <p>厂区污水处理站处理规模为 800m<sup>3</sup>/d，采用“水解酸化+二级 AO+SBR”处理工艺。</p>	<p>本项目氟苯装置生产工艺用水，循环使用不外排。蒸馏废水部分由于 HF 配置，剩余碱浓度过高废水加硫酸调节后进入厂区污水处理站处理；项目公用环保工程废水主要包括初期雨水、车间地面冲洗水、质检废水、及生活污水。</p> <p>车间地面冲洗废水产生量为 0.47m<sup>3</sup>/d（141m<sup>3</sup>/a），质检废水产生量为 0.38m<sup>3</sup>/d（114m<sup>3</sup>/a），集中收集后排入厂区污水处理站处理。本项目生活污水（含餐饮废水）产生量为 5.2m<sup>3</sup>/d（1560m<sup>3</sup>/a）。食堂餐饮废水经油水分离器处理后，同生活污水一起经化粪池处理后，排入厂区污水处理站处理。</p> <p>本项目的初期雨水经雨水管网进入初期雨水收集池后，经厂区污水处理站处理后，由园区污水管网排入园区污水处理站处理。厂区污水处理站处理规模为 800m<sup>3</sup>/d，采用“水解酸化+二级 AO”处理工艺。</p>	新增蒸馏废水，调节 pH 后排入厂区污水处理站处理	
噪声	通过选用低噪音设备、基础减震、距离衰减等措施，降低噪声对周边环境的影响。	通过采用低噪音设备、基础减震、距离衰减等措施，降低噪声对周边环境的影响。	与环评一致		
固体废物	氟苯粗品水汽蒸馏时会产生蒸馏残液，根据物料平衡分	本项目釜残产生量为 300t/a。集中收集后经危废暂存	实际建设 1		

	<p>析,产生量为 553.075t/a。集中收集后经危废暂存间暂存,最终交由有资质的单位处置。根据物料平衡分析,氟石膏产生量为 8200.949t/a。为一般工业固废,集中收集后外售作为建筑材料综合利用。</p> <p>本项目供热、供汽系统等公用工程均依托《宁夏坤正生物科技有限公司年产3000吨左旋肉碱及其盐类项目》。因此,本项目公用工程产生的固体废物主要为职工办公生活垃圾,环保工程产生的固体废物主要为废气处理系统废活性炭、碱液循环池沉渣以及原辅材料废包装。生活垃圾产生量为11.2t/a,集中收集交由园区环卫部门处置。废活性炭产生量为31.22t/a,由厂家定期更换回收。循环池沉渣产生量约6.44t/a,需开展危险特性鉴别工作,鉴别后若为危险废物,需交有资质单位安全处置,若为一般工业固废送工业固废处置场处理,鉴别前需按危险废物贮存和管理。本项目各原辅材料废包装桶、包装袋产生总量为37000个/a,集中收集经危废暂存间暂存后定期交由厂家回收利用。项目厂区共建设有危险废物暂存间2间,总建筑面积1780m<sup>2</sup>。</p>	<p>间暂存,最终交由宁夏上峰萌生科技环保科技有限公司处置。氟石膏产生量为 12000t/a。为一般工业固废,集中收集后外售作为建筑材料综合利用。</p> <p>本项目供热、供汽系统等公用工程均依托《宁夏坤正生物科技有限公司年产 3000 吨左旋肉碱及其盐类项目》。本项目公用工程产生的固体废物主要为职工办公生活垃圾,环保工程产生的固体废物主要为废气处理系统废活性炭、碱液循环池沉渣以及原辅材料废包装。生活垃圾集中收集交由园区环卫部门处置。废活性炭产生量为 15t/a,由厂家定期更换回收。循环池沉渣至验收期间暂未产生,产生后需开展危险特性鉴别工作,鉴别后若为危险废物,需交有资质单位安全处置,若为一般工业固废送工业固废处置场处理,鉴别前需按危险废物贮存和管理。本项目各原辅材料废包装桶、包装袋产生总量为 2t/a,集中收集经危废暂存间暂存后定期交由厂家回收利用。项目厂区共建设有危险废物暂存间 1 间。</p>	<p>间危废暂存间,满足项目使用</p>
<p>地下水防护措施</p>	<p>项目分一般污染防渗区及重点污染防渗区做防渗处理,本项目重点防渗区主要包括氟苯生产车间、废酸回收车间、储罐区、甲类仓库、环保装置区等,一般防渗区包括丙类仓库、罐区装卸站、泵区等。一般污染防渗区防渗层性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10<sup>-7</sup>cm/s 的粘土层防渗性能,重点污染防渗区防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10<sup>-7</sup>cm/s 的粘土层防渗性能。</p>	<p>本项目重点防渗区主要包括氟苯生产车间、废酸回收车间、储罐区、甲类仓库、环保装置区等,防渗层性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10<sup>-7</sup>cm/s 的粘土层防渗性能。</p> <p>一般防渗区包括丙类仓库、罐区装卸站、泵区等,防渗层性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10<sup>-7</sup>cm/s 的粘土层防渗性能。</p>	<p>与环评一致</p>
	<p>结合项目区水文地质条件和潜水径流方向,布设 3 口地下水环境跟踪监测井。</p>	<p>结合项目区水文地质条件和潜水径流方向,共布设 4 口地下水环境跟踪监测井。</p>	<p>实际比环评多 1 口井</p>
<p>环境风险</p>	<p>项目液体罐区围堰内面积为 1078.56m<sup>2</sup>,扣除储罐占地面积 205.13m<sup>2</sup>,围堰内有效面积为 873.43m<sup>2</sup>、围堰高度 1.5m,则有效容积为 1048.116m<sup>3</sup>,可满足罐区最大储罐泄漏后物料收集需要。</p>	<p>项目液体罐区围堰内面积为 1078.56m<sup>2</sup>,扣除储罐占地面积 205.13m<sup>2</sup>,围堰内有效面积为 873.43m<sup>2</sup>、围堰高度 1.5m,有效容积为 1048.116m<sup>3</sup>,可满足罐区最大储罐泄漏后物料收集需要。</p>	<p>与环评一致</p>

	厂区建设有事故池，有效容积为 1920m <sup>3</sup> 。	厂区建设有事故池，有效容积为 1920m <sup>3</sup> 。	与环评一致
--	-------------------------------------	-------------------------------------	-------

### 3.2.2 变动内容及变动说明

项目变动内容及变动说明见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目变动情况一览表

工程组成	项目内容	环评建设内容	实际建设变动内容	变动情况说明	是否属于重大变动
	建设地点	项目建设地点位于吴忠太阳山开发区太阳山园区生物医药产业组团范围内，项目周边多为生产企业和空地，厂址地理位置坐标：北纬 37°20'11.88"，东经 106°37'9.67"。	项目建设地点位于吴忠太阳山开发区太阳山园区生物医药产业组团范围内，未重新选址。项目对总图进行优化调整，原环评未设置防护距离，且本次调整后，项目周边环境保护目标未发生变化。	未导致防护距离内新增敏感点	否
主体工程	氟苯合成车间（甲类车间）	占地面积 1260m <sup>2</sup> ，建筑面积 2610m <sup>2</sup> ，3F 彩钢结构，高 12m，主要布置合成釜、静置罐、中和釜、蒸馏釜、脱水釜、离心机等。氟苯生产工序主要由成盐工序、重氮化工序、热解工序、中和工序以及蒸馏工序组成，以无水氟化氢和苯胺充分反应成盐后，再投加亚硝酸钠进行重氮化反应，重氮化反应完成后进行热解反应最终制得氟苯。	氟苯合成车间一，占地面积 788.55m <sup>2</sup> ，建筑面积 626.63m <sup>2</sup> ，3F 彩钢结构，高 12.2m，氟苯合成车间二，占地面积 748.07m <sup>2</sup> ，建筑面积 626.63m <sup>2</sup> ，3F 彩钢结构，高 12.2m，主要布置合成釜、静置罐、中和釜、蒸馏釜、脱水釜、离心机等。氟苯生产工序主要由成盐工序、重氮化工序、热解工序、中和工序以及蒸馏工序组成，以无水氟化氢和苯胺充分反应成盐后，再投加亚硝酸钠进行重氮化反应，重氮化反应完成后进行热解反应最终制得氟苯。	出于安全考虑，氟苯车间由 1 间拆分为 2 间，并编制了《宁夏坤正生物科技有限公司年产 5000 吨氟苯医药产品项目非重大变动论证报告》	否
储运工程	罐区二	占地面积 1078.56m <sup>2</sup> ，建筑面积 1078.56m <sup>2</sup> ，共设置 6 座立式储罐，其中 4 座容积 200m <sup>3</sup> ，2 座容积 30m <sup>3</sup> ，分别用于浓硫酸、液碱、苯胺以及氟苯的储存；设置 2 座卧式储罐，容积均为 50m <sup>3</sup> ，用于储存无水氟化氢，罐区配套建设装卸	甲类，位于厂区东南角，占地面积 1395.93m <sup>2</sup> ，设置 200m <sup>3</sup> 浓硫酸储罐 2 只、200m <sup>3</sup> 废酸储罐 2 只、200m <sup>3</sup> 液碱储罐 2 只、200m <sup>3</sup> 预留储罐 2 只、30m <sup>3</sup> 氟苯储罐 4 只；氟化氢罐房，戊类，位于厂区的东南角，钢结构，占地面积 237.38m <sup>2</sup> ，设置 50m <sup>3</sup> 氟化氢储罐 2 只（一	罐区二内 2 个苯胺储罐改为预留罐，新增 2 个 30m <sup>3</sup> 苯胺罐位于同期肉碱项目罐区三内；增加 4 座 200m <sup>3</sup> 备用立式储罐，并编制了《宁夏坤正生物科技有限	否

		区和泵区。	备一用)，罐区配套建设装卸区和泵区。	公司年产 5000 吨氟苯医药产品项目非重大变动论证报告》		
环保工程	废气	生产废气	项目氟苯装置废气主要为热解废气、蒸馏不凝气以及雾化池废气，主要污染物为 HF、NO <sub>x</sub> 、氟苯、苯、硫酸、颗粒物，经车间废气处理系统“五级水吸收+一级碱吸收”处理后汇入终端废气处理系统。终端处理系统为 1 套活性炭吸收装置，经处理达标后的废气最终通过 1 根 25m 高排气筒排放。最终处理效率为 NO <sub>x</sub> 85%、HF99.8%、颗粒物 95%、硫酸雾 95%、氟苯 95%、苯 95%。	氟苯合成车间一、氟苯合成车间二、废酸回收车间以及储罐大小呼吸废气分别采用“1 套五级水吸收+一级碱吸收+活性炭吸附”（共计 3 套），进行预处理后汇入 1 根 25m 高的排气筒排放；石灰雾化池废气采用 1 套“三级水吸收装置”处理后经 1 根 25m 高排气筒排放	废气处理措施变动，优化了环保设施，增加了 1 套“三级水吸收装置”对石灰雾化池废气进行处理，处理后经 1 根 25m 高排气筒排放，并编制了《宁夏坤正生物科技有限公司年产 5000 吨氟苯医药产品项目非重大变动论证报告》	否
		储罐区废气	储罐大小呼吸废气主要污染物为苯胺、HF、氟苯，采用“五级水吸收+一级碱吸收”处理后汇入终端废气处理系统。终端处理系统为 1 套活性炭吸收装置，经处理达标后的废气最终通过 1 根 25m 高排气筒排放。最终处理效率为 HF99.8%、氟苯 95%、苯胺 95%。			
			本项目废气排放口设置 1 套 VOCs 在线监测装置	未建设	/	/
	废水	<p>本项目氟苯装置生产工艺用水，全部循环使用不外排。项目公用环保工程废水主要包括初期雨水、车间地面冲洗水、质检废水、及生活污水。</p> <p>车间地面冲洗废水产生量为 0.56m<sup>3</sup>/d（168m<sup>3</sup>/a），质检废水产生量为 0.48m<sup>3</sup>/d（144m<sup>3</sup>/a），集中收集后排入厂区污水处理站处理。本项目生活污水（含餐饮废水）产生量为 5.10m<sup>3</sup>/d（1530m<sup>3</sup>/a）。食堂餐饮废水经油水分离</p>	<p>本项目氟苯装置生产工艺用水，循环使用不外排。蒸馏废水部分由于 HF 配置，剩余碱浓度过高废水加硫酸调节后进入厂区污水处理站处理；项目公用环保工程废水主要包括初期雨水、车间地面冲洗水、质检废水、及生活污水。</p> <p>车间地面冲洗废水产生量为 0.47m<sup>3</sup>/d（141m<sup>3</sup>/a），质检废水产生量为 0.38m<sup>3</sup>/d（114m<sup>3</sup>/a），集中收集后排入厂区污水处理站处理。本项目生活污水（含餐饮废水）产</p>	<p>新增蒸馏废水，调节 pH 后排入厂区污水处理站处理，未新增废水排放口，未改变废水排放方式。变动后项目不涉及直接排放。</p>	否	

	<p>器处理后，同生活污水一起经化粪池处理后，排入厂区污水处理站处理。</p> <p>本项目的初期雨水量约 140.4m<sup>3</sup>，初期雨水经雨水管网进入初期雨水收集池后，经厂区污水处理站处理后，由园区污水管网排入园区污水处理站处理。厂区污水处理站处理规模为 800m<sup>3</sup>/d，采用“水解酸化+二级 AO+SBR”处理工艺。</p>	<p>生量为 5.2m<sup>3</sup>/d（1560m<sup>3</sup>/a）。食堂餐饮废水经油水分离器处理后，同生活污水一起经化粪池处理后，排入厂区污水处理站处理。</p> <p>本项目的初期雨水经雨水管网进入初期雨水收集池后，经厂区污水处理站处理后，由园区污水管网排入园区污水处理站处理。厂区污水处理站处理规模为 800m<sup>3</sup>/d，采用“水解酸化+二级 AO”处理工艺。</p>		
固体废物	项目厂区共建设有危险废物暂存间 2 间。	项目厂区共建设有危险废物暂存间 1 间。	实际建设 1 间危废暂存间，满足项目使用	否

根据本项目环境影响报告书和批复相关内容，结合项目实际建设情况，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》分析，本项目建设性质、规模、地点、生产工艺均未发生变动，环境保护措施和项目平面布置发生变动，主要变动为：

1、企业对总图进行优化调整，原环评未设置防护距离，且本次调整后，项目周边环境保护目标未发生变化，未导致防护距离内新增敏感点；

2、出于安全考虑，氟苯车间由 1 间拆分为 2 间；

3、罐区二内 2 个苯胺储罐改为预留罐，新增 2 个 30m<sup>3</sup> 苯胺罐位于同期肉碱项目罐区三内；增加 4 座 200m<sup>3</sup> 备用立式储罐；

4、废气处理措施变动：氟苯合成车间一、氟苯合成车间二、废酸回收车间以及储罐大小呼吸废气分别采用“1 套五级水吸收+一级碱吸收+活性炭吸附”（共计 3 套），进行预处理后汇入 1 根 25m 高的排气筒排放，优化调整了废气处理措施；石灰雾化池废气采用 1 套“三级水吸收装置”处理后经 1 根 25m 高排气筒排放，该排气筒属于一般排放口；

5、新增蒸馏废水，调节 pH 后排入厂区污水处理站处理，未新增废水排放口，未改变废水排放方式。变动后项目不涉及直接排放；

6、原环评阶段设计 2 间危废暂存间，实际建设 1 间危废暂存间，满足项目使用。

因此，以上变动不属于重大变动。

## 3.2.3 主要设备一览表

本项目主要设备见表 3.2-3。

表 3.2-3 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	环评设计数量(台)	实际数量(台)	备注
<b>氟苯合成车间(一、二)</b>					
1	合成釜	3000L	30	32	氟苯车间由 1 间拆分为 2 间, 生产设备进行相应调整
2	中和釜	2000L	2	4	
3	水汽蒸馏釜	2000L	4	4	
4	水汽接受釜	2000L	4	4	
5	常压蒸馏釜	2000L	4	4	
6	常压接收釜	2000L	4	4	
7	苯胺高位槽	1200L	8	12	
8	液碱高位槽	2500L	1	4	
9	脱水釜	3000L	2	4	
10	静置罐	3200L	5	6	
11	产品转料罐	1500L	/	2	
12	成品转料罐	1500L	/	2	
13	液碱收集罐	1000L	1	2	
14	废酸收集罐	1000L	1	2	
15	粗品收集罐	2500L	2	2	
16	石墨冷凝器	30m <sup>2</sup>	33	36	
17	碳钢冷凝器	30m <sup>2</sup>	/	4	
18	碟片冷凝器	30m <sup>2</sup>	4	4	
19	应急罐	5000L	/	4	
20	吸收塔	φ1800	/	12	
21	真空机组	-	/	2	
22	收集池	φ4000	/	2	
<b>废酸回收车间</b>					
1	氟化氢接收罐	2500L	5	6	
2	废酸回收釜	5000L	/	6	
3	脱气釜	800L	6	6	
4	废酸高位槽	3000L	1	2	
5	冷凝器	30m <sup>2</sup>	18	18	
6	吸收塔	φ1800	/	6	
<b>氟化氢罐房</b>					
1	氟化氢储罐	50m <sup>3</sup>	2	2	

2	氟化氢接收罐	2500L	/	2
3	氟化氢应急转料泵	-	/	1
<b>罐区二</b>				
1	硫酸储罐	200m <sup>3</sup>	1	2
2	废酸储罐	200m <sup>3</sup>	1	2
3	液碱储罐	200m <sup>3</sup>	1	2
4	氟苯储罐	30m <sup>3</sup>	1	4
<b>罐区三（依托同期肉碱项目）</b>				
1	苯胺储罐	200m <sup>3</sup>	1	2

**表 3.2-4 本项目主要特种设备一览表**

序号	设备名称	规格型号	操作压力 (MPa)	数量	备注
1	常压蒸馏釜	2000L	夹套：0.3	4	压力容器
2	水汽蒸馏釜	2000L	夹套：0.3	4	
3	产品转料罐	1500L	0.2	2	
4	成品转料罐	1500L	0.2	2	
5	氟化氢接收罐	2500L	0.2	6	
6	废酸回收釜	5000L	夹套：0.3	6	
7	氟化氢储罐	50m <sup>3</sup>	0.2	2	
8	氟化氢接收罐	2500L	0.2	2	
9	苯胺低位槽	2000L	0.2	2	

### 3.3 主要原辅材料消耗

#### 3.3.1 原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料用量见表 3.3-1。

**表 3.3-1 主要原辅材料用量一览表**

序号	名称	单位	消耗量	来源	使用装置
1	无水氟化氢	t/a	1120	外购	氟苯装置
2	苯胺	t/a	2373	外购	
3	亚硝酸钠	t/a	1728.9	外购	
4	30%氢氧化钠溶液	t/a	678	外购	
5	98%浓硫酸	t/a	4860	外购	
6	生石灰	t/a	6000	外购	
7	新鲜水	m <sup>3</sup> /a	310	园区供水	/
8	电	万 kWh/a	90	园区供电	/
9	蒸汽	t/a	170	锅炉供给	/

表 3.3-2 氟苯装置年物料平衡表 单位: t/a

投入		产出			
氟苯合成 (3390 批次/年)					
无水氟化氢	1120	产品	氟苯	2000	外售
苯胺	2373	回收	回收氟化氢	1134	套用于合成工序
亚硝酸钠	1728.9		氢氧化钠溶液 (含微量氟苯、苯)	396	套用于中和工序
30%氢氧化钠溶液	678		蒸馏残液	54	套用于水汽蒸馏工序
回收氢氧化钠溶液 (含微量氟苯、苯)	/		静置分层水	291	套用于副产品生产工序
过热蒸汽	170	G1、G2、G3、G5 废气	氟化氢、NO <sub>x</sub> 、氟苯、苯	1.868	废气处理系统
回收蒸馏残液	/	G4 废气	颗粒物、硫酸雾、	5.3	
生石灰	6000	/	反应消耗水及产品带走水	1057.7	/
新鲜水	310	S1 固废	釜残	300	委托资质单位处理
98%硫酸溶液	4860	S2 固废	氟石膏	12000	外售作为建筑材料综合利用
小计	17239.9	小计		17239.9	/

### 3.4 给排水及水平衡

#### 3.4.1 给排水

##### 3.4.1.1 给水

本项目用水主要为生产用水和生活用水。

项目用水均由吴忠市太阳山开发区工业园供水站统一供给。生活给水系统由园区的生活给水管网临近接入。供水能力可满足项目需求。生产给水由园区的一次水供水管网临近接入，厂区给水管道呈环状布置，埋地敷设，供水能力能满足本项目的需求。项目总用水量为 21.5m<sup>3</sup>/d (6450m<sup>3</sup>/a)，园区供水能力满足厂区用水量要求。

##### (1) 生产用水

项目生产用水包括生产工艺用水、废气处理系统用水、循环水系统补水、车间地面冲洗水和质检用水，总用水量为 15m<sup>3</sup>/d (4500m<sup>3</sup>/a)，其中：新鲜水用量为 3.15m<sup>3</sup>/d (945m<sup>3</sup>/a)，循环水用量为 3.7m<sup>3</sup>/d (1110m<sup>3</sup>/a)，物料带入及反应生成水量为 7.19m<sup>3</sup>/d (2157m<sup>3</sup>/a)。

### ①生产工艺用水

根据建设单位提供的资料，项目生产工艺总用水量为  $8.83\text{m}^3/\text{d}$  ( $2649\text{m}^3/\text{a}$ )，其中：新鲜水用量为  $1.03\text{m}^3/\text{d}$  ( $309\text{m}^3/\text{a}$ )，物料带入及反应生成水量为  $7.74\text{m}^3/\text{d}$  ( $2322\text{m}^3/\text{a}$ )。

### ②废气处理系统用水

本项目废气处理系统用水主要为水吸收塔吸收用水，总用水量为  $4.3\text{m}^3/\text{d}$  ( $1290\text{m}^3/\text{a}$ )，其中：循环水用量为  $3.70\text{m}^3/\text{d}$  ( $1100\text{m}^3/\text{a}$ )，循环水补水量为  $0.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $180\text{m}^3/\text{a}$ )，为新鲜水。

### ③车间地面冲洗水

根据建设单位提供的资料，地面冲洗水量为  $0.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $150\text{m}^3/\text{a}$ )。

### ④质检用水

根据建设单位提供的资料，检测用水量为  $0.4\text{m}^3/\text{d}$  ( $120\text{m}^3/\text{a}$ )。

### (2)办公生活用水

建设单位提供的资料，本项目生活用水量为  $6.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $1950\text{m}^3/\text{a}$ )，由园区供水管网供给。

## 3.4.1.2 排水

厂区排水系统分为生产废水、生活污水和雨水排水系统等。

### (1)生产废水

项目生产废水主要包括车间地面冲洗废水、质检废水和蒸馏废水，废水总产生量为  $1.82\text{m}^3/\text{d}$  ( $546\text{m}^3/\text{a}$ )，蒸馏废水调节 pH 后和车间地面冲洗废水、质检废水一同进入厂区污水处理站处理。

车间地面冲洗废水产生量为  $0.47\text{m}^3/\text{d}$  ( $141\text{m}^3/\text{a}$ )，质检废水产生量为  $0.38\text{m}^3/\text{d}$  ( $114\text{m}^3/\text{a}$ )。

### (2)生活污水

本项目生活污水产生量为  $5.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $1560\text{m}^3/\text{a}$ )。食堂餐饮废水经油水分离器处理后，同生活污水一起经化粪池处理后，排入厂区污水处理站处理达标后由园区污水管网最终进入园区污水处理厂处理。

本项目水平衡表见表 3.3-3，水平衡图见图 3.4-1。

表 3.3-3 水平衡表 单位: m<sup>3</sup>/d

序号	用水环节	总用水量	新鲜水量	物料带入/反应生成	循环水量 (含溶液等套用)	损耗/物料带走	排水量	排水最终去向	
1	生产用水	生产工艺	8.83	1.03	6.83	0	7.74	0.97	污水处理站
2		废气处理系统	4.3	0.6	0	3.7	0.6	0	/
3		车间地面冲洗	0.5	0.5	0	0	0.03	0.47	污水处理站
4		质检	0.4	0.4	0	0	0.02	0.38	污水处理站
小计		14.03	2.53	6.83	3.7	8.39	1.82	/	
5	职工办公生活 (含餐饮废水)	6.5	6.5	0	0	1.3	5.2	污水处理站	
总计		20.53	9.03	6.83	3.7	9.69	7.02	/	

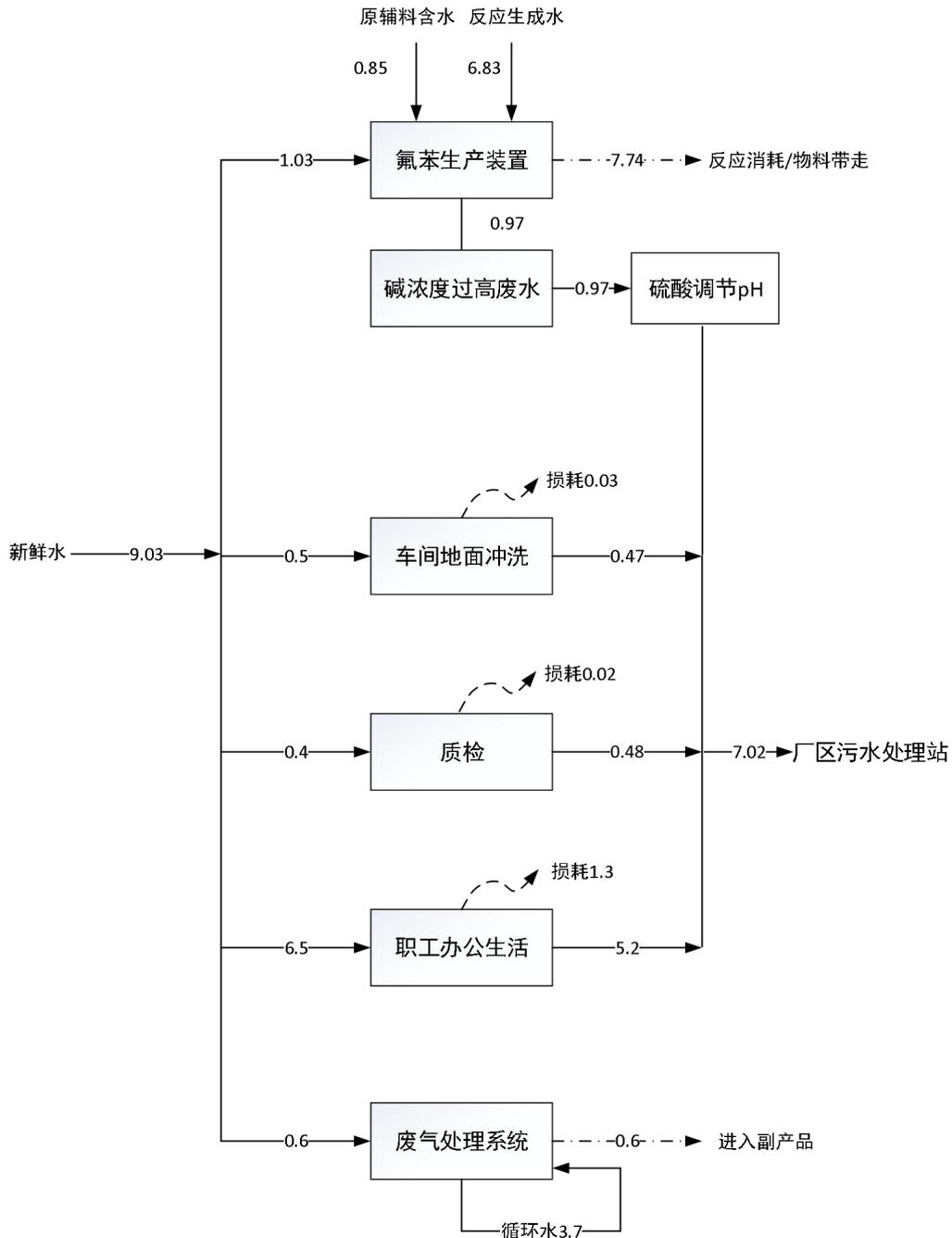


图 3.4-1 本项目水平衡图

### 3.4.2 初期雨水

本项目初期雨水经雨水管网进入初期雨水收集池后，经厂区污水处理站处理后，由园区污水管网排入园区污水处理站处理。

### 3.4.3 消防工程

项目区域内消防水管网为环状布置，消防水管道材质为焊接钢管，埋地敷设。室外设置地上式消火栓。

消防工程由《宁夏坤正生物科技有限公司年产 3000 吨左旋肉碱及其盐类项目》同期建设并验收，本项目依托使用。企业厂区设置消防水加压泵房一座，设计供水量 60L/s，供企业消防用水，同时，项目设置消防水池 1 座，有效容积 3675m<sup>3</sup>。

### 3.4.4 供电系统

供电系统由《宁夏坤正生物科技有限公司年产 3000 吨左旋肉碱及其盐类项目》同期建设并验收，本项目依托使用。

### 3.4.5 供热系统

供热工程由《宁夏坤正生物科技有限公司年产 3000 吨左旋肉碱及其盐类项目》同期建设并验收，本项目依托使用（企业厂区设置 1 台 10t/h 燃气锅炉和 1 台 4t/h 燃气锅炉用于各生产工序用汽）。

### 3.4.6 制冷系统

制冷系统由《宁夏坤正生物科技有限公司年产 3000 吨左旋肉碱及其盐类项目》同期建设并验收，本项目依托使用。

### 3.4.7 空压系统

空压系统由《宁夏坤正生物科技有限公司年产 3000 吨左旋肉碱及其盐类项目》同期建设并验收，本项目依托使用。

### 3.4.8 供汽系统

供汽工程由《宁夏坤正生物科技有限公司年产 3000 吨左旋肉碱及其盐类项目》同期建设并验收，本项目依托使用。

本项目具体蒸汽平衡见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目蒸汽平衡表

供（产）汽			用气		
序号	汽源	产汽量（t/h）	序号	用汽源	用汽量（t/h）
1	10t/h 燃气锅炉 4t/h 燃气锅炉	14	1	氟苯装置	1.2
合计		14	合计		1.2

## 3.5 储运工程

### 3.5.1 运输量及运输方式

本项目运输方式主要采用汽车运输。

### 3.5.2 储存系统

#### (1)罐区设置

项目罐区包括浓硫酸储罐、苯胺储罐、氟苯储罐、氟化氢储罐、液碱储罐。

所有液体储罐均为固定式常压罐，无氮封，操作温度及压力为常温常压。

#### (2)储罐设置

项目储罐的罐容总计 565m<sup>3</sup>，设置情况详见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目储罐设置表

序号	名称	储存状态	规格	储罐类型	罐容	数量	材质	年周转量(t)	物料密度(kg/m <sup>3</sup> )	充装系数	存储量(t)	周转次数	存储时间(d)
1	98%浓硫酸	液体	Ø660 0×72 50	立式固定顶	200m <sup>3</sup>	2	PPH	4407	1100	0.85	374	12	15
2	液碱	液体	Ø660 0×72 50	立式固定顶	200m <sup>3</sup>	1	碳钢	237.3	1330		226	2	15
3	氟化氢	液体	Ø300 0×80 00	卧式储罐	50m <sup>3</sup>	2	碳钢	580.368	1270		108	6	15
4	苯胺	液体	Ø660 0×72 50	立式固定顶	200m <sup>3</sup>	1	碳钢	2339.1	1020		173	14	15
5	氟苯	液体	Ø360 0×38 00	立式固定顶	30m <sup>3</sup>	2	碳钢	2000	1030		53	38	15

#### (3)防火堤设置

项目液体罐区围堰内面积为 1078.56m<sup>2</sup>，围堰高度 1.5m。氟化氢及液碱储罐分区存放并设置独立围堰。

#### (4)固体物料储存

本项目根据原料、产品性质，分别设置 1 座 720m<sup>2</sup> 甲类仓库和 1 座 576m<sup>2</sup> 丙类仓库。

### 3.6 依托工程可行性分析

根据现场实际调查情况，本项目依托工程主要包括排水、供电及供热等基础设施配套工程。

《宁夏坤正生物科技有限公司年产 3000 吨左旋肉碱及其盐类项目》已通过竣

工环境保护验收。

### (1)排水

本项目蒸馏废水部分用于 HF 配置，剩余碱浓度过高废水加硫酸调节后进入厂区污水处理站处理，其他生产工艺用水，全部循环使用不外排。公用环保工程废水主要包括初期雨水、车间地面冲洗水、质检废水、及生活污水。

车间地面冲洗废水、质检废水集中收集后排入厂区污水处理站处理后经园区污水管网排入园区污水处理厂处理。食堂餐饮废水经油水分离器处理后，同生活污水一起经化粪池处理后，排入厂区污水处理站处理。

项目初期雨水经雨水管网进入初期雨水收集池后，经厂区污水处理站处理后，由园区污水管网排入园区污水处理站处理。

《宁夏坤正生物科技有限公司产 3000 吨左旋肉碱及其盐类项目》在厂区建设 1 座污水处理站，污水处理站处理规模为  $800\text{m}^3/\text{d}$ ，采用水解酸化+二级 AO 污水处理工艺，主要构筑物包括调节池、水解池、缺氧池、好氧池和二沉池等。该项目废水总量为  $612\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站余量为  $188\text{m}^3/\text{d}$ 。且厂区污水处理站调节池有效容积为  $1125\text{m}^3$ （ $15\times 15\times 5\text{m}$ ），预留容量充足。

本项目废水总量约  $7.02\text{m}^3/\text{d}$ ，占厂区污水处理站余量的 3.7%，因此，厂区污水处理站能够满足本项目污水调节处理需求，项目废水依托污水处理站处理可行。

### (2)供电

本项目用电由园区提供 10kV 供电网至厂区配电房，《宁夏坤正生物科技有限公司产 3000 吨左旋肉碱及其盐类项目》在厂区设置 2 座 330KV、3 座 110KV 和 2 座 35KV 变电所，引入线路经厂区自建变压器变压后使用，其中工艺生产装置及相关的辅助生产装置等属于二级用电负荷。应急照明及消防用电等，当突然中断供电时，将可能导致重大设备损坏及人身伤亡事故，此类电力负荷属于一级用电负荷。应急照明采用自备的不间断电源装置 EPS 供电，厂前区及生活辅助设施为三级负荷。因此，项目供电系统依托《宁夏坤正生物科技有限公司产 3000 吨左旋肉碱及其盐类项目》可行。

### (3)供热

项目厂区设置有 1 台 10t/h 燃气锅炉和 1 台 4t/h 燃气锅炉，主要用于生产供热和冬季供暖。

#### (4)供汽

本项目供汽工程依托《宁夏坤正生物科技有限公司年产 3000 吨左旋肉碱及其盐类项目》。企业厂区设置 1 台 10t/h 燃气锅炉和 1 台 4t/h 燃气锅炉用于各生产工序用汽。

本项目生产装置用气量约为 1.2t/h，办公生活区供暖用汽已计入《宁夏坤正生物科技有限公司年产 3000 吨左旋肉碱及其盐类项目》用汽量。因此，该项目依托厂区设置 1 台 10t/h 燃气锅炉和 1 台 4t/h 燃气锅炉可满足本项目生产及办公生活供热需求。

#### (5)事故应急池

事故池由《宁夏坤正生物科技有限公司年产 3000 吨左旋肉碱及其盐类项目》同期建设并验收，本项目依托使用，企业在厂区设置 1 座有效容积 1920m<sup>3</sup>的事故水池，可满足本项目事故状态下废水暂存。

#### (6)消防工程

企业厂区设置消防水加压泵房 1 座，设计供水量 60L/s，供企业消防用水，同时，项目设置消防水池一座，有效容积 3675m<sup>3</sup>。

#### (7)制冷系统

企业建 1 座冷冻站，用于生产工艺制冷需求。冷冻站安装 1 台冰机，制冷系统可满足两个项目同时使用。

#### (8)空压系统

企业建 1 座空压站，配备 1 台空压机，规格为 150L/min，气体压力为 0.6MPa，配备 1 座缓冲罐用于压缩空气储存，以便于各生产工序、仪表用气。空压系统可满足全厂各生产工序、仪表用气。

## 3.7 生产工艺流程及产污环节

### 3.7.1 工程分析

#### 3.7.1.1 装置组成及生产规模

本项目氟苯生产工序主要由成盐工序、重氮化工序、热解工序、中和工序以及蒸馏工序组成，以无水氟化氢和苯胺充分反应成盐后，再投加亚硝酸钠进行重氮化反应，重氮化反应完成后进行热解反应最终制得氟苯。主要生产装置包括合成釜、静置罐、中和釜、蒸馏釜、脱水釜、离心机等。

装置设计年产 2000 吨氟苯，年运转时数 7200 小时。

#### 3.7.1.2 工艺流程及产污环节

本项目以无水氟化氢和苯胺充分反应成盐后，再投加亚硝酸钠进行重氮化反应，重氮化反应完成后进行热解反应最终制得氟苯。工艺流程简述如下：

##### (1)成盐反应

开启尾气吸收系统，开启冷凝器冷冻盐水阀门，向合成釜内盘管通入冷冻盐水，将一定量无水氟化氢（来自罐区氟化氢低位计量槽），用压缩空气（经减压阀减压为 0.08MPa）压入合成釜内，开启搅拌降温，控制在温度在 $-10^{\circ}\text{C}\sim 10^{\circ}\text{C}$ 之间，压力在微负压（ $-10\text{mmHg}$ ）左右，经苯胺计量槽缓慢向釜中滴加苯胺，滴加时间约 1h，滴加温度为 $-10^{\circ}\text{C}\sim 10^{\circ}\text{C}$ 之间，滴加结束后，保持  $10^{\circ}\text{C}$  以下搅拌保温 1h，使其充分反应，生成苯胺氢氟酸盐。

##### (2)重氮化反应

继续向合成釜夹套通入冷冻盐水，将釜内溶液降温至 $-5^{\circ}\text{C}$ ，将一定量亚硝酸钠通过加料机均匀地加入到合成釜内，控制温度在 $-5^{\circ}\text{C}\sim 5^{\circ}\text{C}$ 之间，压力为微负压（ $-10\text{mmHg}$ ）左右，加料结束后，保持 $-5^{\circ}\text{C}\sim 5^{\circ}\text{C}$ 之间保温反应 1h，充分反应生成重氮盐。

##### (3)热解反应

重氮化反应完成后，调节冷冻盐水流量，使釜温在 30h 时间内从  $5^{\circ}\text{C}$  缓慢升至  $40^{\circ}\text{C}$ ，使其完全分解。

重氮化反应以苯胺氢氟酸盐为计算基准，反应转化率为 100%，收率为 90%。

##### (4)静置分层

热解反应结束后，合成釜夹套继续通入冷冻盐水，再将釜内物料降温至 5℃~10℃时，放入静置罐中，静置分层 2h 后，下层废酸用泵转至废酸贮罐去回收车间处理得无水氟化氢回用，上层油层得粗氟苯放入转料罐去下道工序。

废酸回收主要采用浓硫酸解析法回收氟化氢，通过向反应釜中滴加 98%的浓硫酸回收氟化氢，回收的氟化氢返回合成釜套用于成盐工序，产生的废硫酸用泵转至氟石膏生产工序，用于生产氟石膏。

#### (5)中和

将粗氟苯转到中和釜内，经液碱计量罐滴加 30%氢氧化钠溶液进行中和至 PH=7~8，放料至转料罐去下道工序。

#### (6)水汽蒸馏

将中和后的粗氟苯转入水汽蒸馏釜，开启水汽蒸馏夹套进口蒸汽阀，夹套缓慢通入蒸汽预热，并开启釜内蒸汽加热至 103℃收集氟苯和水混合物收集至水汽接收釜，然后静置分离，水层去氟石膏生产工序用于制备熟石灰；油层经水汽放至转料罐待下道工序用，水汽蒸馏釜底残渣去固废处理。

#### (7)常压蒸馏

将收集的氟苯粗品转入常压精馏釜，夹套缓慢通入蒸汽加热，接收釜收集 < 85.5℃馏分为产品氟苯，蒸馏残液重新回到水汽蒸馏釜。

#### (8)脱水

常压蒸馏得到的产品氟苯，用泵转至脱水釜，经液碱计量罐滴加 30%氢氧化钠溶液进行产品脱水，脱水分层完成后，产品用泵转至成品储罐，废碱液返回中和釜回收套用。产品最终收率约 80%。

#### (9)副产品

将水汽蒸馏后静置分离产生的废水用泵转至石灰罐，添加生石灰，以及新鲜水，开启搅拌，得到熟石灰，将熟石灰均匀喷洒至石灰雾化池，石灰雾化池采用砼结构池体并按照相应防渗要求进行防渗。开启阀门，喷入废酸回收车间转来的废硫酸，得到氟石膏。蒸馏废水部分由于 HF 配置，剩余碱浓度过高废水加硫酸调节后进入厂区污水处理站处理。

项目生产过程中产生的废气进入废气处理系统，项目五级水吸收以水为吸收剂，用吸收塔进行回收利用。废气经排气管首先进入一级吸收塔进行冷却吸收生

产氢氟酸，回收后的稀酸液体经排液管进入贮液箱回收，没有被吸收的废气进入二级吸收塔，二级吸收塔回收后的稀酸液体进入本塔贮液箱，没有被吸收的尾气又进入三级吸收塔，三级吸收塔回收后的稀酸液体进入本塔贮液箱，没有被吸收的尾气又进入四级吸收塔，四级吸收塔回收后的稀酸液体进入本塔贮液箱，没有被吸收的尾气又进入五级吸收塔，五级吸收塔回收后的稀酸液体进入本塔贮液箱，没有被吸收的少量尾气进入泵，泵回收后的液体进入本体贮液箱，最终得到副产品氢氟酸。经泵吸收后的尾气进入下一道废气处理装置。

本项目工艺流程及产污环节示意图见图 3.7-1。

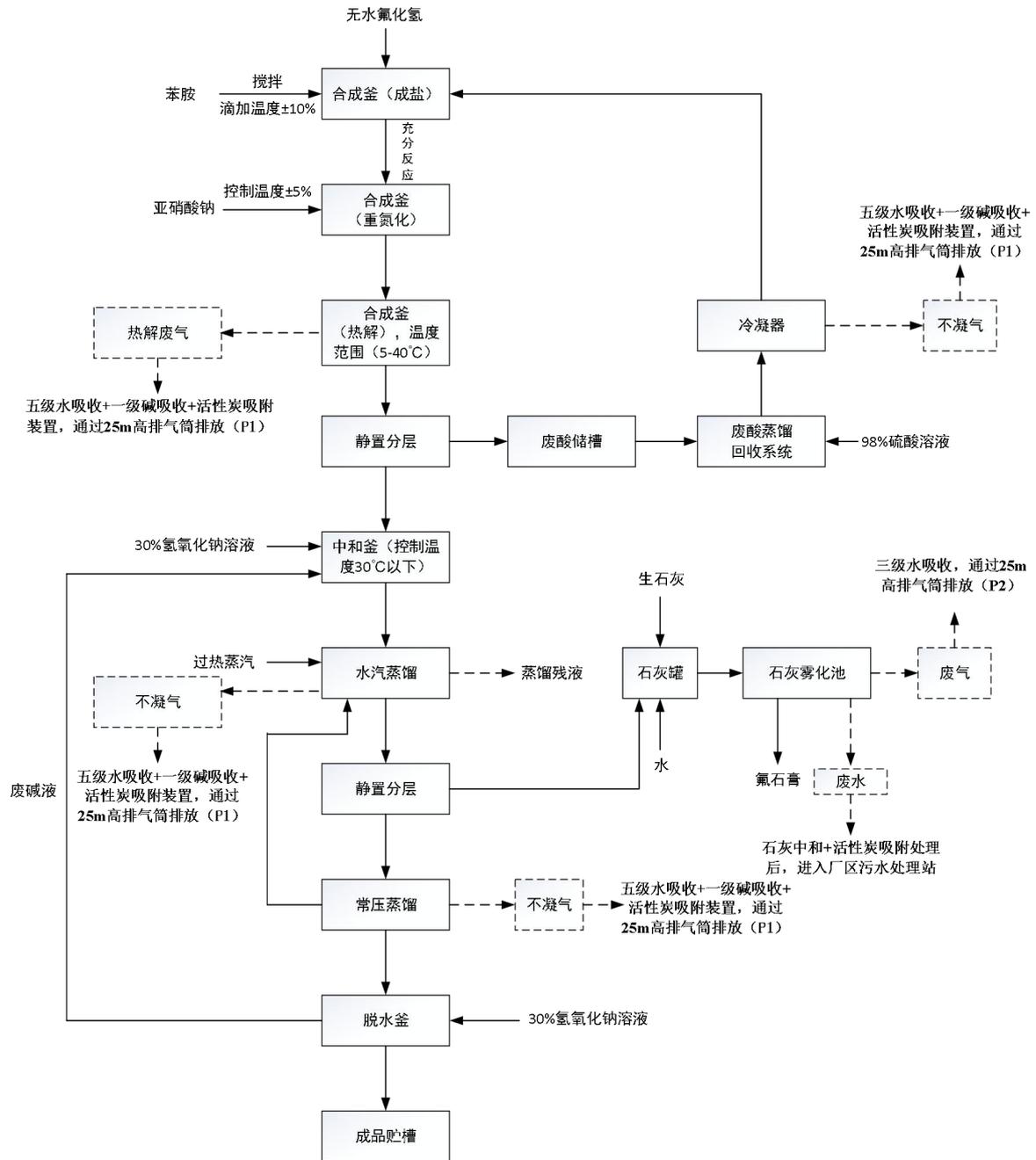


图 3.7-1 本项目工艺流程及产污环节示意图

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理及处置设施

#### 4.1.1 废水

本项目蒸馏废水部分用于 HF 配置，剩余碱浓度过高废水加硫酸调节后进入厂区污水处理站处理，其他生产工艺用水，全部循环使用不外排。公用环保工程废水主要包括初期雨水、车间地面冲洗水、质检废水、及生活污水。

车间地面冲洗废水、质检废水集中收集后排入厂区污水处理站处理后经园区污水管网排入园区污水处理厂处理。食堂餐饮废水经油水分离器处理后，同生活污水一起经化粪池处理后，排入厂区污水处理站处理。

项目初期雨水经雨水管网进入初期雨水收集池后，经厂区污水处理站处理后，由园区污水管网排入园区污水处理站处理。

公用环保工程废水全部依托《宁夏坤正生物科技有限公司年产 3000 吨左旋肉碱及其盐类项目》建设的污水处理站，处理规模为 800m<sup>3</sup>/d，能够满足本项目污水调节需求。

表 4.1-1 废水处理情况及治理措施一览表

序号	用水环节		排水最终去向
1	生产用水	生产工艺	污水处理站
2		废气处理系统	/
3		车间地面冲洗	污水处理站
4		质检	污水处理站
5		蒸馏废水	经 pH 调节后，排入污水处理站
小计			/
6	职工办公生活（含餐饮废水）		污水处理站



污水处理站

泵房

本项目废水处理工艺流程图见图 4.4-1。

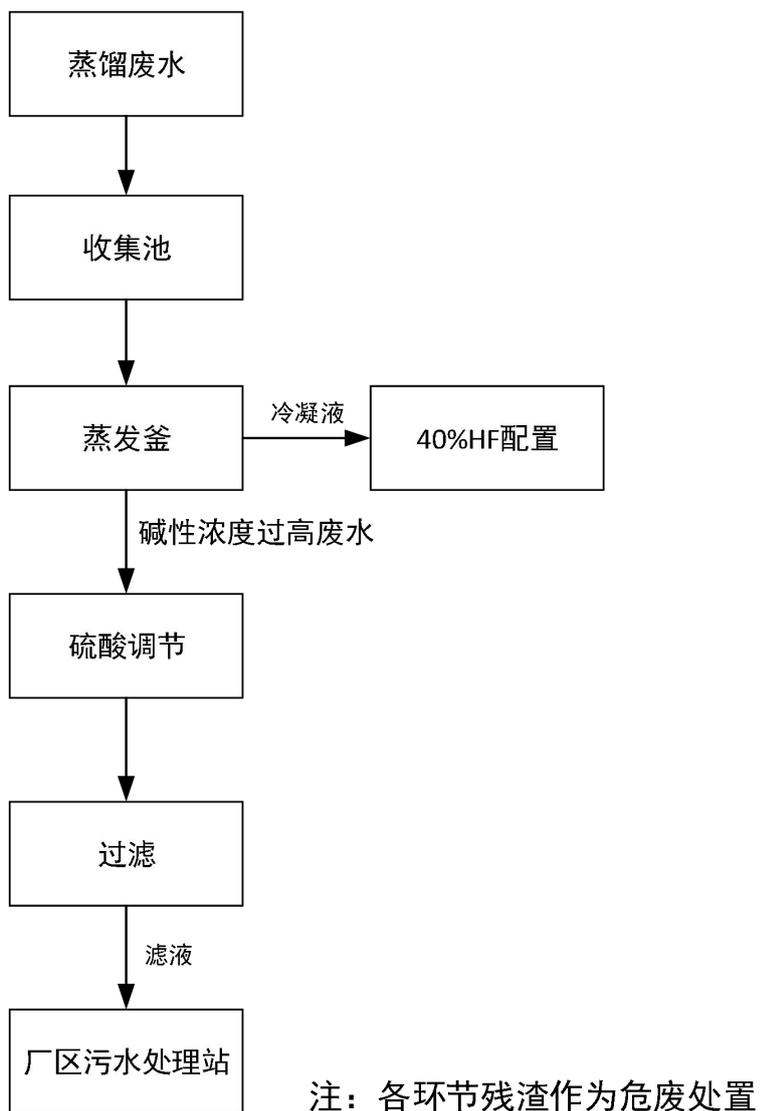


图 4.1-1 本项目废水处理工艺流程图

## 4.1.2 废气

### 1、有组织废气

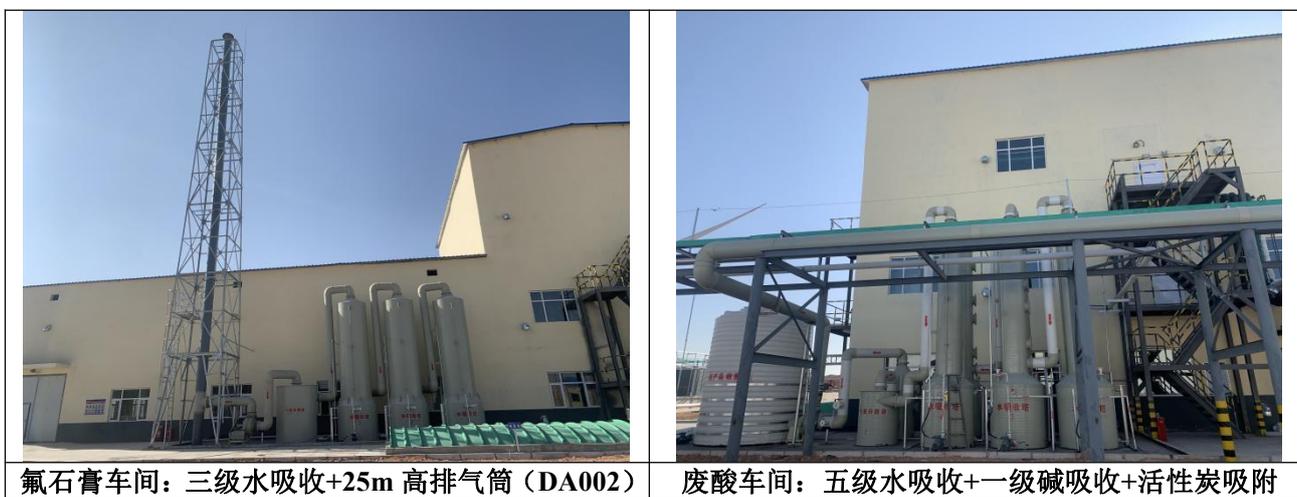
项目氟苯装置废气主要为热解废气、蒸馏不凝气以及雾化池废气，氟苯合成车间一、氟苯合成车间二、废酸回收车间以及储罐大小呼吸废气分别采用“1套五级水吸收+一级碱吸收+活性炭吸附”（共计3套），进行预处理后汇入1根25m高的排气筒排放；石灰雾化池废气采用一套“三级水吸收装置”处理后经1根25m高排气筒排放。本项目有组织废气产生节点及废气处理设施见表4.1-2。

表 4.1-2 主要污染物产生环节及治理一览表

生产线	工序	污染源产生工序	污染物	排放方式	污染物的治理措施	污染物排放
氟苯装置	氟苯生产工序	G1 废气	氟化氢	有组织	五级水吸收+一级碱吸收+活性炭吸附装置	25m 高排气筒排放（P1）
			NOx	有组织		
		G2 废气	氟苯	有组织		
			苯	有组织		
		G3 废气	氟苯	有组织		
			苯	有组织		
	废酸回收工序	G5 废气	氟化氢	有组织	三级水吸收	25m 高排气筒排放（P2）
		石灰雾化池废气	颗粒物	有组织		
硫酸雾						
储运工程	储罐	储罐大小呼吸废气	苯胺	有组织	五级水吸收+一级碱吸收+活性炭吸附装置	25m 高排气筒排放（P1）
			氟化氢	有组织		
			氟苯	有组织		

### 2、无组织废气

在本项目装置生产流程中，工艺物料全部封闭在设备和管道中，无组织排放废气主要是由压缩机、泵类、阀门及管线等在运行中物料散发和泄漏造成的，建立 LDAR（泄漏检测与修复）系统，通过加强装置生产、输送和储存过程挥发性有机物泄漏的监测和监管，对泄漏率超过标准的进行维修及更换，可对项目运行全周期进行挥发性有机物无组织排放控制，本项目生产设备废气可通过放空管线做到全部收集，设施连接阀门、管线、泵等在运行中因跑、冒、滴、漏逸散的废气可达标排放。



### 4.1.3 噪声

本项目产生的噪声主要为机械设备噪声。采取基础减震、柔性连接、加强厂区绿化等措施，噪声可达标排放。



### 4.1.3 固体废物

固体废物主要为水汽蒸馏残液、氟石膏。氟苯粗品水汽蒸馏残液属于危险废物，废物类别为 HW02，废物代码为 271-001-02 化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物，集中收集后经危废暂存间暂存，最终交宁夏上峰萌生科技环保科技有限公司处置；氟石膏为一般工业固废，集中收集后外售作为建筑材料综合利用。

本项目公用工程产生的固体废物主要为职工办公生活垃圾，环保工程产生的固体废物主要为废气处理系统废活性炭、碱液循环池沉渣以及原辅材料废包装，均依托《宁夏坤正生物科技有限公司年产 3000 吨左旋肉碱及其盐类项目》。

废活性炭由厂家定期更换回收。循环池沉渣至验收期间暂未产生，产生后需开展危险特性鉴别工作，鉴别后若为危险废物，需交有资质单位安全处置，若为一般工业固废送工业固废处置场处理，鉴别前需按危险废物贮存和管理。本项目各原辅材料废包装桶、包装袋集中收集经危废暂存间暂存后定期交由厂家回收利用。

项目主要固体废物及其处置措施见表 4.1-3。

表 4.1-3 项目主要固体废物及处置措施表

生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生量 (t/a)	处理与处置措施	最终去向
氟苯装置	水汽蒸馏设备	蒸馏残液 S1	危险废物 HW02 271-001-02	300	危废暂存间暂存	交由有资质的单位处置
	氟石膏工序	氟石膏 S2	一般工业固废	12000	暂存	外售作为建筑材料综合利用
公用环保工程	办公区	生活垃圾 S3	一般工业固废	60	集中收集	交由园区环卫部门处置
	废气处理系统	废活性炭 S4	危险废物 HW49 900-041-49	15	集中收集	厂家定期更换回收
		沉淀池沉渣	待鉴别废物	/	集中收集	验收期间暂未产生，产生后暂存在危废贮存库，按鉴别结果确定去向
	仓库	原辅材料废包装	危险废物 HW49 900-041-49	2	集中收集	厂家定期回收

## 4.2 其他环境保护设施

### 4.2.1 防渗设施

项目厂区内全部采用水泥混凝土地面，生产过程的生产区及物料存储区、污水处理设施区域均采取严格的硬化和防渗措施，物料堆存区均为全封闭结构，满足防风、防雨、防渗漏要求，阻断了日常操作及事故情况下泄漏至地面的污染物向土壤及地下水的分散。

氟苯合成车间一、氟苯合成车间二、氟苯废酸回收车间采用防渗漏不发火花水泥砂浆地面；三个车间室外设备区采用防渗漏水泥砂浆地面并做了沥青防腐防渗漏措施；罐区二采用防渗漏水泥砂浆地面并做沥青防腐防渗漏措施；甲类库房均采用防渗漏不发火花水泥砂浆地面。



厂区地面硬化



车间地面硬化

### 4.2.2 事故池

本项目液体罐区设置了 1.5m 高的围堰；《宁夏坤正生物科技有限公司年产 3000 吨左旋肉碱及其盐类项目》在厂区设置 1 座有效容积为 1920m<sup>3</sup> 的事故水池，与本项目公用。



罐区围堰



### 4.2.3 消防火灾报警系统

(1)企业设置与生产、储存、运输的物料和操作条件相适应的消防设施，供专职消防人员和岗位操作人员使用。

(2)根据《石油化工企业设计防火规范（2018 修订）》（GB50160-2008）中有关规定，在装置内设置一套区域火灾自动报警系统，以便实现界区内火灾的早期监督、预警、设备检测、显示、报警、运行状态、事故记录、维护、权限管理等功能。该系统由区域火灾报警控制器、联动控制盘、火灾显示盘、感烟探测器、感温电缆、手动报警按钮、声光报警器和耐火电缆组成。



## 4.3 规范化排污口、监测设施

### 4.3.1 规范化排污口

本项目依据《环境保护图形标志一排放口（源）》（GB155621-1995）、《环境保护图形标志一固体废物贮存（处置）场》（GB15562.1-1995）、《排污口规范化整治技术要求（试行）》、《污染源监测技术规范》等的技术要求，按照“便于采样、便于计量监测、便于日

常现场监督检查”的原则，对废气、废水排放口进行了规范化建设，设置了符合规范要求监测平台、监测孔，排污口。

各排气筒设置了便于采样、监测的采样口和采样监测平台。废气净化设施的进出口均设置采样口。

在固定噪声源风机对厂界噪声影响最大处设置了环境保护图形标志牌。

固体废物储存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施，固体废物贮存场所在醒目处设置了标志牌。



## 4.4 环保设施投资及“三同时”落实情况

### 4.4.1 环保设施投资

本项目环评设计总投资 9000 万元，其中环保投资 250 万元，占总投资的 2.78%，实际总投资 9000 万元，其中环保投资 260.78 万元，占总投资的 2.9%，主要用于废气、废水、噪声、固废处理措施等。环保投资分项见表 4.4-1。

表 4.4-1 本项目环保投资一览表

类别	环评设计内容		环评设计投资 (万元)	实际建设内容	实际投资 (万元)	
施工期	废气防治	厂界设置围挡、运输车辆清洗、加盖篷布、洒水抑尘等	10.0	厂界设置围挡、运输车辆清洗、加盖篷布、洒水抑尘等	25.1	
	废水防治	简易沉淀池等	2.0	简易沉淀池等	16.85	
	噪声防治	加强管理、加强设备保养、集中作业等	5.0	加强管理、加强设备保养、集中作业等	7	
	固废防治	生活垃圾、建筑垃圾清运等	2.0	生活垃圾、建筑垃圾清运等	2.4	
运营期	废气防治	工艺废气	1 套“五级水吸收+一级碱吸收”	氟苯车间、废酸回收车间及罐区大小呼吸废气设置“五级水吸收+一级碱吸收+活性炭吸附装置”（共计 3 套）+25m 高排气筒；（DA001）石灰雾化池废气设置 1 套“三级水吸收装置”+25m 高排气筒（DA002）	50.88	
		储罐废气	1 套“五级水吸收+一级碱吸收”			
		全厂 1 套活性炭吸附装置				20
		本项目废气排放口设置 1 套 VOCs 在线监测装置		8	/	/
	地下水防治	项目厂区一般污染防渗区及重点污染防渗区做防渗处理	100	分区进行防渗处理	99.55	
	噪声	选用低噪音设备、基础减震、距离衰减等	30	采用低噪音设备、基础减震、距离衰减等	28	
	固废	若干生活垃圾分类收集箱	2.0	生活垃圾分类收集箱	1.5	
	环境风险	项目液体罐区围堰内面积为 1078.56m <sup>2</sup> ，围堰高度 1.5m	30	项目液体罐区围堰内面积为 1078.56m <sup>2</sup> ，围堰高度 1.5m	29.5	
合计			250	/	260.78	

### 4.4.2 “三同时”落实情况

对照关于“宁夏坤正生物科技有限公司年产 5000 吨氟苯医药产品项目环境影响报告书的函”，本项目落实了建设项目“三同时”制度，做到环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。项目三同时落实情况见表 4.4-2。

表 4.4-2 “三同时”落实一览表

类别	环评中污染防治措施		实际建设污染防治措施	落实情况
施工期	废气防治	厂界设置围挡、运输车辆清洗、加盖篷布、洒水抑尘等	厂界设置围挡、运输车辆清洗、加盖篷布、洒水抑尘等	落实
	废水防治	简易沉淀池等	简易沉淀池等	落实

	噪声防治	加强管理、加强设备保养、集中作业等	加强管理、加强设备保养、集中作业等	落实	
	固废防治	生活垃圾、建筑垃圾清运等	生活垃圾、建筑垃圾清运等	落实	
运营期	废气防治	工艺废气	1 套“五级水吸收+一级碱吸收”	氟苯车间、废酸回收车间及罐区大小呼吸废气设置“五级水吸收+一级碱吸收+活性炭吸附装置”（共计 3 套）+25m 高排气筒；（DA001） 石灰雾化池废气设置 1 套“三级水吸收装置”+25m 高排气筒（DA002）	优化环保措施，增加了 1 套“三级水吸收装置”对石灰雾化池废气进行处理，其余落实
		储罐废气	1 套“五级水吸收+一级碱吸收”		
		全厂 1 套活性炭吸附装置			
		本项目废气排放口设置 1 套 VOCs 在线监测装置		/	未落实
	地下水防治	项目厂区一般污染防渗区及重点污染防渗区做防渗处理		分区进行防渗处理	落实
	噪声	选用低噪音设备、基础减震、距离衰减等		采用低噪音设备、基础减震、距离衰减等	落实
	固废	若干生活垃圾分类收集箱		生活垃圾分类收集箱	落实
环境风险	项目液体罐区围堰内面积为 1078.56m <sup>2</sup> ，围堰高度 1.5m		项目液体罐区围堰内面积为 1078.56m <sup>2</sup> ，围堰高度 1.5m	落实	

## 5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及批复

### 5.1 建设项目环境影响评价报告的主要结论

宁夏坤正生物科技有限公司注册成立于 2019 年 8 月，是一家集医药中间体、原料药、化工产品生产与销售的新型综合性生产企业，地址位于宁夏吴忠太阳山开发区太阳山园区，公司借助上海医药工业研究院先进的工艺技术，将技术优势与企业掌控的资源优势结合起来，投资 9000 万元，建设“宁夏坤正生物科技有限公司年产 5000 吨氟苯医药产品项目”，目前，该项目已取得《宁夏回族自治区企业投资项目备案证》（项目代码：2019-640950-26-03-008762）和《宁夏吴忠市太阳山开发区招商项目准入通知书》（吴太招准入[2019]04 号）。

考虑到企业发展和资金筹措等多方面原因，建设单位决定分期建设，本项目为一期项目，设计年产氟苯 2000 吨。总投资 9000 万元，环保投资估算为 334 万元，占项目总投资的 3.71%。

#### 5.1.1 废气

项目氟苯装置废气主要为热解废气、蒸馏不凝气以及雾化池废气，经车间废气处理系统“五级水吸收+一级碱吸收”处理后汇入终端废气处理系统。储罐大小呼吸废气采用“五级水吸收+一级碱吸收”处理后汇入终端废气处理系统。终端处理系统为 1 套活性炭吸收装置，经处理达标后的废气最终通过 1 根 25m 高排气筒排放。

本项目有组织排放的 TVOC、苯、颗粒物满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 中大气污染物特别排放限值，有组织排放的 HF 满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表中特别排放限值要求，有组织排放硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值。有组织排放苯胺和氟苯满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 中“多介质环境目标值（MEG）估算方法”计算的排放限值。

综上所述，项目产生的废气可实现达标排放，对周围环境影响较小，措施可行。

#### 5.1.2 废水

本项目氟苯装置生产工艺用水，全部循环使用不外排。

项目公用环保工程废水主要包括初期雨水、车间地面冲洗水、质检废水、及生活污水。

车间地面冲洗废水产生量为  $0.56\text{m}^3/\text{d}$  ( $168\text{m}^3/\text{a}$ )，质检废水产生量为  $0.48\text{m}^3/\text{d}$  ( $144\text{m}^3/\text{a}$ )，集中收集后排入厂区污水处理站处理。

本项目生活污水（含餐饮废水）产生量为  $5.10\text{m}^3/\text{d}$ （ $1530\text{m}^3/\text{a}$ ）。食堂餐饮废水经油水分离器处理后，同生活污水一起经化粪池处理后，排入厂区污水处理站处理。

本项目的初期雨水量约  $140.4\text{m}^3$ ，初期雨水经雨水管网进入初期雨水收集池后，经厂区污水处理站处理后，由园区污水管网排入园区污水处理站处理。

综上所述，项目产生的废水可实现达标排放，对周围环境影响较小。

### 5.1.3 噪声

本项目的主要噪声源为生产设备配套的各类泵、电机、风机等，噪声源强在  $80\sim 110\text{dB}(\text{A})$  质检。为确保厂界噪声达标，在此针对项目特征提出如下建议：

(1)在厂区的布局上，应把噪声较大的车间布置在远离厂内生活办公区的的地方，同时应在其内壁和顶部敷设吸声材料，墙体采用双层隔声结构，窗采用双层铝固定窗，门采用双道隔声门，以防噪声对工作环境的影响。内部装修时应考虑尽量采用吸音、隔音好的材料，并应考虑用双层门窗。

(2)在设计和设备采购阶段下，充分选用低噪声的设备和机械，对循环水泵、空压机、风机等高噪声设备安装减震装置、消声器，设立隔声罩；对污水泵房采用封闭式车间，并采用效果较好的隔音建筑材料。

(3)在噪声较大的岗位设置隔声值班室，以保护操作工身体健康。

(4)加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转产生的高噪声现象。

(5)对空压站等高噪声设备要建立良好隔声效果的站房，安装隔声窗、加装吸声材料，避免露天布置。

(6)加强厂内绿化，在厂界四周设置  $10\sim 20\text{m}$  的绿化带以起到降噪的作用，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

(7)为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，建设单位应对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

由噪声预测结果可知，切实采取噪声防治措施，通过距离衰减，项目噪声到达厂界时其贡献值在  $21\sim 35\text{dB}(\text{A})$  之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。同时，根据调查，项目声环境影响评价范围内不存在噪声敏感点，因此运营期不会对周边环境造成声污染，措施可行。

### 5.1.4 固体废物

氟苯装置固体废物主要为水汽蒸馏残液和氟石膏。

氟苯粗品水汽蒸馏时会产生蒸馏残液，根据物料平衡分析，产生量为 553.075t/a。集中收集后经危废暂存间暂存，最终交由有资质的单位处置。根据物料平衡分析，氟石膏产生量为 8200.949t/a。为一般工业固废，集中收集后外售作为建筑材料综合利用。

本项目供热、供汽系统等公用工程均依托《宁夏坤正生物科技有限公司年产 3000 吨左旋肉碱及其盐类项目》。因此，本项目公用工程产生的固体废物主要为职工办公生活垃圾，环保工程产生的固体废物主要为废气处理系统废活性炭、碱液循环池沉渣以及原辅材料废包装。生活垃圾产生量为 11.2t/a，集中收集交由园区环卫部门处置。废活性炭产生量为 31.22t/a，由厂家定期更换回收。循环池沉渣产生量约 6.44t/a，需开展危险特性鉴别工作，鉴别后若为危险废物，需交有资质单位安全处置，若为一般工业固废送工业固废处置场处理，鉴别前需按危险废物贮存和管理。本项目各原辅材料废包装桶、包装袋产生总量为 37000 个/a，集中收集经危废暂存间暂存后定期交由厂家回收利用。

综上所述，项目固体废物均可得到合理、妥善的处置，对周围环境影响较小，措施可行。

### 5.1.5 环境风险

#### (1)项目危险因素

项目生产过程中涉及的危险物质主要有无水氟化氢、苯胺、亚硝酸钠、30%氢氧化钠、98%浓硫酸、氟苯、氟石膏、40%氢氟酸等；以上物质均不属于《中国严格限制的有毒化学品名录》(2018 年)中物质和优先控制的化学品。硫酸属于《易制毒化学品的分类和品种目录》中可以用于制毒的化学配剂；项目生产过程涉及危险化工工艺有氟化工艺和重氮化工艺。本项目项目环境风险潜势为IV，其风险评价等级均为一级。

#### (2)项目主要风险源及事故类型

本项目风险源包括生产车间，主要危险物质为浓硫酸、无水氟化氢、苯胺、氟苯等；罐区主要危险物质为浓硫酸、无水氟化氢、30%氢氧化钠溶液、苯胺、氟苯等。根据危险物质存量，项目主要风险源为罐区。

本次评价根据物质危险性、储存方式等，供识别出 5 种事故类型，分别是：①无水氟化氢储罐衔接的管线泄漏事故；②浓硫酸储罐衔接的管线泄漏事故；③氢氧化钠溶液储罐衔接的管线泄漏事故；④氟苯储罐衔接的管线泄漏事故；⑤苯胺储罐衔接的管线泄漏发生火灾爆炸次生 CO 事故；以上事故概率为  $1.0 \times 10^{-5}/a$ 。

### (3)事故后果预测结果

#### ①有毒有害物质在大气中的扩散

在不利气象条件下，氟化氢储罐衔接管线发生泄漏时，氟化氢在 F 类稳定度、1.5m/s 风速条件下，预测浓度达到毒性终点中毒-1( $36.0\text{mg}/\text{m}^3$ )最大范围为下风向 335.0m，达到毒性终点中毒-2( $20\text{mg}/\text{m}^3$ )最大范围为下风向 535m。本项目风险环境保护目标处其氟化氢最大浓度均为  $0\text{mg}/\text{m}^3$ ，未超过毒性终点中毒-2( $20\text{mg}/\text{m}^3$ )。在最常见气象条件下，氟化氢储罐衔接管线发生泄漏时，预测浓度达到毒性终点中毒-1( $36.0\text{mg}/\text{m}^3$ )最大范围为下风向 107.24m，达到毒性终点中毒-2( $20\text{mg}/\text{m}^3$ )最大范围为下风向 169.30m。本项目风险环境保护目标处其氟化氢最大浓度均为  $0\text{mg}/\text{m}^3$ ，未超过毒性终点中毒-2( $20\text{mg}/\text{m}^3$ )。

在不利气象条件下，硫酸储罐衔接管线发生泄漏时，硫酸在 F 类稳定度、1.5m/s 风速条件下，预测浓度达到毒性终点中毒-1( $160.0\text{mg}/\text{m}^3$ )最大范围为下风向 297.0m，达到毒性终点中毒-2( $8.7\text{mg}/\text{m}^3$ )最大范围为下风向 2370m。本项目风险环境保护目标处其硫酸最大浓度均为  $0\text{mg}/\text{m}^3$ ，未超过毒性终点中毒-2( $8.7\text{mg}/\text{m}^3$ )。在最常见气象条件下，硫酸储罐衔接管线发生泄漏时，硫酸预测浓度达到毒性终点中毒-1( $160.0\text{mg}/\text{m}^3$ )最大范围为下风向 52.91m，达到毒性终点中毒-2( $8.7\text{mg}/\text{m}^3$ )最大范围为下风向 471.45m。本项目风险环境保护目标处其硫酸最大浓度均为  $0\text{mg}/\text{m}^3$ ，未超过毒性终点中毒-2( $8.7\text{mg}/\text{m}^3$ )。

在不利气象条件下，苯胺储罐衔接管线发生泄漏时，苯胺在 F 类稳定度、1.5m/s 风速条件下，预测浓度达到毒性终点中毒-1( $76.0\text{mg}/\text{m}^3$ )最大范围为下风向 418.0m，达到毒性终点中毒-2( $46.0\text{mg}/\text{m}^3$ )最大范围为下风向 592.0m。本项目风险环境保护目标处其苯胺最大浓度均为  $0\text{mg}/\text{m}^3$ ，未超过毒性终点中毒-2( $46.0\text{mg}/\text{m}^3$ )。在最常见气象条件下，苯胺储罐衔接管线发生泄漏时，苯胺预测浓度达到毒性终点中毒-1( $76.0\text{mg}/\text{m}^3$ )最大范围为下风向 453.07m，达到毒性终点中毒-2( $46.0\text{mg}/\text{m}^3$ )最大范围为下风向 674.84m。本项目风险环境保护目标处其苯胺最大浓度均为  $0\text{mg}/\text{m}^3$ ，未超过毒性终点中毒-2( $46.0\text{mg}/\text{m}^3$ )。

苯胺储罐衔接管线发生泄漏时，火灾爆炸伴生/次生 CO 在 F 类稳定度、1.5m/s 风速条件下，预测最大浓度为  $0.037\text{mg}/\text{m}^3$ 。最常见气象条件下，苯胺储罐衔接管线发生泄漏时，火灾爆炸伴生/次生 CO 预测最大浓度为  $0.005\text{mg}/\text{m}^3$ 。

#### ②有毒有害物质在地表水中的扩散

本项目氟苯装置生产工艺用水，全部循环使用不外排。项目公用环保工程废水主要包括初期雨水、车间地面冲洗水、质检废水、及生活污水，集中收集后排入厂区污水处理站处理达标后最终经园区污水管网进入园区污水处理厂。因此，本项目废水不直接外排至地表水域。

本项目发生单次环境风险事故时，各危险单元均设置有围堰，厂区内设置有有效容积约为 1920m<sup>3</sup>的事故水池，单次事故状态下废水能够得到有效封堵及控制。因此本项目事故状态下无进入地表水体的排放点，本次评价不进行地表水预测。

### ③有毒有害物质在地下水中的扩散

在有地下水的条件下，苯胺储罐连接线的管线或阀门发生苯胺泄漏，发生火灾爆炸事故导致储罐区围堰内防渗层全部破裂，泄漏的苯胺随着地下水运动进一步迁移和弥散，泄漏经过 10 天时，甲苯最大贡献浓度为 0.1533706mg/lmg/L，预测超标距离最远为 8m，影响距离最远为 15m；100 天时，预测的最大值为 0.04850004mg/L，预测结果未超标，影响距离最远为 83m；500 天时，预测的最大值为 0.02168988mg/L，预测结果未超标，影响距离最远为 334m；1000 天时，预测的最大值为 0.01533706mg/L，预测结果未超标，影响距离最远为 631m。

氟化氢储罐连接线的管线或阀门发生氟化氢泄漏，发生火灾爆炸事故导致储罐区围堰内防渗层全部破裂，泄漏的氟化氢随着地下水运动进一步迁移和弥散，泄漏经过 10 天时，甲苯最大贡献浓度为 0.1301717mg/lmg/L，预测结果未超标，影响距离最远为 15m；100 天时，预测的最大值为 0.0411639mg/L，预测结果未超标，影响距离最远为 83m；500 天时，预测的最大值为 0.01840906mg/L，预测结果未超标，影响距离最远为 332m；1000 天时，预测的最大值为 0.01301717mg/L，预测结果未超标，影响距离最远为 629m。

### (4)主要环境风险防范措施和应急预案

为了防范事故和减少危害，建设项目应从厂区总平面布置、易燃品储存管理污染治理系统事故运行机制、火灾报警系统等方面编制详细的环境风险防范措施，并根据有关规定制定企业的环境突发事件应急救援预案，并定期进行演练。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

针对可能发生的环境风险所产生的特征污染物，在各类事故发生时，选择适当的因子进行应急监测，指导应急救援及环境污染治理方案的制和实施。

### (5)环境风险结论

综上所述，本项目生产过程中涉及多种危险物质，生产过程中存在环境风险隐患。企业通过加强管理，制定完善的风险管理制度、加强环保设施的运行维护、制定环境风险事故应急预案并定期演练等措施，尽量降低事故发生的可能性；发生事故后，通过启动事故应急预案，应急处理措施，可尽量减小事故影响后果，整体来讲，项目环境风险可防可控。

## 5.1.6 总量控制

根据环境管理要求和项目排污特征，废水最终进入园区污水处理厂处理，不向外界水体

排放，不需要申请水污染物排放总量指标；废气污染物中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘、VOCs 需要申请污染物排放总量指标。

### 5.1.7 综合结论

本项目为医药中间体项目，建成后可促进吴忠市及周边地区医药市场健康有序地发展和企业自身发展。项目位于吴忠太阳山开发区太阳山园区生物医药产业组团范围内，项目周边多为生产企业和空地，选址符合国家产业政策、相关规划和“三线一单”要求。项目建设内容、工艺合理可行。本评价对项目所在地和周围区域进行了环境质量现状监测、调查与评价，对项目运营过程的环境影响因素进行识别分析，分析评价项目可能产生的环境影响，并提出环境保护措施，环境管理与监测计划。

建设项目必须切实保证本报告提出的各项环保措施的落实，严格按照有关法律、法规及本报告提出的要求设施有效管理，确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。

综上所述，在落实报告书中提出的各项环保及环境风险防范措施后，从环境角度分析，本项目选址和建设可行。

## 5.2 审批部门审批决定

宁夏坤正生物科技有限公司：

你单位提交的《宁夏坤正生物科技有限公司年产 5000 吨氟苯医药产品项目环境影响报告书》及《关于宁夏坤正生物科技有限公司年产 5000 吨氟苯医药产品项目环境影响报告书的申请》收悉，经研究，意见如下：

一、宁夏坤正生物科技有限公司年产 5000 吨氟苯医药产品项目位于吴忠太阳山开发区生物医药产业园，总占地面积 20460m<sup>2</sup>。建设地址中心坐标为东经 106°37'9.67"，北纬 37°20'11.88"。项目主要建设氟苯合成车间、废酸回收车间、罐区、库房以及配套安全、消防和环保等配套附属设施。项目建成后，年产 2000 吨氟苯。项目总投资 9000 万元，其中环保投资 334 万元，占总投资的 3.71%，环保投资主要用于施工期的扬尘及固废的治理和营运期废气、废水、噪声及固废的处理。

二、《宁夏坤正生物科技有限公司年产 5000 吨氟苯医药产品项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）内容基本完整，评价结论科学，在全面落实报告书提出的各项污染防治措施及投资前提下，环境不利影响能够得到一定的缓解和控制，可作为本项目环境管理的基本依据。

### 三、项目施工期和运营期应重点做好以下工作：

（一）项目施工期严格按照《报告书》要求落实噪声、扬尘、废水、固体废物等各项污染防治措施，加强施工期环境管理，合理安排施工时间，减少施工期扬尘、噪声污染。

（二）项目运营期氟苯装置废气主要为热解废气、蒸馏不凝气以及雾化池废气，经车间废气处理系统“五级水吸收+一级碱吸收”处理后汇入终端废气处理系统。储罐大小呼吸废气采用“五级水吸收+一级碱吸收”处理后汇入终端废气处理系统（1套活性炭吸收装置）。氟苯装置产生的热解废气、蒸馏不凝气、雾化池废气及储罐大小呼吸废气经终端处理系统处理后，TVOC、苯、颗粒物满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2中大气污染物特别排放限值；HF满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表中特别排放限值；硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值；苯胺和氟苯满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录C中“多介质环境目标值（MEG）估算方法”计算的排放限值后最终通过1根25m高排气筒排放。

（三）项目运营期氟苯装置生产工艺用水，全部循环使用不外排。公用环保工程废水主要包括初期雨水、车间地面冲洗水、质检废水及生活污水。初期雨水经雨水管网进入初期雨水收集池后，进入厂区污水处理站处理；车间地面冲洗水、质检废水集中收集后排入厂区污水处理站处理；食堂餐饮废水经油水分离器处理后，同生活污水一起经化粪池处理后，排入厂区污水处理站处理。以上废水经厂区污水处理站处理达标至园区污水管网接纳标准后，满足园区污水处理厂接纳标准，由园区污水管网排入园区污水处理厂进一步处理。

（四）项目运营期产生的蒸馏残液暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置；废活性炭、原辅材料废包装由厂家定期回收；沉淀池沉渣需进行危险废物鉴定，属危险废物定期交由有资质单位处置，否则按照一般固体废物进行处置，鉴定前按危险废物暂存于危废暂存间；氟石膏为一般工业固废，集中收集后外售作为建筑材料综合利用；生活垃圾集中收集后定期清运至园区垃圾填埋场处理。

（五）项目运营期产生的危险废物在外运处置过程中必须严格执行《危险废物转移联单管理办法》（1999年10月1日）中规定的转移五联单制度，按照规定中相关要求对联单的填写、交接及存档。

（六）项目运营期需严格按照报告书要求落实噪声防治措施，确保运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准。

（七）项目运营期严格参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求，

将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区建设，各区域及厂区道路均采取相应地面防渗措施并定期对地下水环境进行跟踪监测，尽可能降低项目对地下水环境的影响。

（八）项目运营期严格按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），确保不发生土壤环境污染情况。

（九）按项目《报告书》要求做好其他环境保护工作。

四、本批复仅限于《报告书》确定的建设内容，该项目的性质、规模、工艺或污染防治、防治生态破坏的措施等发生重大变更时，建设单位应重新报批环境影响评价文件。项目自《报告书》批准之日起超过五年未开工建设的，环境影响评价文件应报我局重新审核。

五、项目建设必须严格执行环境保护措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，项目建成后必须按规定进行环保竣工验收，验收合格后方可正式投运。

六、本项目的日常现场环境监督检查工作和项目“三同时”制度落实情况由吴忠市生态环境保护综合执法支队负责。

## 6 验收执行标准

### 6.1 废气排放标准

#### 6.1.1 有组织排放

本项目生产过程有组织排放废气污染物主要为 TVOC、HF、苯、硫酸雾、颗粒物等，其中有组织排放的 TVOC、苯、颗粒物执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 中大气污染物特别排放限值，有组织排放的 HF 参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 中特别排放限值要求，有组织排放硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值。

本项目有组织排放执行标准具体见表 6.1-1~6.1-4。

**表 6.1-1 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019） 单位：mg/m<sup>3</sup>**

序号	污染物	化学药品原料药制造 工艺废气	污水处理站废气	企业边界大气污 染物浓度限值	污染物排放监控位置
1	颗粒物	20 <sup>a</sup>	-	-	车间或生产设施排气筒
2	TVOC <sup>b</sup>	100	-	-	
3	苯	4	-	-	

**表 6.1-2 《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015） 单位：mg/m<sup>3</sup>**

序号	污染物	排放限值	污染物排放监控位置	备注
1	氟化氢	5.0	车间或生产设施排气筒	《石油化学工业污染物排放标准》 （GB31571-2015）表 5 大气污染物特别排放限值
2	NMHC	4.0	企业边界	《石油化学工业污染物排放标准》 （GB31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度 限值

**表 6.1-3 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）**

序号	污染物	最高允许排放浓度 排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		周界外浓度最高点 (mg/m <sup>3</sup> )
			排气筒高度 m	限值	
1	硫酸雾	45	25	5.7 (内插法计算值)	1.2
2	氮氧化物	240	25	2.85 (内插法计算值)	0.12

**表 6.1-4 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） 单位：mg/m<sup>3</sup>**

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点

#### 6.1.2 无组织排放

厂区内无组织 VOCs（以 NMHC 计）执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中标 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。企业厂界无组织 VOCs（以 NMHC 计）参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 7 要求限值。

## 6.2 废水排放标准

本项目废水经厂区污水处理站处理后，由园区污水管网排入园区污水处理厂，项目建设单位已与园区签订污水协议，因此本项目废水排放执行建设单位与园区污水处理厂协议标准《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准限值要求，具体排放限值见表 6.2-1。

表 6.2-1 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015） 单位：mg/L

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
1	pH（无量纲）	6.5~9.5	企业废水总排放口
2	COD	500	
3	BOD <sub>5</sub>	350	
4	SS	400	
5	NH <sub>3</sub> -N（以 N 计）	45	
6	溶解性总固体	2000	
7	动植物油	100	
8	总氮	70	

## 6.3 噪声标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。本项目噪声排放标准及限值具体见表 6.3-1。

表 6.3-1 工业企业厂界环境噪声排放标准一览表

监测类别	监测项目	标准限值		标准来源
		昼间	夜间	
噪声	等效连续 A 声级	65dB(A)	55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类

## 6.4 固体废物

一般工业固体废物贮存、处理处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中要求。

危险废物分类执行《国家危险废物名录（2021 年版）》；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单。

## 7 监测内容

### 7.1 环境保护设施调试运行效果

通过对各类污染物达标排放的监测，具体监测内容如下：

#### 7.1.1 废气监测点位、项目和频次

##### 7.1.1.1 有组织排放废气

有组织排放废气监测点位、项目和频次见下表。

表 7.1-2 有组织排放废气监测点位、项目和频次一览表

监测类别	污染源	点位名称	监测因子	监测频次
有组织废气	氟苯一、二车间、废酸回收车间、罐区大小呼吸废气	25m 高排气筒出口 (DA001)	氟化氢、NO <sub>x</sub> 、苯、颗粒物、硫酸雾、挥发性有机物	3 次/天，监测 2 天
	石灰雾化池废气	25m 高排气筒出口 (DA002)	颗粒物、硫酸雾	

##### 7.1.1.2 无组织排放废气

无组织排放废气监测点位、项目和频次见下表。

表 7.1-3 有组织排放废气监测点位、项目和频次一览表

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
无组织废气	在氟苯生产车间外、窗户外各 1 个（共计 2 个）	挥发性有机物	3 次/天，监测 2 天



图 7-1 本项目监测点位示意图

## 8 质量保证及质量控制

### 8.1 监测分析方法及仪器

#### 8.1.1 废气监测分析方法及仪器

废气监测分析方法及仪器见下表。

表 8.1-1 无组织废气监测分析方法及仪器一览表

序号	检测项目	检测分析方法	方法检出限	检测仪器	检定/校准有效日期
1	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	0.07 mg/m <sup>3</sup> (以碳计)	气相色谱仪 GC9790II	2021.06.04- 2023.06.03

表 8.1-2 有组织废气监测分析方法及仪器一览表

序号	检测项目	检测分析方法	方法检出限	检测仪器	检定/校准有效日期
1	低浓度颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017	1.0mg/m <sup>3</sup>	电子天平 GH-202	2021.12.16- 2022.12.15
2	氟化氢	《大气固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法》HJ 688-2019	0.08 mg/m <sup>3</sup>	pH 酸度计 PHS-25	2022.02.10- 2023.02.09
3	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ 693-2014	一氧化氮 3 mg/m <sup>3</sup> 二氧化氮 3 mg/m <sup>3</sup>	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D	2022.06.22- 2023.06.21
4	硫酸雾	《固定污染源废气硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	0.005mg/m <sup>3</sup>	离子色谱仪 CIC-D100	2022.02.10- 2024.02.09
5	挥发性有机物	《固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 734-2014	/	气相色谱-质谱联用仪 6890-5973	2021.12.16- 2023.12.15

### 8.2 人员资质

本项目监测采样和测试人员均按国家有关规定持证上岗。

### 8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

质量控制严格执行国家颁布的相关环境监测技术规范 and 标准方法，实施全过程质量控制。实验室人员均持证上岗，所有检测仪器、量具均经过计量质量检验检测部门检定合格，并在有效期内使用。

无组织废气样品采样、样品保存、运输和检测分析过程严格按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）规范进行；气体采样仪器检测前后均进行流量计校核和气密性检查，符合要求；

有组织废气样品采取全程序空白、现场平行样、实验室空白等质控措施进行质量控制。《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）规范进行；气体采样仪器检测前后均进行流量计校核和

密性检查，符合要求；

记录报告要求：现场检测和实验室分析原始记录详细、准确、不得随意涂改、检测数据和报告需经三级审核。

表 8.3-1 质量控制表

序号	检测项目	样品数量	全程序空白		实验室空白		现场平行样		实验室平行	
			数量 (个)	合格率 (%)	数量 (个)	合格率 (%)	数量 (个)	合格率 (%)	数量 (个)	合格率 (%)
1	非甲烷总烃	48	2	100	/	/	/	/	/	/

表 8.3-2 质控样结果检测一览表

序号	检测项目	质控样编号	质控样标准值	检测结果	评价
1	甲烷	GBW(E)062810	$1.01 \times 10^{-6}$ mol/mol (相对扩展不确定度为 2%, k=2)	$1.00 \times 10^{-6}$ mol/mol	合格

表 8.3-3 质控样结果检测一览表

序号	检测项目	质控样编号	质控样标准值	检测结果	评价
1	硫酸雾	B21040031	$5.19 \pm 0.33$ mg/L	4.95 mg/L	合格

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》（HJ 792-2016）有关要求，验收监测在主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行。宁夏中环国安咨询有限公司于 2022 年 7 月 7~8 日对本项目进行了环境保护现场验收监测。

验收监测期间环保设施运行正常，具备建设项目竣工环境保护验收监测条件，满足《建设项目竣工环境保护验收管理办法》中的要求。验收期间生产工况见表 9.1-1。

表 9.1-1 生产负荷调查一览表

序号	日期	产品	设计产量 (t/a)	实际生产量 (t/d)	负荷%
1	2022.7.7	氟苯	2000	5	75
2		氢氟酸	233	0.58	75
3	2022.7.8	氟苯	2000	5	75
4		氢氟酸	233	0.58	75

年生产天数按 300 天计算。

### 9.2 环境保护设施调试效果

#### 9.2.1 环保设施处理效率监测结果

##### 9.2.1.1 废气

(1)有组织排放废气监测结果

有组织排放废气监测结果见表 9.2-1 至 9.2-9。

表 9.2-1 监测结果一览表

检测点位及结果		氟苯装置、储罐-25m 高排气筒出口 (P1)							结果
		2022.07.07			2022.07.08				
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	限值	
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		4757	4604	4686	4761	4806	4761	/	
氟化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.63	2.66	2.73	2.55	2.54	2.63	5.0	达标
	排放速率 (kg/h)	0.013	0.012	0.013	0.012	0.012	0.013	/	/
氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	48	47	48	54	54	55	240	达标
	排放速率 (kg/h)	0.23	0.22	0.22	0.26	0.26	0.26	2.85	达标
颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	8.5	7.9	7.7	9.8	7.3	7.0	20	达标
	排放速率 (kg/h)	0.040	0.036	0.036	0.047	0.035	0.033	/	/
硫酸雾	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.50	0.49	0.48	0.46	0.48	0.47	45	达标
	排放速率 (kg/h)	2.4×10 <sup>-3</sup>	2.3×10 <sup>-3</sup>	2.2×10 <sup>-3</sup>	2.2×10 <sup>-3</sup>	2.3×10 <sup>-3</sup>	2.2×10 <sup>-3</sup>	5.7	达标
挥发性	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.117	1.036	1.201	1.128	1.121	1.118	4.0	达

有机物									标
	排放速率 (kg/h)	5.3×10 <sup>-3</sup>	4.8×10 <sup>-3</sup>	5.6×10 <sup>-3</sup>	5.4×10 <sup>-3</sup>	5.4×10 <sup>-3</sup>	5.3×10 <sup>-3</sup>	/	/

表 9.2-2 监测结果一览表

检测点位及结果 检测项目		废酸回收工序-25m 高排气筒出口 (P2)							
		2022.07.07			2022.07.08			限值	结果
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		2394	2423	2417	2475	2454	2468	/	/
低浓度 颗粒物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	16.3	15.4	11.4	15.2	15.8	12.0	20	达标
	排放速率 (kg/h)	0.039	0.037	0.028	0.038	0.039	0.030	/	/
硫酸雾	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.67	0.67	0.73	0.73	0.75	0.69	45	达标
	排放速率 (kg/h)	1.6×10 <sup>-3</sup>	1.6×10 <sup>-3</sup>	1.8×10 <sup>-3</sup>	1.8×10 <sup>-3</sup>	1.8×10 <sup>-3</sup>	1.7×10 <sup>-3</sup>	5.7	

监测结果表明：氟化氢最大排放浓度为 2.73mg/m<sup>3</sup>，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 大气污染物特别排放限值；氮氧化物最大排放浓度为 55mg/m<sup>3</sup>，速率为 0.26kg/h，硫酸雾最大排放浓度为 0.75mg/m<sup>3</sup>，速率为 2.4×10<sup>-3</sup>kg/h，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值；挥发性有机物最大最大排放浓度为 1.201mg/m<sup>3</sup>，颗粒物最大最大排放浓度为 16.3mg/m<sup>3</sup>，均满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）。

(2)无组织排放废气监测结果

验收监测期间气象条件见表 9.2-3，无组织废气结果见表 9.2-4、9.2-12。

表 9.2-3 验收监测期间气象参数一览表

日期	时间	温度 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2022.07.07	14:15-15:15	34.6	85.39	SW	1.8
	15:30-16:30	36.4	85.29	SW	1.9
	17:00-18:00	35.6	85.34	SW	1.8
2022.07.08	09:30-10:30	29.3	85.54	SW	1.5
	11:00-12:00	32.9	85.49	SW	1.6
	12:30-13:30	33.2	85.44	W	1.6

表 9.2-4 监测结果一览表

检测点位及结果 检测项目		非甲烷总烃		限值	达标情况
		G1	G2		
2022.07.07	14:15-15:15	4.76	3.73	10	达标
	15:30-16:30	4.54	3.68		
	17:00-18:00	4.43	3.66		
2022.07.08	09:30-10:30	4.19	3.66		
	11:00-12:00	4.20	3.58		
	12:30-13:30	4.25	3.54		

监测结果表明：验收监测期间无组织废气非甲烷总烃最大浓度为  $4.76\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织排放监控限值。

### 9.2.1.2 噪声

《宁夏坤正生物科技有限公司年产 3000 吨左旋肉碱及其盐类项目》和本项目共用一个厂界，故本项目厂界环境噪声引用该项目数据，根据宁夏中环国安咨询有限公司编制的“中环（检）字[2022]第 405 号”检验检测报告可知，监测结果满足要求，见表 9.2-5。

表 9.2-5 噪声检测值 单位：dB (A)

检测点编号	检测点位置	2022.07.07		2022.07.08	
		昼间	夜间	昼间	夜间
▲1	东侧厂界外 1m 处	50	45	55	46
▲2	南侧厂界外 1m 处	51	46	56	47
▲3	西侧厂界外 1m 处	51	47	56	47
▲4	北侧厂界外 1m 处	54	49	57	48

监测结果表明：厂界 4 个噪声监测点的昼间最大值为 57dB(A)、夜间最大值为 49dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

## 9.3 污染物排放总量核算

根据本次监测结果统计分析：

P1：颗粒物排放速率为  $0.038\text{kg}/\text{h}$ ；NO<sub>x</sub> 为  $0.24\text{kg}/\text{h}$ ；VOC<sub>s</sub> 为  $0.005\text{kg}/\text{h}$ ；

P2：颗粒物排放速率为  $0.035\text{kg}/\text{h}$ ；

全年生产运行时间约为 300d，7200h。

根据公式：

$$Q = q \times t / 1000$$

式中：q——小时排放量（单位为 kg/h）；

t——年工作时间（单位为 h）；

Q——年排放量（t/a）。

废气污染物排放量核算：

颗粒物： $Q_1+Q_2=0.038 \times 7200/1000+0.035 \times 7200/1000=0.525\text{t}/\text{a}$ ；

NO<sub>x</sub>： $Q=0.24 \times 7200/1000=1.74\text{t}/\text{a}$ ；

VOC<sub>s</sub>： $Q=0.005 \times 7200/1000=0.036\text{t}/\text{a}$ ；

本项目大气污染物排放总量建议申请指标具体见表 9.3-1。

表 9.3-1 本项目排放量一览表

名称	实际排放总量 (t/a)	折算到满负荷排放总量 (t/a)	排污许可总量 (t/a)	环评批复总量控制要求 (t/a)	全厂污染物总量控制指标 (含肉碱项目) (t/a)
烟粉尘(颗粒物)	0.525	0.7	/	/	2.755
NOx	1.74	2.32	/	/	2.98
VOCs	0.036	0.047	6.671	/	2.743

## 10 公众意见调查

### 10.1 调查依据与原则

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》（HJ 792-2016）中的有关规定，在编制竣工环境保护验收报告书时调查项目周边公众意见。公民对在其单位及居住地附近进行的建设项目应享有知情权，避免生存空间受到不必要影响的权利，也有保护环境的义务。公众参与可提高公众的环保意识，保护生态环境，提高环境质量。

公众参与调查的原则为知情原则、真实原则、平等原则、广泛原则及主动原则。其目的是让公众了解项目排污、处理、达标情况等实情，使项目能被公众认可，得到公众的支持。

### 10.2 调查范围与对象

本项目位于吴忠市太阳山开发区医药科技产业园，调查范围为太阳山开发区附近住户，主要调查在附近工作或生活的 18 岁以上，不同年龄、不同性别、不同职业、不同学历水平，有独立判断能力的公众。

### 10.3 调查内容

主要调查工程目前对周围环境造成的影响情况，需在哪些方面采取措施以减小对周围环境的影响以及公众对工程的意见或建议。

### 10.4 调查方法

验收单位和建设单位与于 2022 年 7 月 8 日向太阳山开发区周边的群众随机发放了公众参与调查表，请公众填写调查表。共计发放调查表 50 份，回收有效表格 50 份，回收率 100%。调查表内容见附件。

## 11.环境管理检查

### 11.1 “三同时”执行情况

本项目在实施过程中，按照国家建设项目环境保护“三同时”制度，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，基本落实了环评报告书及其审批文件中提出的污染防治措施，目前各类环保设施运行状况正常。

### 11.2 环境风险检查

公司针对项目制定操作规程及检维修规程及相关的规章制度，并严格执行。针对项目可能发生的环境风险事件，本公司编制了突发环境事件应急预案，并进行了备案。备案号：6403022021042（见附件）。

### 11.3 环保设施建设与运行情况

宁夏坤正生物科技有限公司落实了环评报告中提出的各项污染防治措施要求，环保设施的运行及维护由公司专职人员负责，主要环保措施包括：

#### 1.废水

本项目蒸馏废水部分用于 HF 配置，剩余碱浓度过高废水加硫酸调节后进入厂区污水处理站处理，其他生产工艺用水，全部循环使用不外排。公用环保工程废水主要包括初期雨水、车间地面冲洗水、质检废水、及生活污水。

车间地面冲洗废水、质检废水集中收集后排入厂区污水处理站处理后经园区污水管网排入园区污水处理厂处理。食堂餐饮废水经油水分离器处理后，同生活污水一起经化粪池处理后，排入厂区污水处理站处理。

项目初期雨水经雨水管网进入初期雨水收集池后，经厂区污水处理站处理后，由园区污水管网排入园区污水处理站处理。

#### 2.废气

项目氟苯装置废气主要为热解废气、蒸馏不凝气以及雾化池废气，氟苯合成车间一、氟苯合成车间二、废酸回收车间以及储罐大小呼吸废气分别采用“1套五级水吸收+一级碱吸收+活性炭吸附”（共计3套），进行预处理后汇入1根25m高的排气筒排放；石灰雾化池废气采用一套“三级水吸收装置”处理后经1根25m高排气筒排放。

#### 3.噪声

本项目产生的噪声主要为机械设备噪声。采取基础减震、柔性连接、加强厂区绿化等措

施，噪声可达标排放。

#### 4. 固体废物

固体废物主要为水汽蒸馏残液、氟石膏。氟苯粗品水汽蒸馏残液属于危险废物，废物类别为 HW02，废物代码为 271-001-02 化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物，集中收集后经危废暂存间暂存，最终交宁夏上峰萌生科技环保科技有限公司处置；氟石膏为一般工业固废，集中收集后外售作为建筑材料综合利用。

本项目公用工程产生的固体废物废活性炭由厂家定期更换回收。循环池沉渣至验收期间暂未产生，产生后需开展危险特性鉴别工作，鉴别后若为危险废物，需交有资质单位安全处置，若为一般工业固废送工业固废处置场处理，鉴别前需按危险废物贮存和管理。本项目各原辅材料废包装桶、包装袋集中收集经危废暂存间暂存后定期交由厂家回收利用。

### 11.4 环境监测计划落实及实施情况

企业按照《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）中的相关要求制定污染源自行监测计划。公司已严格按照自行监测计划定期开展自行监测。具体监测计划见表 11.4-1。

表 11.4-1 自行监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
有组织废气	氟苯合成、废酸回收车间及储罐25m高排气筒出口	烟气流速，烟气温度，烟气量，氮氧化物，氟化氢	1次/年
		烟气流速，烟气温度，烟气量，挥发性有机物	1次/月
	石灰雾化池 25m 高排气筒出口	烟气流速，烟气温度，烟气量，硫酸雾	1次/年
		烟气流速，烟气温度，烟气量，颗粒物	1次/季度
无组织废气	厂界四周	非甲烷总烃	1次/半年
噪声	厂界四周	等效连续A声级	1次/季度
地下水	4口地下水监测井	pH值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物铜、锌、汞、镉、六价铬、砷、铅、镍、氰化物、挥发性酚类、二氯乙烷等	1次/年
土壤	厂区内	pH值、铜、锌、汞、镉、铬、砷、铅、镍、氰化物、硝基苯、甲基汞、苯胺、苯、甲苯、二甲苯、二氯甲苯、氯苯、酚类化合物等45项	1次/年

### 11.5 环评批复落实情况

验收监测期间，对照“宁夏坤正生物科技有限公司年产5000吨氟苯医药产品项目”的环评批复，对本项目的环评批复落实情况进行检查，检查结果见表11.5-1。

表 11.5-1 项目环评批复落实情况一览表

序号	环评批复要求	实际落实措施	落实情况
1	项目施工期严格按照《报告书》要求落实噪声、扬尘、废水、固体废物等各项污染防治措施，加强施工期环境管理，合理安排施工时间，减少施工期扬尘、噪声污染。	项目施工期已按照《报告书》要求落实噪声、扬尘、废水、固体废物等各项污染防治措施，加强了施工期环境管理，合理安排施工时间，减少施工期扬尘、噪声污染。	落实
2	项目运营期氟苯装置废气主要为热解废气、蒸馏不凝气以及雾化池废气，经车间废气处理系统“五级水吸收+一级碱吸收”处理后汇入终端废气处理系统。储罐大小呼吸废气采用“五级水吸收+一级碱吸收”处理后汇入终端废气处理系统（1套活性炭吸收装置）。氟苯装置产生的热解废气、蒸馏不凝气、雾化池废气及储罐大小呼吸废气经终端处理系统处理后，TVOC、苯、颗粒物满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2中大气污染物特别排放限值；HF满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表中特别排放限值；硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值；苯胺和氟苯满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录C中“多介质环境目标值（MEG）估算方法”计算的排放限值后最终通过1根25m高排气筒排放，配套建设1套VOCs在线监测装置。	项目运营期氟苯装置废气主要为热解废气、蒸馏不凝气、雾化池废气，以及，热解废气、蒸馏不凝气、储罐大小呼吸废气经车间废气处理系统“五级水吸收+一级碱吸收+活性炭吸附装置”（共计3套）处理后经由1根25m高排气筒排放（DA001）；石灰雾化池废气经“三级水吸收”处理后由1根25m高排气筒排放（DA002）； TVOC、苯、颗粒物满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2中大气污染物特别排放限值；HF满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表中特别排放限值；硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值；苯胺和氟苯满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录C中“多介质环境目标值（MEG）估算方法”计算的排放限值。	废气处理措施变动，优化了环保设施，增加了1套“三级水吸收装置”对石灰雾化池废气进行处理，处理后经1根25m高排气筒排放，其他落实
3	项目运营期氟苯装置生产工艺用水，全部循环使用不外排。公用环保工程废水主要包括初期雨水、车间地面冲洗水、质检废水及生活污水。初期雨水经雨水管网进入初期雨水收集池后，进入厂区污水处理站处理；车间地面冲洗水、质检废水集中收集后排入厂区污水处理站处理；食堂餐饮废水经油水分离器处理后，同生活污水一起经化粪池处理后，排入厂区污水处理站处理。以上废水经厂区污水处理站处理达标至园区污水管网接纳标准后，满足园区污水处理厂接纳标准，由园区污水管网排入园区污水处理厂进一步处理。	本项目氟苯装置生产工艺用水，循环使用不外排。蒸馏废水部分用于HF配置，剩余碱浓度过高废水加硫酸调节后进入厂区污水处理站处理； 公用环保工程废水主要包括初期雨水、车间地面冲洗水、质检废水及生活污水。初期雨水经雨水管网进入初期雨水收集池后，进入厂区污水处理站处理；车间地面冲洗水、质检废水集中收集后排入厂区污水处理站处理；食堂餐饮废水经油水分离器处理后，同生活污水一起经化粪池处理后，排入厂区污水处理站处理。经厂区污水处理站处理达标至园区污水管网接纳标准后，满足园区污水处理厂接纳标准，由园区污水管网排入园区污水处理厂进一步处理。	新增蒸馏废水，调节pH后排入厂区污水处理站处理；其他落实
4	项目运营期产生的蒸馏残液暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置；废活性炭、原辅材料废包装由厂家定期回收；沉淀池沉渣需进行危险废物鉴定，属危险废物定期交由有资质单位处置，否则按照一般固体废物进行处置，鉴定前按危险废物暂存于危	项目运营期产生的蒸馏残液暂存于危废暂存间，定期交由宁夏上峰萌生科技环保科技有限公司处置；废活性炭、原辅材料废包装由厂家定期回收；沉淀池沉渣至验收期间暂未产生，产生后需开展危险特性鉴别工作，鉴别后若为危险废	落实

	废暂存间；氟石膏为一般工业固废，集中收集后外售作为建筑材料综合利用；生活垃圾集中收集后定期清运至园区垃圾填埋场处理。	物，需交有资质单位安全处置，若为一般工业固废送工业固废处置场处理，鉴别前需按危险废物贮存和管理；氟石膏为一般工业固废，集中收集后外售作为建筑材料综合利用；生活垃圾集中收集后定期清运至园区垃圾填埋场处理。	
5	项目运营期产生的危险废物在外运处置过程中必须严格执行《危险废物转移联单管理办法》（1999 年 10 月 1 日）中规定的转移五联单制度，按照规定中相关要求填写、交接及存档。	建设单位已按要求进行危废转移联单的填写、交接及存档，具体见附件。	落实
6	项目运营期需严格按照报告书要求落实噪声防治措施，确保运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。	项目运营期已按照报告书要求落实噪声防治措施，运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。	落实
7	项目运营期严格参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区建设，各区域及厂区道路均采取相应地面防渗措施并定期对地下水环境进行跟踪监测，尽可能降低项目对地下水环境的影响。	项目运营期按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区建设，各区域及厂区道路均采取相应地面防渗措施。	落实
8	项目运营期严格按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），确保不发生土壤环境污染情况。	项目运营期已按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），确保不发生土壤环境污染情况。	落实
9	按项目《报告书》要求做好其他环境保护工作。	已按项目《报告书》要求做好其他环境保护工作。	落实

## 12 验收监测结论及建议

### 12.1 项目基本情况

本项目履行了环境影响审批手续，按照环境影响报告书要求进行了环保设施的建设，做到了环境保护设施建设与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。建立了完善的环境保护管理制度，管理机构健全，环境保护档案资料齐全，各项环保设施运行正常，环评批复要求得到落实。

### 12.2 项目变更情况

根据本项目环境影响报告书和批复相关内容，结合项目实际建设情况，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》分析，本项目建设性质、规模、地点、生产工艺均未发生变动，环境保护措施和项目平面布置发生变动，主要变动为：

1、企业对总图进行优化调整，原环评未设置防护距离，且本次调整后，项目周边环境保护目标未发生变化，未导致防护距离内新增敏感点；

2、出于安全考虑，氟苯车间由 1 间拆分为 2 间；

3、罐区二内 2 个苯胺储罐改为预留罐，新增 2 个 30m<sup>3</sup> 苯胺罐位于同期肉碱项目罐区三内；增加 4 座 200m<sup>3</sup> 备用立式储罐；

4、废气处理措施变动：氟苯合成车间一、氟苯合成车间二、废酸回收车间以及储罐大小呼吸废气分别采用“1 套五级水吸收+一级碱吸收+活性炭吸附”（共计 3 套），进行预处理后汇入 1 根 25m 高的排气筒排放，优化调整了废气处理措施；石灰雾化池废气采用 1 套“三级水吸收装置”处理后经 1 根 25m 高排气筒排放，该排气筒属于一般排放口；

5、新增蒸馏废水，调节 pH 后排入厂区污水处理站处理，未新增废水排放口，未改变废水排放方式。变动后项目不涉及直接排放；

6、原环评阶段设计 2 间危废暂存间，实际建设 1 间危废暂存间，满足项目使用。

以上变动不属于重大变动。

### 12.3 相关手续办理情况

企业于 2021 年 10 月 9 日进行排污许可首次申请工作并通过审核，于 2022 年 10 月 28 日进行排污许可变更并通过审核，将本项目内容进行完善补充。许可证编号：91640300MA773LGM1P001P。有效期限：自 2021 年 10 月 09 日至 2026 年 10 月 08 日止（见附件）。

企业编制了《宁夏坤正生物科技有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2021 年 11 月 25 日在吴忠市太阳山开发区管委会进行了备案，备案编号：6403022021024（见附件）。

## 12.4 总量控制指标

本项目验收监测期间，总量满足排污许可中总量控制指标。

## 12.5.监测结果

### 12.5.1 废气

(1)有组织排放废气

监测结果表明：氟化氢最大排放浓度为  $2.73\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 大气污染物特别排放限值；氮氧化物最大排放浓度为  $55\text{mg}/\text{m}^3$ ，速率为  $0.26\text{kg}/\text{h}$ ，硫酸雾最大排放浓度为  $0.75\text{mg}/\text{m}^3$ ，速率为  $2.4\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值；挥发性有机物最大最大排放浓度为  $1.201\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物最大最大排放浓度为  $16.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）。

(2)无组织排放废气

监测结果表明：验收监测期间无组织废气非甲烷总烃最大浓度为  $4.76\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织排放监控限值。

### 12.5.2 噪声

监测结果表明：厂界 4 个噪声监测点的昼间最大值为  $57\text{dB}(\text{A})$ 、夜间最大值为  $49\text{dB}(\text{A})$ ，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

## 12.6 总结论

综上所述，宁夏坤正生物科技有限公司年产 5000 吨氟苯医药产品项目在建设过程中，按照国家建设项目环境保护“三同时”制度，落实了环评报告书及其审批文件中提出的污染防治措施，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。企业内部管理制度规范，能满足企业环境管理的要求。验收监测期间，各项污染物能够稳定、达标排放。建议通过环境保护竣工验收。

## 12.7 建议

- 1、按照市级及以上环保主管部门要求落实废气在线监测装置；
- 2、加强对排污口的管理，健全定期的监测制度。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收报告表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	宁夏坤正生物科技有限公司年产 5000 吨氟苯医药产品项目			项目代码	-			建设地点	吴忠太阳山开发区太阳山园区生物医药产业组团范围内			
	行业类别	272 化学药品制剂制造			建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造			项目区中心经纬度	N: 37°20'11.88", E: 106°37'9.67",			
	设计生产能力	年产 2000 吨氟苯医药产品			实际生产能力	年产 2000 吨氟苯医药产品			环评单位	宁夏中环国安咨询有限公司			
	环评文件审批机关	吴忠太阳山开发区应急管理和生态管理局			审批文号	吴太应急和环境审（2020）10 号			环评文件类型	环境影响报告书			
	开工日期	2020 年 3 月			竣工日期	2021 年 5 月			排污许可证申领时间	2021 年 10 月 9 日			
	环保设施设计单位	/			环保设施施工单位	/			本工程排污许可证编号	91640300MA773LGM1P001P			
	验收单位	/			环保设施监测单位	宁夏中环国安咨询有限公司			验收监测时工况	正常			
	投资总概算（万元）	9000			环保投资总概算（万元）	250			所占比例（%）	2.78			
	实际总投资（万元）	9000			实际环保投资（万元）	260.78			所占比例（%）	2.9			
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	50.88	噪声治理（万元）	28	固废废物治理（万元）	1.5	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	180.4	
新增废水处理设施能力		-			新增废气处理设施能力			-		年平均工作时		300d	
运营单位		宁夏坤正生物科技有限公司		运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				91640300MA773LGM1P		验收时间		2022.7.7~8	
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身消减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”消减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代消减量（11）	排放增减量（12）
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	生化需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	悬浮物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气	/	/	/	/	/	5161	/	/	5161	5161	/	+5161
	颗粒物	/	/	20	/	/	0.525	/	/	0.525	0.525	/	+0.525
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	/	/	240	/	/	1.74	/	/	1.74	1.74	/	+1.74
	挥发性有机物	/	/	4.0	/	/	0.035	/	/	0.035	0.035	/	+0.035
	氟化氢	/	/	5.0	/	/	0.09	/	/	0.09	0.09	/	+0.09
	硫酸雾	/	/	45	/	/	0.016	/	/	0.016	0.016	/	+0.016
工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
与项目有关的其他特征污染物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（12）=（6）-（8）-（11）；（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1），3、计量单位：废水排放量——立方米/年；废气排放量——万标立方米/年；生活固体废物排放量——吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升。

