

东吴制药（山东）有限公司  
泰安中至生命健康产业园项目（一期工程）  
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：东吴制药（山东）有限公司

编制单位：山东诚远生态环境有限公司

2024年6月



建设单位法人代表：（签字）

编制单位法人代表：（签字）

项目 负责人：

填 表 人：

建设单位 东吴制药（山东）有限公司 编制单位 山东诚远生态环境有限公司  
司

电话：18660851550

电话：15215485460

邮编：271000

邮编：271000

地址：泰安高新区中天门大街 36 号

地址：山东省泰安市岱岳区天龙国际  
大厦 B 座 2607





# 检验检测机构 资质认定证书

副本

证书编号: 211512341866

名称: 天一检验检测科技(山东)有限公司

地址: 山东省济南市高新区银丰国际生物城  
4-02(250101)

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。



许可使用标志



211512341866

发证日期: 2021年09月30日

有效期至: 2027年09月29日

发证机关: 山东省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。





# 营业执照

统一社会信用代码  
91370902MA3M7LRP4L

电子营业执照文件仅供参考，具体信息请登录公示系统查验或使用电子营业执照软件扫码查验。



名称 山东诚远生态环境有限公司  
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 刘锐

经营范围 一般项目：环保咨询服务；环境保护监测；土壤污染防治服务；土壤修复服务；土壤污染治理与修复服务；水污染治理；水环境污染防治服务；水资源管理；噪声与振动评估；环境应急治理服务；合同能源管理；信息社会风险评估；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；科技中介服务；环境保护专用设备销售；环境监测专用仪器仪表销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本 伍佰万元整  
成立日期 2018年07月27日  
营业期限 至长期  
住所 山东省泰安市泰山区财源街道泰山大街333号泰安传媒广场B座1611

登记机关 泰安市泰山区市场监督管理局

2023年01月04日

说明：

1. 本营业执照于2023年01月29日16时35分35秒由张凯(办事人)留存(打印)
2. 数字签名：ADBDGAEApDBgH8jwz4EH+DqciM0vsmn2W+5M4AeU23Bwvup6X4/cClQCHCmmvDITBacGa7qzbYvwZmiK4L+1JvFYarWZZxQ0Eg--
3. 本营业执照仅用于全业务授权

表一

|           |   |           |                            |    |       |
|-----------|---|-----------|----------------------------|----|-------|
| 建设项目名称    | 泰安中至生命健康产业园项目（一期工程）   |           |                            |    |       |
| 建设单位名称    | 东吴制药（山东）有限公司  |           |                            |    |       |
| 建设项目性质    | 新建√ 改扩建 技改 迁建   |           |                            |    |       |
| 建设地点      | 泰安高新区中天门大街 36 号，山东金万达工贸有限公司以东、山东生态新材料有限公司以西   |           |                            |    |       |
| 主要产品名称    | 克林霉素磷酸酯片、盐酸氟桂利嗪片、厄贝沙坦分散片、复方甘草酸苷胶囊、吸入用富马酸福莫特罗溶液、吸入用硫酸沙丁胺醇溶液  |           |                            |    |       |
| 设计生产能力    | 片剂 20 亿片/年、硬胶囊剂 10 亿粒/年、雾化吸入剂 1 亿支/年、颗粒剂 500 吨/年  |           |                            |    |       |
| 实际生产能力    | 片剂 20 亿片/年、硬胶囊剂 10 亿粒/年、雾化吸入剂 1 亿支/年、颗粒剂 500 吨/年  |           |                            |    |       |
| 建设项目环评时间  | 2023 年 9 月  | 开工建设时间    | 2023 年 10 月                |    |       |
| 调试时间      | 2024 年 3 月  | 验收现场监测时间  | 2024 年 03 月 25 日~03 月 26 日 |    |       |
| 环评报告表审批部门 | 泰安市生态环境局开发区分局   | 环评报告表编制单位 | 泰安市晨曦环保科技有限公司              |    |       |
| 环保设施设计单位  | 山东爱索环境工程有限公司  | 环保设施施工单位  | 山东爱索环境工程有限公司               |    |       |
| 投资总概算     | 20000 万元  | 环保投资总概算   | 170 万元                     | 比例 | 0.85% |
| 实际总概算     | 20000 万元  | 环保投资      | 170 万元                     | 比例 | 0.85% |
| 验收监测依据    | <p>(1) 《区域性大气污染物排放标准》（DB37/2376-2019）；</p> <p>(2) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；</p> <p>(3) 《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）；</p> <p>(4) 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）；</p> <p>(5) 《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）；</p> <p>(6) 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）；</p> <p>(7) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；</p> <p>(8) 《排污单位自行监测技术指南 中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》（HJ 1256-2022）；</p> <p>(9) 《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—化学药品制剂制造》（HJ 1063-2019）；</p> |           |                            |    |       |



|                  |  |
|------------------|--|
|                  | <p>(10) 《制药建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评〔2018〕6号）</p> <p>(11) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令〔2017〕682号）；</p> <p>(12) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）；</p> <p>(13) 《山东省环境保护管理条例》（2019年1月1日实施）；</p> <p>(14) 《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年第9号）；</p> <p>(15) 关于印发《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）；</p> <p>(16) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141号）；</p> <p>(17) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）；</p> <p>(18) 《排污许可管理条例》（国令第736号）；</p> <p>(19) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；</p> <p>(20) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；</p> <p>(21) 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号）；</p> <p>(22) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实行）；</p> <p>(23) 关于印发《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》的通知（环环评〔2022〕26号）；</p> <p>(24) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范制药》（HJ 792-2016）；</p> <p>(25) 《泰安中至生命健康产业园项目（一期工程）环境影响报告表》泰环审报告表〔2023〕K28号；</p> <p>(26) 验收监测报告：委托天一检验检测科技（山东）有限公司监测，报告编号：TYJC〔2024〕（YS）第0013号。</p> |
| 验收监测评价标准标号、级别、限值 | <p><b>一、废气：</b></p> <p>本项目生产过程中产生的废气主要为片剂及胶囊剂生产线粉碎、筛分、</p>   |

称量、制粒、干燥、包衣产生的粉尘，抛光粉尘，克林霉素磷酸酯片、厄贝沙坦分散片、复方甘草酸苷胶囊粘合剂制备、制粒及干燥产生的粉尘及乙醇废气（以 VOCs 计）及污水处理站废气。废气排放标准详见表 1-1。

表 1-1 废气排放标准一览表

| 项目   | 污染物   | 执行标准  |   |
|------|-------|---|---|
| 有组织  | 生产线   | 颗粒物   | 《区域性大气污染物排放标准》（DB37/2376-2019）中表 1 重点控制区标准要求及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求              |
|      |       | VOCs（以 NMHC 计）  | 《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）中表 1 中医药制造行业 II 时段及《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 |
|      | 污水处理站 | NMHC  | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 及《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1           |
|      |       | 硫化氢   |   |
|      |       | 氨   |   |
|      |       | 臭气浓度  |   |
|      | 实验室   | 甲醇  | 《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）中表 2  |
|      |       | 正己烷   |   |
|      |       | 乙腈  |   |
|      |       | VOCs（以 NMHC 计）  | 《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）中表 1 医药制造行业 II 时段、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2  |
|      |       | 硫酸雾   | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2  |
|      |       | 氯化氢   | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2                                |
|      | 无组织   | 颗粒物   | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2  |
|      |       | 氯化氢   |   |
| 硫酸雾  |       |   |   |
| 硫化氢  |       | 《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 2、《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 |   |
| 氨    |       |   |   |
| 臭气浓度 |       |   |   |

|  |               |                                    |
|--|---------------|------------------------------------|
|  | VOCs<br>(厂界)  |                                    |
|  | VOCs<br>(厂区内) | 《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 C.1 |

## 二、废水：

废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 等级和泰安市第二污水处理厂进水水质要求，具体要求详见下表。

**表 1-2 废水排放标准一览表**

| 项目                      | 标准名称               |                  |       |
|-------------------------|--------------------|------------------|-------|
|                         | GB/T31962-2015 A 级 | 泰安市第二污水处理厂进水水质要求 | 合并执行  |
| pH (无量纲)                | 6.5~9.5            | 6~9              | 6.5~9 |
| COD (mg/L)              | 500                | 500              | 500   |
| SS (mg/L)               | 400                | 360              | 360   |
| 氨氮 (mg/L)               | 45                 | 35               | 35    |
| BOD <sub>5</sub> (mg/L) | 350                | 200              | 200   |
| 溶解性总固体 (mg/L)           | 1500               | /                | 1500  |

## 三、噪声：

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

**表 1-3 运营期噪声执行标准限值**

| 标准                                       | 昼间       | 夜间      |
|--|----------|---------|
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008) 3 类标准 | 65dB (A) | 55dB(A) |

## 四、固体废物：

一般固废按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2020 修订)》的要求妥善处理，贮存过程应满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

表二

一、工程建设内容：

1、项目概况

东吴制药（山东）有限公司成立于 2023 年 02 月 24 日，注册地位于山东省泰安高新区中天门大街 36 号（地理位置图详见附件 1），经营范围包括事药品生产、药品批发、医疗器械生产等业务。

①泰安中至生命健康产业园项目（一期工程）原环评批复情况：

2021 年 09 月 02 日取得泰安市生态环境局开发区分局批复（泰开发环境发【2021】7 号），项目取得环评批复后开展生产车间及配套设施的建设，目前已完成生产车间一、生产车间二、综合制剂车间及配套设施的建设。根据市场行情发展，泰安中至生物制药有限公司决定不再从事护肝片、消栓通络片和精制冠心病的生产，利用现有生产设施从事克林霉素磷酸酯片、盐酸氟桂利嗪片、厄贝沙坦分散片、复方甘草酸苷胶囊、吸入用富马酸福莫特罗溶液和吸入用硫酸沙丁胺醇溶液的生产，并于 2023 年变更建设主体为东吴制药（山东）有限公司。对照关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函【2020】688 号），本项目建设主体、生产线及产品均发生变化，属于重大变动，因此建设单位按照实际情况重新报批环评报告。

②项目重新环评情况：

因项目发生重大变动，建设单位决定重新报批了环评文件，2023 年 09 月，东吴制药（山东）有限公司委托泰安市晨曦环保科技有限公司重新编制了《泰安中至生命健康产业园项目（一期工程）环境影响报告表》，并于 2023 年 10 月 18 日取得泰安市生态环境局批复（泰环审报告表[2023]K28 号），详见附件 2。环评规划项目建成后年产片剂 2.62 亿片，其中克林霉素磷酸酯片 0.02 亿片/年（10 批次/年，20 万片/批）、盐酸氟桂利嗪片 2 亿片/年（168 批次/年，120 万片/批）、厄贝沙坦分散片 0.6 亿片/年（120 批次/年，50 万片/批）；胶囊剂（复方甘草酸苷胶囊）5000 万粒（63 批次/年，80 万剂/批）；雾化吸入剂 6640 万支，其中吸入用富马酸福莫特罗溶液 1600 万支/年（200 批次/年，8 万支/批）、吸入用硫酸沙丁胺醇溶液 5040 万支/年（840 批次/年，6 万支/批）。项目劳动定员 300 人，实行三班两运转工作制，每班 8h，16h/d，每年工作 300 天。

至 2024 年 3 月，项目主体工程及配套环保处理设施已基本建成，并且利用现有

的生产车间一、生产车间二以及综合制剂车间，建成了雾化吸入剂生产线 1 条、固体口服制剂（片剂、硬胶囊剂）生产线 1 条，初步具备竣工环保验收条件，项目“三同时”执行情况见表 2-1。

表 2-1 项目“三同时”执行情况表

| 项目名称                | 主要产品及规模                                | 环评执行情况   |                  |                    | 自主环保验收情况     |      | 备注   |
|---------------------|--|----------|------------------|--------------------|--------------|------|------|
|                     |  | 审批部门     | 批复时间             | 批准文号               | 验收情况         | 验收时间 |      |
| 泰安中至生命健康产业园项目（一期工程） | 年产片剂 2.62 亿片、胶囊剂 5000 万粒、雾化吸入剂 6640 万支 | 泰安市生态环境局 | 2023 年 10 月 18 日 | 泰环审报告表[2023] K28 号 | 正在验收（本次验收内容） |      | 正常运行 |

2024 年 3 月，东吴制药（山东）有限公司委托山东诚远生态环境有限公司编制竣工环境保护验收监测报告表。山东诚远生态环境有限公司在接受委托后，立即组织相关技术人员进行现场踏勘，该项目的主体工程、环保工程及其他配套工程均运行稳定正常，达到竣工环境保护验收条件；根据项目环境影响报告表及其批复要求，我单位制定了验收监测方案，并委托天一检验检测科技（山东）有限公司进行监测。

## 2、本项目建设情况

**项目名称：**泰安中至生命健康产业园项目（一期工程）

**建设单位：**东吴制药（山东）有限公司

**建设地点：**泰安高新区中天门大街 36 号

**建设性质：**新建

**环评规划内容：**

本项目为泰安中至生命健康产业园项目（一期工程），总投资 20000 万元，利用现有生产车间一、生产车间二和综合制剂车间，项目建成后年产片剂 2.62 亿片，其中克林霉素磷酸酯片 0.02 亿片/年（10 批次/年，20 万片/批）、盐酸氟桂利嗪片 2 亿片/年（168 批次/年，120 万片/批）、厄贝沙坦分散片 0.6 亿片/年（120 批次/年，50 万片/批）；胶囊剂（复方甘草酸苷胶囊）5000 万粒（63 批次/年，80 万剂/批）；雾化吸入剂 6640 万支，其中吸入用富马酸福莫特罗溶液 1600 万支/年（200 批次/年，8 万支/批）、吸入用硫酸沙丁胺醇溶液 5040 万支/年（840 批次/年，6 万支/批），项目占地面积 53194m<sup>2</sup>，总建筑面积 69404.15m<sup>2</sup>，主要建设生产车间及配套

设施。同时引进雾化吸入剂生产线 1 条、固体口服制剂（片剂、硬胶囊剂）生产线 1 条。

**实际建设内容：**

经对照环评建设内容，本项目利用现有生产车间一、生产车间二和综合制剂车间，建成了雾化吸入剂生产线 1 条和固体口服制剂（片剂、硬胶囊剂）生产线 1 条，建成后产能达到年产片剂 2.62 亿片，其中克林霉素磷酸酯片 0.02 亿片/年、盐酸氟桂利嗪片 2 亿片/年、厄贝沙坦分散片 0.6 亿片/年；胶囊剂（复方甘草酸苷胶囊）5000 万粒；雾化吸入剂 6640 万支，其中吸入用富马酸福莫特罗溶液 1600 万支/年、吸入用硫酸沙丁胺醇溶液 5040 万支/年，实际建设情况与环评内容一致。

项目产品研发方案详见表 2-2，项目组成详见表 2-3，主要设备情况详见表 2-4。

**表 2-2 产品及产能一览表**

| 序号 | 药品名称         | 剂型    | 有效成分含量  | 单位产品重量   | 环评年产量            |        | 实际年产量  |
|----|--------------|-------|---|----------|------------------|--------|--------|
| 1  | 克林霉素磷酸酯片     | 片剂    | 克林霉素磷酸酯<br>0.15g/片                                  | 0.31g/片  | 0.02亿片           | 0.62t  | 0.62t  |
| 2  | 盐酸氟桂利嗪片      | 片剂    | 盐酸氟桂利嗪<br>5mg/片                                     | 0.11g/片  | 2亿片              | 22t    | 22t    |
| 3  | 复方甘草酸苷胶囊     | 胶囊剂   | 75mg/胶囊（甘草酸单铵盐<br>A25mg、甘氨酸<br>25mg、DL-蛋氨酸<br>25mg） | 281mg/胶囊 | 5000万粒           | 14.05t | 14.05t |
| 4  | 厄贝沙坦分散片      | 片剂    | 厄贝沙坦0.15g/片   | 0.3g/片   | 0.6亿片            | 18t    | 18t    |
| 5  | 吸入用富马酸福莫特罗溶液 | 雾化吸入剂 | 富马酸福莫特罗<br>20ug/支                                   | 2mL/支    | 1600万支           | 3.2万L  | 3.2万L  |
| 6  | 吸入用硫酸沙丁胺醇溶液  | 雾化吸入剂 | 沙丁胺醇2.5mg/<br>支<br>沙丁胺醇5.0mg/<br>支                  | 2.5mL/支  | 2520万支<br>2520万支 | 12.6万L | 12.6万L |

**表 2-3 项目组成表**

| 名称   |        | 环评规划内容  | 实际建设内容 |
|------|--------|---|--------|
| 主体工程 | 生产车间一  | 丙类车间，3层（局部4层），建筑面积6099.84m <sup>2</sup> ，布设雾化吸入剂生产线1条，主要生产设备包括无菌配料系统、吹灌封三合一系统、检漏机、贴标机、赋码机等； | 与环评一致  |
|      | 综合制剂车间 | 丙类车间，3层（局部4层），建筑面积8913.05m <sup>2</sup> ，布设片剂及胶囊剂生产线1条，主要设备有粉碎机、制粒机、干燥机、整粒机、混合机、压片机、胶囊充填机等； | 与环评一致  |
|      | 生产车间二  | 丙类车间，3层（局部4层），建筑面积4744.52m <sup>2</sup> ；   | 与环评一致  |

|      |           |  |   |
|------|-----------|--|---|
| 辅助工程 | 办公区、质检中心  | 利用生产车间二，其中一层作为办公区域，设有办公室、会议室等，主要用于领导及员工的日常办公生活以及来客接待等工作。三层为质检中心，主要检测含量、有关物质、干燥失重、水分、熔点、重金属、烘灼残渣、残留溶剂、微生物限度、无菌检测等；  | 与环评一致   |
| 储运工程 | 危废暂存间     | 位于厂区南侧，占地面积为80m <sup>2</sup> ，砖混结构，暂时储存本项目实验室产生的危险废物；  | 位置由环评规划中的二期工程拟建提取车间屋面晾场南侧改为污水处理站北侧  |
|      | 一般固废暂存间   | 不单独设置，位于生产车间一和综合制剂车间内部，主要用于存储本项目产生的一般固废；   | 与环评一致   |
|      | 药材仓库、产品仓库 | 位于生产车间一的二层；  | 与环评一致   |
|      | 危化品仓库     | 一座，位于厂区南侧，占地面积288m <sup>2</sup> ，用于存放危险化学品；  | 与环评一致   |
|      | 运输        | 外部运输采用公路运输，对于易燃、易爆、腐蚀性、有毒有害等危险化学品的运输委托有危化品运输资质的单位承运；内部输送的液体原料通过密闭管道输送；   | 与环评一致   |
| 公用工程 | 给水        | 用水分为生活用水、生产用水、车间地面冲洗用水、绿化用水等。水源均来自园区市政供水管网，项目全年耗用新鲜水量为8433.13m <sup>3</sup> /a；  | 实际项目全年耗用新鲜水量为4803.13m <sup>3</sup> /a   |
|      | 排水        | 排水采用雨污分流制排放系统。雨水与废水分别独立布置排水管道系统，雨水经设置的排水沟收集后排至厂外。生活污水、纯水设备废水、注射用水制备废水、酸雾吸收塔废水、蒸汽冷凝排污水排入市政污水管网；实验室废水、设备清洗废水、地面清洗废水经自建的集成式污水处理装置处理后排入市政污水管网；   | 生活污水、纯水设备废水、注射用水制备废水、酸雾吸收塔废水、蒸汽冷凝排污水与实验室废水、设备清洗废水、地面清洗废水一起经过集成式污水处理装置处理后排入市政污水管网； |
|      | 供电工程      | 项目所在园区内建有110KV变电站2座，变压器总容量为131500KVA/3台；变压器总容量为19950KVA/4台，项目年总用电量为350.33万Kw；  | 与环评一致   |
|      | 供热工程      | 本项目生产用热采用蒸汽，年用量约2400t，依托园区内热电厂；  | 与环评一致   |
| 环保工程 | 废水处理      | 废水主要包括生活污水、纯水设备废水、注射用水制备废水、实验室废水、设备清洗废水、地面清洗废水、蒸汽冷凝排污水、酸雾吸收塔废水等。生活污水经化粪池预处理后与纯水设备废水、注射用水制备废水、酸雾吸收塔废水、蒸汽冷凝排污水混合排入市政污水管网；实验室废水、设备清洗废水、地面清洗废水经自建的污水处理站处理后排入市政污水管网，污水处理工艺为“调节+中和+絮凝沉淀+厌氧+生物接 | 生活污水、纯水设备废水、注射用水制备废水、酸雾吸收塔废水、蒸汽冷凝排污水与实验室废水、设备清洗废水、地面清洗废水一起经过集成式污水处理装置处理后          |

|      |  |   |                                  |
|------|--|---|----------------------------------|
|      |  | 触氧化”，设计处理能力为100t/d；   | 排入市政污水管网                         |
| 废气处理 |  | 本项目片剂及胶囊剂生产线粉碎、筛分、称量、制粒、干燥、包衣产生的粉尘经袋式除尘器处理后通过25m高排气筒（P1）排放；克林霉素磷酸酯片、复方甘草酸苷胶囊、厄贝沙坦分散片粘合剂自制、制粒及干燥过程中产生的粉尘及乙醇废气（以VOCs计）经收集进入袋式除尘器+活性炭吸附/脱附+RCO催化燃烧装置，处理后通过25m高排气筒（P2）排放；实验室有机废气经两级活性炭吸附处理后通过25m高排气筒（p3）排放，氯化氢及硫酸雾经酸雾吸收塔处理后通过25m高排气筒（p4）排放；污水站废气经收集后通过15m高排气筒（p5）排放；抛光工序产生的粉尘经车间自然沉降后无组织排放； | P2排气筒在活性炭吸附前添加干式过滤废气处理设施         |
| 固废处理 |  | 一般固废包括员工的生活垃圾、废RO膜、生物实验室灭菌后培养基、污水处理站栅渣及污泥、一般包装物、废催化剂。生活垃圾、废RO膜、生物实验室灭菌后培养基、污水处理站栅渣及污泥、一般包装物委托华丰环境科技有限公司清运；废催化剂委托厂家回收。危险废物为实验室废物、实验室清洗废液、废活性炭、生产残余物、废除尘布袋、除尘器下灰等，产生后全部转移至危废暂存间暂存，并委托山东华瀚环保管家有限公司处理。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行基础防渗；  | 一般包装材料不再外售废品回收站，改为委托华丰环境科技有限公司清运 |
| 噪声处理 |  | 主要噪声为生产设备运行噪声，采取低噪声设备、室内布置、消声、隔声等降噪措施；  | 与环评一致                            |
| 环境风险 |  | 厂区南侧设置2处总容积为240m <sup>3</sup> 的地下消防水池，设置一座事故水池，用于存放事故废水，容积462m <sup>3</sup> ；   | 与环评一致                            |

表 2-4 主要设备一览表

| 综合制剂车间（片剂生产线、胶囊剂生产线） |           |          |        |         |           |         |                |
|----------------------|-----------|----------|--------|---------|-----------|---------|----------------|
| 序号                   | 设备名称      | 规格型号     | 功率（KW） | 环评数量（台） | 实际建设数量（台） | 与环评对照情况 | 备注             |
| 1                    | 一步沸腾干燥制粒机 | 300型     | 22     | 2       | 2         | 与环评一致   | 片剂生产线与胶囊剂生产线共用 |
| 2                    | 高效湿法制粒机   | HL-300型  | 21     | 1       | 1         | 与环评一致   |                |
| 3                    | 沸腾干燥机     | FG-300型  | 22     | 1       | 1         | 与环评一致   |                |
| 4                    | 摇摆颗粒机     | YK-160   | 3      | 2       | 2         | 与环评一致   |                |
| 5                    | 高效整粒机     | FZB-450型 | 3      | 1       | 1         | 与环评一致   |                |
| 6                    | 方锥型混合机    | HF-5000A | 5.2    | 1       | 1         | 与环评一致   |                |
| 7                    | 方锥转移料斗    | HF-600   | --     | 3       | 3         | 与环评一致   |                |
| 8                    | 高速压片机     | GZP63    | 13     | 1       | 1         | 与环评一致   |                |



| 9                      | 高速压片机      | GZP79    | 15     | 1       | 1         | 与环评一致   | 胶囊剂<br>生产线<br>专用 |    |
|------------------------|------------|----------|--------|---------|-----------|---------|------------------|----|
| 10                     | 颗粒包装机      | 600型     | 0.5    | 6       | 6         | 与环评一致   |                  |    |
| 11                     | 高效包衣机      | 300型     | 2.2    | 2       | 2         | 与环评一致   |                  |    |
| 12                     | 真空上料机      | ZKS-3    | 1.1    | 2       | 2         | 与环评一致   |                  |    |
| 13                     | 不锈钢万能粉碎机组  | 80B      | 5.5    | 1       | 1         | 与环评一致   |                  |    |
| 14                     | 自动清洗机      | QXZ-1500 | 7.5    | 1       | 1         | 与环评一致   |                  |    |
| 15                     | 瓶装包装联动线    | 200型     | 15     | 1       | 1         | 与环评一致   |                  |    |
| 16                     | 颗粒包装联动线    | 380型     | 11     | 1       | 1         | 与环评一致   |                  |    |
| 17                     | 裹包机        | TCB-10型  | 0.75   | 1       | 1         | 与环评一致   |                  |    |
| 18                     | 赋码机        | V4.0型    | 0.5    | 1       | 1         | 与环评一致   |                  |    |
| 19                     | 纯化水系统      | 2T       | 11     | 1       | 1         | 与环评一致   |                  |    |
| 20                     | 空调净化系统     | --       | 180    | 1       | 1         | 与环评一致   |                  |    |
| 21                     | 空压机        | --       | 55     | 2       | 2         | 与环评一致   |                  |    |
| 22                     | 胶囊充填机      | 3500型    | 7.5    | 2       | 2         | 与环评一致   |                  |    |
| 23                     | 胶囊包装联动线    | 380型     | 20     | 1       | 1         | 与环评一致   |                  |    |
| <b>生产车间一（雾化吸入剂生产线）</b> |            |          |        |         |           |         |                  |    |
| 序号                     | 设备名称       | 规格型号     | 功率(KW) | 环评数量(台) | 实际建设数量(台) | 与环评对照情况 |                  | 备注 |
| 1                      | 无菌配料系统     | --       | 6      | 1       | 1         | 与环评一致   |                  | -- |
| 2                      | 吹灌封三合一系统   | CGF-3    | 125    | 1       | 1         | 与环评一致   |                  | -- |
| 3                      | 检漏机        | --       | 0.5    | 1       | 1         | 与环评一致   |                  | -- |
| 4                      | 裁边机        | --       | 4      | 1       | 1         | 与环评一致   |                  | -- |
| 5                      | 贴标机        | T808-B   | 4.2    | 1       | 1         | 与环评一致   | --               |    |
| 6                      | 枕包机        | WBG-SL   | 4.8    | 1       | 1         | 与环评一致   | --               |    |
| 7                      | 自动装盒机      | ZHJ-100  | 2      | 1       | 1         | 与环评一致   | --               |    |
| 8                      | 裹包机        | TGB-10   | 0.7    | 1       | 1         | 与环评一致   | --               |    |
| 9                      | 赋码机        | V4.0型    | 0.5    | 1       | 1         | 与环评一致   | --               |    |
| 10                     | 空调         | --       | 20     | 1       | 1         | 与环评一致   | --               |    |
| 11                     | 非激素制剂楼空压系统 | JB-75A   | 55kw   | 1       | 1         | 与环评一致   | --               |    |
| 12                     | 非激素制剂楼制水系统 | --       | 11kw   | 1       | 1         | 与环评一致   | --               |    |
| <b>实验室分析设备一览表</b>      |            |          |        |         |           |         |                  |    |
| 序号                     | 仪器名称       | 品牌型号     |        | 环评数量(台) | 实际建设数量(台) | 与环评对照情况 |                  |    |

|    |                   |                          |   |   |       |
|----|-------------------|--------------------------|---|---|-------|
| 1  | 超净工作台             | 上海博讯 BJ-2CD              | 3 | 3 | 与环评一致 |
| 2  | 生物安全柜<br>IIA2     | 上海博讯 BSC- 1360A2         | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 3  | 生化培养箱             | 上海博讯 BXS-800             | 4 | 4 | 与环评一致 |
| 4  | 高压蒸汽灭菌<br>锅       | 上海博讯- 110VF              | 2 | 2 | 与环评一致 |
| 5  | 显微镜               | 上海光学生物显微镜 XSP-44X.9      | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 6  | 微生物限度检<br>测仪      | 温州维科 ZW-300X             | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 7  | 集菌仪               | 温州维科 ZW-LPA02            | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 8  | 高效液相色谱<br>仪       | Agilent1260              | 3 | 3 | 与环评一致 |
| 9  | 气相色谱仪             | Agilent8890              | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 10 | 渗透压摩尔浓<br>度测定仪    | 天大天发 STY- 1ADK           | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 11 | 电位滴定仪             | 雷磁 ZDJ-5B                | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 12 | 旋光仪               | 上海物光自动旋光仪 SGW®-533       | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 13 | 紫外分光光度<br>计       | 岛津 UV-2600i              | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 14 | 红外光谱仪             | 岛津 Affinity- 1S          | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 15 | 总有机碳测定<br>仪       | 德国耶那 Multi NC pharma UV  | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 16 | 熔点仪               | 天大天发 YRT-3               | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 17 | 不溶性微粒检<br>测仪      | 天大天发 GWJ- 16             | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 18 | 原子吸收分光<br>光度计     | 赛默飞 iCE3500              | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 19 | 电导率仪              | 梅特勒 SevenDirect30 (SD30) | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 20 | pH 计              | 梅特勒 SD20PH               | 2 | 2 | 与环评一致 |
| 21 | 水分仪 (费休<br>氏法)    | 梅特勒 V10s                 | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 22 | 水浴锅               | 上海博讯 HH.S21-4            | 2 | 2 | 与环评一致 |
| 23 | 电热恒温干燥<br>箱 1     | 上海博讯 BXH-280S            | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 24 | 电热恒温干燥<br>箱 2     | 上海博讯 BXH- 130S           | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 25 | 马弗炉               | 上海博讯 SX2- 10- 12TZ       | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 26 | 万用电炉              | 永光明 DL- 1                | 2 | 2 | 与环评一致 |
| 27 | 超声波清洗机            | 宁波新芝 SB-5200DT           | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 28 | 磁力搅拌器             | 巩义予华 ZNCL-S- 10D         | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 29 | 真空泵 (带抽<br>滤瓶等装置) | 长城科工贸                    | 1 | 1 | 与环评一致 |

|    |                 |                           |   |   |       |
|----|-----------------|---------------------------|---|---|-------|
| 30 | 天平 1            | 梅特勒 MS105                 | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 31 | 天平 2            | 梅特勒 ME104                 | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 32 | 天平 3            | 梅特勒 ME203E                | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 33 | 冰箱 1            | BCD-257WT                 | 2 | 2 | 与环评一致 |
| 34 | 冰箱 2            | HC-5L400                  | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 35 | 露点仪             | YF-K08                    | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 36 | 旋转式粘度计          | 上海 NDJ- 1                 | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 37 | YB-2 型澄明度检测仪    | 天大天发 YB-2                 | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 38 | 自动换挡数字式照度计      | ZDS-10                    | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 39 | 扭矩仪             | 兰光机电 C612M                | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 40 | 密封测试仪           | 兰光机电 C660B                | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 41 | 氧气透过率仪          | OX2/231 型                 | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 42 | 浮游菌采样器          | 苏州苏净 FKC- 1B              | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 43 | 蒸汽质量测试系统        | KSA SQ1                   | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 44 | 尘埃粒子计数器         | 美国贝克曼 Metone3445          | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 45 | 氧量分析仪           | YF-A03                    | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 46 | 压差计             | 德国 Testo 510、             | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 47 | 声级计             | 泰仕 TES- 1350A             | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 48 | 照度计             | 希玛仪表 AR823                | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 49 | 高效过滤器检漏系统       | 美国 ATI 2I+6d              | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 50 | 风量仪             | 希玛仪表 as8556               | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 51 | 压缩空气质量检测仪       | 德尔格 Dräger Aerotest Alpha | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 52 | 纯水机             | 普洛斯 CClassic U            | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 53 | 稳定性试验箱          | 上海博讯 bxy-400si            | 2 | 2 | 与环评一致 |
| 54 | 片剂硬度测试仪         | 天津国铭医药                    | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 55 | 快速水分测定仪         | 美国奥豪斯                     | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 56 | 智能崩解仪           | 天大天发                      | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 57 | CS- II型片剂脆碎度测试仪 | 天津光学                      | 1 | 1 | 与环评一致 |
| 58 | Agilent 溶出仪     | 安捷伦                       | 5 | 5 | 与环评一致 |

### 3、地理位置及平面布置

### (1) 地理位置及周边环境敏感目标

本项目位于泰安高新区中天门大街 36 号，厂区中心位置地理坐标为 117°8'12.951"，36°5'43.948"，山东金万达工贸有限公司以东、山东生态新材料有限公司以西。项目地理位置图见附图 1。

项目厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标；厂界外 50 米范围内无声环境保护目标；厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；本项目不新增占地，周边区域无生态环境保护目标。

### (2) 平面布置

①生产区与办公区分区布置，其中办公区、质检中心利用生产车间二，位于厂区西部，生产区位于厂区东部。

②生产一车间位于厂区东北部，3 层，局部 4 层，其中一层根据生产工艺流程布设雾化吸入剂生产线，二层为药材仓库及产品仓库；综合制剂车间位于生产一车间的南侧，3 层，局部 4 层，其中一层根据生产工艺流程布设固体口服制剂生产线，根据产品种类不同进行分区设置。

③本项目配套危化品仓库、危废暂存间、污水处理站、事故水池及消防水池位于厂区南侧。

本项目布局合理，功能分区明确，研发、试验设备布置紧凑，便于组织和管理，从方便研发试验、安全管理、环境保护等角度综合考虑，项目平面布置比较合理。环评项目平面布置见附图 2，建成后项目平面布置见附图 3。

## 4、环保投资核算及“三同时”落实情况

项目实际环保投资 170 万元，具体如表 2-5。

表 2-5 环保投资一览表

| 序号 | 项目   | 内容   | 投资（万元） |
|----|------|--|--------|
| 1  | 废水治理 | 生活污水经化粪池预处理后与纯水制备废水、注射用水制备废水、酸雾吸收塔废水、蒸汽冷凝排污水混合通过市政污水管网排入泰安市第二污水处理厂；  | 100    |
|    |      | 生活污水、纯水设备废水、注射用水制备废水、酸雾吸收塔废水、蒸汽冷凝排污水与实验室废水、设备清洗废水、地面清洗废水一起经过自建集成式污水处理装置处理后排入市政污水管网，污水处理工艺为“调节+中和+絮凝沉淀+厌氧+生物接触氧化”，设计处理能力为 100t/d。 |        |
| 2  | 废气治理 | 片剂及胶囊剂生产线粉碎、筛分、称量、制粒、干燥、   | 60     |

|    |      |   |     |
|----|------|---|-----|
|    |      | 包衣产生的粉尘经袋式除尘器处理后通过 25m 高排气筒 (P1) 排放;  |     |
|    |      | 克林霉素磷酸酯片、复方甘草酸苷胶囊、厄贝沙坦分散片粘合剂自制、制粒及干燥过程中产生的粉尘及乙醇废气 (以 VOCs 计) 经收集进入袋式除尘器+干式过滤+活性炭吸附/脱附+RCO 催化燃烧装置, 处理后通过 25m 高排气筒 (P2) 排放; |     |
|    |      | 实验室有机废气经两级活性炭吸附处理后通过 25m 高排气筒 (P3) 排放, 氯化氢及硫酸雾经酸雾吸收塔处理后通过 25m 高排气筒 (P4) 排放;   |     |
|    |      | 污水站废气经收集后通过 15m 高排气筒 (P5) 排放;   |     |
| 3  | 噪声治理 | 生产设备优先采用高效低噪声设备, 车间合理布局, 设备安装减振基座等措施  | 5   |
| 4  | 固体废物 | 一般固废暂存场所, 生活垃圾收运系统 (如密闭、防渗垃圾桶等)   | 2   |
|    |      | 危废暂存间 (防流失、防渗漏)   | 3   |
| 合计 |      |   | 170 |

### 5、总量控制

本项目营运期无 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的产生与排放, 颗粒物的排放量为 36.37×10<sup>4</sup>t/a、VOCs 的排放量为 0.2472t/a, 需申请总量。

项目营运后废水排放量为 6398.03m<sup>3</sup>/a, COD 的排放量为 1.199t/a, NH<sub>3</sub>-N 的排放量为 0.116t/a, 项目废水经市政污水管网排入泰安市第二污水处理厂, 总量从泰安市第二污水处理厂中调剂, 因此, 本项目废水排放无需申请总量。

根据《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》(鲁环发[2019]132号), 本项目需要 2 倍削减替代总量指标。故本项目颗粒物需 2 倍削减替代总量指标为 72.74×10<sup>4</sup>t/a、VOCs 需要 2 倍削减替代总量指标为 0.4944t/a。

### 6、排污许可制度执行情况

根据《排污许可管理办法(试行)》以及《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》, 本项目属于实行登记管理的行业, 东吴制药(山东)有限公司已于2023年10月25日申请了固定污染源排污登记, 登记编号为91370900MAC971X59T001X。

二、原辅材料消耗及水平衡：

1、项目原辅材料、能源消耗

项目主要原辅材料及能源消耗情况详见表 2-6。

表 2-6 主要原辅材料及能源消耗情况一览表

| 序号              | 名称               | 单位  | 备注      | 包装方式   | 形态 | 存储位置     | 环评用量  | 实际用量  | 环评对照情况 |
|-----------------|------------------|-----|---------|--------|----|----------|-------|-------|--------|
| <b>克林霉素磷酸酯片</b> |                  |     |         |        |    |          |       |       |        |
| 1               | 克林霉素磷酸酯片（以克林霉素计） | t/a | 外购      | 10kg/袋 | 固体 | 生产车间一的二层 | 0.3   | 0.3   | 与环评一致  |
| 2               | 微晶纤维素            | t/a | 外购      | 10kg/袋 | 固体 |          | 0.124 | 0.124 | 与环评一致  |
| 3               | 交联聚乙烯吡咯烷酮（交联PVP） | t/a | 外购      | 10kg/袋 | 固体 |          | 0.062 | 0.062 | 与环评一致  |
| 4               | 硬脂酸镁             | t/a | 外购      | 10kg/袋 | 固体 |          | 0.124 | 0.124 | 与环评一致  |
| 5               | 包衣液              | t/a | 外购      | --     | 液体 |          | 0.013 | 0.013 | 与环评一致  |
| 6               | 粘合剂              | t/a | 与乙醇混合自制 | 10kg/袋 | 固体 |          | 0.001 | 0.001 | 与环评一致  |
| 7               | 乙醇               | t/a | 外购      | 桶装     | 液体 | 危化品仓库    | 0.183 | 0.183 | 与环评一致  |
| <b>盐酸氟桂利嗪片</b>  |                  |     |         |        |    |          |       |       |        |
| 1               | 盐酸氟桂利嗪           | t/a | 外购      | 10kg/袋 | 固体 | 生产车间一的二层 | 1.0   | 1.0   | 与环评一致  |
| 2               | 淀粉               | t/a | 外购      | 10kg/袋 | 固体 |          | 8.0   | 8.0   | 与环评一致  |
| 3               | 糊精               | t/a | 外购      | 10kg/袋 | 固体 |          | 5.0   | 5.0   | 与环评一致  |
| 4               | 硫酸钙              | t/a | 外购      | 10kg/袋 | 固体 |          | 2.0   | 2.0   | 与环评一致  |
| 5               | 羧甲淀粉钠            | t/a | 外购      | 10kg/袋 | 固体 |          | 2.0   | 2.0   | 与环评一致  |
| 6               | 粘合剂（羟丙甲纤维素）      | t/a | 外购      | 10kg/袋 | 固体 |          | 2.0   | 2.0   | 与环评一致  |
| 7               | 硬脂酸镁             | t/a | 外购      | 10kg/袋 | 固体 |          | 2.0   | 2.0   | 与环评一致  |
| 8               | 粘合剂              | t/a | 外购      | 10kg/袋 | 液体 |          | 0.025 | 0.025 | 与环评一致  |
| <b>厄贝沙坦分散片</b>  |                  |     |         |        |    |          |       |       |        |
| 1               | 厄贝沙坦（主要成分占比50%）  | t/a | 外购      | 25kg/袋 | 固体 | 生产车间一的二层 | 9.0   | 9.0   | 与环评一致  |
| 2               | 微晶纤维素            | t/a | 外购      | 10kg/袋 | 固体 |          | 3.0   | 3.0   | 与环评一致  |

|                     |                 |      |         |        |    |          |       |       |       |
|---------------------|-----------------|------|---------|--------|----|----------|-------|-------|-------|
| 3                   | 乳糖              | t/a  | 外购      | 10kg/袋 | 固体 |          | 4.37  | 4.37  | 与环评一致 |
| 4                   | 交联聚维酮           | t/a  | 外购      | 10kg/袋 | 固体 |          | 0.6   | 0.6   | 与环评一致 |
| 5                   | 羧甲淀粉钠           | t/a  | 外购      | 10kg/袋 | 固体 |          | 0.9   | 0.9   | 与环评一致 |
| 6                   | 硬脂酸镁            | t/a  | 外购      | 10kg/袋 | 固体 |          | 0.23  | 0.23  | 与环评一致 |
| 7                   | 粘合剂（聚维酮K30）     | t/a  | 与乙醇混合自制 | 10kg/袋 | 固体 |          | 0.15  | 0.15  | 与环评一致 |
| 8                   | 95%乙醇           | t/a  | 外购      | 桶装     | 液体 | 危化品仓库    | 3.67  | 3.67  | 与环评一致 |
| <b>复方甘草酸苷胶囊</b>     |                 |      |         |        |    |          |       |       |       |
| 1                   | 甘草酸单铁盐A         | t/a  | 外购      | 10kg/袋 | 固体 | 生产车间一的二层 | 1.25  | 1.25  | 与环评一致 |
| 2                   | 甘氨酸             | t/a  | 外购      | 10kg/袋 | 固体 |          | 1.25  | 1.25  | 与环评一致 |
| 3                   | DL-蛋氨酸          | t/a  | 外购      | 10kg/袋 | 固体 |          | 1.25  | 1.25  | 与环评一致 |
| 4                   | 羧甲淀粉钠           | t/a  | 外购      | 10kg/袋 | 固体 |          | 0.50  | 0.50  | 与环评一致 |
| 5                   | 微晶纤维素           | t/a  | 外购      | 10kg/袋 | 固体 |          | 7.50  | 7.50  | 与环评一致 |
| 6                   | 硬脂酸镁            | t/a  | 外购      | 10kg/袋 | 固体 |          | 1.25  | 1.25  | 与环评一致 |
| 7                   | 粘合剂（聚乙烯吡咯烷酮K30） | t/a  | 与乙醇混合自制 | 10kg/袋 | 固体 |          | 1.25  | 1.25  | 与环评一致 |
| 8                   | 空心胶囊            | t/a  | 外购      | --     | 固体 |          | 0.001 | 0.001 | 与环评一致 |
| 9                   | 95%乙醇           | t/a  | 外购      | 桶装     | 液体 | 危化品仓库    | 0.98  | 0.98  | 与环评一致 |
| <b>吸入用富马酸福莫特罗溶液</b> |                 |      |         |        |    |          |       |       |       |
| 1                   | 富马酸福莫特罗         | kg/a | 外购      | 1kg/瓶  | 固体 | 生产车间一的二层 | 0.32  | 0.32  | 与环评一致 |
| 2                   | 枸橼酸             | kg/a | 外购      | 1kg/袋  | 固体 |          | 2.16  | 2.16  | 与环评一致 |
| 3                   | 枸橼酸钠            | kg/a | 外购      | 1kg/袋  | 固体 |          | 6.4   | 6.4   | 与环评一致 |
| 4                   | 氯化钠             | kg/a | 外购      | 10kg/袋 | 固体 |          | 12.56 | 12.56 | 与环评一致 |
| 5                   | LDPE 3020D 颗粒   | 万支/a | 外购      | --     | 固体 |          | 1600  | 1600  | 与环评一致 |
| 6                   | 注射用水            | L/a  | 自制      | --     | 液体 | --       | 32000 | 32000 | 与环评一致 |
| <b>吸入用硫酸沙丁胺醇溶液</b>  |                 |      |         |        |    |          |       |       |       |
| 1                   | 硫酸沙丁胺醇（沙丁胺醇含    | kg/a | 外购      | 10kg/袋 | 固体 | 生产车      | 226.8 | 226.8 | 与环评一致 |

|   |                  |          |    |             |    |           |        |        |           |
|---|------------------|----------|----|-------------|----|-----------|--------|--------|-----------|
|   | 量为83.3%)         |          |    |             |    | 间一的<br>二层 |        |        |           |
| 2 | 氯化钠              | kg/a     | 外购 | 10kg/袋      | 固体 |           | 1134   | 1134   | 与环评一<br>致 |
| 3 | LDPE 3020D<br>颗粒 | 万支/<br>年 | 外购 | --          | 固体 |           | 5040   | 5040   | 与环评一<br>致 |
| 4 | 硫酸               | L/a      | 外购 | 500mL/<br>瓶 | 液体 | 危化品<br>仓库 | 0.378  | 0.378  | 与环评一<br>致 |
| 5 | 注射用水             | L/a      | 自制 | --          | 液体 | --        | 126000 | 126000 | 与环评一<br>致 |

## 2、项目公用工程

### (1) 给水

通过现场调查，本项目用水主要是职工生活用水、纯水制备用水、地面清洗用水、实验室用水、酸雾吸收塔用水、绿化用水。

①生活用水：项目劳动定员 58 人，年工作时间为 300 天，根据企业提供资料，员工生活用水定额约为 50L/人·d，则用水量约为 2.9m<sup>3</sup>/d，870m<sup>3</sup>/a，水源为新鲜水。

②纯水制备用水：项目定期用纯水对设备进行清洗，根据企业提供的资料，固体口服制剂设备清洗纯水用量为 20m<sup>3</sup>/a，纯水制备效率为 70%，则需新鲜水 28.6m<sup>3</sup>/a。

通过调查可知吸入用富马酸福莫特罗溶液生产所需注射用水 32000L/a、吸入用硫酸沙丁胺醇溶液生产所需注射用水 126000L/a，雾化吸入剂生产线设备清洗用注射用水量约为 15m<sup>3</sup>/a。注射用水通过纯水经蒸汽蒸馏制得，根据项目建设单位提供的资料，制水效率为 80%，则所需纯水 216.25m<sup>3</sup>/a，需新鲜水 308.93m<sup>3</sup>/a。

项目纯水制备系统采用反渗透制备工艺，产水能力为 2t/h，项目纯水最大用量约 0.79t/d，满足项目纯水使用需求。

③地面清洗用水：根据建设单位提供资料，地面清洗用新鲜水量为 30m<sup>3</sup>/a。

④实验室用水：根据建设单位提供资料，实验室用水量共 1m<sup>3</sup>/d，300m<sup>3</sup>/a，水源为新鲜水。

⑤酸雾吸收塔用水：本项目酸雾吸收塔密闭运行，吸收液循环使用，定期更换，根据建设单位提供的资料可知，更换吸收液的配置用水量为 8m<sup>3</sup>/a，水源为新鲜水。酸雾吸收塔密闭设置，无损耗补水。

⑥绿化用水：本项目绿化面积为 7756.26m<sup>2</sup>，根据企业提供的资料，绿化用水约



为 2.0L/m<sup>2</sup>d, 全年绿化天数为 210 天, 因此绿化用水量为 3257.6m<sup>3</sup>/a。

综上, 本项目新鲜水用量为 4803.13m<sup>3</sup>/a。

## (2) 排水

本项目生产过程需要使用注射用水配制, 进入产品中, 不产生生产废水, 项目废水主要是生活污水、纯水制备废水、注射用水制备废水、设备清洗废水、地面清洗废水、蒸汽冷凝排污水、实验室废水以及酸雾吸收塔废水。

①生活污水: 通过现场调查, 生活污水产生量约 2.46m<sup>3</sup>/d, 739m<sup>3</sup>/a, 排入建设单位污水处理站预处理后排入泰安市第二污水处理厂深度处理。

②纯水制备废水: 根据企业提供资料, 本项目纯水制备废水产生量为 101.26m<sup>3</sup>/a, 排入建设单位污水处理站预处理后排入泰安市第二污水处理厂深度处理。

③注射用水制备废水: 根据企业提供的资料, 本项目注射用水制备废水产生量为 43.27m<sup>3</sup>/a, 排入建设单位污水处理站预处理后排入泰安市第二污水处理厂深度处理。

④设备清洗废水: 通过现场调查可知设备清洗废水量约为 31.5m<sup>3</sup>/a。经建设单位污水处理站预处理后排入泰安市第二污水处理厂深度处理。

⑤地面清洗废水: 根据现场调查的结果, 地面清洗废水量约为 24m<sup>3</sup>/a。经建设单位污水处理站预处理后排入泰安市第二污水处理厂深度处理。

⑥蒸汽冷凝排污水: 根据建设单位提供资料, 项目蒸汽用量为 2400t/a, 损耗约 10%, 蒸汽冷凝水产生量约为 7.2m<sup>3</sup>/d, 2160m<sup>3</sup>/a, 排入建设单位污水处理站预处理后排入泰安市第二污水处理厂深度处理。

⑦实验室废水: 根据建设单位提供的资料, 实验室用水量约 300m<sup>3</sup>/a, 实验室废水产生量约为 255m<sup>3</sup>/a, 实验室实验过程中进行试剂瓶清洗, 前三次清洗产生的成分较为复杂清洗废液作危废处理, 产生量约为 50t/a, 其余实验室废水不作危废处理, 实验废水产生量约 205m<sup>3</sup>/a, 排入建设单位污水处理站预处理后排入泰安市第二污水处理厂深度处理。

⑧酸雾吸收塔废水: 经现场调查, 酸雾吸收塔采用碱液中和产生的酸雾, 中和液存放于喷淋塔塔底, 循环使用, 循环量为 2m<sup>3</sup>/h, 酸雾吸收塔循环液循环周期为三个月, 每三个月彻底更换一次, 则废循环液产生量为 8m<sup>3</sup>/a, 更换出的循环液为碱性

中和酸雾后的废液，基本上呈中性，且无其他污染物。

本项目水平衡图见图 2-2。

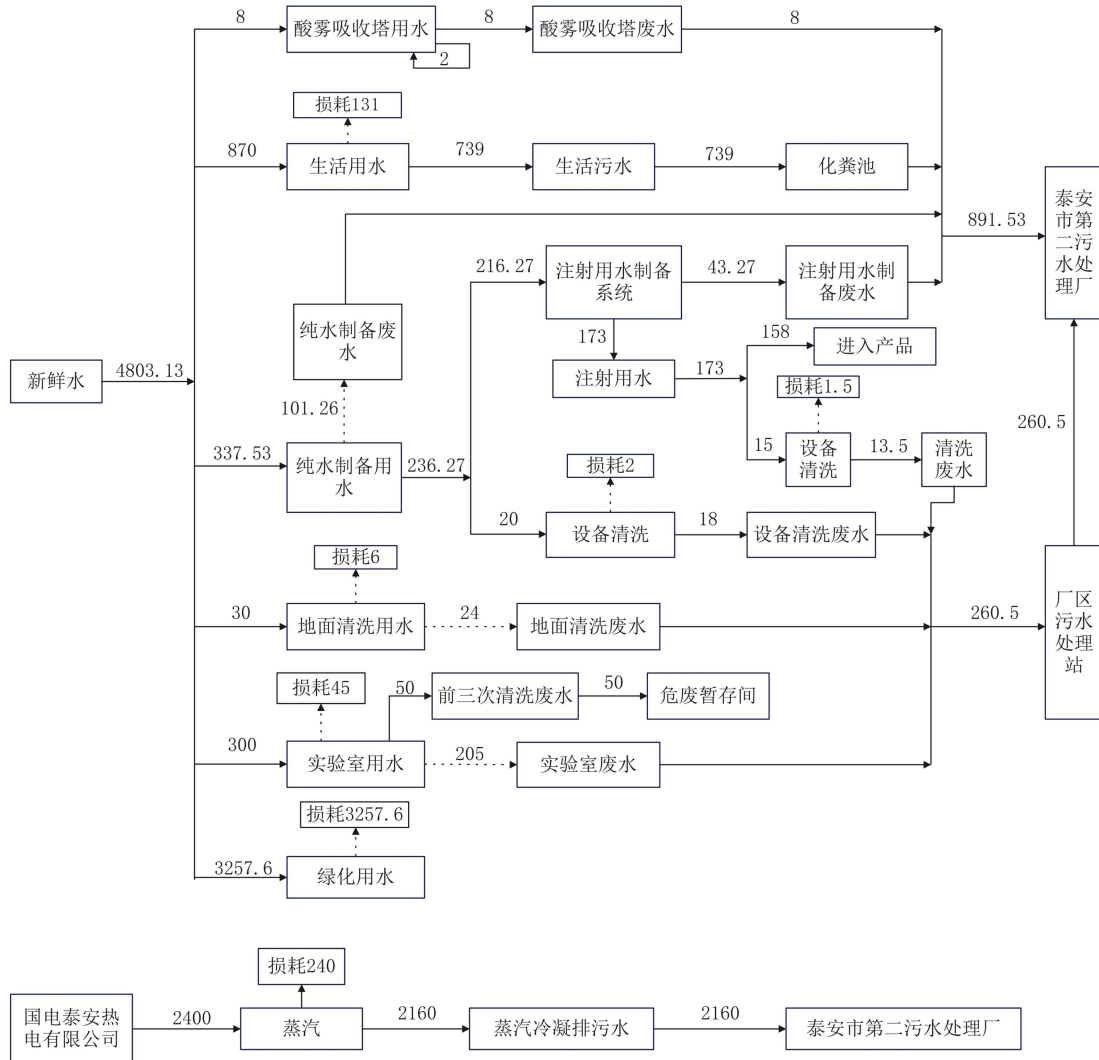


图 2-2 项目水平衡图 (单位: m³/a)

### (3) 供电

项目用电量约 350.33 万 KW · h/a，由当地供电站提供，可以满足生产、办公用电需要。

### (4) 蒸汽

项目办公区冬季采用电空调供暖，生产用热采用蒸汽，年用量约 2400t，依托国电泰安热电有限公司。

### 三、主要工艺流程及产污环节

#### 1、克林霉素磷酸酯片

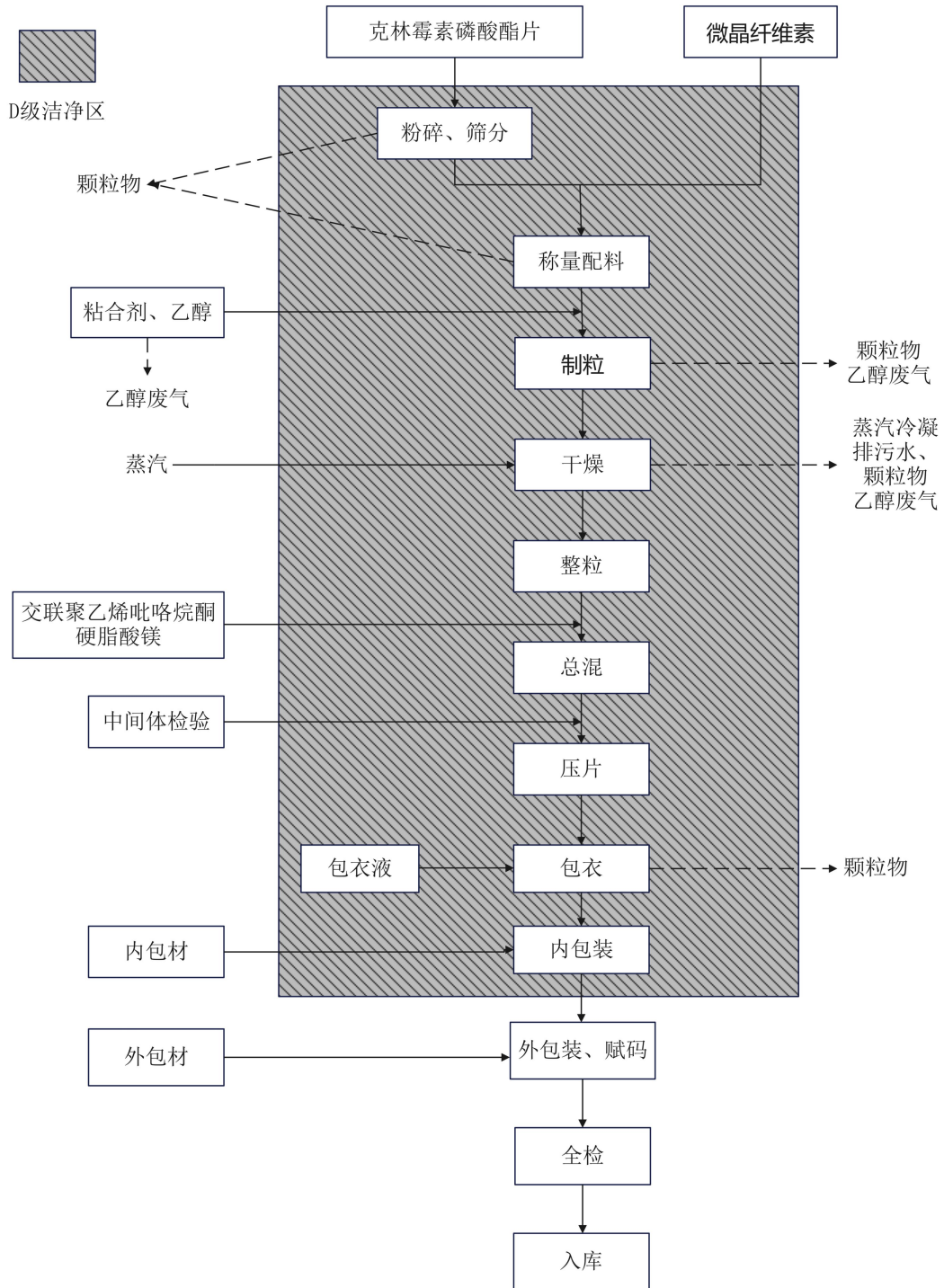


图 2-3 克林霉素磷酸酯片生产工艺流程与产排污环节图

工艺流程简述：

将克林霉素磷酸酯粉碎、筛分后，和微晶纤维素进行称量配料，加入粘合剂、乙醇进行制粒，蒸汽间接加热干燥整粒后再加入交联聚乙烯吡咯烷酮、硬脂酸镁总混，中间体检验合格后压片，包衣液进行包衣后，内包材进行内包装，

外包材进行外包装、赋码后入库保存。

整个生产过程在密闭系统内进行。

原料粉碎、筛分、称量配料、包衣工序产生的粉尘经集气罩收集，通过布袋除尘器除尘后经 25m 高排气筒（P1）高空排放；粘合剂自制、制粒、干燥产生的粉尘及乙醇废气（以 VOCs 计）经收集后进入袋式除尘器+干式过滤+活性炭吸附/脱附+RCO 催化燃烧装置，废气经处理后通过 25m 高排气筒（P2）排放。本项目外购成品药盒，赋码工序仅进行药品批次的打印，赋码机配件为热敏打印机，不使用油墨，无油墨废气的产生与排放。

## 2、盐酸氟桂利嗪片

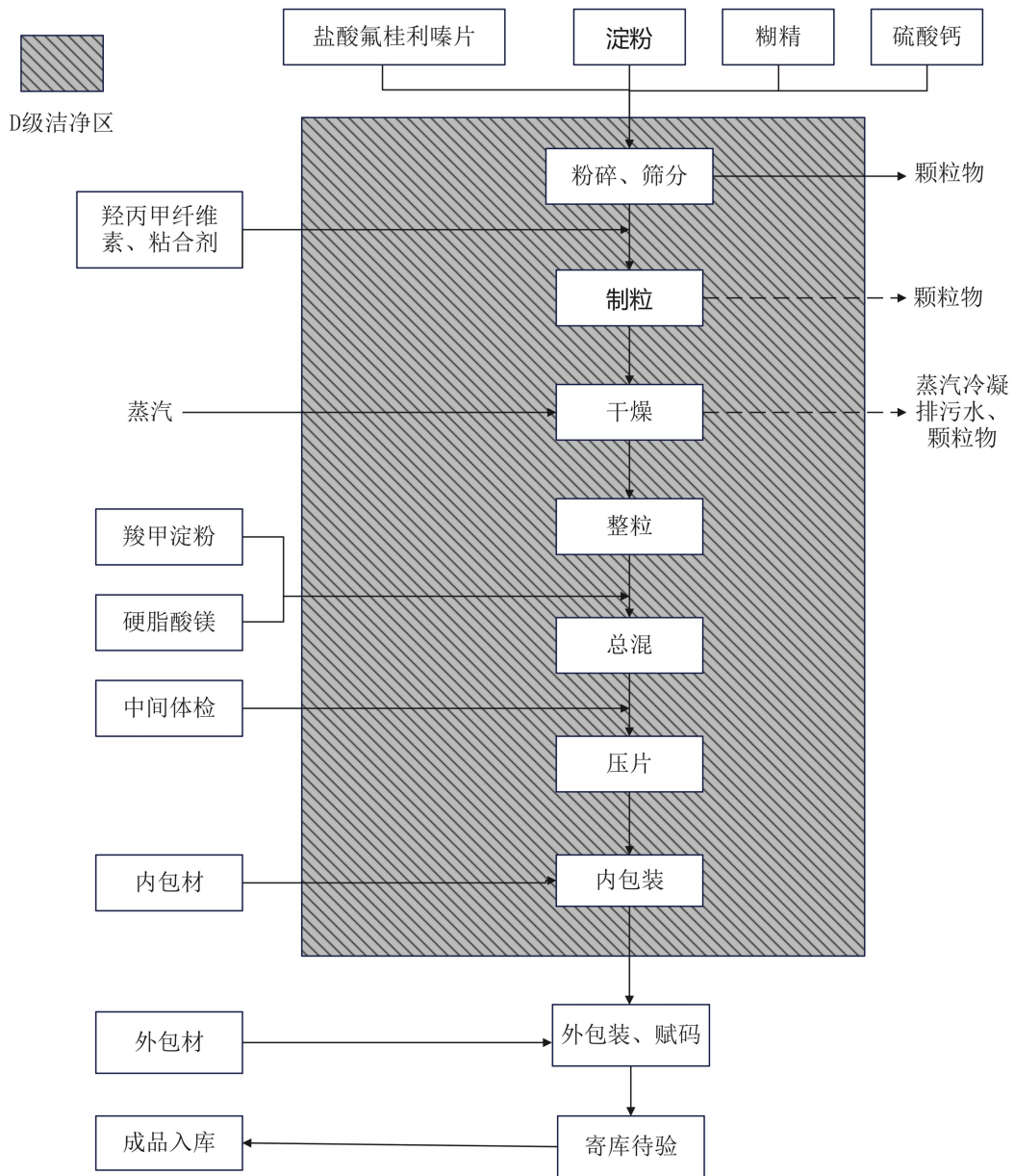


图 2-4 盐酸氟桂利嗪片生产工艺流程与产污环节图

生产工艺流程简述:

将盐酸氟桂利嗪、辅料、淀粉、糊精、硫酸钙粉碎筛分后，加入粘合剂进行制粒，蒸汽间接加热干燥整粒后再加入羧甲淀粉钠、硬脂酸镁总混，中间体检合格压片，内包材进行内包装，外包材进行外包装、扫码后入库保存。

整个生产过程在密闭系统内进行。

粉碎、筛分、制粒及干燥工序产生的粉尘经集气罩收集，通过布袋除尘器除尘

后经 25m 高排气筒（P1）高空排放。本项目外购成品药盒，赋码工序仅进行药品批次的打印，赋码机配件为热敏打印机，不使用油墨，无油墨废气的产生与排放。

### 3、厄贝沙坦分散片

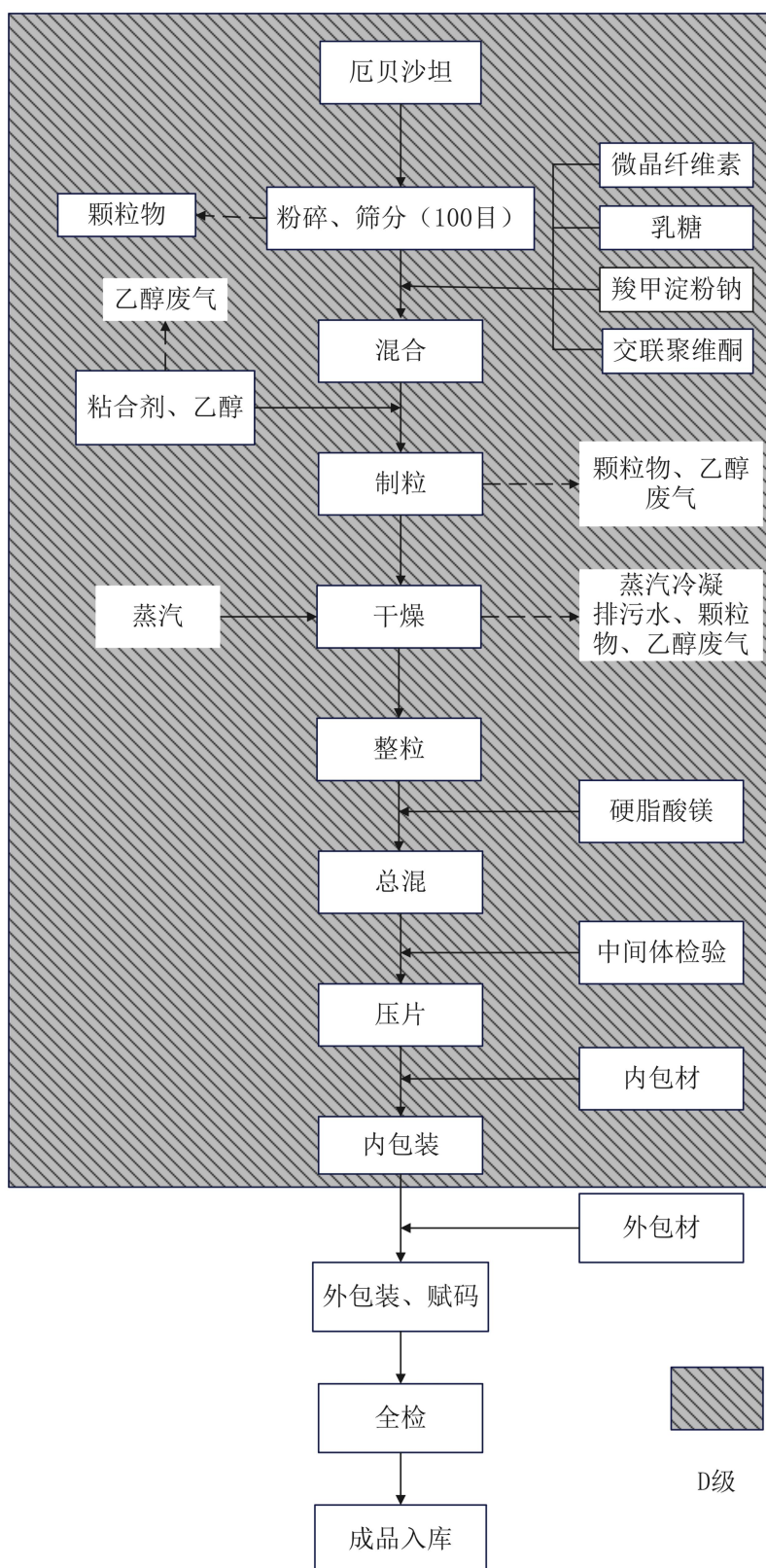


图 2-5 厄贝沙坦分散片生产工艺流程与产污环节图

生产工艺流程简述：

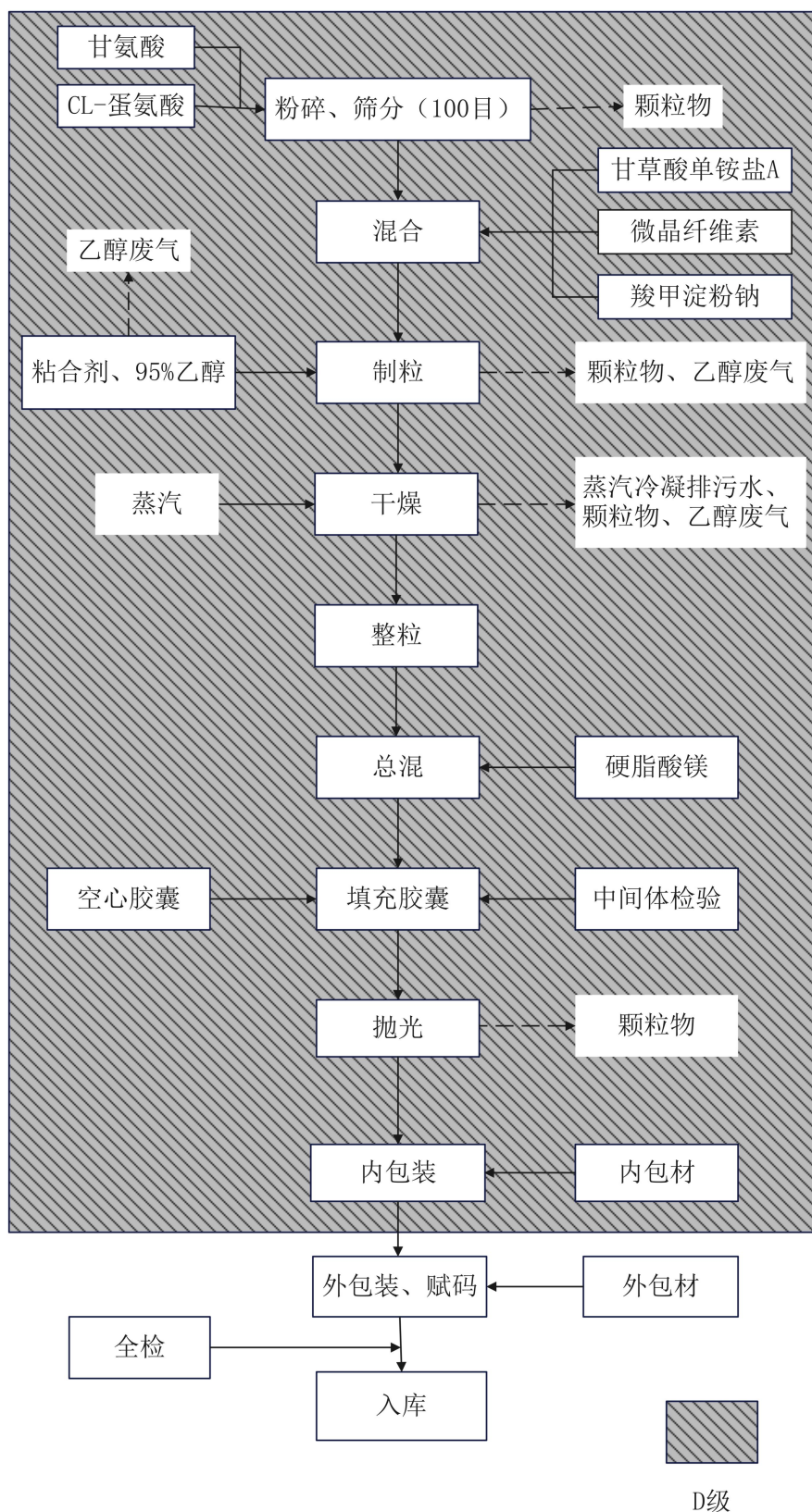
将厄贝沙坦粉碎筛分后与微晶纤维素、乳糖、羧甲淀粉钠、交联聚维酮在密闭的设备内混合，然后加入粘合剂、乙醇进行制粒，蒸汽间接加热干燥整粒后再加入羧甲淀粉钠、硬脂酸镁总混，中间体检验合格后压片，内包材进行内包装，外包材进行外包装、扫码后入库保存。

整个生产过程在密闭系统内进行。

粉碎、筛分工序产生的粉尘经集气罩收集，通过布袋除尘器除尘后经 25m 高排气筒（P1）高空排放；粘合剂自制、制粒、干燥产生的粉尘及乙醇废气（以 VOCs 计）经收集后进入袋式除尘器+干式过滤+活性炭吸附/脱附+RCO 催化燃烧装置，废气经处理后通过 25m 高排气筒（P2）排放。本项目外购成品药盒，赋码工序仅进行药品批次的打印，赋码机配件为热敏打印机，不使用油墨，无油墨废气的产生与排放。



#### 4、复方甘草酸苷胶囊



**图 2-6 复方甘草酸苷胶囊生产工艺流程与产污环节图**

生产工艺流程简述：

将甘氨酸、CL-蛋氨酸粉碎筛分后加入甘草酸单铵盐 A、羧甲淀粉钠、微晶纤维素在密闭的设备内混合，再加入粘合剂、95%乙醇溶液进行制粒，蒸汽间接加热干燥整粒后再加入硬脂酸镁总混，中间体检验合格后填充空心胶囊，抛光后内包材进行内包装，外包材进行外包装、扫码后入库保存。

抛光：在生产过程中，经过胶囊填充机充填后，胶囊壳外壁有可能粘附有少许的原料药粉末，用带有软毛刷的胶囊抛光机对胶囊壳进行处理，除去粘附在胶囊壳外壁上粉末，产生的粉尘经车间自然沉降后无组织排放。

整个生产过程在密闭系统内进行。

粉碎、筛分工序产生的粉尘经集气罩收集，通过布袋除尘器除尘后经 25m 高排气筒（P1）高空排放；粘合剂自制、制粒及干燥产生的粉尘及乙醇废气（以 VOCs 计）经收集后进入袋式除尘器+干式过滤+活性炭吸附/脱附+RCO 催化燃烧装置，废气经处理后通过 25m 高排气筒（P2）排放。本项目外购成品药盒，赋码工序仅进行药品批次的打印，赋码机配件为热敏打印机，不使用油墨，无油墨废气的产生与排放。

## 5、吸入用富马酸福莫特罗溶液

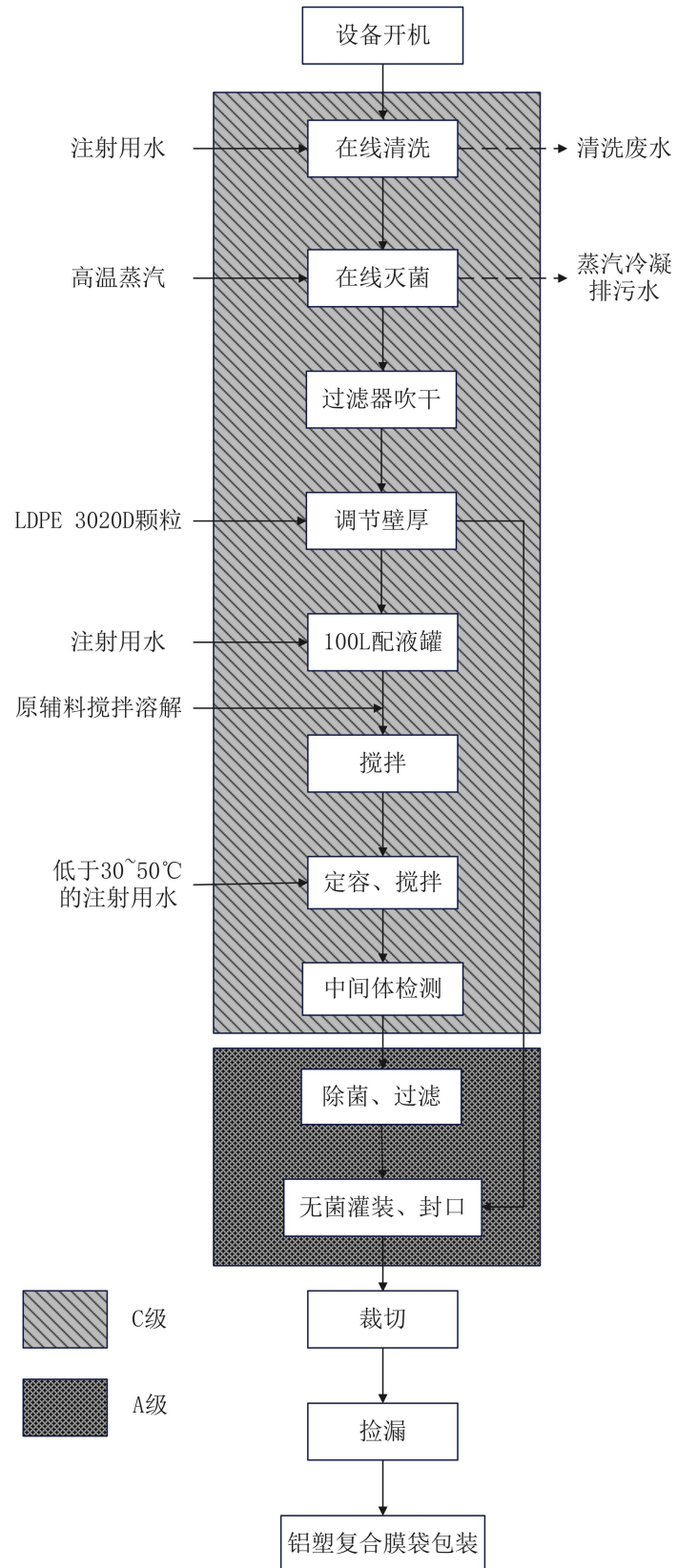


图 2-7 吸入用富马酸福莫特罗溶液生产工艺流程与产污环节图

生产工艺流程简述:

设备开机后加入注射用水在线清洗,使用高温蒸汽灭菌,过滤器吹干,调节壁厚,注射用水加入配液罐,加入富马酸福莫特罗、枸橼酸、枸橼酸钠、氯化钠颗粒后搅拌,使用注射用水定容、搅拌,中间体检测合格后,除菌过滤,无菌灌装、封口后裁切、使用检漏,铝塑复合膜袋包装。整个生产过程在密闭系统内进行。

生产过程中产生的污染物主要为注射用水制备废水、设备清洗废水及蒸汽冷凝排污水。注射用水制备废水、蒸汽冷凝排污水排入建设单位污水处理站预处理后排入泰安市第二污水处理厂深度处理;设备清洗废水经自建的污水处理站处理后排入市政污水管网,污水处理工艺为“调节+中和+絮凝沉淀+厌氧+生物接触氧化”,设计处理能力为 100t/d。

## 6、吸入用硫酸沙丁胺醇溶液

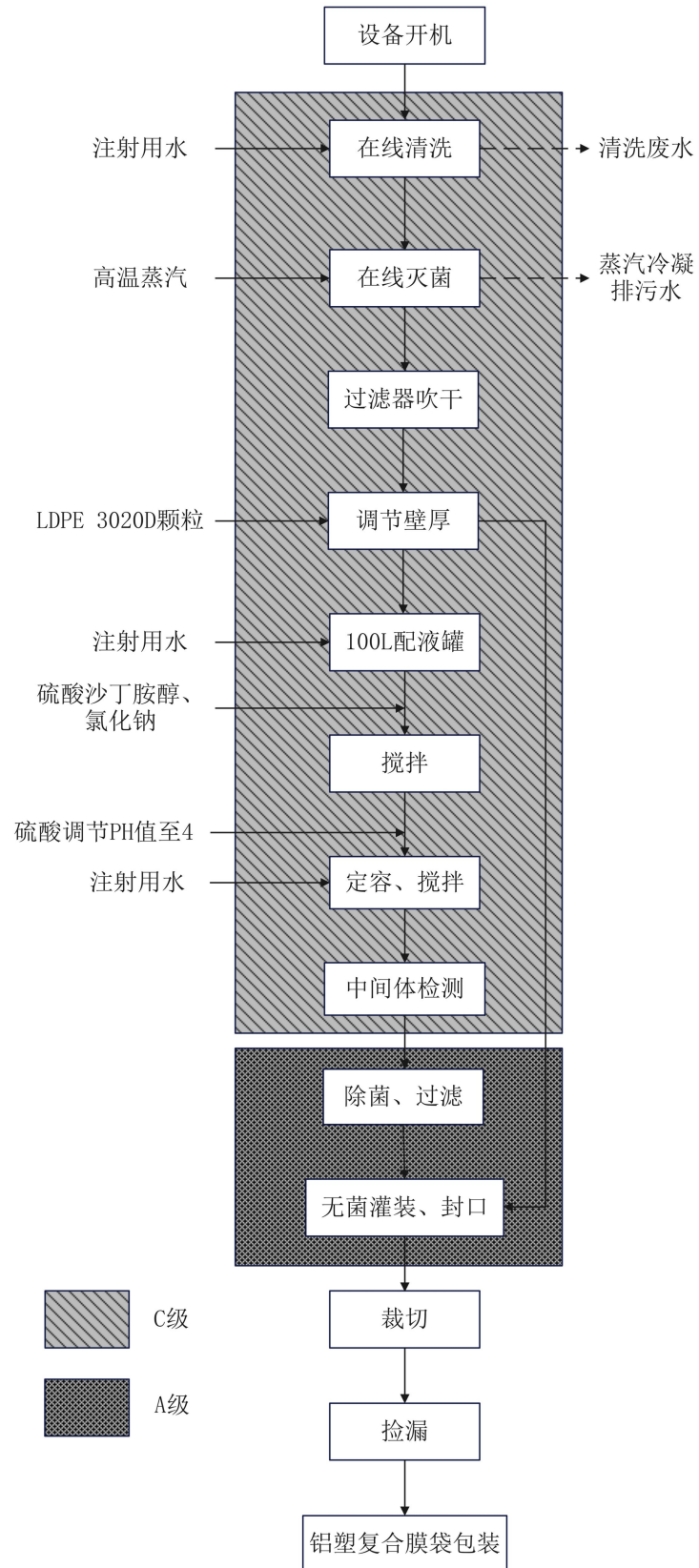


图 2-8 吸入用硫酸沙丁胺醇溶液生产工艺流程与产污环节图

生产工艺流程简述:

设备开机后加入注射用水在线清洗,使用高温蒸汽灭菌,过滤器吹干,调节壁厚,注射用水加入配液罐,加入硫酸沙丁胺醇、氯化钠颗粒后搅拌,使用硫酸调节 pH 值,注射用水定容、搅拌,中间体检测合格后,除菌过滤,无菌灌装、封口后裁切、使用检漏,铝塑复合膜袋包装。整个生产过程在密闭系统内进行。

生产过程中产生的污染物主要为注射用水制备废水、设备清洗废水及蒸汽冷凝排污水。注射用水制备废水、蒸汽冷凝排污水、设备清洗废水经自建的污水处理站处理后排入市政污水管网,污水处理工艺为“调节+中和+絮凝沉淀+厌氧+生物接触氧化”,设计处理能力为 100t/d。

### 7、实验室工艺流程及产污环节

实验室主要进行制剂处方研究和工艺开发相应的分析检测工作。

#### (1) 分析实验操作流程说明

##### ①样品制备

将所需检测的原料药、药物辅料和制剂,采用特定的分析试剂(主要为有机试剂和酸性试剂等)和仪器进行稀释、过滤、干燥等处理,制成符合相应检测仪器检测要求的样品。

##### ②实验、检测

前处理结束后,根据要求选择仪器设备进行检验检测分析,主要进行含量、有关物质、干燥失重、水分、熔点、重金属、炽灼残渣、残留溶剂等指标的检测,检测完毕后根据检测结果得出实验结论,也可进行分析方法开发及方法学验证等过程。

#### (2) 生物实验室操作流程说明

样品进入微生物实验室后,在相应洁净区完成微生物限度、无菌及内毒素等项目的检验;实验室需进行培养基的配制、分装、灭菌及废弃培养基、菌种的灭菌灭活工作。

#### (3) 实验室产污环节

实验室实验过程中主要产生实验废气(氯化氢、硫酸雾、甲醇、正己烷、乙腈)、废弃培养基、实验室废物、酸雾吸收塔废水、实验室废液及废水。

**运营期主要污染工序:**

#### (1) 废气

废气：本项目废气主要为片剂及胶囊剂生产线粉碎、筛分、称量、制粒、干燥、包衣产生的粉尘，抛光粉尘，克林霉素磷酸酯片、厄贝沙坦分散片、复方甘草酸苷胶囊粘合剂制备、制粒及干燥产生的粉尘及乙醇废气（以 VOCs 计）及污水处理站废气。本项目外购成品药盒，赋码工序仅进行药品批次的打印，赋码机配件为热敏打印机，不使用油墨，无油墨废气的产生与排放。

#### (2) 废水

本项目废水主要包括生活污水、纯水设备废水、注射用水制备废水、实验室废水、设备清洗废水、地面清洗废水、蒸汽冷凝排污水等。

#### (3) 固体废物

一般固废包括员工的生活垃圾、废 RO 膜、污水处理站栅渣及污泥、一般包装物、废催化剂；危险废物为生产残余物、废活性炭、废除尘布袋、除尘器下灰等。

#### (4) 噪声

本项目噪声主要是生产设备及风机噪声。

#### 四、项目变更情况

##### 1、本项目变更情况

表 2-7 项目变更情况一览表

| 序号 | 项目     | 环评情况  | 实际建设情况  | 变更情况   |
|----|--------|---|---|--|
| 1  | 平面布置   | <p>(1) 生产区与办公区分区布置, 其中办公区、质检中心利用生产车间二, 位于厂区西部, 生产区位于厂区东部。</p> <p>(2) 生产一车间位于厂区东北部, 3层, 局部 4 层, 其中一层根据生产工艺流程布设雾化吸入剂生产线, 二层为药材仓库及产品仓库; 综合制剂车间位于生产一车间的南侧, 3 层, 局部 4 层, 其中一层根据生产工艺流程布设固体口服制剂生产线, 根据产品种类不同进行分区设置。</p> <p>(3) 拟建项目配套危化品仓库、污水处理站、事故水池及消防水池位于厂区南侧等, 危废暂存间位于二期工程拟建提取车间屋面晾场南侧</p> | <p>(1) 生产区与办公区分区布置, 其中办公区、质检中心利用生产车间二, 位于厂区西部, 生产区位于厂区东部。</p> <p>(2) 生产一车间位于厂区东北部, 3 层, 局部 4 层, 其中一层根据生产工艺流程布设雾化吸入剂生产线, 二层为药材仓库及产品仓库; 综合制剂车间位于生产一车间的南侧, 3 层, 局部 4 层, 其中一层根据生产工艺流程布设固体口服制剂生产线, 根据产品种类不同进行分区设置。</p> <p>(3) 本项目配套危化品仓库、污水处理站、事故水池及消防水池位于厂区南侧等。危废暂存间位于污水处理站北侧</p> | 与环评基本一致, 变动之处是危废暂存间位置由环评规划中的二期工程拟建提取车间屋面晾场南侧改为污水处理站北侧                        |
| 2  | 供水     | 生活用水量为 4500m <sup>3</sup> /a<br>项目总用水量为 8433.13m <sup>3</sup> /a  | 生活用水量为 870m <sup>3</sup> /a<br>项目总用水量为 4803.13m <sup>3</sup> /a   | 与环评相比, 变动之处为生活用水量减少了 3630m <sup>3</sup> /a<br>项目用水量减少了 3630m <sup>3</sup> /a |
| 3  | 劳动定员   | 项目劳动定员 300 人  | 项目劳动定员 58 人   | 与环评相比, 变动之处为项目劳动定员减少了 242 人  |
| 4  | 固废     | 生活垃圾产生量为 45t/a  | 生活垃圾产生量为 8.7t/a   | 与环评相比, 变动之处为项目生活垃圾产生量减少了 36.3t/a   |
| 5  | 废气处理设施 | 克林霉素磷酸酯片、复方甘草酸苷胶囊、厄贝沙坦分散片粘合剂自制、制粒及干燥过程中产生的粉尘及乙醇废气(以 VOCs 计)经收集进入袋式除尘器+活性炭吸附/脱附+RCO 催化燃烧装置, 处理后通过  | 克林霉素磷酸酯片、复方甘草酸苷胶囊、厄贝沙坦分散片粘合剂自制、制粒及干燥过程中产生的粉尘及乙醇废气(以 VOCs 计)经收集进入袋式除尘器+干式过滤+活性炭吸附/脱附+RCO 催化燃烧装置, 处理后通过 25m 高排气筒(P2)排放;   | 与环评相比, 变动之处在于 P2 排气筒添加干式过滤废气处理设备   |



|   |      |  |   |   |
|---|------|--|---|---|
|   |      | 25m 高排气筒 (P2) 排放;  |   |   |
| 6 | 废水处理 | <p>废水主要包括生活污水、纯水设备废水、注射用水制备废水、实验室废水、设备清洗废水、地面清洗废水、蒸汽冷凝排污水、酸雾吸收塔废水等。生活污水经化粪池预处理后与纯水设备废水、注射用水制备废水、酸雾吸收塔废水、蒸汽冷凝排污水混合排入市政污水管网; 实验室废水、设备清洗废水、地面清洗废水经自建的污水处理站处理后排入市政污水管网, 污水处理工艺为“调节+中和+絮凝沉淀+厌氧+生物接触氧化”, 设计处理能力为 100t/d;</p>                           | <p>废水主要包括生活污水、纯水设备废水、注射用水制备废水、实验室废水、设备清洗废水、地面清洗废水、蒸汽冷凝排污水、酸雾吸收塔废水等。生活污水经化粪池预处理后与纯水设备废水、注射用水制备废水、酸雾吸收塔废水、蒸汽冷凝排污水、实验室废水、设备清洗废水、地面清洗废水一起经自建的污水处理站处理后排入市政污水管网, 污水处理工艺为“调节+中和+絮凝沉淀+厌氧+生物接触氧化”, 设计处理能力为 100t/d;</p>   | <p>与环评相比, 建成后生活污水经化粪池预处理后与纯水设备废水、注射用水制备废水、酸雾吸收塔废水、蒸汽冷凝排污水、实验室废水、设备清洗废水、地面清洗废水一起经自建的污水处理站处理后排入市政污水管网</p> |
| 7 | 固废处理 | <p>一般固废包括员工的生活垃圾、废 RO 膜、生物实验室灭菌后培养基、污水处理站栅渣及污泥、一般包装物、废催化剂。生活垃圾、废 RO 膜、生物实验室灭菌后培养基、污水处理站栅渣及污泥委托环卫部门清运; 一般包装物外售废品回收站; 废催化剂委托厂家回收。危险废物为实验室废物、实验室清洗废液、废活性炭、生产残余物、废除尘布袋、除尘器下灰等, 产生后全部转移至危废暂存间暂存, 并委托具资质单位处理。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)</p> | <p>一般固废包括员工的生活垃圾、废 RO 膜、生物实验室灭菌后培养基、污水处理站栅渣及污泥、一般包装物、废催化剂。生活垃圾、废 RO 膜、生物实验室灭菌后培养基、污水处理站栅渣及污泥、一般包装物委托华丰环境科技有限公司清运; 废催化剂委托厂家回收。危险废物为实验室废物、实验室清洗废液、废活性炭、生产残余物、废除尘布袋、除尘器下灰等, 产生后全部转移至危废暂存间暂存, 并委托山东华瀚环保管家有限公司处理。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 进行基础防渗;</p> | <p>一般包装材料不再外售废品回收站, 改为委托华丰环境科技有限公司清运</p>  |

进行基础防渗；

2、项目与《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函[2020]688号）符合性分析

表 2-8 对照环办环评函[2020]688 号文

| 环办环评函[2020]688 号文  | 实际建设情况                               | 是否重大变动 |
|--|--------------------------------------|--------|
| 性质：1、建设项目开发、使用功能发生变化的。   | 1、建设项目开发、使用功能未发生变化。                  | 否      |
| 规模：2、生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。   | 2、本项目生产、处置或储存能力未增大。                  | 否      |
| 3、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。   | 3、本项目生产、处置或储存能力未增大，废水第一类污染物排放量未增加    | 否      |
| 4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。   | 4、本项目生产、处置或储存能力未增大，污染物排放量未增加         | 否      |
| 地点：5、重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的。  | 5、总平面布置变化，但未导致环境保护距离范围变化，未新增敏感点。     | 否      |
| 生产工艺：6、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。 | 6、本项目无新增产品品种，生产工艺、主要原辅材料未发生变化，不涉及燃料。 | 否      |
| 7、物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。   | 7、物料运输、装卸、贮存方式未变化。                   | 否      |
| 环境保护措施：8、废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。  | 8、废气、废水污染防治措施未变化。                    | 否      |
| 9、新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。   | 9、未新增废水直接排放口，废水间接排放。                 | 否      |
| 10、新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。  | 10、未新增废气排放口，项目废气无组织排放。               | 否      |
| 11、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。  | 11、噪声、土壤或地下水污染防治措施未发生变化。             | 否      |
| 12、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。  | 12、未发生由委托外单位利用处置改为自行利用处置的情况。         | 否      |

经对照《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函[2020]688号），本建设项目无重大变动。

3、根据《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令[2017]682号）规定，“建设项目环境影响报告书、环境影响报告表经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目环境影响报告书、环境影响报告表。”，本项目无重大变动，不需要重新报送批环境影响报告表。

4、根据《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141号）的要求，“建设项目在竣工环保验收前发现危险废物实际产生种类、数量或利用、处置方式发生重大变化的，应编制环境影响补充报告，报有审批权环保部门的环评科（处）备案。不属于重大变化的，验收监测报告中应将变化情况予以说明。以上“重大变化”包括如下情形：一是危险废物实际产生种类在原项目环评中漏评的；二是危险废物实际产生数量超过原项目环评预计的百分之二十或者少于预计的百分之五十的；三是危险废物自行利用处置的设备或工艺发生变化的。”，本项目固废产生环节、种类及处置方式与环评一致，危险废物均委托有资质的单位处置，危险废物实际产生数量未超过原项目环评预计的百分之二十且不少于预计的百分之五十，不属于重大变化，危险废物变化情况详见验收监测报告表 7-9。

表三

### 主要污染源、污染物处理和排放

#### 一、施工期

##### 1、废气

本项目施工期间会产生少量施工扬尘和装修产生的挥发性有机废气。施工时所用灰、砂等会产生少量扬尘，采取了洒水降尘措施；施工期间使用的各种装修材料及粘合剂中含有挥发性成分，其主要污染因子为甲醛、二甲苯和甲苯，使用环保型装修材料减少了挥发性有机废气的产生。

##### 2、废水

项目施工期排放的废水为施工人员产生的生活污水，生活污水依托现有建筑内的洗手间等设施排放。生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入泰安市第二污水处理厂处理，因此，生活污水对周围水环境影响很小。

##### 3、噪声

项目施工中的噪声主要来源于电钻、电锯、射钉枪等施工机械设备，本项目施工均位于室内，夜间不施工，施工过程中采取了关闭门窗、建筑隔声等措施减少了对周围声环境的影响。

##### 4、固体废物

项目施工期产生的主要固体废物包括装修废物及施工人员生活垃圾。装修废物主要包括装修边角料、废装修材料等，项目委托具备相应资质单位将装修废物运输到指定地点。施工人员日常产生少量生活垃圾，依托现有生活垃圾分类收集设施，对生活垃圾进行分类收集，由当地环卫部门统一清运，日产日清。

采取以上处理措施后，项目施工期产生的固体废物对周边环境影响很小。

#### 二、营运期

##### 1、废气

本项目片剂及胶囊剂生产线粉碎、筛分、称量、制粒、干燥、包衣产生的粉尘经袋式除尘器处理后通过 25m 高排气筒（P1）排放；克林霉素磷酸酯片、复方甘草酸苷胶囊、厄贝沙坦分散片粘合剂自制、制粒及干燥过程中产生的粉尘及乙醇废气（以 VOCs 计）经收集进入袋式除尘器+干式过滤+活性炭吸附/脱附+RCO 催化燃烧装置，处理后通过 25m 高排气筒（P2）排放；实验室有机废气经两级活性炭吸附处理后通过 25m 高排气筒（P3）排放，氯化氢及硫酸雾经酸雾吸收塔处理后通过 25m

高排气筒（P4）排放；污水站废气经收集后通过 15m 高排气筒（P5）排放；

无组织废气主要为复方甘草酸苷胶囊抛光工序产生的粉尘、生产过程未收集的粉尘、VOCs 及实验室检验过程未收集的酸雾、VOCs、氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢等。

## 2、废水

项目运营期产生的废水主要包括生活污水、纯水设备废水、注射用水制备废水、实验室废水、设备清洗废水、地面清洗废水、蒸汽冷凝排污水、酸雾吸收塔废水等。生活污水经化粪池预处理后与纯水设备废水、注射用水制备废水、酸雾吸收塔废水、蒸汽冷凝排污水、实验室废水、设备清洗废水、地面清洗废水经自建的污水处理站处理后排入市政污水管网，污水设计处理工艺为“调节+中和+絮凝沉淀+厌氧+生物接触氧化”，设计处理能力为 100t/d。

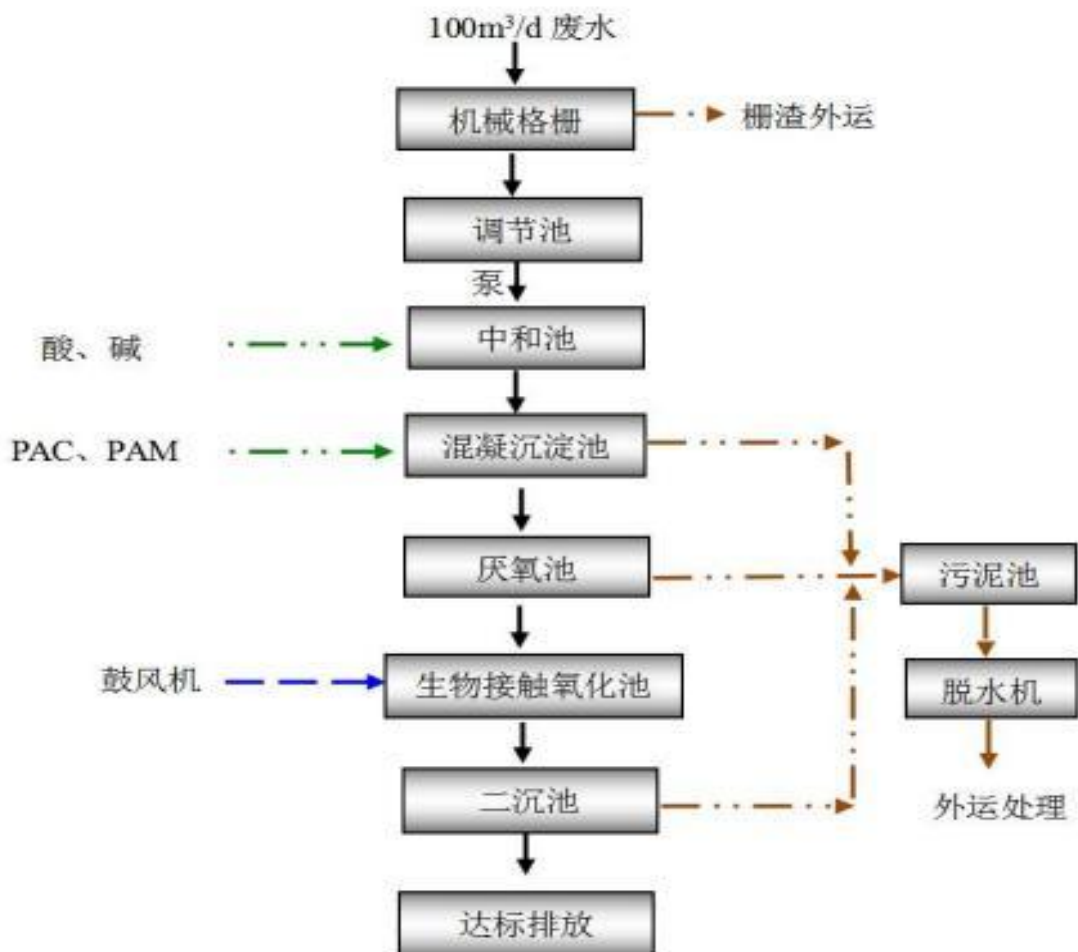


图 3-1 本项目污水处理设施工艺流程图

## 3、噪声

本项目营运期噪声源主要为生产设备及风机运行产生的动力噪声，为固定噪声源，源强为 65~85dB（A）。本项目研发、测试设备均置于实验室内，设备布局合理，选用低噪声设备，采取隔声、降噪、减振等措施。

#### 4、固废

本项目一般固废包括员工的生活垃圾、生物实验室灭菌后培养基、污水处理站栅渣及污泥、一般包装物、废 RO 膜、废催化剂；危险废物包括实验室废物、实验室清洗废液、废活性炭、生产残余物、废除尘布袋、除尘器下灰等。一般固体废物类别代码根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）给出，危险废物类别代码根据《国家危险废物名录》（2021 年版）给出。

（1）根据企业提供的资料，本项目生活垃圾产生量约为 0.5kg/人·d，则产生量为 29kg/d，8.7t/a，生活垃圾收集后由华丰环境科技有限公司定期清运。

（2）生物实验室灭菌后废弃培养基（272-999-49：医药行业生产过程中产生的其他废物），根据企业提供资料，废弃培养基产生量约为 0.8t/a，通过高温蒸汽灭菌器，121 摄氏度 30 分钟湿热灭菌处理，无有毒有害物质沾染，处理后与生活垃圾一起收集后由华丰环境科技有限公司定期清运。

（3）污水处理站栅渣及污泥：经过现场调查，产生量约为 0.5t/a，委托华丰环境科技有限公司清运处理，一般固废代码为 272-001-62。

（4）一般包装材料：根据企业提供资料，产生量约 100t/a，委托华丰环境科技有限公司清运处理，一般固废代码为 272-999-07，医药行业生产过程中产生的其他废物。

（5）废 RO 膜：本项目纯水制备的过程中会产生废 RO 膜，根据企业提供资料，产生量约为 0.07t/a，由华丰环境科技有限公司清运处理，一般固废代码为 272-999-99。

（6）废催化剂：RCO 催化燃烧装置采用钯等贵金属作为催化剂，根据建设单位及设计单位提供资料，催化剂用量为 0.2t，2 年更换 1 次，产生量约为 0.2t/2a，由厂家回收。

（7）实验室废物主要包括废酸（HW49，900-047-49），废碱（HW49，900-047-49），废有机溶剂（HW49，900-047-49），失效药品（HW49，900-047-49），废弃包装物、废弃容器等（HW49，900-047-49），根据建设单位提供的资料，实验

室废物产生量约为 0.1t/a。

(8) 实验室清洗废液为实验室设备、器皿前三次清洗废水，根据现场调查情况，实验室清洗废液的产生量为 50t/a，属于危险废物（HW49，900-047-49），经酸碱中和处理后作为危险废物交由山东华瀚环保管家有限公司处置。

(9) 废活性炭：本项目乙醇废气采用活性炭吸附+脱附再生装置，随着使用频次增加，活性炭吸附效率降低，需要进行更换，平均 4 年更换 1 次。根据建设单位提供的资料，废活性炭产生量约为 2.97t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，其属于危险废物（HW49，900-039-49），暂存于危废暂存间，委托山东华瀚环保管家有限公司处置。

(10) 生产残余物（HW02，272-005-02：化学药品制剂生产过程中产生的废弃产品及原料药）根据企业提供的资料，固体口服制剂生产残余物产生量约为 0.006t/a，暂存于危废暂存间，委托山东华瀚环保管家有限公司处置。

(11) 除尘器下灰：根据企业提供资料，产生量为 0.37t/a，属于危险废物（HW02，272-005-02），暂存于危废暂存间，委托山东华瀚环保管家有限公司处置。

(12) 废除尘布袋：根据项目建设单位提供的资料，袋式除尘器布袋约 3 年更换一次，每次的产生量为 0.2 吨（0.2t/3a），属于危险废物（HW49，900-041-49），暂存于危废暂存间，委托山东华瀚环保管家有限公司处置。

## 表四

### 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

#### 一、建设项目环境影响报告表主要结论：

根据上述分析，本建设项目符合国家产业政策和当地城市建设总体规划的要求。项目在建设中和建成运行以后将产生一定程度的废气、废水、噪声及固废，在建设单位严格按照本报告提出的各项规定，切实落实各项污染防治措施以及主要污染物总量控制方案以后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内。据此，本评价认为，本项目从环境保护角度考虑是可行的。

#### 二、审批部门审批决定：

#### 泰环审报告表[2023]K28 号

一、东吴制药(山东)有限公司泰安中至生命健康产业园项目(一期工程),位于泰安高新区中天门大街 36 号,用地面积 53194 平方米。现有泰安中至生命健康产业园项目于 2021 年 9 月 2 日取得环评批复(泰开发环境发〔2021〕7 号),目前已完成生产车间一、生产车间二、综合制剂车间及配套设施的建设,因项目拟发生重大变动,重新报批环境影响报告表。项目一期工程投资 20000 万元(其中环保投资 170 万元),主要利用现有生产车间一、生产车间二和综合制剂车间进行建设,建设雾化吸入剂生产线 1 条、固体口服制剂(片剂、硬胶囊剂)生产线 1 条。一期工程建成运营后年产片剂 2.62 亿片、胶囊剂 5000 万粒、雾化吸入剂 6640 万支。

在全面落实报告表及本批复提出的环境保护措施后,主要污染物可达标排放。我局同意环境影响报告表中所列建设项目的地点、性质、规模、工艺和拟采取的环境保护措施。

#### 二、项目设计、建设及运营中应重点做好的工作

1.项目赋码工序使用赋码机配件为热敏打印机,不使用油墨。片剂及胶囊剂生产线粉碎、筛分、称量、制粒、干燥、包衣产生的粉尘经袋式除尘器处理后通过 25m 高排气筒(P1)排放;克林霉素磷酸酯片、复方甘草酸苷胶囊、厄贝沙坦分散片粘合剂自制、制粒及干燥过程中产生的粉尘及乙醇废气(以 VOCs 计)经收集进入袋式除尘器+活性炭吸附/脱附+RCO 催化燃烧装置,处理后通过 25m 高排气筒(P2)排放;实验室有机废气经两级活性炭吸附处理后通过 25m 高排气筒(P3)排放,氯化氢及硫酸雾经酸雾吸收塔处理后通过 25m 高排气筒(P4)排放;污水站废气经收集后通过 15m 高排气筒(P5)排放;抛光工序产生



的粉尘经车间自然沉降后无组织排放。P1、P2 排气筒颗粒物排放浓度须达到《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区限值，排放速率须达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准。P2、P3 排气筒 VOCs 的排放浓度和排放速率须达到《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 医药制造行业II时段排放限值及《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 排放限值。P3 排气筒甲醇、正己烷、乙腈的排放浓度须达到《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 排放限值。P4 排气筒硫酸雾排放浓度及排放速率、氯化氢排放速率须达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准；氯化氢排放浓度须达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 排放限值。P5 排气筒非甲烷总烃、硫化氢、氨排放浓度须达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 排放限值；VOCs、硫化氢、氨的排放浓度和排放速率，臭气浓度须达到《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表 1 排放限值。厂界 VOCs 浓度须达到《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3 限值，颗粒物、氯化氢、硫酸雾浓度须达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值，硫化氢、氨、臭气浓度须达到《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表 2 限值。厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度须达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 C.1 限值。

2.项目废水要做到雨污分流、清污分流。实验室废水、设备清洗废水、地面清洗废水经自建的污水处理站处理，污水处理工艺为“调节+中和+絮凝沉淀+厌氧+生物接触氧化”，设计处理能力为 100t/d;生活污水经化粪池处理；与纯水设备废水、注射用水、制备废水、酸雾吸收塔废水、蒸汽冷凝排污水一并，达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A 级及泰安市第二污水处理厂进水水质要求后，排入泰安市第二污水处理厂深度处理。要对各排污管道、化粪池、污水处理站、事故水池、危化品仓库、固体废物暂存场所等采取防渗措施，防止污染地下水和土壤。

3.要通过采取选用低噪声设备；合理布局，基础减振；所有高噪声设备均安置在室内进行隔声处理，同时加强设备的维护保养，并定期检修；严禁使用高噪声设备等措施降低项目噪声排放对周边环境的影响，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

4.严格按照有关规定，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。项目一般包装物收集后外售综合利用。废催化剂由厂家回收利用。生活垃圾、废 RO 膜、生物实验室灭菌后培养基、污水处理站栅渣及污泥委托环卫部门定期清运处置。实验室废物、实验室清洗废液、废活性炭、生产残余物、废除尘布袋、除尘器下灰属于危险废物，应委托有资质的单位集中处置。一般固体废物要按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求妥善处理，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

5.要加强环境风险防范，严格落实报告表提出的各项环境风险事故防范措施，制定环境风险应急预案并备案；定期进行环境风险应急演练。要积极做好生态保护工作，降低项目建设对周围环境影响。

6.严格落实各项生态环境安全责任。要落实企业生态环境安全主体责任，将环保设施和项目作为企业安全管理的重要组成部分，对环保设施和项目开展安全风险辨识管理，健全内部管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施和项目，把环保设施和项目安全落实到生产经营工作全过程、各方面。

7.严格落实污染物排放总量控制。项目建成后，全厂主要大气污染物排放量须控制在总量确认书总量指标之内。

8.应履行持证排污、按证排污责任，在实际排污行为产生前依法办理排污许可手续。

9.要按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发〔2015〕162号)要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在工程开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。要加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

三、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目竣工后，你单位须按规定程序开展该项目竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入使用。

四、建设项目的环境影响报告表经批准后，若该建设项目的性质、规模、地点、工艺或者防治污染的措施等发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的，要重新报批该项目环境影响报告表。自环境影响报告表批复文件批准之日起，如超过5年方决定开工建设的，环境影响报告表应当报我局重新审核。

2023年10月18日

## 验收监测质量保证及质量控制：

### 一、废气

废气监测质量控制和质量保证，按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求与规定进行全过程质量控制。无组织排放废气采样布点按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）进行。具体要求如下：

- 1、现场采样、分析人员经技术培训、安全教育持证上岗后方可工作。
- 2、本次监测所用仪器、量器均为计量部门鉴定认证和分析人员校准合格的。
- 3、监测分析方法采用国家颁布的标准（或推荐）分析方法。
- 4、所有监测数据、记录必须经检测人员、复核人员和室主任三级审核，报告必须经报告编制人员、质量管理科主任经过校对、校核，最后由技术负责人审定。
- 5、根据被测污染因子特点选择监测分析方法，并确定监测仪。
- 6、监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的仪器，被测排放物的浓度均在仪器量程的有效范围。被测排放物的浓度均在仪器量程的有效范围。

表 5-1 仪器设备检定情况表

| 仪器名称      | 型号       | 仪器编号        | 监测项目          | 检定有效期                 | 检定结果 |
|-----------|----------|-------------|---------------|-----------------------|------|
| 大气采样器     | ZR-3500  | TYJC-YQ-136 | 氨、硫化氢、氯化氢     | 2023.07.28~2024.07.27 | 合格   |
|           |          | TYJC-YQ-137 |               | 2023.07.28~2024.07.27 | 合格   |
|           |          | TYJC-YQ-138 |               | 2023.07.28~2024.07.27 | 合格   |
|           |          | TYJC-YQ-139 |               | 2023.07.28~2024.07.27 | 合格   |
| 环境空气综合采样器 | ZR-3920C | TYJC-YQ-161 | 颗粒物、硫酸雾       | 2023.09.26~2024.09.25 | 合格   |
|           |          | TYJC-YQ-162 |               | 2023.09.26~2024.09.25 | 合格   |
|           |          | TYJC-YQ-163 |               | 2023.09.26~2024.09.25 | 合格   |
|           |          | TYJC-YQ-164 |               | 2023.09.26~2024.09.25 | 合格   |
| 双路烟气采样器   | ZR-3710  | TYJC-YQ-54  | 氨、硫化氢、正己烷、氯化氢 | 2023.07.28~2024.07.27 | 合格   |

|                |               |             |             |                       |    |
|----------------|---------------|-------------|-------------|-----------------------|----|
| 自动烟尘烟气综合测试仪    | ZR-3260       | TYJC-YQ-134 | 颗粒物、硫酸雾     | 2023.09.26~2024.09.25 | 合格 |
| 气相色谱仪          | GC2010        | TYJC-YQ-01  | VOCs（非甲烷总烃） | 2023.07.28~2025.07.27 | 合格 |
| 紫外可见分光光度计      | TU-1810       | TYJC-YQ-09  | 氨、硫化氢、氯化氢   | 2023.07.28~2024.07.27 | 合格 |
| 十万分之一分析天平      | AUW220D       | TYJC-YQ-12  | 颗粒物         | 2023.07.28~2024.07.27 | 合格 |
| 电子天平           | FA2004        | TYJC-YQ-193 | 颗粒物         | 2023.09.26~2024.09.25 | 合格 |
| 低浓度颗粒物恒温恒湿称重系统 | GTB-790L      | TYJC-YQ-53  | 颗粒物         | 2023.07.28~2024.07.27 | 合格 |
| 离子色谱仪          | IC6000        | TYJC-YQ-05  | 硫酸雾         | 2023.07.28~2024.07.27 | 合格 |
| 气相色谱仪          | GC-2014C      | TYJC-YQ-02  | 甲醇          | 2023.07.28~2024.07.27 | 合格 |
| 气相色谱-质谱联用仪     | GCMS-QP2010SE | TYJC-YQ-04  | 正己烷         | 2023.07.28~2024.07.27 | 合格 |
| 722型可见分光光度计    | 722           | TYJC-YQ-192 | 硫化氢         | 2023.09.26~2024.09.25 | 合格 |

表 5-2 VOCs（非甲烷总烃）分析质控表

| 序号 | 项目名称            | 点位         | 监测结果 (mg/m <sup>3</sup> ) | 相对偏差  | 允许相对偏差 | 结论 |
|----|-----------------|------------|---------------------------|-------|--------|----|
| 1  | VOCs<br>(非甲烷总烃) | 2024.03.27 | 21.14                     | -0.6% | ±10%   | 合格 |
| 2  |                 | P2 排气筒出口   | 21.41                     |       |        |    |
| 3  | VOCs<br>(非甲烷总烃) | 2024.03.28 | 6.900                     | -1.0% | ±10%   | 合格 |
| 4  |                 | P5 排气筒出口   | 7.035                     |       |        |    |
| 5  | VOCs<br>(非甲烷总烃) | 2024.03.29 | 7.800                     | -0.1% | ±10%   | 合格 |
| 6  |                 | P5 排气筒出口   | 7.808                     |       |        |    |
| 7  | VOCs<br>(非甲烷总烃) | 2024.03.28 | 0.915                     | 0.8%  | ±20%   | 合格 |
| 8  |                 | 下风向 4#第一次  | 0.900                     |       |        |    |
| 9  | VOCs<br>(非甲烷总烃) | 2024.03.28 | 1.193                     | /     | ±20%   | 合格 |
| 10 |                 | 下风向 4#第四次  | 1.193                     |       |        |    |
| 11 | VOCs<br>(非甲烷总烃) | 2024.03.29 | 1.095                     | /     | ±20%   | 合格 |
| 12 |                 | 下风向 4#第一次  | 1.095                     |       |        |    |
| 13 | VOCs            | 2024.03.29 | 1.193                     | 0.3%  | ±20%   | 合格 |

|    |             |           |       |  |  |  |
|----|-------------|-----------|-------|--|--|--|
| 14 | (非甲烷总<br>烃) | 下风向 4#第二次 | 1.185 |  |  |  |
|----|-------------|-----------|-------|--|--|--|

表 5-3 全程序空白质控结果

| 样品编号                    | 项目名称             | 检测结果   | 检出限   | 单位                | 结论 |
|-------------------------|------------------|--------|-------|-------------------|----|
| YFQ0620240328036KB      | 氨                | 0.25L  | 0.25  | mg/m <sup>3</sup> | 合格 |
| YFQ0620240329036KB      | 氨                | 0.25L  | 0.25  | mg/m <sup>3</sup> | 合格 |
| YFQ0620240328003KB<br>1 | 硫酸雾              | 0.2L   | 0.2   | mg/m <sup>3</sup> | 合格 |
| YFQ0620240328003KB<br>2 | 硫酸雾              | 0.2L   | 0.2   | mg/m <sup>3</sup> | 合格 |
| YFQ0620240329003KB<br>1 | 硫酸雾              | 0.2L   | 0.2   | mg/m <sup>3</sup> | 合格 |
| YFQ0620240329003KB<br>2 | 硫酸雾              | 0.2L   | 0.2   | mg/m <sup>3</sup> | 合格 |
| YFQ0620240328015KB      | 甲醇               | 2L     | 2     | mg/m <sup>3</sup> | 合格 |
| YFQ0620240329015KB      | 甲醇               | 2L     | 2     | mg/m <sup>3</sup> | 合格 |
| YFQ0620240326018KB      | VOCs (非甲烷总<br>烃) | 0.07L  | 0.07  | mg/m <sup>3</sup> | 合格 |
| YFQ0620240327018KB      | VOCs (非甲烷总<br>烃) | 0.07L  | 0.07  | mg/m <sup>3</sup> | 合格 |
| YFQ0620240328018KB      | VOCs (非甲烷总<br>烃) | 0.07L  | 0.07  | mg/m <sup>3</sup> | 合格 |
| YFQ0620240329018KB      | VOCs (非甲烷总<br>烃) | 0.07L  | 0.07  | mg/m <sup>3</sup> | 合格 |
| YFQ0620240328030KB      | 正己烷              | 0.004L | 0.004 | mg/m <sup>3</sup> | 合格 |
| YFQ0620240329030KB      | 正己烷              | 0.004L | 0.004 | mg/m <sup>3</sup> | 合格 |
| YFQ0620240328126KB      | 氨                | 0.01L  | 0.01  | mg/m <sup>3</sup> | 合格 |
| YFQ0620240329126KB      | 氨                | 0.01L  | 0.01  | mg/m <sup>3</sup> | 合格 |
| YFQ0620240328078KB<br>1 | 硫酸雾              | 0.005L | 0.005 | mg/m <sup>3</sup> | 合格 |
| YFQ0620240328078KB<br>2 | 硫酸雾              | 0.005L | 0.005 | mg/m <sup>3</sup> | 合格 |
| YFQ0620240329079KB<br>1 | 硫酸雾              | 0.005L | 0.005 | mg/m <sup>3</sup> | 合格 |

|                         |                 |        |       |                   |    |
|-------------------------|-----------------|--------|-------|-------------------|----|
| YFQ0620240329079KB<br>2 | 硫酸雾             | 0.005L | 0.005 | mg/m <sup>3</sup> | 合格 |
| YFQ0620240328046KB      | VOCs（非甲烷总<br>烃） | 0.07L  | 0.07  | mg/m <sup>3</sup> | 合格 |
| YFQ0620240329046KB      | VOCs（非甲烷总<br>烃） | 0.07L  | 0.07  | mg/m <sup>3</sup> | 合格 |

## 二、废水

监测期间，废水样品采集、运输、保存和监测按照国家环境保护总局《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）和《环境水质监测质量保证手册》（第二版）的技术要求进行。分析测定过程中，采取平行双样的质控措施。质控总数量占每批分析样品总数不少于 10%。实验室采用平行样等质量控制方法。

表 5-4 仪器设备检定情况表

| 仪器名称         | 型号          | 仪器编号        | 监测项目     | 检定有效期                 | 检定结果 |
|--------------|-------------|-------------|----------|-----------------------|------|
| 电热鼓风干燥箱      | 101-2ES     | TYJC-YQ-27  | 悬浮物      | 2023.07.28~2024.07.27 | 合格   |
| 电子天平         | FA2004      | TYJC-YQ-193 | 悬浮物      | 2023.09.26~2024.09.25 | 合格   |
| COD 恒温加热器    | JH-12       | TYJC-YQ-23  | 化学需氧量    | /                     | /    |
| 紫外可见分光光度计    | TU-1810     | TYJC-YQ-09  | 氨氮、总磷、总氮 | 2023.07.28~2024.07.27 | 合格   |
| 笔式 pH 检测计    | pH818       | TYJC-YQ-188 | pH 值     | 2023.07.28~2024.07.27 | 合格   |
| 生化培养箱        | SPX-250B    | TYJC-YQ-26  | 五日生化需氧量  | 2023.07.28~2024.07.27 | 合格   |
| 生物毒性检测仪      | HED-DX      | TYJC-YQ-91  | 急性毒性     | 2023.07.06~2024.07.05 | 合格   |
| 总有机碳（TOC）分析仪 | HTY-CT1000B | TYJC-YQ-88  | 总有机碳     | 2023.07.28~2024.07.27 | 合格   |

表 5-5 废水平行样质控表

| 序号 | 项目名称  | 点位         | 监测结果（mg/L） | 相对偏差  | 允许相对偏差 | 结论 |
|----|-------|------------|------------|-------|--------|----|
| 1  | 化学需氧量 | 2024.03.28 | 147        | 0.7%  | ±10%   | 合格 |
| 2  |       | 污水排放总口第四次  | 145        |       |        |    |
| 3  | 氨氮    | 2024.03.28 | 17.1       | -2.0% | ±10%   | 合格 |
| 4  |       | 污水排放总口第四次  | 17.8       |       |        |    |

|    |         |               |       |       |      |    |
|----|---------|---------------|-------|-------|------|----|
| 5  | 总磷      | 2024.03.28    | 4.10  | -0.5% | ±10% | 合格 |
| 6  |         | 污水排放总口<br>第四次 | 4.14  |       |      |    |
| 7  | 总氮      | 2024.03.28    | 35.9  | -2.6% | ±10% | 合格 |
| 8  |         | 污水排放总口<br>第四次 | 37.8  |       |      |    |
| 9  | 五日生化需氧量 | 2024.03.28    | 53.1  | -1.0% | ±10% | 合格 |
| 10 |         | 污水排放总口<br>第四次 | 54.2  |       |      |    |
| 11 | 总有机碳    | 2024.03.28    | 24.3  | -5.3% | ±10% | 合格 |
| 12 |         | 污水排放总口<br>第四次 | 27.0  |       |      |    |
| 13 | 急性毒性    | 2024.03.28    | 0.027 | 1.9%  | ±10% | 合格 |
| 14 |         | 污水排放总口<br>第四次 | 0.026 |       |      |    |
| 15 | 化学需氧量   | 2024.03.29    | 124   | 1.2%  | ±10% | 合格 |
| 16 |         | 污水排放总口<br>第四次 | 121   |       |      |    |
| 17 | 氨氮      | 2024.03.29    | 17.8  | -1.1% | ±10% | 合格 |
| 18 |         | 污水排放总口<br>第四次 | 18.2  |       |      |    |
| 19 | 总磷      | 2024.03.29    | 3.58  | -0.7% | ±10% | 合格 |
| 20 |         | 污水排放总口<br>第四次 | 3.63  |       |      |    |
| 21 | 总氮      | 2024.03.29    | 33.6  | 3.5%  | ±10% | 合格 |
| 22 |         | 污水排放总口<br>第四次 | 31.3  |       |      |    |
| 23 | 五日生化需氧量 | 2024.03.29    | 47.0  | 1.8%  | ±10% | 合格 |
| 24 |         | 污水排放总口<br>第四次 | 45.3  |       |      |    |
| 25 | 总有机碳    | 2024.03.29    | 24.1  | 4.3%  | ±10% | 合格 |
| 26 |         | 污水排放总口<br>第四次 | 22.1  |       |      |    |
| 27 | 急性毒性    | 2024.03.29    | 0.022 | -2.2% | ±10% | 合格 |
| 28 |         | 污水排放总口<br>第四次 | 0.023 |       |      |    |

表 5-6 废水全程序空白质控结果

| 样品编号                 | 项目名称  | 检测结果 | 检出限 | 单位   | 结论 |
|----------------------|-------|------|-----|------|----|
| YFS0620240328004-3KB | 化学需氧量 | 4L   | 4   | mg/L | 合格 |
| YFS0620240329004-3KB | 化学需氧量 | 4L   | 4   | mg/L | 合格 |

|                      |      |        |       |      |    |
|----------------------|------|--------|-------|------|----|
| YFS0620240328004-3KB | 氨氮   | 0.025L | 0.025 | mg/L | 合格 |
| YFS0620240329004-3KB | 氨氮   | 0.025L | 0.025 | mg/L | 合格 |
| YFS0620240328004-3KB | 总磷   | 0.01L  | 0.01  | mg/L | 合格 |
| YFS0620240329004-3KB | 总磷   | 0.01L  | 0.01  | mg/L | 合格 |
| YFS0620240328004-3KB | 总氮   | 0.05L  | 0.05  | mg/L | 合格 |
| YFS0620240329004-3KB | 总氮   | 0.05L  | 0.05  | mg/L | 合格 |
| YFS0620240328004-5KB | 总有机碳 | 0.1L   | 0.1   | mg/L | 合格 |
| YFS0620240329004-5KB | 总有机碳 | 0.1L   | 0.1   | mg/L | 合格 |

### 三、噪声

噪声监测质量保证按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中有关规定进行：测量仪器和声校准器均在检定规定的有效期内使用；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不得大于±0.5dB，否则，本次测量无效，重新校准测量仪器，重新进行监测；监测时无雨雪、无雷电且风速<5m/s；测量时传声器加防风罩；记录影响测量结果的噪声源。

表 5-7 噪声仪器校验表（单位：dB）

| 监测项目 | 校验日期          | 测量前校正    | 测量后校正       | 标准声源                  | 是否合格 |
|------|---------------|----------|-------------|-----------------------|------|
| 厂界噪声 | 2024.03.27 昼间 | 93.8     | 93.7        | 94.0                  | 合格   |
|      | 2024.03.27 夜间 | 93.7     | 93.8        | 94.0                  | 合格   |
|      | 2024.03.28 昼间 | 94.0     | 94.0        | 94.0                  | 合格   |
|      | 2024.03.28 夜间 | 93.9     | 93.6        | 94.0                  | 合格   |
| 备注   | 仪器名称          | 仪器型号     | 仪器编号        | 检定有效期                 |      |
|      | 多功能声级计        | AWA5688  | TYJC-YQ-129 | 2023.09.26~2024.09.25 |      |
|      | 声校准器          | AWA6221B | TYJC-YQ-131 | 2023.09.26~2024.09.25 |      |

### 四、监测方法



监测方法见下表。

表 5-8 监测方法一览表

| 类别        | 检测项目            | 标准名称  | 标准代号                          | 检出限                    |
|-----------|-----------------|---|-------------------------------|------------------------|
| 有组织<br>废气 | 颗粒物             | 固定污染源排气中颗粒物测定与<br>气态污染物采样方法                   | GB/T16157-1996                | /                      |
|           | 颗粒物             | 固定污染源废气低浓度颗粒物的<br>测定重量法                       | HJ836-2017                    | 1.0mg/m <sup>3</sup>   |
|           | 氨               | 环境空气和废气氨的测定纳氏试<br>剂分光光度法                      | HJ533-2009                    | 0.25mg/m <sup>3</sup>  |
|           | 硫化氢             | 空气和废气监测分析方法第五篇/<br>第四章/十（三）硫化氢亚甲基蓝<br>分光光度法   | 《空气和废气监测<br>分析方法》第四版<br>（增补版） | 0.01mg/m <sup>3</sup>  |
|           | 臭气浓度            | 环境空气和废气臭气的测定<br>三点比较式臭袋法                      | HJ1262-2022                   | 10（无量纲）                |
|           | VOCs<br>（非甲烷总烃） | 固定污染源废气总烃、甲烷和非<br>甲烷总烃的测定<br>气相色谱法            | HJ38-2017                     | 0.07mg/m <sup>3</sup>  |
|           | 甲醇              | 固定污染源排气中甲醇的测定气<br>相色谱法                        | HJ/T33-1999                   | 2mg/m <sup>3</sup>     |
|           | 正己烷             | 固定污染源废气挥发性有机物的<br>测定<br>固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱<br>法 | HJ734-2014                    | 0.004mg/m <sup>3</sup> |
|           | 硫酸雾             | 固定污染源废气硫酸雾的测定离<br>子色谱法                        | HJ544-2016                    | 0.2mg/m <sup>3</sup>   |
|           | 氯化氢             | 固定污染源排气中氯化氢的测定<br>硫氰酸汞分光光度法                   | HJ/T27-1999                   | 0.9mg/m <sup>3</sup>   |
| 无组织<br>废气 | 氨               | 环境空气和废气氨的测定纳氏试<br>剂分光光度法                      | HJ533-2009                    | 0.01mg/m <sup>3</sup>  |
|           | 硫化氢             | 空气和废气监测分析方法第五篇/<br>第四章/十（三）硫化氢亚甲基蓝<br>分光光度法   | 《空气和废气监测<br>分析方法》第四版<br>（增补版） | 0.001mg/m <sup>3</sup> |
|           | 臭气浓度            | 环境空气和废气臭气的测定<br>三点比较式臭袋法                      | HJ1262-2022                   | 10（无量纲）                |
|           | 颗粒物             | 环境空气总悬浮颗粒物的测定<br>重量法                          | HJ1263-2022                   | 0.007mg/m <sup>3</sup> |
|           | VOCs<br>（非甲烷总烃） | 环境空气总烃、甲烷和非甲烷的<br>测定<br>直接进样-气相色谱法            | HJ604-2017                    | 0.07mg/m <sup>3</sup>  |
|           | 硫酸雾             | 固定污染源废气硫酸雾的测定离<br>子色谱法                        | HJ544-2016                    | 0.005mg/m <sup>3</sup> |
|           | 氯化氢             | 固定污染源排气中氯化氢的测定<br>硫氰酸汞分光光度法                   | HJ/T27-1999                   | 0.05mg/m <sup>3</sup>  |
| 废水        | pH 值            | 水质 pH 值的测定电极法                                 | HJ1147-2020                   | /                      |
|           | 化学需氧量           | 水质化学需氧量的测定重铬酸盐<br>法                           | HJ828-2017                    | 4mg/L                  |
|           | 氨氮              | 水质氨氮的测定纳氏试剂分光光<br>度法                          | HJ535-2009                    | 0.025mg/L              |

|    |                                  |                                       |                |          |
|----|----------------------------------|---------------------------------------|----------------|----------|
|    | 悬浮物                              | 水质悬浮物的测定重量法                           | GB/T11901-1989 | /        |
|    | 五日生化需氧量                          | 水质五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定稀释与接种法 | HJ505-2009     | 0.05mg/L |
|    | 总磷                               | 水质总磷的测定钼酸铵分光光度法                       | GB/T11893-1989 | 0.01mg/L |
|    | 总氮                               | 水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法                | HJ636-2012     | 0.05mg/L |
|    | 总有机碳 (TOC)                       | 水质总有机碳的测定燃烧氧化-非分散红外吸收法                | HJ501-2009     | 0.1mg/L  |
|    | 急性毒性<br>(以 HgCl <sub>2</sub> 表示) | 水质急性毒性的测定发光细菌法                        | GB/T15441-1995 | /        |
| 噪声 | 厂界环境噪声                           | 工业企业厂界环境噪声排放标准                        | GB12348-2008   | /        |

表六

## 验收监测内容:

## 一、监测因子

有组织废气：颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度、VOCs（非甲烷总烃）、甲醇、正己烷、硫酸雾、氯化氢。

无组织废气：氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、VOCs（非甲烷总烃）、硫酸雾、氯化氢。

废水：pH 值、悬浮物、急性毒性、五日生化需氧量、化学需氧量、总磷、氨氮、总氮、总有机碳。

噪声：等效连续 A 声级（Leq）。

## 二、监测点位

监测点位见表 6-1~6-3。

表 6-1 废气监测点位一览表

| 种类 | 监测位置 |                            | 监测指标                               | 监测频次          |
|----|------|----------------------------|------------------------------------|---------------|
| 废气 | 有组织  | P1 排气筒进、出口                 | 颗粒物                                | 监测 2 天，每天 3 次 |
|    |      | P2 排气筒进、出口                 | 颗粒物、VOCs（非甲烷总烃）                    |               |
|    |      | P3 排气筒进、出口                 | 甲醇、正己烷、VOCs（非甲烷总烃）                 |               |
|    |      | P4 排气筒进、出口                 | 硫酸雾、氯化氢                            |               |
|    |      | P5 排气筒出口                   | VOCs（非甲烷总烃）、氨、硫化氢、臭气浓度             |               |
|    | 无组织  | 厂界四个无组织监控点：上风向 1 个，下风向 3 个 | 氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、VOCs（非甲烷总烃）、硫酸雾、氯化氢 | 监测 2 天，每天 4 次 |
|    |      | 厂区内                        | VOCs（非甲烷总烃）                        |               |

表 6-2 废水监测点位一览表

| 监测点名称  | 监测项目                                      | 监测频次          |
|--------|---|---------------|
| 污水排放总口 | pH 值、悬浮物、急性毒性、五日生化需氧量、化学需氧量、总磷、氨氮、总氮、总有机碳 | 监测 2 天，每天 4 次 |

表 6-3 噪声监测点位一览表

| 监测点编号 | 监测点名称 | 监测布设位置        | 监测频次         |
|-------|-------|---------------|--------------|
| N1    | 东厂界   | 厂界外 1m，1.2m 高 | 昼夜各一次，监测 2 天 |

|    |     |  |  |
|----|-----|--|--|
| N2 | 南厂界 |  |  |
| N3 | 西厂界 |  |  |
| N4 | 北厂界 |  |  |

监测点位示意图见下图。



图 6-1 监测点位示意图

### 三、监测时间与频率

有组织废气：2024 年 03 月 26 日~03 月 29 日进行，监测 2 天，每天 3 次。

无组织废气：2024 年 03 月 28 日~03 月 29 日进行，监测 2 天，每天 4 次。

废 水：2024 年 03 月 28 日~03 月 29 日进行，监测 2 天，每天 4 次。

噪 声：2024 年 03 月 27 日~03 月 28 日进行，监测 2 天，每天昼间、夜间各 1 次。

表七

## 验收监测期间生产工况记录:

通过实际调查, 验收监测期间现有工程及本项目各种生产设备及环保设施运行正常, 满足环境保护验收监测的要求, 均为有效工况, 监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据, 详见附件 15。

表 7-1 验收监测期间的生产工况统计表

| 项目名称                | 监测日期                       | 产品名称         | 设计年产量 | 实际年产量  | 设计日产量 | 实际日产量 | 生产负荷(%) |
|---------------------|----------------------------|--------------|-------|--------|-------|-------|---------|
| 泰安中至生命健康产业园项目(一期工程) | 片剂: 年产量(亿片/年)、日产量(万片/天)    |              |       |        |       |       |         |
|                     | 2024<br>3.26               | 克林霉素磷酸酯片     | 0.02  | 0.019  | 0.667 | 0.635 | 95.2%   |
|                     | 2024<br>3.27               | 克林霉素磷酸酯片     | 0.02  | 0.019  | 0.667 | 0.635 | 95.2%   |
|                     | 2024<br>3.28               | 克林霉素磷酸酯片     | 0.02  | 0.019  | 0.667 | 0.635 | 95.2%   |
|                     | 2024<br>3.29               | 克林霉素磷酸酯片     | 0.02  | 0.019  | 0.667 | 0.635 | 95.2%   |
|                     | 雾化吸入剂: 年产量(万支/年)、日产量(万支/天) |              |       |        |       |       |         |
|                     | 2024<br>3.26               | 吸入用富马酸福莫特罗溶液 | 1600  | 1489.6 | 5.33  | 4.96  | 93.1%   |
|                     | 2024<br>3.27               | 吸入用富马酸福莫特罗溶液 | 1600  | 1489.6 | 5.33  | 4.96  | 93.1%   |
|                     | 2024<br>3.28               | 吸入用富马酸福莫特罗溶液 | 1600  | 1489.6 | 5.33  | 4.96  | 93.1%   |
|                     | 2024<br>3.29               | 吸入用富马酸福莫特罗溶液 | 1600  | 1489.6 | 5.33  | 4.96  | 93.1%   |

**验收监测结果:**

监测日期为 2024 年 3 月 26 日~2024 年 3 月 29 日, 根据天一检验检测科技(山东)有限公司出具的检测报告(报告编号: TYJC[2024](YS)第 0013 号), 检测结果如下:

**一、废气**

本项目废气主要为片剂及胶囊剂生产线粉碎、筛分、称量、制粒、干燥、包衣产生的粉尘; 克林霉素磷酸酯片、复方甘草酸苷胶囊、厄贝沙坦分散片粘合剂自制、制粒及干燥过程中产生的粉尘及乙醇废气(以 VOCs 计); 实验室有机废气, 氯化氢及硫酸雾; 污水站废气。

无组织废气主要为复方甘草酸苷胶囊抛光工序产生的粉尘、生产过程未收集的粉尘、VOCs 及实验室检验过程未收集的酸雾、VOCs、氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢等。

有组织废气监测结果见表 7-2~7-6。

**表 7-2 P1 排气筒进口、出口监测结果**

| 污染物 | 项目   |                           | 监测结果                  |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----|--|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|     |  |                           | 2024.03.26            |                       |                       | 2024.03.27            |                       |                       |
|     |  |                           | 第一次                   | 第二次                   | 第三次                   | 第一次                   | 第二次                   | 第三次                   |
| 颗粒物 | 进口   | 烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)  | 995                   | 972                   | 961                   | 1051                  | 1085                  | 1108                  |
|     |  | 标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h) | 916                   | 895                   | 884                   | 968                   | 999                   | 1020                  |
|     |  | 实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 36.8                  | 34.5                  | 32.8                  | 29.6                  | 35.6                  | 31.4                  |
|     |  | 排放速率 (kg/h)               | 3.37×10 <sup>-2</sup> | 3.09×10 <sup>-2</sup> | 2.90×10 <sup>-2</sup> | 2.87×10 <sup>-2</sup> | 3.56×10 <sup>-2</sup> | 3.20×10 <sup>-2</sup> |
|     | 出口   | 烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)  | 983                   | 961                   | 950                   | 1029                  | 1040                  | 1063                  |
|     |  | 标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h) | 906                   | 885                   | 877                   | 947                   | 958                   | 978                   |
|     |  | 实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 1.4                   | 1.6                   | 1.5                   | 1.6                   | 1.3                   | 1.4                   |
|     |  | 排放速率 (kg/h)               | 1.27×10 <sup>-3</sup> | 1.42×10 <sup>-3</sup> | 1.32×10 <sup>-3</sup> | 1.52×10 <sup>-3</sup> | 1.25×10 <sup>-3</sup> | 1.37×10 <sup>-3</sup> |
| 备注  | 1.监测位置: P1 排气筒进口、出口;<br>2.排气筒参数: 圆形排气筒, 排气筒内径 0.2m, 高度 25m。<br>根据废气监测结果可知, P1 排气筒出口颗粒物排放浓度和排放速率两日最大值分别为 1.6 mg/m <sup>3</sup> 、1.52×10 <sup>-3</sup> kg/h。 |                           |                       |                       |                       |                       |                       |                       |

**表 7-3-1 P2 排气筒进口、出口监测结果**

| 污染物 | 项目 | 监测结果 |
|-----|----|------|
|-----|----|------|

|                 |   | 2024.03.26                |                       |                       | 2024.03.27            |                       |                       |                       |
|-----------------|---|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                 |   | 第一次                       | 第二次                   | 第三次                   | 第一次                   | 第二次                   | 第三次                   |                       |
| 颗粒物             | 进口  | 烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)  | 9790                  | 9465                  | 9261                  | 10177                 | 10381                 | 10788                 |
|                 |   | 标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h) | 9015                  | 8715                  | 8527                  | 9371                  | 9558                  | 9933                  |
|                 |   | 实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 28.6                  | 23.7                  | 24.5                  | 23.2                  | 22.9                  | 23.5                  |
|                 |   | 排放速率 (kg/h)               | 0.258                 | 0.207                 | 0.209                 | 0.217                 | 0.219                 | 0.233                 |
|                 | 出口  | 烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)  | 9567                  | 9668                  | 9872                  | 9974                  | 10483                 | 10686                 |
|                 |   | 标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h) | 8809                  | 8902                  | 9090                  | 9183                  | 9652                  | 9839                  |
|                 |   | 实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 1.6                   | 1.5                   | 1.3                   | 1.2                   | 1.4                   | 1.6                   |
|                 |   | 排放速率 (kg/h)               | 1.41×10 <sup>-2</sup> | 1.34×10 <sup>-2</sup> | 1.18×10 <sup>-2</sup> | 1.10×10 <sup>-2</sup> | 1.35×10 <sup>-2</sup> | 1.57×10 <sup>-2</sup> |
| VOCs<br>(非甲烷总烃) | 进口  | 烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)  | 9790                  | 9465                  | 9261                  | 10177                 | 10381                 | 10788                 |
|                 |   | 标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h) | 9015                  | 8715                  | 8527                  | 9371                  | 9558                  | 9933                  |
|                 |   | 实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 20.3                  | 20.4                  | 21.4                  | 20.9                  | 21.3                  | 21.3                  |
|                 |   | 排放速率 (kg/h)               | 0.183                 | 0.178                 | 0.182                 | 0.196                 | 0.204                 | 0.212                 |
|                 | 出口  | 烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)  | 9567                  | 9668                  | 9872                  | 9974                  | 10483                 | 10686                 |
|                 |   | 标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h) | 8809                  | 8902                  | 9090                  | 9183                  | 9652                  | 9839                  |
|                 |   | 实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 3.87                  | 3.71                  | 3.98                  | 4.02                  | 3.93                  | 4.12                  |
|                 |   | 排放速率 (kg/h)               | 3.41×10 <sup>-2</sup> | 3.30×10 <sup>-2</sup> | 3.62×10 <sup>-2</sup> | 3.69×10 <sup>-2</sup> | 3.79×10 <sup>-2</sup> | 4.05×10 <sup>-2</sup> |
| 备注              | 1.监测位置：P2 排气筒进口、出口；<br>2.排气筒参数：圆形排气筒，排气筒内径 0.6m，高度 25m。<br>根据废气监测结果可知，P2 排气筒出口颗粒物两日排放浓度和排放速率最大值分别为 1.6 mg/m <sup>3</sup> 、1.57×10 <sup>-3</sup> kg/h；VOCs 两日排放浓度最大值为 4.12 mg/m <sup>3</sup> 。 |                           |                       |                       |                       |                       |                       |                       |

表 7-3-2 P2 排气筒进出口氧含量监测结果

| 项目 | 监测结果       |     |     |            |     |     |
|----|------------|-----|-----|------------|-----|-----|
|    | 2024.07.08 |     |     | 2024.07.09 |     |     |
|    | 第一次        | 第二次 | 第三次 | 第一次        | 第二次 | 第三次 |
|    |            |     |     |            |     |     |

|           |  |      |      |      |      |      |
|-----------|--|------|------|------|------|------|
| 进口氧含量 (%) | 20.6   | 20.8 | 20.7 | 20.7 | 20.8 | 20.9 |
| 出口氧含量 (%) | 20.7   | 20.9 | 20.8 | 20.8 | 20.6 | 20.9 |
| 备注        | 1.监测位置：P2 排气筒出口。<br>2.排气筒参数：圆形排气筒，排气筒内径 0.6m，高度 25m。 |      |      |      |      |      |

表 7-4 P3 排气筒进口、出口监测结果

| 污染物             | 项目 |                           | 监测结果                  |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------|----|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                 |    |                           | 2024.03.28            |                       |                       | 2024.03.29            |                       |                       |
|                 |    |                           | 第一次                   | 第二次                   | 第三次                   | 第一次                   | 第二次                   | 第三次                   |
| VOCs<br>(非甲烷总烃) | 进口 | 烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)  | 2127                  | 1946                  | 1901                  | 2125                  | 1941                  | 1855                  |
|                 |    | 标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h) | 1896                  | 1735                  | 1695                  | 1892                  | 1732                  | 1654                  |
|                 |    | 实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 42.5                  | 40.1                  | 43.2                  | 45.9                  | 46.1                  | 44.8                  |
|                 |    | 排放速率 (kg/h)               | 8.06×10 <sup>-2</sup> | 6.96×10 <sup>-2</sup> | 7.32×10 <sup>-2</sup> | 8.68×10 <sup>-2</sup> | 7.98×10 <sup>-2</sup> | 7.41×10 <sup>-2</sup> |
|                 | 出口 | 烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)  | 2082                  | 2036                  | 1991                  | 2172                  | 1897                  | 1810                  |
|                 |    | 标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h) | 1856                  | 1816                  | 1775                  | 1937                  | 1683                  | 1614                  |
|                 |    | 实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 6.68                  | 6.68                  | 6.80                  | 8.58                  | 8.24                  | 8.40                  |
|                 |    | 排放速率 (kg/h)               | 1.24×10 <sup>-2</sup> | 1.21×10 <sup>-2</sup> | 1.21×10 <sup>-2</sup> | 1.66×10 <sup>-2</sup> | 1.39×10 <sup>-2</sup> | 1.36×10 <sup>-2</sup> |
| 甲醇              | 进口 | 烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)  | 2127                  | 1946                  | 1901                  | 2125                  | 1941                  | 1855                  |
|                 |    | 标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h) | 1896                  | 1735                  | 1695                  | 1892                  | 1732                  | 1654                  |
|                 |    | 实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 17                    | 31                    | 28                    | 23                    | 21                    | 25                    |
|                 |    | 排放速率 (kg/h)               | 3.22×10 <sup>-2</sup> | 5.38×10 <sup>-2</sup> | 4.75×10 <sup>-2</sup> | 4.35×10 <sup>-2</sup> | 3.64×10 <sup>-2</sup> | 4.14×10 <sup>-2</sup> |
|                 | 出口 | 烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)  | 2082                  | 2036                  | 1991                  | 2172                  | 1897                  | 1810                  |
|                 |    | 标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h) | 1856                  | 1816                  | 1775                  | 1937                  | 1683                  | 1614                  |
|                 |    | 实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 3                     | 5                     | 5                     | 4                     | 4                     | 5                     |
|                 |    | 排放速率 (kg/h)               | 5.57×10 <sup>-3</sup> | 9.08×10 <sup>-3</sup> | 8.88×10 <sup>-3</sup> | 7.75×10 <sup>-3</sup> | 6.73×10 <sup>-3</sup> | 8.07×10 <sup>-3</sup> |
| 正己烷             | 进口 | 烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)  | 2127                  | 1946                  | 1901                  | 2125                  | 1941                  | 1855                  |
|                 |    | 标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h) | 1896                  | 1735                  | 1695                  | 1892                  | 1732                  | 1654                  |



|   |   |                              |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
|---|---|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
|   |   | 实测浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 3.64                      | 3.52                      | 3.65                      | 3.58                      | 3.78                      | 4.36                      |
|   |   | 排放速率<br>(kg/h)               | 6.90×<br>10 <sup>-3</sup> | 6.11×<br>10 <sup>-3</sup> | 6.19×<br>10 <sup>-3</sup> | 6.77×<br>10 <sup>-3</sup> | 6.55×<br>10 <sup>-3</sup> | 7.21×<br>10 <sup>-3</sup> |
|   | 出口  | 烟气流量<br>(m <sup>3</sup> /h)  | 2082                      | 2036                      | 1991                      | 2172                      | 1897                      | 1810                      |
|   |   | 标干流量<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 1856                      | 1816                      | 1775                      | 1937                      | 1683                      | 1614                      |
|   |   | 实测浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 0.700                     | 0.659                     | 0.764                     | 0.566                     | 0.734                     | 0.761                     |
|   |   | 排放速率<br>(kg/h)               | 1.30×<br>10 <sup>-3</sup> | 1.20×<br>10 <sup>-3</sup> | 1.36×<br>10 <sup>-3</sup> | 1.10×<br>10 <sup>-3</sup> | 1.24×<br>10 <sup>-3</sup> | 1.23×<br>10 <sup>-3</sup> |
| 备注  | 1.监测位置：P3 排气筒进口、出口；<br>2.排气筒参数：圆形排气筒，排气筒内径 0.4m，高度 25m。 |                              |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 根据废气监测结果可知，P3 排气筒出口 VOCs 两日排放浓度最大值为 8.58 mg/m <sup>3</sup> ；甲醇两日排放浓度最大值为 5 mg/m <sup>3</sup> ；正己烷两日排放浓度最大值为 0.764 mg/m <sup>3</sup> 。 |   |                              |                           |                           |                           |                           |                           |                           |

表 7-5 P4 排气筒进口、出口监测结果

| 污染物 | 项目 | 监测结果                         |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
|-----|----|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
|     |    | 2024.03.28                   |                           |                           | 2024.03.29                |                           |                           |                           |
|     |    | 第一次                          | 第二次                       | 第三次                       | 第一次                       | 第二次                       | 第三次                       |                           |
| 硫酸雾 | 进口 | 烟气流量<br>(m <sup>3</sup> /h)  | 1198                      | 1210                      | 1232                      | 1176                      | 1119                      | 1142                      |
|     |    | 标干流量<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 1068                      | 1078                      | 1099                      | 1048                      | 998                       | 1018                      |
|     |    | 实测浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 5.91                      | 5.91                      | 5.70                      | 5.43                      | 5.50                      | 5.58                      |
|     |    | 排放速率<br>(kg/h)               | 6.31×<br>10 <sup>-3</sup> | 6.37×<br>10 <sup>-3</sup> | 6.26×<br>10 <sup>-3</sup> | 5.69×<br>10 <sup>-3</sup> | 5.49×<br>10 <sup>-3</sup> | 5.68×<br>10 <sup>-3</sup> |
|     | 出口 | 烟气流量<br>(m <sup>3</sup> /h)  | 1187                      | 1198                      | 1221                      | 1130                      | 1153                      | 1164                      |
|     |    | 标干流量<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 1058                      | 1068                      | 1089                      | 1041                      | 1062                      | 1038                      |
|     |    | 实测浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 1.00                      | 0.97                      | 0.97                      | 1.02                      | 0.98                      | 0.99                      |
|     |    | 排放速率<br>(kg/h)               | 1.06×<br>10 <sup>-3</sup> | 1.04×<br>10 <sup>-3</sup> | 1.06×<br>10 <sup>-3</sup> | 1.06×<br>10 <sup>-3</sup> | 1.04×<br>10 <sup>-3</sup> | 1.03×<br>10 <sup>-3</sup> |
| 氯化氢 | 进口 | 烟气流量<br>(m <sup>3</sup> /h)  | 1198                      | 1210                      | 1232                      | 1176                      | 1119                      | 1142                      |
|     |    | 标干流量<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 1068                      | 1078                      | 1099                      | 1048                      | 998                       | 1018                      |
|     |    | 实测浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 5.9                       | 6.3                       | 7.5                       | 6.4                       | 6.2                       | 6.7                       |
|     |    | 排放速率<br>(kg/h)               | 6.30×<br>10 <sup>-3</sup> | 6.79×<br>10 <sup>-3</sup> | 8.24×<br>10 <sup>-3</sup> | 6.71×<br>10 <sup>-3</sup> | 6.19×<br>10 <sup>-3</sup> | 6.82×<br>10 <sup>-3</sup> |
|     | 出  | 烟气流量<br>(m <sup>3</sup> /h)  | 1187                      | 1198                      | 1221                      | 1130                      | 1153                      | 1164                      |

|  |   |                              |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
|--|---|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
|  | 口   | 标干流量<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 1058                      | 1068                      | 1089                      | 1041                      | 1062                      | 1038                      |
|  |   | 实测浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 1.1                       | 1.2                       | 1.4                       | 1.2                       | 1.1                       | 1.2                       |
|  |   | 排放速率<br>(kg/h)               | 1.16×<br>10 <sup>-3</sup> | 1.28×<br>10 <sup>-3</sup> | 1.52×<br>10 <sup>-3</sup> | 1.25×<br>10 <sup>-3</sup> | 1.17×<br>10 <sup>-3</sup> | 1.25×<br>10 <sup>-3</sup> |
| 备注   | 1.监测位置：P4 排气筒进口、出口；<br>2.排气筒参数：圆形排气筒，排气筒内径 0.2m，高度 25m。 |                              |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 根据废气监测结果可知，P4 排气筒出口硫酸雾两日排放浓度和排放速率最大值分别为 1.02mg/m <sup>3</sup> 、1.06×10 <sup>-3</sup> kg/h；氯化氢两日排放浓度和排放速率最大值分别为 1.4mg/m <sup>3</sup> 、1.52×10 <sup>-3</sup> kg/h。 |   |                              |                           |                           |                           |                           |                           |                           |

表 7-6 P5 排气筒进口、出口监测结果

| 污染物   | 项目   | 监测结果                      |                           |                           |                           |                           |                           |  |
|---|--|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--|
|   |  | 2024.03.28                |                           |                           | 2024.03.29                |                           |                           |  |
|   |  | 第一次                       | 第二次                       | 第三次                       | 第一次                       | 第二次                       | 第三次                       |  |
| VOCs<br>(非甲烷总<br>烃)   | 烟气流量<br>(m <sup>3</sup> /h)                          | 1571                      | 1571                      | 1571                      | 1504                      | 1514                      | 1504                      |  |
|   | 标干流量<br>(Nm <sup>3</sup> /h)                         | 1388                      | 1385                      | 1384                      | 1308                      | 1315                      | 1305                      |  |
|   | 实测浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )                         | 6.74                      | 6.55                      | 6.97                      | 8.18                      | 8.12                      | 7.80                      |  |
|   | 排放速率<br>(kg/h)                                       | 9.36×<br>10 <sup>-3</sup> | 9.07×<br>10 <sup>-3</sup> | 9.65×<br>10 <sup>-3</sup> | 1.07×<br>10 <sup>-2</sup> | 1.07×<br>10 <sup>-2</sup> | 1.02×<br>10 <sup>-2</sup> |  |
| 氨   | 烟气流量<br>(m <sup>3</sup> /h)                          | 1571                      | 1571                      | 1571                      | 1504                      | 1514                      | 1504                      |  |
|   | 标干流量<br>(Nm <sup>3</sup> /h)                         | 1388                      | 1385                      | 1384                      | 1308                      | 1315                      | 1305                      |  |
|   | 实测浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )                         | 2.42                      | 2.20                      | 2.09                      | 2.56                      | 2.18                      | 2.35                      |  |
|   | 排放速率<br>(kg/h)                                       | 3.36×<br>10 <sup>-3</sup> | 3.05×<br>10 <sup>-3</sup> | 2.89×<br>10 <sup>-3</sup> | 3.35×<br>10 <sup>-3</sup> | 2.87×<br>10 <sup>-3</sup> | 3.07×<br>10 <sup>-3</sup> |  |
| 硫化氢   | 烟气流量<br>(m <sup>3</sup> /h)                          | 1571                      | 1571                      | 1571                      | 1504                      | 1514                      | 1504                      |  |
|   | 标干流量<br>(Nm <sup>3</sup> /h)                         | 1388                      | 1385                      | 1384                      | 1308                      | 1315                      | 1305                      |  |
|   | 实测浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )                         | 0.17                      | 0.19                      | 0.18                      | 0.19                      | 0.21                      | 0.22                      |  |
|   | 排放速率<br>(kg/h)                                       | 2.36×<br>10 <sup>-4</sup> | 2.63×<br>10 <sup>-4</sup> | 2.49×<br>10 <sup>-4</sup> | 2.49×<br>10 <sup>-4</sup> | 2.76×<br>10 <sup>-4</sup> | 2.87×<br>10 <sup>-4</sup> |  |
| 出口臭气浓度（无量纲）   |  | 478                       | 354                       | 416                       | 549                       | 416                       | 478                       |  |
| 备注  | 1.监测位置：P5 排气筒出口；<br>2.排气筒参数：圆形排气筒，排气筒内径 0.2m，高度 15m。 |                           |                           |                           |                           |                           |                           |  |
| 根据废气监测结果可知，P5 排气筒出口 VOCs 两日排放浓度最大值为 8.18mg/m <sup>3</sup> ；氨两日排放浓度和排放速率最大值分别为 2.56mg/m <sup>3</sup> 、3.36×10 <sup>-3</sup> kg/h；硫化氢两日排放浓度和排放速率最大值分别为 0.22mg/m <sup>3</sup> 、2.87×10 <sup>-4</sup> kg/h；臭气浓度两日最大值为 549（无量纲）。 |  |                           |                           |                           |                           |                           |                           |  |

无组织废气监测结果见表 7-7。

| 监测项目 | 监测日期 | 监测点 | 监测结果 | 单位 | 备注 |
|------|------|-----|------|----|----|
|------|------|-----|------|----|----|

|      |            |       | 第一次   | 第二次   | 第三次   | 第四次   |                   |     |
|------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------|-----|
| 氨    | 2024.03.28 | 上风向1# | 0.05  | 0.08  | 0.07  | 0.04  | mg/m <sup>3</sup> | /   |
|      |            | 下风向2# | 0.07  | 0.09  | 0.10  | 0.06  | mg/m <sup>3</sup> | /   |
|      |            | 下风向3# | 0.14  | 0.13  | 0.14  | 0.13  | mg/m <sup>3</sup> | /   |
|      |            | 下风向4# | 0.10  | 0.11  | 0.09  | 0.08  | mg/m <sup>3</sup> | /   |
|      | 2024.03.29 | 上风向1# | 0.08  | 0.07  | 0.05  | 0.05  | mg/m <sup>3</sup> | /   |
|      |            | 下风向2# | 0.09  | 0.08  | 0.07  | 0.06  | mg/m <sup>3</sup> | /   |
|      |            | 下风向3# | 0.14  | 0.13  | 0.14  | 0.13  | mg/m <sup>3</sup> | /   |
|      |            | 下风向4# | 0.11  | 0.09  | 0.09  | 0.08  | mg/m <sup>3</sup> | /   |
| 硫化氢  | 2024.03.28 | 上风向1# | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | mg/m <sup>3</sup> | /   |
|      |            | 下风向2# | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | mg/m <sup>3</sup> | /   |
|      |            | 下风向3# | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | mg/m <sup>3</sup> | /   |
|      |            | 下风向4# | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | mg/m <sup>3</sup> | /   |
|      | 2024.03.29 | 上风向1# | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | mg/m <sup>3</sup> | /   |
|      |            | 下风向2# | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | mg/m <sup>3</sup> | /   |
|      |            | 下风向3# | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | mg/m <sup>3</sup> | /   |
|      |            | 下风向4# | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | mg/m <sup>3</sup> | /   |
| 臭气浓度 | 2024.03.28 | 上风向1# | <10   | <10   | <10   | <10   | /                 | 无量纲 |
|      |            | 下风向2# | 11    | 12    | 11    | 11    | /                 | 无量纲 |
|      |            | 下风向3# | 15    | 15    | 14    | 15    | /                 | 无量纲 |
|      |            | 下风向4# | 13    | 13    | 12    | 13    | /                 | 无量纲 |
|      | 2024.03.29 | 上风向1# | <10   | <10   | <10   | <10   | /                 | 无量纲 |
|      |            | 下风向2# | 12    | 11    | 12    | 11    | /                 | 无量纲 |
|      |            | 下风向3# | 15    | 15    | 14    | 14    | /                 | 无量纲 |
|      |            | 下风向4# | 13    | 13    | 13    | 12    | /                 | 无量纲 |
| 颗粒物  | 2024.03.28 | 上风向1# | 0.179 | 0.188 | 0.193 | 0.187 | mg/m <sup>3</sup> | /   |

|                     |                |           |       |       |       |       |                   |   |
|---------------------|----------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------------------|---|
|                     |                | 下风向<br>2# | 0.224 | 0.234 | 0.231 | 0.238 | mg/m <sup>3</sup> | / |
|                     |                | 下风向<br>3# | 0.257 | 0.272 | 0.266 | 0.264 | mg/m <sup>3</sup> | / |
|                     |                | 下风向<br>4# | 0.245 | 0.256 | 0.246 | 0.247 | mg/m <sup>3</sup> | / |
|                     | 2024.03.2<br>9 | 上风向<br>1# | 0.185 | 0.176 | 0.195 | 0.189 | mg/m <sup>3</sup> | / |
|                     |                | 下风向<br>2# | 0.225 | 0.221 | 0.234 | 0.240 | mg/m <sup>3</sup> | / |
|                     |                | 下风向<br>3# | 0.262 | 0.259 | 0.276 | 0.281 | mg/m <sup>3</sup> | / |
|                     |                | 下风向<br>4# | 0.252 | 0.244 | 0.259 | 0.266 | mg/m <sup>3</sup> | / |
| 氯化氢                 | 2024.03.2<br>8 | 上风向<br>1# | ND    | ND    | ND    | ND    | mg/m <sup>3</sup> | / |
|                     |                | 下风向<br>2# | ND    | ND    | ND    | ND    | mg/m <sup>3</sup> | / |
|                     |                | 下风向<br>3# | ND    | ND    | ND    | ND    | mg/m <sup>3</sup> | / |
|                     |                | 下风向<br>4# | ND    | ND    | ND    | ND    | mg/m <sup>3</sup> | / |
|                     | 2024.03.2<br>9 | 上风向<br>1# | ND    | ND    | ND    | ND    | mg/m <sup>3</sup> | / |
|                     |                | 下风向<br>2# | ND    | ND    | ND    | ND    | mg/m <sup>3</sup> | / |
|                     |                | 下风向<br>3# | ND    | ND    | ND    | ND    | mg/m <sup>3</sup> | / |
|                     |                | 下风向<br>4# | ND    | ND    | ND    | ND    | mg/m <sup>3</sup> | / |
| 硫酸雾                 | 2024.03.2<br>8 | 上风向<br>1# | ND    | ND    | ND    | ND    | mg/m <sup>3</sup> | / |
|                     |                | 下风向<br>2# | ND    | ND    | ND    | ND    | mg/m <sup>3</sup> | / |
|                     |                | 下风向<br>3# | ND    | ND    | ND    | ND    | mg/m <sup>3</sup> | / |
|                     |                | 下风向<br>4# | ND    | ND    | ND    | ND    | mg/m <sup>3</sup> | / |
|                     | 2024.03.2<br>9 | 上风向<br>1# | ND    | ND    | ND    | ND    | mg/m <sup>3</sup> | / |
|                     |                | 下风向<br>2# | ND    | ND    | ND    | ND    | mg/m <sup>3</sup> | / |
|                     |                | 下风向<br>3# | ND    | ND    | ND    | ND    | mg/m <sup>3</sup> | / |
|                     |                | 下风向<br>4# | ND    | ND    | ND    | ND    | mg/m <sup>3</sup> | / |
| VOCs<br>(非甲烷总<br>烃) | 2024.03.2<br>8 | 上风向<br>1# | 0.80  | 0.96  | 1.12  | 1.10  | mg/m <sup>3</sup> | / |
|                     |                | 下风向<br>2# | 0.89  | 0.97  | 1.17  | 1.13  | mg/m <sup>3</sup> | / |
|                     |                | 下风向<br>3# | 0.91  | 1.11  | 1.19  | 1.19  | mg/m <sup>3</sup> | / |

|                     |  |           |      |      |      |      |                   |   |
|---------------------|--|-----------|------|------|------|------|-------------------|---|
|                     |  | 下风向<br>4# | 0.86 | 1.03 | 1.16 | 1.16 | mg/m <sup>3</sup> | / |
| VOCs<br>(非甲烷总<br>烃) | 2024.03.2<br>9   | 上风向<br>1# | 1.00 | 1.03 | 0.97 | 1.10 | mg/m <sup>3</sup> | / |
|                     |  | 下风向<br>2# | 1.14 | 1.16 | 0.99 | 1.11 | mg/m <sup>3</sup> | / |
|                     |  | 下风向<br>3# | 1.07 | 1.19 | 1.10 | 1.19 | mg/m <sup>3</sup> | / |
|                     |  | 下风向<br>4# | 1.10 | 1.17 | 1.01 | 1.14 | mg/m <sup>3</sup> | / |
|                     | 2024.03.2<br>8   | 厂区内       | 1.40 | 1.52 | 1.49 | 1.46 | mg/m <sup>3</sup> | / |
|                     | 2024.03.2<br>9   | 厂区内       | 1.60 | 1.49 | 1.54 | 1.55 | mg/m <sup>3</sup> | / |
|                     | 根据废气监测结果：厂区内无组织 VOCs 监测结果最大值为 1.60mg/m <sup>3</sup> ；厂界无组织颗粒物两日排放浓度最大值为 0.281mg/m <sup>3</sup> ；氯化氢和硫酸雾均未检出；厂界无组织硫化氢、氨、臭气浓度以及厂界 VOCs 两日排放浓度最大值分别为 0.001mg/m <sup>3</sup> 、0.14mg/m <sup>3</sup> 、15（无量纲）、1.19mg/m <sup>3</sup> |           |      |      |      |      |                   |   |

由废气监测结果可知：

#### 1、有组织排放废气

①P1 排气筒：P1 排气筒出口颗粒物排放浓度和排放速率两日最大值分别为 1.6 mg/m<sup>3</sup>、1.52×10<sup>-3</sup> kg/h，满足《区域性大气污染物排放标准》（DB37/2376-2019）中表 1 重点控制区标准要求及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

②P2 排气筒：P2 排气筒出口颗粒物两日排放浓度和排放速率最大值分别为 1.6 mg/m<sup>3</sup>、1.57×10<sup>-3</sup> kg/h，满足《区域性大气污染物排放标准》（DB37/2376-2019）中表 1 重点控制区标准要求及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求；VOCs 两日排放浓度最大值为 4.12 mg/m<sup>3</sup>，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）中表 1 中医药制造行业II时段及《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 要求。

③P3 排气筒：P3 排气筒出口 VOCs 两日排放浓度最大值为 8.58 mg/m<sup>3</sup>；甲醇两日排放浓度最大值为 5 mg/m<sup>3</sup>，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）中表 1 中医药制造行业II时段及《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 要求；正己烷两日排放浓度最大值为 0.764 mg/m<sup>3</sup>，符合《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）中表 2 要求。

④P4 排气筒：P4 排气筒出口硫酸雾两日排放浓度和排放速率最大值分别为 1.02mg/m<sup>3</sup>、1.06×10<sup>-3</sup>kg/h，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求；氯化氢两日排放浓度和排放速率最大值分别为 1.4mg/m<sup>3</sup>、1.52×10<sup>-3</sup>kg/h，符合《制药

工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求。

⑤P5 排气筒：P5 排气筒出口 VOCs 两日排放浓度最大值为 8.18mg/m<sup>3</sup>，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）中表 1 中医药制造行业 II 时段及《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 要求；氨、硫化氢、臭气浓度两日排放浓度和排放速率最大值分别为 2.56mg/m<sup>3</sup>、3.36×10<sup>-3</sup>kg/h；0.22mg/m<sup>3</sup>、2.87×10<sup>-4</sup>kg/h；549（无量纲），满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 及《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 要求。

## 2、无组织排放废气：

①厂区内无组织排放：厂区内无组织 VOCS 监测结果最大值为 1.60mg/m<sup>3</sup>，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 C.1 中限值。

②厂界无组织排放：无组织颗粒物两日排放浓度最大值为 0.281mg/m<sup>3</sup>，氯化氢和硫酸雾均未检出，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中限值；无组织硫化氢、氨、臭气浓度以及厂界 VOCs 两日排放浓度最大值分别为 0.001mg/m<sup>3</sup>、0.14mg/m<sup>3</sup>、15（无量纲）、1.19mg/m<sup>3</sup>，符合《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 2 及《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 中限值。

## 二、废水

本项目废水主要为生活污水、纯水设备废水、注射用水制备废水、酸雾吸收塔废水、蒸汽冷凝排污水、实验室废水、设备清洗废水、地面清洗废水。

### 1、监测结果

废水监测结果见表 7-4。

表 7-8 污水排放总口监测结果

| 监测指标  |            |      |      |      |            |      |      |      | 单位   |
|-------|------------|------|------|------|------------|------|------|------|------|
|       | 2024.03.29 |      |      |      | 2024.03.30 |      |      |      |      |
|       | 第一次        | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第一次        | 第二次  | 第三次  | 第四次  |      |
| pH 值  | 7.9        | 7.9  | 7.7  | 7.7  | 7.8        | 7.7  | 7.7  | 7.7  | 无量纲  |
| 化学需氧量 | 125        | 131  | 137  | 146  | 144        | 132  | 141  | 122  | mg/L |
| 氨氮    | 15.3       | 18.2 | 19.4 | 17.4 | 15.3       | 16.6 | 16.0 | 18.0 | mg/L |

|                               |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 总磷                            | 3.38  | 3.60  | 3.82  | 4.12  | 3.32  | 4.22  | 3.92  | 3.60  | mg/L |
| 总氮                            | 32.7  | 34.7  | 38.2  | 36.8  | 36.8  | 35.3  | 32.0  | 32.4  | mg/L |
| 五日生化需氧量                       | 47.8  | 49.3  | 51.5  | 53.6  | 55.8  | 49.6  | 50.7  | 46.2  | mg/L |
| 悬浮物                           | 29    | 34    | 35    | 30    | 32    | 36    | 28    | 29    | mg/L |
| 总有机碳 (TOC)                    | 20.4  | 25.4  | 23.6  | 25.6  | 25.3  | 24.6  | 28.8  | 23.1  | mg/L |
| 急性毒性 (以 HgCl <sub>2</sub> 表示) | 0.022 | 0.024 | 0.024 | 0.026 | 0.020 | 0.034 | 0.028 | 0.022 | mg/L |

表 7-9 废水排放浓度两日均值最大值达标情况 单位: mg/L (pH 值除外)

| 检测位置<br>检测项目                  | 废水排放浓度两日均值最大值 | GB/T31962-2015A 级 | 泰安市第二污水处理厂进水水质要求 | 达标情况 |
|-------------------------------|---------------|-------------------|------------------|------|
| pH 值                          | 7.7~7.9       | 6.5~9.5           | 6~9              | 达标   |
| 化学需氧量                         | 135           | 500               | 500              | 达标   |
| 氨氮                            | 17.6          | 45                | 35               | 达标   |
| 总磷                            | 3.76          | 8                 | 8                | 达标   |
| 总氮                            | 35.6          | 70                | 45               | 达标   |
| 五日生化需氧量                       | 50.6          | 350               | 200              | 达标   |
| 悬浮物                           | 32            | 400               | 360              | 达标   |
| 总有机碳 (TOC)                    | 25.4          | /                 | /                | /    |
| 急性毒性 (以 HgCl <sub>2</sub> 表示) | 0.026         | /                 | /                | /    |

由废水监测结果可知, 废水总排口pH值范围是7.7~7.9, 化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、五日生化需氧量、悬浮物、总有机碳 (TOC)、急性毒性 (以HgCl<sub>2</sub>表示) 监测结果两日均值最大值分别为135mg/L、17.6mg/L、3.76mg/L、35.6mg/L、50.6mg/L、32mg/L、25.4mg/L、0.026mg/L。各项指标均满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A等级和泰安市第二污水处理厂进水水质要求。

### 三、噪声

昼间及夜间噪声监测结果见表 7-10。

表 7-10 噪声监测结果

| 序号   | 点位   | 监测项目                | 单位    | 2024.03.27 |      | 2024.03.28 |      | 备注            |
|------|--|---------------------|-------|------------|------|------------|------|---------------|
|      |  |                     |       | 昼间         | 夜间   | 昼间         | 夜间   |               |
| N1   | 东厂界  | 等效连续<br>A 声级<br>Leq | dB(A) | 57.9       | 47.1 | 57.0       | 47.7 | 工况：<br>企业正常运行 |
| N2   | 南厂界  |                     |       | 58.6       | 42.4 | 58.8       | 45.2 |               |
| N3   | 西厂界  |                     |       | 58.3       | 45.8 | 55.9       | 45.6 |               |
| N4   | 北厂界  |                     |       | 56.8       | 44.6 | 58.5       | 47.3 |               |
| 气象条件 | 2024.03.28 昼间，气压：100.3kpa 温度：15.3℃ 湿度：57.1%RH 风向：S 风速：2.3m/s；<br>2024.03.28 夜间，气压：99.9kpa 温度：12.3℃ 湿度：79.8%RH 风向：SW 风速：2.2m/s。<br>2024.03.29 昼间，气压：99.2kpa 温度：20.7℃ 湿度：21.6%RH 风向：SW 风速：2.3m/s；<br>2024.03.29 夜间，气压：98.8kpa 温度：15.1℃ 湿度：62.8%RH 风向：SW 风速：2.3m/s。 |                     |       |            |      |            |      |               |

噪声监测结果表明，监测期间，项目各厂界昼间噪声值范围为 55.9~58.8dB (A)，夜间噪声值范围为 42.4~47.7dB (A)，均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求 (昼间：65dB (A)、夜间：55dB (A))。

### 四、固废产生情况

根据企业提供的 2024 年 3 月 28 日至 2024 年 3 月 29 日的的数据，项目固废产生及处置情况如表 7-11，本项目年运行 300 天。

表 7-11 项目固废产生及处置情况一览表

| 序号 | 名称          | 固废属性 | 环评产生量 (t/a) | 运行时段内产生量 (kg) | 折算实际产生量 (t/a) | 处置方式       |
|----|-------------|------|-------------|---------------|---------------|------------|
| 1  | 生活垃圾        | 一般固废 | 29          | 180           | 27            | 由环卫部门定期清运  |
| 2  | 废RO膜        |      | 0.07        | 0.45          | 0.067         | 由环卫部门定期清运  |
| 3  | 生物实验室灭菌后培养基 |      | 0.8         | 5             | 0.75          | 由环卫部门定期清运  |
| 4  | 污水处理站栅渣及污泥  |      | 0.5         | 0.0031        | 0.465         | 由环卫部门定期清运  |
| 5  | 一般包装物       |      | 100         | 0.63          | 94.6          | 由环卫部门定期清运  |
| 6  | 废催化剂        |      | 0.1         | 0.00062       | 0.093         | 由厂家回收      |
| 7  | 实验室废物       | 危险   | 0.1         | 0.0007        | 0.105         | 委托有资质的单位处置 |



|    |         |    |       |         |       |            |
|----|---------|----|-------|---------|-------|------------|
| 8  | 实验室清洗废液 | 废物 | 50    | 0.3     | 45    | 委托有资质的单位处置 |
| 9  | 废活性炭    |    | 2.97  | 0.017   | 2.55  | 委托有资质的单位处置 |
| 10 | 生产残余物   |    | 0.006 | 0.00004 | 0.006 | 委托有资质的单位处置 |
| 11 | 除尘器下灰   |    | 0.37  | 0.0025  | 0.38  | 委托有资质的单位处置 |
| 12 | 废除尘布袋   |    | 0.067 | 0.00042 | 0.063 | 委托有资质的单位处置 |

项目一般固体废物和危险废物都已得到妥善处置，未对环境造成二次污染。

## 五、总量

### (1) 本项目颗粒物排放总量

根据项目监测结果、颗粒物排放总量详见下表：

表 7-12 本项目颗粒物排放量

| 污染物      | 废气                                |                                    |
|----------|-----------------------------------|------------------------------------|
|          | 颗粒物 (P1 排气筒)                      | 颗粒物 (P2 排气筒)                       |
| 年排放量计算公式 | 平均排放速率×年运行时间÷1000÷负荷              |                                    |
| 年运行时间    | 每天运行 8h, 年工作 190 天                | 每天运行 4h, 年工作 26 天                  |
| 平均排放速率   | $1.36 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ | $1.325 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ |
| 项目排放量    | $2.064 \times 10^{-3} \text{t/a}$ | $1.376 \times 10^{-3} \text{t/a}$  |
| 合计       | $3.44 \times 10^{-3} \text{t/a}$  |                                    |

### (2) 本项目 VOCs 排放总量

根据项目监测结果、颗粒物排放总量详见下表：

表 7-12 本项目 VOCs 排放量

| 污染物      | 废气                                |                                    |                                   |
|----------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
|          | VOCs (P2 排气筒)                     | VOCs (P3 排气筒)                      | VOCs (P5 排气筒)                     |
| 年排放量计算公式 | 平均排放速率×年运行时间÷1000÷负荷              |                                    |                                   |
| 年运行时间    | 每天运行 4h, 年工作 26 天                 | 每天运行 16h, 年工作 300 天                | 每天运行 16h, 年工作 300 天               |
| 平均排放速率   | $3.64 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ | $1.345 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ | $9.94 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ |
| 项目排放量    | $3.78 \times 10^{-3} \text{t/a}$  | $6.45 \times 10^{-2} \text{t/a}$   | $4.77 \times 10^{-2} \text{t/a}$  |
| 合计       | $1.16 \times 10^{-1} \text{t/a}$  |                                    |                                   |

## 六、自行监测方案

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》(HJ1204-2021)要求,本项目监测计划、监测点布设等详见表 7-10。

**表 7-13 废气自行监测要求**

| 监测点位     | 监测因子              | 监测频次 | 执行排放标准   |
|----------|-------------------|------|--|
| 排气筒 (P1) | 颗粒物               | 半年一次 | 《区域性大气污染物排放标准》(DB37/2376-2019)中表1重点控制区标准要求及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求<br>《挥发性有机物排放标准 第6部分 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)中表1中医药制造行业II时段及《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2 |
| 排气筒 (P2) | 颗粒物、VOCS (以NMHC计) | 半年一次 |  |
| 排气筒 (P3) | 甲醇、乙腈、正己烷         | 半年一次 | 《挥发性有机物排放标准 第6部分 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)中表2  |
|          | VOCS (以NMHC计)     | 半年一次 | 《挥发性有机物排放标准 第6部分 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)中表1医药制造行业II时段、《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2  |
| 排气筒 (P4) | 硫酸雾               | 半年一次 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2  |
|          | 氯化氢               | 半年一次 | 《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2  |
| 排气筒 (P5) | VOCS、氨、硫化氢、臭气浓度   | 半年一次 | 《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2及《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表1   |
| 厂界       | HCl、硫酸雾           | 半年一次 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)  |

**表 7-14 废水自行监测要求**

| 监测点位  | 监测因子                              | 监测频次  | 执行排放标准   |
|-------|-----------------------------------|-------|--|
| 废水总排口 | 流量、PH、COD、BOD5、SS、NH3-N、TP、TN     | 1次/季度 | 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准及泰安市第二污水处理厂进水水质要求 |
|       | 急性毒性(HgCl <sub>2</sub> 毒性当量)、总有机碳 | 1次/半年 |  |
| 雨水排放口 | PH值、化学需氧量、氨氮                      | 1次/月  | /  |

**表 7-15 噪声自行监测要求**

| 监测点位 | 监测项目    | 监测频次  | 执行标准                              |
|------|---------|-------|-----------------------------------|
| 厂界   | Leq (A) | 1次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008)3类标准 |

表八

环评批复落实情况见表 8-1。

表 8-1 环评批复落实情况一览表

| 环评批复要求  | 落实情况  | 结论         |
|---|---|------------|
| <p>1、项目赋码工序使用赋码机配件为热敏打印机，不使用油墨。片剂及胶囊剂生产线粉碎、筛分、称量、制粒、干燥、包衣产生的粉尘经袋式除尘器处理后通过25m高排气筒(P1)排放；克林霉素磷酸酯片、复方甘草酸苷胶囊、厄贝沙坦分散片粘合剂自制、制粒及干燥过程中产生的粉尘及乙醇废气(以VOCs计)经收集进入袋式除尘器+活性炭吸附/脱附+RCO催化燃烧装置，处理后通过25m高排气筒(P2)排放；实验室有机废气经两级活性炭吸附处理后通过25m高排气筒(P3)排放，氯化氢及硫酸雾经酸雾吸收塔处理后通过25m高排气筒(P4)排放；污水站废气经收集后通过15m高排气筒(P5)排放；抛光工序产生的粉尘经车间自然沉降后无组织排放。P1、P2排气筒颗粒物排放浓度须达到《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区限值，排放速率须达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准。P2、P3排气筒VOCs的排放浓度和排放速率须达到《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1医药制造行业II时段排放限值及《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2排放限值。P3排气筒甲醇、正己烷、乙腈的排放浓度须达到《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2排放限值。P4排气筒硫酸雾排放浓度及排放速率、氯化氢排放速率须达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准；氯化氢排放浓度须达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2排放限值。P5排气筒非甲烷总烃、硫化氢、氨排放浓度须达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2排放限值；VOCs、硫化氢、氨的排放浓度和排放速率，臭气浓度须达到《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表1排放限值。厂界VOCs浓度须达到《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表3限值，颗粒物、氯化氢、硫酸雾浓度须达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值，硫化氢、氨、臭气浓度须达到《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表2限值。厂区内VOCs无组织排放监控点浓度须达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表C.1限值。</p> | <p>项目赋码工序使用赋码机配件为热敏打印机，大气污染防治措施与环评批复一致，由废气监测结果可知，有组织颗粒物排放满足《区域性大气污染物排放标准》(DB37/2376-2019)中表1重点控制区标准要求及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求；VOCs排放满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)中表1中医药制造行业II时段及《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2要求；甲醇、正己烷排放符合《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)中表2要求；硫酸雾排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2要求；氯化氢排放符合《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2要求；氨、硫化氢、臭气排放满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2及《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及</p> | <p>已落实</p> |

|   |   |            |
|---|---|------------|
|   | <p>恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表1要求。厂区内无组织VOCS监测结果满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表C.1中限值；无组织颗粒物、氯化氢和硫酸雾排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中限值；无组织硫化氢、氨、臭气浓度以及厂界VOCs排放浓度符合《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表2及《挥发性有机物排放标准第6部分 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表3中限值。</p> |            |
| <p>2.项目废水要做到雨污分流、清污分流。实验室废水、设备清洗废水、地面清洗废水经自建的污水处理站处理，污水处理工艺为“调节+中和+絮凝沉淀+厌氧+生物接触氧化”，设计处理能力为100t/d;生活污水经化粪池处理；与纯水设备废水、注射用水、制备废水、酸雾吸收塔废水、蒸汽冷凝排污水一并，达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A级及泰安市第二污水处理厂进水水质要求后，排入泰安市第二污水处理厂深度处理。要对各排污管道、化粪池、污水处理站、事故水池、危化品仓库、固体废物暂存场所等采取防渗措施，防止污染地下水和土壤。</p> | <p>水污染防治措施与环评批复一致，废水监测结果表明，污水排放总口各污染物排放浓度均满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A等级和泰安市第二污水处理厂进水水质要求。各排污管道、污水处理设施、化粪池、污水处理站、事故水池、危化品仓库、固体废物暂存场所等均采取了相应的防渗措施。</p>   | <p>已落实</p> |
| <p>3.要通过采取选用低噪声设备；合理布局，基础减振；所有高噪声设备均安置在室内进行隔声处理，同时加强设备的维护保养，并定期检修；严禁使用高噪声设备等措施降低项目噪声排放对周边环境的影响，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。</p>  | <p>噪声污染防治措施与环评批复一致，各厂界昼间及夜间噪声值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。</p>  | <p>已落实</p> |
| <p>4.严格按照有关规定，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。项目一般包装物收集后外售综合利用。废催化剂由厂家回收利用。生活垃圾、废RO膜、生物实验室灭</p>   | <p>本项目产生的固体废物均按照“资源化、无害化”的原则得到妥善处理，一</p>  | <p>已落实</p> |

|   |  |            |
|---|--|------------|
| <p>菌后培养基、污水处理站栅渣及污泥委托环卫部门定期清运处置。实验室废物、实验室清洗废液、废活性炭、生产残余物、废除尘布袋、除尘器下灰属于危险废物，应委托有资质的单位集中处置。一般固体废物要按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求妥善处理，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</p> | <p>般固体废物处理措施和处置方案满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020修订)中相关规定，贮存过程满足了相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。</p>  |            |
| <p>5.要加强环境风险防范，严格落实报告表提出的各项环境风险事故防范措施，制定环境风险应急预案并备案；定期进行环境风险应急演练。要积极做好生态保护工作，降低项目建设对周围环境影响。</p>   | <p>已落实报告中提出的环境风险防范及应急措施。突发环境事件应急预案已经于2024年6月5日完成备案，备案编号为：370961-2024-011-2。</p>  | <p>已落实</p> |
| <p>6.严格落实各项生态环境安全责任。要落实企业生态环境安全主体责任，将环保设施和项目作为企业安全管理的重要组成部分，对环保设施和项目开展安全风险辨识管理，健全内部管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施和项目，把环保设施和项目安全落实到生产经营工作全过程、各方面。</p>   | <p>项目严格落实了各项生态环境安全责任，对环保设施和项目开展了安全风险辨识管理，健全了内部管理责任制度。</p>  | <p>已落实</p> |
| <p>7.严格落实污染物排放总量控制。项目建成后，全厂主要大气污染物排放量须控制在总量确认书总量指标之内。</p>   | <p>项目严格落实了污染物排放总量控制，且项目建成后，经计算，全厂颗粒物排放量为<math>3.44 \times 10^3</math>t/a，满足颗粒物总量指标<math>3.637 \times 10^3</math>t/a的要求；经计算，全厂VOCs排放量为0.116t/a，满足VOCs总量指标0.2472t/a的要求，全厂主要大气污染物排放量控制在总量确认书总量指标之内。</p> | <p>已落实</p> |
| <p>8.应履行持证排污、按证排污责任，在实际排污行为产生前依法办理排污许可手续。</p>   | <p>本项目在实际排污行为产生前已经依法办理了排污许可手续，登记编号为91370900MAC971X59T001X。</p>   | <p>已落实</p> |
| <p>9.要按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发〔2015〕162号)要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在工程开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。要加强与周围公众的沟通，</p>  | <p>已按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发[2015]162号)要求，公开相关环境信</p>   | <p>已落实</p> |

|                            |              |  |
|----------------------------|--------------|--|
| 及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。 | 息，公众未提出环境问题。 |  |
|----------------------------|--------------|--|

表九

**验收监测结论:**

**一、项目简介**

东吴制药（山东）有限公司成立于 2023 年 02 月 24 日，地址位于山东省泰安高新区中天门大街 36 号，经营范围包括事药品生产、药品批发、医疗器械生产等业务。本次验收为其泰安中至生命健康产业园项目一期工程，总投资 20000 万元，利用现有生产车间一、生产车间二和综合制剂车间，建成了雾化吸入剂生产线 1 条、固体口服制剂（片剂、硬胶囊剂）生产线 1 条。项目建成后产能达到了年产片剂 2.62 亿片，其中克林霉素磷酸酯片 0.02 亿片/年（10 批次/年，20 万片/批）、盐酸氟桂利嗪片 2 亿片/年（168 批次/年，120 万片/批）、厄贝沙坦分散片 0.6 亿片/年（120 批次/年，50 万片/批）；胶囊剂（复方甘草酸苷胶囊）5000 万粒（63 批次/年，80 万剂/批）；雾化吸入剂 6640 万支，其中吸入用富马酸福莫特罗溶液 1600 万支/年（200 批次/年，8 万支/批）、吸入用硫酸沙丁胺醇溶液 5040 万支/年（840 批次/年，6 万支/批）。项目劳动定员 58 人，实行三班两运转工作制，每班 8h，16h/d，每年工作 300 天。

**二、废水**

废水雨污分流、清污分流；生活污水经化粪池预处理后与纯水设备废水、注射用水制备废水、酸雾吸收塔废水、蒸汽冷凝排污水、实验室废水、设备清洗废水、地面清洗废水经自建的污水处理站处理后排入市政污水管网。

由废水监测结果可知，废水总排口pH值范围是7.7~7.9，化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、五日生化需氧量、悬浮物、总有机碳（TOC）、急性毒性（以HgCl<sub>2</sub>表示）监测结果两日均值最大值分别为135mg/L、17.6mg/L、3.76mg/L、35.6mg/L、50.6mg/L、32mg/L、25.4mg/L、0.026mg/L。各项指标均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A等级和泰安市第二污水处理厂进水水质要求。

**三、废气**

本项目片剂及胶囊剂生产线粉碎、筛分、称量、制粒、干燥、包衣产生的粉尘经袋式除尘器处理后通过 25m 高排气筒（P1）排放；克林霉素磷酸酯片、复方甘草酸苷胶囊、厄贝沙坦分散片粘合剂自制、制粒及干燥过程中产生的粉尘及乙醇废气（以 VOCs 计）经收集进入袋式除尘器+干式过滤+活性炭吸附/脱附+RCO 催化燃烧装置，处理后通过 25m 高排气筒（P2）排放；实验室有机废气经两级活性炭吸附处理后通过 25m 高排气

筒（P3）排放，氯化氢及硫酸雾经酸雾吸收塔处理后通过 25m 高排气筒（P4）排放；污水站废气经收集后通过 15m 高排气筒（P5）排放；

无组织废气主要为复方甘草酸苷胶囊抛光工序产生的粉尘、生产过程未收集的粉尘、VOCs 及实验室检验过程未收集的酸雾、VOCs、氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢等。

由废气监测结果可知：

#### 1、有组织排放废气

①P1 排气筒：P1 排气筒出口颗粒物排放浓度和排放速率两日最大值分别为  $1.6 \text{ mg/m}^3$ 、 $1.52 \times 10^{-3} \text{ kg/h}$ ，满足《区域性大气污染物排放标准》（DB37/2376-2019）中表 1 重点控制区标准要求及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

②P2 排气筒：P2 排气筒出口颗粒物两日排放浓度和排放速率最大值分别为  $1.6 \text{ mg/m}^3$ 、 $1.57 \times 10^{-3} \text{ kg/h}$ ，满足《区域性大气污染物排放标准》（DB37/2376-2019）中表 1 重点控制区标准要求及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求；VOCs 两日排放浓度最大值为  $4.12 \text{ mg/m}^3$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）中表 1 中医药制造行业 II 时段及《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 要求。

③P3 排气筒：P3 排气筒出口 VOCs 两日排放浓度最大值为  $8.58 \text{ mg/m}^3$ ；甲醇两日排放浓度最大值为  $5 \text{ mg/m}^3$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）中表 1 中医药制造行业 II 时段及《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 要求；正己烷两日排放浓度最大值为  $0.764 \text{ mg/m}^3$ ，符合《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）中表 2 要求。

④P4 排气筒：P4 排气筒出口硫酸雾两日排放浓度和排放速率最大值分别为  $1.02 \text{ mg/m}^3$ 、 $1.06 \times 10^{-3} \text{ kg/h}$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求；氯化氢两日排放浓度和排放速率最大值分别为  $1.4 \text{ mg/m}^3$ 、 $1.52 \times 10^{-3} \text{ kg/h}$ ，符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求。

⑤P5 排气筒：P5 排气筒出口 VOCs 两日排放浓度最大值为  $8.18 \text{ mg/m}^3$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）中表 1 中医药制造行业 II 时段及《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 要求；氨、硫化



氢、臭气浓度两日排放浓度和排放速率最大值分别为  $2.56\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.36 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ； $0.22\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.87 \times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ；549（无量纲），满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 及《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 要求。

## 2、无组织排放废气：

①厂区内无组织排放：厂区内无组织 VOCS 监测结果最大值为  $1.60\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 C.1 中限值。

②厂界无组织排放：无组织颗粒物两日排放浓度最大值为  $0.281\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢和硫酸雾均未检出，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中限值；无组织硫化氢、氨、臭气浓度以及厂界 VOCs 两日排放浓度最大值分别为  $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.14\text{mg}/\text{m}^3$ 、15（无量纲）、 $1.19\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 2 及《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 中限值。

## 四、噪声

本项目营运期噪声源主要为生产设备及风机运行产生的动力噪声，为固定噪声源，噪声监测结果表明，监测期间，项目各厂界昼间噪声值范围为  $55.9\sim 58.8\text{dB}(\text{A})$ ，夜间噪声值范围为  $42.4\sim 47.7\text{dB}(\text{A})$ ，均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求（昼间： $65\text{dB}(\text{A})$ 、夜间： $55\text{dB}(\text{A})$ ）。

## 五、固体废物

一般固废包括员工的生活垃圾、废 RO 膜、生物实验室灭菌后培养基、污水处理站栅渣及污泥、一般包装物、废催化剂。生活垃圾、废 RO 膜、生物实验室灭菌后培养基、污水处理站栅渣及污泥委托华丰环境科技有限公司清运；废催化剂委托厂家回收。危险废物为实验室废物、实验室清洗废液、废活性炭、生产残余物、废除尘布袋、除尘器下灰等，产生后全部转移至危废暂存间暂存，并委托山东华瀚环保管家有限公司处理。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行基础防渗。

本项目产生的固体废物均按照“资源化、无害化”的原则得到妥善处理，一般固体废物处理措施和处置方案满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订）中相关规定，贮存过程满足了相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废

物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

## 六、环境风险防范措施

项目营运期研发和实验设备、设施运行设专人监管，设备定期检验和维修，加强职工安全环保生产教育，建立各种安全规章制度；厂区内配套应急物资，如灭火器、消防箱、消防沙池等，完善工作场所通风系统，工作场所严禁吸烟，故项目发生火灾概率较小，环境风险可防可控。

## 七、总量控制

经计算，全厂颗粒物排放量为  $3.44 \times 10^{-3} \text{t/a}$ ，满足颗粒物总量指标  $3.637 \times 10^{-3} \text{t/a}$  的要求；经计算，全厂 VOCs 排放量为  $0.116 \text{t/a}$ ，满足 VOCs 总量指标  $0.2472 \text{t/a}$  的要求。

## 八、排污许可制度执行情况

根据《排污许可管理办法（试行）》以及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于实行登记管理的行业，东吴制药（山东）有限公司已于2023年10月25日申请了固定污染源排污登记，登记编号为91370900MAC971X59T001X。

综上所述，根据验收监测及调查，项目建设过程中执行了建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，落实了环评报告表及其批复要求的环保措施，污染物达标排放，满足总量控制指标要求。经分析，项目经采取相关污染防治措施后，对环境影响较小。项目具备建设项目竣工环保验收条件。

### 建议：

- 1、研发和实验过程中加强管理，确保各污染物达标排放；
- 2、加强巡检，防止发生环境风险事故；
- 3、加强对固体废物的收集、贮存、运输过程的管理，严防洒落。
- 4、进一步加强厂区绿化，美化环境。

**附图：**

|                      |      |
|----------------------|------|
| 附图 1：项目地理位置图.....    | 附图-1 |
| 附图 2：环评厂区平面布置图.....  | 附图-2 |
| 附图 3：建成后厂区平面布置图..... | 附图-3 |
| 附图 3：厂区污水走向图.....    | 附图-4 |
| 附图 4：厂区雨水走向图.....    | 附图-5 |
| 附图 5：环保治理设施状况.....   | 附图-6 |

**附件：**

|                      |       |
|----------------------|-------|
| 附件 1：营业执照.....       | 附件-1  |
| 附件 2：本项目环评批复.....    | 附件-2  |
| 附件 3：企业排污许可证.....    | 附件-3  |
| 附件 4：应急预案备案表.....    | 附件-4  |
| 附件 5：危险废物委托处置合同..... | 附件-5  |
| 附件 6：垃圾清运承揽合同.....   | 附件-6  |
| 附件 7：防渗证明.....       | 附件-7  |
| 附件 8：验收期间工况证明.....   | 附件-8  |
| 附件 9：总量确认书.....      | 附件-9  |
| 附件 10：检测报告.....      | 附件-10 |
| 附件 11：质控报告.....      | 附件-11 |