

# 富琴科技自动化车间生产线建设项目 竣工环境保护验收监测报告

建设单位：天津富琴科技有限公司

编制单位：天津富琴科技有限公司

2023 年 3 月

建设单位法人代表：张红

编制单位法人代表：张红

项目负责人：张云鹏

建设单位：天津富琴科技有限公司

电话：[REDACTED]

传真：/

邮编：300392

地址：天津西青学府工业区学府西路 1 号

编制单位：天津富琴科技有限公司

电话 [REDACTED]

传真：/

邮编：300392

地址：天津西青学府工业区学府西路 1 号

## 目录

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 表一 项目概况.....                     | 1  |
| 表二 工程建设内容.....                   | 6  |
| 表三 主要污染源、污染物处理和排放.....           | 25 |
| 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..... | 33 |
| 表五 验收监测质量保证及质量控制.....            | 46 |
| 表六 验收监测内容.....                   | 48 |
| 表七 验收监测结果.....                   | 50 |
| 表八 验收监测结论.....                   | 65 |

### 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

|        |                 |
|--------|-----------------|
| 附图 1   | 本项目地理位置图        |
| 附图 2   | 本项目周边环境         |
| 附图 3   | 本项目车间平面布置图      |
| 附图 4   | 监测点位示意图         |
| 附件 1   | 营业执照            |
| 附件 2   | 环评批复            |
| 附件 3   | 排污许可登记回执        |
| 附件 4   | 房产证             |
| 附件 5   | 废物处理合同          |
| 附件 6   | 生产工况证明          |
| 附件 7-9 | 监测报告            |
| 附件 10  | BL703C 热熔胶 MSDS |
| 附件 11  | BL703C 热熔胶检测报告  |

表一 项目概况

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                                              |    |    |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------|----|----|
| 项目名称      | 富琴科技自动化车间生产线建设项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |                                              |    |    |
| 建设单位      | 天津富琴科技有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                                              |    |    |
| 项目性质      | 新建                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                                              |    |    |
| 建设地点      | 天津西青学府工业区学府西路 1 号<br>东区 D7 厂房 A 座 201 和 D4 号厂房 A 座 101                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |                                              |    |    |
| 主要产品名称    | 水凝胶贴剂、自发热暖疗产品、蒸汽眼罩、口罩                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                              |    |    |
| 设计生产能力    | 水凝胶贴剂年产 500 吨（5000 万片）、自发热暖疗产品年产 1000 吨（2000 万片）、蒸汽眼罩年产 515 吨（5000 万片）、口罩年产 310 吨（3500 万片）                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                                              |    |    |
| 实际生产能力    | 水凝胶贴剂年产 500 吨（5000 万片）、自发热暖疗产品年产 1000 吨（2000 万片）、蒸汽眼罩年产 515 吨（5000 万片）、口罩年产 310 吨（3500 万片）                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                                              |    |    |
| 建设项目环评时间  | 2021 年 9 月                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 开工建设时间      | 2021 年 10 月                                  |    |    |
| 调试时间      | 2022 年 10 月                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 验收监测时间      | 2022.11.7~2022.11.8<br>2022.11.23~2022.11.24 |    |    |
| 环评报告表审批部门 | 天津市西青区行政审批局                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 环评报告表编制单位   | 世纪鑫海（天津）环境科技有限公司                             |    |    |
| 环保设施设计单位  | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 环保设施施工单位    | /                                            |    |    |
| 投资总概算（万元） | 500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 环保投资总概算（万元） | 10                                           | 比例 | 2% |
| 实际投资（万元）  | 500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 环保实际投资（万元）  | 10                                           | 比例 | 2% |
| 验收监测依据    | （1）《中华人民共和国环境保护法》（主席令[2014]第 9 号）；<br>（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令[2018]第 24 号）；<br>（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订通过）；<br>（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订通过）；<br>（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修订通过）；<br>（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订，自 2020 年 9 |             |                                              |    |    |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>月 1 日起施行);</p> <p>(7) 中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》;</p> <p>(8) 《污染影响类建设项目重大变动清单 (试行)》;</p> <p>(9) 《天津市生态环境保护条例》(2019 年 3 月 1 日起实施);</p> <p>(10) 《天津市大气污染防治条例》(2020 年 9 月 25 日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十三次会议《关于修改〈天津市供电用电条例〉等七部地方性法规的决定》第三次修正);</p> <p>(11) 《天津市水污染防治条例》(2020 年 9 月 25 日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十三次会议《关于修改〈天津市供电用电条例〉等七部地方性法规的决定》第三次修正);</p> <p>(12) 《天津市环境噪声污染防治管理办法》《天津市人民政府关于修改和废止部分规章的决定》(天津市人民政府令第 20 号);</p> <p>(13) 《天津市危险废物污染环境防治办法》(2004 年市人民政府令第 57 号), 2004 年 7 月 1 日起施行;</p> <p>(14) 《天津市生活垃圾管理条例》(2020 年 7 月 29 日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过);</p> <p>(15) 国环规环评[2017]4 号《关于发布&lt;建设项目竣工环境保护验收暂行办法&gt;的公告》;</p> <p>(16) 津环保监测[2002]234 号《关于下发〈天津市建设项目竣工环境保护验收监测技术要求〉的通知》;</p> <p>(17) 津环保监测[2007]57 号“关于发布《天津市污染源排放口规范化技术要求》的通知”要求;</p> <p>(18) 生态环境部公告 2018 年第 9 号《关于发布&lt;建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类&gt;的公告》;</p> <p>(19) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);</p> <p>(20) 《富琴科技自动化车间生产线建设项目环境影响报告表》;</p> <p>(21) 天津市西青区行政审批局文件《富琴科技自动化车间生产线建设项目环境影响报告表的批复》,(津西审环承诺许可表[2021]111 号) 202192</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                    |
|--|----------------------------------------------------|
|  | <p>月 3 日；</p> <p>(22) 天津富琴科技有限公司提供的本项目有关的基础资料。</p> |
|--|----------------------------------------------------|

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                           |            |                               |         |              |     |                           |      |           |                  |                                       |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------|---------|--------------|-----|---------------------------|------|-----------|------------------|---------------------------------------|
| 验收<br>监测<br>评价<br>标准、<br>标号、<br>级别、<br>限值           | 1、废气                                                                                                                                                                                                                                                      |            |                               |         |              |     |                           |      |           |                  |                                       |
|                                                     | ①本项目属于“二十四、医药制造业 27-49 卫生材料及医药用品制造 277-卫生材料及医药用品制造（仅组装、分装的除外）”，查询《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）及《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中的“医药制造行业”限值要求，本项目有机废气需从严执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中相关限值要求，非甲烷总烃周界外浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关限值要求，详见下表。 |            |                               |         |              |     |                           |      |           |                  |                                       |
|                                                     | 表 1-1 工业企业挥发性有机物排放控制标准                                                                                                                                                                                                                                    |            |                               |         |              |     |                           |      |           |                  |                                       |
|                                                     | 行业                                                                                                                                                                                                                                                        | 污染物        | 有组织排放                         |         |              | 无组织 |                           | 执行标准 |           |                  |                                       |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                           |            | 最高允许排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排气筒m    | 排放速率<br>kg/h | 监控点 | 浓度限值<br>mg/m <sup>3</sup> |      |           |                  |                                       |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                           |            | 医药制造业                         | 非甲烷总烃   | 40           | 15  | 1.5                       |      | 在厂房外设置监控点 | 2.0（监控点处1h平均浓度值） | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》<br>（DB12/524-2020） |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                           |            |                               |         |              |     |                           |      |           | 4.0（监控点处任意一次浓度值） |                                       |
|                                                     | TRVOC                                                                                                                                                                                                                                                     | 40         | 15                            | 1.5     | /            | /   |                           |      |           |                  |                                       |
|                                                     | *本项目无厂界，车间界即为厂界，因此厂界从严执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）。                                                                                                                                                                                                |            |                               |         |              |     |                           |      |           |                  |                                       |
|                                                     | ②本项目产生的恶臭物质执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关限值要求，详见下表。                                                                                                                                                                                                      |            |                               |         |              |     |                           |      |           |                  |                                       |
|                                                     | 表 1-2 恶臭污染物排放标准                                                                                                                                                                                                                                           |            |                               |         |              |     |                           |      |           |                  |                                       |
| 污染物                                                 | 有组织                                                                                                                                                                                                                                                       |            |                               | 无组织     |              |     |                           |      |           |                  |                                       |
|                                                     | 排放限值                                                                                                                                                                                                                                                      | 污染物排放监控位置  |                               | 标准值     | 污染物排放监控位置    |     |                           |      |           |                  |                                       |
| 臭气浓度                                                | 1000（无量纲）                                                                                                                                                                                                                                                 | 车间或生产设施排气筒 |                               | 20（无量纲） | 周界           |     |                           |      |           |                  |                                       |
| 2、废水                                                |                                                                                                                                                                                                                                                           |            |                               |         |              |     |                           |      |           |                  |                                       |
| 本项目废水排放标准执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准限值要求，详见下表。 |                                                                                                                                                                                                                                                           |            |                               |         |              |     |                           |      |           |                  |                                       |
| 表 1-3 污水综合排放标准                                      |                                                                                                                                                                                                                                                           |            |                               |         |              |     |                           |      |           |                  |                                       |
| 类别                                                  | 标准名称及级别                                                                                                                                                                                                                                                   | 污染因子       | 标准值                           |         |              |     |                           |      |           |                  |                                       |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                           |            | 单位                            |         | 数值           |     |                           |      |           |                  |                                       |

|      |                               |                  |      |     |
|------|-------------------------------|------------------|------|-----|
| 水污染物 | 《污水综合排放标准》<br>(DB12/356-2018) | pH               | 无量纲  | 6~9 |
|      |                               | COD              | mg/L | 500 |
|      |                               | BOD <sub>5</sub> | mg/L | 300 |
|      |                               | SS               | mg/L | 400 |
|      |                               | 氨氮               | mg/L | 45  |
|      |                               | 总氮               | mg/L | 70  |
|      |                               | 总磷               | mg/L | 8   |
|      |                               | 石油类              | mg/L | 15  |

**3、噪声**

本项目运营期四侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准，详见下表。

**表 1-4 环境噪声排放标准单位: dB(A)**

| 声环境功能区类别 | 昼间 | 夜间 | 声环境执行厂界 |
|----------|----|----|---------|
| 3 类      | 65 | 55 | 四侧厂界    |

**4、固体废物**

①一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中有关规定；

②危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改清单和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)等相关规定；

③生活垃圾处置执行《天津市生活垃圾管理规定》(2020 年 12 月 01 日实施)中的相关要求及《天津市生活废弃物管理规定》(津政令第 29 号)。

**5、其他**

按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(天津市环境保护局文件津环保监理[2002]71 号)，《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》(天津市环境保护局文件-津环保监测[2007]57 号)的要求，按规范要求设置永久性监测口，采样监测平台，落实排污口规范化整治工作。

**6、批复总量**

根据环评的批复，本项目建成后全厂污染物排放总量最高限值为：COD<sub>Cr</sub> 排放量为 0.5601t/a，氨氮排放量为 0.0504t/a，总氮排放总量为 0.0784t/a、总磷排放总量为 0.009t/a，TRVOC 排放总量为 0.103t/a。



表二 工程建设内容

## 1、项目概况

天津富琴科技有限公司（以下简称“该公司”）属于内资企业，成立于 2019 年 2 月，公司经营范围为眼罩、暖贴、医疗器械、卫生材料制造、加工等。该公司投资 500 万元租赁天津市学府慧谷机械研发有限公司位于天津西青学府工业区学府西路 1 号两座闲置厂房（东区 D7 厂房 A 座 201 和 D4 号厂房 A 座 101），用于建设“富琴科技自动化车间生产线建设项目”（以下简称“本项目”）。其中 D7 厂房 A 座 201 租赁建筑面积 2459.66m<sup>2</sup>（厂址中心经度 117.087999°，纬度 39.052177°），D4 号厂房 A 座 101 租赁建筑面积 2132m<sup>2</sup>（厂址中心经度 117.086277°，纬度 39.053226°），租赁总建筑面积 4591.66m<sup>2</sup>。项目主要建设内容为购置安装相关生产线，主要生产水凝胶贴剂、自发热暖疗产品、蒸汽眼罩及口罩产品。

本项目建筑物一览表详见表 2-1，项目组成一览表详见表 2-2。

表 2-1 全厂建筑物一览表

| 类别   | 项目     | 建筑面积 m <sup>2</sup> | 建筑层数 | 层高 m | 结构   | 备注                                                        |
|------|--------|---------------------|------|------|------|-----------------------------------------------------------|
| 主体建筑 | D7A201 | 2459.66             | 2    | 4.5  | 钢混结构 | 租赁 2 层厂房 D7A 的第 2 层，购置安装水凝胶贴剂及口罩生产线；同时设置微生物室及理化室（含化学品试剂柜） |
|      | D4A101 | 2132                | 2    | 6.5  | 钢混结构 | 租赁 2 层厂房 D4A 的第 1 层，购置安装发热暖疗产品及蒸汽眼罩生产线                    |
| 合计   |        | 4591.66             | /    | /    | /    | /                                                         |

表 2-2 项目组成一览表

| 项目名称 | 工程名     | 环评批复                                                            | 实际建设                                                                                  | 变化情况       |
|------|---------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 主体工程 | D7A 201 | 租赁 2 层厂房 D7A 的第 2 层，建筑面积 2459.66m <sup>2</sup> ，购置安装水凝胶贴剂及口罩生产线 | 租赁 2 层厂房 D7A 的第 2 层，建筑面积 2459.66m <sup>2</sup> ，购置安装水凝胶贴剂及口罩生产线                       | 与环评一致      |
|      | D4A 101 | 租赁 2 层厂房 D4A 的第 1 层，建筑面积 2132m <sup>2</sup> ，购置安装发热暖疗产品及蒸汽眼罩生产线 | 租赁 2 层厂房 D4A 的第 1 层，建筑面积 2132m <sup>2</sup> ，购置安装发热暖疗产品及蒸汽眼罩生产线，各成品集中储存于厂房 D4A101 仓库内 | 增加储存各成品的仓库 |

|      |          |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                        |                                                                                           |
|------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | D8B201   | 租赁 2 层厂房 D8B 的第 2 层, 用于本项目产品仓库                                                                                                                                                            | 厂房 D8 已退租, 各成品集中储存于厂房 D4A101 仓库内                                                                                                                                                       | 厂房 D8B201 已退租                                                                             |
| 储运工程 | 原辅料及产品储运 | 各产品相应原辅材料储存于其相对应的生产车间内, 各成品集中储存于厂房 D8B201 内                                                                                                                                               | 各产品相应原辅材料储存于其相对应的生产车间内, 各成品集中储存于厂房 D4A101 仓库内                                                                                                                                          | 厂房 D8B201 已退租, 各成品集中储存于厂房 D4A101 仓库内                                                      |
| 公用工程 | 供水工程     | 供水引自市政自来水管网                                                                                                                                                                               | 供水引自市政自来水管网                                                                                                                                                                            | 与环评一致                                                                                     |
|      | 排水工程     | 园区实行雨污分流。本项目厂房 D7 产生的生产废水及洗衣废水经自建污水处理设施处理、生活污水经化粪池静置沉淀、纯水制备产生的排浓水, 以上三股废水混合后经市政污水管网排入咸阳路污水处理厂集中处理; 厂房 D4 无生产废水产排, 外排废水主要为员工的生活污水, 经化粪池静置沉淀后, 排入咸阳路污水处理厂集中处理                               | 园区实行雨污分流。厂房 D7 产生的清洗废水暂存于危废暂存间定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理, 不外排; 生活污水经化粪池静置沉淀后和纯水制备产生的排浓水后经市政污水管网排入咸阳路污水处理厂集中处理。厂房 D4 无生产废水产排, 外排废水主要为员工的生活污水, 经化粪池静置沉淀后, 排入咸阳路污水处理厂集中处理                      | 未建污水处理设施, D7 厂房产生的清洗废水暂存于危废暂存间, 定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理, 不外排。衣物不在厂内清洗, 不产生洗衣废水              |
|      | 供电工程     | 供电引自市政供电线路                                                                                                                                                                                | 供电引自市政供电线路                                                                                                                                                                             | 与环评一致                                                                                     |
|      | 供热制冷工程   | 厂房 D7 办公室及生产车间供暖及制冷均采用空调; 厂房 D4 办公室供暖及制冷均采用空调, 生产车间无需制冷及采暖                                                                                                                                | 厂房 D7 办公室及生产车间供暖及制冷均采用空调; 厂房 D4 办公室供暖及制冷均采用空调, 生产车间无需制冷及采暖                                                                                                                             | 与环评一致                                                                                     |
| 环保工程 | 废气治理工程   | 本项目 D4 厂房和 D7 厂房产生的有机废气均属于低浓度、大风量废气。其中 D4 厂房生产过程中产生的挥发性有机物经集气罩+软帘点位收集后, 采用 1 套“活性炭吸附箱”净化处理后, 通过 1 根 15m 高排气筒 P1 排放; D7 厂房为洁净车间采用整体送排风方式, 在排风口加装 1 套“活性炭吸附箱”进行净化处理后, 通过 1 根 15m 高排气筒 P2 排放 | 本项目 D4 厂房和 D7 厂房产生的有机废气均属于低浓度、大风量废气。其中 D4 厂房生产过程中产生的挥发性有机物经集气罩点位收集后, 采用 1 套“活性炭吸附箱”净化处理后, 通过 1 根 15m 高排气筒 P1 排放; D7 厂房为洁净车间采用整体送排风方式, 在排风口加装 1 套“活性炭吸附箱”进行净化处理后, 通过 1 根 15m 高排气筒 P2 排放 | D4 厂房每个集气罩距设备距离约 10cm-20cm, 集气罩口面积为 0.09m <sup>2</sup> , 可覆盖产废气点位, 能有效收集废气, 未设置软帘。其他与环评一致 |

|  |        |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                              |                                                                         |
|--|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|  | 废水治理工程 | 园区实行雨污分流。本项目厂房 D7 产生的生产废水及洗衣废水经自建污水处理设施处理、生活污水经化粪池静置沉淀、纯水制备产生的排浓水，以上三股废水混合后经市政污水管网排入咸阳路污水处理厂集中处理；厂房 D4 无生产废水产排，外排废水主要为员工的生活污水，经化粪池静置沉淀后，排入咸阳路污水处理厂集中处理 | 园区实行雨污分流。厂房 D7 产生的清洗废水暂存于危废暂存间定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理，不外排；生活污水经化粪池静置沉淀后和纯水制备产生的排浓水后经市政污水管网排入咸阳路污水处理厂集中处理。厂房 D4 无生产废水产排，外排废水主要为员工的生活污水，经化粪池静置沉淀后，排入咸阳路污水处理厂集中处理 | 未建污水处理设施，D7 厂房产生的清洗废水暂存于危废暂存间定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理，不外排。衣物不在厂内清洗，不产生洗衣废水 |
|  | 固废治理工程 | 废包装材料和废边角料及不合格品交由物资部门回收利用；废 RO 膜交由厂家回收处理；废活性炭、废包装容器、废机油、沾染废物及污泥、实验室废物均属于危险废物，暂存于危废间内定期委托具有相应处理资质单位处理；生活垃圾交由城管委统一清运                                     | 废包装材料和废边角料及不合格品交由物资部门回收利用；废 RO 膜交由厂家回收处理；废活性炭、废包装容器、废机油、沾染废物及污泥、实验室废物均属于危险废物，暂存于危废间内定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理；生活垃圾交由城管委统一清运                                      | 与环评一致                                                                   |
|  | 噪声治理工程 | 合理平面布置，基础减振、距离衰减、厂房隔声                                                                                                                                  | 合理平面布置，基础减振、距离衰减、厂房隔声                                                                                                                                        | 与环评一致                                                                   |

## 2、产品规模

本项目生产规模与环评一致，详见下表。

表 2-3 主要产品方案及具体生产规模

| 序号 | 产品名称    | 年产量             | 规格型号        | 用途      | 变化情况  |
|----|---------|-----------------|-------------|---------|-------|
| 1  | 水凝胶贴剂   | 500 吨（5000 万片）  | FS-08       | 冷敷，物理降温 | 与环评一致 |
| 2  | 自发热暖疗产品 | 1000 吨（2000 万片） | FS-04/05/06 | 热敷，物理加温 | 与环评一致 |
| 3  | 蒸汽眼罩    | 515 吨（5000 万片）  | FS-01/02    | 蒸汽热敷    | 与环评一致 |
| 4  | 口罩      | 310 吨（3500 万片）  | FS-07/03    | 一次性防护用品 | 与环评一致 |

\*实际产能根据实际生产后统计得出。

## 3、主要生产设备

本项目主要设备见下表。

表 2-4 主要生产设备一览表

| 序号 | 设备名称     | 设备型号               | 摆放位置   | 用途      | 环评批复 | 实际建设 | 备注     |
|----|----------|--------------------|--------|---------|------|------|--------|
| 1  | 双级分渗透纯水机 | 0.5T               | D7A201 | 纯水制备    | 1 台  | 1 台  | 与环评一致  |
| 2  | 水凝胶真空搅拌机 | TYG-Y L60          |        | 水凝胶捏合机  | 2 台  | 2 台  | 与环评一致  |
| 3  | 水凝胶出料机   | TYG-Y L60          |        | 水凝胶上料   | 2 台  | 2 台  | 与环评一致  |
| 4  | 水凝胶涂布机   | TYG-ST P50         |        | 水凝胶制作   | 2 台  | 2 台  | 与环评一致  |
| 5  | 异型裁切机    | TYG-G Y50          |        | 产品异型模切  | 2 台  | 2 台  | 与环评一致  |
| 6  | 连续封口机    | HL-FRB -770        |        | 外袋封口    | 7 台  | 7 台  | 与环评一致  |
| 7  | 螺杆式压缩机   | 30A-3.6-0.8        |        | 供气源     | 1 台  | 1 台  | 与环评一致  |
| 8  | 简单压力容器   | 0.6 立方米            |        | 冷却罐、储气罐 | 2 台  | 2 台  | 与环评一致  |
| 9  | 压缩空气冷干机  | 2kw                |        | 空气排水    | 1 台  | 1 台  | 与环评一致  |
| 10 | 自动装盒机    | ZHJ-80 D           |        | 产品装盒    | 1 台  | 1 台  | 与环评一致  |
| 11 | 空气净化设备   | /                  |        | 空气净化    | 1 组  | 1 组  | 与环评一致  |
| 12 | 全自动口罩机   | /                  |        | 口罩生产    | 7 台  | 7 台  | 与环评一致  |
| 13 | 全自动口罩焊带机 | /                  |        | 口罩焊带绳   | 14 台 | 12 台 | 减少 2 台 |
| 14 | 枕式包装机    | TC-450 BX          |        | 口罩装袋    | 3 台  | 3 台  | 与环评一致  |
| 15 | 洗衣机      | /                  |        | 洗衣      | 2 台  | 2 台  | 与环评一致  |
| 16 | 污水处理站    | 1m <sup>3</sup> /d |        | 废水净化处理  | 1 台  | 0 台  | 未建设    |
| 17 | 暖包机      | NB330              | D4A101 | 发热暖疗产品  | 3 台  | 3 台  | 与环评一致  |
| 18 | 立式暖包机    | FNB-31 0G          |        | 发热暖疗产品  | 2 台  | 2 台  | 与环评一致  |
| 19 | 连续封口机    | HL-FRB -770        |        | 外袋封口    | 5 台  | 5 台  | 与环评一致  |
| 20 | 半自动装盒机   | /                  |        | 产品装盒    | 1 台  | 1 台  | 与环评一致  |
| 21 | 螺杆式压缩机   | 45A-6-0.8          |        | 供气源     | 1 台  | 1 台  | 与环评一致  |
| 22 | 简单压力容器   | 1 立方米              |        | 冷却罐、储气罐 | 2 台  | 2 台  | 与环评一致  |
| 23 | 压缩空气冷干   | 2kw                |        | 空气排水    | 1 台  | 1 台  | 与环评一致  |

|    |          |               |         |                         |     |     |        |
|----|----------|---------------|---------|-------------------------|-----|-----|--------|
|    | 机        |               |         |                         |     |     |        |
| 24 | 自动装盒机    | ZHJ-80D       |         | 产品装盒                    | 2 台 | 2 台 | 与环评一致  |
| 25 | 半自动装盒机   | /             |         | 产品装盒                    | 1 台 | 1 台 | 与环评一致  |
| 26 | 全自动眼罩生产线 | /             |         | 蒸汽眼罩生产                  | 2 条 | 2 条 | 与环评一致  |
| 27 | 覆膜机      | GQ/1200RJ     |         | 蒸汽眼罩生产                  | 0   | 1 台 | 新增 1 台 |
| 28 | 打码机      | /             |         | 喷码                      | 1 台 | 1 台 | 与环评一致  |
| 29 | 无纺布打印机   | Latex5800H    |         | 喷码                      | 1 台 | 1 台 | 与环评一致  |
| 30 | 超净工作台    | SW-CJ-1FD     | D7 微生物室 | 成品、限度检测；阳性对照；培养基保温；限度检测 | 2 台 | 2 台 | 与环评一致  |
| 31 | 生物安全柜    | BSC-1304IIA2  |         |                         | 1 台 | 1 台 | 与环评一致  |
| 32 | 恒温水浴锅    | HWS-24        |         |                         | 1 个 | 1 个 | 与环评一致  |
| 33 | 抽滤设备     | /             |         |                         | 1 套 | 1 套 | 与环评一致  |
| 34 | 生化培养箱    | /             |         |                         | 0   | 2 个 | 新增 2 个 |
| 35 | 拉力计      | HF-9002/0-50N | D7 理化室  | 拉力检测                    | 1 个 | 1 个 | 与环评一致  |
| 36 | 电导率仪     | DDSJ-308F     |         | 水电导率检测                  | 1 个 | 1 个 | 与环评一致  |
| 37 | 鼓风干燥箱    | DHG-9140A     |         | 耐热实验                    | 2 个 | 1 个 | 减少 1 个 |
| 38 | 高压灭菌锅    | LDZM-80L-III  |         | 物品灭菌使用                  | 1 个 | 1 个 | 与环评一致  |
| 39 | 气相色谱仪    | GC-4000A      |         | 环氧乙烷残留检测                | 1 个 | 1 个 | 与环评一致  |
| 40 | PH 计     | FE28-Standard |         | pH 值检测                  | 1 个 | 1 个 | 与环评一致  |
| 41 | 自动滤料测试仪  | SC-FT-1802D   |         | 过滤效率、通气阻力检测             | 1 个 | 1 个 | 与环评一致  |
| 42 | 密封测试仪    | PVD-030-N     |         | 成品密封效果检测                | 1 个 | 1 个 | 与环评一致  |
| 43 | 合成血穿透测试仪 | NW266         |         | 成品性能检测                  | 1 个 | 1 个 | 与环评一致  |
| 44 | 阻燃性能测试仪  | NW230         |         | 成品性能检测                  | 1 个 | 1 个 | 与环评一致  |
| 45 | 低温保存箱    | /             |         | 实验使用                    | 0   | 1 个 | 新增 1 个 |
| 46 | 医用冷藏箱    | /             |         | 实验使用                    | 0   | 2 个 | 新增 2 个 |
| 47 | 恒温恒湿箱    | /             |         | 实验使用                    | 0   | 1 个 | 新增 1 个 |
| 48 | 初粘仪      | /             |         | 实验使用                    | 0   | 1 个 | 新增 1 个 |
| 49 | 四旋搓物器    | /             |         | 实验使用                    | 0   | 1 个 | 新增 1 个 |

|    |        |   |  |      |   |     |        |
|----|--------|---|--|------|---|-----|--------|
| 50 | 织物沾水度仪 | / |  | 实验使用 | 0 | 1 个 | 新增 1 个 |
|----|--------|---|--|------|---|-----|--------|

**\*生产设备变化原因**

**(1) 覆膜机**

**D4A101** 车间新增一台覆膜机用于蒸汽眼罩生产，蒸汽眼罩由于产品方案变动导致生产工艺增加覆膜工序。

**(2) 集气设施**

本项目 **D4** 厂房每个集气罩较设备距离约 10cm-20cm，集气罩口面积为 0.09m<sup>2</sup>，可覆盖产废气点位，能有效收集废气，无需再设置软帘。

**(3) 试验设备**

本项目 **D7A201** 车间，全自动口罩焊带机生产过程中 12 台可满足生产要求，因此减少 2 台。

**D7** 微生物室新增 2 台生化培养箱。**D7** 理化室减少 1 台鼓风干燥箱，新增 1 个低温保存箱，2 个医用冷藏箱，1 个恒温恒湿箱，1 个初粘仪，1 个四旋搓物器织物和 1 个沾织物水度仪，新增设备为配套辅助工程，用于理化试验，不产生废气，固废可妥善处置。在实际生产过程中，发现理化试验还缺少以上仪器和设备，因此需再次购置使用。

**(4) 水处理设施**

实际生产过程中发现，公司不具备建污水处理设施的场地和条件，因此未建设污水处理设施，清洗废水暂存于危废暂存间定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理，不外排。衣物不在厂内清洗，无洗衣废水产生。

**4、主要原、辅材料**

本项目主要原、辅材料用量与环评一致，详见下表。

表 2-5 原、辅材料名称及用量

| 序号 | 原料名称    | 包装方式 | 厂内最大贮存量 (t/次) | 存放位置   | 用途       | 环评用量 (t/a) | 实际建设用量 (t/a) | 备注    |
|----|---------|------|---------------|--------|----------|------------|--------------|-------|
| 1  | 吸水树脂    | 牛皮纸袋 | 1             | D7A201 | 水凝胶贴剂原材料 | 28         | 28           | 与环评一致 |
| 2  | 甘油      | 桶装   | 1             |        |          | 60         | 60           | 与环评一致 |
| 3  | 薄荷      | 桶装   | 0.05          |        |          | 0.5        | 0.5          | 与环评一致 |
| 4  | 纯水      | /    | 厂内制备          |        |          | 390        | 390          | 与环评一致 |
| 5  | 无纺布     | 缠绕膜  | 1             |        |          | 10         | 10           | 与环评一致 |
| 6  | PVC 塑料板 | 纸箱   | 0.1           |        |          | 1          | 1            | 与环评一致 |
| 7  | PE 膜    | 缠绕膜  | 1             |        |          | 5          | 5            | 与环评一致 |
| 8  | 包装袋     | 纸箱   | 1             |        |          | 10         | 10           | 与环评一致 |

|    |                  |     |      |            |                            |      |      |       |
|----|------------------|-----|------|------------|----------------------------|------|------|-------|
| 9  | 纸盒               | 托盘  | 1    |            | 口罩<br>原材料                  | 10   | 10   | 与环评一致 |
| 10 | 无纺布              | 缠绕膜 | 1.5  |            |                            | 175  | 175  | 与环评一致 |
| 11 | 包装袋              | 纸箱  | 1.5  |            |                            | 90   | 90   | 与环评一致 |
| 12 | 纸盒               | 托盘  | 1    |            |                            | 65   | 65   | 与环评一致 |
| 13 | 无纺布              | 缠绕膜 | 1    | D4A<br>101 | 自发<br>热暖<br>疗产<br>品原<br>材料 | 100  | 100  | 与环评一致 |
| 14 | 背胶膜              | 缠绕膜 | 1    |            |                            | 100  | 100  | 与环评一致 |
| 15 | 包装袋              | 纸箱  | 1    |            |                            | 10   | 10   | 与环评一致 |
| 16 | 纸盒               | 托盘  | 1    |            |                            | 5    | 5    | 与环评一致 |
| 17 | 自发热料             | 桶装  | 3    |            |                            | 800  | 800  | 与环评一致 |
| 18 | 油墨               | 桶装  | 0.05 |            |                            | 0.05 | 0.05 | 与环评一致 |
| 19 | 无纺布              | 缠绕膜 | 1    |            | 蒸汽<br>眼罩<br>原材料            | 100  | 103  | 增加 3t |
| 20 | PE 膜             | 缠绕膜 | 1    |            |                            | 0    | 2    | 新增 2t |
| 21 | BL-703C 热<br>熔胶* | 袋装  | 0.5  |            |                            | 0    | 1    | 新增 1t |
| 22 | 包装袋              | 纸箱  | 2    |            |                            | 30   | 30   | 与环评一致 |
| 23 | 自发热料             | 桶装  | 3    |            |                            | 300  | 300  | 与环评一致 |
| 24 | 纸盒               | 托盘  | 2    |            |                            | 15   | 15   | 与环评一致 |
| 25 | 热熔胶              | 纸箱  | 0.5  |            |                            | 3    | 3    | 与环评一致 |
| 26 | 香料               | 纸箱  | 0.01 |            |                            | 0.1  | 0.1  | 与环评一致 |
| 27 | 针刺棉              | 缠绕膜 | 1    |            |                            | 100  | 100  | 与环评一致 |
| 28 | 油墨               | 桶装  | 0.05 |            |                            | 0.05 | 0.05 | 与环评一致 |
| 29 | 胰酪大豆胨<br>培养基     | 瓶装  | 0.01 | 微生物准<br>备间 | 微生物实<br>验                  | 0.1  | 0.1  | 与环评一致 |
| 30 | 胰酪大豆胨<br>液体培养基   | 瓶装  | 0.01 |            |                            | 0.1  | 0.1  | 与环评一致 |
| 31 | 硫乙醇酸盐<br>流体培养基   | 瓶装  | 0.01 |            |                            | 0.1  | 0.1  | 与环评一致 |
| 32 | 氯化钠              | 瓶装  | 0.05 |            |                            | 0.1  | 0.1  | 与环评一致 |
| 33 | 沙氏培养基            | 瓶装  | 0.01 |            |                            | 0.1  | 0.1  | 与环评一致 |

|    |             |    |       |       |        |       |      |        |
|----|-------------|----|-------|-------|--------|-------|------|--------|
| 34 | 营养琼脂        | 瓶装 | 0.01  |       |        | 0.1   | 0.1  | 与环评一致  |
| 35 | R2A 琼脂      | 瓶装 | 0.01  |       |        | 0.1   | 0.1  | 与环评一致  |
| 36 | 葡萄糖肉汤培养基    | 瓶装 | 0.01  |       |        | 0.1   | 0.1  | 与环评一致  |
| 37 | 血液琼脂基础      | 瓶装 | 0.01  |       |        | 0.1   | 0.1  | 与环评一致  |
| 38 | SCDLP 液体培养基 | 瓶装 | 0.01  |       |        | 0.1   | 0.1  | 与环评一致  |
| 39 | 革兰氏染色液      | 瓶装 | 0.001 |       |        | 0.1   | 0.1  | 与环评一致  |
| 40 | 乙醇          | 瓶装 | 0.001 |       |        | 0.1   | 0.1  | 与环评一致  |
| 41 | 氢氧化钾        | 瓶装 | 0.01  | 化学试剂柜 | 理化实验室  | 0.1   | 0.1  | 与环评一致  |
| 42 | 氯化钾         | 瓶装 | 0.01  |       |        | 0.1   | 0.1  | 与环评一致  |
| 43 | 乙醇          | 瓶装 | 0.001 |       |        | 0.01  | 0.01 | 与环评一致  |
| 44 | 机油          | 桶装 | 0.02  | 厂房内部  | 设备维护保养 | 0.04  | 0.04 | 与环评一致  |
| 45 | 洗衣液         | 瓶装 | 0.015 |       | 洗衣     | 0.015 | 0    | 不在厂内洗衣 |

\* ①BL-703C 热熔胶 MSDS: 水白色固体, 气味微弱树脂味, 密度 ( $\text{g/cm}^3$ ) 0.9-1.0 (15℃)。主要成分为热塑性弹性体 SIS (15-25%), 增粘剂 1 (30-40%), 增粘剂 2 (10-20%), 矿物油 (20-30%), 抗氧化剂 (0.5 以下)。根据杭州邦林粘合科技有限公司 BL-703C 热熔胶检测报告, BL-703C 热熔胶 VOC 含量为 11.3g/kg。

#### ②新增原辅料原因

D4A101 车间新增一台覆膜机用于蒸汽眼罩生产, 蒸汽眼罩由于产品方案变动导致生产工艺增加覆膜工序, 因此需新增一些覆膜使用的原料。工作服不在厂内清洗, 因此无需洗衣液。

### 5、劳动定员及工作制度

劳动定员: 本项目劳动定员 65 人。本项目无新增劳动定员, 与环评一致。

工作制度: 本项目工作制度不变。每天 1 班制, 每班 12h, 年工作 312 天。

本项目主要污染工序年时基数详见表 2-6。

表 2-6 本项目主要污染工序年时基数

| 序号 | 产品生产线 | 主要工序   | 年运行时间 | 备注    |
|----|-------|--------|-------|-------|
| 1  | 水凝胶贴剂 | 装袋热合工序 | 800   | 与环评一致 |



|   |         |        |      |       |
|---|---------|--------|------|-------|
| 2 | 自发热暖疗产品 | 装袋热合工序 | 1500 | 与环评一致 |
|   |         | 封口工序   | 1500 | 与环评一致 |
|   |         | 热收缩工序  | 1500 | 与环评一致 |
| 3 | 蒸汽眼罩    | 覆膜工序   | 360h | 新增    |
|   |         | 贴合工序   | 1500 | 与环评一致 |
|   |         | 加香工序   | 400  | 与环评一致 |
|   |         | 装袋热合工序 | 1500 | 与环评一致 |
|   |         | 喷码工序   | 400  | 与环评一致 |
|   |         | 装彩盒工序  | 1500 | 与环评一致 |
| 4 | 口罩      | 耳带焊接工序 | 800  | 与环评一致 |
|   |         | 装袋热合工序 | 800  | 与环评一致 |
|   |         | 封口工序   | 800  | 与环评一致 |
|   |         | 热收缩工序  | 800  | 与环评一致 |

## 6、公用工程

### 6.1、给水工程

本项目供水由园区供水管网提供，其中厂房 D7 主要为员工生活用水和生产用水；厂房 D4 主要为员工生活用水。实际生活用水量和实际生产用水量根据实际生产后统计得出。

**生活用水：**本项目劳动定员 65 人，年工作 312 天。其中厂房 D7 设置劳动定员 35 人，则员工生活用水量为  $1.4\text{m}^3/\text{d}$  ( $436.8\text{m}^3/\text{a}$ )；厂房 D4 设置劳动定员 30 人，则员工生活用水量为  $1.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $374.4\text{m}^3/\text{a}$ )。

**生产用水：**本项目生产用水主要为产品用纯水、清洗用水，包括洁净车间地面、检验室（微生物室+理化室）、水凝胶生产设备的清洗。其中产品用水及洁净车间地面、检验室、水凝胶生产设备的清洗采用纯水。

①本项目厂房 D7 生产水凝胶贴剂过程中使用的纯水，且使用纯水对洁净车间地面、检验室及水凝胶生产设备进行清洗，此过程会产生纯水制备排浓水及清洗废水。纯水由 RO 双级分渗透纯水机提供，出水率 60%，制备能力  $0.5\text{t/h}$ ，其原理是水与溶液以渗透膜相隔，水侧向溶液渗透，两相之间有渗透压。若在溶液相上加压大于渗透压，则溶液相中的水就会向水相反方向渗透过去。利用反渗透而取得脱盐水，即原水在足够的压力下，通过渗透膜而变成纯净的水，没有通过膜的水溶解物、悬浮物浓度逐渐增大。生产过程使用纯水用量为  $1.25\text{m}^3/\text{d}$  ( $390\text{m}^3/\text{a}$ )，则新鲜水用量为  $2.08\text{m}^3/\text{d}$  ( $650\text{m}^3/\text{a}$ )。

②本项目洁净车间地面及水凝胶生产设备由员工使用纯水进行冲洗；检验室（微

生物室+理化室)由员工对实验台、仪器等进行表面清洁,以上的用水量均较少,每天生产完成后均需要进行清洗。日常清洗用纯水约  $0.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $156\text{m}^3/\text{a}$ ),则新鲜用水量为  $0.83\text{m}^3/\text{d}$  ( $260\text{m}^3/\text{a}$ )。

③员工衣物不在厂内清洗,由员工带回家进行清洗,因此不产生洗衣废水。

综上,本项目用水量约为  $5.51\text{m}^3/\text{d}$  ( $1721.2\text{m}^3/\text{a}$ )。

## 6.2、排水系统

本项目厂房 D7 外排废水主要为员工生活污水和纯水制备排浓水,清洗废水暂存于危废暂存间定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理。经化粪池静置沉淀后的生活污水和纯水制备排浓水一同经市政污水管网排至咸阳路污水处理厂集中处理;厂房 D4 外排废水主要为员工生活污水,经化粪池静置沉淀后由市政污水管网排至咸阳路污水处理厂集中处理。实际排水量根据实际生产后统计得出。

**生活污水:** 本项目员工生活污水系数取 0.8,则厂房 D7 生活污水量为  $1.12\text{m}^3/\text{d}$  ( $349.44\text{m}^3/\text{a}$ );厂房 D4 生活污水排放量为  $0.96\text{m}^3/\text{d}$  ( $299.52\text{m}^3/\text{a}$ )。

**生产废水:** 主要为纯水制备排浓水及清洗废水,包括洁净车间地面、实验室、水凝胶生产设备的清洗废水。

①纯水制备排浓水: 纯水由 RO 双级分渗透纯水机提供,出水率 60%,纯水用量为  $1.75\text{m}^3/\text{d}$  ( $546\text{m}^3/\text{a}$ ),则纯水制备排浓水  $1.17\text{m}^3/\text{d}$  ( $364\text{m}^3/\text{a}$ )。

②清洗废水: 清洗采用纯水对洁净车间地面、实验室和水凝胶生产设备进行清洗,清洗废水中会含有少量甘油(丙三醇)、丙烯酸及灰尘等。清洗水损耗率按 60%计,则清洗废水量为  $0.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $62.4\text{m}^3/\text{a}$ )。

综上,本项目排水量约为  $3.25\text{m}^3/\text{d}$  ( $1012.96\text{m}^3/\text{a}$ )。

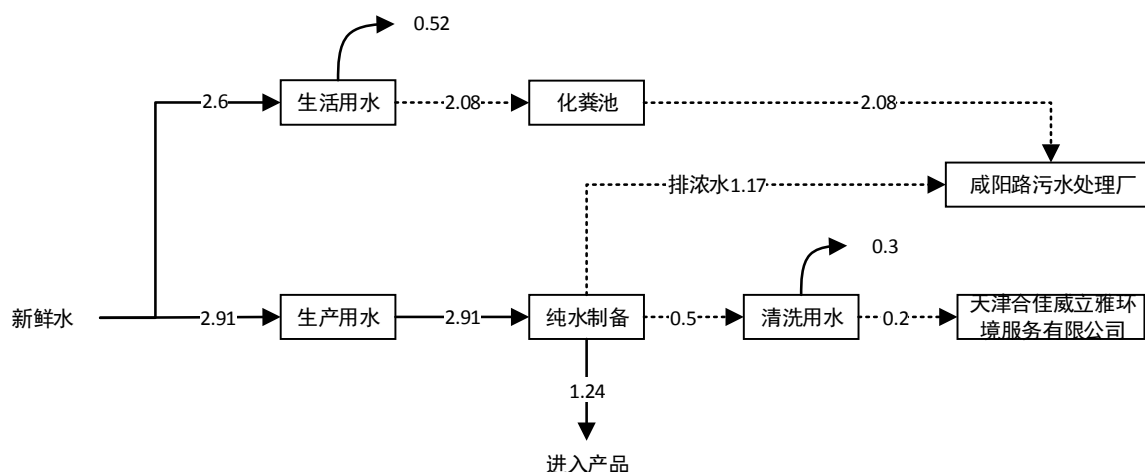


图 2-1 运营期本项目水平衡图 (m<sup>3</sup>/d)

### 6.3、采暖与制冷

本项目厂房 D7 办公及车间供暖及制冷均依托空调，厂房 D4 办公供暖及制冷依托空调，车间无需制冷及采暖。

### 6.4、供电

本项目所需电力由市政电网引入，依托建设单位厂区内现有供电系统。

## 7、主要工艺流程及产污环节

本项目主要产品为①水凝胶贴剂、②口罩、③自发热暖疗产品、④蒸汽眼罩。本项目水凝胶贴剂产品和口罩在厂房 D7A201 内进行生产加工，自发热暖疗产品和蒸汽眼罩在厂房 D4A101 内进行生产加工。实际工艺布局与环评阶段的布局一致。

### ①水凝胶贴剂产品

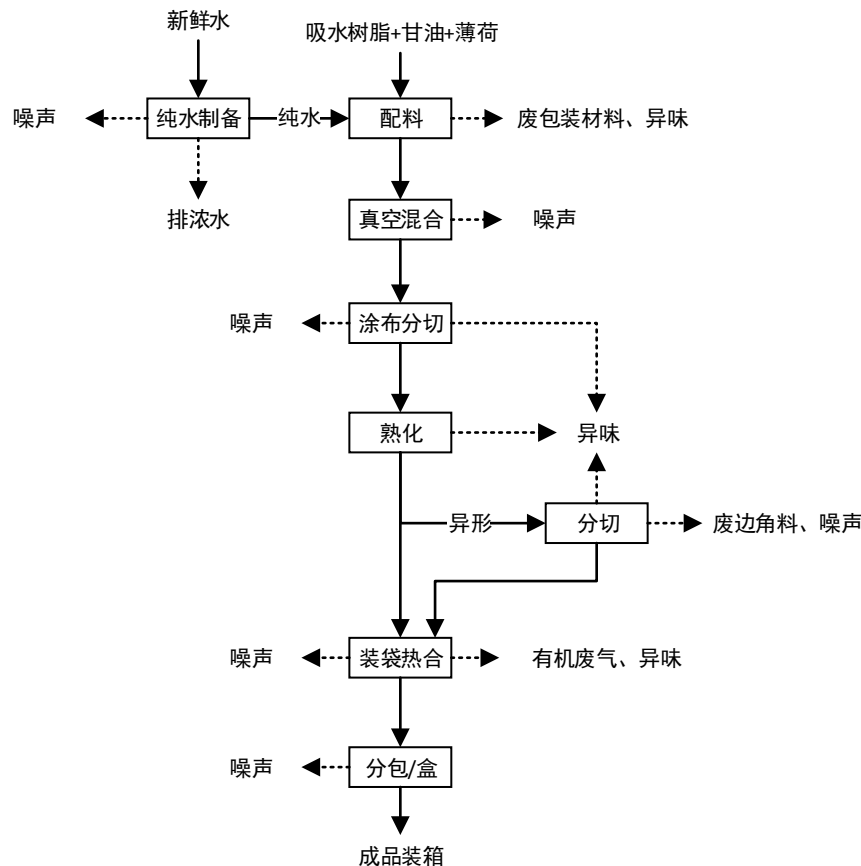


图 2-2 水凝胶贴剂工艺流程及产污节点图

### 工艺流程简述：

(1) 配料：将吸水树脂、甘油及薄荷原料进行称重与纯化水进行配料预混，其中纯化水是利用双级反渗透纯水机制得，吸水树脂为白色颗粒状（主要粒径在 150~300μm

之间), 甘油及薄荷均为透明液体, 配料过程中不会产生粉尘, 所用甘油为无色无臭粘滞性液体, 甘油能包住水份, 不易挥发。此工序会产生废包装材料及异味;

(2) 真空混合: 将配制好的原料加入水凝胶真空搅拌机进行真空混合。此过程会产生设备噪声;

(3) 涂布分切: 混合好的凝胶通过水凝胶出料机慢慢加到水凝胶涂布机上, 涂布机按照客户对产品的要求进行涂布分切。此过程会产生设备噪声及异味;

(4) 熟化: 将分切好的凝胶片逐一摆放到 PVC 塑料板上进行自然熟化, 熟化过程仅为自然失水过程, 熟化时间主要在 12~36h 之间, 最终使得凝胶趋于稳定。此工序会产生轻微异味;

(5) 异形分切: 熟化后的凝胶片如是异型产品, 则使用异型裁切机进行分切。此过程会产生设备噪声、废边角料及轻微异味;

(6) 装袋热合: 熟化后的凝胶片进行装袋热合, 此过程采用连续封口机进行热合(温度在 135~150℃), 包装袋材质为 PE。此过程会产生设备噪声及少量有机废气、异味;

(7) 分包/分盒: 将装好袋的产品人工进行分包(或分盒)工序, 同时进行人工检查, 剔除不合格产品(主要为不合格包装物, 产品不合格率控制在 1~3%之间), 最后合格品按所要求进行装箱。此过程会产生设备噪声;

(8) 成品装箱: 装将成品彩盒装箱入库待售。

## ②口罩产品

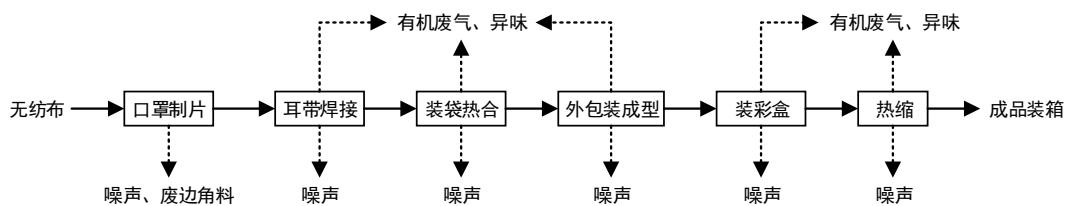


图 2-3 口罩工艺流程及产污节点图

### 工艺流程简述:

(1) 口罩制片: 将无纺布原材料挂于口罩打片机料架上, 调试机器合格后自动生产加工制得口罩片。此工序会产生设备噪声;

(2) 耳带焊接: 将自动制得的口罩片转到耳带机器上进行点带(温度约在 120℃左右, 耳带焊接在瞬间即可完成), 自动制得口罩产品, 采用的口罩和而挂绳材质为 PP。此工序会产生设备噪声及少量有机废气及异味;

(3) 装袋热合：将口罩产品放入包装袋内，防止透气无纺布内包装沾染杂物，周转袋采用热合机封口（温度在 135~150℃），采用的包装袋材质为 PE。此工序会产生设备噪声及少量有机废气、异味；

(4) 外包装成型：将产品内包装装入外包装袋内，用热合机封口，外包装材料为 PE。此工序会产生设备噪声及少量有机废气、异味；

(5) 装彩盒：根据客户要求，将包装成型后的产品采用半自动包装机或全自动糊盒机装入纸制彩盒内，采用热熔胶粘结封口，再将纸制彩盒外部套热收缩膜放入热收缩膜塑封机内加热塑封，采用的热收缩膜袋材质为 PE。此工序会产生设备噪声及少量有机废气、异味；

(6) 成品装箱：将成品彩盒装箱入库待售。

### ③自发热暖疗产品

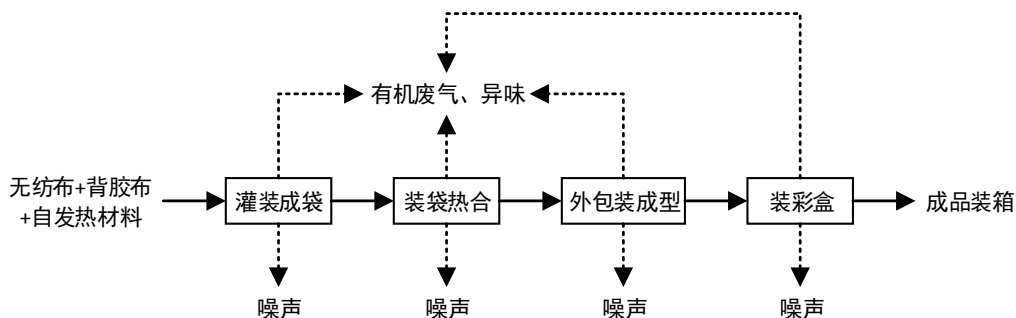


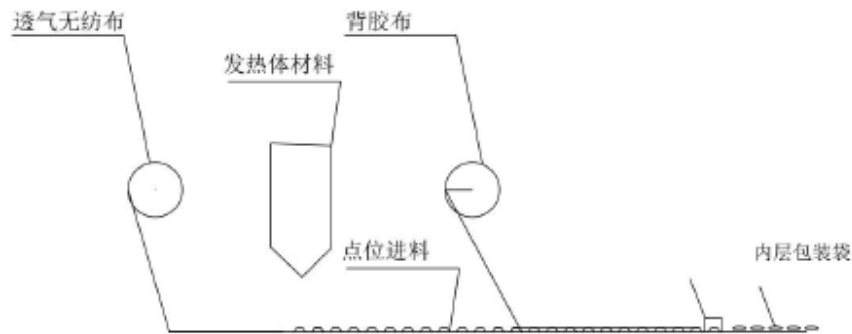
图 2-4 自发热暖疗产品工艺流程及产污节点图

#### 工艺流程简述：

(1) 灌装成袋：采用设备为暖包机灌装机，所采用自发热材料为外购混配好的成品材料，是在入厂前即已完成混合的桶装自发热材料（主要成分为铁粉、蛭石、炭粉、盐、吸水树脂、水等）。生产时需将桶内原料倒入灌装机料仓内，因桶内自带包装袋，故上料过程将桶内自发热材料连同包装袋一同放入灌装机料仓内，可保证倒料时，包装袋在灌装机料仓上，待整包自发热原料全部落下后，再取出废包装袋，此操作过程基本无粉尘逸散。透气无纺布连续在灌装机上层进料，背胶布连续在灌装机下层进料；混合均匀的发热体材料间断式在灌装机中层点位进料，每点位进料量 20-90g，进料点位间隔无料；热压装置将上层透气无纺布与下层背胶布四周热合粘结（热合宽度约为 1cm），中间为混合均匀发热体材料，形成热贴内包装。本项目采用的透气无纺布是由定向的或随机的纤维而构成，材质为 PP；背胶布材质为 PP，一面有一层薄膜保护的自粘胶，将保护薄膜揭开，自粘胶可粘结于足贴、热贴使用部位。此工序会产生设备

噪声；

内层包装生产如下示意图：



(2) 装袋热合：将热贴产品内包装装入外包装袋内，用连续封口机进行封口（温度在 135~150℃），外包装材料为 PE。此工序会产生设备噪声及少量有机废气、异味；

(3) 装彩盒：首先进行人工检查，剔除不合格产品（产品不合格率控制在 2~5%之间）。根据客户要求，将外包装成型后的产品采用半自动包装机或全自动糊盒机装入纸制彩盒内，采用热熔胶粘结封口。此工序会产生设备噪声及少量有机废气、异味；

(4) 成品装箱：将纸制成品彩盒装箱入库待售。

#### ④蒸汽眼罩产品

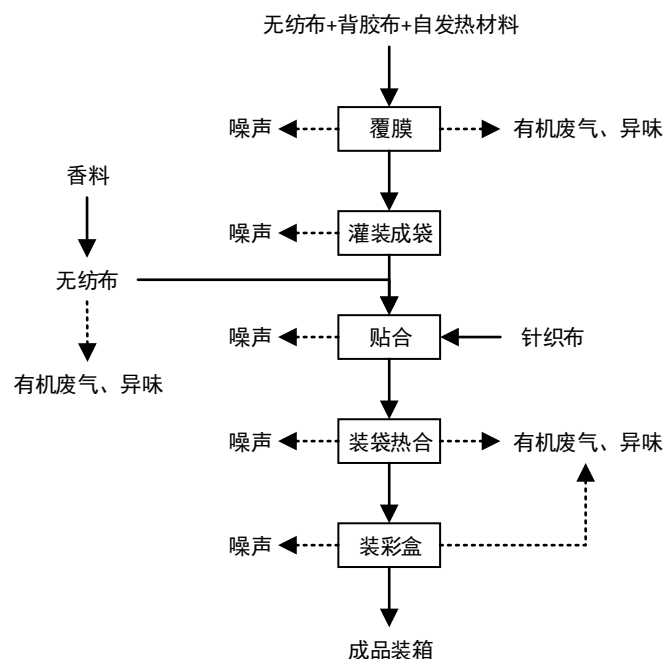


图 2-5 蒸汽眼罩工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

(1) 覆膜：将 BL-703C 热熔胶加入到覆膜机中加热，温度约为 100℃，熔化后的

BL-703C 热熔胶均匀涂抹在无纺布上，再将 PE 膜与无纺布粘合在一起。覆膜后的半成品用于后续灌装使用。此过程会产生有机废气、异味和设备噪声，此工序为新增工序。

(2) 灌装成袋：根据订单要求，采用灌装机将混合均匀的半固态发热体材料装入透气无纺布与背胶布形成小袋包装中或装入覆膜后的无纺布形成的小袋中。通过热压装置将上层透气无纺布与下层背胶布四周热合粘结（热合宽度约为 0.5cm），中间为混合均匀发热体材料，形成眼罩发热内包装。本项目采用的透气无纺布是由定向的或随机的纤维而构成，材质为 PP；背胶布材质为 PP。此过程会产生设备噪声；

(3) 贴合：眼罩内包自动摆放到加有胶水的无纺布上，接着针刺棉覆盖在有胶水粘着发热包的无纺布上，形成眼罩。热压成型材料为 PP 和 PE 材质，胶水采用热熔胶。根据客户要求，在眼罩机运行过程中，将会使用香料点加在无纺布外包装上。此过程会产生设备噪声及少量有机废气、异味；

(4) 装袋热合：再将眼罩产品放入包装袋内，防止透气无纺布内包装沾染杂物，包装袋采用连续封口机进行封口（温度在 135~150℃），最后按所要求装箱。本项目采用的包装袋材质为 PE。此过程会产生设备噪声及少量有机废气、异味；

(5) 装彩盒：根据客户要求，将外包装成型后的产品采用半自动包装机或全自动糊盒机装入纸制彩盒内，采用热熔胶粘结封口。此过程会产生设备噪声及少量有机废气、异味；

(6) 成品装箱：将纸制成品彩盒装箱入库待售。

**注：**①微生物实验：洁净车间 D7 厂房内设置微生物实验室，实验室内设置超净工作台 2 台，生物安全柜 1 台，恒温水浴锅 1 个，抽滤设备 1 套；所用试剂主要为胰酪大豆胨培养基、胰酪大豆胨液体培养基、硫乙醇酸盐流体培养基、氯化钠、沙氏培养基、营养琼脂、R2A 琼脂、葡萄糖肉汤培养基、血液琼脂基础、SCDLP 液体培养基、革兰氏染色液。微生物实验主要对口罩（每批次产品检测 1 次），实验流程：样品泡入生理盐水后，取液体与培养基混合，培养基常温凝固后放培养箱培养（配置培养基—样品处理—培养—刷洗—培养到期处理）。

实验室工作区域按照标准配备了紫外灯、生物安全柜等仪器设备，满足实验室防护等级要求。本项目不涉及病原微生物气溶胶，生物安全柜安装有 HEPA 高效空气过滤器，本项目采用 II 级生物安全柜，对 0.3μm 颗粒过滤效率≥99.999%，经过 HEPA

过滤器过滤的垂直层流气流从安全柜顶部吹下，被称作“下沉气流”，下沉气流不断吹过安全柜工作区域，以保护柜中的试验品不被外界尘埃或细菌污染，保护工作人员和实验室内环境。外排气流经 HEPA 高效空气过滤器过滤及紫外灯灭菌后外排至环境空气。

微生物实验室内使用的乙醇用于表面消毒，主要部分使用过程在通风橱及生物安全柜内部，乙醇使用量较少（用量 0.1t/a）且使用频次及使用时间均较低，实验操作过程中使用乙醇试剂基本为短暂即可完成步骤，乙醇挥发量极小，故本项目不在对微生物实验过程排放的微量乙醇进行定量分析。实验过程产生的废培养基及废试剂瓶等均暂存于危废间内部，定期委托具有相应处理站资质单位处理。

②理化实验室：洁净车间 D7 厂房内设置理化实验室，实验室内设置拉力计、电导率仪、鼓风干燥箱、高压灭菌锅、气相色谱仪等；所用试剂主要为氢氧化钾、氯化钾及乙醇；理化实验主要对口罩（每天检测 9 次左右）、水凝胶（每批次产品检测 1 次），实验流程：电极插入液体读取数值、机械性检测、样品液经设备内毛细柱通过检测传入电脑显示峰值计算含量。

理化实验室内使用的乙醇主要为清洗瓶子，乙醇使用量极少（0.01t/a）且使用频次及使用时间均较低，清洗过程持续时间较短，挥发出的微量有机废气在理化实验室内逸散，最终通过洁净车间送排风系统排至外环境空气。综上，本项目不再对理化实验室内挥发出的微量乙醇进行定量分析。理化实验室产生的清洗废液暂存于危废暂存间，定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理。

## 8、项目变动情况

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，较环评阶段，本项目建设性质、规模、地点，产品方案及产能未发生变化。发生变化的部分为生产工艺、集气设施、生产设备、水处理设施四个方面。

### （1）生产工艺

D4A101 车间新增一台覆膜机用于蒸汽眼罩生产，蒸汽眼罩由于产品方案变动导致生产工艺增加覆膜工序。

覆膜工序使用 BL-703C 热熔胶，根据杭州邦林粘合科技有限公司 BL-703C 热熔胶检测报告，BL-703C 热熔胶 VOC 含量为 11.3g/kg，本项目年使用 BL-703C 热熔胶 1t，则有机废气产生量为 0.0113t/a，产生的有机废气采用集气罩收集（收集效率按 80%



核算)后,通过1套活性炭吸附箱净化处理(净化效率按60%核算),最后由1根15m高排气筒P1排放,则覆膜工序有机废气排放量为0.0036t/a。环评中全厂有机废气排放量为0.103t/a,覆膜工序有机废气排放量占环评中全厂有机废气排放量的3.5%。根据《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》中第六条,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:(4)其他污染物排放量增加10%及以上的,属于污染影响类建设项目重大变动。本项目新增覆膜工序产生的挥发性有机废气增量为3.5%且未新增污染物种类,因此新增覆膜工序不属于重大变动。

### (2) 集气设施

本项目D4厂房每个集气罩较设备距离约10cm-20cm,集气罩口面积为0.09m<sup>2</sup>,可覆盖产废气点位,能有效收集废气,无需再设置软帘。

### (3) 生产设备

本项目D7A201车间,全自动口罩焊带机生产过程中12台可满足生产要求,因此减少2台。

D7微生物室新增2台生化培养箱。D7理化室减少1台鼓风干燥箱,新增1个低温保存箱,2个医用冷藏箱,1个恒温恒湿箱,1个初粘仪,1个四旋搓物器织物和1个沾织物水度仪,新增设备为配套辅助工程,用于理化试验,不产生废气,固废可妥善处置。在实际生产过程中,发现理化试验还缺少以上仪器和设备,因此需再次购置使用。

### (4) 水处理设施

实际生产过程中发现,公司不具备建污水处理设施的场地和条件,因此未建设污水处理设施,清洗废水暂存于危废暂存间定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理,不外排。衣物不在厂内清洗,无洗衣废水产生。

根据监测报告,监测数据合格。本项目不存在重大变动。

**表 2-7 建设项目重大变动清单一览表**

| 项目   | 环评                                                                    | 实际建设                                                                  | 备注 |
|------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 建设性质 | 新建                                                                    | 新建                                                                    | 不变 |
| 规模   | 水凝胶贴剂年产500吨(5000万片)、自发热暖疗产品年产1000吨(2000万片)、蒸汽眼罩年产515吨(5000万片)、口罩年产310 | 水凝胶贴剂年产500吨(5000万片)、自发热暖疗产品年产1000吨(2000万片)、蒸汽眼罩年产515吨(5000万片)、口罩年产310 | 不变 |

|                | 吨（3500 万片）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 吨（3500 万片）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                             |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 地点             | 天津西青学府工业区学府西路 1 号<br>东区 D7 厂房 A 座 201、D8 厂房 B 座 201 和 D4 号厂房 A 座 101。                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 天津西青学府工业区学府西路 1 号<br>东区 D7 厂房 A 座 201 和 D4 号厂房 A 座 101。                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 厂房 B 座 201 已退租，各成品集中储存于厂房 D4A101 仓库内。                                                                                                       |
| 生产工艺           | 熟化、涂布分切、异形分切、装袋热合、耳带焊接、装彩盒、灌装成袋、贴合。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 熟化、涂布分切、异形分切、装袋热合、耳带焊接、装彩盒、覆膜、灌装成袋、贴合。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 蒸汽眼罩新增覆膜工序。                                                                                                                                 |
| 物料运输、装卸、贮存方式变化 | 各产品相应原辅材料储存于其相对应的生产车间内，各成品集中储存于厂房 D8B201 内。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 各产品相应原辅材料储存于其相对应的生产车间内，各成品集中储存于厂房 D4A101 仓库内。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 厂房 D8B201 已退租，各成品集中储存于厂房 D4A101 仓库内。                                                                                                        |
| 环保设施           | <p>本项目 D4 厂房和 D7 厂房产生的有机废气均属于低浓度、大风量废气。其中 D4 厂房生产过程中产生的挥发性有机物经集气罩+软帘点位收集后，采用 1 套“活性炭吸附箱”净化处理后，通过 1 根 15m 高排气筒 P1 排放；D7 厂房为洁净车间采用整体送排风方式，在排风口加装 1 套“活性炭吸附箱”进行净化处理后，通过 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。</p> <p>园区实行雨污分流。</p> <p>本项目厂房 D7 产生的生产废水及洗衣废水经自建污水处理设施处理、生活污水经化粪池静置沉淀、纯水制备产生的排浓水，以上三股废水混合后经市政污水管网排入咸阳路污水处理厂集中处理；厂房 D4 无生产废水产排，外排废水主要为员工的生活污水，经化粪池静置沉淀后，排入咸阳路污水处理厂集中处理。</p> | <p>本项目 D4 厂房和 D7 厂房产生的有机废气均属于低浓度、大风量废气。其中 D4 厂房生产过程中产生的挥发性有机物经集气罩+软帘点位收集后，采用 1 套“活性炭吸附箱”净化处理后，通过 1 根 15m 高排气筒 P1 排放；D7 厂房为洁净车间采用整体送排风方式，在排风口加装 1 套“活性炭吸附箱”进行净化处理后，通过 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。</p> <p>园区实行雨污分流。厂房 D7 产生的清洗废水暂存于危废暂存间定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理，不外排；生活污水经化粪池静置沉淀后和纯水制备产生的排浓水后经市政污水管网排入咸阳路污水处理厂集中处理。厂房 D4 无生产废水产排，外排废水主要为员工的生活污水，经化粪池静置沉淀后，排入咸阳路污水处理厂</p> | <p>D4 厂房每个集气罩较设备距离约 10cm-20cm，集气罩口面积为 0.09m<sup>2</sup>，可覆盖产废气点位，能有效收集废气，未设置软帘。其他与环评一致。未建污水处理设施，D7 厂房产生的清洗废水暂存于危废暂存间定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司</p> |

|  |  |       |                          |
|--|--|-------|--------------------------|
|  |  | 集中处理。 | 处理，不外排。衣物不在厂内清洗，不产生洗衣废水。 |
|--|--|-------|--------------------------|

表三 主要污染源、污染物处理和排放

**1、污染物治理/处置措施****(1) 废气污染物治理措施及排放**

①本项目 D4 厂房和 D7 厂房产生的有机废气均属于低浓度、大风量废气。其中 D4 厂房每个排放有机废气的设备上配备集气罩，产生的有机废气经集气罩收集后，采用 1 套“活性炭吸附箱”净化处理后，通过 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。

②D7 厂房为洁净车间采用整体送排风方式，在排风口加装 1 套“活性炭吸附箱”进行净化处理后，通过 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。

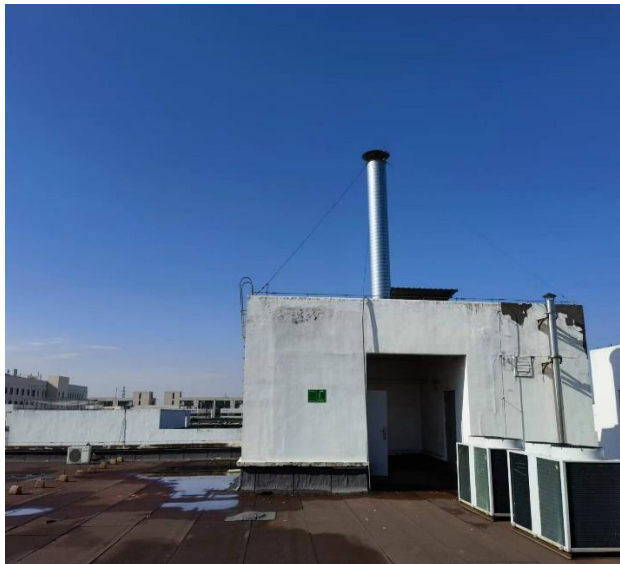
**D4 厂房设备集气罩**



D7 口罩车间



D7 水凝胶贴车间

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |      |       |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |      |       |      |
| D4 厂房活性炭吸附箱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | D4 厂房 P1 排气筒                                                                        |      |       |      |
| <br>(D4 和 D7 厂房活性炭箱为相同类型)                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |      |       |      |
| D7 厂房活性炭吸附箱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | D7 厂房 P2 排气筒                                                                        |      |       |      |
| <p>*检测人员可直接在两根排气筒的采样口处采样，无需设置采样平台。</p> <p>(2) 废水污染物治理措施及排放</p> <p>厂房 D7 产生的清洗废水暂存于危废暂存间定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理，不外排；生活污水经化粪池静置沉淀后和纯水制备产生的排浓水后经市政污水管网排入咸阳路污水处理厂集中处理。厂房 D4 无生产废水产排，外排废水主要为员工的生活污水，经化粪池静置沉淀后，排入咸阳路污水处理厂集中处理。</p> <p>(3) 噪声治理措施及排放</p> <p>本项目噪声源是双级分渗透纯水机、水凝胶真空搅拌机、水凝胶出料机、水凝胶涂布机等设备运行噪声。本项目设备噪声防治措施见下表。</p> <p>表 3-1 噪声治理措施及排放</p> <table><tr><td>设备名称</td><td>数量（台）</td><td>防治措施</td></tr></table> |                                                                                     | 设备名称 | 数量（台） | 防治措施 |
| 设备名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 数量（台）                                                                               | 防治措施 |       |      |

|                               |      |                             |
|-------------------------------|------|-----------------------------|
| 双级分渗透纯水机                      | 1 台  | 选用低噪音设备、合理布局、减振隔声，墙体阻隔等防治措施 |
| 水凝胶真空搅拌机                      | 2 台  |                             |
| 水凝胶出料机                        | 2 台  |                             |
| 水凝胶涂布机                        | 2 台  |                             |
| 异型裁切机                         | 2 台  |                             |
| 连续封口机                         | 7 台  |                             |
| 螺杆式压缩机                        | 1 台  |                             |
| 压缩空气冷干机                       | 1 台  |                             |
| 自动装盒机                         | 1 台  |                             |
| 全自动口罩机                        | 7 台  |                             |
| 全自动口罩焊带机                      | 12 台 |                             |
| 枕式包装机                         | 3 台  |                             |
| 空气净化设备 19000m <sup>3</sup> /h | 1 组  |                             |
| 环保设备风机 12000m <sup>3</sup> /h | 1 台  |                             |

#### (4) 固体废物治理措施及排放

本项目产生的固废主要包括一般工业固废（废包装材料、废边角料及不合格品、废 RO 膜）、危险废物（废活性炭、废油桶、废油墨桶、沾染废物、实验室废物、清洗废水）及生活垃圾。

生活垃圾由城管委统一清运，废包装材料、废边角料及不合格品统一收集后外售物资回收部门，废 RO 膜交由厂家回收处理。

根据环评识别，并对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，废活性炭、废油桶、废油墨桶、沾染废物、实验室废物、清洗废水都属于危险废物，收集后储存于危险废物暂存处，定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处置。

表 3-2 固体废物产生及处置情况一览表

| 序号 | 废物名称      | 废物类别   | 处置情况                |
|----|-----------|--------|---------------------|
| 1  | 生活垃圾      | 生活垃圾   | 城管委统一清运             |
| 2  | 废包装材料     | 一般固体废物 | 外售物资回收部门            |
| 3  | 废边角料及不合格品 |        |                     |
| 4  | 废 RO 膜    |        | 交由厂家回收处理            |
| 5  | 废活性炭      | 危险废物   | 委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处理 |
| 6  | 废油桶       |        |                     |
| 7  | 废油墨桶      |        |                     |
| 8  | 沾染废物      |        |                     |
| 9  | 实验室废物     |        |                     |
| 10 | 清洗废水      |        |                     |



一般固废暂存区位于车间内，约 4m<sup>2</sup>，一般固体废物定期外售物资回收部门。本项目设置 2 处危险废物暂存间，分别位于 D4 车间及 D7 车间外北侧（实际使用面积分别为 6m<sup>2</sup>、5m<sup>2</sup>），危险废物贮存方式采用 200L 铁桶贮存，危险废物在危废间的贮存周期为半年，危废暂存间现状贮存能力 3t 和 2t，通过调整废物的储存周期等，可满足本项目要求。

危废间进行了地面硬化，并在地面和裙脚处刷环氧地坪漆以加强防渗，内部设有铁托盘，满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，并设置警示标志，生产过程产生的危险废物统一收集后分类暂存于危险废物暂存间。危废间内部已进行分区并张贴危险废物标识牌，建设单位已设置良好的危险废物管理制度及台账记录工作。

## 2、环保设备投资及“三同时”落实情况

本项目总投资 500 万元，工程用于环保的投资估算约 10 万元，占项目工程总投资的 2%，主要用于废气治理工程、噪声防治工程及排污口规范化建设。具体明细见下表。

表 3-3 建设项目环保投资一览表

| 序号 | 项目     |       | 采取的污染防治措施                     | 环评环保投资<br>(万元) | 实际环保投资<br>(万元) |
|----|--------|-------|-------------------------------|----------------|----------------|
| 1  | 废气治理措施 | D4 厂房 | 集气罩、活性炭吸附箱、<br>15m 高 P1 根排气筒  | 3              | 3              |
|    |        | D7 厂房 | 洁净车间、活性炭吸附箱、<br>15m 高 P2 根排气筒 | 5              | 4              |
| 2  | 废水治理设施 |       | 净化废水                          | 5              | 0              |
| 3  | 固废暂存设施 |       | 固废暂存间和危废暂存间                   | 0              | 1              |
| 4  | 噪声     | 设备噪声  | 减振、隔声                         | 1              | 1              |
| 5  | 排污口规范化 |       | 规范化建设                         | 1              | 1              |
| 合计 |        |       |                               | 15             | 10             |

表 3-4 本项目环保设施环评、实际建设情况一览表

| 类别 | 排放源   | 污染物  | 环评设计                        | 实际建设                            |
|----|-------|------|-----------------------------|---------------------------------|
| 废气 | D4 厂房 | 有机废气 | 集气罩+软帘、活性炭吸附箱、15m 高 P1 根排气筒 | D4 厂房每个集气罩距设备距离约 10cm-20cm，可覆盖产 |



|      |        |           |                                 |                                                                              |
|------|--------|-----------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|      |        |           |                                 | 废气点位，能有效收集废气，未设置软帘。其他已落实                                                     |
|      | D7 厂房  | 有机废气      | 洁净车间、活性炭吸附箱、15m 高 P2 根排气筒       | 已落实                                                                          |
| 废水   | D7 厂房  | 清洗废水、洗衣废水 | 经厂内自建污水处理设施处理后排入市政污水管网          | D7 厂房产生的清洗废水暂存于危废暂存间定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理，不外排。衣物不在厂内清洗，不产生洗衣废水，本项目无需建设污水处理设施 |
| 噪声   | 设备噪声   | 噪声        | 选用低噪音设备、合理布局、减振隔声，墙体阻隔等防治措施     | 已落实                                                                          |
| 固体废物 | 生活垃圾   | 生活垃圾      | 委托城管委清运                         | 已落实                                                                          |
|      | 一般固体废物 | 废包装材料     | 外售物资回收部门                        | 已落实                                                                          |
|      |        | 废边角料及不合格品 |                                 | 已落实                                                                          |
|      |        | 废 RO 膜    | 交由厂家回收处理                        | 已落实                                                                          |
|      | 危险废物   | 废活性炭      | 委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处置             | 已落实                                                                          |
|      |        | 废油桶       |                                 | 已落实                                                                          |
|      |        | 废油墨桶      |                                 | 已落实                                                                          |
|      |        | 沾染废物      |                                 | 已落实                                                                          |
|      |        | 实验室废物     |                                 | 已落实                                                                          |
|      |        | 清洗废水      | 经自建污水处理设施处理后通过污水总排口排入咸阳路污水处理厂处理 | 清洗废水委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处置，不外排，本项目无需建设污水处理设施                                    |

### 3、排污口规范化

水总排口、废气排放口及危险废物暂存间等均已按照津环保监[2002]71 号文件《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》及津环保监[2007]57 号《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》的相关要求进行了规范化设置。废气排放口已按规范打孔和封堵，便于采集样品、监测；已安装环境保护标志牌。危废暂存间满足防风、防雨、防渗的要求，并分别设置了标识牌。排污规范化照片见下表。



D4 厂房排气筒



D7 厂房排气筒

废气排口规范化



D4 厂房污水总排口



D7 厂房污水总排口

污水总排口规范化



一般固废暂存间规范化



危废暂存间规范化

#### 4、排污许可执行情况

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（环境保护部令第11号），本项目属于“二十二、医药制造业 27——59 卫生材料及医药用品制造 277——登记管理 卫生材料及医药用品制造 2770”，本项目不涉及通用工序，应实行排污许可登记管理。本项目已于2022年02月23日完成排污许可登记管理的相关工作（登记编号：91120111MA06JL9E55001Z）。

#### 5、突发环境事件应急预案执行情况

根据《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知（环办应急[2018]8号）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）等的规定和要求，建设单位需要编制突发环境事件应急预案，并向企业所在地环境保护主管部门备案，同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。同时，环境应急预案应每三年或发生生产工艺和技术变化、周围环境敏感点发生变化、相关法律法规等发生变化及其他情形的，建设单位应重新修订环境应急预案，并向环境保护主管部门重新备案。本公司已编制完成突发环境事件应急预案，预计2023年3

月于天津市西青区生态环境局备案。

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

### 1、项目概况

天津富琴科技有限公司（以下简称“该公司”）属于内资企业，成立于 2019 年 2 月，公司经营范围为眼罩、暖贴、医疗器械、卫生材料制造、加工等。该公司投资 500 万元租赁天津市学府慧谷机械研发有限公司位于天津西青学府工业区学府西路 1 号两座闲置厂房（东区 D7 厂房 A 座 201 和 D4 号厂房 A 座 101），用于建设“富琴科技自动化车间生产线建设项目”（以下简称“本项目”）。其中 D7 厂房 A 座 201 租赁建筑面积 2459.66m<sup>2</sup>（厂址中心经度 117.087999°，纬度 39.052177°），D4 号厂房 A 座 101 租赁建筑面积 2132m<sup>2</sup>（厂址中心经度 117.086277°，纬度 39.053226°），租赁总建筑面积 4591.66m<sup>2</sup>。项目主要建设内容为购置安装相关生产线，主要生产水凝胶贴剂、自发热暖疗产品、蒸汽眼罩及口罩产品。

### 2、产业政策符合性

本项目 2020 年 9 月 7 日取得天津市西青区行政审批局出具的备案的证明（项目代码：2020-120111-27-03-000589）。

本项目建设性质为新建，属于卫生材料及医药用品制造，不属于发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中规定的鼓励、限制和淘汰类项目。同时，本项目不属于《市场准入负面清单（2020 年版）》（发改体改规[2020]1880 号）中禁止准入类项目，不属于《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》中调整退出、不再承接的产业，符合国家及天津市产业政策。

### 3、用地符合性

本项目建设地点位于天津西青学府工业区学府西路 1 号（东区 D7 厂房 A 座 201 和 D4 号厂房 A 座 101），土地性质为工业用地（房产证，津字第 11101515418 号），本项目建设符合其土地性质。

### 4、园区规划符合性

本项目位于天津西青学府工业区学府西路 1 号（东区 D7 厂房 A 座 201 和 D4 号厂房 A 座 101），项目所在的天津西青学府工业区，于 2017 年 12 月 13 日取得天津市西青区环境保护局《关于天津西青学府工业区规划环境影响跟踪评价报告书的复函》（西青环保管函[2017]02 号），根据审查意见可知：西青学府工业园区总体规划实施以来，在用地布局和产业定位方面均有较大调整，按照其产业定位和国家地方产业政

策引进项目，符合区域规划要求，清洁生产及进区项目控制条件明确；主要环保基础设施配套尚不完善，污染控制措施有待进一步加强；园区环境风险防范措施和应急预案齐备有待进一步加强。本次通过分析天津西青学府工业区污染源、环保基础设施建设情况，及环境质量现状和变化趋势，分析制约发展因素、列出存在问题，并提出了相应的解决方案和规划调整建议，评价认为，在切实解决跟踪评价报告提出的问题，进一步优化调整的基础上，天津西青学府工业区可实现持续发展，其建设基本可行。

因此，从环境角度而言，本项目选址合理。

## 5、环境质量现状

### (1) 环境空气质量现状

本项目所在地执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本报告引用天津市生态环境局官方网站公布的《2021年天津市生态环境状况公报》中 2021 年西青区监测结果，统计见下表。

表4-1 天津市西青区2021年环境空气基本污染物浓度统计结果

| 项目   | PM <sub>10</sub><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | SO <sub>2</sub><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | NO <sub>2</sub><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | PM <sub>2.5</sub><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | CO<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | O <sub>3</sub><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|
|      |                                                  |                                                 |                                                 |                                                   | -95per                           | -90per                                         |
| 年均浓度 | 68                                               | 8                                               | 40                                              | 41                                                | 1.5                              | 166                                            |

表4-2 天津市西青区2021年环境空气基本污染物浓度统计结果

| 评价因子              | 平均时段               | 单位                       | 现状浓度 | 标准值 | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
|-------------------|--------------------|--------------------------|------|-----|------------|------|
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均浓度              | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 41   | 35  | 117.1      | 不达标  |
| PM <sub>10</sub>  |                    |                          | 68   | 70  | 97.1       | 达标   |
| SO <sub>2</sub>   |                    |                          | 8    | 60  | 13.3       | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   |                    |                          | 40   | 40  | 100        | 达标   |
| CO                | 24 小时平均（第 95 百分位数） | $\text{mg}/\text{m}^3$   | 1.5  | 4.0 | 37.5       | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 24 小时平均（第 90 百分位数） | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 166  | 160 | 103.8      | 不达标  |

2021 年西青区大气基本污染物中 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均浓度和 CO24 小时平均浓度第 95 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度以及 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）年均值二级标准限值，其中 PM<sub>2.5</sub> 超标主要由于区域开发建设强度较大造成。

随着天津市各项污染防治措施的逐步推进，本企业选址区域空气质量将逐渐好转。

(2) 声环境质量现状：本项目选址于天津西青学府工业区学府西路 1 号（东区 D7 厂房 A 座 201 和 D4 号厂房 A 座 101），本项目运营期间仅昼间进行生产，根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的相关规定，本次评价以 D7 厂房 A 座 201 和 D4 号厂房 A 座 101 的边界为厂界。天津富琴科技有限公司 D4 号厂房北侧为天津北贸国际贸易有限公司，南侧为北京精雕集团（天津）分公司，东侧为天津富勤科技股份有限公司，西侧为园区道路。D8 号仓库北侧为天津富勤科技股份有限公司，南侧为天津市新策电子设备科技有限公司，东侧为梵食空间，西侧为北京精雕集团（天津）分公司。D7 号厂房北侧为天津精诚拓飞科技有限公司，南侧为蜗牛云仓天津慧谷仓，东侧为天津凯昆广胜新能源电器有限公司，西侧为天津中嘉利达机械部件有限公司，因此本项目 D4 厂房和 D7 厂房四侧均执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区标准限值（昼间 65dB(A)）。

根据天津云盟检测技术服务有限责任公司于 2020 年 3 月 25 日~26 日对项目厂房 D7A201 噪声排放情况进行检测，于 2020 年 8 月 25 日~26 日对项目厂房 D4A101 厂界四侧进行了噪声监测，根据监测结果，D7 厂房昼间监测结果为 48~52dB (A)，夜间监测结果为 42~47dB (A)，D4 厂房昼间监测结果为 48~51dB (A)，夜间监测结果为 41~49dB (A)，D4 厂房和 D7 厂房四侧厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求，因此，本项目区域声环境质量现状较好。

## 6、营运期环境影响分析

### (1) 大气环境影响分析

#### ①排气筒 P1、P2 有机废气有组织排放达标分析

根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12524-2020) 规定：排气筒高度不低于 15m（因安全考虑有特殊工艺要求的除外）。本项目排气筒 P1 高度为 15m、P2 高度为 15m，可满足标准要求。

注：本项目排气筒 P1、P2 相距约 190m>30m。根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 及《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 要求，“两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距离排气筒，

且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、四根排气筒取等效值”。综上可知，故本项目排气筒 P1、P2 无需进行等效。

排气筒 P1 有机废气达标排放分析：

本项目 D4 厂房主要生产自发热暖疗产品和蒸汽眼罩产品，自发热暖疗产品装袋热合工序、封口工序、热收缩工序均会有少量的有机废气及异味产生；蒸汽眼罩产品贴合工序及装彩盒工序使用热熔胶会产生少量有机废气及异味，加香过程及装袋热合工序会有少量的有机废气及异味产生；眼罩无纺布打印及眼罩、暖贴包装需使用油墨进行喷码，会产生少量有机废气及异味。以上产生的有机废气及异味均经过其上方设置的集气罩收集后排入 1 套“活性炭吸附箱”净化处理后，由 1 根 15m 高排气筒(P1)排放。自发热暖疗产品装袋热合工序、封口工序及热收缩工序所用包装袋材质为 PE (10t/a)；蒸汽眼罩产品贴合工序及装彩盒工序使用热熔胶 (3t/a)，加香过程使用香料 (0.1t/a)，打码机和无纺布打印机所用油墨合计 (0.1t/a)，装袋热合工序所用包装袋材质为 PE (30t/a)，本项目自发热暖疗产品各产污工序运行时间均为 1500h/a、蒸汽眼罩产品加香及喷码工序运行时间为 400h/a，其余产污工序运行时间为 1500h/a。集气罩收集效率为 80%，活性炭吸附装置去除效率为 90%，环备设备风机风量为 30000 m<sup>3</sup>/h。

经计算，D4A101 车间内有机废气有组织排放量为 0.068t/a，排放速率为 0.075kg/h，排放浓度为 2.50mg/m<sup>3</sup>。

综上，P1 排气筒有机废气有组织排放量为 0.068t/a，排放速率为 0.075kg/h，排放浓度 2.50mg/m<sup>3</sup>满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 标准限值（非甲烷总烃：40mg/m<sup>3</sup>、15m 高排气筒：1.5kg/h；TRVOC：40mg/m<sup>3</sup>、15m 高排气筒：1.5kg/h）要求。

排气筒 P2 有机废气达标排放分析：

本项目 D7 厂房主要生产水凝胶贴剂产品和口罩产品，水凝胶贴剂产品装袋热合工序会有少量的有机废气及异味产生；口罩产品制作过程中耳带焊接工序、装袋热合工序、封口工序、热收缩工序均会有少量的有机废气及异味产生。以上产生的有机废气及异味均经车间整体送排风装置通过 1 套“活性炭吸附箱”净化处理，最后由 1 根 15m 高排气筒 (P2) 排放。水凝胶贴剂产品装袋热合工序所用 PE 膜及包装袋材质均为 PE (共计 15t/a)；口罩耳带焊接所用材质为 PP (175t/a)，装袋热合、封口机热收



缩工序所用材料材质为 PE (90t/a)。水凝胶贴剂产品及口罩产品生产线运行时间均为 800h/a。洁净车间收集效率为 90%，活性炭吸附装置去除效率为 90%，环备设备风机风量为 120000 m<sup>3</sup>/h

经计算，D7A201 车间内有机废气有组织排放量为 0.035t/a，排放速率为 0.043kg/h，排放浓度 3.58mg/m<sup>3</sup>。

综上，P2 排气筒有机废气有组织排放量为 0.035t/a，排放速率为 0.043kg/h，排放浓度 3.58mg/m<sup>3</sup> 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 标准限值（非甲烷总烃：40mg/m<sup>3</sup>、15m 高排气筒：1.5kg/h；TRVOC：40mg/m<sup>3</sup>、15m 高排气筒：1.5kg/h）要求。

### ②非甲烷总烃无组织排放达标分析

经计算，本项目 D4 厂房非甲烷总烃无组织排放速率为 0.047kg/h，则厂房外监控点处非甲烷总烃无组织排放浓度为 1.70mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃厂房外监控点处浓度可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 标准限值要求（监控点处 1h 平均浓度值：2.0mg/m<sup>3</sup>；监控点处任意一次浓度值：4.0mg/m<sup>3</sup>），可达标排放。本项目 D7 厂房非甲烷总烃无组织排放速率为 0.012kg/h，则厂房外监控点处非甲烷总烃无组织排放浓度为 1.08mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃厂房外监控点处浓度可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 标准限值要求（监控点处 1h 平均浓度值：2.0mg/m<sup>3</sup>；监控点处任意一次浓度值：4.0mg/m<sup>3</sup>），可达标排放。

采用估算模型 AERSCREEN，对无组织面源的厂界最大落地浓度进行估算。无组织排放达标论证结果见下表。

表 4-3 废气无组织排放达标情况表

| 污染源   | 污染因子  | 计算结果                       |      |      | 排放标准                         |
|-------|-------|----------------------------|------|------|------------------------------|
|       |       | 周界外浓度最高点 mg/m <sup>3</sup> | 占标率% | 距离 m |                              |
| D4 车间 | 非甲烷总烃 | 0.119                      | 5.95 | 45   | 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) |
| D7 车间 |       | 0.0146                     | 0.73 | 48   |                              |

由上表预测结果可知，本项目 D4 厂房及 D7 厂房无组织排放非甲烷总烃周界外浓度最高值可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 相关限值（非甲烷总烃：4.0mg/m<sup>3</sup>）要求，可实现达标排放。

### ③异味达标分析

本项目 D4 厂房和 D7 厂房生产过程中均会有少量的有机废气产生，以上各工序产生的有机废气达到一定浓度会有异味产生，以臭气浓度表征。根据建设单位提供原材料用量及有机废气产生量可知，本项目臭气浓度来源主要为薄荷、香料、乙醇、热熔胶等。

本次评价臭气浓度类比《湖南康敷宝医疗器械有限公司膏贴、热敷袋生产项目竣工环境保护验收监测报告表》中臭气浓度的排放情况。本项目臭气浓度类比可行性分析见下表。

**表 4-4 本项目臭气浓度类比可行性一览表**

| 项目       | 类比对象                                                       | 本项目                                                          | 可比性           |
|----------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------|
| 产污工序     | 搅拌、涂布、分切                                                   | 涂布、分切、包装粘合                                                   | 基本相同          |
| 原料种类及用量  | 膏药半成品（热熔胶 60t/a）、生姜油（2t/a）、薄荷粉（2t/a）、艾叶油（2t/a）、印度檀香液（2t/a） | 薄荷（0.5t/a）、香料（0.1t/a）、热熔胶（3t/a）、油墨（0.05t/a）                  | 种类相似且用量少于类比对象 |
| 产品方案     | 膏贴 2000 万片/年，热敷袋 1.2 万件/年                                  | 水凝胶贴剂 500 万片/年                                               | 部分产品相似        |
| 年工作时基数   | 1600 小时                                                    | 3744 小时                                                      | 略多于类比对象       |
| 每小时消耗原料量 | 0.0425t                                                    | 0.001t                                                       | 远少于类比对象       |
| 废气处理方式   | 活性炭吸附箱                                                     | 活性炭吸附箱                                                       | 相同            |
| 收集措施及效率  | 集气罩                                                        | 集气罩+软帘                                                       | 相同            |
| 风机风量     | 3000m <sup>3</sup> /h                                      | D4 车间 30000m <sup>3</sup> /h<br>D7 车间 12000m <sup>3</sup> /h | 高于类比对象        |

由上表可知，本项目与类比项目具有相同原材料种类，采用相同的收集措施，产生的有机废气具有属于低浓度大风量特点，环保治理设施均选用活性炭吸附处理，故本项目类比《湖南康敷宝医疗器械有限公司膏贴、热敷袋生产项目竣工环境保护验收监测报告表》中臭气浓度排放情况具备可行性。

根据湖南精准通检测技术有限公司出具的《检测报告》（报告编号：PTC20092202）可知：处理设施出口臭气浓度值为 55~97（无量纲），厂界无组织臭气浓度值为 10~13（无量纲）。因此本项目臭气浓度有组织排放浓度和无组织排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）的标准限值要求。

## （2）水环境影响分析

本项目运营期清洗废水不外排，外排废水为纯水制备排浓水和生活污水。D7 厂

房纯水制备排浓水产生量为  $364\text{m}^3/\text{a}$ ，D7 厂房生活污水产生量为  $349.44\text{ m}^3/\text{a}$ ，D4 厂房污水产生量为  $299.52\text{ m}^3/\text{a}$ 。污水主要污染物为 pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、氨氮、总氮、总磷以及石油类等。本项目纯水制备排浓水污染物浓度较低，参考广东华菱检测技术有限公司对东莞市仟净环保设备有限公司提供的 RO 反渗透设备排浓水水质检测报告（报告编号：GDHL（检）20180529A206）。生活污水水质参照参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社，国家环境保护总局环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室编，2007 年）与《生活源产排污系数及使用说明》（环境保护部华南环境科学研究所，2010.1.13）。D7 厂房纯水制备排浓水 pH: 7.23, COD:  $22\text{mg/L}$ ,  $\text{BOD}_5$ :  $5\text{ mg/L}$ , SS:  $15\text{ mg/L}$ , 氨氮:  $0.5\text{ mg/L}$ , 总磷:  $0.4\text{ mg/L}$ 。D4 和 D7 厂房生活污水 pH: 6~9, COD:  $350\text{ mg/L}$ ,  $\text{BOD}_5$ :  $200\text{ mg/L}$ , SS:  $30\text{ mg/L}$ , 氨氮:  $5\text{ mg/L}$ , 总磷:  $50\text{ mg/L}$ , 石油类:  $3\text{ mg/L}$ 。

生活污水经化粪池沉淀后与纯水制备排浓水一起经市政管网最终排入咸阳路污水处理厂集中处理。本项目选址于西青学府工业区，位于咸阳路污水处理厂的收水范围内；废水水质满足该污水处理厂的收水要求且污水排放量较小，水量和水质均不会对该污水处理厂日常运行负荷造成冲击，咸阳路污水处理厂具备接纳本项目废水的能力，因此本项目废水排放去向合理。

### （3）声环境影响分析

本项目噪声设备主要为 D4 厂房内暖包机、封口机、压缩机等及 D7 厂房内的水凝胶真空搅拌机、涂布机、封口机、螺杆式压缩机等，噪声值在 70~85dB（A）之间，生产设备均位于租赁场所内，通过厂房隔声，设置减振措施减缓噪声影响；D4 厂房废气治理设备位于厂房外、D7 厂房废气治理设备位于厂房屋顶，通过加装隔声罩，风机进、出风管道接口采用软管相连减缓噪声影响。

根据预测结果可知，运营期间 D4 厂界噪声昼间最大预测值为 61dB(A)位于北侧厂界。运营期间 D7 厂界噪声昼间最大预测值为 61dB(A)位于西侧厂界。本项目运营期间四周厂界昼间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准限值要求。

### （4）固体废物影响分析

本项目产生的固废主要包括一般工业固废（废包装材料、废边角料及不合格品、废 RO 膜）、危险废物（废活性炭、废油桶、废油墨桶、沾染废物、实验室废物、清

洗废水)及生活垃圾。

生活垃圾由城管委统一清运,废包装材料、废边角料及不合格品统一收集后外售物资回收部门,废 RO 膜交由厂家回收处理。

废活性炭、废油桶、废油墨桶、沾染废物、实验室废物、清洗废水,收集后储存于危险废物暂存处,定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处置。

本项目运营期间产生的固体废物去向合理,不对环境造成二次污染。

#### (5) 环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018),本项目涉及的危险物资为油类物资(包括机油及其使用后产生的危险废物)。本工程从管理、员工培训等各方面积极采取防范措施,确保工程运行的安全性;同时在严格执行国家相关法律、法规和规范,按相关规章操作的前提下,可以将事故风险降至最低。通过采取相应的控制措施,本项目环境风险可控。

#### 7、总量控制

本项目需申请总量控制指标 COD<sub>Cr</sub> 为 0.5601t/a,氨氮为 0.0504t/a,总氮为 0.0784t/a、总磷为 0.009t/a,TRVOC 为 0.103t/a。根据环境保护部环发[2014]197 号“关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知”及《市环保局关于实施区域挥发性有机物排放总量指标倍量替代问题的复函》(津环保气函〔2018〕185 号):COD、氨氮、总氮、总磷和 TRVOC 排放总量均需进行 2 倍削减替代,要求削减量分别为 COD: 1.1202t/a、氨氮 0.1008t/a、总氮: 0.1568t/a,总磷: 0.018t/a,TRVOC: 0.206t/a。

#### 8、环保投资

本项目总投资 500 万元,工程用于环保的投资估算约 10 万元,占项目工程总投资的 2%,主要用于废气治理工程、噪声防治工程、废水治理及排污口规范化建设。

## 二、审批部门审批决定

审批意见：

津西审环许可表（2021）111号

### 关于对天津富梦科技有限公司富梦科技自动化车间生产线建设项目环境影响报告表的批复

天津富梦科技有限公司：

你单位呈报的《天津富梦科技有限公司富梦科技自动化车间生产线建设项目环境影响报告表》等材料收悉。经研究，现批复如下：

一、该项目位于天津西青学府工业区学府西路1号东区D7厂房A座201、D8厂房B座201和D4号厂房A座101，总投资500万元，主要建设内容为购置安装相关生产线，主要生产水凝胶贴剂、自发热暖疗产品、蒸汽眼罩及口罩产品。2021年8月20日-2021年9月2日，我局将该项目环境影响评价内容及受理情况在西青区政府信息公开网站上进行了公示，根据环境影响报告表结论及公众反馈意见，在严格落实报告表中的各项环保措施的前提下，同意该项目建设。

二、项目在建设及运营过程中应对照环境影响报告表认真落实各项环保治理措施，并重点做好以下工作：

1、该项目厂房D7产生的生产废水及洗衣废水经自建污水处理设施处理、生活污水经化粪池静置沉淀、纯水制备产生的排浓水，以上三股废水混合后经市政污水管网，最终排入咸阳路污水处理厂。厂房D4无生产废水产排，外排废水主要为员工的生活污水，经化粪池静置沉淀后，最终排入咸阳路污水处理厂。

2、加强对热合、封口、热收缩、贴合、加香、喷码工序的管理，D4车间产生的挥发性有机物经集气罩+软帘点位收集后，采用1套“活性炭吸附箱”净化处理后，通过1根15m高排气筒P1排放；加强对装袋热合、焊接、封口、热收缩工序的管理，D7厂房为洁净车间产生的挥发性有机物采用整体送排风方式，经排风口加装的1套“活性炭吸附箱”进行净化处理后，通过1根15m高排气筒P2排放。

3、对产生噪声的机械采取隔声、减噪措施，保证厂界噪声达标。

4、做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置，做到资源化、减量化、无害化。项目产生的废活性炭、废包装容器、废机油、沾染废物及污泥、实验室废物等危险废物须按《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）进行收集、贮存及运输，并交由有相应资质的单位进行处理、处置；危险废物暂存库应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行建设和管理；严格按照《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》做好危险废物规范管理工作。一般废物废包装材料和废边角料及不合格品交由物资部门回收利用；废RO膜交由厂家回收处理；生活垃圾交由城管委统一清运。

5、建设单位需按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71号）和《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测[2007]57号）的要求，落实排污口规范化有关工作。污水排放口实行规范化整治，预留采样



口，并设置环保标志牌；废气排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，并设置环保标志牌。按照《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案》关于全市涉气工业污染源自动监控系统全覆盖的要求，做好相关工作。

6、加强日常管理，认真制定环境风险应急预案，落实风险防范措施。健全环境保护管理机构，加强运营管理，设一名专职环保人员负责公司环保日常管理工作，确保环保设施正常运转，实现各项污染物稳定达标排放，并按照《企业事业单位环境信息公开办法》等法律规定做好环境信息公开工作。

7、项目建成后涉及的总量控制指标及排放总量应控制在下列范围内：化学需氧量 0.5601 吨/年、氨氮 0.0504 吨/年、总氮 0.0784 吨/年、总磷 0.009 吨/年、TRVOC0.103 吨/年。

三、项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。项目竣工后，你单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后，项目方可正式投入生产。

四、项目的环境影响评价文件经批准后，如项目的性质、规模、地点、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，建设单位应当在开工建设之前重新报批本项目的环评文件。项目环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，项目环评报告表应当报我局重新审核。

五、建设单位应执行以下排放标准：

《污水综合排放标准》DB12/356-2018（三级）

《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996

《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB12/524-2020

《恶臭污染物排放标准》DB12/059-2018

《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008（3类）

《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001

《危险废物收集 贮存 运输技术规范》HJ2025-2012

《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》GB18599-2020

六、企业应按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请、变更排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

七、由天津市西青区生态环境局组织开展该项目“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

经办人：王明珠



表 4-1 环评批复要求及建设落实情况一览表

| 序号 | 环评批复内容                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 实际建设情况                                                                                                                                         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 该项目厂房 D7 产生的生产废水及洗衣废水经自建污水处理设施处理、生活污水经化粪池静置沉淀、纯水制备产生的排浓水，以上三股废水混合后经市政污水管网，最终排入咸阳路污水处理厂、厂房 D4 无生产废水产生，外排废水主要为员工的生活污水，经化粪池静置沉淀后，最终排入咸阳路污水处理厂。                                                                                                                                              | 实际生产过程中发现，公司不具备建污水处理设施的场地和条件，因此未建设污水处理设施，清洗废水暂存于危废暂存间定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理，不外排。衣物不在厂内清洗，无洗衣废水产生。生活污水经化粪池静置沉淀和纯水制备产生的排浓水经市政污水管网，最终排入咸阳路污水处理厂处理。 |
| 2  | 加强对热合、封口、热收缩、贴合、加香、喷码工序的管理，D4 车间产生的挥发性有机物经集气罩+软帘点位收集后，采用 1 套“活性炭吸附箱”净化处理后，通过 1 根 15m 高排气筒 P1 排放；加强对装袋热合、焊接、封口、热收缩工序的管理，D7 厂房为洁净车间产生的挥发性有机物采用整体送排风方式，经排风口加装的 1 套“活性炭吸附箱”进行净化处理后。通过 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。                                                                                    | 已落实，废气处理与环评一致。                                                                                                                                 |
| 3  | 对产生噪声的机械采取隔声、减噪措施，保证厂界噪声达标。                                                                                                                                                                                                                                                              | 已落实，经监测，厂界噪声可达标。                                                                                                                               |
| 4  | 做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置，做到资源化、减量化、无害化。项目产生的废活性炭、废包装容器、废机油、沾染废物及污泥、实验室废物等危险废物须按《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)进行收集、贮存及运输，并交由有相应资质的单位进行处理、处置；危险废物暂存库应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行建设和管理；严格按照《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》做好危险废物规范管理工作。一般废物废包装材料和废边角料及不合格品交由物资部门回收利用；废 R0 膜交由厂家回收处理；生活垃圾交由城管委统一清运。 | 已落实，未建设污水处理设施，因此无污泥产生，其他固废处置措施与环评一致。                                                                                                           |
| 5  | 建设单位需按照市环保局《关于加强                                                                                                                                                                                                                                                                         | 已全部落实，排污口规范化照片见前文。                                                                                                                             |

|   |                                                                                                                                                                                                                           |                               |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|   | 我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监理 [2002]71 号)和《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》(津环保监测[2007]57 号)的要求,落实排污口规范化有关工作。污水排放口实行规范化整治,预留采样口,并设置环保标志牌;废气排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台,并设置环保标志牌。按照《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案》关于全市涉气工业污染源自动监控系统全覆盖的要求,做好相关工作。 |                               |
| 6 | 加强日常管理,认真制定环境风险应急预案,落实风险防范措施。健全环境保护管理机构,加强运营管理,设一名专职环保人员负责公司环保日常管理工作,确保环保设施正常运转,实现各项污染物稳定达标排放,并按照《企业事业单位环境信息公开办法》等法律规定做好环境信息公开工作。                                                                                         | 已落实。                          |
| 7 | 项目建成后涉及的总量控制指标及排放总量应控制在下列范围内:化学需氧量 0.5601 吨/年、氨氮 0.0504 吨/年、总氮 0.0784 吨/年、总磷 0.009 吨/年、TRVOC0.103 吨/年。                                                                                                                    | 已落实,经后文计算,实际排放污染物总量未超过环评批复总量。 |

### 三、排污许可执行情况

对照《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(环境保护部令第 11 号),本项目属于“二十二、医药制造业 27——59 卫生材料及医药用品制造 277——登记管理 卫生材料及医药用品制造 2770”,本项目不涉及通用工序,应实行排污许可登记管理。本项目已于 2022 年 02 月 23 日完成排污许可登记管理的相关工作(登记编号:91120111MA06JL9E55001Z)。



表五 验收监测质量保证及质量控制

**1、质量保证和质量控制体系****(1) 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制**

在水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程中均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。采样过程中采集一定比例的平行样；实验室分析过程均使用标准物质、采用空白试验、平行样测定、加标回收率测定等，并对质控数据分析。

**(2) 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制**

噪声测量质量保证与质控按国家环保总局《环境监测技术规范》噪声部分和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中第五部分规定进行。监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准发声源进行校准，测量前后仪器灵敏度相差不大于 0.5dB。

**(3) 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制**

废气监测实施全过程的质量保证，有组织排放源监测技术要求执行《固定污染源排中颗粒物测定与气态污染物采用方法》（GB/T16157-1996）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源监测质量保证和质量控制技术规范（试行）》（HJ/373-2007）。无组织排放源监测技术要求按照《无组织排放监测技术导则》、《空气和废气监测质量保证手册》进行。采样仪器逐台进行气密性检查、流量校准。

**2、人员资质**

参加本次验收监测的采样、分析人员均通过天津市质量技术监督培训中心组织的合格证考核（包括基本理论，基本操作技能和实际样品的分析三部分），持证上岗。

**3、监测分析方法依据**

天津云盟检测技术服务有限责任公司于 2022 年 11 月 7 日~11 月 8 日、2022 年 11 月 23 日~2022 年 11 月 24 日对《富琴科技自动化车间生产线建设项目》进行了废气、废水、噪声的竣工验收监测工作。

本次验收对各项监测依据如下表所示。

表 5-1 监测方法依据及仪器

| 类别 | 项目   | 监测方法依据                     | 主要检测仪器及编号        |
|----|------|----------------------------|------------------|
| 废  | pH 值 | GB 6920-86 水质 pH 值的测定 玻璃电极 | 实验室 pH 计（pH 酸度计） |

|    |                 |                                                                                   |                                                                                                                  |
|----|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 水  |                 | 法                                                                                 | /PHSJ-3F/YM-YQ-036                                                                                               |
|    | 悬浮物             | GB 11901-89 水质 悬浮物的测定 重量法                                                         | 电热鼓风干燥箱/<br>GZX-9140MBE/ YM-YQ-012<br>电子天平（十万分之一天平）<br>/ME55/02/YM-YQ-061                                        |
|    | 化学需氧量           | HJ 828-2017 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法                                                     | 滴定管/50mL                                                                                                         |
|    | 五日生化需氧量         | HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法                               | 生化培养箱<br>/SPX-250B-Z/YM-YQ-040<br>溶解氧测定仪<br>/JPSJ-606L/YM-YQ-217                                                 |
|    | 氨氮              | HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法                                                    | 紫外可见分光光度计<br>/SP-756P 扫描型/YM-YQ-009                                                                              |
|    | 总磷              | GB 11893-89 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法                                                     | 紫外可见分光光度计<br>/TU-1810PC/YM-YQ-223                                                                                |
|    | 总氮              | HJ 636-2012 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法                                              | 紫外可见分光光度计<br>/TU-1810PC/YM-YQ-223                                                                                |
|    | 石油类             | HJ 637-2018 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法                                               | 红外测油仪<br>/OIL2000B/YM-YQ-006                                                                                     |
|    | 阴离子表面活性剂        | 《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987                                          | 紫外可见分光光度计<br>/SP-756P 扫描型<br>/YM-YQ-009                                                                          |
| 废气 | 挥发性有机物          | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》<br>DB12/ 524-2020<br>附录 H 固定污染源废气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 | 空气采样器<br>/C1500 型/YM-YQ-142<br>空气采样器<br>/C1500 型/YM-YQ-143<br>气相色谱-质谱联用仪<br>/GC-2030-GCMS-QP2020NX<br>/YM-YQ-251 |
|    | 非甲烷总烃           | 《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》 HJ 38-2017                                         | 气相色谱仪<br>/GC-2014/YM-YQ-002                                                                                      |
|    | 臭气浓度            | 《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》 GB/T 14675-1993                                             | -                                                                                                                |
|    | 非甲烷总烃（1h 平均浓度值） | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》<br>DB12/ 524-2020<br>附录 F 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 便携式氢火焰离子化检测器法 | 便携式气相色谱仪<br>//YM-YQ-257                                                                                          |
|    | 非甲烷总烃（任意一次浓度值）  |                                                                                   |                                                                                                                  |
| 噪声 | 厂界环境噪声          | GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准                                                      | 多功能声级计<br>/AWA6228+/YM-YQ-160<br>声校准器<br>/AWA6021A/YM-YQ-195                                                     |

## 表六 验收监测内容

## 1、废气监测

本项目废气污染物为有机废气以及臭气浓度。本次废气验收监测内容详见表 6-1。

表 6-1 废气监测方案

| 产生位置  | 监测位置    | 监测项目             | 周期     | 频次    |
|-------|---------|------------------|--------|-------|
| D4 厂房 | P1 进、出口 | TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度 | 连续 2 天 | 3 次/天 |
|       | 车间界     | 非甲烷总烃            | 连续 2 天 | 3 次/天 |
|       | 厂界      | 非甲烷总烃、臭气浓度       | 连续 2 天 | 3 次/天 |
| D7 厂房 | P2 进、出口 | TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度 | 连续 2 天 | 3 次/天 |
|       | 车间界     | 非甲烷总烃            | 连续 2 天 | 3 次/天 |
|       | 厂界      | 非甲烷总烃、臭气浓度       | 连续 2 天 | 3 次/天 |

## 2、废水监测

本项目外排废水为生活污水和纯水制备排浓水。本次验收监测内容详见表 6-2。

表 6-2 废水监测方案

| 产生位置 | 监测位置       | 监测项目                                     | 周期     | 频次    |
|------|------------|------------------------------------------|--------|-------|
| 厂区   | D4 厂房污水总排口 | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类 | 连续 2 天 | 4 次/天 |
|      | D7 厂房污水总排口 | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类 | 连续 2 天 | 4 次/天 |

## 3、噪声监测

本次验收监测内容详见表 6-3。

表 6-3 噪声监测方案

| 类别 | 产生位置  | 监测位置     | 监测项目      | 周期     | 频次       |
|----|-------|----------|-----------|--------|----------|
| 噪声 | D4 厂房 | 厂界外 1m 处 | 等效连续 A 声级 | 连续 2 天 | 昼间 2 次/天 |
|    | D7 厂房 | 厂界外 1m 处 | 等效连续 A 声级 | 连续 2 天 | 昼间 2 次/天 |

监测点位示意图：



图 5-1 监测点位示意图

表七 验收监测结果

## 1、验收期间监测工况记录

监测期间，生产线设备全部正常开启运行，生产负荷可以满足设计生产能力的100%，各环保设施运营正常，无异常状况，满足国家对建设项目环保设施验收监测的要求，工况证明见附件。

## 2、验收监测结果

## (1) 废气监测结果

本项目运营期废气污染物主要为：D4 厂房和 D7 厂房产生的 TRVOC、非甲烷总烃和臭气浓度。

## ①有组织废气监测结果

本项目废气验收监测结果详见下表。

表 7-1 排气筒 P1 废气检测结果（2022 年 11 月 23 日）

| 排气筒名称         | D4 厂房排气筒 P1 |            |      |         |        |           |              |             |                       |
|---------------|-------------|------------|------|---------|--------|-----------|--------------|-------------|-----------------------|
| 净化器名称/型号/净化方式 | /           |            |      |         |        |           |              | 排气筒高度(m)    | 15                    |
| 检测项目          | 采样位置        | 频次         |      | 排气温度(℃) | 含湿量(%) | 排气流速(m/s) | 标态干废气量(m³/h) | 排放浓度(mg/m³) | 排放速率(kg/h)            |
| 挥发性有机物        | 烟道          | 2022.11.23 | 第一次  | 15.8    | 1.6    | 3.47      | 5915         | 2.46        | 0.015                 |
| 非甲烷总烃         |             |            |      |         |        |           |              | 0.48        | 2.8×10 <sup>-3</sup>  |
| ☆甲醛           |             |            |      | 16.2    | 1.9    | 3.7       | 6315         | 0.09        | 5.96×10 <sup>-4</sup> |
| ☆乙醛           |             |            |      |         |        |           |              | 0.36        | 2.27×10 <sup>-3</sup> |
| 臭气浓度          |             |            |      | /       | /      | /         | /            | 416（无量纲）    | /                     |
| 挥发性有机物        |             |            | 第二次  | 17.1    | 1.7    | 3.37      | 5713         | 2.95        | 0.017                 |
| 非甲烷总烃         |             |            |      |         |        |           |              | 0.49        | 2.8×10 <sup>-3</sup>  |
| ☆甲醛           |             |            |      | 16.4    | 1.9    | 3.9       | 6616         | 0.07        | 4.86×10 <sup>-4</sup> |
| ☆乙醛           |             |            |      |         |        |           |              | 0.37        | 2.43×10 <sup>-3</sup> |
| 臭气浓度          |             |            |      | /       | /      | /         | /            | 416（无量纲）    | /                     |
| 挥发性有          |             | 第三次        | 16.2 | 1.6     | 3.44   | 5857      | 3.53         | 0.021       |                       |

|                                    |                         |            |     |      |     |          |      |          |                       |
|------------------------------------|-------------------------|------------|-----|------|-----|----------|------|----------|-----------------------|
| 机物                                 |                         |            |     |      |     |          |      |          |                       |
| 非甲烷总<br>烃                          |                         |            |     |      |     |          |      | 0.60     | 3.5×10 <sup>-3</sup>  |
| ☆甲醛                                |                         |            |     | 16.1 | 1.9 | 3.7      | 6216 | 0.10     | 6.51×10 <sup>-4</sup> |
| ☆乙醛                                |                         |            |     |      |     |          |      | 0.35     | 2.17×10 <sup>-3</sup> |
| 臭气浓度                               |                         |            |     | /    | /   | /        | /    | 416（无量纲） | /                     |
| 挥发性有<br>机物                         | 净化<br>设施<br>后<br>烟<br>囱 | 2022.11.23 | 第一次 | 15.6 | 1.6 | 3.95     | 6739 | 0.977    | 6.6×10 <sup>-3</sup>  |
| 非甲烷总<br>烃                          |                         |            |     |      |     |          |      | 0.45     | 3.0×10 <sup>-3</sup>  |
| ☆甲醛                                |                         |            |     | 15.8 | 1.9 | 4.2      | 7140 | <0.01    | 3.5×10 <sup>-5</sup>  |
| ☆乙醛                                |                         |            |     |      |     |          |      | <0.01    | 3.57×10 <sup>-5</sup> |
| 臭气浓度                               |                         |            |     | /    | /   | /        | /    | 309（无量纲） | /                     |
| 挥发性有<br>机物                         |                         |            | 第二次 | 17.8 | 1.7 | 4.11     | 6952 | 1.19     | 8.3×10 <sup>-3</sup>  |
| 非甲烷总<br>烃                          |                         |            |     |      |     |          |      | 0.25     | 1.7×10 <sup>-3</sup>  |
| ☆甲醛                                |                         |            |     | 15.5 | 1.9 | 4.3      | 7334 | <0.01    | 3.6×10 <sup>-5</sup>  |
| ☆乙醛                                |                         |            |     |      |     |          |      | <0.01    | 3.6×10 <sup>-5</sup>  |
| 臭气浓度                               |                         |            |     | /    | /   | /        | /    | 309（无量纲） | /                     |
| 挥发性有<br>机物                         |                         |            | 第三次 | 16.9 | 1.6 | 4.06     | 6896 | 1.87     | 0.013                 |
| 非甲烷总<br>烃                          |                         |            |     |      |     |          |      | 0.37     | 2.6×10 <sup>-3</sup>  |
| ☆甲醛                                |                         |            |     | 15.8 | 1.9 | 4.0      | 6715 | <0.01    | 3.6×10 <sup>-5</sup>  |
| ☆乙醛                                |                         |            |     |      |     |          |      | <0.01    | 3.3×10 <sup>-5</sup>  |
| 臭气浓度                               | /                       | /          |     | /    | /   | 229（无量纲） | /    |          |                       |
| 备注：1、排气筒信息及高度数据由企业提供。              |                         |            |     |      |     |          |      |          |                       |
| 2、排放浓度小于检出限的项目，其排放速率按照其检出限的一半计算所得。 |                         |            |     |      |     |          |      |          |                       |

表 7-2 排气筒 P1 废气检测结果（2022 年 11 月 24 日）

|               |              |    |         |        |           |                           |                          |            |
|---------------|--------------|----|---------|--------|-----------|---------------------------|--------------------------|------------|
| 排气筒名称         | D4 厂房排气筒 P1  |    |         |        |           |                           |                          |            |
| 净化器名称/型号/净化方式 | 活性炭吸附箱/活性炭吸附 |    |         |        |           |                           | 排气筒高度(m)                 | 15         |
| 检测项目          | 采样位置         | 频次 | 排气温度(℃) | 含湿量(%) | 排气流速(m/s) | 标态干废气量(m <sup>3</sup> /h) | 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率(kg/h) |

|        |         |            |     |      |     |      |      |           |                       |
|--------|---------|------------|-----|------|-----|------|------|-----------|-----------------------|
| 挥发性有机物 | 烟道      | 2022.11.24 | 第一次 | 14.8 | 1.6 | 3.07 | 5252 | 3.16      | 0.017                 |
| 非甲烷总烃  |         |            |     |      |     |      |      | 0.58      | $3.0 \times 10^{-3}$  |
| ☆甲醛    |         |            |     | 18.6 | 1.8 | 3.9  | 6553 | 0.23      | $1.49 \times 10^{-3}$ |
| ☆乙醛    |         |            |     |      |     |      |      | 0.36      | $2.33 \times 10^{-3}$ |
| 臭气浓度   |         |            |     | /    | /   | /    | /    | 309 (无量纲) | /                     |
| 挥发性有机物 |         |            | 第二次 | 17.1 | 1.7 | 3.45 | 5850 | 3.44      | 0.020                 |
| 非甲烷总烃  |         |            |     |      |     |      |      | 0.63      | $3.7 \times 10^{-3}$  |
| ☆甲醛    |         |            |     | 18.2 | 1.8 | 3.5  | 5780 | 0.03      | $1.64 \times 10^{-4}$ |
| ☆乙醛    |         |            |     |      |     |      |      | 0.29      | $1.67 \times 10^{-3}$ |
| 臭气浓度   |         |            |     | /    | /   | /    | /    | 416 (无量纲) | /                     |
| 挥发性有机物 | 净化设施后烟囱 | 2022.11.24 | 第三次 | 18.1 | 1.7 | 3.31 | 5593 | 3.40      | 0.019                 |
| 非甲烷总烃  |         |            |     |      |     |      |      | 0.77      | $4.3 \times 10^{-3}$  |
| ☆甲醛    |         |            |     | 18.8 | 1.8 | 3.8  | 6332 | 0.04      | $2.26 \times 10^{-4}$ |
| ☆乙醛    |         |            |     |      |     |      |      | 0.41      | $2.57 \times 10^{-3}$ |
| 臭气浓度   |         |            |     | /    | /   | /    | /    | 416 (无量纲) | /                     |
| 挥发性有机物 |         |            | 第一次 | 15.1 | 1.6 | 4.10 | 7007 | 1.56      | 0.011                 |
| 非甲烷总烃  |         |            |     |      |     |      |      | 0.41      | $2.9 \times 10^{-3}$  |
| ☆甲醛    |         |            |     | 17.7 | 1.8 | 4.2  | 6943 | <0.01     | $3.47 \times 10^{-5}$ |
| ☆乙醛    |         |            |     |      |     |      |      | <0.01     | $3.47 \times 10^{-5}$ |
| 臭气浓度   |         |            |     | /    | /   | /    | /    | 229 (无量纲) | /                     |
| 挥发性有机物 | 净化设施后烟囱 | 2022.11.24 | 第二次 | 17.6 | 1.7 | 4.14 | 7007 | 1.61      | 0.011                 |
| 非甲烷总烃  |         |            |     |      |     |      |      | 0.50      | $3.5 \times 10^{-3}$  |
| ☆甲醛    |         |            |     | 18.0 | 1.8 | 3.9  | 6487 | <0.01     | $3.24 \times 10^{-5}$ |
| ☆乙醛    |         |            |     |      |     |      |      | <0.01     | $3.24 \times 10^{-5}$ |
| 臭气浓度   |         |            |     | /    | /   | /    | /    | 229 (无量纲) | /                     |
| 挥发性有机物 |         |            | 第三次 | 18.4 | 1.7 | 4.20 | 7090 | 1.54      | 0.011                 |
| 非甲烷总   |         |            |     |      |     |      |      | 0.36      | $2.6 \times 10^{-3}$  |

|      |  |  |  |      |     |     |      |          |                       |
|------|--|--|--|------|-----|-----|------|----------|-----------------------|
| 烃    |  |  |  |      |     |     |      |          |                       |
| ☆甲醛  |  |  |  | 17.2 | 1.8 | 4.1 | 6806 | <0.01    | $3.40 \times 10^{-5}$ |
| ☆乙醛  |  |  |  |      |     |     |      | <0.01    | $3.40 \times 10^{-5}$ |
| 臭气浓度 |  |  |  | /    | /   | /   | /    | 309（无量纲） | /                     |

备注：1、排气筒信息及高度数据由企业提供。

2、排放浓度小于检出限的项目，其排放速率按照其检出限的一半计算所得。

表 7-3 排气筒 P2 废气检测结果（2022 年 11 月 7 日）

| 排气筒名称         | D7 厂房排气筒 P2  |           |     |         |        |           |                           |                          |                       |
|---------------|--------------|-----------|-----|---------|--------|-----------|---------------------------|--------------------------|-----------------------|
| 净化器名称/型号/净化方式 | 活性炭吸附箱/活性炭吸附 |           |     |         |        |           | 排气筒高度(m)                  | 15                       |                       |
| 检测项目          | 采样位置         | 频次        |     | 排气温度(℃) | 含湿量(%) | 排气流速(m/s) | 标态干废气量(m <sup>3</sup> /h) | 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率(kg/h)            |
| 挥发性有机物        | 烟道           | 2022.11.7 | 第一次 | 13.0    | 1.7    | 7.09      | 3874                      | 1.99                     | $7.7 \times 10^{-3}$  |
| 非甲烷总烃         |              |           |     |         |        |           |                           | 2.84                     | 0.011                 |
| 臭气浓度          |              |           |     |         |        |           |                           | 416（无量纲）                 | /                     |
| ☆甲醛           |              |           |     | 17.6    | 2.1    | 7.7       | 4093                      | 0.13                     | $5.47 \times 10^{-4}$ |
| ☆乙醛           |              |           |     |         |        |           |                           | 0.48                     | $1.96 \times 10^{-3}$ |
| 挥发性有机物        |              | 2022.11.7 | 第二次 | 12.6    | 1.7    | 7.10      | 3885                      | 2.42                     | $9.4 \times 10^{-3}$  |
| 非甲烷总烃         |              |           |     |         |        |           |                           | 1.98                     | $7.7 \times 10^{-3}$  |
| 臭气浓度          |              |           |     |         |        |           |                           | 309（无量纲）                 | /                     |
| ☆甲醛           |              |           |     | 18.7    | 2.1    | 8.2       | 4359                      | 0.09                     | $4.00 \times 10^{-4}$ |
| ☆乙醛           |              |           |     |         |        |           |                           | 0.46                     | $1.99 \times 10^{-3}$ |
| 挥发性有机物        |              | 2022.11.7 | 第三次 | 12.4    | 1.6    | 7.18      | 3937                      | 2.64                     | 0.010                 |
| 非甲烷总烃         |              |           |     |         |        |           |                           | 2.65                     | 0.010                 |
| 臭气浓度          |              |           |     |         |        |           |                           | 416（无量纲）                 | /                     |
| ☆甲醛           |              |           |     | 18.9    | 2.1    | 7.8       | 4164                      | 0.16                     | $6.77 \times 10^{-4}$ |
| ☆乙醛           |              |           |     |         |        |           |                           | 0.54                     | $2.25 \times 10^{-3}$ |



|        |         |           |     |      |     |      |      |           |                       |
|--------|---------|-----------|-----|------|-----|------|------|-----------|-----------------------|
| 挥发性有机物 | 净化设施后烟囱 | 2022.11.7 | 第一次 | 36.4 | 1.7 | 2.91 | 4059 | 0.867     | $3.5 \times 10^{-3}$  |
| 非甲烷总烃  |         |           |     |      |     |      |      | 2.14      | $8.7 \times 10^{-3}$  |
| 臭气浓度   |         |           |     |      |     |      |      | 309 (无量纲) | /                     |
| ☆甲醛    |         |           |     |      |     |      |      | <0.01     | $2.38 \times 10^{-5}$ |
| ☆乙醛    |         |           |     |      |     |      |      | <0.01     | $2.38 \times 10^{-5}$ |
| 挥发性有机物 |         |           | 第二次 | 36.7 | 1.7 | 3.13 | 4362 | 1.09      | $4.8 \times 10^{-3}$  |
| 非甲烷总烃  |         |           |     |      |     |      |      | 1.50      | $6.5 \times 10^{-3}$  |
| 臭气浓度   |         |           |     |      |     |      |      | 229 (无量纲) | /                     |
| ☆甲醛    |         |           |     |      |     |      |      | <0.01     | $2.42 \times 10^{-5}$ |
| ☆乙醛    |         |           |     |      |     |      |      | <0.01     | $2.42 \times 10^{-5}$ |
| 挥发性有机物 |         |           | 第三次 | 39.2 | 1.6 | 3.08 | 4263 | 1.28      | $5.5 \times 10^{-3}$  |
| 非甲烷总烃  |         |           |     |      |     |      |      | 1.67      | $7.1 \times 10^{-3}$  |
| 臭气浓度   |         |           |     |      |     |      |      | 229 (无量纲) | /                     |
| ☆甲醛    |         |           |     |      |     |      |      | <0.01     | $2.47 \times 10^{-5}$ |
| ☆乙醛    |         |           |     |      |     |      |      | <0.01     | $2.47 \times 10^{-5}$ |

备注：1、排气筒信息及高度数据由企业提供。

2、排放浓度小于检出限的项目，其排放速率按照其检出限的一半计算所得。

表 7-4 排气筒 P2 废气检测结果（2022 年 11 月 8 日）

| 排气筒名称         | D7 厂房排气筒 P2  |               |         |        |           |                           |                          |                      |
|---------------|--------------|---------------|---------|--------|-----------|---------------------------|--------------------------|----------------------|
| 净化器名称/型号/净化方式 | 活性炭吸附箱/活性炭吸附 |               |         |        |           |                           | 排气筒高度(m)                 | 15                   |
| 检测项目          | 采样位置         | 频次            | 排气温度(℃) | 含湿量(%) | 排气流速(m/s) | 标态干废气量(m <sup>3</sup> /h) | 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率(kg/h)           |
| 挥发性有机物        | 烟道           | 2022.11.8 第一次 | 12.5    | 1.6    | 7.23      | 3962                      | 2.96                     | 0.012                |
| 非甲烷总烃         |              |               |         |        |           |                           | 1.17                     | $4.6 \times 10^{-3}$ |
| 臭气浓度          |              |               |         |        |           |                           | 416 (无量纲)                | /                    |

|        |  |  |     |      |     |      |      |           |                       |
|--------|--|--|-----|------|-----|------|------|-----------|-----------------------|
|        |  |  |     |      |     |      |      | 纲)        |                       |
| ☆甲醛    |  |  |     | 17.5 | 2.1 | 7.5  | 4008 | 0.32      | $1.27 \times 10^{-3}$ |
| ☆乙醛    |  |  |     |      |     |      |      | 0.50      | $2.01 \times 10^{-3}$ |
| 挥发性有机物 |  |  | 第二次 | 12.3 | 1.6 | 7.33 | 4020 | 3.26      | 0.013                 |
| 非甲烷总烃  |  |  |     |      |     |      |      | 1.33      | $5.3 \times 10^{-3}$  |
| 臭气浓度   |  |  |     |      |     |      |      | 309 (无量纲) | /                     |
| ☆甲醛    |  |  |     | 18.8 | 2.1 | 8.1  | 4312 | 0.05      | $1.98 \times 10^{-4}$ |
| ☆乙醛    |  |  |     |      |     |      |      | 0.52      | $2.22 \times 10^{-3}$ |
| 挥发性有机物 |  |  | 第三次 | 12.4 | 1.6 | 7.21 | 3953 | 2.92      | 0.012                 |
| 非甲烷总烃  |  |  |     |      |     |      |      | 0.83      | $3.3 \times 10^{-3}$  |
| 臭气浓度   |  |  |     |      |     |      |      | 309 (无量纲) | /                     |
| ☆甲醛    |  |  |     | 18.4 | 2.1 | 7.9  | 4207 | 0.04      | $1.63 \times 10^{-4}$ |
| ☆乙醛    |  |  |     |      |     |      |      | 0.46      | $1.94 \times 10^{-3}$ |
| 挥发性有机物 |  |  | 第一次 | 38.3 | 1.6 | 3.14 | 4359 | 0.876     | $3.8 \times 10^{-3}$  |
| 非甲烷总烃  |  |  |     |      |     |      |      | 0.73      | $3.2 \times 10^{-3}$  |
| 臭气浓度   |  |  |     |      |     |      |      | 229 (无量纲) | /                     |
| ☆甲醛    |  |  |     | 34.8 | 2.0 | 3.2  | 4438 | <0.01     | $2.22 \times 10^{-5}$ |
| ☆乙醛    |  |  |     |      |     |      |      | <0.01     | $2.22 \times 10^{-5}$ |
| 挥发性有机物 |  |  | 第二次 | 39.4 | 1.6 | 3.16 | 4372 | 1.10      | $4.8 \times 10^{-3}$  |
| 非甲烷总烃  |  |  |     |      |     |      |      | 0.82      | $3.6 \times 10^{-3}$  |
| 臭气浓度   |  |  |     |      |     |      |      | 229 (无量纲) | /                     |
| ☆甲醛    |  |  |     | 35.1 | 2.0 | 3.2  | 4465 | <0.01     | $2.23 \times 10^{-5}$ |
| ☆乙醛    |  |  |     |      |     |      |      | <0.01     | $2.23 \times 10^{-5}$ |
| 挥发性有机物 |  |  | 第三次 | 40.3 | 1.6 | 3.13 | 4317 | 1.37      | $5.9 \times 10^{-3}$  |
| 非甲烷总烃  |  |  |     |      |     |      |      | 0.55      | $2.4 \times 10^{-3}$  |
| 臭气浓度   |  |  |     |      |     |      |      | 229 (无量)  | /                     |

|     |  |  |  |      |     |     |      |       |                       |
|-----|--|--|--|------|-----|-----|------|-------|-----------------------|
|     |  |  |  |      |     |     |      | 纲)    |                       |
| ☆甲醛 |  |  |  | 36.6 | 2.0 | 3.5 | 4853 | <0.01 | $2.43 \times 10^{-5}$ |
| ☆乙醛 |  |  |  |      |     |     |      | <0.01 | $2.43 \times 10^{-5}$ |

备注：1、排气筒信息及高度数据由企业提供了。

2、排放浓度小于检出限的项目，其排放速率按照其检出限的一半计算所得。

由上表可知，本项目排气筒 P1、P2 出口 TRVOC 和非甲烷总烃排放速率和排放浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 中排放限值要求。本项目排气筒 P1、P2 出口臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 中排放限值要求。

## ②无组织废气监测结果

无组织废气监测结果详见下表。

表 7-5 D4 厂房无组织废气检测结果 (2022 年 11 月 23 日)

| 检测项目               | 时间         | 频次  | 单位                | 点位     | 检测结果 |
|--------------------|------------|-----|-------------------|--------|------|
| 臭气浓度               | 2022.11.23 | 第一次 | 无量纲               | 上风向○1  | <10  |
|                    |            |     |                   | 下风向○2  | <10  |
|                    |            |     |                   | 下风向○3  | <10  |
|                    |            |     |                   | 下风向○4  | <10  |
|                    |            | 第二次 |                   | 上风向○1  | <10  |
|                    |            |     |                   | 下风向○2  | <10  |
|                    |            |     |                   | 下风向○3  | <10  |
|                    |            |     |                   | 下风向○4  | <10  |
|                    |            | 第三次 |                   | 上风向○1  | <10  |
|                    |            |     |                   | 下风向○2  | <10  |
|                    |            |     |                   | 下风向○3  | <10  |
|                    |            |     |                   | 下风向○4  | <10  |
| 非甲烷总烃              | 2022.11.23 | 第一次 | mg/m <sup>3</sup> | 上风向○1  | 0.49 |
|                    |            |     |                   | 下风向○2  | 0.53 |
|                    |            |     |                   | 下风向○3  | 0.57 |
|                    |            |     |                   | 下风向○4  | 0.65 |
|                    |            | 第二次 |                   | 上风向○1  | 0.50 |
|                    |            |     |                   | 下风向○2  | 0.54 |
|                    |            |     |                   | 下风向○3  | 0.60 |
|                    |            |     |                   | 下风向○4  | 0.66 |
|                    |            | 第三次 |                   | 上风向○1  | 0.49 |
|                    |            |     |                   | 下风向○2  | 0.51 |
|                    |            |     |                   | 下风向○3  | 0.54 |
|                    |            |     |                   | 下风向○4  | 0.67 |
| 非甲烷总烃（1h<br>平均浓度值） |            | 第一次 | mg/m <sup>3</sup> | D4 车间界 | 1.91 |

|                 |  |     |                   |        |      |
|-----------------|--|-----|-------------------|--------|------|
| 非甲烷总烃(任意一次浓度值)  |  |     |                   | D4 车间界 | 2.00 |
| 非甲烷总烃(1h 平均浓度值) |  | 第二次 | mg/m <sup>3</sup> | D4 车间界 | 1.75 |
| 非甲烷总烃(任意一次浓度值)  |  |     |                   | D4 车间界 | 1.77 |
| 非甲烷总烃(1h 平均浓度值) |  | 第三次 | mg/m <sup>3</sup> | D4 车间界 | 1.75 |
| 非甲烷总烃(任意一次浓度值)  |  |     |                   | D4 车间界 | 1.76 |

表 7-6 D4 厂房无组织废气检测结果(2022 年 11 月 24 日)

| 检测项目               | 时间         | 频次                | 单位                | 点位    | 检测结果 |
|--------------------|------------|-------------------|-------------------|-------|------|
| 臭气浓度               | 2022.11.24 | 第一次               | 无量纲               | 上风向○1 | <10  |
|                    |            |                   |                   | 下风向○2 | <10  |
|                    |            |                   |                   | 下风向○3 | <10  |
|                    |            |                   |                   | 下风向○4 | <10  |
|                    |            | 第二次               |                   | 上风向○1 | <10  |
|                    |            |                   |                   | 下风向○2 | <10  |
|                    |            |                   |                   | 下风向○3 | <10  |
|                    |            |                   |                   | 下风向○4 | <10  |
|                    |            | 第三次               |                   | 上风向○1 | <10  |
|                    |            |                   |                   | 下风向○2 | <10  |
|                    |            |                   |                   | 下风向○3 | <10  |
|                    |            |                   |                   | 下风向○4 | <10  |
| 非甲烷总烃              |            | 第一次               | mg/m <sup>3</sup> | 上风向○1 | 0.27 |
|                    |            |                   |                   | 下风向○2 | 0.29 |
|                    |            |                   |                   | 下风向○3 | 0.35 |
|                    |            |                   |                   | 下风向○4 | 0.38 |
|                    |            | 第二次               |                   | 上风向○1 | 0.25 |
|                    |            |                   |                   | 下风向○2 | 0.28 |
|                    |            |                   |                   | 下风向○3 | 0.36 |
|                    |            |                   |                   | 下风向○4 | 0.38 |
|                    |            | 第三次               |                   | 上风向○1 | 0.29 |
|                    |            |                   |                   | 下风向○2 | 0.35 |
|                    |            |                   |                   | 下风向○3 | 0.35 |
|                    |            |                   |                   | 下风向○4 | 0.44 |
| 非甲烷总烃（1h<br>平均浓度值） | 第一次        | mg/m <sup>3</sup> | D4 车间界            | 1.90  |      |
| 非甲烷总烃（任意一次浓度值）     |            |                   | D4 车间界            | 1.96  |      |
| 非甲烷总烃（1h<br>平均浓度值） | 第二次        | mg/m <sup>3</sup> | D4 车间界            | 1.71  |      |

|                 |  |     |                   |        |      |
|-----------------|--|-----|-------------------|--------|------|
| 非甲烷总烃（任意一次浓度值）  |  |     |                   | D4 车间界 | 1.95 |
| 非甲烷总烃（1h 平均浓度值） |  | 第三次 | mg/m <sup>3</sup> | D4 车间界 | 1.77 |
| 非甲烷总烃（任意一次浓度值）  |  |     |                   | D4 车间界 | 2.15 |

| 表 7-7 D7 厂房无组织废气检测结果（2022 年 11 月 7 日） |            |     |                   |        |      |
|---------------------------------------|------------|-----|-------------------|--------|------|
| 检测项目                                  | 时间         | 频次  | 单位                | 点位     | 检测结果 |
| 臭气浓度                                  | 2022.11.07 | 第一次 | 无量纲               | 上风向○1  | <10  |
|                                       |            |     |                   | 下风向○2  | <10  |
|                                       |            |     |                   | 下风向○3  | <10  |
|                                       |            |     |                   | 下风向○4  | <10  |
|                                       |            | 第二次 |                   | 上风向○1  | <10  |
|                                       |            |     |                   | 下风向○2  | <10  |
|                                       |            |     |                   | 下风向○3  | <10  |
|                                       |            |     |                   | 下风向○4  | <10  |
|                                       |            | 第三次 |                   | 上风向○1  | <10  |
|                                       |            |     |                   | 下风向○2  | <10  |
|                                       |            |     |                   | 下风向○3  | <10  |
|                                       |            |     |                   | 下风向○4  | <10  |
| 非甲烷总烃                                 | 2022.11.07 | 第一次 | mg/m <sup>3</sup> | 上风向○1  | 0.60 |
|                                       |            |     |                   | 下风向○2  | 0.90 |
|                                       |            |     |                   | 下风向○3  | 0.99 |
|                                       |            |     |                   | 下风向○4  | 0.96 |
|                                       |            | 第二次 |                   | 上风向○1  | 0.72 |
|                                       |            |     |                   | 下风向○2  | 0.91 |
|                                       |            |     |                   | 下风向○3  | 0.91 |
|                                       |            |     |                   | 下风向○4  | 1.03 |
|                                       |            | 第三次 |                   | 上风向○1  | 0.66 |
|                                       |            |     |                   | 下风向○2  | 0.92 |
|                                       |            |     |                   | 下风向○3  | 1.07 |
|                                       |            |     |                   | 下风向○4  | 1.14 |
| 非甲烷总烃（1h 平均浓度值）                       | 2022.11.07 | 第一次 | mg/m <sup>3</sup> | D7 车间界 | 0.61 |
| 非甲烷总烃（任意一次浓度值）                        |            |     |                   | D7 车间界 | 0.73 |
| 非甲烷总烃（1h 平均浓度值）                       |            | 第二次 | mg/m <sup>3</sup> | D7 车间界 | 0.44 |
| 非甲烷总烃（任意一次浓度值）                        |            |     |                   | D7 车间界 | 0.53 |
| 非甲烷总烃（1h 平均浓度值）                       |            | 第三次 | mg/m <sup>3</sup> | D7 车间界 | 0.54 |

|                                       |            |     |                   |        |      |
|---------------------------------------|------------|-----|-------------------|--------|------|
| 非甲烷总烃(任意一次浓度值)                        |            |     |                   | D7 车间界 | 0.58 |
| 表 7-8 D7 厂房无组织废气检测结果(2022 年 11 月 8 日) |            |     |                   |        |      |
| 检测项目                                  | 时间         | 频次  | 单位                | 点位     | 检测结果 |
| 臭气浓度                                  | 2022.11.08 | 第一次 | 无量纲               | 上风向○1  | <10  |
|                                       |            |     |                   | 下风向○2  | <10  |
|                                       |            |     |                   | 下风向○3  | <10  |
|                                       |            |     |                   | 下风向○4  | <10  |
|                                       |            | 第二次 |                   | 上风向○1  | <10  |
|                                       |            |     |                   | 下风向○2  | <10  |
|                                       |            |     |                   | 下风向○3  | <10  |
|                                       |            |     |                   | 下风向○4  | <10  |
|                                       |            | 第三次 |                   | 上风向○1  | <10  |
|                                       |            |     |                   | 下风向○2  | <10  |
|                                       |            |     |                   | 下风向○3  | <10  |
|                                       |            |     |                   | 下风向○4  | <10  |
| 非甲烷总烃                                 | 2022.11.08 | 第一次 | mg/m <sup>3</sup> | 上风向○1  | 0.10 |
|                                       |            |     |                   | 下风向○2  | 0.14 |
|                                       |            |     |                   | 下风向○3  | 0.37 |
|                                       |            |     |                   | 下风向○4  | 0.60 |
|                                       |            | 第二次 |                   | 上风向○1  | 0.11 |
|                                       |            |     |                   | 下风向○2  | 0.25 |
|                                       |            |     |                   | 下风向○3  | 0.41 |
|                                       |            |     |                   | 下风向○4  | 0.85 |
|                                       |            | 第三次 |                   | 上风向○1  | 0.14 |
|                                       |            |     |                   | 下风向○2  | 0.28 |
|                                       |            |     |                   | 下风向○3  | 0.41 |
|                                       |            |     |                   | 下风向○4  | 0.70 |
| 非甲烷总烃(1h 平均浓度值)                       | 2022.11.08 | 第一次 | mg/m <sup>3</sup> | D7 车间界 | 0.53 |

|                 |  |     |                   |        |      |
|-----------------|--|-----|-------------------|--------|------|
| 非甲烷总烃（任意一次浓度值）  |  |     |                   | D7 车间界 | 0.55 |
| 非甲烷总烃（1h 平均浓度值） |  | 第二次 | mg/m <sup>3</sup> | D7 车间界 | 0.59 |
| 非甲烷总烃（任意一次浓度值）  |  |     |                   | D7 车间界 | 0.59 |
| 非甲烷总烃（1h 平均浓度值） |  | 第三次 | mg/m <sup>3</sup> | D7 车间界 | 0.60 |
| 非甲烷总烃（任意一次浓度值）  |  |     |                   | D7 车间界 | 0.60 |

由上表可知，本项目车间界非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中排放限值要求。厂界非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中排放限值要求（本项目无厂界，车间界即为厂界，因此厂界从严执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020））。厂界臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中排放限值要求。

## （2）废水监测结果

本项目运营期的废水主要为：生活污水和纯水制备排浓水。废水监测结果见下表。

表 7-9 D4 厂房废水排放监测结果（2022 年 11 月 23 日）

| 检测项目    | 单位   | 检出限   | 检测结果(2022.11.23) |                |                |                |
|---------|------|-------|------------------|----------------|----------------|----------------|
|         |      |       | D4 厂房污水总排口       |                |                |                |
|         |      |       | 第一次              | 第二次            | 第三次            | 第四次            |
|         |      |       | 微黄、微浑、<br>轻微异味   | 微黄、微浑、<br>轻微异味 | 微黄、微浑、<br>轻微异味 | 微黄、微浑、<br>轻微异味 |
| pH 值    | 无量纲  | /     | 7.3（16.2℃）       | 7.3（16.8℃）     | 7.2（17.2℃）     | 7.3（16.6℃）     |
| 悬浮物     | mg/L | 1     | 10               | 11             | 13             | 15             |
| 化学需氧量   | mg/L | 4     | 8                | 10             | 9              | 10             |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 0.5   | 6.4              | 6.9            | 6.2            | 7.1            |
| 氨氮      | mg/L | 0.025 | 0.601            | 0.624          | 0.615          | 0.632          |
| 总氮      | mg/L | 0.05  | 1.56             | 1.44           | 1.65           | 1.50           |
| 总磷      | mg/L | 0.01  | 0.28             | 0.25           | 0.27           | 0.24           |
| 石油类     | mg/L | 0.06  | 0.44             | 0.64           | 0.56           | 0.53           |

备注：/

表 7-9 D4 厂房废水排放监测结果（2022 年 11 月 24 日）

| 检测项目    | 单位   | 检出限   | 检测结果(2022.11.24) |                |                |                |
|---------|------|-------|------------------|----------------|----------------|----------------|
|         |      |       | D4 厂房污水总排口       |                |                |                |
|         |      |       | 第一次              | 第二次            | 第三次            | 第四次            |
|         |      |       | 微黄、微浑、<br>轻微异味   | 微黄、微浑、<br>轻微异味 | 微黄、微浑、<br>轻微异味 | 微黄、微浑、<br>轻微异味 |
| pH 值    | 无量纲  | /     | 7.4（16.1℃）       | 7.3（16.3℃）     | 7.3（16.8℃）     | 7.2（16.2℃）     |
| 悬浮物     | mg/L | 1     | 19               | 17             | 15             | 20             |
| 化学需氧量   | mg/L | 4     | 13               | 15             | 16             | 14             |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 0.5   | 7.0              | 8.6            | 7.8            | 6.7            |
| 氨氮      | mg/L | 0.025 | 0.743            | 0.762          | 0.726          | 0.737          |
| 总氮      | mg/L | 0.05  | 2.57             | 2.34           | 2.25           | 2.50           |
| 总磷      | mg/L | 0.01  | 0.23             | 0.22           | 0.20           | 0.21           |
| 石油类     | mg/L | 0.06  | 0.63             | 0.59           | 0.50           | 0.54           |

备注：/

表 7-10 D7 厂房废水排放监测结果（2022 年 11 月 7 日）

| 检测项目    | 单位   | 检出限   | 检测结果(2022.11.07) |                |                |                |
|---------|------|-------|------------------|----------------|----------------|----------------|
|         |      |       | D7 厂房污水总排口       |                |                |                |
|         |      |       | 第一次              | 第二次            | 第三次            | 第四次            |
|         |      |       | 微黄、透明、<br>轻微异味   | 微黄、透明、<br>轻微异味 | 微黄、透明、<br>轻微异味 | 微黄、透明、<br>轻微异味 |
| pH 值    | 无量纲  | /     | 8.2（18.7℃）       | 8.2（18.6℃）     | 8.2（18.6℃）     | 8.1（18.9℃）     |
| 悬浮物     | mg/L | 1     | 4                | 3              | 4              | 3              |
| 化学需氧量   | mg/L | 4     | 41               | 43             | 38             | 35             |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 0.5   | 18.8             | 21.4           | 16.9           | 20.2           |
| 氨氮      | mg/L | 0.025 | 6.32             | 6.27           | 6.30           | 6.30           |
| 总氮      | mg/L | 0.05  | 7.86             | 7.56           | 7.80           | 7.83           |
| 总磷      | mg/L | 0.01  | 0.69             | 0.70           | 0.71           | 0.70           |
| 石油类     | mg/L | 0.06  | 0.66             | 0.62           | 0.78           | 0.61           |

备注：/

表 7-10 D7 厂房废水排放监测结果（2022 年 11 月 7 日）

| 检测项目 | 单位 | 检出限 | 检测结果(2022.11.08) |  |  |  |
|------|----|-----|------------------|--|--|--|
|      |    |     | D7 厂房污水总排口       |  |  |  |



|         |      |       | 第一次            | 第二次            | 第三次            | 第四次            |
|---------|------|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|         |      |       | 微黄、透明、<br>轻微异味 | 微黄、透明、<br>轻微异味 | 微黄、透明、<br>轻微异味 | 微黄、透明、<br>轻微异味 |
| pH 值    | 无量纲  | /     | 8.2 (18.9℃)    | 8.2 (19.1℃)    | 8.2 (19.1℃)    | 8.2 (18.7℃)    |
| 悬浮物     | mg/L | 1     | 4              | 5              | 4              | 5              |
| 化学需氧量   | mg/L | 4     | 48             | 45             | 40             | 43             |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 0.5   | 20.0           | 17.5           | 22.4           | 20.3           |
| 氨氮      | mg/L | 0.025 | 6.43           | 6.35           | 6.38           | 6.41           |
| 总氮      | mg/L | 0.05  | 8.15           | 8.09           | 8.17           | 8.25           |
| 总磷      | mg/L | 0.01  | 0.76           | 0.76           | 0.74           | 0.75           |
| 石油类     | mg/L | 0.06  | 0.68           | 0.71           | 0.66           | 0.72           |
| 备注：/    |      |       |                |                |                |                |

由上表可知，验收监测期间，项目废水总排口进行 2 个周期、每周期 4 频次的监测结果显示：D4 和 D7 厂房废水各项污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求。

### （3）厂界噪声监测结果

本项目主要噪声源为昼间生产设备运行噪声，夜间不生产。昼间厂界噪声监测结果见下表。

表 7-11 D4 厂界噪声监测结果（2022 年 11 月 23 日）

| 测点位置（见附图）   | 主要声源 / 检测结果 dB (A) |    |             |    |
|-------------|--------------------|----|-------------|----|
|             | 2022.11.23         |    |             |    |
|             | 昼间                 |    |             |    |
|             | 09:02~09:12        |    | 14:02~14:10 |    |
| 东侧厂界外 1 米▲1 | 环境                 | 54 | 环境          | 53 |
| 南侧厂界外 1 米▲2 | 设备                 | 57 | 设备          | 57 |
| 西侧厂界外 1 米▲3 | 环境                 | 52 | 环境          | 54 |
| 北侧厂界外 1 米▲4 | 空压机                | 60 | 空压机         | 60 |
| 备注：/        |                    |    |             |    |

表 7-12 D4 厂界噪声监测结果（2022 年 11 月 24 日）

| 测点位置（见附图）   | 主要声源 / 检测结果 dB (A) |    |             |    |
|-------------|--------------------|----|-------------|----|
|             | 2022.11.24         |    |             |    |
|             | 昼间                 |    |             |    |
|             | 09:11~09:21        |    | 14:07~14:16 |    |
| 东侧厂界外 1 米▲1 | 环境                 | 54 | 环境          | 52 |
| 南侧厂界外 1 米▲2 | 设备                 | 57 | 设备          | 57 |

|             |     |    |     |    |
|-------------|-----|----|-----|----|
| 西侧厂界外 1 米▲3 | 环境  | 53 | 环境  | 52 |
| 北侧厂界外 1 米▲4 | 空压机 | 60 | 空压机 | 61 |
| 备注：/        |     |    |     |    |

表 7-12 D7 厂界噪声监测结果（2022 年 11 月 7 日）

| 测点位置（见附图）   | 主要声源 / 检测结果 dB (A) |    |             |    |
|-------------|--------------------|----|-------------|----|
|             | 2022.11.07         |    |             |    |
|             | 昼间                 |    |             |    |
|             | 09:12~09:22        |    | 11:13~11:25 |    |
| 东侧厂界外 1 米▲1 | 环境                 | 55 | 环境          | 56 |
| 南侧厂界外 1 米▲2 | 生产                 | 60 | 生产          | 59 |
| 西侧厂界外 1 米▲3 | 环境                 | 54 | 环境          | 56 |
| 北侧厂界外 1 米▲4 | 设备                 | 58 | 设备          | 58 |
| 备注：/        |                    |    |             |    |

表 7-13 D7 厂界噪声监测结果（2022 年 11 月 8 日）

| 测点位置（见附图）   | 主要声源 / 检测结果 dB (A) |    |             |    |
|-------------|--------------------|----|-------------|----|
|             | 2022.11.08         |    |             |    |
|             | 昼间                 |    |             |    |
|             | 09:15~09:26        |    | 14:42~14:53 |    |
| 东侧厂界外 1 米▲1 | 环境                 | 55 | 环境          | 55 |
| 南侧厂界外 1 米▲2 | 生产                 | 59 | 生产          | 59 |
| 西侧厂界外 1 米▲3 | 环境                 | 55 | 环境          | 54 |
| 北侧厂界外 1 米▲4 | 设备                 | 58 | 设备          | 57 |
| 备注：/        |                    |    |             |    |

根据监测结果，本次验收 D4 和 D7 厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中昼间 3 类标准限值要求。

### （3）污染物排放总量核算

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号文）及本项目环评相关内容，现对本项目涉及的污染物排放总量进行核算，核算指标为 VOCs、COD、氨氮、总磷、总氮，核算采用实际监测方法。

①现依据本项目实际状况，结合建设方提供的数据，D4 厂房工作时长为 3744h/a，D7 厂房工作时长为 3744h/a，基于监测数据，对本项目实际排污总量计算如下：

VOCs 排放总量为： $0.013\text{kg/h} \times 3744\text{h/a} \times 10^{-3} + 0.0059\text{kg/h} \times 3744\text{h/a} \times 10^{-3} = 0.0707\text{t/a}$

②本项目产生的废水为生活污水和纯水制备排浓水，D4 厂房生活污水产生量为  $299.52\text{ m}^3/\text{a}$ ，D7 厂房纯水制备排浓水产生量为  $364\text{ m}^3/\text{a}$ ，D7 厂房生活污水产生量为  $349.44\text{ m}^3/\text{a}$ 。

根据监测报告，本项目 D4 厂房 COD、氨氮、总磷、总氮的最大排放浓度分别为

16mg/L、0.762mg/L、0.28mg/L、2.57mg/L，D7 厂房 COD、氨氮、总磷、总氮的最大排放浓度分别为 48mg/L、6.43mg/L、0.76mg/L、8.25mg/L，则本项目污染物实际排放量计算过程如下：

D4 厂房：

COD（年排放量）： $299.52 \times 16 \times 10^{-6} \text{t/a} = 0.0048 \text{t/a}$

氨氮（年排放量）： $299.52 \times 0.762 \times 10^{-6} \text{t/a} = 0.0002 \text{t/a}$

总磷（年排放量）： $299.52 \times 0.28 \times 10^{-6} \text{t/a} = 0.00008 \text{t/a}$

总氮（年排放量）： $299.52 \times 2.57 \times 10^{-6} \text{t/a} = 0.0008 \text{t/a}$

D7 厂房：

COD（年排放量）： $713.44 \times 48 \times 10^{-6} \text{t/a} = 0.0342 \text{t/a}$

氨氮（年排放量）： $713.44 \times 6.43 \times 10^{-6} \text{t/a} = 0.0046 \text{t/a}$

总磷（年排放量）： $713.44 \times 0.76 \times 10^{-6} \text{t/a} = 0.0005 \text{t/a}$

总氮（年排放量）： $713.44 \times 8.25 \times 10^{-6} \text{t/a} = 0.0059 \text{t/a}$

本项目废水实际总排放量为

COD（年排放量）： $0.0048 \text{t/a} + 0.0342 \text{t/a} = 0.039 \text{t/a}$

氨氮（年排放量）： $0.0002 \text{t/a} + 0.0046 \text{t/a} = 0.0048 \text{t/a}$

总磷（年排放量）： $0.00008 \text{t/a} + 0.0005 \text{t/a} = 0.00058 \text{t/a}$

总氮（年排放量）： $0.0008 \text{t/a} + 0.0059 \text{t/a} = 0.0067 \text{t/a}$

根据本项目环评批复意见要求，本项目排放污染物总量控制指标为：

TRVOC $\leq 0.103 \text{t/a}$ ，COD<sub>Cr</sub> $\leq 0.5601 \text{t/a}$ ，氨氮 $\leq 0.0504 \text{t/a}$ ，总氮 $\leq 0.0784 \text{t/a}$ ，总磷 $\leq 0.009 \text{t/a}$ 。

根据验收监测结果，本项目外排废水中实际排放总量计算结果见下表。

表 7-7 污染物总量计算结果表

| 污染物  | 环评批复总量 (t/a) | 年实际排放量 (t/a) |
|------|--------------|--------------|
| VOCs | 0.103        | 0.0707       |
| COD  | 0.5601       | 0.039        |
| 氨氮   | 0.0504       | 0.0048       |
| 总磷   | 0.0784       | 0.00058      |
| 总氮   | 0.009        | 0.0067       |

由上表可知，各项污染物年排放量均满足环评批复总量控制指标要求。

表八 验收监测结论

**1、工程核查结果**

天津富琴科技有限公司位于天津西青学府工业区学府西路1号。年生产水凝胶贴剂年产500吨（5000万片）、自发热暖疗产品年产1000吨（2000万片）、蒸汽眼罩年产515吨（5000万片）、口罩年产310吨（3500万片）。

其中D7厂房A座201租赁建筑面积2459.66m<sup>2</sup>（厂址中心经度117.087999°，纬度39.052177°），D4号厂房A座101租赁建筑面积2132m<sup>2</sup>（厂址中心经度117.086277°，纬度39.053226°），租赁总建筑面积4591.66m<sup>2</sup>。

较环评阶段，本项目建设性质、规模、地点均未发生变动，产品方案及产能未发生变化，蒸汽眼罩生产工艺增加覆膜工序，新增覆膜工序产生的挥发性有机废气增量为3.5%且未新增废气污染物，因此新增覆膜工序不属于重大变动。

本项目D4厂房每个集气罩较设备距离约10cm-20cm，可覆盖产废气点位，能有效收集废气，未设置软帘。

本项目D7A201车间，全自动口罩焊带机减少2台。D7微生物室新增2台生化培养箱。D7理化室减少1台鼓风干燥箱，新增1个低温保存箱，2个医用冷藏箱，1个恒温恒湿箱，1个初粘仪，1个四旋搓物器织物和1个沾织物水度仪，新增设备为配套辅助工程，用于理化试验，不产生废气，固废可妥善处置。

本项目未建设污水处理设施，清洗废水暂存于危废暂存间定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理，不外排。衣物不在厂内清洗，无洗衣废水产生。

因此，本项目不存在重大变动。

**2、环保设施落实情况****（1）废气**

本项目D4厂房主要生产自发热暖疗产品和蒸汽眼罩产品，自发热暖疗产品装袋热合工序、封口工序、热收缩工序均会有少量的有机废气及异味产生；蒸汽眼罩产品贴合工序及装彩盒工序使用热熔胶会产生少量有机废气及异味，加香过程及装袋热合工序会有少量的有机废气及异味产生；眼罩无纺布打印及眼罩、暖贴包装需使用油墨进行喷码，会产生少量有机废气及异味。以上产生的有机废气及异味均经过其上方设置的集气罩收集后排入1套“活性炭吸附箱”净化处理后，由1根15m高排气筒（P1）排放。本项目D7厂房主要生产水凝胶贴剂产品和口罩产品，水凝胶贴剂产品装袋热

合工序会有少量的有机废气及异味产生；口罩产品制作过程中耳带焊接工序、装袋热合工序、封口工序、热收缩工序均会有少量的有机废气及异味产生。以上产生的有机废气及异味均经车间整体送排风装置通过 1 套“活性炭吸附箱”净化处理，最后由 1 根 15m 高排气筒（P2）排放。

### （2）废水

生活污水经化粪池沉淀后与纯水制备排浓水一起经市政管网最终排入咸阳路污水处理厂集中处理。

### （3）噪声

本项目噪声设备主要为 D4 厂房内暖包机、封口机、压缩机等及 D7 厂房内的水凝胶真空搅拌机、涂布机、封口机、螺杆式压缩机等，噪声值在 70~85dB（A）之间，生产设备均位于租赁场所内，通过厂房隔声，设置减振措施减缓噪声影响；D4 厂房废气治理设备位于厂房外、D7 厂房废气治理设备位于厂房屋顶，通过加装隔声罩，风机进、出风管道接口采用软管相连减缓噪声影响。

### （4）固体废物

本项目产生的固废主要包括一般工业固废（废包装材料、废边角料及不合格品、废 RO 膜）、危险废物（废活性炭、废油桶、废油墨桶、沾染废物、实验室废物、清洗废水）及生活垃圾。

生活垃圾由城管委统一清运，废包装材料、废边角料及不合格品统一收集后外售物资回收部门，废 RO 膜交由厂家回收处理。

废活性炭、废油桶、废油墨桶、沾染废物、实验室废物、清洗废水，收集后储存于危险废物暂存处，定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处置。

## 3、污染物排放监测结果

### （1）废气

验收监测期间，排气筒 P1、P2 出口有机废气排放速率和排放浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中排放限值要求，非甲烷总烃厂房外监控点处浓度可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）标准限值要求，厂界非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放限值要求；臭气浓度有组织排放浓度和无组织排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）的标准限值要求。

## （2）废水

根据监测结果，D4 厂房污水总排口和 D7 厂房污水总排口 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类满足《污水综合排放标准》DB12/356-2018 三级标准。

## （2）噪声

根据监测结果，本次验收厂界昼间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

## （3）固体废物

本项目营运期固体废物为一般固体废物和危险废物。

本项目产生的固废主要包括一般工业固废（废包装材料、废边角料及不合格品、废 RO 膜）、危险废物（废活性炭、废油桶、废油墨桶、沾染废物、实验室废物、清洗废水）及生活垃圾。

生活垃圾由城管委统一清运，废包装材料、废边角料及不合格品统一收集后外售物资回收部门，废 RO 膜交由厂家回收处理。

废活性炭、废油桶、废油墨桶、沾染废物、实验室废物、清洗废水，收集后储存于危险废物暂存处，定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处置。

## 4、总量验收结论

本项目环评批复总量控制指标为：TRVOC $\leq$ 0.103t/a，COD<sub>Cr</sub> $\leq$ 0.5601t/a，氨氮 $\leq$ 0.0504t/a，总氮 $\leq$ 0.0784t/a，总磷 $\leq$ 0.009t/a，满足审批部门审批的总量控制指标要求。

## 5、结论

本公司认真执行建设项目环境保护的有关规定，在设计、施工和运行期间执行了建设项目环境影响评价和“三同时”管理制度，建设期间基本完成了环保设施的建设。试运行期间环保设施与主体工程能够同时投入使用。

天津富琴科技有限公司环保措施落实到位，在项目验收监测期间，各项污染物低于相关标准限值，符合环保竣工验收的相关要求。

## 6、建议

（1）加强废气治理设施管理，以确保污染物稳定达标。

（2）企业应按照环评报告及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，进行后续环境管理和环境日常监测。

