

百士吉科技（太仓）有限公司新建  
流体泵及快速接头项目  
大气环境影响专项评价报告

编制日期：2026年7月

## 目录

|                    |    |
|--------------------|----|
| 前言 .....           | 1  |
| 1总则 .....          | 1  |
| 2工程分析 .....        | 8  |
| 3大气环境质量现状及评价 ..... | 26 |
| 4运营期大气环境影响分析 ..... | 29 |
| 5大气污染防治措施 .....    | 36 |
| 6监测计划 .....        | 41 |
| 7结论与建议 .....       | 43 |

## 前言

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中表1，本项目排放的大气污染物含有甲醛，且项目周边500米范围内有环境空气保护目标，因此应设置“大气专项评价”。

## 1总则

### 1.1编制依据

#### 1.1.1法律法规及环保政策

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》，国家主席令第四十八号，2018.12.29修订通过，2018年12月29日起施行；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》，国家主席令第31号，2018.10.26修订通过，2018年10月26日起施行；
- （4）《江苏省污染源自动监测监控管理办法》（2022年修订）；
- （5）《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第591号），2013年12月4日施行；
- （6）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控〔1997〕122号，1997年9月21日发布并施行；
- （7）《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）；
- （8）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号，自2021年1月1日起施行）；
- （9）《产业结构调整指导目录（2024年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号，自2024年2月1日起施行；
- （10）《江苏省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36号）；
- （11）《关于加强环评与排污许可衔接工作的通知》（环办环评〔2021〕14号）；
- （12）《江苏省大气污染防治条例》，2018年11月23日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修正；
- （13）《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令119号）。

### 1.1.2技术导则及规范文件

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (4) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (5) 《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号）。

### 1.1.3其他依据

百士吉科技（太仓）有限公司提供的项目技术资料。

## 1.2评价因子、工作等级、范围及重点

### 1.2.1评价因子筛选

表1.2-1评价因子一览表

| 评价因子类别 | 现状评价因子                          | 预测因子  | 总量控制因子 | 考核因子 |
|--------|---------------------------------|-------|--------|------|
| 大气环境   | 非甲烷总烃、TSP、氨、甲苯、氟化物、丙烯腈、苯乙烯、苯、甲醛 | 非甲烷总烃 | VOCs   | /    |

根据对建设项目环境特征的调查和项目自身的特性，以及参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，确定本次专项评价为大气环境影响评价，同时确定本次专项评价因子为非甲烷总烃、TSP、1，3-丁二烯、甲苯、氨、氟化氢、乙苯、丙烯腈、苯乙烯、苯、甲醛；预测因子为非甲烷总烃；总量控制因子为VOCs（以非甲烷总烃计）；无考核因子。本项目注塑成型过程中1，3-丁二烯、甲苯、氨、氟化氢、乙苯、丙烯腈、苯乙烯、苯、甲醛产生量较小，纳入非甲烷总烃定性分析，不再定量计算。

### 1.2.2评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价工作分级方法，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 $P_i$ （第 $i$ 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 $i$ 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 $P_i$ 定义见公式：

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

式中：P<sub>i</sub>——第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>——采用估算模型计算出的第*i*个污染物的最大1h地面空气质量浓度，μg/m<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>——第*i*个污染物的环境空气质量标准，μg/m<sup>3</sup>；

评价等级按表1.2-2的分级判据进行划分。

**表1.2-2 大气环境评价等级判别表**

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据                 |
|--------|--------------------------|
| 一级评价   | P <sub>max</sub> ≥10%    |
| 二级评价   | 1%≤P <sub>max</sub> <10% |
| 三级评价   | P <sub>max</sub> <1%     |

根据估算模型计算，本项目有组织废气排放和无组织废气排放估算结果见表1.2-3~1.2-4。

**表1.2-3 有组织废气排放估算模式计算结果表**

| 污染源   | 污染物   | 评价标准C <sub>0i</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) | C <sub>max</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) | P <sub>max</sub><br>(%) | D10%<br>(m) | 等级 |
|-------|-------|---------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------|-------------|----|
| 1#排气筒 | 非甲烷总烃 | 2000                                        | 0.617                                    | 0.0308                  | /           | 三级 |

**表1.2-4 无组织废气排放估算模式计算结果表**

| 污染源  | 污染物   | 评价标准C <sub>0i</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) | C <sub>max</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) | P <sub>max</sub><br>(%) | D10%<br>(m) | 等级 |
|------|-------|---------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------|-------------|----|
| 生产车间 | 非甲烷总烃 | 2000                                        | 14.829                                   | 0.7415                  | /           | 三级 |

根据AERSCREEN模型估算，本项目P<sub>max</sub>最大值出现为无组织排放的非甲烷总烃，P<sub>max</sub>=0.7415%<1%、C<sub>max</sub>为14.829μg/m<sup>3</sup>，根据评价等级判别表1.2-2，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

### 1.2.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价等级为三级，三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围。

### 1.2.4 评价重点

评价重点为污染物排放量的核算，并重点分析本项目大气环境影响和废气污染防治措施的可行性。

1.3评价标准

1.3.1环境质量标准

本项目所在区域属于环境空气二类功能区，环境空气质量现状调查执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准限制；氨、甲苯、丙烯腈、苯乙烯、苯、甲醛执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的标准，氟化物、TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1、表2、表A.1标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值，具体标准限值详见下表。

表1.3-1 环境空气质量标准限值

| 执行标准                    | 表号及级别     | 污染物指标             | 平均时间     | 过度阶段浓度限值 | 浓度限值 | 单位                |                   |
|-------------------------|-----------|-------------------|----------|----------|------|-------------------|-------------------|
| 《环境空气质量标准》（GB3095-2026） | 表1、表2二级标准 | SO <sub>2</sub>   | 年平均      | 60       | 20   | μg/m <sup>3</sup> |                   |
|                         |           |                   | 日平均      | 150      | 50   |                   |                   |
|                         |           |                   | 1小时平均    | 500      | 150  |                   |                   |
|                         |           | NO <sub>2</sub>   | 年平均      | 40       | 30   |                   | μg/m <sup>3</sup> |
|                         |           |                   | 日平均      | 80       | 50   |                   |                   |
|                         |           |                   | 1小时平均    | 200      | 200  |                   |                   |
|                         |           | CO                | 日平均      | 4        | 4    | mg/m <sup>3</sup> |                   |
|                         |           |                   | 1小时平均    | 10       | 10   |                   |                   |
|                         |           | PM <sub>10</sub>  | 年平均      | 60       | 50   | μg/m <sup>3</sup> |                   |
|                         |           |                   | 日平均      | 120      | 100  |                   |                   |
|                         |           | PM <sub>2.5</sub> | 年平均      | 30       | 25   |                   |                   |
|                         |           |                   | 日平均      | 60       | 50   |                   |                   |
|                         |           | O <sub>3</sub>    | 日最大8小时平均 | 160      | 160  |                   |                   |
|                         |           |                   | 1小时平均    | 200      | 200  |                   |                   |
|                         |           | TSP               | 年平均      | 200      |      |                   |                   |
|                         |           |                   | 日平均      | 300      |      |                   |                   |

注：自2026年3月1日起至2030年12月31日止，执行过渡阶段浓度限值；自2031年1月1日起，执行浓度限值。

表1.3-2 特征因子质量标准限值

| 污染物名称 | 功能区 | 取值时间  | 标准值（μg/m³） | 标准来源                                 |
|-------|-----|-------|------------|--------------------------------------|
| 丙烯腈   | 二类区 | 1小时平均 | 50         | 《环境影响评价技术导则-大气环境》<br>（HJ2.2-2018）附录D |
| 甲苯    |     | 1小时平均 | 200        |                                      |
| 氨     |     | 1小时平均 | 200        |                                      |
| 苯乙烯   |     | 1小时平均 | 10         |                                      |
| 苯     |     | 1小时平均 | 110        |                                      |
| 甲醛    |     | 1小时平均 | 50         |                                      |
| 氟化物   |     | 1小时平均 | 20         | 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表A. 1         |
|       |     | 日平均   | 7          |                                      |
| 非甲烷总烃 |     |       | 一次值        | 2000                                 |

### 1.3.2 污染物排放标准

本项目非甲烷总烃、1, 3-丁二烯、甲苯、氨、氟化氢、乙苯、丙烯腈、苯乙烯、苯、甲醛有组织执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及其修改单中的表5大气污染物特别排放限值，苯乙烯排放速率执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表2标准。

表1.3-3 废气污染物有组织排放浓度限值表

| 污染物名称    | 最高允许排放浓度<br>$\text{mg}/\text{m}^3$ | 执行标准                                                 |
|----------|------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 非甲烷总烃    | 60                                 | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及其修改单<br>表5大气污染物特别排放限值 |
| 1, 3-丁二烯 | 1                                  |                                                      |
| 甲苯       | 8                                  |                                                      |
| 氨        | 20                                 |                                                      |
| 乙苯       | 50                                 |                                                      |
| 苯乙烯      | 20                                 |                                                      |
| 苯        | 2                                  |                                                      |
| 氟化氢      | 5                                  |                                                      |

|     |     |  |
|-----|-----|--|
| 丙烯腈 | 0.5 |  |
| 甲醛  | 5   |  |

注：苯乙烯排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准，6.5kg/h。

企业厂界外边界任何1小时无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物、苯、甲苯平均浓度排放限值执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表9企业边界大气污染物浓度限值，企业边界外浓度最高点无组织排放的苯乙烯、氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准，项目厂区内无组织排放的非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A.1标准，相关标准见下表。

**表 1.3-4 废气污染物无组织排放限值**

| 污染物项目    | 特别排放限值 | 执行标准                                 | 限值含义           | 无组织排放监控位置      |
|----------|--------|--------------------------------------|----------------|----------------|
| NMHC     | 6      | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A.1 | 监控点处1h平均浓度值    | 在厂房外设置监控点（厂区内） |
|          | 20     |                                      | 监控点处任意一次浓度值    |                |
| 非甲烷总烃    | 4.0    | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表9 | 企业边界任何1小时（厂界外） |                |
| 乙苯       | /      |                                      |                |                |
| 丙烯腈      | /      |                                      |                |                |
| 甲醛       | /      |                                      |                |                |
| 氟化氢      | /      |                                      |                |                |
| 1, 3-丁二烯 | /      |                                      |                |                |
| 颗粒物      | 1      |                                      |                |                |
| 苯        | 0.4    |                                      |                |                |
| 甲苯       | 0.8    |                                      |                |                |
| 苯乙烯      | 5.0    | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准          | 厂界外浓度最高点       |                |
| 氨        | 1.5    |                                      |                |                |

#### 1.4保护目标

通过AERSCREEN估算模型分析，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次大气环境影响评价等级为三级，本项目500m范围内环境保护目标见下表。

表1.4-1 环境保护目标一览表

| 名称     | 坐标/m① |      | 保护对象 | 保护内容 | 规模          | 环境功能区                              | 相对厂址方位 | 相对厂界距离m |
|--------|-------|------|------|------|-------------|------------------------------------|--------|---------|
|        | X     | Y    |      |      |             |                                    |        |         |
| 星辰四季花园 | 20    | -150 | 居住区  | 居民   | 2000户/6000人 | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2026)<br>二类区 | 东南     | 173     |
| 菁英公寓   | 90    | 391  | 居住区  | 居民   | 35户/105人    |                                    | 东北     | 324     |

注：以本项目西南角作为坐标原点（0，0）。

## 2工程分析

百士吉科技（太仓）有限公司成立于2025年11月，现址注册于江苏省苏州市太仓市太平北路168号6#，经营范围包括一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；泵及真空设备制造；泵及真空设备销售；金属制品研发；金属制品销售；金属制品修理；金属链条及其他金属制品制造；金属链条及其他金属制品销售；五金产品制造；五金产品零售；五金产品批发；五金产品研发；塑料制品制造；塑料制品销售；塑料加工专用设备制造；塑料加工专用设备销售；气体压缩机械制造；气体压缩机械销售；集成电路芯片及产品制造；集成电路芯片及产品销售；集成电路设计；橡胶制品制造；橡胶制品销售；气压动力机械及元件制造；液压动力机械及元件制造；液力动力机械及元件制造；气压动力机械及元件销售；液压动力机械及元件销售；电子元器件制造；电子元器件零售；电子元器件批发；信息技术咨询服务；信息咨询服务(不含许可类信息咨询服务)；机械设备租赁；互联网销售(除销售需要许可的商品)；货物进出口；技术进出口；进出口代理(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。

公司拟出资3000万元建设百士吉科技（太仓）有限公司新建流体泵及快速接头项目，本项目建成后年产流体泵0.5万套、快速接头4500万套。本项目已取得苏州市太仓市数据局出具的《江苏省投资项目备案证》（备案证号：太数据投备〔2026〕166号；项目代码：2604-320585-89-01-871674）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第四十八号）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）、《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（中华人民共和国环境保护部令第5号）及其它相关环保法规及政策的要求，必须对该项目进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“三十一、通用设备制造业34，泵、阀门、压缩机及类似机械制造344中的“其他（仅切割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）”，应编制环境影响报告表。百士吉科技（太仓）有限公司特委托我公司承担本项目的编制工作。我公司接受委托后，经研究该项目的有关资料，在踏勘现场，调查、收集有关建设项目资料的基础上，根据项目所在区域的环境特征、结合工程污染特性等因素，编制了该项目环境影响报告表。通过环境影响评价，阐明建设项目对周围环境影响的

程度和范围，提出环境污染控制措施，为建设项目的工程设计和环境管理提供科学依据。

## 2.1项目基本情况

项目名称：百士吉科技（太仓）有限公司新建流体泵及快速接头项目；

建设单位：百士吉科技（太仓）有限公司；

建设性质：新建；

建设地址：太仓市高新区太平北路168号；

建设内容、规模：总投资3000万元，租赁厂房3935.41平方米，购置相关设备，建成后年产流体泵0.5万套、快速接头4500万套。

职工人数、工作制度：公司拟定职工60人，全年工作300天，实行单8小时，3班制，全年运行时数2400h；无浴室，无宿舍，无食堂。

## 2.2项目组成

表2.2-1 本项目工程组成一览表

| 工程类型 | 建设名称   |                | 设计能力                      | 备 注                     |
|------|--------|----------------|---------------------------|-------------------------|
| 主体工程 | 生产车间   |                | 2518.07m <sup>2</sup>     | 1层，位于办公区南侧              |
| 贮运工程 | 原料仓库   |                | 300m <sup>2</sup>         | 位于生产车间内，西北侧             |
|      | 成品仓库   |                | 300m <sup>2</sup>         | 位于生产车间内，东北侧             |
|      | 运输     |                | 汽车运输                      | 原料、成品均通过汽车运输            |
| 公辅工程 | 冷水机    |                | 5t/h                      | 用于注塑冷却                  |
|      | 空压机    |                | 2台，共20m <sup>3</sup> /min | 位于生产车间内                 |
|      | 给水系统   |                | 1896m <sup>3</sup> /a     | 由区域给水管网供给               |
|      | 排水系统   |                | 1515.6m <sup>3</sup> /a   | 达标排放                    |
|      | 供电系统   |                | 400万kWh/a                 | 由当地供电公司提供               |
|      | 纯水制备系统 |                | 1台6t/d                    | 提供纯水                    |
| 环保工程 | 废气处理   | 注塑成型           | 1套二级活性炭+15米高排气筒           | 风量4000m <sup>3</sup> /h |
|      |        | 涂胶涂油、模具保养、酒精擦拭 | 车间内无组织排放                  | /                       |
|      | 废水处理   |                | 排入太仓德恒污水处理有限公司集中处理        | /                       |
|      | 噪声处理   |                | 隔声、减振、消声、                 | /                       |

|          |            |        |                                                 |            |
|----------|------------|--------|-------------------------------------------------|------------|
|          |            |        | 合理布局                                            |            |
|          | 固废处理       | 一般固废仓库 | 3m <sup>2</sup>                                 | 位于生产车间内，东侧 |
|          |            | 危废暂存仓库 | 3m <sup>2</sup>                                 | 位于生产车间内，东侧 |
| 环境风险防范措施 | 雨水管网、雨水排放口 |        | 雨水依托厂内现有雨水管网收集后，由现有雨水排放口排放（1个，位于园区西南一门，未安装雨水阀门） |            |
|          | 污水排口       |        | 污水依托厂内现有污水排放口排放（1个，位于园区西南一门）                    |            |
|          | 消防水池       |        | 污水依托厂内现有消防水池（1个，位于6#楼地下650m <sup>3</sup> ，）     |            |
|          | 事故应急池      |        | 本项目所在园区暂未设置事故应急池                                |            |

## 2.3主要产品及产能

本项目产品方案见下表。

表2.3-1 产品方案表

| 序号 | 产品名称 | 设计能力（/年） | 年运行时数 | 用途                |
|----|------|----------|-------|-------------------|
| 1  | 流体泵  | 0.5万套    | 2400h | 生物制药、半导体、新能源电池等行业 |
| 2  | 快速接头 | 4500万套   | 2400h | 医疗设备、智能家电等行业      |

## 2.4主要生产单元、主要工艺、主要生产设施及设施参数

本项目主要生产设备情况如下表：

表2.4-1 本项目主要设备一览表

|      | 名称      | 规模型号              | 数量（台/套） | 备注               |
|------|---------|-------------------|---------|------------------|
| 快速接头 | 注塑机     | CRONOPLAST        | 13      | 注塑成型             |
|      | 压片机     | 速比飞               | 1       | 组装               |
|      | 压机      | SCHMIDT           | 1       | 组装               |
|      | 爆破测试机   | FRITZE DEZEIN LLC | 1       | 测试（最大爆破气压力）      |
|      | 水压爆破测试机 | 自制                | 1       | 测试（配套使用，最大爆破水压力） |
|      | 高压水泵    | AOFUTE ELECTRICAL | 1       |                  |
|      | 测试机     | SCHMIDT           | 1       | 测试（插拔力、压接强度）     |

|     |                 |                                 |   |                      |
|-----|-----------------|---------------------------------|---|----------------------|
|     | 测试机             | ZAXIS                           | 3 | 测试（压力衰减、堵塞/通断性）      |
|     | 测试机             | USON                            | 2 | 测试（泄露率、耐压及保压性、双向密封性） |
|     | 高精度影像测量仪        | Micro,Vn                        | 1 | 测试（尺寸、形位公差、表面缺陷）     |
|     | 推拉力机器           | 自制                              | 1 | 测试（拉力）               |
|     | 激光打标机           | KEYENCE                         | 1 | 打标                   |
|     | 超声波加工机          | Branson 2000Xdt                 | 2 | 超声波焊接                |
|     | 冷水机             | SHINI, 5t/h                     | 1 | 注塑成型                 |
|     | 烤箱              | SHINI                           | 1 | 水压爆破测试后烘干            |
|     | 涂胶机             | 天豪                              | 1 | 涂胶                   |
|     | 涂油机             | 速比飞                             | 3 | 涂油                   |
|     | 空气压缩机           | ATLAS, 10m <sup>3</sup> /min    | 2 | 组装                   |
|     | 9500000封铝箔机     | 自制                              | 1 | 包装                   |
|     | 3D打印机           | formlabs                        | 1 | 注塑成型                 |
|     | 封口机             | 70*30*50                        | 2 | 包装                   |
| 流体泵 | ALMATEC测试台      | 测试范围0—29 m <sup>3</sup> /H（水循环） | 1 | 测试（水压、气密性）           |
|     | QF测试台           | 测试范围0—25 m <sup>3</sup> /H（水循环） | 1 | 测试（水压、气密性）           |
|     | 平板加热器           | ACEPOM-ZNP-2.0                  | 1 | 组装                   |
|     | ALMATEC组装夹具（气动） | 气源压力0.4 Mpa                     | 1 | 组装                   |
|     | 激光打标机           | /                               | 1 | 打标                   |
|     | 纯水机             | 6t/d                            | 1 | 制纯水                  |

## 2.5主要原辅材料和用量

主要原辅材料及能源消耗情况详见下表：

表2.5-1 本项目主要原辅材料表

| 原辅料名称    |                             | 组分/规格                                                                                                                                                                      | 年耗量<br>(t/a) | 包装<br>储<br>存<br>方<br>式 | 最大<br>储存<br>量t | 储存位置 | 是否<br>危化<br>品 | 来源<br>及运输 |
|----------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------|----------------|------|---------------|-----------|
| 快速<br>接头 | 20418固体油<br>(GPL205润滑<br>脂) | 基础油、增<br>稠剂                                                                                                                                                                | 0.00<br>5    | 1L/<br>桶               | 0.00<br>2      | 原料仓库 | 否             | 国内，汽<br>运 |
|          | 乐泰620胶水                     | 1,3-亚苯基-<br>二(1H-2,5-吡<br>咯二酮)10-<br>20%、甲基丙<br>烯酸-β-羟丙<br>酯1-10%、1-<br>甲基-1-苯基<br>乙基过氧化<br>氢1-2.5%、<br>马来酸0.25-<br>1%、乙酰苯<br>肼0.1-<br>0.25%、1,4-<br>萘醌0.0025-<br><0.025 % | 0.00<br>1    | 1L/<br>桶               | 0.00<br>1      | 原料仓库 | 否             |           |
|          | 乐泰513螺纹<br>胶                | 丙烯酸类聚<br>合物25-<br>30%、水25-<br>30%、云母<br>15-20%、聚<br>四氟乙烯10-<br>15%、丙二醇<br>5-10%、二氧<br>化钛5-10%、<br>聚乙烯1-<br>3%、防沫剂<br>1-3%                                                  | 0.02         | 1L/<br>桶               | 0.01           | 原料仓库 | 否             |           |
|          | 酒精                          | 乙醇99.7%                                                                                                                                                                    | 0.00<br>04   | 500m<br>l/瓶            | 0.00<br>4      | 防爆柜  | 是             |           |
|          | 20409油<br>(PMX-200硅<br>油)   | 聚二甲基硅<br>氧烷>= 90.0-<br><= 100.0 %                                                                                                                                          | 0.05         | 1L/<br>桶               | 0.02           | 原料仓库 | 否             |           |
|          | WD-40多用途<br>金属养护剂           | 2-甲基戊<br>烷>90%、戊<br>烷<10%、二<br>氧化碳1-4%                                                                                                                                     | 0.00<br>04   | 500<br>ml/<br>瓶        | 0.00<br>04     | 防爆柜  | 是             |           |
|          | 模具防锈剂                       | 6#溶剂油15-<br>35%、凡士林<br>10-30%、基<br>础油15-<br>35%、白色润<br>滑油10-<br>30%、                                                                                                       | 0.00<br>04   | 0.5L/<br>桶             | 0.00<br>04     | 防爆柜  | 是             |           |

|     |                                  |                             |       |         |        |      |   |
|-----|----------------------------------|-----------------------------|-------|---------|--------|------|---|
|     |                                  | LPG25-45%                   |       |         |        |      |   |
|     | 20403油<br>(PMX-200硅液350)         | 二甲基硅氧烷和硅酮>=90.0 - <=100.0 % | 0.02  | 1L/桶    | 0.005  | 原料仓库 | 否 |
|     | 20404固体油<br>(MOLYKOTE(R) 111混合物) | 油脂、二氧化硅                     | 0.02  | 1L/桶    | 0.005  | 原料仓库 | 否 |
|     | 塑料粒子POM                          | 聚甲醛树脂                       | 0.05  | 25kg/袋  | 0.05   | 原料仓库 | 否 |
|     | 塑料粒子PP                           | 聚丙烯树脂                       | 100   | 680kg/托 | 10     | 原料仓库 | 否 |
|     | 塑料粒子PVDF                         | 聚偏氟乙烯树脂                     | 0.2   | 25kg/袋  | 0.1    | 原料仓库 | 否 |
|     | PA塑料粒子                           | 聚酰胺树脂                       | 0.1   | 25kg/袋  | 0.05   | 原料仓库 | 否 |
|     | ABS塑料粒子                          | 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物              | 0.05  | 25kg/袋  | 0.05   | 原料仓库 | 否 |
|     | 色母粒子                             | 树脂、着色剂                      | 0.1   | 25kg/袋  | 0.1    | 原料仓库 | 否 |
|     | 铝箔                               | 铝                           | 0.1   | 1kg/袋   | 0.1    | 原料仓库 | 否 |
|     | 模具                               | 铁                           | 1     | 堆放      | 1      | 原料仓库 | 否 |
|     | 抹布手套                             | 棉纤维                         | 0.001 | 1kg/袋   | 0.001  | 原料仓库 | 否 |
|     | 塑料袋                              | PE                          | 0.5   | 1kg/袋   | 0.5    | 原料仓库 | 否 |
|     | 纸箱                               | 木纤维                         | 0.2   | 堆放      | 0.2    | 原料仓库 | 否 |
|     | 栈板                               | PE                          | 0.3   | 堆放      | 0.3    | 原料仓库 | 否 |
| 流体泵 | 传动轴总成                            | /                           | 0.5万套 | 堆放      | 0.01万套 | 原料仓库 | 否 |
|     | 驱动环总成                            | /                           | 0.5万套 | 堆放      | 0.01万套 | 原料仓库 | 否 |
|     | 弹性体                              | /                           | 0.5万套 | 堆放      | 0.01万套 | 原料仓库 | 否 |
|     | 泵管口                              | /                           | 0.5万套 | 堆放      | 0.01万套 | 原料仓库 | 否 |
|     | 泵体                               | /                           | 0.5万套 | 堆放      | 0.01万套 | 原料仓库 | 否 |
|     | 底脚堵塞                             | /                           | 0.5万套 | 堆放      | 0.01万套 | 原料仓库 | 否 |
|     | 泵头                               | /                           | 0.5万套 | 堆放      | 0.01万套 | 原料仓库 | 否 |
|     | 半联轴器                             | /                           | 0.5万套 | 堆放      | 0.01万套 | 原料仓库 | 否 |
|     | 电机                               | /                           | 0.5万套 | 堆放      | 0.01万套 | 原料仓库 | 否 |

|                   |                                                                       |            |                 |            |      |   |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|------------|------|---|
| 底座                | /                                                                     | 0.5<br>万套  | 堆放              | 0.01<br>万套 | 原料仓库 | 否 |
| 防护罩               | /                                                                     | 0.5<br>万套  | 堆放              | 0.01<br>万套 | 原料仓库 | 否 |
| 中泵腔总成             | /                                                                     | 0.5<br>万套  | 堆放              | 0.01<br>万套 | 原料仓库 | 否 |
| 侧泵腔总成             | /                                                                     | 0.5<br>万套  | 堆放              | 0.01<br>万套 | 原料仓库 | 否 |
| 隔膜                | /                                                                     | 0.5<br>万套  | 堆放              | 0.01<br>万套 | 原料仓库 | 否 |
| 传动轴               | /                                                                     | 0.5<br>万套  | 堆放              | 0.01<br>万套 | 原料仓库 | 否 |
| 螺栓                | /                                                                     | 0.5<br>万套  | 1kg/<br>袋       | 0.01<br>万套 | 原料仓库 | 否 |
| 底脚                | /                                                                     | 0.5<br>万套  | 堆放              | 0.01<br>万套 | 原料仓库 | 否 |
| 塑料袋               | PE                                                                    | 1200<br>0个 | 50个/<br>包       | 2包         | 原料仓库 | 否 |
| 纸箱                | 木纤维                                                                   | 1200<br>0套 | 堆放              | 100<br>套   | 原料仓库 | 否 |
| 珍珠棉               | 珍珠棉                                                                   | 6000<br>套  | 堆放              | 60套        | 原料仓库 | 否 |
| 手拍发泡袋             | 聚氨酯                                                                   | 2.4<br>万个  | 堆放              | 0.2<br>万个  | 原料仓库 | 否 |
| 木箱                | 木板                                                                    | 600<br>个   | 堆放              | 100<br>个   | 原料仓库 | 否 |
| 气泡棉               | PE                                                                    | 4卷         | 堆放              | 2卷         | 原料仓库 | 否 |
| 定制胶带              | PE                                                                    | 1200<br>卷  | 堆放              | 100<br>卷   | 原料仓库 | 否 |
| 缠绕膜               | PE                                                                    | 250<br>Kg  | 5Kg/<br>卷       | 5卷         | 原料仓库 | 否 |
| 干燥剂               | 硅胶                                                                    | 15g/<br>袋  | 堆放              | 2000<br>卷  | 原料仓库 | 否 |
| 吊装带               | 尼龙                                                                    | 2400<br>套  | 堆放              | 200<br>套   | 原料仓库 | 否 |
| 擦拭纸               | 木浆                                                                    | 48卷        | 堆放              | 4卷         | 原料仓库 | 否 |
| 酒精                | 乙醇99.7%                                                               | 0.00<br>04 | 500m<br>l/瓶     | 0.00<br>04 | 防爆柜  | 是 |
| 10#白油             | 精制矿物油                                                                 | 0.01       | 20L/<br>桶       | 0.02       | 原料仓库 | 否 |
| WD-40多用途<br>金属养护剂 | 2-甲基戊<br>烷>90%、戊<br>烷<10%、二<br>氧化碳1-4%                                | 0.00<br>04 | 500<br>ml/<br>瓶 | 0.00<br>04 | 防爆柜  | 是 |
| UHI-84-201润<br>滑剂 | 氧化镁>=10-<br><20%、苯甲<br>酸钠盐>=2.5-<br><10%、4,5-<br>二氢化-2-(8-<br>十七碳烯基)- | 0.00<br>06 | 600g/<br>桶      | 0.00<br>06 | 原料仓库 | 否 |

|  |              |                                                                                                                                                                               |            |             |             |      |   |
|--|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|-------------|------|---|
|  |              | 1H-咪唑-1-乙醇≥0.25-<br><1%                                                                                                                                                       |            |             |             |      |   |
|  | 乐泰243胶       | 2-甲基-2-丙烯酸(1, 4-二醇)酯25-<br>30%、2,4,6-三丙烯基氧基-1,3,5-三嗪2.5-<br>10%、丙烯酸树脂2.5-<br>10%、a-(2-甲基-1-氧代-2-丙基)-w-羟基-聚氧化乙烯1-<br>2.5%、马来酸0.25-<br>1%、乙酰苯肼0.1-<br>1%、1,4萘醌0.0025-<br>0.025% | 0.00<br>3  | 500m<br>l/瓶 | 0.00<br>05  | 原料仓库 | 否 |
|  | 7004金属液      | 氯化烷烃C14-C16><br>90%                                                                                                                                                           | 0.00<br>5  | 0.5L/<br>桶  | 0.00<br>5   | 原料仓库 | 否 |
|  | WELCON食品级防卡剂 | 氢氧化钙、基础油                                                                                                                                                                      | 0.00<br>09 | 450g/<br>瓶  | 0.00<br>045 | 原料仓库 | 否 |

主要原辅材料理化性质如下表。

**表2.5-2 主要原辅材料的理化性质、毒性毒理表**

| 序号 | 名称                  | 理化特性                                                                       | 燃烧爆炸性 | 毒性毒理                              |
|----|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------|
| 1  | 20418固体油（GPL205润滑脂） | 白色、无臭油脂，pH：7，熔点/凝固点：320℃，相对密度1.89 - 1.93 (24℃)                             | 可燃    | 无资料                               |
| 2  | 乐泰513螺纹胶            | 白色分散体系、轻微气味、沸点：约212° F、pH：7.2，比重：1.22                                      | 可燃    | 无资料                               |
| 3  | 酒精                  | 无色液体，pH无资料，熔点（℃）：-114.1、相对密度（水=1）：0.79（20℃）、沸点（℃）：78.3、闪点（℃）：12（cc）；17（oc） | 易燃    | LD <sub>50</sub> ：7060mg/kg(大鼠经口) |
| 4  | 20409油（PMX-200硅油）   | 无色无味液体，沸点(760 mmHg) > 65℃、闪点：闭杯368.3℃、相对密度（水=1）0.97                        | 可燃    | LD <sub>50</sub> ：大鼠> 15400 mg/kg |
| 5  | WD-40多用途金属养护剂       | 透明液体，强烈的石油气味、闪点：-22.7° C                                                   | 易燃    | 无资料                               |
| 6  | 模具防锈剂               | 黄色浑浊液体、溶剂气味、相对密度（水=1）：0.74、闪点（℃）：<                                         | 易燃    | 无资料                               |

|    |                               |                                                |     |                      |
|----|-------------------------------|------------------------------------------------|-----|----------------------|
|    |                               | 0, 用于机械, 零件防锈并带有润滑作用                           |     |                      |
| 7  | 20404固体油 (MOLYKOTE(R) 111混合物) | 白色、半透明油脂状, 闪点: > 101.1℃、用于润滑和润滑添加剂             | 可燃  | 无资料                  |
| 8  | 10#白油                         | 无色透明液体, 相对密度 (水=1): 0.84、闪点: 150℃、用于润滑和润滑添加剂   | 可燃  | 无资料                  |
| 9  | UHI-84-201 润滑剂                | 白色糊状物, 相对密度 (水=1): 1.13                        | 可燃  | 急性毒性估计值: > 5000mg/kg |
| 10 | 乐泰243胶                        | 蓝色液体, 有特殊气味, 闪点 (℃): > 93                      | 可燃  | 无资料                  |
| 11 | WELCON食品级防卡剂                  | 白色液体, 密度: 1.3 g/cm <sup>3</sup>                | 无资料 | 无资料                  |
| 12 | 20403油 (PMX-200 硅液350)        | 无色液体、闪点: 密闭杯> 120℃(> 248 °F), 相对密度 (水=1): 0.97 | 可燃  | 无资料                  |

## 2.6项目平面布置及项目周边概况

本项目地块位于太仓市高新区太平北路168号, 项目地东侧为幸龙工业园5#厂房, 南侧为北京东路隔路为星辰四季花园, 西侧为太平北路、隔路为太仓市科技创业园, 北侧为幸龙工业园1#厂房, 项目周围环境状况详见附图9。

**平面布置:** 总平面布局从北向南以此为办公区、更衣室、测试室、质检室、激光打标、压片组装、激光焊接、涂胶、涂油, 项目总平面布置图见附图10。

## 2.7工艺流程及产排污节点

本项目工艺流程及产污环节见下图。

### (1) 流体泵生产工艺及产污环节:

传动轴总成、驱动环总成、弹性体、泵管口、泵体、底脚堵塞、泵头、半联轴器、电机、底座、防护罩、中泵腔总成、侧泵腔总成、隔膜、传动轴、螺栓、底脚



图2.7-1 流体泵生产工艺流程图

工艺说明：

1) 组装：将外购的传动轴总成、驱动环总成、弹性体、泵管口、泵体等零部件组装成半成品；

2) 测试：为检测半成品流体泵的核定流量及扬程，测试不合格的流体泵重新返回组装工序进行调整。测试用水为纯水，约1个月更换一次，本工段主要产生浓水（W1）、测试废水（W2）及噪声（N1）；

3) 打标：激光打标机发射的高强度聚焦激光束在焦点处对工件（金属材质）进行打码，该过程会产生极少量颗粒物（G1），本次评价忽略不计。

4) 包装入库：测试合格的流体泵进行包装入库。

## (2) 快速接头生产工艺及产污环节：

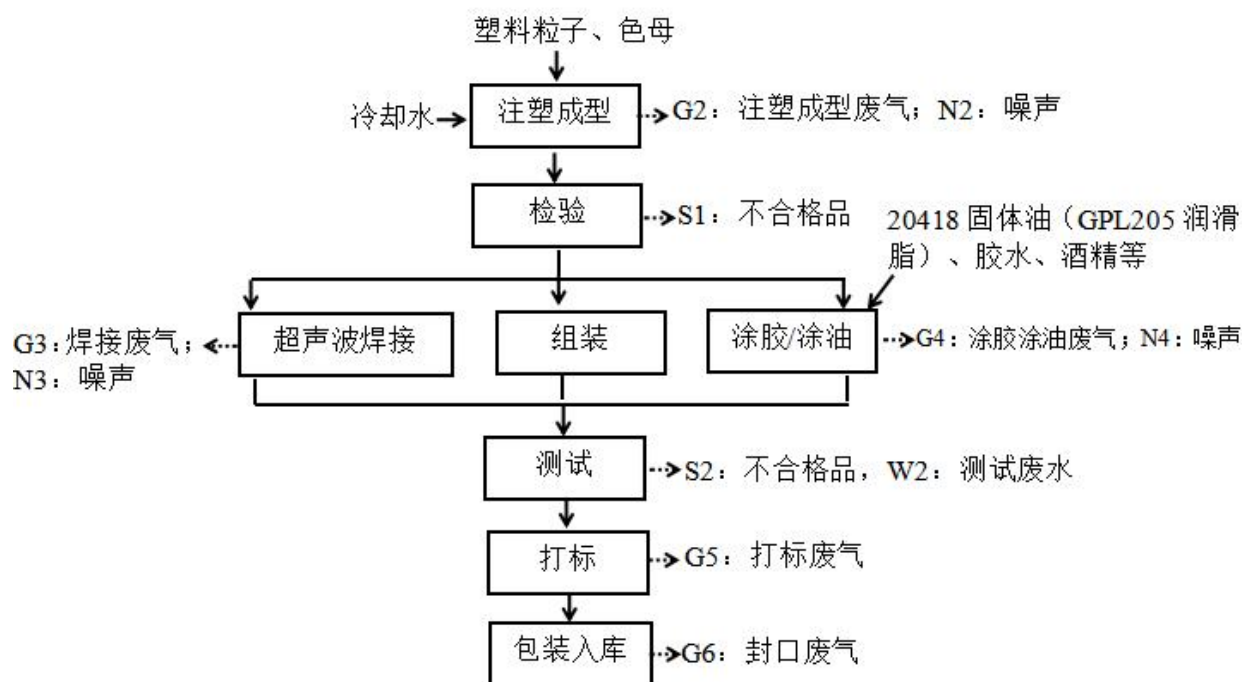


图2.7-2 快速接头生产工艺流程图

工艺说明：

1) 注塑成型：塑料粒子、色母使用注塑机进行预热烘料，能源为电加热，烘料过程产生少量水蒸气、不产生粉尘；将烘好的塑料粒子通过螺杆的转动将其输送至机筒的前端，该过程中通过自带的电加热装置使机筒内的材料受热软化（加热温度约为170℃），螺杆的不断向前将软化材料挤压至机头，注塑件经自来水间接冷却，该工序不使用脱模剂，冷却水循环使用不外排，会产生注塑成型废气（G2）和噪声（N2）。

本项目拟购置1台3D打印机用于注塑件研发，所用原料种类与注塑成型的原料一致（仅配比不同），工艺与产污与注塑成型工序一致，此处不再赘述。

2) 检验：人工对注塑件外观进行检验，该过程会产生不合格品（S1）。

3) 注塑成型后的工件根据工艺需要，选择性进行超声波焊接、手工组装、涂胶/涂油。

①超声波焊接：超声波加工机高频振动将能量传送到工件的焊区，焊区的焊接交界处产生局部高温，使两个塑料工件的接触面短时间内发生塑性形变，施加一定的压力后，上下焊件融为一体，达到焊接的目的。该过程产生焊接废气(G3)和噪声（N3）。

②组装：使用压片机及压机对注塑件进行组装。

③涂胶/涂油：本项目通过在工件表面涂胶/涂油的方式，加强产品的防潮、防尘、防化学污能力，根据客户要求经涂油机进行外部涂油或经涂胶机进行涂胶，该过程产生涂胶涂油废气（G4）和噪声（N4）。

4) 测试：使用爆破测试机、水压爆破测试机等测试机对快速接头进行最大爆破气/水压力、插拔力、压接强度、压力衰减、堵塞/通断性、泄露率、耐压及保压性、双向密封性、尺寸、形位公差、表面缺陷、拉力等性能测试，水压爆破测试后使用烤箱（40℃，电源）进行烘干。测试过程会产生不合格品（S2）。

4) 打标：激光打标机发射的高强度聚焦激光束在焦点处对工件（塑料材质）进行打码，该过程会产生极少量有机废气，本次评价忽略不计。

5) 包装入库：打标后的工件使用塑料袋打包，经封口机封口，封口处塑料袋熔化时会产生极少量有机废气，本次评价忽略不计。

### （3）纯水制备工艺及产污环节：



图2.7-3 纯水制备工艺流程图

本项目纯水制备采用成熟的工艺：新鲜水（自来水）依次通过PP过滤、活性炭过滤吸附，之后由一级反渗透膜、二级反渗透膜处理后制得纯水。此过程中产生纯水制备浓水（W1）、废滤芯（S3）、废活性炭（S4）、废RO膜（S5）。

#### （4）模具保养工艺及产污环节：



图2.7-5 模具保养工艺流程图

本项目注塑所用模具定期清洁除锈，由人工将模具除锈剂喷至模具表面，使用抹布擦拭干净即可。此过程产废抹布手套（S6）及极少量有机废气，本次评价忽略不计。

本项目运营期产排污环节分析：

表2.7-1 项目产排污分析

| 类别 | 序号 | 产生工序/设备 | 主要污染物                                   | 处理措施          |
|----|----|---------|-----------------------------------------|---------------|
| 废气 | G1 | 打标      | 颗粒物                                     | 无组织排放         |
|    | G2 | 注塑成型    | 非甲烷总烃、1, 3-丁二烯、甲苯、氨、氟化氢、乙苯、丙烯腈、苯乙烯、苯、甲醛 | 二级活性炭+15米高排气筒 |
|    | G3 | 超声波焊接   | 非甲烷总烃                                   | 无组织排放         |
|    | G4 | 涂油涂胶    | 非甲烷总烃                                   | 无组织排放         |
|    | G5 | 打标      | 非甲烷总烃                                   | 无组织排放         |
|    | G6 | 封口      | 非甲烷总烃                                   | 无组织排放         |
|    | G7 | 模具保养    | 非甲烷总烃                                   | 无组织排放         |
|    | /  | 酒精擦拭    | 非甲烷总烃                                   | 无组织排放         |
| 废水 | W1 | 纯水制备浓水  | COD、SS                                  | 接管污水处理厂       |
|    | W2 | 测试废水    | COD、SS                                  |               |

|    |       |           |                    |            |
|----|-------|-----------|--------------------|------------|
|    | /     | 职工生活污水    | pH、COD、SS、TN、TP    |            |
| 噪声 | N     | 设备设备及公辅设备 | Leq                | 隔声、减振、合理布局 |
| 固废 | S1、S2 | 检验、测试     | 不合格品               | 外售综合利用     |
|    | S3-S5 | 制纯水       | 废滤芯、废活性炭（制纯水）、废RO膜 | 外售综合利用     |
|    | S6    | 模具保养      | 废抹布手套              | 委托有资质单位处置  |
|    | /     | 原料使用      | 废包装材料              | 外售综合利用     |
|    | /     | 原料使用      | 废包装                | 委托有资质单位处置  |
|    | /     | 废气处理      | 废活性炭               | 委托有资质单位处置  |
|    | /     | 职工生活      | 生活垃圾               | 委托环卫部门清运   |

## 2.8主要废气污染源分析

### 2.8.1废气源强计算

本项目流体泵生产线及快速接头生产线分别设置1台激光打标机，打标过程中产生微量颗粒物及有机废气，本次评价仅定性分析。快速接头生产线上打标后的工件使用塑料袋打包，经封口机封口，封口处塑料袋熔化时会产生极少量有机废气，本次评价仅定性分析。本项目部分细小配件利用超声波加工机进行焊接，超声波焊接的原理是超声波振动随着超声波焊接模具将超声波能量传导至塑料表面，因此产生局部高温，使塑料瞬间熔化。在超声波加工机的压力下，使两件塑料件达到熔接、美观、坚固的效果。由于焊接面积小，升温时间短且迅速因此所产生的非甲烷总烃的量很少，本次评价仅定性分析。

#### ①注塑成型废气

塑料粒子在高温下呈熔融状态，少量的塑料聚合体会裂解成为单体挥发出来，主要包括甲醛、苯等挥发性有机物，以非甲烷总烃计。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中292塑料制品行业系数手册（续表1）塑料零部件产污系数，塑料加工有机废气排放系数为2.70kg/t产品。本项目塑料粒子年用量100.5t/a，本次评价按最不利考虑，即注塑产品约100.5t/a，则非甲烷总烃计产生量约0.27t/a。

POM（聚甲醛树脂）在融化过程中有少量甲醛挥发，参考文献《分解抑制剂和注塑温度对POM材料气味和甲醛散发量的影响[J].汽车工艺与材料，2016（07）：56-59.》（代玉堂，杨汐，邵方方等）中试验结果，注塑过程中，甲醛挥发量约10.82 $\mu$ g/g，POM塑料粒子年消耗量为0.05t/a，则甲醛产生量为：0.0000005t/a。产生量较小，此次环评仅定性分析。苯是一种单体化合物，作为挥发性有机化合物的一部分在特定条件下释放出来，通常POM（聚甲醛树脂）在注塑加工过程中基本不会产生苯，如高温或不恰当的工艺条件下，当企业合理控制注塑过程中的温度和压力并确保设备密封性的情况下，苯的产生量极少，此次环评仅定性分析。

ABS粒子（丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物）注塑过程会产生苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯，1，3-丁二烯，其产排污系数如下表所示。

**表2.8-1 ABS粒子注塑过程特征因子产排系数表**

| 污染因子    | 产污系数（mg/kg） | 依据                                                             |
|---------|-------------|----------------------------------------------------------------|
| 苯乙烯     | 25.55       | 李丽.丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料残留单体含量的研究[J].炼油与化工，2016,27（06）：62-63.          |
| 丙烯腈     | 10.63       |                                                                |
| 乙苯      | 15.34       |                                                                |
| 1，3-丁二烯 | 4.31        | 陈旭明，刘贵深，候晓东.PS和ABS制品中1,3-丁二烯残留量的测定[J].塑料包装，2018,28（03）：29-32.  |
| 甲苯      | 73.34       | 蒋霞，向小亮.用热脱附-GC/MS分析ABS中挥发性有机化合物含量[J].怀化学院学报，2017,36（05）：54-57. |

本项目年用ABS粒子0.05吨，则苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯，1，3-丁二烯产生量分别为0.000001吨、0.0000005吨、0.000004吨、0.0000008吨、0.0000002吨，产生量极少，此次环评仅定性分析。

PA粒子（聚酰胺树脂）注塑过程会产生氨，根据聚酰胺的分子结构，预计氨产生量为废气产生量的15%。PA粒子裂解温度约300℃，本项目注塑温度仅170℃，远低于PA粒子的裂解温度，因此本项目注塑过程中氨的产生量按1%进一步折算。PA粒子年用量0.1吨，则氨产生量约0.0000004吨，产生量极少，此次环评仅定性分析。

PVDF粒子（聚偏氟乙烯树脂）注塑过程中会产生氟化氢，根据《氟塑料加工过程含氟废气排放特征研究》（李泽宇，2023年），PVDF粒子在240~280℃注塑温度下，氟化氢（HF）产污系数实测值2.4~2.6 mg/kg原料，本项目取值2.5mg/kg原料。本项目PVDF粒子年用量0.2吨，则氟化氢产生量约0.0005吨，产生量较少，本次仅定性分析。

## ②涂胶涂油废气

本项目20418固体油(GPL205润滑脂，主要成分为基础油、增稠剂)、20409油(PMX-200硅油，主要成分为聚二甲基硅氧烷)、20403油(PMX-200硅液350，主要成分为二甲基硅氧烷、硅酮)、20404固体油(MOLYKOTE(R)111混合物，主要成分为油脂、二氧化硅)、10#白油（主要成分为精制矿物油）、UHI-84-201润滑剂（主要成分为氧化镁、苯甲酸钠盐、4,5-二氢化-2-(8-十七碳烯基)-1H-咪唑-1-乙醇）、WELCON食品级防卡剂（主要成分为氢氧化钙、基础油）年用量分别为0.005t、0.05t、0.02t、0.02t、0.01t、0.0006t、0.0009t，常温下使用基本不挥发，基本不产生废气。

WD-40多用途金属养护剂年用量0.0008t，主要成分为2-甲基戊烷>90%、戊烷<10%、二氧化碳1-4%，使用过程中会产生有机废气，按最不利考虑即挥发率为99%，则废气产生量约0.0008t。

7004金属液年用量0.005t，主要成分为氯化烷烃C<sub>14</sub>-C<sub>16</sub>>90%，使用过程中会产生有机废气，按最不利考虑即挥发率为100%，则废气产生量约0.005t。

根据建设单位提供信息，本项目年用乐泰243胶0.003t、乐泰620胶水0.001t、乐泰513螺纹胶0.02t。根据VOCs限值检测报告，各胶水挥发性有机物含量分别为：乐泰243胶168g/kg，即16.8%；乐泰620胶水12g/L，即1%（相对密度1.16）、乐泰513螺纹胶33g/L，即2.7%（比重1.22），则胶水使用过程挥发性有机物产生量约0.001t/a。

综上所述，涂胶涂油废气产生量约0.007t/a、产生速率约0.003kg/h。根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率≥2kg/h时，应配置VOCs处理设施，本项目涂胶涂油过程非甲烷总烃废气排放速率仅为0.003kg/h，远远低于2kg/h，故直接于车间内无组织排放。

### ③模具保养废气

根据建设单位提供信息，本项目模具保养过程中需使用模具防锈剂。根据模具防锈剂MSDS，成分为6#溶剂油15-35%、凡士林10-30%、基础油15-35%、白色润滑油10-30%、LPG（液化石油气）25-45%，其中凡士林、基础油、白色润滑油常温下是粘稠油/膏状物几乎不挥发，本次评价按最不利情况考虑，即6#溶剂油、LPG（液化石油气）全部挥发，挥发率按80%计。本项目年用模具防锈剂0.0004吨，则使用过程挥发性有机物产生量约0.00032t/a。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置VOCs处理设施，本项目模具保养过程非甲烷总烃废气排放速率仅为0.0001kg/h，远远低于2kg/h，故直接于车间内无组织排放。

### ④酒精擦拭废气

根据建设单位提供信息，本项目部分工件涂胶涂油前需要99.7%酒精擦拭，年用量为0.0008吨，本次评价按最不利考虑，即全部挥发，则酒精擦拭过程中挥发性有机物产生量约0.0008t/a。根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置VOCs处理设施，本项目酒精擦拭过程非甲烷总烃废气排放速率仅为0.0003kg/h，远远低于2kg/h，且该废气较难收集，故直接于车间内无组织排放。

综上所述，本项目注塑成型废气经集气罩收集，拟设计风量4000m<sup>3</sup>/h，引至1套二级活性炭处理后经15米高排气筒排放，本项目有组织废气的排放情况见下表。

表2.8-2 本项目有组织废气产生和排放情况

| 工序/<br>生产线 | 排气筒<br>编号 | 污染因<br>子  | 排气<br>量<br>(m³/<br>h) | 产生状况        |            |                | 治理<br>措施  | 去除<br>率% | 是否为<br>可行技<br>术 | 排放状况        |            |                | 排放标准        |            | 排<br>放<br>方<br>式 |
|------------|-----------|-----------|-----------------------|-------------|------------|----------------|-----------|----------|-----------------|-------------|------------|----------------|-------------|------------|------------------|
|            |           |           |                       | 浓度<br>mg/m³ | 速率<br>kg/h | 产生<br>量<br>t/a |           |          |                 | 浓度<br>mg/m³ | 速率<br>kg/h | 排放<br>量<br>t/a | 浓度<br>mg/m³ | 速率<br>kg/h |                  |
| 注塑成<br>型   | DA001     | 非甲烷<br>总烃 | 4000                  | 25.3        | 0.1        | 0.243          | 二级活<br>性炭 | 90       | 是               | 2.53        | 0.01       | 0.0243         | 60          | /          | 连<br>续           |

表2.8-3 本项目有组织排放口基本情况表

| 编号及名称 | 地理坐标                        | 高度m | 排气口内径m | 烟气流速<br>(m/s) | 温度℃ | 类型    | 排放时数  |
|-------|-----------------------------|-----|--------|---------------|-----|-------|-------|
| DA001 | 东经121.089873<br>北纬31.482011 | 15  | 0.35   | 15.78         | 30  | 一般排放口 | 2400h |

本项目无组织排放废气产生和排放情况见下表：

表2.8-4 本项目无组织排放废气产排情况

| 污染源位<br>置 | 产污工序               | 污染物名称 | 污染物产<br>生量(t/a) | 治理<br>措施 | 去除率<br>(%) | 污染物排放<br>量(t/a) | 污染物排放<br>速率<br>(kg/h) | 面源面积<br>(m²) | 面源高度<br>(m) |
|-----------|--------------------|-------|-----------------|----------|------------|-----------------|-----------------------|--------------|-------------|
| 生产车间      | 注塑成型               | 非甲烷总烃 | 0.027           | 车间<br>通风 | /          | 0.03512         | 0.01                  | 2025         | 3.5         |
|           | 涂胶涂油、模具<br>保养、酒精擦拭 | 非甲烷总烃 | 0.00812         |          |            |                 |                       |              |             |

### 2.8.2非正常工况分析

本项目非正常工况下废气污染物排放主要是废气处理装置出现故障，处理效率降低。本评价考虑最不利情况，即环保设备出现故障时，污染物未经处理全部排放时的非正常排放源强。出现以上事故后，企业通过采取及时、有效的应对措施，一般可控制在1h内恢复正常，因此按1h进行事故排放源强估算，详见下表。

表2.8-5本项目大气污染物非正常工况产生及排放情况一览表

| 序号 | 非正常排放源 | 非正常排放原因             | 污染物   | 非正常排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 非正常排放速率<br>(kg/h) | 单次持续<br>时间/h | 年发生频次/<br>次 | 应对措施         |
|----|--------|---------------------|-------|---------------------------------|-------------------|--------------|-------------|--------------|
| 1  | DA001  | 废气处理系统故障、设备开、停车、停电等 | 非甲烷总烃 | 25.3                            | 0.1               | 1            | 0~2         | 立即停产，修复后恢复生产 |

3大气环境质量现状及评价

(1) 基本污染物环境质量现状数据

根据《2025年太仓市环境质量状况公报》，2025年太仓市环境空气质量有效监测天数为365天，优良天数为300天，优良率为82.2%，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度为26μg/m<sup>3</sup>。《2025年太仓市环境质量状况公报》中除细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）外，其他评价因子未公布具体监测数据，因此本次评价其他评价因子引用《2025年度苏州市生态环境状况公报》中监测数据。

表3.1-1 大气环境质量现状评价表

| 污染物               | 年评价指标              | 现状浓度/<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 标准值/<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率/%  | 达标情况 |
|-------------------|--------------------|-------------------------------|------------------------------|--------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度            | 6                             | 60                           | 10     | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度            | 28                            | 40                           | 70     | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度            | 48                            | 60                           | 80     | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度            | 26                            | 30                           | 86.7   | 达标   |
| CO                | 日平均第95百分位数质量浓度     | 900                           | 4000                         | 22.5   | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 日最大8h平均第90百分位数质量浓度 | 174                           | 160                          | 108.75 | 不达标  |

综上，项目所在区域为环境空气质量不达标区，超标因子为O<sub>3</sub>。为进一步改善环境质量，苏州市人民政府印发了《市政府关于印发苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》（苏府〔2024〕50号）：苏州市将主要围绕优化产业、能源、交通结构强化面源污染治理、多污染物减排，加强机制建设、能力建设，健全标准规范体系，落实各方责任等九大方面、56项重点工作任务，以改善空气质量为核心，扎实推进产业、能源交通绿色低碳转型强化面源污染治理，加强源头防控，以高品质生态环境支撑高质量发展。届时，苏州市的环境空气质量将得到极大的改善。

(2) 大气环境质量补充现状监测

为调查项目所在区域其他污染物环境空气质量现状，委托苏州环优检测有限公司于2026年7月3日~7月9日对百士吉科技（太仓）有限公司东南侧居民点（G1）进行非甲烷总烃、氨、甲苯、氟化物、丙烯腈、苯乙烯、苯、甲醛数据补充检测。具体监测内容如下。

表3.1-2污染物补充监测点位基本信息

| 监测点位      | 监测点坐标/m |     | 监测因子                        | 监测时段                                                       | 相对厂址方位 | 相对厂址距离/m |
|-----------|---------|-----|-----------------------------|------------------------------------------------------------|--------|----------|
|           | X       | Y   |                             |                                                            |        |          |
| 本项目东南侧居民点 | 20      | 150 | 非甲烷总烃、氨、甲苯、氟化物、丙烯腈、苯乙烯、苯、甲醛 | 连续监测 7 天，非甲烷总烃、氨、甲苯、氟化物、丙烯腈、苯乙烯、苯、甲醛测小时值，每天监测 4 次，TSP 测日均值 | SE     | 173      |

表3.1-3 污染物补充监测结果

| 监测点位         | 污染物   | 平均时间  | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 监测浓度范围<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 最大浓度占<br>标率% | 超标<br>率/% | 达标<br>情况 |
|--------------|-------|-------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------|-----------|----------|
| G1 本项目东南侧居民点 | 非甲烷总烃 | 1h 平均 | 2000                                 | 200-720                              | 10-36        | 0         | 达标       |
|              | TSP   | 日均值   | 120                                  | 14-75                                | 11.7-62.5    | 0         | 达标       |
|              | 丙烯腈   | 1h 平均 | 50                                   | ND                                   | /            | 0         | 达标       |
|              | 甲苯    | 1h 平均 | 200                                  | 11.9                                 | 5.95         | 0         | 达标       |
|              | 氨     | 1h 平均 | 200                                  | 50-120                               | 25-60        | 0         | 达标       |
|              | 苯乙烯   | 1h 平均 | 10                                   | ND                                   | /            | 0         | 达标       |
|              | 苯     | 1h 平均 | 110                                  | 4.5                                  | 4.1          | 0         | 达标       |
|              | 甲醛    | 1h 平均 | 50                                   | ND                                   | /            | 0         | 达标       |
|              | 氟化物   | 1h 平均 | 20                                   | ND                                   | /            | 0         | 达标       |

注：ND表示未检出。



图 3.1-1 大气监测点位图

由上表可知，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求，氨、甲苯、丙烯腈、苯乙烯、苯、甲醛满足《环境影响评价技术导则-大气环境》附录D.1其他污染物空气质量浓度参考限值，TSP、氟化物满足《环境空气质量标准》GB3095-2026限值要求。

## 4运营期大气环境影响分析

### 4.1 污染源强及达标分析

项目废气主要来源于注塑成型废气，经集气罩收集，引至1套二级活性炭处理后经15米高排气筒排放。

表4.1-1 本项目废气排放达标一览表

| 排气筒编号 | 排气筒高度(m) | 污染物种类 | 污染物排放情况             |        | 排放标准                  |          | 是否达标 |
|-------|----------|-------|---------------------|--------|-----------------------|----------|------|
|       |          |       | 浓度mg/m <sup>3</sup> | 速率kg/h | 浓度限值mg/m <sup>3</sup> | 速率限值kg/h |      |
| 1#    | 15       | 非甲烷总烃 | 2.53                | 0.01   | 60                    | /        | 达标   |

综上，本项目非甲烷总烃排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单中的表5大气污染物特别排放限值。

### 4.2 大气环境影响分析

#### （1）评价因子和评价标准筛选

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价采用推荐的 AERSCREEN 估算模型对本项目评价等级进行判定。

根据前述工程分析，本项目产生的废气主要为1#排气筒排放的非甲烷总烃，故本次评价选取非甲烷总烃作为等级判定因子。评价因子和评价标准见表4.2-1。

表4.2-1 评价因子和评价标准表

| 污染物名称 | 功能区 | 取值时间 | 标准值（μg/m <sup>3</sup> ） | 标准来源            |
|-------|-----|------|-------------------------|-----------------|
| 非甲烷总烃 |     | 一次值  | 2000                    | 《大气污染物综合排放标准详解》 |

#### （2）预测参数

本项目估算模型参数选取情况如下：

表4.2-2 估算模型参数表

| 参数       |            | 取值                                                               |
|----------|------------|------------------------------------------------------------------|
| 城市/农村选项  | 城市/农村      | 城市                                                               |
|          | 人口数（城市选项时） | 115万                                                             |
| 最高环境温度/℃ |            | 40.60                                                            |
| 最低环境温度/℃ |            | -11.7                                                            |
| 土地利用类型   |            | 城市                                                               |
| 区域湿度条件   |            | 潮湿气候                                                             |
| 是否考虑地形   | 考虑地形       | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |

|          |           |                                                                  |
|----------|-----------|------------------------------------------------------------------|
|          | 地形数据分辨率/m | 90                                                               |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟    | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
|          | 岸线距离/km   | /                                                                |
|          | 岸线方向/°    | /                                                                |

### (3) 污染源参数

本项目主要废气污染源排放参数见表4.2-3~4.2-4。

**表4.2-3 主要废气污染源参数一览表（点源）**

| 污染源名称 | 排气筒底部中心坐标  |           | 底部海拔高度/m | 排气筒参数 |      |      |          | 污染物   | 排放速率kg/h |
|-------|------------|-----------|----------|-------|------|------|----------|-------|----------|
|       | X          | Y         |          | 高度/m  | 内径/m | 温度/℃ | 流速/(m/s) |       |          |
| 1#排气筒 | 121.089873 | 31.482011 | 2        | 15    | 0.35 | 25   | 15.78    | 非甲烷总烃 | 0.0105   |

**表4.2-4 主要废气污染源参数一览表（面源）**

| 污染源名称 | 面源起点坐标/m   |           | 海拔高度/m | 矩形面源 |      |        | 污染物   | 排放速率kg/h |
|-------|------------|-----------|--------|------|------|--------|-------|----------|
|       | X          | Y         |        | 长度/m | 宽度/m | 有效高度/m |       |          |
| 生产车间  | 121.089609 | 31.482203 | 2      | 56   | 45   | 4      | 非甲烷总烃 | 0.02     |

具体计算结果如下：

**表4.2-5 有组织废气排放估算模式计算结果表**

| 污染源   | 污染物   | 评价标准Coi (μg/m³) | Cmax (μg/m³) | Pmax (%) | D10% (m) |
|-------|-------|-----------------|--------------|----------|----------|
| 1#排气筒 | 非甲烷总烃 | 2000            | 0.617        | 0.0308   | /        |

**续表4.2-6 点源估算模型计算结果**

| 下风向距离 | P1排气筒          |             |
|-------|----------------|-------------|
|       | NMHC浓度 (μg/m³) | NMHC占标率 (%) |
| 50.0  | 0.5529         | 0.0276      |
| 100.0 | 0.4868         | 0.0243      |
| 200.0 | 0.3002         | 0.0150      |
| 300.0 | 0.2082         | 0.0104      |
| 400.0 | 0.1515         | 0.0076      |
| 500.0 | 0.1160         | 0.0058      |
| 600.0 | 0.0924         | 0.0046      |
| 700.0 | 0.0775         | 0.0039      |

|                 |        |        |
|-----------------|--------|--------|
| 800.0           | 0.0680 | 0.0034 |
| 900.0           | 0.0601 | 0.0030 |
| 1000.0          | 0.0536 | 0.0027 |
| 1200.0          | 0.0436 | 0.0022 |
| 1400.0          | 0.0363 | 0.0018 |
| 1600.0          | 0.0308 | 0.0015 |
| 1800.0          | 0.0266 | 0.0013 |
| 2000.0          | 0.0233 | 0.0012 |
| 2500.0          | 0.0175 | 0.0009 |
| 下风向最大浓度         | 0.6170 | 0.0308 |
| 下风向最大浓度<br>出现距离 | 56.0   | 56.0   |
| D10%最远距离        | /      | /      |

表4.2-7 无组织废气排放估算模式计算结果表

| 污染源  | 污染物   | 评价标准Coi<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Cmax<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Pmax (%) | D10% (m) |
|------|-------|-----------------------------------------|--------------------------------------|----------|----------|
| 生产车间 | 非甲烷总烃 | 2000                                    | 14.829                               | 0.7415   | /        |

表 4.2-8 面源估算模型计算结果

| 下风向距离  | 生产车间                                |             |
|--------|-------------------------------------|-------------|
|        | NMHC浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | NMHC占标率 (%) |
| 50.0   | 9.8910                              | 0.4946      |
| 100.0  | 3.5649                              | 0.1782      |
| 200.0  | 1.3598                              | 0.0680      |
| 300.0  | 0.7770                              | 0.0388      |
| 400.0  | 0.5228                              | 0.0261      |
| 500.0  | 0.3851                              | 0.0193      |
| 600.0  | 0.2996                              | 0.0150      |
| 700.0  | 0.2424                              | 0.0121      |
| 800.0  | 0.2018                              | 0.0101      |
| 900.0  | 0.1723                              | 0.0086      |
| 1000.0 | 0.1491                              | 0.0075      |
| 1200.0 | 0.1161                              | 0.0058      |

|             |         |        |
|-------------|---------|--------|
| 1400.0      | 0.0939  | 0.0047 |
| 1600.0      | 0.0782  | 0.0039 |
| 1800.0      | 0.0666  | 0.0033 |
| 2000.0      | 0.0576  | 0.0029 |
| 2500.0      | 0.0424  | 0.0021 |
| 下风向最大浓度     | 14.8290 | 0.7415 |
| 下风向最大浓度出现距离 | 32.0    | 32.0   |
| D10%最远距离    | /       | /      |

**表4.2-9 非正常工况排放污染物最大落地浓度及占标率情况**

| 污染源名称 | 评价因子 | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Cmax<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Pmax<br>(%) | D10%<br>(m) |
|-------|------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------|-------------|
| P1排气筒 | NMHC | 2000.0                               | 6.1698                               | 0.3085      | /           |

由上述表格可知，本项目非正常排放污染物最大落地浓度虽有提高但还是远小于质量标准，占标率较小，因此项目非正常排放对周围大气环境质量影响较小。

根据AERSCREE模型估算，本项目Pmax最大值出现为无组织排放的非甲烷总烃，Pmax=0.7415%<1%、Cmax为14.829 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据评价等级判别表1.2-2，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。三级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

#### 4.3 污染物排放量核算

##### (1) 正常工况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，污染物排放量核算包括本项目的新增污染源及改建、新建污染源(如有)。本项目为新建项目，因此不需要考虑现有项目，有组织大气污染物排放量核算见表4.3-1。

**表4.3-1 大气污染物有组织排放量核算表**

| 序号      | 排放口编号 | 污染物   | 核算排放浓度/<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 核算排放速率/<br>( $\text{kg}/\text{h}$ ) | 核算年排放量/<br>( $\text{t}/\text{a}$ ) |
|---------|-------|-------|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| 一般排放口   |       |       |                                       |                                     |                                    |
| 1       | 1#    | 非甲烷总烃 | 2.53                                  | 0.01                                | 0.0243                             |
| 有组织排放总计 |       |       |                                       |                                     |                                    |
|         |       | 非甲烷总烃 |                                       |                                     | 0.0243                             |

本项目无组织大气污染物排放量核算见下表。

表4.3-2 本项目大气污染物无组织排放量核算表

| 序号      | 产污环节 | 污染物   | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准                                      | 年排放量/(t/a) |
|---------|------|-------|----------|---------------------------------------------------|------------|
| 1       | 生产车间 | 非甲烷总烃 | /        | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表9企业边界大气污染物浓度限值 | 0.03512    |
| 无组织排放总计 |      |       |          |                                                   |            |
| 无组织排放总计 |      |       | 非甲烷总烃    |                                                   | 0.03512    |

本项目大气污染物排放量核算见表4.3-3。

表4.3-3 本项目大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物   | 年排放量/(t/a) |
|----|-------|------------|
| 1  | 非甲烷总烃 | 0.05942    |

## (2) 非正常工况

本项目营运过程中的废气污染源非正常排放主要是由于以下原因：开停机、废气治理设施失效，风机发生故障。本项目污染源非正常排放量核算情况详见下表。

表4.3-4 污染源非正常排放量核算表

| 序号 | 污染源         | 非正常排放原因          | 污染物   | 非正常排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 非正常排放速率<br>kg/h | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 | 应对措施                                           |
|----|-------------|------------------|-------|------------------------------|-----------------|----------|---------|------------------------------------------------|
| 1  | 注塑成型(1#排气筒) | 废气处理设施故障，处理效率为0% | 非甲烷总烃 | 25.3                         | 0.1             | 1        | 0~2     | 立刻停止相关作业，并立刻对废气处理设施进行维修，直至废气处理系统能有效运行，才恢复相关运作。 |

## 4.4 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)大气环境保护距离确定的原则，从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。本项目无废气超标点，废气可满足场界达标排放，不需要设置大气防护距离。

## 4.5 异味影响分析

异味是大气、水、废弃物质中的特殊气味通过空气介质，作用于人的嗅觉而被感知的一种嗅觉污染。异味主要危害表现为：危害呼吸、循环、消化系统、内分泌、神经系统等，对精神造成影响。本项目注塑成型废气通过集气罩收集后由二级活性炭吸附处理后达标排放，从而使空气环境达到标准要求，确保周围无明显异味。因此，对周围大气环境的影响较小。

#### 4.6废气环境影响分析

本项目各项污染物采取的污染控制措施可以保证污染物达标排放，排放的污染物对周围大气环境造成的影响较小，因此，本项目的建成运营对区域环境空气质量的影响可接受。

#### 4.7评价结论及建议

项目选址及总图布置的基本合理，本项目各污染物排放浓度和排放速率均满足国家和地方相应排放标准要求，治理控制措施可行，污染物排放总量能适应环境功能级别，可维持环境质量现状。本项目大气环境影响评价工作等级为三级，不需设置大气环境影响评价范围。

建设项目大气环境影响评价自查表如下：

表4.7-1 建设项目大气环境影响自查表

| 工作内容        |                | 自查项目                                                                                                             |                                        |                                               |                                    |                                                                                                              |                                                                                                   |                               |
|-------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 评价等级与范围     | 评价等级           | 一级 <input type="checkbox"/>                                                                                      |                                        | 二级 <input type="checkbox"/>                   |                                    |                                                                                                              | 三级 <input checked="" type="checkbox"/>                                                            |                               |
|             | 评价范围           | 边长=50km <input type="checkbox"/>                                                                                 |                                        | 边长5～50km <input type="checkbox"/>             |                                    |                                                                                                              | 边长=5km <input type="checkbox"/>                                                                   |                               |
| 评价因子        | SO2+NOx排放量     | ≥2000t/a <input type="checkbox"/>                                                                                |                                        | 500~2000t/a <input type="checkbox"/>          |                                    |                                                                                                              | <500t/a <input type="checkbox"/>                                                                  |                               |
|             | 评价因子           | 基本污染物（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> ）<br>其他污染物（非甲烷总烃） |                                        |                                               |                                    | 包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                                   |                               |
| 评价标准        | 评价标准           | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                         |                                        | 地方标准 <input type="checkbox"/>                 |                                    | 附录D <input checked="" type="checkbox"/>                                                                      |                                                                                                   | 其他标准 <input type="checkbox"/> |
| 现状评价        | 环境功能区          | 一类区 <input type="checkbox"/>                                                                                     |                                        | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/>       |                                    |                                                                                                              | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/>                                                                  |                               |
|             | 评价基准年          | （2025）年                                                                                                          |                                        |                                               |                                    |                                                                                                              |                                                                                                   |                               |
|             | 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>                                                                                |                                        | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> |                                    |                                                                                                              | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>                                                        |                               |
|             | 现状评价           | 达标区 <input type="checkbox"/>                                                                                     |                                        |                                               |                                    |                                                                                                              | 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>                                                          |                               |
| 污染源调查       | 调查内容           | 本项目正常排放源（<br>本项目非正常排放源（<br>现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>                                             |                                        | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>              |                                    | 其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>                                                                        |                                                                                                   | 区域污染源（                        |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型           | AERMOD（ <input type="checkbox"/>                                                                                 | ADMS <input type="checkbox"/>          | AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>           | EDMS/AEDT <input type="checkbox"/> | CALPUFF <input type="checkbox"/>                                                                             | 网格模型 <input type="checkbox"/>                                                                     | 其他 <input type="checkbox"/>   |
|             | 预测范围           | 边长≥50km <input type="checkbox"/>                                                                                 |                                        | 边长5～50km <input type="checkbox"/>             |                                    |                                                                                                              | 边长=5km（                                                                                           |                               |
|             | 预测因子           | 预测因子（非甲烷总烃）                                                                                                      |                                        |                                               |                                    |                                                                                                              | 包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> |                               |
|             | 正常排放短期浓度贡献值    | C本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>                                                                          |                                        |                                               |                                    |                                                                                                              | C本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>                                                           |                               |
|             | 正常排放年均浓度       | 一类区                                                                                                              | C本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/> |                                               |                                    | C本项目最大标率>10% <input type="checkbox"/>                                                                        |                                                                                                   |                               |



## 5大气污染防治措施

### 5.1废气收集情况

本项目涂胶涂油、模具保养、酒精擦拭过程非甲烷总烃初始排放速率远远小于2kg/h，在车间内无组织排放，注塑成型废气经二级活性炭处理后经15米高排气筒排放。废气收集处理工艺流程图见下图。

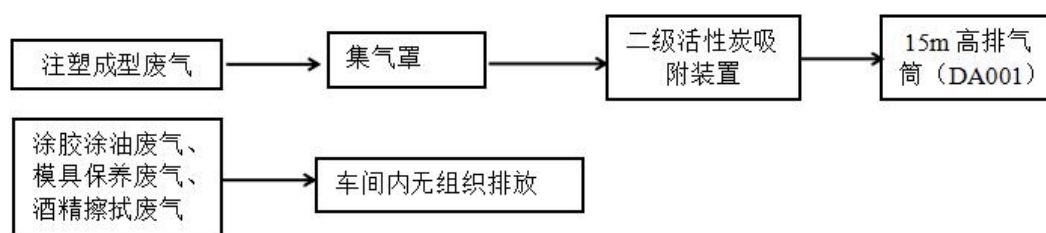


图5.1-1 本项目废气处理流程图

#### 废气风量合理性：

集气罩相关参数及风量设计：结合本项目的生产规模和操作环境，对于注塑成型工序产生的有机废气，拟在每台注塑机及3D打印机模头（注塑成型废气产生点）上方设置方形罩口集气罩（共14个），选在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置控制风速不应低于0.3m/s，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822-2019)》和《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》中相关要求。参照《排风罩的分类及技术条件》(GBT 16758-2008)中附录 A 公式 A.2、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范(GB50019-2015)》附录J公式 J.0.3：排风罩的排风量：

$$Q=3600 \times F \times V$$

式中：Q—排风罩的排风量(m<sup>3</sup>/h)；

F—排风罩罩口面积(m<sup>2</sup>)；

V—控制风速(m/s)。

本项目30台注塑机设置包围型集气罩，拟设集气罩尺寸为0.5m×0.4m，控制风速0.3m/s，则总风量为3024m<sup>3</sup>/h。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)6.1.2，设计风量宜按照最大废气排放量的120%进行设计。因此，本项目注塑区域废气处理系统的总风量设计为4000m<sup>3</sup>/h，可以满足废气收集要求。

## 5.2废气治理设施可行性分析

### (1) 废气治理措施可行性

活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强、具有非极性表面、疏水性和亲有机物的吸附剂。有机废气通过活性炭层时，被碳表面存在的未平衡分子吸引力或化学键吸附在活性炭上，从而达到废气净化。活性炭吸附装置主要利用高孔隙率、高比表面积的吸附剂活性炭，借由物理性吸附（可逆反应）或化学性键结（不可逆反应）作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附，随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须对吸附剂进行更换，项目活性炭装置安装有压差计，根据压差计可随时观察是否吸附饱和，及时更换。

根据《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128号）：对于低浓度的有机废气，适宜采用吸附法、吸收法或微生物法，视组分、排放总量等情况选用。经调查，行业内优秀企业有机废气污染防治措施常用的处理工艺有单级活性炭处理、光催化氧化+活性炭吸附处理、两级活性炭吸附处理。根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）“鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理...”。

本项目采用二级活性炭吸附处理，该措施相较于传统的单级活性炭和光氧+活性炭工艺具有高效、便捷等优点，UV光氧技术对废气的停留时间要求较长，传统的处理装置达不到要求，导致其废气处理效率达不到预计效果，二级活性炭相较于单级活性炭有更好的处理效果，每级吸附器吸附效率能达到70%，故二级活性炭吸附效率能达到90%以上，且二级活性炭是处理有机废气的常规工程方式，本项目后期通过建立活性炭更换台账、废气处理设施定期点检、增加废气监测频次等措施加强后期废气运行监管，以保证废气处理效率长期稳定性和废气设施运行稳定性。

根据《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》（苏环办〔2021〕65号）规定：“新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一

治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。”因此本项目注塑成型废气采用二级活性炭吸附装置处理，预期处理效率可达90%以上。

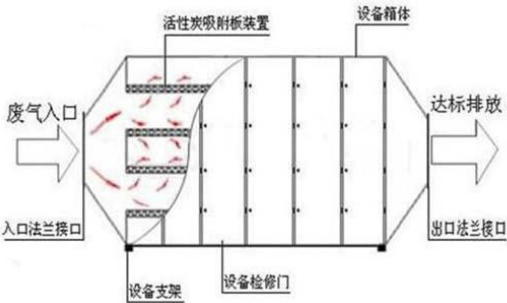


图5.2-1 活性炭吸附示意图

表5.2-1活性炭吸附装置运行参数

| 序号 | 名称      | 单位   | 数值                          |
|----|---------|------|-----------------------------|
| 1  | 处理风量    | m³/h | 4000                        |
| 2  | 设备形式    | -    | 卧式吊装                        |
| 3  | 吸附温度    | ℃    | <40                         |
| 4  | 过流气速    | m/s  | ≤1.2                        |
| 5  | 单台活性炭数量 | t    | 0.684                       |
| 6  | 碳箱个数    | /    | 2                           |
| 7  | 活性炭厚度   | mm   | 800                         |
| 8  | 活性炭属性   | -    | 颗粒活性炭<br>碘值：≥800            |
| 9  | 设备材质    | -    | 碳钢喷塑                        |
| 10 | 吸附饱和监控  | /    | 压力传感器                       |
| 11 | 安全联锁    | -    | 设置事故自动报警装置，符合安全生产事故防范的相关规定。 |

二级活性炭的填装量及更换周期：根据《涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求》相关要求，活性炭更换周期计算公式如下：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%，一般取10%；

c—活性炭削减的VOCs浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Q—风量，单位m<sup>3</sup>/h；

t—运行时间，单位h/d。

表5.2-2本项目活性炭吸附装置活性炭更换周期计算表

| 污染源            | m    | s  | c     | Q    | t | T（计算值） | T（推荐值） |
|----------------|------|----|-------|------|---|--------|--------|
| TA001二级活性炭吸附装置 | 1368 | 10 | 22.78 | 4000 | 8 | 187.7  | 90     |

根据上表计算结果，废气处理装置需每90个工作日更换一次活性炭，年工作300天，每年更换3.3次。本项目在活性炭吸附装置气体进出口的风管上设置压差计作为饱和监控装置，以测定经过吸附器的气流阻力（压降），确定是否需要更换活性炭。最终更换方案需根据活性炭吸附器的使用情况确定，更换下来的废活性炭委托有资质的单位处理。

根据《省生态环境厅关于深入开展涉VOCs治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218号）活性炭填充量要求：“采用一次性颗粒状活性炭处理VOCs废气，年活性炭使用量不应低于VOCs产生量的5倍，即1吨VOCs产生量，需5吨活性炭用于吸附。活性炭更换周期一般不应超过累计运行500小时或3个月”，本项目活性炭更换周期满足要求，活性炭使用量约4.5144t，年VOCs有组织产生量0.243t，不低于VOCs产生量的5倍。

表5.2-3与“废气治理可行技术参考表”相符性分析

| 产排污环节           | 污染物种类        | 过程控制技术              | 可行技术                 | 相符性分析                     |
|-----------------|--------------|---------------------|----------------------|---------------------------|
| 塑料零件及其他塑料制品制造废气 | 非甲烷总烃、恶臭特征物质 | 溶剂替代、密闭过程、密闭场所、局部收集 | 喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧 | 本项目使用二级活性炭吸附处理有机废气，属于可行技术 |

为保证项目活性炭的吸附效率，要求企业选用活性炭吸附装置需要满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求，选用高碘值的活性炭（碘值不低于800mg/g）。

综上，本项目注塑成型废气采用二级活性炭吸附装置处理后达标排放是可行的。

排气筒设置合理性分析：

本项目设置1根15米高排气筒，高度均满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中排气筒高度不低于15m的要求，排气筒废气排放风速满

足《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）15m/s左右的要求。因此，本项目新增排气筒参数设置合理，具体情况见表5.2-4。

**表5.2-4 项目排气筒设置情况一览表**

| 污染源名称 | 排气筒底部中心坐标  |           | 排气筒参数 |      |      |          | 污染物   |
|-------|------------|-----------|-------|------|------|----------|-------|
|       | X          | Y         | 高度/m  | 内径/m | 温度/℃ | 流速/(m/s) |       |
| 1#排气筒 | 121.089873 | 31.482011 | 15    | 0.35 | 25   | 15.78    | 非甲烷总烃 |

综上，根据污染物源强核定，在采取上述收集与治理措施的情况下，本项目废气能够达标排放，对外环境影响较小，故注塑成型废气采用二级活性炭吸附装置处理方案技术可行。

#### **无组织废气：**

项目无组织废气主要来源于未能被捕集非甲烷总烃，未能捕集的废气无组织排放。本项目采取的减少无组织气体排放的主要措施有：

①含VOCs物料及挥发性物料储存：本项目涉及的VOCs物料及挥发性物料主要为胶粘剂等，因此在存储过程中应避免露天存储、随意堆放，做到防晒、防漏和防遗失的要求。胶粘剂等均储存在试剂间，均密封包装。

②含VOCs物料及挥发性物料转移和输送：本项目的液态VOCs物料及挥发性物料由库房领取后进入车间使用，物料转移全程采用密闭容器，故不涉及泄漏或敞开液面挥发的问题。

③加强车间通风，同时加强院内绿化，设置绿化隔离带，以减少无组织排放的气体对周围环境的影响。

④加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行，杜绝不恰当的操作，避免造成物料跑、漏、撒。

通过上述措施，本项目无组织废气能够实现稳定达标排放。

### **5.3污染防治措施经济可行性分析**

本项目废气治理设施为1套二级活性炭吸附装置，同时配套设置废气收集装置、废气管道、排气筒等。项目废气处理设备预计总投资15万元，其中年运行费用约1万元，废气设施投资占项目总投资的0.5%。废气处理措施实施后，可实现项目废气达标排放，大大减小对环境的影响，社会效益巨大。各废气处理防治措施成本投资与运行费用不高，经济技术可行。

## 6 监测计划

### 6.1 废气监测方案

根据项目生产特征和污染物排放特点，依据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）制定监测计划，监测工作可委托有资质的监测单位来承担。本项目大气环境监测计划如下：

表6.1-1 本项目废气自行监测要求表

| 类别    | 监测点位                                 | 监测因子                                    | 监测频次 | 执行标准                                                                                   |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 有组织排放 | DA001                                | 非甲烷总烃、1, 3-丁二烯、甲苯、氨、氟化氢、乙苯、丙烯腈、苯乙烯、苯、甲醛 | 1次/年 | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单中的表5大气污染物特别排放限值，苯乙烯排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准 |
| 无组织排放 | 无组织排放下风向3个监控点，上风向1个参照点               | 非甲烷总烃、颗粒物、苯、甲苯                          | 1次/年 | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表9标准                                                 |
|       |                                      | 苯乙烯、氨                                   |      | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准                                                            |
|       | 厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外1m，距离地面1.5m以上位置 | 非甲烷总烃                                   | 1次/年 | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1标准                                                  |

### 6.2 排污口规范化整治

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局环发[1999]24号）和《排放口规范化整治技术》（国家环境保护总局环发（1999）24号文）文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应与污染治理同步实施，即治理设施完工时根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）及其修改单的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

为满足环境监测的需要，废气排气筒上必须预留监测采样口（大小应满足有关监测规范要求），并配置适宜的采样平台。在排气筒附近地面的醒目处，应设置环保图形标志牌。根据原国家环保总局和江苏省环保厅对于排污口规范化整治的要求，对建设单位各排污口应设置环境保护图形标志。

## 7结论与建议

### 7.1结论

#### （1）建设项目基本情况

百士吉科技（太仓）有限公司拟出资3000万元建设百士吉科技（太仓）有限公司新建流体泵及快速接头项目，本项目建成后年产流体泵0.5万套、快速接头4500万套。本项目已取得苏州市太仓市数据局出具的《江苏省投资项目备案证》（备案证号：太数据投备〔2026〕166号；项目代码：2604-320585-89-01-871674）。

#### （2）污染防治措施及可行性

本项目涂胶涂油、模具保养、酒精擦拭过程非甲烷总烃初始排放速率远远小于2kg/h，在车间内无组织排放，注塑成型废气经二级活性炭处理后经15米高排气筒排放。以上采取的污染防治措施均为可行技术。

#### （3）达标排放和污染物控制

本项目非甲烷总烃、1，3-丁二烯、甲苯、氨、氟化氢、乙苯、丙烯腈、苯乙烯、苯、甲醛有组织满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单中的表5大气污染物特别排放限值，苯乙烯排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准。企业厂界外边界任何1小时无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物、苯、甲苯平均浓度排放限值满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表9企业边界大气污染物浓度限值，企业边界外浓度最高点无组织排放的苯乙烯、氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准，项目厂区内无组织排放的非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A.1标准

#### （4）大气环境影响

由估算结果可知，各污染物的下风向最大占地浓度满足相应环境质量标准。因此，本项目外排大气污染物不会对区域环境空气质量产生不利影响。

#### （5）结论

综上所述，建设项目在大气污染防治方面采用的各项环保设施合理、可靠、有效，各大气污染物经治理后可以达标排放，总体上对区域大气环境影响较小，本评价认为，从环保角度来讲，建设项目具备环境可行性。

## 7.2建议

（1）建设单位应贯彻执行建设项目环境保护的有关规定，注意设备的日常维护保养，防止污染事故的发生。

（2）指定专门人员负责环境保护工作管理，做好环保设施的维护和例行监测工作，确保废气处理装置达到设计标准。

（3）建设单位应严格管理废气处理设施，尤其是定期更换活性炭，确保其正常稳定运行，有效控制污染物排放。