

T/ACCEM

团 体 标 准

T/ACCEMXXXX—2024

机器人自动涂胶系统

Robot automatic gluing system

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国商业企业管理协会 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 结构 2

5 技术要求 2

6 试验方法 4

7 检验规则 5

8 标志、包装、运输和贮存 6

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由南通永成工业自动化有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：南通永成工业自动化有限公司。

本文件主要起草人：XXX。

机器人自动涂胶系统

1 范围

本文件规定了机器人自动涂胶系统的结构、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于机器人自动涂胶系统（以下简称“系统”）的生产和检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志
GB 2893 安全色
GB 2894 安全标志及其使用导则
GB/T 4768 防霉包装
GB/T 4879 防锈包装
GB/T 5048 防潮包装
GB/T 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第 1 部分：通用技术条件
GB/T 6388 运输包装收发货标志
GB/T 6576 机床润滑系统
GB/T 7932 气动 对系统及其元件的一般规则和安全要求
GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
GB 11291.2 机器人与机器人装备 工业机器人的安全要求 第 2 部分：机器人系统与集成
GB/T 13306 标牌
GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
GB/T 14048.5 低压开关设备和控制设备 第 5-1 部分：控制电路电器和开关元件 机电式控制电路电器
GB/T 20867.1 机器人 安全要求应用规范 第 1 部分：工业机器人
GB/T 23821 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离
GB/T 26220 工业自动化系统与集成 机床数值控制 数控系统通用技术条件
GB/T 37242 机器人噪声试验方法
GB/T 39590.1 机器人可靠性 第 1 部分：通用导则
JB/T 8896—1999 工业机器人 验收规则

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 结构

系统主要由以下部分构成：

- a) 涂胶机器人；
- b) 供胶系统；
- c) 上料装置；
- d) 玻璃运输系统；
- e) 玻璃对中识别装置；
- f) 翻转装置；
- g) 提升工位；
- h) 装配助力机械手；
- i) 温度控制系统；
- j) 电气控制系统；
- k) 设备安全护栏等。

5 技术要求

5.1 基本要求

- 5.1.1 系统应符合本文件的要求，并按照经规定程序批准的工艺及技术文件制造。
- 5.1.2 系统的程序设计应完整齐全，并满足产品说明书中规定的功能要求。
- 5.1.3 系统在下列使用环境条件下应能正常工作：

- a) 环境温度：-10℃～50℃；
- b) 相对湿度：<90%（25℃）；
- c) 无强磁场、强振动源、腐蚀性气体；
- d) 大气压力：86 kPa～106 kPa；
- e) 电源电压：220（1±10%）V；
- f) 电源频率：50 Hz。

5.2 外观

- 5.2.1 系统表面应平整光洁，不应有明显的凹痕、裂缝、划伤和变形；表面覆盖层应均匀，无起泡、划伤、脱落和磨损等缺陷；金属零部件不应有锈蚀及其他机械损伤。
- 5.2.2 外露的电气线路和气管应排列整齐、固定牢靠，不应与其他零部件发生摩擦和碰撞。
- 5.2.3 所有漆面应光亮，颜色均匀，不应有皱纹、脱皮、气泡等缺陷。

5.3 装配

各部件应安装正确且装配牢固，连接可靠，运转平稳，不应有异常声响。非活动零部件应固定牢固；活动部件应转动、移动灵活准确，不应有卡滞现象存在。

5.4 涂胶外观

涂胶后表面应无明显溢胶、堆胶、漏胶等涂胶缺陷。

5.5 定位精度

系统的涂胶位置尺寸精度为 $\pm 0.2 \text{ mm}$ 。

5.6 胶形尺寸精度

系统的胶形尺寸精度为 $\pm 0.4 \text{ mm}$ 。

5.7 涂胶速度

系统的涂胶速度应不小于 70 mm/s 。

5.8 持续运行

系统在额定负载和正常工作速度下连续运行 120 h ，应工作正常。

5.9 噪声

系统在空载运行时所产生的噪声，应不大于 75 dB (A) 。

5.10 数控系统

应符合 GB/T 26220 的规定。

5.11 气动系统

应符合 GB/T 7932 的规定。

5.12 润滑系统

应符合 GB/T 6576 的规定。

5.13 电气系统

5.13.1 电气系统应符合 GB/T 5226.1 的规定。

5.13.2 电气元件应符合 GB/T 14048.5 的规定。

5.14 安全

5.14.1 机器人安全应符合 GB 11291.2、GB/T 20867.1 的要求。

5.14.2 电气安全应符合 GB/T 5226.1 的要求。

5.14.3 系统应有清晰醒目的操作、润滑、安全防护等标志，安全防护标志应符合 GB 2894 的规定。

5.14.4 对操作及相关人员可能触及的外露旋转、传动部件，应设有安全防护装置，安全防护距离应符合 GB/T 23821 的规定。

5.14.5 对可能造成人身伤害但因功能需要而又不能防护的危险运转件，应在其附近设置永久性安全警示标志。

5.14.6 易对操作及相关人员产生碰撞、夹紧、挤压的部位表面上，应按 GB 2893 的规定，涂以黑色与黄色相间隔的安全色条纹或只涂成黄色。

5.15 可靠性

系统的平均无故障工作时间 (MTBF) 应不小于 $5\,000 \text{ h}$ ，平均修复时间 (MTTR) 应不大于 30 min 。

5.16 成套性

- 5.16.1 系统应包括设计图样和技术文件规定的所有成套设备。
- 5.16.2 应配有正常使用和维修所必需的专用工具、附件及备件。
- 5.16.3 应提供技术说明书或操作、安装、使用维修说明书等技术文件及产品检验合格证。

6 试验方法

6.1 外观

在光照明亮的环境下目测。

6.2 装配

实际操作检验。

6.3 涂胶外观

目视检查。

6.4 定位精度

在正常工作条件下,通过卡尺和钢尺检测刚性玻璃边缘特征点到基准面的距离,重复动作定位五次,计算误差值。

6.5 胶形尺寸精度

在工件涂胶轨迹上任选一点,随机抽取五处用游标卡尺及钢尺测量胶形直径,计算平均值。

6.6 涂胶速度

已知工件需涂胶轨迹长度,涂胶时用秒表测算系统涂胶时间,计算出涂胶速度。

6.7 持续运行

按 JB/T 8896—1999 中 5.6 的规定进行。

6.8 噪声

按 GB/T 37242 的规定进行。

6.9 数控系统

按 GB/T 26220 的规定进行。

6.10 气动系统

按 GB/T 7932 的规定进行。

6.11 润滑系统

按 GB/T 6576 的规定进行。

6.12 电气系统

按 GB/T 5226.1 的规定进行。

6.13 安全

- 6.13.1 电气安全按 GB/T 5226.1 的规定检测。
- 6.13.2 安全防护标志、安全防护装置、安全警示标志、安全色目测。

6.14 可靠性

按 GB/T 39590.1 的规定执行。

6.15 成套性

按装箱清单目视检查。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

- 7.2.1 系统出厂前，应经生产厂质量检验部门检验合格后方可出厂。
- 7.2.2 出厂检验项目应符合表 1 的规定。

表1 检验项目

项目	出厂检验	型式检验
外观	√	√
装配	√	√
涂胶外观	√	√
定位精度	—	√
胶形尺寸精度	—	√
涂胶速度	—	√
持续运行	√	√
噪声	—	√
数控系统	—	√
气动系统	—	√
润滑系统	—	√
电气系统	—	√
安全	√	√
可靠性	—	√
成套性	√	√
注：“√”为必检项，“—”为非检项。		

- 7.2.3 系统应逐台进行出厂检验，在出厂检验中，若出现不合格项目，应进行调整或更换零件直至合格。

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定时；
- b) 产品转厂生产试制定型鉴定时；
- c) 正式生产时，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响到产品性能时；
- d) 产品停产 1 年以上恢复生产时；
- e) 出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异时。

7.3.2 型式检验的样品从出厂检验合格的系统中任选 2 台做样品，1 台进行检验，1 台作为备样。

7.3.3 型式检验项目应符合表 1 的规定。

7.3.4 系统在型式检验中，如有一项不合格或出现故障，应加倍抽样对不合格项目进行检验，若加倍抽样全部合格，则判定型式检验合格，若检验仍出现不合格项目，则判定该系统为不合格品。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 标志应至少含有以下内容：

- a) 产品名称；
- b) 生产厂名称及地址；
- c) 执行标准编号；
- d) 产品合格标识；
- e) 制造日期和出厂编号；
- f) 整机重量。

8.1.2 包装箱上的包装储运图示标志按 GB/T 191 的规定选择使用。

8.1.3 系统在适当而明显的位置装有固定标志，标牌应符合 GB/T 13306 的要求。

8.1.4 运输包装收发货标志应符合 GB/T 6388 的规定。

8.1.5 标志应清晰、牢固，不应因运输条件和自然条件而褪色、变色、脱落。

8.2 包装

8.2.1 系统包装应符合 GB/T 13384 的规定。

8.2.2 系统装箱前，外露零、部件表面应进行防锈处理，并应符合 GB/T 4768、GB/T 4879、GB/T 5048 的规定。

8.2.3 包装箱应能保护系统在运输和贮存中免受损伤。

8.2.4 系统、随机专用工具及易损件等应加以包装并固定在包装箱中。

8.2.5 每台系统出厂时应附有下列文件：

- a) 装箱单；
- b) 产品检验合格证；
- c) 产品使用说明书（符合 GB/T 9969 的规定）；
- d) 维修保养手册；
- e) 必备的随机附件。

8.3 运输

系统在运输过程中，不应有剧烈振动、撞击和倒放。系统运输时应注意防雨、防尘和防止机械损伤。

8.4 贮存

系统应贮存在干燥、通风、无腐蚀性气体的地方，避免受潮，室外贮存时应有防雨措施。
