

智能化喷涂线招标技术要求

一、产线设计依据及要求

- 1) 喷涂产品：汽车制动盘；
- 2) 工件数据：铸铁制品平均单件重量 < 25Kg，最大直径 < 450mm；
- 3) 产能设计：单班产能不低于 5000 片（12h）；
- 4) 涂覆油漆及方式：水性漆/无铬水性达克罗涂层 /黑漆（水性漆），全喷/半喷；
- 5) 加热：烘箱采用电加热，烘箱不得采用链板直接接触产品运输；
- 6) 前处理：前处理环节需具有清洗、加热等功能，槽与槽之间需有防止串液措施（除喷淋外，制动盘隔热槽带水也需避免），清洗后产品表面无水迹、水痕残留，吹扫工序需至少进行 2 道，吹扫时工件之间需增加格挡，工件表面无锈洁净为合格；
- 7) 喷涂：①局部喷涂达克罗/黑漆：部分产品需喷涂内腔产线设计需具备此功能；下制动面需提供精准喷涂方案或遮蔽方案；②产线需具备盖板自动清洗功能。
- 8) 后处理：预留后处理防锈线区域及相关接口；局部喷涂产品下线后满足 15 天防锈要求；
- 9) 检测：工件下线后要求具备自动进行 DTV、跳动检测；成品往下工序流转，NG 产品转到 NG 通道下件；下线可自动打刻二维码信息，并与检测设备绑定，检测设备预留产品上下扫描二维码接口功能。
- 10) 数据收集：前处理及烘箱链速、温度等数据要求可采集，并预留 MES 提取接口。

二、工艺流程（参考）及要求

- 1) **前处理**：前处理需具备清洗、加热等功能，槽与槽之间需有防止串液措施（除喷淋外，制动盘隔热槽带水也需避免），清洗完产品表面无水迹、水痕残留，吹扫需增加产品之间隔档，吹扫需至少 2 遍一下；清洗后工件进行水膜实验，要求水迹连续，

流程可参考：上件→喷淋脱脂 1→喷淋脱脂 2→水洗 1→水洗 2→防锈→风切 1→风切 2→干燥 1→干燥 2→到喷涂上件位→下件

2) 喷涂:

识别：固定于喷涂上件搬运机器人顶部的二维码读码器，对工件顶部的二维码进行识别；并将数据传递给 MES 系统数据库。

上料：机器人需采用磁性手抓，从清洗线转运到喷涂旋转台支承工装上。

↓

盖板桁架机械手自动加盖板

↓

喷涂转台移动到喷涂位

↓

喷涂：采用喷涂机器人自动喷涂；油漆连续搅拌，要求温度调节在 12 ~ 35℃。

转运：

工位工件喷涂后，喷涂转台移出喷房，再运动到成品下件位，搬运机器人将湿膜工件搬运到固化炉上；
然后再将工件自清洗线搬运到移动喷涂转台位

3) 固化、冷却：

固化整个过程需采用电加热加热方式，预固化：80-150℃，时间：10-20min；固化：160-360℃，时间 > 30min；水/油性漆工艺：低温区 100-110℃；高温区 130-200℃，时间 > 30min；烘箱不得采用链板直接接触产品运输。产品至包装工位时温度不得高于室温+5℃。

防锈：该工艺针对水/油性漆工艺。

4) 成品下件：

机器人将成品工件搬运到检测包装线上。

5) 下线检测：

- 1、工件下线后要求具备自动进行 DTV、跳动；成品往下工序流转，NG 产品转到 NG 通道下件；
- 2、下线可打刻二维码信息，并与检测设备绑定，检测设备预留产品上下扫描二维码接口功能。

广德亚太汽车制动系统有限公司

2025 年 6 月 11 日