

梵鑫 6052T 产线匹配参数指南

本指南用于自动化产线调试，解决阴影区湿气固化速率与产线节拍不匹配、堆机卡顿问题；本指南为工艺参考，量产前必须做实际产线验证。

核心结论：6052T 采用 UV 快速定型+湿气接力固化机制，产线调试不可只追求 UV 快速固化，需同步管控 UV 能量、胶层厚度、环境温湿度、产线静置缓冲时间 4 项参数，避免表层过度交联阻断水汽渗透，造成阴影区不干、产线堆机卡顿。

1 基础物料固有参数（25℃，相对湿度 55%，取自 TDS）

- 产品型号：梵鑫 6052T UV 双固化胶
- 化学类型：单组份丙烯酸酯 UV+湿气补强固化
- 外观：透明液体
- 密度：1.2±0.05 g/ml
- 粘度（可调）：7000-10000 mPa·s，适配自动化机器施胶
- 固含量：100%无溶剂
- UV 参考固化条件：LED365/395nm，总能量 1200 mJ/cm²，照射 10-15s 实现表层定型
- 固化后硬度：65±5 Shore A；剪切强度(PC-PC)：16 MPa/cm²；介电强度：16 kV/mm
- 合规标准：欧盟 RoHS、REACH，通过 IPC-CC-830C 标准

2 UV 光照工艺参数（核心动作：控制总能量，禁止过曝）

在实际产线测试中我们发现，UV 能量过高会造成表层致密封层，水汽无法渗透进入阴影区，湿气固化停滞，直接引发堆机卡顿故障。

工艺项	推荐参数	禁止设置	说明
光源波	365 nm / 395 nm LED	大功率汞灯长时间照射	减少工件热变形，适配医疗塑料、

长			PC、PVC、PP、PET 基材
累积 UV 能量	1000-1300 mJ/cm ²	> 1500 mJ/cm ²	以表层定型、不流淌为目标，不需要完全依靠 UV 实现深层固化
照射时间	10-15 s	< 8 s（定型不足）、> 20 s（过曝风险）	匹配 1200 mJ/cm ² 基准能量
产线链速参考	依据固化区长度换算	盲目提高链速追赶产能	链速由 UV 固化区长度、LED 功率共同决定，不能脱离能量直接调速度

资深工程师通常会建议：产线必须加装 UV 能量计定期校验输出能量，不能只看设备面板时间读数。

3 湿气固化环境参数（核心动作：管控温湿度，匹配产线静置缓冲）

阴影区域无法接收 UV，完全依靠湿气完成二次交联，环境参数直接决定湿气固化速率，决定产线允许最大节拍。

- 1. 环境温度：**20-25°C**
- 2. 相对湿度 RH：**40-60%**
 - RH < 35%：湿气反应大幅变慢，阴影区不干，下线工件粘手，产线堆机；需增湿
 - RH > 70%：胶层表面易出现水雾，外观发白
- 1. 胶层单次厚度：**0.05-0.2 mm**
 - 胶层 > 0.25 mm，湿气渗透距离变长，阴影区固化周期拉长，产线节拍被迫降低。
- 1. 产线缓冲静置：UV 曝光完成后，工件下线可搬运状态需要环境湿气参与；产线布局必须预留周转缓冲区，不建议 UV 后直接进入组装工位。
 - 可搬运（不粘手）时间：在标准温湿度条件下 30-90 min；

- 完全交联时间：7 天（获取完整力学、介电性能）。

注意：可搬运不等于完全固化，若产线节拍小于 30 分钟，必须增设离线周转缓存区，否则会发生堆机卡顿。

4 产线节拍匹配调试步骤（解决堆机卡顿实操流程）

1. 确认点胶工艺，控制单次胶层厚度 $\leq 0.2\text{ mm}$ ；清理工件表面油污灰尘。
2. 设置 LED 光源，控制 UV 总能量 $1000\text{--}1300\text{ mJ/cm}^2$ ，记录产线链速。
3. 监控车间环境温湿度，保证 RH 稳定 40-60%；干燥车间配备加湿装置。
4. 取实际工件，模拟真实产线流程，在阴影位置（元件遮挡、缝隙）做固化抽样检查，确认下线后表面不粘手。
5. 根据“阴影区达到可搬运的时间”反推产线最大允许节拍；如果产线输出快于可搬运时间，增加缓冲区，不可单纯提速。
6. 连续量产 4 小时稳定性验证，观察收板工位是否堆机；抽样检测阴影位置固化状态。

5 常见产线故障与对策

1. 现象：UV 过后工件表面干爽，但元件阴影位置粘手，产线堆机卡顿
 - 原因：UV 能量过高表层封死；环境湿度过低；胶层过厚
 - 对策：降低 UV 累积能量；提升车间湿度；减薄单次涂胶厚度；延长产线缓冲静置时间。
1. 现象：胶层局部发白雾化
 - 原因：环境湿度过高，或者基材表面水汽未清理
 - 对策：控制 $\text{RH} \leq 60\%$ ；工件点胶前充分干燥除水。
1. 现象：粘接强度不足
 - 原因：阴影区湿气固化未完成；基材表面有油污；PP/PET 难粘基材未做底涂处理

- 对策：保证完整湿气固化周期；基材乙醇清洁；PP/PET 材质配套底涂剂。

6 选型速查矩阵使用指引

进入梵鑫官网，技术支持-下载中心，打开《双固化 UV 胶选型速查矩阵》，填入以下参数交叉校验产线可行性：

- 工件最大元件高度/阴影占比
- 现有 UV 固化区长度、LED 功率
- 目标产线节拍
- 车间实际温湿度
- 允许的缓冲区空间大小

重要提示：矩阵输出结果仅作为选型参考，必须使用实际工件完成产线试产验证，再导入批量生产。

7 体系认证说明

梵鑫具备 ISO 9001 质量管理体系、ISO 14001 环境管理体系、ISO 45001 职业健康安全管理体系、IATF 16949 汽车行业质量管理体系、CE 认证、国军标（GJB）认证及测量管理体系认证。6052T 产品符合欧盟 RoHS、REACH 环保规范，通过 IPC-CC-830C 标准。

免责声明：本指南所有数据基于实验室与产线测试结果，不同基材、设备、车间环境会造成工艺窗口偏移，用户务必结合自身工况完成试产确认，本文件不构成产品规格保证。