# 丝印部工艺流程

## 1. 总则

### 1.1 目的

为规范丝印部工艺流程，确保丝印质量稳定，提高生产效率，降低生产成本，特制定本工艺流程。

### 1.2 适用范围

本工艺流程适用于丝印部所有丝印工艺操作，包括但不限于：

* 小家电外壳丝印
* 面板标识丝印
* 商标LOGO丝印
* 功能按键丝印
* 装饰图案丝印

### 1.3 工艺原则

* \*\*质量第一\*\*：确保丝印质量符合标准
* \*\*效率优先\*\*：提高丝印生产效率
* \*\*成本控制\*\*：控制丝印生产成本
* \*\*安全环保\*\*：确保生产安全和环保
* \*\*持续改进\*\*：不断优化工艺流程

### 1.4 职责分工

* \*\*丝印部主管\*\*：负责工艺流程的制定和监督执行，负责现场工艺执行和质量控制
* \*\*工艺技术员\*\*：负责工艺参数设定和技术指导
* \*\*丝印工\*\*：负责具体丝印操作和油墨调配

## 2. 工艺准备流程

### 2.1 生产准备

#### 2.1.1 生产计划确认

1. \*\*接收生产计划\*\*

* 确认产品型号和规格
* 确认生产数量和交期
* 确认质量要求和标准
* 确认特殊工艺要求

1. \*\*工艺文件准备\*\*

* 工艺作业指导书
* 产品图纸和样品
* 质量检验标准
* 设备操作规程

1. \*\*人员安排\*\*

* 确定操作人员
* 分配工作任务
* 明确质量责任
* 安排技术指导

#### 2.1.2 物料准备

1. \*\*承印物准备\*\*

* 检查承印物质量
* 确认承印物规格
* 清洁承印物表面
* 分类摆放承印物

1. \*\*油墨准备\*\*

* 选择合适油墨类型
* 检查油墨质量状态
* 调配所需颜色
* 测试油墨性能

1. \*\*辅助材料准备\*\*

* 稀释剂
* 清洗剂
* 擦拭布
* 防护用品

#### 2.1.3 设备准备

1. \*\*丝印机准备\*\*

* 检查设备运行状态
* 清洁设备表面
* 检查气压系统
* 测试设备功能

1. \*\*网版准备\*\*

* 选择合适网版
* 检查网版质量
* 清洁网版表面
* 安装网版到位

1. \*\*刮刀准备\*\*

* 选择合适刮刀
* 检查刮刀状态
* 调整刮刀角度
* 设定刮刀压力

### 2.2 工艺参数设定

#### 2.2.1 基本参数设定

1. \*\*印刷压力\*\*

* 根据承印物材质设定
* 根据油墨类型调整
* 根据图案复杂度确定
* 通过试印验证调整

1. \*\*印刷速度\*\*

* 考虑油墨流动性
* 考虑图案精度要求
* 考虑生产效率需求
* 通过试印确定最佳速度

1. \*\*网版张力\*\*

* 根据网版规格设定
* 根据图案要求调整
* 定期检查张力变化
* 及时调整张力参数

#### 2.2.2 专项参数设定

1. \*\*套色参数\*\*

* 确定套色顺序
* 设定套色精度
* 调整套色位置
* 验证套色效果

1. \*\*干燥参数\*\*

* 设定干燥温度
* 确定干燥时间
* 调整干燥风量
* 监控干燥效果

1. \*\*质量参数\*\*

* 设定质量标准
* 确定检验频次
* 制定抽检方案
* 建立质量记录

### 2.3 试印验证

#### 2.3.1 试印准备

1. \*\*试印样品准备\*\*

* 准备试印承印物
* 确保样品代表性
* 标记试印信息
* 记录试印条件

1. \*\*试印参数设定\*\*

* 按工艺要求设定参数
* 记录所有参数值
* 准备调整工具
* 安排技术人员指导

#### 2.3.2 试印执行

1. \*\*首件试印\*\*

* 严格按参数执行
* 仔细观察印刷效果
* 记录异常情况
* 及时调整参数

1. \*\*效果评估\*\*

* 检查印刷质量
* 测量尺寸精度
* 评估颜色效果
* 验证附着力

1. \*\*参数优化\*\*

* 根据试印结果调整
* 重复试印验证
* 确定最佳参数
* 记录最终参数

#### 2.3.3 试印确认

1. \*\*质量确认\*\*

* 质检员检验确认
* 技术员技术确认
* 主管最终确认
* 客户样品确认

1. \*\*参数固化\*\*

* 记录最终工艺参数
* 制作工艺卡片
* 培训操作人员
* 建立工艺档案

## 3. 小家电丝印工艺流程

### 3.1 电饭煲外壳丝印

#### 3.1.1 工艺特点

* \*\*材质\*\*：ABS塑料或不锈钢
* \*\*图案\*\*：品牌LOGO、功能标识、装饰图案
* \*\*要求\*\*：耐高温、耐磨损、色彩鲜艳
* \*\*难点\*\*：曲面印刷、多色套印

#### 3.1.2 工艺流程

1. \*\*表面处理\*\*

* 清洁外壳表面
* 去除油污和灰尘
* 检查表面缺陷
* 进行表面活化处理

1. \*\*底色印刷\*\*

* 选择合适底色油墨
* 调整印刷参数
* 进行底色印刷
* 检查底色质量

1. \*\*图案印刷\*\*

* 套准图案位置
* 调整套色参数
* 进行图案印刷
* 检查套色精度

1. \*\*保护层印刷\*\*

* 选择保护层油墨
* 调整印刷参数
* 进行保护层印刷
* 检查保护效果

1. \*\*干燥固化\*\*

* 设定干燥温度（80-120℃）
* 控制干燥时间（10-30分钟）
* 监控干燥过程
* 检查固化效果

#### 3.1.3 质量控制要点

* \*\*附着力\*\*：≥2级（百格测试）
* \*\*耐温性\*\*：120℃/2小时无变化
* \*\*耐磨性\*\*：500次摩擦无明显磨损
* \*\*色差\*\*：ΔE≤2.0
* \*\*套色精度\*\*：±0.1mm

### 3.2 电水壶面板丝印

#### 3.2.1 工艺特点

* \*\*材质\*\*：PC塑料或亚克力
* \*\*图案\*\*：功能按键、指示灯、刻度线
* \*\*要求\*\*：透光性好、耐化学腐蚀、精度高
* \*\*难点\*\*：透明材质印刷、精细图案

#### 3.2.2 工艺流程

1. \*\*材料预处理\*\*

* 清洁面板表面
* 检查透明度
* 去除静电
* 预热材料

1. \*\*遮光印刷\*\*

* 选择遮光油墨
* 精确定位图案
* 进行遮光印刷
* 检查遮光效果

1. \*\*功能标识印刷\*\*

* 套准标识位置
* 选择合适颜色
* 进行标识印刷
* 检查标识清晰度

1. \*\*透光区域处理\*\*

* 确保透光区域清洁
* 检查透光率
* 保护透光区域
* 测试透光效果

1. \*\*表面保护\*\*

* 涂覆保护层
* 控制保护层厚度
* 确保表面平整
* 检查保护效果

#### 3.2.3 质量控制要点

* \*\*透光率\*\*：≥85%（透光区域）
* \*\*遮光率\*\*：≥95%（遮光区域）
* \*\*印刷精度\*\*：±0.05mm
* \*\*表面硬度\*\*：≥2H
* \*\*耐化学性\*\*：24小时无变化

### 3.3 豆浆机标贴丝印

#### 3.3.1 工艺特点

* \*\*材质\*\*：PET薄膜或PVC薄膜
* \*\*图案\*\*：品牌标识、产品信息、警示标志
* \*\*要求\*\*：防水防潮、耐撕裂、粘贴性好
* \*\*难点\*\*：薄膜材质、小尺寸精印

#### 3.3.2 工艺流程

1. \*\*薄膜准备\*\*

* 检查薄膜质量
* 清洁薄膜表面
* 调整薄膜张力
* 预处理薄膜

1. \*\*底层印刷\*\*

* 选择底层油墨
* 调整印刷压力
* 进行底层印刷
* 检查底层质量

1. \*\*图文印刷\*\*

* 精确套准位置
* 控制油墨厚度
* 进行图文印刷
* 检查图文质量

1. \*\*表面处理\*\*

* 涂覆保护层
* 增强表面硬度
* 提高耐磨性
* 检查表面效果

1. \*\*模切加工\*\*

* 精确模切尺寸
* 清除废料
* 检查模切质量
* 包装成品标贴

#### 3.3.3 质量控制要点

* \*\*尺寸精度\*\*：±0.02mm
* \*\*印刷质量\*\*：无漏印、重影
* \*\*模切质量\*\*：边缘整齐、无毛刺
* \*\*粘贴力\*\*：≥8N/25mm
* \*\*耐候性\*\*：UV照射500小时无变化

## 4. 质量控制流程

### 4.1 过程质量控制

#### 4.1.1 首件检验

1. \*\*检验内容\*\*

* 印刷位置精度
* 颜色符合性
* 图案清晰度
* 表面质量

1. \*\*检验标准\*\*

* 按产品质量标准执行
* 参照客户要求
* 遵循行业标准
* 符合内控标准

1. \*\*检验程序\*\*

* 操作员自检
* 主管复检
* 质检员确认
* 记录检验结果

#### 4.1.2 过程巡检

1. \*\*巡检频次\*\*

* 每小时巡检一次
* 换班时重点检查
* 异常情况随时检查
* 关键工序加密检查

1. \*\*巡检内容\*\*

* 工艺参数稳定性
* 产品质量状态
* 设备运行状况
* 现场环境条件

1. \*\*巡检记录\*\*

* 详细记录检查结果
* 及时处理异常情况
* 跟踪改进措施
* 建立巡检档案

#### 4.1.3 终检确认

1. \*\*终检项目\*\*

* 外观质量检查
* 尺寸精度测量
* 功能性能测试
* 包装质量检查

1. \*\*抽检比例\*\*

* 正常生产：5%抽检
* 新产品：10%抽检
* 异常情况：20%抽检
* 客户要求：按客户标准

1. \*\*判定标准\*\*

* 合格品：符合所有要求
* 返工品：可修复缺陷
* 废品：无法修复缺陷
* 特采品：经客户同意接收

### 4.2 质量异常处理

#### 4.2.1 异常识别

1. \*\*质量异常类型\*\*

* 印刷缺陷：漏印、重影、色差
* 尺寸偏差：位置偏移、尺寸超差
* 表面缺陷：划伤、污染、气泡
* 性能缺陷：附着力差、耐性不足

1. \*\*异常发现途径\*\*

* 操作员发现
* 质检员检查
* 客户反馈
* 后工序反馈

#### 4.2.2 异常处理

1. \*\*立即处理\*\*

* 停止生产
* 隔离异常产品
* 分析异常原因
* 制定改进措施

1. \*\*原因分析\*\*

* 人员因素分析
* 设备因素分析
* 材料因素分析
* 工艺因素分析
* 环境因素分析

1. \*\*改进措施\*\*

* 调整工艺参数
* 更换不良材料
* 维修设备故障
* 加强人员培训
* 改善环境条件

#### 4.2.3 预防措施

1. \*\*预防性维护\*\*

* 定期设备保养
* 预防性更换易损件
* 定期校准测量设备
* 定期清洁工作环境

1. \*\*过程监控\*\*

* 实时监控工艺参数
* 定期检查产品质量
* 跟踪质量趋势
* 预警质量风险

1. \*\*持续改进\*\*

* 分析质量数据
* 识别改进机会
* 实施改进措施
* 验证改进效果

## 5. 异常处理流程

### 5.1 设备异常处理

#### 5.1.1 设备故障分类

1. \*\*机械故障\*\*

* 传动系统故障
* 定位系统故障
* 压力系统故障
* 升降系统故障

1. \*\*电气故障\*\*

* 控制系统故障
* 传感器故障
* 电机故障
* 电源故障

1. \*\*气动故障\*\*

* 气压不足
* 气路泄漏
* 气缸故障
* 阀门故障

#### 5.1.2 故障处理程序

1. \*\*故障报告\*\*

* 立即停机
* 报告主管
* 记录故障现象
* 保护故障现场

1. \*\*故障诊断\*\*

* 分析故障原因
* 确定故障部位
* 评估故障影响
* 制定维修方案

1. \*\*故障维修\*\*

* 按方案实施维修
* 更换故障部件
* 调试设备功能
* 验证维修效果

1. \*\*恢复生产\*\*

* 试运行设备
* 调整工艺参数
* 试印验证质量
* 正式恢复生产

### 5.2 工艺异常处理

#### 5.2.1 工艺异常类型

1. \*\*印刷异常\*\*

* 印刷压力异常
* 印刷速度异常
* 油墨流动异常
* 网版张力异常

1. \*\*质量异常\*\*

* 颜色偏差
* 位置偏移
* 图案缺陷
* 表面缺陷

1. \*\*材料异常\*\*

* 承印物缺陷
* 油墨性能异常
* 网版损坏
* 辅料问题

#### 5.2.2 异常处理步骤

1. \*\*异常识别\*\*

* 及时发现异常
* 准确描述异常
* 评估异常影响
* 报告异常情况

1. \*\*原因分析\*\*

* 收集相关信息
* 分析可能原因
* 验证分析结果
* 确定根本原因

1. \*\*措施制定\*\*

* 制定纠正措施
* 制定预防措施
* 评估措施可行性
* 确定实施计划

1. \*\*措施实施\*\*

* 按计划实施措施
* 监控实施过程
* 验证实施效果
* 固化有效措施

### 5.3 环境异常处理

#### 5.3.1 环境因素控制

1. \*\*温度控制\*\*

* 监控环境温度
* 控制温度范围（20-25℃）
* 调节空调系统
* 记录温度变化

1. \*\*湿度控制\*\*

* 监控环境湿度
* 控制湿度范围（45-65%RH）
* 调节除湿设备
* 记录湿度变化

1. \*\*洁净度控制\*\*

* 监控空气洁净度
* 控制尘埃粒子数
* 维护过滤系统
* 定期清洁环境

#### 5.3.2 环境异常应对

1. \*\*温度异常\*\*

* 调整空调设定
* 增加通风换气
* 调整工艺参数
* 暂停生产等待

1. \*\*湿度异常\*\*

* 启动除湿设备
* 调整通风系统
* 使用干燥剂
* 调整工艺条件

1. \*\*污染异常\*\*

* 立即清洁污染源
* 更换过滤器
* 加强环境清洁
* 检查产品质量

## 6. 工艺改进流程

### 6.1 改进识别

#### 6.1.1 改进机会识别

1. \*\*质量改进机会\*\*

* 质量缺陷分析
* 客户投诉分析
* 返工率统计
* 废品率分析

1. \*\*效率改进机会\*\*

* 生产效率分析
* 设备利用率分析
* 人员效率分析
* 流程效率分析

1. \*\*成本改进机会\*\*

* 材料消耗分析
* 能源消耗分析
* 人工成本分析
* 设备成本分析

#### 6.1.2 改进需求评估

1. \*\*改进必要性评估\*\*

* 问题严重程度
* 改进紧迫性
* 改进可行性
* 改进效益预期

1. \*\*改进资源评估\*\*

* 人力资源需求
* 物力资源需求
* 财力资源需求
* 时间资源需求

1. \*\*改进风险评估\*\*

* 技术风险
* 质量风险
* 进度风险
* 成本风险

### 6.2 改进实施

#### 6.2.1 改进方案制定

1. \*\*方案设计\*\*

* 明确改进目标
* 设计改进方案
* 制定实施计划
* 确定评价标准

1. \*\*方案评审\*\*

* 技术可行性评审
* 经济合理性评审
* 安全可靠性评审
* 环保符合性评审

1. \*\*方案批准\*\*

* 部门内部审批
* 技术部门审批
* 质量部门审批
* 管理层最终批准

#### 6.2.2 改进试验

1. \*\*小批量试验\*\*

* 选择试验产品
* 设定试验条件
* 实施试验方案
* 收集试验数据

1. \*\*试验评估\*\*

* 分析试验结果
* 评估改进效果
* 识别存在问题
* 优化改进方案

1. \*\*试验确认\*\*

* 验证改进效果
* 确认方案可行
* 评估推广价值
* 制定推广计划

#### 6.2.3 改进推广

1. \*\*全面推广\*\*

* 培训相关人员
* 更新工艺文件
* 调整设备参数
* 实施新工艺

1. \*\*效果跟踪\*\*

* 监控改进效果
* 收集反馈信息
* 分析改进数据
* 持续优化改进

1. \*\*成果固化\*\*

* 标准化改进成果
* 更新作业指导书
* 建立改进档案
* 分享改进经验

### 6.3 改进评价

#### 6.3.1 效果评价

1. \*\*质量效果评价\*\*

* 质量指标改善
* 缺陷率降低
* 客户满意度提升
* 质量成本降低

1. \*\*效率效果评价\*\*

* 生产效率提升
* 设备利用率提高
* 人员效率改善
* 交期达成率提升

1. \*\*成本效果评价\*\*

* 材料成本降低
* 人工成本节约
* 能源成本减少
* 总成本优化

#### 6.3.2 持续改进

1. \*\*改进循环\*\*

* 持续识别改进机会
* 不断实施改进措施
* 持续评价改进效果
* 不断优化改进方法

1. \*\*改进文化\*\*

* 营造改进氛围
* 鼓励改进创新
* 奖励改进贡献
* 分享改进成果

1. \*\*改进能力\*\*

* 提升改进技能
* 完善改进工具
* 优化改进流程
* 建设改进团队

## 7. 工艺文件管理

### 7.1 文件体系

#### 7.1.1 工艺文件分类

1. \*\*基础工艺文件\*\*

* 工艺规程
* 作业指导书
* 工艺卡片
* 检验标准

1. \*\*技术工艺文件\*\*

* 工艺参数表
* 设备操作规程
* 质量控制计划
* 工艺改进记录

1. \*\*管理工艺文件\*\*

* 工艺管理制度
* 工艺变更程序
* 工艺培训资料
* 工艺考核标准

#### 7.1.2 文件编制要求

1. \*\*内容要求\*\*

* 内容完整准确
* 条理清晰明确
* 操作性强
* 可追溯性好

1. \*\*格式要求\*\*

* 统一文件格式
* 规范编号体系
* 标准化表格
* 清晰的版本标识

1. \*\*审批要求\*\*

* 编制人员签字
* 技术审核确认
* 质量部门审批
* 主管领导批准

### 7.2 文件控制

#### 7.2.1 文件发放控制

1. \*\*发放管理\*\*

* 建立发放清单
* 控制发放范围
* 记录发放信息
* 跟踪使用情况

1. \*\*版本控制\*\*

* 统一版本编号
* 及时更新版本
* 回收旧版本
* 防止误用

1. \*\*使用控制\*\*

* 培训使用人员
* 监督正确使用
* 收集使用反馈
* 持续改进文件

#### 7.2.2 文件变更控制

1. \*\*变更申请\*\*

* 提出变更需求
* 填写变更申请
* 说明变更原因
* 评估变更影响

1. \*\*变更审批\*\*

* 技术部门审核
* 质量部门审批
* 生产部门确认
* 管理层批准

1. \*\*变更实施\*\*

* 修订相关文件
* 培训相关人员
* 更新现场文件
* 验证变更效果

### 7.3 文件归档

#### 7.3.1 归档要求

1. \*\*归档内容\*\*

* 正式发布的工艺文件
* 工艺变更记录
* 工艺试验报告
* 工艺改进资料

1. \*\*归档标准\*\*

* 文件完整性
* 信息准确性
* 格式规范性
* 可检索性

1. \*\*归档程序\*\*

* 整理归档资料
* 检查资料完整性
* 建立归档目录
* 入库保存

#### 7.3.2 档案管理

1. \*\*保存管理\*\*

* 分类保存
* 防潮防火
* 定期检查
* 及时维护

1. \*\*查阅管理\*\*

* 建立查阅制度
* 登记查阅信息
* 控制查阅权限
* 保护档案安全

1. \*\*销毁管理\*\*

* 确定销毁标准
* 履行销毁程序
* 记录销毁信息
* 监督销毁过程

## 8. 附则

### 8.1 流程执行

* 本工艺流程自发布之日起执行
* 丝印部全体员工应严格遵守本流程
* 各级管理人员应认真执行本流程
* 违反本流程的按相关规定处理

### 8.2 流程修订

* 本工艺流程根据实际情况可适时修订
* 修订需经装配部批准
* 修订后及时培训宣贯
* 确保流程有效执行

### 8.3 解释权限

* 本工艺流程由装配部负责解释
* 执行中的具体问题由丝印部主管协调解决
* 重大问题报装配部经理决定

### 8.4 生效日期

* 本工艺流程自2024年1月1日起生效
* 原相关流程同时废止
* 本流程与公司其他制度冲突时，以公司制度为准