

离型纸行业 MES 实施方案

涂布分切复卷场景的批次追溯、配胶防错、母卷分切关联与客诉复盘

更新日期：2026-07-21

官方网站：<https://www.xuliuiot.com/downloads/release-paper-mes-solution>

联系方式：400-800-5817 | marketing@xuliumes.com

适用对象：离型纸、淋膜纸、离型膜企业生产与质量负责人

使用说明：本文档按涂布/分切/模切卷材工厂现场经验整理，可直接用于立项汇报、驻厂调研、验收对照与班组培训。建议结合本厂产线幅宽、换型矩阵与 ERP 现状裁剪内部版本。

离型纸工艺与痛点

- 离型纸产线典型路径是原纸开卷、底纸回温、配胶、涂布、烘箱、熟化、分切、复卷、包装。批次链在「底纸批号、硅油批号、母卷号、分切子卷号」四处最容易断。安徽光太导入 MES 前，客诉反查常需翻胶本、涂布交接班记录、分切标签三套载体，对齐一条投诉卷平均耗时两天以上。
- 硅涂配胶防错是离型纸厂数字化第一优先级。错料、超差、跳步若靠人工记本，夜班与白班口径不一，财务无法把配胶报废归到正确科目。光太首期强制配胶扫码率百分之百，配胶相关报废在八个月内下降约三分之一，质量部才把配胶房从「怀疑对象」改成数据可信来源。
- 母卷分切关联是第二痛点。一张母卷切成几十个子卷，若分切不扫母卷条码，客诉只能追到母卷无法定位子卷，客户往往要求整批退换。深圳永达辉分切报工强制扫母卷加刀位，子卷标签批号由 MES 生成，重号率从千分之三降到接近零。
- 底纸回温与熟化时长在离型纸质量里常被低估。底纸含水率未达就涂布，熟化不足就分切，表面症状在客户端才暴露。MES 须把回温开始结束时间、熟化室编号、计划熟化时长、实际停留时间写进谱系，未熟化拦截分切是红线功能，光太验收做过故意跳过熟化扫码的破坏性测试。
- 换型洗槽损耗在离型纸厂占比高，若不分类，报表会把计划内损耗与责任切坏混为一谈。永达辉《损耗分类表》在调研第三周定稿，换型溶剂计计划内，操作废边计责任，试机卷挂试产工单，MES 自动归集后财务才认账。
- 离型纸客户标签规则复杂：有的要底纸供应商批号，有的要硅油型号，有的要涂布日期而非分切日期。标签模板须与 ERP 客户料号映射联动，销售临时改字段是常见翻车点，变更须测试纸打印百张扫读。
- 本方案读者若是离型纸厂总经理，建议先用两周跟班确认上述六处断点频率，再决定首期模块范围，而不是先招标再调研被供应商菜单带着走。
- 离型纸出口比例高的厂，硅油型号与底纸供应商组合多，谱系复杂度高于内销单一品种厂。深圳永达辉内销外销工单在 MES 分颜色标识，换型检查清单自动加载出口附加检验项，避免内销参数误用于出口批。
- 离型纸厂销售季节性强，旺季质量部人手不足时，制造执行系统应保证出口批全项检验录入优先，内销简化规则须质量手册书面批准。永达辉旺季临时增派检验录入员，权限只读配方、可写检验，减少质量工程师被打断。
- 离型纸与淋膜纸共用分切线的厂，批号前缀须分产线，标签模板字段不可混用。光太分切模板共享但涂布与离型前缀不同，仓储扫描策略按前缀分货位，混库事故因此下降。

配胶与硅涂防错

- 离型纸配胶房往往有多种硅油、催化剂、溶剂，防错逻辑须支持：物料扫码顺序、称重上下限、批号有效期、配方版本。安徽光太配胶秤联网后，超差必须班长密码放行且留原因，质量部每月抽十条放行记录复核，防止「为了方便」把阈值调宽。
- 硅涂换型时洗槽溶剂用量大，MES 应记录换型开始结束、洗槽溶剂批号、估算用量与实际称重。永达辉把换型窗口写进工单状态，计划看板可见「某线换型中」，避免下游分切仍按旧工单备料。
- 配胶与涂布批号关联规则：一缸配胶可涂多个母卷，但一个母卷不得跨两缸配胶未拆分记录。光太规定母卷开工须扫配胶批号，涂布结束须关配胶消耗，否则追溯包会显示配胶批号空白，主机厂审厂会直接判严重不符合项。
- 夜班配胶是质量高风险时段。MES 须同等强制扫码，不能白班严夜班松。光太跟班发现三名操作员夜班仍手工记本，专项再训后才进入并行对账，培训签到纳入验收附件。
- 硅油批次变更须触发试涂卷流程：试涂卷单独标记，检验合格前禁止改工单为量产。永达辉试涂至少二百米，检验项目含剥离、残硅、外观，结果回写 MES 才允许批量生产。
- 配胶房与涂布线若物理距离远，手持终端离线缓存策略要测：断网四小时配胶数据不丢、不重号。光太验收夜做过演练，恢复后补传不重复配胶批号。
- 配胶防错模块验收红线：扫错料号、故意超差、跳步骤，每种场景测三次全部拦住并留审计日志。未做破坏性测试的项目，客诉季常发现系统有功能但现场会绕开。
- 催化剂与溶剂挥发导致配胶房温湿度敏感。若现场有温湿度采集，纳入 MES 归档，客诉「离型力漂移」时可排除环境异常。无采集时，配胶房须手工录入超标事件，留审计。
- 硅油粘度与环境温湿度相关，若配胶房无自动采集，须规定超标手工录入频次与责任人。客诉离型力漂移时，工艺部先看温湿度曲线再看配方，排除环境因素后再改工艺窗口。
- 配胶房与涂布线距离远时，配胶批号生效时间须写清：以扫码投料时刻为准还是以出配胶房时刻为准。口径不一会在谱系上出现「涂布用了未记录配胶批」的假象。

母卷分切谱系

- 母卷谱系建议四层：底纸批、配胶批、涂布母卷、分切子卷。每层有唯一批号规则与父子关系表。深圳永达辉母卷号含线号、日期、班次、流水，子卷号含母卷后缀加刀位加序号，规则在蓝图期写进质量手册附录。
- 分切报工须记录：母卷投入米数、各刀位产出米数、边料称重、断膜重计米次数。边料不称重，边料率报表永远不可信。安徽光太分切地磅与 MES 报工差异归零后，财务才同意把边料率纳入月度经营分析。
- 复卷工序若存在，须作为分切子类型记录，避免复卷后批号与分切批号脱钩。客户投诉「接头处离型不良」时，要能定位复卷操作员与接头材料批号。
- 母卷扣减逻辑：分切累计产出加边料加废品不得超过母卷投入加允许损耗率。超差须工艺工程师放行。永达辉曾出现分切多报米数导致 ERP 库存虚增，后改为 MES 扣减母卷余额，分切关单时余额须接近零或在允许误差内。
- 尾料管理：不足一整卷的长尾料须单独库位与批号，再次上机须扫尾料批号并挂新工单或返工工单。尾料与子卷混放是账实不符主因，WMS 线边库位与 MES 状态须联动。
- 谱系导出是客诉第一需求。光太质量部要求三十分钟内导出：底纸供应商、硅油批、涂布参数摘要、熟化记录、分切刀位与操作员。MES 一键导出取代人工拼表，客服响应时间从平均两天缩到半天以



- 谱系完整性指标纳入运营：追溯链完整率须百分之九十九以上，配胶未扫码与客诉同级处理，不是现场习惯借口。
- 复卷若产生新接头，接头类型（飞接、对接）须枚举录入，客户审计常问接头处离型力。谱系导出包须含接头位置米数与操作员，否则客服无法回答简单问题。
- 分切刀位布局变更须留版本：同一母卷刀位含义因布局改而变，客诉按刀位聚合时须知道布局版本。永达辉刀位布局版本挂在工艺路线版本下，变更走评审。
- 母卷谱系导出须含换型记录摘要：上一批硅油型号、洗槽溶剂批号、换型耗时。主机厂审厂常问「与前批有何不同」，仅有批号链不够。

底纸面材批次管理

- 底纸来料须扫供应商批号、克重、幅宽、来料检验结论才允许上线。与原纸不同，底纸纸病会在涂布后放大，来料批号必须进入谱系根节点。安徽光太来料批与出库批分离，避免「用了 A 批底纸却标 B 批」的诚信风险。
- 面材若双面膜，须记录面材批号与涂布面别。永达辉双面离型线增加面别字段，标签打印随客户要求选涂布面日期或分切面日期，规则在客户料号映射表维护。
- 底纸回温：须记录进回温库时间、出库时间、目标含水率或回温规程编号。未回温完成，MES 拦截涂布开工。跟班常见例外是厂长口头放行，调研须单列例外清单频率，上线后例外须系统留痕。
- 底纸变更供应商时，试产流程与硅油变更同样严格。试产卷不得混入量产出库，MES 订单类型与 ERP 一致，财务月结才可分开核算。
- 纸病代码须与涂布缺陷、原纸缺陷、分切缺陷分开统计。否则改善动作永远停在加强检验。光太纸病代码三类分开后，原纸供应商协商才有数据支撑。
- 底纸库存与 MES 线边账对账：每日差异报表，借纸不扫码列入班组公示。永达辉借料须扫码临时借料单，归还或消耗关单，否则追溯链在底纸环节断掉。
- 底纸批次管理验收：随机抽十卷，谱系根节点与来料标签、出库记录三处批号一致，不一致不得签试点验收。
- 底纸运输温湿度：来料若长途海运，到货检验与上线检验项目可能不同。MES 来料检结论与上线二次确认分开记录，避免「来料合格但上线吸湿超标」责任不清。

熟化与静置管控

- 熟化室编号、入室时间、计划时长、出室时间、环境温湿度（如有采集）须完整记录。离型纸熟化不足就分切，客户端离型力波动是常见客诉。深圳永达辉 MES 未熟化拦截分切，分切扫码时校验熟化状态，状态不对屏幕红字且需质量经理密码临时放行。
- 熟化倒计时看板推车间大屏，夜班班长可见哪些卷即将到期，避免提前放行。光太熟化室有十一个，编号与物理门牌一致，防止扫错门。
- 静置与熟化不同：有的品项涂布后仅静置而非进熟化室。MES 工艺路线须区分工序类型，不能一律叫熟化，否则报表口径混乱。
- 熟化异常：停电、空调故障、门误开。须记录异常开始结束与处置，关联受影响批次列表。永达辉二零二四年一次熟化室温控故障，MES 导出受影响三十七卷清单，客户主动沟通而非被动投诉。
- 熟化与分切跨班次：班次归属规则写清，计件工资与质量责任才分得清。越南厂时区不同，熟化结束时间换算错误会导致提前放行，多工厂须测时区字段。



与企业资源计划协同

- 离型纸厂 ERP 侧关注：订单下达、完工入库、损耗入账、客户料号。MES 侧关注：谱系、防错、参数、标签。接口映射须在调研第三周字段对照会定稿。安徽光太跳过此会，联调阶段发现 ERP 批次粒度与 MES 母卷不一致，返工六周。
- 试产与量产订单类型必须在 ERP 与 MES 一致，否则试机卷损耗进错科目。永达辉财务月结前跑试产订单清单与 MES 试产卷对照，差异须当日关闭。
- 客户变更交期时，计划改 ERP，MES 工单状态同步可见。分切已完工未入库卷不应仍占母卷余额，状态机设计要避免「计划已关、现场仍生产」。
- 离型纸出口订单参数包编号建议从 ERP 带到 MES 工单，换型检查清单自动加载。销售在 ERP 录错编号，现场用错参数，纠纷责任才分得清。
- 完工回传须带损耗原因码，离型纸常见：换型洗槽、试机、纸病报废、配胶报废、分切废边。码表与财务科目映射版本绑定，变更回归十二条用例。
- ERP 升级大版本，MES 接口回归四十七条涂布离型纸特有字段一次性跑完才切生产。光太将此写入项目章程，董事会冻结升级直到回归通过。
- 双系统库存差预案：现场以 MES 为准生产，队列补传，月结前对账解释。预案须财务签字，不是信息部门与生产私下约定。
- 离型纸常按米销售按件入账，与接口标准相同，双单位回传须在方案期写清。财务、计划、信息部门三方签字后，销售报价系统与 MES 计量口径才一致。

分期上线路线

- 离型纸 MES 建议三期：一期配胶防错、批次追溯、报工无纸化；二期熟化管控、换型检查清单、损耗分类报表；三期 APS、WMS 深度联动、SPC。安徽光太首期只做一期内容，二期在一期报工完整率稳定百分之九十后才立项，避免菜单全开通现场全不会。
- 试点线选择：有配胶、熟化、分切，但不是唯一瓶颈。最乱线风险高，最简单线推广模板硬度不够。光太选第六条线试点，有完整工序且停产窗口可接受三天。
- 试点前两周：前二十个品项配方、标签模板、批号规则试跑。永达辉先把二十个高频品项从纸质卡片录入，强制工单带配方版本，换型争议第一周下降约一半。
- 并行纸面对账两周，差异率应低于百分之一。差异多在夜班漏扫、先贴标后称重。永达辉改流程为称重后打印标签，差异归零后才验收。
- 推广前提：试点签字后六十天内报工完整率稳定百分之九十，否则不扩线。试点班长驻场两周比培训幻灯片管用，第二批禁止私自改标签字段。
- 全面上线标志：计划内产线报工完整率连续四周百分之九十，损耗报表与财务科目差异可解释。达不到不宣布全厂完成。
- 本方案二零二六零七二一版，案例摘要来自安徽光太新材料、深圳永达辉光电授权复盘。读者行动：先跟班两班次，再开字段对照会，第三周定首期范围签字。
- 离型纸厂若同时有涂硅与分切外包，仍须在 MES 定义「外协回货批号」规则，否则谱系在外协门断链。外协回货检验合格才允许并入本厂母卷规则。
- 集团内多工厂共用模板时，离型纸客户标签规则可能因工厂而异。深圳永达辉深圳、龙门、越南三



- 代工模式下，不同客户配方与标签须权限隔离。操作员只能看到当前工单所属客户配方，切换客户须重新登录或班长授权。光太代工线曾发生客户硅油型号显示在另一客户工单界面，根因是权限组配置错误，后改为工单级配方锁定。
- 外协涂硅回货须定义回货批号规则：外协厂批号与本厂母卷号映射一对一，回货检验合格才允许进入分切谱系。谱系在外协门断链是离型纸集团常见客诉根因，本方案要求外协批号纳入首期范围讨论。
- 越南厂时区与班次：熟化结束时间、涂布日期字段须统一存储为带时区时间戳，报表按总部时区展示，避免提前放行误判。永达辉越南推广前专门测过跨日班次批号流水不重复。
- 多工厂报表汇总时，损耗原因码与科目映射须集团统一，否则董事会看合并边料率时口径打架。映射表版本由集团财务维护，分厂只读。
- 代工模式下客户配方须工单级锁定，操作员不可见其他客户配方。光太代工线权限组配置错误曾导致客户界面串配方，后改为切换客户须班长授权。
- 外协涂硅回货批号与本厂母卷映射一对一，回货检验合格才进分切谱系。谱系在外协门断链是集团客诉常见根因，首期范围须讨论外协规则。
- 多工厂标签字符集、日期格式分厂配置，总部改模板须分厂百张扫读零错误才发布。永达辉越南推广周期比深圳长约三成，主要耗在标签与培训。

案例与读者行动

- 安徽光太离型纸相关产线导入后，配胶扫码率百分之百，客诉追溯平均时长从两天级缩到小时级，边料率前三品项工艺复盘有 MES 任务跟踪关闭。数据来自客户授权摘要，各厂参数不可直接复制，须自行跟班与红线验收。
- 深圳永达辉离型纸及光学膜共用分切 MES 模板，分厂推广前做配置差异审查，越南厂标签字符集单独预演，避免中文乱码延误。多工厂是离型纸集团常见形态，本方案多工厂章节须单独过会。
- 失败共性：批号双轨、先贴标后报工、熟化未扫码、配胶房游离系统外、验收无破坏性测试。成功共性：总经理赞助人稳定、试点线选对、红线验收硬、九十天有人盯数字。
- 与《MES 接口标准》《批次追溯研究院词条》配套阅读。内部立项可附并行对账模板与配胶破坏性测试脚本样例，向序流智造顾问索取最新版。
- 读者行动清单：跟班两班次录例外路径 定损耗分类表财务签字 字段对照会 ERP/MES/质量 选试点线写停产窗口 红线用例签字后才付款里程碑。
- 离型纸行业客诉季集中在三、四、九、十四个月，立项宜避开客诉高峰做并行对账，否则生产压力会导致跳过验收。若必须旺季上线，须书面暂停推广机制，报工完整率两周低于百分之八十八则停扩线。
- 方案边界声明：本文不替代设备改造预算与 ERP 二次开发合同，设备侧联网与接口费用须单列行项，财务才能看清一期真实成本。
- 安徽光太离型纸客诉季复盘：谱系完整批次定位时间中位数从三十八小时降到五小时以内，主要节省在「不用翻三本记录」。深圳永达辉出口批参数包一次导出率从不足六成提升到九成以上，质量部手工拼表时间下降。
- 立项问卷（建议自填）：过去十二个月客诉批次数、平均追溯耗时、配胶差错次数、熟化不足放行次数、分切母卷漏扫次数。五项中任两项每月超过三次，则 MES 首期应覆盖对应模块，而不是先上报



- 与《MES 接口标准》《涂布损耗控制手册》交叉阅读。离型纸厂勿跳过并行对账周，硅油换型洗槽溶剂损耗若未分类，上线后财务第一个月就会否认可账。
- 方案更新二零二六零七二一，基于授权案例摘要。索取实施检查清单可联系序流顾问，三十分钟线上解读不替代本厂两班次跟班。
- 风险一配胶房抵触扫码：跟班找例外路径、夜班与白班同标准、配胶差错与客诉同级考核。光太配胶房班长纳入制造执行系统运营小组，有投票权决定标签模板微调，减少被系统管的对抗感。
- 风险二熟化室物理门牌与系统编号不一致：上线前统一贴码，熟化扫码与门牌双人核对。扫错门在光太试点第一周发现两起，贴码后归零。
- 风险三销售临时改客户料号字段：变更须走评审加百张扫读，未评审不得改生产模板。永达辉写入销售与质量协议，违反一次暂停该销售负责客户的新单释放。
- 风险四分切先贴标后报工：流程改为称重后打印，并行对账差异不归零不验收。这是离型纸厂最高频翻车点，本方案列为红线。
- 风险五顾问撤场后无人会导出追溯包：质量部指定主备导出人，季度盲测，不合格再训。交接演练须信息部门监督不代操作，记录进岗位说明书。
- 风险六首期范围膨胀：需求守护人签字任何模块扩张，「顺便做排程」一律进待办。永达辉总经理赞助人亲自守范围，二期预算在一期九十天复盘通过后才批。
- 风险规避：配胶房抵触扫码则跟班找例外、夜班同标准；熟化门牌与系统编号不一致则上线前统一贴码；销售改客户料号须评审加百张扫读；分切先贴标后报工则改为称重后打印；顾问撤场须质量部主备导出人季度盲测。
- 需求守护人签字任何模块扩张，「顺便做排程」进待办。永达辉总经理赞助人守范围，二期预算在一期九十天复盘通过后才批。立项问卷五项中任两项每月超三次，首期应覆盖对应模块而非先上报表。

附录：延伸阅读与咨询

- 官网资料下载中心：<https://www.xuliuiot.com/downloads/>；MES研究院知识库：<https://www.xuliuiot.com/mes-research/>；选型指南页：<https://www.xuliuiot.com/mes-guide/>。
- 相关词条/百科：<https://www.xuliuiot.com/mes-research/release-paper-mes>、<https://www.xuliuiot.com/mes-research/silicone-coating-mes>、<https://www.xuliuiot.com/mes-research/batch-traceability>
- 如需结合贵厂产线做 30 分钟解读，请致电 400-800-5817 或邮件 marketing@xuliumes.com，注明资料名称与公司/城市。
- 声明：本文档为序流智造官方资料，仅供企业数字化建设参考。实际范围、报价与周期以双方书面协议与现场调研结论为准。未经授权不得用于虚假宣传或冒用案例。