

水性胶粘剂干式复合工艺白斑失效分析 第三方工业诊断中心

产品名称	水性胶粘剂干式复合工艺白斑失效分析 第三方工业诊断中心
公司名称	质海检测技术（深圳）有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:QTL质海检测 检测认证:第三方检测机构 服务类型:检测报告，检测认证
公司地址	深圳市宝安区新桥街道黄埔社区黄埔东环路408-1号101
联系电话	18923798009 18923798009

产品详情

失效原因分析

一、涂胶量不足或不匀

由于涂胶量不足而产生的白点胶斑在复合下机时就能观察到。在干式复合工艺中，涂布的胶黏剂必须能填平油墨和薄膜表面的凹凸，才能避免产生明显的白点胶斑等外观缺陷。采用水性胶粘剂干式复合生产轻量包装产品时，水性胶黏剂的经济涂布量为 $1.8 \sim 2.2\text{g}/\text{m}^2$ ，工作浓度为42%（不同品牌的水性胶黏剂其工作浓度可能会有所差异），一般采用线数为180线/英寸、网穴深度为 $32\ \mu\text{m}$ 的涂胶辊进行涂布。由于这种涂胶辊上的网穴开口度较大，如果涂胶辊表面发生磨损，就会对涂胶量产生较为明显的影响。因此在水性胶黏剂干式复合过程中，操作人员更要经常检测涂胶辊的实际涂胶量，避免因涂胶辊磨损过度导致涂胶量不足。

另外，水性胶粘剂涂胶量的均匀性也是一个非常关键的因素，如果涂布不均匀，必然会存在局部涂胶量过小的情况，从而产生白点胶斑。因此我们要特别注意以下两个问题：

刮刀的装配要平直，不能发生扭曲，并将刮刀角度和压力调节适当，以保证均一的刮胶效果；正常生产时，刮刀应保持左右串动，避免涂胶辊在固定位置的磨损。

二、胶液流平性不良

由于水性胶粘剂不像溶剂型胶黏剂一样，涂布后可在自身重力及表面张力的作用下实现较好的流平效果，因此涂布水性胶粘剂时，需要使用抹平辊将胶液展平。抹平辊的转速、压力、表面清洁度均关系到水性胶粘剂的流平效果，抹平辊的转动方向应与复合方向相反，否则起不到抹平效果，其转速应略高于复合速度。

水性胶粘剂的流平效果还受到涂布薄膜表面张力的影响。由于水性胶粘剂的表面张力明显比溶剂型胶黏剂要高，因此要求涂布薄膜上油墨的表面张力不低于38mN/m，否则水性胶黏剂在涂布后就会自动收缩，不能连续成膜。所以，操作人员应重视涂布薄膜表面张力的检测。

另外，如果涂布薄膜表面不清洁，粘附了低表面张力的物质等，就会降低胶液的流平性能，也会产生类似于印刷“缩孔”的故障，表现为在复合膜上出现“麻点”。

三、涂胶辊网穴堵塞

在溶剂型胶粘剂干式复合中，涂胶辊网穴堵塞情况一般有两种，一是双组分胶粘剂沉积于涂胶辊网穴的边角处，无法转移出来，随时间推移发生交联固化而使网穴变浅；二是在高温环境使用高线数涂胶辊涂布高浓度胶黏剂时，由于乙酸乙酯挥发过快，胶液转移不良从而堵塞网穴，这有点儿类似于印刷过程中由于有机溶剂挥发太快而产生的“干版”现象。

在使用水性胶粘剂进行干式复合时，为防止涂胶辊网穴堵塞，在停机时要将刮刀松开，并使涂胶辊浸润在胶粘剂中保持转动。如粘涂胶辊网穴发生堵塞，必须使用丁酮等有机溶剂清洗。

如果涂胶辊的网穴形状不合适也容易造成网穴堵塞，但这种堵塞是渐进式发生的。水性胶粘剂干式复合使用的涂胶辊的网穴浅，开口大，这样才能使水性胶粘剂和薄膜基材之间有尽可能大的接触面积，有利于提高涂布效果和干燥效率。我们一般使用180线/英寸的四角平底型压纹辊或200线/英寸的四角平底连通型压纹辊，或是内角较小、通沟较大的电雕辊，不建议使用四角棱锥形的压纹辊，因为后者的网穴内角较大，对胶液的释放性差，容易堵塞网穴，表现为刚复合生产时的薄膜的外观都很好，但生产数千米或近万米后就会出现白点胶斑，此时检测就会发现涂胶量已相对不足。

另外，对双组分水性胶粘剂进行再利用时，要把握其可利用的程度以及旧胶的添加比例，因为这不只会直接影响复合产品的剥离强度，而且还会使水性胶粘剂的转移性变差，甚至造成涂胶辊网穴堵