捷安纳米超疏水涂层
在显示屏 COF 端口防护中的应用

一、背景介绍

随着电子产品向轻薄化、高集成度方向发展，显示屏 COF（Chip on Film）端口因其结构精密、接口密集，极易受潮湿、冷凝水、盐雾等环境因素影响，导致腐蚀、短路等故障。某知名电视制造企业在产品可靠性测试中多次发现 COF 端口在高湿环境下出现防护失效，严重影响产品品质与客户满意度。

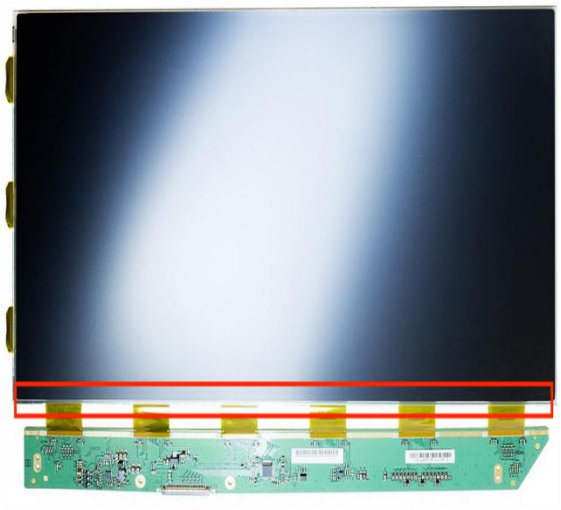
二、客户痛点

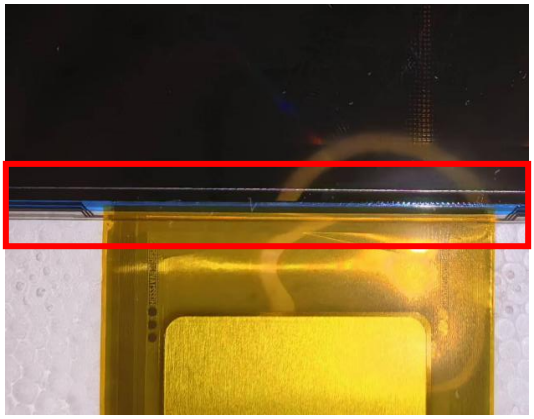
防护性能不足：原有热固胶与氟化液方案无法通过 500h 高温高湿（60℃/90%RH）测试，500h 后防护层失效。

工艺复杂：热固胶固化后存在气泡，影响防护一致性；氟化液施工要求高，且疏水性能随时间下降。

腐蚀与短路风险：在潮湿或冷凝环境下，COF 接口易发生电化学腐蚀，导致信号传输异常或永久性损坏。

环保与成本压力：传统材料不符合日益严格的环保法规，且综合维护成本高。





三、解决方案

捷安纳米为其推荐并实施了**超疏水纳米防护涂层方案**，具体如下：

材料特性：

纳米级涂层，厚度仅 2μm，秒级固化，施工便捷（可浸涂或喷涂）。

具备超疏水、防凝露、防腐蚀、防短路等多重防护性能。

通过 1000h 高温高湿测试、168h 中性盐雾测试，浸泡 240h 后仍保持优异疏水性。

施工方式：

采用浸涂工艺，将 COF 端口浸入涂层液中 3-5 秒后取出，自然晾干约 2-3 分钟即可完成固化。

四、实施成效

可靠性显著提升：

通过 1000h 高温高湿测试，远超行业 500h 标准，无腐蚀、无短路现象。

盐雾测试 168h 以上仍保持完好，防短路性能为传统三防漆的 1.5 倍。

生产效率与成本优化：

施工流程简化，无需专业设备，大幅提升产线效率。

涂层用量少、固化快，综合成本低于传统方案。

环保合规：

材料符合环保法规，无有害物质释放，支持绿色制造。

客户满意度提升：

产品在潮湿、多雨地区的故障率下降超过 80%，客户投诉显著减少。

增强了品牌在高端市场的竞争力与信誉度。

五、总结

捷安纳米超疏水涂层方案成功解决了该客户在 COF 端口防护中的关键技术难题，不仅提升了产品的环境适应性与可靠性，还在成本控制与环保合规方面表现出色，成为该企业后续系列产品的标准防护工艺。