

# 爱色丽在线颜色测量解决方案

面向造纸厂



# 通过改善颜色质量，遏制生产浪费来提升市场美誉度

## 造纸工艺素以复杂性而著称。

为了保证稳定性并去除杂质，纸浆由木材或再生纸以及各种化学品、染料和造纸剂制成。这些原始和回收的材料都会对纸浆和纸品的颜色造成影响，一旦稍微偏离严格的公差，就会遭到客户拒收。因此，对于如今快节奏的造纸生产线而言，哪怕细微的色差也会很快毁掉整个生产批次。

此外，当今的消费者也更青睐注重可持续性和可回收性的纸企。这一重要趋势无形中正在鼓励纸厂减少滥砍滥伐、用水量、温室气体排放、化石燃料消耗，并消除其对当地水气污染的影响。

爱色丽可帮助造纸厂实现准确的颜色控制并满足可持续发展倡议，从而赢得竞标并保障未来发展潜力。通过在生产线上安装集成式在线颜色测量和控制解决方案，可以在实验室和造纸机上的多个关键点进行颜色测量和比较，从而帮助制浆和造纸公司保持竞争力、减少碳足迹并抓住行业发展的机遇。

### 从纸浆到最终收卷，始终保持一致的颜色和亮度

爱色丽的颜色测量和控制系统可覆盖整个造纸过程。在移动的生产线上，该系统可以在纸浆、压机与干燥机环节间以及最终收卷之前测量和评估颜色及亮度，从而进行自动闭环质量控制。在实验室中，该系统则可在装运前评估最终颜色，并根据行业标准跟踪质量。

## 投资回报快

利用爱色丽颜色测量和控制解决方案，造纸厂可以：

- 在生产线和实验室进行一致的光谱颜色测量
- 在生产过程中保持100%的颜色控制
- 减少多达30%的启动时间
- 减少多达50%的改抄时间
- 确保可靠的颜色测量，与实验室的颜色相关性 $<0.3$  dE
- 节省多达50%的染料或荧光增白剂
- 避免生产中的降级
- 减少维护费用

# 纸张颜色 始终准确稳定



爱色丽在颜色测量领域拥有悠久的历史和丰富的专业知识，可帮助纸浆和造纸制造商确保颜色自始至终正确，进而提升整体质量、提高产量并降低成本。

## 科学决策，减少主观判断

- 边运行边实时查看颜色数据
- 第一时间获得有关颜色偏移的通知
- 自动调节染料泵，使颜色恢复到公差范围内
- 及时采取纠正措施，避免生产批次浪费
- 自动启动和纸种切换，减少多达50%的改抄时间
- 生成每个纸卷的报告

## 在繁忙的环境下确保稳定生产

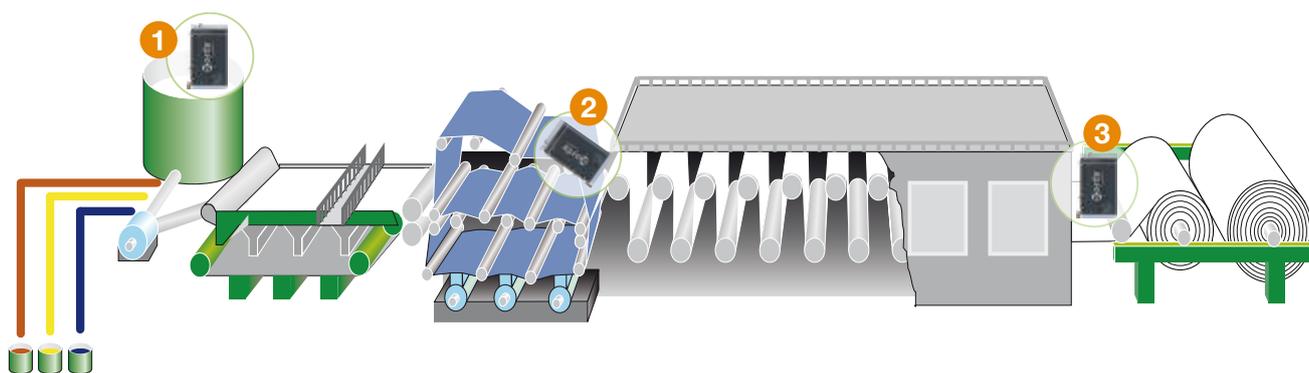
- 测量不受环境光、粉尘和正常纸幅抖动的影响
- 短期和长期稳定性好，充分延长正常运行时间并保障设备可靠运行
- 既可作为独立系统运行，又可与分布式控制系统集成，从而自动传输颜色值进行质量控制

## 快速启动和运行

- 在几个小时内完成生产机器的设置
- 在机器生产过程中完成启动和培训
- 由颜色管理领域的行业领导者提供卓越的全球支持和服务

## 全面接管 造纸生产线上的颜色控制

在线颜色测量和控制系统包括安装在生产线上方定制扫描架上的非接触式分光光度仪以及可在整个生产运行过程中监测颜色的闭环颜色控制软件。在线分光光度仪可安装在以下三个位置。



### ① 在纸浆中

纸浆测量相当于预警系统，可告知操作人员机器上即将出现的颜色。

**理想应用：**装饰纸，白纸

### ② 压榨部后

干燥前的湿纸测量与成品的相关性较好。

**理想应用：**装饰纸

### ③ 收卷之前

颜色测量的最常见位置是在收卷之前，因为在该位置可实现与实验室的高相关性。通过安装多个设备，在线系统可以同时监测和控制纸的两面。

**理想应用：**箱纸板，证券纸，彩色和白色纸，铜版纸，纸巾，印刷纸，预浸渍纸

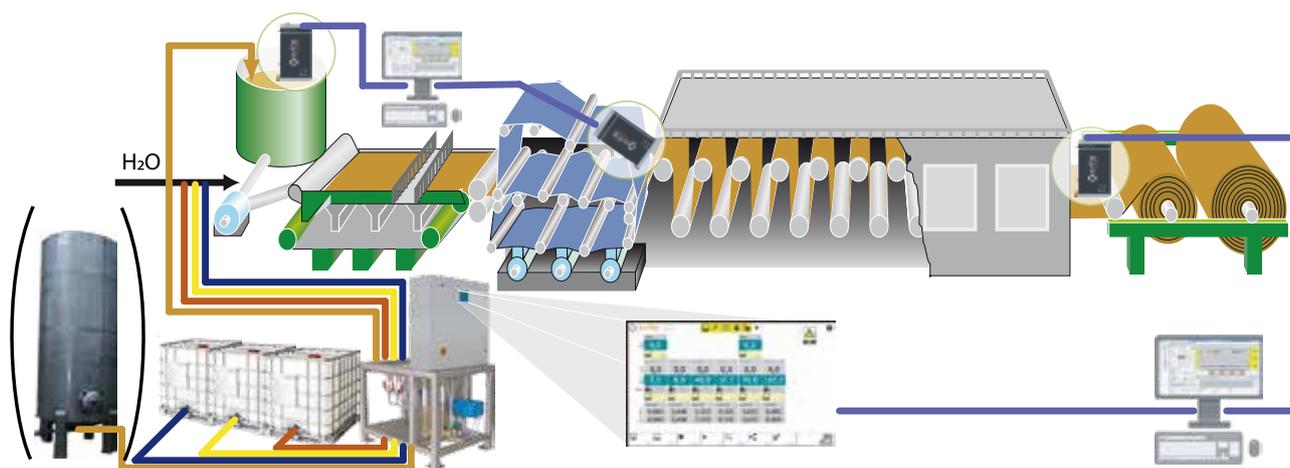
## 实验室级质量保证

收卷后，操作人员可以撕取样品并送到实验室，从而使用台式分光光度仪和质量控制软件进行最终产品和颜色的检查。利用安装在生产线上的ColorXRA 45在线分光光度仪和实验室中的ColorXRA Lab台式分光光度仪，并使用正确的工具和流程，不同生产线间的颜色相关性可达到 $<0.5$  dE。

## 终极解决方案 确保准确的纸张颜色

颜色和亮度通常是机器启动时最后输入到规格中的参数。在线颜色测量和控制系统使用数学模型，最多可计算3种染料和荧光增白剂（OBA）的颜色变化（视操作人员在设置机器时的需要而定），从而能在启动和颜色/品种变化期间节省大量时间。

如果颜色在生产过程中出现偏差，操作人员可以快速调整染料和荧光增白剂（OBA），使其重新回到目标颜色，从而减少着色剂和纸张浪费，实现更具可持续性的生产过程。



**在生产线上：**安装在定制EFX测量框架上的ColorXRA 45在线分光光度仪和ESWin闭环颜色控制软件

### 造纸中使用45°:0°分光光度仪的优点

传统上，造纸行业在实验室中使用积分球式分光光度仪来测量颜色，但这种仪器并未考虑测量表面的影响。这可能造成与印刷商的误解，因为印刷商通常使用45°:0°分光光度仪进行测量。爱色丽的在线分光光度仪和实验室分光光度仪均使用45°:0°测量光学结构，该结构能够将人类视觉与印刷规格更好地关联在一起，从而实现更明确的预期。

# 在整个生产过程中 保持严格的颜色公差

为了在生产线上测量和监控颜色，爱色丽提供了ColorXRA 45非接触式分光光度仪、定制测量框架以及ESWin闭环颜色控制软件，从而计算和执行自动染料调整。

## ColorXRA 45在线分光光度仪

通过标准化的45°:0°测量光学结构和1 nm的光谱分辨率，ColorXRA 45可与实验室测量建立良好的相关性，从而充分减小色差。

- 基色和荧光增白剂可以分别测量，因此即使在基色或不透明度发生变化时，也能保证对每种分量的优化控制。
- 使用真正的双光束测量和自动波长校准技术，确保出色的测量精度和稳定性。
- 使用温度和尘埃检测传感器警告可能影响最终颜色的问题。
- 保持测量精度不受环境光、卷曲速度和正常振动的影响。
- 只需每4周进行一次外部校准。
- 记录并存储所有的颜色质量文档，以便根据ISO 9001进行后续评估。

## EFX测量框架

ColorXRA 45安装在生产线上方10 mm的定制框架上，可检测极小的颜色偏差。

- 可针对任何造纸机进行定制。
- 在断纸时移开装置。
- 使用支撑臂稳定纸幅并进行不透明度测量。
- 盖住白色背景板进行保护，并在使用前清洁。

## ESWin闭环颜色控制软件

当与ColorXRA 45在线分光光度仪配套使用时，ESWin闭环颜色控制软件可以简单易懂的图形显示和/或打印报告的形式返回测量结果，以便操作人员监测颜色并在出现色差时快速更改。

- 控制ColorXRA 45进行颜色测量。
- 自动调节最多3种染料和荧光增白剂。
- 手动模式下可管理额外的染料。
- 提供批次质量证明的测试证书和颜色偏差图。

## 在实验室中验证颜色

装运前检查颜色对于客户验收至关重要。爱色丽提供了ColorXRA Lab台式分光光度仪和ESWin QC软件，可帮助实验室专业人员按照TAPPI标准评估最终颜色并跟踪质量。

### ColorXRA Lab台式分光光度仪

在实验室中查看实时生产测量结果和趋势图。

- 使用符合D65标准的内置氙气闪光灯进行包含紫外线或不包含紫外线测量。
- 测量基色、不透明度和荧光增白剂（OBA）以确保行业合规性，包括M1和M2。
- 使用传感器检测尘埃和温度的影响，从而警告可能影响最终颜色的问题。
- 记录并存储所有的颜色质量文档，以便根据ISO 9001进行后续评估。
- 使用双光束测量和自动波长校准技术，确保出色的测量精度和稳定性。



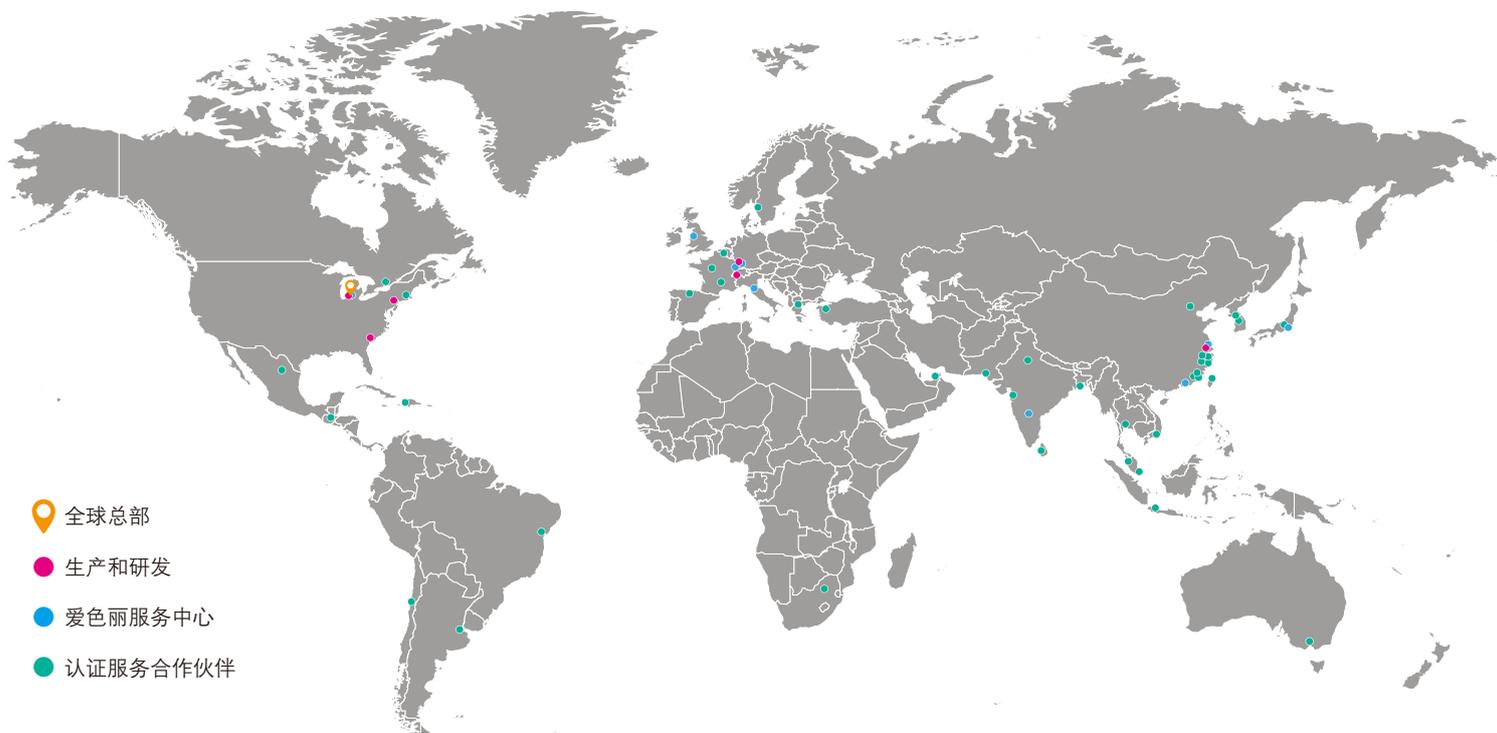
### ESWin QC软件

与ColorXRA 45分光光度仪配套使用时，ESWin QC软件可以存储颜色规格并比较测量结果，从而使操作人员能够发现即将出现的颜色问题并制定重要的生产决策。

- 评估荧光增白剂含量。
- 以简单易懂的趋势图形式显示颜色测量数据。
- 生成报告、管理数据和保存仪器诊断信息，改进运营管理。
- 既可作为独立系统使用，又可连接到数据控制系统。
- 确定有待改进的问题，实现更具可持续性的过程。

# 您的全球颜色合作伙伴

我们深知完美的颜色才能带来完美的质量，而您的业务能否取得成功也取决于是否能够实现统一、准确的颜色。由于可能导致色差的因素众多，获得准确的颜色并非易事。在这方面我们可以为您效劳。我们将颜色艺术与科学融为一体，可助您实现卓越的颜色完整性，让您以及您客户的产品脱颖而出。



## 端到端解决方案

我们的解决方案涵盖了从设计到生产的整个工作流程，确保您在工作流程中始终能够获得优质颜色。

## 创新

我们帮助颜色专业人士缩小颜色和外观上的差异，让他们的颜色工作更上一层楼。

## 经验

我们拥有60多年的颜色生产经验，涉足众多行业。

## 热情

爱色丽颜色团队致力于帮助客户生产卓越的颜色，可提供高质量的支持和培训服务。