

成功案例 – 造纸

巴西造纸厂行业自动化技术

ABB 可编程逻辑控制器和传动保证高精度



“ABB 是纸浆造纸自动化技术领域的优秀企业。我们的产品精度高，可显著提高生产率，因此，我们的客户对这些产品的接受度很高。我们非常高兴能够为客户提供 100% ABB 解决方案，并且客户已给出非常积极的反馈。”

Paola Beatriz Sardá,
SR Automação 自动化项目工程师

—
01 位于坎皮纳杜西芒的
Piquiri Papeis 造纸厂
© Piquiri Papeis

SR Automação 是一家高度专业化的巴西系统集成商，为纸浆造纸业的自动化系统提供咨询和实施服务。该公司自 2001 年开始涉足纸浆造纸市场，并从那时起开始使用 ABB 产品。由于纸浆造纸加工工艺是一个非常复杂的过程，其中精确的传动速度等因素对纸张质量有巨大的影响，因此必须对所有加工步骤有一个全面的了解。

SR Automação 拥有这方面的专业知识，是该领域唯一一家提供 100% ABB 自动化解决方案的系统集成商。该解决方案包括传动、可编程逻辑控制器（PLC）、人机界面（HMI）和低压设备。

在 Piquiri Papéis（位于巴西巴拉纳联邦州境内的一家专门处理再生纸的造纸厂，总部设在坎皮纳杜西芒）为期两年的一个大型项目中，SR Automação 分阶段实施自动化解决方案，极大地提升了性能：由于采用了新的电机、传动和控制技术，电机功率提高了 245%，产能提高了 60%，而能耗仅增加了 37%。在此基础上，能源成本与收入比上升了惊人的 8%。

阶段性实施，以期获得投资回报

几年前，Piquiri Papéis 还没有配置自动化系统，而是通过基本的逻辑和较简单的设备来管理这个高度复杂的应用程序中的所有过程步骤。他们逐渐意识到由此带来的风险和低效率，因此开始寻找能够提出解决方案的自动化专家。分阶段实施自动化系统的方法使 Piquiri Papéis 能够在部分加工过程中试用 ABB 的技术，并在变更其他过程之前即可亲眼看到改进的效果。而且，这种方法还意味着可以分阶段投资，而不必一次性投入一大笔钱。

第一个自动化的电机是“平台，其中安装了 ACS880 传动。在这一加工阶段中，原料包括 92% 的水和 8% 的纸浆，传动装置为该阶段提供了相当高的稳定性。由于首批效果非常有说服力，到目前为止，仅为造纸机就已安装了 32 台传动。

在后续阶段（比如卷纸机系统），当现成的纸板被卷成可直接投放市场的纸卷时，同步和稳定的速度是必不可少，这样新生产的纸张才不会破裂。ABB ACS880

变频器是市场上唯一一个采用直接转矩控制（DTC）技术的设备，这对于精确控制卷纸机至关重要。这确实提高了加工质量和效率。安装 ABB 传动之前，造纸机运行速度为 120m/s，现在可达到 280 m/s，这意味着速度增加了一倍多。



02



“SR Automação 的首席执行官和高级软件工程师 Marco Sardá 提议和实施的 ABB 自动化解决方案使我们的生产能力提高了 60%，同时还提高了我们的生产质量。整个系统操作简单。我们非常高兴找到了一家真正了解我们需求的可靠的产品供应商。”

Guilherme, Piquiri Papéis 首席执行官

适用于高精度加工过程的 PLC

AC500 PLC 通过 PROFINET 连接控制传动。它可接收来自执行器的数据，分析测量水箱中的液位，调整管道中的流动状态，以及传动的速度、扭矩和电流，也可启动对传动速度、纸浆稠度以及所需水量的调整，因此对于确保稳定的过程必不可少。过程的稳定性可直接转化为纸品质量，稳定的预处理可保证纸张质量的稳定性。因此，AC500 在全自动化处理所有类型的再生纸的过程中起着举足轻重的作用。整个过程不仅可以通过造纸厂使用的 ABB CP600 HMI 进行控制，还可以通过 MQTT 或 OPC UA 将 AC500 可编程逻辑控制器连接到云进行控制。通过这种方式，Piquiri Papéis 可以访问历史和实时性能数据，远程监控机器状态，并进行预防性维护。

如今，Piquiri Papéis 在其所有过程（锅炉、纸浆制备、造纸机和卷纸机）中共设有 63 台传动，4 台 AC500 可编程逻辑控制器，368 条 I/O 总线，4 个人机界面和两个 SCADA 系统。

