

单眼并条机：德州华源在加工灵活性方面的突破



德州华源生态科技有限公司位于山东省德州市天衢工业园区，是一家以生产差别化纱线为主的现代化高科技企业，年产各类纱线50 000 吨。

为应对持续的劳动力短缺和对高品质纱线的严格要求，德州华源生态科技有限公司于2022年淘汰了所有过时的并条机，并购买了126台立达单眼并条机：自调匀整并条机RSB-D 50和不带自调匀整并条机SB-D 50。这一举措强化了公司始终走在技术前沿的定位，提高了产品质量，并显著降低了加工成本。

面临的挑战

操作工短缺是德州华源面临的主要挑战之一，这也是目前纺织行业最主要的问题之一。在混纺加工莫代尔、粘胶、涤纶、羊毛、丝绸、晴纶等差别化纤维的过程中，操作工的工作量比纺制常规纤维时更大。这是因为在加工差别化纤维时，订单量变化较快，机器对温湿度变化的敏感性也较高。

德州华源面临的第二个挑战是在技术人员短缺的情况下仍需保持稳定的高纱线质量。由于华源有多条并条

生产线，工艺设置需要每天更换。因此，迫切需要缩短每笔订单的工艺准备时间，优化每条并条生产线的利用率，从而扩大年加工量。

提高原材料利用率是德州华源面临的第三个挑战，因为特种纤维价格高，采购量有限。厂内经验表明，原料成本占纱线加工总成本的60%以上。因此，每公斤废料都会直接降低纺纱厂的盈利能力。

解决方案

立达创新型并条机(R)SB-D50通过精确的牵伸和并合,显著提高了生产效率,同时由于其坚固耐用的设计,减少了维护需求。立达并条机的用户友好界面可实现快速调整,使纱厂能够在不同的生产订单之间快速切换。此外,其操作只需较少的操作工,从而优化了劳动力利用率。集成的专家系统SLIVERprofessional包含针对不同原材料和其他参数的推荐设置。凭借先进的圈条传感器技术,并条机可减少原料浪费,提高生产过程的可持续性。结合这些优势,立达并条机代表了现代纺纱加工的一大进步,可提高质量、效率和可持续性。

在并条工序中,原料的浪费是一个重要挑战。造成浪费的主要原因是条筒中第一层的圈条效果不理想(图1),导致棉条的质量下降和下一个工序的断条。为了保证定制订单的严格质量并防止与其他订单混合,操作工不得不把这些乱条作为废弃物处理。

造成这一问题的根本原因通常是较低的弹簧板位置(图2),而条筒弹簧老化在工厂里是不可避免的常见现象。

为了解决这一问题,立达开发了一种创新的解决方案,其中包括光电系统。该系统只有在棉条永久性地接触圈条盘表面时,才会自动切换到高速(图3)。这一创新确保了棉条的良好圈放,即使是最开始的几层,并最终节省了宝贵的原料。



图1: 第一层圈条废条



图2: 条筒弹簧老化, 弹簧板位置较低

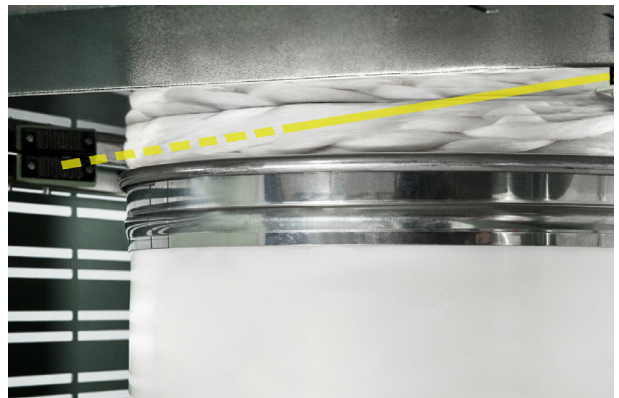


图3: 独特的光电传感器确保第一层棉条良好圈放

客户获益

在德州华源，单眼并条机RSB-D 50 在差别化纤维纺纱中实现了令人印象深刻的 700 米/分钟的现场运行速度，相当于竞争对手双眼并条机的产量。这样就可以匹配多条生产线，处理不同的订单，从而大幅节省加工成本：

	RSB-D 50	竞争机型
订单批量[千克]	2 400	
机器眼数	1	2
运行速度[米/分钟]	700	350
效率[%]	89	84
条重 [千特克斯]	3.9	3.9
单机实际产量[千克/小时]	146	138
生产时间 [小时]	16	18



图4：并条机SB-D 50以701 米/分钟的运行速度加工差别化纤维

例如，对于 3.5 吨的差别化纺纱订单，(R)SB-D 50 生产线可在 24 小时内完成，并与第二天的换批计划无缝衔接。这不仅使操作工每天的工作时间减少了 1.4 个小时，还意味着工厂年订单生产量增加了 6%。

此外，专家系统SLIVERprofessional优化工艺参数设置，与在德州华源的竞争对手机器相比，工艺调整速度加

快了60%以上。它为吸风强度和圈条速度提供了工艺建议和用户友好的控制。RSB-D 50的集成专家系统将技术人员的需求从3人减少到1人，为多条生产线的日常设置节省了大量时间。

	RSB-D 50	竞争机型
总牵伸倍数	2皮带轮	8皮带轮
罗拉隔距	快速式集中设定	隔距块人工设定
圈条速度	显示屏设定	人工更换皮带轮
吸风强度	显示屏设定	人工更换皮带轮
喇叭口	1套	2套
工艺设定建议	棉条专家系统(USP)	无
自查及主管核对	重复检查以上步骤	重复检查以上步骤
更改设定需要的总时间	10分钟	30分钟

图5：处理新订单需要更改的工艺设定

SB-D 50带来的客户收益

德州华源是中国第一家投资立达单眼并条机SB-D 50 的客户。这对德州华源来说是一个重要的战略投资，因为它将公司在运营灵活性、人员优化、减少浪费和降低能源消耗方面提升到了一个更高的水平。

在与竞争对手解决方案的比较分析中，SB-D 50的投资带来了许多显著的收益，如下所示（按10台机器计算）：

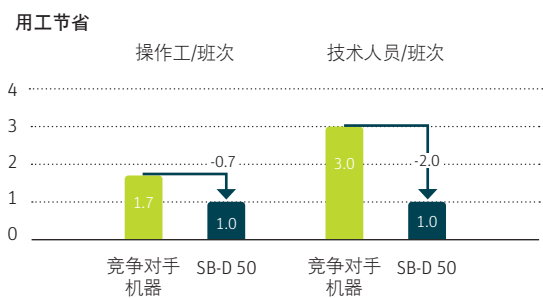


图6：由于减少了操作工的干预和维护频次，每年可节省343 200元人民币

由圈条传感器避免了第一层废圈条，每年可节省

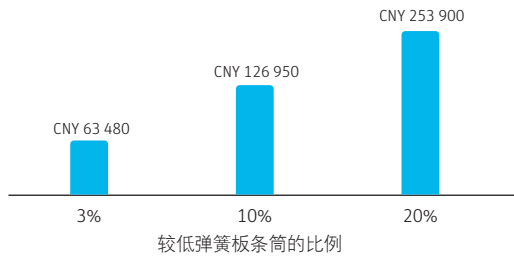


图7：随着老化的条筒数量的增加，产生了更多的圈条浪费，节省的金额也随之增加了。

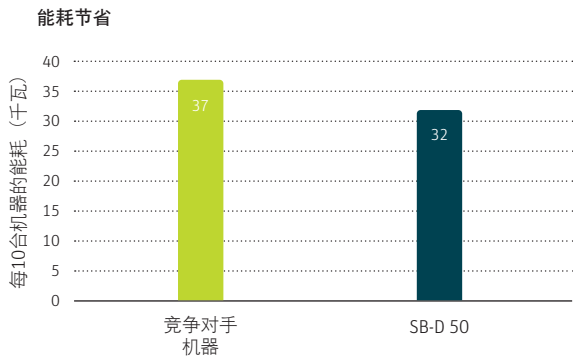


图8：SB-D 50每年节省电费29 400人民币

德州华源的投资不仅提高了效率，而且提高了盈利能力，使并条机成为其战略性选择。



客户感言

“立达并条机(R)SB-D 50始终保持一流的性能，确保高产量，同时显著降低运营、原料和能源的成本。与竞争对手的解决方案相比，投资立达并条机SB-D 50，每10台机器每年可节省约60万元人民币。这种卓越的成本效益使我们在投资后的几年里更具竞争力，投资回收期仅为2年。”

牛建伟
德州华源生态科技有限公司总经理

德州华源生态科技有限公司
中国山东省德州市
天衢工业园格瑞德路1100号
邮编：253000
电话：+865342357517

Rieter Machine Works Ltd.
Klosterstrasse 20
CH-8406 Winterthur
T +41 52 208 7171
F +41 52 208 8320
machines@rieter.com
aftersales@rieter.com

本资料中的图片、参数及与之相关的参数资料为即期发行物。立达保留根据需要随时对有关参数进行修改并恕不另行通知的权利。立达系统和立达创新产品均受到专利保护。

3651-v1 zh 2401

www.rieter.com