

## 广州星敬：瓦楞纸板输送带工艺原理与应用需求

瓦楞纸板输送带是瓦线的核心耗材之一，它不仅输送纸板，它还是瓦线双面机的呼吸器。今天瓦楞纸板线不断朝着高速度、纸板低克重高强度及轻型化方向发展，这对瓦线输送带的要求也越来越高。

纸板输送带的三大核心功能包括：1、将压力均匀传递至纸板表面从而压合纸板成型；2、吸收和释放纸板中的湿气水分从而保证纸板快速烘干；3、平直运行携带输送纸板且不损坏楞型及减少修边量。

1. 核心功能之一，均匀传递压力。在实际应用中这一功能往往很容易被忽视。瓦纸和面纸经过糊机上胶后进入双面机，通过输送带的压合而粘接成型。输送带的贴合压力除了自身重力还来自于机器滚轴或者压板的施压，滚轴压力属线性压力，压板压力则为局部平面压力（也即点压力）。无论滚轴或压板，它的压力都是间隔不均匀的。故必须要有一款比较坚固厚实且密度较高的输送带才能更好的将线性压力或点压力转换成相对均匀的平面压力，并施加于纸板表面，达至平整、完美的贴合，因为此时的楞型相对还比较脆弱，容易被破坏或致贴合失效。而有的输送带过于轻质或者松软，甚至厚薄不均，或变形导致张力不均匀等因素，都可能导致压力传递不均，从而影响纸板贴合品质甚至破坏楞型。现实生产中部分设备操作人员并未认识到这一点，苦于纸板贴合不良，往往通过调整张力、施胶量或者压力甚至降速等其它变量因素而间接弥补了输送带的不足，在有些情况下可以掩盖问题，但却造成额外损耗的产生。

星敬输送带属重型机织带，带体坚固，厚重结实，密度高，而且纺织纹路紧密均匀，因此能确保最佳的压力传递，即便到了使用寿命的后期，仍然保持优秀的压力传导性能。如果输送带因自然老化原因导致边

缘与中心厚度差达到1-1.5mm，此时建议及时更换新的输送带，确保纸板贴合品质，减少损耗。

2. 核心功能之二，快速吸湿排湿透气。这是瓦线织物输送带最核心的功能之一，也是其有别于普通工业输送带的独特之处。现今的瓦楞机速度越来越高，最高均速甚至超过300m/min以上，因此纸板必须在更短的时间内烘干成型。对于高速线而言，输送带必须具备超快、超强的吸湿透气能力。如果纸板在热板部不能瞬间及时烘干成型，对后续加工品质影响很大。

高吸水性的原材料是保证吸湿透气性能的基本条件，织物输送带在经过热板的行程中快速吸收大量湿气，在送出纸板后的回程中迅速释放湿气，如此往复循环。一款透气好的输送带，除了能满足高速机器运行需求，对于中低速机器，它的益处同样明显：确保纸板最佳粘合品质，节约蒸汽能耗及提高机器速度等。目前市场上所见输送带主要为机织带和针刺带，针刺带主要是靠疏松毛绒的表面物理结构疏导湿气，其材质本身一般并不能吸收水分；而机织带因为不具备疏松毛绒的表面结构，因此材质本身的吸水性尤为重要。国外机织带目前一般使用棉纱或者某种高吸水性合成纤维混合传统耐磨纤维经重型纺织而成，因为材质本身具有天然的吸水性，故无论输送带新旧程度如何，其吸湿透气性能保持稳定一致。当然，市场上也有部分机织输送带使用单一的非吸水性人造纤维，虽然可节约原料和加工成本，但吸湿透气性会受到局限，尤其到了使



使用寿命的中后期因纺织结构被压实且被大量污物堵塞，吸湿透气性能急剧下降。

星敬 SD9.8X/RE 输送带主要使用高支数棉纱、某种高吸水性合成纤维和普通耐磨合成纤维/凯夫拉聚酯纤维等多种材质混纺而成，工艺相对复杂，所以能更好的兼顾平衡和满足设备运行中的多元化应用需求。

3. 核心功能之三，平直拖拽运送纸板。纸板输送带必须产生足够的摩擦拖拽力，并保持平直运行从而传送纸板。吸湿性越好的输送带，抗静电能力越强，因为水电解质是释放静电的良导体，因此可避免输送带和纸板间的静电排斥导致摩擦力过小而产生打滑。输送带保持平直运行对于纸板品质和损耗意义重大，其一，纸板到达双面机冷部之前还未完全干燥（有些工况甚至纸板到达冷部之后仍未完全干燥），因此如果输送带蛇形运动过大，可能会破坏楞型或影响粘合效果；其二，纸板经由输送带运送至纵切、横切机，如果偏摆太大，会导致修边量加大甚至造成纸板报废。

输送带要保证平直稳定运行，除了设备调试至关重要，输送带本身也必须确保几何稳定，新交付的输送带必须是标准规则的长方形，左右对称，而且经过瓦线双面机高温、湿气及强大张力之后不会发生变形、松散，能匹配、磨合机器，长久稳定。

星敬的每一条输送带都经过独一无二的 PRE-SHRUNK &

STRETCHED 工艺处理，并模拟双面机运行环境，做高温张力预处理，同时由于其纺织结构结实紧密，用料多，对外部恶劣运行环境干扰不敏感，因此几何稳定性极佳。

当然，除了以上三大核心功能需求，评估一款输送带也还必须综合考虑其经济性及其接口工艺细节等。经济性评估相对复杂，我们不仅要关注采购价格的投入成本，更要关注实际使用的综合成本，要看它对减少报废、节约能耗和提高效率等方面的贡献，以及采购价格除以使用寿命的单位成本等。而接口工艺则必须确保纸板运行至输送带接口处不被留下明显痕迹。

除非专业对照试验，一般现实生产中表面上不易看出输送带的潜在巨大差异性，因为瓦线结构庞大，行程长，变数因素多而杂，问题点往往交错并存而不易被发现。但客观实际上，不同输送带对纸板品质

和生产效益的直接、间接影响却是比较大的，大家不妨从其工艺原理和应用需求方面进行科学的逻辑分析评估，从而做出更加科学而理性的采购选择，为企业节约成本，提高市场竞争力。

