



一套设备多种功能 ——西尔伍德热分散系统（I）

长期以来，以废纸为主要原料的纸厂，在废纸制浆过程中都会遇到各式各样的问题，其中最突出的问题是废纸中的污染物问题。最近的研究显示，随着纤维的反复使用，纤维性能开始下降并且波动性也更大。由于分选较少且不同的原料掺杂在一起，使得纸厂在寻找正确的纤维配比时困难重重。

各纸企需要花费大量额外的时间、精力和金钱进行实验和摸索，以确保纤维配比的准确性，这样做的目的不仅是为了保证最终的产品质量，也可将生产过程中的困难降至最低。

如果以废纸原料制备的浆料中含有一定数量的胶黏物，当浆料抵达纸机进行抄纸时，就会经常出现由胶黏物造成的抄造障碍，经常需要停机来对抄纸网、毛布及刮刀进行清洁或者更换。胶黏物也会导致最终成品的废品率或缺陷率提高，降低产品价值。

由于纤维性能下降，且没有足够的打浆能力来改善纤维结合，纸厂有时不得通过提高成纸定量来满足纸张的物理性能指标要求。

西尔伍德 KRIMA 高温热分散系统是解决上述问题的有效手段，通过一套系统设备，可完成浆料的制备和流送系统的升级。

1 西尔伍德KRIMA高温热分散系统

当前，原料和能源价格持续上涨，为了降低成本，通过适当的设备去应对这些改变显得愈发关键。西尔伍德热分散系统是现代化制浆备料系统中重要的组成部分，尤其是在当前高质量纸制品需求日益增长的背景下，更是起着至关重要的作用。



图 1 热分散系统

热分散的目的是将废纸中的污染物分散到肉眼不可见的程度。随着大量西尔伍德热分散设备的安装及稳定运行，这一系统显现出良好的经济效益，使客户在较短时间内获得了投资回报。

西尔伍德热分散系统作为一种解决方案，集成了最优化的分散性能、系统的灵活适应性和极低的运营成本的优势。热分散操作温度可高达 120℃，可调节的操作温度对废纸中所有可分散的污染物都有着最好的分散效果，同时其操作灵活性非常高。

由于后续设备料塞螺旋对加热系统的密封作用，使压榨螺旋出料口无需封闭。浆料经过整个加热系统的停留时间约 2 min——这个时间足以让浆料和其中的污染物得到充分均匀的加热，也可以实现浆料在线漂白和杀菌的功效。



图2 经热分散系统处理后浆中尘埃及斑点明显减少

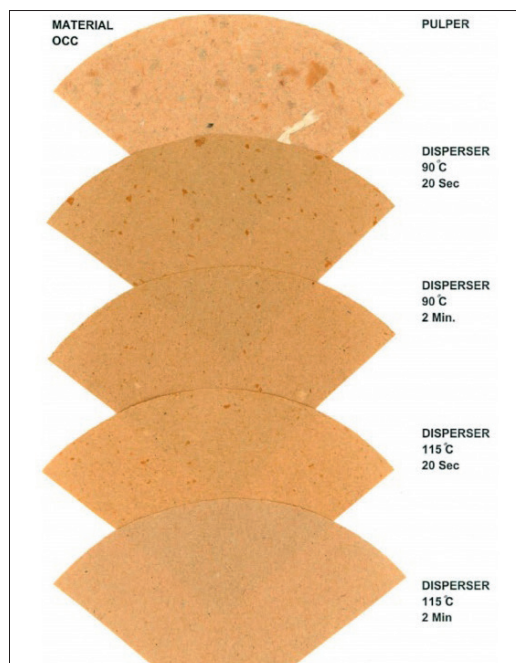


图3 停留时间长及高温的重要性

2 KRIMA热分散系统对浆料清洁度的改善

2.1 尘埃及斑点大幅减少

西尔伍德热分散系统通过确保所有纤维及污染物得到充分及均匀的加热，从而保证热分散效率。

西尔伍德热分散系统通过独特的设计，使浆料可以加热到较高温度，浆料干度可以达到 30% 以上。浆料经热分散系统处理后，尘埃大幅减少。根据原料和前序设备效率的不同，尘埃及斑点减少率可达 85% ~ 95%。由图 2 可以看出，通过热分散系统处理后，浆中斑点明显减少。通过纤维和污染物被加热至非常柔软且弹性最佳的状态，可以保证纤维在不被过度切断且游离度不下降的前提下，具有更强的分散能力。纤维之间的摩擦及纤维与热分散盘之间的摩擦，使得尘埃及斑点得到有效分散。

2.2 胶黏物

西尔伍德热分散系统的操作温度可高达 120℃，高温在分散胶黏物这一难题上扮演了重要角色。除高温外，干度高达 30% 以上以及热分散系统整体的设计也使胶黏物去除效果极为突出。

纸浆中污染物被加热到柔软临界点，使得其可以通过纤维与纤维之间及纤维与热分散盘之间的摩擦被大量分散成细小颗粒。高温热分散系统能够均匀加热，且浆料停留时间长，这是最大限度地提高效率的关键因素。由图 3 可知，经过热分散系统的浆料温度越高，停留时间越长，浆料中的胶黏物等杂质的去除效果越好。

浆料经过热分散后稀释冷却，这将使浆料中的胶黏物稳定在非黏性状态。随着温度升高，并不会重新激活其黏性，胶黏物会随着纸幅通过纸机，而不是附着在网毯、毛布、辊子及烘缸上。

安装了高温热分散系统的浆料制备系统，可以显著提高纸机生产效率，包括减少排渣及细小纤维的产生，降低去除和控制胶黏物的添加剂用量，缩短纸机停机清洗时间等。

2.3 细菌和微生物

浆料在经过热分散系统时，由于系统的温度高、停留时间长以及超过 30% 的浆浓，这些处理条件会使浆料中绝大部分的细菌和微生物失活，去除率通常高达 99%。可大大减少纸浆中杀菌剂的用量，为客户额外降低一部分生产成本。■