



商品再生纤维浆压榨烘干成型技术及应用 (II)

我国从 2017 年开始实施的废纸新政对造纸行业的纤维原料来源造成了巨大冲击，为了应对禁废令带来的废纸原料短缺问题，很多大型纸企布局海外，将国外的废纸原地制成再生纤维浆后再运回国内，既能有效利用外废，又避免了固体废物进口国内。但在再生纤维浆生产中，成浆产品如果按照传统方式加工成浆板，虽然方便运输，但不仅在制成浆板的干燥过程需消耗大量能源，而且运回国内到纸厂再利用中，还要再消耗能量将其分散，整个过程白白地增加了大量的能源消耗。

山东华利环保工程有限公司推出的商品再生纤维浆压榨干燥成型技术、设备及解决方案，有效解决了这一难题，该解决方案采用专业设备对制成的废纸浆进行压榨、干燥及压块成型，非常适合周转运输，同时，能耗大幅降低。

OCC商品再生纤维浆压榨烘干成型技术及工艺

(1) 碎解 由于 D 型水力碎浆机对废纸原料适应性强，该流程主要采用低浓连续碎解系统对废纸进行碎解，系统主要由 D 型水力碎浆机、沉渣井、杂质分离机、圆筒筛、绞绳机、抓斗等设备组合而成，由一个 PLC 自动控制系统对整个碎浆过程进行控制。

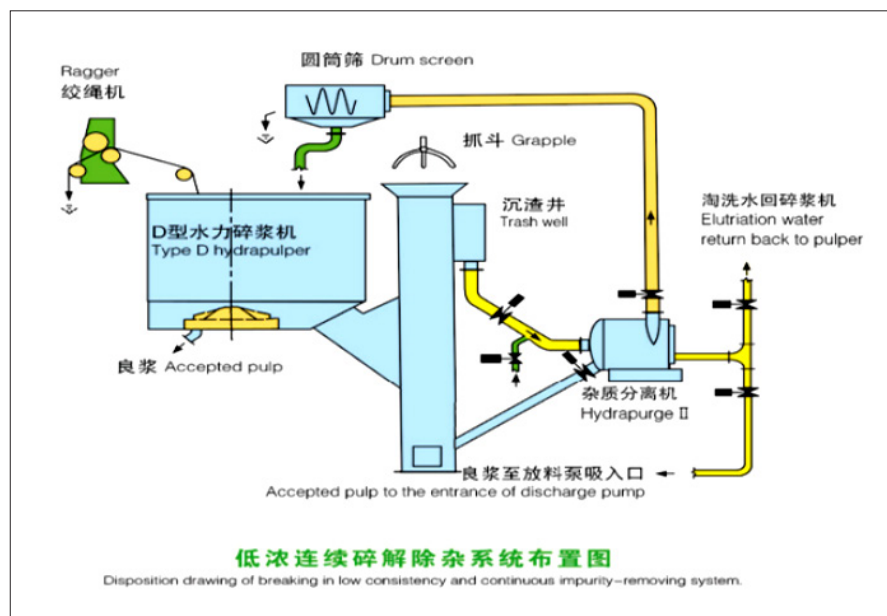
废纸首先由链板输送机计量并输送到 D 型水力碎浆机内，D 型水力碎浆机采用“D”型槽体，改变了传统碎浆机的涡流形式，大大缩短了浆料循环流动的路径，使转子与浆料接触更迅速、频率更高，可缩短碎浆时间，降低能耗；采用凸起式转子结构，

转子、筛板及出浆室高出碎浆机浆槽的底部，沿着转子升起的底座有一凹槽，以捕集重杂物，借助浆料的旋转作用将它们引向重渣出口，这种结构可以避免

绳缠绕转子，减少了转子与杂质的接触和摩擦，从而延长了转子和筛板的使用寿命，减少了杂质的细碎化。碎解后的良浆通过筛板后由泵抽送至高浓除渣器。

跟随废纸一同进入 D 型水力碎浆机的铁丝、绳子、塑料片、破布及其他缠绕性杂质由绞绳机连续不断地绞成条状绞绳并通过绞绳机的绞轮把绞绳从槽体中拉出。绞绳机的速度可根据浆槽中废杂物数量进行调节，以使绞绳保持一定的粗细，从而使整个过程可连续进行。

在碎浆过程中，大约相当于



总浆量 30% 的夹带大量轻杂质及部分重杂质的浆料通过 D 型水力碎浆机槽体上的排渣口进入沉渣井，重杂质沉积到沉渣井底部被抓斗定期抓出；轻杂质及纸浆则溢流进入杂质分离机。杂质分离机对浆料进一步疏解，良浆通过杂质分离机筛板流出与 D 型水力碎浆机出来的良浆汇合；杂质分离机内滞留的杂质经清水淘洗后可利用水的压力送到圆筒筛，利用圆筒筛回收大部分水及少部分浆料至碎浆机，圆筒筛出来的杂质则抛弃掉。这一循环过程能使水力碎浆机中的杂物及时除去，不会有太多积累，减少了杂质细碎化的机会，并使整个碎浆系统工作效率大大提高。这一操作过程由一个 PLC 控制系统控制，以达到准确和连续操作的目的。

(2) 除渣 水力碎浆机出来的良浆被直接送到高浓除渣器，尽早把重杂质分离出去，以减少后续设备负担。高浓除渣器采用双锥耐磨陶瓷锥管，蜗管进浆方式，使用寿命长；PLC 控制的排渣系统准确、高效。



(3) 初级筛选 初筛系统采用一级二段或三段配置，第一段为升流式压力筛。本系统在保证筛选质量和效率的前提下，还能有效减少纤维流失，降低系统水耗。

经高浓除渣器除去较大重杂质的浆料进入一段升流式压力筛进行粗筛选。来浆由底部切线进入升流式压力筛，良浆由中上部排出，轻杂质有压力筛顶部排出，重杂质进入底部重渣捕集管定期排出。该压力筛采用升流式结构，可有效避免筛选过程中的增浓现象，可在较高浓度下运行。

(4) 初级脱水 筛选后的浆料通过浆位箱进入到设备中进行初级脱水，浆料由设备下部进浆通过螺旋输送到上部出浆，滤鼓脱水后浆料浓度由 2% 提高到 12% ~ 15%。

(5) 压榨 该机为流程中的核心设备，采用单螺旋形式并区别于常规形式螺旋挤浆机结构，特殊材质及特殊内部结构设计使浆料浓度由 12% ~ 15% 提高到



45% ~ 50%，出浆浓度稳定、具有运行平稳、维修成本低特点。

(6) 烘干 为进一步提高浆料浓度，降低运输成本，采用烘干技术可利用工厂余热进行处理，且对纸浆品质没有任何影响；与传统浆板机相比不仅节省运行成本，还可大大降低项目投资；烘干处理后浆料浓度可提高到 75% ~ 85%。该工艺为逆流烘干、负压操作，其直接优点一是热利用率高，二是进浆端的尾气将纸浆预热，纸浆中的水分以湿气的形式散发出来，将从筒体尾部的粉尘大部分吸附降解在筒体内进行内部循环，故从干燥系统出来的粉尘很少。



(7) 压块成型 烘干后的浆料进行压块，压块后无需包装、捆扎，避免了由包装造成的二次污染，方便周转和装箱运输。也可以将烘干后的浆料直接装入专用开口集装箱，运到国内后用吊车吊起集装箱将浆料直接倒出。■

