



污泥固废尾渣资源化利用 (I)

废纸制浆造纸过程中会产生大量污泥，虽然采取了各种处理办法，但最终依然会有一定数量的污泥固废尾渣。污泥固废尾渣成分复杂，直接排放填埋会对环境造成较大污染，污泥如何处置是造纸行业多年来始终没有彻底解决的问题。

山东华利环保工程有限公司研发的污泥固废尾渣资源化利用技术，可有效解决废纸制浆过程中的污泥固废处置问题，该技术采用专用设备对污泥进行压榨、干化处理，干化后的污泥可多元化处置，不仅有效解决了污泥直接排放填埋带来的环境污染，避免资源浪费，还可通过资源化利用为企业增加效益。

污泥干化焚烧处理技术

含水率 95% 左右的污泥首先通过机械方式脱去大量的间隙水至水分含量 50% 左右，然后再利用热能进行半干化处理至水分小于 30%，并形成 3 ~ 10 mm 的颗粒与煤掺混燃烧。此工艺在纸厂、电厂、酒精厂实际运行稳定。据统计，处理含水 52% 的污泥，PLC 系统全程控制，节省了大量的人力、物力，吨原料耗电仅 11 kWh，每年节省燃煤费用 300 余万元，既具有可观的经济效益，又实现了以废制废的循环经济。

(1) 工艺说明

污泥干化焚烧流程见图 1。浓度 5% 左右的污泥先经过预浓缩处理，废水中胶体物质的电荷使废水中的胶粒脱稳、混凝聚沉，将废水中的胶体物质和难过滤、难沉降的污染物迅速凝聚成大颗粒。然后进入螺旋挤压机（见图 2）压榨，污泥在变径螺旋轴及变径螺旋

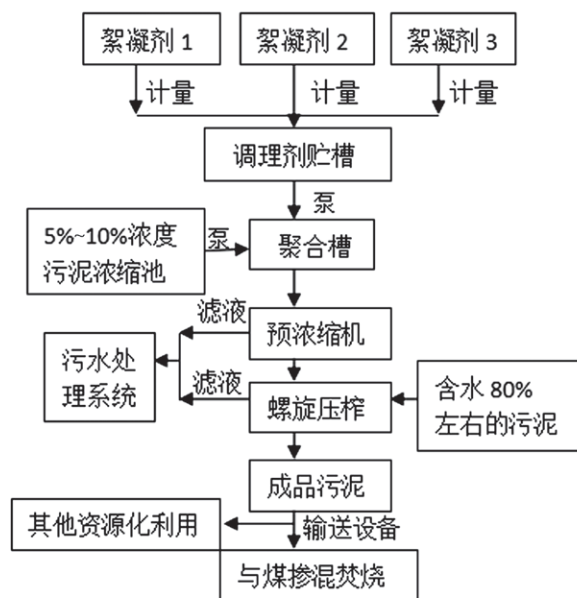


图 1 污泥干化焚烧流程图



图 2 螺旋压榨机

的作用下，料液体积压缩，使料液中的水分通过孔状筛板迅速被分离出去，而固体物含水率逐渐下降至达到要求，由尾部的气缸调节装置排出机外。被分离出来的滤液进入沉降槽内。设备在清洗装置、进料装置、传动装置的配合下实现连续、密闭式运行。

（2）回转式滚筒半干化处理系统

回转式滚筒半干化处理系统（见图3）最大特点是利用锅炉烟道气余热，不需要新增热源，真正做到了节能降耗、环保、以废制废，且干化后的污泥水分小于30%。

污泥干化工艺（见图4）为逆流烘干，负压操作，其直接优点一是热利用率高，二是进湿泥端的尾气将湿泥预热，湿泥中的水分以潮气的形式散发出来，将筒体尾部成品颗粒端的粉尘大部分吸附，并降解在筒体内进行内部循环，从而使干燥机系统出来的粉尘非常少！

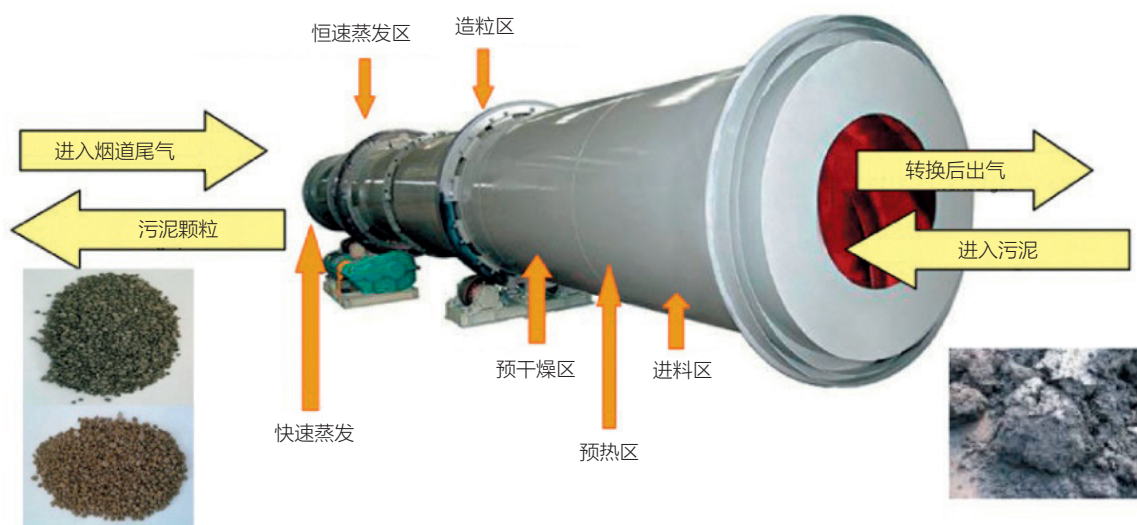


图 3 回转式滚筒干化结构图

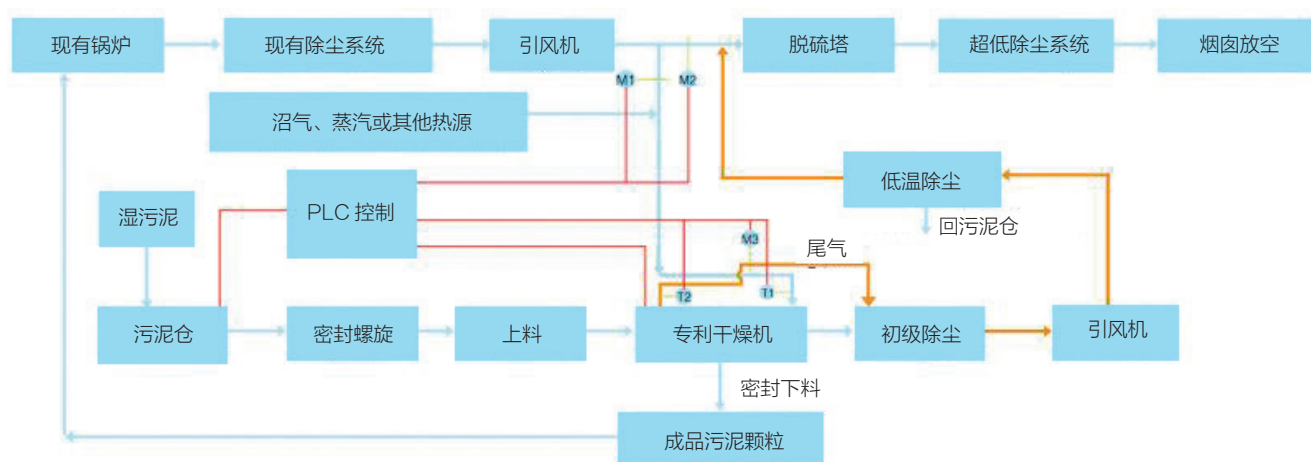


图 4 污泥干化流程图