

附件 2

制浆造纸工业污染防治技术政策

(征求意见稿)

一、总则

(一) 为贯彻《中华人民共和国环境保护法》等法律法规，防治环境污染，保障生态安全和人体健康，促进制浆造纸工业技术进步，制定本技术政策。

(二) 本技术政策为指导性文件，供各有关单位在环境保护相关工作中参照采用。本技术政策提出了制浆造纸工业污染防治可采取的技术路线和技术方法，包括清洁生产、水污染防治、大气污染防治、固体废物处置及综合利用、二次污染防治、新技术研发等方面的内容。

(三) 本技术政策所称的制浆造纸工业是指以废纸、木材和非木材等为原料进行纸张生产的过程。

(四) 制浆造纸工业污染防治工作应实行生产过程与排放控制相结合的原则；同时，鼓励以废纸为原料制浆。

二、清洁生产

(五) 采用芦苇和麦草原料，宜采用干湿法结合的备料技术和备料设备，提高除杂效率；采用蔗渣原料，宜采用半干法除髓（一般在糖厂进行）及湿法堆存储备料技术；采用竹子原料宜采用干法备料技术；木材原料宜采用干法剥皮技术；采用废纸原料，宜根据工

艺设备、产品质量要求，合理配料，分拣杂质。

（六）以非木材为原料的制浆过程（竹子除外），宜采用连续蒸煮技术或间歇式（立锅）置换蒸煮技术。木材（包括竹子）制浆，鼓励采用低能耗冷喷放间歇蒸煮、改良型连续蒸煮等蒸煮技术和氧脱木素技术。以废纸为原料的制浆过程，宜根据原料和生产工艺采用中高浓碎浆技术、转鼓式碎浆机、纤维分级筛等技术和设备。

（七）化学浆宜采用高效的多段逆流洗涤及封闭筛选技术，减少废水及污染物的排放。机械浆宜采用高效的筛选及浆渣精磨系统，提高原料的利用率，减少固体废弃物产生。废纸浆宜采用轻质、重质杂质组合除渣技术和中高浓压力筛选技术，提高杂质去除率，并减少处理过程纤维的流失。

（八）漂白浆宜采用过氧化氢、臭氧、过氧醋酸、过氧硫酸以及生物酶等无氯漂白剂，减少漂白段含二噁英在内的可吸附有机卤素（AOX）等污染物的产生。废纸脱墨浆宜采用浮选法脱墨技术和生物酶辅助脱墨技术，减少化学脱墨剂的使用。

（九）采用碱法制浆的企业宜配套相应能力的碱回收系统，采用黑液高浓蒸发技术，用于黑液的处理和热量及化学品的回收，提高碱回收炉黑液固形物含量。

（十）采用亚硫酸盐法制浆的企业，宜提高废液提取率并进行综合利用。

（十一）采用未漂浆或低白度纸浆生产符合国家质量标准的低白度纸产品。

三、水污染防治

(十二) 半化学浆废液及化机浆废水宜经厌氧、好氧处理后，再与中段废水混合进行深度处理。

(十三) 中段废水宜采用“一级物化+二级生化+三级深度处理”的工艺进行处理。

(十四) 纸机白水、密封水和冷却水宜采用分类收集、分质处理和循环使用。

(十五) 生产过程中产生的污冷凝水应进行回用，减少新水的使用和污染物的排放。

四、大气污染防治

(十六) 蒸煮工段宜配备喷射式冷凝器用于蒸煮过程大小放气及放浆过程废气的收集和热量的回收。

(十七) 硫酸盐法制浆企业蒸煮、漂白、碱回收蒸发、冷凝物汽提等工段产生的高浓度恶臭气体宜进行收集和焚烧处理；制浆系统、碱回收系统收集的低浓度恶臭气体及熔融物溶解槽经碱液洗涤后的低浓度恶臭气体，宜作为碱炉的二次风进行焚烧处理。

(十八) 碱回收炉、辅助锅炉和石灰窑炉产生的烟气宜安装高效的除尘设备处理后排放。废水厌氧生化处理过程中产生的沼气应进行回收，鼓励将其用作燃料或发电，沼气产生量较少时可经火炬焚烧处理后排放。

五、固体废物处置和综合利用

(十九) 木材和非木材备料废渣等有机物质宜生产沼气或焚烧回收热能的方式处理。

（二十）非木材制浆碱回收产生的白泥应可予利用。木材制浆碱回收产生的白泥可煅烧回收生石灰并循环使用。

（二十一）废纸制浆产生的脱墨污泥宜经过脱水干化后用作燃料。

（二十二）废水处理产生的污泥应在浓缩干化后，采取制备有机肥或燃烧等方式进行综合利用。

六、鼓励研发的新技术

鼓励以下新技术的研发和推广：

（二十三）低能耗、少污染的非木材制浆造纸新工艺、新技术和新设备。

（二十四）化学浆无氯漂白新技术。

（二十五）高效、低污染的制浆造纸用化学品的研发。

（二十六）非木材制浆碱回收白泥精制碳酸钙等资源利用技术。

（二十七）高效、低成本的废水深度处理技术及污泥的二次污染防治技术。

七、运行与监测

（二十八）企业应按照规定安装污水处理设施在线监测装置，并与环保行政主管部门的污染监控系统联网。

（二十九）企业应加强厂区环境综合整治，厂区、车间、储罐区、污水处理设施地面应采取相应的防渗、防漏和防腐措施；优化企业内部管网布局，实现清污分流、雨污分流和管网防渗、防漏。

八、附则

（三十）自本文件发布之日起，原国家环保总局发布的《草浆造纸工业废水污染防治技术政策》（环发〔1999〕273号）废止。