

## 附件 2

# 造纸工业污染防治技术政策

(二次征求意见稿)

### 一、总则

(一) 为贯彻《中华人民共和国环境保护法》等法律法规，防治造纸企业因废水、废气、固体废物、噪声等排放造成的环境污染，提高污染防治技术水平，促进造纸工业健康持续发展，保护生态环境，改善环境质量，制定本技术政策。

(二) 本技术政策适用于以木材、非木材或废纸等为原料生产纸浆，及（或）以纸浆为原料生产纸和纸板、纸制品等产品的企业或生产设施。

(三) 本技术政策为指导性文件，可用于指导产业相关政策制订、环境管理及企业污染防治工作。

(四) 造纸工业污染防治应坚持提高准入门槛与淘汰落后产能相结合，推动造纸工业生产方式转变和产业结构调整；坚持生产过程污染控制、末端污染治理与废物综合利用相结合，强化化学需氧量、可吸附卤素和二噁英等污染物的防治，鼓励污泥的安全利用，构建全防全控污染防治体系；坚持废水、废气和固体废物的协同处理，避免和减少二次污染，推广可行、先进的污染防治技术，率先实现污染源全面达标排放。

(五) 本技术政策的目标是淘汰含元素氯漂白工艺，开展废水、废气和固体废物的综合防治，实现造纸工业污染源全面达标排放。

## 二、生产过程污染防控

(一) 木材原料宜采用干法剥皮技术；芦苇和麦草原料宜采用干湿法备料技术；蔗渣原料宜采用半干法除髓及湿法堆存储备料技术；废纸原料宜根据产品质量要求，合理配料和分拣杂质。

(二) 化学制浆宜采用低能耗置换蒸煮和氧脱木素技术；废纸制浆宜采用中高浓碎浆技术和纤维分级技术；废纸脱墨宜采用浮选法脱墨技术和酶促脱墨技术。

(三) 非木材化学制浆宜采用高效多段逆流洗涤及封闭筛选技术；废纸制浆宜采用轻质、重质组合除杂技术或高效筛选技术。

(四) 纸浆漂白应采用无元素氯（ECF）漂白或全无氯（TCF）漂白技术，不得采用含元素氯漂白工艺。造纸企业应设置规范化的漂白车间废水排污口，应按日记录产品产量和漂白化学品用量。

(五) 碱法制浆应配套碱回收系统，亚硫酸盐法制浆应配套废液综合利用技术。

(六) 造纸生产线应配套完善的白水回收利用系统及余热回收系统，大型纸机应配套全封闭密闭气罩。

(七) 制浆造纸过程应采用水、蒸汽梯级利用和分质回用等节能节水降耗清洁生产技术，鼓励采用变频电机、透平机等节能设备。

(八) 鼓励采用热电联产等节能降耗技术，充分利用黑液、废渣、污泥、生物质气体等生物质能源。

(九) 纸制品生产应采用低污染的成熟工艺，不应使用含甲醛、

苯类和苯酚类等有毒物质。

### **三、污染治理及综合利用**

#### **(一) 水污染治理**

1. 化学机械制浆和废纸制浆等高浓有机废水宜先采用厌氧生物技术处理后，再并入综合废水进行处理。

2. 制浆造纸企业综合废水应采用二级或三级处理后达标排放。其中，三级处理宜采用化学絮凝或高级氧化等技术。

3. 生产过程中产生的污冷凝水应采用生化等技术处理。

4. 纸制品企业产生的废水应据其性质分类采取有效的治理措施。

#### **(二) 大气污染治理**

1. 蒸煮工段应对蒸煮过程废气进行收集和处理，并进行余热利用。

2. 碱法制浆蒸煮、洗选、漂白、蒸发（含重污冷凝水汽提）、碱回收炉、苛化等工段产生的高、低浓度恶臭气体应进行收集和集中处理。

3. 碱回收炉、动力锅炉、石灰窑炉和废渣锅炉应安装高效除尘设备及其他环保处理措施实现烟气达标排放。

4. 纸制品生产废气应据其性质分类收集、分质处理。

#### **(三) 固体废物处理处置**

1. 木材和非木材备料废渣等有机固体废物和废纸制浆固体废物（不含脱墨污泥）应分类处理后综合利用。

2. 木材制浆碱回收产生的白泥宜进行煅烧回收生石灰，并循环

使用或综合利用；非木材制浆碱回收产生的白泥宜采用制成轻质碳酸钙等技术予以综合利用。

3. 废纸制浆产生的脱墨污泥应当按照危险废物处置有关要求进行无害化处置。

#### **（四）噪声污染防控**

造纸企业应通过合理的生产布局减少对厂界外噪声敏感目标的影响。鼓励采用低噪音设备，对高噪音设备应采取隔音、消音等降噪措施。厂界噪声稳定达到排放标准要求。

### **四、二次污染防治**

（一）废水处理产生的污泥应脱水浓缩后安全处理处置。

（二）废水厌氧生物处理产生的沼气应回收，可用作燃料或发电，未经处理不得直接排放。

（三）造纸厂区应采取分区防渗等措施，有效防范对地下水环境的不利影响。

### **五、鼓励研发的新技术**

（一）低能耗、少污染的非木材制浆新工艺和新技术。

（二）化学制浆全无氯漂白新技术。

（三）高效、低污染制浆造纸用化学品和酶制剂等新技术。

（四）碱回收炉及石灰窑低氮燃烧技术。

（五）造纸生产过程高效节能节水技术。

（六）造纸综合废水高效“三级处理”技术及化学污泥高效脱水技术。