

附件十六：

HJ

中华人民共和国国家环境保护标准

HJ □□□—200□

清洁生产标准 造纸工业（废纸制浆）

Cleaner production standard
—waste paper pulping, Paper industry

（征求意见稿）

200□—□□—□□ 发布

200□—□□—□□ 实施

环 境 保 护 部 发布

目 次

前 言.....	II
1 适用范围.....	3
2 规范性引用文件.....	3
3 术语和定义.....	3
4 规范性技术要求.....	4
5 数据采集和计算方法.....	5
6 标准的实施.....	7

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国清洁生产促进法》，保护环境,为造纸工业(废纸制浆)开展清洁生产提供技术支持和导向，制定本标准。

本标准规定了在达到国家和地方环境标准的基础上,根据当前的行业技术、装备水平和管理水平,造纸工业(废纸制浆)企业清洁生产的一般要求。本标准分为三级。一级代表国际清洁生产先进水平，二级代表国内清洁生产先进水平，三级代表国内清洁生产基本水平。随着技术的不断进步和发展，本标准也将不断修订，一般三到五年修订一次。

本标准为首次发布。

本标准由环境保护部科技标准司组织制订。

本标准起草单位：中国制浆造纸研究院、宁波海山纸业有限公司。

本标准环境保护部 200□年□□月□□日批准。

本标准自 200□年□□月□□日起实施。

本标准由环境保护部解释。

清洁生产标准 造纸工业（废纸制浆）

1 适用范围

本标准规定了清洁生产的一般要求。本标准将清洁生产为分五类，即生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标（末端处理前）、废物回收利用指标和环境管理要求。

本标准适用于造纸工业(废纸制浆)企业的清洁生产审核、清洁生产潜力与机会的判断、以及清洁生产绩效评定和清洁生产绩效公告制度。

本标准适用于制浆造纸行业，即废纸浆的生产。

2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件中的条款。凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

GB 7488	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法
GB 11901	水质 悬浮物的测定 重量法
GB 11914-89	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法
GB/T24001	环境管理体系 要求及使用指南
QB 1022	制浆造纸企业综合能耗计算细则

3 术语和定义

3.1 清洁生产

指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

3.2 污染物产生指标（末端处理前）

指单位量(产值、产量或加工面积)产品的生产(或加工)过程中产生污染物的量(末端处理前)。该类指标主要有废水产生量、废气产生量及固体废弃物产生量。

废水产生量是指污水处理装置入口的污水量和污染物种类、单排量或浓度。废气产生量是指废气处理装置入口的废气量和污染物种类、单排量或浓度。固体废物产生量是指固体废物处理装置入口的污染物种类和单排量。

3.3 废纸制浆

指以废纸为原料，经过碎浆处理，必要时进行脱墨、漂白等工序制成纸浆的生产过程。

3.4 绝干纤维原料

指含水率为0%的废纸。

3.5 风干浆

指含水率为10%的纸浆。

3.6 脱墨制浆

使用机械和化学相结合的处理方法将废纸上的油墨除去而得到再生浆的生产过程。

3.7 非脱墨制浆

在废纸制浆过程不进行脱墨处理的生产过程。

4 规范性技术要求

4.1 指标分级

本标准共给出了造纸工业(废纸制浆)生产过程清洁生产水平的三级技术指标：

一级：国际清洁生产先进水平；

二级：国内清洁生产先进水平；

三级：国内清洁生产基本水平。

4.2 指标要求

造纸工业(废纸制浆)企业清洁生产的指标要求见表1。

表 1 造纸工业(废纸制浆)清洁生产标准

指标等级 清洁生产指标	一级	二级	三级
一、生产工艺与装备要求			
1.碎浆	高浓碎浆	高浓、中浓碎浆	高浓、中浓及低浓碎浆
2.筛选	全封闭压力筛选	压力筛选	压力筛选
3.洗涤	多段逆流洗涤		
4.脱墨	浮选脱墨		
5.漂白	过氧化氢漂白、氧气漂白或其它全无氯漂白		
二、资源能源利用指标			
1.取水量(m ³ /Adt)			
非脱墨制浆	≤8	≤12	≤16
脱墨制浆	≤12	≤16	≤20
2.综合能耗(外购能源)（kg(标煤)/Adt）			
非脱墨制浆	≤210	≤250	≤280
脱墨制浆	≤280	≤320	≤350
3.纤维原料(绝干)消耗量(t/Adt)			
非脱墨制浆	≤1.15	≤1.20	≤1.25
脱墨制浆	≤1.20	≤1.28	≤1.35
三、污染物产生指标			
1.废水产生量(m ³ /Adt)			
非脱墨制浆	≤7	≤10	≤14
脱墨制浆	≤10	≤14	≤18

指标等级 清洁生产指标	一级	二级	三级
2.COD _{Cr} 产生量(kg/Adt)			
非脱墨制浆	≤16	≤20	≤27
脱墨制浆	≤25	≤30	≤40
3.BOD ₅ 产生量(kg/Adt)			
非脱墨制浆	≤6	≤8	≤10
脱墨制浆	≤8	≤10	≤12
4.SS产生量(kg/Adt)			
非脱墨制浆	≤8	≤10	≤12
脱墨制浆	≤10	≤15	≤20
四、废物回收利用指标			
1.水重复利用率(%)			
非脱墨制浆	≥95	≥90	≥85
脱墨制浆	≥90	≥85	≥80
2.污泥综合利用率	100%		
五、环境管理要求			
1.环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。		
2.环境审核	按照 GB/T24001 建立、运行环境管理体系，并通过认证。进行了清洁生产审核，并通过评审验收。	建立了健全的环境管理制度，原始记录及统计数据齐全有效。	
3.生产过程环境管理	安装齐全的水、电、汽计量仪表，制定完善的考核制度并能严格执行。	对主要环节的水、电、汽进行计量，制定定量考核制度并能严格执行。	对主要水、电、汽环节进行计量、考核。
4.固体废物处理处置	对一般废物进行妥善处理，对有害危险废弃物按有关要求进行无害化处置。		
5.相关方环境管理	固体废弃物的回收单位应具有经国家环保机构认可的资质。		

5 数据采集和计算方法

5.1 采样和监测

本标准各项指标的采样和监测按照相关技术规范执行，并采用国家或行业标准监测分析方法。详见表 2。

表 2 污染物指标监测采样及分析方法

监测项目	测点位置	监测采样及分析方法
COD _{Cr}	末端治理设施入口	重铬酸盐法（GB 11914-89）
BOD ₅		稀释与接种法（GB 7488）
SS		重量法（GB 11901）

5.2 计算方法

若生产为间歇性生产，应至少选取三个以上生产周期进行数据分析。若生产为连续性生产，每个采样点应至少选取三组以上样品进行数据分析。企业的取水量、原料产品、产量及能源使用量、工序能耗等均以法定月报表或者年报表为准。各项指标的计算方法如下：

5.2.1 取水量

取水量是指企业生产单位产品需要从各种水源所取得的水量。包括取自地表水（以净水厂供水计量）、地下水、城镇供水工程，以及企业从市场购得的其他水或水的产品（如蒸汽、热水、地热水等），不包括企业自取的海水和苦咸水等以及企业为外供给市场的水的产品（如蒸汽、热水、地热水等）而取用的水量。

计算如下：

$$V_{ui} = \frac{V_i}{Q} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

V_{ui} ——单位产品取水量，单位为立方米每吨（ m^3/t ）

V_i ——在一定计量时间内产品生产取水量，单位为立方米（ m^3 ）

Q ——在一定计量时间内产品产量，单位为吨（t）

5.2.2 单位产品综合能耗

$$E_{ui} = \frac{E_i}{Q} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

E_{ui} ——单位产品综合能耗，单位为吨标煤每吨（t/t）

E_i ——在一定计量时间内产品生产的综合能耗，单位为吨标煤（t）

Q ——在一定计量时间内产品产量，单位为吨（t）

综合能耗是制浆造纸企业在计划统计期内，对实际消耗的各种能源实物量按规定的计算方法和单位分别折算为一次能源后的总和。综合能耗主要包括一次能源（如煤、石油、天然气等）、二次能源（如蒸汽、电力等）和直接用于生产的能耗工质（如冷却水、压缩空气等），但不包括用于动力消耗（如发电、锅炉等）的能耗工质。具体综合能耗按照制浆造纸企业综合能耗计算细则（QB 1022—91）计算。

5.2.3 纤维原料（绝干）消耗量

$$Y_{ui} = \frac{Y_i}{Q} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

Y_{ui} ——单位产品纤维原料消耗量，单位为吨每吨（t/t）；

Y_i ——在一定计量时间内产品生产纤维原料消耗量，单位为吨（t）；

Q ——在一定计量时间内产品产量，单位为吨（t）。

5.2.4 水的重复利用率

$$R(\%) = \frac{V_r}{V_i + V_r} \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中：

- R ——水的重复利用率，单位% ；
- V_r ——在一定计量时间内产品生产重复用水量，单位为立方米（m³）；
- V_i ——在一定计量时间内产品生产取水量，单位为立方米（m³）。

6 标准的实施

本标准由各级人民政府环境保护行政主管部门负责监督实施。