

中华人民共和国环境保护行业标准

清洁生产标准 纺织业（棉印染）

Cleaner Production Standard Textile Industry
(Dyeing and Finishing of Cotton)

HJ/T 185—2006

前 言

为贯彻实施《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，为棉印染企业开展清洁生产提供技术支持和导向，制定本标准。

本标准为指导性标准，可用于纺织行业（棉印染）生产企业的清洁生产审核和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。

在达到国家和地方环境标准的基础上，本标准根据当前的行业技术、装备水平和管理水平而制定，共分为三级。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，一般三至五年修订一次。

根据清洁生产的一般要求，清洁生产指标原则上分为生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、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等六类。考虑到纺织行业棉印染企业的特点，本标准将清洁生产指标分为五类，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、产品指标和环境管理要求。

本标准为首次发布。

本标准由国家环境保护总局科技标准司提出。

本标准由北京纺织环境保护中心、中国环境科学研究院负责起草。

本标准由国家环境保护总局于2006年7月3日批准，自2006年10月1日起实施。

本标准由国家环境保护总局解释。

1 范围

本标准适用于纺织行业（棉印染）生产企业（含棉、棉混纺及交织产品）的清洁生产审核、清洁生产潜力与机会的判断、清洁生产绩效评定和清洁生产绩效公告制度。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。当下列标准被修订时，其最新版本适用于本标准。

HJBZ 30	环境标志产品技术要求 生态纺织品
GB 11914	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法
GB/T 24001	环境管理体系 规范及使用指南
Oko-Tex Standard 100	生态纺织品标准 100

3 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 水污染物产生指标

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。

4 技术要求

4.1 指标分级

本标准将纺织行业（棉印染）生产过程清洁生产水平划分为三级技术指标：

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

纺织行业（棉印染）清洁生产标准的指标要求见表 1。

表 1 纺织行业（棉印染）清洁生产指标要求

指标	一级	二级	三级
一、生产工艺与装备要求			
1. 总体要求	企业所采用的生产工艺与装备不得在《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》之列，应符合国家产业政策、技术政策和发展方向		
	采用最佳的清洁生产工 艺和先进设备，设备全 部实现自动化	采用最佳的清洁生产工 艺和先进设备，主要设 备实现自动化	采用清洁生产工艺和设 备，主要生产工艺先进， 部分设备实现自动化

指标	一级	二级	三级
2. 前处理工艺和设备	1. 采用低碱或无碱工艺, 选用高效助剂 2. 采用少用水工艺 3. 使用先进的连续式前处理设备 4. 有碱回收设备	1. 采用低碱或无碱工艺, 选用高效助剂 2. 采用少用水工艺 3. 使用先进的连续式前处理设备 4. 使用间歇式的前处理设备, 并有碱回收装置	1. 采用通常的前处理工艺 2. 采用少用水工艺 3. 部分使用先进的连续式前处理设备 4. 使用间歇式的前处理设备, 并有碱回收装置
3. 染色工艺和设备	1. 采用不用水或少用水(小浴比)的染色工艺, 使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂 2. 使用先进的连续式染色设备并具有逆流水洗装置 3. 使用先进的间歇式染色设备并进行清水回用 4. 使用高效水洗设备	1. 采用不用水或少用水(小浴比)的染色工艺, 使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂 2. 部分使用先进的连续式染色设备并具有逆流漂洗装置 3. 部分使用先进的间歇式染色设备并进行清水回用 4. 使用高效水洗设备	1. 大部分采用少用水(小浴比)的染色工艺, 部分使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂 2. 部分使用连续式染色设备 3. 部分使用间歇式染色设备并进行清水回用 4. 部分使用高效水洗设备
4. 印花工艺和设备	1. 采用少用水或不用水的印花工艺, 使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂 2. 采用先进的制版制网技术及设备 3. 采用无版印花工艺及设备 4. 采用先进的调浆、高效蒸发和高效水洗设备	1. 采用少用水或不用水的印花工艺, 使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂 2. 部分采用先进的制版制网技术及设备 3. 部分采用无版印花技术及设备 4. 采用先进的调浆、高效蒸发和高效水洗设备	1. 大部分采用少用水或不用水的印花工艺, 大部分使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂 2. 部分采用制版制网技术及设备 3. 部分采用无版印花技术及设备 4. 部分采用先进的调浆、高效蒸发和高效水洗设备
5. 整理工艺与设备	采用先进的无污染整理工艺, 使用环保型整理剂	采用无污染整理工艺, 使用环保型整理剂	大部分采用无污染整理工艺, 大部分使用环保型整理剂
6. 规模	棉机织印染企业设计生产能力 ≥ 1000 万 m/a 棉针织印染企业设计生产能力 ≥ 1600 t 布/a		

二、资源能源利用指标

1. 原辅材料的选择

	1. 坯布上的浆料为可生物降解型 2. 选用对人体无害的环保型染料和助剂 3. 选用高吸尽率的染料, 减少对环境的污染	1. 大部分坯布上的浆料为可生物降解型 2. 大部分采用对人体无害的环保型染料和助剂 3. 大部分选用高吸尽率的染料, 减少对环境的污染
--	---	--

指标	一级	二级	三级
2. 取水量			
机织印染产品/ (t/100 m) ¹	≤2.0	≤3.0	≤3.8
针织印染产品/(t/t) ²	≤100	≤150	≤200
3. 用电量			
机织印染产品/ (kW·h/100 m) ³	≤25	≤30	≤39
针织印染产品/ (kW·h/t) ⁴	≤800	≤1 000	≤1 200
4. 耗标煤量			
机织印染产品/ (kg/100 m) ⁵	≤35	≤50	≤60
针织印染产品/(kg/t) ⁶	≤1 000	≤1 500	≤1 800
三、污染物产生指标			
1. 废水产生量			
机织印染产品/ (t/100 m) ⁷	≤1.6	≤2.4	≤3.0
针织印染产品/(t/t) ⁸	≤80	≤120	≤160
2. COD 产生量			
机织印染产品/ (kg/100 m) ⁹	≤1.4	≤2.0	≤2.5
针织印染产品/ (kg/t) ¹⁰	≤50	≤75	≤100
四、产品指标			
1. 生态纺织品	1. 全面开展生态纺织品的开发和认证工作 2. 全部达到 Oko-Text Standard 100 的要求	1. 已进行生态纺织品的开发和认证工作 2. 基本达到 Oko-Text Standard 100 的要求, 全部达到 HJBZ 30 生态纺织品的要求	1. 基本为传统产品, 准备开展生态纺织品的认证工作 2. 部分产品达到 HJBZ 30 生态纺织品的要求
2. 产品合格率/% (连续三年)	99.5	98	96
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	按照纺织业的企业清洁生产审核指南的要求进行了审核; 按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系, 环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	按照纺织业的企业清洁生产审核指南的要求进行了审核; 环境管理制度健全, 原始记录及统计数据齐全有效	按照纺织业的企业清洁生产审核指南的要求进行了审核; 环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全

指标	一级	二级	三级
3. 废物处理处置		对一般废物进行妥善处理, 对危险废物按有关标准进行安全处置	
4. 生产过程环境管理	实现生产装置密闭化。生产线或生产单元均安装计量统计装置, 实现连续化显示统计, 对水耗、能耗有考核。实现生产过程自动化, 生产车间整洁, 完全杜绝跑、冒、滴、漏现象	生产线或生产单元安装计量统计装置, 对水耗、能耗有考核。建立管理考核制度和统计数据系统。实现主要生产过程自动化, 生产车间整洁, 完全杜绝跑、冒、滴、漏现象	生产线或生产单元装置安装计量统计装置, 对水耗、能耗有考核。建立管理考核制度和统计数据系统。生产车间整洁, 能够杜绝跑、冒、滴、漏现象
5. 相关方环境管理		要求提供的原辅材料, 应对人体健康没有任何损害, 并在生长和生产过程中对生态环境没有负面影响; 要求坯布生产所使用的浆料, 采用易降解的浆料, 限制或不用难降解浆料, 减少对环境的污染; 要求提供绿色环保型和高吸尽率的染料和助剂, 减少对环境的污染; 要求提供无毒、无害和易于降解或回收利用的包装材料	

注: 1. 指 100 m 布的取水量; 2. 指吨布的取水量; 3. 指 100 m 布的用电量; 4. 指吨布的用电量; 5. 指 100 m 布的耗煤量; 6. 指吨布的耗煤量; 7. 指 100 m 布的废水产生量; 8. 指吨布的废水产生量; 9. 指 100 m 布的 COD 产生量; 10. 指吨布的 COD 产生量。

5 数据采集和计算方法

5.1 本标准的各项指标的采样和监测按照国家标准监测方法执行。污染物产生指标均指进入末端处理之前的指标。

5.2 以下给出相关指标的计算方法

根据纺织印染行业的特点, 棉印染企业分为棉机织印染企业和棉针织印染企业, 其中棉机织印染企业核算产品产量以百米布 (100 m 布) 计, 棉针织印染企业核算产品产量以吨布 (t 布) 计。

由于棉机织产品存在布幅宽度或布重的不同, 其所耗用的资源能源指标也不相同。本标准指标值中选用布幅宽度 106 cm、布重 12.00 kg/100 m 布的合格产品产量作为计算基准产品产量的依据, 当棉机织产品布幅宽度或布重不同时, 计算其产品产量可按附录——基准棉印染产品产量计算公式进行相应的换算。

5.2.1 取水量

取水量指企业生产每百米棉机织印染产品或每吨棉针织印染产品所使用的新鲜水量。

$$\text{取水量} = \frac{\text{生产取水总量(t)}}{\text{产品产量(100 m布或t布)}}$$

A. 取水量包括生产中取用的城市供水或企业自供水、井水、江水、河水等新鲜水量，不包括重复利用水量。

B. 取水量主要指生产车间、辅助生产车间（包括机修、碱回收站、空压站、污水处理场等）和附属生产部门（包括办公、绿化、厂内食堂和车间浴室、卫生间等）等生产用水量。不计入生产过程中重复利用和末端处理回用的水量。

5.2.2 用电量

用电量指企业生产每百米棉机织印染产品或每吨棉针织印染产品所用的电量。

$$\text{用电量} = \frac{\text{生产用电总量(kW gh)}}{\text{产品产量(100 m布或t布)}}$$

用电量包括各工序机械设备动力直接用电和空调制冷、软化水、通风、设备大小维修用电、车间照明用电及分摊厂区、仓库、办公室等的照明用电，以及有关上述各项用电的线路和变压器损失；不包括非生产性用电，如礼堂、托儿所、学校、职工住宅、基建、技术措施和建筑安装工程（包括试运行）等的用电。

5.2.3 耗标煤量

耗标煤量指企业生产每百米棉机织印染产品或每吨棉针织印染产品所耗用的煤量。

$$\text{耗标煤量} = \frac{\text{生产耗标煤量(kg)}}{\text{产品产量(100 m布或t布)}}$$

耗煤量主要指生产、辅助生产（包括机修、碱回收站、空压站、污水处理场等）和附属生产（包括办公、绿化、厂内食堂和车间浴室、卫生间等）等生产用煤量。

5.2.4 废水产生量

废水产生量指企业生产每百米棉机织印染产品或每吨棉针织印染产品所产生废水的量。

废水产生量包括：主要生产过程（棉印染工艺中各个环节产生的废水量总和）、辅助生产过程（包括机修、碱回收站、空压站、污水处理场等）和附属生产部门（包括办公、绿化、厂内食堂和车间浴室、卫生间等）的废水产生量。

$$\text{废水产生量} = \frac{\text{废水产生总量(t)}}{\text{产品产量(100 m布或t布)}}$$

5.2.5 COD 产生量

COD 产生量指企业生产每百米棉机织印染产品或每吨棉针织印染产品所产生废水中COD 的量。

COD 总量指棉印染产品生产过程中排放各类废水产生的COD 之和，即各个生产环节排放的COD 量。由于棉印染生产废水水质变化较大，COD 的浓度值一般取平均值。COD 浓度测定方法采用重铬酸盐法（GB 11914）。

$$\text{COD 总量} = \text{COD 的平均浓度 (mg/L)} \times \text{废水产生总量 (t)} / 10^3$$

$$\text{COD产生量} = \frac{\text{COD总量(kg)}}{\text{产品产量(100 m布或t布)}}$$

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组织实施。

附录 A
(资料性附录)

基准棉印染产品产量的计算

基准棉印染产品产量的计算公式:

$$Q=a \times b \times c$$

式中: Q ——棉印染产品产量;

a ——合格品产量;

b ——重量可比修正系数;

c ——幅宽产品可比修正系数。

由于产品织物纤维种类不同,厚薄不同,其重量也不相同,考虑上述情况后规定:

坯布重 ≤ 12.0 kg/100 m 时为 1.00;

12.0 kg/100 m $<$ 坯布重 ≤ 20.0 kg/100 m 时为 1.05;

20.0 kg/100 m $<$ 坯布重 ≤ 30.0 kg/100 m 时为 1.10;

30.0 kg/100 m $<$ 坯布重 ≤ 40.0 kg/100 m 时为 1.15;

40.0 kg/100 m $<$ 坯布重 ≤ 50.0 kg/100 m 时为 1.20;

坯布重 > 50.0 kg/100 m 时为 1.30。

成品幅宽 ≤ 106 cm 时为 1.00;

106 cm $<$ 成品幅宽 ≤ 152 cm 时为 1.10;

152 cm $<$ 成品幅宽 ≤ 228 cm 时为 1.25;

成品幅宽 > 228 cm 时为 1.30。