

JJF(闽)1135-2023

JJF

# 福建省地方计量技术规范

JJF(闽)1135-2023

## 印染企业

## 能源计量器具配备和管理规范

Specification for Equipping and Managing of Measuring  
Instrument of Energy in Printing and Dyeing Enterprises

2023-07-26 发布

2023-10-26 实施

福建省市场监督管理局 发布

印染企业能源计量  
器具配备和管理规范

Specification for Equipping and Managing  
of Measuring Instrument of Energy in  
Printing and Dyeing Enterprises

JJF (闽) 1135-2023

归口单位：福建省市场监督管理局  
主要起草单位：泉州市计量所  
参加起草单位：三明市计量所  
石狮市染整同业公会  
泉州市标准化研究所

本规范委托福建省计量规范技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

柳历波（泉州市计量所）

刘跃华（泉州市计量所）

参加起草人：

杨图强（三明市计量所）

叶银容（石狮市染整同业公会）

方 静（泉州市计量所）

林志杰（泉州市标准化研究所）

福建省计量规范技术委员会

## 目 录

引言 .....	( II )
1 范围 .....	( 1 )
2 引用文件 .....	( 1 )
3 术语 .....	( 1 )
4 能源计量器具的配备 .....	( 1 )
4.1 能源计量的种类及范围 .....	( 1 )
4.2 能源计量器具的配备原则 .....	( 2 )
4.3 能源计量器具的配备要求 .....	( 2 )
5 能源计量器具的管理要求 .....	( 6 )
5.1 能源计量管理制度 .....	( 6 )
5.2 能源计量人员 .....	( 6 )
5.3 能源计量器具 .....	( 7 )
5.4 能源计量数据 .....	( 7 )
5.5 自查与整改 .....	( 8 )



## 引 言

本规范是以 JJF 1001-2011 《通用计量术语及定义》、JJF 1071-2010 《国家计量校准规范编写规则》为基础性系列规范进行编写。

本规范参考 GB 17167 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》、GB/T 19022 《测量管理体系 测量过程和测量设备的要求》、GB/T 29452 《纺织企业能源计量器具配备和管理要求》、JJF 1356 《重点用能单位能源计量审查规范》编制而成。

本规范为首次制定。

福建省计量规范技术委员会



# 印染企业能源计量器具配备和管理规范

## 1 范围

本规范规定了印染企业能源计量器具配备和管理的基本要求。

本规范适用于印染企业，可作为政府计量行政部门对能源计量器具配备和管理工作进行审查的技术依据。

## 2 引用文件

本规范引用了下列文件：

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 19022 测量管理体系 测量过程和测量设备的要求

GB/T 29452 纺织企业能源计量器具配备和管理要求

JJF 1356 重点用能单位能源计量审查规范

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。

## 3 术语

下列术语和定义适用于本规范。

### 3.1 印染企业 printing and dyeing enterprises

对棉织物、毛织物、麻织物、丝织物、化纤织物和针织物等进行前处理、染色、印花、后整理等加工的企业。

### 3.2 印染企业次级用能单位 sub-organization of energy using in printing and dyeing enterprises

印染企业直属的二级能源核算单位。

### 3.3 印染企业主要用能设备 main energy using equipment in printing and dyeing enterprises

印染企业中一种或多种能源消耗量大于或等于限定值，需单独进行能耗考核的用能设备。

### 3.4 测量管理体系 measurement management system

为完成计量确认并持续控制测量过程所必需的一组相互关联或相互作用的要素。

## 4 能源计量器具的配备

### 4.1 能源计量的种类及范围



本规范所称能源，指煤炭、原油、天然气、电力、水煤浆、煤气、热力、成品油、液化石油气、生物质能和其他直接或者通过加工、转换而取得有用能的各种资源。

能源计量范围：

- a) 输入印染企业、印染企业次级用能单位和用能设备的能源及载能工质；
- b) 输出印染企业、印染企业次级用能单位和用能设备的能源及载能工质；
- c) 印染企业、印染企业次级用能单位和用能设备使用（消耗）的能源及载能工质；
- d) 印染企业、印染企业次级用能单位和用能设备自产的能源及载能工质；
- e) 印染企业、印染企业次级用能单位和用能设备可回收利用的余能资源。

## 4.2 能源计量器具的配备原则

- 4.2.1 应满足印染企业能源分类计量的要求和实现能源分级分项考核的要求。
- 4.2.2 应满足印染企业评价其能源加工、转换、输运效率的要求。
- 4.2.3 应满足印染企业考核余热回收率、废水回收利用率等节能环节的要求。
- 4.2.4 应按照印染企业生产用能源和非生产用能源、自用能源与转供能源分别计量。
- 4.2.5 应配备必要的便携式能源计量器具，以满足自检自查的要求。

## 4.3 能源计量器具的配备要求

### 4.3.1 能源计量器具配备率按式（1）计算：

$$R_p = \frac{N_s}{N_1} \times 100\% \quad (1)$$

式中：

$R_p$  —— 能源计量器具配备率，%；

$N_s$  —— 能源计量器具实际的配备数量；

$N_1$  —— 能源计量器具理论需要量。

### 4.3.2 印染企业应加装能源计量器具。

4.3.3 用能量（产能量或输运能量）大于或等于表 1 中一种或多种能源消耗量（或功率）限定值的印染企业次级用能单位为主要次级用能单位，应按要求配备相应的能源计量器具。

表 1 主要次级用能单位能源消耗量（或功率）限定值

能源种类	电力	煤炭	成品油	煤气、天然气	蒸汽、热水	水	其他
限定值	10 kW	100 t/a	40 t/a	10000 m <sup>3</sup> /a	5000 GJ/a	5000 t/a	2926 GJ/a
注 1：表中 a 是法定计量单位中“年”的符号。							
注 2：表中 m <sup>3</sup> 指在标准状态下，以下各表相同。							
注 3：2926GJ 相当于 100t 标准煤，其他能源应按等价热值折算，表 5 类推。							

[来源:GB 17167, 表 5、表 9、表 10 相同]。

根据印染企业主要生产耗能工艺，将印染企业划分为前处理、染色、印花、水洗、后整理等 5 个印染企业次级用能单位和其他辅助生产的印染企业次级用能单位。

其他辅助生产（如热电联产厂、污水处理厂等）的用能量（产能量或输运能量）大于或等于表 1 中一种或多种能源消耗量（或功率）限定值的印染企业次级用能单位为主要次级用能单位，应按要求配备相应的能源计量器具。

#### 4.3.3.1 前处理次级用能单位

用能量大于或等于表 2 中能源消耗量（或功率）限定值的前处理次级用能单位为主要次级用能单位，应按要求配备相应的能源计量器具。

表 2 前处理主要次级用能单位

能源种类	电 力
限定值	10 kW

#### 4.3.3.2 染色次级用能单位

用能量大于或等于表 3 中一种或多种能源消耗量（或功率）限定值的染色次级用能单位为主要次级用能单位，应按要求配备相应的能源计量器具。

表 3 染色、水洗主要次级用能单位

能源种类	电 力	蒸汽、热水	水
限定值	10 kW	5000 GJ/a	5000 t/a

#### 4.3.3.3 印花次级用能单位

用能量大于或等于表 4 中一种或多种能源消耗量（或功率）限定值的印花次级用能单位为主要次级用能单位，应按要求配备相应的能源计量器具。

表 4 印花、后整理主要次级用能单位

能源种类	电 力	煤气、天然气	蒸汽、热水	水
限定值	10 kW	10000 m <sup>3</sup> /a	5000 GJ/a	5000 t/a

#### 4.3.3.4 水洗次级用能单位

用能量大于或等于表 3 中一种或多种能源消耗量（或功率）限定值的水洗次级用能单位为主要次级用能单位，应按要求配备相应的能源计量器具。

#### 4.3.3.5 后整理次级用能单位

用能量大于或等于表 4 中一种或多种能源消耗量（或功率）限定值的后整理次级用能单位为主要次级用能单位，应按要求配备相应的能源计量器具。

4.3.4 单台设备能源消耗量大于或等于表 5 中一种或多种能源消耗量（或功率）限定值的为印染企业主要用能设备，应按要求配备相应的能源计量器具。

表 5 主要用能设备能源消耗量 (或功率) 限定值

能源种类	电力	煤炭	成品油	煤气、天然气	蒸汽、热水	水	其他
限定值	100 kW	1 t/h	0.5 t/h	100 m <sup>3</sup> /h	7 MW	1 t/h	29.26 GJ/h

注 1: 表中 h 是法定计量单位中“小时”的符号。  
注 2: 对于可单独进行能源计量考核的用能单元 (装置、系统、工序、工段等), 如果用能单元已配备了能源计量器具, 用能单元中的主要用能设备可以不再单独配备能源计量器具。用水设备需单独配备能源计量器具的, 可根据印染企业实际情况调整限定值为 10 t/h。  
注 3: 对于集中管理同类用能设备的用能单元 (锅炉房、泵房等), 如果用能单元已配备了能源计量器具, 用能单元中的主要用能设备可以不再单独配备能源计量器具。  
注 4: 额定热功率 7 MW 相当于 10 t 的额定蒸发量。

## 4.3.4.1 前处理主要用能设备

前处理工序的用能设备有退卷机、翻布机、缝边机等。

以上设备能源消耗量大于或等于表 6 中能源消耗量 (或功率) 限定值的为印染企业主要用能设备, 应按要求配备相应的能源计量器具。

表 6 前处理主要用能设备

能源种类	电力
限定值	10 kW

## 4.3.4.2 染色主要用能设备

染色工序的用能设备主要是染色机。

染色机能源消耗量大于或等于表 7 中一种或多种能源消耗量 (或功率) 限定值的为印染企业主要用能设备, 应按要求配备相应的能源计量器具。

表 7 染色、水洗主要用能设备

能源种类	电力	煤气、天然气	蒸汽、热水	水
限定值	100 kW	100 m <sup>3</sup> /h	7 MW	1 t/h

## 4.3.4.3 印花主要用能设备

印花工序的用能设备主要是印花机。

印花机能源消耗量大于或等于表 8 中一种或多种能源消耗量 (或功率) 限定值的为印染企业主要用能设备, 应按要求配备相应的能源计量器具。

表 8 印花、后整理主要用能设备

能源种类	电力	煤气、天然气	蒸汽、热水	水
限定值	100 kW	100 m <sup>3</sup> /h	7 MW	1 t/h

## 4.3.4.4 水洗主要用能设备

水洗工序的用能设备主要是水洗机。

水洗机能源消耗量大于或等于表 7 中一种或多种能源消耗量（或功率）限定值的为印染企业主要用能设备，应按要求配备相应的能源计量器具。

#### 4.3.4.5 后整理主要用能设备

后整理工序的用能设备有消耗电力的脱水机、剖幅机、拉/磨毛机、包装机等；有消耗电力、蒸汽的烘干机、摇粒机、蒸化机等；有消耗电力、天然气/蒸汽、水的定型机等。

以上单台设备能源消耗量大于或等于表 8 中一种或多种能源消耗量（或功率）限定值的为印染企业主要用能设备，应按要求配备相应的能源计量器具。

#### 4.3.5 能源计量器具配备率应不低于表 9 的要求。

表 9 能源计量器具配备率要求

单位：%

能源种类		进出印染企业	主要次级用能单位	主要用能设备
电力		100	100	95
固态能源		煤炭	100	100
液态能源	成品油	100	100	95
气态能源	天然气、液化气	100	100	90
	煤气	100	90	80
载能工质	蒸汽	100	80	70
	水	100	95	80
可回收利用的余能		90	80	—

注：在印染企业主要用能设备上作为辅助能源使用的电力和蒸汽、水等载能工质，其耗能量很小（低于表 5 要求的），可以不配备专用能源计量器具。

#### 4.3.6 印染企业配备的能源计量器具准确度等级应不低于表 10 的要求。

表 10 印染企业能源计量器具准确度等级要求

器具类别	计量目的		准确度等级要求
衡器	进出印染企业燃料的静态计量		0.1
	进出印染企业燃料的动态计量		0.5
电能表	进出印染企业的有功交流电能计量	I 类用户	0.5 S
		II 类用户	0.5
		III 类用户	1.0
		IV 类用户	2.0
		V 类用户	2.0
	进出印染企业的直流电能计量		2.0
油流量表 (装置)	进出印染企业的液体能源计量	成品油	0.5

表 10 (续)

器具类别	计 量 目 的		准确度等级要求
气体流量表 (装置)	进出印染企业的气体能源计量□	煤气	2.0
		天然气	2.0
		蒸汽	2.0
水流量表 (装置)	进出印染企业的水量计量	管径不大于 250 mm	2.0
		管径大于 250 mm	1.5
温度仪表	用于液态、气态能源的温度计量		1.5
	与气体、蒸汽质量计算相关的温度计量		1.0
压力仪表	用于液态、气态能源的压力计量		2.0
	与气体、蒸汽质量计算相关的压力计量		1.0
<p>注 1: 当计量器具是由传感器(变送器)、二次仪表组成的测量装置或系统时, 表中给出的准确度等级应是装置或系统的准确度等级。装置或系统未明确给出其准确度等级时, 可用传感器与二次仪表的准确度等级按误差合成方法合成。</p> <p>注 2: 运行中的电能计量装置按其所计量电能量的多少, 将用户分为五类。Ⅰ类用户为月平均用电量 500 万 kW·h 及以上或变压器容量为 10000 kV·A 及以上的高压计费用户; Ⅱ类用户为小于Ⅰ类用户用电量(或变压器容量), 但月平均用电量 100 万 kW·h 及以上或变压器容量为 2000 kV·A 及以上的高压计费用户; Ⅲ类用户为小于Ⅱ类用户用电量(或变压器容量), 但月平均用电量 10 万 kW·h 及以上或变压器容量为 315 kV·A 及以上的计费用户; Ⅳ类用户为负荷容量为 315 kV·A 以下的计费用户; Ⅴ类用户为单相用电的计费用户。</p> <p>注 3: 主要次级用能单位和主要用能设备所配备能源计量器具的准确度等级(电能表除外)参照表 10 的要求, 电能表可比表 10 的同类用户低一个档次的要求。</p>			

4.3.7 能源计量器具的性能和准确度等级应满足印染加工工艺和使用环境(如温度、温度变化率、湿度、照明、振动、噪声、粉尘、腐蚀、电磁干扰等)的要求。

## 5 能源计量器具的管理要求

### 5.1 能源计量管理制度

5.1.1 印染企业应建立能源计量管理制度, 或按 GB/T 19022 建立测量管理体系, 形成文件, 并保持和持续改进其有效性。

5.1.2 印染企业应建立、保持和使用文件化的程序来规范能源计量人员行为、能源计量器具管理和能源计量数据的采集、处理和应用。

### 5.2 能源计量人员

5.2.1 印染企业应设专人负责进出印染企业、主要次级用能单位和主要用能设备能源计量器具的管理, 负责能源计量器具的配备、使用、检定/校准、维护、报废等管理工作。

5.2.2 印染企业的能源计量人员应通过相关部门的培训考核, 持证上岗。若印染企业

自行检定/校准能源计量器具，则从事检定/校准的人员应通过相关培训考核，取得相应资质。

5.2.3 印染企业应建立能源计量人员技术档案，保存其能力、教育、专业资格、培训、技能和经验等记录。

### 5.3 能源计量器具

5.3.1 印染企业应对能源计量器具配备、申购、验收、保管、使用、检定/校准、维护和报废处理等环节形成制度并实施有效管理。

5.3.2 印染企业应建立能源计量器具台账或完整的能源计量器具一览表。台账或一览表中应列出计量器具名称、型号规格、准确度等级、测量范围、生产厂家、出厂编号、管理编号、安装使用地点、检定周期/校准间隔、检定/校准状态等。

主要次级用能单位和主要用能设备应有独立的能源计量器具台账或一览表分表。

5.3.3 印染企业应建立完整的能源计量器具档案，内容包括：

- a) 使用说明书；
- b) 出厂合格证书；
- c) 最近两个连续周期的检定/校准证书；
- d) 维护保养记录；
- e) 其他相关信息。

5.3.4 印染企业在用能源计量器具应在明显位置粘贴与能源计量器具台账或一览表编号对应的标识，并有检定/校准状态标识，以备查验和管理。

5.3.5 印染企业应制定能源计量器具量值传递或溯源图，其中作为内部计量标准器具使用的，应确定其准确度等级、测量范围、可溯源的上级传递标准。

5.3.6 印染企业自行检定/校准能源计量器具应建立本单位最高计量标准，并经考核合格。

5.3.7 印染企业应制定能源计量器具周期检定/校准计划，实行定期检定/校准，其检定周期、检定方式应遵守相关计量技术法规的规定。印染企业在用能源计量器具，凡属自行校准且自行确定校准间隔的，应有现行有效的受控文件作为依据。

5.3.8 经检定/校准不符合要求的或超过检定周期/校准复校时间间隔的能源计量器具一律不准使用。

### 5.4 能源计量数据

5.4.1 能源计量数据采集应与能源计量器具实际测量结果相符，不得伪造或篡改能源计量数据。

5.4.2 应规范能源计量数据采集记录，便于数据的统计、分析，应说明被测量与记录数据之间的转换方法或关系。

5.4.3 当能源计量器具损坏或安装、拆卸期间造成能源计量数据不准或无法统计时，应制定相应的方案进行评估。评估方案包括评估方法、程序、结论、数据可靠性论证、评估人员和批准人员、日期等内容。

5.4.4 经处理后的能源计量数据应由授权人员进行审核确认。

5.4.5 印染企业可根据需要建立能源计量数据中心，利用计算机技术实现能源计量数据的网络化管理。

5.4.6 印染企业可根据需要按生产周期及时统计计算出其单位产品的各种主要能源消耗量。

5.4.7 印染企业可根据相关管理要求，及时分类、分级、分项统计能源计量数据。

5.4.8 印染企业应将能源计量数据作为统计调查、统计分析的基础，能源统计报表数据应能追溯至采集记录。

## 5.5 自查与整改

印染企业应每年制定能源计量自查方案并组织自查，对自查发现的问题及时整改。

---