

ICS 59.080.01
W 01

FZ

中华人民共和国纺织行业标准

FZ/T 01109—2011

环锭纺纯棉纱生产用电计算方法

Method for the calculation of productive power for
ring-spinning cotton yarns

2011-12-20 发布

2012-07-01 实施



中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国纺织工业协会提出。

本标准由全国纺织品标准化技术委员会棉纺织印染分技术委员会(SAC/TC 209/SC 2)归口。

本标准起草单位：帛方纺织有限公司、宁波百隆纺织有限公司、石家庄常山纺织股份有限公司、淄博兰雁集团有限责任公司、三阳纺织有限公司、上海市纺织工业技术监督所、中国棉纺织行业协会。

本标准主要起草人：王洪法、卫国、梁淑花、宋桂玲、叶戩春、王憬义、蔡吉朝、李伟杰、景慎全。

环锭纺纯棉纱生产用电计算方法

1 范围

本标准规定了棉纺企业生产的纯棉纱产品折标准品单位产量电耗的术语和定义、环锭纺纯棉纱生产工序和计算方法。

本标准适用于棉纺企业以环锭纺生产的纯棉纱产品折标准品单位产量电耗的计算,其计算结果可作为衡量企业之间产品用电水平和分析比较的依据。本标准不适用于其他新型纺纱生产的产品。

本标准未作统一规定的产品品种由各省、市、自治区自行规定。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

棉纺生产用电 power for cotton spinning production

除基建用电、生活用电等非生产用电外,用于棉纱生产过程的用电量,单位为千瓦时(kW·h)。

2.2

基本生产用电 power for essential production

直接用于产品生产过程的用电量,分为前纺用电、细纱用电、自动络筒用电三个基本生产用电。

2.3

纯棉纱标准品 standard cotton grey yarns

以普梳纯棉纱 14.6 tex(40 s)、精梳纯棉纱 14.6 tex(40 s)分别作为普梳纯棉纱、精梳纯棉纱标准品。

2.4

用电折合率 conversion factor of electricity consumption

为该产品在该工序单位产量电耗与标准品在该工序单位产量电耗之比。

2.5

折标准品单位产量电耗 conversion of standard electricity consumption for per unit output

以企业生产用电量和各种棉纱的实际产量按工序对标准品用电折合率,折合成标准品产量所计算的产品单位产量电耗(或称“产品用电单耗”)。

3 环锭纺纯棉纱生产工序

环锭纺纯棉纱加工工艺分普梳、精梳。各工艺工序如下:

——普梳纯棉纱工序:前纺(清花、梳棉、并条、粗纱)、细纱、自动络筒。

——精梳纯棉纱工序:前纺(清梳联、预并条、条并卷、精梳、并条、粗纱)、细纱、自动络筒。

4 环锭纺纯棉纱折标准品用电单耗计算方法

4.1 环锭纺纯棉纱折标准品用电单耗计算范围

折标准品用电单耗计算范围以生产用电为限,其包括了基本生产用电,空调(除尘)及其他辅助用电

(空压机、照明用电等)。

注：全年空调及其他辅助用电比例参见附录 A。

4.2 环锭纺纯棉纱各工序折标准品产量的计算

4.2.1 棉纱各工序折合标准品产量，分别按各种产品在各工序的实际产量乘以各产品工序用电折合率(具体值见附录 B)之和计算，见式(1)：

$$P_{si} = \sum(P_{iz} \times S_{iz}) \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中：

P_{si} —— i 工序折标准品产量，单位为吨(t)；

P_{iz} —— i 工序 z 产品的实际产量，单位为吨(t)；

S_{iz} —— i 工序 z 产品的用电折合率。

4.2.2 各产品各工序实际产量按各产品入库产量计算，见式(2)：

$$P_{iz} = P_z \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中：

P_z —— z 产品的入库产量，单位为吨(t)。

4.2.3 品种及车间半成品变化较大的企业，按各产品主机以后盘存量调整入库产量计算，见式(3)。

$$P_{iz} = P_z + I_{z2} - I_{z1} \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中：

I_{z2} —— z 产品主要工序(细纱)以后期末盘存量，单位为吨(t)；

I_{z1} —— z 产品主要工序(细纱)以后期初盘存量，单位为吨(t)。

4.2.4 计算产量的单位，棉纱为吨，取三位小数。

注：入库产量以该品种在公定回潮率时的重量计算。

4.3 环锭纺纯棉纱折标准品用电单耗的计算

4.3.1 折标准品用电单耗的单位，棉纱以 $\text{kW} \cdot \text{h}/\text{t}$ 表示，取两位小数。

4.3.2 基本生产各工序折标准品用电单耗按式(4)计算：

$$D_{si} = \frac{E_{si}}{P_{si}} \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中：

D_{si} —— i 工序基本生产折标准品用电单耗，单位为千瓦时每吨($\text{kW} \cdot \text{h}/\text{t}$)；

E_{si} —— i 工序基本生产用电量，单位为千瓦时($\text{kW} \cdot \text{h}$)。

4.3.3 棉纱折标准品基本生产用电单耗按式(5)计算：

$$D_{s\text{棉}} = D_{s\text{前}} + D_{s\text{细}} + D_{s\text{络}} \quad \dots\dots\dots(5)$$

式中：

$D_{s\text{棉}}$ ——棉纱折标准品基本生产用电单耗，单位为千瓦时每吨($\text{kW} \cdot \text{h}/\text{t}$)；

$D_{s\text{前}}$ ——前纺折标准品基本生产用电单耗，单位为千瓦时每吨($\text{kW} \cdot \text{h}/\text{t}$)；

$D_{s\text{细}}$ ——细纱折标准品基本生产用电单耗，单位为千瓦时每吨($\text{kW} \cdot \text{h}/\text{t}$)；

$D_{s\text{络}}$ ——络筒折标准品基本生产用电单耗，单位为千瓦时每吨($\text{kW} \cdot \text{h}/\text{t}$)。

4.3.4 棉纱空调、其他辅助折标准品用电单耗按式(6)、式(7)计算：

$$D_{k\text{纱}} = \frac{E_{k\text{前}} + E_{k\text{细}}}{P_{s\text{前}}} + \frac{E_{k\text{络}}}{P_{s\text{络}}} \quad \dots\dots\dots(6)$$

$$D_{l\text{纱}} = \frac{E_{l\text{前}} + E_{l\text{细}}}{P_{s\text{前}}} + \frac{E_{l\text{络}}}{P_{s\text{络}}} \quad \dots\dots\dots(7)$$

式中：

- $D_{k_{sp}}$ ——棉纱空调折标准品用电单耗,单位为千瓦时每吨(kW·h/t);
- $E_{k_m}, E_{k_n}, E_{k_n}$ ——前纺、细纱、自动络筒空调用电量,单位千瓦时(kW·h);
- $D_{i_{sp}}$ ——棉纱其他辅助折标准品用电单耗,单位为千瓦时每吨(kW·h/t);
- $E_{i_m}, E_{i_n}, E_{i_n}$ ——前纺、细纱、自动络筒辅助用电量,单位为千瓦时(kW·h);
- P_{s_m} ——细纱折标准品产量,单位为吨(t);
- P_{s_n} ——自动络筒折标准品产量,单位为吨(t)。

4.3.5 棉纱生产折标准品用电单耗按式(8)计算：

$$D_{sp} = D_{k_{sp}} + D_{i_{sp}} + D_{i_{sp}} \dots\dots\dots(8)$$

式中：

D_{sp} ——棉纱生产折标准品用电单耗,单位为千瓦时每吨(kW·h/t)。

4.4 环锭纺纯棉纱线各工序装机容量示例及其棉纱生产折标准品用电单耗水平

见附录 C。



附录 A

(资料性附录)

全年空调及其他辅助用电比例

全年空调及其他辅助用电占生产用电的比例见表 A.1。

表 A.1 全年空调及其他辅助用电占生产用电的比例

部门	生产车间			
	空调(除尘)	照明及其他	空压机	合计
棉纺	15%	8%	3.5%	26.5%

注：根据外界因素变化，空调用电比例可波动至 25%。

附录 B
(规范性附录)
棉纱各工序用电折合率

B.1 前纺工序

前纺纯棉纱用电折合率见表 B.1。

表 B.1 前纺纯棉纱用电折合率

普梳纯棉纱		精梳纯棉纱	
公称线密度 tex(英制支数)	折合率	公称线密度 tex(英制支数)	折合率
27.8(21)	0.920 6	19.4(30)	0.850 2
24.3(24)	0.933 1	18.2(32)	0.880 2
22.4(26)	0.941 5	14.6(40)	1.000 0
20.8(28)	0.949 8	11.7(50)	1.149 8
19.4(30)	0.958 2	9.7(60)	1.299 6
18.2(32)	0.966 6	8.3(70)	1.449 4
17.2(34)	0.974 9	7.3(80)	1.599 2
16.2(36)	0.983 3	6.5(90)	1.749 0
15.3(38)	0.991 6	5.8(100)	1.898 8
14.6(40)	1.000 0	4.9(120)	2.198 4
9.7(60)	1.083 6	4.2(140)	2.498 0

注：未列出线密度在表格范围内的可用相邻数按线性推算。当线密度超出表格范围，生产企业可根据该线密度在该工序的用电单耗与 14.6 tex(40 s) 在该工序的用电单耗之比推算出折合率，如不生产 14.6 tex(40 s) 规格的，可与表中其他线密度对比，推算出以 14.6 tex(40 s) 为标准品的折合率。

B.2 细纱工序

细纱纯棉纱用电折合率见表 B.2。

表 B.2 细纱纯棉纱用电折合率

普梳纯棉纱		精梳纯棉纱	
公称线密度 tex(英制支数)	折合率	公称线密度 tex(英制支数)	折合率
27.8(21)	0.540 3	19.4(30)	0.679 8
24.3(24)	0.615 0	18.2(32)	0.743 9

表 B.2 (续)

普梳纯棉纱		精梳纯棉纱	
公称线密度 tex(英制支数)	折合率	公称线密度 tex(英制支数)	折合率
22.4(26)	0.664 7	14.6(40)	1.000 0
20.8(28)	0.714 5	11.7(50)	1.320 0
19.4(30)	0.764 3	9.7(60)	1.640 1
18.2(32)	0.814 1	8.3(70)	1.960 2
17.2(34)	0.863 8	7.3(80)	2.280 3
16.2(36)	0.913 6	6.5(90)	2.600 4
15.3(38)	0.963 4	5.8(100)	2.920 5
14.6(40)	1.000 0	4.9(120)	3.560 7
9.7(60)	1.511 0	4.2(140)	4.200 9

注：未列出线密度在表格范围内的可用相邻数按线性推算。当线密度超出表格范围，生产企业可根据该线密度在该工序的用电单耗与 14.6 tex(40 s) 在该工序的用电单耗之比推算出折合率，如不生产 14.6 tex(40 s) 规格的，可与表中其他线密度对比，推算出以 14.6 tex(40 s) 为标准品的折合率。

B.3 络筒工序(自动络筒)

自动络筒纯棉纱用电折合率见表 B.3。

表 B.3 自动络筒纯棉纱用电折合率

普梳纯棉纱		精梳纯棉纱	
公称线密度 tex(英制支数)	折合率	公称线密度 tex(英制支数)	折合率
27.8(21)	0.696 4	19.4(30)	0.572 5
24.3(24)	0.744 3	18.2(32)	0.658 0
22.4(26)	0.776 3	14.6(40)	1.000 0
20.8(28)	0.808 2	11.7(50)	1.427 5
19.4(30)	0.840 2	9.7(60)	1.855 0
18.2(32)	0.872 2	8.3(70)	2.282 5
17.2(34)	0.904 1	7.3(80)	2.710 0
16.2(36)	0.936 1	6.5(90)	3.137 5
15.3(38)	0.968 0	5.8(100)	3.565 0
14.6(40)	1.000 0	4.9(120)	4.420 0
9.7(60)	1.319 6	4.2(140)	5.275 0

注：未列出线密度在表格范围内的可用相邻数按线性推算。当线密度超出表格范围，生产企业可根据该线密度在该工序的用电单耗与 14.6 tex(40 s) 在该工序的用电单耗之比推算出折合率，如不生产 14.6 tex(40 s) 规格的，可与表中其他线密度对比，推算出以 14.6 tex(40 s) 为标准品的折合率。

附录 C
(资料性附录)

各流程装机容量示例及其用电单耗水平

C.1 各工序装机容量示例

C.1.1 普梳纯棉纱各流程装机容量见表 C.1。

表 C.1 普梳纯棉纱各流程装机容量

单位为千瓦

流 程		装机容量
前纺	清花	73.32
	梳棉	5.37
	并条	6.45
	粗纱	16.62
细纱		23.63
自动络筒		29.55

C.1.2 精梳纯棉纱各流程装机容量见表 C.2。

表 C.2 精梳纯棉纱各流程装机容量

单位为千瓦

流 程		装机容量
前纺	清梳联	163.40
	预并条	3.72
	条并卷	13.20
	精梳	7.00
	并条	6.45
	粗纱	16.62
细纱		23.63
自动络筒		29.55

C.2 纯棉纱生产折标准品用电单耗水平

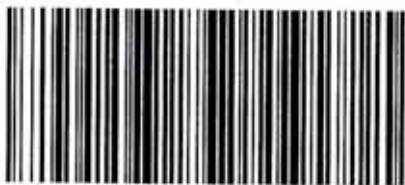
纯棉纱生产折标准品用电单耗水平见表 C.3。

表 C.3 纯棉纱生产折标准品用电单耗水平

单位为千瓦时每吨

标准品	一般水平	较好水平	优秀水平
普梳 14.6 tex(40 s)	$\geq 4\ 400$	3 600~4 400	$\leq 3\ 600$
精梳 14.6 tex(40 s)	$\geq 5\ 300$	4 200~5 300	$\leq 4\ 200$

注：该水平值为生产企业全年平均值。



FZ/T 01109-2011

版权专有 侵权必究

书号：155066·2-23131

定价：16.00 元