

ICS 27.010

F 01

DB31

上海市地方标准

DB31/ 650-2020

代替 DB 31/ 650-2012

非织造布单位产品能源消耗限额

The norm of energy consumptions for unit product of nonwoven

2020-03-05 发布

2020-05-01 实施

上海市市场监督管理局

发布

目 次

前言	2
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	3
4 技术要求	4
5 计算原则、计算范围及计算方法	5
6 管理措施	6
附录 A (资料性附录) 非织造布生产工艺流程	7
附录 B (资料性附录) 其余非织造布单位产品能源消耗限额要求	8

前 言

本标准表 1 的中限定值和准入值是强制性的，其余是推荐性的。

本标准是依据 GB/T 1.1-2009 给出的规则修订。

本标准代替 DB31/650-2012《非织造布单位产品能源消耗限额》，与前一版 DB31/650-2012 相比，除编辑性的要素以外，本标准修订的主要技术内容如下：

- 在标准增加了术语和定义；
- 完善了原材料品种和成网工艺分类，修订了部分限额值；
- 删除原 6.1 节能管理原则；
- 删除原 7 各种能源折算标准煤的原则。

本标准由上海市经济和信息化委员会和上海市发展和改革委员会共同提出，由上海市经济和信息化委员会组织实施。

本标准由上海市能源标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：上海长三角非织造材料工业协会、上海市能效中心、东华大学、上海博格工业用布有限公司、上海枫围无纺布厂有限公司、上海丰格无纺布有限公司、上海精发实业股份有限公司、上海德雁无纺布有限公司、上海捷英途新材料科技有限公司。

本标准主要起草人：向阳、靳向煜、秦宏波、陈立东、黄雪娟、焦勇、费建信、王金平、罗俊、张建新。

本标准历次版本发布情况为：

- DB 31/650-2012。

非织造布单位产品能源消耗限额

1 范围

本标准规定了非织造布单位产品能源消耗限额的技术要求，计算原则、计算范围及计算方法，技术与管理措施，各种能耗折算标准煤的原则。

本标准适用于非织造布企业生产能耗的计算与考核评定，以及对新建及改扩建企业单位产品能耗准入值控制。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 3101 有关量、单位和符号的一般原则
GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
GB/T 2587 用能设备能量平衡通则
GB/T 2589-2008 综合能耗计算通则
GB/T 3484 企业能量平衡通则
GB/T 5709 纺织品 非织造布 术语
GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
GB/T 8222 用电设备电能平衡通则

3 术语和定义

GB/T 5709 中界定的及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

非织造布 nonwoven

定向或随机排列的纤维通过摩擦、抱合或粘合或者这些方法的组合而相互结合制成的片状物、纤网或絮垫。

3.2

非织造布单位产品能源消耗 energy consumption for per unit product in nonwoven

非织造布企业生产的某种产品能源消耗与同期该合格产品产量的比值。

注：非织造布单位产品能源消耗限额值是评价现有非织造布生产企业单位产品能源消耗限额的指标。非织造布单位产品能源消耗限额准入值是评价新建及改扩建项目是否能通过审批的指标。非织造布单位产品能源消耗限额先进值是评价现有非织造布企业单位产品能源消耗达到先进水平的指标。

3.3

纤网及其形成工艺 web and web forming process

3.3.1

纺丝成网 spinlaying

通过纺丝头将聚合物的融体挤压成长丝并铺放在移动网帘上形成的纤网方法。

3.3.2

熔喷成网 meltblowing

将熔融的聚合物挤压入一高速热气流中形成短纤维,然后冷却并聚集在一移动网帘上形成纤网的方法。

3.3.3

干法成网(干法) drylaying

由梳理成网或气流成网方法将短纤维制成纤网的方法。

3.3.4

湿法成网(湿法) wetlaying

采用改良的造纸技术,将含有短纤维的悬浮浆制成纤网的方法。

3.4

纤网固结工艺 web bonding process

3.4.1

化学粘合 chemical bonding

使用化学助剂(包括粘合剂和溶剂),借助如浸渍、喷洒、印花和发泡等一种或组合技术使纤网固结的一种方法。

3.4.2

针刺 needling,needle punching

用特殊设计的针或刺针将纤网中短纤维或长丝缠结而结合纤网的机械固结方法。

3.4.3

水刺 hydroentangling, spunlacing

用高压水射流使短纤维或长丝缠结而结合纤网的机械固结方法,也称“射流喷网”。

3.4.4

热粘合 thermal bonding

在加压或不加压的情况下,经热或超声波处理使热熔粘合材料将纤网整体粘合(例如全部或面粘合)或只在规定的、分散的部分粘合(例如点粘合)的一种方法。该热熔粘合材料可以是单组份纤维、双组份纤维或粉末。纤网可全部或部分由热敏材料组成。

3.4.5

缝编 stitch bonding

利用经编线圈结构对纤网、纱线层、非纺织材料(例如泡沫塑料薄片、塑料薄膜、金属箔等)或它们的组合体进行加固,以制成非织造布。

3.5

非织造复合材料和多种组份结构的非织造材料 Nonwoven composites and nonwovens in multi-component structures

通常地,非织造复合材料(混合非织造材料)和由非织造材料与其它离散材料结合的都被归入非织造材料。

4 技术要求

现有非织造布单位产品能源消耗限额限定值、新建及改扩建非织造布单位产品能源消耗限额准入值、非织造布单位产品能源消耗限额先进值见表 1。

表 1 非织造布单位产品能源消耗限额要求

成网工艺		原材料	加固方法	产 品	能耗 (tce/t)		
					限定值	准入值	先进值
纺熔成网	单组份纺丝成网	聚酯切片 (PET)	热粘合	20 g/m ² ~100 g/m ²	0.430	0.410	0.390
		聚丙烯切片 (PP)	热粘合	单模头 (S) 20 g/m ² ~100 g/m ²	0.118	0.113	0.110
			热粘合+亲水整理	双模头(SS) 三模头 (SSS) 20 g/m ² ~100 g/m ²	0.174	0.167	0.157
		聚酯切片 (PET)	针刺+化学粘合	120 g/m ² ~300 g/m ²	0.627	0.599	0.570
			针刺+热粘合	300 g/m ² ~800 g/m ²	0.319	0.305	0.290
	双组份纺丝成网	聚乙烯 (PE)/聚丙烯 (PP)、共聚酯 (CoPET)/聚酯 (PET)	纺丝成网 (皮/芯)+热粘合	30 g/m ² ~100 g/m ²	0.790	0.750	0.710
	熔喷成网	聚丙烯切片 (PP)	热粘合	100 g/m ² ~400 g/m ² 普通吸油材料	0.635	0.606	0.577
			热粘合	60 g/m ² 过滤布, N95 (过滤效率达 95%) 等级产品	0.413	0.394	0.375
	纺丝+熔喷组合成网	聚丙烯切片 (PP)	热粘合	纺粘/纺粘/熔喷/熔喷/纺粘(SSMMS) 20 g/m ² ~90 g/m ²	0.270	0.257	0.244
	干法成网	聚酯(PET)、聚丙烯(PP)或粘胶纤维、双组份皮芯结构纤维	水刺(直铺网+交叉铺网)	40 g/m ² ~200 g/m ²	0.674	0.642	0.610
		聚酯(PET)、聚丙烯(PP)或粘胶纤维	复合针刺 (含基布)+二道热定型+化学处理	600 g/m ² ~2800 g/m ² 造纸毛毯	3.365	3.212	3.059
		聚苯硫醚 (PPS)、聚酰亚胺高温纤维+基布	复合针刺	500 g/m ² ~800 g/m ² 复合袋式除尘材料	0.799	0.762	0.726
		聚酯(PET)、聚丙烯(PP)或粘胶纤维+基布	复合针刺	500 g/m ² ~800 g/m ² 复合袋式除尘材料	0.799	0.762	0.612
		聚酯(PET)、聚丙烯(PP)或粘胶纤维	针刺	450 g/m ² ~500 g/m ² 针刺汽车地毯	0.473	0.452	0.430
			针刺	450 g/m ² ~550 g/m ² 超纤皮革	0.220	0.210	0.200
			针刺	800 g/m ² ~1000 g/m ² 玻纤针刺毡	0.660	0.630	0.600
		聚酯 (PET)、粘胶纤维	化学粘合 (浸渍、烘干)	20 g/m ² ~100 g/m ² 衬布、擦布、电缆包布	1.320	1.260	1.200
		聚酯 (PET)、双组份皮芯结构纤维	热风粘合	200 g/m ² ~600 g/m ² 填充料、吸音材料	0.583	0.557	0.530
		聚酯 (PET) 或聚丙烯 (PP)、双组份皮芯结构纤维	热轧粘合	20 g/m ² 热轧产品	0.145	0.139	0.132
		双组份皮芯结构纤维	热风粘合	20 g/m ² 一次性薄型卫材产品	0.209	0.199	0.190
		聚酯 (PET)	缝编	120 g/m ²	0.080	0.077	0.073
湿法成网		粘胶、维纶、聚酯 (PET)	化学粘合 (浸渍、烘干)	40 g/m ² 电池隔膜	0.726	0.693	0.660

注 1: 限定值指现有非织造布单位产品能源消耗限额值。

注 2: 准入值指新建及改扩建非织造布单位产品能源消耗限额准入值。

注 3: 先进值指非织造布单位产品能源消耗限额先进值。

注 4: 除表内涉及到的数值外, 其余非织造布单位产品能源消耗限额要求参照附录 B。

5 计算原则、计算范围及计算方法

5.1 计算原则

- 5.1.1 本标准编制计算方法依据 GB/T 2589-2008 的规定，用能的统计方法应符合 GB/T 2587、GB/T 3484、GB/T 8222 的规定。
- 5.1.2 用于统计的量、单位、符号应符合 GB 3101 的规定。
- 5.1.3 用能单位能源计量器具配备和管理应符合 GB 17167 的规定。
- 5.1.4 实际消耗的各种能源不得重计或漏计。
- 5.1.5 能源及耗能在企业内部进行贮存、转换及分配供应中的损耗，也应计入企业能源消耗。

5.2 计算范围

- 5.2.1 本标准能耗的计算范围指企业用于生产活动中的实际消耗的各类能源。它包括主要生产系统用能、辅助生产系统用能和附属生产系统用能的能源消耗总额，不包括生活及其他作业用能。
- 5.2.2 采用纺熔成网；干法成网中的水刺法、复合针刺、针刺、热粘合法、化学粘合法、缝编法；湿法成网非织造布企业指生产实际用电、油、天然气、水。非织造布生产工艺流程的计算范围见附录 A。

5.3 计算方法

- 5.3.1 非织造布产品能源消耗计算按式 (1)，计算结果按 GB/T 8170 的规定，修约到小数点后三位。

$$E = \sum_{i=1}^n (e_i \times p_i) \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

E ——非织造布企业生产某产品各类能源消耗总量，单位为吨标准煤 (tce)；

e_i ——生产活动中消耗的第 i 类能源实物量，单位为吨 (t)；

p_i ——第 i 类能源折算标煤系数，见 GB/T 2589-2008；

n ——非织造布企业消耗的能源种数。

- 5.3.2 非织造布产品单位产量能源消耗计算按式 (2)，计算结果按 GB/T 8170 的规定，修约到小数点后三位。

$$e_j = \frac{E}{G} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

e_j ——非织造布单位产品能源消耗，单位为吨标准煤/吨非织造产品 (tce/t)；

E ——非织造布产品能源消耗，单位为吨标准煤(t)；

G ——非织造布企业产品中合格品的产量，单位为吨 (t)。

6 管理措施

- 6.1 推进改进工艺，缩短工序流程的工艺路线。
- 6.2 使用节能燃烧技术和余热回收技术，提高热效率。
- 6.3 使用循环水，减少新水取水量，推广再生中水利用，实现环保、节能。
- 6.4 通过技术更新，使用节能电机，鼓励企业使用变频节能装置，使用绿色环保节能照明，搞好无功功率补偿。
- 6.5 提高能源转换效率，加强能源转换管理，改进设备效率以减少能源损失，提高能源利用效率。
- 6.6 加强工艺控制，提高产品合格率满足单耗标准，减少能源和资源的浪费。
- 6.7 提高工业热能利用率，减少热能损失。

附 录 A
(资料性附录)
非织造布生产工艺流程

A.1 纺熔成网

A.1.1 单组份纺丝成网法非织造布工艺流程：用化纤纺丝方法（熔融纺或溶剂纺等）形成长丝，经成网/或铺网后加固，制成成品。

A.1.2 双组份纺丝成网法非织造布工艺流程：两种组份高分子聚合物在熔融状态下高压喷出、经成网/或铺网后加固，制成成品。

A.1.3 熔喷成网法非织造布工艺流程：高分子聚合物在熔融状态下高压喷出，经成网/或铺网后加固，制成成品。

A.1.4 纺丝加熔喷组合成网法非织造布工艺流程：用化纤纺丝方法（熔融纺或溶剂纺等）形成长丝，加高分子聚合物在熔融状态下高压喷出，经成网/或铺网后加固，制成成品。

A.2 干法成网

A.2.1 水刺法非织造布工艺流程：纤维前处理开包、粗开松、混和、精开松，经成网（机械成网或气流成网）或铺网（直铺网或交叉铺网）后水刺加固，再烘干、卷绕，制成成品。

A.2.2 复合针刺法非织造布工艺流程（如造纸毛毯）：基布（单丝、卷纬/整经、织造、镶修、定型）加花卷（纤维先开松、再梳理后成网、预针刺），再针刺（3针区）后热定型，经化学处理（防静电、防污、抗水解、高弹性）、后整理制成成品。

A.2.3 针刺法非织造布工艺流程：纤维前处理开包、混和、精开松、经成网（机械成网或气流成网）、铺网（直铺网或交叉铺网）、预针刺、主针刺，制成成品。

A.2.4 化学粘合法非织造布工艺流程：纤维前处理开包、混和、精开松、经成网（机械成网或气流成网）、铺网（直铺网或交叉铺网）、化学粘合、烘干，制成成品。

A.2.5 热粘合法非织造布工艺流程：纤维前处理开包、混和、精开松、经成网（机械成网或气流成网）、铺网（直铺网或交叉铺网）、热粘合/粘合，制成成品。

A.2.6 缝编法非织造布工艺流程：纤维前处理开包、混和、精开松、经成网（机械成网或气流成网）、铺网（直铺网或交叉铺网）、用经编线圈结构（可以由外加纱线或由纤网自身中纤维形成）加固，制成成品。

A.3 湿法成网

湿法非织造布工艺流程：纤维前处理开包、纤维分散混和、湿法成网后加固，制成成品。

附 录 B
(资料性附录)
其余非织造布单位产品能源消耗限额要求

表 B.1 其余非织造布单位产品能源消耗限额要求

成网 工艺	原材料	加固方法	产 品	能耗 (tce /t)		
				限定值	准入值	先进值
纺熔 成网	单组 份 纺丝 成网	聚丙烯切片 (PP)	热粘合 双模头(SS) 三模头 (SSS) 20 g/m ² ~100 g/m ²	0.154	0.147	0.139
	熔喷 成网	聚丙烯切片 (PP)	热粘合 200 g/m ² ~400 g/m ² 熔喷吸音材料	0.550	0.525	0.500
	纺丝 +熔 喷组 合成 网	聚丙烯切片 (PP)	热粘合 纺粘/熔喷/纺粘(SMS)10 g/m ² ~70 g/m ²	0.225	0.215	0.205
		聚丙烯切片 (PP)	热粘合 纺粘/熔喷/熔喷/纺粘(SMMS) 20 g/m ² ~90 g/m ²	0.225	0.215	0.205
干法 成网	聚酯(PET)、聚丙烯(PP) 或粘胶纤维、双组份皮芯 结构纤维	水刺 (直铺网+交叉铺网+浸胶印花)	45 g/m ² ~85 g/m ²	0.674	0.642	0.610
		水刺 (交叉铺网)	45 g/m ² ~200 g/m ²	0.606	0.576	0.550
		水刺(直铺网)	30 g/m ² ~80 g/m ²	0.660	0.630	0.589
	聚酯(PET)、聚丙烯(PP) 或粘胶纤维	针刺	180 g/m ² ~240 g/m ² 高档鞋材	0.374	0.357	0.340
		针刺	300 g/m ² 以下针刺内饰	0.132	0.126	0.120
	聚酯 (PET)、粘胶纤维	化学粘合 (喷洒、烘干)	喷胶棉	0.704	0.672	0.640
湿法 成网	粘胶、维纶、聚酯 (PET)	化学粘合 (浸渍、烘干)	16.5,17 g/m ² 茶叶滤纸	0.966	0.920	0.874
			60 g/m ² 可冲散非织造布	0.998	0.950	0.900

注 1: 限定值指现有非织造布单位产品能源消耗限额值

注 2: 准入值指新建及改扩建非织造布单位产品能源消耗限额准入值

注 3: 先进值指非织造布单位产品能源消耗限额先进值