

ICS 79.060.01
B 70



中华人民共和国国家标准

GB/T 23899—2009

实木复合地板生产综合能耗

Overall energy consumption for parquet production

2009-05-12 发布

2009-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由国家林业局提出并归口。

本标准由黑龙江省木材采运研究所负责起草。

本标准参加起草单位：黑龙江省合江林业科学研究所、吉林森林工业集团金桥木业有限公司、广东盈彬木业有限公司、青岛达木木业有限公司。

本标准主要起草人：曹军、李琪、李宁宁、齐永峰、于长海、李晓东、王利杰。

实木复合地板生产综合能耗

1 范围

本标准规定了实木复合地板生产单位产量综合能耗等级指标和计算方法。

本标准适用于三层实木复合地板生产综合能耗(不包括锯材部分)和多层实木复合地板生产综合能耗(不包括基材部分)指标考核及其计算。

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。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB/T 6422 企业能耗计量与测试导则

GB/T 15316 节能监测技术通则

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

实木复合地板生产综合能耗 overall energy consumption for parquet production

在统计期内生产企业在实木复合地板生产中实际消耗的各种能源实物量,按规定的计算方法,分别折算为标准煤后的总和。

3.2

实木复合地板单位产量综合能耗 total energy consumption for parquet unit output production

实木复合地板生产在同一统计期内的综合能耗总量与合格实木复合地板产量的比值。

3.3

实木复合地板基本能耗 basic energy consumption of center density parquet production

实木复合地板生产时符合材质密度在 0.6 g/cm^3 以上树种所占比例为 $50\% \sim 75\%$,地板长度为 $600 \text{ mm} \sim 1\,000 \text{ mm}$ 、宽度为 $80 \text{ mm} \sim 100 \text{ mm}$ 、厚度为 $15 \text{ mm} \sim 18 \text{ mm}$,素板加工能耗占直接生产能耗(除坯料干燥工序外)的比例为 $50\% \sim 60\%$,车间应采暖(或降温)而未进行采暖(或降温)等基本条件的合格实木复合地板单位产量综合能耗。

3.4

素板 unlacquered parquet

表层没有任何涂饰的实木复合地板。

3.5

实木复合地板生产实际消耗的各种能源 various production energies of real consuming in the parquet

用于生产活动的各种能源(煤、汽油、柴油、蒸汽、电力、压缩空气、水等),它包括直接生产耗能和间接生产耗能。

3.5.1

直接生产 direct production

主要包括卸车、上料、拼接、层压、锯割、开榫、砂光、涂漆、包装、车间运输、堆垛和装车等生产工序。

3.5.2

间接生产 indirect production

包括辅助生产和附属生产。即包括除尘、生产设备维修、加工剩余物清理、生产车间取暖(或降温)和照明、铼锯等生产工序以及由板院、仓库及其他公共设施的取暖(或降温)和照明、厂内运输等与生产相关的耗能环节构成。

4 实木复合地板基本能耗分级指标

实木复合地板基本能耗分级指标见表 1。

表 1 实木复合地板基本能耗分级指标

分 级	优 秀	良 好	合 格
三层实木复合地板	$e_j \leq 2.00$	$2.00 < e_j \leq 5.00$	$5.00 < e_j \leq 12.00$
	$e'_j \leq 1.50$	$1.50 < e'_j \leq 3.00$	$3.00 < e'_j \leq 6.00$
多层实木复合地板	$e_{dj} \leq 2.00$	$2.00 < e_{dj} \leq 5.00$	$5.00 < e_{dj} \leq 12.00$
	$e'_{dj} \leq 1.50$	$1.50 < e'_{dj} \leq 3.00$	$3.00 < e'_{dj} \leq 6.00$

注： e_j ——包含干燥工序能耗的三层实木复合地板基本能耗，kg 标准煤/m²；
 e'_j ——不包含干燥工序能耗的三层实木复合地板基本能耗，kg 标准煤/m²；
 e_{dj} ——包含干燥工序能耗的多层实木复合地板基本能耗，kg 标准煤/m²；
 e'_{dj} ——不包含干燥工序能耗的多层实木复合地板基本能耗，kg 标准煤/m²。

5 实木复合地板生产综合能耗的计算方法

5.1 实木复合地板生产综合能耗

实木复合地板生产综合能耗按式(1)或式(2)计算。

$$E = E_M + E_D + E_Y + E_Q \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中：

- E ——实木复合地板生产综合能耗，单位为千克标准煤(kg 标准煤)；
- E_M ——实木复合地板生产耗煤总量，单位为千克标准煤(kg 标准煤)；
- E_D ——实木复合地板生产耗电总量，单位为千克标准煤(kg 标准煤)；
- E_Y ——实木复合地板生产耗汽油、柴油总量，单位为千克标准煤(kg 标准煤)；
- E_Q ——实木复合地板生产耗其他能源总量，单位为千克标准煤(kg 标准煤)。

$$\text{或} \quad E = E_z + E_j \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中：

- E_z ——直接生产综合能耗量，单位为千克标准煤(kg 标准煤)；
- E_j ——间接生产综合能耗量，单位为千克标准煤(kg 标准煤)。

5.2 实木复合地板单位产量综合能耗

5.2.1 不含坯料干燥工序的单位产量综合能耗按式(3)计算。

$$e = \frac{E}{M} \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:

e ——不含坯料干燥工序时实木复合地板单位产量综合能耗,单位为千克标准煤每平方米(kg 标准煤/ m^2);

M ——统计期内合格实木复合地板产量,单位为平方米(m^2)。

5.2.2 含坯料干燥工序的单位产量综合能耗按式(4)计算。

$$e_s = \frac{E'}{M} \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中:

e_s ——含坯料干燥工序的单位产量综合能耗,单位为千克标准煤每平方米(kg 标准煤/ m^2);

E' ——含坯料干燥工序的实木复合地板生产综合能耗,单位为千克标准煤(kg 标准煤)。

5.3 实木复合地板生产基本能耗

5.3.1 不含坯料干燥工序的基本能耗

5.3.1.1 包含采暖能耗的基本能耗按式(5)计算。

$$e = e_1 \times K_m \times K_1 \times K_g \times K_t \times K_c \times K_k \times K_h + n_c \times e_3 \quad \dots\dots\dots(5)$$

式中:

e_1 ——包含采暖能耗的基本能耗,单位为千克标准煤每平方米(kg 标准煤/ m^2);

n_c ——采暖时间,单位为月;

e_3 ——月采暖能耗,单位为千克标准煤每平方米(kg 标准煤/ m^2);

K_m ——材质(树种)密度修正系数;

K_1 ——面层材料修正系数;

K_g ——基材结构修正系数;

K_t ——表面涂饰修正系数;

K_c ——长度修正系数;

K_k ——宽度修正系数;

K_h ——厚度修正系数。

5.3.1.2 包含降温能耗的基本能耗按式(6)计算。

$$e = e'_1 \times K_m \times K_1 \times K_g \times K_t \times K_c \times K_k \times K_h + n_j \times e_4 \quad \dots\dots\dots(6)$$

式中:

e'_1 ——包含降温能耗的基本能耗,单位为千克标准煤每平方米(kg 标准煤/ m^2);

n_j ——降温时间,单位为月;

e_4 ——月降温能耗,单位为千克标准煤每平方米(kg 标准煤/ m^2)。

5.3.2 含坯料干燥工序的基本能耗

5.3.2.1 含坯料干燥和采暖的基本能耗按式(7)计算。

$$e_s = e_2 \times K_m \times K_1 \times K_g \times K_t \times K_c \times K_k \times K_h + n \times e_3 \quad \dots\dots\dots(7)$$

式中:

e_2 ——含坯料干燥和采暖能耗的基本能耗量,单位为千克标准煤每平方米(kg 标准煤/ m^2)。

5.3.2.2 含坯料干燥和降温能耗的基本能耗按式(8)计算。

$$e_s = e'_2 \times K_m \times K_1 \times K_g \times K_t \times K_c \times K_k \times K_h + n \times e_4 \quad \dots\dots\dots(8)$$

式中:

e'_2 ——含坯料干燥和降温能耗的基本能耗量,单位为千克标准煤每平方米(kg 标准煤/ m^2)。

5.4 修正系数及修正值

5.4.1 面层材质(树种)密度修正系数 K_m 见表 2。

表 2 面层材质(树种)密度修正系数

密度在 0.6 g/cm ³ 以上树种比例/%	<50	50~75	>75
K_m	0.92	1.00	1.08

5.4.2 按面层材料分类,生产能耗指标应进行修正,修正系数 K_l 见表 3。

表 3 面层材料修正系数

面层材料	实木拼板	单 板
K_l	1.05	1.00

5.4.3 按基材结构分类,生产能耗指标应进行修正,修正系数 K_g 见表 4。

表 4 基材结构修正系数

材料结构	三层结构	多层结构
K_g	1.03	1.00

5.4.4 按表面有无涂饰分类,生产能耗指标应进行修正,修正系数 K_s 见表 5。

表 5 表面涂饰修正系数

表面涂饰	有	无
K_s	1.00	0.80

5.4.5 长度修正系数 K_c 见表 6。

表 6 长度修正系数

长度/mm	<600	600~1 000	>1 000
K_c	1.02	1.00	0.98

5.4.6 宽度修正系数 K_b 见表 7。

表 7 宽度修正系数

宽度/mm	<90	90~120	>120
K_b	1.02	1.00	0.98

5.4.7 厚度修正系数 K_h 见表 8。

表 8 厚度修正系数

厚度/mm	<15	15~18	>18
K_h	0.98	1.00	1.02

5.4.8 按国家规定装设采暖设施的地区,生产能耗指标应进行修正,见表 9。

表 9 月采暖能耗

年产量/万 m ²	<5	5~20	21~40	>40
月采暖能耗 e_3 /(kg 标准煤/m ²)	0.039	0.036	0.034	0.030

5.4.9 按国家规定装设降温装置的地区,生产能耗指标应进行修正,见表 10。

表 10 月降温能耗

年产量/万 m ²	<5	5~20	21~40	>40
月降温能耗 e_4 /(kg 标准煤/m ²)	0.035	0.033	0.032	0.029

5.5 各种能源的综合计算

各种能源的综合计算,按 GB/T 2589 的规定执行。

5.6 各种能源折标准煤系数

各种能源折标准煤系数见附录 A。

6 实木复合地板能耗量的计量

6.1 计量条件

- a) 实木复合地板生产设备技术状况正常；
- b) 安全保护设备齐全；
- c) 工况稳定。

6.2 计量仪表

企业能源计量仪表应符合 GB 17167 的规定。

6.3 计量方法

测试方法应符合 GB/T 15316 和 GB/T 6422 的要求。

6.3.1 电能消耗量的计量

在生产车间安装经检验合格的电能表,计量用于直接生产所消耗的电能消耗总量。

6.3.2 汽油、柴油等燃油消耗量的计量

在油品库安装计量器具,按实际消耗量进行计量。

6.3.3 水消耗量的计量

在生产车间安装经检验合格的水表,计量用于直接生产所消耗的水量。

6.3.4 压缩空气消耗量的计量

按空压机实际消耗的电量计算。

6.3.5 原煤消耗量的计量

在煤被送入锅炉房前安装计量器具,按锅炉实际耗煤量计算。

6.3.6 辅助生产、附属生产系统能耗量

按实际情况计量后计入。

6.3.7 数据记录

对上述各项计量数据,要求每班记录一次,能源监测时记录时间不少于一周。

6.3.8 采暖能耗计量

6.3.8.1 具有独立采暖系统的实木复合地板生产厂(车间)按锅炉的实际消耗量计量。

6.3.8.2 不具有独立采暖系统的实木复合地板生产厂(车间),应在厂(车间)采暖系统入口安装流量计,并测量入口及出口温度,每班至少记录三次,取平均值,综合考虑锅炉效率及热量损失后,按实际消耗能源量计量或按实际采暖面积进行分摊。

6.3.9 降温能耗计量

将所有降温设备统一安装电能表后,按实际电能消耗量计量。

附录 A
(资料性附录)
各种能源折标准煤系数表

表 A.1 各种能源折标准煤系数表

能源名称	平均低位发热量	折标准煤系数
电	11 840 kJ/(kW·h)	0.404 0 kg 标准煤/(kW·h)
汽油	43 124 kJ/kg	1.471 4 kg 标准煤/kg
柴油	42 705 kJ/kg	1.457 1 kg 标准煤/kg
原煤	20 934 kJ/kg	0.714 3 kg 标准煤/kg
新鲜水	7 535 kJ/t	0.257 1 kg 标准煤/t

注：原煤采用实际测量的热值，再折算为标准煤，也可采用表列数值。