

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 2072—2022

代替 LY/T 2072—2012

木材干燥生产综合能耗

Comprehensive energy consumption of wood drying production

2022-09-07 发布

2023-01-01 实施

国家林业和草原局 发布
中国标准出版社 出版

中国标准出版社

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 LY/T 2072—2012《木材干燥生产综合能耗》，与 LY/T 2072—2012 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了范围的内容(见第 1 章,2012 年版的第 1 章)；
- b) 删除了木材干燥生产单位产量基本能耗的定义(见 2012 年版的 3.3)；
- c) 增加了木材干燥生产单位产量可比综合能耗的定义(见 3.3)；
- d) 删除了单位产量基本能耗分级(见 2012 年版的第 4 章)；
- e) 增加了单位产量可比综合能耗分级指标(见第 4 章)；
- f) 删除了材质密度修正系数(见 2012 年版的 5.4.3)；
- g) 删除了年产量修正系数(见 2012 年版的 5.4.6)；
- h) 更改了树种修正系数(见 5.5.1,2012 年版的 5.4.1)；
- i) 更改了木材含水率修正系数(见 5.5.3,2012 年版的 5.4.4)；
- j) 更改了厚度修正系数(见 5.5.4,2012 年版的 5.4.5)；
- k) 删除了辅助生产和附属生产能耗(见 2012 年版的 6.2.6)；
- l) 删除了数据处理方法(见 2012 年版的第 7 章)；
- m) 更改了能源折算标准煤系数(见附录 A,2012 年版的附录 A)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国能源基础与管理标准化技术委员会林业能源管理分技术委员会(SAC/TC 20/SC 7)提出并归口。

本文件起草单位：黑龙江省生态研究所、黑龙江省林科木业有限公司、黑龙江省科学院微生物研究所、国家木制家具及人造板质量监督检验中心(徐州)、徐州富瑞木业有限公司、国营哈尔滨木器厂、满洲里中林科技干燥设备有限公司、满洲里满纲实业有限公司、东北林业大学、吉林金龙木业有限责任公司、临颖县龙翔木业有限公司。

本文件主要起草人：王怀宇、潘晓玲、张欣、王计梅、刘保佟、史铁槐、王宝坤、李浩、魏德海、赵邵松、巴兴强、赵永志、李红霞、贾丹、战廷文、梁素钰。

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

——2012 年首次发布为 LY/T 2072—2012；

——本次为第一次修订。

中国标准出版社

木材干燥生产综合能耗

1 范围

本文件界定了木材干燥生产综合能耗的术语和定义,规定了木材干燥生产单位产量可比综合能耗的分级指标、生产能耗的计算原则与方法、生产能耗量的测试与计量要求。

本文件适用于木材干燥生产综合能耗的计算及指标考核。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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/T 153 针叶树锯材
- GB/T 2589 综合能耗计算通则
- GB/T 4817 阔叶树锯材
- GB/T 6422 用能设备能量测试导则
- GB/T 6491 锯材干燥质量
- GB/T 15035 木材干燥术语
- 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
- LY/T 2394 林业企业能源计量器具管理规范

3 术语和定义

GB/T 153、GB/T 4817、GB/T 6491、GB/T 15035 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

木材干燥生产综合能耗 **comprehensive energy consumption of wood drying production**

统计报告期内木材干燥生产企业用于木材干燥生产全过程中(直接生产、间接生产)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

木材干燥生产单位产量综合能耗 **comprehensive energy consumption of per unit wood drying production**

统计报告期内木材干燥生产综合能耗与干燥合格木材产量的比值。

3.3

木材干燥生产单位产量可比综合能耗 **comparable comprehensive energy consumption for unit output of wood drying production**

在木材干燥生产过程中,满足材质为阔叶树木材、木材含水率 w 为 $28\% < w \leq 31\%$ 、厚度 h 为 $20 \text{ mm} < h \leq 30 \text{ mm}$ 、月平均气温 T 区间为 $20 \text{ }^\circ\text{C} \leq T < 35 \text{ }^\circ\text{C}$ 等基本条件时,干燥 1 m^3 合格木材所消耗的能源数量。

3.4

直接生产 direct production

与木材干燥生产直接相关的活动或作业。

注：包括码垛、装窑、干燥、运输等工序。

3.5

间接生产 indirect production

为直接生产提供配套服务的生产活动。

注：包括辅助生产和附属生产。

3.6

辅助生产系统 auxiliary production system

为直接生产提供三废治理、生产设备维修、压缩空气供给、生产车间的采暖(或降温)及其照明等生产。

3.7

附属生产系统 subsidiary production system

为直接和间接生产提供原料与成品仓库、与生产相关的公共场所采暖(或降温)和照明等生产。

4 木材干燥生产单位产量可比综合能耗分级指标

木材干燥生产单位产量可比综合能耗分级指标见表1。

表 1 木材干燥生产单位产量可比综合能耗分级指标

单位为千克标准煤每立方米

木材干燥生产单位产量可比综合能耗等级	木材干燥生产单位产量可比综合能耗 q_1
一级	$q_1 \leq 50$
二级	$50 < q_1 \leq 55$
三级	$55 < q_1 \leq 60$

5 木材干燥生产能耗的计算原则与方法

5.1 木材干燥生产综合能耗的计算原则

木材干燥生产综合能耗计算应符合 GB/T 2589 的有关规定。常用能源及耗能工质折算标准煤系数见附录 A。自产蒸汽的生产单位,蒸汽量不应与耗煤量重复计算。

5.2 木材干燥生产综合能耗计算方法

木材干燥生产综合能耗的计算按式(1)或式(2)进行:

$$Q = Q_d + Q_m + Q_{zq} + Q_{qt} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

Q ——木材干燥生产综合能耗,单位为千克标准煤(kgce);

Q_d ——木材干燥生产耗电总量,单位为千克标准煤(kgce);
 Q_m ——木材干燥生产耗煤总量,单位为千克标准煤(kgce);
 Q_{zq} ——木材干燥生产耗蒸汽总量,单位为千克标准煤(kgce);
 Q_{qt} ——木材干燥生产耗其他能源(汽油、柴油等)总量,单位为千克标准煤(kgce)。

或

$$Q = Q_z + Q_j \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

Q_z ——直接生产综合能耗,单位为千克标准煤(kgce);

Q_j ——间接生产综合能耗,单位为千克标准煤(kgce)。

5.3 木材干燥生产单位产量综合能耗的计算

木材干燥生产单位产量综合能耗的计算按式(3)进行:

$$q = Q/M \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

q ——木材干燥生产单位产量综合能耗,单位为千克标准煤每立方米(kgce/m³);

M ——统计期内干燥质量达到 GB/T 6491 中规定的二级以上的产品产量,单位为立方米(m³)。

5.4 木材干燥生产单位产量可比综合能耗的计算

木材干燥生产单位产量可比综合能耗的计算按式(4)进行:

$$q_1 = q \times K_z \times K_t \times K_w \times K_h \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中:

q_1 ——木材干燥生产单位产量可比综合能耗,单位为千克标准煤每立方米(kgce/m³);

K_z ——树种修正系数;

K_t ——气温修正系数;

K_w ——木材含水率修正系数;

K_h ——厚度修正系数。

5.5 修正系数

5.5.1 树种修正系数 K_z

树种修正系数 K_z 见表 2。

表 2 树种修正系数 K_z

树种	修正系数(K_z)
阔叶	1
针叶	1.4

5.5.2 气温修正系数 K_t

气温修正系数 K_t 见表 3。

表 3 气温修正系数 K_t

气温(T) ℃	修正系数(K_t)
$T \geq 35$	1.05
$20 \leq T < 35$	1.00
$5 \leq T < 20$	0.95
$-10 \leq T < 5$	0.85
$-25 \leq T < -10$	0.80
$T < -25$	0.75

5.5.3 木材含水率修正系数 K_w

木材含水率修正系数 K_w 见表 4。

表 4 木材含水率修正系数 K_w

木材含水率(w) %	修正系数(K_w)
$w > 46$	0.50
$43 < w \leq 46$	0.55
$40 < w \leq 43$	0.60
$37 < w \leq 40$	0.67
$34 < w \leq 37$	0.77
$31 < w \leq 34$	0.87
$28 < w \leq 31$	1.00
$25 < w \leq 28$	1.15
$22 < w \leq 25$	1.30
$w \leq 22$	1.49

5.5.4 厚度修正系数 K_h

厚度修正系数 K_h 见表 5。

表 5 厚度修正系数 K_h

厚度(H) mm	修正系数(K_h)
$H > 60$	0.75
$50 < H \leq 60$	0.80
$40 < H \leq 50$	0.85

表 5 厚度修正系数 K_h (续)

厚度(H) mm	修正系数(K_h)
$30 < H \leq 40$	0.90
$20 < H \leq 30$	1.00
$H \leq 20$	1.05

6 能耗量的测试与计量要求

6.1 能耗量的测试

6.1.1 能源计量器具配备与管理应符合 GB 17167 及 LY/T 2394 的规定。

6.1.2 正常生产、生产设备工况稳定时进行测试。

6.1.3 测试方法应符合 GB/T 15316、GB/T 6422 的要求。

6.2 能耗的计量要求

6.2.1 蒸汽消耗量的计量

在生产车间安装蒸汽流量计,计量消耗的蒸汽量。

6.2.2 电能消耗量的计量

在生产车间安装电能表,计量消耗的电能。

6.2.3 水消耗量的计量

在生产车间安装水表,计量消耗的水量。

6.2.4 压缩空气的计量

压缩空气的能源消耗,以空气压缩机实际耗电量计量。

6.2.5 原煤的计量

在煤被送入锅炉前安装计量器具,按照锅炉实际的耗煤量进行计量。

6.2.6 其他燃料的计量

以所有相关其他燃料消耗设备的实际消耗量计量。

附录 A

(资料性)

常用能源及耗能工质折标准煤系数

常用能源及耗能工质折标准煤系数如表 A.1 所示。

表 A.1 常用能源及耗能工质折标准煤系数

类型	名称	单位	平均低位发热量	折标准煤系数
能源	电	千瓦小时	3 600 kJ/(kW·h)[860 kcal/(kW·h)]	0.122 9 kgce/(kW·h)
	汽油	千克	43 070 kJ/kg(10 300 kcal/kg)	1.471 4 kgce/kg
	柴油	千克	42 652 kJ/kg(10 200 kcal/kg)	1.457 1 kgce/kg
	原煤	千克	20 908 kJ/kg(5 000 kcal/kg)	0.714 3 kgce/kg
	蒸汽(低压)	千克	3 763 MJ/t(900 Mcal/t)	0.128 6 kgce/kg
	气田天然气	立方米	35 544 kJ/m ³ (8 500 kcal/m ³)	1.214 3 kgce/m ³
	油田天然气	立方米	38 931 kJ/m ³ (9 310 kcal/m ³)	1.330 0 kgce/m ³
耗能工质	新水	吨	2.51 MJ/t(600 kcal/t)	0.085 7 kgce/t
	软水	吨	14.23 MJ/t(3 400 kcal/t)	0.486 0 kgce/t
	压缩空气	标准立方米	1.17 MJ/m ³ (280 kcal/m ³)	0.040 0 kgce/m ³
<p>注 1: 每千克标准煤按 29 308 kJ(7 000 kcal)计算。</p> <p>注 2: 原煤可采用实际测算的平均热值再折算为标准煤,也可采用表列数值。</p> <p>注 3: 生物质可采用实际测算的平均热值再折算为标准煤。</p>				

中国标准出版社

中国标准出版社

中华人民共和国林业
行业标准
木材干燥生产综合能耗
LY/T 2072—2022

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

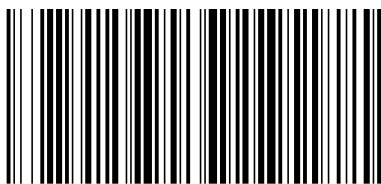
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 13 千字
2023年1月第一版 2023年1月第一次印刷

*

书号: 155066·2-37081 定价 20.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



LY/T 2072-2022



码上扫一扫 正版服务到