



中华人民共和国林业行业标准

LY/T 1114—2011
代替 LY/T 1114—1993

松香生产综合能耗

Comprehensive energy consumption of rosin production

2011-06-10 发布

2011-07-01 实施

国家林业局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 LY/T 1114—1993《松香生产综合能耗》。

本标准与 LY/T 1114—1993 相比主要变化如下：

- 修改了松香单位产量能耗分级指标(见 4.1 和 1993 年版的 6.1)；
- 删除了定义及术语中的部分内容(见第 3 章)；
- 增加了生产工艺修正系数(见 5.4.1)；
- 增加了蒸馏方式修正系数(见 5.4.3)；
- 增加了产量修正系数(见 5.4.2)；
- 删除了松香生产工序的划分及工序综合能耗率的计算(见第 5 章)。

本标准由国家林业局提出。

本标准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)归口。

本标准负责起草单位：黑龙江省森林工程与环境研究所。

本标准参加起草单位：广东华林化工有限公司、广西梧州日成林产化工有限公司、广西梧州松脂股份有限公司、东北林业大学。

本标准主要起草人：战廷文、赵邵松、王海滨、于亚玲、王春辉、刘禹、贾丹、郝斌、江璟瑜、张苏、王琪瑶、邵英男、翟洪丽、伍世坚、李前、祝军、黎月清。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- LY/T 1114—1993。

松香生产综合能耗

1 范围

本标准给出了蒸汽法松香生产企业松香(含松节油)生产综合能耗的术语和定义,规定了松香生产企业松香生产单位产量基本能耗等级指标、能耗计算方法、计量要求及数据处理方法。

本标准适用于以蒸汽法生产松香(含松节油)的工业企业生产综合能耗的计算和能耗等级考核。歧化松香、聚合松香、马来松香和松香改性树脂生产的综合能耗可参照执行。

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/T 2589 综合能耗计算通则

GB/T 6422 用能设备能量测试导则

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文件。

3.1

松香生产综合能耗 Q comprehensive energy consumption of rosin production Q

在计划统计期内松香生产企业用于松香生产(直接生产、间接生产)过程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。

3.1.1

松香直接生产综合能耗 Q_d direct comprehensive energy consumption of rosin production Q_d

生产松香产品时用于直接(主要)生产系统的综合能耗量。

3.1.2

松香间接生产综合能耗 Q_i indirect comprehensive energy consumption of rosin production Q_i

生产松香产品时用于间接(辅助、附属)生产系统的综合能耗量。

3.2

松香生产单位产量综合能耗 q specific yield comprehensive energy consumption of rosin production q

在同一统计期内的松香生产综合能耗量与合格松香产量的比值。

3.3

直接生产 direct production

卸料、上料、成型、炼脂、包装和贮藏。

3.4

间接生产 indirect production

辅助生产和附属生产。

3.4.1

辅助生产 auxiliary production system

包括生产设备维修、供水、加工剩余物清理、废水和废气处理、生产厂房照明、分析化验、仪表检定及用于生产活动的厂内运输。

3.4.2

附属生产 subsidiary production system

包括贮脂池、厂区、仓库照明、与生产相关的公共设施的照明。

3.5

松香生产基本能耗 q_1 basic energy consumption of rosin production q_1

年生产松香在 5 000 t,采用真空蒸馏法,间歇蒸馏的生产方式,生产 1 t 合格松香所消耗的能源数量。

4 松香生产单位产量基本能耗分级指标

4.1 松香单位产量基本能耗分级指标应符合表 1 的规定。

表 1 松香单位产量基本能耗分级指标

单位为千克标准煤每吨

松香单位产量分级指标	分 级 指 标		
	优秀	良好	及格
松香单位产量基本能耗 q_1	$q_1 \leq 150$	$150 < q_1 \leq 180$	$180 < q_1 \leq 210$

4.2 松香生产综合能耗按国家有关规定的等价热值折算成标准煤。各种能源折算标准煤系数参见附录 A。

5 松香生产能耗计算方法

5.1 松香生产综合能耗的计算按式(1)或式(2)进行。

$$Q = Q_d + Q_m + Q_{\text{rq}} + Q_{\text{qt}} \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

Q ——松香生产综合能耗量,单位为千克标准煤(kgce);

Q_d ——松香生产耗电总量,单位为千克标准煤(kgce);

Q_m ——松香生产耗煤总量,单位为千克标准煤(kgce);

Q_{rq} ——松香生产耗蒸汽总量,单位为千克标准煤(kgce);

Q_{qt} ——松香生产耗其他能源(汽油、柴油、水、压缩空气等)总量,单位为千克标准煤(kgce)。

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

式中:

Q_x ——直接生产综合能耗量,单位为千克标准煤(kgce);

Q_j ——间接生产综合能耗量,单位为千克标准煤(kgce)。

5.1.1 企业实际消耗的各种能源,包括一次能源(如煤炭、石油、天然气等)、二次能源(如石油制品、蒸汽、电力等)和耗能工质(如水、氧气、压缩空气等)所消耗的能源。各种能源消耗不得重计和漏计。

5.1.2 松香生产企业实际消耗的各种能源,系指用于生产的各种能源,它包括直接生产系统和间接生产系统,不包括用于生活目的所消耗的能源。

5.1.3 各种能源的综合计算,应符合 GB/T 2589 的有关规定。

5.2 松香生产单位产量综合能耗的计算按式(3)进行。

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

式中:

q ——松香生产单位产量综合能耗,单位为千克标准煤每吨(kgce/t);

M ——统计期内合格松香产品产量,单位为吨(t)。

5.3 松香生产单位产量基本能耗的计算按式(4)进行。

$$q_1 = q/(K_i \cdot K_c \cdot K_l) \dots\dots\dots (4)$$

式中:

q_1 ——松香生产单位产量基本能耗,单位为千克标准煤每吨(kgce/t);

K_i ——生产工艺修正系数;

K_c ——产量修正系数;

K_l ——蒸馏方式修正系数。

5.4 修正系数

5.4.1 松香生产工艺修正系数 K_i

松香生产工艺修正系数 K_i 按表 2 的规定。

表 2 生产工艺修正系数

松香生产工艺修正系数	生 产 工 艺	
	非真空蒸馏法	真空蒸馏法
K_i	1.10	1.00

5.4.2 松香年产量修正系数 K_c

松香年产量修正系数 K_c 按表 3 的规定。

表 3 产量修正系数

年产量修正系数	年产量 M 区间			
	$M \geq 30\,000\text{ t}$	$30\,000\text{ t} > M \geq 10\,000\text{ t}$	$10\,000\text{ t} > M \geq 5\,000\text{ t}$	$M < 5\,000\text{ t}$
K_c	0.85	0.90	0.95	1.00

5.4.3 松香生产蒸馏方式修正系数 K_l

松香生产蒸馏方式修正系数 K_l 按表 4 的规定。

表 4 蒸馏方式修正系数

蒸馏方式修正系数	蒸 馏 方 式	
	连续蒸馏	间歇蒸馏
K_l	0.90	1.00

5.5 其他要求

松香生产能耗不包括对废渣的加工利用的能耗。

6 松香生产能耗量的计量要求

6.1 企业生产正常、生产设备工况稳定时进行测试。

6.2 企业能源计量仪表应符合 GB 17167 的要求。

6.3 测试方法应符合 GB/T 15316、GB/T 6422 的要求。

6.3.1 蒸汽消耗量的计量

在生产车间安装经检验合格的蒸汽流量计,计量用于直接生产所消耗的蒸汽量。外购蒸汽时,根据附录 A 进行折算。

6.3.2 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。

6.3.3 水消耗的计量

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 压缩空气的计量

压缩空气的能源消耗,以空气压缩机实际耗电量计算。

6.3.5 原煤的计量

在煤被送入锅炉房前安装计量器具,按锅炉实际的耗煤量进行计算。

6.3.6 辅助生产和附属生产能耗计量

辅助生产和附属生产能耗按实际情况计量后计入。

6.3.7 松香生产耗油(重油、汽油、柴油)的计量

在松香生产过程中按用于起重运输设备、加热油炉的燃油等实际耗油量进行计算。

6.4 上述各项测试数据,每班记录一次,不得少于 3 个班次。

6.5 松香产量按每班记录的合格产品计算。

7 数据处理方法

松香企业在计划统计期内,将生产过程中实际消耗的各种能源,依据测试记录,折算成标准煤,根据合格产品的总产量,计算出松香单位产量综合能耗,再经过各种修正系数计算出松香单位产量基本能耗。

附 录 A
(资料性附录)

各种能源折算标准煤系数

各种能源折算标准煤系数如表 A.1 所示。

表 A.1 各种能源折算标准煤系数

能源名称	单位	平均低位发热量 kJ(kcal)	折算标准煤系数
电	kW·h	3 596(860)	0.122 9 kgce/(kW·h)
汽油	kg	43 124(10 300)	1.471 4 kgce/kg
柴油	kg	42 705(10 200)	1.457 1 kgce/kg
原煤	kg	20 934(5 000)	0.714 3 kgce/kg
蒸汽	kg		0.135 9 kgce/kg
新鲜水	t		0.257 0 kgce/t
软化水	t		0.486 0 kgce/t
压缩空气	m ³		0.040 4 kgce/m ³
注 1：千克标准煤按 29 308 kJ(7 000 kcal)计算。 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。 注 3：压力为 12.75×10 ⁵ Pa 的饱和蒸汽，若锅炉效率为 0.70 时的折算标准煤系数为 0.135 9。			