

ICS 79.010
B 60

LY

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 1975—2011

LY/T 1975—2011

木材和工程复合木材的持续负载和蠕变影响评定

Standard for evaluation of duration of load and creep effects of wood and wood-based products

中华人民共和国林业
行业标准
木材和工程复合木材的持续负载和
蠕变影响评定
LY/T 1975—2011

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

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 11 千字
2011年9月第一版 2011年9月第一次印刷

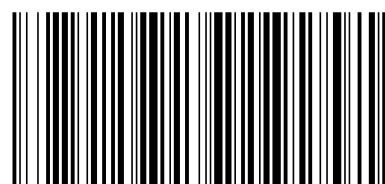
*

书号: 155066·2-22437 定价 16.00 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)68533533



LY/T 1975-2011

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。

本标准参考 ASTM D6815-02a《木材和木基产品的持续负载和蠕变影响评定规范》。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由全国木材标准化技术委员会结构用木材分技术委员会(SAC/TC 41/SC 4)提出并归口。

本标准起草单位：中国林业科学研究院木材工业研究所、浙江省木业产品质量检测中心南浔检测所、嘉汉板业(中国)投资有限公司、钻石木中国有限公司、国际竹藤网络中心、国家人造板与木竹制品质量监督检验中心。

本标准主要起草人：虞华强、费本华、吕斌、周海宾、沈斌华、赵荣军、王戈、张训亚、付跃进、陆绍聪、朱琦敏、徐伟涛。

式中：

D_{90} ——第 90 天测量的试样的挠度,单位为毫米(mm);

D_{100} ——第 100 天测量的试样的挠度,单位为毫米(mm);

D_{110} ——第 110 天测量的试样的挠度,单位为毫米(mm);

D_{120} ——第 120 天测量的试样的挠度,单位为毫米(mm)。

注：环境中的温度或相对湿度的波动会引起蠕变速率的波动。在 90 天后的延长蠕变试验期间,应该控制试验环境条件,使蠕变速率不受环境中的温度或相对湿度波动的影响。

4.4.2 试验产品的蠕变系数(FD)应在一定范围之内

在 90 天或超过 90 天时间的试验结束后,未破坏试样的蠕变系数应该小于 2.0。以 90 天试验时间为例,对其蠕变系数的要求,可以式(5)表示：

$$FD_{90} = D_{90} / D_i \leq 2.0 \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中：

FD_{90} ——第 90 天的蠕变系数；

D_i ——初始挠度,单位为毫米(mm)；

D_{90} ——第 90 天的挠度,单位为毫米(mm)。

4.4.3 充分强度——利用在试验时间内失效的试样数来确定这批试样是否合格

4.4.3.1 在 90 天或超过 90 天试验期间,试样失效数应低于临界值 N_c 。以 90 天试验时间为例,对其充分强度的要求,可以式(6)表示：

$$N_{90} < N_c \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中：

N_{90} ——在 90 天蠕变试验结束后试样的失效数；

N_c ——置信度为 75%、下 5%分位数对应的临界顺序统计量(见表 1)。

例如:如果在蠕变试验中用了 53 个试样,那么 $N_c = 2$,则在 90 天的试验时间内失效的试样数不允许超过 1 个,才能满足充分强度的要求。如果试样数是 28 个,那么 $N_c = 1$,则所有的试样都不允许失效。

4.4.3.2 如果达不到 4.4.3.1 的要求,90 天试验时间内试样的失效数大于或等于临界顺序统计量 ($N_{90} \geq N_c$),那么所评价的产品在此抽样数时就不能满足充分强度的准则。

表 1 置信度为 75%、下 5%分位数对应的临界顺序统计量

试样数(N)	28	53	78	102
临界顺序统计量(N_c)	1	2	3	4
对应的允许失效试样数	0	1	2	3

4.4.4 判定准则

如果 4.4.1~4.4.3 这 3 项准则都得到了满足则认为待评价的结构用木材及工程复合木材产品与已经研究过的实木的持续负载和蠕变行为类似,判定该产品合格。

对于通过本标准检验的合格产品,在确定其强度设计值时其持续负载影响系数可参照对木材的相关规定执行。如果产品不能通过本标准的检验,生产者宜调整工艺使其能够通过本标准,或者单独测试该产品的持续负载影响系数。

木材和工程复合木材的持续负载和蠕变影响评定

1 范围

本标准规定了检验和评价持续负载和蠕变对木材和工程复合木材影响的方法。

本标准适用于在干燥条件下使用的持续负载行为对与实木类似的锯材和工程复合木材的持续负载和蠕变影响性能的评定,不适用于对蠕变破坏和蠕变因子的量化研究。

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 1931 木材含水率测定方法

GB/T 50329 木结构试验方法标准

ISO 16572 木结构 木基板材结构特点确定方法 (Timber structures—Wood-based panels—Test methods for structural properties)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

试样宽度 breadth

试样垂直于跨度并垂直于施加弯曲荷载方向的尺寸。

3.2

蠕变 creep

试验材料在恒载下变形随着时间而增加的现象。

3.3

蠕变挠度 creep deflection

蠕变试样在一定时间的挠度减去初始挠度。

3.4

蠕变速率 creep rate

蠕变挠度随时间改变的比率。

3.5

试样高度 depth

试样垂直于跨度并平行于施加弯曲荷载方向的尺寸。

3.6

干燥使用条件 dry service conditions

在有覆盖物的环境下,木材含水率不超过 18%的条件。