



中华人民共和国林业行业标准

LY/T 1289—2006/ISO 6687:1994
代替 LY/T 1289—1998

林业机械 绞盘机 性能要求

Machinery for forestry—Winches—
Performance requirements

(ISO 6687:1994, IDT)

2006-08-31 发布

2006-12-01 实施

国家林业局 发布



070302000054

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 6687:1994《林业机械——绞盘机——性能要求》。

本标准代替 LY/T 1289—1998《绞盘机 卷筒性能要求》。

本标准对 1998 年版的 LY/T 1289 标准进行了必要的修改,删除了原版标准有而国际标准没有的条款;重新明确了部分不易理解的术语和定义。

本标准由国家林业局提出。

本标准由全国林业机械标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:国家林业局哈尔滨林业机械研究所。

本标准主要起草人:马志远。

本标准 1998 年首次发布,本次为第一次修订。

林业机械 绞盘机 性能要求

1 范围

本标准规定了林木采伐机械用绞盘机的尺寸规格、卷筒容绳量、钢丝绳牵引力和钢丝绳速度的定义。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准(见表 1 和图 1)。

2.1

卷筒直径 D_1 barrel diameter

钢丝绳卷筒光筒的直径。

2.2

筒缘直径 D_2 flange diameter

钢丝绳卷筒两侧凸缘的直径。

2.3

筒缘间距 b distance between flanges

钢丝绳卷筒筒缘之间的距离,在筒缘深度减去安全距离的一半处测量,即 $(h_1 - h_3)/2$ 处测量。

2.4

筒缘深度 h_1 depth of flange

从钢丝绳卷筒筒缘外缘到钢丝绳卷筒光筒表面的径向距离。

2.5

安全距离 h_3 safety distance

从最外层钢丝绳到筒缘或绞盘机罩最外边的距离,该距离内不得有钢丝绳缠入。

2.6

绳口间隙 h_2 throat clearance

从钢丝绳卷筒光筒表面到位于钢丝绳卷筒筒缘之间绞盘机罩上任意点的最小距离。

注:绳口间隙 h_2 比筒缘深度 h_1 大。

3 性能要求

3.1 符号和单位

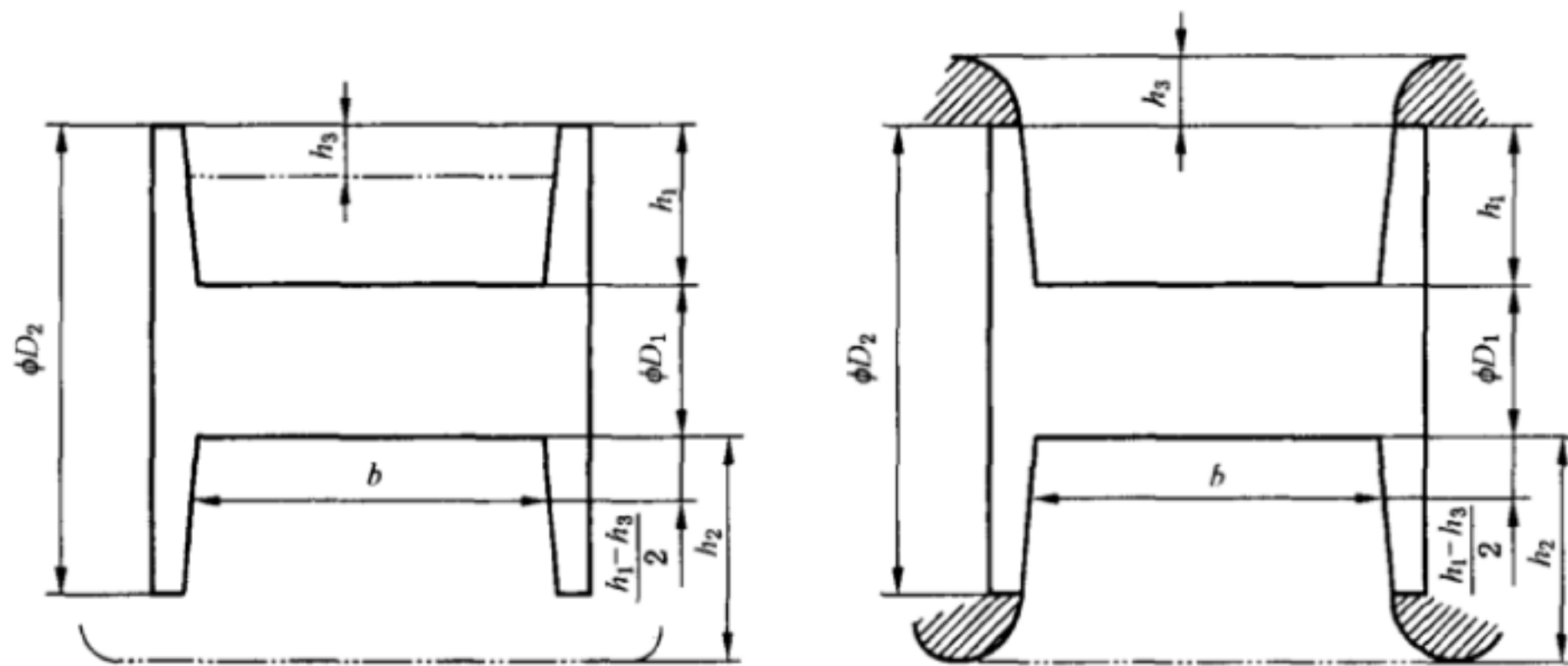
见表 1 和图 1。

表 1 符号和单位

符号	定 义	单位
D_1	卷筒直径	mm
D_2	筒缘直径	mm
b	筒缘间距	mm
h_1	筒缘深度	mm
h_2	绳口间隙	mm
L	钢丝绳长度	m
h_3	安全距离	mm

表 1(续)

符号	定义	单位
d	钢丝绳直径	mm
F	钢丝绳牵引力	N
n	绞盘机输入轴转速	s^{-1}
T	绞盘机输入轴扭矩	$N \cdot m$
R	绞盘机输入轴与钢丝绳卷筒之间的总减速比	—
η	相应扭矩 T 的转速下输入轴与钢丝绳卷筒之间总减速传动的效率	—
v	钢丝绳线速度	m/s



注：本示意图仅表示绞盘机的特征，而与具体绞盘机不相关。

图 1 绞盘机基本尺寸

3.2 卷筒容绳量

3.2.1 安全距离

安全距离 h_3 应等于两倍的钢丝绳直径，按式(1)计算：

$$h_3 = 2d \quad \dots\dots\dots(1)$$

3.2.2 计算

考虑安全距离后，钢丝绳卷筒容绳量 L (单位为 m)按式(2)计算：

$$L = (D_1 + h_1 - h_3) \times (h_1 - h_3) \times b \times K \times 10^{-3} \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中 K 为与所用钢丝绳直径有关的系数(见表 2)，按式(3)计算：

$$K = \frac{\pi}{(1.04d)^2} \quad \dots\dots\dots(3)$$

表 2 系数 K 与钢丝绳直径 d 的关系

d	K	d	K	d	K
8	0.045 4	16	0.011 3	28	0.003 70
9	0.035 9	18	0.008 96	32	0.002 84
10	0.029 0	19	0.008 05	35	0.002 37
11	0.024 0	20	0.007 26	36	0.002 24
12	0.020 2	22	0.006 00	38	0.002 01
13	0.017 2	24	0.005 04	—	—
14	0.014 8	26	0.004 30	—	—

上述 K 值考虑了 4% 的钢丝绳正常余量； K 值计算公式适用于有规则缠绕在卷筒上的钢丝绳，而不适用于不规则缠绕在卷筒上的钢丝绳。

3.3 钢丝绳牵引力

3.3.1 空卷筒和满卷筒牵引力 F (单位为 N)可按式(4)和式(5)计算：

a) 空卷筒的牵引力:

$$F = \frac{2\,000 \times T \times R \times \eta}{D_1 + d} \dots\dots\dots(4)$$

b) 满卷筒的牵引力:

$$F = \frac{2\,000 \times T \times R \times \eta}{D_2 - (2h_3 + d)} \dots\dots\dots(5)$$

注:按上式计算出的牵引力可能超过所选用钢丝绳规范规定的破断拉力。

3.3.2 绞盘机的额定牵引力

绞盘机的额定牵引力是制造厂给定的,是根据 3.3.1 计算出的空卷筒许可的最大牵引力。

3.3.3 绞盘机的装机最大计算牵引力

空卷筒最大牵引力应按照 3.3.1 及下列条件之一或综合下列条件进行计算。

- 当输入轴扭矩受液力变矩器影响时,应按发动机调速手柄置于最大位置时,输入轴处于失速状态下的扭矩计算最大牵引力;
- 当输入轴扭矩受变速箱传动比影响时,按发动机最大输出扭矩和能得到最大牵引力的传动比来计算最大牵引力;
- 当输入轴扭矩受固定的传动比影响时,按发动机最大扭矩计算最大牵引力。

注:绞盘机的总牵引力可能会受到安装绞盘机的机器的限制。

3.4 线速度

3.4.1 空卷筒和满卷筒

线速度 v (单位为 m/s)应按式(6)和式(7)计算:

a) 空卷筒线速度:

$$v = \frac{n(D_1 + d)}{318.4R} \dots\dots\dots(6)$$

b) 满卷筒线速度:

$$v = \frac{n[D_2 - (2h_3 + d)]}{318.4R} \dots\dots\dots(7)$$

3.4.2 最大线速度

空卷筒和满卷筒的最大线速度应按 3.4.1 计算,式中的转速 n 为绞盘机空载,且发动机转速稳定的状态下绞盘机输入轴获得的最大转速。

中华人民共和国林业
行业标准
林业机械 绞盘机 性能要求
LY/T 1289—2006/ISO 6687:1994

*

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 0.5 字数 7 千字

2006年12月第一版 2006年12月第一次印刷

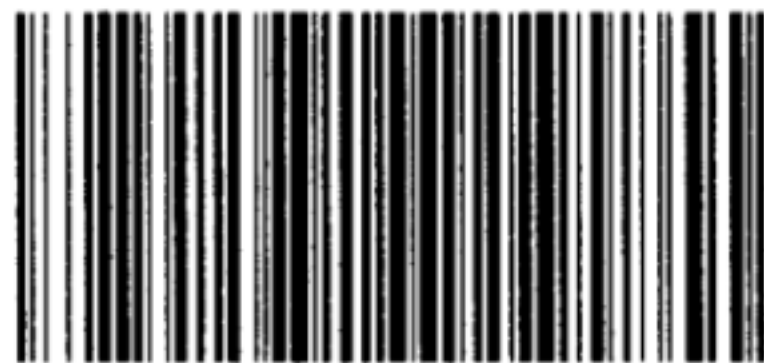
*

书号:155066·2-17373 定价 8.00 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 1289-2006