

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 1667—2019/ISO 8084:2003

代替 LY/T 1667-2006

林业机械 驾驶员保护结构
实验室试验和性能要求

Machinery for forestry — Operator protective structures — Laboratory tests and
performance requirements

(ISO 8084: 2003, IDT)

(发布稿)

行业标准信息服务平台

2019 - 10 - 23 发布

2020 - 04 - 01 实施

国家林业和草原局 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 1667-2006《林业机械 驾驶员保护结构 实验室试验和性能要求》，与LY/T 1667-2006相比主要技术变化如下：

- 修改了规范性引用文件的内容（见第2章，2006年第2章）；
- 修改了术语和定义的内容（见第3章，2006年第3章）；
- 修改了试验方法的内容（见4.3.3, 2006年版4.3.3）。

本标准采用翻译法等同采用国际标准ISO 8084: 2003《林业机械 驾驶员保护结构 实验室试验和性能要求》，同时纳入了修改单ISO 8084: 2003/Amd. 1:2015的内容。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 8420-2011 土方机械 司机的身材尺寸与司机的最小活动空间（ISO 3411:2007, IDT）
- GB/T 17772-2018 土方机械 保护结构的实验室鉴定 挠曲极限量的规定（ISO 3164:2013, IDT）
- GB/T 19365-2012 林业机械 移动式 and 自行式林业机械 术语、定义和分类（ISO 6814:2009, IDT）

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这些专利的责任。

本标准由全国林业机械标准化技术委员会（SAC/TC 61）提出并归口。

本标准负责起草单位：国家林业和草原局哈尔滨林业机械研究所、安徽三普智能重工有限公司。

本标准参加起草单位：淄博吉孚消防科技有限公司、福建省晋江市三力机车有限公司、扬州维邦园林机械有限公司、珠海巧力林业机械科技有限公司、绿友机械集团股份有限公司、福建省林业科学研究院、广西柳工机械股份有限公司、上汽通用五菱汽车股份有限公司重庆分公司、中交一公局土木工程建筑研究院有限公司。

本标准主要起草人：李应珍、胡先进、刘科之、刘清国、柯钟煜、姜春林、卓红花、高锐、宾仕博、唐宝祺、孟令辰。

本标准代替了LY/T 1667-2006。

LY/T 1667-2006的历次版本发布情况为：

- LY/T 1592-2001。

林业机械 驾驶员保护结构 实验室试验和性能要求

1 范围

本标准规定了林业机械驾驶员保护结构（OPS）的实验室测试方法和性能要求。它适用于ISO 6814中定义的从事采伐、联合作业、集运和集材等工作的移动式林业机械。OPS的设计给驾驶员提供了一个合理的保护，使驾驶员在林业生产中避开诸如幼树、树枝和断裂的绞盘机钢丝绳等穿透物和避免刺穿伤害，但对小型抛射物如链齿等的防护除外。满足本性能标准的OPS并不能在所有可能的环境下绝对保护操作者的安全，但其目的是在正常的操作条件下尽可能减小操作者受到的伤害。

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。

ISO 3411 土方机械 司机的身材尺寸与司机的最小活动空间（Earth-moving machinery - Physical dimensions of operators and minimum operator space envelope）

ISO 3164 土方机械 保护结构的实验室鉴定 挠曲极限量的规定（Earth-moving machinery — Laboratory evaluations of protective structures — Specifications for deflection-limiting volume）

ISO 6814 林业机械 术语、定义和分类（Machinery for forestry — Mobile and self-propelled machinery — Terms, definitions and classification）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

驾驶员保护结构 operator protective structure

OPS

能将驾驶员受到穿透物（如摇曳的小树、树枝和断裂的绞盘机钢丝绳）伤害的可能性降到最低的结
构装置。

3.2

滚翻保护结构 roll-over protective structure

ROPS

机器翻车时用以对系着安全带的驾驶员尽可能减少被挤压可能性为主要目的的结构装置。

注：该结构装置包括所有用来将此结构装置与机架固定的底架、支座、框架、套管、螺栓、销轴、悬挂装置或弹性减震器，但不包括与机架集成的安装构件。

3.3

落物保护结构 falling-object protective structure

FOPS

为驾驶员提供合理的保护，免受落物（如树木、石块等）伤害的结构装置。

3.4

挠曲极限量 deflection-limiting volume

DLV

ISO 3411 中定义的穿戴标准工作服和安全帽、高大身材男性驾驶员坐姿时的垂直投影近似值。

4 实验室试验

警告：本标准规定的某些试验及采用的试验过程可能会引起危险情况的发生。

4.1 仪器设备

4.1.1 提供适当的材料、设备和固定方法以保证 OPS 及其机械结构在试验时能承受施加的力。

4.1.2 用来将测试物推向各个被测表面的必要试验装置，包括一根端部制成直径为 90 mm 半球形的钢棒。测试玻璃或聚碳酸酯时，应使用橡胶或合成材料制成非金属材料衬垫，衬垫的材料应质地均匀、密度一致，厚 20 mm、直径 90 mm、邵氏硬度 90 HA。

4.1.3 测量施加给 OPS 的力和结构变形量的仪器精度应符合表 1 给出的精度要求。

表1 仪器精度要求

参数	误差
测量尺寸	最大尺寸的±5%
测量压力	要求的最大压力的±5%

4.2 准备工作

4.2.1 挠曲极限量（DLV）及其安装位置应符合 ISO 3164 的规定。DLV 应牢固地固定在机器安装驾驶员座椅的相同位置处，并在整个试验中保持其位置不变。当一台机器有多个座位时，则应对位置上使 DLV 最靠近 OPS 的各个测试表面的座椅进行测试。

4.2.2 将 OPS 安装在测试车架上进行测试，不需要安装在整机上测试，但要保证 OPS 与车架的安装方式与正常的整机安装方式一致。

4.2.3 所有不属于 OPS 部分的可拆卸车窗、护板以及其它可以从整机上拆除的部分均应从测试车架上拆除，以免增加 OPS 的强度。

4.2.4 试验时不影响 OPS 结构性能的玻璃材料可以拆除。

4.2.5 同一个结构件用于多项测试时，在此前测试后出现强度减弱或变形的护板可以进行更换。

4.2.6 如果 OPS 被固定在一台完整的机器上，则机架应固定牢靠，以使 OPS 结构单独受力，独立吸收测试能量。

4.3 试验方法

4.3.1 试验时试验装置应与 OPS 外表面垂直，并通过试验装置向 OPS 缓慢加力（最大 5 mm/s，近似静态加载），直至加力到 17 800 N，保持 1 min，然后撤消该力。

4.3.2 如果被测试的对象由网孔状材料制成，则加载时力的作用线要通过网孔的中心。

4.3.3 在开孔处的下列五个位置上分别施加载荷：

- a) 中心位置；
- b) 沿着最长边的中间位置；
- c) 沿着最短边的中间位置；

d) 最尖锐的拐角;

e) 最钝的拐角。

当对边缘进行测试时,加载点应距边缘往内50 mm处。

试验应按a、b、c、d、e的顺序进行。

若某一试验加载点与以前一试验点为中心、直径为90 mm的半球重合,则不必进行后续点试验。

5 性能要求

5.1 测试合格的认定

无论在OPS的任何地方进行测试,OPS的任何部分或试验装置都不得进入ISO 3164中定义的DLV区域内,并且试验装置的球头在试验时不应穿过被测试表面。

5.2 结构要求

5.2.1 驾驶员的操作位置包括整个车门应当用防护屏、玻璃等固体材料完全封闭起来。

5.2.2 在OPS表面不应有能让直径为48 mm的刚性直棒自由进入OPS的孔。

5.2.3 所有防护屏应开有一个最大尺寸为45 mm×45 mm的孔,并在孔上覆盖网孔为6 mm的钢丝网或类似的结构。

5.2.4 满足要求的玻璃材料可以用于机器上的任何地方,包括前风挡。如果使用刮水器(雨刷),聚碳酸酯玻璃表面应经硬化处理。

5.2.5 为保护OPS窗户而设计的防护罩或防护屏应便于人工清洁。

5.2.6 OPS的设计应尽量减少对驾驶员视线的不良影响,尽可能提供舒适的操作环境和必要的防护设备,使驾驶员在正常工作情况下免受意外伤害。

5.2.7 OPS可以与ROPS/FOPS连在一起或形成ROPS/FOPS的一部分,但这不应对ROPS或FOPS的功能或性能产生负面影响。

5.2.8 为了提供一个紧急出口,OPS应准备两个出口方式以供紧急撤离。

行业标准信息服务平台