

中国林业机械协会团体标准

T/CNFMA B008—2019

园林绿化机械 以汽油机为动力的 手持式绿篱修剪机

Landscaping machinery—Gasoline engine powered hand-held hedge-trimmers

2019-04-22 发布

2019-05-01 实施



中国林业机械协会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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。

本标准由中国林业机械协会户外林业机械标准化技术委员会(T/CNFMA B)提出并归口。

本标准起草单位：山东华盛农业药械有限责任公司、浙江三锋实业股份有限公司、永康威力科技股份有限公司、浙江中坚科技股份有限公司、浙江宇森百联工具有限公司、浙江派尼尔科技股份有限公司。

本标准主要起草人：崔景国、刘计东、王全华、冯超、杨锋、冷跃辉、李峰、韦奇峰、杨海岳、夏鸿茂、唐恩常、朱道庆。

园林绿化机械 以汽油机为动力的 手持式绿篱修剪机

1 范围

本标准规定了以汽油机为动力的手持式绿篱修剪机在符合 LY/T 1619—2017、LY/T 2569—2015 的技术要求和试验方法的基础上,还应满足的技术要求与试验方法。

本标准适用于以汽油机为动力的手持式绿篱修剪机(以下简称“绿篱机”),其他以内燃机为动力的绿篱机亦可参照使用。

注:本标准规定的绿篱修剪机的技术要求与 LY/T 1619—2017 和 LY/T 2569—2015 的对比参见附录 A。

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 699 优质碳素结构钢

GB/T 2828.11 计数抽样检验程序 第 11 部分:小总体声称质量水平的评定程序

JB/T 5135.2 通用小型汽油机 第 2 部分:台架性能试验方法

JB/T 5135.3 通用小型汽油机 第 3 部分:可靠性、耐久性试验与评定方法

LY/T 1619—2017 园林机械 以汽油机为动力的手持式绿篱修剪机

LY/T 2569—2015 园林机械 以汽油机为动力的手持式绿篱修剪机 安全要求和试验

3 技术要求与试验方法

3.1 起动性能

3.1.1 冷机起动

3.1.1.1 要求

分别在 -5°C 和 40°C 的环境温度下起动机器,能成功起动的起动次数(即手拉起启动绳的次数)均应不大于 6 次。

3.1.1.2 检验方法

绿篱机在试验环境中放置时间不少于 4 h,然后按照使用说明书规定的方法进行起动。

3.1.2 热机起动

3.1.2.1 要求

在 $35^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 的环境中,绿篱机以最大空载转速连续运转 30 min 后停机,之后检测化油器温度,当温度最高时起动绿篱机,绿篱机应能起动成功,且起动次数(即手拉起启动绳的次数)应不大于 6 次。

3.1.2.2 检验方法

按照使用说明书规定的方法进行起动。

3.2 怠速翻转性能(只限以二冲程汽油机为动力的绿篱剪)

3.2.1 要求

绿篱机按 3.2.2 的规定进行翻转,不应熄火。

3.2.2 检验方法

绿篱机燃油箱内的油量不少于燃油箱总容积的 50%,把机器油门加到最大,运行不低于 5 min,松开油门,使机器处于怠速状态,上、下、左、右方向各翻转 90°,翻转过程中每个方向停留不少于 10 s,观察机器是否熄火。

3.3 主要功能件的寿命

3.3.1 要求

起动器牵拉寿命应不小于 10 000 次,停机开关寿命应不小于 5 000 次,阻风门手柄开关(如有)寿命应不小于 10 000 次,油门操纵手柄寿命应不小于 30 000 次,化油器泵油泵按压寿命应不小于 15 000 次。

3.3.2 检验方法

将需要检测的零部件装配到整机或专用工装上,模拟实际操作状态进行操作,直至达到寿命次数或者零部件损坏。

3.4 安全

3.4.1 发动机温度

3.4.1.1 要求

在 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境下,绿篱机在发动机以最高转速运行直至表面温度稳定(2 min 内温度变化小于 $1\text{ }^{\circ}\text{C}$)后,应满足:

- a) 化油器进气口(化油器与进气管结合处)温度小于 $35\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- b) 火花塞座温度小于 $240\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

3.4.1.2 检验方法

试验在 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境下进行,发动机以最高转速运行直至表面温度稳定(2 min 内温度变化小于 $1\text{ }^{\circ}\text{C}$)后开始测量。

若试验时的环境温度不在标称温度 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的范围内,则按式(1)对记录温度进行修正:

$$T_c = T_o - T_A + 20\text{ }^{\circ}\text{C} \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- T_c ——修正温度,单位为摄氏度($^{\circ}\text{C}$);
- T_o ——实测温度,单位为摄氏度($^{\circ}\text{C}$);
- T_A ——环境温度,单位为摄氏度($^{\circ}\text{C}$)。

3.4.2 割刀强度

3.4.2.1 要求

分别选择直径为 12 号(约 2.5 mm)和 10 号(约 3.5 mm)符合 GB/T 699 的 20 号钢的铁丝,用绿篱机的切割刃部的不同部位分别切割每根铁丝 20 次,切割完成后刀片不应出现卷刃、裂纹及大于 0.5 mm

的缺口现象。

3.4.2.2 检验方法

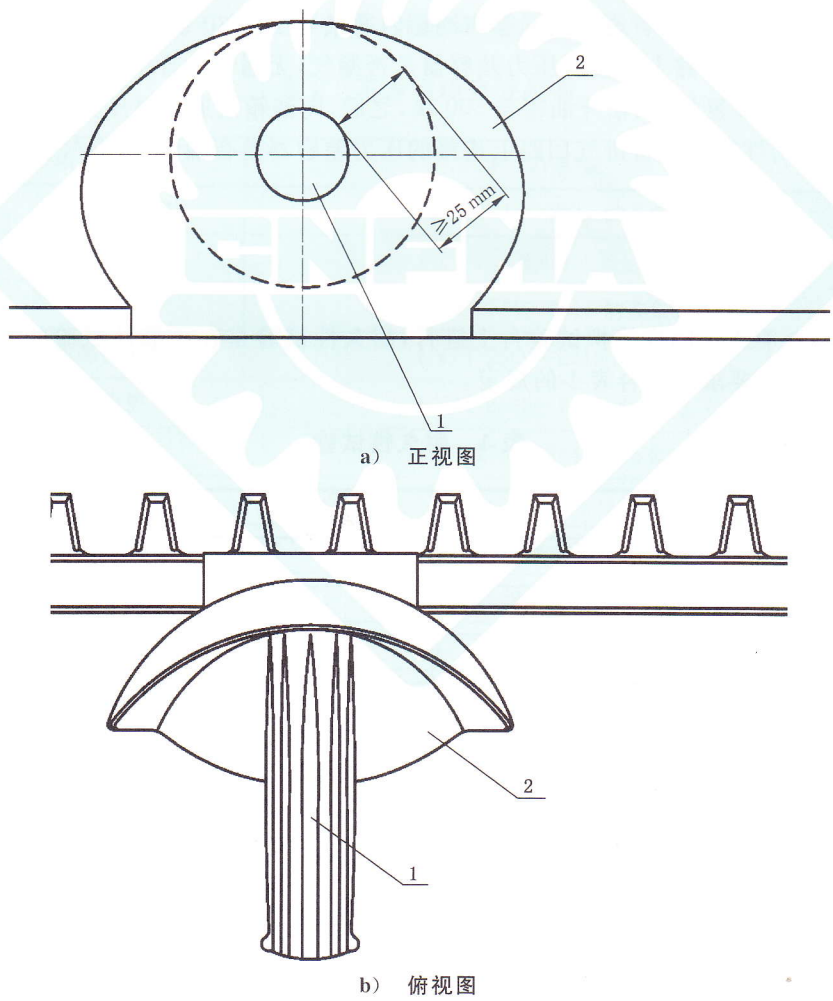
操作者手持绿篱机,在节气门全开的工况下分别切割直径为 12 号和 10 号的铁丝:将单刃绿篱机切割刃部均分为 20 份,依次用 1/20、2/20、…、20/20 处刃部切割,将双刃绿篱机两侧的切割刃部均分为 10 份,依次用两侧的 1/10、2/10、…、10/10 处刃部切割,切割完成后通过观察来检验。试验过程中应注意穿戴防护物品。

3.4.3 手的防护

3.4.3.1 要求

手把的握持区域周围径向间隙应满足 LY/T 2569—2015 中 5.2.2 的规定,如果作业时整机的减震系统变形量会改变径向间隙,应有限位结构使之在任何情况下都能满足要求。

前手把握持区域周围靠近切割装置的一侧,半径方向上最小距离为 25 mm 处应有防护装置[见图 1a)]。



说明:
1——握持区域;
2——防护装置。

图 1 手的防护结构示例

3.4.3.2 检验方法

通过观察和测量进行检验。

3.4.4 燃油箱

3.4.4.1 要求

燃油箱盖应有连接链。燃油箱注油口直径应不小于 20 mm,使用漏斗加油时其位置不应有妨碍加油的其他部件。

燃油箱的结构设计应确保绿篱机在正常工作温度下、各工位及搬运时,没有漏油现象。燃油箱换气孔的渗油不属于漏油。

燃油箱在 30 kPa 的高压下不应泄漏;油箱盖在反复拧紧、松开后,仍能满足高压试验要求。

3.4.4.2 检验方法

通过观察和测量来检查燃油箱的结构。

使用气密性检测设备,操作者通过进油管向油箱内通气至压力 30 kPa,停止通气并保压 10 s,期间观察气密性检测设备进气回路上连接的压力差容器是否漏气,无漏气为合格。

在 5 N·m 力矩下反复拧紧、松开油箱盖 500 次,之后,向油箱内通气至压力 30 kPa,停止通气并保压 10 s,期间观察气密性检测设备进气回路上连接的压力差容器是否漏气,无漏气为合格。

3.5 耐久性

3.5.1 要求

耐久性时间不少于 200 h,在模拟试验台上进行,耐久性试验是在可靠性试验的基础上继续进行,耐久试验后的各项技术要求应符合表 1 的规定。

表 1 耐久性试验

项 目	技术要求
更换关键零部件	不允许
更换非关键零部件	不超过 5 件
最大功率/[kW/(r/min)]	降低值不超过试验前的 5%
燃油消耗率/[g/(kW·h)]	升高值不超过试验前的 10%
撕裂率/%	升高值不超过试验前的 10%
最大修枝直径/mm	降低值不超过试验前的 10%
手把振动值/(m/s ²)	升高值不超过试验前的 10%
耳旁噪声/dB	升高值不超过试验前的 2.5%

3.5.2 检验方法

3.5.2.1 耐久试验前检验表 1 中的各项参数,配套汽油机的检验按 JB/T 5135.2、JB/T 5135.3 的规定进行,其余按照 LY/T 1619—2017 的规定进行。

3.5.2.2 试验样机为 2 台,耐久试验时间不少于 200 h,其中两次维护保养之间的连续工作时间不少于 8 h,两次连续工作之间的停机时间不多于 1 h,试验过程中允许按使用说明书的规定进行保养,试验时

间内关键零部件可以使用随机工具进行维修、清理,但不允许更换。关键零部件包括:

- a) 汽油机:缸体、曲轴箱、曲轴、连杆、活塞、活塞环、轴承、磁电机、化油器、消音器、进气管、火花塞、油封、起动器、燃油过滤器、油箱组合;
- b) 机具:割刀、传动箱、离合器、齿轮、连杆、滚动轴承。

3.5.2.3 耐久试验的试验工况按照 LY/T 1619—2017 中 5.6.2.2 的规定进行。

3.5.2.4 检验表 1 中的各项参数,并与耐久试验前的数据进行比对。

4 第三方检验

4.1 检验项目

检验项目为表 2 中的所有项目。

4.2 不合格分类

被检验项目若不符合本标准的规定均判定为不合格,按其对产品质量特性影响的重要程度分为 A 类不合格、B 类不合格和 C 类不合格,不合格项目分类见表 2。

表 2 不合格项目分类表

不合格分类	项 目 名 称	对 应 条 款	合格判定数
A	排气污染物	LY/T 1619—2017 的 5.5.4	0
	手的防护	3.4.3	
	切割装置	LY/T 2569—2015 的 5.2.3	
	运动部件的防护	LY/T 2569—2015 的 5.5	
	热防护	LY/T 2569—2015 的 5.6	
	手把	LY/T 2569—2015 的 5.2.1	
	发动机温度	3.4.1	
	离合器	LY/T 1619—2017 的 5.4.4、LY/T 2569—2015 的 5.3	
	割刀制动时间	LY/T 2569—2015 的 5.2.5	
	警告	LY/T 2569—2015 的 6.3	
B	起动性能	3.1	1
	割刀强度	3.4.2	
	燃油箱	3.4.4、LY/T 2569—2015 的 5.7	
	怠速翻转性能	3.2	
	主要功能件的寿命	3.3	
	耐久性	3.5	
	可靠性	LY/T 1619—2017 的 5.6	
	最大修枝直径	LY/T 1619—2017 的 5.3.2	
	割幅	LY/T 1619—2017 的 5.3.3	
	撕裂率	LY/T 1619—2017 的 5.3.4	
	切割装置空载往复次数	LY/T 1619—2017 的 5.3.1	

表 2 (续)

不合格分类	项 目 名 称	对 应 条 款	合格判定数
B	握持力矩	LY/T 2569—2015 的 5.2.4	1
	切割附件	LY/T 2569—2015 的 5.2.7	
	控制装置	LY/T 2569—2015 的 5.4	
	发动机排气	LY/T 2569—2015 的 5.8	
	点火系统的电气要求	LY/T 2569—2015 的 5.9	
	怠速性能	LY/T 1619—2017 的 5.3.6、LY/T 2569—2015 的 5.3	
	加减速性能	LY/T 1619—2017 的 5.3.7	
	最高空载转速稳定性	LY/T 1619—2017 的 5.3.9	
	整机净质量	LY/T 1619—2017 的 5.3.10	
	整机密封性	LY/T 1619—2017 的 5.3.11	
	手柄旋转调节装置	LY/T 1619—2017 的 5.4.1	
	切割装置防护罩	LY/T 1619—2017 的 5.4.2、LY/T 2569—2015 的 5.2.6	
	手把振动	LY/T 1619—2017 的 5.5.1、LY/T 2569—2015 的 5.10	
	操作者耳旁噪声	LY/T 1619—2017 的 5.5.2、LY/T 2569—2015 的 5.11	
	起动器	LY/T 1619—2017 的 5.4.3	
C	无线电骚扰特性限值	LY/T 1619—2017 的 5.5.3	2
	标志	LY/T 1619—2017 的 7.1、LY/T 2569—2015 的 6.8	
	使用说明书	LY/T 1619—2017 的 7.2、LY/T 2569—2015 的 6.1	
	包装	LY/T 1619—2017 的 7.3	
	装配质量	LY/T 1619—2017 的 5.8	
	外观质量	LY/T 1619—2017 的 5.7	

4.3 抽样方案

采取总体随机抽样的方法进行抽样。抽样方案和评定程序按照 GB/T 2828.11 的规定执行,声称质量水平 DQL=1、检验水平应为第Ⅰ检验水平。

4.4 判定准则

4.4.1 每台样机每个检验项目定义为一个项次,同一检验项目有多项检查内容的,各项检查内容均符合标准要求视为该项次合格。若单个产品样本所检验的 A 类、B 类、C 类不合格项数均小于等于对应的合格判定数,即认为该单个产品样本合格,否则为不合格。

4.4.2 若在样本中发现的不合格品数小于或等于不合格品限定数 L ,即抽检合格时,可认定为通过核查。结论为“不否定该核查总体的声称质量水平”或“对该核查总体的抽检合格”。

4.4.3 若在样本中发现的不合格品数大于不合格品限定数 L ,即抽检不合格时,可认定为该核查总体不合格。

附 录 A
(资料性附录)

本标准与 LY/T 1619—2017 和 LY/T 2569—2015 的技术要求对比

本标准与 LY/T 1619—2017 和 LY/T 2569—2015 的技术要求对比见表 A.1。

表 A.1 本标准与 LY/T 1619—2017 和 LY/T 2569—2015 的技术要求对比

技术要求	LY/T 1619—2017	LY/T 2569—2015	本 标 准
起 动 性 能	(1) 常温起动:不采取任何机外措施进行 3 次起动,其中至少 2 次应能顺利成功;电起动在 0℃,每次起动时间为 10 s;人力起动在 5℃,每次起动时间为 30 s。 (2) 热起动:汽油机在允许的工作环境温度运行停机后,应能于 30 s 内重新起动成功。 (3) 低温起动:在-5℃的环境温度下进行,按照使用说明书的规定起动	无	(1) 冷机起动:分别在-5℃和 40℃的环境温度下起动机器,能成功起动的起动次数(即手拉起动绳的次数)均应不大于 6 次。 (2) 热起动:在 35℃~40℃的环境中,绿篱机以最大空载转速连续运转 30 min 后停机,之后检测化油器温度,当温度最高时起动绿篱机,绿篱机应能起动成功,且起动次数(即手拉起动绳的次数)应不大于 6 次
主 要 功 能 件 的 寿 命	无	无	起动器牵拉寿命应不小于 10 000 次,停机开关寿命应不小于 5 000 次,阻风门手柄开关(如有)寿命应不小于 10 000 次,油门操纵手柄寿命应不小于 30 000 次,化油器泵油泵按压寿命应不小于 15 000 次
发 动 机 温 度	无	无	在 20℃±3℃的环境下,绿篱机在发动机以最高转速运行直至表面温度稳定(2 min 内温度变化小于 1℃)后,应满足: a) 化油器进气口(化油器与进气管结合处)温度小于 35℃; b) 火花塞座温度小于 240℃
怠 速 翻 转 性 能	绿篱机油箱内加注燃油约为油箱容积的 1/8,在怠速下稳定运转 3 min 后,进行怠速翻转性能试验。将其切割装置向上、左、右各翻转 90°,向下倾斜 45°,且在各位位置停留时间不少于 3 s,观察绿篱机是否熄火	无	绿篱机燃油箱内的油量不少于燃油箱总容积的 50%,把机器油门加到最大,运行不低于 5 min,松开油门,使机器处于怠速状态,上、下、左、右方向各翻转 90°,翻转过程中每个方向停留不少于 10 s,观察机器是否熄火

表 A.1 (续)

技术要求	LY/T 1619—2017	LY/T 2569—2015	本 标 准
手的防护	同 LY/T 2569—2015 中 5.2.2 的规定	5.2.2 的规定: 在任何手把上手指伸展开时都不应接触到运动的割刀。 所有手把上相对于割刀的最外侧点到割刀的测定距离应不小于 120 mm。该距离应沿手把相对于割刀的最外侧点到最近的割刀的最短路径进行测定。如果有防护装置,该距离应为手把的最外侧到点防护装置上任一点的距离加上该点到最近刀刃的距离。 如果切割装置可调整或改变长度,则切割装置距离手把的长度或相对于手把的角度应在距离前手把最近的割刀处进行测量。切割装置不运转的位置不包括在内	手把的握持区域周围径向间隙应满足 LY/T 2569—2015 中 5.2.2 的规定,如果作业时整机的减震系统变形量会改变径向间隙,应有限位结构使之在任何情况下都能满足要求。 前手把握持区域周围靠近切割装置的一侧,半径方向上最小距离为 25 mm 处应有防护装置
割刀强度	无	无	分别选择直径为 12 号(约 2.5 mm)和 10 号(约 3.5 mm)的 20 号钢(符合 GB/T 699 标准)的铁丝,用绿篱机的切割刃部的不同部位分别切割每根铁丝 20 次,切割完成后刀片不应出现卷刃、裂纹及大于 0.5 mm 的缺口
燃油箱	燃油箱盖应有连接链。燃油箱注油口直径应不小于 20 mm,使用合适的漏斗加油时其位置不应有妨碍加油的其他部件。 燃油箱的结构设计应确保绿篱修剪机在正常工作温度下、各工位及搬运时,没有漏油现象。燃油箱换气孔的渗油不属于漏油	无	燃油箱盖应有连接链。燃油箱注油口直径应不小于 20 mm,使用漏斗加油时其位置不应有妨碍加油的其他部件。 燃油箱的结构设计应确保绿篱机在正常工作温度下、各工位及搬运时,没有漏油现象。燃油箱换气孔的渗油不属于漏油。 燃油箱在 30 kPa 的高压下不应泄漏;油箱盖在反复拧紧、松开后,仍能满足高压试验要求

表 A.1 (续)

技术要求	LY/T 1619—2017	LY/T 2569—2015	本 标 准
耐久性	无	无	耐久性时间不少于 200 h, 耐久性试验在模拟试验台上进行, 试验时间内关键零部件不允许更换; 更换非关键零部件不超过 5 件; 最大功率降低值不超过试验前的 5%; 燃油消耗率升高值不超过试验前的 10%; 撕裂率升高值不超过试验前的 10%; 最大修枝直径降低值不超过试验前的 10%; 手把振动值升高值不超过试验前的 10%; 耳旁噪声升高值不超过试验前的 2.5%

中国林业机械协会
团 体 标 准
园林绿化机械 以汽油机为动力的
手持式绿篱修剪机

T/CNFMA B008—2019

*

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

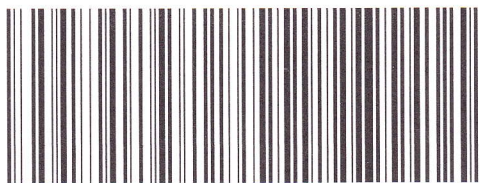
*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 20 千字
2019年6月第一版 2019年6月第一次印刷

*

书号: 155066·5-1023 定价 18.00 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



T/CNFMA B008—2019