

中国林业机械协会团体标准

T/CNFMA B006—2019

园林绿化机械 以汽油机为动力的 便携式割灌机和割草机

Landscaping machinery—Gasoline engine powered portable brush-cutters
and grass-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、浙江中坚科技股份有限公司、浙江宇森百联工具有限公司、永康威力科技股份有限公司、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、于聪、周志洁、杨锋、芦翔、杨海岳、夏鸿茂、唐恩常、龚纪铭、李峰、韦奇峰、朱道庆。

园林绿化机械 以汽油机为动力的 便携式割灌机和割草机

1 范围

本标准规定了以汽油机为动力的便携式割灌机和割草机在符合 GB 19725.1—2014、GB 19725.2—2014 和 GB/T 14176—2012 的技术要求和试验方法的基础上,还应满足的技术要求和试验方法。

本标准适用于以汽油机为动力的便携式割灌机和割草机(以下简称为割灌机和割草机)。

注:本标准规定的割灌机和割草机的技术要求与 GB/T 14176—2012、GB 19725.1—2014、GB 19725.2—2014 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 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

GB/T 14176—2012 林业机械 以汽油机为动力的便携式割灌机和割草机

GB 19725.1—2014 农林机械 便携式割灌机和割草机安全要求和试验 第 1 部分:侧挂式动力机械

GB 19725.2—2014 农林机械 便携式割灌机和割草机安全要求和试验 第 2 部分:背负式动力机械

GB 26133 非道路移动机械用小型点燃式发动机排气污染物排放限值与测量方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

排放系统 exhaust system

排放气体由气缸排气口到排放至空气中所流经的所有部件,包括所有过热表面防护部件。

[GB 19724—2005 中的 3.1]

4 技术要求和试验方法

4.1 发动机停机机构

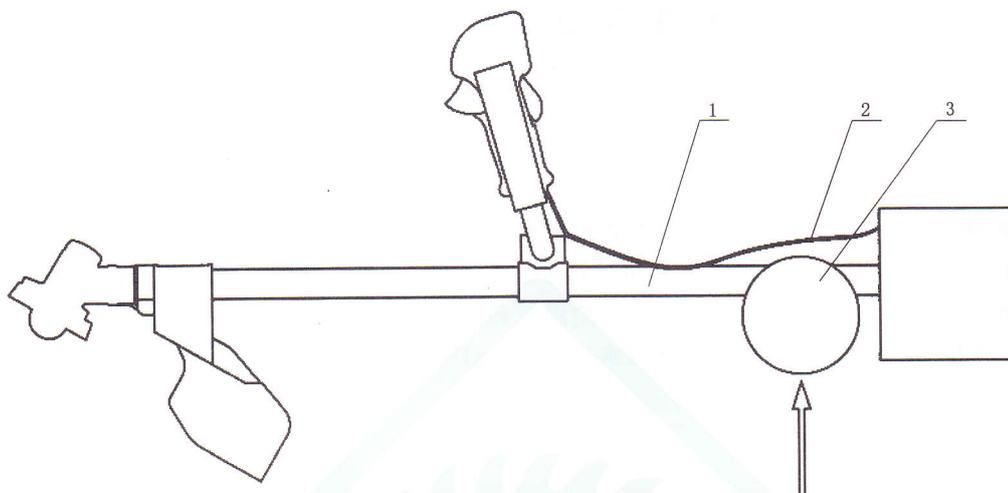
4.1.1 要求

4.1.1.1 割灌机和割草机应具有发动机停机机构,停机机构包括停机开关和熄火线。

4.1.1.2 通过停机开关可以不依靠持续的人力操作使发动机停止工作。此停机开关应安装在操作者双手配戴手套握持机器时仍可对其控制的位置处。停机开关的颜色与背景应对比鲜明。

4.1.1.3 对直径为 200 mm 的球施加 15 N 的力将其推向熄火线与机器机具杆之间的间隙,球如能通

过,则熄火线接头应能承受 3 倍的整机净质量的力;球如不能通过,则熄火线接头应能承受 1.5 倍的整机净质量的拉力,如图 1 所示。该过程中,熄火线不应出现脱落、断裂等现象。



说明:

- 1——机具杆;
- 2——熄火线或油门线;
- 3——球。

图 1 球推进示意图

4.1.2 检验方法

4.1.2.1 操作整机,检查发动机停机开关的功能。通过观察来检验停机开关的位置和颜色。

4.1.2.2 用拉力仪器对熄火线头以任意方向按 4.1.1.2 要求施加 1.5 倍或 3 倍的整机净质量的拉力,目测观察。

4.2 油门线

4.2.1 要求

对直径为 200 mm 的球施加 15 N 的力将其推向油门线与机器机具杆之间的间隙,球如能通过,则油门线接头应能承受 3 倍的整机净质量的力;球如不能通过,则油门线接头应能承受 1.5 倍的整机净质量的拉力。这两种情况下,机器在怠速状态下转速都不应有变化,如图 1 所示。

4.2.2 检验方法

在怠速下,用拉力仪器对油门线以任意方向按 4.2.1 要求施加 1.5 倍或 3 倍的整机净质量的拉力,用转速表对发动机转速进行测量。

4.3 切割附件强度

4.3.1 要求

当切割附件(不包括柔性线)在与直径为 25 mm±1 mm 的钢棒连续碰撞 5 次后,不应发生破裂。对碰撞后的切割附件,不经过任何调整,再进行超速运行,不应发生断裂或开裂。

4.3.2 检验方法

按照 GB 19725.1—2014 附录 A 的要求,对切割附件连续进行 5 次撞击试验,然后目测是否发生破裂,对检查合格的切割附件,以发动机高速空转转速的 1.33 倍运转 5 min,再目测切割附件完好性。

4.4 排放

4.4.1 要求

割灌机和割草机的排放要求应符合 GB 26133 的规定。

4.4.2 检验方法

割灌机和割草机的排放检验按照 GB 26133 的规定执行。

4.5 最高空载稳定转速

4.5.1 要求

割灌机和割草机在空载状况下进行最高转速试验,稳定运转 3 min,不应有异响,紧固件不应松动,转速波动率不应大于 5%。

4.5.2 检验方法

使割灌机和割草机在油门操纵手柄全开状态下空载连续运转 3 min,检查是否有异响、紧固件是否松动,测量转速,计算转速波动率,每隔 30 s 对发动机转速进行记录、采集。转速波动率按式(1)计算:

$$\beta = \frac{n_{\max} - n_{\min}}{\bar{n}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- β ——转速波动率,%;
- n_{\max} ——最高转速,单位为转每分(r/min);
- n_{\min} ——最低转速,单位为转每分(r/min);
- \bar{n} ——平均转速,单位为转每分(r/min)。

4.6 怠速翻转性能

4.6.1 要求

侧挂式、手持式割灌机和割草机在怠速工况下,按照 4.6.2 规定的位置翻转机器,10 s 内机器不应熄火。

4.6.2 检验方法

4.6.2.1 以二冲程汽油发动机为动力的侧挂式、手持式割灌机和割草机在怠速下稳定运转 3 min 后进行怠速翻转性能试验。操作者握持手把使轴杆处于水平位置,配浮子式化油器的机器上下各倾斜 30°、左右各翻转 30°;配膜片式化油器的机器纵横上下各倾斜 90°、左右各翻转 90°,各位置停留时间均不少于 10 s,观察是否熄火。

4.6.2.2 以四冲程汽油发动机为动力的侧挂式、手持式割灌机和割草机在怠速下稳定运转 3 min 后进行怠速翻转性能试验。操作者握持手把使轴杆处于水平位置,机器上下各倾斜 30°、左右各翻转 30°,各位置停留时间均不少于 10 s,观察是否熄火。

4.7 背负式割灌机和割草机软轴软管部件性能

4.7.1 要求

背负式割灌机和割草机在高速空载运转过程中,使用工作头(圆锯片)撞击直径大于 300 mm 的圆柱木,连续撞击 100 次后,软轴软管部件不应出现影响使用的断裂、扭曲等现象。

4.7.2 检验方法

将背负式割灌机和割草机安装圆锯片,在节气门全开、正常作业状态下,用圆锯片以 $1\text{ m/s} \pm 0.1\text{ m/s}$ 的速度水平撞击固定好的高度为 200 mm~600 mm 的圆柱木,连续撞击 100 次后,拆解检查软轴软管部件中轴芯的状态,观察是否有断裂、扭曲等现象。试验应在防护装置内进行。

4.8 发动机温度

4.8.1 要求

在 $20\text{ }^\circ\text{C} \pm 3\text{ }^\circ\text{C}$ 的环境下,割灌机和割草机在油门全开最高转速下连续运转直至表面温度稳定(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)的温度小于 $35\text{ }^\circ\text{C}$;
- b) 火花塞座温度小于 $240\text{ }^\circ\text{C}$ 。

4.8.2 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不少于 30 min,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(2)对记录温度进行修正:

$$T_c = T_o - T_A + 20\text{ }^\circ\text{C} \quad \dots\dots\dots(2)$$

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($^\circ\text{C}$)。

4.9 排气口温度

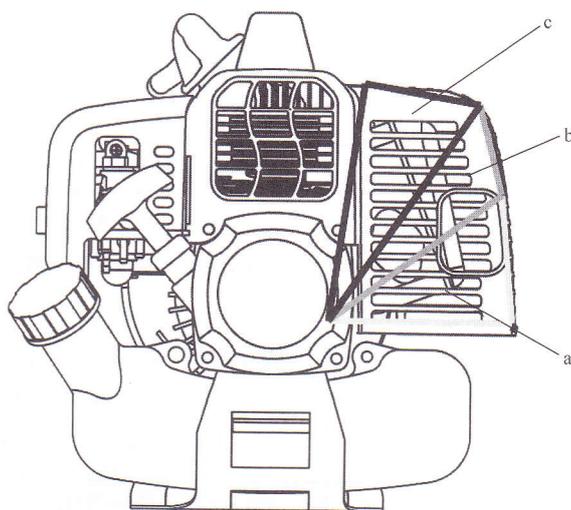
4.9.1 要求

在 $20\text{ }^\circ\text{C} \pm 3\text{ }^\circ\text{C}$ 的环境下,割灌机和割草机排气口温度不应超过 $240\text{ }^\circ\text{C}$ 。

4.9.2 检验方法

在 $20\text{ }^\circ\text{C} \pm 3\text{ }^\circ\text{C}$ 的环境下,割灌机和割草机在节气门全开,并达到最高转速后连续高速运转 5 min 后,在高速情况下,利用测温仪表(含热电偶)测定排气平面上的最高温度即为排气口温度。

排气平面的确定:将动力头置于一个平面上(或将一测试平面放在动力头上),使排气口距离该平面最近,并在动力头上找出三个接触点从而确定为第一个排气平面;利用第一个排气平面中现有的两个接触点,并旋转动力头直到确定出第三个接触点,此为第二个排气平面;重复该过程直到建立第三个排气平面,如有任何排气平面接触排气系统表面,也应测量该接触点,如图 2 所示。



说明:

a——第一个排气平面;

b——第二个排气平面;

c——第三个排气平面。

图2 割灌机和割草机排气平面示意图

4.10 主要功能件的寿命

4.10.1 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,油门操纵手柄操作寿命应不小于30 000次,化油器油泵按压寿命应不小于15 000次。

4.10.2 检验方法

将需要考核的零部件装配到整机上或专用工装上,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。发动机无需运转,每种零部件单独考核。

5 第三方检验

5.1 检验项目

检验项目为表1中的所有项目。

5.2 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1。

表 1 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	切割附件强度	4.3	0
	排放	4.4	
	离合器	GB/T 14176—2012 的 4.4.3	
	排气口温度	4.9	
	背带	GB/T 14176—2012 的 4.4.3	
	其他安全	GB 19725.1—2014 的 4.1、4.2、4.3、4.5、4.7、4.8、4.9、4.10、4.11、4.13、4.15、4.16、4.17、4.21； GB 19725.2—2014 的 4.1、4.2、4.3	
B	单片金属刀片	GB/T 14176—2012 的 4.4.5	1
	发动机温度	4.8	
	发动机停机机构	4.1	
	油门线	4.2	
	最高空载稳定转速	GB/T 14176—2012 的 4.3.4	
	起动力性能	GB/T 14176—2012 的 4.3.1	
	背负式割灌机和割草机软管软管部件性能	4.7	
	怠速翻转性能	4.6	
	怠速性能	GB/T 14176—2012 的 4.3.2	
	主要功能件的寿命	4.10	
	变速箱壳体温度	GB/T 14176—2012 的 4.4.2	
	整机密封性	GB/T 14176—2012 的 4.5.2	
	噪声	GB/T 14176—2012 的 4.5.3	
	振动	GB/T 14176—2012 的 4.5.4	
	可靠性	GB/T 14176—2012 的 4.4	
	耐久性	GB/T 14176—2012 的 4.4	
手拉自回绳起动机	GB/T 14176—2012 的 4.4.4		
C	标志	GB/T 14176—2012 的第 7 章	2
	使用说明书	GB/T 14176—2012 的第 7 章	
	包装	GB/T 14176—2012 的第 7 章	
	装配质量	GB/T 14176—2012 的 4.8	
	整机净质量	GB/T 14176—2012 的 4.3.5	
	外观质量	GB/T 14176—2012 的 4.7	

5.3 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 0 检验水平。

5.4 判定准则

5.4.1 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或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。

5.4.2 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”。

5.4.3 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)

本标准的技术要求与 GB/T 14176—2012、GB 19725.1—2014、GB 19725.2—2014 的对比

本标准的技术要求与 GB/T 14176—2012、GB 19725.1—2014、GB 19725.2—2014 对比见表 A.1。

表 A.1 本标准的技术要求与 GB/T 14176—2012、GB 19725.1—2014、GB 19725.2—2014 的对比

技术要求	标准号		
	GB 19725.1—2014 (ISO 11806-1:2011)/ GB 19725.2—2014 (ISO 11806-2:2011)	GB/T 14176—2012	本标准
发动机停机机构	整机应有发动机停机开关,通过该开关可以不依靠持续的人力操作使发动机停止工作。此停机开关应安装在操作者双手配戴手套握持机器时仍可对其控制的位置处。停机开关的颜色与背景应对比鲜明	无	割灌机和割草机应具有发动机停机机构,停机机构包括停机开关和熄火线。 通过停机开关可以不依靠持续的人力操作使发动机停止工作。此停机开关应安装在操作者双手配戴手套握持机器时仍可对其控制的位置处。停机开关的颜色与背景应对比鲜明。 对直径为 200 mm 的球施加 15 N 的力将其推向熄火线与机器机具杆之间的间隙,球如能通过,则熄火线接头应能承受 3 倍的整机净质量的力;球如不能通过,则熄火线接头应能承受 1.5 倍的整机净质量的拉力。该过程中,熄火线不应出现脱落、断裂等现象
油门线	无	无	对直径为 200 mm 的球施加 15 N 的力将其推向油门线与机器机具杆之间的间隙,球如能通过,则油门线接头应能承受 3 倍的整机净质量的力;球如不能通过,则油门线接头应能承受 1.5 倍的整机净质量的拉力,这两种情况下机器在怠速状态下转速都不应有变化
切割附件强度	当切割附件(不包括柔性线)在与直径为 25 mm±1 mm 钢棒碰撞 1 次后,不应发生破裂	无	当切割附件(不包括柔性线)在与直径为 25 mm±1 mm 钢棒碰撞 5 次后,不应发生破裂
排放	无	无	割灌机和割草机的排放要求和试验应符合 GB 26133 的规定
最高空载稳定运转	无	割灌机和割草机最高空载稳定运转 1 min,不应有异响,紧固件不应松动	割灌机和割草机最高空载稳定运转 3 min,不应有异响,紧固件不应松动。转速波动率不应大于 5%

表 A.1 (续)

技术要求	标准号		
	GB 19725.1—2014 (ISO 11806-1:2011)/ GB 19725.2—2014 (ISO 11806-2:2011)	GB/T 14176—2012	本标准
怠速翻转性能	无	侧挂式、手持式割灌机和割草机在怠速工况下,按规定的位置翻转机器,3 s 内机器不应熄火	侧挂式、手持式割灌机和割草机在怠速工况下,按规定的位置翻转机器,10 s 内机器不应熄火
背负式割灌机和割草机软轴软管部件性能	液压系统应符合 ISO 4413 的安全要求,气压系统应符合 ISO 4414 的安全要求。 内部压强超过 500 kPa 的液压和气压管道及软管应进行防护,以确保操作机器时万一管道破裂,液体不会直接射向操作者	无	背负式割灌机和割草机在高速空载运转过程中,使用工作头(圆锯片)撞击直径大于 300 mm 的圆柱木,连续撞击 100 次后,软轴软管部件不应出现影响使用的断裂、扭曲等现象
发动机温度	无	无	在 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境下,割灌机和割草机在节气门全开最高转速下连续运转直至表面温度稳定(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 $240\text{ }^{\circ}\text{C}$
排气口温度	无	无	在 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境下,割灌机和割草机排气口温度不应超过 $240\text{ }^{\circ}\text{C}$
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,油门操纵手柄操作寿命应不小于 30 000 次,化油器油泵按压寿命应不小于 15 000 次

参 考 文 献

- [1] GB 19724—2005 林业机械 便携式油锯和割灌机易引起火险的排放系统
-

中华人民共和国林业
行业 标准
园林绿化机械 以汽油机为动力的
便携式割灌机和割草机
T/CNFMA B006—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 22 千字
2019年6月第一版 2019年6月第一次印刷

*

书号: 155066·5-1021 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 B006-2019