



ICS 65.060.80

B 95

# ZZB

## 浙江 制造 团体 标准

T/ZZB 0449—2018

### 以汽油机为动力的便携式割灌机和割草机

Gasoline powered portable brush cutters and grass trimmers

ZHEJIANG MADE

2018 - 08 - 17 发布

2018 - 09 - 01 实施

浙江省品牌建设联合会 发布



## 前 言

本标准依据GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由浙江省品牌建设联合会提出并归口。

本标准由浙江省标准化研究院牵头组织制定。

本标准主要起草单位：浙江天泰机械有限公司。

本标准参与起草单位：山东华盛农业药械有限责任公司、金华市标准化研究院、武义县质量技术监督检测中心、杭州尚量标准化管理技术咨询有限公司（排名不分先后）。

本标准主要起草人：郭晓峰、郭丽、李月樵、郭晓炜、包成、范潜威、陈俊其。

本标准由浙江省标准化研究院负责解释。

ZHEJIANG MADE



# 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（以下简称：割灌机和割草机）的术语和定义、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、使用说明书、包装、运输及贮存和质量承诺。本标准适用于以汽油机为动力的便携式割灌机和割草机。

## 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 5390 林业机械 便携式动力机械噪声测定规范 工程法（2级精度）

GB/T 5395 林业机械 便携式动力机械振动测定规范 手把振动

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/T 18961 林业机械 割草机 词汇（ISO 7112:2008, IDT）

GB 19725.1 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 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—2010 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（中国第一、二阶段）

LY/T 1035—2001 便携式割灌机 切割附件 单片金属刀片

IEC 60695-11-10:2013 着火危险试验 第11-10部分：50W水平和垂直火焰的试验方法（Fire hazard testing - Part 11-10: Test flames - 50 W horizontal and vertical flame test methods）

UL 94-2013 设备和器具部件用塑料材料易燃性的试验（Standard for tests for flammability of plastic materials or parts in devices and appliances）

## 3 术语和定义

GB/T 18961界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 基本要求

### 4.1 设计

4.1.1 应对割灌机和割草机整机进行三维工业造型设计及关键零部件的有限元静力学分析，采用相关数值分析软件进行发动机配气相位及燃烧室的热力学建模与仿真分析。

4.1.2 应具备齿轮箱和手把固定座免工具更换的优化设计能力。

### 4.2 材料

4.2.1 塑料件应采用阻燃等级不低于 UL 94-2013 或者 IEC 60695-11-10:2013 规定的 HB 等级的材料。

- 4.2.2 所有的密封垫片应采用无石棉的密封垫片。
- 4.2.3 割灌机和割草机所有覆盖零部件应采用符合 RoHS 指令和 PAHs 的材料。

### 4.3 装备及工艺

- 4.3.1 箱体加工设备应采用等效数控加工中心或更先进的设备。
- 4.3.2 铝管应采用自动化流水线进行装配。
- 4.3.3 应对产品功率、燃油流量、转速、初始排放等性能进行实时在线检测。
- 4.3.4 应对割灌机和割草机生产过程信息包括性能数据、制造数据条码存储，建立唯一可追溯性标识。

### 4.4 检测能力

- 4.4.1 应具备零件形状尺寸和位置度检验检测能力。
- 4.4.2 应具备对飞轮高压包的二次电压、点火提前角、最低发火转速及缸体内壁硬化层硬度的检测能力。
- 4.4.3 应具备对产品排放、手把振动、操作者耳旁噪声、可靠性和耐久性等关键项目的检测能力。

## 5 技术要求

### 5.1 一般要求

- 5.1.1 产品技术参数见附录 A。
- 5.1.2 割灌机和割草机应能在-5℃~40℃、相对湿度不大于80%的自然环境条件下正常工作。

### 5.2 起动性能

割灌机和割草机的起动性能应符合表1的规定。

注1：为实现快捷省力地起动，允许通过在割灌机和割草机上设置易起动结构/装置或油门扳机锁定机构/装置，使割灌机和割草机在超怠速状态起动（但不得超过离合转速），或采用油路排气装置、气缸减压装置、数字点火器以及电控化油器等装置改善起动。

注2：储能式起动方式是指先通过起动拉绳或其他型式将割灌机和割草机起动需要的能量储存起来，然后需要起动时再释放储存的能量，完成割灌机和割草机的起动。

表1 起动性能

序号	起动状态	环境温度, °C	常规手拉起动时, s	储能式起动次数, 次	充电式电启动时间, s
1	低温起动	≤-5	≤20	≤5	≤15
2	常温起动	-5~40	≤15	≤5	≤10
3	热机起动	-5~40	≤5	≤3	≤10

### 5.3 离合器

离合器应接合平稳、分离彻底。离合转速应不低于制造商推荐的怠速的1.25倍(直联式割草机除外), 且离合转速不应高于标定功率下转速的0.65倍。

### 5.4 切割附件强度

#### 5.4.1 割草机打草头强度

割草机打草头经超速试验和磕碰试验后，不应发生断裂、开裂或散开现象。

#### 5.4.2 割灌机切割附件强度

要求如下：

- a) 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；
- b) 对上述碰撞后的切割附件，不经过任何调整，再进行超速运行，不应发生断裂或开裂。

注1：单片金属刀片应满足上述 b 条要求，其刀片的材质应满足 LY/T 1035—2001 中第 5 章的要求。

注2：上述要求适用于所有推荐的切割附件。

#### 5.5 手把振动

手把振动计权加速度总和应符合表2的要求。

表2 手把振动计权加速度

汽油机排量, mL	振动计权加速度总和, $m/s^2$
≤35	≤12
>35	≤7.5

#### 5.6 排放

割灌机和割草机的排放应满足表3的规定。

表3 排放要求

排量, $cm^3$	CO, g/kW·h		HC+NO <sub>x</sub> , g/kW·h		二冲程割灌机和割草机时间, h	四冲程割灌机和割草机时间, h
	二冲程	四冲程	二冲程	四冲程		
<50	805	306	46	35	125	300
≥50	603	262	67	30	125	300

#### 5.7 可靠性、耐久性要求

##### 5.7.1 可靠性、耐久性试验时间

产品的可靠性、耐久性试验时间应符合表4的规定。

表4 可靠性、耐久性试验时间

产品类别	试验类别	试验时间, h
二冲程割灌机和割草机	可靠性 ≥	75
	耐久性 ≥	200
四冲程割灌机和割草机	可靠性 ≥	75
	耐久性 ≥	300

##### 5.7.2 可靠性要求

在正常使用条件下，首次故障前工作时间（不包括轻度故障）应分别符合表4的规定。

注：轻度故障是指轻度影响产品功能，修理费用低廉的故障及在日常保养中能用随机工具轻易排除的故障。如：紧固后可排除的轻微渗漏、螺栓松动、更换次要的外部紧固件等。

### 5.7.3 耐久性要求

5.7.4 耐久性试验时间应符合表4的规定。

5.7.5 耐久性试验过程中出现下列情况之一，则判定试验结果为不合格：

- 复合刀片、缸体、曲轴箱、曲轴、轴承、连杆、曲柄销、活塞销、活塞、磁电机、化油器、离合器（离合块除外）、传动轴、变速器齿轮等主要零部件损坏；
- 功率下降到试验开始时的90%以下；
- 燃油消耗率上升到规定值的110%以上。

### 5.8 安全要求

割灌机和割草机安全要求应符合GB 19725.1和 GB 19725.2的规定。

### 5.9 其他要求

割灌机和割草机其它要求（配套汽油机要求、怠速性能、怠速翻转性能、最高空载稳定转速、整机净质量、离合器、变速箱壳体温度、背带、手拉自回绳起动机、操作者耳旁噪声、整机密封性、排放系统、外观要求、装配要求）应满足GB/T 14176—2012第4章的规定。

## 6 试验方法

### 6.1 试验环境条件

除特殊要求外，试验应在常温常压环境下进行。

### 6.2 试验用仪器、设备

6.2.1 试验用仪器、设备应按规定计量鉴定并合格有效。

6.2.2 仪器最低精度应满足下列要求：

- a) 钢卷尺或钢板尺，准确度： $\pm 0.5$  mm；
- b) 转速表，准确度： $\pm 0.5\%$ ；
- c) 干、湿球温度计，准确度： $\pm 1$  °C；
- d) 计时器，准确度： $\pm 0.1$  s；
- e) 秤，准确度： $\pm 0.05$  kg。

### 6.3 起动试验

按GB/T 14176—2012中5.4.1的规定进行。

### 6.4 离合器离合转速的测定

按GB/T 14176—2012中5.5.1的规定进行。

### 6.5 切割附件强度

#### 6.5.1 割草机打草头强度

##### 6.5.1.1 超速试验

采用高速电机以发动机最高转速的133%（超速）连续运转30 min，目视检查打草头是否有断裂或开裂。

### 6.5.1.2 磕碰试验

将打草头装配到割草机上，发动机转速在6000 r/min时，在打草头上施加 $(110 \pm 10)$  N的力，以打草头碰撞混凝土地面，软绳应能自动甩出。发动机转速 $\geq 6500$  r/min时，在打草头上施加 $(110 \pm 10)$  N的力，由高度300 mm自重跌落到混凝土上1000次，目视检查打草头是否有破裂或散开。

### 6.5.2 割灌机切割附件强度

按照GB 19725.1—2014附录A的要求，进行5次切割附件的撞击强度的检验；然后对该切割附件，使用高速电机以发动机高速空转转速的133%（超速）运转5 min，目视检查切割附件是否有断裂或开裂。

单片金属刀片的检验按LY/T 1035—2001中第5章的规定进行。

### 6.6 手把振动计权加速度测试

手把振动计权加速度的测试方法按照GB/T 5395的规定执行。

### 6.7 排放试验

将样机放置 $25 \text{ } ^\circ\text{C} \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$ 的环境下2 h，按照GB 26133—2010中附录B的规定测定排放量；排放量达标后，样机在室外通风环境下全负荷运行二冲程运行125 h（四冲程运行300 h）后，放置于实验室2 h，并再次测定排放量。

### 6.8 可靠性、耐久性试验

按GB/T 14176—2012中5.7的规定进行。

### 6.9 安全要求

割灌机和割草机安全要求按GB 19725.1和GB 19725.2的规定进行。

### 6.10 其他要求

割灌机和割草机其它要求的试验方法按GB/T 14176—2012中第5章的规定进行。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

割灌机和割草机产品的检验分出厂检验、定期检验和型式检验。

### 7.2 出厂检验

7.2.1 每台割灌机和割草机应经生产厂质量检验部门检验合格，并附有质量合格证方可出厂。

7.2.2 出厂检验项目：

- a) 起动性能；
- b) 怠速性能；
- c) 离合器离合性能；
- d) 密封性能；
- e) 标志与外观质量；
- f) 装配质量；
- g) 初始排放。

7.2.3 割灌机和割草机出厂检验应逐台进行，若检验项目中有一项不合格则判定该机器为不合格。

### 7.3 型式检验

7.3.1 割灌机和割草机有下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 新产品投产或老产品转厂生产的试制、定型鉴定；
- b) 产品的结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品停产一年以上恢复生产时；
- d) 产品生产正常，且上次型式检验已满三年时；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验时。

7.3.2 进行型式检验的机器数量应为两台。型式检验项目包括技术要求的全部内容，各项均合格，型式检验方为合格。

## 8 标志、使用说明书、包装、运输及贮存

产品的标志、使用说明书、包装、运输及贮存应符合GB/T 14176—2012中第7章的规定。

## 9 质量承诺

9.1 在正确搬运、存放和使用的情况下，产品自销售之日起保质期为6个月。在保质期内因制造质量问题引起的产品损坏或不能正常工作时，制造商应提供“三包”服务。

9.2 产品在使用过程中出现任何问题，制造商接到客户电话或传真后应在一个工作日内作出响应，并为客户提供技术指导。

附 录 A  
(规范性附录)  
割灌机和割草机主要技术参数

A.1 整机

A.1.1 型号。

A.1.2 怠速, r/min。

A.1.3 离合转速, r/min。

A.1.4 整机净质量, kg。

A.1.5 割幅:

——割灌机: mm;

——割草机: mm。

A.1.6 手传振动计权加速度,  $m/s^2$ 。

A.1.7 操作者耳旁噪声值, dB(A)。

A.2 配套动力

A.2.1 型号。

A.2.2 排量, mL。

A.2.3 燃油牌号。

A.2.4 标定功率 / 转速, kW / (r/min)。

A.2.5 润滑油牌号。

A.2.6 燃油与润滑油容积混合比(动力为二冲程汽油机时)。

A.2.7 火花塞型号。

A.2.8 燃油箱容积, mL。