



# 中华人民共和国国家标准

GB 10395.13—1996  
idt ISO 10518:1991

---

## 农林拖拉机和机械 安全技术要求 第 13 部分：后操纵式和手持式动力 草坪修整机和草坪修边机

Tractors and machinery for agriculture and forestry  
—Technical means for ensuring safety  
—Part 13: Powered walk-behind and hand-held lawn  
trimmers and lawn edge trimmers

1996-12-23 发布

1997-07-01 实施

---

国家技术监督局 发布

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
农 林 拖 拉 机 和 机 械 安 全 技 术 要 求  
第 13 部 分 : 后 操 纵 式 和 手 持 式 动 力  
草 坪 修 整 机 和 草 坪 修 边 机

GB 10395.13—1996

\*

中 国 标 准 出 版 社 出 版  
北 京 复 兴 门 外 三 里 河 北 街 16 号  
邮 政 编 码 : 100045

电 话 : 68522112

中 国 标 准 出 版 社 秦 皇 岛 印 刷 厂 印 刷  
新 华 书 店 北 京 发 行 所 发 行 各 地 新 华 书 店 经 售  
版 权 专 有 不 得 翻 印

\*

开 本 880×1230 1/16 印 张 3/4 字 数 21 千 字  
1997 年 6 月 第 一 版 1997 年 6 月 第 一 次 印 刷  
印 数 1—800

\*

书 号 : 155066 · 1-13892 定 价 10.00 元

\*

标 目 312—034

## 前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 10518:1991《后操纵式和手持式动力草坪修整机和草坪修边机 机械安全要求与试验方法》。这样,将使我国生产的后操纵式和手持式动力草坪修整机和草坪修边机的安全技术要求和国际一致,有利于促进国际贸易、技术和经济交流。

本标准是后操纵式和手持式动力草坪修整机和草坪修边机安全技术要求,为保护人身财产安全,该标准作为我国强制性标准发布实施。

GB 10395 在《农林拖拉机和机械 安全技术要求》总标题下,包括以下部分:

第 1 部分:总则

第 2 部分:无水氨施播机

第 4 部分:林业绞车

第 5 部分:驱动式耕作机械

第 6 部分:植保机械

第 7 部分:联合收割机、饲料和棉花收获机

第 9 部分:播种、栽种和施肥机械

第 12 部分:便携式动力绿篱修剪机

第 13 部分:后操纵式和手持式动力草坪修整机和草坪修边机

.....

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由全国农业机械标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:中国农业机械化科学研究院。

本标准主要起草人:陈俊宝、冯永定。

## ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是国家标准团体(ISO 成员团体)在世界范围的联合组织。国际标准的制定工作通常是由 ISO 的技术委员会进行的。每个成员团体对某个已建立的技术委员会的项目感兴趣都有参加该委员会的权力。ISO 的联络成员的国际组织、政府和非政府机构,同样可以参与工作。ISO 和国际电工委员会(IEC)在所有电工标准化领域密切合作。

由技术委员会通过的国际标准草案分发给其成员团体进行投票。作为国际标准发布要求至少 75% 的成员团体投赞成票。

国际标准 ISO 10518 是由技术委员会 ISO/TC 23《农林拖拉机和机械》,分委员会 SC 13《动力草坪和园艺机械》负责制定的。

本标准的附录 A 是标准的附录。

# 中华人民共和国国家标准

## 农林拖拉机和机械 安全技术要求 第 13 部分:后操纵式和手持式动力 草坪修整机和草坪修边机

GB 10395.13—1996  
idt ISO 10518:1991

Tractors and machinery for agriculture and forestry  
—Technical means for ensuring safety  
—Part 13: Powered walk-behind and hand-held lawn  
trimmers and lawn edge trimmers

### 1 范围

本标准所规定的机械安全要求和试验方法适用于后操纵式和手持式动力草坪修整机和草坪修边机,其切割部件为非金属丝线或自由定心式非金属切割器,每个切割部件的切割能力(动能)不大于 10 J,由操纵员站立操作,主要用于割草。

本标准不适用于剪切式或具有刚性刀片的草坪修整机或草坪修边机。

本标准也不适用于用非刚性切割装置且切割能力(动能)在 10 J 以上的草坪修整机。

注: ISO 11806《手持式林业机械 割灌机和割草机 安全要求与试验方法》,包括了该种草坪修整机。

本标准不包括直流电压超过 42 V 或与主电源直接联接的电动草坪修整机和草坪修边机的电气要求。

### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有的标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

ISO 5395:1990 动力草坪割草机、草坪拖拉机、草坪和园艺拖拉机、专用割草机和带割草机具的草坪和园艺拖拉机 定义、安全要求和试验规程

IEC 335-1:1976 家用电器和类似电器的安全 第 1 部分:一般要求

### 3 定义

本标准采用下列定义。

#### 3.1 手持式 hand-held

用手支撑,也可辅以车轮、滑板或滑带等。

#### 3.2 后操纵 walk-behind

通常为操作者跟随在支地部件后面行走的操作控制方式。

#### 3.3 草坪修整机 lawn trimmer

具有切割能力(动能)小于 10 J、在与地平面平行的平面内运转的非金属、非刚性切割装置的电动割草机。

#### 3.4 草坪修边机 lawn edge trimmer

国家技术监督局 1996-12-23 批准

1997-07-01 实施

切割机构在与地平面接近垂直的平面内工作,修整草坪立边的割草机。

### 3.5 切割机构 cutting means

由一个或多个绕与切割平面垂直的轴旋转的切割部件的冲击性切割完成切割动作的机构。

### 3.6 切割部件 cutting element

单根非金属丝线或自由定心的非金属切割器。

### 3.7 传动装置 drive unit

支撑并驱动切割机构的系统。

## 4 一般结构

### 4.1 搬运要求

机器应能由一位带手套的操作者正常使用。

所带滑带应为快释式,以确保在紧急情况下操作者能快速松开机具。

质量超过 5 kg 的手持式草坪修整机和草坪修边机或其手持部件均应有两个把手。沿把手支轴的长度方向测量,两个把手的中心距不得小于 250 mm,此规定不适用于质量小于或等于 5 kg 的双把手草坪修整机。测定机器质量时,应装上所有附件和作业时需要的所有箱体盛一半的液体或带 1 m 长的电缆。

本标准规定,所有把手的握持宽度应不小于 100 mm。

### 4.2 传动部件(不包括切割机构)

传动齿轮、链条、链轮、皮带、摩擦驱动机构、皮带轮、风扇、扇轮及其他运动部件,在机器正常启动和运转中,能够产生导致伤害的部位,均应置于适当的位置,或加挡板或类似的防护装置进行防护,防止与其意外接触。传动轴应完全防护。

在研制防护系统时,应执行 ISO 5395:1990 附录 A 所规定的原则。

4.2 的规定不适用于:

- 与土壤接触的部件;
- 地轮轮轴。

### 4.3 热防护

#### 4.3.1 裸露部件的极限温度

在机器正常启动和运行中,面积大于 10 cm<sup>2</sup> 的发动机排气部件的裸露表面和温度大于 80℃ 的热表面,应加防护装置或挡板,防止与其无意接触。

把手和持续操作的控制装置的温度不得超过 45℃,其他在机器正常运行中可能接触的控制装置和表面的温度不得超过 55℃。

#### 4.3.2 试验方法

试验应在遮阳篷内进行,发动机以最高无负荷速度运行,直至温度稳定。测量的基准环境温度为 20℃±3℃。在确定温度时,应根据基准环境温度和试验环境温度的差值对观测温度进行校正。

#### 4.3.3 排气防护面的试验验收

图 1 所示的圆锥体的锥尖或锥面不应接触到面积大于 10 cm<sup>2</sup>、温度大于 80℃ 的排气系统的热表面。

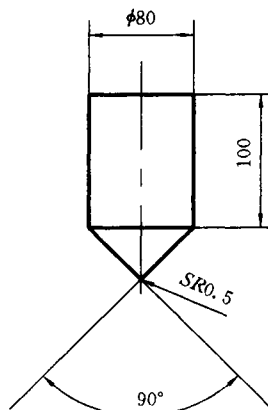


图1 试验锥体

#### 4.4 防护装置的联接

4.2和4.3规定的所有防护装置或挡板应永久性联接或固定,不使用工具无法拆卸,或在机器的结构上使得防护装置未安装到位时机器不能使用。

#### 4.5 排气防护

发动机排气方向不能朝向操作者。

#### 4.6 电气要求

##### 4.6.1 电瓶电路

这些要求仅适用于电压低于42V的电瓶电路。对于与主电源直联的电动机,其电气要求参照IEC 335-1的规定。

##### 4.6.1.1 电缆

电缆应加防护,不能靠近热表面或有潜在摩擦性接触的金属表面。

线束在可能的地方应系在一起、妥善支撑并固定,其任何部位不能接近排气系统或与化油器、金属油管、运动部件和锐边接触。可能与电缆接触的金属件的锐边应导圆或加防护,防止由于切割或磨擦损害电缆。

##### 4.6.1.2 电瓶的安装

通风蓄电池仓必须有开孔,以便通风和排放。电池在工作位置时,电解液不能渗漏到部件上,否则由于腐蚀的严重影响使部件产生危险。

##### 4.6.1.3 过载保护

除起动机电动机和高压点火电路外,所有电路在接近电瓶极柱或起动机电缆的非接地线上应装过载保护装置。对于双线制电路,过载保护装置可以装在一线路上。

该规定不适用于能够通过下面试验的电瓶驱动的机器。

锁定电动机轴,防止其转动,将电动机接在充满电的整体式电瓶上并保持此状态,直至电瓶放电或其中的任何部件出现故障。机器不能冒烟或有熔化的金属流出。机器内的爆炸应密封,防止任何材料从机器内弹出。

##### 4.6.1.4 极柱和未绝缘电器件

极柱和未绝缘电器件及双线非接地系统应进行防护,防止在正常加注燃油和润滑养护时由油箱或工具造成短路。

#### 4.6.2 点火电路

4.6.2.1 电路应具有点火断路或短路,并应安装在低压侧。

4.6.2.2 电路的所有高压部件,包括火花塞极柱,应加防护或绝缘,防止操作者与其意外接触。

#### 4.7 发动机停车与起动

4.7.1 所有电瓶驱动装置和带电瓶起动器的发动机驱动装置上,都应安装发动机(电动机)熄火控制装

置。该装置应有使发动机重新启动的手动和专用致动机构,并且在启动和操作位置上均可以操作。

4.7.2 内燃机驱动的机器上,应有发动机停车装置。停车装置不应依靠操作者施加的持续压力。对于带有滑带的机器,停车控制机构应位于把手上。

#### 4.8 控制装置

##### 4.8.1 要求

电动机驱动的机器,应有在驱动切割部件前能进行分离和结合两个动作的控制装置。不应有将控制装置锁定在“开”位的措施,松开控制装置后切割部件应停止运动。

内燃机驱动的机器,手不离开把手应能操作油门拨扭。松开油门拨扭后应能返回发动机怠速位置。油门锁定装置(如在发动机启动时需要)在拨动油门拨扭后应能自动分离。

##### 4.8.2 控制装置的识别标记

除作用非常明确的控制装置外,应用耐久性标志明确标明控制装置的功能、操作方向 and 操作方法。

操作手册中应给出所有控制装置的浅显易懂且详细的操作说明。

### 5 标志

#### 5.1 一般规定

5.1.1 每台机器应明确地标出制造商、型号和/或系列序号及必需的警示(如燃油牌号和混合比例、建议带耳罩、旁观者的安全距离、阅读用户手册等必要的说明)。

5.1.2 每台机器应在明显部位标出警示“带眼罩”或适当的 ISO 符号。

5.1.3 如传动装置可更换或可互换,则应标出制造商的识别标记。

5.1.4 每台仅按 8.1 规定加防护装置的草坪修整机应永久性标出警示“不能用于草坪修边”。

5.1.5 标志应清晰、耐久(见 5.3)。

#### 5.2 标签

5.2.1 给出识别标记、方向和警示信息的标签,在机器预定的工作环境下,应有适当长的寿命,并满足如下要求:

- a) 标签应有耐久的带底面材料的胶带;
- b) 标签应能经受各种环境条件,并在正常清洗时不退色、脱色、开裂或起泡,保持清晰;
- c) 标签不应出现卷边,并且在溅上汽油或机油后不影响其清晰度;
- d) 除电机上的外,标签应能经受高压冷水的冲洗。

试验方法见 5.3。

5.2.2 含有警示信息的标签应尽可能接近针对的危险部位。这种标签应采用机器所销售国家的官方语言,也可用适当的 ISO 符号。

#### 5.3 试验方法

手持一块浸过水的湿布擦抹标志 15 s,再手持浸过汽油的布擦抹 15 s。

试验后,标志仍应清晰可见,不应被轻易移动,不应出现卷边。

### 6 说明书

应提供正确装配、安全操作和保养的说明书,并至少包括下列内容:

- a) 带防护眼罩的要求;
- b) 使用正确燃油或燃油/机油混合物的识别标记;
- c) 正确、安全操作和使用限制;
- d) 更换切割部件和传动装置(必要时)的方法;
- e) 防止修整刀片丝线断段打伤的警示(需要时);
- f) 带防护器具(例如:手套、长裤、结实的鞋具、耳罩等)的忠告;

g) 当标志使用了符号时,对符号的功能应进行解释。  
正确、安全操作和使用限制的说明应按附录 A。

## 7 切割机构

7.1 切割机构应由一个或多个安装或连接在一般为圆形的传动装置上的非金属切割部件组成。

7.2 切割部件应由下列之一组成:

- a) 一个非金属的自由定心的切割器;
- b) 一根非金属丝线。

每个切割部件的动能不应大于 10 J。

动能按式(1)确定:

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:  $E_k$ ——每个切割部件的动能, J;

$m$ ——对切割器为从轴心拆下的切割部件的质量;对丝线为传装置上拆下的切割部件的质量, kg;

$v$ ——切割部件可达到的最高速度,对切割器在轴心至切割部件边缘的中点测量,对丝线在与传动装置的接点至切割部件边缘的中点测量, m/s。

在由一个或多个连续丝线(例如:绕在传动装置或其他附件中的线轴上)组成的切割机构的机器上,应有在丝线伸展后和/或机器操作后将丝线自动限制在正确工作长度上的具体措施。

7.3 切割部件不能与从制造商处得到的金属切割部件互换。

## 8 切割机构的防护

### 8.1 草坪修整机

草坪修整机的操作者一侧应进行防护,其防护范围至少如图 2 所示。

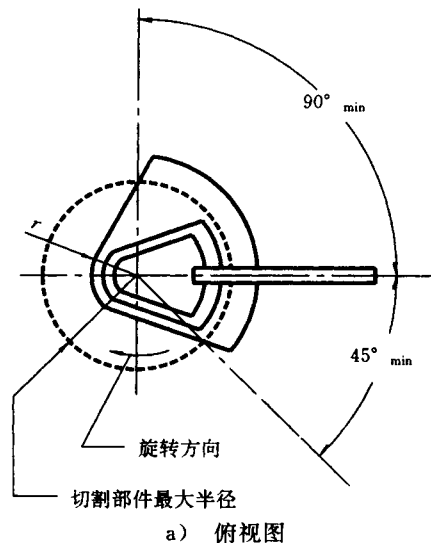
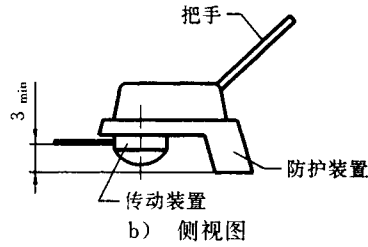


图 2 草坪修整机的防护



注

- 1 为了清楚,图中未绘出滑板或地轮。除尺寸和下文的专用要求外,此图不对设计产生限制。
- 2 此图未按比例绘制。

图 2(完)

防护装置半径  $r$  不得小于传动装置的最大摆动半径。

防护装置应超出切割部件所在平面至少 3 mm。

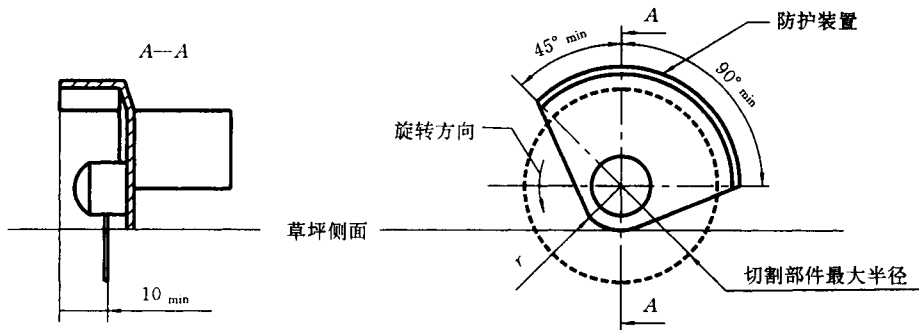
切割部件远离操作者方向移动的一侧,从把手轴心开始的防护范围至少为 45°;切割部件朝操作者方向移动的一侧,从把手轴心开始的防护范围至少为 90°。角度的顶点为传动装置心轴。

图 2a)所示为切割部件沿顺时针方向旋转。如转向相反,45°和 90°的防护范围应相应地调换。

如防护范围小于 360°,应在机器上标明切割部件的旋转方向。

## 8.2 草坪修边机

草坪修边机应进行防护,其防护范围至少如图 3 所示。



注

- 1 为了清楚,图中未绘出滑板或地轮。除尺寸和下文的专用要求外,此图不对设计产生限制。
- 2 此图未按比例绘制。

图 3 草坪修边机的防护

防护装置半径  $r$  不得小于传动装置的最大摆动半径。

防护装置应超出切割部件所在平面至少 10 mm。

在切割部件上移的一侧,从垂直位置向地面方向的防护范围至少为 90°;在切割部件下移的一侧,从垂直位置向地面方向的防护范围至少为 45°。角度的顶点为传动装置心轴。

## 8.3 防护装置的固定

不使用工具,防护装置应不能拆下。

## 9 机械强度和刚度

本章中的所有试验应在被试零件在  $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  的环境温度下温度达到稳定时进行。

### 9.1 切割机构的防护装置

9.1.1 后操纵和手持式草坪修整机和草坪修边机,切割机构防护装置的机械强度和刚度应按 9.1.1.1 和 9.1.1.2 或 9.1.1.3 的试验进行检查。

9.1.1.1 在防护装置的任一点以最不利的方向加力 30 s,力的大小相当于草坪修整机的重量,检查防

护装置的刚度。

在试验中,防护装置变形后仍需符合 8.1 或 8.2 的规定,且螺钉和卡环仍保持紧固。

9.1.1.2 后操纵式草坪修整机和草坪修边机放在平整、结实的水平面上,在防护装置最薄弱的部位用带一个球的装置进行撞击试验,测试防护装置的机械强度。

撞击试验用球为表面光滑、直径为 50 mm、质量为 0.45 kg 的钢球。如被试部件与水平面夹角不超过 45°,则使球由静止垂直落下撞击此部件。否则,用一定长度的绳索悬置钢球,使其从静止摆下撞击部件。两种情况下,球的垂直落差均为 1.3 m。

试验后,防护装置不应脱开,不应出现明显裂纹,螺钉和卡环应保持紧固,并仍符合 8.1 或 8.2 的规定。

9.1.1.3 手持式草坪修整机和草坪修边机防护装置的强度应用下落试验进行测试。

取三台样机,将每台样机整机下落三次,使防护装置垂直下落 0.9 m 落在平整的混凝土地面上,对防护装置进行最为严格地测试(见图 4)。

试验时,用于吊起机器的吊绳的长度应能使机器获得所需的定位。割断吊绳使机器沿正确的预定方向下落,测试防护装置。

试验后,防护装置不应脱开,不应出现明显裂纹,螺钉和卡环应保持紧固,并仍符合 8.1 或 8.2 的规定。

## 9.2 传动装置

按下列试验检查传动装置的机械强度。

下落整机,使处于水平面的传动装置垂直下落一段距离后,落在—块带刚性支撑的水平钢板上。对手持式草坪修整机和草坪修边机下落高度应为 0.9 m;对后操纵式草坪修整机和草坪修边机下落高度应为 0.25 m(见图 5)。

试验时,用一定长度的吊绳将机器吊起并使机器获得所需的定位。割断吊绳使机器沿正确的预定方向下落,测试防护装置。

试验后,如果机器仍能操作,则立即继续如下试验:分别带和不带切割机构以最高速度开动机器 30 s,不能有零件松脱和产生明显的裂纹。

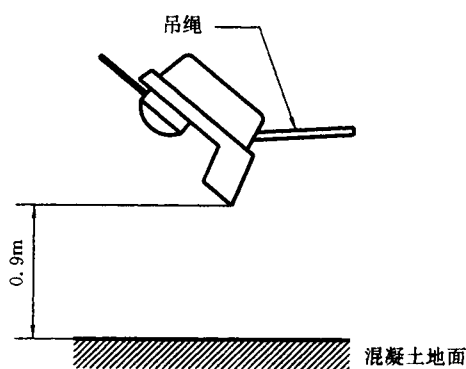


图 4 防护装置强度试验

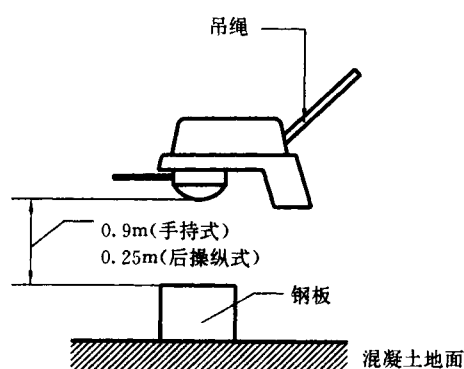


图 5 传动装置强度试验

## 附录 A

(标准的附录)

## 后操纵式和手持式草坪修整机和草坪修边机安全规程

A1 正确、安全操作和使用限制的说明可如下给出:

- a) 仔细阅读说明书。熟悉设备的控制装置和正确使用方法。
- b) 带眼罩。
- c) 决不能让儿童和不熟悉这些说明的人操作机器。
- d) 在附近有人,特别有儿童或宠物时,不得使用机器。
- e) 只能在白天或有良好的人造光源时,才能使用机器。
- f) 在防护装置或挡板损坏后或未安装到位时,不得操作机器。
- g) 小心起动发动机或电动机,双手和双脚要远离切割机构。
- h) 切忌安装金属切割部件。
- i) 只能使用制造商推荐的备件和附件。

A2 此外,对于仅按 8.1 规定加防护装置的草坪修整机:

- j) 不能用于草坪修边。

A3 此外,对于汽油机驱动的机器:

j) 警示:汽油为易燃品。应遵守下列事项:

- 1) 将汽油贮存在专门设计的容器内。
- 2) 只能在室外加油,且在加油或操作机器时不允许吸烟。
- 3) 确认使用了正确牌号的汽油或汽油/机油混合物。在开始工作前加油。在油箱盖未装好前不得操作机器。在发动机运转或热机时不得将油箱盖摘下或加注燃油。
- 4) 如汽油溢出,不得起动发动机,必须将机器移出污染区并避开火源,直至汽油蒸汽完全扩散。

k) 无论何时离开机器、加油前和调整切割部件时,都要将机器熄灭。

l) 在检查、清理和维护前都要将发动机熄灭。

m) 将机器贮存任何密封处前都要将发动机冷却。

n) 在烟气可能带入明火或火星的建筑内,不得存放油箱中有汽油的机器。

o) 减少火灾隐患,保持发动机和消音器无杂草、树叶和过多的油污。

p) 不要改变发动机调速器的设置或使发动机超速运行。

q) 如安装了消音器和排烟火花抑止器,出现故障后应进行更换。

A4 此外,对电动机驱动的机器:

- j) 有关说明和警示要求应符合 IEC 335-1 的规定。



GB 10395.13—1996

版权专有 不得翻印

\*

书号:155066·1-13892

定价: 10.00 元

\*

标目 312—034