

# 《以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机》 “浙江制造”标准编制说明

永康威力科技股份有限公司

2023年10月

# 目 录

1 项目背景.....	1
2 项目来源.....	2
3 标准制定工作概况.....	2
4 标准编制原则、主要内容及确定依据.....	5
6 与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性.....	17
7 社会效益.....	18
8 重大分歧意见的处理经过和依据.....	18
9 废止现行相关标准的建议.....	18
10 提出标准强制实施或推荐实施的建议和理由.....	19
11 贯彻标准的要求和措施建议.....	19
12 其他应予说明的事项.....	19

## 1 项目背景

以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机主要用于城市公园绿地、住宅小区、乡镇街道、高速公路绿化隔离带、灌状景观树木及小型树灌枝修剪护理等。较手工修剪更为便捷、高效，修剪质量更为平滑、完整、易造型、漏剪率低，特别对较宽的绿篱带和高大的植物修剪方便，较手持式绿篱修剪机适用范围更广，大大提高了工作效率和作业效果，成为我国近几年大规模园林绿化的主力军，深受国内外客户的欢迎。

国际上每年的市场需求量在 1000-1200 万台左右，近几年平均增长率在 5%左右。在我国，随着国家迈向中等发达国家的城镇化步伐加快，城市园林绿地、居民住宅小区及道路绿化的需求空间非常大。另外，随着国内外经济的发展和人们对居住环境要求和节能环保意识的不断提高，环境幽美、绿色环保的居住生活环境需求加大。高性能环保园林工具因其环保和便携性的优势，在欧美国家使用更为广泛，几乎家家户户都有。同时，东南亚、南美等发展中国家的城市绿化也在不断加快，园林工具也以较快的速度逐年增长。因此，市场前景十分看好。

本行业内生产厂家对产品质量要求参差不齐，绿色制造和智能制造目前的发展水平差异也比较大，甚至一些厂家还停留在手工作坊阶段。随着科技水平的不断进步以及行业内的发展，该行业将逐渐完成从手工作坊——半自动化生产线——全自动化生产线转化，行业发展日趋成熟完善。本行业自动化整体程度还不高、信息化管理系统运用较为薄弱。

国际上，以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机相关标准主要有涉及安全性能的 EN ISO 11680-1《林业机械 动力杆式修枝锯的安全要求和试验 第 1 部分：侧挂式杆式修枝锯》、EN ISO 11806-1《农林机械 内燃机驱动的便携手持式灌木铲除机和割草机的安全性要求 装配有整体内燃机的机械》、EN ISO 10517-2019《动力手持式绿篱修剪机的安全》、AfPS GS 2019:01 PAK《多环芳烃的测试和评价要求》；涉及电磁兼容性能的 ISO 14982《农林机械 电磁兼容性试验方法和验收规则》；涉及环保性能的 2016/1628/EU《非道路移动机械用内燃机排放限值和型式认证要求法规》。上述标准规定了以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机的安全、电磁抗干扰性、限有物质、污染物排放等的基本要求，根据客户期望，部分安全性能指标如刀片到手柄距离、热防护性能等，有待细化提高，另外也未对产品的可靠性和耐久性、操作者耳旁噪声、割刀性能、割刀角度调节机构性能、传动轴性能、加减速性能、最大修枝直径、起动性能、质量保证期限等用户关心的指标进行规定明确。

在国内，以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机现行的相关国家和行业标准主要为：LY/T

1810-2020《园林机械 以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机》，该标准融合了国内目前以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机相关的其他国家和行业标准，如：涉及安全性能的 LY/T 2569《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》；涉及电磁兼容性能的 GB/T 21398《农林机械 电磁兼容性 试验方法和验收规则》；涉及使用舒适性的 GB/T 5390《林业及园林机械 以内燃机为动力的便携式手持操作机械噪声测定规范 工程法（2级精度）》和 GB/T 5395《林业及园林机械 以内燃机为动力的便携式手持操作机械振动测定规范 手把振动》，涉及环保性能的 GB 26133《非道路移动机械用小型点燃式发动机排放限值及其测量方法（中国第一、二阶段）》等。在安全性能方面，国内标准在刀片到手柄距离、热防护性能方面采用与国际标准等同要求，根据客户需求，有必要进一步进行细化提升，在限用物质方面，国内标准目前没有做相应规定；在可靠性和耐久性方面，将轻度故障排除在考核时间之外，容易引起用户的困惑；另外在操作者耳旁噪声、发动机排放要求、加减速性能、最大修枝直径、起动性能、割刀角度调节机构性能等方面有待提升，对割刀性能、传动轴性能、质量保证期限等客户关心的性能有待增加。

本次“浙江制造”团体标准基于上述国内外现有标准的不足，结合国内外高端客户要求制订。本次“浙江制造”团体标准的提出，必将引领行业内企业生产高品质的以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机满足市场需求，推动国内以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机生产的规范和产品升级。

## 2 项目来源

由永康威力科技股份有限公司向浙江省质量协会提出立项申请，经浙江省市场监督管理局组织的文审、答辩通过，根据浙江省市场监督管理局发布的《关于公布2023年第三批“浙江制造”标准培育计划的通知》，项目成功立项，名称：《以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机》。

## 3 标准制定工作概况

### 3.1 标准制定相关单位及人员

3.1.1 本文件牵头组织制订单位：永康威力科技股份有限公司。

3.1.2 本文件主要起草单位：永康威力科技股份有限公司。

3.1.3 本文件参与起草单位：浙江卓远科技股份有限公司、浙江鑫远智能装备集团有限公司、浙江省农业机械学会、浙江省通用小型汽油机协会、永康市工程师协会。

3.1.4 本文件起草人为：。

3.1.5 本文件评审专家组长：。

## 3.2 主要工作过程

### 3.2.1 前期准备工作

永康威力科技股份有限公司召集同行、科研机构、检测机构、行业协会等相关方成立了标准工作组，明确了各参与单位及人员的职责分工。标准工作组收集了国内外相关标准和资料，并结合国内外高端客户的要求，对国内外现行标准的不足之处进行了分析，针对用户最关心的以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机的安全性、可靠性和耐久性、舒适性、环保性、主要零部件性能、使用性能及基本要求等几个方面特性进行重点研制。

在获得立项通知后，制订了标准研制计划：

第一阶段：2023年8月，针对标准立项答辩时专家意见进一步优化标准草案，并策划标准研制启动会和研讨会。

第二阶段：2023年9月，组织相关单位召开标准启动会暨研讨会，并根据研讨意见，修改完善标准草案。

第三阶段：2023年10月，标准编制组形成标准征求意见稿并在“品字标”品牌建设网上进行意见征求。

第四阶段：2023年11月，标准编制组根据回复的意见，组织召开第二次研讨会，确认哪些意见采纳，哪些意见不采纳，并对标准进行相应的修改，整理相关材料，送交报审。

### 3.2.2 标准草案研制

#### 3.2.2.1 型式试验内规定的全技术指标先进性情况

本文件（草案）基本确定了本文件的先进性；充分考虑了“浙江制造”标准制订框架要求、编制理念和定位要求等，全面体现了标准的先进性。

标准工作组根据“浙江制造”标准的编制理念，“国内一流、国际先进”的定位要求，参考了LY/T 1810-2020《园林机械 以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机》及国内外其他标准（包括国际先进企业标准），结合了国内外高端客户要求。针对用户最关心的以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机的安全性、可靠性和耐久性、舒适性、环保性、主要零部件性能和使用性能等几个方面特性，本浙江制造标准细化提升刀片到手柄距离和热防护性能，依据国外最新先进法规要求，明确限用物质要求；在可靠性和耐久性测试中，将轻度故障同样按故障计入考核，提升测试要求；提升噪音指标要求，以提升用户使用的舒适性；发动机排放要求采用国际

2016/1628/EU 法规要求和测试方法，相较国内标准，测试方法要求更严格；提升加减速性能、最大修枝直径、起动性能、割刀角度调节机构性能等，增加割刀性能和传动轴性能要求。真正体现了“浙江制造”标准的“国内一流，国际先进”的理念。

### 3.2.2.2 基本要求、质量保证方面的先进性情况

#### 在基本要求方面：

为响应“浙江制造”标准作为产品综合性标准的理念，从产品全生命周期角度出发，“浙江制造”团体标准研制工作组围绕以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机的设计研发、原材料及部件、工艺装备、检验检测等方面，进行先进性提炼，涵盖了产品的整个生命周期。

(1) 在产品研发设计上：① 应采用产品生命周期管理系统 (PLM) 或类似的信息化系统，实现对产品相关的数据、过程、资源一体化集成管理，以加快产品的查询、变更设计和通用化设计管理。② 应具备对整机耐久性、实用性、安全性进行有效的验证能力。③ 应采用计算机软件对注塑、压铸类零部件模拟成型过程模流分析优化的能力。

(2) 原材料及部件：① 外观塑料件应采用可回收再利用的材料，并在制品上标记永久性回收标志。机壳主体材料的拉伸强度应大于 60 Mpa，弯曲强度应大于 90 Mpa。② 传动箱应采用抗拉强度不低于 160 Mpa 的材料。③ 割刀材料应采用拉伸强度不低于 785 Mpa，弯曲强度不低于 980 Mpa 的钢材。④ 传动轴所能承受的扭力应  $\geq 26\text{N}\cdot\text{m}$ 。

(3) 在工艺装备方面：① 注塑的成型过程应采用自动化控制设备。② 工作杆制作应使用自动化冲孔设备。③ 气缸与箱体安装、左右箱体安装、飞轮安装、离合器安装、传动箱安装等关键部位的螺钉锁紧应采用定扭矩设备。④ 产品最终调试出厂应采用在线排放设备调试。

(4) 在检验检测方面：① 应具备来料检测能力，三坐标、投影仪等相关设备。② 应具备过程控制能力，完善的工艺、工序、设备工装。③ 应具备产品功率、油耗、转速、温度等性能的在线检测能力。④ 应具备整机可靠性、耐久性和工况强化模拟的检测能力。

#### 在质量保证方面：

为体现“浙江制造”标准的“精诚服务”这一理念，工作组结合产品实际销售情况，提出在正确运输、存放和使用的情况下，自制造商发货之日起 18 个月内或使用者购买之日起 12 个月内，因制造质量问题发生产品损坏或不能正常工作时，制造商应提供“三包”服务。

### 3.2.2.3 按照“浙江制造”标准制订框架要求，及“浙江制造”标准编制理念和定位要求研制标准草案情况。

按照“浙江制造”标准制订框架要求，标准草案在基本要求、技术要求、试验方法、检验

规则、标志、使用说明书、包装、运输和贮存、质量承诺等各个方面进行了全方位的阐述。按照“国内一流、国际先进”的要求，以行业标准为基础，对标国际标杆企业，力求体现最先进的浙江工艺，用高质量来保障品牌生命，成为以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机这一细分的标杆和领跑者。

### 3.2.3 标准草案研讨

《以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机》标准草案于2023年9月21日在永康市召开标准研讨会。在标准启动会暨研讨会上，标准研制工作组及相关专家根据“浙江制造”标准要求，针对以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机产品的基本要求，技术指标要求和质量承诺进行研讨，并对产品核心技术指标对比维度进行探讨，充分考虑“浙江制造”标准制订框架要求、编制理念和定位要求等，全面体现标准的先进性。标准研制工作组及相关专家对标准草案提出以下问题：

1) 增加基础参数表；

2) 基本要求中优化语言组织；

3) 5.1.2 增加可靠性

4) 5.2.3 增加刀片硬度要求；

5) 7.3.1 中 e) “国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时”改为“客户有提出进行型式检验的要求时”。

### 3.2.4 征求意见

### 3.2.5 专家评审

### 3.2.6 标准报批（根据标准版次调整）

## 4 标准编制原则、主要内容及确定依据

### 4.1 编制原则

#### 4.1.1 符合性原则

本文件严格按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定进行编写和表述，符合相关法律法规、产业政策以及强制性标准的要求，核心指标之外的基本指标均符合相关国、行标的要求。

#### 4.1.2 用户需求原则

本标准所指以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机，是以汽油机为动力，将切割部件安装

在工作杆的一端，工作杆另一端连接动力装置，通过离合器、传动轴及传动箱驱动切割部件做往复运动，实现绿篱切割功能的便携式绿篱修剪机械。主要用于城市公园绿地、住宅小区、乡镇街道、高速公路绿化隔离带、灌状景观树木及小型树灌枝修剪护理等。较手工修剪更为便捷、高效，修剪质量更为平滑、完整、易造型、漏剪率低，特别对较宽的绿篱带和高大的植物修剪方便，较手持式绿篱修剪机适用范围更广，大大提高了工作效率和作业效果，成为我国近几年大规模园林绿化的主力军，深受国内外客户的欢迎。

国际上，以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机相关标准主要有涉及安全性能的 EN ISO 11680-1《林业机械 动力杆式修枝锯的安全要求和试验 第1部分：侧挂式杆式修枝锯》、EN ISO 11806-1《农林机械 内燃机驱动的便携手持式灌木铲除机和割草机的安全性要求 装配有整体内燃机的机械》、EN ISO 10517-2019《动力手持式绿篱修剪机的安全》、AfPS GS 2019:01 PAK《多环芳烃的测试和评价要求》；涉及电磁兼容性能的 ISO 14982《农林机械 电磁兼容性试验方法和验收规则》；涉及环保性能的 2016/1628/EU《非道路移动机械用内燃机排放限值和型式认证要求法规》。上述标准规定了以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机的安全、电磁抗干扰性、限有物质、污染物排放等的基本要求，根据客户期望，部分安全性能指标如刀片到手柄距离、热防护性能等，有待细化提高，另外也未对产品的可靠性和耐久性、操作者耳旁噪声、割刀性能、割刀角度调节机构性能、传动轴性能、加减速性能、最大修枝直径、起动性能、质量保证期限等用户关心的指标进行规定明确。

在国内，以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机现行的相关国家和行业标准主要为：LY/T 1810-2020《园林机械 以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机》，该标准融合了国内目前以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机相关的其他国家和行业标准，如：涉及安全性能的 LY/T 2569《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》；涉及电磁兼容性能的 GB/T 21398《农林机械 电磁兼容性 试验方法和验收规则》；涉及使用舒适性的 GB/T 5390《林业及园林机械 以内燃机为动力的便携式手持操作机械噪声测定规范 工程法（2级精度）》和 GB/T 5395《林业及园林机械 以内燃机为动力的便携式手持操作机械振动测定规范 手把振动》，涉及环保性能的 GB 26133《非道路移动机械用小型点燃式发动机排放限值及其测量方法（中国第一、二阶段）》等。在安全性能方面，国内标准在刀片到手柄距离、热防护性能方面采用与国际标准等同要求，根据客户需求，有必要进一步进行细化提升，在限用物质方面，国内标准目前没有做相应规定；在可靠性和耐久性方面，将轻度故障排除在考核时间之外，容易引起用户的困惑；另外在操作者耳旁噪声、发动机排放要求、加减速性能、最大修枝直径、起动性能、割刀角度调节机构性能等方面有待提升，对割刀性能、传动轴性能、质量保证期限

等客户关心的性能有待增加。

### 4.1.3 先进性原则

标准起草过程中将主要技术指标与国内外先进标准进行逐个对比研究,从行业的发展和产品应用领域的变化要求,在产品安全性、可靠性和耐久性、舒适性、环保性、主要零部件性能和使用性能等均提出先进的标准要求。做到所有的技术指标达到了国内一流、国际先进的水平。

## 4.2 主要内容

本标准主要内容包括:范围、规范性引用文件、术语和定义、产品型号和基本参数、基本要求、技术要求和试验方法、检验规则、标志、使用说明书、包装、运输和贮存及质量承诺十个方面对标准进行编制。其中基本要求涵盖了产品设计研发、材料与零部件、工艺装备、检测能力四方面;技术要求和试验方法涵盖了一般要求、配套汽油机、整机性能(起动性能、怠速性能、加减速性能、怠速翻转性能、最高空载转速稳定性、切割装置空载往复次数、撕裂率、最大修枝直径、割幅、整机净质量、整机密封性)、主要零部件性能(起动机、离合器、切割装置防护罩、割刀、割刀角度调节机构、背带、手把、液压和气压管道及软管)、安全(刀片到手柄距离、手把振动、操作者耳旁噪声、电磁兼容性、排气污染物、热防护、材料有害物质要求、其他安全)、可靠性和耐久性、外观质量、装配质量。

### 4.3 主要内容确认论据

本标准主要参考 LY/T 1810-2020《园林机械 以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机》,除在该参考标准基础上进行增加或提升的内容外,其他内容与 LY/T 1810-2020《园林机械 以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机》保持一致。

#### 4.3.1 按照“浙江制造”标准制订框架要求,增加了研发设计、材料与零部件、工艺装备、检测能力等基本要求。

研发设计、材料与零部件、工艺装备、检测能力是体现企业产品研发测试、生产的能力,也是浙江制造特色的要求。本标准根据浙江制造的指导思想,从保障产品质量,提升客户体验出发,主要以标准起草工作组调研结果为基础,确认主要内容。

#### 4.3.2 技术要求和试验方法

##### 4.3.2 技术要求

###### 4.3.2.1 一般要求

与行业标准要求保持一致。

#### 4.3.2.2 配套汽油机

与行业标准要求保持一致。

#### 4.3.2.3 整机性能

4.3.2.3.1 起动性能。杆式绿篱机的起动性能应符合下表的要求。

起动性能

序号	起动状态	环境温度 ℃	起动次数 次	起动时间 s
1	低温起动	-5±1	≤5	≤20
2	常温起动	25±2	≤5	
3	高温冷起动	40±2	≤5	
4	高温热起动	40±2	≤6	

LY/T 1810-2020仅规定了常温起动性能和热机起动性能，不过根据客户反馈，实际在特殊环境中，存在低温起动，高温冷起动等情况，因此增加了低温起动、高温冷热起动要求，并且将起动时间要求30 s内提升为20 s内。

4.3.2.3.2 怠速性能。与行业标准要求保持一致。

4.3.2.3.3 加减速性能。杆式绿篱机的加减速性能(包括加速稳定性和减速稳定性)应符合下述要求：a)加速稳定性:当杆式绿篱机在怠速下稳定运行，突然加大油门至节气门全开时，机器应在5s内达到最高空载稳定转速状态，且不得出现加速响应滞后或熄火等异常现象；b)减速稳定性:当杆式绿篱机在最高空载稳定转速下稳定运行，突然减小油门至扳机完全释放状态时，机器应在5s内达到最低空载稳定转速（怠速）状态，且不得出现减速响应滞后或熄火等异常现象。

根据国内外高端客户需求，在LY/T 1810-2020的基础上，进一步规定了响应时间的要求，能够保证客户体验。

4.3.2.3.4 怠速翻转性能。与行业标准要求保持一致。

4.3.2.3.5 最高空载转速稳定性。与行业标准要求保持一致。

4.3.2.3.6 切割装置空载往复次数。与行业标准要求保持一致。

4.3.2.3.7 撕裂率。与行业标准要求保持一致。

4.3.2.3.8 最大修枝直径。杆式绿篱机最大修枝直径应不小于14mm。

最大修枝直径是客户较为关心的性能，体现机器的使用性能。本标准将最大修枝直径的要求从10mm提升到14mm，提升了修枝性能和使用范围。

4.3.2.3.8 割幅。与行业标准要求保持一致。

4.3.2.3.9 整机净质量。与行业标准要求保持一致。

4.3.2.3.9 整机密封性。与行业标准要求保持一致。

#### 4.3.2.4 主要零部件性能

4.3.2.4.1 起动器。与行业标准要求保持一致。

4.3.2.4.2 离合器。与行业标准要求保持一致。

4.3.2.4.3 切割装置防护罩。与行业标准要求保持一致。

4.3.2.4.4 割刀。在最高空载稳定转速状态下运行绿篱机，利用割刀的刃口剪切单根钢丝，共计剪切钢丝 20 次。割刀不应出现卷刃、刃口崩裂等缺陷。剪切用的钢丝应符合下表的规定，其余应符合GB/T 3206的规定。

钢丝要求

割幅 mm	直径规格 mm	材料
≤500	2.8	20号钢
>500	4	

根据产品结构特征和客户期望，本标准增加了割刀要能剪切钢丝 20 次的要求。

4.3.2.4.5 割刀角度调节机构。杆式绿篱机割刀角度应在-90°~90°范围内可调，且其调节机构应操作灵活、定位可靠。

割刀角度的调节性能是影响杆式绿篱机使用简便性的重要性能，客户比较关心。本标准参照国际先进企业标准，在行业标准的基础上增加了割刀角度应在-90°~90°范围内可调的要求。

4.3.2.4.6 背带。与行业标准要求保持一致。

4.3.2.4.7 手把。与行业标准要求保持一致。

4.3.2.4.8 液压和气压管道及软管。与行业标准要求保持一致。

#### 4.3.2.5 安全

4.3.2.5.1 刀片到手柄距离。a. 刀片到后手柄距离不小于1000mm；b. 刀片到前手柄距离不小于400mm；c. 经任意割刀角度调节后，刀片到前、后手柄的距离仍满足上述要求。

在刀片到手柄的距离指标方面，国际、国内标准中都有要求，本标准在对割刀角度调节装置的要求上，增加了割刀角度应在-90°~90°范围内可调的要求，因此存在在一些角度满足标准要求，而在另一些角度不满足要求的可能性，目前国际和国内标准中都没有明确规定产品割刀角度经任意调整后均需满足距离要求的内容，因此本标准拟进行增加明确规定。

4.3.2.5.2 手把振动。与行业标准要求保持一致。

4.3.2.5.3 操作者耳旁噪声。杆式绿篱机操作者耳旁噪声（A计权）声压级限值应符合下表的要求。

操作者耳旁噪声（A计权）限值

工 况	汽油机排量 $V$ $\text{cm}^3$	声压级 dB
怠 速	—	$\leq 75$
最高空载稳定转速	$V \leq 35$	$\leq 92$
	$V > 35$	$\leq 95$

操作者耳旁噪声是影响用户使用舒适性的重要指标，本标准在相对较高要求的行业标准基础上，做了进一步的提升。

4.3.2.5.4 电磁兼容性。与行业标准要求保持一致。

4.3.2.5.5 排气污染物。排气污染物应符合2016/1628/EU的规定。

随着国内外对环保的不断重视，产品环保性能的要求不断提升，本标准按照国际最新，最严的2016/1628/EU法规要求和检测方法进行。

4.3.2.5.6 热防护。手柄和永久控制装置的温度不得超过 $40^{\circ}\text{C}$ ，在环境温度为 $20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ 时测量。

热防护性能是保护使用者重要性能，客户较为关心。在LY/T 1810-2020标准中，该项指标没有体现，本标准参考了国外先进企业标准，并将指标从不超过 $43^{\circ}\text{C}$ 提升至不超过 $40^{\circ}\text{C}$ ，对使用者进行更好的防护。

4.3.2.5.7 材料有害物质要求。参考欧洲AfPS GS 2019:01 PAK法规对铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚6项ROHS限用物质、邻苯二甲酸酯4项限用物质及多环芳烃18项限用物质的限值进行了规定。

铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚6项ROHS限用物质的检测按GB/T 26125 和GB/T 29783中相应规定进行。邻苯二甲酸酯4项限用物质的检测按GB/T 22048中相应规定进行。多环芳烃18项的检测按GB T 29784.2中相应规定进行。

4.3.2.5.8 其他安全。与行业标准要求保持一致。

#### 4.3.2.6 可靠性和耐久性

在正常使用的条件下，在可靠性周期内，杆式绿篱机出现首次故障前的工作时间不应小于50 h；在耐久性周期内，杆式绿篱机平均无故障工作时间不应小于40 h，且无故障工作时间的最小值不应小于32 h。

可靠性和耐久性指标是影响客户体验的重要指标,客户较为关心。国际标准没有具体规定,行业标准和国际先进企业标准有做具体规定,但把轻度故障排除在首次故障前工作时间评价范围外,容易引起客户分歧,本标准将轻度故障包含在首次故障评价范围内,要求更高。

#### **4.3.2.7 外观质量**

与行业标准要求保持一致。

#### **4.3.2.8 装配质量**

与行业标准要求保持一致。

### **4.3.3 检验规则**

本文件规定了检验分类(出厂检验和型式检验),规定了型式检验的情况,并确定了各自的判定规则。

### **4.3.4 标志、使用说明书、包装、运输和贮存**

本文件规定了标志、使用说明书、包装、运输和贮存的要求。

### **4.3.5 质量承诺**

根据法律法规,及浙江制造标准的先进性提供更优的服务内容和质量承诺来制定。

## **5 标准先进性体现**

### **5.1 主要技术指标对比分析情况。**

以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机对比相关参考的标准在安全性、可靠性和耐久性、舒适性、环保性、主要零部件性能、使用性能等六个主要质量特性提出了更高的要求,且均有检测报告作为事实依据,具体指标先进性体现见表1。

表 1 先进性指标对比表

关键性能指标		国际先进标准		国家、行业标准		国外先进企业 (STIHL、牧田、TTI)	拟制定的“浙江制造”标准
安全性	刀片到手柄距离	a. 刀片到后手柄距离不小于1000mm; b. 刀片到前手柄距离不小于400mm	EN ISO 10517: 2019	a.刀片到后手柄距离不小于1000mm; b. 刀片到前手柄距离不小于400mm	LY/T 2569-2015	a. 刀片到后手柄距离不小于1000mm; b. 刀片到前手柄距离不小于400mm; c.经任意割刀角度调节后, 刀片到前、后手柄的距离仍满足上述要求。	a. 刀片到后手柄距离不小于1000mm; b. 刀片到前手柄距离不小于400mm; c.经任意割刀角度调节后, 刀片到前、后手柄的距离仍满足上述要求。
	热防护	手柄和永久控制装置的温度不得超过43°C, 在环境温度为20°C±3°C时测量	EN ISO 10517: 2019	手柄和永久控制装置的温度不得超过43°C, 在环境温度为20°C±3°C时测量	LY/T 2569-2015	手柄和永久控制装置的温度不得超过43°C, 在环境温度为20°C±3°C时测量	手柄和永久控制装置的温度不得超过40°C, 在环境温度为20°C±3°C时测量
	材料有害物质限值	对铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚6项ROHS限用物质、邻苯二甲酸酯4项限用物质及多环芳烃18项限用物质的限值进行了规定。	Afps GS 2019:01 PAK	无	LY/T 1810-2020	对铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚6项ROHS限用物质、邻苯二甲酸酯4项限用物质及多环芳烃18项限用物质的限值进行了规定。	对铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚6项ROHS限用物质、邻苯二甲酸酯4项限用物质及多环芳烃18项限用物质的限值进行了规定。

可靠性和耐久性	可靠性和耐久性	无	EN ISO 10517: 2019	在正常使用的条件下, 在可靠性周期内, 杆式绿篱机出现首次故障前的工作时间 (不包括轻度故障) 不应小于 50 h; 在耐久性周期内, 杆式绿篱机平均无故障工作时间不应小于 40 h, 且无故障工作时间的最小值不应小于 32 h	LY/T 1810-2020	在正常使用的条件下, 在可靠性周期内, 杆式绿篱机出现首次故障前的工作时间 (不包括轻度故障) 不应小于 50 h; 在耐久性周期内, 杆式绿篱机平均无故障工作时间不应小于 40 h, 且无故障工作时间的最小值不应小于 32 h	在正常使用的条件下, 在可靠性周期内, 杆式绿篱机出现首次故障前的工作时间不应小于 50 h; 在耐久性周期内, 杆式绿篱机平均无故障工作时间不应小于 40 h, 且无故障工作时间的最小值不应小于 32 h																									
舒适性	操作者耳旁噪声	无	EN ISO 10517: 2019	<table border="1"> <thead> <tr> <th>工况</th> <th>汽油机排量 <math>V</math> <math>\text{cm}^3</math></th> <th>声压级 dB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>怠速</td> <td>—</td> <td><math>\leq 80</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">最高空载稳定转速</td> <td><math>V \leq 35</math></td> <td><math>\leq 95</math></td> </tr> <tr> <td><math>V &gt; 35</math></td> <td><math>\leq 98</math></td> </tr> </tbody> </table>	工况	汽油机排量 $V$ $\text{cm}^3$	声压级 dB	怠速	—	$\leq 80$	最高空载稳定转速	$V \leq 35$	$\leq 95$	$V > 35$	$\leq 98$	LY/T 1810-2020	小于等于 102dB(A) 并且所有产品必须标识上佩戴听力保护符号.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>工 况</th> <th>汽油机排量 <math>V</math> <math>\text{cm}^3</math></th> <th>声压级 dB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>怠 速</td> <td>—</td> <td><math>\leq 75</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">最高空载稳定转速</td> <td><math>V \leq 35</math></td> <td><math>\leq 92</math></td> </tr> <tr> <td><math>V &gt; 35</math></td> <td><math>\leq 95</math></td> </tr> <tr> <td colspan="3">产品标识上佩戴听力保护符号</td> </tr> </tbody> </table>	工 况	汽油机排量 $V$ $\text{cm}^3$	声压级 dB	怠 速	—	$\leq 75$	最高空载稳定转速	$V \leq 35$	$\leq 92$	$V > 35$	$\leq 95$	产品标识上佩戴听力保护符号		
工况	汽油机排量 $V$ $\text{cm}^3$	声压级 dB																														
怠速	—	$\leq 80$																														
最高空载稳定转速	$V \leq 35$	$\leq 95$																														
	$V > 35$	$\leq 98$																														
工 况	汽油机排量 $V$ $\text{cm}^3$	声压级 dB																														
怠 速	—	$\leq 75$																														
最高空载稳定转速	$V \leq 35$	$\leq 92$																														
	$V > 35$	$\leq 95$																														
产品标识上佩戴听力保护符号																																
环保性	发动机排放要求	符合 2016/1628/EU 法规要求	2016/1628/EU	符合 GB 26133-2010 标准要求	LY/T 1810-2020	符合 2016/1628/EU 法规要求	符合 2016/1628/EU 要求和检测方法																									
主要零部件	割刀性能	无	EN ISO 10517: 2019	无	LY/T 1810-2020	无	在最高空载稳定转速状态下运行绿篱机, 利用割刀的刃口剪切单根钢丝, 共计剪切钢丝 20 次。割刀不应出现卷刃、刃口崩裂等缺陷。																									

件性能	割刀角度调节性能	无	EN ISO 10517: 2019	杆式绿篱机割刀角度若可调, 其调节机构应操作灵活、定位可靠	LY/T 1810-2020	杆式绿篱机割刀角度应在-90°~90°范围内可调, 且其调节机构应操作灵活、定位可靠。	杆式绿篱机割刀角度应在-90°~90°范围内可调, 且其调节机构应操作灵活、定位可靠。													
	传动轴性能	无	EN ISO 10517: 2019	无	LY/T 1810-2020	大于 26 N.m	大于 26 N.m													
使用性能	加减速性能	无	EN ISO 10517: 2019	杆式绿篱机在怠速状态下连续运转 5min 后, 突然加油门至最大位置不应熄火, 5s 之内由最大位置减油门至怠速位置也不应熄火。	LY/T 1810-2020	杆式绿篱机在怠速状态下连续运转 5min 后, 突然加油门至最大位置不应熄火, 5s 之内由最大位置减油门至怠速位置也不应熄火。	杆式绿篱机的加减速性能(包括加速稳定性和减速稳定性)应符合下述要求:a) 加速稳定性:当绿篱机在怠速下稳定运行, 突然加大油门至节气门全开时, 机器应在 5 s 内达到最高空载稳定转速状态, 且不得出现加速响应滞后或熄火等异常现象; b) 减速稳定性:当绿篱机在最高空载稳定转速下稳定运行, 突然减小油门至扳机完全释放状态时, 机器应在 6 s 内达到最低空载稳定转速(怠速)状态, 且不得出现减速响应滞后或熄火等异常													
	最大修枝直径	无	EN ISO 10517: 2019	杆式绿篱机最大修枝直径应不小于 10mm。	LY/T 1810-2020	杆式绿篱机最大修枝直径应不小于 14mm	杆式绿篱机最大修枝直径应不小于 14mm													
	起动性能	无	EN ISO 10517: 2019	仅规定了常温起动性能: 常温 5°C环境下 30s 内启动; 和热机起动性能: 汽油机在允许的工作环境温度运行停机后, 应能于 30s 内重新启动成功。	JB/T 5135.1-2013	无	规定了低温起动、常温起动、高温冷起动、高温热起动性能要求。 <table border="1" data-bbox="1534 1157 1982 1412"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>起动状态</th> <th>环境温度 °C</th> <th>起动次数</th> <th>起动时间 s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>低温起动</td> <td>-5±1</td> <td>≤5</td> <td rowspan="2">≤20</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>常温起动</td> <td>25±2</td> <td>≤5</td> </tr> </tbody> </table>	序号	起动状态	环境温度 °C	起动次数	起动时间 s	1	低温起动	-5±1	≤5	≤20	2	常温起动	25±2
序号	起动状态	环境温度 °C	起动次数	起动时间 s																
1	低温起动	-5±1	≤5	≤20																
2	常温起动	25±2	≤5																	



5.2 基本要求（型式试验规定技术指标外的产品设计、原材料、关键技术、工艺、设备等方面）、质量承诺等体现“浙江制造”标准“四精”特征的相关先进性的对比情况。

### 5.2.1 研发设计

在产品研发设计方面规定：

应采用产品生命周期管理系统（PLM）或类似的信息化系统，实现对产品相关的数据、过程、资源一体化集成管理，以加快产品的查询、变更设计和通用化设计管理。

应具备对整机耐久性、实用性、安全性进行有效的验证能力。

应采用计算机软件对注塑、压铸类零部件模拟成型过程模流分析优化的能力。

### 5.2.2 原材料

在原材料和部件方面规定：

外观塑料件应采用可回收再利用的材料，并在制品上标记永久性回收标志。机壳主体材料的拉伸强度应大于 60 Mpa，弯曲强度应大于 90 Mpa。

传动箱应采用抗拉强度不低于 160 Mpa 的材料。

割刀材料应采用拉伸强度不低于 785 Mpa，弯曲强度不低于 980 Mpa 的钢材。

传动轴所能承受的扭力应 $\geq 26\text{N}\cdot\text{m}$ 。

### 5.2.3 工艺装备

在生产工艺装备方面规定：

注塑的成型过程应采用自动化控制设备。

工作杆制作应使用自动化冲孔设备。

气缸与箱体安装、左右箱体安装、飞轮安装、离合器安装、传动箱安装等关键部位的螺钉锁紧应采用定扭矩设备。

产品最终调试出厂应采用在线排放设备调试。

### 5.2.4 检测要求

在检测能力方面规定：

应具备来料检测能力，三坐标、投影仪等相关设备。

应具备过程控制能力，完善的工艺、工序、设备工装。

应具备产品功率、油耗、转速、温度等性能的在线检测能力。

应具备整机可靠性、耐久性和工况强化模拟的检测能力。

### 5.2.5 质量保证

在质量保证方面规定：

在正确运输、存放和使用的情况下，自制造商发货之日起 18 个月内或使用者购买之日起 12 个月内，因制造质量问题发生产品损坏或不能正常工作时，制造商应提供“三包”服务。

在接到客户产品质量投诉或使用中遇到问题的咨询后，响应时间应不超过 1 个工作日。

制造商按客户需要提供产品使用、拆装、维修和检测方面的技术培训和指导。

### 5.3 标准中能体现“智能制造”、“绿色制造”先进性的内容说明。（若无相关先进性也应说明）。

在绿色制造方面，在 5.2.3 中，本标准规定外观塑料件应采用可回收再利用的材料，并在制品上标记永久性回收标志；在 6.5.5 中，本标准规定排气污染物应符合 2016/1628/EU 的规定；在 6.5.7 中，本标准规定材料中的有害物质含量应符合 Afps GS 2019:01 PAK 的要求；在 6.5.3 中，本标准对操作者耳旁噪声要求进行了提升。

在智能制造方面，在 5.3.1 中，注塑的成型过程应采用自动化控制设备；在 5.3.2 中，工作杆制作应使用自动化冲孔设备；在 5.3.4 中，产品最终调试出厂应采用在线排放设备调试。

## 6 与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性

### 6.1 目前国内主要执行的标准有：

无。

### 6.2 本文件与相关法律、法规、规章、强制性标准相冲突情况

本文件按照相关法律、法规、规章、强制性标准的规定，无任何违背。

标准不存在低于相关国标、行标和地标等推荐性标准的情况。

### 6.3 本文件引用了以下文件：

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 3766 液压传动 系统及其元件的通用规则和安全要求

GB/T 4269.5 便携式林业机械 操作者控制符号和其他标记

GB/T 5390 林业及园林机械 以内燃机为动力的便携式手持操作机械噪声测定规范 工程法(2级精度)

GB/T 5395 林业及园林机械 以内燃机为动力的便携式手持操作机械振动测定规范 手把振动

GB/T 7932 气动 对系统及其元件的一般规则和安全要求

GB/T 9480 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 使用说明书编写规则

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 21398 农林机械 电磁兼容性 试验方法和验收规则

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（中国第一、二阶段）

JB/T 5135.1 通用小型汽油机 第1部分：技术条件

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

JB/T 11652 通用小型汽油机 回弹式绳索起动装置技术条件

LY/T 1619 园林机械 以汽油机为动力的手持式绿篱修剪机

LY/T 1621 园林机械 产品型号编制方法

LY/T 2569 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

LY/T 1810-2020 园林机械 以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机

2016/1628/EU 非道路移动机械用内燃机排放限值和型式认证要求法规 (on requirements relating to gaseous and particulate pollutant emission limits and type-approval for internal combustion engines for non-road mobile machinery)

以上引用文件现行有效。

## 7 社会效益

本文件的研制完成与发布，将成为以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机行业的标杆标准，其充分确立了安全、可靠、舒适、环保的以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机的具体要求及体现，该标准可以较好的解决现在行业内粗制滥造、以次充好、存在安全风险等问题，提供以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机的各方面质量保障。

## 8 重大分歧意见的处理经过和依据

/

## 9 废止现行相关标准的建议

/

## 10 提出标准强制实施或推荐实施的建议和理由

本文件为浙江省市场监督管理局团体标准。

## 11 贯彻标准的要求和措施建议

已批准发布的“浙江制造”标准，文本由浙江省市场监督管理局在官方网站(<http://www.zhejiangmade.org.cn/>)上全文公布，供社会免费查阅。

永康威力科技股份有限公司将在企业标准信息公共服务平台(<http://www.cpbz.gov.cn/>)上自我声明采用本文件，其他采用本文件的单位也应在信息平台上进行自我声明。

## 12 其他应予说明的事项

无。

浙江制造团体标准《以汽油机为动力的便携杆式绿篱修剪机》标准起草小组

2023年10月14日