

ICS 65.060.70
CCS B 95

T/CNFMA

中国林业机械协会团体标准

T/CNFMA B031—2023

户外林业机械 以锂离子电池为动力源的 便携式伐竹剪

Outdoor forestry machinery—Portable bamboo felling shears with lithium-ion
battery as power source

2023-06-12 发布

2023-07-01 实施



中国林业机械协会 发布
中国标准出版社 出版

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 型号编制方法	3
5 基本参数	3
6 技术要求和试验方法	4
6.1 一般要求	4
6.2 配套电机性能	5
6.3 整机性能	5
6.4 主要零部件性能	6
6.5 安全	9
6.6 耐久性	12
6.7 装配质量	12
6.8 外观质量	13
7 第三方检验	13
7.1 检验项目	13
7.2 不合格分类	13
7.3 抽样方案	14
7.4 判定准则	14
8 标志、使用说明书、包装、运输和贮存	15
8.1 标志	15
8.2 使用说明书	15
8.3 包装	15
8.4 运输和贮存	16

前 言

本文件按照 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专利的责任。

本文件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。

本文件起草单位：东莞市嘉航实业有限公司、宁波大叶园林设备股份有限公司、永康市茂金园林机械有限公司、浙江三锋实业股份有限公司、浙江派尼尔科技股份有限公司、浙江东桥精密机械有限公司。

本文件主要起草人：马先鹏、王楚新、吴文明、邹永峯、杨锋、孙亮亮、刘晓庆、朱道庆、徐森严、史杰凡。

户外林业机械 以锂离子电池为动力源的 便携式伐竹剪

1 范围

本文件界定了以锂离子电池为动力源的便携式伐竹剪(以下简称“伐竹剪”)的术语和定义,给出了伐竹剪的基本参数,规定了伐竹剪的技术要求以及标志、使用说明书、包装、运输和贮存的要求,描述了伐竹剪的型号编制方法、试验方法和第三方检验等方面的内容。

本文件适用于伐竹剪的设计、开发、生产和测试。其他类型的伐竹剪可参照执行。

本文件不适用于:

- 以使用者自行组(拼)装的通用电池包(电池组)为动力源的伐竹剪;
- 其他非锂离子电池为动力源的伐竹剪。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 191 包装储运图示标志
- GB/T 755 旋转电机 定额和性能
- 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 2900.28 电工术语 电动工具
- GB/T 3883.1—2014 手持式、可移动式电动工具和园林工具的安全 第1部分:通用要求
- GB/T 4208—2017 外壳防护等级(IP代码)
- GB 4343.1 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第1部分:发射
- 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 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 14790.1 机械振动 人体暴露于手传振动的测量与评价 第1部分:一般要求
- GB/T 14790.2 机械振动 人体暴露于手传振动的测量与评价 第2部分:工作场所测量实用指南
- GB/T 21418 永磁无刷电动机系统通用技术条件
- GB/T 26125 电子电气产品 六种限用物质(铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚)的测定
- GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求
- GB/T 34570.1 电动工具用可充电电池包和充电器的安全 第1部分:电池包的安全
- GB/T 34570.2 电动工具用可充电电池包和充电器的安全 第2部分:充电器的安全
- LY/T 1621 园林机械 产品型号编制方法
- LY/T 3020—2018 园林机械 以锂离子电池为动力源的手持式绿篱修剪机
- SJ/T 11364 电子电气产品有害物质限制使用标识要求
- IEC 61960-3 含碱性或其他非酸性电解质的蓄电池和蓄电池组 便携式锂蓄电池和蓄电池组

第3部分:棱柱形和圆柱形锂电池及电池组(Secondary cells and batteries containing alkaline or other nonacid electrolytes—Secondary lithium cells and batteries for portable applications—Part 3:Prismatic and cylindrical lithium secondary cells and batteries made from them)

IEC 62841-1 手持式、可移动式电动工具和园林工具 安全性 第1部分:通用要求(Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery—Safety—Part 1: General requirements)

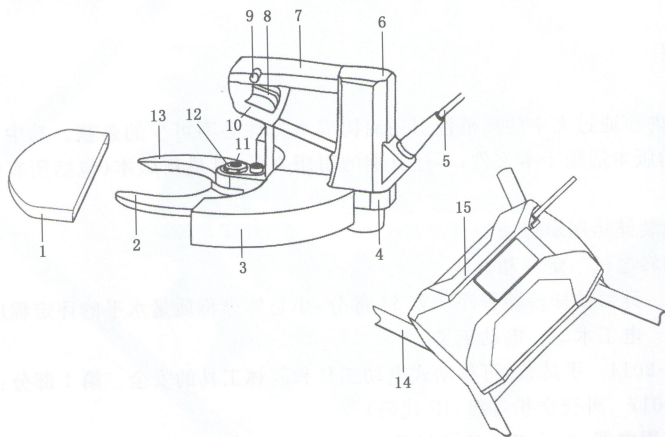
3 术语和定义

GB/T 2900.28 和 GB/T 3883.1—2014 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

以锂离子电池为动力源的便携式伐竹剪 portable bamboo felling shear with lithium-ion battery as power source

以标称电压不大于直流 75 V 的可充电式锂离子电池包(电池组)供电、整机净质量不超过 7 kg、经过培训的操作者单手握持使用,用于采伐竹子作业的机器(如图 1 所示)。



标引序号说明:

- 1——刀片护罩;
- 2——动刀片;
- 3——外壳;
- 4——齿轮箱主体;
- 5——电池包电源线;

- 6——机身;
- 7——手把;
- 8——扳机;
- 9——安全锁;
- 10——扳机护圈;

- 11——转轴;
- 12——紧固螺母;
- 13——定刀片;
- 14——背带;
- 15——电池包。

图 1 伐竹剪示意图

3.2

刀片锋利保持期 duration of keeping blade sharp

全新刀片按使用说明书的规定进行剪切作业,至其剪切效率为初始效率的 40%时,所累计的剪切次数。

注:该参数主要反映刀片保持锋利的能力。

3.3

刀片使用寿命 service life of blade

全新刀片按使用说明书的规定使用,在作业过程中经过多次剪切、刃磨循环,直至该刀片不能再刃

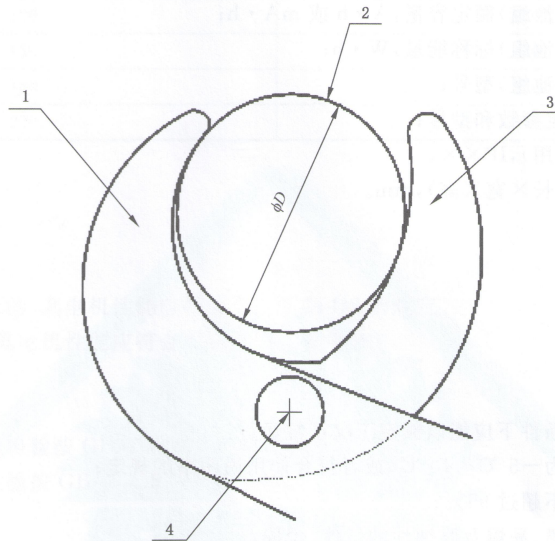
磨为止时,所累计的有效剪切次数。

3.4

最大剪切直径 maximum cutting diameter

刀片在最大开口状态下,伐竹剪能单次剪断鲜竹杆的最大直径(图2中 D)。

注:单位为毫米。



标引序号说明:

1 —— 动刀片;

2 —— 试材(毛竹);

3 —— 定刀片;

4 —— 转轴销钉;

D —— 伐竹剪最大剪切直径。

图2 伐竹剪最大剪切直径示意图

3.5

动刀片 turning blade

与运动部件相连,带有刃口、用于剪切竹子的刀片(见图2中1)。

4 型号编制方法

伐竹剪型号编制方法按照 LY/T 1621 的规定进行。

伐竹剪以 FZJ 作为产品名称代号,以最大剪切直径(单位为毫米)作为产品主参数。

示例: * * FZJ70Z56BX-1A 表示 * * 品牌或 * * 公司制造、最大剪切直径为 70 mm、动力为以标称电压为 56 V 的电池包(电池组)供电的直流电机、结构形式为便携式、第一次设计、第一次重大结构或外形改进的伐竹剪。

5 基本参数

伐竹剪的基本参数包括:

a) 额定功率, W;

- b) 最大剪切直径,mm;
- c) 整机净质量,kg;
- d) 耳旁噪声(A 计权声压级),dB;
- e) 振动, m/s^2 ;
- f) 适配电池包(电池组)标称电压,V;
- g) 适配电池包(电池组)额定容量, $\text{A} \cdot \text{h}$ 或 $\text{mA} \cdot \text{h}$;
- h) 适配电池包(电池组)标称能量, $\text{W} \cdot \text{h}$;
- i) 适配电池包(电池组)型号;
- j) 适配充电器额定参数和型号;
- k) 防护等级(如适用), $\text{IP} \times \times$;
- l) 产品外形尺寸(长 $\times$ 宽 $\times$ 高),mm。

6 技术要求和试验方法

6.1 一般要求

6.1.1 使用环境

伐竹剪在下列环境条件下应能以额定工况正常运行:

- a) 环境空气温度为 $-5\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$,或者符合使用说明书的规定;
- b) 空气相对湿度不超过 95%;
- c) 空气中不含易燃、易爆及腐蚀性气体、尘埃。

6.1.2 测量值精度

检测时,检测仪器应在鉴定周期内,且测量值的精度应满足下列要求:

- a) 尺寸: $\pm 0.5\text{ mm}$;
- b) 时间: $\pm 0.1\text{ s}$;
- c) 转速: $\pm 0.5\%$;
- d) 温度: $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- e) 湿度: $\pm 2\%$;
- f) 质量: $\pm 10\text{ g}$;
- g) 电压: $\pm 1\%$;
- h) 电流: $\pm 1\%$;
- i) 推拉力: $\pm 6\%$;
- j) 角度: $\pm 1^{\circ}$;
- k) 声压级: $\pm 0.5\text{ dB}$;
- l) 振动: $\pm 0.1\text{ m/s}^2$ 。

6.1.3 试材

为便于对伐竹剪的性能进行检测与试验验证,应选用生长一年以上的活立毛竹作为试验用材,伐竹剪的试材直径应符合表 1 的规定。

表 1 伐竹剪最大剪切直径与试材直径对应表

单位为毫米

伐竹剪最大剪切直径	试材直径
80	80±3
100	100±3
130	130±3
150	150±3
200	200±3

6.2 配套电机性能

6.2.1 要求

采用永磁无刷电机的,其电机性能应符合 GB/T 21418 的规定。
采用其他电机的,其电机性能应符合 GB/T 755 的规定。

6.2.2 检验

永磁无刷电机性能检验按 GB/T 21418 的规定进行。
其他电机性能的检验按 GB/T 755 的规定进行。

6.3 整机性能

6.3.1 最大剪切直径

6.3.1.1 要求

伐竹剪的最大剪切直径应满足表 1 的规定,其剪断后剪切面应光滑整齐,不应有拉毛、撕裂现象。

6.3.1.2 检验

启动机器,选取直径符合表 1 规定的试材进行剪切,观察试材能否被单次剪短,并观察切面效果。

6.3.2 剪切效率

6.3.2.1 要求

启动电池包(电池组)电容量不少于 50% 的伐竹剪,剪切直径符合表 1 规定的试材,剪切效率应不小于 20 次/min。

6.3.2.2 检验

在满足 6.1.1 和 6.1.2 条件下,按照表 1 规定选择试材 3 棵,每棵连续横向剪切各 5 次,记录每次剪切的时间,取 15 次剪切时间的平均值,计算出 1 min 剪切次数即为剪切效率。

6.3.3 启动性能

6.3.3.1 要求

在 6.1.1 或使用说明书中规定的环境条件下伐竹剪应能正常启动。启动过程中不应出现卡滞或不启动等不良现象。

6.3.3.2 检验

将装备齐全的伐竹剪分别静置于 $-5\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 和 $40\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 两种环境(或使用说明书规定的最低和最高温度)中24 h后分别进行启动试验。两种温度状态下各连续启动10次,且相邻两次启动的间隔时间应不大于10 s。分别观察在两种温度下机器能否正常启动。

6.3.4 续航能力

6.3.4.1 要求

伐竹剪单个电池包(电池组)的续航能力应满足剪切次数达到1 000次以上。

6.3.4.2 检验

在 $25\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下,使用新的充满电的适配电池包(电池组)及全新刀片的伐竹剪,在符合表1规定的试材上进行正常的剪切作业(每隔30 s剪一次),直至适配电池包(电池组)电量消耗至机器自动停止运转,记录剪切总次数。

注:续航能力的检验能与刀片锋利保持期检验合并进行。

6.3.5 密封性

6.3.5.1 要求

伐竹剪齿轮箱应密封良好,不应出现渗、漏油现象。

6.3.5.2 检验

在6.4.1.2的试验结束后,用洁净的白色纸巾或者棉布擦拭伐竹剪齿轮箱外表面,检查白色纸巾或者棉布上是否有肉眼可以观察到的油迹。

6.3.6 整机净质量

6.3.6.1 要求

伐竹剪整机净质量[含可插拔式适配电池包(电池组),不含通过软线连接到整机的分体式电池包(电池组)的伐竹剪质量]应不大于7 kg。

6.3.6.2 检验

用称重仪测量。

6.4 主要零部件性能

6.4.1 刀片

6.4.1.1 锋利保持期

6.4.1.1.1 要求

伐竹剪的刀片锋利保持期应不低于5 000次,终期剪切效率与初始剪切效率的比值应不小于0.4。

6.4.1.1.2 检验

将全新的剪切刀片安装在伐竹剪上后,剪切符合表1规定的试材。连续剪切5 000次,记录最初10次所用时间和最后10次所用时间,根据剪切最初10次所用的时间计算出初始剪切效率(V_1),根据

剪切最后 10 次所用的时间计算出终期剪切效率(V_2),最后计算出 V_2 和 V_1 的比值。

6.4.1.2 使用寿命

6.4.1.2.1 要求

伐竹剪的刀片使用寿命应不低于 50 000 次。

6.4.1.2.2 检验

将全新的剪切刀片安装在伐竹剪上后,选择表 1 规定的试材进行作业。当刀片锋利保持期低于 40%时,按说明书要求对刀片实施刃磨后再进行循环测试,直到此刀片再无刃磨的可能时,记录总共的剪切次数。

6.4.1.3 崩口率

6.4.1.3.1 要求

伐竹剪刀片满足锋利保持期 5 000 次时,其崩口率[即崩口长度之和(L_2)与初始刃口长度(L_1)的比值 L_2/L_1]应不大于 5%。

6.4.1.3.2 检验

在 6.4.1.2 试验前,测量初始刃口长度(L_1),在 6.4.1.2 试验后,再测量崩口长度(如有多处崩口时应分别测量各处崩口长度),再用测量出来的各处崩口长度之和(L_2)除以初始刃口长度(L_1),即为崩口率。

6.4.2 开关

6.4.2.1 要求

控制伐竹剪剪切动作的开关通过 1 000 000 次循环测试后仍应具备正常的控制功能。

其他开关通过 500 000 次循环测试后,开关仍应具备正常的控制功能。

6.4.2.2 检验

开关的检验按 GB/T 3883.1—2014 的规定进行。

6.4.3 肩带、腰带或背带

6.4.3.1 要求

由操作者腰间系挂或背负的分体式电池包(电池组)应提供系挂或背负装置或配件,且其使用方式应在说明书中给出。装置或配件可以是肩带、腰带、背带或其他结构形式。

肩带、腰带或背带应满足:

- 使用长度能由操作者根据需要自行调节,其调节或脱开方法都应在说明书中详细说明;
- 移除方便,或配有快速释放机构确保电池包(电池组)能被迅速从操作者身上分离。如果配有快速释放机构,快速释放机构可以位于电池包(电池组)和腰带或背带的连接处或背带和操作者之间,以确保在发生紧急事故时能使人 与 电池包(电池组)迅速分离。快速释放机构还应在电池包(电池组)自身的重力下能用一只手打开且不能多于两个释放点。

注 1: 单肩背带被认为是一种易于移除的设计方式。

注 2: 如果双肩背带的左右背带在操作者身体前方没有连接,或者左右背带有连接但只用单手即可在电池包(电池组)的重力下松开且不多于两个释放点的,都认为易于移除。

6.4.3.2 检验

机器分别配置最重和最轻的电池包(电池组),通过目视检查和功能测试来检验。

6.4.4 适配电池包(电池组)

6.4.4.1 要求

适配电池包(电池组)的性能应符合 IEC 61960-3 的要求。

在正常充放电状态下,适配电池包(电池组)的循环次数应不低于 300 次,且在完成 300 次循环测试后,其充电容量应保持在标称容量的 80% 以上。

6.4.4.2 检验

适配电池包(电池组)的性能检验按 IEC 61960-3 的规定进行。

在耐久循环测试中,持续往复循环,直至适配电池包(电池组)连续两个循环的电池容量均低于额定容量的 80% 为止。记录期间总的循环次数,不包括最后不达标的两次。

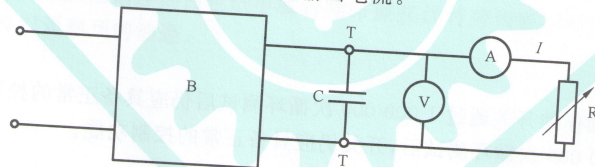
6.4.5 适配充电器

6.4.5.1 要求

适配充电器的最高空载直流输出电压应不大于 75 V。输出电流不应低于额定输出电流的 90%。

6.4.5.2 检验

把适配充电器连接到图 3 电路上。给适配充电器供以额定输入电压,测量直流输出电压;调节可变电阻使输出电压达到额定直流输出电压,然后测量输出电流。



标引序号说明:

A —— 平均电流安培表;

B —— 适配充电器;

I —— 输出电流;

R —— 可变电阻器;

T —— 适配充电器的输出端子;

V —— 平均读数电压表;

C —— 电容器,容量(F)由式(1)计算:

$$F = 12.5 \times \frac{I_r}{p \times f \times U_r} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

I_r —— 额定直流输出电流,单位为安培(A);

p —— 半波整流,选用 1;全波整流,选用 2;

f —— 电源频率,单位为赫兹(Hz);

U_r —— 额定直流输出电压,单位为伏特(V)。

注 1: 电容器的电容值可以与计算数值偏差 $\pm 20\%$ 。

注 2: 在预充电之后适配充电器才能工作。

图 3 检验适配充电器的电路

6.4.6 适配电池包(电池组)、适配充电器与整机的联接(若适用)

6.4.6.1 要求

6.4.6.1.1 适配电池包(电池组)应能可靠、牢固地固定在电池座中。

6.4.6.1.2 适配电池包(电池组)与适配充电器的联接应可靠有效,分离操作应简单方便,无卡滞现象。

6.4.6.2 检验

6.4.6.2.1 安装好适配电池包(电池组)后,对适配电池包(电池组)施加 3 倍于电池重量的拉力,检查适配电池包(电池组)是否从电池座安装位置脱出。

6.4.6.2.2 将适配充电器插头联接至额定电源,待其正常工作后,将放完电的适配电池包(电池组)装入和拔出适配充电器的充电接口。反复插拔 1 000 次后,检查联接是否仍然可靠有效。

6.4.6.2.3 将充满电的适配电池包(电池组)拔出和装入电池座,每次装入后都要进行开机,装入并拔出 1 000 次后观察机器是否能正常运转以及适配电池包(电池组)的固定是否可靠牢固。

6.5 安全

6.5.1 防护性能

6.5.1.1 要求

伐竹剪外壳防护等级应至少符合 GB/T 4208—2017 中 IP33 的规定。

6.5.1.2 检验

按 GB/T 4208—2017 的规定进行检验。

6.5.2 结构

6.5.2.1 要求

6.5.2.1.1 伐竹剪应满足单手握持操作和作业,握持部位的长度应不小于 100 mm 且握持部位的最大周长应不大于 141 mm。握持部位应能防止操作者的手指正常作业时意外接触到刀片,即从图 4 所示 a 点、b 点至刀片根部最短的无障碍物的路径长 X_1 、 X_2 均应不小于 120 mm。

6.5.2.1.2 伐竹剪的动刀片动作应与扳机动作保持随动,即:

- a) 扳机在扣下的过程中,动刀片随之做闭合动作;
- b) 扳机在释放的过程中,动刀片随之做张开动作;
- c) 扳机完全释放后,动刀片回到完全打开位置。

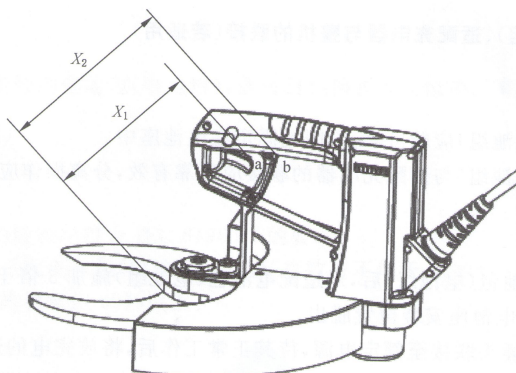
6.5.2.1.3 配有分体式电池包(电池组)的伐竹剪的电源线应从距离剪切边缘最远的地方伸出机壳,且伸出的方向应是远离剪切边缘的方向。

6.5.2.1.4 伐竹剪开机应至少需要两个独立的、不同的先后动作。

6.5.2.1.5 伐竹剪启动后,超过 120 s 未进行任何操作,机器应进入待机状态,再启动仍应需要两个独立的、不同的先后动作。

注:连续按动扳机两次且间隔时间小于 1 s,可认为是两个独立的、不同的先后动作。

6.5.2.1.6 扳机的设计应保证伐竹剪不能被直径为 (100 ± 1) mm 的球启动。



标引序号说明：

a ——扳机后侧；

b ——扳机护挡后侧；

X_1 ——不小于 120 mm；

X_2 ——不小于 120 mm。

注：图示的刀片处于完全打开位置。

图 4 手的防护间距测点示意图

6.5.2.2 检验

通过观察、测量及实际操作检验伐竹剪的结构要求。

6.5.3 噪声

6.5.3.1 要求

伐竹剪的耳旁噪声(A 计权声压级)应不大于 80 dB。

6.5.3.2 检验

噪声测定方法按 GB/T 3883.1—2014 附录 I 中 I.2.2.1 的规定进行。

6.5.4 振动

6.5.4.1 要求

伐竹剪在空载状态运行时,其手把握持部位的振动加速度限值应不大于 1.5 m/s^2 。

6.5.4.2 检验

按 GB/T 14790.1 和 GB/T 14790.2 规定的方法,测量伐竹剪在标称电压下(或配置了充满电的电池包)空载状态运行过程中手把握持区域的中心位置的振动值。

6.5.5 适配电池包(电池组)的安全

6.5.5.1 要求

适配电池包(电池组)应符合 GB/T 34570.1 的规定。

6.5.5.2 检验

适配电池包(电池组)的检验按 GB/T 34570.1 的规定进行。

6.5.6 适配充电器的安全

6.5.6.1 要求

适配充电器的安全要求应符合 GB/T 34570.2 的规定。

6.5.6.2 检验

适配充电器的安全要求按 GB/T 34570.2 的规定进行。

6.5.7 适配充电器与适配电池包(电池组)的匹配

6.5.7.1 要求

适配充电器与适配电池包(电池组)的匹配应符合 LY/T 3020—2018 中 6.5.7.1 的规定。

6.5.7.2 检验

适配充电器与适配电池包(电池组)的匹配的检验按 LY/T 3020—2018 中 6.5.7.2 的规定进行。

6.5.8 电磁兼容

6.5.8.1 要求

伐竹剪的电磁兼容性能应符合 GB 4343.1 的规定。

6.5.8.2 检验

伐竹剪的电磁兼容性能检验按 GB 4343.1 的规定进行。

6.5.9 温升

6.5.9.1 要求

伐竹剪的温升应符合 IEC 62841-1 的规定。

6.5.9.2 检验

伐竹剪温升检验按 IEC 62841-1 的规定进行。

6.5.10 限用物质

6.5.10.1 要求

限用物质应符合 GB/T 26572 的规定,且按 SJ/T 11364 的规定在产品上标明有害物质标识及在说明书中标明有害物质的名称及含量。

6.5.10.2 检验

限用物质检验按 GB/T 26125 的规定进行,有害物质的名称及含量的标识的检验通过目视检查进行。

6.5.11 其他安全

6.5.11.1 要求

伐竹剪的其他安全要求应符合 IEC 62841-1 的规定。

6.5.11.2 检验

其他安全的检验按 IEC 62841-1 的规定的方法进行。

6.6 耐久性

6.6.1 空载耐久

6.6.1.1 要求

伐竹剪在标称电压下,以空载转速持续运行时,其无故障空载剪切次数应不小于 400 000 次。

6.6.1.2 检验

将伐竹剪牢固可靠地安装在台架上,接通标称电压下的直流电源,在空载电流下(最高空载转速状态)持续运行机器,详细记录测试过程中的电流、温度和运行时间等数据及各种异常情况。

6.6.2 负载耐久

6.6.2.1 要求

伐竹剪以工况耐久来考核其耐久性。伐竹剪累计工况剪切次数应不小于 200 000 次,测试结束后,伐竹剪主机应能正常使用,且伐竹剪的开关、齿轮箱、轴承应不发生失效或者损坏现象。

6.6.2.2 检验

用充满电的适配电池包(电池组),连续剪切符合表 1 中规定的最大剪切直径的毛竹。测试期间,每个满电适配电池包(电池组)放完电后,允许休息 10 min。试验过程中,允许更换刀片,测试过程中记录循环次数。

注:测试期间,允许按照使用说明书对机器进行保养、维护。

6.7 装配质量

6.7.1 要求

6.7.1.1 整机总装配前,零部件均应经过检验。只有检验合格的零部件方可进行装配作业。

6.7.1.2 伐竹剪部件总成及整机装配应严格按照装配工艺规程执行。各安装部位螺丝应紧固到位,不应有少装、多装或错装和漏装零部件现象。

6.7.1.3 整机完成装配后,接通电源,机器应运转平稳,不应有卡滞、打滑、紧固件松动或脱落、异常声响及共振等现象。

6.7.1.4 主机和电源线的联接应牢固可靠。有防松脱机构的,则该机构应能承受一定的松脱力。

6.7.2 检验

6.7.2.1 装配质量通过目测观察、抽查在线装配零部件合格证及抽测关键部位紧固件拧紧力矩的方法进行。

6.7.2.2 整机运转质量采用接通适配电池包(电池组)或适配电源方式,在开机验证运行中通过眼睛观察和耳朵聆听的方法进行检验。

6.7.2.3 在将电源线插头插入主机插口后,采用相当于主机质量 3 倍的力拽拉电源线,观察其是否有松脱现象。

6.8 外观质量

6.8.1 要求

伐竹剪、适配电池包(电池组)及适配充电器的外表面应整洁光滑,色泽均匀,颜色一致,无起泡、起皱、砂眼、裂纹、锈蚀和龟裂等现象。

6.8.2 检验

通过目视检查进行检验。

7 第三方检验

7.1 检验项目

检验项目为表 2 中的所有项目。

7.2 不合格分类

被检验项目若不符合本文件的规定均称为不合格,按其对产品质量特性和使用效果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	对应章条号	合格判定数
A	启动性能	6.3.3	0
	适配电池包(电池组)的安全	6.5.5	
	适配充电器的安全	6.5.6	
B	最大剪切直径	6.3.1	1
	剪切效率	6.3.2	
	续航能力	6.3.4	
	密封性	6.3.5	
	整机净质量	6.3.6	
	配套电机性能	6.2	
	刀片锋利保持期	6.4.1.2	
	刀片使用寿命	6.4.1.2	
	刀片崩口率	6.4.1.3	
	开关	6.4.2	
	肩带、腰带或背带	6.4.3	
	适配电池包(电池组)	6.4.4	

表 2 不合格项目分类表（续）

不合格分类	项 目 名 称	对应章条号	合格判定数
B	适配充电器	6.4.5	1
	适配电池包(电池组)和适配充电器、整机的联接	6.4.6	
	防护性能	6.5.1	
	结构	6.5.2	
	噪声	6.5.3	
	振动	6.5.4	
	适配电池包(电池组)和适配充电器的匹配	6.5.7	
	电磁兼容	6.5.8	
	温升	6.5.9	
	限用物质	6.5.10	
	其他安全	6.5.11	
	空载耐久	6.6.1	
	负载耐久	6.6.2	
C	装配质量	6.7	2
	外观质量	6.8	
	标志	8.1	
	使用说明书	8.2	
	包装	8.3	

7.3 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 O 检验水平。

7.4 判定准则

7.4.1 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,各项次检查内容均符合标准要求视为该项目合格。若单个产品样本所检验的 A、B、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。

7.4.2 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“不否定该核检查总体的声称质量水平”或“对该核检查总体的抽检合格”。

7.4.3 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,可认定为该核检查总体不合格。

8 标志、使用说明书、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 要求

8.1.1.1 包装、储运、图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

8.1.1.2 在伐竹剪机体上的明显部位应有符合 GB/T 13306 规定的永久性的产品标牌。

8.1.1.3 产品标牌应包括但不限于：

- a) 商标、型号、电压、功率、最大剪切直径和名称；
- b) 产品执行标准(若产品标牌尺寸限制时，容许在使用说明书中标出)；
- c) 制造厂名称；
- d) 生产日期及出厂编号。

8.1.1.4 伐竹剪上的标牌、安全警示、使用提示等标识标志应平整、清晰、牢固、不易祛除和/或污损。铭牌上的厂名、厂址和商标等信息应齐全、完整。适配电池包(电池组)上的标志和安全警告应符合 GB/T 34570.1 的规定。

8.1.1.5 适配电池包(电池组)上的标志和安全警告应符合 GB/T 34570.1 的规定。

8.1.1.6 适配充电器上的标志和安全警告应符合 GB/T 34570.2 的规定。

8.1.2 检验

通过目视进行检查。

8.2 使用说明书

8.2.1 要求

8.2.1.1 使用说明书的编写应符合 GB/T 9480 的规定。

8.2.1.2 使用说明书中应包括但不限于：

- a) 制造商或产品供应商的名称、地址以及产品上所用符号的解释；
- b) 详细说明正确的安全守则、操作规程、调整方法、维护和保养规则；
- c) 第 5 章中规定的基本参数；
- d) 对机器上的安全警告标志和使用提示标识的含义给出明确清晰的解释；
- e) 警示操作者在使用机器过程中，不应触碰机器的旋转部分或其他有危险警示的部位；
- f) 提醒使用者，本机器不应在雨天使用。

8.2.2 检验

使用说明书的检验按照 GB/T 9480 的规定及通过目视检查。

8.3 包装

8.3.1 要求

8.3.1.1 包装应牢固、可靠、防雨和防潮，包装箱应符合 GB/T 13384 的规定，包装、储运、图示标志应符合 GB/T 191 的要求。

8.3.1.2 出厂随机零部件、配件、备件及附件、工具和技术文件应齐全。随机文件包括但不限于：

- a) 装箱单；

- b) 产品合格证;
- c) 产品使用说明书;
- d) 保修卡。

8.3.1.3 包箱的外表面内容包括但不限于:

- a) 产品型号、名称、注册商标;
- b) 出厂年月;
- c) 产品执行标准号;
- d) 包装箱外形尺寸;
- e) 包装总质量;
- f) 数量;
- g) 制造厂名称、厂址;
- h) 运输、贮存要求的标志。

8.3.2 检验

通过目视进行检查。

8.4 运输和贮存

8.4.1 伐竹剪应在 $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下贮存。

8.4.2 伐竹剪在运输和贮存过程中应有防碰撞、防潮、防挤压等措施,且不应与有腐蚀性和/或有毒性的物质混合放置。

8.4.3 伐竹剪应贮存在干燥、通风、防潮和防晒的仓库内。临时露天存放时,伐竹剪应设置防雨、防晒、防潮和防积水等措施。

中国林业机械协会
团 体 标 准
户外林业机械 以锂离子电池为动力源的
便携式伐竹剪

T/CNFMA B031—2023

*

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 1.5 字数 39 千字
2023年8月第一版 2023年10月第二次印刷

*

书号: 155066·5-6422 定价 36.00 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 B031—2023