

园林绿化机械 以锂离子电池为 动力源的耐高电压杆式修枝锯

Landscaping machinery—High voltage resistance backpack
pole-mounted pruners with lithium-ion battery as power source

2021-03-15 发布

2021-05-01 实施



中国林业机械协会 发布

中国林业机械协会
团 体 标 准
园林绿化机械 以锂离子电池为
动力源的耐高电压杆式修枝锯
T/CNFMA B017—2021

*

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 0.75 字数 20 千字
2021年4月第一版 2021年4月第一次印刷

*

书号: 155066·5-3943 定价 16.00 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

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：浙江卓远机电科技有限公司、浙江中马园林机器股份有限公司、山东华盛农业药械有限责任公司、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、浙江华锐工具股份有限公司、浙江派尼尔科技股份有限公司。

本文件主要起草人：李峰、廖健、武露露、赖佑政、邵逸群、唐恩常、杨锋、黄志华、谭目友、朱道庆、杨慧明、刘永根。

园林绿化机械 以锂离子电池为 动力源的耐高电压杆式修枝锯

1 范围

本文件规定了以锂离子电池为动力源的耐高电压杆式修枝锯(以下简称“修枝锯”)的术语和定义、型号编制方法、基本参数、技术要求及试验方法和第三方检验。

本文件适用于在一般环境条件下,以标称电压不大于 75 V,可充电式锂离子电池包(电池组)供电、耐 20 kV 及以下电压的杆式修枝锯。

本文件不适用于:

- 结构符合 LY/T 3022—2018 中定义的手持式链锯和 LY/T 3169—2019 中定义的手持式修枝链锯;
- 以使用者自行组(拼)装的通用电池包(电池组)为动力源的修枝锯;
- 其他非锂离子电池为动力源的耐高电压杆式修枝锯。

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 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 3883.1 手持式、可移式电动工具和园林工具的安全 第 1 部分:通用要求

GB 13398 带电作业用空心绝缘管、泡沫填充绝缘管和实心绝缘棒

GB/T 18516 便携式油锯 锯切效率和燃油消耗率试验方法 工程法

GB/T 18960 林业机械 便携式油锯 词汇

GB/T 20888.1 林业机械 杆式动力修枝锯安全要求和试验 第 1 部分:侧挂式动力修枝锯

DL/T 976—2017 带电作业工具、装置和设备预防性试验规程

LY/T 1621 园林机械 产品型号编制方法

LY/T 3022—2018 园林机械 以锂离子电池为动力源的手持式链锯

LY/T 3169—2019 园林机械 以锂离子电池为动力源的手持式修枝链锯

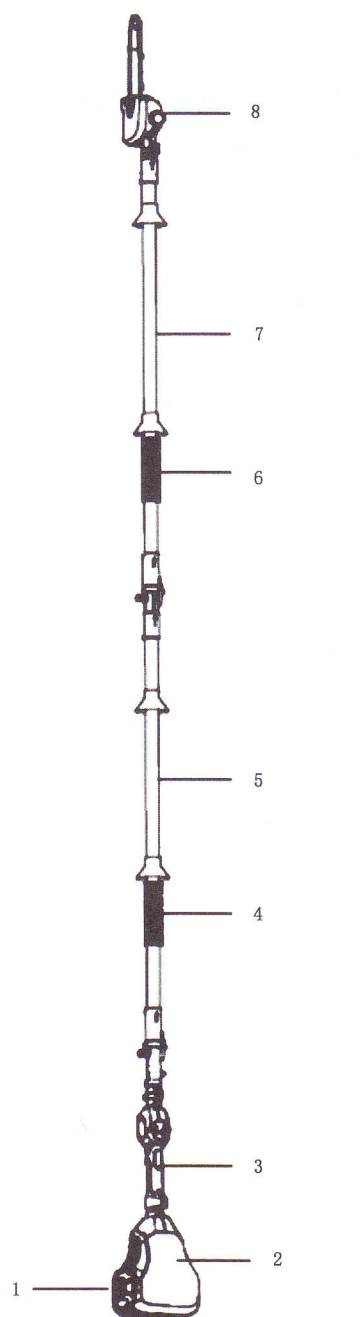
3 术语和定义

GB/T 18960、GB/T 3883.1、LY/T 3169—2019 和 DL/T 976—2017 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耐高电压杆式修枝锯 **high voltage resistance pole-mounted pruner with lithium-ion battery as power source**

以可充电锂离子电池包(电池组)供电、配置绝缘操作杆,耐电压级达到 20 kV,在使用时可通过配置加长杆(如伸缩式、分离式等),在高压线附近使用的修枝锯(如图 1 所示)。



标引序号说明：

- | | |
|----------------|-------------------|
| 1——电池包； | 5——加长杆(可适配)； |
| 2——无刷电机及控制器； | 6——前手把(不配加长杆时)； |
| 3——后手把； | 7——绝缘杆(带防水帽,若适用)； |
| 4——前手把(配加长杆时)； | 8——切割装置。 |

图 1 耐高电压杆式修枝锯示意图

4 型号编制方法

修枝锯的型号编制方法按照 LY/T 1621 的规定进行,其中以适配电池包(电池组)的额定电压(单

位为伏特)作为动力主参数,以最大锯切长度(单位为毫米)为产品主参数。

5 基本参数

基本参数包括:

- a) 适配电池包(电池组)额定电压,V;
- b) 适配电池包(电池组)额定容量,Ah;
- c) 适配电池包(电池组)标称能量,Wh;
- d) 适配电池包(电池组)型号;
- e) 适配充电器参数和型号;
- f) 防护等级(如适用),IPXX;
- g) 最大锯切长度,mm;
- h) 加长杆长度(如适用),m;
- i) 噪声值(A计权声压级和A计权声功率级),dB;
- j) 锯链线速度,m/s;
- k) 整机净质量,kg;
- l) 产品外形尺寸(长×宽×高),mm。

6 技术要求及试验方法

6.1 一般要求

6.1.1 修枝锯在下列环境条件下应能正常运行:

- a) 环境温度为 $-15\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$,或者符合使用说明书的规定;
- b) 电池包(电池组)可正常充电的环境温度范围: $0\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$,或者符合使用说明书的规定;
- c) 空气中不含有易燃、易爆及腐蚀性的气体、尘埃;
- d) 空气相对湿度不超过90%。

6.1.2 检验时,测量仪器仪表的精度应在下列范围内:

- a) 转速: $\pm 0.1\%$;
- b) 温度: $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- c) 时间: $\pm 0.01\text{ s}$;
- d) 尺寸: $\pm 1\text{ mm}$;
- e) 噪声: $\pm 0.5\text{ dB}$;
- f) 电压: $\pm 1\%$;
- g) 电流: $\pm 1\%$;
- h) 推拉力: $\pm 6\%$ 。

6.2 主要性能指标

6.2.1 要求

修枝锯的主要性能指标应符合表1的规定。

表 1 修枝锯主要性能指标

最大锯切长度 L mm(″)	额定输出功率 W	锯链线速度 m/s	锯切效率 cm ² /s	锯切耗电率 Wh/cm ²
150(6″)< L ≤250(10″)	≥400	≥6	≥20	≤140
250(10″)< L ≤300(12″)	≥600	≥10	≥30	≤110
300(12″)< L ≤350(14″)	≥800			

6.2.2 检验

- 6.2.2.1 额定输出功率、锯链线速度的检验按 LY/T 3169—2019 的规定进行。
- 6.2.2.2 修枝锯配备一个使用说明书中规定的充满电的适配电池包(电池组),在室温下进行锯切效率试验,具体试验方法按照 GB/T 18516 的规定进行。
- 6.2.2.3 锯切耗电率的检验按照 LY/T 3169—2019 的规定进行。

6.3 手把

6.3.1 要求

修枝锯应至少安装前、后两个手把,手把应符合 GB/T 20888.1 的规定。

6.3.2 检验

目视检查修枝锯是否安装有前、后手把。手把检验按 GB/T 20888.1 的规定进行。

6.4 加长杆固定装置(如适用)

6.4.1 要求

修枝锯若有不同长度的加长杆或加长杆的长度可调,其调节应方便可靠。伸缩式的加长杆长度调节装置,应确保当内杆长度被固定在任一位置、承受 350 N 的轴向力时不滑动;当内杆往外拉到底,承受 700 N 的轴向拉力时,加长杆长度调节装置不应松脱。

6.4.2 检验

- 松开加长杆长度调节装置,将内杆拉开一定的长度,然后加以固定,沿伸缩杆轴向分别向内及向外施加 350 N 的力,持续各 5 min,观察内杆是否滑动。
- 松开加长杆长度调节装置,将内杆往外拉到底,在内伸缩杆部位沿伸缩轴向向外施加 700 N 的静载荷,持续 15 min,观察加长杆长度调节装置是否松脱。

6.5 绝缘操作杆

6.5.1 要求

绝缘操作杆应符合 GB 13398 的规定。

6.5.2 检验

绝缘操作杆的检验按照 GB 13398 的规定进行。

6.6 整机绝缘性能

6.6.1 要求

用于带电作业的绝缘工具,应符合 DL/T 976—2017 中 5.1 的规定。

6.6.2 检验

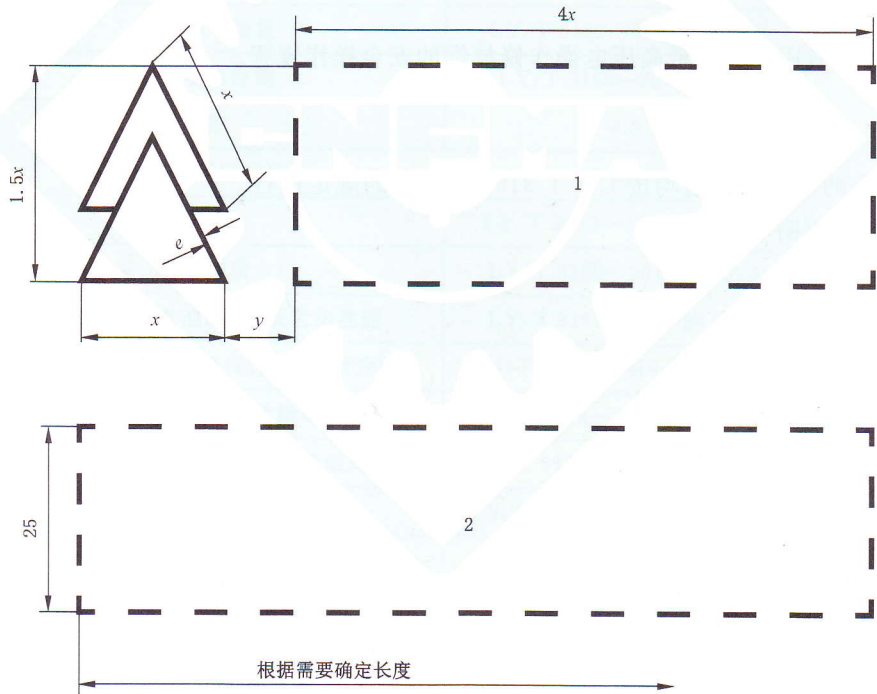
用于带电作业的绝缘工具的检验按照 DL/T 976—2017 中 5.1 的规定进行。

6.7 耐高压标识

6.7.1 要求

每根出厂的绝缘管应有永久性的明显标志(所有标志应不影响产品特性),标志应标明如下内容:

- a) 符号(双三角形)(见图 2);
- b) 绝缘管的名称和规格;
- c) 制造厂名;
- d) 颜色标记;
- e) 制造日期。



注 1: 制造厂名、商标、型号及制造日期等信息在“1”中标明。

注 2: 检验周期和检测日期在“2”中标明。

注 3: x 可以是 16、25 或 40, $y = x/2$, 单位为毫米(mm)。

注 4: e 为线条的宽度,为 2 mm。

图 2 绝缘管耐高压标志符号

6.7.2 检验

目视检查标识。

6.8 其他性能

6.8.1 要求

6.8.1.1 除上述性能要求外,其他性能要求均应符合 LY/T 3169—2019 的规定,包括:

- a) 配套电机性能;
- b) 起动性能;
- c) 主要零部件性能[包括锯链、导板、导板罩、锯链调节装置、供油装置、背带、开关、适配电池包(电池组)、适配充电器、适配电池包(电池组)和适配充电器、整机的联接];
- d) 安全性能[包括噪声、振动、电磁兼容、适配电池包(电池组)、适配充电器、适配充电器与适配电池包(电池组)的匹配、限用物质、手的防护、其他安全];
- e) 耐久性;
- f) 外观质量;
- g) 装配质量;
- h) 标志;
- i) 使用说明书;
- j) 包装;
- k) 运输和贮存。

6.8.1.2 使用说明书还应包括带高压电操作修枝锯的安全操作规程。

6.8.2 检验

6.8.1 中规定的性能的检验均按 LY/T 3169—2019 的规定进行。
目视检查使用说明书。

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标准的规定均称为不合格,按其对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 2。

表 2 不合格项目分类表

类别	项目名称	对应条款	合格判定数
A	整机绝缘性能	6.6	0
	耐高压标识	6.7	
B	锯链	LY/T 3169—2019 的 6.4.1	1
	导板	LY/T 3169—2019 的 6.4.2	
	起动性能	LY/T 3169—2019 的 6.3.1	
	额定输出功率	6.2.1	

表 2 不合格项目分类表(续)

类别	项目名称	对应条款	合格判定数
B	链锯线速度	6.2.1	1
	锯切效率	6.2.1	
	锯切耗电率	6.2.1	
	绝缘操作杆	6.5	
	噪声	LY/T 3169—2019 的 6.5.2	
	振动	LY/T 3169—2019 的 6.5.3	
	电磁兼容	LY/T 3169—2019 的 6.5.4	
	适配电池包(电池组)	LY/T 3169—2019 的 6.4.11	
	适配充电器	LY/T 3169—2019 的 6.5.6	
	适配充电器与适配电池包(电池组)的匹配	LY/T 3169—2019 的 6.5.7	
	其他安全	LY/T 3169—2019 的 6.5.11	
	供油装置	LY/T 3169—2019 的 6.4.7	
	锯链调节装置	LY/T 3169—2019 的 6.4.6	
	配套电机性能	LY/T 3169—2019 的 6.2	
	手把	6.3	
	加长杆固定装置	6.4	
	开关	LY/T 3169—2019 的 6.4.10	
	限用物质	LY/T 3169—2019 的 6.5.8	
	适配电池包(电池组)低压老化性能	LY/T 3169—2019 的 6.5.5	
	适配电池包(电池组)高、低温存储性能	LY/T 3169—2019 的 6.4.11.2	
	适配电池包(电池组)电量指示灯按键	LY/T 3169—2019 的 6.4.11.3	
	适配电池包(电池组)电量指示灯	LY/T 3169—2019 的 6.4.11.4	
	适配电池包(电池组)其他要求	LY/T 3169—2019 的 6.4.11.5	
	适配充电器	LY/T 3169—2019 的 6.4.12	
	适配电池包(电池组)和适配充电器、整机的联接	LY/T 3169—2019 的 6.4.13	
	耐久性	LY/T 3169—2019 的 6.6	
	装配质量	LY/T 3169—2019 的 6.8	
	手的防护	LY/T 3169—2019 的 6.5.9	
C	背带	LY/T 3169—2019 的 6.4.8	2
	导板罩	LY/T 3169—2019 的 6.4.5	
	外观质量	LY/T 3169—2019 的 6.7	
	标志	LY/T 3169—2019 的 7.1	
	使用说明书	LY/T 3169—2019 的 7.2,6.6.1.2	
	包装	LY/T 3169—2019 的 7.3	

7.3 抽样方案

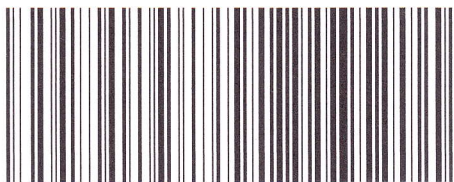
采取总体随机抽样的方法进行抽样。抽样方案和评定程序按照 GB/T 2828.11 的规定执行,声称质量水平 $DQL=1$ 、检验水平为第Ⅰ检验水平。

7.4 判定准则

7.4.1 每台样机的每个检验项目定义为 1 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、B、C 类不合格项数均小于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“不否定该核查总体的声称质量水平”或“对该核查总体的抽检合格”。

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,可认定为该核查总体不合格。



T/CNFMA B017-2021



码上扫一扫 正版服务到

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·5-3943

定价: 16.00 元