ICS 65.060.80
CCS B 96

T/CNFMA

中国林业机械协会团体标准

T/CNFMA B014—2021

户外林业机械　松材线虫病疫木粉碎机

Outdoor forestry machinery—Pine wood nematode diseased wood chippers

2021-03-15 发布　　2021-05-01 实施

中国林业机械协会　发布

中国防伪315产品信息查询系统
手机发送防伪码至13720082315
网站www.cnfw315.com
电话4006982315
刮涂层 查真伪

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：绿友机械集团股份有限公司、扬州维邦园林机械有限公司、浙江派尼尔科技股份有限公司。

本文件主要起草人：卓红花、闫海川、廖伟平、柯钟煜、朱道庆。

户外林业机械　松材线虫病疫木粉碎机

1　范围

本文件规定了松材线虫病疫木粉碎机(以下简称“粉碎机”)的术语和定义、型号编制方法、技术要求及试验方法、第三方检验、标志、使用说明书、包装、运输和贮存。

本文件适用于以柴油机为动力的半挂鼓式和半挂盘式病疫木粉碎机。

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 1147.1　中小功率内燃机　第1部分:通用技术条件

GB/T 1147.2　中小功率内燃机　第2部分:试验方法

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 3766　液压传动　系统及其元件的通用规则和安全要求

GB/T 9239.1　机械振动　恒态(刚性)转子平衡品质要求　第1部分:规范与平衡允差的检验

LY/T 3237—2020　林业机械　以内燃机为动力的半挂式枝丫切碎机

3　术语和定义

LY/T 3237—2020界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

病疫木粉碎机　diseased wood chipper

将含有松褐天牛幼虫及羽化期虫体的松材切碎成为最大尺寸不大于10 mm的碎料的半挂式木料粉碎机。

3.2

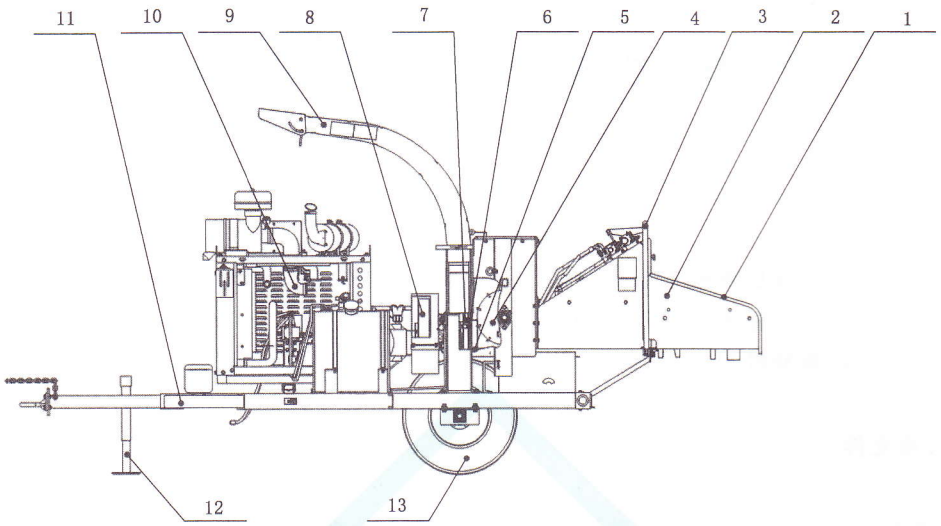
鼓式病疫木粉碎机　drum diseased wood chipper

安装有动刀和风叶做回转运动的鼓形刀辊与安装在切料口机座上的定刀配合工作的病疫木粉碎机(见LY/T 3237—2020中的图1)。

3.3

盘式病疫木粉碎机　disc diseased wood chipper

安装有动刀和风叶做回转运动的刀盘与安装在切料口机座上的定刀配合工作的病疫木粉碎机(见图1)。



标引序号说明：

1——安全护杠；
2——进料槽；
3——进料操纵杆；
4——进料装置；
5——定刀；
6——动刀；
7——刀盘；
8——传动组件；
9——排料槽；
10——柴油机；
11——半挂底盘；
12——辅助支撑；
13——车轮。

图 1　以柴油机为动力的盘式病疫木粉碎机示意图

3.4

喂料口　feed intake opening

用于加入木料并喂入切割机构的开口。

3.5

排料槽　discharge chute

位于出料口后方，用于引导被切碎或粉碎木料的延伸通道。

3.6

最大粉碎直径　maximum cutting diameter

允许通过切割装置并被切碎或粉碎的最大树干直径。

3.7

碎化率　fragmentation rate

最大尺寸不大于 10 mm 的碎料占全部排出木料的质量百分比。

4　型号编制方法

产品型号由类别代号、组别代号、产品主参数、动力主参数及变形代号组成，以最大粉碎直径作为产品主参数（单位为毫米），具体型号编制方法见图 2。

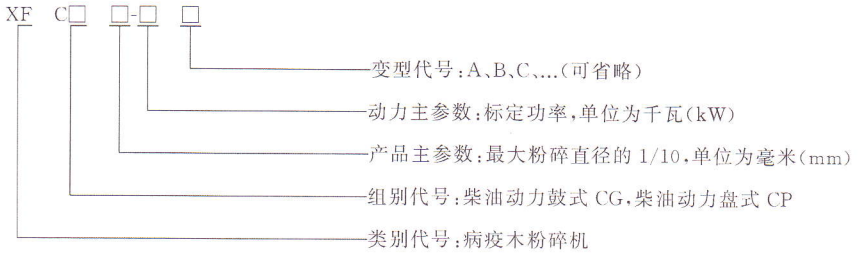


图 2　型号编制方法

示例：XFCG30-81A 表示第一次变型的，标定功率为 81 kW，最大粉碎直径为 300 mm 的柴油动力鼓式病疫木粉碎机。

5　基本参数

粉碎机基本参数应在说明书或提供给用户的其他技术文件中给出。基本参数应包括如下内容：

a）　标定功率，kW；
b）　最大粉碎直径，mm；
c）　喂料口尺寸，mm；
d）　碎化率，%；
e）　产品净质量（不包括燃油的整机质量），kg；
f）　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　粉碎机应能在环境温度为－20 ℃～40 ℃，海拔高度小于 1 000 m 的自然环境条件下连续正常工作。海拔高于 1 000 m，气温低于－20 ℃时，海拔每增加 500 m，柴油机的功率衰减不应超过 3%。

6.1.2　作业时不应有石头、玻璃、金属、塑料等非植物物质进入工作腔，粉碎机应置于平缓坚实、坡度不大于 2°的地面上，并确保稳定可靠。

6.1.3　试验期间应保证试验机组的技术状态良好，按使用说明书的规定进行保养。试验用仪器最低精度应满足下列要求：

a）　温度计：±1 ℃；
b）　秒表：±0.2 s；
c）　直尺、卷尺：±1 mm；
d）　塞尺：±0.02 mm；
e）　噪声仪：±0.5 dB；
f）　台秤：±0.01 kg；
g）　天平：±0.01 g；
h）　拉力计：±0.5 N。

6.2　配套动力

6.2.1　要求

粉碎机配套柴油机的性能应符合 GB/T 1147.1 的规定。

6.2.2 检验

按照 GB/T 1147.2 的规定对柴油机进行检验。

6.3 整机性能

6.3.1 最大粉碎直径

6.3.1.1 要求

用于病疫木粉碎的鼓式粉碎机，最大粉碎直径应不小于 300 mm。

用于病疫木粉碎的盘式粉碎机，最大粉碎直径应不小于 250 mm。

6.3.1.2 检验

选出 3 根满足产品声明最大粉碎直径的试验疫木，长度不小于 2 m，对试验疫木进行粉碎作业。粉碎过程中检查全部树干是否顺利粉碎，试验过程中观察切割装置是否有阻滞现象，传动皮带是否有明显打滑的现象。

6.3.2 碎化率

6.3.2.1 要求

粉碎机的碎化率应不小于 90%。

6.3.2.2 检验

使用 3 根长度不小于 2 m，直径不小于最大粉碎直径的 70%的疫木进行粉碎作业，收取排料槽排出的全部碎料。将碎料中尺寸大于 10 mm 的分离出来，对剩余的碎料称重。计算合格碎料与全部碎料质量的百分比。

6.3.3 进退料功能

6.3.3.1 要求

粉碎机应有自动进退料功能，进退料速度应可调，自动进退料工作过程中应能通过手动操作控制进退料的动作，且手动控制功能应优先于自动控制功能。

6.3.3.2 检验

按照使用说明书提供的操作方法，实际操作粉碎机，检测是否具有自动进退料功能，调节进料装置转速，测量进退料速度是否变化。在自动控制进退料过程中，检测能否通过手动操作进退料操作杆控制进料装置。

6.3.4 燃油箱连续供油时间

6.3.4.1 要求

粉碎机在额定工况下作业，燃油箱连续供油时间应不小于 4 h。

6.3.4.2 检验

燃油箱加满油，使粉碎机在额定工况下进行粉碎作业，直至燃油耗尽停机，记录作业时间。

6.3.5 起动性能

6.3.5.1 要求

粉碎机的起动性能应符合 GB/T 1147.1 的规定。

6.3.5.2 检验

粉碎机的起动性能在平坦的硬质地面按照 GB/T 1147.2 的规定进行检验。

6.3.6 怠速性能

6.3.6.1 要求

粉碎机的怠速性能应符合 GB/T 1147.1 的规定。

6.3.6.2 检验

粉碎机的怠速性能在平坦的硬质地面按照 GB/T 1147.2 中的规定进行检验。

6.3.7 空运转性能

6.3.7.1 要求

粉碎机按 6.3.7.2 进行试验，试验过程中各部件不应有异响，紧固件不应松动。

6.3.7.2 检验

在平坦的地面上，粉碎机处于空载状态下，离合机构处于结合位置，发动机以 70%的标定工作转速运转 5 min 后，再以最高空载稳定转速运转 30 s，连续交替运转 3 次，观察各部件及紧固件。

6.3.8 密封性

6.3.8.1 要求

机器各部位不应有燃油、润滑油、冷却液、液压油等液体渗漏现象。

6.3.8.2 检验

粉碎机处于空载状态下，离合机构处于结合位置，发动机以 70%的标定工作转速运转 15 min 后，检查机器各部位是否有液体渗漏现象。

6.4 主要零部件性能

6.4.1 动刀

6.4.1.1 要求

动刀工作表面应平整光洁，刃口锋利，刀片单一刃口耐用度应不少于 12 h。

动刀应设有能防止错误安装的结构。

6.4.1.2 检验

动刀的检验按照 LY/T 3237 的规定进行。

6.4.2 紧固螺栓

6.4.2.1 要求

紧固螺栓应满足 LY/T 3237 的规定。

6.4.2.2 检验

紧固螺栓的检验按照 LY/T 3237 的规定进行。

6.4.3 刀辊与刀盘

6.4.3.1 要求

刀辊和刀盘在组装后应做动平衡处理，动平衡精度等级应不低于刚性转子平衡精度等级 G6.3。

刀辊和刀盘上所有紧固件应采取可靠的防松措施，动刀和定刀的紧固螺栓的拧紧力矩应符合设计规定值。

6.4.3.2 检验

刀辊和刀盘的动平衡试验按 GB/T 9239.1 的规定进行。

检查刀辊上所有紧固件的防松措施，用扭矩扳手检验动刀和定刀的紧固螺栓的拧紧力矩。

6.4.4 电气设备和电源软线

6.4.4.1 要求

电气设备和电源软线应符合 LY/T 3237 的规定。

6.4.4.2 检验

电气设备和电源软线的检验按照 LY/T 3237 的规定进行。

6.4.5 液压系统

6.4.5.1 要求

液压系统的设计应符合 GB/T 3766 的规定。

6.4.5.2 检验

液压系统的检验按照 GB/T 3766 的规定进行。

6.4.6 发动机进气过滤

6.4.6.1 要求

发动机进气应有空气预滤器和主滤器。

6.4.6.2 检验

目视检查发动机进气过滤。

6.4.7 车轮

6.4.7.1 要求

粉碎机的车轮应符合 LY/T 3237 的规定。

6.4.7.2 检验

车轮的检验按照 LY/T 3237 的规定进行。

6.4.8 电控系统

6.4.8.1 要求

6.4.8.1.1 粉碎机的电控系统应能监控负载变化，并自动调整进退料动作。

6.4.8.1.2 粉碎机的电控系统应能监测并显示系统运行的状态和参数，包括进退料状态、工作转速、液压系统压力、电池电量、柴油机水温和机油压力、运行时间、系统故障等。

6.4.8.2 检验

6.4.8.2.1 实际操作粉碎机进行粉碎作业，喂入不同规格木料，检查电控系统是否在机器出现过载时能够自动切换进退料动作。

6.4.8.2.2 实际操作粉碎机进行粉碎作业，查看电控系统仪表是否能显示系统运行状态、工作转速、液压系统压力、电池电量、柴油机水温和机油压力、运行时间、系统故障等。

6.5 安全

6.5.1 要求

粉碎机的安全性能应满足 LY/T 3237 的规定。

粉碎机应在喂料口处安装触发进料急停的安全护杠，安全护杠应满足 LY/T 3237 的要求。

粉碎机在喂料口处如安装有急停安全拉绳，安全拉绳的设置应便于抓取不易松脱，拉绳的操作力不应超过 30 N。

6.5.2 检验

粉碎机安全性能的检验按照 LY/T 3237 的规定进行。

目视检查是否安装了安全护杠，安全护杠的检验按照 LY/T 3237 的规定进行。

通过实际操作检查急停拉绳是否便于抓取，使用拉力计检验安全拉绳的操作力。

6.6 可靠性

6.6.1 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）应不少于 50 h，平均故障间隔时间应不少于 35 h，且首次故障后的间隔时间不少于 20 h，可靠性试验的时间不应少于 100 h。切削刀片作为易损件导致的工作效率下降和发动机偶尔发生的不超过 15 s 的短时间闷车不属于故障范围。

出现以下状况，视为机器故障：

a) 操纵机构失效；

b) 电气系统短路、断路或失效；

c) 液压系统漏油或失效；

d) 机器出现异常噪声或振动；
e) 机体出现裂纹或断裂；
f) 轴承等回转部件卡滞或失效。

注：不需要更换零件，使用随机工具在短时间(30 min)内能够修复的造成停机或性能有所下降的故障属于轻度故障。

6.6.2 检验

按照 LY/T 3237 的规定进行检验。

6.7 装配质量

6.7.1 要求

6.7.1.1 整机装配后，运动件应运动灵活，不应有干涉、卡滞等异常现象。
6.7.1.2 发动机、离合器、切割部件、控制部件等主要零部件应安装牢固，并应采取有效的防松措施。
6.7.1.3 导线和其他管线布置应规整，除为了避让发热器件和腐蚀性溶剂外，均应顺滑，无拖曳、打结等现象。
6.7.1.4 动刀和定刀的间隙应调整到设计范围。
6.7.1.5 液压系统应按设计加注足量液压油。
6.7.1.6 柴油机应加注足量冷却液和润滑油。
6.7.1.7 各运动部件润滑点应加注润滑油。
6.7.1.8 电气和液压动作、自动控制的动作、手动控制动作应准确无误。
6.7.1.9 仪表应显示正常。

6.7.2 检验

6.7.2.1 空载运行粉碎机，检查各运动件运动是否灵活，有无干涩、卡滞现象。
6.7.2.2 用塞尺或专用工具检测动刀和定刀间隙。
6.7.2.3 起动并实际运行机器，检查电气和液压动作、自动和手动控制动作是否准确无误。
6.7.2.4 目视检查其他装配质量。

6.8 外观质量

6.8.1 要求

外观质量应满足 LY/T 3237 的规定。

6.8.2 检验

外观质量的检验按照 LY/T 3237 的规定进行。

7 第三方检验

7.1 检验项目

检验项目为表 1 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1。

表1　不合格项目分类表

类别	项目名称	对应条款	合格判定数
A	安全	6.5	0
B	配套动力	6.2	1
	起动性能	6.3.5	
	怠速性能	6.3.6	
	空运转性能	6.3.7	
	密封性能	6.3.8	
	最大粉碎直径	6.3.1	
	碎化率	6.3.2	
	进退料功能	6.3.3	
	燃油箱连续供油时间	6.3.4	
	动刀	6.4.1	
	刀辊与刀盘	6.4.3	
	紧固螺栓	6.4.2	
	电气设备和电源软线	6.4.4	
	发动机进气过滤	6.4.6	
	车轮	6.4.7	
	电控系统	6.4.8	
	液压系统	6.4.5	
	可靠性	6.6	
	装配质量	6.7	
C	外观质量	6.8	2
	标志	第8章	
	使用说明书	第8章	
	包装	第8章	
	运输和贮存	第8章	

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○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。

8 标志、使用说明书、包装、运输和贮存

8.1 要求

病疫木粉碎机的标志、使用说明书、包装、运输和贮存应符合 LY/T 3237 的规定。

8.2 检验

按照 LY/T 3237 的规定检验。

T/CNFMA B014—2021

中国林业机械协会
团 体 标 准
户外林业机械 松材线虫病疫木粉碎机
T/CNFMA B014—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 1 字数 20 千字
2021年4月第一版 2021年4月第一次印刷
*
书号:155066·5-3945 定价 18.00 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 B014-2021

码上扫一扫 正版服务到