

ICS 65.060.80

B 95



ZZB

浙江 制造 团体 标准

T/ZZB 1018—2019

林业机械 链锯 锯链

Forestry machinery—Chain saw—Saw chain

ZHEJIANG MADE

2019 - 03 - 21 发布

2019 - 03 - 31 实施

浙江省品牌建设联合会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 型号和规格	1
4 基本要求	1
5 技术要求	2
6 试验方法	3
7 检验规则	5
8 标志、包装、运输和贮存	6
9 质量承诺	6

ZHEJIANG MADE

前 言

本标准依据 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由浙江省品牌建设联合会提出并归口。

本标准由金华市标准化研究院牵头组织制定。

本标准主要起草单位：金华辉煌三联工具实业有限公司。

本标准参与起草单位：金华市标准化研究院。

本标准主要起草人：胡建平、赵志火、叶建兵、巫宝军、欧春铭、叶天、邱建忠、李贞珍、耿良燕。

本标准由金华市标准化研究院负责解释。

ZHEJIANG MADE

林业机械 链锯 锯链

1 范围

本标准规定了锯链的型号和规格、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存和质量承诺。

本标准适用于便携式油锯和电链锯用的锯链。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法

GB/T 1804 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 15248 金属材料轴向等幅低循环疲劳试验方法

LY/T 1187 林业机械 链锯 锯链

3 型号和规格

型号和规格应符合 LY/T 1187 的要求。

4 基本要求

4.1 设计研发

4.1.1 应采用计算机软件对锯链和导板及链锯进行啮合分析，保证其相互之间零干涉。

4.1.2 应具备对锯链产品的 3D 建模和仿真模拟分析能力。

4.1.3 锯链应能在（-40~60）℃的环境温度下正常工作。

4.2 原材料

4.2.1 锯链的链轴、切齿链片、连接片、传动链片应采用符合欧盟 RoHS 和 REACH 法规的环保材料。

4.2.2 传动链片采用的低合金钢应符合表 1 的要求。

表1 低合金钢指标要求

项目	屈服点 MPa	抗拉强度 MPa
技术要求	≥800	≥1000
检测方法	应根据GB/T 228.1中规定方法进行	应根据GB/T 228.1中规定方法进行

4.3 生产制造

- 4.3.1 应采用准确度达到微米级的慢走丝线切割和坐标磨设备制造高速精密冲压模具。
- 4.3.2 应采用具有传动准确度不低于 0.01 mm 的伺服驱动结构的磨刀设备。
- 4.3.3 应配备能够自动调整铆压机构的锯链自动装配线。

4.4 检验能力

- 4.4.1 应配备微米级图像尺寸测量仪，具备零件尺寸的检测能力。
- 4.4.2 应配备疲劳试验和耐久性测试等设备，具备相应检验能力。
- 4.4.3 应配备视觉检测系统，具备对产品外观质量进行自动识别的能力。
- 4.4.4 应采用视觉检测设备对冲压和冷锻工序的切齿链片、连接片、传动链片关键尺寸等参数在线检测。

5 技术要求

5.1 公差

锯链的未注尺寸公差应符合 GB/T 1804 中 m 级的要求。节距的尺寸公差应控制在 ±0.05 mm 范围内。

5.2 挠度

锯链的挠度 h 按式 (1) 计算，其挠度曲线半径 R 应符合表2要求。

$$h \leq R \left[1 - \cos \left(\frac{90t(n-4)}{\pi R} \right) \right] \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- h —— 锯链挠度，单位为毫米 (mm)；
- R —— 挠度曲线半径 (R 值见表2)，单位为毫米 (mm)；
- t —— 锯链公称节距，单位为毫米 (mm)；
- n —— 一条锯链的传动链片数。

表2 挠度曲线半径

系列	R 值 mm
1/4	400
3/8LP	700
325	750
3/8	750
404	750

5.3 锯切效率

以单位时间所完成的切削面积作为锯切效率，各系列锯链的锯切效率应不低于表3规定的数值。

表3 锯切效率

系列	锯切效率 cm ² /s
1/4	38
3/8LP	38
325	42
3/8	47
404	60

5.4 锋利保持期

锋利保持期应不少于10 h。

5.5 疲劳试验失效循环数

锯链的疲劳试验失效循环数应不低于1800次。

5.6 耐久性

锯链连续或累计运行50 h，不应断裂，且耐久性试验后，连接片和切齿链片的下接触面磨损量不应超过0.4 mm，传动链片的侧面磨损量不应超过0.3 mm。锯链长度延展量不应大于0.2 mm/节。

5.7 使用寿命

锯链的使用寿命应不少于表4规定的锯切面积。锯链在使用寿命期内不应断裂。连接片和切齿链片的下缘磨损量应不超过0.4 mm，传动链片的侧边磨损量应不超过0.3 mm，锯链长度延展量应不大于0.2 mm/节。

表4 锯链寿命对应的锯切面积规定值

系列	锯切面积 m ²
1/4	130
3/8LP	160
325	180
3/8	220
404	240

5.8 其他要求

锯链的其他要求（硬度、静破断拉力、限料量、外观质量、装配质量）应符合 LY/T 1187 的要求。

6 试验方法

6.1 公差

6.1.1 尺寸公差应采用卡尺或千分尺检查。

6.1.2 在水平方向上，以 10 N 拉力作用在开口的链条上，去掉开口链条末端连接片，测量链条两端传动链片的孔之间的距离，即为链条的长度。分别测量 30 条锯链的长度。每根链条的长度除以其节数，所得值即为链条的实际平均节距，与标准节距比较，判定其节距偏差是否合格。各条均合格，方为合格。

6.2 挠度

锯链挠度的测定方法见图1，将锯链尽量伸直，两端以传动链片支承在水平放置的平台上的两等高垫块上。测量锯链最低点与平台台面的间距 K 值，垫块高度 H 与此间距 K 之差即为锯链挠度。测定时，应分别测量锯链上下面及锯链扭转1/4圈后的上下面的挠度，以最大值作为该锯链的挠度值。

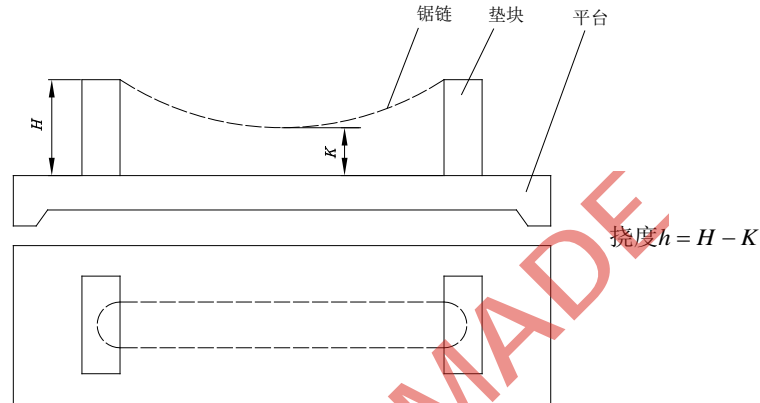


图1 挠度测定方法

6.3 锯切效率

按照 LY/T 1187 规定的方法进行试验。

6.4 锋利保持期

按照 LY/T 1187 规定的方法进行试验。

6.5 疲劳试验失效循环数

6.5.1 试验准备

试验机要求应符合 GB/T 15248 的规定。试验前，启动试验机在低压状态空载运行 20 分钟。

6.5.2 夹具

连接试样的夹头宜采用传动链片，试验时试样与夹头和试验机的连接应紧固，以免载荷换向时试样与夹头松动或造成间隙。试验样品为带10个传动链片的开环锯链。

6.5.3 试验参数

按规定设置好试验状态，频率为5 Hz，最大拉力的设定见表5。

表5 最大拉力设定值

序号	锯链系列	传动链片厚度 mm	最大拉力 kN	中间值 kN	幅值 kN
1	1/4	1.28	3.40	1.8	1.6

表5 (续)

序号	锯链系列	传动链片厚度 mm	最大拉力 kN	中间值 kN	幅值 kN
2	3/8LP	1.0	2.85	1.65	1.2
3		1.28	3.40	1.8	1.6
4	325	1.28(1.5压薄)	4.68	2.59	2.09
5		1.5	4.80	2.65	2.15
6		1.6	5.00	2.75	2.25
7	3/8	1.5	5.13	2.83	2.3
8		1.6	5.47	2.97	2.5
9	404	1.6	5.47	2.97	2.5

注：其他未设定的最大拉力值以65%的静破拉力标准值作为最大拉力。

6.5.4 试验方法

疲劳试验失效循环数的试验方法见图2。

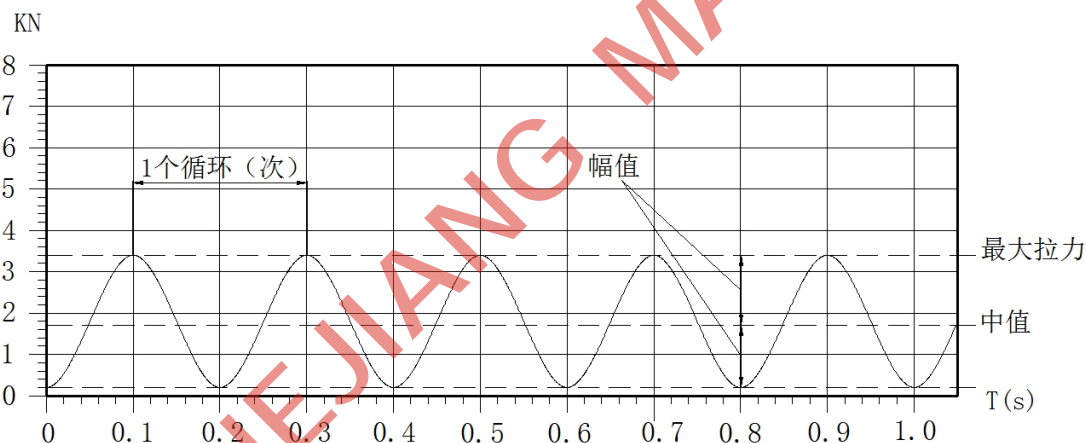


图2 时间-试验力曲线

6.5.5 失效判定

失效判定的依据应是锯链断裂。

6.6 耐久性

按照 LY/T 1187 规定的方法进行试验。

6.7 使用寿命

按照 LY/T 1187 规定的方法进行试验。

6.8 其他要求

产品的其他要求（硬度、静破断拉力、限料量、外观质量、装配质量等）按照 LY/T 1187 规定的方法进行试验。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 锯链的出厂检验项目包括：

- a) 挠度；
- b) 装配质量
- c) 外观质量

7.1.2 出厂检验时，按本文件要求逐条逐项检查。挠度、装配质量、外观质量有一项不合格，即为不合格。

7.2 型式检验

7.2.1 有下列情况之一时，锯链应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转产的定型鉴定；
- b) 结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 停产两年以上恢复生产的产品；
- d) 正常生产时，上一次型式检验已满两年。

7.2.2 进行型式检验的锯链，从出厂检验合格的锯链中随机抽取，数量应不少于 5 条。

7.2.3 型式检验项目包括本标准中技术要求的全部内容，各项技术要求均合格，型式检验方为合格。

8 标志、包装、运输和贮存

锯链的标志、包装、运输和贮存应符合 LY/T 1187 的规定。

9 质量承诺

9.1 在用户合规存放、安装、使用情况下，产品自购买之日起 6 个月内，因制造质量问题，制造商应提供免费更换或维修服务。

9.2 产品在使用过程中出现任何问题，制造商接到客户反馈后应在 24 h 内做出响应。

9.3 制造商应建立质量信息追溯体系，保存追溯质量记录的时间应不少于 2 年。