

UDC 677.05
W 96



中华人民共和国国家标准

GB/T 15032—94

制绳机械设备通用技术条件

General requirements for rope laying machinery

1994-04-12 发布

1994-10-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

制绳机械设备通用技术条件

GB/T 15032—94

General requirements for rope laying machinery

1 主题内容和适用范围

本标准规定了制绳机械设备(以下简称“绳机”)的通用技术条件。

本标准适用于加工以剑麻纤维为原料的制绳机械,也适用于加工以其他天然纤维,合成纤维为原料的制股机和制绳机。

2 引用标准

- GB 985 气焊、手工电弧焊及气体保护焊焊缝坡口的基本形式与尺寸
- GB 986 埋弧焊焊缝坡口的基本形式和尺寸
- GB 1300 焊接用钢丝
- GB 2829 周期检查计数抽样程序及抽样表(适用于生产过程稳定性的检查)
- GB 3768 噪声源声功率级的测定 简易法
- GB 4064 电气设备安全设计导则
- GB 5117 碳钢焊条
- GB 5118 低合金钢焊条
- GB 5667 农业机械生产试验方法
- GB 8196 机械设备防护罩安全要求

3 术语

- 3.1 脱糠 brushing
除去粘附在纤维上麻糠等杂质。
- 3.2 牵伸 drawing
纤维束在长度方向上相互间产生滑动拉长变细。
- 3.3 牵伸倍数 drawing multiple
纤维束牵伸后与牵伸前的长度之比称为牵伸倍数。
- 3.4 加捻 twisting
麻条(纱条、股条)沿轴向回转。
- 3.5 捻回 turn
麻条(纱条、股条)沿轴向回转 360°称为一个捻回。
- 3.6 捻度 twist
纱条(股条、绳索)沿轴向单位长度的捻回数。
- 3.7 理麻机 carding machine
将铺好的纤维或梳理出来的数根麻条并合进行梳理和牵伸,使纤维除杂、松散、分离和伸直的机械。

中华人民共和国农业部 1994-04-12 批准

1994-10-01 实施

3.8 并条机 drawing frame

将梳理出来的数根麻条并合牵伸,或将数根麻条分组牵伸后再并合,提高麻条均匀度,进一步除去杂质,使麻条达到一定规格线密度的机械。

3.9 圆梳机 hackling machine

将纤维进行梳松、脱糠、除杂的圆式梳麻机械。

3.10 纺纱机 spinning machine

将一定规格的麻条进行牵伸加捻成一定规格线密度的纱条的机械。

3.11 捻线机 twister

将数根单丝加捻成线条的机械。

3.12 倒纱机 yarn reversing machine

将纱筒管上的纱条(线条)进行人字形排列成纱卷的机械。

3.13 制股机 stranding machine

将若干根一定规格的纱条(线条)按照一定的排列规则,并以纱(线)相反的捻向加捻成股条的机械。

3.14 制绳机 rope laying machine

将数根一定规格的股条以股条相反的捻向加捻成或编织成绳索的机械。

在加捻过程中,承载股条的摇篮不随机器运转的称为恒锭制绳机;在加捻过程中,承载股条的框架跟随机器运转外,还作自转运动的称为转锭制绳机。

4 产品型号的编制方法

4.1 绳机的型号按类、型分类原则编制。用印刷体汉语拼音字头表示绳机的类、型代号,如有重复,可用两个有代表性的汉语拼音字头表示;用主参数表示绳机的结构特性;系列产品则在主参数后面加注系列号,在主参数与系列号之间用短横线联结。

4.2 绳机型号表示方法

类 型 主参数——系列号

类的代号:L——理麻机;B——并条机;F——纺纱机;G——制股机;S——制绳机;SM——梳麻机;N——捻线机;D——倒纱机。

型的代号:L——立式;W——卧式;H——恒锭;Z——转锭;Y——圆梳;P——平梳;J——百脚式;T——推排式。

主参数代号:针距;道数;锭数;头数;绳径(股径)范围代号。

系列号:用阿拉伯数字表示。

注:常用的卧式制绳机型号代号W不予标注。

4.3 型号示例

a. FW2 表示卧式双锭纺纱机;

b. SH5-3 表示5号3股恒锭制绳机。其制绳直径为8~14 mm。

5 技术要求**5.1 一般要求**

5.1.1 绳机设计应符合制绳工艺的技术要求,布局合理,造型美观,性能可靠,操作简便,便于维修,提高系列化、通用化和标准化水平。

5.1.2 绳机应按照经规定程序批准的图样及技术文件制造。

5.1.3 绳机上的动力和控制装置及保证绳机基本性能的附件、安装调整用的特殊工具应由制造厂配套,并随机供应。

5.2 外观质量

- 5.2.1 绳机表面不应有图样未规定的明显的凸起、凹陷、粗糙不平和其他损伤等缺陷。
- 5.2.2 外露的焊缝应修平整。
- 5.2.3 金属手轮轮缘和操纵手柄应镀防锈层,并抛光。
- 5.2.4 绳机的漆层应色泽均匀,无露底、起泡、起皱。工作面、电镀面涂防锈剂,不加工的铸件表面涂防锈底漆。
- 5.2.5 绳机零、部件结合面的边缘应平整,其相互错位量和门、盖与绳机结合面的缝隙不得超过表1规定。

表 1

结合面尺寸	零、部件结合面错位量	门、盖与绳机结合面缝隙
≤500	2	1
>500	3	2

注:对减速箱的箱体与箱盖的相互错位量及缝隙按减速箱有关标准要求。

- 5.2.6 电器线路及软线护管必须排列整齐,不应有伤痕和压扁等缺陷。
- 5.2.7 绳机上应有指示润滑、操纵、安全等标牌或标志。
- 5.3 铸锻件质量
- 5.3.1 铸件表面应平整。铸件上的型砂和粘结物应清理干净,毛刺、浇口、冒口应铲平。
- 5.3.2 铸件不准有裂纹。铸件的结合面和外露加工面不应有气孔、砂眼、缩松、夹渣、冷隔等缺陷。轴承、螺母、齿轮、蜗轮齿冠、止推环、导轨表面不准有明显的疏松现象。对不影响使用质量的铸件缺陷允许修补。
- 5.3.3 铸件不应有裂纹、夹层、折叠、锻伤、结疤、夹渣等缺陷。对低碳钢锻件的非重要部位产生的局部缺陷允许修补。
- 5.4 焊接件质量
- 5.4.1 焊接所用焊条应符合 GB 5117 和 GB 5118 的规定;焊丝应符合 GB 1300 的规定。
- 5.4.2 焊接件坡口,板件拼装的极限偏差和焊接的尺寸偏差应符合 GB 985 及 GB 986 的规定。
- 5.4.3 焊接件焊缝表面应呈现均匀的细鳞状。不准有裂纹(包括母材)、弧坑和烧穿。对一般焊缝,在 100 mm 长度上,直径不大于 2 mm 的气孔或夹渣不得多于 1 个;在全长不得多于 3 个;个别部分的咬边长度不超过焊缝全长的 15%,咬边深度不超过板厚的 5%,最大不超过 1.5 mm。
- 5.5 加工质量
- 5.5.1 加工后的零件不应有锐棱和尖角。导轨的加工面与不加工面交接处应倒棱。滑动齿轮的齿端应倒角。蜗杆螺旋端部厚度应大于 1 mm。
- 5.5.2 已加工表面不应有锈蚀、毛刷、碰伤和其他缺陷。
- 5.5.3 热处理后的零件不得有裂纹和影响性能的缺陷。
- 5.6 装配质量
- 5.6.1 绳机应按图样要求和装配工艺规程进行装配。所有零件、部件(包括外购件、协作件)均应符合质量要求。
- 5.6.2 对各种零件、部件、润滑系统等均应清洗干净,机械内部不应有切屑和其他污物。
- 5.6.3 滑动、转动部位应运转灵活、平稳、无阻滞现象,各部位间隙(包括轴承间隙)应符合图样及有关规定。
- 5.6.4 啮合齿轮的轴向错位不得大于 1.5 mm。
- 5.6.5 主动链轮上从动链轮齿宽对称面的偏移量不大于两链轮中心距的 2%;链轮松边下垂度应为两

链轮中心距的1%~5%。

5.6.6 两三角带轮轴线的平行度不大于两轮中心距的1%；两带轮轮宽对称面的偏移量不大于两轮中心距的0.5%，在规定测量载荷作用下，三角带中点的下垂度为两带轮切边长的1.6%。测量载荷见表2。

表 2

N

胶带类型	O	A	B	C	D	E	F
测量载荷	5~6	9~11	15~19	25~32	52~69	77~97	142~164

5.6.7 安装联轴器时，应校准两轴的同轴度符合图样的规定。

5.6.8 转速较高、转动惯量较大的部件(如纺纱机锭子等)应作静平衡试验和校正。必要时，应作动平衡试验和校正。

5.7 安全防护

5.7.1 对易造成伤害事故的高速运转的工作部件(如绳纱筒管、股饼等)和外露的旋转零件(如齿轮、皮带轮等)，均应设有防护装置，防护装置应符合 GB 8196 的规定。

5.7.2 重量较大，不便于吊运和安装的零部件，应设有起吊孔或起吊环等。

5.7.3 运转中有可能松脱的零部件，必须设有防松装置。往复运动部件应有限位保险装置。

5.7.4 绳机的电气设备应符合 GB 4064 的规定。

5.7.5 在易发生危险的部位应设有安全标志或涂有安全色，在外露转动零件端面应涂深红色。

5.7.6 绳机的噪声指标应不超过 87 dB(A)。

6 试验方法

6.1 绳机在总装配检验合格后进行空载试验和负载试验。

6.2 空载试验

6.2.1 空载试验在规定速度下连续运转时间不少于 2 h。

6.2.2 在试验中按表 3 的规定进行检查和测定。

表 3

序号	试 验 项 目	试 验 方 法	试 验 仪 器
1	操作机构应灵活、可靠	目测、试测	—
2	运转应平稳、无异响	目测、听音	—
3	安全防护装置和保险装置的作用可靠	目测、试测	—
4	减速箱不得有渗漏油现象	目测	—
5	测定噪声	按 GB 3768 的规定	Ⅰ型或Ⅱ型以上声级计
6	测定润滑油、轴承的温度和温升 最高温度 温升 润滑油 60℃ 30℃ 滑动轴承 60℃ 30℃ 滚动轴承 70℃ 40℃	润滑油在空载结束时测定；轴承在稳定温度时测定	温度计： 0~100℃； 点温计： 0~100℃

注：稳定温度——绳机经过一定时间运转后，其温度上升幅度不超过每小时 5℃时，可认为达到稳定温度。

6.3 负载试验

- 6.3.1 负载试验在空载试验合格后才能进行。
- 6.3.2 负载试验在规定速度及满载条件下,连续工作时间不少于 2 h。
- 6.3.3 在试验中按表 4 的规定进行检查和测定。

表 4

序号	试验项目	试验方法	试验仪器
1	工作的平稳性和可靠性	目测、试测	—
2	减速箱无渗漏油现象	目测	—
3	测定噪声	参照 GB 3768 的规定	Ⅰ型或Ⅱ型以上声级计
4	测定润滑油、轴承的温度和温升 最高温度 温升 润滑油 80℃ 40℃ 滑动轴承 70℃ 35℃ 滚动轴承 85℃ 45℃	在试验结束时测定	温度计: 0~100℃ 点温计: 0~100℃
5	测定工作质量	按制绳工艺要求确定	—
6	测定生产率	额定转速下工作,单位时间加工量或产量	秒表、台称或卷尺
7	测定耗电量	额定转速下工作,单位加工量或产量的耗电量	秒表、电度表等

7 检验规则

7.1 产品检验分出厂检验和型式检验

7.2 出厂检验

7.2.1 出厂检验是产品出厂交货时的各项检验,其检验项目为:

- a. 产品的外观质量应符合 5.2 条的规定;
- b. 产品的装配质量应符合 5.6 条的规定;
- c. 产品的空载试验应符合 6.2 条的规定。

7.2.2 出厂检验实行全检。产品均需经制造厂质检部门检验合格后方可出厂,并附有产品合格证及有关实测记录。

7.2.3 对出厂检验不合格产品允许返修,返修后重新提交检验,全部项目合格后方可出厂。

7.2.4 订货单位验收产品时,应按本标准及单机产品标准或订货合同进行验收。在特殊情况下,也可在用户单位验收。

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一时应进行型式检验:

- a. 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- b. 正式生产后,在设计、工艺、材料等有较大改变,可能影响产品性能时;
- c. 正常生产时,定期的、周期性进行的一次检验;
- d. 产品长期停产后恢复生产时。

7.3.2 型式检验项目:

- a. 外观质量应符合 5.2 条的规定;
- b. 装配质量应符合 5.6.1~5.6.6 的规定;

- c. 空载试验应符合表 3 中 1、2、3、4、6 项的规定；
- d. 负载试验应符合表 4 中 1、2、3、4、5、6 项的规定；
- e. 噪声应符合 5.7.6 的规定；
- f. 使用可靠性试验。连续工作 200 h,按 GB 5667 标准测定产品的使用可靠性应大于 90%。

7.3.3 型式检验按生产批量进行抽样检验,抽样方法按 GB 2829 的规定,采用一次抽样方案。

型式检验项目的不合格分类按表 5。

表 5

不合格分类	项 目	项目数
A	1. 噪声	1
	2. 使用可靠性	1
	3. 负载试验	5
B	1. 空载试验	5
C	1. 外观质量	7
	2. 装配质量	6

型式检验的抽样方法和评定规则按表 6。评定时应逐条考核,A、B、C 各类分别按不合格累计数评定,A、B、C 各类均达到 A_c 、 R_c 要求,该批产品为合格;A、B、C 各类中有一类达不到 A_c 、 R_c 要求,该批产品为不合格。对不合格的该批产品应实行全检,即对每台产品逐条检验,全部合格为合格。对不合格项目允许返修后重新提交检验。

表 6

抽样方法	不合格分类		A	B	C
	样本数(n)		2	2	2
	项目数		7	5	13
	判别水平		I	I	I
判定规则	RQL		40	80	120
	A_c	R_c	0 1	1 2	2 3

7.4 检验前,将绳机按产品使用说明书要求进行安装和调整,使其处于水平位置。检验过程中,不应调整影响技术性能的机构和零部件。

8 标志和包装

8.1 标志

每台绳机应在明显部位固定标牌,标牌应有以下内容:

- a. 产品名称;
- b. 产品型号及技术规格;
- c. 制造厂名称;
- d. 出厂编号;
- e. 出厂日期。

8.2 包装

8.2.1 包装要求

- a. 产品包装前,机件和工具的外露加工面应涂防锈剂,主要零件的加工面应包防潮纸。在正常运

输和保管情况下,防锈有效期自产品发货之日起至少六个月;

- b. 包装箱内应铺好防水材料;
- c. 产品、零件、部件、工具和备件都应固定在包装箱内。

8.2.2 包装标志

在包装箱外应有包装标志,其内容为:

- a. 发往地址和收货单位名称;
- b. 产品名称和型号规格;
- c. 包装箱尺寸(长×宽×高);
- d. 毛重;
- e. 制造厂名称和地址;
- f. 出厂编号和出厂日期;
- g. “不得倒置”、“小心轻放”、“防潮”和吊索位置等标志。

8.2.3 随机技术文件

出厂的每台产品,制造厂应提供下列技术文件:

- a. 产品使用说明书;
- b. 产品合格证;
- c. 附件和随机工具清单;
- d. 装箱单。

附加说明:

本标准由中华人民共和国农业部提出。

本标准由农业部农垦司归口。

本标准由华南热带作物机械化研究所、广东省粤西农垦第二机械厂、华南热带作物学院机电系负责起草。

本标准主要起草人徐乃昌、张卯生、徐江洲。

(京)新登字 023 号

GB/T 15032—94

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
制 绳 机 械 设 备 通 用 技 术 条 件
GB/T 15032—94

*

中 国 标 准 出 版 社 出 版
(北京复外三里河)

中 国 标 准 出 版 社 北 京 印 刷 厂 印 刷
新 华 书 店 北 京 发 行 所 发 行 各 地 新 华 书 店 经 售
版 权 专 有 不 得 翻 印

*

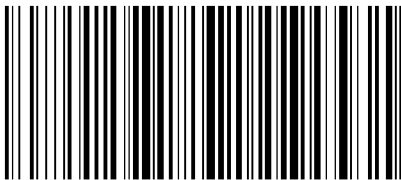
开 本 880×1230 1/16 印 张 3/4 字 数 14 千 字
1994 年 9 月 第 一 版 1994 年 9 月 第 一 次 印 刷
印 数 1—2 000

*

书 号 : 155066 · 1-10940 定 价 10.00 元

*

标 目 247—69



GB/T 15032-1994