

中华人民共和国机械行业标准

电线电缆专用设备 检测方法 第2部分:LH 系列拉线设备

JB/T 6756.2—93

1 主题内容与适用范围

本标准规定了LH 系列拉线设备的检测方法。

本标准适用于LH 系列拉线设备。

本标准与JB/T 6756.1《电线电缆专用设备 检测方法 第1部分:总则》一起使用。

2 引用标准

GB 10095 渐开线圆柱齿轮精度

JB/T 5816 电线电缆控制设备 技术要求

JB/DQ 8657 电线电缆专用设备 产品质量分等

JB/DQ 8124.1 电缆设备基本技术要求

3 空运转性能检测

3.1 检测前的准备工作

在检测前,应按JB/T 6756.1 中第3章规定进行。

3.2 传动机构的转动步骤和时间

主机的运转机构应从最低级速度开始,逐级升高,一般作低、中、高三级速度运转,每级速度的运转时间不少于30 min,在最高速度连续空运转时间不少于4 h。

3.3 主机转速检测

用转速表测量各拉线轮轴转速,其转速应符合设计要求。

3.4 温升检测

在额定转速下,用点温计测量拉线轮轴前后两端轴承盖处以及可疑点的温度并计算温升,其温升应符合JB/DQ 8124 规定。

3.5 噪声检测

噪声检测应符合JB/T 6756.1 中5.1条规定,在最高速度下进行。

3.6 机电安全防护装置检测

机电安全防护装置检测应符合JB/T 6756.1 中5.3条规定。

4 负荷运行性能检测

设备空运转合格后,经过调整,在正常工艺条件下进行负荷运行性能检测。

4.1 产品规范检测

从设备所规定的生产规范内,选取大、中、小三种规格为加工对象,分别按加工对象允许的最高速度运转,每种规格不得少于1满盘,用常规量具测量出线直径。

4.2 可靠性检测

在设备规定运转速度范围内,在正常生产条件下,无故障连续运行 24 h。

4.3 线速度检测

4.3.1 理论线速度 V_1

设备运行时,用转速表测量定速轮转速,定速轮理论线速度计算见公式(1)。

$$V_1 = \frac{\pi(D+d)n}{60 \times 1000} \dots\dots\dots (1)$$

式中: D ——定速轮直径,mm;

d ——导线直径,mm;

n ——定速轮转速,r/min;

V_1 ——理论线速度,m/s。

4.3.2 用仪器测定导线的实际线速度 V_2 。

4.4 滑动率检测

用转速表测量并计算出定速轮的理论线速度 V_1 值和导线的实际出线速度 V_2 值,滑动率计算见公式(2)。

$$S = \frac{V_1 - V_2}{V_1} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中: V_1 ——理论线速度,m/min;

V_2 ——实际线速度,m/min。

5 主要零部件精度检测

5.1 拉线轮和定速轮

- a. 工作表面径向圆跳动值的检测应符合图1、表1规定;
- b. 工作表面粗糙度的检测应符合图2、表2规定;
- c. 工作表面硬度的检测应符合表3规定;
- d. 动平衡精度的检测应符合表4规定。

5.2 主齿轮箱

- a. 齿轮箱体各轴承孔的轴线平行度的检测应符合图3、表5规定;
- b. 齿轮精度检测应符合 GB 10095、GB 11365 的有关规定。

6 整机精度检测

6.1 拉线轮(轴)、定速轮(轴)

装配后,拉线轮(轴)、定速轮(轴)工作表面径向圆跳动精度的检测应符合图4、表6规定。

6.2 模架与拉线轮的位置检测

模架的模孔中心轴线应与两拉线轮之间的切线相重合,检测方法应符合图5、表7规定。

6.3 收排线装置检测

- a. 悬臂式、端轴式收线盘轴零件组装后,收线轴径向圆跳动或同轴度的精度检测应符合图6、图7、表8规定。
- b. 目测排线杆移动的可靠性、灵敏性及排线质量。

7 外观质量检测

外观质量检测应符合 JB/T 6756.1 中 5.2 条规定。

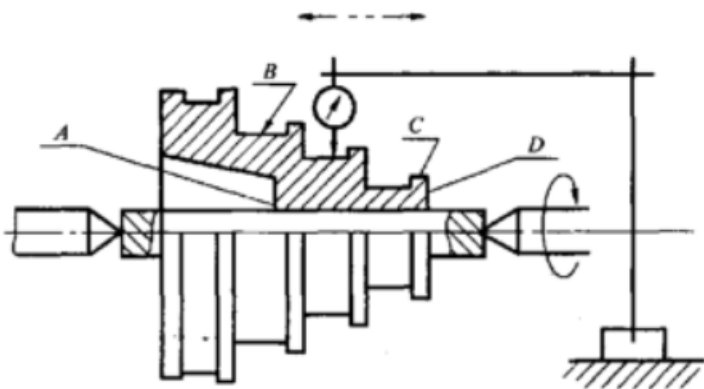


图 1

表 1

检测项目	要 求	检测工具	检 测 方 法
表面圆跳动	符合 JB/T 5816 表 1-1	1. 偏摆仪 2. 检验心轴 3. 带指示器的测量架	1. 在拉线轮孔中无间隙地插入检验心轴,安放于偏摆仪上,使指示器测头触于A、B、C、D所示待测表面上。 2. 轻轻转动检验心轴,指示器所示的最大与最小示值之差,即是检测面的圆跳动误差值。

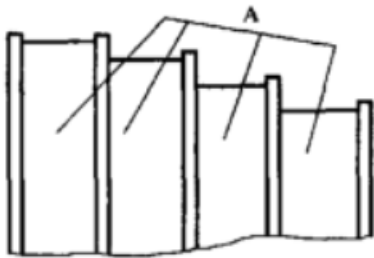


图 2

表 2

检测项目	要 求	检测工具	检 测 方 法
工作表面粗糙度	符合 JB/T 5816 表 1-3	1 粗糙度比较样块; 2 5~10 倍放大镜 3 粗糙度测试仪	1 以拉线轮、定速轮工作表面上最粗糙部位为检测基面。 2 将一组粗糙度比较样块与被检测表面A 同距离、同角度放于日光(灯光)下,在视觉下用放大镜比较粗糙度等级。 3 当用样块比较法有争议时,用粗糙度测试仪检测,并以测试仪测试结论为准。

表 3

检测项目	要 求	检测工具	检 测 方 法
工作表面硬度	符合 JB/T 5816 表 1-3	洛氏硬度计	将硬度计垂直安放在拉线轮或定速轮的工作表面上或接近工作表面的位置上,按硬度计有关操作规定进行检测。

表 4

检测项目	要 求	检测工具	检 测 方 法
动平衡精度	符合 JB/DQ 8657.2 表 13	1. 动平衡试验机 2. 心轴	1. 拉线轮或定速轮组装后,在孔中无间隙地插入心轴,并安放在动平衡机上。 2. 按动平衡试验机操作规定进行动平衡精度检测。

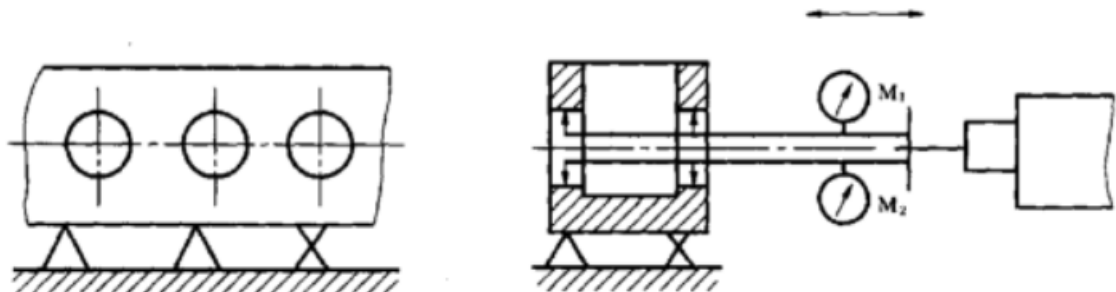


图 3

表 5

检测项目	要 求	检测工具	检 测 方 法
各轴承孔的平行度	符合 JB/T 5816 表 4	1. 指示器的测量架 2. 固定和可调支承 3 只	1. 将齿轮箱置于镗床工作台上的三只等高支承上。 2. 将测量架固定于镗床主轴上,转动主轴,校正齿轮箱上任一轴承孔,使前后孔中心线重合。 3. 移动工作台,使第二轴承孔对准镗床主轴;依次在三个互成120°的轴向截面内测量,以整个测量过程中指示器读数差之半的最大值作为该轴承孔的平行度误差 $f = \frac{1}{2} (N_1 - N_2)_{\max}$ 。 4. 依次检测其余各轴承孔的平行度误差。 5. 亦可随机检测。

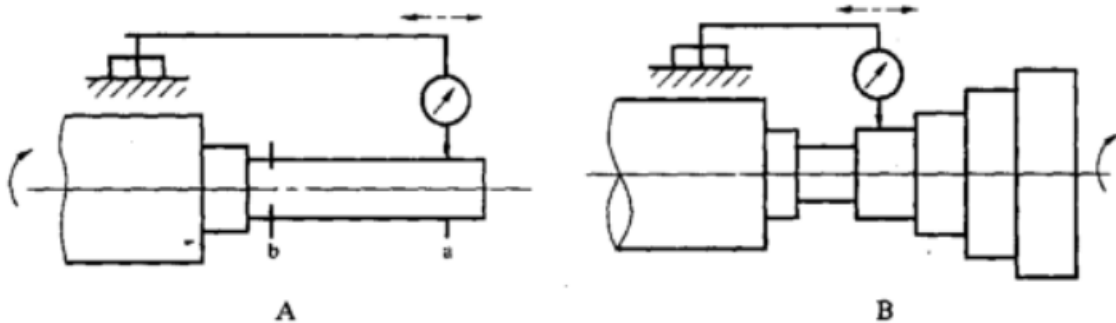


图 4

表 6

检测项目	要 求	检测工具	检 测 方 法
轴径向圆跳动	符合 JB/T 5816 表 5	带指示器的测量架	1. 按图 4A 将测量架固定在设备上,指示器测头触于被测轴表面,使被测轴作间接转动,指示器指示的最大与最小示值之差,即为该检测面的圆跳动误差。 2. 每根轴均应在 a、b 两处测量,以其中较大值为该轴的径向圆跳动误差。
轮工作表面径向圆跳动	符合 JB/T 5816 表 5	带指示器的测量架	1. 按图 4B 将测量架固定在设备上,指示器测头触于被测表面,使被测轮作间接转动,指示器指示的最大与最小示值之差,即为该检测面的圆跳动误差。 2. 所有工作面均需检测。

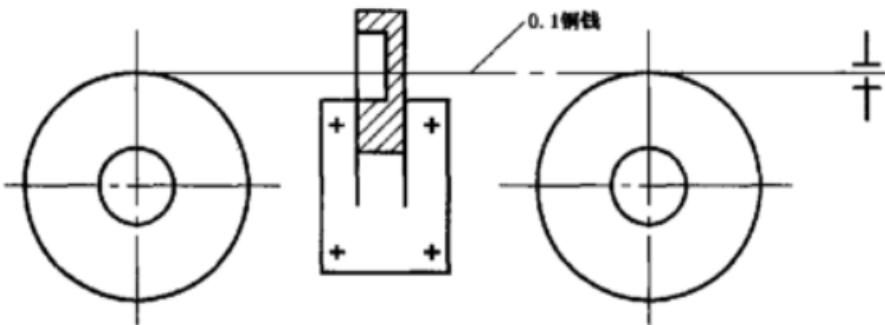


图 5

表 7

检测项目	要 求	检测工具	检 测 方 法
模架的模孔中心 轴线与两拉线轮 切线的重合度	符合 JB/T 5816 5.2.1.a 条	0.1 mm 铜线	用 0.1 mm 的铜线从前一拉线轮工作表面上绕一周通过模架的模孔后,再绕至后一拉线轮工作表面上拉紧,目测模架的中心轴线与铜线之间的重合程度。

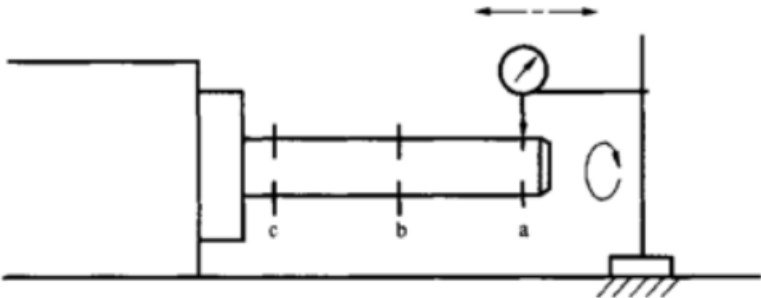


图 6 悬臂式

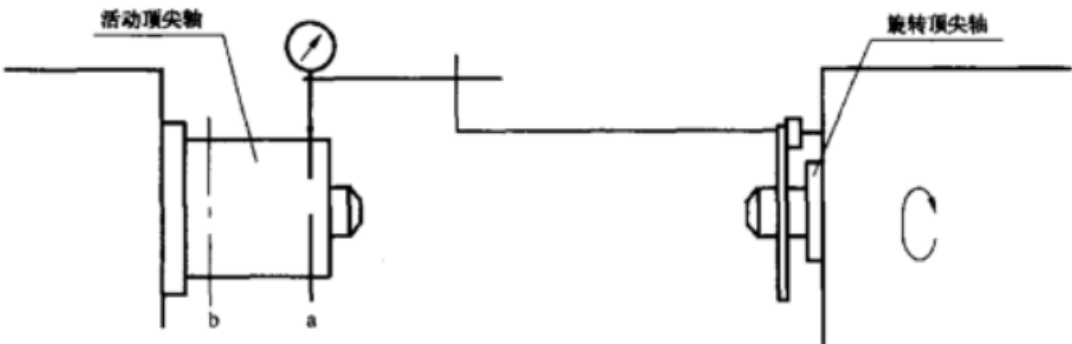


图 7 端轴式

表 8

检测项目	要 求	检测工具	检 测 方 法
悬臂式收线轴径向圆跳动	符合 JB/T 5816 表 10	带指示器的测量架	1. 按图 6, 将测量架固定在设备上, 指示器测头触于收线轴表面, 使收线轴作间接转动, 指示器所指示的最大与最小示值之差, 即是该检测面的径向圆跳动误差值。 2. 在轴的 a、b、c、三处检测, 以最大误差值为该轴的径向圆跳动误差值。
端轴式收线轴同轴度	符合 JB/T 5816 表 10	1. 接长专用测量杆 2. 指示器	1. 按图 7, 将活动顶尖伸至工作长度位置, 再将测量杆固定在旋转顶尖轴上, 使指示器测头触于活动顶尖轴表面, 间接转动旋转顶尖轴, 使指示器围绕活动顶尖轴转动, 指示器的最大读数差即为该测量截面的同轴度误差。 2. 在活动顶尖轴的 a、b 两截面处各检测一次, 其中较大值即为同轴度误差。

附加说明:

本标准由机械工业部上海电缆研究所提出并归口。

本标准由东方电工机械厂负责起草。

本标准主要起草人杨珍帽、杨斌华。