

X300 轴承故障检查仪

使用说明书

电话：0514-89887512

传真：0514-89886512

网址：www.zd3721.cn

Mail：bywww@163.com

扬州新力振动仪器有限公司

电话:0514-89887512

X300 轴承故障检查仪

1. 概述

X300 轴承故障检查仪能在不分解轴承,不停止轴承运转的情况下使用,它能检测各类滚动轴承的润滑和运转状态,预知预测轴承的失效,通过这种在线点检的方法,保证轴承的可靠运转,并确定恰当的润滑油更换周期,减轻检修劳动强度,避免因轴承损坏而引起的经济损失,提高设备完好率。

该仪器具有测试速度快、准确可靠、操作简便、体积小、重量轻、携带方便等优点,可广泛应用于冶金、机械、化工、电机等各类企业设备管理中的点检、巡检,改变以往凭感官经验诊断所造成的误差。随着现代工业的发展和自动化程度的提高,减少停机故障带来的经济损失,加强状态监测和现场诊断工作十分必要。经过全国二十多个省市,数千家单位的试用,证明本仪器的确是理想的状态监测工具。

2. 技术参数及性能

- 1) 显示方式: 指针式表头指示。
- 2) 测定方式选择及误差:

“x”方式: 误差不大于 5%;

“Y”方式: 误差不大于 10%。

3) 工作条件:

温度: $-10^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$;

相对湿度: 90%以下;

轴转速: 大于 200 转/分;

无严重腐蚀性气体。

4) 外型尺寸: $172\text{mm} \times 85\text{mm} \times 50\text{mm}$ 。

5) 重量: 约 530g (包括探头)。

性能:

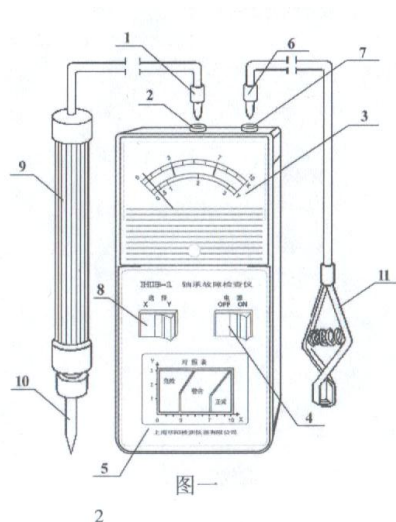
- 1) 能直接测量旋转中的滚动、滑动轴承润滑状态和轴承损坏情况,以便及时添加油脂或更换轴承。
- 2) 适用滑动轴承、滚动轴承现场诊断及使用,适用不同牌号的润滑油、润滑脂。(含有水基油脂或固体润滑的轴承除外)
- 3) 测定电机转子与定子同心及联轴器安装位置是否正确。
- 4) 测定电机轴电压变化,防止电化学反应引起润滑油、润滑脂加速劣化。

3. 仪器外型

检查仪由两部分组成如图一。

1. 插头

2. 测量端插座
3. 状态显示部份
4. 电源开关
5. 对照表
6. 插头
7. 接地端插座
8. 选择开关
9. 探棒
10. 探头
11. 钳夹



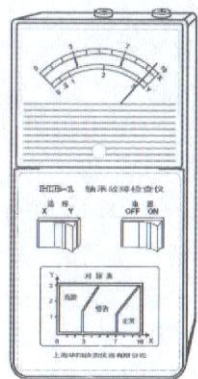
4. 操作键、开关、显示等功能

- 1) 电源开关（4）按向“ON”即接通仪器电源。
- 2) 选择开关（8）是测量方式的选择，可选“X”或“Y”两种方式。“X”方式是轴承润滑状态的测定。“Y”方式是轴电压的测定。
- 3) 状态显示部分（3）根据指针指示部位与对照表相对应，并分别用不同颜色表示。若采用“X”方式测量时，指针在7~10绿色区域表示正常，指针在3~7黄色区域表示警告，指针在0~3红色区域表示危险。

- 4) 探棒（9）是由二节可伸缩的套管所组成，使用时必须将探棒紧固。
- 5) 探头（10）是安装在探棒顶端的附件，探头分为电刷探头和冲击探头。
- 6) 钳夹（11）是测量仪表与轴承座或电机外壳连接的工具。
- 7) “正常”、“警告”、“危险”三区域定义说明：
正常：轴承运转正常，不断油、轴承无缺陷。
警告：轴承润滑状态不良，缺油、轴承已有缺陷或电机连接皮带过紧，联轴器安装同心度不正，轴承饱和不良。
危险：轴承缺油或损坏，应即停车检修。

5. 基本操作方法

- 1) 电源开关按向“ON”位置
- 2) 将选择开关按向“X”位置，指针立即偏转至满刻度的位置，见图二。
- 3) 将测量探棒的插头和接地线插头分别插入对应的插座位置内。
- 4) 把探头（电刷探头或冲头探头）安装在探棒内。并且调节到所需的位置然后夹紧。

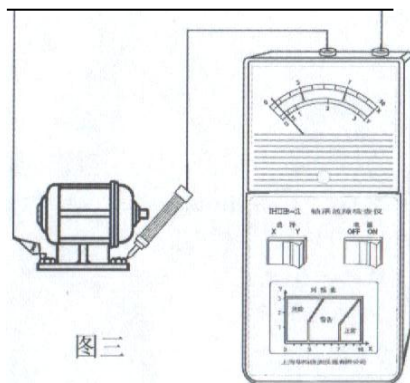


图二

5) 将钳夹与探头接触，表头指针应回零位，说明仪器正常，如果指针无反应，可能紧固部件接触不良，探棒导线开路，仪表故障等。

6) 钳夹夹在电机接地螺栓上或无绝缘涂层的任何静止部位，一定要接触良好。保持导电。

7) 将探棒头触向转动轴附近任何无绝缘层静止位置，表头指针应立即向零摆动，这说明一切正常：如无动作，说明钳夹位置选择不当，应重新选择导电位置。见图三。

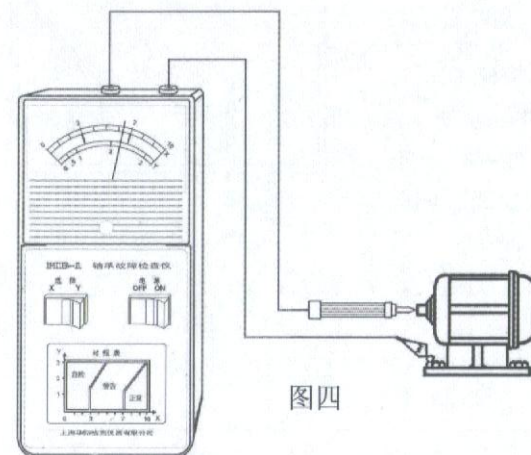


图三

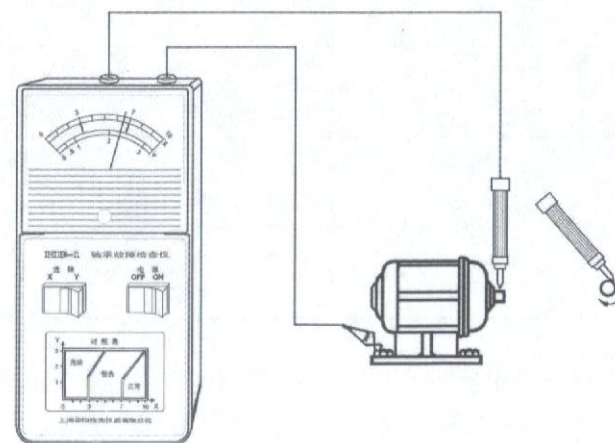
8) 根据设备可暴露的部位进行测定。

a) 若暴露部位为转动

轴的顶，那么将冲头探头安装在探棒的顶端，对准转动轴的轴中



图四



图五

心点进行测定。见图四。

b) 若暴露部位为转动轴的表面那么将电刷探头安装在探探棒的顶端。将电刷顺转动方向，紧贴转动轴的表面进行测定。见图五。

9) 选择开关按向“Y”时，测量程序一样，不同的是指针一开始就在零的位置上。

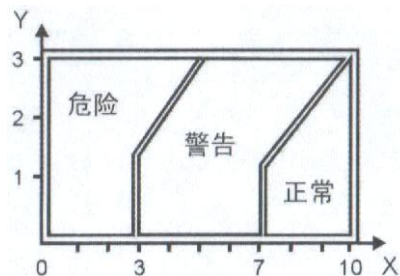
10) 测量完毕：关掉电源开关（OFF）

11) 对照表说明：

从上面的对照表中我们可以看到，倘若你选择“X”方式测量后，又选择“Y”

方式所测量的数值小于 1.5, 此时的轴承状态就完全取决于“X”方式所测量的数值。如果大于 1.5, 那么就在通过对照表的“X”“Y”两座标交叉点所在的位置来决定，举例说明如下：

例子	“X”方式测定数值	“Y”方式测定数值	性质
例一	8	0.5	正常
例二	4	1	警告
例三	2	0.5	危险



图六

例四	8	2.5	警告
例五	4	2.5	危险
例六	9	3	警告
例七	5	3	危险

上述表格中例四，当“X”方式测定数值为 8 在正常状态，而“Y”方式测定数值在 2.5，通过对照表在刻度 8 上画一条直线，在刻度 2.5 上画一条横线，那么二条线的交点在警告区域内，最后对该轴承的现有现状的性质判定为警告。

6. 测量机理

1) 润滑状态测定（“X”方式）

当无缺陷的运转轴承处于良好的润滑状态时，由于润滑油的作用，运动与静止部分的摩擦表面被油膜隔开，处于绝缘状态。

当轴承磨损或润滑不良时，两个摩擦表面由于金属微凸体的直接接触，会产生一系列的短路脉冲，随着磨损加剧和润滑状态劣化，

短路脉冲不断增加，两个摩擦表面的绝缘阻抗不断下降，这时指针将逐步向“0”刻度偏转，即从“正常”逐步指向“警告”“危险”状态。

2) 轴电压测定（“Y”方式）

3) 旋转电机由于电源的不平衡，电机转子磁通的不平衡等原因会

在轴承油膜间形成电压，这个电压过大时，对油膜的形成将产生不利影响，促使油膜劣化，当轴电压超过一定值时，轴电流过大容易形成电蚀现象，加速油膜恶化。

在实际应用中，用“Y”方式测量时，指针一般都处在“0”位上，特别是小于 95 千瓦的电机更是无反应，说明该电机在轴承上无油膜间的电压量。

7. 注意事项

- 1) 三个区域的划分是基于经验数据的一种定性判断，应用中必须根据各单位自己设备精度要求，经大量测试才能得出结论。
- 2) 测量前先检查一下通电后指针是否在满刻度位置（选择开关处于“X”方式），不在满刻度说明需要更换电池。
- 3) 设备静止时不能测量，一定要在旋转时（超过 200 转/分）才能测量。
- 4) 联动机组无绝缘分开，则整个机组同时被测定。
- 5) 同一根轴上有数个轴承，它只能测定这根轴上的轴承有缺陷或缺油，但不能指出哪一只轴承有问题。
- 6) 由于轴承性能不同，滑动轴承测得值比滚动轴承低一些，这是正常现象。
- 7) 新更换油脂的轴承或新安装的轴承应动转一段时间后，才

能测定。

8. 成套性

- | | |
|-----------------|-----|
| 1) X300 轴承故障检查仪 | 1 台 |
| 2) 探 棒 | 1 根 |
| 3) 探 针 | 1 根 |
| 4) 探 刷 | 1 根 |
| 5) 9V 电 池 | 1 节 |
| 6) 产品合格证 | 1 份 |
| 7) 产品保修卡 | 1 份 |
| 8) 仪 器 箱 | 1 只 |