

JBT 7790-1995 电涡流测功机(器)技术条件

《JBT 7790-1995 电涡流测功机(器)技术条件》规定了电涡流测功机(器)的技术要求、试验方法、检验规则与标志、包装、运输、贮存。

《JBT 7790-1995 电涡流测功机(器)技术条件》适用于感应式电涡流测功机(器)的设计、创造、使用和修理。

引用标准:

ZBY02 仪器仪表运艳、运输贮存基本环境条件及试验方法

JB 2795 机电产品包装通用技术条件。

《JBT 7790-1995 电涡流测功机(器)技术条件》标准由长沙科学仪器研究所提出并归口。



DH2000 便携式变频电量分析仪

以便携为目的，经过化整为零、重新组合而成的一种虚拟仪器



WP4000 变频功率分析仪

WP4000 变频功率分析仪
_全局精度功率分析仪



DP800 数字功率计

5~400Hz 范围内实现 0.2% 的全局精度的低成本宽频高精度功率计



中国变频电量测量与计量的领军企业
国家变频电量测量仪器计量站创建单位
国家变频电量计量标准器的研制单位

咨询电话: 0731-88392611
产品网站: www.vfe.cc
E-mail: AnyWay@vfe.cc

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB / T 7790 - 1995

电涡流测功机(器)技术条件

1995-11-10 发布

1996-07-01 实施

中华人民共和国机械工业部 发布

电涡流测功机(器)技术条件

1 主题内容与适用范围

本标准规定了电涡流测功机(器)(以下简称测功机)的技术要求、试验方法、检验规则与标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于感应子式电涡流测功机(器)的设计、制造、使用和修理。

2 引用标准

ZBY 002 仪器仪表运输、运输贮存基本环境条件及试验方法

JB 2795 机电产品包装通用技术条件。

3 技术要求

3.1 测功机在下列条件下应能正常工作:

- 环境温度: $0 \sim 40^{\circ}\text{C}$;
- 相对湿度: $\leq 85\%$;
- 海拔高度: $\leq 3000\text{m}$;
- 电源: 交流电压 $220\text{V} \pm 10\%$; 频率 $50 \pm 1\%$ Hz;
- 冷却水进口温度: $\leq 30^{\circ}\text{C}$;
- 测功机固定在牢固的基础上, 安装地点周围无影响性能的气流、振动和电磁场, 无腐蚀性气体和导电尘埃存在。

3.2 测功机可具有下列调节方式(用户选定):

- 恒转矩调节方式;
- 恒转速调节方式;
- 恒电流调节方式;
- 转速比例调节方式;
- 转速平方调节方式。

3.3 测功机应达到下列精度要求:

- 转矩测量误差: 不大于转矩最大量程的 $\pm 0.4\%$;
- 转矩测量灵敏度: 不大于转矩最大量程的 0.1% ;
- 转速测量误差: 转速小于 1000 r/min 误差 $\pm 1 \text{ r/min}$, 转速大于 1000 r/min 误差不大于转速最大量程的 $\pm 0.1\% \pm 1$ 个字;
- 恒转矩调节误差: 不大于转矩最大量程的 $\pm 2\%$;
- 恒转速调节误差: 不大于 $\pm 5 \text{ r/min}$ 。

3.4 测功机电控部分应具有转矩、转速指示和保护功能。

3.5 测功机涡流制动器的主轴在顺时针或逆时针方向旋转时都应能正常工作。

3.6 测功机在正常运行中,冷却水出口温度应不超过 60℃。

3.7 绝缘电阻

- a. 测功机在正常工作条件下,励磁绕组对机壳绝缘电阻应不小于 10MΩ;
- b. 电控部分电源输入回路对机壳绝缘电阻不小于 2MΩ。

3.8 耐电压强度

- a. 测功机励磁绕组应能承受 50Hz 正弦波交流电压、历时 1min 的耐电压强度试验,无击穿、飞弧等。试验电压的有效值为 1000V+2 倍励磁绕组额定电压,但最低不得小于 1500V。
- b. 测功机电控部分电源输入回路应能承受 50Hz 正弦波形交流电压 1500V 历时 1min 的耐电压强度试验而无击穿、飞弧等。

3.9 电控部分应符合下列要求:

- a. 电控部分的开关、按钮应灵活可靠,运动自如,不得有松动;
- b. 抽屜和插件应能方便地插入或拔出,所有的接、触点应接触可靠;
- c. 电控部分布线应整齐美观,印刷电路板应清洁,焊点应光滑、无虚焊、漏焊等缺陷;
- d. 测功机电控部分的控制柜必须有接地装置和接地标志。

3.10 外观

- a. 测功机镀层、漆层、化学处理表面应光洁平整、色泽均匀,不得有露底起层、起泡、起皱、斑痕或有腐蚀、锈蚀、显见划痕等缺陷;
- b. 测功机各密封面结合处不应有渗漏现象。

3.11 环境适应性

测功机电控部分运输、运输贮存环境适应性应符合 ZBY 002 的要求,其中

高温: +55℃

低温: -25℃

湿热: +40℃, 试验两个周期,每周期 24h。

4 试验方法

4.1 参比工作条件

同第 3.1 条。

4.2 试验仪器与设备

- a. 频率信号发生器;
- b. 数字频率计:精度 $\pm 0.001\text{Hz}$;
- c. 耐压试验仪:0.5 级;
- d. 力值砝码:精度 5 / 100000;
- e. 水银温度计:2 级。

4.3 测功机精度试验

4.3.1 试验准备

- a. 调整好测功机涡流器的水平位置,并紧固在试验架上,检查各传感器安装是否正确并调整完好;
- b. 检查试验的环境条件应符合第 3.1 条的规定;
- c. 调整好冷却水流量及润滑油供给量。

4.3.2 测功机精度试验

4.3.2.1 转矩测量精度试验

在测功机一个旋转方向规定的力臂处,依次从零加砝码到最大量程值,再由最大量程值卸砝码到零,在各测量范围内测量点数不得少于五点,且均匀分布。加载时不能卸载,卸载时不能加载,反复试验三次,

加载各点三次转矩读数的平均值或卸载各点三次转矩读数的平均值与该点转矩的理论值之差,再与最大量程转矩值之比的百分数中正的最大值或负的最小值即为该转向的测量误差,然后再在另一旋转方重复上述试验。

4.3.2.2 转矩测量灵敏度试验

当测功机处于空负荷和满负荷时,分别在砝码吊盘上逐渐施加砝码,直到指示装置的指针或数字显示有明显变动为止。此时所加砝码的力值与力臂长度之积与最大量程转矩之比的百分数即为转矩测量灵敏度。

4.3.2.3 转速测量精度试验

将频率信号发生器与数字频率计、测功机转速测量装置相联,调整信号发生器的频率和幅度,使其转速测量装置处于同一基准状态,测得的频率数与频率计显示值之差与最大量程转速值之比的百分数;对于小于 1000 r/min 其误差为测得频率数与频率计显示值之差应符合本标准第 3.3 条。

4.4 调节特性试验

4.4.1 试验准备

以内燃机、电动机等作为原动机,测功机涡流制动器与原动机同轴相联,除按第 4.3.1 条规定外,电控部分应通电预热 30min,测功机涡流制动器应空载运转 10~15min。

4.4.2 保护功能试验

模拟故障,检查测功机的保护功能。

4.4.3 调节特性试验

按照用户从第 3.2 条中选定的调节方式,逐项进行试验,检查精度是否符合第 3.3 条的要求。

4.5 绝缘电阻试验

励磁绕组对机壳的绝缘电阻,电控部分电源输入回路对机壳的绝缘电阻,用 500V 兆欧表测量(对低压元件应采取保护措施),施加 500V 直流试验电压,稳定 5s 后,重新开机应能正常工作。

4.6 耐电压强度试验

4.6.1 励磁绕组耐电压试验

试验应在绝缘电阻检验合格的励磁绕组部件上进行。将试验电压用耐压试验仪选用正弦波形,在绕组与外壳之间施加电压,施加电压应不超过试验电压全值之半开始,然后稳步地升到全值电压,自半值增至全值的时间不少于 10s,全值电压试验时间为 1min,然后平稳降至零。

4.6.2 电控部分电源输入回路耐电压试验

试验应在绝缘电阻检验合格的电源输入回路上进行(对设计规定不经受这样高试验电压的元器件应采取保护措施),试验电压施加在电源输入回路与机壳之间,施加电压应逐渐上升至规定值,在规定的电压上保持 1min,然后平稳下降至零。

4.6.3 耐电压重复试验

励磁绕组耐电压试验在必须重复试验时,允许按第 4.6.1 条方法再进行一次试验,但试验电压应不大于规定试验电压的 80%。

电控部分电源输入回路耐电压试验在必须重复试验时,允许按 4.6.2 条方法重复进行。

4.7 冷却水出口温度试验

测功机在加载过程中,用水银温度计在出水口处检验。

4.8 运输贮存试验

运输、贮存试验按 ZBY002 规定的方法进行。其中高温试验温度为 +55℃;低温试验温度为 -25℃;湿热试验为 +40℃,试验两个周期,每周期 24h。

4.9 电控部分及外观的检查

检查用目测、手感。

5 检验规则

5.1 出厂检验

5.1.1 每台测功机必须经生产厂质量检验部门检验合格并填写合格证后方能出厂。

5.1.2 出厂检验项目

按第 3.2、3.3、3.4、3.5、3.6、3.7、3.9、3.10 条进行。

5.2 型式检验

有下列情况之一时应进行型式检验：

- 新产品投产技术鉴定时；
- 正式生产后，如结构、材料、工艺等有重大改变，可能影响产品主要性能时；
- 产品停产三年恢复生产时；
- 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

5.3 抽样规则

型式检验按年生产量不多于 100 台，抽样二台，多于 100 台抽样三台。

5.4 判别准则

符合第 3 章要求的判为合格品；若出现 1~2 个项目不符合要求时，允许重新调整一次再检测，调整后该项目仍不符合要求判该样机为不合格，允许加倍抽样重新检测，仍不合格时判为批不合格。

6 标志、包装、运输、贮存

6.1 标志

6.1.1 测功机应在明显位置上固定金属制成的铭牌。

6.1.2 测功机铭牌上一般应标明以下内容：

- 产品名称；
- 产品型号；
- 额定吸收功率；
- 额定转速、极限转速；
- 出厂编号；
- 制造厂名；
- 出厂年月。

6.2 包装

6.2.1 测功机的包装应按 JB 2759 的要求，保证包装牢固可靠，能防止风沙雨水侵入。

6.2.2 包装箱的标志应清晰耐久，其内容如下：

- 产品型号名称；
- 包装箱的外形尺寸及毛重；
- 包装箱上应有“向上”、“小心轻放”、“防潮”、“禁止翻滚”及“由此起吊”等字样及标志；
- 制造厂名；
- 发货日期；
- 到站(港)及收货单位；
- 发站及发货单位。

6.2.3 包装箱内应有产品合格证、使用维护说明书、装箱单及随同测功机供给的附件等。附件应牢固地固定在包装箱内，防止互相碰撞。

6.3 贮存

6.3.1 测功机应贮存在相对湿度不大于 80%、温度为 -25~+55℃，空气畅通的室内。

6.3.2 贮存环境中不含酸、碱、盐等有害介质。

7 其他

用户按照使用维护说明书的规定,正确地存放与使用的情况下,制造厂应保证测功机自出厂之日起十二个月内能良好地工作,在此期间内,确因制造不良产生的故障,制造厂予以保修。

附加说明:

本标准由长沙科学仪器研究所提出并归口。

本标准由长沙科学仪器研究所负责起草,南峰机械厂、湘仪动力测试仪器厂参加起草。

本标准主要起草人:王雅智、李书雄、朱水刚、马雨明。