

JB/T 8749.6—2014

ICS 29.180
K 41
备案号: 45785—2014

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 8749.6—2014
代替 JB/T 10090—2001

调压器 第6部分: 感应稳压器

Voltage regulators—Part 6: Induction voltage stabilizer

中华人民共和国
机械行业标准
调压器 第6部分: 感应稳压器
JB/T 8749.6—2014

*

机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街22号
邮政编码: 100037

*

210mm×297mm·1.25印张·34千字
2015年4月第1版第1次印刷
定价: 21.00元

*

书号: 15111·12102
网址: <http://www.cmpbook.com>
编辑部电话: (010) 88379778
直销中心电话: (010) 88379693

封面无防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究



JB/T 8749.6-2014

2014-05-06 发布

2014-10-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

空载试验的折算值 $U'_{20\min}$ 就是输入电压为允许最大值 $U_{1\max}$ 时的最小空载输出电压，该电压不应大于额定输出电压 U_{2N} ，即 $U'_{20\min} \leq U_{2N}$ 。

b) 最大负载电压：

负载试验求得的 $U_{2\max}$ 就是额定负载（功率因数为 0.8 滞后）、输入电压为允许最小值 $U_{1\min}$ 时的最大负载电压，该电压不应小于额定输出电压 U_{2N} ，即： $U_{2\max} \geq U_{2N}$ 。

7.3.10 输出电压不对称度测定

输出电压不对称度测定按 JB/T 8749.1—2007 中 7.3.9 的规定。

7.3.11 稳压精度测定

稳压精度测定按 JB/T 8749.1—2007 中 7.3.10 的规定。

7.3.12 输出电压波形畸变率测定

使稳压器空载输出电压稳定在额定值，当输入电压分别为允许最小值、额定值和允许最大值时，测定空载输出电压（三相为线电压）的波形畸变率。

其余按 JB/T 8749.1—2007 中 7.3.12 的规定。

7.3.13 保护性能试验

7.3.13.1 过电流保护试验

将稳压器的过电流整定在额定输出电流的 1.2 倍，然后使稳压器的输出电流超出整定值，检查过电流保护环节应能报警。

7.3.13.2 过、欠电压保护试验

使稳压器的输出电压稳定在额定值，然后使输出电压迅速升高或降低 10%，检查过、欠电压保护环节应能切断伺服电动机电源并报警。读取过电压动作电压 U_G 和欠电压动作电压 U_Q ，过、欠电压动作电压及平均动作电压的百分值（ u_G 、 u_Q 、 u_{AV} ）分别按公式（17）～公式（19）计算：

$$u_G = \frac{U_G - U_{2N}}{U_{2N}} \times 100\% \quad (17)$$

$$u_Q = \frac{U_Q - U_{2N}}{U_{2N}} \times 100\% \quad (18)$$

$$u_{AV} = \frac{U_G - U_Q}{2U_{2N}} \times 100\% \quad (19)$$

7.3.14 运行稳定性试验

稳压器输入端施加额定频率的额定输入电压，输出电压稳定在额定值，稳压精度调至 $\pm 1\%$ ，当输入电压在允许范围内变化时，稳压器输出电压应能自动调节到额定值，并稳定在 $\pm 1\%$ 的精度范围内，此时，伺服电动机的制动性能应良好，输出电压应无振荡现象。

稳压器在空载运行状态下，输入电压在规定范围内平均每小时变化不少于 10 次（输入电压由允许最小值升至允许最大值，再由允许最大值降至允许最小值算 1 次），经 8 h 自动、连续、稳压运行后，稳压器应能正常工作。

7.3.15 反应时间测定

反应时间测定按 JB/T 8749.1—2007 中 7.3.14 的规定。

目 次

前言..... III

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 产品型号、冷却方式、产品规格和性能参数..... 2

 4.1 产品型号..... 2

 4.2 冷却方式..... 2

 4.3 产品规格和性能参数..... 2

5 使用条件..... 6

6 技术要求..... 6

 6.1 结构..... 6

 6.2 允许偏差..... 6

 6.3 绝缘水平..... 6

 6.4 温升..... 6

 6.5 控制方式及操动机构..... 7

 6.6 额定输出电压..... 7

 6.7 输出电压不对称度..... 7

 6.8 稳压精度..... 7

 6.9 输出电压波形畸变率..... 7

 6.10 保护性能..... 7

 6.11 运行稳定性..... 8

 6.12 反应时间..... 8

 6.13 过载能力..... 8

 6.14 声级水平..... 8

7 试验..... 8

 7.1 试验的一般要求..... 8

 7.2 试验项目..... 8

 7.3 试验方法..... 9

8 标志、包装、运输、贮存和随机技术文件..... 13

图 1 单相稳压器联结原理..... 2

图 2 三相稳压器联结原理（图示为一相）..... 3

表 1 1 kV 及以下干式自冷稳压器规格和性能参数..... 3

表 2 1 kV 及以下油浸式自冷稳压器规格和性能参数..... 4

表 3 6 kV~10 kV 油浸式自冷稳压器规格和性能参数..... 5

表 4 过载能力..... 8

表 5 例行试验..... 8

表 6 型式试验..... 9
 表 7 特殊试验..... 9
 表 8 绝缘电阻参考值..... 9

c) 总损耗:

稳压器总损耗 $\sum P$ 按公式 (8) ~ 公式 (12) 计算:

$$P_r = m [R_C I_{2S}^2 + R_g (I_{1S} - I_{2S})^2] \dots\dots\dots (8)$$

$$P_a = P_S - P_r \dots\dots\dots (9)$$

$$P_{Sr} = P_r \frac{K + t_r}{K + t_S} + P_a \frac{K + t_S}{K + t_r} \dots\dots\dots (10)$$

$$P'_{Sr} = P_{Sr} (I_{2N} / I_{2S})^2 \dots\dots\dots (11)$$

$$\sum P = P'_0 + P'_{Sr} \dots\dots\dots (12)$$

式中:

P_r 、 P_a ——负载试验时的电阻损耗和附加损耗, 单位为瓦 (W);

P_{Sr} 、 P'_{Sr} ——校正到参考温度 t_r 和折算到 I_{2N} 时的负载损耗, 单位为瓦 (W);

R_C 、 R_g —— t_S 温度时串联绕组和公共绕组的电阻, 单位为欧 (Ω);

m ——相数, 单相为 1, 三相为 3;

K ——常数, 铜导线为 235, 铝导线为 225;

t_r ——参考温度 (油浸式稳压器为 75°C, 干式稳压器为在温升限值的基础上再加 20 K), 单位为摄氏度 ($^{\circ}\text{C}$);

P'_0 ——折算到 U_{1N} 时的空载损耗, 单位为瓦 (W);

$\sum P$ ——总损耗, 单位为瓦 (W)。

d) 最大负载电压:

根据空载试验和本条试验所测得的数据, 按公式 (13) ~ 公式 (16) 计算出额定负载 (功率因数为 0.8 滞后)、输入电压为允许最小值 $U_{1\min}$ 时的最大负载电压 $U_{2\max}$ 。

$$u_r = \frac{P_{Sr}}{\sqrt{m} I_{1S} U_{1\min}} (I_{2N} / I_{2S}) \times 100\% \dots\dots\dots (13)$$

$$u_x = \sqrt{\left(\frac{U_S}{U_{1\min}}\right)^2 - \left(\frac{P_S}{\sqrt{m} I_{1S} U_{1\min}}\right)^2} (I_{2N} / I_{2S}) \times 100\% \dots\dots\dots (14)$$

$$\Delta u = u_r \cos \varphi_2 + u_x \sin \varphi_2 + \frac{1}{200} (u_r \sin \varphi_2 - u_x \cos \varphi_2)^2 \dots\dots\dots (15)$$

$$U_{2\max} = U_{20\max} (U_{1\min} / U_0) (1 - \Delta u) \dots\dots\dots (16)$$

式中:

u_r 、 u_x ——电阻压降和电抗压降的百分值;

Δu ——电压调整率;

φ_2 ——负载功率因数角, 额定功率因数时, $\cos \varphi_2=0.8$, $\sin \varphi_2=0.6$;

m ——相数, 单相为 1, 三相为 3;

$U_{1\min}$ ——输入电压允许最小值 (三相为线电压), 单位为伏 (V);

U_0 ——空载试验时的输入电压 (三相为线电压), 单位为伏 (V);

$U_{20\max}$ ——空载试验时测得的最大空载输出电压 (三相为线电压), 单位为伏 (V);

$U_{2\max}$ ——额定负载 (功率因数为 0.8 滞后)、输入电压为允许最小值 $U_{1\min}$ 时的最大负载电压 (三相为线电压), 单位为伏 (V)。

7.3.9 额定输出电压试验

额定输出电压试验程序如下:

a) 最小空载输出电压: