

JB/T 8972—2011

ICS 29.260.20
K 25
备案号: 34807—2012

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 8972—2011
代替 JB/T 8972—1999

YA、YA-W、YA-WF1 系列增安型三相异步电动机（机座号 315~450）技术条件

Specification of series YA, YA-W and YA-WF1 increased-safety three-phase asynchronous motor (frame size 315 to 450)

中华人民共和国
机械行业标准
YA、YA-W、YA-WF1 系列增安型三相
异步电动机（机座号 315~450）技术条件

JB/T 8972—2011

*

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·1.75 印张·47 千字

2012 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

定价: 27.00 元

*

书号: 15111·10427

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



JB/T 8972—2011

版权专有 侵权必究

2011-12-20 发布

2012-04-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

附录 A
(规范性附录)

增安型三相异步电动机 t_E 时间的计算

- A.1 t_E 时间的计算应对定子绕组和笼型转子分别进行，以其中较小值作为电动机的 t_E 时间。
- A.2 电动机堵转时的温升，可根据焦耳效应 I^2R 进行计算，除应考虑铁心的散热因素外，对笼型转子还应考虑导条和端环内产生的热量、笼型转子的热容量、集肤效应对导条内热量分布的影响。
- A.3 定子绕组的 t_E 时间可按公式 (A.1) 计算：

$$t_{E1} = \frac{\theta_1}{aj^2b_1} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

- t_{E1} ——定子绕组的 t_E 时间，单位为秒 (s)；
- θ_1 —— t_E 时间内的允许温升，单位为开 (K)，其值等于定子绕组的极限温升减去电动机额定运行时定子绕组的稳定温升；
- a ——材料的计算常数，对铜绕组为 $0.0065 \frac{K}{(A/mm^2)^2s}$ ；
- j ——起动电流密度，单位为安每平方米 (A/mm^2)；
- b_1 ——定子绕组的散热系数，取 $b_1=0.85$ 。

- A.4 笼型转子的 t_E 时间可按公式 (A.2) 计算：

$$t_{E2} = \frac{\theta_2CG}{(T_{st}/T_N)Pb_2} \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

- t_{E2} ——起动笼的 t_E 时间，单位为秒 (s)。
- θ_2 —— t_{E2} 时间内的允许温升，单位为开 (K)，其值等于起动笼的极限温升减去电动机额定运行时起动笼的稳定温升。
- C ——系数，铜：0.42 kW·s/(kg·°C)；黄铜：0.38 kW·s/(kg·°C)；铝：0.92 kW·s/(kg·°C)。
- G ——起动笼重量，单位为千克 (kg)。
- T_{st}/T_N ——堵转转矩倍数。
- P ——额定功率，单位为千瓦 (kW)。
- b_2 ——起动笼的散热系数，取 $b_2=0.75$ 。

目 次

前言..... III

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 型式、基本参数与尺寸..... 2

4 技术要求..... 5

5 试验方法..... 15

6 检验规则..... 16

7 标志、包装及保用期..... 17

附录 A (规范性附录) 增安型三相异步电动机 t_E 时间的计算..... 20

图 1 尺寸示意图..... 4

图 2 电动机 t_E 时间最小值与起动电流比 I_A/I_N 的关系..... 11

7.2 电动机应在外壳的明显部位铸出（或另订铭牌）环境防护代号（W、WF1）。

7.3 电动机在产品型号后应加环境防护代号“W”、“WF1”。如机座号为400、4极、户外防中等腐蚀电动机应写成：YA400-4WF1。

7.4 铭牌应固定在电动机机座的上半部，铭牌应标明的项目如下：

- a) 制造厂名；
- b) 电动机型号；
- c) 电动机名称；
- d) 防爆标志；
- e) 额定功率，单位为千瓦（kW）；
- f) 额定电压，单位为伏（V）；
- g) 额定电流，单位为安（A）；
- h) 额定转速，单位为转每分（r/min）；
- i) 额定频率，单位为赫（Hz）；
- j) 额定功率因数 $\cos\varphi$ ；
- k) 热分级；
- l) 接线方法；
- m) 标准编号；
- n) 防爆合格证编号；
- o) 外壳防护等级；
- p) 制造厂出品编号和出品年月；
- q) 噪声限值；
- r) 起动电流比 I_A/I_N ；
- s) t_E 时间，单位为秒（s）；
- t) 重量，单位为千克（kg）。

7.5 电动机应在主体外壳明显处标有清晰的防爆标志。

7.6 电动机定子绕组的出线端及接线盒内的接线装置处均应有相应的标志，并应保证其字迹在电动机整个使用时期内不易磨灭，其标志按表25的规定。

表 25

定子绕组名称	三个出线端标志	六个出线端标志	
		始 端	末 端
第一相	U	U1	U2
第二相	V	V1	V2
第三相	W	W1	W2

7.7 电动机的轴伸平键须绑在轴上，轴伸及平键的表面应加防锈措施，凸缘式电动机必须在凸缘的加工表面上加防锈及保护措施。

7.8 包装箱外壁的文字和标志应清楚整齐，内容如下：

- a) 发货站及制造厂名称；
- b) 收货站及收货单位名称；
- c) 电动机型号和出品编号；
- d) 电动机净重及连同包装箱的毛重；

前 言

本标准代替JB/T 8972—1999《YA系列增安型三相异步电动机技术条件（机座号315~355）》。

本标准与JB/T 8972—1999相比，主要变化如下：

- 机座号向大规格延伸，由315~355延伸为315~450。
- 增加了户外、户外防中等腐蚀环境场所用电动机。
- 规范性引用文件中，部分文件已修订，根据本标准适用范围增加，部分内容需增加。
- 电压由380 V扩充为400 V、415 V、460 V、480 V、660 V、690 V、380/660 V、400/690 V，扩大了标准的适用范围。
- 增加了引用GB 1971—2006《电机线端标志与旋转方向要求的内容》。
- 提高了电动机的效率指标，效率符合GB 18613—2006的2级能效等级。
- 增加了测量定子绕组温升时的断电间隔时间要求。
- 增加了电气性能试验值的修约要求。
- 删除了对电动机气隙不均匀度的要求；修改了电动机的单边气隙最小值。
- 振动强度限值由振动速度改为考核振动位移、振动速度及振动加速度三项指标。
- 删除了对电动机的过电流要求和试验项目。

本标准的附录A为规范性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国防爆电气设备标准化技术委员会（SAC/TC9）归口。

本标准负责起草单位：南阳防爆集团股份有限公司。

本标准参加起草单位：南阳防爆电气研究所有限公司、国家防爆电气质量监督检验中心、河南省电气防爆安全重点实验室、佳木斯电机股份有限公司、江苏锡安达防爆股份有限公司、无锡南方防爆电机有限公司。

本标准主要起草人：王宛丽、赵勇、来海丰、程雅茹、李梅兰、王文喜、郑海荣、侯彦东、孙景富。

本标准于1999年8月6日首次发布，本次修订为首次修订。