



# 中华人民共和国国家标准

GB 25958—2010

---

## 小功率电动机能效限定值及能效等级

Minimum allowable values of energy efficiency and values of efficiency grade for  
small-power motors

2011-01-10 发布

2011-07-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准的 4.3、4.4 为强制性的,其余为推荐性的。

本标准由国家发展和改革委员会环境和资源综合利用司提出。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会(SAC/TC 20)归口。

本标准起草单位:广州电器科学研究院、中国标准化研究院、全国旋转电机标委会小功率电机分标委会、上海出入境检验检疫局、广东威灵电机制造有限公司、国际铜业协会、艾默生(中国)电机有限公司、开平市三威微电机有限公司、海城三鱼泵业有限公司、南京南微电机有限公司、佛山市南海九洲普惠风机有限公司、天津市中环天虹微电机有限公司、佛山市天洋电机制造有限公司、威海泰富西玛电机有限公司、芜湖通力电机有限责任公司、广州威凯检测技术研究院。

本标准主要起草人:赵跃进、罗军波、吴展、傅培刚、刘志湖、赵凯、罗怀平、崔恒懂、周新根、张传甲、李璐璐、伍云山、陆小毛、张仕平、杜勇、区应杰、汪洪胜、徐卫、李鹏程。

# 小功率电动机能效限定值及能效等级

## 1 范围

本标准规定了小功率异步电动机(以下简称电动机)的能效等级、能效限定值、目标能效限定值、节能评价方法和试验方法。

本标准适用于 690 V 及以下的电压和 50 Hz 交流电源供电的小功率三相异步电动机(10 W~2 200 W)、电容运转异步电动机(10 W~2 200 W)、电容起动异步电动机(120 W~3 700 W)、双值电容异步电动机(250 W~3 000 W)等一般用途电动机,以及房间空调器风扇电动机(6 W~550 W)。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 1032 三相异步电动机试验方法

GB/T 5171 小功率电动机通用技术条件

GB/T 9651—2008 单相异步电动机试验方法

GB 12350 小功率电动机的安全要求

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**一般用途电动机** **general purpose motor**

按标准额定值设计和制造的电动机,其运行特性和机械结构适用于一般工作条件,而限于某一特定用途或某一类的用途。

### 3.2

**电动机能效限定值** **minimum allowable values of energy efficiency for motors**

在标准规定的测试条件下,允许电动机效率的最低标准值。

### 3.3

**电动机目标能效限定值** **target minimum allowable values of energy efficiency for motors**

在本标准实施一定年限后,允许电动机效率的最低标准值,该值实施后将替代电动机能效限定值。

### 3.4

**电动机节能评价** **evaluating values of energy conservation for motors**

在标准规定的测试条件下,满足节能认证要求的电动机效率应达到的最低标准值。

## 4 技术要求

### 4.1 基本要求

电动机的安全应符合 GB 12350 的要求。

电动机的性能应符合 GB/T 5171 及相应产品标准的要求。

4.2 电动机能效等级

电动机能效等级分为3级,其中1级能效等级最高。各等级电动机在额定输出功率时的效率均不应低于表1至表5中的规定。

电动机各能效等级效率的容差应符合 GB/T 5171 及相应产品标准的规定。

表1至表5中未列出额定功率值的电动机,其效率可用插值法确定。

表1 小功率三相异步电动机能效等级及效率

%

额定功率 W	能效等级								
	1级			2级			3级		
	2极	4极	6极	2极	4极	6极	2极	4极	6极
10	—	35.0	—	—	31.4	—	—	28.0	—
16	54.1	39.4	—	50.1	35.6	—	46.0	32.0	—
25	60.0	50.1	—	56.0	46.0	—	52.0	42.0	—
40	62.8	58.1	—	59.0	54.1	—	55.0	50.0	—
60	67.5	63.8	—	63.8	60.0	—	60.0	56.0	—
90	69.3	65.7	—	65.7	61.9	—	62.0	58.0	—
120	73.8	67.5	—	70.5	63.8	—	67.0	60.0	—
180	75.5	71.1	66.6	72.4	67.7	62.9	69.0	64.0	59.0
250	78.1	73.8	70.2	75.2	70.5	66.7	72.0	67.0	63.0
370	79.3	75.9	74.6	76.5	72.8	71.4	73.5	69.5	68.0
550	81.0	79.3	77.2	78.4	76.5	74.2	75.5	73.5	71.0
750	—	—	—	—	—	—	77.4	79.6	75.9
1 100	—	—	—	—	—	—	79.6	81.4	78.1
1 500	—	—	—	—	—	—	81.3	82.8	79.8
2 200	—	—	—	—	—	—	83.2	84.3	81.8

表2 电容运转异步电动机能效等级及效率

%

额定功率 W	能效等级								
	1级			2级			3级		
	2极	4极	6极	2极	4极	6极	2极	4极	6极
10	—	30.4	—	—	27.1	—	—	24.0	—
16	42.7	40.5	—	38.8	36.7	—	35.0	33.0	—
25	48.0	45.9	—	44.0	41.9	—	40.0	38.0	—
40	55.1	53.1	—	51.1	49.0	—	47.0	45.0	—
60	60.9	58.1	—	57.0	54.1	—	53.0	50.0	—
90	63.8	60.0	—	60.0	56.0	—	56.0	52.0	—
120	67.5	64.7	60.9	63.8	60.9	57.0	60.0	57.0	53.0
180	72.0	66.6	62.8	68.6	62.9	59.0	65.0	59.0	55.0
250	72.9	68.4	64.7	69.5	64.8	60.9	66.0	61.0	57.0

表 2 (续)

%

额定功率 W	能效等级								
	1 级			2 级			3 级		
	2 极	4 极	6 极	2 极	4 极	6 极	2 极	4 极	6 极
370	73.8	69.3	65.7	70.5	65.7	61.9	67.0	62.0	58.0
550	76.4	71.1	69.3	73.3	67.7	65.7	70.0	64.0	62.0
750	78.1	74.6	72.0	75.2	71.4	68.6	72.0	68.0	65.0
1 100	80.6	77.2	—	77.9	74.2	—	75.0	71.0	—
1 500	81.4	78.9	—	78.8	76.1	—	76.0	73.0	—
2 200	82.2	—	—	79.8	—	—	77.0	—	—

表 3 电容起动异步电动机能效等级及效率

%

额定功率 W	能效等级								
	1 级			2 级			3 级		
	2 极	4 极	6 极	2 极	4 极	6 极	2 极	4 极	6 极
120	—	58.1	—	—	54.1	—	—	50.0	—
180	67.5	60.9	—	63.8	57.0	—	60.0	53.0	—
250	71.1	65.7	61.9	67.7	61.9	58.0	64.0	58.0	54.0
370	72.0	69.3	65.7	68.6	65.7	61.9	65.0	62.0	58.0
550	74.6	72.9	67.5	71.4	69.5	63.8	68.0	66.0	60.0
750	76.4	74.6	68.4	73.3	71.4	64.8	70.0	68.0	61.0
1 100	78.1	77.2	70.2	75.2	74.2	66.7	72.0	71.0	63.0
1 500	79.8	78.9	74.6	77.0	76.1	71.4	74.0	73.0	68.0
2 200	80.6	79.8	76.4	77.9	77.0	73.3	75.0	74.0	70.0
3 000	81.4	80.6	—	78.8	77.9	—	76.0	75.0	—
3 700	82.2	81.4	—	79.8	78.8	—	77.0	76.0	—

表 4 双值电容异步电动机能效等级及效率

%

额定功率 W	能效等级					
	1 级		2 级		3 级	
	2 极	4 极	2 极	4 极	2 极	4 极
250	—	69.3	—	65.7	—	62.0
370	73.8	72.0	70.5	68.6	67.0	65.0
550	76.4	74.6	73.3	71.4	70.0	68.0
750	78.1	77.2	75.2	74.2	72.0	71.0
1 100	80.6	78.9	77.9	76.1	75.0	73.0
1 500	81.4	80.6	78.8	77.9	76.0	75.0
2 200	82.2	81.4	79.8	78.8	77.0	76.0
3 000	83.9	82.2	81.6	79.8	79.0	77.0

表 5 房间空调器风扇电动机能效等级及效率

%

额定功率 W	能效等级								
	1 级			2 级			3 级		
	4 极	6 极	8 极	4 极	6 极	8 极	4 极	6 极	8 极
6	20.9	18.4	17.1	18.3	16.1	15.0	16.0	14.0	13.0
10	29.2	25.7	24.5	26.0	22.7	21.6	23.0	20.0	19.0
16	36.1	32.7	30.4	32.5	29.2	27.1	29.0	26.0	24.0
20	39.4	36.1	32.7	35.6	32.5	29.2	32.0	29.0	26.0
25	43.8	39.4	36.1	39.8	35.6	32.5	36.0	32.0	29.0
35	48.0	43.8	40.5	44.0	39.8	36.7	40.0	36.0	33.0
40	50.1	45.9	42.7	46.0	41.9	38.8	42.0	38.0	35.0
50	53.1	49.0	44.8	49.0	45.0	40.9	45.0	41.0	37.0
60	55.1	51.1	46.9	51.1	47.0	42.9	47.0	43.0	39.0
75	56.1	53.1	48.0	52.1	49.0	44.0	48.0	45.0	40.0
90	57.1	54.1	49.0	53.1	50.1	45.0	49.0	46.0	41.0
100	58.1	55.1	50.1	54.1	51.1	46.0	50.0	47.0	42.0
120	60.0	56.1	51.1	56.0	52.1	47.0	52.0	48.0	43.0
150	61.9	57.1	53.1	58.0	53.1	49.0	54.0	49.0	45.0
180	63.8	58.1	54.1	60.0	54.1	50.1	56.0	50.0	46.0
250	66.6	60.9	56.1	62.9	57.0	52.1	59.0	53.0	48.0
370	72.0	62.8	57.1	68.6	59.0	53.1	65.0	55.0	49.0
400	72.9	65.7	60.0	69.5	61.9	56.0	66.0	58.0	52.0
450	73.8	67.5	61.9	70.5	63.8	58.0	67.0	60.0	54.0
480	74.6	68.4	62.8	71.4	64.8	59.0	68.0	61.0	55.0
500	75.5	69.3	63.8	72.4	65.7	60.0	69.0	62.0	56.0
550	76.4	70.2	64.7	73.3	66.7	60.9	70.0	63.0	57.0

#### 4.3 电动机能效限定值

电动机能效限定值在额定输出功率状态下,电动机的效率均不应低于表 1 至表 5 中 3 级的规定。

#### 4.4 电动机目标能效限定值

电动机目标能效限定值在额定输出功率状态下,电动机的效率均不应低于表 1 至表 5 中 2 级的规定,其值在本标准实施之日 4 年开始实施,并替代 4.3 中的能效限定值。

#### 4.5 电动机节能评价

电动机节能评价在额定输出功率状态下,电动机的效率均不应低于表 1 至表 5 中 2 级的规定。

## 5 试验方法

对于单相小功率异步电动机,按照 GB/T 9651—2008 中的直接法测量效率。

对于三相小功率异步电动机,额定功率为 550 W 及以下的按照 GB/T 1032 中的 A 法——输入输出法测量效率;额定功率为 750 W 及以上的按照 GB/T 1032 中的 B 法——测量输入和输出功率的损耗分析法测量效率。

---

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
小功率电动机能效限定值及能效等级  
GB 25958—2010

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

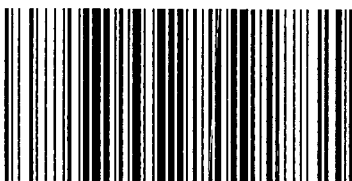
\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 10 千字  
2011年3月第一版 2011年3月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-41690 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533



GB 25958-2010