



中华人民共和国国家标准

GB 18613—2020
代替 GB 18613—2012, GB 25958—2010

电动机能效限定值及能效等级

Minimum allowable values of energy efficiency and values of efficiency
grades for motors

2020-05-29 发布

2021-06-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB 18613—2012《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》和 GB 25958—2010《小功率电动机能效限定值及能效等级》。与 GB 18613—2012 和 GB 25958—2010 相比,除编辑性修改外主要技术变化如下:

- 修改了标准的适用范围(见第 1 章,GB 18613—2012 的第 1 章和 GB 25958—2010 的第 1 章);
- 删除了电动机目标能效限定值、电动机节能评价价值(见 GB 18613—2012 的 3.2、3.3);
- 提高了对三相异步电动机能效限定值要求(见表 1,GB 18613—2012 的表 1 和 GB 25958—2010 的表 1);
- 增加了 8 极三相异步电动机能效等级(见表 1);
- 提高了对电容启动、电容运转、双值电容异步电动机能效指标要求(见表 2、表 3、表 4);
- 删除了房间空调器风扇电动机能效指标要求(见 GB 25958—2010 的表 5);
- 增加了空调器风扇用电容运转电动机、空调器风扇用无刷直流电动机能效指标要求(见表 5、表 6);
- 删除了小功率电动机目标限定值、节能评价价值的技术要求(见 GB 25958—2010 的 4.4、4.5);
- 删除了单相、三相小功率电动机 120 W 能效等级要求(见表 1、表 2、表 3,GB 25958—2010 的表 1、表 2、表 3);
- 增加了空调器风扇用电容运转电动机、空调器风扇用无刷直流电动机测试方法要求(见第 6 章);
- 修改了测试方法要求(见第 6 章,GB 25958—2010 的第 6 章和 GB 18613—2012 的第 6 章)。

本标准由国家标准化管理委员会提出并归口。

本标准起草单位:中国标准化研究院、上海电器科学研究所(集团)有限公司、中国电器科学研究院股份有限公司、威凯检测技术有限公司、上海电器设备检测所有限公司、佳木斯电机股份有限公司、上海电机系统节能工程技术研究中心有限公司、卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司、河北电机股份有限公司、安徽皖南电机股份有限公司、上海 ABB 电机有限公司、江苏大中电机股份有限公司、山东华力电机集团股份有限公司、西门子(中国)有限公司、SEW-电机(苏州)有限公司、住友重机械减速机(中国)有限公司、上海海关机电产品检测技术中心、福建省产品质量检验研究院、珠海凯邦电机制造有限公司、杭州江潮电机有限公司、杭州松下马达有限公司、中达电机股份有限公司、日静减速机制造(常州)有限公司、美国国际铜专业协会上海代表处、云南铜业压铸科技有限公司、泛仕达机电股份有限公司、北京智工场物联科技有限公司、中认尚动(上海)检测技术有限公司、琦星智能科技股份有限公司、嘉兴威凯检测技术有限公司、上海市能效中心、山东省产品质量检验研究院、雷勃电气(无锡)有限公司。

本标准主要起草人:刘韧、陈伟华、张传甲、严蓓兰、李秀英、伍云山、常颜芹、孙跃、王庆东、孙保启、张伟、王荷芬、李红军、张运哲、李梦林、李明、李子琦、王克光、张红仙、陈东锁、刘海新、兰玉华、梁冠贤、强雄、宋松林、徐国长、吴文俊、陈海红、李林、王根、梁栋、杨旭、姚磊、余钊、周胜、刘鸣涛、周玮杰、孙宝石、陈理、秦宏波、王中航、卢金铎。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 18613—2002、GB 18613—2006、GB 18613—2012;
- GB 25958—2010。

电动机能效限定值及能效等级

1 范围

本标准规定了三相异步电动机、单相异步电动机、空调器风扇用电机的能效等级、能效限定值和试验方法。

本标准适用于额定电压 1 000 V 以下,50 Hz 三相交流电源供电,额定功率在 120 W~1 000 kW 范围内,极数为 2 极、4 极、6 极和 8 极,单速封闭自扇冷式、N 设计、连续工作制的一般用途电动机或一般用途防爆电动机。还适用于 690 V 及以下的电压和 50 Hz 交流电源供电的电容起动异步电动机(120 W~3 700 W)、电容运转异步电动机(120 W~2 200 W)、双值电容异步电动机(250 W~3 700 W)等一般用途电动机,以及空调器风扇用电容运转电动机(10 W~1 100 W)和空调器风扇用无刷直流电动机(10 W~1 100 W)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 755—2019 旋转电机 定额和性能

GB/T 1032 三相异步电动机试验方法

GB/T 5171.1—2014 小功率电动机 第 1 部分:通用技术条件

GB/T 5171.21 小功率电动机 第 21 部分:通用试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

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。

4 能效等级

电动机能效等级分为 3 级。其中 1 级能效最高。各等级电动机在额定输出功率下的实测效率应不低于表 1~表 6 的规定。各等级电动机在额定输出功率下的实测效率容差应符合 GB/T 755—2019 的表 21、GB/T 5171.1—2014 的表 2~表 6 及相应产品标准的规定。表中未列出额定功率值的电动机,其效率可用线性插值法确定。

表 1 三相异步电动机各能效等级

| 额定功率/ kW | 效率/% | | | | | | | | | | | |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 级 | | | | 2 级 | | | | 3 级 | | | |
| | 2 极 | 4 极 | 6 极 | 8 极 | 2 极 | 4 极 | 6 极 | 8 极 | 2 极 | 4 极 | 6 极 | 8 极 |
| 0.12 | 71.4 | 74.3 | 69.8 | 67.4 | 66.5 | 69.8 | 64.9 | 62.3 | 60.8 | 64.8 | 57.7 | 50.7 |
| 0.18 | 75.2 | 78.7 | 74.6 | 71.9 | 70.8 | 74.7 | 70.1 | 67.2 | 65.9 | 69.9 | 63.9 | 58.7 |
| 0.20 | 76.2 | 79.6 | 75.7 | 73.0 | 71.9 | 75.8 | 71.4 | 68.4 | 67.2 | 71.1 | 65.4 | 60.6 |
| 0.25 | 78.3 | 81.5 | 78.1 | 75.2 | 74.3 | 77.9 | 74.1 | 70.8 | 69.7 | 73.5 | 68.6 | 64.1 |
| 0.37 | 81.7 | 84.3 | 81.6 | 78.4 | 78.1 | 81.1 | 78.0 | 74.3 | 73.8 | 77.3 | 73.5 | 69.3 |
| 0.40 | 82.3 | 84.8 | 82.2 | 78.9 | 78.9 | 81.7 | 78.7 | 74.9 | 74.6 | 78.0 | 74.4 | 70.1 |
| 0.55 | 84.6 | 86.7 | 84.2 | 80.6 | 81.5 | 83.9 | 80.9 | 77.0 | 77.8 | 80.8 | 77.2 | 73.0 |
| 0.75 | 86.3 | 88.2 | 85.7 | 82.0 | 83.5 | 85.7 | 82.7 | 78.4 | 80.7 | 82.5 | 78.9 | 75.0 |
| 1.1 | 87.8 | 89.5 | 87.2 | 84.0 | 85.2 | 87.2 | 84.5 | 80.8 | 82.7 | 84.1 | 81.0 | 77.7 |
| 1.5 | 88.9 | 90.4 | 88.4 | 85.5 | 86.5 | 88.2 | 85.9 | 82.6 | 84.2 | 85.3 | 82.5 | 79.7 |
| 2.2 | 90.2 | 91.4 | 89.7 | 87.2 | 88.0 | 89.5 | 87.4 | 84.5 | 85.9 | 86.7 | 84.3 | 81.9 |
| 3 | 91.1 | 92.1 | 90.6 | 88.4 | 89.1 | 90.4 | 88.6 | 85.9 | 87.1 | 87.7 | 85.6 | 83.5 |
| 4 | 91.8 | 92.8 | 91.4 | 89.4 | 90.0 | 91.1 | 89.5 | 87.1 | 88.1 | 88.6 | 86.8 | 84.8 |
| 5.5 | 92.6 | 93.4 | 92.2 | 90.4 | 90.9 | 91.9 | 90.5 | 88.3 | 89.2 | 89.6 | 88.0 | 86.2 |
| 7.5 | 93.3 | 94.0 | 92.9 | 91.3 | 91.7 | 92.6 | 91.3 | 89.3 | 90.1 | 90.4 | 89.1 | 87.3 |
| 11 | 94.0 | 94.6 | 93.7 | 92.2 | 92.6 | 93.3 | 92.3 | 90.4 | 91.2 | 91.4 | 90.3 | 88.6 |
| 15 | 94.5 | 95.1 | 94.3 | 92.9 | 93.3 | 93.9 | 92.9 | 91.2 | 91.9 | 92.1 | 91.2 | 89.6 |
| 18.5 | 94.9 | 95.3 | 94.6 | 93.3 | 93.7 | 94.2 | 93.4 | 91.7 | 92.4 | 92.6 | 91.7 | 90.1 |
| 22 | 95.1 | 95.5 | 94.9 | 93.6 | 94.0 | 94.5 | 93.7 | 92.1 | 92.7 | 93.0 | 92.2 | 90.6 |
| 30 | 95.5 | 95.9 | 95.3 | 94.1 | 94.5 | 94.9 | 94.2 | 92.7 | 93.3 | 93.6 | 92.9 | 91.3 |
| 37 | 95.8 | 96.1 | 95.6 | 94.4 | 94.8 | 95.2 | 94.5 | 93.1 | 93.7 | 93.9 | 93.3 | 91.8 |
| 45 | 96.0 | 96.3 | 95.8 | 94.7 | 95.0 | 95.4 | 94.8 | 93.4 | 94.0 | 94.2 | 93.7 | 92.2 |
| 55 | 96.2 | 96.5 | 96.0 | 94.9 | 95.3 | 95.7 | 95.1 | 93.7 | 94.3 | 94.6 | 94.1 | 92.5 |
| 75 | 96.5 | 96.7 | 96.3 | 95.3 | 95.6 | 96.0 | 95.4 | 94.2 | 94.7 | 95.0 | 94.6 | 93.1 |
| 90 | 96.6 | 96.9 | 96.5 | 95.5 | 95.8 | 96.1 | 95.6 | 94.4 | 95.0 | 95.2 | 94.9 | 93.4 |
| 110 | 96.8 | 97.0 | 96.6 | 95.7 | 96.0 | 96.3 | 95.8 | 94.7 | 95.2 | 95.4 | 95.1 | 93.7 |
| 132 | 96.9 | 97.1 | 96.8 | 95.9 | 96.2 | 96.4 | 96.0 | 94.9 | 95.4 | 95.6 | 95.4 | 94.0 |
| 160 | 97.0 | 97.2 | 96.9 | 96.1 | 96.3 | 96.6 | 96.2 | 95.1 | 95.6 | 95.8 | 95.6 | 94.3 |
| 200 | 97.2 | 97.4 | 97.0 | 96.3 | 96.5 | 96.7 | 96.3 | 95.4 | 95.8 | 96.0 | 95.8 | 94.6 |
| 250 | 97.2 | 97.4 | 97.0 | 96.3 | 96.5 | 96.7 | 96.5 | 95.4 | 95.8 | 96.0 | 95.8 | 94.6 |
| 315~1 000 | 97.2 | 97.4 | 97.0 | 96.3 | 96.5 | 96.7 | 96.6 | 95.4 | 95.8 | 96.0 | 95.8 | 94.6 |

表 2 电容起动异步电动机能效等级

| 额定功率/ W | 效率/% | | | | | | | | |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 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 3 电容运转异步电动机能效等级

| 额定功率/ W | 效率/% | | | | | | | | |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 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 | 67.5 | 64.8 | 60.9 | 63.8 | 60.9 | 57.0 | 60.0 | 57.0 | 53.0 |
| 180 | 72.0 | 69.9 | 63.9 | 68.6 | 64.7 | 59.0 | 65.0 | 59.0 | 55.0 |
| 250 | 72.9 | 73.5 | 68.6 | 69.5 | 68.5 | 61.6 | 66.0 | 61.5 | 57.0 |
| 370 | 73.8 | 77.3 | 73.5 | 70.5 | 72.7 | 67.6 | 67.0 | 66.0 | 59.7 |
| 550 | 77.8 | 80.8 | 77.2 | 74.1 | 77.1 | 73.1 | 70.0 | 70.0 | 65.8 |
| 750 | 80.7 | 82.5 | 78.9 | 77.4 | 79.6 | 75.9 | 72.1 | 72.1 | 72.0 |
| 1 100 | 82.7 | 84.1 | — | 79.6 | 81.4 | — | 75.0 | 75.0 | — |
| 1 500 | 84.2 | 85.3 | — | 81.3 | 82.8 | — | 77.2 | 77.2 | — |
| 2 200 | 85.9 | — | — | 83.2 | — | — | 79.7 | — | — |

表 4 双值电容异步电动机能效等级

| 额定功率/ W | 效率/% | | | | | |
|------------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 级 | | 2 级 | | 3 级 | |
| | 2 极 | 4 极 | 2 极 | 4 极 | 2 极 | 4 极 |
| 250 | — | 73.5 | — | 68.5 | — | 62.0 |
| 370 | 73.8 | 77.3 | 70.5 | 72.7 | 67.0 | 66.0 |
| 550 | 77.8 | 80.8 | 74.1 | 77.1 | 70.0 | 70.0 |
| 750 | 80.7 | 82.5 | 77.4 | 79.6 | 72.1 | 72.1 |
| 1 100 | 82.7 | 84.1 | 79.6 | 81.4 | 75.0 | 75.0 |
| 1 500 | 84.2 | 85.3 | 81.3 | 82.8 | 77.2 | 77.2 |
| 2 200 | 85.9 | 86.7 | 83.2 | 84.3 | 79.7 | 79.7 |
| 3 000 | 87.1 | 87.7 | 84.6 | 85.5 | 81.5 | 81.5 |
| 3 700 | 87.8 | 88.3 | 85.4 | 86.3 | 82.6 | 82.6 |

表 5 空调器风扇用电容运转电动机能效等级

| 额定功率/ W | 效率/% | | | | | | | | |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 级 | | | 2 级 | | | 3 级 | | |
| | 4 极 | 6 极 | 8 极 | 4 极 | 6 极 | 8 极 | 4 极 | 6 极 | 8 极 |
| 10 | 31.0 | 28.0 | 27.0 | 27.0 | 24.0 | 23.0 | 23.0 | 20.0 | 19.0 |
| 16 | 37.0 | 34.0 | 32.0 | 33.0 | 30.0 | 28.0 | 29.0 | 26.0 | 24.0 |
| 20 | 40.0 | 37.0 | 34.0 | 36.0 | 33.0 | 30.0 | 32.0 | 29.0 | 26.0 |
| 25 | 44.0 | 40.0 | 37.0 | 40.0 | 36.0 | 33.0 | 36.0 | 32.0 | 29.0 |
| 30 | 46.0 | 42.0 | 39.0 | 42.0 | 38.0 | 35.0 | 38.0 | 34.0 | 31.0 |
| 35 | 48.0 | 44.0 | 41.0 | 44.0 | 40.0 | 37.0 | 40.0 | 36.0 | 33.0 |
| 40 | 50.0 | 46.0 | 43.0 | 46.0 | 42.0 | 39.0 | 42.0 | 38.0 | 35.0 |
| 50 | 53.0 | 49.0 | 45.0 | 49.0 | 45.0 | 41.0 | 45.0 | 41.0 | 37.0 |
| 60 | 55.0 | 51.0 | 47.0 | 51.0 | 47.0 | 43.0 | 47.0 | 43.0 | 39.0 |
| 75 | 56.0 | 53.0 | 48.0 | 52.0 | 49.0 | 44.0 | 48.0 | 45.0 | 40.0 |
| 90 | 57.0 | 54.0 | 49.0 | 53.0 | 50.0 | 45.0 | 49.0 | 46.0 | 41.0 |
| 100 | 58.0 | 55.0 | 50.0 | 54.0 | 51.0 | 46.0 | 50.0 | 47.0 | 42.0 |
| 120 | 60.0 | 56.0 | 51.0 | 56.0 | 52.0 | 47.0 | 52.0 | 48.0 | 43.0 |
| 150 | 62.0 | 57.0 | 53.0 | 58.0 | 53.0 | 49.0 | 54.0 | 49.0 | 45.0 |
| 180 | 64.0 | 58.0 | 54.0 | 60.0 | 54.0 | 50.0 | 56.0 | 50.0 | 46.0 |
| 250 | 67.0 | 61.0 | 57.0 | 63.0 | 57.0 | 53.0 | 59.0 | 53.0 | 49.0 |
| 370 | 73.0 | 65.0 | 60.0 | 69.0 | 61.0 | 56.0 | 65.0 | 57.0 | 52.0 |

表 5 (续)

| 额定功率/ W | 效率/% | | | | | | | | |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 级 | | | 2 级 | | | 3 级 | | |
| | 4 极 | 6 极 | 8 极 | 4 极 | 6 极 | 8 极 | 4 极 | 6 极 | 8 极 |
| 400 | 74.0 | 66.0 | 61.0 | 70.0 | 62.0 | 57.0 | 66.0 | 58.0 | 53.0 |
| 450 | 75.0 | 68.0 | 62.0 | 71.0 | 64.0 | 58.0 | 67.0 | 60.0 | 54.0 |
| 480 | 76.0 | 69.0 | 63.0 | 72.0 | 65.0 | 59.0 | 68.0 | 61.0 | 55.0 |
| 500 | 77.0 | 70.0 | 64.0 | 73.0 | 66.0 | 60.0 | 69.0 | 62.0 | 56.0 |
| 550 | 78.0 | 71.0 | 65.0 | 74.0 | 67.0 | 61.0 | 70.0 | 63.0 | 57.0 |
| 750 | 80.0 | 74.0 | 71.0 | 76.0 | 70.0 | 67.0 | 72.0 | 66.0 | 63.0 |
| 1 100 | 82.0 | 77.0 | — | 78.0 | 73.0 | — | 74.0 | 69.0 | — |

表 6 空调器风扇用无刷直流电动机能效等级

| 额定功率/ W | 效率/% | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------|------|---------|------|------|-----------|------|------|-------------|------|------|--------|------|------|
| | 转速/(r/min) | | | | | | | | | | | | | | |
| | ≤500 | | | 500~700 | | | 700~1 000 | | | 1 000~1 300 | | | >1 300 | | |
| | 1 级 | 2 级 | 3 级 | 1 级 | 2 级 | 3 级 | 1 级 | 2 级 | 3 级 | 1 级 | 2 级 | 3 级 | 1 级 | 2 级 | 3 级 |
| 10 | 61.3 | 56.9 | 52.9 | 63.6 | 61.0 | 56.6 | 70.3 | 67.3 | 62.9 | 73.7 | 69.3 | 66.3 | 73.7 | 69.3 | 66.3 |
| 16 | 62.0 | 57.7 | 53.7 | 64.9 | 62.2 | 57.9 | 71.0 | 68.0 | 63.7 | 74.2 | 70.0 | 67.0 | 74.2 | 70.0 | 67.0 |
| 20 | 62.4 | 58.3 | 54.3 | 65.9 | 63.0 | 58.9 | 71.4 | 68.4 | 64.3 | 74.6 | 70.4 | 67.4 | 74.6 | 70.4 | 67.4 |
| 25 | 63.0 | 59.0 | 55.0 | 67.0 | 64.0 | 60.0 | 72.0 | 69.0 | 65.0 | 75.0 | 71.0 | 68.0 | 75.0 | 71.0 | 68.0 |
| 30 | 63.6 | 59.7 | 55.7 | 68.1 | 65.0 | 61.1 | 72.6 | 69.6 | 65.7 | 75.4 | 71.6 | 68.6 | 75.4 | 71.6 | 68.6 |
| 35 | 64.1 | 60.4 | 56.4 | 69.3 | 66.0 | 62.3 | 73.1 | 70.1 | 66.4 | 75.9 | 72.1 | 69.1 | 75.9 | 72.1 | 69.1 |
| 40 | 64.7 | 61.1 | 57.1 | 70.4 | 67.0 | 63.4 | 73.7 | 70.7 | 67.1 | 76.3 | 72.7 | 69.7 | 76.3 | 72.7 | 69.7 |
| 50 | 65.9 | 62.6 | 58.6 | 72.7 | 69.0 | 65.7 | 74.9 | 71.9 | 68.6 | 77.1 | 73.9 | 70.9 | 77.1 | 73.9 | 70.9 |
| 60 | 67.0 | 64.0 | 60.0 | 75.0 | 71.0 | 68.0 | 76.0 | 73.0 | 70.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 |
| 75 | 68.3 | 65.3 | 61.3 | 75.0 | 71.0 | 68.0 | 76.0 | 73.0 | 70.0 | 78.8 | 75.8 | 72.8 | 78.8 | 75.8 | 72.0 |
| 90 | 69.5 | 66.5 | 62.5 | 75.0 | 71.0 | 68.0 | 76.0 | 73.0 | 70.0 | 79.5 | 76.5 | 73.5 | 79.5 | 76.5 | 73.5 |
| 100 | 70.3 | 67.3 | 63.3 | 75.0 | 71.0 | 68.0 | 76.0 | 73.0 | 70.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 |
| 120 | 72.0 | 69.0 | 65.0 | 75.0 | 71.0 | 68.0 | 76.0 | 73.0 | 70.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 |
| 150 | 72.2 | 69.1 | 65.2 | 75.1 | 71.2 | 68.2 | 76.2 | 73.2 | 70.2 | 81.2 | 78.4 | 75.4 | 81.5 | 78.5 | 75.6 |
| 180 | 72.5 | 69.2 | 65.5 | 75.2 | 71.5 | 68.5 | 76.5 | 73.5 | 70.5 | 81.5 | 78.7 | 75.7 | 82.0 | 79.0 | 76.2 |
| 250 | 73.0 | 69.5 | 66.0 | 75.5 | 72.0 | 69.0 | 77.0 | 74.0 | 71.0 | 82.0 | 79.6 | 76.6 | 83.1 | 80.1 | 77.6 |
| 370 | 74.0 | 70.0 | 67.0 | 76.0 | 73.0 | 70.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 83.0 | 81.0 | 78.0 | 85.0 | 82.0 | 80.0 |
| 400 | 74.7 | 70.8 | 67.8 | 76.7 | 73.7 | 70.7 | 78.5 | 75.7 | 72.7 | 83.0 | 81.0 | 78.0 | 85.0 | 82.0 | 80.0 |

表 6 (续)

| 额定功率/ W | 效率/% | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------|------|---------|------|------|-----------|------|------|-------------|------|------|--------|------|------|
| | 转速/(r/min) | | | | | | | | | | | | | | |
| | ≤500 | | | 500~700 | | | 700~1 000 | | | 1 000~1 300 | | | >1 300 | | |
| | 1 级 | 2 级 | 3 级 | 1 级 | 2 级 | 3 级 | 1 级 | 2 级 | 3 级 | 1 级 | 2 级 | 3 级 | 1 级 | 2 级 | 3 级 |
| 450 | 75.8 | 72.2 | 69.2 | 77.8 | 74.8 | 71.8 | 79.3 | 76.8 | 73.8 | 83.0 | 81.0 | 78.0 | 85.0 | 82.0 | 80.0 |
| 480 | 76.4 | 73.1 | 70.1 | 78.4 | 75.4 | 72.4 | 79.8 | 77.4 | 74.4 | 83.0 | 81.0 | 78.0 | 85.0 | 82.0 | 80.0 |
| 500 | 76.9 | 73.6 | 70.6 | 78.9 | 75.9 | 72.9 | 80.2 | 77.9 | 74.9 | 83.0 | 81.0 | 78.0 | 85.0 | 82.0 | 80.0 |
| 550 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 81.0 | 79.0 | 76.0 | 83.0 | 81.0 | 79.0 | 85.0 | 82.0 | 80.0 |
| 750 | 82.0 | 80.0 | 77.0 | 83.0 | 81.0 | 78.0 | 84.0 | 82.0 | 79.0 | 85.0 | 82.0 | 80.0 | 86.0 | 83.0 | 81.0 |
| 1 100 | 85.0 | 82.0 | 80.0 | 86.0 | 84.0 | 82.0 | 89.0 | 86.0 | 83.0 | 89.0 | 86.0 | 84.0 | 89.0 | 86.0 | 84.0 |

注：当驱动电路与电机无法分离时，按整体考核效率。

5 技术要求

5.1 基本要求

电动机的一般性能、安全性能、防爆性能以及噪声和振动要求应分别符合相关标准。

5.2 电动机能效限定值

各等级电动机在额定输出功率下的实测效率应不低于表 1~表 6 中 3 级的规定。

6 试验方法

对于三相异步电动机，按照 GB/T 1032 中的 B 法——测量输入-输出功率的损耗分析法测量效率。

对于单相异步电动机，按照 GB/T 5171.21 中的直接法测量效率。

对于空调器风扇用电容运转电动机和空调器风扇用无刷直流电动机，按照 GB/T 5171.21 中的直接法测量效率，额定转速应选取铭牌标称最高转速。