



中华人民共和国国家标准

GB 30253—2024

代替 GB 30253—2013

永磁同步电动机能效限定值及能效等级

Minimum allowable values of energy efficiency and energy efficiency
grades for permanent magnet synchronous motors

2024-09-29 发布

2025-10-01 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

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB 30253—2013《永磁同步电动机能效限定值及能效等级》，与 GB 30253—2013 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了标准的适用范围(见第 1 章,2013 年版的第 1 章)；
- b) 删除了永磁同步电动机目标能效限定值和电动机节能评价值的定义(见 2013 年版的 3.4、3.5)；
- c) 删除了永磁同步电动机目标限定值和节能评价值的要求(见 2013 年版的 4.4、4.5)；
- d) 更改了对电压 1 140 V 及以下额定功率 0.55 kW~375 kW 的异步起动三相永磁同步电动机能效等级指标(见表 1,2013 年版的表 1)；
- e) 增加了电压 1 140 V 及以下额定功率 400 kW~1 000 kW 的异步起动三相永磁同步电动机能效等级指标要求(见表 1)；
- f) 增加了 3 kV(3.3 kV)和 6 kV、10 kV 电压等级、IC81W、IC86W、IC71W(IC3W7)、IC411、IC416、IC511、IC611、IC616、IC516、IC666 冷却方法、额定功率 200 kW~2 000 kW 的异步起动三相永磁同步电动机能效等级指标要求(见表 2~表 7)；
- g) 更改了对电压 1 140 V 及以下额定功率 0.55 kW~90 kW 的变频调速永磁同步电动机能效等级指标要求(见表 8~表 10,2013 年版的表 3)；
- h) 增加了电压 1 140 V 及以下额定功率 110 kW~1 250 kW 的变频调速永磁同步电动机能效等级指标要求(见表 8~表 10)；
- i) 增加了 3 kV(3.3 kV)和 6 kV、10 kV 电压等级、IC81W、IC86W、IC71W(IC3W7)、IC411、IC416、IC511、IC611、IC616、IC516、IC666 冷却方法、额定功率 200 kW~2 000 kW 的变频调速永磁同步电动机能效等级指标要求(见表 11~表 28)；
- j) 更改了对电梯用永磁同步电动机能效限定值要求(见表 29,2013 年版的表 2)；
- k) 更改了异步启动三相永磁同步电动机测试方法[见第 6 章 a),2013 年版的第 5 章]；
- l) 增加了变频调速永磁同步电动机测试方法[见第 6 章 b)]。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由国家标准化管理委员会提出并归口。

本文件于 2013 年首次发布,本次为第一次修订。

永磁同步电动机能效限定值及能效等级

1 范围

本文件规定了永磁同步电动机的能效等级、技术要求和试验方法。

本文件适用于连续工作制的一般用途或防爆用途永磁同步电动机,范围如下:

- a) 50 Hz 三相交流电源供电,电压等级为 1 140 V 及以下,额定功率为 0.55 kW~1 000 kW,极数为 2 极~16 极的异步起动三相永磁同步电动机;
- b) 50 Hz 三相交流电源供电,电压为 3 kV(3.3 kV)和 6 kV、10 kV,冷却方法为 IC81W、IC86W、IC71W(IC3W7)、IC411、IC416、IC511、IC611、IC616、IC516、IC666,额定功率为 200 kW~2 000 kW,极数为 4 极~12 极的异步起动三相永磁同步电动机;
- c) 变频电源供电,电压为 1 140 V 及以下,额定功率为 0.55 kW~1 250 kW,额定转速为 45 r/min~6 000 r/min 的变频调速永磁同步电动机;
- d) 变频电源供电,电压为 3kV(3.3kV)和 6kV、10kV,冷却方法为 IC81W、IC86W、IC71W(IC3W7)、IC411、IC416、IC511、IC611、IC616、IC516、IC666,额定功率 200 kW 及以上,额定转速 45 r/min~3 000 r/min 的变频调速永磁同步电动机;
- e) 变频电源供电,电压为 1 140 V 及以下,额定功率为 0.55 kW~110 kW 电梯用永磁同步电动机。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 旋转电机 定额和性能

GB/T 22669—2008 三相永磁同步电动机试验方法

GB/T 32877—2022 变频器供电交流电动机确定损耗和效率的特定试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

异步起动三相永磁同步电动机 asynchronous-start three-phase permanent-magnet synchronous motor

在某一频率和电压下利用起动绕组所产生的异步转矩起动的永磁同步电动机。

3.2

变频调速永磁同步电动机 permanent-magnet synchronous motor driven by variable frequency equipment

采用变频装置驱动的永磁同步电动机。

3.3

永磁同步电动机能效限定值 minimum allowable values of energy efficiency for permanent magnet synchronous motors

在标准规定测试条件下,允许永磁同步电动机效率最低的标准值。