



中华人民共和国国家标准

GB/T 42008—2022

试验用变频电源通用规范

General specification for test variable-frequency power source

2022-10-12 发布

2023-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 额定值	4
4.1 输入侧额定值(优选值)	4
4.2 输出侧额定容量(优选值)	4
4.3 输出额定值要求	4
5 技术要求	4
5.1 通则	4
5.2 使用条件	5
5.3 一般要求	6
5.4 功能要求	7
5.5 安全要求	8
5.6 性能要求	11
5.7 电磁兼容	16
6 试验方法	17
6.1 试验条件	17
6.2 一般检查	17
6.3 功能性检查	17
6.4 安全性试验	18
6.5 性能试验	18
6.6 电磁兼容试验	21
7 检验	22
7.1 一般要求	22
7.2 型式检验	22
7.3 出厂检验	22
7.4 专门检验	22
7.5 检验项目	22
8 标志、包装、运输与贮存	23
8.1 标志	23
8.2 包装	24

8.3 运输	24
8.4 贮存	24
附录 A(资料性) 试验用变频电源(TPS)在电机行业应用示例	26
附录 B(资料性) 试验用变频电源(TPS)在变流器行业的应用实例	33
附录 C(规范性) 用于旋转电机试验的三相试验用变频电源(TPS)的特定技术要求	35
附录 D(规范性) 用于变压器测试的试验用变频电源(TPS)的特定技术要求	36
附录 E(规范性) 用于电网模拟电源试验用变频电源(TPS)的特定技术要求	37
附录 F(资料性) 非正常环境使用条件情况说明	39
附录 G(资料性) 试验用变频电源(TPS)负载类型	40
参考文献	41

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。

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。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件由全国变频调速设备标准化技术委员会(SAC/TC 518)归口。

本文件起草单位：中机国际工程设计研究院有限责任公司、深圳市禾望电气股份有限公司、天津电气科学研究院有限公司、国网电力科学研究院武汉南瑞有限责任公司、中冶赛迪电气技术有限公司、卧龙电气集团辽宁荣信电气传动有限公司、广州智光电气技术有限公司、浙江新富凌电气股份有限公司、深圳市英威腾电气股份有限公司、天水电气传动研究所集团有限公司、希望森兰科技股份有限公司、浙江海利普电子科技有限公司、阳光电源股份有限公司、西安爱科赛博电气股份有限公司、湖南中机国际检测技术有限公司、天津天传电控设备检测有限公司、国电南京自动化股份有限公司。

本文件主要起草人：袁凯南、周党生、柴青、张杰、郝亚川、金庆才、孙开发、胡媛媛、钟志兵、胡明华、马保慧、罗深、熊承阳、孙伟、刘星辰、李学文、罗巨龙、刘春松。

引 言

在旋转电机、变压器等电工产品试验领域,交流试验电源是必不可少的关键设备。传统非电网频率的变频交流试验电源多采用变频发电机组方案。随着电力电子技术、嵌入式技术和控制技术的发展,采用先进的数字交流技术控制的试验用变频电源(TPS)已开始广泛应用。该类电源具有电能质量高、反应速度快、调节方便、占地面积小、扩容升级简单等特点,具有更优异的节能效果和操作便利性,是一种方便节能的试验电源。

试验用变频电源(TPS)在我国多个行业和领域已有较大规模应用,例如,作为旋转电机及电力变压器的检测电源、风力发电机组的电网模拟电源等。作为生产制造和检测过程中的基础性检验检测、试验设备,其标准具有相当重要的作用。

试验用变频电源(TPS)与通用变频器有着紧密联系,虽然其主要核心部件的拓扑结构与控制技术作为调速电气系统的通用变频器极其类似,但作为试验用电源,在不同的应用和使用条件下存在各种不同要求,又与通用变频电源有着较大的差异。可以认为调速电气传动系统(PDS)与试验用变频电源(TPS)是基于基本传动模块(BDM)的两个系统分支。

本文件旨在通过规范相应的使用条件、优选额定值、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输与存储等,促进产品技术和产品质量的提升,从而引领和促进整个产业的技术进步。

试验用变频电源通用规范

1 范围

本文件规定了试验用变频电源(TPS)的指标、额定值、确定性能的方法和试验要求、标志、包装、运输与贮存等通用技术要求,并规定在旋转电机和电力变压器测试,以及电网模拟应用场景下的特定技术要求。

本文件适用于额定输入电压为交流 35 kV 及以下,额定输入频率为 50 Hz 或 60 Hz,输出电压不大于 35 kV,输出频率不大于 500 Hz,输出额定功率不低于 10 kW 的试验用变频电源(TPS)。

开关电器、变频器等类似产品中的试验用变频电源(TPS)可参照使用本文件。

注:试验用变频电源(TPS)在电机行业及变流器行业测试的应用示例见附录 A 和附录 B。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 3768 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 采用反射面上包络测量面的简易法

GB/T 3859.1—2013 半导体变流器 通用要求和电网换相变流器 第 1-1 部分:基本要求规范

GB/T 4208 外壳防护等级(IP 代码)

GB/T 4588.1 无金属化孔单双面印制板 分规范

GB/T 4588.2 有金属化孔单双面印制板 分规范

GB/T 4798.2 环境条件分类 环境参数组分类及其严酷程度分级 第 2 部分:运输和装卸

GB/T 12325 电能质量 供电电压偏差

GB/T 12326 电能质量 电压波动和闪变

GB/T 12668.3—2012 调速电气传动系统 第 3 部分:电磁兼容性要求及其特定的试验方法

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 13422—2013 半导体变流器 电气试验方法

GB 14050—2008 系统接地的型式及安全技术要求

GB/T 14549 电能质量 公用电网谐波

GB/T 15945 电能质量 电力系统频率偏差

GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验

GB/T 17626.4 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 17626.5 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验

GB/T 17626.6 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度

GB/T 19963.1 风电场接入电力系统技术规定

GB/T 19964 光伏电站接入电力系统技术规定

GB/T 24337 电能质量 公用电网间谐波