



中华人民共和国国家标准

GB/T 48351—2026

石化化工用变频调速设备技术条件

Technical specification for variable-frequency drive in
petrochemical and chemical industries

2026-09-28 发布

2027-04-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
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 输入额定值	4
4.2 输出额定值	5
5 使用条件	5
5.1 环境使用条件	5
5.2 电气使用条件	7
6 技术要求	8
6.1 外观及结构要求	8
6.2 功能要求	9
6.3 性能要求	11
6.4 环境适应性与防护	14
6.5 运行特征	15
6.6 监测和保护	15
6.7 通信	16
6.8 噪声	17
6.9 电磁兼容性	17
6.10 温升	21
6.11 电气间隙与爬电距离	21
6.12 绝缘电阻与介电性能	21
6.13 安全与接地	22
6.14 可选组件和辅助装置的一般要求	23
6.15 相关设备	23
6.16 高低电压穿越能力	23
6.17 平均无故障工作时间	23
7 试验方法	23
7.1 试验实施	23
7.2 试验方法	24
8 检验规则	33

8.1 试验类型	33
8.2 试验项目	33
9 标志、包装、贮存和运输	35
9.1 标志	35
9.2 包装	35
9.3 贮存	36
9.4 运输	36
附录 A(资料性) 石化化工典型工艺段变频调速设备性能验收指标	39
参考文献	48
图 1 机械条件归纳	37
表 1 输入交流电压额定值	4
表 2 输入直流电压额定值	5
表 3 正常环境使用条件	5
表 4 机械环境条件等级	6
表 5 电源的使用条件	8
表 6 关键设备可靠运行性能要求	14
表 7 抗电磁骚扰的验收准则	17
表 8 最低抗扰度要求	18
表 9 频带 150 kHz~30 MHz 中电源终端骚扰电压的限值	20
表 10 频带 30 MHz~1 000 MHz 中电磁辐射骚扰的限值	20
表 11 各部分的温升限值	21
表 12 保护导体截面积	22
表 13 变频调速设备低电压穿越区持续时间	23
表 14 变频调速设备高电压穿越区持续时间	23
表 15 试验项目	33
表 16 运输机械环境条件等级	37
表 A.1 石化化工行业典型工艺段变频调速设备性能验收指标	39

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：中冶南方(武汉)自动化有限公司、天津电气科学研究院有限公司、中国石化工程建设有限公司、深圳市禾望电气股份有限公司、北京利德华福电气技术有限公司、苏州汇川技术有限公司、深圳市正弦电气股份有限公司、新风光电子科技股份有限公司、中机国际工程设计研究院有限责任公司、长沙奥托自动化技术有限公司、西门子(中国)有限公司、上海能传电气有限公司、广州智光电气技术有限公司、山东泰开自动化有限公司、株洲变流技术国家工程研究中心有限公司、天津天传电控设备检测有限公司、希望森兰科技股份有限公司、立阳电气有限公司、中企太行(北京)电子科技有限公司、北京ABB电气传动系统有限公司、上海华建电力设备股份有限公司、正泰自动化有限公司、荣信汇科电气股份有限公司、阳光电源股份有限公司、深圳市英威腾电气股份有限公司、东方日立(成都)电控设备有限公司、苏州伟创电气科技股份有限公司。

本文件主要起草人：丁炜、柴青、张伟、罗巨龙、郭培健、刘娟、王素飞、倪梅娟、陈实、吴小伟、祝兵权、余红德、尹彭飞、王维、蒋婷、姚坚、黄欢、荣凡清、郭兆静、何成昭、孙静、罗深、郑立阳、李凯、杨志、古斌、武全有、王文龙、孙伟、周志达、彭良平、关寒星、沈琪凡、赵青、梁红光。

石化化工用变频调速设备技术条件

1 范围

本文件规定了石化化工用变频调速设备的分类与额定值、使用条件、技术要求、试验项目及标志、包装、贮存和运输等要求。

本文件适用于石化化工行业(包括石化化工工艺生产装置及其配套辅助性公用工程设施)中使用的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,或直流输入电压在 3 kV 及以下,输出电压为三相交流不大于 35 kV,且输出频率不大于 600 Hz 的高性能石化化工用变频调速设备。

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 2424.10—2012 环境试验 大气腐蚀加速试验的通用导则

GB/T 2424.11—2013 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Kc:接触点和连接件的二氧化硫试验导则

GB/T 2424.12—2014 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Kd:接触点和连接件的硫化氢试验导则

GB/T 2423.18—2021 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Kb:盐雾,交变(氯化钠溶液)

GB/T 2423.51—2020 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Ke:流动混合气体腐蚀试验

GB/T 3768—2017 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 采用反射面上方包络测量面的简易法

GB/T 4208—2017 外壳防护等级(IP 代码)

GB/T 4798.2—2021 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 4798.3—2023 环境条件分类 环境参数组分类及其严酷程度分级 第 3 部分:有气候防护场所固定使用

GB/T 9969—2008 工业产品使用说明书 总则

GB/T 11918.1—2025 工业用插头、固定式或移动式插座和器具输入插座 第 1 部分:通用要求

GB/T 12668.3—2025 调速电气传动系统 第 3 部分:电气传动系统和机床的电磁兼容性要求及其特定的试验方法

GB/T 17626.2—2018 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3—2023 电磁兼容 试验和测量技术 第 3 部分:射频电磁场辐射抗扰度试验

GB/T 17626.4—2018 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—2019 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验

GB/T 17626.6—2017 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 30843.1—2024 1 kV 以上不超过 35 kV 的通用变频调速设备 第 1 部分:技术条件

GB/T 30844.1—2024 1 kV 及以下通用变频调速设备 第 1 部分:技术条件