



Choose certainty.
Add value.

调速电气传动系统

调速电气传动系统的技术要求——包括电气安全、功能安全及电磁兼容要求

您的挑战

调速电气传动系统在工业领域的应用非常广泛，不同的应用场合对于调速电气传动系统的技术要求可能会有很大不同。您的公司需要在产品规划及开发阶段即综合考虑各种应用，并通过专业实验室的测试，保证您的产品可以满足各种国际标准及欧盟指令的要求。

什么是调速电气传动系统

变频器(variable-frequency drives, VFD)是属于调速电气传动系统 (adjustable speed electrical power drive systems (PDS),) 的一种，是基于电力电子控制与驱动技术，通过改变电源频率和电压幅值的方式，来控制交流电机的转动速度和转矩。在日韩以及台湾地区变频器又被称为VVVF (Variable Voltage Variable Frequency Inverter)。

另一种典型的可调速电气传动系统是伺服驱动 (Servo drive)。伺服驱动是通过闭环控制的方式实现机械系统对位置，速度，加速度的精确控制，广泛应用于数控机床，机器人等需要精确运动控制的领域。

国际电工委员会 (IEC) 为调速电气传动系统制定的国际标准是IEC 61800系列标准。该标准覆盖了调速电器传动系统的各种技术要求，例如标称规范，EMC要求，安全要求，性能要求，接口特性和负载类型等等。

IEC 61800系列标准的不完全列表如下：

IEC 61800系列标准	
第1部分	直流传动系统的标称规范
第2部分	交流传动系统的标称规范
第3部分	电磁兼容要求 及特殊测试方法
第4部分	中高压(高于1000Va.c.并且不超过35kV)交流传动系统的标称规范
第5-1部分	电气，热及能量安全要求
第5-2部分	功能安全要求



电气安全要求

IEC 61800-5-1标准规定了调速电气传动系统在电气，热和能量方面的安全要求。

IEC 61800-5-1适用于满足以下条件的直流传动系统和交流传动系统：

- 直流传动系统，电源输入的最高电压为交流1kV，50Hz或60Hz
- 交流传动系统，输入电压最高至35kV，50Hz或60Hz，输出电压最高至35KV

功能安全要求

IEC 61800-5-2是基于功能安全基础标准IEC 61508架构的产品标准。它规定了调速电气传动系统的功能安全要求，包括调速电气传动系统的设计与开发，集成和系统确认。该标准适用于高频调用或连续模式，可以评估最高至SIL3的安全完整性“等级”。

调速电气传动系统与安全相关的功能包括范围限定，停止功能及其他安全功能三个大类的十多种基本安全功能。最常见的安全功能是停止功能，包括STO (Safe Torque Off), SS1 (Safe Stop 1), SS2 (Safe Stop 2)。

电磁兼容要求

这部分的IEC 61800标准规定了调速电气传动系统的EMC要求。

标准提及的调速电气传动系统是指那些安装在家居，商业或工业环境的应用。不包括机车牵引系统和电动车驱动系统。

标准目的在于根据不同的调速电气传动系统应用来界定相应的限值和测试方法。标准要求涵盖了抗扰度和电磁干扰。

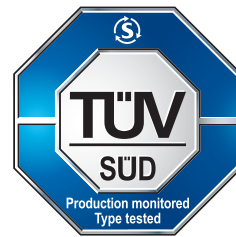
TÜV南德意志集团调速电气传动系统服务

TÜV南德意志集团可以为调速电气传动系统制造商提供完整的服务方案，包括在产品开发阶段提供定制化的培训，咨询服务，并为变频器及伺服驱动产品提供测试，认证服务。

TÜV南德意志集团可以依据IEC 61800 系列国际标准以及其他适用标准为您提供包括电气安全、功能安全、EMC、防爆 (ATEX) 在内的各种认证服务。



TÜV南德意志集团功能安全认证标志



TÜV南德意志集团型式认证标志

TÜV南德意志集团功能安全服务

TÜV南德意志集团的功能安全服务包括培训，知识服务，独立的安全评估以及认证。

■ 培训

TÜV南德意志集团为您的开发团队提供功能安全开发培训项目。主题包括功能安全基础标准IEC 61508，工业机器人标准EN ISO 13849-1和IEC 62061，调速电气传动系统标准IEC 61800-5-2。此外还可以提供各种指定主题的定制化培训，以及FSCP功能安全资格培训。

■ 知识服务

TÜV南德意志集团在整个产品开发生命周期提供咨询服务，以帮助您设计更加安全的产品。这些服务包括概念(Concept)分析，开发文件的检查，

定性和定量的分析，产品和应用的确认(Validation)，软件开发过程的验证(Verification)，和软件分析。

■ 独立的安全评估

TÜV南德意志集团可以提供产品开发生命周期中的安全评估。我们的安全评估包括现场审核和文件审查，并提供独立的安全评估报告。

■ 认证

TÜV南德意志集团的专家可以根据IEC 61508、EN ISO 13849-1, IEC 62061, IEC 61800-5-2等相关标准对电气传动系统的各种安全功能进行认证。



您的收益

- **加强产品的市场适应性** — 通过权威的第三方机构进行产品认证，大大提高自身产品在市场的接受度。
- **节省时间和费用** — 通过我们在安全领域的经验可以为您节省时间和费用。我们将帮助您在实现安全要求的同时，避免或减少整改和返工的工作。
- **风险的最小化** — 避免或减少项目的延时和返工，特别是在项目的最后阶段。
- **可靠的专业知识** — 通过将非核心的工作外包给可靠的合作伙伴，使您更专注于核心业务。

为什么选择TÜV南德意志集团

TÜV南德意志集团在工业领域拥有超过140年的经验，在工业产品安全服务方面积累了丰富的专业知识和丰富经验。TÜV南德意志集团的知识，能力以及我们建立的专家网络可以保证TÜV南德意志集团在功能安全，电气安全和EMC领域提供一站式的完整服务。

此外，TÜV南德意志集团的测试实验室拥有基于ISO/IEC 17025以及欧盟低电压指令、EMC指令、机器指令、防爆指令(ATEX)、关于调速电气传动产品的各种认可资质要求。

权威认证，创享价值

TÜV南德意志集团是一家优质、安全和可持续性的解决方案提供商，专注于提供测试、检验、审核、认证、培训和资讯服务。公司在全世界拥有800多个代表处，致力于在欧洲、美洲、中东、亚洲和非洲提供认证服务。通过为客户提供客观的服务解决方案，我们着力为企业、客户和环境提供有形的增值服务。

相关服务

TÜV南德意志集团提供以下相关服务：

- 体系服务 (MS)
- 工厂检查 (FI)
- 出货前检验 (PSI)
- 化学测试 (ROHS)

* 上述部分服务可能由于当地法规的原因而无法在您的地区提供。欢迎您与我们联系咨询。

我们在大中华区的分公司及办事处：

上海
上海测试中心
上海环境可靠性部
无锡
宁波
永康
南京
Tel.:+86 21 6141 0123
Tel.:+86 21 6037 6300
Tel.:+86 21 5048 3138
Tel.:+86 510 8820 3737
Tel.:+86 574 2786 6658
Tel.:+86 579 8711 7995
Tel.:+86 25 8779 0058

合肥
台州
苏州
成都
杭州
北京
Tel.:+86 551 6537 8730
Tel.:+86 576 8966 1886
Tel.:+86 512 6809 5318
Tel.:+86 28 8675 3781
Tel.:+86 571 8111 0758
Tel.:+86 10 6590 6186

天津
青岛
厦门
台湾
香港
广州
深圳
Tel.:+86 22 8319 2258
Tel.:+86 532 8503 0106
Tel.:+86 592 7706 188
Tel.:+886 2 2898 6818
Tel.:+852 2776 1323
Tel.:+86 20 3815 3249
Tel.:+86 755 8828 6998