

# 《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》 (征求意见稿) 编制说明

(一) 工作简况，包括任务来源、协作单位、主要工作过程、主要起草人及其所做的工作等；

## 1. 任务来源

本标准任务是根据国家标准化管理委员会下发的国标委发函〔2018〕83号文件下达的任务进行制定的。本标准计划编号为“20184175-T-604”，为推荐性国家标准。项目名称为《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》。

## 2. 工作简要过程

本标准等同采用 IEC 61800-3: 2017。

2020年12月，于长沙，召开第一次工作组会议，会上就翻译稿进行讨论。2021年5月12日至13日，工作组会在无锡举行。会前将工作组讨论稿发给与会代表，请各位提出意见，共收到意见203条。会上，对意见进行优先分级，合并相同相关问题，组织与会代表进行讨论。最终形成征求意见稿。

## 3. 协作单位、国家标准主要起草人及其所做的工作

本标准起草单位：天津电气科学研究院有限公司、西安电力电子研究所等。

技术归口为全国电力电子系统和设备标准化技术委员会。

(二) 国家标准编制原则和确定国家标准主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）的论据（包括试验、统计数据），修订国家标准时，应增列新旧国家标准水平的对比；

该标准等同采用 IEC 61800-3: 2017，转化为推荐性国家标准。

IEC 61800-3: 2017 是 IEC 61800 系列标准非常重要的一部分，涉及调速传动系统的电磁兼容要求及测试方法。IEC 61800 系列标准的其他部分涉及调速电气传动系统额定值的规定、通用安全、能效等。该部分和已经转化为国家标准的 IEC 61800 其他 8 个部分等是密不可分的。

## 1. 编制原则

本标准等同采用国际标准 IEC 61800-3: 2017。本标准在编写过程中，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》和 GB/T 1.2—2020《标准化工作导则 第2部分：以 ISO/IEC 标准化文件为基础的标准化文件起草规则》的编写要求。

## 2. 标准内容说明

本标准是国际电工委员会（IEC）发布的关于调速传动系统电磁兼容性标准。IEC 61800-3:2017 紧跟调速电气传动系统发展的需求，为其在电磁兼容性方面提出最新、最准确的建议和要求。因此对 GB 12668.3-2012 进行修订是十分必要的。

本标准规定了电气传动系统（PDS）的电磁兼容性（EMC）要求。这里的电气传动系统（PDS）包括交流调速电机传动和直流调速电机传动。这些电磁兼容性（EMC）要求是针对变频器输入和/或输出电压（线电压）的方均根值在交流 35 kV 及以下的电气传动系统（PDS）而规定的。

本标准所涉及的电气传动系统（PDS）是指那些安装在居住、商业和工业场所的电气传动系统（PDS），但牵引应用和机动车辆不包括在内。电气传动系统（PDS）能连接到工业或公共配电网。工业电网由专用的配电变压器供电，该变压器通常就在工业区内或其附近，并且只给工业用户供电。工业电网也可由其自身的发电设备供电。另外，电气传动系统（PDS）可直接连接到低压公共电网，该电网也向民用供电，这时中性点通常是接地的。

本标准与电磁兼容性（EMC）有关，涉及功率从几百瓦到数百兆瓦的电气传动系统（PDS）。电气传动系统（PDS）往往包含在一个较大的系统之中。有关系统方面的内容本标准没有涉及，但在资料性附录中提供了指导。

选择这些要求，是为了确保居住、商业和工业场所的电气传动系统（PDS）有充分的电磁兼容性（EMC）。然而，这些要求不包括极低可能发生的极端情况。对于因故障状况而引起的电气传动系统（PDS）电磁兼容性（EMC）性能的变化未予考虑。

本标准的目的是根据电气传动系统（PDS）的预期用途确定其限值和试验方法。本标准包括抗扰度的要求和电磁发射的要求。

本标准确定了对电气传动系统（PDS）电磁兼容性（EMC）的最低要求。

抗扰度要求是根据环境分类规定的。低频发射要求是根据供电电网的性质规定的，而高频发射要求则是根据预期用途的四种类别规定的，既涉及环境也涉及投入运行。

作为一项产品标准，本标准可用于对电气传动系统（PDS）的评价。同时也可用于对单独销售的成套传动模块（CDM）或基本传动模块（BDM）的评价。

本标准包含：

——对于要投放市场的产品的一致性评价要求；

——对于在设备投放市场之前不能测量出高频发射的场合推荐的工程设计实践。

本标准将作为完整的电磁兼容性（EMC）产品标准，当 C1、C2 和 C3 类产品投放市场时将对产品进行电磁兼容性（EMC）符合性评价。

而对于 C4 类设备，只有在设备安装在预定场所时才对其射频发射进行评价。因此，这类设备被认为是一种固定式装备。在本标准的 6.5 和附录 E 中为此给出了工程设计实践准则，尽管没有给出所定义的发射限值（如果发生投诉的情况，则给出发射限值）。

本标准未对设备的任何安全要求作出规定，如防电击、绝缘配合和相关的绝缘试验、不安全操作或者故障的不安全影响。本标准也不包括对电磁现象安全和功能安全的推断。

在某些特殊情况下，当附近有极敏感的设备在使用时，采取额外的缓解措施来将电磁发射进一步降低到指定的水平以下，或者采取额外的对策来提高极敏感设备的抗扰度。

作为电气传动系统（PDS）的电磁兼容性（EMC）产品标准，本标准优先于通用标准的所有方面，不需要额外的电磁兼容性（EMC）测试。若电气传动系统（PDS）作为设备的一部分，该设备又包括在另外的电磁兼容性（EMC）产品标准中，则采用整套设备的电磁兼容性（EMC）标准。

3. 本标准代替 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》，与 GB/T 12668.3—2012 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——澄清对试验报告的要求，尤其是存在许多可替代的试验方法时；

——为辐射发射测量引入更详细的测试设置，以及为小型设备引入 3m 测量距离；

——资料性附件中的常规更新：

- 附录 A 中，删除了 EMC 现象的概括性介绍，电磁场抗扰度试验，运转高频现场发射试验；
- 附录 B 中，调整了谐波频率和谐波分量的定义，增加了谐波阶数的定义，删除了总谐波失真和总失真系数的定义，等等；
- 附录 C 中，删除了“装备”中“正常运行”的部分内容，增加了“失真条件下的功率定义”；“有源滤波器”；“有源馈电变换器”等内容；
- 附录 D 中，对“电源端子骚扰电压”的内容进行了更新。

### **（三）主要试验（或验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果；**

本标准等同采用 IEC 61800-3: 2017，其技术内容适用于我国调速电气传动系统领域，无需国内适用性标准验证。

电磁兼容的重要作用随着人们对电磁兼容的不断认知，对电磁兼容的重视程度也逐渐增加。由于调速电气传动系统自身内部结构发展得愈加袖珍与复杂，电磁兼容问题也就愈加重要，例如调速电气传动系统数据在传输过程中发生丢失、一些医用调速电气传动系统工作失常、引发起爆装置使之发生爆炸、工业过程的某项控制功能完全失效等。因为这些干扰与被干扰的电磁问题，对调速电气传动系统电磁兼容问题就显得格外重要。我国始终把保障人民生命财产安全放在第一位，先有标准，后有产品，是实施这一目标的手段。

调速电气传动系统电磁兼容性已由事后处理发展到预先分析、预测和设计。电磁兼容已成为调速电气传动系统设计中的重要组成部分。

### **（四）采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比**

情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况；

等同采用 IEC 标准，属于国际先进水平。

**（五）与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系；**

与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

**（六）重大分歧意见的处理经过和依据；**

无重大分歧意见。

**（七）国家标准作为强制性国家标准或推荐性国家标准的建议；**

建议按推荐性国家标准发布。

**（八）贯彻国家标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）；**

建议发布后六个月实施。标准发布后，会将本标准的相关信息和标准文本及时下发给委员单位，并在适合的时候对相关企业进行宣贯，让大家了解标准内容，按照标准规定进行产品的设计生产和试验验证。

**（九）废止现行有关标准的建议；**

无废止现行有关标准的建议。

**（十）其他应予说明的事项。**

无其他应予说明的事项。

全国电力电子系统和设备标准化技术委员会  
含半导体电力变流器的调速电气传动系统分技术委员会  
业务专用  
2021年12月24日