

《主动型电磁干扰（EMI）滤波器技术规范》

团体标准编制说明

标准起草组

2025年9月

一、工作简况

（一）任务来源

根据 2020 年全国标准化工作要点，大力推动实施标准化战略，持续深化标准化工作改革，加强标准体系建设，提升引领高质量发展的能力。依据《中华人民共和国标准化法》，以及《团体标准管理规定（试行）》相关规定，深圳市电子商会、深圳市九洲卓能电气有限公司等计划立项并联合共同制定《主动型电磁干扰（EMI）滤波器技术规范》团体标准。于 2025 年 6 月，深圳市电子商会发布《主动型电磁干扰（EMI）滤波器技术规范》团体标准立项通知，正式立项，本文件由深圳市电子商会归口。

（二）编制背景及目的

随着电子技术的飞速发展，各类电子设备广泛应用，电磁干扰问题愈发严重。电磁干扰可能导致电子设备性能下降、功能紊乱，甚至危及生命安全，如医疗设备中的电磁干扰可能影响其正常工作，对患者造成威胁。主动型 EMI 滤波器作为抑制电磁干扰的重要部件，其性能和质量直接影响到电子设备的电磁兼容性，因此需要规范其技术要求。

目前关于主动型 EMI 滤波器的标准可能不够完善或针对性不强，难以满足行业快速发展的需求。不同企业生产的滤波器在技术指标、性能参数等方面存在差异，缺乏统一标准，不利于市场的规范和行业的健康发展。制定团体标准可以填补这一领域的标准空白，为企业生产、产品检验和市场竞争提供依据。

明确主动型 EMI 滤波器的各项技术指标和性能要求，如阻带频率、阻带衰减、通带频率、通带衰减等。使企业在生产过程中有明确的标准可依，有助于提高产品质量的一致性和稳定性，保障滤波器能够有效抑制电磁干扰。

规定统一的试验和测量程序，确保不同企业生产的产品在相同条件下进行测试，使测试结果具有可比性。这有利于用户对产品进行评估和选型，也便于市场监管和质量认证。

团体标准的制定可以引导企业加大技术研发投入，推动主动型 EMI 滤波器技术的创新与发展。同时，标准的实施有助于规范市场秩序，促进企业间的公平竞争，提升整个行业的技术水平和市场竞争力，推动行业健康有序发展。

（三）编制过程

1、项目立项阶段

标准工作组根据标准制修订计划和团体标准制修订要求，就主动型 EMI 滤波器行业进行了深入的调查研究，同时广泛搜集相关标准和国外技术资料，进行了大量的研究分析、资料查证工作，确定了标准的制定原则，结合现有实际应用经验，为标准的起草奠定了基础，也由此确定了标准框架和标准主要内容，形成标准草案，并向深圳市电子商会标评委提交立项申请。

2、项目申报阶段

2025年6月11日，深圳市电子商会标评委召开标准立项评审会，评审专家组认真听取了标准工作组的立项汇报，对团体标准的立项必要性、适用范围、主要技术内容和国内外情况等进行了质询与讨论，一致同意该标准立项。并于2025年6月18日，深圳市电子商会发布《主动型电磁干扰（EMI）滤波器技术规范》团体标准立项公告。

3、标准征求意见阶段

形成标准草案稿之后，起草组召开了多次专家研讨会，从标准框架、标准起草等角度广泛征求包括向行业协会、专家学者等意见，从理论完善和实际应用方面提升标准的适用性和实用性。经过理论研究和方法验证修改完善草案，形成了《主动型电磁干扰（EMI）滤波器技术规范》（征求意见稿）。

（四）主要起草单位及起草人所做的工作

本文件主要起草单位：深圳市电子商会、深圳市九洲卓能电气有限公司。

起草人所做的工作：

（1）资料收集：收集相关资料、文件和信息，以便于在起草过程中进行参考和引用。

（2）标准起草：根据问题分析和资料收集，开始编写草稿，初步表达出工作的内容和思路。整理草稿内容，进行合理的编排和组织，确保逻辑清晰、条理分明。

(3) 组织研讨会议：组织标准研讨会，对标准内容进行讨论。

(4) 标准修改：根据研讨会议反馈问题，对草稿进行修改，确保表达准确、通顺，同时避免语法错误和格式问题。

二、标准编制原则和主要内容

(一) 标准制定原则

《主动型电磁干扰（EMI）滤波器技术规范》的制订工作以自主编写的方式完成，按照 GB/T 1.1-2020 进行编写。本文件在制定过程中遵循以下原则：

1、编制内容系统、科学、经济、适用。结合主动型电磁干扰（EMI）滤波器技术规范客观生产实际，既要反映近年来主动型电磁干扰（EMI）滤波器技术规范成熟的技术成果与积累的经验。同时，也应满足经济性、可持续发展性的要求。

2、制订相关工作目标要明确、计划合理。聚焦主动型电磁干扰（EMI）滤波器技术规范现场，重点把握各项指标数据情况。规范编制过程工作进度安排合理，保证需求调研、资料收集、规范编制的质量。

3、与相关规范、标准相协调。与国家标准和行业有关标准协调一致。

(二) 标准主要技术内容

本文件规定了主动型电磁干扰（EMI）滤波器的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等主要技术内容。

主要技术内容如下：

1. 范围

2. 规范性引用文件

3. 术语和定义

对主动型电磁干扰（EMI）滤波器技术规范相关术语进行了明确的定义，并对相关的术语进行了解释，以方便标准的理解和应用。

4. 技术要求

1.1 从主动型电磁干扰（EMI）滤波器的器件配置要求、结构和外观、共模干扰、差模干扰、绝缘电阻、绝缘强度、保护功能、电磁兼容、可靠性、外壳防护等方面对主动型电磁干扰（EMI）滤波器技术规范提出了具体要求。

5. 试验方法

明确主动型电磁干扰（EMI）滤波器的结构和外观、共模干扰、差模干扰、绝缘电阻、绝缘强度、保护功能、电磁兼容、可靠性、外壳防护等方面的试验方法。

6. 检验规则

明确产品的检验规则和判定标准。包括合格判定、不合格判定等方面的要求以确保结果的准确性和稳定性。

7. 标志、运输及贮存

主动型电磁干扰（EMI）滤波器产品应设置必要的标志标识；包装应满足对产品的保护性，避免外界因素对产品造成破坏；在运输过程中，应确保产品的完整性；应规范产品贮存条件，以确保产品质量。

三、主要评价指标体系及试验（或验证）情况

本文件不涉及试验（或验证）。

四、标准中涉及专利的情况

本文件不涉及专利。

五、预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况

经济上，能提升设备能效，如采用新型拓扑结构的 EMI 滤波器可使设备能效提升 23%，数据中心场景全生命周期成本降低 18%。随着 5G 通信、新能源汽车等领域发展，市场规模将扩大。

效能方面，可有效抑制电磁干扰，保障设备稳定运行，提高系统可靠性，如在工业自动化系统中能保障生产线稳定运行。还可实现电子产品小型化、轻量化，满足高端电子设备需求。

生态上，符合环保法规要求，推动滤波器行业向绿色化、低碳化发展，如无铅化 EMI 滤波器占比将增加。

对产业发展而言，技术规范促使企业加大研发投入，推动技术创新，如基于氮化镓器件的主动式有源滤波器研发进度超预期。还能规范市场，随着各国电磁兼容性标准趋严，迫使企业使用高质量滤波器，推动行业整体技术进步，促进产业向集成化、智能化方向发展，催生新一代复合型滤波模块，重塑中高端市场格局。

六、与国内、国外对比情况

国内许多标准与国际标准接轨。例如，中国的抑制电磁干扰滤波器总规范 GB/T 15287 等同采用 IEC 60939-1: 2010 标准，内容与国际标准保持一致，规定了抑制电磁干扰滤波器的技术数据、试验和测量程序。此外，在电磁兼容基础标准方面，中国也有诸多标准对应国际标准。

在国际上，主动型 EMI 滤波器技术规范重点规范传导/辐射发射限值、抗扰度测试方法及高频段性能要求；在技术方面，国际标准更强调高频段兼容性和严苛环境适应性，而国内标准在环保工艺和行业定制化上更为细致。此外，国际认证体系（如 CE、FCC）将安全与 EMC 标准分离，而国内 CCC 认证实现二者整合，但核心测试方法（如传导骚扰测试的 150kHz-30MHz 频段覆盖、辐射发射测试的 3 米法电波暗室要求）与 IEC 标准保持高度一致。

七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本文件的制定将与现行法律、法规、规章及相关标准协调一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无

九、标准性质的建议说明

建议作为团体标准发布。

十、贯彻标准的要求和措施建议

（一）要求：

1、全面遵循与执行：标准化文件一旦制定并发布，相关单位必须全面遵循和执行其中规定的工艺技术规范。这包括理解并掌握标准文件的内容，确保在主动型电磁干扰（EMI）滤波器技术规范的过程中，各个环节都严格依照标准进行。

2、标准化培训与教育：为了确保标准得到有效执行，需要对相关单位员工进行标准化培训和教育。这包括对新入职员工进行标准知识的普及教育，对在职员工进行定期的标准化知识更新和技能培训，以提高员工的标准化意识和操作技能。

3、建立监督检查机制：为确保标准的贯彻执行，应建立相应的监督检查机制。包括对直播过程的定期巡查，对标准执行情况的定期检查和评估，以及对发现的问题进行及时纠正和处理。同时，鼓励员工参与标准执行的监督工作，形成全员参与、共同监督的良好氛围。

4、持续改进与更新：随着科技的不断进步和市场的不断变化，主动型电磁干扰（EMI）滤波器技术规范技术也在不断发展。因此，标准化文件需要定期进行修订和更新，以适应新的技术和市场需求。在贯彻标准的过程中，应鼓励企业和员工提出改进意见和建议，以促进标准的不断完善和优化。

（二）、措施建议：

1、加强标准化意识培养：定期举办标准化知识讲座和培训，提高员工对标准化的认识和重视程度。在企业文化中融入标准化理念，使之成为企业核心价值观的一部分。

2、完善标准执行与监督机制：设立专门的标准化管理部门，负责监督标准的执行情况，确保各项规定得到严格落实。建立标准执行情况的定期报告制度，及时发现问题并采取相应措施。鼓励员工参与标准执行的监督工作，对发现的问题进行及时反馈和整改。

3、提升标准制定与修订能力：加强与行业协会、科研机构等外部机构的合作，共同制定和完善行业标准。定期对现有标准进行审查和修订，确保其适应市场和技术的发展变化。建立标准制定与修订的公开透明机制，广泛征求行业内外意见，提高标准的科学性和实用性。

4、强化标准宣传与推广：利用企业网站、行业展会等渠道，广泛宣传标准化工作的重要性和成果。举办标准化经验交流活动，分享企业在标准贯彻执行方面的成功案例和经验教训。

5、推进技术创新与标准化相结合：鼓励企业加大研发投入，推动主动型电磁干扰（EMI）滤波器技术规范技术的创新。将创新成果及时转化为标准，促进新技术的推广和应用。

十一、废止现行有关标准的建议

无

十二、其他应予说明的问题

无

《主动型电磁干扰（EMI）滤波器技术规范》标准起草组

2025 年 9 月