

广东省能源协会团体标准制修订项目建议书

项目名称	工业园区变流设备谐波污染治理技术规范		
英文译名	Technical specification for harmonic pollution control of power conversion equipment in industrial parks		
制定或修订	<input checked="" type="checkbox"/> 制定 <input type="checkbox"/> 修订	被修订标准号	/
标准属性	<input type="checkbox"/> 产品 <input checked="" type="checkbox"/> 规范	计划起止时间	2026年4月—2027年2月
项目提出单位 基本信息	单位名称：广东电网有限责任公司汕头供电局		
	单位地址：广东省汕头市金砂路71号		
	联系人：陈昕		职务：三级领军专业技术专家
	联系方式：[REDACTED]		电子邮箱：[REDACTED]
目的、意义或 必要性	<p>本项目旨在编制《工业园区变流设备谐波污染治理技术规范》，系统规定工业园区变流设备（变频器、整流器、逆变器等）谐波污染治理的设计流程、数据量测方法、治理装置选型原则、治理效果评价方法及仿真验证要求。</p> <p>该标准的制定具有以下重要意义。</p> <p>一是贯彻落实国家和广东省能源产业高质量发展的政策要求。广东省近年来持续推动能源科技创新和制造业高质量发展，新型储能、智能制造等产业的规模化发展，使得工业园区变流设备数量急剧增加，谐波污染问题日益突出，亟须制定专门的技术标准予以规范。</p> <p>二是完善现有电能质量国家标准体系，填补工业园区谐波治理领域的技术标准空白。现行 GB/T 14549《电能质量 公用电网谐波》主要规定了谐波限值要求，对谐波治理工程的设计流程、治理装置选型、数据量测方法、治理效果评价等缺少系统规定。本项目与 GB/T 14549 形成互补，从“达标要求”延伸至“如何达标”的全过程技术规范。</p> <p>三是推动电能质量治理技术进步和产业健康发展。目前国内谐波治理装备市场产品类型多样，但缺乏统一的选型原则和效果评价标准，制约行业规范发展。本标准的制定将促进谐波治理技术的规范化应用，为工业园区变流设备谐波污染治理工程提供技术支撑和评价依据。</p>		

	<p>四是提升工业园区供电质量和能源利用效率。工业园区变流设备谐波污染若不加治理，将导致设备过热、线缆损耗增加、继电保护误动、电容器组损坏等问题，严重时甚至引发系统谐振。本标准的实施将有效改善工业园区电能质量，降低电能损耗，延长设备使用寿命，助力实现节能降耗目标。</p>
<p>适用范围和 主要技术内容</p>	<p>本文件规定了标称电压 10kV 及以下的工业园区变流设备谐波污染治理的基本原则、治理设计流程、数据量测、治理装置选型、治理方案仿真验证及治理效果评价等内容，适用于工业园区变流设备谐波污染治理工程的设计、建设、验收及治理效果评价。</p> <p>主要技术内容包括八个方面。(1) 术语和定义：明确公共连接点、配电网、变流设备、谐波治理装置、改善率等核心术语的定义。(2) 基本原则：提出谐波治理应遵循的源头治理与系统治理相结合、安全可靠、综合治理、标准符合、全过程管理五项基本原则。(3) 治理设计流程：规定数据收集、目标确定、接入点与方式选择、类型与容量计算、方案验证、方案形成六个步骤。(4) 数据量测：规定治理前数据收集、治理装置接入点位置、数据量测原则及治理后数据量测的方法和要求。(5) 治理方案选择：规定接入点选择（就地治理、集中治理、分段混合治理）、接入方式选择（并联、串联、串并联混合）、治理装置类型选择及选型原则，并提供治理装置类型对比表。(6) 治理方案仿真验证：规定谐波仿真建模、谐波治理效果校核、谐振风险评估及仿真验证报告的要求。(7) 治理效果评价：规定合格性评价、改善率评价的评价方法及评价结果的处置要求。(8) 附录：包括谐波治理度和改善率计算方法、评价报告格式、评价表、典型治理案例及基础数据收集表。附录提供了从数据收集到效果评价的全套工具表格和计算方法，增强了标准的可操作性。</p> <p>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》的要求起草，已形成完整的草案文本。</p>
<p>国内外情况 简要说明</p>	<p>(一) 国内外对该技术的研究情况：</p> <p>谐波治理技术是电能质量领域的重要组成部分。国际上，IEC 61000 系列标准对谐波电流发射限值有系统性规定。近年来，有源电力滤波器（APF）、静止无功发生器（SVG）、统一电能质量</p>

	<p>调节器（UPQC）等新型治理装备技术日趋成熟，行业标准 NB/T 11757—2024《低压统一电能质量调节器技术规范》已正式发布。在工程实践方面，广东电网佛山供电局双山变电站采用新型电能质量治理装置后，5次、7次谐波电流分别下降 87%和 74%，母线谐波电压已全面达标（据《科技日报》2025 年 2 月 17 日《广东电网研发新型装置 破解电能质量监测治理难题》报道，网址：https://www.stdaily.com）。国内其他地区如浙江华能嘉兴海上风电场、潮南印染园区等也取得了显著治理效果。该技术已相对稳定，具备编制团体标准的技术基础。</p> <p>（二）与国际标准或国外先进标准的采用程度： 本文件在编写过程中参考了 IEC 61000-4-30《电能质量测量方法》等国际标准的相关技术思路。国内现有电能质量相关标准（GB/T 14549、GB/T 15543、GB/T 12325、GB/T 15945 等）已建立较为完善的限值体系，本文件与之保持协调一致。在数据量测方面，本文件采用 GB/T 19862《电能质量监测设备通用要求》的 A 级要求，与国际标准的技术要求接轨。</p> <p>（三）与国内相关标准的关系： GB/T 14549《电能质量 公用电网谐波》是本文件的核心引用标准，本文件规定的谐波治理目标值直接采用该标准的限值要求。GB/T 19862—2025《电能质量监测设备通用要求》为本文件的数据量测提供了测量仪器的技术依据。GB/T 35726《并联型有源电能质量治理设备性能检测规程》为本文件的治理装置性能要求提供了参考。本文件与上述国标行标形成互补关系——国标侧重“限值要求”和“设备性能检测”，本文件侧重“治理工程全过程技术规范”。</p> <p>（四）知识产权问题说明： 经初步检索，本文件未发现涉及侵犯他人知识产权的内容。本文件的某些技术内容可能涉及现有专利，但本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任，按团体标准惯例处理。</p>
<p>现有工作基础及标准制定计划</p>	<p>（一）现有工作基础： 编制组已完成规范草案文本《工业园区变流设备谐波污染治理技术规范》（2026 年 4 月）。草案正文涵盖范围、规范性引用文件、术语和定义、基本原则、治理设计流程、数据量测、治理方案选择、治理效果评价等章节，并包含附录 A~E 等 5 个资料性附</p>

录。本项目由广东电网有限责任公司汕头供电局提出，编制组拟由电能质量治理领域的科研院所、设备制造企业、检测机构等单位共同组成，成员涵盖谐波治理技术研究、工程实践、标准编制等各专业方向。编制组已完成对国内外谐波治理技术标准体系的梳理，调研了多个工业园区交流设备谐波污染治理的工程案例，为标准的技术内容提供了实践依据。

(二) 标准编制计划和工作进度：

1. 2026年4月，向广东省能源协会提交团体标准制修订项目建议书及标准草案；
2. 2026年5月—7月，组建编制组，讨论修改形成初稿；
3. 2026年8月—2027年9月，征求意见阶段，向相关单位及专家广泛征求意见，修改形成送审稿；
4. 2026年10月—12月，技术审查阶段，组织专家技术审查，根据审查意见修改完善；
5. 2027年1月—2月，报批发布阶段，形成报批稿，按程序报批发布。