

电力应急数字化技术标准体系研究

黄远扬

重庆广汇供电服务有限公司

摘要：在当今高度信息化和全球化的时代，标准体系已成为推动技术进步、促进产业发展、提高国际竞争力的重要基石。一个完善、统一、协调的标准体系，不仅能够规范市场秩序，提高产品和服务的质量水平，还能够加速技术创新和产业升级，推动经济社会持续健康发展。因此，构建科学合理的标准体系，已成为各行各业共同关注的重要议题。本文旨在深入探讨标准体系的相关问题，包括标准体系框架设计、关键技术与标准研究、标准体系实施策略以及标准体系应用示范等方面，以期共同推动标准化事业的蓬勃发展。

关键词：电力应急；数字化技术；标准体系

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.10.091

引言：随着科技的不断进步和产业的快速升级，标准体系面临着前所未有的挑战和机遇。一方面，新技术、新产业、新业态层出不穷，对标准体系提出了更高的要求；另一方面，国际标准化竞争日益激烈，谁掌握了标准制定的话语权，谁就能够在激烈的市场竞争中占据优势地位。因此，加强标准体系的研究和建设，已成为提升国家整体竞争力和实现可持续发展的必然选择。

一、电力应急技术在保障电力系统安全中的重要作用

电力应急技术，作为现代电力系统安全运行的坚强后盾，其在确保电力稳定供应、防范系统故障及快速恢复等方面扮演着举足轻重的角色。

（一）提高电力系统稳定性

电力应急技术的首要任务是提升电力系统的稳定性。在复杂的电力网络中，任何微小的扰动都可能引发连锁反应，导致系统失稳甚至崩溃。电力应急技术通过实时监测、预警机制以及自动调节等手段，能及时发现并处理系统中的不稳定因素，从而有效防止大规模停电等恶性事件的发生。此外，应急技术还能优化电力系统的运行方式，提高其对外部干扰的抵抗能力，确保电力供应的连续性和可靠性。

（二）减少故障损失

电力故障往往伴随着巨大的经济损失和社会影响。电力应急技术的另一个重要作用就是减少故障发生时的损失。通过精确的故障定位、快速的隔离措施以及有效的应急处理，电力应急技术能够迅速控制故障范围，防止事态恶化。同时，应急技术还能提供实时的故障信息和分析报告，帮助决策者迅速做出正确的应对策略，最大限度减少故障对电力系统和用户的影响。

（三）加速恢复速度

在电力系统发生故障后，如何快速恢复供电是电力应急技术面临的又一重要挑战。电力应急技术通过智能化的恢复策略、自动化的操作手段以及高效的资源调配，能够迅速恢复受损系统的供电能力。此外，应急技术还能提供全面的系统恢复方案和风险评估，指导工作人员有序地进行系统恢复工作，缩短停电时间，尽快恢复正常的电力供应秩序。

二、电力应急技术发展现状与需求分析

近年来，随着科技的不断进步和新型电力系统的快速发展，电力应急技术也取得了显著进展。一方面，先进数字化技术如大数据、人工智能等与电力应急技术的融合应用，提升了电力应急的智能化水平；另一方面，针对新型电力系统特点的风险监测与防控技术也在不断研究和完善中。然而，现有电力应急技术标准体系仍存在对先进数字化技术指导与支撑不足、对新型电力风险防控技术适用性不足等问题。因此，急需构建适应新型电力系统发展需求的电力应急数字化技术标准体系。

三、电力应急数字化技术标准体系构建

关键技术与标准研究是推动技术进步和产业升级的重要驱动力。在高度信息化的今天，关键技术的突破和标准的确立往往能够引领一个行业甚至整个社会的发展方向。

（一）技术创新研究

技术创新是關鍵技术与标准研究的基石。它涉及对新技术的探索、研发和应用，旨在提高生产效率、降低成本、优化产品性能或开辟新的市场领域。在技术创新过程中，研究者需要关注技术的前沿动态，把握技术的发展趋势，通过不断试验和验证，突破技术瓶颈，实现技术的跨越式发展。同时，技术创新还需要考虑技术的

可行性和经济性，确保新技术能够在实际应用中发挥最大效益。

（二）标准制定研究

标准制定是关键技术标准研究的核心环节。在技术创新的基础上，通过制定统一的技术标准，可以规范技术应用和开发流程，提高技术的兼容性和互操作性，降低技术推广和应用的难度。标准制定需要广泛征求各方意见，平衡不同利益相关者的诉求，确保标准的科学性和公正性。同时，标准制定还需要关注国际动态，加强与国际标准化组织的合作与交流，推动国内标准与国际标准的接轨和互认。

（三）产业应用研究

产业应用是关键技术标准研究的最终归宿。只有将关键技术和标准应用到实际产业中，才能发挥其真正的价值。产业应用研究需要关注市场需求和产业发展趋势，通过深入调研和分析，确定技术应用的方向和重点。同时，还需要加强与产业链上下游企业的合作与协同，构建完善的产业生态系统，推动关键技术和标准在产业中的广泛应用和普及。此外，产业应用研究还需要关注技术的社会影响和可持续发展问题，确保技术应用符合社会伦理和法律法规要求。

四、电力应急数字化技术标准体系实施与应用

（一）标准体系实施策略

标准体系的实施策略是确保标准得以有效执行、推广和持续改进的关键环节。一个明确的实施策略能够指导标准的落地应用，促进相关方的协同合作，提高整个行业的标准化水平。以下将从组织领导、宣传推广、培训教育、监督评估等方面详细阐述标准体系的实施策略。

1. 组织领导策略

在电力应急数字化技术标准体系的实施过程中，组织领导策略占据着举足轻重的地位。电力作为国民经济的命脉，其应急数字化技术标准的推进工作尤为重要。为确保这一标准体系的顺利实施，必须建立由行业主管部门、标准化技术机构、以及电力企事业单位等多方代表组成的专门领导小组和工作机构，这样的领导小组不仅应具备广泛的代表性和权威性，还需拥有深厚的行业背景和专业背景，能够针对电力应急数字化的特点和需求，制定切实可行的实施计划和策略。同时，要明确各成员单位的职责和任务分工，避免工作重复和资源浪费。通过定期召开协调会议、建立信息共享机制等方

式，形成强大的工作合力，确保标准体系实施工作的有序进行。此外，领导小组还应建立动态调整机制，根据实施过程中出现的新情况、新问题，及时调整工作策略和人员配置，保持工作的灵活性和高效性。

2. 宣传推广策略

在电力应急数字化技术标准体系的实施过程中，宣传推广策略同样不可忽视。由于电力应急数字化技术标准涉及的专业性强、技术门槛高，因此需要通过广泛而深入的宣传推广工作，提高社会各界对这一标准体系的认知度和重视程度。宣传推广工作应充分利用现代媒体渠道，如网络平台、电视广播、报刊杂志等，采用多种形式进行全方位、多角度的宣传。例如，可以举办标准宣贯会、研讨会等活动，邀请行业专家对标准体系进行解读和讲解；发布标准解读文章、案例分析等宣传资料，帮助公众更好地理解和应用标准；制作宣传视频、动画等多媒体产品，以直观形象的方式展示标准体系的应用效果和价值。此外，还应加强与电力行业协会、学会等组织的合作与交流，共同推动标准的宣传推广工作。通过与这些组织的联动合作，可以扩大标准体系的影响力和覆盖面，促进其在电力行业的广泛应用和深入实施。

3. 培训教育策略

培训教育是电力应急数字化技术标准体系实施的基础保障。由于电力应急数字化技术标准涉及的技术领域广泛、更新速度快，因此需要通过持续有效的培训教育工作，提高从业人员对标准的理解和应用能力。培训教育工作应针对不同层次、不同领域的人员制定相应的培训计划和课程内容。对于基层操作人员，应注重标准操作规程、应急处理技能等方面的培训；对于技术管理人员，则应加强标准解读、技术创新等方面的能力培养。同时，培训方式也应灵活多样，既可以采用传统的线下集中培训方式，也可以利用在线学习平台、远程教育等现代技术手段进行线上培训。为确保培训教育的质量和效果，还应建立严格的培训考核机制。通过对参训人员的考核评估，可以及时了解培训效果并进行反馈调整，确保培训内容与实际需求相匹配。同时，还可以将培训考核结果与人员晋升、奖惩等挂钩，激励从业人员积极参与培训学习并不断提升自身能力水平。

4. 监督评估策略

监督评估是电力应急数字化技术标准体系实施的重要环节。通过对标准实施情况的监督和评估，可以及时

发现和解决标准实施过程中存在的问题和困难，确保标准的正确执行和持续改进。监督评估工作应建立完善的监督机制和评估指标体系。监督机制应包括定期巡查、专项检查、投诉举报处理等多种方式，确保对标准实施情况的全面了解和及时掌握。评估指标体系则应围绕标准实施的关键环节和核心指标进行设置，如标准应用覆盖率、应急响应时间、故障恢复率等，以客观量化地反映标准实施的效果和水平。同时，还应加强监督评估结果的应用和反馈。对于发现的问题和困难，应及时进行整改和优化；对于取得的成果和经验，则应进行总结推广和分享交流。通过不断的监督评估和反馈调整，可以推动电力应急数字化技术标准体系的持续改进和完善，为电力行业的安全稳定发展提供有力保障。

（二）标准体系应用示范

1. 选择示范领域

在电力行业中，选择应急数字化技术作为标准体系的示范领域具有深远的战略意义。随着智能电网的快速发展，电力应急数字化技术在确保电网安全、稳定运行以及快速响应突发事件中发挥着越来越重要的作用，这一领域不仅代表了当前电力行业的技术发展方向，而且具有广泛的行业影响力和引领性。通过对应急数字化技术标准体系的示范应用，可以显著提高电力系统的应急响应能力和恢复速度，减少因突发事件造成的经济损失和社会影响。在选择示范领域时，还需要充分考虑电力行业现有的标准化基础和资源条件。应急数字化技术涉及多个专业领域，包括数据分析、通信技术、自动化控制等，需要整合各方面的技术和资源，形成统一的标准体系。因此，选择具有良好标准化基础和丰富资源的领域作为示范对象，有助于确保示范项目的顺利实施和推广。

2. 构建示范平台

为了有效支撑电力应急数字化技术标准体系的示范应用，需要构建一个功能完善的示范平台，这个平台不仅应具备标准化服务、技术研发、产业孵化等核心功能，还应特别注重人才培养和团队建设。因为应急数字化技术的快速发展和更新换代，需要大量具备专业知识和实践经验的人才来推动和实施。在示范平台的建设过程中，应充分利用电力行业现有的技术、设备和资源，避免重复建设和浪费。同时，要积极整合产学研用各方力量，形成紧密的合作机制。通过产学研用一体化的合作模式，可以加快技术研发和成果转化的速度，提高标

准体系在示范领域中的应用效果和影响力。

3. 实施示范项目

实施电力应急数字化技术标准体系的示范项目，需要制定详细且切实可行的实施方案，这个方案应明确项目的目标、任务分工、实施步骤和时间节点等关键信息，确保项目的顺利进行。在项目实施过程中，要注重实效性和创新性相结合。既要通过实际应用来验证标准体系的可行性和有效性，又要积极探索新的标准化模式和方法，为电力行业的标准化工作提供新的思路和方向。为增强示范项目的创新性和引领性，可以考虑引入先进的技术和管理理念。例如，利用大数据、云计算等现代信息技术来提升数据分析和处理的能力；采用敏捷开发、持续集成等先进的软件开发方法来提高技术研发的效率和质量；借鉴国际先进的标准化管理经验和做法来完善标准体系的建设和管理。

结束语

随着科技的不断进步，电力应急技术正朝着智能化、数字化的方向发展，与大数据、人工智能等先进技术的融合应用，进一步提升了电力应急的响应速度和处置能力。通过标准体系框架设计、关键技术与标准研究以及标准体系应用示范等一系列工作的深入开展，我们可以逐步建立起一个完善、高效、适应时代发展需求的电力应急数字化技术标准体系，这将有助于规范电力应急技术的研发和应用，提高电力系统的安全性和可靠性，为经济社会的持续健康发展提供有力保障。同时，通过推广示范成果，还可以将成功的经验和模式应用到更广泛的领域和行业中，推动整个社会的标准化水平不断提升。

参考文献

- [1]徐希源, 唐诗洋, 于振, 等. 电力应急资源优化调配技术及其在电力企业的应用[J]. 中国安全生产科学技术, 2020.
- [2]吴湛、金延、高险峰、张乃平、张岩、魏高荣. 5G电力应急通信装置的研究和设计[J]. 科技导报, 2020, 38(22): 7.
- [3]陈新鹏, 潘磊, 冯志鹏, 等. 一种基于北斗的电力应急通信系统建设及运检技术[J]. 电力信息化, 2021(007): 019.
- [4]张猛. 电力系统应急通信技术的应用[J]. 中国宽带, 2021(000-011).