

团 体 标 准

能源大数据中心 实时数据集成技术要求

Energy big data center—Technical requirements for real-time data integration

(征求意见稿)

编制说明

2025-05-15

《能源大数据中心 实时数据集成技术要求》 (征求意见稿) 编制说明

1 任务来源、协作单位

1.1 任务来源

基于南方电网网级科技项目能源大数据中心海量实时架构与多源异构数据集成融合技术研究(项目编号:GZKJXM20232513)项目的技术研究成果。2024年12月24日,由中国能源研究会下达《关于同意13项中国能源研究会团体标准立项的通知》(中能研标[2024]5号),对团标《能源大数据中心 实时数据集成技术要求》予以立项,由中国能源研究会提出并归口。

1.2 协作单位

本标准牵头起草单位:贵州电网有限责任公司信息中心;本标准参编单位:贵州电网有限责任公司、朗新科技集团股份有限公司。

各负责起草单位简介如下:

贵州电网有限责任公司信息中心是贵州电网公司的主要信息化建设单位,主要负责贵州电网公司的各类数字化技术支撑工作,以及数据治理、数据对外开放、数字化基础设施及技术平台建设,以及相关的网络安全保障,IT服务统一调度等工作。2023年开始,贵州电网公司信息中心牵头承担了贵州(省级)能源数据中心的建设运营任务,并开展了能源大数据集成融合、数据存储处理、数据流通交易等领域一批先进技术的研发应用,形成了该领域的多项南网企业级标准、行业级标准。

贵州电网有限责任公司是中国南方电网有限责任公司的全资子公司,负责贵州省内的电网规划、建设、运行、管理和电力销售,承担着为贵州经济社会发展提供可靠优质电力保障和西电东送的双重任务。贵州电网公司具备丰富的数据资源与健全成熟的数据管理能力优势,并高分通过DCMM四级评估,数据管理能力成熟度达到“量化级”,是中国信标委标准化工作组成员和标准化工作先进单位。以此为基础,贵州电网公司积极推动能源行业数据共享开放体系、数据要素市场的建设,打造了能源数据要素行业级影响力,形成国家级数据源、产品供给。

朗新科技集团股份有限公司是一家领先的能源科技企业,长期深耕电力能源领域,聚焦“能源数字化、能源互联网”双轮战略,通过新一代数字化、人工智能、物联网、电力电子技术等新质生产力,服务城市、产业、生活中的能源场景。朗新深度参与电网数字化转型和新型电力系统建设,助力电力和能源行业客户对内降本增效,对外拓展创新,提升服务质量。公司深度参与了国网总部以及河北、浙江、湖南、贵州、云南等多个省份能源大数据中心的重点项目研发与落地实践,支撑多个省份开展能源大数据创新应用,是我国有影响力的能源数字化应用领军企业、双碳实践影响力企业。

2 编制工作组简况

2.1 编制工作组及其成员情况

贵州电网公司信息中心作为本标准的组织编写单位，负责标准相关资料的搜集与调标准框架编制、标准内容起草、反馈意见整理、组织协调等工作。贵州电网公司、朗新科技集团作为标准的参编单位，负责标准相关资料的搜集与调研、参与标准框架编制讨论及具体章节内容的编写工作。

2.2 标准主要起草人及其所做的工作

本文件的主要起草人：田钺、吴漾、董若烟、白雪、肖辅盛、张克贤、汪浩、孙骏、王亚辉。

主要起草人相关信息如下：

序号	姓名	单位	职务	工作角色
1	田钺	贵州电网有限责任公司信息中心	数据运营管理助责	课题负责人
2	吴漾	贵州电网有限责任公司	数据资产管理专责	编写组副组长
3	董若烟	贵州电网有限责任公司信息中心	数据技术管理助责	编写组成员、资源协调
4	白雪	贵州电网有限责任公司信息中心	副总经理	指导专家
5	肖辅盛	贵州电网有限责任公司信息中心	副总经理	指导专家
6	张克贤	贵州电网有限责任公司信息中心	数据应用部总经理	指导专家
7	汪浩	贵州电网有限责任公司信息中心	数据应用部副总经理	编写组成员
8	孙骏	贵州电网有限责任公司	数据科高级经理	编写组成员
9	王亚辉	朗新科技集团股份有限公司	咨询专家	编写组成员

主要起草人分工情况如下：

田钺负责标准编制总体进度管控、总体框架制定、标准内容审核等工作；吴漾负责标准内容指导、总体框架把控、标准内容审核等工作；

白雪、肖辅盛、张克贤负责对标准的框架、内容的编写提出专家意见和建议，并参与标准的内容审核等工作；

董若烟、汪浩、孙骏、王亚辉等主要负责标准内容的具体编写工作，其中第1章节、第2章节由董若烟主要编写，第3章节由汪浩主要编写，第4章节由田钺、吴漾、董若烟联合编写，第5章节由王亚辉主要编写，第6章节由孙骏主要编写，第7章节由汪浩主要编写，第8章节由董若烟主要编写，第9章节由王亚辉主要编写，编写说明由田钺、吴漾、董若烟、汪浩、孙骏、王亚辉联合编写。

3 起草阶段的主要工作内容

2024年4月，贵州电网有限公司信息中心组织召开能源大数据中心海量实时架构与多源异构数据集成融合技术研究项目的计划任务工作会，邀请了贵州电网有限公司数字化部、朗新科技集团股份有限公司的领导及专家，共同研究并制定了科技项目中关于能源大数据中心相关标准的选题、要求、制定、发布等重要问题。

2024年8月，贵州电网有限公司信息中心、朗新科技集团股份有限公司对贵州能源大数据中心基础底座技术路线、技术选型、数据资源情况等进行了调研分析。

2024年10月，中国能源研究会组织对团标《能源大数据中心 实时数据集成技术要求》进行组织立项，通知贵州电网有限公司信息中心、朗新科技集团股份有限公司等组织立项前的调研和申请材料准备。

2024年12月，中国能源研究会组织对团标《能源大数据中心 实时数据集成技术要求》予以立项，由中国能源研究会提出并归口。

2025年1月，贵州电网有限公司信息中心、贵州电网有限公司、朗新科技集团股份有限公司成立标准编制组，制订了编制计划，确定了本标准的编制结构。调研国内外能源大数据、智慧城市平台、政务数据等领域相关的标准规范，结合贵州能源大数据中心建设和科研经验，总结本标准制定的必要性及关键技术要求。

2025年2月，完成标准草案初稿编制。

2025年3月，由贵州电网公司、朗新科技集团组织企业内外部专家对标准草案初稿进行评审；

2025年4月，中国能源研究会以函审形式组织专家对初稿的形审和内容开展审查，根据评审专家意见进行初稿修改，形成征求意见稿初稿。

2025年4月，中国能源研究会组织相关专家召开公开征求意见稿审查会，对公开征求意见稿进行评审。

4 标准编制原则及与国家法律法规和强制性标准及有关标准的关系

4.1 标准编写的原则和确定技术要素的原则

本文件按照 GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的要求和规定编写。

同时遵循以下主要编写原则：

(1) 开放性：本标准编制工作组成员来自大型电网企业、电力数字化建设运营单位、以及有能源大数据中心丰富建设经验的企业，并向能源行业各单位广泛征求意见。

(2) 实用性：本标准充分考虑了国内能源大数据中心在设计建设过程，以及实现实时数据集成业务的技术过程，准确的反应了能源大数据中心的实际建设情况，以及在开展能源数据接入集成过程中的技术状况。

(3) 适用性：本标准规定了能源大数据中心开展实时数据集成技术中的各项技术组成和基本能力要求，适用于地市级、省级以上能源大数据中心在开展相关工作时提供技术参考和规范性指导。

(4) 准确性：本标准在编制过程中，充分参考了相关的国标、行标、地标内容，尽

可能减少技术上的偏差、不严谨、不确定性。

(5) 易用性：本文件内容的表述尽量便于直接应用，并且易于被其他文件引用或剪裁使用。

本文件技术要素的确定遵循以下主要原则：

(1) 目的性：紧密围绕能源大数据中心实时数据集成这一目的，明确技术范围和重点，确保技术要素能够全面、准确地反映数据集成的各个方面。

(2) 可证实性：能够通过实际的数据、案例或其他客观证据进行验证和评价，评价方法科学、合理，经专家多次评审能够确保评价结果的真实性和可靠性。

4.2 本标准与标准编制和实施过程涉及到的法律法规、强制性标准的关系。

本标准符合现行法律、法规、政策及相关标准相关规定。

本标准的实施有助于广大能源企业和能源大数据中心更好地落实相关法律法规的要求，提高企业的法律意识和合规水平，降低法律风险。

4.3 与其他标准比较

目前国内外尚没有针对能源大数据中心实时数据集成方面的相关技术标准，本标准填补了该领域空白。

5 标准主要技术内容的论据或依据

5.1 标准主要技术内容的论据或依据

(一) 理论依据

本标准依托贵州电网有限公司及其他能源企业等单位在能源大数据中心建设工作方面的多年经验，同时结合南方电网网级科技项目能源大数据中心海量实时架构与多源异构数据集成融合技术研究（项目编号：GZKJXM20232513）的项目相关研究思路和技术研究成果。构建能源大数据中心实现实时数据集成过程中的技术路径、数据接入需要、数据集成过程，以及在数据质量和数据安全方面的考虑，同时，在对实时数据集成的要求基础上，面向能源大数据中心未来技术发展和业务发展趋势，充分考虑了较为前沿的大数据技术的结合，如批流一体处理、多模态数据处理等，引导能源大数据中心作为能源行业数据基础设施能力的不断发展，有序提升。

(二) 数据依据

在编制本标准时，对能源大数据中心需接入的数据资源类型来自于贵州电网有限公司信息中心对各地能源大数据中心接入数据资源情况的调研，能源行业数据分类来自对国网、南网能源大数据中心的调研，以及贵州电网有限公司信息中心对贵州省煤、电、油、气、新各大能源企业的调研结果，同时参考了相关研究报告、地标中的标准化分类。

(三) 实践依据

贵州电网有限公司信息中心在贵州能源数据中心的的数据接入和集成实践。

(四) 试验依据

本标准不涉及相关试验。

5.2 修订标准时，应增加新、旧标准水平的对比

本标准为新编制标准，不涉及旧标准修订。

6 主要试验（验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

6.1 主要试验（验证）的分析

在本标准的编制过程中，标准编制工作组以贵州能源数据中心的煤矿企业电力大数据分析、企业用电行为分析、木质连片房屋火灾预警分析三个场景化产品为案例进行了试验应用。该项目进行了为煤炭与电力数据、电力与工商数据、电力与气象的集成。

试验应用结果表明，本标准建立的能源大数据中心数据集成技术方法充分考虑并结合了能源大数据应用的具体技术要求和适用场景，具备较好的应用条件。

6.2 综述报告

1. 本标准采用的实时数据集成技术方法具有科学性、合理性和可操作性，依照标准要求能够有效地开展实时数据集成技术设计和实施工作。

2. 本标准适用于当前国内各种能源大数据中心的实时和非实时数据处理项目，包括但不限于电力、煤炭、油气等各类数据源。

6.3 技术经济论证

无。

6.4 预期的经济效果

在当今数据驱动的时代，实时数据处理已成为企业提升运营效率、实现快速决策的关键能力。在互联网电商行业、金融行业等的实时商品推荐、反欺诈检测等场景，都离不开高效的实时数据处理技术。在能源数字化智能化发展趋势下，能源企业面临大量的数字化运营管理、能源生产与消费监控预警、多能供需优化调度等场景下的业务需求，这些业务对数据的及时性高效处理有迫切的需求。

实时数据集成技术标准的制定可以帮助解决当前能源企业传统数据中心在数据集成方面的技术规范构建，尤其是可以指导能源大数据中心或能源数据管理平台解决不同来源、不同类型能源数据的接入、处理、转换、归集等问题，有助于整合电力、煤炭、油气等多能源数据，实现多能协同互补和优化运行。同时，通过能源大数据中心形成的丰富数据资源，为能源产业的创新发展提供支撑。企业和科研机构可以利用这些数据开展大数据分析、人工智能等技术研究，开发新的能源产品和服务，拓展业务领域，创造新的经济增长点。政府部门也可依据能源大数据中心实时集成的能源数据，准确把握能源生产、消费和市场运行情况，制定科学合理的能源政策和发展规划，提高能源政策的针对性和有效性，为经济社会发展提供有力的能源保障，间接产生经济效益。

7 采用国际标准的程度及水平的简要说明

本标准不采纳国际标准。

8 重大分歧意见的处理经过和依据

本标准编制过程中充分征集了标委会委员和专家意见，所有意见均按照标准编制

程序进行充分讨论，并提交了采纳意见，不存在重大分歧意见。

9 贯彻标准的要求和措施建议

本标准的贯彻要求和措施建议：1. 通过中国能源研究会平台加强成员单位对标准的宣贯，开展标准的说明、宣贯等；2. 各能源大数据中心的建设运营单位可对照本标准，梳理本企业数据集成工作现状，进行针对性的执行和改造提升；3. 由大型能源企业对本企业集团参建的能源大数据中心实时数据集成工作开展专家评价或规范性指导，提出意见和改进措施，逐步提升相关工作规范性；4. 按照本标准提出的能源大数据中心实时数据集成技术要求，对项目相关人员进行技术和管理培训。

在本标准正式施行前，各单位可参考相关的地标、企标等进行试验。

后续跟进措施及建议：做好标准执行过程中的解释工作，跟踪标准实施过程中的相关问题，及时对标准执行情况存在问题的内容做出修订。

10 其他应予说明的事项，如涉及专利的处理等

本标准不涉及专利。