

附件 7

电网新型电力系统碳减排贡献核算规范

编 制 说 明

目 次

1 编制背景 2

2 编制主要原则 2

3 与其他标准文件的关系 2

4 主要工作过程 2

5 标准结构和内容 3

6 案例应用 3

1 编制背景

随着全球范围内对气候变化问题的日益关注，碳达峰碳中和成为推动可持续发展的关键战略目标。我国正积极推动低碳经济发展，以应对气候变化的严峻挑战。为深入贯彻中央财经委员会第九次会议中提出的构建清洁、低碳、安全、高效的能源体系，深化电力体制改革，构建以新能源为主体的新型电力系统的相关要求，制定标准科学开展电网新型电力系统碳减排贡献的核算，更好发挥新型电力系统对可持续发展的作用具有重大意义。

目前电网已投入建设较多新型电力系统工程，具备较多减排情景，但许多情景的减排机理尚未经过识别，亦缺乏对应的量化方法，无法对其碳减排贡献进行精准量化。并且目前的碳减排量化方法只针对项目自身，缺乏对全社会降碳贡献的多维度、全方位减排量化方式。本标准旨在弥补当前电网新型电力系统在能源结构优化降碳、节能减排降碳以及碳抵消等多个碳减排贡献维度量化经验的不足，实现新型电力系统“输-变-配-用”建设项目的多维度碳减排量化，全方位展现电网项目对于社会的降碳价值。

2 编制主要原则

为保证先进性、适用性等，本文件主要根据以下原则编制：

- a) 以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻习近平生态文明思想，以国家节能环保相关法律、法规、规章、政策和规划为根据，通过制定和实施标准，促进如期实现碳达峰、碳中和目标；
- b) 注重与电网企业低碳领域相关国家标准、行业标准、企业标准等技术标准等协调；
- c) 注重电网新型电力系统项目特殊要求及碳减排量化实际工作等方面的经验积累，并考虑主要电网新型电力系统项目技术动态、技术文件等，保证标准的技术先进性、经济适用性；
- d) 注重电网碳减排关键技术指标和参数的可证实性，指导各类电网新型电力系统项目的碳减排量化工作的开展及专项技术规范的编制，保证标准的科学性和实施可靠性。

3 与其他标准文件的关系

国内外关于碳减排量核算的标准较多，但关于电网新型电力系统项目减排贡献的核算标准较少。其中国外主要从温室气体核算和减排活动量化等方面建立标准化体系。例如GHG Protocol《温室气体核算体系》为企业、非政府组织等提供了温室气体核算方面的标准和指导；ISO 14064-2:2019《温室气体 第2部分：项目层级温室气体减排或清除增加的量化、监测和报告指南》规定了项目层面上温室气体（GHG）减排活动量化、监测和报告的原则、GHG项目的说明以及对GHG项目的要求等。国内主要从项目的温室气体减排量核算及电力企业的温室气体排放等方面建立标准化体系。例如GB/T 33760-2017《基于项目的温室气体减排量评估技术规范 通用要求》用于指导项目的温室气体减排量评估技术规范的编制，也可作为基于项目的温室气体减排量评估提供參考；GB/T 32151.2-2015《温室气体排放核算与报告要求 第2部分：电网企业》规定了电网企业温室气体排放量的核算和报告相关的术语、核算边界、核算步骤与核算方法、数据质量管理、报告内容和格式等。

本标准与现行法律、法规和标准的关系不矛盾、不抵触。

4 主要工作过程

2022年1月~2022年3月，标准制定牵头单位开展标准相关数据和市场调研并制定《电网新型电力系统碳减排贡献核算规范》初稿。

2022年9月20日，召开《电网新型电力系统碳减排贡献核算规范》标准工作组第一次会议，对标准内容框架和制定原则进行了讨论，对标准制定工作提出建议和方向。

2022年9月~2023年3月，标准工作组对标准涉及内容开展调研、数据收集、案例分析和文献搜集等前期工作。

2023年3月至2023年9月，标准工作组对标准涉及内容开展研究。

2023年9月至2024年3月，标准工作组召开多轮专家会议，并根据专家意见修改标准草案。

2024年3月至2024年9月，标准工作组征集标准涉及的新型电力系统项目案例，根据标准内容对案例进行验证试算，保证标准的可行性和可操作性。

2024年9月至2025年6月，标准工作组根据案例验证结果对标准内容进一步完善并形成征求意见稿。

5 标准结构和内容

本章规定本标准的适用范围。根据标准工作组会议讨论结果，本标准适用于指导各类电网新型电力系统项目的碳减排贡献核算工作，也可电网新型电力系统项目碳减排贡献评价提供参考。主要结构如下：

1. 范围
2. 规范性引用文件
3. 术语和定义
4. 一般要求
5. 核算步骤
6. 核算方法
7. 数据来源

6 案例应用

杭州泛亚运城市级低碳综合示范项目依据本标准对其碳减排贡献进行量化。

示范项目主要包括低频柔性输电示范工程项目、零碳认证变电站项目、主场馆智能绿网项目、碳电协同微电网群项目和氢电耦合园区示范工程项目五个子项目。量化时间自2021年4月28日开始至2023年12月31日结束。

依据本标准，对各项子工程碳减排情景进行识别，最终具体识别情况如下：

表1：杭州泛亚运城市级低碳综合示范项目碳减排情景识别分析表

维度	项目名称	减排机理	减排情景
输电	低频柔性输电示范工程项目	减少线路阻抗，降低传输线损；	节能降耗，减少电量传输过程中的损耗
		减少传输无功，提高传输效率；	节能降耗，减少电网设备投入
		供区潮流互济，减少设备投入；	节能降耗，减少电网设备投入
		供区潮流互济，降低供区网损	节能降耗，减少电量传输过程中的损耗
变电		屋顶户用光伏，减少外购电	能源结构优化，可再生能源使用

	零碳认证变电站项目	直流配电系统，降低能耗	节能降耗，减少电量传输过程中的损耗
		绿化种植，绿化碳汇	碳抵消，固碳
		购买CCER，抵消碳排放	碳抵消，碳信用抵消
配电	碳电协同微电网群项目	光伏发电，减少外购电	能源结构优化，可再生能源使用
		微网群运行，提高光伏就地消纳能力	节能降耗，减少电量传输过程中的损耗
		微网群运行，削峰填谷	能源结构优化，参与电力需求响应
用电	主场馆智能绿网项目	楼宇数智低碳运行，降低建筑运行能耗	节能降耗，减少终端用电
		绿色电力专项交易，提高绿电占比	能源结构优化，可再生能源使用
	氢电耦合园区示范工程项目	光伏发电，绿电直接使用/转化为热能使用	能源结构优化，可再生能源使用
		光伏发电，转化为氢替代车用油	能源结构优化，终端清洁能源替代化石燃料使用
		氢电耦合，提高光伏就地消纳能力	节能降耗，减少电量传输过程中的损耗
		氢电耦合，减少氢气远距离运输	节能降耗，减少电量传输过程中的损耗
		氢电耦合，氢储能削峰	能源结构优化，参与电力需求响应

依据识别出的各子项目碳减排情景，参考本标准各情景的碳减排贡献核算方法计算得出杭州泛亚运城市级低碳综合示范项目碳减排贡献量为47698.77tCO₂e。具体情况如下：

类别	项目名称	时间周期	减排贡献tCO ₂ e
分项目	低频柔性输电示范工程项目	2023. 6. 30- 2023. 12. 31	41010. 5
	零碳认证变电站项目	2022. 5. 1- 2023. 12. 31	840. 12
	碳电协同微电网群项目	2023. 11. 1- 2023. 12. 31	392. 63
	主场馆智能绿网项目	2021. 4. 28- 2023. 12. 31	5426. 05
	氢电耦合园区示范工程项目	2022. 12. 1- 2023. 12. 31	29. 47
总计	杭州泛亚运城市级低碳综合示范项目	2021. 4. 28- 2023. 12. 31	47698. 77