

《火电厂全厂节水及零排放改造后评价导则 (征求意见稿)》团体标准编制说明

一、编制背景、目的和意义

《火电厂全厂节水及零排放改造后评价导则》是顺应国家节能减排战略、推动火电行业绿色低碳转型的重要举措。其必要性主要体现在：随着水资源日益紧缺和环保要求不断提高，大量火电厂已实施节水改造，但改造效果缺乏统一、科学的评估标准，导致改造成果难以准确量化、成功经验无法有效推广、投资效益无法客观衡量。制定该导则可为项目决策提供可靠依据，避免重复投资和资源浪费，引导节水技术优化升级，全面提升火电厂水资源利用效率和环境绩效，对促进行业节水技术进步和规范化管理具有紧迫而重要的现实意义。

在编制过程中，始终坚持科学性、系统性和可操作性的原则。注重评价方法的客观性与数据的可靠性，明确评价内容应覆盖水平衡测试、节水技术适应性、经济性、环境效益及长效管理机制等关键环节；强调系统评估从取水、用水到排水全过程的水效提升效果，突出全厂尺度的综合绩效评价；同时注重条文表述清晰明确，评价指标可采集、可比对、可验证，便于电厂、评估机构及监管部门实际操作使用。通过规范后评价的工作程序、技术要求和报告内容，为本标准在不同机组类型、不同地域条件的火电厂中推广应用奠定坚实基础。

二、编制过程

2025年3月，中华环保联合会正式批准立项《火电厂全厂节水及零排放改造后评价导则》团体标准。

2025年4月，在中华环保联合会的组织协助下，由神华神东电力有限责任公司等单位成立了标准编制组，并启动标准编制工作。

2024年6月,各主参编单位对火电厂节水及零排放改造等重点问题等问题进行了专题研讨,并对标准的编制方向及编写架构进行了初步探讨。

2025年7月,各主参编单位重点结合行业及各自企业的有关实践情况,就标准初稿的有关术语定义、主要技术指标等提出了相关修改及完善意见,形成第一版初稿。

2025年8月,各主参编单位重点围绕第一次修订稿中相关的技术要求进行了探讨交流,并结合行业及各自企业的有关实践情况,提出了相关修改及完善建议,形成第二版初稿。

2025年9月,标准编制组修改完善了《火电厂全厂节水及零排放改造后评价导则》团体标准稿的编写格式规范及主要技术指标,形成征求意见稿。

三、标准编制原则和主要内容

3.1 编制原则

1、本标准按照 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》的要求进行编写。

2、本标准主要依据国家《中华人民共和国水法》《节水型社会建设规划》《电力行业节水管理办法》等法律法规与政策文件,以及《火力发电厂节水导则》(DL/T 783)、《工业用水节水术语》(GB/T 21534)、《火力发电厂水资源评价导则》(DL/T 2529)等相关国家标准和行业标准,结合火电厂实际运行与技术改造特点进行编制,确保标准内容与国家政策及现有标准体系协调一致。

3.2 标准主要内容

本文件规定了火电厂全厂节水及零排放改造后评价的项目前期、建设准备和实施、生产运营、竣工验收以及项目财务效益、环保效益评价的方法和内容。包括如下主要技术内容：范围、规范性引用文件、术语

和定义、评价总则、项目概况、前期阶段评价、项目建设准备评价、项目建设实施评价、项目生产运营评价、项目竣工验收评价、项目财务效益评价、环境影响与社会效益评价、报告编制。

本文件适用于火电厂全厂节水及零排放改造后技术评价工作。

四、涉及专利情况

本标准不涉及任何已有的专利内容，与国家及行业其他标准无知识产权和专利冲突。

五、预期效果

本标准《火电厂全厂节水及零排放改造后评价导则》的实施，将产生显著的环境效益与深远的经济技术影响。在环境效益方面，标准通过建立科学统一的评价体系，将有力推动火电厂精准量化节水改造项目的实际环境贡献。通过规范节水量、取水量削减率、废水减排量等关键指标的核算，能够客观呈现项目对缓解区域水资源压力、减少水体污染负荷（包括温排水）的积极影响，并可通过与碳排放的关联评价，间接反映因水泵能耗变化等因素带来的碳减排效应，从而为电厂履行社会责任、申请绿色信贷或参与环保评优提供权威的量化依据，最终服务于国家层面的水资源可持续利用与生态环境保护战略。

在经济技术分析层面，该标准的价值尤为突出。首先，它通过规范的后评价方法，能够对节水改造项目的投资效益进行精准“复盘”，运用全生命周期成本分析、投资回收期、内部收益率等经济指标，清晰揭示项目的真实经济可行性，避免盲目投资和资源浪费，为未来项目决策提供可靠的数据支撑。其次，标准实施将形成有效的技术筛选与优化机制。通过对不同技术路线（如空冷、中水回用、零排放等）的适用性、可靠性、运行成本进行横向对比与评估，能够甄别出技术经济性更优的解决方案，引导节水技术市场的健康发展，推动先进、成熟、高效的技术成果在行业内快速推广普及。最终，该标准将促进火电厂从单纯的“技

术改造”向“精细化水资源管理”转变，通过后评价反馈机制不断优化运行策略，持续降低单位发电水耗和运营成本，全面提升火电行业的整体节水效能和市场竞争能力，实现环境效益与经济效益的有机统一。

六、同类标准对比

本标准在编制过程中，对国内外相关标准进行了系统性研究，并重点参考了《火力发电工程经济评价导则》（DL/T 5435）的核心方法论。国内方面，研究以《火力发电厂节水导则》（DL/T 783）等技术标准为基础，解决了“如何节水”的问题；而以 DL/T 5435 为代表的经济评价标准体系，则为后评价中的效益分析提供了关键依据，其关于财务评价、国民经济评价、不确定性分析等方法论，被创新性地应用于节水改造项目的投资效益评估，解决了“是否经济”的核心问题，弥补了单纯技术评价的局限。国际方面，ISO 14046（水足迹）等标准提供了环境效益量化理念，而发达国家在工业领域普遍采用的成本效益分析（CBA）和审计指南，则与 DL/T 5435 的理念异曲同工，共同强调了项目全周期经济性的重要地位。纵观现有标准，技术类标准缺乏经济性深度，而经济类标准又非针对节水改造场景。因此，本标准《火电厂全厂节水改造后评价导则》的制定，旨在进行一项集成创新：将 DL/T 5435 的成熟经济评价框架与节水技术标准（如 DL/T 783，GB/T 12452）深度融合，构建一套兼具技术适用性、环境效益性和经济合理性的专用后评价标准体系，从而填补从技术实施到综合性价值评估的闭环空白，为项目决策提供全面、科学的判断依据。

七、重大分歧意见

本标准起草过程中没有重大分歧意见。

八、标准性质

本标准属于行业自愿参与的质量认定类团体标准。

九、现行标准废止

无。

十、其他说明

无。

《火电厂全厂节水及零排放改造后评价导则》

团体标准编制组

2025年9月1日