

《沙储热系统能效评估导则》编制说明

（征求意见稿）

一、工作简况

1 主要工作过程

起草（草案、调研）阶段：2025 年 12 月，成立标准起草小组，查找国内外相关技术资料，开展标准编制前准备和相关研究工作。

征求意见阶段：2025 年 12 月开始征求意见，其中，3 家单位共提出 9 条意见或建议（见标准征求意见汇总表）。

立项阶段：2026 年 4 月形成立项稿 S 并完成标准立项准备工作，2026 年 4 月通过立项审批。

2 主要参加单位和起草工作组成员及其所做的工作

本标准由国网甘肃省电力公司电力科学研究院、国网甘肃省电力公司、国网甘肃省电力公司酒泉供电公司、华中科技大学、中国科学院电工研究所共同负责起草。

主要成员：李亚昕、梁琛、牛继恩、赵龙、魁五军、罗利、李吉侗、向昱瑾、彭小圣、吴理心、薛谦谦、覃国元、杨劼、刘启冉、霍群海、杨兴琼。

所做的工作：本标准主要由国网甘肃省电力公司电力科学研究院牵头完成，李亚昕主要负责大纲制定、标准内容审核、各部分统稿等；国网甘肃省电力公司发展事业部负责沙储热系统能效评估相关技术内容的审定，国网甘肃省电力公司科技创新部主要负责沙储热系统能效评估指标、评估方法和技术要求的审定；国网甘肃省电力公司电力科学研究院、国网甘肃省电力公司、国网甘肃省电力公司酒泉供电公司、华中科技大学、中国科学院电工研究所主要负责沙储热系统能效评估导则的功能要求、评估流程和试验要求等相关技术部分内容的撰写和应用环境的评价。

二、标准编制原则和主要内容

1、标准编制原则

本标准的体例格式主要符合 GB/T 20001-2001 的要求；框架结构及技术要素

内容主要根据 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的规定进行编写，并遵循如下原则：

（1）适用性原则。本标准立足沙储热系统能效评估需求，对沙储热系统能效评估的流程、指标体系及数据采集要求等进行了规定。

（2）可操作原则。本标准立足于操作性强、可执行的原则，适用于新建、改建、扩建及在运的 MWh 级及以上沙储热系统的能效评估，其他类型固体颗粒储热系统可参照执行。

（3）可溯源、可重复原则。本标准得出的结论有数据支撑，其所取得的数据均可溯源，可重复性取得，减少偶然性事件发生的概率。

（4）有据可依原则。本标准中提出的技术要求均从现有标准中提取，有据可依，确保了与既有标准体系的有效兼容

2、标准主要内容

本标准主体章共分为 7 章，分别为范围、规范性引用文件、术语和定义、总则、评估流程、沙储热能效评估指标体系、数据采集。

（1）第 1 章“范围”规定了沙储热系统能效评估导则的适用范围。

（2）第 2 章“规范性引用文件”列出了本标准所引用的标准、技术规范和规程。

（3）第 3 章“术语和定义”共 11 条，对本标准采用的、但未在引用标准中定义的主要术语进行了定义。

（4）第 4 章“总则”规定了沙储热系统能效评估的原则、计量单位与折标及评估结论与报告要求。

（5）第 5 章“评估流程”规定了沙储热系统能效评估的资料收集、评估方式及评估报告的出具要求。

（6）第 6 章“沙储热能效评估指标体系”规定了沙储热系统能效评估指标的权重划分、评分原则及能效等级划分。

（7）第 7 章“数据采集”规定了沙储热系统能效评估的采集监测点、采集时间间隔、采集测量要求及采集内容。

3、主要技术差异

现有标准中，GB/T 41308—2022《太阳能热发电站储热系统性能评价导则》仅针对太阳能热发电场景，尚无沙储热系统能效评估的专门标准。本标准首次针对沙储热系统特点，建立了涵盖储热利用率、充热效率、放热效率、辅机耗电率、风机效率、日静置热损失率六项指标的评估体系，提出加权评分和综合能效指数分级方法，填补了该领域标准空白。

4、解决的主要问题

本标准针对沙储热系统能效水平长期缺乏统一量化评价手段的问题，规定了术语定义、评估流程、能效指标体系及数据采集要求，建立了六项指标加权综合能效指数及A~E分级评价方法，解决了沙储热系统能效评价边界不清、指标不一等问题，为系统能效的科学评价与优化提升提供了统一依据。

三、主要试验（或验证）情况

无

四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

本标准为“沙储热系统能效评估”提供了统一、权威的技术依据，通过明确评估流程、能效指标体系及数据采集要求，引导企业从低水平产能竞争转向高质量技术竞争，推动沙储热产业向标准化、高端化发展。通过科学量化的评估手段准确掌握沙储热系统的能效水平，能够充分释放固体储热技术在消纳新能源、替代燃煤供暖方面的潜力，提升电网的能源利用效率，减少化石能源消耗带来的碳排放，为国家实现“碳达峰、碳中和”战略目标提供坚实的技术支撑。

六、与国际、国外对比情况

无

七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准与有关的现法律、法规和强制性国家标准相协调一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无

九、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为团体标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

无

十一、废止现行相关标准的建议

无

十二、其他应予说明的事项

(1) 关于专利：本标准不涉及专利。

(2) 关于第一起草单位：国网甘肃省电力公司电力科学研究院是国家电网公司下属单位。