

《高压直流直挂式电化学储能系统启动调试技术规范》

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：2022年1月至4月，根据中国电工技术学会标准制修订计划，成立标准编写组，讨论确定了标准的主要内容及分工。

标准立项阶段：2022年5月30日，中国电工技术学会储能标工组组织标准立项评审。介绍标准主体内容、范围、大纲等，听取专家意见，初步完成标准立项启动。

标准编写与修改阶段：2022年6月至2023年1月，标准编写组面向各相关单位开展系统调研与分析，广泛收集技术资料、应用需求及行业建议。2023年2月至2024年5月，在调研基础上，标准编写组起草标准文本，经内部讨论修改，完成标准初稿。2024年6月至2025年5月，标准编写组根据各方面意见，经多轮研讨，将团体标准名称由“中压直挂式电化学储能系统调试技术规范”修改为“高压直流直挂式电化学储能系统启动调试技术规范”，并同步对内容进行相应调整。2025年7月至2026年4月，在名称调整的基础上，标准编写组对初稿展开深入讨论与修改，最终形成标准草案。

标准中期评审阶段：2026年5月8日，中国电工技术学会储能标工组组织标准中期评审，对标准草案进行讨论修改，形成了征求意见稿。

2. 2.主要参加单位和工作组成员及其所做的工作

主要由国网福建省电力有限公司电力科学研究院牵头完成标准初稿编制，其他参与单位配合编制，并负责收集相关资料、提出建议。主要参与单位有：国网福建省电力有限公司电力科学研究院、福建中试所电力调整试验有限责任公司、国网福建省电力有限公司、宁德时代新能源科技股份有限公司、国网经济技术研究院有限公司、北方工业大学、中国电力科学研究院有限公司、国网新疆电力有限公司电力科学研究院、国网青海省电力公司电力科学研究院、国网湖南省电力

有限公司电力科学研究所、上海交通大学、华北电力大学、福州大学。

二、标准编制原则和主要内容

1. 标准编制原则

本标准按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构与起草规则》的规定起草，遵循科学性、先进性、经济性，坚持实事求是，在标准编制过程中，主要依据《GB/T 35703 柔性直流输电系统成套设计规范》、《GB/T 38878 柔性直流输电工程系统试验》等文件。

此外，本标准同时依据并参考查阅了《中国电工技术学会标准化工作管理办法（试行）》（电技学发字〔2022〕051号）有关规定。

2. 标准主要内容

本标准规定了高压直流直挂式电化学储能系统启动调试项目、方法和技术要求，主要包括站系统试验、端对端系统试验和试运行。适用于以电化学电池作为储能载体，通过 6kV~35kV 电压等级并网的直流直挂式电化学储能系统调试、验收。使用对象为电力设备制造商、储能系统集成商、国家电网、发电集团等。

3. 解决的主要问题

填补空白，规范行业发展：目前国内电化学储能电站调试标准（如 GB/T 34120、GB/T 36276、GB/T 36548、DL/T 2246 等）主要针对常规储能电站的单体设备验收、并网调试及测试规范，而高压直流直挂式储能系统拓扑结构存在本质差异。其电池以模块化级联方式直接接入高压直流母线，不经升压变压器并网，导致上述标准无法直接套用，专用调试技术规范长期缺失，且在储能系统启动这一关键环节更无相应标准。本标准的制定填补了这一无标可依的空白，系统规范了调试项目、方法和技术指标，从而有效避免现场调试无序、失误率高和操作时间长的问题，保障系统安全投运与运行可靠性，扫清其规模化商业应用的技术规范障碍。

4. 主要技术差异

本标准为新制度标准，无主要技术差异。

三、主要试验（或研制）情况

新型储能是构建新型电力系统的重要支撑技术，随着储能电站大型化及支撑能力需求不断提升，电池储能技术装备正朝着高压化、大容量、强支撑、高安全等方向迭代演进。高压直流直挂式电化学储能系统作为契合这一趋势的核心技术装备，已在多个示范工程中投入应用，受到行业广泛关注。国网福建电科院等单位围绕其启动调试需求，重点开展了现场测试方案设计与试验验证工作。本规范所规定的启动调试条件、流程、方法及关键技术指标，正是在上述实践中得以充分检验与确认的。

四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

五、“预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况”

本标准所涉及的高压直流直挂式电化学储能系统具备模块化结构、可扩展性强、容量大、效率高、稳定性好等优点，契合新型电力系统对大容量储能电站的发展需求，应用前景广阔。本标准的制定，将有效填补该类系统启动调试领域的技术规范空白，通过统一调试条件、流程与方法，显著提升现场作业的标准化水平与效率，降低安全风险，保障系统顺利投运与长期可靠运行。在产业发展层面，标准的出台将为设计、制造、检测及运维等环节提供权威技术依据，打破因规范缺失导致的应用壁垒，加快技术成果从示范验证向规模化商用的转化，有力支撑高压大容量储能装备的产业化进程，助力新型电力系统建设与储能技术高质量发展。

六、与国际、国外对比情况

本标准没有采用国际标准，制定过程中未查到同类国际标准，未对国外的样品、样机进行测试，总体技术水平属于国内领先水平。

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

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准保持一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

标准编制过程中广泛征集了专家意见,所有意见均按照标准编制程序进行了是否采纳,不存在重大分歧意见。

九、标准性质的建议说明

建议本团体标准的性质为推荐性团体标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

规定相关从事高压储能相关企业和团体,按照此标准相关要求开展高压直流直挂式储能调试相关工作。

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

无。