



中华人民共和国国家标准

GB/T 42716—2023

电化学储能电站建模导则

Guide for modeling of electrochemical energy storage power station

2023-05-23 发布

2023-12-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总体要求	2
5 潮流计算模型	2
6 电磁暂态仿真模型	3
7 机电暂态仿真模型	3
8 中长期动态仿真模型	3
附录 A (资料性) 电化学储能电站模型典型结构	5
附录 B (资料性) 电化学储能电站潮流计算模型结构	6
附录 C (资料性) 电化学储能电站电磁暂态仿真模型典型结构	7
附录 D (资料性) 电化学储能电站电磁暂态仿真模型典型滤波电路拓扑	8
附录 E (资料性) 电化学储能电站机电暂态/中长期动态仿真模型总体结构	9
附录 F (资料性) 储能电池机电暂态仿真模型	11
附录 G (资料性) 储能变流器正常运行状态电气控制机电暂态仿真模型	12
附录 H (资料性) 储能变流器故障穿越状态电气控制与保护机电暂态仿真模型	15
附录 I (资料性) 储能变流器及并网接口机电暂态仿真模型	17
附录 J (资料性) 厂站级有功无功控制机电暂态仿真模型	18
附录 K (资料性) 电化学储能电站典型二次调频模型	21
参考文献	22

前 言

本文件按照 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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国电力企业联合会提出。

本文件由全国电力储能标准化技术委员会(SAC/TC 550)归口。

本文件起草单位：中国电力科学研究院有限公司、国网冀北电力有限公司电力科学研究院、国网浙江省电力有限公司电力科学研究院、国网福建省电力有限公司电力科学研究院、国网江苏省电力有限公司电力科学研究院、中国南方电网电力调度控制中心、国家电网有限公司西北分部、国家电网有限公司华东分部、国家电网有限公司华北分部、国网宁夏电力有限公司、国网甘肃省电力公司。

本文件主要起草人：郭强、周勤勇、张健、吴俊玲、戴汉扬、徐希望、杨泽栋、张立波、施浩波、李相俊、牛萌、许守平、王官宏、李莹、韩志勇、胡娟、穆世霞、代倩、吴林林、肖雄、张尚、马俊超、宋新立、云雷、李智诚、李芳、齐步洋、吕振华、朱艺颖、张星、安宁、李文锋、马士聪、谢惠藩、吴国旻、陈典、丁平、陆润钊、蔡靖、张松涛、苏志达、姜懿郎、孙璐、苏丽宁、赵敏、贺海磊、王蒙、庄侃沁、李付强、汪莹、赵伟、霍超、牟善科、訾鹏、项丽、邵冲、孙玉娇、杨京齐、高熠莹、黄丹、王雪琼。

电化学储能电站建模导则

1 范围

本文件规定了用于电力系统潮流计算、电磁暂态、机电暂态和中长期动态仿真的电化学储能电站模型建立的技术要求。

本文件适用于通过 10(6) kV 及以上电压等级并网电化学储能电站,其他电化学储能电站可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 38755 电力系统安全稳定导则

GB/T 40581 电力系统安全稳定计算规范

DL/T 2528 电力储能基本术语

3 术语和定义

DL/T 2528 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电化学储能电站模型 **electrochemical energy storage station model**

用于电力系统潮流计算以及电磁暂态、机电暂态和中长期动态过程计算分析的电化学储能电站仿真模型。

注:一般包含一组或多组电化学储能系统模型、厂站级控制系统模型以及站内集电升压系统模型。

3.2

电化学储能系统模型 **electrochemical energy storage system model**

用于电力系统潮流计算以及电磁暂态、机电暂态和中长期动态过程计算分析的电化学储能系统仿真模型。

注:一般包含储能电池模型、储能变流器及其控制保护模型。对于非直挂型电化学储能电站,还包含单元升压变压器模型。

3.3

厂站级控制模型 **electrochemical energy storage station control model**

用于模拟电化学储能电站接受来自调度或操作人员的指令或根据并网点电气量对储能电站的运行状态进行调整控制的仿真模型。

3.4

电磁暂态仿真模型 **electromagnetic simulation model**

用于电力系统电磁暂态过程仿真的模型,主要反映电力系统各元件从微秒到数秒之间的动态特性。