

《锂离子电池储能系统安全评估规范》

解读

一、编制背景

随着电力系统形态由“源网荷”向“源网荷储”的转变，锂离子电池储能作为电化学储能较为常见的形式之一成为新型电力系统建设的重要环节，在源网荷侧都有重要的意义。此外，国家和深圳市支持绿色低碳新技术、新模式、新业态创新发展，深圳市电化学储能在电源侧、电网侧、用户侧均得到了快速发展。随着锂离子电池储能系统的发展，亟需制定电池储能系统的安全评估标准，以降低电池储能系统的在运用中带来的安全风险，推动储能产业的健康发展。

二、目的意义

本文件为锂离子电池储能系统的安全评估提供了详细的标准和指导。通过本文件的实施，以确保储能系统的安全、可靠运行，降低安全风险，保障人民群众的生命财产安全。

三、主要内容

（一）范围

本文件规定了锂离子电池储能系统安全评估的一般要求、评估内容和评估报告。

本文件适用于单台储能设备额定容量在（20~300）kWh的用户侧锂离子电池储能系统安全评估。

（二）规范性引用文件

给出了本文件规范性引用文件的情况。规范中引用了多个国家和行业标准，包括但不限于 GB 4717《火灾报警控制器》、GB 8624—2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》、GB/T 16895.23—2020《低压电气装置 第6部分：检验》、GB/T 19666—2019《阻燃和耐火电线电缆或光缆通则》、GB 23864《防火封堵材料》、GB/T 34120《电化学储能系统储能变流器技术要求》、GB/T 36276《电力储能用锂离子电池》、GB/T 36548—2024《电化学储能电站接入电网测试规程》、GB/T 36558—2023《电力系统电化学储能系统通用技术条件》、DL/T 2528—2022《电力储能基本术语》等。这些引用文件构成了规范中必不可少的条款，确保了评估工作的科学性和准确性。

（三）术语和定义

为了更好地理解和使用本文件，除规定DL/T 2528—2022界定的术语和定义适用于本文件外，也明确了“锂离子电池储能系统”的定义，即由一个或多个锂离子电池储能单元构成，能够实现电能存储、转换及释放功能的设备组合。

（四）一般要求

安全评估应以被评估对象的具体情况为基础，以国家安全法规及有关技术标准为依据。评估工作应由储能系统生产经营单位组织实施或委托具有相关资质的单位实施具体安全评估工作。安全评估实施单位应配备安全评估相关专业技术人员。评估技术人员应经过专业培训，熟悉锂离子电池、电池管理系统、变流器等设备特性和工程安全设计、运行维护、消防设施等相关知识。

（五）评估内容

1、评估对象范围：包括储能系统管理体系及锂离子电池储能系统的储能电池、储能变流器、计量系统、电线电缆、储能监控系统、供暖通风与空气调节系统、消防系统及相关辅助系统等设备。

2、储能系统管理体系评估：评估内容包括安全生产责任制、安全生产规章制度、岗位责任制、人员管理制度、设备管理制度、消防安全管理制度等。同时，还需检查运行维护文件的完整性和记录情况。

3、储能设备运行安全评估：

储能电池：评估电池的使用条件、外观、电性能和安全性能等。

储能变流器：评估变流器的使用条件、外观、功能、环境适应性等。

计量系统：检查电能计量装置的配置和技术要求，保障计量准确性。

电线电缆：评估线缆的布线方式、防护措施、电磁干扰等。

储能监控系统：评估监控系统的数据采集、处理、报警、通信等功能。

供暖通风与空气调节系统：检查通风系统的设计和运行情况。

辅助系统：评估环境温湿度控制系统、消防设施、站用电源等配置情况。

储能系统性能评估：评估内容包括功率控制偏差、额定能量、充/放电功率、额定能量效率、接地连续性测试、绝缘电阻测试等。

4、消防安全评估：评估站址与平面布置、消防给水与自动灭火、火灾探测及消防报警、防火封堵与其他方面的消防安全情况。

（六）评估报告

评估报告应包含锂离子电池储能系统基本信息、所用仪器设备、安全评估内容、安全评估结论和见证材料等。评估结论应根据现场检查及测试结果给出，当评估项目单项结论无“不符合”项时，结论为未发现安全风险点；当评估项目单项结论有“不符合”项时，应详细描述安全风险点。评估报告应在评估工作结束后 10 个工作日内出具，并由安全评估人员、审批人员、批准人员签字和评估机构盖章。

（七）附录 A

给出了锂离子电池储能系统安全评估表。

（八）附录 B

给出了锂离子电池储能系统安全评估报告样式。

四、附则

本文件由深圳市发展和改革委员会提出并归口。本文件起草单位有深圳供电局有限公司、深圳市计量质量检测研究院、深圳市标准技术研究院、深圳市深汇通能源科技发展有限公司、中国建筑科学研究院建筑防火研究所、深圳电气科学研究院、北京交通大学、深圳电网智慧能源技术有限公司、清华大学深圳国际研究生院、中国科学院深圳先进技术研究院、深圳市布雷科检测技术有限公司、深圳市昆宇电源科技有限公司、深圳市科陆电子科技股份有限公司、杭州布雷科检测技术有限公司。