

《电化学储能系统安全风险评估规范》 (送审稿) 编制说明

一、项目背景

(一) 必要性和意义

随着电力系统形态由“源网荷”向“源网荷储”的转变，电化学储能作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。随着电化学储能系统的发展，亟需制定电池储能系统的风险评价标准，以降低电池储能系统的在运用中带来的风险，推动储能产业的健康有序发展。本规范涉及的内容属于深圳市经济发展的重点领域，通过制定该标准将解决深圳市电化学储能无安全评估依据的问题。

电化学储能安全风险评估规范在全市范围内具有普遍性，涉及全市性的关键共性技术，不属于部门内部规范，标准的实施主体具有广泛的社会性。

(二) 国内外现行法律法规和标准情况

国内外未制定相关标准。

二、工作简况

(一) 任务来源

2022年12月30日，深圳市人民政府办公厅印发《深圳市促进绿色低碳产业高质量发展若干措施的通知》，文件提

出推动新型储能快速发展，鼓励结合电网调峰调频需求布局电源侧、电网侧储能系统，在数据中心、5G 基站、充电设施、工业园区等场景因地制宜布局用户侧储能。2023 年 2 月 9 日，深圳市发改委发布了《深圳市支持电化学储能产业加快发展的若干措施》，提出支持企业参与储能领域国际标准、国家标准、行业标准、地方标准的制定和修订。支持用户侧储能多元化发展，探索大数据中心、工业园区等储能融合发展新场景。据此，提出《电化学储能系统安全风险评估规范》地方标准立项申请。

根据《深圳市市场监督管理局关于下达 2023 年深圳市地方标准计划项目任务的通知》（2023 年 5 月 8 日），《电化学储能系统安全风险评估规范》标准计划编号为 5 号，计划完成日期为 2024 年 11 月 30 日。

本文件由深圳市发展和改革委员会提出并归口。

（二） 主要工作过程

1、预研阶段

2023 年 1 月，项目组开展标准草案预研。

2023 年 1 月~2 月，广泛搜集整理相关资料，预先梳理研究思路，编写立项建议书。

2、立项阶段

2023 年 4 月 26 日，市市场监督管理局下达《电化学储能系统安全风险评估规范》拟立项计划。

2023 年 5 月 8 日，市市场监督管理局对《电化学储能系

统安全风险评估规范》地方标准予以立项。

3、起草阶段

2023 年 8 月 1 日，深圳市储能标准化技术委员会（以下简称“市储能标委会”）组织成立标准起草组，开展《电化学储能系统安全风险评估规范》标准研制工作。

2023 年 12 月 13 日，市储能标委会组织召开了《电化学储能系统安全风险评估规范》第一次标准研讨会，标准起草组根据会议意见，形成标准草案初稿。

2024 年 3 月 29 日，市储能标委会组织召开了《电化学储能系统安全风险评估规范》第二次标准研讨会，标准起草组根据会议意见对标准草案进行修改完善。

2024 年 4 月 18 日，市储能标委会组织召开了《电化学储能系统安全风险评估规范》第三次标准研讨会，标准起草组根据会议意见，形成标准征求意见稿。

2024 年 6 月 12 日，市储能标委会组织召开了《电化学储能系统安全风险评估规范》第四次标准研讨会，标准起草组根据会议意见，对标准草案修改完善，形成报送征求意见稿。

4、征求意见阶段

2024 年 8 月 1 日至 5 日，深圳市发展和改革委员会向各有关单位征求意见，共收到 22 家单位反馈的 8 条意见，19 家单位无意见。标准起草组采纳 4 条意见，部分采纳 1 条意见，不采纳 3 条意见，形成标准送审稿。

三、标准主要内容的依据以及与国内领先、国际先进标准的对比情况

(一) 标准主要内容的依据

本文件的编制，主要引用如下规范性文件：

GB 4717 火灾报警控制器

GB 8624 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 18218 危险化学品重大危险源辨识

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—2023 电力储能用锂离子电池

GB/T 36548—2018 电化学储能电站接入电网测试规范

GB/T 36558—2023 电力系统电化学储能系统通用技术条件

GB 40165—2021 固定式电子设备用锂离子电池和电池组 安全技术规范

GB/T 42288 电化学储能电站安全规程

GB/T 42726 电化学储能电站监控系统技术规范

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50019 工业建筑供暖通风与空气调节设计规范

GB 50054 低压配电设计规范

GB 50057 建筑物防雷设计规范

GB 50116 火灾自动报警系统设计规范

GB 50140 建筑灭火器配置设计规范

GB 51048 电化学储能电站设计规范

DL/T 448 电能计量装置技术管理规程

DL/T 2528—2022 电力储能基本术语

IEC 62933-2-1: 2017 电能存储系统 (EES) - 第2-1部分: 装置参数和测试方法-通用规范 (Electrical energy storage (EES) systems - Part 2-1: Unit parameters and testing methods - General specification)

(二) 与国内领先、国际先进标准的对比情况

国内外未制定相关标准。

本文件规定了锂电池储能系统安全风险评估的一般要求、评估内容和评估报告, 主要技术内容涉及安全规章风险、设备设施风险、系统风险及运行维护风险等。本文件适用于单台储能设备额定容量在20 kWh及以上, 250 kWh及以下的用户侧锂电池储能系统。

四、主要条款的说明以及主要技术指标、参数、试验验证的论述

《电化学储能系统安全风险评估规范》由6个章节和1个附录构成。以下对本文件中的主要条款进行简要说明:

(一) 范围

本文件规定了锂电池储能系统安全风险评估的一般要求、评估内容和评估报告, 主要技术内容涉及安全规章风险、设备设施风险、系统风险及运行维护风险等。

本文件适用于单台储能设备额定容量在 20 kWh 及以上，250 kWh 及以下的用户侧锂电池储能系统。

（二） 规范性引用文件

本章节给出了本文件编制过程中规范性引用的相关文件，包括 GB 4717、GB 8624、GB/T 16895.23—2020、GB 18218、GB 23864、GB/T 34120、GB/T 36276—2023、GB/T 36548—2018、GB/T 36558—2023、GB 40165—2021、GB/T 42288、GB/T 42726、GB 50016、GB 50019、GB 50054、GB 50057、GB 50116、GB 50140、GB 51048、DL/T 448、DL/T 2528—2022、IEC 62933-2-1：2017。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。

（三） 术语和定义

DL/T 2528-2022 界定的术语和定义适用于本文件。

（四） 一般要求

本章节对电化学储能系统安全风险评估规范一般要求进行规定。安全风险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，遵循权威性、科学性、公正性、综合性和适用性原则。安全风险评估实施单位应具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、消防设施及其技术管理等相关知识。

（五） 评估内容

本章节对电化学储能系统安全风险评估内容进行了规定，其中电化学储能系统包括储能电池、储能变流器、计量系统、电线电缆、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进行评估，其中还包含储能系统性能评估、消防安全评估。

（六） 评估报告

本章节从评估结论分级、评估方式对电化学储能系统安全风险评估进行评估报告。其中风险等级从高至低依次划分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险四个级别。风险评估是对比风险分析结果和风险准则，确定风险等级的过程。安全风险评估小组应根据本文件，对储能系统评估项目进行现场检查及试验，给出相应单个项目的评估结果。

（七） 附录

附录 A 电化学储能系统安全风险评估评分表。

五、是否涉及专利等知识产权问题

否。

六、 重大意见分歧的处理依据和结果

无。

七、实施标准的措施建议

本文件将利用多种渠道、多种方式加强宣贯，扩大标准普及范围，广泛宣传培训，提升行业安全意识；完善评估流程，确保科学准确；强化隐患排查与整改，保障系统安全；

推动技术创新与标准升级，引领产业升级；加强国际合作，共享安全管理经验。同时，政府应加大监管力度，确保规范有效执行，共同推动电化学储能产业安全、健康、可持续发展。

在本文件执行过程中，随着相关技术的发展和电化学储能系统运营模式的改变，电化学储能系统安全风险评估要求也可能发生改变。在新的需求和新的技术推动下，如果电化学储能系统评估规范出现新的模式或要求，在本文件中未作规定，无法指导电化学储能系统评估，可以启动对本文件的修订。

八、 其他应予说明的事项

无。