

《磷酸铁锂储能电站安全规程》团体标准

征求意见稿 编制说明

一、任务来源

磷酸铁锂储能电站作为一种高效、环保的能源存储解决方案，在全球范围内得到了快速发展。磷酸铁锂电池因其高安全性能、长循环寿命和良好的温度适应性而受到青睐。

磷酸铁锂电池的热稳定性优于其他类型的锂离子电池，如钴酸锂和锰酸锂电池。其化学结构稳定，不易发生热失控反应，即使在极端条件下，也不易燃烧或爆炸，大大降低了储能电站发生安全事故的风险。

随着材料科学和电池制造技术的不断进步，磷酸铁锂电池的能量密度得到提升，同时保持了其高安全性能。这使得磷酸铁锂储能电站能够提供更高的储能容量，满足更大规模的电力需求。

为了确保磷酸铁锂储能电站的安全运行，各国政府和行业组织制定了严格的安全标准和规范。这包括电池设计、制造、安装、运行和维护等方面的规定，确保储能电站从建设到运营的每一个环节都符合安全要求。

现代磷酸铁锂储能电站普遍采用先进的监控和管理系统，实时监测电池状态，包括温度、电压、电流等关键参数。通过大数据分析和人工智能技术，可以及时发现潜在的安全隐患并采取预防措施，确保电站安全稳定运行。

全球范围内已有多个磷酸铁锂储能电站成功投入运行，这些电站不仅在电力系统中发挥着调峰、调频和应急备用等作用，还为可再生能源的消纳提供了有力支持。这些成功案例证明了磷酸铁锂储能电站在实际应用中的安全性和可靠性。

目前，有关磷酸铁锂储能电站安全标准有 GB/T 42288-2022 电化学储能电站安全规程、GB/T 42315-2023 电化学储能电站检修规程、GB/T 42737-2023 电化学储能电站调试规程，磷酸铁锂储能电站安全规程主要针对磷酸铁锂电池储能系统，而 GB/T 42288-2022 电化学储能电站安全规程、GB/T 42315-2023 电化学储能电站检修规程、GB/T 42737-2023 电化学储能电站调试规程则适用于更广泛的电化学储能电站，包括但不限于锂离子电池、铅酸电池、钠硫电池等。具体区别在于：

1. GB/T 42288-2022 电化学储能电站安全规程提供了电化学储能电站安全运行的基本要求、安全措施、事故预防和应急处理等内容，适用于所有电化学储能电站的设计、安装、运行和维护。

2. GB/T 42315-2023 电化学储能电站检修规程规定了电化学储能电站的检修工作流程、检修内容、检修方法和质量要求，适用于电化学储能电站的定期和不定期检修工作。

3. GB/T 42737-2023 电化学储能电站调试规程则涉及电化学储能电站的调试过程，包括调试前的准备、调试步骤、调试方法和调试后的评估等内容，适用于电化学储能电站的调试工作。磷酸铁锂储能电站安全规程则更专注于磷酸铁锂电池的特性，可能包含特定于该类型电池的安全要求和操作细节。

制定《磷酸铁锂储能电站安全规程》有如下意义：

1、规范行业安全操作，降低事故发生率。通过明确的规程，指导储能电站的建设和运营过程中的安全措施，确保人员和设备的安全。

2、提升储能电站的运行效率和可靠性。安全规程有助于优化电站的运行管理，减少因安全问题导致的停机和维护时间，提高整体运行效率。

3、促进储能技术的健康发展。团体标准的制定有助于统一行业标准，推动储能技术的规范化和标准化，为储能行业提供良好的发展环境。

4、为监管机构提供依据。团体标准为政府和监管机构提供了监管储能电站的依据，有助于加强行业监管，确保储能电站的安全运行。

二、起草单位所作工作

1、起草单位

本标准由中国技术市场协会提出并归口。本标准由惠州市德赛智储科技有限公司、山西城市动力新能源有限公司、兰钧新能源科技有限公司共同起草。

2、主要起草单位及其所作工作

本文件主要起草人及工作职责见表1。

表1 主要起草单位及工作职责

起草人	工作职责
惠州市德赛智储科技有限公司、山西城市动力新能源有限公司	项目主编单位主编人员，负责标准制定的统筹规划与安排，标准内容和试验方案编制与确定，标准水平的把握及标准编制运行的组织协调。人员中包括了储能电站行业资深专业人员，压力传感器行业管理人员
兰钧新能源科技有限公司	实际生产单位、负责汇报企业储能电站生产数据、试验方法，参与标准编制。

三、标准的编制原则

标准起草小组在编制标准过程中，以国家、行业现有的标准为制订基础，结合我国目前的机械行业现状，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》的规定及相关要求编制。

四、标准编制过程

4.1 立项阶段

2024年11月25日，中国技术市场协会正式批准《磷酸铁锂储能电站安全规程》立项。

4.2 起草阶段

4.2.1 成立标准制定工作组，根据《磷酸铁锂储能电站安全规程》编制需要，惠州市德赛智储科技有限公司、山西城市动力新能源有限公司、兰钧新能源科技有限公司等机构相关专家成立标准制定工作组。

4.2.2 形成标准草案：根据工作计划及分工安排，在系统参考、学习已有标准及研究的基础上，标准制定工作组完成《磷酸铁锂储能电站安全规程》各部分内容，并于2024年11月30日汇总形成标准草案。

4.2.3 2024年12月24日，通过腾讯会议线上召开了《磷酸铁锂储能电站安全规程》团体标准讨论会，与会代表20余人参加会议。会上，标准编制组就该标准立项背景和标准框架分别进行了介绍。与会专家和代表就标准名称、框架结构、定义、范围、技术指标、试验方法等内容进行了深入讨论。明确了该标准编制工作方向，并提出了一系列标准内容的完善措施和修改意见、建议。

在讨论会结束后标准编制工作组根据与会专家及参会代表的意见和建议，对标准稿进行了修改完善，形成了标准征求意见稿和编制说明。

4.3 征求意见阶段

2024年12月25日，本标准由中国技术市场协会在全国团体标准信息平台面向社会进行公开征求意见，同时由编制工作组向相关单位进行定向征求意见。

五、标准主要内容

根据生产企业惠州市德赛智储科技有限公司、山西城市动力新能源有限公司、兰钧新能源科技有限公司等单位的产品数据得到以下主要技术内容：

1、电池系统：磷酸铁锂储能电站核心部分，主要由大量的磷酸铁锂电池单体通过串联和 / 或并联组合而成，还包括电池管理系统（BMS）、电池架、连接线等部件。电池单体是储存电能的基本单元，电池管理系统则负责对电池的状态进行监测和管理。

2、电气系统：电气系统包括储能电站内的变压器、逆变器、开关柜、汇流箱、电缆等设备。电气系统确保了储能电站与外部电网之间电能的有效转换和传输。

3、监控系统：监控系统由传感器、数据采集装置、通信网络和监控软件等部分组成。传感器安装在电池系统、电气系统等各个关键部位，用于采集温度、电压、电流、湿度等数据。

4、应急响应：应急响应包括应急预案、应急设备和应急人员培训等方面。应急预案明确了在火灾、爆炸、漏电等各种紧急情况下应采取的措施，应急设备包括灭火系统、应急照明、应急通风等设施，应急人员培训则确保相关人员熟悉应急流程和设备操作。有效的应急响应能够最大限度地减少事故损失，保障人员生命安全和设备财产安全。

六、标准水平分析

6.1 采用国际标准和国外先进标准的程度

经查，暂无相同类型的国际标准与国外标准，故没有相应的国际标准、国外标准可采用。

6.2 与国际标准及国外标准水平对比

本标准达到国内先进水平。

6.3 与现有标准及制定中的标准协调配套情况

本标准的制定与现有的标准及制定中的标准协调配套，无重复交叉现象。

6.4 设计国内外专利及处置情况

经查，本标准没有涉及国内外专利。

七、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准及相关标准协调配套情况

本标准的制定过程、技术要求的选定、试验方法的确定、检验项目设置等符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）

由于本标准首次制定，没有特殊要求。

十一、废止现有有关标准的建议

无。

团体标准起草组

2024年12月