**《储能柜自动灭火系统技术要求》**

**团体标准报批稿 编制说明**

**一、任务来源**

随着可再生能源的大规模应用，储能技术作为解决能源供需矛盾的重要手段，得到了广泛关注和应用。然而，储能系统在运行过程中也存在着一定的安全隐患，如电池热失控等问题，一旦发生火灾，后果将不堪设想。因此，储能消防柜的出现，为储能系统的安全运行提供了有力保障。

储能柜在充放电过程中会产生大量的热量，容易导致温度过高，影响系统运行的稳定性和安全性。自动灭火系统能够在火灾初期迅速响应，有效遏制火势蔓延，保护设备和人员的安全。‌近年来，国内外电化学储能领域发生了40余起火灾事故，不仅造成了重大财产损失，还造成了人员伤亡。众多储能柜生产企业和相关配套企业虽然在实际生产中积累了一定的经验和技术，但缺乏统一的标准来整合和推广这些成果。

为规范储能柜消防自动灭火系统的技术要求，提高储能柜的安全性以及产品质量和竞争力。中国中小企业协会决定制定《储能柜自动灭火系统技术要求》团体标准，以期提高储能系统的安全性和可靠性，促进行业的健康发展。

依据《中华人民共和国标准化法》要求，经标准起草组及专家组多次调研论证，根据《团体标准管理规定》《中国中小企业协会团体标准管理办法（试行）》等有关规定，特立项本标准。标准项目计划编号为 T/CASMES XXX—2025。

1. **起草单位**

本标准由中国中小企业协会提出并归口。本标准由国安达股份有限公司、厦门特诺新材料科技有限公司、绿能慧充数字技术有限公司、江苏储消科技有限公司、南京鑫同新能源科技发展有限公司、新利同创（天津）电子设备有限公司、中科永安(安徽)科技有限公司、湖南西来客电力科技有限公司、华兴中科标准技术（北京）有限公司参与起草。

**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，结合我国目前储能行业的发展现状，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**

2023年12月8日，中国中小企业协会正式批准《储能柜自动灭火系统技术要求》团体标准立项。

2024年4月13日，由中国中小企业协会联合华兴中科标准技术（北京）有限公司共同组织的《储能柜自动灭火系统技术要求》团体标准启动会在线上召开，会议举行了标准项目的启动仪式，并对标准草案展开了首次研讨。编制组针对各企业及专家意见，对标准讨论稿做出了相应修改，名称修改为《储能柜消防自动灭火系统技术要求》，形成了征求意见稿。

**五、标准主要内容**

基本要求

储能柜功率：50 kW～100 kW，储能柜容量100 kWh～450 kwh。

消防自动灭火系统由探测系统、控制系统、灭火系统、报警系统等组成。

灭火系统的最小保护单元为锂离子电池模块，每个电池模块应单独配置探测器，每个电池模块的消防管路应单独控制。

除灭火剂外，灭火系统宜配置复燃抑制剂。

灭火剂和复燃抑制剂的配置量应根据储能柜容量、电池模块尺寸等进行设计。

灭火系统中灭火剂瓶组、选择阀、控制盘、管路管件等部件，均应符合GB 25972的相关规定。

配置要求

灭火系统中灭火剂宜选择气体灭火剂，复燃抑制剂宜选择液态介质。

当灭火剂选择七氟丙烷灭火剂时，其配置应满足如下要求：

a）系统设计：

——防护区划分：宜以固定的单个封闭空间划分，同一区间吊顶和地板下需同时保护时可合为一个防护区；

——灭火剂浓度：设计浓度通常在7 %至9 %之间，图书、档案、票据和文物资料库等防护区宜采用10 %，油浸变压器等防护区宜采用8.3 %，通讯机房和电子计算机房等防护区宜采用8 %；

——灭火剂储存量：根据防护区的体积和灭火剂浓度要求计算，还需考虑系统中喷放不尽的剩余量。用于需不间断保护的防护区的灭火系统和超过8个防护区组合成的组合分配系统，应设七氟丙烷备用量，备用量按原设置用量的100 %确定。

b）设备安装：

——喷头布置：应均匀布置在防护区内，保证灭火剂均匀分布，喷头间距和覆盖范围符合设计规范；

——储瓶间设置：灭火剂储瓶应安装在专用储瓶间内，储瓶间宜靠近防护区，建筑物耐火等级不低于二级，且有直接通向室外或疏散走道的出口，环境温度应为-10 ℃~50 ℃，有良好通风并配置必要安全设施；

——管道布置：采用耐腐蚀材料，避免急转弯和过长，固定牢固。输送气体灭火剂的管道应采用无缝钢管，内外进行防腐处理，安装在腐蚀性较大环境里宜采用不锈钢管；

——启动装置：应设置在便于操作位置，有明确标识，手动启动装置易于操作并配置安全保护措施。

c）电气系统：

——火灾探测系统：防护区应安装烟雾探测器和温度探测器等，定期测试和维护；

——控制系统：具有自动和手动启动功能，能实时监控和显示系统状态；

——报警系统：配置声光报警器，火灾发生时及时发出警报；

——排气系统：灭火剂释放后，配置排气系统迅速排除残留灭火剂；

——泄压口：防护区应设置泄压口，宜设在外墙上、位于防护区净高的2/3以上；

——应急照明：防护区和通道应配置应急照明。

复燃抑制剂的配置应满足如下要求：

d）复燃抑制剂应为不燃液体；

e）复燃抑制剂的分解温度应大于350 ℃；

f）复燃抑制剂的电绝缘性应大于等于5 kV；

g）复燃抑制剂设计用量利用公式（1）计算。

式中：

V——复燃抑制剂用量；

S——电池箱底面积；

H——电池高度；

Vc——电池箱中所有电池的体积。

**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

2025年4月