

《预制舱式紧凑型可再生能源电热氢联产系统安全要求》编制说明

（征求意见稿）

一、工作简况

1 主要工作过程

起草（草案、调研）阶段：

2025 年 1 月，由同济大学牵头，成立标准编写工作组。2025 年 1 月至 3 月，启动标准编制工作，工作组经过充分讨论，按照 GB/T 1.1-2020 《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》要求，制定大纲，并形成标准草案稿。

标准立项阶段：

2025 年 4 月，经中国电工技术学会标准工作委员会专家组审议，批准《预制舱式紧凑型可再生能源电热氢联产系统安全要求》标准立项。

编写研制阶段：

2025 年 4 月-6 月标准编写组根据立项专家组意见和建议，标准编写组进行标准编写研制，形成了征求意见稿。2025 年 4 月，《预制舱式紧凑型可再生能源电热氢联产系统安全要求》工作组第一次会议以线上的形式召开，来自各企业的标准工作组专家代表参加了会议，工作组专家对草案稿进行了充分的论证讨论，提出总计 12 条建议，同济大学按照会上建议对草案稿进行了修改完善，并确定了后续工作计划。2025 年 6 月，工作组通过线上会议形式召开工作组第二次讨论会，对草案稿进行了充分的论证讨论，对文稿用词的严谨性、规范性进行充分推敲。同济大学按照会上意见对草案稿进行补充、修改、完善，并形成征求意见稿。

2 主要参加单位和起草工作组成员及其所做的工作

本标准由同济大学、国网浙江省电力有限公司、北京四方继保自动化股份有限公司、清华大学、河南豫氢动力有限公司、中国船舶集团有限公司第七一八研究所、中国有研科技集团有限公司共同负责起草。

主要成员：李文博、张存满、刘敏、张雪松、史翊翔、李爽、王昱瑞、张凤新、刘帅、涂正凯、常华伟、孟晓宇、汪飞杰、卢淼、王树茂、刘树。

所做的工作：

负责标准起草阶段的技术论证、标准起草以及征求意见。

二、标准编制原则和主要内容

1、标准编制原则

本标准的编制原则：

本标准以 GB/T 1.1-2020 《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》要求为指导，对标准内容进行规范。

近年来，氢能在可持续能源领域中发挥着关键作用，电热氢联产系统利用氢作为能源载体，促进低碳、高效和可靠的能源供应，代表了电力系统未来的发展轨迹。全国氢能标准化技术委员会已发布并实施标准 GB/T 29729。电热氢联产系统因涉及多个与氢气相关的组件而引入了多个潜在的泄漏点，氢气一旦泄漏，会在有限的空间内迅速聚集，极易引发爆炸事故，但当前国内外在电热氢联产系统安全性的规范上缺乏相关的要求指南。本标准的制定将对电热氢联产系统的安全运行予以指导。

2、标准主要内容

从内容来看，该标准主要包含以下几个部分：

(1) 范围

本文件规定了预制舱式电热氢联产系统的总体要求、平面布置、工艺系统、安全设施、消防设施、安全管理等方面的技术要求与管理要求。

(2) 规范性引用文件

主要包括在本文件中规范性引用的若干国家标准。

(3) 术语和定义

主要包括：紧凑型可再生能源电热氢联产系统、水电解制氢装置、碱性水电解制氢模块、变压吸附提纯氢装置、变压吸附提纯氢系统、固态储氢装置、储氢容器和燃料电池模块。

(4) 一般要求

本标准给出了电热氢联产系统的安全要求，包括危险事件的管理要求、站址选择与平面布置要求、工艺系统中各类设备的安全标准、测要求与安全防护设施、消防设施以及防雷与防静电要求。

3、主要技术差异

无其他同一标准化对象。

4、解决的主要问题

预制舱式电热氢联产系统安全技术规范旨在解决氢能和电力结合使用时系统存在的安

全性问题，尤其是其中的氢安全难题。

由于氢气的易燃易爆特性，泄漏是系统运行中的主要安全隐患，受限空间内氢气泄漏易发生聚集，引起燃爆事故。本规范通过设计各装备的安全设计与安装要求、预警要求、防护要求，降低泄漏风险。规范规定了排风系统要求，有助于氢泄漏后及时排除。此外，规范中规定了爆炸风险评估和火灾防护措施，确保在发生意外情况下能够迅速有效地应对。

电热氢联产系统的生产者或购买运营方可以基于本标准进行设备选型、监控系统布置与防护系统设计，有效提升了电热氢联产系统的运行安全。

三、主要试验（或验证）情况

无

四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

《预制舱式紧凑型可再生能源电热氢联产系统安全要求》团体标准。

六、与国际、国外对比情况

国内先进水平

七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

无

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无

九、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为团体标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布 2 天后实施。

十一、废止现行相关标准的建议

无

十二、其他应予说明的事项

无