

附件 2:

《常压型水电解制氢系统技术条件》

团体标准编制说明（征求意见稿）

一、工作简况

1.1 工作任务来源

目前，我国在积极推进“双碳”目标的达成，氢能作为清洁能源载体，正受到广泛关注。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出，在氢能与储能等前沿科技和产业变革领域，组织实施未来产业孵化与加速计划，谋划布局一批未来产业。《氢能产业发展中长期规划（2021—2035 年）》也明确氢能是战略性新兴产业的重点方向，是构建绿色低碳产业体系、打造产业转型升级的新增长点。制氢作为氢能产业链中的关键，常压型水电解制氢凭借其优异性能脱颖而出。

常压电解槽电源负荷范围可达 5%~120%，系统加/减负荷速率较快，能很好地适配风电、光伏等不稳定、间歇性电源，减少“弃电”损失，提升绿电利用率。因其工作压力接近大气环境，使得氢能泄漏也不易聚集，大大降低燃爆安全风险。且常压型水电解制氢系统采用模块化设计，零部件更换无需全面拆装、无需返厂换装，运维成本大幅度降低。

随着常压型水电解制氢系统技术的快速发展，行业内大量企业涌入，出现指标不统一、质量参差不齐的情况，严重影响了产业健康持续发展。且因氢能特殊性能，指标混乱也会导致一定的安全隐患。同时在《氢能产业发展中长期规划（2021—2035 年）》中也明确提出“建立健全氢能政策和制度保障体系，完善氢能产业标准”。因此，目前亟须制定《常压型水电解制氢系统技术条件》，促进技术规范，保障用户安全，维护市场秩序。

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》有关规定，特于 2025 年 4 月 15 日立项本系列标准。

1.2 主要工作过程

1.2.1 主要参加单位

本标准主要起草单位：山东蓝昆氢能源科技有限公司、蓝星（北京）化工机械有限公司、青岛艾迪森科技股份有限公司、中集中电（扬州）制氢设备有限公司、通标国华标准技术咨询（北京）有限公司等。起草单位主要参与草案的修改，测试方法验证等标准工作。

1.2.2 工作分工

1.2.2.1 形成标准草案

标准立项后，山东蓝昆氢能源科技有限公司牵头成立了标准起草工作组（以下简称“工作组”）。工作组收集、梳理有关标准资料，在对常压型水电解制氢系统技术研究的基础上，初步确定了标准的主要内容，明确了标准的范围和框架，形成了标准草案。

1.2.2.2 第一次工作会议

2025年6月16日，线上开启《常压型水电解制氢系统技术规范》标准的启动会议。山东蓝昆氢能源科技有限公司王家礼宣讲了《常压型水电解制氢系统技术规范》的标准草案，多家参编单位共同讨论。

经讨论形成以下意见：

1. 标准名称由《常压型水电解制氢系统技术条件》修改为《常压型水电解制氢系统技术规范》。

1.2.2.2 工作进度安排

2025年3月，项目市场调研。

2025年4月，开启立项论证会议，项目申报立项。

2025年6月，编写团体标准项目草案，召开标准启动会。

2025年8月，公开征求意见。

2025年10月，召开编制组内部讨论会议。

2025年11月，召开标准审定会。

2026年2月，报批，发布。

二、标准编制原则

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，结合我国目前常压型水电解制氢系统的现状，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。

三、标准主要内容的确定

标准征求意见稿包括13个部分，主要内容如下：

1. 范围

本文件规定了常压型碱性水电解制氢系统的分类与命名、技术要求、组装及安装、性能测试、标牌、产品随机文件和包装要求。

本文件适用于工作压力小于或等于 0.05MPa 的常压型碱性水电解制氢系统。

2. 规范性引用文件

列出了本文件引用的标准文件。

3. 术语和定义

列出了需要界定的术语和定义。

4. 分类与命名

本章节对常压型碱性水电解制氢系统的产品分类和命名做出了规定。

5. 组装及安装

本章节对常压型碱性水电解制氢系统的组装及安装的通用要求、水电解槽的安装、氢气罐、氧气罐的安装、管路及附件的安装做出了规定。

6. 技术要求

本章节对常压型碱性水电解制氢系统、单体设备、管路及附件、电气设备及配线、自动控制和监测的技术要求做出了规定。其中，常压型碱性水电解制氢系统方面规定了其一般要求和工作条件的要求；单体设备方面规定了其一般要求、常压水电解槽要求、压力容器要求、箱体要求、氢气罐（气柜）要求、氧气罐（气柜）要求、氢气纯化单元要求、阻火器要求和超压保护装置要求；管路及附件方面规定了其一般要求、管路附件的布置要求、气体管路要求、液体及气液管路要求；电气设备及配线方面规定了其直流电源的配置要求和电气接地要求；自动控制和监测方面规定了其一般要求、自控及监测装置要求和连锁停机的功能设置要求。

7. 试验方法

本章节对常压型碱性水电解制氢系统的测试条件、试验内容做出了规定。

8. 检验规则

本章节对常压型碱性水电解制氢系统的检验分类、出厂检验、型式检验、抽样规则和判定规则做出了规定。

9. 标志、包装和运输

本章节对常压型碱性水电解制氢系统的标志、产品随机文件、包装、运输要求做出了规定。

10. 附录 A

本附录对常压型水电解制氢框图做出了规定。

11. 附录 B

本附录对容积法测试气体产量的系统示意图和测试方法做出了规定。

12. 附录 C

本附录对电流测试值计算气体产量的原理、定律、试验公式做出了规定。

13. 附录 D

本附录对分析仪器测试氢气和氧气纯度的仪器要求、测试方法和计算公式做出了规定。

四、与国际、国外同类标准水平的对比情况

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。本标准达到国内先进水平。

五、与国内相关标准的关系

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。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

七、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。

八、其他

本标准不涉及专利。由于本标准首次制定，没有特殊要求。

团体标准起草组

2025 年 8 月