

中华人民共和国能源行业标准

风光生物质制绿色氢氨醇系统规划设计导则

（征求意见稿）

编制说明

《风光生物质制绿色氢氨醇系统规划设计导则》编制组

2026 年 9 月 4 日

目 次

1 工作依据	1
1.1 任务来源	1
1.2 相关法律法规	1
2 目的与必要性	1
3 编制过程	3
4 主要参加单位和工作组成员	4
5 标准编制原则及指导思想	5
6 适用范围	6
7 主要内容	6

1 工作依据

1.1 任务来源

本标准根据《国家能源局综合司关于下达 2025 年能源领域行业标准制修订计划及外文版翻译计划的通知》的要求,开展行业标准《风光生物质制绿色氢氨醇系统规划设计导则》编制工作。本标准起草单位包括电力规划总院有限公司、电投能创(江苏)信息科技有限公司、国网甘肃省电力公司经济技术研究院、国网福建省电力有限公司经济技术研究院、中国电力工程顾问集团有限公司、清华大学、定州旭阳氢能有限公司、中国天楹股份有限公司。

1.2 相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国标准化法》;
- (2) 《中华人民共和国标准化法实施条例》(国务院令 第 53 号);
- (3) 《电力行业标准编写基本规定》;
- (4) 《能源标准化管理办法》;
- (5) 《工程建设标准编写规定》;
- (6) 《电力规划设计行业标准管理办法》;
- (7) 《电力规划设计行业标准管理实施细则》;

现行的与电力工程有关的法规和标准。

1.3 标准管理部门

电力规划设计总院

2 目的与必要性

近年来,各行业开始将氢能视为推动绿色转型和构建现代能源体

系的动力之一，能源、石化化工、冶金等多个行业的国家级政策文件中提到了氢能的应用与发展，积极推进氢能核心技术在各行业中的应用。随着《中华人民共和国能源法》的颁布，氢能正式被纳入能源管理体系，标志着国家在法律层面对氢能作为能源的认可，氢能的能源属性得到进一步明确，相关政策正处于调整与适应的关键时期。

随着碳达峰碳中和目标的持续推进，我国风电光伏等新能源装机规模快速扩大，风光发电的间歇性和不稳定性给能源体系带来了诸多挑战。另一方面，随着工业领域减碳脱碳目标的逐渐提高，石化化工、冶金等行业对氢能的需求也不断提高。风光生物质制绿色氢氨醇系统通过将风光发电系统、电解制氢系统、氢氨醇存储系统以及电化学储能系统等有机结合，是实现新能源高效能量转换、进一步推动工业领域绿色低碳转型的重要途径。

绿氢、绿氨、绿醇共同构成了一类至关重要的二次能源载体与工业原料。它们在构建新型能源体系中扮演着不可或缺的多重战略角色：一是作为大规模、长周期储能与可再生能源消纳的关键载体，绿色氢氨醇的生产过程本质上是将难以储存的电能转化为易于储存和运输的化学能；二是作为难减排深度脱碳领域的核心解决方案，在难以直接电气化的领域，如钢铁、化工、水泥等重工业的高温过程，以及航空、航海、重型货运等长途重型运输，绿色氢氨醇是这些领域实现深度脱碳几乎不可替代的技术路径；三是作为增强能源系统安全与韧性的战略选择，通过风光生物质等本地化资源生产绿色氢氨醇，可以降低对进口化石能源的依赖，增强国家或区域的能源自主性与安全性；

四是作为连接不同能源网络的枢纽与媒介，绿色氢氨醇构成了连接电力网络、燃料供热网络与工业原料网络的桥梁；五是作为推动产业升级与区域发展的新动能，绿色氢氨醇产业链长，涵盖新能源装备、先进电解槽、化工合成、储运设施等多个高端制造环节，其发展将带动相关技术与产业创新，创造新的经济增长点。绿色氢氨醇不仅是实现“双碳”目标的战略性技术组合，更是推动能源生产与消费革命、构建清洁低碳、安全高效现代能源体系的核心支柱之一。

目前，风光生物质制绿色氢氨醇系统仍处于探索示范阶段，风光生物质制绿色氢氨醇之间协同规划存在诸多难点，缺乏有效的统筹协调，一体化协同效应难以充分体现。风光生物质制绿色氢氨醇系统规划设计技术作为近年国内兴起的新兴技术路径与系统形态，国内外尚无针对性的规划设计技术导则。科学规范的规划设计方法成为打破壁垒、充分发挥一体化协同效应的关键。

因此，编制《风光生物质制绿色氢氨醇系统规划设计导则》标准，旨在规范风光等新能源与制取绿色氢氨醇系统的规划设计工作，打破二者之间的行业壁垒，充分发挥一体化开发的协同效应，对于提升新能源综合利用能力、推进氢氨醇产业健康发展、推动能源结构转型、助力我国实现碳达峰碳中和目标具有重要意义。

3 编制过程

2025 年 9 月 5 日，国家能源局综合司发布了《关于下达 2025 年能源领域行业标准制修订计划及外文版翻译计划的通知》（国能综通科技〔2025〕137 号），其中包含了本标准的制订，主编单位为电力

规划总院有限公司。

2025 年 10 月~2026 年 1 月，电力规划总院有限公司在标准下达后迅速开展组织和编制工作，组成了由电力规划总院有限公司牵头，电投能创（江苏）信息科技有限公司、国网甘肃省电力公司经济技术研究院、国网福建省电力有限公司经济技术研究院、中国电力工程顾问集团有限公司、清华大学、定州旭阳氢能有限公司、中国天楹股份有限公司参与的编制组。编制组结合任务内容及主要目标，形成了《风光生物质制绿色氢氨醇系统规划设计导则》编制大纲和草案。

2026 年 2 月 5 日，能源行业电力系统规划设计标准化技术委员会组织召开了本标准的大纲审查会，会议对标准的结构与内容进行了交流和讨论，编制组征求了专家意见，并根据专家意见对标准大纲进行了修改。

2026 年 3 月至 2026 年 8 月，编制组结合目前风光生物质制绿色氢氨醇工作开展情况，编制形成了《风光生物质制绿色氢氨醇系统规划设计导则》（征求意见稿）。

4 主要参加单位和工作组成员

（1）主编单位：

电力规划总院有限公司

（2）参编单位：

电投能创（江苏）信息科技有限公司

国网甘肃省电力公司经济技术研究院

国网福建省电力有限公司经济技术研究院

中国电力工程顾问集团有限公司

清华大学

定州旭阳氢能有限公司

中国天楹股份有限公司

(3) 工作组成员：

饶建业、王宁、龙望成、吴茜、周梦月、邱春苗、王洛、张晓磊、夏懿、杨昌海、刘永成、杨国山、李益楠、施鹏佳、郑楠、陈立涵、黄晶晶、黄修淞、林今、许立强、陈昊、罗宁川、张芳华、韩丹、刘德峰、李要建、刘桂兵

5 标准编制原则及指导思想

(1) 遵循标准编制的“四性”要求：技术上的先进性和科学性、与国家法律法规和相关标准的协调性、标准发布实施上的可操作性。

(2) 密切结合风光生物质制绿色氢氨醇工程特点，充分考虑工程规划设计实际需要，保持本标准的合理性与适用性。

(3) 总结行业上风光生物质制绿色氢氨醇工程规划设计的实践经验和成果，加强调研，充分继承，合理改进。

(4) 贯彻执行《中华人民共和国标准化法》、《工程建设标准编写规定》、《电力行业标准编写基本规定》等法律、规定，做到格式规范，逻辑严谨，结构清晰。

(5) 内容编排上符合先共性、后个性的原则，做到内容完整、具体，用词简明，规定明确，保持标准发布实施上的可操作性。

(6) 本标准修订工作做到分工协作、落实责任，既严格控制编

写进度计划，又确保编写质量。

6 适用范围

本标准适用于风光生物质制绿色氢氨醇系统规划设计工作。

7 主要内容

本标准除前言外，正文包括以下十一个章节：

第一章 总则

第二章 术语

第三章 基本规定

第四章 资源要素评估

第五章 需求预测

第六章 系统容量配置优化

第七章 运行控制系统设计

第八章 建设方案

第九章 效果评估

第十章 投资估算与财务评价

第十一章 环境影响与社会效益评估