

《绿色甲醇合成工艺系统设计技术指南》

征求意见稿 团体标准编制说明

一、任务来源

在我国双碳战略背景下，绿色甲醇作为以可再生能源、生物质、捕集 CO₂ 为原料制备的低碳甲醇产品，是航运、航空、化工领域重要的低碳燃料与化工原料，产业发展速度持续加快。当前国内绿色甲醇项目建设快速推进，包含二氧化碳加氢制甲醇、生物质制甲醇等多条技术路线，但行业缺少统一的工艺系统设计技术指导文件，不同项目在原料预处理、合成反应、分离精制、能量集成、安全自控、柔性运行等方面设计做法差异较大，部分项目存在工艺匹配不合理、余热回收利用不足、安全管控设计缺失、难以适配可再生能源波动等问题，制约绿色甲醇项目规范化建设与高质量发展。

为落实我国碳达峰碳中和相关政策导向，规范绿色甲醇合成工艺系统的设计要求，统一工艺单元、设备选型、自控安全、节能环保、施工验收等技术要求，引导行业科学开展绿色甲醇装置工程设计，根据《团体标准管理规定》相关要求，特立项本标准。本标准项目计划编号为 2026-455-CWDPA。

二、起草单位

本标准由中国西部开发促进会提出，由中国西部开发促进会归口。本标准由华电科工股份有限公司、工大开元环保科技（南京）有限公司共同起草。

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，结合我国目前的行业现状，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

1、项目调研阶段

2026年7月，工作组启动技术调研工作。系统收集国内外绿色甲醇相关标准、专利、文献、示范项目设计资料；调研国内已投运、在建绿甲醇装置的工艺路线、设计痛点、设备选型、安全运行实际情况；梳理现有相关国家、行业标准的适用边界，识别设计环节存在的标准空白，确定标准框架、核心技术指标与编制重点。

2、项目立项阶段

2026年7月6日，中国西部开发促进会正式立项《绿色甲醇合成工艺系统设计技术指南》团体标准，明确标准立项获批，正式启动该团体标准的规范化编制流程。

3、标准起草阶段

立项后，成立标准编制工作起草小组，全面统筹标准编制组织工作，同步开展标准起草单位的筹备与征集，经严格征集、评审与筛选，确定标准起草工作组核心成员单位。工作组基于前期调研成果，于2026年7月完成《绿色甲醇合成工艺系统设计技术指南》团体标准草案稿编写；并于8月26日召开标准专题会议，针对草案稿内容研讨优化，完善标准框架与核心条款。

4、意见征集阶段

2026年9月，中国西部开发促进会发布通知，面向行业公开征集《绿色甲醇合成工艺系统设计技术指南》团体标准修改意见，广泛吸纳各方专业建议，对标准内容进行全面优化完善。

后续，标准起草工作组将结合意见征集阶段收集的反馈建议，对标准草案稿进行修订完善，并按流程进行送审及报批等工作。

五、标准主要内容

1、范围

本文件规定了绿色甲醇合成工艺系统设计的缩略语、总体原则、工艺单元设计要求、主要设备选型、自控与安全设计、环保与节能设计及施工验收等内容。

本文件适用于绿色甲醇合成工艺系统。

2、规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 338—2025 工业用甲醇

GB/T 34250 二氧化碳制甲醇安全技术规程

GB 50160 石油化工企业设计防火规范（附条文说明）
（2018版）

GB/T 50493 石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准（附条文说明）

NB/T 11968—2025 绿色甲醇

NB/T 12001 甲醇合成反应器制造技术条件

3、术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

绿色甲醇 green methanol

以可再生能源、生物质或捕集的二氧化碳为原料生产，全生命周期碳排放显著低于传统化石基甲醇的甲醇产品。

[来源：NB/T 11968—2025，3.1，有修改]

4、缩略语

对绿色甲醇合成工艺系统设计的缩略语进行规定。

5、总体设计要求

对绿色甲醇合成工艺系统设计的总体设计要求进行规定。

6、工艺单元设计要求

对绿色甲醇合成工艺系统设计的工艺单元设计要求进行规定。

7、主要设备选型设计要求

对绿色甲醇合成工艺系统设计的主要设备选型设计要求进行规定。

8、自控与安全设计

对绿色甲醇合成工艺系统设计的自控与安全设计进行规定。

9、环保与节能设计

对绿色甲醇合成工艺系统设计的环保与节能设计进行规定。

10、施工与验收指导

对绿色甲醇合成工艺系统设计的施工与验收指导进行规定。

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，国内外无相同类型的标准，故没有相应的国内外标准可采用。

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、技术指标的选定、检验项目的设置符合现行法律、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。

《绿色甲醇合成工艺系统设计技术指南》

团体标准起草组

2026年9月