

《酒精单位产品能源消耗限额》

编制说明

（征求意见稿）

一、工作简况

（一）背景和任务来源

酒精工业是基础的原料工业，其产品广泛用于食品、化工、军工、医药等领域。发酵酒精通常由玉米、小麦及木薯等农作物制得，生产过程中会消耗大量的能源。以燃料乙醇为例，通常燃料乙醇生产的能耗费用约占产品总成本的 45%~60%，其中主要以蒸汽、水耗和电耗为主。在“绿水青山就是金山银山”和高质量发展的指导思想下，对酒精单位产品生产能源消耗进行限定，对于提升酒精工业能效水平，降低其碳排放具有重要意义。

（二）项目起草单位简况

本标准由中国节能协会归口，主要起草单位包括：中粮集团有限公司、中粮生物科技有限公司、中国节能协会节能服务产业委员会、中标合信（北京）认证有限公司、湖南钰桥能源评估有限公司等。

（三）规范编制原则

在标准制订过程中遵循了以下几个原则：

（1）合规性。符合国家法律法规、政策规范和强制性标准要求。

（2）科学性。基于客观事实与数据，设置限定值、准入值、先进值三级指标，分别对应淘汰落后产能、新建项目门槛、行业标杆水平，实行分级管理。

（3）适用性。按照原料种类、酒精种类分别列出能耗指标，便于酒精生产企业开展产品能耗对标和能效提升。

二、标准制定的依据与主要研究工作过程

（一）制定依据

本标准依据 GB/T 1.1《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》、GB/T 2589《综合能耗计算通则》、GB/T 12723《单位产品能源消耗限额编制通则》、GB 17167《用能单位能源计量器具配备和管理通则》等相关标准制定。

（二）主要工作过程

1.前期研究

目前国内缺乏酒精单位产品能源消耗限额的国家标准，尽管发布了一些行业标准及地方标准，但部分标准或制订发布已久，指标相对较为宽松，或没有涵盖主要的酒精产品，已经不能对酒精能耗产生实质性的约束和引导作用。因此，制定酒精单位产品能源消耗限额的迫切性和意义尤为明显。鉴于以上情况，中粮集团通过资料研究和案例整理，起草了项目建议书和标准草案。

2.标准立项

中粮集团和中国节能协会节能服务产业委员会在研究了酒精工业的国际国内标准现状后，认为缺乏有针对性的专项标准，亟待立项起草，故向中国节能协会提出立项申请，并于 2024 年 8 月正式获得立项批准（立项编号：TB-20240042）。

3.成立标准编制小组

2024 年 9 月，成立标准起草组，开始调研及本标准的起草工作。

4.多方讨论后形成征求意见稿，公开并定向征集意见

2024 年 10 月—2025 年 2 月，经过到中粮集团下属的多家酒精生产企业实地调研，包括中粮生化能源（肇东）有限公司、中粮科技广西公司、中粮生物科技股份有限公司及宿州中粮生物化学有限公司，并结合国投生物能源（铁岭）有限公司、国投生物能源（鸡东）有限公司等企业能耗数据情况，编制了标准初稿。

2025 年 2 月—5 月，多次召开讨论会，根据各方意见修改整理，形成征求意见稿。

2025 年 6 月，向社会各界公开征求意见。

5.召开标准审定会

计划于 2025 年 7-8 月根据各方意见修改形成送审稿，并召开专家审定会。

三、文件的主要内容及各项指标来源

（一）文件的主要内容

1 范围

本文件规定了酒精单位产品能源消耗（以下简称能耗）限额等

级、技术要求、统计范围和计算方法、节能管理与措施。

本文件适用于酒精单位产品能耗计算、考核，以及对新建或改、扩建项目的能耗控制。

2 规范性引用文件

主要包括：

GB/T 2589	综合能耗计算通则
GB 10343	食用酒精
GB/T 12497	三相异步电动机经济运行
GB/T 12723	单位产品能源消耗限额编制通则
GB/T 13462	电力变压器经济运行
GB/T 13466	交流电气传动风机（泵类、空气压缩机）系统经济运行通则
GB 17167	用能单位能源计量器具配备和管理通则
GB/T 32150	工业企业温室气体排放核算和报告通则
HG/T 5990-2021	燃料乙醇单位产品能源消耗限额
GQB/T 5161-2017	发酵酒精单位产品能源消耗限额

3 术语和定义

本文件主要规定了酒精、燃料乙醇、综合能耗、单位产品综合能耗、单位产品能源消耗限定值、单位产品能源消耗准入值等术语和定义。

4 能耗限额等级

本部分是该标准的核心内容，从方便酒精生产企业对标和能效

提升的角度，分别按照原料（主要为谷物）和产品种类（无水乙醇、燃料乙醇、食用酒精、工业酒精）的维度规定了酒精单位产品能耗限额等级（1、2、3级），其中1级能耗最低。

5 技术要求

规定了限定值（3级）、准入值（2级）和先进值（1级）适用范围。现有企业的单位产品能耗限额限定值应符合表1中3级要求；新建或改、扩建企业的单位产品能耗限额准入值应符合表1中2级要求；企业宜通过节能技术改造和节能管理，达到表1中1级要求。

6 统计范围和计算方法

统计范围：酒精生产企业生产过程中使用的主要能源为电能和热能。在调研了10家酒精生产企业的基础上，本次将能耗统计范围定位为主要生产系统能耗和辅助生产系统，不包含附属生产系统。综合能耗的计算参考GB/T 2589的规定。

计算方法：给出了产品产量、综合能源消耗、单位产品能耗计算方法。

7 节能管理与措施

从节能基础管理和技术管理等方面提出节能措施。

四、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况

本标准为首次编制，国际和国内尚无同类标准。与《发酵酒精单位产品能源消耗限额》(QB/T 5161-2017)、《燃料乙醇单位产品能源消耗限额》（HG/T 5990-2021）中部分指标相比，本标准达到国

内先进水平。

五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准与现行法律、法规及相关标准协调一致。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准无重大分歧。

七、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

建议本文件作为推荐性团体标准发布。

八、代替或废止现行有关标准

本文件为新制定标准。

九、贯彻标准的要求和措施建议

建议在酒精行业推广，组织有关生产企业贯标和对标，切实提升能效管理水平，降低单位产品生产能耗。

十、其它需要说明的事项

无。

标准编制组

2025 年 6 月 19 日