

生物质热解炭气油多联产工程技术规范 第 1 部分：工艺设计

（征求意见稿）编制说明

1. 背景和意义

面对传统能源的枯竭和环境污染的加剧，寻找一种洁净的新能源成了迫在眉睫的问题。现在全世界都把目光凝聚在生物质能的开发和利用上。与欧美一些国家相比，亚洲及我国对生物质热解的研究起步较晚。近十几年来，国内一些科研院所及高等院校做了一些这方面的研究工作。生物质热解技术最初的研究主要集中在欧洲和北美。20 世纪 90 年开始蓬勃发展，随着试验规模大小的反应装置逐步完善，示范性和商业化运行的热解装置也被不断地开发和建造。欧洲一些著名的实验室和研究所开发出了许多重要的热解技术。并应用于规模化运行产出。相比之下我国的生物质热解在工艺设计、验收和运行各环节缺乏相应的系统性的技术和标准。

生物质能利用前景十分广阔，但真正实际应用还取决于生物质的各种转化利用技术能否有所突破。随着技术的不断完善，研究的方向和重点也在拓宽，以前侧重热解反应器类型及反应参数，以寻求产物最大化，而现在整体利用生物质的炭气油多联产工艺以及优化系统整体效率被认为是最大化热解经济效益、具有相当大潜力的发展方向；除此之外，提高热解产品品质，开发新的应用领域，也是当前研究的迫切要求。但目前我国的生物质产业发展起步较晚，生物质产业的设备运行和工艺设计没有形成统一的标准和技术规范，严重制约产业的发展。因此需尽快推进制定生物质热解工程设计工艺的国家标准的步伐，对推动我国生物质能源更快更好发展具有重大的意义。

2. 任务来源

在以上背景下，国家标准化管理委员会下达了 2015 年第三批国家标准制修订项目计划（国标委综合[2015]73 号），由全国环保产品标准化技术委员会（SAC/TC275）组织有关单位起草《生物质热解炭气油多联产工程设计规范 第 1 部分：工艺设计》国家标准，任务编号为 20154064-T-303。本标准由全国环保产品标准化技术委员会提出并作为技术归口单位，武汉光谷蓝焰新能源股份有限公司、中国标准化研究院、华中科技大学等单位负责起草。

3. 主要工作过程

3.1 前期调研及启动阶段

作为标准负责起草单位，武汉光谷蓝焰新能源股份有限公司通过文献调研、标准比对、实验分析、工程测试等手段，对生物质热解炭气油技术现状、产业发展、国家政策等方面进行了充分的研究和实践，提出了该标准。该标准得到了中国标准化研究院、华中科技大学等单位的大力支持，也得到国内检测机构、工程公司等多家单位的关注和重视。2015 年 12 月，标准牵头单位制定了国家标准制定工作初步方案，联合并吸纳国内生物质热解产业领域有实力和影响力的企业、科研院所及第三方检测机构等多家单位成为起草组成员。2016 年 4 月底在武汉组织召开了本国家标准的起草工作启动会，会议就标准内容和结构、工作计划和任务分解达成共识，正式成立国家标准起草工作组，启动了国家标准的起草编制工作，2015 年 4 月底形成了标准草稿。会议一致确定标准名称修改为“生物质热解炭气油多联产工程设计规范 第 1 部分：工程设计”。

3.2 标准起草阶段

2016 年 4 月至 2016 年 6 月，起草组对标准中涉及到的技术参数进行了全面测试，2016 年 6 月底在京召开了标准讨论会，进一步讨论并梳理了标准主要内容，并对相关检测数据进行了讨论。2016 年的 7 月至 11 月，起草组连续召开了两次工作会议，对标准进行了多次讨论、修改和完善，并于 2017 年 1 月基本完成标准征求意见稿初稿。

3.3 标准征求意见阶段

标准起草组现已完成征求意见稿，计划广泛征求意见。

4. 制定原则及主要依据

本标准项目按 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草，符合现行国家法律法规和相关强制性国家标准，标准具有创新性、导向性、科学性和规范性。标准制定过程中，起草组积极吸收相关企业及单位的实践经验，结合我国实际状况和发展水平，并与国内外现有标准进行衔接。该标准主要内容的编写符合我国国情和生物质能源产业发展现状，能够引领产业的发展。标准具有较强的科学性、先进性和可操作性。

5. 标准主要内容

本标准规定了以生物质为原料，采用连续热解工艺，制取热解气、热解炭、热解油等产品有关术语定义；规定了生物质热解炭气油多联产工程的一般要求、工程选址和总体布置、工艺设备及系统、管道布置、电气和仪表、给水排水、节能与环保、消防等内容。

本标准围绕生物质热解工程的设计，结合我国目前各区域的气象、地理等综合因素，从工程选址、布局、结构和建筑、工艺设备及系统等核心要素进行了规定。工程设计应遵循安全、节能、节水的原则和消防安全的相关规定，以及生物质原料的全组分利用和能源利用最大化的原则，且设计寿命不低于20年；热解工程选址、总体布局应科学合理，满足环保节能的要求。储气柜与建筑物、堆场、储罐之间的防火间距、厂房的结构要求都作了详细要求。对生物质热解工程中涉及的给排水系统、抗震设计、采光和自然通风要求、噪声控制和消防（防火、防爆和安全疏散）要求，在遵行现行相关国家标准的同时，并结合生物质热解工程的自有特点也分别作出了规定。

本标准的主要技术内容在工艺设备及系统一章，该章节详细的规范了生物质热解工程中的各设备系统（生物质原料供应系统、生物质热解设备系统单元、生物质热解产品净化设备单元、生物质热解产品储存运输单元）的工艺要求、布置规范和相关技术参数要求。

6. 标准专利情况说明

本标准未涉及专利。

7. 采用国际标准情况

本标准 and 标准内容未采用国际标准。

8. 与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

本标准与现行的强制性国家标准、法律法规无冲突和矛盾。

《生物质热解炭气油多联产工程技术规范 第1部分：工艺设计》

国家标准编制组

2017年3月13日