



生物质大有可为

文 / 瑞克·古尔德 By Rick Gould

在大多数低碳场景中，高效、可持续使用的生物能发挥着不可或缺的作用。在本文中，我们首次将目光投向固体生物燃料行业，探究标准如何塑造该行业的未来。

英国独立咨询机构[气候变化委员会](#)（Climate Change Committee）发布的一份[报告](#)认为，生物质燃料将为实现净零排放目标做出越来越重要的贡献。

用生物质燃料替代化石燃料乍一看似乎是万全之计，可以快速达到目的。但现实却差之毫厘谬以千里。生物质燃料可为能源生产提供可持续的方案，也可能会适得其反，这取决于生产、加工和管理生物质燃料的方式。

不过，幸好有 ISO 标准，它们能确保以生物质为基础的燃料是可持续的，为实现碳中和做出巨大贡献。本文展示了几项 ISO 固体生物燃料标准。

助力“净零排放”

生物质燃料具有可持续性的原理很简单：在能量转换过程中释放的二氧化碳通过植物转化为新的生物燃料原料。秘诀在于不能占用耕地，而且要有效地运作，极大地减少排放。

我们正面临着诸多挑战。首先，需要推动大范围的变革。[国际可再生能源署](#)（International Renewable Energy Agency）发布的[《全球可再生能源展望：2050 能源转型》](#)报告称，我们要将生物质燃料的使用量提高到两倍以上才能满足能源需求。其次，这种转型必须是可持续的。例如，今年早些时候，欧盟委员会的联合研究中心（JRC）发布了关于使用木质生物质发电的[报告](#)。作者认为，生物能的可持续性是个“复杂问题，没有通用对策，但要实现气候和生物多样性的双赢，还是有相应的森林管理方法的”。

JRC 的报告还认为，“生物能关系到 21 世纪的两大环境危机：生物多样性和气候危机。但只有在可持续生产并有效使用生物质的情况下，森林生物能才可能为上述两大危机提供部分解决方案”。因此，欧盟委员会等很多组织制定了生物燃料可持续性准则，而 ISO 正在制定一整套固体生物质燃料和生物能可持续性方面的标准，为此提供支撑。

强有力的标准

“生物能在减少碳排放，促进环境友好型商业合作和实现低碳经济方面发挥着重要作用，”莫里斯·杜艾克（Maurice Douek）说，他在纸和纸浆领域有几十年的工作经验。“全球固体生物燃料使用量正在快速增长，主要用于空间供暖、热水供应、发电和热能生成，”他补充道。杜艾克是 ISO 固体生物燃料技术委员会（ISO/TC 238）的活跃成员，也是相关标准的坚定拥护者，坚信这些标准将使该行业繁荣发展。

世界各国都在推动从化石燃料向生物燃料转型，加拿大也是如此。“加拿大的一个发电站近期已从煤炭发电转为用木屑颗粒发电。加拿大多个省和地区也已经安装了区域供暖系统，”杜艾克说。



那么，ISO 固体生物燃料标准如何发挥作用呢？“生物质原料的质量参差不齐，固体生物燃料如木屑颗粒、木片和煤砖的用途也不同，需要将这些燃料标准化，才能刺激本地消费，促进国际贸易，”杜艾克解释道。燃料质量在减少空气污染方面也发挥着重要作用。“现在已制定的大气排放指南越来越多地参考了ISO/TC 238 的木材燃料标准，”他补充道。简言之，生物燃料质量越好，燃烧就越高效、清洁。

可持续创新

ISO 标准还能创新、企业发展和可持续性做贡献。“标准是自愿采用的，为法律提供支撑，例如欧洲法律也制定了固体生物燃料可持续性准则，”ISO/TC 238 成员、芬兰专家埃亚·阿拉肯格斯（Eija Alakangas）解释道。她作为固体生物燃料专家在芬兰国家技术研究中心（VTT）工作已有 34 年，曾主导欧洲生物经济网络相关工作长达十年，在此期间参与了标准化工作。

但固体生物燃料如何促进企业发展和创新呢？“木屑是当地的固体生物燃料，常用于小型装置。使用木屑能支持当地创业，还能增加对间伐材的使用，促进森林生长，防止森林火灾，”她补充道。

ISO 17225 系列标准等固体生物燃料标准鼓励使用木材废料。“新纸浆厂不再将整块木材用作燃料，而是采用 100%的可再生能源，如木材废料等。”阿拉肯格斯说。

ISO 17225 《固体生物燃料——燃料规范和等级》对固体生物燃料的含水量做出了规定，该标准鼓励创新，如对生物能燃料自动取样，并进行含水量测量。

“含水量是固体生物燃料最重要的指标，”她解释说。“ISO 17225 系列等标准规定了燃料的质量要求，确保使用每种技术都能实现清洁燃烧，”她补充道。此外，ISO 标准还规定了原材料的原产地和来源，这反过来也能促进可持续发展。

迎难而上

然而，生物能燃料的商业发展并非易事。“我认为存在两大挑战。首先，我们要确保生物燃料在燃烧效率、减少碳足迹和碳排放方面完全优于化石燃料。因此，要实现这些目标，发展新的改良技术尤为重要，”杜艾克说。



“第二，我们必须充分证明固体生物燃料比化石燃料产生的环境影响小得多，”他补充说。因此，需要适用于以下工作的工具：对木材产品进行生命周期分析；评估土地变化或与林业用地相关开发利用带来的影响；提供可靠的方法来进行碳平衡计算，从而精确地确定温室气体减少量和气候变化方面的益处。

我们需要采用整体性治理来推动森林生物经济更加可持续地发展，而森林生物能可持续性准则依赖于良好的标准化工作。ISO 木材和木材相关产品可持续进程技术委员会（ISO/TC 287）将从整个供应链等更广阔的视角来推动可持续发展。“目的是使林业处于行业可持续发展的最前列，”杜艾克总结道。

ISO 中央秘书处和中国国家标准化管理委员会（SAC）
授权中国标准化杂志社翻译中文版