我国生物质能源节能减排潜力评估技术

项目内容

我国生物质资源丰富，合理开发利用生物质能对保障我国能源安全和落实双碳目标至关重要。针对我国生物质能资源量及替代潜力到底有多大，如何科学评估其效益等问题，通过采用生命周期环境影响评价法、生命周期成本分析法、层次分析法和 TOPSIS 等方法系统开展我国生物质能替代潜力及效益评估研究。通过量化表征我国生物质能资源量组成及空间分布特征，明确了我国生物质能源提供潜力、能源替代潜力及碳减排效益，为我国生物质能源优化发展提供了路径。

技术特点

1、采用生命周期环境影响评价方法，系统构建了我国生物质能全生命周期环境效益评估框架。

2、采用 MATLAB 编程，开发了生物质能源节能减排潜力核算软件，建立了生物质资源量数据库，能源替代数据库和碳减排数据库。

3、采用符合我国本地化的生物质能转化技术数据清单，系统全面核算我国生物质能替代潜力和定量评估生物质能碳减排效益。

推广应用

目前已经完成生物质能全生命周期的节能减排评估框架构建，采用 MATLAB 编程经过 1 万次蒙特卡洛分析初步核算了我国生物质能源量约为 65.31 PJ/year，能替代约 21441.9 PJ 化石能源，减少二氧化碳排放 1606.73 百万吨。其中，西南经济区在可利用生物质资源中的优势地位，确保了其在能源替代潜力（8243.07PJ/year）和相应的二氧化碳减排（522.20 百万吨）中发挥了重要作用。

合作类型

共同申报各类项目。

研究团队

郗凤明、王丽丽、尹岩、王娇月、邴龙飞

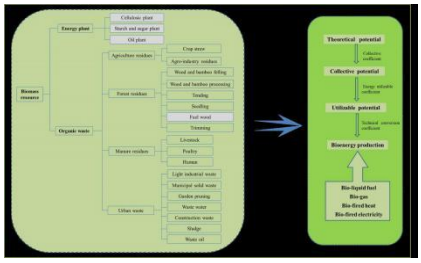

图 1. 我国生物质能源节能减排研究技术路线

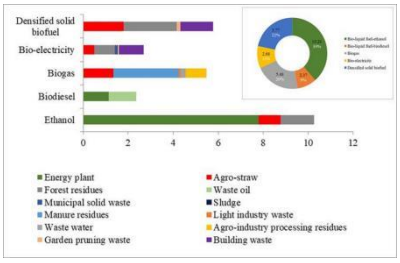

图 2. 不同种类生物质能源节能减排潜力