中国林业生物质材料标准化现状及发展对策

张冉[1]，张红[2]，王瑞[1]，段新芳[1]

(1.中国林科院木材工业研究所，北京100091；2.临沂市产品质量监督检验所，山东临沂276007)

摘要：在总结我国林业生物质材料产业发展现状的基础上，分析我国林业生物质材料标准化工作现状和存在的主要问题，对我国林业生物质材料标准化工作提出发展对策及建议。

林业生物质材料是以灌木、草本植物以及林业剩余物、废弃木材、农作物秸秆等农林剩余物为原料加工生产的新材料，如秸秆复合材料、生物质塑料复合材料、软木及其制品、柳编制品、生物质基胶黏剂等。林业生物质材料标准化工作，在保障产品质量安全、促进产业转型升级和经济提质增效、推动国际贸易等方面，发挥着重要作用。

1中国林业生物质材料产业发展现状

1.1农作物秸秆复合材料

我国农作物秸秆复合材料的年产量为30万m^3，居世界第二，现有在运转的生产线6条，每条生产线年产量大约为5万m^3。除现有生产线外，还有5条在建生产线和10余条计划待建。在建生产线中，除2条采用国外进口生产线外，其他均采用具有独立自主知识产权的秸秆板国产化生产线。通过国家政策引导和企业技术创新，农作物秸秆复合材料产品被消费者接受，市场份额逐步扩大。

1.2生物质塑料复合材料

生物质基塑料复合材料是以木材、竹材、花生壳、稻壳、农作物秸秆等剩余物及废弃塑料为主要原料，经熔融复合，采用挤出、注塑或模压等成型工艺而制备，包括木塑复合材料、竹塑复合材料和秸塑复合材料等。

根据中国资源综合利用协会木塑复合材料专业委员会统计，2014年我国生物质塑料复合材料产量达150万t，为世界第一；现有生产企业约400家。

1.3软木及其制品

软木即栓皮栎树皮，可生产软木塞、软木地板、软木墙板、软木纸等多种产品。我国软木原料主要产自秦巴山地，年产量约为5万t。目前国内软木生产企业有100多家，80%以上为小企业。

根据《中国林业发展报告20159的数据，2014年我国软木及其制品出口数量0.62万t，出口额为0.2亿美元；进口数量0.84万t，进口额为0.41亿美元。

1.4柳编制品

我国是世界最大的柳编基地，柳编制品产区主要分布在湖北、河南、山东、安徽、江苏、黑龙江等省。国家统计局数据显示，2015年我国柳编制品出口数量为5万t，金额达4.5亿美元。而仅山东临沂市的柳编产业，年出口即达到3亿美元，产品销往l10个国家和地区。

1.5生物质基胶黏剂

为减少甲醛危害，保护环境和健康，催生了木材工业用生物质胶黏剂的快速发展。生物质胶黏剂主要有蛋白质基、淀粉基、木质素、单宁基等生物质胶黏剂，其中大豆蛋白基、淀粉基无醛胶黏剂均已实现产业化应用。

2中国林业生物质材料标准化现状

2.1林业生物质材料标准化机构

全国林业生物质材料标准化技术委员会(SAC／TC4l6)是专门从事林业生物质材料标准化的技术工作组织，由国家标准化管理委员会批准，2009年4月正式成立，该标委会秘书处挂靠在中国林科院木材工业研究所。

标委会专业范围为：负责以林业植物原料为主制造加工的材料，以及以生物质原料经化学、生物加工制成的材料与产品等标准化工作。

2.2林业生物质材料标准体系框架

林业生物质材料标准体系框架(图1)，由基础与综合、生物质基胶黏剂及生物质合成高分子材料、生物质塑料复合材料、软木及其制品、生物质基重组材料、柳编制品、棕草制品及其他制品等7大类构成，包括基础通用标准、方法标准、产品标准和管理标准。

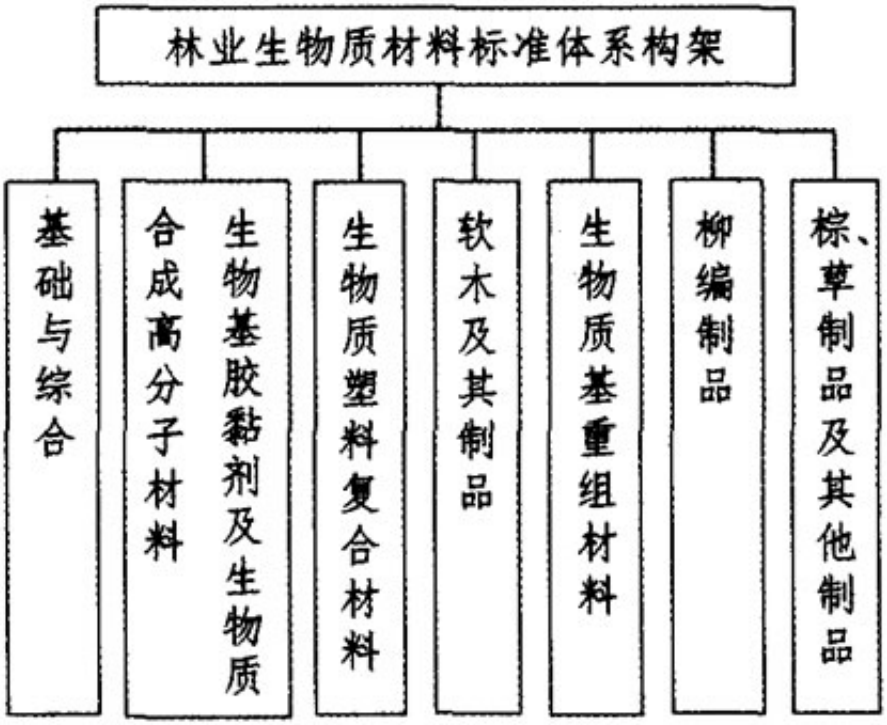

图 1　林业生物质材料标准体系框架

Fig.1　Structure of the standard system of forest-based biomass materials

1)基础与综合：主要规范林业生物质材料的原料及其产品的术语、分析方法、检测方法等标准。

2)生物质基胶黏剂及生物质合成高分子材料：主要规范以林业生物质为原料，生产的可用于木材工业的胶黏剂与生物质高分子材料的标准。

3)生物质塑料复合材料：主要规范以林业生物质为原料与塑料复合而成复合材料的标准。

4)软木及其制品：主要规范软木及其相关制品的标准。如软木砖、软木纸等。

5)生物质基重组材料：主要规范以灌木、椰棕、农作物秸秆等为原料，进行重组加工而成的材料，以及需要进行表面装饰材料标准。

6)柳编制品：主要规范柳编制品生产与管理的标准。如柳编制品通用技术要求、杞柳柳条分级要求等。

7)棕、草制品及其他制品：主要规范棕、草等其他制品生产与管理的标准。如喷播用木质纤维、椰壳纤维板等。

截止2016年3月，全国林业生物质材料标准化技术委员会归口管理的标准有24项(见表1)，均为推荐性标准，其中国家标准5项，林业行业标准19项；基础和方法标准5项，产品标准19项。

表 1　我国林业生物质材料现行标准情况

Tab.1　Current standards of forest-based biomass materials

编号	级别	名称	编号	类别
1	国家标准	麦（稻）秸秆刨花板	GB/T 21727-2008	产品
2		浸渍胶膜纸饰面秸秆板	GB/T 23427-2009	产品
3		浸渍纸层压秸秆复合地板	GB/T 23471-2009	产品
4		木塑地板	GB/T 24508-2009	产品
5		生物质术语	GB/T 30366-2013	基础
6	行业标准	挤压木塑复合板材	LY/T 1613-2015	产品
7		定向结构麦秸板	LY/T 2141-2013	产品
8		喷播用木质纤维	LY/T 2142-2013	产品
9		沙生灌木物理力学性能测试方法	LY/T 2369-2014	方法
10		生物质重组刨切单板	LY/T 2370-2014	产品
11		木材工业用复合改性玉米淀粉基-异氰酸酯胶粘剂	LY/T 2371-2014	产品
12		活动地板基材用石膏纤维板	LY/T 2372-2014	产品
13		木材工业用豆基蛋白胶粘剂	LY/T 2373-2014	产品
14		木塑复合材料中生物质含量测定傅立叶变换红外光谱法	LY/T 2554-2015	方法
15		竹塑复合材料	LY/T 2565-2015	产品
16		平压生物基塑性复合板材	LY/T 2556-2015	产品
17		软木复合装饰卷(片)材	LY/T 2560-2015	产品
18		栓皮	LY/T 1317-2013	产品
19		软木砖	LY/T 1318-1999	产品
20		软木砖试验方法	LY/T 1319-1999	方法
21		软木纸	LY/T 1320-2010	产品
22		软木纸试验方法	LY/T 1321-2013	方法
23		椰壳纤维板	LY/T 1795-2008	产品
24		涂饰定向结构麦秸板地板	LY/T 2562-2015	产品

现行标准中，标龄超过5年以上需要修订的国家标准有4项，林业行业标准有4项。

另有在研标准l7项，其中13项为起草阶段，包括国家标准12项，林业行业标准l项；有4项处于报批阶段，包括国家标准和林业行业标准各2项。

林业生物质材料的原料成分分析测试与生物质塑料复合材料标准制定工作，明确列入2014年国家标准委发布的《战略性新兴产业标准化发展规划(2013-2015年)》；2014年国家标准委批准了《林业生物质原料分析方法淀粉测定》、《林业生物质原料分析方法灰分的测定》、《林业生物质原料分析方法取样方法》、《林业生物质原料分析方法样品处理方法》、《林业生物质原料分析方法总固体含量测定》、《生物质原料分析方法不可溶性糖测定》等“生物质(非能源)综合利用标准综合体”的11个标准计划，标准正在研制中。

2.3现有标准体系的存在问题

1)标准体系待完善。

一是标准的技术内容老化滞后，标龄过长，如LY/T1318.1999《软木砖》、LY/T1319.1999《软木砖试验方法》标龄长达l7年，难以适应产业发展要求，急需整合修订；二是现行标准的结构不够合理，涵盖面不完善；三是标准总量少，基础和方法标准少，新产品标准制定滞后于产业发展。如生物质塑料复合材料重金属等有害物质限量，急待出台新标准。

2)标准管理水平和标准化服务能力待提高。

标委会委员组成结构不尽合理，软木及其制品等领域专家缺乏；标准制修订周期较长，没有标准宣贯和培训专项资助，致使标准宣贯和培训工作无法开展；标委会对企业和社会的标准化服务尚未开展。

3)标准化技术人才缺乏。

国内专门从事标准化研究、制定、管理、服务的人才稀少，而且，我国生物质材料企业多为中小企业，亦极少配备专职或兼职人员从事标准化工作，难以满足标准化工作的新需求。

3林业生物质材料标准化的发展对策及建议

标准是经济活动和社会发展的技术支撑，是国家治理体系和治理能力现代化的基础性制度。标准化在保障产品质量安全、促进产业转型升级和经济提质增效、推动国际贸易等方面发挥着重要作用。

2015年国务院公布了《深化标准化工作改革方案》，总体目标是：建立政府主导制定的标准与市场自主制定的标准协同发展、协调配套的新型标准体系，紧紧围绕市场在资源配置中的决定性作用，政府加强标准的实施与监督，着力解决标准体系不完善、管理体制不顺畅、与社会主义市场经济发展不适应等问题，并提出建立高效权威的标准化统筹协调机制，整合精简强制性标准，优化完善推荐性标准，培育发展团体标准，放开搞活企业标准，提高标准国际化水平等重大措施。

2015年国务院还发布了《国家标准化体系建设发展规划(2016-2020年)》，提出：到2020年，基本建成支撑国家治理体系和治理能力现代化的、具有中国特色的标准化体系，基本形成市场规范有标可循、公共利益有标可保、创新驱动有标引领、转型升级有标支撑的新局面，在农产品和消费品安全、节能减排、新材料等重点领域制修订标准9000项，基本满足经济建设、社会治理、生态文明、文化发展以及政府管理的需求。

标准化全面深化改革，对林业生物质材料标准化工作提出了新要求，通过对林业生物质材料标准现状进行总结，提出如下建议：

3.1继续完善优化标准体系

标准体系是标准化管理和产业发展规划的基础，将根据国际林业生物质材料标准最新动态和国内林业生物质材料产业发展最新现状，不断完善、优化林业生物质材料标准体系。

对重要、急需标准，加快制修订，包括《生物质塑料复合材料重金属限量》、《生物质塑料复合材料重金属检测方

法》、《软木原料含水率测定方法》、《软木制品术语》、《软木纸》等；对现行标准标龄超过5年以上的标准进行修订。

3.2不断提高标委会管理水平

围绕标准化技术委员会建设和标准制修订全过程管理，利用信息化手段，规范标准化技术委员会运行，提高标准化技术委员会管理和服务能力；进一步完善和理顺标委会内部管理流程，加快标准制定速度，将标准制定周期缩短至24个月以内；对生物质塑性材料和软木等系列标准，加强宣贯和培训，扩大标准实施效果。

3.3加强标准化人才队伍建设

通过多途径、多方式，建立专业、稳定的林业生物质材料标准化研究和管理人才队伍，全面提高林业生物质材料标准化研究和管理人员素质及业务水平，保障林业生物质材料标准化工作的健康发展。

例如，在标准立项会议前后组织标委会委员和项目申请人开展标准化基础知识、标准编写规范培训，定期举办林业生物质材料领域技术标准研讨等。

3.4提升标委会标准化服务能力

标委会应积极推进和帮助企业进行产品标准自我声明公开，并为团体标准和企业标准制定，提供有效的咨询和服务。

应建立完善的标准化服务体系，拓展标准研发服务。如提供标准技术内容和编制方法咨询，为企业制定标准提供国内外相关标准分析研究等专业化服务，提高其标准的质量和水平；为企业实施标准提供定制化技术解决方案等，指导企业正确、有效执行标准；协助企业建立标准化组织架构和制度体系、制定标准化发展策略、建设企业标准体系、培养标准化人才，更好促进中小微企业发展。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/125210.html