

构建森林培育标准体系的探讨

江 荷¹, 李茜玲², 彭祚登¹

(1. 北京林业大学省部共建森林培育与保护教育部重点实验室; 2. 苏州市湿地保护管理站)

摘要: 通过对我国森林培育标准化发展与现状的分析, 结合森林培育过程的特点, 探讨并提出构建森林培育标准体系的主要依据、原则及方法, 构建了包含森林培育基础、产前规划、人工造林、抚育管理、收获更新及其他等6个分体系的森林培育标准体系。并提出我国未来森林培育标准化工作的思路与管理建议, 如建立权威完整的数据库、建立配套的管理制度等。

关键词: 森林培育; 标准体系; 人工造林

中图分类号: F326.2 **文献标志码:** A

文章编号: 1671-6116(2014)-01-0077-06

The Construction of China's Silviculture Standard System

JIANG He¹, LI Xi-ling², PENG Zuo-deng¹

(1. Key Laboratory of Silviculture and Conservation of Ministry of Education,
Beijing Forestry University, 100083, P. R. China;

2. Suzhou Wetland Protection and Management Station, 215002, P. R. China)

Abstract: Silviculture standards play an important role in the forestry standardization construction. However, until now China has not established its silviculture standard system and few researches have been done in this aspect. By analyzing the situation of present silviculture standardization and the characteristics of silviculture in China, this paper proposes principles and methods for its silviculture standard system and the construction of a standard system, which contains six sub-systems: foundations of silviculture standard sub-system, prophase planning standard sub-system, artificial afforestation standard sub-system, tending management sub-system, harvesting and updating sub-system and the sub-system concerning other matters. Finally, it puts forward some ideas and suggestions for China's forest cultivation standardization in the future, which include building comprehensive database and matching management system etc.

Key words: silviculture; standard system; artificial afforestation

随着世界范围内信息技术革命的迅速发展和以WTO为标志的经济全球化, 标准化几乎渗透到人类活动的一切领域。适用、先进、科学、合理的标准体系是标准化工作的基础, 大多数发达国家都已经形成了较为完善的农业标准体系^[1-3]。我国森林培育标准在改革开放前基本与前苏联的技术标准等同使

用。20世纪90年代以来, 林业标准化有了不少进展, 制定了许多关于森林培育的行业标准。随着森林培育标准数量及内容的不断丰富, 也出现了一些问题, 如编写不规范、内容陈旧等, 难以形成体系。而且现有的森林培育标准间内容重复, 层次混乱, 缺乏系统性。因此, 为提高林业生产质量和水平, 构建

收稿日期: 2013-06-24

基金项目: 教育部博士点基金优先发展领域课题(2012001413001)。

第一作者: 江荷, 硕士生。主要研究方向: 林业标准化。Email: he.jiang60@gmail.com 地址: 100083 北京林业大学林学院。

责任作者: 彭祚登, 博士, 副教授。主要研究方向: 林木种苗、营造林技术、城市森林培育、能源林培育等。Email: zuodeng@sina.com 地址: 100083 北京林业大学林学院。

系统科学的森林培育体系十分必要。

一、构建森林培育标准体系的意义

标准体系是指一定范围内的标准按其内在联系形成的科学的有机整体^[4]。标准是组成标准体系的要素,也是标准化活动的核心。科学合理的标准体系结构和层次利于高效地制订标准和进行标准化活动^[5-7]。森林培育标准体系是指森林培育涉及的相关标准,按照其内在联系而形成的科学的有机整体^[7],是森林培育相关标准制修订的依据之一,是促进森林培育标准间层次分明、结构合理的基础,是囊括森林培育现有和预计发展的标准的蓝图,并随着森林培育技术发展而不断发展更新。

长期以来,我国森林资源一直存在总量不足、质量不高、分布不均衡等问题,在今后很长一段时间,森林培育工作仍然是林业建设的核心内容。目前我国各地在森林培育工作中存在着各环节标准不健全、管理不规范、林分质量不高、造林成活率低等问题。截至2013年4月,我国共颁布1386项涉及种子生产、苗木培育、造林营造及抚育管理的森林培育标准^[8]。很多标准内容重复交叉,森林培育标准总体修订水平较低,修订标准数不及总标准数的一成。标准更新较慢,标龄超过5年的标准超过了半数。因此,迫切需要开展森林培育标准化研究工作^[7,9-10]。

构建我国森林培育标准体系的重要意义在于:

①从宏观上能为森林培育标准化工作提供一个总纲要,在这个纲要的指导下,科学、有序地开展森林培育标准化工作;②可为我国森林培育工作提供重要技术依据和保障,使森林培育各环节有标可循,促进森林培育科技成果的应用与推广,提高森林培育的质量和效益,也有利于建立国内外木材产品的贸易秩序;③有利于掌握我国森林培育标准化工作的现状及问题,弥补我国森林培育标准制修订计划的空缺;④构建森林培育标准体系作为标准化工作的基础研究,为标准的制修订及规划等标准化工作提供依据,使标准化工作更具有主动性、前瞻性,能带动具体标准的研制,有利于我国占据全球森林培育标准体系的主动权。

二、森林培育标准化的现状及主要问题

(一) 森林培育标准组成及数量

森林培育主要由种子生产、苗木培育、造林营林和抚育管理组成。截至2013年4月,国内发布的涉及采种、育苗、栽植、抚育等森林培育过程的标准共

1386项,其中国家标准58项、行业标准164项、地方标准1164项。地方标准远多于行业标准和国家标准。在这些标准中,涉及苗木培育的标准数最多,为966项,依次为造林营林231项、抚育管理109项、种子生产80项。58项国家标准中种子生产标准最多,有24项,其他依次为抚育管理13项、苗木培育11项、造林营林10项^[8]。

(二) 森林培育标准的修订、标龄

标准都有一定的时效性,随着时间推移,科学技术和实践经验进步及发展,原有的标准可能落后于现时实际情况,标准就失去了效力。我国标准有效期为3~5年^[6]。我国森林培育标准总体修订水平较低,修订标准数不及总数的一成。森林培育标准的58项国家标准有6项修订过,164项行业标准有23项修订过,1164项地方标准有108项已修订。

从标龄来看,我国森林培育标准标龄在10年以上的有303项,5~10年的589项,5年以下的494项。58项国家标准中标龄在10年以上、5~10年、小于5年的分别为39、10、9项;164项行业标准中标龄在10年以上、5~10年、小于5年的分别有44、16、104项;1164项地方标准中标龄在10年以上、5~10年、小于5年的分别有220、563、381项。我国森林培育标准中标龄小于5年的标准不及一半。

(三) 森林培育标准化的主要问题

目前,国外林业标准化研究的文献还很少,林业标准体系多包含在农业标准体系当中。大多数发达国家已经形成了较为完善的农业标准体系。例如,实施农产品生产全过程标准化,产品质量标准成为产品进出口的壁垒;形成标准化系统,可操作性强同时检验、检测手段先进,标准化工作有法律的保证。与发达国家相比,我国森林培育标准化主要存在以下几个问题。

1. 森林培育标准体系尚未建立

改革开放前我国森林培育标准化工作多借鉴前苏联,真正发展是在20世纪90年代,但关于森林培育标准体系的基础研究较少,科学的森林培育标准体系一直没有建立。顾云春^[11]曾研究了我国森林培育标准的发展历程及存在的问题,提出了森林培育技术标准制修订规划的建议,但尚未上升到从标准体系的构建角度指导标准化工作的层次。标准化本身是一个复杂的系统工程,而且森林培育自身具有公益性、经济低效性和广域性等。李茜玲等^[1]通过分析国内外林业标准化,指出我国林业标准体系建设及标准基础研究的重要性。在结构层次合理、科学完善的森林培育标准体系指导下,标准制订才能更具有主动性和前瞻性,标准化的优势和作用也

才能体现出来。因此,我国迫切需要建立科学的森林培育标准体系。

2. 标准间不协调统一

现有森林培育标准间缺乏协调统一,主要体现在以下几方面:首先是内容重复的同名标准多。对已制定国家标准或行业标准的技术要求,仍然制定了相关的地方标准。例如,《造林技术规划》《林木种子检验规程》《林木种子质量分级》和《主要造林树种苗木质量分级》均可以检索到5~8个同名标准。其次,部分地方标准和国家标准或行业标准技术要求不统一,且存在术语重复定义现象。标准数量太多易造成内容交叉和重复,因此,国家有关部门应该尽快建立规范科学的标准体系,控制同类标准的数量,指导标准的制订工作。

3. 标准内容陈旧且编写不规范

从森林培育标准修订状况和标龄来看,我国的森林培育标准陈旧老化现象严重,尤其是国家标准“老龄化”现象最严重,标龄在10年以上的占68.42%之多。部分标准虽重新编号,内容却没有修订。更新修订不及时、采标率低是导致标准老化的直接原因。

标龄超过10年的森林培育标准文本大多不符合GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分:标准的结构和编写》的规定。这些标准大多没有封面或封面要素不完整,标准编号不规范,标准基本格式不合规定,如前言内容和附注内容颠倒^[12]。

通过上文对森林培育标准体系问题的研究,可以得出我国森林培育标准数量多、质量普遍不高、更新修订不及时、采标率低且各标准间不协调统一的结论。因此,构建我国森林培育标准体系、整合现有森林培育标准非常迫切。

三、构建森林培育标准体系的思路

将森林培育全过程引入标准化轨道上,应围绕森林培育发展和现代林业建设的需要,按照“统一、简化、协调、优选”的标准化基本原理,遵循“科学性、系统性、协调性、先进性、兼容性、超前性和可扩展性”原则^[5-6]。笔者认为,构建符合我国市场需求的森林培育标准体系,作为指导森林培育各项工作的技术保障,除一般标准体系编制要求外,还要遵循以下要点。

(一) 构建原则

1. 全面性原则

森林培育标准体系应囊括整个森林培育过程中涉及到的各种技术及其管理中需要协调统一的各种事物和概念,使森林培育活动的每个环节都有标

可依。

2. 协调性原则

森林培育标准体系内的标准间,以及标准体系内的标准与体系外的标准间均要相互协调,避免术语和技术参数的不统一,标准的重复、交叉、矛盾等不协调现象。

3. 层次性原则

一方面是指标准体系由国家标准、行业标准、地方标准及企业标准不同层级的标准组成。另一方面,层次反映出标准的适用范围,适用范围大的标准处于标准体系表的顶层,反之处于较低层次,具体的个性标准处于最低层次。森林培育过程按时间轴可分成不同阶段,针对每一阶段制订相应标准。不同的阶段构成了标准体系的不同层次,框架层次清晰、结构合理的标准体系将每个标准都划分到合适的层次上,使各标准间相互制约补充,协调统一。

4. 可持续发展原则

森林培育标准体系要有随着时间的推移而逐渐发展更新的机制。构建的森林培育标准体系既要有全面性又要有时效性、动态性和前瞻性;既要能体现当下的科技和行业发展水平,又要充分考虑未来发展,特别是森林培育技术和管理方法的发展,为新标准留有足够的空间。

(二) 构建依据

1) 《中华人民共和国标准化法》、《中华人民共和国标准化实施条例》、《中华人民共和国标准化法条文解释》、《国家标准管理办法》、GB/T 13016—2009《标准体系表编制原则和要求》、GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分:标准的结构和编写》等法律规定。

2) 现有国内外森林培育标准。这是系统构建我国森林培育标准体系的基础。

3) 我国森林培育技术发展现状。所构建的标准体系要涵盖当下森林培育发展的不同阶段,具体标准要符合实践生产需求。

4) 我国森林培育技术研究成果。通过标准化推动高新科技的应用,同时把握森林培育科技发展方向,利于构建更具有发展空间的标准体系。

5) 相关林业标准体系及其他行业标准体系构建的原理方法。

(三) 构建方法

构建标准体系一般是先将研究对象视为一个系统,然后根据该系统的特点运用特定的方法,构建标准体系,整个过程都体现着系统工程的思想 and 观点。常见的构建标准体系方法有层次分析法、分类方法、三维坐标法、模块化方法、框架构建法等。参照国内

其他标准体系研究尤其是林业行业标准体系研究,结合森林培育自身的复杂性和系统性,笔者认为构建森林培育标准体系可以运用系统工程的思想方法,在研究分析森林培育技术体系内容及森林培育过程每一个标准的基础上,系统开展森林培育标准要素分析,结合分类法、层次法和过程法,建立科学合理的森林培育标准体系^[13-18]。

四、构建森林培育标准体系

(一) 森林培育标准体系的组成与结构

按照上述方法,对森林培育的全部标准按照森林培育过程进行分析和合理排序后,笔者结合层次分析和过程分析设计了我国的森林培育标准体系(见图1)。图2所示为森林培育标准体系结构的层次框架,将森林培育标准体系分为基础分体系、产前规划分体系、人工造林分体系、抚育管理分体系、收获更新分体系和其他等6个标准分体系,在分体系下再分成若干子体系,然后根据子体系特点和实际情况,可将子体系下设类进一步细化分类,子体系和类下为具体标准^[3]。

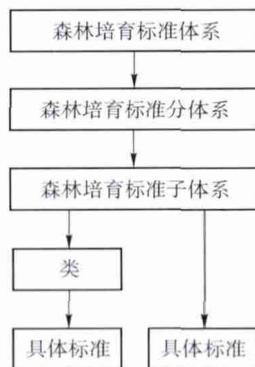


图1 森林培育标准体系层次图

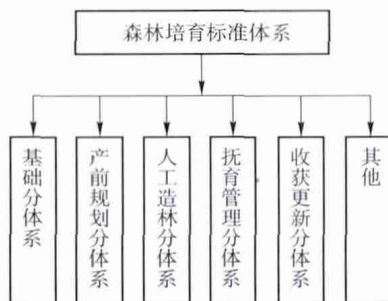


图2 森林培育标准体系结构层次框架图

(二) 各分体系结构层次框架

基础分体系结构层次框架见图3。其中代码和术语子体系应包括森林培育基本术语、森林资源代码等具体标准;方法子体系应包括森林立地分类及类型、森林立地质量评价、造林地分类、林中划分、林业区划系统和命名、林分密度的确定和与成林的关

系、造林规划设计建设、林木个体生长发育、林木群体生长发育等具体标准;数字化、管理制度、信息宣传制度等子体系也应制订相应具体标准来规范信息化、经济全球化背景下的当代森林培育工作。

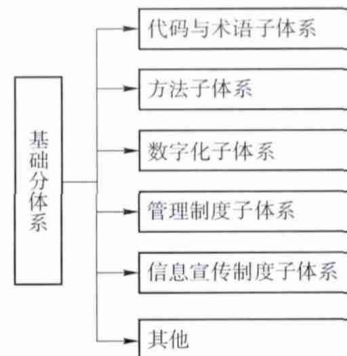


图3 基础分体系结构层次框架图

森林培育标准体系产前规划是森林培育的重要阶段,主要技术内容包括立地调查、树种选择、林种规划、种子生产和苗木培育。产前规划分体系结构层次框架见图4,立地调查与选择评价子体系主要包括立地质量评价、造林树种选择和林种规划等具体标准;种子生产子体系包括种子区划、分类、分级、检验、种实调制、贮运、采集、休眠及催芽、良种基地、良种繁育等具体标准;苗木培育子体系里有苗圃营建、播种育苗、扦插育苗、容器育苗、苗木出圃、苗木质量评价等标准。各子体系还包含技术过程的工作规范类标准。

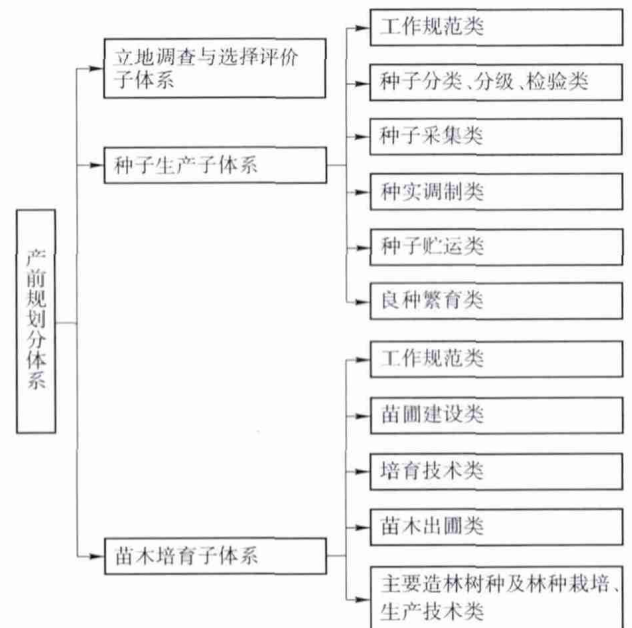


图4 产前规划分体系结构层次框架图

森林培育人工造林阶段主要技术工作是自然封育、造林地清理和整地、种植点配置、植苗或播种技术及造林技术。人工造林标准分体系主要由工作规

范、林分群体结构调控、林地生长环境控制、造林方法4个子体系组成(见图5)。林分群落结构调控子体系包括人工林造林技术、混交林培育技术等具体标准;林地生长环境控制子体系主要是林地生长环境标准等;造林方法子体系包括直播造林技术、植苗造林技术、分殖造林技术等具体标准。

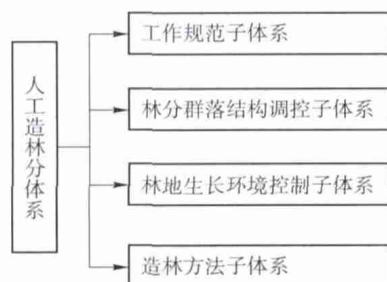


图5 人工造林分体系结构层次框架图

森林培育抚育管理要通过不断调整林木之间及林木与环境之间的关系,保证幼树按预期要求生长。因此,森林培育抚育管理分体系包括工作规范、林地管理、林木抚育管理、抚育采(间)伐、林分改造及经营模式6个子体系(见图6)。其中林地管理子体系包括林地施肥、林地垦复、计划烧除等具体标准;林木抚育管理子体系包括林木修枝、林木摘芽除蘖等具体标准;抚育采(间)伐子体系包括透光抚育、生长抚育、抚育采(间)伐时期等具体标准;林分改造子体系包括低价值人工林改造技术、次生林经营和改造技术等具体标准;经营模式子体系包括各种森林经营模式标准。

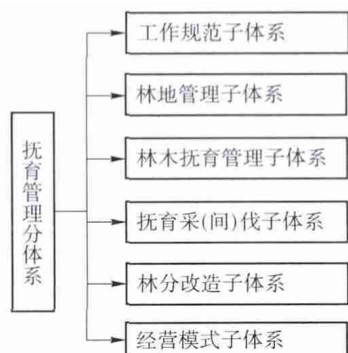


图6 抚育管理分体系结构层次框架图

森林的收获更新直接影响森林下一世代的更新及森林可持续发展,因此森林收获更新也作为森林培育标准体系的一个分体系,主要包括工作规范和收获方法2个子体系。收获方法子体系包括异龄林择伐、同龄林皆伐、相对同龄林渐伐、过熟老龄林更新伐、矮林作业法、中林作业法及灾后林拯救伐等具体标准。

除以上森林培育标准之外,有些已制定的森林培育标准,其内容覆盖了森林培育的主要过程,如不

同林种造林技术规程及营造林工程标准,因此无法归入前述5类。还有一些林业工程类的标准,如天然林保护工程、退耕还林工程、封山育林工程、自然保护区工程等,将这些标准放进第6个森林培育标准分体系(见图7)。

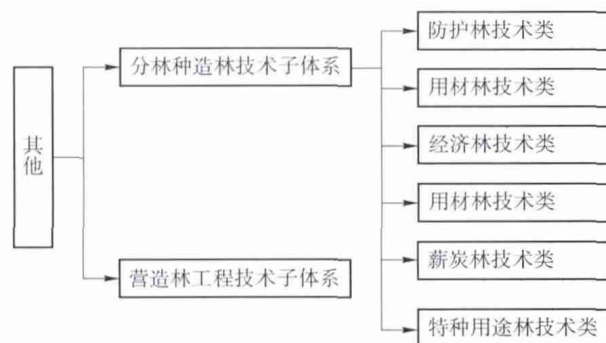


图7 其他分体系结构层次框架图

五、森林培育标准体系实施建议

本文所建立的森林培育标准体系基本覆盖了森林培育生产的各个环节,符合当前森林培育发展现状和标准发展趋势。下文就标准体系实施来提出几点工作建议。

(一) 广泛开展基础研究,建立权威完整的数据库

及时收录标准文本,建立权威完整的森林培育数据库,以供读者查阅检索。数据库的建立要有据可依,便于信息查询、查重等。标准化是包括制定标准、发布标准、实施标准和监督标准实施的不断循环、螺旋上升的运动过程,其中核心是标准,关键环节是实施标准^[4]。权威透明的标准数据库有利于标准使用者实施标准,促进标准水平提高。同时权威完整的数据库将我国森林培育标准信息数字化,更直接地反映出当下森林培育标准体系的发展及现状,有益于改进森林培育标准体系、提升标准化水平。

(二) 通过标准体系研究,带动具体标准的制修订

按照森林培育标准体系清理整顿现有国家标准、行业标准和地方标准,合并或废除一些体系建设中重复交叉或冲突的标准,修订陈旧老化标准。在森林培育标准体系的基础上对现有标准查漏补缺,加快基础标准与林业生态建设、森林抚育管理、森林收获利用、能源林等方面标准的制修订工作,早日实现森林培育全过程各环节的标准化生产,同时要积极采用国际标准和国外先进标准来制订和修订我国的森林培育标准,不断完善标准体系,使标准体系层次更加清晰、结构更加均衡合理。

(三) 建立配套的管理制度

一方面,森林培育标准体系不仅包含森林培育技术标准,更应该涵盖涉及森林培育技术及其管理中需要协调统一的各种事物和概念。完整的森林培育标准体系要包含管理制度、工作规范方面的标准。另一方面标准化是一个复杂的系统,要使该系统有序运转,必须建立行之有效的管理体制和运行机制。首先,建立专职林业标准化管理机构;其次,归口要明确,避免林业标准政出多门、各自为政的现象;第三要建立标准化推广体系,加大标准的发行和配备,利用网络、广播、电视、报纸等,通过各类新闻媒体进行广泛宣传 and 引导。

森林培育作为林业建设的核心内容,是一个复杂的系统工程。本文运用标准化系统工程的思想方法来研究构建森林培育标准体系,在研究分析森林培育技术体系内容及森林培育过程每一个标准的基础上,设计出基本覆盖森林培育全过程标准的我国森林培育标准体系框架。由于森林培育标准体系研究涉及面广、内容复杂、工作量大,需要研究的问题和内容还很多,未来还应该关注森林培育标准系统、森林培育具体标准和森林培育标准体系模型等研究。

参考文献:

- [1] 李茜玲,彭祚登.国内外林业标准化概况[J].世界林业研究,2012,25(3):6-11.
- [2] 刘霜秋.国内外标准体系建设概要[J].认证技术,2011(8):23-24.
- [3] SASKIA O. Footprints in the forest: current practice and future challenges in forest certification [M]. Bruxelles: FERN,2004: 56-62.
- [4] 中国标准化研究院.GB/T 13016—2009 标准体系表编制原则和要求[S].北京:中国标准出版社,2009.
- [5] 国家林业局森林病虫害防治总站.林业有害生物防治标准化[M].北京:中国林业出版社,2010:7-18.
- [6] 洪生伟.标准化管理[M].第4版.北京:中国计量出版社,2003:133-146.
- [7] 李茜玲.我国森林培育标准体系初探[D].北京:北京林业大学,2012.
- [8] 中国林业标准全文库.中国林业信息网[EB/OL].[2011-09-05].<http://www.lknet.ac.cn/lybz/FldsListNext.cbs?ResName=lybz&fldname=%D1%A7%BF%C6%B7%D6%C0%E0&fldvalue=%C9%AD%C1%D6%C5%E0%D3%FD%D1%A7>.
- [9] 国家林业局.2011 中国林业基本情况[EB/OL].[2011-09-05].<http://www.forestry.gov.cn/portal/main/s/3308/content-499030.html>.
- [10] 全国绿化委员会,国家林业局.全国造林绿化规划纲要(2011—2020年)[EB/OL].[2011-06-11].http://www.forestry.gov.cn/portal/main/govfile/13/govfile_1837.htm.
- [11] 顾云春.中国森林培育技术标准研究[J].林业资源管理,2003(1):20-25.
- [12] 中国标准研究中心.GB/T 1.1—2009 标准化工作导则 第1部分:标准的结构和编写[S].北京:中国标准出版社,2009.
- [13] 侯新毅,江泽慧,任海青.我国竹子标准体系的构建[J].林业科学,2010,46(6):85-92.
- [14] 侯新毅.我国竹子技术标准体系的构建研究[D].北京:中国林业科学研究院,2010:34-35.
- [15] 段新芳,虞华强,程强,等.林业生物质材料标准体系研究[J].中国人造板,2011(4):26-29.
- [16] 田宜水,赵立欣,孟海波,等.我国生物质固体成型燃料标准体系研究[C]//2008 中国生物质能源技术路线标准体系建设论坛论文集.北京:中国可再生能源学会,2008:146-151.
- [17] 彭立民,傅峰,张玉萍.我国人造板标准体系的构建[J].林业科学,2011,47(6):152-156.
- [18] 李晶博,易志慧,钟永德.我国森林旅游标准体系构建初探[J].中南林业调查规划,2008,27(3):26-29.

(责任编辑 孔 艳)