

# 我国竹子标准体系的构建\*

侯新毅<sup>1</sup> 江泽慧<sup>1</sup> 任海青<sup>2</sup>

(1. 国际竹藤网络中心 北京 100102; 2. 中国林业科学研究院木材工业研究所 北京 100091)

**摘要:** 阐述构建我国竹子标准体系的意义,分析国内外竹子标准化现状,归纳目前竹子标准体系存在的主要问题,即:标准分布不均衡、覆盖面窄,标准内容陈旧,部分标准存在不一致等,提出我国竹子标准体系构建的原则、依据和方法,在此基础上初步构建包括竹子基础标准、生态培育标准、综合加工利用标准、防护防腐标准、安全卫生标准、机械设备标准6个子系统构成的竹子标准体系框架,并给出部分标准明细。

**关键词:** 竹子; 标准化; 标准化体系; 标准明细

中图分类号: T-652 文献标识码: A 文章编号: 1001-7488(2010)06-0085-08

## Illustration of Bamboo standard System in China

Hou Xinyi<sup>1</sup> Jiang Zehui<sup>1</sup> Ren Haiqing<sup>2</sup>

(1. International Center for Bamboo and Rattan Beijing 100102; 2. Research Institute of Wood Industry, CAF Beijing 100091)

**Abstract:** China has plenty of bamboo resources and a higher researching level on bamboo science. However, until now China has not shaped its bamboo standard system. This paper illustrates the importance and meaning to create such a system, analyze the present state of bamboo standardization both in China and foreign country, sum up the problems of present bamboo standards which contain not balance distribution, narrow field, old contents and non-consistent in some standards. The paper also put forward principle and methods for China's bamboo standard system. Based on these, a preliminary bamboo standard system for China which contain six sub-systems has been established, that are fundamental standard sub-system, ecological and cultivatable standard sub-system, processing and using standard sub-system, defending standard sub-system, healthy standard sub-system and maching equipments standard sub-system. Some standards lists are given.

**Key words:** bamboo; standardization; bamboo standards system; standard list

竹子具有生产周期短、经济价值高、容易实现可持续经营等显著特点。作为非木材的多用途植物资源,竹子的培育、开发和利用越来越为世界各国高度重视。随着竹产品的不断开发和广泛应用,竹子标准化工作正日益为人们所关注。国际标准化组织(ISO)、国际竹藤网络组织(INBAR)等国际组织以及我国大陆、印度和我国台湾地区相继开展了一系列竹子标准化工作,发布了一系列竹子标准。但遗憾的是这些标准不仅数量少,覆盖范围窄,难以形成体系,而且现有的竹子标准,多是自下而上,自发、零散形成的,缺乏系统的指导思想和前瞻性。因此,为适应竹子培育和竹子加工利用的现状,系统、科学地构建我国竹子标准体系,显得十分必要和迫切。

### 1 构建我国竹子标准体系的意义

标准体系是由一定范围内的具有内在联系的标准所组成的科学有机整体(GB/T 13016-91),它是一个由标准组成的系统,是标准化系统内相关标准最佳秩序的体现。竹子标准体系是指相关的竹子标准按照内在联系而形成的有机整体,是编制竹子标准制、修订规划和计划的依据之一;是促进竹子标准化工作范围内的标准组成达到科学合理化的基础;是包括竹子现有、应用和预计发展的标准的全面蓝图,并将随着竹子科学技术的发展而不断地得到更新和充实。

我国是世界上竹类植物种类最多、分布最广的国家之一,在竹子科学研究、生产技术和开发利用上居于世界领先水平(江泽慧,2002)。同木材一样,

收稿日期: 2008-09-01; 修回日期: 2009-02-03。

基金项目: 林业科技支撑计划“竹藤标准体系的研制与构建”(2006BAD19B0101)。

\* 江泽慧为通讯作者。

竹材也是国家建设和人民生活中不可缺少的重要物资,但是迄今为止,我国的竹材标准化工作远远落后于木材。早在 1950 年,原林业部就着手木材标准化工作(陈智斌,2004),截止 2000 年底,我国共颁布木材国家标准 72 项,木材行业标准 38 项(中国木材标准化技术委员会,2001),并建立了国家级的木材标准化技术委员会和技术归口单位。相对于木材,竹材标准化工作不仅起步晚,而且标准的数量少,到 2008 年 6 月,我国发布的与竹相关的国家标准仅有 9 项,行业标准 27 项。因此,迫切需要开展竹子标准化研究工作。

构建我国竹子标准体系,从宏观上指导和规范竹子标准的制定,有利于促进竹子标准化工作按计划有序进行,从而使各标准协调、统一、配套、衔接,在体系内体现出最佳的秩序;其次,竹子标准化工作的开展,有利于促进和提高竹产品的质量安全,促进竹子科技成果的应用与推广,也有利于建立国内外竹产品正常的贸易秩序;第三,标准体系的制定,将为竹子加工利用企业的标准化建设提供依据,将极大地促进竹产业的发展;第四,通过标准体系的研究,带动具体标准的研制,将有助于我国在全球竹子技术标准体系和知识产权战略中占据主动权。国际竹藤组织总部在中国,这为将我国竹子标准提升为国际标准创造了条件。

## 2 竹子标准化现状

### 2.1 国际、国外和我国台湾地区竹子标准化现状

2004 年,ISO 首次发布有关竹子的 3 项标准。分别是:“竹子.物理和机械性能测定.第 1 部分:要求(ISO 22157-1 Bamboo-Determination of physical and mechanical properties Part 1: Requirements)”、“竹子.物理和机械性能测定.第 2 部分:实验室手册(ISO 22157-2 Bamboo-Determination of physical and mechanical properties Part 2: Laboratory manual)”和“竹结构设计标准(ISO 22156 Bamboo-Structural design)”。这 3 项标准都是由 ISO 木材结构技术委员会(ISO/TC 165)提出,且均为首次发布。有关这 3 项标准的主要前期工作都是由 INBAR 进行的。

印度制定的有关竹子的标准有 2 项,即“非结构用竹藤材防腐处理规范(ISO 1902: 1993 PRESERVATION OF BAMBOO AND CANE FOR NON-STRUCTURAL PURPOSES-CODE OF PRACTICE)”和“多用途竹子人造板规范(ISO 13958: 1994 BAMBOO MAT BOARD FOR GENERAL

PURPOSES-SPECIFICATION)”。

我国台湾地区现有与竹子相关的标准 5 项,包括竹笋和竹笋类罐头产品标准 4 项以及竹柱防腐处理的方法标准 1 项。分别是:“竹笋类罐头(CNS 1253)”、“孟宗竹笋(CNS 2133)”、“麻竹笋(CNS 2188)”、“盐渍竹笋(CNS 7069)”和“加压式竹柱防腐处理(CNS 3219)”。

上述标准数量少、范围窄,远不能涵盖竹子及其产品所涉及的门类,难以形成标准体系,这与当前国际竹产品贸易发展的趋势是不相适应的。这也为加快制定我国竹子标准体系,进而把我国标准上升为国际标准创造了机遇和条件。因此,从借鉴的角度出发,对上述标准研究的重点应从体系研究转移到借鉴单个标准的制定上来,为我国具体竹子标准制定提供参照。

### 2.2 国内竹子标准化现状

截至 2008 年 6 月,国内发布的竹子标准共有 37 项,其中国家标准 9 项,行业标准 28 项。在 9 项国家标准中,包括方法标准 2 项,产品标准 7 项。在 28 项行业标准中,有林业行业标准 8 项、纺织行业标准 5 项、建筑工业行业标准 3 项、出入境检验检疫行业标准 3 项、轻工行业标准 3 项、农业行业标准 2 项、铁道行业标准 2 项、机械行业标准 1 项、劳动安全行业标准 1 项。在行业标准中包括基础标准 1 项、方法标准 9 项、产品标准 18 项。与国外竹子标准化相比较,我国竹子标准化工作无论是在数量上还是质量上都处于领先水平。尽管如此,由于竹产业在近年来的长足发展,我国竹子标准化工作仍然处于起步阶段,还缺乏系统的、全面的研究。

## 3 现有竹子标准体系存在的主要问题

### 3.1 科学完整的竹子标准体系尚未建立

我国竹子标准化工作始于 20 世纪 90 年代初,但由于没有统一的协调机构,科学的竹子标准体系一直没有建立。与竹子有关的标准由各部门自行制定,由于部门之间的相互割裂,难以使标准形成科学的有机整体,标准的制定更缺乏主动性、前瞻性,标准化的优势和作用没有体现出来。此外,随着竹产业的发展 and 竹子科学技术的进步,部分涉及竹子的新产品、新技术、新工艺以及管理标准尚未制定,严重影响和制约竹产业的发展。因此,迫切需要建立科学的竹子标准体系,指导具体标准的制定。

### 3.2 标准分布不均衡、覆盖面窄

现有的 37 项竹子标准中,仅 1 项是关于竹林生态培育的标准,即“毛竹林丰产技术(GB/T20391 -

2006)”,而其余均为竹子综合利用有标准,这与竹林标准化经营和生态效益可持续发挥的要求极不适应。从竹林生态培育和竹子综合利用的全过程分析,有必要建立覆盖竹类资源、种苗及其培育、营造林、生态工程、竹林防护、化学利用、加工设备等不同方面的标准体系。

### 3.3 标准内容陈旧

现有的竹子标准涉及部门众多,但由于缺乏统一的协调机构,以及相关部门和行业的体制改革,许多标准处于无人管理状态,内容陈旧,远不能适应行业发展和技术进步的要求。在现有37项标准中,使用超过10年的标准有11项,部分标准已近20年没有修订过,如1991年发布的GB 13144-91(包装容器竹胶合板箱标准),1992年发布的LY 1061-92(竹质卫生筷子)和LY/T 1073-92(竹篾集成胶合板物理力学性能测试方法)等。这与标准使用5年进行修订的要求相差甚远。

### 3.4 部分标准存在不一致问题

现有标准的不一致主要表现在2个方面:一是术语不统一。如关于竹地板的定义LY/T 1660-2006(竹材人造板术语)与GB/T 20240-2006(竹地板)尽管为同一年发布,但其定义的深度和范围都有明显差异;再如,LY/T 1055-2005(汽车车厢底板用竹材胶和板)与LY/T 1660-2006(竹材人造板术语)关于“竹青”的解释也不尽相同。术语不统一是现行标准一个比较突出的问题。此外,部分标准中也存在技术要求不一致的现象。如,LY 1061-92(竹质卫生筷子)与GB 19790.2-2005(一次性筷子第二部分:竹筷)关于竹筷的尺寸及公差的规定就有较大的差异。

## 4 我国竹子标准体系构建的思路

### 4.1 竹子标准体系构建的原则

1) 全面性原则 竹子标准体系表的组成应当完整,除基础标准外,应覆盖生态培育、综合加工利用、竹林竹材防护、安全卫生以及加工设备等方面。

2) 协调性原则 标准体系内的各标准之间,以及体系内的标准与体系外的标准之间必须相互协调,要避免术语和技术参数的不统一,以及标准的重复、交叉、矛盾等不协调、不配套现象。

3) 层次性原则 层次性是指标准体系表的构成具有层次性。竹子标准体系应是由国家标准、行业标准、专业标准、门类标准、产品标准等不同层次的标准构成的有机统一整体,各标准之间应相互制约、相互补充。

4) 发展性原则 发展性指标体系表要随着时间的推移而逐渐变化、发展和更新。这要求所构建的竹子标准体系,既要体现出当前的科学技术和行业发展水平,也要对未来的技术发展有所预见,预留足够的扩展空间。

竹子标准体系的构建除了要遵循上述通用原则外,也应遵循下列具体原则:

1) 加强对测试方法标准的制定。测试方法标准是标准的基础,欧洲、ISO和美国标准关于测试方法标准的制定非常详细和完善(彭立民,2008),而我国在以往的标准中对测试方法标准重视程度不够,因此,在竹子标准体系构建中,要加强对测试方法标准的制定。

2) 加强对安全环保标准的制定。竹产品不仅用途广泛,而且与人们的日常生活息息相关。并且,随着竹子产业的蓬勃发展,竹产品的全球贸易也愈加的频繁,竹产品的安全环保性也越来越受到重视。加强对竹产品安全环保标准的制定,不仅有利于竹产业的发展,也将使我国在竹子国际贸易中避免安全环保壁垒。

3) 加强对产品标准的制定。尽管我国是竹子大国,但竹产业的快速发展近些年才刚刚起步,加之过去对竹产品标准化的重视程度不够,许多竹产品缺乏相应的标准,形成了许多竹产品标准的盲区。因此,要加快对竹产品标准的制定,以标准的形式规范产品的质量。

4) 加强与国际标准化组织(ISO)、国际竹藤网络组织(INBAR)合作。要在竹子标准体系构建的全过程和竹子具体标准的制定过程中,加强与ISO、INBAR的合作,吸引国外专家的参与,为我国竹子标准上升为国际标准创造条件。在一定程度上把我国的竹子科研优势力争转化为国际技术标准,实现我国从竹子资源大国向标准大国、产业强国的转变。

### 4.2 竹子标准体系构建的依据

1) 国家标准GB/T 13016-91(标准体系表编制原则和要求)。GB/T 13016-91是当前我国指导标准体系制定的理论基础,竹子标准体系的构建也要遵循其原则和要求。

2) 标准化工作导则第1部分:标准的结构和编写。这将为标准体系表中具体标准的制定提供指导。

3) 现有国内外竹子标准。现有的国内外竹子标准是系统构建竹子标准体系的基础。

4) 竹子产业发展现状。所构建的竹子标准体系要能覆盖当前竹子产业发展的不同门类,具体标

准要能在产业发展中发挥作用。

5) 近年来竹子科学发展研究成果。在标准体系和具体标准的制定中,充分反映竹子科学研究的新成果,一方面可以通过标准的实施,推动科技成果的应用和产业进步;另一方面充分参考竹子科学研究的新进展,也可为标准体系的未来发展预留一定的空间。

6) 我国相关林业标准体系,特别是木材行业标准体系。竹材与木材都是国家建设和人民生活中不可缺少的重要物资,同为生物材料,其培育、加工、利用有诸多相近之处。相对完善的木材标准体系,可为竹材标准体系的制定提供参考。

7) 其他行业标准体系构建的原理与方法。其他行业标准体系将为竹材标准体系的制定,在构建思想和方法上提供借鉴和参考。

#### 4.3 竹子标准体系构建的方法

标准体系表是标准体系最直观的表现形式(刘丹,2005),标准体系表由标准体系框架和标准明细2部分组成。标准明细依附于标准体系框架。标准体系框架包括总层次和总序列2种形式。参照国内其他行业标准体系编制研究(陈佳鹏等,2007;刘军利等,2007;王承南等,2006;杨琪等,2003),竹子标准体系的构建以层次方法为主。将依据国家标准、

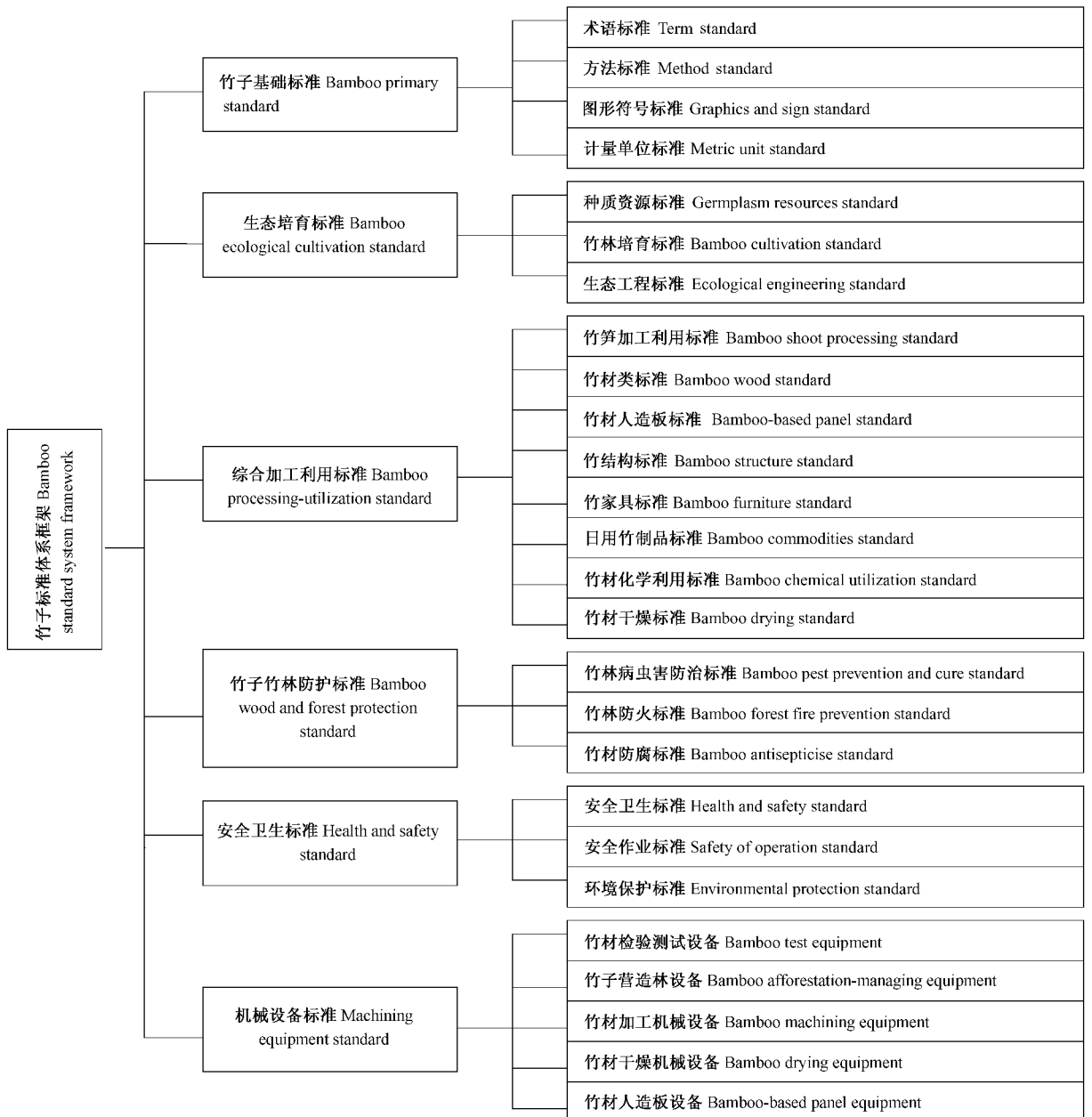


图1 竹子标准体系框架

Fig. 1 Bamboo standard system framework

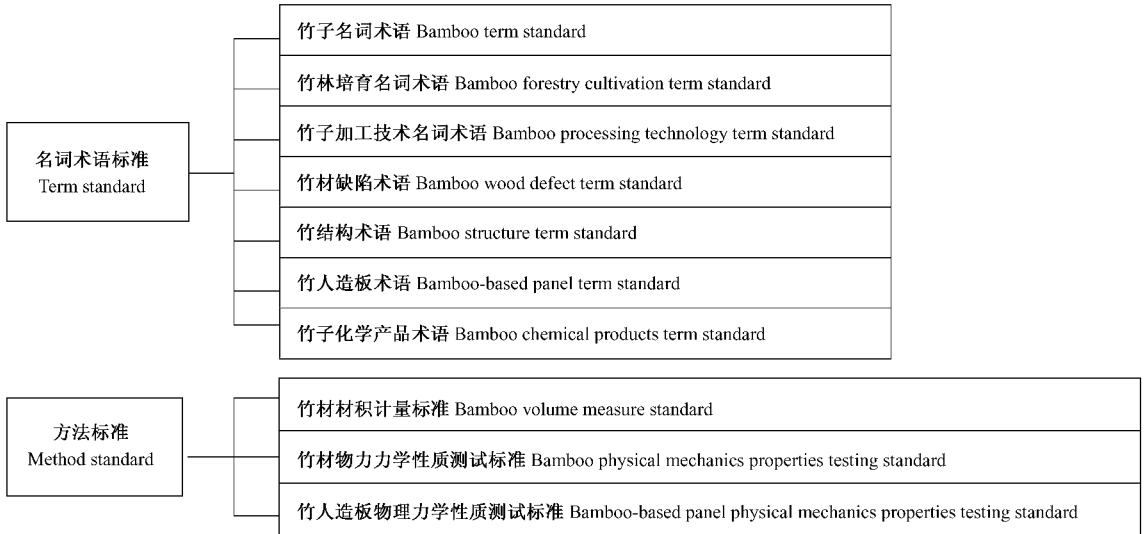


图2 竹子基础标准体系明细

Fig. 2 Bamboo primary standard sub-system List



图3 竹子生态培育标准体系明细

Fig. 3 Bamboo ecological and cultivatable standard sub-system list

行业标准、专业标准、门类标准、具体标准的层次划分,力求使各标准处于最佳的秩序结构。此外,目前在企业标准体系研究中应用的基本研究方法主要包括分类法、层次法、系统法和过程法4种(陈佳鹏等,2007),在竹子标准体系框架和标准明细的构建中也将综合应用这4种方法。

## 5 竹子标准体系

### 5.1 竹子标准体系框架

通过上述步骤,初步提出竹子标准体系框架图(图1),包括竹子基础标准、竹子生态培育标准、竹子综合利用标准、竹林竹材防护标准、安全卫生标



图4 竹子综合加工利用标准体系明细

Fig. 4 Bamboo processing and utilization standard sub-system list

准、竹子加工设备标准 6 个部分,每个部分又是一个子系统,形成自己的层级和分类。

### 5.2 各子系统标准体系

综合应用标准体系构建方法,对体系框架中 6 大子系统作进一步深入研究,构建了子系统标准体

系明细(如图 2~6),力求既涵盖现有标准体系,又能比较全面地反映竹子科技进展和竹产业发展现状。需要说明的是体系中的标准层次并不影响标准发布的级别。

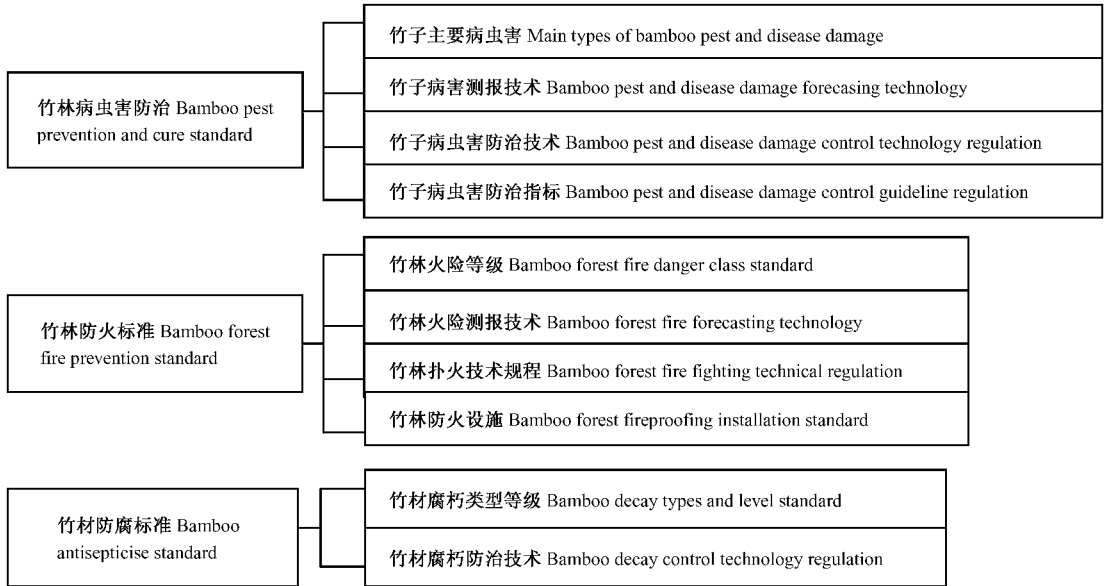


图 5 竹子竹林防护标准体系明细

Fig. 5 Bamboo wood and bamboo forest defending standard sub-system List

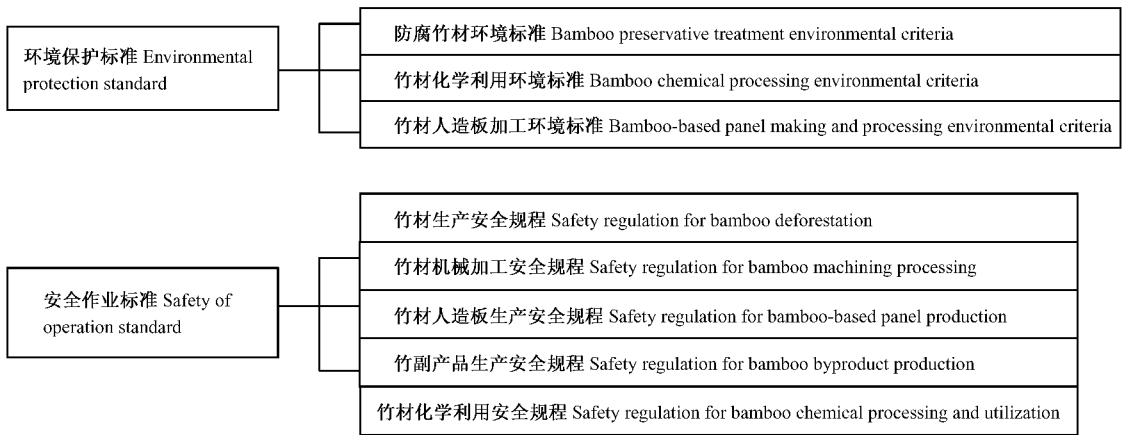


图 6 竹子竹林安全卫生标准体系明细

Fig. 6 Bamboo wood and bamboo forest safety-healthy standard sub-system list

## 6 建议

1) 通过标准体系的研究,带动具体标准的研制,将有助于我国在全球竹子技术标准体系和知识产权战略中占据主动权。尤其,国际竹藤组织总部在中国,这为将我国竹子标准提升为国际标准创造了条件。因此建议在标准体系研制过程中要加强与国际组织的联系,特别是吸收国际竹藤组织和国际标准化组织木材结构技术委员会(ISO/TC 165)的专家参与标准体系的构建。

2) 构建标准体系指导具体标准制定,将为企业的标准化建设提供依据,对促进竹产业的发展十分有益。尤其多数产品标准和方法标准应用的主体是企业,因此在具体标准的起草制定过程中要把行业内代表性的企业吸收进来,发挥其作用,这也符合西方标准形成的市场化和自愿原则。

3) 通过对国际标准化组织以及印度和我国台湾地区竹子标准化现状的研究,发现其有关竹子标准数量少,覆盖范围窄,难以形成体系。因此,对其标准的借鉴应从体系转移到具体标准的制定上。

## 参 考 文 献

- 陈佳鹏,丁日佳,李冬崑. 2007. 论我国煤炭标准体系构建思路. 煤炭工程,(4): 97-99.
- 陈智斌. 2004. 对木材标准的探讨. 中国标准化,(5): 29-30.
- 江泽慧. 2002. 世界竹藤. 沈阳: 辽宁科学技术出版社.
- 刘 丹. 2005. 我国农机化标准体系框架研究. 中国农业大学硕士学位论文.
- 刘军利,蒋剑春. 2007. 论生物质能源标准体系(V)——生物质能源标准体系框架的构建. 生物质化学工程,41(2): 69-72.
- 彭立民. 2008. 我国人造板标准体系的研究. 中国林业科学研究院博士学位论文.
- 王承南,邓白罗,熊微微. 2006. 关于经济林标准体系构建的思考. 中南林学院学报,26(4): 70-74.
- 杨 琪,王笑京,齐彤岩,等. 2003. 智能交通系统标准体系原理与方法. 北京: 中国铁道出版社.
- 中国木材标准化技术委员会. 2001. 我国木材标准现状. 人造板通讯,(3): 19-21.

(责任编辑 石红青)