

国内外标准法规比对分析系统设计与实现*

蔡华利¹, 施慧斌²

(1. 中国标准化研究院 质量管理分院, 北京 100088;

2. 北京航空航天大学 经济管理学院, 北京 100191)

摘要: 为发现我国国家标准与国外发达国家标准法规的差距, 从根本上提高我国国家标准的总体质量, 提升我国产品的质量安全水平, 以关键指标(因子)为核心, 研究国内外标准法规比对的工作流程, 利用面向对象的方法设计, 实现了国内外标准法规比对分析系统。该系统适用于所有产品国内外标准法规的比对工作。

关键词: 标准法规; 比对分析; 系统设计与实现

中图分类号: C931.6

文献标识码: A

文章编号: 1674-7720(2011)20-0077-04

System design and implementation for comparison and analysis of standards and regulations between home and abroad

Cai Huali¹, Shi Huibin²

(1. Quality Management Branch, China National Institute of Standardization, Beijing 100088, China;

2. School of Economics and Management, Beihang University, Beijing 100191, China)

Abstract: To find the differences of standards and regulations between home and abroad, improve the quality of Chinese standards, increase the products' quality safety level, work flow for standards and regulations between home and abroad based on key factors is studied. According to the object oriented design method, the paper designs and implements the system, which is applicable to all kinds of products in comparison and analysis of standards and regulations home and abroad.

Key words: standards and regulations; comparison and analysis; system design and implementation

近年来, 国外发达国家和国际组织都特别重视标准化工作, 颁布了一系列相关标准和法规, 对行业和领域内的工作提出了有效的约束和参考。随着我国成为世界生产和制造大国, 我国产品源源不断地出口到世界各国, 尤其是发达国家, 例如美国、欧盟、日本、加拿大等。然而由于中国与发达国家的相关标准法规存在很大差异, 以及我国产品质量安全监督体系存在着严重的漏洞, 我国的产品被发达国家实施召回或其他安全措施的情况正迅猛增加。美国作为中国重要的产品输出地, 仅在 2008 年, 美国产品安全委员会(CPSC)就发动涉及中国(包括香港和台湾地区)生产的产品召回次数 246 次, 占该年度总召回次数的 63.7%^[1]。为了增加我国安全技术含量, 进一步提高标准管理水平, 研究国外先进的

安全标准, 找出国内外安全标准技术指标的差距, 提出下一步我国安全标准工作的改进方向和工作重点, 国内外标准法规比对工作成为当务之急^[2]。所谓标准法规比对就是将国内标准与国外先进标准关键指标进行比较。

标准比对研究较早开始于畜牧业。杨博辉等开展了国内外羊肉质量标准对比研究, 及时了解发达国家、羊肉主要进出口国家的市场行情及质量标准, 并且指出了我国与发达国家在羊肉标准上的差距和努力方向^[3]; 杨振锋等针对梨质量的国内外标准进行了研究^[4]; 陈以帧和高惠君详细阐述了美国和欧洲的医疗器械法规概况以及将我国相关标准法规与之相对应的标准法规进行了对比, 并对完善我国医疗器械监管制度提出了相应的建议^[5]; 在系统查阅和整理国际组织、国外先进国家以及

* 基金项目: 质检公益性行业科研专项(201110013, 201010013, 200910088, 200910279, 201010268)

技术与方法 Technique and Method

我国的标准体系进展后,苏宏杰总结了国内外安全标准体系的研究现状,为我国建立完善的安全生产标准体系提供参考^[6]。还有的研究侧重于阐述发达国家(比如美国和日本)技术法规体系的现状和特点以及对我国相关标准制定和法规体系建立的启示^[7-9]。

在目前相关的研究中,还鲜有对标准法规比对的工作流程、构建信息系统的研究。本论文以产品质量安全领域的标准法规为重点,通过功能需求分析,设计与实现了国内外标准法规比对分析系统。

1 系统总体分析与设计

1.1 功能需求分析

标准法规比对分析系统主要涉及两方面的内容:标准法规信息收集和标准法规指标(本文称因子)比对,具体如下:

(1) 标准法规信息收集。标准法规信息主要包括三部分:基本信息、因子比对信息和比对结论。基本信息提供的是标准的基本情况,如国内外标准基本信息(标准名称、标准号、采标情况和标准类型)、因子信息、因子要求信息、检测方法信息和因子差异信息;具体因子比对信息是对国内外关键技术指标进行比较,找出差异;结论是通过技术指标的比对结果给出该项标准下一步的发展方向,结论分为四种情况:研制国际标准、修订我国标准、维持我国标准不变和待研究^[2]。

(2) 标准法规指标比对。行业专家利用专业知识对标准法规中涉及到的因子进行比对(主要是国内外标准/法规之间的比对),并将比对结果进行存储,并以直观的方式展示给用户。

通过以上分析,标准法规比对分析系统主要有两方面功能需求,具体如下:

(1) 产品质量安全因子录入。产品质量安全影响因子的录入需要按照一个标准的程序来做,实际情况中,每一个标准含有多个因子,而每一个因子又可能对应多种检测方法,对于不同情况,标准中规定的对因子的要求也有所区别。针对以上需求,设计了一套解决方案:一个标准对应一种或者多种产品,一种标准对应多个因子,一个因子有多个检测方法和因子要求,按照该设计理念,实现各因子的录入。

(2) 标准法规比对分析。产品质量安全标准法规比对分析主要是实现国内外标准之间的比对,更直观地体现出因子要求之间的差别,为标准的改进工作提供支持。

通过以上分析,该系统主要包括基本信息设置、标准信息设置、因子信息设置、因子要求信息设置、检测方法信息设置、因子差异信息设置和标准法规比对信息设置等功能。标准法规比对分析系统的工作流程如图1所示。

1.2 用例分析

标准法规比对分析系统的需求大致描述如下:用户

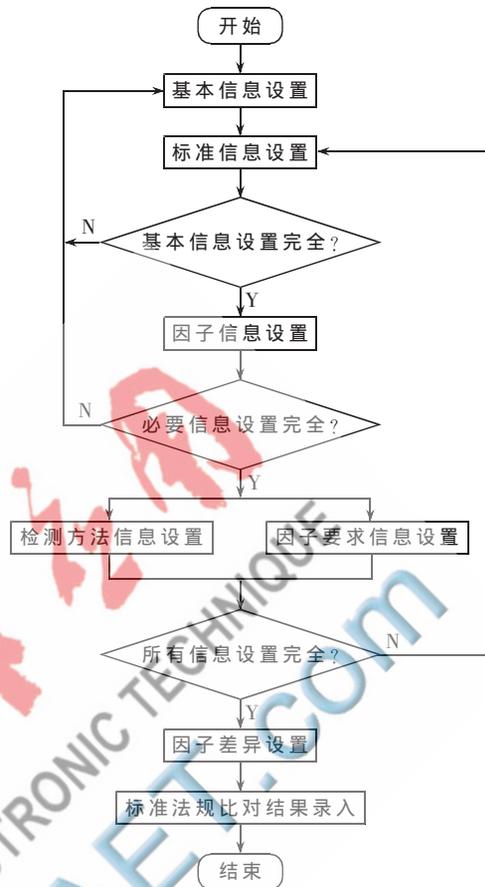


图1 标准法规比对分析系统流程图

首先设置基本信息,然后录入标准基本信息;选择一个标准,录入该标准涉及的安全因子信息;再选择一个因子,录入该因子对应的检测方法信息和因子要求信息;针对不同标准、不同因子的因子要求,录入因子差异,最后可以查看标准法规比对结果。用户参与的总的用例图如图2所示。

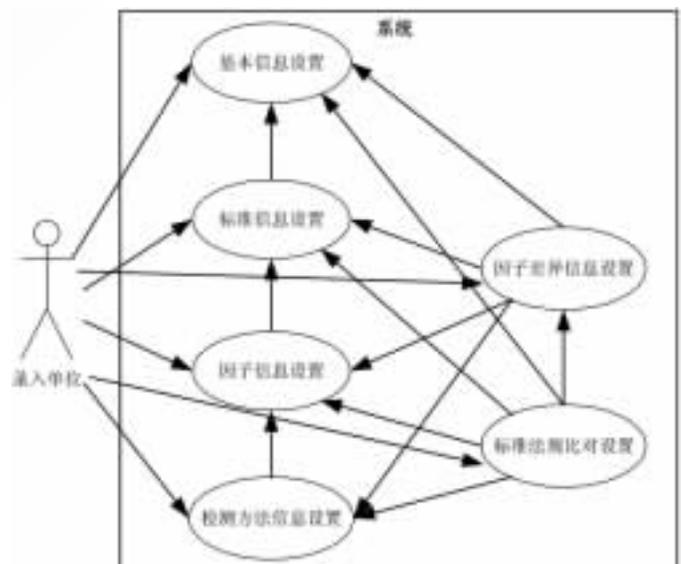


图2 标准法规比对分析系统用户用例图

技术与方法 Technique and Method

1.3 静态结构建模

通过用例的分析,标准法规比对分析系统中主要的实体类及类间相互关系如图3所示。STDLAWNEW 包括标准基本信息;FACTORNEW 包括标准中涉及的产品质量安全影响因子的基本信息;TESTNEW 包括每一个产品质量安全影响因子的检测方法信息;FACTOR_REQUIREMENT 表示产品质量安全影响因子的因子要求;DIFFERENCE 包括不同标准中,同一个因子对应的因子差异。

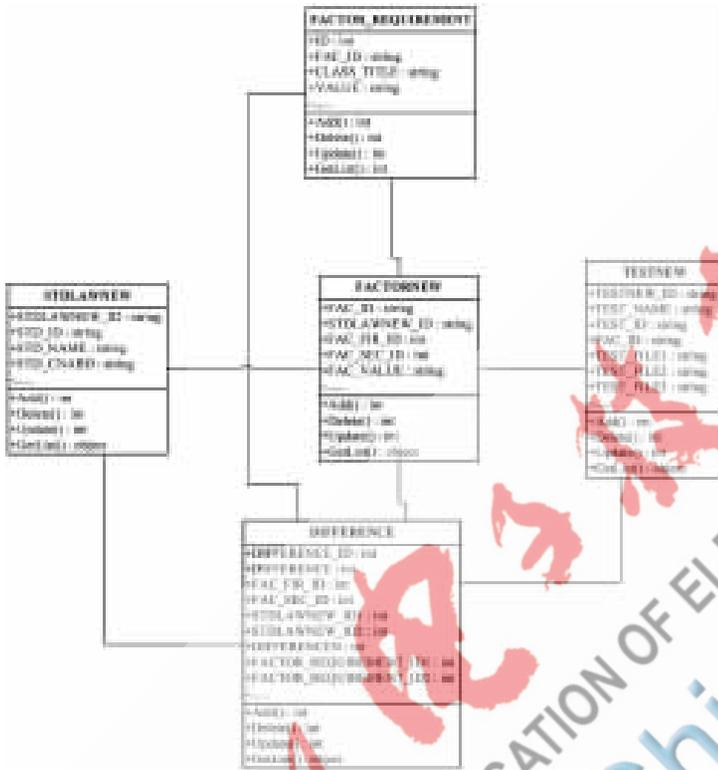


图3 标准法规比对系统类图

1.4 动态行为建模

图4是标准法规比对分析系统中用户进行操作的时序图。进入系统后进行以下一系列动作:

- (1) 设置基本信息,包括设置检测方法类型和因子差异类型等相关信息;
- (2) 设置标准基本信息,包括设置标准编号、标准名称、标准所属国家和涉及的产品等相关信息;
- (3) 设置因子信息,包括标准涉及到的因子名称、因子计量单位等相关信息;
- (4) 设置检测方法信息,包括设置检测方法编号、检测方法名称和检测方法类型等相关信息;
- (5) 设置因子要求信息,包括设置因子要求类型和因子要求值等相关信息;
- (6) 设置标准法规比对信息,包括选择需要比对的标准法规,展示出相关信息等。

如果不满意以上某个过程的设置,可以返回并重新设置相应参数。

2 系统实现

2.1 开发平台

采用的软件平台和开发工具具体如下:

- (1) 系统平台:Microsoft Windows Sever 2008;
- (2) 数据库平台:Oracle 11g;
- (3) 开发工具:Microsoft Visual Studio .NET 2005;
- (4) 开发语言:Microsoft Visual C#。

2.2 系统实现界面

按照产品国内外标准法规比对工作流程,根据三层标准的体系结构搭建了标准比对分析系统实现的界面,如图5~图6所示。

本文主要研究了通用的针对产品质量安全的国内外标准法规比对分析工作流程,利用面向对象的方法设计与实现了用于比对分析的信息系统,该信

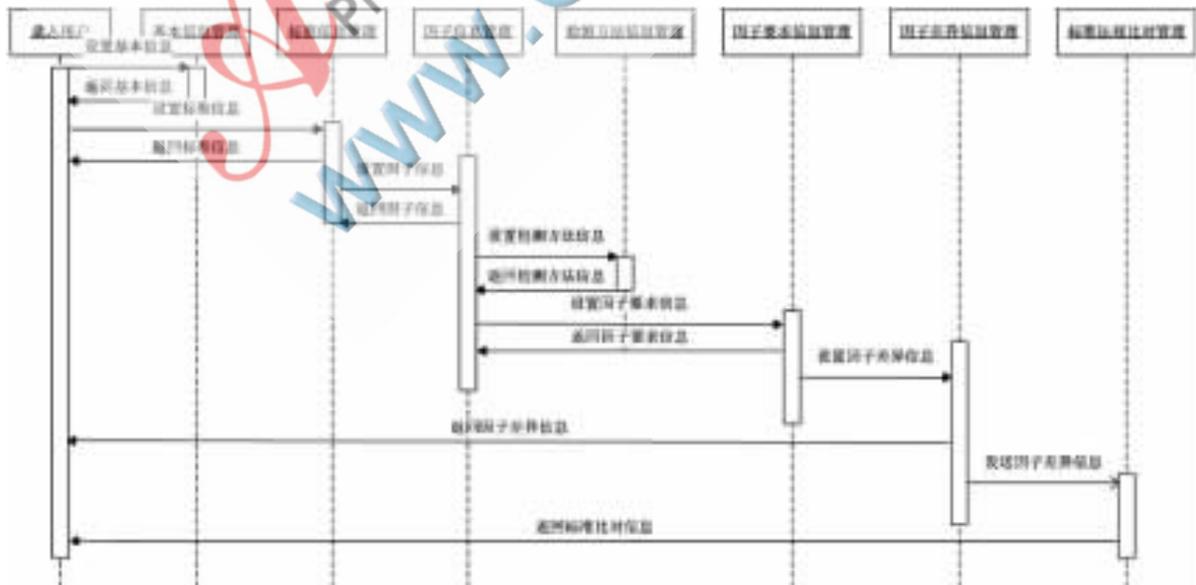


图4 产品国内外标准法规比对工作流时序图

技术与方法 Technique and Method



图5 标准法规对比界面



图6 标准法规对比结果

息系统为提升我国国家标准的质量、提升产品质量安全水平提供了重要技术支撑。但由于标准主要是以非结构化文档的方式存储,如何自动识别标准关键因子和多维度、多主题的标准法规对比将是下一步的工作重点和研究方向。

参考文献

- [1] 王赞松,冯蕾.2008年中国出口产品召回情况分析及其对我国的启示[J].标准科学,2009,(5):47-52.
- [2] 苏宏杰,刘功智,王建光.国内外重点领域安全标准对比研究[J].中国安全生产科学技术,2011,7(4):86-89.
- [3] 杨博辉.羊肉国内外质量标准对比研究[J].中国草食动物,2003,23(5):36-39.
- [4] 杨振锋.梨国内外质量标准对比研究[J].农业质量标准,2003,(5):8-10.
- [5] 陈以帧,高惠君.美国、欧盟医疗器械法规概况与我国法

- 规的对比[J].中国医疗器械杂志,2008,32(3):218-226.
- [6] 苏宏杰.国内外安全标准体系的现状研究[J].中国安全生产科学技术,2008,4(4):132-134.
- [7] 王晓红,毕可新.美日技术法规体系及其对我国的启示[J].工业技术经济,2007,26(9):23-26.
- [8] 雷孙栓.美国技术法规体系架构分析[J].中国检验检疫,2002(8):55-56.
- [9] 魏绵.我国技术法规建设和标准体制改革浅析[J].冶金标准化与质量,2002,40(6):31-36.

(收稿日期:2011-07-21)

作者简介:

蔡华利,男,1981年生,助理研究员,主要研究方向:Web挖掘、质量管理信息化。

施慧斌,男,1982年生,博士,主要研究方向:管理信息系统。