

检测实验室关键消耗品供应商的评审

程 甲*, 邓晓军, 赵善贞

(上海出入境检验检疫局, 上海 200135)

摘 要:《检测和校准实验室能力认可准则》中针对“服务和供给品的采购”条款中对供给品的采购有明确规定。检测实验室供给品的供应商在采购过程中起到重要作用。针对检测实验室关键消耗品供应商的评审可分为供给品的产品认证和供应商评审 2 个部分, 包括对供应商合法运行、安全生产、过程管理、质量控制、劳动保障、研发能力和售后服务等 7 个方面。通过对关键消耗品供应商的评审, 完成供应商资质的认证, 可以为后续检测实验室关键消耗品的供应链环节提供可靠的参考资料, 使检测实验室在采购消耗品的过程中有据可依, 实现检测实验室日常检测对关键消耗品科学、合理、有效的供给和使用。

关键词: 检测实验室; 关键消耗品; 供应商; 评审

Evaluation of the key consumables supplier of testing laboratory

CHENG Jia*, DENG Xiao-Jun, ZHAO Shan-zhen

(Shanghai Entry-Exit Inspection and Quarantine Bureau, Shanghai 200135, China)

ABSTRACT: In “Accreditation criteria for the competence of testing and calibration laboratories”, the clause in the goods supply procurement were clearly defined. The provide goods suppliers of the testing lab played an important role in the procurement process. The evaluation for key laboratory consumables suppliers could be divided into product certification and suppliers audit, including 7 parts: legal operation of the suppliers, safety in production, process management, quality control, the labor and social security, research and development capabilities, and after-sales service. It could provide a reliable reference for the following testing laboratory consumables supply chain through the review of the suppliers of critical consumables and supplier qualification certification. It could also provide powerful evidence to purchase goods in the key laboratory, and achieve scientific, reasonable, effective supply and use to consumables.

KEY WORDS: testing laboratory; key consumables; supplier; evaluation

1 引 言

在《CNAS-CL01: 2006 检测和校准实验室能力认可准则》^[1]的 4.6 条款中针对实验室选择和购买对检测和/或校准质量有影响的服务和供应品做出了一系列规定。检测实验室会在关键消耗品的购买、接收和存储方面按照准则的

要求建立相应的管理程序。而在实际操作中, 由于这些文件往往流于形式^[2-4], 使得其在检测实验室针对关键消耗品管理工作中不能起到应有的作用, 加上检测实验室对关键消耗品往往疏于管理, 多方面因素使得检测实验室没有适合的关键消耗品供应商的评审办法。如何有针对性地制订一系列基于实际操作并行之有效的规章制度, 而不是制

基金项目: 检测实验室关键消耗品供应商评审准则(2015RB012)

Fund: Supported by the Key Laboratory Consumables Supplier Evaluation Criteria (2015RB012)

*通讯作者: 程甲, 工程师, 主要研究方向为食品检测及信息化。E-mail: chengjia@shciq.gov.cn

*Corresponding author: CHENG Jia, Engineer, Technical Center For Animal Plant and Food of Shanghai Entry-Exit Inspection & Quarantine Bureau, No.1208, Pudong New District, Shanghai 200135, China. E-mail: chengjia@shciq.gov.cn

订一系列束之高阁的程序文件, 对检测实验室管理是十分必要的。因此, 建立检测实验室针对关键消耗品供应商的评审办法将有助于检测实验室对关键消耗品供应商的选择。

2 关键消耗品和供应商的概念

2.1 关键消耗品

关键消耗品指的是对实验室日常检测和/或校准起到至关重要作用的一些消耗品, 这些消耗品一般具有消耗量大、价格高或难以获得等特点。

2.2 供应商

供应商是指给实验室提供各种检测器具、耗材及服务的企事业单位及分支机构、个体工商户, 包括制造商、经销商和其他中间商^[5]。

2.3 评审

为确定主题事项达到规定目标的适宜性、充分性和有效性所进行的活动^[6]。

3 关键消耗品供应商的选择

关键消耗品供应商选择是关系到检测实验室日常运行的基础性工作。在第三方检测实验室竞争越来越激烈的今天, 实验室的检测质量关系到实验室的形象和信誉, 而实验室关键消耗品的供应是保证实验室检测质量的重要因素, 因此, 供应商的选择直接影响到实验室的正常、健康运行。20 世纪 90 年代之前检测实验室的供应链条往往是在一个体制内, 即实验室对其实验用消耗品的供应商之间是一种配给关系^[7]。进入市场经济环境, 检测实验室对关键消耗品的采购则相对复杂得多。检测实验室面对市场竞争不得不对关键消耗品的供应商及相应的供应链进行优化,

以获得对实验室有效管理的最佳效果^[8]。

有关供应商选择的探讨最早由 Dickson 提出^[9], 1966 年他把对供应商的评价准则分为质量、交期和历史业绩等 21 项, 之后经其他学者完善, 建立了一个由 23 个评价准则组成的供应商选择指标体系^[11-14]。1982 年, Lehmann 和 O'Shaughnessy 提出了对供应商评价的绩效、经济、整体、适合、守法等 5 项指标^[15]; 1987 年 Caddick 和 Dale 提出的对供应商的评价准则分为质量、生产计划与管制系统的有效性、过去的整体绩效历史、采购项目及价格^[16-18]。

4 关键消耗品供应商的评价

在对以往研究的分析过程中, 针对检测实验室的特点对检测实验室关键消耗品供应商进行评价, 以更好地促进检测实验室的良好发展。

4.1 关键消耗品供应商评价原则

建立科学、完整、全面、有效的综合评价指标体系是对供应商做出正确评价的前提。在检测实验室对供应商的评价体系中要遵循以下原则:

(1) 系统全面性原则

关键消耗品供应商的评价指标体系必须能够全面地反映不同类型供应商的综合水平, 甚至要包含关键消耗品供应商的经营前景方面的相关指标。

(2) 科学规范性原则

评价体系的内容不宜庞杂, 指标体系的设置应有一定的科学性, 要做到体系不能太大, 以防层次太多, 针对特定供应商的具体细节无法得到应有的重视; 体系过小, 同样会因为内容简略而忽视了对供应商应有水平的全面评价。

(3) 稳定可比性原则

评价指标体系在内容设置上应考虑到方便与国内其他有关联的指标体系相比较。

表 1 Dickson 提出的供应商评价准则
Table 1 Supplier evaluation criteria proposed by Dickson

排序	准则	排序	准则	排序	准则
1	质量	9	遵循报价程序	17	形象
2	交货	10	沟通系统	18	包装能力
3	历史业绩	11	美誉度	19	劳工关系记录
4	担保与赔偿	12	业务预期	20	地理位置
5	生产设施/能力	13	管理与组织	21	以往业务量
6	价格	14	操作控制	22	培训帮助
7	技术能力	15	维修服务	23	互惠安排
8	财务状况	16	态度		

Yahya 和 Kingaman 提出了由质量、响应、纪律性等 8 项指标构成的评价准则, 并分别对相应的指标进行权重分析^[19,20]。

表 2 Yahya 和 Kingaman 提出的供应商选择准则
Table 2 Supplier selection criteria proposed by Yahya and Kingaman

序号	评价准则	子准则
1	质量(0.246)	顾客拒绝度(0.696)
		工厂审计(0.304)
2	响应(0.031)	紧急交货(0.413)
		质量问题(0.587)
3	纪律性(0.036)	诚实(0.671)
		程序遵循度(0.329)
4	交货(0.336)	
5	财务状况(0.067)	
6	管理(0.048)	态度(0.795)
		业务技能(0.205)
7	技术能力(0.084)	技术问题解决问题的能力(0.814)
		产品广度(0.186)
		机器设备(0.67)
8	设施(0.152)	基础设施(0.13)
		布局(0.20)

(4)可操作性原则

关键消耗品供应商的评价指标体系要有足够的灵活性和可操作性,使得在供应商评审中能根据供应商的具体情况对指标灵活运用,进而使评审更为科学,更具有说服力^[21]。

4.2 关键消耗品供应商的选择与评估

供应商的合理选择与有效管理可以有效地提高检测实验室的整体竞争力,使实验室能够更好地应对市场巨大的挑战。供应商的选择是一个尚待深入挖掘的领域,目前针对供应商选择的理论方法有很多,可以将其分为定性和定量 2 大类^[22-25]。

其中定性方法有:

(1)直观判断法(intuitive judgment method),是根据征询和调查所得的资料并结合人的分析判断,对供应商进行分析、评价的一种方法^[26]。

(2)招标采购法。招标(tender)就是通过提出要采购消耗品的技术性参数,由各供应商进行竞标,然后由检测实验室成立的招标小组对竞标供应商的标书进行评判来确定采购某供应商的产品。招标采购法的缺点是招标流程耗时较长,对于实验室急需的消耗品是不能采取招标采购的^[27]。

(3)协商采购法(negotiation procurement law),是介于上述 2 种方法之间的方法。具体做法是实验室根据消耗品供应商的特点对其进行“初筛”,选取几家满足条件的供应

商,再对目标供应商逐个进行商谈,根据协商的结果选择合适供应商。这种方法适合于采购时间紧迫、供应商较少、竞争程度较小的消耗品采购。不足之处在于实验室可能签约的供应商可能不是相应业内价格最合理、供应更有利的最佳供应商^[28]。

在供应商选择的理论研究领域还有多种定量判定方法来确定供应商的选择。在实验室关键消耗品的选择上可采取的定量方法有以下几种:

(1)采购成本比较法(procurement cost comparison)

采购成本比较法通过计算采购成本进行比较分析,选择采购成本较低的供货商。这种方法的缺陷是过于关注成本,没有把实验室对消耗品供应链的战略性因素考虑进去,使得在供应商选择上会面临战略性风险^[29]。

(2)ABC 成本法

这是目前物流界最为广泛使用的一种成本核算方法^[30]。ABC 成本法最初是由 Roodhooft 和 Jozf Konings 提出。该方法认为供应链中的任何与物资有关的活动都是价值增值与成本增加相伴而生的过程;与此同时,产品的成本也随之增加。该方法通过计算供应商的总成本来选择供应商。该方法建立了一个相关因素构成的成本核算模型:

$$S_i^B = (p_i - p_{\min}) \times q + \sum_{j=1}^n C_j^B \times D_{ij}^B$$

式中: S_i^B 为第 i 个供应商的成本值; p_i 为第 i 个供应商的单位销售价格; p_{\min} 为供应商单位销售价格的最小值; q 为采购量; C_j^B 为因实验室采购相关活动导致的成本因子 j 的单位成本; D_{ij}^B 为因供应商 i 导致的在实验室内部的成本因子 j 的单位成本。该模型可以用于实验室分析因采购活动而产生的直接或间接成本。按照该方法选择 S_i^B 最小的供应商进行采购。这种方法应用的关键是 j 因子的确定^[31]。

(3)层次分析法(analytic hierarchy process)

层次分析法是定性与定量分析相结合的方法,其主要手段是将具有递阶结构的目标与其子目标包括约束条件等因素对其供应商进行评价,通过两两比较确定判断依据的矩阵,将此矩阵得出的最大特征值与相应的特征向量的分量作为相应的系数,最后分析出每个供应商的各自的权重,由此判定供应商的优先程度,通过该优先度的值来选择供应商^[32]。

(4)线性权重法(linear weighting models)

线性权重法是多目标规划法^[33]。其基本方法是把各种选择的准则性条款转变成权重,从而使多个供应商选择的多目标性问题转变成单目标性的问题,在各目标权重非负时,对转化的单目标优化问题的最优解也就转变成原来多目标规划的最优解。

(5)数据包络分析法(data envelopment analysis, DEA)

数据包络分析法是著名数学家 Charnes 于 1978 年提

出的^[34]。可适用于对相同类型供应商的评价。其评价指标是行业内共性的因素,通过对这些因素的评价来判定同类供应商的生产率上的优劣。

(6)模糊综合分析法

在供应商的评价过程中有些指标不能用具体的数值计算,如开发人员的素质、人员的团队精神、质量体系的建立与管理情况等,这时可以考虑借助于模糊模型进行评价。模糊分析法将现实世界中亦此亦彼德的中介过渡现象,便于把定性指标转化为定量指标,弥补了其他方法在这方面的不足^[35]。

(7)人工神经网络算法 (artificial neural network algorithm)

人工神经网络算法是建立在以人类思维模式下的定性和定量分析结合的综合性选择评价体系模型^[36]。它通过对给定样本模式的学习,获得评价专家的知识、经验、主观判断以及目标权重机制,在对目标供应商进行评价时,同时再现相关专家评定依据,从而实现了定性和定量的科学性,也使得对供应商的评价具有客观综合性^[37,38]。

5 检测实验室关键消耗品供应商评审准则

要建立检测实验室关键消耗品供应商的评审准则,就需要针对检测实验室供应商的特点按照上面的原则确定检测实验室关键消耗品供应商评价指标,继而建立由相关评价指标组成的评审体系,根据评审体系开展检测实验室关键消耗品供应商的评审工作。检测实验室关键消耗品供应商的评审是一种认证认可活动。在实际操作中,要先根据关键消耗品的不同而把供应商分成若干类,再分别进行评审。

5.1 检测实验室关键消耗品的分类

进行规范化管理的检测实验室,其日常使用的关键消耗品可以分为仪器使用的色谱柱、各种用途的器皿、实验过程用的试剂以及耗材等几类^[39-41]。

5.2 相关供应商的分类

针对不同的消耗品选择对应的供应商。在实际评价过程中,可根据供应商的资质不同将供应商分成主要供应商、潜力供应商、基础供应商、可能被淘汰的供应商等几类。

5.3 评审指标的确定

检测实验室供应商的评审应按照类别分别确立评价指标。根据检测实验室供应商的特点可以把相关的评审指标定为 7 个方面:运行合法、生产安全、过程管理、质量控制、劳动保障、研发能力和售后服务。

5.4 评价体系的建立

检测实验室关键消耗品供应商的评审可分为关键消

耗品的产品认证和相应供应商的认证 2 个部分。关于关键消耗品供应商的评审具体包括以下内容。

5.4.1 运行合法

(1)经营合法

为实验室供应关键消耗品的供应商应遵守国家和地方相关法律条款的要求,合法经营。同时,相关从业人员应遵守职业纪律和与职业活动相关的法律法规。

(2)产品资质齐全

供应商提供的产品要取得所在行业内生产该产品应该具有的资质,并获得相关部门对这类产品质量的认可。也即是拥有相关的产品质量的证明材料。

5.4.2 生产安全

(1)生产安全评价体系

安全是所有行业都要关注的事情。关键消耗品供应商应有适应自身运行特点的生产安全评价体系,能够识别生产过程中的危险因素,并进行有效控制,以达到安全生产的目的,这些控制点的确立目的就是为了实现安全生产,可以说安全是企业开展工作要常抓不懈的重点内容^[42]。

(2)应急响应机制

供应商应建立事故应急管理体制和应急救援系统^[43]。通过事前计划和应急措施,充分利用一切力量,在事故发生后,迅速控制事故的发展并尽可能排除事故,保护现场人员和场外人员的安全,将事故对人员、财产和环境造成的损失降低到最小程度。

(3)安全培训过程

要提高所有人员的安全意识,改进企业的职业安全健康质量,供应商应为员工制定系统的、可理解的职业安全健康培训程序,以帮助企业员工以一种确定安全的工作方式进行工作^[44-46]。

(4)过程安全管理制度

供应商的安全管理体系所覆盖的安全制度应落到实处,管理责权要明确,过程管理要符合相关的法律法规,安全体系运行要实现实时有效监管,管理者的行为和承诺要符合过程管理要求。

(5)危险辨识评价

供应商应对生产、经营过程中的所有危险因素进行识别和风险评价,制定风险控制计划与相应职业安全健康目标以及危险识别评价的管理方案。

5.4.3 过程管理

供应商应建立适应自身需要的过程管理体系。

(1)供应商组织管理

供应商应建立完整的组织管理制度,内容涉及道德准则和管理基调、反舞弊政策和程序、人力资源政策、内审和董事会、风险评估流程、财务报告能力、组织机构和汇报关系几个方面^[47]。

(2)职能流程管理

供应商内部业务各岗位和业务流程管理应科学化和

标准化。评价指标包括货币资金管理、销售与收款、库存管理、固定资产、工程项目、采购与付款、人力资源管理、财务报告等内容。

(3) 总体工作和个人工作管理

用以评价具体从事供应商企业内部管理作业的个人是否具有完成好该项作业的相关资源和基本能力。评价指标包括内部信息传递、全面预算、信息系统、合同管理、职业培训等^[48]。

5.4.4 质量控制

供应商应具有完备的产品质量控制体系。

(1) 质量管理体系

供应商要有适用于自身产品生产的质量体系,并有确保该质量体系持续推进的机制。

(2) 遵守质量管理原则的程度

在检测实验室关键消耗品供应商质量控制的评价中对质量管理通用的以客户为关注焦点、领导作用、全员参与、过程方法、管理的系统方法、持续改进、基于事实的决策方法、与供方互利的关系的8个原则^[49-51]遵守的程度和效果进行的评价,通过设定相关的评价表对相应内容进行评定来确定供应商的质量控制水平。

5.4.5 劳动保障

(1) 劳动保障体系

建立一套符合国家法律法规要求的以保障员工劳动权益的劳动保障体系是供应商生产、供应链条的保障。

(2) 劳动保障信誉

供应商应能提供评价其劳动保障方面的信誉度的相关证明材料。

5.4.6 研发能力

研发能力是评价供应商是否适应检测实验室快速发展对关键消耗品需求的一项重要指标,包括研发的投入、产出和转化。

(1) 研发投入能力

供应商的研发投入包括资金、人力资本和物质资本的投入^[52]。评价指标包括研发投入强度、非研发投入强度、人均研发费用、研发人员投入强度和新产品、新工艺实施投入强度等内容。

(2) 研发产出能力

研发产出分为直接产出和间接产出。评价指标包括专利、新产品的市场占有率、新产品的销售份额、自主创新产品率等内容。

(3) 研发投入产出的转化能力

用以衡量供应商研发活动开展的效果和效率。评价指标包括研发产出投入率、技术新产品产业化率、研究成果投产率、技术或产品更新率和技术创新频率等内容。

5.4.7 售后服务

(1) 售后服务体系

供应商应有适合自身规模和需求的售后服务体系。该

体系包括售后服务的组织架构、人员配置、资源配置、规范要求、监督、改进和服务文化等内容^[53]。

(2) 商品服务

供应商针对提供商品进行的服务。评价指标包括商品信息、技术支持、配送、维修、质量保证及废弃商品回收等内容^[54]。

(3) 顾客服务

供应商针对顾客进行的相关服务。包括顾客关系和投诉处理。

5.4.8 关键消耗品的产品认证

对检测实验室关键消耗品的产品认证可以按照国家有关规定来要求供应商提供产品认证信息或者通过本次评审认证来确定供应商提供的产品符合检测实验室要求。

6 结 论

《检测和校准实验室能力认可准则》中规定“实验室应确保所购买的、影响检测和/或校准质量的供应品、试剂和消耗材料,只有在经检查或以其他方式验证符合有关检测和/或校准方法中规定的标准规范或要求之后才可投入使用”。所使用的服务和供应品应符合规定的要求。应保存所采取的符合性检查活动的记录。这就是要求在进行试剂、耗材和其他供应品的采购中要有章可依,按章办事。因此,要建立针对实验室关键消耗品的评价体系就应该按照文中提到的8个方面进行评定,进而建立检测实验室关键消耗品评价体系。按照关键消耗品供应商评价体系建立起来的对实验室关键消耗品供应商的评审是保障实验室关键消耗品供应、检测质量合格的重要手段。检测实验室可以根据关键消耗品供应商提供的相关认证信息来确定是否选择该供应商为提供实验室所需的关键消耗品,只有通过相关认证的供应商才具有向实验室提供相关产品的资质,通过评审也是对供应商提供产品质量的一种认可。不断改进供应商评价体系是符合《检测和校准实验室能力认可准则》的重要一环。做好检测实验室关键消耗品供应商评审工作会给实验室日常检测顺利进行、实验数据的真实可靠性提供更好的保障。

参考文献

- [1] 《CNAS-CL01:2006 检测和校准实验室能力认可准则》[S]. CNAS-CL01:2006 Accreditation criteria for the competence of testing and calibration laboratories [S].
- [2] 陈静静. 浅谈检测实验室的采购管理[J]. 中国质量技术监督, 2014, (7): 70-71.
Chen JJ. The procurement management of testing laboratory [J]. China Qual Technol Superv, 2014, (7): 70-71.
- [3] 丁怡. 浅谈实验室服务和供应品的采购和管理[J]. 现代测量与实验室管理, 2013, (6): 49-51.
Ding Y. Procurement and management of laboratory services and supplies

- [J]. Mod Meas Lab Manag, 2013, (6): 49-51.
- [4] 张悦颖. ISO 国际质量体系认证与学校科学管理的实践研究[D]. 上海: 上海师范大学, 2007.
- Zhang YY. ISO international quality system certification and the practice of scientific management in school [D]. Shanghai: Shanghai Normal University, 2007.
- [5] 武维伟. 检测实验室对供应商的选择与评价[J]. 现代测量与实验室管理, 2013, (6): 44-46.
- Wu WW. Selection and evaluation of suppliers in testing laboratories [J]. Mod Meas Lab Manag, 2013, (6): 44-46.
- [6] ISO9001 质量管理体系[S].
- ISO9001 Quality management system [S].
- [7] 陆必科. 确保实验室检测结果可靠性的措施[J]. 中国畜牧兽医, 2015, 31(9): 57-58.
- Lu BK. To ensure the reliability of the detection results of laboratory animal husbandry and veterinary measures [J]. China Anim Husb Vet Med, 2015, 31(9): 57-58.
- [8] 吴忠和. 基于扰动情形的供应链应急协调研究[D]. 西安: 电子科技大学, 2013.
- Wu ZH. Research on emergency coordination of supply chain based on disturbance situation [D]. Xi'an: University of Electronic Science and Technology, 2013.
- [9] Dickson GW. An analysis of vendor selection systems and decisions [J]. J Purch, 1966, 2(1): 5-17.
- [10] 曹招根. 供应商评价体系的建立及其实际应用[J]. 上海铁道科技, 2009, (3): 12-14.
- Cao ZG. Establishment of supplier evaluation system and its practical application [J]. Shanghai Railway Technol, 2009, (3): 12-14.
- [11] 陈启杰, 齐菲. 供应商选择研究述评[J]. 外国经济与管理, 2009, 31(5): 30-37.
- Chen QJ, Qi F. Review of supplier selection research [J]. Foreign Econ Manag, 2009, 31(5): 30-37.
- [12] 严途. 供应链环境下工程项目采购中的供应商选择研究[D]. 成都: 西南交通大学, 2012.
- Yan G. The supplier selection in project procurement under the supply chain environment [D]. Chengdu: Southwest Jiao Tong University, 2012.
- [13] 盛娜. 供应链管理中供应商的选择研究[D]. 上海: 同济大学, 2007.
- Sheng N. The vendor selection research under supply chain management [D]. Shanghai: Tongji University, 2007.
- [14] 赵潮钢. 供应商选择和绩效评价研究[D]. 上海: 上海交通大学, 2009.
- Zhao CG. Research on supplier selection and performance evaluation [D]. Shanghai: Shanghai Jiao Tong University, 2009.
- [15] 章雁. 供应商绩效评价指标体系的构建[J]. 商场现代化, 2007, (32): 32-33.
- Zhang Y. Construction of the evaluation index system of supplier performance [J]. Mod Shop Mall, 2007, (32): 32-33.
- [16] 谢楠, 严建渊. 浅析基于供应链合作伙伴的动态监控[J]. 中国市场, 2012, (36): 4-6.
- Xie N, Yan JY. Analysis of dynamic monitoring of supply chain partners [J]. China Market, 2012, (36): 4-6.
- [17] 邵朱山. 基于群决策层次分析法的供应商选择和绩效评价研究[D]. 上海: 上海外国语大学, 2014.
- Shao ZS. Supplier selection and performance evaluation based on group decision analytic hierarchy process [D]. Shanghai: Shanghai International Studies University, 2014.
- [18] 许莲凤, 陈翠燕. 供应商评价选择准则及指标体系研究综述[J]. 福建省社会主义学院学报, 2009, 73(4): 88-91.
- Xu LF, Chen CY. Research on supplier evaluation and selection criteria and index system [J]. J Fujian Inst Soc, 2009, 73(4): 88-91.
- [19] 马士华. 新编供应链管理[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2008.
- Ma SH. A new supply chain management [M]. Beijing: Renmin University of China Press, 2008.
- [20] 马士华. 供应链管理[M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2010.
- Ma SH. Supply chain management [M]. Wuhan: Huazhong University of Science and Technology Press, 2010.
- [21] 陶运海. 制造业供应链中供应商评价研究及应用[D]. 重庆: 重庆大学, 2013.
- Tao YH. Supplier evaluation research and application in manufacturing supply chain [D]. Chongqing: Chongqing University, 2013.
- [22] 马士华, 林勇, 陈志祥. 供应链管理[M]. 北京: 机械工业出版社, 2000.
- Ma SH, Lin Y, Chen ZX. Supply chain management [M]. Beijing: Mechanical Industry Press, 2000.
- [23] 韩庆元, 汤军社, 王红艳. 基于改进 AHP 的供应商评价与选择研究[J]. 企业管理与信息化, 2009, 38(11): 11-14.
- Han QY, Tang JS, Wang HY. Research on supplier evaluation and selection based on improved AHP [J]. Enterprise Manag Inf Culture, 2009, 38(11): 11-14.
- [24] 宋小可, 王会良. 企业采购管理中供应商的选择和评价[J]. 企业管理, 2014, (27): 109-111.
- Song XK, Wang HL. The selection and evaluation of suppliers in the purchasing management of enterprise [J]. Bus Manag, 2014, (27): 109-111.
- [25] 宋芳菲. 企业采购中的供应商管理研究[D]. 北京: 国际关系学院, 2013.
- Song FF. Research on supplier management in enterprise procurement [D]. Beijing: University of International Relations, 2013.
- [26] 孙元欣. 供应链管理原理[M]. 上海: 上海财经大学出版社, 2001.
- Sun YX. Principle of supply chain management [M]. Shanghai: Shanghai University of Finance and Economics Press, 2001.
- [27] 郝玲玲. 政府采购供应商之间串通投标法律规制研究[D]. 大连: 东北财经大学, 2011.
- Hao LL. Study on legal regulation of collusion between government procurement suppliers [D]. Dalian: Dongbei University of Finance and Economics, 2011.
- [28] 李振杰. 供应链管理下的供应商选择分析[D]. 天津: 天津大学, 2008.
- Li ZJ. Supplier selection under supply chain management [D]. Tianjin: Tianjin University, 2008.
- [29] 欧阳伟. 供应链管理[J]. 物流科技, 2014, 37(2): 85-88.
- Ouyang W. Supplier management [J]. Log Sci Technol, 2014, 37(2): 85-88.
- [30] 陈喆. 浅谈 ABC 成本法[J]. 中国集体经济, 2015, (15): 26-27.

- Chen Z. Discussion on the ABC cost method [J]. *China Collect Econ*, 2015, (15): 26–27.
- [31] 李波, 洪涛. 供应链管理(SCM)教程[M]. 北京: 电子工业出版社, 2006.
- Li B, Hong T. Supply chain management (SCM) tutorial [M]. Beijing: Publishing House of Electronics Industry, 2006.
- [32] Zhao Y, Zhang SQ, Chen ZH. Construction of AHP (Analytic Hierarchy Process) international competitiveness “sports goods industry based on diamond model” [C]. 2013 International Conference on Sport Science and Computer Science (CCCS 2013), 2013.
- [33] 凌鸿, 林杰, 崔永飞. 基于层次分析法的群体决策支持系统框架设计[J]. *中国管理科学*, 2000, 8(11): 149–157.
- Ling H, Lin J, Cui YF. The design of group decision support system based on analytic hierarchy process [J]. *China J Manag Sci*, 2000, 8(11): 149–157.
- [34] 李美娟, 陈国宏. 数据包络分析法(DEA)的研究与应用[J]. *中国工程科学*, 2003, 5(6): 88–94.
- Li MJ, Chen GH. Research and application of data envelopment analysis (DEA) [J]. *Chinese Eng Sci*, 2003, 5(6): 88–94.
- [35] 张震, 于天彪, 梁宝珠, 等. 基于层次分析法与模糊综合评价的供应商评价研究[J]. *东北大学学报*, 2006, 27(10): 1142–1147.
- Zhang Z, Yu TB, Liang BZ, *et al*. Based on analytic hierarchy process and fuzzy comprehensive evaluation of supplier evaluation research [J]. *J Northeastern Univ*, 2006, 27(10): 1142–1147.
- [36] 李霞, 程晓红, 董艳荣. 基于层次分析法的模糊综合评价在会展业中的研究[J]. *黑龙江科技信息*, 2012, 14(9): 161–162.
- Li X, Cheng XH, Dong YR. Research on the fuzzy comprehensive evaluation based on analytic hierarchy process in the exhibition industry [J]. *Heilongjiang Sci Technol Inf*, 2012, 14(9): 161–162.
- [37] 宋华. 供应商选择、参与对采购成本管理绩效的影响[J]. *系统工程理论与实践*, 2008, 28(12): 52–59.
- Song H. The influence of supplier selection and participation on the performance of purchasing cost management [J]. *System Eng Theory Pract*, 2008, 28(12): 52–59.
- [38] 董志玮. 神经网络优化算法研究与应用[D]. 北京: 中国地质大学, 2013.
- Dong ZW. Research and application of artificial neural network optimization algorithm [D]. Beijing: China University of Geosciences, 2013.
- [39] 张鸭关. 高校实验室消耗品的管理[J]. *实验教学与仪器*, 2014, 31(2): 67–68.
- Zhang YG. University laboratory consumables management [J]. *Exper Teach Instrum*, 2014, 31(2): 67–68.
- [40] 曲成刚, 陆艳娟, 李晓林. 加强生物化学实验室仪器设备、药品、消耗品的管理[J]. *中国当代医药*, 2012, 19(36): 163–165.
- Qu CG, Lu YJ, Li XL. Strengthen the biochemistry laboratory instrument and equipment, medicines and chemical reagents, consumables management [J]. *China Contem Med*, 2012, 19(36): 163–165.
- [41] 刘亚杰. 检测机构实验室耗材库存管理研究[D]. 济南: 山东大学, 2012.
- Liu YJ. Research on the inventory management of laboratory consumables in the inspection institute [D]. Jinan: Shandong University, 2012.
- [42] 李树刚, 成连华, 林海飞. 基于生产过程的企业安全评价体系构建[J]. *辽宁工程技术大学学报*, 2006, 25(4): 496–499.
- Li SG, Cheng LH, Lin HF. Construction of enterprise production safety evaluation system based on [J]. *J Liaoning Eng Technol Univ*, 2006, 25(4): 496–499.
- [43] 杜泽文. 企业安全生产应急能力量化及其管理对策研究[D]. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学, 2013.
- Du ZW. Quantitative research on emergency response capability of enterprise safety production and its management strategies [D]. Harbin: Harbin Engineering University, 2013.
- [44] 杨振宏, 潘成林, 惠雄鹏, 等. 国内外企业安全培训调查及模式的探讨[J]. *中国安全科学学报*, 2009, 19(5): 61–65.
- Yang ZH, Pan CL, Hui XP, *et al*. Investigation and discussion on the safety training of enterprises at home and abroad [J]. *Chin J Saf Sci*, 2009, 19(5): 61–65.
- [45] 王力. 安全培训研究[D]. 北京: 北京交通大学, 2007.
- Wang L. Safety training research [D]. Beijing: Beijing Jiao Tong University, 2007.
- [46] 苏同营. 我国安全培训安全投入分析与对策研究[J]. *煤炭技术*, 2012, 31(2): 257–260.
- Su TY. Analysis and countermeasure research on safety investment analysis and countermeasure of our country's safety training [J]. *Coal Technol*, 2012, 31(2): 257–260.
- [47] 李志京. 基于质量管理视角的企业内部控制评价的研究[D]. 北京: 北京交通大学, 2014.
- Li ZJ. Research on the evaluation of enterprise internal control based on the perspective of quality management [D]. Beijing: Beijing Jiao Tong University, 2014.
- [48] 周冰. 我国企业内部控制流程设计研究[D]. 成都: 西南财经大学, 2014.
- Zhou B. Research on the design of internal control process of Chinese enterprises [D]. Chengdu: Southwestern University of Finance and Economics, 2014.
- [49] 蒲国利, 苏秦, 刘强. 一个新的学科方向-供应链质量管理研究综述[J]. *科学学与科学技术管理*, 2011, 32(10): 70–79.
- Pu GL, Su Q, Liu Q. A new discipline direction, supply chain quality management research [J]. *Sci Manag Sci Technol*, 2011, 32(10): 70–79.
- [50] 蒲国利, 苏秦. 供应链管理和质量管理集成研究评述[J]. *工业工程*, 2010, 13(6): 114–121.
- Pu GL, Su Q. The integration of supply chain management and quality management [J]. *Ind Eng*, 2010, 13(6): 114–121.
- [51] 陈青华. 全面质量管理和企业绩效的关系研究[D]. 南京: 南京航空航天大学, 2006.
- Chen QH. Study on relationship between total quality management and enterprise performance [D]. Nanjing: Nanjing University of Aeronautics Astronautics, 2006.
- [52] 吕绚丽. 制造企业自主研发能力评价及提升对策研究[D]. 合肥: 合肥工业大学, 2012.

Lv XL. Evaluation and promotion strategies of independent R & D capability of manufacturing enterprises[D]. Hefei: Hefei University of Technology, 2012.

[53] GB/T 16784-2008 工业产品售后服务总则[S].

GB/T 16784-2008 Industrial products customer service [S].

[54] 陈洁. 基于风险辨识的港口物流服务供应商选择与优化研究[D]. 大连: 大连海事大学, 2012.

Chen J. Research on the selection and optimization of port logistics service providers based on risk identification [D]. Dalian: Dalian Maritime University, 2012.

(责任编辑: 白洪健)

作者简介



程 甲, 工程师, 主要研究方向为食品检测及信息化。

E-mail: chengjia@shciq.gov.cn

《食品贮藏保鲜与品质控制专题》征稿函

食品主要来源于农业、林业、水产业、养殖业, 食品贮藏保鲜与加工是这些产业体系的延伸, 食品的贮藏保鲜与品质控制有利于发展农村经济, 改善人民的膳食结构和营养结构, 提高人们的生活和健康水平, 保持社会稳定。

鉴于此, 本刊特别策划了“食品贮藏保鲜与品质控制专题”专题, 由大连海洋大学食品学院赵前程院长担任专题主编, 围绕(1)果蔬、粮油、肉制品和水产品等食品保鲜的新工艺开发与应用; (2)栅栏技术、生物酶技术、可食性包装膜、超高压、辐照、冰温等新型保鲜技术在食品杀菌与保鲜方面的研究与应用; (3)食品贮藏、抑菌保鲜机制分析; (4)食品保鲜包装容器/材料、食品流通中的保鲜技术; (5)食品卫生质量控制和检测方法等或您认为本领域有意义的问题进行论述, 计划在 2017 年 1 月份出版。

鉴于您在该领域的成就, 赵前程院长和主编吴永宁研究员特邀请您为本专题撰写稿件, 综述、研究论文、研究简报均可, 以期进一步提升该专题的学术质量和影响力。请在 2016 年 12 月 15 日前通过网站或 Email 投稿。我们将快速处理并经审稿合格后优先发表。

投稿方式:

网站: www.chinafoodj.com

Email: jfoodsq@126.com

《食品安全质量检测学报》编辑部