

ISO 18186 国际标准的制定及思考

包起帆

(上海国际港务(集团)股份有限公司,上海 200080)

[摘要] 随着我国经济的快速发展和技术水平的不断提高,如何提升我国在国际标准化活动中的影响力和话语权的呼声越来越高。国际标准《ISO 18186:2011 集装箱-RFID 货运标签系统》于2011年由国际标准化组织(ISO)正式发布,成为自我国开始参与国际标准化组织活动以来,在物流、物联网领域首个由中国发起、起草和主导的国际标准。这项国际标准是以“构建包括系统平台建设、软硬件设计、商业化运行模式和系统应用的完整产业链”为技术支撑,沿着“技术专利化、专利标准化、标准国际化”的路线,先形成国家标准 GB/T 23678—2009,并同步推进相关国际标准的制定。这里将对国际标准制定的过程和方法进行介绍,分享一些经验,以期为我国创新成果上升,为国际标准提供一些有益帮助。

[关键词] 国际标准制定;集装箱 RFID(无线射频识别);ISO 18186

[中图分类号] F552 [文献标识码] A [文章编号] 1009-1742(2012)10-0023-04

1 前言

随着经济全球化的推进,国际标准越来越得到各国的重视,掌控技术标准则成为企业发展最重要的核心要素之一,中国企业积极参与国际标准化工作势在必行。中国在从制造大国迈向创新大国的转型过程中,只有将创新成果与国际标准有机结合,参与和主导国际标准的制定,才能使企业更快地实现产业化更好地登上国际舞台。

2 集装箱 RFID 国际标准

集装箱物流的大发展是经济全球化的产物,需要建立相关的国际标准去指导其运行和发展。早在20世纪90年代末,集装箱电子标签、电子封条和智能化集装箱就作为全新的概念被提出来。但是,多年来由于技术协调和运输管理方面的问题,阻碍了其实际应用步伐。“9·11”以后,全球集装箱物流的安全保障形势变得相当严峻,参与其中的各关系方热切期盼利用新技术保障他们的利益,同时降低物流成本。

2007年,国际标准化组织发布了集装箱无线射频识别(RFID)的相关标准,即ISO 18185系列标准^[1]、ISO 17363标准^[2],2009年又发布了技术规范ISO/TS 10891^[3]。ISO 18185所规定的电子封条,不能重复使用。尽管功能仅限于在保证机械高保封所要求强度的基础上增加采用电子方式记录箱门关上和开启的日期、时间的记录,但由于涉及电子技术,成本比传统机械封条高出许多,却又不能重复使用,这对大量的集装箱用户而言,比较难于接受,也使该标准的实际意义受到影响。ISO 17363所针对的是可回收、可读写的集装箱货运标签,但它提出的shipment tag概念,使RFID在集装箱有关的应用中出现了3个名词,即container tag, e-seal, shipment tag。实际上,就技术层面而言,后两者是可以合并的。ISO/TS 10891规定了一系列专门针对贴在集装箱上的RFID电子标签的要求,其目的是优化设备控制系统的工作效率。从现有技术发展的角度看,上述标准存在着一定的局限,至今没有投入商用。

另一方面,RFID在集装箱运输领域应用的技术研究已达到了一定水平,集装箱RFID商业化应用

[收稿日期] 2012-08-10

[作者简介] 包起帆(1951—),男,浙江镇海县人,教授级高级工程师,主要研究方向为现代港口物流、起重运输机械等;

E-mail: baoqf51@163.com

和货运实践的步履早已远远超越了标准的进程。从2001年起,上海港开始了集装箱电子标签系统的研究,2005年开通了“上海—烟台”中国首条装有电子标签的内贸集装箱班轮航线,完成了5 294标准箱的实船运行试验;2008年开通了“中国上海—美国萨瓦那”全球第一条集装箱电子标签国际航线,累计已完成往返46个航次共计6 706.5标准箱。通过实践,创新成果得到了国际集装箱物流业内的关注和认可。

然而没有国际标准的推动,创新成果就无法在国际集装箱物流中得到普遍应用。在新的国际政治和经济形势下,标准决定了更多产业链的路径和利益分配,其作用和所处的战略地位更加凸显,已从企业层面上升到国家高度。世界各国纷纷加大对标准制定和研究的力度,以此作为加强国际技术、贸易和产业竞争的重要手段。据统计,在全世界约1.6万项国际标准中,99.8%是由外国牵头制定的。特别是在港航界,欧美国家长期把持着相关标准的制定权。尽管中国已成为集装箱港口吞吐量、集装箱海运量、集装箱制造量世界第一大国,但没有一项国际标准是由中国领衔制定的。

在这个背景下,为了将创新成果上升为国际标准,项目组在原有技术成果和国家标准GB/T 23678—2009的基础上,从2007年年初开始参与国际标准化组织集装箱技术委员会通信与识别分会(以下简称ISO/TC104/SC4)活动,以“不断提升创新技术和扩大实践应用相结合,构建包括系统平台建设、软硬件设计、商业化运行模式和系统应用的完整产业链”为技术支撑,积极向ISO/TC104/SC4递交相关材料和参与国际会议技术讨论,历经国际标准制定的8个阶段,终于在2011年12月1日正式颁布为国际标准《ISO 18186:2011 集装箱—RFID 货运标签系统》。从新工作提案ISO/NP 18186投票获得通过起(2009年5月),这项标准即在美国、日本、加拿大、俄罗斯、马来西亚、欧洲等国家和地区及我国集装箱运输和其他物流领域进行实施和应用。

3 国际标准制定程序

国际标准化工作有着严格的程序,一项国际标准的制定大致要经历以下几个阶段^[4](见图1)。

1) 预阶段(预工作项目PWI):通过P成员的简单多数表决,技术委员会或分委员会可以将不完全成熟的预工作项目纳入会议和工作的计划中。



图1 国际标准制定阶段示意图

Fig. 1 Diagram of the stages of international standard development

2) 提案阶段(新工作项目提案NP):对一个提交的新工作项目提案在技术委员会或分委员会的P成员中进行评论和投票,本阶段投票期限为3个月。投票结果需满足简单多数通过,且赞成票中有5个P成员承诺积极参与项目的制定工作。这样一个新工作项目提案就被立项,同时委任项目负责人。

3) 准备阶段(工作草案WD):此阶段是项目负责人和P成员指定的专家一起准备工作草案,时限为6个月。

4) 委员会阶段(委员会草案CD):形成第一个委员会草案后,即刻分发给所有P成员和O成员征求意见,为期3个月。同时可由委员会在会议上直接投票决定是否作为可公开提供的规范PAS进行出版。

5) 可公开提供的规范(PAS):此阶段是在正式国际标准出版之前,为了满足市场急需而出版的中间性文件。

6) 询问阶段(询问草案ISO/DIS):对询问草案进行为期5个月的联合投票,确定该草案是进入批准阶段还是返回委员会阶段。参加投票的2/3的P成员赞成且反对票不超过总数的1/4,则为通过。投票结束后的3个月内,技术委员会或分委员会秘书处会准备一份正式报告,说明投票结果、评论意见和主席决定等内容。

7) 批准阶段(最终国际标准草案FDIS):此阶段是对最终的国际标准草案进行为期2个月的联合投票,确定该草案是否作为国际标准出版。参加投票的2/3的P成员赞成且反对票不超过总数的1/4,则为通过。该阶段不再接受编辑性或技术修改意见。

8) 出版阶段(国际标准ISO):中央秘书处在2个月内,校正技术委员会和分委员会指出的所有错误,并印刷和分发国际标准。

其中,准备阶段和委员会阶段在“快速程序”中可以省去。

4 ISO 18186 制定历程

通常一项国际标准需要经历3~6年的时间,甚至十多年。由于RFID涉及无线电管理领域一些敏感问题,确定新的国际标准需要多方协调,使得集装箱RFID相关国际标准的立项、制定、审议、颁布比其他标准的进程历时更长。为了加速国际标准的制定进程,通过不断提升创新技术和扩大实践应用相结合的方法,使得ISO 18186从提案(2009年2月6日)到正式发布(2011年12月1日)仅用了33个月,大大缩短了创新成果形成国际标准的时间。

集装箱RFID的国际标准化工作由ISO TC104/SC4(集装箱通信与识别技术委员会)负责,其秘书处设在德国,目前P成员国为22个,分别为中国、捷克、芬兰、印度、日本、韩国、马来西亚、新加坡、南非、西班牙、英国、加拿大、法国、意大利、瑞典、丹麦、德国、俄罗斯、美国、荷兰、澳大利亚、以色列。O成员国为8个,分别为保加利亚、克罗地亚、葡萄牙、阿根廷、波兰、挪威、斯洛伐克、比利时。工作范围包括集装箱代码、标记、自动识别、术语和通信等。由于利益之争和涉及各国自身信息安全,集装箱RFID国际标准制定权的争夺十分激烈,也成为了该委员会的工作重点。

2007年5月在韩国釜山举办的ISO/TC104全体会议上,项目组首次向与会专家介绍了集装箱电子标签系统及其在上海—烟台航线上应用的情况。创新成果引起了与会专家的关注。

通过研究分析了现有相关国际标准体系构架及ISO 18185系列和ISO 17363内容,根据实践经验并与集装箱物流特点相结合,提出了“有源的、主动式、可读可写的、可重复使用的、集电子门封与货运专用标签于一体、与互联网融合的集装箱电子封条”新标准,并在2008年4月德国汉堡会议上首次提出开展国际标准新工作项目的建议,主张集装箱电子箱封不应局限于ISO 18185规定的一次性箱封,应该更多地包含货运信息功能,具有重复读写功能,可以重复使用,在增加集装箱物流安全和效率的同时,降低成本推动商业应用。5月,项目代表中国正式提交了《多功能可重复利用电子箱封》提案。经过3个月投票,结果7票赞成,6票反对,4票弃权,虽然赞成票达到了要求的简单多数,但愿意参与该项标准制定工作的国家只有2个(未达到要求的5个),该提案没有通过。

项目组积极争取到ISO TC104/SC4工作组会议的承办资格,于2008年12月,邀请各国专家在上海进行技术讨论并实地参观系统应用现场。通过讨论,充分了解了各国代表的意向,特别是引起质疑的一些主要问题,并对各国在投票中提出的技术问题做了针对性的解释。与会专家肯定了项目的创新成果和在提高集装箱物流水平方面的价值。会议重新评估了中国提案在ISO TC104/SC4整个国际标准体系中可能占据的地位,并同意中国再次提交新工作项目提案。

通过深入研究上海会议讨论的技术焦点,项目组又提出了用于增加集装箱运输过程透明度和效率的集装箱RFID货运标签及相关系统的构成、应用要求、作业流程,同时明确了集装箱RFID货运标签的数据内容和格式以及操作特点等内容的新标准方案。2009年2月代表中国再次提交《集装箱—RFID货运标签》提案。经过3个月的投票,结果14票赞成,4票弃权,0票反对,愿意参与该项标准制定工作的国家增加到9个,这项提案获得通过。6月ISO中央秘书处发布国际标准新工作项目的编号ISO/NP 18186,同时任命笔者负责领导该标准制定。8月,项目组代表中国向SC4提交了《ISO/NP 18186: 集装箱—RFID—货运标签》标准草案,供各国专家审阅。9月在上海举行的SC4会议上,各国专家讨论、修改、完善ISO/NP 18186标准草案。10月,美国向中国提交该标准草案的专家意见和建议。12月,项目组再次向SC4提交了修改后的标准草案。

2010年1月20日,中国向各国专家征求《ISO/NP 18186: 集装箱—RFID—货运标签》标准草案的专家意见和建议。3月在美国华盛顿举行的TC104年会上,国际标准草案通过了会议初审,决定国际标准的题目更改为《ISO/CD 18186: 集装箱—RFID货运标签系统》。为了满足该领域商业应用的迫切需要,会议表决通过了将该标准草案先通过为PAS,同步直接进行DIS投票。7月1日,《ISO/PAS 18186: 集装箱—RFID货运标签系统》由ISO总部正式颁布。7月22日ISO/DIS 18186开始为期5个月的投票。12月24日ISO/DIS 18186投票揭晓,国际标准草案以15票赞成,5票弃权,0票反对获得通过。

2011年1月在美国圣地亚哥举办的TC104年会上,项目组汇报ISO/PAS 18186的推广应用情况。8月,ISO中央秘书处对ISO/FDIS 18186进行文本规范性修改。9月,ISO中央秘书处就有关

ISO/FDIS 18186文本格式存在的问题要求项目组澄清。一周后,项目组作了解疑并协助进一步修改ISO/FDIS 18186。9月26日,ISO/FDIS 18186开始为期2个月的投票。11月28日ISO/FDIS 18186投票揭晓,最终国际标准草案以16票赞成、1票反对、2票弃权获得通过。11月30日,《ISO 18186:2011集装箱-RFID货运标签系统》由ISO正式发布。

5 ISO 18186 的内容及内涵

ISO 18186描述了一种集装箱RFID货运标签系统,它能实时记录集装箱运输中的箱、货、流信息以及相关的安全信息,结合全球网络环境让货主及相关人员通过手机短信、电子邮箱和网络查询来实时掌控货物的动向,追溯物流全过程各节点的时间、地点和不安全事件,通过比照物流企业原来承诺的条款,界定责任者,让客户能适时调整供应链计划(例如停止发运、改变路线、重新供货),通过阳光物流来提高运输质量、效率和效益。

ISO 18186包含9大内容:范围、规范性引用文件、术语和定义、RFID货运标签系统、RFID货运标签、读写器、RFID货运标签系统作业、RFID货运标签系统的可靠性和精确度、RFID货运标签系统的安全要求。这些内容揉入了最新的创新成果,涵盖了包括系统平台建设、软硬件设计、商业化运行模式和系统应用的完整产业链中的大量创新技术,其中部分创新技术授权了国家专利和美国专利。这些创新技术和专利促使我国企业在集装箱RFID和物联网领域相关产业链上占重要地位。

ISO 18186是一项源于创新实践的标准,具有很强的实用性,它的发布和推广有利于成本低廉、安全可靠、使用方便的电子装置及其系统在物流领域的开发推广,通过提高透明度与安全来引导物流的发展。目前集装箱RFID货运标签系统已在中美、中加、中日、欧洲等国际航线和我国物流监控领域得到应用。特别是马来西亚海关,已在其国内200多个海关查验点全面使用,并计划推广至与新加坡、泰国等边境集装箱运输海关查验业务。

6 国际标准制定的经验

通过ISO 18186国际标准制定的实践,从中得

到许多有益的经验、教训和启示,为今后中国创新成果逐步走向国际标准提供一些有益的帮助。

1)随着经济全球化的推进,商战遍及世界的每一个角落。从某种意义上,国际市场的竞争已经演变成国际标准的竞争,技术标准则成为企业最重要的核心竞争力之一。三流企业卖苦力,二流企业卖产品,一流企业卖技术,超一流企业卖标准。这句话深刻地反映了市场竞争中不同层次企业表现的真实状况,也说明以技术标准为主的企业竞争已成为市场竞争的最高境界。中国企业走向国际标准舞台是大势所趋。

2)在参与国际标准制定的过程中,更深刻地认识到:标准竞争的本质是利益之争,标准竞争是把创新成果变为游戏规则的竞争。领衔国际标准的制定不是高不可攀的,中国创新成果只有通过国际标准的较量,才能更好更快地产业化,更好地登上国际舞台。

3)制定国际标准有相当严谨的规范程序和要求,且国际标准工作组有一大批资深专家,代表着各个国家不同的利益,在会议讨论时,与会专家往往争得脸红耳赤,甚至白热化。交锋和交融不可避免,这就需要有好的策略。交锋是摆事实讲道理,面对各种疑虑和责难不松口,把重大关键技术坚持到底;交融则是取人之长、补己之短,融会贯通,吸纳外国专家好的意见和建议。通过适当的策略,不断推进国际标准制定。

参考文献

- [1] ISO TC104/SC4. ISO 18185:2007 Freight containers - electronic seals[S]. Switzerland: ISO Central Secretariat, 2007.
- [2] ISO TC104/SC4. ISO 17363:2007 supply chain applications of RFID - freight containers[S]. Switzerland: ISO Central Secretariat, 2007.
- [3] ISO TC104/SC4. ISO/TS 10891:2009 freight containers - RFID - licence plate tag. Switzerland: ISO Central Secretariat, 2009.
- [4] 国家标准化管理委员会. 国际标准化教程[M]. 北京: 中国标准出版社, 2009.

(下转 50 页)