

环境管理体系系列丛书

化工行业

ISO 14001:2004 标准理解与实施

方圆 李梅 吴璋炅 编著



环境管理体系系列丛书

化 工 行 业

ISO 14001:2004 标准理解与实施

方 圆 李 梅 吴璋灵 编著

中国计量出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

化工行业 ISO 14001:2004 标准理解与实施/方圆等编著. —北京:中国计量出版社, 2006.4

(环境管理体系系列丛书)

ISBN 7-5026-2350-7

I. 化… II. 方… III. 化学工业—环境管理—国际标准, ISO 14001:2004 IV. X322-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 018811 号

内容提要

本书阐述了 ISO 14000 环境管理系列标准的构成、作用和意义;详细讲述了 ISO 14001 环境管理体系标准要求,化工行业环境管理体系建立的过程,化工行业环境管理体系内部审核等内容。

本书可供化工行业的管理者及环境管理体系内审员使用,也可供从事环境管理体系认证、咨询人员参考。

中国计量出版社出版

北京和平里西街甲 2 号

邮政编码 100013

电话 (010) 64275360

<http://www.zgjl.com.cn>

北京市迪鑫印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

版权所有 不得翻印

*

787mm×960mm 16 开本 印张 19.25 字数 327 千字

2006 年 4 月第 1 版 2006 年 4 月第 1 次印刷

*

印数 1-2 000 定价:49.00 元

丛书编审委员会名单

主 任 李怀林

副主任 李春波 郭怀成

委 员 张丽欣 华树明 林 磊 李 梅

丁 伟 曹 荣 曹 瑛 严怀道

徐高清 陈 群

序

ISO 14000:1996 标准实施 8 年以来,取得了显著成果,得到了世界各国的普遍认同,已经成为解决经济与环境协调发展的重要手段。为不断完善环境管理体系系列标准,国际标准化组织在广泛征求成员组织意见的基础上,对 ISO 14001:1996 和 ISO 14004:1996 标准进行修订,于 2004 年 11 月 15 日正式发布 ISO 14001:2004 和 ISO 14004:2004 版标准。国家标准化管理委员会和国家质量监督检验检疫总局,于 2005 年 5 月 10 日联合发布了 GB/T 24001—2004 标准,为我国环境管理体系认证工作的深入开展奠定了基础。

ISO 14000 环境管理系列标准的引入和实施,为消化吸收国际环境管理科学的最新成果,丰富我国先进的环境管理思想,拓展社会主义市场经济条件下,组织(企业)由被动接受环境管理到自觉投入、参与环境保护工作,建立行之有效的环境管理新模式,全面提高企业的环境管理水平,增强公众的环境意识发挥了非常重要的作用。我国政府重视 ISO 14000 系列标准的实施,遵循国际惯例,并结合中国实际,建立了国家权威性环境管理体系认证认可制度。由点到面(区域),从工业企业到政府行政机关,在不同类型的组织中开展了环境管理体系认证工作,走出了一条既与国际接轨,满足国际互认要求,又符合中国国情的实施 ISO 14000 系列标准之路,为减少企业(组织)各项活动所造成的环境污染,改善环境质量,克服非关税贸易壁垒,促进经济的持续健康发展发挥了越来越重要的作用。

ISO 14000 系列标准突出了“全面管理,污染治理,持续改进”的思想,是环境管理思想与方法的创新和发展,实施 ISO 14000 系列标准,对促进企业环境管理工作的规范化、标准化和科学化将起到促进作用。

为帮助企业和审核机构顺利完成标准的转换实施工作，加强有关人员
对标准的正确理解，推动环境管理体系认证工作的开展，中国计量出版社
隆重推出《环境管理体系系列丛书》。该丛书由在各行业从事环境管理体系
认证或咨询的工作人员和多年从事生产、技术、管理工作的专家执笔，将
他们工作的结晶奉献给读者。希望这套丛书能对企业 and 审核机构实施 ISO
14000 系列标准起到一定的指导作用，特别是对丛书涉及的相关行业，起到
推动作用。

李怀林

2005 年 10 月于北京

前 言

国民经济的持续发展，为国力的提升和公民生活水平的提高提供了切实的保障，同时也给我们的生活环境带来前所未有的挑战。从某种角度讲，每一个组织都是一个提炼厂，他们通过每天的经营活动，不断地向自然界索取资源并提炼出他们所需要的东西，却随意地抛弃那些他们认为的同样已经被浓缩的糟粕。

编者出于对环境变化的忧虑以及对通过推广环境管理体系，使组织改善环境表现的强烈愿望，将多年来在环境管理方面的心得体会以及环境管理的技术、方法和经验总结成本书，为所有在为环境改善事业和执行环境管理体系努力的组织和人员提供借鉴，为我国的环境管理事业贡献一份绵薄之力。

编者以化工行业为背景，相对其环境因素较复杂，危险因素较大的特点，编写了本书，目的是为环境管理人员、环境管理体系执行人员、环境管理体系咨询人员、环境管理体系审核人员提供参考，使组织和相关人员理解环境管理体系的要求，并为他们提供实战范例。

由于环境管理技术的不断发展，编者自身的知识和水平有限。因此，可能在本书中存在很多缺陷和漏洞，请读者批评指正。

同时衷心感谢为本书出版提供支持和帮助的领导、朋友。

方 圆

2006年3月15日于北京

目 录

第 1 章	环境管理体系概述	(1)
第一节	企业推行 ISO 14000 系列环境管理标准的作用和意义	(1)
第二节	ISO 14000 环境管理体系的历史和背景	(5)
第三节	ISO 14000 系列标准的组成	(6)
第 2 章	ISO 14001 环境管理体系标准要求	(10)
第一节	ISO 14001:2004 在系列标准中的地位	(10)
第二节	ISO 14001:2004 环境管理体系的理论基础和理念	(11)
第三节	ISO 14001:2004 环境管理体系标准的理解	(12)
第 3 章	化工行业环境管理体系建立的过程	(50)
第一节	决策	(51)
第二节	资源准备	(52)
第三节	初始环境评审	(53)
第四节	环境管理体系的策划	(92)
第五节	环境管理体系文件的编制	(95)
第 4 章	化工行业环境管理体系内部审核	(264)
第一节	内部审核的目的	(264)
第二节	环境管理体系审核的特点	(265)
第三节	环境管理体系内部审核的基本原则	(266)
第四节	环境管理体系内部审核程序	(267)

第 1 章

环境管理体系概述

第一节 企业推行 ISO 14000 系列 环境管理标准的作用和意义

20 世纪末，随着我国经济的快速发展和对外贸易的日益扩大，各地区在环境方面付出了惨重的代价，而且环境问题所带来的压力已经开始影响经济的可持续发展，在一些大城市，我们现在已经很难看到银河了，天上的星星小学一年级甚至幼儿园的小朋友就可以数清楚了，这是一种悲哀！人类之所以能持续发展，是因为人类总能理性的看到问题并改进他的行为。因此，现在越来越多的企业在推行 ISO 14000 环境管理体系，出于什么样的动机并不重要，重要的是这些活动已经为环境的改善做出了贡献。

化工行业是环境污染风险非常大的行业，而且化工企业造成的污染具有量大、后果严重、隐蔽等特点。因此，化工行业推行 ISO 14000 环境管理体系意义重大，将有效缓解地区综合环境压力，减少为环境污染所付出的代价，为我国的可持续发展提供有力保障。

各个国家和地区不同类型的组织实施 ISO 14000 体系的经验和体会总结，表明建立和实施标准具有以下若干的意义：

1. 有助于提高组织的环境意识和管理水平

ISO 14000 系列标准是关于环境管理方面的一个体系标准，它是融合世界许多发达国家在环境管理方面的经验于一身，而形成的一套完整的、操作性强的体系标准。企业在实施环境管理体系中，首先对自己的环境现状讲行评价，确定重大环境因素，对企业的产品、活动、服务等各方面、

各层次的问题进行策划, 并且通过文件化的体系进行培训、运行控制、监控和改进, 实行全过程控制和有效的管理。同时, 通过建立环境管理体系, 使企业对环境保护和环境的内在价值有了进一步的了解, 增强了企业在生产活动和服务中对环境保护的责任感, 对企业本身和与相关方的各项活动中所存在的和潜在的环境因素有了充分的认识, 这也有利于提高体系的成效。作为一个有效的手段和方法, 该标准在企业原有管理机制的基础上建立一个系统的管理机制, 这个新的管理机制不但提高环境管理水平, 而且还可以促进企业整体管理水平。

2. 有助于推行清洁生产, 实现污染预防

ISO 14000 环境管理体系的实施推动了清洁生产技术的应用, 环境管理体系高度强调了污染预防, 明确规定了在企业的环境方针中必须对污染预防做出承诺; 在环境因素的识别与评价中要求全面识别企业的活动、产品和服务中的环境因素。要考虑到 3 种状态、3 种时态可能产生的环境影响, 要求分别对向大气、水体排放的污染物、噪声的影响以及固体废物的处理等逐项进行调查和分析, 针对现存的问题从管理上或技术上加以解决, 使之纳入体系的管理, 通过控制程序或作业指导书对这些污染源进行管理, 从而体现了从源头治理污染, 实现污染预防的原则; ISO 14001 标准中把污染预防定义为: “为了降低有害的环境影响而采用过程、惯例、技术、材料、产品、服务或能源以避免、减少或控制任何类型的污染物或废物的产生、排放或废弃。”这一定义不仅说明了污染预防的含义, 也指出了实现污染预防的途径, 更让人们了解为什么实施 ISO 14001 标准能达到了污染预防的原因。试点企业的情况证明了其现实可行性, 也收到了明显的成效。

3. 有助于企业节能降耗, 降低成本

ISO 14001 标准要求对企业生产全过程进行有效控制, 体现清洁生产的思想, 从最初的设计到最终的产品及服务都考虑了减少污染物的产生、排放和对环境的影响、能源、资源和原材料的节约、废物的回收利用等环境因素, 并通过设定目标、指标、管理方案以及运行控制对重要的环境因素进行控制, 可以有效地促进减少污染、节约资源和能源, 有效地利用原材料和回收利用废旧物资, 减少各项环境费用(投资、运行费、赔罚款、排污费), 从而明显地降低成本, 不但获得环境效益, 而且可获得显著的经济效益。如: 英国通过 ISO 14001 认证的企业中, 有 90% 的企业通过节能降耗、回收利用、强化管理等, 所得的经济效益超过了认证成本。我国工业企业的能源利用率和资源利用率与世界先进水平相比, 差距是很大

的,据报道只相当于先进国家的30%~50%,这种高投入、低产出、高消耗也是环境保护的重大课题。实施环境管理体系的企业在改造原有的设备、提高能源、资源利用率等方面是可以大有作为的。

4. 减少污染物排放,降低环境事故风险

由于ISO 14001标准强调污染预防和全过程控制。因此,通过体系的实施可以从各个环节减少污染物的排放。许多企业通过体系的运行,有的通过替代避免了污染物的排放,有的通过改进产品设计、工艺流程以及加强管理,减少了污染物的排放,有的通过治理,使得污染物达标排放,上面例子不难说明这一点。实际上ISO 14001标准的作用不仅是减少污染物的排放,从某个意义上说,更重要的是减少了责任事故的发生。标准的17个要素专门有1个是应急准备与反应。该要素要求:组织应建立并保持程序,以确定潜在的事故或紧急情况,做出响应,并预防或减少可能伴随的环境影响,必要时,特别是在事故或紧急情况发生后,组织应对应急准备和响应的程序予以评审和修订,可行时,组织还应定期试验上述程序。因此,通过体系的建立和实施,各个组织针对自身的潜在事故和紧急情况进行了充分的准备和妥善的管理,可以大大降低责任事故的发生。

2005年11月发生的吉林石化爆炸事件对环境造成了严重损害,并在国内外产生极大的影响,在应急处理时未考虑环境问题。如果吉林石化有很好的安全管理体系、如果安全管理体系得到有效执行、如果制定了紧急事件的环境控制预案、如果紧急事件预案通过演习被证实过有效性、如果对有关人员进行了系统的环境管理知识的培训……,就不会产生这么严重的环境污染事件,从吉林石化的案例中也充分反应了实施ISO 14001标准的重要性。

5. 保证符合法律、法规要求,避免环境刑事责任

现在世界各地各种新的法律、法规不断出台,而且日趋严格。一个组织只有及时地获得这些要求,并已通过体系的运行来保证符合其要求;同时由于进行了妥善的有效的控制和管理,可以避免较大的事故发生,从而避免承担环境刑事责任。

6. 满足顾客要求,提高市场份额

虽然目前ISO 14001标准认证尚未成为市场准入的条件之一,但是许多的企业和组织已经对供货商或合作伙伴提出了要求。IBM对环境的承诺包括:“与对环境负责任的供应商进行商业往来,并在签订的合同中要求贵公

司在为 IBM 工作时, 遵守所有的相关法律、法规。公司正在调查通过它的供应网将有效的环境管理进一步统一的可能性, IBM 公司鼓励贵公司按 ISO 14001 的要求, 比照自己的环境管理体系, 并力争取得对这一国际标准的注册。”事实上, 其他在工业界中有影响的公司, 如福特、丰田、佳能等, 都暗示了他们将给予正式实施 ISO 14001 的供应商以优先权。对供应商发表了类似声明的企业还有: 戴姆勒-奔驰、西门子、沃尔沃等公司。

7. 取得绿色通行证, 走向国际贸易市场

根据目前标准的制定和实施现状, 我们认为, 虽然短期内不会有国家将认证作为市场准入的条件, 但从长远来看, ISO 14000 系列标准对国际贸易的影响是不可低估的。

目前, 国际市场上兑现的“绿色壁垒”多数是由企业向供货商提出的对产品或是生产过程的环境保护要求。因此, 考察 ISO 14000 系列标准对国际贸易的影响, 关键是考察这一系列标准是否会被广大企业所采用, 成为企业从事国际贸易的基本要求。我们认为, 从长远发展看, ISO 14000 系列标准将会成为国际贸易中的基本条件之一。

ISO 14000 系列标准毕竟是全球标准, 它的出现和兴起具其必然性。发展中国家不能一味陪衬, 只有积极参与, 才能从中争取自己的利益。尽管标准的主要制定者是发达国家, 由于发展中国家努力争取, ISO 在制定 ISO 14000 系列标准时也考虑了发展中国家以及中小企业的特殊情况, 并从经济基础、在国际经贸中的地位等 5 个方面给予特别的考虑。最重要的是, ISO 14000 不含绝对的环境行为要求, 而以各国自己的法律、法规作为基础, 辅之以管理手段, 这在发展中国家有很大的应用潜力, 为发展中国家提供了一个管理软件。从这个角度讲, 实施 ISO 14000 系列标准将是发展中国家打破贸易壁垒, 增强竞争力的一个契机。

考察 ISO 14000 系列标准对国际贸易的影响, 另一个方面便是实施标准对企业竞争力的影响, ISO 14000 系列标准为组织, 特别是生产型企业提供了一个有效的环境管理工具, 正如以上案例中描述的, 实施标准的企业普遍反映在提高管理水平, 节能降耗, 降低成本方面取得了不小的成绩, 提高了企业产品在国际市场上的竞争力。综上所述, ISO 14000 系列标准将对国际贸易产生深远的影响, 在一定程度上消除了贸易壁垒。

从目前全球对 ISO 14000 系列标准的态度来看, 世界各国政府普遍对标准表示欢迎, 支持本国企业进行认证, 企业界在认识到标准的效益的情况下也开始积极的实施, 经过 10 多年全球范围的实践, 可以说, ISO 14000 系列标准已获初步成功。

第二节 ISO 14000 环境管理体系的历史和背景

1972年,联合国在瑞典斯德戈尔摩召开了人类环境大会。大会成立了一个独立的委员会,即“世界环境与发展委员会”。该委员会承担重新评估环境与发展关系的调查研究任务,历时若干年,在考证大量素材后,已于1987年出版了“我们共同未来”报告,这篇报告首次引进了“持续发展”的观念,敦促工业界建立有效的环境管理体系。这份报告一颁布即得到了50多个国家领导人的支持,他们联合呼吁召开世界性会议专题讨论和制定行动纲领。

从20世纪80年代起,美国和西欧的一些公司为了响应持续发展的号召,减少污染,提高在公众中的形象以获得经营支持,开始建立各自的环境管理方式,这是环境管理体系的雏形。

1985年荷兰率先提出建立企业环境管理体系的概念,1988年试行实施,1990年进入标准化和许可制度。

1990年欧盟在慕尼黑的环境圆桌会议上专门讨论了环境审核问题。英国也在环境管理体系标准(BS 7750)基础上,制定BS 7750环境管理体系。英国的BS 7750和欧盟的环境审核实施后,欧洲的许多国家纷纷开展认证活动,由第三方予以证明企业的环境绩效。这些实践活动奠定了ISO 14000系列标准产生的基础。

1992年在巴西里约热内卢召开“环境与发展”大会,183个国家和70多个国际组织出席会议,通过了“21世纪议程”等文件。这次大会的召开,标志着全球谋求可持续发展的时代开始了。各国政府领导、科学家和公众认识到要实现可持续发展的目标,就必须改变工业污染控制战略,从加强环境管理入手,建立污染预防(清洁生产)的新观念。通过企业的“自我决策、自我控制、自我管理”方式,把环境管理融于企业全面管理之中。为此国际标准化组织(ISO)于1993年6月成立了ISO/TC 207环境管理技术委员会,正式开展环境管理系列标准的制定工作,以规范企业和社会团体等所有组织的活动、产品和服务的环境行为,支持全球的环境保护工作。

欧美一些大公司在80年代就已开始自发制定公司的环境政策,委托外部的环境咨询公司来调查他们的环境绩效,并对外公布调查结果(这可以认为是环境审核的前身)。以此证明他们优良的环境管理和引为自豪的环境绩效。它们的做法得到了公众对公司的理解,并赢得广泛认可,公司也相应地获得经济与环境效益。为了推行这种做法,到1990年末,欧洲制定了两个有关计划,为公司提供环境管理的方法,使其不必为证明信誉而各

自采取单独行动。第一计划为 BS 7750, 由英国标准所制定; 第二个计划是欧盟的环境管理系统, 称为生态管理和审核法案 (Eco-Management and Audit Scheme——EMAS), 其大部分内容来源于 BS 7750。很多公司试用这些标准后, 取得了较好的环境效益和经济效益。这两个标准在欧洲得到较好的推广和实施。

同时, 世界上其他国家也开始按照 BS 7750 和 EMAS 的条款, 并参照本国的法规和标准, 建立环境管理体系。另外一项具有基础性意义的行动则是 1987 年 ISO 颁发的世界上第一套管理系列标准——ISO 9000 “环境管理与环境保证”取得了成功。许多国家和地区对 ISO 9000 系列标准极为重视, 积极建立企业环境管理体系并获得第三方认证, 以此作为开展国际贸易进入国际市场的优势条件之一。

ISO 9000 的成功经验证明国际标准中设立管理系列标准的可行性和巨大进步意义。因此, ISO 在成功制定 ISO 9000 族标准的基础上, 开始着手制定标准序号为 ISO 14000 的系列环境管理标准。因此, 可以说欧洲发达国家积极推行的 BS 7750、EMAS 以及 ISO 9000 的成功经验是 ISO 14000 系列标准的基础。

目前 ISO 14000 标准最新标准是 2004 版, 我国等同采用该标准并颁布了 GB/T 24001—2004 《环境管理体系 要求及使用指南》。

ISO 14000 系列标准的七条关键原则为:

- ① ISO 14000 系列标准应具有真实性和非欺骗性;
- ② 产品、活动和服务的环境影响的评价方法和信息应意义准确, 并且是可检验的;
- ③ 评价、实验方法不能采用非标准方法, 而必须采用 ISO 标准、地区标准、国家标准或其他技术上能保证再现性的标准试验方法;
- ④ 应具有公正性和透明度, 但不应损害机密的商业信息;
- ⑤ 非歧视性;
- ⑥ 能进行特殊的有效的信息传递和教育培训;
- ⑦ 应不产生贸易壁垒, 保证国内、国外的一致性。

第三节 ISO 14000 系列标准的组成

ISO 14000 系列标准是国际标准化组织 ISO/TC 207 负责起草的一份国际标准。ISO 14000 是一个系列的环境管理标准, 它包括了环境管理体系、环境审核、环境标志、生命周期分析等国际环境管理领域内的许多焦点问题, 旨在指导各类组织 (企业、公司) 取得和表现正确的环境行为

(表1-1)。ISO 该14000系列标准共预留100个标准号。该系列标准共分7个系列,其编号为ISO 14001~ISO 14100(见表1-2)。

表1-1 ISO 14000系列国际标准

序号	标准序列号	标准名称	备注
1	ISO 导则 64:1997	产品标准中的环境因素 导则	旨在帮助产品标准的编制 者确定产品标准中的环境 因素
2	ISO 14001:2004	环境管理体系——规范 及使用指南	
3	ISO 14004:2004	环境管理体系——原则、 体系和支持技术通用 指南	
4	ISO 19011:2000	质量与环境管理体系 审核	
7	ISO 14015:2001	环境管理——现场与实 体的环境评价	旨在帮助组织识别和评价 各类现场和实体的环境因 素,以支持产权及债务的 转移
8	ISO 14020:1998	环境标志和声明——通 用原则	提供了有关制定环境声明 的导则及标志的通用原则
9	ISO 14021:1999	环境标志和声明——自 行声明的环境申诉(Ⅱ型 环境标志)	
10	ISO 14024:1999	环境标志和声明——Ⅰ 型环境标志和声明—— 原则与程序	提供了用于Ⅰ型环境标志 的第三方认证的程序和 原则
11	ISO 14025 制定中	环境标志和声明——Ⅲ 型环境标志——指导原 则与程序	为Ⅲ型环境标志产品开展 的第三方环境标志认证提 供指导原则及程序
12	ISO 14031:1999	环境管理——环境绩效 评估——指导纲要	
13	ISO/TR 14032:1999	环境管理——环境绩效 评估——ISO 14031 案例 研究技术报告	

续表

序 号	标准序列号	标 准 名 称	备 注
14	ISO 14040:1997	环境管理——生命周期评价——原则与指南	提供了生命周期分析的主要内容、方法和应用领域
15	ISO 14041:1998	环境管理——生命周期评价——目标和范围的界定及清单分析	提供了确定生命周期分析法的目标和范围的导则,并提供了如何进行生命周期“清单分析”的指南
16	ISO 14042:2000	环境管理——生命周期评价——影响评价	为在进行生命周期分析的“评价影响”阶段提供了指导
17	ISO 14043:2000	环境管理——生命周期评价——解释	为如何解释生命周期评价的结果提供了指导
18	ISO/TR 14047:2003	环境管理——生命周期评价——ISO 14042 的应用举例(未来技术报告)	
19	ISO 14049:2000	环境管理——生命周期评价——ISO 14041 的应用举例(未来技术报告)	
20	ISO 14050:2002	术语和概念——术语使用原则指南	
21	ISO 14061:1998	帮助组织运用环境管理体系的有关 ISO 14001 和 ISO 14004 的信息	
22	ISO 14062:2002	促进产品发展的环境因素报告	

表 1-2 ISO 14000 系列标准 标准号分配表

	名 称	标 准 号
SC 1	环境管理体系(EMS)	14001~14009
SC 2	环境审核(EA)	14010~14019
SC 3	环境标志(EL)	14020~14029
SC 4	环境行为评价(EPE)	14030~14039
SC 5	生命周期评估(LCA)	14040~14049

续表

	名 称	标 准 号
SC 6	术语和定义(T&D)	14050~14059
WG 1	产品标准中的环境因素(EAPS)	14060
	备用	14061~14100

ISO 14000 系列标准分类:

ISO 14000 作为一个多标准组合系统,按标准性质分为三类(表1-3):

表 1-3

第一类	第二类	第三类
基础标准——术语标准	基本标准——环境管理体系、规范、原理、应用指南	支持技术类标准(工具),包括: ① 环境审核; ② 环境标志; ③ 环境行为评价; ④ 生命周期评估

如按标准的功能,可以分为两类(表1-4):

表 1-4

第一类:评价组织	第二类:评价产品
① 环境管理体系; ② 环境行为评价; ③ 环境审核	① 生命周期评估; ② 环境标志; ③ 产品标准中的环境指标

