

环境管理体系系列丛书

食品行业

ISO 14001:2004 标准理解与实施

季任天 于俊嶙 编著



中国计量出版社
CHINA METROLOGY PUBLISHING HOUSE



环境管理体系系列丛书

食品行业

ISO 14001: 2004 标准理解与实施

季任天 于俊麟 编著

中国计量出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

食品行业 ISO 14001: 2004 标准理解与实施/季任天, 于俊麟编著. —北京: 中国计量出版社, 2006. 11

(环境管理体系系列丛书)

ISBN 7-5026-2560-7

I. 食… II. ①季…②于… III. 食品行业—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 142083 号

内 容 提 要

本书分为 7 章, 分别介绍了 ISO 14000 环境管理系列标准的基本概念和基础知识、食品行业环境污染、食品行业环境保护标准和法律的要求、食品行业环境管理体系的建立、食品行业环境管理体系文件的编制、食品企业环境管理体系的运行、食品行业环境管理体系认证等内容。

本书可供食品行业的管理者和环境管理体系内审员使用, 也可供从事环境管理体系认证、咨询人员参阅。

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>

北京密东印刷有限公司印刷

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 13.75 字数 264 千字

2007 年 1 月第 1 版

2007 年 1 月第 1 次印刷

*

印数 1-2 000

定价: 35.00 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 系列标准实施 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 and 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，特别是对丛书涉及到的相关行业，
起到推动作用。

李怀林

2005 年 10 月于北京

前言

环境是人类生存与发展的基础，也是经济社会可持续发展的必要元素。各个行业的企业有责任按照 ISO 14001 的要求建立环境管理体系，为自身获得良好经济效益的同时也为环境保护做出贡献。食品行业也不例外，虽然食品行业所造成的环境污染在各行各业中并不是最严重的，但也不可轻视。食品行业实施 ISO 14001 不仅可以减少对环境的污染，还可以在在一定程度上保障自身产品的安全即食品安全。

食品行业实施 ISO 14001 必须遵循 ISO 14001 的一般要求，但是也必须符合自身行业的实际情况，尤其是要与控制食品安全目标相一致。本书是系列丛书之一，同时也纳入到 2005 年浙江省哲学社会科学规划课题“基于控制食品安全目标的生产加工标准体系研究”（课题编号：NX05GL01）的部分研究成果。

本书由季任天、于俊麟编著。全书分为 7 章，分别介绍了 ISO 14000 环境管理系列标准的基本概念和基础知识、食品行业环境污染、食品行业环境保护标准和法律的要求、食品行业环境管理体系的建立、食品行业环境管理体系文件的编制、食品企业环境管理体系的运行、食品行业环境管理体系认证等内容。

书中引用了大量前人研究的成果，在此深表感谢。由于作者学识所限，本书的不足之处在所难免，敬请读者不吝赐教（E-mail 地址：jirentian@cjlu.edu.cn）。

作者于中国计量学院（浙江杭州）

2006 年 10 月

目 录

第 1 章 ISO 14000 环境管理系列标准概论	(1)
第一节 环境问题与 ISO 14000 系列标准的产生	(1)
一、环境问题与环境保护	(1)
二、ISO 14000 系列标准的产生	(2)
第二节 ISO 14000 系列标准的内容	(3)
一、ISO 14000 系列标准的构成	(3)
二、ISO 14001 标准	(4)
三、环境管理体系的特点	(5)
第三节 实施 ISO 14000 系列标准的意义	(6)
第四节 国内外环境管理体系实施现状	(8)
一、国外实施现状	(8)
二、国内实施现状	(8)
第 2 章 食品行业环境污染	(10)
第一节 概述	(10)
一、食品	(10)
二、食品行业的概念	(11)
三、食品行业的分类	(12)
四、食品行业的发展特点	(14)
五、食品行业存在的问题	(15)
六、食品行业实施 ISO 14001 的现状	(16)
七、食品行业环境污染概况	(16)
第二节 食品行业的废水污染	(17)
一、水体污染概述	(17)
二、食品行业废水的来源	(17)
三、食品行业废水的特点	(23)
四、食品行业废水排放标准	(23)

五、食品行业废水处理方法	(39)
第三节 食品行业的废气污染	(43)
一、废气污染概述	(43)
二、食品行业废气污染的来源	(44)
三、食品行业废气污染的处理	(45)
第四节 食品行业的固体污染	(46)
一、固体污染概述	(46)
二、食品行业固体污染	(47)
三、食品行业固体污染的来源	(47)
四、食品行业固体污染的处理	(48)
第 3 章 食品行业环境保护标准和法律的要求	(51)
第一节 ISO 14001:2004《环境管理体系 要求及使用指南》的要求	(51)
一、概述	(51)
二、总要求	(55)
三、环境方针的要求	(55)
四、策划的要求	(56)
五、实施与运行的要求	(56)
六、检查的要求	(58)
七、管理评审的要求	(60)
第二节 环境保护法律的要求	(60)
一、环境保护法概述	(60)
二、环境管理基本制度	(61)
三、大气污染防治法的要求	(67)
四、海洋污染防治法的要求	(68)
五、水污染防治法的要求	(68)
六、环境噪声污染防治法的要求	(69)
七、固体废物污染环境防治法的要求	(69)
第 4 章 食品行业环境管理体系的建立	(72)
第一节 食品行业环境管理体系建立的前期准备工作	(72)
一、食品企业的领导承诺	(72)
二、食品企业的资源准备	(73)
三、食品企业环境管理组织机构的建立	(74)
四、食品企业的环境管理培训	(75)

第二节 食品行业环境初始评审	(76)
一、初始环境评审的目的	(76)
二、初始环境评审的内容	(76)
三、初始环境评审的步骤	(77)
四、食品企业环境因素识别	(79)
五、食品企业环境因素的评价	(81)
第三节 食品行业环境体系的策划	(81)
一、食品企业环境方针的策划	(82)
二、食品企业环境目标、指标、管理方案的策划	(83)
三、食品企业组织机构和职责的策划	(85)
四、食品企业体系文件的策划	(86)

第 5 章 食品行业环境管理体系文件的编制

第一节 概论	(87)
一、环境管理体系文件的结构	(87)
二、食品行业环境管理体系文件的编制要求	(88)
三、食品行业环境管理体系文件的编制步骤	(88)
第二节 食品企业的环境管理手册	(89)
一、环境管理手册编写	(90)
二、环境管理手册的结构格式	(90)
三、环境管理体系手册示例(××食品有限公司)	(92)
第三节 食品企业的环境管理程序文件	(120)
一、环境管理程序文件的编制	(120)
二、环境管理程序文件示例	(121)
第四节 食品企业的作业文件和记录	(144)
一、作业文件	(144)
二、记录	(146)

第 6 章 食品企业环境管理体系的运行

第一节 食品企业环境管理体系的运行	(149)
一、培训	(149)
二、体系运作	(152)
三、监测体系的运行	(155)
四、控制体系的运行	(156)
五、纠偏	(158)

第二节 食品企业环境管理体系内部审核	(159)
一、内部审核的意义	(159)
二、内部审核程序	(159)
三、内审年度实施计划	(160)
四、内审员	(161)
五、进行内审应注意的问题	(162)
第三节 食品企业环境管理体系管理评审	(163)
一、概述	(163)
二、管理评审实施	(163)
三、管理评审应注意的问题	(164)
第四节 食品企业环境管理体系持续改进	(165)
一、持续改进概述	(165)
二、环境管理体系持续改进的步骤	(165)
三、环境管理体系持续改进的内容	(166)
四、环境管理体系持续改进的方法	(167)
第 7 章 食品行业环境管理体系认证	(168)
第一节 食品行业环境管理体系认证概述	(168)
一、认证	(168)
二、环境管理体系认证	(171)
三、食品企业环境管理体系认证概况	(172)
第二节 食品企业环境管理体系认证的外部审核	(176)
一、外部审核的依据	(176)
二、审核原则	(178)
三、审核方案的管理	(179)
四、审核活动	(183)
五、审核员的能力和评价	(192)
第三节 食品企业应对环境管理体系认证	(201)
一、食品企业申请认证前的准备	(201)
二、食品企业环境管理体系认证的步骤	(202)
参考书目	(205)

第 1 章

ISO 14000 环境管理 系列标准概论

第一节 环境问题与 ISO 14000 系列标准的产生

一、环境问题与环境保护

在近代工业的发展过程中,由于人类过度强调经济增长速度而忽略环境的保护,导致水土流失、大片土地沙漠化、水体污染、空气质量下降、全球气候反常、臭气层耗竭、生态环境严重破坏等环境问题。^①人类赖以生存和发展的环境出现了严重危机。尤其在 20 世纪 50、60 年代污染最为严重,出现了震惊世界的十大公害事件^②,这段时期环境污染从点向面发展、从局部向全局甚至全球发展、从工业向农业发展、从城市向农村发展。这种现状已成为影响人类生存和制约经济发展的重要因素。

当今社会人们普遍关注的十大环境问题是:全球变暖、臭氧层破坏、酸雨蔓延、生物多样性减少、森林锐减、土地荒漠化、大气污染、水体污染、海洋污染、固体废物污染。在我国,环境问题主要体现在大气污染严重、水体污染恶化、城市垃圾日益突出。

环境问题已经严重威胁人类的生存,制约经济的发展。所以,“保护环境,走可持续发展道路”已成为 20 世纪 90 年代以来“和平与发展”两大主题之后的第三大主题。

① 董长德. ISO 14000 环境管理体系建立与实施 ISO 14000 环境管理标准实用指南. 北京:中国计量出版社, 2005: 1~3.

② 黄进主编. ISO 14001 环境管理体系实施精要. 北京:中国标准出版社, 2003: 4~6.

目前,环境保护已成为全世界、全人类的共识。加强环境管理是实施可持续发展战略,实现环境保护和改善生态环境战略目标的重要手段。^① 世界各国及许多政府官员、科学家、关注环保的有识之士都在研究探讨如何使环境与发展和谐共处,各国也出台了一些法律法规来加强环境管理,改善环境污染情况。

二、ISO 14000 系列标准的产生

由于工业污染,资源、能源急剧消耗,促使人们不得不对环境保护采取必要的措施。1972年,联合国在瑞典斯德哥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,它于1987年在东京会议上通过了《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。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年实施标准化和许可制度。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。英国也在质量体系标准(BS 5750)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“环境与发展”大会在巴西里约热内卢召开,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,就必须实施有效的工业污染控制战略,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。

在这种大趋势下,为了响应实施可持续发展的号召,国际标准化组织(ISO)于1992年成立了“环境特别咨询组”,并于1993年6月正式成立了“ISO/TC207 环境管理技术委员会”。^② 其宗旨是:通过制定和实施一套环境管理国际标准,规范企业和社会团体等组织的环境质量,使之与社会经济发展相适应,改善生态环境质量,减少人类各项活动所造成的环境污染,以达到节约资源、促进经济可持续发展的目的。

ISO制定世界范围内通用的国际标准,旨在推进国际贸易和科学技术的发展,加强国际经济合作。但在各国经济发展不平衡和国际贸易竞争激烈的状况下,欧美发达

① 向胜兰. 建立环境管理体系 提高企业管理水平. 机械研究与应用, 2004, (4): 18~19.

② 朱聪斌. ISO 14000 环境管理体系标准及其实施的意义. 污染防治技术, 2002, (1): 9~11.

国家认为发展中国家产品的价格低廉是因为发展中国家在环境保护、劳动条件改善方面投入太少,使发达国家处于不利地位,对发达国家很不公平,所以对发展中国家施加压力和采取限制行动,其中包括制定和实施 ISO 14000 系列标准。

可以说,是环境问题的日益严重以及国际贸易竞争的日益激烈,促使了 ISO 14000 环境管理系列标准的产生。

第二节 ISO 14000 系列标准的内容

一、ISO 14000 系列标准的构成

ISO 14000 系列标准是一个庞大的标准系统。国际标准化组织 (ISO) 中央秘书处给 ISO 14000 系列预留了从 14001~14100 共 100 个标准号。由此可见,这个标准系统未来的发展规模是十分庞大的。ISO 14000 是这个系列标准的总代号。ISO 14000 系列标准由环境管理体系 EMS、环境审核 EA、环境标志 EL、环境行为评价 EPE、生命周期评价 LCA、术语和定义、产品标准中的环境指标、森林管理 FM、备用组成。ISO 14000 标准系统中各个子系统的标准属性和功能是不一样的,不同的子系统的结合可以表现出不同的系统功能。按标准的功能不同进行区分,ISO 14000 系列标准的结构如图 1-1 所示。

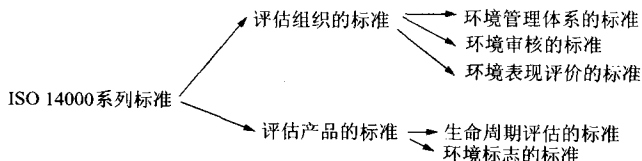


图 1-1 ISO 14000 系列标准功能结构图

哈灵顿等指出,目前已经制定组成的 ISO 14000 系列环境管理体系文件有:

- (1) 环境管理体系——ISO 14001 和 14004;
- (2) 环境审核——ISO 14010, 14011, 14012 和 14015;
- (3) 环境标志——ISO 14020, 14024 和 14025 (注: 14021, 14022, 14023 作为单个文件予以公布);
- (4) 环境表现评估——ISO 14031 和 14032;
- (5) 生命周期分析——ISO 14040, 14041, 14042 和 14043;
- (6) 通用原则——ISO 14050, 导则 64 和 ISO 14061。^①

其中,部分标准文件后来被修改或代替,例如环境审核的 ISO 14010 等被

^① (美) 哈灵顿, 耐特著, 徐有刚等译. ISO 14000 执行手册. 北京: 经济日报出版社, 2003: 25.

ISO 9011《质量和（或）环境管理体系审核指南》所代替。

二、ISO 14001 标准

ISO 14001 环境管理体系标准作为 ISO 14000 系列标准的核心，是企业建立环境管理体系并开展审核认证的根本准则。^① 目前，国内外进行的 ISO 14001 认证即是依据 ISO 14001 环境管理体系要求进行的认证。ISO 14000 是由国际标准化组织 ISO/TC 207 环境管理技术委员会组织制定的环境管理体系标准，是顺应国际环境保护的发展和经济可持续发展的要求，是依据国际经济与贸易发展的需要而制定的。^① 它同以往各国自定的环境排放标准和产品的技术标准等不同，是一个国际性标准，对全世界工业、商业、政府等所有组织改善环境管理行为具有统一标准的功能。

环境管理体系规定了自己独特的运行模式，明确了体系要素即环境方针、环境目标、组织结构、规划、过程、资源、监测和评审等。因此，任何一个企业或组织只要建立一个适合自己企业特点的环境管理体系，就能达到标准的要求，实现环境方针和环境目标，并能保持持续发展，最终赢得企业形象、企业信誉、企业经济效益和社会效益。

按 ISO 14001 标准要求建立的环境管理体系由 5 个一级要素和 17 个二级要素组成，见表 1-1。

表 1-1 环境管理体系要素表

环境管理体系要素名称	一级要素	二级要素
	(一)环境方针	1. 环境方针
	(二)策划	2. 环境因素 3. 法律和其他要求 4. 目标和指标 5. 环境管理方案
	(三)实施与运行	6. 组织结构与职责 7. 培训、意识和能力 8. 信息交流 9. 环境管理体系文件 10. 文件控制 11. 运行控制 12. 应急准备与响应
	(四)检查与纠正措施	13. 监测与测量 14. 不符合纠正和预防措施 15. 记录 16. 环境管理体系审核
	(五)管理评审	17. 管理评审

^① 鲍承昌，张晓敏. ISO 14000 环境管理体系标准——进入国际市场的“绿色通道”. 中国修船，2003. 22~29.

三、环境管理体系的特点

ISO 14001 环境管理体系是以企业传统管理模式“PDCA 模式”为基础的,它要求企业在其内部建立并保持一个符合标准的环境管理体系。ISO 14001:2004 标准与 ISO 14001:1996 标准相比,更加突出了以下 5 个方面特点:强调污染预防、持续改进;强调法律法规的合理性;强调系统化管理;强调相关方的观点;强调文件化。这些特点在环境管理体系的每一个实施过程中都或多或少体现出来。归纳起来,ISO 14000 系列标准的特点可以体现在以下几个方面:

1. 预防与持续改进相结合

污染预防及持续改进为 ISO 14000 系列标准的基本思想,它们始终贯穿于体系运行中。在 ISO 14001 标准中要求组织在制定的方针中必须体现污染预防和持续改进,并且还要把它们在环境管理体系中加以具体化并落实。

2. 广泛适用性

ISO 14000 系列标准适用于任何类型与规模以及各种地理、文化和社会条件下的组织。任何组织都可以根据 ISO 14000 系列标准的要求建立并实施环境管理体系。广泛性还体现在应用领域,如借助于产品生命周期的环境影响评价,可以全面了解产品在其整个生命周期各个阶段中对环境的影响,确定采取何种污染预防手段。

3. 灵活性

ISO 14000 系列标准只要求组织建立环境管理体系,要求组织对遵守环境法律法规及其他要求,污染预防和持续改进做出承诺,而对环境行为没有设定标准。标准只把建立环境行为目标和指标的工作留给组织,即可充分调动组织的积极性,同时又能让组织根据自身情况,量力而行,灵活掌握。

4. 兼容性

在 ISO 14001 标准引言中提到:“本标准不包含针对其他管理体系的要求,如质量、职业健康安全、财务或风险等管理体系要求,但可以将本标准所规定的要素与其他管理体系的要素进行协调,或加以整合。组织可通过对现有管理体系作出修改,以建立符合本标准要求的环境管理体系”。以加强两标准的兼容性,从中可以看出标准充分考虑了使用者的利益,体现了体系的兼容性。

5. 自愿性

ISO 14000 系列标准不是强制性标准,是自愿采取的标准。企业可以根据自身的情况自主选择是否建立和实施环境管理体系。

6. 整体性

环境管理体系按程序、文件的内容进行建立、运行、认证,环境管理可进行追溯,体现出它的整体性。

第三节 实施 ISO 14000 系列标准的意义

各组织管理环境方面事务的方法大致可分为以下几种类型：①规避；②消极接受；③遵守法规；④系统化环境管理；⑤污染预防；⑥可持续发展。^①

企业实施 ISO 14000 系列标准大致出于以下原因：①进入市场；②遵守法律和规章；③政策性推动；④法律责任和风险的降低；⑤易于获得保险；⑥更易获得低成本资金；⑦改进过程效率；⑧改进环境表现；⑨改进全面管理；⑩减少成本/增加利润；⑪改进与顾客的关系；⑫改进与供应商的关系；⑬改进与雇员的关系；⑭改进与相关部门的关系；⑮改进公共形象；⑯可持续发展的阶石。^②

ISO 14001 备受欢迎的主要原因是：

(1) 客户都愿意与关注环境的供应商和承包商做生意，而获得 ISO 14001 认证则是这种关注的最好体现；

(2) 正式确立环境管理体系后所获得的利益。^②

ISO 14000 还有几个使其具有吸引力的重要原则：①自愿性；②以体系为基础；③灵活性；④广泛适应性。^③

建立 ISO 国际标准的重要意义在于：①它更具可信性；②它更具广泛承认性；③促使资源的高效使用；④防止过度使用。^④

拥有一个能够满足或超过 ISO 14001 规定的要求的高效的环境管理体系有很多优势：

(1) 使雇员能够清楚了解管理目标；

(2) 组织的行为更有可预见性；

(3) 环境管理体制为所有组织改进其行动提供基础；

(4) 环境管理体制使由于工作指令没有文件化而导致的错误减少到最少；

(5) 环境管理体系缩短了培训重新分配任务的员工所需的时间；

(6) 由于关键程序都已经文件化，环境管理体系能够节约时间；

(7) 提供确保改进成功和内部化的基础。^⑤

国际标准化组织编制 ISO 14000 环境管理系列标准的目标是通过实施这套标准从环境管理和经济发展的结合上去规范企业和社会上所有组织的环境行为。减少人类各项活动所造成的环境污染，最大限度地合理配置和节省资源、改善环境质量、保持环境与发展相协调，促进经济的持续发展。

王红英认为实施 ISO 14000 的意义在于：①有利于实现环境与经济的协调发展；②有利于加强政府对企业管理的领导，提高企业环境管理水平及自主守法意识；③有

① (美) 哈灵顿, 耐特著, 徐有刚等译. ISO 14000 执行手册. 北京: 经济日报出版社, 2003: 2~4.

② (美) 哈灵顿, 耐特著, 徐有刚等译. ISO 14000 执行手册. 北京: 经济日报出版社, 2003: 10~50.