

机 电 制 造 业 实施环境职业安全健康管理体系 实用指南

中国机械工程学会 房贵如 田秀敏 编著



机 械 工 业 出 版 社

摇摇本书结合机电制造业的行业特点，讲解了企业建立环境管理体系和职业安全健康管理体系并通过认证的实用知识。包括：两项体系认证制度产生的背景、~~环境管理体系和职业安全健康管理体系~~标准、环境及安全法律法规、污染源及危险源分析、污染及事故预防等基础知识；建立环境管理体系、职业安全健康管理体系和实现两个体系一体化的实用方法；企业进行体系内部审核的方法及技巧等。书后附有机电制造业企业建立环境~~职业安全健康管理体系~~适用的法律、法规和标准。是企业建立环境~~职业安全健康管理体系~~并通过认证的实用培训及参考用书。

摇摇图书在版编目(CIP)数据

摇摇机电制造业实施环境~~职业安全健康管理体系~~实用指南
南~~中国机械工程学会~~房贵如,田秀敏编著-北京:
机械工业出版社, 2000.12

摇摇I. ①机②房③田④机电工程⑤环境管理⑥职业安全健康管理体系⑦指南⑧中国⑨房⑩田⑪机械工业出版社⑫2000.12

摇摇I ①机②房③田④机电工程 原环境管理 原体系 原中国 原指南②机电工程 原劳动保护 原劳动管理 原体系 原中国 原指南③机电工程 原劳动卫生 原卫生管理 原体系 原中国 原指南摇IV ①援裁②房③田④机械工业出版社⑤2000.12

摇摇中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 000000 号

摇摇机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号)摇邮政编码 100037
责任编辑:余茂祚摇摇版式设计:冉晓华摇摇责任校对:张摇佳
封面设计:鞠摇摇摇摇责任印制:付方敏

北京铭成印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2000 年 12 月第 1 版·第 1 次印刷

开本 787 毫米×1092 毫米 1/16·印张 10·字数 200 千字

印数 1—5000 册

定价:18.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
本社购书热线电话(010) 68993823 远隔地区请函购
封面防伪标均为盗版

序

摇摇机电制造业是我国国民经济的支柱产业，近年来在调整产品和技术结构，开拓国内外市场等方面取得很大成绩。据有关专家预测：随着我国入世后的国际市场和产业结构的进一步调整转移，我国机电制造业有可能得到更快发展，中国有望成为 21 世纪的“世界工厂”。

摇摇国际标准化组织等国际组织，为了适应全球经济一体化的形势，先后推出 ISO 9000 国际系列标准，并由此形成了质量、环境、职业安全健康等三项管理体系认证制度。我国已分别转化为国家标准并积极推行该三项认证制度，鼓励企业按照标准，建立管理体系并争取通过认证。

摇摇企业建立并通过三项管理体系认证是企业管理现代化的重要标志；是消除贸易壁垒，开拓国内外市场的通行证；是企业向公众展示良好形象和社会责任的媒介和佐证；同时也具有直接间接的经济效益和社会效益。

摇摇通过 ISO 9000 认证：节约能源资源，降低企业成本；持续达标排放，减少排污费用；改善产品环境性能，提高市场竞争力；为保护环境作贡献。

摇摇通过 ISO 14000 认证：减少工伤事故，杜绝职业病危害；改善劳动条件，减少财产损失；体现以人为本，调动员工积极性；为保持社会稳定作贡献。

摇摇随着 ISO 9000 我国标准为 GB/T 19000 及 GB/T 19001 我国标准为 GB/T 24000 国家经贸委还颁布有审核规范) 颁布时间虽然不长，但在我国得到企业的热烈响应。至 2000 年底我国通过 ISO 9000 认证的企业已达 10 万家，增长速度呈指数曲线分布，增长势头超过了当年的“电脑热”，并出现了“ISO 9000 认证”同步实施、同时认证的趋势。

摇摇机电制造业是实施环境管理、职业安全健康管理体系的重点行业，为适应广大企业建立该两项管理体系的需要，中国机械工程学会组织编写了本书。本书具有以下特点：

摇摇内容及应用实例紧密结合机电制造业企业的工艺、产品特点，量身定做，具体实用，可操作性强。

摇摇除单独介绍了企业分别建立环境管理体系与职业安全健康管理体系的必要知识外，还特别介绍了两个体系一体化(即联合实施环境管理、职业安全健康管理体系)的实用方法。内容丰富，可分可合，适应企业不同的贯标需要。

摇摇值得指出的是，两名作者是具有多年机电制造和环境安全技术科研与生产经验的专家型国家注册审核员。房贵如研究员现为中国机械工程学会常务理事兼科技进展与奖励工作委员会副主任、铸造分会副理事长、机电部突出贡献专家。田秀敏研究员现为中国机械工程学会理事兼环保分会理事长、中国认证人员注册委员会环境管理专业委员会委员、国家级突出贡献专家。

摇摇愿本书能对机电制造业企业实施环境管理、职业安全健康管理体系的工作有所指导与帮助。

中国机械工程学会副理事长兼秘书长

前 摇 摇 言

摇摇受中国机械工程学会的委托，我们编写了本书，旨在帮助机电制造业企业，结合本行业特点更好地建立和保持环境管理体系和职业安全健康管理体系，为我国的环境职业安全健康管理体系标准的实施工作添砖加瓦，贡献绵薄。

摇摇本书编写主要依据编者多年来在机电制造和环保安技方面的科研、生产经验，对GB/T 14001和GB/T 28001标准的学习、理解以及编者本人及所在单位同事们参与机电制造业企业的贯标培训、咨询、审核工作的实践，并参考了国内已出版的相关培训教材的有关内容。全书共分猿篇 员章。

摇摇第 员篇为“GB/T 14001认证与中国机电制造业”，下设第 员~ 源章。介绍了机电制造业的行业特点及其在环保、安全两方面肩负的责任，GB/T 14001 员系列标准的由来及概述，重点介绍了GB/T 14001与GB/T 28001标准之间的异同和兼容性以及企业联合实施GB/T 14001和GB/T 28001认证的途径与方法。供一体化实施环境职业安全健康管理体系的企业参考。

摇摇第 圆篇为“机电企业如何实施环境管理体系”，下设第 缘~ 怨章。对GB/T 14001标准进行了详细讲解，介绍了相关的环境保护法律法规体系及机电工业环境污染及其治理技术等基础知识，在此基础上，介绍了机电企业建立环境管理体系的方法、步骤及内部审核方法与技巧。供实施环境管理体系的企业参考。

摇摇第 猿篇为“机电企业如何实施职业安全健康管理体系”，下设第 员园~ 员源章。对GB/T 28001标准进行了详细讲解，介绍了相关的安全健康法律法规体系及机电工业危险源识别、风险评价及其控制技术等基础知识，在此基础上，介绍了机电企业建立职业安全健康管理体系的方法、步骤及内部审核方法与技巧。此篇采用与第 圆篇相关内容对照的方法编写，利于读者通过对比，加深理解和记忆。供实施职业安全健康管理体系的企业参考。

摇摇鉴于我国目前对GB/T 28001的译名并未统一，GB/T 28001年年底分别颁布、公布的两项标准（GB/T 28001-2001和国家经贸委公布的“审核规范”）分别称为“职业健康安全管理体系”和“职业安全健康管理体系”，在此之前，还一直使用“职业安全卫生管理体系”名称。在该名词术语全国尚未统一前，我们在本书中暂时采用“职业安全健康管理体系”名称，但在引用有关标准内容时，仍忠实该标准原文的用法，特此说明。

摇摇全书猿篇内容之间前后联系呼应，形成一个整体。读者在重点学习某一篇时，其他两篇均可供对照参考。

摇摇本书附有附录一~四，分别摘录了机电制造业企业建立环境职业安全健康管理体系最重要的适用法律、法规及标准。

摇摇本书最后附有参考文献 怨篇。在此对所有对我们成书提供过各种帮助的中国机械工程学会、机械工业出版社、国内同行、我们所在单位同事们表示衷心的感谢。

摇摇由于编者水平有限，书中错误、不足之处在所难免，敬请批评指正。

房贵如 摇田秀敏

二〇〇二年六月，于北京 圆机械科学研究院

目 录

序

前言

第一篇 环境管理体系认证与中国机电制造业	员
----------------------------	---

第一章 机电制造业的行业特点及面临的形势	员
----------------------------	---

第一节 制造业及机电制造业	员
---------------------	---

第二节 制造业在国民经济中的地位	圆
------------------------	---

第三节 机电制造业在国民经济中的地位和作用	猿
-----------------------------	---

第四节 机电制造业的行业特点	源
----------------------	---

第五节 中国机电制造业面临的挑战	源
------------------------	---

第六节 抓住机遇,迎接挑战	缘
---------------------	---

第二章 质量、环境、职业安全健康三项管理体系认证制度	远
----------------------------------	---

第一节 三项体系认证制度的产生背景	远
-------------------------	---

第二节 企业通过三项体系认证制度的意义	苑
---------------------------	---

第三章 环境管理体系标准概述	怨
----------------------	---

第一节 环境管理体系系列标准的产生背景及历程	怨
------------------------------	---

第二节 环境管理体系系列标准简介	缘
------------------------	---

第三节 环境管理体系标准的产生背景、简史	愿
----------------------------	---

第四节 环境管理体系标准简介	園
----------------------	---

第五节 环境管理体系、质量管理体系与标准三者之间的异同与联系	園
--------------------------------------	---

第四章 企业联合实施环境管理体系认证的途径与方法	園
--------------------------------	---

第一节 联合实施的途径	園
-------------------	---

第二节 联合实施的步骤与方法	園
----------------------	---

第三节 实施环境管理体系的技术基础	猿
-------------------------	---

第二篇 机电企业如何实施环境管理体系	猿
--------------------------	---

第一章 环境管理体系标准的理解	猿
-----------------------	---

第一节 概述	猿
--------------	---

第二节 环境管理体系结构与运行模式	猿
-------------------------	---

第三节 术语与定义	苑
-----------------	---

第四节 环境管理体系要求	愿
--------------------	---

第五节 环境管理体系的运行特点	远
-----------------------	---

第二章 我国的环境保护法律法规体系	苑
-------------------------	---

第一节 我国环保法律法规体系的结构	苑
-------------------------	---

摇摇摇摇企业如何确定污染物排放限值	苑圆
摇摇第 苑章摇摇机电工业的环境污染及其治理技术	苑愿
摇摇摇摇摇摇机电制造工艺简介	苑愿
摇摇摇摇摇摇机电制造行业的环境影响	苑怨
摇摇摇摇摇摇机电工业污染治理技术	愿
摇摇第 愿章摇摇环境管理体系的建立与保持	愿
摇摇摇摇摇摇建立环境管理体系的步骤、原则和日程安排	愿
摇摇摇摇摇摇领导决策与准备	愿苑
摇摇摇摇摇摇初始环境评审	愿苑
摇摇摇摇摇摇体系的策划与设计	愿员
摇摇摇摇摇摇环境管理体系文件编制	愿苑
摇摇摇摇摇摇体系运行	愿猿
摇摇第 怨章摇摇环境管理体系审核	员缘
摇摇摇摇摇摇环境管理体系审核概述	员缘
摇摇摇摇摇摇审核准备	员远
摇摇摇摇摇摇审核实施	员园
第 猿篇摇摇机电企业如何实施职业安全健康管理体系	员园
摇摇第 员章摇摇职业安全健康管理体系标准的理解	员园
摇摇摇摇摇摇概述	员园
摇摇摇摇摇摇职业安全健康管理体系结构与运行模式	员员
摇摇摇摇摇摇术语与定义	员圆
摇摇摇摇摇摇职业安全健康管理体系要求	员远
摇摇摇摇摇摇职业安全健康管理体系要素的逻辑关系	员源
摇摇摇摇摇摇职业安全健康管理体系的运行特点	员苑
摇摇第 员章摇摇我国的职业安全健康法律法规体系	员愿
摇摇摇摇摇摇职业安全健康法律法规及其表现形式	员愿
摇摇摇摇摇摇我国职业安全健康法律法规体系构成概述	员怨
摇摇摇摇摇摇主要职业安全健康法律法规介绍	员员
摇摇摇摇摇摇我国职业安全健康方针与管理体系	员员
摇摇摇摇摇摇我国的职业安全健康管理制度的	员圆
摇摇摇摇摇摇职业安全健康标准	员愿
摇摇第 员章摇摇机电工业危险源、风险及其防治技术	员园
摇摇摇摇摇摇有关基本概念及之间关系	员园
摇摇摇摇摇摇危险源的产生及类型	员猿
摇摇摇摇摇摇危险源(危害)辨识	员愿
摇摇摇摇摇摇风险评价——判定重大危险源	员圆
摇摇摇摇摇摇风险控制	员源
摇摇摇摇摇摇机电制造企业危险源及风险的产生根源、类型	员缘

摇摇摇摇机制造过程重大危险源及风险分析及防治措施	页远
摇摇第 员章摇摇职业安全健康管理体系的建立与保持	页圆
摇摇摇摇摇摇概述	页圆
摇摇摇摇摇摇领导决策与准备	页圆
摇摇摇摇摇摇初始安全评审	页源
摇摇摇摇摇摇体系的策划与设计	页远
摇摇摇摇摇摇职业安全健康体系文件的编制	页圆
摇摇摇摇摇摇职业安全健康管理体系的运行	页远
摇摇摇摇摇摇内审及管理评审	页苑
摇摇第 员章摇摇职业安全健康管理体系的审核	页圆
摇摇摇摇摇摇内部审核和外部审核	页圆
摇摇摇摇摇摇职业安全健康管理体系内部审核概述	页员
摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇内部审核的程序	页圆
摇摇附录	页缘
附录一摇摇摇摇环境管理系列标准(摘录)	页缘
摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇环境管理体系摇摇规范及使用指南	页缘
摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇环境管理体系摇摇原则、体系和支持技术通用指南	页远
摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇环境审核指南摇摇通用原则	页苑
摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇环境审核指南摇摇审核程序 环境管理体系审核	页圆
摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇环境审核指南摇摇环境审核员资格要求	页远
附录二摇摇我国颁布的职业安全健康管理体系标准及审核规范	页圆
摇摇摇摇摇摇摇摇职业健康安全管理体系摇摇规范	页圆
摇摇国家经贸委(摇摇年第 猿号)公告及职业安全健康管理体系审核规范	页苑
附录三摇摇机电工业主要及相关环境保护法律、法规及标准	页源
摇摇摇摇摇摇摇摇环境空气质量标准	页源
摇摇摇摇摇摇摇摇地表水环境质量标准	页愿
摇摇摇摇摇摇摇摇城市区域环境噪声标准	页源
摇摇摇摇摇摇摇摇大气污染物综合排放标准	页缘
摇摇摇摇摇摇摇摇污水综合排放标准	页圆
摇摇摇摇摇摇摇摇工业企业厂界噪声标准	页缘
摇摇摇摇摇摇摇摇建筑施工场界噪声限值	页缘
摇摇摇摇摇摇摇摇锅炉大气污染物排放标准	页远
摇摇摇摇摇摇摇摇工业炉窑大气污染物排放标准	页远
摇摇摇摇摇摇摇摇关于落实“在非必要场所停止再配置哈龙灭火器的通知”的通知	页远
摇摇摇摇摇摇摇摇车用压燃式发动机排气污染物排放限值及测量方法	页远
摇摇排放污染物申报登记管理规定(摇摇年 愿月 员日,国家环保局第十号局令发布)	页源
摇摇建设项目环境保护管理办法(摇摇年 猿月 圆日 国务院环境保护委员会、国家计委、国家经委发布)	页缘
摇摇建设项目环境保护管理程序(摇摇年 远月,国家环境保护局)	页苑

附录四摇机电工业主要及相关职业安全健康法律、法规及标准	猿园
摇摇中华人民共和国劳动法(第六章劳动安全卫生)	猿园
摇摇中华人民共和国职业病防治法(圆园零年 猿月 圆日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过 圆零零年 猿月 圆日中华人民共和国主席令第 远号公布)	猿员
摇摇中华人民共和国消防法(员九九年 源月 圆日第九届全国人民代表大会常务委员会第二次会议通过)	猿员
摇摇中华人民共和国危险化学品安全管理条例(圆零零年 员月 圆日第 猿源号国务院令公布 圆零零年 猿月 员日起施行)	猿苑
摇摇机械工厂安全性评价标准(员九九年 猿月机电工业部以(员九九 员愿号文颁发)	猿怨
摇摇车间空气中有害物质最高容许浓度(引自《工业企业设计卫生标准》)(栽猿猿-员九九)	猿员
摇摇有毒作业危害分级监察规定(劳部发[员九九 缘号)	猿苑
摇摇厂内机动车辆安全管理规定(劳部发[员九九 员号)	猿愿
参考文献	猿园

第一篇 中国机电制造业

第一章 机电制造业的行业特点及面临的形势

一个国家的国民经济由第一产业(农业)、第二产业(工业、建筑业)、第三产业(商业、金融保险业、邮电业、交通运输业、旅游业等服务行业)构成。制造业是最重要的工业部门，它是指对原材料(采掘业的产品和农产品)进行加工或再加工，以及对零部件装配的工业部门的总称。

按我国现行统计的划分，制造业包含工业中扣除采掘业、电力蒸汽热水生产供应业、煤气生产供应业、自来水生产供应业后的所有行业。据 1997 年统计，其工业总产值(当年价)、工业增加值、产品销售收入、利润总额、税金、从业人员数等指标在工业中的比重分别为 45%、49%、48%、49%、49%、49%，均在 50% 以上。

一、制造业及机电制造业

制造业及机电制造业的行业分布及构成见表 1-1。从表 1-1 可见，制造业由三大行业，12 个具体行业构成。

制造业以大类划分，分为机械电子制造业(以下简称机电制造业)、轻纺制造业和资源加工工业三个大行业，三大行业在制造业中的比重各约 33%，呈鼎足三分之势。

表 1-1 1997 年中国制造业的分布及构成

大 类 划 分	行 业 分 类	在制造业中所占比重(豫)	
		行 业 类 别	大 类 类 别
(一) 轻 纺 制 造 业	(1) 食品加工业	1.1	轻纺制造业
	(2) 食品制造业	1.2	
	(3) 饮料制造业	1.3	
	(4) 烟草加工业	1.4	
	(5) 纺织业	1.5	
	(6) 服装及纤维制品制造业	1.6	
	(7) 皮革毛皮羽绒及其制品业	1.7	
	(8) 木材加工及竹藤棕草制品业	1.8	
	(9) 家具制造业	1.9	
	(10) 造纸及纸制品业	1.10	
	(11) 印刷业、记录媒介的复制	1.11	
	(12) 文教体育用品制造业	1.12	

(续)

大 类 划 分	行 业 分 类	在制造业中所占比重(豫)	
		行 业 类 别	大 类 类 别
(二) 资 源 加 工 工 业	(员) 石油加工及炼焦业	豫	豫
	(员) 化学原料及化学制品制造业	豫	
	(员) 医药制造业	豫	
	(员) 化学纤维制造业	豫	
	(员) 橡胶制品业	豫	
	(员) 塑料制品业	豫	
	(员) 非金属矿物制品业	豫	
	(员) 黑色金属冶炼及压延加工业	豫	
	(员) 有色金属冶炼及压延加工业	豫	
(三) 机 电 制 造 业	(员) 金属制品业	豫	豫
	(员) 普通机械制造业	豫	
	(员) 专用设备制造业	豫	
	(员) 交通运输设备制造业	豫	
	(员) 电气机械及器材制造业	豫	
	(员) 电子及通信设备制造业	豫	
	(员) 仪器仪表及文化办公用机械制造业	豫	
	(员) 武器弹药制造业	豫	
摇(四) 其他制造业		豫	豫
制造业合计		豫	豫

员员制造业在国民经济中的地位

摇摇占国民生产总值比重超过 员

摇摇员年制造业增加值为 圆亿元，占国民生产总值 愿亿元的 豫。

摇摇工业总产值约占全国工业的 豫

摇摇员年制造业工业总产值(当年价)占工业的 愿豫，工业增加值(当年价)占工业的 豫。

摇摇上交税金占国家财政收入的 员以上

摇摇员年制造业上交税金 豫亿元，占国家税收总额 员亿元的 豫、占同期国家财政收入 员亿元的 豫。

摇摇是实现就业的重要市场

摇摇员年我国制造业全部从业人员 愿万人，约占全国工业从业人员 愿万人的 愿豫，约占全国全部从业人员 圆万人的 员豫。

摇摇出口占全国外贸出口总额的 愿豫

摇摇员年我国制造业出口约为 员亿美元，占全国外贸出口总额 员亿美元的 愿豫。

摇摇快于国民经济的高速增长

我国制造业工业增加值的年均增长率，1979~1989年为14.8%、1990~1999年为15.2%；与之相应的是，我国GDP的年均增长率，1979~1989年为7.8%、1990~1999年为7.9%。制造业是带动我国经济高速增长的“发动机”。

1999年制造业在全国主要经济指标中的比重见表1-1。

表 1-1 1999年制造业在全国主要经济指标中的比重

指标名称	单位	指标值			制造业比重(%)	
		全国经济	工业	制造业	占全部工业	占GDP
企业单位	万个	—	1.5	1.0	—	1.5
从业人员	万人	1.5	1.0	0.7	—	1.5
工业总产值(当年价)	亿元	1.5	1.0	0.7	—	1.5
工业增加值(或现价)	亿元	1.5	1.0	0.7	—	1.5
税金	亿元	1.5	1.0	0.7	—	1.5
国家财政收入	亿元	1.5	1.0	0.7	—	1.5
出口总额	亿美元	1.5	1.0	0.7	—	1.5

1.1 机电制造业在国民经济中的地位和作用

1.1.1 国民经济支柱产业之一

据统计，机电制造业1999年总产值为1.5万亿元，占全国工业总产值的15%左右；机电工业共有企业(国有及规模以上非国有企业)约1.5万个，职工人数1.5多万人，占全国工业企业1.5万个的15%。机电制造业的产值、利税、企业数和职工人数等占全国工业的15%。同时机电产品已成为我国出口创汇的支柱产品。

1.1.2 同时服务于国民经济和民众生活

机电产品可分两部分：约15%为消费品(轿车、摩托车、家用电器等)；85%为投资类产品(技术装备)。因而，机电制造业同时肩负着为国民经济各部门提供技术装备和为广大民众提供耐用消费品的双重任务。

目前我国国民经济各部门所需装备的85%以上均由机电制造业提供，自改革开放以来，已为能源、交通、冶金、矿山、石化、轻纺、农牧、电子、教科文等部门，研制并生产出1.5类近1.5种重大技术装备，如大型发电、核电、水电机组，超高压输变电设备，大型露天矿、钢铁厂成套设备，大型化工、石化成套设备，高速电力、内燃动力机车及车辆等。要想生活好，就要制造好”，这句话充分表达了机电制造业在满足广大民众日益增长的对耐用消费品需要方面的重大作用。

1.1.3 高新技术产业化和传统产业高新技术化的物质载体

人类历史上每一次重大的生产变革，都是通过新的劳动工具和生产技术的发明和进步而实现的。现代高新技术一般也要直接通过制造技术及技术装备才能物化为有用产品。传统产业也只有不断更换技术装备，才能实现产业升级。在这两种产业结构调整中，机电制造业起到十分关键的物质载体作用。其中传统制造技术与高新技术相结合而形成的先进制造技术是高新技术产业化和传统产业高新技术化的接口、桥梁和通道。机电制造业的某些部门，如航空航天、电子通信、计算机、办公设备等本身就是高新技术产业的重大组成部分。

二、机械制造业的行业特点

摇摇从机电制造业的生产工艺流程和机电产品的属性分析，机电制造业具有以下三个特点。

离散型是典型的离散型工业

摇摇从生产工艺流程来看，机电制造业是典型的离散型工业，与流程型工业（化工、冶金、电力等）相比，它首先采用各种成形、改性、加工工艺将各种不同原材料制成形状、大小、性能各异的零件、元件、器件，然后依次组装成组件、部件、总成，最后装配成机电产品。整个工艺流程由多项独立的工艺和工序组成。

贵阳贵瑶在清洁生产和安全生产方面肩负双重重任

摇摇机电制造业不仅本身生产过程消耗大量能源、材料(特别是钢材),产生大量污染,存在大量安全健康隐患;而且机电产品本身也是耗能、排污、安全隐患的重要载体。据统计,国民经济各部门使用的各类机电产品,电力消耗占全国发电量的 1/3 ~ 1/2,煤消耗约占全国煤产量的 1/3,汽油消耗占全国汽油产量的 1/3 ~ 1/2。火力发电设备是最大的固定大气污染源,汽车是最大的流动大气污染源,机械压力机、起重机械等是很易造成人身伤害的机电产品。

摇摇机电制造业不仅自身要积极采用节能降耗清洁安全的生产工艺，而且还要确保机电产品在全寿命周期内的环境、安全指标不断改善提高。在这方面有很大的潜力，以轿车为例，尾气排放、百公里耗油量、驾驶室噪声等环境指标已成为产品竞争力的主要指标。

贵县瑶高中低档技术并存，生产批量不一，多种要素密集

摇摇机电产品种类繁多，技术档次、生产批量和制造繁复程度相差甚大。

摇摇员 制造技术及装备水平：高中低技术并存，从手工操作、单机、数控机床、加工中心、生产线、柔性制造系统、计算机集成制造系统直至虚拟制造、网络化制造系统。

摇摇圆 生产批量：从单件小批量（重型机械、大型船舶等）、批量（机床、铁路机车、工程机械等）直至大批量（汽车、家用电器、计算机、基础元器件等）。

摇摇猿 产品技术档次：从最简单的螺钉、螺母等基础零件到结构复杂，由数以百万件零件组成的大型客机；从单纯的机械产品到复杂的机械—液压—电气—电子—计算机一体化产品，应有尽有。

摇摇源 是技术、资金、资源、劳动等多种要素同时相对密集的产业。

摇摇机电制造业同时要求技术、资金、资源、劳动等要素相对密集，适合当代中国的经济和技术实力，在新世纪初有广阔的发展潜力和前景。

中国机电制造业面临的挑战

是挑战还是机遇——以信息产业为先导的知识经济的挑战

摇摇知识经济是“以知识为基础的经济”，总体上属于传统产业的机电制造业（电子及通信设备制造等少数行业除外）必须遵循“信息化带动工业化”方针，实现传统产业的高新技术化，才能跟上时代的步伐。

挑战全球一体化的挑战

摇摇我国已于 2001 年末正式加入 WTO。随着关税壁垒的打破，市场竞争实力除主要取决于产品性能、价格、交货期、服务等质量因素外，环境和劳工安全健康已成为企业走向国际市

场的另两个贸易壁垒。机电产品要打开两个市场必须在各方面与国际惯例接轨。

5.2.2 机电制造业可持续发展的挑战

随着我国经济的进一步发展,我国在资源、环境、人口等方面将承受越来越大的压力。机电制造业作为耗能、耗材、排污及安全事故大户,其发展也必将受到可持续发展战略的制约。

5.3 机电制造业抓住机遇,迎接挑战

5.3.1 机电制造业迎接知识经济的挑战

实现传统机电制造业的高新技术化

抓住“信息化带动工业化”的良好机遇,加速调整产品结构和技术结构,实现机电产品的升级换代,实现传统机电制造业的高新技术化,提高整个机电制造业中高技术产业的比重。

5.3.2 机电制造业实现跨越式发展

积极吸收高新技术成果,争取实现跨越式发展,迎头赶上世界先进水平。

5.3.3 机电制造业迎接全球经济一体化的挑战

随着国际市场和产业结构的进一步调整转移,大部分机电制造业的重点有可能转移至实力及技术吸纳力相对较强的发展中国家。有专家预测:中国有可能成为 21 世纪初的“世界工厂”。我们应抓住这种机遇。

5.3.4 机电制造业学习应用 3C 规则,加强市场营销

在提高技术实力和产品质量的前提下,加强市场营销工作,选准自己的市场定位(装备成套、精良单机、优质零部件),开拓国内外两个市场。

5.3.5 机电制造业通过三大认证,取得国际贸易通行证

制造业企业要按照国际惯例,积极实施并通过质量(ISO 9000)、环境(ISO 14000)、职业安全健康(OHSAS 18000)管理体系认证,取得通向国际市场的通行证。

5.3.6 机电制造业迎接可持续发展的挑战

5.3.6.1 实现清洁生产

节约资源,达标排放,提高机电产品的环境性能,确保经济发展与自然的和谐。

5.3.6.2 实现安全生产

保障员工的生命安全和健康,提高机电产品的安全性能,确保经济发展与人类的和谐。

清洁生产与安全生产是新时期的两种重要的文明生产方式。它们不仅符合可持续发展战略,而且分别是企业实施并通过环境、职业安全健康管理体系的技术基础。

第 0 章 质量 环境 职业安全健康三项管理体系认证制度

综上所述，中国机电制造业为了应对新时期的挑战，除了深化改革外要在技术与管理两个方面采取有效措施。其中在管理方面的一个很重要的治本措施，就是鼓励企业积极实施并通过质量、环境、职业安全健康管理体系认证。

一、三项体系认证制度的产生背景

（一）客观必要性

随着全球经济一体化的需要、国际贸易规则的要求

随着全球经济一体化的加快，越来越多的国家（包括中国）加入到 国际贸易这个世界经济大家庭中。随着关税壁垒的打破，质量、环境、劳工安全等各种非关税贸易壁垒相继出现。为了规范激烈的市场竞争，针对这些壁垒的全球统一的认证制度相继出现。这些认证制度通过全球统一的标准构筑各个企业共同遵守的平台，对建立公平的竞争环境，减轻企业重复认证、检验的负担，促进全球经贸一体化的健康发展起到很大的作用。

（二）可持续发展的要求

实施可持续发展战略，节约资源、保护环境以及保障劳工安全健康已成为全人类的共同呼声。通过系统化、规范化的环境及职业安全健康管理体系约束企业的环境及用工行为成为确保可持续发展战略逐步实现的有效措施。

（三）现实可行性

管理标准的出现及走向成熟

三项体系认证制度都是以管理标准为依据，企业通过建立系统化、规范化、文件化的管理体系，分别对自身的质量、环境、用工行为进行自我约束、自我调节、自我完善。所以有无科学、严谨的管理标准是能否建立体系认证制度的前提条件。

第二次世界大战以后，主要的国际标准化组织 成立于 1946 年成立，但在长达 50 年的时间里，其制定的标准全部为产品、工艺、方法、材料、检测等技术标准。依据产品技术标准实施的产品（如电工、汽车、机械产品等）认证制度在 20 世纪 50 年代即已陆续建立。1979 年，第一个国际管理标准（ISO 9000 质量管理体系系列标准）的颁布在标准界是一件划时代的事件，它使得建立体系认证制度成为可能。以后相继颁布或即将颁布的 ISO 14000 环境管理体系标准是管理体系标准逐步完善、成熟的重要标志。

（四）市场经济及管理标准被世界各国普遍接受

三项体系认证制度是市场经济的产物，也只有在世界绝大多数国家普遍接受市场经济的条件下才能走向全球，成为国际通行的惯例。冷战结束以后，这种局面已经形成，为三项体系认证制度在全球通行奠定了体制基础。另外，第一个管理标准及体系认证制度（ISO 9000 出现以后，得到了绝大多数国家的响应，随着实施效果及在商贸中作用的兑现，少数最初持消极抵制及观望态度的国家也改变了作法，从而在全球掀起一股“认证热”。1995 年 8 月 1 日 ISO 14000 系列标准及环境管理体系认证制度出现后，得到更为热烈的响应，对“认证”

持消极态度的日本吸取其国际商贸中吃亏的教训,抢先在当天(只差 1 天)将 ISO 9000 系列标准转化为本国标准并积极实施,并一直保持认证组织数在全世界遥遥领先的记录。

四 企业通过三项体系认证制度的意义

根据我国实施三项体系认证制度的实践,企业建立三项管理体系并通过认证后,在如下四个方面已取得显著的效果。

一 企业通过三项体系认证制度是企业管理现代化的重要标志

管理落后,一直是困扰我国广大企业特别是国有企业和乡镇企业的老大难问题。工业界一直有“三分技术,七分管理”的说法。“管理科学”是我国国有企业深化改革、建立现代企业制度的目标之一。

管理现代化的内涵虽然很多,但是通过建立系统化、规范化、文件化的管理体系代替零散的、随意的、口头的传统管理方法,对管理对象(产品质量、环境、安全)实施科学、严谨的管理无疑是企业管理方法的巨大变革。表现在:

一 使企业管理走向法制化的重要途径

建立管理体系后,系统、规范的体系文件成为企业上下人人遵守的内部法规,使企业管理由人治走向法治。

二 是发动全体员工参与管理的好形式

管理层的理念、思路及目标通过体系文件变成全体员工的自觉行动,质量、环保、安技等管理部门的工作得到各有关部门的主动支持与配合。

三 使企业建立起主动的自我完善、持续改进的有效机制

通过管理体系特有的日常监测与测量、年度审核及管理评审,企业能主动地及时发现管理中存在的问题,实现自我约束、自我调节、自我完善的持续改进机制。

二 企业通过三项体系认证制度是消除贸易壁垒,开拓国内外市场的通行证

针对国际贸易中出现的三个非关税壁垒(质量、环境、劳工安全)而形成的三项体系认证制度,为企业提供了消除相应贸易壁垒的有利武器。三种认证证书,是企业通向国际市场的三张有效通行证。

三 企业通过三项体系认证制度是向公众展示企业良好形象和社会责任的佐证和媒介

企业获得不同认证证书,展示不同的形象和责任:

一 质量管理体系认证

展示企业确保产品质量稳定,追求“零缺陷”目标,对用户负责的形象与责任。

二 环境管理体系认证

展示企业确保在生产过程和产品性能两个方面节约资源、少无污染,追求“零排放”目标,对社会负责的形象与责任。

三 职业健康安全管理体系认证

展示企业确保生产过程少无事故、职业病,追求“零事故”目标,对员工负责的形象与责任。

四 企业通过三项体系认证制度具有直接或间接的经济效益、社会效益

企业实施并通过三项认证虽然要有一定投入,但也会得到丰厚的回报。不仅有造福社会的社会效益,也会产生实实在在的经济效益。

摇摇员援忽员认证

摇摇稳定产品质量，减少废品损失，提高企业信誉，直接有利于打开国内外市场。

摇摇圆援员员认证

摇摇节约能源资源，降低企业成本；持续达标排放，减少排污费用；改善产品环境性能，提高市场竞争力；为保护环境作贡献。

摇摇猿援员员认证

摇摇减少工伤事故，杜绝职业病危害；改善劳动条件，体现以人为本；减少财产损失，调动员工积极性；为保持社会稳定作贡献。

第 4 章 环境管理体系标准概述

环境管理体系系列标准的产生背景及历程

环境管理体系系列标准是通过建立环境管理体系的方法，约束并规范组织（主要是企业）环境行为的管理标准，因而它的产生离不开人类活动对环境影响从而导致严重的环境问题这个大背景。

环境是人类赖以生存的空间，也是发展经济提高人类生活水平的物质源泉。人类从环境中获取阳光、空气、水、食物、煤、石油、木材、矿石等生产资料和生活资料，创造了巨大的物质财富。但是由于科技水平及对环境问题认识能力的局限，人类长期以来对资源只知索取，不知节约和回用；对污染只知排放，不知预防和治理，从而对环境造成了越来越严重的破坏，导致了环境质量的持续下降。所以环境问题的实质在于：人类经济活动索取资源的速度超过了资源本身的再生速度；人类排放物的数量超过了环境的自净能力。

人类活动对环境影响及人类对环境问题认识的发展经历了以下历程：

工业革命前人类活动对环境的影响

在茫茫宇宙中，地球只是一个微不足道的星球，然而由于它是迄今人们发现的惟一有生物，特别是有人类的星球，所以，它又是宇宙中一颗非常特殊的星体。它诞生于大约 45 亿年前，它自身经过长期的演化，先后形成了岩石圈、大气圈、水圈、土壤圈、种类繁多的生物（生物圈），人类本身也是地球自然力演化的结果。在人类出现以前，地球环境的变化完全顺其自然；人类出现以后，自然环境虽然一方面像人类出现前一样受到太阳活动、地球内部运动、生物分布和气候等因素的影响不断变化，但另一方面人类一经出现，即作为环境的对立物而存在。人类在变革自然中发展自己，也对环境产生越来越大的影响，从而使环境变化越来越多地打上人类活动的印记。

在人类出现后的数百万年直至原始社会时期，由于人类生产力水平低下，人口数量相对较少，主要是利用自然而非改造自然，所以虽然也存在人类活动对环境的影响，但并不突出，人类活动的环境影响与环境容量之间基本上维持平衡。

进入奴隶社会和封建社会以后，随着金属工具的出现和农业、畜牧业的分离以及手工业的出现，人类利用和改造自然环境的力量与作用越来越大，从而产生了一定的环境问题。但是直至工业革命前，人类活动的环境影响还只限于森林、草原大面积破坏而造成水土流失、土地荒漠化、沙漠化、盐渍化等自然生态环境的破坏。这些后果在历史悠久的文明古国最为严重，而且危害后果一直延续到现在，像尼罗河、印度河流域的沙漠化；黄河、两河（底格里斯河、幼发拉底河）流域的严重水土流失就是这类后果的典型佐证。

这一时期虽然延续了几百年，但由于人类活动的规模较小，总体说来，对环境冲击不大，自然界的自我调节作用也抵消了不少不利影响，所以这一时期基本上没有形成环境保护概念。

工业革命双面刃的后果——环境问题日益突出