



国防特色教材·职业教育

核工业企业文化 与职业教育

• 麻书琴 徐汉南 主编

西安理工大学出版社
Xi'an University of Technology Press

北京理工大学出版社 北京理工大学出版社
西北工业大学出版社 西北工业大学出版社



国防特色教材·职业教育

核工业企业文化与职业教育

麻书琴 徐汉南 主编

哈尔滨工程大学出版社

北京航空航天大学出版社 北京理工大学出版社
哈尔滨工业大学出版社 西北工业大学出版社

内容简介

本教材为国防科技工业“十一五”规划教材。共8章,内容主要包括核工业概况、现代核工业企业制度、核工业企业精神文化、核工业企业安全文化、核工业企业环境管理、核工业企业知识产权与保密制度、核工业企业员工职业道德等内容。

本教材突出核工业企业特色,并结合核工业职业教育及人才培养的要求,通过核工业企业文化的教育,使学生或核工业企业在岗职工较全面地了解核工业的发展历史、核工业企业文化的形成和发展,深刻理解核工业企业精神,提高职业道德素质,激发对核工业事业的热爱和献身核工业事业的热情和决心。

本教材适用于高职院校学生和核工业在职职工的培训教学之用,也可以作为相关人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

核工业企业文化与职业教育/麻书琴、徐汉南主编. —哈尔滨:
哈尔滨工程大学出版社,2009.9

ISBN 978-7-81133-509-5

I.核… II.①麻…②徐… III.原子工业-工业企业管理-高等学校-教材 IV.F407.23

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 131694 号

核工业企业文化与职业教育

麻书琴 徐汉南 主编

责任编辑 刘凯元

*

哈尔滨工程大学出版社出版发行

哈尔滨市南岗区东大直街 124 号 发行部电话:0451-82519328 传真:0451-82519699

<http://press.hrbeu.edu.cn> E-mail:heupress@hrbeu.edu.cn

黑龙江省教育厅印刷厂印装 各地书店经销

*

开本:787×960 1/16 印张:10.75 字数:225千字

2009年9月第1版 2009年9月第1次印刷 印数:1000册

ISBN 978-7-81133-509-5 定价:24.00元

前 言

随着“文化管理”日益得到重视,人们越来越清醒地认识到,优秀的企业文化将是一个企业成功的关键。从内涵上讲,企业文化所强调的核心是“人”,企业文化就是一种以人为主体的,以企业管理整体最优化为目的的管理学说。

中国核工业在 50 多年艰苦而辉煌的发展历程中,创造了许多宝贵的精神财富,形成了富有时代特色的核工业文化。为了适应新形势下市场经济的客观要求,发扬核工业的优良传统,传承优秀的企业文化,核工业企业更应该完善企业文化建设体系,以确保在市场竞争中的优势地位,为企业可持续发展提供强大动力。因此在国防工业高职高专教育中进行企业文化教育尤显突出和重要。

本书根据国防科工委《国防科工委关于加强军工文化建设的意见》的精神,并结合核工业发展的历史、行业特点,重点介绍了核安全文化、知识产权、保密制度、职工职业道德等知识内容,旨在让读者较全面地了解核工业企业文化的形成发展,认识核工业企业文化的内涵。

本书由麻书琴副教授主编,全书共 8 章。在编写过程中,得到了甘肃工业职业技术学院曹爱明院长的大力支持。本书麻书琴编写了第 1 章、第 3 章到第 7 章,徐汉南编写了第 2 章、第 8 章。

尽管力图把核工业企业文化能全面地介绍给读者,但资料搜集有限,加之作者水平有限,编写时间仓促,书中疏忽不当之处在所难免,恳请读者批评指正。

编 者
2009 年 5 月

目 录

第 1 章 核工业概况	1
1.1 核工业发展简史	1
1.2 核工业企业的兴起和发展	6
第 2 章 核工业企业文化的形成与发展	13
2.1 企业文化概述	13
2.2 军工企业文化	20
2.3 核工业企业文化的形成与发展	25
第 3 章 建立现代核工业企业制度	33
3.1 现代企业制度概述	33
3.2 建立现代企业制度的中国核工业企业	37
第 4 章 核工业企业知识产权和保密制度	44
4.1 知识产权的定义和保护	44
4.2 知识产权制度	50
4.3 军工知识产权与保护	54
4.4 军工保密制度	60
第 5 章 核工业企业安全文化	66
5.1 企业安全文化	66
5.2 核安全文化	71
5.3 核工业企业安全管理	74
第 6 章 核工业企业环境管理	79
6.1 核工业与可持续性发展	79
6.2 核工业环境管理体系	83
第 7 章 现代核工业企业人力资源管理	97
7.1 人力资源管理概论	97

7.2 对核工业企业员工的绩效考核	103
7.3 提高核工业企业员工素质	109
第8章 核工业企业员工职业道德	116
8.1 职业道德与核工业企业发展	116
8.2 职业道德与核工业人自身的发展	120
附录A ××省核工业地质局×××大队——保密工作管理制度汇编	125
附录B 核工业××大队安全生产管理制度	147
参考文献	165

第1章 核工业概况

1.1 核工业发展简史

核工业是一门学科门类多、开拓领域广、技术密集程度高的综合性新兴工业。它涉及到地质勘探、采矿、冶金、化工、电力、机械制造、建筑、电机和精密仪表等工业部门和物理、化学、电子学、半导体、计算技术、自动控制、材料学、传热学、医学和生物学等学科领域。它是从事核燃料研究、生产、加工、核能开发、利用、核武器研制、生产的军民结合型工业。其主要产品包括核原料、核燃料、核动力装置、核武器(包括原子弹、氢弹和中子弹)、核电力和放射性同位素等。

核工业在国防中具有重要的地位和作用。核武器比常规武器有更大的杀伤力和破坏力,能在战争中起到一般武器所不能起到的作用,且造成放射性污染,对生态环境有长期、严重的后果,所以,核武器已成为某些国家现代军事战略的基础。同时,在国民经济发展中,核工业也具有极为重要的地位和作用。一个国家的核工业发展水平,能集中地反映出这个国家的整个工业基础和科学技术水平。

核工业是在第二次世界大战期间发展起来的。建立核工业的规律是:首先生产核武器燃料,如原子弹的装料铀-235、钚-239和氢弹的装料氘、氚、锂-6等,然后研制核武器,再逐步过渡到发展核动力向充分利用核能的方向发展。核工业体系主要包括核燃料的生产与加工(如天然铀、浓缩铀和钍燃料等)及氘、氚、锂-6热核材料的生产与加工;研究试验堆、生产堆及动力堆的建造;辐照燃料的后处理(钚-239及裂变产物、超铀元素的提取);以及核武器的研究与制造等。国防核工业建设相继发展起来。

中国的核工业是在中国共产党正确决策和领导下创建并发展起来的。从1955年1月15日毛泽东同志在主持召开的中共中央书记处扩大会议上,作出发展原子能事业的战略决策算起,中国核工业已经走过了50多年的光辉历程。50多年来,中国核工业经过两次艰苦创业,成功研制了原子弹、氢弹、核潜艇,改写了我国没有核电的历史,建立了完整的核工业科技体系,发展了核电、核燃料、核技术应用三大产业,为国防建设和国民经济作出了重大贡献。

1950年中国科学院近代物理研究所成立,并开始从事核科学技术研究工作。1954~1955年中国在原有地质工作和科学研究的基础上,先后开始建立铀矿地质普查勘探机构和筹建综合性原子能科学研究基地,1957年开始踏勘选择核工厂厂址,1958年开始建立核武器研究机构,并开始大规模工业建设。1954年,我国地质工作者在综合找矿中,在广西发现了铀矿资源。毛泽东在听取地质部门汇报后指出,我们有丰富的矿产资源,我们国家也要发展原子能。

1955年7月,国务院决定,在国家建设委员会设立建筑技术局,负责前苏联援助的实验性

重水反应堆和回旋加速器的筹建工作。1956年11月16日,国家建立了第三机械工业部(1958年改为第二机械工业部,1982年改为核工业部),在前苏联援助下建设核工业。1958年,我国第一座重水型实验用反应堆和回旋加速器建成并投入运行。1960年,苏联政府单方面撕毁协定,并于第二年撤走在核工业系统工作的233名专家,并带走了重要的图纸资料。然而,我国核科技研究和核工业建设并未就此止步,在党中央的领导下,自力更生,奋发图强,继续发展。1962年11月成立以周恩来为首的中央15人专门委员会,直接领导研制生产原子弹的工作。1964年10月16日,我国成功地爆炸了第一颗原子弹;1967年6月17日,又成功地进行了第一颗氢弹爆炸试验;1971

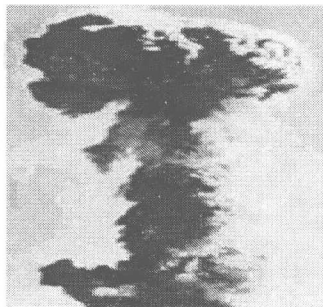


图 1.1 1964 年 10 月 16 日我国第一颗原子弹爆炸试验成功

年9月,第一艘核潜艇试航成功,证明核动力装置性能良好。与此同时,我国还建成了一个门类齐全,专业配套的核燃料循环工业体系,其中包括铀矿勘查和开采,铀的提取、转化、浓缩,元件制造,后处理,铀冶金和核部件加工,热核材料生产,以及从科研设计到专用设备仪器制造、建筑安装施工、安全防护和三废处理等技术开发、后援和工业辅助、保障系统。

“两弹一艇”的研制成功和核科技工业体系的建立,标志着我国已经掌握了核燃料生产技术和核武器、核动力装置研制技术,并具备了进一步发展的物质技术基础。与先期发展核技术的几个发达国家相比,我国起点高,速度快,花钱少,因而在世界上引起了强烈的震动和广泛地关注,并由此对中国刮目相看。

在实施过程中,党的集中统一领导,全国各地、各部门的大力协同;核工业战线全体职工发愤图强,艰苦奋斗;专家、技术人员和广大干部群众的爱国热忱和无私奉献,起了决定性作用。如果没有这些,我国核事业难以成功。史实雄辩地证明,解放了的新中国具有旺盛的生命力,社会主义制度的优越性在于能够集中力量办大事,在中国共产党的正确领导下,任何人间奇迹都可以创造出来!

中国核事业的成功,产生了巨大而深远的影响。诚如邓小平同志所指出的:“如果60年代以来中国没有原子弹、氢弹,没有发射卫星,中国就不能叫有重要影响的大国,就没有现在的国际地位。”然而,中国不同超级大国搞核军备竞赛,也从来不拿手中的核武器耀武扬威。相反,中国发展核武器完全是为了自卫,中国进行核试验是十分克制的,至今仅有41

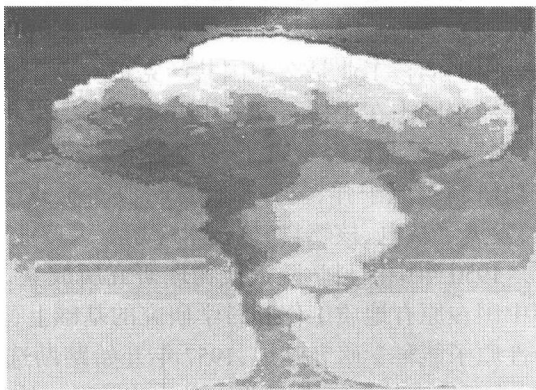


图 1.2 1967 年 6 月 17 日我国第一颗氢弹爆炸试验成功

次,不及美国的二十五分之一和前苏联的十五分之一。中国一贯主张全面禁止和彻底销毁核武器。早在中国第一颗原子弹爆炸成功之时,中国政府就郑重地向全世界明确宣布,中国在任何时候、任何情况下,都不会首先使用核武器,以后又多次反复表明中国坚持这个原则立场和国际承诺。中国政府的声明是深得人心的,因而受到世界各国人民的理解和支持。

“两弹一星”使中国一夜之间成为核大国,但中国却“有核无能”。1978年12月,党的十一届三中全会以后,在邓小平同志建设有中国特色的社会主义理论的指导下,中国实行了改革开放政策。随着国家工作重点向经济建设的转移,我国核工业建设也进行了重大的调整,由临战状态转为平时时期的建设,从过去主要为军用服务,改为军民结合,保军转民,重点为国民经济和人民生活服务。中国核工业开始了一个历史性的重要转变——“军转民”,独立自主、自力更生建造自己的核电站。

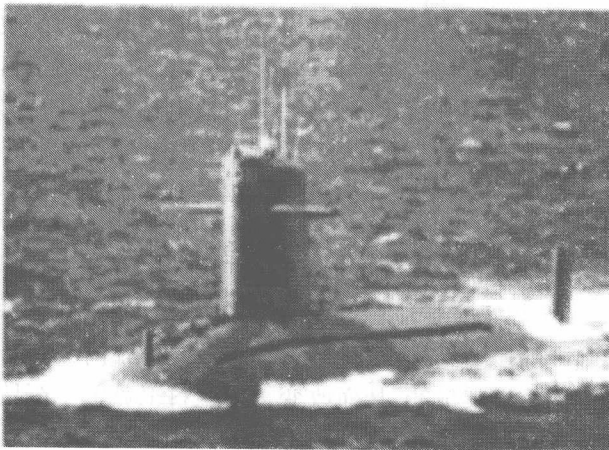


图 1.3 1971年9月我国自行研制的核潜艇下水

核电作为一种新能源,在世界许多国家已得到普遍采用,并成为一些发达国家的重要能源。大力发展核电事业,是和平利用核能的主要途径和内容,也是中国核工业新发展的主攻方向和战略目标。我国自行设计建造的第一座30万千瓦秦山核电站是我国核工业继核武器、潜艇核动力装置研制成功后的又一历史性重大突破。从军用生产堆到核电站动力堆是一个飞跃,为实现这个飞跃,核工业人进行了十余年的拼搏,历尽艰辛,攻克了一个又一个技术难关,形成了“以我为主,中外合作”的设计和建设模式,既充分发挥我国核工业基础和核科技队伍的作用,又充分利用了改革开放的条件,积极争取国外协作,使自力更生和技术引进相结合。秦山核电站于1991年12月并网发电,从1993年至1997年底,5年平均负荷因子77%,国产首座核电站能有这样的运行业绩在世界上也是不多的。秦山核电站是我国核工业第二次创业的里程碑。国务院领导称之“国之光荣”,“中国核电从这里起步”。

秦山核电站是十一届三中全会结出的丰硕成果。在祖国南疆,大亚湾核电站的胜利建成,则是改革开放春风化雨培育出的绚丽之花。大亚湾核电站是全套引进的两台百万千瓦级大型核电站机组。在邓小平等党和国家领导人的关心下,1985年签署合同,1987年开工建设,1994年投入商业运行。投产后,显示了较高的管理水平和良好的运行业绩。在WANO(世界核电厂营运者联合会)指标体系中,现在大亚湾核电站已有6项指标达到国际先进水平,3项指标达到国际中等水平。大亚湾核电站出口创汇历年均保持在4亿美元以上,截至1998年10月底,

已偿还基建贷款本息 28 亿多美元,超过总额的 50%。大亚湾核电站不仅取得了很好的经济效益,还通过引进,学习了国外大型核电站的建造、管理技术和运行经验,开创了我国利用外资建设大型基础工程项目的新路。

秦山和大亚湾两座核电站的年发电量相当于 1952 年全国总发电量的三倍,有效地缓解了广东、浙江等东南沿海地区电力紧张的局面,显示了发展核电的巨大作用。这两座核电站的相继建成,以及以秦山作原型为巴基斯坦建造 30 万千瓦核电站工程的顺利进行,表明中国有能力自行设计、建造、运行管理和引进、出口核电站。目前,继秦山一期、广东大亚湾、秦山二期、秦山三期等核电站建成之后,田湾核电站一期 1、2 号机组于 2007 年正式并网发电,所有这些核电站总装机量为 870 万千瓦,约占中国总发电量的 2%。辽宁红沿河、山东海阳、福建宁德、浙江三门、广东阳江等核电站相继建成,海南、江西、湖南等省也都在积极筹划建设。根据规划,到 2020 年,我国核电的总装机容量将达到 4000 万千瓦,占全国电力总装机容量的 4%,我国核电进入一个快速发展的新阶段。

同时,为了适应核电发展的需要,核工业对原来规模小、成本高的军用核燃料工业进行了大幅度的产业结构调整 and 重大的技术更新,淘汰落后技术,关停富余生产线,引进先进技术,开拓民用核燃料生产,从而改变了核燃料工业单一军品生产的格局,产业结构趋于合理。结构的调整,使核燃料工业生产技术水平跨上了一个新的台阶,我国实现了核电站燃料元件的国产化。

通过科研攻关,我国建设了秦山核电站燃料元件生产线,生产了 30 万千瓦核电机组的燃料组件。在此基础上,引进法国大型核电站燃料组件制造技术,建成了大型核电站燃料组件生产线,成功地向大亚湾提供了换料燃料组件。目前,正在建设的重水堆核电站燃料元件生产线,以及与田湾核电站配套的俄式燃料元件生产线,使我国核电站全都能够以相当于国际市场的价格使用国产核燃料组件。

核燃料工业的发展同时促使铀同位素分离技术的更新换代。90 年代初,我国加强与国际的合作,铀同位素分离技术上了一个台阶,使核电站燃料供应中的“瓶颈”环节得到解决,能耗降到原来的 1/20 左右,分离成本大幅度下降,为核燃料工业的发展展示了广阔的前景。同时由于我国铀资源多数成矿品位较低,远低于澳大利亚等铀矿资源丰富的国家。为降低成本,核工业人还成功地采用了地浸、堆浸新技术,一改过去一直采用的常规开采提取法。1997 年地浸、堆浸天然铀产量占总产量的 65%,大大降低了核燃料综合成本。

我国在积极发展核电、核燃料工业的同时,十分重视核技术的应用,同位素和辐射技术已广泛应用于工业、农业、医学、环境、资源、科研等各个领域,是核技术为经济建设和人民生活服务的又一项重要内容。中国从 20 世纪 50 年代末开始生产和应用同位素,发展到现在有了长足的进步。目前,我国生产的同位素制品已多达 800 余种,广泛用于工业、农业、医学、环境、资源、科研等各个领域,初步形成了一个包括同位素及其制品、核仪器仪表、辐射加工、核农学和核医学等行业的新兴高技术产业。辐射加工产品和技术服务年产值超过 10 亿元,市场需求不

断扩大。我国利用辐射诱变技术已在 40 余种植物上累计育成 513 个新品种,约占世界各国辐射诱变育成品种总数(2 050个)的四分之一,年种植面积保持在 900 万公顷以上,约占我国各类作物种植面积的 10%,每年为国家增产粮食 30~40 亿公斤,经济效益超过 30 亿元。食品辐照技术不断推广,辐照数量迅速扩大,1998 年我国辐照食品 5 万吨,到 1999 年就达到 8 万 6 千吨,是世界上食品辐照量最多的国家。

工业方面,大量核仪器仪表应用于生产过程在线控制、产品无损检验、运行静电消除、微量元素分析、能源资源勘查、材料辐照加工等,火灾预警报警器等核仪器仪表应用于工业,均取得显著效益;清华大学研制的海关集装箱检测系统得到成功应用,电子加速器、放免药盒等已出口亚太地区,电子束技术处理烟道气脱硫、脱氮已在热电厂示范;利用核工艺使用的金属过滤膜所开发的空气净化过滤装置,质量可与国外大公司的产品相媲美。医学方面,放射性同位素外照射和内照射,以及加速器辐射,已成为治疗恶性肿瘤一种有效的和常用的手段。放射性药物和核医疗设备的生产规模稳定高速增长,产品质量有了明显提高,我国每年约有 2 000 多万人(次)接受放射免疫检测和体内治疗。

这些年来核工业部门积极发挥技术、设备和人才优势,大力开发民用产品和发展多种经营为经济建设作出了贡献。例如:铀地质勘查系统,利用物探、化探、遥感、航测技术和工程手段,开展综合找矿、工程勘测。铀矿冶系统,把湿法冶金技术应用于提取黄金、钨、铜和分离稀土元素,形成了一套新工艺,提高了回收率,增加了经济效益。核燃料生产系统,兴建了钛白粉、金属镁、铝金属与铝箔等一批大型转民项目,增长了经济实力。设备仪器仪表制造系统,开发了一批高新技术和可供出口的机电仪产品,民品产值已占其总产值的 98%。科研系统,努力把科技成果转化为生产力,把军用技术移植于民品生产,为国民经济提供了许多新技术、新工艺、新产品。

贯彻对外开放政策,加强国际科技合作与交流,发展进出口贸易是核工业长期发展坚持的原则。党的十一届三中全会后,我国逐步调整了对外核政策,核产品出口政策逐步放开,对国际核安全保障政策也转向灵活。20 世纪 80 年代以来,我国先后参与制定或加入了《核安全公约》、《不扩散核武器条约》等 6 项国际公约和条约,与美、英、法、俄、加、日、德等 16 个国家缔结了政府间核能合作协定,与 40 多个国家和地区签订了多种形式的核能合作协定,拓宽了我国和平利用核能的国际空间。1984 年 1 月 1 日,我国加入国际原子能机构,并在此前后同 10 多个国家签订了和平利用核能的合作协定,同 40 多个国家和地区开展了经济技术合作和贸易往来。由于我国在核科学领域的国际地位,当年即被推举为该机构理事会的指定理事国,扩大了我国的国际影响,为开展国际科技合作与交流,发展进出口贸易创造了条件。

改革开放 30 年来,核工业的产品和技术逐步进入国际市场。我国自行开发的微中子源反应堆,先后出口到 4 个发展中国家;与阿尔及利亚合作建设的研究堆工程,创下了当时出口项目的两项全国第一,即高技术大型成套设备和技术出口第一,单项技术出口项目合同金额第一,被誉为“南南合作的典范”;1991 年 12 月与巴基斯坦签订合同,出口一座 30 万千瓦核电

站,1993年8月1日浇注核岛第一罐混凝土,整个工程进展顺利。中国已成为世界重要的核出口国家。此外,其他经济贸易往来也逐步扩大,出口额逐年递增,促进了我国核工业经济的发展。我国核工业累计利用外资140亿美元。在广泛的国际合作与交流过程中,通过自力更生与对外开放相结合,形成了我国自己的核电工业体系,通过自主建设与引进核电项目相结合,提高了我国核电建设与管理的技术水平,通过国际合作与技术引进,缩短了我国核燃料工业与世界先进水平的差距,我国核电国产化的水平显著提高。

回顾我国核工业发展的历史,十一届三中全会以来,经济体制改革的不断深化使核工业企业事业单位改变了计划经济的核军工管理体制,逐步建立起适应市场经济的新机制。军民结合为核工业开辟了广阔的发展空间。是军民结合,才使核电得以起步和发展,形成了今天的核电规模,并带动了核燃料、核科研和建筑安装等核工业全局的发展;核电、核燃料和多种经营成为中国核工业总公司的三大经济支柱。不断扩大的对外开放为核工业发展提供了良好的外部环境,通过对外合作交流,引进先进技术和设备,引进外资,大大加速了我国核工业及核燃料工业的发展。

1.2 核工业企业的兴起和发展

1.2.1 核工业企业的兴起

我国核工业产业的兴起是与我国原子能工业同时诞生并共同发展的。从1955年中国决定创建核工业,中国核工业经历了两大发展阶段,从1955~1978年的24年间,是以军用为主的第一发展阶段。在这一阶段建成了包括铀资源勘查、铀矿采冶、核燃料循环生产、核科学技术研究、核安全防护卫生、核建筑安装、核设备制造、核军用研制、核技术应用等系统在内的完整的核科技工业体系。从1979年以后进入军民结合,以民为主的第二发展阶段,核工业贯彻军转民的战略方针,重点转向核能核技术的和平利用。主要任务是核电建设。在此期间,伴随着30年的改革开放和中国经济的迅猛发展,核工业崛起了一批引人注目的大型企业。这些企业可谓是国家的“战略盾牌”,用强大的经济实力捍卫了国家的利益,保卫着国家的安全,也在世界舞台上为国家赢得了应有的尊严。中国核工业总公司、中国核工业集团公司、中国核工业建设集团公司就是其中的三家大型企业。

中国核工业总公司(China National Nuclear Corporation,简称中核总)是国务院直接领导的全国性特大型工业公司,是在原中国核工业背景基础上组建的,1988年9月16日成立,总部设在北京。该公司按照国家建设规划和国内外市场需求,实行军民结合,以核为本,发展核电,多种经营的方针,担负核工业生产、科研、建设和经营等任务。同时,中核总又是中国的国家原子能机构,办理中国核领域的涉外事项,参加国际会议,进行国际合作和交流。中核总拥有固定资

产 650 多亿元,全公司有 200 多个企、事业单位。公司机关设有科学技术委员会、核电部、核燃料部、科学技术部、国际合作部、安防环保卫生部、地质总局、矿冶局和建筑安装工程局等部门。全公司职工总数 28 万多人,其中,各类科技、工程专业人员 7.8 万人。1999 年,中国核工业总公司一分为二,拆分为中国核工业集团公司、中国核工业建设集团公司两家大型军工集团公司。

中国核工业建设产业是我国核工业完整体系和国家高科技战略产业的重要组成部分,先后完成了我国大陆所有的核武器研究生产基地和核燃料生产设施建设,承担建设了我国航空、航天、船舶、兵器等各军工行业的各类国防科技工程,履行了国家赋予的保军建设责任,为我国核工业的发展和“两弹一星”的丰功伟业作出了重大贡献。中国核工业建设集团公司是 1999 年经国务院批准在原中国核工业总公司所属部分企事业单位的基础上组建,由中央管理的国有重要骨干企业,是经国务院批准的国家授权投资机构和资产经营主体,是国防科技工业十大军工集团公司之一。

2000 年,中国核工业建设集团公司提出了“保军促民、调整结构、以核为本、科技兴业”的改革方针。2002 年,他们制定了《中国核工业建设集团发展战略提纲》,首次对集团发展战略进行了系统化。明确而响亮地提出:在 21 世纪的头十年,集团要力争发展成为中国国防工程建设的主要承包商,包括国防工程、国防配套工程的设计、采购、施工、维护和部分科研,在中国国防配套体系中处于重要地位;在国防工程以外的各类工业与民用工程市场,尤其是电力工程、房屋建筑工程市场中,成为具有融资能力、工程总承包能力的国内一流、国际知名的企业集团。2003 年,集团公司进一步明确了其发展战略目标,作出了核心竞争能力在于“核”的科学判断,确立了核电工程、核工程、国防科技工程建设和核能科技产业化为核心业务,多元化经营作为重要补充的业务格局。

所有的战略都围绕一个“核”字展开,所有的举措都围绕一个“核”字实施。集团公司自成立以来,各项事业步入持续稳定的良性发展轨道,核心竞争能力得到进一步提升。国务院国资委首批确认集团公司的主业为“军工工程,核电工程、核能利用,核工程技术研究、服务”。集团公司目前已经形成了“一个核心能力,两个核心业务”的战略发展框架,以国防工程和核电工程为代表的工程建设、以高温气冷堆和低温供热堆技术为代表的先进反应堆技术产业化是集团公司的核心业务。在军用核工程和国防科技工程建设方面,公司先后承建了我国所有的核反应堆、铀浓缩厂、核燃料元件厂等核武器研究试验基地、核燃料生产设施及各类科研院所,承建了航空、航天、船舶、兵器等各军工行业的各类国防科技工程。

在和平利用原子能方面,集团公司承担了秦山一期、二期、三期核电站和大亚湾核电站、岭澳核电站、田湾核电站等我国所有核电站以及我国出口巴基斯坦的恰希玛核电站的工程建设,积累了多种核反应堆工程的建造经验,取得了多项建造技术的突破,形成了一批自有知识产权,全面掌握了百万千瓦级核电站建造能力。2005 年,集团公司又相继赢得了新开工建设的岭澳核电站二期工程、秦山核电站三期工程、巴基斯坦恰希玛核电站二期工程等核电站工程建

造合同。

秦山三期核电站是我国首座商用重水堆核电站,是中加两国迄今最大的贸易项目。工程于1998年6月8日开工,2003年7月24日比合同工期提前112天全面建成投产,创造了国际重水堆核电站建设周期最短的纪录。进入生产运营期后,两台机组保持安全可靠经济运行,连年实现年度安全目标并超额完成年度发电目标和利润指标。截至2008年8月底,电站已累计安全发电591亿千瓦时,与同等发电量的燃煤发电相比,相当于少消耗标准煤1 937万吨,减排二氧化碳4 230万吨,减排二氧化硫173万吨,同比压水堆核电站少消耗天然铀280吨;公司累计创利24.8亿元,累计缴纳税费47.5亿元。2007年,在国际上40台重水堆核电机组中,秦山三核两台机组运行性能分别排名第4名、第5名;在世界上429台核电运行机组中,秦山三核两台机组运行性能分别排名第30位、第14位。

中核建设集团公司通过参建秦山三期工程等众多核电项目,已全面系统地掌握了多种堆型、多种规模核电站建造的关键技术,并将继续应用并推广秦山三期工程建设成功经验,吸收借鉴国际先进的管理和技术成果,为我国核电发展作出应有的贡献。集团公司还以军工企业的优良信誉和奋斗精神,先后承建了遍及石化、能源、交通、纺织、医药、冶金、建材等多个行业的大批国家重点工程项目,其中多项工程获国家建筑工程鲁班奖和省部级优质工程奖。

中国核工业集团公司(简称中核集团公司)是在原中国核工业总公司部分企事业单位基础上经国务院批准并于1999年组建的特大型国有企业,其前身是二机部、核工业部、中国核工业总公司,是国家授权投资的机构,按国家控股公司方式运行。中核集团公司建立了完整的核科技工业体系,由246个工业企业、公司、科研设计院和事业单位组成,主要承担核动力、核材料、核电、核燃料、乏燃料和放射性废物的处理与处置、铀矿勘查采冶、核仪器设备、同位素、核技术应用等核能及相关领域的科研开发、建设与生产经营,对外经济合作和进出口业务,与世界40多个国家和地区有科技经济往来。中核集团公司是我国核电站的主要投资方和业主,是核电发展的技术开发主体、国内核电设计供应商和核燃料供应商,是重要的核电运行技术服务商,以及核仪器仪表和非标设备的专业供应商,承担着核电站运行和安全技术保障的重要任务。

1.2.2 核工业企业发展的主要特征

1. 自力更生、艰苦创业

中国核工业自创建初期就始终坚持“自力更生为主,争取外援为辅”的方针,在积极争取前苏联的技术援助,使我国核工业建设有一个较高起点的同时,把核事业的发展主要放在自己力量的基点上,重视建立自己的科研基地和工业体系,独立自主地开展科研工作和培训专业人才,把命运掌握在自己的手里,保证核事业立于不败之地。

我国核武器的研制,一是技术起点高,二是发展速度快,三是研制效率高。在第一颗原子



图 1.4 邓小平视察酒泉原子能联合企业

弹爆炸2年后,氢弹原理试验成功。从第一次核爆炸到制成导弹核武器,美国用了13年,前苏联用了6年,而我国只用了2年。从第一颗原子弹试验到第一颗氢弹试验,美国用了7年零4个月,前苏联用了4年,英国用了4年零7个月,法国用了8年零6个月,而中国只用了2年零8个月。从第一颗原子弹爆炸到中国宣布暂停核试验的32年中,我国只进行了46次核试验,比美国、前苏联低一、二个数量级,效费比是世界上最高的。

在为核事业奋斗的过程中,核工业广大干部职工坚持发扬了“热爱祖国、无私奉献,自力更生、艰苦奋斗,大力协同、勇于登攀”的精神。在当时我国科学技术和工业基础还十分薄弱的情况下,要从零起步,搞出原子弹、氢弹,可谓困难如山,尤其是前苏联中途毁约停援后,更增加了这种困难。但勤劳勇敢的中国人民,坚信“我们只要有人,又有资源,什么奇迹都可以创造出来”。广大干部职工克服重重困难,突破和掌握了从铀矿资源勘查到铀矿开采与提取,从铀转化、浓缩到核燃料元件制造,从核部件加工到核武器研制等全套技术。毛泽东同志1958年曾预言:“搞一点原子弹、氢弹,我看有10年工夫完全可能”。事实上,从1954年发现第一块铀矿标本开始,到第一颗原子弹爆炸试验成功,恰好花了十年工夫,从1958年毛主席作出上述预言,到第一颗氢弹爆炸成功,也恰好经过了十个年头。中华民族依靠自己的聪明才智跻身于世界核先进国家行列,自立于世界民族之林,令炎黄子孙扬眉吐气,欢欣鼓舞。

2. 质量第一、安全第一

质量和安全是核工业的生命线,是核工业兴衰成败的关键。中国核工业从一开始就把“质量第一、安全第一”作为工作指导的一项重要方针,在科研生产建设各个环节都贯彻了这一方



图 1.5 周恩来、陈毅、贺龙同外宾一起参观原子能所

针。尤其在核电站建设过程中,按照国际标准要求,进一步加强了质量、安全意识,建立健全了严格、周密的质量保证体系,质量、安全受到国家核安全法规的约束和国家核安全机构的监督,并得到国际原子能机构的认同。50 年来,中国核工业没有发生过重大超剂量致死事故和严重放射性环境污染事故,主要核产品质量始终保持了合格标准。

3. 尊重知识、尊重人才

知识、技术、人才是核工业发展的关键,因此,核工业企业都十分注意培养、爱护和使用人才。中核建设集团公司高度重视人才队伍的建设,认为科技人力资源是推动科技进步的源泉,是促进生产力发展的基础。在良好的人文环境中实施人才发展战略是集团公司始终追求的目标,牢牢把握人才引进、培养和使用的三个重要环节,坚持“用好现有人才,提升关键人才,引进高素质人才,培养未来人才”的原则,通过建立完善的用人制度、分配制度、考核、评审和激励制度,以吸引高素质人才的加入,并为他们发挥聪明才智提供广阔空间。他们不仅尊重老科学家、老专家,而且也重视年轻科技人员,对他们政治上信任,工作上放手,生活上关心,使他们能心情舒畅,专心致志地工作,多出成果,多作贡献。

4. 坚持改革、不断创新

由于历史的原因,核工业企业长期在计划经济体制下运行,明显带有计划经济体制的烙印,既有陈旧思想观念的束缚,也有体制机制的痼疾。不改革创新,就难以适应市场经济的客观要求,同时核工业建设是高科技密集产业,这一性质决定了他们必须把科技创新放在第一位。例如,中核建设集团在历史积淀基础上,经过认真总结、培育和提炼,确立了“创新发

展,勇当国任”的企业精神和“至诚至信、唯专唯精”的经营理念,既体现了核工业历史的优良传统,又具有鲜明的时代特色。“创新”就是要不断解放思想,与时俱进,不断进行体制、机制和科技创新,以确保在市场竞争中的优势地位,为企业不断开拓核工业领域提供持续发展的不竭动力。“发展”是创新的目的,也是推动创新的动力。强调发展,就是要牢牢把握发展这个第一要务,围绕公司“一个核心能力,两个核心业务”发展战略,不断增强集团公司核心竞争力,实现全面、协调和可持续发展。

1.2.3 核工业企业发展的现状和前景

核电产业是一个与国家安全息息相关、具有较强外部性和公益性的特殊产业。在中国,总发电量的80%以上为火力发电,而资源赋存条件决定了国家火电建设以煤炭为主的格局,考虑到将西北部出产的煤炭输送给需求集中的沿海地区的运输能力问题,以及火力发电所带来的严重环境污染,2006年全国人大会议正式通过“国民经济十一五规划”,明确国家的产业政策从过去的适度发展核电,转为积极发展核电,我国核电进入了加快发展的新阶段。中国核工业特别是核电的发展正面临着前所未有的大好形势,中国核工业企业迎来了企业的重要发展机遇期,发挥着不可替代的作用。

继秦山一期、广东大亚湾、秦山二期、秦山三期等核电站建成之后,田湾核电站一期1、2号机组于2007年正式并网发电。同年,中国核工业集团公司控股投运核电机组达到11台,总装机容量达到900万千瓦。其中,秦山、田湾核电基地7台机组全年共发电量达326.8亿千瓦时,发电总量创造历史最高水平。全年未发生非计划性停堆,达到历史最好水平,秦山一期在第十燃料循环周期中创造了469天的国内当时最好运行纪录,这也是秦山核电站连续第四次创造的国内最好运行纪录,前三次分别为331天、443天、448天。

在前十次换料检修中,秦山核电站进行了37项重大技术改造,完成了投产以来最大的一次技术改造。从1991年至今,秦山核电站每年投入数千万元资金进行自主技术改造,共完成2074项变更或技术改造,这给该电站安全运行打下了坚实基础,并为我国其他核电站的运行、检修和改造积累宝贵经验。此外,秦山二期安全稳定运行,秦山三期在一个燃料循环周期中创造了463天的运行纪录,田湾核电站一期工程全面投入商业运行,运行良好。

中核集团一批核电新项目进展顺利。三门核电顺利开工;秦山二期扩建工程3号机组提前3个月转入全面安装阶段;福建福清核电项目、桃花江核电项目拿到“准生证”,方家山核电项目进展顺利;恰希玛核电二期提前转入全面安装阶段。此外,中核集团还预留10多个优质的核电站厂址。

核电的迅猛发展让中核集团不断壮大。近年来,他们采用产、学、研相结合的方式,积极开展自主创新,在地浸砂岩型铀矿成矿理论、找矿模式研究方面取得新突破,建立了我国陆相沉积盆地地浸砂岩型铀矿成矿预测、勘查评价技术方法体系,建立和完善了铀矿勘查技术标准