



广东大亚湾核电站

GNPS OPERATION YEARBOOK

生产运行年鉴

1998

廣東大亞灣核電站
生產運行手鑑

GNPS OPERATION YEARBOOK

1998

原子能出版社

书名题字：王全国

图书在版编目(CIP)数据

广东大亚湾核电站生产运行年鉴1998/刘锡才等编·

—北京：原子能出版社，1999.11

ISBN 7-5022-2131-X

I.广… II.刘… III.大亚湾核电站 - 1998 - 年鉴

IV.TM623-54

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第72569号



原子能出版社出版 发行

责任编辑：柴芳蓉

装帧设计：李松林

社址：北京市海淀区阜成路 43 号 邮政编码：100037

北京农业大学印刷厂印刷 新华书店经销

开本：787×1092mm 1/16 印张 21.25 插页 20 字数 550千字

1999 年 12 月北京第 1 版 1999 年 12 月北京第 1 次印刷

印数：1—3000

定价：96.00 元

编辑委员会

主 编

刘锡才

副 主 编

周海涌 戴庆宇 濮继龙

编 委

刘锡才	周海涌	戴庆宇	濮继龙	刘达民	林贵清
黄世强	张志雄	蔡康元	刘德强	张善明	卢长申
陈德淦	李志仁	郭嘉平	高立刚	刘新栓	张兆丰
沈 抗	黄常勇	姚镜泉	杨昭刚	刘革新	贺 禹
张昭亮	余志平	廖伟明	晏仲民	王和生	李振亚
陆 玮	李友德	奚芝苓	李晓明	赵 宏	俞志嘉
	吴 翎	顾学言	何文新		

编 辑

郭丰守 姚秋明 丁震行 王宏新

供稿人员 (按姓氏汉语拼音顺序排列)

柏建华	陈 舸	陈国平	陈 宁	陈 跃	陈祖书
戴元生	邓正平	丁震行	段德洪	樊陪都	樊治国
范立明	符祥群	宫广臣	顾景智	关建军	关 蕾
郭丰守	黄扶汉	黄来喜	黄晓飞	简益民	焦 萍
景立峰	李现锋	李雄伟	李 英	李玉保	李卓佳
刘成夫	刘 东	陆 玮	陆秀生	罗育智	梅建民
慕齐放	齐迎春	沈 星	时伟奇	孙海英	覃四海
汤峥嵘	王定义	王宏斌	王佳峰	王先锋	王永刚
问清华	吴广涛	吴天华	吴引仙	夏庆生	夏 彤
谢昌渝	邢晓星	杨东强	杨梦奇	姚 刚	宰衷得
曾哲峰	张朝文	张 森	张 宁	张睿琼	张熙军
张晓峰	张永利	赵 宏	周科英	邹庆安	

前 言

1998年是广东大亚湾核电站投入商业运行的第五年。编写这一年度的生产运行年鉴仍遵循《广东大亚湾核电站生产运行年鉴》编写要求，这就是积累生产运行经验和信息，使它们得到及时的总结和记录，并对未来的生产运行提出建议、看法和展望。

本《年鉴》的基本内容包括电站在运行、维修、安全监督、事件分析和事故处理方面的经验；电站在运行、维修、环境监测、剂量管理和工业安全等方面的信息和数据；电站在保证核安全、进行经验反馈、推进核安全文化方面的实践，以及电站在人事管理、人员培训、技术管理和质量保证等方面的管理特色。

1998年是广东核电合营有限公司实施《第一个五年发展计划》的第一年。在这一年里取得了可喜的成绩，这在本年度《年鉴》有关章节中得到了适当的反映。

本年度《年鉴》的一个显著特点是一部分供稿人注意到在他们的专业范围内，不仅总结了一年来的生产成绩，还介绍了管理上和工作方法上的进步，介绍了做好工作的体会和经验，介绍了良好实践并提出了建议和今后应注意的问题。这说明电站的核安全文化正在进步，经验反馈正在深入人心，并已初见成效。

本年度的《年鉴》与1997年度相比，目录有些变动，这是为了更恰当地反映某些专业范围的内容。随着岭澳核电站生产准备的进展，载入本年度《年鉴》的信息量也随之增多。继续保留“专题报告”栏目，把统计数据全部放入第四章。

为了完整地介绍某些技术问题，在某些情况下，在时间跨度上可能会向前或向后延伸，以便读者对问题的了解和理解。

1998年6月广东核电合营有限公司原生产部分为生产部、维修部、质保部和二核生产部。各部仍是《年鉴》的供稿单位，以保持和保证《年鉴》内容的完整性和连续性。

《年鉴》供稿人员众多，文章写作风格各异，繁简也有差别。编审工作只能做到在保证内容正确、表达准确、符合《年鉴》总体要求的前提下，基本上保持文章的原貌。换句话说，《年鉴》各章节包括专题报告，在写作技巧上独立成篇，但在编辑审稿时，力求相关的名词术语全书统一。

《年鉴》中所涉及的电站基本系统的缩写、一些专业术语及机构的缩写、厂房和构筑物代号以及设备名称代码，在《年鉴》中出现的频率很高，未能在正文部分一一给出注释，读者可以在《年鉴》附录中查找它们的中、英文解释。

由于编审人员写作水平和表达能力有限，不当之处在所难免，敬请读者指正。

编 者

追求卓越 永无止境

——广东核电合营有限公司《第一个五年发展计划》简介

总经理

刘鋈才



一、《第一个五年发展计划》的诞生

广东大亚湾核电站（简称一核）自1994年投入商业运行以来，安全生产取得了令人瞩目的业绩，科学管理水平不断提高。1997年7月1日顺利实现了法方厂长管理职责向中方的移交，从而进入了中方全面自主化管理核电站营运的新阶段。电站业绩反映在WANO（世界核电营运者协会）指标中，几个主要指标相当接近和达到压水堆核电站的世界中间水平，有些指标还进入了世界先进水平，但是与世界营运核电站先进水平比较，尚有相当大的差距。面对这种差距，我们应该怎么办？

早在1994年在1号机组投入商业运行的庆祝会上，当时担任国务院总理职务的李鹏同志就高度评价大亚湾核电站是改革开放的产物，是现代企业制度的有益尝试。同时，也告诫我们，在某种程度上讲，运行好大亚湾核电站比建设好大亚湾核电站更困难。

眭云龙董事长多次指出：我们的目标是要逐步达到国际先进水平，希望大亚湾核电站经过几年的努力，在安全水平和负荷因子方面都能够进一步向国际先进水平靠近，并在人员、技术、管理等方面成为广东核电发展的基地。眭董事长的要求体现中国广东核电集团公司和公司董事会对我们管理层的殷切希望。

从1994年9月开始，原生产部根据国际上的一些经验，开始制定并实施业务计划，并在总结经验的基础上经过充分讨论、酝酿，于1996年制定了生产部两年（1997~1998）管理计划，并得到总经理部批准。以指标控制、跟踪的方法实行业绩目标管理，在生产部干部和员工中开始运用。这是突破传统管理模式而进行的有

益实践，而且这种动态目标管理的模式在国际上已被证明有效，且开始广泛推行。

以上这些要求和条件，从思想上、理论上和实践上都为公司开展动态目标管理和制定《第一个五年发展计划》奠定了基础。公司总经理部清楚地意识到，要适应变化的环境，必须明确公司的远景目标，并且需要有一个与国际经验和惯例接轨、严格按照科学方法制定的“发展计划”。1997年初，总经理部在原生产部管理计划的基础上，启动了公司发展计划的制订工作。

在第一次制订“计划”时，公司聘请了南非 Koeberg 核电厂的专家 John Henderson 担任顾问，先后邀请清华大学 4 位教授直接参与相关工作。“计划”的制订是认真参照国际管理经验和科学的程序来进行的，通过对公司现状、内外部环境分析和进行 SWOT（优势、弱点、机遇和威胁）分析、基准对比（Benchmarking），制定出公司目标和改进项目。计划正式提出“两年内达到世界中间水平，五年达到世界先进水平”的宏伟目标。由于公司各级管理层高度重视和全身心投入，公司业务推进小组的积极推动，广大员工的大力支持与合作，从 1997 年 6 月 23 日到 9 月 30 日，经过 100 天的工作，公司《第一个五年发展计划》第一版正式诞生。

公司董事会、曾董事长对“计划”的制订始终热情支持，曾董事长强调指出“一核在五年内达到世界先进水平，其意义不亚于当年建成大亚湾核电站”，对计划的内容予以充分肯定。

二、《第一个五年发展计划》的意义

纵观国内外企业兴衰可以知道，一个没有发展目标的企业是一个没有前途的企业，一个有了目标而不能坚持创新、保持可持续发展的企业，也多半不会是一个大有作为的企业。公司《第一个五年发展计划》既是一个目标，又是指导和检验行动的工具。

“计划”十分明确地阐述了公司的使命，即“一切为了用户、股东、员工和社会的利益，确保长期安全、可靠和经济发电，并成为广东核电发展的基地”；指出公司的目标是：完善现代企业制度，全面提高公司管理水平，公司主要技术经济指标两年内达到世界行业水平，五年内进入世界先进行列。因而“计划”成为公司光荣使命和奋斗目标的宣言书，它汇集了广大核电员工争取赶超世界先进水平的心声，凝聚了国家和人民对我们的殷切期望，是公司迈向世界先进水平的重要文件。

“计划”的制订以及实施，是公司在探索现代企业管理模式的实践中又向前迈出了一步，一年多的实践证明这有利于在企业内部建立高效、协调和统一的管理机制，有助于更加合理地配置资源，提高资源的使用效率和效益。“计划”的推行也希望能为国内企业在现代企业制度建设中共享我们的点滴经验和体会。

目标的确立和计划的制定表明了公司领导层和全体员工对企业发展、努力创世界一流水平的决心和勇气，体现了公司居安思危、锐意进取、追求卓越和不断挑战更高目标的精神，体现了公司第二次创业的指导思想。

三、《第一个五年发展计划》的内容

《第一个五年发展计划》（1998～2002年）包含10项内容：计划前提和假设、公司使命、公司目标、2002年目标要点、目标细节、价值观、财务计划、人力资源计划、技术计划、业绩承诺目标和改进计划。改进计划又分为10个领域：安全改进、提高能力因子、降低成本、人力资源发展、燃料循环、公共关系、技术支持、企业文化、信息技术（IT）发展和群堆管理。

从这10项内容可以看出，《第一个五年发展计划》是一个整体，它将公司管理理念、人、财、物、目标和具体改进行动构成网络，相互作用、相互影响。这里既有确定的量化指标来考核公司整体运作的状态，又有具有可操作性和可监控性的行动计划来实现整体推进。

“计划”的内容体现了公司坚持创新和在各个方面都保持持续改进的方针。

四、《第一个五年发展计划》的特点

“发展计划”要有生命力。它的生命力在于发展计划是动态的，计划本身也是不断发展的，《第一个五年发展计划》的基本特征，具体表现在：

第一，《第一个五年发展计划》的目标是动态的。我们的目标是世界先进水平，而近些年来，世界各国在电力市场激烈竞争压力下，核电站营运者不断地提高管理水平，因而核电站世界先进水平保持着向上发展的趋势。我们在计划执行过程中，除了跟踪计划的实施情况外，还要跟踪世界核电的最新发展，及时调整我们的指标。要缩短我们同世界先进核电站的差距，就要求我们不断巩固已取得的成绩，还要不断地采用“蛙跳”的方式改进和提高我们的管理水平。

第二，《第一个五年发展计划》又是具体可操作的。其目标、内容和措施是经过深入研究、分析、对比提出的，并由自上而下，自下而上反复多次的“沟通”而确定的。它既是通过艰苦努力一定能够实现，又具有极大挑战性。对此“计划”充分体现“以人为本”的管理思想，充分理解并把握了“人”自主发挥其能动性和创造性的前提条件，以追求卓越作为价值观的核心激励员工的工作热情和激发员工发挥聪明才智。公司的使命和目标可以说已经深入人心，成为员工自觉行动的动力，激励大家朝着一个明确的方向前进。

第三，《第一个五年发展计划》不仅仅局限一核的发展，而是将大亚湾作为广东核电发展基地来规划的，“计划”充分考虑了人才的培养、技术的发展、经验的积累要满足核电发展的需要，因此体现了广东核电发展的全局观念。

第四，《第一个五年发展计划》是一个完整的体系，公司有发展计划，各部门、各处有管理计划，形成一个上级目标指导下级目标，下级目标又是上级目标基础的目标系统，同时建立了相应的推进和跟踪监督系统，以保证计划的有效实施。

在“计划”执行过程中，对各级管理层目标执行情况的跟踪，反过来有助于各级管理层了解、掌握本部门运作情况，根据发展趋势进行工作决策，从而在追求目标的过程中不断地根据实际结果完成自我调整，使公司从最高领导到基层主管都向着目标集中力量，实现自我控制。因此，“计划”本身又是管理工具。

第五,《第一个五年发展计划》的业绩指标体系反映了纵横比较的结果,通过自身发展过程的分析、比较后确定的奋斗目标,体现了循序渐进,不断向上的态势。这就对公司各级管理层提出了不断改进、不断提高的要求。同时,为了达到业绩指标,我们又开展了广泛的横向比较,找出差距,制定改进行动,具体的做法就是针对公司现状和内外环境进行SWOT分析和基准对比(Benchmarking),而这种横向比较不是只停留在制定计划的阶段,而且贯穿于计划的执行过程,如果说纵向比较体现了自我完善意识的话,横向比较更体现了竞争的意识。

第六,《第一个五年发展计划》本身也在不断进行修订完善,以顺应公司的发展步伐。公司定期(每年)对“计划”执行情况进行评价,分析内、外形势的变化以及计划本身实施的结果,广泛征求各级管理层和员工的意见和建议,在此基础上适当调整“计划”内容,从而使目标和行动相互推进,不断向上。不仅我们的目标是动态的,我们的计划本身也是动态的。

五、《第一个五年发展计划》第二版的修订过程

制订“计划”的工作是全面自主化管理的一个重要组成部分,为了尽快实现计划修订工作的自主化,使合营公司自身的员工亲身参与到计划的制订、实施、跟踪、改进各个环节中,1998年3月份,公司总经理部组织成立了公司业务推进小组,邀请南非Koeberg核电厂专家来大亚湾对公司业务推进者进行了为期两周的专门培训,目的是引进并掌握公司五年发展计划的制订、推进有效实施的方法,全面推进业务工作的开展和保持持续改进所必需的基本知识和技能。培训工作圆满结束,并达到了预期的目的。

1998年6月份开始,公司业务推进小组制订并开始实施《第一个五年发展计划》第二版的修订工作,基本的方法是:(1)分步骤、有目的地组织公司部门经理以上管理者进行了三次专题研讨;(2)业务推进小组面对面地听取和收集了每位部门经理以上管理者的意见和建议;(3)听取收集了10%以上员工的意见和建议;(4)各部门提出改进项目及实施方案;(5)业务推进小组进行汇总,初步排出优先次序,报公司总经理部决策;(6)计划成文;(8)宣传贯彻。

六、《第一个五年发展计划》的实施效果

1998年是公司实施《第一个五年发展计划》的第一年,而这一年中公司进行了对生产线机构的重大组织调整,同时经受了亚洲金融风暴对公司带来的巨大考验。正是由于公司总经理部通过“计划”纲领性的作用,将各个组织的功能有效地发挥出来,虽然机构形式发生变化,但各个个体目标维持不变;进而通过机构的重新整合,使各个功能块职责更清晰、分工更合理,更有利地推进整体目标的实现,实现对人、财、物的有效管理。“计划”实施的效果最直接地显现在公司1998年业绩之上。

1998年,2号机组实现安全稳定运行305天,再次创造了一个燃料循环周期不停堆、不停机的新记录;两台机组平均安全记录近500天;1998年6月和10月,两次实现两台机组同时连续安全运行超100天。

在十项 WANO 性能指标中，集体辐照剂量等 5 项进入或接近世界先进水平，化学指标等 2 项处于世界中间水平，总体运行水平已处于世界核电界的中间偏上水平，提前一年实现“计划”提出的目标。

接受并通过 OSART 跟踪评审。

在国际金融环境十分严峻，市场疲软的情况下，公司有效地控制了发电成本，使电价水平比年初预算水平有较大幅度降低，保持了核电在电力市场的竞争力。

两台机组第五次换料大修实现了平均 44 天的最短大修工期记录。

当然，公司取得的业绩是多种因素、多种条件共同作用下取得的，“计划”的实施所带来的管理上的改进应该是其中的重要因素。

七、结束语

目前，公司《第一个五年发展计划》（1998~2002）第二版已经出版并实施，“计划”的制订固然十分重要，但是创世界先进水平的业绩，实现我们的宏伟目标还要靠全体员工发挥团队精神，靠踏踏实实、实实在在的工作“干”出来。让我们共同努力，有效地实施“我们的计划”，我们坚信只要永不满足于现状，不满足于已经取得的成绩，大亚湾核电站一定会在人类进入 21 世纪之初进入世界同类核电站的先进行列。我们也恳请所有关心、支持大亚湾核电站的领导和专家一如既往地支持我们。



方 肇 扬

1998年11月18日李鹏委员
长在广东省委书记李长春的
陪同下视察岭澳核电站工地

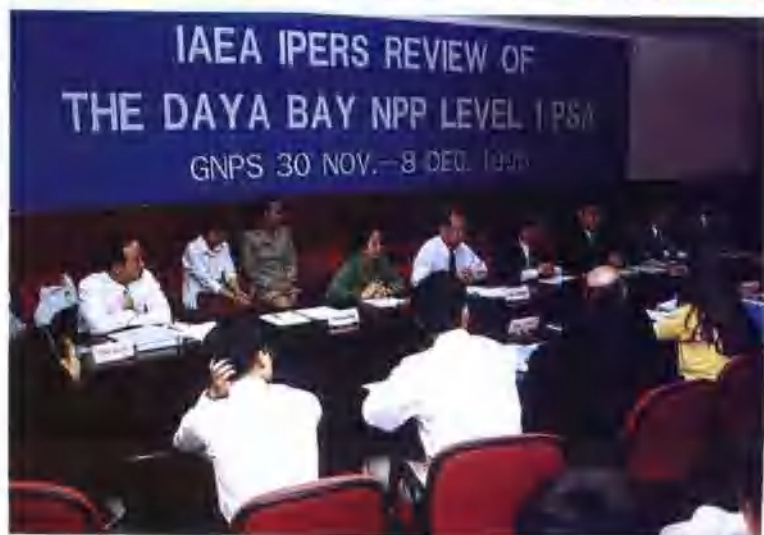


姜漢民 攝

姜漢民 攝



姜漢民 攝



1
2
3

- 1 大亚湾核电站18个月换料项目合同于1998年12月16日签订
- 2 1998年2月23日WANO在大亚湾核电站举办同行评议培训班
- 3 1998年11月30日IAEA官员来大亚湾核电站进行同行评议活动

奚汉民 摄



奚汉民 摄



奚汉民 摄

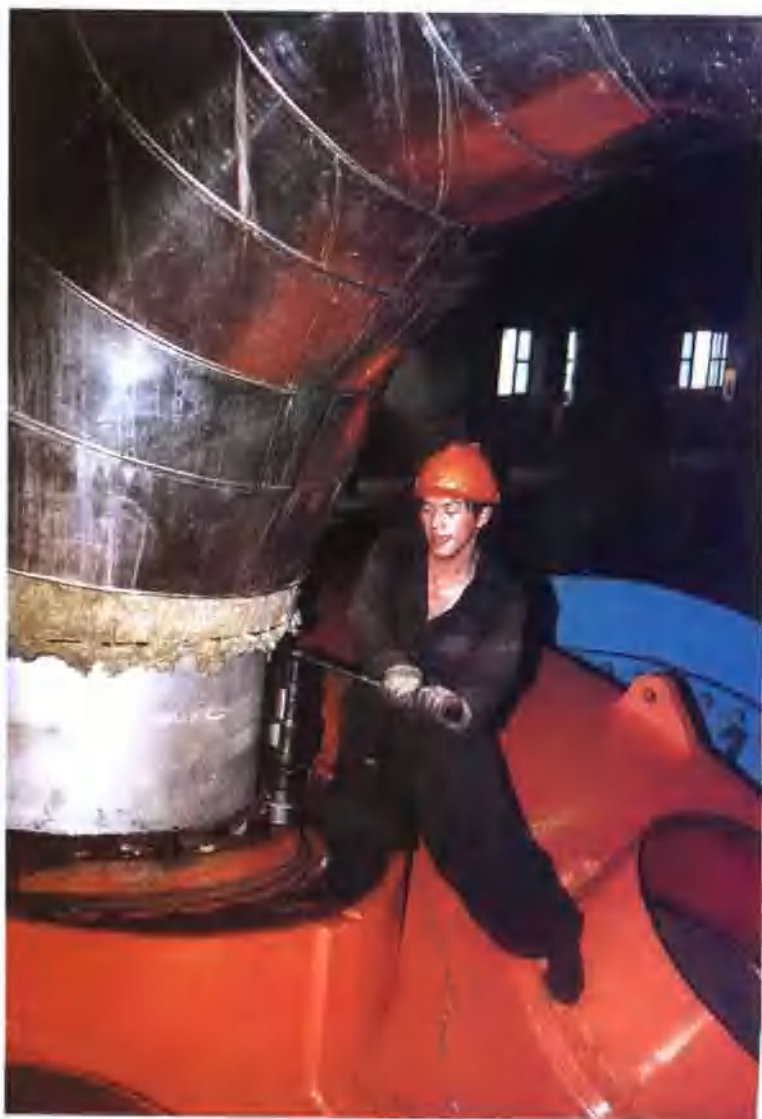


1
2
3

- 1 1998年12月16-19日广东核电合营有限公司接受国家环保总局环境管理体系审核中心的第一阶段认证审核
- 2 中国广东核电集团教育培训委员会于1998年10月29日成立
- 3 海峡两岸核技术交流



- 1 在1998年四部表彰大会
上胥云龙董事长与刘锡
才总经理给核电站领导
颁发1号机组与2号机组
连续运行分别达260天
与305天纪念奖牌





彭炳成 摄



彭炳成 摄

1	2
4	3

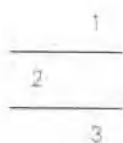
- 2 主汽门大修
- 3 现场维修
- 4 汽轮机低压进气缸大修

奚汉民 摄





李泽贤 摄



- 1 蓬勃发展的鹏镇
- 2 广东大亚湾核电站积极参与ISO 14001EMS认证活动，努力把核电站建设成清洁美丽的花园式企业
- 3 大亚湾核电站厂区全景

李泽贤 摄

