



广东大亚湾核电站 岭澳核电站

GNPS & LNPS OPERATION YEARBOOK

生产运行年鉴

2002

广东大亚湾核电站
岭澳核电站
生产运行年鉴

GNPS & LNPS OPERATION YEARBOOK

2002

海天出版社

图书在版编目(CIP)数据

广东大亚湾核电站、岭澳核电站生产运行年鉴.2002/
林贵清主编. —深圳:海天出版社,2003.11
ISBN 7-80654-079-2

I.广... II.林... III.①大亚湾核电站—2002—
年鉴 ②岭澳核电站—2002—年鉴 IV.F426.23-54

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 099898 号

海天出版社出版发行

(深圳市彩田南路海天大厦 518033)

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

责任编辑 王 颖 封面设计 孙大伟

责任校对 章 荣 责任技编 王 颖

海天电子图书开发公司排版制作

深圳市普加彩印务有限公司印刷 海天出版社经销

2003 年 11 月第 1 版 2003 年 11 月第 1 次印刷

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:25.5

字数:653 千 插页:20 印数:1-2000 册

定价:118 元

海天版图书版权所有,侵权必究

海天版图书凡有印装质量问题,请随时向承印厂调换

编辑委员会

主 编

林贵清

副 主 编

戴庆宇 刘达民 贺 禹

编 委

林贵清	戴庆宇	刘达民	贺 禹	杨昭刚	张善明	张志雄
郭嘉平	高立刚	蔡康元	柯国柱	徐文兵	刘德强	陈德淦
卢长申	刘革新	孙宗闻	刘新栓	强 辉	姚镜泉	李晓明
徐 颖	陈 健	张兆丰	沈 抗	黄常勇	潘银生	廖伟明
谢昌渝	杨茂春	林北京	郭利民	苏圣兵	简益民	周卫红
高 歌	常宝盛	赵 宏	丁震行	顾学言	吴 翎	何文新
邓正平	熊春华	奚芝苓	赵 昔	李志成	张 明	

编 辑

姚秋明 王宏新 齐迎春 陈海斌 王宝山 易少群

供稿人员 (按姓氏汉语拼音顺序排列)

白新华 陈传令 陈海斌 陈乐荣 陈 宁 陈 坡 陈祖书 程应学 初志春
崔建房 段德宏 段贤稳 樊陪都 冯 辉 符祥群 高柯夫 顾景智 顾晔艺
关 蕾 郭海静 郭建兵 郭利民 郭满华 洪锦从 洪 蔚 洪振民 胡昌贤
黄家权 黄 俊 黄来喜 吉长余 冀天才 贾国安 蒋达进 焦 萍 景立峰
寇元泽 李宏亮 李金光 李克勤 李 雷 李 敏 李寿才 李体强 李现锋
李小川 梁 薇 廖业宏 林树谋 刘 东 刘 敏 刘 鹏 刘 强 刘小兵
吕群贤 罗惠勇 罗 毅 梅建民 欧阳俊杰 潘 央 彭炳成 秦运鸿
任 历 任世军 尚德宏 沈 星 宋世葭 孙海英 田锡锋 王定义 王 凡
王宏斌 王佳峰 王卫东 王永刚 魏 瑾 魏其岩 问清华 吴坚军 郝海英
夏 彤 肖詹东 辛克塞 邢晓星 熊春华 徐 峰 徐功义 徐礼新 徐文浩
徐 昕 徐咏梅 杨 帆 姚秋明 于海峰 于 薇 于秀萍 袁昌红 袁建雄
查 清 曾锦雄 曾哲峰 张朝文 张凤斌 张立军 张 宁 张熙军 张晓峰
张兄立 张宇宏 张育彬 赵 宏 赵宏大 郑超雄 周科英 周平原 周友谊

前 言

2002年是广东大亚湾核电站投入商业运行的第九年，同时也是广东核电的新成员——岭澳核电站投入商业运行的第一年。因此2002年的《年鉴》与往年相比，有了很大的改变。内容构架上由一个电站扩充为两个电站，并将两电站相对独立的生产运行部分分开编写，以便于读者使用。随着岭澳核电站生产准备工作圆满结束，与生产准备相关的部分内容已适当地减少。

虽然如此，但编写《年鉴》的目的和要求一直没有改变，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、运行经验反馈、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。

2002年是广东核电合营有限公司实施《第一个五年发展计划》的第五年。经过五年的奋斗，第一个五年计划提出的各项指标和任务已经圆满完成，群堆管理工作不断改进和完善。公司在各方面都取得了可喜的成绩，其经验和做法在本年度《年鉴》有关章节中得到了适当的反映。随着岭澳核电站生产准备工作的完成和机组的顺利投产，本年度《年鉴》有关岭澳核电站的内容有了较大幅度的增加。其他方面的目录也有些变动，这是为了更恰当地反映某些专业范围的内容。继续保留“专文”栏目，把统计数据全部放入第七章中。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，便于读者对问题的了解和理解。

《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

继往开来、与时俱进 实现广东核电新的辉煌

广东核电合营有限公司

总经理




过去的 2002 年是奋斗的一年、创新的一年，也是合营公司取得良好业绩的一年。在党和国家直接关怀下，在粤港两个电网的大力支持下，在集团公司的正确领导下，通过全体员工的奋力拼搏和不懈努力，我们的安全生产、发电业绩、队伍建设和公司综合管理都取得了突出的成绩，圆满完成了公司第一个五年发展计划所规定的各项目标，以“持续改进、追求卓越”的精神，以不断革新的勇气，在迈向世界一流核电站目标的道路上，又踏出了坚实的一步。

2002 年的起步并不顺利，上半年连续发生了主变压器故障和发电机转子故障，造成 2 号机组长达 55 天的停机检修，给安全生产和发电业绩的实现造成十分被动的局面。全公司员工充分发扬了优良的团队精神和战胜困难的勇气，同心协力，科学决策，成功地解决了设备问题并使机组恢复正常运行。下半年我们始终将安全和质量放在最重要的位置，精心操作，严格管理，保持了两台机组安全稳定运行直至年底。通过全年的不懈努力，2002 年年度上网电量仍然达到了 141.16 亿 $\text{kW} \cdot \text{h}$ ，实现了连续三年上网电量达到 140 亿 $\text{kW} \cdot \text{h}$ ，并且在 3 月 8 日实现累计商业运行上网 1 000 亿 $\text{kW} \cdot \text{h}$ 。12 月份的月度上网电量也达到了 14.2 亿 $\text{kW} \cdot \text{h}$ 的历史最高水平。在长时间停机检修的情况下，2002 年的能力因子和负荷因子分别达到了 85.88% 和 85.55%。

2002 年公司财务状况继续保持了健康水平，全年

销售收入 9.19 亿美元,创汇 6.419 亿美元,截止 2002 年底基建贷款还本付息比例达到了 84.7%,共计 45.3 亿美元。公司资信等级继续保持“AAA”级别。

2002 年也是广东核电合营有限公司和岭澳核电有限公司实行群堆管理取得突出成绩的一年,岭澳核电站 1 号机组比原计划提前 48 天,于 5 月 28 日正式投入商业运行并始终保持安全稳定运行;岭澳核电站 2 号机组也于 2003 年 1 月 8 日正式投入商业运行。岭澳核电站全年发电量达到 45.84 亿 kW·h。通过不断深入和完善群堆管理,岭澳核电站无论是移交接产、设备状态还是安全生产都比大亚湾核电站同期有了长足的进步。

在公司面临自 1995 年控制棒落棒超差事件以来最严重的困境时,正是日渐成熟的员工队伍、卓有成效的团队建设、团结协作、甘于奉献的核电精神,使我们战胜了前进道路上的困难,也正是始终坚持“安全第一、质量第一”的原则,坚持“高标准、严要求”的管理理念,坚持“持续改进、追求卓越”的目标和方向,帮助我们在下半年取得了突出的成绩,并确保全年业绩的顺利完成。这些成绩的取得来之不易。

2002 年是公司实施第一个五年发展计划的最后一年,经过前四年的不断革新和完善,五年计划已成为指导公司各项工作的蓝图和方向,为确保公司业绩的巩固、提高和发展起到了非常关键的作用。经过五年的奋斗,第一个五年计划提出的各项指标和任务已经圆满完成,合营公司在取得辉煌业绩的同时,也为将来进一步的发展打下了坚实的基础。

党的十六大提出的国家和社会的发展目标和蓝图,对于广东核电具有现实的指导意义。当前是广东核电发展的关键时刻,改革、稳定、发展是集团上下的共识,也是合营公司义不容辞的责任。国家电力体制改革已经逐渐加大力度,核电的发展既面临着激烈的竞争和挑战,也蕴藏着巨大的机遇。没有改革,企业就没有发展;没有创新,企业就会失去活力。随着大亚湾核电运营管理有限责任公司的筹建和成立,明年我们将以全新的组织架构和管理理念推动广东核电进入新的发展时期,这是核电事业赋予我们的使命,也是广东核电发展的必然要求。

为了迎接 2003 年的新局面、新形势和新挑战,我们必须做好:

1. 深入学习党的十六大精神,认真贯彻“三个代表”重要思想,用发展的眼光和创新的理念不断提高管理水平,深化各项改革措施。

2. 各部门全力配合,密切协作,推动运营公司的筹备和组建工作,并以稳定压倒一切的原则,确保安全生产,确保组织机构平稳过渡。

3. 继续坚持和不断完善“安全第一、质量第一、成本第一”的企业文化建设,把安全生产放在第一重要的地位,以业绩为中心,全面提升运营水平。

4. 高度重视设备管理,从技术和制度着手,使其真正成为能帮助我们发展和进步的核心竞争力。

5. 搞好队伍建设,重视反腐倡廉和弘扬企业文化,以严密的制度约束人,以先进的文化教育人,以进步的事业吸引人。

对广东核电合营公司来说,2002 年是难忘的一年,是奋斗、开拓、创新的一年。回顾过去,我们豪情满怀,展望未来,我们信心百倍。2003 年将开创广东核电发展历史上的新阶段,我们坚信,有广大以核电事业为己任的优秀员工的团结拼搏,有勇于开拓创新的管理队伍,我们必将以新的面貌和姿态迎接所有挑战,并取得更大的成绩。

风 满 好 扬 帆

—— 2002 年电站安全生产综述

生产副总经理



2002 年电站（包括大亚湾核电站和岭澳核电站）所取得的生产业绩在总经理的致辞中已有详细的表述，本文将不再重复。在此，主要回顾 2002 年电站为取得良好生产业绩所做的努力和存在的不足。

2002 年电站有两大任务：一是大亚湾核电站的安全运行，完成董事会下达的年度生产任务。二是确保岭澳核电站高质量按期投产。广大员工在总结 2001 年经验教训的基础上，充分发挥群堆管理的优势，开拓创新，团结协作，在日常生产、维修、技术支持和生产准备等方面的管理改进，取得了长足的进步。

在日常生产管理方面，大亚湾核电站、岭澳核电站的日常生产项目组相继正式运作。日常生产项目组的规范化运作，对机组的日常安全运行、计划执行、风险控制以及岭澳核电站机组投产初期的稳定起到了关键作用。在 2002 年，电站通过防人因失效推进小组，邀请 PII 公司对电站生产线工作人员行为现状进行评估和分析，进行全员培训，与绩效考核挂钩等措施，取得全年商业运行无人因非计划自动停堆的显著成效。

在维修方面，随着岭澳核电站两台机组的顺利投产，维修工作量成倍增长，但维修队伍基本不变的形势，对电站维修管理水平提出了更高的要求。为此，电站重点从两方面对维修管理进行改进。一方面加强计划龙头指挥作用，实施群堆管理模式下新的维修组织管理模式。两电站日常生产计划会由独立运作改为联合运作，以实现资源的统一调配，满足群堆管理下的维修需求。实施新的维修承包商管理模式，由常驻各专业的运作模式改为任务外包服务模式。另一方面，开展大范围的技术练兵，提高维修人员的专业技术水平。

在技术支持方面，电站本着保守决策原则，根据自身技术力量的科学分析，参照国内技术系统的建议，在与设备厂家充分交换意见的前提下，现场完成了百万千瓦级的发电机转子的故障抢修工作，首开了生产厂家此类故障现场检修成功的先例。大亚湾核电站 2 号机组发电机转子故障的成功抢修，为 2002 年下半年安全生产奠定坚实基础同时也为电站积累了丰富的重大设备故障抢修经验，促进了技术专家的成长。2002 年，18 个月换料过渡循环实施、启动岭澳核电站的混合堆芯论证和严重事故管理等研究工作，进一步提高了电站基础性的技术支持水平。

在生产准备方面，在群堆管理的强有力支持和大亚湾核电站原有的经验反馈基础上，以安全为重，以质量创优。通过工程调试与生产准备紧密合作，制订完善的调试准备计划，建立严格的移交投产跟踪系统和全面的指标管理体系，取得了岭澳核电站提前 48 天投入商业运行的成绩。机组投产后，日常生产维修体系的迅速建立，保证了机组良好的运行态势，充分体现了群堆管理的优势。

2002 年实实在在的生产业绩说明我们所做的努力是有效的，是成功的。但不足也是明显的，在 2003 年我们需要在以下方面多下功夫：

首先是进一步提高生产管理运作效率，使管理进一步贴近现场。我们要避免随着电站规模的扩大，导致管理流程的复杂化和体制的“官僚化”。

其次，则是进一步提高电站的设备管理水平，满足生产业绩逐年提升的要求。做好设备管理工作需要全厂各部门的参与，要重点抓好关键大设备的正常运行管理和故障抢修管理。此外，随着世界经济的波动变化，电站原有的备品备件供应链已有很大的改变，以及电站 ABC 成本管理的推行，电站备品备件基础管理有进一步改进和精细化的迫切要求。

再者就是改进培训管理，进一步提高员工队伍的素质，包括专业技能素质和服务素质。因为拥有一支技术过硬、服务素质一流、敬业爱岗的员工队伍是电站发展的关键因素之一。

即将到来的 2003 年是一个吉祥如意的羊年，在此衷心祝愿我们不断壮大的核电舰队，乘风破浪，再创新佳绩！风满好扬帆！



方
曦
摄

2002年7月2日，全国人大常委会委员长李鹏、广东省委书记李长春出席庆祝大会



方
曦
摄

欢腾的海洋



方曦
摄

国家计委副主任张国宝宣读国家计委对岭澳核电站1号机组投产的贺电



方曦
摄

中国广东核电集团有限公司董事长眭云龙致辞



方曦
摄

岭澳核电有限公司总经理刘锦华致辞



方曦
摄

庆祝大会专场音乐会剪影——引吭高歌



方曦
摄

庆祝大会专场音乐会剪影——共庆投产



方曦
摄

1月24日，全国人大常委会、环境与资源委员会副主任张皓若来访



方曦
摄

2月13日，全国政协副主席朱光亚视察大亚湾工地



方曦
摄

4月1日，国家电力公司副总经理贺恭来访



方
曦
摄

10月25日，第13届太平洋地区核能大会在大亚湾工地闭幕



方
曦
摄

9月20日，欧洲和法国议会代表团来访



方
曦
摄

10月21日，美国核管会(NRC)来访



方曦
摄

11月份，WANO专家组对岭澳核电站进行运行前安全评审跟踪检查



方曦
摄

11月11日，电站与EDF举行维修组织管理与质量控制研讨会

工前会讨论



徐鸿威
摄

一回路主泵大修检查



徐鸿威
摄

一回路主泵探头回装



黄国平
摄



在岗技能培训

黄国平 摄



安全系于此刻

黄国平 摄



维修部技能竞赛剪影

黄国平 摄