



广东大亚湾核电站

GNPS OPERATION YEARBOOK

生产运行年鉴

1995

廣東大亞灣核電站
生產運行年鑑

GNPS OPERATION YEARBOOK

1995

原子能出版社

书名题字:王全国

图书在版编目(CIP)数据

大亚湾核电站生产运行年鉴 1995/周展麟等编著.

-北京:原子能出版社,1997.1

ISBN 7-5022-1634-0

I. 大… II. 周… III. 核电站-运行-广东-1995-年鉴 IV. TM623.7-54

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 23107 号



原子能出版社,1996

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 1/6 印张 17.875 插页 16 字数 471 千字

1997 年 1 月北京第 1 版 1997 年 1 月北京第 1 次印刷

印数:1—3000

定价:70.00 元

编辑委员会

主 编

周展麟

副 主 编

周海涌 高胜玉 Decaix 樊鹤鸣 濮继龙

编 委

周展麟	周海涌	高胜玉	Decaix	樊鹤鸣	黄世强
濮继龙	钱锦辉	林贵清	刘达民	张志雄	李志仁
陈献武	杨昭刚	陈德淦	刘德强	奚芝苓	李振亚
	赵迎春	蔡康元	徐 颖		

编 辑

郭丰守 余志平 朱文彬

供稿人员(按姓氏汉语拼音顺序排列)

蔡全旺	常春林	陈光志	陈开惠	陈伟仲	池志远
戴元生	邓正平	段 林	樊鹤鸣	范立明	方 军
符祥群	高 歌	关建军	郭丰守	郭宗林	韩庆浩
洪锦从	胡传庸	胡鼎金	胡卫洪	黄扶汉	黄来喜
简益民	景立峰	康进友	李小川	李晓明	李 英
李玉保	李卓佳	刘 东	刘革新	刘 敏	刘云立
卢长申	陆 玮	慕齐放	秦国安	时伟奇	苏圣兵
孙海英	孙 旭	汤峥嵘	王永刚	王鸿轩	王天华
问清华	吴 挺	吴引仙	谢昌渝	熊春华	熊少学
徐福南	徐光东	徐 颖	晏仲民	杨茂春	杨维稼
叶树仁	虞福祥	于正龙	袁凤如	张东果	张启波
张善明	张晓峰	张柱建	钟伟雄	朱文彬	邹庆安

前 言

1995年是广东大亚湾核电站投入商业运行的第二年。编写这一年度的生产运行年鉴仍遵循1994年度《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。

《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。

本年度的《年鉴》与1994年度的相比，章节上有些调整，内容上略有增删，篇幅略有压缩。一般情况下，对于某些章节，1994年度《年鉴》已有了一般性的描述的，这种描述在今年的《年鉴》中就不再保留。个别情况下，为了便于对文章的理解，且这种描述也十分简短，仍予以保留。

《年鉴》的供稿人员众多，文章的写作风格各异。由于时间紧，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，基本上保持文章原貌。换句话说，《年鉴》各章节包括专题报告，在写作技巧上是独立成篇的。

《年鉴》中所涉及的名词术语，如不致引起读者误解，暂不求其统一，可以并用，如“电站—电厂”，“1号机组—1号机”，“应急待命—值班待命”，“紧急停堆—跳堆”，“汽机跳闸—汽机脱扣”等。电站基本系统的缩写和一些专业术语及机构的缩写在《年鉴》中出现频率很高，未能在正文部分一一给出注解，读者可以在《年鉴》附录中查找到它们的中、英文解释。附录三也给出某些计量单位的中英文对照。关于厂房和构筑物的代号和名称可在附录四中查到。由于历史原因和使用习惯，文中有些计量单位仍保留非法定计量单位，有的计量单位的名称和符号并用。

此次《年鉴》组稿，正值2号机组大修、电站工作十分繁忙之际，有关人员接到任务后，都努力争取时间写出稿件，并且认真配合编审人员做好修改定稿工作，编者对此表示衷心感谢。

由于编审人员的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

95 年业绩回顾、96 年任务展望

总经理 周俊卿



1995 年是大亚湾核电站投入商业运行的第二年。在上级主管单位和公司董事会的正确领导，各有关方面特别是两个电网的大力支持和密切配合下，全体员工齐心协力，圆满地完成了两台机组投产以来的首次核燃料更换和大修。在遇到 1 号机组反应堆大修后试验发现控制棒落棒时间超差，机组损失 123 天发电时间的情况下（按满发计算损失电量约 25 亿千瓦时），仍然使全年净上网电量达到了 100.58 亿度，完成年初国家下达的发电计划，避免了公司财政困难。特别是在中外各方面有关领导、专家和工作人员共同努力下，群策群力，有效的组织、科学的分析和正确的决策，工作人员日夜辛劳，艰苦奋斗，大大提前找到了控制棒落棒时间超差的根本原因和解决方案，在最短的时间内使机组恢复运行。此外，在中国银行的及时支持下，克服了流动资金短缺和还贷困难。这些成绩是全体员工历尽艰辛和风雨，在各级领导和许多部门的关怀、帮助、参与、支持和共同努力下才取得的。

合营公司在 1995 年内还完成了从董事会、总经理部到电厂一系列重要岗位的调整，使各方面工作在核电新的发展形势下做到了平稳过渡。一大批优秀的新生力量被提拔到各级管理和技术领导岗位上来，充实了生产第一线力量和管理队伍，并向中国广东核电集团和二核输送了一大批骨干力量。1995 年我们在实现现代企业制度，加强管理，中外合作和经验转移等方面同样取得了较好的成绩。我们在自主管理、自主检修方面作了积极的尝试，对一些职能部门的业务职责作了适当的调整，使各方面的工作配合得更好。工程办任务全面结束，生产部组织成立了二核生产准



备机构，逐步理顺了一核在后勤保障和人员方面支持二核的途径和方法。

在精神文明建设方面，通过组织职工学习党的十四届五中全会文件以及学习孔繁森、陈观玉先进事迹和深圳市市民行为道德规范，不断加强廉政和以核安全文化为中心的企业文化建设，一支具有无私奉献和顽强拼搏精神的职工队伍正在逐步成长，职工队伍的整体素质有了明显的提高。

回顾 1995 年，我们在看到成绩的同时应该看到存在以下方面不足。

运行实践表明，我们的电厂安全生产管理规程还不能完全满足实际工作的需要，在这方面我们要不断向国际先进核电站水平看齐，要摸索出适合国情的大型核电站管理体制。

从 1994 年发生的主发电机电磁虫和 1995 年的控制棒落棒时间超差这类严重问题中可以看出，即使是极其成熟的系统，投产后也有一个技术考验的完善期。同时，我们要看到我们的安全生产还存在不少薄弱环节，在实施全面管理、扎实而有效的整改措施、根本原因分析、经验反馈的落实等方面仍然有较大差距。在机组安全、稳定运行方面，1995 年非计划停机次数偏高，受到电力部通报批评，要针对电力部通报批评，认真贯彻落实各项整改措施。新的一年，要使安全生产再上一个台阶，就必须加强技术管理，提高对核安全和电网安全的认识，注重加强与电网的沟通，取得电网的理解和支持，进一步提高整个队伍技术素质和职业道德水平。

要抓好包括各级领导在内的员工队伍的建设和管理，进一步抓好队伍的廉政建设和思想建设，保证核电队伍的纯洁性和战斗力。

1996 年是国家九五计划的第一年，是广东大亚湾核电站设备系统和管理全面升级决定性的一年，也是为跻身国际先进核电站行列打基础水平关键的一年。

全年的工作重点是在认真总结 1995 年重大事件、生产运行和管理经验的基础上，进一步完善核电站的设备、管理体系和提高人员素质，特别要从狠抓 QA/QC 工作入手，完善它的独立性和有效性。经验反馈工作要着重落实，加强安全生产管理，不断提高核电站运行管理水平，向国际同类先进核电站水平靠拢。与此同时，公司的各项管理工作也要上一个新台阶，要树立现代企业管理为安全生产服务的指导思想，尽快建立和健全一套与管理与运行现代化大型核电站相适宜的机制。



1996年,我们将一如既往地贯彻“安全第一,质量第一”的方针,紧密围绕安全生产这一中心,扎扎实实开展系统设备消缺和技改项目,切实加强技术管理,抓好根本原因分析,解决常发性和重复性的设备损坏,不断完善机组性能,提高可用率和负荷因子,在两个电网的大力支持下,完成上网115亿千瓦时的目标。此外,我们将积极支持二核建设和广东核电事业的不断向前发展,尽早做好二核的生产准备及有关工作,为核电事业发展积累经验,做好人才培养和储备,为核电事业滚动发展提供保障。

在队伍建设方面,我们要继续坚持抓好物质文明和精神文明的同步建设,要进一步提高队伍的整体素质,提高干部队伍的管理水平,加强培训管理的实用性和效率,积极开展以核安全文化为中心的企业文化教育,塑造广东核电企业精神,培养一支有理想、有事业心和责任感、廉洁奉公的核电队伍,我们要继续进行核电站的现代企业制度改革,摸索一套行之有效的、有中国特色的核电站管理体系。

一九九六年元月十六日



姜汉民 摄

庆祝广东核电合营有
限公司成立十周年



吊装汽轮机转子



奚汉民 摄



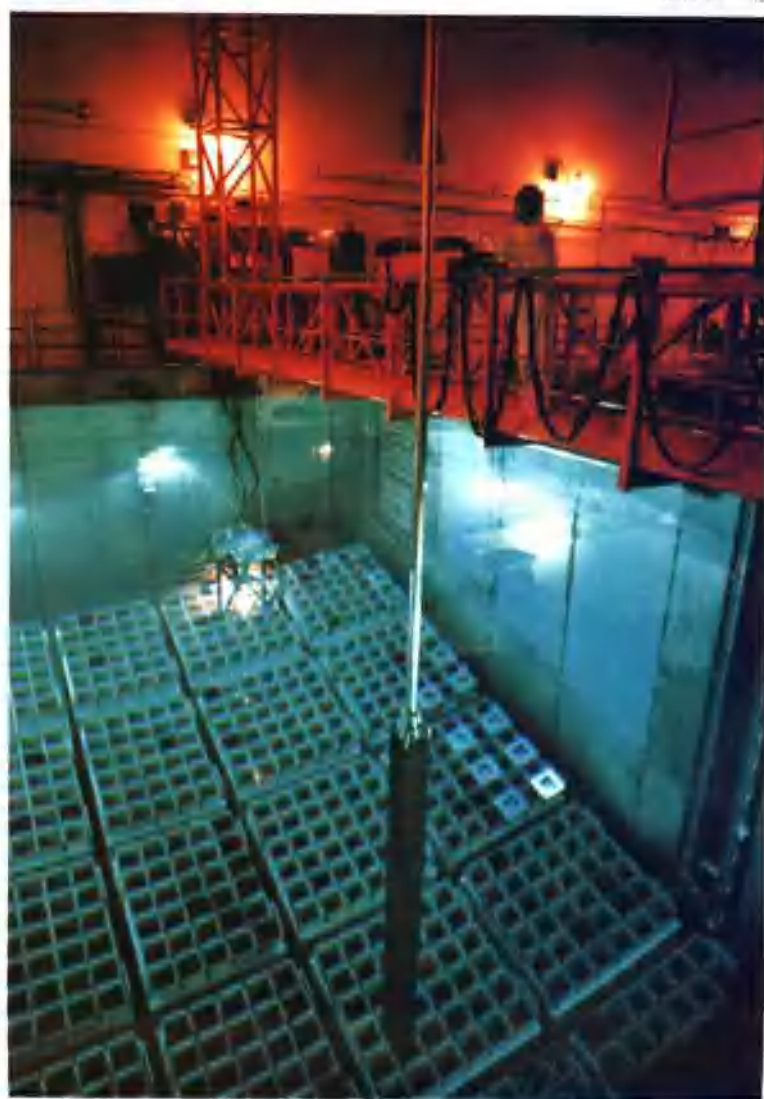


副堆芯
吊

副堆芯吊



郭端端 摄



1	2
4	3

- 1 1号机组反应堆大厅——正在换料
- 2 抽出发电机转子进行检修
- 3 燃料组件装卸
- 4 新型控制棒装入专用吊具



彭朝斌 摄



郭德强 摄

左炳城 摄



- 1
- 2
- 3

- 1 蒸汽发生器二次侧入孔密封面加工
- 2 细心操作(1号机更换导向杆及上部构件检查)
- 3 清除石水涵斜中的海生物



彭炳城 摄

1
2
3

- 1 设计
- 2 详细检查
- 3 现场质量控制



梁汉民 摄



梁汉民 摄



图 1-1-1



图 1-1-2

- 1 大亚湾核电站与法国 Tricastin 和 Grave-lines 核电厂签订姐妹厂协议
- 2 宁静明亮的核电站

目 录

第一章 公司与电站组织机构

1.1	公司简介	1
1.2	公司组织机构	1
1.3	电站组织机构	2
1.3.1	电站管理层级	2
1.3.2	管理线	3
1.3.2.1	运行维修线	3
1.3.2.2	支持监督线	3
1.3.2.3	合同行政线	4
1.3.2.4	生产质保处	4
1.3.3	电站工作委员会	5
1.3.4	电站组织机构图	5

第二章 生产运行

2.1	电站运行和维修	7
2.1.1	电站运行	7
2.1.1.1	电站运行组织	7
2.1.1.2	机组运行状态	9
2.1.1.3	电网状况及售电情况	16
2.1.1.4	机组性能指标	17
2.1.1.5	周期性物理试验	19
2.1.1.6	电站化学	24
2.1.1.7	设备可靠性指标及评估	32
2.1.1.8	继电保护	34
2.1.1.9	高电压设备运行与维护	36
2.1.2	电站维修	46