

我在核工程方面的工作

欧 阳 予

(上海核工程研究设计院)



我从事核工程研究、设计和建造工作,至今已 35 年,主要完成了两项工作:一是主持研究设计成功了我国第一座军用生产反应堆,二是主持研究设计成功了我国第一座核电站。这两项开创性工程的建成投产,在我国反应堆和核电站发展中起到技术突破作用。

1957 年,我从苏联莫斯科动力学院获得博士学位归国后,在某单位负责完成我国第一座军用生产反应堆的研究设计。这是一座大型反应堆,用于生产核武器所需的核爆炸材料,即制造原子弹所需用的钚-239 和制造核武器所需的氚。军用生产反应堆技术,为军事战略机构所严密控制,在国际上是不公开的。当时,前苏联

曾答应为我国提供技术资料和帮助建设,但是正当这项工作开始时,前苏联于 1960 年撕毁协议,使这项工作一时陷于极端困难的地步。但我们并没有被困难吓倒,决心依靠自己的力量,把这座反应堆自行设计建成。我带领一批年轻的科技人员,通过系统地、全面地摸索和分析工程设计建造上的技术难题,解决了 360 项关键技术和科研课题,并与有关单位大力协作,完成了相应的科研试验和研究设计工作,使我国第一座军用生产反应堆得以在 1966 年建成投产,及时为国防核武器提供了急需的钚-239 和氚。

自 1971 年 11 月起,我在上海负责核电站工程的研究设计,主持制定了电功率为 30 万千瓦的压水堆核电站方案,经周恩来总理于 1974 年批准列入国家计划进行科技开发。这是我国第一座自行设计创建的核电站,是一项技术难关密集的重大工程项目,它涉及到反应堆核物理、核辐射物理、热工、流体力学、结构力学、机械、材料、焊接、电子、电工、检测、自动控制、概率可靠性分析、环境保护等多学科的综合交叉。我作为这项核电工程的总设计师,承担着技术上全面组织、指挥和做出正确决策的责任。为此,我们从分析工程的技术难点和卡脖子问题出发,系统地、全面地审定和完成了核电站设计、建造和安全保证所需开展的 380 项科研试验项目,组织全国 60 多家科研设计单位、大专院校和上百家工厂进行技术攻关,取得了多项重大科研成果,使工程建立在牢固的科技基础之上,保证了核电站的发电成功。