

上海核工程研究设计院基于海克斯康 PPM 三维设计系统形成领先的设计方法及流程

客户：

上海核工程研究设计院

挑战：

为了保证运行的安全性，核电设计在系统数量、复杂程度、设施紧凑性等方面要远远高于一般电厂。

产品、解决方案：

PDS®、Intergraph Smart® Review

效果：

通过深入创新的应用和发挥三维设计工具能力，形成了一套适合核电三维设计的设计要求及流程，进一步提高了设计质量及合理性，降低了建设成本，提高了电站的经济性。



上海核工程研究设计院（简称 SNERDI）始建于 1970 年 2 月 8 日。2007 年 5 月，整建制划归国家核电技术有限公司，负责进行 AP1000 技术的引进消化吸收工作。SNERDI 是中国核电研究设计行业中的知名骨干企业，其核电工程研究设计水平处于国内领先。SNERDI 承担着 AP1000 依托项目浙江三门、山东海阳核电的工程设计、国产化 AP1000 核电工程设计、大型先进压水堆核电站国家重大专项研发，以及出口巴基斯坦核电工程二期、辽宁红沿河核电工程设计及技术服务等核电工程任务。

第三代核电站 AP1000 系列电站作为目前最为先进的核电站，在系统安全保障方面创新的采用了非能动技术，在外部电源丧失的情况下，依靠自然力的作用，仍能保证核电站的安全。而在设计方法上，AP1000 同样做出了创新，首次将海克斯康 PPM 的智能三维设计系统 PDS 作为主要

的设计手段引入核电设计领域，将核电设计从传统的二维设计全面转移到了更为先进的三维设计平台上，大幅度地提高了设计质量和设计效率。

三维布置设计平台由三维厂房布置设计软件 PDS、钢结构三维设计软件 XSTEEL、SNERDI 自行开发的基于 PDS 平台的三维实体核级支吊架库及其他辅助软件构成。三维布置设计平台采用以三维模型为对象的可视化设计技术和以数据库为核心的集成化设计技术，使各专业设计人员可按照自动化和标准化的工作流程，围绕同一模型使用同一设计工具在本地或异地开展工作，并可共享企业各类技术资源，从而缩短工程建设周期，提高质量，降低投资。

SNERDI 在经过多年三维设计软件的实际使用和经验总结后，已基本形成了一套可以覆盖核电设计主要专业的软件平台，并形成了一整套满足核电质量保证要求的三维设计管理体系。SNERDI 在后续的 CAP 系列电站的设计中，充分发挥了三维设计的优势，改变原有设计习惯，开展精细化的核电设计，逐渐形成了一套适合核电三维设计的设计要求及流程，提高了三维设计能力。