

# Research on talent team building and training mechanism in nuclear power industry

Wencong Shao

CGN Nuclear Power Operation Co., Ltd., Shenzhen, Guangdong, 518124, China

## Abstract

As an essential component of clean energy, the safe and stable operation of nuclear power relies on a high-quality workforce. With the rapid development of the nuclear industry, issues such as talent shortages and structural imbalances have become increasingly prominent. This study analyzes the current state of the talent pool in the nuclear power sector and identifies several problems: rapidly growing demand for talent, unreasonable talent structure, and high risks of talent loss. Based on these findings, the study proposes multi-dimensional strategies for building a talent team: establishing a multi-channel talent attraction system to broaden access to talent; constructing a comprehensive training system that includes new employee onboarding, job-specific skills training, technical professional training, and management talent development; improving talent incentive mechanisms to balance material and spiritual incentives; and fostering an industry ecosystem conducive to talent growth. These strategies aim to meet the urgent need for high-quality talent in the nuclear power industry and ensure the safe operation of nuclear power plants.

## Keywords

nuclear power industry; talent team; training mechanism; development strategy

# 核电行业人才队伍建设与培养机制研究

邵文聪

中广核核电运营有限公司, 中国·广东·深圳 518124

## 摘要

核电作为清洁能源的重要组成部分,其安全稳定运行离不开高素质人才队伍的支撑。随着核电事业快速发展,人才短缺与结构失衡问题日益凸显。本研究针对核电行业人才队伍现状展开分析,发现当前存在人才需求增长迅速、人才结构不合理、人才流失风险较高等问题。基于此,研究提出多维度的人才队伍建设策略:建立多渠道引才体系,拓展人才获取途径;构建包含新员工入职培训、岗位技能培训、专业技术培训及管理人才培养在内的全面培养体系;完善人才激励机制,平衡物质与精神激励;营造有利于人才成长的行业生态环境。这些策略旨在满足核电行业高质量发展对人才的迫切需求,保障核电站安全运行。

## 关键词

核电行业;人才队伍;培养机制;发展策略

## 1 引言

核能作为清洁低碳的基础能源,在全球能源转型与碳中和战略实施背景下日益彰显其战略价值。当今世界,核电技术日新月异,安全标准不断提高,核电站建设与运营呈现专业化、精细化趋势。核电站作为高风险、高技术密集型产业,其每一环节均需依靠具备扎实专业知识与实践经验的高素质人才。核电行业人才队伍的素质与规模直接关系到国家能源安全与核安全。核电人才培养周期长、专业性强、要求高,形成了行业特有的人才瓶颈问题。面对新一轮核电建设高潮,核电人才供需失衡现象愈发突出,亟需系统研究核电行

业人才队伍建设与培养机制。当前核电行业人才现状呈现多元化特点,一方面专业人才需求量大幅增长,另一方面人才结构与企业实际需求存在差距,加之行业压力导致的人才流失问题,使人才建设面临复杂挑战。

## 2 核电行业人才现状分析

### 2.1 人才需求增长迅速

随着全球能源转型步伐加快,核电作为清洁能源的战略定位日益凸显,人才需求呈现出强劲增长态势。核电工程复杂度超越常规能源项目,对人才素质提出极高要求。专业人才缺口随核电站建设规划扩张愈发明显,技术迭代更新加速带动人才结构调整。当代核电技术向智能化、数字化方向演进,促使专业人才知识结构发生深刻变革。核安全文化建设与核心技术自主创新同步推进,衍生出对复合型高层次人

【作者简介】邵文聪(1977-),男,中国吉林吉林人,本科,中级经济师,从事人力资源研究。

才的殷切渴求。后备梯队建设滞后于行业发展速度形成明显断层，加之资深技术骨干陆续退出工作岗位，人才断层现象日趋严峻。企业面临技术传承与创新双重压力，核电行业人才培养体系亟需优化<sup>[1]</sup>。核电专业建设与行业实际需求存在时间差与结构性失衡，人才供给侧改革成为当务之急。

## 2.2 人才结构不合理

核电行业人才结构不合理表现为专业技术人员分布失衡，导致关键岗位匮乏与非核心领域人才饱和并存。高级工程师与基层操作维护人员之间形成断层，缺乏中坚力量支撑行业持续发展。学科背景分布亦呈现失调状态，反应堆物理、辐射防护等专业人才稀缺，难以满足核电站全生命周期管理需求。人才年龄结构呈现“哑铃型”分布，青年员工与资深专家各占一端，中层骨干力量薄弱。知识传承体系尚未完善，经验沉淀与创新思维融合不足。核电企业面临技术升级与人才培养同步推进的双重压力，高精尖人才培养周期长，难以适应产业快速发展步伐。人才评价机制与激励体系亟待优化，现行评价标准难以全面反映核电专业人才价值，影响人才队伍稳定性与战略储备质量。

## 2.3 人才流失风险较高

核电行业人才流失风险持续攀升，行业特性决定了这一难题难以快速解决。核电专业人才培养周期漫长，技术要求严苛，专业知识更新迭代快速，致使人才储备与实际需求存在落差。行业内部职业发展通道相对狭窄，晋升空间有限，无形中削弱了人才留存动力。核电站多处于地理位置偏远地区，生活便利性受限，家庭团聚机会减少，员工承受较大心理压力。同时，相关领域如新能源、数字技术等行业对专业技术人才吸引力日益增强，薪酬体系与市场竞争力不完全匹配，导致核心人才外流趋势明显。企业可建立完善的薪酬激励机制，优化职业发展路径，增强专业人才归属感与认同感，解决专业人才流失困境。核电行业稳定发展离不开高素质人才队伍的支撑，人才战略亟待提升到关乎行业永续发展的高度。

# 3 核电行业人才队伍建设与培养机制应用策略

## 3.1 多渠道吸引人才

核电行业人才队伍建设与培养机制的核心在于多元化引才路径的精准构建。核电企业需立足行业特殊性，建立健全多维度人才吸引体系，打造具有行业辨识度的人才品牌。当代核电建设面临的技术壁垒与安全挑战，决定了人才引进策略必须兼具深度与广度。优质的薪酬福利制度无疑是吸引人才的基础保障，企业应着力构建与核电专业人才价值相匹配的报酬体系，体现核电行业的专业溢价与技术壁垒。职业发展通道的畅通亦是引才关键，设置明晰的晋升路径与职业规划，赋予专业技术人员足够的成长空间与职业尊严。知识产权保护与科研自主权的赋予，对吸引高层次创新型人才具有独特魅力，企业宜建立完善的知识成果转化机制与技术创

新激励制度。产学研深度融合亦为引才良策，与高校、科研院所建立紧密合作关系，形成人才培养与输送的良性循环。企业文化建设同样不容忽视，塑造安全至上、精益求精的核电精神，营造尊重知识、尊重人才的文化氛围，使专业人员产生归属感与使命感。国际交流合作平台的搭建能够吸引全球核电精英，企业可开展国际人才项目，引进海外高端人才与技术团队<sup>[2]</sup>。人才引进策略需与企业发展战略紧密结合，形成系统性人才吸引机制，为核电行业持续健康发展提供坚实的人才支撑。

## 3.2 构建全面的人才培养体系

### 3.2.1 新员工入职培训

新员工入职培训在核电行业人才培养体系中占据基础地位。核电企业应构建体系化入职培训计划，涵盖核安全文化、法规标准、专业知识与操作技能等多维度内容。培训理念须扎根于预防性思维与严谨作业习惯养成，强调责任感内化。差异化培训模式应针对施工人员专业背景设计，融合理论讲授与模拟实训于一体。培训过程中需植入终身学习理念，引导新员工建立自主学习机制。评价体系宜采用多元化标准，确保专业素养与岗位要求匹配度。企业还需关注心理适应期指导，降低高压工作环境适应难度。完善的人职培训能够缩短新员工能力提升周期，增强核电运营队伍稳定性，为后续专业化深度培养奠定坚实基础，促进核电人才可持续发展。

### 3.2.2 岗位技能培训

岗位技能培训作为核电人才培养体系的核心环节，立足于专业岗位需求，致力于提升从业人员的操作技能与安全意识。核电领域技能培训应植根于严格的职业能力标准，精准对接岗位胜任力要求，将理论知识与实践操作融为一体。企业适宜建立多层次、分类别的技能培训框架，根据岗位特性量身定制培训方案。培训过程强调实战导向，融入情景模拟与设备实操环节，促进知识向能力的转化。完善的技能评价机制有助于客观检验培训成效，形成持续改进的良性循环。核电施工人员的成长道路需有序规划，建立清晰的技能晋阶制度，激发自主学习动力。优质的技能师资队伍构成培训质量的坚实保障，重视内部技术专家成长与外部专业资源整合，打造系统化的技能传承生态。

### 3.2.3 专业技术培训

专业技术培训作为核电人才培养体系的核心支柱，需立足行业特性与技术发展前沿。核电领域专业技术培训应构建多维度知识架构，涵盖核物理基础、热工水力学、材料科学、辐射防护等专业领域。核电企业宜建立分层递进式培训模式，依据岗位需求与个人发展路径，制定差异化培训计划。培训内容应融合基础理论与操作技能，强调安全意识渗透与工程伦理教育。培训方式可采纳模拟仿真、案例研讨、知识竞赛等多元形式，激发施工人员学习积极性。技术培训评价体系应科学合理，注重过程评估与结果检验相结合，确保培

训实效。企业可建立专业技术认证与等级评定制度，激励施工人员持续精进专业能力。核电专业技术培训贵在系统性与前瞻性，应随技术迭代及时更新培训内容，保持知识体系先进性，为核电安全运营奠定坚实技术基础。

### 3.2.4 管理人才培养

管理人才培养立足于核电领域特殊运行环境，着重强化管理者安全文化引领、风险防控意识与决策能力。核电管理人才培养需融合战略视野与专业深度，形成知识结构与管理素养并重的培训体系。优质管理人才培养应当建立差异化课程矩阵，针对高层决策者侧重战略规划与国际视野拓展，中层管理者聚焦流程优化与资源整合能力，基层管理者重点提升执行力与团队协作效能。在培训方式上，企业可采取情境模拟、案例研讨、轮岗实践等多元化学习模式，促进理论与实践深度融合。核安全管理、危机应对、组织变革等核心课题应贯穿培训全过程。完善考核评价机制，将培训效果与职业发展路径有机衔接，激发管理人员自主学习动力。培训体系应保持开放性，适时吸纳国际先进管理理念，推动核电管理水平持续提升，为核电事业高质量发展提供坚实人才保障<sup>[1]</sup>。

### 3.3 完善人才激励机制

核电行业人才激励机制应立足行业特性，融合物质与精神层面的多元激励手段。薪酬体系设计宜采用“固定+浮动”结构，将个人绩效与岗位价值、安全指标紧密关联，形成薪酬递增曲线，使技术骨干获得与其贡献相匹配的回报。职业发展通道建设方面，核电企业应构建“管理+技术”双轨晋升体系，打破传统晋升瓶颈。技术专家序列可设立多级晋升阶梯，赋予资深技术人员与管理岗位同等地位与薪酬待遇，让专注技术研发的人才看到明确成长路径。荣誉激励体系亦不可忽视。建立核电行业特有的荣誉称号与表彰机制，对关键岗位、高风险作业环境下表现突出的施工人员进行精神嘉奖，增强归属感与荣誉感。核电企业可定期举办技能大赛、创新成果展，为技术人才搭建展示平台。

### 3.4 营造良好的人才发展生态

营造良好的人才发展生态是核电企业持续发展的基石。完善的人才生态体系应当注重核电专业技术人员职业成长路径的系统性设计，建立覆盖专业技能、管理能力、科研创新多维度的评价标准，赋予核电工程师更广阔的自主发展空

间与可预期晋升渠道。核电领域宜构筑内部导师制与专家引领模式，促进高级工程师对青年骨干的经验传递与技术传承，形成代际互补的知识共同体。核电站运维团队的技能竞赛、创新工作坊等专业平台有益于激发人才内驱力，营造尊重专业、重视贡献的组织氛围。核电企业还应当将人才发展与国际合作项目、前沿科技攻关任务相结合，为关键岗位人员提供接触世界核电先进理念与技术的机会。核安全文化与工匠精神相融合的企业氛围，使施工人员在日常工作中感受到专业价值与职业荣誉。核电企业可以联合高校、科研院所建立产学研一体化平台，拓宽人才视野，增强行业归属感。良好的人才生态最终会转化为企业核心竞争力，推动核电行业向更高质量、更加安全、更为创新的方向稳健发展。

## 4 结语

核电行业的可持续发展与人才队伍素质息息相关。当前核电行业步入新的发展阶段，面临技术升级与安全挑战，人才队伍建设愈显重要。本研究从多渠道吸引人才、构建全面培养体系、完善激励机制及营造良好生态四个维度提出人才队伍建设策略，致力于解决行业人才全链条问题。核电企业应当将人才队伍建设置于战略高度，持续优化人才结构，增强人才培养的系统性与前瞻性。专业人才培养非一日之功，需政府、企业、高校与科研院所协同发力，形成人才培养合力。核电行业要着眼长远，以国际视野谋划人才布局，强化核安全文化传承，培育具备创新精神与责任担当的核电人才梯队。建立健全适应核电发展规律的人才队伍建设与培养机制，方能为核电事业高质量发展提供坚实人才支撑，确保核电站安全高效运行，助力国家能源结构优化与碳减排目标实现。核电人才培养工作任重道远，唯有深谙行业特性，持续创新培养模式，方能构建起与核电强国地位相匹配的高素质专业人才队伍，为核电行业安全、高效、可持续发展奠定坚实基础。

### 参考文献

- [1] 于磊.优化人才培养机制强化调度队伍建设[J].华北电力,2023(10):64.
- [2] 申长超,何云春,李梦森,等.境外大型水电站属地化人才培养机制[J].国企管理,2025(02):101-106.
- [3] 李洋.企业人才培养机制的构建与完善研究[J].中国中小企业,2023(07):201-203.