

链贡献模型、多元回归分析及结构化评分体系对其进行量化与分类,从而形成收益路径的系统性表达[3]。

4.3 风险调整收益模型与敏感性分析方法

智能化转型的收益受市场需求、技术成熟度、组织能力与外部环境等因素影响较大,具有显著不确定性,因此风险调整收益模型成为不可或缺的分析工具。通过将风险参数纳入收益计算,可使预期收益更加接近实际情形。例如,可对设备故障率、技术升级速度、人员学习曲线等不确定变量进行量化,并在收益模型中设置风险惩罚系数,使收益评价更加稳健。敏感性分析则用于识别关键变量对整体回报的影响程度,通过模拟市场需求波动、成本变动幅度和生产效率提升空间,企业能够看到不同情景下的收益变化趋势。此外,蒙特卡洛模拟等方法可通过大量随机抽样预测收益分布,使企业在面对复杂环境时具备更全面的判断力。风险调整收益模型与敏感性分析的结合,为智能化投资提供科学、动态与稳健的决策基础[4]。

5 制造企业智能化转型的经济决策策略与实施路径

5.1 基于成本约束的智能化转型阶段化推进策略

制造企业在推进智能化转型时,往往面临资金能力、生产组织基础与技术成熟度的差异,因此阶段化推进策略能够帮助企业在成本可控前提下稳步升级。在转型初期,企业应聚焦投资强度低、风险较小且回报周期短的项目,例如引入自动化检测装置、部署能源监测系统或应用基础数据采集模块,通过局部改善提升效率,为后续升级积累数据基础与管理经验。随着技术积累与组织适应能力增强,企业可进入中期改造阶段,对关键工序进行自动化升级,引入柔性制造单元与协同调度系统,以显著提升生产节拍稳定性与资源利用效率。在成熟阶段,企业可构建覆盖供应链、生产线、物流与售后的智能制造平台,实现数据贯通与端到端协同,从而推动价值链重塑。阶段化推进强调在成本约束下实现能力梯度增长,使智能化转型由点向线、由线向面逐步深化,确保投入效率最大化与风险可控。

5.2 经济决策中成本收益平衡方法与优先级排序机制

智能化转型涉及多方案选择、多维投入与长期收益判断,企业必须建立科学的成本收益平衡体系,以避免“盲目投入”或“保守停滞”等决策失误。成本收益平衡的核心在于量化指标支撑决策,使各类投资方案的经济性具备可比性。收益成本比、净现值与投资回收期等指标可用于衡量财务表现,而多阶段现金流、折现率设定与风险调整收益则可进一步提升评估精度。除财务指标外,企业还需将战略价值、技术平台支撑能力、供应链协同潜力与组织适应性纳入评价维度,使优先级排序更具长期性与全局性。数据驱动的评价

方法可减少主观偏见,通过历史生产数据、市场预测模型与成本模拟分析构建科学依据,实现方案间的客观比较。通过构建分层排序机制,企业能够在预算有限、资源约束明显的条件下实现最优投资组合,使智能化转型既符合短期财务承受能力,又具备长期竞争力提升效果[5]。

5.3 政府政策、市场环境与产业生态对企业决策的影响

智能化转型不仅是企业内部的技术与管理议题,更深度嵌入产业政策导向、市场结构变化与生态体系发展。政府在智能制造领域的政策布局,如税收优惠、设备投资补贴、技术改造基金与人才培养支持,可显著降低企业的资本压力,提高智能化项目的可行性。在市场层面,客户需求升级、交付周期缩短与产品定制化比例提升,都逼迫企业提升柔性制造能力,使智能化转型具有更强的外部驱动力。同时,行业生态中的技术平台、软件服务商、系统集成商以及供应链伙伴,在提供设备互联、数据标准、系统维护与协同运营方面发挥关键作用,使企业得以降低试错成本,提高转型成功率。

6 结语

智能化转型是制造业迈向高质量发展的重要战略路径,其带来的经济效益不仅体现在生产效率、质量控制与资源利用等方面,更体现在商业模式创新与价值链重构所产生的长期收益。然而,智能化转型是一项系统工程,涉及高额投入、复杂的流程重构与组织体系调整,因此必须构建科学、系统且可操作的成本收益分析框架,以支撑企业形成理性而稳健的经济决策。本文通过对成本构成、收益机制、评估模型与决策策略的系统研究,提出结构化的经济分析逻辑,为企业制定智能化转型路线提供理论支撑与实践路径。未来研究可进一步关注不同行业场景下智能化转型的差异化模型与动态决策机制,使智能化战略在更广范围内产生深远经济效益。

参考文献

- [1] 陈春明,付若楠.新质生产力与制造业智能化转型耦合协调的动态演进[J].经济问题,2025,(12):89-99.
- [2] 李文鹏.智能化转型对制造业企业全要素生产率的影响研究[D].山东财经大学,2025.
- [3] 朱健,刘旦男,李伟.智能化转型对企业新质生产力的影响:来自制造业上市企业的经验证据[J].荆楚理工学院学报,2025,40(04):65-76.
- [4] 潘思羽.基于数字孪生技术的制造业生产线智能化建设研究[J].互联网周刊,2024,(21):37-39.
- [5] 周法法.工业智能化与制造业全要素生产率:理论与实证[D].浙江工商大学,2024.

Research on the Optimization Design and Incentive Effect Enhancement of the Compensation System of Pumped Storage Enterprises

Jiawei Zhang

Shaanxi Coal Power Xixiang Pumped Storage Co., Ltd., Hanzhong, Shaanxi, 157099, China

Abstract

Amid the profound transformation of energy structures and the deepening implementation of the “Dual Carbon” strategy, pumped-storage hydropower has emerged as a pivotal component for flexible power system regulation, solidifying its strategic importance. However, the rapid industry growth has exposed challenges including fierce competition for technical talent and difficulties in retaining professionals in remote regions. Traditional compensation systems, plagued by ambiguous job value assessments and monotonous incentive mechanisms, fail to align with corporate strategic transitions, leading to internal fairness disputes and significant talent attrition. Against this backdrop, optimizing compensation structures and establishing differentiated incentive mechanisms have become critical to overcoming talent bottlenecks and achieving high-quality development in pumped-storage enterprises. This paper first provides a detailed analysis of current compensation systems in the sector, then outlines principles and frameworks for system optimization, proposes actionable implementation pathways, and finally elaborates safeguard mechanisms to enhance incentive effectiveness, offering valuable insights for related research.

Keywords

Pumped-storage enterprise; Compensation system; Optimization design; Incentive effect

抽水蓄能企业薪酬体系的优化设计与激励效果提升研究

张家为

陕煤电力西乡抽水蓄能有限公司, 中国·陕西 汉中 157099

摘要

在能源结构深度调整与“双碳”战略持续深化的时代浪潮中,抽水蓄能作为电力系统灵活调节的关键支撑,其战略地位愈发举足轻重。然而,随着行业快速发展,抽水蓄能企业面临技术人才竞争白热化、偏远地区人才留存难等挑战。传统薪酬体系因岗位价值评估模糊、激励方式单一,难以适配企业战略转型需求,导致内部公平性受质疑、高端人才流失严重。在此背景下,优化薪酬结构、构建差异化激励机制,成为抽水蓄能企业突破人才瓶颈、实现高质量发展的核心命题。本文先是详细分析了抽水蓄能企业薪酬体系现状,随后简要阐述了薪酬体系优化设计原则与框架,紧接着提出了具体的薪酬体系优化方案实施路径,最后详细阐述了激励效果提升的保障机制,以期对相关研究提供有益参考与借鉴。

关键词

抽水蓄能企业; 薪酬体系; 优化设计; 激励效果

1 引言

抽水蓄能电站是电力系统安全稳定运行的“稳定器”,其建设与高效运营离不开技术密集型人才。但当下行业薪酬结构单一、激励措施滞后等问题突出:一线技术人员长期在偏远地区工作,条件艰苦且职业晋升通道窄,人才流失严重;管理岗与生产岗薪酬差距缺乏科学考量,引发内部公平性质疑与团队矛盾;短期激励主导的模式,使员工个人发展与企业战略目标难以深度融合。现有研究多基于通用薪酬理论,

对抽水蓄能行业技术密集、环境特殊等特性分析不足。本文立足行业实际,结合公平理论、期望理论等,系统剖析薪酬体系痛点,提出“分层分类设计、动态调整优化”的差异化策略,为破解人才激励难题、构建企业长期竞争优势提供思路。

2 抽水蓄能企业薪酬体系现状分析

2.1 行业薪酬结构特征

抽水蓄能企业薪酬结构普遍以基本工资为主导(占比约60%-70%),其设定主要依赖岗位层级与工龄,技术岗与管理岗间基本工资差距较小,但一线员工因学历、技能水平限制,薪资普遍低于行业平均水平。绩效奖金占比约

【作者简介】张家为(1986—),男,中国陕西乾县人,硕士,经济师,从事人力资源研究。

20%-30%，虽与年度考核挂钩，但考核指标多聚焦于“安全运行天数”“设备故障率”等过程性指标，与企业的战略目标关联性不足，激励导向偏短期化。福利补贴占比约10%，涵盖偏远地区津贴、夜班补贴等，但覆盖范围有限，且非货币性福利如培训机会、健康管理等占比不足5%，难以满足员工多元化需求。此外，技术岗与管理岗的薪酬差异主要体现在绩效奖金分配上，管理岗因承担团队管理职责，绩效奖金浮动空间更大；而一线员工薪酬结构单一，缺乏与技能提升、创新贡献挂钩的激励项，导致人才保留与激励效果不佳。

2.2 现有薪酬体系存在的问题

抽水蓄能企业现有薪酬体系存在多重问题：内部公平性方面，岗位价值评估机制缺失，薪酬分配依赖资历或行政级别，导致技术骨干与普通员工薪酬差距不合理，如某企业高级工程师与初级工程师基本工资差距仅15%，但其承担的核心研发任务量相差3倍以上，引发技术人才流失；外部竞争力上，与新能源、电力设计等行业相比，整体薪酬水平偏低，数字化运维等新兴领域人才易被互联网、制造业等高薪行业吸引，调研显示核心岗位人才流失中42%因薪酬竞争力不足；长期激励严重缺失，股权激励、项目分红等工具应用不足，职业发展规划以行政晋升为主，技术专家路径缺失，高技能人才职业天花板明显；绩效挂钩机制不完善，考核侧重“安全”“效率”等结果指标，忽视技术创新与团队协作，且主观评价占比过高（如“工作态度”占30%），易导致“大锅饭”现象，削弱激励效能。

2.3 员工激励需求调研

通过问卷调查（N=500）与深度访谈（N=30）发现，抽水蓄能企业不同层级员工激励需求差异显著：技术岗员工78%关注“技能提升机会”、65%重视“项目成果奖励”，35%希望减少非技术性事务干扰，凸显其对专业成长与工作专注的诉求；管理岗员工82%关注“战略目标清晰度”、73%重视“团队激励权限”，56%希望获得跨部门协作资源支持，反映其对决策参与与团队效能的追求；一线员工91%将“安全保障”列为首要需求，85%重视“工作生活平衡”，43%希望增加“技能认证补贴”，体现其对基础生存保障与职业尊严的双重期待。调研表明，现有薪酬体系未能精准匹配需求，优化需分层设计，强化非货币性激励与长期绑定机制，以提升激励效能。

3 薪酬体系优化设计原则与框架

薪酬体系优化以构建“公平性、竞争力、激励性”三位一体机制为核心。内部用海氏评估法量化岗位价值，消除“论资排辈”，让技术骨干薪酬与贡献匹配；外部对标新能源行业动态调薪，吸引数字化运维等新兴人才，降低核心岗位流失率。强化绩效导向，将考核指标延伸至技术创新等软性能力，以绩效奖金、年金计划绑定员工与企业利益，破解

高技能人才职业天花板。尤其针对电量营销人员，采用市场化薪酬模式，基本工资较低，收入主要与电量营销指标挂钩，考核浮动工资占大头，激发其工作积极性。设计遵循战略导向，向调峰、储能等核心业务团队倾斜，如为新型储能研发团队设专项奖励基金；差异化按岗位价值分层，技术岗用“技能等级+项目贡献”评估，管理岗侧重战略目标达成度；动态调整建立薪酬与行业周期、CPI指数联动机制，电力需求高峰期提高绩效奖金占比。优化框架涵盖货币性薪酬优化等，形成全周期激励闭环，推动企业与员工共赢。

4 薪酬体系优化方案实施路径

4.1 岗位价值评估与薪酬带宽设计

岗位价值评估作为薪酬体系优化的基石，需运用因素计点法，围绕“知识技能”“问题解决”“责任范围”“工作环境”四大核心维度构建量化模型。针对技术岗，可进一步拆解为“专业技能等级”“项目复杂度”“技术保密性”等细化指标，以精准衡量其对企业的技术贡献^[1]；管理岗则侧重“战略决策影响力”“团队规模”“跨部门协作”等要素，突出其管理效能与资源整合能力。通过专家团队对各维度赋予权重并打分，可科学划分岗位等级，为差异化薪酬设计提供依据。基于评估结果，需设置分级薪酬带宽：初级岗位带宽控制在10%-15%以稳定新员工预期，高级岗位带宽放宽至30%-40%以激励高技能人才成长。例如，高级工程师薪酬带宽上限可比初级岗位高50%，同时增设“技能认证津贴”，对考取注册电气工程师等职业资格的员工给予额外奖励，形成“等级+技能”的双通道晋升机制，有效激发员工提升专业能力的积极性。

4.2 绩效奖金体系重构

绩效奖金体系需突破“单一结果导向”的局限，转向“多维价值导向”，通过KPI与BSC（平衡计分卡）融合的模式实现全面评价。电量营销人员的收入按照市场化薪酬，基本工资较低，收入跟电量营销指标挂钩，考核浮动工资占收入主要部分。针对技术岗，KPI聚焦“项目交付周期”“技术创新成果数量”等硬性指标，BSC则补充“客户满意度”“内部流程优化”等软性维度；管理岗需增加“战略目标达成率”“团队人才流失率”等战略关联指标，强化管理责任。为激发团队协同效应，建立“团队-个人”绩效联动机制^[2]：当团队整体绩效达标时，成员绩效奖金上浮10%-20%，技术负责人因承担核心协调职责可额外获得奖励；若团队未达标，即使个人KPI优秀，奖金也按比例扣减。例如，在抽水蓄能电站升级项目中，团队提前完成调试并降低运维成本15%，全体成员奖金池增加20%，技术负责人因推动跨部门协作再获5%团队贡献奖，有效实现个人与组织目标的深度绑定。

4.3 福利与长期激励创新

福利设计需兼顾差异化与人性化：针对偏远地区员工，