

国有资产项目全周期工程管理及运营期安全管理

易晓聪

柳州市东城资产经营有限公司

DOI: 10.12238/jpm.v6i7.8179

[摘要] 随着国有资产规模持续扩大,其安全管理需求日益凸显,但建设运营过程中存在的审批流程复杂、合规性标准不一、历史遗留缺陷等问题制约着管理效能。研究基于《政府投资条例》《生产安全事故应急条例》等政策框架,构建了涵盖建设阶段与运营阶段的全周期管理体系。通过案例对比分析,并创新性提出数字孪生技术应用和风险基金计提机制,为国有资产管理提供了“成本控制-技术升级-制度约束”三位一体的解决方案,对实现资产保值增值具有重要实践价值。

[关键词] 国有资产;项目;全周期;工程管理;运营期;安全管理

Project management and safety management of state-owned assets throughout the whole cycle

Yi Xiaocong

Liuzhou Dongcheng Asset Management Co., LTD.

[Abstract] As the scale of state-owned assets continues to expand, the need for their safety management has become increasingly prominent. However, issues such as complex approval processes, inconsistent compliance standards, and historical legacy defects in construction and operation constrain management efficiency. This study, based on policy frameworks such as the "Regulations on Government Investment" and the "Emergency Regulations for Production Safety Accidents," constructs a comprehensive lifecycle management system covering both the construction and operational phases. Through case comparative analysis, it innovatively proposes the application of digital twin technology and the establishment of risk fund provisions, providing a three-pronged solution of "cost control-technological upgrade-institutional constraints" for state-owned asset management. This solution holds significant practical value for achieving asset preservation and appreciation.

[Key words] state-owned assets; project; whole cycle; engineering management; operation period; safety management

引言

随着我国国有资产规模的持续扩大,其安全管理需求日益凸显。国有资产项目涵盖行政事业单位资产与国有企业资产两大类型,涉及政府办公楼、公共基础设施、老旧小区改造等多元领域,其全周期管理与安全运营直接关系到国家资产保值、公共安全及社会治理效能。然而,在建设及运营过程中,审批流程复杂、合规性审查标准不一、历史遗留缺陷等问题频发,亟需系统性管理框架的支撑。本研究以“全周期管理逻辑”为核心,采用案例分析法,针对各环节的关键风险点设计管理策略,旨在为国有资产安全管理提供兼具政策合规性与技术落地性的解决方案。

一、国有资产项目全周期工程管理

(一) 前期决策与设计阶段

国有资产项目前期决策与设计阶段对确保项目合规性、安全性与经济性至关重要,需从三方面展开管理。审批流程上,严格遵循《政府投资条例》实行分级分类管理。项目要经可行性研究等审核后纳入年度计划,重大项目报市级政府常务会议审批,其他由专题会议审议;涉及耕地等的项目需提交专章,中央及省级办公用房建设项目需逐级上报;非营利性项目要明确受托企业与主管单位权责。设计合规性审查方面,严格遵循《党政机关办公用房建设标准》,控制各级人员办公室等面积,实行限额设计与概算控制,推行联合审图与数字化管理。安全风险前置评估时,对特殊建设工程进行差异化消防审查,加强人防工程与涉密区域管控,对历史建筑改造项目进行结构安全

鉴定和特殊消防设计专家评审。通过层级管控审批、刚性约束设计标准和差异化评估安全风险，能实现项目合规落地与风险预控，为后续建设运营奠定基础。

(二) 施工阶段

在国有资金项目招投标监管方面，依据相关法规，国有资金占主导的项目须公开招标，重点防范围标串标。采用全流程电子招投标平台进行电子化监管，实现投标文件加密递交、自动比对投标文件 IP 地址与 MAC 地址；构建围标串标识别模型，基于投标报价离散度、技术标雷同率等参数预警，对串标行为依法罚款；将围标企业列入“失信黑名单”，限制其参与国有资金项目投标。施工安全双重预防机制上，落实风险分级管控与隐患排查治理闭环管理。采用 LEC 法量化风险等级并四色标注，明确管控责任；依托智慧工地系统实现隐患排查信息化，对重大隐患强制停工。特殊施工场景管理方面，涉密区域采用“三区两通道”物理隔离，施工人员需政审并签保密协议，安装电子围栏与视频监控；针对历史建筑改造，采用碳纤维布加固墙体等技术及“性能化设计”消防改造。通过这些举措，可系统性降低施工阶段合规风险与安全事故概率。

(三) 竣工验收阶段

国有资产项目竣工验收是资产移交与运营管理的核心节点，需解决专项验收行政合规性及资产确权法律衔接问题。专项验收具有法定强制性与多部门协同特征，如节能验收依据《节约能源法》核查围护结构热工性能等指标，未通过不得办理产权登记；人防验收根据《人民防空法》审查防护单元划分等，合格后颁发《人防工程平时使用证》，未通过需补建或缴费。竣工资料需按《建设工程质量管理条例》等标准提交并电子化存档。产权划转常因权属证明缺失等受阻，可通过历史遗留问题专项处置、多测合一改革解决。技术工具应用方面，BIM 竣工模型交付可提升确权效率，区块链存证能确保资料不可篡改且司法采信度高。强化专项验收约束、推行标准化归档及创新产权划转路径，可规避交付与权属纠纷风险，为运营管理奠定基础。

二、运营期安全管理

(一) 基础运维管理

国有资产项目运营期的基础运维管理以设施设备全生命周期管控为核心，结合绿色低碳目标构建管理体系。要依据相关法规建立设备动态档案，明确强制检测周期，如电梯每 15 日维保 1 次、年检 1 次，消防系统每月功能测试、每年全面检测等，老旧设备需额外安全评估；采用“一物一码”模式实现数字化档案管理，让履历可追溯。运营方需落实节能条例要求，安装能耗监测平台，执行能耗定额，采用“排放因子法”进行碳排放核算，党政机关要提交碳核查报告并纳入考核。大型修

缮单项费用超 50 万元项目需经“两评一审”分配资金，党政机关用房用途变更需审批。此外，还可利用振动传感器等技术工具推行预防性维护策略，加装结构健康监测系统评估安全裕度。通过这些举措可提升国有资产运维效能，实现安全运行与绿色转型。

(二) 安全风险防控

在智慧安防系统建设方面，依据相关条例和标准构建多层次安防体系，视频监控重点区域覆盖率达 100%，存储周期≥90 天，人脸识别系统与公安机关数据库实时比对；部署物联感知网络，实现风险秒级预警。应急管理体系则基于相关要求构建“一案三制”体系，按事故类型编制专项预案并定期演练，组建“专职+兼职”救援队，配备相应物资。第三方服务监管针对外包服务建立准入、考核与退出机制，审查企业资质和人员背景，采用“负面清单+量化评分”模式考核，利用技术监管工具追踪作业路径。通过智能安防感知风险、应急体系响应事件、第三方服务精准监管，形成“人防+技防+制度防”闭环，显著降低国有资产运营期安全事故概率。

(三) 资产保值与升级

国有资产运营期的保值与升级需通过科学决策与严格审批，平衡功能需求与政策合规性，提升资产价值。大型修缮决策方面，依据相关条例，单项费用超 50 万元的修缮项目需编制可行性报告，经初审后纳入财政项目库；采用“两评一审”机制分配竞争性资金，优先支持安全隐患整改类项目；还可应用 BIM 模型模拟修缮方案，优化施工。功能改造审批有严格边界，党政机关用房用途变更需逐级报省级机关事务管理局审批，不得突破人均面积指标；涉及建筑安全的结构改造，需提交技术论证报告并通过抗震专项审查；历史建筑改造要遵循“最小干预”原则，采用可逆性技术。此外，创新管理工具也发挥重要作用，基于设备故障历史数据建立预测模型可进行预防性维护，降低维修成本；搭建数字化管理平台能关联财政资金、改造验收及后评估结果，实现全链条追溯，降低项目超期率。通过这些举措，国有资产可在合规框架内实现功能优化与价值再生。

三、案例研究与数据分析

(一) 案例对比分析

为验证国有资产全周期管理与安全运营的实际成效，选取 A 东部省份政务中心（2015 年新建）与 B 西部省份老旧行政办公楼（1990 年代建成）进行对比分析，两者在建设运营阶段呈现显著差异。

(1) A 东部省份政务中心（新建项目）

A 东部省份政务中心新建项目在建设运营阶段均有突出表现。建设阶段，严格遵循《政府投资条例》，项目纳入省级

财政年度计划，总投资 3.2 亿元，通过联合审图平台完成消防、人防、节能设计合规性审查，核减超标装修预算 1200 万元。施工技术上，采用 BIM 技术进行管线碰撞检测，优化施工路径，节省工期 45 天；涉密区域实施“三区两通道”物理隔离，施工人员通过政审并签署保密协议。专项验收方面，通过节能验收、人防工程验收，竣工资料采用区块链存证确保不可篡改。运营阶段，部署“智慧安防系统”，视频监控覆盖率达 100%，AI 算法识别异常行为响应时间 ≤ 8 秒，电梯、消防系统接入物联网平台，故障率较传统模式降低 62%；同时安装分类分项计量装置，单位面积能耗控制在 $52\text{kWh}/\text{m}^2 \cdot \text{年}$ ，年碳排放量较同类建筑减少 15%。

(2) B 西部省份老旧行政办公楼（改造项目）

B 西部省份老旧行政办公楼改造项目面临建设阶段遗留问题和运营阶段挑战。建设阶段存在历史合规性缺陷，原建筑消防通道宽度仅 0.9 米，未达现行 GB50016 - 2014 要求的 ≥ 1.2 米，也未设置自动喷淋系统，且产权证明缺失，用地手续依赖政府会议纪要补办；改造技术难度大，采用碳纤维加固承重墙、增设独立排烟系统需通过特殊消防评审，改造成本较新建同类项目高 28%。运营阶段也有挑战，设备老化风险高，电梯故障率高达 12 次/年，远高于新建项目平均的 2 次/年，不过通过加装物联网监测模块和年度安全评估，故障率降至 5 次/年；功能改造受限，原办公区域拟改造为市民服务中心，因人均面积超标被责令调整方案，最终通过压缩服务窗口数量满足审批要求。与新建项目对比，合规性上，新建项目依托数字化审图与标准化流程实现全程合规，老旧项目需额外投入成本弥补历史缺陷；技术上，新建项目采用 BIM、区块链等先进技术，老旧项目改造依赖传统加固手段与特殊审批；运营成本方面，新建项目年均运维成本为 120 元/ m^2 ，老旧项目因设备老化与能耗偏高，成本达 180 元/ m^2 。

(二) 定量分析

基于住建部 2015 - 2023 年事故统计数据构建竣工年限与设备故障率回归模型，数据涵盖公共建筑的电梯、消防系统、供电设备故障记录，自变量为竣工年限 (X ，单位：年)，因变量为设备故障率 (Y ，单位：次/年/台)。采用线性回归模型 ($Y = aX + b$) 并利用最小二乘法拟合，电梯故障率拟合结果为 ($Y = 0.38X + 1.2$)，($R^2 = 0.78$) ($p < 0.01$)，意味着竣工年限每增加 1 年，电梯故障率上升 0.38 次/年，15 年以上老旧设备故障风险显著增加；消防系统故障率拟合结果为 ($Y = 0.25X + 0.6$)，($R^2 = 0.65$) ($p < 0.05$)，设备老化会使传感器灵敏度下降，10 年以上建筑消防误报率提高 40%。引入技术升级变量（如物联网改造、预防性维护）构建多元回归模型 ($Y = aX + cT + b$) (T 为技术投入等级，1 - 5

级)，电梯故障率方面技术投入每提升 1 级，故障率下降 0.15 次/年 ($c = -0.15$)，($p < 0.01$)，证明智能化改造可显著延缓老化影响，且当技术改造成本低于年均故障损失（含维修费与停工损失）的 1.5 倍时，改造具有经济性。研究表明，设备故障率与竣工年限呈显著正相关，但技术与管理干预可有效降低风险，这为国有资产运维策略制定提供了数据支撑，凸显全周期管理中“前端防控”与“智能升级”的必要性。

四、创新性突破与建议

(一) 技术创新

数字孪生技术通过实时数据映射与预测分析显著提升了建筑安全预警能力。该技术采用 BIM+IoT 架构，整合静态建筑数据与动态设备运行参数，构建“一物一码”资产数据库。

(二) 制度设计创新

参考相关管理办法建立了安全风险基金动态计提机制。按资产类型与风险等级划分计提比例，优先用于老旧建筑改造和智慧安防建设等刚性需求。通过建立“专户核算+绩效评估”机制，确保资金使用效益最大化。

结语

本研究系统分析了国有资产全周期安全管理的关键路径。研究发现，新建项目可通过数字化审图、BIM 技术应用等标准化手段实现高效管理，而老旧项目改造需要建立差异化的安全投入机制。基于设备老化规律的定量分析，为制定预防性维护策略提供了数据支撑。研究提出的数字孪生技术应用方案，通过构建“一物一码”资产数据库，实现故障率降幅；创新的风险基金计提机制则为老旧建筑改造提供了可持续的资金保障。建议建立基于竣工年限的差异化管理制度、加快数字孪生技术在省级政务中心的示范应用、完善安全风险基金的绩效评估体系。提升国有资产管理的精细化水平，为防范重大安全风险、实现资产保值增值提供制度保障和技术支撑。

[参考文献]

- [1] 张元伟. 国有企业资产管理风险及其管控对策[J]. 商业 2.0, 2024, (28): 82-84.
- [2] 任远. 国有企业资产管理风险管控策略探析[J]. 市场瞭望, 2024, (05): 108-110.
- [3] 丁超豪, 马浩. 高校国有资产全生命周期管理的新模式[J]. 吉林省教育学院学报, 2023, 39(06): 74-78.
- [4] 温森岳. 全面深化改革背景下国有资产管理问题研究[J]. 财富生活, 2023, (08): 190-192.

作者简介：易晓聪，1995.4.17，男，湖北武汉，壮族，全日制本科，柳州市东城资产经营有限公司，项目经理，柳州市东城资产经营有限公司，研究方向：建筑安全管理。