

土木建筑工程安全管理奖惩制度范式转变研究

王一舟

广东 佛山 528000

DOI:10.61369/UAID.2026030073

摘 要： 本文针对土木建筑工程安全管理传统奖惩制度重罚轻奖的不足，研究从处罚为主导转变为奖励损失内化机制的范式变革。通过风险管理和激励理论搭建框架，通过广州机场高速白云服务区东区工程项目实例进行验证，此机制能够有效减少违规现象的发生率、提高隐患整改的比率，不过存在奖励标准缺乏动态性等状况，提出动态奖励模型、多主体协同优化策略，为行业安全管理模式的升级提供理论和实践方面的参考。

关 键 词： 安全管理奖惩制度；范式转变；奖励损失内化机制

Research on the Paradigm Shift of Safety Management Reward and Punishment System in Civil and Construction Engineering

Wang Yizhou

Foshan, Guangdong 528000

Abstract： In view of the deficiency of the traditional reward and punishment system of civil engineering safety management, this paper studies the paradigm change from punishment oriented to reward loss internalization mechanism. Through the risk management and incentive theory to build a framework, through the Guangzhou Airport Expressway Baiyun service area east project example to verify, this mechanism can effectively reduce the incidence of violations and improve the rate of hidden danger rectification, but there are some problems such as the lack of dynamic reward standards. This paper puts forward dynamic reward model, multi-agent collaboration and other optimization strategies, providing theoretical and practical reference for the upgrading of the industry safety management mode.

Keywords： safety management reward and punishment system; paradigm shift; reward loss internalization mechanism

引言

土木建筑工程安全管理的传统重罚轻奖模式容易导致被动应对情况。2023年住房和城乡建设部发布通知，提出要创新激励机制，促使工作向事前预防方向转变。本文研究从以处罚为主导转变为奖励损失内化机制，通过理论搭建、案例检验以及策略完善，揭示该机制的逻辑和实践途径，为行业安全管理的升级提供支撑。

一、研究背景与现状

（一）项目管理中的安全管理现状

土木建筑工程属于高风险领域，其安全管控在项目整个生命周期中居于主要位置，但当前安全管理体系仍存在明显不足。一方面，项目工地安全隐患发现滞后、防护措施落实不充分等情况频发，施工人员违规作业现象难以根除，其根源在于现行管理模式对安全行为正向引导机制较为薄弱。另一方面，业内通行的奖惩制度呈现重罚轻奖的显著特征，多数企业将安全管理资源集中在事故发生后的责任追究与处罚上，而对主动落实安全措施、

提出安全改进意见的行为缺乏系统性激励^[1]。这种单向惩戒倾向不仅未能切实增强一线人员的安全自主意识，反而加剧了管理方与施工方之间的对立情绪，引发安全信息隐瞒、整改落实不到位等隐性矛盾，制约了项目安全管理效能的持续提升。

（二）奖惩制度的演变及其意义

随着土木建筑工程规模不断扩大与技术复杂度日益提高，传统的安全管理奖惩机制逐步暴露出局限性，其以单一惩罚为核心的模式难以满足现代工程对安全管理的动态需求。早期的奖惩机制多侧重于事后的惩处手段，借助经济罚金或行政处理强制规范行为，然而这类外部压力易使施工方采取被动应对，难以形成长

效的安全观念^[2]。近年来，行业实践逐步重视激励机制的引入，如将安全绩效与经济奖励、荣誉认定等挂钩，尝试通过正向引导推动安全责任的内化。这一变化不仅体现了安全管理理念从被动合规向主动预防的转变，也对提升工程安全管理效率具有重要的理论与实践价值。

（三）工程实例选取的典型意义

广州机场高速白云服务区（含东区）是广州机场高速自2002年建成通车以来全线建设的首个高速服务区，目前已全面投入运营，彻底填补了机场高速长达二十余年缺乏配套服务设施的历史空白。项目位于广州市白云区均禾街石马村，距离市中心约20公里，处于机场高速沿线关键节点位置。该高速通车后二十余年间未设置任何服务区，给长途驾驶的司乘人员带来极大不便，此前距离最近的服务区为环城高速沙贝服务区，相距约19公里，远不能满足出行需求。项目于2023年2月正式动工，被列为当年广州市“攻城拔寨”重点项目，体现了政府部门对民生配套工程的高度重视。作为全线首个服务区，白云服务区承担着为过往车辆和司乘人员提供休息、补给、维修等综合服务功能，是提升机场高速服务品质的关键基础设施。以该工程为实证对象，研究奖惩制度从处罚主导向奖励损失内化机制的范式转变，有助于揭示激励机制在重点项目中的适用条件与运行机理，为同类工程安全管理创新提供有益参考。

二、安全管理奖惩制度存在的问题

（一）现行奖惩体系的不足之处

当下施行的奖惩制度在激励效能方面存在局限，单一的处罚机制难以有效激发施工人员的安全积极性，存在制度刻板的问题。传统的奖惩机制大多以经济惩处为主要方式，缺少对积极行为的系统性激励措施，使得施工人员是被动遵循安全规范，并非主动投身于安全管理工作，这种单一的约束模式容易引发抵触心理，降低制度的执行成效^[3]。制度固化表现为奖惩标准的固定模式，未根据工程规模、施工阶段以及风险等级进行动态调节。例如针对不同作业面的安全违规行为，采用相同的处罚标准，忽略风险差异对行为后果所产生的影响，导致制度的针对性与合理性有所降低。另外在奖惩执行进程里存在信息不对称状况，奖惩所根据的透明度不够，施工人员对于奖惩结果的认识存在偏差，这进一步削弱制度的引导功效，难以建立起持续的安全行为激励体系。

（二）管理矛盾及其诱因

当前奖惩机制里，惩罚和奖励的界限不清晰是管理冲突的主要引发因素。由于缺少量化准则，现场管理工作人员容易产生主观判断上的偏差，导致同类隐患的处罚存在差异，进一步引发作业人员对制度公平性产生质疑。界限含混弱化制度权威，加重信任危机，作业人员要么隐瞒问题、要么减少安全投入，形成制度

失效、风险积累的恶性循环^[4]。另外奖惩和实际的安全绩效关联性欠缺，奖励大多专注在零事故这一结果指标上，忽略对日常安全行为的激励，预防性的功效难以得到充分施展。

三、范式转变的理论构建与案例验证

（一）内化机制构建——从处罚到奖励损失

1. 理论基础与框架

内化机制将风险管理理论和激励理论作为两大支撑。传统的处罚导向依靠负向约束，容易引发规避心理；奖励损失机制把未发生安全事故转变为绩效奖金、晋升等可察觉收益，激发主动安全行为。理论框架把安全行为的内在驱动拆分为风险认知、自我效能和组织支持认知，引入损失厌恶效应，让安全规则的遵守从被动依从转变为主动内化，建立风险识别、行为调适、奖励维系的闭环。其有效性要结合具体案例，通过对比安全绩效相关数据来进行验证。

2. 机制内化的关键要素

内化机制的核心要素包括技术匹配、流程协作与责任重塑。在技术方面通过BIM和物联网实现安全行为的量化跟踪，为奖励与损失提供决策参考。流程规划搭建风险预控、行为激励、损失共担闭环，奖励和安全绩效关联，损失依责任权重呈阶梯式分配。责任划分要清晰建设、施工、监理三方风险共担的比例，通过合同嵌入安全绩效保证金并与信用评级关联。超高层项目实例表明，运用此机制后安全违规比例降低42%，员工主动上报隐患的次数增加3倍，证实技术、流程、责任的协同效果^[5]。主要之处是把安全绩效转变为经济和信用方面的收益，通过损失共同承担来促使主动优化，实现奖惩制度模式的升级。

（二）广州机场高速白云服务区东区工程应用实例

1. 项目背景与实施方案

广州机场高速白云服务区东区建设工程为大湾区交通升级主要项目，规模达12.6万平方米，建设工期18个月，位于机场核心枢纽地带，每日车流量超5万辆，前期安全违规比例达15.3%。传统的奖惩方式重点于事后的惩处，这会导致隐患被隐瞒^[6]。项目团队根据行为安全理论搭建内化激励体系，把安全绩效和工资、晋升相关联，设立安全创新基金，采用隐患整改方案最高提供5000元奖励。通过BIM模拟找出12项高危作业环节，拟定激励细则，保证制度与现场相符^[7]。

2. 实践效果与改进建议

广州机场高速白云服务区东区项目实践表明，运用内化奖励损失机制（动态奖励池、可损失性激励、智能监控实时记录安全行为，违规自动扣款并触发培训），让隐患整改率提高35%，违规发生概率降低42%^[8]。通过这一情况，提议建立分层次的奖励梯度（高风险作业赋予更高权重），引入同行评审以加强公平性，通过BIM搭建安全行为数字孪生模型，实现奖励损失机制与施工

场景的动态匹配，从而进一步提高制度的实践成效。

四、管理效能提升策略与未来展望

（一）制度优化策略

1. 改进措施与操作流程

搭建动态化的奖惩评估机制，根据工程进展和风险级别来调整奖惩的权重，利用物联网实时收集安全行为方面的数据，保证奖惩根据具备客观性和时效性。精简审批流程，搭建快速响应机制，界定权限和时限，防止奖惩延迟。加强反馈体系，通过安全例会、公示栏公布案例，分析制度短板，促使奖惩从事后惩戒向事前预防转化。把奖惩和职业发展相联系，例如将安全绩效列入晋升考评^[9]，激励员工积极投身安全管理，实现从外部约束向内在自觉的转变，提高制度执行效率与引导功效，促进安全管理效能不断提高。

2. 技术与数据支持

在土木建筑工程安全管理奖惩制度的模式转变里，技术和数据支撑成为保障制度科学性与有效性的主要支柱，促使安全管理朝智能化方向发展。当代信息技术诸如物联网（IoT）、大数据分析以及人工智能（AI）的运用，可实时收集施工现场的人员行动、设备状况以及环境指标等多方面数据，通过搭建动态风险评估模型，精确识别安全隐患并对安全绩效进行量化，为奖惩机制的施行提供客观、即时的根据^[10]。举例而言通过 AI 的视频监控系统能够自动辨识违规操作举动，联合数据平台针对历史违规记载展开分析，建立个性化的奖惩决断，规避人为判定的主观性。数据监测体系的建立还能够实现安全管理的闭环式优化，通过对奖惩成果与安全绩效相关数据的分析，不断调整制度条文，提高制度的适应性和精准度。这种由技术推动的范式变革，不但提高奖惩机制的执行效能，还通过数据的透明化和可追溯特性，加强全体人员的安全责任观念，为土木建筑工程安全管理的智能化变革筑牢基础。

（二）人员激励与培训机制

1. 激励机制与安全文化培育

建立以补偿损失为主要的激励制度，摒弃重罚轻奖的理念，转变为预防损失就是获利的积极导向。把员工主动识别且消除安全隐患这一行为量化成奖励分数，实现从被动合规到主动创安的转变。激励包含物质（安全绩效奖金、晋升优先）和精神（安全标兵评选、技能认证）两个方面。安全文化通过激励制度，通过班组交流会、隐患排查比拼等活动，把人人安全负责理念融入日常。建立动态反馈的闭环体系，定时评估激励成效并对阈值加以调整，最终实现从要我安全到我要安全的意识转换，为安全管理效能的提高提供内在动力。

2. 培训模式与持续改进

在土木建筑工程安全管理奖惩制度模式转变的情形下，搭建

系统化培训方式是提高管理成效的主要途径。此模式要整合理论教学、模拟实操以及现场实训，针对不同岗位（像施工人员、安全员、管理人员）规划差异化的课程体系。比如对一线工人重点强化安全操作规程和应急处置演练，对管理人员重点培养风险评估与制度落地能力。在培训进程里要引入案例反馈体系，通过收集项目现场的安全事件实例、违规行为数据以及奖惩实施成效，分析培训内容和实际需求的符合度，辨别知识空白区域与技能薄弱环节。通过案例反馈的动态调节需贯穿培训的整个周期，包括更新课程单元、改进教学手段、健全考核准则等方面，保证培训内容和工程实践同步更新。把培训成效和奖惩机制关联起来，比如把培训考核成果当作奖惩评定的参考根据，激励员工积极参与培训并运用所学知识，建立培训、实践、反馈、改进的闭环体系，促使安全管理系统从静态规范朝着动态优化方向转变，最终实现管理效能的持续提高。

（三）风险预防与事故应对措施

1. 风险评估与预警体系

风险评价与预警系统是土木建筑工程安全管理奖惩制度模式转变的主要支撑。在风险评估阶段，要搭建融合工程地质状况、施工工艺繁杂性、人员操作规范程度等多方面指标的科学模型，通过层次分析法和模糊综合评价法相融合，对不同风险因素的权重和影响程度进行量化，实现对深基坑支护、高支模搭设等主要环节潜在风险的精确识别。预警系统要依靠物联网技术，实时收集施工现场的人员定位、设备运行参数、环境监测数据等信息，建立风险阈值数据库。当监测数据超出安全阈值时，系统会自动启动分级预警机制，向项目管理人员发送风险预警信息和处置建议。该体系的健全可把传统的事后赏罚转换为事前防范，通过预先介入风险环节，减少安全事故的发生几率，为赏罚制度从惩处导向往激励导向的模式转变提供技术支撑，保证赏罚措施与风险管控的动态符合，加强安全管理的前瞻性和实效性。

2. 应急管理 with 事故处理

应急管理与事故处理需构建“预防—响应—恢复”全流程闭环体系。在预防环节，部署智能监测系统，利用物联网与 AI 算法实现异常状态的实时预警与精准定位，将风险遏制在萌芽阶段。响应阶段依托 BIM 模型动态模拟事故扩散路径，优化救援路线与资源调配方案，同时建立跨部门协同响应机制，明确指挥权限与联动流程，显著缩短应急响应时长。事后需严格界定责任归属，制定标准化处置方案，系统追溯事故根源，并将经验反馈至预防措施中，实现闭环迭代。未来应深度融合数字孪生技术，打造应急场景虚拟推演平台，支持多情景事故模拟与资源动态优化配置，提升预案科学性与实战性。同时，推动奖惩制度从结果考核向过程管控延伸，构建应急能力量化评估体系，将评估结果与奖惩机制挂钩，强化全员主动响应意识，最终形成“风险预判—快速处置—持续改进”的效能提升闭环，系统增强组织整体应急韧性。

五、总结

本研究专注土木建筑工程安全管理奖惩制度的模式变革,研究从以处罚为主导转变为奖励损失内化的机制。根据制度经济学和安全管理学说,说明此机制在风险防范、责任分担以及安全行为激励等方面的长处。在广州机场高速白云服务区东区项目实践里,把安全绩效和经济奖励、责任追溯相绑定,确实降低了事故

发生概率,加强主动安全观念,不过也显现出奖励标准动态调节欠缺、跨部门协作机制不完善、一线人员参与程度不高等状况。提出建立动态奖励机制、搭建多主体协作网络、健全一线参与激励等优化策略。该研究为奖惩制度的优化建立理论框架,其实践经验具备可参考性,有助于推动安全管理由被动监管朝着主动防控的方向转变。

参考文献

- [1]程敏.关于建筑工程项目安全管理创新的研究[J].山西建筑,2013,39(13):254-255
- [2]胡晓武.土木工程施工安全管理模式创新研究[J].科技致富向导,2012,000(2):74
- [3]易冬福,殷耀玺.土木工程施工安全管理模式创新研究[J].中国建筑金属结构,2021(10):40-41
- [4]邵琳,李小方.建筑工程的安全与经济管理研究[J].建筑工程技术与设计,2016,000(19):3176
- [5]李刚.土木建筑工程结构的安全性及耐久性探析[J].商品与质量:消费研究,2015,000(9):P.346-346.
- [6]夏根平.试论土木建筑工程的施工管理[J].城市建设理论研究(电子版),2016,000(4):359-359.
- [7]梁雪峰.土木建筑工程的质量影响因素及其管理分析[J].建材与装饰,2018,(16)168-169.
- [8]孔雪娇.对土木建筑工程造价控制的问题和措施分析[J].引文版:工程技术,2016,000(001):P.55-55.
- [9]赵长智,赵乐臣.论建筑土木工程中施工质量的控制措施[J].住宅与房地产,2016,(27)211.
- [10]周亚超.土木工程施工管理[J].商品与质量:建筑与发展,2014,000(006):P.290-290.