

## 绿色矿山建设中尾矿库生态修复技术应用分析

聂 明

中国水利水电第一工程局有限公司 吉林长春

**【摘要】** 建筑工程分包安全管理存在责任边界模糊、监管分散、执行不到位等问题，严重制约整体安全水平提升。通过建立协同机制为核心的管理模式，整合多方资源，强化信息互通与责任联动，形成高效、系统的安全管理框架。新模式强调组织协同、制度保障、技术赋能与文化建设，提升了施工现场的安全控制能力与应急响应效率。实际工程项目应用验证了该模式的有效性，为行业安全管理提供了可复制推广的路径。

**【关键词】** 建筑工程；分包管理；安全管理；模式创新；风险控制

**【收稿日期】** 2025 年 5 月 14 日

**【出刊日期】** 2025 年 6 月 5 日

**【DOI】** 10.12208/j.jer.20250250

### Analysis of ecological restoration technology application in tailings ponds during green mine construction

Ming Nie

Sinohydro Bureau 1 Co., Ltd, Changchun, Jilin

**【Abstract】** There are several key problems in the safety management of construction project subcontracting, such as unclear responsibility boundaries, fragmented supervision, and inadequate implementation, all of which seriously restrict the improvement of overall safety performance. By establishing a management model centered on a collaborative mechanism, integrating multi-party resources, enhancing information sharing, and strengthening responsibility linkage, an efficient and systematic safety management framework has been formed. This new model emphasizes organizational coordination, institutional safeguards, technological empowerment, and cultural development, significantly improving site safety control capabilities and emergency response efficiency. Its effectiveness has been verified through practical application in real construction projects, providing an adaptable and scalable path for industry safety management.

**【Keywords】** Construction engineering; Subcontracting management; Safety management; Model innovation; Risk control

### 引言

随着建筑工程项目规模扩大与专业化分工加深，分包施工已成为主流模式，但由此引发的安全管理难题日益突出。当前分包安全管理面临责任不清、监管不力、信息滞后等多重挑战，导致事故风险上升。如何通过管理模式的优化与创新，提升安全治理能力，成为行业亟待解决的关键课题。在此背景下，探索基于协同机制的安全管理模式，不仅具有现实紧迫性，也对促进建筑业高质量发展具有重要意义。

### 1 建筑工程分包安全管理现状特征

当前，建筑工程分包安全管理呈现出多主体参与、责任边界模糊、风险集中且动态变化等显著特征。随着建筑行业市场化程度的不断提高，总包单位将工程内容以专业或劳务形式分包给多个承包单位已成为普遍做法，这种分工模式虽然提高了施工效率，但也带来了

安全管理链条延长、协调难度加大等问题。在实际操作中，分包单位的安全管理水平参差不齐，部分中小型分包企业在人员培训、设备投入和制度建设方面存在明显短板，导致施工现场安全防护措施落实不到位。

从管理体系来看，多数项目虽已建立较为完整的安全管理制度框架，但在执行层面仍存在“重制度、轻落实”的现象。特别是在涉及多个分包单位交叉作业时，现场统一指挥与协调机制缺失，容易造成责任推诿和监管盲区。由于分包合同周期短、流动性强，部分企业缺乏长期安全投入的动力，往往采取临时应对策略，难以形成长效管理机制。在监管方面，政府主管部门对建筑工程安全的重视程度持续提升，相关法规标准不断完善，但具体到分包环节，执法监督仍面临信息不对称、责任追溯困难等现实挑战。分包单位在安全管理体系上的不健全也进一步加剧了施工现场的安全风险。由

于部分分包企业缺乏系统的安全管理机制，安全责任往往未落实到具体岗位与人员，导致现场安全监管存在盲区。

分包管理体系中还存在制度执行不严、监督机制不健全的问题，进一步削弱了安全管理的整体效能。由于部分项目缺乏完善的考核与问责机制，导致安全责任难以真正落实到具体单位或个人，形成“有制度、无约束”的现象。施工现场安全检查频次和深度不足，部分检查流于表面，未能深入识别潜在风险，致使隐患长期存在并积累。监管力量的配置也不够科学，部分地区存在监管资源向大型项目倾斜而忽视中小型项目的倾向，造成安全管理覆盖面不均<sup>[1]</sup>。与此同时，随着建筑施工技术不断更新，新型工艺和设备的应用对从业人员提出了更高要求，但现有培训体系滞后，无法满足实际需求，使得人员操作不规范、设备使用不当等问题日益突出。这些因素相互交织，使分包环节成为安全事故的高发区域，亟需引起高度重视并加以系统性改进。

## 2 现行体系中暴露出的关键薄弱环节

在当前建筑工程分包安全管理的实施过程中，尽管已有较为系统的制度安排和监管框架，但在实际运行中仍暴露出诸多关键性薄弱环节，严重制约了安全管理水平的有效提升。其中，责任划分不清是最为核心的问题之一。由于总包与分包单位之间在合同关系中对安全管理职责界定不明确，导致现场安全责任层层转嫁甚至互相推诿，形成管理真空地带。这种权责模糊的状态使得一旦出现安全事故，责任追溯困难，问责机制难以有效落实。监管力量分散且缺乏统一协调机制，是影响安全管理效能的重要因素。

施工现场往往存在多个监管部门并行介入的情况，但由于信息共享机制缺失，各部门之间的监管内容重复或遗漏现象频发，造成资源浪费的同时也降低了监管效率。部分项目缺乏针对分包单位的动态安全评估机制，无法及时掌握其安全管理状态的变化趋势，使风险预警能力受限。再者，安全投入不足的问题在分包层级尤为突出。出于成本控制考虑，部分分包单位在施工过程中削减安全经费支出，忽视安全防护设施的配置与更新，甚至存在临时应付检查的现象。这种短期行为不仅削弱了安全防护的基础条件，也增加了事故发生概率。与此同时，安全培训流于形式的问题普遍存在，部分分包单位未按规定开展系统性安全教育，导致作业人员缺乏基本的安全操作知识和应急处置能力。信息化建设滞后也是现行体系中的显著短板。

目前多数项目尚未建立覆盖全生命周期的分包安

全管理信息平台，施工现场的数据采集、分析与反馈仍依赖传统方式，难以实现对高风险作业点的实时监控与预警。加之各参与方之间信息壁垒明显，数据孤岛现象严重，阻碍了安全管理工作的协同推进。法律法规执行力度不够，惩戒机制不健全，也在一定程度上纵容了安全管理中的违规行为<sup>[2]</sup>。部分企业在面对监管压力时采取表面整改的方式，未能从根本上解决问题，而相关处罚措施缺乏震慑力，难以形成有效的约束效应。

## 3 基于协同机制的管理模式优化方案

针对建筑工程分包安全管理中存在的责任分散、信息不畅、监管乏力等问题，亟需构建以协同机制为核心的管理模式优化路径。该模式强调多方主体在统一管理框架下的协作与联动，通过制度重构、流程整合与技术赋能，实现安全管理效能的整体提升。在组织架构方面，应建立由总包单位主导、各分包单位共同参与的安全协同管理平台，明确各方职责边界及协作机制。该平台不仅承担日常安全工作的统筹协调功能，还应具备应急响应、风险评估与隐患排查等专项管理能力。通过定期召开安全联席会议，推动各单位在施工过程中形成统一的安全目标和行为规范，避免因沟通不畅或职责交叉导致管理失效。

在制度设计上，需完善合同条款中关于安全管理责任的具体约定，强化总包对分包单位的安全监督义务，并将安全管理绩效纳入合同履约评价体系。同时，推动建立分包单位安全信用档案，记录其在不同项目中的安全管理表现，作为未来准入与合作的重要依据。通过制度约束与激励机制并重，引导分包单位主动提升安全管理水平。信息协同是提升管理效率的关键支撑。应加快推广基于 BIM、物联网和大数据等技术的安全管理信息系统，实现施工现场安全数据的实时采集、动态监测与智能分析。系统可对高风险作业区域进行预警提示，并通过移动端推送至相关责任人，确保安全隐患能够及时发现与处置。借助信息平台实现安全资料共享、培训资源统筹与事故案例复盘，提高整体安全管理的智能化水平。

在执行层面，需强化全过程安全控制机制<sup>[3-5]</sup>。从分包单位进场前的安全资质审查，到施工过程中的安全检查与整改闭环，再到完工后的安全绩效评估，均应形成标准化流程。特别是在多单位交叉作业环节，应设立联合巡查小组，实行统一调度与分级负责相结合的现场管理方式，确保各项安全措施落实到位。应注重安全文化建设在协同管理中的基础性作用。通过开展联合安全培训、设立统一安全日活动等方式，增强全体参

建人员的安全意识与责任认同。鼓励员工主动报告安全隐患,建立匿名举报与反馈机制,营造全员参与、共治共享的安全氛围。

#### 4 新模式在实际工程中的应用成效

随着协同机制为核心的分包安全管理模式逐步推广,其在多个建筑工程项目的实践应用中展现出明显的管理优化效果和安全保障提升。该模式通过整合多方资源、强化信息共享与责任联动,有效改善了传统管理模式监管碎片化、执行不到位等问题,推动施工现场安全管理向系统化、精细化方向发展。在组织运行方面,协同管理模式促使各参建单位建立起常态化的沟通协作机制,安全管理平台的设立使总包与分包之间的职责划分更加清晰,任务落实更具可操作性。项目实施过程中,各单位能够按照统一部署开展安全检查、隐患排查和风险评估工作,显著提升了现场安全管理的协同效率和响应速度。

信息系统的广泛应用成为新模式落地的重要支撑。依托数字化管理平台,施工现场的安全数据得以实时采集、集中分析并动态更新,管理人员可以精准掌握各作业区域的安全状态,及时调整管理策略。高风险工序的全过程监控、危险源的智能识别以及安全隐患的闭环处理流程,均因信息化手段的介入而变得更加高效可控。培训资料、应急预案、事故案例等资源通过平台共享,增强了全员对安全管理的理解与执行力。

在制度执行层面,新模式推动了合同管理与安全绩效挂钩机制的有效运行。通过对分包单位实行全过程安全考核,并将考核结果作为后续合作的重要参考依据,进一步激发了各参与方主动履行安全管理职责的积极性。安全信用档案的建立也使得企业在市场行为中更加注重自身安全管理能力的提升,促进行业内良性竞争氛围的形成<sup>[6-8]</sup>。施工人员的安全意识和行为规范在新模式影响下有了明显改善。联合安全培训、统一安全日活动以及多渠道安全宣教方式的推行,使一线作业人员对安全操作规程和应急处置知识有了更深入的掌握。匿名举报、隐患上报等机制的建立,鼓励员工积极参与安全管理,形成了上下联动、全员共治的良好局面。

#### 5 结语

建筑工程分包安全管理面临多主体协同、责任落实难、监管碎片化等挑战,传统管理模式已难以满足现代工程复杂性的需求。通过构建以协同机制为核心的优化管理模式,整合组织资源、完善制度设计、推动信息化应用,能够有效提升安全管理体系的系统性与执行效率。实践表明,新模式在职责明确、信息共享、过程控制和文化建设等方面展现出积极成效,为实现施工现场全过程安全提供了有力支撑。未来应进一步深化技术融合,健全长效机制,推动建筑安全治理向更高水平迈进。

#### 参考文献

- [1] 褚向武.贵州省绿色矿山建设现状分析及对策[J].江西煤炭科技,2025,(02):200-203.
- [2] 刘晓慧.政策与科技护航绿色矿山建设[N].中国矿业报,2025-04-23(001).
- [3] 刘郁平.绿色矿山建设中水文地质的灾害防治策略分析[J].中国金属通报,2024,(11):234-236.
- [4] 海龙,桑立,李奇,等.绿色矿山建设中生态修复技术研究与应用[J].世界有色金属,2024,(21):109-111.
- [5] 刘瑞,吕强.地质灾害监测技术在绿色矿山建设中的应用探讨[J].中国矿业,2024,33(S1):174-177.
- [6] 朱文坚.绿色矿山建设中机电工程的创新实践[C]//江西省工程师联合会.2024 年智能工程与经济建设学术会议论文集(工程管理与经济建设专题).山西省节能中心有限公司,2024:915-918.

版权声明:©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

