

冶金企业承包商安全管理的痛点分析与一体化管控体系构建

——基于恶性循环机制破解与全过程责任落实的研究

彭琳

广西华昇新材料有限公司安全环保健康部, 广西 防城港

收稿日期: 2025年6月25日; 录用日期: 2025年7月15日; 发布日期: 2025年7月29日

摘要

在冶金企业业务外包常态化背景下, 承包商作业人员规模已达自有员工的2~3倍, 但其安全管理短板成为行业事故高发的核心诱因。本文通过事故溯源分析揭示四大痛点: 一是恶性循环机制: 低价中标压缩安全投入, 叠加合同期风险转嫁, 导致本质安全水平系统性下降; 二是主体责任悬空: 承包商管理缺位、现场力量薄弱; 三是人员素质瓶颈: 作业人员文化基础差、技能不足、流动性高; 四是发包方管理粗放: 职责边界不清、“以包代管”普遍。针对上述问题, 提出承包商一体化管控体系: 1) 前端防控: 招标设定安全底线, 合同嵌入强制解除条款; 2) 过程闭环: 三方准入审核、差异化培训、安委会纳入机制; 3) 长效治理: 推行“七同原则”, 构建“发包-属地-安监”三级监管, 建立动态退出机制; 4) 创新性在于: 破解“低价中标-风险转嫁”恶性循环, 通过权责重构实现承包商与发包企业的风险共担, 为冶金行业提供可推广的全链条管理范式。

关键词

冶金企业, 承包商安全管理, 恶性循环机制, 安全投入压缩, 一体化管控体系, “七同原则”, 三级监管, 动态退出机制

Pain Point Analysis and Integrated Control System Construction for Contractor Safety Management in Metallurgical Enterprises

—Research on Breaking the Vicious Cycle Mechanism and Implementing Whole-Process Responsibility

Lin Peng

Environmental, Health & Safety (EHS) Department, Guangxi Huasheng New Materials Co., Ltd., Fangchenggang Guangxi

Received: Jun. 25th, 2025; accepted: Jul. 15th, 2025; published: Jul. 29th, 2025

Abstract

Against the backdrop of normalized outsourcing in metallurgical enterprises, contractor workforces now reach 2~3 times the size of in-house employees. However, shortcomings in safety management remain a core cause of frequent industry accidents. Through accident root cause analysis, this study identifies four major pain points: Vicious Cycle Mechanism: Low-price bidding compresses safety investments, compounded by risk transfer during contract execution systematically degrading inherent safety levels; Suspended Primary Responsibility: Contractors' management absence and inadequate on-site supervision; Workforce Competency Bottleneck: Workers' limited education, insufficient skills, and high turnover; Owner's Extensive Management: Unclear accountability boundaries and prevalent "outsourcing without supervision" practices. To address these issues, an Integrated Contractor Management System is proposed: 1) Pre-engagement Control: Establish safety baselines in bidding, embed mandatory termination clauses in contracts; 2) Process Closed Loop: Tripartite access review, differentiated training, integration into Safety Committees; 3) Long-term Governance: Implement the "Seven Identical Principles", construct a three-tiered supervision system (Owner-Local Area-Safety Regulatory), and establish dynamic exit mechanisms; 4) The innovation lies in: Breaking the "low-price bidding-risk transfer" vicious cycle, achieving shared risk ownership through responsibility re-engineering, and providing a replicable full-chain management paradigm for the metallurgical industry.

Keywords

Metallurgical Enterprise, Contractor Safety Management, Vicious Cycle Mechanism, Safety Investment Compression, Integrated Control System, "Seven Identical Principles", Three-Tiered Supervision, Dynamic Exit Mechanism

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

随着冶金企业生产经营方式不断向专业化、精细化方向调整优化,业务外包与外租作业日益普遍。当前,承包商单位数量众多,其作业人员规模通常达到企业自有员工的2至3倍。对多数冶金企业而言,业务外包已成为降本增效、提升效率、降低风险的有效手段[1]。承包商深度参与企业生产的各个环节。然而,根据2024年冶金行业生产安全事故分析,当前仍存在以下主要问题和风险挑战:冶金企业事故集中度依然较高;检维修作业安全风险管控不到位;承包商安全管理短板尚未改善;现场应急处置不当导致事故扩大[1]。具体而言,承包商在冶金企业从事的作业往往具有环境差、危险程度高等特点,且涉及设备安装调试、清理检修、评价检测、运输等多种形式和环节。因此,承包商管理成为冶金行业安全管理面临的主要痛点与难点。

2. 承包商安全管理现状及分析

2.1. 供需关系失衡与恶性循环机制

2.1.1. 低价中标导向扭曲市场，埋下安全隐患根源

当前，部分冶金企业在承包商招标环节存在严重的“价格优先”甚至“唯低价是取”的倾向。在评标机制设计上，未能科学、充分地考虑承包商履行合同所必需的合理成本(包括人工、设备、安全投入、合规运营、合理利润等)，直接诱发了以下连锁反应：

1) 承包商恶性竞争：为抢占市场份额或维持生存，承包商被迫采取低于成本的报价策略进行投标。

利润空间极度压缩：中标价格无法覆盖其合规运营与保障安全所需的真实成本，导致承包商利润被挤压至极限甚至亏损状态。

2) 投入质量系统性下降：在生存压力下，承包商为维持微利或减少亏损，必然在关键投入上削减成本，表现为：① 人力资源：委派学历低、技能不足、经验欠缺的廉价作业人员；减少现场监管人员配备。② 设备设施与工器具：使用老旧、带病运行、维护不良甚至不合格的设备、设施、工器具。③ 安全保障投入：大幅削减个体防护装备(PPE)、安全培训、安全防护设施、安全监测、应急物资等方面的投入；简化甚至省略必要的安全措施。④ 本质安全水平降低：上述投入质量的系统性下降，直接导致现场作业的本质安全水平大幅降低，为后续生产安全事故的发生埋下了根本性隐患。

2.1.2. 合同执行期甲方强势压榨，加剧风险累积

在合同执行阶段，作为甲方的冶金企业常处于强势地位，这种不对等的权力关系常被滥用，进一步恶化承包商处境并累积风险：

1) 单方面强势管理：企业常以强硬手段(如单方面指令、罚款威胁、合同终止威胁等)迫使承包商无条件接受并执行其要求，如压缩工期、增加工作量、变更工作范围或标准。

2) 漠视承包商合理诉求：在施压过程中，企业往往忽视甚至完全无视承包商的成本结构、合理利润诉求以及因企业要求变更(如赶工、增项)而产生的额外成本。

3) 风险转嫁与二次挤压：企业的强势压榨行为，实质上是将本应由企业承担的经营压力、时间成本和部分风险，不合理地转嫁给了承包商。

4) 承包商生存困境加剧：面对企业的不合理要求和成本转嫁，本已微利或亏损的承包商面临二次成本挤压。其维持运营的唯一途径往往是进一步削减成本(尤其是隐性的安全投入和人员/设备质量)或忽视安全赶工。

5) 安全风险恶性叠加：合同执行期的压榨行为，与招标阶段埋下的安全隐患(2.1.1)产生叠加效应，导致现场安全风险急剧升高，事故概率显著增大。承包商在高压和亏损下的铤而走险，成为事故发生的直接诱因。

2.2. 承包商主体管理不到位

承包商作为生产经营活动的责任主体，在向企业派驻人员后，未能有效履行其安全管理主体责任，主要体现在以下方面。

2.2.1. 承包商主体责任意识淡薄，安全管理严重缺位

1) 承包商派驻现场后，过度关注工作量与进度，忽视或放任对派驻人员的安全管理。

2) 主体责任意识严重缺失，未建立健全有效的派驻人员安全监督、教育培训和日常行为管理制度。

3) 安全日常管理工作流于形式或严重匮乏，未能有效开展风险辨识、隐患排查、安全交底等基础工

作。

4) 存在安全管理思想偏差, 将本应由承包商承担的对作业人员(特别是其自有员工)的直接安全管理责任, 推卸或默认转移给企业方, 导致现场安全管理责任悬空。

2.2.2. 承包商现场管理人员配置不足, 管理力量薄弱

1) 承包商未能根据项目规模、风险等级和合同要求, 足额配置具备相应资质和能力的专职现场安全管理人员。

2) 存在一人兼任多个项目或多项职责的现象, 导致管理人员精力分散, 无法有效履行现场安全管理职责。

3) 现场管理力量严重不足, 无法满足对作业人员实施有效监督、指导和安全控制的基本需求。

4) 管理职责不明确或覆盖不全, 导致现场安全风险失控, 违章作业等现象缺乏及时有效的制止和纠正。

2.3. 承包商作业人员基础素质薄弱, 构成系统性安全风险

为追求成本最小化, 大部分承包商倾向于招募文化程度较低、人力成本低廉的从业人员。这部分作业人员群体普遍存在以下显著缺陷, 构成冶金企业现场安全的重大隐患:

1) 文化基础薄弱: 受教育程度有限, 基础读写能力不足(如难以准确理解安全规程、辨识风险警示标识、规范填写作业票证), 严重阻碍安全信息的有效传递与吸收。

2) 安全意识匮乏: 危险源辨识能力差, 对违章操作的严重后果认知不足, 缺乏主动防范风险和自我保护意识, “三违”(违章指挥、违章作业、违反劳动纪律)行为高发。

3) 专业技能与知识欠缺: 缺乏必要的岗位操作技能、应急处置能力和系统性的安全知识。尤其面对冶金行业特有的高风险环境(如高温熔融金属、高压容器/管道、有毒有害气体/粉尘、高处作业、有限空间、大型起重/机械作业)和复杂工艺时, 其胜任能力明显不足。

4) 安全培训效果受限: 受限于人员基础和学习能力, 承包商提供的安全培训往往针对性不强、深度不够或流于形式, 难以有效转化为实际的安全行为和技能提升。

5) 高流动性、低归属感: 人员流动频繁, 对发包企业(冶金企业)的安全文化认同感和归属感弱, 增加了行为监管和安全文化渗透的难度。

这些因素相互叠加, 使得承包商作业人员成为冶金企业生产现场最脆弱的风险群体和事故高发的主要人群, 是承包商安全管理链条中最薄弱的环节之一。

2.4. 承包商安全保障投入严重不足

法定保险覆盖缺失埋藏重大风险。大多数承包商为进一步压缩运营成本, 不投保或不足额投保安全生产责任保险和工伤社会保险, 导致出事故时赔偿无保障。

2.5. 企业方管理模式粗放

从业人员未被有效纳入企业整体的 HSE (健康、安全、环境)管理体系, 导致管理标准不统一、要求不一致。

1) 管理职责边界不清: 企业内部工程、设备、生产、安全等职能部门在承包商安全管理上的职责分工模糊, 存在推诿或重叠现象, 未能形成协同监管合力。

2) “包而不管”、“以包代管”普遍存在: 部分企业错误地认为将业务外包即转移了安全风险, 对承包商作业过程疏于监督、指导和支持, 安全管理责任严重虚化。

3) 过程安全管理薄弱：对承包商作业的关键环节(如高风险作业许可、现场隔离、能量隔离、人员培训与资质验证、安全措施落实等)缺乏有效的监督、检查和闭环管理，存在严重漏洞。

3. 对策措施

3.1. 科学确定外包范围与内容，严格招标与合同管理

3.1.1. 招标文件中的安全生产要求

在招标文件中，必须对投标单位(含其拟使用的分包单位)的基本安全生产条件提出明确要求，且设定的最低安全标准不得低于法律法规、规章规范、强制性标准的规定。具体要求如下：

1) 必备资质与业绩：投标单位必须具备相关的安全资质和安全业绩。

2) 安全管理体系：已建立的安全生产责任制、安全生产规章制度、安全操作规程及生产安全事故应急预案。

3) 人员配置与资质：项目现场管理团队和安全管理机构的设置、项目负责人(项目经理)、安全管理人员、特种作业人员必须具备的相应资质。人员身体条件、劳动关系、年龄限制、人员流动率上限等要求。

4) 资源配置：必须配备的劳动防护用品和施工器具。

5) 现场安全底线：必须严格遵守施工现场安全底线要求。

3.1.2. 合同/协议中的安全生产管理

与承包商签订承包合同或专项安全生产管理协议时，必须明确以下内容：

1) 双方安全责任：清晰界定企业与承包方的安全生产责任。

2) 安全要求：必须达到的安全底线要求；安全文明施工的具体要求。

3) 过程管理要求：安全培训、风险告知和安全交底的要求；施工过程的安全监管要求(包括企业的监督权限)。

4) 违约责任：明确违反安全生产约定的责任认定及处理措施。

5) 履约保证：将安全生产作为合同履约保证的核心内容之一，明确具体的安全生产要求。建议设立履约保证金扣除条款，明确合同解除(强制性)条款，如：

① 不服从发包方正当的安全生产监督和管理。

② 将所承包的项目进行违法分包或转包。

③ 对安全检查中发现的安全隐患问题拒不整改或未按期有效整改。

④ 不遵守发包方安全生产规章制度，且拒不按发包方要求进行整改。

⑤ 在安全资质、业绩、人员、措施等方面提供虚假材料和信息，骗取承揽业务。

⑥ 不执行国家安全生产政策，违反国家相关法律、法规、强制性标准，且拒不按要求整改。

3.2. 承包商入场资质审核

在承包商正式入场前，要对其安全生产条件进行严格审核，确保其实际状况符合已签订的合同或安全生产管理协议中的相关约定。审核工作需经企业发包单位、作业属地单位、安全监管部门(或监管单位)三方共同实施，并经三方确认合格、签字批准后，承包商方可入场(图1为三方准入审核流程)。

审核内容应涵盖以下关键方面，并对照合同/协议条款进行符合性验证：

1) 资质证照：有效的营业执照、安全生产许可证及其他法定资质。

2) 安全业绩：过往的安全生产业绩证明。

- 3) 安全管理体系：现场安全生产管理机构设置及管理团队配置；建立的安全生产规章制度和安全操作规程；制定的安全施工计划或专项施工方案。
- 4) 关键人员资质：项目现场负责人、安全管理人员、特种作业人员及其他特殊工种人员持有有效的资格证书。
- 5) 人员与资源配置：项目作业人员的配置情况(数量、技能等)；施工机具、设备设施的配置及其安全状况。
- 6) 保险保障：购买安全生产责任险、工伤保险等凭证。
- 7) 其他要求：合同或协议中约定的其他安全生产准入条件。

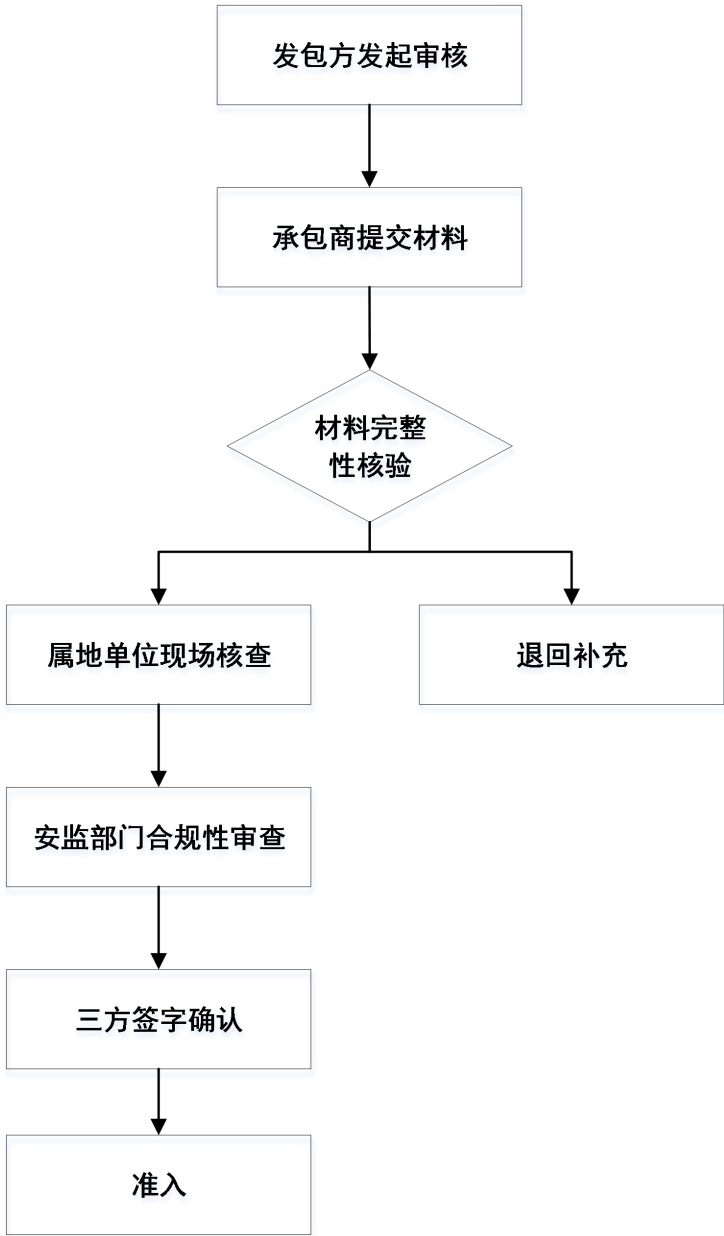


Figure 1. Tripartite access review process
图 1. 三方准入审核流程

3.3. 承包商纳入企业统一安全管理

3.3.1. 入场人员准入核查

承包商人员正式入场前，必须完成以下准入核查：

- 1) 身份与资质：核实身份证件(确认年龄要求)；查验相应资格证书等有效资质证明材料；确认已完成法定“三级”安全教育培训并考核合格。
- 2) 职业健康：查验由具备资质的职业病诊断医疗卫生机构出具的、有效期在3个月内的职业健康体检合格证明。确认无其所从事作业的职业禁忌症。
- 3) 劳动关系与保障：核查其与承包商签订的合法有效劳动合同。核查承包商为其缴纳工伤保险的凭证。对特种作业人员、特种设备作业人员等关键岗位人员，还需核查承包商为其缴纳社会保险的凭证(以增强人员稳定性)。

3.3.2. 入场安全培训与告知

统一准入培训：企业必须组织对所有新入场承包商人员进行准入安全教育培训。培训内容至少包括：

- ① 入厂安全须知。
- ② 企业安全管理要求与安全底线要求。
- ③ 作业安全风险告知。
- ④ 相关安全标准与操作规程。
- ⑤ 违章行为考核规定。

3.3.3. 差异化培训/告知要求

高风险岗位培训：对从事生产、检修等重要岗位作业的承包商人员，应纳入企业“三级”安全教育培训体系，培训标准与企业正式员工一致。

理论课程：企业安全文化(2 h) + 事故案例 VR 模拟[2] (1.5 h) + 应急演练(4 h)。

考核方式：笔试(80 分及格) + 实操模拟(100%达标)。

低风险岗位告知书：对从事纯体力劳动、技术含量低且安全风险低的后勤服务人员(如保洁、餐饮)、施工现场辅助工(小工/杂工)，以及厂外物流运输司机、短期入场的专业检测/检验/咨询评价人员等，可采用安全风险告知书形式，明确告知：

- ① 作业地点、内容。
- ② 作业过程中的安全风险、注意事项及严禁事项。
- ③ 可能发生的异常情况及应急处置措施。

3.3.4. 承包商分类与差异化管理

高风险类：如高温熔融金属、有限空间、大型设备检修等，严格纳入企业一体化安全管理体系，坚持“同目标、同标准、同管理、同培训、同部署、同检查、同考核”(七同)管理原则，纳入安委会管理。

1) 准入审核：三方联合审查资质，重点验证特种作业人员持证率($\geq 100\%$)。

2) 技能技术培训：可采用“师带徒”方式，由企业经验丰富的正式员工或老员工带领作业，直至承包商作业人员通过独立操作能力考核。

3) 现场监管：属地单位每日巡查 + 安全部门随机抽检。

4) 退出机制：单次重大隐患即启动退出程序。

低风险类：如厂外物流运输司机、短期入场的专业检测/检验/咨询评价人员、绿化、保洁、餐饮等后

勤服务，聚焦入场核查与基础监管。

- 1) 准入简化：仅核查劳动合同与工伤保险。
- 2) 检查方式：属地单位每周抽查，重点检查 PPE 佩戴与基础安全规范。

3.3.5. 日常安全监管机制

企业应建立多层级、闭环的承包商日常安全监管机制：

1) 作业属地单位监管：

- ① 明确并履行对属地内承包商作业的日常管理职责。
- ② 定期检查承包商执行项目作业计划/施工组织设计(方案)、安全技术措施情况、执行作业许可(如作业票)等安全管理规定情况。
- ③ 现场动态检查，及时制止、督促整改作业现场的违章行为、事故隐患及承包商现场管理团队履责不到位问题。

2) 发包单位监管：

定期监督检查承包商及监理方：

- ① 安全投入与安全设施配置情况。
- ② 主要管理人员到岗及履职情况。
- ③ 现场作业人员配置(数量、资质)情况。
- ④ 作业过程安全管理状况。
- ⑤ 重大事故隐患整改落实情况。
- ⑥ 安全风险管控及合同/安全生产管理协议履约情况。

3) 安全监管部门督查：

- ① 对承包商作业现场安全状况进行督查。
- ② 对发包单位、属地单位履行承包商安全管理职责的情况进行督查。

形成“发包单位 - 属地单位 - 安全监管部门”三级联动、闭环管理的监管机制。

3.3.6. 考核与退出机制

1) 企业应依据业务合同及安全生产管理协议的约定：

- ① 实施过程考核：对承包商在合同执行过程中的表现进行动态考核。
- ② 严格底线管理：重点考核其遵守安全约定和安全底线要求的情况。
- ③ 建立筛选机制：基于考核结果，建立承包商的准入、续用、退出动态管理机制。
- ④ 优选长期伙伴：筛选表现优秀的承包商，建立并维护长期战略合作关系。

2) 执行动态退出机制(表 1)：

Table 1. Dynamic exit mechanism

表 1. 动态退出机制

违规情形	处理措施
未投保安全生产责任险[3]	暂停入场资格，限期 3 日补办
同一项目累计 3 次一般隐患	约谈负责人 + 扣减履约保证金 20%
发生 1 起可记录伤害事故	终止合同 + 列入黑名单(1 年)

4. 国际研究对本文启示(表 2)

Table 2. Comparative analysis of implications from international studies for this paper
表 2. 国际研究对本文启示对比表

文献/来源	核心观点	对本文的启示
承包商管理黄金法则	承包商事故中 74%源于发包方监管缺位[4], 建议建立 “Golden Rules” 强制安全条款	验证 “合同嵌入强制解除条款” 的必要性
承包商安全培训有效性指南	差异化培训使承包商事故率下降 37%, 强调 VR 技术提升高风险作业培训效果[2]	支持 “差异化培训/告知” 设计
中国冶金承包商安全投资成本效益分析	中国冶金企业承包商伤亡成本占事故总损失的 63%, 低价中标导致安全投入压缩系数达 0.68 [5]	量化论证 “恶性循环机制” 的经济动因
ISO 45001:2018	要求将承包商纳入组织统一 EHS 体系, 明确 “过程融合” 优于 “责任转移” [6]	为 “七同原则” 提供国际标准依据

5. 结论

本研究通过对冶金企业承包商安全管理的系统性剖析, 揭示了低价中标驱动的恶性循环机制、主体责任悬空、人员素质瓶颈及发包方管理粗放等核心痛点, 构建了以 “前端防控 - 过程闭环 - 长效治理” 为逻辑主线的一体化管控体系。研究表明, 通过招标环节安全底线设定、合同强制解除条款嵌入, 可从源头阻断 “安全投入压缩 - 风险转嫁” 的恶性链条; 借助三方准入审核、差异化培训及安委会纳入机制, 能实现作业过程的全要素管控; 而 “七同原则” 的推行、三级监管体系的构建与动态退出机制的建立, 则为承包商与发包企业的风险共担提供了制度保障。该体系的创新性在于突破传统管理框架, 通过权责重构实现安全管理的全链条融合, 为冶金行业解决承包商安全管理难题提供了可复制的实践范式。亦为《安全生产法》中 “生产经营单位对承包单位安全生产工作统一协调管理” 落地提供了参考做法。

参考文献

[1] 外包外租作业仍是冶金行业安全管理最大痛点[N]. 中国应急管理报, 2025-05-09(002).
[2] U.S. Department of Labor (2023) Effective Contractor Safety Training. OSHA. https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/OSHA_DIR-2023-01.pdf
[3] 应急管理部, 财政部, 金融监管总局, 工业和信息化部, 住房城乡建设部, 交通运输部, 农业农村部. 关于印发《安全生产责任保险实施办法》的通知应急〔2025〕27号[EB/OL]. http://www.mem.gov.cn/gk/zfxxgkpt/fdزدgknt/202504/t20250402_531687.shtml, 2025-05-28.
[4] HSE UK (2022) Golden Rules for Contractor Management.
[5] 张立, 王伟, 陈强. 中国冶金承包商安全投资成本效益分析[J]. 安全科学, 2021(143): 105412.
[6] 中华人民共和国国家市场监督管理总局, 中国国家标准化管理委员会. ISO 45001:2018 职业健康安全管理体系要求及使用指南[S]. 北京: 中国标准出版社, 2018.