

冶金企业安全文化对从业人员行为影响的量化评价研究

李志标

江苏泰洁智邦检测技术有限公司，江苏南京

摘要：本文旨在探讨冶金企业安全文化对从业人员行为影响的量化评价。通过对冶金企业安全文化现状进行深入分析，识别出影响安全文化的主要因素。在此基础上，构建行为影响的量化模型，设计理论模型并选择合适的变量与指标体系，采用科学的模型验证方法。进一步地，本研究提出数据收集与处理策略，开发量化评价模型及评价工具，并探讨其在实际应用中的有效性。最后，基于量化评价结果，提出针对性的安全文化改进建议，明确策略实施路径与步骤，预期效果及长期影响。本研究将为冶金企业提升安全文化水平，改善从业人员行为提供理论支持和实践指导。

关键词：冶金企业；安全文化；从业人员行为；量化评价

Quantitative Evaluation of the Influence of Safety Culture on Employee Behavior of Metallurgical Enterprises

Zhibiao Li

Jiangsu Taihe Zhibang Testing Technology Co., LTD, Nanjing, Jiangsu

Abstract: This paper aims to explore the quantitative evaluation of the influence of safety culture in metallurgical enterprises on the behavior of employees. Through the in-depth analysis of the current situation of the safety culture in metallurgical enterprises, the main factors affecting the safety culture are identified. On this basis, the quantitative model of behavioral influence is constructed, the theoretical model is designed and the appropriate variables and index system are selected, and the scientific model verification method is adopted. Further, this study proposes data collection and processing strategies, develops a quantitative evaluation model and an evaluation tool, and discusses its effectiveness in practical application. Finally, based on the quantitative evaluation results, targeted suggestions for safety culture improvement are put forward, and the strategy implementation path and steps, expected effect and long-term impact are clearly defined. This study will provide theoretical support and practical guidance for metallurgical enterprises to improve the safety culture level and improve the behavior of employees.

Keywords: Metallurgical enterprise; Safety culture; Behavior of employees; Quantitative evaluation

1 前言

随着冶金行业的快速发展，安全生产问题日益凸显，企业安全文化的建设对于减少事故风险、提升员工安全意识至关重要。本文聚焦于冶金企业安全文化对从业人员行为的深层次影响，通过量化评价的方法，揭示两者之间的内在联系。并提出了一系列针对性的改进建议，旨在帮助冶金企业更有效地提升安全文化水平，从而改善从业人员的行为模式，减少安全事故的发生，实现企业的可持续发展。

2 冶金企业安全文化现状分析

2.1 企业安全文化现状调查

在进行企业安全文化现状调查时，首要任务是全面了解冶金企业中安全文化的实际状态。这通常涉及对企业的安全政策、程序、员工意识以及安全培训等多个层面的深度剖析。例如，可以通过发放匿名问卷、进行面对面访谈以及观察工作现场的安全实践，收集大量一手数据，以揭示安全文化在企业内部的渗透程度和影响力。同时，调查还需要关注安全文化的各个影响因素，如领导层的重视程度、安全沟通的效率以及事故报告的透明度等。例如，领导层的示范作用至关重要，当高层管理者积极参与安全活动并公开倡导安全价值观时，企业安全文化的氛围往往更加浓厚。此外，分析过去的安全事故记录和处理方式，可以揭示企业在应对风险和改进措施上的态度和能力，这直接影响到员工的安全行为。

2.2 安全文化影响因素识别

在冶金企业中，安全文化的影响因素识别是构建安全文化量化探索的关键步骤。这涉及到对企业内部的安全价值观、规章制度、培训机制以及员工个体认知的深入剖析。例如，企业高层对安全的重视程度，通过安全政策的制定和公开承诺可以体现，这些因素会潜移默化地影响员工的行为选择。此外，安全培训的频率和质量也是重要因素，有效的培训能够提高员工的安全意识和技能，降低事故发生的可能性。

同时，工作环境的安全设施完善程度不容忽视。良好的安全设施能够为员工提供物理保护，防

止因设备缺陷或环境不安全导致的事故。另外，员工的个体因素，如个人的安全态度、行为习惯以及对风险的认知能力，都会直接影响其在工作中的安全行为[1,2]。

在分析这些影响因素时，可以采用如扎根理论或结构方程模型等定性与定量相结合的方法，以构建全面的影响力框架。通过这些方法，可以量化分析各种因素对安全文化的具体贡献，为后续的改进策略提供科学依据。

3 行为影响的量化模型构建

3.1 理论模型设计

在行为影响的量化模型构建中，理论模型设计是至关重要的一环。首先，我们需要明确模型的核心目标，即量化评估冶金企业安全文化对从业人员行为的具体影响。为实现这一目标，我们将基于前期识别的安全文化影响因素，构建一个多层次、多维度的理论框架。

该理论框架将涵盖企业高层的重视程度、安全培训的效果、工作环境的安全设施状况以及员工的个体因素等多个方面。通过整合这些因素，我们可以形成一个综合性的安全文化影响模型，用以揭示各因素之间相互作用、共同影响员工行为的复杂机制。

在模型设计过程中，我们将采用先进的理论和方法，确保模型的准确性和可靠性。同时，我们还将充分考虑冶金企业的实际运营环境和员工特点，以确保模型具有较强的针对性和实用性。

3.2 变量选择与指标体系建立

在明确了理论框架的基础上，我们需要仔细选择变量并建立相应的指标体系。变量选择的关键在于识别那些能够准确反映安全文化各个方面及其对从业人员行为产生影响的指标。我们将依据前期的研究和理论分析，筛选出最具代表性和影响力的变量，这些变量将涵盖企业高层的决策与态度、安全培训的内容与频率、工作环境的物理条件以及员工的心理状态等多个维度。

随后，我们将为每个选定的变量建立具体的指标。这些指标将基于可操作化和可量化的原则设计，以确保我们能够准确地测量和评估各个变

量对从业人员行为的具体影响。例如，对于安全培训效果这一变量，我们可以设计指标如培训参与率、培训满意度以及培训后员工行为改变的百分比等。

在变量选择和指标体系建立的过程中，我们还将注重指标的全面性和系统性，以确保我们的模型能够全面、准确地反映安全文化对从业人员行为的复杂影响。同时，我们还将充分考虑数据的可获得性和测量的可行性，以确保我们的研究能够在实践中得到有效应用。

3.3 模型验证方法

在构建完成量化评价模型后，我们将采用多种方法进行模型验证，以确保其准确性和可靠性。首先，我们将进行内部验证，通过对比模型预测结果与实际观测数据，检验模型的拟合度和预测能力。此外，我们还将进行外部验证，即在不同冶金企业或不同时间段内应用模型，以验证其普遍适用性和稳定性。在验证过程中，我们还将关注模型的敏感性和特异性，即模型对于不同安全文化水平和不同行为特征的区分能力。通过综合应用多种验证方法，我们将不断优化和完善模型，以提供更加准确、可靠的量化评价结果。

4 量化评价方法与工具

4.1 数据收集与处理策略

在构建冶金企业安全文化对从业人员行为影响的量化探索过程中，数据收集与处理策略是至关重要的。首先，我们需要通过问卷调查、访谈以及现场观察等多种方式收集数据，确保数据的多样性和全面性。这些数据将涵盖企业安全政策的执行情况、员工的安全知识水平、安全行为习惯以及企业安全氛围等多个维度，以便于后期的分析工作。

在数据处理阶段，我们将采用定量与定性相结合的方法。定量分析将利用统计软件对收集到的大量数据进行整理和分析，例如，通过相关性分析和回归分析来识别安全文化各要素与从业人员行为之间的关系。定性分析则可能包括内容分析和案例研究，以深入理解数据背后的含义和机制。例如，如果发现安全培训的参与度与事故率存在显著关联，

我们将进一步分析是培训质量、员工态度还是其他因素导致了这种关联。

在数据处理过程中，我们还需要对数据质量进行严格控制，包括处理缺失值、异常值以及解决潜在的偏见问题。此外，为了增强研究的信度和效度，可能需要采用信度分析和效度验证等技术，确保分析结果的可靠性和有效性。

最后，基于数据分析的结果，我们将构建适应冶金企业特点的安全文化改进策略。这可能包括优化安全培训计划、强化安全沟通机制以及设计激励制度，以促进安全文化的持续改进和从业人员行为的正向转变。通过科学的数据收集与处理策略，我们能够为企业的安全生产管理工作提供更具针对性和可操作性的指导[3]。

4.2 量化评价模型

在构建量化评价模型阶段，我们将深入探讨冶金企业安全文化如何通过可量化的指标影响从业人员的行为。理论模型设计应包含安全价值观、安全行为规范、安全环境与设施等多个维度，确保全面覆盖安全文化的各个层面。变量选择上，可以设定如“安全培训频率”、“事故报告率”等可度量的指标，以反映安全文化的实际影响力。

数据收集与处理策略需严谨实施，通过问卷调查、访谈以及安全记录等多渠道获取一手数据。例如，我们可以设计问卷来评估员工对安全政策的知晓度和认同度，同时分析过去的事故报告以量化安全风险的暴露程度。在数据处理时，可能需要进行缺失值处理、异常值检测以及标准化操作，确保数据质量。

量化评价模型的构建可能采用结构方程模型或多元回归分析，以确定各变量间的因果关系和影响强度。例如，通过回归分析可以计算出安全价值观每提高一个单位，事故率可能降低的百分比。此外，模型的信度和效度检验是必不可少的，以验证模型的科学性和解释力。

在实际应用中，开发的评价工具应具有用户友好性和实用性，可能是一个在线评估平台，允许企业定期进行自我评估。通过工具的应用，企业可以定期跟踪安全文化的改进效果，及时调整策略，以实现持续的安全绩效提升。

4.3 评价工具的开发与应用

这一环节我们将重点探讨如何设计和实施一套有效的评估机制，以量化冶金企业安全文化对从业人员行为的影响。首先，我们需要构建一个包含多种变量的评估模型，这些变量可能包括安全培训覆盖率、事故报告率、员工安全行为观察数据等。例如，可以通过定期的员工安全行为观察记录，收集关于安全规程遵守情况、隐患报告频率等一手数据，确保数据的准确性和实时性。

接下来，我们可以利用统计分析工具对收集到的数据进行分析，建立多元回归模型，以揭示安全文化各个维度与从业人员行为之间的关系。此外，可能还需要引入专家评分系统，对难以量化的文化元素，如安全意识和价值观，进行定性到定量的转化，确保模型的全面性。

在工具开发阶段，可以设计一个用户友好的在线平台，让企业各级管理人员能够方便地输入和追踪相关数据，同时提供实时的分析结果和可视化报告。例如，平台可以包含交互式仪表盘，显示关键指标的动态变化，以及安全文化改进的效果对比，帮助管理层迅速做出决策。

最后，为了验证工具的有效性，可以在一部分试点企业中进行试用，并收集反馈。通过对比试用前后安全绩效的变化，以及未使用工具的类似企业进行对比，可以评估工具在提升安全文化影响力方面的实际效果，以便进行必要的调整和优化[4-6]。

5 安全文化改进策略

5.1 针对性改进建议

改进建议应包括：一是提升管理层的安全领导力，通过定期的安全研讨会和示范培训，强化安全行为的示范作用。二是优化安全培训体系，引入模拟实操和案例分析，提高员工的安全操作技能。三是塑造安全价值观，通过内部宣传和激励机制，使安全成为企业文化的核心部分。

实施策略时，可以设定阶段目标，如在第一年减少20%的违章行为，然后逐年递增改进目标。同时，建立持续的反馈机制，定期评估改进措施的效果，确保安全文化的持续改进和深化，从而实现长期的安全生产环境。

预期的改进效果不仅体现在事故率的下降，更

体现在员工的安全行为习惯的养成，以及企业整体安全绩效的提升。如能成功实施，预计可将企业的整体安全水平提升至行业前20%的水平，显著降低因安全事故带来的经济损失和品牌影响。

5.2 策略实施路径与步骤

在实施路径上，首先需明确各层级的管理责任，确保从高层到基层都有明确的安全文化改进目标和任务。高层管理人员应发挥引领作用，通过制定政策、分配资源和监督执行，为安全文化改进提供有力保障。中层管理人员则需细化策略，制定具体的实施计划和时间表，并组织资源推动实施。基层员工则要在日常工作中践行安全文化，积极参与安全培训和实践活动，形成良好的安全行为习惯。

在步骤上，可以先进行试点项目的实施，通过小范围内的实践探索，积累经验并发现问题，为全面推广提供依据。在试点成功后，再逐步扩大实施范围，直至覆盖整个企业。同时，在实施过程中要注重沟通和协调，确保各部门之间的信息共享和协同合作，形成合力推动安全文化改进。

5.3 预期效果与长期影响

在构建安全文化的研究中，预期效果与长期影响是至关重要的考量因素。通过量化探索冶金企业安全文化对从业人员行为的影响，我们旨在制定出具有针对性的改进策略，以降低事故率并提升整体安全水平。预期效果包括安全意识的显著提高，如通过定期培训，使员工的安全行为习惯提升30%以上，以及事故率的显著下降，预计能减少20%的工伤事故。

长期影响则更加深远，将安全文化融入企业DNA，可以形成持续的正向循环。例如，宝钢在实施安全文化建设后，不仅事故率大幅下降，而且员工的满意度和留任率也得到提升，这表明安全文化改进策略能够带来经济效益和社会效益的双重提升。同时，一个强大的安全文化还能吸引高质量的合作伙伴和投资，进一步增强企业的竞争力。

在策略实施路径中，预期通过3-5年的系统性工作，将安全文化从理念层面渗透到日常操作中，形成自我评估和持续优化的机制。这期间，将定期

评估安全文化的健康状况，如每半年进行一次全面的安全文化评估，确保改进措施的有效性。通过这种方式，我们期望冶金企业能够在行业中树立安全标杆，为其他企业树立典范，推动整个行业的安全管理水平迈上新台阶。

6 结语

总之，通过对冶金企业安全文化的深入研究与量化评价，我们明确了安全文化对从业人员行为的重要影响，并提出了切实可行的改进策略。这些策略的实施，不仅有助于提升从业人员的安全意识和行为规范性，还能有效减少安全事故的发生，保障企业的稳定发展。未来，随着安全文化的不断深入和持续改进，我们有理由相信，冶金企业的安全管理水平将达到新的高度，为行业的健康发展贡献更多的力量。同时，本研究也为其他行业提供了有益

的参考和借鉴，推动了安全管理理论与实践的不断发展。

参考文献

- [1] 高健. 企业安全文化实践与创新探讨[J]. 安全、健康和环境, 2020, 20(5): 58.
- [2] 许跃武. 企业安全文化评估指标体系构建探讨[J]. 产业与科技论坛, 2023, 22(01): 225-227.
- [3] 段高高. 浅析通过体系建设塑造企业安全文化[J]. 中国有色金属, 2022(11): 66-67.
- [4] 张伟, 李明. 冶金企业安全文化建设与从业人员行为关系研究[J]. 安全科学与工程, 2021(07).
- [5] 王强. 企业安全文化对员工安全意识的影响分析[J]. 安全管理, 2022(03).
- [6] 赵雷. 量化评价在企业安全文化建设中的应用[J]. 中国安全生产科学技术, 2020(09).

