工业安全与环保
Industrial Safety and Environmental Protection

2023年S2期目次

安全管理与咨询

点火源的类型及预防控制措施
徐国平;
点火源是粉尘爆炸和燃烧的关键要素。通过分析阴燃、明火、热表面、机械冲击火花、电火花、电弧以及静电放电等5种点火源的形成机制，提出了“外源性”点火源可通过正确的工作程序来预防，“内源性”点火源可通过技术和管理措施来控制。简述了相应的预防措施，提出了做好点火源管理的5点建议。
2023年S2期 v.49 1-4页 [查看摘要][在线阅读][下载 1256K]

循环经济产业园区域事故隐患分级及整治对策
陈姿霖;占海涛;梅凌峰;路昊;程兴镳;
结合国内隐患分级现状和产业园隐患管理实际需求，提出了安全隐患分类分级方法和区域隐患危险度的概念，通过项目区域内各项隐患类别和等级，计算区域内隐患危险度，为验证区域隐患危险度计算模型，选取湖北省某循环经济产业园进行实例研究，对排查的隐患数据进行统计分析，并按照危险度大小对园区内项目区域隐患进行分级排名，提出了针对性的隐患分级分类整治措施，为循环经济产业园对安全隐患分类分级管理提供了参考依据。
2023年S2期 v.49 5-8页 [查看摘要][在线阅读][下载 1257K]

关于承包商安全管理的探究
朱良;谢照强;辛龙;
剖析了当前在承包商管理上存在的困境和不足，提出了通过强化立法与政府监管，合理调控风险因子，强化对承包商的监管，增强其自主管理水平等手段，进一步提高承包商自身的管理能力和水平，为企业开展承包商安全管理提供参考。
2023年S2期 v.49 9-11+20页 [查看摘要][在线阅读][下载 1170K]

基于工业互联网的石化企业视频AI隐患智能识别管理系统的应用研究与建设
田欣;张晓刚;刘建;崔振伟;郭月明;王宇泰;
旨在应用工业互联网技术和视频AI算法，构建基于工业互联网的石化企业视频AI隐患识别管理系统，探讨基于视频AI分析技术的现场隐患智能识别在石化行业中的应用，助力石化企业安全隐患管理水平的提升。
2023年S2期 v.49 12-16页 [查看摘要][在线阅读][下载 1882K]

钢铁企业协作单位安全管理问题分析与对策研究
陶婷婷;刘峰;展之发;张国清;陈姿霖;
钢铁工业是由烧结、炼铁、炼钢、轧钢、焦化、制氧以及相应配套专业和辅助工艺等构成的完整工业体系，社会专业化分工越来越细，其生产经营近年来呈现一些新特点，接受钢铁企业委托，承担施工、维修、生产及劳务等各类作业的协作单位越来越多，也凸显一些新风险，事故发生率近年来快速上升。重点从协作单位事故主要成因、事故致因及政府监管、钢铁企业、协作单位三方安全管理薄弱环节进行分析，并提出相应的对策措施。
2023年S2期 v.49 17-20页 [查看摘要][在线阅读][下载 1256K]

基于叉车事故引发的管理改善和自动防御性驾驶策略研究
鲍杰;康蕴知;
叉车是制造企业主要的物流设备之一。随着叉车的使用场景越来越复杂，叉车导致的车辆伤害事故频频发生，给企业敲响了警钟，突出了叉车安全管理的重要性。对生产过程中的1起叉车伤人事故进行事故分析、思考，围绕安全管理的“人、物、环、管”4个方面进行分类整合得出事故原因，从人员的行为、本质安全提升、优化叉车行驶路线、提升管理力度4个方面提出合理化建议。
2023年S2期 v.49 21-25页 [查看摘要][在线阅读][下载 1564K]

基于层次分析-模糊综合安全评价模型的中小型工业园区综合安全风险评估研究
陶婷婷;周逸;周焕明;路越茗;
为解决目前国内缺少对以工贸行业聚集为主的中小型工业园区的综合安全风险评估的问题，基于历史事故及现场危险有害因素分析结果构建了一套包含3个一级评估准则、16个二级指标层及53个三级指标因素的中小型工业园区综合安全风险评估指标体系，通过构建层次分析-模糊综合评价模型确定各层级指标的权重值，开展各层级模糊综合评价，可得到工业园区综合安全风险等级，最后通过实例验证该模型的可行性。
2023年S2期 v.49 26-28+103页 [查看摘要][在线阅读][下载 1325K]

网格化管理模式在冶金企业安全管理方面的应用实践分析
王玉刚;王彪;熊小平;王涛;周艳;徐厚友;向幸;
某钢铁冶金企业通过确定网格责任人，明确网格人员安全责任，以网格全员安全责任卡、网格安全检查卡、网格风险告知卡为抓手，实现了每一个网格安全管理“任务到人、责任到人、监管到人”，确保安全管理工作“纵向到底、横向到边、不留死角”，较好地落实了企业各层级管理人员“三管三必须”管理要求，打通了安全管理责任“最后1公里”，促进了冶金企业安全管理有效实施。通过分析该冶金企业网格化管理模式实施的基础及条件、网格化管理模式的好处及弊端，为其他钢铁冶金企业采用网格化管理模式，落实“三管三必须”安全管理提供了实施经验。
2023年S2期 v.49 29-31页 [查看摘要][在线阅读][下载 1165K]

安全技术及工程

基于Ventsim的深部矿井通风系统优化及热效应模拟研究
黄宁;卢海玮;周焕明;尹里刚;张皖悟;钟瑞;
以某矿为工程背景，在完成通风系统检测的基础上，采用增阻和增设虚拟热源的方式，通过Ventsim三维仿真软件对矿山整体通风系统进行网络解算和热效应模拟。结果表明，优化后的深部水平进风量由4.04 m~3/s增加至9.30 m~3/s，并分析计算出深部水平热效应与通风量之间的变化关系，可为类似深部矿井通风优化提供参考依据。
2023年S2期 v.49 32-35+41页 [查看摘要][在线阅读][下载 2194K]

涉燃爆粉尘企业安全数字化管控及风险动态分级研究
石永国;单杰;朱建弥;贾波;
以工贸类涉燃爆粉尘企业为例，对安全数字化平台架构以及在此基础上的动态风险方法建立进行了研究。平台建设以人防、技防、物防为建设重点模块，借助工业互联网和5G等运行平台，针对试点企业现状和数字化基础，提出针对性的数字化建设方案，以典型风险场景因素的在线监测作为实时精准的风险程度表征，以设备设施运行参数、危险物质状态参数、人员不安全行为参数、第三方检测软件监测参数以及较大风险控制参数为平台建设重点。创新地改进了传统的层次分析法中权重不变的评估分级方法，基于数字化管控平台监测参数进行了二级评价指标静态权重和动态权重的分类，并对指标安全状态分级以及动态权重的计算方法进行了详细研究，得到了相关计算模型，计算方法可以嵌入到相类似场景的安全数字化管控平台中，实现安全数字化管控平台的动态评估分级管控。
2023年S2期 v.49 36-41页 [查看摘要][在线阅读][下载 1697K]

炼钢厂煤气烘烤器危险因素分析及管控对策
沈星;李莹莹;牛子儒;展之发;李敏;
针对近年来互联网发布的各类行业发生的烟气脱硫塔设施火灾爆炸事故的发生原因与发生环节进行归类和分析，并对某钢铁企业焦化厂检维修动火作业发生的脱硫塔火灾爆炸事故进行深入剖析，提出烟气脱硫塔设施火灾爆炸事故风险管控对策，可为相关企业减少类似事故发生提供指导。
2023年S2期 v.49 42-45页 [查看摘要][在线阅读][下载 1890K]

酸洗工艺火灾事故分析及SWOT法的应用研究
陈肖潇;陈明洪;
首先对一系列火灾事故案例进行了分析，探究了酸洗工艺中存在的安全事故隐患，然后采用SWOT分析法，从优势、劣势、威胁和机会4个维度全方面分析了酸洗工艺目前的应用现状及未来发展趋势，最后从工艺发展的角度出发，提出了一系列具有针对性的改进措施建议，以期为相关企业提供一种更环保、经济、安全的酸洗工艺方案，推动酸洗工艺可持续发展。
2023年S2期 v.49 46-49页 [查看摘要][在线阅读][下载 1507K]

蔬菜腌制企业有限空间事故调查分析及风险防控技术研究
朱建淼;贾波;吴江民;汪圣华;周婷婷;
根据实际参与的事故调查工作，详细介绍了蔬菜腌制企业有限空间事故调查的技术推理和分析过程，并以蔬菜腌制企业实际走访调研为基础，从人员、设备、物料、生产环境和管理等5个方面对行业风险现状进行了分析，最后，根据浙江斜桥榨菜食品有限公司的实际情况，提出了蔬菜腌制企业有限空间事故风险防控对策思路和技术方案。
2023年S2期 v.49 50-53+61页 [查看摘要][在线阅读][下载 1269K]

烟气脱硫塔设施火灾爆炸事故风险分析及对策
沈星;展之发;刘峰;李莹莹;张汉斌;
对近年来互联网发布的各类行业发生的烟气脱硫塔设施火灾爆炸事故的原因与发生环节进行归类，以此分析烟气脱硫塔设施火灾爆炸事故风险，并针对某钢铁企业焦化厂检维修动火作业发生的烟气脱硫塔火灾爆炸事故进行深入剖析，提出烟气脱硫塔设施火灾爆炸事故风险管控对策，指导全国企业减少类似事故发生。
2023年S2期 v.49 54-57页 [查看摘要][在线阅读][下载 1414K]

基于数字孪生的高炉本体区域网格风险管控研究
王玉刚;张永钢;何鹏;朱叶风;徐厚友;王梦婷;
提出了一种数字孪生驱动的高炉本体区域网格风险管控方法，对高炉本体区域进行横向地理初始网格和纵向组织网格划分，借助直接接入或增补设备的方式，采集高炉车间内部的实时数据、非实时数据和视频数据，通过数字化方式创建高炉的虚拟模型，以实现对高炉车间内部网格风险的实时动态评估、研判和管控，可为钢铁企业实现安全风险管控的数字化转型和智能化升级，提高生产安全性和效率注入新的动能。
2023年S2期 v.49 58-61页 [查看摘要][在线阅读][下载 1404K]

我国海上平台EERA现状与发展方向研究
曹杨;王浩东;王红红;刘涛;雷博霙;杨雅琪;盖文妹;
EERA是发生事故时人员安全撤离的重要手段，随着海洋油气开发进程的加快，海上平台的布局结构与种类更加复杂，对海上平台EERA提出了更高的要求。首先介绍了EERA的概念与重要性，对海上平台与隧道/地铁、建筑行业领域的EERA研究现状进行了系统阐述；继而总结了开展EERA分析的具体流程与相关要求；最后指出随着海上多平台相连形式的出现，平台类型和数量的增多，事故场景复杂化，单平台EERA与多平台的适应性有待进一步考证，需根据具体平台类型、平台连接方式、事故场景等因素，进一步完善优化EERA方案。
2023年S2期 v.49 62-65页 [查看摘要][在线阅读][下载 1263K]

认知地图视角下工贸企业安全生产责任制审计的研究
廖磊;李辉;杜庆庆;宋坤;
通过政府安全监管部门委托第三方安全技术服务机构开展对企业安全生产责任制审计工作机制，帮助企业主要负责人构建安全认知理念，推动企业主要负责人参照安全生产相关法律法规要求履职尽责，从而对企业整体安全管理产生积极影响，进而提高风险防控能力，防范生产事故的发生，为社会稳定发展作出积极贡献。
2023年S2期 v.49 66-69页 [查看摘要][在线阅读][下载 1695K]

复杂环境下老龄混凝土构件耐久性剩余寿命评估
朱海春;谢威;余金辉;
以某钢厂一座退火炉厂房为例，介绍了在高温、高湿复杂环境下，其大型屋面板耐久性剩余使用年限的评估计算流程，并着重阐述了无规范规定时，构件划分值、环境温度、环境湿度等参数取值以及耐久性失效标志的确定方法。评估计算结果表明：理论分析得到的结果与现场实际情况基本一致，其分析方法流程可以用于预测、分析其他项目现场，指导下一步决策。
2023年S2期 v.49 70-72+100页 [查看摘要][在线阅读][下载 3353K]

典型粉尘涉爆企业除尘系统风险监测与预警系统研究
胡维西;乐有邦;陈晨;吴晓煜;赵思宜;
对典型工业粉尘的爆炸特性开展系统研究，构建除尘系统风险评估预警监测指标体系，开发基于物联网的粉尘监测预警一体化装备，研发完成除尘系统爆炸参数监测预警成套技术装备，集成灰斗温度变送器、压差传感器、火花探测喷淋等，构建粉尘爆炸风险实时监测预警系统。完成基于物联网的监测预警系统平台，根据不同粉尘涉爆企业固有风险、监测参数报警及处置、现场管理等情况，实现行业安全生产风险实时监测、动态预警、智能研判和及时处置。
2023年S2期 v.49 73-76页 [查看摘要][在线阅读][下载 2674K]

海上CCS/CCUS工程CO_2泄漏风险评估技术分析
刘涛;曹杨;周伟;杨雅琪;雷博霙;胡毅然;宋光春;韩辉;
CCS/CCUS是实现我国双碳目标的重要途径，是CO_2减排的重要手段，但因CO_2泄漏造成的安全事故时有发生。收集CO_2相关事故案例、CO_2职业限值标准、CO_2监测检测手段、CO_2泄漏风险评估进行文献综述，以期为目前CCS/CCUS工程安全防护设计提供参考。
2023年S2期 v.49 77-81页 [查看摘要][在线阅读][下载 1187K]

基于故障树和层次分析法的钢铁企业烟气净化设施坍塌事故分析
宋坤;李冬;梅凌峰;廖磊;
为了预防钢铁企业事故发生，确定烟气净化设施坍塌事故影响因素和权重，采用故障树和层次分析法构建了以15个指标为基础的分析模型，并对主要因素量化排序。结果表明，不安全行为和不安全状态是影响烟气净化设施坍塌的主要因素，管理缺失对事故的影响相对较弱。其中，设计冗余不足和超负荷运行权重最大，应作为事故预防的关键考虑因素。
2023年S2期 v.49 82-85页 [查看摘要][在线阅读][下载 1375K]

金属压延企业机械伤害事故研究
林飞;邬蓉;穆兰剑;
为减少金属压延企业机械伤害事故发生，对金属压延企业机械伤害事故进行分析，发现造成机械伤害事故的原因主要为机械设备轴承等转动部位有人的身体被卷入的风险，冲床冲压部位有撞伤和压伤的危险，机械设备捶打、切割等部位有撞挤和剪切的危险等。通过采取针对性的本质安全技术、安全管理技术等安全措施能有效减少机械伤害事故的发生。
2023年S2期 v.49 86-91页 [查看摘要][在线阅读][下载 3505K]

基于BIM的网格化工具在冶金企业风险管控中的应用
余真宝;马利军;余怡恺;
以BIM应用模型特点和冶金企业安全风险网格化管理的方法相结合，分析BIM数字模型在与冶金安全要素数据的集成，以及网格化在线构建方法的实现；探讨了基于BIM的网格化管理平台快速自定义配置网格评价所需的要素数据结构化汇集和联系；形成了包含冶金安全管理要素资源池搭建、网格模型借助BIM模型联动生成以及层级网格安全风险动态管控相结合的网格化管理工具应用方法体系，并通过引入风险评估模型方法，进行了体系的验证与实践。
2023年S2期 v.49 92-95页 [查看摘要][在线阅读][下载 2269K]

基于物联网的高炉出铁区域人员风险管控技术研究
李辉;廖磊;陶婷婷;
为进一步提高钢铁企业高炉出铁区域人员风险管控水平，确实保障一线人员生命财产安全，基于UWB、门禁、红外热成像等物联网技术，提出人员风险管控技术。从高炉出铁区域存在的固有风险和动态风险出发，科学综合判断高炉出铁区域现状，针对风险现状予以声光报警、自动联锁等反馈，在提高预警信息可靠度的同时提供了丰富的自动化升级空间，可高效防止高炉出铁事故发生。
2023年S2期 v.49 96-100页 [查看摘要][在线阅读][下载 2285K]

基于通风系统运行参数监测技术的需风量动态核算研究
高路萍;王涛;蔡久勇;万瑞莹;
以大冶铁矿深部通风系统的需风量动态核算评估体系为研究对象，基于监测系统运行参数和人员定位信息，建立了区域需风量动态核算体系。根据生产作业计划和作业人数计算回采工作面的需风量，并考虑排除炮烟和排尘的需风量。同时，根据有毒有害气体浓度修正需风量，确保作业区域内有毒有害气体不超标。研究结果为精准管理和调节井下通风系统提供了数据支持。
2023年S2期 v.49 101-103页 [查看摘要][在线阅读][下载 1629K]

职业健康

职业健康体验场馆在职业健康培训中的应用
张丽;陈强;张志勇;雷宇;朱灿松;赵郅琪;
旨在介绍一种新型的职业健康科普教育培训模式—职业健康体验场馆。通过对比课堂培训、在线学习、现场体验等培训形式，引出职业健康体验场馆在职业健康培训中的优势，其利用多媒体、虚拟现实、模拟和实物等展示手段，向职工展示职业病危害的类型和特点、职业病防护的方法和措施、职业病的诊断和治疗等内容，并探讨了职业健康体验场馆的建设和发展的措施建议。职业健康体验场馆培训模式使职工通过实地体验和感性认知，直观地感受职业健康的重要性和必要性，帮助了解和预防潜在的职业健康风险，提高职工对职业健康安全的认识和技能，减少职业病和职业伤害的发生。借助这一创新的培训模式，增强职工自我保护意识和能力，提高职业健康素养，推进职业健康教育与健康促进工作。
2023年S2期 v.49 104-106页 [查看摘要][在线阅读][下载 1166K]

下载本期数据