

DOI: 10.12361/2661-3263-06-04-134246

安全生产监控管理大数据平台中物联网技术的应用

陈 磊

对外经济贸易大学, 中国·北京 100029

【摘要】 安全生产一直是近几年社会发展所密切关注的话题, 既是企业可持续发展的前提条件, 也是社会与企业高质量建设的关键举措。新时期信息技术的蓬勃发展, 很大程度上优化了企业安全生产监管流程, 全面提高企业安全生产监督管理水平与质量, 是当前企业发展与建设不可或缺的一部分。本文基于物联网视域下, 利用网络技术建设企业安全生产监控管理平台, 构建健全完善的企业安全生产管理体系, 促进企业安全生产与高效监管的有机结合, 全方位推进企业安全生产监控的智能化发展, 为降低企业安全事故发生率提供理论参考与支持。

【关键词】 安全生产; 监管平台; 大数据; 物联网

The Application of the Internet of Things technology in the safety production monitoring and management big data platform

Lei Chen

University of International Business and Economics, Beijing 100029

[Abstract] Safety production has always been a topic of close attention in the social development in recent years. It is not only a prerequisite for the sustainable development of enterprises, but also a key measure for the high-quality construction of the society and enterprises. The vigorous development of information technology in the new era has largely optimized the supervision process of enterprise safety production, and comprehensively improved the level and quality of enterprise production safety supervision and management, which is an indispensable part of the current development and construction of enterprises. This article based on the Internet of things horizon, the use of network technology construction enterprise safety production monitoring management platform, build perfect enterprise production safety management system, promote the combination of enterprise production safety and efficient regulation, promote the intelligent development of enterprise safety production monitoring, to reduce the enterprise safety accident incidence provide theoretical reference and support.

[Keywords] Safety production; supervision platform; big data; Internet of Things

物联网技术主要作用于监管数据平台的感知层, 通过采集物体信息实现人与物或物与物的有效连接, 包括红外感应器、GPS技术、激光扫描器等。安全生产是企业发展的第一要素, 为给企业营造安全的生产环境, 不可缺少物联网技术的积极作用, 通过构建安全生产监控管理大数据平台, 实现监控对象信息数据的实时采集, 以企业安全生产为前提条件, 结合企业实际情况作出科学管理。本文分别从安全生产监管、安全生产监管大数据平台系统框架两方面阐述物联网技术的应用, 并对安全生产监管大数据平

台功能进行综合论述, 以期强化企业安全生产监督管理能力, 全方面推进社会发展与企业建设。

1 安全生产监控管理大数据平台中物联网技术的应用价值

安全生产监控管理是推进安全生产管理工作深入落实的关键举措, 但在安全监管工作可持续化开展的同时, 会产生大量的数据信息, 而如何实现信息的高效筛选与利用, 精准把控企业安全生产水平, 已经成为新时期企业安全生产管理工作开展的重中之重。基于物联网视域下构建大

数据平台,通过数据采集、存储、处理、分析、挖掘等技术,全面提高数据信息处理与利用效率,总结并分析企业安全生产事故发生规律与特征,追本溯源采取有效预防措施,做好安全事故预测警示工作,全面降低企业安全事故发生率,切实保障人身安全和财产^[1]。然而,新时期大数据平台建设仍缺乏规范性,安全监管数据准确性不高,很容易影响后续信息的挖掘与处理,当前所建设的大数据信息平台,仅适用于部分安全生产监督管理工作,因此,需不断拓宽大数据信息平台的适用范围。通常情况下,安全生产监管大数据平台由以下六部分组成,包括用户层、应用层、支撑层、数据层、设备层、网络层与感知层,其中物联网技术发挥着至关重要的作用,实际企业安全生产监管工作中,会充分借助激光扫描器、信息传感器等途径收集与安全生产相关的数据信息,通过数据传输与技术支撑开展调取、访问等相关安全生产管理服务^[2]。

物联网技术在安全生产监管大数据平台中等应用优势包括以下两大方面:一方面,在社会日益进步与发展的同时,建筑行业、危化品等危险系数较高的行业得以蓬勃发展,但却忽视了安全生产对于企业可持续发展的重要性,监管力度不足、模式落后,在很大程度上影响并制约企业生产的安全性。而利用物联网技术,能够实现信息的高效采集与传输,切实提高信息数据的准确性,为企业安全监管工作的顺利开展提供可靠的数据支持。另一方面,物联网技术能够采集事故发生前的信息数据,通过数据分析,总结事故发生规律与原因,并提出可行性的事故防控措施,全面降低企业安全事故发生率。

2 安全生产监控管理中物联网技术的应用

2.1 物联网技术在安全生产中的应用

企业安全管理作为企业诸多管理工作的重中之重,需在整个生产工作中贯穿良好的安全生产意识。由于企业经营性质不同,因此,安全生产因素较为复杂,不仅会受到材料、设备等因素的影响,还会受到人为因素的制约。在企业安全生产监管环节,于生产设备上张贴RFID,并借助传感技术获取影响安全生产的动态与静态信息,经分析整理后,促进信息交流与共享,切实提高企业安全生产监管水平。另外,企业可借助物联网技术做好设备的检修维护工作,明确机械故障情况,尽量减少不利因素对企业生产效率的影响,降低企业安全事故的发生率。倘若企业生产中仍处于不安全状态,则会面临不可挽救的损失,如安装表情识别系统,借助物联网技术对人员精神状态与操作情况进行监管,最大限度上避免人员操作失误现象的发生。

2.2 物联网技术在安全监管中的应用

预防是降低企业安全生产事故发生率的根本举措,企业可通过物联网技术建立安全生产监控管理数据平台,对企

业生产状况进行动态化监督与管理,利用数据分析企业扩建、新建等环节存在的安全隐患问题,并采取有效治理措施。对于一些高危企业,可通过RIF0身份标识技术识别潜在危险源,并借助卫星网、移动通信网感知信息并分析,全面了解企业安全生产状况。

2.3 企业风险双重预防机制体系

可通过建立双控体系保障企业安全生产,一来能够实现风险的分级管控,二来有助于隐患问题的排查与治理。实际管控环节,要分层次划分企业危险源等级,做好企业内部安全问题的排查与治理,确保企业各项生产活动安全有序开展。在双控体系的积极影响作用下,风险与隐患有一定的区别,前者为客观因素,后者靠人为进行干预,通过先管控后治理发现新的潜在危险源。

3 安全生产监控管理大数据平台系统框架的物联网应用

基于物联网技术背景下建设安全生产监控管理大数据平台,在信息数据采集、分享与分析的同时,确保企业实现安全生产的目标。为提高企业安全管理效率与质量,可对安全生产监控管理大数据平台做以下系统划分。第一,系统感知层负责收集信息数据,在物联网数据传感器监控设备的积极作用下,对企业安全生产相关数据进行有效监督并上传,紧接着在传感设备的保障作用下完成数据的输入工作。第二,网络层作为数据传输的重要渠道,可借助互联网等途径完成数据上传工作。第三,设备层作为安全生产监控管理平台的基础设施层,不仅包括数据中心的建设,而且有软硬件的支持,能够为安全生产监控管理平台的安全稳定运行提供技术保障。第四,数据层主要负责完成数据的整合与存储工作,数据类型包括隐患排查、安全生产、重大危险源等类型,通过数据层详细分析数据信息,并对可能存在的危险源进行甄别,及时预测并预防安全事故的发生,全面提高企业安全生产效率。第五,支撑层主要包括支撑服务与软件系统这两大基础类型,支撑层是保障应用服务高效完成的关键,除会为其提供良好的技术保障外,还能够科学调用基础数据。第六,应用层通过资源的整合与调配进行资源服务,切实保障各系统间的完美对接。第七,用户层在开展安全监管与风险排查工作的过程中,能够实现全方位、动态化监管,促进安全生产向自动化转型,提高企业管理可视性与安全性,全面降低企业内部存在的风险隐患问题。

4 安全生产监控管理大数据平台主要功能

4.1 综合监管功能

安全生产监控管理大数据平台具有覆盖性广、综合性强等特点,能够实现政府对主体业务的监管、治理与排查,促进档案资源有机融合,全方面推进企业安全生产管理工

作的标准化开展。另外,能够为企业提供与安全生产相关的多项业务服务,并在企业生产前予以安全生产警示,使企业根据自身情况获取相关的安全生产信息。安全生产监控管理大数据平台还能够对危险化学品加工、安全生产档案、潜在危险源、应急事故方案等进行高效管理,并为其提供优质管理服务,确保企业安全生产监控数据平台的智能化发展。不仅如此,监管数据平台一体化,有助于安全数据信息的简洁化加工与处理,为提高信息处理效率奠定良好的基础。借助物联网技术搜集与企业安全生产相关的信息,做好隐患排查与处理工作,建立健全企业安全生产监管制度,改进企业生产各流程的守则。

4.2 安全管理服务

安全生产监控管理大数据平台的建设,一方面,能够从根本上实现企业安全管理工作的一体化发展;另一方面,也能在数据信息的作用下促进企业生产的安全运行。安全生产监控管理大数据平台具备标准化申请、行政许可证、危险源治理与排查等多项功能,促进企业内部各项安全管理工作的一体化发展,加快企业安全生产步伐,提高企业对于信息安全的处理效率。行政执法平台的功能具备多样化特点,通过建立执法数据库,行政执法人员可以此为依据开展执法检查。实际执法环节,可利用智能手机等移动终端设备查询企业相关信息,并向执法平台传输音频、视频等相关执法资料,以促进执法工作的高效开展。另外,企业可借助安全生产监控管理大数据平台实时监督并掌控相关安全资讯,借此科学进行企业安全管理工作,全面推进企业安全管理工作的信息化发展。

4.3 安全风险管控

企业在识别危险源的过程中,可借助预先设定的风险管控措施清单进行,可根据企业发展的风险因素类型制定针对性的风险管控措施清单,对一些有害因素进行分析。对于固有危险来讲,要全面分析危险源的理化性质;对于派生危险因素来讲,需对人员不安全行为与状态进行综合分析,在特定条件下,有效消除企业安全生产所存在的风险隐患问题。企业对于相关风险管控措施的制定,要始终遵循国家法律法规,以此为依据调整风险管控规则,并对不同类型的风险源采取针对性的管控措施,或者分层次治理,最大限度上降低风险等级,为企业安全风险管控工作的层次化与系统化发展奠定基础。

4.4 大数据平台

建设安全生产监控管理大数据平台的过程中,不可缺少以下三种系统的支持与帮助作用,其中包括大数据分析系统、数字沙盘模拟系统、可视化应用系统,以此来判断企业安全生产状态。根据国家政策的变动情况构建并完善企业安全生产监管大数据平台,通过服务平台向广大人民群众发布

事故案例与安全常识,既有助于人们线上学习安全知识,也能够全面提高人民群众的安全生产意识。此外,数据平台的构建,能够实现企业生产过程的实时监管,并做好安全生产事故的预测预报工作,通过对潜在危险源进行分析,进一步明确事故发生走向,及时处理可消除风险源,对于无法消除的安全隐患问题,则要事先采取预防措施。

4.5 信息共享

构建安全生产监控管理大数据平台,是促进企业安全生产信息交流与共享的重要途径。可建立应急调度指挥平台,在语音、文字、通信等多重服务的作用下,丰富应急指挥调度平台的功能。每当企业发生安全事故,就要通过应急调度指挥平台接收监控数据信息,并与同区域和其他区域的救援团队共享,切实保障企业救援工作的高效开展,最大限度上保障人身安全,减少财产损失。大数据平台实现了事故风险预防知识与安全生产知识的发布和查阅,在查询企业数据信息平台的过程中,对于企业的生产经营状况及事故发生情况一目了然,通过披露与事故发生相关的安全信息,在信息交流共享中进行投诉与反馈,提高群众在企业信息交流中的参与度。企业安全生产监管工作中群众的参与,有助于全员共同参与及监督局面的形成,既保障了社会群众对企业安全生产的知情权,也能够共同建设和谐健康的社会经济环境。

结语

综上所述,基于互联网技术视域下开展企业安全生产监控管理工作,既实现了企业安全生产工作的实时监管,也推进了企业安全生产工作的全方面开展。通过构建安全生产监控管理大数据平台,能够健全完善安全生产监管体系,精准识别企业内部风险源,为企业安全事故的发生提供科学数据分析结果。本文首要阐述物联网技术在企业安全生产监控管理大数据平台中的应用价值,并从安全生产、安全监管与风险双重预防等方面提出物联网技术的应用,最后对大数据平台功能进行简要论述,以期全面降低企业安全运行事故发生率。

参考文献:

- [1] 王帅,郝培生,张喜梁,王宇,白建权,杨忠.物联网与大数据背景下矿山安全生产应急救援信息系统建设研究[J].中小企业管理与科技,2023(10):122-124.
- [2] 牛亚平,沈正祥,励凯宏,郭俊.基于物联网的气瓶充装站安全生产风险监测预警云平台设计[J].特种设备安全技术,2023(02):64-66.

作者简介:

陈磊(1992.12-)男,汉族,籍贯山西省忻州市,硕士研究生在读,对外经济贸易大学统计学院在职人员高级课程研修班学员,研究方向:统计学。