

基于大数据分析的工业建筑防火策略研究

朱 拼

华电重工股份有限公司 北京 100160

摘要：文章围绕工业建筑防火这一中心，利用大数据分析技术对工业建筑防火策略优化和落实进行了深入探讨。通过对当前工业建筑防火的形势和挑战进行剖析，揭示工业建筑防火工作的复杂性、紧迫性。提出了基于大数据分析的工业建筑防火策略构建；深入分析了火策略实施、效果评估方法和策略优化。研究指出，在理论层面，大数据分析技术有望提高工业建筑的防火安全水平和降低火灾风险提供支持。也为工业建筑防火工作提供一种新思路、新途径，对增强工业建筑防火能力有着十分重要的意义。

关键词：工业建筑；防火策略；大数据分析；优化与实施；火灾风险

引言

在工业建筑中，防火策略研究及运用对确保人员生命安全及财产安全具有十分重要的意义。大数据技术快速发展的同时也越来越多地运用到各领域中，这为工业建筑防火策略研究带来了新视角与新方法。

以大数据分析为基础，对工业建筑的防火策略进行研究，具有一定的现实意义与应用价值。但目前基于大数据分析对工业建筑火灾防护策略的研究尚在起步阶段，有很多缺陷与空白。通过对大数据技术潜力的深入了解与挖掘，并根据具体工业建筑的特点与火灾风险制定有针对性的防火策略，可望对工业建筑防火工作的开展提供更科学，更有效的支撑。

1 工业建筑防火现状及面临的挑战

工业建筑在现代城市发展过程中发挥着重要作用，工业建筑防火安全问题直接关系着人们生命财产安全与社会安定。但工业规模不断增大、建筑技术日益复杂化给工业建筑防火工作提出一系列新挑战、新课题。

工业建筑一般占地面积广、建筑结构复杂，给火灾的快速控制与扑救带来了困难。工业建筑内通常储存有大量易燃易爆物品以及潜在危险源，当火灾发生时，其后果是极其严重的^[1]。随着工业生产自动化、智能化程度越来越高，电气火灾及其他新型火灾类型不断上升，这对工业建筑防火工作提出了全新挑战。

工业建筑防火没有行之有效的防火措施，监管手段不到位。一些建筑项目在遵循防火规范和标准时，可能由于各种原因导致执行不够彻底或不够到位。监管部门对防火的监管也出现了一些漏洞与缺陷，使一些可能出现的隐患不能被及时发现并排除。

工业建筑防火也需要兼顾人员疏散与应急救援。由于工业建筑一般都具有人员密集、流动性强等特点，在火灾

发生时人员疏散、应急救援等工作都会受到很大的压力与挑战。建立科学合理的疏散预案及应急救援措施以提高工业建筑防火安全可靠性是当前急需解决的课题。

2 基于大数据分析的工业建筑防火策略构建

2.1 工业建筑防火现状的深度剖析

工业建筑作为社会经济支柱，防火安全关系到社会稳定和经济增长。但目前工业建筑在防火方面还面临着许多挑战。这些建筑物的内部设备构造复杂，储存着大量易燃易爆的物品，当火灾发生时，其后果是不堪设想的。很多工业建筑都缺乏行之有效的防火监控系统，对火情很难及时发现和应对^[2]。再加上可能对规范理解的不足、或是地方实际情况的适应性差异，导致规范的执行不够彻底或存在差异性，这些因素可能间接影响到工业建筑的防火设计质量，从而在一定程度上增加了火灾风险。运用大数据对工业建筑防火策略进行分析和建设，有着极为重要的现实意义。

2.2 大数据分析在工业建筑防火中的显著优势

大数据技术的发展，给工业建筑的防火带来新的思路和方法。大数据分析是指利用先进的数据处理技术，对海量、多样化的数据进行收集、存储、管理、分析和解释的过程。它能够揭示数据之间的复杂关系，发现潜在的模式和趋势，从而为决策提供支持。

利用大数据分析可以实现工业建筑火灾风险实时监控和预警。通过对工业建筑中各类设备运行数据的实时收集和分析，能够快速检测出可能存在的隐患，从而为防火工作的开展提供有力的支持。大数据分析也可以对工业建筑防火设计进行优化，对历史火灾数据进行挖掘分析、归纳其规律及特征，从而为防火设计工作提供科学依据。大数据分析也可以促进工业建筑防火工作效率和水平的提高，促进防火工作向现代化方向迈进。

2.3 工业建筑防火策略构建的多维方法

构建大数据分析下工业建筑防火策略需多角度入手。构建综合火灾风险评估体系非常关键。通过收集并分析工业建筑中各类设备运行数据,环境参数及其他信息,可构建火灾风险评估模型来定量评价工业建筑火灾风险^[3]。强化防火监控系统也是如此。先进监控技术及装备达到工业建筑内部火情实时监控预警的目的,增强防火工作及时性和准确性。要加强防火宣传教育和培训工作,提高工业建筑内部人员防火意识和技能水平。

2.4 工业建筑防火策略的实施与效果评估

工业建筑防火策略在建成之后,它的有效执行和效果评估是同等重要的。在执行阶段,要保证各项防火措施的严格落实,同时要建立反馈机制,及时调整和优化执行中存在的各种问题。效果评估可通过比较执行前后火灾发生率和火灾损失来对防火策略实际效果进行客观评估。与此同时,防火策略也要经常更新和改进,才能满足工业建筑防火工作提出的新要求和挑战。

3 基于大数据分析的工业建筑防火策略实施效果评估

3.1 防火策略实施前后对比

基于大数据分析,可以对工业建筑防火策略执行前和执行后进行比较。例如可以对几个公司火灾发生率,火灾损失和人员伤亡进行比较。评估防火策略的实施对降低火灾发生率和减少损失的具体效果^[4]。由于火灾预警及应对措施及时有效,人员伤亡事故得到有效管控。

防火策略实施后,增强企业火灾防控能力的同时也促进了安全生产。利用大数据分析可以使企业更加精准地辨识火灾隐患并及时采取措施进行整改,从根本上防止火灾发生。防火策略的落实也推动着企业内部消防安全管理与应急响应机制不断完善,增强职工消防安全意识与应急处理能力。

3.2 工业建筑防火策略实施中的影响因素分析

尽管基于大数据分析的工业建筑防火策略实施效果显著,但在实际推行过程中仍受到一些因素的影响。在防火策略制定与执行过程中,数据质量与完整性非常关键。若资料有遗漏或误差,则会造成防火策略指向性及有效性下降。

企业消防安全管理体系与应急响应机制,亦是决定防火策略执行成效之关键因素。企业若没有健全的消防安全管理制度与应急响应机制,就算制定出科学的防火策略也很难对火灾事件进行有效实施与处理。

职工消防安全意识与应急处理能力对于防火策略执行成效亦有显著影响。如果职工消防安全意识不强,应急处理能力不强,就可能不能及时发现并处置火灾隐

患,即使发生火灾也不能正确对待,从而造成火灾损失的不断扩大。

3.3 防火策略实施效果的量化评估方法

为更加精确地评价以大数据分析为基础的工业建筑防火策略的执行结果,可以使用量化评估方法^[5]。通过对火灾发生率,火灾损失和人员伤亡情况进行统计分析,可以直观地体现防火策略执行效果。

运用大数据分析技术对火灾的成因、特征及发展趋势等进行了深度挖掘与剖析,以揭示防火策略防治火灾的机理与成效。可以通过问卷调查及专家访谈来收集企业与员工对于防火策略执行成效的回馈,以较为完整地评估防火策略的实际成效。综合运用这些量化评估方法,就能全面客观地评价工业建筑防火策略的实施成效,并为防火策略的深化完善与升级提供科学依据。

4 工业建筑防火策略的优化与实施

4.1 引入先进的大数据分析工具

在工业建筑防火策略优化和实施中,先进大数据分析工具的引进是关键。这些工具既可以对海量数据进行处理,又可以通过算法模型对数据进行深度挖掘与分析,从而揭示出隐藏在数据后面的规律与问题所在。如运用大数据分析工具统计分析工业建筑火灾的历史数据,确定火灾的高发区,发生时段及可能的致灾因素等,从而为防火策略的制定提供科学依据。

高级大数据分析工具也可以对工业建筑消防设施进行实时监控与预警。对消防设施运行数据进行实时监测与分析,能够及时发现潜在的安全隐患并采取适当的措施予以维修与完善。另外,大数据分析工具可以对工业建筑火灾风险进行动态评估,并为实时调整防火策略提供了数据支撑。

4.2 构建基于大数据的防火策略优化模型

为提升工业建筑防火策略实施效果,需构建大数据防火策略优化模型。模型充分考虑了工业建筑火灾风险、消防设施配置、人员疏散能力,并通过算法模型优化调整防火策略。

防火策略优化模型的建构应充分利用大数据分析的结果。比如在大数据分析识别出火灾高发区、高发期的基础上,对消防设施进行布局调整;针对致灾因素,采取相应防火措施及应急预案。在充分考虑工业建筑实际状况及特点的前提下,保证了优化模型能够满足实际需要。

防火策略优化模型也需要具有实时更新与调整的能力。火灾风险随工业建筑的运营及环境的改变而改变。所以优化模型要求对新的数据进行实时的接收与分析,并对防火策略进行适时的调整与优化。通过基于大数据

防火策略优化模型的建设,能够对工业建筑的防火策略进行科学化、精细化以及智能化的管理,促进防火工作成效与效率的提升。

4.3 防火策略科学化执行与管理

防火策略的执行是保证防火工作有效开展的关键。在执行时,需要制订详细的实施方案及操作流程、确定防火措施的内容及负责人。强化人员培训与演习,增强防火意识与应急处理能力。

在防火策略的落实上,要建立行之有效的监管与考核机制。通过对防火工作的定期检查与考核,发现存在的问题,完善优化。运用大数据分析的结果定量评价防火策略的执行效果,可供后续防火工作借鉴。

以大数据分析为基础,对工业建筑防火策略进行优化和执行,是一项复杂且至关重要的工作。通过引进大数据分析工具,建立优化模型以及强化执行及评价等措施,对工业建筑防火工作进行科学化、精细化、智能化管理,从而为工业建筑的安全平稳运行提供强有力的保障。

4.4 防火策略优化建议与展望

在大数据分析的基础上对工业建筑的防火策略展开深入的研究,提出以下几点优化建议。加强对数据质量进行管理,不断提高数据分析能力,才能在此基础上制定出准确有效的防火策略。通过对资料的严格审核与校验来保证资料的真实性与完整性,从而对防火策略提供了强有力的支持^[6]。企业要进一步健全消防安全管理体系、建立和完善应急响应机制、保证防火策略在实践中的有效落实、一旦发生火灾能快速反应。加强职工消防安全教育与培训是关键,要通过经常开展消防安全知识讲座、应急演练等活动,增强职工消防安全意识与应急处置能力,确保企业安全生产。我们期望通过防火策略的不断优化来减少工业建筑的火灾风险,确保人民群众的生命财产安全。

在大数据技术日益发展与应用的今天,以大数据分析为基础的工业建筑防火策略会有更加广泛的应用。不

断对防火策略优化方法与技术手段进行深入研究,促进工业建筑防火工作不断向前推进与发展。

5 结束语

本论文在充分研究的基础上,运用大数据分析方法对工业建筑防火策略展开全面而详细的论述。

通过数据分析,准确确定火灾风险点,实现防火资源的优化配置等。大数据分析也有助于我们更深入地了解并预测火灾的成因及发展趋势,从而为更科学有效防火策略的制定提供强有力的支撑。通过对火灾历史数据及相关要素进行深入分析,制定出更具有指向性的防火措施及应急预案,增强工业建筑防火的指向性及实效性。

将大数据分析运用于工业建筑防火策略,前景广阔,大有可为。通过对数据资源的深度挖掘与利用,能够更好地防范与处置火灾风险,确保工业建筑能够安全、稳定地运行。在今后的工作中,期待着能见到更多以大数据分析为基础的工业建筑防火策略的研究与运用实践,以期能为工业建筑防火工作的开展贡献出更加丰富的智慧与力量。

参考文献

- [1] 闫迪.基于大数据分析的信息化建设策略研究[J].信息产业报道,2023,12:0004-0006.
- [2] 孙雪.建筑防火设计在工业建筑中的运用分析[J].四川水泥,2021,(05):343-344.
- [3] 姚扬,宋庆云.从消防验收谈建筑防火设计[J].城市建设,2021,18(36):119-121.
- [4] 王滨滨,褚新颖,程诚,等.大数据平台下化工企业消防安全风险分析指标设计[J].南开大学学报(自然科学版),2021,54(02):106-112.
- [5] 住房和城乡建设部科学技术计划项目“基于物联网、大数据的建筑防火技术研究”研究进展[J].安全,2020,41(02):7-8.
- [6] 李倩.工业建筑的防腐和防火设计[J].全面腐蚀控制,2019,33(11):118-119.