

智慧园区智能化安全风险分级与管控策略研究

陈启灶

厦门海翼园区发展有限公司 福建厦门 361000

【摘要】本文深入探讨了智慧园区智能化安全风险的分级与管控策略。文章首先概述了智慧园区的定义、特点以及智能化技术的广泛应用，并分析了智慧园区智能化发展趋势中面临的挑战。随后，文中识别并分级了智慧园区可能遇到的安全风险，讨论了风险分级的标准和方法，以及不同风险级别的特征和影响。在风险防控策略方面，提出了预防和控制智能化安全风险的多重策略，并从技术、管理和法律层面探讨了相应的措施。文章还强调了智能化安全风险监测与预警机制的重要性，提出了构建监测体系和预警机制的方法。最后，文中提出了智能化安全风险的应急处理与恢复策略，包括灾后恢复和业务连续性计划，旨在为智慧园区的安全风险管理提供全面的理论支持和实践指导。

【关键词】智慧园区；智能化；安全风险；分级管控

引言：

随着信息技术的飞速发展，智慧园区作为智慧城市建设的重要单元，在全球范围内迅速崛起。智慧园区利用先进的智能化技术，如物联网(IoT)、大数据、云计算和人工智能(AI)，实现了资源的高效管理和服务的优化配置，极大地提升了园区的运营效率和居住体验。然而，智能化在带来便利的同时，也引入了一系列新的安全风险和挑战。智慧园区的智能化系统通常涉及大量的数据收集、处理和分析，这些系统一旦遭受攻击或出现故障，可能会导致严重的安全事故，甚至影响整个园区的正常运行。此外，随着园区功能的多样化和复杂化，安全风险的来源和类型也变得更为多样化和难以预测。鉴于此，本文旨在对智慧园区智能化安全风险进行系统的分级与管控策略研究。

一、智慧园区智能化概述

(一) 智慧园区的定义、特点

智慧园区是一种集成了现代信息技术，包括物联网、大数据、云计算、人工智能等，通过这些技术的深度融合与应用，实现园区管理自动化、智能化的综合区域。它具备高度的信息化、自动化和智能化特点，能够对园区内的环境、安全、能源等多方面进行实时监控和管理。智慧园区的建设旨在提高园区的运营效率，降低管理成本，优化资源配置，同时提升园区居住和工作的体验。

(二) 智能化技术的应用

智能化技术在智慧园区中的应用涵盖了多个层面，包括但不限于智能安防系统、智能照明控制、能源管理、智能停车、环境监测等。这些技术通过传感器收集数据，利用

云计算进行数据分析和处理，再通过物联网设备执行相应的管理策略。例如，智能安防系统可以实时监测园区内的安全状况，及时发现异常并报警；智能照明系统则可以根据环境光线自动调节亮度，节约能源。

(三) 智慧园区智能化的发展趋势和挑战

智慧园区的智能化发展正朝着更加集成化、绿色化和个性化的方向发展。随着5G技术的普及，智慧园区的数据处理能力和响应速度将得到显著提升。同时，智慧园区也面临着安全风险、隐私保护、技术更新和维护等挑战。如何确保数据的安全和居民的隐私，如何适应技术的快速发展并进行有效的技术维护和升级，是智慧园区发展过程中需要重点关注的问题。此外，随着技术的发展，智慧园区还需要不断创新服务模式，满足用户多样化和个性化的需求。

二、智能化安全风险的识别与分级

(一) 智慧园区可能面临的智能化安全风险

智慧园区在享受智能化带来的便利和效率提升的同时，也面临着多样化的安全风险。这些风险包括但不限于网络安全威胁、数据泄露、系统故障、以及智能化设备被恶意利用等。例如，网络攻击可能导致园区的监控系统瘫痪，数据泄露可能威胁到个人隐私安全，系统故障可能影响园区的正常运行，而智能化设备的恶意利用则可能引发物理安全问题。这些问题的存在，要求园区管理者必须采取有效的措施进行识别、预防和应对。

(二) 风险分级的标准和方法

对智慧园区的智能化安全风险进行分级，需要依据风险

的可能性和影响程度来制定标准。一般而言,风险分级可以从低到高分若干等级,每个等级对应不同的应对策略和资源投入。风险评估可以采用定性和定量的方法,如风险矩阵分析、概率影响评估等,以确定风险的优先级和处理顺序。此外,建立一套科学的风险评估模型和流程,定期对园区的智能化系统进行安全评估和审查,是确保园区安全的重要手段。

(三) 不同级别风险的特征和影响

不同级别的风险具有不同的特征和影响,它们对园区运营和安全的影响程度各不相同。低级别风险可能仅对园区的局部运营产生轻微影响,例如个别设备的故障,而高级别风险则可能对园区的整体安全和运营造成严重威胁,如网络系统瘫痪或重大安全事故。因此,识别风险的特征对于管理者来说至关重要,这有助于他们采取针对性的预防措施,降低风险发生的可能性和影响。

为了有效应对不同级别的风险,园区应制定全面的应急预案。这包括对风险进行识别、评估、优先级排序,并根据风险的严重程度、紧迫性和可控性等因素进行主观评估。同时,通过借鉴类似项目的经验教训、组织头脑风暴会议、参考行业标准和规范、利用问卷调查等方式,收集相关利益相关方的意见和看法,进行全面的风险识别和分析。此外,应急预案的制定应遵循统一规划、综合协调、分类指导、分级负责、动态管理的原则,并注重运用信息化数字化智能化技术,推进应急预案管理理念、模式、手段、方法等创新。这样,当风险发生时,园区能够迅速有效地响应和处理,最大程度减少突发事件及其造成的损失。

三、智能化安全风险的防控策略

(一) 预防和控制智能化安全风险的策略

在智慧园区中,预防和控制智能化安全风险的策略应从多个层面进行综合施策。首先,需要建立一套完善的安全管理体系,这包括但不限于安全预警、风险评估和应急响应的智能化管理。通过综合运用人工智能技术,实现对园区安全状况的实时监控和分析,从而提前预警潜在的安全问题。其次,智慧园区应加强物理安全、网络安全和数据安全的防护措施。物理安全方面,通过安装监控设备、加强门禁管理等手段来保障园区内的实体安全。网络安全方面,建立完善的防火墙、入侵检测等网络安全防护措施,以防止信息系统受到攻击。数据安全方面,通过加密、备份等手段保护园区内敏感信息不被非法获取、篡改和泄

露。此外,智慧园区的安全策略还应包括与专业安全机构的合作,共同制定安全策略、开展安全培训、进行安全评估等工作。通过借鉴专业机构的经验和先进技术,提升园区的整体安全水平。最后,智慧园区应不断更新和优化智能化技术手段,利用物联网、大数据、云计算等技术提高安全风险管理的效率。通过技术平台的建设,实现对安全风险的全周期、系统性管理,确保防患于未然。通过这些策略的实施,智慧园区可以构建起一套科学、有效的安全风险防控体系,保障园区的稳定和安全运行。智慧园区安全管理体系

(二) 技术、管理和法律层面的防控措施

在智慧园区的智能化安全风险防控中,技术、管理和法律层面的防控措施构成了一个多维度的防御体系,通过这些综合措施,智慧园区能够构建起一套全面的风险防控体系,有效应对各种安全威胁,保障园区的智能化系统安全、稳定地服务于居民和企业。

1. 技术层面

技术措施是防控智能化安全风险的基础。首先,需要建立健全的内部控制体系,包括访问控制、入侵检测、边界防护等技术措施,以及时发现和有效防范计算机病毒、网络攻击、网络入侵等行为。此外,加强网络安全监测和防护措施,如部署网络安全事件应急预案,提高应对网络安全事件的能力。同时,应采用数据加密存储、安全日志分析等手段,确保数据的安全性和完整性。

2. 管理层面

管理措施是确保技术措施得以有效执行的关键。组织应制定明确的管理规定和流程,对各项业务进行规范和管理,明确业务流程、责任和权限的分配,以及违规行为的惩罚措施。同时,加强监督和审计,通过定期的安全审计,查找潜在的安全漏洞并进行修复。建立应急响应团队和详细的应急预案,提升对安全事件的响应和处理能力。

3. 法律层面

法律措施为智能化安全风险防控提供了规范和支持。依据《中华人民共和国网络安全法》等相关法律法规,加强网络安全风险隐患排查,特别是防入侵、防篡改、防窃密等重点防护,确保法律法规得到严格执行。同时,依法规范捐赠、受赠行为,确保受赠财物全部及时用于疫情防控。

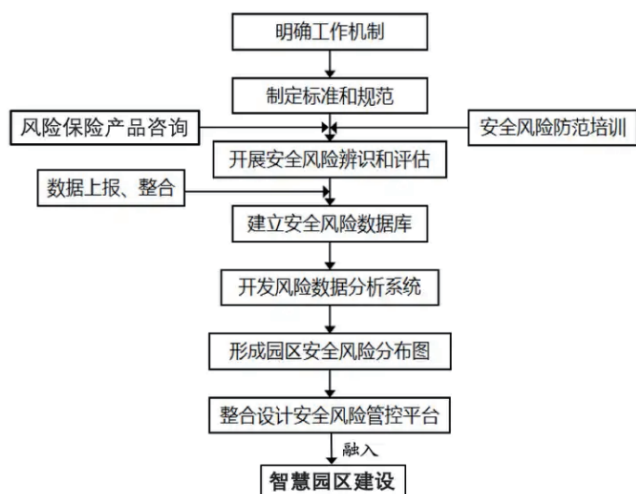
四、智能化安全风险的监测与预警机制

(一) 构建智能化安全风险的监测体系

智能化安全风险监测体系的构建是确保智慧园区安全运行的关键。通过集成先进的感知技术，如物联网(IoT)设备、视频监控系统和环境传感器，实现对园区内各种风险因素的实时监控。例如，危险化学品企业安全风险智能化管控平台利用传感器数据、视频数据等，结合生产、运输、储存各环节的实际业务数据，实现企业安全生产全过程管理。此外，平台还应加强风险感知技术、智能预警系统和网络安全防护等基础建设，构建“点、线、面”多维度监测管理与响应体系。

(二) 建立有效的预警机制和快速响应流程

有效的预警机制能够及时识别潜在的安全风险，并采取措施以避免事故的发生。智慧园区(如图一)应建立基于数据分析和机器学习算法的智能预警系统，对收集到的数据进行深度分析，智能评估风险等级，并根据风险的严重性，自动触发不同级别的预警。同时，快速响应流程的建立是保障园区安全的重要环节。园区应制定详细的应急预案，并与智能预警系统集成，确保在安全事件发生时，能够迅速启动应急预案，调度应急资源，如救援队伍、医疗设备、备用物资等，以最短时间内达到现场进行处置。通过智能化安全风险评估与预警的实践与应用，可以提升企业信息安全的保障能力。



图一：智慧园区安全风险管控工作流程

五、智能化安全风险的应急处理与恢复策略

(一) 应急处理的基本原则和步骤

应急处理应遵循的基本原则包括迅速响应、科学施救、统一指挥和协调联动。在应急处理中，首先要确保人员安全，其次是控制和减轻事故影响。步骤通常包括事故确认、快速评估、启动应急预案、现场指挥与调度、资源

调配、事故控制和处置，以及信息的及时发布。例如，化工园区安全风险智能化管控平台的建设指南中提到，应加强风险感知技术、智能预警系统和网络安全防护等基础建设，构建“点、线、面”多维度监测管理与响应体系，以实现安全生产全过程的全方位覆盖和保障。

(二) 灾后恢复策略和业务连续性计划

灾后恢复策略需要在应急响应结束后立即启动，重点在于快速评估灾害影响，恢复关键基础设施和服务，以及促进社会经济系统的快速恢复。业务连续性计划则侧重于确保关键业务功能能够在灾害发生后持续运作或迅速恢复。这要求企业或组织提前制定预案，包括备用设施、数据备份、关键人员的培训和演练等。例如，IBM提供的服务中，包括备份即服务(BUaaS)、灾难恢复即服务(DRaaS)、网络弹性服务和IT弹性编排(ITRO)，这些都是为了确保业务连续性并快速响应威胁，特别是网络攻击。

六、结束语

智慧园区作为城市发展的重要组成部分，其智能化安全风险管理的的重要性不容忽视。通过本文的研究，我们认识到了智慧园区在智能化进程中可能遇到的各种安全风险，以及针对这些风险进行有效分级和管控的必要性。文章提出的防控策略、监测预警机制和应急处理与恢复策略，为智慧园区管理者提供了一套系统的解决方案。随着技术的不断进步和创新，智慧园区的智能化安全风险管理的将更加科学、精准和高效。

参考文献：

- [1] 倪三红, 顾哲航. 基于人工智能的智慧园区安全应急一体化管理系统[J]. 信息与电脑, 2022(003): 034.
- [2] 毛娟, 朱亚德, 王祥. 公路工程施工安全风险分级管控和隐患排查治理机制研究与应用[J]. 安全与健康, 2022, (06): 48-53+62.
- [3] 宋智慧, 龙伟青. 安全管家入园精准助企谋发展——洪江市高新区夯实区域企业安全底板纪实[J]. 湖南安全与防灾, 2023(11): 31-32.
- [4] 张国良. 建设安全风险分级管控与隐患排查治理双重预防机制的策略[J]. 化工管理, 2021, (28): 115-116.
- [5] 朱云飞, 张惠鸣, 华佳, 等. 化工园区安全与环境一体化智慧监测管理[J]. 中国环境监测, 2022, 38(6): 204-212.
- [6] 林一楠, 闫辉, 颜军, 等. 智慧监管系统在化工园区安全管理中的应用[J]. 通信与信息技术, 2023(5): 87-90.