

养老设施建筑的加固与改造

赵静妍

建设综合勘察研究设计院有限公司

DOI: 10.12238/jpm.v5i9.7243

[摘要] 随着人口老龄化趋势的加剧,养老设施建筑的改造与发展变得愈加迫切。在过去的几十年里,许多国家和地区都面临着老龄化人口的增加,老年人口的需求日益凸显,而现有的养老设施建筑往往无法完全满足老年人的居住和生活需求。本文针对养老设施建筑的特点,探讨了加固与改造的方法和技术,包括结构加固、设施更新等方面的措施,为养老设施建筑的加固与改造提供参考和借鉴。

[关键词] 养老设施; 建筑; 加固; 改造

Reinforcement and transformation of elderly care facilities

Jingyan Zhao

CIGIS (CHINA) LIMITED

[Abstract] With the intensification of the aging trend of the population, the transformation and development of elderly care facilities have become more and more urgent. In the past few decades, many countries and regions are facing the increase of the aging population, and the needs of the elderly population are becoming increasingly prominent, and the existing elderly care facilities are often unable to fully meet the living needs of the elderly. Based on the characteristics of elderly care facilities, this paper discusses the methods and technologies of reinforcement and renovation, including measures of structural reinforcement and facility renewal, so as to provide reference and reference for the reinforcement and renovation of elderly care facilities.

[Keywords] elderly care facilities; Buildings; Reinforce; transform

前言:

养老设施建筑的改造与发展已成为各国政府和社会各界关注的焦点。首先,随着科技进步和医疗水平的提高,老年人的寿命得以延长,而且老年人对生活质量的要求也日益提高,他们希望在老年生活中能够享受到更多的舒适、便利和关爱。其次,随着城市化进程的加速和经济水平的提高,老年人口的居住需求和生活方式也发生了变化,传统的养老院模式已经无法满足现代老年人的多样化需求,因此需要对现有的养老设施建筑进行改造和优化。养老设施建筑的改造成为了一个紧迫的问题。养老设施建筑的改造不仅仅是为了提升建筑的舒适性和安全性,更是为了满足老年人日益增长的居住和生活需求,提高其生活质量和幸福感。因此,通过研究养老设施建筑的改造策略,可以为政府、社会机构和建筑设计者提供指导和参考,为老年人提供一个更适合居住和生活的环境,推动老年人服务和养老事业的发展。

1 养老设施建筑的结构特点

养老设施建筑的结构特点通常与其功能定位和使用需求密切相关,大部分养老设施建筑的结构特点如下: 1) 舒适性

和便利性: 养老设施建筑通常注重舒适性和便利性,结构设计上会考虑到老年人的行动不便,如设置无障碍通道、宽敞的走廊等,以方便老年人的生活。2) 安全性: 安全是养老设施建筑设计的首要考虑因素,对应的结构设计会着重考虑建筑的抗震、防火等安全性能,以保障老年人的人身安全。3) 通风与采光: 良好的通风和采光是养老设施建筑所需的基本条件之一,结构设计会考虑到通风口的设置和采光设备的配置,以提升室内空气质量和老年人的生活舒适度。4) 社交空间: 养老设施建筑通常会设置一些社交空间,如活动室、休息区等,结构设计会考虑到这些空间的布局 and 结构支撑,以满足老年人的社交需求。5) 医疗保健设施: 部分养老设施建筑会配备一定的医疗保健设施,如医务室、病房等,结构设计会考虑到这些设施的布局 and 结构支撑,以保障老年人的健康需求。6) 景观与绿化: 为了提升老年人的生活品质,养老设施建筑通常会注重景观和绿化设计,结构设计会考虑到景观设施的支撑和绿化空间的设置,以营造舒适的居住环境。养老设施建筑的结构特点主要体现在舒适性、安全性、通风采光、社交空间、医疗保健设施以及景观绿化等方面,旨在为老年人提供一个安全、舒

适、便利的生活环境。

2 养老设施建筑的加固方法

2.1 结构加固

养老设施建筑的结构加固是确保其安全性和稳定性的重要步骤，实际的教学过程需要深入了解建筑的结构状况、存在的问题以及合适的加固方案，结构加固方法的选择应当考虑到建筑的类型、年限、使用情况和地理位置等因素。

首先，针对养老设施建筑存在的结构问题，进行全面的结构评估是必不可少的。这包括对建筑主体结构、承重墙体、柱、梁等进行检测和评估，以确定存在的裂缝、变形、腐蚀等问题，以及对建筑结构稳定性的影响程度。其次，根据结构评估的结果，选择合适的加固方法。常见的结构加固方法包括加固墙体、梁柱、地基等。例如，在墙体存在开裂或者稳定性不足的情况下，可以采用加固墙体的方法，通过加固材料或者添加新的结构构件来增强墙体的抗震和承载能力。对于存在柱子或者梁存在变形或者破损的情况，可以通过加固柱子或者梁的方法，如增加钢筋混凝土外包等。此外，加固方法的选择还需要考虑到施工的可行性、成本效益和对建筑使用的影响等方面。例如，在选择加固材料时，需要考虑到其强度、耐久性、施工难度以及对建筑使用的影响，综合评估选择最合适的方案。最后，结构加固工程的实施需要严格按照设计方案和相关标准进行，确保施工质量和安全。同时，加固后的建筑需要进行定期的检测和维护，以保障其长期的安全稳定性。

2.2 预应力加固技术

在预应力加固技术中，通过施加预先确定的张力于结构构件上，从而产生压应力，以增加构件的承载能力和抗震性，在养老设施中，由于使用年限较长或者外部环境的影响，建筑结构可能出现裂缝或者变形，降低了其承载能力。预应力加固技术可以通过施加预应力于混凝土构件上，使其在承受外部荷载时得到有效的加固，增加了构件的抗弯和抗压能力，从而延长了建筑的使用寿命。

养老设施通常要求具备良好的抗震性能，以确保在地震等自然灾害发生时能够保证建筑结构的安全。预应力加固技术通过引入预应力张力，使结构构件产生预压，从而提高了混凝土的抗拉性能和抗震性能。这种技术可以有效地减少结构在地震作用下的变形和破坏，提高了养老设施的整体安全性。通过预应力加固技术对养老设施进行加固，可以减少日后的维护成本。加固后的结构具有更高的抗变形能力和抗疲劳性，减少了日常维护和修复的需求，同时延长了建筑的使用寿命，降低了维护成本和人力物力投入。除此之外，预应力加固技术是一种成熟的加固手段，具有较高的技术先进性和实用性。它已经在许多大型工程项目中得到了广泛应用，并且在工程实践中取得了良好的效果。在养老设施的加固中，预应力加固技术可以通过科学合理的预应力设计方案，提高建筑结构的整体性能，满足养老设施对于安全和稳定性的要求。

2.3 结构体系加固法

在养老设施建筑的加固中，该方法主要通过调整和优化建筑结构体系进行调整和优化，增强其整体稳定性和承载能力，从而提高建筑的抗震性能和安全性，通过对建筑结构的分析和评估，确定存在问题的区域和构件，并对结构体系进行合理的调整和优化。例如，在原有结构的基础上增加梁柱节点的连接方式，增加结构的承载路径，提高整体结构的稳定性和抗震性能。

一方面，结构体系加固法还会增加建筑的水平承载系统，如增设剪力墙、加固框架等，水平承载系统可以有效地吸收地震时产生的水平力，减小结构的变形，保护建筑主体结构不受到严重破坏。特别是对于高层养老设施建筑，加强水平承载系统的设计和施工尤为重要，能够有效提高建筑的抗震性能。另一方面，通过增设钢支撑、混凝土墙等结构构件，加强建筑结构的约束和支撑作用，提高其整体稳定性，不同的支撑和约束系统能够有效地减小结构在地震作用下的变形，保护建筑结构不受到严重破坏，提高了建筑的抗震性能。

2.4 粘钢加固技术

粘钢加固技术是一种常用于加固混凝土结构的方法，该技术主要通过将钢板或钢筋粘贴在混凝土构件表面，并使用专用胶粘剂将其牢固地固定在构件表面，从而提高构件的抗拉和抗弯能力，增强其整体承载能力和抗震性能。

其一，粘钢加固技术施工简单，操作方便，不需要对原有结构进行大规模拆改，减少了加固施工的影响和时间成本。通过粘贴钢板或钢筋在构件表面，可以快速地实现对建筑结构的加固，提高建筑的整体稳定性和安全性。其二，粘钢加固技术适用于各种类型的混凝土结构，包括梁、柱、板等。不论是新建建筑还是既有建筑，都可以采用粘钢加固技术进行加固。这使得该技术在养老设施建筑的加固中具有较广泛的应用前景，能够满足不同结构形式和加固需求的要求。其三，粘钢加固技术能够有效地提高混凝土构件的抗拉和抗弯能力，增加其承载能力和变形能力，从而提高建筑结构的整体稳定性和安全性，通过在构件表面粘贴钢板实性和实用性，能够在一定程度上降低加固成本，同时满足养老设施建筑的安全需求，使得粘钢加固技术成为一种经济实用的加固手段，受到了广泛的应用和认可。

3 养老设施建筑的改造策略

3.1 无障碍设施改造

养老设施建筑的无障碍设施改造是为了让老年人和行动不便者能够更加方便地进入和利用建筑内部空间。

对于建筑外部而言，应当确保无障碍通道的畅通和安全。这包括设置无障碍人行道、坡道、无障碍车位等，以确保轮椅、助行器等辅助设备的顺利使用。此外，入口处的台阶应当设置坡道或者升降平台，以便行动不便的人士进入建筑。

对于建筑内部，应当设计和布置无障碍卫生间、电梯、楼梯等设施。无障碍卫生间应当符合相关标准，包括门宽、空间

大小、扶手等设施，以满足行动不便者的日常生活需求。电梯的设计应当考虑到轮椅的进出和转动半径，设置合适的按钮高度和触摸屏，以便老年人和残障人士能够方便地操作。此外，在楼梯处应当设置扶手和坡道，为老年人提供支撑和安全保障。

3.2 舒适性调整

舒适性调整是养老设施建筑改造的重要方面，通过优化建筑内部环境和设施，提升老年人的居住舒适感和生活品质，改造工作应当考虑到老年人的生活习惯和行动特点，合理设计各个功能区域的位置和连接方式。例如，将主要活动区域布置在楼层较低、交通便利的位置，方便老年人的日常活动和社交交流。同时，应当合理设置私人空间和公共空间，满足老年人个性化和社交需求。

对于建筑内部的装饰，应当注重舒适性和安全性。选择柔和和舒适的装饰材料 and 色彩，避免使用刺激性的颜色和材料，减少老年人的视觉疲劳和焦虑感。同时，应当注意到老年人存在的跌倒风险，选择防滑、耐磨的地板材料，并避免设置突出的装饰物件和家具，以确保老年人的安全。除此之外，还应当优化建筑内部的设备和设施，提升老年人的生活便利性和舒适

感。

结语：

综上所述，养老设施建筑的改造应综合考虑结构加固、设施更新、无障碍设施改造、舒适性调整、等多方面因素。结构加固和设施更新是确保建筑安全稳定的基础，无障碍设施改造和舒适性调整则提升老年人的居住便利和舒适感，总而言之，养老设施建筑的改造应以老年人的需求为核心，通过多方位的改进和优化，为老年人提供一个安全、舒适、便利的居住环境，提升其生活质量和幸福感。

【参考文献】

[1]姚栋,袁正,吴丽群.既有建筑改造社区养老设施的经验与原则[J].新建筑,2018(2):5.DOI:10.12069/j.na.201802001.

[2]陈睿怡.旧办公建筑改造为养老设施的设计技术要点探析[J].城市建设理论研究(电子版),2021(030):000.

[3]孙昊宇.西安市既有建筑改造型社区养老服务设施改造路径研究[D].西安建筑科技大学[2024-05-17].

作者简介：赵静妍，(1992-7)，女，满族，北京市朝阳区人，本科，中级工程师，研究方向：土木工程专业结构设计。

上接第 259 页

地铁设备安全管理的内容较多，包括行车、指挥设备管理等。若是行车、指挥设备故障，会导致系统运行障碍，诱发列车脱轨、冲撞等事故。因此需要重视对行车、指挥设备的管理。例如，柔性接触网容易发生断线故障，因此需要加强巡查力度，对各部位线夹进行养护，包括打磨氧化层、涂电力复合脂并加固处理；为预防断线，对于线索交叉部位可以使用钢包带保护，减少机械磨损。

3.4 加大安全管理资金投入

城轨运营中涉及的环节众多，各环节中的安全问题还可能交叉，因此，运营中各项细节都要有效分析，加大对安全管理的资金投入。首先，增加装备、技术方面的投入力度。新时期，既要提升城市轨道交通运营设施设备的先进程度，又要适时地更新改造设备以确保其安全运转、工作，防范因机械设备导致的风险事故。同时，还应当引进或升级当前的技术等级，优化作业环境及使用管理系统。其次，强化标准化安全质量管理力度。按照行业及上级部门的规定制定安全质量标准化程序，并通过实践、检验形成安全管理模式。加强管理并制定年度、季度、月度安全风险预控管理计划，将标准化贯彻落实。将安全运营中可能存在的隐患列为重点排查对象，强化和提高薄弱环节。

3.5 应用先进技术搭建安全平台

目前正处在人工智能时代，以它为核心的新一代信息技术在各个领域的深入扩展已经成为了发展的大趋势，为城市轨道交通运营风险管理系统赋予智慧将大力提高对风险的精准感

知、精确分析和精细管理，有效提升风险管理系统的主动性、预测性、精准性，将事前预防发挥到极致，这也是风险管理未来发展不可或缺的一部分。例如，对于乘客，可以搭建智能化的出行服务平台，让乘客实时掌握车辆、人流、安全等情况，使乘客可以合理安排出行；同时，还可以建立大客流检测平台，在客流大时及时响应，采取相应措施引导和疏散乘客，避免发生拥挤踩踏事故；另外，还可以搭建智慧维修平台，实时监控各个设施设备的工作状态、维修进度等，在出现故障后能够推荐最优的维修策略，提升维修效率，加快恢复正常运营工作，降低风险事件的危害。

结语

综上所述，伴随城市规模的不断扩大，城市轨道交通将成为未来城市公共交通系统的重要支柱。同时随着轨道交通运营效率的不断提升，势必对安全管理、风险预控提出了更高的要求，为此，轨道交通运营企业必须加强安全管理，及时排查可能存在的风险因素及安全问题，并根据所在地区轨道交通实际运营情况制定详细且行之有效的管理措施，从而为人们的出行提供便捷、安全的保障，进而为促进我国城市社会经济水平的提高奠定基础。

【参考文献】

[1]刘懿文,朱琳,刘志钢,等.基于贝叶斯网络的城市轨道交通运营安全风险及防控研究[J].都市轨道交通,2022,35(2):162-167.

[2]刘超,丁波.城市轨道交通运营安全风险因素分析[J].设备管理与维修,2022(2):16-18.