

市政道路设计中无障碍设计的应用与体现

吴通善¹ 黄凤梅²

1. 中物联规划设计研究院有限公司; 2. 泽圣勘察设计有限公司

摘要: 市政道路设计领域中, 应用和体现无障碍设计理念充分体现全社会对残障人士等弱势群体的尊重, 为所有市民提供平等、便捷的基础设施服务。因此, 在当前城市市政道路规划与设计, 无障碍设计的应用越发广泛。本文主要对无障碍设计在市政道路设计中的应用及其体现展开研究, 旨在促进无障碍设计的进一步细致化和全面化, 进而推动文明城市建设的深入发展。

关键词: 市政道路; 无障碍设计; 文明城市建设; 应用与体现

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.05.065

引言: 无障碍设计概念最早出现在1974年, 是由联合国组织提出的设计主张, 强调在现代社会的基础设施建设, 设计师应充分考虑不同自理能力和活动能力人群的使用需求, 为其配备能够满足其需求的服务功能与装置, 从而营造充满人性化的现代生活居住环境。在我国当前阶段的市政道路工程建设中, 无障碍设计的重要性日益提升。因此, 市政工程建设队伍应充分应用无障碍设计理念, 提升市政基础设施服务质量, 保证居民出行安全。

一、无障碍设计理念及原则

(一) 无障碍设计理念

无障碍设计理念的核心为“人性化”和“包容性”, 要求设计师在设计时应充分考虑不同年龄、能力和背景的人的需求, 并在此基础上, 关注身体残疾人群、老年人、儿童、临时行动不便者等弱势群体的需求, 从而创造一个任何人群均能够舒适使用的环境, 增强个体的自主性和参与感。而在市政道路设计领域中, 无障碍设计理念贯穿于设计过程中的每个环节, 保证道路系统能够切实满足所有用户的出行需求。

(二) 无障碍设计原则

无障碍设计原则主要体现在以人为本、多元化、安全性以及资源整合四个方面。首先, 无障碍设计的核心原则是“以人为本”, 即设计师在设计过程中应充分考虑使用者的需求和体验。为此, 设计者需要结合不同用户群体的特定需求完成设计工作, 并充分照顾到身体能力有限的群体。其次, 多元化原则强调设计师在设计时应尽可能满足用户的多样化需求, 最大程度为用户提供便利。具体而言, 无障碍设计除满足身体残疾人士的需要外, 还应考虑所有年龄段和能力水平的人群, 如存在视觉、听觉或身体障碍者的需求等。再次, 安全性是无

障碍设计的关键。为此, 设计师应通过设计防滑地面、平整的道路等保证所有用户均能够安全使用公共空间。最后, 资源整合原则强调设计师应在设计中充分利用和整合现有资源, 在保证实用性、人性化的基础上, 还应充分考虑经济效益和环境效益问题, 从而设计出既实用又经济的方案。

二、市政道路设计中无障碍设计的应用

(一) 基于语言无障碍道路设计的应用

1. 简单易懂的图像和文字设计

语言障碍人群通常沟通能力较弱, 而通过易于理解的视觉提示, 有利于减少语言障碍人群对他人的依赖, 为其出行提供便利。因此, 市政设计单位应在市政道路的标志设计时, 保证文字和图像浅显易懂, 具有辨识度。具体而言, 首先, 标识和指示牌应采用简洁明了的图形符号, 结合通用的颜色编码以提高辨识度。例如, 用绿色表示通行, 红色表示禁止等, 使不懂文字和图标含义的人也能够快速理解信息。其次, 标识上的文字说明应尽可能简练、直白, 避免使用过多的专业术语和复杂表述, 使不同文化和教育背景的人都能够轻易理解。最后, 多语种标识在多元文化城市市政道路建设中至关重要。市政设计单位应在施工前做好城市内主要人口成分的调研工作, 从而结合当地实际情况选择适宜的语言标识。例如, 在拥有大量国际游客的城市中, 可以增加英语标识; 在民族区域自治州, 则可以增加对应民族语言。除此之外, 多语种标识设计应分开排列并保持足够的间距, 避免混乱。同时, 应使用本地主要语言作为首选语言, 通过简明扼要的文字快速传达信息。

2. 智能互动场景设计

智能互动技术能够根据用户的特定需求提供定制化信息, 使语言障碍人群在获取信息时最大程度减少对他人的依赖, 提高独立性。同时, 智能互动式的场景设计也能够通过视觉、触觉、听觉等多种感官信息, 使语言障碍人群更容易获取和理解信息。实际设计中, 设计单位应尽可能利用现代化的先进交互技术如触摸屏、增强现实技术等, 创造互动且直观的信息获取环境, 便于用户通过简单的触摸操作获取所需信息。同时, 智能互动设计应注重用户界面的直观性和可操作性, 使不熟悉技术的用户也能够轻松操作。

(二) 基于身体无障碍道路设计的应用

1. 平整化道路设计

平整化道路设计有利于保证行动不便者出行安全, 也有利于减少行走障碍, 为使用轮椅或推婴儿车的人群

提供便利。市政平整化道路设计时，首先，应保证道路和人行道表面应光滑、坚固，降低因路面不平整而导致的跌倒风险，为行人提供更加安全舒适的行走环境。例如，人行道的铺装材料应选择耐磨、抗滑的材质，保证在各种天气条件下均保持良好的行走性能。（如图1为防滑PVC人形盲道砖）其次，道路交叉口设计应关注行动不便群体的需求。使用斜坡设计替代传统台阶设计，使行动不便的老年人、残疾人等也能够轻松通过。同时，斜坡的倾斜度应符合无障碍设计标准并使用防滑材料，增加防滑性，从而在雨雪等湿滑条件下也能安全使用。最后，应减少人行道上的障碍物，并做好公共基础设施布局，降低对行人通行的阻碍。例如，路灯、交通标志、座椅等公共基础设施应安置在不干扰行人的区域。同时，这些设施在设计上应考虑到视觉提示和安全性的问题，使用醒目的颜色和符号标记障碍物以降低碰撞风险。除此之外，还应保证公共座椅的高度和深度适合不同群体，能够为其提供舒适的休息场所。

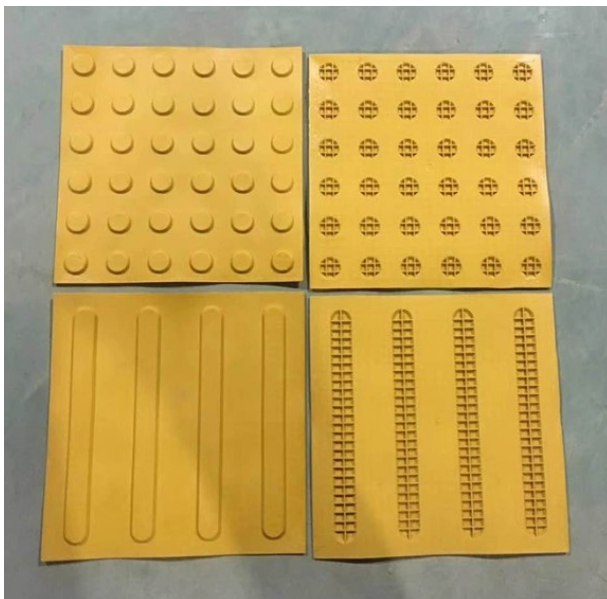


图1 防滑 PVC 人形盲道砖

2. 辅助性设施设计

在市政道路设计时，可以通过设计辅助性设施向身体障碍人群提供必要的支持。为此，首先，市政道路工程设计单位应合理设置人行道上的座椅和休息区，为身体障碍人群提供便利。座椅设计应符合人体工学原则，而休息区则应该设置在人行道的便捷位置处，如公园入口、购物区附近或公共交通站点旁等。其次，设计单位应对公共交通站点实施无障碍改造。例如，安装有盖的候车亭、优化坡道设计等。同时，站点信息显示应使用较大的字体并提供语音播报服务，为行动不便人群提供便利。除此之外，设计单位应加宽上车区域，为行动不便人群乘坐公交车提供便利，使其能够顺利乘车。

（三）基于视觉无障碍道路设计的应用

1. 人行道面北设计

人行道方向设计在市政道路设计中具有重要地位，原因在于明确的人行道方向能够帮助人们快速识别正确的行走路径，起到提供必要空间导航信息的作用。因此，首先，设计单位应合理挑选砖结构外形，并结合实际铺设区域情况确定铺设方案。在选择砖块的形状和颜色时，应充分考虑到视觉辨识度以及如何与周围环境协调两个问题。为此，可以通过采用不同颜色和纹理的铺装材料强化视觉辨识度。除此之外，铺设方案还应考虑到行人流动模式和区域的特定需求，如在商业区或公共广场等高流量区域，应采用更耐磨的材料。其次，设计单位应做好路面渗透设计，防止路面出现严重的积水问题，提高行走安全，减少维护成本。例如，可以通过使用渗水型铺装材料有效渗透并收集雨水，减少滑倒事故风险。再次，设计单位应将整个地形的徽标设计为A形，并使其尖端对准北部。这种设计方式能够在一定程度上起到视觉导向作用，还能够作为一种简易的导航工具，使视觉障碍群体通过感知凸起的部分辨识方向。最后，设计单位应结合实际情况适当布设异型砖，用以指示特殊区域或提供特定指引。例如，在学校、医院或公园入口附近，可以使用具有特殊纹理或颜色的砖块，辅助行人辨识重要地点或路径。

2. 设置盲人引导标志

在市政道路设计中，应为视障群体设置专门的盲人引导标志，使其能安全、自由地在道路上移动。盲人引导标志是专门为视障群体设计的标志系统，主要包括导盲砖、电子标识、声音信号等。在设计导盲砖时，应保证其纹理和颜色与周围路面明显不同，便于视觉障碍群体通过触觉和残余视觉感知。同时，导盲砖应沿主要行走路径铺设，直观指示行走方向和转弯点。除此之外，应在道路上设置“禁止占用盲道”的标语，降低盲道被汽车、自行车等占据而影响盲人正常通行的概率。在设计电子标识时，应使其具有高度的互动性和可访问性。例如，可以使用具有触摸互动功能或语音互动功能的智能互动系统，并保证电子标识的位置易于视障人士定位。除此之外，考虑到多语言城市建设的需求，电子标识应支持多种语言选项，为来自不同国家的视力障碍群体最大化提供便利。在设计声音信号时，应重点关注声音的清晰度以及音量问题，同时，不同的场景应使用不同的声音类型，帮助视障群体正确定位行进路线。

3. 为导盲犬预留空间

在市政道路设计时，考虑到视障群体可能伴随导盲犬一起出行，因此应特别为导盲犬预留足够空间，使其能够安全、有效地协助视障群体，完成其导航工作任务。具体而言，实际设计时，首先，应保证人行道宽敞，保证导盲犬有足够的空间在主人旁边行走而不干扰

其他行人。同时,沿路应设计避障空间,供导盲犬引领视障人士绕过路上的障碍。除此之外,人行道地面应尽可能平坦,绊脚的可能性。其次,应在公交站点、人行横道、路口等区域设置安全的等候区域,为导盲犬和视障群体提供便利。这些区域应远离车流,且具有明显的区域界定和必要的安全标志,减少导盲犬的紧张感,使其能够安全地等待交通信号或公交车到来。同时,等候区域应有足够空间,使导盲犬有地方坐卧,同时也不影响其他乘客的通行。最后,可以在人行道上设计一些专门为导盲犬提供的休息区,并配备必要的设施,便于导盲犬休息。这些休息区应配备遮阳设施和干净的饮水设施,以便导盲犬在长时间工作后能够及时补充水分。

三、市政道路设计中无障碍设计的体现

(一) 语言无障碍道路设计的体现

在市政道路设计中,语言无障碍设计主要体现在以下三个方面:首先,体现跨文化交流。全球化背景下,城市中居民和游客的背景日益多元化,涵盖来自不同国家、不同地区、不同国籍的居民。因此在设计道路标识时,需要使用国际通用的图形和符号,如行人穿越、停车、禁止入内等,使其能够易于被不同国家和文化背景的城市居民所理解。除此之外,在地铁站、医院、警察局等公共服务场所的指示牌设计上,应尽可能提供多语种版本,以降低信息传递障碍。其次,应尽可能简化信息传递以降低语言障碍。具体而言,为减少理解障碍,道路标识上的文字描述应当简洁明了,尽可能避免使用复杂的术语或晦涩难懂的表达。同时,在图形设计上也应尽可能直观易懂,使用清晰的视觉元素传达信息。例如,可以使用直观的箭头指示方向,并用不同形状和颜色区分各类信息。再次,应在道路设计时充分结合现代化信息技术,使用智能化信息发布系统建设智慧市政道路。例如,在公交车站或地铁站内,设置触摸屏和语音互动设备,提供实时信息并充分适应不同语言的需求,降低因语言不通而带来的障碍。最后,市政道路设计中语言无障碍还体现在利用AR等技术提升道路指示的可接入性和互动性两方面。例如,通过智能手机或特定设备,用户能够获得增强的现实景象,为其出行提供便利。

(二) 身体无障碍道路设计的体现

身体无障碍设计主要体现在以下几个方面:首先,交通信号与视听辅助设施的设置对于保证视障和听障人士的安全至关重要。因此,应在交叉口安装的视听信号设备,如声音提示信号和振动信号等,有效指示行人何时安全穿越道路。其次,对于如公交车站和地铁站等的公共交通设施,应具备无障碍通道、电梯和扶手等设施,为残疾人士、老年人以及携带婴儿车的家长提供出行便利。同时,人行道和过道的设计也应具备足够的宽敞空间以容纳轮椅和行动辅助设备。再次,应设置触觉

导航砖和指示标牌等辅助导航系统,为视障人群提供方向指引和必要的地面质感变化,帮助视障人士更好地导航和识别路线。最后,应充分考虑季节性和天气因素等问题。设计师需结合不同季节设置针对性的路面防滑措施,从而保证道路全年均能够为所有人提供安全、舒适的通行环境,为市民交通出行提供便利。

(三) 视觉无障碍道路设计的体现

视觉无障碍道路设计主要体现在导盲路径、视觉辅助标识和声音导航支持三个方面。首先,在市政道路设计中,导盲路径的设置有利于为视障人士提供安全通行通道。通过利用不同纹理和颜色的导盲砖,能够有效引导视障人士安全通行。例如,使用具有凸起纹理的砖块在人行道上形成清晰的导盲路径,让视障人士能够通过脚感或盲杖辨识行走路线。除此之外,应在人行道、公交站、地铁站入口等关键地点设置清晰的盲道使用标志,提醒视障及非视障行人注意盲道的存在和正确使用。其次,对于低视力人群,市政道路设计中的视觉无障碍还体现在视觉辅助标识这一方面。通过运用鲜明对比的颜色和图案设计标识,能够帮助视力受限者有效识别路线和方向。例如,人行横道、台阶和危险区域应使用高对比度颜色,以提高其可见性。同时,各类路标和指示牌应采用大字体和简明图形,便于快速识别。最后,声音导航在视觉无障碍道路设计中具有至关重要的作用。市政无障碍通道设计时,可以在关键路段和交叉口安装声音信号设备,如声音交通灯,为视障人士提供额外的导航帮助。这些设备能够通过发出清晰的声响指示行人安全过街的时机并为其提供方向信息。同时在公共场所,如公交站和地铁站,也可以通过设置自动语音提示系统,为视障人士提供实时的交通和方向信息。

结束语

综上所述,本文对无障碍设计在市政道路设计中的应用和体现展开研究,从视觉无障碍、身体无障碍和语言无障碍三个层面展开分析。无障碍设计是城市人文精神的体现,也是城市文明建设中的重点,因此,市政道路工程施工前,应充分结合无障碍设计理念做好设计工作,为广大人民群众的生活提供便利。

参考文献

- [1]王坤.无障碍设计在市政道路设计中的应用[J].安徽建筑,2023,30(11):158-160.
- [2]赵洪.无障碍设计在市政道路设计中的应用研究[J].中国住宅设施,2022,(07):31-33.
- [3]包永军.无障碍设计理念在市政道路设计中的体现[J].建材发展导向,2022,20(12):169-171.
- [4]滕龙.无障碍设计在市政道路设计中的体现探究[J].建材与装饰,2020,(18):258-259.
- [5]李龙骄.无障碍设计在市政道路设计中的体现[J].工程技术研究,2020,5(01):202-203.