

无障碍理念的市政道路设计研究

文 / 方梓阳 深圳市市政设计研究院有限公司

摘要：本文研究了无障碍理念下的市政道路设计，分析了对应的设计原则，包括便利原则与安全原则等，提出了一些具体的设计与创新措施，其中，从缘石坡道和行进坡道两方面，对坡道的优化设计展开了细化探讨。从视觉障碍、语言障碍、身体障碍三个方面，围绕残障群体差异设计进行了较为详细的论述，旨在为更好地满足无障碍理念要求，优化市政道路设计整体水平提供一些借鉴和参考。

关键词：无障碍理念；残障群体；市政道路；坡道；设计

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.14.109

引言

城市化脚步大幅加快，市政道路在城市中发挥的作用愈发重要，为了推动社会和谐发展、提升城市美观性，在设计市政道路时要重视对无障碍理念加以细化探究和有效融入，便于促进城市居民整体生活水平提升，实现包容性城市建设目标。无障碍理念的应用，主要是基于消除环境障碍，为特殊残障人群创建一个和其他群体平等相处的氛围，并能够更安全、便利地应用各类公共设施，将这一理念和市政道路设计加以有效融合，有助于提高城市的文明程度。

一、基于无障碍理念的设计原则

（一）便利原则

为进一步推动包容性城市的建设进程，基于无障碍理念开展市政道路设计期间，需要提高对便利性设计原则的关注程度。这一原则的应用不但和居民出行质量之间存在紧密关联，也会对城市设计的人文性及文明度起到直接影响，结合无障碍设计标准，基于便利性原则，市政道路设计期间需要确保各种人群的需求均得到有效满足，包括各种残障群体、幼儿以及老年人等。举例说明，人行道的宽度应设置为2m及以上，以保证轮椅等辅助类工具可以顺利通行，满足轮椅和同行人群的共同使用需求，提高行人舒适性及出行体验。在挑选路面材料时要优先考量其维护难度、使用寿命及耐用性，并使用防滑类材料，便于恶劣天气保证出行者的安全，降低因路面湿滑导致的意外事故发生概率。

也可适当针对便利性原则开展一些实践创新，包括自行车道下沉设计等，将自行车道整体下沉设计，与人行道形成高差隔离，降低相关事故与冲突发生的概率，在优化骑行体验的基础上，增加了自行车通行的便捷性。平缓坡道的设计中有效融入了无障碍理念，坡道建设期间要求全部人行道的坡度均小于8.33%，以保证婴儿车及轮椅等特殊工具的安全、便捷通行。此外，国家及有关部门也应积极出台一些有助于提高便利性原则执行效果的政策及法规等，在促进市政道路设计整体水平的同时，提高城市包容性与和谐性。

（二）安全原则

此项原则在市政道路设计中发挥的作用至关重要。结合无障碍设计理念要求，所设计道路应满足各类人群安全、便利出行的要求。除对人行道坡度等进行合理设计，避免轮椅的正常使用受到影响以外，也要关注对色盲群体实际需求的考量，例如在设计交通信号灯时，可通过声音信号加以警示，大幅降低因相关因素影响导致的交通事故发生概率。也可引入现代化的分析模型，包括利用五步交叉口模型基于对行人穿行马路安全性的考量，对交叉口进行了设计优化，减少了行人等待时间，同时添加了专属信号设备等发挥辅助作用。

二、基于无障碍理念的市政道路设计措施

结合对无障碍理念的分析与了解能够得出，具体开展市政道路设计期间，要对差异类型的残障群体具备特征展开细化考量，切勿只关注某个群体的需求和特征，也要基于道路建设区域的基本情况与环境特点等，尽量确保每一位残障人士的出行及相关需求得到满足，有助于更充分、突出地展现社会对残障人士的关爱与尊重。

（一）坡道改良设计

以无障碍理念为依托开展市政道路设计期间，应重点关注的内容这一即对道路坡道的改良设计，结合我国市政道路实际情况，缘石坡道与行进坡道的数量较多，想要更好地落实无障碍理念要求，有必要针对这两种坡道进行有效改良。

1. 缘石坡道

针对此类坡道，设计时要满足的要求和行进坡道存在较大差异，需要投注更多的精力。设计过程中，需要充分考量坡度问题，若坡道区域的坡度过大，则更需要保证缘石坡道设计的合理与有效，在坡道良好发挥作用的同时保持路面平整。防滑性也是需要考量的重要因素之一，通过防滑纹等设计的加入提高摩擦性，便于使用者更省力地控制轮椅或者在特殊天气下更稳定地行走，降低因天气或其他影响导致问题发生的概率。此外，设计过程中也要对建设区域实际情况加以

考量,包括建设的位置、坡道的目标群体与发挥功能等,以分析出具体应用哪种形式的坡道设计,包括多面或者单面的形式^[1]。

对于多面形式的坡道,设计期间要对坡道与中转平台之间的连接实施有效设计。针对单面形式坡道,设计人员要基于几何学知识实施对应设计,保证坡道使用的可行性与合理性。为了更好地满足各类残障群体的差异使用需求,设计中也要保证中转平台中存在充足的空间便于残障人士开展相关调整,在平台的周边设置高度适宜的护栏,在发挥方向引导作用的同时,更好地保证出行安全。还需要关注的是,设计人员设计期间要对不同残障群体的差异性和具体特点进行考量,保证安全护栏及相关辅助设施的设计具备较高的合理性与可行性,有助于优化残障群体的服务满意度。

2. 行进坡道

此类坡道在市政道路中的数量较多,且一般集中的商场、车站周边一些人员数量较多、流动性较强的公平区域,多设计在台阶前方便于残障人士进出对应场所。市政道路设计过程中,设计人员要对此类坡道的目标群体及具体功能加以充分考量,分析如何更好地满足轮椅使用等各种需求。设计时要保证坡道的平缓性,坡角设计不宜过高,以方便残障群体更顺畅地操作轮椅,在操作时无需以过多的力量作为支撑。

同时,也要考虑坡道使用的安全性,针对一些长度和高度较大的坡道,设计人员可将坡道改良为其中包含多个转折点的结构,避免坡度过大对残障群体的日常使用造成影响。细化考量各种残障群体的实际需求也十分重要,包括视觉障碍群体等,此类群体自行使用楼梯的难度较高,因此设计行进坡道的过程中,需要在坡道两侧位置安设护栏,以帮助各种行动不便的残障人士辨别方向,同时发挥支撑作用,进而更好地满足各残障群体的出行需求及安全。

(二) 残障群体差异设计

1. 视觉障碍设计

结合对此类群体特征与特殊需求的考量,具体设计过程中要重视开展人性化设计。可在人行道及坡道等重要区域设置触感提示装置,经由差异纹理及材质的使用与设计,帮助视觉障碍人士更精准、快速地了解方向,保证行走安全性及效率。针对一些关键的节点和交叉区域,可安设声音提醒设备,发挥为视觉障碍人士指引方向与提供警示的作用,有助于大幅提升出行便捷性,促使使用者更快速地通过指定区域。为强化此类人员的独立出行能力,可在道路中的一些重要节点区域安设盲文指示设施,包括路牌等,此类设施中应明确、简洁地列出指定信息,包括公共设施的具体方位、道路名称与方

向引导等,便于视觉障碍人士更精准、快速地获取相应信息,降低其出行焦虑与危险性。

色彩搭配方面,也应开展针对性设计,即便其无法有效地辨别色彩,但科学的色彩运用对提升城市环境的美观度,促进和谐社会的建设均较为有利,有助于激发社会人士爱心,为残障群体提供更多帮助。灵活地使用色彩的对比与搭配,可提高市政道路的多样性与人文性。科技水平不断提升的同时,各类现代化技术与工具也逐渐融入了市政道路的设计之中,基于无障碍理念,设计人员可选择和一些专业技术团队建立合作关系,积极研究并开发可提升视觉障碍群体出行便捷性与安全性的设备与技术等,包括智能化的导航工具等,基于工具的实时语音导航与警示等,帮助视觉障碍人士更及时、全面地了解各种道路信息,进而更快速、准确地到达目标地点。

2. 语言障碍设计

此方面的设计主要是为了满足语言存在障碍的残障群体,以及认知能力相对薄弱的幼儿与老年人,目的是引导此类群体可以正确识别各项标志和设施指代的含义,进而促使其安全、高效的出行,降低各类出行问题和危险发生的概率。具体设计期间需要关注在交通标志和警示牌的设计过程中,颜色设计方面要遵循科学性、突出性原则,着重挑选一些视觉效果较为突出的色彩,如黄色或红色等,此类颜色用于道路的引导和警示可发挥较为优良的效果,确保语言障碍人士可以更及时、明确的了解警示内容,提前做出准备。

内容设计方面应保证相应内容较为简洁且理解的难度较低,便于特殊人群可以快速、精准地明辨内容含义。标志高度及体积等方面的设计,应尽可能地消除模糊或反光等问题出现的概率。针对一些认知能力相对薄弱的幼儿与老年人,应结合此类人群的实际特点,使用一些简单、通俗的语言,便于其快速明确警示内容。

3. 身体障碍设计

此类设计主要是为了提升身体残障群体的出行便捷性与安全性,主要涉及乘坐轮椅出行及肢体残缺的人群等。设计时要重视对公共区域和设施以及人行道等开展合理设计与改良。公共设施设计,如街道通行的辅助类设施等,应对使用者的现实需求加以充分考量,在设计中融入语音提示、街道通行辅助工具的设置,引导其更准确、安全地穿过马路。设计人行道的过程中,应保证路面的平坦性,没有显著的障碍物体或者较大的斜坡等,宽度设计适宜,可保证轮椅等其他辅助类工具正常使用^[2]。

针对公交站等功能性区域的设计,也要关注无障碍理念的有效融入,可通过建设无障碍等待区、降低公共

交通工具底板高度等方式,为身体障碍人群创造更多的便利,降低其出行难度,更好地保护其出行的安全性与便捷性,优化综合出行体验。此外,细节性设计也十分关键,可在车行道和人行道的交界区域,设置较为显眼的警示标志、通过防滑类材料实行道路建设等,以



图1 通过道路改造项目完善沿线无障碍坡道衔接(左图为改造前,右图为改造后)

出于对身体障碍人群实际需求的考量,市政道路设计期间也要关注合理添加和设计照明设施,对于一些光线较弱的时间或者夜晚,保证充足的亮度可为此类人员提供更正确、有效的引导,降低各种意外问题发生的概率。在设计照明设施期间,应避免光线过于刺眼,防止形成阴影或者眩光问题,有助于优化残障人群的出行体验。基于对身体障碍类人群的充分考量,在市政道路设计中有效融入无障碍理念,可提升设计整体的人性化与合理性,提高此类人员的出行感官体验与安全性,有助于促进社会和谐^[3]。

三、创新设计分析

(一) 智能交通系统

实现对该系统的有效集成可优化基于无障碍理念的市政道路设计整体实效性。这一系统应用了现代化的信息科学技术与电子传感技术等,为城市交通的规划及管理提供了科学指导。举例说明,利用智能信号系统可结合具体的车流量及道路情况等对信号灯开展自动化控制,避免行人长时间的等待,优化道路交通情况。对该系统开展有效实践,有助于提高城市交通管理与规划整体质量。依靠智能交通系统,城市管理人员能够更科学、高效地对交通流量进行管控与监督,可大幅降低环境污染及道路拥堵等问题。

(二) 紧急呼叫站及无障碍信息亭

为了更有效地推动包容性城市建设目标的实现进程,理应关注在市政道路设计期间对紧急呼叫站及无障碍信息亭开展有效设计。此类设施是保证城市居民有效进行信息获取的重要手段,可提升获取的综合效率及便捷性,

提高道路摩擦力,便于更好地控制轮椅,减少碰撞问题。对于医院和商场等人流量较大的场所,可添加一些辅助类的设施,包括坡道、座椅和扶手等,便于满足身体残障类人群的休息和求助等多种需求。如图1所示(深圳市上步路交通与空间环境综合提升工程项目)。

且有助于为存在求助需求的人群或者残障群体提供更多的便利。设施设计时要关注显著标识的设置,保证操作界面的简洁性、通俗性与操作的便捷性,有助于保证在特殊情况下,全体市民及残障人员均可以实现有效应用。具体操作期间,部分城市已经实现了对上述理念的科学应用,包括城市生活亭等,不但可实现对信息的快速、便捷查询,还可支持紧急呼救,设计时已经对多种用户的差异需求进行了细化考量,添加了针对视觉障碍人士的触觉及语音提示功能^[4]。

结语

残障群体属于城市中的弱势群体,在日常生活中存在诸多不便之处,对社会各界的帮助存在更多的需求。由此,为更好地迎合无障碍理念要求,在设计市政道路的过程中,要关注对各类残障及特殊人群的特征与具体需求加以细化考量,在保证其出行安全性的同时,提升其出行便捷性与综合体验,为这些群体提供更多的关怀,有助于更好地促进社会和谐。

参考文献

- [1] 蔡忠磊. 基于海绵城市理论的市政道路设计与施工探讨[J]. 新城建科技, 2024, 33(11): 7-9.
- [2] 许敏. 基于海绵城市理念的市政道路低影响开发设施设计优化研究[J]. 工程建设与设计, 2024, (20): 58-60.
- [3] 罗勋. 无人机倾斜摄影与BIM技术结合在市政道路设计中的应用[J]. 交通科技与管理, 2024, 5(20): 192-194.
- [4] 孙蕾. 浅析无障碍设计理念在市政道路设计中的运用[J]. 鞋类工艺与设计, 2021, (13): 95-96.