

建筑无障碍探讨与设计策略研究

杜东风¹ 张滢² 周斌²

1. 江苏美城建筑规划设计院有限公司南京分公司; 2. 南京奥体建设开发有限责任公司

摘要:随着我国人口老龄化的日益加剧, 无障碍设计在建筑设计领域中越来越受到重视, 2022年执行的《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019-2021对建筑与市政工程无障碍设计的要求有了很大的提高, 本文从无障碍设计的规范依据及必要性、无障碍设施目前存在的问题、无障碍通用规范对无障碍的新要求及建筑无障碍设计策略等方面进行解析, 旨在为建筑无障碍领域的研究与应用提供一定的参考借鉴价值。

关键词: 无障碍设计; 建筑设计; 无障碍设施

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.02.104

无障碍设计体现着整个社会对残障人士和老年人的关怀, 是一个国家社会文明进步的标志, 随着医疗水平和人们生活条件的提高, 残障人士的比例逐步降低, 老年人的比例不断增大, 无障碍设计在建筑设计时变得尤为必要, 已成为设计时必须要考虑和重视的问题, 2022年执行的《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019-2021为全文强制性规范, 新建、改建及扩建的建筑及市政工程必须执行此规范, 新规范从无障碍通行设施、无障碍服务设施和无障碍信息交流设施、无障碍设施的验收与维护等方面对无障碍设施进行了新的规定, 为无障碍设施的设计、施工、验收及维护等环节提供了规范依据。

一、无障碍设施的规范依据及必要性

随着社会的不断发展, 我国的无障碍设施规范经历了从1989年实施的《方便残疾人使用的城市道路和建筑物设计规范》JGJ50-88、2001年实施的《城市道路和建筑物无障碍设计规范》JGJ50、2011年实施的《无障碍设施施工验收及维护规范》GB50652到2012年实施的《无障碍设施规范》GB50763的过程, 规范的不断更新体现了不同阶段人们对无障碍需求的变化, 伴随着我国全面进入小康社会及人口老龄化比例的进一步提升, 人们对于无障碍的需求进一步加大, 在此大环境下, 《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019-2021应运而生, 新规范从安全适用的角度出发, 综合对比借鉴国内外先进经验对无障碍设施进行了更加科学合理的规定。无障碍设施服务的对象为各类残疾人、老年人等群体, 也服务于行动不便群体(如病人、儿童、孕妇等)和情境性障碍人群(携带行李箱、婴儿车等人群), 可以说

无障碍设施服务于社会中的每一个人, 无障碍设施是为社会大众而建设。但现实中由于种种原因(设计不到位、施工不规范、维护不及时、业主方节省造价等)造成无障碍设施的不健全, 有的甚至存在安全风险, 制定国家强制性规范, 是无障碍设施设计、施工及维护的有力保障。

二、无障碍设施目前存在的问题

(一) 无障碍设施安全性不能保证

建设无障碍设施的目的是方便残障人士和老年人的日常出行, 但现实中有些无障碍设施没有按照规范的要求设置, 给残障人士和老年人的出行带来安全隐患。例如无障碍坡道坡度太陡, 坡道临空侧未设置防护栏杆, 扶手起点和终点未设置水平延伸段, 坡道宽度和休息平台长度小于规定值; 有些缘石坡道口高差大于规定值, 缘石坡道坡度过陡, 水平通行宽度不足等; 还有些道路盲道损坏严重, 坑坑洼洼, 一不小心就会崴脚, 影响老人和残疾人的通行安全。

2021年1月深圳著名无障碍人士陈小萍女士在乘轮椅回家途中, 因道路无障碍盲道上设置阻挡桩导致轮椅倾翻摔倒, 送医抢救无效致死, 陈小萍女士曾经和残疾人朋友一起去拉萨, 青藏高原恶劣的环境都没用难倒她, 最后竟然在繁华街道一处缘石坡道失去生命, 发人深思。

(二) 无障碍系统性缺失

无障碍设施系统性的不完整也是目前无障碍方面存在的一大问题。我国建设了数以万计的无障碍盲道, 但是盲道被阻挡桩、车辆、小摊贩占用的情况比比皆是, 为了避让路面雨水盖板, 盲道折来折去, 有的盲道尽头通向的居然是死胡同, 给盲人的出行带来了巨大的障碍; 有些建筑虽然设置了无障碍出入口, 但是室外广场没用设置无障碍坡道, 广场的台阶阻挡了轮椅到达建筑入口; 建筑上部楼层设置了无障碍厕所, 然而却没用无障碍电梯能够到达等等, 无障碍设施应当形成完整的系统性, 这样才能真正的给无障碍人士提供便利。

(三) 无障碍功能性不能满足使用需求

部分无障碍设施在功能上无法满足无障碍人士的使用需求。有些残疾人卫生间坐便器旁虽然设置了无障碍抓杆, 但是抓杆距离坐便器距离太远, 残疾人无法使用, 小便器抓杆设置过低, 小便时手扶不到; 无障碍门

把手太高，乘坐轮椅者无法触及；无障碍洗手盆下部没有留出容膝容脚空间等等，这些地方虽然设置了无障碍设施，但是不规范，无障碍人士无法使用，形同虚设。

三、无障碍设计的新要求及设计策略

无障碍设计首先应根据建筑的使用性质及其他相关规定的有关规定确定设计的建筑是否需要设置无障碍设施，当需要设置时应按照无障碍通用规范的要求进行设计。比如无残疾人及老年人工作的生产厂房及仓库等建筑就不需要设置无障碍设施，老年建筑、医疗建筑等无障碍人士较多的场所应按照无障碍规范要求设置无障碍设施，无障碍设施分为无障碍通行设施、无障碍服务设施和无障碍信息交流设施。

（一）无障碍通行设施

无障碍通行设施由盲道、缘石坡道、无障碍通道、轮椅坡道、无障碍出入口、无障碍门、无障碍电梯及升降平台、无障碍楼梯和台阶、无障碍扶手、无障碍停车位十个部分组成。

我国建设了大量的盲道，但是现实中很难见到盲人独自出行，究其原因就是盲道被占用情况严重，盲道转折太多，盲道的铺设应避免障碍物，在市政的管理上应保证盲道不被其他设施占用，设计时应遵循多设提示盲道、少设行进盲道、借助新技术新产品为盲人出行提供便利的原则。

缘石坡道是用来解决路缘石和行车道之间的高差而设置的设施，缘石坡道应在坡度、宽度、高差等方面满足轮椅通行要求。全宽式单面坡道的坡度不应大于1:20，其他形式坡度不应大于1:12；三面缘石坡道的正面坡道宽度不应小于1.2米，全宽式应与人行道宽度相同，其他形式宽度不应小于1.5米；现实中好多缘石坡道和车行道起坡处会有小高差，很不方便轮椅使用，这次新规范规定缘石坡道的坡口应与车行道之间无高差衔接，在与人行道交界处应设置提示盲道，提示盲道应设置在缘石坡道处，不应设置在人行道上。

无障碍通道应满足基本的通行宽度要求。乘轮椅者坐在轮椅上的净宽度为0.75米，考虑轮椅行走摆幅及部分电动轮椅宽度较大，规范规定检票口、结算口等处的闸机通道净宽不应小于0.9米，一般无障碍通道净宽不应小于1.2米，可以同时满足一辆轮椅和一个正常人侧身通行，在人员密集的公共场所无障碍通道净宽不应小于1.8米，此时可以同时满足两辆轮椅或一辆轮椅加一个持盲杖者通行，通道地面的局部突出物（井盖、雨水篦子等）凸出高度不应高于13mm，雨水篦子等设施上的条形孔洞应垂直于通行方向，以免轮椅车轮或盲杖卡进

去，影响通行。

轮椅坡道在设计时应从坡道坡度、提升高度、平台宽度等方面加以注意。轮椅坡道纵向坡度为不应大于1:12，条件受限且高差不大于150mm时，坡度值可适当放低至不小于1:10，这次通用规范取消了1:8的坡度值，坡度更加平缓；每段坡道的提升高度不应超过750mm，休息平台长度不小于1.5米；坡道高差大于300mm且坡度大于1:20时，坡道两侧都应设置扶手，扶手侧面临空处应设置安全阻挡措施（此条往往设计时容易忽视），如坡道边缘设置50mm高翻坎、坡道面向扶手外沿扩宽300mm、设置斜向栏杆等。

无障碍出入口的设置有三种方式，第一种为设置1:20的平坡出入口，起坡点可以从门下部直接向外侧放坡，无需设置入口平台；第二种为同时设置台阶和无障碍坡道的方式，这种方式适用于出入口高差较大，采用平坡入口放坡过长的情况；第三种为同时设置台阶和升降平台的方式，这种方式主要适用于既有建筑改造项目，新建工程不提倡使用此做法。无障碍出入口上部应设置雨棚，除平坡出入口外，另外两种出入口应在门开启后前部留有1.5米的轮椅回转空间。

无障碍门应优先采用自动门和推拉门，方便乘轮椅者使用，采用平开门时应外开，以防残疾人在内部摔倒无法进入施救，无障碍门不能采用旋转门，门洞口的通行净宽度不应小于900mm，电动门净宽不应小于1000mm，改造项目可适当放宽到800mm宽，门下有高差时，应设置不大于1:10的缓坡过度。

无障碍电梯及升降平台。建筑中设置无障碍电梯，可以方便残疾人及老人到达上部楼层，无障碍电梯的外部及内部空间要满足残疾人使用要求，电梯厅外部应设置直径不小于1.5米的回转空间，公共建筑候梯厅深度不应小于1.8米，电梯轿厢深不小于1.4米，宽度不小于1.1米，同时能满足轮椅和担架的宽轿厢尺寸不小于1.5米深和1.6米宽，深轿厢不小于2.1米深和1.1米宽。无障碍电梯应设置提示盲道，提示盲道应位于电梯按钮前方，而不是在电梯门口。升降平台分为垂直升降平台和斜向升降平台，因升降平台在疏散时无法及时快速的进行人员疏散，只能用于因场地限制的改造工程中。

无障碍楼梯和台阶。无障碍楼梯的服务对象主要为听觉、视觉障碍者，无法供乘轮椅者使用，楼梯的起步和终点应设置与楼梯同宽的提示盲道，踏步的第一级颜色或材质应与平台处有所区别，可以为未完全丧失视觉的障碍者提供便利，老年人建筑、康复建筑、医疗建筑等建筑行动障碍者和视觉障碍者较多的建筑三级及三级

以上的楼梯、台阶应两侧都设置扶手。

无障碍扶手。无障碍扶手首先应安装牢固，扶手直径应为30~40mm，扶手的高度应为850mm~900mm，双层扶手的下层扶手高度为650~700mm，扶手的起点和终点应水平延伸不小于300mm，靠墙扶手的内侧和墙面的净距不应小于40mm，便于抓握。

无障碍停车位。地面停车位应设置在方便到达无障碍通道处，地下停车位应设置在靠近无障碍电梯厅处，无障碍停车位应通行方便、使用便捷，停车位侧面应留出不小于1.2米的轮椅通行空间，若场地条件限制可以两辆无障碍车位共用一个无障碍通道；交通客运场、医院等客流量集中及无障碍需求集中的区域，上客区和下客区的无障碍车位尺寸不应小于2.4米宽、7.0米长，本条为通用规范新增加条款，设计时应加以注意。

（二）无障碍服务设施

无障碍服务设施包含无障碍卫生间、无障碍淋浴间和更衣室（新增内容）、无障碍住房、轮椅席位、低位服务设施五个方面内容。

无障碍卫生间是建筑设计中最常遇到的，之前大多都是在首层设置一个无障碍卫生间，上部楼层不设置无障碍卫生间或厕位，无障碍通用规范这次调整为公共建筑设置卫生间的厕所应同时设置无障碍卫生间或无障碍厕位，提高了无障碍厕所和厕位的比例，独立设置的无障碍厕所能够方便陪同者一起进入，内部设施也较多，面积不应小于4平方米，内部应留有1.5米的轮椅回转空间，厕所内应设置无障碍坐便器、洗手盆、呼救按钮、低位挂衣钩、多功能台等设施，此处的无障碍门应外开（紧急时方便进入施救），附设在卫生间内的无障碍厕位相对老规范尺寸有所增加，不应小于1.8米*1.5米，且应设置无障碍洗手盆，男厕所尚应设置无障碍小便器，坐便器、小便器和洗手盆均应设置安全抓杆。

无障碍淋浴间和更衣室。有无障碍要求的公共浴室应设置一个无障碍淋浴间或盆浴间和一个无障碍洗手盆，淋浴间和洗手盆应设置安全抓杆，淋浴间内部尺寸及门口空间应满足规范要求，方便进出及利于使用；无障碍使用的更衣室应设置低位座椅，更衣室内应留有轮椅回转空间。

住宅、公寓、宿舍等居住建筑应设置总套数1%~2%的无障碍户型，无障碍户型应位于首层或有无障碍电梯到达的楼层，套内应设置无障碍厕所，设置厨房时应为无障碍厨房。

轮椅席位应设置在便于疏散处，尺寸不应小于1.3米宽0.8米深，比老国标要求有所提高，轮椅席位旁边

应设置陪护席位，以便对乘轮椅者进行照料，另外如果有残疾人登台演讲需求的建筑，尚应考虑设置讲台轮椅坡道。

低位服务设施主要指为公共服务的各类服务设施，如收银台、业务台、问询处、自动取款机、饮水机等，上表面高度应为700~850mm，前部应留出轮椅回转空间，台面下部应留出容膝容脚空间。

（三）无障碍信息交流设施

无障碍信息交流设施由无障碍标识系统、安全警示标识、听觉障碍者信息辅助、视觉障碍者信息辅助、通信设备部件、过街音响提示装置六个方面组成。无障碍标识系统应清楚连续的指出无障碍设施的方向和位置，无障碍设施处均应设置无障碍标识，方便无障碍人士寻找和使用；安全警示处应设置警示标识（包括视觉和听觉警示标识）；听觉障碍者应从视觉上来弥补听觉的不足，如设置文字、手语、盲文等设施；视觉障碍者应从听觉上来弥补视觉的不足，如设置语音提示、文字转语音等听觉服务设施；公共场所中的公共电话、自助终端、计算机应至少设置一处符合无障碍人士使用要求的设施；过街音响提示装置主要为视觉障碍者提供服务，一般设置在商业街、视觉障碍者集中区域，且应与人行横道信号灯联动统一设置。

结语

《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019-2021的实施为无障碍设施的设计、施工、验收及维护提供了强制性规范依据，体现着整个社会对无障碍人士的体贴与关怀，无障碍设计是一项系统性设计，建筑设计时应应对无障碍进行专项精细化设计，用心做好每一个细节的设计工作，切实为无障碍人士提供使用安全、设施完整、便于救助的无障碍使用环境。

参考文献

- [1] 建筑与市政工程无障碍通用规范: GB55019-2021[S]. 2021.
- [2] 无障碍设计规范: GB50763-2012[S]. 2012.
- [3] 曾凌云. 无障碍设计在市政道路中的应用[J]. 建材发展导向(下), 2022, 20(1): 168-170.
- [4] 方灵毅. 无障碍设计理念在市政道路设计中的应用研究[J]. 建筑与装饰, 2021(10): 117.
- [5] 彭刚. 无障碍设计在城市道路工程设计中的运用[J]. 智能城市, 2019, 5(11): 36-37.

本文获南京奥体建设科技合作研发项目: 基于碳效协同优化的城市社区高性能复合表层设计研究(H202320474)资助。