

# 公共建筑无障碍建设现状及优化研究

周宏伟 马华

中国建筑设计研究院有限公司

**摘要：**无障碍建设作为残疾人参与社会生活最基本的条件，也是方便老年人、残疾人等社会弱势群体的重要基础设施，也是现代化城市功能不可缺少的元素之一。下文以国内某大型公共交通建筑为对象，在深入分析公共建筑无障碍建设现状基础上，提出优化公共建筑无障碍建设的建议，以期为类似研究提供一定的参考。

**关键词：**公共建筑；无障碍建设；优化；现状分析  
【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.14.008

近些年，随着我国城市化进程的不断加快，无障碍设施建设按照设计、选型、验收、调试和运行维护等环节保障无障碍通行设施、无障碍服务设施和无障碍信息交流设施的安全、功能和性能的原则，使有需要的人均能安全、便捷的使用相关设施。对于我国一些经济发展水平较高的大城市，基础设施建设相对比较完善，无障碍设施的使用和维护相对较好。由于各地区经济发展的不平衡性，使无障碍建设的发展仍存在一些差异和问题：无障碍设施不够完善、没有形成健全的设施体系，基于此，设法完善公共建筑的无障碍体系，对老年人、残疾人等群体能安全、便利的出行具有重要的意义。

## 一、公共建筑无障碍建设现状分析

无障碍建设简单而言，旨在为老年人、残疾人、儿童等人群的生活、工作提供便利、舒适的设施，促使其享有与健全人相同的权利及机会<sup>[1]</sup>。1989年，我国曾颁布并实施“方便残疾人使用城市道路和建筑物设计规范”，随后，不同省市也相继颁布针对该“规范”的实施细节，为无障碍建筑物建设提供相应的依据<sup>[2]</sup>。2000年，我国颁布并实施针对公共建筑无障碍设施地面、道路、卫生间、停车位等做出明确的规定，即：《城市道路和建筑无障碍设计规范》<sup>[3]</sup>。下文以国内某大型交通建筑为例分析论述无障碍设计的现状。本建筑主要由高架候车厅、换乘大厅、地铁接驳站站台层、站台轨道层等组成。

### （一）出入口设施

根据无障碍规范要求建筑场地、建筑内部及其之间应提供连贯的无障碍设施。本大型火车站建筑的一层的北侧A口及二层的东侧C口均为进站口，为主要出入口，南侧B口及西侧的D口则为次要出入口，均设置平坡和自动感应门。车站的北广场因与该建筑内部有一定的高差，广场位置设计台阶加坡道，以适宜所有人群的使用。调研存在的问题：轮椅坡道没有根据相应高差设计坡度，坡长超长；坡道、台阶面层过于光滑；坡道两侧无挡台；坡道起止点两端无0.30m长水平延伸扶手；坡道的提示盲道破损影响使用功能；入口地面坡度过大；入口平台有效使用空间不足，入口双层门完全开启后之间的净空尺寸不满足轮椅出入的要求；台阶与相邻室内

地面高差没有斜坡过度等。

### （二）无障碍通道、楼梯设置情况

本建筑无障碍通道大多分布在进站厅、候车厅等大空间内，基本满足使用功能。局部存在的一些问题体现在通道墙壁扶手安装不规范，存在影响有效通行宽度的现象；局部走道地面材料过于光滑；开向走道门扇影响走道安全通行；开在公共走道上的门无视线观察玻璃等。无障碍楼梯在大型火车站建筑中使用频率不高，简述如下，楼梯梯段两侧均设有满足无障碍要求的扶手，楼梯段踏步起止点均设有提示盲道等。存在的问题，楼梯栏杆下方踏面上无挡台，楼梯扶手位置占用楼梯段的有效通行宽度，楼梯踏面与踢面颜色没有区分，靠梯井一侧扶手安装的起始点有误等。

### （三）无障碍电梯设置情况

本建筑无障碍电梯厅净空尺寸满足无障碍设计及乘轮椅者使用要求，厅内墙壁均设有扶手、带盲文的电梯呼叫按钮、运行提示音响、无障碍标志等。电梯轿厢门净宽满足无障碍通行要求，轿厢内净空尺寸满足乘轮椅者使用要求。轿厢内侧壁设有带盲文的选层按钮及运行显示装置和抵达音响，轿厢壁三面设有扶手设。地上层至候车厅设有4部自动扶梯，南侧、北侧各2部。扶梯起止点均设有提示盲道。调研存在的问题：电梯厅提示盲道设置位置偏差，电梯厅呼叫按钮距内转角处侧墙距离过小等。

### （四）无障碍卫生间设置情况

本建筑的候车层共设8个公共卫生间，依次分布在东西两侧。每个均设有一处无障碍卫生间，图1。其内部设有无障碍坐便器、无障碍洗手盆、低位挂衣钩等，卫生间为自动门，外部设有开启按钮及无障碍标志。调研存在的问题：卫生间内缺少置物隔板；安全抓杆加工尺寸及安装位置不规范，影响轮椅有效活动空间；安全抓杆选材不当有锈蚀现象；安全抓杆安装不牢固，不满足使用荷载要求；无障碍厕位门开启方向错误等。



图1 无障碍卫生间

### （五）无障碍盲道设置情况

建筑内所有的交通走道、楼电梯间、自动扶梯、厅均设置了供视觉障碍人群使用的盲道，其起止点、转弯、需安全警示和提示处，均设置了长度与需警示的范围相对应的提示盲道，盲道宽0.30m。调研存在的问题：提示盲道设置位置及长度尺寸不规范；局部有破损现象影响使用；盲道转折处转角过小等。

#### （六）无障碍标识设置情况

交通建筑功能与流线均比较复杂，无障碍标识对残障者等弱势群体出行有着重要的指示和引导作用。无障碍标识是沿着残障人群通行路径进行设计，组成相应的标识引导系统<sup>[4]</sup>。标识包括地面、悬挂、地牌、贴壁等形式。本建筑的地下一层主要采用悬挂式，相邻标识牌间的距离约10m，距地高2.50m。存在的其他问题：标识牌尺寸，标注信息文字过小；标识牌安装高度、间距不规范；标识牌选用的形式、安装位置不合适；标识牌颜色区分不明显等。

### 二、公共建筑无障碍建设优化建议

#### （一）出入口设计

建筑无障碍出入口包括入口地面坡度不大于1:20的平坡式，台阶加轮椅坡道式，台阶加升降平台式三种。除平坡式外，无障碍出入口均设有平台，其在门完全开启的状态下净深度不小1.50m。设有闸机的出入口，应有一台通行净宽不小于0.90m。

轮椅坡道的通行净宽不小于1.20m，纵、横坡不大于1:12及1:50；坡道起止点的高差不大于0.15m时，纵坡不大于1:10；坡道每段的提升高度不大于0.75m；坡道的起止点和休息平台的通行净宽不小于坡道的通行净宽，水平长度不小于1.50m；高度大于0.30m，且纵坡大于1:20的轮椅坡道两侧应设扶手，并与休息平台的扶手相连贯。设扶手的轮椅坡道的临空侧应设安全阻挡措施。

无障碍出入口的门应遵循的原则（1）安全性：满足无障碍要求的门应可以被清晰辨认，并方便开关和安全通过，门扇下端设0.35m护门板。对于自动门开启后的通行净宽不应小于1.0m，设手动启闭装置时，操作部件的中心距地为0.85-1.00m。平开门内外侧均应设置扶手，操作部件距地高度同自动门。对于全玻璃门，应选用安全玻璃或采取防护措施，并设置醒目的防撞提示标志，防撞提示应横跨玻璃门或隔断，距地高度在0.85-1.50m之间。开启扇两侧为玻璃隔断时，门与玻璃隔断要能视觉区分，玻璃隔断也应设置醒目的防撞提示标志。（2）可接近性：使用者可通过自己的力量开启设备设施的控制开关，无须他人协助。（3）实用性：采用自动控制或感应系统，配合方便、实用的门把手，以不同色彩提高辨识度。出入口均设置盲道，以提示盲道接入。

优化建议：无障碍出入口地面坡度不宜过大，宜按

1%-2%控制；入口坡道、台阶面层应采用耐磨、摩擦系数较大的面层材料；解决入口外平开门完全开启后占用入口平台有效使用空间问题，在无条件的加长台阶情况下，可采用入口门退进墙面的方式，同时保证双层门完全开启后的空间尺寸不小于1.50m；轮椅坡道坡度、坡长应根据建筑实际室内外高差值，严格按照相应规范要求进行设计，不得任意加大坡度和坡长；坡道起止点应设置0.30m宽提示盲道，盲道应选用高强、耐磨材料，避免破损影响使用；坡道两侧宜设不小于50mm的实体挡台，避免轮椅车轮直接撞击坡道扶手；坡道扶手连接点要打磨圆润光滑、扶手栏杆花式宜简捷，扶手起止端0.30m的水平延伸扶手不可省略；建筑入口处宜设置自动封装雨伞的设备，避免人们在雨雪天气直接将带有雨水的雨伞带入室内导致的地面湿滑，而对残障人群产生安全隐患。图2。



图2 自动封装雨伞设施

#### （二）无障碍通行设施及通道、楼电梯、台阶及标识系统设计

##### 1. 无障碍通行设施及通道

建筑场地、建筑内部及其之间应设连贯的无障碍通道。固定在通道、轮椅坡道、楼梯的墙或柱面上的物体，突出0.10m及以上，底距地不大于2.0m时，其底距地不应超过0.60m，且应保证有效通行净宽。通道上的算子孔洞的宽或直径不应大于13mm，条状孔洞应垂直于通行方向；无障碍通道地面应坚固、平整、防滑、不积水，地面有高差时，应设轮椅坡道过渡。通道的通行净宽不小于1.20m，人员密集的公共场所不小于1.80m；通道上的门洞口及各种公众服务窗口处通道净宽不小于0.90m；无障碍走道上均设有连贯的盲道和安全扶手，单层扶手的高度为0.85-0.90m；双层扶手的上层高同单层扶手，下层为0.65-0.70m。扶手与背景应有明显的颜色或亮度对比。扶手截面内边缘距墙面不小于40mm。

优化建议：通道墙壁扶手安装要牢固，不得影响有效通行宽度；走道地面材料应考虑防滑；开向走道门扇

或突出墙面大于0.10m的突出物，应设凹室或防护措施处理；开在公共走道上的门应设视线观察玻璃。提示盲道设置长度、位置应与需要到达或操作区域范围相对应到位；盲道转折处转角不应小于90°。

### 2. 楼电梯、台阶

公共建筑内视觉障碍者使用的楼梯和台阶，距踏步起止点0.25-0.30m处应设长度与梯段宽度相对应的提示盲道；楼梯或台阶第一阶踏步颜色或材质与平台应有明显区别；踏步防滑条、警示条等均不突出踏面。残障者使用楼梯、三级及以上的台阶和轮椅坡道等的两侧均应设连贯的扶手。扶手起止点处设0.30m的水平延伸，扶手末端向墙面或向下延伸长度大于0.10m。

无障碍电梯候梯厅深度不小于1.80m，电梯门前满足1.50m的轮椅回转空间要求；呼叫按钮中心距地0.85-1.0m，且距内转角处侧墙距离不小于0.40m，按钮设有盲文标志；按钮前设有提示盲道，设有电梯运行显示装置和抵达音响。无障碍电梯的轿厢尺寸不小于1.40m深、1.10m宽的乘轮椅者的最小空间要求。同时满足容纳担架的1.50m深、1.60m宽及2.10m深、1.10m宽的净空要求；轿厢内侧壁带盲文的选层按钮及运行显示装置和抵达音响距地0.85-1.0m，轿厢壁三面设有扶手，距地0.85-0.90m。电梯门开启后的通行净宽不小于0.90m。

优化建议：无障碍楼梯墙壁扶手安装要牢固，不得影响有效通行宽度。楼梯扶手栏杆下方踏面上应挡台，楼梯、台阶踏面与踢面颜色应有区分，靠梯井一侧扶手安装的起点应从距地0.90m处开始。电梯厅提示盲道设置位置要与操作区域准确对应；电梯轿厢正面距地0.9m至顶部应安装镜子。

### 3. 标识系统

建筑的导向标识主要以灯箱结合图案标识、文字、箭头等手法设置，且不同功能分区颜色有所区分。无障碍标识的安装位置和高度确保从站立和座位的视觉角度都能够看见，本建筑内悬挂标识处于2.20-2.50m高度最佳，且视平线处于1.00m仰角为30°范围之内即可<sup>[5]</sup>。对于大型火车站建筑等语音信息密集的公共场所以及声音为主要传播手段的公共服务均设有文字信息的辅助服务系统。在建筑出入口、进出站通道、楼电梯、自动扶梯、厅、配套公共服务区等空间均设置无障碍标识系统。车站中的网络通信设备设有低位电话、低位个人自助终端等。

优化建议：标识牌尺寸，及标注信息文字大小应根据使用者视角、标识牌安装高度、距离等计算确定；标识牌高度、间距应按设计安装准确；标识牌选用的形式、材质、安装位置要明显、无视线遮挡，颜色方便识别。

### （三）卫生间设计

公共建筑内的公共卫生间按无障碍规范要求均设置

了满足残障人员、老年人、儿童等人群使用的无障碍厕位，或在卫生间附近设独立的无障碍卫生间。采用水平滑动式门或向外开启的平开门，并在紧急情况下可从外面打开。室内地面应防滑、不积水，在无障碍卫生间、厕位隔间外均设有无障碍标识。

无障碍卫生间、厕位隔间入口应满足乘轮椅者进入，轮椅通行区域净宽不小于0.90m，回转空间不小于1.50m；安全抓杆直径为30-40mm，内侧与墙面净距不小于40mm；低位挂衣钩、搁物架距地小于1.20m；无障碍坐便器两侧设安全抓杆，轮椅接近坐便器一侧为可垂直或水平90°旋转的水平抓杆，另一侧为L形抓杆；两侧抓杆距坐便器的上沿高度均为0.25-0.35m，长度不小于0.70m；L形安全抓杆竖向部分设置在坐便器前端0.15-0.25m，竖向部分顶部距地高度为1.40-1.60m；取纸器设在坐便器的侧前方；坐便器附近设救助呼叫装置，并满足坐在坐便器上和跌倒在地面的人均能够使用。无障碍小便器下口距地不大于0.40m，其两侧设0.55m的水平安全抓杆，距地0.90m；小便器上部的支撑安全抓杆，距地1.20m。无障碍洗手盆的台面距地小于0.80m，台面上部应设容膝容脚空间；洗手盆上方镜子底端距地的高度小于1.00m；出水龙头宜采用感应式。

优化建议：卫生间内应设低位置物隔板，安全抓杆加工尺寸及安装位置要准确，避免影响轮椅有效活动空间；抓杆应采用优质不锈钢、焊接点打磨圆润光滑、壁厚满足使用荷载要求，承受力不小于1.3kN；无障碍厕位宜采用推拉门，采用平开门时应向外开启。无障碍卫生间采用自动门时，开启操作应设置语音提示音响。

### 结论：

综上所述，公共建筑中进行无障碍设计，不但可以为残障人、老年人提供方便快捷的服务，也可充分展现出现代化社会对所有人群的关怀及尊重。无障碍设计可以使人们平等、安全方便的使用现代化的公共服务设施，是一个国家整体社会文明程度的重要体现，也能增强使用者的舒适度和幸福感。

### 参考文献

- [1]何锐, 廖亚莉, 韩璐. 武汉市公共建筑无障碍设施建设现状研究[J]. 山西建筑, 2020, 46(9): 15-17.
- [2]王淑媛. 无障碍设计在公共建筑中的应用[J]. 建材与装饰, 2021, 17(20): 106-107.
- [3]张怡. 福州市城市公共空间无障碍环境创建规划研究初探[J]. 北方建筑, 2021, 6(6): 37-40.
- [4]王会芳. 扬州市无障碍环境建设现状及改善策略研究[J]. 扬州职业大学学报, 2019, 23(3): 47-50.
- [5]马力, 张金朝. 宁波市城市公共空间无障碍设施现状调查与研究[J]. 宁波工程学院学报, 2018, 30(3): 47-51.