
深圳市工程建设标准

SJG XX-XXXX

深圳市临时人行天桥设计指引

Guidelines for the Design of Temporary Pedestrian Flyover in Shenzhen

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

深圳市住房和建设局

发布

前 言

为适应深圳国际化城市建设和发展的需要，规范全市临时人行天桥设计，统一主要技术指标，提高规范化、装配化、精细化设计水平，按照以人为本、安全可靠、美观适用和经济环保的原则，深圳市交通运输局组织编制了本设计指引。

在编制过程中，指引编制组在立足国家和行业既有标准、规范和规程的基础上，经深入调查研究，认真总结深圳市大量已建桥梁工程的经验教训，经反复论证后形成。

本指引主要特点包括：1、结合国家政策导向，响应深圳市装配式建筑发展专项规划的要求，大力推进深圳市预制装配式桥梁的发展，提出临时人行天桥优先采用装配式钢结构，标准化设计，工厂化制作，并以此统一相关的技术指标。2、在设计中引入建筑景观设计，根据临时人行天桥所处城市景观区中的要求，提出不同的功能要求和对应的景观设计内容。在满足基本功能的前提下，重视与周边环境协调，完善构件细节，突出临时结构的安全性，提升城市整体形象。

本指引共分六章，主要技术内容包括：1、总则；2、术语；3、一般规定；4、建筑设计；5、结构设计6、附属设计。

本指引由深圳市交通运输局提出并归口管理，深圳市住房和建设局发布，由北京市市政工程设计研究总院有限公司负责技术内容的解释。请各单位在执行过程中，将发现的问题和意见及时函告深圳市交通运输局（地址：深圳市福田区竹子林公路主枢纽管理控制中心 邮政编码：518040）。

本标准主编单位：北京市市政工程设计研究总院有限公司

目 录

目录

1. 总则	2
2. 术语、定义和符号	3
3. 一般规定	4
4. 建筑设计	6
5. 结构设计	8
6. 附属设计	10
附录 A. 规范性引用文件	12
本指引用词说明	14

1. 总 则

1.1 本指引适用于深圳市域范围内新建、改（扩）建的临时人行天桥工程设计，非公共设施（含施工现场）的临时人行天桥设计可参照使用。

1.2 临时人行天桥工程设计除应符合本指引外，还应符合国家和行业现行有关标准、规范和规程的规定。

1.3 临时人行天桥的设计基准期为100年。

1.4 临时人行天桥的设计安全等级为二级。

1.5 临时人行天桥的设计使用年限为五年。临时人行天桥超过设计使用年限时，应对主体结构和可更换及需维护部件进行全面检查，并应对结构安全性能进行评估，合格后方可继续使用。

1.6 临时人行天桥（含顶棚）应进行抗风、抗震、抗撞等减灾防灾设计，并统一做法，确保安全美观。

1.7 临时人行天桥的总体设计应遵循以人为本、绿色低碳、节能环保和可持续发展的原则。

1.8 临时人行天桥除满足基本的交通功能以外，作为城市公共建筑，应考虑建筑景观以及城市设计的要求。

1.9 临时人行天桥的布局应考虑过街需求、人流车流特征、道路交叉口、其他过街设施间距、交通组织形式等因素，结合交通疏解，合理控制建设规模。

1.10 临时人行天桥的设计应包括使用完毕后的拆卸、拆除及场地恢复等内容，可参考《施工现场临时建筑物技术规范》JGJ/T 188中的相关规定来执行。

2. 术语、定义和符号

2.1 临时人行天桥 temporary pedestrian flyover

在城市交通基础设施（包含公路工程、市政工程、城市轨道工程等）施工建设过程中，为避免车流与人流、非机动车平面交叉，保障行人安全通行或提高人行通行效率，在使用一定年限后需拆卸及拆除的过街桥梁。

2.2 桥梁景观 bridge landscape

桥梁景观应与桥梁结构和桥位周边环境相互融合，是桥梁设计与建筑美学的完美统一。

2.3 装配式建筑 assembled buliding

由预制部品部件在工地装配而成的建筑。

2.4 部件 component

在工厂或现场预先生产制作完成，构成建筑结构系统的结构构件及其他构件的统称。

2.5 部品 part

由工厂生产，构成外围护系统、设备与管线系统、内装系统的建筑单一产品或复合产品组装而成的功能单元的统称。

2.6 拆卸 disassemble

将装配式建筑的构、配件拆解并卸下的过程。

2.7 拆除 demolition

对建筑物无法重复利用的构件进行肢解、破碎、拆毁的过程。

2.8 城市景观分区 urban landscape zoning

参见《深圳市城市规划标准与准则》（2014版）第8.2条规定。

3. 一般规定

3.1 临时人行天桥的设计应与周围环境景观相协调，与现有道路人行系统有机衔接，不得对道路及其附属设施的结构和功能产生不利影响。

3.2 临时人行天桥的设计应遵循以下原则：

(1) 安全原则--坚持质量安全第一，选择安全可靠的结构形式；增强使用安全性能和防御台风的能力；

(2) 绿色原则--贯彻绿色建筑发展理念，全寿命使用概念；优先采用可回收利用的材料和可循环使用的构（配）件；

(3) 实用原则--选用简易的结构形式和简洁的外观构造，充分考虑施工适用性和成本经济性；

(4) 美观原则--关注城市美学，对形、色、质、环境的协调统一；实现临时结构与周边环境的协调统一。

3.3 临时人行天桥应根据人流量、流向调查，做好桥上和桥下附近相关区域系统的交通组织设计，并加强行人导向标志标牌的设置。

3.4 临时人行天桥不宜采用全封闭结构。

3.5 临时人行天桥的设计应考虑维护、管养和回收的安全和便捷，按照可到达、可检查、可维护、可更换和可回收的原则进行设计。

3.6 临时人行天桥的桥下净高应符合下列规定：

跨高速公路、城市快速路和城市主干道的天桥，桥下最小净高为5.0m；跨城市次干道和支路的天桥，桥下最小净高为4.5m。

对通行无轨电车、有轨电车、双层客车等其它特种车辆的道路，桥下净高应满足车辆通行要求。

当净高受限时，应根据车流类型，加强限高设施设计。

维修及改建道路可能提高路面标高时，其净高应适当提高。

3.7 临时人行天桥的桥面净宽应符合下列规定：

1) 天桥平面布置单侧端部设置两侧梯道时，天桥桥面净宽分3.0m或4.0m，对应桥宽相应梯道净宽分别为2.0m（不设坡道）和3.0m。

2) 天桥平面布置单侧端部设置单侧梯道时，天桥桥面净宽为2.0~2.5m，

对应桥宽相应梯道宽为3.0m。

注：对于人流密集区，天桥桥面净宽取上值；对于一般路段，天桥桥面净宽取下值。特殊路段“一”字型天桥主桥和梯道采用相同宽度

3.8 临时人行天桥的梯道坡度宜符合下列规定：

梯道坡度分1:2（不设坡道）和1:4两种，对应踏步高宽尺寸分别为0.15m×0.3m和0.1×0.4m。

3.9 临时人行天桥的平面设计应同时考虑现状地下构筑物、地下管网、地面构筑物、绿化树木等限制条件综合确定。

3.10 临时人行天桥的跨径布置宜结合梁体标准化构件，采用模数化设计。

3.11 临时人行天桥的结构竖向自振频率不应小于3Hz。

3.12 护栏高度从迎踏面起算不应小于1.1m，应采用不可攀爬形式。栏杆最大净间距不应大于110mm，栏杆下面踢脚板高度不应小于150mm。

3.13 为推进标准化设计，将简支钢梁跨径分为三组：15~20m，20~25m，25~30m，与其对应的梁高分分别为0.8m、1.0m、1.2m。跨径大于30m或采用连续体系，设计单位应按相关设计规范另行设计。

3.14为尽量减少梯道对现状人行道影响，临时人行天桥梯道占用人行道宽度不得大于1.5m。

3.15天桥梯道不应设置在道路交叉口视距三角形范围内，以满足道路的视距要求。

3.16临时人行天桥如使用年限超过一年，需设置电梯。

4. 建筑设计

4.1 临时人行天桥的设计应根据项目所处城市景观区的要求，结合周边慢行系统，将其作为交通组织的一部分，突破过往单纯的功能和结构设计思维，进行景观设计，同时从平面、造型、色彩、人性化、环保措施、标志标识等方面综合考虑建筑设计的元素，并与桥梁结构设计、照明设计、排水设计、绿化设计等相结合，做到形式和功能的完美结合。

临时人行天桥的设计应具备前瞻性和实效性，应做到简洁、明快，可通过对色彩的组合、深圳特色元素的运用、灯光造型的运用来突出景观效果。

4.2 使用时间超过一年的临时人行天桥，可设置顶棚及配套照明。且顶棚应设置有效的遮阳设施，配套照明应满足功能照明。

4.3 位于一类城市景观区或使用时间超过一年的临时人行天桥宜在主桥桥面设置花槽，梯道不设花槽。

4.4 位于一类城市景观区或人流密集区的临时人行天桥，可对结构外观进行色彩设计，或进行建筑立面造型设计，不宜设计夸张的造型和鲜艳的色彩；

位于其他城市景观区或一般路段的临时人行天桥，宜对结构外观涂装进行统一颜色。

4.5 临时人行天桥宜设置自行车推行坡道，坡道结构和细节应有利于自行车推行。

自行车推行坡道可沿梯道单边或两边设置，且自行车推道上宜设直径5~10cm的半圆形凹槽，以方便自行车推行，凹槽与两侧的栏杆或其他障碍物的距离不应小于0.4m。

4.6 栏杆扶手或挡板宜和主体结构进行一体化设计。

4.7 桥面和梯道铺装材料应注重防滑处理。

4.8 积极支持可循环利用、环保材料的应用，主要材料选择建议推荐如下：

表 4.1 主要材料建议推荐表

部位	结构主体	桥面铺装	栏杆扶手/挡板	顶棚表皮
优先采用材料（按排列顺序）	钢结构、钢-砼结构	压纹钢板、户外地板漆、地砖	不锈钢、铝合金、耐候型钢/不锈钢板、复合板材	彩钢屋面板、合金板材（镁铝锰板、铝合金板、不锈钢板等）、耐候复合板材
颜色要求	灰色、白色、墨绿色	按设计，但不得采用镜面抛光材料	不锈钢和铝合金材料宜为原色，表面若为涂层，其颜色宜与结构主体取得协调	顶棚颜色宜与结构主体取得协调
材料要求	做好防锈防腐	耐磨、防滑、易清洁	金属材质表面作磨砂或拉丝工艺处理；栏杆结构安全需注意水平推力验算以确保安全	不得采用抛光镜面材料

注：（1）从安全、节能、保洁、避免光污染角度考虑，顶棚不宜大面积使用玻璃等透明或镜面反光材料；

（2）每一座天桥主要材料色彩不宜超过3种；

（3）鼓励采用新材料新工艺；

（4）上述表中内容仅为推荐参考用。

4.9 在天桥的梯道口和内部，设置必要的标识标志；特别需要注重引导内部人流去往周边地铁站、公交站、地标，以及公厕、电梯、疏散楼梯等人性化及安全疏散设施。

4.10 毗邻居住建筑和教育建筑的临时人行天桥，应特别注意采取措施避免光污染（尽量少用玻璃材料、反光板材）、对视（设置物理隔断）等。

4.11 天桥梯道下三角区净空小于2.5m时，需设置护栏以防行人进入。

5. 结构设计

5.1 遵循绿色环保和可持续发展的原则，应优先采用装配式建筑，缩短现场施工工期，减少污染及对交通的影响。

5.2 临时人行天桥的结构应坚持标准化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修、信息化管理和智能化应用，提高技术水平和工程质量，实现功能完整的建筑产品。

5.3 临时人行天桥的结构应遵守模数协调和少规格、多组合的原则，在标准化设计的基础上实现系列化和多样化。

5.4 临时人行天桥的结构应优先选用钢结构、钢-混组合结构，基础可采用混凝土结构。

钢结构可采用成品的钢管、型钢、定型产品等；钢-混组合结构中的混凝土结构宜采用预制混凝土桥面板。

5.5 主要材料要求

(1) 钢材宜采用Q345C钢材，可采用防腐油漆材料。

(2) 钢筋混凝土结构，混凝土强度等级不应低于C30，混凝土裂缝宽度不宜大于0.15mm。

5.6 根据桥梁跨径的大小，合理选取上部结构结构形式；可采用简支或连续体系的梁式结构，当桥梁跨径较大时，可采用桁架结构。

5.7 位于一类城市景观区的临时人行天桥，当采用定型贝雷梁等结构且使用时间超过一年时，应对梁体进行外包装饰或粉刷设计。

5.8 临时人行天桥桥墩应尽量设置在绿化带上，减少对现状人行空间的影响。

5.9 天桥主梁可采用开口双主梁截面、闭口箱形截面；梯道梁可采用开口双主梁截面；梯道梁可架设在主梁牛腿上或直接支撑在墩柱上。

5.10 墩柱的选择应优先选用成型产品的规格尺寸，或利用成品进行模数协调，采用标准化的设计方法，提高模块、部品构件的重复使用率及通用性，满足工厂加工、现场装配的要求。

5.11 基础平面位置选择应充分考虑桥址地质情况、现状地下管线及临近建

筑物的影响，尽量避免对现有管线的迁改。

5.12 基础形式应优先采用扩大基础；有条件时，基础可采用预制构件。

5.13 根据具体情况不同，基础可采用外露式设计，但应做好相应的防护设施。

5.14 预制构件可采用整体预制吊装，分拆构件组装等工艺；尽可能在工厂完成，减少现场工作量。各预制构件之间应采取有效连接方式，保证结构的整体性。钢结构现场连接应采用螺栓连接，不宜采用焊接。

5.15 钢结构的防腐与涂装应采用性能可靠、附着力强、耐候性好、防腐蚀强、成熟可靠，其保护年限在10年以上的普通涂装体系。

5.16 支座不可重复利用，可采用板式橡胶支座。

6. 附属设计

6.1 一般规定

临时人行天桥的附属设计包括照明电气、给排水设计、绿化设计等。

6.2 照明电气

6.2.1 设计参照《深圳市人行天桥和连廊设计指引》的相关标准执行，不做景观照明。

6.2.2 有顶棚的临时人行天桥应安装功能照明；无顶棚的临时人行天桥跨越有照明设施道路的，可利用附近的路灯照明，但照度应达到表6.1的要求，如达不到的应安装功能照明。

表 6.1 临时人行天桥的照明要求

位于主次干路上的天桥和连廊	平均照度 $E_{h, av}/(LX)$	一般显色指数	眩光限制阈值增量
	维持值	Ra	T1 (%) 最大初始值
	40-60	60	10
位于支路上的天桥和连廊	平均照度 $E_{h, av}/(LX)$	一般显色指数	眩光限制阈值增量
	维持值	Ra	T1 (%) 最大初始值
	30	60	10

注：（1）平均照度值是整个天桥桥面上照度的平均值。

（2）表中对每一级道路给出了照度范围，可根据预测的交通量进行选择照度高低值。

（3）表中部分参数结合深圳、香港实际应用情况而定。

6.2.3 应避免天桥照明设施给行人和机动车驾驶员造成炫光影响。

6.2.4 防雷设计应符合《民用建筑电气设计规范》JGJ 16，现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057和《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343的规定。

（1）应根据其重要性、使用性质、发生雷电事故的可能性及后果，按防雷要求进行分类。

(2) 防雷装置，可采用顶棚上的永久性金属物，金属构件和屋面作为接闪器，也可采用避雷带（网）或避雷针。

(3) 应采取等电位连接，接地装置宜充分利用基础钢筋等自然接地体，其接地电阻不应大于4欧。

6.3 给排水设计

6.3.1 天桥桥面（含梯道）应设置排水边槽进行有组织排水；梯道与地面连接处应设置截水沟槽，并把雨水引接至雨水口或雨水检查井。梯道宜设置1%的横坡。

6.3.2 设有顶棚的临时人行天桥，顶棚雨水应有组织排放，排水重现期按10年设计。

6.3.3 与两侧建筑物相接时，应避免桥面排水对建筑物的影响，必要时可设置截水沟。

6.4 绿化设计

临时人行天桥绿化设计参照《深圳市人行天桥和连廊设计指引》的相关标准执行。

附录 A. 规范性引用文件

(规范性附录)

深圳市临时人行天桥设计除执行本指引外,尚应满足现行国家和行业有关标准和规范。现行国家和行业有关标准和规范部分汇总如下:

- 1 《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)
- 2 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG 3362-2018)
- 3 《公路钢结构桥梁设计规范》(JTG D64-2015)
- 4 《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG D63-2007)
- 5 《公路工程抗震设计规范》(JTG B02-89)
- 6 《公路桥梁抗震设计细则》(JTG/T B02-01-2008)
- 7 《公路斜拉桥设计规范(试行)》(JTJ 027-96)
- 8 《公路斜拉桥设计细则》(JTG/T D65-01-2007)
- 9 《公路桥梁抗风设计规范》(JTG/T D60-01-2004)
- 10 《城市桥梁设计规范》(CJJ 11-2011)
- 11 《城市桥梁抗震设计规范》(CJJ 166-2011)
- 12 《钢结构设计规范》(GB 50017-2017)
- 13 《桥梁用结构钢》(GB/T 714-2015)
- 14 《铁路桥梁钢结构设计规范》(TB 10091-2017)
- 15 《铁路钢桥制造规范》(Q/CR 9211-2015)
- 16 《建筑钢结构防腐技术规程》(JGJ /T 251—2011)
- 17 《城市桥梁桥面防水工程技术规程》(CJJ 139-2010)
- 18 《桥梁球型支座》(GB17955-2009)
- 19 《钢管混凝土结构设计与施工规程》(CECS 28: 90)
- 20 《城市道路工程设计规范》(CJJ 37-2012)
- 21 《城市桥梁养护技术规范》(CJJ99-2003)
- 22 《市政公用工程设计文件编制深度》
- 23 《20kV及以下变电所设计规范》(GB 50053-2013)

-
- 24 《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）
 - 25 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）
 - 26 《电力工程电缆设计规范》（GB 50217-2018）
 - 27 《视频安防监控系统工程设计规范》（GB50395-2007）
 - 28 《城市道路照明设计标准》（CJJ 45-2015）
 - 29 《LED道路照明工程技术规范》（SJG 22-2011）
 - 30 《城市夜景照明设计规范》（JGJ/T 163-2008）
 - 31 《民用建筑电气设计规范》（JGJ 16-2008）
 - 32 《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）
 - 33 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB 50343-2012）
 - 34 《室外给水设计规范》（GB50013-2006）
 - 35 《室外排水设计规范》 GB50014-2006（2016年版）
 - 36 《建筑给水排水设计规范》 GB50015-2003（2009年版）
 - 37 《装配式钢结构建筑技术标准》 GB/T51232-2016
 - 38 《施工现场临时建筑物技术规范》（JGJ/T 188-2009）
 - 39 《深圳市人行天桥和连廊设计指引（试行）》
 - 40 《深圳市桥梁工程设计指引（试行）》
 - 41 《深圳市桥梁立体绿化技术指引（试行）》
 - 42 《城市人行天桥与人行地道技术规范》（CJJ 69-95）
 - 43 《城市道路工程技术规范》（GB 51286-2018）

本指引用词说明

1 为便于在执行本指引条文时区别对待,对于要求严格程度不同的用词说明如下:

(1) 表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面采用"应";

反面采用"不应"或"不得"。

(2) 表示允许稍有选择,在条件许可时,首先应这样做的:

正面词采用"宜";

反面词采用"不宜"。

表示有选择在一定条件下可以这样做的,采用"可"。

2 条文中指明应按其他有关标准、规范的规定执行的写法为,“**应按.....执行**”或“**应符合.....要求(或规定)**”。如非必须按指定的其他有关标准、规范的规定执行,其写法为“**可参照.....**”。