

大型公共空间与应急医疗空间功能转换策略研究

秦烽慧, 张 清

(江苏航运职业技术学院 人文艺术学院, 江苏 南通 226010)

摘 要:大型公共空间与应急医疗空间功能转换是针对城市大型公共建筑空间使用功能的拓展,主要解决大型突发医疗事件中应急医疗空间匮乏的问题,提升城市应急功能。结合大型公共空间的优势,根据大型公共空间转换应急医疗空间面临的问题,对大型公共空间向应急医疗空间转换的策略开展研究,为提升城市应急医疗空间功能和开展应急医疗活动提供一定的参考借鉴。

关键词:公共空间;应急医疗;功能转换

中图分类号:TU984.14

文献标志码:A

文章编号:2097-0358(2022)3-0011-05

0 引言

近年来,突发性重大公共卫生事件频发,因事发突然,并具有很强的传染连锁性,各地医疗组织无法在短时间内通过传统的医疗机构进行救助,因此,拯救生命成为面对突发性医疗事件迫切要做的事情。在应对这种突发重大疫情中,传统的医疗建筑有传染隔离病区不够、空间划分不符合传染病治疗的空间需求、没有稳定性安全空间供医护人员使用、缺乏康复空间等问题。因此,一个安全稳定有利于控制传染性病情的有效医疗空间,对被感染病员和医护人员而言有着重要的意义。为尽快控制疫情传播,各地借鉴国外类似事件的处理方法,临时建造应急医疗医院,用于收治各类感染患者。大型公共空间如体育馆、会展中心、物流园以及工业厂房等,都可用于改建成临时医院。基于以上背景及思考,本文着重讨论大型公共空间向应急医疗空间转变的设计策略。

1 大型公共空间的优势

1.1 便利的交通条件

为覆盖服务城市的各个片区,大型公共空间在城市的规划布局中一般呈散点均匀分布,大空间建筑在建筑等级中一般位于主导地位,位于城市的重要位置或城市主干道附近,交通便捷,便民公交体系及配套设施相对完善,这对于病员的转运及医疗物资的传送都有着很高的便利性。^[1]同时,由于大型场馆周边停车场和集散广场面积较大,便于作为物资和人员的中转场地使用,也能够为方舱医院的搭建设备提供临时场地。

1.2 可变的包容空间

面积宽敞、层高充裕、结构单一无柱是大型公共空间的建筑特征。面积宽敞可以满足大量患者的安置;结构单一可以满足对不同程度患者的分区隔离,可以进行空间的多样性划分,层高充裕,方便后期进行设备设施的临时补充。大型公共建筑辅助用房数量较多,原始流线设计丰富,如体育馆有多个出入口,不同的出入口后期可分别作为医患分离出入口、洁污分离物资出入口等,以避免交叉感染情况发生。

1.3 完备的发电系统

大型公共空间作为城市最高等级的建筑,其自身的设备系统非常完善,除了拥有基本的水系统、通风系统、电路系统外,还具有一般建筑没有的特殊设备系统。大空间建筑如作为临时改造方舱医院的场所,其自身所具备的完善的发电系统是开展疫情病员救助的基本条件。若城市供电系统临时发生故障,大型建筑自

收稿日期:2021-07-28

基金项目:江苏高校哲学社会科学研究项目(2020SJA1653)

作者简介:秦烽慧(1982—),女,江苏如皋人,江苏航运职业技术学院人文艺术学院讲师,硕士。

身优良的供电系统会自行发电,以解决供电问题。在全球的新冠疫情防控过程中,治疗所需的关键医疗器械和设备离不开电力的支持,而大型建筑自备的发电机可以保证医疗救助的正常进行。

1.4 完备的存水排污系统

大型空间建筑有完善的存水和排水系统,自身的蓄水池储水量巨大,一方面能够作为消防预备使用,另一方面能够有力支持病员和医护人员的生活用水。设计优良的排水系统能够进行二次分流设计,为救援过程中产生的被感染的污水提供安全排放渠道,做到洁污分流,避免交叉感染。如埃博拉病毒肆虐时,乌干达政府动用大量的人力和财力,在应急临时医院增设临时卫生间,对卫生事件的辅助控制起到良好的效果。虽然大空间建筑本身具有较多的卫生间,但鉴于交叉感染的可能性,卫生间的消毒及污水排放应有很高的标准,如自身具备的化粪池和污水池能方便及时地对医疗污物进行安全排放,为更好地进行医疗救助提供了方便。

2 大型公共空间转换为应急医疗空间面临的问题

2.1 功能分区与设计标准的矛盾

一般而言,大型公共空间建筑空间跨度大、通透性强,主要服务于城市居民体育、聚会、展览等活动,相关的交通流线设计适合群众开展聚集性活动。传染性应急医疗空间应相对独立,是一种具有一定私密性和独立性的区域。在疫情来临时,大型空间建筑在建筑设计中没有做好预案,在空间的划分上达不到传染病医院的设计标准。“隔离”是治疗突发性传染性疾病的基本要求和手段。^[2]我国《传染病医院建筑设计规范》“总则”指出,传染病医院的建筑设计,应遵照控制传染源、切断传染链、隔离已感染人群的基本原则。以临时改造的武汉方舱医院为例,应急医院的原始建筑应采用超大病区设计,后期改建的过程中进行通间大病房、少床区与单人间的的设计。通间大病房没有隔离,存在病患隐私性问题,在阻隔病毒和交叉感染方面显然存在隐患。因此,如何在空间改造时控制人员高度聚集、做到避免交叉感染,是我们面临的重要问题。

2.2 设施设备与医学需求的矛盾

大型公共空间本身具有符合自身功能需求的设施设备,如给水、排污、电气等。在疫情突发时,将大型公共空间转化为医疗应急空间,需要对建筑自身原有的设施设备进行改造,以满足医疗空间在救治病患、隔离病患等方面的功能需求。在对大型公共空间改造过程中,传染性隔离病区应有严格的末端消毒杀毒标准,隔离病区的排水管道和通风管道不宜与其他区域的管道连接,病区卫生间地漏应采用带过滤网的无水封地漏并加存水弯,空调管道中的冷凝水应汇入排污系统进行统一处理,因此,排污需要解决的重要问题。此外,在建筑设备方面,原始大型公共建筑也较难满足相关医学要求。疫情突发,病患激增,原始建筑的洗漱间卫生间数量不够、分布不合理、使用不便,使病患在走动的过程中增加了疫情控制的不确定因素。因此,如何将大型公共建筑合理改造成应急医疗空间,应有一套有效解决以上问题的预案。

3 应急医疗空间设计的一般原则

3.1 地址选择和功能规划原则

大型公共建筑地址的选择与规划,往往在城市总规划中已有明确的规定。我国对传染病医院和医疗场所的选址有着严格的要求。根据《传染病医院建筑设计规范(GB50849—2014)》的要求,一个城市只需要建设1~2个相关医疗场所,场所的选择需要远离危险品生产区域,远离人口活动与人口密集居住区,交通便利,医疗场所与周边建筑的位置关系应大于20米的安全卫生隔离距离。临时改造的应急医疗场所一般接纳轻症病例患者,考虑到传染性疫情发展的特殊性,轻症患者有可能在短时间内转变成重症患者,在选址规划设计时也要考虑与专业传染病医院的距离,保证交通的快速便捷,方便将重症患者快速转移到专业的传染病医院。因此,设计布局除了保证功能分区合理、交通流线清晰的基本设计要求外,还应从以下几方面考虑应急医疗空间设计的规范性。

(1)应急医疗场所出入口的数量。我国大型体育馆和展馆等大型建筑的地址大多处于独立的片区,建筑的体量也以综合体的形式呈现。如果将整个大型建筑片区作为应急医疗场所的出入口考虑,出入口的数量非常容易满足要求。如果对建筑片区的某一个单体进行隔离规划设计,则需要在总平面设计规划的规程中注重出入口与道路的衔接问题,保证有两个以上的出入口,且出入口的间距应大于20米。

(2)预设急救救护车的清洁消毒位置。大型公共建筑具有宽敞的室外空间,如大小型停车场、人流集散广场等。结合交通流线和改造的可行性进行分析,机动车道连接相对较大的停车场,人行入口连接较大的集散型广场。较大的停车场具备对救护车清洁消毒的场地条件,或者可以将集散广场的人行入口改造为车行入口,大型建筑的集散广场面积较大,具备清洁消毒的场地条件。此外,大型建筑的医技用房改造需要预留电气、给排水、医用设备及方舱设备的拼装场所。

3.2 空间规划与设备配置原则

大型公共空间功能区域众多,且各区域都有明确的空间流线设计。因此,在对应急医疗空间的设计过程中,设计师应考虑如何使原有的空间、流线适应传染病方舱医院的医疗流程需求。^[3]“三区双通道”是基本的空间设计原则,即应设计有洁净区、半污染区、污染区和医务工作者通道、病患通道。以体育馆改造为例,体育馆的中心比赛区域必定作为患者的集中收治区。这个区域为污染区域,以此区域往外辐射延伸,连接比赛中心区域与室外的空间为污染通道,为避免此区域与其他区域交叉感染,需要在两者之间设置缓冲区。^[4]病区的主要空间尺度、过道宽度、病床间距尺度也需符合传染病区的规范需求,这些需求在改造的过程中一般通过二次分隔设计来满足。此外,流线设计中还应重点考虑无障碍设计。在改造设计过程中,电气设备和消防设施方面可以采用原有建筑空间中的设备,而给排水和通风方面则与原有建筑要求截然相反,需要按照专业的传染病医院设备安排进行特殊空间和管路的设计,做好隔离,以防污物二次感染。

4 大型公共空间向应急医疗空间转换的策略

4.1 统筹规划交通流线

一般来说,大型公共空间室内室外空间面积都较大,室外空间一般由集散广场、停车场和周边绿地3个部分组成。其中,集散广场占据面积比例较大,适合作为安装移动方舱的场地使用,停车场除了可以作为一般停车用途外,还可以开辟出一部分场地作为临时设施场地使用。

本文以南通市体育会展中心为例,分析现场功能布局和交通流线问题。体育会展中心设计时,观众流线与其他流线分离,为方便观众观看表演赛事,观众的出入口一般设置在观众席区域比较高的标高位置。当体育会展中心作为应急医院改造时,患者的救治区域不是在观众席上,而是集中在中间平整的比赛场地,如图1所示。所有的观众出入口不会对接疏散病员的主要出入口,原来的媒体演出人员及运动员的出入口比较少,这些出入口将成为疫情病员疏散的主出入口。从以上分析可以看出,出入口的矛盾明显。因此,为有效应对公共卫生突发事件,在体育会展中心改造成临时医疗场所的过程中,应虑以下设计方法:

(1)观众席出入口位置较低时,出入口位置可以直接通向比赛中心场地,也可以直接通向室外地坪,出入口位置不需要改动,可从出入口增设多个走廊通往中心赛事场地,需要设置疏散方向的标志,防火门需开启,实现室外设备设施和病员医务人员内外通道的良好接洽。

(2)疏散通道落差较大,需通过多个台阶到达室外场地的,可以利用特殊通道,如VIP通道、运营方通道等,作为连接隔离区的枢纽,保证室内空间与室外场地的顺畅和无障碍需求。大型公共建筑室外空间一般与城市主要道路相连,可充分利用室外停车场、广场、绿地等开放区域,改造和规划医疗设施的安放,拓展相关空间功能,保障相应的应急医疗活动开展。

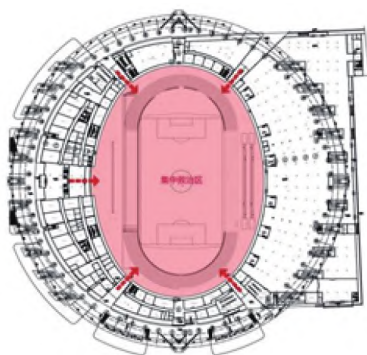


图1 原始出入口示意图

4.2 合理布局功能空间

结合体育场馆本身的交通流线设计和功能分区,应急医疗可集中设置于面积较大的场馆中间区域。在改造设计时,设计师要合理规划空间功能,结合疾病性质和救治流程,科学规划功能分区,避免交通流线相互干扰;要利用相应的技术手段,突破建筑的局限性,做到应急医疗救助时的“洁污独立”“医患分流”,尽最大努力、全方位地保障医患人员的安全。对于传染性极强的呼吸道病毒救治,设计师要充分调研城市气候,结合整体救助功能布局需求,可将呼吸道救治区域设计于下风区域,避免病毒在内部区域的扩散和传染,而且每个区域间也需要保证足够的距离,使各区域相对独立,例如限制区与隔离区、隔离区与病房等功能区域至少要保证 20 米以上的安全距离,如图 2 所示。

在应急医疗空间功能转换实践中,公共建筑规划设计要以医院的标准开展,特别是在传染性疾病的救治过程中,要严格做到医护人员与患者的分区分流。空间规划要分类设置清洁区、污染物处置区域,严格设置独立的清洁区、污染区、半污染区等必备的功能区域,通过合理的规划避免疫情的扩散和内部传染。体育馆改造为应急医疗空间要遵循传染病医院的“三区两通道”设置,结合场地大、交通流线再造性强的特点,可将场馆比赛区域作为医疗核心区,该区域也将是污染区,如图 3 所示。同时,核心治疗区域与外界相连的过道也会成为污染区,因此,此通道和区域在规划上要相对独立,避免与其他流线交叉及与其他功能区域直接相连,同时设计相应的过渡区域进出非污染区。^[5]

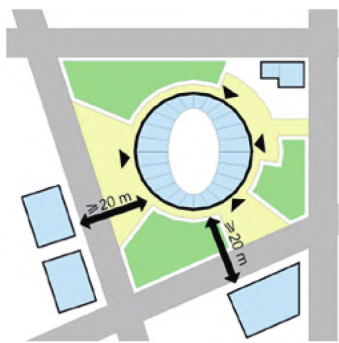


图 2 区域间安全距离图

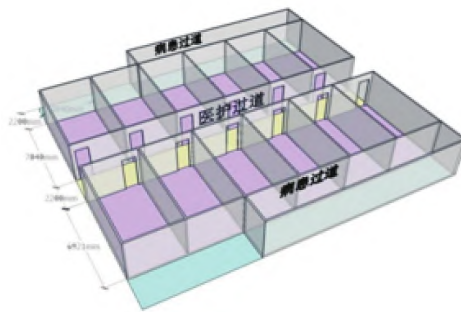


图 3 洁污功能分区图

4.3 加强后勤配套设计

(1)健全污染物处理系统。大型公共建筑本身拥有完善的污水处理系统,且一般与城市管网相连。当建筑功能发生改变,转换为应急医疗空间,特别是传染性疾病的救治空间时,设计师要避免对建筑周边环境的污染,要独立设计消杀和污物处理系统,杜绝救治病患时产生的污染物外泄造成二次危害。鉴于此,设计师可设计封闭污物池,增设污物处理设备,待处理达标后方可排入城市下水管网,或者利用排污车集中外运。各种污染物可分类处理,设计固体、液体等处理设备,尽可能将二次污染杜绝,避免不必要的损失。

(2)增设应急卫生间、淋浴间。应急医疗是阶段性持续过程,在救治病患时要健全医患配套设施,其中卫生间、淋浴间的设计尤为重要。体育馆的卫生间基本上为公共卫生间和淋浴间,其污水直接与城市管网连接。根据传染病救治消杀要求,患者不能直接使用公共卫生间和淋浴间,需增设临时卫生间、淋浴间来避免病毒等污染源外泄,同时杜绝内部空间的交叉感染。同时,设计师应设计独立的排污系统,增设专业设备处理污染源。增设的卫生间、淋浴间需结合空间功能分区,在满足功能的前提下为病患提供便利性,同时也需充分考虑医护人员,做到独立封闭地服务医护人员,切实保证医护人员在工作期间的绝对安全。

(3)新设临时集中供氧装置。根据相关救治经验,供氧、供水设备的设计将决定应急医疗的成败。现代化的医院基本上都是集中供氧,在医院建设时就配套建设了独立的供氧系统,此种系统安全、快捷、方便,通过制氧设备将氧气输送到每一个所需要的空间。而在应急医疗空间改造上,一般采用散点供氧,即将氧气瓶放置于救治过程中所需的建筑单元里面。这种散点供氧方式较为原始,氧气瓶的搬运费事费力,而且管理较为麻烦,安全性也无法得到保障,若需要大量氧气,供氧难度会成倍增加,且效率低下,而应急集中供氧设计将有效解决上述问题。结合大型公共建筑结构和应急医疗空间规划,建立符合应急医疗的供氧系统,将能以最

高效、最灵活的方式集中开展救治工作。

5 结束语

大型公共空间与应急医疗空间转换设计是一项系统性工程,其中涉及建筑的改造、设施设备建设、建筑功能分区再规划等问题。统筹规划交通流线、拓展建筑空间功能、加强后勤配套设计是大型公共空间向应急医疗空间转换的核心策略,也是为突发卫生事件提供救援力量的核心目标。科学、系统地规划建筑功能转换可以提升城市卫生防控能力和城市应对突发事件的应急管理能力,为群众的生命安全提前做好统筹安排和保障。当然,每个城市的大型公共空间的建筑都具有自身的独特性,本文的大型公共空间向应急医疗空间转换的策略研究只能作为概念性的指导,在后续改造实施的过程中我们还需针对不同建筑类型进行具体的、有针对性的、可行性的改造方式论证,以最快的速度、最便捷的方式有效应对城市大型突发医疗事件。

参考文献:

- [1]林伟鹏,闫整.医疗卫生体系改革与城市医疗卫生设施规划[J].城市规划,2006(4):47-50.
- [2]姚宏武,索继江.新型冠状病毒肺炎流行期间医院感染防控难点与对策[J].中华医院感染学杂志,2020(6):31-34.
- [3]张浩然.康体城市视角下城市公共空间的积极性设计方法研究[D].天津:天津大学,2018.
- [4]金羽灵.当代传染病医院建筑功能空间设计研究[D].哈尔滨:哈尔滨工业大学,2018.
- [5]公共卫生事件下体育馆应急改造为临时医疗中心设计指南[EB/OL].(2020-02-27)[2021-07-15].<http://mp.weixin.qq.com/s/PT-tiuE0DXHBZtAVTckvtpQ>.

(责任编辑:范可旭)

Study on Strategy of Functional Conversion Between Large Public Spaces and Emergency Medical Spaces

QIN Feng-hui, ZHANG Qing

(School of Humanities and Arts, Jiangsu Shipping College, Nantong 226010, China)

Abstract: The functional conversion of large public spaces and emergency medical spaces is the expansion of the function of large urban public building spaces, mainly to solve the problem of lack of emergency medical spaces in major medical emergent events and to improve the urban emergency function. Combining the advantages of large public spaces and the problems of the conversion of large public spaces to emergency medical spaces, the strategy of converting large public spaces to emergency medical spaces is studied to provide certain reference for improving the function of emergency medical spaces and carrying out urban emergency medical activities.

Key words: public space; emergency medical care; functional conversion