

OPERATIONAL DESIGN FOR OLYMPIC VENUE

奥运场馆运行设计

CCDI

宋延斌 郭雪妍 编

中国建筑工业出版社

奥运场馆运行设计

CCDI

宋延斌 郭雪妍 编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

奥运场馆运行设计/CCDI. —北京: 中国建筑工业出版社, 2011.6
ISBN 978-7-112-13019-1

I. ①奥… II. ①C… III. ①夏季奥运会-体育场-建筑设计-北京市 ②夏季奥运会-体育馆-建筑设计-北京市 IV. ①TU245.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 043459 号

责任编辑: 何楠

责任设计: 陈旭

责任校对: 陈晶晶 王雪竹

奥运场馆运行设计

CCDI

宋延斌 郭雪妍 编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京嘉泰利德公司制版

北京画中画印刷有限公司印刷

*

开本: 880×1230毫米 1/16 印张: 33 $\frac{1}{2}$ 字数: 980千字

2011年7月第一版 2011年7月第一次印刷

定价: 268.00元

ISBN 978-7-112-13019-1

(20467)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本书编委会

(排名不分先后)

编写单位	CCDI 中建国际设计顾问有限公司 体育事业部			编写团队	郭雪妍	张璐	袁睿
					陈天成	王正	邵玉婷
					温树彬	邢超	朱丹
					胡博	刘文捷	孙宝莹
					徐坤	岳远波	杨勇
				摄影	郭雪妍	张璐	袁睿
				平面设计	范叶琳		
				封面设计	范叶琳		
编委会	单增亮	赵小钧					
	胡晓明	商宏	弋洪涛				
	郑方	郑权	李岩				
	毛红卫	刘慧	吕强				
	孟可	单蔚颖	朱爱理				
	曹阳	成砚	李志涛				
	董青	刘文捷	许驰				
	崔亮	方文	鞠戎赫				
	郝秀云	卞兵兵	汪嘉懿				
	吴生庭	封小燕	陈英				
	刘宇辉	刘燕雪	范娜				
主编	宋延斌						
副主编	郭雪妍						

引言

北京 2008 奥运会和残奥会成功了。中国人民兑现了庄严承诺，实现了“有特色、高水平”的目标，实现了“绿色奥运、科技奥运、人文奥运”的理念，为世界和奥林匹克运动留下了丰富的文化和体育遗产。

大型体育场馆的设计，既要注重场馆本身的设计，也要注重赛时功能运行设计。对于奥运会的顺利举办，赛时功能运行设计更显现出重要性和必要性。运行设计是为比赛场馆功能服务的，是一项很重要的专业技术。北京奥运会场馆的功能运行工作吸取了以往的经验，成立了专门的运行设计团队，对奥运场馆需求进行了深入、科学、细致的研究。把各专业、领域的需求有机地统一，达到最大化的协调；将比赛时间和场馆空间充分整合，将各项需求分区、量化，体现在图纸上；节省使用建筑空间和最大限度地使用临时设施以节省资金投入。本次奥运会场馆运行设计突出反映了以下特点：一是在每个场馆都组建了一支精干的运行设计团队和场馆运行管理团队；二是围绕赛事功能运行设计，细致划分场馆内各类客户人群，提供相应的规范服务；三是科学进行注册分区和人员、车辆流线的设计，赛时严格实行分区和流线管理；四是强调筹办过程中周密的项目管理和计划安排；五是根据运行设计加强赛前演练和测试；六是重视指挥系统和场馆赛时的指挥管理及信息沟通机制；七是强调运行管理决策重心下移，使绝大多数问题在场馆一线得到解决。

北京奥运会的所有场馆中，每个场馆都有一支功能运行设计团队和专业、精干的运行管理团队。北京奥运

会场馆除场馆主任外，设置主管竞赛的常务副主任、主管服务工作的副主任、主管场馆设施和环境的副主任，以及媒体副主任、安保副主任、属地关系副主任和场馆运行的秘书长，功能运行设计团队在其中承担了重要的图纸落实和专业技术工作，为各项计划的落实提供了可靠、专业的技术保障。北京奥运会场馆强调场馆主任负责制，90% 以上的问题都由管理人员在一线解决，这就从程序设计上保证了场馆运行的高效、科学、有序地按照运行设计逐步实施。为了对各场馆进行赛前演练和测试，北京奥组委举行了四十多项“好运北京”体育赛事，大大提高了管理团队的运行能力。

国际奥委会主席罗格对北京奥运场馆的运行工作给予肯定。他表示，2008 北京奥运会的组织工作非常出色。在 2008 北京奥运会闭幕式上，罗格在致辞时感谢中国人民，感谢所有出色的参与者，称赞 2008 北京奥运会是一届真正的无与伦比的奥运会。下一届奥运会举办城市、伦敦市市长鲍里斯·约翰逊表示，2008 北京奥运会令我们眼花缭乱，让我们印象深刻，我们为北京奥运会所折服。一流的基础设施、杰出的组织能力、热情的中国人民，这就是北京奥运会留给世界的印象。与一项项精彩赛事同样吸引眼球的还有 2008 北京奥运会全面完善的组织工作。美国前国务卿基辛格博士在接受记者专访时说，2008 北京奥运会的组织工作是历届奥运会中最出色的。他称赞道：“任何一届奥运会的主办城市都想举办一次卓有成效的奥运会。毋庸置疑

疑，从来没有一届奥运会像北京奥运会这样组织有序，受到这么多人的支持。”

北京奥运会的成功，是中国人民和世界各国人民共同努力的结果。荣誉属于国际奥林匹克大家庭，属于在比赛场上奋勇争先的运动员，属于来自世界各地的参与者，属于以各种方式参与 2008 北京奥运会的五大

洲朋友。

CCDI 集团承担了 25 个场馆的初步运行设计和 4 个场馆的详细运行设计，并能够认真总结、归纳整理成本书，这体现了一个设计团队的专业化和前瞻性，并对今后我国举办大型赛事活动提供了宝贵的技术资料和经验，同时也可作为相关人员工作、学习的参考资料。

A handwritten signature in black ink, reading '刘敬民' (Liu Jingmin). The characters are written in a cursive, flowing style.

北京市副市长 / 2008 北京奥组委副主席

前言

2001年7月13日，北京赢得了2008年第29届奥运会的主办权。中华民族期盼了百年的奥运梦想终于得以实现。申办奥运难，举办奥运更难。举办奥运会的复杂性与之前中国成功举办过的无数次大型体育比赛截然不同。能不能将中国特有的大型体育比赛运行组织管理模式与在上百年发展史中形成的奥运会场馆运行模式完美融合在一起，无疑是一次挑战。

作为奥运会组织运作的基本模式，奥运会场馆功能运行对于很多人员，包括体育场馆设计人员都是个陌生的概念，而与以往国内大型体育赛事的运行组织管理方式相比，还有着鲜明的特点：一是复杂性，场馆运行涉及业务领域众多，各项业务与保障工作相互交错、关联紧密；二是专业性，场馆运行应遵循奥运会特有的运行操作规范，同时需要与国际奥委会、国际单项体育联合会、媒体、转播机构、各类赞助商等方面密切衔接；三是规范性，场馆运行应确保不同场馆同类型服务项目的标准一致，工作流程规范；四是整体性，场馆运行强调统筹整合，不是专项工作的简单叠加，空间布置和工作流程要同时满足竞赛、转播、观赛等多方面需求；五是服务性，竞赛组织按照国际单项体育联合会章程和规则落实，场馆运行团队主要为竞赛组织提供周到细致、标准规范的服务；六是国际性，场馆服务对象包括来自204个国家和地区的运动员、各国媒体、国际单项体育联合会、其他奥林匹克大家庭成员和志愿者等，场馆运行团队要熟悉奥运会运行规则，且具备对外交流能力。

为保障场馆运行的有效落实，北京奥组委提出了“以竞赛为中心，以场馆为基础，以属地为保障”的办赛理念，严格按照中央提出的“遵守惯例，标准统一，尊重个性，注重细节”服务原则来制定赛事服务标准和运行政策及程序，从而使得北京奥运会场馆运行具有自己鲜明的特色。

受北京奥组委的委托，我司承担了25个场馆的初步功能运行设计工作和4个主要场馆的详细功能运行设计工作。设计工作的过程中，在奥组委的指导下，又对场馆功能运行设计的制图标准进行了编写、整理，最终形成了完整的制图手册。

体育场馆功能运行设计的宗旨是进一步明确、完善体育场馆赛时功能运行对场馆设施的要求，细化对场馆永久设施和临时设施建设的要求，并对周边设施改造和整治提出具体要求。

体育场馆功能运行设计的必要性则体现在了解赛事和运行的全过程、协调功能运行和体育比赛的关系、综合考虑场馆的使用、灵活转变功能的可能性中。场馆功能运行设计主要包括总体运行设计、初步运行设计和详细运行设计。场馆赛时功能运行设计，必须根据比赛组委会赛时对场馆的特定要求，以场馆的建筑设计及现状条件为基础，最大限度地满足奥运会比赛的要求，在一个永久场馆的基础上，充分考虑赛时临时设施的设置，进行合理的功能分区，前、后院和注册分区的划分。对场馆赛时运行的空间分配、人车流线安排、停车场地、安保及运行所需要的临时设施制定

标准,并进行妥善的规划和布置。临时建筑(包括临时座位、再次布置的建筑、以帐篷搭建的临时构筑物、舞台、体育场馆表面、其他表面宣传挂布、贮藏设施、临时卫生间、空间分隔系统、临时通风/空调设施、临时发动机、围墙和遮蔽物、旗杆、特殊照明、平台、坡道和楼梯、评论员和新闻工作台、临时室外景观等)和特殊临时建筑(包括一些特殊临设,如技术临设、转播临设、安保临设、体育设施、家具、设备紧固件、停车场、赞助商、厂商和设备供应商提供的临设,形象和路标及标识系统等)不仅解决了大型体育建筑功能过多的问题,也能从根本上分担建筑中由于奥运会常用功能房间过多,而其他的赛事功能房间不常使用的问题,并通过赛时功能运行设计对组委会各职能部门的赛时运行需求进行整合,合理确定其规模和标准。设备电缆线的设计是奥运会场馆临时设施功能运行设计不可或缺的一个重要环节。奥运会电缆设计时,由专业的电气设计师根据原有的电气专业竣工图纸,对其电气专业的设计进行多方面调整,综合布置电缆布线,最终形成完整的赛时功能运行设计图纸,为奥运会电视转播提供优质的条件。

在本次奥运会赛时功能运行设计中,细分了场馆内各类客户人群,把参与人员细分为运动员和随队官员、技术官员、奥林匹克大家庭成员、电视转播人员、文字记者和摄影记者、赞助商、观众等七类客户群,分别制定各类客户群的赛时所在区域。从比赛功能运行效果看,这项措施保证了奥运会28个大项的赛时服务标准统一、程序合理、内容规范,达到了组委会、

各单项体育组织、各项目运动员和媒体的工作、比赛要求。

搞好场馆功能运行设计,首先要做好服务对象的需求分析,针对各个不同客户群的不同需求,制定有针对性的功能分区与软、硬件标准,而“以人为本”则成为贯彻始终的重要原则。安检通行是否顺畅是各类客户群对场馆的“第一印象”。因此安检口的人员流线设计是场馆流线详细设计的一个重要环节。根据进出各场馆的步行人流规模和需要,确定安全、顺畅、合理的人员流向,对交通疏散、入口、通道等硬件设施以及人流疏导等管理措施提出合理化的解决方案,也是本次功能运行设计首要遵循的原则之一。在流线功能运行设计中同时包括了体育官员、运动员等重要人群。媒体的报道为评判一届奥运会、残奥会是否成功的重要依据,为了方便媒体的工作,设计者根据各场馆自身特点和媒体的工作特性在功能运行流线设计中作了精心的规划布置。从“干净区”乘坐班车抵达的媒体记者可以直接免检进入场馆,节省了进场时间。根据不同的需求,场馆媒体看台分为电视转播评论员席、文字记者分带桌席、无桌席、摄影记者席位等,媒体记者可通过专用通道进入看台,并有媒体工作人员提供服务。混合区设置在以比赛场地为背景的通道上,以便媒体工作人员在第一时间采访到运动员。在这里将有来自竞赛、电视转播和新闻运行的工作人员共同管理混合区的秩序。媒体工作间内的服务更是完善,详细运行设计中布置了上网、INFO终端、打印复印资料、寄存物品等功能设施。

北京 2008 奥运会、残奥会体现了奥林匹克运动的最新发展，是独具东方魅力和中国特色的体育文化盛典，符合奥林匹克宪章要求，体现了绿色奥运、科技奥运和人文奥运的理念。如今，北京 2008 奥运会、残奥会已胜利落下帷幕，它是历届奥运会中最为成功的一届奥运会。作为本届奥运会场馆功能运行设计参与者，能为奥运作贡献，我们由衷地感到自豪。同时希望通过总结、归纳做过的奥运场馆赛时功能运行设计的示意图、表格，供设计同仁和体育场馆管理者、比赛组织者参考、指正，为我国体育比赛赛时组织及赛后运营提供有效、合理的整体解决方案。

宋延斌

中建国际设计顾问有限公司
体育事业部副总经理 / 项目
总负责人

目 录

01	总述 / 14
02	场馆功能运行设计 / 18
02-01	北京工人体育馆——拳击馆 地坛训练馆 / 19
02-02	北京工人体育场 / 39
02-03	国家游泳中心 / 55
02-04	奥林匹克公园网球中心 / 91
02-05	奥林匹克公园曲棍球场 / 135
02-06	奥林匹克公园射箭场 / 155
02-07	朝阳公园沙滩排球场 / 171
02-08	顺义奥林匹克水上公园 / 187
02-09	北京航空航天大学体育馆——举重馆 / 223
02-10	中国农业大学体育馆——摔跤馆 / 239
02-11	北京工业大学体育馆——艺术体操 羽毛球馆 / 255

02-12 北京科技大学体育馆 / 275

02-13 北京大学体育馆 / 295

02-14 北京理工大学体育馆 / 311

02-15 丰台体育中心——垒球场 / 327

02-16 北京五棵松体育中心——篮球场 棒球场 / 349

02-17 北京射击馆 / 385

02-18 老山小轮车赛场 / 405

02-19 老山自行车馆 / 417

02-20 老山山地自行车场 / 435

02-21 奥运会马拉松比赛 / 449

03 其他场馆 / 454

国家体育场 / 455

天津奥林匹克中心体育场 / 457

沈阳奥林匹克体育中心 / 457

上海体育场 / 457

国家体育馆 / 457

国家会议中心击剑馆 / 459

国家奥体中心体育场 / 460

国家奥体中心体育馆 / 461

英东游泳馆 / 463

青岛国际帆船中心 / 464

香港马术赛场 / 464

秦皇岛奥林匹克中心体育场 / 465

04 残奥会项目 / 466

04-01 国家游泳中心 / 残奥会 / 467

04-02 奥林匹克公园 / 网球场 / 481

05 奥运比赛场馆数据分析对照表 / 506

06 北京奥运会场馆运行设计制图标准 / 510

01

总述

场馆运行设计

1 什么是运行设计

体育场馆运行设计，是根据体育比赛组委会对各场馆组织运行的特定要求，以各场馆的建筑设计及现状条件为基础，对赛事运行各项需求进行整合，对场馆的空间分配、流线安排，以及运行所需的安保、技术、电视转播、强电、景观与标识、停车等专业系统和临时设施进行妥善规划和布置。在原设计的前提下调整其场馆的体量与周边的停车、绿地之间的关系，全力提高场馆的开放性，重新调整场馆的人流、车流线的分流状况，避免与周边环境的冲突。

运行设计的目标是进一步明确和完善各体育场馆的功能，最大限度地实现各场馆运行工作与场馆工程建设及外围环境整治的衔接，细化对各场馆永久设施和临时设施建设的要求，对周边设施改造和整治提出具体要求，减少后期硬件改造工作量和重复投资，并通过临时设施解决好赛时需求与日常运行需求的矛盾。

通过运行设计深入诠释如何解决大型比赛赛时的交通分流、场地设计、灯光照明、临时看台设计、临时用电设计等多种赛时用临时设施的诸多问题。

2 比赛场馆运行的组织形式

奥运比赛场馆运行设计的组织形式包括安检、交通的布置原则和方式及场馆赛时临时设施的布置原则两大方面。

2.1 安检、交通的布置原则和方式

在奥运会比赛期间，场馆出入口是场馆设计的关键组成部分。一些因素在进行总体布局时需要充分考虑，其中包括：各类人员的步行距离、运行时间、安全保卫的形式和等级、比赛开始之前等待进入场馆的时间，以及通过出入口的各种人流等。在奥运会比赛期间，应由组委会协同交通、安保、设计单位等划定安保边界的控制范围，任何人和车辆在进入安保区之前应进行安检。场馆运行时间将影响场馆安检口数量的设置和开放，在场馆设计过程中应该予以考虑。在场馆的入口处需设置安检扫描设备，要求所有各类人员在通过场馆安保边界时都要接受仪器的检查。

2.2 场馆赛时临时设施的布置原则

场馆临时设施区域包括：场馆媒体综合区、清废区、餐饮区、物流区等等。赛时临时设施的布置则是对场地进行细致的研究考察，确定这些区域的位置、高度、照明、疏散情况、机电设计情况。

在初步运行设计中，首先确定的就是位置，例如，从北京奥运会体育中心的规划来看很多区域的临时设施是可以数馆共用的，如媒体综合区、餐饮区、清废区等都是可以三馆共用。如果在距离上有所争论，那么，选择在哪些地方设置，还是分开设置，可以根据现场调查来确定。这样我们就有了一个大体上位置的确定，再来考虑其他的方面是否适合。

3 不同比赛的场地设置

不同的场馆有不同的设计方式，根据比赛项目、比赛人数的不同，设计方式也千差万别。在本书中我们详细地介绍了不同的比赛项目对不同场地的布置要求。

4 赛时的运行方式细化

把场馆分成两个大的区域，不同的区域兼顾不同的功能。这两个部分包括：

前院 (FOH)

- 前院包括所有的观众通道，观众服务、排队等候区和观众坐席。
- 前院为观众提供流通空间和必要的服务。前院包括部分室内和室外区域。
- 观众在进入前院以前要经过门票预检，在进入坐席前要进行正式检票。在所有的观众等候、安全检查和门票检查区域必须要保证足够的空间和观众的绝对安全。
- 当有比赛且两场比赛的间歇较短时，必须要有足够的空间，以将前一场比赛的出场观众和后一场比赛的入场观众分开。

- 在任何时候，前院都要保证有足够的紧急疏散空间。

后院 (BOH)

后院将是一个安全的区域，为专门人员提供人流空间、管理和运营设施、仓储和必要的服务。后院包括室内和室外区域。在进入后院前所有的专门人员都要进行

安全和身份检查。对于所有的安检和排队等候区域必须保证足够的空间和恰当的管理体系。除了在混合区或新闻发布厅内，运动员不能和媒体有任何接触。

对于以下人员将提供带有安检设施的入口：

- 运动员和随队官员
- 技术官员
- 媒体
- 贵宾
- 赞助商（北京奥运会设计了专用座位）
- 工作人员

在后院区域内，由于功能和使用人群的不同又细分成若干不同的区域、房间。

比赛场地应能够灵活布置，满足赛后各种活动的要求。运行区域对注册人员进行了有序列的分类，其中五种不同的客户群包括：贵宾、运动员及随队官员、技术官员、媒体、工作人员。我们把他们进行合理的分区，运用持证的方式来区分，不同的通道避免不同的客户群交叉。

4.1 后院区看台部分功能区和主要坐席的功能分布

- 专用坐席：各专门团体均要提供专用坐席，专用坐席要与普通观众坐席隔开。
- 运动员准备区：运动员准备区设在地面层。
- 媒体席：包括解说席和比赛观察员席位，位于专用坐席区域。
- 仪式（颁奖仪式）：颁奖区域（如果需要的话）与比赛区域和结果区域相临。

4.2 后院区比赛区域主要房间

- 国际联合会办公室（IF）：国际赛联的办公室要靠近贵宾区域、结果区域和技术区域。
- 语言服务：临时设置在需要服务的区域，例如混合区、药品控制区和新闻发布厅。
- 医疗设施（运动员）：运动员医务设施紧靠运动员准备区，目的是为了保证医疗设施就近可以为所有的运动员提供服务。
- 兴奋剂检查：兴奋剂检查位于运动员准备区域。

- 技术官员设施：赛时裁判的休息办公区。
- 比赛结果发布区：结果的打印和发布需要在第一时间内传递到专用坐席和场馆媒体中心（VMC）。
- 现场广播和比赛结果公布：现场广播和比赛结果公布区，从此区域可以直接看到比赛场地、记分牌和大屏幕电视，要求视线不能被遮挡。
- 技术设备室（TER and CER）：技术设备室位于场馆的中央区域，赛时也许还会需要一些辅助设备。
- 技术设备存放：技术设备存放区位于场馆的多个地方，并与经常使用的技术设备区域相连接，例如场馆媒体中心。
- 上下车区域和停车场：根据赛时的安保政策，上下车区域应该被分隔开来。
- 场馆通信中心（VCC）：技术的主要房间，场馆通信中心位于体育馆的重要区域。
- 场馆安全指挥：比赛期间的场馆安全指挥中心将利用临时设施解决。
- 场馆技术运营（VTO）及信息技术运营（ITO）：技术区将紧邻技术设备室和其他的高科技区域。

4.3 后院区场馆临时设施的设计

临时设施是结合比赛的不同性质，对比赛设施的利用与再利用的一种新的诠释。

4.3.1 临时设施的范围

前院区

- 临时结构：包括临时脚手架、帐篷、简易建筑、活动底板、临时照明、临时隔断；
- 临时地坪：包括地毯、防滑地板和其他类型的地面；
- 临时座椅：通常包括相关的观众席、观众席中设置的摄像机位、坡道、台阶等；
- 临时储藏设施、临时厕所；
- 临时围挡和幕布。

后院区

- 临时结构：包括临时脚手架、帐篷、简易建筑、活动底板、临时照明、临时隔断；