

顾拜旦中国现代五项赛事中心

Coubertin China Modern Pentathlon Event Center

撰文 蒋玉辉 中国建筑西南设计研究院有限公司体育建筑设计研究中心

业主 双流兴城建设投资有限公司

设计 中国建筑西南设计研究院有限公司

工程时间 2009.8~2010.8



摘要 顾拜旦中国现代五项赛事中心以集约化设计建造理念，创造了该项赛事场馆建设的新标准。正因为创新的集约化理念给设计带来了诸多挑战，设计师以新技术、新材料、新工艺的策略相对应，成功创造了国际化与地方性相结合的体育设施与文化遗产。

关键词 集约化 新标准 文化遗产

1 项目概况

顾拜旦中国现代五项赛事中心位于成都市双流县正兴镇，基地距成都市中心约14.6km，距成都双流国际机场约10km，交通十分便利。赛事中心占地22.7ha，总建筑面积43 800m²，设有室外马术障碍赛场、室内游泳击剑馆、跑射联项赛场、新闻中心、马厩及承接国际赛事相关的附属设施。中心的游泳击剑馆可容纳3 000名观众，马术障碍赛场看台可容纳5 000人，总投资达到7.5亿元（图1）。



图1 赛事中心全景



图2 马术场地



图3 游泳击剑馆观众休息厅



图4 比赛池区



图5 游泳与击剑在同一空间

2 设计难点

现代五项赛事包括游泳、击剑、马术、跑步、射击5个比赛项目（图2~4）。在以往的国际比赛中（包括2008年北京奥运会），现代五项比赛场馆都是利用原有的各单项场馆，而且必须经过改造以后才能基本满足比赛要求，由此必然造成5方面的先天缺陷：

（1）改造后的场馆不够专业：因原有场馆是根据各单项比赛而设计建造的，势必造成改造后的场馆不能完全满足现代五项赛事的需求。

（2）比赛场馆不在同一区域，场馆之间距离遥远：因在各单项比赛场馆建设时没有考虑现代五项赛事的特殊性，难免使场馆建设在不同的地点，且往往相距甚远。

（3）观众观看比赛不便：对于处在一天之内的比赛项目，观众或选择奔波于场馆之间，或选择观看部分项目，严重影响了该赛事上座率和比赛氛围。

（4）赛会组织困难：如此高规格的国际性比赛，如何在短短的比赛期间将贵宾、运动员、裁判、新闻媒体、观众等各种人群有序安全地从一个场馆转移到下一个场馆给组织者带来了不小的挑战。

（5）赛事转播的难度：场馆分散对媒体的采编效率影响也不可忽视。

3 挑战与创新

现代五项比赛规则在北京奥运会以后做了重大调整，将跑步和射击作为跑射联项。新建的顾拜旦中国现代五项赛事中心在规划之初，严格按照国际现代五项联盟的最新标准及要求设计和修建。将赛事所需的所有场馆集中建设在一起，并设置独立的新闻中心，仅需5min就可来往于各场馆之间。这样的规划理念目前在国际上首次实施，国际现代五项联合会（UIPM）主席克劳斯·舒曼说，“顾拜旦中国现代五项赛事中心将作为今后现代五项赛事场馆建设的标准”。在中心场馆设计中，更首创将游泳与击剑两项比赛场地置于同一场馆空间内，最大限度地满足了现代五项赛事的比赛要求。

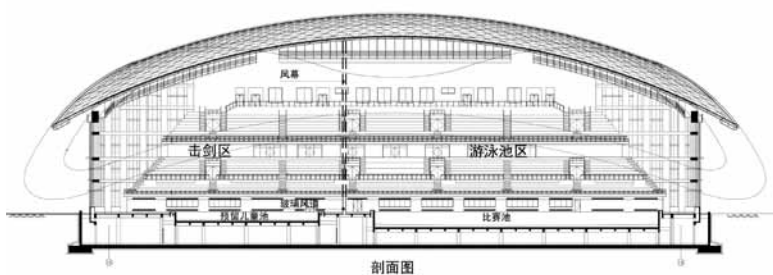


图6 剖面图



图7 马术贵宾包厢层赛后作为马术俱乐部



图8 贵宾包厢



图9 新闻中心大厅



图10 会所入口



图11 马术俱乐部会所



图12 铝合金屋盖系统



图13 铝合金屋盖系统

针对现代五项赛事的特殊性，将游泳池与击剑场地集中布置在同一空间，有效地解决了赛会组织的困难，观众无需换场即可观看游泳与击剑两项比赛的全过程，给观众观看比赛和媒体转播提供了良好的条件，但这样的做法给设计也带来了巨大的挑战（图5）。

根据国际泳联的要求，游泳池恒温 26°C 左右，馆内适宜温度为 28°C 左右，而击剑馆适宜温度为 16°C 左右，并且两个空间对环境湿度要求也大不相同。设计创造性地在两个比赛空间之间增设空气幕，达到隔离空气对流的目的。2m高的玻璃风墙不仅不影响观众观看比赛，而且有效地将两个比赛空间相互隔离，避免人员交叉（图6）。

游泳击剑馆设计时，对场馆赛后利用给予了高度关注。击剑区下部其实是一个 $25\text{m} \times 25\text{m} \times 0.9\text{m}$ 的儿童戏水池，赛时大量的工作用房也是利用轻质隔墙临时搭建而成，其下部为标准的训练热身池，赛后拆除以后均可对群众开放。马术障碍赛场地赛后作为高标准的马术俱乐部的场地，为二期跑马场的配套设施。赛时新闻中心赛后作为高端俱乐部会所（图7~11）。

铝合金单层网壳是近年来国内在大跨空间屋盖上逐步运用的新型结构系统。相比传统钢结构，其主要优势是自重轻、结构尺寸小、屋面覆盖系统与结构系统一体化等，而且整个屋盖系统均在工厂加工，现场安装，可大大减少现场作业工序，有效地缩短工期（图12，13）。

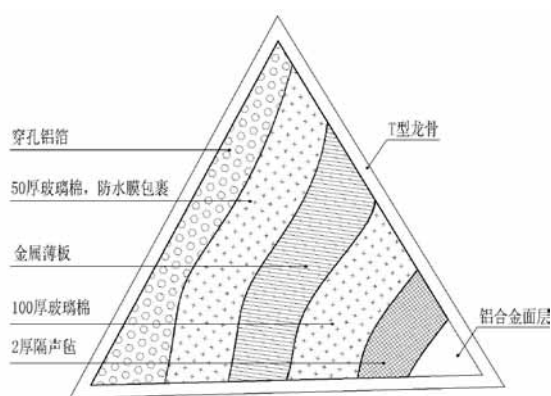


图14 游泳击剑馆铝合金屋面构造

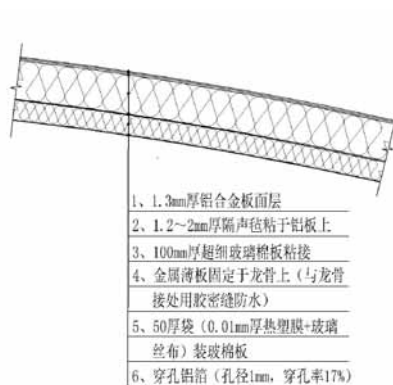


图15 屋面穿孔铝箔

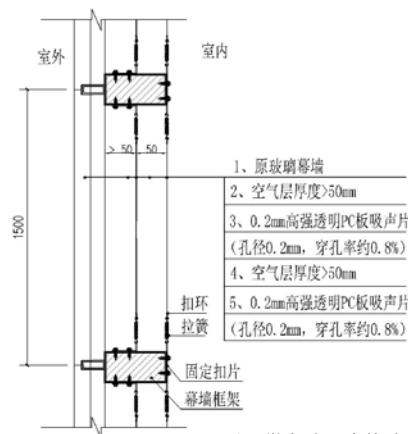


图16 透明微穿孔吸声构造



图17 雨水回收与景观水池的结合

由于游泳击剑馆对声学的特殊要求，设计在现有常规铝合金单层网壳系统上与厂家共同研究，采用隔声毡、穿孔铝箔等特殊构造良好解决了声学问题（图14，15）。

此外，为实现游泳击剑馆良好的自然采光，除看台的其他三边均采用大面积玻璃幕墙。但大空间内实体侧墙少给声学设计也带来了困难。设计利用玻璃幕墙系统，根据计算结果局部采用透明微穿孔板（膜）满足声学要求（图16）。

在环保、节约理念的指导下，赛事中心从设计之初就考虑了雨水收集系统的布置，利用疏散平台架空地板形成的排水系统将体育场屋面的雨水最终汇流至园区雨水管道系统，游泳击剑馆则利用景观水池收集屋面雨水并进行循环利用，园区内的场地雨水则通过雨水系统收集至人工湖，作为人工湖的景观补水（图17）。

4 结语

顾拜旦中国现代五项赛事中心于2010年9月1日成功举办了第50届世界现代五项锦标赛，该赛事中心获得了国际现代五项联合会（UIPM）、各国参赛运动员、教练员的高度评价。舒曼先生评价该赛事中心不仅是成都的，也不仅是中国的，更是世界的！顾拜旦中国现代五项赛事中心不仅是体育建筑，更是体育事业宝贵的文化遗产。未来世界现代五项锦标赛连续四届的赛事都将在该赛事中心举办。

体育建筑设计研究中心简介：

设计研究中心依托中国建筑西南设计研究院30余年国内外体育建筑实践经验，以专注于体育、会展、演艺建筑的设计及研发。团队以国家设计大师黎传芬先生为核心，经验丰富的中青年建筑师为骨干，近年来完成了重庆、青岛、常州、镇江、昆明等多个大中型体育中心，作品屡获殊荣。其中重庆奥体中心体育场获国家设计金奖，重庆奥体中心游泳跳水馆获国家设计银奖，常州体育会展中心获建设部建筑工程一等奖。中心关注体育娱乐建筑的策划、设计、运营及发展研究，以创新精神和专业实力，通过合理设计实现建筑的可持续发展。作者蒋玉辉（左2前）系体育建筑设计研究中心主任兼总建筑师。

