

北京奥林匹克多功能演播塔设计方案分析

一、工程概况

在奥林匹克公园中心区域，北京国际广播中心和国家体育场“鸟巢”之间，有一座戒备森严、充满神秘感的高塔，这就是 2008 年北京奥运会的电



■ 奥林匹克多功能演播塔

视转播设施——被称为“玲珑塔”的奥林匹克多功能演播塔。奥林匹克多功能演播塔主体采用钢结构，外饰玻璃幕墙，演播塔结构平面形式为等边三角形，共分 7 层，首层为建筑面积 1000 平方米的大厅，2 至 6 层为演播室，顶层塔楼定为 VIP 观光厅，整体总高度 132 米。多功能演播塔的设计吸取了中国传统建筑文化中塔的元素，用钢结构和玻璃幕墙等先进技术和现代手笔抽象表达出轻盈、玲珑、剔透等塔的特征，并利用金属的色泽及玻璃的晶莹，营造一种强烈的视觉冲击力。

二、设计方案分析

北京奥运多功能演播塔的重要性

这座演播塔的主要功能是为持权转播商提供以北京奥林匹克公园中心区主要场馆为背景的演播室。美国全国广播公司（NBC）和中国中央电视台都在这里搭建了演播室。多功能演播塔为高清电视信号录制和转播提供服务。2008 年北京奥运会在奥运会历史上首次全部提供高清电视信号转播各项赛事，全部采用高清晰、5.1 声道环绕立体声实施全球电视转播。北京奥林匹克转播有限公司（BOB）在 2008 年北京奥运会期间，为奥运持权转播商提供了 5400 小时直播信号，全球收视观众人数达到了 47 亿人次。

方案的选择

📍 **场地限制：**奥运演播塔位于奥林匹克公园的中心区，西侧与中轴景观大道相接，东侧与国家体育场的训练场相连。建筑四周没有可放置冷却塔或者大型风冷设备的场地，所以只能选择可以放置在建筑物内的空调设备。而建筑物内

部空间又很有限，只能考虑外机很少的风冷水系统跟多联机系统。

- 🏆 **安全性考虑：**由于演播塔里面有很多贵重的转播设备，而水系统存在跑冒滴漏的问题，业主跟设计方都不愿意尝试，所以将方案定为多联机系统。
- 🏆 **电磁干扰问题：**一般变频多联机使用时，会对电脑终端、通信、传播设备造成电磁谐波干扰，而且对电网有冲击，这些会严重降低电视转播的质量。而数码变容量多联机在进行容量调节时只是精密部件的简单位移，不会产生高频谐波，更不会对电视转播接收产生干扰。最终方案定为数码变容量多联系统。
- 🏆 **环保节能：**环境保护是奥运设施规划和建设的首要条件，推进高新技术成果产业化和在人民生活中的广泛应用是奥运设施建设的目标，而技术先进的谷轮数码变容量压缩机结合新型环保制冷剂 R410A 的空调机组是本次项目的最佳选择。

最后，麦克维尔空调公司数码多联机以其优良的加工设备，先进的生产加工工艺，完善的质保检测体系获得了业主的肯定。

三、空调系统方案

变制冷剂流量（热泵）多联机空调系统

室外机采用麦克维尔数码变容量多联中央空调。一层室外机放置于室外楼梯下面，并在室外机上做倒流罩将排风引至楼梯下面两侧的百叶。二层以上室外机放置于每层下面倒三角结构中的设备层，设备层两侧留有百叶风口，采取自然换热方式，室外机机外静压为 50Pa。

空调室内机主要采用高静压管道式室内机。值班室及二层以上卫生间采用天花嵌入式室内机。为减小冬季房间垂直温度梯度过大及保证冬季舒适度，空调采用高静压管道式室内机，室内机均设于空调房间的板下夹层，下送下回气流组织方式。

空调室内机均配有冷凝水提升泵，冷凝水排至冷凝水干管。

新风系统

新风采用带热回收型新风换气机，主要分三部分：

- 🏆 1、首层休息大厅新风系统
- 🏆 2、演播塔部分新风系统
- 🏆 3、地下室消防控制室，变配电值班室新风系统

地下室移动通讯，BOB 机房新风系统

控制系统

空调控制方式采用有线控制器就近独立控制，有线控制器能显示和设置温度风量等参数，控制器安装在室内墙上。

四、总结

在演播塔的设计安装上，麦克维尔 410A 数码变容量多联中央空调将新一代数码尖端科技与环保技术完美融合，其宽广的容量调节范围，精确的控温技术，出色的效能，优异的除湿性能，强大的电磁兼容性，更低的噪声，更简单的安装与维护，系统管理功能强大等众多特点，迎合了“绿色奥运、科技奥运”的理念。而且在工期短、施工条件苛刻等困难情况下，如期完成空调系统安装、调试工作。在奥运会期间，空调系统稳定运行，为奥运会的各国转播工作者创造了良好的办公环境，得到了各国转播工作者的肯定。