
通风空调施工组织设计

一、工程概况

1.1 概述

北京科技会展中心三期工程位于海淀区白颐路与西三环交接处,占地面积 9000 平方米,安装建筑面积为 67373 平方米,其中地下二层三层为车库,地下一层为餐饮及设备用房,地上三层裙房为展示及会议用房,裙房建筑面积为 41273 平方米,裙房上部为两个塔楼暨公寓与写字楼,公寓部分建筑总高度为 65 米,建筑面积为 11100 平方米,写字楼部分建筑总高度为 82 米,建筑面积为 15000 平方米,地下三层为部分人防。由香港马海(建筑顾问)有限公司九源建筑设计有限公司设计。

该楼设三台燃气直燃机,单台制冷量为 630RT(2215Kw),制热量为 1853Kw,冷媒参数为 7-12℃,热媒参数为 60-55.8℃。冷冻水泵冷却水泵冷却塔均各为三台。水系统采用双管制,即冬夏共用同一管道系统,冷却水温度为 32℃-37℃。冷冻机房置于地下一层,冷却塔置于公寓屋顶。空调水系统分为三个支路,即裙房、公寓、办公各一支路。

本工程空调建筑面积 48425 平方米,总冷负荷 6424 千瓦,总热负荷 5460 千瓦。单位建筑面积冷热指标 95w/m²,单位空调面积冷热指标 132w/ m²。

1.2 通风空调系统设计和内容

本工程通风空调系统分以下三部分介绍.

1.2.1 空调系统

1.2.1.1 系统划分及空调方式:

本建筑地下一层大餐厅设一套双风机全空气低速空调系统。

本建筑地下一层贵宾休息等设一套双风机全空气低速空调系统。并设变风量末端。

本建筑地下一层西餐厅设一套双风机全空气低速空调系统。并设变风量末端。

本建筑地下一层大厅设一套双风机全空气低速空调系统。

本建筑地下一层小餐厅设一套双风机全空气低速空调系统。并设变风量末端。

本建筑地下一层中餐厅设一套双风机全空气低速空调系统。

本建筑首层展示大厅设一套双风机全空气低速空调系统。

本建筑首层小展示大厅及大厅设二套双风机全空气低速空调系统。

本建筑二层展示大厅设一套双风机全空气低速空调系统。

本建筑二层小展示厅及大厅设二套双风机全空气低速空调系统。

本建筑三层会议大厅设一套双风机全空气低速空调系统。

本建筑三层小会议室咖啡厅及大厅设二套双风机全空气低速空调系统，并配有变风量末端。

本建筑四层—十九层写字楼为风机盘管加新风空调方式。

本建筑四层—十五层公寓楼为风机盘管加新风空调方式。

本建筑三层贵宾休息同声传译为风机盘管加新风空调方式。

本建筑十六层游泳池设一套双风机全空气低速空调系统。游泳池地面设地板辐射采暖。

本建筑首层工商银行采用热泵式 VRV 分体空调，电暖气备用采暖。

电梯机房及消防控制中心为分体空调。

1.2.1.2 空调气流组织形式：

三层大会议厅采取圆形喷口上送，百叶风口下回方式，百叶回风口安装在大会议厅侧墙底部。

首层中庭采取双层百叶侧送，吊顶百叶风口上回方式（吊顶回风）。百叶回风口安装在吊顶上。

地下一层采取方形散流器上送，百叶风口上回方式（有回风管）。百叶回风口安装在吊顶上。

其它各层采取方形散流器上送，吊顶百叶风口上回方式（吊顶回风）。百叶风口安装在吊顶上。

1.2.2 通风系统

本建筑地下三层汽车库设排烟兼排风系统 4 套,并设有补风系统 4 套。

本建筑地下二层汽车库设排烟兼排风系统 4 套，并设有补风系统 4 套。

本建筑地下二层水泵房设排烟兼排风系统及补风系统各一套。

本建筑地下二层换热站设排烟兼排风系统及补风系统各一套。

本建筑地下二层水泵房设排烟兼排风系统及补风系统各一套。

本建筑地下一层冷冻机房设排风系统 1 套，并设有补风系统 1 套。

本建筑地下一层锅炉房设排风系统 1 套，并设有补风系统 1 套。

本建筑地下一层变配电室设排风系统 1 套，并设有补风系统 1 套。

本建筑地下一层发电机房设排风系统 1 套，并设有补风系统 1 套。

本建筑地下一层厨房设排风系统 6 套，并设有新风系统 6 套。

本建筑所有卫生间均设排气扇，由竖井排至室外，公寓及写字楼卫生间并各设集中排气风机。裙房卫生间设屋顶风机集中排气。

1.2.3 防排烟系统：

1.2.3.1 防烟

本建筑 2 # 楼梯间设正压送风系统一套， 2 号核心筒合用前室设正压送风系统一套，风机置于公寓夹层。

本建筑 1 # 楼梯间（两个楼梯）设正压送风系统两套， 1 号楼梯间前室设正压送风系统两套，风机置于写字楼楼顶。

本建筑 1 # 核心筒消防电梯前室设正压送风系统一套。风机置于写字楼楼顶。

本建筑 4 # 楼梯间设正压送风系统一套； 4 号核心筒合用前室设正压送风系统一套。风机置于裙房屋顶。

本建筑 3 # 楼梯间设正压送风系统一套。风机置于三层屋顶。

本建筑 7 # 楼梯间设正压送风系统一套；7 号楼梯间合用前室设正压送风系统一套。风机置于公寓屋顶。

本建筑 5 # 楼梯间设正压送风系统一套；5 号楼梯间前室设正压送风系统一套。风机置于裙房屋顶。

本建筑 6 # 楼梯间设正压送风系统一套，风机置于窗井内。

1.2.3.2 排烟

本建筑地下二层三层汽车库泵房换热站库房等均采用排风兼排烟方式。

本建筑地下一层厨房采用排气兼烟方式。

本建筑地下一层规贵宾休息西餐厅小餐厅及中餐配餐四个双风机全空气空调系统兼有补风功能，另设四套排烟系统。

本建筑地下一层大餐厅库房首层展示二层展示及三层大会议厅库房共用一个排烟系统,风机置于裙房屋顶。

本建筑中庭共设三个排烟系统，风机置于裙房屋顶。

本建筑写字楼走廊设二个排烟系统，风机置于写字楼顶层设备间。

本建筑公寓走廊设一个排烟系统，风机置于公寓游泳池设备层。

本建筑地下三层为部分六级人防。平时为汽车库，战时为物资库，该人防设两套进排风系统。该两套通风系统平时及战时通风换气，火灾时排烟。

PY—系统排烟口采用常闭板式烟口。

1.3 自动控制系统

1.3.1 自控范围：

本建筑设 BAS 系统一套，纳入该系统的项目有：冷水机组，冷水及冷却水泵，冷却塔，空调机组，新风机组，进排风机，蒸汽锅炉，补给水泵及换热器。

1.3.2 水系统：

本工程水系统采用变频控制变水流量系统，冷水泵、冷却水泵各配一台变频控制柜，启动时逐一变频启动，频率正常后切入正规供电。当冷负荷低于一台冷

水机组制冷能力时，将降频运行冷水及冷却水泵，保证水温稳定，当冷负荷大于一台冷机制冷能力而小于三台冷机制冷能力时，可满负荷运行一台或两台机组，一台冷水及冷却水泵变频运行。也可同时均为变频运行。各设备启动顺序：冷水冷却水泵冷却塔至冷水机组，停机时相反。

1.3.3 空调及新风机组：

全空气系统以室温控制送风量，以 CO₂ 浓度控制新风量，冬夏季水阀均与风机连锁，但冬季水阀当风机停止运行时，应保持 5% 开度。双风机系统回风阀新风阀排风阀的不同开度控制新回风比，过度季全新风运行。电动调节水阀受回水温度控制，以保持冬夏季均达到定水温差。

写字楼新风系统以送风温度控制电动水阀开度，以 CO₂ 浓度控制新风量，冬夏季水阀均与风机连锁，但冬季水阀当风机停止运行时，应保持 5% 开度。

每套公寓新风入口均设有一个电动风阀与入户节能钥匙连锁。

1.3.4 风机盘管控制采用 YH—衡温控制器控制室温，停机时联动电磁水阀关断。

1.4 防排烟系统控制要求

1.4.1 防烟楼梯间正压送风系统控制

防烟楼梯间排烟口为常开百叶风口，火灾发生后由消防控制中心控制开启加压风机加压送风，灭火后由消防控制中心控制关闭风机。

1.4.2 前室及合用前室正压送风系统控制

消防电梯前室防烟楼梯间前室及合用前室排烟口为常闭板式风口，火灾发生后由消防控制中心控制开启加压风机并打开火灾发生层及其上下两层加压送风口加压送风，灭火后由消防控制中心控制关闭风机。

1.4.3 排风兼排烟系统控制

平时排风由 BAS 控制，火灾时切入消防中心控制，火灾发生时风机启动排烟，烟温达 280 度排烟防火阀自动关闭，并连锁空调机排烟风机停机，返回信号至

消防中心。

1.4.4 空调兼排烟系统控制

平时空调由 BAS 控制，火灾时切入消防中心控制，火灾发生时关断回风阀，打开新风阀排风阀，启动空调机排烟风机运行补风排烟，烟温达 280 度时排烟防火阀自动关闭，并联锁空调机排烟风机停机，返回信号至消防中心。

1.4.5 PY—排烟系统控制

担负一个防烟分区的 PY—排烟系统的排烟口为常开百叶风口，火灾发生时消防中心控制启动风机排烟，烟温达 280 度时排烟防火阀自动关闭并联锁风机停机。担负两个或两个以上防烟分区的 PY—排烟系统的排烟口为常闭板式排烟口，火灾发生时由消防控制中心控制启动风机并打开火灾区板式排烟口排烟，当烟温达 280 度排烟防火阀自动关闭，并联锁风机停机，返回信号至消防中心。

首层二层展示厅三层大会议厅每个防火分区均分成三个防烟分区。分隔防烟分区的挡烟垂壁做至吊顶，要求建筑吊顶采取花格防火吊顶。

1.4.6 气体灭火类房间消防排烟控制

地下一层变配电冷冻机房锅炉房为气体灭火房间，火灾发生时应关断通风系统所有风阀及门窗洞口，消防中心实施气体灭火，灭火后打开进排风阀并开启风机排气。

附：主要材料设备工程量一览表（见下页）

试读已结束，剩余 * 页未读...

[关注公众号/免费下载 >](#)



在线内容阅读已结束，获取全文需

(关注公众号 文档免费下载特权)

免费专享