VRV智能化中央空调系统设计施工说明（一）

一、工程概况、设计范围及主要设计依据

1．工程概况

2．设计范围

根据要求，本专业设计内容包括：

a. 本次既有办公楼层（文件中描述）全年舒适性中央空调设计；

各层，不包括本次改造范围，即非加压系统设计。

3．设计依据

1）建设单位设计委托任务书

2）采暖通风与空气调节设计规范（GB50019-2003）2004年版

3）全国民用建筑工程设计技术措施（暖通空调·动力）（2003年）

4）公共建筑节能设计标准　GB 50189-2005

5）高层民用建筑设计防火规范（GB50045-95）2005年版

6）工程建设标准强制性条文（房屋建筑部分）2002年版

7）通风与空调工程施工质量验收规范　GB50243-2002

8）实用供热空调技术手册

9）日立VRV系统设计手册

10）日立空调选型实用手册

二、主要设计参数

1．室外气象参数（深圳地区，建筑气候分区为夏热冬暖地区）

计算参数	夏季参数	冬季参数
室外干球温度	33.0 ℃	–
室外湿球温度	27.9 ℃	–
空调计算温度	–	6.0 ℃
空调相对湿度	–	72%
最热月平均相对湿度	81%	–
室外平均风速	2.1m/s	3.0m/s
大气压	1003.40hPa	1017.60hPa

2．室内设计计算参数

空调区域	设计干球温度（冬/夏 ℃）	设计相对湿度（冬/夏 %）	新风量（m^3/h.人）	允许噪音量 dB（A）
敞开办公室	26/20	45~70	–	50
独间办公室	26/20	45~65	30	45
厨房主餐	26/20	45~65	30	45
洽洽	冬季26/20	45~65	30	45

三、V R V 中央空调系统设计

1．负荷计算

采用（海纳暖通空调负荷计算）3.0）进行本项目空调负荷计算。

本工程采用冬季冷负荷指标最大值为：1033kW，热负荷指标最大值为：496kW。

2．智能化中央空调系统选择

本工程中央空调系统采用可根据室内实际多变空调系统，并由室外机系统提供。

a. 变频多联机系统采用R410A冷媒机型；

b. 变频多联机系统压缩机采用全封闭涡旋式直接变频压缩机；

c. 变频多联机系统室外机置顶风机布采用直流风扇电机。

3．V R V 室外机布置

1）四层楼顶屋面平台，通风空间；

4．V R V 室内机选择

1）办公室VRV室内机采用天花嵌顶入式管内机式室内机，与室内装饰完美配合；

四、节能设计

1. 严格执行国家颁发节能规范，从建筑设计上提高建筑围护结构保温隔热性能以期节能效率指标。

本项目执行《公共建筑节能设计标准》　GB 50189-2005。

2. 空调冷负荷按逐时逐项逐时冷负荷计算。

3. VRV室外机能效应至少可以从其冷暖风扇性能上，其制冷综合性能系数IPLV（C）大于4.0，达到并超过能源效率等级1级标准，符合《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能效等级》GB21454-2008）要求。

符合《公共建筑节能设计标准》（GB 50189-2005）的要求。

4. 本设计空调机（分体、卡接式）的风扇电机采用直流电机W=0.13W/（m/h），符合《公共建筑节能设计标准　GB 50189-2005）的5.3.26条的要求。

五、环保设计

1. 变频多联机系统采用R410A冷媒机型。

2. VRV室内机采用无刷电机直流电机。

3. 天花嵌顶入式室内机式室内机风口，回风滤网可清洗产品。

六、V R V 施工安装要求

1．冷媒配管材料

制冷剂温度（R410A）

配管尺寸		配管材料
外径（mm）	最小壁厚（mm）	
φ6.4	0.8	M型材料（软管）
φ9.5	0.8	
φ12.7	0.8	
φ15.9	1.0	
φ19.1	1.0	Y或Y2型材料（硬管）
φ22.2	1.0	
φ25.4	1.0	
φ28.6	1.0	
φ31.8	1.1	
φ34.9	1.3	
φ38.1	1.4	
φ41.3	1.5	

注意事项：

a. 管材内外表面应光滑、清洁、不能有分层、砂眼、裂纹、起皮、起泡、结霜现象；

b. 管材弯曲半径应为管外径的4倍；

c. 对于采用R410A冷媒系统，对所使用的管材应满足以下要求：

（1）采用无缝铜管，工艺流程应工艺制冷剂清洁；

（2）承受压力>4.0MPa；

（3）含油量<30mg/10m；

（4）管道内部应无腐蚀油污；

d. 应采用TP2铜管（TP2：磷脱氧铜管），TP2材质可提高铜管抗腐蚀性能和抗口裂能力，对TP2的化学成分做了如下规定：Cu>99.9%，P为0.015%-0.040%，其他成分应（GB5231）中的TP2的规定。

2．冷凝排水配管材料

PVC-U冷凝排水管排材料规格

外径（mm）	壁厚（mm）	备注
25	2.0	不能用作工业管
32	2.4	
40	2.4	能用作工业管
50	3.0	
63	3.0	

注意事项：

a. 管材内外表面应光滑、平整、无凹凸、分层现象及其他影响性能的缺陷，管材不可弯曲；

b. 管材壁厚不得小于规格表格；

3．保温材料

保温材料规格

配管类型	最小厚度
＜ φ15.9mm	≥15mm或以上
φ15.9mm ＜ x ＜ φ38.1mm	≥20mm或以上
>φ38.1mm	≥25mm或以上
吸油管（气体管）	≥13mm或以上

以上数据适于下列基本条件：

a. 环境温度≤35℃DB；b. 相对湿度≤85%以下；

橡塑保温材料参数

	橡塑保温性能参数要求
导热系数λ	λ=0.034W/m.K（平均温度0℃时）
蒸汽渗透　　阻系数μ	μ>10,000

注意事项：

a. 保温材料橡塑性能应为不燃级B1级或以上等级材料；

b. 保温材料表面必须无产尘且不得有任何污染；

C. 环境温度和相对湿度应按工况条件确，为防止保温表面发生结露，上述保温厚度为近似计算。

d. 环境温度大于等于40（如非室内设计），φ6.4~φ15.9保温材料厚度应≥20mm或以上，φ19.1~φ41.3保温材料厚度应≥30mm或以上。

4．控制信号线材料

信号线材料规格

室外机温	信号线线径（mm^2）	信号线类型	注意事项
VRV系列	0.75~1.25	双绞屏蔽信号线	应选用屏蔽线/多芯线

注意事项：

a. 当信号线线径小于0.75mm时，由于电阻偏增加，会影响信号传输，而如果采用过大线径系统会造成在控制系统接线端子上电缆线固定，同时增加了安装成本；

b. 为了增加信号线抗干扰线端子电缆接固定，保证信号稳定传输，建议采用双芯多股屏蔽线，而不是单股屏蔽/多芯屏蔽线；

c. 信号线与空调机强电电线电缆线间距50mm以上距离；

d. 凡具有3C认证的产品，其信号控制线应使用屏蔽线。

厦门华丽新建筑装饰集团有限公司

修正 REVISION	日期 DATE

说明 DESCRIPTION

DESIGNED BY 设计

DRAWN BY 制图

CHECKED BY 校对

APPROVED BY 核准

SCALE 比例

DATE 日期

建设单位

PROJECT 工程名称

企业总部会馆二期B19地块23#公共部分及502室室内装修

TITLE 图名

VRV智能化中央空调系统设计施工说明

备注

非得建筑师或设计负责人之书面批准，不得将任何部分翻印，切勿以比例量度此图，一切依图内数字标示为准。承建人必须在工场核对图内数字之准确性，如发现有任何矛盾处，应立即通知建筑师或设计负责人。

DRAWING NO.

JOB NO.

页号 CAD NO.