

住宅精细化设计——分体空调室外机设计研究

聂文静

中国航空规划设计研究总院有限公司 北京 100120

摘要: 住宅分体空调室外机设计是住宅户型及立面设计中非常重要的一环,但设计过程中往往为了追求立面效果忽略了实际的使用需求,导致预留空间不足、安装和检修不方便等一系列问题。本文详细研究了不同布置形式的空调安装节点,通过各自的优缺点比较为以后的住宅精细化设计提供参考。

关键词: 空调室外机; 安装位置; 开启方式; 空调百叶

空调室外机设计属于住宅精细化设计的一项重要内容,对平面布局、立面效果都有较大影响,也是产品销售过程中的重要关注点。其设计的合理性体现了开发商和设计师对于产品细节的关注度和把控力。因此,我们从室外机尺寸、安装位置和开启方式、空调百叶等三个方面进行系统的分析,为分体空调室外机设计提供经济可行的解决方案。

一、空调室外机尺寸

空调室外机预留空间不足的问题,经常成为用户使用过程中的主要投诉点。空调室外机空间过小容易导致进、排风不畅,引起死机、制冷效率低等问题,往往是由于设计过程中考虑不充分造成的。家用分体式空调系统由室内机、室外机、冷媒管和冷凝水管组成,空调机位安装空间大小除了需要考虑室外机净尺寸外,还应考虑预留管线安装及通风散热的空间,空调进风方向及高度方向至少预留100mm左右的进气距离,保证空调效率,宽度方向还应考虑冷媒管安装空间及冷凝管、雨水管立管空间,如图1所示。

空调室内机可分为壁挂式和立柜式两种,卧室通常以壁挂式位置,起居室、客厅以立柜式为主,根据房间面积大小选择合适的空调功率,功率大小不同,空调室外机尺寸也不同。市面上不同品牌的空调室外机尺寸虽略有不同,但差异不大,通过汇总常见空调室外机尺寸后,可计算总结出不同功率大小室外空调机位所需的最小空间需求,详见表1。

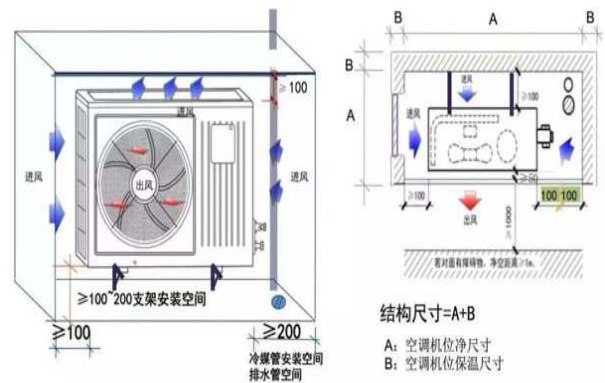


图1 空调室外机安装空间

表1 常见空调室外机尺寸

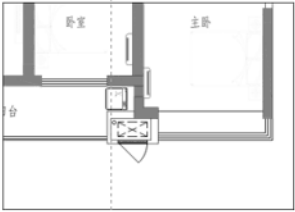
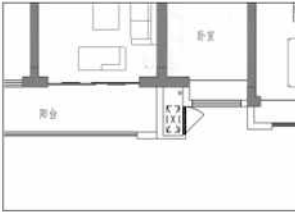
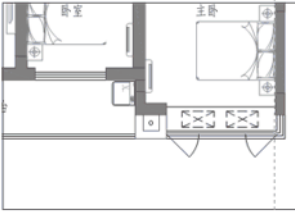
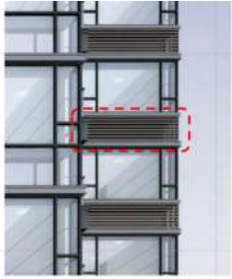
分类	功率	适用面积	室外机尺寸 (宽*高*深)	室外机预留空间净尺寸 (宽*高*深)
壁挂式	1P	8-14m ²	800*600*350	1100*900*500
	2P	21-34m ²	900*650*400	1200*950*550
立柜式	2P	21-34m ²	900*650*400	1200*950*550
	3P	32-50m ²	1000*700*450	1300*1100*600

二、常见安装位置与百叶开启方式研究

空调室外机应便于安装,尽量在门窗开启扇、阳台附近等人伸手可及的位置。同时为了满足建筑立面的整体美观效果,通常会利用凹槽、阴角等位置,并通过金属百叶遮挡,金属百叶设计成可开启百叶,便于检修和安装。目前住宅设计中常见的室外机布置方式

可分为以下几种: 窗户之间 (百叶正开)、窗户之间 (百叶侧开)、飘窗上下 (百叶正开)、独立安装等,独立安装方式通常用于北向卧室,对于户型布局及立面影响较小,本次不做深入研究,主要讨论前三种布局方式,详见表2。

表 2 常见空调室外机布置方式

窗户之间（百叶正开）	窗户之间（百叶侧开）	飘窗上下（百叶正开）
		
		

1、窗户之间——百叶正开

空调室外机安装在左右两个居室之间，利用阳台和飘窗之间的预留凹槽空间放置室外机，两台室外机竖向排列安装，卧室空调冷凝水管连接室外冷凝水立管，客厅空调冷凝水直接排到室外，通过

地漏排水。空调百叶正向开启，开启位置靠近两侧窗户开启扇位置，这种方式是目前住宅设计中最常用到的布局方式。最大的优势为立面造型完整，利于打造现代化、公建化的建筑风格。缺点是占用了南向面宽，阳台布局相对不完整。

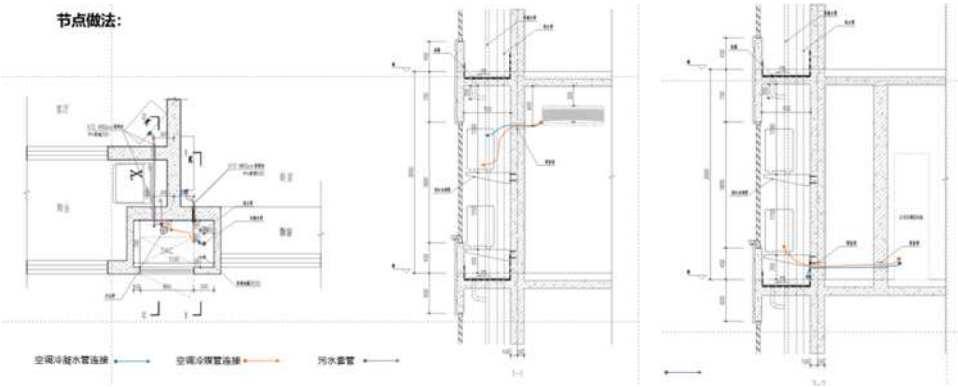


图 2 室外机安装节点详图 1

2、窗户之间——百叶侧开

空调室外机安装在左右两个居室之间，利用阳台和飘窗的进退关系，放置在阳台侧边，金属百叶侧向开启，开启位置靠近飘窗窗户开

启扇，也可以从阳台内侧设置小门开启，但对阳台内部空间利用及美观效果有一定影响。这种方式最有利于安装和检修，且管线路径最短，缺点是南向立面上需要有较大进退关系，整体造型上有一定影响。

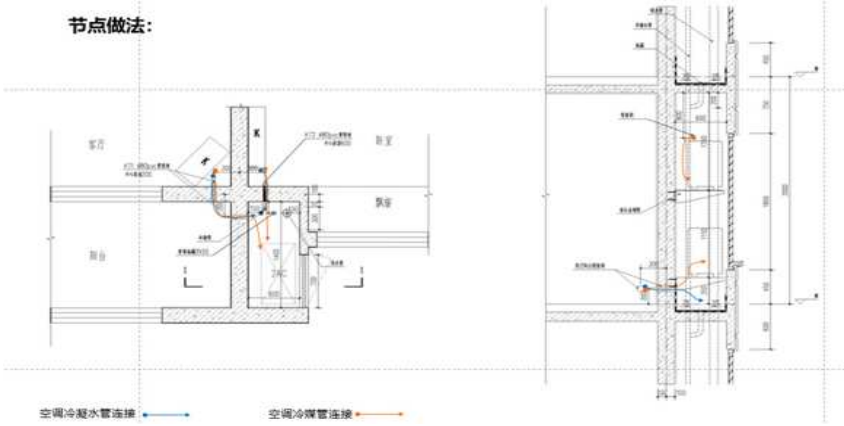


图 3 室外机安装节点详图 2

3、飘窗上下——百叶外开

空调室外机设置于上下两个飘窗之间,空调室外机横向排列放置,冷凝水管、雨水管利用旁边集中竖井有组织排水,金属百叶向外开启,也有利用飘窗下部空间从室内开启的,但空间很局促,对

室内美观效果也有较大影响。这种方式非常有利于户型布局和立面整体造型,但安装和检修极其不方便,且管线路径较长,用户后期投诉较多,目前已经较少使用。

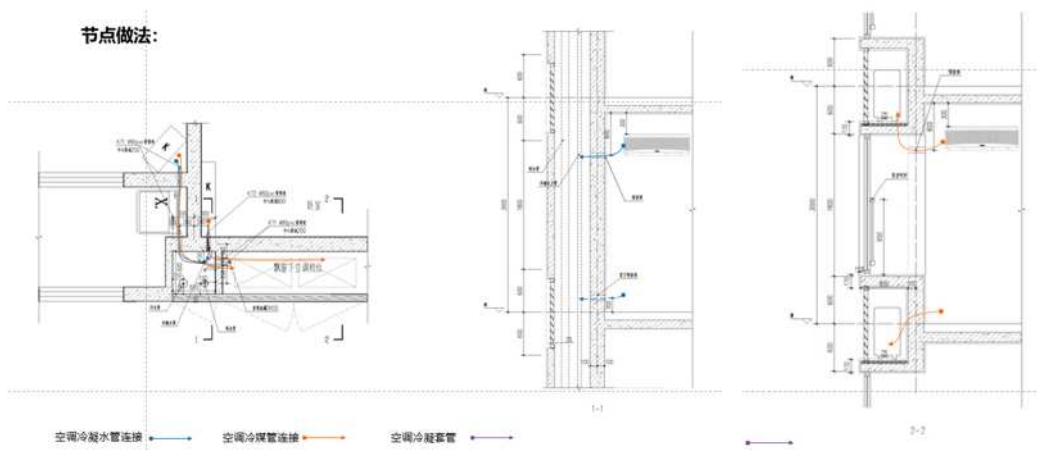


图4 室外机安装节点详图3

4、空调百叶

住宅设计过程中对于室外空调百叶通常是处于立面整体效果考虑控制颜色和材质,但对于百叶的具体形式以及对于室外机的影响容

易被忽略,对于后期施工过程也缺少控制。常见的空调百叶形式分为一字型、Z字形、矩形,安装方式分为正装(外低内高)和反装(外高内低)两种,无论哪种安装方式,均需在空调板内另设排水系统。

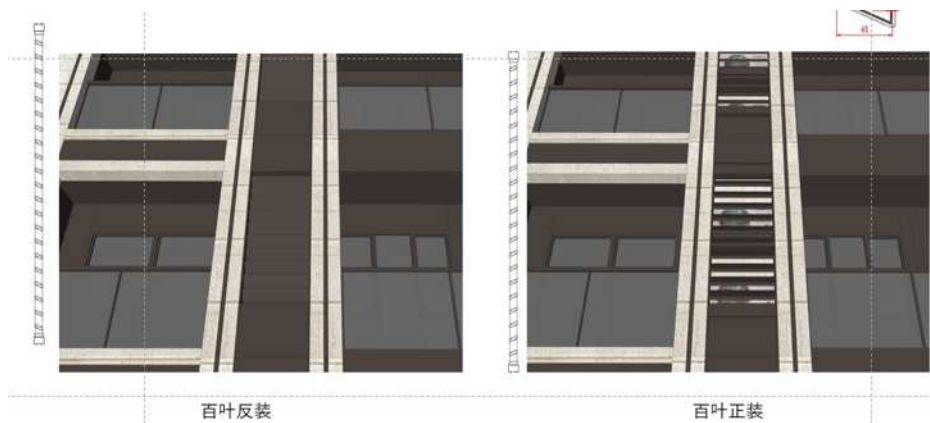


图5 空调百叶安装方式及立面效果

百叶正装(外低内高):防雨效果较好,但容易看到空调室外机和管线,对美观有一定影响,适用于对防水要求较高、立面要求较低,湿热多雨地区;

百叶反装(外高内低):有利于室外机通风散热,同时起到遮挡视线,隐藏室外机的效果,雨水可以通过地漏有组织排放,建议采用百叶反装的方式。

三、小结

除了考虑安装和检修方便之外,设计过程中还有一些细节应该注意:比如,如果需要操作人员排到室外安装,需要考虑踩踏部分的安全性;需要考虑窗户的开启方式,不能采用下悬窗或其他无法完全开启的窗形式;以及局部装饰造型变化导致安装空间减少等问题。住宅设计中,空调机位设计看似是一个很小的环节,却极大

都上影响了住宅的平面布局、立面效果和空间感受,也是用户的重要敏感点。因此,在方案设计初期,就应该充分考虑空调机位对设计的影响。

参考文献:

- [1]杨玉清.住宅空调的布位[J].中华建设,2012(06):262-263.
- [2]易效舟.浅析住宅空调外机位的设计[J].现代物业,2014(04):56-57.
- [3]李斌.高层住宅空调室外机机位的设计研究[J].四川水泥,2020(12):285-286.
- [4]王连顺.室外空调机设置问题的思考[J].天津建设科技,2011(12):62-64.

作者简介:聂文静,19890621,女,山东,硕士,建筑设计师,工程师/一级注册建筑师,建筑设计。