

暖通专业与其它专业的配合设计分析

黄琳

阜新市热力有限公司

摘要:随着生活水平的提高,人们对住宅的要求越来越高,住宅的定义,已从最初的“能挡风遮雨的处所”被提升为“放松心情、蓄锐养精的舒适港湾”,作为工程设计人员,我们必然会遇到越来越多的新课题去面对,碰到不断出现的新问题去解决。一座建筑的工程设计只有通过建筑、结构、水暖、电气等各专业设计人员之间的协同工作,密切配合,才能使工作圆满完成,使建设单位满意,也才能使工程的施工顺利进行。

关键词:暖通;建筑;电气;结构;配合

随着生活水平的提高,人们对住宅的要求越来越高,住宅的定义,已从最初的“能挡风遮雨的处所”被提升为“放松心情、蓄锐养精的舒适港湾”,作为工程设计人员,我们必然会遇到越来越多的新课题去面对,碰到不断出现的新问题去解决。

一、做好图纸会审

图纸会审前,监理人员要熟悉强制性标准、设计选用的设计规范、施工规范及标准图集;根据设计交底、图纸要求及施工图的内容,查找施工图中存在的问题,避免在施工过程中出现窝工和返工现象。

(一)查看图纸是否齐全:接到图纸后,应立即根据专业施工的需要查看图纸(如平面图、系统图、剖面图、大样图、设备基础图等)是否齐全,避免在施工过程中才发现缺图,造成不应有的窝工现象;

(二)是否符合规范:查看设计图纸中是否有不符合规范要求、技术标准要求之处。这种现象多出现在新手设计或非专业设计中,在对规范规定、技术标准的要求不太熟悉的情况下易犯的错误。

(三)图纸之间是否有矛盾:查看施工图纸中的设计说明、平面图、系统图、剖面图、大样图、标准图相互之间有无矛盾之处。

二、与建筑专业的配合设计

为保证出图日期及设计质量,首先建筑专业对水暖专业所提中间资料的深度必须有所保证,尤其是与水暖专业设计有较大关系的房间,这些方面如果考虑的不合理引起以后的变动,会导致水暖专业整个系统的改变并影响到其它各个专业。在与建筑专业配合时需注意以下几个方面:

(一)设备间的布置问题高层建筑一般在建筑的裙房及主体之间设有结构转换层,水暖专业可用来汇总管线,也可用做水暖专业设备层。也可在地下层、顶层考虑水暖专业的设备间。对于水箱应注意水箱与墙面之间的净距,不宜小于0.7米:有浮球阀的一侧,水箱壁与墙面之间的净距,不宜小于1.0米。水箱顶至建筑结构最低点的净距,不得小于0.6米。水箱四周应有不小于0.7米的检修通道。对于风机房、空调机房及其它有噪声的设备间均要求建筑专业做吸声消声处理。

(二)管道井的设置问题在高层建筑中,管道井的确定很重要因此合理布置管道井,对于提高设计质量,降低工程造价有很大关系。

(1)管道井的设置应根据建筑物的使用功能,供冷用水分布情况,采用适当分散的方式,并尽量设在主要的供水及污废水量较集中的地方。

(2)根据所汇合管道立管的数量、管径、排列方式及管道井的维修条件,确定管道井尺寸;

(3)管道井隔断应是2-3层设一隔断:建筑高度>100米时,再每层楼板处,均应用耐火极限等同楼板的不燃体作防火隔断。

(三)在与建筑专业配合时还应注意:

(1)高层建筑设地下人防工程时,水暖管道不易穿过人防圈护结构;

(2)非承重墙上长边>300毫米的留洞;

(3)红线距建筑物外墙间要考虑水暖管线的敷设及安装要求。

三、与电气专业的配合设计

在建筑设计中,水暖专业与电气专业有着密切关系。电气专业设计的很大部分是为水暖设计服务的,因此,水暖设计人员要及时给电气专业提供资料,以免影响电气专业设计进度。再设计中,水暖专业一般需给电气专业提供以下资料。

(一)及时向电气专业提供所有用电设备的电量,如:冷水机组、空调机组、风机、水泵、大门冷热风幕以及消防用电等,使电气专业可以准确计算电容量。

(二)在水暖专业的消防设计中,凡需用信号反馈信息到消防控制中心的设备,均需提供给电气专业它们的位置及控制要求,包括:消火栓、喷淋系统的水流指示器、水力报警阀,防排烟系统的防火阀、排烟口、加压送风口及排烟风机等。

(三)向电气专业提供有控制要求的设备,包括通风、空调系统的自控要求及通风、空调系统中电动阀、防火阀的位置。注意火灾时关闭所有的通风、空调系统。提供水泵、水箱的控制要求,如:空调系统的补水泵,排水系统的污水提升泵及膨胀水箱的高低水位的控制等等。

四、与结构专业的配合设计

结构专业是建筑设计中最重要的专业。因此,水暖专业在与结构专业配合时必须认真严谨。

(1)水暖专业的设计人员,在设计方案确定后,应尽快给结构专业提供所有设备的位置、重量及基础,尤其是较重的大型设备,如水箱、制冷机组、新风机组、空调机组、水泵等更不能遗漏;

(2)需要吊顶安装的设备,如大门冷热风幕、吊顶式空调机组、风机等要向结构专业提供设备重量及需设预埋件的位置;

(3)水暖管道布置完成后,就要在需要穿梁、楼板、剪力墙处,向结构专业提供预留洞位置。一般楼板上DN300毫米以上的孔需预留,其余穿楼板的小孔洞,可以在土建施工过程中,水暖工作人员与土建工作人员协作预留。在预应力楼板上留洞时,应同结构专业配合,尽量躲开预应力筋,以免破坏楼板结构强度。高层建筑剪力墙结构很多,剪力墙及结构梁上的所有孔洞均要预留,留洞时要注意避开剪力墙上的暗柱。因为剪力墙及结构梁有些地方是不允许开洞的,因此水暖专业人员要认真配合,并尽量避免因为遗漏孔洞给施工带来困难,甚至影响结构受力。在配合留洞时,如果所留孔洞对结构受力破坏较大或不能留洞时,应考虑将水暖管道绕行;

(4)引自(至)室外的水暖管道,需预留进(出)人口孔洞,需在地沟内敷管道的建筑,要及时给结构专业提供地沟及检查井的位置、尺寸。

五、结语

从上面的分析可以看出,一座建筑的工程设计只有通过建筑、结构、水暖、电气等各专业设计人员之间的协同工作,密切配合,才能使工作圆满完成,使建设单位满意,也才能使工程的施工顺利进行。

参考文献

[1]张兴华.人防通风设计及其它工种的配合的论述[J].城市建设理论研究(电子版),2012,(36).

[2]孙长风.人防暖通系统平战转换设计应注意的问题[J].中国房地产业,2011,(8):189.

作者简介:

黄琳,女,满族,辽宁省阜新市人,本科,中级工程师,研究方向:暖通空调。