

浅析建筑采暖通风空调工程节能减排

李学文

大地建筑事务所(国际)河北分公司

[摘要]建筑是提供给住户生活居住的唯一场所,也是让住户感受家温暖的重要根据地,城市化进程为建筑行业发展提供了必要的政策保障,也让更多漂泊在城市中的群众有了更加清晰明确的奋斗目标。为了保证住户环境温度适宜,所有建筑都已经安装用于通风和采暖的空调设备,大量的空调造成了地球臭氧层的破坏,也不符合绿色发展的总体要求。本文从建筑采暖通风空调组成及工作原理出发,针对采暖通风空调发展提出适合时代发展的有效节能减排策略,为采暖通风空调工程节能减排的发展贡献更多思路借鉴。

[关键词]建筑工程;采暖通风;节能减排

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.11.538

引言:建筑采暖通风需要消耗大量能源,在城市能源供给日益紧张的今天,节能减排是城市发展的必然要求,也是迫在眉睫的重要任务,实现采暖通风行业的节能减排首先应制定行业标准以及对家庭中的采暖通风设备进行定期检修以及实时监控,减少因采暖通风工程带来的环境破坏为实现城市的绿色可持续发展添砖加瓦。由于季节的更替和雨季的来临,每个人家庭都需供暖以及通风设备为打造更加舒适的居住环境做准备,如何实现不同设备的协同工作,提升机器设备的工作效率也是住户所担心的重点问题,只有解决住户心中疑惑,并从实际出发才能切实解决好因采暖和通风导致的环境污染问题。

一、建筑采暖通风空调组成及特点

(一) 建筑采暖通风空调组成及工作原理

建筑采暖通风空调由压缩机构、空气流量调节装置、风扇以及电阻加热丝组成。这些机构都可以独立工作,但想要实现聚合工作就需要彼此之间的高效配合。如今的建筑用空调分为家庭用空调和商用空调,商用空调马力较大,占地面积较大,单位时间的耗电量远比家庭用空调多,但是任何种类的空调归根到底都使用同一个空调原理进行工作,改变空气中的湿度以及换气。空调加热的原理非常简单,只需加热电阻丝,同时利用周围空气压缩加热的方法对空气进行加热,改变气体温度,达到升温的目的。而空调通风系统相对比较复杂,这也是空调造价比较高的原因,空调实现通风的功能主要是进行气体的交换,使室内空气湿度降低。

(二) 建筑采暖通风空调使用特点

建筑采暖空调往往在密闭空间内使用,也只有密闭空间才能将空调的功效发挥至最大,空调由于压缩机的推动往往起效快。为了保证热空气与冷空气能够更好融合起到升温的综合效果,所有空调都会选择将出风口开设在高处,由此促进冷热空气之间的交融,达到升温的预期效果。由于空调在使用中需要关闭门窗,室内空气往往经过循环后就会出现污浊的情况,导致空调内部滤芯变脏,变坏,同时增加了空调固有的耗电量。长期吹空调的人经常也会出现嗅觉不灵敏的情况,原因在于空调制造的假性风给人营造出伪清新的氛围,让人的大脑麻痹,同时对此种气息产生一定的依赖,不利于大脑活跃性思维的激发。

二、实现建筑采暖通风空调节能减排的必要性

(一) 实现节约煤炭消耗总体目标

伴随着城市化的不断推进,建筑行业迅猛发展,据统计,建筑能耗已经占比社会能耗百分之四十以上,是社会能耗中的重要组成部分。为了满足群众日益增长的电力需求,各大发电厂提质增效,加大发电有效瓦数,提升供电线路负载率。但我国电能主要来源主要是以火力发电为主,在国内实行水力发电、核能发电、风能发电为辅的发电模式,而火力发电的能量来源主要是煤炭,最为世界上短缺的不可再生资源,煤炭的存储量已经直线下降,据估计,全球煤炭储备量已经不能满足全球人民未来五十年的需求,煤炭资源短缺问题迫在眉睫。

(二) 实现建筑绿色发展

衡量建筑能否实现绿色节能发展不但要建造过程中的碳排放,也要对后续使用过程的空调耗电情况,后续的使用时间往往

是决定建筑绿色发展能力的标准。拥有通风采暖功能的空调往往在中国所有区域内都能发挥作用,在北方冬季可以作为热源提供热风,而在较为潮湿的南方地区可作为清除空气水蒸气的有效设备,虽然给群众提供了更加舒适的环境,但带来的能源消耗问题以及对空气的浪费情况不容小视,由于空调产生热风的功效,产生的热风与室内冷空气相遇后就会由于温差而出现水蒸气液化现象,为了减少室内空气潮湿的情况,空调会有选择吸收潮湿水蒸气,水蒸气在空调内部并非直接被吹干,而是通过暖风除湿空调内部管道进行由内至外的循环后进行排出,排出的水质较差,造成对周边水质的污染。

三、采暖通风工程设计中存在的主要问题

(一) 对采暖通风空调系统的设计存在缺陷

随着生活水平的日益提高,人类已经实现了对居住环境空气系统、温度系统以及综合环境系统的完全控制,实现控制的主要媒介是采暖通风空调系统。如果在建筑设计之处,忽视了对采暖通风空调系统的综合性设计就会导致暖风流通不顺畅的情况出现,最终影响了居住环境的舒适性。部分负责设计人员往往选用暗管埋设方案实现风道的无痕化,但管道质量不过关以及在管道设计曲度过大都会导致在的连接处造成水蒸气渗漏,导致墙壁返潮情况发生,对楼体以及墙壁结构造成不可逆转的损伤,设计缺陷归根结底是相关设计人员意识低下,对采暖通风工程持有不重视的态度,最终导致设计过程存在缺陷。

(二) 采暖通风空调系统的节能技术不高

随着科技水平的不断进步,各种学科融合发展的水平也在不断提升,通风采暖空调是应用环境控制及空气流体工程和热力工程学三门学科形成的综合环境控制系统,所应用的技术具有较快的迭代特性,如果应用较为落后的技术就会导致能耗居高不下,不利于控制单位耗电量,及时是各种品牌空调都已经完全实现国家能耗标准的标定,但综合性空调系统如果节能技术不高,依然会导致浪费的现象发生。

(三) 对采暖通风系统缺少整体性评估

采暖通风系统是密不可分的整体,在安装调试后都需要进行整体性评估,但很多建筑环境设计师正是缺少了通风系统的整体性的评估,最后导致能源消耗量居高不下。能够整体性评估采暖通风系统的群体非专业人员莫属,往往他们才能掌握降低能耗的真正诀窍,他们通过改变风门开度,提升供热效率,达到速热效果。一些建筑公司甚至就没有进行聘请专业整体性评估人员的思想意识,对节能减排目标的懈怠极不负责正是导致采暖通风系统效率低下的根本原因。整体性评估必不可少,不但需要专业评估人员的努力,同时也需要空调设计系统人员的有效督导,两者缺一不可。相关设计人员将会为系统评估人员提供理论基础,反过来从事系统评估人员由于实践积累较为丰富,可以有效为设计人员提供更加可靠及科学的实际操作经验。

四、实现建筑采暖通风空调节能减排的策略

(一) 室外直接埋设管道

如今城市已经实现了集体供暖任务,供暖的介质是水,由于水的比热容较大,同等质量的水升温 and 降温都需要较为漫长的过

(下转第1078页)

统计各个环节的经济指标,比如货币指标、实物指标、工程内容等,可以核对工程价格与同类型报价各种指标,进行分析、对比,以宏观的角度分析其是否具备合理性,提升概预算与投标报价编制的准确性。

2. 研究报价技巧与策略,提高中标机会

1) 如果本单位目前没有施工任务或者对某项工程特别感兴趣,则报价要适当调低,如果建筑施工企业的具体情形是相反的,则要提高报价。2) 有些工程属于一般性工程,所有单位都能施工,因此要适当降低报价。有些工程比较特殊,大多数单位都不好开展施工,对于这类工程可以适当提高报价。3) 有些工程技术简单、工程量大,则可适当调低报价。有些工程施工地区比较遥远或技术比较复杂,则可以适当提高报价。4) 有些工程竞争对手比较多,则适当调低报价。如果工程建筑施工企业有自己的专长,而且竞争对手也比较少,则可以适当调高报价。5) 如果招标单位是国内建设单位则适当降低报价。如果招标单位是中外合资或外资企业,由于当前的单价与现行定额不相符,而且这些企业对管理、工期、质量方面有较高的要求,所以可以提高报价。对于一些具体工程,决策人要根据建筑施工企业自身的条件及竞争的情况作出科学的决策。投标报价编制人员要制定合理的标价,并通过价值规律测算标价的科学性,掌握经济信息,坚持优质优价原则,不断总结工作中的经验教训,果断决策^[3]。

(四) 依据具体情况确定单价的高低

在具体的概预算与投标报价中,如果投标总价没有变化,可依据具体情况确定单价的高低,这种不平衡报价可以实现不平衡分配,使投标者得到更多的流动资金,更快地收回工程费用,获取更大的利润。

1. 预计工程量可能增加的分部分项工程可以提高综合单价,这样在最终结算时可多盈利;而对于将来工程量可能减少的项

目,适当降低综合单价,这样工程结算时不会有太大损失。

2. 能够早日结算的项目可适当提高报价,以利资金周转,提高资金时间价值;后期工程项目的报价可适当降低。3. 设计图纸不明确、估计修改后工程量要增加的,可以提高单价;而工程内容说明不清楚的,可降低一些单价,在工程实施阶段通过索赔再寻求提高单价的机会。4. 有些工程项目只报单价,缺少工程量,不会对概预算与投标报价造成影响,则可提高单价。在具体的施工过程中,该类项目能够帮助建筑施工企业获得更多的利润。5. 有些工程项目属于临时性项目,比如河道占用、三通一平、保险等。

结束语:

公路工程周期长、规模大,同时在具体施工中存在诸多不确定因素,这些情况都会导致概预算与投标报价工作更加复杂。因此要缜密、详细地分析合理确定报价,熟悉工程预算的编制方法,善于积累和运用各项技术经济指标,研究报价技巧与策略,提高中标机会。依据具体情况确定单价的高低,结合工程实际和自身优势确定投标报价,促进公路施工企业的良好发展。

参考文献:

- [1] 骆书彩. 公路工程施工投标报价技巧探究[J]. 黑龙江交通科技, 2020, 43(02): 225+227.
- [2] 成粒. 公路桥梁工程投标中的预算编制和报价技巧探讨[J]. 建筑与预算, 2017(05): 19-21.
- [3] 郭聪林. 公路工程投标策略及报价技巧研究[D]. 长安大学, 2011.

作者简介: 李广旭, 汉, 男, 1988年10月出生, 青海省湟中县, 本科, 中级职称, 研究方向: 公路桥梁。

(上接第1076页)

程,吸放热的持久性也是作为供暖的不二之选。采用涉外直接埋设管道的方式可以减少热能损失,由于外部布设多数选择架空或地下内部工作,与在室内相比减少了曲折的情况,任何液体在经历较为蜿蜒的轨道都会经历能量的自身散失,液体在于弯折处的管道连接处进行碰撞时,内部的活化能通过运动和冲击转化成一定势能,以及动能,降低了能源利用效率。户外埋设管道也更为直接,与空调的出风端直接相连也可实现能源的流动以及共享,由于冷空气直接存在空气中会急剧升温,最终变成常温空气或热空气的存在,为了保证设定的温度,空调只能不断进行生产冷空气满足整体需求和空气的整体循环。室外埋设管道的可以将空调生产处出的冷空气进行统一处理以及围绕室内内部进行围绕处理,由于存在轨道,内外实现的能量的传递往往是连贯性、持久性的,也可以起到一定的保温效果,实现效率和效果的双重丰收。

(二) 着重利用建筑物进口处进行节能设计

尤其是在寒冷地区,住户进入到单元门就会由于温差的变化产生人体的寒颤情况,皮肤是最大的器官,为了抵抗温度的骤然变化,皮肤选择自主性收缩对抗内外温差不同,为了减缓这种情况发生应更换严密性较强的单元门,避免内部热源的损失。不同地区的单元入口门在设计中也应仔细考虑地域的风向以及气候情况。减少冷空气的进入。在入口处进行暖风幕墙的安装将会对人体温起到预设的效果的,在遭受外界冷风侵袭后,多数人需要一阵热风抵消身体上的寒凉之意。刚进门的热风会提升群众的主观感受,并将带有一定暖意的感受合理带入到家中,这样就可以降低空调加热的温度,减少空调电阻丝高负荷使用,同时也为一个家庭解决能源。作为建筑进口处,应进行错峰供给,可采购睡眠以及开机启动时间花费较少的暖风机,以实现更多群众的暖身需求。

(三) 室外采风口与排风口实现节能

空调是主要的产风和加压系统,在加热以及通风过程中,在空调周围会形成一股负压区域,负压区域会集结更多的冷空

气,由于冷空气的相对质量较重,经常会出现地面冷空气积累情况,导致加热效率降低。所以在建筑设计中应采用和借鉴流体力学有效知识,改变区域的压力情况实现室外采风口与排风口的节能化,适时选用合适加压阀进行安装,形成一股强大的推力,让热空气以更快速度与冷空气混合,使混合更加充分,人们会以更快的速度感受到家中的温暖。室外采风口主要由空调室外机来承担,相关人员应设置室外机转速传感器,对旋转情况进行实时监督,由于室外机的风扇扇叶并非完全水平,而是具有一定弧度,带有弧度的扇叶会影响风扇的动平衡,最终由于转动惯量的作用不断推动空调室外机成为一个自发性的动力系统,为采风口做充足准备,保证正负压之间的系统性和彼此配合行,这是一种对环境和社会的绝好方法,但实现的这一伟大目标仍有很多的路要走。

五、总结

综上所述,建筑采暖通风空调工程是衡量建筑物功能性的一个重要指标,也是城市耗电最大的产业,对建筑采暖通风空调工程实行节能减排战略将会有效推动碳达峰和碳中和进程,同时也是城市绿色发展的必然要求,由于建筑基数庞大,任何节能减排的有效措施一定会影响整个行业或社会的发展方向,相关人员应努力提升思想认知意识,多学习处理、解决建筑供暖过程中出现的排放问题,为治理环境贡献出更多力量,为实现建筑的绿色可持续发展的最高目标不懈奋斗。

参考文献:

- [1] 孟祥祥, 宋志彬. 建筑采暖通风空调工程的节能减排措施探究[J]. 中国建筑金属结构, 2021(09): 86-87.
- [2] 李兴洲. 浅谈建筑通风空调工程的节能减排实施对策[J]. 民营科技, 2018(06): 50.
- [3] 刘伟伟. 建筑通风空调工程的节能减排实现路径研究[J]. 住宅与房地产, 2016(30): 186.