

建筑供暖通风空调工程的节能减排措施探究

李西会

中国建筑技术集团有限公司 北京 100000

摘要:在现代社会科技的不断进步之下,建筑设计人员对于暖通空调系统的安装逐步重视起来。暖通空调系统可以在很大程度上满足人们对室内温度、湿度、风速、洁净度的要求。但是,近些年来,建筑暖通空调系统的耗能问题也成为人们关注的热点之一。这一问题已经引起社会各界的广泛关注,因此采取合理有效的方法进行暖通空调系统的节能设计已经迫在眉睫。

关键词:建筑供暖通风;空调工程;节能减排

1 节能减排的概述及必要性

1.1 节能减排的概述

节能减排有广义和狭义的区别:就广义来说,节能减排指的是节约现有的物质和能源,减少废弃物质和对环境有害物质的排放;对于狭义来说,节能减排简而言之是指节约能源和降低污染物的排放量。

1.2 节能减排的必要性

近年来,我国一跃成为“世界第二大经济体”,经济高速增长并且多项建设有着历史性的巨大成就,但也是以浪费巨量的资源和破坏环境为代价,导致群众对环境污染的问题反映越来越强烈。因为社会需求与供给不平衡,如果不加快调整经济结构、转变增长方式,将会导致资源支撑不住,环境容纳不下,社会承受不起,经济发展难以为继。只有坚持节约发展、清洁发展、安全发展,才能实现经济又好又快发展。同时,进一步加强节能减排工作,也是应对全球气候变化的迫切需要^[1]。随着人们生活水平的提高,对于能源的需求也越来越大,致使我国资源十分紧缺。我国有关部门对于建筑项目提出新要求,加深了对施工技术的变革要求,并且通过投入大量的人力、物力资源对节能减排进行研究,加强设计方案的科学性、合理性以及推进新型能源在生活中的使用普及率,致力于将我国发展成环保、科学节能的繁荣国度。而暖通空调的设计、安装与运行,能耗约占城市总能耗的五分之一,因此,研究建筑供暖、通风空调的节能减排工作是现阶段需要解决的重要问题。

2 建筑工程中的暖通空调节能技术运用原则

为了保证建成后的节能效果和效率,在实际应用中必须注意以下原则。

2.1 循环利用原则

在建筑的暖通空调工程中,在设备淘汰后许多零部件并未达到使用寿命,经过对这些设备零部件进行清理维修有一定的循环利用价值。在实际回收暖通空调系统中的重要部件时,必须对其循环利用的综合价值做出科学评估。所以这种回收不是没有标准的,在大规模回收暖通空调部件时,必须根据部件的性能、重要程度、安全性等相关项目做出数据化分析,在达到相应标准后合理回收。

2.2 回收原则

回收原则是以回收安全实用为基础,节能减排为目标,充分发挥材料的价值。在实际工程中主要是指回收暖通空调中的重要部件,并对回收的部件进行进一步加工,从而大大提高暖通空调的重复利用率。简而言之,回收利用原则可以有效降低资源消耗,合理利用回收的可用部件,增加暖通空调的经济效益和社会效益^[2]。

2.3 经济原则

主要是指减少暖通空调系统消耗的材料和能源,可以有效降低建筑工程整个生命周期的资源消耗,从而直接降低整个建设项目的成本和环境成本。因此在落实经济原则时,有必要采用方案进行综合研究,不局限于暖通空调系统的节能设计,特别不能仅仅对暖通空调风扇、泵和冷却系统进行节能选型。

3 建筑供暖通风空调工程中的问题

供暖通风空调的涉及范围主要包括:供暖、通风、空气调节、冷热源、检测与监控、消声隔震、绝热防腐等。对合理利用资源、保护环境、保障工作条件、提高生活质量有着十分重要的作用。同时随着节能环保的观念的大力宣传,人们的环保意识不断地加强,使人们不对暖通空调系统的节能性提出了更高要求。所以,空调产业要想更好的发展,就必须注重节能环保,不断的改善来满足用户的需求。由于节能环保这一方面的要求有所增加,这提高了产业设计的成本,使产业所获取的利益也会相应降低,在经济迅速发展,一些企业家会忽视节能环保,看重利益,而通过破坏自然环境来获取最大的利润,这也导致现在建筑产业能耗大,资源无效利用,甚至浪费的情况出现^[3]。更让人意想不到的是,许多企业只注重建筑的规模、速度以及产业所能带来的利益,根本没有任何的节能环保观念,没有长远的计划,没有对工程质量的好坏、环保要求是否达标这些方面做出任何的检验。一味地使用传统的设计,没有对工程的质量、环保标准作检验,依靠表面功夫与形式主义来迷惑人民群众,导致建筑产业的能耗不断增加。相关人员没有对环保材料以及设计方案进行合理规划,没有受到相应规定的制约,相关的措施也没有实施,这些问题严重影响了供暖通风工程的节能目标。

4 建筑暖通空调系统节能设计的措施

4.1 做好相关的节能设计

在我国暖通供热空调节能低碳减排设计工作方面,首先要严格遵循建筑设计基本原则。(1)整体性设计原则。即以整体性的视角看待设计问题,既要明确我国暖通供热空调设计在整个建筑设计过程中的主体地位,还要充分明确其在节能低碳减排设计活动中所能起到的作用。(2)动态性设计原则。项目设计前要对项目建设地的资源情况、相应政策等充分了解,设计师结合项目特点、当地实际情况和业主要求给出合理全面的解决方案对于在建设过程中出现的与国家倡导方向不同的项目,设计单位应积极配合建设单位对暖通空调的总体设计方案进行相应调整。例如我国北方地区的公共办公建筑、商业建筑如进深较大,内区有稳定的大量空气余热,可考虑内外分区,内外去分别规划供暖空调系统[4]。

如今,城市的热电厂或区域锅炉房集中热水供热已普遍推行,管道采用直埋方式敷设,管道护套外观变形偏差小,抗弹性拉伸隔热强度高,护套涂层结构密度高,有较高耐热性,在环保节能和施工安装方面比其他技术更具竞争优势。在工程设计中,建议大力推广并应用室外直埋敷设热力热水管道方式。

综合性住宅建筑一般属多功能综合建筑,是人们日常休闲、娱乐的重要活动场所,应按照国家供暖排热通风专用空调系统设计规范要求,科学合理设置供暖排风空调系统,由于空调系统耗能多少与当地室外环境气象条件参数、建筑物外围墙体结构及室内空气发热量的散失量有关,室内建筑设计空调温度及湿度也直接影响冷暖气负荷消耗,因而可从节能低碳减排的角度出发,适当合理调整综合性住宅建筑物室内设计温度控制标准。比如,夏季室内室温为24℃,将其室温改为26~27℃时即可有效节省大约为15%的室内能耗,将冬季室内室温从20℃~22℃适当调整为16℃~18℃,可同时节省大约为18%的能耗^[5]。

4.2 施工方面

施工前,检验材料、设备质量是否合格,严格检查、测量各类阀门、保温材料的材质、型号、厚度、灵敏度等。进入施工现场安装使用前对保温材料采样送检,检查合格后,方可投入使用。做好安装操作人员技术、质量、安全等方面的培训,强化其质量意识和环保生产安全意识,使全体人员能严格按照施工工艺以及规程技术要求进行工程设计规划施工,同时,认真做好建筑工程企业质量生产安全控制的各个环节的监控监督管理工作。保温管在过程安装工序上,加强对专用热风保温管上的样板漏风、漏光的安装测试,可先自行检查确定安装测试用的样板,之后可要求技术人员按照国家要求及时进行样板安装验收施工,从而而上依次依序进行保温管的工程验收,保证保温管在工程质量上的性能统一性和保温工程上的稳定性^[1]。

4.3 技术和组织方面

在系统技术支持方面,采用高效热泵换气空调机组技术和新风热回收换气空调机组的组合方式,实现室内热

量有效转移,减小室内建筑物温度产生室外余热和降低建筑耗电的效果。在工程组织管理方面,由于暖通中央空调建设工程中的节能低碳减排管理过程复杂,专业技术要求高,涉及的专业较多,为进一步强化工程节能减排的能力和减排管理效果,避免装修工程后期返修,建议在装修施工前,及时组织协调各设计专业和装修设计合作单位,将装修工程中需要锁定和涉及的每一个设计专业都及时调整到设计图纸上^[2]。

4.4 采用变风量、变水量技术

在暖通中央空调中,最常见的节能技术是变风量与变水量。这两种技术的广泛应用,能够有效节约能源,实现环保。通常在负荷变化时为了保证使用环境下温度参数稳定在一定范围,可通过改变风量或水量可达到调节的目的,进而达到保证空调舒适性的使用效果。但在热湿环境不同热湿参数下,这两种技术所需要消耗的湿热能源也不尽相同。在湿热天气环境下,采用变风量恒温变水交换技术增加空气辐射热量,人体需要的室内空气辐射温度也可能降低。与传统的中央空调控制技术相比,其工作温度至少可降低6℃,由此可见,变风量和耗水量同时变化有显著的节能效果^[3]。

5 结束语

毫无疑问,地理环境所带来的气候是不同的,而与之相符的供暖通风的设备设施也会有所不同。但在应用的时候必须按照节能减排的相关标准进行调整,制定合理的节能环保方案,来面对不同气候所带来的差异。同时还要顺应当今时代产业的潮流,将环保标准作为重要的建筑质量标准来要求,这一要求必然会给社会带来巨大的综合效益。而把握节能环保方面的落实与监督也是十分重要的,这些观念必须体现在设计、施工以及落实等方面,出现问题及时地给予处理,有效地提高节能减排的工作效率,提高施工工程的质量,满足使用者的需求。

参考文献:

- [1]邱美苓.暖通空调节能减排优化设计分析[J].工程技术研究,2017,(7):227-228.
- [2]安秀默.建筑工程中采暖通风设计的研究[J].住宅与房地产,2018,(11):121.
- [3]许兵.新时期关于建筑采暖通风节能减排的思考[J].南方农机,2018,(7):222.
- [4]徐浩.建筑工程中的暖通空调节能技术分析[J].四川水泥,2021,(04):122-123.
- [5]王爱军.采暖通风工程中节能环保技术的应用研究[J].工程技术研究,2021,6(06):76-77.

作者简介:李西会,1985.2.19,汉,男,山东聊城,中国建筑技术集团有限公司,工程师,中级工程师,本科,研究方向:暖通。