

军队营房建筑的节能设计研究

李书宇

中铁一院集团山东建筑设计院有限公司西安分公司

摘要:随着社会的发展,人们对于能源的需求越来越高,能源紧张和发展带来的污染成为影响人们生活的重要问题,可持续发展的理念逐渐被人们接受并被广泛的应用。建筑的节能环保设计是其中重要的体现,本文对军队营房建筑的节能设计进行研究,从建筑节能设计的规划、具体实施等方面进行全面的总结,为军队营房的节能设计提供一定的思考。

关键词:军队营房建筑;节能环保;设计研究

前言

随着我国发展的加快,能源消耗越来越大,能源需求紧张的同时对环境也造成了很大的污染,在这种背景下,国家提出了可持续发展战略。建筑的节能设计对于可持续发展战略意义重大,其可以降低能耗,提升居住环境。在军队营房建筑中应用节能设计的理念,从采暖制冷系统以及建筑结构等方面进行优化,不仅可以有效提高官兵的生活水平,而且可以节约能源降低污染,响应国家的可持续发展战略。

一、军队营房建筑的节能设计规划

节能设计的理念在军队营房的规划阶段就应该充分进行考虑,从基础上进行贯彻和实施。在进行规划时要充分考虑建筑所处的位置、地形地貌的因素、日照和风向的影响以及建筑的要求和结构等多项条件,并进行综合分析和利用。比如进行建筑规划时要注意对风的利用,冬季要避免主风向,降低热量的损失;夏季要加强对自然风的利用率,降低制冷的消耗等。

二、军队营房建筑的类型与结构的技能设计要求

(一) 军队营房的类型

由于军队自身的特性,军队营房建筑有多种不同的类型,具有独特的军队管理的特色和模式,因此节能设计也应该充分结合这一点进行设计。依据军队营房的不同功能可以将军队营房划分为居住类型建筑、公共活动空间类型建筑、点位营区建筑以及其他类型的建筑等。

(二) 军队营区建筑的外形

节能设计的要点之一就是建筑外形的设计,不同气候的地域其节能设计对外形的要求不同,建筑的外形特征直接关系到建筑的能耗和采暖能力。通常情况下,单位建筑表面积越大的建筑其采暖能力就越差,建筑的表面积主要与外形有关,但是在实际情况中还有对美观的需求和功能设计的需求。因此军队营区建筑的外形不仅要考虑当地的气候因素,还要考虑建筑自身的功能与美观性,综合设计建筑的外形。

(三) 军队营区建筑的门窗

门窗是建筑采暖散热的主要结构,门窗的设计直接关系到建筑的设计是否符合节能的要求。对于寒冷地区而言,为了降低散热,门窗应该更加密闭,并且采取一定的保暖措施,比如通过设置楼梯间和单元门的方式降低冷空气进入建筑内部的能力,提高建筑的宜居性,而且可以将主要管道布置在楼梯间和走廊中,避免管道受冻。对于门窗的设置可以采用活动门或闭门器,避免出现开门不关的情况。门窗的另外一个设计要点是要有合理的窗墙比,由于门窗对建筑的散热系数影响极大,是采暖散热的重要结构,因此门窗的窗墙比极为关键。

(四) 军队营区建筑的外墙

除了门窗之外,建筑的另外一个影响采暖能力的要素就是外墙。外墙的热传导能力一般和外墙的材料有关,随着科技的进步,近年来出现了大量的环保节能材料,可以有效降低外墙的热

传导能力,此外,建筑中的混凝土结构和剪力墙等热桥也对外墙的热传导能力有所影响,在设计时要充分考虑其合理性。

三、军队营房建筑的节能设计

(一) 外墙的外保温施工

军队营房建筑的节能设计首先应该考虑的是外墙的外保温施工设计,外墙的外保温施工可以有效降低外墙的热传导能力,在冬季的时候降低营房建筑内部的热量损失,使冬季室内温度下降缓慢;夏季时降低对外界热量的吸收,使夏季室内温度上升缓慢;这类设计也可以一定程度上降低建筑抗胀缩能力,避免建筑因热胀冷缩而产生的应力过大,延长建筑的使用寿命。军队营区建筑的外保温施工要采用新型的节能保温材料,保证美观与效能的同时发挥应用,对于新型节能材料的选择其主要应用的是工业和生活废料,既提高了材料的利用率,也降低了环境污染。

(二) 门窗的节能设计

门窗是建筑最重要的热量损失结构,据测试占到整体结构热损失的一半以上,因此,门窗的节能设计极为关键。由于其结构特点,门窗不可避免的存在的缝隙,因此,门窗节能设计最关键的就是减少缝隙,可以通过采用弹性气密材料、改善门窗结构等减少门窗缝隙。此外,建筑的门窗设计中往往忽略遮阳的设计,这也是要考虑的节能设计之一。通过遮阳设计,可以避免阳光通过门窗直射进营房建筑内部,不仅可以减少眩光,也可以进一步提高建筑的保温性能。为了兼顾冬季取暖和夏季散热的要求,遮阳设计可以采用活动式的设计,更为符合实际应用的需求。

(三) 空气源热泵室外机的节能利用

空气源热泵是广泛采用的制冷制热设备之一,但是在过往的应用中往往只是单纯的适应空气源热泵,而忽视了其余热的应用。空气源热泵在使用中会产生大量的余热,不仅浪费了能源而且其排出的位置也成了局部热源。对于这个问题,可以加设空气源热泵的余热回收利用装置,将其使用时释放的余热进行回收利用,加热洗浴用水,可以有效避免热源浪费。

(四) 太阳能的节能利用

太阳能在军队营房的节能设计中也可以进行应用。目前太阳能在节能建筑中的应用除光伏发电技术之外,还有太阳能制冷技术以及光伏幕墙技术。光伏幕墙是指将太阳能转换模块密封在双层钢化玻璃中,安全地实现将太阳能转换为电能的一种新型生态建材,体现完美的可持续发展理念,也是一种新型清洁能源利用方式。太阳能在节能建筑中的使用方式多种多样,应根据实际情况选择使用。而且初期投资一般较高,可考虑与常规能源相结合,实现联合利用。

结束语

随着经济的发展,我国对于能源的需求越来越大,越来越依赖能源的进口,而国际形势瞬息万变对于我国的能源安全造成巨大的影响,通过节能化设计可以降低能源消耗,降低环境污染,促进我国的可持续发展。

参考文献

- [1] 王伟. 部队营房建筑节能技术应用及发展[J]. 建筑工程技术与设计, 2016(20): 3163.
- [2] 周立岗. 浅析工程施工质量管理存在的问题与对策[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2015,(18): 2752.
- [3] 李杨, 马健华, 王晓军等. 轻钢结构建筑在营房建设中的应用与质量管理分析[J]. 建筑工程技术与设计, 2016(6): 1241.