

绿色施工在暖通空调安装工程中的应用

王军

新疆易安宏元机电设备有限公司

摘要:在绿色建筑暖通空调工程施工中,在确保暖通空调基本功能实现的基础上,应尽可能地减少空调资源的使用,减少污染物的排放。应从绿色环保的角度注重对暖通空调工程的设计优化,提高有限能源利用率、积极采用新能源和新技术、新设备,才能在实现供暖和制冷的基础上达到环境保护、资源节约的目的。

关键词:绿色建筑;绿色节能技术;暖通空调

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2020.12.287

一、绿色施工在暖通空调安装工程中的应用

(一) 蓄冷技术的应用

蓄冷技术主要是为了解决夏季用电量迅猛增加导致资源浪费严重的问题,蓄冷技术实现了环境保护和资源优化配置,其工作原理是,在夜间电力低谷时制冷,制冷量以水或冰的形式存储在蓄冷设备中,在电力高峰时储存的冷量被释放出来给空调设备使用,从而在满足电能需求的同时又能节约资源和电费。此外,蓄冷技术还能实现区域性供冷和冰蓄冷,实现了对社会资源的合理配置,蓄冷技术的使用促使发电机组在夜间也能高效运行,降低发电机单位耗能,冰蓄冷在夜间用电大大提升发电机组发电效率。冰蓄冷和区域性供冷因为避开用电高峰,降低电力资源占有率,在同样的条件下可为更多项目提供冷量,在一定程度上缓解了电力建设紧张局势。

(二) 太阳能节能技术的应用

从节能角度来看,绿色建筑暖通空调设计时应尽量少使用不可循环的不可再生资源,而应该提高对可再生清洁能源的利用率。其中太阳能技术是比较常见的一种,太阳能供暖技术将太阳能转化为热能,再利用集热设备收集太阳光热量,然后在热导循环的作用下将热量导入到置换热中心,使热水顺利地导入到采暖系统中为住户供热。在寒冷季节系统自动切换到燃气锅炉辅助加热,实现了光能到电能的高效转化,可在全年利用太阳能设备及热身产出热水。同时利用太阳能节能技术也减少了资源的消耗和环境的污染,采用新欢系统也实现了太阳能的合理配置,可根据室内实际需要供热,使室内温度保持在舒适的范围内。

(三) 地源热泵技术的应用

冷热源的选择关系着资源的利用率和发电的效果,性价比高的冷热源才能实现节能的目标,目前常见的有热电三联供和地源热泵,其中地源热泵的工作原理是将地下地热资源作为冷热源系统,实现对建筑的供暖和制冷。不但取材方便而且温度适宜,能全年运行,在冬天供热夏天供冷且无需借助其他冷热源设备。另外,该系统成本较低、运行费用不高、结构简单,是暖通空调安装工程中绿色节能技术非常常见的一种。

(四) 优化输送系统设计

为减少能源消耗,在暖通空调系统设计时要注意对节能环保的考虑。比如在输送系统设计时应选择合理的材料,采用热水预制保温直埋管的方式,或使用计算机系统进行全面动态监控,使用平衡阀和智能管网等实现对输送流量的合理配置与管理。另外应加强对传输系统的优化,采用负荷好、温差大、流速小和摩擦力较低的动力管道来提高能源输送的效率。通过对输送系统的设计优化可以达到输送系统节能的效果。

(五) 优化风系统设计

风系统设计时一方面尽可能减少对资源的消耗,减少空调资源的使用。另一方面则是通过对风变量的优化设置,根据实际需要设置室内结构,在室内结构优化的基础上进行布置可减少风系统荷载,通过风温度和流量控制避免在室内外空气交换时出现资源浪费,可在排风口的位置设计热交换器好热回收装

置,先对室外空气预热后可使室内外空气的流通更加顺畅。

二、暖通空调具体节能措施

(一) 环境保护方面的措施

1. 空气污染控制

施工原材料现场加工会产生大量的灰尘、烟雾,从而引起空气污染问题。比如施工中预留、开洞等作业就会产生大量灰尘,而卸车、安装、垃圾搬运、施工机械和运输机械运作也会产生污染环境的气体。因此,首先,尽量选择预制构件开展施工,装配式建筑将成为未来绿色建筑的主要形式。其次,做好现场洒水防尘工作,对于开凿产生的扬尘可采取封闭围挡和洒水除尘的措施加以解决,对于进出场车辆则应该定期清洗,并在施工现场合适位置设置自动喷淋降尘设施。对于垃圾的处理可使用管道清运,使垃圾可直接通过管道流入到封闭垃圾场中。对于施工中使用的胶水、涂料等材料应存储在通风性较好的专门性仓库中,在施工时注意佩戴专用手套、口罩等。

2. 水污染控制

对于污水排放的问题,在暖通空调工程安装施工中产生的污水主要指的是工程生产产生的污水与施工现场生活污水,包括机械运行和车辆清洁等工程需要而产生的污水,以及工人临时居住区产生的污水。可在现场设置集中化排水系统和沉淀池,对污水进行处理沉淀后才能排出。

3. 噪声控制

噪声污染主要是管道切割产生的,可在现场设置隔音设施、噪声监测点开展动态化监测以及时发现问题并采取控制措施。尽量选择噪声较低且振动低、有消音设施的施工机械。同时要加强对设备的维护保养,合理安排进度,尽量避开在夜间施工。

(二) 节能、节材、节水等措施

在绿色建筑暖通空调施工时,应结合实际工程的需要以及工程进度、库存等安排好材料设备的采购事项,在采购时要注意必须选择环保无污染且性价比较高的材料。在材料运输时采用科学合理的方法不仅可以保护材料的完整度而且也节约了运输成本,管材和电缆电线等必须先精确预算规划,制定废料处理方案。对于现场的临时设施、操作平台和脚手架等设施所需的材料,尽可能使用可回收的材料以便于循环使用。其次,要求在施工时选择环保性和节能性均较高的机械设备以降低设备对于油量的使用。在施工中应合理安排、积极推广新型节能技术、材料和设备工艺,在施工现场可利用太阳能路灯借助照明,在生活区可使用空气源热泵供暖制冷,使用节能型设备,安装声控照明开关可起到良好的用电节约目的。此外,在节水方面,一要节约用水,比如安装节水表,采取节水系统和设备,使用全自动节水器等。二要提高水资源的利用率,在现场建立雨水收集装置和循环用水装置,或通过对雨水的收集和处理来为施工供水,或用于车辆冲洗、现场洒水防尘防护等。

结语

综上所述,绿色建筑施工是未来建筑行业的主要发展趋势,对于暖通空调工程而言,只有紧跟绿色施工的步伐,采用新的技术和工艺设备,才能达到暖通工程节能环保的目标,满足国家对于节能降耗的要求,同时也为企业带来了经济和社会双重效益。

参考文献

- [1] 许健. 关于建筑暖通空调设计施工中常见问题的研究[J]. 中华民居(下旬刊). 2017(11): 60-62.
- [2] 光美华. 居民住宅暖通空调设计中的常见问题探析[J]. 江西建材. 2017(01): 115-116.