

基于绿色建筑暖通空调设计的技术探索

梁鑫

江西省建筑设计研究总院集团有限公司

摘要:随着城市化进程加快,空气质量逐年下降,为了最大程度保证居民的生活质量,并满足生态环境的基本需求,在绿色建筑暖通空调设计方面越来越注重绿色、环保方面的设计,需要根据供暖需求坚持绿色元素的设计理念,把握基本原则,优化关键技术。基于此,本文针对如何调整优化绿色建筑暖通空调的设计技术展开探讨,以期给相关技术人员提供借鉴资料。

关键词:暖通空调设计技术;绿色建筑;绿色环保设计

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.21.139

前言

随着生态环境愈发恶化,科学技术不断进步,绿色、环保等理念逐渐走入社会生产活动中,在现代的建筑行业绿色建筑设计是行业的发展趋势,暖通空调技术需要严格符合建筑行业的绿色节能要求,在实践中不断探索创新,促使技术不断升级。

一、绿色暖通空调设计的理念

绿色暖通空调的设计理念是从绿色建筑理念中衍生出来的,主张创设绿色、环保、可持续发展的建筑行业,有利于保护生态环境健康发展并且节能减排、节约能源。绿色建筑理念融入至建筑行业中,可以促进建筑行业发展遵循自然发展规律,使用绿色、环保、节能的建筑材料,尽量选用可再生资源,增强建筑保护环境的作用。绿色暖通空调的设计应具有系统性、综合性、协调性的特征,遵循室内环境的要求,资源再利用,多多使用绿色材料,并且遵循科学性、合理性,在绿色暖通空调的设计过程中,运用综合学科知识从数控逻辑、流体力学等多方面提升综合素质,最大程度将绿色暖通空调的设计立足于绿色环保、节省资源的基础上。

二、绿色暖通空调设计的原则

随着社会快速发展进步,建筑行业成为支撑整个国民经济的重要产业,在不断践行绿色、环保、节能设计理念的过程中,应当遵循几点基本原则。第一,环保。在暖通空调的施工设计过程中,应合理控制选取的材料,遵循绿色节能的理念,不使用低劣或不可再生材料,在选取材料的过程中,充分考量多种影响因素,最大程度节省经济投入,避免资源浪费并促进环境保护,实现经济效益与环境效益的长期、可持续增长。第二,节能。节能是绿色建筑的重要方法之一,想要发挥最大的环境保护效益需要突出节能发展,现阶段,我国的能源消耗过大、能源资源过于紧张节省能源具有重要作用,尤其在取暖、制冷等系统的建设中能源消耗是非常大的,因此,在暖通空调的设计施工过程中,秉承节能性的基本理念,是实现绿色建筑的重要途径。

三、优化绿色建筑暖通空调设计的技术要点

(一) 管道安装设计

管道安装绿色设计的关键环节是对暖通空调中的管道安装设计进行提前规划,保证正确的安装顺序并且在切割管道时严格作业,防止由于切割不当导致施工缺陷发生。在绿色的建筑暖通空调管道设计的过程中,安装作业必须首先保证管道连接的稳定性,严格把控安全隐患部位,焊接的过程不能产生任何质量问题,如果出现焊接不严、漏焊的情况,会对管道的安全质量与顺利运行造成严重影响。因此,相关设计人员必须结合现场实际情况,选择合适的焊接点,从安装管道的实际需求出发,科学设计焊接位置与焊接方法,其焊接的设置应当与暖通空调的整体设计相匹配,最大程度保证管道的运行效益。此外,暖通空调设计中的管道安装部位,应当从楼层之间的楼板穿越过去,在此操作过程中应特别注意楼板的防水设计问题,不要因为操作不当导致建筑渗漏,在操作之前把一些风险因素提前思考清楚并制定注意事项准则,促使施工人员重视管道设备的管理安装技术^[1]。具体管道施工设计如下图1所示。

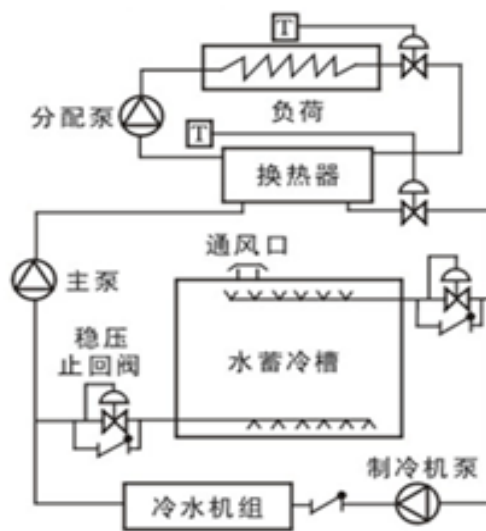


图1 暖通空调设计图

(二) 风口安装设计

风口安装设计技术是暖通空调安装过程中需要注意的重点要素之一,在施工开始前,施工负责人应当首先认真审查施工现场与暖通施工图纸之间是否存在差异,对于办公室、会议室等重点建筑位置加以关注,施工过程中确保安装的风口、风管不会处于危险的地方,在保证管道外型美观的同时风口的设置应保证安全性,不要与消防喷头处在同一个位置,并且在施工过程中尽量缩短风口管道的横截面积,促使饰面的造型效果更加突出,使得整个暖通空调的造型设计更加协调、自然。一般情况下,根据装修图纸来确定风口的位置,如果设计

的不合理，会由于通风阻力而加大风口处的噪音，在这个环节应根据现场施工环境合理设计风口位置，将风口弯度、风口位置、送风量等因素都充分地考虑进去，最大程度保证风口安装设计的实际效果。此外，根据经常发生的技术性问题，在设计的过程中，首要保证暖通空调能够正常使用，并在实际施工中，加强与设计人员的沟通，设置最恰当的风口位置与尺寸，以避免风口位置不当产生失误^[2]。

(三) 通风系统设计

因为在建筑中的通风系统中常常会安装防火阀与防火装置，为了避免暖通空调的安装与之产生冲突，通风系统处的设计需要把握一定技巧。首先分析防火阀的状态对通风系统的影响，防火阀一般都处于开启的状态，防火阀关闭的状态是会发出关闭信号的。其建造的材质主要成分是易熔合金。结合弹簧结构与重力作用来实现防火阀的开关动作，所处的位置通常贯穿在风道与防火区之间。一旦发生火灾，当风管内部的气体温度高达70度时就会熔断易熔片，自动拨动弹簧关闭阀门，起到阻挡烟火的效果。同时应当合理设计自然排烟窗口，其位置尽量接近外墙的上半部位，有利于烟雾快速排放，如果将排烟窗设置在靠近外墙的下半部位，由于其位置距离屋顶结构较远，会很大程度影响自然排烟的效果。

(四) 太阳能节能供暖设计

长期使用化石能源会产生大量的空气污染物，近年来全球空气质量逐年下降，导致很多疾病产生于气候变化，造成全球气温升高、海平面上升以及生态失衡等问题。而太阳的出现可以将光能转化为可用能源，不产生二氧化碳以及任何有害气体，使用空间与区域也不受限制，只要有光照的区域都可以采集太阳能，是一种清洁能源。太阳能供暖系统是将太阳分散的能量通过集热器转换为热能，热水体通过加热输送至管道的各个环节而循环作用的一种采暖系统，是具有优良环保功能的系统。通过太阳能节能供暖系统可以通过电子仪器调节建筑内部的温度，如果遇到阴天、雨天等恶劣天气无法采集太阳的热能，可以通过供热控制系统将自动切换为燃气辅助加热模式，即使在寒冬也可以自然为建筑供暖。太阳能供暖系统不仅会调节建筑的温度，还可通过集热

装置的加热功能为居民提供热水，给居民的生活带来了极大的便利，引入太阳能技术节能减排，还大大地降低了生产成本，实现了经济效益与环境效益同步增长的效果^[3]。太阳能供暖系统的运行轨迹可参考图2设计。

(五) 地源热泵设计

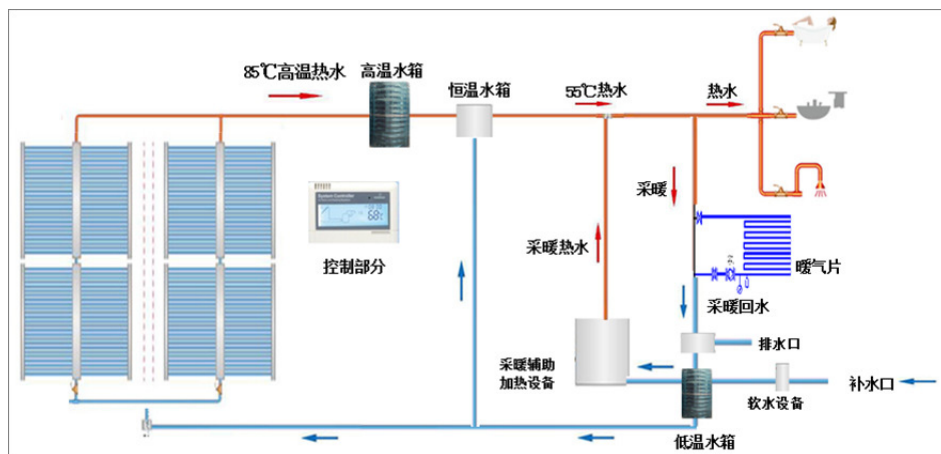
地源热泵空调系统也是一个具有环保功能的系统，能够解决制冷与供热的问题，在节能方面具有很强的优势，而且生产成本较低，不影响地下水位与水质，是当前供热制冷技术中对环境影响最小的一项技术。其主要的工作原理是将冷热泵系统用立埋管的方式埋入土壤中，水是传输冷热能量的主要载体，在换热管道中循环流动加强地源热泵与土壤之间的能量交换。在温度较低的寒冷天气，可以通过地下热量将温度提取出来满足地上的供暖需求，同时地下管线还能起到降温的作用；在高温的夏季，可以运用热泵原理将地上热量传输至地下，地下管线进行升温控制，从而达到冬夏温度平衡。为了达到这一理想的温度调节效果，应当合理进行施工设计，在寒冷的区域铺设一些辅助系统增强热泵的工作效率，提供足够的热源，并将能源循环串联起来，最大程度满足人们供暖需求；而在炎热地区，可以在地下管道周边搭建冷却塔制冷，降低冷热泵的压力，从而实现降温的目的。

四、结论

综上所述，绿色建筑暖通空调的设计技术在实际应用中非常广泛，其设计的优劣情况直接决定着用户的居住质量，不仅为人民提供了舒服的供暖环境，而且还具有良好的环保节能功能。相关技术人员需要在现掌握的技术基础上，不断优化升级把握空调设计的关键要点，全面提升空调设计的整体性能，促使绿色暖通空调设计的技术达到新的高度。

参考文献

- [1] 巨怡雯. 绿色建筑暖通空调设计研究[J]. 绿色环保建材, 2021 (07): 53-54.
- [2] 刘岳栋. 山西科技创新城综合服务平台空调设计方案[J]. 山西建筑, 2021, 47 (15): 113-114+148.
- [3] 于海. 绿色理念在建筑暖通空调系统节能设计中的运用[J]. 科技资讯, 2021, 19 (12): 90-92.



图二 太阳能供暖系统运行原理