

# 暖通空调系统中的地源热泵技术应用分析

李力

南昌市湾里城市建设投资发展有限责任公司

DOI:10.32629/bd.v4i5.3262

**[摘要]** 暖通空调系统中的地源热泵技术合理应用能够有效降低能耗,并且有着巨大的节能环保作用,而且地源热泵技术可更加合理地运用无污染能源,这样既可有效地节省一些矿物燃料,且可减少毒害物质的排放,从而有效保护生态环境。基于此,本文阐述了地源热泵技术应用的工作原理及其优势特点,对暖通空调系统中的地源热泵技术应用进行了探讨分析,旨在保障暖通空调系统运行的有效性。

**[关键词]** 地源热泵技术; 工作原理; 优势特点; 暖通空调系统; 应用

## 1 地源热泵技术应用的工作原理

地源热泵系统的工作原理是利用浅层地热能进行供冷和供热,通过热泵把地下的冷量或者热量传输至建筑物中,夏季储藏建筑物所释放的热量,从而冬季为建筑物提供需要的热量。根据浅层热源的类型,能够将地源热泵系统分为两种形式,即地下水热泵系统和土壤源热泵系统。对于地下水热泵系统,该系统的运行原理是以地下水作为冷、热介质,通过输入少量的高位能源后,实现低位热能和高位热源之间的转换。地下水热泵系统通常选择深度介于100m-150m之间的水源,该区域水的温度相对恒定,因此将该区域称之为恒温带。地下水热泵系统将地下水作为冷热源,在夏季为建筑内提供冷源(通过地下水将夏季建筑室内的热量传输至地下水中)和冬天提供热源(冬季通过将恒温地下水中的热量传输至室内)。土壤源热泵系统利用埋于地下的换热管从土壤中吸收冷热量,并通过换热器的循环介质把吸收的冷热量传输至热泵机组,由热泵机组的高效制冷制热能力输出高位冷热量,实现不能直接利用低位能源向高位能源的转换,为建筑物提供热量和冷量。在供冷时,末端的热量

通过循环介质将建筑内的热量传递至土壤中;在供暖时,末端供给热量通过循环介质将土壤中的热量传递至室内。

## 2 地源热泵技术应用的优势特点

### 2.1 稳定性特点

地能热资源的温度通常介于10℃-20℃之间,不会出现明显的波动,处于稳定状态。夏季地能热资源的温度比外界环境温度低,冬季地能热资源温度比外界环境温度高,这种稳定性优势,能够保证地源热泵系统稳定、可靠的运行。据相关研究分析,地源热泵技术的合理运用,其使用寿命能够达到50年以上,而且具有维护费用低以及运行稳定可靠的优势。

### 2.2 节能特点

地源热泵系统利用储藏于大地土壤中的能量作为能源,通过深埋于建筑物周围的室外地能换热系统与建筑物内部完成热交换,以达到调节建筑内部环境温度的空调系统。它既能够供暖也可制冷,还能够为建筑内部提供生活热水,运行过程中以电能带动系统运转,无需其他人工热源,是一种节能环保、运行成本低的空调技术。

## 3 暖通空调系统中的地源热泵技术应用分析

本文结合某小区暖通空调系统中的地源热泵技术应用进行分析,具体表现为:

### 3.1 某小区概况

某小区总面积在30万m<sup>2</sup>左右,而空调面积达22.8万m<sup>2</sup>。建筑结构多数是把环形当成重点结构,且小区内布置了相应的绿化地。

### 3.2 确定暖通参数

(1)空调室外参数设计需要遵循暖通空调设计的有关标准实施。夏天的室外空调计算干球温度33.2℃,湿球温度26.4℃;冬天的室外空调计算干球温度-12℃,相对湿度45%。(2)室内空调参数设计必须结合室内空间内部结构的实际,夏天的温度26℃,相对湿度≤60%;冬季温度20℃(卫生间25℃),相对湿度≥30%。

### 3.3 冷热源系统设计中的地源热泵技术应用分析

地源热泵技术在冷热源系统的应用过程中,为了避免杂质渗入机组,所用的水要求在沉淀后,再应用,再运用旋流有效清除杂物,从而保证相关设备的正常运行。地源热泵系统用户的空调循环水泵与机组选择之间,采取的原则为“先并联后串联”,循环水泵和机组实现一对一供水,以此保障相关装置的协调运转。对分、集水器两者要求配置的合理

# 建筑安装工程造价的影响因素及控制分析

栗艳群

DOI:10.32629/bd.v4i5.3271

**[摘要]** 伴随着经济水平的进一步提高,我国对于建筑的要求越来越高,在此背景下,各个工程项目也都获得了长足发展。在实际建设中,大部分建筑工程都会耗费大量的成本,关于工程的管理方面,稍有差池就会造成大量不必要的浪费。论文阐述了影响建筑工程造价的主要因素以及降低工程造价的有效措施。

**[关键词]** 工程造价; 影响因素; 对策

## 1 建筑工程造价的影响因素分析

### 1.1 造价管理人员的综合素质

在开展建筑工程造价工作时,造价管理人员的综合素质直接影响到了造价管理和控制的实际效果。如果造价管理人员缺乏专业素质以及工作经验,很难对影响到建筑工程造价的一系列因素展开有效的管理,那么势必会造成成本上的浪费。

### 1.2 设计方案直接影响到工程的造价

在进行建筑工程的设计时,设计方案直接影响到整个工程造价的预算工作,如果设计人员缺乏前期的考察或者是在设计的过程当中片

面地强调“奢华”的理念直接影响到了整个工程的成本投入。比如,部分设计人员缺乏前期的考察、设计理念落后,而且存在着一些技术漏洞,在施工的过程当中必须要进行设计更改,一旦设计变更就会造成工期的延误,也会增加施工的费用,进而造成整个建筑工程总体造价的增加。

### 1.3 施工阶段缺乏对成本的有效管理和控制

由于建筑工程施工周期比较长,在施工过程当中涉及到人工费用、设备的租赁以及其他费用的投入,如果缺乏对施工阶段的造价控制工作,比如原材料比较浪费、设备不能

够有效的维护,这都会无形的增加整个施工建设的成本。

## 2 降低建筑工程造价的措施

### 2.1 开展工程设计优化工作

首先,在工程设计开始之初,将造价管理作为设计的主要要求,造价的多少对设计要求具有一定的限制,所以应对资金进行严格分析,进行有效使用,禁止出现资金浪费现象,设计人员对于工程造价应多加了解,运用自己的专业知识与经验严格控制造价成本,提高工作效率。其次,在工程设计过程中,对于造价的管理,需要制定相关制度,不断完善标准,而且,利用科学化知识,降低造价,设计出符合标准的方案,在

装备,一般运用压差旁通阀,从而有效促进空调循环水系统的正常运行。

### 3.4 室外管网系统设计中的地源热泵技术应用

第一,抽水井、回灌井。抽水井、回灌井的布置需要按照实际场地情况而定,不仅要维持地源热泵空调系统的稳定运行,还要防止水井能源过度耗损。按照工程施工的具体标准,对收集到数据实施分析。第二,蓄水池及回灌水池。由于每个机房选择的内机型号不同,在设计时应该采取针对性的处理方式,保证水量能均匀布置。为了能让这一问题得到处理,应该在两期井水系统机

组、井等相应的位置中,建立蓄水池来满足用水需要。

### 3.5 室内末端系统设计中的地源热泵技术应用分析

通常室内空调末端设备选择卧式暗装风机盘管加以控制,从而保证这样室内空气的清新。风机盘管一般按照房间功能及装修需要进行设计,多数情况选择与房间内适合的风口形式,这种结构在商业建筑中也很适合。室内水系统的分布则要根据建筑内部结构的实际情况设计。

## 4 结束语

综上所述,暖通空调系统的功能通常是采暖、通风以及调节室内

空气,而在暖通空调系统中合理运用地源热泵技术,对于实现暖通空调系统节能具有重要作用。并且当前地源热泵技术在现代暖通空调系统中已被得到广泛应用,因此必须加强对进行分析。

### [参考文献]

- [1]杨亮亮.地源热泵技术在暖通空调中的应用[J].住宅与房地产,2018,(15):243.
- [2]杨聪聪.暖通空调设计中地源热泵应用探究[J].科学与财富,2018,(7):98.
- [3]马立平.地源热泵技术在暖通空调节能中的运用分析[J].智能城市,2019,5(06):116-117.