

# 地热采暖运行中应注意的问题

曹建宝

新疆交通建设管理局项目执行一处

DOI:10.18686/bd.v2i3.1281

**[摘要]** 地热资源在优化能源结构、治污降霾等方面发挥着至关重要的作用,其作为一种清洁能源,在当前的生态文明社会中应用十分广泛,尤其对于我国北方地区而言,供暖基本以地热为主,具体如干热岩供暖、地源热泵供暖、地热流体供暖等。随着人们物质生活水平的不断提高,越来越多的人逐渐意识到家庭供暖的必要性,由此也为地热采暖技术广泛应用和普及提供了便利条件。基于此,文章主要对地热采暖运行中应注意的问题进行了分析与研究。

**[关键词]** 地热采暖;运行;注意;问题

近年来发展过程中,在我国北方地区地热采暖技术应用十分广泛,其不仅可在寒冷的冬季保障室内温度,同时还具有清洁环保、节约空间等特征,但与此同时,也应提升对地热采暖运行的重视程度,从而最大限度的凸显其节能、环保绿色等优势作用,为其今后更大范围的推广和普及奠定良好基础。

## 1 地热采暖系统设计主要参数

### 1.1 供回水温度

在民用建筑中,在对供水温度进行设定时,为确保系统应用寿命与安全性,通常会设定在 $60^{\circ}\text{C}$ 左右,其上限可达到 $60\sim 75^{\circ}\text{C}$ 。供水温度和回水温度只差需保持在 $10^{\circ}\text{C}$ 左右。

### 1.2 地板平均温度

结合住户停留时间长短,可划分为以下几类:即无人停留地面、短时间停留地面和长时间停留地面。正常情况下,长时间停留地面温度在 $25^{\circ}\text{C}$ 为最佳;短时间停留地面温度可保持在 $27\sim 30^{\circ}\text{C}$ ;而无人停留地面温度在 $37^{\circ}\text{C}$ 左右,但不可超出 $42^{\circ}\text{C}$ 。

### 1.3 热负荷

实践中可结合相关规定,将热负荷乘以修正系数,或直接降低室内温度 $2^{\circ}\text{C}$ 左右。若为局部采暖,则热负荷只需在上述基础上乘以附加系数即可<sup>[1]</sup>。

## 2 地热采暖技术运行原理分析

地板辐射采暖属于一种全新的供暖方式,其在具体运行过程中,主要是通过地砖或地板之下的采暖管实现热水循环或对发热电缆进行直接铺设,以此实现整个地板的迅速加热,热量接触地面通过辐射的方式,向上部空间进行疏散,从而使室内人们感受到空气温度和热照的双重热作用<sup>[2]</sup>。

低温地板辐射过程中,主要是在地板支线铺设管道,并借助管道之中的热水循环进行加热,待热量达到一定程度之后,再从地面向室内均匀辐射。在冷热空气的作用之下,可使空气产生自然对流现象,从而便可为人们提供出理想的室内温度状态,提升居住舒适性。

地热采暖运行原理相对简单,且对安装技术无过高要

求,但由于地暖属于系统性、复杂性工程,除设备之外,还应后期维护、应用效果以及家具设计等进行综合考虑,目前,地热采暖主要分为电地暖和水地暖两种主要类型,这两种地暖形式运行原理较为相似,但应用效果和材料却存在较大差别。例如,电暖安全事故发生概率较高,且后续维修较为繁琐,而水地暖则属于低温辐射采暖,温度均匀性良好,且舒适性更高,安全事故发生概率较低。因此,在对地暖进行安装的过程中,一定要对具体施工流程进行规范,以此避免不必要的麻烦和问题。

## 3 地热采暖运行注意事项

在开展室内装修工作的过程中,若已安装地暖设施,则应严禁向地面凿洞、钉钉或钻眼,同时也包括强烈重击,以免对加热管造成损坏和影响,在室内堆放物品或摆放家具时,应与地面保持一定距离,通常应在 $5\text{cm}$ 以上,如此更加有利于地暖热量的疏散。在供暖范围之内,地面禁止放置过多物品,以免地面产生开裂、变形问题,必要时,可在地面采取相应的加固措施,停止在地面开展高温作业,具体如电炉、生火等等,以防对地下管道造成损坏。

冬季气温较低,通常在 $0^{\circ}\text{C}$ 以下,为防止管材被冻坏,需将地暖管道中的水全部排除,但不建议在木地板之下加设龙骨或在地面作找平层,如此会直接对散热效果产生影响。例如,在很多室内装修过程中,为了地面找平,经常会打一层水泥之后加设龙骨,在此情况下,将直接影响冬季室温。另外,也会对管材造成一定破坏,既浪费时间,同时也影响了地暖设备功能的充分发挥。在此情况下,应尽可能选用人造复合式、拼插式以及粘合式地板。

在放置大体积家具的过程中,应通过木板支垫,避免地板产生开裂问题,一旦地下管路产生渗漏,需在第一时间关闭分水器主管阀门,并及时通知物业进行维修,若选用家用小锅炉作为热源,则在采暖的初期阶段以及后期阶段,可对供水温度进行调节,通过循环泵调节降低散热量、降低供水温度等方式,充分满足室温要求,但在此应禁止加热管与酒精、汽油、沥青等直接接触,以免对管材造成腐蚀<sup>[3]</sup>。

在采暖阶段中,若在短期之内房屋无人居住,通常可适

当关小该房间管路阀,以此节约能耗,如果房间长期无人居住,应将管内的水使用气泵彻底吹出,并保持低温供暖或停止供暖。正常情况下,地热地板以复合地板为最佳,主要是因为其标准厚度通常在7~9mm之间,而复合地板厚度一般在6~9mm之间,三层实木复合地板在8~9mm之间,具有良好的传热性能,且由于其表面具有耐磨层,如此可为热量的快速扩散提供便利条件。但应注意的问题是,在地热采暖过程中,地表温度通常应在28℃以下,水管温度应在45℃以下,一旦超出该标准,便会对地板的应用寿命造成直接影响。目前,大多数家庭冬季室温均在23℃左右,如此便可为人们创造一个舒适的居住空间,且不会对地板应用造成影响<sup>[4]</sup>。

随着季节的变化,若天气变暖,便不需要室内供暖,但应注意的是,地热系统的关闭通常需经历一个漫长过程,要遵循循序渐进基本原则,不可骤降,若温度变化幅度过大,便会对地板使用寿命造成影响。若房间较为干燥,可适当考虑加湿。寒冷冬季气候较为干燥,在长时间在使用地热供暖的过程中,地板长时间处于高温状态,如此便极易导致干裂问题的发生,此时,加湿工作的开展很有必要,如此可大幅度提升地板应有寿命,除此之外,在装修过程中,要停止在地面打钉子、打孔等等,以免造成地热管线受损问题。另外,地板表面属于散热面,因此,在装修过程中,应尽量避免安放无腿家具或固定装饰件,以免对热空气流动产生影响,降低室内采暖质量。

#### 4 地热采暖优势特征分析

##### 4.1 提升居住舒适度

传统的采暖方式包括集中空调、热风采暖以及暖气片对流采暖,这些采暖方式在具体实践过程中,一般均会将热空气集中在室内上部或中上部,且热量分布不均,进而直接对人们的居住舒适度产生影响,而地热采暖则可有效避免上述问题,地表温度均匀,曲线石温度散播更加符合人体生理需求,可最大限度的提升室内居住舒适度,且具有清洁环保、节约空间等优势特征,可促进人体新陈代谢,对血液循环系统进行改善,提升免疫力<sup>[5]</sup>。

##### 4.2 美化和节约室内空间

低温地板辐射采暖过程中,一般会将管线埋设于地下,隐蔽性良好,因此不会对地面和室内空间进行占用。与此同时,还具有一定的美观性,为家居布置和安装提供了便利条

件,增加了建筑应用面积,不会对室内环境的影响和破坏,同时也节约了大量的设备维修费用,具有良好的经济实用性。

##### 4.3 降低室内设计温度

在应用低温热水地面辐射供暖的过程中,热量的供给传播,无需借助任何介质,且输送快捷,热效率较高。地面功能混凝土层以及地面层的储热量较大,并具有良好的热稳定性,在间歇供暖状态下,室内温度波动幅度较小,随着室内设计温度的不断下降,室内供暖热负荷逐渐降低,如此可达到节约能源和损耗的目的。

##### 4.4 个性化采暖

相比于对流采暖,低温地板辐射采暖的应用效率较高,热量在输送过程中损失较少,可节约20%以上热量。在我国,基本均是按照采暖面积对采暖费进行计算,在此情况下,极易导致能源浪费的问题,而低温地面辐射采暖,一般均是按照房间对供暖环路进行划分,并配置自动化装置,用户可结合具体情况,对装置进行调控,该计费方式可节约大量能源,幅度高达40%以上。

#### 5 结语

综上所述,若想最大限度的发挥地热采暖系统的实际性能,需对成品保护、施工、选材设计等环节加以重视。该系统在具体推广和实践中,一定要结合其自身实际特征来进行,并对系统运行过程中应注意的问题加以明确,如此才可充分凸显地热采暖系统优势性能,挖掘其内在潜力,从而最大限度的提升能源应用率,满足人们对于室内供暖的实际需求。

#### 参考文献:

- [1] 鲍义强. 浅谈地热供暖中应注意的几个问题[J]. 节能与环保, 2017(7):62-63.
- [2] 韩志国. 浅谈PE-RT地暖管道施工中应注意的问题[J]. 科学与财富, 2014(3):421-421.
- [3] 王宏伟. 地暖供热系统的优势及设计中应注意的问题[J]. 中国房地产业:理论版, 2014(4):113-113.
- [4] 张君. 浅谈地板辐射热采暖系统工程设计与施工[J]. 企业导报, 2014(2):164-165.
- [5] 高波. 地面辐射采暖设计及施工中应注意的几个问题[J]. 林业科技情报, 2016, 38(1):53-53.