

<<土壤源热泵空调系统设计及施工指南>>

图书基本信息

书名：<<土壤源热泵空调系统设计及施工指南>>

13位ISBN编号：9787111315742

10位ISBN编号：711131574X

出版时间：2011-1

出版时间：机械工业出版社

作者：区正源 编

页数：357

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

前言

社会进步日新月异，能源枯竭、能源危机迫在眉睫。

各国政府都在采取积极措施，开发新技术、研究新能源。

作为春天缔造者的暖通工程师们，如何应对既不能牺牲人们良好的生活环境、又要发挥最大能效比，最大可能地利用天然低品位能源为人类的可持续发展做出应有贡献，这是我们专业设计师们义不容辞的责任。

改革开放几十年，仅是中华民族历史发展短暂的一瞥，然而广阔的中华大地却发生着翻天覆地的变化，买房购车等已不是梦想。

住在舒适优雅冬暖夏凉的环境，尽享美好生活的同时，我们又不得不忧心重重计算能源的消耗。

“既要马儿跑，又要马儿少吃草”不是不能做到，而是可以做到，人类的聪明才智，同样让我们富裕起来的新一代炎黄子孙没有淡薄自己的责任，在保证舒适生活环境的同时，努力地去减少其迅猛增长的建筑能耗，人们在不断探索节能减排的种种途径。

最近二三年里，在我国蓬蓬勃勃发展起来的地源热泵方兴未艾，势不可挡。

在这里特别提醒的是对土壤源热泵的利用，而垂直埋管的土壤源热泵，由于占地少而受到广泛关注与青睐。

本书着重探讨的是它的设计及其施工的一般程序，仅供同仁们参考。

<<土壤源热泵空调系统设计及施工指南>>

内容概要

本书从地埋管热泵空调系统最基本的组成入手，阐明土壤源热泵空调制冷供热的原理，书中概括归纳了常见的土壤源热泵空调的安装方式，结合实际工程案例详实地说明其不同地埋管空调的设计要点。本书全面生动地介绍了土壤源热泵空调系统的设计及施工方面的知识，相信会带给暖通专业技术人员及管理人员较强的参考与指南。

书籍目录

序 贺词 编著者的话 前言 第一篇 绪论 1.1 舒适性空气调节概述 1.2 与舒适性空调密切相关的参数 1.3 舒适性空调的若干形式 附录1-1 室内允许噪声标准 附录1-2 按舒适要求控制的送风流速 附录1-3 舒适空调的设计参数 附录1-4 公共建筑物的空调设计参数 附录1-5 各类建筑物冷负荷估算 第二篇 水环热泵空调系统设计 2.1 概述 2.2 水环热泵空调系统的基本组成 2.3 水环热泵机组的工作原理 2.4 负荷计算 2.5 水系统的划分 2.6 水系统的水力工况计算 2.7 有关设备的选择 2.8 定压装置 2.9 辅助加热量与蓄热装置 2.10 太阳能热水器 2.11 用二通水阀直接向水环系统进行辅助加热 2.12 用三通水阀直接向水环系统进行辅助加热 2.13 用风冷热泵机组向水环系统, 进行辅助加热 2.14 水环热泵机组的选择与布置 2.15 监测与控制 2.16 水环热泵空调系统的适应范围及注意事项 2.17 工程范例 附录2-1 全国主要城市室外气象参数表 附录2-2 混凝土空心砌块外墙构造及热工指标 附录2-3 冷热负荷计算表 附录2-4 水管系统的局部阻力系数 附录2-5 管件和阀的局部阻力折算管长 附录2-6 水管摩擦阻力计算表 附录2-7 水管管路阻力计算表 附录2-8 不同型号电加热器的参数 附录2-9 建筑给水聚乙烯类 (PE、PE-X、PE-RT) 管道水力计算表 附录2-10 水流速与动压对照表 附录2-11 不同系列的管材壁厚水头损失修正系数 附录2-12 不同系列的管材壁厚流速修正系数 附录2-13 建筑给水氯化聚氯乙烯管水力计算表 第三篇 土壤源热泵空调系统的设计与施工 3.1 概述 3.2 土壤源热泵空调系统的形式 3.3 土壤源热泵空调正式设计前的准备 3.4 土壤源的热响应分析 3.5 空调系统的负荷计算分析 3.6 土壤源热泵系统地下换热器设计计算 3.7 空调系统的布置 3.8 土壤源热泵空调系统的适应范围及对策分析 3.9 工程范例 3.10 土壤源热泵空调系统的施工 附录3-1 设备 (主机) 部分检查项目 附录3-2 室内部分检查项目 (一) 附录3-3 室内部分检查项目 (二) 附录3-4 室内部分检查项目 (三) 附录3-5 室外部分检查项目 附录3-6 空调机房部分检查项目 附录3-7 系统调试部分检查项目 第四篇 不稳定传热冷负荷计算与供暖热负荷计算 4.1 不稳定传热冷负荷计算 4.2 供暖热负荷计算 附录4-1 设计用室外气象参数 第五篇 地源热泵低温热水地板辐射供暖管路系统 5.1 地源热泵低温热水地板辐射供暖管路系统概述 5.2 地源地板供暖管路散热量计算 5.3 地源地板供暖管路系统 5.4 低温热水系统的加热管水力计算 5.5 地板供暖材料 5.6 地板供暖加热管路铺设与供回水管的连接 附录5-1 塑料管及铝塑复合管水力计算表 第六篇 空调系统的自动控制与节能 6.1 概述 6.2 空调系统的遥测与遥控 6.3 就地控制 6.4 系统控制 第七篇 地源热泵在平面辐射空调系统中的应用 7.1 平面辐射空调系统简介 7.2 优化建筑外围护结构子系统 7.3 毛细管平面式制冷与供热系统末端设计方法 7.4 地源热泵在平面辐射空调系统中的应用 7.5 结论 附录 企业简介 后记 作者简历 参考文献

章节摘录

插图：2.1 概述水环热泵空调系统以前曾称为水源热泵空调系统，根据国家制定的有关规范，明确规定如下：“水环热泵空气调节系统：水/空气热泵的一种应用方式，通过水环路将众多的水，空气热泵机组组成一个以回收建筑物余热为主要特性的空气调节系统。

”现把水，空气热泵空调正式正名为：水环热泵空调系统。

传统的制冷空调设备，制冷循环中其冷凝器的散热、蒸发器的吸热（夏季）或冷凝器的吸热、蒸发器的散热（冬季）都是由介质——空气实现。

因为地球被空气紧紧包裹着，无处不在无处不有，由于取材方便，热泵技术的起源与发展均采用空气源作冷却剂。

然而空气的比热仅为1.0，是水的比热的1/4，所以做功过程能量的损耗大（耗电）。

严寒地区，要在焓值已经很低的冷空气里获取热量，显得不合理，事实上空气源热泵机组在室外空气-4℃以下地区使用，冬季制热效率大打折扣，制热量仅为名义制热量的70%左右，有鉴于此，科技工作者试图用水为介质作为冷却源取代空气源，尽管地球上水没有空气来得普遍，因是在管道中循环使用（消耗很少），极适合热泵制热（冷）的循环。

而水的比热大，因而能耗（做功）的功率要小，空调设备紧凑，十分适合大型公共场所进行中央空调的系统设计，由于这种系统有其自身的特点，所以在空调领域得到应用和发展。

2.2 水环热泵空调系统的基本组成水环热泵空调系统的典型图式如图2-1所示。

说明：1) 水源（水环）热泵机组：空调房间用室内机组（水/空气热泵机组），它由压缩机、冷凝器、蒸发器、换向阀、节流阀、风机等组成，与空气源热泵机组的构成基本相同，只不过与室外换热是由水体完成。

2) 水环水循环系统：所有水源（水环）热泵机组并联在水环管路上，循环水泵能确保环路流动畅通、各机组达到额定的水流量。

3) 辅助设备：它包括夏季弃热所需的冷却塔，冬季加热水环路水用的加热装置及蓄水箱，水环路与冷（热）水进行热交换用板式换热器。

4) 新风与排气系统：与常规空调系统一样，为保证空调房间人体需要的新鲜空气，需设计新风系统，全热换热器可以利用排气能量，节约能源。

5) 空调自控系统：在回水管路上安装测温元件，可以自动控制水环系统的弃热与加热过程（冷却塔或加热装置的开停）。

后记

有道是：有心栽花花不开，无心插柳柳成荫。

经过差不多三百六十五天的艰苦奋斗，可谓日出而作，日落而息，终于在2010年春节阖家团圆之际本书章节成形，初露端倪了，在吾步入知天命之年，好比晚年得子，心中有着无法比拟的喜悦与感慨。

喜悦：终于能为为之奋斗的事业结下硕果、给后人留下些什么。

感慨：人世间的坎坷、磨难及险恶。

捧着整齐划一的书稿，不禁回顾我的一生，由衷地感谢生育养育我的父母，他们在天之灵可以安息。

更由衷地感谢培育我成长成才的湖南大学的老师们。

在此特别感谢勉励我的方璆（现方琳）老师，以及同窗、校友。

应该说老师们已步入耄耋之年了，在这除旧迎新之时，敬祝他（她）们健康长寿，在幸福的家园颐养天年。

当然更应感谢在我晚生之时能够给我创造如此美好的天时、地利、人和的环境的朋友，正是艰难险途，有了这么多贵人相助，才得以修成正果。

再一次致以衷心感谢的有：苏州际能环境能源技术有限公司美国特灵空调公司上海观云冷气安装工程有限公司上海赫为尔舒适集成系统有限公司上海嘉力思机电工程有限公司宁波市房屋建筑设计研究院有限公司上海住远监理公司是他们从人力、物力、财力上的鼎力相助，才能让拙作问世，尽管笔者在努力地进行耕耘，但我乃凡人之辈、无过人的智慧和才能，仅是一名实际工作者而已，不能对本书做高深的理论探讨和深入一层的试验研究，使之更为完善。

书中不能说谬论百出，但肯定是有不足或错误之处，恳请同仁和各位专家学者批评、指正。

编辑推荐

《土壤源热泵空调系统设计与施工指南》是由机械工业出版社出版的。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>