第一图书网, tushu007.com

<<热泵技术手册>>

图书基本信息

书名：<<热泵技术手册>>

13位ISBN编号：9787122141996

10位ISBN编号：7122141993

出版时间：2012-9

出版时间：陈东 化学工业出版社 (2012-09出版)

作者：陈东 编

页数：630

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

20世纪50年代，我国热泵技术的创始人天津大学吕灿仁教授就开展了我国热泵的最早研究。
学术界公认1956年吕灿仁教授的《热泵及其在我国的应用前途》是我国热泵研究现存的最早文献。
吕教授在文中指出：我国是大陆性季风气候，冬寒夏炎。
中国气候条件决定应用热泵技术的必要性，江河湖海中存在可开发利用的能量。
从那个时候起热泵技术在我国随着政治和经济形势的变化，经历了初期理论研究、自力更生式的工程实验、以高校研究生培养为主线的系统研究、学习引进国外先进技术、国内大批量生产和大规模推广应用阶段。
今天吕灿仁教授所有的预见都已经实现，中国已经成为世界上热泵生产量最大、制冷热泵行业从业人数最多、应用最多和范围最广的国家，热泵节能技术已经深入到各行各业。
由天津科技大学陈东教授主编，若干高校中青年学者们编写的《热泵技术手册》，是我国热泵理论和实践在新世纪的阶段性总结。
作者们汇总了大量的有关热泵技术的基础数据和资料，包括了热力学、传热学和流体力学等基础理论，全面收集了与热泵有关的工质与材料的数据，对压缩机、换热器、节流部件参数以及热泵装置的设计资料作了详细的表述，并给出了大量的热泵应用实例。
其内容之丰富和实用，可称为我国热泵丛书中的代表性著作，这本手册也可称为热泵技术大全或热泵技术的百科全书。
可以预见，《热泵技术手册》的出版将对推广和规范热泵技术起到重要的促进作用，使热泵节能技术在我国节能减排工作中发挥巨大的作用。
在本书出版之际，恰逢我们的导师吕灿仁教授即将九十高寿。
让先生目睹中国热泵技术从无到有、从小到大、从制造大国走向制造强国，是我们每一个学子的福分。

内容概要

《热泵技术手册》包括五篇，分别为设计基础资料、热泵材料、热泵部件、热泵装置设计、热泵应用示例。

第一篇为设计基础资料，主要包括典型热泵特点，二十余项热泵相关国家标准摘要，十余种驱动能源、六类低温热源以及流体力学、热力学、传热学数据资料。

第二篇为热泵材料，主要包括二十余种常用热泵工质及其溶液的综合资料及二百余种工质的基本物性数据，五种载能介质的热物性数据资料，十二种热泵系统管路的数据资料。

第三篇为热泵部件，主要包括压缩式、吸收式、喷射式热泵中二十余种常用部件的数据资料及选型或计算方法。

第四篇为热泵装置设计，主要包括常用热泵装置的基础数据资料与设计方法，包括三类基本热泵装置、六类热泵空调装置、七类热泵热水装置、四类热泵干燥装置的流程及其特性，给出了十五种典型热泵装置的设计示例。

第五篇为热泵应用实例，主要包括热泵在民用、工业、农林、水产、交通、能源等三十余个行业领域的应用实例，给出了相应的技术方案、经济效益与环境收益。

全手册基本涵盖了热泵设计和应用所需要的技术资料，可供家用器具、商业服务、能源、化工、轻工、环境、建筑、农林水产等部门的工程技术人员和营销人员参考，也可作为大学本科高年级学生和研究生的参考资料。

作者简介

陈东：1987-1991年在西安交通大学从事制冷低温与热泵装置相关知识的本科学习，1991-1994年在天津大学从事热泵调控的硕士阶段研究，1994-1997年在天津大学从事热泵工质的博士阶段研究，1997年-今在天津科技大学从事热泵供暖、热泵干燥、热泵制取热水、热泵蒸发、太阳能热泵等领域的教学、研究及设备开发与应用推广工作。
围绕上述研究领域，共完成热泵相关的科研项目十余项，发表学术论文50余篇，获专利5项。

<<热泵技术手册>>

书籍目录

第一篇设计基础资料 第1章热泵简介2 1.1热泵特点及相关术语2 1.2热泵原理及基本类型5 1.3热泵国家标准简介9 第2章流体力学基础数据资料14 2.1流体流动基本方程14 2.2流体流动阻力计算公式14 2.3沿程阻力系数计算公式17 2.4局部阻力系数经验数据资料18 2.5典型风道相关数据资料22 2.6典型水管相关数据资料37 第3章热力学基础数据资料38 3.1常用热物性及单位换算38 3.2热力学基本定律40 3.3典型介质热力特性43 3.4部分材料的常用热物性数据50 第4章传热学基础数据资料56 4.1传热方式及其计算公式56 4.2传热过程及其计算公式63 4.3换热器相关计算公式及数据66 第5章热泵的驱动能源75 5.1固体燃料75 5.2液体燃料80 5.3气体燃料85 5.4热泵驱动能源的折算系数与环境负荷94 第6章热泵的低温热源96 6.1概述96 6.2空气97 6.3土壤111 6.4地下水113 6.5地表水116 6.6海水118 6.7城市污水123 第二篇热泵材料 第7章热泵工质126 7.1热泵工质的要求及分类126 7.2热泵工质的安全与环境特性130 7.3热泵工质的基础物性135 7.4典型热泵工质的特性140 7.5热泵工质的选用与设计214 7.6热泵工质的充注量216 第8章热泵工质对溶液219 8.1概述219 8.2水溴化锂工质对的基本特性220 8.3水溴化锂工质对溶液的热物性数据222 8.4氨水工质对溶液的基本特性231 8.5氨水工质对溶液的热物性数据232 第9章载能介质236 9.1概述236 9.2盐类水溶液载能介质的热物性237 9.3醇类水溶液载能介质的热物性239 9.4导热油载能介质的热物性241 第10章管路材料242 10.1概述242 10.2铜质管路242 10.3钢质管路245 10.4非金属材质管路258 10.5复合材料管路264 第三篇热泵部件 第11章蒸气压缩式热泵部件269 11.1压缩机269 11.2冷凝器284 11.3蒸发器312 11.4节流部件337 11.5辅助部件357第12章吸收式热泵部件365 12.1氨水吸收式热泵的基本系统构成365 12.2氨水吸收式热泵的部件366 12.3水溴化锂吸收式热泵的基本系统构成382 12.4水溴化锂吸收式热泵的部件382 第13章喷射式热泵部件412 13.1概述412 13.2喷射器的工作参数及其计算公式413 13.3喷射器的设计公式417 13.4喷射器设计示例419 第四篇热泵装置设计 第14章基本热泵设计426 14.1蒸气压缩式热泵426 14.2吸收式热泵443 14.3喷射式热泵458 第15章热泵空调设计468 15.1热泵空调基础数据资料468 15.2热泵空调系统型式480 15.3热泵空调设计步骤487 15.4热泵空调设计示例487 第16章热泵热水装置设计494 16.1热泵热水基础数据资料494 16.2热泵热水装置设计步骤498 16.3典型热泵热水装置设计示例500 第17章热泵干燥装置设计527 17.1热泵干燥基础数据资料527 17.2干燥器基础数据资料535 17.3热泵干燥装置的型式541 17.4典型热泵干燥装置设计示例546 第五篇热泵应用实例 第18章热泵在民用领域的应用567 18.1热泵在家庭中的应用567 18.2热泵在商业及公共服务领域的应用571 第19章热泵在工业领域的应用582 19.1热泵在化工行业的应用582 19.2热泵在氯碱行业的应用584 19.3热泵在制药行业的应用585 19.4热泵在制盐行业的应用587 19.5热泵在造纸行业的应用588 19.6热泵在纺织行业的应用589 19.7热泵在橡胶行业的应用591 19.8热泵在冶金行业的应用593 19.9热泵在玻璃行业的应用593 第20章热泵在农林水产领域的应用595 20.1热泵在温室保温中的应用595 20.2热泵在种子加工中的应用597 20.3热泵在水产品加工中的应用597 20.4热泵在水产养殖中的应用598 20.5热泵在烟草加工中的应用599 20.6热泵在茶叶加工中的应用601 20.7热泵在果蔬菌菇粮食加工中的应用601 20.8热泵在木材加工中的应用601 20.9热泵在牛奶加工中的应用603 20.10热泵在啤酒行业中的应用607 20.11热泵在制糖行业中的应用607 20.12热泵在制革行业中的应用608 第21章热泵在交通领域的应用609 21.1热泵在港口船运领域的应用609 21.2热泵在汽车公路领域的应用612 21.3热泵在客车铁路领域的应用614 第22章热泵在能源资源领域的应用616 22.1热泵在油田的应用616 22.2热泵在沼气生产中的应用617 22.3热泵在煤矿的应用618 22.4热泵在电力行业的应用620 22.5热泵在水厂的应用622 22.6热泵在海水淡化中的应用624 22.7热泵在废水处理中的应用625 22.8热泵在太阳能热利用中的应用625 参考文献627

章节摘录

版权页： 插图： 11.2 冷凝器 11.2.1 类型与特点 冷凝器是使热泵工质冷凝并将热量通过高温载热介质输送给热用户的部件，其载热介质可为水等液体或空气等气体。
液体为载热介质时，传热系数高，结构紧凑，但需防腐防垢且定期清洗，适用于大中型装置。
以气体为载热介质时，不需消耗水，安装与使用方便，但传热系数低，体积和重量较大，占用空间大，传热表面积灰也需定期清除，适用于中小型装置。
蒸气压缩式热泵中常用冷凝器的基本特点如下。
（1）液体为载热介质的常用冷凝器 液体为载热介质的冷凝器中，液体一般为水，但在部分场合，也可能是有机液体、盐类溶液等。
①立式壳管式冷凝器 多用于氨为工质的热泵中，适于立式安装（可装于室外），热泵工质走管外，蒸气从上入壳，液从下出壳；水走管内，由上向下，在管内成膜流向。
立式壳管式冷凝器占地面积小，传热管容易清洗，但水流量大，传热系数低于卧式，体积通常较卧式大。
多用于大、中型装置。
②卧式壳管式冷凝器 热泵工质通常走管外，上进下出；水通常走管内，下进上出，且水一般在内部走偶数个流程（4～10个），便于取下一侧端盖进行清洗和维护。
传热管可为光管或外翅片管（如滚轧低翅片管，即螺旋管，管内外面积比约3左右）。
氨为工质的卧式冷凝器传热管常用ψ25～32mm无缝钢管，水速0.8～1.5m／s时，传热系数930～1160w／（m2·K），热流密度4100～5300W／m2。
氟利昂为工质的卧式冷凝器传热管可采用钢管或铜管，用铜管时传热系数可提高约10%，铜管在外侧加翅片后，传热系数约为光管的1.5～2倍；此外，采用铜管时水侧污垢热阻约为钢管的一半，水速可提到2.5m／s以上。
卧式壳管式冷凝器中，水侧温升4～6°C；热泵工质与水的传热温差当以氨为工质时约3～7°C，氟利昂为工质时5～10°C。
卧式壳管式冷凝器的传热效果比立式好，容易小型化，容易和其他设备组装；但水质要求高，传热管易腐蚀。
③套管式冷凝器 套管式冷凝器用外套管内布置一根或多根传热内管组合而成。
套管式冷凝器的外管多用无缝钢管，内管可用铜管或钢管，内管的数目多于一根时，可加工成螺旋形以强化传热。

编辑推荐

《热泵技术手册》基本涵盖了热泵设计和应用所需要的技术资料，可供家用器具、商业服务、能源、化工、轻工、环境、建筑、农林水产等部门的工程技术人员和营销人员参考，也可作为大学本科高年级学生和研究生的参考资料。

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