**说明：此“论文模板”是由多篇文章拼接而成，内容多有不连贯处，仅供修改体例格式时参考。请采用单栏排版。红色为说明性文字。**

姓名，E-mail

**稿件左上角标注第一作者或通讯作者的邮箱。**

**基金项目：**国家自然科学基金项目(基金号)

**如果有基金项目请注明，国家自然科学基金等国家级资助项目应注明编号，如有多个请依次填写，以分号隔开。**

**滚动转子式压缩机吸气口设计流固耦合仿真及实验研究**

**论文标题需要精炼，醒目，符合主题，最多不超过25字，论文中的中文字体使用宋体，英文字体使用Times New Roman。中英文标题使用三号字，正文使用五号字，单倍行距。**

**FSI simulation and experiment study on the suction pipe design with rolling piston compressor**

**英文标题，与中文标题对应，句首字母大写，其余字母小写。**

梁某某1 胡某1,2 徐某2 杨某某2

**作者姓名，一般不超过4位作者，每位作者之间空两小格。右上角标注明所属单位，如同时属于两个单位，中间以逗号隔开。**

LIANG moumou1 HU mou1,2 XU mou2  YANG moumou2

**作者姓名的全拼，姓氏全拼和名的第一个字母大写。**

1.国家节能环保制冷设备工程技术研究中心 广东珠海 519070

2.空调设备及系统运行节能国家重点实验室 广东珠海 519070

1.Chinese National Engineering Research Center of Green Refrigeration Equipment Zhuhai 519070

2.State Key Laboratory of Air-conditioning Equipment and System Energy Conservation Zhuhai 519070

**作者单位信息和对应的英文，包括单位名称，省、市和邮编。**

**摘要**

压缩机吸气口设计对压缩机性能影响较大，为了研究其对压缩机性能的影响规律，总结设计方法，本文对压缩机吸气口的设计进行了流固耦合仿真及实验研究。通过实验研究得到不同工况及频率时不同吸气口最小截面积对压缩机性能影响规律。在实验研究基础上,针对不同的吸气口设计通过流固耦合仿真分析得到不同工况、频率及排量设计时吸气口最小截面积变化对压缩机吸气损失功耗影响规律，通过Mini TAB软件进行全因子实验设计并对仿真分析数据进行方差分析，得到吸气阻力损失的回归方程，为后续压缩机设计提供理论指导。

**中文摘要应包括论文研究目的、方法、结果和结论的主要内容，一般不出现公式，去掉“本文”字样，不用第一人称，不出现参考文献序号。一般不超过300字。**

**关键词**

吸气口设计；流固耦合；试验研究；方差分析

**关键词一般为3～8个，中间用分号隔开。**

**中图分类号：**TB6

**可列出一个或一个以上中图分类号，按《中国图书馆分类法》确定。**

**Abstract**

In order to study the influence regulation of the compressor performance with different suction pipe design, this paper has carried out fluid structure interaction(FSI) simulation and experimental research with different suction pipe design. The influence regulation of the compressor performance was obtained from experimental test with different work condition、frequency and the minimum area of suction pipe. The suction power loss was gained with the fluid structure interaction(FSI) simulation with different work condition、frequency and the minimum area of suction pipe. The regression equation of the suction power loss was obtained with FSI simulation and ANOVA with Mini TAB software.

**英文摘要，内容与中文摘要对应。**

**Keywords**

Suction pipe design; FSI; Experimental study; ANOVA

**英文关键词，与中文关键词对应，每个关键词的首字母大写，中间用英文分号隔开。**

**1 引言**

滚动转子式压缩机结构简单，工艺性好，被广泛的应用于制冷空调领域。近年来，国内滚动转子式压缩机生产研发已经得到了快速发展，各空调厂家对压缩机性能要求越来越高，同时对压缩机成本要求也越来越高。为了有效的降低压缩机成本同时保证高能效……

**一律用“引言”，不用“前言”、“序言”等。引言应引述在这一领域的最新进展与问题，从而引出本工作的价值。建议包括以下内容：（1）本研究领域背景的综述；（2）其他学者已有研究成果的详细描述；（3）陈述为什么需要进行更多的或进一步的研究；（4）阐述作者本项研究的目的；（5）简述本文开展的研究工作；（6）本项研究结果的意义。**

**2 翅片管换热器细径化的原因与优点**

**正文中的一级标题用阿拉伯数字表示，二三级标题往下依次为1.1，1.1.1，（1）。正文中尽量不用“我们”字样，不得出现广告、宣传性文字。**

翅片管式换热器紧凑化的一个主要方法，是采用较小管径铜管（通常≤5mm）**（量、单位和符号严格执行国家标准，不可使用非法定计量单位。引用文献数据出现非法定计量单位时，应换算成法定计量单位的关系式，例如：压力为760mmHg(1mmHg=133.322Pa)。）**热器替代现有换热器中直径较大的铜管。我国房间空调器开始批量生产时，换热管的外径大多为9.52mm或者更大；后续通过努力，将主流的管子外径下降到7mm。进一步将管径下降至5mm及以下，则带来新的好处和挑战。制冷空调行业中，将管子外径为5mm及以下的换热器称为小管径换热器。换热管细径化的好处是很明显的。减小该类型换热器中的换热管直径，能够明显减少铜的消耗量，有效地降低换热器成本[1]**（参考文献引用以上角标标识）**。若将管径由9.52mm缩小为5mm，单位管长铜管的表面积减少47.4%。这就意味着，即使铜管的厚度不变，单位管长的铜用量减少47.4%。实际上，由于耐压强度的增加，铜管的壁厚减薄，铜材的减少量可达62.9%。由于铜管的成本占换热器材料成本的80%以上[2]，这就意味着采用更小管径，换热器的材料成本可以降低50%以上。

**3 外部凝露机理分析**

**3.1 外部凝露校核**

根据冰箱外部防凝露设计要求，首先对其外表面温度*tw*进行校核，核算部位的表面温度*tw*必须高于露点温度*td*，表面最低温度*tw＞td+C*（安全温度系数），如表3，设计凝露安全系数对应不同数值的凝露风险表。表面温度*tw*按以下公式进行核算：

**物理量符号在文中首次出现时，前面应有其中文名词，后文重复出现时可直接用符号表示。物理量注意用斜体，请注意上下角标的规范使用。正文中出现的简单字母、分子式等不建议采用公式编辑器编辑。**

 $t\_{w}=t\_{1}-\frac{k}{a\_{0}}(t\_{1}-t\_{2})$ （1）

**公式依出现的顺序编号。采用公式编辑器编辑，不要以图片的形式插入。**

**3.2 小管径翅片管换热器的制造工艺**

换热铜管从胚料到成品的工艺流程主要包括：连铸-轧制-盘拉-退火，如图1所示。**（在正文中必须有与图、表呼应的文字，且叙述应与图、表结果相符，且图表中出现的符号、标识等需要在正文中做出解释。图、表依出现的顺序以1、2、3……编号）**



图1 换热铜管加工工艺流程

**图的下方须注出图序和图题，图题请使用中文，如果图片中有英文注释，请统一译成中文，如有必须出现的英文和英文缩写，请注明含义。**

**文中使用的附图要求意义清晰、简洁明了，图中文字应清晰易辨，不小于六号字。流程图、设备图要合理、简洁，不列与正文无关的内容；照片图必须清晰，层次分明，放大倍数（或比例尺）应清晰易辨；坐标图物理量尽量用符号表示，物理量与单位间用斜线。标度数字尽量圆整，过大或过小时可用指数表示，如102、10-2。**

**3.3 全因子实验设计**

为了研究在不同排量设计、运行频率、工况及吸气口最小截面积设计对压缩机吸气损失功耗的影响规律，本文针对上述四个主要因子及其交互项设计了全因子实验方案。采用四因子两水平正交实验设计方法，中心点为3，共设计11组实验，各因子及水平如表1所示……

表1 各因子及水平设计表

**表的上方须注出表序和表题，表题、表注等全部采用中文。表格应简洁明了，不体现无关内容。表格需要在word中录入，不得以图片形式插入。**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 因子 | 变量名称 | 低设置 | 高设置 |
| 排量cc | A | 9.65 | 10.8 |
| 频率hz | B | 30 | 90 |
| 最小吸气口截面积mm2 | C | 12 | 90 |
| 工况(吸排气压力差bar) | D | 中间制冷 | 国标工况 |
| **表注** | **如有表注、备注等内容请在表格中单加一行** |

**……**

**4 结论**

**在研究结果与讨论的基础上总结出本研究得到的重要论点，建议可包括以下内容：（1）解释结果；（2）将结果与之前提出的研究目的或假设相联系，阐明结果的重要性；（3）将结果与其他已有研究工作进行比较；（4）尽可能得出一个很清晰的结论。对每一个结论需要总结证据。同时也可以指出本工作的不足和将要开展工作的展望。请注意不能简单重复摘要和引言。**

**参考文献**

[1] 陈永强，刘金平，张波. 新型制冷剂R290热物性分析及试验研究[J]. 环境技术2004(6): 19-23.

[2] 刘知新，郭春辉，刘畅，许晨，徐永恩. R290家用空调器泄漏安全性实验研究[J]. 制冷与空调，2010(05): 49-51.

[3] 庄嵘，涂小苹，梁祥飞. R32在家用空调器中的应用研究[J]. 制冷与空调，2013(05): 35-39.

[4] 史琳，朱明善. 家用/商用空调用R32替代R22的再分析[J]. 制冷学报，2010(01): 1-5.

[5] 魏华锋. 双毛细在商用R290陈列柜上的应用[J]. 制冷技术，2012(02): 60-61, 65-66.

[6] 肖学智，周晓芳，徐浩阳，张子琦，陈江平. 低GWP制冷剂研究现状综述[J]. 制冷技术，2014(06): 37-42.

[7] 马玉奇，徐中华，刘庆赟，郭军港，侯延慧，孟兆菊. R32冷媒在柜机空调上的应用研究[J]. 洁净与空调技术，2017(01): 43-47.

[8] ISO 5151-2010 Non-ducted air-conditioners and heat pumps-Testing and rating for performance[S], 2010: 5-12.

**参考文献以在正文中引用的先后顺序排列，序号加方括号，具体格式参见“参考文献著录规则”。在文章中引用之处以角标的方式标注出引用参考文献的序号。**

**所引文献为作者直接阅读参考过的、最主要的公开出版文献。**

**参考文献数量一般不少于5篇。**

**参考文献类型：专著[M]，会议论文集[C]，汇编[G] 报纸文章[N]，期刊文章[J]，学位论文[D]，报告[R]，标准[S]，专利[P]，数据库[DB]，计算机程序[CP]，电子公告[EB]**