



滚抛工序对冰箱压缩机阀片性能的影响研究

2024-01-16



目录

- 引言
- 滚抛工序概述
- 实验设计与方法
- 实验结果与分析
- 结果讨论与对比分析
- 结论与展望



01

引言

Chapter





研究背景和意义

冰箱压缩机是冰箱制冷系统的核心部件，其性能直接影响冰箱的制冷效果和使用寿命。阀片作为压缩机中的重要元件，对压缩机的性能有着至关重要的影响。

滚抛工序是阀片生产过程中的一道重要工序，通过滚抛处理可以改善阀片的表面质量和力学性能，从而提高阀片的耐磨性、耐腐蚀性和疲劳寿命等。

因此，研究滚抛工序对冰箱压缩机阀片性能的影响，对于优化阀片生产工艺、提高阀片质量和压缩机性能具有重要意义。

国内外研究现状



在滚抛工艺参数方面，主要研究包括滚抛时间、滚抛速度和滚抛介质等因素对阀片表面粗糙度、硬度和残余应力的影响。研究表明，适当的滚抛工艺参数可以降低阀片表面粗糙度、提高硬度和降低残余应力。



目前，国内外学者已经对冰箱压缩机阀片的材料和制造工艺进行了广泛的研究，取得了一定的成果。然而，关于滚抛工序对阀片性能影响的研究相对较少，且主要集中在滚抛工艺参数对阀片表面质量和力学性能的影响方面。



在阀片性能方面，主要研究包括阀片的耐磨性、耐腐蚀性和疲劳寿命等方面。研究表明，经过滚抛处理的阀片具有更好的耐磨性、耐腐蚀性和疲劳寿命。



研究目的和内容



研究目的

本研究的目的是探究滚抛工序对冰箱压缩机阀片性能的影响规律，为优化阀片生产工艺和提高阀片质量提供理论依据和技术支持。



研究内容

本研究将采用实验研究和理论分析相结合的方法，首先分析滚抛工序对阀片表面质量和力学性能的影响规律；其次研究滚抛工序对阀片耐磨性、耐腐蚀性和疲劳寿命等性能的影响规律；最后通过综合分析，得出滚抛工序对冰箱压缩机阀片性能的影响规律，并提出相应的优化措施。



02

滚抛工序概述

Chapter



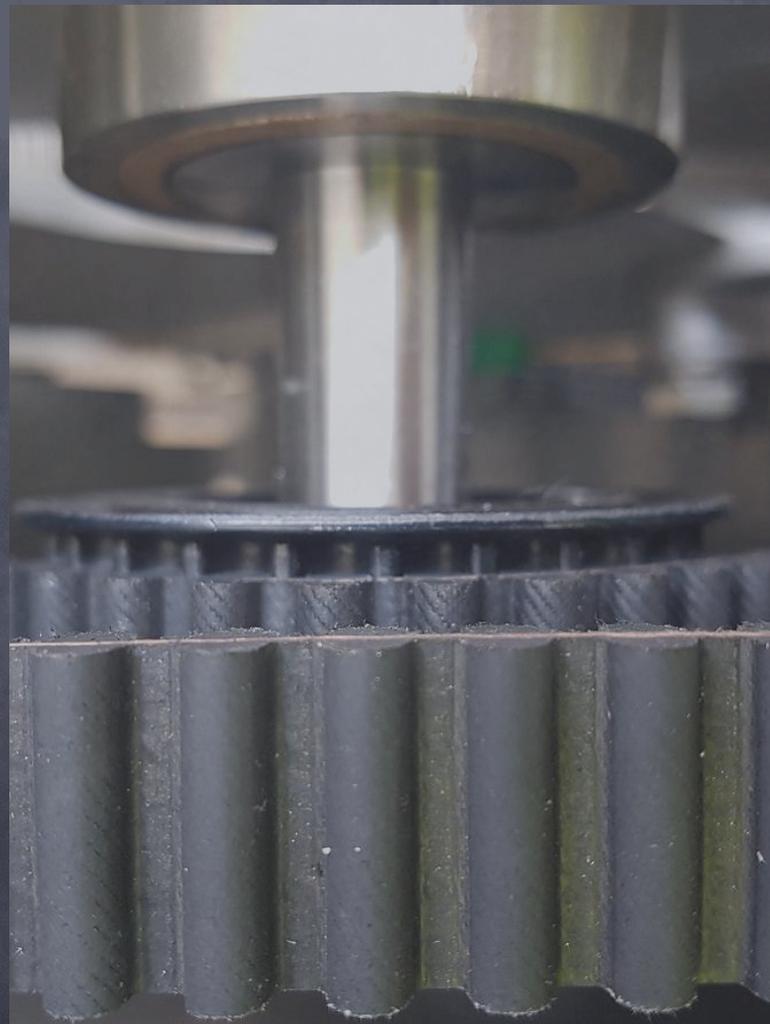
滚抛工序定义和原理

滚抛工序定义

滚抛是一种通过滚筒内的磨料和工件相互碰撞、摩擦，使工件表面达到一定的光洁度和尺寸精度的加工方法。

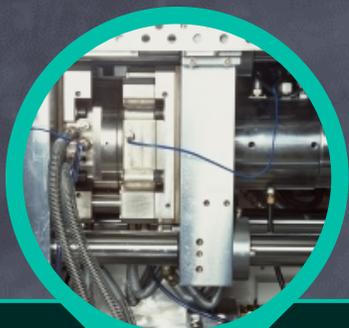
滚抛原理

滚抛机内的滚筒带动磨料和工件一起旋转，由于磨料和工件之间的相互碰撞和摩擦，使工件表面的毛刺、氧化皮等被去除，同时工件表面得到强化和压光。





滚抛工序在冰箱压缩机阀片制造中的应用



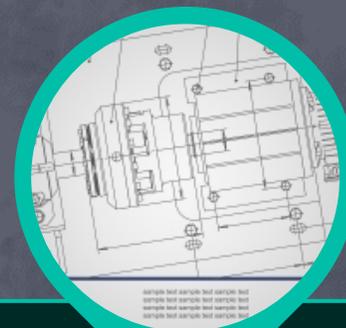
表面处理

冰箱压缩机阀片在制造过程中，其表面可能存在毛刺、氧化皮等缺陷，通过滚抛工序可以有效去除这些缺陷，提高阀片的表面质量。



尺寸精度

滚抛工序可以对冰箱压缩机阀片的尺寸精度进行微调，确保阀片的尺寸精度符合设计要求。



强化处理

滚抛工序不仅可以去除阀片表面的缺陷，还可以通过磨料对阀片表面的撞击和摩擦，对阀片表面进行强化处理，提高其耐磨性和耐腐蚀性。

滚抛工序对冰箱压缩机阀片性能的影响机制



表面质量改善

通过去除阀片表面的毛刺、氧化皮等缺陷，降低表面粗糙度，提高阀片的密封性能和耐磨性。

残余应力消除

滚抛工序可以消除阀片加工过程中产生的残余应力，减少阀片在使用过程中因应力集中而导致的开裂或变形等问题。

组织结构优化

滚抛工序可以细化阀片表面的晶粒组织，提高其力学性能和耐腐蚀性。同时，滚抛过程中的撞击和摩擦作用可以促进阀片表面形成一层致密的氧化膜，进一步提高其耐腐蚀性。



03

实验设计与方法

Chapter



实验材料

冰箱压缩机阀片材料

采用不同材质和规格的阀片进行实验，如不锈钢、铝合金等。

润滑剂

选用适合冰箱压缩机工作环境的润滑剂，以确保阀片在滚动和抛动过程中的顺畅性和耐磨性。





实验设备



滚抛机

用于模拟冰箱压缩机阀片在生产线上的滚动和抛动过程，以研究不同滚抛参数对阀片性能的影响。

性能测试设备

包括硬度计、粗糙度仪、疲劳试验机等，用于测试阀片在滚抛前后的性能变化。





实验方案



01

滚抛参数设置

设定不同的滚抛时间、速度、载荷等参数，以研究这些参数对阀片性能的影响。

02

对照组设置

设置未经过滚抛处理的阀片作为对照组，以便与实验组进行比较分析。

03

重复实验

为确保实验结果的准确性和可靠性，每组实验至少进行3次重复。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/408107043043006076>