

智能脉冲增压洗技术：创新与应用

张磊 杨岩康

浙江帅康电气有限公司 浙江 余姚 315400

摘要：本文介绍了一种利用高温蒸汽清洗的油烟机风机系统的装置。该装置主要包括蒸汽清洗组件、溶剂盒、喷汽头和泵体等核心构件。此装置采用了高温蒸汽清洗技术，为油烟机风机系统提供了一种全新的清洁解决方案，其高效性和可靠性将为行业带来显著的改进。

关键词：叶轮清洗；蒸汽清洁；风机系统清洁；高温脉冲蒸汽清洁；蒸汽发生器

引言

在当今社会，清洁技术一直是工业与生活中不可或缺的一环。然而，传统清洁技术在应对复杂油污和环境需求上面临着巨大挑战。烟机、集成灶等厨房抽风设备的长期使用，油污积累严重影响了其性能，而清洗难度和效果不尽如人意成为了当前技术的一大困扰。现有蒸汽清洗技术虽然在一定程度上提供了解决方案，但仍存在着清洗不彻底、效率低下、清洗部位不完整等问题，难以满足实际需求。

正是在这一背景下，智能脉冲增压洗技术应运而生。这一技术以脉冲增压原理为基础，结合了智能控制系统，旨在突破传统清洗技术的局限性，提供更高效、更智能的清洗方案。通过蒸汽量控制、加热功率调节等创新技术，智能脉冲增压洗技术能够稳定控制蒸汽量，从而保证了清洗效果的彻底性和稳定性，提高了设备的使用寿命和清洁效率。

在面临日益增长的环保意识和清洁需求的今天，智能脉冲增压洗技术的出现将为环境保护和节能减排带来新的希望。其高效的清洁能力不仅可以解决设备油污问题，还有望在家电制造、工业生产等领域推动清洁技术的升级换代。本论文将深入探讨智能脉冲增压洗技术的工作原理、技术细节及其在各领域的应用前景，旨在为清洁技术的发展和應用提供新的思路和可能性。

1 技术原理与工作机制

(1) 智能脉冲增压洗技术的核心在于脉冲增压装置的运用。首先，该技术利用加热芯产生高温高压蒸汽作为清洁介质。然后，通过脉冲增压装置，控制高压蒸汽的释放。这种装置周期性地以脉冲方式释放蒸汽，将高压蒸汽在极短时间内集中释放，并通过管道将其传输到清洁区域。这样的脉冲释放和停止的交替让高压蒸汽以冲击性的方式作用于被清洁表面，使得油污等顽固污垢得到有效松动和清除。(2) 脉冲增压洗技术的高效性源

自其脉冲式的释放机制。这种方式能够使蒸汽以脉冲形式、高速喷射到清洁表面。这种高速、高压的蒸汽在喷射时瞬间扩散，并通过脉冲力将油污迅速松动。此后，松动的油污可以更容易地被吸附、除去，因此极大地提高了清洗效率。(3) 传统清洗技术通常依赖于化学清洁剂或机械力清洗。然而，这些方式常常效率较低，且可能带来环境污染问题。相比之下，智能脉冲增压洗技术利用高压蒸汽作为清洁介质，不需要使用化学物质，因而避免了对环境的不利影响。这种技术能够迅速而彻底地分解顽固的油污，同时在较短时间内完成清洗任务，大大提升了工作效率。其智能控制系统也使得清洗过程更加智能化和可控制，能够根据需求调整清洗模式和参数，进一步提高了清洗的精准度和效果^[1]。

2 技术细节与关键元素

(1) 蒸汽发生器是关键组件，用于将水转化成所需的高温蒸汽。蒸汽量控制装置则是确保蒸汽量稳定输出的关键部分，通常通过PID算法控制，根据传感器检测的温度来调节蒸汽发生器的功率，以维持所需的蒸汽量。

(2) 设计特点这些装置需要高效的热能转换和精确的控制系统。蒸汽发生器的设计需要考虑高温高压下的安全性和稳定性，控制装置需要可靠的传感器来实时监测温度变化，并利用算法进行快速而精确的调节。



图1 增压洗模块

(3) 作为蒸汽喷管的驱动部分,其转动产生的动能用于喷射蒸汽。优化设计应注重叶轮的材料选择、结构设计和动力转换效率,以提高蒸汽喷射的效果。



图2 叶轮

(4) 蜗壳作为叶轮的封闭装置,确保蒸汽在喷射过程中的稳定流动。蜗壳的设计需要考虑流体动力学,以减少能量损失并最大化蒸汽喷射的效果。同时,应保证蜗壳内的流体动力学结构对喷射效果有正面的影响。



图3 蜗壳

(5) 脉冲增压洗是一种利用周期性脉冲增压的方法进行清洗的技术。其流程涉及利用高压脉冲将洗涤液或者蒸汽喷射至目标表面,有效清除污垢。通过脉冲的特性,使清洗过程更高效、更彻底。

(6) 该技术的控制系统关键在于脉冲的频率、压力和喷射方向的精确控制。传感器用于监测工作环境的变化,控制系统通过实时分析数据,并运用相应的算法,调整喷射脉冲的参数,以确保清洗过程的高效性和准确性。

3 智能化与自动化控制

(1) 智能脉冲增压洗技术的自动化控制系统是该技术的核心组成部分。这个系统的主要任务是在整个洗涤过程中进行智能化的监测、调控和管理。其中包括:这个系统由各种传感器和控制器组成,其设计目的在于通过实时监测和分析来确保洗涤过程的准确性、高效性和

安全性。传感器扮演着关键角色,能够感知和捕捉加热芯的温度、水流量、压力等关键参数。这些传感器采集的数据通过控制器进行处理,控制器基于预设条件和算法做出决策,实现对加热芯、水流、蒸汽量等的精确调节,以满足洗涤过程中的要求。(2) 传感器的种类多样,包括温度传感器、压力传感器和流量传感器等,它们在不同位置获取洗涤过程中所需的各种数据。这些数据被传输到控制器,控制器则根据这些数据采取相应的控制策略,以确保加热芯的稳定温度、适当的水流量和蒸汽量,从而保证洗涤的有效性和安全性。(3) 随着科技的发展,智能化控制在洗涤行业中的应用也逐渐增多。大数据分析和人工智能等技术正在被引入,以进一步提高洗涤过程的智能化水平。通过分析大量的洗涤数据,智能系统可以自动学习和优化洗涤策略,甚至能够根据环境条件和不同需求做出即时的调整。这种智能化控制技术使得洗涤系统更加智能化、自适应性更强,提升了整体洗涤过程的效率和性能。(4) 总的来说,智能脉冲增压洗技术的自动化控制系统通过传感器和控制器实现对洗涤过程的实时监测和调控。同时,智能化控制技术的引入,尤其是大数据和人工智能的应用,使得系统能够更加智能、自适应,为清洁行业带来了更加先进和高效的技术解决方案。

4 应用与实际效果

(1) 增压洗技术采用高温高压蒸汽清洗,能够深入地清洁厨房设备和器具表面的油污、食物残渣以及细菌。相比传统洗涤方式,它能够更全面、更彻底地清洁,提高了设备和厨房的卫生质量。(2) 增压洗技术不需要化学清洁剂,仅使用水和电,大大减少了清洁剂的使用量和清洗过程中的化学物质残留。这不仅节省了水资源,还降低了清洗成本,有助于厨电企业降低运营成本。(3) 增压洗技术的高效清洗能力可以快速完成清洗任务,节省了清洗时间,提高了生产效率。在餐饮业中,能够迅速清洗并重新使用器具可以加快厨房周转速度,为客户提供更快速、更高效的服务。(4) 通过增压洗技术清洗后的厨房器具更加清洁、无残留,可以提高食品的新鲜度和口感。这种清洁方式不含化学物质残留,为食品提供了更健康、更安全的保障,提升了顾客的满意度和忠诚度^[2]。(5) 增压洗技术对环境友好,它节约了大量水资源,减少了化学物质对环境的污染。这种环保的清洁方式符合现代消费者对绿色环保的追求,也有助于企业树立环保形象,推进可持续发展。(6) 采用增压洗技术不仅提高了清洁效率,还展现了企业对科技创新和环境保护的重视。这有助于提升企业形象,增

强品牌竞争力,吸引更多环保意识强的消费者,进而拓展市场份额和商业机会。

5 技术与未来展望

(1) 增压洗技术在厨电行业中的应用表现出了巨大的潜力和发展空间,未来将继续引领着清洁行业的发展方向。技术发展和未来展望包括:未来,增压洗技术将朝着更智能化的方向发展。通过智能传感器和控制系统,洗涤过程将更加自动化和智能化。随着人工智能和自适应算法的不断进步,设备将具备更强的智能化控制系统。这种系统将能够根据传感器收集到的数据,自主地调整清洗参数和程序,甚至根据不同类型的污垢进行个性化的清洗。这种智能控制不仅能提高清洁效率,还能减少操作员的工作量,提高设备的稳定性和可靠性。这意味着设备可以自动识别清洁任务类型并调整清洗参数,提供更为精准、高效的清洁服务。(2) 未来的增压洗技术将更注重节能和环保。在能源利用方面,将致力于优化能源利用效率,减少能源消耗。同时,通过更环保的清洁方式,降低对环境的负面影响,为了符合环保要求和节能减排的政策,厨电行业将继续致力于减少能源消耗和废物排放。未来的设备将采用更先进的节能技术,例如更高效的加热元件、更优化的水资源利用、甚至是废水再利用系统,减少废水排放,降低对水资源的消耗。(3) 借助大数据和人工智能技术,未来增压洗技术将能够实现更精细化的管理。通过收集和分析清洗过程中的数据,可以提供更精准的清洁建议和优化方案。利用大数据分析,设备可以更好地理解用户需求,提供更个性化、定制化的清洗方案。同时,机器学习的应用也将使得设备更好地学习和适应不同环境下的清洗需求,进一步提升清洁效率和质量。并且,还可以进行设备状态监测和预测性维护,提高设备的可靠性和稳定性。(4) 除了厨房设备,增压洗技术还将在更多领域得到应用。除了在厨房中的应用,这项技术还将延伸至医疗、汽车制造等领域。增压洗技术也有望得到广泛应用,拓展了技术的应用场景,未来的增压洗设备将更加灵活多样,具有更强的适应性,可以根据不同行业的特点进行定制,为不同领域提供更精准、高效的清洗解决

方案。(5) 增压洗技术还将与其他清洁技术融合发展,形成更为完善的清洁方案。比如,与超声波清洁技术、光触媒杀菌技术等结合,提升清洁效果,创造更多样化的清洁解决方案。(6) 未来,随着科技的不断进步和应用场景的扩展,增压洗技术有望进一步提升清洁效率、节省资源,并在多个行业领域展现更加广泛和深远的影响。

结束语

智能脉冲增压洗技术的应用在清洁领域具有重要的意义和巨大的优势。这项技术的出现不仅提升了清洁效率,还在环保、资源利用等方面展现出了巨大的潜力。

智能脉冲增压洗技术以其高效、节能的特点成为清洁领域的重要创新。其融合了脉冲增压原理和智能控制系统,实现了对污垢快速有效的清洗。相较于传统技术,其具备更高的清洁效率和更低的能源消耗,减少了对水资源的浪费,大幅提升了清洁领域的工作效率。

该技术对环保和资源利用有着显著的积极影响。通过节约能源和水资源,减少化学清洁剂的使用,智能脉冲增压洗技术有助于降低对环境的负面影响,有效减少了清洁过程中的废弃物产生。同时,在工业领域的应用也有望带来更多积极的经济效益和生态效益。

未来,智能脉冲增压洗技术应进一步完善和推广。通过深入研究和不断创新,可以将技术应用范围扩展到更多领域,例如医疗、汽车制造等。同时,建议加大对智能控制系统、传感器技术等方面的研究和投入,以实现更高级别的自动化控制和智能化应用,为清洁领域的发展开辟更广阔的前景。

综上所述,智能脉冲增压洗技术的出现和发展为清洁领域带来了前所未有的机遇和挑战。其在节能、环保和提高清洁效率方面的潜在作用将会对社会产生积极的影响,并在未来的技术发展中发挥着重要作用。

参考文献

- [1]高利辉.一种蒸汽清洗模组的蒸汽量控制方法、介质、集成灶[P].浙江省:CN113803760A,2021-12-17.
- [2]武洪舟,高利辉.一种利用文丘里效应高温蒸汽清洗的抽油烟装置[P].浙江省:CN217816944U,2022-11-15.