

影响橡胶贴面整芯阻燃输送带使用寿命的因素及解决措施研究

王 维 孙业锋 孙 虎 黄丽娜 (山东亿和橡胶输送带有限公司, 山东 济南 277100)

摘要: 橡胶贴面整芯阻燃输送带是一种广泛应用于工业领域的输送设备, 具有阻燃、耐磨损、耐腐蚀等优点。然而, 在实际使用过程中, 许多因素会影响其使用寿命, 如材料质量、生产工艺、使用环境等。为了提高橡胶贴面整芯阻燃输送带的使用寿命, 本研究旨在分析影响其使用寿命的因素, 并提出相应的解决措施。

关键词: 橡胶贴面整芯阻燃输送带; 使用寿命; 因素; 解决措施

0 前言

橡胶贴面整芯阻燃输送带使用寿命的长短不仅直接关系到生产效率, 还关乎安全性和经济效益。本文旨在探讨影响橡胶贴面整芯阻燃输送带使用寿命的主要因素, 并提出相应的解决措施。

1 影响橡胶贴面整芯阻燃输送带使用寿命的因素

1.1 材质与结构

输送带的材质和结构对其使用寿命产生深远的影响。优质的橡胶材料, 例如高弹性、高耐磨、高抗撕裂的橡胶, 能够显著增强输送带的物理性能, 从而延长其使用寿命。而精密的贴面工艺, 如采用先进的贴合技术, 确保输送带表面平整、无气泡, 也可以有效延长其使用寿命。除了橡胶材料和贴面工艺, 输送带的结构也是影响其寿命的重要因素。例如, 密集的织物层可以提供更好的支撑和抗拉性能。这些织物层可以由多层薄板叠加而成, 提供输送带足够的强度和稳定性。同时, 织物层的紧密结构也可以有效防止输送带在使用过程中出现撕裂、断裂等现象。

综上所述, 输送带的材质、结构和制造工艺都会对其使用寿命产生影响。因此, 选择高质量的橡胶材料、精密的贴面工艺以及合理的织物层结构, 是提高输送带使用寿命的关键。

1.2 运行环境

运行环境对输送带的使用寿命具有显著的影响。例如, 高温、高湿和腐蚀等恶劣环境会加速输送带的磨损和老化过程。这些不利因素导致输送带的耐用性大大降低, 使其更容易损坏或失效。除了环境因素, 输送带的运行速度和负荷大小也是影响其寿命的重要因素。输送带运行速度过快可能会导致材料磨损加剧, 而负荷过大则可能导致输送带过度疲劳和损坏。此外,

启动方式也是影响输送带寿命的关键因素之一。突然的启动或停车可能会对输送带造成冲击, 从而影响其使用寿命。相反, 平稳的启动和停车可以减少对输送带的冲击, 有助于延长其使用寿命。

综上所述, 运行环境、运行速度、负荷大小和启动方式等因素都会对输送带的使用寿命产生影响。因此, 在使用输送带时, 应充分考虑这些因素, 并采取相应的措施以延长其使用寿命。

1.3 维护与保养

定期对输送带进行维护和保养是非常重要的, 因为这可以延长其使用寿命。例如, 我们可以通过定期检查输送带的磨损情况, 及时更换磨损严重的部分, 来确保输送带的正常运行。此外, 定期清洗输送带, 去除污垢和灰尘, 也可以有效地防止输送带的老化和损坏。另外, 定期检查输送带的张力, 调整到适当的水平, 可以确保输送带的稳定运行, 避免因张力不足或过度而引起的损坏。通过这些维护和保养措施, 我们可以有效地延长输送带的使用寿命, 提高生产效率, 降低维修成本。同时, 这也有助于保障工作人员的安全, 避免因输送带故障而引起的意外事故。因此, 定期对输送带进行维护和保养是非常必要的。

1.4 操作规范

操作人员的规范操作对于输送带的使用寿命具有极大的影响。通过避免输送带在运行过程中受到过大的冲击力, 可以减少输送带受到的损伤, 从而延长其使用寿命。此外, 避免输送带在高温下长时间运行, 可以防止输送带过热, 降低其磨损速度。同样地, 避免输送带在潮湿的环境中长时间暴露, 可以防止输送带受到腐蚀, 延长其使用寿命。这些措施的实施, 不仅能够提高输送带的使用效率, 还可以为企业节约大

量的维修和更换成本。因此，操作人员的规范操作对于输送带的使用寿命具有至关重要的作用。

2 解决措施

2.1 优化材质与结构

要延长橡胶贴面整芯阻燃输送带的使用寿命，必须从优化材质和结构两方面入手。

2.1.1 对于材质的选取

应考虑以下几个因素：①耐高温性能：输送带在运行过程中会因摩擦产生高温，因此，选择的橡胶材料应具有较好的耐高温性能，以保证在高温环境下仍能保持良好的性能；②阻燃性能：输送带在输送物料的过程中，可能会遇到火源或高温，因此，应选择具有良好阻燃性能的橡胶材料，以降低火灾风险；③耐磨性能：输送带在长时间的运行中，会受到物料的摩擦，因此，应选择具有较好耐磨性能的橡胶材料，以提高输送带的耐用性；④抗老化性能：输送带在长时间的使用中，会受到氧化的影响，因此，应选择具有较好抗老化性能的橡胶材料，以延长输送带的使用寿命。

2.1.2 对于结构的优化

可以考虑以下几个方面：①增强层设计：在输送带的芯层和橡胶贴面之间增加一层或多层增强层，可以显著提高输送带的强度和耐用性。增强层可以采用玻璃纤维、芳纶纤维等高性能材料制成，以实现更好的增强效果；②结构设计：根据使用环境和工况的不同，可以对输送带的结构进行优化。例如，采用不同厚度的橡胶贴面和芯层，可以更好地适应不同的物料和运行条件；③表面处理：对橡胶贴面进行特殊的表面处理，可以提高输送带的耐磨性和抗老化性能。例如，采用等离子处理、紫外线固化等技术，可以提高橡胶贴面的抗磨损性能；④结构设计：输送带的结构设计应考虑到使用环境和工况的不同，如物料种类、运输距离、运输速度等。通过对结构的优化，可以使输送带更加适应各种不同的使用环境，从而提高其使用寿命。

综上所述，要延长橡胶贴面整芯阻燃输送带的使用寿命，必须从材质和结构两方面入手进行优化。通过选择合适的橡胶材料和优化结构设计，可以显著提高输送带的性能和使用寿命，从而为企业提供更高效、更安全的物流运输解决方案。

2.2 改善运行环境

要延长橡胶贴面整芯阻燃输送带使用寿命，必须

采取一系列措施来改善运行环境。

首先，保持输送带的清洁是至关重要的。在输送带运行过程中，应避免输送带接触到水、油、污垢等污染物，这些物质会加速输送带的磨损和老化。因此，定期清洁输送带，特别是在使用前和使用后进行清洗是非常必要的。其次，选择合适的驱动方式和驱动装置也是延长输送带使用寿命的关键。应确保驱动装置的功率和速度与输送带的负载和速度相匹配，避免输送带在过载或超速的情况下运行。此外，应定期检查驱动装置的润滑情况，确保轴承、齿轮等部件的正常运转。第三，合理调整输送带的张力也是延长其使用寿命的重要措施。输送带的张力过大会加速其磨损，而张力过小则可能导致输送带打滑或跑偏。因此，应根据输送带的类型和使用场合选择合适的张力调整方式，如调整托辊的位置或更换不同规格的驱动滚筒。第四，避免输送带受到强烈的机械冲击也是延长其使用寿命的重要因素。例如，在物料输送过程中，应尽量避免物料对输送带的冲击力过大，可以采取增加缓冲装置或改变物料的投料方式等措施来减轻冲击力。最后，定期检查和维修也是延长输送带使用寿命的必要措施。应定期检查输送带的磨损情况、接头是否牢固、橡胶层是否有裂纹等，并根据情况进行修复或更换。此外，应定期检查托辊、轴承等部件的磨损情况，及时更换损坏的部件以保证输送带的正常运行。

综上所述，要延长橡胶贴面整芯阻燃输送带使用寿命就必须改善运行环境通过保持输送带的清洁、选择合适的驱动方式和驱动装置、合理调整输送带的张力、避免输送带受到强烈的机械冲击以及定期检查和维修等措施可以有效地延长橡胶贴面整芯阻燃输送带的使用寿命。

2.3 加强维护与保养

为了延长橡胶贴面整芯阻燃输送带的使用寿命，我们必须采取一系列全面且细致入微的措施来加强其维护和保养。

首先，定期检查输送带的工作状态是至关重要的，这需要由专业的技术人员进行细致的监测和评估，以确保其始终保持良好的运行状态。在检查过程中，要密切关注输送带的运行速度、振动、温度以及声音等方面的情况，以便及时发现潜在的问题并采取相应的措施加以解决。其次，对于输送带的保养，包括定期清理和润滑，是减少磨损和防止腐蚀的重要手段。通过定期的清理，可以去除输送带表面的污垢和杂质，

保证其良好的运行状态；而润滑则可以有效地减少摩擦和磨损，延长输送带的使用寿命。在保养过程中，需要根据输送带的材质和使用环境选择合适的润滑剂和清理方法，确保其效果达到最佳。此外，对于出现损坏或磨损的输送带，应及时进行修复或更换。如果输送带出现局部破损或磨损，必须立即采取修复措施，以防止问题扩大；如果输送带整体磨损严重或性能下降，则需要考虑更换新的输送带。在修复或更换过程中，要注重细节和质量，确保输送带的性能得到完全恢复并能够满足使用要求。为了确保输送带的正常运行，我们还需要关注其维护工作。例如，保持输送带的清洁是维护的基本要求之一。在输送过程中，灰尘和杂质很容易附着在输送带上，这不仅会影响其美观度，还会加速其磨损和腐蚀。因此，需要定期清理输送带表面的污垢和杂质，并采取必要的防护措施来避免杂质的侵入。同时，检查输送带是否有裂缝或其他潜在的缺陷也是维护工作的重要环节。一旦发现裂缝或缺陷，必须立即采取相应的措施加以处理，以防止问题的扩大和输送带的损坏。

通过以上措施的采取，我们可以有效地延长橡胶贴面整芯阻燃输送带的使用寿命，并确保其始终保持良好的工作性能。这不仅能够提高整个输送系统的效率和稳定性，还可以为企业节约大量的维护成本和时间成本，有助于提高企业的生产效益和竞争力。

2.4 制定操作规范

为了确保橡胶贴面整芯阻燃输送带能够充分发挥其优良的性能，必须制定一套严谨的操作规范来延长其使用寿命。这样的操作规范应该包括以下关键环节。确保输送带的安装正确无误，是保证其长期稳定运行的基础。因此，在安装过程中，必须严格按照制造商提供的指南进行操作，确保输送带与驱动装置、支撑结构等之间的配合良好，避免潜在的摩擦和振动问题。在日常使用中，要时刻关注输送带的工作状态，确保其运行平稳、无异常噪音或振动。同时，要注意定期检查输送带是否有龟裂、磨损或其他潜在的损伤，及时发现问题并采取修复措施。定期进行输送带的维护保养工作，包括清洁、润滑和调整等环节。要使用专用的清洁剂和润滑剂，按照制造商的建议进行操作，确保输送带保持良好的运行状态。当输送带出现故障时，必须及时进行排查和修复。根据故障的具体情况，可能需要更换部件或修复损伤的输送带。在此过程中，要详细记录故障的原因和修复措施，为以后的维护保

养提供参考。通过规范的操作和保养，可以有效地减少输送带受到的磨损和损坏，从而延长其使用寿命，提高整个输送系统的稳定性和可靠性。这种做法不仅能够为企业节约成本，减少因设备故障而带来的经济损失，还能提高企业的生产效率和产品质量，增强企业的竞争力。因此，制定并严格执行一套完整的操作规范是至关重要的。

3 结语

本研究通过对橡胶贴面整芯阻燃输送带的使用寿命影响因素的分析和探讨，提出了一些切实可行的解决措施。这些措施有助于提高橡胶贴面整芯阻燃输送带的使用寿命和性能，降低维护成本，提高工业生产的效率和安全性。希望本研究的结果能够为相关领域的研究和实践提供参考和借鉴。

参考文献：

- [1] 王爱民. 影响橡胶贴面整芯阻燃输送带使用寿命的因素及解决措施 [C].// 第三届全国橡胶行业及相关行业技术与贸易交流会论文集, 2006,09(23):279-281.
- [2] 王爱民. 影响橡胶贴面整芯阻燃输送带使用寿命的因素及解决措施 [J]. 橡胶科技市场, 2007,5(7):13-15.
- [3] 赵惠明. 延长 PVG 阻燃输送带覆盖层厚度使用寿命的有效方法 [J]. 科技创新与应用, 2016(30):155-155.
- [4] 王巍. 动态挤出硫化法生产高耐磨织物整芯阻燃带的研究 [J]. 特种橡胶制品, 2020,41(4):34-36.
- [5] 安徽中意胶带有限责任公司. 一种高耐磨的织物整芯阻燃输送带及其制造方法: 中国, CN201710341632.8 [P]. 2017-10-24.
- [6] 安徽中意胶带有限责任公司. 一种织物整芯管状阻燃输送带及其制造方法: 中国, CN201710341631.3 [P]. 2017-09-26.
- [7] 安徽中意胶带有限责任公司. 一种低卤、低烟织物整芯阻燃输送带及其制造方法: 中国, CN201710341636.6 [P]. 2017-08-22.
- [8] 王从开. 大倾角橡胶花纹整芯阻燃输送带的研制 [J]. 淮北职业技术学院学报, 2014(2):131-133.
- [9] 徐葆森. 浅谈影响阻燃整芯输送带使用寿命的因素 [J]. 煤矿机电, 2021(6):3-5.
- [10] 王伟勤, 王健. 影响橡胶整芯难燃输送带粘合强度的因素 [J]. 橡胶工业, 1997(012):044.

作者简介：

王维 (1982-)，男，大学，职称：助理工程师，研究方向（输送带）。