

地铁盾构施工设备管理与维保研究

孟利伟

中交一公局第八工程有限公司 天津 300171

摘要：本文主要探讨地铁盾构施工设备的管理与维保问题。通过对盾构施工设备的管理和维保工作的深入研究，本文提出了一系列有效的策略和方法，旨在提高地铁盾构施工设备的运行效率和使用寿命，降低设备故障率，确保地铁施工的顺利进行。

关键词：地铁盾构施工；设备管理；维保技术

引言

地铁盾构施工是现代城市基础设施建设的重要部分，而盾构施工设备的管理与维保工作直接影响到地铁施工的效率 and 安全性。我们旨在通过对盾构施工设备的管理与维保研究，为地铁施工提供有益的参考。

1 地铁盾构施工设备管理和维保的重要性

地铁盾构施工设备是地铁建设中的重要组成部分，其管理和维保工作对于地铁建设的顺利进行具有重要意义。首先，地铁盾构施工设备的管理和维保是确保设备正常运行和延长使用寿命的关键。盾构机是地铁建设中常用的设备之一，其结构复杂，技术含量高，一旦出现故障或损坏，不仅会影响施工进度，还可能对施工安全造成威胁。因此，通过科学的管理和维保，可以及时发现和解决设备存在的问题，避免故障的发生，延长设备的使用寿命。其次，地铁盾构施工设备的管理和维保也是提高施工效率和质量的重要保障。盾构机在地铁建设中发挥着重要的作用，其工作效率和质量直接影响到地铁建设的进度和质量。通过科学的管理和维保，可以确保盾构机的正常运转，提高其工作效率和质量，为地铁建设的顺利进行提供有力保障。此外，地铁盾构施工设备的管理和维保还有助于降低施工成本。盾构机的维护和修理需要投入大量的人力和物力资源，如果管理和维保工作不到位，会导致设备频繁出现故障，增加维修成本和施工成本。因此，通过科学的管理和维保，可以降低设备的维修成本和施工成本，提高经济效益。地铁盾构施工设备的管理和维保对于地铁建设的顺利进行具有重要意义^[1]。因此，我们应该加强对地铁盾构施工设备的管理和维保工作，确保设备的正常运行和使用寿命的延长，提高施工效率和质量，降低施工成本，为地铁建设的顺利进行提供有力保障。

2 地铁盾构机设备管理及维保措施

2.1 明确设备管理人员职责标准

地铁盾构机设备管理及维保措施中，明确设备管理人员职责标准是至关重要的。设备管理人员是确保盾构机正常运行和维护的关键角色，他们需要具备专业的知识和技能，以及对设备运行和维护的深入了解。首先，设备管理人员需要具备高度的责任心和敬业精神。他们需要时刻关注设备的运行状态，及时发现并解决潜在的问题，确保设备的正常运行。同时，他们还需要对设备进行定期的检查和维护，确保设备的性能和安全性。其次，设备管理人员需要具备专业的知识和技能。他们需要了解盾构机的构造、工作原理和性能特点，以及设备的维修和保养方法。此外，他们还需要熟悉相关的标准和规范，确保设备的管理和维护符合相关要求。此外，设备管理人员还需要具备良好的沟通和协调能力。他们需要与施工方、技术人员和其他相关部门进行有效的沟通和协调，确保设备的正常运行和维护工作的顺利进行。同时，他们还需要及时向上级领导汇报设备的情况和问题，为决策提供有力的支持。最后，设备管理人员需要具备不断学习和提高的能力。随着科技的不断进步和设备的更新换代，他们需要不断学习和掌握新的知识和技能，以适应不断变化的工作需求。地铁盾构机设备管理及维保措施中明确设备管理人员的职责标准是至关重要的。只有具备高度的责任心、专业的知识和技能、良好的沟通和协调能力以及不断学习和提高的能力，才能确保地铁盾构机的正常运行和维护工作的顺利进行。

2.2 完善盾构设备运行时的动态管理制度

地铁盾构机设备管理及维保措施中，完善盾构设备运行时的动态管理制度是至关重要的。动态管理制度是指对设备运行状态进行实时监控和调整，以确保设备的正常运行和使用寿命。首先，建立完善的设备监测系统。通过对盾构机的运行状态、性能参数和振动等进行实时监测，及时发现和预测潜在的问题，为设备的预防性和针对性维修提供依据。同时，监测数据也可以用于

设备的性能评估和优化,提高盾构机的使用寿命和施工效率。其次,加强设备运行过程中的维护和保养。在设备运行过程中,定期进行润滑、清洁和检查等工作,确保设备的正常运行和使用安全性。此外,对设备的关键部件进行定期更换和维修,防止设备在长时间使用过程中出现磨损和老化等问题。最后,建立设备故障应急预案。针对可能出现的设备故障和问题,制定相应的应急预案和措施,确保在故障发生时能够迅速响应并采取有效的处理措施。应急预案的建立可以提高设备管理人员的应急处理能力,减少设备故障对施工进度和质量的影响。完善地铁盾构机设备运行时的动态管理制度是至关重要的^[2]。通过建立完善的设备监测系统、加强设备运行过程中的维护和保养以及建立设备故障应急预案等措施,可以实现对盾构设备的实时监控和调整,确保设备的正常运行和使用寿命,提高地铁建设的施工效率和质量。

2.3 盾构机设备维保管理措施

2.3.1 点检与巡检

在盾构机设备维保管理中,点检与巡检是两项至关重要的工作。点检是对盾构机特定部位或系统进行详细检查的过程,目的在于及时发现潜在问题。点检要求维保人员具备深厚的专业知识和经验,能够针对设备的关键部位进行精确的分析和检测。通过定期的点检,可以确保盾构机的关键部件处于良好状态,从而避免可能的生产中断和安全事故。巡检则是对盾构机整体运行状况的全面检查,更注重设备的整体性能和运行环境。巡检人员需要按照设定的路线和标准,对设备的各个部分进行观察、听诊和检测,记录异常情况并及时上报。通过巡检,可以及时发现并处理设备运行中的异常情况,确保盾构机在最佳状态下运行。点检和巡检在维保管理中发挥着不可替代的作用,二者相辅相成,共同保障盾构机的稳定、高效运行。

2.3.2 监测与诊断故障

在盾构机设备维保管理中,监测与诊断故障是确保设备持续、稳定运行的重要环节。首先,建立完善的监测系统对盾构机至关重要。通过安装各种传感器和监测设备,可以实时收集盾构机的运行数据,如温度、压力、振动等。这些数据不仅有助于及时发现潜在故障,还能为故障诊断提供重要依据。其次,故障诊断需要专业的技术和经验。当监测系统发出警报或出现异常数据时,维保人员应立即响应,利用专业工具和方法对设备进行详细检查。通过对比分析历史数据和实时数据,结合设备的工作原理和结构特点,可以准确判断故障的性质和原因。监测与诊断故障在盾构机设备维保管理中具

有重要地位^[3]。通过实时监测和专业诊断,可以迅速应对设备故障,减少生产中断和维修成本,确保盾构机的安全、高效运行。

2.4 日常保养

地铁盾构机是地铁建设中的关键设备,其日常保养工作对于确保设备正常运行、延长使用寿命以及提高施工效率具有重要意义。首先,日常保养应注重细节。盾构机的各个部件都需要定期清洁,以去除灰尘、泥土等杂质,保持设备表面的清洁。同时,要检查紧固件的松紧程度,确保各部件连接牢固,防止因松动导致的故障。其次,液压系统、电气系统和控制系统是盾构机的核心部分,也是日常保养的重点。要定期检查液压油的质量和油位,更换滤芯,保证液压系统的正常运行。对于电气系统,要检查电缆、接头的完好性,确保电气元件工作正常。控制系统的保养则包括检查各传感器、执行元件的工作状态,确保控制系统的稳定性和准确性。此外,盾构机的刀盘、刀具等易损件也需要特别关注。在挖掘过程中,刀具会逐渐磨损,因此要定期检查刀具的磨损情况,及时更换磨损严重的刀具。同时,要检查刀盘的平衡性,确保挖掘过程中的稳定性和效率。最后,日常保养还应包括设备的润滑工作。要根据设备的使用情况和厂家要求,定期对盾构机的各个润滑点进行加油、换油,确保设备的运转顺畅。地铁盾构机的日常保养工作繁琐而重要,需要维保人员细心、耐心地进行。只有做好日常保养,才能确保盾构机在地铁建设中发挥最大的作用。

2.5 运用视频监控设备,给设备维保提供数据

在地铁盾构机的设备管理及维保措施中,运用视频监控设备为设备维保提供数据是一项创新且高效的管理手段。一方面,视频监控设备可以实时记录盾构机的运行状态。通过在关键部位和易损件上安装摄像头,可以捕捉到设备在运行过程中的各种细节。这些视频数据不仅可以用于实时监测设备的运行状况,还能为后续的故障分析和诊断提供直观的证据。另一方面,视频监控设备有助于及时发现潜在问题。通过对视频数据的实时分析和比对,维保人员可以迅速发现设备的异常行为或潜在故障。这种及时的反馈机制使得维保人员能够在问题恶化之前采取必要的措施,从而避免生产中断和减少维修成本。同时,视频监控设备还能为设备的维修和保养提供详细的数据支持。通过对历史视频数据的回顾和分析,可以了解设备的磨损情况和维修历史。这些数据可以为维保计划的制定和优化提供重要依据,确保维保工作的针对性和有效性。最后,视频监控设备还能提高设

备维保的透明度和可追溯性。所有的视频数据都可以被保存和归档，为设备的整个生命周期管理提供完整的记录。这不仅有助于提高设备管理的效率，还能在出现故障或事故时提供有力的证据支持。运用视频监控设备为地铁盾构机设备维保提供数据是一项极具价值的措施。它不仅可以在实时监测设备的运行状况，还能为故障诊断、维修和保养提供全面的数据支持，从而确保盾构机的安全、高效运行。

3 地铁盾构机设备维保注意事项

地铁盾构机是地铁建设中不可或缺的重要设备，其维保工作对于确保设备性能、延长使用寿命以及保障施工安全具有至关重要的作用。以下是地铁盾构机设备维保的注意要点：（1）建立完善的维保制度。制定科学合理的维保计划，明确维保周期、项目、标准和责任人，确保维保工作有章可循。同时，建立维保档案，详细记录设备的使用情况、维保记录、故障处理等，为设备管理和维修提供数据支持。（2）加强日常检查和保养。日常检查是预防故障的第一道防线，要注重对设备外观、紧固件、液压系统、电气系统等进行全面检查。发现问题及时处理，避免小问题变成大故障。同时，定期进行保养，包括清洗、润滑、更换易损件等，确保设备处于良好状态。（3）重点关注关键部件的维保。盾构机的关键部件如刀盘、刀具、主轴承等直接影响施工质量和效率。要定期对关键部件进行检查和评估，及时更换磨损严重的部件，确保设备的正常运行。同时，要关注关键部件的润滑和冷却情况，防止因润滑不良或温度过高导致故障。（4）强化故障诊断和维修能力。对于盾构机出现的故障，要迅速响应，准确诊断故障性质和原因。这要求维保人员具备丰富的实践经验和专业知识，能够运用先进的故障诊断技术和工具进行分析和处理。同时，要加强与设备厂家的沟通和协作，及时获取技术支持和配件供应，确保维修工作的顺利进行。（5）提高维保人

员素质和技能。维保人员的素质和技能水平直接影响维保工作的质量。要加强对维保人员的培训和管理，提高其专业技能和责任意识。通过定期的培训、考核和激励机制，激发维保人员的工作积极性和创新精神，打造一支高素质、高效率的维保团队。（6）加强安全管理和预防措施。安全是地铁施工的首要任务。在盾构机设备维保过程中，要加强安全管理，严格遵守安全操作规程和规定。同时，要采取预防措施，定期进行安全检查和评估，及时发现并消除潜在的安全隐患，确保设备的正常运行和施工安全^[4]。地铁盾构机设备维保是一项复杂而重要的工作。只有建立完善的维保制度、加强日常检查和保养、重点关注关键部件的维保、强化故障诊断和维修能力、提高维保人员素质和技能以及加强安全管理和预防措施等方面的工作，才能确保盾构机的稳定运行和施工安全。

结语

地铁盾构机设备管理与维保是确保地铁建设顺利进行的重要环节。通过科学合理的管理和有效的维保措施，可以保障设备的正常运行，减少故障率，提高施工效率和质量。未来，随着技术的进步和管理的创新，我们有信心不断提升盾构机设备的管理和维保水平，为地铁建设事业做出更大的贡献。

参考文献

- [1]李成国.地铁盾构机设备管理及维保措施[J].建筑技术与设计, 2020, 14(21): 1364.
- [2]王磊, 周斌.地铁盾构机设备管理及维保措施[J].智能城市, 2020, 6(8): 102-103.
- [3]陈宏.武汉地铁盾构下穿铁路工程风险分析及对策研究[J].中国铁路, 2020, 11(4): 12-17.
- [4]杨春奇.严寒地区盾构设备冬期维护施工技术[J].低温建筑技术, 2019, 41(8): 139-141.