

盾构机维修保养与配件管理

邢天齐

中铁工程装备集团有限公司 河南 郑州 450000

摘要: 如今,世界主要经济体不断加大对基础建设项目的资金投入,其中城市轨道交通建设和铁路隧道工程的规模正在逐渐的扩大,而盾构机就是目前隧道工程中最具高效功用的大型机械设备之一,其重要性不言而喻。但是,由于盾构机结构极为复杂,在施工中一旦出现故障停机会严重影响到隧道施工的进度和质量,甚至会产生安全隐患。为了保障盾构机高效正常掘进,需要运用高效的方式对其进行维修保养和配件管理,以此提升盾构机施工的效率。

关键词: 盾构机;维修保养;配件管理

目前盾构机在世界范围内的隧道工程项目上广泛应用,在使用盾构机施工的同时,为了保障其能够高效正常掘进,减少盾构机停机维修时间,必须要在施工的过程中运用现代化管理的模式对其维修保养,并进行配件的备货及管理,以此提高盾构机在项目中的经济效益^[1],降低因为高经济价值和长时间价值配件损坏和维修增加的项目施工成本。本文对盾构机的维修保养与配件管理进行了分析和阐述,期望能够盾构机在实际中的应用提供参考。

1 加强盾构机维修保养工作

1.1 日常保养与定期维修结合

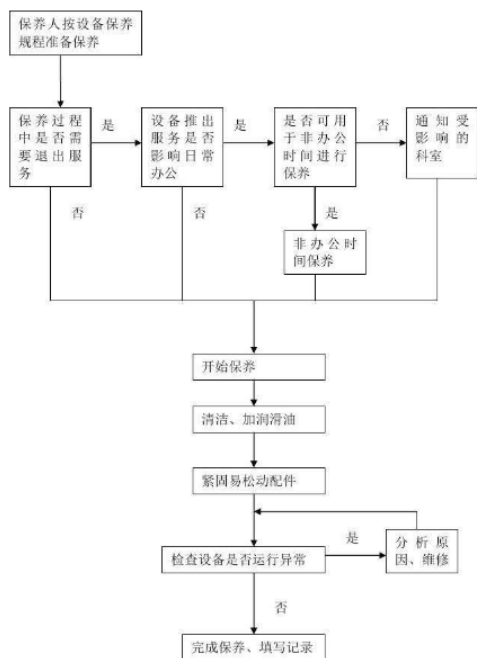


图1 盾构机日常保养流程

首先需要对盾构机进行日常保养和定期维修,通过两者结合的方式及时发现盾构机在日常的使用施工中是否出现了故障,全面的了解盾构机的应用情况,并对盾构机的所有部件和附属设备加强管理和保养,一旦发现出现故障就需要及时做出维修^[2]。而不论是盾构机的日常保养还是定期维修,施工单位必须要建立一个完备的维修保养方案(如图一:盾构机日常保养流程),方案中要对日常保养定期保养的标准及流程进行详细的规定。另外,盾构机的维修保养工作需要由专业的技术人员进行,从而确保盾构机可以正常运转和高效施工。

1.2 全面检查设备

在应用盾构机进行项目施工时,由于盾构机设备结构较为复杂、并且配件种类较多,因此要对全面检查设备的时间和方式进行规划,根据盾构设备和配件的具体情况,结合施工的实际由专业的维修养护人员确定。例如盾构机施工的动力部分液压驱动,漏油问题是最常见的故障,对其检修检查时需要根据对漏油原因来确定具体故障发生的部件。另外,在对盾构机进行全面检查时,需要注意将设备断电再去检查和维修,确保检修人员的生命安全不会受到威胁^[3]。

1.3 规范维修保养操作

在进行盾构机维修保养前,维保人员需要根据随机资料全面了解其工作的原理和设备中各系统、部件的情况,这样才能及时的发现盾构机存在的问题并进行解决,防止工作时出现故障造成施工进度和施工安全受到影响。另外设备维修要从“看—想—动手”的原则,首先需要先查看并了解设备出现故障的原因,不可以盲目的直接动手,防止损坏部件降低维修效率^[4]。一定要观察

作者简介: 邢天齐, 1991.06.21, 男, 汉, 河南周口, 本科, 助理工程师, 工程服务

并确认故障原因后在动手进行维修。另外在维修的时候需要从外到内，并且每次对盾构机维修后都需要进行记录，为后续维修提供信息基础。

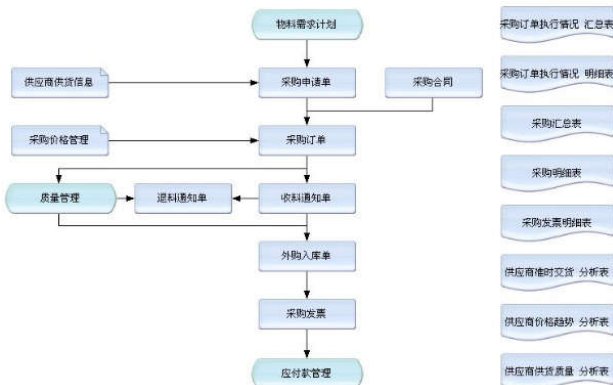
2 盾构机的配件管理

2.1 加强对配件采购过程的管理

盾构机的造价较高，其配件的种类较多且成本较高，而在维修和保养的过程都会用到多种配件，而且由于盾构机配件的精密度相对更高，一些配件往往需要从特定的工厂甚至是国外进行采购，因此其采购的渠道相对于其他的机械配件来说采购的渠道相对较少，并且采购成本和运输的成本都会较高，所以需要在工程中对配件采购的过程进行管理（如图二：采购管理流程），通过严格、有效的管控降低工程施工过程中的采购成本，提升工程的整体经济效益。

2.1.1 加强事前管理

在进行配件采购过程管理时，首先需要加强事前管理，施工采购部门和管理部门需要动态了解盾构机配件市场情况和动态，并根据配件的采购难易程度建立相应的供应商档案，对于一些价格较高，生产时间较长的盾构机配件可以和盾构制造厂家进行合作，由厂家直接进行备货并将其存放在工厂内，在维修和保养的需要时再从厂家调取，这样可以降低配件的储存成本，防止在单位进行储存时出现损坏，而部分需要从国外进行采购的配件，则需要根据盾构机的情况提前购买并在库内进行储存，防止因为突发情况造成的盾构机配件故障，影响到工程的施工。



图二 采购管理流程

2.1.2 编制配件需求计划

其次，施工现场可以根据施工情况和盾构机的应用状况编制配件需求计划，根据计划进行配件的采购，降低工程施工过程中的配件采购成本，降低库存量^[5]。

2.1.3 科学合理的采购方式

最后，需要采取科学合理的采购方式，根据盾构机中不同配件的实际情况情况采取不同的采购方案，以此来降低采购成本，并保障配件可以及时应用在检修工作中，保障盾构机可以在施工中正常的进行掘进。在采购管理中需要注意的是对采购的渠道进行控制，并把控配件的质量，对于购买的配件要进行检查，降低因为盾构机配件质量问题产生的故障。

2.2 配件库存管理

在进行配件库存管理的时候要将各种配件进行分类存放，并根据配件的情况建立标签，保持仓库的整洁度和条理性，方便工作人员进行配件的查找和使用^[6]。另外，配件库存进行管理的时候需要有关的工作人员和财务人员对其进行定期的盘点和抽查，保障配件不出现丢失和登记不清的现象。

在进行库存管理的时候需要配备入库和出库登记表，并将其录入到公司内部的资产管理系统中进行管理，通过信息化的库存管理平台（如图三：库存管理系统），可以有效的降低工作人员的管理压力，并且有关的财务部门、采购部门等也可以及时看到库存的情况，当出现配件不足的时候可以及时的进行和采购，财务部门也可以根据库存状况实施成本管理，从而形成配件库存动态管理机制，提升盾构机配件的管理水平。



图三 库存管理系统

2.3 施工现场管理

由于盾构机配件采购的特殊性，因此对其配件进行管理的要求要高于其他设备备件的管理，为了提升配件管理的效果，需要有关的人员对盾构机施工的现场进行配件管控，通过配件的日常管理、保养和维修的方式，降低配件出现故障的概率，减少由于维护和使用不当引发的配件损坏。现场配件进行修理和更换的时候，在保障盾构机可以正常工作的前提下尽量选择修理和以旧换新的方式，对于可以使用和维修的配件可以不必更换。但是一旦配件维修的成本高于配件自身的成本时，就需要通过更换的方式保障设备的运转，降低维修成本。

2.4 配件的使用与维修

部分配件在使用的时候可能会出现一系列的应用问题,因此施工管理人员需要对配件的使用情况进行管理,对于配件在安装后进行使用时经常出现故障的情况,需要及时的和配件厂家技术支持人员进行沟通,并对其质量情况进行分析,并制定更换方案,并将这些质量不合格的配件进行退货,造成的经济损失需要严格按照合同的内容进行索赔,以此保障企业的利润。盾构机在施工的过程中会因为操作失误等情况出现配件损坏,因此在施工的过程中要求具有经验和能力的人员进行操作,持续开展培训和考核,降低因操作导致配件故障的概率。另外在维修的时候,需要对维修的人员和维修流程记性管理,首先需要维修人员具有专业能力和经验,其次在维修时进行盾构机配件的查修要严格按照技术要求进行,不可以暴力拆除。在盾构机应用的过程中要对配件的使用情况、维修保养等进行记录,并进行质量跟踪工作,为后续的配件管理提供保障。

3 结束语

盾构机在进行使用的时候施工维保人员要加强其进行日常维护和定期检修,及时发现隐藏故障因素并进

行检修,以此降低盾构机维修维保停机时间,提升盾构机的掘进效率,保障工程的施工的进度和质量。另外由于盾构机配件的特殊性,因此在需要对配件进行有效的采购管理、库存管理、现场管理和使用与维修管理,通过科学有效的对其进行监管,降低施工过程中的盾构机配件成本,为施工单位创造更好的经济效益。

参考文献

- [1] 唐东. 盾构机掘进中刀具损坏及维修措施[J]. 工程机械与维修,2021(4):50-51.
- [2] 王颖. 土压平衡盾构机刀具配置、维修以及管理探索[J]. 设备管理与维修,2021(20):127-128.
- [3] 陈光鑫,黄雷. 浅议土压平衡盾构机刀具的配置、维修和管理[J]. 现代隧道技术,2012,49(2):76-81,109.
- [4] 夏常远. 盾构机掘进中刀具损坏及维修措施探讨[J]. 设备管理与维修,2020(16):60-61.
- [5] 张金波,唐建利. 旧盾构机维修改造验收的管理措施分析[J]. 今日自动化,2021(4):203-204.
- [6] 李小玲. 盾构机掘进中刀具损坏及维修措施探讨[J]. 鄂州大学学报,2019,26(6):104-106.