

电力机械设备的管理与维护方法探讨

张凤兰

(济南御锦铭数控设备有限公司 山东 济南 250000)

摘要: 近年来我国电力工程建设发展效能明显提高, 与之相伴的是人们对机械设备稳定性及安全性的需求攀升, 做好电力机械设备的管理及维护工作至关重要。本文通过对现阶段电力机械设备的管理与维护现状加以分析, 同时统计其常用的维护管理模式及原则, 提出几点可行性较高的管理与维护方法, 希望为从事电力机械设备检修及电力工程的工作人员提供一些技术参考。

关键词: 电力机械设备; 管理; 维护方法

0 引言

科学技术的高速发展, 推动了越来越多的机械设备在工作生活中的应用, 这一点在电力工程建设中尤为明显。但同时机械设备在运行过程中不可避免地会出现一些故障问题, 若未能做好达标的管理与维护工作, 可能会带来较为严重的后果。因此, 电力工程相关工作人员需对此足够重视, 做好机械设备的管理与维护, 使其更好造福于社会。

1 做好电力机械设备管理与维护的必要性

润滑、清洁、调整稳固度, 是电力机械设备在日常运维中的必要步骤。一次行之有效的设备维护, 不仅有利于保障各电力机械设备的正常运转、延长设备使用寿命, 同时也能帮助运维人员发现机械设备中可能存在的安全隐患, 保障设备运转的正常及安全。若电力机械设备的管理与维护工作不到位, 则设备日常运转中的隐藏问题无法及时有效被发现, 导致安全隐患的发生, 除了会影响设备本身的使用安全性, 严重时甚至可能导致整个电力系统的崩溃, 给企业和民生都带来较大损失。电力工程施工机械设备在使用过程中, 时常会发生磨损、疲劳、变形、腐蚀、老化等问题, 这些问题如果不在日常维护中加强管理, 将直接影响电力机械设备整体的使用性能, 甚至发生故障导致无法运行, 给相关企业也会带来很大的损失。因此, 无论是从企业成本、安全性能以及大众生活便利度等多方面考虑, 做好电力机械设备的日常管理, 均有着极为重大的意义和价值。

2 电力机械设备管理与维护的现状分析

目前在我国的电力机械设备管理与维护工作中, 仍然存在着不少明显的漏洞。据调查, 有不少电力工程

施工及运行单位尚未确定完备的管理维护方案及制度, 即便是一些已形成运维制度的单位, 其管理及维护制度的落实效果也并不令人满意, 在实际操作过程中缺乏有效监督管控, 导致相关电力设备无法得到及时保养, 对隐患故障的排查力度也稍显欠缺。长此以往, 必然会引发电力机械设备的磨损及老化速度加快, 带来较大的安全隐患。另一方面, 我国在电力机械设备管理方面的人才储备依然存在较大缺口, 这一问题导致现阶段各电力工程单位的机械设备管理维护人员往往处于较低的专业技能水平。目前, 仍存在不少电力工程单位的设备检修人员, 对设备的维护知识不完善、检修及维护不到位的现象普遍。此外, 还有一个值得重视的点是, 目前电力工程相关单位在实际工作中, 仍存在不少“业绩大过一切”的认知误区, 一味追求更高的生产指标和业绩达标, 对于机械设备管理与维护队伍的建设重视度不够, 加速技术人员的流失, 影响整个检修队伍水平的提升。总体来说, 检修队伍的技术不过硬, 领导大部分时间重视生产绩效, 将重心和力量都放在生产前沿, 对机械、设备维修队伍的建设并不重视, 人员少、流动性强, 维修人员很少有专业技术的过硬本领, 或者是实践经验不丰富, 是当前电力机械设备管理与维护中存在的主要问题。

同时, 在实际检修工作中电力机械设备的维护也存在着如下一些问题: 一是盲目性。电力工程涉及的机械设备类型、新旧程度往往各有差异, 维护工作需要加以区分并做到具体情况具体维护, 但实际上多数电力单位往往采用的是统一性的维护, 导致盲目性。二是过度维修。不少电力设备的问题都是突然发生的, 且发生故障的位置、类型等都没有表现出规律性, 在实践中有不少单位为了避免故障, 选择扩大设备维护保养范围, 使设备在维护方面消耗的人力、物力加大, 出现过度维护的现象。

3 电力机械设备管理与维护的模式及原则

3.1 常用维护检修模式

在日常实践中,电力机械设备较为常用的一种管理维护模式是周期性维修。顾名思义,周期性维修即为定时定点由专业人员对设备进行检修保养,这一维护模式的优势在于其检修的规律性。但与此同时,周期性维修也会受到一些规范性限制,在具体应用中往往很难做到具体问题具体分析,无法结合设备的实际情况进行检修,对电力机械设备的寿命会有一些影响。同时,考虑到电力工程中各类机械设备在运行方面的差异性,即便是相同设备其磨损及老化程度也往往都各不相同,无法通过周期性检修很好兼顾。

从检修时的设备状态来看,状态检修和事后检修是另外两种常见的维护模式。其中,状态检修是指在电力设备的运行过程中,借助相匹配的仪器设备,对其工作状态进行实时监测,据此判断电力设备是否存在潜在故障,以便能在故障发生之前采取有效的检修措施。从这一检修模式的过程可以明显看出状态检修的实时性和针对性,在降低突发性故障几率、避免设备不必要停机方面,有着极为明显的应用优势。

不同于状态检修和周期性检修,事后检修属于一种非计划性的检修模式,是指在设备出现故障后由技术人员进行问题排查与检修。这一模式也是当下电力工程中机械设备管理与维护中应用范围最广的一种,虽说可以保证针对性,但考虑到实际情况,电力工程中的机械设备并不在少数,若设备发生明显故障无法使用,或多个设备同时出现问题,则其后的检修工作会花费较长时间,给整个工程的实施进度带来不利影响。

上述三种维护模式中,周期性维修和状态检修都属于主动检修模式,其中状态检修更胜一筹,在一定程度上能很好地、主动地去减少电力机械设备因故障导致的停机时间,降低突发性故障的发生风险,但同样意味着较高的维修成本及人力资源投入,更多应用于电力工程中的核心重要设备及大型设备的检修。通过实际考证可以发现,在电力工程的管理维护实际工作中,很少有单个检修模式的应用,往往都是多种检修模式并行,力求将故障风险和检修成本控制在较低水平。

3.2 管理与维护原则

一是“预防为主,养修并重”原则。在电力工程的机械设备检修工作中,始终贯彻落实这一原则,做到定期检修、强制完成,对于使用、保养、检修三者之间的关系有正确认识,杜绝只修不养、只用不养的现象发生。

二是时效性原则。不同生产线或小组需始终遵从机械保养规程,对不同类别的电力机械设备做好保养,正常情况下不得延期保养。若有突发或特殊情况,需上报

并在获得批准后延期,延期时间也需控制在保养间隔期的一半以下。

三是全面性原则。对于电力机械设备的检修与维护工作,需保质保量完成。根据已有规定,对工程中设备逐项进行维护检查,不得有遗漏或出现偷懒不维护现象;对于在日常维护过程中发现的质量问题、使用问题等应做好记录,在检修完成后第一时间上报对应部门的专业人员。

四是“三检一交”原则。“三检一交”即自检、互检、专职检,再加上一次交接合格,确保电力设备的保养部门及技术人员都充分认识并落实这一原则,在实践中不断总结经验、修正维护方向,更好确保设备的安全正常运转。

五是严格监督原则。为确保设备检修的有效性 & 落实到位,由设备管理部门或电力工程资产管理部门,对相关设备的运行及维护情况进行定期检查与抽查,根据抽查结果做到优秀者有褒奖、错漏者有处罚。

4 管理与维护方法的实施与监督

4.1 电力机械设备的管理方法

4.1.1 从体系到档案,建立规范化设备管理机制

对任何工作而言,健全完善的管理机制,是确保其有序运行的前提。因此,在电力机械设备的管理与维护工作中,电力单位可以设置对应的责任管理小组,逐级压实,明确不同小组的责任,并将业绩与设备维护效果挂钩以确保积极性。与此同时,电力单位可以对现有的电力机械设备进行建档,根据不同编号定位对应设备,每次运转情况及检修情况均记录在案。如此,不仅能有效降低沟通成本,确保设备既往情况一目了然,而且方便实现档案的数据化和信息化,提高机械设备的维护及维修效率。

4.1.2 从理论到技能,加强检修人员专业度培训

作为电力设备维护的实际操作人员,检修人员的专业能力达标是做好电力机械设备维护工作的关键。因此,电力工程单位需要充分了解员工的技能水平,做好针对性的培训及训练,确保所负责的设备操作流程、维护检修步骤等知识点都能被一一知晓。一般认为,合格的电力机械设备维护人员,所需要具备的不仅仅对设备参数、性能、操作等基本内容的全盘了解,更需要对设备构造、工作原理等熟知在心,如此才能确保设备存在安全隐患时或在发生故障后在最短时间内找出故障原因并采取最佳解决方案。

4.1.3 从宏观到日常,确保维护管理严格落实

体系化的制度与培训是基础,要想真正发挥电力设备维护效果,还需要将工作落实到日常工作中。电力单位可以通过专检、定检、巡检三检合一的管理体系,来

确保电力设备的日常维护到位。其中,专检要求由专门技术工种完成,通过定期的检修,有目的地去进行设备检查。结果出来后第一时间分享给相关技术人员及操作员,以此为经验指导电力机械设备能在符合操作规范条件下运转,避免后续运作中同类型问题的出现。专检要求操作员结合自己的经验和简化版的维护工具,在既定的技术标准下,对待检测设备的特定部位进行异常检测,以便第一时间发现安全隐患并及早安排处理。专检工作得到良好落实的关键在于做好检查记录和交接班,确保信息同步。而巡检则由修理专员按照每日3-4次的频率进行,一般选择设备启动、结束运转以及运转过程中的节点进行。

4.2 电力机械设备的维护作业实施

4.2.1 贯彻“十字作业法”

在电力设备的维护检修中,普遍认为应坚持“清洁,润滑,调整,紧固,防腐”的“十字五步”原则。清洁即是指对设备各部位的油渍、尘土等进行清理,关键部位零件的清理操作更需注意,避免杂质进入内部影响使用寿命。润滑同样也是延长零件寿命、保障运转的关键,要求做到定期滴加润滑油以确保润滑效果,进一步提高效率。调整则是对使用一段时间后的机械进行偏差矫正,电力设备对精准度的需求更高,需确保设备中每一零件都处于合理位置及范围内。在运转过程中,设备零件也会因为机械的震动而导致松动,因此要定期做好零件加固。腐蚀工作同样需引起重视,部分电力机械设备往往处于户外,暴露于空气中,在长期使用后出现零件腐蚀的几率很高,因此需要通过涂油漆等方法,最大限度降低零件腐蚀的可能性。

4.2.2 加强特殊节点维护

在日常管理之外,电力机械设备也需要重视一些关键节点上的维护。第一,在换季时,要求做到更换对应季节所适用的燃油、润滑油等,酌情增减防冻或降温设备。第二,当涉及设备转移时,需结合对应设备的技术情况做好转移保养,若转移后环境或转移过程较差,需考虑做好防腐处理。第三,对于确定封存或停用的器械,

需依次做好清洁、防潮、防腐等处理,存放在指定位置后记录在案。

5 结语

在电力工程领域,做好电力机械设备的日常维护与管理工作极其重要。在实际工作中,需有的放矢地结合周期性维护、状态检修、事后检修等不同维护模式,遵从“预防为主,养修并重”的基本原则,从管理和维护工作两方面加以改善。其中,管理应做到健全制度、加强培训、日常工作落实到位;设备维护则应该贯彻好“十字五步”作业法,加强换季、转移等特殊节点上的设备维护。如此,才能尽可能地降低设备故障风险、延长电力机械设备的使用寿命,在确保设备运转安全性的同时,为电力单位争取生产效能最大化。

参考文献:

- [1] 代建学. 电力机械设备运行及维护[J]. 河海大学学报(自然科学版),2021,49(06):593.
- [2] 李庚. 电力工程管理中进度管理的实施[J]. 电力设备管理,2020(11):145-146+151.
- [3] 彭诚,周敬勇. 电力工程施工机械设备维护及保养分析[J]. 中国设备工程,2020(11):37-38.
- [4] 黎鑫浪. 电力机械设备安装施工技术研究[J]. 决策探索(中),2019(04):43-44.
- [5] 周彬. 电力工程建设中机械设备精细化管理研究[J]. 中国设备工程,2018(24):31-33.
- [6] 刘正雄. 电力工程施工机械设备的维护及其保养措施[J]. 通讯世界,2018(04):143-144.
- [7] 熊伟. 电力机械设备安装的施工技术与管理[J]. 建材与装饰,2018(01):234.
- [8] 乔刘伟. 电力建设施工机械设备的安全管理方法初探[J]. 环球市场信息导报,2017(29):37.

作者简介:张凤兰(1986-),女,汉族,山东济南人,大专,助理工程师,研究方向:机械设备管理与维护。