

焦化厂机电设备检修与维护措施

洗辉源

(柳州钢铁股份有限公司焦化厂, 广西 柳州 545002)

摘要: 炼焦工艺特性煤主要以煤为原料, 在隔绝空气的条件下加热至950℃通过高温干馏获得焦炭、煤气、煤焦油及其他化工产品。炼焦系统操作复杂, 需要众多机械设备的共同参与, 所以如何做好对焦化厂机械设备的检查成为当前焦化行业发展的重中之重。国内焦化厂实际运行的机电设备, 也存在诸多质量问题, 具体表现为: 供应商制造水平不均衡、生产地区分布不规律, 生产工艺相对滞后; 国内机电设备生产整体情况观之, 南方生产工艺表现优异。针对焦化厂机电设备, 又普遍存在机电设备维护不到位、设备使用不规范, 企业忽略机电设备的日常维护与保养等问题。因此, 加强开展运维管理, 妥善检修设备故障、提升设备维护效果, 充分延长其运行周期, 减少故障发生, 尤为关键。炼焦行业是我国重工业的重要行业之一。

关键词: 焦化厂; 机电设备; 检查与维修; 措施分析

0 引言

炼焦企业规模不断扩大, 电气设备更新迅速, 功能多样化, 企业在这方面投入了大量的技术力量, 经济效益显著。同时, 电气设备的故障问题也随之而来, 电气故障会影响设备的正常运转, 甚至造成人员的伤亡。科技进步推动着电力事业的发展, 设备结构与功能日趋复杂化, 从而引发故障的原因也越来越多, 这对电力系统故障的诊断准确性提出了更高的要求。因此, 结合现场实际, 从常见的故障分类、故障诊断、设备维护等方面进行分析, 以期解决焦化厂电气设备故障问题, 确保电气设备的稳定、高效运行, 实现企业经济效益最大化。其次, 随着炼焦工业的不断发展, 焦化厂的机械设备也在不断地更新和改进。目前我国焦化厂机械设备种类多、功能各异, 这就要求焦化厂相关人员必须对其机械设备进行相应的安全管理, 建立健全安全管理机制, 保证焦化厂机械设备安全稳定运行。

1 焦化厂机电设备运维管理的重要意义

机电设备在生产运行期间, 具有较大生产规模、生产工艺较为繁杂, 参与生产人员众多。一旦发生设备风险问题, 将会带来安全事故、经济损失和环保排放超标等一系列问题^[1]。为此, 在机电设备实际运行期间, 应关注机电设备的运维管理工作, 分别从故障检修、设备维护两个视角综合开展工作, 以此减少安全问题带来的威胁。在焦化厂机电设备正式投入生产环节时, 应开展的运维管理工作, 应遵循的原则为:

(1) 客观视角、普遍故障。在机电设备运行期间, 设备故障具有突发性和不可预测性, 因此应加强设备的日常巡查和维护, 对各项设备要建立巡检台账, 关键部位关键设备如煤气鼓风机、四大车设备、干熄焦提升机、粉碎机等要进行重点看护, 将设备故障发现并消除于萌芽状态。

(2) 偶然问题、必然故障。在机电设备生产运行期间, 安全风险的形成, 大多数由多个因素在不同程度的作用时, 共同形成的安全问题, 各类因素形成与变化具有一定不确定性, 由此形成机电设备问题发生的偶然性。偶然性问题, 应加强故障检修分析, 科学比对维护数据, 以此综合确定必然存在的安全问题, 提升焦化厂机电设备运行的安全性。焦化厂机电设备的运维管理工作, 以故障检修与设备维护工作为主, 能够将风险因素有效控制初期形成阶段, 为焦化厂发展提供有力支持。焦化厂生产的地理环境, 具有特殊性, 施工环境大多表现出温度高、湿度高等特点, 高温过热运行、湿度渗水等问题, 对机电设备运行性能发起了挑战。与此同时, 如若机电设备运维管

理工作不到位, 将会在一定程度上削弱焦化厂的整体经营能力, 比如生产效率、冶炼焦炭品质、环保压力等, 为经营活动预留安全问题, 逐渐形成焦化厂资金风险。

2 焦化厂机电设备运维管理面临的问题

国家经济发展期间, 焦化厂内部实际运行的机电设备, 在工艺先进性、生产规模等方面获得了提升, 由此扩增了机电设备的供应商数量, 提升机电设备生产样式的类别。与此同时, 在机电设备规模化生产与运行期间, 其零件类别获得了多元化发展。然而, 各供应商之间的生产工艺存在不均等问题, 开展的运维管理工作存在一定差异, 直接威胁着机电设备的运行效果与使用周期。

如若统一设定机电设备的运维管理时间, 将会造成设备维护资金浪费问题。究其原因在于: 部分机电设备性能优异, 对维修频率要求较低; 另一部分设备对于生产精密度具有较高要求, 应提升维护频率^[2]。为此, 机电设备在开展运维管理工作时, 应结合机电设备的实际运行情况, 综合制定具有适应性的运维方案, 减少人员、资金的浪费, 彰显运维管理工作积极价值。

针对机电设备开展的运维管理工作, 比如故障检修、设备维护等, 应系统性完成设备运行参数的测定。测量设备运行数据, 消耗较长的检修时间, 对检修设备提出了较高要求。在开展设备运维管理工作时, 具有诸多困难。此外, 在机电设备构成中, 存在零件生产工艺差异、生产材料性能不一致问题, 将会引起零件使用周期表现出差异。此类质量不均的零件, 在定期维修的基础上, 将会形成不同程度的磨损问题。在开展机电设备大型维修时, 在零件发生轻微磨损时, 对其开展了零件更换措施, 形成了资金浪费问题, 提升了机电设备运行成本。

3 焦化厂机电设备运维管理的有效措施

3.1 加强检修与维护工作有效性

焦化厂的生产项目, 集中在冶炼焦炭生产与加工等方面, 机电设备在冶炼焦炭生产、加工等程序中占据较为关键的位置。为此, 机电设备运行健康性较为关键。加强机电设备运维管理, 分别从故障检修、设备维护两个方面开展运维管理工作, 有助于提升焦化厂整体生产经营能力。机电设备运维管理的具体措施为:

(1) 针对大型固定设备开展运维管理。在焦化厂内部大型固定设备作为运行核心元素, 设备种类有各类风机、供配电设施、变频调速、控制仪表等, 此类设备的运行安全性, 直接

作用于焦化厂生产经营有序性。对于煤气鼓风机、循环风机、各大型除尘风机、粉碎机、汽轮机、发电机、干熄焦提升机、四大车等大型设备,应每班、每日对其运行情况进行巡检,并开展月检、季检等项目。为此,科学开展大型固定设备的运维管理工作,加强各类设备检修制定,保障大型固定设备处于安全运行状态。

(2) 完整记录运维管理的设备各项数据,如若发现机电设备存在故障问题,及时确定故障位置,提升设备检修效率,发挥记录管理数据分析的综合价值。对于核心设备来说,及时有效地巡检、维护,可以将设备的故障发现并消除于萌芽状态,避免设备的小毛病转化为故障,从而造成停产事故,甚至发生环保和安全事故。因此,对设备运维各项数据的记录,对于维持设备的长期稳定运转和保障焦化厂的安全运行有重要意义^[3]。具体到实际设备中,对大型电机的启动电流、运行电流进行每班记录,对电机的定子温度和轴承温度进行定时测量和记录;对油箱、减速机等的油位、油温进行定期监测和对油质进行定期检测;对大型风机设备的轴跳动和整机振动的参数进行检测和记录;对各液压、气压系统的压力参数进行记录,并及时发现管道系统中的跑冒滴漏;对于变压器、开关柜、变频器等重要供电设备,要对其运行的各项参数进行记录以便于在设备异常情况时及时发现。

(3) 提升检修维护的创新效果。选择深度维护检修形式,以此革新原有常规项故障检修流程,提升机电设备故障检修制度标准化,增加设备检修动态效果。对于静设备、动设备、电气设备、仪表设备、控制系统设备等性能和性质各不相同的设备,要根据设备自身的特点、故障偏好、故障率等,针对性地建立不同检修制度,切实地将检修工作落到实处。

焦化厂应设立运维管理部门,提升运维管理重视,针对移动式机电设备,妥善开展故障检修与设备维护工作,保持移动设备运行安全性,提升焦化厂冶炼焦炭作业的顺利性。移动设备广泛应用在冶炼焦炭相关项目中,如若移动设备运维管理工作不到位,将会提升冶炼安全风险,加大了冶炼人员作业风险。

3.2 综合开展安全宣传工作

在焦化厂运行机电设备期间,安全事故具有突发性、不可预测性。为此,在加强机电设备运维管理的基础上,检修维护人员应增强对自身工作的重视,具备较强的安全意识,加强对机电设备运行情况的关注,一旦设备发生故障问题,应及时予以解决,保持机电设备运行的稳定与安全,加强生产人员安全性保障。与此同时,焦化厂相关管理人员,应科学开展安全意识宣传工作,提升员工对安全细节的重视,增强员工安全意识,完善机电设备安全管理制度,有序提升机电设备整体管理效能。

3.3 提升信息化建设效果

机电设备实际运行期间,故障检修与设备维护两项工作,较为关键。此两项工作效果,直接关联着机电设备的运行安全性、生产经营效率等因素。为此,针对机电设备开展的运维管理工作,应加强信息技术应用,综合开展信息化建设工作,有效记录设备型号、安装流程、维护管理、保养日期等信息,便于有序开展机电设备的运维管理工作。与此同时,相关人员应为机电设备建立管理档案,加强各类机电设备的运行数据记

录,提升机电设备运行数据的采集与管理效果,为后续开展故障检修、设备维护等工作提供有效资料,减少机电设备零件在轻微磨损状态下被更换的问题发生,保障设备运维资金使用的有效性,科学优化设备运维管理的投入成本,创造焦化厂经济效益^[4]。

3.4 加强机电设备故障分析

3.4.1 机电设备故障诊断

在焦化厂的电气设备运行过程中,经常系统绝缘、发烫、机械三大干扰。设备发生故障的原因有很多,维修人员在対电气设备进行故障检测时,应从多方面考虑问题,同时,运用多种故障诊断方法,电力设备故障诊断包括三个阶段:状态监测、识别诊断、故障预测。当焦化厂机电设备出现异常时,要根据故障诊断的程度,对焦化厂电气设备进行故障诊断,对其进行简单诊断和准确诊断。

简易诊断当电器发生故障时,维修人员应提前诊断故障类型,在较短的时间内产生故障。运用专业的技术手段和方法,对设备表面产生的误差进行检测,仔细观察和判断错误的位置,并迅速处理和解决。精确诊断,用精密仪器对电气设备进行检测,评估其性能和参数是否符合标准,以便准确评估和确定错误类型,分析并查明错误原因,保证机电设备在短时间內能够恢复正常,并达到最佳工作状态。

3.4.2 焦化厂电气设备维修管理方法

对焦化厂电气设备的维护管理是一项十分重要的工作,直接关系到焦化厂各项生产经营活动的正常运转。针对焦化厂电气设备的现状及维修管理的要求,对维修内容和方法进行了改进,以提高焦化厂电气设备的生产效率和质量。还要对各类电器进行全面的狀態检测,使焦化厂的技术人员了解和控制设备的运行和稳定,不断提高电气设备的使用效率,为各焦化厂的顺利发展提供良好的基础和技术支持。

专业维修可以延长电气设备的使用寿命,减少设备故障的发生,焦化厂应根据电气设备维修管理的要求,建立完善的电气设备维修管理制度,制定有针对性的维修计划和方法确保电气设备始终处于最佳运行状态。

管理人员应定期对电气设备进行全面检查,对电气设备的最新运行情况有清楚的了解和了解,提前发现设备问题,在最短的时间内解决和处理故障,减少经济损失。定期检查电气设备时,应认真做好记录,避免盲目检查。完成巡检后明确技术维护要求,在此过程中,必须制定完整的项目维护计划和设备维护计划,并严格按照具体周期和标准进行现场检查。

一旦电力设备发生故障,维修人员要全面开展检修工作,还要对电气设备进行彻底清洗,使其始终保持清洁、整洁的运行环境。清楚电器维修注意事项。炼焦车间的电气设备在发生故障之前,维修人员要认识到这一工作的重要性,并引起足够的重视。用电器时,一定要保持电器干净。完工后,还要将设备清理干净,以免微粒进入设备中,影响它。因焦化厂电气设备内部结构复杂,应采用专业的技术手段对其故障进行检测,并将其拆开后的零件保存,防止损坏^[5]。

4 结语

综上所述,现代化工业发展速度较快,焦化厂每年都在增

(下转第179页)

作的顺利开展,都有着极大的不利影响,因此,在实际当中要不断地加强排查,同时,也要对可能存在的隐患问题做好相应的处置措施。下面就对地铁消防安全隐患的相应处置措施进行详细的阐述。

3.1 引用信息技术加强管理

地铁已经成为城市缓解交通压力,人们出行的重要工具之一,近些年,随着相应的科学技术不断地发展,地铁在进行运营的过程当中也引用了许多先进的信息技术,这些信息技术使得地铁管理工作变得更加高效。在实际进行管理的过程当中,可以通过应用信息化的手段来提高整个地铁管理水平,通过信息化手段,可以对消防设施进行监控,并定期保养和维修,这样就能够起到定期排查和管理的作用,避免出现电路老化或者一些电器过度工作所引发的火灾问题。此外,利用相应的数据可以建立有关消防设施寿命和使用要求的数据库,这样对于消防设施使用情况和养护情况进行及时地记录,从而保证整个消防设施处于可以正常使用的状态。例如在地铁消防工作当中,最常使用到的就是水溶袋,由于水溶袋容易消耗和损坏,在进行日常消防安全排查与管理的过程当中,就要加强对这些消防设施的排查和管理,要进行及时的更换和检查,保证能够正常地进行使用。

3.2 优化地铁车辆段内部结构设计

地铁内部的结构设计对于整个消防工作的顺利开展有着直接的影响。良好的地铁内部结构设计能够使得整个消防工作有更多可以设置的预防措施,从而保证相应的安全风险发生率降到最低。因此,地铁相关设计部门在进行整个地铁内部结构设计时,要特别注重到地铁的消防安全问题,要将消防供水系统作为地铁工程建设的重要环节,把消防供水系统更加详细地进行规划,确保其线路合理和供水充足,这样在发生一些意外情况时能够保证解决问题。此外,在地铁建设过程中需要用到大量的机电设备,而机电设备在运行过程中需要有大量的电缆设施,工程管线在洞口出入处以及区间风井联通管处都需要铺设厚度达5厘米的保护层,以保证电缆安全,而这就会增大整个排水的难度系数,阻碍了消防连通管的施工作业^[4]。因此,在进行地铁内部结构设计时,要进行合理的优化,要能够保证相应的基础设施与消防设施进行有效的调节,例如采用双水园车站,将消防联通管与风道口的连接口设置在地铁车站大厅能够最大程度地降低施工难度等。

3.3 提高消防工作人员专业能力

提高消防工作人员的专业能力,对于整个地铁消防安全工作的开展也有着极其重要的影响。消防工作需要相应的工

作人员提出高的要求,能够冷静地分析,细心地观察,认真负责,这些都是相关工作人员在进行工作时所必须要具备的素质,这样才能够更好地应对消防安全当中的一些问题。因此,地铁公司要做好关于工作人员的专业能力培训工作,开展定期的员工培训,加强针对火灾等事故处理方面的培训,制定出科学合理的方案,从而使得相关工作人员能够在遇到突发问题时,真正地按照科学的方法进行解决,能够冷静地分析。在实际工作的过程当中,也要加强相关事故的演练,在演练中才能够逐步地提高工作人员的实践操作能力,让员工的专业能力得到进一步的发展。此外,对于整个地铁消防安全工作,还要做好相应的预防措施,例如设置规划好相应的逃生线路等。这样在进行实际演练的过程当中,也可以对所做出的相应预防措施进行实践演练,从而能够发现相应的预防措施是否能够真正地发挥作用^[5]。

消防安全工作对于整个地铁安全运行有着直接的影响,因此,在进行各项工作开展的过程当中,要特别注重对于消防安全的排查和管理,要能够对常见的一些消防问题进行及时的解决,并且在日常工作当中,要加强对重点消防问题进行排查和管理,从而能够真正地降低潜在的风险^[6-7]。

4 结语

地铁安全正常的运行需要多方面的配合,其中,消防安全是影响地铁安全运行当中的重要因素之一。而消防设施设备作为处理火灾重要的基础设施,在实际进行管理的过程当中,就要能够保证相应的消防设施是完整的,并且能够正常工作,这样才能够做好最基础的工作,在遇到突发问题时进行及时的解决。地铁消防安全工作还需要从更多的方面入手,要不断地提升工作人员的工作能力,以及优化整个地铁内部结构的设计,做好日常工作的排查和管理,这对于地铁消防安全工作都有着直接的影响。信在未来随着各项措施的不断实施,科技的不断进步,信息化技术的不断引用,整个地铁消防安全工作将会得到进一步的发展。

参考文献

- [1] 尹如才. 变电站消防安全评估指标体系建设讨论[J]. 商品与质量, 2021(3):393.
- [2] 王琪, 苏倩倩, 付波. 城市轨道交通结构安全评估咨询收费标准及咨询管理工作分析[J]. 城市轨道交通研究, 2020, 23(8):11-14, 26.
- [3] 苏明. 地铁消防安全隐患研究及应急处置措施探讨[J]. 消防界(电子版), 2017(12):50-51.
- [4] 钟卫东. 地铁消防安全隐患及应急处置措施探讨[J]. 建设科技, 2017(17):105-106.

(上接第177页)

加,生产规模不断扩大。焦化厂的电气设备维护与管理是一项系统工程。由于国家经济的调整,焦化厂发生了明显的变化,需要升级和调控整合。在企业加大资金投入的同时,也注重生产设备和技术改造,发挥机电设备的优势,优化电气设备的维修管理过程,为焦化厂的生产经营奠定良好的基础,实现效益最大化。

参考文献

- [1] 王猛, 李龙星. 焦化厂电气设备常见故障诊断分析与研究[J]. IT 经理世界, 2017(07):41-42.
- [2] 张克福. 焦化厂机电设备管理探究[J]. 化工管理, 2017(19):143-145.
- [3] 安冉. 焦化厂电力线路和电气设备的消防安全检查管理[J]. 山东工业技术, 2016(07):178.
- [4] 常志刚. 探究焦化厂机电设备检修与维护[J]. 科技风, 2015(04):115.
- [5] 吴春玲. 焦化厂机电设备的安全管理[J]. 安全, 2010, 31(12):37-38.