

# 港口机械设备防腐蚀涂装与维护分析

王冬

(河北港口集团第七港务分公司 河北 秦皇岛 066000)

**摘要:** 港口作业的机械设备的工作环境比较特殊, 所以受到诸多方面因素的影响, 可能会出现腐蚀的问题, 需要技术人员进行必要的防腐蚀涂装, 才能确保其运行水平, 延长其使用的寿命。本文从港口作业的机械设备腐蚀的原因进行分析, 结合实际的环境情况及工作经验, 分析了开展港口机械设备防腐蚀工作的价值, 说明了港口机械设备的钢结构防腐涂装配套情况, 同时详细研究了港口作业的机械设备的防腐涂装与维护方法, 旨在提升港口作业的机械设备的防腐蚀技术水平。

**关键词:** 港口作业的机械设备; 防腐蚀; 涂装维护

## 0 引言

在港口中运行的机械设备包括装船机等部分, 属于港口货物运输的重要设备, 而这些港口作业的机械设备是否能够保持正常的运行状态, 将受到港口作业的机械设备腐蚀问题的制约。各种港口作业的机械设备的材料存在明显差异, 所以可能会出现不同的腐蚀程度, 可能会影响到港口作业的机械设备的正常运转, 技术人员必须对港口作业的机械设备加以防腐涂装和维护, 才能保证其各方面功能的正常运行, 满足是使用的需求。

## 1 港口作业的机械设备腐蚀原因

从大量的工作经验中可以看出, 港口作业的机械设备之所以出现腐蚀问题, 主要是受两个方面的因素影响, 即内部因素与外部因素。内部因素是港口作业的机械设备自身的因素, 因为设备的材料的防腐能力不同, 所以结构相对紧密的金属材料具有更好的耐腐蚀性, 而且港口作业的机械设备的不同部位出现的腐蚀程度也不同, 一般设备表面的连接部分或者凸起的部分会呈现出严重的腐蚀程度, 若港口作业的机械设备表面有积尘, 那么也容易受到腐蚀。外部因素就是环境因素, 如果港口作业的机械设备运行的环境中带有腐蚀性的介质, 则港口作业的机械设备受到腐蚀的影响就会更大, 通常来说, 海洋气候下空气的湿度较大, 烟雾天气居多, 受到环境中酸、碱、盐的影响, 必然会出现腐蚀问题。港口作业的机械设备常处于高强度的工作状态, 磨损问题也需要考虑其中, 那么港口作业的机械设备就更容易出现腐蚀的情况。

## 2 开展港口机械设备防腐蚀工作的价值分析

通常情况下, 积极开展港口机械设备的维修和保养工作非常关键, 在此过程当中, 防腐蚀处理又是重中之重, 有助于确保相关港口机械设备发挥出其应有的功能。具体来说: 第一, 确保有关港口机械设备运行的稳定性, 有助于充分发挥出运输工作的良好作用, 依靠一些大型机械设备的有序运行, 能够增加相关货物的运输量, 一旦机械设备受到腐蚀, 必然将妨碍到正常的运输工作有序开展。第二, 加大对相关港口机械设备的防腐蚀处理力度, 以便确保有关机械设备运行的顺利, 有助于进一步提升港口的安全性, 其作用和价值是不言而喻的, 一方面, 能够有效降低相关

机械设备故障的发生率, 使得港口相关工作者的人身安全得到了保障; 另一方面, 则增加了港口的经济收益。鉴于此, 强化对港口机械设备的防腐蚀保护工作可谓十分必要, 拥有很大的实践价值。

## 3 港口作业的机械设备防腐涂料的主要体系

港口作业的机械设备防腐处理中应当选择高性能的涂料, 积极提升自身的防腐性能: 一是车间底漆, 在中等或低含锌量的车间应用较为广泛, 通常是无机硅酸锌, 无机硅酸锌的性能优异, 且具有较强的耐溶剂性, 优势非常显著, 可以作为车间底漆使用, 能够有效的降低氧化锌厌恶对人体健康的影响。二是防锈底漆, 常用于港口作业的机械设备的钢结构中, 环氧富锌底漆与无机富锌底漆都可以应用。三是中间漆, 中间漆属于粘合剂, 可以让各种涂层紧密的连接在一起, 形成保护层, 其中“云母氧化铁”的成分具有较强的稳定性, 可以堵塞漆膜中的细孔, 增强涂膜的保护效果。四是表面漆。对于表面漆来说, 其材质以脂肪族丙烯酸聚氨酯、氟碳为主。其不但拥有良好的耐候性、机械性等特征, 而且自洁性与耐腐蚀性的优势也是十分突出的, 能够抗玷污。从当前的情况来看, 常见的港口机械防腐涂装面漆存在两类, 依次是脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆、氟碳面漆。其中, 后者得到了广泛地运用, 充分发挥出抗沾污性、耐化学腐蚀性等优点, 受到公众的喜欢。

## 4 港口机械设备的钢结构防腐涂装配套情况说明

一般而言, 港口机械设备的类型是非常多的, 比如, 常见的桥吊、场桥、轨道吊、卸船机以及门机等。实际上, 对于港口机械结构来说, 复杂性不高, 结合桥吊而言, 其涵盖了大梁系统、行走机构、门框系统以及动力系统等等。由于外表面处于该位置的自然环境当中, 非常容易受到风雨、大气污染等各种环境因素的干扰, 再加上运用的时候, 容易受到振动、超载等因素的干扰, 必然会妨碍到钢结构腐蚀的进度情况。在腐蚀的类别方面, 则涵盖了下述几个方面的内容: 电化学、应力、化学以及疲劳腐蚀等等, 在这当中, 部分位置的电化学腐蚀所造成的危害是最大的, 已经缩短了相关港口机械设备的使用寿命, 导致其安全性也随之下降。鉴于此, 科学分析, 并且详细调查港口机械设备的环境情况非常必要, 通过合理制定出有关防腐涂料配套体系的方式,

能够确保港口机械制造工作的顺利开展。

通常情况之下,有关港口机械设备无论是安装,还是实际的运行,均处于近海的范围之内,所处的气候条件大多数为亚热带海洋性季风气候。并且,因为一些临海城市的工业大气环境情况,被高盐分的海洋大气、工业大气、潮湿的雨水台风以及日光曝晒等不同方面因素的所干扰,致使腐蚀环境得以形成,造成了很大的危害与不良影响,难以达到相关规定与要求。前者则主要运用到一些钢结构防腐涂装工作中,究其原因,在于可以凸显出其良好的机械性能、耐候性等,此类面漆的种类,在港口机械钢结构的防腐涂装过程中发挥出很大的作用。通过合理运用脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆,能够了解到紫外加速老化的实验结果是大约1000h,通常来说,防护的年限为7~14a,可以被运用到那些在防护周期方面要求较低的钢结构表面涂装工作中。

### 5 港口作业的机械设备运行过程中的防腐涂装涂装与维护的应用

#### 5.1 防腐涂装施工

##### 5.1.1 技术要点

在正式喷漆之前,技术人员要进行预涂装的环节,使其涂漆的厚度能符合实际的要求,漆膜可以均匀的分布其中,要注意喷涂的位置不能有无效的区域。底漆涂装属于防锈底漆,技术人员要严格控制漆膜的厚度,不停地搅拌,避免材料的密度过大造成分布不匀,技术人员可以考虑应用环氧富锌底漆的材料,其防腐性能较好,后期维护也更加方便。在中间漆涂装的施工中,技术人员要控制不同阶段涂装施工的间隔时间,可以先清理底漆表面的油污及灰尘,在完成漆膜稀释以后,严格控制稀释剂的使用量。在面漆涂装的过程中,技术人员要明确涂装均匀、表面清洁、光滑的基本要求。

##### 5.1.2 施工要点

港口作业的机械设备的防腐涂装施工中,技术人员需要注意以下几方面的内容:第一,在正式施工之前,技术人员要先对施工环境加以了解,包括温度、湿度等信息,了解涂料的性能,严格遵守施工的规范开展施工流程。第二,在施工的过程重要做好防尘、防潮的处理,尽可能在无尘的环境下进行施工,否则灰尘粘在涂层的表面会影响其性能和美观;第三,正式施工的环境温度应处于5~40℃之间,避免在太阳光下直接暴晒;第四,技术人员要控制漆膜的厚度,控制在200~300μm之间,如果验收过程中发现不达标的情况要及时予以处理。

#### 5.2 防腐涂装维护

##### 5.2.1 保养

在维护港口作业的机械设备防腐涂装时,为保证其效果,技术人员要做好相关保养工作,使其使用寿命可以得到有效的延长。一方面,要保持表面的整洁,及时清理表面的污渍、灰尘,在运输带有腐蚀性的货物时,可以用淡水清洗,以免盐水深入,并及时开疏水孔。另一方面,技术人员要定期对港口作业的机械设备的腐蚀情况做出检查,要全面且细致。在需要维修港口作业的机械设备时,要及时对不足之处

进行修补,及时封存港口中的限制设备,做好有效的贮存措施,避免港口作业的机械设备的表面出现生锈、损坏等。

##### 5.2.2 维修

如果港口作业的机械设备的防腐涂装表面出现以下情况,则技术人员要及时的开展维修工作:一是局部出现锈蚀的情况或者老化的情况,但底漆较为完好,基材部分并未出现锈蚀,则可以通过维修来进行处理,如果防腐涂层也出现了锈蚀的问题,则技术人员要先查清旧涂层的材料,再对基材进行除锈。除锈完成以后再涂抹防腐涂层,综合考虑周围的环境,涂抹新的防腐涂层,重视设备自身的条件,如果能够用手工工具打磨,就尽量选择操作幅度小的方法,如果必要,可以使用喷砂除锈剂处理旧涂层。若旧涂层的表面出现了损坏,那么技术人员应该先试用碱液清除表面的粉尘,使用淡水冲洗干净,自然干燥,做好期间的保洁工作,可以有效地提升新防腐涂层的附着力,再进行必要的涂装施工。

技术人员可以适当的选择新防腐涂装的涂料,维护时要选择与之前一致的涂料,使二者的贴合度得以增加。在维修防腐涂装时,技术人员要按照旧涂料的使用说明书做好配伍工作,对表面做好维护处理,考虑客观条件以后,港口作业的机械设备的钢结构表面难以彻底清理,所以技术人员可以选择对表面处理要求不高的涂料,但也要考虑涂料的基本性能,如涂料要具备充分的湿润性,可以深入锈层之内,成为新的防腐层;要具备较好的渗透性,能够有效的防止盐水渗入,对腐蚀层形成良好的控制作用;要具备较好的抗高温能力,能够适应港口作业的复杂环境;要具有较好的快速成膜的能力,可以快速自然干燥。技术人员要掌握防腐涂料的基本性能,确保其维护操作可以满足各项施工技术的应用要求。

### 6 结语

港口作业的机械设备会受到工作环境中温度及湿度等复杂因素的影响,容易出现腐蚀的问题,所以需要防腐涂装施工来提升钢结构表面的防腐效果,技术人员需要做好涂装施工及维护工作,严格按照性格规定来完成施工流程,控制环境中的温度和湿度,均匀涂刷防腐涂漆,保证其施工的质量,可以选择适用性较好的防腐涂料。基于港口特殊的作业环境,为提升港口作业的机械设备的运行寿命,就需要技术人员在防腐蚀涂装方面加以创新。

#### 参考文献:

- [1] 陈国明.我国港口作业的机械设备运行过程中的防腐涂装涂装与保护研究[J].时代农机,2017,44(09):33-34.
- [2] 魏鹏,李俊.我国港口作业的机械设备运行过程中的防腐涂装涂装与保护研究[J].山东工业技术,2017(06):60.
- [3] 刘聪.港口作业的机械设备运行过程中的防腐涂装涂装与维护探讨[J].科技与企业,2015(06):225.
- [4] 陈国明.我国港口机械设备防腐蚀涂装与保护研究[J].时代农机,2017,44(09):33-34.
- [5] 杨志伟.港口机械设备防腐蚀涂装与保护[J].科学家,2016,4(09):117-118.