

港口机械设备防腐蚀保护研究

白慧琳

大连港散粮码头公司 辽宁 大连 116600

摘要: 伴随着世界经济一体化进程的推进,全球范围内经济和商贸都获得了快速地发展趋势,伴随着我国对外贸易的高速发展,在我国早已完工了一批沿海口岸,这也使得我们国家的港口货运量多次获得居全球第一位,并逐渐从一个港口强国迈向一个港口大国。而港口的设备则是运转的一个不可或缺的阶段,它可靠性和可靠性是确保其正常运行的关键所在。从80时代迄今,在我国港口有关机械设备设备的使用期已经超过20年,而轮试海运集装箱起重机、岸上集装箱起重机等机械设备设备广泛出现衰老问题,其表层耐磨涂料的产品质量问题日益突显,因而,怎样做好港口机械设备的防腐蚀安全防护工作中是一个急需解决难题。

关键词: 港口机械; 腐蚀; 防腐蚀; 保护

1 港口机械设备腐蚀的影响因素

造成港口机械设备腐蚀损坏影响因素主要包含环境要素与自身原材料。关键在于设备设备的原材料。港口机械设备品种繁多,制造的原材料各种各样。因为原材料的特点,他们有着不一样抗腐蚀能力。原材料结构强度的防腐能力当然也更强。反过来,构造不稳定港口机械设备的防腐能力比较差。机械设备设备的管材与铁原材料对比,具备同样的气候条件。由此可见机械设备设备的建筑钢材具备更强大的防腐能力。与此同时,港口机械设备即便在同一个行业,不一样位置的耐腐蚀性也是不一样的。有一些零件很容易出现比较严重腐蚀,而另一些零件则非常少腐蚀,腐蚀征兆非常轻度。这类易腐蚀的组件一般坐落于空隙或突起处。一些港口机械设备内部构造纷繁复杂,腐蚀后无法处理。一直以来,设备内部构造中积淀的大规模存水或锈渣会加重设备的腐蚀水平。第二,环境要素的因素。港口机械设备长期在本身的内部环境中运行,也会受到很多腐蚀要求的牵制。并且这种设备的周边环境多见户外,操作中与货品里的腐蚀性化学物质触碰是在所难免的。此外,沿海地区空气、海平面以及降水都含有大量的腐蚀性化学物质,海洋性气候的水汽含量非常高,因此昼夜温差大会比较大。假如设备常年在这种条件下运作,日积月累的日晒和强酸强碱物质腐蚀伤害,自然也会导致港口机械设备很多。

2 我国港口机械设备防腐蚀涂装常用的涂料

2.1 预处理

这一工作中一般是开展港口起重机的清洁及其防锈处理,这一工艺流程目的是为了将金属材料表面存有的脏东西祛除,从而达到耐腐蚀性,与此同时,会提高金

属材料及其涂层存有的粘合力。普遍防锈处理处理方法有4种:

投掷(fluid)。此方法能消除空气氧化外皮和锈迹,但是由于场所环境的影响,针对金属薄板和样式繁杂部位,不可以选用抛丸除锈。

喷砂处理干燥法。与抛丸除锈对比,此方法对繁杂的工业设备都可以起到一定的清除功效,这是一种能源消耗高、空气污染非常大的技术性。

湿式喷漆。与干式喷砂处理法对比,它在使用过程中能够灵活运用水,减少了空气污染,但中后期很容易发生生锈。

对钢板开展喷铁或喷滚珠。防锈处理效果明显,对样子繁杂的机器设备也可以予以处理,对周围环境无污染,但耗能高。

2.2 预涂处理

浸涂工作就是开展港口设备维护及喷涂的前提条件,其工作中具体内容是把工业设备角落中无法喷漆的地区或者一些井井有序的区域匀称涂上油漆。浸涂的关键就是这些喷漆不能达到或者无法合理喷漆的区域。过去港口起重机器设备浸蚀时,往往是一些毫不起眼位置最开始遭受浸蚀,随后随着时间推移,浸蚀地区渐渐地扩张,加快机器设备浸蚀,最后并对性能造成严重危害,设备稳定性与安全系数无法得到确保。只好把这些角落里中的地位解决好,不会得不偿失。浸涂常以圆口刷做为上漆专用工具,这类专用工具能将漆涂在一些零部件的盲区部位,把它擦抹匀称,确保浸涂实际效果。

3 底漆处理

3.1 车间底漆

车间底漆又叫维护保养底漆,主要包含四种方式:

环氧树脂胶红丹车间底漆；环氧富锌车间底漆；苯丙乳液缩丁醛车间底漆；无机硅酸锌车间底漆。这类维护保养底漆主要用于船只、钢架结构等建筑。在实际喷漆环节，车间底漆不能取代或保存、保存或清除，主要取决于车间底漆层自身的完好性和喷漆的第一层工业涂料对表面水溶液具体要求。标准，车间底漆应具备耐热性、抗冲击性能和可塑性强，干燥快速，对钢板加工和电弧焊接无不良影响特征。车间底漆是一种暂时性维护保养底漆，其防锈特性有效期限一般不超过一年，为下一步电镀工艺解决打下基础。车间底漆中不含有铬等有害元素的涂料色浆，因而烟尘副产物对人体健康没害^[1]。

富锌环氧树脂底漆是一种与众不同的工业涂料，由锌粉、环氧树脂胶黏剂、增粘剂、有机溶液等构成。这是一种非常高效的防腐涂料。较好的耐蚀性、出色的防水性、强粘合力 and 电气保护。耐腐蚀基本原理：锌的光学催化剂的活性比铁更开朗。在铁的表面涂上一层锌粉，锌粉、铁和周围环境就会形成锌铁电池，在其中锌的活能力很强，进而失去电子，被氧化，这也是电池阳极氧化处理，而铁是电池负级，所以比较照料。

无机硅酸锌车间底漆由无机硅酸锌环氧树脂胶、锌粉、水溶液、改性材料及其它材料证明构成。底漆里面含有锌粉，因此喷涂时与铁、气、水产生锌铁电池，对铁有调节作用。此外，漆膜干燥快，硬度大，耐高温，粘合力强，热处理工艺时损害面积小，是一种很好的值岗漆。并且由于锌含量的差异，底漆性能差距很大。一般来说，锌含量强的无机硅酸锌车间底漆的防锈期能达9~14个月，而锌含量低无机硅酸锌车间底漆的防锈期是2个月上下。因为港口起重机的建设周期时间比较短，因此港口起重机的防腐喷涂通常使用低锌含量的无机硅酸锌车间底漆，既满足工业设备的防腐需求，又降低了光纤激光切割和焊接作业的铁元素烟尘量，避免对身体健康的危害性。

亚克力缩丁醛车间底漆，别名PVB，是在之前的磷化处理底漆的前提下建立起来的一种新型底漆。底漆喷涂后，聚磷酸盐会到铁表面产生一层耐高温的防护层，防护层表面凹凸不平，能够为中后期喷涂提供良好的办公环境^[2]。

环氧树脂红丹车间底漆由有机硅树脂、高分子材料环氧胶、防锈涂料色浆、改性材料等原材料做成，具备出色的防锈缓存实际效果。漆膜硬度大、粘合力强、工业设备性价比高、热处理工艺损害面积小，是一种高质量的车间底漆。但底漆铁元素，因此防锈特性会逊于以上几类。

丁二烯解决底漆主要是由防锈涂料色浆、有机溶液、PVB树脂和磷化液构成，色调为暗红色。底漆干燥快，粘合力强，使用时也不会影响电弧焊接、光纤激光切割。常见作底漆，提高防锈漆和金属间的粘合力。

亚克力板丹车间底漆一般由pe乙烯基树脂、有机溶液、涂料色浆、防沉剂、防锈涂料色浆和改性材料构成。该底漆在常温下干燥速度很快，与底漆的相容性好，防锈能力很强。

3.2 防锈底漆

防锈底漆与钢材表面存有极强粘合力，防水和耐老化不错，漆层冲击韧性高、抗滑动摩擦力强，韧性好。

环氧树脂磷酸锌底漆

环氧树脂磷酸锌底漆要以环氧树脂胶、磷酸锌、防锈色浆、有机溶剂为原料，经有机化学干固、双组份高性能环氧树脂防锈底漆。磷酸锌在一定条件下，会逐渐水解反应产生氢氧化锌和二代聚磷酸盐，再和栽培基质反映，产生Me、Zn、P05等金属。该原材料可在金属基板表面形成一种具有较强粘结力的镀层，以达到钝化处理并增加接触面的效果。除此之外，他们还能和酸碱性物质中的一些正离子、甲基、羟基产生反映，产生物质。配位化合物与腐蚀物质反映，还可在基材上产生一层防护膜^[3]。

3.3 醇酸防锈漆

醇酸防锈建筑涂料由有机溶液、防锈色浆、改性材料丙烯酸树脂等有机溶液、防锈色浆、改性材料丙烯酸树脂等组成。

3.4 中间漆处理

中间漆在港口起重机的防腐蚀工作上起到承上启下的作用，关键的作用是粘结，使每个镀层粘结在一起，造成完备的防腐蚀管理模式。由于底漆中通常含有大量锌，底漆干燥的时候会析出一部分锌盐。假如直接使用中间漆工程施工，会影响到中间漆的品质。因而，在中间漆建筑施工前，需要做好下列准备工作：等候底漆自然风干；消除底漆表层残余的灰尘油迹，用自来水清洗底漆上析出的锌盐。早期准备工作结束后，就能解决中间漆了。一般来说，中间漆水溶液常见环氧树脂黑云母铁中间漆。其主要成分云母氧化铁和环氧胶。云母氧化铁具有较高的电阻器和小块构造，能使中间漆彼此重合，降低镀层里的间隙，起到一定的缓冲作用。值得关注的是，中间漆的粘合力还是比较高的，工程施工的时候要注意避免出现意外。

3.5 面漆处理

油漆解决是港口机械防腐处理最后一道工艺流程，

其工作效能直接影响着港口机械的喷涂维护工作效能。因而,在油漆操作时,一样一定要做好下列前期准备工作:①同中间漆解决前期准备工作一样,清除掉表面的尘土、水和油;②运用细砂纸,提升机械设备表面的粗糙程度,以提升油漆的附着性。油漆常见的二种原材料是脂环族亚克力聚氨酯漆和氟碳面漆,脂环族亚克力聚氨酯漆主要是由色浆、涂料助剂和溶液构成,该建筑涂料耐潮、耐食盐水性性价比高、粘合力强、耐用性好、耐溶剂性优质,物理性能出色、涂层坚毅^[4]。

4 港口机械防腐涂层维修与保养

港口机械设备的持续运作环境要素中,海面是极大的腐蚀性因素,并且全部设备都处在不良环境因素,空气有非常大的环境湿度,那也是腐蚀港口机械设备的不利条件。这就需要港口机械设备即便生产过程中早已严苛根据标准规范实现了防腐解决,资金投入海港运作后依然会有水平不一的腐蚀,严重的话可能造成掉下来或缝隙,给现有的防腐涂层实际效果导致比较大损害。因而,港口机械设备防腐涂层的维护保养便成为重要环节,搞好这一点。对港口机械设备保持良好使用效率极其重要^[5]。

4.1 港口机械防腐涂层维护与保养

港口机械设备喷涂防腐涂层的目的在于保证尽量长时间防腐实际效果,维护保养作业关键是:①港口机械设备清洁工作要经常开展,预防腐蚀性表面附属物产生不良影响;②假如港口机械设备运作流程的装卸搬运工作接触过的货品含有腐蚀性,完毕装卸搬运后应第一时间深度清洁腐蚀性货品地区;③假如港口机械设备地理位置非常容易存水,定期检查清除工作要下大力气,防止存水腐蚀设备;④需要对港口机械设备被腐蚀问题进行定期维护,密切关注包含钢制机壳等在内的腐蚀高发地区;⑤对港口机械设备开展维护保养,关键在于安全防护表面涂层,不可在工作环节中毁坏表面涂层;⑥假如因事港口机械设备须停止使用长时间,一定要进行目的性防腐,检修已造成腐蚀部位,停止使用阶段的按时维修维护保养要准时执行。

4.2 港口机械检修喷漆面解决方法。假如港口机械机器设备表面防腐涂层毁坏,务必马上修补。表面涂层破损的状况可分两种。一是工业设备一部分零件老化,造成腐蚀。一般发展趋向到这个程度后,实际上板才早已

被腐蚀了;第二,面漆依然完好无缺地贮存,可是表面涂层早已造成腐蚀。假如是老化腐蚀,就需要完全清除腐蚀涂层,木材的部位一定要仔细喷砂处理。通过上述解决,便会修补。仅有表面被腐蚀,面漆完好无损,用氢氧化钠溶液适度加工后,表面能够修补^[6]。

4.3 港口机械检修涂层的挑选。维护保养港口机械机器的表面涂层。在挑选漆料时,应尽量挑选机器的在出厂漆料,确保原始漆层与维护漆层一致。假如港口机械机器设备早已被腐蚀,因事在修理环节中面漆不可以合理消除,这时的油漆挑选须确保对表面解决没有很高标准严要求的漆种,必须油漆同时符合以下条件,涂层的结合特点好,以确保具体渗入实际效果抵达工业设备表面并造成腐蚀,确保以强粘合力吸附在腐蚀层结构上;需在工作台面创建不透光O₂、地面防水、不透光体内湿气等优良的效果;假如临港温度变化比较大,建筑涂料必须保证较为稳定防腐水准;比较好的延展性;保证喷漆工作中简便易行;保证尽早涂层。

结束语:之上文章内容最先深入分析了港口机械设备很容易出现腐蚀难题的重要原因,随后对于港口机械设备常见的防腐材料和防腐维护方式展开了较为认真细致的探索讨论,并在本文的后提出了有关港口机械防腐涂层检修与保养意见与建议,我希望能造成港口公司的高度重视,港口机械设备是港口非常重要的运输装置,一旦出现腐蚀毁坏难题,势必会给港口公司造成明显财产损失,所以必须采取有力措施对于此事开展严密防范。

参考文献:

- [1]刘聪.港口机械设备防腐涂装与维护探讨[J].科技与企业,2020(06):225.
- [2]童志银.我国港口机械设备防腐涂装与保护[J].科技展望,2020(01):56.
- [3]杨志伟.港口机械设备防腐涂装与保护[J].科学家,2020(09):117-118.
- [4]陈昆,宋婷,方俊,等.港口大型设备状态评估及管理信息系统的设计[J].起重运输机械,2020(6):54-58.
- [5]李宁,张磊.港口机械防腐技术研究[J].中国金属通报,2020(11):138-139.
- [6]鞠大州.现代港口机械设备的故障诊断与应对措施[J].科学与信息化,2020(33):156.