

石油化工机械设备安装工艺技术分析

卢明 马良 高超 (山东威马泵业股份有限公司, 山东 济南 271100)

摘要:现阶段石油化工行业引进了更加先进的机械设备, 机械化程度不断深入。但是目前来说, 一些石油化工设备在安装中存在一些质量问题, 如果得不到及时解决会产生不利影响, 严重时阻碍行业的稳定发展。提高石油化工机械设备安装效率和质量, 是石油化工行业持续发展的基础。鉴于此, 文章对石油化工机械设备的安装工艺技术要点进行了研究, 以供参考。

关键词: 石油化工; 机械设备; 安装技术

1 石油化工机械设备工作概述

石油化工机械设备在安装过程中需要保证施工质量, 后续工作才可以正常开展。机械设备可以替换人工生产方式, 提升生产效率的同时也可以节省更多人力。但是机械设备要想充分发挥作用和价值, 需要严格控制整个安装过程, 但是不同的机械设备在设计和施工中的要求不一样, 安装施工方式也不相同。安装人员需要严格按照相关规定和要求, 选择合适的施工方法进行安装, 保证机械设备安装质量, 避免出现安装以后无法使用的情况出现, 还要保证设备投入使用后可以达到生产标准。按照石油化工机械设备安装技术要求和标准开展设备安装施工, 不能随意更改安装要求和施工方法, 保证施工过程的合理性和规范性。石油化工机械设备安装工期较长, 安装过程较为复杂, 整体施工难度大, 花费精力多, 施工单位应该有效协调各个流程, 确保设备安装如期展开。

2 石油化工机械设备安装技术要点

2.1 轴承的安装技术要点

轴承是石油化工机械设备中的一个重要安装项目, 首先安装人员要仔细的查看每一个轴承, 检查每个轴承的规格大小, 判断是否满足设计要求。安装人员要确定好安装位置, 并对轴承座内外完成毛刺、型砂处理, 严格按照安装标准规范进行, 减少操作失误, 在通过水压测试之后, 再进入对冷却管的安装。机械设备中涵盖了多种安装零件, 避免出现窜用、漏安等情况, 尤其是对联轴节安装环节中, 安装人员要熟悉整个安装流程, 对成对性进行严格的检查, 同时要禁止打轴。轴承安装需要注意的细节问题较多, 并且安装人员也较容易忽视, 对滑动型的轴承或者轴承座, 避免其表面出现裂纹、气孔等问题, 会影响到后期的运行质量和效果, 因此要保证两者的表面光洁。轴承座的油杯和丝堵都是一一对应的, 要求安装人员要进行配对处理, 操作过程要严格按照设计要求进行, 同时要避免出现漏油问题。安装人员还要注意轴承的转动方向, 并对每一个轴承做好方向标识。

2.2 机械的焊接技术要点

2.2.1 提高焊接尺寸精确性

焊接工艺是进行石油化工机械设备安装时非常

重要的一项技术, 通过焊接可以实现设备之间的连接, 使之成为一个整体, 形成一个完整的生产系统, 所以来说, 焊接技术的好坏会影响到机械设备的安装质量, 同时也会对企业生产产生不利影响。因此, 在焊接工作时, 必须要合理把控焊接尺寸, 如果尺寸不符合要求, 那么就无法将设备进行有效组合达到安装的目的, 并且, 焊接工作具有迭代影响性, 也就是说, 当某一处的焊接尺寸不合格时, 那么直接会影响到后续的整个工程, 所以对此需要提高工作人员的焊接技术, 严格控制焊脚长度、焊缝大小以及余高尺寸等等, 以此来提高焊接尺寸的精准性。

2.2.2 严格控制焊接区域缺陷

在对石油化工机械设备进行实际的焊接工作中, 其表面和内部都可能会发生焊接缺陷, 如果没有做到及时检测和解决, 那么将会影响到整体的焊接质量, 不利于安装工作的进行。所以在进行焊接工作时, 应当尽力避免发生表面缺陷, 在焊接完毕后, 还需要对其表面再次进行检测, 确保焊接区域无凸起、无裂纹、无火口等等。如果在焊接过程中有缺陷产生, 那么需要进行重新焊接, 绝不可持不重视态度将其忽略。外部缺陷一般来说比较容易发现, 而内部缺陷却不如此, 如果不经详细检查, 是不能够发现的。所以必须要提高检查工作的细粒度, 在焊接处观察是否有夹杂存在, 焊缝有否清洁干净等等。如果发现有上述问题, 那么需要在第一时间内做好相应的处理工作。另外, 为提高焊接质量, 还可针对焊接工作制作出相应的质量管理体系, 并将其进行有效实施。

2.3 有垫铁的设备安装技术要点

在部分石油化工机械设备安装工程中, 为了提高设备的稳定性, 通常会在相应设备下方式垫铁, 以此增加与基础的基础面积, 在多数有垫铁的设备安装中, 采用的普遍是压浆法, 首先对基础进行验收和清理, 并对安装的设备进行检查和吊装, 借助辅助设备临时垫铁将设备撑起, 对安装位置和设备进行找正、找平。随后对地角螺栓进行灌浆并冷却一部分时间, 当混凝土强度达到75%以上, 并保证基础表面的清洁度, 可以利用清水进行冲洗, 结合基础位置与设备的间隙大小, 放置定量的砂浆, 在砂浆上放置垫铁, 随后挤出部分砂浆。在混凝

土满足预期强度之后,使用正式垫铁取代临时垫铁,并保证安装精度和稳定性,安装人员可以在垫铁层利用焊接的方式加以固定,随后安装人员按照安装位置进行调整正式垫铁,在安装设备前要保证基础表面的光洁,然后堆放砂浆和垫铁组,再将设备吊装就位,并控制设备的安装位置,及时调正、调平,安装人员再对安装情况进行检查一遍,确保无误后,进行地角螺栓预留孔的灌浆。

2.4 无垫铁安装技术要点

不使用垫铁的设备安装属于无垫铁安装,安装人员要熟悉整个安装工序,选用符合标准的辅助设备,由于设备底板上无调整螺栓,在具体的安装过程中,可以利用自制螺旋千斤顶帮助设备进行调整,并精确的找正和找平。

为了保障设备的稳定性,利用水泥砂浆填充基础面与设备之间的缝隙,使用捣实工具进行捣实,在二次灌浆强度达标之后,再进行补浆处理。无垫铁设备底板上带有调节螺钉,结合设计方案进行调节,选用适量的水泥连接基础和钢板,利用辅助工具进行找平,随后使用无收缩水泥砂浆开始二次灌浆,并保证灌浆的质量,控制灌浆力度和速度,提高设备的安装稳定性,并做好捣实工作。

对于设备安装中的地脚螺栓灌浆固定于基础上可以有三种方法,安装人员可以结合实际情况进行选用合适的处理方法,第一,在安装位置先固定地脚螺栓,在基础上调整好位置,随后对连接间隙进行浇筑混凝土;第二,先在基础上完成浇筑环节,然后安装地脚螺栓,在安装前,保证基础上预留孔的清洁度,并使用机械进行找平、找正,最后对地脚螺栓进行灌浆,保证灌注效果,在混凝土强度达标之后,再进行精度找平;第三,在基础上进行设置穿透孔,保证安装位置的精确性,使用大型传动机器完成该项任务,然后将地脚螺栓对准孔口位置进行锚板固定,安装人员要注意安装工序,并使用相应机械进行找平、找正,在检测无误后,在锚板上灌注混凝土材料,为了加大连接强度,可以添加干燥细砂,当强度达标之后,可以在基础表面向下再次进行浇灌,将现有的缝隙进行填充和封闭,便于后续的二次灌浆。

2.5 密封面的处理技术要点

石油化工机械设备的密封性要求较高,不仅要求设备安装满足基础的密封性,通常情况下,工作人员会在需要密封的关键部位加强密封,主要采用在设备表面关键安装位置进行涂色,能够将关键密封位置标示出,以此来提示和警示安装人员,加强对这方面的检查。石油化工机械设备安装中,尤其要重视法兰、阀门等设备连接位置,避免出现漏气、缝隙等情况。安装人员对关键位置进行检查中,面对接触不良的问题及时解决。利用涂色法检查可以减少问题遗漏情况,在连接器件上放置垫料加以保护,可以提高安装设备的密封性。

3 石油化工机械设备安装出现问题的处理方法

3.1 改善人员的工作效率和工作质量

首先,针对石油化工设备的管理者。大多数管理者在管理过程中,没有专业的石油化工设备相关知识,不知道该如何处理安装过程中出现的问题。因此,管理者不仅要具备相应的管理技能,而且要保证管理者对石油化工装置的使用流程和安装流程有更详细的了解,以便有效的监督,确保施工人员的施工质量。其次,要向石油化工装置安装的领导和设计者保证提高设计的严谨性。石油化工装置在安装过程中,不仅要保证机械设备后期能够正常运转使用,而且要保证安装后的机械设备有效提高石油开采的效率。石油开采过程中不得影响其他设备的使用,也不得在石油化工设备安装完毕后影响开采石油的数量和质量。最后,还必须对石油化工装置的施工人员采取相应的管理措施。首先管理者要加强施工过程的监督力度和监督时间,保证施工人员的各项工作流程得到有效的监督,保证设计人员和施工人员之间更好的工作联系。由于施工中有些施工人员无法读取安装图纸,这需要设计人员根据实际设备进行相应的指导。

3.2 提高石油化工机械设备安装的效率

石油机械设备机械安装的效率不仅体现在实际安装质量上,也体现在安装工期上。大部分石油化工机械设备在使用中相对仓促,因此有效保证机械设备安装的质量和机械设备安装的工期,是目前我国增加石油开采量、维持人们正常生活的重要措施。要提高石油化工装置的安装效率,首先要保证石油化工装置在规定的时间内进入石油开采场所,其次要保证石油化工装置安装过程中使用的安装工具和安装人员能够及时到达。最后是安装的设计者和安装的施工者共同工作,保证安装工期有效缩短。同时,提高石油化工机械设备对安装质量的效率,可以通过培训方式加以保证,使设备安装的设计者有更好的安装设计知识,以及施工者了解相应图纸的表示方法。制定完善的安装管理制度,保证石油化工装置的安装和使用效率,确保各作业人员明确自己的工作职责,并能根据自己的工作职责进行适当的安装流程。制定的安装管理规范必须参考国家标准和行业要求以及国外先进的行业管理规范严格制定。

4 结语

综上所述,石油化工企业想要保证机械设备安装的整体效果,就需要采取针对性的管控策略,通过规范设备安装流程步骤、优化相关施工技术等措施,实现各个部门间的相互协调、互帮互助,最终实现高质量的管理目标,满足设备的使用要求。

参考文献:

- [1] 李平.石油化工机械设备的安装管理的探究[J].化工管理,2018,498(27):65-66.
- [2] 李超.关于石油化工机械设备安装管理的探究[J].建筑工程技术与设计,2018,000(015):1244.