

新化工机械设备安装工艺技术分析

李湘鹏

湖南省工业设备安装有限公司 湖南 长沙 410000

摘要: 化工机械设备安装工艺技术对于实现设备的稳定运行有着极为重要的作用,我国非常重视机械设备的安全性,所以对于安装工艺要求逐步提高。因此,主要以当前的化工机械设备安装工艺为研究对象,以更好地促进其质量的提升。首先,对化工机械设备定义、安装要点、原则展开分析,然后了解安装施工阶段容易存在的问题,最后总结出有效的应对措施,以促进机械设备安装施工质量的提升,满足当前化工生产的需要。

关键词: 化工机械设备; 安装工艺; 技术; 方法

引言

对于化工企业来说,化工生产要依赖于原料、工艺和设备等要素,其中化工机械设备是影响化工生产环境效益、经济效益的重点。虽然在相关政策的指导和要求下,化工企业持续加大新型机械设备的引进和使用,通过设备更新来解决生产与环境保护之间的矛盾,但是新设备的安装、使用操作对相关的工艺技术要求比较高,需要通过规范、严格的机械设备安装工艺操作加以保证。

1 化工机械设备的定义

化工机械设备主要包含两个部分:其一是化工机器,属于运行设备,其主要目的就是实现流体传输,最为典型的是风机、压缩机等;其二是化工设备,这是静止机械,比如分离器等。化工生产的安全性要所有的设备都能够达到要求才能实现,任何设备如果存在问题,都会导致整个系统难以稳定的运行。现代社会高速发展,人们对于安全性的重视程度逐步提升,要在确保安全的基础之上才能提升生产效率。化工机械设备安装工艺对于提升化工生产安全性有着直接的作用,所以应选择合适的安装工艺,并且加强工艺控制。

2 化工机械设备安装的特点

设备的安装和运行与化工企业的安全生产密切相关。化学工业生产过程中存在许多潜在的安全风险,从原材料到设备性能,都必须格外小心。在实际工作中,化学机械涉及两种类型的机械和设备,包括普通的压缩机、风机、泵和其他机械,容器、液化设备、散装转运设备和其他设备。为了提高化学生产过程中的产品质量,必须采用与之相应的生产方式,设备才会达到高效生产的目的。化学生产是一个与机械设备的安装直接相关的复杂过程,并且由于环境复杂,安装可能受到各种限制,这就需要相关人员在安装前必须进行现场调查。通过在正确的位置安装,进行调整和操作部分,就可以

实现很好的控制和管理化工设备的整个过程。化工企业项目是一项比较复杂的项目工程,它所涉及的内容比较多,包括仪表、工艺、管道和设备以及电气等等,生产设备的安装少不了对设备和仪表的交叉安装工艺,因此整体具有较强的综合性。另外,每个交叉阶段还需要做到高效交叉,不能出现混合交叉和交叉出错的问题。

3 化工机械设备安装的难点

3.1 环境的复杂性

化工机械设备安装通常是在化工生产系统的背景下进行的安装作业,其除了要考虑机械设备自身对安装环境的要求外,还要综合考虑化工机械设备安装行为和结果对现有的机械设备环境可能造成的影响。例如,在已有生产车间中安装新的机械设备时,要着重考虑新设备安装后,可能会对车间整体的生产运行流程以及相连接的其他设备运行状况的影响,以保证机械设备安装的效果符合原有生产线运行的情况。显然,环境的复杂性要求企业及负责实际安装的人员,要对机械设备安装的环境进行多次、深入的调查研究,保证设备运行与环境的契合性。

3.2 内容的综合性

化工机械设备安装是在特定的环境下进行的安装作业。在实际作业过程中,既要考虑机械设备自身对安装作业的相关要求,又要考虑化工生产实际情况对机械设备安装作业的要求,并且相较于前者而言,后者的要求更加隐性,需要企业和安装主体深入到企业机械设备安装现场,进行精密的观察、勘察,以掌握综合性的机械设备安装信息,保证机械设备安装的科学性。同时,随着化工机械设备技术标准的不断提高,机械设备安装的方法也变得更多元化和综合化,这主要体现为企业内部安装和企业外部安装相结合、人工安装和机器安装相结合。在这样的情况下,企业需要重点了解、掌握和使用

的机械设备安装信息内容就有了明显的增加,企业需要根据机械设备安装的实际情况,制定和选择相应的安装方案。

4 化工机械设备安装当前存在的一些问题

4.1 不注重化工机械设备的安装过程

在这个阶段,化学机械和设备的安装在不断地改进,但是在相对复杂和有争议的安装过程中,仍然存在需要在安装过程中进行改进的问题。因为安装过程相对复杂,而且内容繁琐,因此只能安装人员需要格外注意各种细节,避免对后续使用产生不利影响。但是实际安装中仍然存在一些问题:首先,公司内部不重视安装工作,在企业 and 地方政府中,由于员工短缺等问题,缺少匹配的管理系统,影响最终安装的质量。其次,在安装过程中,安装细节的缺失很可能影响设备后期的运行^[1]。

4.2 化工机械设备材料质量管控不严

化工企业采购、安装的化工机械设备虽然多为集成化的内容,其安装具有一体化、集成化的特点,但是机械设备的交付却是以零件或者分解部分的形式运送至施工现场,这就使得企业对安装的机械设备的材料质量无法进行精细化的管控,往往以最终组合安装好的机械设备是否正常运行作为材料质量和安装质量评判的标准。事实上,由于化工机械设备属于承压类设施,是在高温、通风不良等恶劣的环境下运行,其材料是否具有耐高温等恶劣环境的属性,直接影响到设备运行的持续性和稳定性,并且这些内容难以在前期的机械设备使用中掌握。因此,很容易出现机械设备安装使用一段时间后,某些部件的材料出现损坏的情况,这直接影响了机械设备使用的效果。

5 化工机械设备安装工艺技术分析

5.1 对于设备进行全面清点与检查

化工机械设备安装施工开始前,要进行全面的清点检查和记录,然后结合设备图纸来进行安装位置的标记,同时还应该进行必要的解体检查,详细记录各个方面,必须要有设备的出厂合格证,要进行各个接口、连接部分的检测,以保证其符合实际的安装标准要求。此外,对于化工机械设备的接口与敞口,进行必要的封堵处理,避免异物进入到设备内部,否则将会导致严重的危害。

5.2 浇筑工作

化工机械设备安装需要按照要求固定在指定地点,这就需要与土建基础做好配合工作,在土建基础部分验收合格的基础上进行设备安装。通常情况下土建基础施工需要考虑机械设备的安装情况,并做好地脚螺栓等相

关方面的预留,以机械设备基准点为依据做好基础划线工作。其次,设备机架与底部基础之间不可避免地会存在一些缝隙,采用垫铁等方法达到规定要求,不能少于5cm,在基础准备合格后进行基础清理工作,为混凝土浇筑作业做准备。机械设备基础混凝土浇筑期间,应该关注机械设备具体情况,保证混凝土质量能够符合规定要求,确保表面的均匀性、平整度,当需要进行二次浇筑时,应该在保证一次浇筑强度合格的基础上进行相关操作。在机床基准的基础上做好锚栓等相关方面的准备,并对基础进行良好的勘测和制图。其次,设备的背面和底部之间应留有一定的间隙。使用铜坝和其他满足指定要求的方法应至少5 cm,并且当地板准备清洁地板时,即可浇筑混凝土。在机械设备基础浇筑混凝土的过程中,应注意机械设备的具体条件,以确保混凝土质量可以满足规定的要求,并确保表面均匀和水平^[2]。

5.3 加强安装材料的管理

对于化工机械设备的安装,选材也是一个极其重要的方面,因为一旦材料安装出现问题,即使安装人员不再优秀,也无法恢复。加强物资安全管理十分重要。物资管理要有专业的管理人员。管理不仅包括护理,还包括材料测试。即测试材料的性能,防止出现问题,影响正常安装过程。同时,由于安装过程是多部门协作完成的,人多,这时要做好分工。每个人主要负责自己的工作,不应相互干涉。对于一些不合格的材料,我们不能使用,不能冒险。同时,相关人员必须以认真的态度进行材料管理,不能放过任何部件的检查。只有这样才能显著提高安装质量。

5.4 减速机、联轴节以及设备轴承的安装

滑动轴承安装施工阶段,应该确保轴瓦乌面不会存在裂纹、气孔、砂眼等严重的缺陷;滚动轴承安装阶段,应该确保型号符合设计方案的要求,且没有重皮、裂纹、锈蚀等严重的危害。同时轴承的间隙应该符合化工设备的技术标准要求,且也没有砂眼、裂纹等病害问题,任何部位都不会存在毛刺等问题。轴承座油室或者水室的冷却水管要进行通水测试,按照实验标准调整水压数据,检测达标后才能开始安装施工;联轴节不能串用,应该保证其对称应用。在联轴器安装环节,尽量不要放置冲打轴与垫片,同时还应该保证槽与键的间隙符合技术标准,不能存在超出标准要求的情况。减速机轴与齿轮的安装应该达到紧固性的标准,且基体与法兰盖应该紧密配合,不能存在渗漏的缺陷问题。此外,轴承座的丝堵与油杯应该达到装配严密性标准,不能出现渗漏的缺陷。靠背轮要根据要求来布置保护罩,同时应该

达到美观性标准^[3]。

3.6 化工机械设备的调试

在化工机械设备安装完成以后，不可以直接投入使用，而是需要先进行调试，让其满足生产需求。在化工机械设备的调试中，一般是先从部件开始，再慢慢到整台化工机械设备。化工机械设备的调试这一步是不可以省略的，所有的化工机械设备在安装后都必须进行调试，在其正常运转能够满足生产需求后才可以投入使用。这样可以有效避免安装质量问题，在调试中有任何问题都可以及时解决，一旦直接投入使用再出现质量问题，会带来更为重大的损失。

结语：简而言之，化学机械设备的安装技术具有很高的研究价值，有必要从早期、中期、长期各方面重视该技术，加强化工机械设备安装技术，提高生产效率，实现快速提高企业的经济效益。

参考文献

- [1]刘鹏辉,陈钢,蔡智勇.化工机械设备安装工艺技术分析[J].化工设计通讯,2019,45(4):123.
- [2]潘英曙.化工机械设备安装的常见问题及处理[J].化工管理,2020(21):169-170.
- [3]张红艳.化工机械设备安装工艺技术分析[J].化工设计通讯,2020,46(6):129+155.