

浅谈非标机械设备安装过程中的质量控制措施

魏俊涛 马传尚

中国有色金属工业第六冶金建设有限公司 河南 郑州 450006

摘要: 非标机械设备的应用与普通机械设备有很大差异, 它们的使用环境以及用途都不一样, 而且非标机械设备的安装过程没有特定的流程和指导, 具有一定的复杂性, 对于安装人员的技术水平要求也极高。因此安装人员要在操作过程中要严格按照相关要点进行操作, 使非标设备在后期的应用中能够充分发挥出自身的作用。本文主要介绍了非标机械设备安装过程中质量控制的重要性和相关要点, 并对如何能够提升安装质量的具体对策进行了分析。

关键词: 非标机械设备; 安装过程; 质量控制

A brief analysis of quality control measures in installation of non-standard mechanical equipment

Wei Juntao, Ma Chuanshang

CHINA SIXTH METALLURGICAL CONSTRUCTION CO., LTD. Zhengzhou Henan 450006

Abstract: The application of non-standard mechanical equipment is very different from ordinary mechanical equipment. Their use environment and purpose are different, and the installation process of non-standard mechanical equipment has no specific process and guidance, which has certain complexity, and requires high technical level for installation personnel. Therefore, the installation personnel should strictly follow the relevant key points in the operation process, so that non-standard equipment can fully play its role in the later application. This paper mainly introduces the importance and key points of quality control in the installation process of non-standard mechanical equipment, and analyzes the specific countermeasures on how to improve the installation quality.

Key words: non-standard mechanical equipment; Installation process; Quality Control

引言: 近几年我国机械工程的发展非常迅速, 很多行业中都要应用到机械设备, 有助于促进我国的经济发展。与传统机械设备相比, 非标机械设备的安装更有难度, 工作人员一定要根据企业生产的实际情况, 严格进行质量控制, 保证安装质量, 为我国机械行业的发展做出更多贡献。

1 非标机械设备安装过程中质量控制的重要性

非标机械设备是指不在国家相关标准之内进行定型, 没有系列化的进行单位设计和加工的设备, 由于这一特性, 导致了非标机械设备更加复杂, 安装难度更大。施工企业根据自身的施工要求自行生产出非标机械设备, 不具有通用性, 属于企业的专有设备^[1]。非标机械设备的正常运行需要将机械设备与主体设备安装在一起, 并进行调试, 使其达到最佳运行状态, 才能推动工程的有序进行。因此非标机械设备的安装务必要注意安装精度, 否则即便设备自身的精度再高, 也无法保证产品的生产质量, 因此安装人员务必要做好质量控制, 确保非标机械设备在应用过程中能够充分发挥出应有的作用, 保证产品的质量。

2 非标机械设备安装过程中的质量控制要点

2.1 准备阶段的质量控制要点

为了保证非标机械设备的安装质量, 工作人员务必要提前做好准备工作, 确保后续任务的稳步开展。非标机械设备的零件种类有很多, 例如机械焊接件、冲压件以及设备框架、二级设备、流体类零件以及电气类零部件等等, 这些零部件的设计图纸资料包括了制造、检验、安装以及调试工作中的数据信息和技术要求, 严格标注了每个零部件的尺寸等各种参数, 给安装人员的工作落实提供了精准的数据信息。因此在安装工作开始之前, 工作人员要熟悉图纸, 明确相关施工规范和技术标准, 充分掌握每一项安装技术^[2]。同时还要仔细审查设备图样, 对零部件的名称、数量和比例等内容进行核对, 查看剖面图是否清晰, 是否存在不清楚或者尺寸标注不明的地方。根据安装内容的实际情况, 做好安全防护措施, 例如工作专用手套质量是否过关等, 以免发生安全事故。

2.2 材料的选择

安装材料的质量决定了非标机械设备的安装质量, 因此在安装工作开始之前, 工作人员要对安装材料进行认真选择并保证其质量, 使非标机械设备在后期使用中能够充分发挥出应有的作用。在选择材料时, 首先要充分了解材料的性



能和特点,实时关注新材料的应用动态,多与同类产品进行对比,选择性价比最高的材料。其次当材料进场之后,工作人员要仔细合适零部件的出厂日期和产品合格证,并选择正规的检测机构进行质量抽检。企业也可以利用签订合同的方式,来保证材料的质量。最后是注意运输质量,重视材料在运输过程中保护措施的应用,尽量避免出现磕碰问题和安全问题。

2.3 安装阶段的质量控制要点

非标机械设备安装阶段质量控制要点主要有以下四点,第一点保证机械设备的一致性特点,在吊运操作环节,工作人员要明确机械设备的一致性,避免出现倾斜问题,影响非标机械设备的安装质量。工作人员可以利用水平物体作为参考物,从而实现水平一致,确保设备的大小和安装物件之间相匹配^[3]。第二点是安装到位,非标机械设备安装时,如果遇到尺寸比较大的零部件时,往往需要利用起重机来完成吊装工作。此时难免会出现碰撞或者磨损的情况,需要加强专业化的监督管理,尽量避免碰撞问题的发生,以免造成不必要的经济损失。第三点是耦合,安装过程中,工作人员要重视轴系运行的正确性,从同心角度出发,实现轴心线的重合。还要从垂直的角度出发,保证垂直方向的精度符合安装要求。第四点是设备的定位和调整,工作要在主体部件上将附属零部件进行固定,使其稳定性能够达到预期的效果。同时不断调整设备位置的过程中,还要在接触表面上涂抹润滑油,以免加速磨损,影响设备的使用寿命。

2.4 防腐工作的落实

金属零部件出现腐蚀的主要原因是外部介质发生了化学或者电化学反应,非标金属设备在出现腐蚀现象后,如果没有进行及时处理,还会出现蚀穿或者断裂问题,不仅会造成设备无法正常运行,甚至会引发火灾以及爆炸等安全事故。非标机械设备在长期使用过程中,难免会出现腐蚀问题,因此工作人员在安装过程中就要做好防腐工作,避免金属零部件出现过早腐蚀的问题,从而延长设备的使用寿命。防腐工作的落实首先要了解金属出现腐蚀情况的机理,常见的腐蚀类型有化学腐蚀、电化学失重腐蚀以及冲击腐蚀等。其中金属的应力腐蚀具有一定选择性,只有在一定的介质中,才会出现应力腐蚀破裂,例如低碳钢要避免接触硝酸盐、氯化钙以及醋酸等物质,因此工作人员在安装此类材料时就要尽量避免使用这些,以免加速腐蚀。

2.5 自动插件设备安装的质量控制要点

非标机械设备的安装中标准件使用比较少,非标件相对多一些,因此对于零部件的尺寸要求非常严格。尤其是精密类的设备,例如螺丝机、振动盘以及输送线等,在安装过程中都需要利用测量工具进行精准计量检定,并保证其在检定周期内进行使用,尽量避免由于误差问题而影响设备的尺寸配合程度,影响产品的加工精度。

2.6 验收阶段的质量控制要点

当非标机械设备完成安装之后,工作人员要对其质量进行验收。从企业的实际要求出发,注意细节之处的落实,仔细检查各个部位的安装情况,从整体结构逐渐向各个组成部分推进,判断设备的安装情况是否符合相关要求。在验收过程中,要注意控制各个尺寸的误差情况,将其控制在一定的范围内,确保设备能够完成正常运转。

2.7 设备调试阶段的质量控制要点

调试阶段是非标机械设备投入使用之前的最重要环节,是判断设备运行状态的依据。调试阶段的第一个内容就是开展空载实验,确保设备在空载状态下没有任何问题之后才能继续完成加载实验^[4]。第二个内容是针对企业的实际生产状况所开展的实验,在此过程中工作人员要重点注意噪音问题,并利用润滑油的使用来降低噪声。调试工作完成之后,确保非标机械设备的运行没有任何问题之后才能投入使用。

3 提升非标机械设备安装质量控制的具体对策

3.1 提高安装人员的综合素养

安装人员的技术水平和综合素养直接影响着非标机械设备的安装质量,因此企业要重视安装人员技术水平的提升,定期对其进行专业知识培训,将更多先进的安装技术和方法传授给技术人员。为了带动安装人员的工作积极性,企业可以制定相应的奖惩机制,对于学习积极、态度认真而且考核成绩优异的安装人员,给予口头表扬和现金嘉奖;对于不重视培训工作,考核成绩不合格的安装人员,要暂停其工作任务,只有所有的考核任务均过关之后才能重新回到工作岗位。同时企业也要与时俱进,积极从国外引进符合我国实际情况的新技术和新设备,从而提升非标机械设备的安装质量。

3.2 加大质量监督力度

企业为了保证非标机械设备的安装质量符合相关要求,要全方面落实好相应的监督管理工作。要求安装人员严格按照相关规范进行操作,明确安装任务,以便于出现质量问题时,能够第一时间找到负责人,判断出问题的所在,才能提出更好的解决对策^[5]。企业的监督管理部门要根据安装任务的不同阶段,加大质量监督力度,确保安装任务的顺利完成。同时管理人员还要加大现场安装质量管控力度,及时发现工作人员操作过程中存在的问题并立即进行调整,以免造成更严重的损坏。

3.3 推动安装技术的不断创新

由于非标机械设备的安装难度相对比较大,为了提升安装质量,企业要不断引进新的安装技术,降低安全事故发生的概率。通过对安装技术的不断创新,工作人员要不断掌握设计图纸的分析,遵从安装规范,从而提高非标机械设备的效率。

3.4 安全管理

非标机械设备安装过程中,做好安全管理工作是基本要求。在安装工作开始之前,工作人员就要提前制定好安全管

理方法,规范整个设备设备的安装过程,确保安装质量。管理人员在进行安全管理时,首先要构建科学合理的安全管理是制度,提前规避非标机械设备在安装过程中可能存在的安全隐患,通过管理制度对安装操作进行约束,加强施工现场安全规范的落实程度,不断深化安装工作的落实质量,从而起到规范和控制安装质量的作用。其次是规范使用非标设备安装过程中所用到的设备,避免由于工具设备的使用不当而出现安全问题。当安装技术达到相关规范和要求时,可以通过降低质量控制难度来缓解安装质量压力,有利于提升非标设备的安装质量和收益。在任何工程中,安全问题都非常重要,非标机械设备安装中也不例外。只有确保安全施工,才能提高工作质量和效率,为企业创造更多的经济收益。

3.5 注意安装经验的总结

在非标设备结构安装中,工作人员安装经验的丰富程度决定了安装质量,因此工作人员要注意总结安装经验,努力提升自身的安装水平。首先要保证机构使用稳定性的要求,保证定位准备而且零部件的刚度符合相关标准,设备在后期工作时才不会出现变形问题^[6]。螺纹连接部位要注意留有一定的空间,以便于后期维修工作的顺利进行。对于存在油管或气管的非标机械设备,要在板上预穿留管线孔,尤其是大流量的气动元件,要保证供气直径足够充足,并设置储气罐。对精度要求比较高的大型机架,加工不是非常方便,工作人员可以利用基座面板的可调支撑来降低成本。

3.6 加强安装检测

安装检测是非标机械设备安装质量把控中十分关键的环节,主要的检测参数有设备的性能、配合度以及能耗等。工

作人员根据检测结构来评估安装效益,使其能够达到相关要求。安装检测能够间接的起到安装质量控制的作用,质量隐患会在检测结果中体现出来,工作人员只需要对其进行适当的调整即可。企业要重视安装检测工作的落实,强调其重要性,使工作人员在安装过程中更加规范,保证非标机械设备使用过程中的安全性和稳定性。

结束语:综上所述,非标机械设备与普通的机械设备不同,没有统一的标准和规范,而是企业根据自身的生产需求所制造的,通用性不是非常强。因此工作人员在安装非标机械设备时,要注意各个阶段的质量控制要点,做好质量控制工作。企业也要不断引进现代化技术,努力提升工作人员的专业水平,加大质量监督力度,提高生产效率和质量,为企业的可持续发展做出更多贡献。

参考文献

- [1]黄忠威,李山山,高森.浅议机械设备安装过程中的质量控制措施[J].中国设备工程,2022(08):177-178.
- [2]张玉兰.机械设备安装过程中的质量控制要点探究[J].中国设备工程,2021(05):213-214.
- [3]冯志成.机械设备安装过程中质量的控制分析[J].中国设备工程,2020,000(005):236-238.
- [4]吕闯.机械设备安装过程中的质量控制要点分析[J].设备管理与维修,2020(12):188-190.
- [5]陈莉.机械设备安装项目管理质量控制措施解析[J].中国设备工程,2019,000(011):36-37.
- [6]戚国安.机械设备安装过程中的质量控制措施研究[J].产业科技创新,2019,1(28):91-92.