

化工机械设备安装工程质量控制措施分析

董纪民

齐鲁安替制药有限公司

摘要：化工机械设备安装是一项复杂性的工程，涉及的零部件和构件比较多、安装作业环节比较多、工艺比较复杂、安装标准要求高，如化工机械设备运输、组装、后期调试、试运行等，任一环节出现的失误和问题都会影响最终的安装质量以及化工机械设备的正常运行。要求准确把握化工机械设备安装的核心及要点，对常见的问题及影响因素进行严格的监督管控，以保障最终的安装质量，确保化工机械设备能够安全稳定运行。

关键词：机械设备；安装工程；质量控制

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.08.076

引言

化工机械设备本身的质量、安装技术应用等，对化工生产安全、效率等会产生直接的影响，所以，重视化工机械设备安装工程质量控制，有助于提高化工机械设备安装工程的质量管理水平。相关人员应结合化工机械设备特征与安全使用标准，在安装工程质量控制中，明确安装标准，健全安装质控制度，并通过安装技术管理，提高化工机械设备的安装管理水平。

一、化工机械设备安装的流程

化工机械设备安装的质量关系到施工的质量和工程的进度，因此要一定做好相关的工作，制定安装相关标准、流程。化工机械设备的安装因化工机械设备的不同而存在着一定的差异，但整体的安装流程大同小异。首先要对施工的现场进行详细勘察并确定机械设备安装的位置，然后再把需要安装的机械设备运输到指定位置，并借助专用的工具等进行设备安装以及调试，高质量的机械设备安装施工能够保证机械设备充分发挥其作用。化工机械设备的安装流程一般包括运输、开箱检验、对零部件进行调整、机械设备的固定以及安装、机械设备的调试以及验收工作、做动态监督及管控，做好记录。在各个环节，要抓住施工的重点以及要点，确保安装工程的质量。

二、化工机械设备安装的核心问题

在化工机械设备正式安装前，需要严格依照相关规范要求开展基础验收工作，重点对位置标高、中心线尺寸、预埋螺栓高度和长度、清洁程度等进行仔细的验收和核实，要确保重心位置、深度垂直度等符合国家及行业有关标准及要求。在这一过程中，要及时发现和及时处理不符合标准的、达不到验收要求的，监督其进行整改，确保基础验收符合国家标准后再进行下一环节的工作。

化工机械设备安装需要关注和重视设备的定位与调整，根据实际需求和要求，规范化调整设备的标高、平面定位和水平度。借助精密的仪器和设备，认真做好测量的基准测定工作，科学调整设备标高；要保证平面定位准确，尤其是中心标板和基准线要符合相关标准和要求；通过借助整体设备法、分体设备法以及一些精密仪器科学调整设备水平度，要尽量将测量误差和安装误差控制在最小范围内。也就是通过水平测量仪器，严格细致地对整体设备的工作表面和组装表面进行评测；还需要对设备的每个分体找平，如利用长平尺完成卷取机底座的评测；在安装过程中，要时刻关注和评测分析化工机械设备的平面以及倾斜面。在每个环节安装完成后都需要做好复检工作，对照设计标准和要求科学进行调整，尽可能降低安装误差。垫板施工是化工机械设备安装的重要环节和工序，在施工前需要全面分析和深入研究机械设备以及机械设备底座等的布置图，科学确定垫板的最佳尺寸、大小、数量、质量和厚度等，提前规划设计好底座，科学确定基础螺栓的位置、底座形态等，为后续施工提供基础保障。通常情况下，化工机械设备垫板施工采用的是坐浆法，要求严格细致地选择水泥，根据设计要求和质量标准选择适合的材料，确保水泥的强度和收缩效果符合实际要求。在垫板制作完成后，需要由专业的人员对其进行评测和分析，并做好详细记录，为后期化工机械设备发生故障科学解决和处理提供参考依据。

三、化工机械设备安装工程质量控制策略

（一）做好准备工作

在安装和运行机械设备之前，施工人员必须准备和检查螺栓联接的松弛装置，因为螺栓联接本身具有一定程度的自锁性，在允许的工作温度范围内相对稳定，但受冲击振动的影响，其本身机械设备安装中的键连接结构主要用于连接轴和其他零件。其特点是结构共振简单，拆卸方便。通常按构造和用途（例如花键、键和花键）对其进行分类。平滑轴承是一种降低滑动摩擦的装置，在工作时具有较高的冲击吸收能力，可以在无噪音的情况下工作，并且能够承受较大的冲击载荷。机械设备的装配安装件较多，齿轮传动动机的安装应考虑到期限结构的紧凑性。安装蜗轮传动动机时，由于结构紧凑，工作时容易产生大量热量。一定的润滑装置是满足安装要求所必需的。

（二）提升维护人员专业技能

首先，从源头着手，把好招聘关，聘请有一定技术

水平的工作人员，并对其进行入职技能培训，确保其能轻松胜任工作。其次，在工程进行过程中，企业应定时开展先进技术学习活动，让工作人员更多了解最新引进设备的安装流程、工作习性和维护方法等，增加工作人员的知识储备，更新其自身认知程度，提高其工作能力；企业可以实行周期考核制度，对相关技术人员的技术水平进行阶段性测试，确保其符合公司发展要求。最后，企业也要对技术人员进行不定时的安全知识普及，提高技术人员的安全维护意识，保证其对待工作谨慎、有耐心、全力以赴，以便及时发现机械设备出现的安全问题，并进行反馈解决，减少企业损失，促进企业工程顺利开展。当然，相关部门工作人员也应严格要求自己，在日常工作中要多积累经验，积极学习相关知识，不断提高技能水平，服从企业管理并及时提出自己的建议，优化化工的机械设备，以便更好地为企业长久发展而服务。

（三）重视文件资料信息化管理

将信息技术应用于化工机械设备安装质控中，对安装工程质量管理、安装质检、安装售后等工作的开展会产生直接的影响。所以，相关人员应重视化工机械设备安装的文件资料管理工作，加大文件资料管控力度，降低文件资料相关信息对设备安装所产生的不良影响，保证化工机械设备的安安全全高效运转。将化工机械设备安装工程涉及的合同、安装标准与要求、售后内容等相关文件信息传输到信息平台中，保证安装工程质量控制可有效回溯。按照安装图纸要求，对化工机械设备安装中的技术关键点进行提取，将其作为信息化质控的重点内容，保证员工的重视程度，优化信息数据收集工作，落实技术交底工作。建立信息责任制，结合安装过程，划分作业内容，并完善元件、施工环节中的数据资料收集、整理、提交等相关工作，对相关数据资料进行信息审核，如果存在安装数据丢失的情况，则需尽快补充，保证化工机械设备安装工程质量控制工作有据可依。完成化工机械设备安装工程后，对相关数据资料进行统一管理以及分类存管，建立安装信息数据库，降低资料数据丢失的可能性，维护资料信息的完整性以及安全性，满足化工机械设备安装工程质量控制需求。

（四）进行维护方法的优化

通过创新和优化现有化学设备和机械的维护方法，可以使化学设备和机械始终保持良好的运行状态。因此，化工企业还必须结合自己的生产需求，实现机械设备内容和关键维修点的合理配置。一、对设备实际运行情况进行良好检查，然后结合实际情况，进行维护周期，有针对性地开发维护方法，提高设备维护管理效率，完善系统。例如，某些机械设备零件的磨损相对较

快，因此需要缩短它们的磨损周期，以便在磨损时第一次更换零件，而对于机械设备零件，则需要因此，在日常维护设备时，需要详细观察每台设备的磨损情况，然后给出有针对性的维护策略，以避免因大量磨损而造成的质量问题和安全事故。其次，对于不同类型的机械设备，关键维修技术在应用中也存在一定差异。因此，在化学机械设备的维修工作中，需要不断创新现有的维修技术和概念，以确保能够满足机械设备的维修和管理需求。在引进机械生产设备的过程中，需要明确设备的具体操作参数，以帮助维修技术人员更好地了解机械设备的性能参数，并采取相关措施，及时完成 促进维护效率和质量的提高，从而满足化学机械设备的实际维护管理需求。

（五）提高安装的技术水平

随着化工机械设备制造技术水平的逐渐提高，机械设备的结构也愈加复杂，这就需要具有较高技术水平的安装队伍。而在安装施工过程中，相关的施工人员及技术人员技术水平有待提升。化工企业应当注重机械设备安装施工队伍的技术培训及教育，定期或者不定期地进行多种形式的培训。或把素质较高，基础较好的技术人员送到相关的机构或单位进行培训，然后回来与其他施工人员及技术人员进行交流。化工安装企业还应当组织工作总结、案例分析等活动，加强安装施工相关人员之间的相互交流，从而共同提高、共同进步，使施工人员的综合素质不断的提升。

（六）加大质量管控的力度

在化工机械设备安装过程中，需要认真做好一系列监督管控工作，尤其需要对影响安装质量和安全的因素进行严格的监督管控，以免对化工机械设备的正常运转造成影响。首先，要构建一个完善的监督管控体系，监督安装过程的规范性，认真做好事前、事中、事后的监督检查工作。在化工机械设备安装前，需要仔细检查和分析设备安装的基础条件、设备安装所需的工具和材料、审核设计图纸等，并做好技术交底和质量交底工作，做好安装人员的培训工作，创造良好的安装环境，要求根据化工机械设备运行的实际要求和设备安装的具体特征，科学制定安装计划、安装进度，明确安装的流程、标准。在安装过程中，要求做好安装人员、技术、工艺等的监督工作，确保安装人员操作的规范性，准确把握每一环节和阶段的安装技术要点和关键，保证技术选择的科学性，有效提高安装水平和质量。化工机械设备安装还需要做好各个环节的协调工作，在安装前做出整体的计划和安排，并保证各工序和环节的人员明确自身的责任和任务。在安装过程中，任一环节完成后，都需要进行及时检查和复核，在整个安装完成后需要进行

调试和试运行,以便及时发现和处理化工机械设备安装及运行中的各项问题和隐患,保证整体安装质量,确保化工机械设备后期运行的安全稳定性。

(七) 机械设备调试运转阶段的控制要点

(1) 在机械设备的调试和调试过程中,施工人员应集中精力管理机械设备的安装质量,进行后续检查、调试和维修工作,确保机械设备的安装能在投入使用前达到理想目标。施工人员应按照“先装后装”的要求,按照“先装后装”的步骤和“先装后装”的步骤进行机械设备的调试,确认设备满足某一步骤后,再进行下一步骤的调试和运行。(2) 机械设备运行过程中,施工人员应观察机械设备的运行状况,例如,操作过程中机械设备是否有声音,声音是否稳定均匀,是否有异常噪音,这意味着机械设备存在问题。(3) 施工人员应对有摩擦的机械设备部分进行温度测量。冷却水温度和机油温度测量后,空气压缩机输出温度也在测量范围内。在确定机械设备的运行状况之前,执行人员必须进行适当的测量。在机械设备的开发和运行评估之后,执行人员应注意综合评估系统的总体影响。(4) 在机械设备的接收安装链上,施工人员应严格按照有关规定进行接收工作。为了确保机械设备的安全运行,执行人员必须以多种方式控制机械设备的安装质量,包括机械设备的设计文件和相应的执行验收规定的具体内容、相关材料的合格证书。

(八) 规范化工机械设备应用周期规划,完善设备检修维护制度

想要各部门工作及机械设备正常合理运行,就需要有一个完善的监督和管理制度。企业可以通过平时积累经验和借鉴其他企业管理制度,不断完善和更新自身监督和管理机制,并严格执行制度,科学优化管理结构;也可以依托互联网技术,建立一个交流平台,用于企业内部工作人员日常工作进度,深入了解相关员工的内心喜好及其对企业的看法,收集工作人员有效的意见和建议,优化企业相关制度,创造一个井然有序又不失和谐友爱的工作环境。企业也应关注机械设备的生命周期,提前做好机械设备的应用规划,准备好资金投入,定时更新设备性能,提高设备的运作效率,并及时更换老旧设备,引进新兴机械设备,从而避免由于设备老化而给企业造成不可挽救的后果。在检修方面,企业也要制定相关检修制度和奖惩措施,激发技术人员的工作热情,使其贯彻落实检修制度,及时发现安全隐患并给予铲除。

(九) 实施设备安装、维护监理制

(1) 设备交接的监理,组织进行设备到货清点验收和检查。(2) 设备安装与拆除过程的监理,加强设

备安装与拆除方案的审批,对现场的人员到位情况是否满足设备的安装与拆除要求进行检查,确保设备的安装与拆除严格按照设计的方案进行,完成设备安装与拆除后,也需要及时进行质量验收。(3) 对设备使用期间进行监理,应定期对设备的完整性、重要部位保养情况、设备整体性能、使用情况等加强检查,对设备操作人员的相关资质进行不定期检查,同时加强受监理方提出的设备事故报告及处理意见的审批。(4) 对设备维修保养过程进行监理,若设备修理中出现疑难故障,则需要采用合理的方法进行分析和确诊。另需要对受监理方配件领用计划和报告进行审查确认。(5) 对人员培训过程进行监理,要求在受监理方认真落实人员培训工作,协调其开展培训工作,同时针对参训人员的资格也要加强审核,另外还需要对操作人员、维修人员持证上岗资质符合性的情况进行检查。

结束语

化工机械设备安装工程质量控制以化工机械设备安装特点为基础,根据质量控制过程分析制定科学安装方案,完善质量控制体系,提高化工机械设备安装工程总体实施质量。化学机械和设备安装工程的质量控制必须与实际生产挂钩,以便通过加强管理和质量控制以及减少化学生产风险,提高化学机械和设备安装工程的安全水平。化工机械设备的安装质量与机械设备的正常运行和使用直接相关。鉴于设备安装技术的复杂性,必须将安全技术结合起来,改进对化学机械设备安装的控制机制,提高整个机械设备的安装水平。

参考文献

- [1] 刘德英. 浅谈化工机械设备安装工程中的质量控制[J]. 中国设备工程, 2019(23): 100-101.
- [2] 张贤琦. 石油化工机械设备安装施工问题及对策探讨[J]. 设备管理与维修, 2019(18): 151-153.
- [3] 周建民. 化工机械设备安装工程质量控制措施[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2019, 39(13): 11-12.
- [4] 郎勇飞. 浅谈化工机械设备安装工程的质量控制优化策略[J]. 化工管理, 2019(12): 146-147.
- [5] 李亚红. 探讨化工机械设备安装工程的质量控制措施[J]. 建材与装饰, 2018(18): 227.
- [6] 杨宇平, 孙岩. 化工机械设备安装工程中的质量控制研究[J]. 化工管理, 2018(05): 245.
- [7] 邓信立. 化工机械的设备安装技术要点[J]. 化工管理, 2018(05): 165.
- [8] 张旭, 李欣. 提高化工机械设备安装工程质量的控制与思考[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(04): 42.