

# 工业设备安装质量管理与控制

王国庆 王亚洲

浙江省工业设备安装集团有限公司 浙江 杭州 310001

**摘要:** 安装是工业设备生产的重要环节之一, 质量不合格的安装不仅无法满足生产要求, 还会降低设备使用效果、出现诸多不稳定状况。随着科技水平的进步, 工业设备性能得到了完善并实现了自动化的目标, 这也提高了其安装难度, 相关工作人员有必要对其安装质量的管理和控制进行研究。

**关键词:** 工业设备; 安装质量; 管理; 控制

在当前工业工程建设过程中, 设备安装工作作为非常重要的一项工作内容, 对于整体工程的顺利运转具有极为重要的意义。由于工业设备安装质量直接关系到整个工程的顺利运行, 因此需要在工业设备安装过程中严格对施工质量进行管控, 针对安装中的一些质量隐患要及时处理, 强化质量监管, 确保安装工作的质量和安全。

## 1 工业设备基础安装与焊接质量控制

### 1.1 基础安装质量控制

一般情况下工业设备基础安装分为3个阶段: 首先, 在还没有开始安装的时候, 安装工作人员要进行充分准备, 检查所需的材料和设备是否已经准备就绪, 并处理好设备所在的地基; 其次是安装阶段, 也是最为关键的环节, 这阶段的工作将直接决定工业设备的运行能否达到安全稳定的效果<sup>[1]</sup>; 最后是安装后期, 这一阶段要对安装的整个环节进行检验, 检验它们能否满足设计规定, 一旦发现问题就要立即改善, 以确保设备的运行效果。

### 1.2 焊接质量控制

安装工业设备的时候, 焊接施工也是非常重要的环节, 所以要进行合理控制: 在尚未开始焊接时, 要先准备好相关的材料和设备, 然后掌握焊接场地和附近环境的实际情况; 在焊接过程中, 要先选择合适的焊条直径、焊接电源, 同时要根据所规定的要求来施工; 在焊接任务全部结束以后, 还要委派专业工作人员评测焊接的过程, 即使是看上去微不足道的细节也要采取最为严格的评测。如果在此期间发现问题, 要马上采取合理的解决措施, 在确保没有问题之后才可以投入使用。

## 2 工业设备安装质量管理中存在的问题

### 2.1 管理制度不完善

在工业设备安装施工环节中, 工作人员应根据相关规定进行管理, 但是, 在现阶段的实际情况中, 存在施工单位管理制度不完善的问题, 导致设备在安装调试过程中不能按照科学的规划进行实际操作<sup>[2]</sup>。在设备安装和人员配置方面也存在一些问题, 造成设备和人力资源浪费问题, 对安装工作会造成很大的影响, 若工作人员不能做好此阶段的控制工作, 很难保证安装工作的质量和进度。

### 2.2 安装工作中使用的仪器和设备具有滞后性

在工业设备的安装过程中, 操作人员使用的安装设备和工具对安装工作有一定影响。随着科学技术的不断发展, 对工业设备安装的技术操作水平的要求也有所提高, 若操作人员使用的仪器设备和工具不能满足现阶段安装工作的实际要求, 会影响安装工作的质量和进度。

### 2.3 操作人员综合素质有待提高

工业设备的安装工作对专业操作人员的专业素养以及综合素质都有较高的要求, 但是在现阶段的实际施工中, 操作人员的专业知识和综合素质大部分没有达到要求, 在一定程度上影响了安装工作的质量。因为工业设备的安装过程涉及的行业比较多, 在实际安装工作中, 操作人员必须具备丰富的专业知识储备以及较高的综合素质。若操作人员的专业知识储备不到位或缺乏实际操作经验, 会对实际操作效果产生影响。

## 3 加强工业设备安装技术的控制措施

### 3.1 地脚螺栓安装的质量控制

一般情况下工业设备安装时用到的地脚螺栓都是与设备成套配置的, 在安装前需要检验地脚螺栓、螺母和热圈, 确保与安装说明书和设计要求相符。对于没有配套地脚螺栓的情况, 则要根据设备安装的要求来选择适宜的螺栓。具体要考虑地脚螺栓的直径要与设备底座孔大小或是基础板厚度相符。同时地脚螺栓长度来满足设计要求<sup>[3]</sup>。具体安装地脚螺栓时, 需要先进行地脚螺栓敷设, 即先浇筑基础, 并在灌筑过程中预留好地脚螺栓孔, 在设备安装时套上地脚螺栓, 并对其进行固定后进行水泥砂浆或是混凝土填充。安装地脚螺栓时需要确保其垂直度, 这样其会产生垂直方向的力, 能够实现对工业设备的有效支撑, 一旦地脚螺栓安装时出现倾斜, 则会导致螺栓安装坐标出现误差, 给安装工作带来较大的难度。特别是当螺栓孔底座较厚的情况下, 还可以导致无法安装, 即使安装成功也容易存在质量问题, 设备运行时地脚螺栓容易发生断裂, 从而引发安全事故。地脚螺栓安装过多成后, 在拧紧过程中要保证受力的均匀, 并在拧紧前要对混凝土强度进行检查, 当混凝土强度达到设计强度的75%以上时才能进行拧紧操作。另外, 在地脚螺栓安装作过

程中,螺栓位置和螺栓标高容易出现偏差,具体需要根据实际情况来采取有针对性的措施,确保工业设备安装的质量。

### 3.2 做好技术交底工作

应用工业设备安装技术,开展施工作业时,要做好质量管理。若想保证安装作业的质量,需要做好前期的技术交底工作,在具体实践的过程中,做好制定的工业设备安装图纸,交代工业设备安装技术要点和难点,为相关技术人员作业提供保障<sup>[4]</sup>。需要注意的是,若采用的设备安装技术复杂,需要做好相应技术交底工作。

### 3.3 对相关工作人员进行培训

在安装工业设备的时候,除了材料质量以外,技术工作人员的业务能力也至关重要,要求他们在工作期间能够采用合理的安装技术来强化设备安装的效果,这就需要他们在平时不断丰富自身的专业知识以及提升安装技能。在安装期间,也要吸取一些优秀的工作经验,以进一步提升自己的专业能力。工业企业则应加大对相关工作人员的培训力度,定期进行考核,并且只允许通过考核的人员参与安装工作,以保证设备安装的质量。此外,还可以采取“以老带新”的模式来逐步丰富工作人员的经验,提高整个工业设备的安装质量。

### 3.4 建立良好的管理机制,优化管理结构

对于工业设备的安装工作,工作人员必须在实际施工前做好相应的设计,在安装过程中,根据前期设计进行安装的同时,要保证管理人员的严格管理。企业应根据自身的实际情况制定科学合理的管理制度,充分发挥管理制度的作用。同时,要做好安装工作的统一规划,针对具体问题采取合理的解决措施,使安装工作能够更加顺利地进行<sup>[5]</sup>。要建立良好的管理机制,应要求各部门必须明确自身的管理职能,将管理工作更好地落实到实际中,使管理机制更符合要求。此外,在管理机制的建立过程中,也要注意部门的设立数量,既要保证没有空设部门,又要保证部门间能够高效地展现管理职能。

### 3.5 定时检查工业设备,排查工业设备故障

在工业设备安装现场,需要加大对现场安装作业的检查,严格执行“三检”制度,通过对工业设备安装质量的不断检查和整改,进一步提高工业设备安装的质量。针对安装施工的每一道工序的质量进行检查核实,并以书面形式来确定责任。工业设备在安装完成投入使用后,需要定时对工业设备进行检查,及时排除工业设备存在的隐患,积极采取有效的措施做好工业设备保护工作,保证工业设备安装后

能够稳定运行。而且通过定时对设备进行检测,能够掌握设备运行的状态,并检查相关器件是否完好,及时针对故障部件进行更换,保证工业设备投入运营后能够保持安全、稳定的运行。

### 3.6 做好安装环节的技术应用质量把控

从工业设备安装作业实际来说,若想保证施工技术的应用质量和效果,在具体实践中要做好严格的把控<sup>[6]</sup>。以高精度测量作业的把控为例,需要根据施工各个阶段的特点,做好校核分析工作,运用精准的判断方法开展,加大对影响测量精度因素的把控,保证安装质量。除此之外,开展高精度测量作业时,要做好极易发生的问题的控制,做好内外协调把控。为保证测量精度的持久性,必须要做好误差的把控,避免后期出现问题。采用智能化技术和设备,做好安装精度的把控,以免安装误差的产生,影响着施工质量。

### 结束语

工业设备的安装质量管理与控制工作对保证工业设备安装的质量和企业的声誉非常重要。因此,在实际安装工作中,必须对前期的准备工作、中期的实施工作以及后期的检查工作等进行严格的控制,对安装工作中存在的问题也要做好分析,找出解决措施,及时对发现的问题进行解决,以此保障工业设备的安装质量。

### 参考文献

- [1] 张松. 试论工业设备安装质量管理与控制[J]. 建材发展导向, 2020, 18(2): 137.
- [2] 余海敏. 工业设备安装质量管理与控制研究[J]. 价值工程, 2012, 31(25): 24-25.
- [3] 陈颖彬. 探究工业设备安装质量管理与控制[J]. 工程技术(文摘版), 2015(28): 98.
- [4] 孟汉现. 试论工业设备安装质量管理与控制[J]. 工程建设与设计, 2019(18): 138-139.
- [5] 朱红满. 试论工业设备安装质量管理与控制[J]. 建材发展导向, 2020, 18(1): 29-30.
- [6] 林世龙. 工业设备地脚螺栓安装技术的应用难点分析[J]. 中国高新科技, 2018(17): 102-104.

\* 通讯作者: 王国庆, 1987年7月, 汉族, 男, 山西太原人, 现任浙江省工业设备安装集团有限公司项目经理, 工程师, 本科。

王亚洲, 1987年11月, 汉, 男, 山西应县人, 现任浙江省工业设备安装集团有限公司技术负责人, 工程师, 本科。