

# 冶金机械设备安装研究解析

叶东

(湖南衡钢工程建设有限公司, 湖南 衡阳 421001)

**摘要:**近几年,我国冶金工程得到了飞速发展,工程环境条件也变得更加复杂,如果机械设备安装存在问题,将会导致生产效率偏低,会对生产作业的连续性造成直接影响,因此,要提高对机械设备安装的重视程度,做好机械安装作业把控,提高安装精度,提升冶金机械设备安装质量,保证生产作业的顺利进行。

**关键词:**冶金;机械设备;设备清点;设备安装

**中图分类号:**TF082

**文献标识码:**A

**文章编号:**1004-7344(2023)07-0132-03

## 0 引言

冶金技术的飞速发展使我国制造了大量的新型冶金机械设备,各种新型冶金机械设备在实际应用期间,各种先进生技术都得到了融合,这一方面使我国冶金工业生产效率得到了提高,另一方面也加快了我国各种自动化程度的发展脚步,为冶金作业的开展提供了强有力的支持。

### 1 冶金工程安装机械设备施工特点

通常来说,要依据设计要求对冶金工程中机械设备进行安装,保证在正确位置处安装机械,进而保证设备始终都处于正常状态。进行冶金设备安装时,施工特点如下。

(1)确保工程中采用的各项设备都能够连续运作,因此,对安装定位提出了更高的精度要求,因此,在机械设备安装时,各项安装作业都要严格依据要求开展,能够以高精度完成机械设备安装作业,包括对齐找线、找标高,以及找平等多项工作<sup>[1]</sup>。

(2)机械设备自身存在一定重量,在实际生产期间,其需要承受较大冲击力,可见,在进行机械设备安装时,要确保机械设备的一些固定元件(设备)牢固及可靠,主要包括连接螺栓、地脚螺栓、垫铁等多项元件(设备)。

(3)冶金机械经常要在具有较强振动、强腐蚀以及高温环境下作业,要想确保机械设备可以正常运行,在对机械设备进行安装时,不仅要重视安装质量,而且要适应特殊环境,进而确保完成安装后的机械设备能够稳定运行,避免发生安全事故<sup>[2]</sup>。

### 2 安装冶金机械设备的具体流程

#### 2.1 安装准备

验收冶金机械设备前,要从实际情况出发,做好相

应的准备工作,主要包括的内容有检查各项机械设备的质量,现场具体情况,做好采用各项工具的准确作业,进而为各项作业的开展提供强有力的支持<sup>[3]</sup>。因此,相应的工作人员要对机械设备安装图纸进行详细阅读,掌握安装图纸中的具体内容,进而确保机械安装作业能够严格依据图纸中的内容进行开展,对于安装作业中采用的各项工具要提前准备,不得随意利用其他非专业工具代替工具进行机设备安装。例如,对于机械设备安装中的螺丝钉的松紧情况,必须采用专用螺丝刀对螺丝钉进行校准,因此,在弄清安装作业中采用的各项工具后,还要对全部工具进行检查,避免因为工具问题对机械安装作业造成不良影响。在安装时,要对安装场地四周的具体区域的具体情况进行全面检查,确保情况满足要求后,就地安装<sup>[4]</sup>。准备阶段还包括施工质量和流程准备、施工现场设施准备、施工技术准备、工作人员准备、材料设备准备等,准备工作可以确保机械安装质量可以得到控制,首先是对材料的到货、设备的采购和材料的存储等情况做好记录,记录内容要涵盖设备和材料的管理人员、采购人员、质量合格证书、运输时间、订货时间等。

#### 2.2 清点设备

通常来说,对于冶金机械设备运输都采用分开方式进行,同时,要安排专业人员对机械设备进行安装,在对机械设备进行安装前,要对设备进行清点,清点作业包括的内容有机械设备型号、设备质量、附件是否齐全等,此外,工作人员要对机械设备性能和零件情况进行全面检测,确保所有零件都符合规定要求。如果在清点设备期间发现问题,要及时与生产厂家进行联系,对于存在问题的零件要及时更换,避免在后期安装时出

现误用,对机械设备的性能造成影响,造成严重的经济损失,甚至会造成员工伤亡。另外,还需要对预埋设备做好交接验收和基础标高工作,根据施工图纸的要求对中心标高线、预埋件进行施工,并且做好现场清洁,确保施工过程中的构件和使用的线等全部做好准备工作。

### 2.3 设备安装与封面处理

机械设备安装是中间工序,也是准备作业期间的最后一个阶段,因此,机械设备安装人员不仅要严格的依据路程和相应模式进行安装,而且要对安装零件进行校准,确保机械设备安装的合理性以及完成安装后应用的稳定性,并且要做好相应的检查作业,确保各个部件都被安装在合理位置上,在机械设备安装期间,不得随意对设备进行切割或许焊接,避免对机械设备的性能和应用造成不良影响。完成机械设备安装后,应当组织建监理人员、工程师、施工方对安装情况进行检查确认,保证机械设备安装符合冶金设备安装规范和规格书的具体要求,完成相应检查后,进行验收记录填写,确保机械设备安装质量都具有可追溯性<sup>9</sup>。机械设备的安装可以分为就位、找正和调整定位这3个阶段,这3个阶段的质量控制最终决定了整体机械安装的质量,机械的安装通常会使用到吊车,将设备准确放置到设计部位上,需要专业人员指挥,并在设备吊放过程中做好防护工作,确保吊放动作的轻缓,保证角度的准确,不要触碰到周围构件,最好一次下放成功。在找正阶段进一步调整机械设备的位置,在吊放时由于位置难以达到精准,并与设计要求相符,因此需要对设备进行水平找正和边界尺寸找正,两个方向的找正后会使得机械设备可以精准安装到指定设计位置,从而达到良好的使用效果。在调整定位阶段,要注重安装质量的关键控制步骤,该步骤影响整个工程的安装质量,要在找正后立即地位和调整工作。使用螺栓对设备进一步的固定,这样可以在出现外力的情况下保证设备不出现位移,这属于定位工作,其次是调整工作,要对设备的标高、润滑情况、水平度不断调整,对于不同阶段都要认真完成,这样才可以保证安装的质量和速度。

### 2.4 机械设备调试

冶金机械设备安装后不得立即投入使用,要对采取单机调试和联动调试方式对机械设备性能进行调试,完成调试后,才可以进行投入使用。机械设备试运行期间,要指派专人依据设备运行规范,对设备的具体运行情况进行详细检查,并且要对检查期间的各项数据内容进行记录,确定设备运行数据与设计数据是否

一致。机械设备试运行结束后,参与试运的部门和相关单位对机械设备试运结果进行签字确认,保证机械设备在应用期间的操作性和安全性都能偶达到设计要求后,再将其交给生产单位。设备安装后的试运转是十分必要的环节,在试运转中可以充分排查设备的缺陷,并且针对不同的问题进行及时调整和改正,确保在实际工作中,安装的设备不会出现相应的故障,试运转时要将所有设备一步一步检验,在每步步骤结束后都要确保检验过关,在进行下一个步骤的检验,这样才可以保证整体质量,不会遗漏任何检验环节。在试运转时要将整体运转效果和结构运转效果同时进行,并且要检查设备运转有无杂音,一旦出现杂音,就说明设备存在问题,需要进一步检查完善,另外还要保证空气压缩机出口和摩擦部位温度无异常,精准测试并控制温度。

## 3 安装机械设备期间需要重点注意的内容

### 3.1 检查机械设备基础性

(1)安装前对设备情况进行全面检查,例如预留孔位置,基层清理杂质等,进而确保安装作业开展的合理性。施工人员要对各项资料内容进行交接,对安装期间的中重要事项进行明确。

(2)依据图纸对机械设备的标高、中心线、基座尺寸等各项内容进行检查,同时,还要对设备的垂直度和水平度进行合适,确保各项内容都可以满足机械设备的运行需求。

(3)对机械设备的螺栓长度和尺寸进行全面检查,依据标准要求对螺孔的高度和位置进行测量。

### 3.2 安装垫板

安装垫板也是机械设备安装过程中一项基础内容,在该期间,通常都采用坐浆法完成相应操作,同时,在该期间要对灌浆材料的收缩性和强度各项内容进行全面控制。此外,在进行垫板底座制造时,要保证底座形状设计、螺栓位置的标准性和合理性。在实际施工期间,要严格依据设备具体情况,明确垫板厚度和数量进行,然后对机械设备底座进行测量,依据测量结果,对垫板标高加以明确。在进行大尺寸垫板制作时,要先将中央排气孔位置预留出来,依据标准进行固定,混合垫板材料,进而确保机械设备安装作业中的垫板足够坚固。垫板施工结束后,要对其专业性进行全面检查,完成检查后,进行检测报报告编写,对冶金机械设备安装过程进行准确、全面记录,一旦发生安全故障,要及时找到引起故障的原因,制定合理措施对问题进行处理,进而使机械设备检修效率能够得到进一步提高。在安

装过程中经常会使用到焊机、纵剪机、开平机、开卷机等找正设备,这些设备精度较高且有着较强的生产连续性,使用坐浆法安装垫板并结合拧地螺丝可以改善底座变形情况。坐浆点半的标高确定需要斜垫板高度加上设备标高的和共同确定。在大部件吊装时要重视零部件的捆绑,确保索具的质量可靠,使用正确的捆绑方式,使多根绳子受力均匀,避免出现荷载集中的情况出现,保证施工安全。

### 3.3 科学调整设备

机械设备具体安装期间,安装人员要重点关注机械设备的平面高度和倾斜度,在安装时,要以基准线为基础,对设备进行调整和设置,再对方案内容进行全面结合,对机械设备进行精准定位。此外,进行挂线设置时,应当将钢琴线作为挂线的核心材料,要采用螺丝钉加固。机械设备安装期间,要对完成部分内容进行重复检查,对挂线按角度进行科学调整,从而最大程度减少误差的出现,提高设备在应用期间的稳固性。中心标板和基准线的偏差要尽可能的缩小,以此来保证设备安装在要求精度范围内,同时要将钢丝线拉紧,将断裂力控制在40%~80%的最佳范围,另外确保钢丝线的倾斜和水平跨距小于40m,这样可以最大限度减少偏差,对齐正中心和线锤,中心点与基准线对齐后要使用螺母来固定钢丝线,减少钢丝线数量。最后是验收阶段,验收环节是最后的质量检验,也是保证质量的关键环节,要根据要求严格验收,检验资料是否符合要求,重点检查误差范围,确保安装误差不断缩小。图1为冶金设备使用。图2为冶金设备维修。图3为冶金设备管理。

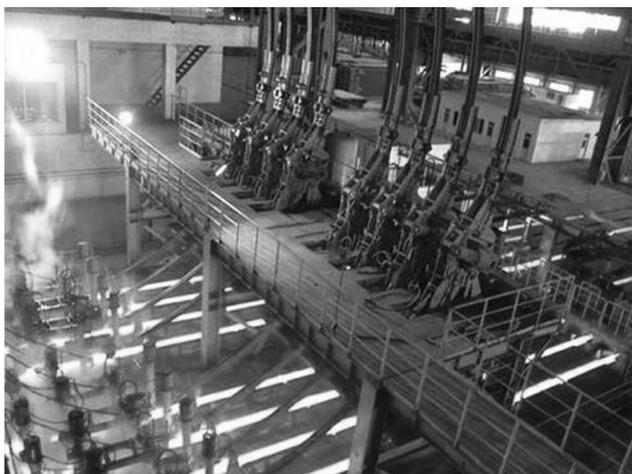


图1 冶金设备使用

## 4 结语

为了促进我国冶金行业发展,相关企业要对安装

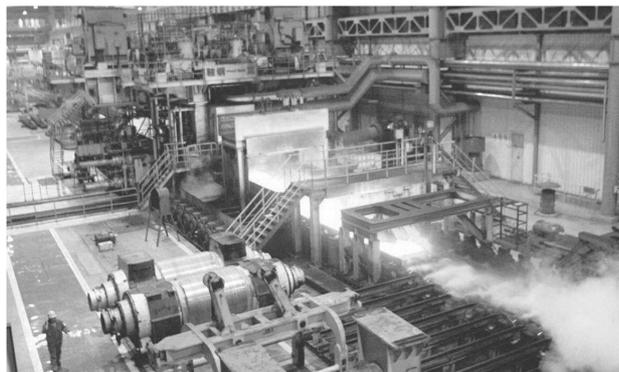


图2 冶金设备维修



图3 冶金设备管理

技术的研究,在确保机械设备安装质量和基础上,提高设备应用效率,确保生产工作的顺利进行,从而为企业创造更大的经济利润。同时,在冶金机械设备安装时,要做好相应的分析工作,保证安装的合理性,减少各种危险问题,提高企业竞争力,使企业在激烈的市场竞争中能够取得成功。

### 参考文献

- [1] 唐芸芸.冶金机械机电设备安装的关键问题及发展分析[J].世界有色金属,2019(10):56-59.
- [2] 柴正宏.浅析冶金机械设备安装运行中的常见故障及其诊断方法[J].冶金与材料,2018,38(6):105-106.
- [3] 董涛,王可俭.冶金机械设备安装的监理技术措施与实践[J].科技创新导报,2017,14(36):53-54.
- [4] 赵世峰.关于工业建筑工程冶金机械设备安装施工要点解析[J].山东工业技术,2017(16):53.
- [5] 杨骏.冶金机械设备安装的监理技术措施与实践研究[J].科技创新与应用,2016(5):137.

作者简介:叶东(1981—),男,汉族,湖南衡阳人,本科,工程师,主要从事冶金设备管理和维护工作。