

# 冶金机械设备安装工作要点研究

谷树春 戴春艳 李 军

(山东寿光巨能特钢有限公司, 山东 潍坊 262700)

**摘 要** 在当前经济快速化发展的产业时代背景下, 冶金作为国家经济的支柱型企业, 为了进一步提高企业的机械化生产水平, 加大机械设备的投入力度现已迫在眉睫, 冶金机械设备能否长期并稳定运行, 对设备安装过程的把控是至关重要的, 任何一个环节把关不严, 都将会造成非常严重的损失, 甚至是不可逆的致命危害。也基于此, 本文对冶金设备安装特点、冶金机械设备管理的任务以及冶金机械设备安装工作要点进行了分析。

**关键词** 冶金机械设备 设备管理 设备安装技术

中图分类号: TF3

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)01-0035-03

伴随着现代社会的不断发展, 我国的企业建设也得到了非常大的进步, 并发生了巨大的改变。在现代化体系中, 冶金行业是尤为重要和最为基础的行业, 对我国的经济和工业发展有着非常深远且重要的意义。冶金产业能够顺利地生产及运行, 必然离不开操作设备, 一旦设备出现了故障, 就会对生产造成非常大的影响, 甚至会导致非常严重的后果, 所以在冶金工业生产中务必要高度重视机械设备的管理和维护, 并对故障加以预防。科学并且有效地对机械设备进行管理, 让设备持续保持最优的状态, 从而对整体生产的质量和效率都有着非常重要的影响。

在现代市场经济环境中, 冶金行业的建设也有了一定的实力, 对于设备后期应用效率和设备质量, 做好机械机电等设备的安装和调节是非常重要的。为了保证此行业能够长远地发展下去, 对于冶金机械设备的安装和调节中可能出现的一些问题, 在处理时一定要有针对性地去实施, 这样才能进一步地提高冶金行业产品的质量和生产效率。

## 1 冶金设备安装特点

在冶金建设领域中, 机电设备安装属于常见的内容, 并且安装作业活动和冶金之间的联系较为紧密, 其主要特点如下: 首先, 冶金作业环境恶劣。开展生产实践活动时, 需要使用大量大功率设备, 同时生产条件较为多变, 因此相关大型设备经常在持续振动环境中工作, 进而使得设备使用期限受到严重限制, 影响企业生产效率。这就要求企业积极调整工作环境, 同时合理安装冶金设备, 为其性能与使用期限提供保障。其次, 开展安装工作时, 会应用到复杂的知识体系, 对于安装人员综合素质具有严格要求。冶金企业所用

设备会应用到复杂的机电设备, 需要分门别类地选择安装方法, 所以不可以制定统一安装方案。同时, 完成设备安装活动时, 应该安排相关专业技术人员调试设备, 以细节角度为切入点, 对工作精度进行有效把握。最后, 安装工作的复杂程度不断增加。企业发展中, 在设备应用以及新技术引进方面的投入力度不断加大, 所以安装工作的复杂程度也会越来越高。对于重型设备、大型设备应用频率增加, 也使得设备安装要求增高, 另外对于安装工作人员的职业水平也具有一定新要求, 如促使其不断提升自身吊装技术等。

## 2 冶金机械设备管理的任务

设备现场管理, 总的来说分为几个部分: 一是制定一定的管理制度和规范; 二是保证设备正常运行和使用; 三是对机械进行一定地维护和保养, 四是对发生故障进行维修。四个方面相互配合、协作, 最大程度发挥设备价值, 使企业获得更大的利益。科学管理制定计划是最基本的, 也是使后面的工作发挥最大效用的必然手段; 保证设备正常使用才能保证企业的正常运营; 科学地维护是为了延长设备寿命, 保证设备状态; 必要的维修则是排除故障, 让设备重新恢复生产所需的功能和性能。做好这四项基本任务, 也是保障冶金企业稳定运转的基本要求。在当前现代化冶金工业中, 要做好机械设备现场管理需要注意以下三个方面: 首先要建立安全第一的理念, 并将这一理念贯彻在所有设备管理活动中, 其次是设备管理相关制度和操作标准制定, 其二者是最基本的原则。在设备使用过程中同样要重点保障设备使用的安全性, 在维护与维修过程中同样要注意相关安全。

### 3 冶金机械设备安装工作要点

#### 3.1 垫板施工

为了使冶金机械设备更好地调节和传动,必须做好垫板的施工。垫板在整个冶金机械设备的安装中起着重要的作用,一般位于底座和作业段之间,既能有效调节冶金设备的高度,同时也能实现能量转换,将多余的热量传递到地下,有效防止机械设备损坏,它对延长机械设备的使用寿命,以及提高的设备性能是非常重要的。首先,冶金工程中垫板的安装一般采用泥浆法进行。这种安装方法操作简单,安装速度快,为安装质量提供了保证。其次,可以有效地调整机械设备的水平和标高。如果机械设备出现裂缝,通常采用二次灌浆来填补裂缝。同时也能更好地保证安装质量,所以安装之后,必须用地脚螺栓将机械设备的相关部位连接起来,并保证焊机、开卷机、矫直机等设备之间的有效连接。

#### 3.2 设备固定与灌浆

冶金设备管理作为冶金企业的核心内容,其质量对冶金的生产是至关重要的,因此对设备的固定要求更高。冶金生产过程中往往伴随着高强度的操作,必须保证设备的固定符合安全生产标准并具有较高的强度。固定强度不足会导致后期设备不稳定,给冶金生产过程带来安全隐患。为了保证设备有良好的固定,一般采用专业的固定支架。

在设备灌浆过程中,必须具有高度的严密性,以保证灌浆质量能够满足设备运行的需要。灌浆分为一次灌浆和两次灌浆。首先一般情况下,安装精度低的仪器一次注浆,一次灌注基座、基础螺栓和锚杆。安装精度高的仪器,需在第一次灌浆的基础上进行二次灌浆,再进行一次浇筑。其次,要注意灌浆材料的选择。目前,在冶金机械设备安装中,灌浆材料一般有微膨胀混凝土、细石混凝土、CGM 高效无收缩灌浆材料、环氧砂浆等。最后,在灌浆过程中,配合比和养护应按《混凝土外加剂应用技术规程》等有关规定进行。灌浆前,建议采用细石混凝土作浆液,进行清水冲洗和留洞。灌浆层厚度应大于 25mm,设备底座边缘与模板的距离应大于 60mm<sup>[1]</sup>。

#### 3.3 优化设计施工组织方案

凡事都要讲究一个计划,有了方案、技术交底才能使得项目实施各方都明确各自的工作职责和施工范围,并能有效避免在项目实施过程中出现错。严谨的计划能够避免很多的麻烦,不至于在遇到问题的时候手足无措。在设备安装过程中也是一样的,设计施工

组织方案,优化安装流程,能够降低差错出现的概率,提高作业效率,保障施工的完善运行。只有设计出一套符合要求的、有效的施工方案,后续工作才能有条不紊地进行,为后续冶金生产打下良好基础。为确保机械设备安装工作和冶金工程的顺利高效进行,设计施工组织方案势在必行。而施工组织方案设计者在设计方案的时候,一定要考虑好每一个细节,另外还有人员技能、环境等因素影响也不能忽视,尽可能使设计方案最优化。

#### 3.4 设备安装阶段

现在我们的冶金设备最重要的就是安装环节,其对于最后的安装质量是非常重要的,如果出现疏漏,由此导致的损失将是不可弥补的。比如说,进行安装工作的时候如果发现是设备制造出现问题,则必须要跟制造商联系解决。还有,在安装冶金机械设备时,一定要严格根据操作流程以及步骤进行实施,切勿打乱顺序,胡乱安装。安装人员在安装环节完成后,一定要对安装过程进行详细复查,让所有的部件都能得到稳定安装,保证其牢固性<sup>[2]</sup>。

#### 3.5 着重对装备严密性进行细节检验

安装人员在安装后,工作人员必须要将装备零件加工上色,并保证每个部件都加工到位。假如出现状况,工作人员立马要解决完善,并杜绝再次发生,对应的垫板跟涂料要及时核对纠正,确保坚韧牢固,保障机械设备的阀门连接正常,假如显示断开,必须遵循章程制度及时弥补解决问题。

#### 3.6 调整和定位仪器

冶金机械设备的定位调整需在安装完成后进行。首先,要确定仪器的标高和平面,为了控制定位调整过程中的人为误差,技术人员需要事先确定和标注仪器仪表的安装中心,确定仪器仪表的安装位置,并确定基准线。严格控制钢丝的长度和宽度,使其长度在 45mm 之间,宽度在 0.3mm-0.8mm 之间。钢丝的拉力应控制在断裂力的 40%-80%。为了防止误差的增加,钢丝的悬挂距离无论是倾斜的还是水平的,都不应大于 40m。用调整螺母固定钢丝时,要以钢丝锤对准中心,这样可以减少钢丝长度。在此标准的基础上,结合现场实际情况,使标准差始终保持在一定范围内,以防影响后续工作。当安装中心线跟中心点在同一位置的时候,说明平面定位成功。其次,在仪器的高程定位中,基准面需要选择仪器相对准确的一侧,要根据基准点为标准,然后用水准仪进行测量高程。最后用水平仪测量冶金机械设备的水平度,测量面为仪器的水平面。

如果仪器不平整,应使用垫片进行调整。

### 3.7 不断提高冶金机械设备安装技术

随着科学技术的不断发展,“互联网+”技术也是我们国家所重视的,为从根本上切实有效地提高冶金机械设备安装质量和效率,冶金行业需紧跟时代发展趋势,对安装技术手段进行不断革新,通过将现代化安装技术引进机械设备安装操作,在确保设备安装工作全面化落实的同时,为后期设备的高效使用打下坚实基础。技术人员在进行冶金设备安装与调试时要严格把控各环节的安装过程,保证设备安装的质量和正常运转,为冶金生产提供保障。

### 3.8 在冶金设备安装时采用大部件安装方式

在冶金机械设备的安装过程中,对安装方式进行不断创新,也是目前推动行业可持续发展的重要渠道,其中相比传统安装作业模式,“大部件安装”方式的实施不仅能从根本上有效地缩短安装工期,从降低企业安装成本以及保障安装工作质量和效率方面而言,也具有着重要意义,是目前行业转型和升级取得成功的重要渠道。

## 4 对于冶金机械设备的安装可能出现的问题及解决办法

### 4.1 冶金机械设备的安装技术必须持续提升

现代科技发展持续增长,对于使用“互联网+”技术的行业起着至关重要的作用。为了适应新时期的发展,安装方法还需要不断提升。在机械设备安装时可以适当地注入一些新的安装技术,这样一来既能为后期设备在使用过程中提高效率,又能保证设备安装工作的全面化。

### 4.2 无垫板安装方式在冶金机械设备安装中的作用

冶金机械设备安装中垫板安装是非常重要的一步,首先机电设备安装质量可以得到明显的提高,而且在后期设备使用中既安全又可靠。但从另一个层面讲,在真正安装的时候,垫板安装工作强度是非常大的,工作量也比较多,既影响行业的实际效益又过多地消耗了企业的资源。

### 4.3 大部件安装方法在冶金设备安装时的作用

在安装冶金机械设备的时候,安装方法也一定要采用先进的方式进行,这也是保证行业长期发展的重要方式。和老式安装操作方式比较,“大部件安装”的方式不只是降低安装成本,还能有效地提高工作效率,在安装质量上也能得很好的保证,并且也能在一

定时间内缩短安装时间,这也是现代行业转型和升级走向成功最重要的方式。

## 5 结语

我国冶金行业的发展,对于我国工业的进步有着重要的推动作用,随着冶金技术的不断提升及冶金设备的样式不断翻新,对于相关设备的维护与维修不仅能够促进冶金生产的顺利进行,保证生产过程的安全性,还能够促进企业在发展的过程中降低生产成本。因为许多机械设备在使用时会产生小的磨损,这种磨损部件如果得到及时的维修和维护,还可以继续投入生产,由此能够延长机械设备的寿命<sup>[3]</sup>。

总的来说,在产业时代经济飞速发展的背景下,作为国家经济实力相当的冶金企业,为了更好地提升企业的机械化生产实力,增加机械设备更多的投入已是重中之重。

换句话说,想要彻底地提升冶金机械设备的效率和作业质量,工作人员在设备安装时必须严格按照安装步骤来进行,且保证每一项安装调试的工作实施应用,还有就是在安装时可能出现的一些问题,作为工作人员必须及时并有效地发现问题和解决问题。这样一来,既能保证后期设备的安全和稳定使用,也能全方位地提高机械设备安装操作的质量,这也为行业的长期持续发展目标的完成奠定了很好的基础。

随着科技的持续更新,机械化生产一步步地变成了现在行业转型和发展的方向,机械机电设备的安装调试工作对各地方的影响更是非常巨大的。所以,文章重在阐述冶金机械设备的安装流程,通过系统化分析设备安装和调试重点,就作业中存在的问题和处理对策展开了深入探讨,以便于确保行业可持续发展目标的实现。

## 参考文献:

- [1] 邹进生. 冶金机械设备安装运行故障诊断方法研究[J]. 冶金管理, 2020(11):85-87.
- [2] 周义东. 冶金机械设备安装的关键问题及发展[J]. 时代农机, 2020, 47(04):51-52.
- [3] 刘引锋. 冶金机械设备安装的关键问题[J]. 设备管理与维修, 2019(20):72-74.