

## 冶金工程中机械设备的安装施工及维护

冯 蕾 徐东明

中国有色金属工业西安勘察设计研究院有限公司, 陕西 西安 710054

**[摘要]**冶金工程中涉及大量的机械设备,所有设备都需要经过管理,此时才可以使得机械设备的安装质量提升,制定了所有的专项管理制度之后,保证机械设备的安装质量得到保障。基于对冶金工程中机械设备安装施工及维护工作现状的分析,文章探讨了当前的工作问题,同时分析了机械设备的安装施工和维护方法,以提高设备的运行稳定度。

**[关键词]**冶金工程;机械设备;安装施工;日常维护

DOI: 10.33142/ec.v4i4.3607

中图分类号: G64;TU2

文献标识码: A

### Installation Construction and Maintenance of Mechanical Equipment in Metallurgical Engineering

FENG Lei, XU Dongming

Xi'an Engineering Investigation & Design Research Institute of China National Nonferrous Metals Industry Co., Ltd., Xi'an, Shaanxi, 710054, China

**Abstract:** Metallurgical engineering involves a large number of mechanical equipment, all of which need to be managed. At this time, the installation quality of mechanical equipment can be improved. After all the special management systems are formulated, the installation quality of mechanical equipment can be guaranteed. Based on analysis of current situation of the installation, construction and maintenance of mechanical equipment in metallurgical engineering, this paper discusses the current work problems and analyzes installation, construction and maintenance methods of mechanical equipment, so as to improve operation stability of equipment.

**Keywords:** metallurgical engineering; mechanical equipment; installation and construction; routine maintenance

#### 引言

冶金工程机械设备的安装施工中,要完成根据相关设备的运行原理、工作方案和运行参数,研究当前整个区域内相关设备的工作水平。在该系统的建设过程,要完全根据当前的设备建设方法以及管理方法的使用,才可以让冶金工程机械设备的安装施工质量以及维护方案,保障所有设备可以在日常的工作中,防范冶金工程机械设备日常工作中发生故障。

#### 1 冶金工程中机械设备的安装施工及维护现状

##### 1.1 安装施工现状

在冶金工程机械设备的安装中,需要完成多种设备的装配、管理与全面构造工作,因此在具体的建设过程中,当前依然也会存在一些问题。主要集中在以下三个方面:

**人员配置现状。**在冶金工程机械设备的安装施工中,要建立新型管理方法和人员配置关系,让所有人员可按照管理规章和方案提高冶金工程机械设备的质量。目前的人员配置中,一些人员的工作能力、个人素质以及管理制度中存在缺陷,导致人员工作质量不足以支持机械设备的高质量安装。

**设备配置现状。**冶金工程机械设备的配置中,要落实设备的预先检查工作、设备定位工作、所有设备装配方案的协调工作,目前一些情况下,机械设备未能建立全面性的管理方案。

**后续管理现状。**在冶金工程机械设备的工作过程,需要贯彻全时段的安装施工要求。在目前的工作中,后续管理工作中一些情况下并未践行深度管理,或者只是记录一些基础性的信息,显然不利于提高施工质量。

##### 1.2 维护工作现状

冶金工厂机械设备的维护工作,目前已经开发出一些专业的管理措施,且具有不错的效果,但是该工作中也存在一些问题,主要存在问题有两个<sup>[1]</sup>。一个是针对人员的检查问题,大量工作人员在长期工作时,由于积累了大量经验,从而在工作阶段会完全依赖已经掌握了的经验,对一些项目进行简化操作,或者开发出所谓的新型操作方法。不可否认的是,一些新的方法具有效率的提升和质量的提升作用,但是大量所谓的新型经验和方法本身缺乏科学性与严谨性,但

是开发者依然会使用，这就导致设备中存在的一些风险和问题无法识别，同时企业不注重对人员日常工作方式的监管和跟踪，导致风险的积累量骤增。

另一个是维护工作曲线，设备中会存在一些无法维护或者企业管理的项目，只依靠企业本身无法排除，此时必须要和设备生产商联系投入工作。但是通常情况下，该过程中企业方需要承担一定的成本，这就导致冶金企业会降低对这类项目的投入热情，导致一些风险项或者安全影响因素长期存在。

## 2 冶金工程中机械设备的安装施工方法

### 2.1 设备检查工作

设备的检查工作必须由冶金企业和设备的生产企业共同完成，同时两者要做好信息的交流，冶金企业的工作中，要在设备出厂之前和真正装备之前都落实检查工作，可派遣专业人员到设备的生产厂家内检查，包括各类设备的本身运行状况、相关设备中各类设施和系统的协调方案、对于其他系统的规划情况等，当检查过程发现任意一个项目存在问题时，则需要当场拒绝对该设备的签收，由生产厂家对设备做出进一步的问题解决。

在经过一段时间的运输之后，具体装备前也需要落实二次检查工作，以分析该设备是否会由于运输失当，导致出现了一些安全事故。当然该过程中，相关设备的生产厂商也必须派遣人员深度跟踪，以了解设备是否存在运输问题，同时对于一些出现的小型问题，要在冶金企业内部直接解决和排除。

### 2.2 设备定位工作

相关设备的装配之前，大量设备的定位方法和定位工作本身就会存在一些明显的不同，因此必须要做好定位处理工作。定位过程首先是要根据厂区的现有规划方法、相关设备装配位置的设计结果等，在相关区域内部以划定标线的方式对设备的后续装配方法做出限定。

其次要完成信息调整工作，所有的调整结果和调整方案目的是，了解该设备在后续装配过程中，是否可根据当前取得的设计图纸和设计方案取得专项结果。

最后是研究各类设备的后续工作表现，该过程中需要严格控制所有设备的具体运行方法，甚至在一些设备的后续使用中，也可以在其底端或者其他的位置内设定基准线，通过基准线和地面区域已经设置标签的共同使用，实现对设备位置的精准设定。

### 2.3 设备装配工作

设备的装配过程，要使用专用设备对其进行处理，同时要防止装配工作对设备造成不利影响。设备的装备工作中，首先需要关注各类起吊设备的使用，吊装设备要根据冶金企业内部的相关设备以及工作装置对其进行合理的调整，尤其是根据被装配设备的本身重量、运行机制、运行原理以及工作方案将其有效调整，在得到了调整结果后，可以为当前和今后的发展情况做出明确调整<sup>[2]</sup>。

其次是根据各类设备的本身运行表现参数的后续规划，同时所有的起重设备也必须将相关设备吊装到已经划定的基准线上，之后将其按照设定的参数进行处理。

最后是监管系统，必须要保证相关设备受力均匀，防止由于受力不均导致设备出现损坏或者设备在后续的装配过程发生安全事故。

### 2.4 设备调试工作

设备完成了装备之后，必须要对其进行调试处理，在调试处理过程中，首先是分析额定运行参数之下，各类设备是否可以处于长期稳定的运行状态，同时该过程必须要派遣设备生产厂家中的相关技术人员参与监测，尤其是要分析各类参数的处理情况和运行方案，在得到了所有结果后，让该系统可以取得处理参数。

其次是设备在欠负荷和超符合情况下的运行状态，当然这类测试项目的时间需要保持较短，同时各类产生的数据必须得到精准记录，从而研究当前该操作是否可以得到安全保障。

最后是要实现对相关设备后续运行方法和运行理念的充分调整，尤其是对于安全保障设施，要研究其在相同的运行条件下是否可以正常发出相应动作。

## 3 冶金工程中机械设备的维护工作方法

### 3.1 组建专业小组

专业小组的构建要涵盖两个层面，一个是让基础性的监管小组人员，必须要了解日常工作过程中所需要完成和记

录的信息，之后把这类信息都直接纳入到已经建立的工作小组内，唯有如此才可以让其真正起到对设备日常运行状态的监管目的<sup>[3]</sup>。另一个是所有的关键性监管小组，必须在工作一段时间之后转移工作岗位，但是彼此的岗位之间在功能上以及重要程度上有保持基本相同。比如一个小组原有的工作任务是检查某个大容量锅炉中的管网状态，而工作一段时间之后，要让其监管小容量锅炉管网状态，虽然从工作内容上来看两者相同，但是对于该过程中所需要遵守的理念、工作制度以及工作方法存在根本性的差别，这就意味着在人员参与到新的工作项目时，原有的工作经验在一定程度上不可使用，这就从根本上避免工作人员过于依赖旧有工作经验，是的简化工作流程这一问题不会发生。

### 3.2 设置监管系统

监管系统面向两个方向，一个是针对人员的监管，另一个是各类设备的监管，人员的监管过程，主要是分析日常维护过程所记录的所有数据是否完备和完整，如果发现某人员记录的数据长期完全一致，那么很可能在具体工作中，已经形成了一种思维定式，并未真正落实日常性的检查工作，当然针对一些少数的岗位，也可能保持所有的数据日常工作完全相同，此时就需要通过其他小组中的人员数据，分析最终记录数据是否正常。针对设备上的监管，主要是在组网系统以及其他的设备内部设置专用的传感器机制，这类传感器的作用是，直接记录和分析相关设备当前是否处于正常稳定的运行状态，如果发现某个参数和设定标准之间差距甚远，那么就需要派遣专业人员参与该系统的故障检查工作。

### 3.3 日常信息处理

日常性信息包括低风险信息、中风险信息和高风险信息三种，可以建立风险识别卡的模式，对信息的字体、字号和颜色做出处理。在信息调度系统的人机交互界面上，对于低风险信息可以绿色字体显示，中风险信息以橙色字体显示，高风险信息以红色字体显示，同时字体的字号可以处于逐渐增加状态<sup>[4]</sup>。使用的判定标准要根据风险警示卡系统设置，比如某项信息表明，某个非重点设备的管道中，电磁流量计所发出的流量信息时间内处于持续下降状态，控制系统通过下降幅度的分析，发现处于一种稍高于限定标准的状态，此时以绿色字体发布风险信息，当调度人员切换冗余性的电磁流量计，发现依然呈现出这一状况，此时发出橙色字体的风险信息，并且立即需要派遣人员处理，同时如果发现流量参数在较短的时间里大幅增加或者减少，就很可能意味着整个系统发生了严重问题，此时要以红色字体直接发出警告信息，由调度人员第一时间调整上下游的设备运行状态，并派遣人员参与实地检查。

### 3.4 设备日常管理

设备的日常管理主要是构造常态化的工作信息，巡线对象包括相关的管道系统以及电缆系统，所有的取得管理参数都必须纳入学习记录表之内，并且对这类信息记录表做出明确的研究和处理。同时在得到了处理结果后，所有的信息要直接上传到信息化系统，在各类信息化系统的建设和分析中，分析某个人员在一段时间工作之内所取得的相关数据是否存在问题，如果发现存在问题时，则需要对该问题作出处理。

## 4 结论

综上所述，冶金工程机械设备安装施工过程中，所需要完成的任务包括设备的检查工作、设备定位工作、设备的具体装配工作等，针对日常的维护工作，包括人员的检查、设备的检查以及相关设备运行状态的检查等，只有所有的管理工作都得到了全面恪守和分析的情况下，方可提高设备的运行稳定度。

### [参考文献]

- [1]陶锐. 冶金工程中机械设备安装施工及维护分析[J]. 世界有色金属, 2020(2): 27-29.
- [2]王波. 浅谈冶金工程中机械设备维护方法[J]. 中国设备工程, 2019(22): 45-46.
- [3]梁宇, 张铁波, 张立国. 冶金工程中机械设备的安装施工及维护[J]. 世界有色金属, 2019(16): 33-34.
- [4]陈瑞霞. 冶金工程中机械设备的安装施工及维护[J]. 世界有色金属, 2019(10): 42-43.

作者简介: 冯蕾(1978-)女, 中国有色金属工业西安勘察设计研究院有限公司工程师, 研究生, 毕业于英国拉夫堡大学, 从事冶金工程设计及管理工作, 现任公司冶金二分院负责人。