

# 间歇式沥青搅拌站安装调试及维修

侯绪峰

济南黄河路桥建设集团有限公司 山东 济南 250000

**摘要:** 间歇式沥青搅拌站是一种常用的沥青混合材料生产设备,广泛应用于各类路面沥青混合料的生产。为了保证设备的正常运转和延长设备的使用寿命,安装、调试和维修都是非常重要的环节。本文从间歇式沥青搅拌站概述及原理说起,将分别对间歇式沥青搅拌站的安装、调试和维修进行讨论。

**关键词:** 间歇式; 沥青搅拌站; 安装调试; 维修

引言: 随着城市化进程的加快和交通建设的不断推进,沥青混合料需求量不断增加。而作为生产沥青混合料的重要设备之一,间歇式沥青搅拌站在交通建设中也得到了广泛的应用。然而,由于其设备较为复杂、技术要求较高,安装调试和维修难度也较大,如何提高安装质量、减少故障率和延长设备寿命,成为了当前沥青混合料生产企业面临的重要问题。因此,本文将从间歇式沥青搅拌站的安装调试和维修方面出发,探讨如何提高间歇式沥青搅拌站的生产效率和设备稳定性。

## 1 间歇式沥青搅拌站概述及原理

间歇式沥青搅拌站是一种集沥青混合料生产、贮存、称量和输送于一体的设备,主要用于路面沥青混凝土的生产和维护。它能够准确地称量并混合沥青、骨料和其他辅助材料,生产出高质量的沥青混合料,广泛应用于道路、桥梁、机场、隧道等基础设施建设领域。

间歇式沥青搅拌站的主要组成部分包括物料供给系统、干燥炉、筛分系统、称量系统、混合系统、粉尘收集系统、控制系统等<sup>[1]</sup>。它的工作原理是将骨料经过干燥炉烘干后,经过筛分系统筛选,然后通过称量系统进行称量,最后和沥青及其他辅助材料混合后进行混合和贮存,最终输送到施工现场使用。

随着城市化进程的加快和交通网络的不断完善,沥青混合料需求量不断增加,间歇式沥青搅拌站也得到了广泛的应用和发展。然而,由于其设备较为复杂、技术要求较高,安装调试和维修难度也较大,因此需要加强管理和维护,确保设备的正常运行和生产效率。

## 2 间歇式沥青搅拌站安装调试

### 2.1 现场测量和准备

在进行沥青搅拌站的安装前,需要对施工现场进行详细的勘测和测量,并制定详细的安装方案。现场勘测应该考虑到设备的运输和安装,如道路通行、运输车辆通行路线、临时停车场等问题。在准备现场前还需要评估施工现场的安全性,做好安全措施和防护工作。

### 2.2 设备基础施工

首先要按照安装方案要求,施工设备基础。沥青搅拌站基础的质量和稳定性直接关系到后期设备的稳定性和运行效率,因此必须认真施工。基础施工应符合国家相关标准和要求,并严格按照设计图纸进行施工<sup>[2]</sup>。

### 2.3 设备安装

一般情况下,间歇式沥青搅拌站的主要设备包括:

2.3.1 骨架和支撑结构: 包括底座、支撑杆、护栏、爬梯等。

2.3.2 热料仓: 用于存储热料,热料仓内应设置排气口、防爆门等。

2.3.3 沥青储料罐: 用于存放沥青。

2.3.4 沥青加热炉: 用于对沥青进行加热,沥青加热炉一般采用燃油或天然气加热。

2.3.5 热油加热器: 用于对热油进行加热,加热后的热油流入热料仓和沥青加热炉中。

2.3.6 沥青搅拌机: 用于对沥青进行混合,沥青搅拌机的数量和型号视沥青搅拌站的规模而定<sup>[3]</sup>。

2.3.7 控制系统: 用于自动化控制沥青搅拌站的各项工作,包括热料仓、沥青储料罐、沥青加热炉、热油加热器、沥青搅拌机等设备的启停和温度控制。

设备安装应按照安装图纸和安装说明书要求进行,特别是注意设备安装的平整度和垂直度,设备安装位置不得产生倾斜。设备安装完成后,要进行多次复核,确保设备位置精准、安装牢固。

### 2.4 电气安装

#### 2.4.1 电源配电线路的布置

间歇式沥青搅拌站需要连接三相交流电源,因此需要建立一套完整的电源配电线路。电源配电线路需要根据具体的站点布局和设备容量来设计,保证电源供应稳定、可靠,并符合国家相关标准和规定<sup>[4]</sup>。

#### 2.4.2 控制系统的建设

控制系统是间歇式沥青搅拌站的重要组成部分,包

括PLC控制系统、触摸屏操作界面、自动化控制器等设备。在电气安装过程中,需要根据控制系统的要求进行线路布置和设备安装,并进行相应的接线和调试工作。

#### 2.4.3 照明设备的安装

照明设备是间歇式沥青搅拌站电气安装的重要部分,必须保证工作区域的照明充足,以确保操作人员的安全和正常作业。在安装照明设备时,需要考虑设备的灯具数量、功率、安装位置等因素,并进行相应的线路布置和接线。

#### 2.4.4 防雷和接地的建设

间歇式沥青搅拌站在安装时还需要考虑防雷和接地问题。为了防止雷击和设备受损,需要对设备进行防雷处理,并对设备进行有效的接地,保证电气安装的稳定和可靠<sup>[1]</sup>。

沥青搅拌站的电气安装必须按照国家相关电气安装规范和标准进行,要注意安装的线路的标准,特别是接地线路。要仔细检查所有接线是否正确、牢固,是否有松动、脱落现象。电气接线完成后,要进行电气调试,确保所有电器设备正常运行。

### 2.5 设备的管道安装

2.5.1 管道的选择:根据沥青搅拌站的要求选择合适的管道,如输送高温介质的管道要选择耐高温的材料,如不锈钢、镍基合金等。管道的直径和壁厚要根据输送介质的流量和压力计算确定。

2.5.2 管道的布局:根据沥青搅拌站的实际情况和安装场地的要求,设计出合理的管道布局。管道的走向要尽量简洁,避免出现不必要的弯头和分支,减小流阻和压降。

2.5.3 管道的支撑:根据管道的重量和管道内介质的流量,合理安排管道的支撑方式,避免管道振动和松动。管道支撑点要分布均匀,固定牢固<sup>[2]</sup>。

2.5.4 管道的连接:管道的连接方式包括法兰连接、卡箍连接、焊接连接等。不同的连接方式要根据实际情况选择合适的方法,并确保连接牢固、密封性好。

2.5.5 管道的维护:定期对管道进行检查和维护,避免管道内积聚杂质和结垢,影响设备的使用效果和寿命。同时也要保持管道的清洁和卫生,防止污染介质。

间歇式沥青搅拌站中的管道安装是整个设备安装中非常重要的一环,其质量好坏会直接影响设备的使用效果和寿命。同时,还需要对管道系统进行检查和试运行,确保管道系统的性能和可靠性<sup>[3]</sup>。

### 2.6 调试

#### 2.6.1 调试前准备

在进行间歇式沥青搅拌站的调试前,必须进行以下准备工作:(1)确认原材料质量符合要求,如沥青、矿渣、石料等;(2)对于电气设备,必须对电源进行检查,检查

控制箱和线路是否接地,以及接线是否正确;(3)检查设备有无松动现象,有无漏油、漏水,各个部位有无损坏;

(3)根据调试工作需要,将沥青、石料、矿渣等原材料填充至各自的仓库中;(4)在正式启动调试前,对控制系统、润滑系统和油路系统进行检查和测试,确保其正常运转;(5)启动设备前,应按照启动顺序,逐个启动设备,检查设备运转情况,确保设备安全运行。

#### 2.6.2 仪表的调试

仪表的调试主要是调节仪表的灵敏度和零点,以及检查仪表是否准确。首先,应检查仪表的连接是否牢固,然后进行以下操作:(1)调整仪表的灵敏度:调整仪表的灵敏度是为了使其能够准确反映沥青搅拌站的运行状态。根据需要,可以调整仪表的量和灵敏度,以确保其准确性;(2)调节仪表的零点:仪表的零点是指仪表指针在无运动状态下所指的刻度。根据需要,可以调节仪表的零点,以确保其准确性;(3)检查仪表的准确性:在调试过程中,必须对仪表的准确性进行检查。对于不准确的仪表,应进行更换或修理<sup>[4]</sup>。

#### 2.6.3 沥青搅拌机的调试

(1)电器系统的调试:检查电器系统是否正常,如电气线路是否接通,电机是否接地,主机旋转方向是否正确等。如有问题需要及时解决;(2)沥青搅拌机的调试:先进行空载试运转,然后再进行负载试运转。在负载试运转时,应逐步调整送料量、卸料量和混合时间等参数,使其达到设计要求,并保证沥青搅拌机的安全可靠;(3)空气系统的调试:检查空气系统是否正常,如气压是否正常,各气缸是否能够正常运行等。如有问题需要及时解决;(4)沥青储存罐的调试:检查沥青储存罐是否正常,如油位是否达到标准,管路是否通畅等。如有问题需要及时解决;(5)火焰系统的调试:检查火焰系统是否正常,如点火系统是否可靠,火焰是否均匀等,如有问题需要及时解决<sup>[1]</sup>。

### 2.7 安装调试时的注意事项

#### 2.7.1 设备的水平度和平稳性

安装间歇式沥青搅拌站时,需要确保设备的水平度和平稳性。如果设备不平稳或者倾斜,会导致设备的振动和噪音,从而影响设备的性能和寿命。因此,在安装设备之前,需要进行充分的地基处理和水平调整。

#### 2.7.2 设备的接地

间歇式沥青搅拌站在使用过程中会产生大量的电磁干扰,因此需要对设备进行良好的接地。在安装设备时,需要确保设备的接地符合相关标准,同时需要检查接地线是否连接可靠。

#### 2.7.3 设备的电气安装

间歇式沥青搅拌站的电气系统是设备的重要组成部分。在安装设备时,需要确保电气系统的安装符合相关标准,并且电线的长度和规格符合设计要求。另外,还需要对电气系统进行检查和调试,确保设备的电气性能稳定可靠<sup>[2]</sup>。

#### 2.7.4 设备的管道安装

间歇式沥青搅拌站中的管道系统包括沥青输送管道、加料管道、回收管道等。在安装设备时,需要注意管道的安装位置和角度,避免管道出现弯曲或者过长的情况。同时,还需要对管道系统进行检查和试运行,确保管道系统的性能和可靠性。

#### 2.7.5 安全防护

在进行间歇式沥青搅拌站的安装调试过程中,需要注意设备的安全防护措施。在进行电气连接和机械调试时,需要保持设备的断电状态,并且需要戴好防护手套和安全帽等个人防护用品。另外,在设备试运行过程中,也需要对设备进行充分的安全监控和保护。

### 2.8 间歇式沥青搅拌站试运行

间歇式沥青搅拌站安装和调试完成后,需要进行试运行,以确保其正常运转。试运行前需要先检查各个部件的接头是否紧固,电气控制箱是否正常,液压系统是否正常工作,再进行试运行<sup>[3]</sup>。

试运行时需要注意以下几点:(1)搅拌机要进行干转试运行,确保搅拌机正常运转,不出现异响、卡住等异常情况。同时需要注意观察搅拌机的润滑情况,及时添加润滑油;(2)需要调整好鼓风机的风量,确保风量大小与温度控制器设置的温度相适应,以保证沥青加热均匀;(3)需要定期检查粉尘回收系统,防止粉尘堆积影响设备正常运行;(4)在试运行过程中,需要认真记录各项数据,如料仓温度、沥青温度、骨料温度、鼓风机风量、控制系统调节数据等,以便进行后期的分析和调整。

在试运行过程中,如发现设备异常情况,需要及时停机检查,排除故障。如果需要更改设备的调试参数,必须停机后才能进行调整,避免对设备造成不必要的损害。通过试运行,可以及时发现并解决设备运行中的问题,以确保设备在正式投入生产前的性能稳定和可靠性。

### 3 间歇式沥青搅拌站维修

间歇式沥青搅拌站的维修是确保其正常运行的重要保障。在维修过程中,需要注意以下事项:

3.1 定期检查:定期检查各部位的紧固度,电器设备的接线是否松动,以及沥青搅拌机的润滑情况、压缩机、热交换器等,确保其正常运行,避免因故障导致整个设备停工<sup>[4]</sup>。

3.2 更换易损件:根据设备的使用情况,定期更换易损件,如轴承、皮带等。

3.3 维护电气设备:沥青搅拌站的电气设备需要进行定期维护,检查电气系统中的电缆、接线端子是否紧固,开关是否正常,防止设备因电气故障而停机。

3.4 处理故障:间歇式沥青搅拌站在运行过程中可能会出现各种各样的故障,例如设备故障、电气故障等。以下是处理故障的一些常见方法:

#### 3.4.1 设备故障

如果设备出现故障,应首先停止设备的运行,并检查故障原因。一般来说,设备故障的原因主要包括设备零部件的损坏、设备过载等。如果发现设备零部件损坏,应及时更换零部件。如果设备过载,应调整设备运行参数,确保设备运行正常<sup>[1]</sup>。

#### 3.4.2 电气故障

如果出现电气故障,应首先断开电源,并检查故障原因。一般来说,电气故障的原因主要包括电缆接头松动、电气元件老化等。如果发现电缆接头松动,应重新接好电缆,并检查电缆是否损坏。如果发现电气元件老化,应及时更换电气元件。

#### 3.4.3 其他故障

如果出现其他故障或者较为严重故障,应及时停止设备运行,并联系专业技术人员进行维修。维修时需要注意安全,避免误操作和事故的发生。如果发现设备存在严重的故障或缺陷,应立即停机并通知相关人员进行处理。

3.5 定期清洁:定期清洁设备,清除杂物和积尘,保持设备的清洁和卫生<sup>[2]</sup>。

结语:综上所述,在间歇式沥青搅拌站的安装、调试和维修过程中,需要遵循一系列的操作流程和注意事项。安装过程中需要注意现场环境和设备的水平度、垂直度等,调试过程中需要进行各个部位的检查和调整,而维修过程中则需要根据具体故障进行处理。通过正确的操作流程和维护保养,可以确保间歇式沥青搅拌站的正常运行,提高工作效率和生产质量,减少不必要的停机和维修时间,从而节约成本和提高经济效益。

#### 参考文献

- [1] GB/T50739-2011 沥青混合料生产设备通用技术条件
- [2] 《公路沥青混合料生产工艺与设备》(高树忠,王勇,王卫国著,人民交通出版社)
- [3] 王艳霞,王世超. 沥青混凝土搅拌站设备维护管理探讨[J]. 江苏建筑, 2018(2):40-42
- [4] 刘维武,马进. 沥青混凝土搅拌站自动化控制系统应用研究[J]. 道路机械与工程, 2019,38(2):92-95