

强力带式输送机断带故障原因及处理办法

翟莉娜

西安重装蒲白煤矿机械有限公司 陕西 渭南 715517

摘要: 带式输送的方式克服了传统输送方式打滑、陷泥、过分颠簸等缺陷和不足, 逐渐被广泛应用, 为我国的建筑行业 and 工业做出了重大贡献。相关研究人员运用多个知识点进行巧妙地结合, 针对传统输送机所存在的问题和不足, 在技术上和功能上都做出了重大的改进和进步, 但在实际的运用过程中依旧存在些许需要解决的故障和问题, 让既定的工程项目进程产生了进度阻力。

关键词: 带式输送; 断带故障; 原因分析; 处理方式

在日常生活中, 由于强力带式输送机的运用范围较为广泛, 较为常见的有煤矿业、建筑业、物流运输等。每个行业所使用的方式和习惯都会有所不同, 因此导致强力带式输送机断带的故障原因也会有所差异。接下来笔者将会以常见的故障原因作为切入点, 分析其中的根本原因并提出相对应的解决策略。

一、何为强力带式输送机

强力带式输送机是由若干根钢丝绳编制在一起而组成的像一张布匹一样的传输带, 通过轮轴不停的运作和转动带动传输带的循环流动, 发挥着承受和传输物件的作用。由于编制材质的特殊性造就了该传输带具有抗拉、耐磨、承受力强等的优点, 和传统的带式输送机相比能够长距离持续性的运输, 既能节省转载的资源同时也能强化既定的传输效率, 使得原本复杂化的运输系统得到了有效的简化。

目前, 强力带式输送机已经不再是传统印象中的私自改造机器了, 已经符合了我国的机械标准化要求。

二、常见的断带故障原因

虽然强力带式输送机已经达到了标准化, 但碍于当前我国的相关技术没有得到较好的完善, 日常在进行高强度的运输工作之时就容易出现的断带故障问题, 对此, 就需要对所遇问题进行分析讨论, 并据此找出相对应的解决方法。

1. 过度拉扯

拉扯力道过大是导致输送机带断裂最主要的原因所在。输送带在进行矿石、煤炭或是其他大物件的传输时会由于承受的重量过大而负荷运载, 从而导致传输带的部分区域容易出现凹陷的情况, 与此同时输送带在不停地流动和运作, 就会通输送带下方的支撑点或是旋转轴进行摩擦。随着时间的不断积累, 输送带就会产生严重的磨损, 最终导致发生输送带断裂的情况, 为项目的进展产生巨大的阻力^[1]。

输送机中某个部位被输送物或是其他杂物卡住, 若是没有及时的发现并解决问题, 严重时可能会导致输送带过度拉扯而导致断裂的情况出现。输送带在运作时需要承受承载物体的重量和运作过程中的惯性力量, 若是挂卡的杂物过大或是没有进行及时的排除, 部分面积的输送带长时间的运行

受阻会加快输送带的磨损速度, 降低输送带的运作效率。

2. 电气控制不当

电气方面的因素导致输送带断裂的问题一直都是相关专业人员感到十分困惑难解的问题。导致电气控制不当的因素主要在于人为的机器开关控制不当、变频调速控制不当等等, 具体的影响因素较为多样化。直至目前, 我国的强力带式输送机的运作动力都是采用的是电力或是燃烧气体的方式, 从资源采用的角度来看符合我国目前所倡导的环保理念。但同时也伴随这更为复杂的输送机运作问题, 电气的输出不稳定或是闭锁操作不当导致电气无法输出等问题的出现容易导致输送机的正常运作受阻, 容易出现运作卡顿, 同时输送带正在承受着承载物的重量, 在没有惯性和流动力的作用下使得输送带负荷承载导致断裂的情况出现。

3. 输送带之间的接头质量不过关

输送带的使用寿命的长短和使用效率的高低直接取决于输送带所使用的材料质量是否过关。对于输送带相互连接所使用到的硫化接头, 若是材料质量没有达到既定的标准, 采用劣质的硫化接头, 随着时间的增长, 接头就会出现干裂、表层脱皮、橡胶老化发黄甚至是断裂的情况出现, 从而就会造成输送带编制材料部分外露、水分的渗入导致生锈磨损等情况的出现, 最终导致输送带断裂。

4. 张紧松弛不一

输送带会造成个别部位过度磨损的情况, 对此, 若是长时间的进行输送带重量分布承载不均衡运作, 就会导致输送机断带故障的出现。虽然带式输送机的输送带下方有支撑点, 让输送带在输送承载物时不至于会出现凹陷或是坍塌的情况^[2]。但若是出现了张紧松弛不一, 就会使输送带上有一部分过分承载着超荷承载物的重量, 同时另外一部分所承受的重量又小于了常规的承载重量, 导致输送机的胶带无法达到松紧平衡状态。

三、预防及解决断带障碍的方法

1. 输送带制造材料质量达标

机械的构造和设计都具有其独到的特点, 能有效的提高人们日常生活质量或是工作上的工作效率。但若是没有高

质量高标准的相关制造材料作为基础保障,那么也无法在既定的输送效率上得到大幅度的提升和强化。对此,保障输送带制造材料的质量是解决输送带断裂问题的第一步。

首先需要明确的了解到强力带式输送机的输送带所需要的材料种类和具体的名称,然后再明确的了解相关材料的供货商信用、相关的供货渠道是否正规等等细致情况,旨在做好每一部强力带式输送机^[3]。钢丝绳的粗细程度是否适中和制造材料的纯度是否达标、硫化接头所采用的工艺是否合规、胶带所采用的橡胶材料是否掺入其他杂质等等问题,都需要制造商家在进行材料零件采购时仔细查验。

对于缺乏材料查验专业知识的工作人员或是公司,可通过充分了解所需材料的各个具体要求,然后再去材料销售商处查验所需材料的制造清单,查看是否与既定的材料有其他的不同。若是有一部分不同,可立马向商家进行实地询问,看是否是采用了其他的替代性材料亦或是否是减漏了部分材料。

2. 按规定安装且明确注意事项

标准化的安装步骤是输送机正常且高效运作的重要保障,输送机的应用范围主要是在我国的矿产业和工业之中,因此占地面积和体型在进行实地的安装过程就显得格外的繁琐和复杂。对此就需要尤为重视标准化安装,若是打乱了安装步骤或是某个安装步骤出现了错误,将严重阻碍强力带式输送机的正常运作。

例如对于强力带式输送机的输送带的安装,在进行上机安装时须要明确的认识到输送带以什么样的安装方式才能更加容易的装上,是否须要另外加上些许零件作为辅助;同时也须要明确的了解该强力带式输送机的输送带的重量承受极限,该输送带的工作效率极限等等。对相关的注意事项充分认识可有效的预防部分问题的发生,减少公司内部的不必要的耗费。

安装过程中须要明确的认识到每个安装零件,切忌混淆或是模糊不清,否则安装错误就会导致无法正常运作。

3. 调整输送机的输送频率

对于输送带所承受的承载物重量分布不均匀和过度拉扯而导致输送带断裂的情况,有一定的原因在于输送机的输送频率过快或是过慢。对此,就需要适当的调整输送机的输送频率和输送速度,根据实际情况进行具体的调整。

例如,对于煤矿的实地输送,可实地的根据煤矿工人或是自动化的煤矿工具的挖矿速度来进行输送机的输送频率调节,同时还需要考虑到被输送出来的煤矿的体积大小和重量的大小,尽可能的保证输送带所输送的煤矿块能够分布较为均匀。才能更好的保障输送带的承受力度均匀,减少输送带不必要的摩擦损坏。

4. 建立人巡制度

机械机器一定需要定时的维修和检查,以防出现某个

重大事故,造成无法估量的后果。强力带式输送机也是如此,一旦输送带出现了断裂或是脱落的情况,那么所输送的货物就容易挂卡在输送机中,亦或是输送货物出现损毁的情况,从而造成最终的公司经济损失。对此,需要建立一项趋于完善性的人巡制度,在既定的时间里对该公司的强力带式输送机进行维修和检查,对每一次的使用情况都进行书面记录,每一次对输送机的维修情况和零件更换情况也都进行书面记录,可以采用卡片式的记录方式,每一个输送机都配备一张专用记录卡片,便于相关专业工作人员对该公司的强力带式输送机进行系统化的管理,同时也可便于找到问题所在。

对于人巡制度的建立的同时,也可在该公司内部专门设立一个机械维修部门,方面及时的了解该公司内部所采用的各个机械问题,强力带式输送机也同样被包含在维修范围之内。可对该公司所使用的输送机做一个档案管理,入账价值、每年折旧、维修情况、剩余价值等等数据和信息都记录在档案之中^[4]。在采用卡片记录的同时也配备专门的档案记录管理,在卡片记录的基础上更为细化的记录该公司强力带式输送机的相关信息,助力企业搭建信息化管理框架,更加清晰明且容易的了解到该公司所使用的输送机的现状。其他机械的管理都可参考该方法。

四、结束语

直至当下,我国工业的发展速度逐渐加快脚步,尤其是我国的煤矿业,对于煤矿从矿山中输出的需求量愈发紧迫,与此同时强力输送机的应用就变得越来越广泛。对于强力带式输送机断带的问题故障,首先是需要充分分析根本问题和原因所在,根据实际情况采取必要的解决措施。对于强力带式输送机断带的影响因素众多,具体的原因还是得根据实际的使用情况和习惯来进行具体的分析,对可预知的断带故障进行事先的防范和维护,是充分保护和延长强力带式输送机的有效方式。在实际使用过程中,一定要注重输送机的保养和维护,以便充分的利用强力带式输送机的功效,为企业带来更加高效的利益输入。

参考文献:

- [1] 付朕. 矿用带式输送机托辊远程故障诊断系统. 中国矿业大学, 2020.
- [2] 蔡安江. 带式输送机故障准确诊断方法 [J]. 金属矿山, 2020, V49(04): 130-134.
- [3] 蔡安江, 李涛, 王洪波, 等. 带式输送机故障准确诊断方法 [J]. 金属矿山, 2020, No.526(04): 136-140.

作者简介:

翟莉娜, (1987年6月), 女, 汉族, 陕西省渭南市, 大学本科, 中级工程师, 研究方向: 长运距、大运力带式输送机设计。