

矿用橡胶输送带使用性能的优化

杨晓晓 周 恒

(西安重装渭南橡胶制品有限公司, 陕西 渭南 714000)

摘 要 我国目前是世界输送带生产量最大的国家, 需求量也呈现出逐年上升的趋势, 比如电力、港口、纺织、食品加工等领域内都会大量的使用。橡胶输送带的优势比较明显, 比如耐温、防滑、防静电、环保等特点, 这就对生产环节有更高的要求, 需要达到使用要求, 以保证生产环节顺利进行。矿用橡胶输送带是煤矿目前提升工作效率的重要工具之一, 当前的矿用带式输送机进行远程启停集中控制, 为了保证矿用橡胶输送带的性能满足要求, 本文认为应对覆盖胶配方做出改进和调整, 并及时做好后续修补技术的研究和分析, 提高输送性能和效果。

关键词 矿用橡胶输送带 胶粘剂 冷粘修补工艺

中图分类号: TH22

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)04-0070-03

当前我国在现代化建设中, 主要的运输工具就是橡胶输送带, 其对我国的物流、运输等领域的发展起到积极作用。覆盖胶应用到橡胶输送带系统, 可达到骨料结构性能增强的效果, 具备较高的粘合性, 并且覆盖胶与粘合性存在直接关系。覆盖胶的作用就是胶合, 有效地和输送带连接, 经过数据分析后发现, 覆盖胶的性能较多, 选择合适的配比方案, 保证输送带的质量合格, 可提高输送带性能, 提高其工作运行水平。

1 矿用橡胶输送带覆盖胶配方优势

1.1 提高橡胶输送带性能

经过数据统计分析, 对于橡胶输送带产生影响的因素较多, 但是粘合度会给输送带性能与质量产生直接的影响。粘合度水平高低也会关系到输送带运行范围, 可以有效地提升橡胶输送带的性能效果, 实现配方的优化改进, 促进粘合度效果的提升。

1.2 延长矿用橡胶输送带使用寿命

矿用橡胶输送带被大量的应用到煤矿、化工领域内, 因为传输荷载的差异, 不同形式的位置物质传输环节, 会给输送带的结构造成较大伤害, 出现断裂的问题, 实施优化改进之后能够保证覆盖胶的稳定性与牢固性, 提高结构性能, 满足运行标准。

1.3 有效节约生产成本

覆盖胶是橡胶输送带系统内比较常见的粘合剂类型, 并且应用到其他领域内, 需要大规模的生产, 因此要加强成本管控, 提高经济效益, 从而实现其综合价值的有效提升。

1.4 改进现有制作技术

采用先进科学技术, 确定合理的配方, 可更好地

提高产品质量, 提高覆盖胶的性能, 让先进知识和实践有效融合, 实现本质的提升。在科学技术全面发展的背景下, 我们要对化学配方技术做出改革和调整, 让覆盖胶的总体性能得到提升, 从而实现全面发展和进步。

2 矿用橡胶输送带覆盖胶性能的优化改进

覆盖胶的粘合度是重要的技术参数, 对于输送带的质量存在直接的影响, 也是关系到橡胶输送带使用寿命的关键要素, 所以需要加强管理和控制。矿用橡胶带的覆盖胶配方需要严格执行国家标准和行业规范, 优化改进措施, 提高应用效果, 可以促进输送带性能的提升, 延长使用寿命, 还能降低损耗, 保证生产顺利进行。

2.1 选择合适生胶, 提高橡胶输送带水平

目前矿用橡胶带的主要成分是氯丁橡胶, 所以需要选择合适的生胶, 进行综合利用, 才能有效地提升橡胶输送带的总体性能。分析了解物质的物理、化学性质, 氯丁胶内含有氯原子, 把氯丁胶应用到矿用橡胶带内可以全面提升结构性能。此外, 因为矿用橡胶带必须具备抗燃烧性, 所以要彻底解决摩擦升温的问题, 才能提高橡胶带运行的安全性。在配方改进时, 应该结合天然橡胶、丁苯橡胶使用, 提高输送带难燃性, 从而提高总体水平。

2.2 生胶选择过程中, 确保胶粘剂的工艺具备先进性

生产工艺的选择要从使用场地、使用范围方面出发进行分析, 确定科学合理的操作流程, 保证产品的质量合格。现代社会高速发展之下, 矿用橡胶输送带

被大量的应用到运输业、化工、建筑等领域内,所以橡胶传输带性能需要全面提升。

要想保证橡胶输送带的性能满足要求,就要选择合适的生胶材料,一般来说,技术人员需要把氯丁橡胶等相应的胶质材料合理的混合,各种材料加入比例符合要求,从而可以保证橡胶输送带的性能合格,完全满足运行的要求。经过分析物理、化学性能可以发现,氯丁胶内分布着大量的氯原子,结构性能良好,尤其是应用到矿用橡胶带中,综合性能提升比较明显。此外,应用矿用橡胶输送带时,要从耐燃性方面出发进行分析,首先要解决摩擦升温的问题,保证橡胶输送带在恶劣的条件下依然可以稳定的运行。加强配方的控制,保证天然橡胶、丁苯橡胶等结合效果合格,以实现其难燃性的提高,还可以延长使用寿命。

2.3 重点关注胶粘剂

生胶选择环节,应重点选择胶粘剂,保证生产工艺流程科学合理,并且性能达标。生产工艺环节的控制,各个工序都要符合要求,且制定出切实可行的制作方案,保证产品的质量合格。随着科学技术的高速发展,橡胶输送带技术水平不断提升,胶粘剂性能也不断提高,很多先进材料不断应用到实际中。因此保证材料的性能合格,对于生产效率全面提升有着积极的促进作用。

3 橡胶输送带常见损伤种类及其原因

3.1 局部磨损

输送带使用范围比较大,所以应用的类型也比较多。局部损伤中,表皮损伤较为严重,通常是在织物芯输送带、钢丝输送带等材质上出现。输送带在运输物料时,如果出现原材料卡滞的问题,导致输送带结构发生损坏,就会影响正常的运行^[1]。

3.2 局部破碎

对于矿产领域来说,输送带是重要的设备,其主要是将新挖掘的原材料以及新产品传输到规定区域内。这些原材料和产品的表面不可能都是圆滑的,有些材料的棱角比较突出,并且外形尺寸比较大,会给输送带造成一定的冲击力,极易造成结构的损伤。如果原材料的棱角比较锋利,容易在传输时发生断裂的问题,造成传输带无法正常的运行。

3.3 橡胶输送带接口部分损伤

目前所有的橡胶输送带制作时都不是通过模型浇灌形成的,其内部存在多个接口,所以在制作环节,应该合理进行搭接,通过硫化技术提高连接的性能。

生产人员在制造输送带时,如果没有做好接口的管控,容易导致在运行中发生损坏、断裂等问题,影响正常生产。

3.4 橡胶输送带的钢丝芯纵裂

橡胶输送带内部组成部分不仅仅是橡胶,实际上是由表面结构式橡胶组成的,其有一定的厚度要求,而钢丝则是主要的承载部分,是内芯的组成结构。钢丝芯出现纵裂的概率较低,但是也并不是完全没有可能。这种损伤很多都是因为输送带在使用时没有及时清理物料或者清理不到位所造成的。

4 完善橡胶输送带损伤修补方法

4.1 自然磨损的修补

通常来说,损坏面积比较大时,会采用热补方式修补处理。首先做好输送带清洗处理,在达到干燥度的标准之后,应用专业刮层设备将表面覆盖层清理处理,但是不能造成钢丝绳芯的损坏,需要及时清理、打毛处理,然后涂刷一层粘合剂,并且选择相应厚度的粘贴与修补材料进行修补处理,对于修补位置进行压实处理,并且将其送入硫化机进行卷取和硫化处理。如果两面输送带都要进行修补,则选择同样的方式修补另外一面。

4.2 边胶及面胶磨损的修补

输送带清洗时,达到干燥度的要求后,将损坏边缘4.2cm位置上涂刷面胶。然后对该位置进行打毛处理,达到干净的标准。如果边胶出现损坏的情况,要结合损坏的尺寸、宽度进行切割,达到整齐的要求。

4.3 覆盖层之间及钢丝绳芯的破坏修补

按照运输皮带损坏面积确定硫化面积,将不合格的皮带切割掉,使用芯胶和120#汽油根据1:6比例进行胶浆制作。使用专业工具将表面盖胶层和边胶制作为30°的坡口,作为连接使用。沿着钢丝绳的走向切割掉芯胶,在钢丝绳周围保留芯胶0.3mm~0.5mm,切割为菱形,然后逐一进行打磨处理,以起毛为合格标准,应用120#汽油进行坡口部位清洗处理,然后涂刷胶浆。把热补贴粘贴到表面,使用边胶、覆盖胶进行修补处理,并且进行压实处理,传输到硫化机内加热,但是要垫上热铁^[2]。

4.4 接头及横向撕裂的损坏修补

粘贴表面需要涂刷一层热补胶黏剂,在第一层达到干燥标准后,及时进行第二层涂刷,保证整个胶液结构完全干透。其他部分也要进行相应处理,逐步进行各个部位对接处理,对于整个结构进行平整处理,

保证内部不会有气泡。如果采用两侧连接方式,边胶和面胶要根据相应宽度确定,并且进行压实处理,再传输到硫化机内加热。

5 输送带损伤修补方式及冷粘修补工艺

5.1 将不同修补方式进行对比

在进行修补工作时,工作人员应该合理地选择修补工艺,提高修补的质量。具体的操作中,包括热硫化、贴片、机械卡片、冷粘等形式,不同的修补方式有很大的差异,对于后续的工作也有一定的影响。在表面修补的过程中,在纵向口子输送带修补环节,一般热硫化要经过 6h 的时间,这样可以提高修补的效果;贴片和机械卡片一般为 2h 左右,但是效果相对较差;冷粘通常是 1h 左右,但是修补的质量与热硫化基本相同。从上述方面对比分析,输送带采用冷粘技术修补效果最好。

5.2 冷粘修补工艺

在冷粘修补时,需要按照如下步骤进行修补处理:

第一步,定位输送带。在定位时,需要停止输送带运行,保证其结构达到稳定的状态,且损坏位置处于最显眼位置上。

第二步,处理损伤位置。损伤的情况不同,选择的处理方式也不同,一般都要进行打磨处理,去除表面杂质,达到光滑度要求,但是时间不能过长,否则将会造成磨损。

第三步,输送带补强。如果表面损伤非常严重,或者损坏长度较长,应该及时进行补强处理,提高结构强度,一般在贯穿伤时应用。

第四步,清洁处理。对于打磨处理完毕的部位,要及时进行清洗处理,这是因为橡胶组分容易产生很多的浮粉,如果没有进行清理处理,极易造成修补效果比较差,所以清洗步骤必不可少。

第五步,打磨部位干燥处理。打磨部位清洗处理完毕之后,容易存在残留水或者液体,如果没有及时处理,容易导致后续修补效果无法满足要求。因此,为了提高修补的质量水平,要及时进行修补部位的干燥处理。当前主要应用烘干法,比如高温灯、热风枪等。在干燥的过程中,要随时了解干燥部位的橡胶带颜色变化,不要达到熔点^[3]。

5.3 提高输送带冷粘修补质量的主要措施

任何工作的开展都有明确规定,工作人员应该结合实际情况展开管理和控制工作。冷粘修补技术的质量管理从下述几个方面出发。

一是冷粘修补材料选择。通常来说,冷粘修补材料要求较高,选用、存储等环节严格管控,任何环节失控都会导致材料性能下降,造成修补质量无法满足要求。在配胶环节,严格控制配胶量,如果配胶量过大,无法再次利用会造成产品浪费。

二是操作人员培训。操作人员是工作的基础,提高人员专业素质水平对于提高冷粘修补质量有重要意义,所以工作人员应该具备专业知识和技术,胜任岗位工作,确保修补工作顺利进行。

三是冷粘工作环境创设。为了确保冷粘修补的质量和效果,可创设无尘工作环境,避免空气环境不适宜或者没有处理到位存在粉尘,这是因为这些杂质容易对输送带的运行质量造成影响。冷粘胶的粘度较高,在工作人员涂抹时,应该做好环境温度控制,确保温度处于合理范围内,如果过高,会造成没有涂抹前就凝固,而温度过低会影响凝固效果。所以要做好冷粘工作环境创设管理,确保达到修补的需要,完全满足输送带修补工作标准。

四是冷粘工艺。每项工艺都有明确的规定和要求,冷粘工艺也需要按照标准进行。在冷粘工作开展之前,技术人员应确定合适的冷粘工艺,严格落实管理和控制措施,提高冷粘修补处理效果,提高输送带的运行水平。

6 结语

矿用橡胶输送带是重要的基础材料,但是在运行中极易产生一些损坏的问题,给工作质量和生产效率带来不利的影响。因此,技术人员需要结合实际情况,选择合适的橡胶输送带维护及修补方式,改进覆盖胶配方,确保修补材料符合实际运行要求,结构完整性合格,提高输送带运行效果和质量,满足实际生产需要,以产生较高的生产效益与经济效益。

参考文献:

- [1] 张春明. 钢丝绳芯输送带粘合胶配方优化设计 [J]. 河北化工, 2018, 41(04): 147-148, 151.
- [2] 徐鹏飞. 浅议矿用橡胶输送带使用性能的改善 [J]. 能源与节能, 2017(10): 73-74.
- [3] 曹晖, 张浩, 周铁, 等. 橡胶输送带全厚度拉伸强度试验结果影响因素探究 [J]. 中国橡胶, 2014, 30(07): 41-45.