

硫化工序常见问题分析及解决方法

陈广英¹, 严之锦²

(1. 广西柳州日高集团, 广西 柳州 545005; 2. 广西柳州泰通新能源科技有限公司, 广西 柳州 545007)

摘要:分析橡胶制品加工的硫化工序中存在的主要问题, 并提出相应解决方法。电动机方面主要问题包括环境温度过高和灰尘、线路故障以及电动机超负载; 硫化工艺方面包括表皮气泡、表面发粘、分层、橡胶与金属粘接不良、缺胶、撕裂和喷霜等。橡胶制品出现质量问题需分类分析和解决, 才能尽量减少质量缺陷。

关键词:橡胶制品; 硫化工艺; 电动机

中图分类号: TQ330.6⁺7 **文献标志码:** B **文章编号:** 1006-8171(2014)05-0311-02

橡胶制品加工过程中的硫化既是生产中的最后一道工序, 也是最关键的一环, 过硫与欠硫都会直接导致橡胶制品的质量下降乃至报废。根据在橡胶制品工厂多年的工作经验, 归纳出橡胶制品生产企业在硫化生产过程中存在的主要问题、可能导致产生问题的原因及解决方法。

1 电动机方面

在生产过程中, 电动机的损坏经常发生。分析其原因, 多系保护措施不当。主要是由于环境条件、线路故障和负载条件等造成。

1.1 环境条件

环境对电动机的正常运行起着十分重要的作用, 电动机在极限温度下达不到热平衡时, 会因严重发热而烧毁, 尤其是在夏季硫化车间温度较高的情况下。我厂用于双模硫化机的电动机, 每年都有5台左右因绝缘性降低而损坏。为了改善环境, 促进空气流动, 在硫化车间增加了20多台工业排风扇。另外, 安排专人每天清扫车间, 减少灰尘粘附聚集在电动机表面, 以利于散热。

1.2 线路故障

电动机的损坏主要是缺一相引起的, 因此对电动机主回路接触器和线路节点的定期检修十分必要。应特别注意启动后运行中的电机断相, 一旦遇到这种情况, 应立即切断电源。

1.3 负载条件

造成电动机超负载的原因比较复杂, 有重载启动、机械传动中齿轮或铜套失油使电动机超负载; 也有操作者没有按工艺要求操作使电动机超负载。因此, 必须严格按照规程进行操作, 加强设备的日常维护保养。

2 硫化工艺方面

2.1 表皮气泡

(1) 硫化不充分, 导致制品表面有气泡, 割开其内部呈蜂窝海绵状。

解决方法: 延长硫化时间, 提高硫化温度。保证足够的硫化压力; 调整配方, 提高硫化速度。

(2) 有气体裹入胶料, 不易排除, 随胶料一起硫化, 导致制品表面出现气泡。

解决方法: 增加模具合模后的放气次数, 对模具进行抽真空; 提高混炼胶温度, 采用门尼粘度较大的橡胶; 入料前挑破胶料上的气泡, 改进模具的排气槽。

(3) 胶料配方中有易挥发物。

解决方法: 适当调节硫化条件, 温度不宜太高; 应注意原料使用前的防潮, 必要时可进行干燥; 减少低沸点增塑剂、填充油和软化剂的使用。

2.2 胶料表面发粘

(1) 模具型腔局部滞留气体, 从而影响传热和胶料受热硫化。

解决方法: 对模具进行抽真空, 保证胶料进入型腔内处于真空状态; 增加模具合模后的放气次

数;在模具上设置排气槽。

(2)模具型腔不对称、有死角,传热不均匀导致硫化不均匀。

解决方法:调整胶料配方,使硫化曲线平坦期延长;延长硫化时间或提高硫化温度。

(3)胶料挤出或压延夹入气体。

解决方法:改进挤出、延压条件和工艺。

2.3 分层

(1)胶料表面污染,特别是油污。

解决方法:清洁胶料表面或换用干净的胶料。

(2)喷霜。

按喷霜方法解决。

(3)胶料混合不均匀。

解决方法:在配方设计时选用相容性好的胶种。

2.4 橡胶-金属粘接不良

(1)金属件表面处理不良。

解决方法:金属件表面不能有锈蚀,不能沾到油污、灰尘和杂质等。

(2)胶浆涂刷工艺稳定性差,胶浆太少、漏涂、少涂或残留溶剂。

解决方法:认真操作,防止胶浆漏涂和少涂;涂好胶浆的金属件应干燥完全,让溶剂充分挥发。

(3)胶料硫化速度与胶浆硫化速度不一致。

解决方法:改进配方以保证充足的焦烧时间;模具和配方改进,使胶料以最快的速度到达粘合部位;改进硫化条件(温度、时间和压力);减少易喷霜物和增塑剂的使用;尽量使用新鲜的胶料。

(4)压力不足。

解决方法:增大硫化压力,保证模具配合紧密,防止局部压力损失过大;注意溢料口、抽真空槽的位置和尺寸,防止局部与大气过多沟通。

2.5 缺胶

(1)脱模剂用量太小,以致胶料在型腔内汇合处不能合拢。

解决方法:增大脱模剂的用量,注意胶料使用前不能沾油污。

(2)胶料硫化速度太快,以致未充满型腔便已硫化。

解决方法:调整胶料配方,延长焦烧时间;加大入料口的尺寸或增加入料口数量。

(3)模具入料口设计不合理,胶料未流满型腔。

解决方法:改进模具。

(4)胶料太硬或流动性不好,未流满型腔就已硫化。

解决方法:改善胶料流动性。

2.6 撕裂、拉毛

(1)脱模方式不合理。

解决方法:改进脱模方式和模具结构,喷脱模剂。

(2)制品过度硫化,导致橡胶强度等物理性能下降。

解决方法:调整硫化条件以达到正硫化。

(3)硫化温度过高。

解决方法:调整胶料配方,降低硫化温度。

2.7 喷霜

(1)硫化剂、促进剂等原料用量过多,迁移到橡胶表面。

解决方法:通过试验合理控制各种原料用量。

(2)产品硫化不充分。

解决方法:充分硫化。

2.8 硫化机方面

升温过程变长或无法达到设定温度。

解决方法:检查硫化机加热部件是否正常,有无失效等;检查控制箱上的硫化时间开关是否打开,如果打开,则硫化机已经进入保温阶段,温度无法上升。

3 结语

针对目前橡胶制品生产中硫化工序遇到的一些主要问题进行探讨,提出了初步的解决方法。造成制品硫化方面问题的原因很多,应分类分析和处理,才能尽可能地避免各类质量问题的出现。

收稿日期:2013-11-29