

顶不到位、接头不平衡、胶料调整不平衡等,这些均可以通过修整相关零件避免。需注意的是芯棒直线度和强度不足的问题。芯棒是为避免纤维管在注射时受高压破损而在纤维管内部起支撑作用的钢制件。芯棒直线度不足就会直接导致绝缘子偏心,芯棒强度不足也会导致偏心。在注射过程中,芯棒强度不足时受高压作用会发生形变,且注射时近注嘴区和远注嘴区的胶料压力又因压力降而有区别,因而芯棒在各方向的变形量也不一样。芯棒变形还会使胶料在变形量大的方向受到的阻力增大,造成夹气或有的地方未充满。在我公司为某公司生产的 DKM-RA2400 型注射机上进行空心复合绝缘子试模时,就出现了比较严重的偏心现象(见图 4)。经检验,主要是芯棒内部支撑板较少而且单薄造成芯棒外径偏心比较大,重新加工增强芯棒后,效果良好。



图 4 绝缘子偏心示意

3.4 气泡

绝缘子出现气泡的现象如图 5 所示。气泡缺陷发生的原因比较复杂,有胶料、模具方面也有注射机方面的因素,主要有以下几种原因:①原材料受潮;②胶料太软或停放时间不够;③没有按工艺炼胶,胶料中小分子物质没有充分挥发掉;④锁模力过小;⑤注射速率和注射压力过低;⑥模具排气、溢胶槽太小或受堵;⑦模具温度不平衡;⑧偏心造成气泡等。在设计前期,曾尝试使用耐热橡

胶作密封件然后用抽真空的方法解决气泡问题,后来发现该方法操作比较麻烦且橡胶密封条容易损坏,效果也不是很明显,其后开发的注射机没有采用此方法。在 DKM-RL900 型注射机上试制 110 kV 空心绝缘子时,前期制品上总会存在几处气泡,尽管使用了包括抽真空等多种方法也不能彻底解决。后来只使用单边 4 个注嘴注射,效果理想。但并非所有注射机都需要采用单边注射的方法才能解决气泡问题,因此注射位置和气泡发生的关系还需作进一步的理论和试验分析。



图 5 绝缘子出现气泡的现象

4 结语

(1)通过检测分析,DKM-RL 系列橡胶注射机的主要工艺参数可以满足 110~1 000 kV 空心复合绝缘子的生产需求。

(2)分析空心复合绝缘子试制过程中产生缺陷的原因并提出了相应的解决措施,为空心复合绝缘子批量生产提供质量保障以及快速排除缺陷和故障的方法。

参考文献:

- [1] 关志成,彭功茂,王黎明,等. 复合绝缘子的应用及关键技术研究[J]. 高电压技术,2011,37(3):513-519.
- [2] 苏西庆. 空心复合绝缘子注射模设计[J]. 模具工程,2010(8):71-73.

收稿日期:2012-02-23

橡胶滚轮及其加工方法

中图分类号:TQ336.4+1 文献标志码:D

由曾华良申请的专利(公开号 CN 102478050A,公开日期 2012-05-30)“橡胶滚轮及其加工方法”,涉及的橡胶滚轮由轴承和包裹在轴承外圈外圆面的同心橡胶层组成,外圆面为粗糙表面或具有凹槽或凸起。其加工方法为:(1)制

备轴承外圈、滚子、内圈、保持架和防尘圈;(2)在轴承外圈的外圆面包覆橡胶层,硫化;(3)车加工橡胶层外表面;(4)组装。该方法直接在轴承外圈的外圆面上包裹橡胶层,可节省原料、降低成本,且省略铁芯或铝芯后,轴承的规格相应增大,承载力增大,使用寿命延长。

(本刊编辑部 马 晓)