过滤布对轧制油过滤效果的影响

过滤布广泛应用于铝带箔轧制油过滤系统，对于保证产品质量和连续生产有着重要作用。实际使用过程中，过滤布作为平板式过滤器的基底，在其上表面形成预涂层和添加层，因此必须具有一定的强度、足够小的孔隙度、不被过滤介质腐蚀、便于清理等性能特点。但在实际生产中，往往会忽视过滤布所起的作用，因而给产品质量带来很大影响。

在对冷轧机轧制过程中进行油样抽查时，发现油液严重污浊、发黑，随后停机过滤循环，但不见好转。于是换上同一厂家(A厂)生产的同类型的新过滤布，但实际生产中发现，每次换布都跑油，滤布上有稀糊的油泥流下，滤布一拉便撕裂，且滤布的消耗特别大，油质还是未见好转，仅仅4天时间内21卷过滤布全部用完；随后换上B厂生产的过滤布，换布后没有发现跑油，而且滤饼干燥，油样颜色恢复正常，过滤系统转入正常运行。这一事件发生后，为了确保轧制油的洁净度和产品质量，围绕这一课题进行了现场跟踪考察。

1 现场考察结果

为了尽快分析和解决过滤布的使用效果问题，公司和过滤布生产厂家的技术人员共同对两种过滤布的过滤效果进行了现场跟踪考察。

在2种过滤布的对比试验中，实际加土量和加土时间是相同的(每次加硅藻土60公斤、白土20公斤)，但过滤效果的差异却很大，具体分析如下：

① 从换布情况看，A厂过滤布较B厂过滤布造成的跑油机会多而且严重，换布时滤布常被撕裂，同时滤布上的油泥残留在上下箱体壁上，导致箱体密封不严，引起过滤油从缝隙中飞溅，经常造成二次换布，既浪费轧制油，又浪费过滤布，还影响正常生产。B厂过滤布，换布时有时也跑油，但一般出现在夜班生产中，主要是由于操作不规范引起的。

② 从压力上升角度看，使用B厂过滤布时，压力随时间延长而上升，且易达到压力报警极限 (4.5MPa)， 这主要是由于冷轧过程中单位时间内带材通过量大、轧制油污染严重造成的，同时也说明滤饼逐渐加厚。使用A厂过滤布时，压力上升幅度小而且缓慢，从来都没有达到报警极限，这说明不易形成滤饼，轧制油易于通过，阻力小。

③ 从过滤效果看，使用B厂过滤布时，虽有时也会出现换布跑油，但在实际循环过程中油品的颜色正常，说明在正常使用时滤布及所形成的滤饼都是正常的。使用A厂过滤布时，油品颜色时好时差，说明过滤布质量不稳定；当油样变黑时，说明所加的过滤土没有形成滤饼，在高压油的吹动下在箱体内上下翻动，然后随着轧制油渗透穿过过滤布而导入净油箱，因此在换布及重新压入时易跑油。

2 试验与分析

为了分析过滤布质量对过滤效果的影响，我们对以上两种过滤布的强度和延展性进行了拉伸试验对比。试验结果可以看出，两种过滤布的纵向强度相差不大，但横向强度、纵向及横向延伸率相差很大，说明A厂过滤布的延展性极差，在拉伸后的样布中发现，A厂过滤布的压花孔隙变大，孔隙直径达1mm左右，且存在很强的各向异性。这样在实际使用时，由于过滤器箱体施加的横向、纵向张力，必然会使布的孔隙加大，在高压油的作用下硅藻土在箱内上下翻花，并随着轧制油从孔隙中透过，很难形成滤饼，起不到过滤作用；箱体对滤布施加的张力严重时，还会把这种脆性滤布撕裂、形成裂纹，过滤器入口压力很难上升，换布时极易跑油。B厂生产的过滤布延展性较好，样布拉伸断口不存在压花孔隙，完全消除了各向异性，因而过滤效果良好，油品稳定。

3 结论

① 为获得良好的过滤效果，所使用的过滤布应满足以下要求：纵向强度≥60 N、横向强度≥40 N、延伸率≥20％、表面质地柔软、压花孔隙均匀；

② 换布跑油现象既与过滤布质量有关，也与操作不规范有关。