

螺杆挤出压片机与开炼压片机的使用比较

许广森 王洪良

(辽宁轮胎集团有限责任公司, 朝阳 122009)

目前国内密炼机下辅机采用开炼压片机和螺杆挤出压片机两种。辽宁轮胎集团有限责任公司使用的一台英国法勒公司制造的 F270 密炼机组, 下辅机为单螺杆辊筒机头挤出压片机, 用于生产子午线轮胎混炼胶; 一台益阳橡胶机械厂制造的 GK270N 型密炼机组, 下辅机则采用两台规格为 $\Phi 660 \times 2130$ 的开炼压片机。本文拟就我公司多年来使用螺杆挤出机作下辅机的情况与开炼机进行比较分析。

1 混炼胶质量稳定

用螺杆挤出压片机下片比使用开炼压片机下片的混炼胶, 同一配方不同批料之间质量(以下简称批料质量)的稳定性和均一性好。这是因为使用螺杆挤出压片机时, 混炼胶从密炼机排出后到胶片冷却装置之间的距离是一定的, 不需人工捣胶, 各处流量一定, 所受的混炼作用一定, 无人为因素影响。因此, 同一配方的各个批料之间的粘度、塑性值等变化一致, 胶料质量稳定均一; 而使用开炼压片机时, 胶料受如人工捣胶次数和在每个开炼压片机上的堆积胶量等人为因素影响较大。这些诸多人为因素都会导致批料质量波动。图 1 示出了同一配方的胶料经两种下辅机下片后硫化仪的最小转矩分布情况。

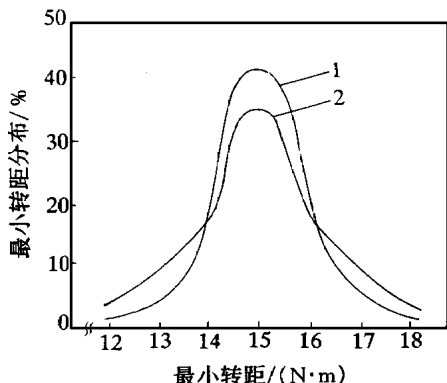


图 1 两种下辅机下片胶料最小转矩分布

1—螺杆挤出压片机; 2—开炼压片机

从图 1 可看出, 由开炼压片机下片的胶料最小转矩分布较宽, 说明其胶料粘度变化范围大, 塑性值不一致, 批料质量均一性、稳定性差, 导致挤出和压延工艺参数变化大, 不易掌握, 挤出和压延半成品尺寸波动大; 而由螺杆挤出压片机下片的胶料的最小转矩分散程度较小, 说明其胶料粘度变化范围小, 塑性值较一致, 批料质量均一程度高, 混炼后挤出和压延工艺参数变化小, 易于掌握, 半成品尺寸稳定。

2 混炼胶硫黄分散均匀

采用开炼压片机时, 可以在开炼压片机上加硫黄终炼, 胶料温度低, 不会产生焦烧, 但需人工操作, 这就不可避免地出现混炼胶批料质量的波动现象。采用螺杆挤出压片机作下辅机时, 需在密炼机里加硫终炼, 只要混炼时间和温度控制好, 则既无胶料焦烧之虞, 又不会出现人工操作造成的混炼胶批料质量波动现象。我公司自 1988 年引进英国登录普技术以来, 始终在用螺杆挤出压片机作下辅机的 F270 密炼机里加硫黄终炼, 密炼机转子转速在胶料加硫黄终炼时采用 $20 \text{ r} \cdot \text{min}^{-1}$ 。该密炼机具有转子冷却、排料门冷却、侧壁冷却和压砣冷却功能, 终炼排胶温度控制在 $100 \sim 110$ 范围内, 胶料未产生焦烧现象, 从而达到了硫黄与促进剂分散均匀, 又使混炼胶不产生焦烧的目的。

3 减少操作人员

螺杆挤出压片机进料口上方有高、中、低位计, 根据料位高低可以调整螺杆转速。料位高则提高螺杆转速; 料位低则降低螺杆转速。辊筒机头的转速可通过胶料对辊筒的压力传感或检测胶片厚度等方式进行控制。螺杆挤出压片机使胶料挤出、压片和冷却连续化、自动化。我公司螺杆挤出压片机的操作人员每班为一人, 劳动强度低, 劳动条件好, 而两台开炼压片

机作下辅机,胶料下片不能连续化,劳动强度大,生产效率低,还易出安全事故。

4 降低能耗

螺杆挤出压片机与开炼压片机作密炼机下辅机装机容量比较情况见表 1。

从表 1 可看出,在 270 L 密炼机下辅机中,单螺杆挤出压片机比两台开炼压片机装机容量小 33 kW;双螺杆挤出压片机比两台开炼压片机装机容量小 23 kW;在 370 L 密炼机下辅机中,双螺杆挤出压片机比 3 台开炼压片机装机容量小 270 kW。开炼压片机之间输送带等辅助设备的装机容量尚未计入。

表 1 两种下辅机装机容量比较		kW
机 型	装机容量	
GK270N		
开炼压片机		
XKY-660		115
XKY-660A		180
F270		
单螺杆挤出压片机		
挤出机		187
压片机		75
双螺杆挤出压片机 TSS9		
挤出机		122
压片机		150
F370		
开炼压片机		
XKY-660(2 台)		400
XKY-710B		280
双螺杆挤出压片机 TSS12		
挤出机		224
压片机		186

注:表中开炼压片机和单螺杆挤出压片机数据取自我公司;双螺杆挤出压片机数据取自法勒公司技术交流资料。

5 改善操作环境

螺杆挤出压片机采用密闭方式生产,对环境和胶料均无污染,有利于保护环境卫生和人身健康,并可保证胶料质量,避免胶料中混入杂质。而开炼压片机生产为开放式,密炼机排下的胶块有时会掉到辊筒外边的地上,污染胶料;当密炼机里未混入胶料内的少量炭黑与胶块一起排下时,会造成开炼压片机附近环境污染。

6 维修方便

螺杆挤出压片机挤出机固定,辊筒机头可在导轨上移动,与挤出机相互分离或靠近,便于检修和清扫。

7 占地面积小

螺杆挤出压片机外形尺寸与一台相应的开炼压片机外形尺寸差不多。而采用多台开炼压片机的占地面积再加上操作面积和开炼压片机之间的输送带所占面积,要比螺杆挤出压片机的占地面积大,增加了厂房的建设投资。

8 结语

大型橡胶厂,特别是胶料多段混炼的子午线轮胎生产厂,以选用螺杆挤出压片机作密炼机下辅机为宜。它具有混炼胶批料质量均一、稳定,劳动强度低,安全性好,生产连续化、自动化程度高,节约能源和人工,环境无污染,设备维修方便及占地面积小等优点。

收稿日期 1998-12-01

昌河微客有望占据半壁江山

昌飞公司计划 1999 年生产 15 万辆微型客车,占微客行业的 50%,从该公司近两年的产量分析将有望实现。昌河品牌地位将借此得以巩固。

据统计,1998 年该公司生产昌河微型客车 9 万辆,同比增长 47%,1997 年的同比增长幅是 48%,如果昌飞公司 1999 年仍保持这一增幅,产量就将达到 14 万辆左右。哈尔滨松花江、天津大发、重庆长安仍在第二阵营。

1998 年哈尔滨飞机公司微客产量为 5 万辆,同比增产 10%,排在第 2 位;天津汽车集团和长安汽车公司分别以 4.3 万和 4.1 万辆排在微客产量的第 3 和第 4 位,两家产量分别比 1997 年下降了 10%和 22%。微客第 1 家——柳州五菱 1998 年增产 3 000 辆微型客车,以年产 2.4 万辆排在第 5 位。昌河、松花江、大发、长安和五菱这 5 个品牌的生产量占全国的 98%,昌河一家就占 35%。

(摘自《上海汽车报》,1999-03-28)