

结束弯管压力 0.025,辅管阀开启压力 0.05。

3.2 试验结果验证

为了验证上述正交试验得出的最小炭黑 N326 破碎率的输送压力参数同样适用于不同种类的炭黑输送,选用物理特性与炭黑 N326 反差较大的炭黑 N234 来试验验证^[3]。炭黑 N234 输送前的堆密度为 0.34 t·m⁻³,其粒径分布也与炭黑 N326 大不相同。验证方法为利用上述破碎率最小输送压力参数及上述正交试验中方案 1 的压力条件,分别对炭黑 N234 进行输送,并比较输送后的炭黑颗粒破碎率。经过输送以及对炭黑颗粒的取样分析得到试验数据,如表 4 所示。

表 4 不同输送条件下炭黑 N234 粒径分布比较 %

粒径/mm(目数)	输送前	输送后	
		最小破碎率压力参数	方案 1
>1(≤18)	28.6	18.8	21.5
0.5(35)	42.0	38.0	36.4
0.25(60)	17.6	19.3	17.9
0.15(100)	8.0	13.7	12.8
0.125(120)	0.5	1.0	1.2
0.1(160)	1.5	3.2	4.9
<0.1(>160)	1.4	5.5	4.7

根据表 4 数据分析可知,利用最小破碎率压力参数输送时,炭黑 N234 的破碎率增量为 5.8%,而方案 1 则为 6.7%。由此看见,本次正交试验获得的试验结果有效可行,并且适用于炭黑 N326 以外的炭黑种类。

4 结语

通过对炭黑 N326 气力输送的压力参数设计正交试验,确定出获得最小破碎率的输送压力参数,并通过试验证明该组压力参数对炭黑 N234 同样具有减小破碎率的效果。另外,还发现了正交试验数据排列不能与实际输送情况相违背的问题,为今后的试验工作积累了宝贵的经验。

参考文献:

[1] GB/T 14853.2—2006,橡胶用造粒炭黑 第 2 部分:细分含量和粒子磨损量的测定[S].
[2] 李纪锦,耿振中,高天宝.气力输送中炭黑破碎率试验的正交设计[J].硫磷设计与粉体工程,2006(5):26-28.
[3] 约翰 S.迪克.橡胶技术:配合与性能测试[M].北京:化学工业出版社,2004:11.

收稿日期:2014-02-21

Experimental Research on Carbon Black Breakage Rate in Pneumatic Conveying System

LI Yong,LI Guang

(Qingdao University of Science and Technology,Qingdao 266061,China)

Abstract: The mechanism of the breakage of carbon black and its effect on the quality of rubber product were discussed. The conveying pressure and other parameters were optimized for carbon black N326 by using orthogonal experiment, and the parameters were also suitable for the conveying of other different kinds of carbon black. Moreover, it was found that the testing order in the orthogonal experiment design had to be arranged by considering the actual operated situation, which was a valuable experience for future trials.

Key words: pneumatic conveying; carbon black; breakage rate; orthogonal experiment

一种橡胶挤出滤胶机分流板

中图分类号:TQ330.4⁺4 文献标志码:D

由大连橡胶塑料机械股份有限公司申请的专利(公开号 CN 102950742A,公开日期 2013-03-06)“一种橡胶挤出滤胶机分流板”,涉及的橡胶挤出滤胶机分流板包括机头、分流板、过滤网、螺杆、机筒和分流板开孔。其中机头与机筒连接,螺杆在机筒内部并与机筒存在一定间隙,分流板

嵌在机头内部,过滤网由分流板支撑固定,分流板开孔设置在分流板上。其特征在于 2 个以上分流板开孔在长度的末端合并为 1 个出胶孔,分流板开孔顺出料方向成孔径逐渐放大锥形通孔。该分流板开孔结构简单,制造成本低,减压效果明显,可有效避免分流板被压碎,使大规格橡胶挤出滤胶机的研发成为可能。

(本刊编辑部 赵 敏)