

3 结语

(1)橡胶螺杆旋转注射成型机是制备橡胶模型制品的先进设备,具有高质、高效和高度自动化的优点。

(2)与传统注射成型技术和成型机相比,橡胶螺杆注射成型技术和成型机具有塑化和注射

同步进行、注射能力大、设备结构简单和产品质量好的特点。

(3)实践证明,橡胶螺杆旋转注射成型技术及成型机的工艺是可行的,完全可以在橡胶制品,尤其是大型橡胶制品生产中应用。

收稿日期:2000-07-28

制碱盐泥填料对 NR 的补强性研究

中图分类号: TQ330.38+3 文献标识码: D

制碱工业排放的大量盐泥会严重污染环境。盐泥的白度高,主要成分为碳酸钙、二氧化硅、氢氧化镁、硫酸钙和三氧化二铝,绝大部分组分可作橡胶制品的填充剂。本文简要介绍精制的制碱盐泥作为填料对 NR 的补强效果。

1 实验

1.1 盐泥填料的生产

从盐水澄清池出来的盐泥中含微量细砂,经旋液分离器除砂后进入逆流洗涤塔,洗去可溶性盐,然后添加质量浓度为 8×10^{-5} 的聚丙烯酰胺溶液絮凝过滤,在 150°C 下烘干粉碎,即得盐泥填料。盐泥填料的生产 and 轻质碳酸钙相比少了石灰石煅烧、窑气净化回收及碳化三道工序,生产成本仅含有聚丙烯酰胺费用及运转费等。

1.2 配方设计及性能测试

用 NR 作为基础材料,以盐泥填料替代或部分替代轻质碳酸钙进行配方设计,考察盐泥填料对胶料硫化时间、扯断伸长率、拉伸强度、扯断永久变形和硬度的影响。试验基本配方为:NR 100;硫黄 1.5;促进剂 TMTD 0.6;促进剂 M 0.8;硬脂酸 2;防老剂 D 1.5;氧化锌 5。轻质碳酸钙和盐泥填料总用量为 50 份,1~5 个配方二者用量比为:50/0;0/50;25/25;35/15;40/10。

试验胶料硫化温度为 160°C 。按相应国家标准进行物理性能测试。

2 结果与讨论

盐泥填料用量对 NR 胶料硫化特性和物理

性能的影响见表 1。

从表 1 可以看出,完全以盐泥填料替代轻质碳酸钙填料可使 NR 胶料的硫化时间缩短,在 10 min 内即可达到较高的拉伸强度;拉伸强度和扯断伸长率分别提高约 38% 和 15%;扯断永久变形和邵尔 A 型硬度则随盐泥填料用量的改变而变化不大。

表 1 盐泥填料用量对 NR 胶料硫化特性和物理性能的影响

配方序号	硫化时间/min	扯断伸长率/%	拉伸强度/MPa	扯断永久变形/%	邵尔 A 型硬度/度
1	10	633	7.16	14	50
	15	680	6.78	15	51
	20	709	7.16	15	49
2	10	805	10.93	19	50
	15	740	8.83	18	50
	20	755	9.41	17	51
3	10	701	7.75	16	51
	15	744	9.61	17	50
	20	675	7.55	14	52
4	10	756	8.73	15	49
	15	657	7.55	14	50
	20	578	6.37	15	50
5	10	702	7.94	14	51
	15	744	7.26	15	52
	20	666	6.78	15	51

3 结语

完全以盐泥填料替代轻质碳酸钙可缩短胶料硫化时间 50%,从而使硫化机生产能力提高一倍;拉伸强度和扯断伸长率分别提高约 38% 和 15%;扯断永久变形略有提高,但不超标,符合使用要求;硬度基本不变,邵尔 A 型硬度约为 50 度。

(青岛化工学院 刘继泉 丁丽
仇汝臣 王伟文供稿)