

理性能,通常在配方中加入大量碳酸钙和白炭黑以提高胶料硬度。白炭黑的加入使胶料混炼吃粉慢,混炼效率低,在混炼及挤出过程中生热大,常出现熟胶现象,而添加增强剂 Create-E2[#]可以改善这些缺陷。白炭黑和功能性橡塑增强剂 Create-E2[#]在氧气(乙炔)胶管胶料中的性能对比见表4。

从表4可以看出:添加白炭黑的3-1[#]配方胶料与添加增强剂 Create-E2[#]的3-2[#]配方胶料的

表4 氧气(乙炔)胶管胶料性能

项 目	3-1 [#] 配方	3-2 [#] 配方
配方组分用量/份		
生胶	100	80
橡塑材料	0	25
硫化促进剂	3.8	3.6
活性剂	6.5	6.5
防老剂	2.5	2.5
碳酸钙	120	120
白炭黑	30	0
增强剂 Create-E2 [#]	0	30
软化剂	17	17
合计	279.4	284.6
硫化仪数据(150℃)		
t_{10}/min	3.47	3.98
t_{90}/min	7.68	7.62
硫化胶性能(150℃ $\times t_{90}$)		
邵尔A型硬度/度	81	79
拉伸强度/MPa	11.6	12.1
拉断伸长率/%	420	430

物理性能基本一致。3-2[#]配方胶料用增强剂 Create-E2[#]等量代替白炭黑,同时在胶料中加入适量的橡塑材料,保证了半成品管坯的挺性和胶料的物理性能,提高了胶料的混炼效率,改善了胶料的混炼及挤出工艺,降低了原材料成本和生产成本。

3 结论

(1)功能性橡塑增强剂 Create-E2[#]的主要成分是二氧化硅,且含量高于80%,因此与白炭黑的物理性能基本一致,且添加该产品的胶料加工性能优于添加白炭黑的胶料,主要表现在:混炼胶吃粉快,生热低,混炼胶片及挤出制品表面平整光滑,挤出速度快等。该产品已在输送带、V带、胶管等产品中广泛应用。

(2)功能性橡塑增强剂 Create-E2[#]在胶料中可部分替代或等量替代通用炭黑、半补强炭黑及白炭黑,在对耐磨性能要求不高的胶料中可用30%~50%的用量代替高耐磨炭黑。

(3)功能性橡塑增强剂 Create-E2[#]胶料与通用炭黑、半补强炭黑胶料具有相同的混炼、挤出等加工性能。添加该产品的胶料在混炼、压延、挤出加工过程中能节约能耗,提高生产效率。

(4)目前通用炭黑、半补强炭黑、白炭黑的市场价格约每千克6.5元,功能性橡塑增强剂 Create-E2[#]的市场价格约每千克3.1元,性价比较高。功能性橡塑增强剂 Create-E2[#]无毒,环保,使用过程中不污染、飞扬小。

行业动态

张家港气相法白炭黑二期扩建项目正式投产

美国道康宁公司与德国瓦克化学公司在江苏张家港共同投资的气相法白炭黑二期扩建项目日前正式建成投产。气相法白炭黑工厂与硅氧烷工厂是道康宁-瓦克有机硅综合生产基地重要的组成部分。张家港有机硅综合生产基地占地面积100万m²,投资总额高达18亿美元,硅氧烷工厂

和气相法白炭黑工厂(包括二期工程)年产能总计约为21万t,是国内目前最大的有机硅综合生产基地。气相法白炭黑与硅氧烷是生产有机硅下游产品的关键材料。有机硅产品广泛用于汽车、建筑、日用品、太阳能设备、电子行业以及纺织行业等诸多领域。

朱永康