

效精简操作程序,降低设备维修费用。此外,在烟气经预急冷以终止反应的过程中,其用水量比现有方法明显减少,降低了水的总耗用量。直接用高温烟气物理热干燥的炭黑的质量符合 ASTM 标准,而操作温度容易控制,并且用这种烟气干燥的成品的水分含量普遍较低。

Norman D T 设计了一组不同温度炭黑烟气的干燥试验(分别为工艺 1、工艺 2 和工艺 3),模

拟计算出不同温度烟气的干燥效果,见表 2。第 1 种工艺为急冷后温度在 650~925 ℃的烟气在空气预热器中冷却到 480~590 ℃,再分离成 2 股气流 A 和 B。第 2 种工艺为急冷后温度在 1000~1200 ℃的炭黑烟气在空气预热器上游再冷却到 700~925 ℃,然后分离成气流 A 和 B。第 3 种工艺为急冷后温度在 980~1200 ℃的高温烟气直接分离成气流 A 和 B。

表 2 模拟计算不同温度烟气在生产 N339 炭黑时的主要参数

项 目	工 艺						
	工艺 1		工艺 2			工艺 3	
主急冷温度/℃	760	1044	1080	1189	1044	1080	1189
空气预热器烟气入口温度/℃	760	760	788	871	760	788	871
空气预热器烟气出口温度/℃	524	520	546	622	520	546	622
至干燥机转鼓的烟气流量/(Nm ³ ·h ⁻¹)	32956	25312	24388	22036	18704	18172	16828
该烟气量与工艺 1 烟气量之比	1.000	0.768	0.740	0.668	0.568	0.551	0.510

从表 2 可以看出,第 2 种工艺涵盖第 1 种工艺的全部优点。第 2 种工艺干燥湿炭黑颗粒的烟气温度为 700~925 ℃,而第 1 种工艺是 480~590 ℃。因此,第 2 种工艺中所需烟气量仅为第 1 种工艺的 2/3~4/5,即可除去湿颗粒中的水分。所以,用来干燥湿颗粒的干燥机尺寸可以更小巧一些。第 3 种工艺具有第 2 种工艺的全部优点。由于第 3 种工艺用来干燥湿炭黑颗粒的烟气流温

度为 1000~1200 ℃,所需烟气量仅为第 2 种工艺的 70%即可除去湿颗粒所含的水分。

用于干燥湿颗粒的炭黑烟气可以来自炭黑急冷和空气预热器之间,或是来自油预热器和主袋滤器之间;这种烟气从干燥机排出后,既可送回到主袋滤器上游的合适位置,也可单独过滤。

参考文献:略

四川省组建橡胶机械和废橡胶综合利用工程技术研究中心

四川省科学技术厅近期正式批准由四川亚西橡塑机器有限公司报送的《关于组建四川省橡胶机械及废橡胶综合利用工程技术研究中心的请示》,同意经专家论证的四川省橡胶机械及废橡胶综合利用工程技术研究中心组建方案、目标和任务,同意以四川亚西橡塑机器有限公司为依托单位和技术中心主体组建四川省橡胶机械及废橡胶综合利用工程技术研究中心,目前该中心已进入组建阶段,组建期限为 1 年。

四川省橡胶机械及废橡胶综合利用工程技术研究中心在组建过程中将积极探索新的管理模式和运行机制。中心建成后,将加强橡胶机械及废

橡胶综合利用装备的开发,为企业提供成熟的配套新工艺、新技术、新装备,为行业发展作出积极贡献;集成国内乃至国外橡胶机械及废橡胶综合利用方面的科技资源,推动产学研合作,搭建技术创新和产业化平台,大力提升四川省橡胶机械及废橡胶综合利用技术创新能力;发挥依托单位和技术支撑单位在行业内的技术优势,转化科技成果,消化、吸收、推广先进技术,开展技术交流与培训,为提升我国橡胶机械及废橡胶综合利用整体技术水平和促进节能减排、发展循环经济作出贡献。

孙方寿