

公司研制了一种叫做 Matrabsorb 系列 500 的耐高温陶瓷吸波材料,工作温度可达 1 000 ,可制成砖块状,用于导弹喷管的隐身<sup>[16]</sup>。美国研制的一种新型耐高温陶瓷吸波材料,密度为 25 kg/m<sup>3</sup>,对 3 GHz ~ 30 GHz 的电磁波衰减 - 10 dB,该材料可以直接嵌入火箭头部的隔热层中<sup>[17]</sup>。

#### 4 展望

世界各国武器装备隐身化的发展趋势表明,隐身化已是国防科技发展的重要方向。高温隐身技术的发展在一定程度上会影响到隐身技术的整体发展。在高温吸收剂的研究方面还有待于开发种类更多、吸波性能更好的新型吸收剂,以满足实际应用对吸收剂“轻、宽、高”的要求。在吸波材料研究方面应尽可能使吸收剂的吸波性能得到完美的发挥,开发出高吸波效率的吸波材料,满足国防现代化的要求。

#### 参考文献

- 1 Sweetman Bill 著,徐纹译. 隐身飞机,西安:西北工业大学出版社,1988
- 2 王自容,余大斌等. 雷达隐身技术概述. 上海航天,1999;(3):21
- 3 Stonier A R. Stealth aircraft & technology from world war II to the gulf. SAMPLE Journal, 1991;27(4):9
- 4 刘心慰,欧阳国恩,刘洪滨,刘滨. 结构吸波材料 SiC - C 纤维的研究. 宇航材料工艺,1992;(1):9
- 5 李萍,陈绍杰,朱珊,鞠树生. 隐身复合材料的研究和发展. 飞机设计,1994;(1):29

- 6 吴晓光,车晔秋. 国外微波吸收材料. 长沙:国防科技大学出版社,1992
- 7 王军. 含过渡金属的碳化硅纤维的制备及其电磁性能. 国防科技大学博士学位论文,1997
- 8 宋永才,陆逸,冯春祥. 具有微波吸收功能的掺混型碳化硅纤维的研制. 功能材料,1997;28(6):619
- 9 欧阳国恩,刘心慰,岳曼君. SiC - C 纤维有机先驱体流变可纺性研究. 复合材料学报,1995;12(3):46
- 10 罗发,周万城,赵东林. 结构吸波材料中纤维的电性能和吸波性能. 材料工程,2000;(1):37
- 11 Suzuki M, Hasegawa Y, Aizawa M. Characterization of silicon carbide-silicon nitride composite ultrafine particles synthesized using a CO<sub>2</sub> laser by silicon 2p magic angle spinning NMR and ESR. J. Am. Ceram. Soc., 1995;78(1):83
- 12 罗发. 高温吸波材料的制备及性能研究. 西北工业大学博士学位论文,2001
- 13 Colombari P. Sol-gel control of the micro of functional ceramic-ceramic and metal-ceramic composite. Materials Research Society, 1998;13(4):803
- 14 董月娟. APTGD 巡航导弹的隐身技术分析. 飞航导弹,1996;(5):14
- 15 刘菊艳. 法国新的巡航导弹. 飞航导弹,1995;(7):12
- 16 焦桓. 用 CVD 法制备雷达波吸收剂的探索研究. 西北工业大学博士学位论文,2001
- 17 黄英. 结构吸波材料与飞行器隐身. 战术导弹技术,1995;(3):32

(编辑 马晓艳)

---

## 高效金属过滤技术

本成果采用筒体和过滤介质——微孔镍管。微孔镍管采用特种粉末冶金方法制备,其工艺过程包括粉末制备、处理、筛选、加工成型、烧结、性能测试、参数组合等。通过改变粉末精度及其分布和加工条件,可控制微孔管的孔隙度、孔径分布、强度和尺寸,以适合各种要求。

本技术过滤效率高。可滤除气体中 0.5 μm ~ 0.9 μm 的颗粒,过滤效率达 99.999%;阻力小,初始压降为 5 × 10<sup>3</sup> N ~ 1 × 10<sup>4</sup> N;流量范围大,可由 1 m<sup>3</sup>/h ~ 2 400 m<sup>3</sup>/h;强度可靠,可承受正向压力差 1 × 10<sup>5</sup> N ~ 1.5 × 10<sup>5</sup> N,反吹压力 5 × 10<sup>5</sup> N 以上;使用寿命长,并且可以再生。

本成果技术性能先进,已在国内众多厂家使用,基本解决了因空气质量不好,造成发酵过程的染菌问题,并能显著降低能耗,节约大量劳动力。经济效益十分可观,目前该项技术已被广泛用于味精、医药行业的空气无菌过滤和电子行业的高纯气体净化,效果良好。

·李连清·

— 11 —