

钙、泡沫玻璃等组成复合绝热结构,以提高绝热工程的经济性。

### 参考文献

- 1 Field Alan. Super-insulation from sand. Building services: The CIBSE Journal, 1994; 16(10): 45 ~ 46
- 2 Boeing to evaluate frozen smoke gel. Flight international, 1994; (12): 20
- 3 B ütner D, Fricke J, Krapf R, Reiss H. Measurement of the thermal conductivity of evacuated load-bearing, high-temperature powder and glass board insulations with a 700 × 700 mm<sup>2</sup> guarded hot-plate device. In: Proc. 8<sup>th</sup> Eur. Conf. Thermophys. Prop., Badern-Baden, 1982
- 4 Kaganer M G. Thermal insulation in cryogenic engineering. In: Israel Progr. Sci. Transl., Jerusalem, 1969
- 5 Rautiainen L. Transparent thermal insulations (TIM): performance properties. In: Espoo, Finland: Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus, Building Materials Laboratory, 1992: 29

- 6 Battelle develops insulator with better R-values than CFC foams-Battelle-Columbus Labs: develops silica-based aerogel made up 95 % by air. Air conditioning heating & refrigeration news, 1991; (5): 4

- 7 Hunt Arlon J, Jantzen C A, Cao W. Aerogel: a high performance insulating material at 0.1 bar. In: Insulation materials: testing and applications, Gatlinburg, TN, Philadelphia, PA: American Society for Testing and Materials, 1001. 1992: 455 ~ 463

- 8 Reim M. Highly insulating aerogel glazing for solar energy usage. In: Proc. 6<sup>th</sup> ISA, Albuquerque, 2000

- 9 Gesele G, Linsmeier J, Drach V, Fricke J, Arens Fischer R. Temperature-dependent thermal conductivity of porous silicon. J. Phys. D: Appl. Phys. Vol. 1997; 30: 2 911 ~ 2 916

- 10 Fricke J, Emmerling A. Aerogels recent progress in production techniques and novel applications. Journal of Sol-Gel Science and Technology, 1998; 13: 299

(编辑 李洪泉)

## 辐射交联热缩制品

本成果研制的产品是采用聚烯烃材料加入添加剂热塑成型,经高能电子辐照处理后,加工定型制成。辐射交联热缩套管具有热缩性能,当加热到一定温度时,可收缩到原来挤塑时的形状和尺寸,即产生“记忆效应”。加工方便,质量优异,成本低廉,节省能源,没有污染。

产品热缩温度为 115 ~ 130 ;使用温度为 - 55 ~ 80 ;脆化温度为 - 70 ;耐电压强度 > 15 kV/mm · min;体积电阻率 > 5.42 × 10<sup>16</sup> cm;抗张强度(23 ) > 15.68 MPa;极限伸长率(23 ) > 400 %;纵向收缩率 < 10 %。辐射交联热缩制品可广泛应用于航天、航空、电力、通讯、化工、石油、矿山、铁路和家用电器等方面。在线缆接续密封、绝缘、防潮、防腐蚀、护套集束保护等方面改变了传统缠包工艺。

## 新型导热绝缘胶

本成果研制的导热绝缘胶,利用分子原子结构与导热绝缘的内在联系,选用多种高分子化合物和对导热绝缘的填料进行物化处理,再经精确配制而成。本产品既导热又绝缘,热导率 > 37.1 W/m · K,体积电阻率 > 10<sup>14</sup> cm;抗电强度 > 25 kV/mm;粘结强度 > 2 MPa;工作温度为 - 55 ~ 250 。室温固化成型,时间一天,操作方便。

本产品与一般导热胶相比,热导率高 4~5 倍,接近国外加银粉的导电胶,绝缘性能高出国内外同类产品 5~10 倍。可广泛应用于电子元器件生产,元器件与印刷电路板组装,集成块、大功率管、磁场线圈及它们的组装,表面安装技术、微包装技术及家用电器等。经航天、航空、电子、科研与院校院所众多单位使用,效果良好,受到用户好评。使用该胶,可明显提高元器件的功率,延长寿命,缩小体积、质量达 50 %,节电、降低成本,经济效益和社会效益十分可观。

· 李连清 ·