

研究简报

## 用EA-CVD方法制备的大尺寸金刚石厚膜的品质和膜厚均匀性的研究

[吕宪义](#) [金曾孙](#) [杨广亮](#)

(吉林大学 超硬材料国家重点实验室, 吉林 长春 130012)

**摘要** 根据金刚石厚膜的实际应用要求, 建立了EA-CVD(Electron Assisted Chemical Vapor Deposition)方法, 制备出直径为80mm, 膜厚为1mm以上的大尺寸高品质的均匀金刚石厚膜, 其膜厚不均匀性小于5%, 热导率不均匀性小于10%, 膜片中部和边缘磨耗比基本相同, 大约在 $1.5 \times 10^5$ 左右。同时研究了制备参数对膜的品质和膜厚均匀性的影响。结果表明: 甲烷浓度、工作气压、偏流、灯丝与基片间距等参数对金刚石厚膜的品质和膜厚均匀性都产生影响。辉光等离子体的状态对膜的均匀生长作用明显, 较低的工作气压, 较大的偏流和较大的灯丝与基片间距有利于气体分解和辉光等离子体的发散, 从而导致大面积金刚石厚膜不同位置的品质和膜厚趋于均匀。

**关键词** [EA-CVD](#) [金刚石厚膜](#) [品质和膜厚均匀性](#)

收稿日期 2005-4-30 修回日期 2005-5-20

通讯作者 金曾孙 [diamond@mail.jlu.edu.cn](mailto:diamond@mail.jlu.edu.cn)

DOI 分类号 0613.71, TQ163

