

真空技术及应用系列讲座

东北大学真空工程博士点, 博士生导师杨乃恒先生主持

- 第一讲: 真空科学的发展及其应用 李云奇 95(2)
第二讲: 真空物理基础 张世伟 95(3)
第三讲: 机械真空泵(一)(二)(三)(四)(五)(六) 张以忱 95(4)、(5)、(6)、96(1)、(2)、(3)
第四讲: 蒸汽流真空泵 姚民生 96(4)
第五讲: 气体捕集式真空泵 徐成海 96(5)
第六讲: 真空测量 刘玉岱 96(6)、97(1)、(2)、(3)、(4)
第七讲: 真空检漏 关奎之 97(5)、(6)、98(1)、(2)、(3)
第八讲: 真空系统设计 王继常 98(4)、(5)、(6)、99(1)、(2)、(3)
第九讲: 真空系统组成元件 王继常 99(4)、(5)、(6)、00(1)、(2)、(3)、(4)
第十讲: 真空密封 王继常 00(5)、(6)、01(1)、(2)、(3)、(4)、(5)
第十一讲: 真空材料 张以忱 01(6)、02(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)、03(1)
第十二讲: 真空工艺 张以忱 03(2)、(3)、(4)、(5)、(6)
第十三讲: 真空系统的检测技术 张以忱 04(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)、05(1)、(2)、(3)、(4)
第十四讲: 真空工程用焊接技术 张以忱 05(5)、(6)、06(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)、07(1)、(2)
第十五讲: 真空工程封接技术 张以忱 07(3)、(4)、(5)、(6)
第十六讲: 真空系统的操作与维护 张以忱 08(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)、09(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、
(6)、10(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)、11(1)
第十七讲: 薄膜与表面技术基础 张以忱 2011(2)、(3)、(4)、(5)、(6)、2012(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)
第十八讲: 真空蒸发镀膜 张以忱 2013(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)、2014(1)
第十九讲: 真空溅射镀膜 张以忱 2014(2)、(3)、(4)、(5)、(6)、2015(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)、
2016(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)、2017(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、
(6)、2018(1)、(2)
第二十讲: 真空离子镀膜 张以忱 2018(3)、(4)、(5)、(6)、2019(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)、
2020(1)、(2)、(3)、(4)、(5)
第二十一讲: 真空卷绕镀膜
..... 张以忱 2020(6)、2021(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)、2022(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)
第二十二讲: 化学气相沉积 CVD 技术 张以忱 2023(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)、2024(1)

第二十二讲 化学气相沉积(CVD)技术

张以忱

(东北大学, 辽宁 沈阳 110004)

中图分类号: O484; TB43

文献标识码: E

文章编号: 1002-0322(2024)02-0086-03

doi: 10.13385/j.cnki.vacuum.2024.02.15

(接 2024 年第 1 期 88 页)

由于多数分子的键能为几个电子伏特(例如多数有机化合物的碳原子与金属原子的键能为 3 eV, H_2 的 H-H 键能为 4.2 eV, NO_2 的 NO-O 键能为 3.12 eV, SiH_4 的 Si-H 键能为 3 eV), 因此通常采用光子能量大于 3.3 eV 的紫外光来激发光解

过程。光分解化学反应也可以用非相干光的普通紫外灯(如高压汞灯或低压汞灯)发出的光线激发, 但采用紫外激光器能够得到强度更强、单色性能很好的紫外辐射。准分子激光器是普遍采用的紫外激光器, 可以提供光子能量范围在 3.4 eV(XeF 激光器)到 6.4 eV(ArF 激光器)。

许多化合物, 例如烷基或羰基金属化合物的