

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)
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)

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(2023)03-0086-03

doi: 10.13385/j.cnki.vacuum.2023.03.15

(接 2023 年第 2 期 88 页)

(5) 扩大了化学气相沉积的应用范围, 特别是提供了在不同的基片制备各种金属膜、非晶态无机物膜、有机聚合膜有可能性。

PECVD 的缺点如下:

(1) PECVD 反应是非选择性的。在等离子体

中, 电子能量分布的范围宽, 除电子碰撞外, 其离子的碰撞和放电时产生的射线作用也可产生新的粒子。从这一点上看, 等离子体增强 CVD 的反应未必是选择性的, 有可能存在几种化学反应, 致使反应产物难以控制。有些反应机理也难以解释清楚。所以采用等离子体增强 CVD 难以获得纯净的物质。