



中华人民共和国国家标准

GB/T 36646—2018

制备氮化物半导体材料用 氢化物气相外延设备

Equipment for preparation of nitride semiconductor materials by
hydride vapor phase epitaxy

2018-09-17 发布

2019-01-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

| | |
|--------------------|-----|
| 前言 | III |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 1 |
| 4 产品分类和标记 | 2 |
| 4.1 分类 | 2 |
| 4.2 型号标记 | 2 |
| 5 工作条件 | 3 |
| 5.1 电源 | 3 |
| 5.2 环境温度 | 3 |
| 5.3 相对湿度 | 3 |
| 5.4 大气压力 | 3 |
| 5.5 洁净室等级 | 4 |
| 5.6 冷却水 | 4 |
| 5.7 动力气体 | 4 |
| 6 要求 | 4 |
| 6.1 压升率 | 4 |
| 6.2 气体运输系统 | 4 |
| 6.3 电气系统 | 4 |
| 6.4 控制软件 | 4 |
| 6.5 整机性能 | 5 |
| 6.6 安全防护 | 5 |
| 7 检测方法 | 6 |
| 7.1 压升率测试 | 6 |
| 7.2 气体运输系统检测 | 6 |
| 7.3 电气系统检测 | 6 |
| 7.4 控制软件检测 | 7 |
| 7.5 整机性能检测 | 7 |
| 7.6 安全防护检测 | 9 |
| 8 检验规则 | 9 |
| 8.1 检验分类 | 9 |
| 8.2 型式检验 | 9 |
| 8.3 出厂检验 | 10 |

| | |
|--------------------------------|----|
| 8.4 判定规则 | 10 |
| 9 标志、包装、运输和储存 | 10 |
| 9.1 标志 | 10 |
| 9.2 包装 | 11 |
| 9.3 运输 | 11 |
| 9.4 储存 | 11 |
| 附录 A (规范性附录) 氮化物外延材料厚度测量 | 12 |

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由全国半导体设备和材料标准化技术委员会(SAC/TC 203)提出并归口。

本标准起草单位:东莞市中镓半导体科技有限公司、中国电子技术标准化研究院。

本标准主要起草人:刘鹏、孙永健、丁晓民、冯亚彬、王健辉。

制备氮化物半导体材料用 氢化物气相外延设备

1 范围

本标准规定了制备氮化物半导体材料用氢化物气相外延设备(以下简称“HVPE 设备”)的产品分类和标记、工作条件、要求、检测方法、检验规则、标志、包装、运输和储存。

本标准适用于制备直径 50.8 mm~152.4 mm 氮化物半导体材料的 HVPE 设备。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 191—2008 包装储运图示标志

GB/T 3768—2017 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 采用反射面上方包络测量面的简易法

GB/T 5080.7—1986 设备可靠性试验 恒定失效率假设下的失效率与平均无故障时间的验证试验方案

GB 5226.1—2008 机械电气安全 机械电气设备 第 1 部分:通用技术条件

GB/T 6388—1986 运输包装收发货标志

GB/T 14264—2009 半导体材料术语

GB 50073—2013 洁净厂房设计规范

GB/T 50087—2013 工业企业噪声控制设计规范

GB 50646—2011 特种气体系统工程技术规范

SJ/T 37—1996 电子工业专用设备型号编制及命名方法

3 术语和定义

GB/T 14264—2009 和 GB 50646—2011 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

氢化物气相外延 **hydride vapor phase epitaxy**

在外延生长所需的化学组分中,至少采用一种氢化物的气相外延。

3.2

反应室 **reaction chamber**

对衬底片进行外延工艺的腔室。

3.3

载片量 **load capacity**

反应室内承载盘上能单层排布直径为 50.8 mm 衬底的最多片数。

注:2 吋衬底的直径为 50.8 mm。