



中华人民共和国国家标准

GB/T 44798—2024

复杂集成电路设计保证指南

Design assurance guidelines for complex integrated circuits

2024-10-26 发布

2024-10-26 实施

国家市场监督管理总局
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、定义和缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	2
4 复杂集成电路设计	2
4.1 复杂集成电路设计流程	2
4.2 复杂集成电路系统需求分析和复杂集成电路设计规格定义	3
4.3 复杂集成电路的数字电路设计	4
4.4 复杂集成电路的模拟电路设计	6
4.5 复杂集成电路可测性设计	7
4.6 复杂集成电路可靠性设计	8
4.7 复杂集成电路验证	11
5 复杂集成电路设计质量保证	12
5.1 概述	12
5.2 复杂集成电路设计质量保证工作内容	12
5.3 各阶段设计质量保证工作详细内容	13
附录 A (规范性) 主要研制阶段交付文件清单	17

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

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专利的责任。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国集成电路标准化技术委员会(SAC/TC 599)归口。

本文件起草单位：中国电子科技集团公司第二十四研究所、西安电子科技大学、重庆大学、深圳市汇德科技有限公司。

本文件主要起草人：胡珂流、刘锐、庄弈琪、唐枋、张涛、张颜林、周亮、黄晓宗、杨勇。

复杂集成电路设计保证指南

1 范围

本文件提供了复杂集成电路的设计流程和各阶段设计质量保证工作内容。
本文件适用于指导复杂集成电路设计流程建立和质量保证。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 4365—2003 电工术语 电磁兼容

GB/T 9178 集成电路术语

GB/T 12750—2006 半导体器件 集成电路 第 11 部分:半导体集成电路分规范(不包括混合电路)

GB/T 16464—1996 半导体器件 集成电路 第 1 部分:总则

GB/T 17574—1998 半导体器件 集成电路 第 2 部分:数字集成电路

GB/T 17940—2000 半导体器件 集成电路 第 3 部分:模拟集成电路

GB/T 18349—2001 集成电路/计算机硬件描述语言 Verilog

GB/T 37979—2019 可编程逻辑器件软件 VHDL 编程安全要求

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

GB/T 9178、GB/T 16464—1996、GB/T 17574—1998、GB/T 17940—2000、GB/T 18349—2001、GB/T 37979—2019 和 GB/T 4365—2003 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

复杂集成电路 complex integrated circuits

各种能够由用户根据具体应用进行编程和定制化设计的集成电路。

3.1.2

数字电路输入 digital circuit entry

采用设计语言对逻辑电路完成描述的设计过程。

3.1.3

逻辑综合 logic synthesis

将电路的行为级描述转化成为门级表达的过程。

3.1.4

物理实现 physical implementation

基于半导体工艺,将所需逻辑功能用有效模块、门单元和其他逻辑单元映射实现,将前端网表转换为芯片版图的过程。