



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 44777—2024

## 知识产权(IP)核保护指南

Guideline for intellectual property (IP) core protection

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 术语和定义 .....	1
4 IP 核保护方案概述 .....	2
4.1 简介 .....	2
4.2 一般性建议 .....	2
5 法律保护方案 .....	2
5.1 概述 .....	2
5.2 专利 .....	2
5.3 版权 .....	3
5.4 商业机密 .....	3
5.5 集成电路布图保护方案 .....	3
6 技术保护方案 .....	3
6.1 概述 .....	3
6.2 加密技术 .....	4
6.3 抽象模型保护方式 .....	6
6.4 可编程 SRAM 型 FPGA 器件中 IP 核的保护 .....	7
6.5 化学保护 .....	8
7 探测跟踪方案 .....	8
7.1 概述 .....	8
7.2 标注和跟踪 .....	8
7.3 数字签名 .....	9
7.4 数字水印 .....	9
7.5 数字指纹 .....	10
7.6 检测机制 .....	11
参考文献 .....	12

## 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：哈尔滨工业大学、合肥工业大学、中国电子技术标准化研究院。

本文件主要起草人：肖立伊、付方发、王永生、王进祥、来逢昌、尹勇生、杜高明、罗晓羽、李锟。

# 知识产权(IP)核保护指南

## 1 范围

本文件给出了几种知识产权(IP)核保护方案和策略,主要包括法律保护手段、技术保护手段和探测跟踪手段。

本文件适用于 IP 核提供者和 IP 核使用者参照选择适合的 IP 核保护和管理方案。本文件不涉及 IP 核设计流程中要使用到的电子设计自动化(EDA)工具的保护。

## 2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### **知识产权核 intellectual property core; IP core**

事先定义,经过验证、可重复使用的和能够完成某些功能的组件。

注:以下简称 IP 核。IP 核在集成电路行业又称为硅知识产权 SIP(Silicon Intellectual Property)。IP 核的形态为软 IP 核、固 IP 核和硬 IP 核。

[来源:GB/T 43452—2023,3.1,有修改]

### 3.2

#### **软 IP 核 soft IP core**

利用 Verilog 或 VHDL 等硬件描述语言,依照所制定的规则,将系统所需要的功能写成的寄存器传输级 RTL(Register Transfer Level)文件。

### 3.3

#### **固 IP 核 firm IP core**

已经在结构和拓扑方面通过布局布线或者利用一个通用工艺库对性能和面积进行了优化的组件。

注:通常包括可综合的 RTL 文件、参考工艺库、详细的布局和完整或部分网表。当是一个完整的网表时,就是已插入了测试逻辑并且测试列表也包含在设计里了。固 IP 核不包括布线。

### 3.4

#### **硬 IP 核 hard IP core**

在固 IP 核的基础上,进行功耗、面积和性能的优化并映射到一个特定的工艺。

注:一般表示为 GDS II 形式。

### 3.5

#### **IP 核提供者 IP core provider**

在 IP 核交易过程中创建和提供 IP 核的实体。

注:IP 核提供者将提供 IP 核的相关信息和服

[来源:GB/T 43452—2023,3.2]