

N32G020x5/x6/x7/x8

Up to 80MHz ARM Cortex-M0, 256KB Flash, 20KB SRAM, 2xSPI, 3xUART, 2xI2C, USB FS Device,

ISO7816, RTC, 12bit ADC, 10bit DAC, 8xPWM, 5xTimer, 30xGPIO, Hardware Cryptographic Engine

产品简介

关键特性

- 内核
 - ARM Cortex-M0 处理器内核
 - 2KB 指令 Cache 缓存
 - 最高主频 80MHz
- 存储
 - 从 32K 字节至 256K 字节片内 Flash 存储器 20 万次擦写次数, 10 年数据保持
 - 从 8K 字节至 20K 字节片内 SRAM
 - 片内 1K 字节 Retention RAM
- 功耗
 - ActiveRun 模式: 110 μ A/MHz
 - PowerDown 模式: 0.1 μ A (典型值)
 - PowerDown with RTC work & 1K SRAM Retention 模式: 0.8 μ A (典型值)
 - Standby 模式: 80 μ A (典型值)
- 时钟
 - 外部高速 12MHz Crystal 时钟 输入
 - 外部低速度 32.768KHz 时钟输入
 - 内部高速 RC 80MHz 5%精度
 - 内部低速 RC 32.768KHz 5%精度
- 工作条件
 - 1.8V~5.5V 宽工作电压
 - ESD: \pm 4KV (HBM 模型)
- 工作温度范围: -40 $^{\circ}$ C~85 $^{\circ}$ C
- 定时器
 - 5 个 32 位 Timer, 支持 5 路独立输入捕获
 - 1 个 32 位 RTC
 - 1 个看门狗
 - 1 个 24bit SysTick
- 通信接口
 - 最多 30 个 GPIO
 - 1 个支持无晶体模式 USB2.0 Full speed 接口
 - 1 组 ISO7816 接口, 主从切换接口可分时复用
 - 2 组独立的 SPI 主从切换接口
 - 3 组独立的 UART 接口
 - 2 组独立 I2C 接口, 支持主从模式切换
- 模拟外设
 - 1 个 12bit ADC 1Mbps 采样率, 最大支持 10 路外部单端输入, 或 3 路差分输入模式
 - 1 个 10bit 400Ksps DAC
 - 2 个模拟比较器, 内置偏压基准
 - 支持一路 3.3V LDO 电源输出, 最大 120mA
- PWM 输出
 - 支持最多 8 通道 PWM 输出, 其中 6 通道支持 3 对带死区可编程互补 PWM 输出
 - 1 个独立 DMA, 最大支持 8 通道输入

- 硬件密码算法引擎
 - 内置 AES、DES、RSA、ECC、SHA 等硬件加解密算法引擎
 - 支持 TRNG 随机数发生器
 - 支持 CRC16 运算
- 封装
 - LQFP48 (7mm×7mm)

- QFN48 (6mm×6mm)
- LQFP32 (7mm×7mm)
- QFN32 (4mm×4mm)
- 订购型号

N32G020G5	N32G020G6	N32G020G7
N32G020K6	N32G020K7	N32G020K8

NATIONS CONFIDENTIAL

目录

1 产品简介	1
2 产品型号	3
2.1 产品命名规则	3
2.2 产品型号资源配置	3
3 封装	5
3.1 QFN48/LQFP48 封装	5
3.2 QFN32/LQFP32 封装	8
4 历史版本	10
5 声明	11

NATIONS CONFIDENTIAL

1 产品简介

N32G020 系列采用 32bit ARM Cortex-M0 内核以及 AMBA 多总线结构设计，片内集成最大 256KB Flash，20KB SRAM，1KB Retention RAM，最多 30 个 GPIO，集成 12 位 1Mbps SAR ADC、10bit DAC、模拟比较器、RTC 实时时钟，多路互补输出 PWM、USB2.0(Full Speed) Device、多路 SPI、UART、I2C、ISO7816 等应用外设通信接口，同时芯片内置多种符合国际标准的硬件密码算法引擎，能提供优异的 DES/TDES、AES、SHA、RSA、ECC 安全算法性能，能在 1.8~5.5V 宽工作电压及 -40°C~+85°C 的温度范围下工作，具备多种功耗工作模式，满足不同应用场景需求。

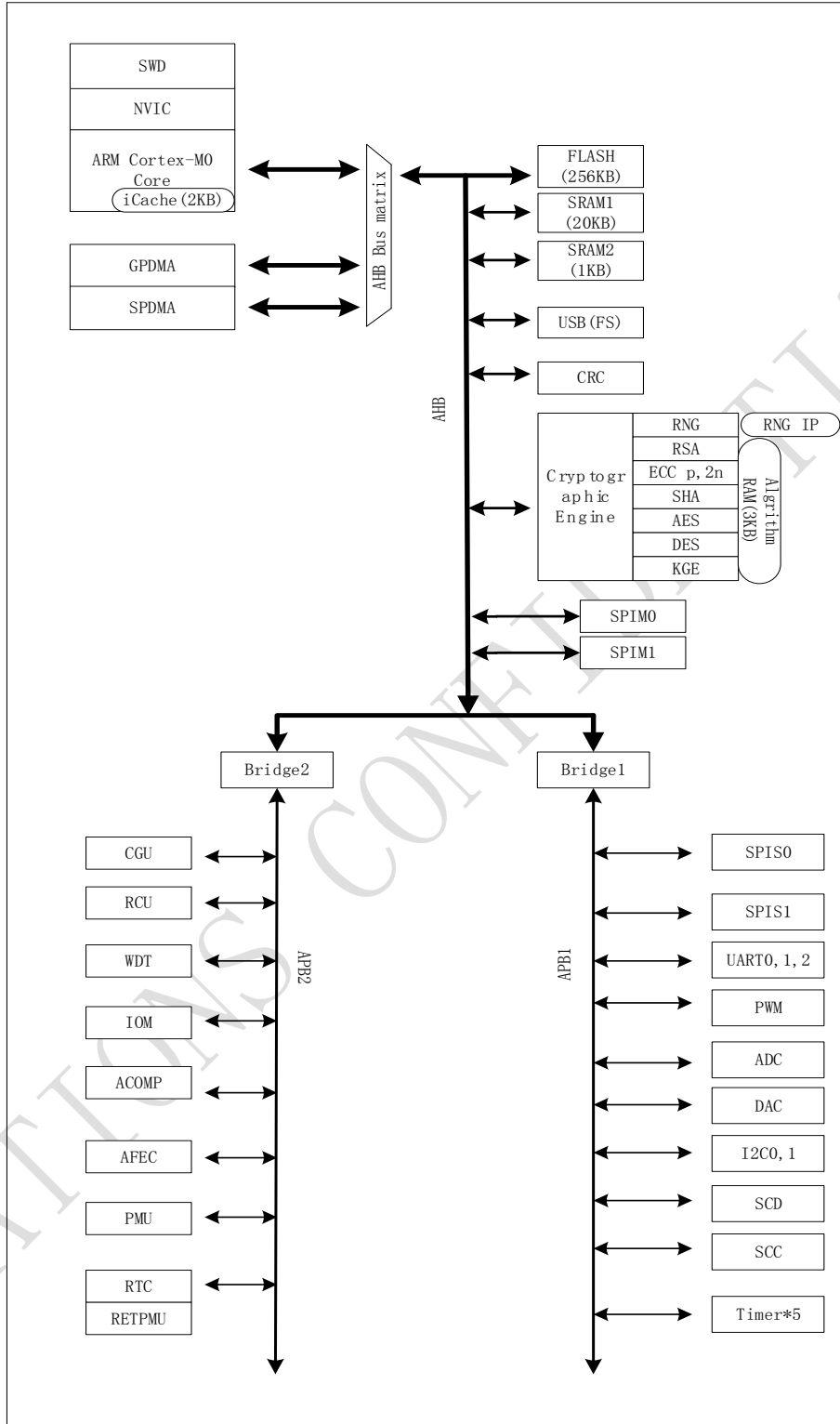
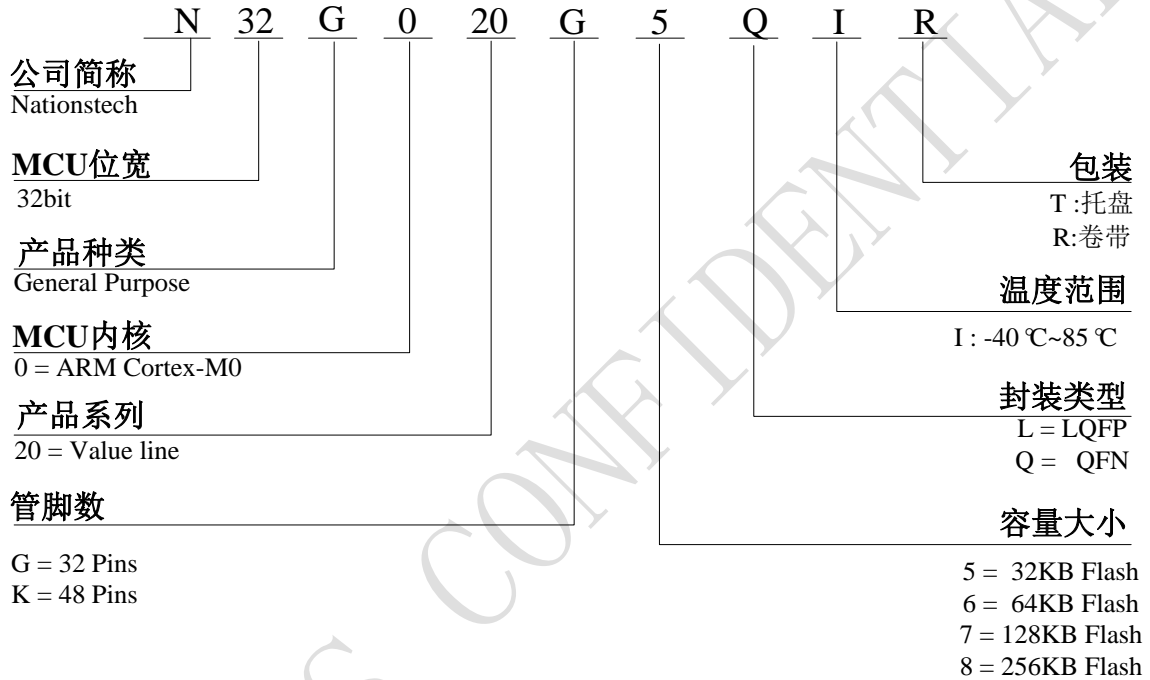


图 1-1 总线框图

2 产品型号

2.1 产品命名规则

表 2-1 命名规则



2.2 产品型号资源配置

表 2-2 型号资源

资源	N32G020G/5/6/7	N32G020K6/7/8
FLASH (KBytes)	32/64/128	64/128/256
RAM (KBytes)	8/16/20	16/20
Retention RAM (KBytes)	1	1
CPU 核	ARM-Cortex-M0	
最高主频	80MHz	
工作电压	1.8V~5.5V	
工作温度	-40°C~85°C	

GPIOs		25	30
WakeUp IO (PowerDown 模式)		1	3
通信 接口	SPI (主从)	1	2
	I2C (主从)	1	2
	UART	2	3
	USB2.0 FS	—	1
	ISO7816 (主从)	1	1
TIMER		5	5
ACOMP		1	2
PWM		8	8
ADC(12bit)		9	10
DAC(10bit)		1	1
RTC		√	√
DMA		8	8
WDT		√	√
LDO OUTPUT		-	√
硬件 算法	对称	AES/DES/TDES	
	非对称	RSA2048/ECC	
	杂凑	SHA1/224/256/384/512	
ESD (HBM)		±4KV	
功耗	PowerDown (典型值)	0.1μA	
	Standby(典型值)	80μA	
	ActiveRun(典型值)	110μA/MHz	
调试功能		SWD	
封装形式		LQFP32/QFN32	LQFP48/QFN48

3 封装

3.1 QFN48/LQFP48 封装

3.1.1 引脚分布

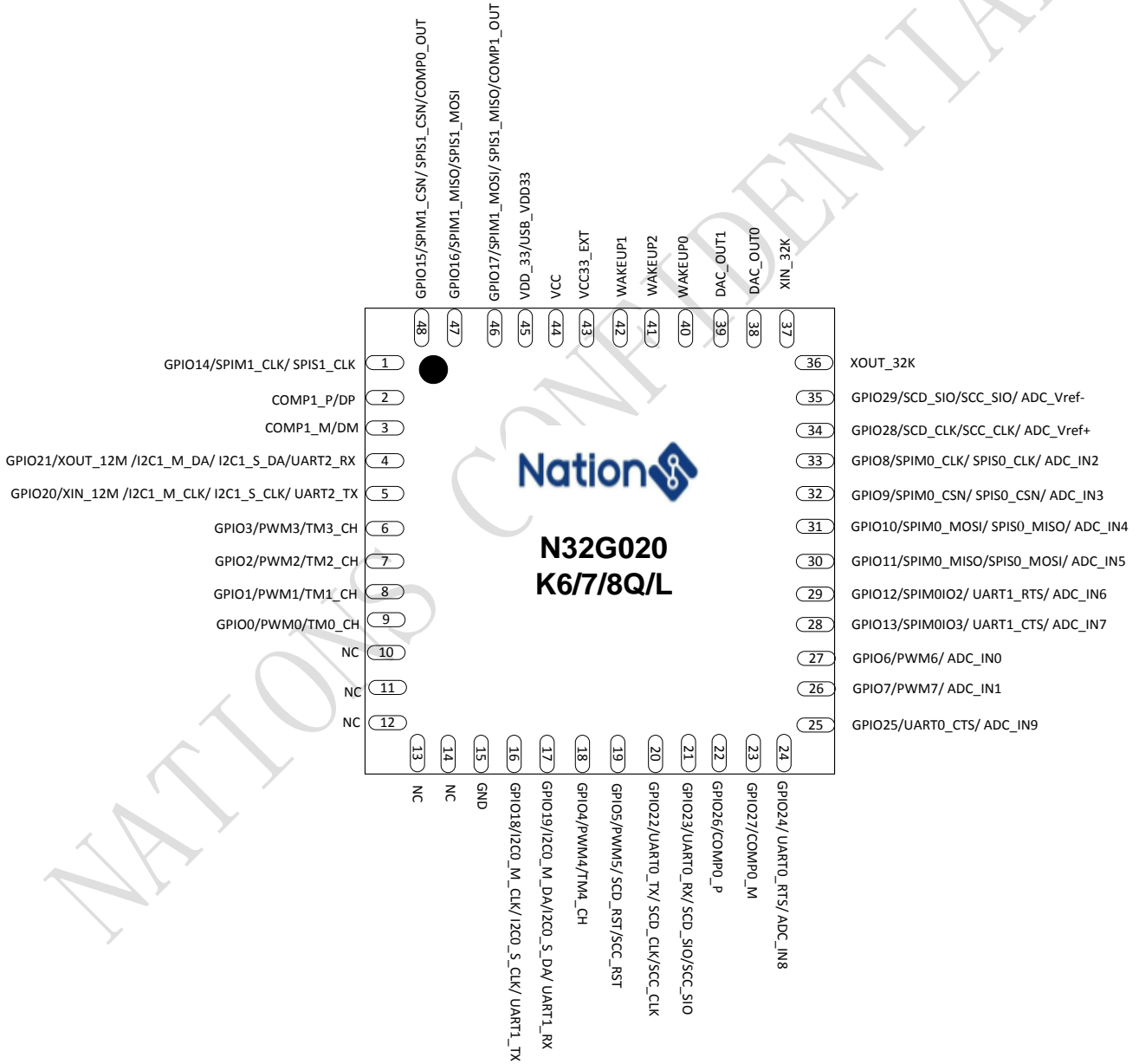


图 3-1 QFN48/LQFP48 引脚分布

3.1.2 QFN48 封装尺寸

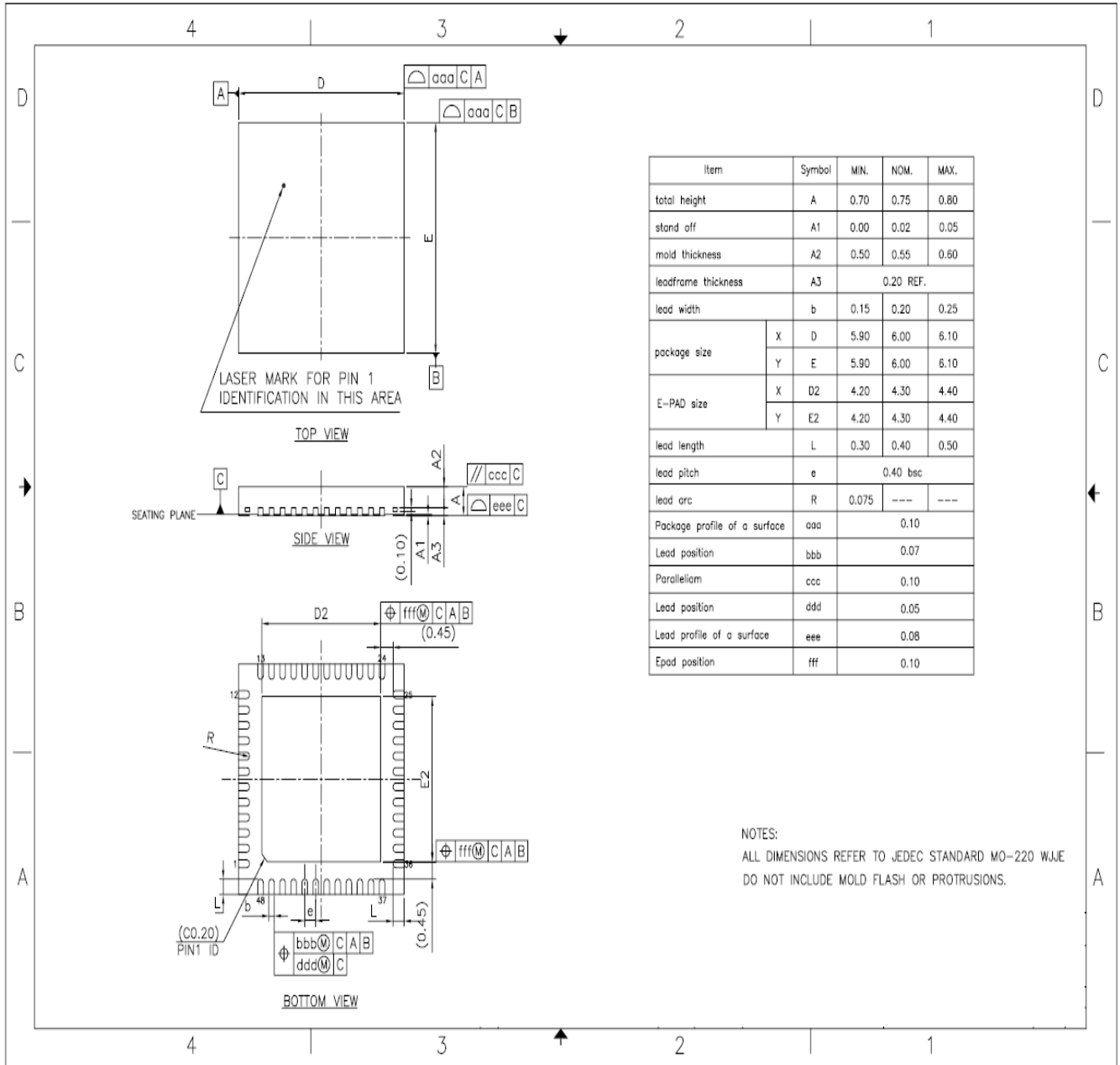


图 3-2 QFN48 封装尺寸

3.1.3 LQFP48 封装尺寸

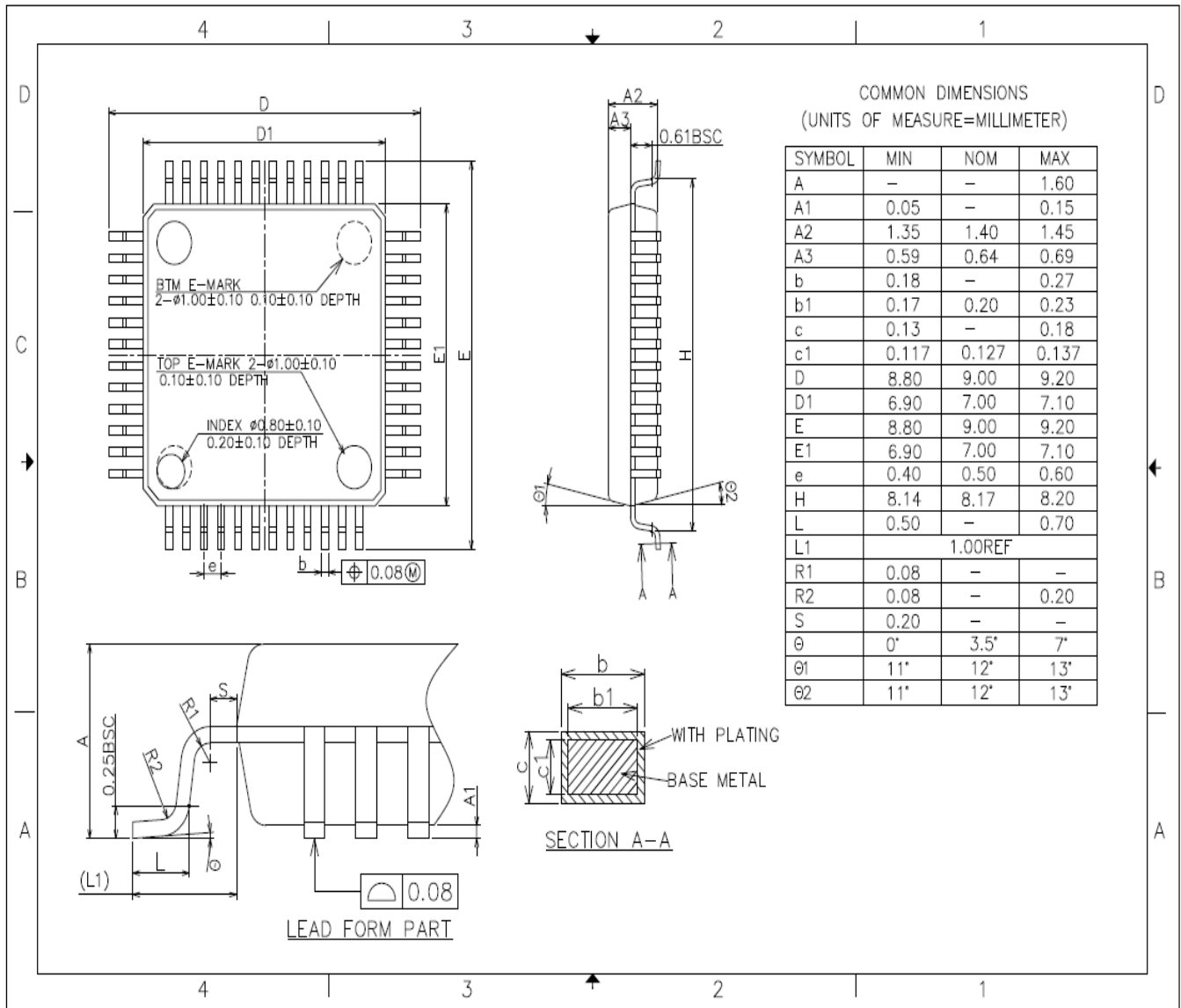


图 3-3 LQFP48 封装尺寸

3.2 QFN32/LQFP32 封装

3.2.1 引脚分布

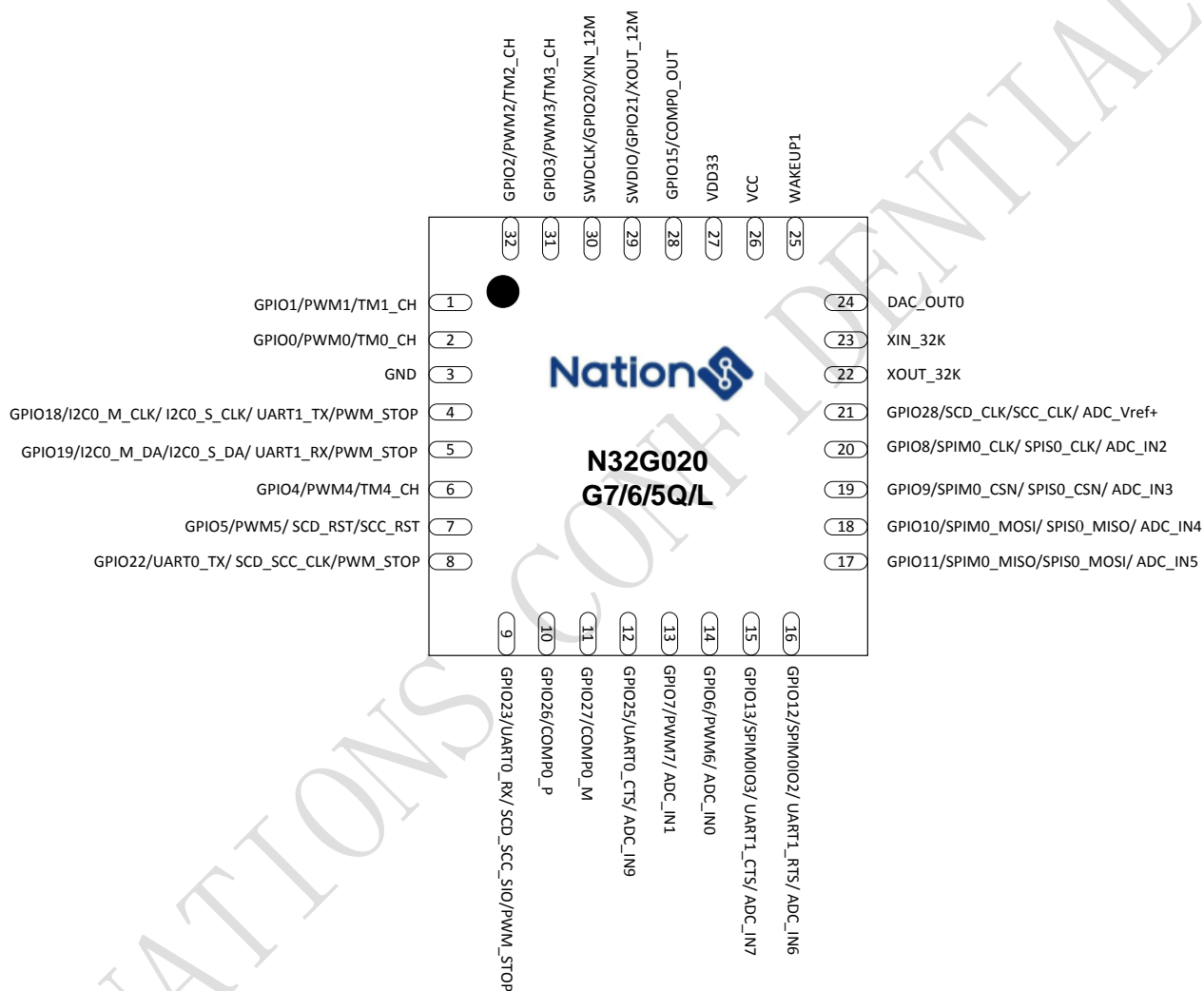


图 3-4 QFN32/LQFP32 引脚分布

3.2.2 QFN32 封装尺寸

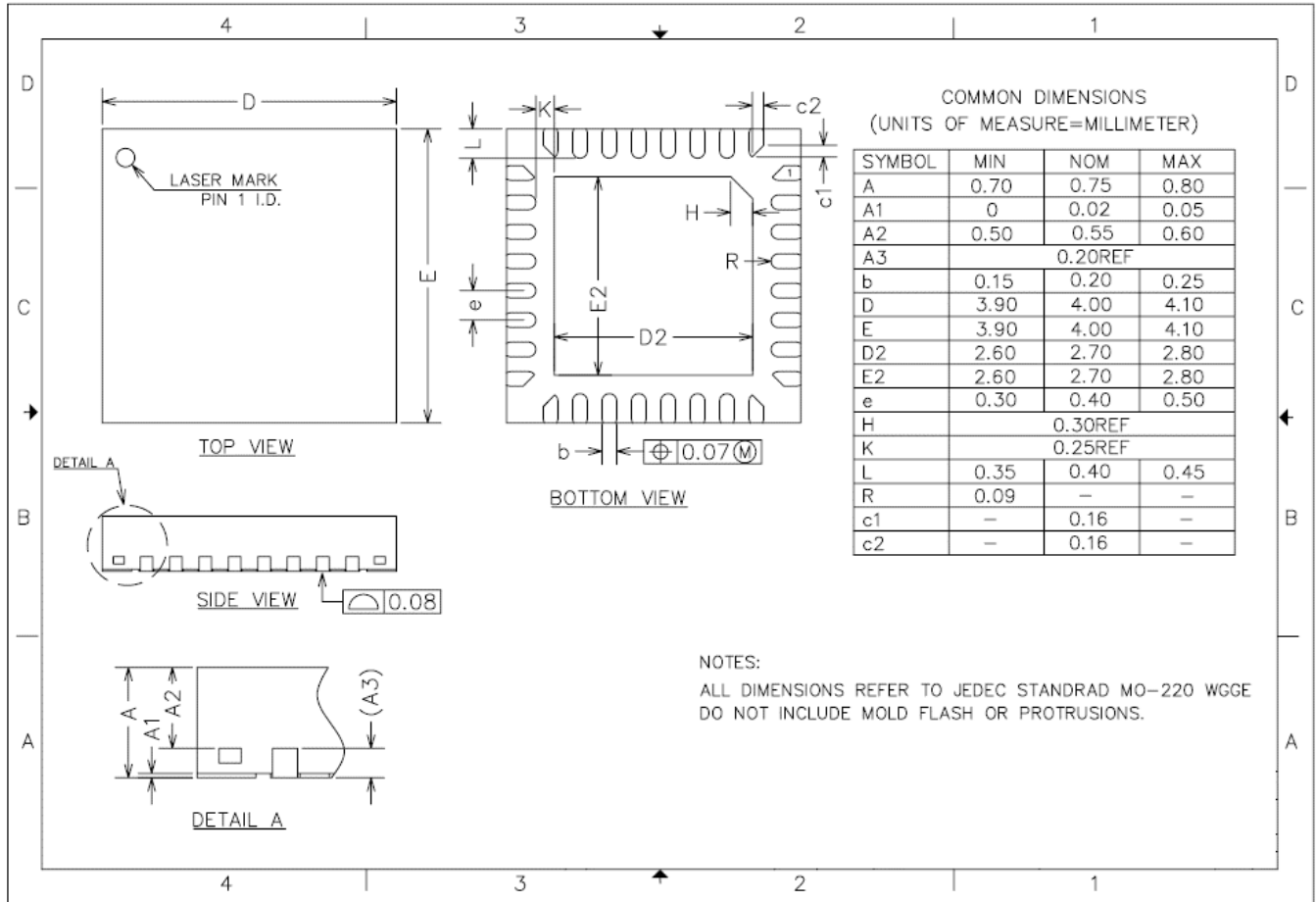


图 3-5 QFN32 封装尺寸

3.2.3 LQFP32 封装尺寸

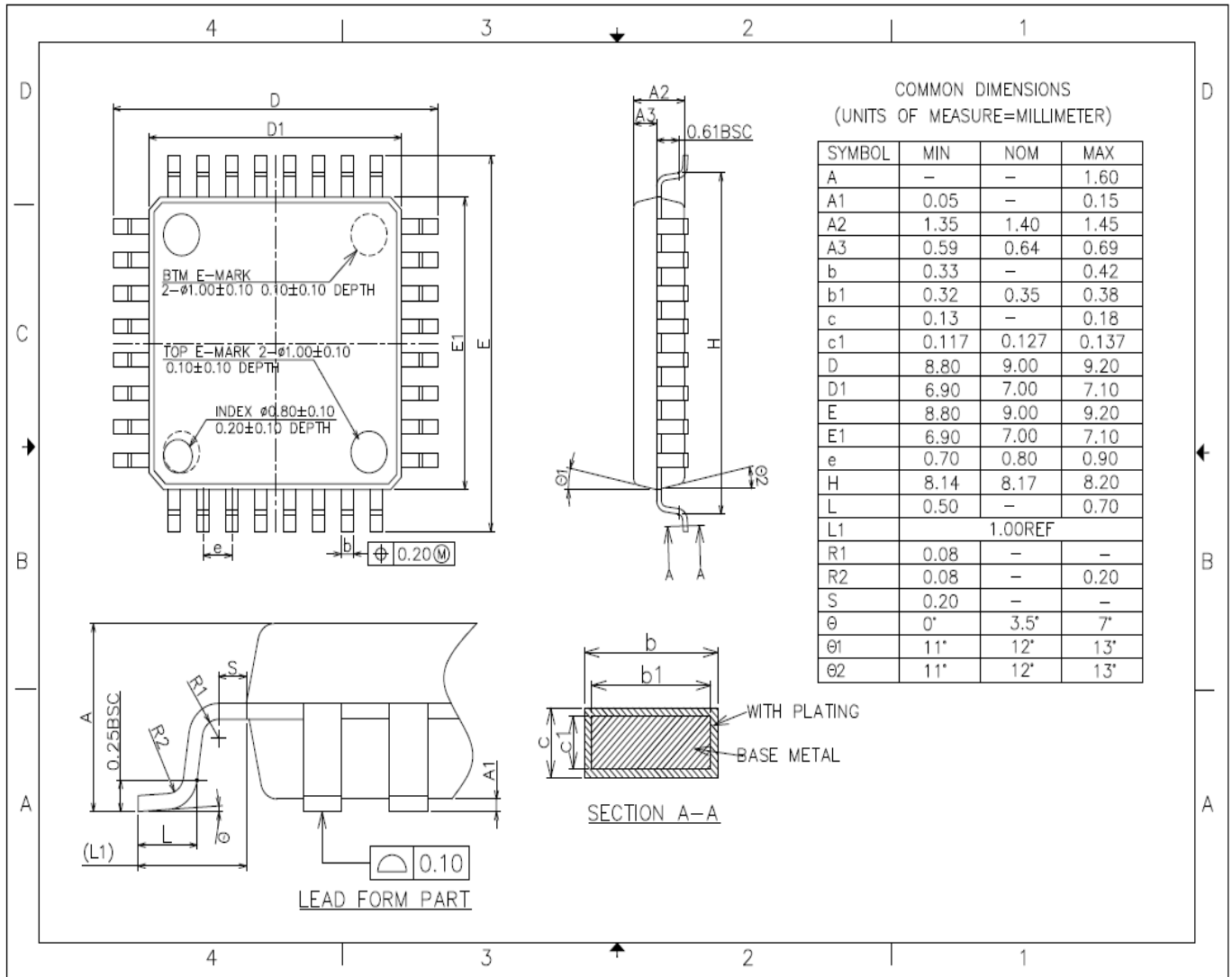


图 3-6 LQFP32 封装尺寸

4 历史版本

版本	日期	备注
V1.0	2019.2.28	新建文档

5 声明

国民技术股份有限公司（以下简称国民技术）保有在不事先通知而修改这份文档的权利。国民技术认为提供的信息是准确可信的。尽管这样，国民技术对文档中可能出现的错误不承担任何责任。在购买前请联系国民技术获取该器件说明的最新版本。对于使用该器件引起的专利纠纷及第三方侵权国民技术不承担任何责任。另外，国民技术的产品不建议应用于生命相关的设备和系统，在使用该器件中因为设备或系统运转失灵而导致的损失国民技术不承担任何责任。国民技术对本手册拥有版权等知识产权，受法律保护。未经国民技术许可，任何单位及个人不得以任何方式或理由对本手册进行使用、复制、修改、抄录、传播等。

NATIONS CONFIDENTIAL