



GW2A 系列 FPGA 产品 封装与管脚手册

UG111-1.8, 2021-12-27

版权所有 © 2021 广东高云半导体科技股份有限公司

GOWIN高云、Gowin、晨熙、高云均为广东高云半导体科技股份有限公司注册商标，本手册中提到的其他任何商标，其所有权利属其拥有者所有。未经本公司书面许可，任何单位和个人都不得擅自摘抄、复制、翻译本档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

免责声明

本文档并未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除高云半导体在其产品的销售条款和条件中声明的责任之外，高云半导体概不承担任何法律或非法律责任。高云半导体对高云半导体产品的销售和 / 或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性、适销性或对任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等，均不作担保。高云半导体对文档中包含的文字、图片及其它内容的准确性和完整性不承担任何法律或非法律责任，高云半导体保留修改文档中任何内容的权利，恕不另行通知。高云半导体不承诺对这些文档进行适时的更新。

版本信息

| 日期 | 版本 | 说明 |
|------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2016/08/31 | 1.00 | 初始版本。 |
| 2016/09/07 | 1.00 | 修改用户 IO 总数增加 JTAG_SEL_N 统计。 |
| 2017/06/13 | 1.02 | <ul style="list-style-type: none">● 在管脚类型中增加 LVDS 和 LVDS 输出数量；● 修改 LQ144 封装的尺寸。 |
| 2017/10/09 | 1.03 | 更改专用引脚和复用引脚的表示方式。 |
| 2017/12/08 | 1.04 | <ul style="list-style-type: none">● 增加最大用户 IO 相关说明；● 修改管脚定义：CLK[n]_[x]/RPLL_[n]_fb/RPLL_[n]_in。 |
| 2018/04/02 | 1.05 | 修改最大用户 I/O 信息。 |
| 2018/06/18 | 1.06 | MODE 管脚可以复用为 GPIO。 |
| 2018/08/27 | 1.07 | <ul style="list-style-type: none">● 增加 MBGA196 封装信息；● 增加 PBGA256S 封装信息；● 增加 QFN88 封装信息。 |
| 2019/01/14 | 1.08 | <ul style="list-style-type: none">● 在表 2-1 添加 LVDS 对数；● 更新管脚分布示意图和 IO bank 说明。 |
| 2019/04/10 | 1.09 | <ul style="list-style-type: none">● 新增 PG256C 封装；● 修改 MG196 封装管脚描述；● 新增 EQ144 封装。 |
| 2019/06/04 | 1.1 | 替换 PG484 封装尺寸图。 |
| 2019/07/02 | 1.2 | 新增 GW2A-55 UG324 封装。 |
| 2019/07/29 | 1.3 | <ul style="list-style-type: none">● 替换 GW2A-18 PG484 封装尺寸图；● 新增 GW2A-55 PG484 封装尺寸图。 |
| 2019/12/10 | 1.4 | <ul style="list-style-type: none">● 新增 GW2A-18 PG256E 封装；● 新增 GW2A-55 UG324D 封装。 |
| 2020/03/06 | 1.5 | <ul style="list-style-type: none">● 更新 GW2A-18 PG256C、UG324 及 PG256E 的管脚分布表；● 更新 GW2A-55 UG324 及 UG324D 的管脚分布表。 |
| 2020/04/16 | 1.5.1 | 修改 GW2A-55 UG324 封装管脚数据信息。 |
| 2020/09/23 | 1.6 | 新增 GW2A-55 UG676 封装。 |
| 2021/07/16 | 1.7 | 新增 GW2A-18 UG484、PG256CF 封装。 |
| 2021/08/25 | 1.7.1 | 修改 PG256 封装尺寸图。 |
| 2021/12/27 | 1.8 | <ul style="list-style-type: none">● 新增 GW2A-18 PG256SF 封装。● 新增 GW2A-55 UG324F 封装。 |

目录

| | |
|---------------------------------|-----------|
| 目录..... | i |
| 图目录..... | iii |
| 表目录..... | v |
| 1 关于本手册..... | 1 |
| 1.1 手册内容..... | 1 |
| 1.2 相关文档..... | 1 |
| 1.3 术语、缩略语..... | 1 |
| 1.4 技术支持与反馈..... | 2 |
| 2 概述..... | 3 |
| 2.1 无铅封装..... | 3 |
| 2.2 封装和最大用户 I/O 信息、LVDS 对数..... | 4 |
| 2.3 电源管脚..... | 4 |
| 2.4 管脚数目..... | 5 |
| 2.4.1 GW2A-18 器件管脚数目..... | 5 |
| 2.4.2 GW2A-55 器件管脚数目..... | 7 |
| 2.5 管脚定义说明..... | 8 |
| 2.6 I/O BANK 说明..... | 10 |
| 3 管脚分布示意图..... | 11 |
| 3.1 GW2A-18 器件管脚分布示意图..... | 12 |
| 3.1.1 QN88 管脚分布示意图..... | 12 |
| 3.1.2 LQ144 管脚分布示意图..... | 13 |
| 3.1.3 EQ144 管脚分布示意图..... | 14 |
| 3.1.4 MG196 管脚分布示意图..... | 15 |
| 3.1.5 PG256 管脚分布示意图..... | 16 |
| 3.1.6 PG256S 管脚分布示意图..... | 17 |
| 3.1.7 PG256C 管脚分布示意图..... | 18 |
| 3.1.8 UG324 管脚分布示意图..... | 19 |
| 3.1.9 PG484 管脚分布示意图..... | 20 |
| 3.1.10 PG256E 管脚分布示意图..... | 21 |
| 3.1.11 UG484 管脚分布示意图..... | 23 |
| 3.1.12 PG256CF 管脚分布示意图..... | 24 |
| 3.1.13 PG256SF 管脚分布示意图..... | 25 |
| 3.2 GW2A-55 器件管脚分布示意图..... | 26 |
| 3.2.1 UG324 管脚分布示意图..... | 26 |
| 3.2.2 UG324D 管脚分布示意图..... | 27 |
| 3.2.3 PG484 管脚分布示意图..... | 28 |

| | |
|---------------------------------------------------|-----------|
| 3.2.4 PG1156 管脚分布示意图..... | 29 |
| 3.2.5 UG676 管脚分布示意图 | 31 |
| 3.2.6 UG324F 管脚分布示意图 | 32 |
| 4 封装尺寸 | 33 |
| 4.1 封装尺寸 QN88 (10mm x 10mm)..... | 34 |
| 4.2 封装尺寸 LQ144 (20mm x 20mm)..... | 35 |
| 4.3 封装尺寸 EQ144 (20mm x 20mm) | 36 |
| 4.4 封装尺寸 MG196 (8mm x 8mm)..... | 37 |
| 4.5 封装尺寸 PG256 (17mm x 17mm) | 38 |
| 4.6 封装尺寸 PG256C/PG256CF (17mm x 17mm) | 39 |
| 4.7 封装尺寸 PG256S/PG256SF (17mm x 17mm)..... | 40 |
| 4.8 封装尺寸 PG256E (17mm x 17mm)..... | 41 |
| 4.9 封装尺寸 PG484(23mm x 23mm, GW2A-18)..... | 42 |
| 4.10 封装尺寸 PG484(23mm x 23mm, GW2A-55)..... | 43 |
| 4.11 封装尺寸 PG1156 (35mm x 35mm)..... | 44 |
| 4.12 封装尺寸 UG324/UG324D/UG324F (15mm x 15mm) | 45 |
| 4.13 封装尺寸 UG484 (19mm x 19mm)..... | 46 |
| 4.14 封装尺寸 UG676 (21mm x 21mm)..... | 47 |

图目录

| | |
|--------------------------------------------|----|
| 图 2-1 GW2A 系列 FPGA 产品 I/O BANK 整体示意图 | 10 |
| 图 3-1 GW2A-18 器件 QN88 封装管脚分布示意图 | 12 |
| 图 3-2 GW2A-18 器件 LQ144 封装管脚分布示意图 | 13 |
| 图 3-3 GW2A-18 器件 EQ144 封装管脚分布示意图 | 14 |
| 图 3-4 GW2A-18 器件 MG196 封装管脚分布示意图 | 15 |
| 图 3-5 GW2A-18 器件 PG256 封装管脚分布示意图 | 16 |
| 图 3-6 GW2A-18 器件 PG256S 封装管脚分布示意图 | 17 |
| 图 3-7 GW2A-18 器件 PG256C 封装管脚分布示意图 | 18 |
| 图 3-8 GW2A-18 器件 UG324 封装管脚分布示意图 | 19 |
| 图 3-9 GW2A-18 器件 PG484 封装管脚分布示意图 | 20 |
| 图 3-10 GW2A-18 器件 PG256E 封装管脚分布示意图 | 21 |
| 图 3-11 GW2A-18 器件 UG484 封装管脚分布示意图 | 23 |
| 图 3-12 GW2A-18 器件 PG256CF 封装管脚分布示意图 | 24 |
| 图 3-13 GW2A-18 器件 PG256SF 封装管脚分布示意图 | 25 |
| 图 3-14 GW2A-55 器件 UG324 封装管脚分布示意图 | 26 |
| 图 3-15 GW2A-55 器件 UG324D 封装管脚分布示意图 | 27 |
| 图 3-16 GW2A-55 器件 PG484 封装管脚分布示意图 | 28 |
| 图 3-17 GW2A-55 器件 PG1156 封装管脚分布示意图 | 29 |
| 图 3-18 GW 2A-55 器件 UG676 封装管脚分布示意图 | 31 |
| 图 3-19 GW2A-55 器件 UG324F 封装管脚分布示意图 | 32 |
| 图 4-1 封装尺寸 QN88 | 34 |
| 图 4-2 封装尺寸 LQ144 | 35 |
| 图 4-3 封装尺寸 EQ144 | 36 |
| 图 4-4 封装尺寸 MG196 | 37 |
| 图 4-5 封装尺寸 PG256 | 38 |
| 图 4-6 封装尺寸 PG256C/PG256CF | 39 |
| 图 4-7 封装尺寸 PG256S/PG256SF | 40 |
| 图 4-8 封装尺寸 PG256E | 41 |
| 图 4-9 封装尺寸 PG484 (GW2A-18) | 42 |

| | |
|---------------------------------------|----|
| 图 4-10 封装尺寸 PG484 (GW2A-55)..... | 43 |
| 图 4-11 封装尺寸 PG1156 | 44 |
| 图 4-12 封装尺寸 UG324/UG324D/UG324F | 45 |
| 图 4-13 封装尺寸 UG484..... | 46 |
| 图 4-14 封装尺寸 UG676..... | 47 |

表目录

| | |
|-------------------------------------------------------|----|
| 表 1-1 术语、缩略语 | 1 |
| 表 2-1 封装和最大用户 I/O 信息、LVDS 对数 | 4 |
| 表 2-2 GW2A 电源管脚 | 4 |
| 表 2-3 GW2A-18 器件管脚数目列表 | 5 |
| 表 2-4 GW2A-55 器件管脚数目列表 | 7 |
| 表 2-5 GW2A 系列 FPGA 产品管脚定义说明 | 8 |
| 表 3-1 GW2A-18 器件 QN88 其它管脚 | 12 |
| 表 3-2 GW2A-18 器件 LQ144 其它管脚 | 13 |
| 表 3-3 GW2A-18 器件 EQ144 其它管脚 | 14 |
| 表 3-4 GW2A-18 器件 MG196 其它管脚 | 15 |
| 表 3-5 GW2A-18 器件 PG256 其它管脚(电源、MODE、地与 GW1N 兼容) | 16 |
| 表 3-6 GW2A-18 器件 PG256S 其它管脚 | 17 |
| 表 3-7 GW2A-18 器件 PG256C 其它管脚 | 18 |
| 表 3-8 GW2A-18 器件 UG324 其它管脚 | 19 |
| 表 3-9 GW2A-18 器件 PG484 其它管脚 | 21 |
| 表 3-10 GW2A-18 器件 PG256E 其它管脚 | 22 |
| 表 3-11 GW2A-18 器件 UG484 其它管脚 | 24 |
| 表 3-12 GW2A-18 器件 PG256CF 其它管脚 | 24 |
| 表 3-13 GW2A-18 器件 PG256SF 其它管脚 | 25 |
| 表 3-14 GW2A-55 器件 UG324 其它管脚 | 26 |
| 表 3-15 GW2A-55 器件 UG324D 其它管脚 | 27 |
| 表 3-16 GW2A-55 器件 PG484 其它管脚 | 28 |
| 表 3-17 GW2A-55 器件 PG1156 其它管脚 | 30 |
| 表 3-18 GW2A-55 器件 UG676 其它管脚 | 31 |
| 表 3-19 GW2A-55 器件 UG324F 其它管脚 | 32 |

1 关于本手册

1.1 手册内容

GW2A 系列 FPGA 产品封装与管脚手册主要包括高云半导体 GW2A 系列 FPGA 产品的封装介绍、管脚定义说明、管脚数目列表、管脚分布示意图以及封装尺寸图。

1.2 相关文档

通过登录高云半导体网站 www.gowinsemi.com.cn 可以下载、查看以下相关文档：

1. [DS102, GW2A 系列 FPGA 产品数据手册](#)
2. [UG111, GW2A 系列 FPGA 产品封装与管脚手册](#)
3. [UG110, GW2A-18 器件 Pinout 手册](#)
4. [UG113, GW2A-55 器件 Pinout 手册](#)
5. [UG290, Gowin FPGA 产品编程配置手册](#)

1.3 术语、缩略语

表 1-1 中列出了本手册中出现的相关术语、缩略语及相关释义。

表 1-1 术语、缩略语

| 术语、缩略语 | 全称 | 含义 |
|--------|------------------------------------|----------|
| FPGA | Field Programmable Gate Array | 现场可编程门阵列 |
| LVDS | Low-Voltage Differential Signaling | 低电压差分信号 |
| QN | QFN | QFN 封装 |
| LQ | LQFP | LQFP 封装 |
| EQ | ELQFP | ELQFP 封装 |
| PG | PBGA | PBGA 封装 |
| UG | UBGA | UBGA 封装 |

1.4 技术支持与反馈

高云半导体提供全方位技术支持，在使用过程中如有任何疑问或建议，可直接与公司联系：

网址：www.gowinsemi.com.cn

E-mail：support@gowinsemi.com

Tel: +86 755 8262 0391

2 概述

高云半导体 GW2A 系列 FPGA 产品是高云半导体晨熙®(Arora)家族第一代产品，内部资源丰富，封装 IO 数量丰富，使用方便灵活。

2.1 无铅封装


GW2A 系列 FPGA 产品采用无铅工艺封装，绿色环保，符合欧盟的 RoHS 指令。GW2A 系列 FPGA 产品物质成分信息符合 IPC-1752 标准文件。

2.2 封装和最大用户 I/O 信息、LVDS 对数

表 2-1 封装和最大用户 I/O 信息、LVDS 对数

| 封装 | 间距(mm) | 尺寸(mm) | GW2A-18 | GW2A-55 |
|---------|--------|---------|----------|----------|
| QN88 | 0.4 | 10 x 10 | 66 (22) | - |
| LQ144 | 0.5 | 20 x 20 | 119 (34) | - |
| EQ144 | 0.5 | 20 x 20 | 119 (34) | - |
| MG196 | 0.5 | 8 x 8 | 114 (39) | - |
| PG256 | 1.0 | 17 x 17 | 207 (73) | - |
| PG256S | 1.0 | 17 x 17 | 192 (72) | - |
| PG256SF | 1.0 | 17 x 17 | 192 (71) | - |
| PG256C | 1.0 | 17 x 17 | 190 (64) | - |
| PG256CF | 1.0 | 17 x 17 | 190 (65) | - |
| PG256E | 1.0 | 17 x 17 | 162 (29) | - |
| UG324 | 0.8 | 15 x 15 | 239 (90) | 240 (86) |
| UG324F | 0.8 | 15 x 15 | - | 240 (86) |
| UG324D | 0.8 | 15 x 15 | - | 240 (71) |
| UG484 | 0.8 | 19 x 19 | 379 (94) | - |
| UG676 | 0.8 | 21 x 21 | - | 525 (97) |
| PG484 | 1.0 | 23 x 23 | 319 (78) | 319 (76) |
| PG1156 | 1.0 | 35 x 35 | - | 607 (97) |

注!

- 本手册中 GW2A 系列 FPGA 产品封装命名采用缩写的方式, 详细信息请参考 1.3 术语、缩略语;
-  表示同一封装的不同器件管脚兼容;
- JTAGSEL_N 和 JTAG 管脚是互斥管脚, JTAGSEL_N 引脚和 JTAG 下载的 4 个引脚 (TCK、TDI、TDO、TMS) 不可同时复用为 I/O, 此表格的数据为 JTAG 下载的 4 个引脚复用为 I/O 时的情况。
- 对于 GW2A-18 LQ144 封装, JTAG 管脚复用 IO 速度小于 40MHz。

2.3 电源管脚

表 2-2 GW2A 电源管脚

| | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| VCC | VCCO0 | VCCO1 | VCCO2 |
| VCCO3 | VCCO4 | VCCO5 | VCCO6 |
| VCCO7 | VCCX | VSS | NC |
| VCCPLLL0 | VCCPLLL1 | VCCPLLR0 | VCCPLLR1 |
| VCCPLLL | VCCPLLR | | |

2.4 管脚数目

2.4.1 GW2A-18 器件管脚数目

表 2-3 GW2A-18 器件管脚数目列表

| 管脚类型 | | GW2A-18 | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-------|---------|--------|--------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|
| | | QN88 | LQ144 | EQ144 | MG196 | PG256 | PG256S | PG256C | UG324 | PG484 | PG256E | UG484 | PG256CF | PG256SF |
| I/O 单端/差分对 /LVDS ¹ | BANK0 | 8/4/2 | 19/8/4 | 19/8/4 | 12/6/4 | 29/14/10 | 20/10/8 | 25/12/8 | 28/14/12 | 40/20/10 | 26/13/5 | 48/24/12 | 26/12/8 | 20/10/8 |
| | BANK1 | 9/4/4 | 12/6/6 | 12/6/6 | 14/7/6 | 20/10/10 | 19/9/9 | 26/12/11 | 28/14/11 | 39/18/10 | 14/7/3 | 47/23/12 | 25/12/11 | 19/9/9 |
| | BANK2 | 4/2/1 | 12/6/3 | 12/6/3 | 16/8/5 | 20/10/7 | 30/15/11 | 16/7/5 | 28/14/10 | 46/23/11 | 12/6/2 | 47/23/11 | 16/7/5 | 30/15/11 |
| | BANK3 | 17/6/3 | 21/9/5 | 21/9/5 | 25/12/7 | 29/13/10 | 37/18/10 | 36/17/9 | 39/19/11 | 31/15/8 | 31/12/4 | 47/23/11 | 36/17/9 | 37/18/9 |
| | BANK4 | 8/3/3 | 17/8/6 | 17/8/6 | 13/6/4 | 36/18/12 | 16/7/7 | 27/13/11 | 28/14/12 | 40/20/10 | 18/9/3 | 48/24/12 | 27/13/11 | 16/7/7 |
| | BANK5 | 10/5/5 | 16/8/5 | 16/8/5 | 8/4/3 | 36/18/11 | 18/9/8 | 26/12/9 | 28/14/12 | 40/20/10 | 18/9/4 | 48/24/12 | 26/12/9 | 18/9/8 |
| | BANK6 | 9/4/4 | 11/5/3 | 11/5/3 | 12/6/5 | 18/9/8 | 24/12/8 | 19/9/7 | 28/14/11 | 34/17/8 | 20/10/4 | 47/23/12 | 19/9/7 | 24/12/8 |
| | BANK7 | 1/0/0 | 8/4/2 | 8/4/2 | 14/7/5 | 16/7/5 | 28/14/11 | 15/7/5 | 32/16/11 | 46/23/11 | 23/11/4 | 47/23/12 | 15/7/5 | 28/14/11 |
| 最大用户 I/O 总数 ² | | 66 | 119 | 119 | 114 | 207 | 192 | 190 | 239 | 319 | 162 | 379 | 190 | 192 |
| 差分对 | | 28 | 54 | 54 | 56 | 99 | 94 | 89 | 119 | 157 | 77 | 187 | 89 | 94 |
| TrueLVDS 输出 | | 22 | 34 | 34 | 39 | 73 | 72 | 65 | 90 | 78 | 26 | 94 | 65 | 71 |
| VCC | | 4 | 0 | 0 | 0 | 6 | 6 | 10 | 11 | 32 | 11 | 12 | 0 | 6 |
| VCCX | | 0 | 0 | 0 | 8 | 2 | 8 | 0 | 12 | 8 | 6 | 0 | 0 | 8 |
| VCCO0 | | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 |
| VCCO1 | | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 5 | 3 | 2 |
| VCCO2 | | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 0 | 2 | 3 |
| VCCO3 | | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| VCCO4 | | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 |
| VCCO5 | | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 6 | 5 | 3 | 2 |
| VCCO6 | | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 0 | 2 | 3 |
| VCCO7 | | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 0 | 3 | 3 | 2 | 0 | 0 | 2 |

| 管脚类型 | GW2A-18 | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|---------|---------|
| | QN88 | LQ144 | EQ144 | MG196 | PG256 | PG256S | PG256C | UG324 | PG484 | PG256E | UG484 | PG256CF | PG256SF |
| VCCO6/VCCO7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 |
| VCCX/VCCO2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| VCCX/VCCO7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| VCC/VCCPLLL1 ^[3] | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| VCCX/ VCCO2/ VCCO6 ^[3] | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| VCCPLLL0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| VCCPLLL1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| VCCPLLR0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| VCCPLLR1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| VCCPLLL | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| VCCPLLR | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| VCC/VCCPLLL/VCCPLLR | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 11 | 0 | 11 | 0 | 10 | 0 |
| VCC/VCCPLLL0/VCCPLLL1/ VCCPLLR0/VCCPLLR1 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| VSS | 7 | 7 | 7 | 39 | 24 | 26 | 33 | 37 | 95 | 52 | 52 | 33 | 26 |
| MODE0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| MODE1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| MODE2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| EXTR | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| JTAGSEL_N | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| NC | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 1 |

注!

- [1]单端/差分/LVDS I/O 的数目包含 CLK 管脚、下载管脚，该数目不包括 EXTR;
- [2]JTAGSEL_N 和 JTAG 管脚是互斥管脚，JTAGSEL_N 引脚和 JTAG 下载的 4 个引脚（TCK、TDI、TDO、TMS）不可同时复用为 I/O，此表格的数据为 JTAG 下载的 4 个引脚复用为 I/O 时的情况。
- [3]引脚复用。

2.4.2 GW2A-55 器件管脚数目

表 2-4 GW2A-55 器件管脚数目列表

| 管脚类型 | | GW2A-55 | | | | | |
|--------------------------------------|-------|-----------|----------|----------|-------------|------------|-----------|
| | | UG324 | UG324D | PG484 | PG1156 | UG676 | UG324F |
| I/O 单端/差分对/LVDS/LVDS 输出 ¹ | BANK0 | 28/14/10 | 28/14/10 | 40/20/10 | 80/40/14/6 | 68/34/14/0 | 28/14/10 |
| | BANK1 | 28/14/13 | 28/14/13 | 39/19/10 | 79/39/16/4 | 71/35/16/0 | 28/14/13 |
| | BANK2 | 28/14/10 | 28/14/10 | 46/23/10 | 80/40/10/10 | 66/33/10/3 | 28/14/10 |
| | BANK3 | 40/20/9 | 40/20/9 | 31/15/8 | 61/30/9/7 | 58/29/9/4 | 40/20/9 |
| | BANK4 | 28/14/13 | 28/14/13 | 40/20/10 | 80/40/16/4 | 72/36/16/0 | 28/14/13 |
| | BANK5 | 28/14/13 | 28/14/13 | 40/20/10 | 80/40/14/6 | 68/34/14/0 | 28/14/13 |
| | BANK6 | 28/14/9/1 | 28/5/2 | 34/17/8 | 64/32/8/8 | 56/28/8/4 | 28/14/9/1 |
| | BANK7 | 32/16/10 | 32/5/1 | 46/23/10 | 80/40/10/10 | 66/33/10/3 | 32/16/10 |
| 最大用户 I/O 总数 ² | | 240 | 240 | 319 | 607 | 525 | 240 |
| 差分对 | | 120 | 100 | 157 | 301 | 262 | 120 |
| TrueLVDS 输出 | | 86 | 71 | 76 | 97 | 97 | 86 |
| Only TrueLVDS 输出 ³ | | 0 | 0 | 0 | 55 | 14 | 0 |
| VCC | | 11 | 11 | 32 | 32 | 19 | 11 |
| VCCX | | 12 | 12 | 8 | 16 | 14 | 12 |
| VCCO0 | | 3 | 3 | 3 | 12 | 5 | 3 |
| VCCO1 | | 3 | 3 | 3 | 11 | 4 | 3 |
| VCCO2 | | 3 | 3 | 3 | 12 | 5 | 3 |
| VCCO3 | | 3 | 3 | 3 | 11 | 4 | 3 |
| VCCO4 | | 3 | 3 | 3 | 12 | 5 | 3 |
| VCCO5 | | 3 | 3 | 3 | 11 | 4 | 3 |
| VCCO6 | | 3 | 3 | 3 | 12 | 5 | 3 |
| VCCO7 | | 3 | 3 | 3 | 11 | 4 | 3 |
| VCCPLLL | | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 |
| VCCPLLR | | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 |
| VSS | | 37 | 37 | 95 | 172 | 77 | 37 |
| MODE0 | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| MODE1 | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| MODE2 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| MODE0/MODE1 | | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| EXTR | | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| NC | | 0 | 0 | 0 | 231 | 0 | 0 |
| JTAGSEL_N | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

注！

- [1]I/O 单端/差分对/LVDS/LVDS 输出的数目包含 CLK 管脚、下载管脚, PG484 无 LVDS 输出; 该类数目不包括 EXTR;

- [2]JTAGSEL_N 和 JTAG 管脚是互斥管脚, JTAGSEL_N 引脚和 JTAG 下载的 4 个引脚 (TCK、TDI、TDO、TMS) 不可同时复用为 I/O, 此表格的数据为 JTAG 下载的 4 个引脚复用为 I/O 时的情况;
- [3]只支持真 LVDS 输出, 不支持输入。

2.5 管脚定义说明

GW2A 系列 FPGA 产品的管脚在不同的封装中对应不同的位置。

表 2-5 中对普通用户 I/O 的管脚定义、具有多功能的管脚定义、专用管脚的定义以及其它管脚定义进行了详细说明。

表 2-5 GW2A 系列 FPGA 产品管脚定义说明

| 管脚名称 | 方向 | 说明 |
|--------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 用户 I/O 管脚 | | |
| IO[End][Row/Column Number][A/B] | I/O/LVDS | [End]提供管脚在器件中的位置信息, 包括 L(left) R(right) B(bottom) T(top) [Row/Column Number]提供管脚在器件中的具体行列位置信息, 若[End]为 T(top)或 B(bottom), 则提供列信息, 即管脚对应的 CFU 列数。若[End]为 L(left)或 R(right), 则提供行信息, 即管脚对应的 CFU 行数[A/B]提供差分信号对信息 方向为 LVDS 时表示该管脚只支持真 LVDS 输出 |
| 多功能管脚 | | |
| IO [End][Row/Column Number][A/B]/MMM | | 多功能管脚定义, /MMM 表示在用户 I/O 功能的基础上有另外一种或多种功能。当这些功能不使用的時候, 这些管脚可以用作用户 I/O |
| RECONFIG_N | I, 内部弱上拉 | 低电平脉冲开始新的 GowinCONFIG 配置 |
| READY | I/O | 高电平表示当前可以对器件进行编程配置 低电平表示无法对器件进行编程配置 |
| DONE | I/O | 高电平表示成功完成编程配置 低电平表示未完成编程配置或编程配置失败 |
| FASTRD_N/D3 | I/O | MSPI 模式下 Flash 访问速度选择端口 FASTRD_N, 低电平表示使用高速 Flash 访问模式, 高电平表示使用普通 Flash 访问模式 CPU 模式下的数据端口 D3 |
| MCLK/D4 | I/O | MSPI 模式下时钟输出 MCLK CPU 模式下的数据端口 D4 |
| MCS_N/D5 | I/O | MSPI 模式下的使能信号 MCS_N, 低电平有效 CPU 模式下的数据端口 D5 |
| MI/D7 | I/O | MSPI 模式下 MISO: Master 数据输入/Slave 数据输出 CPU 模式下的数据端口 D7 |
| MO/D6 | I/O | MSPI 模式下 MOSI: Master 数据输出/Slave 数据输入 CPU 模式下的数据端口 D6 |
| SSPI_CS_N/D0 | I/O | SSPI 模式下的使能信号 SSPI_CS_N, 低电平有效, 内部弱上拉 CPU 模式下的数据端口 D0 |
| SO/D1 | I/O | SSPI 模式下 MISO: Master 数据输入/Slave 数据输出 CPU 模式下的数据端口 D1 |
| SI/D2 | I/O | SSPI 模式下 MOSI: Master 数据输出/Slave 数据输入 CPU 模式下的数据端口 D2 |
| TMS | I, 内部弱上拉 | JTAG 模式串行模式输入 |
| TCK | I | JTAG 模式串行时钟输入, 需要在 PCB 上连接 4.7K 下拉电阻 |

| 管脚名称 | 方向 | 说明 |
|---------------------|----------|--------------------------------------------------------|
| TDI | I, 内部弱上拉 | JTAG 模式串行数据输入 |
| TDO | O | JTAG 模式串行数据输出 |
| JTAGSEL_N | I, 内部弱上拉 | JTAG 模式选择信号, 低电平有效。 |
| SCLK | I | SSPI, SERIAL, CPU 模式下的时钟输入 |
| DIN | I, 内部弱上拉 | SERIAL 模式下的数据输入 |
| DOUT | O | SERIAL 模式下的数据输出 |
| CLKHOLD_N | I, 内部弱上拉 | 高电平表示 SSPI 模式和 CPU 模式操作有效 低电平表示 SSPI 模式和 CPU 模式操作无效 |
| WE_N | I | CPU 模式下选择 D[7: 0]的数据输入输出方向 |
| GCLKT_[x] | I | 全局时钟输入管脚, T(True), [x]: 全局时钟序号 |
| GCLKC_[x] | I | GCLKT_[x]的差分对比输入管脚, C(Comp), [x]是全局时钟序号 ^[1] |
| LPLL_T_fb/RPLL_T_fb | I | 左边/右边 PLL 反馈输入管脚, T(True) |
| LPLL_C_fb/RPLL_C_fb | I | 左边/右边 PLL 反馈输入管脚, C(Comp) |
| LPLL_T_in/RPLL_T_in | I | 左边/右边 PLL 时钟输入管脚, T(True) |
| LPLL_C_in/RPLL_C_in | I | 左边/右边 PLL 时钟输入管脚, C(Comp) |
| 专用管脚 | | |
| MODE2 | I, 内部弱上拉 | GowinCONFIG 配置模式选择信号端口; 若该管脚未被封装出来, 内部接地 |
| MODE1 | I, 内部弱上拉 | GowinCONFIG 配置模式选择信号端口; 若该管脚未被封装出来, 内部接地 |
| MODE0 | I, 内部弱上拉 | GowinCONFIG 配置模式选择信号端口; 若该管脚未被封装出来, 内部接地 |
| EXTR | NA | 外接 10K 1%电阻到地 |
| 其它管脚 | | |
| NC | NA | 预留未使用 |
| VSS | NA | Ground 管脚 |
| VCC | NA | 核电压供电管脚 |
| VCCO# | NA | I/O BANK#的 I/O 电压供电管脚 |
| VCCX | NA | 辅助电压供电管脚 |
| VCCPLLL0/1 | NA | LQFP 封装: 左边 PLL0/1 电压供电管脚, LQFP 单独封装出来 |
| VCCPLLR0/1 | NA | LQFP 封装: 右边 PLL0/1 电压供电管脚, LQFP 单独封装出来 |
| VCCPLLL | NA | PBGA 封装: 左边 PLL0/1 电压供电管脚简称 |
| VCCPLLR | NA | PBGA 封装: 右边 PLL0/1 电压供电管脚简称 |

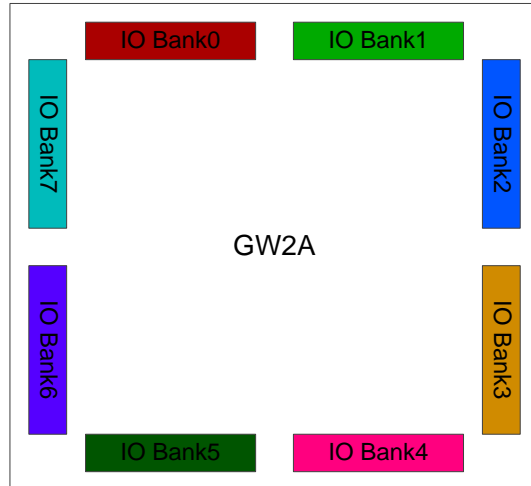
注!

[1] 当输入是单端时,GCLKC_[x]所在管脚不是全局时钟管脚。

2.6 I/O BANK 说明

GW2A 系列 FPGA 产品分为八个 I/O BANK 区，图 2-1 为 GW2A 系列 FPGA 产品的 I/O BANK 整体示意图。

图 2-1 GW2A 系列 FPGA 产品 I/O BANK 整体示意图



封装与管脚手册列举了 GW2A 系列 FPGA 产品每种封装的管脚分布示意图。GW2A 系列 FPGA 产品的八个 BANK 用八种颜色区分。

用户 I/O、电源、地使用不同的符号和颜色来区分。GW2A 系列 FPGA 产品管脚示意图中管脚定义如下所示：

1. “” 表示 BANK0 中的 I/O，填充颜色随 BANK 变化。
2. “” 表示 BANK1 中的 I/O，填充颜色随 BANK 变化。
3. “” 表示 BANK2 中的 I/O，填充颜色随 BANK 变化。
4. “” 表示 BANK3 中的 I/O，填充颜色随 BANK 变化。
5. “” 表示 BANK4 中的 I/O，填充颜色随 BANK 变化。
6. “” 表示 BANK5 中的 I/O，填充颜色随 BANK 变化。
7. “” 表示 BANK6 中的 I/O，填充颜色随 BANK 变化。
8. “” 表示 BANK7 中的 I/O，填充颜色随 BANK 变化。
9. “” 表示 VCC、VCCX、VCCO，填充颜色不变。
10. “” 表示 VSS，填充颜色不变。
11. “” 表示 NC。
12. “” 表示专用管脚 EXTR。

3 管脚分布示意图

3.1 GW2A-18 器件管脚分布示意图

3.1.1 QN88 管脚分布示意图

图 3-1 GW2A-18 器件 QN88 封装管脚分布示意图



表 3-1 GW2A-18 器件 QN88 其它管脚

| | |
|--------------------|---------------------------|
| VCC | 1, 22, 45, 66 |
| VCCX/ VCCO2/ VCCO6 | 12, 64 |
| VCCO0 | 78 |
| VCCO1 | 67 |
| VCCO3 | 58 |
| VCCO4 | 44 |
| VCCO5 | 23 |
| VCCO7 | 3 |
| VCCPLL1 | 14 |
| VCCPLLR1 | 50 |
| VSS | 2, 21, 24, 43, 46, 65, 68 |
| EXTR | 47 |
| MODE | 87, 88 |

3.1.2 LQ144 管脚分布示意图

图 3-2 GW2A-18 器件 LQ144 封装管脚分布示意图



表 3-2 GW2A-18 器件 LQ144 其它管脚

| | |
|--------------------|----------------------------|
| VCC/VCCPLL1 | 1, 36, 73, 108 |
| VCCX/ VCCO2/ VCCO6 | 31, 103 |
| VCCO0 | 127 |
| VCCO1 | 109 |
| VCCO3 | 77, 91 |
| VCCO4 | 55 |
| VCCO5 | 37 |
| VCCO7 | 5,19 |
| VCCPLL0 | 8 |
| VCCPLL0 | 104 |
| VCCPLL1 | 81 |
| VSS | 2, 17, 35, 53, 74, 89, 107 |
| EXTR | 75 |
| MODE | 142, 143, 144 |

3.1.3 EQ144 管脚分布示意图

图 3-3 GW2A-18 器件 EQ144 封装管脚分布示意图



表 3-3 GW2A-18 器件 EQ144 其它管脚

| | |
|--------------------|----------------------------|
| VCC/VCCPLL1 | 1, 36, 73, 108 |
| VCCX/ VCCO2/ VCCO6 | 31, 103 |
| VCCO0 | 127 |
| VCCO1 | 109 |
| VCCO3 | 77, 91 |
| VCCO4 | 55 |
| VCCO5 | 37 |
| VCCO7 | 5,19 |
| VCCPLL0 | 8 |
| VCCPLL0 | 104 |
| VCCPLL1 | 81 |
| VSS | 2, 17, 35, 53, 74, 89, 107 |
| EXTR | 75 |
| MODE | 142, 143, 144 |

3.1.4 MG196 管脚分布示意图

图 3-4 GW2A-18 器件 MG196 封装管脚分布示意图



表 3-4 GW2A-18 器件 MG196 其它管脚

| | |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VCC/VCCPLLL0/VCCPLLL1 /VCCPLLR0/VCCPLLR1 | E10, E5, E6, E9, F10, F5, F6, F9, J5, J6, J9, K10, K5, K6, K9 |
| VCCO0 | C10, C4 |
| VCCO1 | C5, C9 |
| VCCO2 | D12, E12, G11 |
| VCCO3 | G12, K11, K12 |
| VCCO4 | M10, M5 |
| VCCO5 | M6, M9 |
| VCCO6 | E3, E4, G3 |
| VCCO7 | H3, K3, K4 |
| VCCX | D7, E7, G10, G9, H5, H6, K7, L7 |
| VSS | A1, A14, C2, C3, C6, C7, D10, D5, D6, D9, E11, E8, F7, F8, G4, G5, G6, G7, G8, H10, H4, H7, H8, H9, J10, J7, J8, K8, L10, L11, L3, L5, L6, L9, M11, M3, M7, P1, P14 |
| MODE | N9, P13 |

3.1.5 PG256 管脚分布示意图

图 3-5 GW2A-18 器件 PG256 封装管脚分布示意图



表 3-5 GW2A-18 器件 PG256 其它管脚(电源、MODE、地与 GWIN 兼容)

| | |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VCC | A1, A16, G7, K10, T1, T16 |
| VCC00 | E13, H10 |
| VCC01 | J10, M13 |
| VCC02 | N12 |
| VCC03 | K8, N5 |
| VCC04 | M4, J7 |
| VCC05 | E4, H7 |
| VCC06 | D5 |
| VCC07 | D12, G9 |
| VCCX | G8, K9 |
| VCCPLLL | G10 |
| VCCPLLR | K7 |
| VSS | B2, B15, C3, C14, D4, D13, E5, E12, F6, F11, H8, H9, J8, J9, L6, L11, M5, M12, N4, N13, P3, P14, R2, R15 |
| EXTR | L7 |
| MODE | B16, C15, M16 |

3.1.6 PG256S 管脚分布示意图

图 3-6 GW2A-18 器件 PG256S 封装管脚分布示意图



表 3-6 GW2A-18 器件 PG256S 其它管脚

| | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VCC | G7, G9, H8, J9, K10, K8 |
| VCC00 | B4, B9, D7 |
| VCC01 | B13, D10 |
| VCC02 | D15, G13, J15 |
| VCC03 | K13, N15, R13 |
| VCC04 | N10, R8 |
| VCC05 | R4, N7 |
| VCC06 | J2, K4, N2 |
| VCC07 | D2, G4 |
| VCCX | E5, F11, F8, G10, H6, J10, L6, L9 |
| VCCPLLL | J7 |
| VCCPLLR | H10 |
| VSS | A1, A16, B11, B7, D13, D4, E9, G15, G2, G8, H12, H7, H9, J5, J8, K7, K9, L15, L2, M8, N13, P3, R10, R6, T1, T16 |
| NC | P14 |
| MODE | T11, N11 |
| JTAGSEL_N | D12 |

3.1.7 PG256C 管脚分布示意图

图 3-7 GW2A-18 器件 PG256C 封装管脚分布示意图



表 3-7 GW2A-18 器件 PG256C 其它管脚

| | |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VCC/VCCPLL/ VCCPLLR | D13, G10, G6, G7, G8, G9, H11, H6, K7, N4 |
| VCCO0 | A1, C4, C7 |
| VCCO1 | A16, C10, C13 |
| VCCO2 | E14, G14 |
| VCCO3 | K14, M14 |
| VCCO4 | P10, P13, T16 |
| VCCO5 | P4, P7, T1 |
| VCCO6 | K3, M3 |
| VCCX /VCCO7 | E3, G3 |
| VSS | B15, B2, C12, C5, D10, D7, E12, E13, E2, E4, G13, G4, H10, H15, H16, H7, H8, H9, J10, J7, J8, J9, K13, K4, M13, M4, M5, N10, N7, P12, P5, R15, R2 |
| NC | L5, F12 |
| MODE | H13, H12, G12 |
| JTAGSEL_N | C11 |

3.1.8 UG324 管脚分布示意图

图 3-8 GW2A-18 器件 UG324 封装管脚分布示意图



表 3-8 GW2A-18 器件 UG324 其它管脚

| | |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VCC/VCCPLL/ VCCPLLR | G7,H11,H9 J10,J8,K11,K9,L10,L8,M12,M7 |
| VCCO0 | E17,G15,J14 |
| VCCO1 | J17,M15,R17 |
| VCCO2 | P9,R12,U14 |
| VCCO3 | R6,U4,U9 |
| VCCO4 | J5,M4,R2 |
| VCCO5 | E2,G4,J2 |
| VCCO6 | B10,B5,D7 |
| VCCO7 | B15,D13,E10 |
| VSS | A1,A18,B13,B7,C16,C3,D10,D5,E15,G12,G17,G2,G5,H10,H8,J11,J1 ,J4,J9,K10,K8,L11,L9,M17,M2,M6,N13,R1,R14,R18,R4,R9,T16,U12, U6,V1 |
| MODE | T15,N12 |
| JTAGSEL_N | R16 |

3.1.9 PG484 管脚分布示意图

图 3-9 GW2A-18 器件 PG484 封装管脚分布示意图

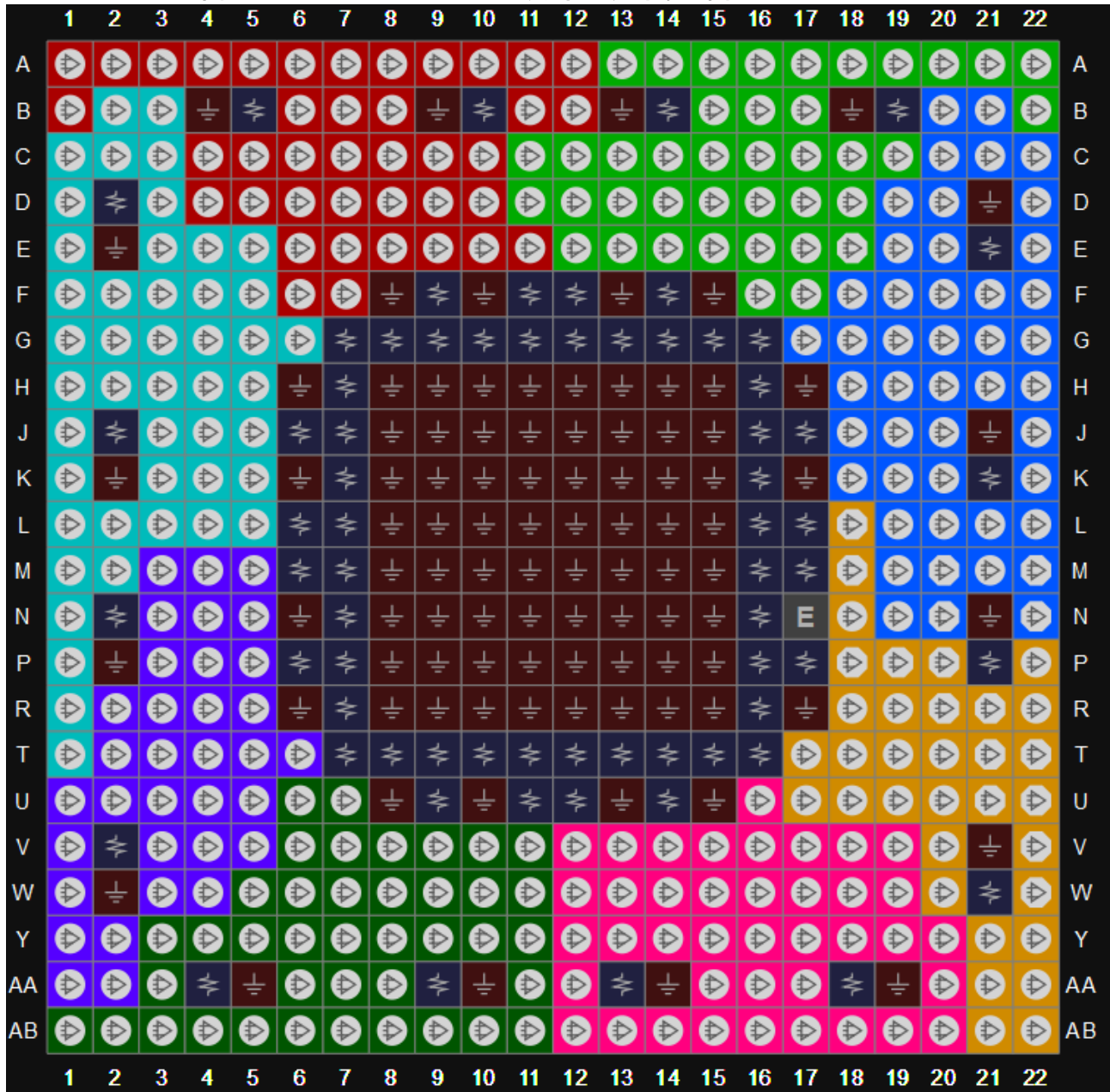


表 3-9 GW2A-18 器件 PG484 其它管脚

| | |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VCC | G10, G11, G12, G13, G14, G15, G16, G7, G8, G9, H16, H7, J16, J7, L16, L7, M16, M7, P16, P7, R16, R7, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T7, T8, T9 |
| VCCO0 | B5, B10, F11 |
| VCCO1 | B14, B19, F12 |
| VCCO2 | E21, K21, L17 |
| VCCO3 | M17, P21, W21 |
| VCCO4 | AA13, AA18, U12 |
| VCCO5 | U11, AA4, AA9 |
| VCCO6 | M6, N2, V2 |
| VCCO7 | D2, J2, L6 |
| VCCX | F14, F9, J6, J17, P6, P17, U9, U14 |
| VCCPLLL | N7, K7 |
| VCCPLLR | N16, K16 |
| VSS | AA10, AA14, AA19, AA5, B13, B18, B4, B9, D21, E2, F10, F13, F15, F8, H10, H11, H12, H13, H14, H15, H17, H6, H8, H9, J10, J11, J12, J13, J14, J15, J21, J8, J9, K10, K11, K12, K13, K14, K15, K17, K2, K6, K8, K9, L10, L11, L12, L13, L14, L15, L8, L9, M10, M11, M12, M13, M14, M15, M8, M9, N10, N11, N12, N13, N14, N15, N21, N6, N8, N9, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P2, P8, P9, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R17, R6, R8, R9, U10, U13, U15, U8, V21, W2 |
| EXTR | N17 |
| MODE | U22, U21, T22 |
| JTAGSEL_N | E18 |

3.1.10 PG256E 管脚分布示意图

图 3-10 GW2A-18 器件 PG256E 封装管脚分布示意图



表 3-10 GW2A-18 器件 PG256E 其它管脚

| | |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VCC/VCCPLLL/ VCCPLLR | F5,G10,G8,H7,J10,K7,K9,L8,L9,M10,M7 |
| VCCO0 | E7,F7 |
| VCCO1 | E10,F9 |
| VCCO2 | G12,H11 |
| VCCO3 | F12,N7,N8 |
| VCCO4 | J11,M13 |
| VCCO5 | N10,N11,N12,N5,N6,N9 |
| VCCO6 | J6,M4 |
| VCCO7 | G5,H6 |
| VCCX | F8,H12,H5,K12,K5,L10 |
| VSS | A1,A16,B12,B4,B8,D15,E2,F10,F11,F6,G7,G9,H10,H15,H8,H9,J12,J2,J5,J7,J8,J9,K10,K8,L12,L6,L7,M11,M12,M15,M5,M6,N13,N2,N4,P13,P4,R10,R11,R12,R13,R4,R5,R6,R7,R8,R9,T1,T13,T16,T4, L11 |
| NC | G6,G11,K11,K6 |

3.1.11 UG484 管脚分布示意图

图 3-11 GW2A-18 器件 UG484 封装管脚分布示意图

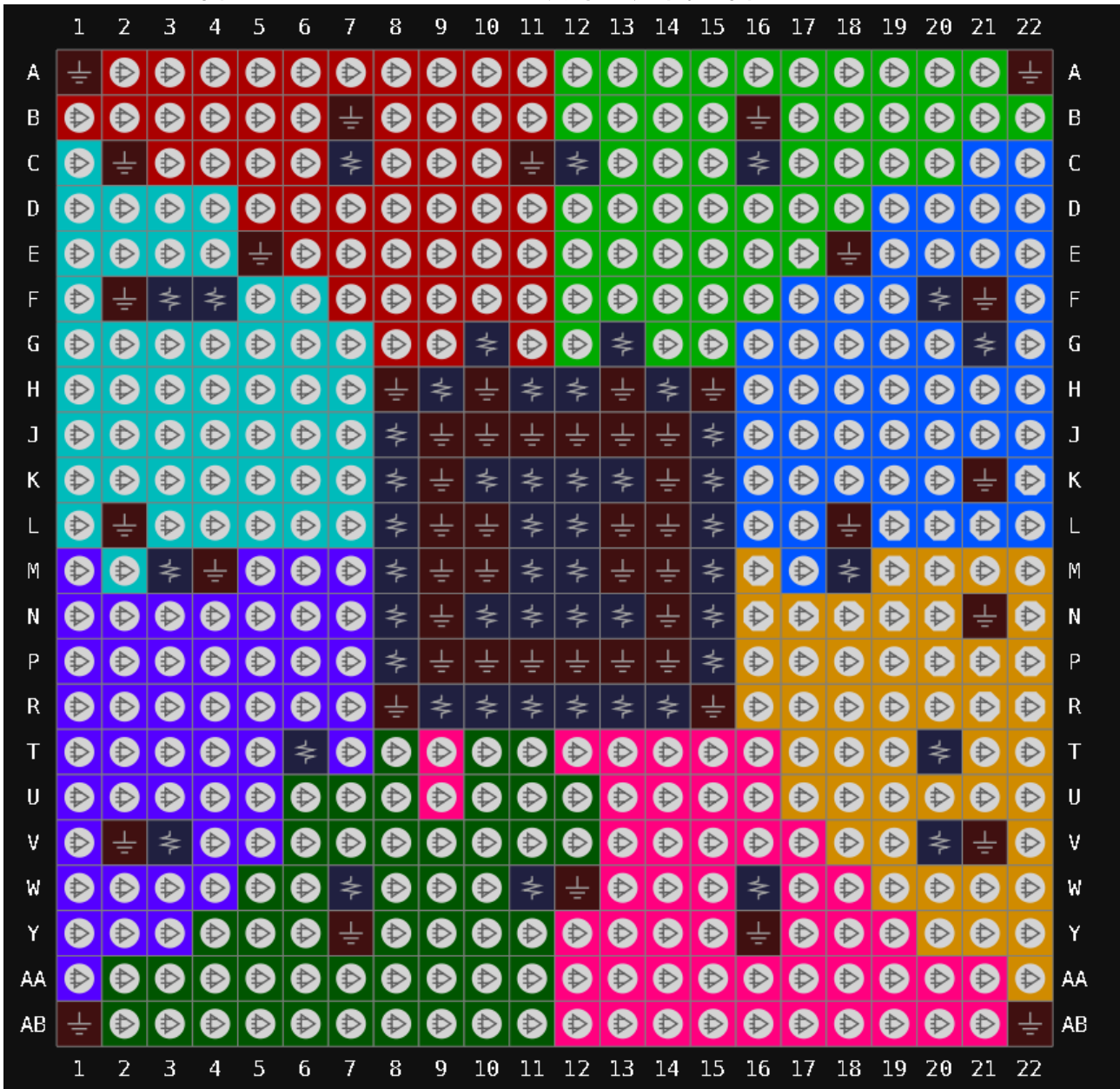


表 3-11 GW2A-18 器件 UG484 其它管脚

| | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VCC | K10,K11,K12,K13,L11,L12,M11,M12,N10,N11,N12,N13 |
| VCCO0 | C7,G10,H11,H9 |
| VCCO1 | C12,C16,G13,H12,H14 |
| VCCO3 | M15,M18,N15,P15,V20 |
| VCCO4 | R12,R13,R14,W16 |
| VCCO5 | R10,R11,R9,W11,W7 |
| VCCO6/VCCO7 | F3,J8,K8,L8,M3,M8,N8,P8,V3 |
| VCCX/VCCO2 | F20,J15,K15,L15 |
| VCCPLLL0 | F4 |
| VCCPLLL1 | T6 |
| VCCPLLR0 | G21 |
| VCCPLLR1 | T20 |
| VSS | A1,A22,AB1,AB22,B16,B7,C11,C2,E18,E5,F2,F21,H10,H13,H15,H8,J10,J11,J12,J13,J14,J9,K14,K21,K9,L10,L13,L14,L18,L2,L9,M10,M13,M14,M4,M9,N14,N21,N9,P10,P11,P12,P13,P14,P9,R15,R8,V2,V21,W12,Y16,Y7 |

3.1.12 PG256CF 管脚分布示意图

图 3-12 GW2A-18 器件 PG256CF 封装管脚分布示意图



表 3-12 GW2A-18 器件 PG256CF 其它管脚

| | |
|-------------------------|-------------------------------------------|
| VCC/VCCPLLL/ VCCPLLR | D13, G10, G6, G7, G8, G9, H11, H6, K7, N4 |
| VCCO0 | A1, C4, C7 |
| VCCO1 | A16, C10, C13 |
| VCCO2 | E14, G14 |

| | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VCCO3 | K14, M14 |
| VCCO4 | P10, P13, T16 |
| VCCO5 | P4, P7, T1 |
| VCCO6 | K3, M3 |
| VCCX /VCCO7 | E3, G3 |
| VSS | B15, B2, C12, C5, D10, D7, E12, E13, E2, E4, G13, G4, H10, H15, H16, H7, H8, H9, J10, J7, J8, J9, K13, K4, M13, M4, M5, N10, N7, P12, P5, R15, R2 |
| NC | L5, F12 |
| MODE | H13, H12, G12 |
| JTAGSEL_N | C11 |

3.1.13 PG256SF 管脚分布示意图

图 3-13 GW2A-18 器件 PG256SF 封装管脚分布示意图



表 3-13 GW2A-18 器件 PG256SF 其它管脚

| | |
|-------|-------------------------|
| VCC | G7, G9, H8, J9, K10, K8 |
| VCCO0 | D7, B4, B9 |
| VCCO1 | D10, B13 |
| VCCO2 | D15, G13, J15 |
| VCCO3 | K13, N15, R13 |
| VCCO4 | N10, R8 |
| VCCO5 | N7, R4 |
| VCCO6 | K4, N2, J2 |

| | |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| VCCO7 | G4,D2 |
| VCCPLLL | J7 |
| VCCPLLR | H10 |
| VCCX | E5,F11,F8,G10,H6,J10,L6,L9 |
| VSS | A1,A16,B11,B7,D13,D4,E9,G15,G2,G8,H12,H7,H9,J5,J8,K7,K9,L15,L2,M8,N13,P3,R10,R6,T1,T16 |
| NC | P14 |
| MODE | T11,N11 |
| JTAGSEL_N | D12 |

3.2 GW2A-55 器件管脚分布示意图

3.2.1 UG324 管脚分布示意图

图 3-14 GW2A-55 器件 UG324 封装管脚分布示意图



表 3-14 GW2A-55 器件 UG324 其它管脚

| | |
|-------------------------|-------------------------------------------|
| VCC/VCCPLLL/ VCCPLLR | G7,H11,H9,J10,J8,K11,K9,L10,L8,M12,M7 |
| VCCO0 | E17,J14,G15 |
| VCCO1 | J17,M15,R17 |
| VCCO2 | P9,R12,U14 |
| VCCO3 | R6,U4,U9 |
| VCCO4 | J5,M4,R2 |
| VCCO5 | E2,G4,J2 |
| VCCO6 | B10,B5,D7 |
| VCCO7 | B15,D13,E10 |
| VCCX | B1,B17,E14,E5,E9,G10,J12,K7,M9,P10,P14,P5 |

| | |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VSS | A1,A18,B13,B7,C16,C3,D10,D5,E15,G12,G17,G2,G5,H10,H8,J11,J15,J4,J9,K10,K8,L11,L9,M17,M2,M6,N13,R1,R14,R18,R4,R9,T16,U12,U6,V1,V18 |
| MODE | T15,N12 |

3.2.2 UG324D 管脚分布示意图

图 3-15 GW2A-55 器件 UG324D 封装管脚分布示意图



表 3-15 GW2A-55 器件 UG324D 其它管脚

| | |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VCC/VCCPLL/ VCCPLL | M7,M12,L8,L10,K9,K11,J8,J10,H9,H11,G7 |
| VCCO0 | J14,G15,E17 |
| VCCO1 | J17,M15,R17 |
| VCCO2 | P9,R12,U14 |
| VCCO3 | R6,U4,U9 |
| VCCO4 | J5,M4,R2 |
| VCCO5 | E2,G4,J2 |
| VCCO6 | B10,B5,D7 |
| VCCO7 | B15,D13,E10 |
| VCCX | B1,B17,E14,E5,E9,G10,J12,K7,M9,P10,P14,P5 |
| VSS | A1,A18,B13,B7,C16,C3,D10,D5,E15,G12,G17,G2,G5,H10,H8,J11,J15,J4,J9,K10,K8,L11,L9,M17,M2,M6,N13,R1,R14,R18,R4,R9,T16,U12,U6,V1,V18 |
| MODE | T15,N12 |

3.2.3 PG484 管脚分布示意图

图 3-16 GW2A-55 器件 PG484 封装管脚分布示意图

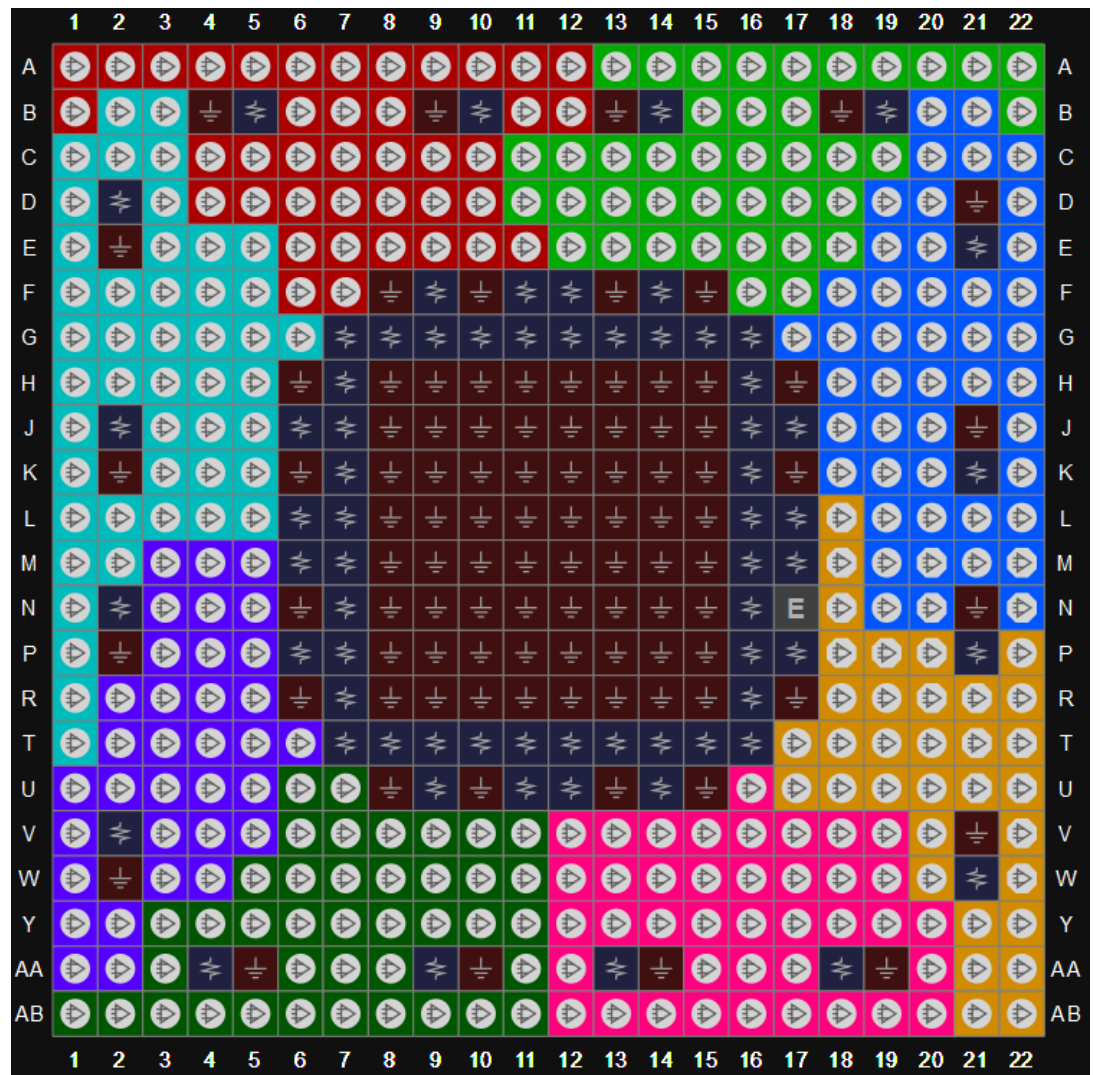


表 3-16 GW2A-55 器件 PG484 其它管脚

| | |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VCC | J7, M16, T7, L7, L16, H7, G9, T13, T14, G10, M7, G11, G12, G14, G13, G15, P16, P7, H16, G7, G16, G8, R16, J16, T12, T11, R7, T15, T9, T8, T10, T16 |
| VCCO0 | B5, B10, F11 |
| VCCO1 | B14, B19, F12 |
| VCCO2 | E21, K21, L17 |
| VCCO3 | M17, P21, W21 |
| VCCO4 | AA13, AA18, U12 |
| VCCO5 | U11, AA4, AA9 |
| VCCO6 | M6, N2, V2 |
| VCCO7 | D2, J2, L6 |
| VCCX | F14, F9, J6, J17, P6, P17, U9, U14 |
| VCCPLLL | N7, K7 |
| VCCPLLR | N16, K16 |
| VSS | AA10, AA14, AA19, AA5, B13, B18, B4, B9, D21, E2, F10, F13, F15, F8, H10, H11, H12, H13, H14, H15, H17, H6, H8, H9, J10, J11, J12, J13, J14, J15, J21, J8, J9, K10, K11, K12, K13, K14, K15, K17, K2, K6, K8, K9, L10, L11, L12, L13, L14, L15, L8, L9, M10, M11, M12, M13, M14, M15, M8, M9, N10, N11, N12, N13, N14, N15, N21, N6, N8, N9, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P2, P8, P9, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R17, R6, R8, R9, U10, U13, U15, U8, |

| | |
|-----------|-------------|
| | V21, W2 |
| EXTR | N17 |
| MODE | U22,U21,T22 |
| JTAGSEL_N | E18 |

3.2.4 PG1156 管脚分布示意图

图 3-17 GW2A-55 器件 PG1156 封装管脚分布示意图

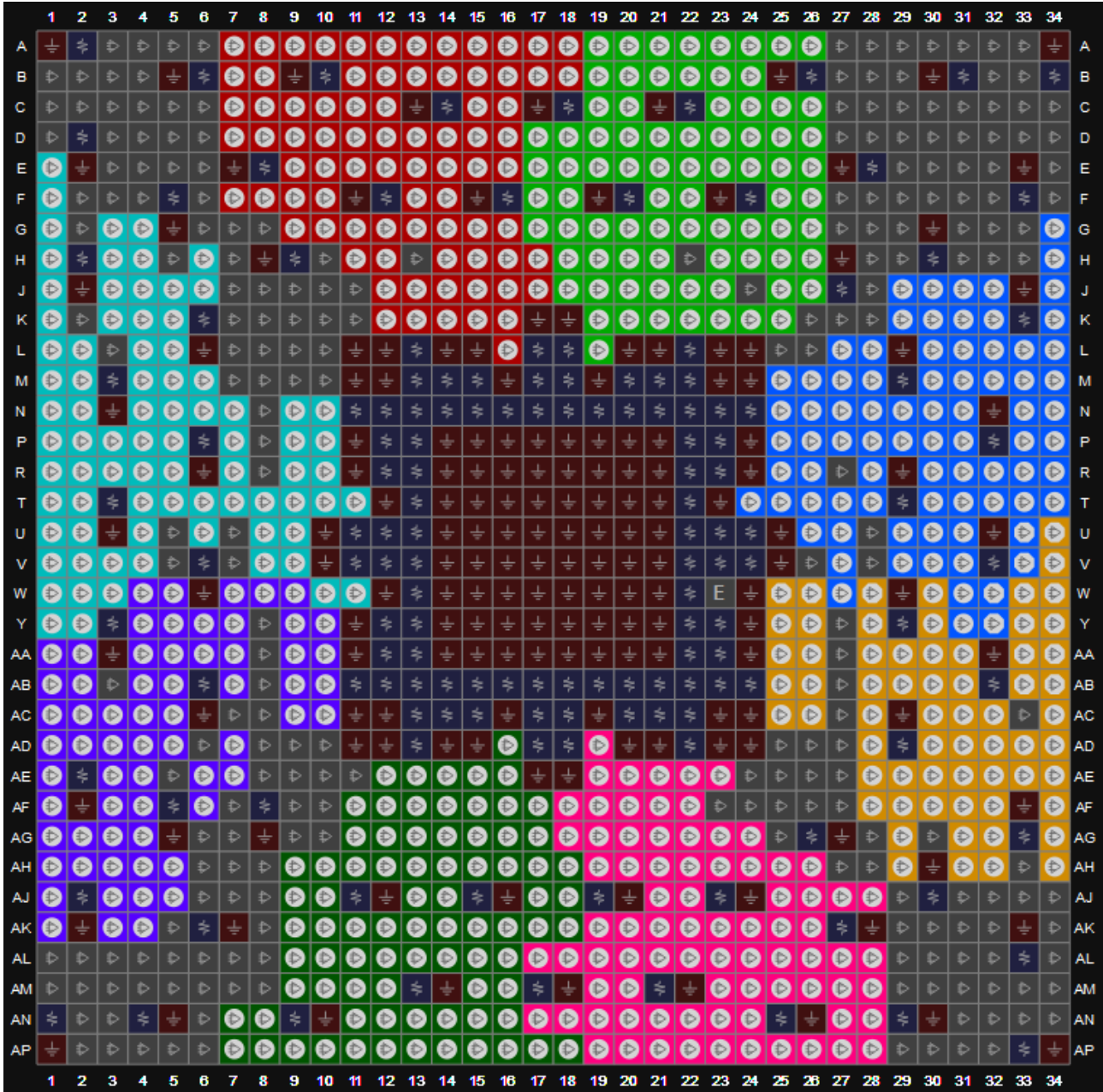


表 3-17 GW2A-55 器件 PG1156 其它管脚

| | |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VCC | AA13, AA22, AB13, AB14, AB15, AB16, AB17, AB18, AB19, AB20, AB21, AB22, N13, N14, N15, N16, N17, N18, N19, N20, N21, N22, P13, P22, R13, R22, U13, U22, V13, V22, Y13, Y22 |
| VCCO0 | A2, B10, B6, C14, E8, F12, F16, H9, L13, L17, M13, M17 |
| VCCO1 | B26, B31, C18, C22, E28, F20, F24, L18, L22, M18, M22 |
| VCCO2 | B34, F33, H30, J27, K33, M29, N23, N24, P32, T29, U23, U24 |
| VCCO3 | AB23, AB24, AB32, AD29, AG33, AJ30, AL33, V23, V24, V32, Y29 |
| VCCO4 | AC18, AC22, AD18, AD22, AG26, AJ19, AJ23, AK27, AM21, AN25, AN29, AP33 |
| VCCO5 | AC13, AC17, AD13, AD17, AJ11, AJ15, AK6, AM13, AM17, AN4, AN9 |
| VCCO6 | AB11, AB12, AB6, AE2, AF5, AF8, AJ2, AN1, V11, V12, V6, Y3 |
| VCCO7 | D2, F5, H2, K6, M3, N11, N12, P6, T3, U11, U12 |
| VCCX | AA12, AA23, AC14, AC15, AC20, AC21, M14, M15, M20, M21, P12, P23, R12, R23, Y12, Y23 |
| VCCPLLL | T13, W13 |
| VCCPLLR | T22, W22 |
| VSS | A1, A34, AA11, AA14, AA15, AA16, AA17, AA18, AA19, AA20, AA21, AA24, AA3, AA32, AC11, AC12, AC16, AC19, AC23, AC24, AC29, AC6, AD11, AD12, AD14, AD15, AD20, AD21, AD23, AD24, AE17, AE18, AF2, AF33, AG27, AG5, AG8, AH30, AJ12, AJ16, AJ20, AJ24, AK2, AK28, AK33, AK7, AM14, AM18, AM22, AN10, AN26, AN30, AN5, AP1, AP34, B25, B30, B5, B9, C13, C17, C21, E2, E27, E33, E7, F11, F15, F19, F23, G30, G5, H27, H8, J2, J33, K17, K18, L11, L12, L14, L15, L20, L21, L23, L24, L29, L6, M11, M12, M16, M19, M23, M24, N3, N32, P11, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20, P21, P24, R11, R14, R15, R16, R17, R18, R19, R20, R21, R24, R29, R6, T12, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T23, U10, U14, U15, U16, U17, U18, U19, U20, U21, U25, U3, U32, V10, V14, V15, V16, V17, V18, V19, V20, V21, V25, W12, W14, W15, W16, W17, W18, W19, W20, W21, W24, W29, W6, Y11, Y14, Y15, Y16, Y17, Y18, Y19, Y20, Y21, Y24 |
| EXTR | W23 |
| MODE | W28, V34, U34 |
| JTAGSEL_N | G26 |
| NC | A27, A28, A29, A3, A30, A31, A32, A33, A4, A5, A6, AA27, AA8, AB27, AB3, AB8, AC27, AC33, AC7, AC8, AD10, AD25, AD26, AD27, AD6, AD8, AD9, AE10, AE11, AE24, AE25, AE26, AE27, AE5, AE8, AE9, AF10, AF23, AF24, AF25, AF26, AF27, AF7, AF9, AG10, AG25, AG28, AG30, AG6, AG7, AG9, AH27, AH28, AH33, AH6, AH7, AH8, AJ29, AJ31, AJ32, AJ33, AJ34, AJ6, AJ7, AJ8, AK29, AK30, AK31, AK32, AK34, AK5, AK8, AL1, AL2, AL29, AL3, AL30, AL31, AL32, AL34, AL4, AL5, AL6, AL7, AL8, AM1, AM2, AM29, AM3, AM30, AM31, AM32, AM33, AM34, AM4, AM5, AM6, AM7, AM8, AN2, AN3, AN31, AN32, AN33, AN34, AN6, AP2, AP29, AP3, AP30, AP31, AP32, AP4, AP5, AP6, B1, B2, B27, B28, B29, B3, B32, B33, B4, C1, C2, C27, C28, C29, C3, C30, C31, C32, C33, C34, C4, C5, C6, D1, D27, D28, D29, D3, D30, D31, D32, D33, D34, D4, D5, D6, E29, E3, E30, E31, E32, E34, E4, E5, E6, F2, F27, F28, F29, F3, F30, F31, F32, F34, F4, F6, G2, G27, G28, G29, G31, G32, G33, G6, G7, G8, H10, H13, H22, H28, H29, H31, H32, H33, H5, H7, J10, J11, J24, J28, J7, J8, J9, K10, K11, K2, K26, K27, K28, K7, K8, K9, L10, L25, L26, L3, L7, L8, L9, M10, M7, M8, M9, N8, P8, R27, R8, U28, U5, U7, V26, V28, V5, V7, Y27, Y8 |

3.2.5 UG676 管脚分布示意图

图 3-18 GW 2A-55 器件 UG676 封装管脚分布示意图

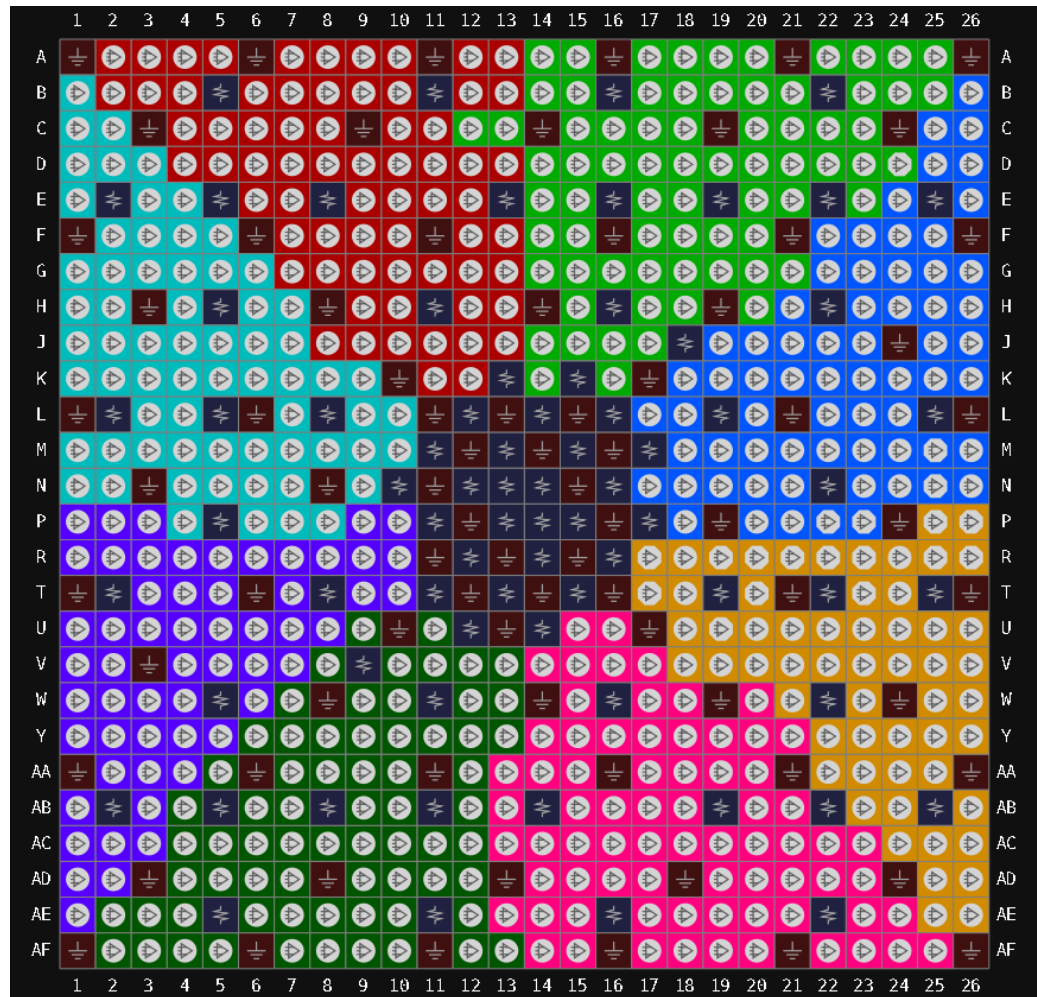


表 3-18 GW2A-55 器件 UG676 其它管脚

| | |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VCC | K15,L12,L14,L16,M13,M17,N12,N13,N14,N16,P11,P13,P14,P15,R12,R14,R16,T13,U12 |
| VCCO0 | B11,B5,E13,E8,H11 |
| VCCO1 | B16,B22,E19,H16 |
| VCCO2 | E25,H22,L19,L25,N22 |
| VCCO3 | AB25,T19,T25,W22 |
| VCCO4 | AB14,AB19,AE16,AE22,W16 |
| VCCO5 | AB8,AE11,AE5,W11 |
| VCCO6 | AB2,P5,T2,T8,W5 |
| VCCO7 | E2,H5,L2,L8 |
| VCCX | AB11,AB22,AB5,E16,E22,E5,J18,K13,L5,N10,P17,T22,U14,V9 |
| VCCPLLL | M11,M15 |
| VCCPLLR | T11,T15 |
| VSS | A1,A11,,A16,A21,A26,A6,AA1,AA11,AA16,,AA21,AA26,AA6,AD13,AD18,AD24,AD3,AD8,AF1,AF11,AF16,AF21,AF26,AF6,C14,C19,C24,C3,C9,F1,F11,F16,F21,F26,F6,H14,H19,H3,H8,J24,K10,K17,L1,L11,L13,L15,L21,L26,L6,M12,M14,M16,N11,N15,N3,N8,P12,P16,P19,P24,R11,R13,R15,T1,T12,T14,T16,T21,T26,T6,U10,U13,U17,V3,W14,W19,W24,W8 |
| MODE | P26,R26,R23 |
| JTAGSEL_N | D24 |

3.2.6 UG324F 管脚分布示意图

图 3-19 GW2A-55 器件 UG324F 封装管脚分布示意图



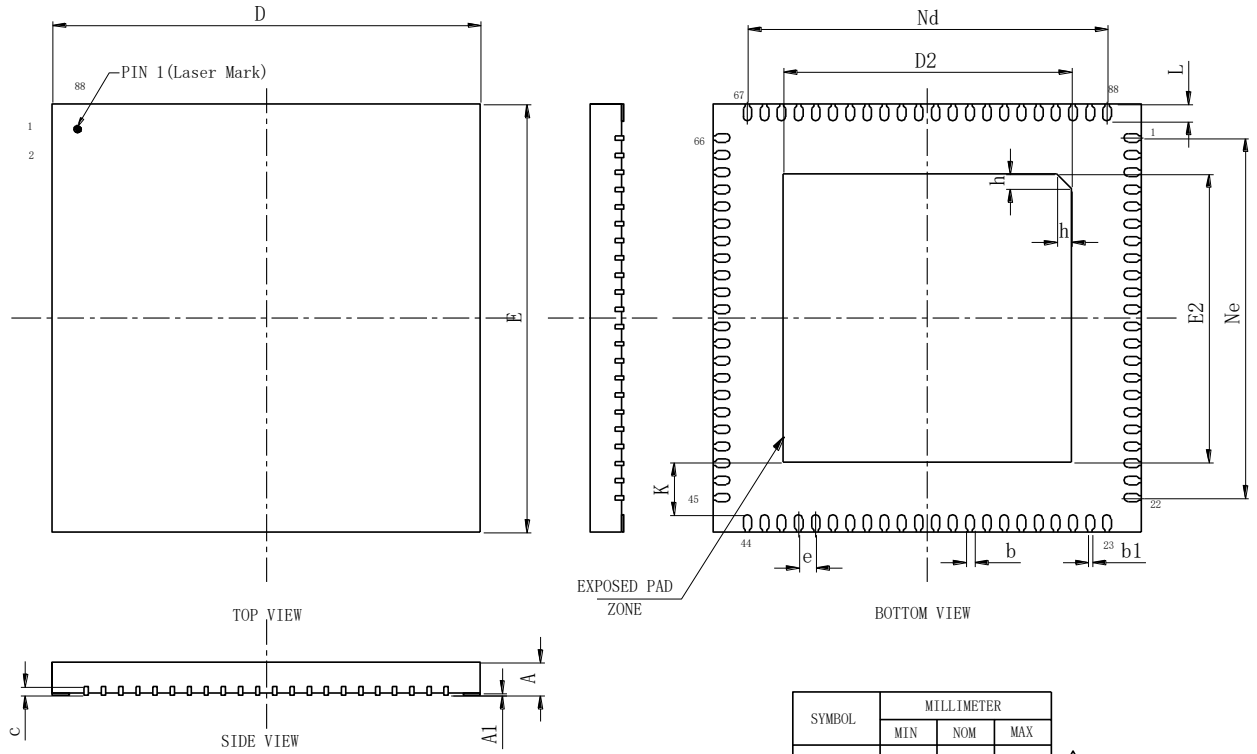
表 3-19 GW2A-55 器件 UG324F 其它管脚

| | |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VCC/VCCPLL/ VCCPLLR | G7,H11,H9,J10,J8,K11,K9,L10,L8,M12,M7 |
| VCCO0 | E17,J14,G15 |
| VCCO1 | J17,M15,R17 |
| VCCO2 | P9,R12,U14 |
| VCCO3 | R6,U4,U9 |
| VCCO4 | J5,M4,R2 |
| VCCO5 | E2,G4,J2 |
| VCCO6 | B10,B5,D7 |
| VCCO7 | B15,D13,E10 |
| VCCX | B1,B17,E14,E5,E9,G10,J12,K7,M9,P10,P14,P5 |
| VSS | A1,A18,B13,B7,C16,C3,D10,D5,E15,G12,G17,G2,G5,H10,H8,J11,J15,J4,J9,K10,K8,L11,L9,M17,M2,M6,N13,R1,R14,R18,R4,R9,T16,U12,U6,V1,V18 |
| MODE | T15,N12 |

4 封装尺寸

4.1 封装尺寸 QN88 (10mm x 10mm)

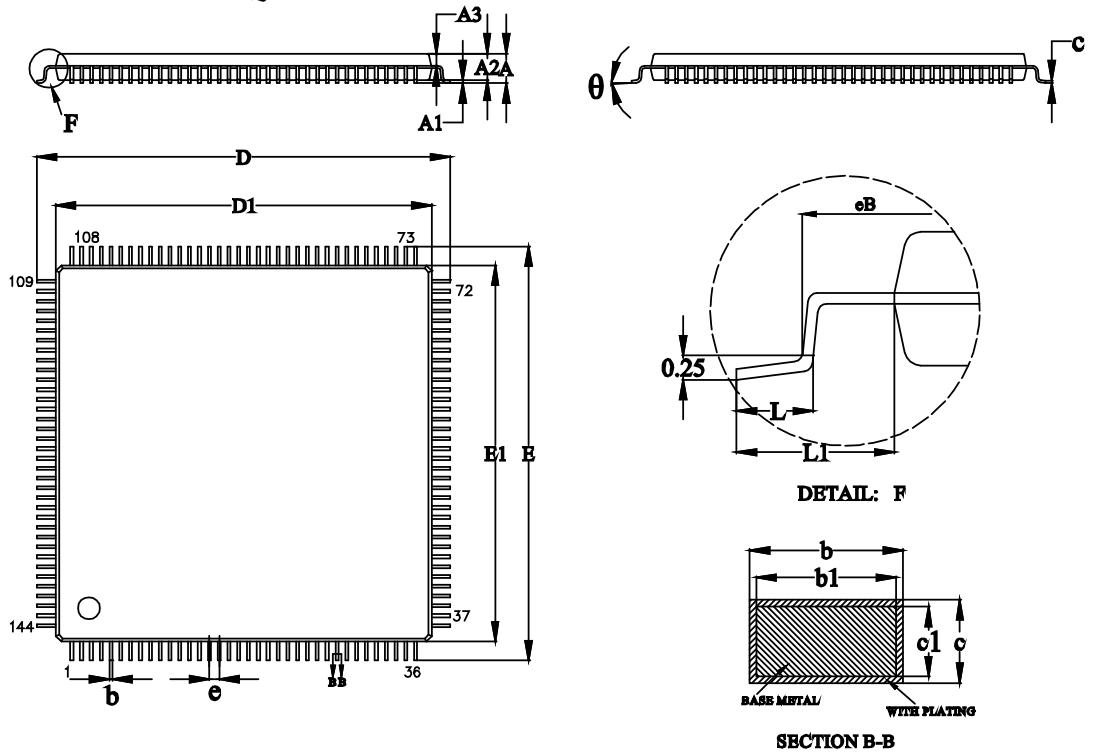
图 4-1 封装尺寸 QN88



| SYMBOL | MILLIMETER | | | |
|-----------------|------------|-------|-------|---|
| | MIN | NOM | MAX | |
| A | 0.70 | 0.75 | 0.80 | △ |
| | 0.80 | 0.85 | 0.90 | |
| | 0.85 | 0.90 | 0.95 | △ |
| A1 | 0 | 0.02 | 0.05 | |
| b | 0.15 | 0.20 | 0.25 | |
| b1 | 0.10REF | | | △ |
| c | 0.18 | 0.20 | 0.25 | |
| D | 9.90 | 10.00 | 10.10 | |
| D2 | 6.64 | 6.74 | 6.84 | |
| e | 0.40BSC | | | |
| Nd | 8.40REF | | | |
| E | 9.90 | 10.00 | 10.10 | |
| E2 | 6.64 | 6.74 | 6.84 | |
| Ne | 8.40REF | | | |
| L | 0.30 | 0.40 | 0.50 | |
| K | 0.20 | - | - | |
| h | 0.30 | 0.35 | 0.40 | |
| L/载体尺寸 (mil) | 300x300 | | | |

4.2 封装尺寸 LQ144 (20mm x 20mm)

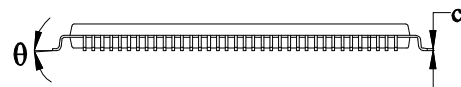
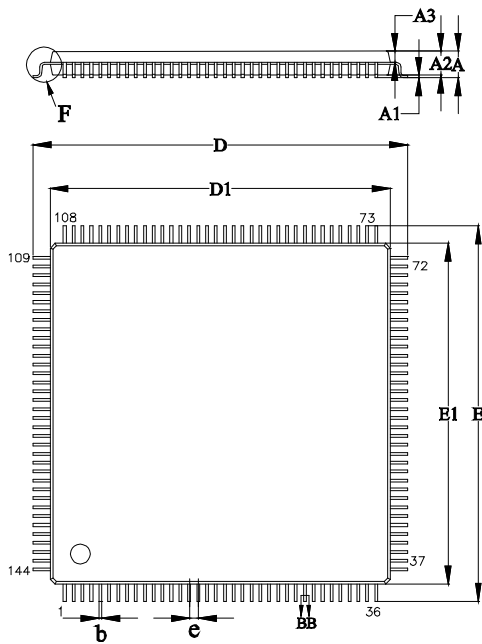
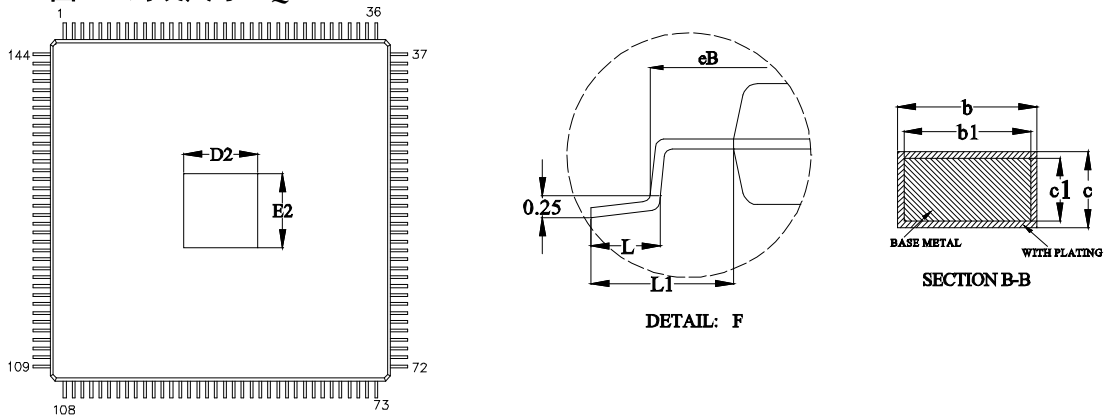
图 4-2 封装尺寸 LQ144



| SYMBOL | MILLIMETER | | |
|--------|------------|-------|-------|
| | MIN | NOM | MAX |
| A | — | — | 1.60 |
| A1 | 0.05 | — | 0.15 |
| A2 | 1.35 | 1.40 | 1.45 |
| A3 | 0.59 | 0.64 | 0.69 |
| b | 0.18 | — | 0.26 |
| b1 | 0.17 | 0.20 | 0.23 |
| c | 0.13 | — | 0.17 |
| c1 | 0.12 | 0.13 | 0.14 |
| D | 21.80 | 22.00 | 22.20 |
| D1 | 19.90 | 20.00 | 20.10 |
| E | 21.80 | 22.00 | 22.20 |
| E1 | 19.90 | 20.00 | 20.10 |
| e | 0.50BSC | | |
| L | 0.45 | — | 0.75 |
| L1 | 1.00REF | | |
| θ | 0 | — | 7° |

4.3 封装尺寸 EQ144 (20mm x 20mm)

图 4-3 封装尺寸 EQ144

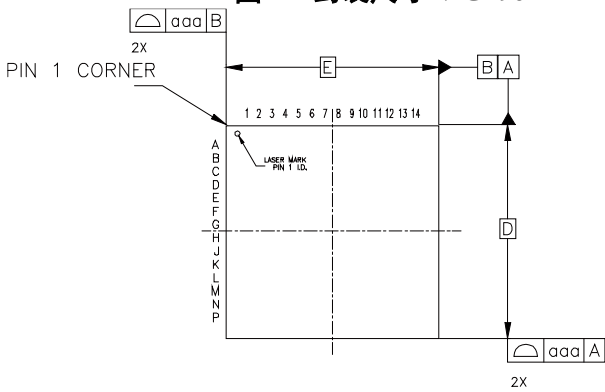


| SYMBOL | MILLIMETER | | |
|--------|------------|-------|-------|
| | MIN | NOM | MAX |
| A | — | — | 1.60 |
| A1 | 0.05 | — | 0.15 |
| A2 | 1.35 | 1.40 | 1.45 |
| A3 | 0.59 | 0.64 | 0.69 |
| b | 0.18 | — | 0.26 |
| b1 | 0.17 | 0.20 | 0.23 |
| c | 0.13 | — | 0.17 |
| c1 | 0.12 | 0.13 | 0.14 |
| D | 21.80 | 22.00 | 22.20 |
| D1 | 19.90 | 20.00 | 20.10 |
| E | 21.80 | 22.00 | 22.20 |
| E1 | 19.90 | 20.00 | 20.10 |
| e | 0.50BSC | | |
| eB | 21.15 | — | 21.40 |
| L | 0.45 | — | 0.75 |
| L1 | 1.00REF | | |
| θ | 0 | — | 7° |

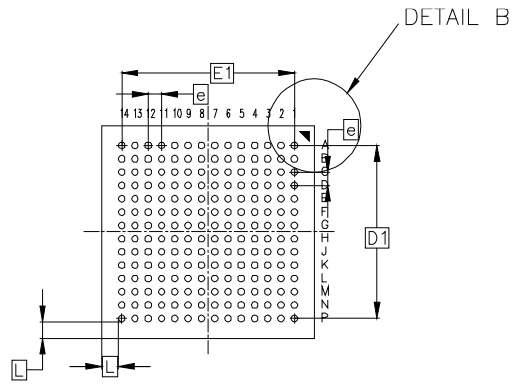
| L/F Size (mil) | Size (mm) | D2 | E2 |
|----------------|-----------|---------|---------|
| 383*383 | | 9.74REF | 9.74REF |

4.4 封装尺寸 MG196 (8mm x 8mm)

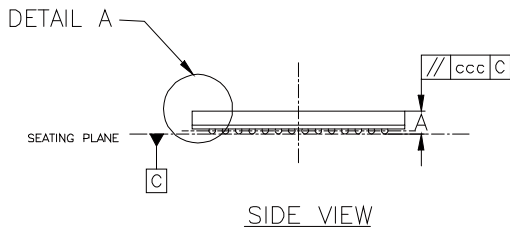
图 4-4 封装尺寸 MG196



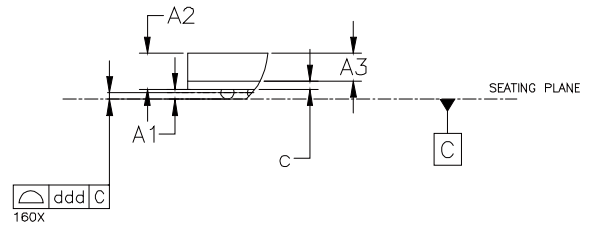
TOP VIEW



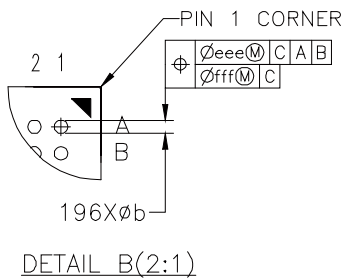
BOTTOM VIEW



SIDE VIEW



DETAIL A(2:1)

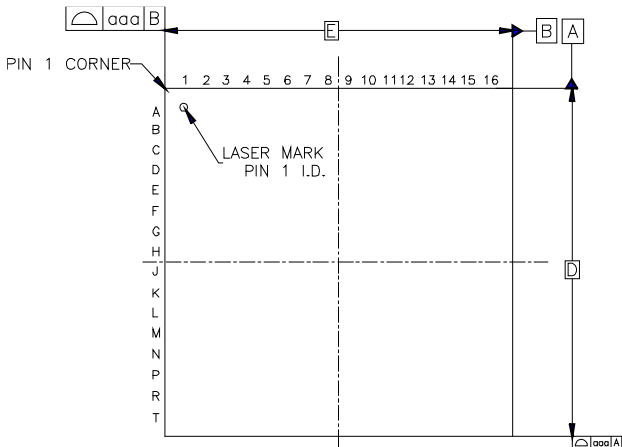


DETAIL B(2:1)

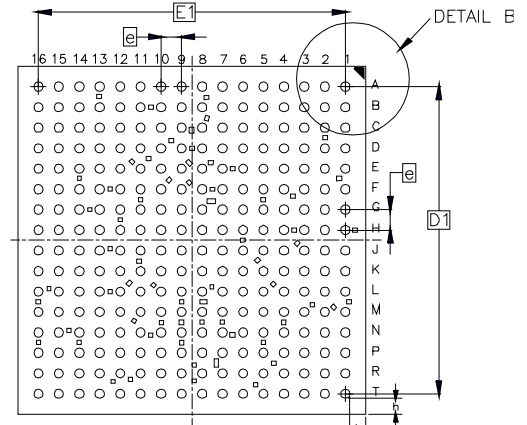
| SYMBOL | MILLIMETER | | |
|--------|-------------|------|------|
| | MIN | NOM | MAX |
| A | -- | -- | 0.97 |
| A1 | 0.13 | 0.18 | 0.23 |
| A2 | 0.64 | 0.69 | 0.74 |
| A3 | 0.53 BASIC | | |
| c | 0.13 | 0.16 | 0.19 |
| D | 7.90 | 8.00 | 8.10 |
| D1 | 6.50 BASIC | | |
| E | 7.90 | 8.00 | 8.10 |
| E1 | 6.50 BASIC | | |
| L | 0.625 BASIC | | |
| e | 0.50 BASIC | | |
| b | 0.20 | 0.25 | 0.30 |
| aaa | 0.15 | | |
| ccc | 0.15 | | |
| ddd | 0.08 | | |
| eee | 0.15 | | |
| fff | 0.05 | | |

4.5 封装尺寸 PG256 (17mm x 17mm)

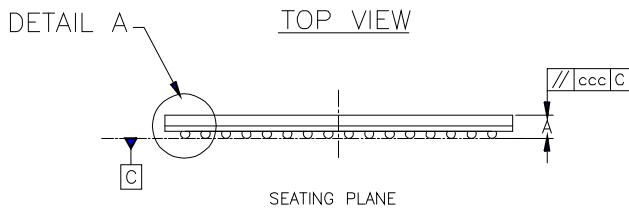
图 4-5 封装尺寸 PG256



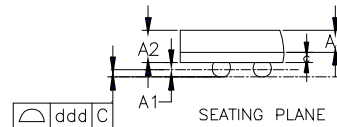
TOP VIEW



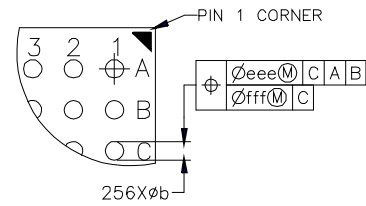
BOTTOM VIEW



SEATING PLANE



DETAIL A(2:1)

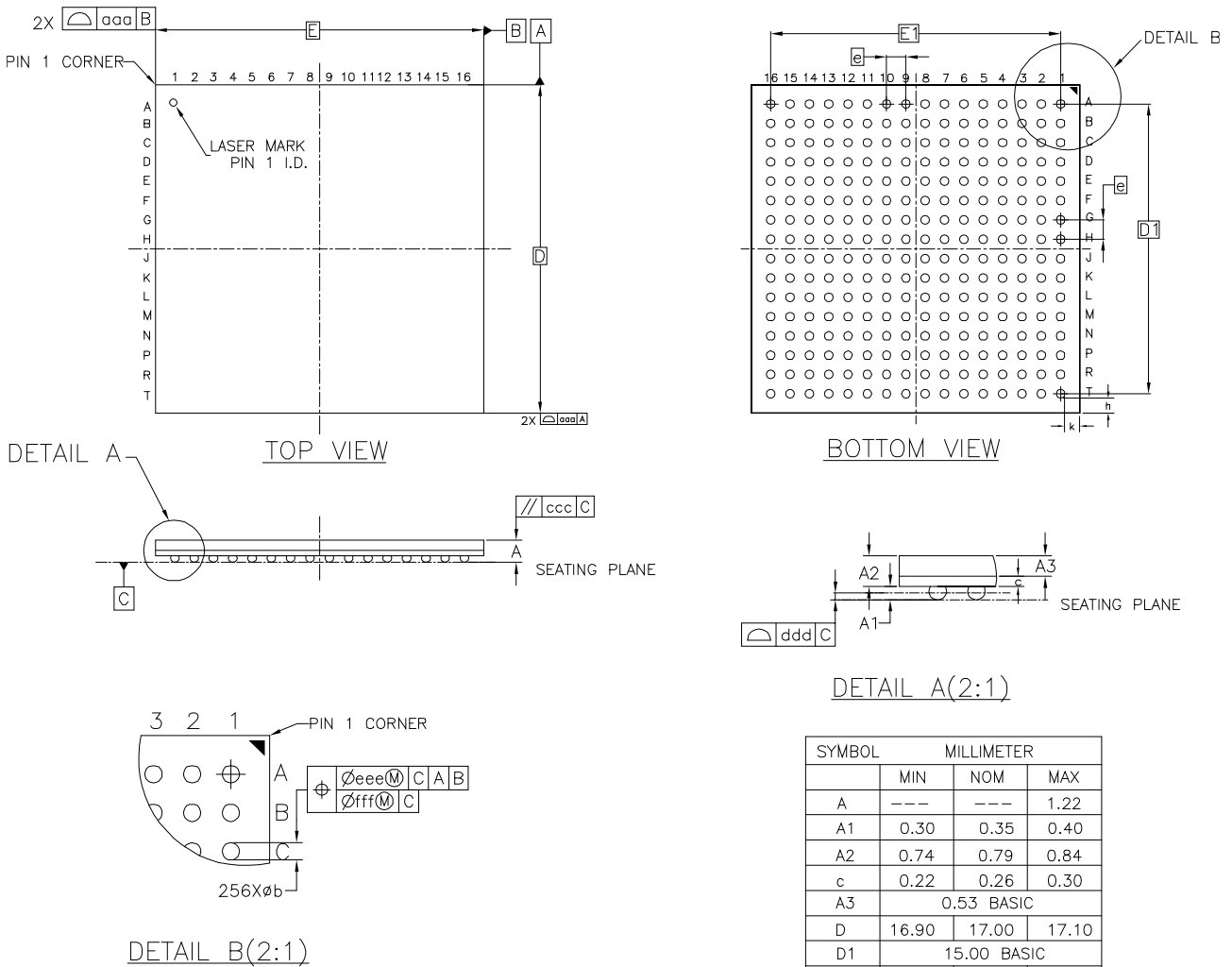


DETAIL B(2:1)

| SYMBOL | MILLIMETER | | |
|--------|-------------|-------|-------|
| | MIN | NOM | MAX |
| A | --- | --- | 1.22 |
| A1 | 0.30 | 0.35 | 0.40 |
| A2 | 0.74 | 0.79 | 0.84 |
| c | 0.22 | 0.26 | 0.30 |
| A3 | 0.53 BASIC | | |
| D | 16.90 | 17.00 | 17.10 |
| D1 | 15.00 BASIC | | |
| E | 16.90 | 17.00 | 17.10 |
| E1 | 15.00 BASIC | | |
| e | 1.00 BASIC | | |
| b | 0.40 | 0.45 | 0.50 |
| aaa | 0.10 | | |
| ccc | 0.20 | | |
| ddd | 0.12 | | |
| eee | 0.15 | | |
| fff | 0.08 | | |
| h | 0.775 REF | | |
| k | 0.775 REF | | |

4.6 封装尺寸 PG256C/PG256CF (17mm x 17mm)

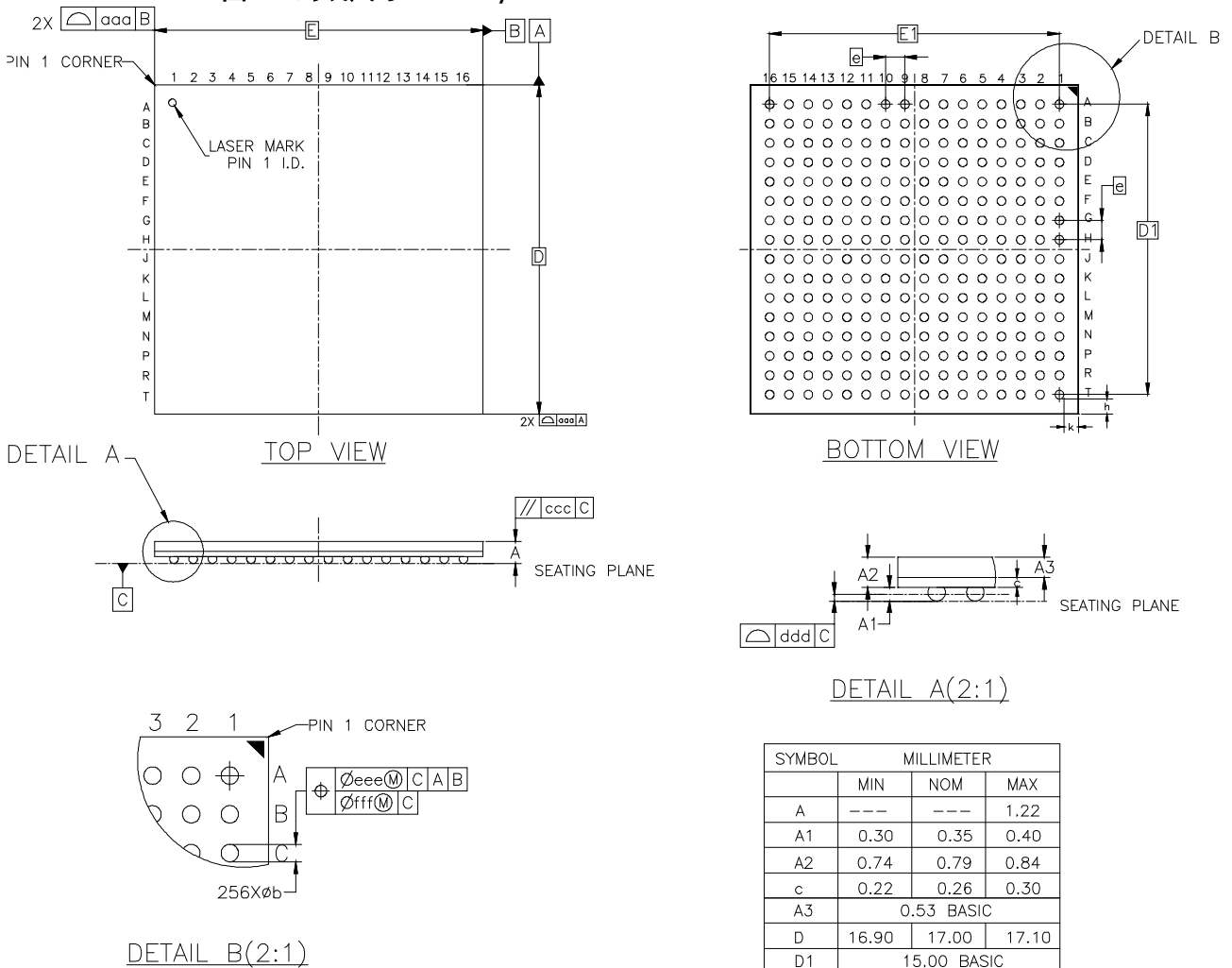
图 4-6 封装尺寸 PG256C/PG256CF



| SYMBOL | MILLIMETER | | |
|--------|-------------|-------|-------|
| | MIN | NOM | MAX |
| A | --- | --- | 1.22 |
| A1 | 0.30 | 0.35 | 0.40 |
| A2 | 0.74 | 0.79 | 0.84 |
| c | 0.22 | 0.26 | 0.30 |
| A3 | 0.53 BASIC | | |
| D | 16.90 | 17.00 | 17.10 |
| D1 | 15.00 BASIC | | |
| E | 16.90 | 17.00 | 17.10 |
| E1 | 15.00 BASIC | | |
| e | 1.00 BASIC | | |
| b | 0.40 | 0.45 | 0.50 |
| aaa | 0.10 | | |
| ccc | 0.20 | | |
| ddd | 0.12 | | |
| eee | 0.15 | | |
| fff | 0.08 | | |
| h | 0.775 REF | | |
| k | 0.775 REF | | |

4.7 封装尺寸 PG256S/PG256SF (17mm x 17mm)

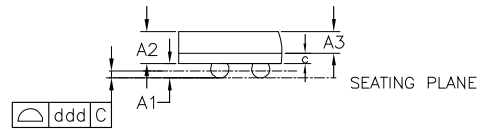
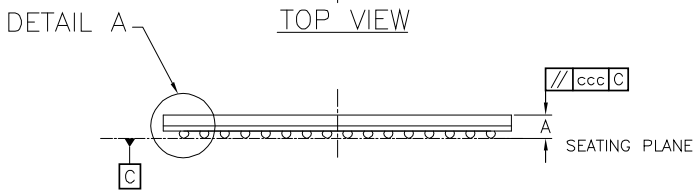
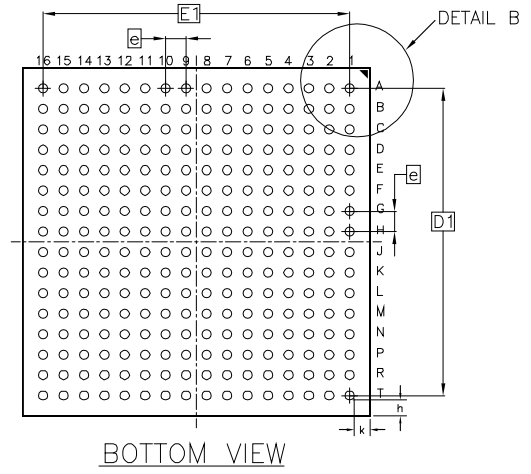
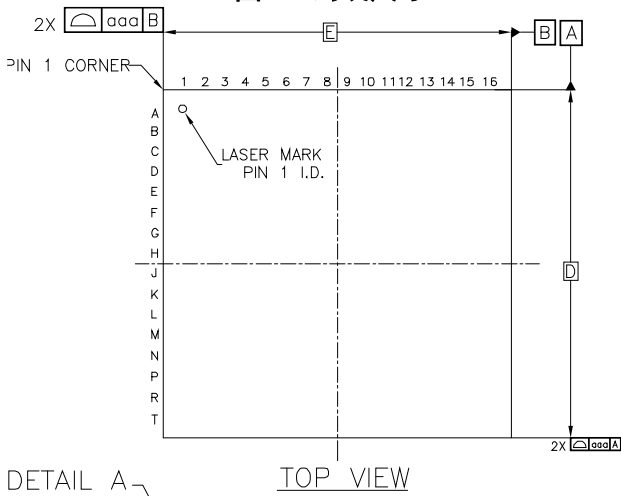
图 4-7 封装尺寸 PG256S/PG256SF



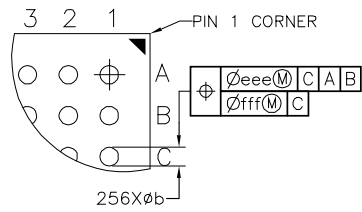
| SYMBOL | MILLIMETER | | |
|--------|-------------|-------|-------|
| | MIN | NOM | MAX |
| A | --- | --- | 1.22 |
| A1 | 0.30 | 0.35 | 0.40 |
| A2 | 0.74 | 0.79 | 0.84 |
| c | 0.22 | 0.26 | 0.30 |
| A3 | 0.53 BASIC | | |
| D | 16.90 | 17.00 | 17.10 |
| D1 | 15.00 BASIC | | |
| E | 16.90 | 17.00 | 17.10 |
| E1 | 15.00 BASIC | | |
| e | 1.00 BASIC | | |
| b | 0.40 | 0.45 | 0.50 |
| aaa | 0.10 | | |
| ccc | 0.20 | | |
| ddd | 0.12 | | |
| eee | 0.15 | | |
| fff | 0.08 | | |
| h | 0.775 REF | | |
| k | 0.775 REF | | |

4.8 封装尺寸 PG256E (17mm x 17mm)

图 4-8 封装尺寸 PG256E



DETAIL A(2:1)

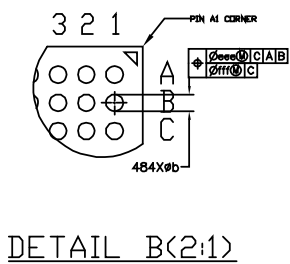
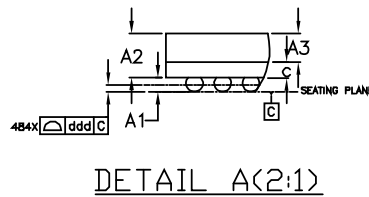
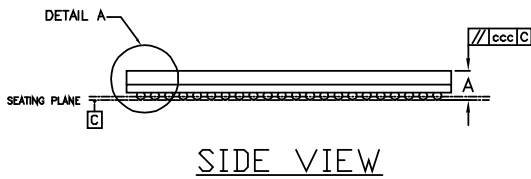
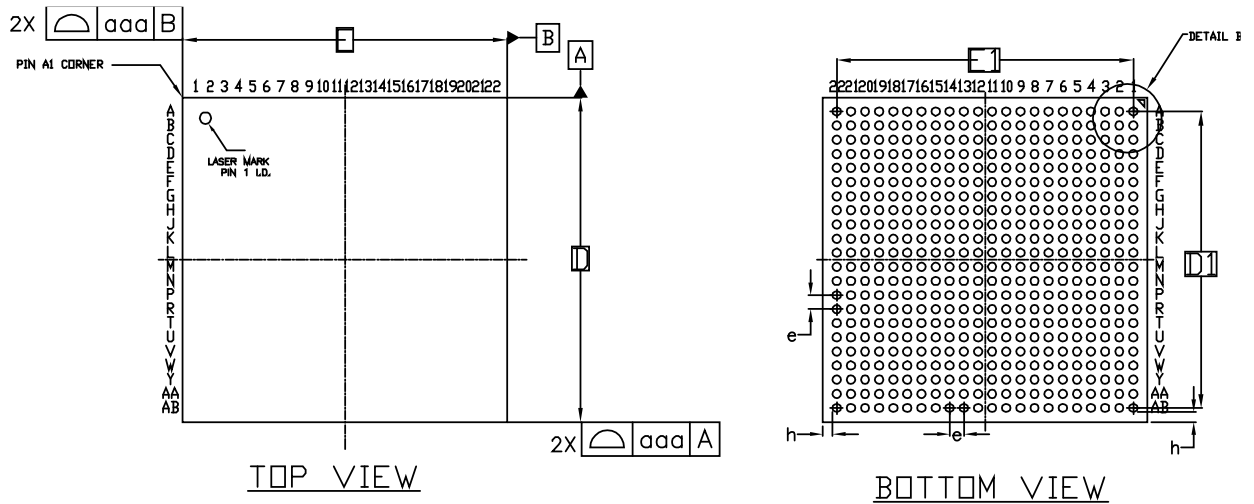


DETAIL B(2:1)

| SYMBOL | MILLIMETER | | |
|--------|-------------|-------|-------|
| | MIN | NOM | MAX |
| A | 1.06 | 1.14 | 1.22 |
| A1 | 0.30 | 0.35 | 0.40 |
| A2 | 0.74 | 0.79 | 0.84 |
| c | 0.22 | 0.26 | 0.30 |
| A3 | 0.53 BASIC | | |
| D | 16.90 | 17.00 | 17.10 |
| D1 | 15.00 BASIC | | |
| E | 16.90 | 17.00 | 17.10 |
| E1 | 15.00 BASIC | | |
| e | 1.00 BASIC | | |
| b | 0.40 | 0.45 | 0.50 |
| aaa | 0.10 | | |
| ccc | 0.20 | | |
| ddd | 0.12 | | |
| eee | 0.15 | | |
| fff | 0.08 | | |
| h | 0.775 REF | | |
| k | 0.775 REF | | |

4.9 封装尺寸 PG484(23mm x 23mm, GW2A-18)

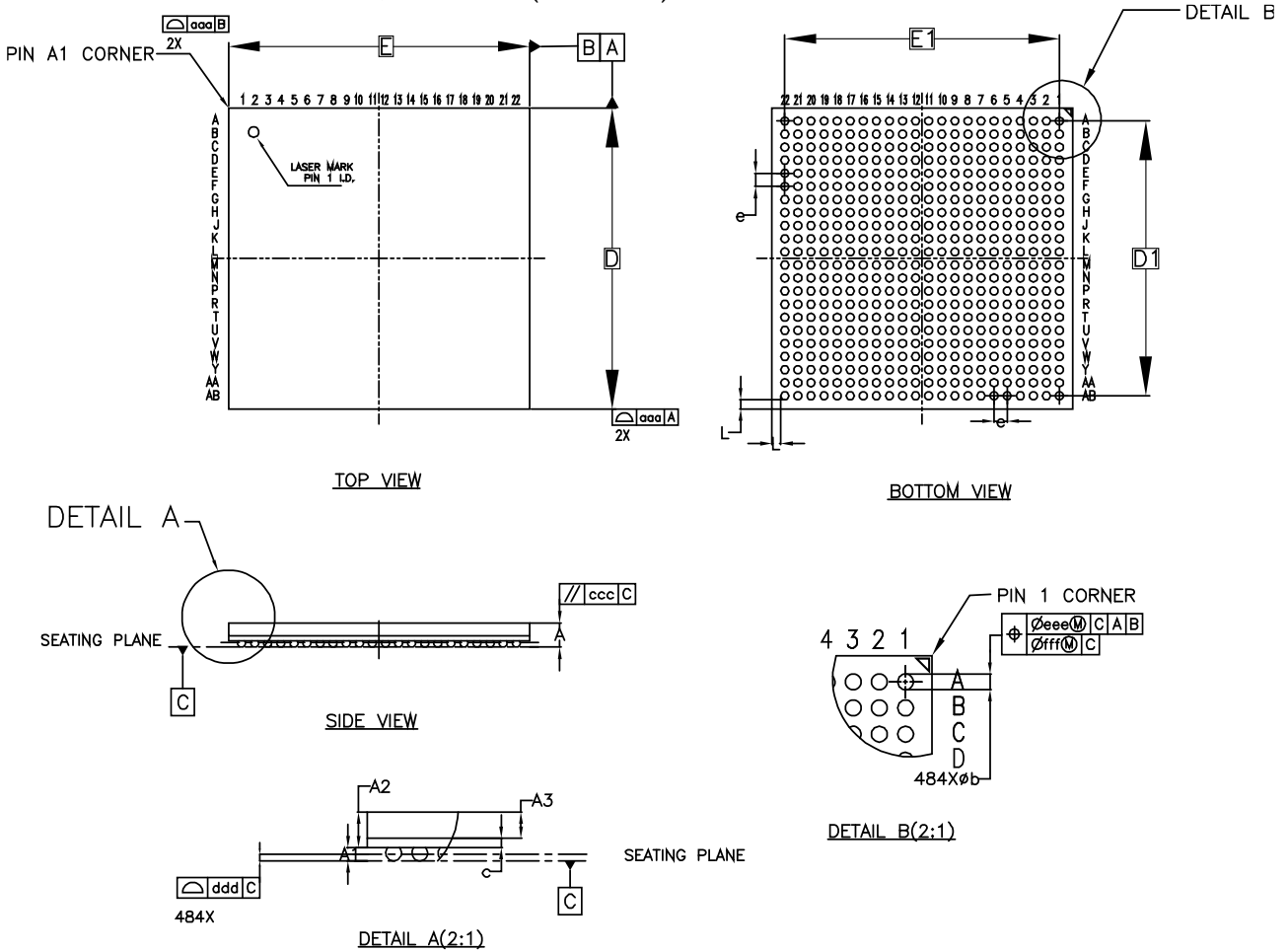
图 4-9 封装尺寸 PG484 (GW2A-18)



| SYMBOL | MILLIMETER | | |
|--------|-------------|-------|-------|
| | MIN | NOM | MAX |
| A | --- | 2.06 | 2.15 |
| A1 | 0.45 | 0.50 | 0.55 |
| A2 | 1.51 | 1.56 | 1.61 |
| A3 | 1.00 BASIC | | |
| c | 0.52 | 0.56 | 0.60 |
| D | 22.90 | 23.00 | 23.10 |
| D1 | 21.00 BASIC | | |
| E | 22.90 | 23.00 | 23.10 |
| E1 | 21.00 BASIC | | |
| e | 1.00 BASIC | | |
| b | 0.55 | 0.60 | 0.65 |
| h | 0.70 REF | | |
| aaa | 0.20 | | |
| ccc | 0.35 | | |
| ddd | 0.15 | | |
| eee | 0.25 | | |
| fff | 0.10 | | |

4.10 封装尺寸 PG484(23mm x 23mm, GW2A-55)

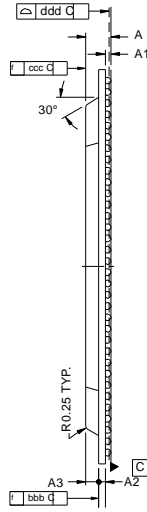
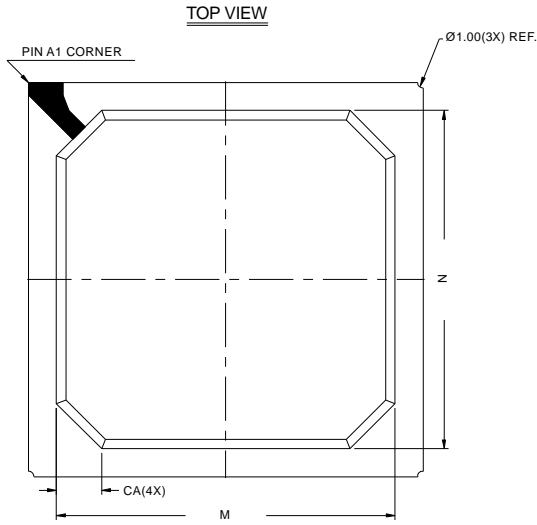
图 4-10 封装尺寸 PG484 (GW2A-55)



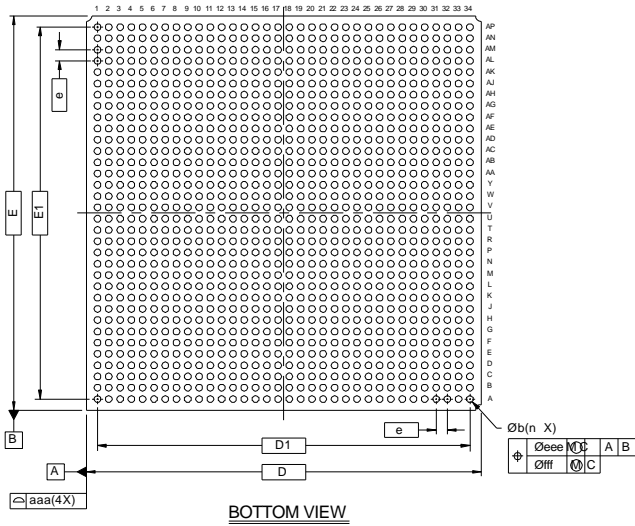
| SYMBOL | MILLIMETER | | |
|--------|-------------|-------|-------|
| | MIN | NOM | MAX |
| A | 1.76 | 1.86 | 1.96 |
| A1 | 0.46 | 0.50 | 0.54 |
| A2 | 1.28 | 1.36 | 1.44 |
| A3 | 1.00 BASIC | | |
| c | 0.32 | 0.36 | 0.40 |
| D | 22.90 | 23.00 | 23.10 |
| D1 | 21.00 BASIC | | |
| E | 22.90 | 23.00 | 23.10 |
| E1 | 21.00 BASIC | | |
| e | 1.00 BASIC | | |
| L | 0.70 BASIC | | |
| b | 0.55 | 0.60 | 0.65 |
| aaa | 0.20 | | |
| ccc | 0.25 | | |
| ddd | 0.25 | | |
| eee | 0.18 | | |
| fff | 0.10 | | |

4.11 封装尺寸 PG1156 (35mm x 35mm)

图 4-11 封装尺寸 PG1156

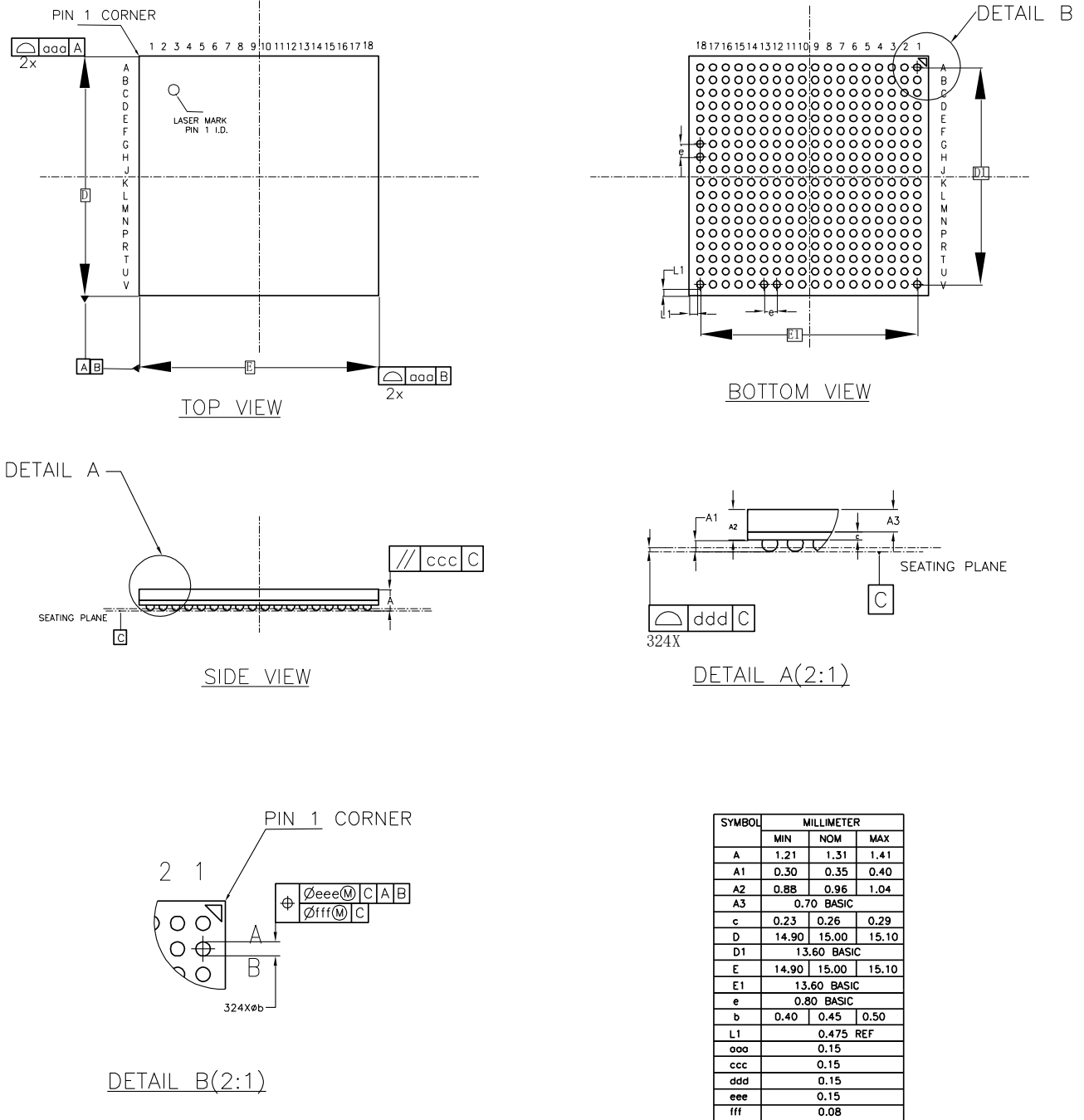


| | Symbol | Common Dimensions | | |
|------------------------------|--------|-------------------|-------|-------|
| | | MIN. | NOM. | MAX. |
| Package : | | PBGA | | |
| Body Size : | X | 35.000 | | |
| | Y | 35.000 | | |
| Ball Pitch : | e | 1.000 | | |
| Total Thickness : | A | 2.108 | 2.230 | 2.352 |
| Mold Thickness : | A3 | 1.170 | Ref. | |
| Substrate Thickness : | A2 | 0.560 | Ref. | |
| Ball Diameter : | | 0.600 | | |
| Stand Off : | A1 | 0.400 | - | 0.600 |
| Ball Width : | b | 0.500 | - | 0.700 |
| | | | | |
| Mold Area : | X | 30.000 | | |
| | Y | 30.000 | | |
| Chamfer : | CA | 4.000 | Ref. | |
| Package Edge Tolerance : | aaa | 0.200 | | |
| Substrate Parallelism : | bbb | 0.250 | | |
| Mold Parallelism : | ccc | 0.350 | | |
| Coplanarity : | ddd | 0.150 | | |
| Ball Offset (Package) : | eee | 0.250 | | |
| Ball Offset (Ball) : | fff | 0.100 | | |
| Ball Count : | n | 1156 | | |
| Edge Ball Center to Center : | X | D1 | | |
| | Y | E1 | | |



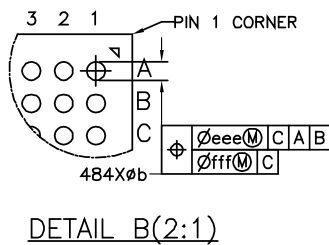
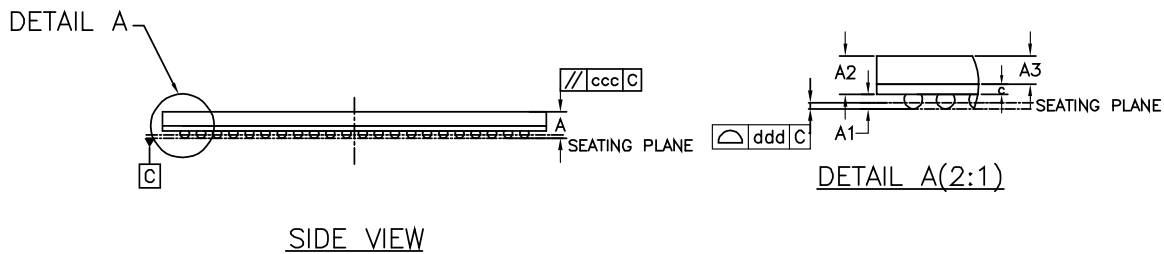
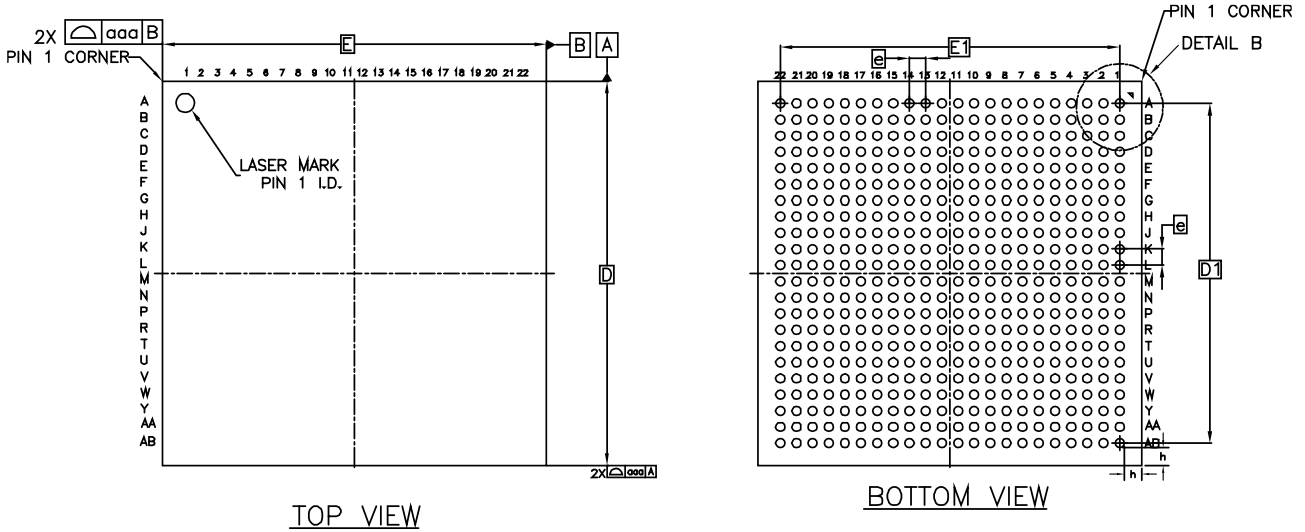
4.12 封装尺寸 UG324/UG324D/UG324F (15mm x 15mm)

图 4-12 封装尺寸 UG324/UG324D/UG324F



4.13 封装尺寸 UG484 (19mm x 19mm)

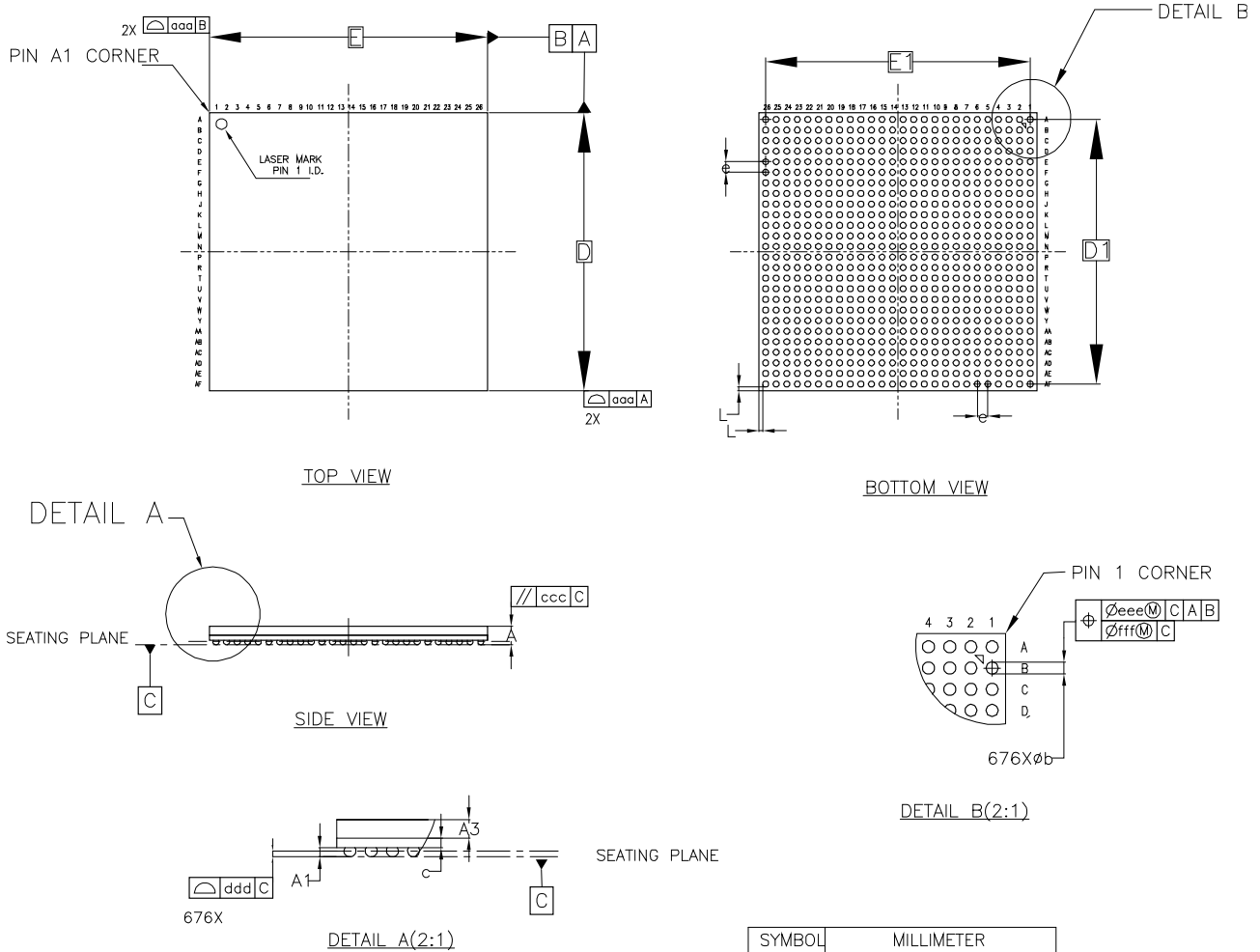
图 4-13 封装尺寸 UG484



| SYMBOL | MILLIMETER | | |
|--------|-------------|-------|-------|
| | MIN | NOM | MAX |
| A | 1.23 | 1.31 | 1.39 |
| A1 | 0.30 | 0.35 | 0.40 |
| A2 | 0.92 | 0.96 | 1.00 |
| c | 0.23 | 0.26 | 0.29 |
| A3 | 0.70 BASIC | | |
| D | 18.90 | 19.00 | 19.10 |
| D1 | 16.80 BASIC | | |
| E | 18.90 | 19.00 | 19.10 |
| E1 | 16.80 BASIC | | |
| e | 0.80 BASIC | | |
| b | 0.40 | 0.45 | 0.50 |
| aaa | 0.15 | | |
| ccc | 0.12 | | |
| ddd | 0.15 | | |
| eee | 0.15 | | |
| fff | 0.08 | | |
| h | 0.875 REF | | |

4.14 封装尺寸 UG676 (21mm x 21mm)

图 4-14 封装尺寸 UG676



| SYMBOL | MILLIMETER | | |
|--------|--------------|-------|-------|
| | MIN | NOM | MAX |
| A | 1.33 | 1.41 | 1.49 |
| A1 | 0.30 | 0.35 | 0.40 |
| A2 | 0.98 | 1.06 | 1.14 |
| A3 | 0.70 BASIC | | |
| c | 0.32 | 0.36 | 0.40 |
| D | 20.90 | 21.00 | 21.10 |
| D1 | 20.00 BASIC | | |
| E | 20.90 | 21.00 | 21.10 |
| E1 | 20.000 BASIC | | |
| e | 0.800 BASIC | | |
| L | 0.275 BASIC | | |
| b | 0.40 | 0.45 | 0.50 |
| aaa | 0.15 | | |
| ccc | 0.17 | | |
| ddd | 0.15 | | |
| eee | 0.15 | | |
| fff | 0.08 | | |

