



# GW1N 系列 FPGA 产品 封装与管脚手册

UG103-2.5, 2021-10-28

版权所有 © 2021 广东高云半导体科技股份有限公司

**GOWIN**高云, Gowin, 小蜜蜂, LittleBee, 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, 其所有权利属其所有者所有。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
2016/03/03	1.05	初始版本。
2018/11/27	1.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 增加器件 GW1N-2B, GW1N-4B;</li> <li>● 删除 GW1N-1 器件封装 MG160 及 PG201。</li> </ul>
2019/01/11	1.3	更新 IO bank 说明、所有封装的管脚分布示意图及 GW1N6/9 的管脚数目
2019/04/10	1.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 添加 GW1N-9 EQ144 的封装信息;</li> <li>● 添加 GW1N-1S FN32 的封装信息。</li> </ul>
2019/07/02	1.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 增加 GW1N-6/9 MG196, UG169 及 EQ176 的封装信息;</li> <li>● 增加 GW1N-1S CS30 的封装信息。</li> </ul>
2019/08/23	1.6	统一 CS30、CM64、CS72 封装尺寸图。
2019/10/10	1.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 增加 GW1N-1 LQ100X-LV 及 LQ100X-UV 封装信息;</li> <li>● 更正 LQ100/LQ144/EQ144/LQ176/EQ17 封装尺寸。</li> </ul>
2020/01/16	1.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 修正 LQ100X-LV 及 LQ100X-UV 封装名称;</li> <li>● 增加 GW1N-4 MG132X 封装信息。</li> </ul>
2020/03/30	1.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 修改 CS72 封装尺寸图;</li> <li>● 新增 GW1N-9 CS81M 封装信息。</li> </ul>
2020/04/16	2.0	删除 GW1N-2/GW1-2B/GW1N-6 器件信息。
2020/07/08	2.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 新增 GW1N-9 MG100 封装;</li> <li>● 新增 GW1N-9 QN48F 封装。</li> </ul>
2020/07/23	2.1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 修改“表 3-56 GW1N-9 器件 UG332 其他管脚”;</li> <li>● 增加 QN48F 管脚分布示意图。</li> </ul>
2020/12/08	2.2	新增 GW1N-2 器件, 支持 CS42, MG132X, LQ100X, LQ144X 封装。
2021/01/20	2.2.1	新增 GW1N-2 器件 QN48 和 QN48M 封装。
2021/03/02	2.2.2	新增 GW1N-2 器件 MG132 封装。
2021/04/01	2.3	新增器件 GW1N-1P5, 支持封装 LQ100X。
2021/05/20	2.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 新增 GW1N-1P5 LQ100 封装;</li> <li>● 新增 GW1N-2 MG132, LQ100, LQ144 封装; MG132 封装改名为 MG132H, QN48M 封装改名为 QN48H;</li> <li>● 新增 GW1N-9 MG100T 封装;</li> <li>● 删除 GW1N-1 LQ100X 封装。</li> </ul>
2021/07/16	2.4.1	新增 GW1N-2 MG121 及 MG121X 封装。
2021/08/26	2.4.2	完善 EQ144 及 EQ176 封装尺寸图。
2021/10/28	2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 新增 GW1N-2 MG49 及 GW1N-1P5 FN48X 封装;</li> <li>● 删除 GW1N-1 QN32、QN48、LQ100 及 LQ144 封装。</li> </ul>

# 目录

目录 .....	i
图目录 .....	iv
表目录 .....	vii
<b>1 关于本手册 .....</b>	<b>1</b>
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
<b>2 概述 .....</b>	<b>3</b>
2.1 无铅封装 .....	3
2.2 封装和最大用户 I/O 信息、LVDS 对数 .....	3
2.3 电源管脚 .....	4
2.4 管脚数目 .....	5
2.4.1 GW1N-1S 器件管脚数目 .....	5
2.4.2 GW1N-1 器件管脚数目 .....	6
2.4.3 GW1N-2 器件管脚数目 .....	7
2.4.4 GW1N-1P5 器件管脚数目 .....	9
2.4.5 GW1N-4 器件管脚数目 .....	10
2.4.6 GW1N-9 器件管脚数目 .....	11
2.5 I/O BANK 说明 .....	13
<b>3 管脚分布示意图 .....</b>	<b>14</b>
3.1 GW1N-1S 器件管脚分布示意图 .....	14
3.1.1 FN32 管脚分布示意图 .....	14
3.1.2 CS30 管脚分布示意图 .....	15
3.2 GW1N-1 器件管脚分布示意图 .....	16
3.2.1 CS30 管脚分布示意图 .....	16
3.3 GW1N-2 器件管脚分布示意图 .....	17
3.3.1 CS42 管脚分布示意图 .....	17
3.3.2 MG132X UV 版本管脚分布示意图 .....	18
3.3.3 MG132X LV 版本管脚分布示意图 .....	19
3.3.4 LQ100X UV 版本管脚分布示意图 .....	20
3.3.5 LQ100X LV 版本管脚分布示意图 .....	21
3.3.6 LQ100 UV 版本管脚分布示意图 .....	22

3.3.7 LQ100 LV 版本管脚分布示意图 .....	23
3.3.8 LQ144X UV 版本管脚分布示意图 .....	24
3.3.9 LQ144X LV 版本管脚分布示意图 .....	25
3.3.10 LQ144 UV 版本管脚分布示意图 .....	26
3.3.11 LQ144 LV 版本管脚分布示意图 .....	27
3.3.12 QN48 管脚分布示意图 .....	28
3.3.13 QN48H 管脚分布示意图 .....	29
3.3.14 MG132H 管脚分布示意图 .....	30
3.3.15 MG132 UV 版本管脚分布示意图 .....	31
3.3.16 MG132 LV 版本管脚分布示意图 .....	32
3.3.17 MG121 LV 版本管脚分布示意图 .....	33
3.3.18 MG121 UV 版本管脚分布示意图 .....	34
3.3.19 MG121X LV 版本管脚分布示意图 .....	35
3.3.20 MG121X UV 版本管脚分布示意图 .....	36
3.3.21 MG49 管脚分布示意图 .....	37
3.4 GW1N-1P5 器件管脚分布示意图 .....	38
3.4.1 LQ100X LV 版本管脚分布示意图 .....	38
3.4.2 LQ100X UV 版本管脚分布示意图 .....	39
3.4.3 LQ100 LV 版本管脚分布示意图 .....	40
3.4.4 LQ100 UV 版本管脚分布示意图 .....	41
3.4.5 FN48X LV 版本管脚分布示意图 .....	42
3.4.6 FN48X UV 版本管脚分布示意图 .....	43
3.5 GW1N-4 器件管脚分布示意图 .....	44
3.5.1 QN32 管脚分布示意图 .....	44
3.5.2 QN48 管脚分布示意图 .....	45
3.5.3 CS72 管脚分布示意图 .....	46
3.5.4 QN88 管脚分布示意图 .....	47
3.5.5 LQ100 管脚分布示意图 .....	48
3.5.6 MG132X 管脚分布示意图 .....	49
3.5.7 LQ144 管脚分布示意图 .....	50
3.5.8 MG160 管脚分布示意图 .....	51
3.5.9 PG256 管脚分布示意图 .....	52
3.5.10 PG256M 管脚分布示意图 .....	53
3.6 GW1N-9 器件管脚分布示意图 .....	54
3.6.1 QN48 管脚分布示意图 .....	54
3.6.2 CM64 管脚分布示意图 .....	55
3.6.3 CS81M 管脚分布示意图 .....	56
3.6.4 QN88 管脚分布示意图 .....	57
3.6.5 LQ100 管脚分布示意图 .....	58
3.6.6 MG100 管脚分布示意图 .....	59
3.6.7 LQ144 管脚分布示意图 .....	60
3.6.8 EQ144 管脚分布示意图 .....	61
3.6.9 MG160 管脚分布示意图 .....	62
3.6.10 UG169 管脚分布示意图 .....	63
3.6.11 LQ176 管脚分布示意图 .....	64
3.6.12 EQ176 管脚分布示意图 .....	65

3.6.13 MG196 管脚分布示意图.....	66
3.6.14 PG256 管脚分布示意图 .....	67
3.6.15 UG256 管脚分布示意图 .....	68
3.6.16 UG332 管脚分布示意图 .....	69
3.6.17 QN48F 管脚分布示意图.....	70
3.6.18 MG100T 管脚分布示意图.....	71
<b>4 封装尺寸 .....</b>	<b>72</b>
4.1 封装尺寸 CS30 (2.3mm x 2.4mm, GW1N-1) .....	72
4.2 封装尺寸 CS30 (2.3mm x 2.4mm, GW1N-1S).....	73
4.3 封装尺寸 CS42 (2.4mm x 2.9mm) .....	74
4.4 封装尺寸 CS72 (3.6mm x 3.3mm) .....	75
4.5 封装尺寸 FN32 (4mm x 4mm).....	76
4.6 封装尺寸 QN32 (5mm x 5mm).....	77
4.7 封装尺寸 QN48/QN48F/QN48H (6mm x 6mm) .....	78
4.8 封装尺寸 FN48X (7mm x 7mm) .....	79
4.9 封装尺寸 CM64 (4.1mm x 4.1mm).....	80
4.10 封装尺寸 CS81M (4.1mm x 4.1mm) .....	81
4.11 封装尺寸 QN88 (10mm x 10mm) .....	82
4.12 封装尺寸 LQ100 / LQ100X (14mm x 14mm) .....	83
4.13 封装尺寸 LQ144 / LQ144X (20mm x 20mm) .....	84
4.14 封装尺寸 EQ144 (20mm x 20mm) .....	85
4.15 封装尺寸 LQ176 (20mm x 20mm) .....	86
4.16 封装尺寸 EQ176 (20mm x 20mm) .....	87
4.17 封装尺寸 MG49 (3.8mm x 3.8mm) .....	88
4.18 封装尺寸 MG100/ MG100T (5mm x 5mm) .....	89
4.19 封装尺寸 MG121/ MG121X (6mm x 6mm) .....	90
4.20 封装尺寸 MG132 / MG132X / MG132H (8mm x 8mm).....	91
4.21 封装尺寸 MG160 (8mm x 8mm).....	92
4.22 封装尺寸 MG196 (8mm x 8mm).....	93
4.23 封装尺寸 PG256M (17mm x 17mm) .....	94
4.24 封装尺寸 PG256 (17mm x 17mm) .....	95
4.25 封装尺寸 UG169 (11mm x 11mm) .....	96
4.26 封装尺寸 UG256 (14mm x 14mm).....	97
4.27 封装尺寸 UG332 (17mm x 17mm).....	98

# 图目录

图 3-1 GW1N-1S 器件 FN32 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	14
图 3-2 GW1N-1S 器件 CS30 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	15
图 3-3 GW1N-1 器件 CS30 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	16
图 3-4 GW1N-2 器件 CS42 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	17
图 3-5 GW1N-2 器件 MG132X 封装管脚分布示意图 (UV 版本,顶视图) .....	18
图 3-6 GW1N-2 器件 MG132X 封装管脚分布示意图 (LV 版本,顶视图) .....	19
图 3-7 GW1N-2 器件 LQ100X 封装管脚分布示意图 (UV 版本,顶视图) .....	20
图 3-8 GW1N-2 器件 LQ100X 封装管脚分布示意图 (LV 版本,顶视图) .....	21
图 3-9 GW1N-2 器件 LQ100 封装管脚分布示意图 (UV 版本,顶视图) .....	22
图 3-10 GW1N-2 器件 LQ100 封装管脚分布示意图 (LV 版本,顶视图) .....	23
图 3-11 GW1N-2 器件 LQ144X 封装管脚分布示意图 (UV 版本,顶视图) .....	24
图 3-12 GW1N-2 器件 LQ144X 封装管脚分布示意图 (LV 版本,顶视图) .....	25
图 3-13 GW1N-2 器件 LQ144 封装管脚分布示意图 (UV 版本,顶视图) .....	26
图 3-14 GW1N-2 器件 LQ144 封装管脚分布示意图 (LV 版本,顶视图) .....	27
图 3-15 GW1N-2 器件 QN48 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	28
图 3-16 GW1N-2 器件 QN48H 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	29
图 3-17 GW1N-2 器件 MG132H 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	30
图 3-18 GW1N-2 器件 MG132 封装管脚分布示意图 (UV 版本 顶视图) .....	31
图 3-19 GW1N-2 器件 MG132 封装管脚分布示意图 (LV 版本 顶视图) .....	32
图 3-20 GW1N-2 器件 MG121 封装管脚分布示意图 (LV 版本 顶视图) .....	33
图 3-21 GW1N-2 器件 MG121 封装管脚分布示意图 (UV 版本 顶视图) .....	34
图 3-22 GW1N-2 器件 MG121X 封装管脚分布示意图 (LV 版本 顶视图) .....	35
图 3-23 GW1N-2 器件 MG121X 封装管脚分布示意图 (UV 版本 顶视图) .....	36
图 3-24 GW1N-2 器件 MG49 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	37
图 3-25 GW1N-1P5 器件 LQ100X 封装管脚分布示意图 (LV 版本, 顶视图) .....	38
图 3-26 GW1N-1P5 器件 LQ100X 封装管脚分布示意图 (UV 版本, 顶视图) .....	39
图 3-27 GW1N-1P5 器件 LQ100 封装管脚分布示意图 (LV 版本, 顶视图) .....	40
图 3-28 GW1N-1P5 器件 LQ100 封装管脚分布示意图 (UV 版本, 顶视图) .....	41
图 3-29 GW1N-1P5 器件 FN48X 封装管脚分布示意图 (LV 版本, 顶视图) .....	42

图 3-30 GW1N-1P5 器件 FN48X 封装管脚分布示意图 (UV 版本, 顶视图) .....	43
图 3-31 GW1N-4 器件 QN32 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	44
图 3-32 GW1N-4 器件 QN48 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	45
图 3-33 GW1N-4 器件 CS72 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	46
图 3-34 GW1N-4 器件 QN88 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	47
图 3-35 GW1N-4 器件 LQ100 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	48
图 3-36 GW1N-4 器件 MG132X 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	49
图 3-37 GW1N-4 器件 LQ144 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	50
图 3-38 GW1N-4 器件 MG160 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	51
图 3-39 GW1N-4 器件 PG256 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	52
图 3-40 GW1N-4 器件 PG256M 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	53
图 3-41 GW1N-9 器件 QN48 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	54
图 3-42 GW1N-9 器件 CM64 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	55
图 3-43 GW1N-9 器件 CS81M 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	56
图 3-44 GW1N-9 器件 QN88 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	57
图 3-45 GW1N-9 器件 LQ100 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	58
图 3-46 GW1N-9 器件 MG100 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	59
图 3-47 GW1N-9 器件 LQ144 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	60
图 3-48 GW1N-9 器件 EQ144 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	61
图 3-49 GW1N-9 器件 MG160 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	62
图 3-50 GW1N-9 器件 UG169 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	63
图 3-51 GW1N-9 器件 LQ176 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	64
图 3-52 GW1N-9 器件 EQ176 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	65
图 3-53 GW1N-9 器件 MG196 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	66
图 3-54 GW1N-9 器件 PG256 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	67
图 3-55 GW1N-9 器件 UG256 封装管脚分布示意图 (顶视图) .....	68
图 3-56 GW1N-9 器件 UG332 管脚分布示意图 (顶视图) .....	69
图 3-57 GW1N-9 器件 QN48F 管脚分布示意图 (顶视图) .....	70
图 3-58 GW1N-9 器件 MG100T 管脚分布示意图 (顶视图) .....	71
图 4-1 封装尺寸 CS30 (GW1N-1).....	72
图 4-2 封装尺寸 CS30 (GW1N-1S) .....	73
图 4-3 封装尺寸 CS42 .....	74
图 4-4 封装尺寸 CS72 .....	75
图 4-5 封装尺寸 FN32(GW1N-1S) .....	76
图 4-6 封装尺寸 QN32.....	77
图 4-7 封装尺寸 QN48/QN48F/QN48H.....	78
图 4-8 封装尺寸 FN48X.....	79



图 4-9 封装尺寸 CM64.....	80
图 4-10 封装尺寸 CS81M .....	81
图 4-11 封装尺寸 QN88.....	82
图 4-12 封装尺寸 LQ100/LQ100X.....	83
图 4-13 封装尺寸 LQ144 / LQ144X.....	84
图 4-14 封装尺寸 EQ144 .....	85
图 4-15 封装尺寸 LQ176 .....	86
图 4-16 封装尺寸 EQ176.....	87
图 4-17 封装尺寸 MG49 .....	88
图 4-18 封装尺寸 MG100/ MG100T .....	89
图 4-19 封装尺寸 MG121/ MG121X.....	90
图 4-20 封装尺寸 MG132/MG132X/ MG132H .....	91
图 4-21 封装尺寸 MG160 .....	92
图 4-22 封装尺寸 MG196 .....	93
图 4-23 封装尺寸 PG256M.....	94
图 4-24 封装尺寸 PG256.....	95
图 4-25 封装尺寸 UG169.....	96
图 4-26 封装尺寸 UG256.....	97
图 4-27 封装尺寸 UG332.....	98

# 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 .....	3
表 2-2 GW1N 电源管脚 .....	4
表 2-3 GW1N-1S 器件管脚数目列表 .....	5
表 2-4 GW1N-1 器件管脚数目列表 .....	6
表 2-5 GW1N-2 器件管脚数目列表 .....	7
表 2-6 GW1N-1P5 器件管脚数目列表 .....	9
表 2-7 GW1N-4 器件管脚数目列表 .....	10
表 2-8 GW1N-9 器件管脚数目列表 .....	11
表 3-1 GW1N-1S 器件 FN32 其他管脚 .....	14
表 3-2 GW1N-1S 器件 CS30 其他管脚 .....	15
表 3-3 GW1N-1 器件 CS30 其他管脚 .....	16
表 3-4 GW1N-2 器件 CS42 其他管脚 .....	17
表 3-5 GW1N-2 器件 MG132X 其他管脚 (UV 版本) .....	18
表 3-6 GW1N-2 器件 MG132X 其他管脚 (LV 版本) .....	19
表 3-7 GW1N-2 器件 LQ100X 其他管脚 (UV 版本) .....	20
表 3-8 GW1N-2 器件 LQ100X 其他管脚 (LV 版本) .....	21
表 3-9 GW1N-2 器件 LQ100 其他管脚 (UV 版本) .....	22
表 3-10 GW1N-2 器件 LQ100 其他管脚 (LV 版本) .....	23
表 3-11 GW1N-2 器件 LQ144X 其他管脚 (UV 版本) .....	24
表 3-12 GW1N-2 器件 LQ144X 其他管脚 (LV 版本) .....	25
表 3-13 GW1N-2 器件 LQ144 其他管脚 (UV 版本) .....	26
表 3-14 GW1N-2 器件 LQ144 其他管脚 (LV 版本) .....	27
表 3-15 GW1N-2 器件 QN48 其他管脚 .....	28
表 3-16 GW1N-2 器件 QN48H 其他管脚 .....	29
表 3-17 GW1N-2 器件 MG132H 其他管脚 .....	30
表 3-18 GW1N-2 器件 MG132 其他管脚 (UV 版本) .....	31
表 3-19 GW1N-2 器件 MG132 其他管脚 (LV 版本) .....	32
表 3-20 GW1N-2 器件 MG121 其他管脚 (LV 版本) .....	33

表 3-21 GW1N-2 器件 MG121 其他管脚 (UV 版本) .....	34
表 3-22 GW1N-2 器件 MG121X 其他管脚 (LV 版本) .....	35
表 3-23 GW1N-2 器件 MG121X 其他管脚 (UV 版本) .....	36
表 3-24 GW1N-2 器件 MG49 其他管脚 .....	37
表 3-25 GW1N-1P5 器件 LQ100X 封装其他管脚 (LV 版本) .....	38
表 3-26 GW1N-1P5 器件 LQ100X 封装其他管脚 (UV 版本).....	39
表 3-27 GW1N-1P5 器件 LQ100 封装其他管脚 (LV 版本).....	40
表 3-28 GW1N-1P5 器件 LQ100 封装其他管脚 (UV 版本).....	41
表 3-29 GW1N-1P5 器件 FN48X 封装其他管脚 (LV 版本) .....	42
表 3-30 GW1N-1P5 器件 FN48X 封装其他管脚 (UV 版本).....	43
表 3-31 GW1N-4 器件 QN32 其他管脚 .....	44
表 3-32 GW1N-4 器件 QN48 其他管脚 .....	45
表 3-33 GW1N-4 器件 CS72 其他管脚 .....	46
表 3-34 GW1N-4 器件 QN88 其他管脚 .....	47
表 3-35 GW1N-4 器件 LQ100 其他管脚 .....	48
表 3-36 GW1N-4 器件 MG132X 其他管脚.....	49
表 3-37 GW1N-4 器件 LQ144 其他管脚 .....	50
表 3-38 GW1N-4 器件 MG160 其他管脚 .....	51
表 3-39 GW1N-4 器件 PG256 其他管脚.....	52
表 3-40 GW1N-4 器件 PG256M 其他管脚.....	53
表 3-41 GW1N-9 器件 QN48 其他管脚 .....	54
表 3-42 GW1N-9 器件 CM64 其他管脚 .....	55
表 3-43 GW1N-9 器件 CS81M 其他管脚.....	56
表 3-44 GW1N-9 器件 QN88 其他管脚 .....	57
表 3-45 GW1N-9 器件 LQ100 其他管脚 .....	58
表 3-46 GW1N-9 器件 MG100 其他管脚 .....	59
表 3-47 GW1N-9 器件 LQ144 其他管脚 .....	60
表 3-48 GW1N-9 器件 EQ144 其他管脚.....	61
表 3-49 GW1N-9 器件 MG160 其他管脚 .....	62
表 3-50 GW1N-9 器件 UG169 其他管脚 .....	63
表 3-51 GW1N-9 器件 LQ176 其他管脚 .....	64
表 3-52 GW1N-9 器件 EQ176 其他管脚.....	65
表 3-53 GW1N-9 器件 MG196 其他管脚 .....	66
表 3-54 GW1N-9 器件 PG256 其他管脚.....	67
表 3-55 GW1N-9 器件 UG256 其他管脚 .....	68
表 3-56 GW1N-9 器件 UG332 其他管脚 .....	69
表 3-57 GW1N-9 器件 QN48F 其他管脚 .....	70

表 3-58 GW1N-9 器件 MG100T 其他管脚..... 71

# 1 关于本手册

## 1.1 手册内容

GW1N 系列 FPGA 产品封装与管脚手册主要包括高云半导体 GW1N 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](http://www.gowinsemi.com.cn) 可以下载、查看以下相关文档：

- [DS100, GW1N 系列 FPGA 产品数据手册](#)
- [UG107, GW1N-1 器件 Pinout 手册](#)
- [UG171, GW1N-2 器件 Pinout 手册](#)
- [UG105, GW1N-4 器件 Pinout 手册](#)
- [UG114, GW1N-9 器件 Pinout 手册](#)
- [UG167, GW1N-1S 器件 Pinout 手册](#)
- [UG290, Gowin FPGA 产品编程配置手册](#)
- [UG174, GW1N-1P5 器件 Pinout 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
CS	WLCSP	WLCSP 封装
QN	QFN	QFN 封装
FN	QFN	QFN 封装
CM	WLCSP	WLCSP 封装
MG	MBGA	MBGA 封装
LQ	LQFP	LQFP 封装

术语、缩略语	全称	含义
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](http://www.gowinsemi.com.cn)

E-mail: [support@gowinsemi.com](mailto:support@gowinsemi.com)

Tel: +86 755 8262 0391

# 2 概述

高云半导体 GW1N 系列 FPGA 产品是高云半导体小蜜蜂®(LittleBee®) 家族 FPGA 第一代产品，封装类型丰富，不同型号器件 I/O 兼容性强，使用方便灵活。

## 2.1 无铅封装

GW1N 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。GW1N 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)	最大用户 I/O (LVDS 对数)					
			GW1N-1S	GW1N-1	GW1N-2	GW1N-1P5	GW1N-4	GW1N-9
CS30	0.4	2.3 x 2.4	23	24	-	-	-	-
QN32	0.5	5 x 5	-	-	-	-	24 (3)	-
FN32	0.4	4 x 4	25	-	-	-	-	-
CS42	0.4	2.4 x 2.9	-	-	24 (7)	-	-	-
QN48	0.4	6 x 6	-	-	40 (12)	-	40 (9)	40 (12)
QN48H	0.4	6 x 6	-	-	30 (8)	-	-	-
QN48F	0.4	6 x 6	-	-	-	-	-	39 (11)
FN48X	0.5	7 x 7	-	-	-	39 (10)	-	-
CM64	0.5	4.1 x 4.1	-	-	-	-	-	55 (16)
CS72	0.4	3.6 x 3.3	-	-	-	-	57 (19)	-
CS81M	0.4	4.1 x 4.1	-	-	-	-	-	55 (15)
QN88	0.4	10 x 10	-	-	-	-	70 (11)	70 (19)
LQ100	0.5	14 x 14	-	-	80 (15)	80 (16)	79 (13)	79 (20)
LQ100X	0.5	14 x 14	-	-	80 (15)	80 (16)	-	-
MG49	0.5	3.8 x 3.8	-	-	42 (11)	-	-	-
MG100	0.5	5 x 5	-	-	-	-	-	87 (25)

封装	间距(mm)	尺寸(mm)	最大用户 I/O (LVDS 对数)					
			GW1N-1S	GW1N-1	GW1N-2	GW1N-1P5	GW1N-4	GW1N-9
MG100T	0.5	5 x 5	-	-	-	-	-	87 (17)
MG121	0.5	6 x 6	-	-	100 (28)	-	-	-
MG121X	0.5	6 x 6	-	-	100 (28)	-	-	-
MG132	0.5	8 x 8	-	-	104 (29)	-	-	-
MG132H	0.5	8 x 8	-	-	94 (29)	-	-	-
MG132X	0.5	8 x 8	-	-	104 (29)	-	105 (23)	-
LQ144	0.5	20 x 20	-	-	113 (28)	-	119 (22)	120 (28)
LQ144X	0.5	20 x 20	-	-	113 (28)	-	-	-
EQ144	0.5	20 x 20	-	-	-	-	-	120 (28)
MG160	0.5	8 x 8	-	-	-	-	131 (25)	131 (38)
UG169	0.8	11 x 11	-	-	-	-	-	129 (38)
LQ176	0.4	20 x 20	-	-	-	-	-	147 (37)
EQ176	0.4	20 x 20	-	-	-	-	-	147 (37)
MG196	0.5	8 x 8	-	-	-	-	-	113 (35)
PG256	1.0	17 x 17	-	-	-	-	207 (32)	207 (36)
PG256M	1.0	17 x 17	-	-	-	-	207 (32)	-
UG256	0.8	14 x 14	-	-	-	-	-	207 (36)
UG332	0.8	17 x 17	-	-	-	-	-	273 (43)

**注!**

- 本手册中 GW1N 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。当 mode[2:0]=001 时，JTAGSEL\_N 管脚与 JTAG 配置的 4 个管脚（TCK、TMS、TDI、TDO）可以同时设置为 GPIO，此时最大用户 I/O 数加 1。

## 2.3 电源管脚

**表 2-2 GW1N 电源管脚**

VCC	VCCO0	VCCO1	VCCO2
VCCO3	VCCO4	VCCO5	VCCX
VSS	NC		



## 2.4 管脚数目

### 2.4.1 GW1N-1S 器件管脚数目

表 2-3 GW1N-1S 器件管脚数目列表

管脚类型		GW1N-1S	
		FN32	CS30
I/O 单端/差分对 <sup>[1]</sup>	BANK0	5/2	5/2
	BANK1	10/5	10/5
	BANK2	10/5	8/3
最大用户 I/O 总数 <sup>[2]</sup>		25	23
差分对		12	10
VCC/VCCPLL		1	1
VCCO0		1	1
VCCO1		1	1
VCCO2		1	1
VSS		2	2
JTAGSEL_N		1	1

注!

- [1]单端/差分 I/O 的数目包含 CLK 管脚、下载管脚。
- [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。

## 2.4.2 GW1N-1 器件管脚数目

表 2-4 GW1N-1 器件管脚数目列表

管脚类型		GW1N-1
		CS30
I/O 单端/差分对 <sup>[1]</sup>	BANK0	0/0
	BANK1	10/4
	BANK2	2/1
	BANK3	11/5
最大用户 I/O 总数 <sup>[2]</sup>		24
差分对		10
VCC		1
VCC00		0
VCC01		0
VCC02		0
VCC03		0
VCC00/VCC03 <sup>[3]</sup>		1
VCC01/VCC02 <sup>[3]</sup>		2
VSS		2
MODE0		1
MODE1		0
MODE2		0
JTAGSEL_N		0
NC		0

### 注!

- [1]单端/差分 I/O 的数目包含 CLK 管脚、下载管脚。
- [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。

## 2.4.3 GW1N-2 器件管脚数目

表 2-5 GW1N-2 器件管脚数目列表

管脚类型		GW1N-2																					
		CS42	MG132 X <sup>[4]</sup>	MG132 X <sup>[5]</sup>	LQ100 X <sup>[4]</sup>	LQ100 X <sup>[5]</sup>	LQ144 X <sup>[4]</sup>	LQ144 X <sup>[5]</sup>	QN48	QN48H	MG132 H	MG132 [4]	MG132 [5]	LQ100 X <sup>[4]</sup>	LQ100 X <sup>[5]</sup>	LQ144 X <sup>[4]</sup>	LQ144 X <sup>[5]</sup>	MG121 X <sup>[4]</sup>	MG1 21X <sup>[5]</sup> <sup>[4]</sup>	MG121 21 <sup>[5]</sup>	MG1 21 <sup>[5]</sup>	MG4 9	
I/O 单 端/差分 对 /LVDS <sup>1</sup>	BANK0	6/3/1	25/12/7	25/12/7	19/8/4	19/8/4	28/13/7	28/13/7	10/4/1	12/5/2	25/11/7	25/12/7	25/12/7	19/8/4	19/8/4	28/13/7	28/13/7	24/11/7	24/11/7	24/11/7	24/11/7	14/7/4	
	BANK1	0/0/0	26/13/7	26/13/7	21/10/3	21/10/3	28/14/7	28/14/7	10/5/5	0/0/0	16/8/7	26/13/7	26/13/7	21/10/3	21/10/3	28/14/7	28/14/7	26/13/7	26/13/7	26/13/7	26/13/7	12/6/3	
	BANK2	6/3/0	28/14/8	28/14/8	20/10/3	20/10/3	29/14/7	29/14/7	8/4/1	8/4/1	28/14/8	28/14/8	28/14/8	20/10/3	20/10/3	29/14/7	29/14/7	26/12/7	26/12/7	26/12/7	26/12/7	8/4/2	
	BANK3	4/2/2	7/3/2	7/3/2	6/3/2	6/3/2	8/4/2	8/4/2	4/2/2	4/2/2	7/3/2	7/3/2	7/3/2	6/3/2	6/3/2	8/4/2	8/4/2	7/3/2	7/3/2	7/3/2	7/3/2	7/3/2	4/2/1
	BANK4	2/1/1	8/4/2	8/4/2	6/3/1	6/3/1	10/5/2	10/5/2	2/1/1	2/1/1	8/4/2	8/4/2	8/4/2	6/3/1	6/3/1	10/5/2	10/5/2	7/3/2	7/3/2	7/3/2	7/3/2	7/3/2	4/2/1
	BANK5	6/3/3	10/5/3	10/5/3	8/4/2	8/4/2	10/5/3	10/5/3	6/3/2	4/2/2	10/5/3	10/5/3	10/5/3	8/4/2	8/4/2	10/5/3	10/5/3	10/5/3	10/5/3	10/5/3	10/5/3	10/5/3	0/0/0
最大用户 I/O 总数 <sup>[2]</sup>		24	104	104	80	80	113	113	40	30	94	104	104	80	80	113	113	100	100	100	100	42	
差分对		17	51	51	38	38	55	55	19	19	45	51	51	38	38	55	55	47	47	47	47	21	
True LVDS 输出		7	29	29	15	15	28	28	12	8	29	29	29	15	15	28	28	28	28	28	28	11	
VCC		1	0	4	0	2	0	4	1	0	4	4	0	0	2	0	4	4	0	4	0	1	
VCCO0		0	3	3	2	2	3	3	1	1	3	3	3	2	2	3	3	1	1	1	1	1	
VCCO1		0	3	0	2	0	3	0	1	0	2	0	3	0	3	0	0	1	0	1	0	1	
VCCO2		0	3	3	2	2	3	3	0	0	3	3	3	2	2	3	3	1	1	1	1	0	
VCCO3		0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
VCCO4		0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
VCCO5		0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
VCCX		1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	

管脚类型	GW1N-2																				
	CS42	MG132 X <sup>[4]</sup>	MG132 X <sup>[5]</sup>	LQ100 X <sup>[4]</sup>	LQ100 X <sup>[5]</sup>	LQ144 X <sup>[4]</sup>	LQ144 X <sup>[5]</sup>	QN48	QN48H	MG132 H	MG132 [4]	MG132 [5]	LQ100 X <sup>[4]</sup>	LQ100 X <sup>[5]</sup>	LQ144 X <sup>[4]</sup>	LQ144 X <sup>[5]</sup>	MG121 X <sup>[4]</sup>	MG121 21X <sup>[5]</sup> [4]	MG121 21 <sup>[5]</sup>	MG4 9	
VCC/VCCX	0	4	0	2	0	4	0	0	0	0	0	4	2	0	4	0	0	4	0	4	0
VCC/VCCO1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VCCO1/VCCX	0	0	3	0	2	0	3	0	0	0	3	0	0	2	0	3	1	0	1	0	0
VCCO2/VCCX	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VCCO2/VCCO3/CCO4/VCCO5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
VCCD/VCCO1/VCCOD	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VCCD/VCCOD	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VCCO3/CCO4/VCCO5	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VCCO0/VCCO2 <sup>[3]</sup>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VSS	2	10	10	8	8	12	12	2	2	10	10	10	8	8	12	12	10	10	10	10	2
MODE0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MODE1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MODE2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JTAGSEL_N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
NC	0	1	1	0	0	2	2	0	0	0	1	1	0	0	2	2	0	0	0	0	0

注!

- [1]单端/差分 I/O 的数目包含 CLK 管脚、下载管脚。
- [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。
- [4]LV 版本封装。
- [5]UV 版本封装。

## 2.4.4 GW1N-1P5 器件管脚数目

表 2-6 GW1N-1P5 器件管脚数目列表

管脚类型		GW1N-1P5					
		LQ100X <sup>[1]</sup>	LQ100X <sup>[2]</sup>	LQ100 <sup>[1]</sup>	LQ100 <sup>[2]</sup>	FN48X <sup>[1]</sup>	FN48X <sup>[2]</sup>
I/O 单端/差分对/LVDS <sup>[3]</sup>	BANK0	19/8/4	19/8/4	19/8/4	19/8/4	9/4/0	9/4/0
	BANK1	20/10/3	20/10/3	20/10/3	20/10/3	10/5/5	10/5/5
	BANK2	20/10/3	20/10/3	20/10/3	20/10/3	10/5/1	10/5/1
	BANK3	6/3/2	6/3/2	6/3/2	6/3/2	2/1/1	2/1/1
	BANK4	8/4/2	8/4/2	8/4/2	8/4/2	4/2/1	4/2/1
	BANK5	6/3/2	6/3/2	6/3/2	6/3/2	4/2/2	4/2/2
最大用户 I/O 总数 <sup>[4]</sup>		80	80	80	80	39	39
差分对		38	38	38	38	19	19
True LVDS 输出		16	16	16	16	10	10
VCC		0	2	0	2	0	2
VCCO0		2	2	2	2	2	2
VCCO1		2	0	2	0	1	0
VCCO2		2	2	2	2	2	2
VCCO3		1	1	1	1	0	0
VCCO4/VCCO5 <sup>[5]</sup>		1	1	1	1	0	0
VCCO5		0	0	0	0	1	1
VCCO1/VCCX		0	2	0	2	0	1
VCC/VCCX		2	0	2	0	2	0
VSS		8	8	8	8	0	0
MODE0		0	0	0	0	0	0
MODE1		0	0	0	0	0	0
MODE2		0	0	0	0	0	0
JTAGSEL_N		1	1	1	1	1	1
NC		1	1	1	1	0	0

注!

- [1]UV 版。
- [2]LV 版本。
- [3]单端/差分 I/O 的数目包含 CLK 管脚、下载管脚。
- [4] 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。
- [5]引脚复用。

## 2.4.5 GW1N-4 器件管脚数目

表 2-7 GW1N-4 器件管脚数目列表

管脚类型		GW1N-4									
		QN32	QN48	CS72	QN88	LQ100	MG132X	LQ144	MG160	PG256	PG256M
I/O 单端/ 差分对/ LVDS <sup>[1]</sup>	BANK0	3/1/0	10/5/0	9/4/0	18/6/0	21/10/0	26/13/0	33/14/0	32/16/0	51/24/0	51/25/0
	BANK1	9/4/1	9/4/2	11/5/4	15/6/2	16/8/1	28/13/5	24/12/5	26/13/6	42/21/8	42/21/8
	BANK2	4/2/2	12/6/6	22/11/11	23/9/7	26/12/10	26/13/11	38/18/12	43/20/13	70/36/16	70/35/16
	BANK3	7/2/0	8/3/1	14/6/4	12/4/2	15/7/2	25/12/7	24/11/5	27/12/6	41/20/8	41/20/8
最大用户 I/O 总数 <sup>[2]</sup>		24	40	57	70	79	105	119	131	207	207
差分对		9	18	26	25	37	51	55	61	101	101
True LVDS 输出		3	9	19	11	13	23	22	25	32	32
VCC		2	2	3	4	4	4	4	4	8	8
VCCO0		1	0	1	1	2	3	2	2	4	4
VCCO1		1	0	1	1	2	3	2	2	3	3
VCCO2		1	0	1	2	2	3	2	2	4	4
VCCO3		1	0	1	1	2	3	2	2	3	3
VCCO0/VCCO3 <sup>[3]</sup>		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
VCCO1/VCCO2 <sup>[3]</sup>		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
VCCX		1	1	1	2	2	0	2	4	2	2
VSS		1	2	6	6	6	10	10	12	24	24
MODE0		0	0	1	1	1	0	1	1	1	1
MODE1		1	1	0	1	0	0	1	1	1	1
MODE2		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
JTAGSEL_N		0	1	1	1	1	1	1	1	1	1

注！

- [1]单端/差分 I/O 的数目包含 CLK 管脚、下载管脚。
- [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。

## 2.4.6 GW1N-9 器件管脚数目

表 2-8 GW1N-9 器件管脚数目列表

管脚类型		GW1N-9																	
		QN48	CM64	CS81M	QN88	LQ100	MG100	LQ144	EQ144	MG160	UG169	LQ176	EQ176	MG196	PG256	UG256	UG332	QN48F	MG100T
I/O 单端/ 差分对 /LVDS <sup>[1]</sup>	BANK0	4/2/0	12/6/0	14/7/0	0/0/0	9/4/0	22/11/0	18/9/0	18/9/0	20/10/0	28/13/0	17/8/0	17/8/0	30/15/0	36/16/0	46/23/0	46/23/0	9/4/0	12/6/0
	BANK1	13/6/3	12/6/4	14/7/5	25/6/4	24/12/4	16/8/5	32/16/8	32/16/8	34/17/9	38/19/12	36/17/7	36/17/7	26/13/11	56/28/10	58/29/12	68/34/11	9/3/2	22/5/1
	BANK2	12/6/6	18/9/9	14/7/7	23/9/11	26/13/12	32/15/14	40/19/14	40/19/14	43/21/19	30/15/15	54/26/20	54/26/20	35/17/16	70/35/16	52/26/12	90/45/20	12/6/6	32/15/14
	BANK3	11/4/3	13/5/3	13/5/4	22/4/4	20/9/4	17/7/6	30/13/6	30/13/6	34/16/10	33/15/11	40/18/10	40/18/10	22/9/8	49/23/10	51/25/12	69/34/12	9/4/3	21/4/2
最大用户 I/O 总数 <sup>[2]</sup>		40	55	55	70	79	87	120	120	131	129	147	147	113	207	207	273	39	87
差分对		18	26	26	30	38	41	57	57	64	62	69	69	54	102	103	136	17	30
True LVDS 输出		12	16	15	19	20	25	28	28	38	38	37	37	35	36	36	43	11	17
VCC		2	2	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	15	8	8	8	2	3
VCCX		1	2	4	2	2	1	2	2	4	5	4	4	8	2	1	2	1	1
VCCO0		0	0	1	1	2	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	3	1	1
VCCO1		0	0	1	1	2	1	2	2	2	4	3	3	6	3	4	4	0	1
VCCO2		0	0	1	2	2	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	0	1
VCCO3		0	0	1	1	2	0	2	2	2	4	3	3	6	3	3	3	1	1
VCCO0/VCCO3 <sup>[3]</sup>		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VCCO1/VCCO2 <sup>[3]</sup>		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
VCCO0/VCCO2 <sup>[3]</sup>		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VCCO1/VCCO3 <sup>[3]</sup>		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VSS		2	2	12	6	6	4	9	9	12	16	8	8	39	24	24	27	2	4
MODE0		0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0
MODE1		0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1

管脚类型	GW1N-9																	
	QN48	CM64	CS81M	QN88	LQ100	MG100	LQ144	EQ144	MG160	UG169	LQ176	EQ176	MG196	PG256	UG256	UG332	QN48F	MG100 T
MODE2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0
MODE1/MODE2 <sup>[3]</sup>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JTAGSEL_N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
NC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0

**注!**

- [1]单端/差分 I/O 的数目包含 CLK 管脚、下载管脚;
- [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。



## 2.5 I/O BANK 说明

GW1N-1/4/9 包括 4 个 I/O Bank。

GW1N-1S 包括 3 个 I/O Bank。

GW1N-1P5/GW1N-2 包括 6 个 I/O Bank，GW1N-2 CS42 封装包括 7 个 I/O Bank。

详细的 Bank 分布示意图请参考 [DS100, GW1N 系列 FPGA 产品数据手册 > 3.3 输入输出模块](#)。

本手册列举了 GW1N 系列 FPGA 产品每种封装的管脚分布示意图，详细信息请参考 3 管脚分布示意图。GW1N 系列 FPGA 产品的不同 BANK 用不同颜色区分。

用户 I/O、电源、地使用不同的符号来区分。GW1N 系列 FPGA 产品管脚示意图中管脚定义如下所示：

- “” 表示 BANK0 中的 I/O。
- “” 表示 BANK1 中的 I/O。
- “” 表示 BANK2 中的 I/O。
- “” 表示 BANK3 中的 I/O。
- “” 表示 BANK4 中的 I/O。
- “” 表示 BANK5 中的 I/O。
- “” 表示 BANK6 中的 I/O。
- “” 表示 VCC、VCCX、VCCO，填充颜色不变。
- “” 表示 VSS，填充颜色不变。
- “” 表示 NC。

# 3 管脚分布示意图

## 3.1 GW1N-1S 器件管脚分布示意图

### 3.1.1 FN32 管脚分布示意图

图 3-1 GW1N-1S 器件 FN32 封装管脚分布示意图（顶视图）

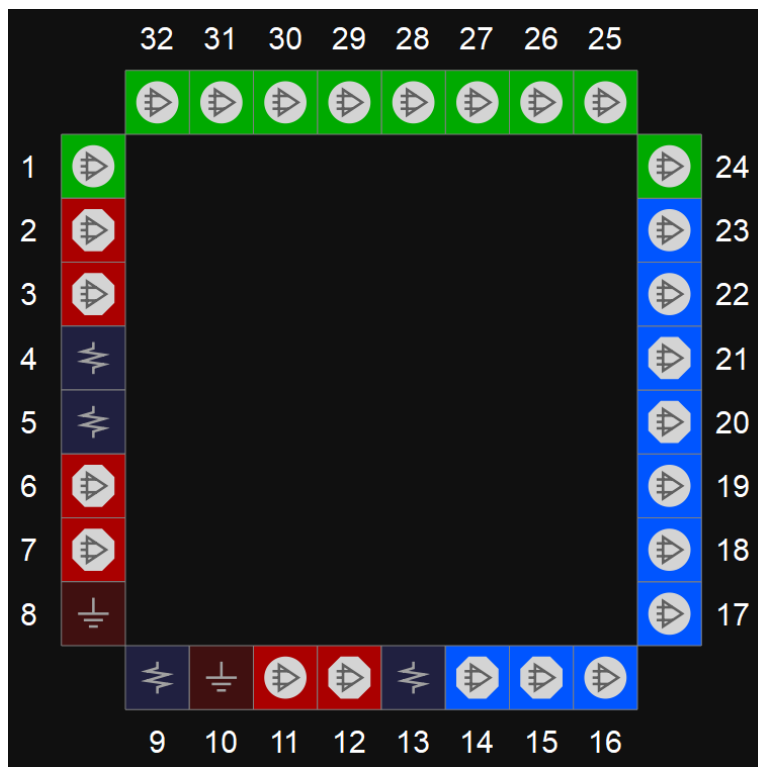


表 3-1 GW1N-1S 器件 FN32 其他管脚

VCC/VCCPLL	9
VCCO0	5
VCCO1	4
VCCO2	13
VSS	8,10

### 3.1.2 CS30 管脚分布示意图

图 3-2 GW1N-1S 器件 CS30 封装管脚分布示意图（顶视图）

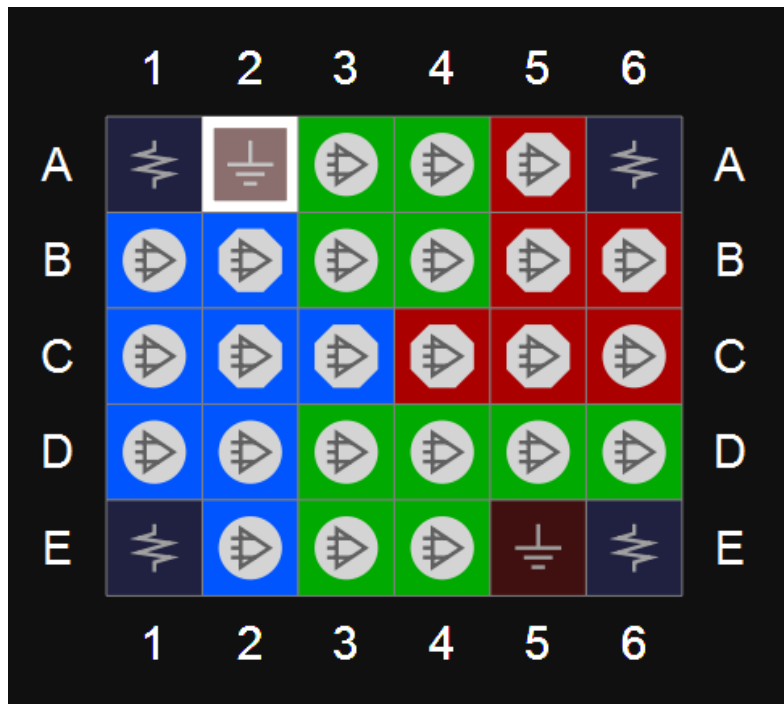


表 3-2 GW1N-1S 器件 CS30 其他管脚

VCC/VCCPLL	E6
VCCO0	A6
VCCO1	A1
VCCO2	E1
VSS	A2,E5

## 3.2 GW1N-1 器件管脚分布示意图

### 3.2.1 CS30 管脚分布示意图

图 3-3 GW1N-1 器件 CS30 封装管脚分布示意图（顶视图）



表 3-3 GW1N-1 器件 CS30 其他管脚

VCC	E6
VCC00/VCC03	A6
VCC01/VCC02	E1,A1
VSS	A2,E5

### 3.3 GW1N-2 器件管脚分布示意图

#### 3.3.1 CS42 管脚分布示意图

图 3-4 GW1N-2 器件 CS42 封装管脚分布示意图（顶视图）

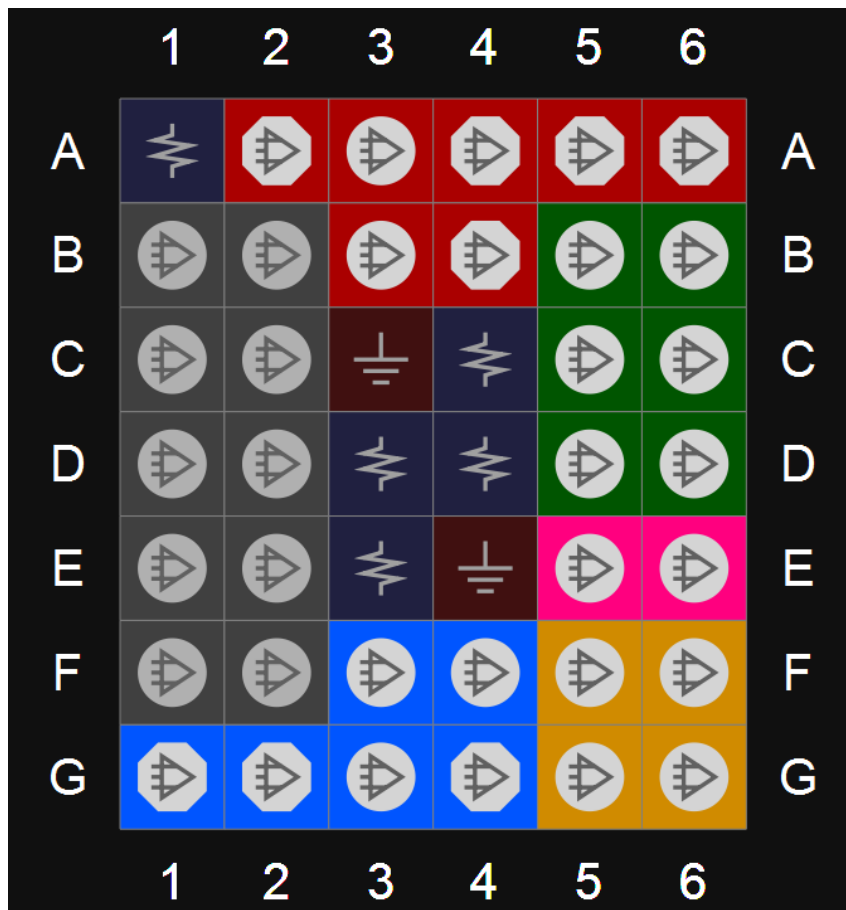


表 3-4 GW1N-2 器件 CS42 其他管脚

VCC	D4
VCCO0/VCCO2	A1
VCCO3/VCCO4/VCCO5	C4
VCCOD/VCCO1/VCCIOD	D3
VCCX	E3
VSS	C3,E4

### 3.3.2 MG132X UV 版本管脚分布示意图

图 3-5 GW1N-2 器件 MG132X 封装管脚分布示意图 (UV 版本,顶视图)

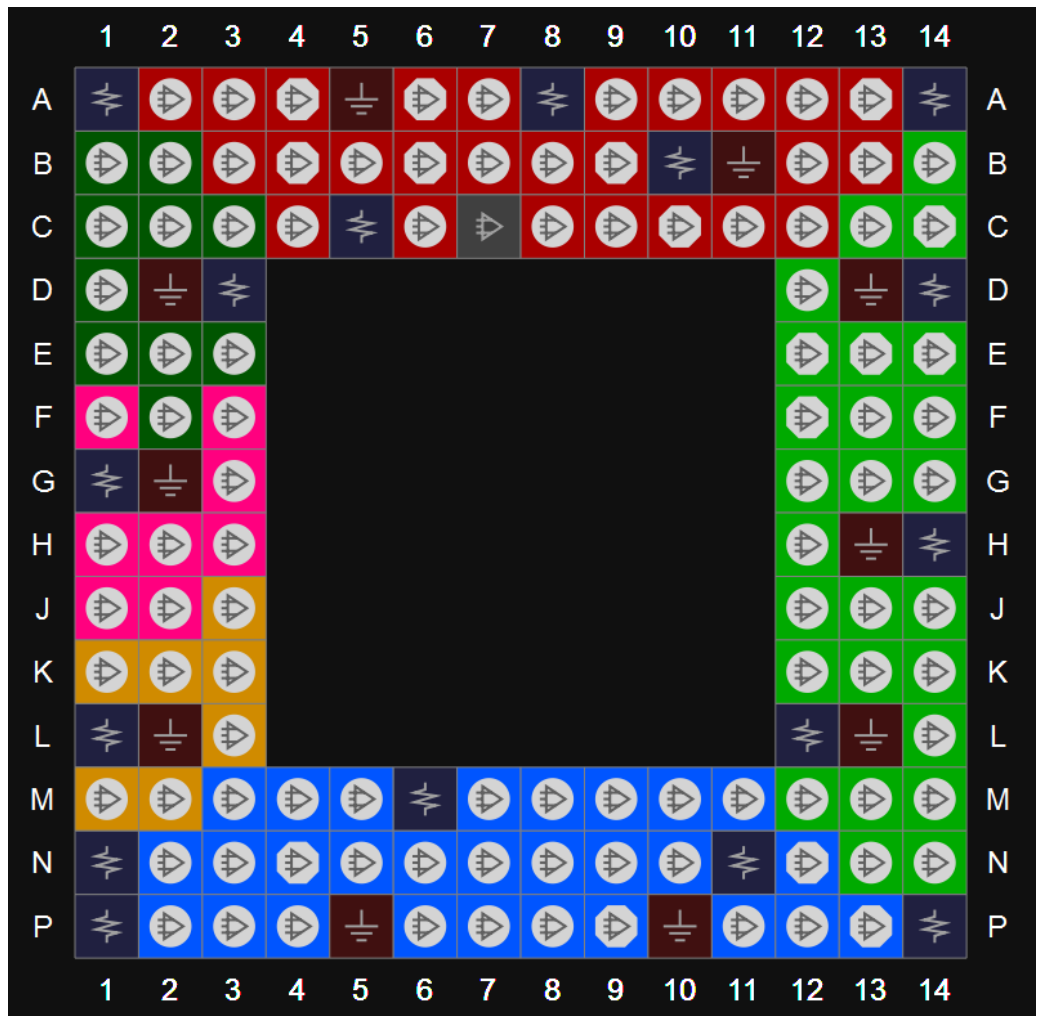


表 3-5 GW1N-2 器件 MG132X 其他管脚 (UV 版本)

VCC/VCCX	A1,A14,N1,P14
VCC00	A8,B10,C5
VCC01	D14,H14,L12
VCC02	M6,N11,P1
VCC03	L1
VCC04	G1
VCC05	D3
VSS	A5,B11,D2,D13,G2,H13,L2,L13,,P5,P10
NC	C7

### 3.3.3 MG132X LV 版本管脚分布示意图

图 3-6 GW1N-2 器件 MG132X 封装管脚分布示意图 (LV 版本,顶视图)

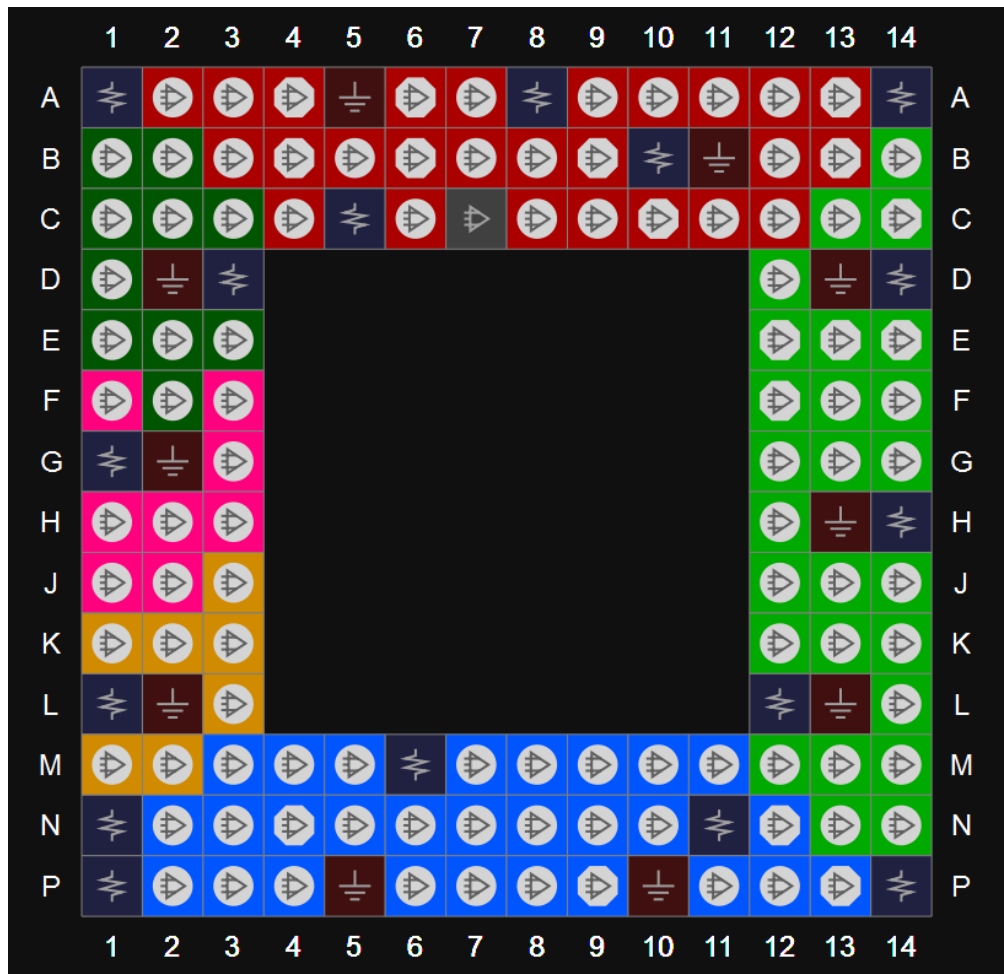


表 3-6 GW1N-2 器件 MG132X 其他管脚 (LV 版本)

VCC	A1,A14,N1,P14
VCC00	A8,B10,C5
VCC01/VCCX	D14,H14,L12
VCC02	M6,N11,P1
VCC03	L1
VCC04	G1
VCC05	D3
VSS	A5,B11,D2,D13,G2,H13,L2,L13,,P5,P10
NC	C7

### 3.3.4 LQ100X UV 版本管脚分布示意图

图 3-7 GW1N-2 器件 LQ100X 封装管脚分布示意图（UV 版本,顶视图）

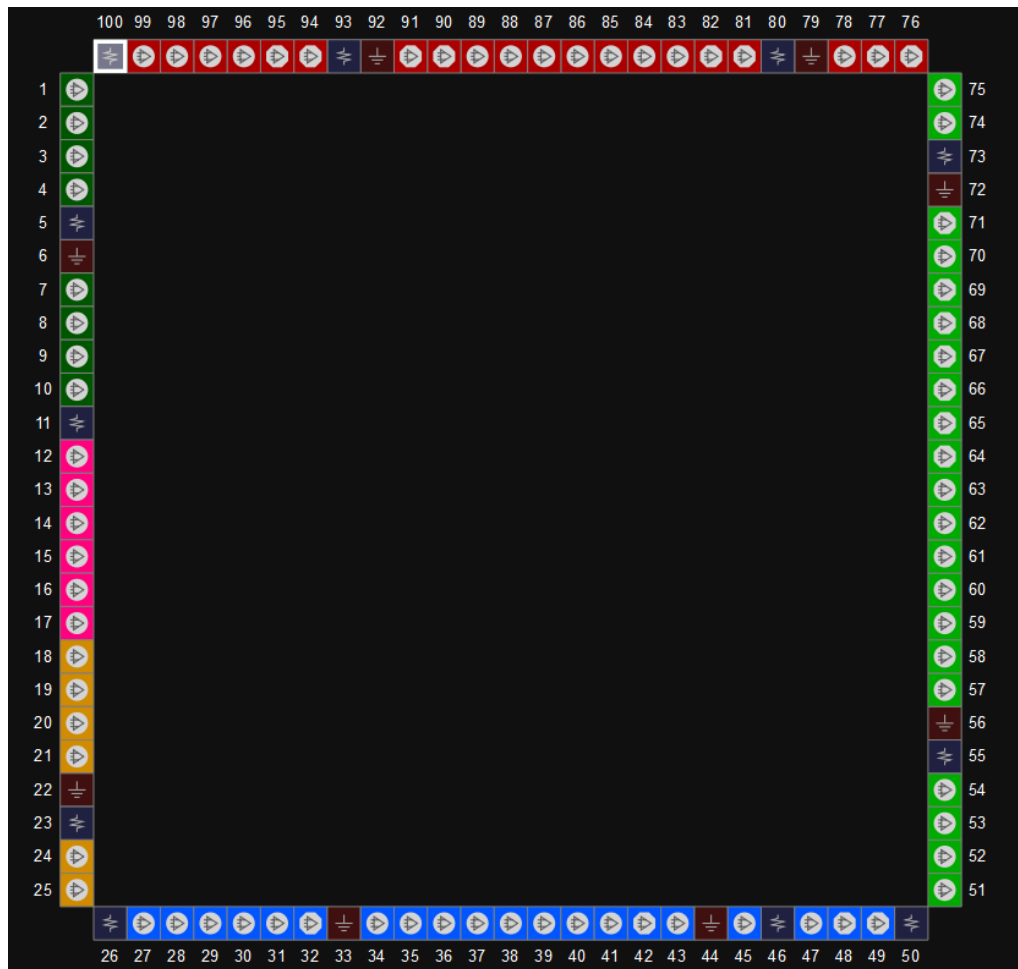


表 3-7 GW1N-2 器件 LQ100X 其他管脚（UV 版本）

VCC/VCCX	100,50
VCCO0	80,93
VCCO1	55,73
VCCO2	26,46
VCCO3	23
VCCO4	11
VCCO5	5
VSS	6,22,33,44,56,72,79,92



### 3.3.5 LQ100X LV 版本管脚分布示意图

图 3-8 GW1N-2 器件 LQ100X 封装管脚分布示意图 (LV 版本,顶视图)



表 3-8 GW1N-2 器件 LQ100X 其他管脚 (LV 版本)

VCC	100,50
VCCO0	80,93
VCCO1/VCCX	55,73
VCCO2	26,46
VCCO3	23
VCCO4	11
VCCO5	5
VSS	6,22,33,44,56,72,79,92

### 3.3.6 LQ100 UV 版本管脚分布示意图

图 3-9 GW1N-2 器件 LQ100 封装管脚分布示意图 (UV 版本,顶视图)

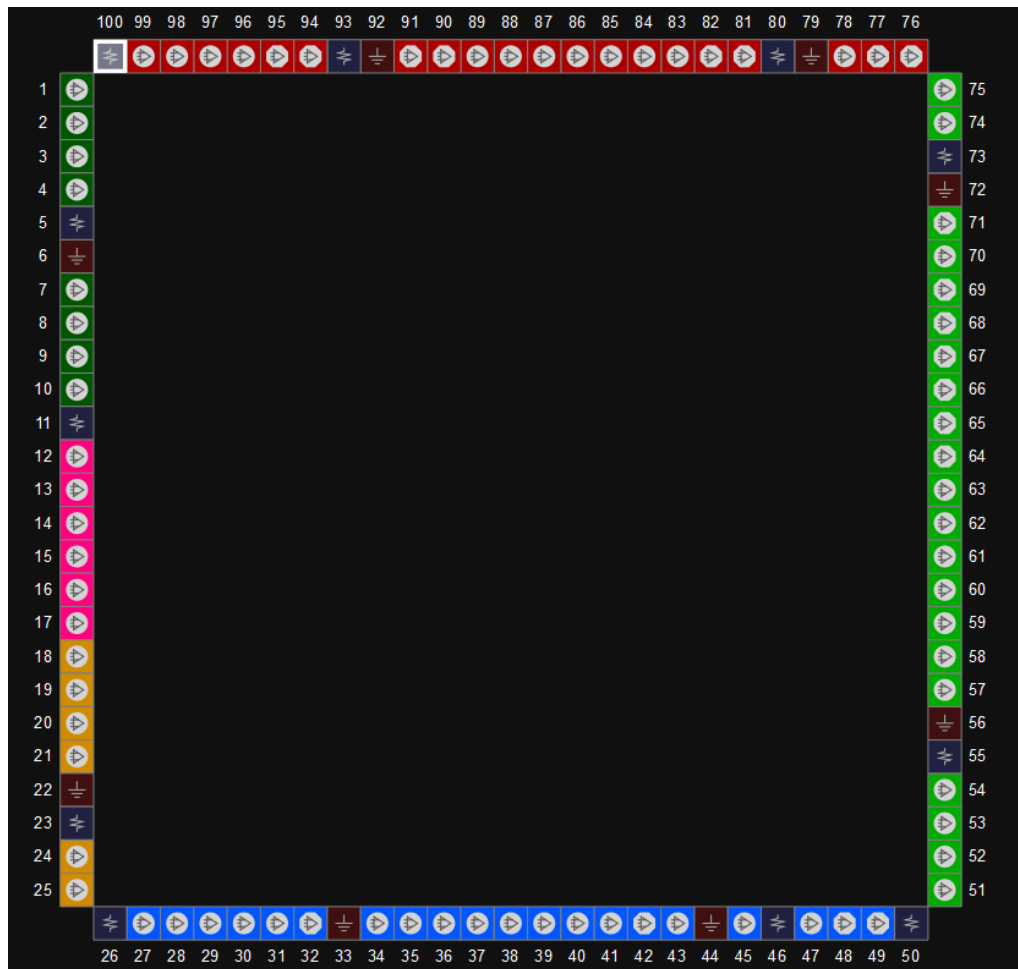


表 3-9 GW1N-2 器件 LQ100 其他管脚 (UV 版本)

VCC/VCCX	100,50
VCCO0	80,93
VCCO1	55,73
VCCO2	26,46
VCCO3	23
VCCO4	11
VCCO5	5
VSS	6,22,33,44,56,72,79,92

### 3.3.7 LQ100 LV 版本管脚分布示意图

图 3-10 GW1N-2 器件 LQ100 封装管脚分布示意图 (LV 版本,顶视图)

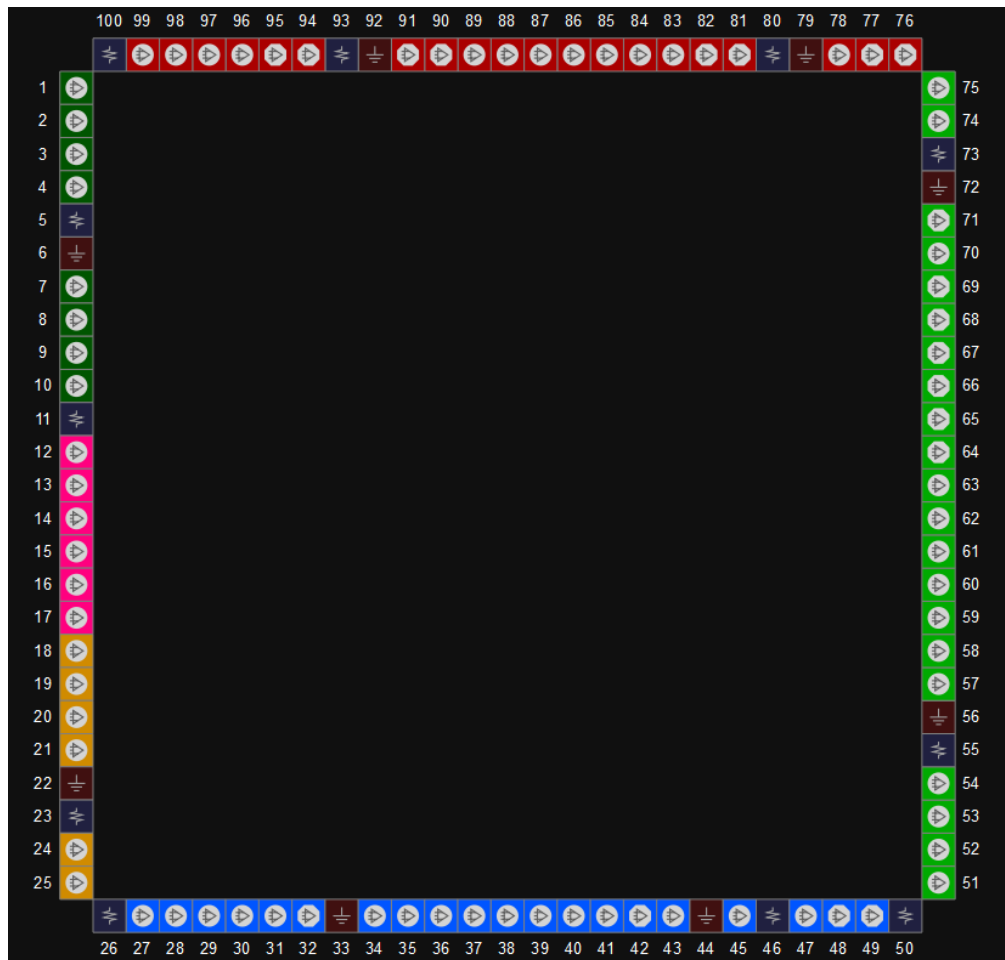


表 3-10 GW1N-2 器件 LQ100 其他管脚 (LV 版本)

VCC	100,50
VCCO0	80,93
VCCO1/VCCX	55,73
VCCO2	26,46
VCCO3	23
VCCO4	11
VCCO5	5
VSS	6,22,33,44,56,72,79,92

### 3.3.8 LQ144X UV 版本管脚分布示意图

图 3-11 GW1N-2 器件 LQ144X 封装管脚分布示意图 (UV 版本,顶视图)



表 3-11 GW1N-2 器件 LQ144X 其他管脚 (UV 版本)

VCC/VCCX	144,36,72,108
VCC0	118,123,135
VCC01	79,88,102
VCC02	37,51,66
VCC03	30
VCC04	16
VCC05	7
VSS	8,18,29,46,53,64,80,90,101,116,124,134
NC	103,31

### 3.3.9 LQ144X LV 版本管脚分布示意图

图 3-12 GW1N-2 器件 LQ144X 封装管脚分布示意图（LV 版本,顶视图）



表 3-12 GW1N-2 器件 LQ144X 其他管脚（LV 版本）

VCC	144,36,72,108
VCCO0	118,123,135
VCCO1/VCCX	79,88,102
VCCO2	37,51,66
VCCO3	30
VCCO4	16
VCCO5	7
VSS	8,18,29,46,53,64,80,90,101,116,124,134
NC	103,31

### 3.3.10 LQ144 UV 版本管脚分布示意图

图 3-13 GW1N-2 器件 LQ144 封装管脚分布示意图（UV 版本,顶视图）



表 3-13 GW1N-2 器件 LQ144 其他管脚（UV 版本）

VCC/VCCX	144,36,72,108
VCCO0	118,123,135
VCCO1	79,88,102
VCCO2	37,51,66
VCCO3	30
VCCO4	16
VCCO5	7
VSS	8,18,29,46,53,64,80,90,101,116,124,134
NC	103,31

### 3.3.11 LQ144 LV 版本管脚分布示意图

图 3-14 GW1N-2 器件 LQ144 封装管脚分布示意图 (LV 版本,顶视图)



表 3-14 GW1N-2 器件 LQ144 其他管脚 (LV 版本)

VCC	144,36,72,108
VCCO0	118,123,135
VCCO1/VCCX	79,88,102
VCCO2	37,51,66
VCCO3	30
VCCO4	16
VCCO5	7
VSS	8,18,29,46,53,64,80,90,101,116,124,134
NC	103,31

### 3.3.12 QN48 管脚分布示意图

图 3-15 GW1N-2 器件 QN48 封装管脚分布示意图（顶视图）



表 3-15 GW1N-2 器件 QN48 其他管脚

VCC	12
VCCO0	1
VCCO1	37
VCCO2/VCCX	36
VCCO3/VCCO4/VCCO5	25
VSS	2,26



### 3.3.13 QN48H 管脚分布示意图

图 3-16 GW1N-2 器件 QN48H 封装管脚分布示意图（顶视图）

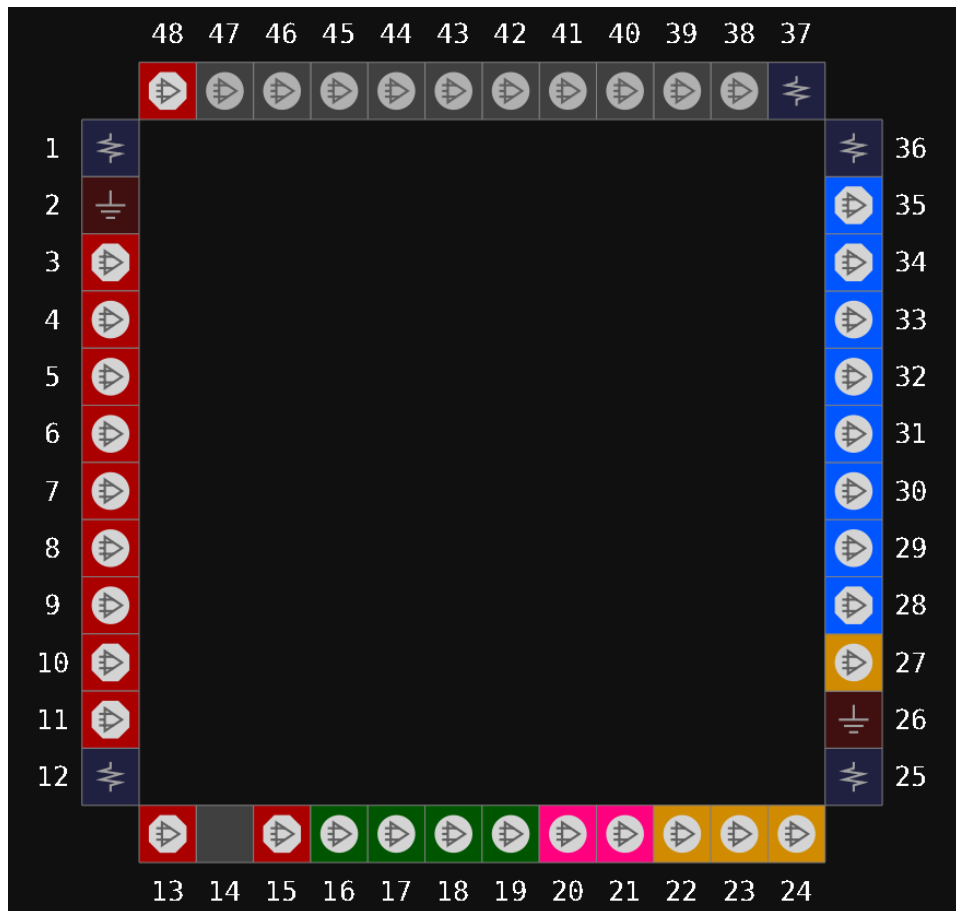


表 3-16 GW1N-2 器件 QN48H 其他管脚

VCC/VCCO1	37
VCCO0	12
VCCO2/VCCX	36
VCCO3/VCCO4/VCCO5	25
VCCD/VCCOD	1
VSS	2,26

## 3.3.14 MG132H 管脚分布示意图

图 3-17 GW1N-2 器件 MG132H 封装管脚分布示意图（顶视图）

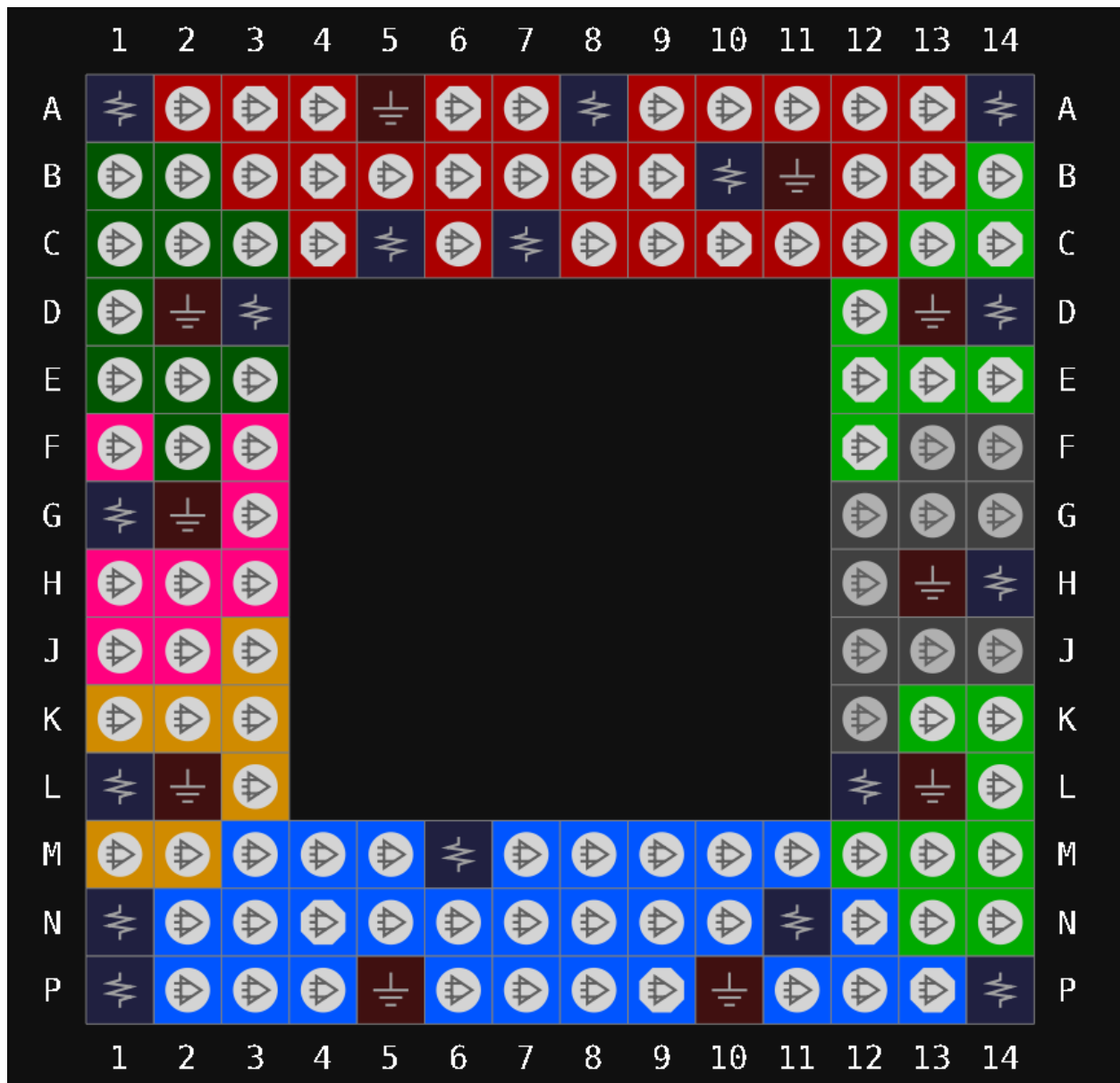


表 3-17 GW1N-2 器件 MG132H 其他管脚

VCC	A1,A14,N1,P14
VCCO0	A8,B10,C5
VCCO1	D14,L12
VCCO2	M6,N11,P1
VCCO3	L1
VCCO4	G1
VCCO5	D3
VCCX	H14
VCCD/VCCOD	C7
VSS	A5,B11,D2,D13,G2,H13,L2,L13,P5,P10

## 3.3.15 MG132 UV 版本管脚分布示意图

图 3-18 GW1N-2 器件 MG132 封装管脚分布示意图 (UV 版本 顶视图)

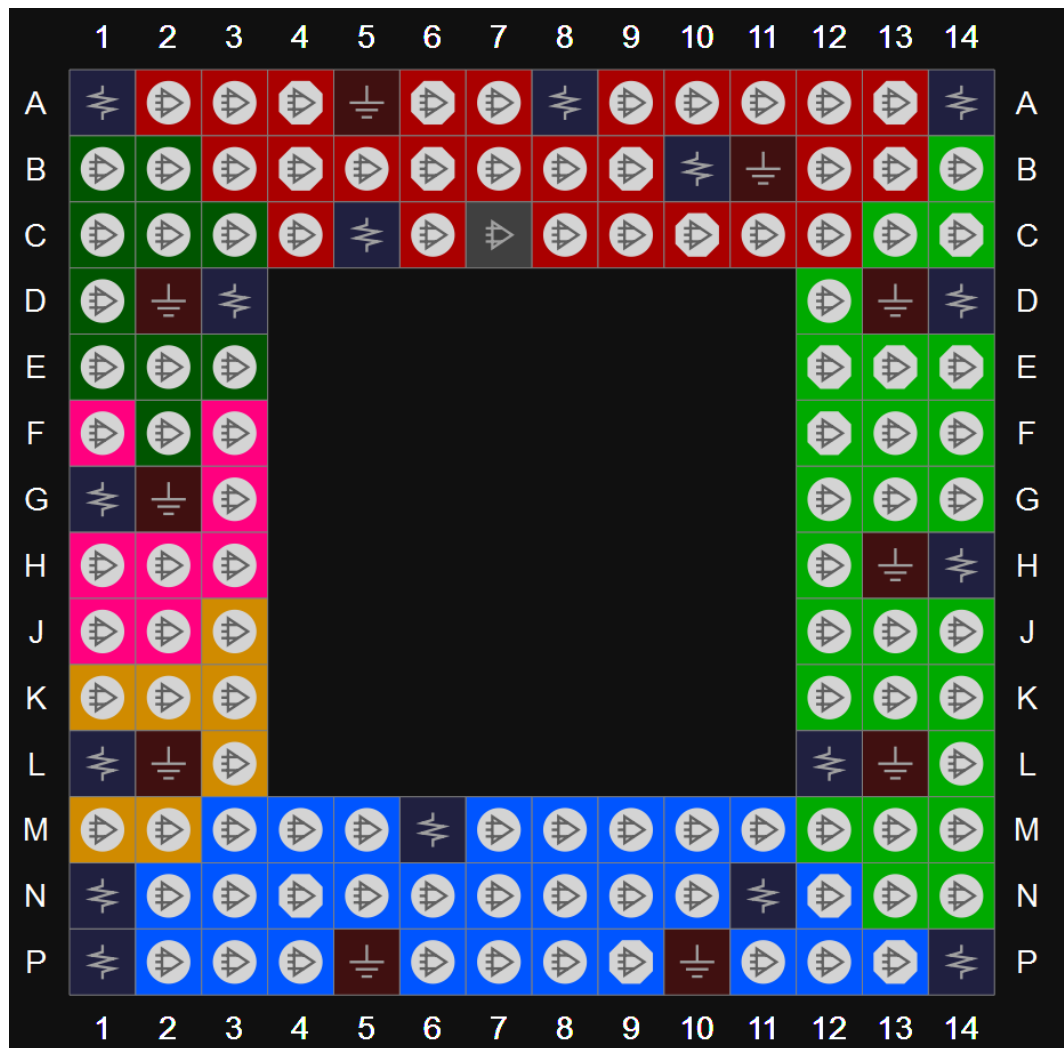


表 3-18 GW1N-2 器件 MG132 其他管脚 (UV 版本)

VCC/VCCX	A1,A14,N1,P14
VCCO0	A8,B10,C5
VCCO1	D14,H14,L12
VCCO2	M6,N11,P1
VCCO3	L1
VCCO4	G1
VCCO5	D3
VSS	A5,B11,D2,D13,G2,H13,L2,L13,P5,P10
NC	C7

## 3.3.16 MG132 LV 版本管脚分布示意图

图 3-19 GW1N-2 器件 MG132 封装管脚分布示意图 (LV 版本 顶视图)

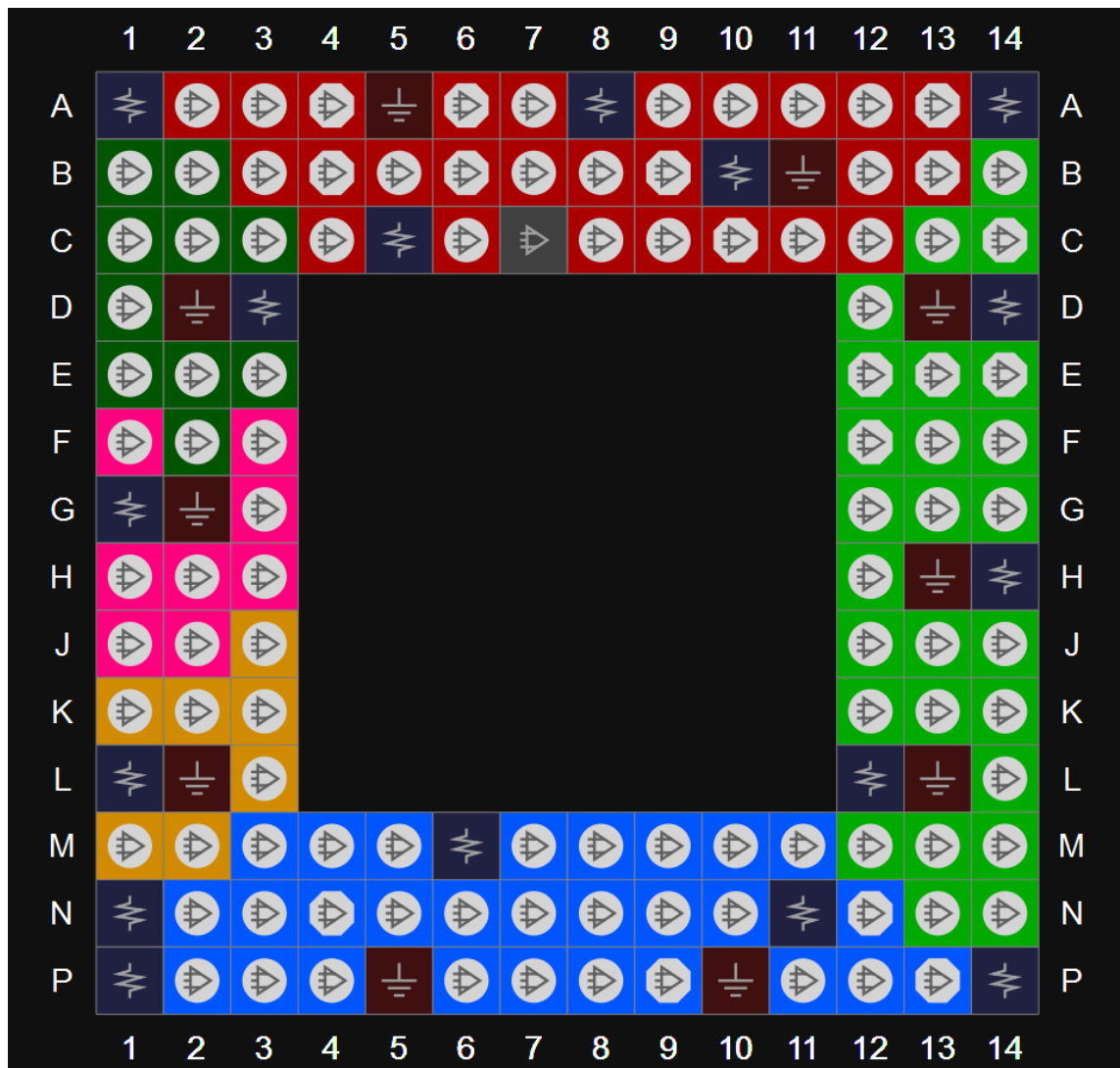


表 3-19 GW1N-2 器件 MG132 其他管脚 (LV 版本)

VCC	A1,A14,N1,P14
VCC0	A8,B10,C5
VCC01/VCCX	D14,H14,L12
VCC02	M6,N11,P1
VCC03	L1
VCC04	G1
VCC05	D3
VSS	A5,B11,D2,D13,G2,H13,L2,L13,P5,P10
NC	C7

## 3.3.17 MG121 LV 版本管脚分布示意图

图 3-20 GW1N-2 器件 MG121 封装管脚分布示意图 (LV 版本 顶视图)

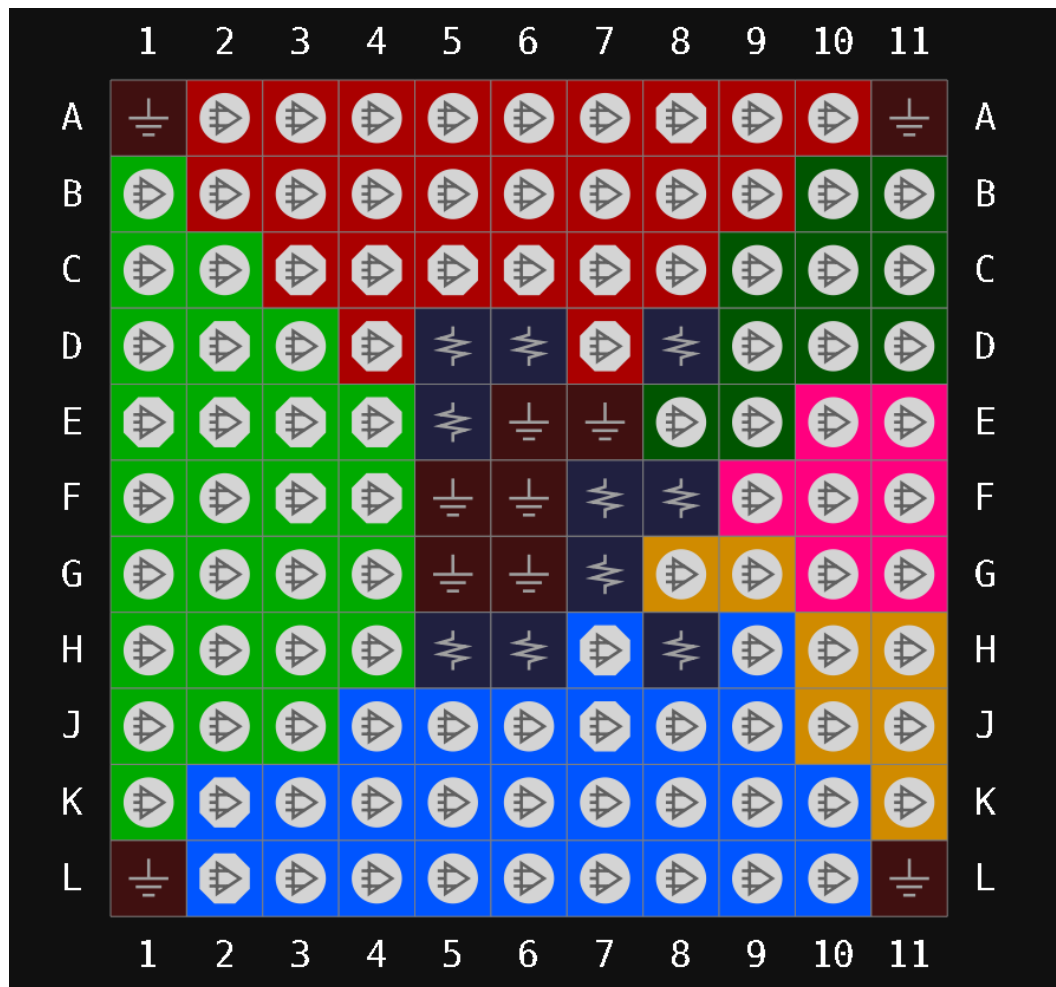


表 3-20 GW1N-2 器件 MG121 其他管脚 (LV 版本)

VCC	F7,G7,D5,E5
VCCO0	D6
VCCO1/VCCX	H5
VCCO2	H6
VCCO3	H8
VCCO4	F8
VCCO5	D8
VSS	A1,A11,E6,E7,F5,F6,G5,G6,L1,L11

## 3.3.18 MG121 UV 版本管脚分布示意图

图 3-21 GW1N-2 器件 MG121 封装管脚分布示意图 (UV 版本 顶视图)

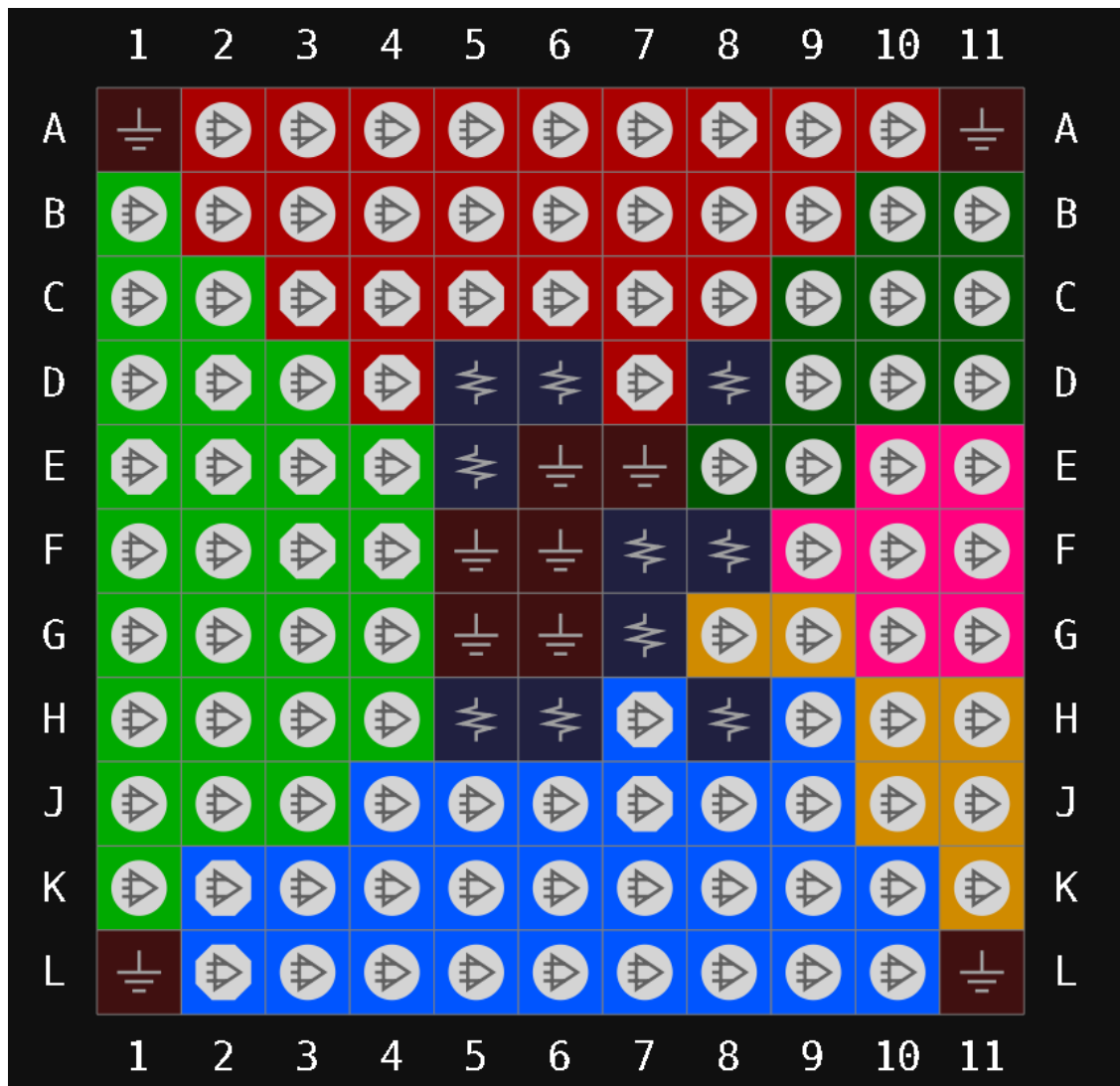


表 3-21 GW1N-2 器件 MG121 其他管脚 (UV 版本)

VCC/VCCX	F7,G7,D5,E5
VCC00	D6
VCC01	H5
VCC02	H6
VCC03	H8
VCC04	F8
VCC05	D8
VSS	A1,A11,E6,E7,F5,F6,G5,G6,L1,L11

## 3.3.19 MG121X LV 版本管脚分布示意图

图 3-22 GW1N-2 器件 MG121X 封装管脚分布示意图 (LV 版本 顶视图)

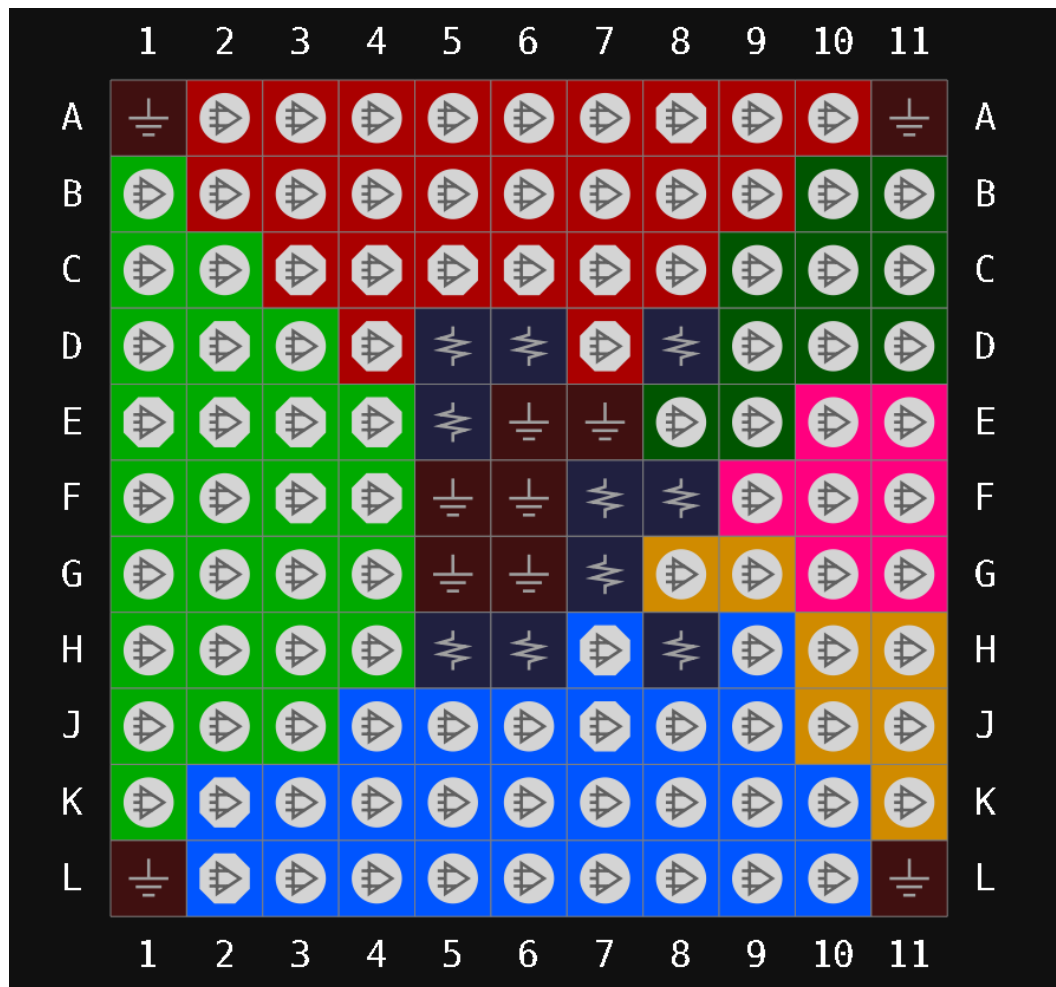


表 3-22 GW1N-2 器件 MG121X 其他管脚 (LV 版本)

VCC	F7,G7,D5,E5
VCCO0	D6
VCCO1/VCCX	H5
VCCO2	H6
VCCO3	H8
VCCO4	F8
VCCO5	D8
VSS	A1,A11,E6,E7,F5,F6,G5,G6,L1,L11

## 3.3.20 MG121X UV 版本管脚分布示意图

图 3-23 GW1N-2 器件 MG121X 封装管脚分布示意图 (UV 版本 顶视图)

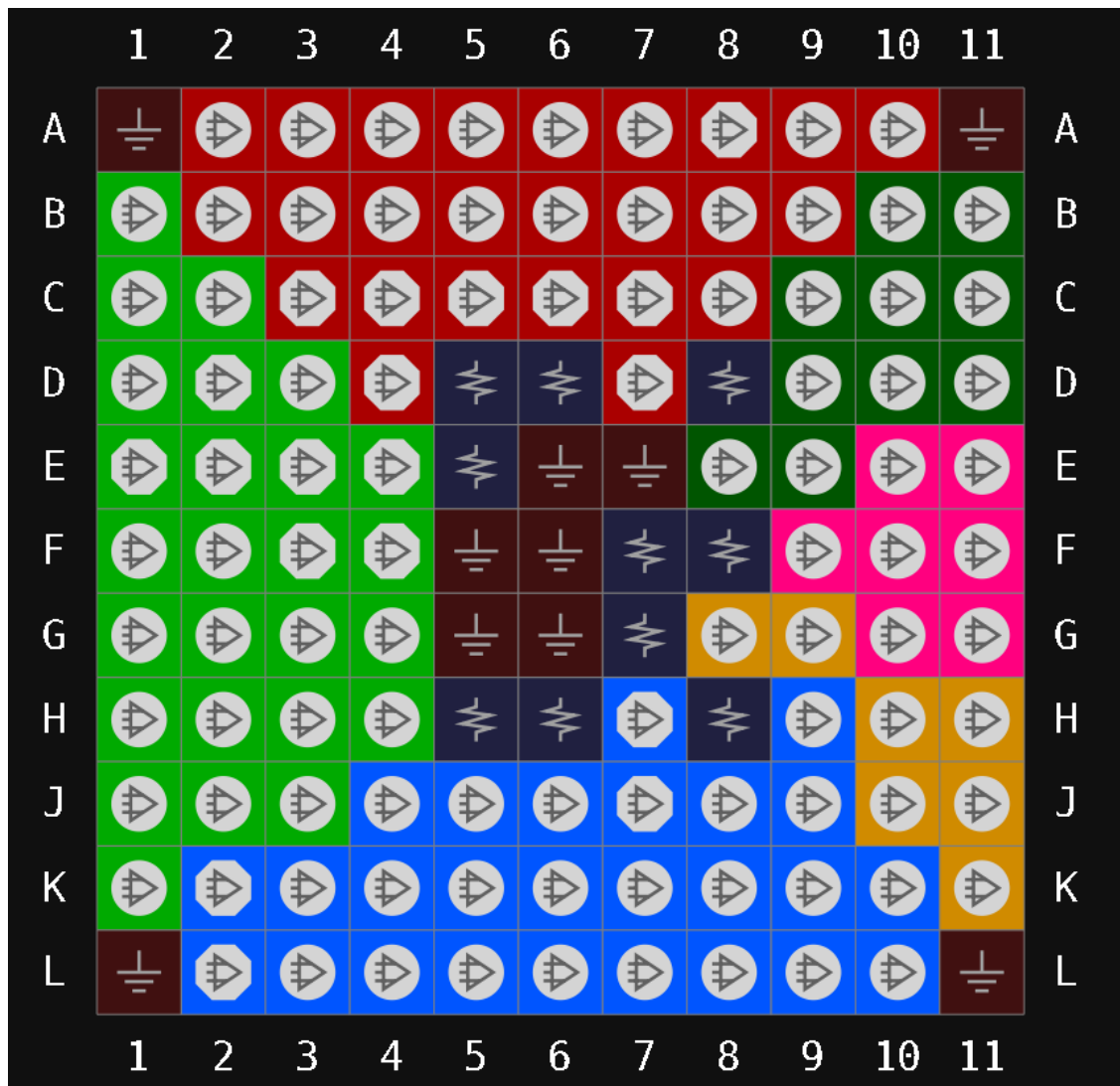


表 3-23 GW1N-2 器件 MG121X 其他管脚 (UV 版本)

VCC/VCCX	F7,G7,D5,E5
VCCO0	D6
VCCO1	H5
VCCO2	H6
VCCO3	H8
VCCO4	F8
VCCO5	D8
VSS	A1,A11,E6,E7,F5,F6,G5,G6,L1,L11



### 3.3.21 MG49 管脚分布示意图

图 3-24 GW1N-2 器件 MG49 封装管脚分布示意图（顶视图）

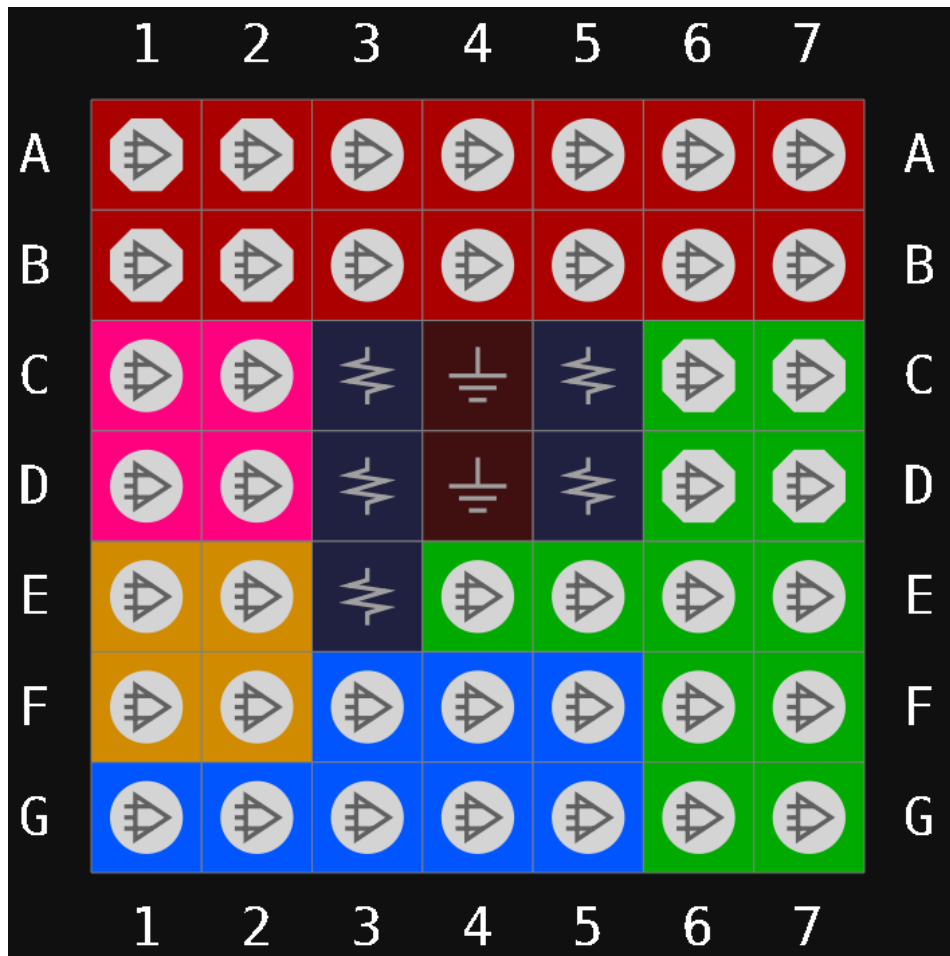


表 3-24 GW1N-2 器件 MG49 其他管脚

VCC	C3
VCCO0	C5
VCCO1	D5
VCCO2/VCCO3/VCCO4/ VCCO5	D3
VCCX	E3
VSS	C4, D4

## 3.4 GW1N-1P5 器件管脚分布示意图

### 3.4.1 LQ100X LV 版本管脚分布示意图

图 3-25 GW1N-1P5 器件 LQ100X 封装管脚分布示意图 (LV 版本, 顶视图)

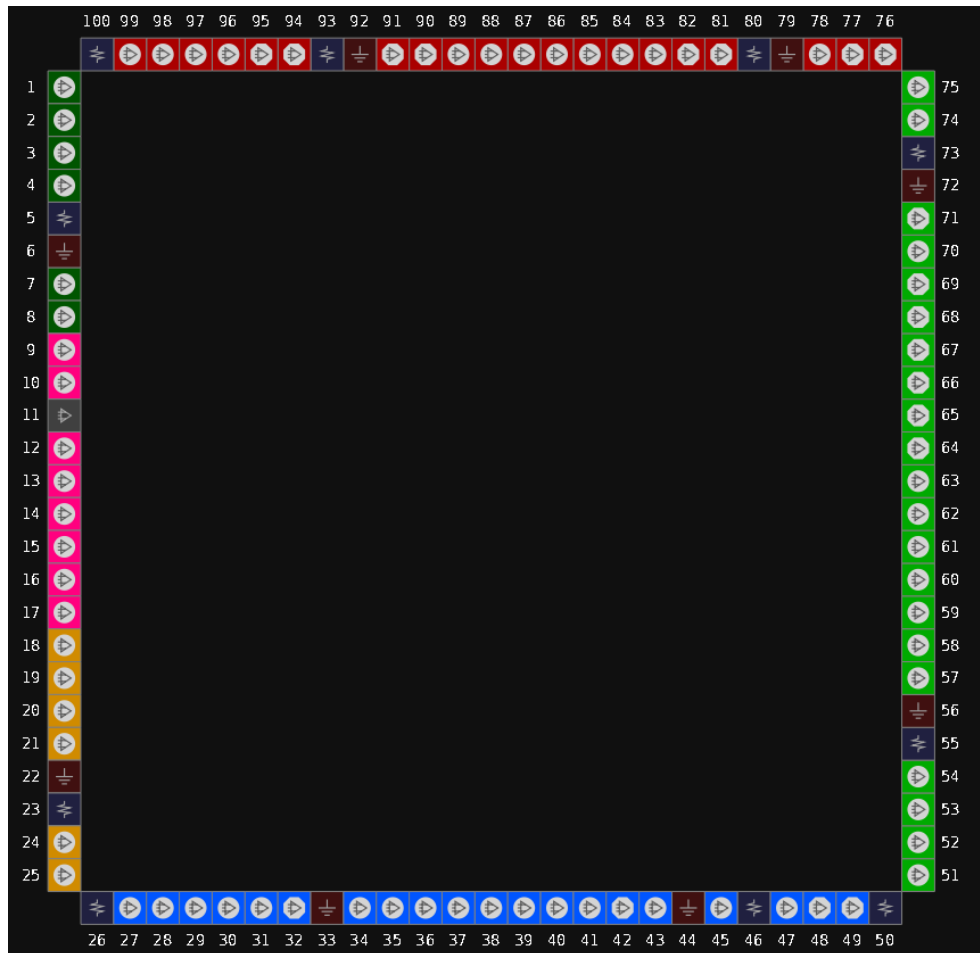


表 3-25 GW1N-1P5 器件 LQ100X 封装其他管脚 (LV 版本)

VCC	100,50
VCCO0	80,93
VCCO2	26,46
VCCO3	23
VCCO4/VCCO5	5
VCCO1/VCCX	55,73
VSS	6,22,33,44,56,72,79,92
NC	11

### 3.4.2 LQ100X UV 版本管脚分布示意图

图 3-26 GW1N-1P5 器件 LQ100X 封装管脚分布示意图 (UV 版本, 顶视图)

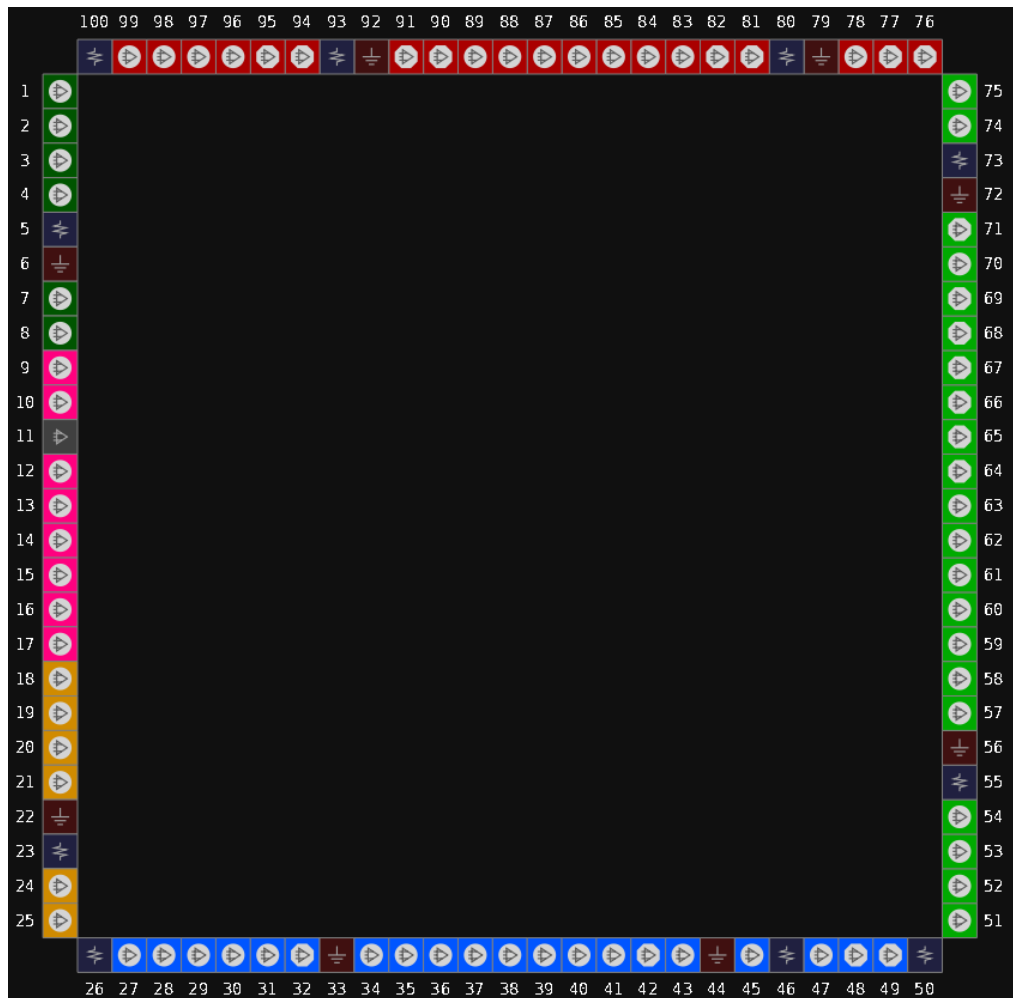


表 3-26 GW1N-1P5 器件 LQ100X 封装其他管脚 (UV 版本)

VCC00	80,93
VCC01	55,73
VCC02	26,46
VCC03	23
VCC04/VCC05	5
VCC/VCCX	100,50
VSS	6,22,33,44,56,72,79,92
NC	11

### 3.4.3 LQ100 LV 版本管脚分布示意图

图 3-27 GW1N-1P5 器件 LQ100 封装管脚分布示意图 (LV 版本, 顶视图)

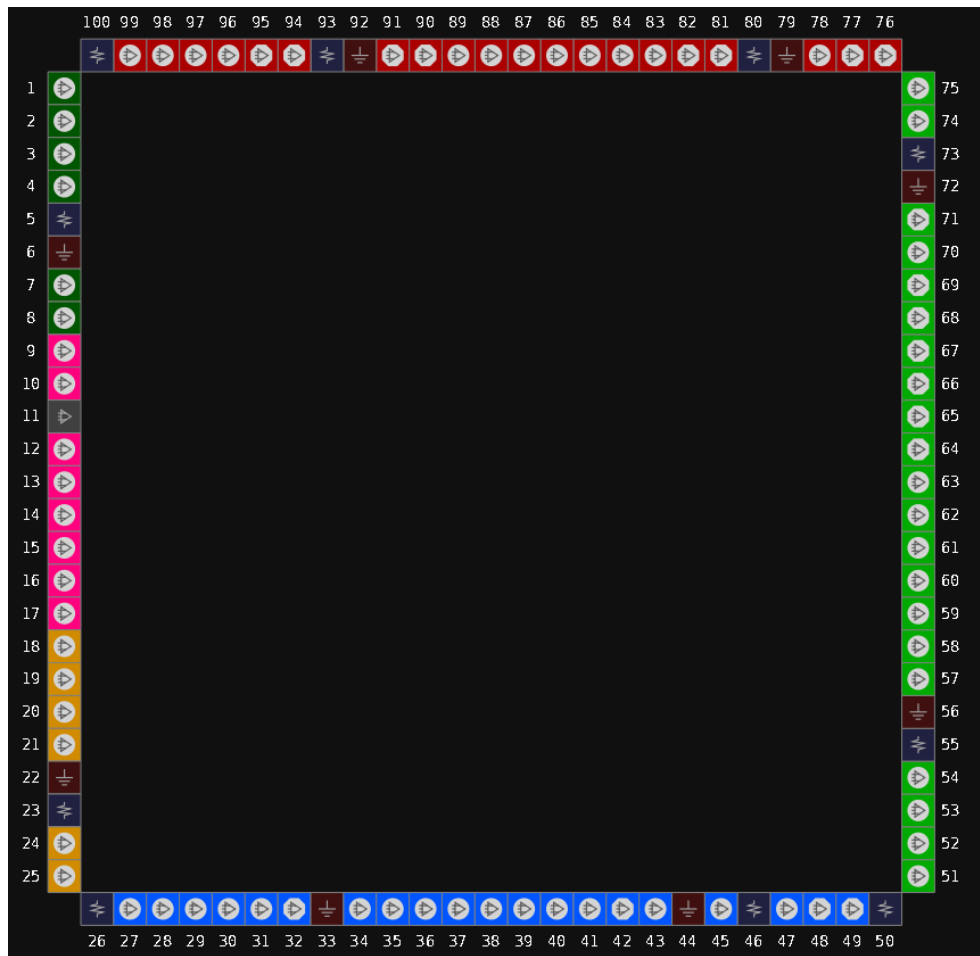


表 3-27 GW1N-1P5 器件 LQ100 封装其他管脚 (LV 版本)

VCC	100,50
VCCO0	80,93
VCCO2	26,46
VCCO3	23
VCCO4/VCCO5	5
VCCO1/VCCX	55,73
VSS	6,22,33,44,56,72,79,92
NC	11

### 3.4.4 LQ100 UV 版本管脚分布示意图

图 3-28 GW1N-1P5 器件 LQ100 封装管脚分布示意图 (UV 版本, 顶视图)

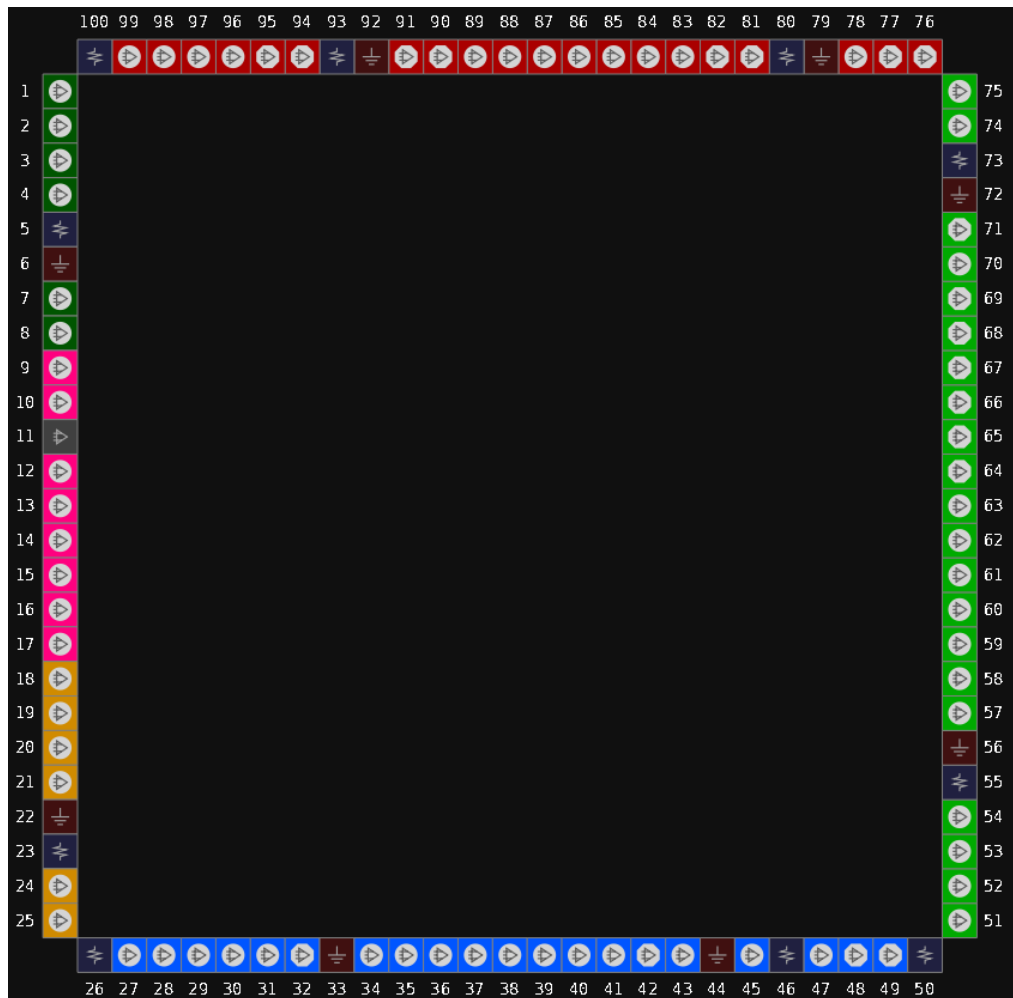


表 3-28 GW1N-1P5 器件 LQ100 封装其他管脚 (UV 版本)

VCCO0	80,93
VCCO1	55,73
VCCO2	26,46
VCCO3	23
VCCO4/VCCO5	5
VCC/VCCX	100,50
VSS	6,22,33,44,56,72,79,92
NC	11

### 3.4.5 FN48X LV 版本管脚分布示意图

图 3-29 GW1N-1P5 器件 FN48X 封装管脚分布示意图 (LV 版本, 顶视图)

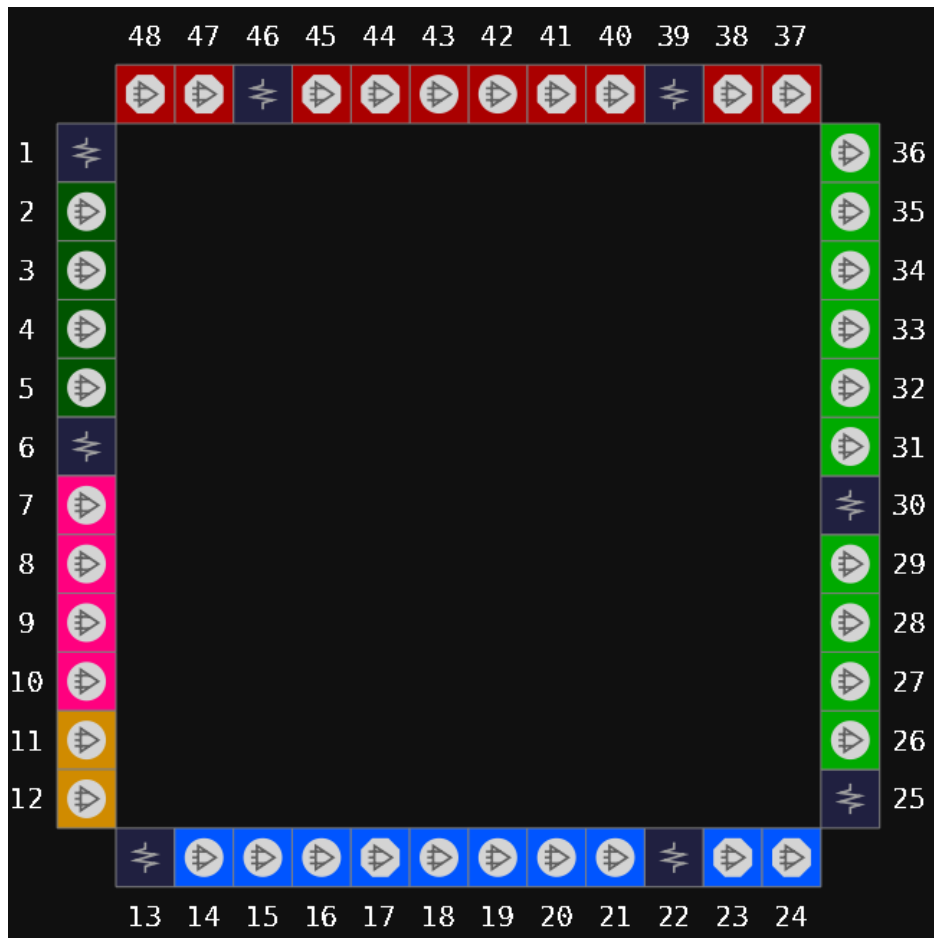


表 3-29 GW1N-1P5 器件 FN48X 封装其他管脚 (LV 版本)

VCC	1,25
VCCO0	39,46
VCCO2	13,22
VCCO5	6
VCCO1/VCCX	30

### 3.4.6 FN48X UV 版本管脚分布示意图

图 3-30 GW1N-1P5 器件 FN48X 封装管脚分布示意图 (UV 版本, 顶视图)

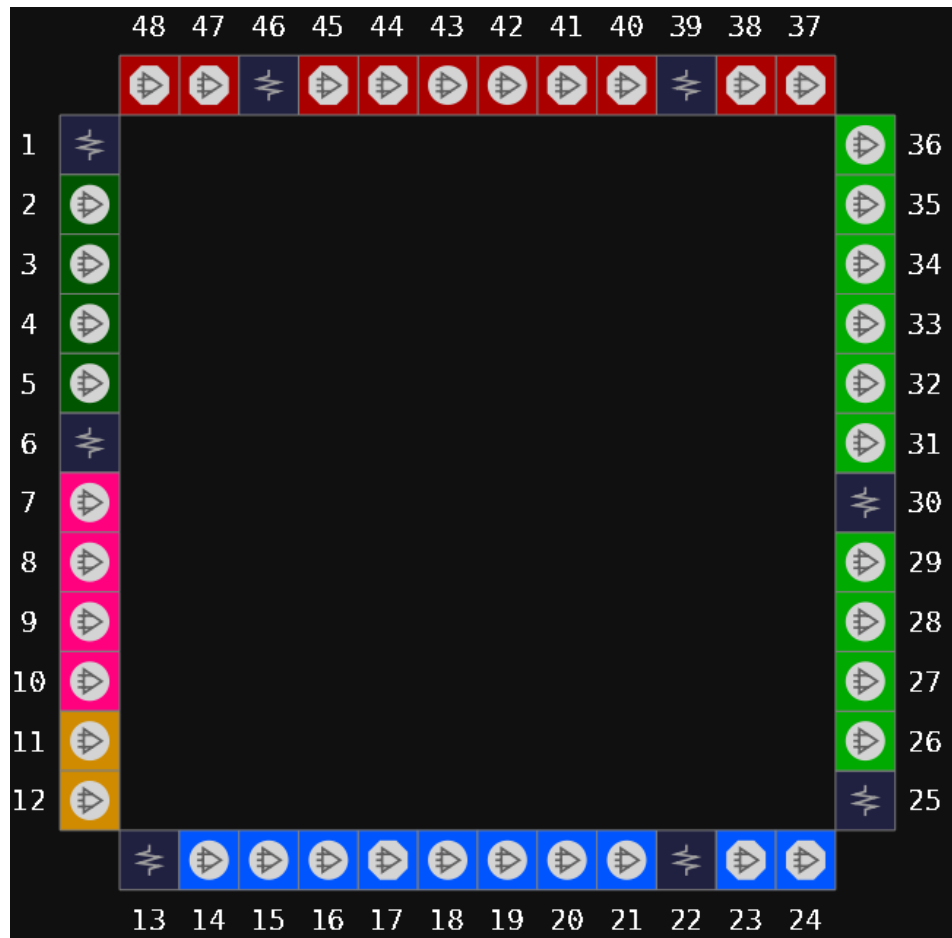


表 3-30 GW1N-1P5 器件 FN48X 封装其他管脚 (UV 版本)

VCC/VCCX	1,25
VCCO0	39,46
VCCO1	30
VCCO2	13,22
VCCO5	6

## 3.5 GW1N-4 器件管脚分布示意图

### 3.5.1 QN32 管脚分布示意图

图 3-31 GW1N-4 器件 QN32 封装管脚分布示意图（顶视图）

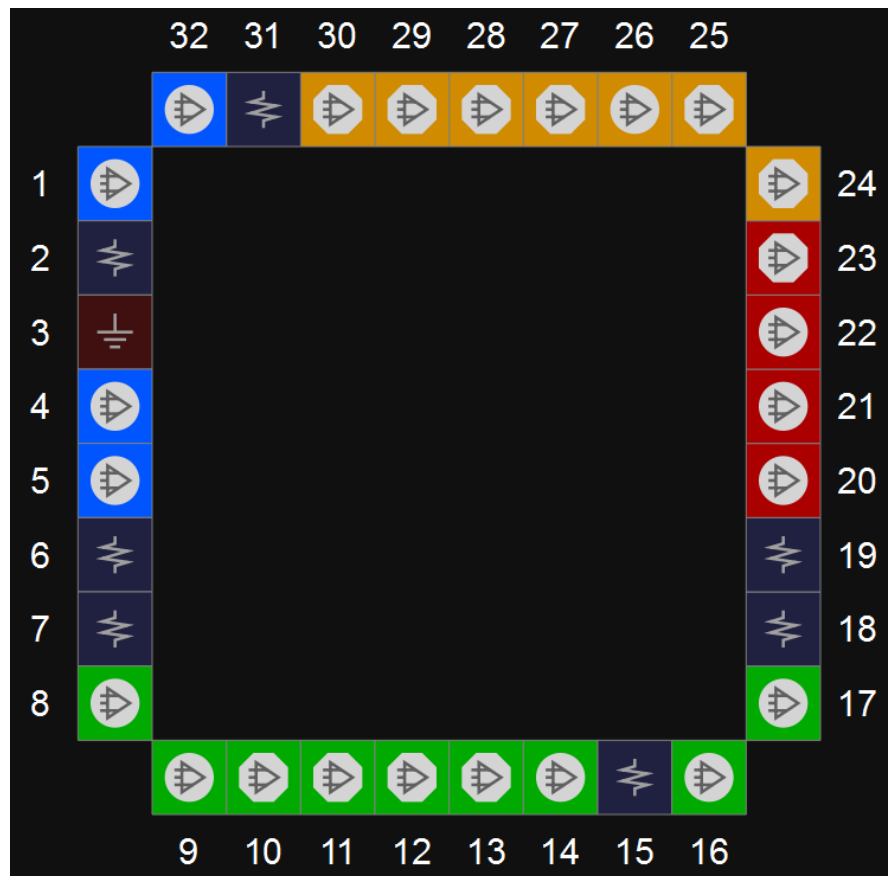


表 3-31 GW1N-4 器件 QN32 其他管脚

VCC	2, 18
VCCO0	19
VCCO1	7
VCCO2	6
VCCO3	31
VCCX	15
VSS	3



### 3.5.2 QN48 管脚分布示意图

图 3-32 GW1N-4 器件 QN48 封装管脚分布示意图（顶视图）

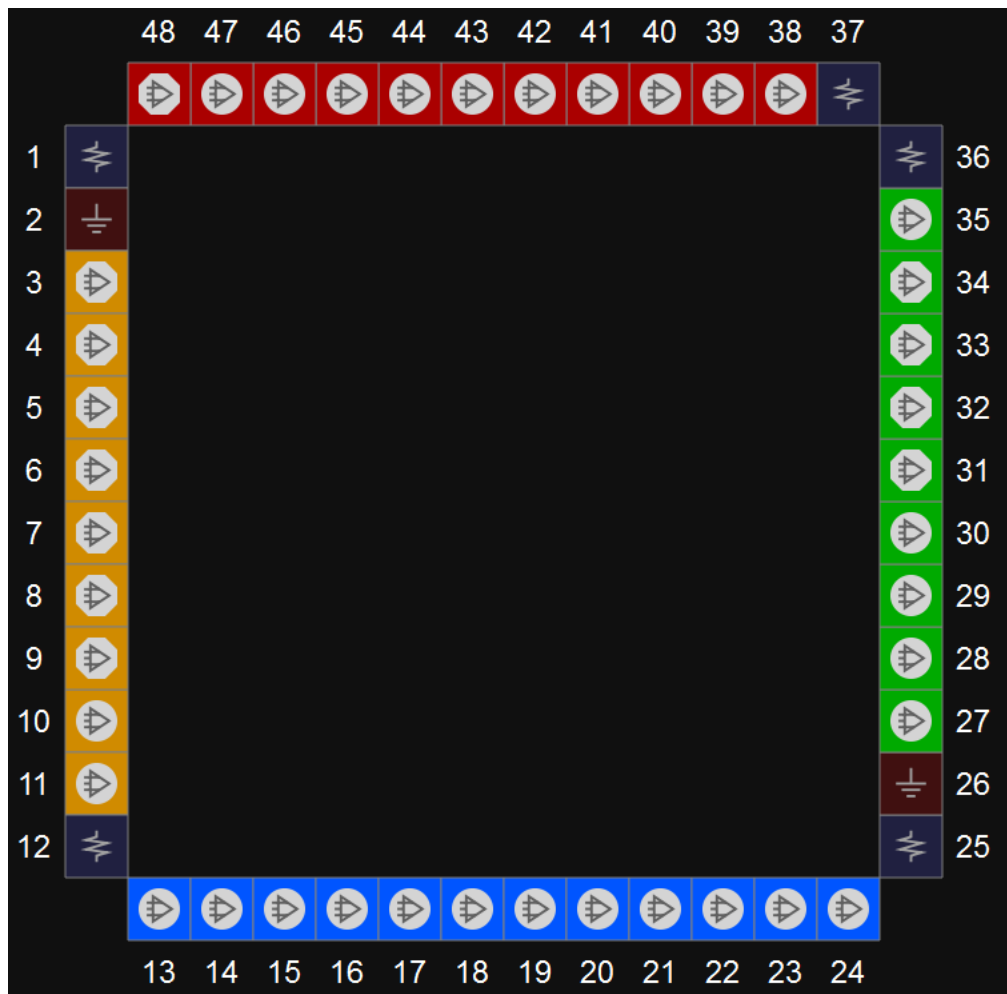


表 3-32 GW1N-4 器件 QN48 其他管脚

VCC	12, 37
VCCO0/VCCO3	1
VCCO1/VCCO2	25
VCCX	36
VSS	2, 26

### 3.5.3 CS72 管脚分布示意图

图 3-33 GW1N-4 器件 CS72 封装管脚分布示意图（顶视图）



表 3-33 GW1N-4 器件 CS72 其他管脚

VCC	A2, A8, H8
VCCO0	A5
VCCO1	D1
VCCO2	H5
VCCO3	E9
VCCX	H2
VSS	A1, A9, D9, E1, H1, H9

### 3.5.4 QN88 管脚分布示意图

图 3-34 GW1N-4 器件 QN88 封装管脚分布示意图（顶视图）



表 3-34 GW1N-4 器件 QN88 其他管脚

VCC	1, 22, 45, 66
VCC0	67
VCC01	58
VCC02	23, 44
VCC03	12
VCCX	64, 78
VSS	2, 21, 24, 43, 46, 65

### 3.5.5 LQ100 管脚分布示意图

图 3-35 GW1N-4 器件 LQ100 封装管脚分布示意图（顶视图）

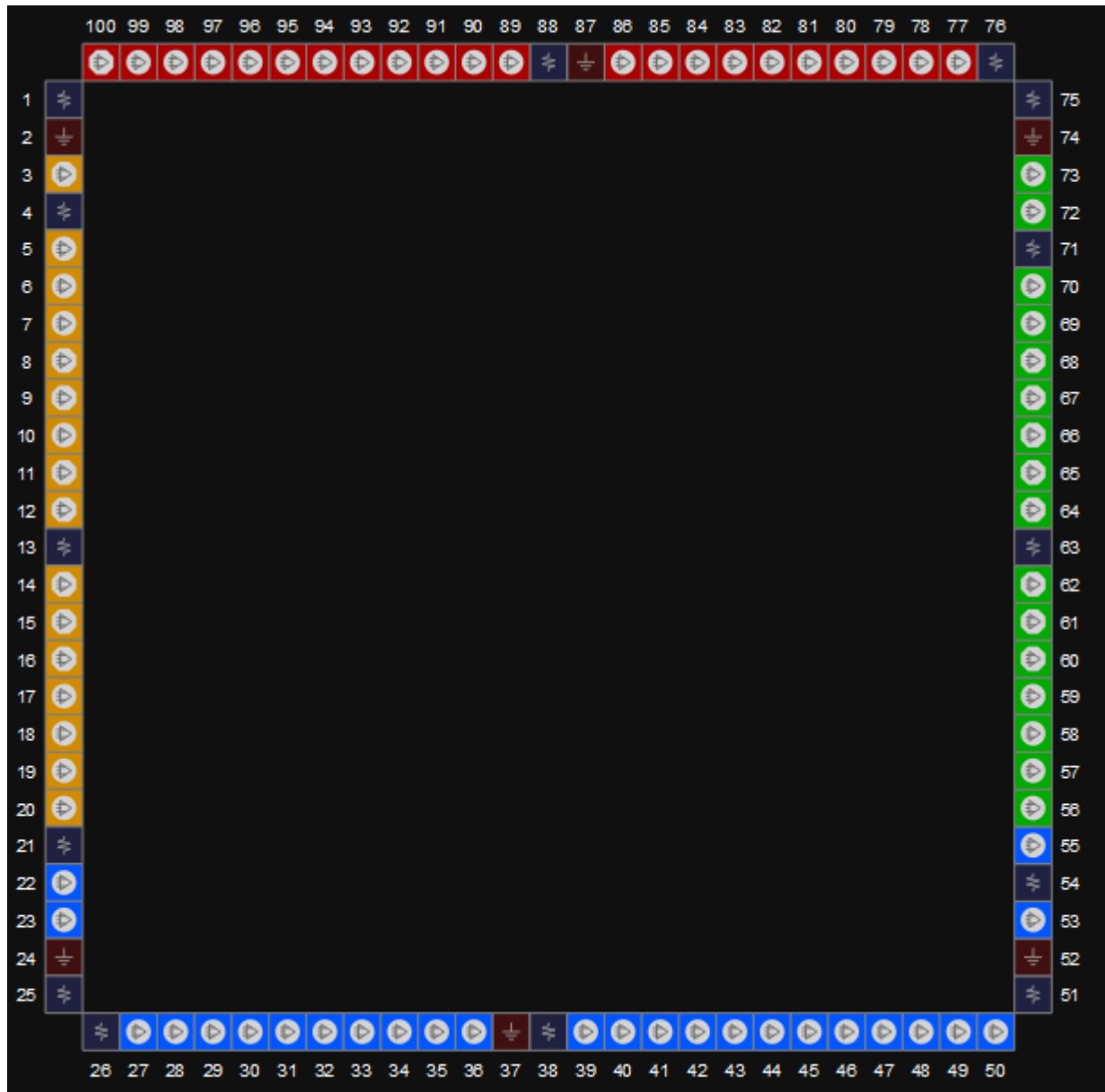


表 3-35 GW1N-4 器件 LQ100 其他管脚

VCC	1, 25, 51, 75
VCCO0	76, 88
VCCO1	54, 63
VCCO2	26, 38
VCCO3	4, 13
VCCX	21, 71
VSS	2, 24, 37, 52, 74, 87

### 3.5.6 MG132X 管脚分布示意图

图 3-36 GW1N-4 器件 MG132X 封装管脚分布示意图（顶视图）



表 3-36 GW1N-4 器件 MG132X 其他管脚

VCC	A1,A14,N1,P14
VCCO0	D3,G1,L1
VCCO1	M6,N11,P1
VCCO2	D14,H14,L2
VCCO3	A8,B10,C5
VSS	A5,B11,D13,D2,G2,H13,L13,L2,P10,P5

### 3.5.7 LQ144 管脚分布示意图

图 3-37 GW1N-4 器件 LQ144 封装管脚分布示意图（顶视图）



表 3-37 GW1N-4 器件 LQ144 其他管脚

VCC	1, 36, 73, 108
VCCO0	109, 127
VCCO1	77, 91
VCCO2	37, 55
VCCO3	5, 19
VCCX	31, 103
VSS	2, 17, 33, 35, 53, 74, 89, 105, 107, 125

### 3.5.8 MG160 管脚分布示意图

图 3-38 GW1N-4 器件 MG160 封装管脚分布示意图（顶视图）

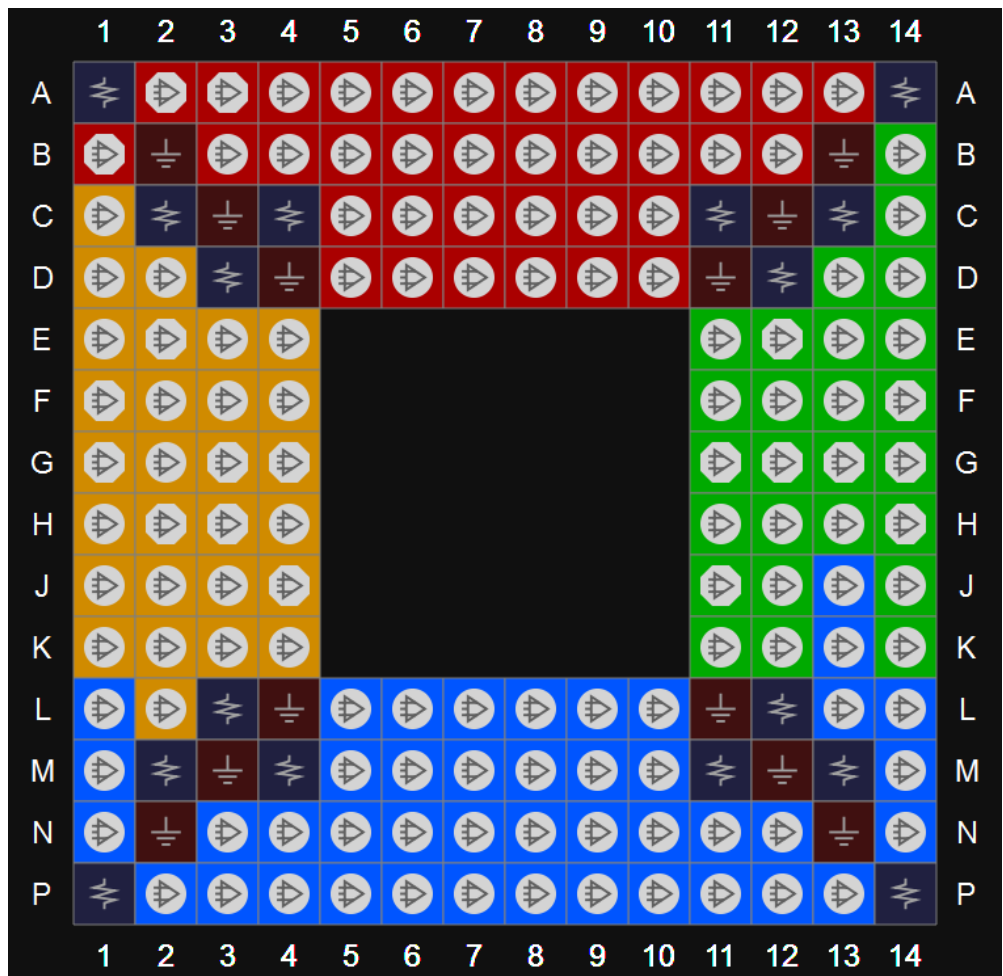


表 3-38 GW1N-4 器件 MG160 其他管脚

VCC	A1, A14, P1, P14
VCCO0	C4, C11
VCCO1	D12, L12
VCCO2	M4, M11
VCCO3	D3, L3
VCCX	C2, C13, M2, M13
VSS	B2, B13, C3, C12, D4, D11, L4, L11, M3, M12, N2, N13

### 3.5.9 PG256 管脚分布示意图

图 3-39 GW1N-4 器件 PG256 封装管脚分布示意图（顶视图）

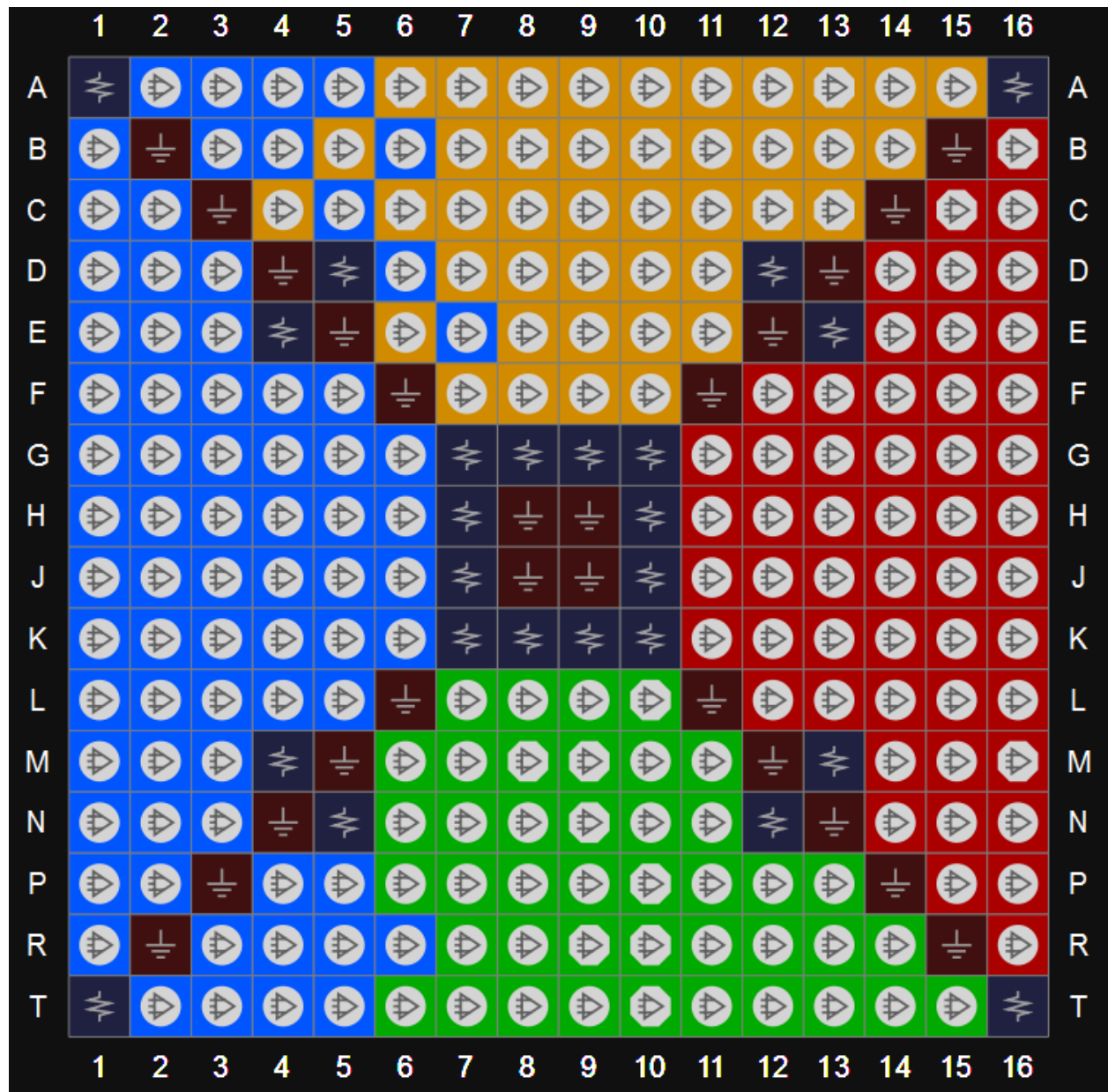


表 3-39 GW1N-4 器件 PG256 其他管脚

VCC	A1, A16, G7, G10, K7, K10, T1, T16
VCCO0	E13, J10, M13, H10
VCCO1	K8, N5, N12
VCCO2	E4, H7, M4, J7
VCCO3	D12, D5, G9
VCCX	G8, K9
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



### 3.5.10 PG256M 管脚分布示意图

图 3-40 GW1N-4 器件 PG256M 封装管脚分布示意图（顶视图）



表 3-40 GW1N-4 器件 PG256M 其他管脚

VCC	F10, G11, H10, H8, J7, J9, K6, L7
VCC00	A14, A3, F8, F9
VCC01	C16, J11, P16
VCC02	L8, L9, T3,T14
VCC03	C1, H6, P1
VCCX	H11, J6
VSS	A1, A16, B15, B2, F7, G10, G6, G7, G8, G9, K10, K11, K7, K8, K9, L10, R2, R15, T1, H9, H7, J10, J8

## 3.6 GW1N-9 器件管脚分布示意图

### 3.6.1 QN48 管脚分布示意图

图 3-41 GW1N-9 器件 QN48 封装管脚分布示意图（顶视图）

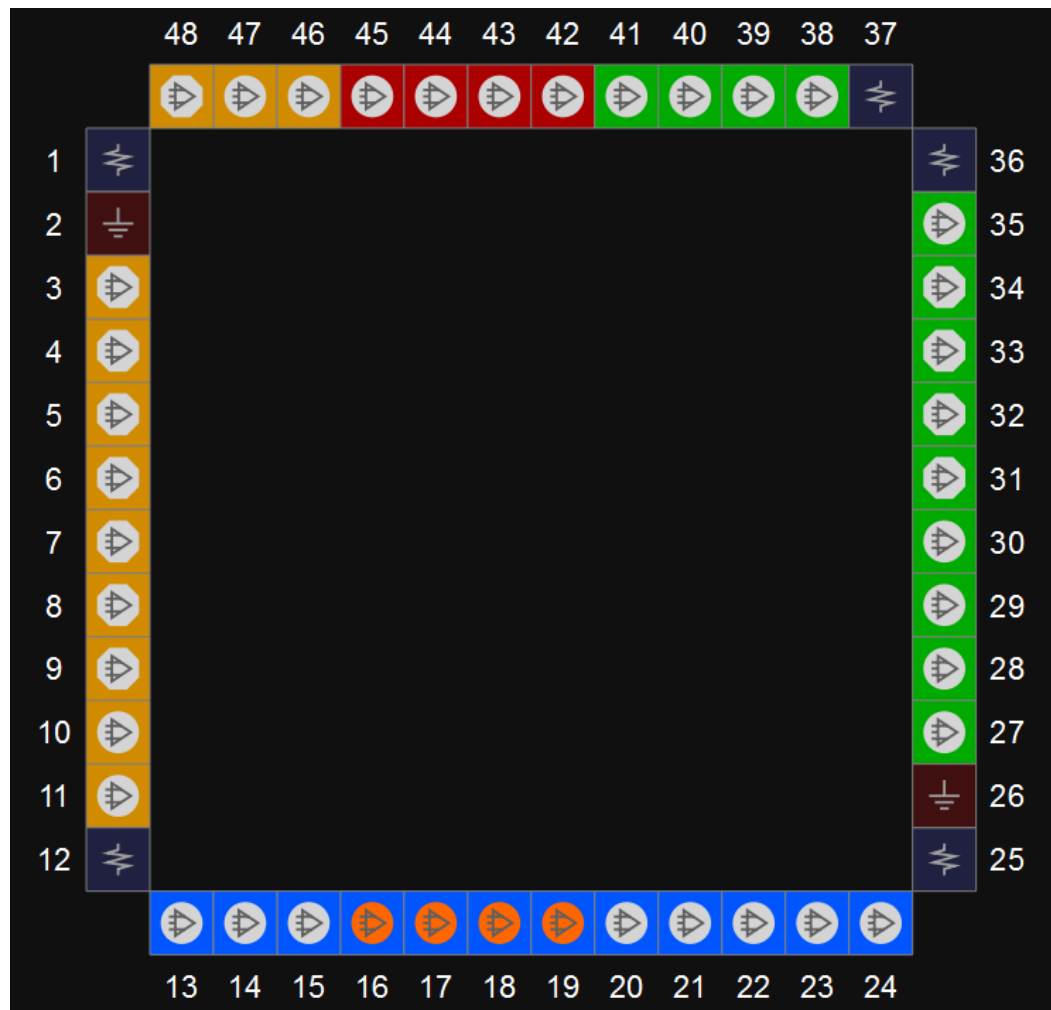


表 3-41 GW1N-9 器件 QN48 其他管脚

VCC	12, 37
VCCO0/VCCO3	1
VCCO1/VCCO2	25
VCCX	36
VSS	2, 26

### 3.6.2 CM64 管脚分布示意图

图 3-42 GW1N-9 器件 CM64 封装管脚分布示意图（顶视图）

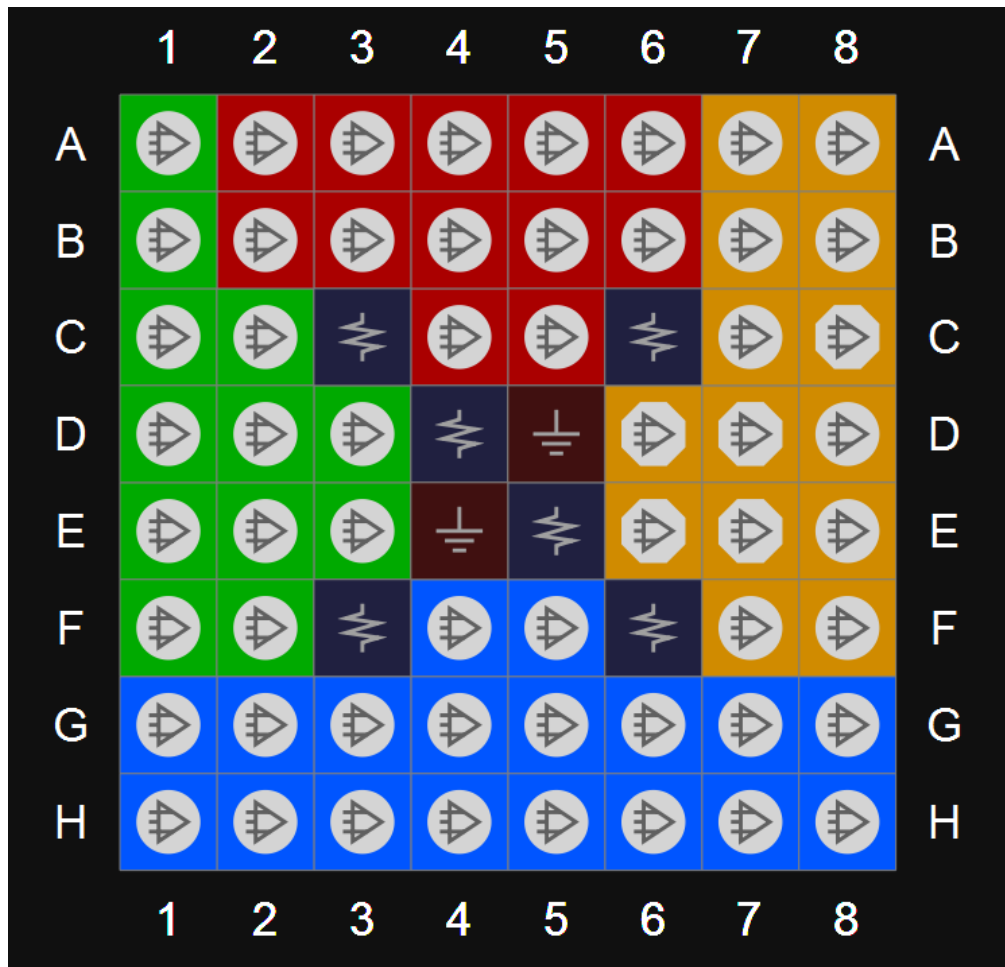


表 3-42 GW1N-9 器件 CM64 其他管脚

VCC	D4, E5
VCCO0/VCCO2	C6
VCCO1/VCCO3	F3
VCCX	C3, F6
VSS	D5, E4

### 3.6.3 CS81M 管脚分布示意图

图 3-43 GW1N-9 器件 CS81M 封装管脚分布示意图（顶视图）

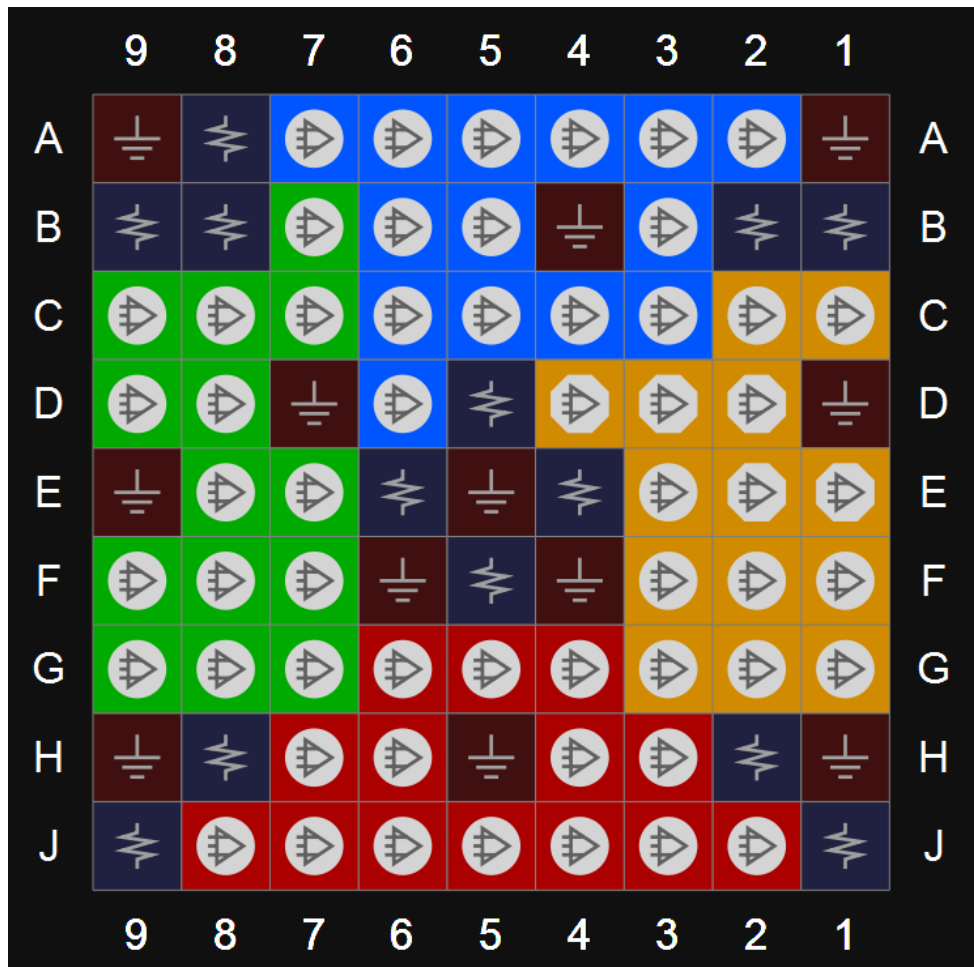


表 3-43 GW1N-9 器件 CS81M 其他管脚

VCC	A8、B2、B9、H2、H8
VCCO0	F5
VCCO1	E6
VCCO2	D5
VCCO3	E4
VCCX	B1、B8、J1、J9
VSS	A1、A9、B4、D1、D7、E5、E9、F4、F6、H1、H5、H9

### 3.6.4 QN88 管脚分布示意图

图 3-44 GW1N-9 器件 QN88 封装管脚分布示意图（顶视图）

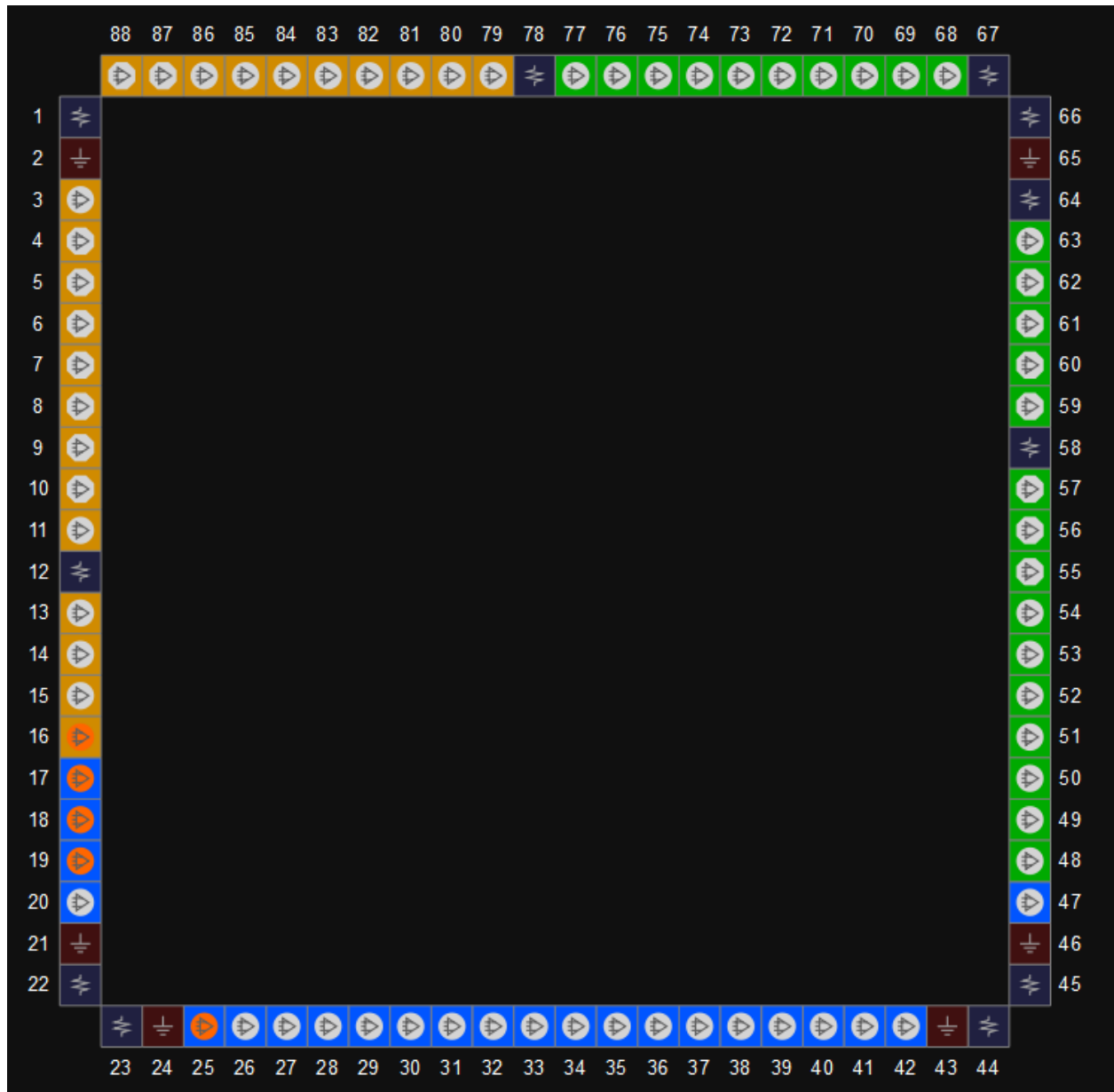


表 3-44 GW1N-9 器件 QN88 其他管脚

VCC	1, 22, 45, 66
VCCO0	67
VCCO1	58
VCCO2	23, 44
VCCO3	12
VCCX	64, 78
VSS	2, 21, 24, 43, 46, 65

### 3.6.5 LQ100 管脚分布示意图

图 3-45 GW1N-9 器件 LQ100 封装管脚分布示意图（顶视图）



表 3-45 GW1N-9 器件 LQ100 其他管脚

VCC	1, 25, 51, 75
VCCO0	76, 88
VCCO1	63, 71
VCCO2	26, 38
VCCO3	4, 13
VCCX	21, 54
VSS	2, 24, 52, 74, 87, 37

### 3.6.6 MG100 管脚分布示意图

图 3-46 GW1N-9 器件 MG100 封装管脚分布示意图（顶视图）

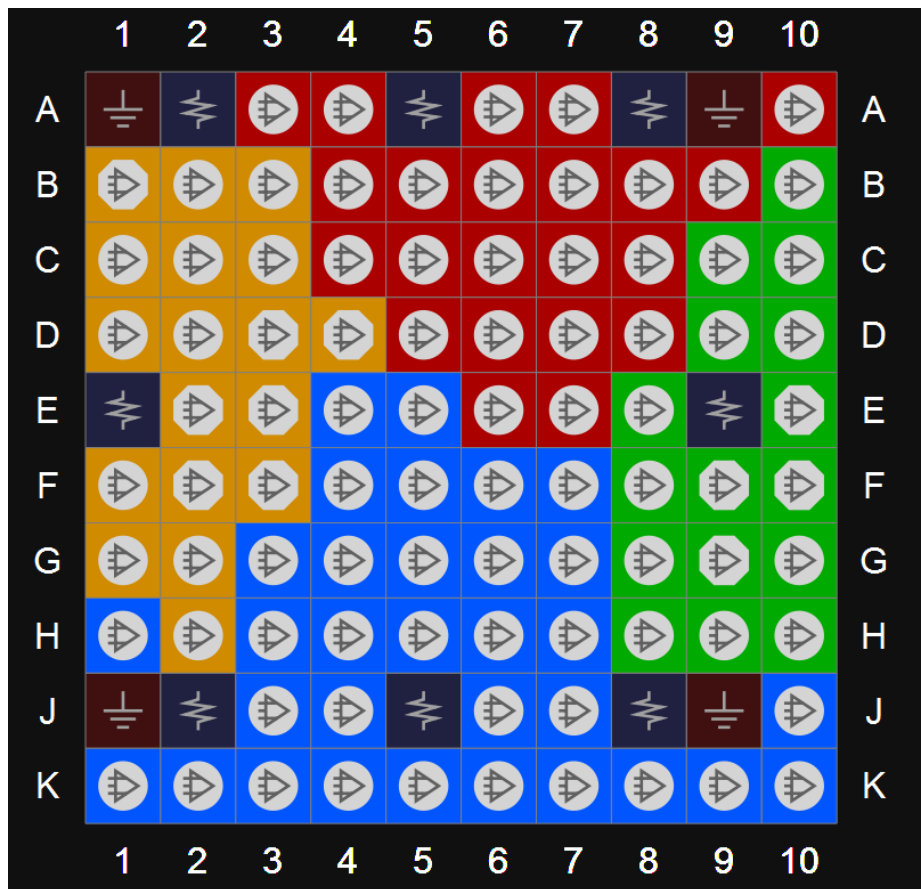


表 3-46 GW1N-9 器件 MG100 其他管脚

VCC	A2,A8,J2
VCCO0	A5
VCCO1	E9
VCCO2	J5
VCCO3	E1
VCCX	J8
VSS	A1,A9,J1,J9

### 3.6.7 LQ144 管脚分布示意图

图 3-47 GW1N-9 器件 LQ144 封装管脚分布示意图（顶视图）



表 3-47 GW1N-9 器件 LQ144 其他管脚

VCC	1, 36, 73, 108
VCCO0	109, 127
VCCO1	103, 91
VCCO2	37, 55
VCCO3	5, 19
VCCX	31, 77
VSS	2, 17, 33, 35, 53, 74, 89, 105, 107



### 3.6.8 EQ144 管脚分布示意图

图 3-48 GW1N-9 器件 EQ144 封装管脚分布示意图（顶视图）



表 3-48 GW1N-9 器件 EQ144 其他管脚

VCC	1, 36, 73, 108
VCC0	109, 127
VCC01	103, 91
VCC02	37, 55
VCC03	5, 19
VCCX	31, 77
VSS	2, 17, 33, 35, 53, 74, 89, 105, 107

### 3.6.9 MG160 管脚分布示意图

图 3-49 GW1N-9 器件 MG160 封装管脚分布示意图（顶视图）

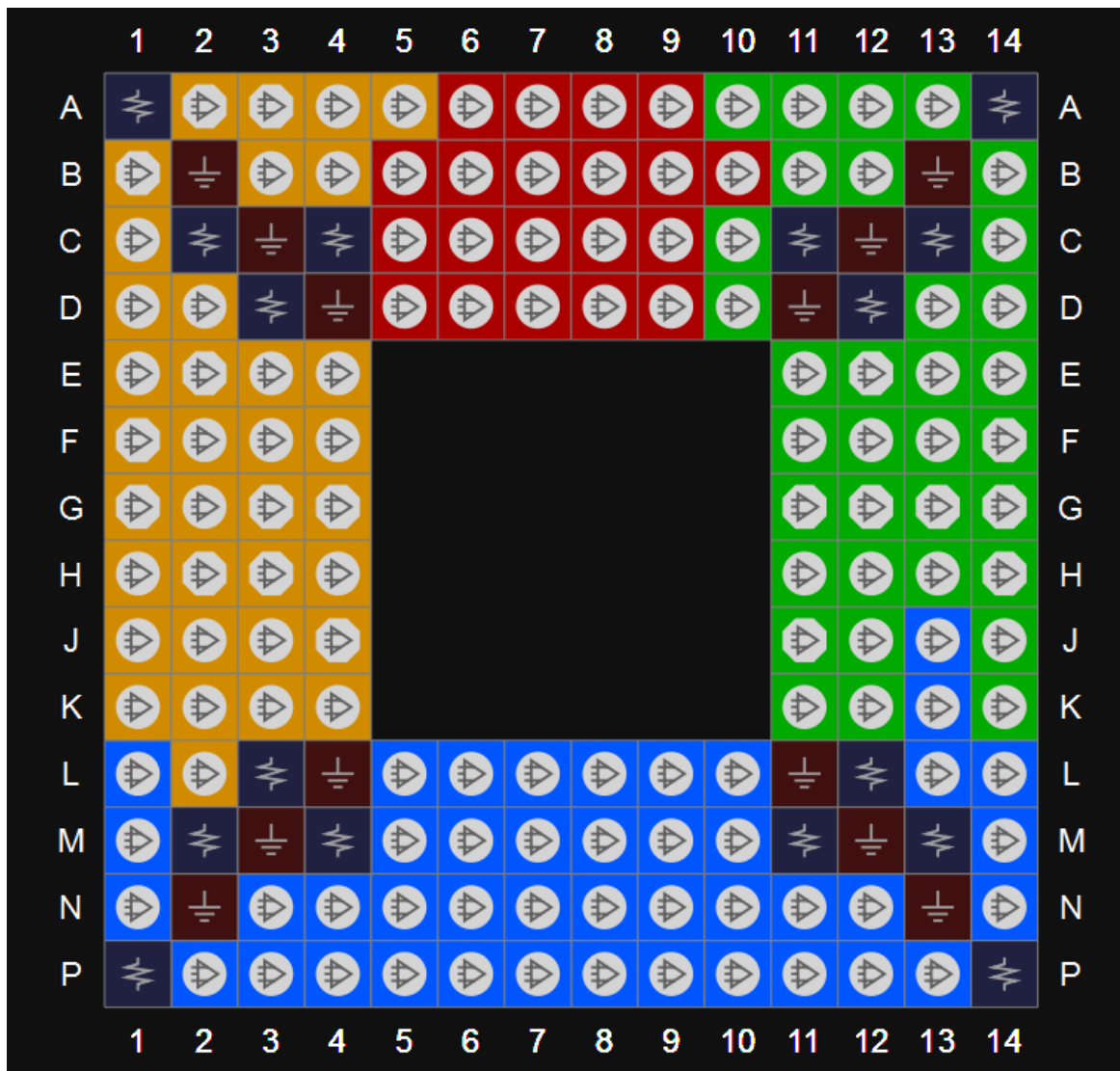


表 3-49 GW1N-9 器件 MG160 其他管脚

VCC	A1, A14, P1, P14
VCCO0	C4, C11
VCCO1	D12, L12
VCCO2	M11, M4
VCCO3	D3, L3
VCCX	C13, C2, M13, M2
VSS	B13, B2, C12, C3, D11, D4, L11, L4, M12, M3, N13, N2

### 3.6.10 UG169 管脚分布示意图

图 3-50 GW1N-9 器件 UG169 封装管脚分布示意图（顶视图）



表 3-50 GW1N-9 器件 UG169 其他管脚

VCC	F7,G6,G8,H7
VCCO0	C6,C7,C8
VCCO1	F11,G11,H11,J11
VCCO2	L6,L7,L8
VCCO3	F2,G3,J3,K3
VCCX	D10,D3,D4,K4,K9
VSS	A1,A13,B8,C3,D2,D5,E11,E2,F3,G7,H12,J4,L9,M6,N1,N13

### 3.6.11 LQ176 管脚分布示意图

图 3-51 GW1N-9 器件 LQ176 封装管脚分布示意图（顶视图）



表 3-51 GW1N-9 器件 LQ176 其他管脚

VCC	1, 44, 89, 132
VCCO0	133, 155, 176
VCCO1	95, 110, 115
VCCO2	45, 65, 88
VCCO3	13, 22, 34
VCCX	40, 66, 130, 154
VSS	2, 43, 46, 87, 90, 131, 134, 175

### 3.6.12 EQ176 管脚分布示意图

图 3-52 GW1N-9 器件 EQ176 封装管脚分布示意图（顶视图）



表 3-52 GW1N-9 器件 EQ176 其他管脚

VCC	1, 44, 89, 132
VCCO0	133, 155, 176
VCCO1	95, 110, 115
VCCO2	45, 65, 88
VCCO3	13, 22, 34
VCCX	40, 66, 130, 154
VSS	2, 43, 46, 87, 90, 131, 134, 175

### 3.6.13 MG196 管脚分布示意图

图 3-53 GW1N-9 器件 MG196 封装管脚分布示意图（顶视图）

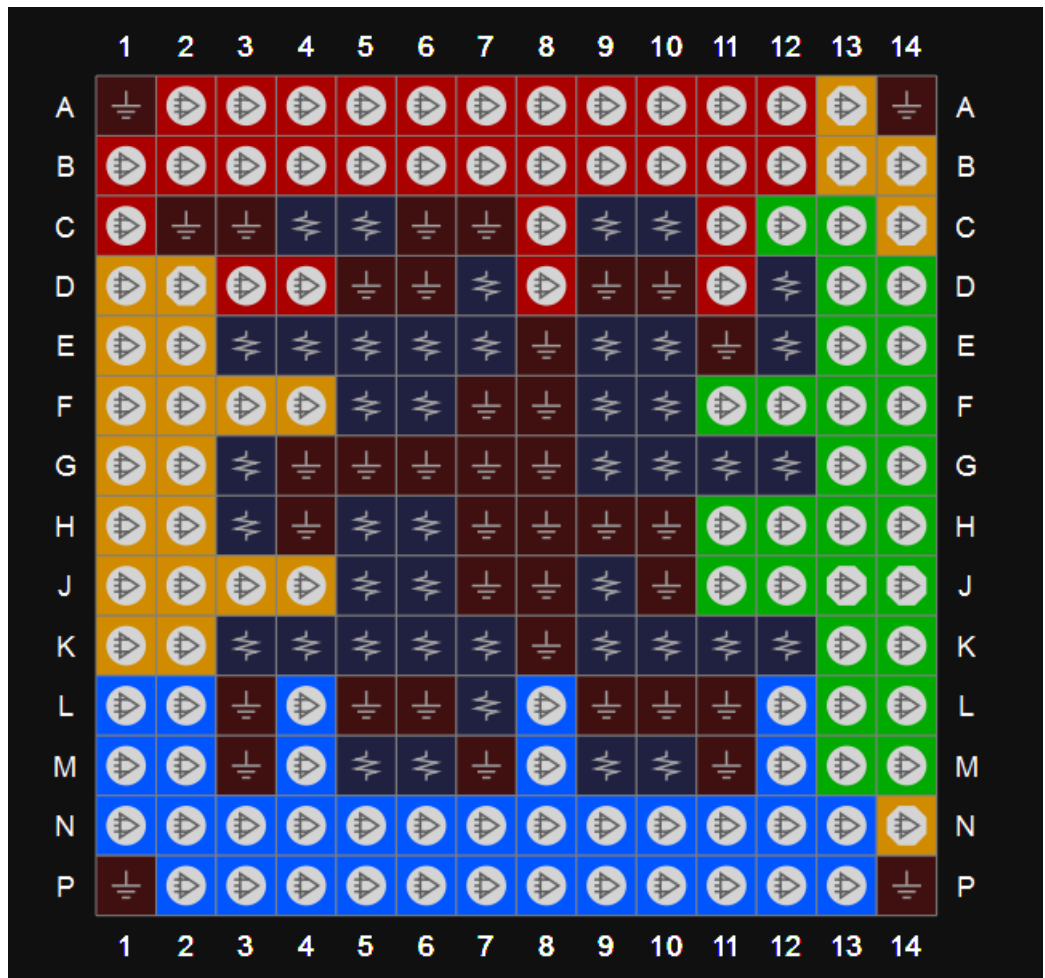


表 3-53 GW1N-9 器件 MG196 其他管脚

VCC	E10,E5,E6,E9,F10,F5,F6,F9,J5,J6,J9,K10,K5,K6,K9
VCCO0	C4,C10,C5,C9
VCCO1	D12,E12,G11,G12,K11,K12
VCCO2	M5,M10,M6,M9
VCCO3	E3,E4,G3,H3,K3,K4
VCCX	L7,K7,H6,H5,D7,E7,G10,G9
VSS	A14,A1,C3,C2,C7,C6,D5,D10,D9,D6,E8,E11,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

## 3.6.14 PG256 管脚分布示意图

图 3-54 GW1N-9 器件 PG256 封装管脚分布示意图（顶视图）

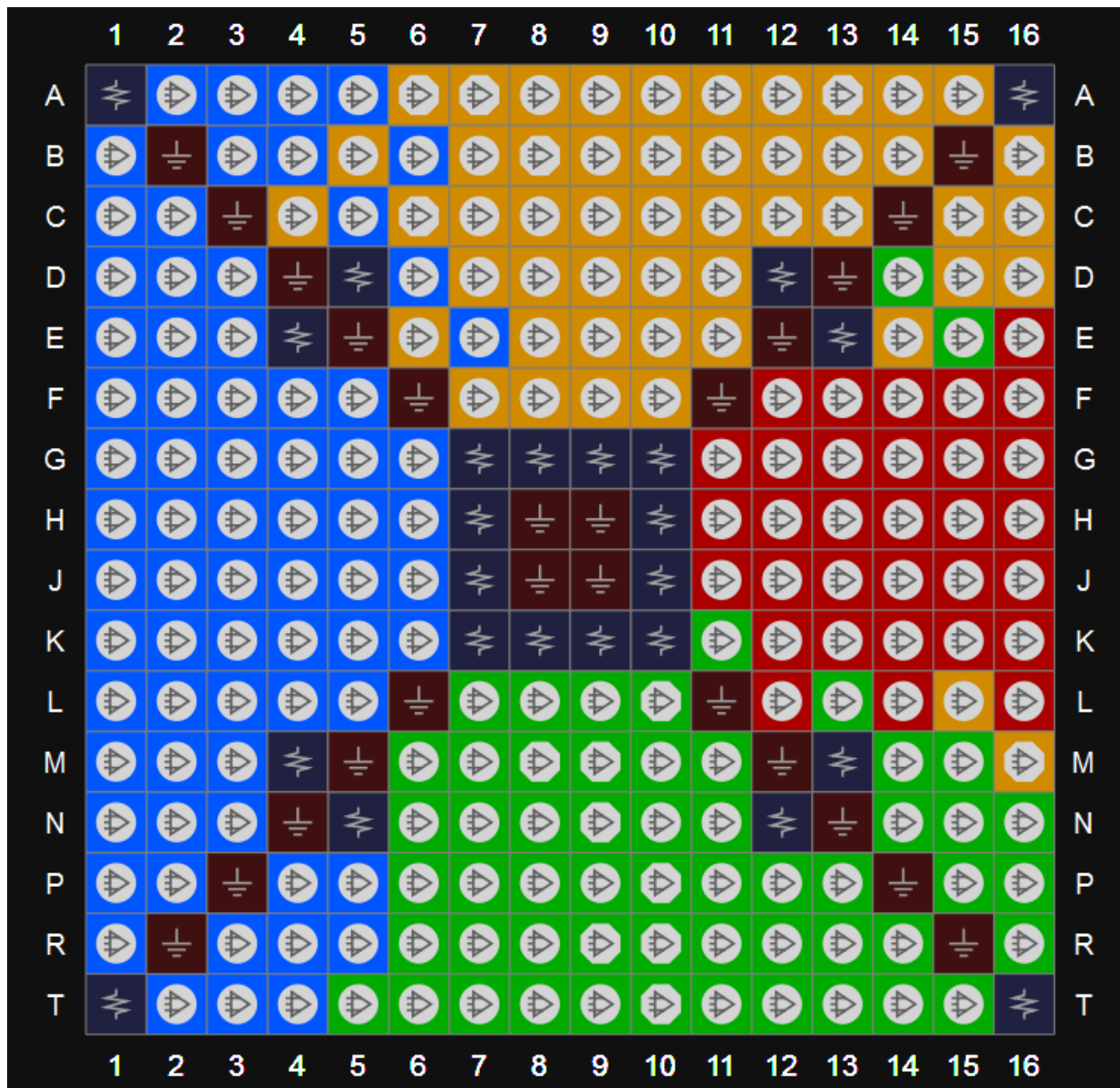


表 3-54 GW1N-9 器件 PG256 其他管脚

VCC	A1, A16, G7, G10, K7, K10, T1, T16
VCCO0	E13, J10, M13, H10
VCCO1	K8, N5, N12
VCCO2	E4, H7, M4, J7
VCCO3	D12, D5, G9
VCCX	G8, K9
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

### 3.6.15 UG256 管脚分布示意图

图 3-55 GW1N-9 器件 UG256 封装管脚分布示意图（顶视图）

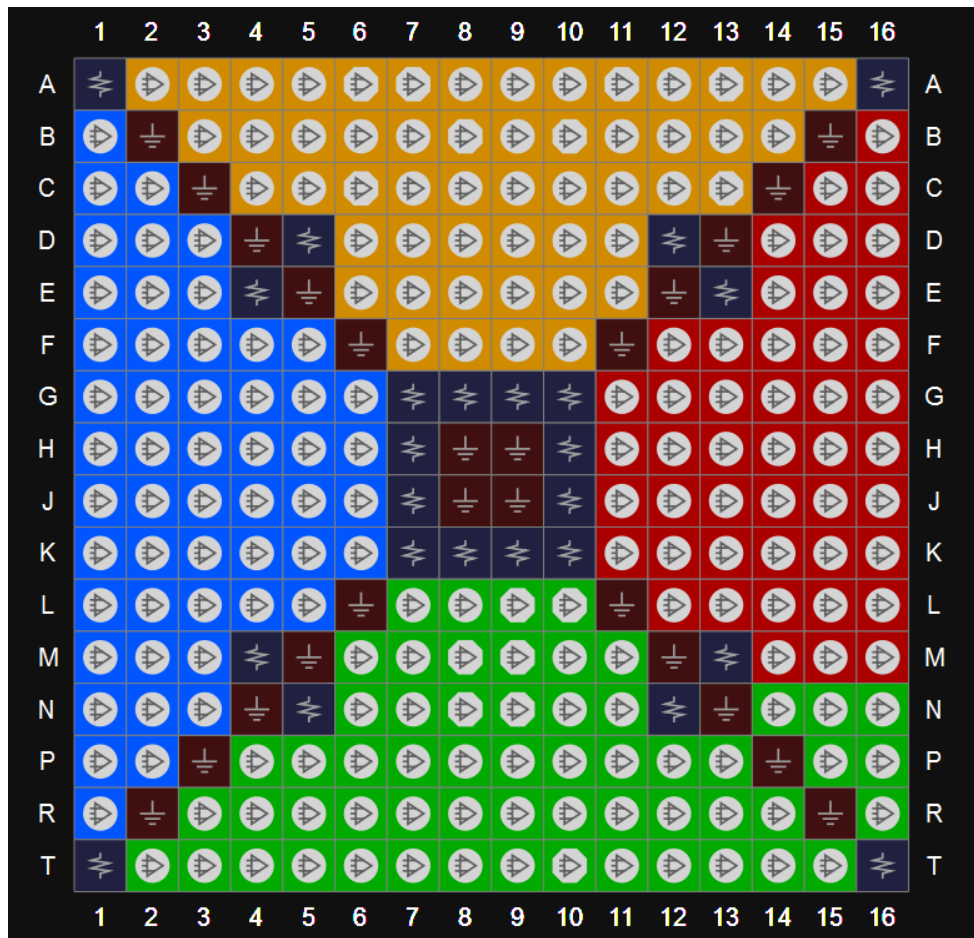


表 3-55 GW1N-9 器件 UG256 其他管脚

VCC	A1, A16, G10, G7, K10, K7, T1, T16
VCC0	E13, H10, J10, M13
VCC01	K8, K9, N12, N5
VCC02	E4, H7, J7, M4
VCC03	D12, D5, G9
VCCX	G8
VSS	B15, B2, C14, C3, D13, D4, E12, E5, F11, F6, H8, H9, J8, J9, L11, L6, M12, M5, N13, N4, P14, P3, R15, R2



### 3.6.16 UG332 管脚分布示意图

图 3-56 GW1N-9 器件 UG332 管脚分布示意图（顶视图）



表 3-56 GW1N-9 器件 UG332 其他管脚

VCC	J10, J11, K9, K12, L9, L12, M10, M11
VCCO0	J13, K13, L13
VCCO1	N9, N10, N11, N12
VCCO2	J8, K5, K8, L8, M8
VCCO3	H11, H9, H12
VCCX	H10, M13
VSS	A1, A10, A20, C3, C18, E11, H8, H13, J9, J12, K10, K11, K20, L5, L10, L11, L16, M9, M12, N8, N13, T10, V3, V18, Y1, Y11, Y20
NC	N18, P20, G1, H3, A2, B2

### 3.6.17 QN48F 管脚分布示意图

图 3-57 GW1N-9 器件 QN48F 管脚分布示意图（顶视图）

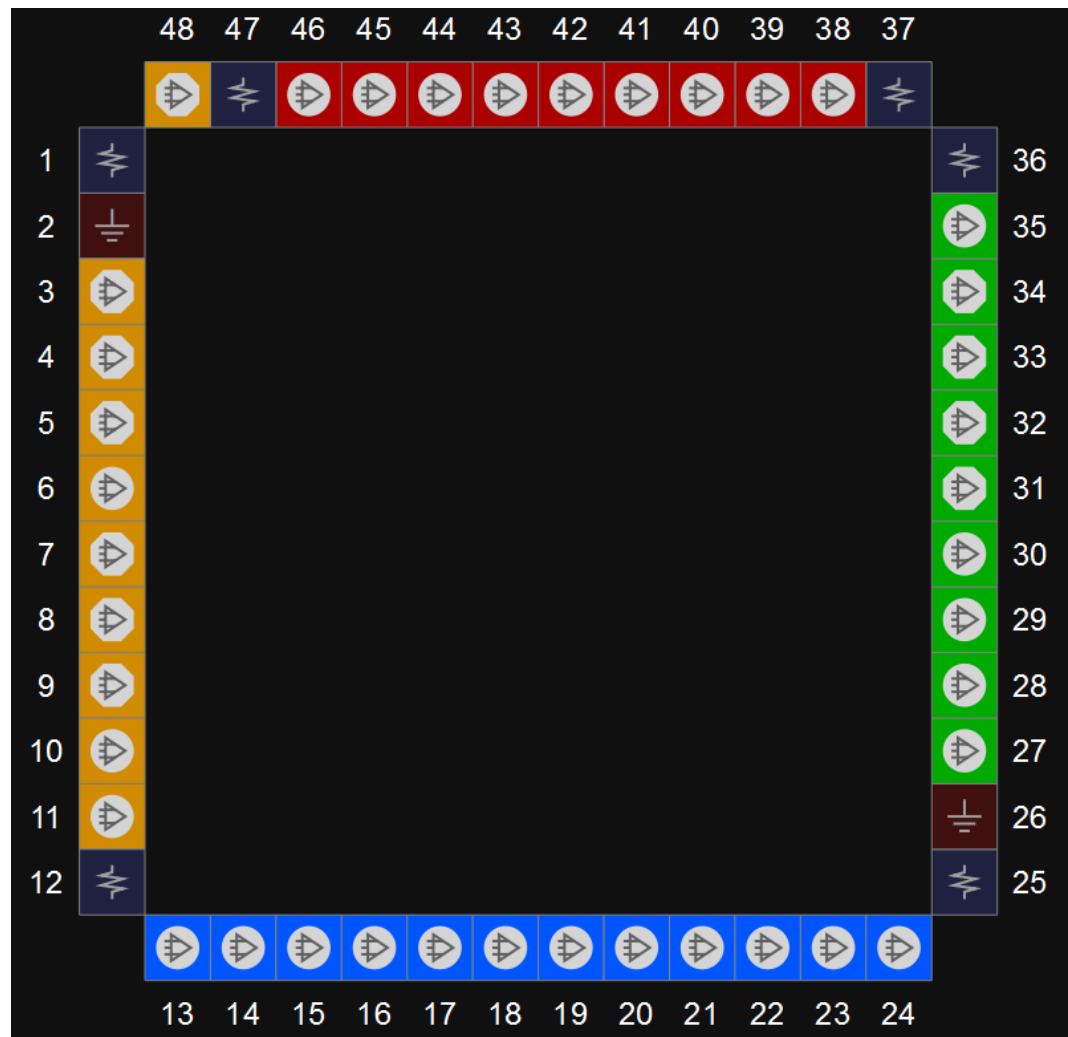


表 3-57 GW1N-9 器件 QN48F 其他管脚

VCC	12,37
VCCO0	47
VCCO3	1
VCCO1/VCCO2	25
VCCX	36
VSS	2,26

### 3.6.18 MG100T 管脚分布示意图

图 3-58 GW1N-9 器件 MG100T 管脚分布示意图（顶视图）

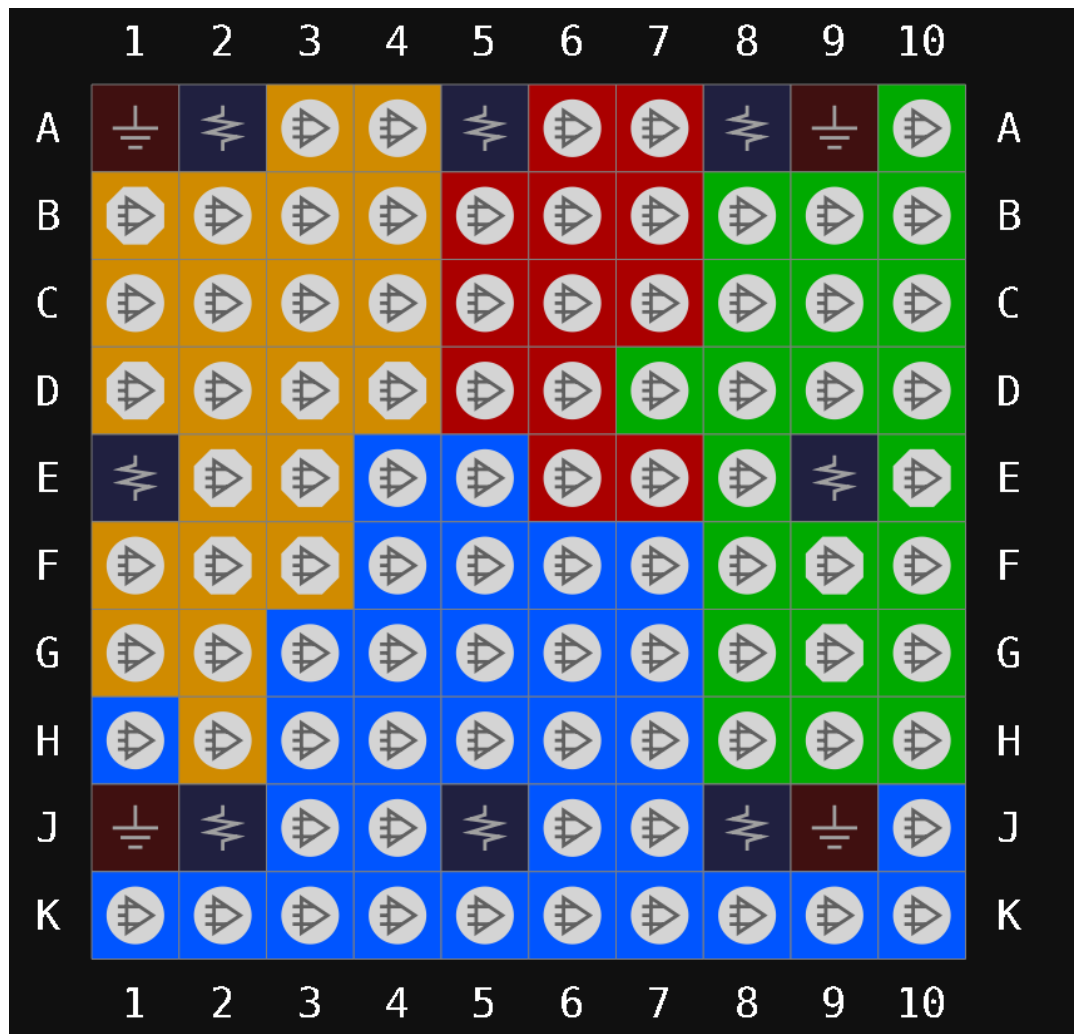


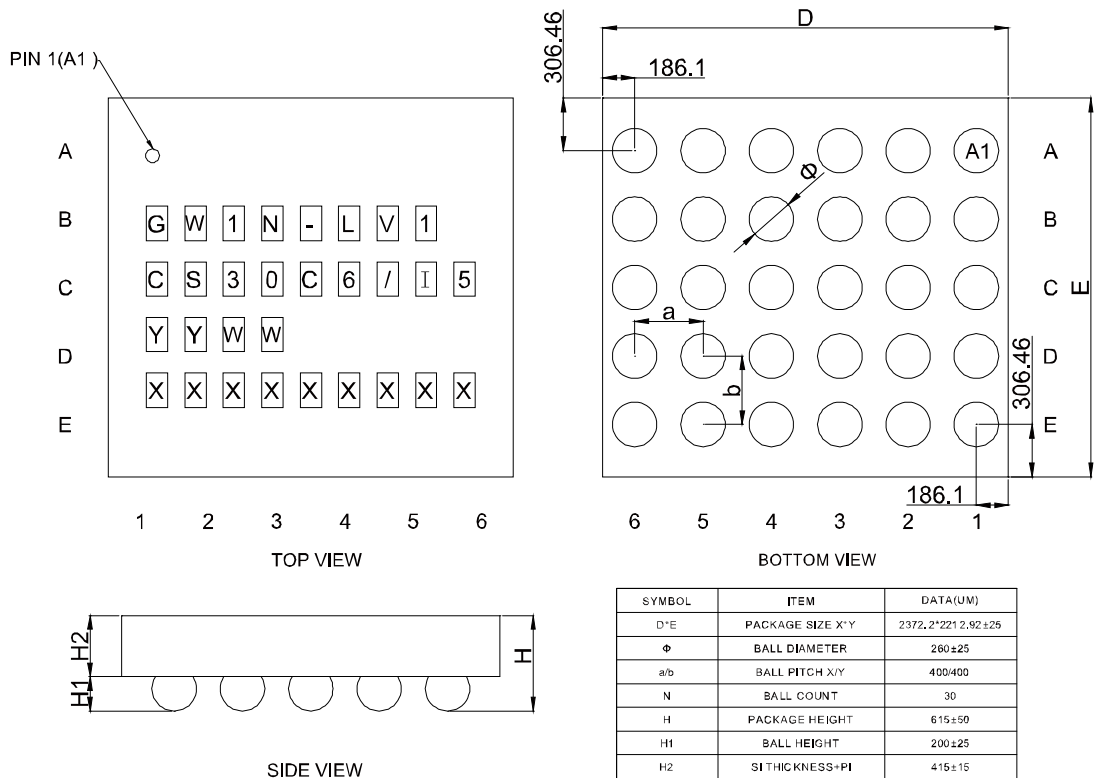
表 3-58 GW1N-9 器件 MG100T 其他管脚

VCC	J2,A8,A2
VCCO0	A5
VCCO1	E9
VCCO2	J5
VCCO3	E1
VCCX	J8
VSS	A1,A9,J1,J9

# 4 封装尺寸

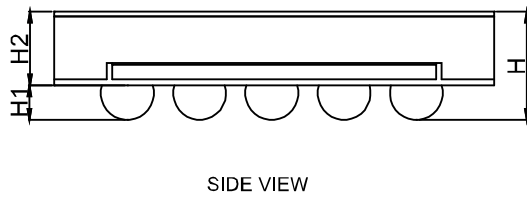
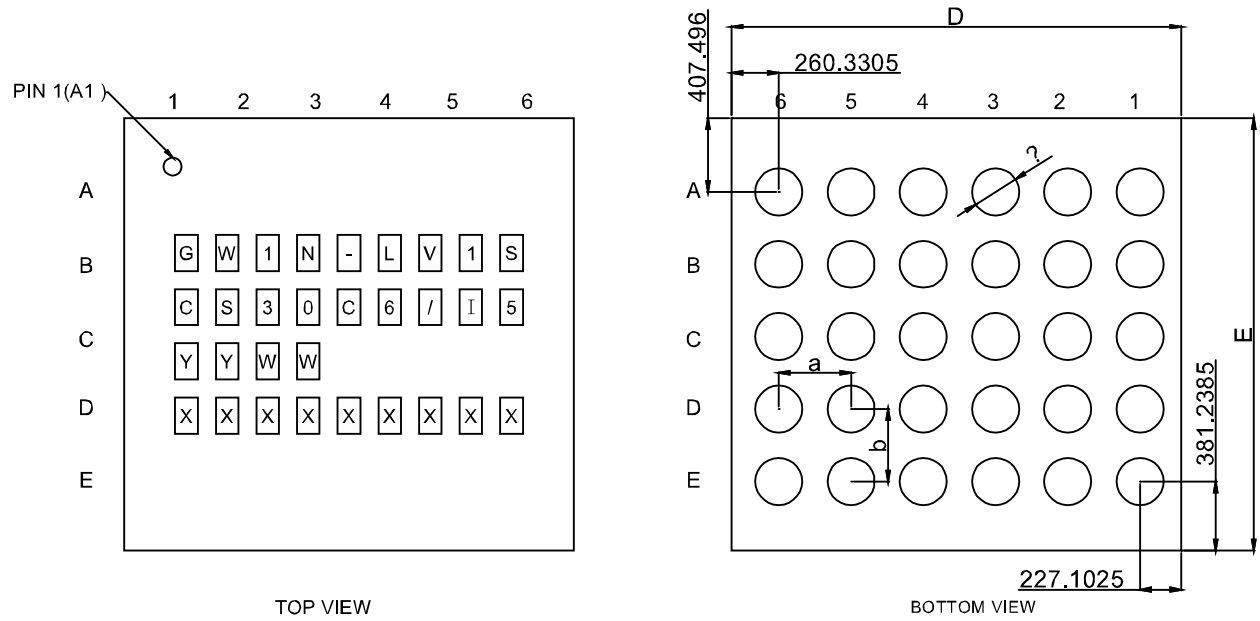
## 4.1 封装尺寸 CS30 (2.3mm x 2.4mm, GW1N-1)

图 4-1 封装尺寸 CS30 (GW1N-1)



# 4.2 封装尺寸 CS30 (2.3mm x 2.4mm, GW1N-1S)

图 4-2 封装尺寸 CS30 (GW1N-1S)



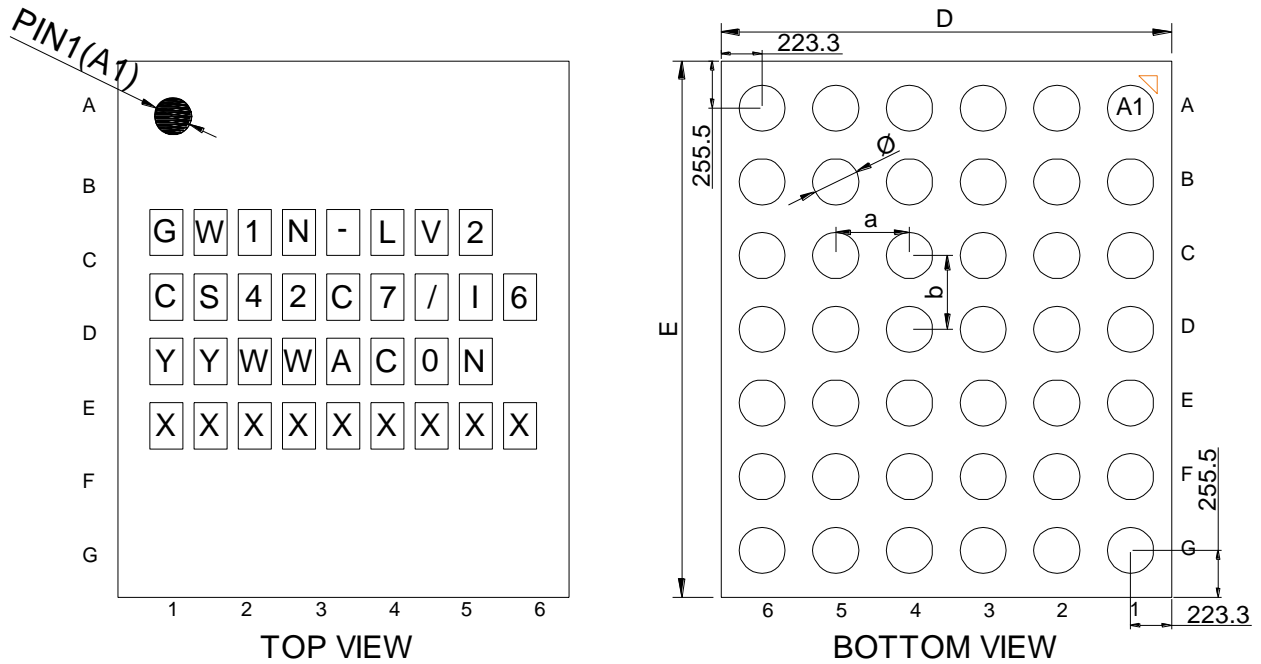
SYMBOL	ITEM	DATA(UM)
D'E	PACKAGE SIZE X*Y	2487.433*2388.735±25
Φ	BALL DIAMETER	260±25
a/b	BALL PITCH X*Y	400/400
N	BALL COUNT	30
H	PACKAGE HEIGHT	597±43
H1	BALL HEIGHT	190±25
H2	SI THICKNESS+PI+BACK GLUE	407±20



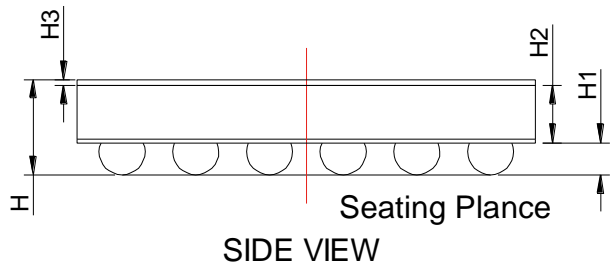
NOTCH DIRECTION

# 4.3 封装尺寸 CS42 (2.4mm x 2.9mm)

图 4-3 封装尺寸 CS42

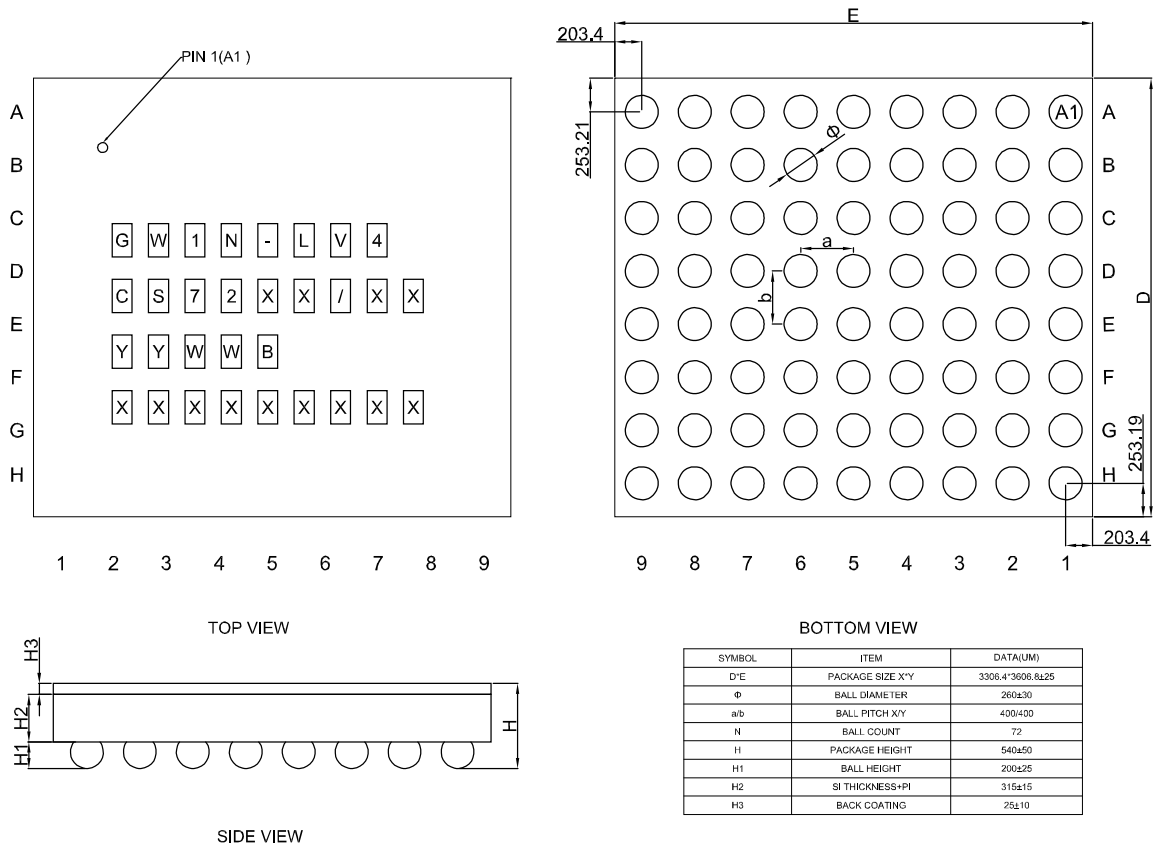


SYMBOL	ITEM	DATA (um)
D*E	PACKAGE SIZE	2446.6*2911.0 ±25
Ø	BALL DIAMETER	268 ±20
a/b	BALL FITCH X/Y	400/400
N	BALL COUNT	42
H	PACKAGE HEIGHT	542 ±41
H1	BALL HEIGHT	194 ±20
H2	SI THICKNESS+PI+UBM	323 ±16
H3	BACK COATING	25 ±5



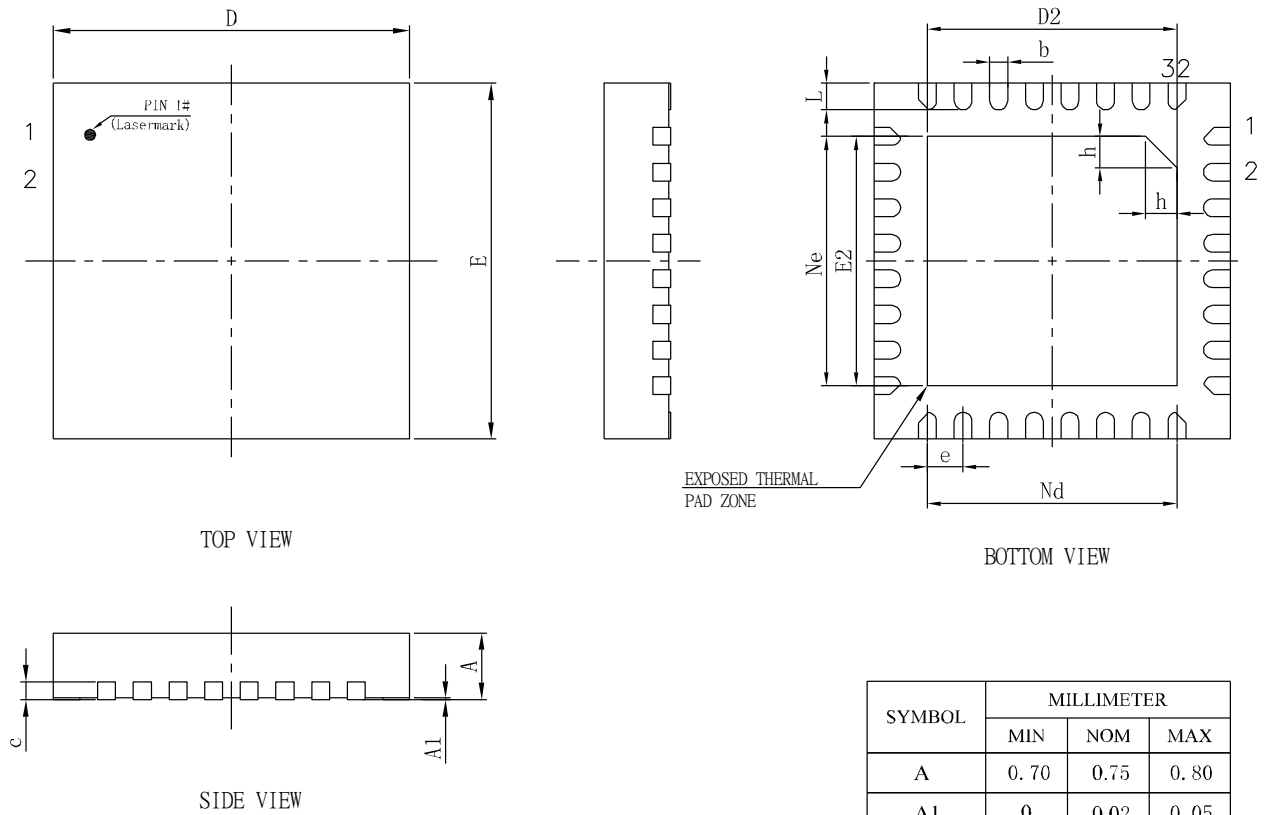
# 4.4 封装尺寸 CS72 (3.6mm x 3.3mm)

图 4-4 封装尺寸 CS72



# 4.5 封装尺寸 FN32 (4mm x 4mm)

图 4-5 封装尺寸 FN32(GW1N-1S)

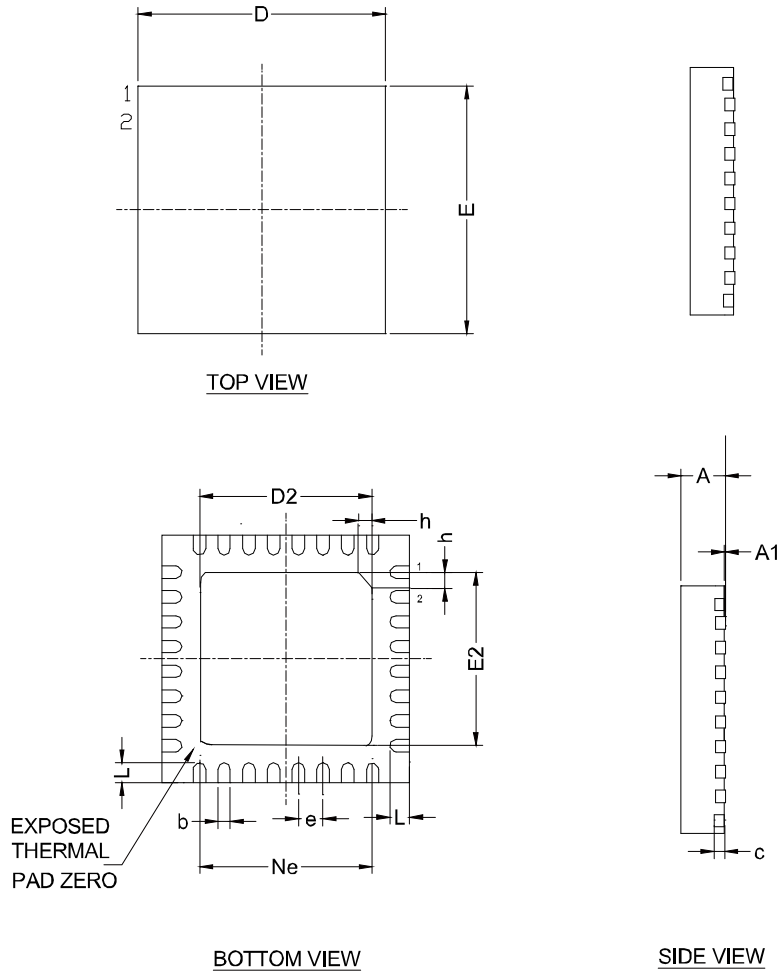


SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	0.70	0.75	0.80
A1	0	0.02	0.05
b	0.15	0.20	0.25
c	0.18	0.20	0.25
D	3.90	4.00	4.10
D2	2.70	2.80	2.90
e	0.40BSC		
Ne	2.80BSC		
Nd	2.80BSC		
E	3.90	4.00	4.10
E2	2.70	2.80	2.90
L	0.25	0.30	0.35
h	0.30	0.35	0.40
L/F载体尺寸	122X122		



# 4.6 封装尺寸 QN32 (5mm x 5mm)

图 4-6 封装尺寸 QN32

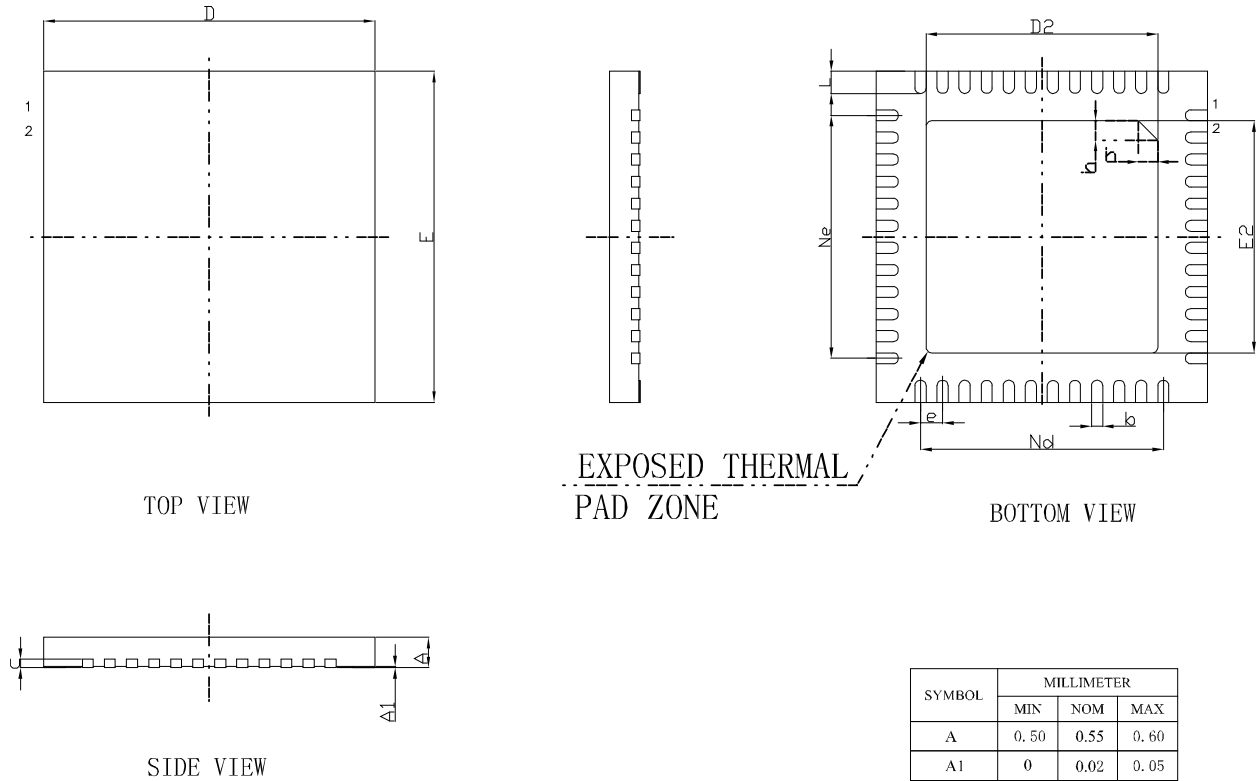


\* CONTROLLING DIMENSION : MM

SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN.	NOM.	MAX.
A	0.70	0.75	0.80
A1	—	0.02	0.05
b	0.18	0.25	0.30
c	0.18	0.20	0.25
D	4.90	5.00	5.10
D2	3.40	3.50	3.60
e	0.50 bsc		
Ne	3.50 bsc		
E	4.90	5.00	5.10
E2	3.40	3.50	3.60
L	0.35	0.40	0.45
h	0.30	0.35	0.40
L/F 载体尺寸	150x150	130x130	

## 4.7 封装尺寸 QN48/QN48F/QN48H (6mm x 6mm)

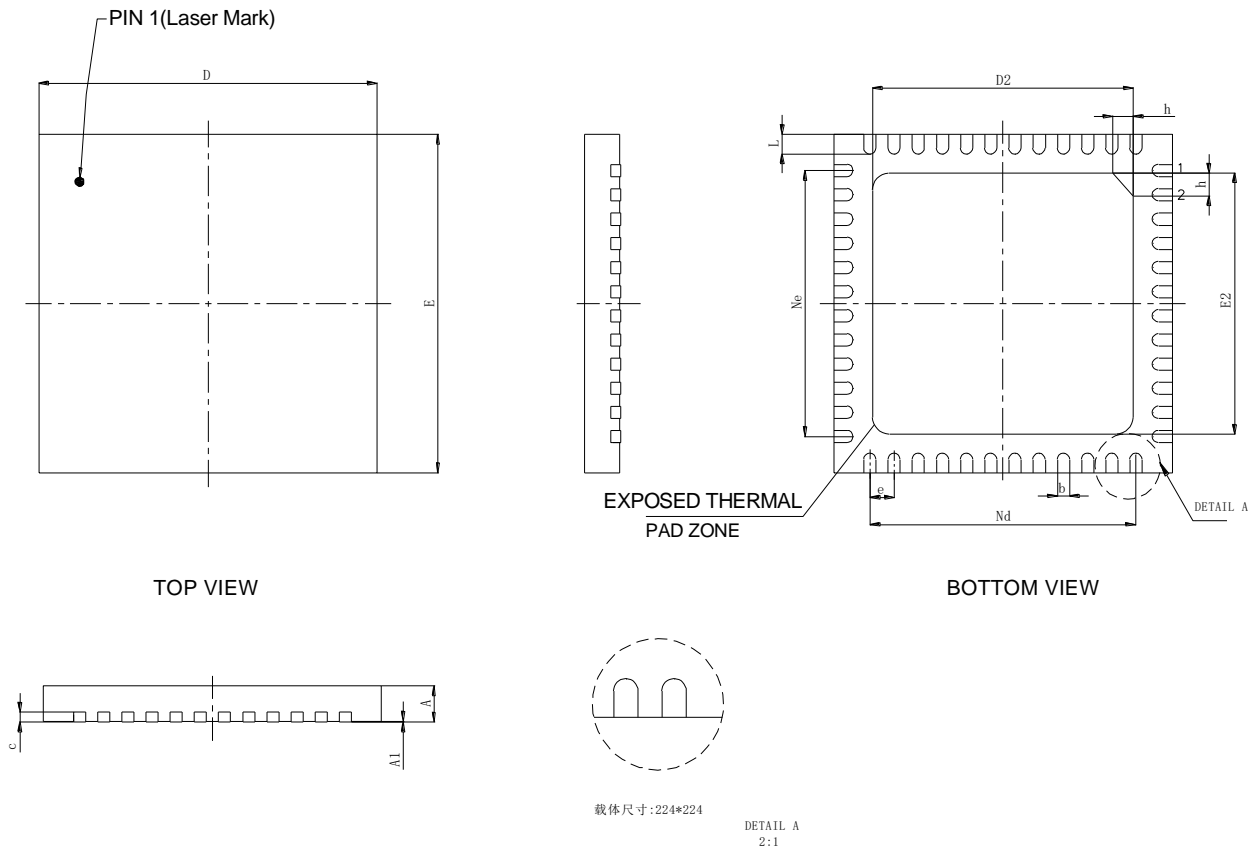
图 4-7 封装尺寸 QN48/QN48F/QN48H



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	0.50	0.55	0.60
A1	0	0.02	0.05
b	0.15	0.20	0.25
c	0.10	0.15	0.20
D	5.90	6.00	6.10
D2	4.10	4.20	4.30
e	0.40BSC		
Ne	4.40BSC		
Nd	4.40BSC		
E	5.90	6.00	6.10
E2	4.10	4.20	4.30
L	0.35	0.40	0.45
h	0.30	0.35	0.40
1. 封装尺寸 (mm)	177*177		

# 4.8 封装尺寸 FN48X (7mm x 7mm)

图 4-8 封装尺寸 FN48X

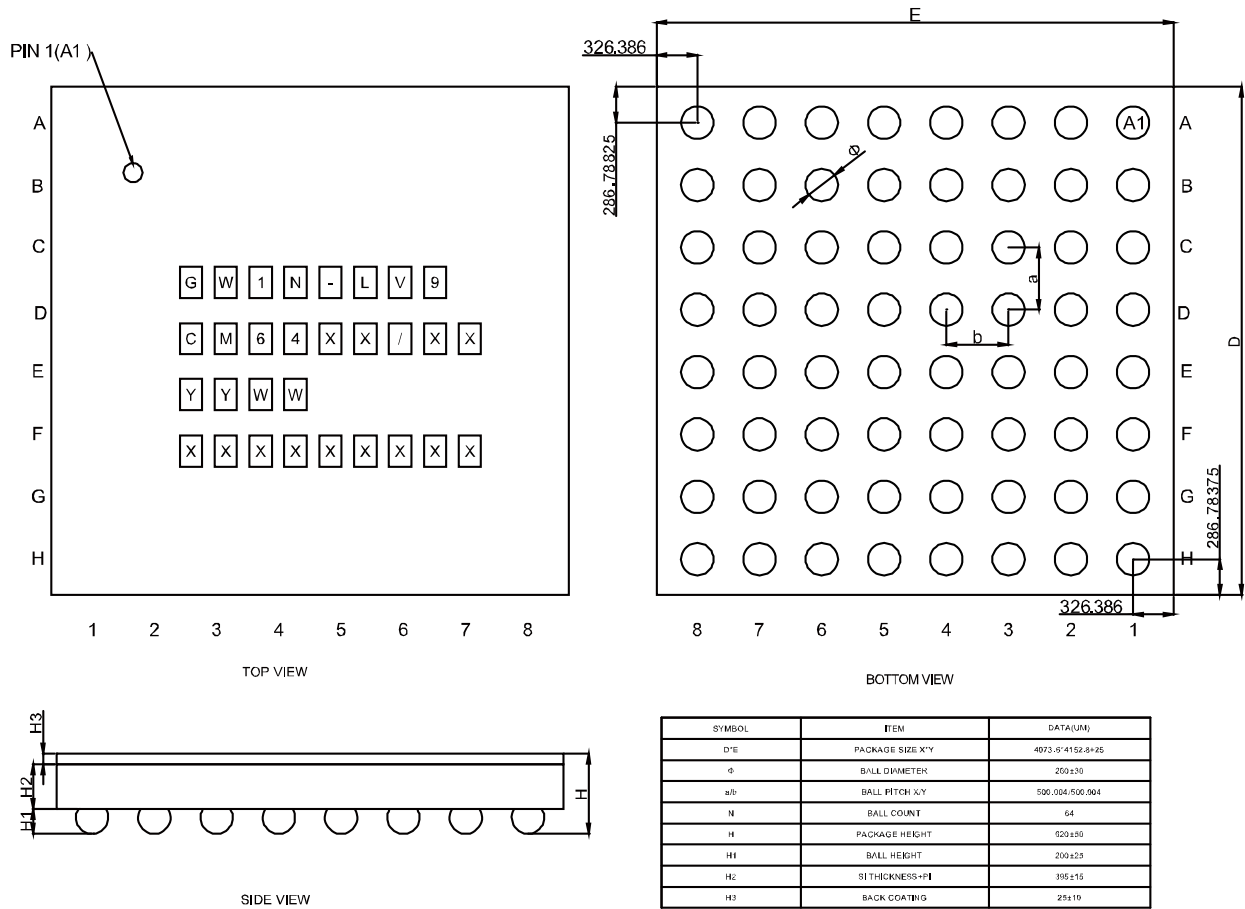


SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	0.70	0.75	0.80
A1	0	0.02	0.05
b	0.18	0.25	0.30
c	0.18	0.20	0.23
D	6.90	7.00	7.10
D2	5.30	5.40	5.50
e	0.50BSC		
Ne	5.50BSC		
Nd	5.50BSC		
E	6.90	7.00	7.10
E2	5.30	5.40	5.50
L	0.35	0.40	0.45
h	0.30	0.35	0.40

L/P载体尺寸	SYMBOL	MILLIMETER
224*224	D2	5.40±0.10
	E2	5.40±0.10

# 4.9 封装尺寸 CM64 (4.1mm x 4.1mm)

图 4-9 封装尺寸 CM64

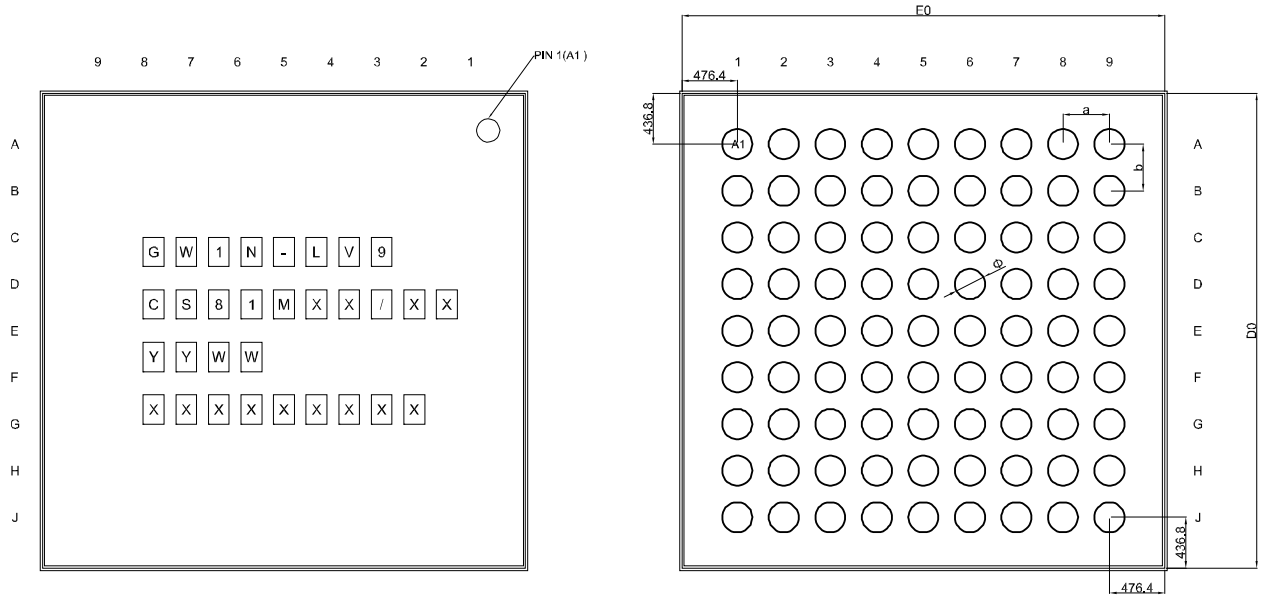


# 4.10 封装尺寸 CS81M (4.1mm x 4.1mm)

注!

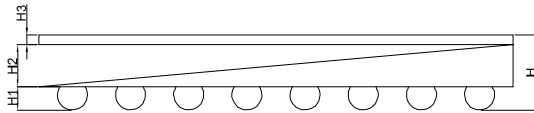
CS81M 封装尺寸图中管脚 1-9 的顺序与其它 WLCSP 封装相反。

图 4-10 封装尺寸 CS81M



TOP VIEW

BOTTOM VIEW

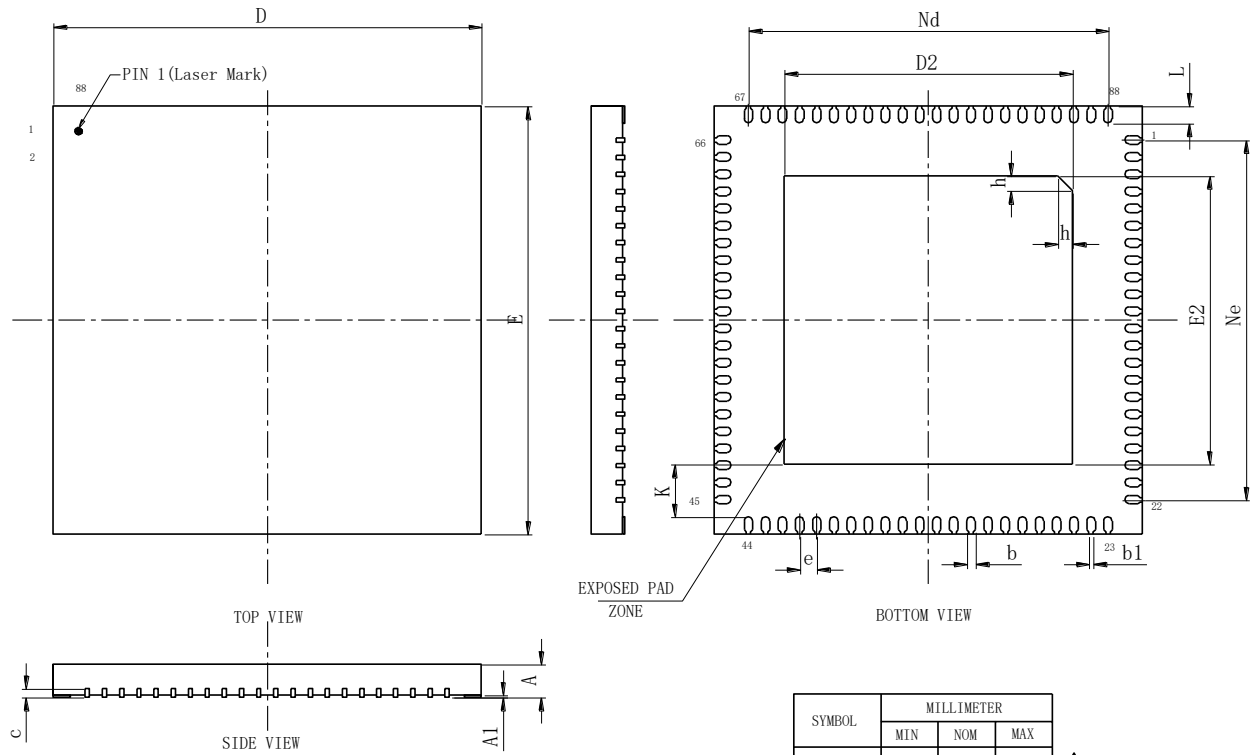


SIDE VIEW

SYMBOL	ITEM	DAI AUMI
D0'E0	PACKAGE SIZE X*Y	4073.0*4150.8±0.25
Φ	BALL DIAMETER	260±30
a/b	BALL PITCH X*Y	400/400
N	BALL COUNT	81
H	PACKAGE HEIGHT	540±50
H1	BALL HEIGHT	200±25
H2	SI THICKNESS*PI	315±15
H3	BACK COATING	25±10

# 4.11 封装尺寸 QN88 (10mm x 10mm)

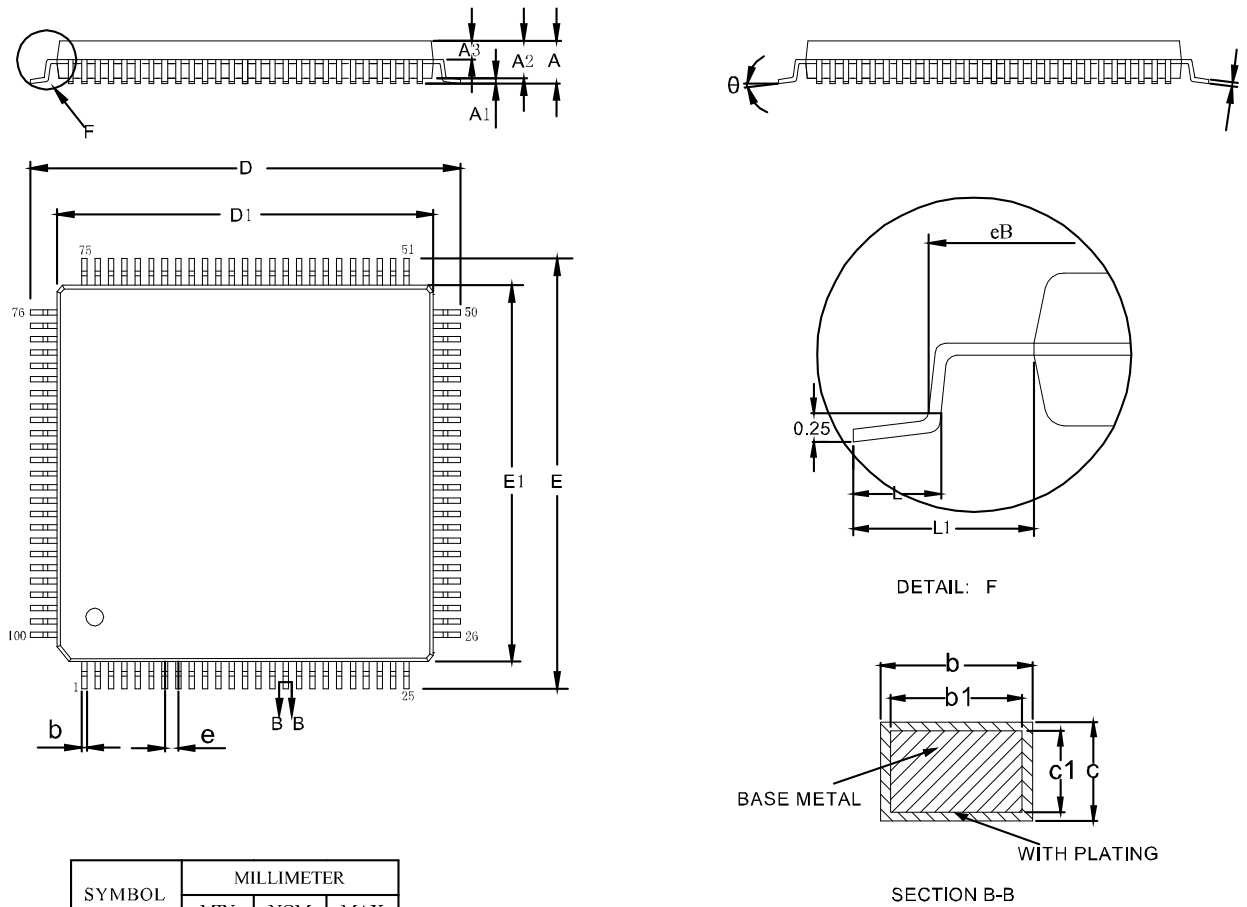
图 4-11 封装尺寸 QN88



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			

## 4.12 封装尺寸 LQ100 / LQ100X (14mm x 14mm)

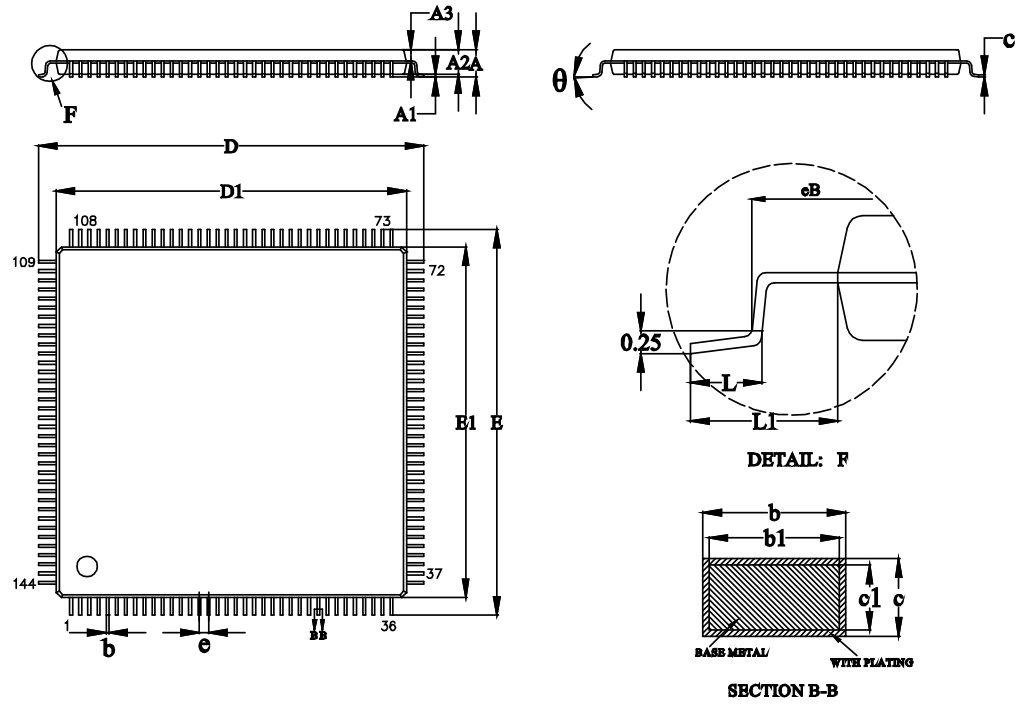
图 4-12 封装尺寸 LQ100/LQ100X



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	15.80	16.00	16.20
D1	13.90	14.00	14.10
E	15.80	16.00	16.20
E1	13.90	14.00	14.10
eB	15.05	—	15.35
e	0.50BSC		
L	0.45	—	0.75
L1	1.00REF		
theta	0	—	7°

### 4.13 封装尺寸 LQ144 / LQ144X (20mm x 20mm)

图 4-13 封装尺寸 LQ144 / LQ144X

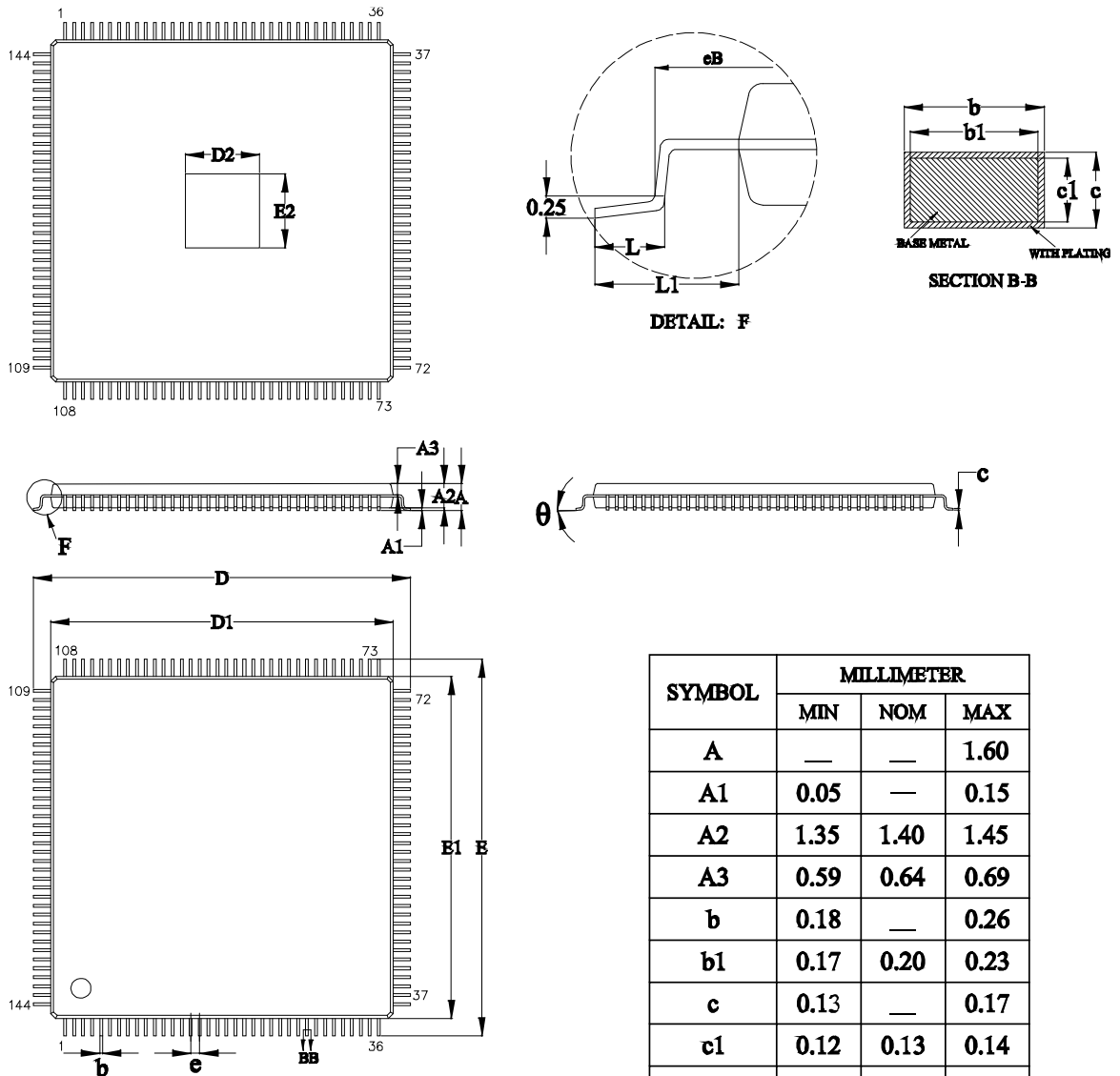


SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	—	—	1.60
A1	0.05	—	0.15
A2	1.35	1.40	1.45
A3	0.59	0.64	0.69
b	0.18	—	0.26
b1	0.17	0.20	0.23
c	0.13	—	0.17
c1	0.12	0.13	0.14
D	21.80	22.00	22.20
D1	19.90	20.00	20.10
E	21.80	22.00	22.20
E1	19.90	20.00	20.10
e	0.50BSC		
L	0.45	—	0.75
L1	1.00REF		
theta	0	—	7°



# 4.14 封装尺寸 EQ144 (20mm x 20mm)

图 4-14 封装尺寸 EQ144

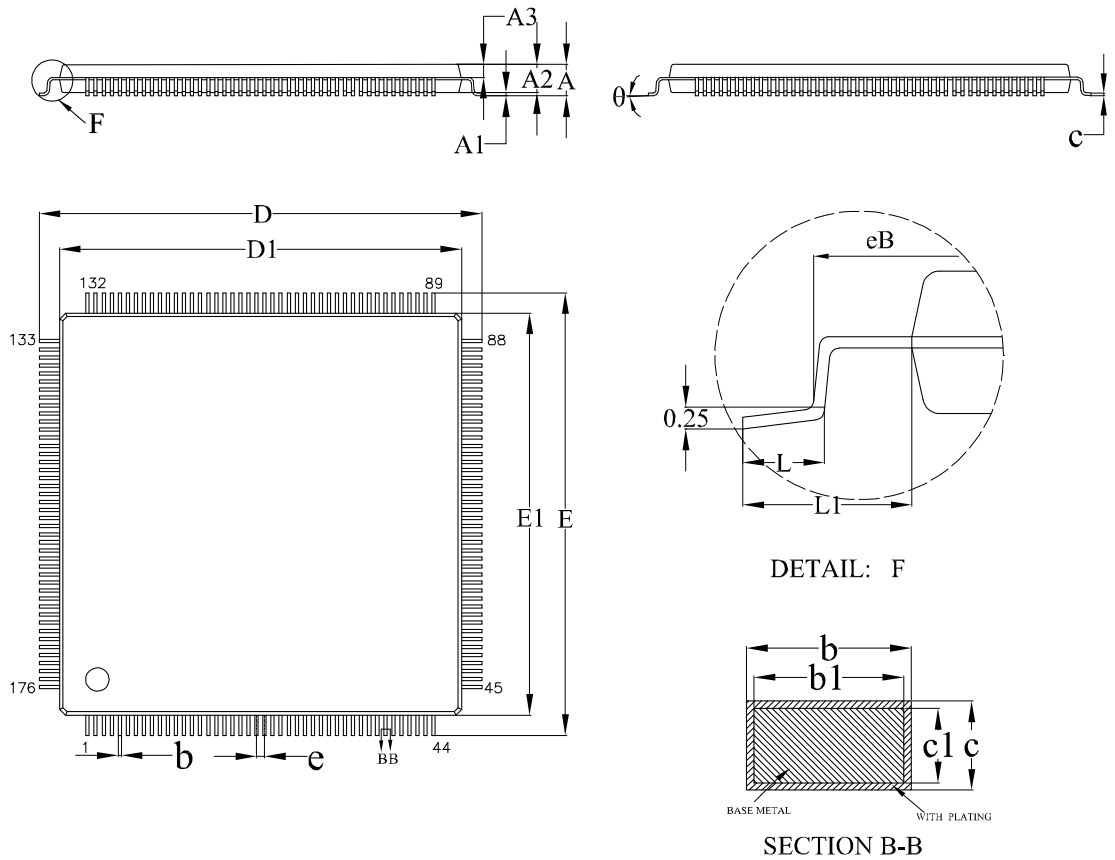


SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	—	—	1.60
A1	0.05	—	0.15
A2	1.35	1.40	1.45
A3	0.59	0.64	0.69
b	0.18	—	0.26
b1	0.17	0.20	0.23
c	0.13	—	0.17
c1	0.12	0.13	0.14
D	21.80	22.00	22.20
D1	19.90	20.00	20.10
E	21.80	22.00	22.20
E1	19.90	20.00	20.10
e	0.50BSC		
eB	21.15	—	21.40
L	0.45	—	0.75
L1	1.00REF		
θ	0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

L/P Size (mm)	Size (mm)	D2	E2
218*218		5.00REF	5.00REF

# 4.15 封装尺寸 LQ176 (20mm x 20mm)

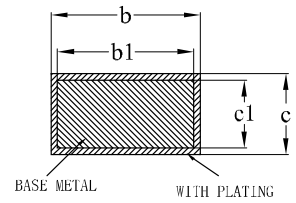
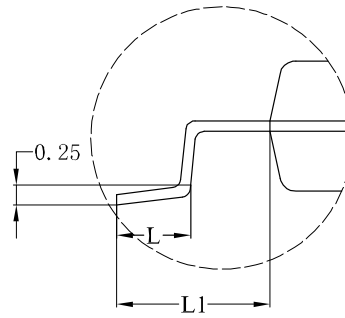
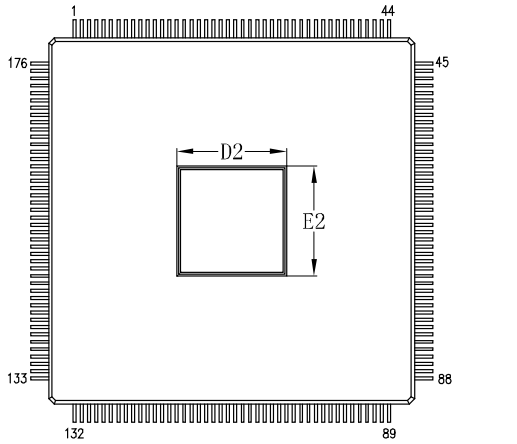
图 4-15 封装尺寸 LQ176



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	—	—	1.60
A1	0.05	0.10	0.15
A2	1.30	1.40	1.50
A3	0.59	0.64	0.69
b	0.14	—	0.22
b1	0.13	0.16	0.19
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	0.40BSC		
eB	21.15	—	21.40
L	0.45	0.60	0.75
L1	1.00REF		
$\theta$	0	—	$7^\circ$

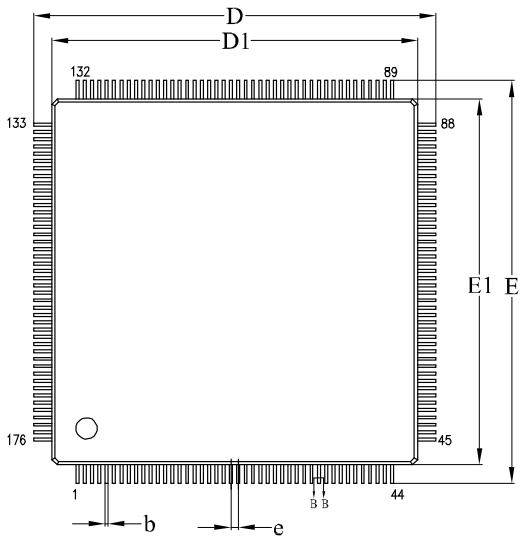
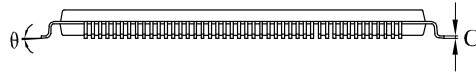
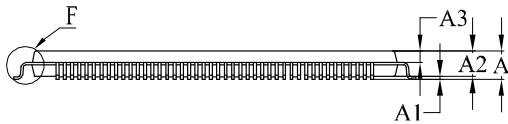
# 4.16 封装尺寸 EQ176 (20mm x 20mm)

图 4-16 封装尺寸 EQ176



DETAIL: F

SECTION B-B

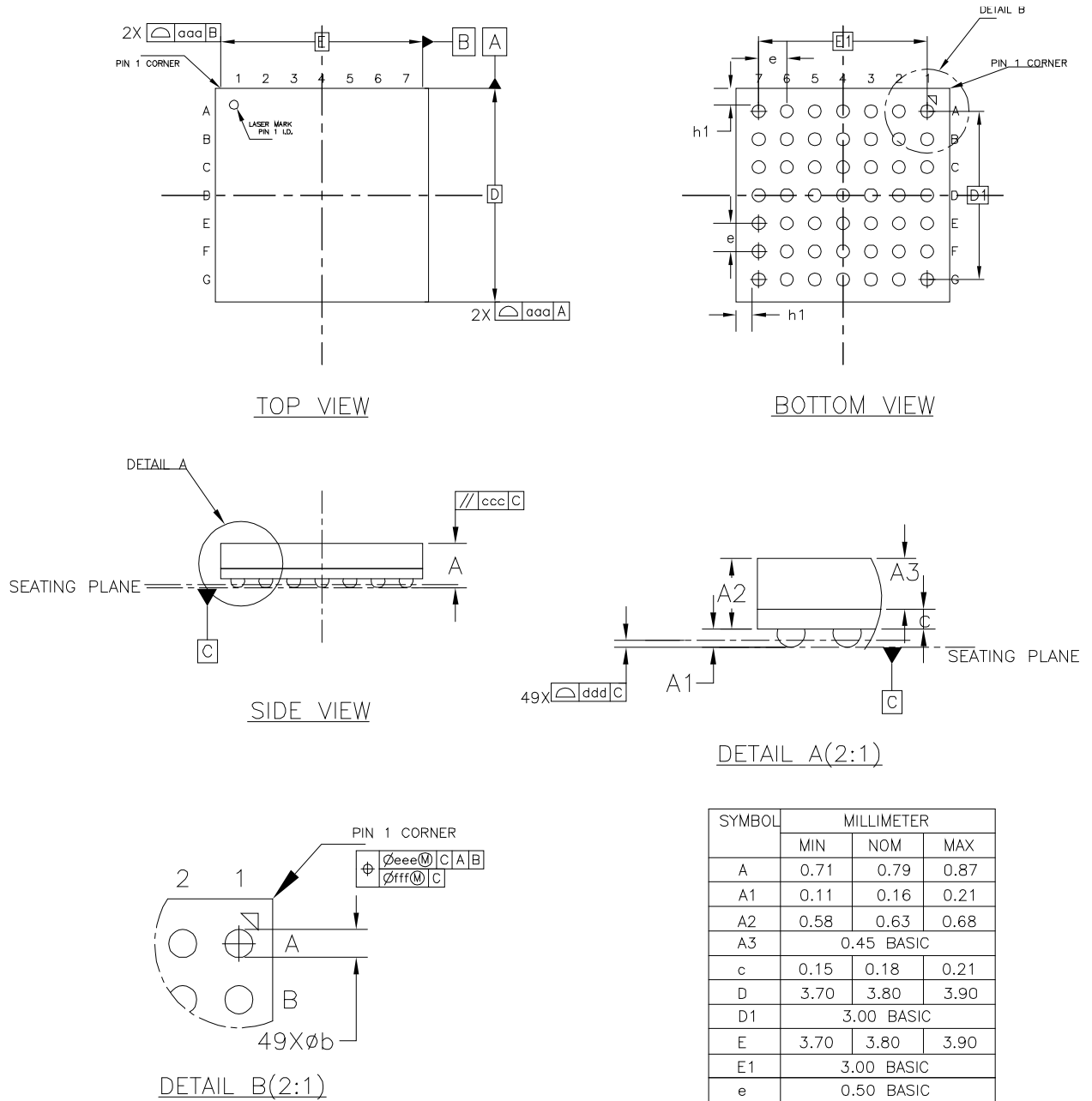


SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	—	—	1.60
A1	0.05	0.10	0.15
A2	1.30	1.40	1.50
A3	0.59	0.64	0.69
b	0.14	—	0.22
b1	0.13	0.16	0.19
c	0.13	—	0.17
c1	0.12	0.13	0.14
D	21.80	22.00	22.20
D1	19.90	20.00	20.10
E	21.80	22.00	22.20
E1	19.90	20.00	20.10
e	0.40BSC		
L	0.45	0.60	0.75
L1	1.00REF		
θ	0	—	7°

Size 236*236	D2	E2
236*236	6.00REF	6.00REF

# 4.17 封装尺寸 MG49 (3.8mm x 3.8mm)

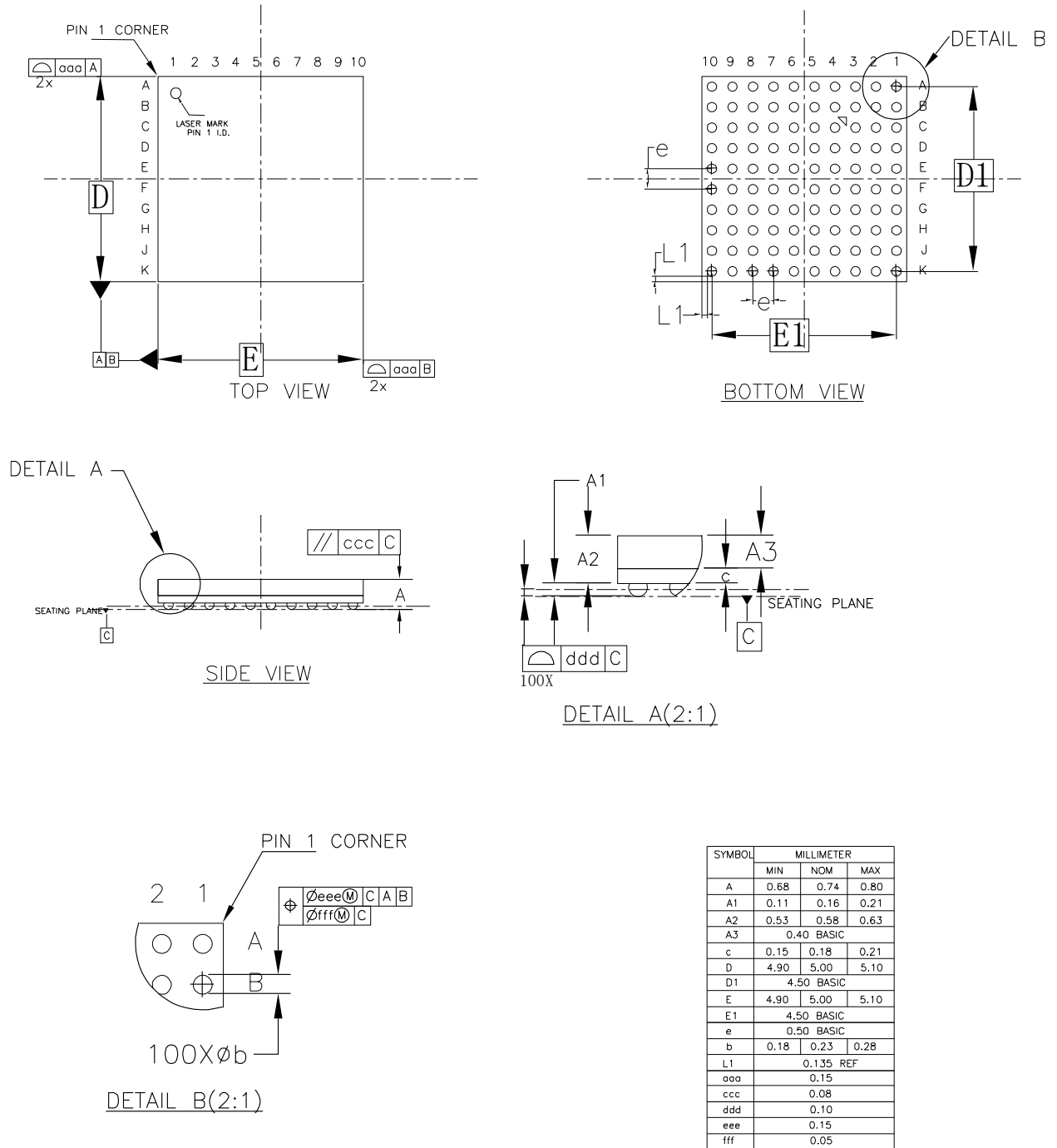
图 4-17 封装尺寸 MG49



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	0.71	0.79	0.87
A1	0.11	0.16	0.21
A2	0.58	0.63	0.68
A3	0.45 BASIC		
c	0.15	0.18	0.21
D	3.70	3.80	3.90
D1	3.00 BASIC		
E	3.70	3.80	3.90
E1	3.00 BASIC		
e	0.50 BASIC		
b	0.18	0.23	0.28
h1	0.285 REF		
aaa	0.10		
ccc	0.08		
ddd	0.08		
eee	0.15		
fff	0.05		

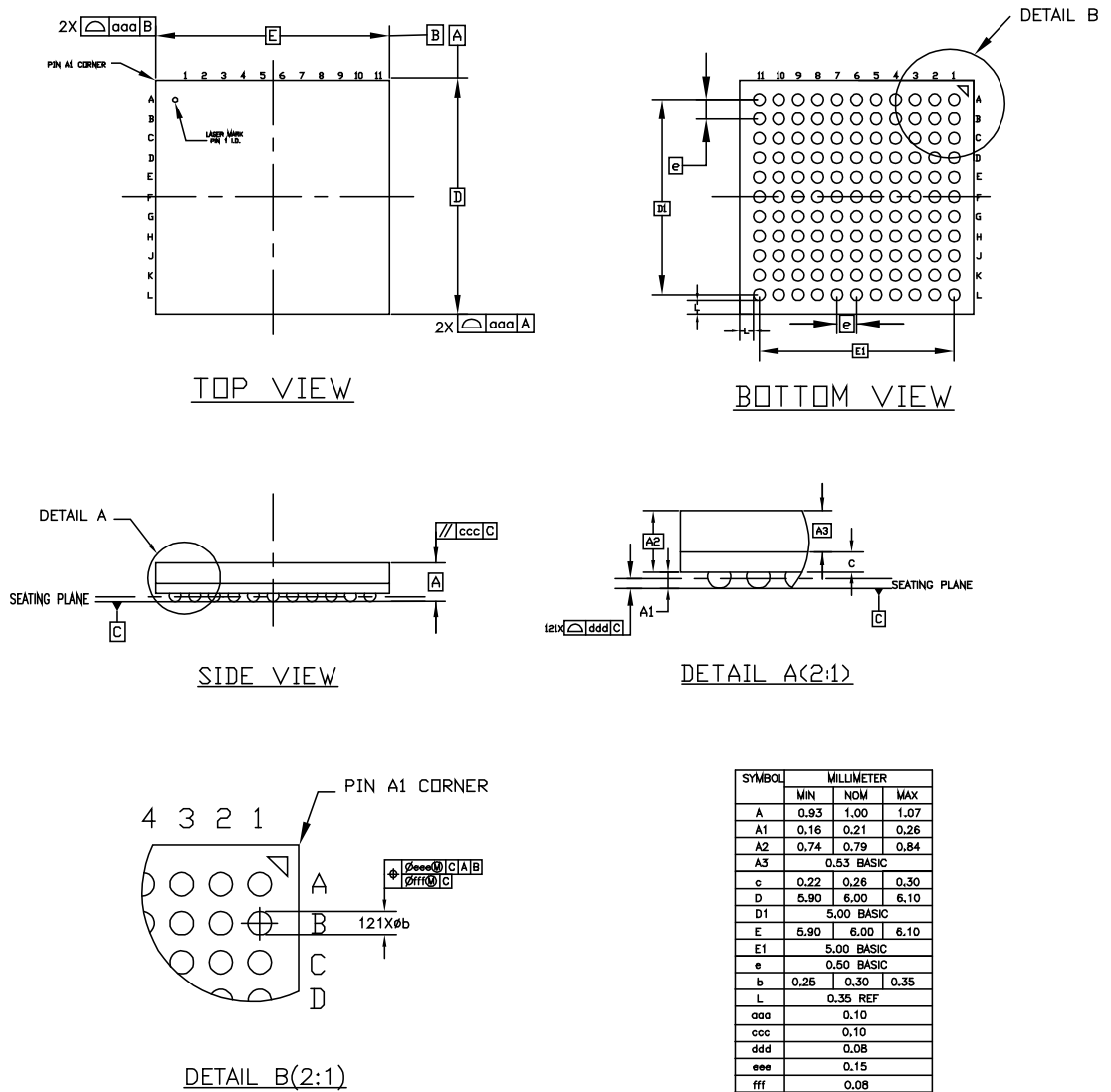
# 4.18 封装尺寸 MG100/ MG100T (5mm x 5mm)

图 4-18 封装尺寸 MG100/ MG100T



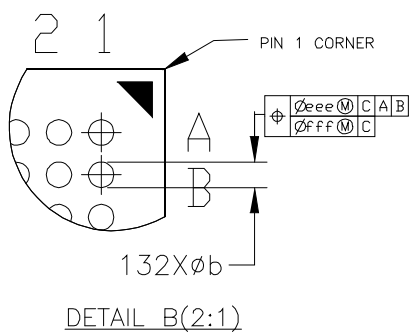
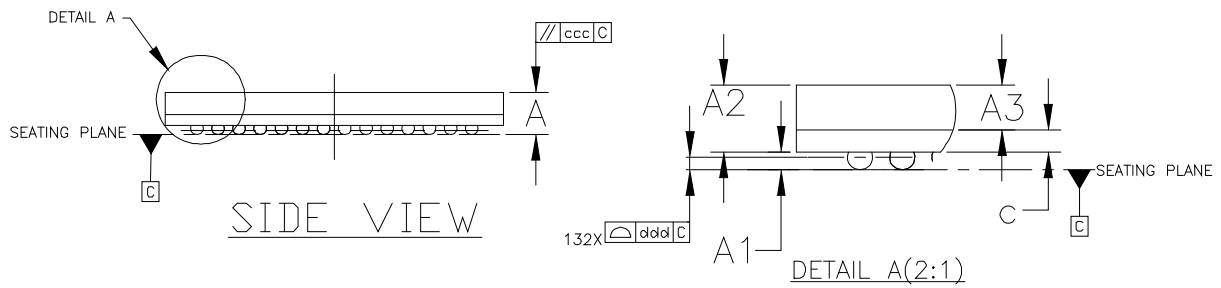
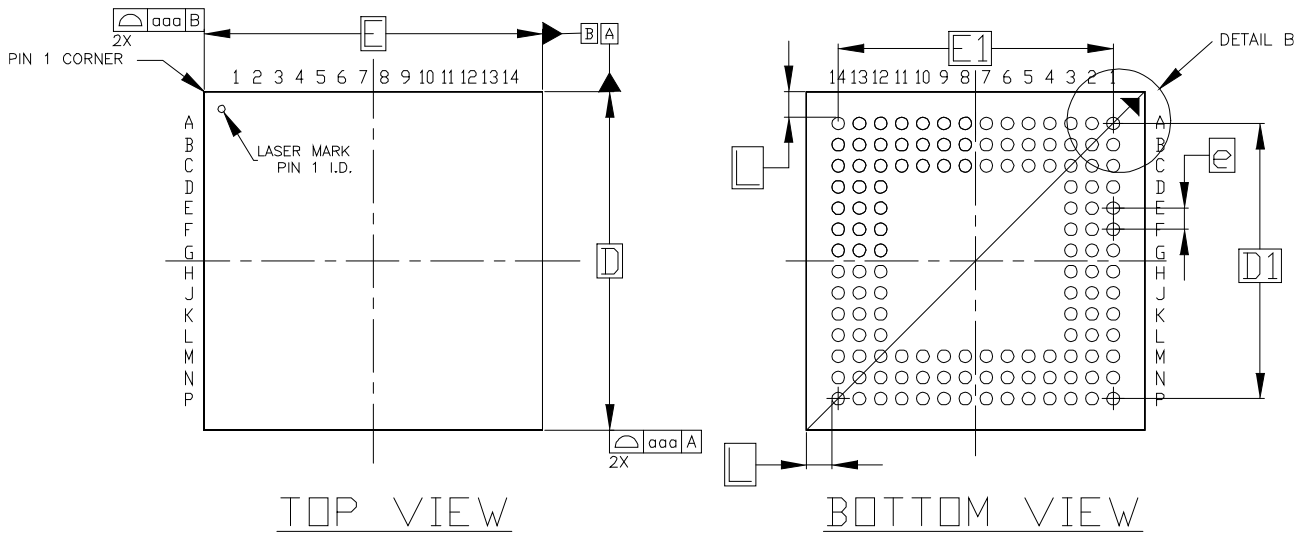
# 4.19 封装尺寸 MG121/ MG121X (6mm x 6mm)

图 4-19 封装尺寸 MG121/ MG121X



# 4.20 封装尺寸 MG132 / MG132X / MG132H (8mm x 8mm)

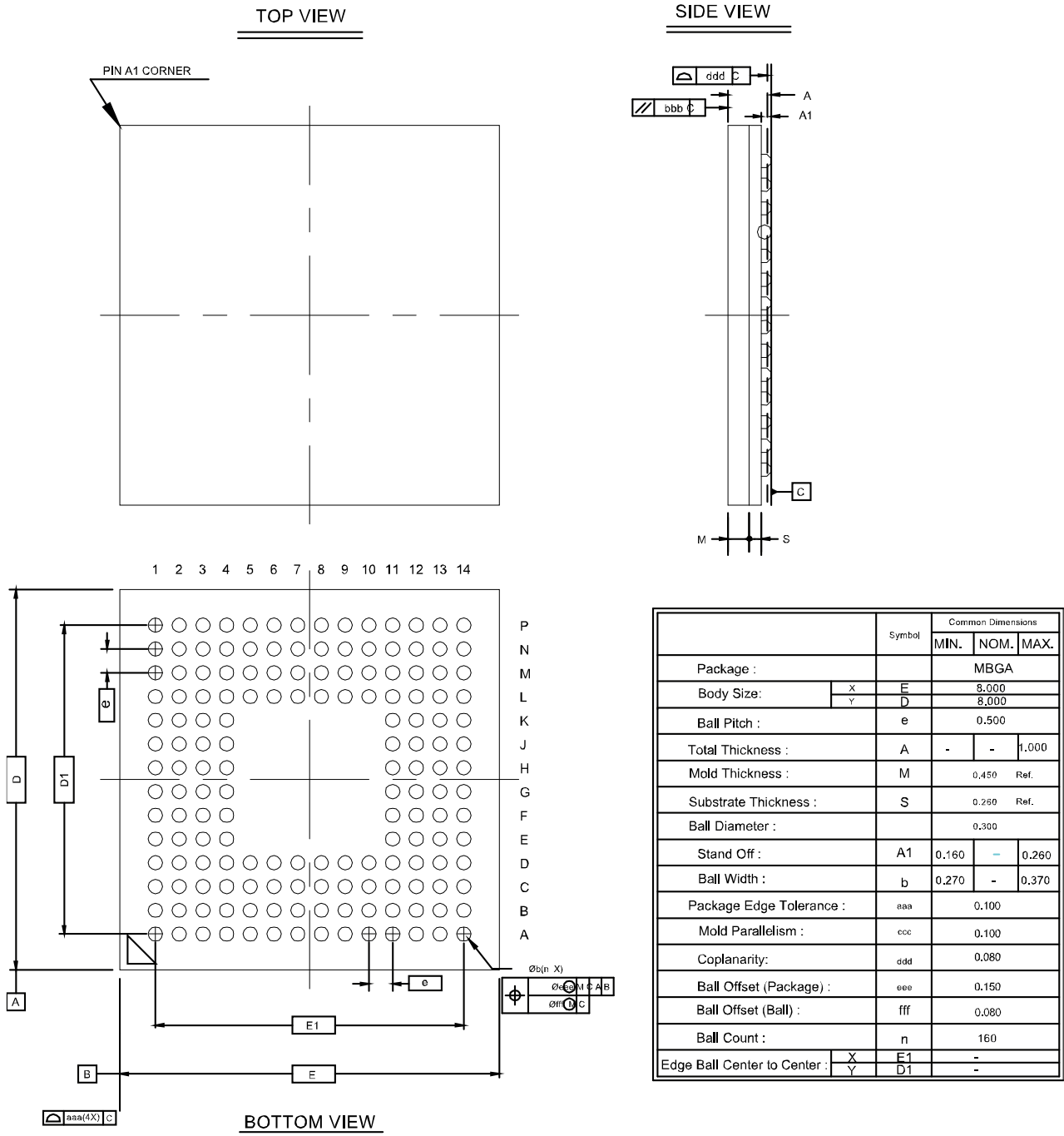
图 4-20 封装尺寸 MG132/MG132X / MG132H



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	0.92	1.00	1.08
A1	0.16	0.21	0.26
A2	0.74	0.79	0.84
A3	0.53 BASIC		
c	0.22	0.26	0.30
D	7.90	8.00	8.10
D1	6.50 BASIC		
E	7.90	8.00	8.10
E1	6.50 BASIC		
e	0.50 BASIC		
b	0.25	0.30	0.35
L	0.60 REF		
aaa	0.15		
ccc	0.08		
ddd	0.08		
eee	0.15		
fff	0.05		

# 4.21 封装尺寸 MG160 (8mm x 8mm)

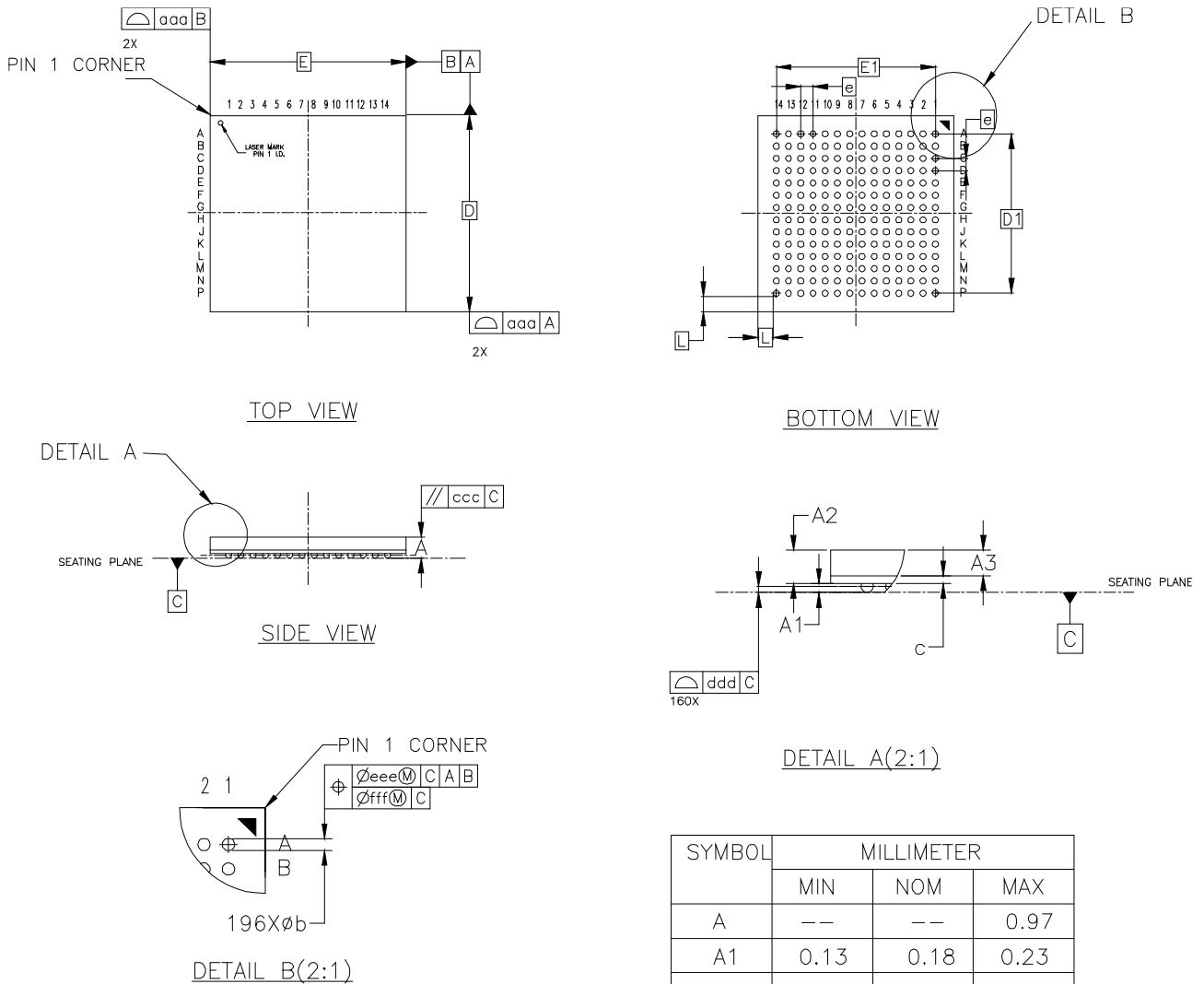
图 4-21 封装尺寸 MG160





# 4.22 封装尺寸 MG196 (8mm x 8mm)

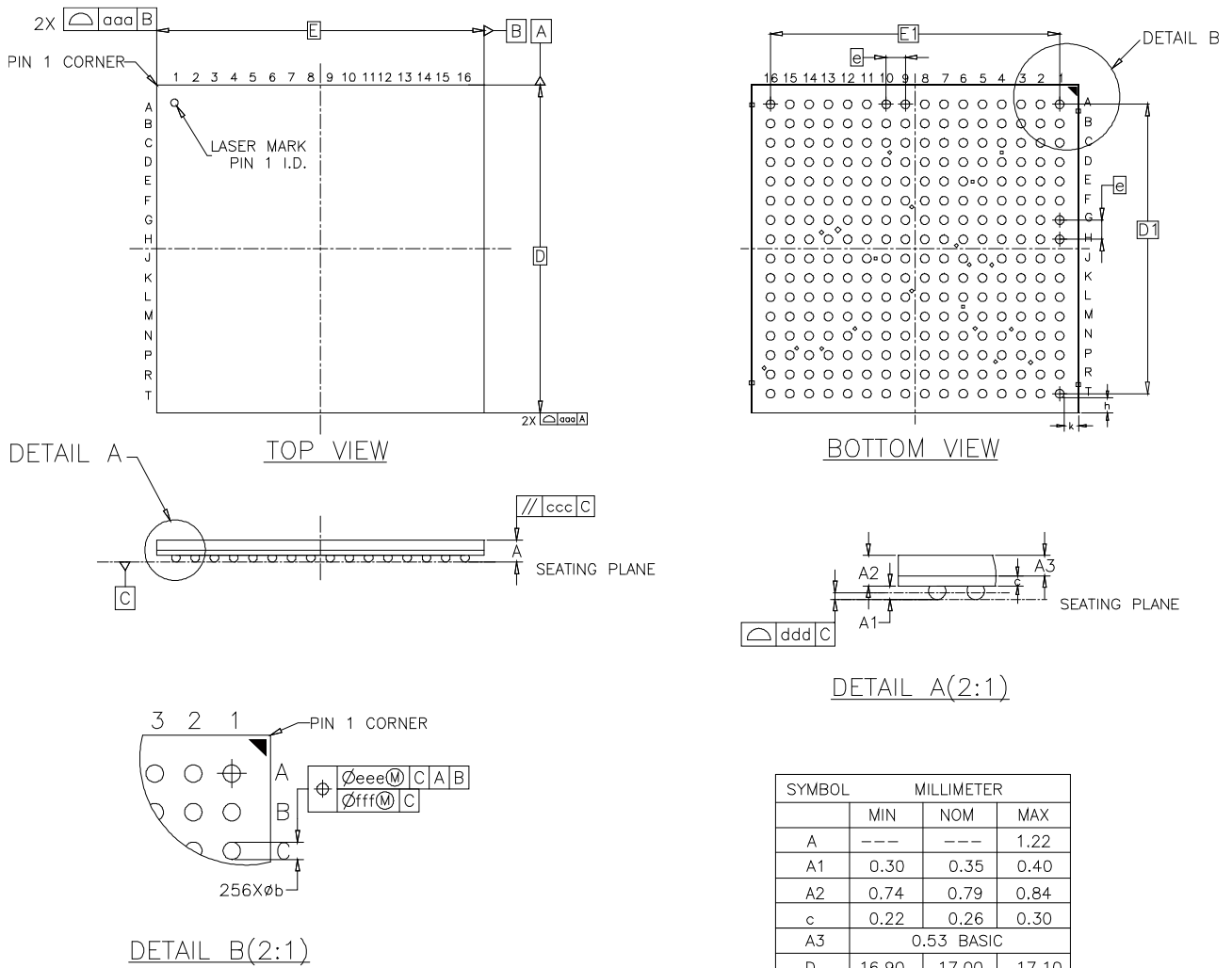
图 4-22 封装尺寸 MG196



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		

# 4.23 封装尺寸 PG256M (17mm x 17mm)

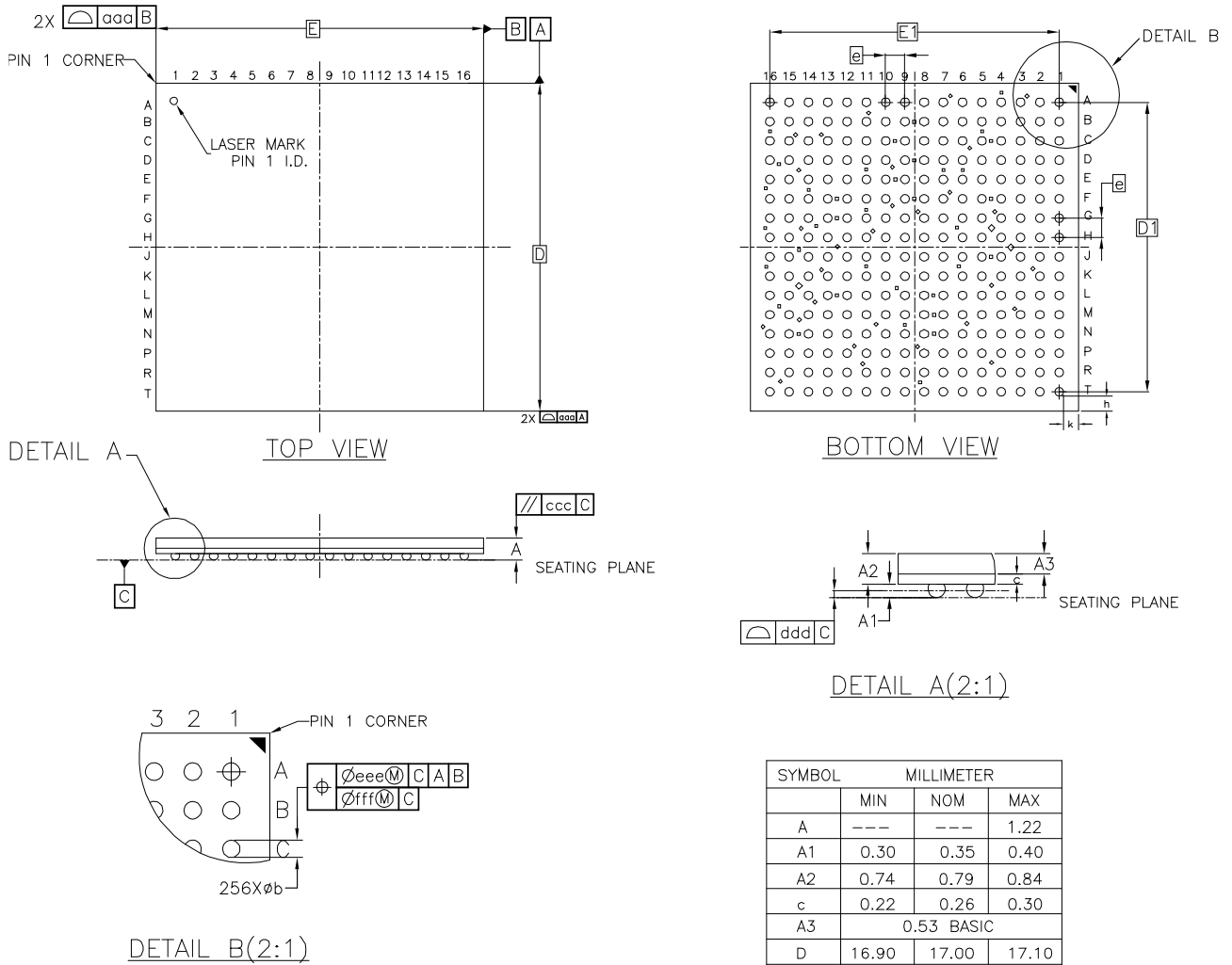
图 4-23 封装尺寸 PG256M



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		

# 4.24 封装尺寸 PG256 (17mm x 17mm)

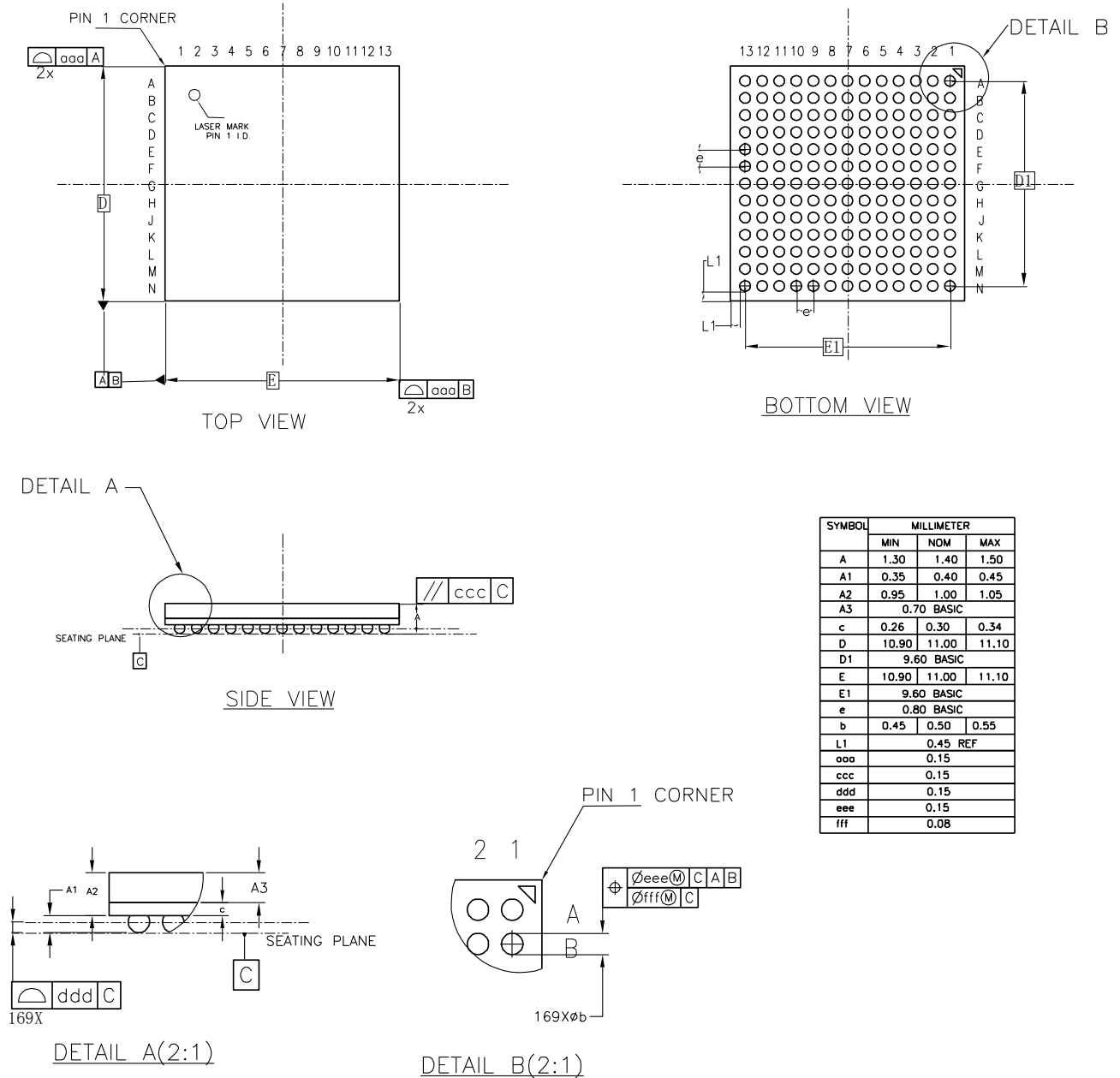
图 4-24 封装尺寸 PG256



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		

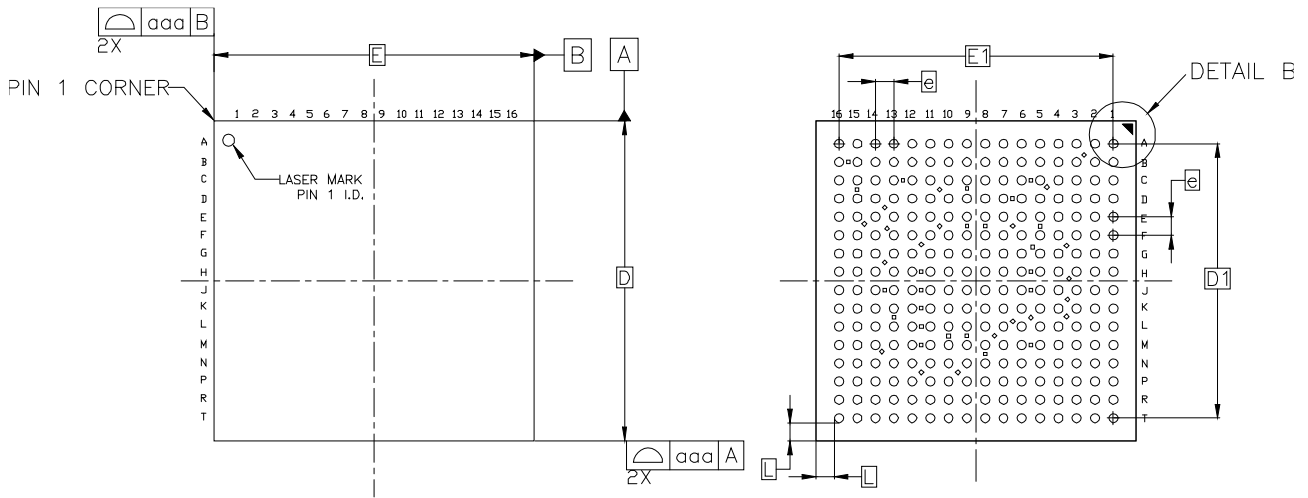
# 4.25 封装尺寸 UG169 (11mm x 11mm)

图 4-25 封装尺寸 UG169



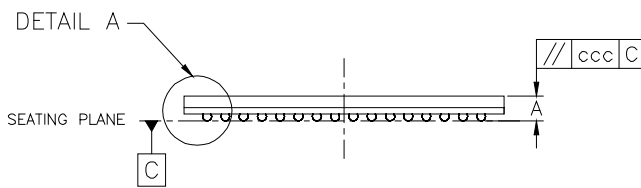
# 4.26 封装尺寸 UG256 (14mm x 14mm)

图 4-26 封装尺寸 UG256

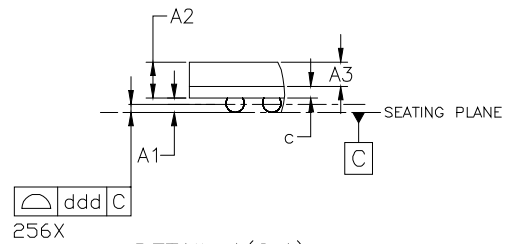


TOP VIEW

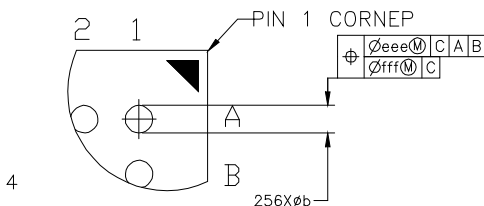
BOTTOM VIEW



SIDE VIEW



DETAIL A(2:1)

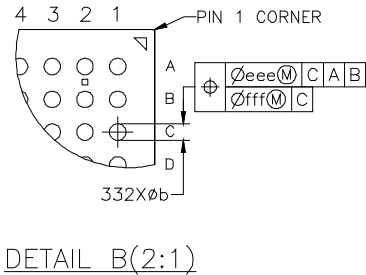
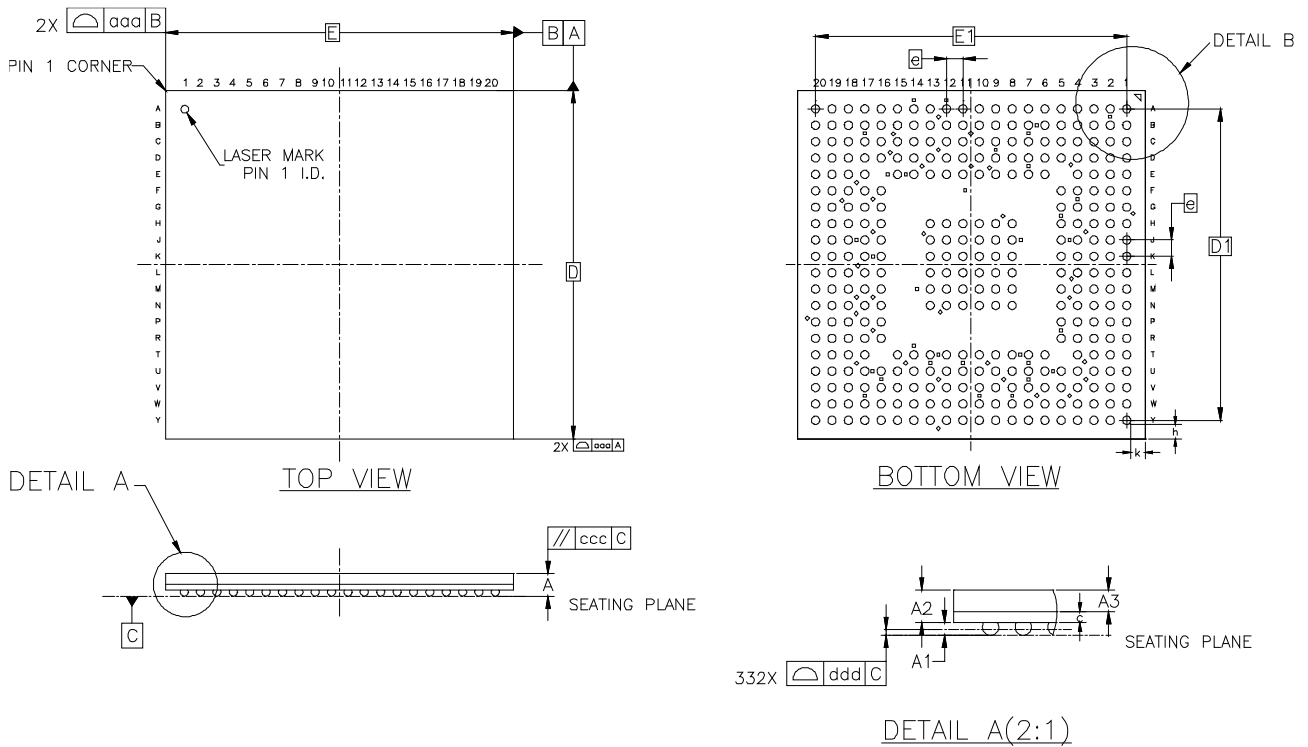


DETAIL B(3:1)

SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	--	--	1.18
A1	0.26	0.31	0.36
A2	0.74	0.79	0.84
A3	0.53 BASIC		
c	0.22	0.26	0.30
D	13.90	14.00	14.10
D1	12.00 BASIC		
E	13.90	14.00	14.10
E1	12.00 BASIC		
e	0.8 BASIC		
b	0.35	0.40	0.45
L	0.8 REF		
aaa	0.10		
ccc	0.20		
ddd	0.12		
eee	0.15		
fff	0.08		

# 4.27 封装尺寸 UG332 (17mm x 17mm)

图 4-27 封装尺寸 UG332



DETAIL A(2:1)

SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	---	---	1.18
A1	0.26	0.31	0.36
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	15.20 BASIC		
E	16.90	17.00	17.10
E1	15.20 BASIC		
e	0.800 BASIC		
b	0.35	0.40	0.45
aaa	0.15		
ccc	0.15		
ddd	0.10		
eee	0.15		
fff	0.08		
h	0.700 REF		
k	0.700 REF		

