

CM1139-BAP 内置有高精度电压检测电路和延迟电路，通过检测电池的电压、电流，实现对电池的过充电、过放电、过电流等保护。适用于单节锂离子/锂聚合物可充电电池的保护电路。

## ■ 功能特点

### 1) 高精度电压检测功能

|           |         |                 |
|-----------|---------|-----------------|
| • 过充电保护电压 | 4.275 V | 精度 $\pm 25$ mV  |
| • 过充电解除电压 | 4.075 V | 精度 $\pm 50$ mV  |
| • 过放电保护电压 | 2.400 V | 精度 $\pm 80$ mV  |
| • 过放电解除电压 | 3.000 V | 精度 $\pm 100$ mV |
| • 放电过流检测  | 15.0 A  | 精度 $\pm 25\%$   |
| • 短路电流检测  | 30.0 A  | 精度 $\pm 30\%$   |
| • 充电过流检测  | 6.0 A   | 精度 $\pm 25\%$   |

### 2) 内部检测延迟时间

|            |        |               |
|------------|--------|---------------|
| • 过充电保护延时  | 1.0 s  | 精度 $\pm 30\%$ |
| • 过放电保护延时  | 128 ms | 精度 $\pm 30\%$ |
| • 放电过流保护延时 | 10 ms  | 精度 $\pm 30\%$ |
| • 充电过流保护延时 | 10 ms  | 精度 $\pm 30\%$ |

### 3) 充电器检测及负载检测功能

|                |            |
|----------------|------------|
| 4) 向 0V 电池充电功能 | 允许         |
| 5) 过温保护功能      | 150°C      |
| 6) 休眠功能        | 无          |
| 7) 放电过流状态的解除条件 | 断开负载       |
| 8) 放电过流状态的解除电压 | $V_{RIOV}$ |

### 9) 低电流消耗

|        |                                                 |
|--------|-------------------------------------------------|
| • 工作时  | 1.5 $\mu$ A (典型值) ( $T_a = +25^\circ\text{C}$ ) |
| • 过放电时 | 0.6 $\mu$ A (典型值) ( $T_a = +25^\circ\text{C}$ ) |

|                                     |                 |
|-------------------------------------|-----------------|
| 10) 内部功率 N-MOSFET 导通阻抗 $R_{SS(ON)}$ | 12.0 m $\Omega$ |
|-------------------------------------|-----------------|

11) RoHS、无铅、无卤素

## ■ 应用领域

- 单节锂离子/锂聚合物可充电电池

## ■ 封装

- ESOP8

## ■ 系统功能框图

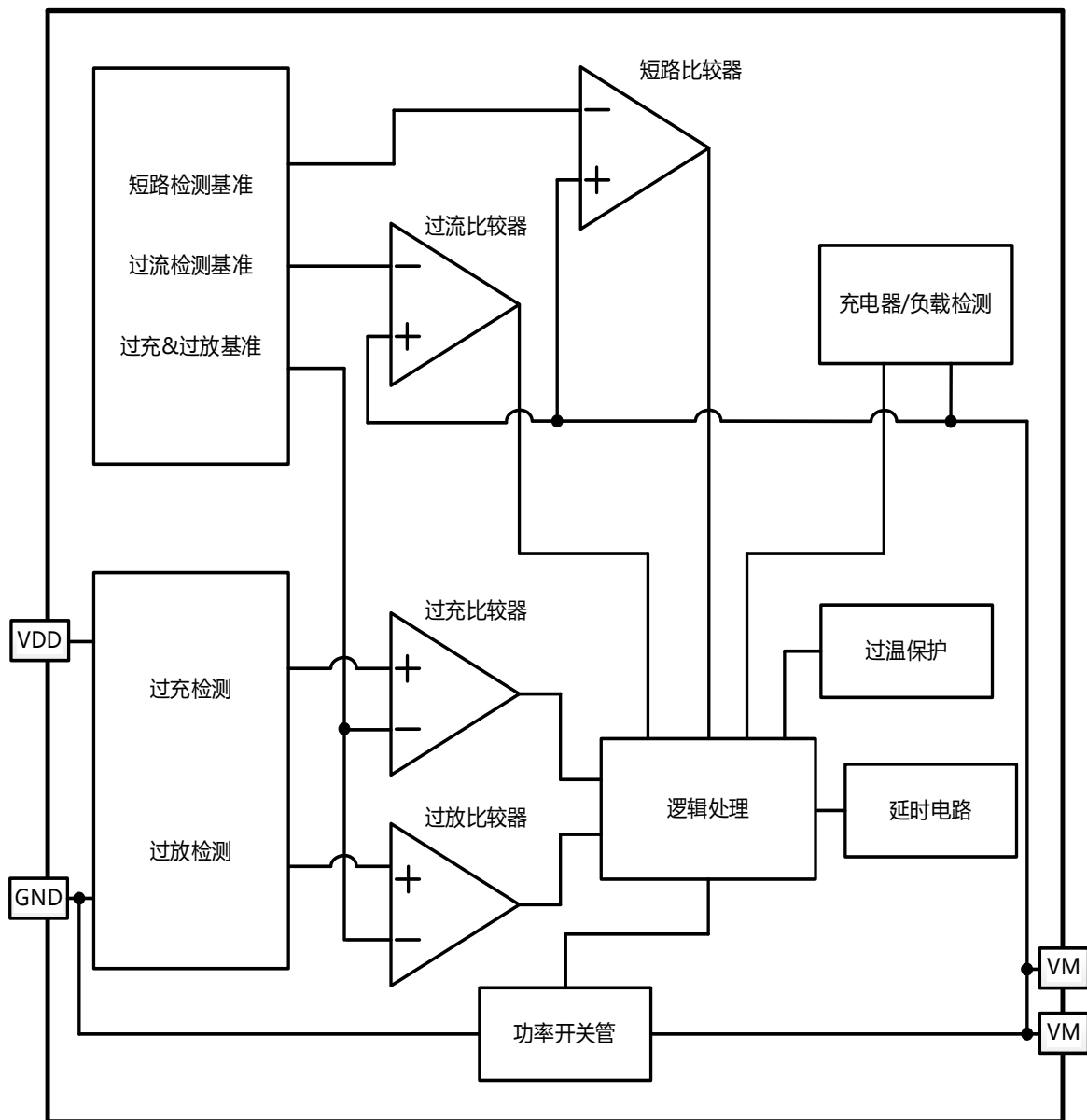


图 1

## ■ 引脚排列图

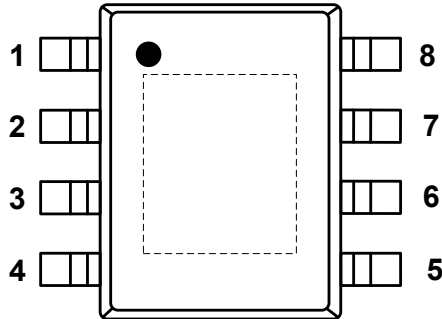


图 2 顶视图

| 引脚号 | 符号  | 描述        |
|-----|-----|-----------|
| 1   | VM  | 充放电电流检测端子 |
| 2   | VM  | 充放电电流检测端子 |
| 3   | VM  | 充放电电流检测端子 |
| 4   | VM  | 充放电电流检测端子 |
| 5   | GND | 地         |
| 6   | VDD | 电源端       |
| 7   | GND | 地         |
| 8   | GND | 地         |
| EP  | GND | 地         |

表 1

## ■ 命名规则

CM1139-BAP

封装形式代码，P 代表 ESOP8 封装

产品序列号，从字母 AA ~ ZZ

## ■ 印字说明

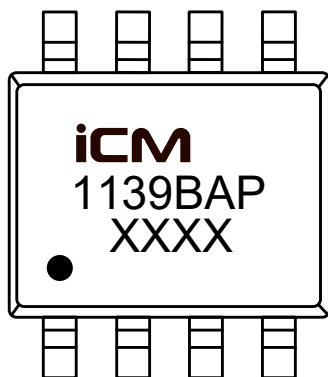


图 3

第一行: LOGO  
第二行: 产品型号  
第三行: 生产批次

## ■ 产品列表

### 1. 产品参数列表

| 产品名称       | 导通阻抗<br>$R_{SS(ON)}$ | 过充电<br>保护电压<br>$V_{OC}$ | 过充电<br>解除电压<br>$V_{OCR}$ | 过放电<br>保护电压<br>$V_{OD}$ | 过放电<br>解除电压<br>$V_{ODR}$ | 放电过流<br>检测电流<br>$I_{DI}$ | 短路电流<br>检测电流<br>$I_{SHORT}$ | 充电过流<br>检测电流<br>$I_{CI}$ |
|------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| CM1139-BAP | 12.0 m $\Omega$      | 4.275 V                 | 4.075 V                  | 2.400 V                 | 3.000 V                  | 15.0 A                   | 30 A                        | 6.0 A                    |

表 2

### 2. 产品功能列表

| 产品名称       | 过充自恢复功能 | 休眠功能 | 向 0V 电池充电功能 | 放电过流状态的<br>解除条件 | 放电过流状态的<br>解除电压 |
|------------|---------|------|-------------|-----------------|-----------------|
| CM1139-BAP | 有       | 无    | 允许          | 断开负载            | $V_{RIOV}$      |

表 3

备注: 需要上述规格以外的产品时, 请与本公司业务部门联系。

## ■ 绝对最大额定值

(除特殊注明以外:  $T_a = +25^{\circ}\text{C}$ )

| 项目               | 符号        | 绝对最大额定值    | 单位                 |
|------------------|-----------|------------|--------------------|
| VDD 和 GND 之间输入电压 | VDD       | -0.3 ~ 6.5 | V                  |
| VM 输入端子电压        | $V_{VM}$  | -6 ~ 10.0  | V                  |
| 工作温度范围           | $T_{OPR}$ | -40 ~ +85  | $^{\circ}\text{C}$ |
| 储存温度范围           | $T_{STG}$ | -55 ~ +125 | $^{\circ}\text{C}$ |
| ESD HBM 模式       | -         | 8000       | V                  |

表 4

注意: 所加电压超过绝对最大额定值, 可能导致芯片发生不可恢复性损伤。

## ■ 电气特性

(除特殊注明以外 : Ta = +25°C)

| 项目                       | 符号                  | 测试条件                                 | 最小值     | 典型值     | 最大值     | 单位 |
|--------------------------|---------------------|--------------------------------------|---------|---------|---------|----|
| [功耗]                     |                     |                                      |         |         |         |    |
| 正常工作电流                   | I <sub>OPE</sub>    | VDD=3.6V, V <sub>VM</sub> =0V        | 0.8     | 1.5     | 3.0     | μA |
| 过放电流                     | I <sub>OPED</sub>   | VDD=1.5V, VM 悬空                      | -       | 0.6     | 1.0     | μA |
| [检测电压]                   |                     |                                      |         |         |         |    |
| 过充电保护电压                  | V <sub>OC</sub>     | VDD=3.5 → 4.8V                       | 4.250   | 4.275   | 4.300   | V  |
| 过充电解除电压                  | V <sub>OCR</sub>    | VDD=4.8 → 3.5V                       | 4.025   | 4.075   | 4.125   | V  |
| 过放电保护电压                  | V <sub>OD</sub>     | VDD=3.5 → 2.0V                       | 2.320   | 2.400   | 2.480   | V  |
| 过放电解除电压                  | V <sub>ODR</sub>    | VDD=2.0 → 3.5V                       | 2.900   | 3.000   | 3.100   | V  |
| 放电过流解除电压                 | V <sub>RIOV</sub>   | -                                    | VDD-1.4 | VDD-1.0 | VDD-0.6 | V  |
| [检测电流]                   |                     |                                      |         |         |         |    |
| 放电过流检测                   | I <sub>DI</sub>     | VDD=V <sub>OD</sub> ~V <sub>OC</sub> | 11      | 15.0    | 19      | A  |
| 短路电流检测                   | I <sub>SHORT</sub>  | VDD=V <sub>OD</sub> ~V <sub>OC</sub> | 21      | 30      | 39      | A  |
| 充电过流检测                   | I <sub>CI</sub>     | VDD=V <sub>OD</sub> ~V <sub>OC</sub> | 5       | 6.0     | 7.5     | A  |
| [过温保护]                   |                     |                                      |         |         |         |    |
| 过温保护温度                   | T <sub>SHD+</sub>   | -                                    | -       | 150     | -       | °C |
| 过温保护恢复温度                 | T <sub>SHD-</sub>   | -                                    | -       | 130     | -       | °C |
| [延迟时间]                   |                     |                                      |         |         |         |    |
| 过充电保护延时                  | T <sub>OC</sub>     | VDD=3.5 → 4.8V                       | 700     | 1000    | 1300    | ms |
| 过放电保护延时                  | T <sub>OD</sub>     | VDD=3.5 → 2.0V                       | 89      | 128     | 167     | ms |
| 放电过流保护延时                 | T <sub>DI</sub>     | VDD=3.6V                             | 7       | 10      | 13      | ms |
| 充电过流保护延时                 | T <sub>CI</sub>     | VDD=3.6V                             | 7       | 10      | 13      | ms |
| 短路保护延时                   | T <sub>SHORT</sub>  | VDD=3.6V                             | 100     | 250     | 400     | μs |
| [内部电阻]                   |                     |                                      |         |         |         |    |
| VDD 端子-VM 端子间电阻          | R <sub>VMD</sub>    | VDD=2V, V <sub>VM</sub> =0V          | 160     | 320     | 640     | kΩ |
| VM 端子-GND 端子间电阻          | R <sub>VMS</sub>    | VDD=3.6V, V <sub>VM</sub> =1.0V      | 10      | 20      | 30      | kΩ |
| 内部功率 N-MOSFET 阻抗         | R <sub>SS(ON)</sub> | VDD=3.6V, I <sub>VM</sub> =0.1A      | 9       | 12      | 15      | mΩ |
| [向 0V 电池充电的功能]           |                     |                                      |         |         |         |    |
| 充电器起始电压<br>(允许向 0V 电池充电) | V <sub>0CH</sub>    | 允许<br>向 0V 电池充电功能                    | 0.0     | 1.5     | 2.0     | V  |

表 5

## ■ 电气特性

(除特殊注明以外 : Ta = -20°C ~ +60°C\*1)

| 项目                       | 符号                  | 测试条件                                 | 最小值     | 典型值     | 最大值     | 单位 |
|--------------------------|---------------------|--------------------------------------|---------|---------|---------|----|
| [功耗]                     |                     |                                      |         |         |         |    |
| 正常工作电流                   | I <sub>OPE</sub>    | VDD=3.6V, V <sub>VM</sub> =0V        | 0.6     | 1.5     | 4.0     | μA |
| 过放电流                     | I <sub>OPED</sub>   | VDD=1.5V, VM 悬空                      | -       | 0.6     | 1.5     | μA |
| [检测电压]                   |                     |                                      |         |         |         |    |
| 过充电保护电压                  | V <sub>OC</sub>     | VDD=3.5 → 4.8V                       | 4.225   | 4.275   | 4.325   | V  |
| 过充电解除电压                  | V <sub>OCR</sub>    | VDD=4.8 → 3.5V                       | 3.975   | 4.075   | 4.175   | V  |
| 过放电保护电压                  | V <sub>OD</sub>     | VDD=3.5 → 2.0V                       | 2.280   | 2.400   | 2.520   | V  |
| 过放电解除电压                  | V <sub>ODR</sub>    | VDD=2.0 → 3.5V                       | 2.840   | 3.000   | 3.160   | V  |
| 放电过流解除电压                 | V <sub>RIOV</sub>   | -                                    | VDD-1.6 | VDD-1.0 | VDD-0.4 | V  |
| [检测电流]                   |                     |                                      |         |         |         |    |
| 放电过流检测                   | I <sub>DI</sub>     | VDD=V <sub>OD</sub> ~V <sub>OC</sub> | 9       | 15      | 21      | A  |
| 短路电流检测                   | I <sub>SHORT</sub>  | VDD=V <sub>OD</sub> ~V <sub>OC</sub> | 15      | 30      | 45      | A  |
| 充电过流检测                   | I <sub>CI</sub>     | VDD=V <sub>OD</sub> ~V <sub>OC</sub> | 3.6     | 6.0     | 8.4     | A  |
| [过温保护]                   |                     |                                      |         |         |         |    |
| 过温保护温度                   | T <sub>SHD+</sub>   | -                                    | -       | 150     | -       | °C |
| 过温保护恢复温度                 | T <sub>SHD-</sub>   | -                                    | -       | 130     | -       | °C |
| [延迟时间]                   |                     |                                      |         |         |         |    |
| 过充电保护延时                  | T <sub>OC</sub>     | VDD=3.5 → 4.8V                       | 500     | 1000    | 1500    | ms |
| 过放电保护延时                  | T <sub>OD</sub>     | VDD=3.5 → 2.0V                       | 64      | 128     | 192     | ms |
| 放电过流保护延时                 | T <sub>DI</sub>     | VDD=3.6V                             | 5       | 10      | 15      | ms |
| 充电过流保护延时                 | T <sub>CI</sub>     | VDD=3.6V                             | 5       | 10      | 15      | ms |
| 短路保护延时                   | T <sub>SHORT</sub>  | VDD=3.6V                             | 80      | 250     | 600     | μs |
| [内部电阻]                   |                     |                                      |         |         |         |    |
| VDD 端子-VM 端子间电阻          | R <sub>VMD</sub>    | VDD=2V, V <sub>VM</sub> =0V          | 100     | 320     | 1280    | kΩ |
| VM 端子-GND 端子间电阻          | R <sub>VMS</sub>    | VDD=3.6V, V <sub>VM</sub> =1.0V      | 7       | 20      | 40      | kΩ |
| 内部功率 N-MOSFET 阻抗         | R <sub>SS(ON)</sub> | VDD=3.6V, I <sub>VM</sub> =0.1A      | 6       | 12      | 18      | mΩ |
| [向 0V 电池充电的功能]           |                     |                                      |         |         |         |    |
| 充电器起始电压<br>(允许向 0V 电池充电) | V <sub>0CH</sub>    | 允许<br>向 0V 电池充电功能                    | 0.0     | 1.5     | 2.5     | V  |

表 6

\*1. 并没有在高温以及低温的条件下进行筛选，因此只保证在此温度范围下的设计规格。

## ■ 功能说明

### 1. 正常工作状态

IC持续检测连接在VDD与GND端子之间电池电压，以及流过VM到GND端子之间的电流，来控制充电和放电。当电池电压在过放电保护电压（ $V_{OD}$ ）以上并在过充电保护电压（ $V_{OC}$ ）以下，且流过VM端子到GND的电流在充电过流保护阈值（ $I_{CI}$ ）和放电过流保护阈值（ $I_{DI}$ ）之间时，IC内部的MOSFET导通，这个状态称为“正常工作状态”。此状态下，可以正常充电和放电。

**注意：初次连接电芯时，会有不能放电的可能性，此时需要连接充电器进行激活，充电器激活电压为4.5V~5V，激活时间不能低于10ms，激活后可恢复到正常工作状态。**

### 2. 过充电状态

在正常条件下的充电过程中，当电池电压高于过充检测电压（ $V_{OC}$ ），并持续时间达到过充电电压检测延迟时间（ $T_{OC}$ ）或更长，IC内部的MOSFET会关闭，并停止充电，这种情况称为过充电电压保护。

过充电状态在如下两种情况下可以解除：

1)  $VM < V_{LD}$ ，电池电压降低到过充电解除电压（ $V_{OCR}$ ）以下时，过充电状态就会释放。

2)  $VM > V_{LD}$ ，当电池电压降低到过充电保护电压（ $V_{OC}$ ）以下时，过充电状态解除，恢复到正常工作状态，此功能称为负载检测功能。

此处的（ $V_{LD}$ ）= $I_{DI} \times R_{SS(ON)}$ ，就是IC内部设置的负载检测电压

### 3. 过放电状态

正常工作状态下的电池在放电过程中，当电池电压降低到过放电保护电压（ $V_{OD}$ ）以下，并且这种状态持续的时间超过过放电保护延迟时间（ $T_{OD}$ ）时，IC内部的MOSFET会关闭，并停止放电，这就称为过放电状态。

#### 3.1 有休眠功能的型号

当IC内部的MOSFET关闭后，VM会被内部上拉电阻 $R_{VMD}$ 上拉到VDD，IC功耗降低至 $I_{PDN}$ ，这个状态称之为休眠状态。不连接充电器， $VM \geq 0.7V$ （典型值），即使VDD高于 $V_{ODR}$ 也将会维持过放状态。

进入过放电状态后，要解除过放电状态，恢复正常状态，有以下几种情况：

- 1) 连接充电器，若 $VM < 0V$ （典型值），当电池电压高于过放电保护电压（ $V_{OD}$ ）时，过放电状态解除，恢复到正常工作状态，此功能称作充电器检测功能。
- 2) 连接充电器，若 $0V$ （典型值） $< VM < 0.7V$ （典型值），当电池电压高于过放电解除电压（ $V_{ODR}$ ）时，过放电状态解除，恢复到正常工作状态。

#### 3.2 无休眠功能的型号

进入过放电状态后，要解除过放电状态，恢复正常状态，有以下几种情况：

- 1) 连接充电器，若 $VM < 0V$ （典型值），当电池电压高于过放电保护电压（ $V_{OD}$ ）时，过放电状态解除，恢复到正常工作状态，此功能称作充电器检测功能。
- 2) 连接充电器，若 $VM > 0V$ （典型值），当电池电压高于过放电解除电压（ $V_{ODR}$ ）时，过放电状态解除，恢复到正常工作状态。
- 3) 没有连接充电器时，当电池电压高于过放电解除电压（ $V_{ODR}$ ）时，过放电状态解除，恢复到正常工作状态，即“无休眠功能”

#### 4. 放电过流状态

正常工作状态下的电池，IC通过VM端子电压持续检测放电电流。如果放电电流超过放电电流限流值( $I_{DL}$ )，并且这种状态持续的时间超过放电过流保护延迟时间( $T_{DI}$ )，IC内部的MOSFET会关闭，并停止放电，这个状态称为“放电过流状态”。如果放电电流超过短路保护电流值，并且这种状态持续的时间超过负载短路保护延迟时间( $T_{SHORT}$ )，IC内部的MOSFET会关闭，并停止放电，这个状态称为“负载短路状态”。

放电过流状态的解除条件“断开负载”及放电过流状态的解除电压“ $V_{RIOV}$ ”

在放电过流状态下，芯片内部的VM端子与GND端子间可通过 $R_{VMS}$ 电阻来连接。但是，在连接着负载的期间，VM端子电压由于连接着负载而变为VDD端子电压。若断开与负载的连接，则VM端子恢复至GND端子电压。当VM端子电压降低到 $V_{RIOV}$ 以下时，即可解除放电过流状态。

#### 5. 充电过流保护

正常工作状态下的电池，在充电过程中，如果流过GND到VM的电流值超过充电过流保护值( $I_{CI}$ )，并且这种状态持续的时间超过充电过流保护延迟时间( $T_{CI}$ )，则IC内部的MOSFET会关闭，并停止充电，这个状态称为充电过流状态。进入充电过流检测状态后，如果断开充电器使流过GND到VM端子电流低于充电过流保护值( $I_{CI}$ )时，充电过流状态被解除，恢复到正常工作状态。

#### 6. 向0V电池充电功能（允许）

此功能用于对已经自放电到0V的电池进行再充电。当连接在电池正极(P+)和电池负极(P-)之间的充电器电压，高于向0V电池充电的充电器起始电压( $V_{OVCH}$ )时，IC内部充电控制MOSFET会导通，开始充电。当电池电压高于过放电保护电压( $V_{OD}$ )时，IC进入正常工作状态。

**注意：**请询问电池供应商，确认所购买的电池是否具备“允许向0V电池充电”的功能，还是“禁止向0V电池充电”的功能。

#### 7. 向0V电池充电功能（禁止）

此功能用于禁止对已经自放电到0V的电池进行再充电。当电池电压低于“0V电池充电禁止的电池电压( $V_{OIN}$ )”时，充电控制用MOSFET关闭，禁止充电。当电池电压高于“0V电池充电禁止的电池电压( $V_{OIN}$ )”时，可以充电。

**注意：**请询问电池供应商，确认所购买的电池是否具备“允许向0V电池充电”的功能，还是“禁止向0V电池充电”的功能。

## ■ 典型应用原理图

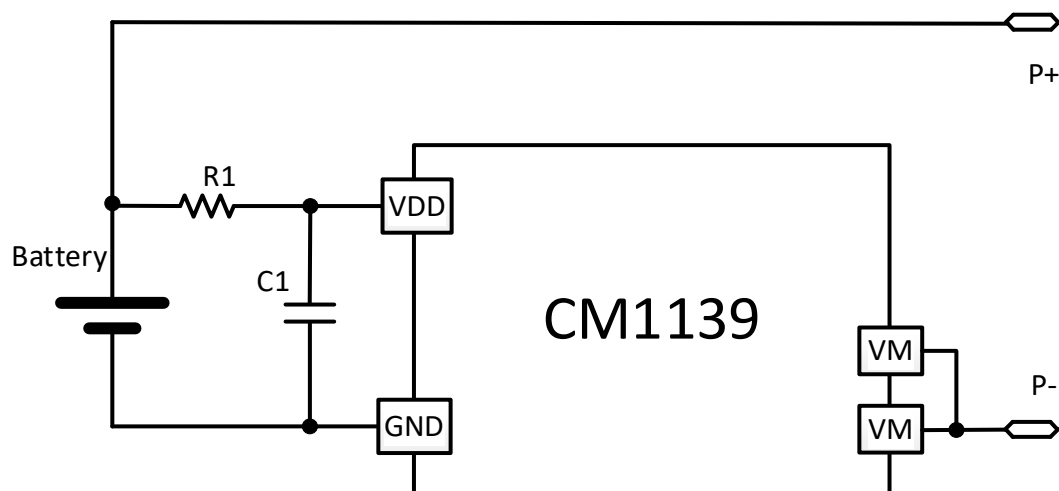


图 4

| 器件标识 | 典型值 | 参数范围          | 单位            |
|------|-----|---------------|---------------|
| R1   | 100 | -             | $\Omega$      |
| C1   | 0.1 | 0.047 ~ 0.220 | $\mu\text{F}$ |

表 7

注意：

1. 上述参数有可能不经预告而作更改。
2. 上述IC的原理图以及参数并不作为保证电路工作的依据，请在实际的应用电路上进行充分的实测后再设定参数。

## ■ 时序图

### 1. 过充电保护、充电过流保护

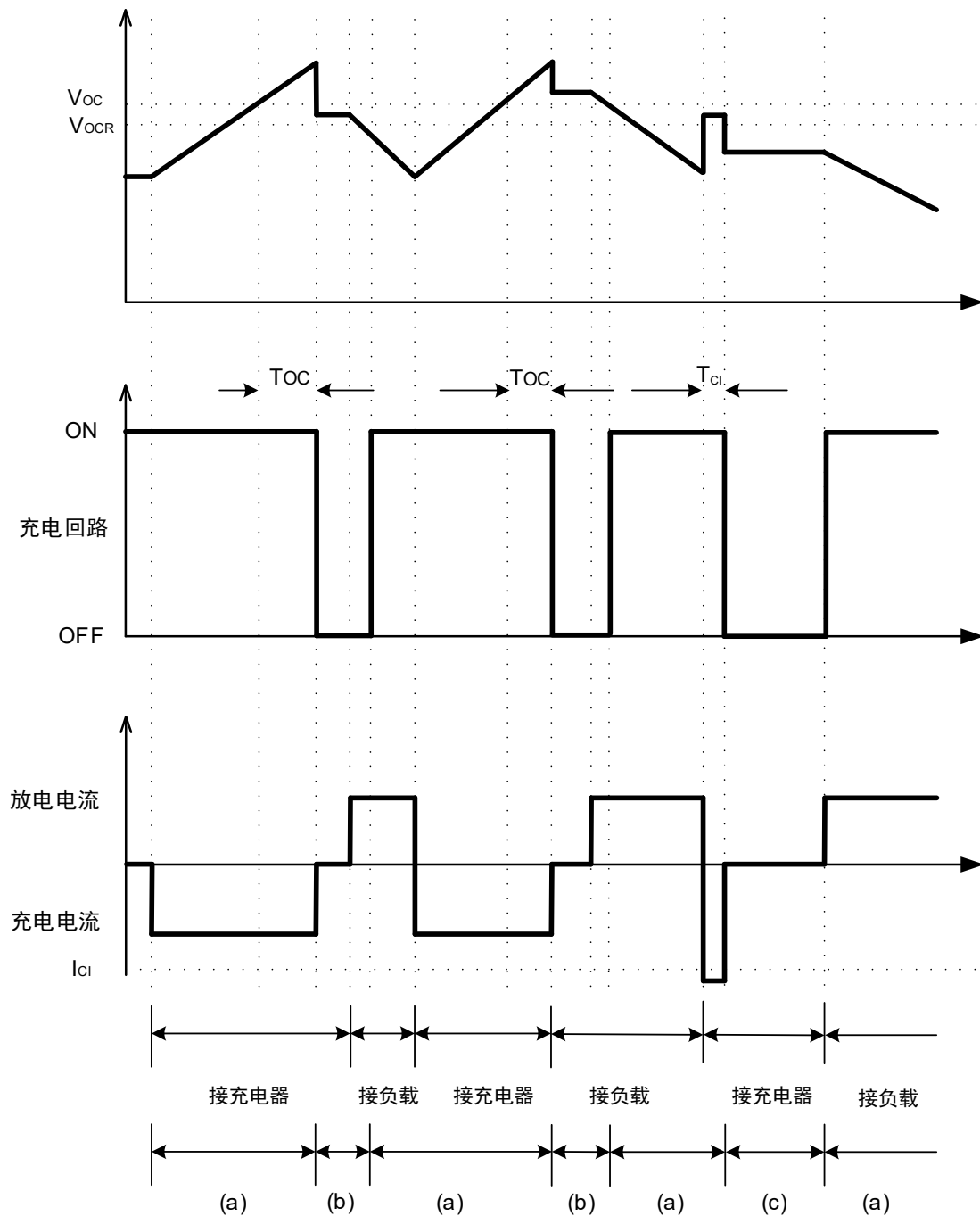


图 5

- (a) 正常工作状态
- (b) 过充电状态
- (c) 充电过流状态

## 2. 过放电保护、放电过流保护

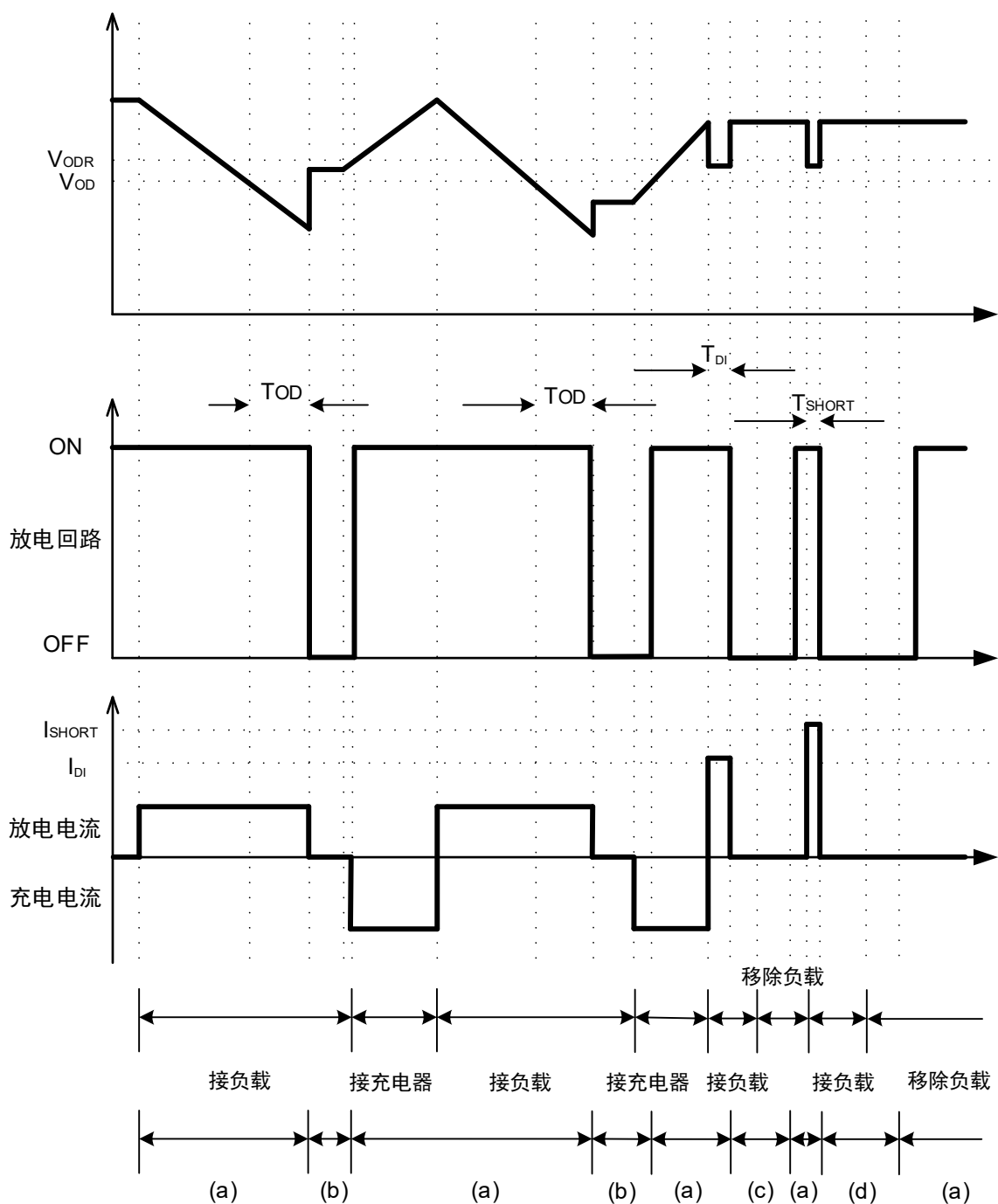


图 6

- (a) 正常工作状态
- (b) 过放电状态
- (c) 放电过流状态
- (d) 负载短路状态

## ■ 封装信息

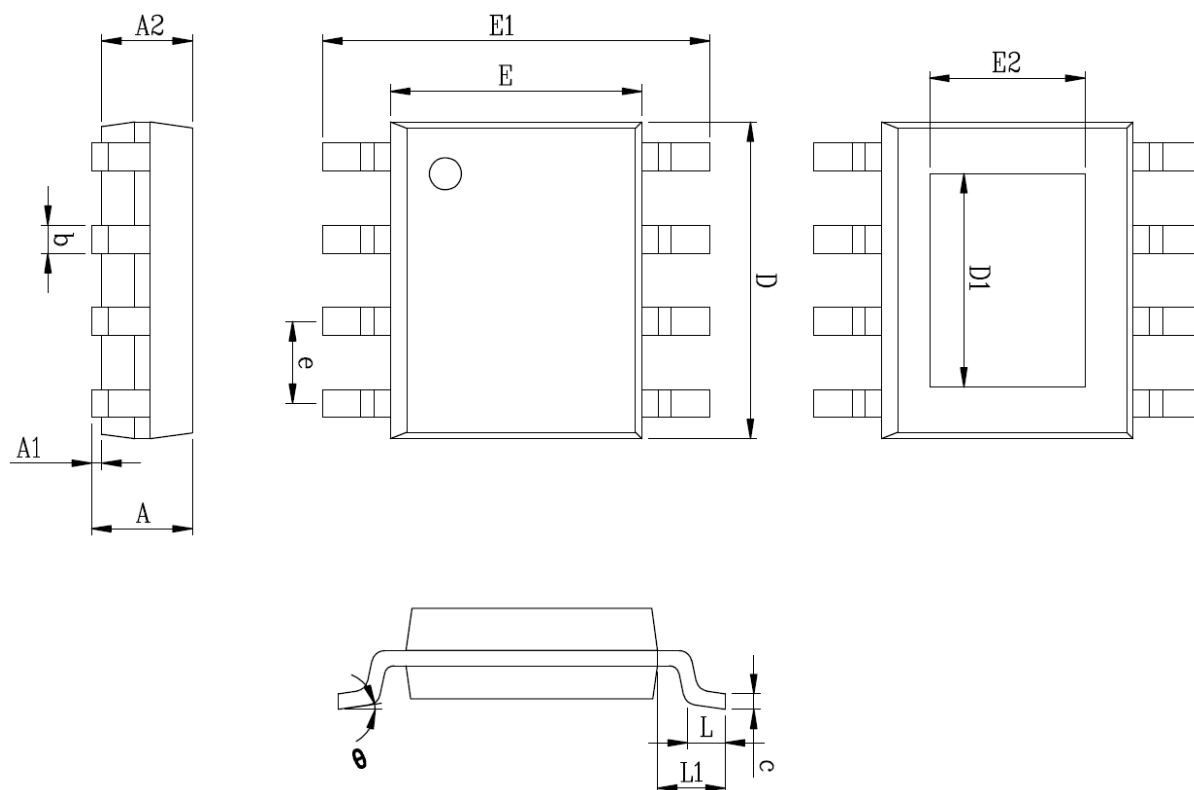


图 7

| Symbol | Dimensions In Millimeters |      |      |
|--------|---------------------------|------|------|
|        | MIN                       | NOM  | MAX  |
| A      | 1.35                      | 1.55 | 1.75 |
| A1     | 0.05                      | —    | 0.15 |
| A2     | 1.30                      | 1.40 | 1.50 |
| b      | 0.39                      | —    | 0.48 |
| c      | 0.21                      | —    | 0.26 |
| D      | 4.70                      | 4.90 | 5.10 |
| E      | 3.70                      | 3.90 | 4.10 |
| E1     | 5.80                      | 6.00 | 6.20 |
| D1     | 3.05                      | 3.15 | 3.25 |
| E2     | 2.16                      | 2.26 | 2.36 |
| e      | 1.27BSC                   |      |      |
| L      | 0.5                       | —    | 0.80 |
| L1     | 1.05REF                   |      |      |
| θ      | 0°                        | —    | 8°   |

表 8

## ■ 载带信息

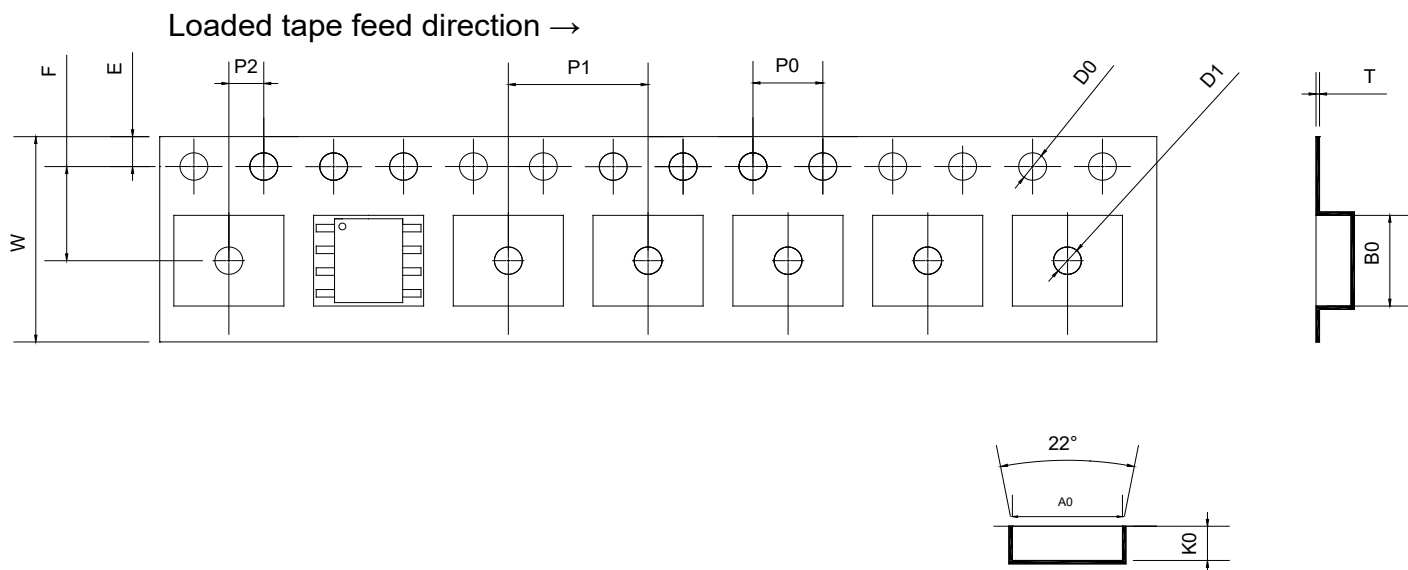


图 8

| Type  | W*P1          | Unit        |
|-------|---------------|-------------|
| ESOP8 | 12.0*8.0      | mm          |
| Item  | Specification | Tol ( + /-) |
| W     | 12.00         | ±0.10       |
| F     | 5.50          | ±0.10       |
| E     | 1.75          | ±0.10       |
| P2    | 2.00          | ±0.10       |
| P1    | 8.00          | ±0.10       |
| P0    | 4.00          | ±0.10       |
| P0*10 | 40.00         | ±0.20       |
| D0    | 1.50          | +0.10/-0    |
| D1    | 1.50          | +0.10/-0    |
| T     | 0.20          | ±0.05       |
| B0    | 5.30          | ±0.10       |
| A0    | 6.30          | ±0.10       |
| K0    | 2.00          | ±0.05       |

表 9

## ■ 卷盘信息

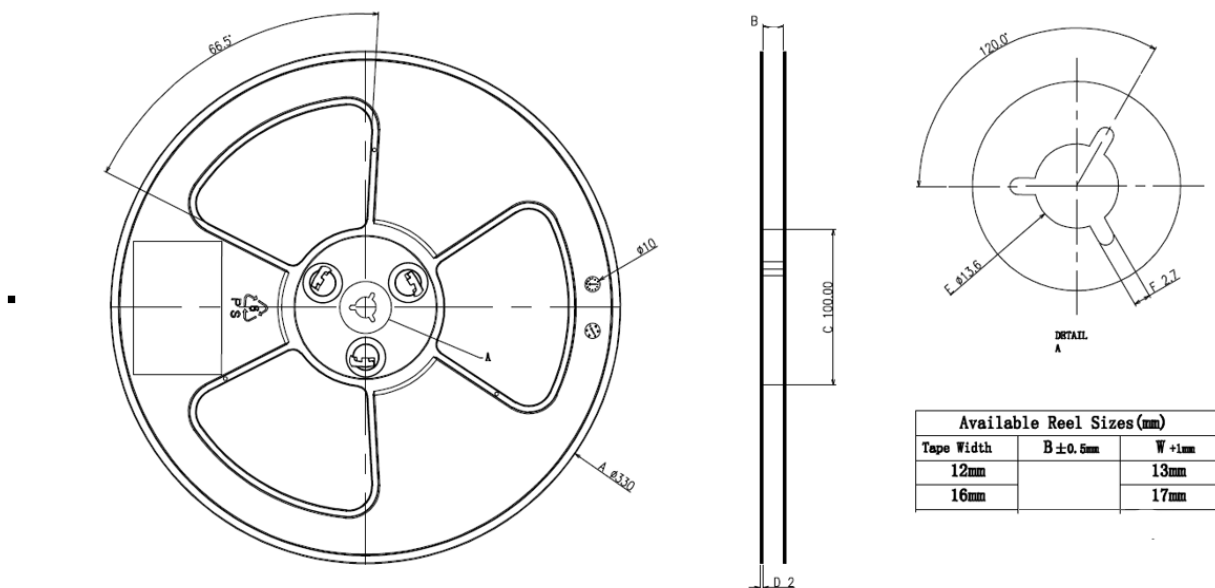


图 9

## ■ 包装信息

| 卷盘       | 颗/盘  | 盘/盒 | 盒/箱 |
|----------|------|-----|-----|
| 13"×12mm | 4000 | 2   | 8   |

## 使用注意事项

1. 本说明书中的内容，随着产品的改进，有可能不经过预告而更改。需要更详细的内容，请与本公司市场部门联系。
2. 本规格书中的电路示例、使用方法等仅供参考，并非保证批量生产的设计，因第三方所有权引发的问题，本公司对此概不承担任何责任。
3. 本规格书在单独应用的情况下，本公司保证它的性能、典型应用和功能符合说明书中的条件。当使用客户的产品或设备时，以上条件我们不作保证，建议客户做充分的评估和测试。
4. 请注意在规格书记载的条件范围内使用产品，请特别注意输入电压、输出电压、负载电流的使用条件，使IC内的功耗不超过封装的容许功耗。对于客户在超出规格书中规定额定值使用产品，即使是瞬间的使用，由此造成的损失，本公司对此概不承担任何责任。
5. 在使用本产品时，请确认使用国家、地区以及用途的法律、法规，测试产品用途的满足能力和安全性能。
6. 本规格书中的产品，未经书面许可，不可用于可能对人体、生命及财产造成损失的设备或装置的高可靠性电路中，例如：医疗器械、防灾器械、车辆器械、车载器械、航空器械、太空器械、核能器械等，亦不得作为其部件使用。本公司指定用途以外使用本规格书记载的产品而导致的损害，本公司对此概不承担任何责任。
7. 本公司一直致力于提高产品的质量及可靠性，但所有的半导体产品都有一定的概率发生失效。  
为了防止因本产品的概率性失效而导致的人身事故、火灾事故、社会性损害等，请客户对整个系统进行充分的评价，自行负责进行冗余设计、防止火势蔓延措施、防止误工作等安全设计，可以避免事故的发生。
8. 本产品在一般的使用条件下，不会影响人体健康，但因含有化学物质和重金属，所以请不要将其放入口中。另外，封装和芯片的破裂面可能比较尖锐，徒手接触时请注意防护，以免受伤等。
9. 废弃本产品时，请遵守使用国家和地区的法令，合理地处理。
10. 本规格书中内容，未经本公司许可，严禁用于其它目的的转载或复制。