

### 3. 小型锂离子可充电电池的使用方式

#### 3-1. 小型锂离子可充电电池的充电方式

我们建议在达到2.8V的额定上限电压前采用恒流充电方式，之后进行将恒定电压保持在2.8V的恒压充电。图3-1表示用5C电流值(1.75mA)对 $\phi 3 \times 7L$ 进行充电时的电压和充电电流值的推移。用恒定电流充电至2.8V的额定上限电压后，将恒定电压保持在2.8V的具体条件是，用1.75mA充电至2.8V后保持恒定电压，当电流值缩小到容量的5%电流值(0.0175mA)后，即可停止充电。

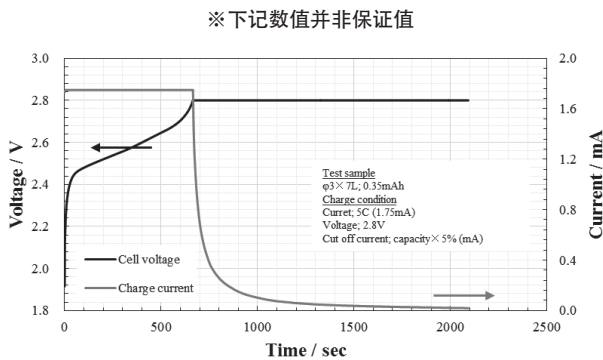


图3-1 对 $\phi 3 \times 7L$ 进行恒流恒压充电时的曲线图

#### 3-2. 小型锂离子可充电电池的放电方式

小型锂离子可充电电池的额定下限电压为1.8V，这是因为如果电压低于1.8V，其循环特性就会迅速降低。图3-2表示了 $\phi 3 \times 7L$ 在各种放电电流值下的放电容量。用1C(0.35mA)放电时 $\phi 3 \times 7L$ 可以放电约1小时，用20C(7mA)放电时 $\phi 3 \times 7L$ 可以放电约3分钟。当放电电流值增加时，内部电阻会导致电压下降速度变快，很快便降至1.8V，因此放电容量会随着放电电流的增加而减小。

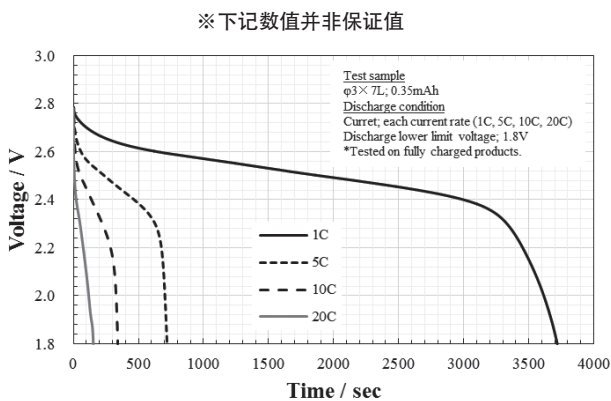


图3-2  $\phi 3 \times 7L$ 的放电电流值和放电时间的关系

## 3-3. 充放电的控制 IC

小型锂离子可充电电池上设定了上限充电电压以及下限放电电压, 因此需要控制电压。表3-1列举了一些适

用于本产品充放电的 IC 事例。尼吉康并不对所列的 IC 做出保证, 因此在考虑采用时请务必自行确认。有关控制 IC 的详细规格, 请参考 IC 制造商提供的数据。

表3-1 推荐 IC

No.	Supplier	Part No.	Feature	Nichicon type No.
1	Analog Devices	LTC4079	Linear Charger	SLB08115L140 SLB12400L151
2	Analog Devices	LTM4661	μModule Regulator	SLB08115L140 SLB12400L151
3	Renesas Electronic	RE01	Renesas MCU	SLB03070LR35 SLB08115L140 SLB12400L151
4	RICOH Electronic Devices	R1800 R1801	Buck DC/DC Converter	SLB03070LR35 SLB08115L140
5	RICOH Electronic Devices	RP604 RP605	Buck-Boost DC/DC Converter	SLB03070LR35 SLB08115L140
6	ROHM	BD99954GW /MWV	Battery Manager	SLB12400L151
7	ROHM	BD71631QWZ	Linear Charger	SLB03070LR35 SLB08115L140
8	TOREX SEMICONDUCTOR	XC8109	High Function Power Switch	SLB03070LR35 SLB08115L140 SLB12400L151
9	TOREX SEMICONDUCTOR	XC6504	LDO	SLB03070LR35 SLB08115L140 SLB12400L151
10	TOREX SEMICONDUCTOR	XC6240	LDO	SLB03070LR35 SLB08115L140 SLB12400L151
11	TOREX SEMICONDUCTOR	XC6140C	Reset IC	SLB03070LR35 SLB08115L140 SLB12400L151
12	TOREX SEMICONDUCTOR	XCL103	DC/DC Converter	SLB03070LR35 SLB08115L140 SLB12400L151

每个推荐 IC 的数据手册链接如下。

### OLTC4079

<https://www.analog.com/media/en/technical-documentation/data-sheets/4079f.pdf>

### OLT4661

<https://www.analog.com/media/en/technical-documentation/data-sheets/LTM4661.pdf>

### ORE01 (配备256KB 闪存)

<https://www.renesas.com/jp/ja/document/dst/re01-group-256-kb-flash-memory-datasheet?language=en>

### ORE01 (配备1.5MB 闪存)

<https://www.renesas.com/jp/ja/document/dst/re01-group-products-15-mbyte-flash-memory-datasheet-0?language=en>

### OR1800

<https://www.n-redc.co.jp/en/pdf/datasheet/r1800-ea.pdf>

### OR1801

<https://www.n-redc.co.jp/en/pdf/datasheet/r1801-ea.pdf>

### ORP604

<https://www.n-redc.co.jp/en/pdf/datasheet/rp604-ea.pdf>

### ORP605

<https://www.n-redc.co.jp/en/pdf/datasheet/rp605-ea.pdf>

### OB99954GW/MWV

[https://fscdn.rohm.com/en/products/databook/datasheet/ic/power/battery\\_management/bd99954xxx-e.pdf](https://fscdn.rohm.com/en/products/databook/datasheet/ic/power/battery_management/bd99954xxx-e.pdf)

### OX8109

<https://www.torex.com.cn/file/xc8109/XC8109.pdf>

### OX6504

<https://www.torex.com.cn/file/xc6504/XC6504.pdf>

### OX6240

<https://www.torex.com.cn/file/XC6240/XC6240.pdf>

### OX6140C

<https://www.torex.com.cn/file/XC6140/XC6140.pdf>

### OXCL103

<https://www.torex.com.cn/file/xcl103/XCL102-103.pdf>