SINCE 1995

香港松立集团有限公司　厦门松立进出口有限公司
晋江市松立电池有限公司　厦门松立新能源科技有限公司
福建省厦门市思明区观音山荣鑫盛营运中心大厦19楼
Http:// www.songligroup.com | E-mail: sales@songligroup.com | Tel: 86-592-3255666 | Fax: 86-592-3255606

TCS® 松立电池
BATTERY EXPERT

VRLA BATTERY
阀控式密封铅酸蓄电池

SINCE 1995

产品目录手册

TCS 销售网络　　★ TCS 总部　　● 销售分布

公司官网

www.songlibattery.com

阿里巴巴

www.songlibattery.en.alibaba.com

微信公众号

SONGLI-Battery

CATALOGUE

工厂资质

松立电池具备完善的质量管理体系，已通过ISO9001、 ISO14001、CE、UL等认证。

1 **公司简介**
Company Profile /
01-04

2 **产品介绍**
Product Description /
05-06

3 **小密电池**
Small Size Battery /
07-10

4 **中密电池**
Middle Size Battery /
11-14

5 **深循环电池**
Deep Cycle Battery /
15-16

6 **胶体电池**
GEL Battery /
17-18

7 **OPzV / OPzS电池**
OPzV / OPzS Battery /
19-20

8 **2V电池**
2V Battery /
21-22

9 **前置端子电池**
Front Terminal Battery /
23-24

10 **检修 & 维护**
Inspection & Maintenance /
25-32

公司简介

Company Profile /

松立电池，成立于1995年，是一家专业从事先进电池研究、开发、生产、销售的综合型高新技术企业，是中国最早的蓄电池品牌之一。公司产品广泛应用于摩托车、电动自行车、汽车、工业储能以及其他特殊领域。

经历二十多年的发展，企业不断壮大，现有生产基地占地面积超过40万平方米，员工2000多人，建有现代化的标准厂房、办公楼及员工公寓楼等各项设施，配套齐全。松立电池拥有着先进水平的蓄电池生产线以及生产技术工艺，同时不断引进世界领先的自动化装配焊、自动包片机等设备，并积极配合政府发展电池内化成工艺，不断壮大自我品牌优势。目前工厂每月电池产量接近200万只，年生产能力总和超过400万千伏安时。

松立电池面向市场，奋力拼搏，从无到有，从小到大，已形成一个大型企业，逐渐发展壮大为国内大型的蓄电池制造公司之一。公司具备极其完善的质量保障体系，已通过ISO9001、ISO/TS16949等质量管理体系认证。凭着丰富的蓄电池生产经验、完善的创新体系、良好的用户关系以及可靠的售前、售中和售后服务，公司在国内外具有稳定的优秀经销商，在全国各大城市均设有销售服务机构；在海外，公司产品销售业务已拓展至中东、美洲、非洲、东南亚等100多个国家和地区。

为迅速形成规模经济，参与市场竞争，松立电池通过技术改造、技术开发、合资合作、兼并联营等方式使整体经济得到了迅猛发展。公司现已形成以香港松立集团为核心，以厦门松立新能源科技有限公司、厦门松立进出口有限公司、晋江市松立电池有限公司为子公司，控（参）股公司的集团化经营模式，同时不断整合市场资源，先后投资合作多家电池企业。

我们确保生产的每一颗电池都拥有过硬的品质，力争成为世界电池的领军品牌。


吧台

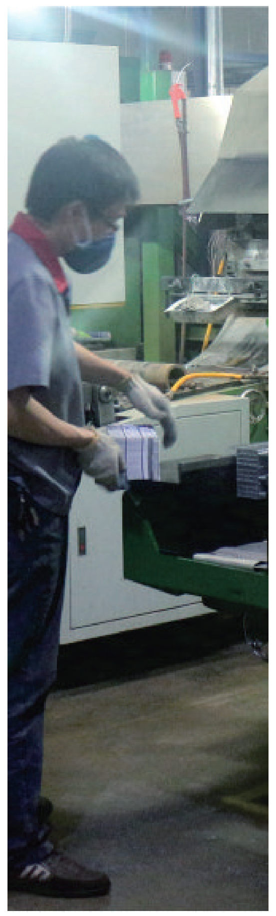

办公区域


展厅

生产步骤

Production Steps /

松立拥有世界一流的电池生产技术和设备，采用国际先进生产工艺，遵循国际标准。
公司严格遵守质量把控程序，不仅为生产高质量的产品提供有力的保障，也为公司的信誉打下坚实的基础。



1 /

板栅制作

2 /

机涂

3 /

焊接

4 /

极板装槽

5 /

机器铸焊

6 /

滴胶封盖

7 /

自动加酸

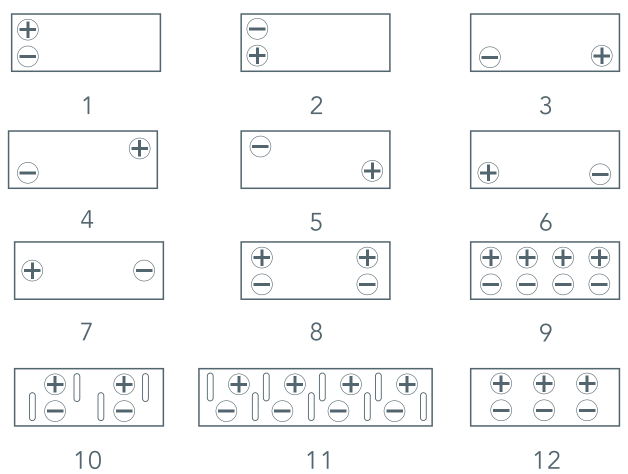
8 /

线路测试

STORAGE BATTERY

应用场景：

端子方向：



产品说明：

安全性：免维护电池使用过程中析气量小，最大限度的降低对环境的影响以及提升电池的可靠性。

免维护：蓄电池由于自身结构与配方上的优势，电解液的消耗量非常小，在使用寿命内不需要补充蒸馏水。

排气系统：当电池过充电以及内压过高时，可排出多余气体，则气压达到正常值，安全阀自动闭合，因此电池不会有过多的气体积聚。

无游离酸：由于特殊隔板吸附电解液，因此电池内部无游离酸，电池可安装在各种位置。

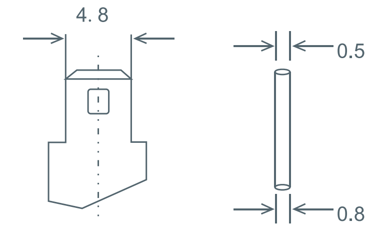
外箱

电池

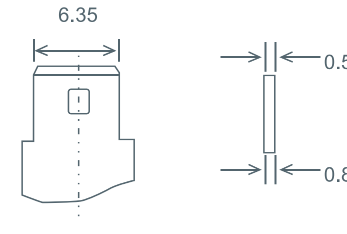
端子类型(mm)：

类型	A	B	C	D	材料
F5	16.5	6	15	6.2	铅
F6	18	3	19	7	铜
F7	18	9.6	18	9.5	铅
F8	26	8	24	8.6	铅
F9	26.5	10	23	8.5	铅
F10	26	8.3	23	8.5	铅
F11	27	8.3	26	9	铅

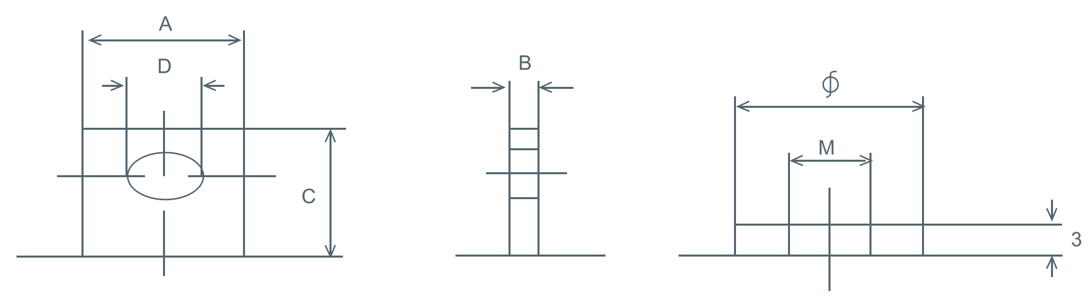
类型	M	ϕ	材料
D1	4	10	铜
F12	8	20	铜
F13	8	16	铜
F14	6	14	铜
F16	8	18	铜
F18	5	12	铜
F19	6	16	铜



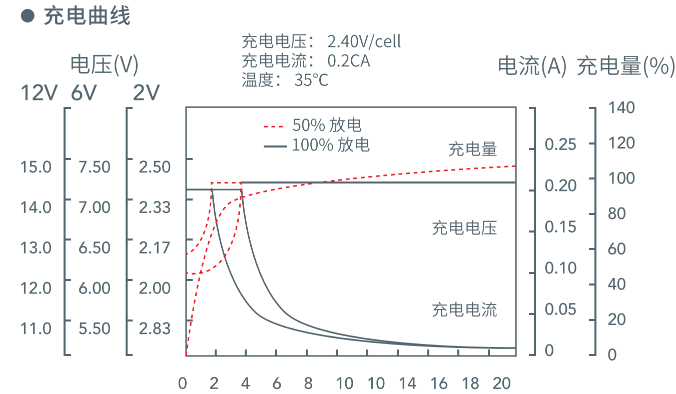
F1(187)



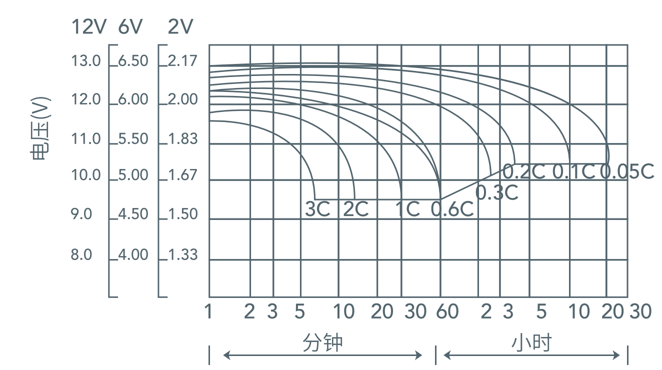
F2(250)



● 充电曲线



● 小密电池放电曲线



Small

小 密 电 池 系 列

Valve Regulated Lead Acid Battery

产品参数

容量范围：0.8AH-24AH

设计使用寿命(25℃)：5年

适用温度范围：-20℃-60℃

电压等级：2V、4V、6V、12V

端子类型：F1、F2、F17、F18 等。

玩具

Small

小 密 电 池 系 列

Valve Regulated Lead Acid Battery

产品介绍

小密电池体积小，重量轻，在日常生活中应用最为广泛。AGM隔板纸可以有效降低电池内阻，防止微短路，延长循环寿命。高纯度的原材料使得电池自放电率小，充电接受能力强。免维护技术让电池的密封性能更好。ABS电池外壳材料，增强抗冲击性能，耐腐蚀，耐高温。

应用领域

警报系统

电动工具

电子秤

- 医疗设备
- 警报系统
- 通讯设备
- 中控装置

- 引擎启动
- 应急照明系统
- 消防和安保系统
- 电动玩具/工具

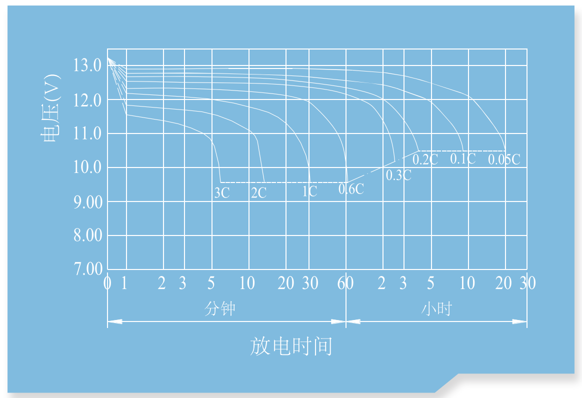
- 电脑备用电源
- 电力系统
- 自动取款机
- 控制系统

Small

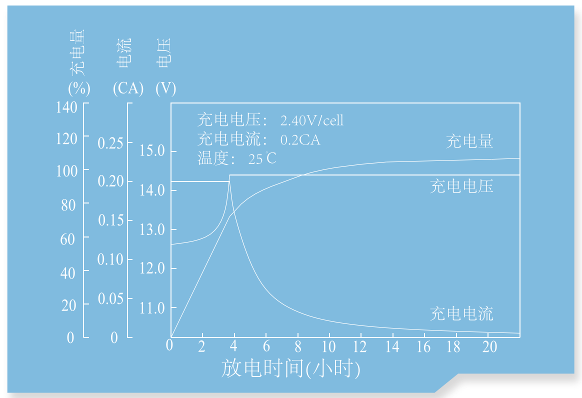
小 密 电 池 系 列

Valve Regulated Lead Acid Battery

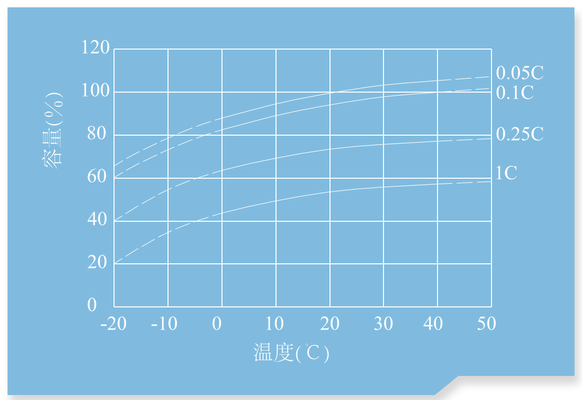
电池特性曲线



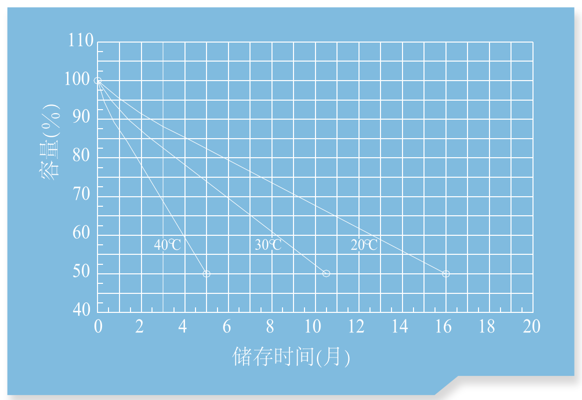
放电特性曲线(25℃)



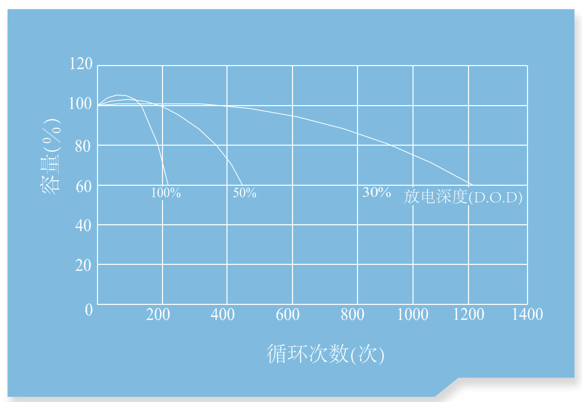
充电特性曲线(25℃)



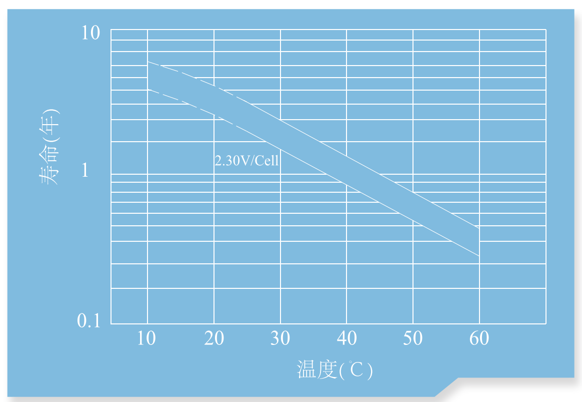
温度对容量的影响



自放电特性曲线



循环寿命与放电深度的关系



温度对浮充寿命的影响

型号	电压 (V)	容量 (Ah)	内阻 (mΩ)	尺寸(mm) (L)±1.5	(W)±1.0	(H)±2.0	(TH)±2.0	端子类型	端子位置	重量 (Kg)±5%
SL2-4	2	4.0	9	46	25	100	106	F1	7	0.25
SL4-3.5S	4	3.5	/	48	48	102	108	F2	3	0.41
SL4-4.5	4	4.5	16	48	48	102	108	F2/F1	3	0.48
SL4-10	4	10.0	9	102	44	95	101	F17	6	1.00
SL4-20	4	20.0	6	149	43	154	165	F1	3	2.20

型号	电压 (V)	容量 (Ah)	内阻 (mΩ)	尺寸(mm) (L)±1.5	(W)±1.0	(H)±2.0	(TH)±2.0	端子类型	端子位置	重量 (Kg)±5%
SL6-1.2	6	1.2	55	97	24	52	58	F1	6	0.29
SL6-2.3	6	2.3	30	43	37	76	76	/	/	0.34
SL6-2.8	6	2.8	32	66	33	97	104	F1	4	0.50
SL6-3.2	6	3.2	35	134	35	61	67	F1	6	0.65
SL6-3.5S	6	3.5	35	70	47	101	107	F1	4	0.62
SL6-4E	6	4.0	30	70	47	101	107	F1	4	0.66
SL6-4	6	4.0	30	70	47	101	107	F1	4	0.68
SL6-4.5	6	4.5	25	70	47	101	107	F1	4	0.72
SL6-4.5H	6	4.5	25	70	47	101	107	F1	4	0.75
SL6-5	6	5.0	17	70	47	101	107	F1	4	0.80
SL6-6.5	6	6.5	21	151	35	94	100	F1/F2	6	1.05
SL6-7	6	7.0	18	151	35	94	100	F1/F2	6	1.10
SL6-7.2	6	7.2	16	151	35	94	100	F1/F2	6	1.15
SL6-7.5	6	7.5	14	151	35	94	100	F1/F2	6	1.18
SL6-9	6	9.0	12	151	35	94	100	F1/F2	6	1.30
SL6-8	6	8.0	13	99	58	109	113	F1	6	1.30
SL6-10	6	10.0	15	151	50	94	100	F1/F2	6	1.55
SL6-10H	6	10.0	15	151	50	94	100	F1/F2	6	1.65
SL6-12	6	12.0	12	151	50	94	100	F1/F2	6	1.75
SL6-12H	6	12.0	12	151	50	94	100	F1/F2	6	1.80
SL6-20	6	20	8	157	83	125	130	F17	6	3.00
SL12-0.8	12	0.8	200	96	25	62	62	AMP		0.34
SL12-1.2	12	1.2	95	97	43	52	58	F1	2	0.55
SL12-2	12	2.0	65	178	35	61	67	F1	6	0.80
SL12-2.3	12	2.3	60	178	35	61	67	F1	6	0.90
SL12-2A	12	2.0	72	70	48	98	104	F1	6	0.74
SL12-2.3A	12	2.3	60	70	48	98	104	F1	6	0.77
SL12-2.6A	12	2.6	40	70	48	98	104	F1	6	0.85
SL12-2.5	12	2.5	45	104	48	70	70	+F2-F2		0.90
SL12-2.8B	12	2.8	40	104	48	70	70	+F2-F2		0.98
SL12-2.8	12	2.8	50	67	67	97	103	F1	6	1.00
SL12-2.8A	12	2.8	50	132	33	98	104	F1	6	1.00
SL12-2.9	12	2.9	45	79	56	99	105	F1	3	1.05
SL12-3.2	12	3.2	55	134	67	61	67	F1	2	1.21
SL12-4	12	4.0	55	90	70	101	107	F1/F2	6	1.36
SL12-4.5	12	4.5	45	90	70	101	107	F1/F2	6	1.43
SL12-5	12	5.0	26	90	70	101	107	F1/F2	6	1.53
SL12-4A	12	4.0	45	195	47	70	76	F1	6	1.42
SL12-5A	12	5.0	30	140	48	102	103	+F2-F1	6	1.53
SL12-6	12	6.0	32	151	65	94	100	F1/F2	1	1.88
SL12-6.5	12	6.5	32	151	65	94	100	F1/F2	1	1.98
SL12-7	12	7.0	30	151	65	94	100	F1/F2	1	2. 10
SL12-7.2	12	7.2	28	151	65	94	100	F1/F2	1	2. 20
SL12-7.5	12	7.5	26	151	65	94	100	F1/F2	1	2. 30
SL12-8. 5	12	8.5	23	151	65	94	100	F1/F2	1	2. 40
SL12-9	12	9.0	20	151	65	94	100	F1/F2	1	2. 60
SL12-10L	12	10.0	32	181	77	117	117	F2/F17		3.00
SL12-10	12	10.0	32	151	98	95	101	F2/F1	1	2.80
SL12-10H	12	11.0	32	151	98	95	101	F2/F1	1	3.12
SL12-12	12	12.0	20	151	98	95	101	F2/F1	1	3.25
SL12-12H	12	13.0	20	151	98	95	101	F2/F1	1	3.45
SL12-15	12	15. 0	20	181	77	167	167	F17/F18	3	4.60
SL12-17	12	17. 0	18	181	77	167	167	F17/F18	3	5. 10
SL12-18	12	18. 0	16	181	77	167	167	F17/F18	3	5. 25
SL12-20	12	20. 0	14	181	77	167	167	F17/F18	3	5. 50
SL12-24E	12	24. 0	15	175	166	125	125	F17/F18	3	7. 30
SL12-24	12	24. 0	15	175	166	125	125	F17/F18	3	7. 60
SL12-26	12	26. 0	14	175	166	125	125	F17/F18	3	7. 80
SL12-28	12	28. 0	12	175	166	125	125	F17/F18	3	8. 20
SL12-24A	12	28. 0	15	165	125	175	175	F18	3	8.10
SL12-28A	12	32. 0	12	165	125	175	175	F18	3	9.30
SL24-5	24	5.0	60	140	90	103	109	F1/F2	3	3.20
SL24-3.5	24	3.5	60	180	73	70	70	/	/	3.20

Middle

中 密 电 池 系 列

Valve Regulated Lead Acid Battery

产品参数

容量范围：24AH-250AH

设计使用寿命(25°C)：10年

适用温度范围：-20°C-60°C

电压等级：6V，8V，12V

端子类型：F2，F13，F14 等。

观光车

Middle

中 密 电 池 系 列

Valve Regulated Lead Acid Battery

产品介绍

中密电池比小密电池容量更大，广泛应用于储能设备和系统中。AGM隔板纸可以有效降低电池内阻，防止微短路，延长循环寿命。高纯度的原材料使得电池自放电率小，充电接受能力强。免维护技术让电池的密封性能更好。ABS电池外壳材料，增强抗冲击性能，耐腐蚀，耐高温。

应用领域

电动轮椅

船舶设备

电动叉车

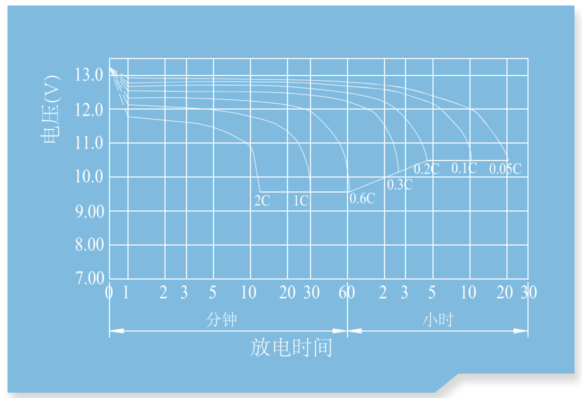
- 船舶设备
- 军事设备
- 高尔夫球车
- 电力系统
- 铁路系统
- 电动叉车
- 医疗设备
- 发电站
- 大型UPS
- 通讯设备
- 太阳能/风能系统
- 有线电视

Middle

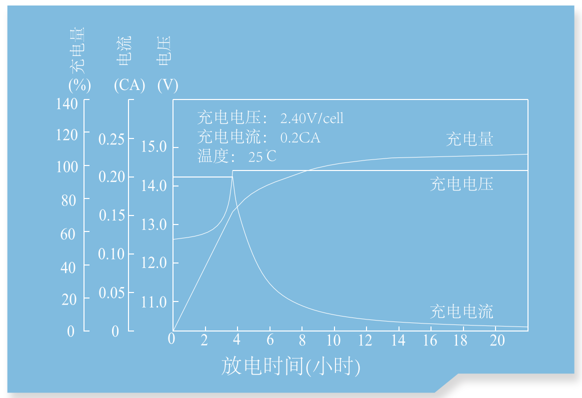
中 密 电 池 系 列

Valve Regulated Lead Acid Battery

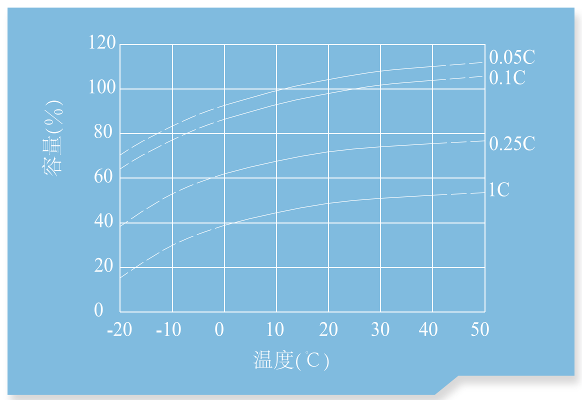
电池特性曲线



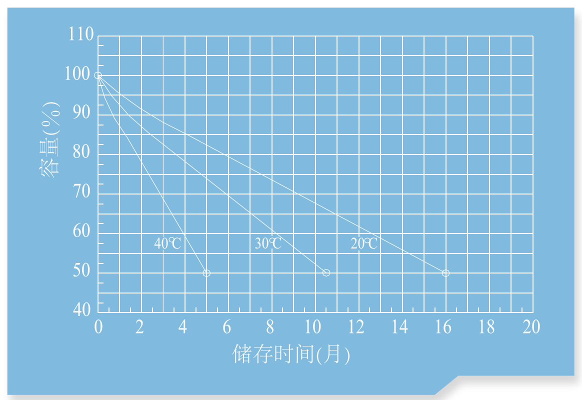
放电特性曲线(25℃)



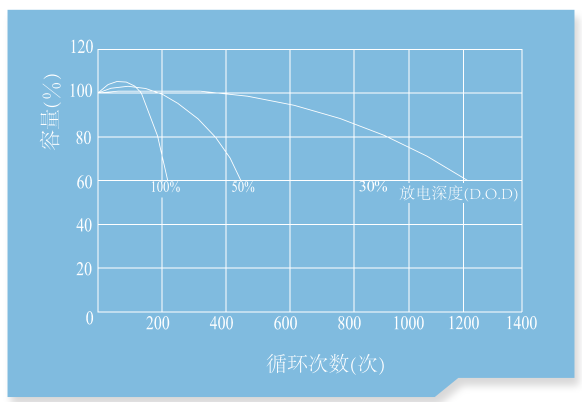
充电特性曲线(25℃)



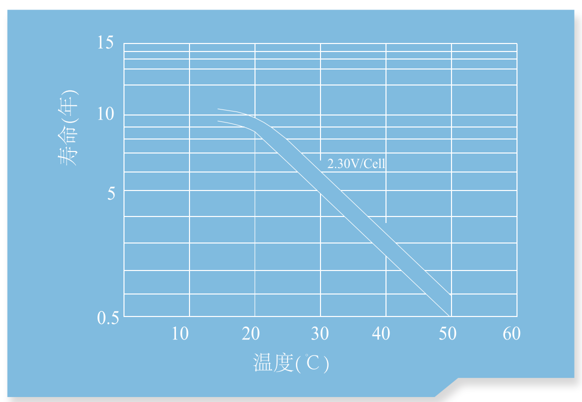
温度对容量的影响



自放电特性曲线



循环寿命与放电深度的关系



温度对浮充寿命的影响

Middle

中 密 电 池 系 列

Valve Regulated Lead Acid Battery

型号	电压	容量	内阻	尺寸(mm)				端子类型	端子位置	重量
	(V)	(Ah)	(mΩ)	(L)±1. 5	(W)±1.0	(H)±2.0	(TH)±2.0			(Kg)±5%
SL6-36	6	36	4. 5	162	88	164	170	F2	5	5. 6
SL6-42	6	42	4. 2	162	88	164	170	F2	5	6. 1
SL6-100	6	100	3. 0	194	170	205	210	F14	4	15.5
SL6-150	6	150	2. 5	260	180	245	250	F13	5	23.0
SL6-180	6	180	2. 2	307	169	220	225	F13	5	27.0
SL6-200A	6	200	2. 0	307	169	220	225	F13	5	29.0
SL6-200	6	200	2. 0	321	176	226	229	F13	4	29. 5
SL6-300	6	300	1. 5	295	178	345	348	F13	5	47.0
SL12-31	12	31	11. 0	195	130	155	166	F14	6	9. 6
SL12-33	12	33	10. 0	195	130	155	166	F14	6	10.0
SL12-35	12	35	9. 0	195	130	155	166	F14	6	10. 5
SL12-38	12	38	9. 0	197	165	170	170	F14	3	12
SL12-40	12	40	8. 5	197	165	170	170	F14	3	12. 5
SL12-42	12	42	8. 0	197	165	170	170	F14	3	13.5
SL12-45	12	45	8. 0	197	165	170	170	F14	3	14.0
SL12-50	12	50	7. 5	229	138	211	214	F14	6	15. 5
SL12-55	12	55	7. 0	229	138	211	214	F14	6	16. 5
SL12-50A	12	50	7. 5	229	138	205	210	F19	6	15. 5
SL12-60	12	60	7. 0	260	168	211	214	F14	6	20.0
SL12-70	12	70	6. 5	260	168	211	214	F14	6	21. 5
SL12-75	12	75	6.0	260	168	211	214	F14	6	22. 5
SL12-80	12	80	5. 5	260	168	211	214	F14	6	23
SL12-65	12	65	6. 0	350	167	179	179	F14	3	20.0
SL12-80A	12	80	6. 0	350	167	179	179	F14	3	23.5
SL12-90	12	90	5. 0	306	169	211	214	F14	6	26.5
SL12-90E	12	90	5. 0	306	169	211	214	F14	6	26.0
SL12-90AE	12	90	5. 0	330	171	214	220	F12	6	27. 0
SL12-90A	12	90	5.0	330	171	214	220	F12	6	27.5
SL12-100E	12	100	5. 0	330	171	214	220	F12	6	29.0
SL12-100	12	100	4. 5	330	171	214	220	F12	6	29. 5
SL12-110	12	110	4. 5	330	171	214	220	F12	6	32.0
SL12-120A	12	120	4. 0	409	176	225	225	F12	6	34.0
SL12-90S	12	90	5.0	406	173	208	238	F12	6	29.5
SL12-100S	12	100	4.5	406	173	208	238	F12	6	31.0
SL12-110S	12	110	4.5	406	173	208	238	F12	6	32.0
SL12-120	12	120	4. 0	406	173	208	238	F12	6	34.0
SL12-135	12	135	3. 5	340	172	282	284	F12	6	42.5
SL12-135S	12	135	3. 5	485	172	240	240	F12	6	40.5
SL12-150	12	150	3. 5	485	172	240	240	F12	6	43.0
SL12-160	12	160	4. 0	530	207	210	213	F12	2	49. 5
SL12-180	12	180	3. 5	530	207	210	213	F12	2	52. 5
SL12-180S	12	180	3.0	522	238	218	221	F12	2	55. 5
SL12-190S	12	190	3.0	522	238	218	221	F12	2	57.0
SL12-200	12	200	3.0	522	238	218	221	F12	2	59. 5
SL12-220	12	220	3.0	522	238	218	221	F12	2	62.0
SL12-225	12	225	3.0	522	238	218	221	F12	2	63.0
SL12-250	12	250	2. 6	521	269	220	223	F12	2	71.0

Deep Cycle

深 循 环 电 池 系 列

Valve Regulated Lead Acid Battery

产品参数

容量范围：33AH-3000AH

设计使用寿命(25°C)：12 年

适用温度范围：-20°C-60°C

电压等级：2V，6V， 8V，12V

端子类型：F12，F13， F14 等。

Deep Cycle

深 循 环 电 池 系 列

Valve Regulated Lead Acid Battery

产品介绍

深循环工艺可以有效增加电池的循环次数和延长电池的使用寿命，广泛应用于温差较大，对循环次数和使用寿命要求更高的恶劣环境。AGM隔板纸可以有效降低电池内阻，防止微短路，延长循环寿命。高纯度的原材料使得电池自放电率小，充电接受能力强。免维护技术让电池的密封性能更好。ABS电池外壳材料，增强抗冲击性能，耐腐蚀，耐高温。

应用领域

- 太阳能系统
- 电力系统
- 大型UPS
- 风力发电系统
- 房车
- 船舶启动系统

型号	电压	容量	内阻	尺寸(mm)				端子类型	端子位置	重量
	(V)	(Ah)	(mΩ)	(L)±1. 5	(W)±1.0	(H)±2.0	(TH)±2.0			(Kg)±5%
SLD6-100	6	100	3.0	194	170	205	210	F14	4	15.5
SLD6-150	6	150	2.5	260	180	245	250	F13	5	23.0
SLD6-180	6	180	2.2	307	169	220	225	F13	5	27.0
SLD6-200	6	200	2.0	321	176	226	229	F13	4	29.5
SLD12-33	12	33.0	10	195	130	155	166	F14	6	10.0
SLD12-40	12	40.0	8.5	197	165	170	170	F14	3	12.5
SLD12-50	12	50.0	7.5	229	138	211	214	F14	6	15.5
SLD12-70	12	70.0	6.5	260	168	211	214	F14	6	21.5
SLD12-65	12	65.0	6.0	350	167	175	175	F14	3	20.0
SLD12-90	12	90.0	5.0	306	169	211	214	F14	6	27.0
SLD12-100	12	100	4.5	330	171	214	220	F14	6	29.5
SLD12-120A	12	120	4.0	409	176	225	225	F13	6	34.0
SLD12-120	12	120	4.0	406	173	208	238	F13	6	34.0
SLD12-150	12	150	3.5	485	172	240	240	F13	6	43.0
SLD12-160	12	160	4.0	530	207	210	213	F13	2	47.5
SLD12-180	12	180	3.5	530	207	210	213	F13	2	52.5
SLD12-200	12	200	3.0	522	238	218	221	F13	2	59.5
SLD12-250	12	250	2.6	521	269	220	223	F13	2	71.0
SLD2-100	2	100	0.8	171	72	205	210	F13	7	5.60
SLD2-150	2	150	0.6	171	102	206	221	F13	4	8.00
SLD2-200	2	200	0.9	171	111	330	364	F12	7	12.8
SLD2-300	2	300	0.8	171	151	330	364	F12	7	18.0
SLD2-400	2	400	0..6	210	175	330	367	F12	8	25.0
SLD2-500	2	500	0.5	241	175	330	365	F12	8	30.0
SLD2-600	2	600	0.45	302	175	330	367	F12	8	36.0
SLD2-800	2	800	0.4	410	175	330	367	F12	9	50.0
SLD2-1000	2	1000	0.3	475	175	330	367	F12	9	60.0
SLD2-1500	2	1500	0.22	400	350	345	382	F12	10	93.0
SLD2-2000	2	2000	0.2	490	350	345	382	F12	11	120
SLD2-3000	2	3000	0.12	710	350	345	382	F12	11	180

GEL

胶 体 电 池 系 列

Valve Regulated Lead Acid Battery

产品参数

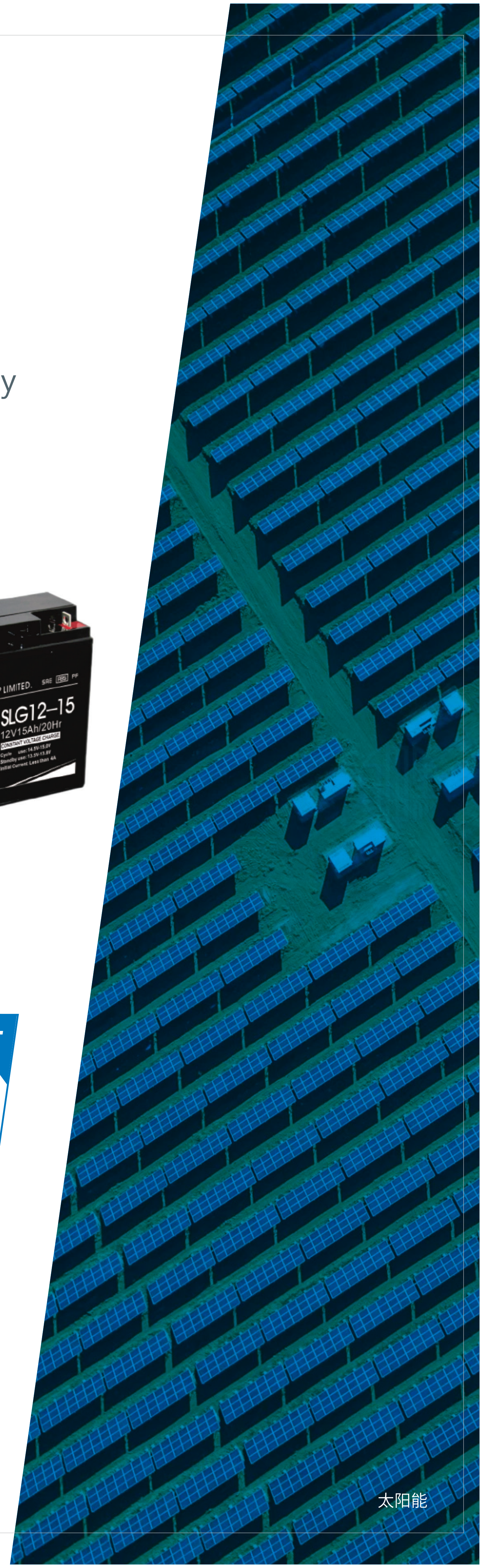
容量范围：100AH-3000AH

设计寿命(25°C)：12年

适用温度：-20°C-60°C

电压等级：2V，6V，8V，12V

端子类型：F12，F13，F14



GEL

胶 体 电 池 系 列

Valve Regulated Lead Acid Battery

产品介绍

胶体电池是带有凝胶电解质的电池，采用特殊的材料，使得蓄电池更加环保，减少对环境的污染。加胶工艺有效减少电池内部产生的气体，广泛应用于对温度要求苛刻，及通风不佳的环境中。免维护技术让电池的密封性能更好。ABS电池外壳材料，增强抗冲击性能，耐腐蚀，耐高温。

应用领域

- 太阳能/风能系统
- 电信通讯系统
- 轮椅
- 船舶设备
- 军事设备
- 应急照明
- 发电厂
- 医疗设备
- 高尔夫球车

型号	电压 (V)	容量 (Ah)	内阻 (mΩ)	尺寸(mm) (L)±1.5	(W)±1.0	(H)±2.0	(TH)±2.0	端子类型	端子位置	重量 (Kg)±5%
SLG6-100	6	100	3.3	194	170	205	210	F14	4	15.5
SLG6-150	6	150	2.8	260	180	245	250	F13	5	23.0
SLG6-180	6	180	2.5	307	169	220	225	F13	5	27.0
SLG6-200	6	200	2.2	321	176	226	229	F13	4	29.5
SLG12-33	12	33.0	11	195	130	155	166	F14	6	10.0
SLG12-40	12	40.0	9.5	197	165	170	170	F14	3	12.5
SLG12-50	12	50.0	8.5	229	138	211	214	F14	6	15.5
SLG12-70	12	70.0	7.0	260	168	211	214	F14	6	21.5
SLG12-65	12	65.0	6.5	350	167	175	175	F14	3	20.0
SLG12-90	12	90.0	5.5	306	169	211	214	F14	6	27.0
SLG12-100	12	100	5	330	171	214	220	F14	6	29.5
SLG12-120A	12	120	4.5	409	176	225	225	F13	6	34.0
SLG12-120	12	120	4.5	406	173	208	238	F13	6	34.0
SLG12-150	12	150	4.0	485	172	240	240	F13	6	43.0
SLG12-160	12	160	4.5	530	207	210	213	F13	2	47.5
SLG12-180	12	180	4.0	530	207	210	213	F13	2	52.5
SLG12-200	12	200	3.3	522	238	218	221	F13	2	59.5
SLG12-250	12	250	3.0	521	269	220	223	F13	2	71.0
SLG2-100	2	100	0.9	171	72	205	210	F13	7	5.60
SLG2-150	2	150	0.7	171	102	206	221	F13	4	8.00
SLG2-200	2	200	1.0	171	111	330	364	F12	7	12.8
SLG2-300	2	300	0.9	171	151	330	364	F12	7	18.0
SLG2-400	2	400	0.7	210	175	330	367	F12	8	25.0
SLG2-500	2	500	0.55	241	175	330	365	F12	8	30.0
SLG2-600	2	600	0.5	302	175	330	367	F12	8	36.0
SLG2-800	2	800	0.45	410	175	330	367	F12	9	50.0
SLG2-1000	2	1000	0.33	475	175	330	367	F12	9	60.0
SLG2-1500	2	1500	0.25	400	350	345	382	F12	10	93.0
SLG2-2000	2	2000	0.22	490	350	345	382	F12	11	120
SLG2-3000	2	3000	0.14	710	350	345	382	F12	11	180

OPzV/OPzS

OPzV / OPzS 电池系列

Valve Regulated Lead Acid Battery

产品参数

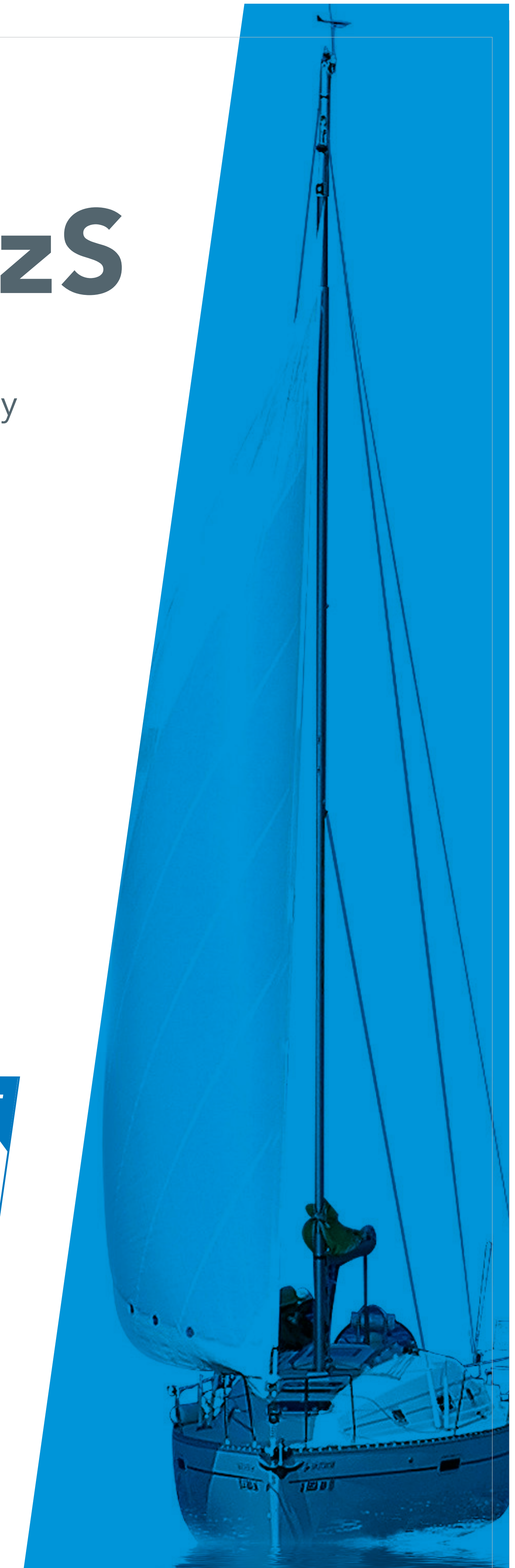
容量范围：200AH-3000AH

设计寿命(25°C)：20年

适用温度：-40°C-60°C

电压等级：2V

端子类型：F12



海上备用电源

OPzV/OPzS

OPzV / OPzS 电池系列

Valve Regulated Lead Acid Battery

产品介绍

OPzV/OPZS系列是一款采用管状板技术的浸没式铅酸蓄电池。因其管状的特殊结构，便于移动和操作，适用于空间狭小的环境中。在25°C下浮充设计寿命超过20年，是目前电池使用寿命最长的电池系列。具有高稳定性和高性能，更适合在极端环境下循环使用(太阳能/风能、牵引等)。

应用领域

- 电信通讯系统
- 雷达站
- 应急照明系统
- 发电站
- 备用电源
- 铁路信号
- 海上备用电源
- 控制工程
- 大型UPS 及计算机后备电源

型号	电压	容量	内阻	尺寸(mm)				端子类型	端子位置	重量
	(V)	(Ah)	(mΩ)	(L)±1. 5	(W)±1.0	(H)±2.0	(TH)±2.0			(Kg)±5%
OPzV 200	2	200	0.9	103	206	355	390	F12	7	20. 0
OPzV 250	2	250	0.85	124	206	355	390	F12	7	24. 0
OPzV300	2	300	0. 8	145	206	355	390	F12	7	28. 0
OPzV350	2	350	0. 75	124	206	471	506	F12	7	31. 0
OPzV 420	2	420	0. 65	145	206	471	506	F12	7	35. 0
OPzV 500	2	500	0. 55	166	206	471	506	F12	7	41. 0
OPzV 600	2	600	0.45	145	206	646	681	F12	7	49. 0
OPzV 800	2	800	0. 35	191	210	646	681	F12	8	65. 0
OPzV 1000	2	1000	0. 3	233	210	646	681	F12	8	80. 0
OPzV 1200	2	1200	0. 25	275	210	646	681	F12	8	93. 0
OPzV 1500	2	1500	0. 22	275	210	796	831	F12	8	117
OPzV 2000	2	2000	0. 18	397	212	772	807	F12	12	155
OPzV 2500	2	2500	0. 15	487	212	772	807	F12	9	192
OPzV 3000	2	3000	0. 13	576	212	772	807	F12	9	228
OPzS 200	2	200	0.9	103	206	355	410	F12	7	17. 5
OPzS 250	2	250	0.8	124	206	355	410	F12	7	20. 5
OPzS 300	2	300	0.7	145	206	355	410	F12	7	24. 0
OPzS 350	2	350	0.65	124	206	471	526	F12	7	28. 0
OPzS 420	2	420	0.55	145	206	471	526	F12	7	32. 0
OPzS 490	2	490	0.5	166	206	471	526	F12	7	37. 5
OPzS 600	2	600	0.45	145	206	646	701	F12	7	47. 0
OPzS 800	2	800	0.3	191	210	646	701	F12	8	64. 0
OPzS 1000	2	1000	0.26	233	210	646	701	F12	8	78. 0
OPzS 1200	2	1200	0.22	275	210	646	701	F12	8	92. 0
OPzS 1500	2	1500	0.2	275	210	796	851	F12	8	111
OPzS 2000	2	2000	0.16	397	212	772	827	F12	12	152
OPzS 2500	2	2500	0.13	487	212	772	827	F12	9	185
OPzS 3000	2	3000	0.12	576	212	772	827	F12	9	222

2V

2V 电池系列

Valve Regulated Lead Acid Battery

产品参数

容量范围：200AH-3000AH

设计寿命(25°C)：15-18年

适用温度：-15°C-50°C

电压等级：2V

端子类型：F12， F13

数据中心

2V

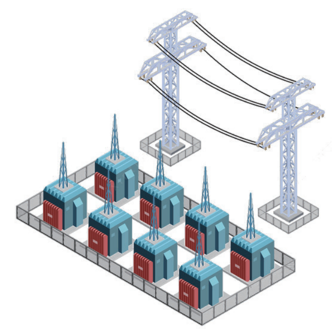
2V 电池系列

Valve Regulated Lead Acid Battery

产品介绍

2V系列的高能量密度其主要用于电信、数据中心、UPS等大型项目的备用电源。容量设计范围为200AH-3000AH，是大容量阀控式铅酸蓄电池。本系列采用专利端子、密封盖、密封安全阀，横向安装，具有占地少、安装方便、使用寿命长，放电性能好等优点。

应用领域



发电站

交通灯系统

铁路系统

- 控制系统
- 电动玩具
- 应急灯
- 电动工具
- 报警系统
- 紧急照明系统
- 大型UPS
- 电信通讯系统
- 消防设备
- 铁路系统
- 发电站
- 导航辅助信号系统

型号	电压 (V)	容量 (Ah)	内阻 (mΩ)	尺寸(mm) (L)±1.5	(W)±1.0	(H)±2.0	(TH)±2.0	端子类型	端子位置	重量 (Kg)±5%
SL2-100	2	100	0.8	171	72	205	210	F13	7	5.6
SL2-150	2	150	0.6	171	102	206	221	F13	4	8.0
SL2-200	2	200	0.9	171	111	330	364	F12	7	12.8
SL2-300	2	300	0.8	171	151	330	364	F12	7	18
SL2-400	2	400	0.6	210	175	330	367	F12	8	25
SL2-500	2	500	0.5	241	175	330	365	F12	8	30
SL2-600	2	600	0.45	302	175	330	367	F12	8	36
SL2-800	2	800	0.4	410	175	330	367	F12	9	50
SL2-1000	2	1000	0.3	475	175	330	367	F12	9	60
SL2-1500	2	1500	0.22	400	350	345	382	F12	10	93
SL2-2000	2	2000	0.2	490	350	345	382	F12	11	120
SL2-3000	2	3000	0.12	710	350	345	382	F12	11	180

FRONT TERMINAL

前 置 端 子 电 池 系 列

Valve Regulated Lead Acid Battery

产品参数

容量范围：50AH-180AH

设计使用寿命(25°C)：12 年

适用温度范围：-20°C-60°C

电压等级：12V

端子类型：F13，F14

医疗设备

FRONT TERMINAL

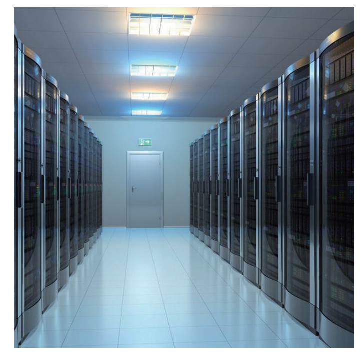
前 置 端 子 电 池 系 列

Valve Regulated Lead Acid Battery

产品介绍

前置端子电池有着特殊形状的电池外壳（狭长）和前置端子，使电池在电信系统中安装简便，快速且无需维护。前置端子为阀控式密封结构，无游离电解液，特殊的铅膏配方和凝胶液体电解质增强其充电接受能力。可满足高温下重型应用的要求。该系列非常适合以可靠性和性能为首要目标的电信和可再生能源系统。

应用领域



数据中心

医疗设备

自动取款机

- 电信通讯
- UPS 系统
- 医疗设备
- 控制设备
- 应急电源系统
- 通信设备

型号	电压	容量	内阻	尺寸(mm)				端子类型	端子位置	重量
	(V)	(Ah)	(mΩ)	(L)±1.5	(W)±1.0	(H)±2.0	(TH)±2.0			(Kg)±5%
SL12-50FT	12	50	7.5	277	106	221	221	F14	2	15.5
SL12-75FT	12	75	6.5	562	114	189	189	F14	2	24.5
SL12-100FT	12	100	5.5	506	110	224	239	F14	2	31.0
SL12-100AFT	12	100	5.5	395	110	286	286	F14	2	31.0
SL12-120FT	12	120	5.0	551	110	239	239	F13	2	36.0
SL12-125FT	12	125	4.5	436	108	317	317	F13	2	37.0
SL12-150FT	12	150	4.2	551	110	287	287	F13	2	48.5
SL12-180FT	12	180	4.0	546	125	317	323	F13	2	56.0

铅酸蓄电池内发生的化学反应如下式

$$PbO_2 + 2H_2SO_4 + Pb \underset{充电}{\overset{放电}{\rightleftharpoons}} PbSO_4 + 2H_2O + PbSO_4$$

PbO_2	$2H_2SO_4$	Pb	$PbSO_4$	$2H_2O$	$PbSO_4$
二氧化铅	硫酸	海绵状铅	硫酸铅	水	硫酸铅
正极活性物质	电解液	负极活性物质	正极活性物质	电解液	负极活性物质

放电时，正极板中的二氧化铅，负极海绵状铅与电解液中的硫酸反应逐渐转变为硫酸铅，同时硫酸浓度逐渐降低。反之，电池充电时，正负极板的PbSO4分别转变为二氧化铅和海棉状铅，同时释放出活性物质中的硫酸成份，使硫酸浓度逐渐增大。

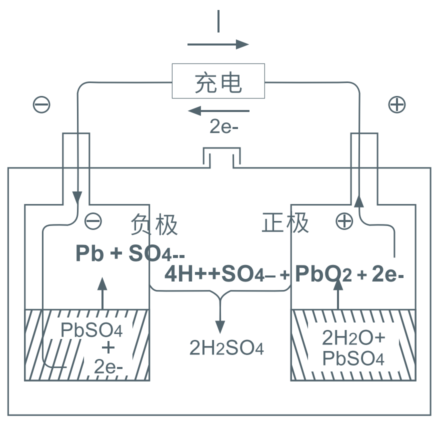
普通蓄电池到充电末期，充电电流仅用于分解电解液中的水，正极产生氧气，负极产生氢气。产生的气体从电池逸出，电解液逐渐减少，因此偶尔要补水。然而，本公司产品利用在湿润状态负极活性物质-海绵状铅，能与氧气快速反应的特性，有效地控制了水的减少，无需补水。

充电开始至充电末期前的过程与普通电池一样，充电末期或过充电时，充电电量用于分解电解液中的水分，正极产生的氧气与负极海绵状铅及电解液中的硫酸反应，使一部分负极处于放电状态，从而抑制了负极板上氢气的产生。

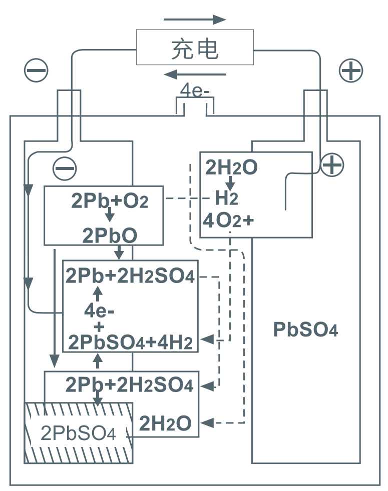
这部分与氧气反应而处于放电状态的负极在后来的充电过程中又转化为活性物质--海绵状铅。这样负极板上保持了一个平衡；充电生成的海绵状铅的量与因吸收正极产生的氧气而生成硫酸铅的量相等，就使得电池的密封成为可能。

充电末期和过充电时的化学反应如下图所示，化学方程式见下面

开始充电到充电末期前的反应：



充电末期以后的反应：



如图所示，正极产生的氧气与充电状态下的负极活性物质迅速反应重新生成水，因此损失很少，这样使电池达到密封。

① 2H2O ⟶ O2 + 4H2+ + 4e-
Reaction at positive plate

正极板的反应（O2产生）

② 2Pb + O2 ⟶ 2PbO

向负极板表面迁移
海绵状铅与氧气的化学反应

③ PbO
2PbO + 2H2SO4 ⟶ 2PbSO4 + 2H2O
To reaction ①

与电解液的反应

④ Reduction of PbSO4
PbSO4 + 4H+ +4e- ⟶ 2Pb+2H2SO4
To reaction② To reaction ③
O2 + 4H + 4e- ⟶ 2H2O

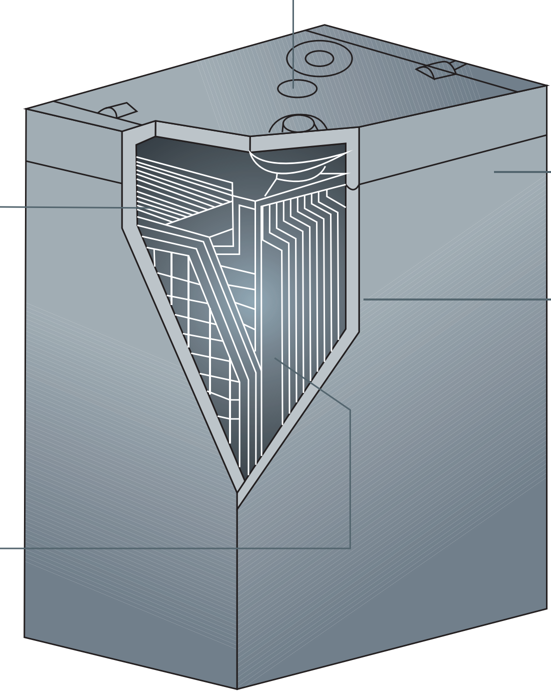
负极板上的总反应

维护技巧

为了防止电池损坏，按下列方法定期检查电池并做记录。

内容	方法	检测标准	出现异常时的处理
每月检查			
浮充中的总电压	用电压表测量总电压	浮充电压*电池数	调整至浮充电压*电池数
半年检查			
浮充中的总电压	用精度为0.5或更精确的电压表测量电压总电压	总电压为（浮充电压*电池数）	电压值偏高正常时应调整电压
浮充时单格电池电压	用精度为0.5或更精确的电压表测量单个电压	在2.25±0.1V/单格范围内	向我们咨询纠正错误，任何电池超过允许值时，应修理更换
外观	检查电槽和上盖有无损坏或漏酸	换成电槽或上盖无损坏或漏酸	如有，应更换
	检查电池是否被灰尘等污染	电池无灰尘污染	如果污染用湿布清洁
	检查电池架，连接板，连接电缆和端子是否有生锈等异常	电池架\连接板\连接电缆\端子无生锈	查找原因，并进行清扫、除锈、修补.
年度检查（年度检查除半年检查项目外，还应加上下面项目）			
连接件	拧紧螺母和螺栓	检查（连接螺册和螺柱扭矩）	

电池结构



槽、盖

电池的槽、盖通称为电池壳体，槽体主要是用于盛装正负极板群和电解液的容器，盖体主要是防止杂物进入电池内部和防止电解液溅漏和排气。槽盖内包含了蓄电池所有参与充放电反应的物质。槽盖体应具有良好的绝缘性，机械强度，防腐防酸和耐热性。目前主要材料是ABS和PP（工程塑料）。

安全阀

通常由三元乙丙橡胶和聚四氟乙烯为原料制成的密封体或由防爆滤气片组成，安全阀主要作用是：使蓄电池内部气体限压排放，有效防止蓄电池水份损失，防止由于过充过热电池内部气体聚增而起的池壳体爆裂。

电解液

铅蓄电池的电解液主要是由硫酸，去离子水或蒸馏水配制而成的稀硫酸溶液。电解液的主要作用是：参加化学反应；是溶液正负离子的传导体；是极板产生温度的扩散体。

隔板

隔板应由多孔物质构成，可吸附大量电解液，能使电解液自由扩散和正负离子自由迁移参与电极反应。隔板的作用主要是：电解液的载体，能防止正负极板接触性短路，能使正负极板实现最短距离，能阻缓极板铅膏物质脱落和受震损伤，能阻止极板脱落的物质不与相邻极板接触，能阻止电极的有害物质通过隔板进行迁移和扩散。所以隔板应具备：吸附力强，孔径小，孔率高，空隙总面积大，机械强度高，耐酸腐蚀性和耐化学氧化性强，通常以玻璃纤维为原料。

板栅

由铅基合金（主要成分Pb-Ca-Sn）铸成的栅格状物体，作为活性物质的载体起着骨架的支撑和黏附活性物质的作用；作为电流的导体，起着集流，汇流，输流的作用；作为极板的均流体起着电流均匀分布活性物质的作用。极板由板栅和含有活性物质的铅膏构成，按功效可分为正极板和负极板。极板的主要作用是：电化学反应的母体，电压形成的电极，电流形成的转换体，是决定蓄电池寿命和电性能的重要组件。

充电特性

Charging Characteristics /

▶ 浮充电压必须保持在一个适当值以弥补电池的自放电，使电池一直处于完全充电状态。在常用温度条件下(25°C)最佳浮充电压为2.25-2.30V/单格。在电网不稳时，通常温度(25°C)下最佳均充电压为2.40-2.50V/单格。但均充时间不宜过长，小于24小时为佳。

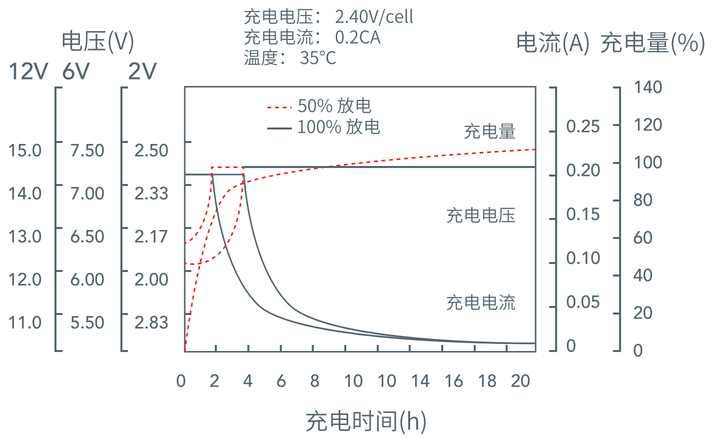
▶ 电池于50%和100%的放电条件下，10小时率放电后用0.1CA定电流、2.23V/单格定电压充电的充电特性。完全充电时间根据电池的放电程度、充电初期电流和温度的不同而不同。完全放电电池在25°C时分别用0.1CA定电流和2.23V/单格定电压进行充电，24小时内即可恢复100%放电容量。电池充电的初期电流为0.1CA-0.3CA。

▶ 对于阀控密封式铅酸蓄电池，使用恒压限流充电方法：

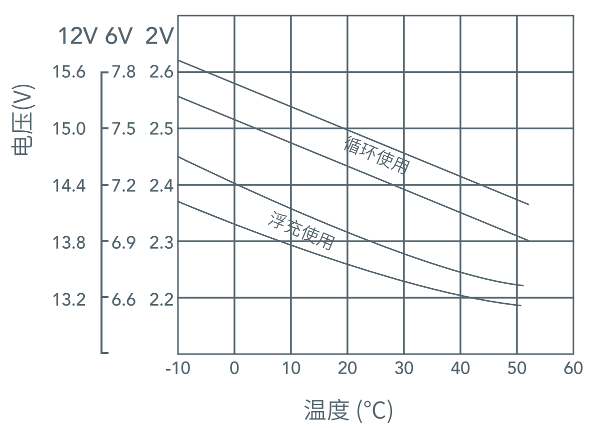
A：浮充使用电池的充电
充电电压：2.23~ 2.30V/单体(25°C) (建议设置为2.25V/单体)
最大充电电流：0.3CA
温度补偿系数：-3mV/C 单体(25°C)

B：循环使用电池的充电
充电电压：2.40~ 2.50V/单体(25°C) (建议设置为2.45V/单体)
最大充电电流：0.3CA
温度补偿系数：-5mV/C单体(25°C)

充电特性曲线如下：



充电电压和温度的关系如下



放电特性

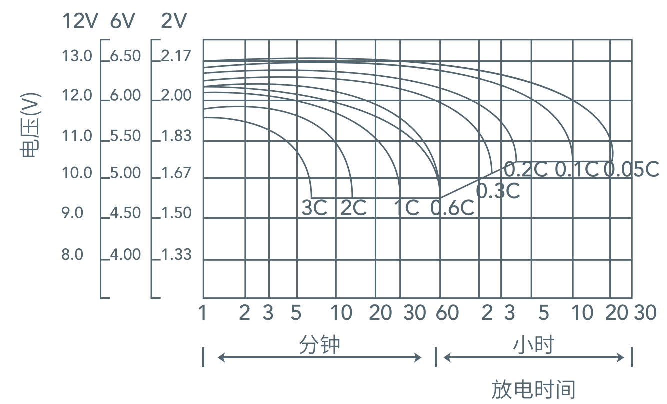
Discharge Characteristics /

放电容量

右图为电池放电特性曲线：

放电容量随放电电流(放电率)大小变化而变化，放电电流越小，放电容量越多；放电电流越大，放电容量越少。

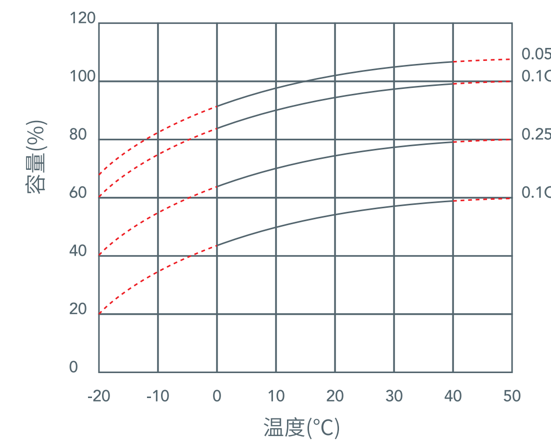
小密电池放电曲线：



温度对电池容量的影响

右图为温度影响电池容量变化曲线：

温度升高，电池放电容量增加；温度降低，电池放电容量下降。



放电电流大小与终止电压的关系

总的来说，大电流放电时，电池终止电压的设定相对较低，相反长时间小电流连续放电将形成较致密的硫酸铅层，容易使极板增长造成极板上活性物质变形、脱落及极板的变形，所以需调高小密电池的终止电压以保护电池。

放电超过终止电压(过放电)的情况在实际中应尽量避免。如上所述，过放电只能获得很小的附加容量，但可能会造成电池的损坏。

推荐放电终止电压如下

放电电流	放电终止电压
＜ 0.1Ca	≥1.75V/cell
0.11~0.25Ca	≥1.70V/cell
0.26~1.0Ca	≥1.60V/cell
＞1.1Ca	≥1.40V/cell

电池寿命

Battery Life /

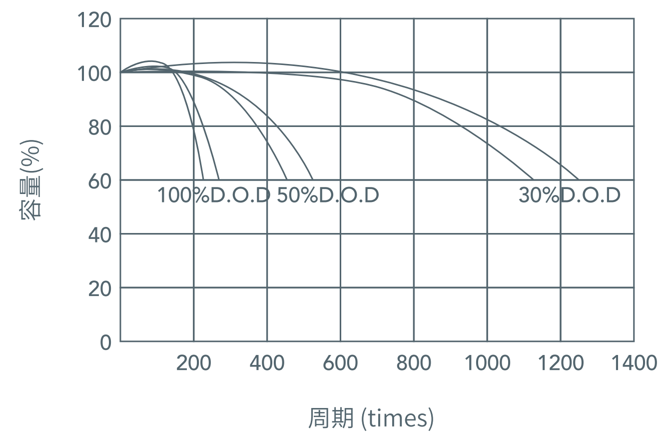
▶ 电池的浮充寿命受放电频率、放电深度、浮充电压和使用环境的影响。在正常浮充电压（2.23V/单格）下，根据电池内部气体的复合机制，负极板吸收电池内部产生的气体，实现物质的还原，确保电池的正常浮充寿命。

▶ 随着温度的升高，腐蚀速度会加快，这可能会缩短电池的寿命，而且充电电流越大，腐蚀速度越快，因此，适当的浮充电压是有必要的。 浮充电压应设置在2.25V/单格，且充电器的电压精准度在±2%或更高。

A 循环使用寿命：

循环使用下的电池寿命受放电深度(DOD)的影响，DOD 越小，循环使用寿命越长。

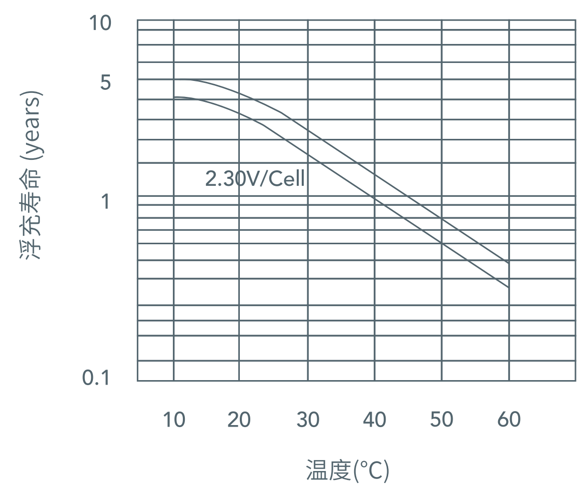
循环寿命曲线如下：



B 浮充使用寿命：

浮充使用寿命受温度的影响，温度越高，使用寿命越短。 且电池的设计浮充寿命基于20°C。

小密电池使用寿命曲线如下：



检修&维护

Inspection & Maintenance /

▶ 储存：

电池在出厂前属于满电荷状态，安装前请注意以下几点：

A. 电池中可能会产生少量的氢气或氧气。需要提供足够的通风，并使电池远离火花以及明火。

B. 请在电池到达后检查包装是否有损坏，然后小心打开包装，以避免损坏电池。

C. 在电池安装地附近将电池包装打开，托住电池底部将电池取出，请勿提端子，注意！如果在端子上用力使电池移动，密封胶可能开裂。

D. 拆箱后，检查配件数量及外观。

▶ 检查：

A. 在验证电池无异常后，将其安装在规定的位置(例如：电池房)。

B. 如果电池要装在电池房，应尽可能将其放在电池房最低处，电池之间保持至少15毫米以上的距离。

C. 始终避免电池安装时靠近热源(如变压器)。

D. 由于蓄电池可能产生可燃的气体，避免安装时接近易产生火花的装置(如保险丝)。

E. 在连接之前，擦净电池端子，而使其呈现金属光亮。

F. 当使用多个电池时，首先使电池间正确连接，再将电池用充电器或负载连接。

在这个情况下，电池正极应与充电器或负载的正极连接，负极与负极连接。如果电池与充电器连接不正确，充电器会被损坏，一定注意不要连接错误。每个连接螺母与螺栓一定扭紧，扭矩扭矩按下表所示

适用螺栓	扭矩规定
M5	2.0~4.0N*m(20~40kgf*cm)
M6	4.5~8.0N*m(45~80kgf*cm)
M8	11~13N*m(110~130kgf*cm)

维修&操作

Maintenance & Operation /

▸ 放电

(1)请勿让电池端电压低于终止电压。

(2)放电后请勿放置，请立即充电。不小心过放电后，也请立即充电。

(3)最大允许放电电流6C安培，放电时间为小于或等于5秒，请勿超过此值，否则可能损坏电池。

▸ 充电

A.浮充

浮充电压应保持恒定的电压。

浮充电压过高或过低的影响如下：

长时间过高（过充电）：可能会缩短电池寿命。

长时间过低（充电不足）：它可能不满足负荷或导致电池的差异，将降低电池组的容量和缩短其寿命。

B.恢复放电

再次充电是在与浮动电荷相同的电压下实现的，而初始电荷电流为0.1C~0.3CA。

C.温度补偿

当温度偏离25°C时，请将电压修改为每1°C偏差3mv/单格。

D.均衡充电

均衡充电电压为2.3~2.35V/单格。

E.充电中的注意事项

(a) 如果充电电流在充电的最后阶段超过0.05CA，电池在外观和寿命上可能会永久损坏。请特别注意充电电压。

(b) 电池充电器应能提供具有限流恒压功能，如果使用其他类型，请在使用前与我们联系。

▸ 贮存

A.当你保存电池时，应将电池从充电器和负载上取下并尽可能保存在干燥低温环境中。

B.如果电池需要贮存很长时间，请在使用前补充电。

TCS® SONGLI BATTERY

▸ 注意事项

A.请用湿布清洁电池。保持电池远离有机溶剂，如汽油，请勿使用含这些物质的布清洁电池。避免使用吸尘器和干布（特别是化纤布），因为可能会产生静电而引起危险。

B.蓄电池会产生可点燃的气体，因此避免放置在明火附近或短路电池。

C.请勿试图拆卸蓄电池。如果硫酸由于机械损伤溅在皮肤或衣服上，立即用水冲洗，如果溅入眼睛，用大量淡水清洗，并立即去医院进行处理。

D.请勿将电池投入火中，有破裂的危险。

E.当电池放入容器或袋子内使用时，需要有排气口，应对电池房和机箱提供足够的通风。

F.如果触摸导体，可能会受到电击，在检查或维护工作之前，一定要戴上橡胶手套。

G.请在电池连接器上进行防锈处理。

H.电池允许使用温度范围为-15-45°C，但建议在15-25°C以下操作，以延长使用寿命。

I.4个或4个以上电池组并联使用前请先与我们联系。

J.混合使用不同容量、不同生产日期和不同生产制造商的电池可能会对电池或设备造成损坏，如果有需要这样做时，请与我们联系。