

太阳能免维护蓄电池说明书

一、标准：

太阳能免维护蓄电池符合如下标准：

- 1、JIS C 8707-1992 阴极吸收式密封固定型铅酸蓄电池标准
- 2、JB/T 8451-96 中华人民共和国机械行业标准
- 3、YD/T 799-2002 中华人民共和国通信行业标准
- 4、DL/T 637-1997 中华人民共和国电力行业标准
- 5、GB/T 22473-2008 中华人民共和国密封固定型铅酸蓄电池标准
- 6、GB13337.1-91 《固定型防酸式铅酸蓄电池技术条件》
- 7、DL/T637-1997 《阀控式密封铅酸蓄电池订货技术条件》
- 8、YD/T99-1996 《通信用阀控式密封铅酸蓄电池技术要求和检验方法》
- 9、IEC896-2 《固定型铅酸蓄电池一般要求和试验方法》
- 10、DL/T5044-2004 《电力工程直流系统设计技术规程》
- 11、GB2900.11-1988 《电工名词术语 蓄电池名词术语》
- 12、GB/T3941-1999 《铅酸蓄电池包装标准》
- 13、GB191-2000 《包装储运图示标志》
- 14、YD/T799-2002 《通信用阀控式密封铅酸蓄电池》
- 15、JB/T8451-1996 《固定型阀控密封式铅酸蓄电池》
- 16、JIS C8707-1992 《阴极吸收式密封固定性铅酸蓄电池》
- 17、IEC896-2 《固定型铅酸蓄电池一般要求和试验方法》
- 18、DL/T5137-2001 《电测量及电能计量装置设计技术规程》

二、应用范围：

- | | |
|--------------------|------------------|
| (1) 太阳能、风能系统 | (9) 办公自动化系统 |
| (2) 电器设备、医疗设备及仪器仪表 | (10) 无线电通讯系统 |
| (3) 计算机不间断电源 | (11) 应急照明 |
| (4) 输变电站、开关控制和事故照明 | (12) 便携式电器及采矿系统 |
| (5) 消防、安全及报警监测 | (13) 交通及航标信号灯 |
| (6) 通信用备用电源 | (14) 发电厂、水电站直流电源 |
| (7) 变电站开关控制 | (15) 铁路用直流电源 |
| (8) 电话交换机 | (16) 动力工具 |

三、主要特点：由于技术上的重大突破，在性能上有如下优点：

- 一、**寿命长**，基本上是铅酸电池的一倍以上：
 - 1、**阻止正极脱落**，由于采用**纳米级气象级高导多聚硅酸盐电解质**，有机物与无机酸共同起作用，无机硅晶提高了正极板表面的压力，阻止正极活性物质的软化脱落，从而进一步延长电池的使用寿命。所以 12V 系列太阳能电池设计寿命为 15 年；2V 系列太阳能电池设计寿命为 15~20 年。
 - 2、**板栅更耐腐蚀**，采用专用**重型多元银合金**，使板栅耐腐蚀性更好，使寿命更长；
 - 3、**气体复合效率高**，水耗少，由于采用专用**重型银元素**的多元合金和由于采用**纳米级气象级高导多聚硅酸盐电解质**，大幅度降低合金电阻，提高了氢的过电位，达到极小的气化速率，更高**气体复合效率**，使寿命更长。
 - 4、**极化减小**，太阳能电池的特殊工艺过程 所采用的材料和配方保证形成多微孔结构的电极。增加了表面积和电极与电解质的反应界面。并由此降低了电极的电流密度，减小了电极的极化，提高了电极的活性物质利用率。增加了电池放电电压和输出功率，从而有效地提高了电池性能，并且延长了电池的使用寿命。
 - 5、**内阻更小**，由于采用专用**重型多元银合金**和**纳米级气象级高导多聚硅酸盐电解质**，大幅度降低了 30% 的电池内电阻，使寿命更长。
 - 6、增加电池酸量，防止电液分层，阻止极板支晶短路，确保电池使用寿命长。
- 二、**低温放性能好**，由于采用**纳米级气象级高导多聚硅酸盐电解质**，大幅度降低了内电阻，提高了电性能，比铅酸电池放电平台宽度大出 1/3 以上。一般来说，铅酸电池在 0 摄氏度以下，容量的释放都将明显受到影响，而太阳能电池在 -25℃ 的情况下，仍然能释放额定容量的 80% 以上；
- 三、**深放电性能极强**，阻止极板**支晶短路**，可以放到 0 伏，重新充放恢可复额定容量。所有这些优越特性大大推动除电动车、太阳能的光伏产业、电动汽车产业的发展。
- 四、**大功率放电性能更佳**，特殊的板栅结构设计 全面考虑了电位分布的影响因素，结合板栅制造工艺和模设计技术使之最优化，使电压降损失最小，大大的改善电池大功率输出的能力。
- 五、**循环耐久能力更强**，太阳能电源的寿命明显长于普通铅酸电池，已有的检测报告已达到 550 次，经过对太阳能电池极板配方的改进，循环寿命可达到 700 次以上。
- 六、**太阳能电池的容量更好**，太阳能电池的初期容量优势并不明显，但是在 10—15 个充放电循环后，复合液经过充分反应后，容量会有明显的提升，以 12V10Ah 为例，初期 5A 放电在 130 分钟左右，每充放电循环一次，容量会略微增加，10 次左右循环后能达到 140 分钟左右。
- 七、**更环保安全**，由于太阳能电池采用**纳米级气象级高导多聚硅酸盐电解质**，太阳能电池的电解质取代了铅酸电池的硫酸添加液，太阳能电池的电解质不同于一般的电解质，它属晶状体，无漏液现象发生，晶状复合电解质为硅酸盐复合晶体，酸碱性为中性，对环境无污染，特别在充电过程中不产生酸蒸汽。电解液完全固化不会产生漏液，不会污染环境。不属于危险品，不属爆炸品、不属氧化品、不属腐蚀品、不属放射物质品。获得多项环保品质认证。不但电解质采用环保物质，太阳能蓄电池极板也采用特制的无汞、无镉的专用**重型多元的银合金**，蓄电池的整体环保性能得到大大提高。
- 八、**内阻更小**，太阳能电池的电解后比太阳能电解质稳定，而且海参性更强，在太阳能电池的二氧化硅网络中，电解质离子比太阳能电解质体更易于流动、电解质中残留的碱金属能提高导电性能，改进高倍率放电能力，所以太阳能电池比普通太阳能电池更稳定，容量更大，内阻更小。
- 九、**温度和海拔适应范围宽**，耐低温 太阳能蓄电池环境适用广泛，由于电解质的改进，比较传统硫酸与蒸馏水的混合电解液，太阳能电解质受环境影响大大降低，晶体电解质性能更加稳定，适用于 -45℃— 80℃ 度温度范围、及海拔 8000 米高度环境。
- 十、**克服了极板硫酸盐化**，由于太阳能电解质的特点：将活性物质牢固固定，而且又给离子的运动提供了足

量的空间，有效克服铅酸蓄电池的极板硫酸盐化、活性物质脱落等弊端。保证蓄电池常时间良性使用 十一、**安装简单、使用方便**，电池立式、侧卧安装使用均可，无电解液渗漏之患，而且在正常充电过程中电池不会产生酸雾。因此可将电池安装在办公室或配套设备房内，而无需另建专用电池房，降低工程造价。电池出厂时已经完全充电，用户拿到电池后即可安装投入使用。

十二、**安全性高**，为预防产生过多的气体，电池装有安全阀。另外，还装有防爆过滤器，在构造上即使有火花接近，亦能防止引火至电池内部。

四、太阳能电池外形尺寸及其重量参数

	电 池 型 号	额定电压 (V)	20小时率容量(Ah/20Hr)	外形尺寸 (mm)				参 考 重 量 (Kg)
				长	宽	高	总高	
小密	GE0. 3-2T	2	0.3	17.5	6.5	68	68	0.02
	GE0. 5-2T	2	0.5	17.5	8.5	68	68	0.03
	GE2. 5-2T	2	2.5	35	22	64	71	0.16
	GE4. 5-2T	2	4.5	46	25	100	106	0.28
	GE5. 0-2T	2	5.0	46	25	100	106	0.30
	GE6. 0-2T	2	6.0	51	33	99	105	0.36
	GE7. 0-2T	2	7.0	51	33	99	105	0.36
	GE0. 4-4T	4	0.4	39	14	50	50	0.07
	GE0. 8-4T	4	0.8	35	22	64	71	0.10
	GE3. 2-4T	4	3.2	90	34	60	66	0.44
	GE3. 3-4T	4	3.3	32	32	135	146	0.35
	GE3. 4-4T	4	3.4	90	34	60	66	0.46
	GE4. 5-4T	4	4.5	48	48	102	108	0.50
	GE4. 5-4T	4	4.5	48	52	94	99	0.55
	GE10-4T	4	10.0	102	44	95	101	1.05
	GE20-4T	4	20.0	149	43	154	165	2.25
	GE0. 4-6T	6	0.4	57	14	51	51	0.1
	GE0. 5-6T	6	0.5	57	14	51	51	0.12
	GE0. 8-6T	6	0.8	51	42	51	57	0.24
	GE1-6T	6	1.0	51	42	51	57	0.26
	GE1. 2-6T	6	1.2	97	24	52	57	0.29
	GE1. 3-6T	6	1.3	97	24	52	57	0.30
	GE2. 3-6T	6	2.3	43	37	76	76	0.43
	GE2. 8-6T	6	2.8	66	34	100	106	0.53
	GE3. 2-6T	6	3.2	134	34	61	67	0.60
	GE3. 3-6T	6	3.3	134	34	61	67	0.61
	GE4-6T	6	4.0	70	47	101	107	0.82
	GE4. 5-6T	6	4.5	70	47	101	107	0.84
	GE5-6T	6	5.0	70	47	101	107	0.89
	GEH5-6T	6	5.0	70	47	101	107	0.96
	GE6-6T	6	6.0	70	47	101	107	0.96
	GEH6-6T	6	6.0	70	47	101	107	0.96
	GE7-6T	6	7.0	151	34	95	101	1.24
	GE8-6T	6	8.0	151	34	95	101	1.45
	GE8. 5-6T	6	8.5	99	57	118	118	1.52
	GE9-6T	6	9.0	151	34	95	101	1.60
	GE10-6T	6	10.0	151	50	95	101	1.75
	GE12-6T	6	12.0	151	50	95	101	2.45
	GE14-6T	6	14.0	151	50	95	101	2.5
	GE2. 3-8T	8	2.3	115	19	89	89	0.4
GE3. 2-8T	8	3.2	68	49	91	91	0.9	
GE0. 8-12T	12	0.8	97	43	52	58	0.34	
GE1. 2-12T	12	1.2	97	43	52	58	0.55	
GE1. 3-12T	12	1.3	97	43	52	58	0.6	
GE1. 5-12T	12	1.5	97	43	52	58	0.65	
GE1. 9-12T	12	1.9	177	35	61	67	0.75	
GE2-12T	12	2.0	177	35	61	67	0.8	
GE2-12T	12	2.0	144	24	65	65	0.8	
GE2-12T	12	2.0	150	20	89	89	0.8	
GE2. 1-12T	12	2.1	144	24	65	65	0.81	
GE2. 2-12T	12	2.2	177	35	61	67	0.83	

小密	GE2.3-12T	12	2.3	181	23	61	61	0.85
	GE2.6-12T	12	2.6	70	47	101	107	0.91
	GE2.8-12T	12	2.8	90	70	101	107	1.06
	GE2.8-12T	12	2.8	70	47	98	104	1.01
	GE3.2-12T	12	3.2	90	70	101	107	1.3
	GE3.3-12T	12	3.3	134	67	61	67	1.32
	GE3.8-12T	12	3.8	90	70	101	107	1.45
	GE4-12T	12	4.0	140	48	102	102	1.65
	GE4-12T	12	4.0	90	70	101	107	1.60
	GE4.5-12T	12	4.5	90	70	101	107	1.62
	GE5-12T	12	5.0	140	48	101.5	103	1.7
	GE5-12T	12	5.0	90	70	101	107	1.7
	GEH5-12T	12	5.0	90	70	101	107	1.81
	GEH5-12T	12	5.0	151	65	95	101	1.8
	GE5.5-12T	12	5.5	151	65	95	101	1.87
	GE6-12T	12	6.0	140	48	101.5	103	1.8
	GEH6-12T	12	6.0	151	65	95	101	1.8
	GE6.5-12T	12	6.5	151	65	95	101	2.0
	GE6.5-12T	12	6.5	151	65	95	101	2.0
	GE7-12T	12	7.0	151	65	95	101	2.4
	GEH7-12T	12	7.0	151	65	95	101	2.4
	GE7.5-12T	12	7.5	151	65	95	101	2.6
	GE8-12T	12	8.0	151	65	95	101	2.8
	GEH8-12T	12	8.0	151	65	95	101	2.8
	GE8.5-12T	12	8.5	151	65	95	101	2.87
	GE9-12T	12	9.0	151	65	95	101	3.24
	GE9-12T	12	9.0	151	65	111	117	3.3
	GE10-12T	12	10.0	151	65	111	117	3.6
	GE10-12T	12	10.0	151	99	95	101	3.6
	GE12-12T	12	12.0	151	99	95	101	4.2
	GEH12-12T	12	12.0	151	99	95	101	4.2
	GE14-12T	12	14.0	151	99	95	101	4.85
GE15-12T	12	15.0	151	99	95	101	5.06	
GE17-12T	12	17.0	181	77	167	167	5.5	
GE18-12T	12	18.0	181	77	167	167	5.7	
GE20-12T	12	20.0	181	77	167	167	6.3	
GE20-12T	12	20.0	151	99	95	101	6.3	
GEH20-12T	12	20.0	181	77	167	167	6.3	
GE22-12T	12	22.0	181	77	167	167	6.5	
中密	GE24-12T	12	24	165	176	125	125	8.2
	GE24-12T	12	24	166	126	174	178	8.1
	GE26-12T	12	26	165	175	128	128	8.4
	GE26-12T	12	26	166	126	174	178	8.5
	GE28-12T	12	28	166	126	174	178	8.8
	GE33-12T	12	33	196	131	155	180	10.0
	GE35-12T	12	35	196	131	155	167	11.2
	GE38-12T	12	38	198	166	174	174	12.5
	GE40-12T	12	40	198	166	174	174	12.8
	GE42-12T	12	42	198	166	174	174	13
	GE50-12T	12	50	258	134	200	200	16.0
	GE50-12T	12	50	229	138	208	212	16.0
	GE55-12T	12	55	229	138	208	212	18.2
	GE60-12T	12	60	258	134	200	200	18.9
	GE65-12T	12	65	351	167	176	176	20.5
	GE65-12T	12	65	258	134	200	200	20.5
	GE70-12T	12	70	351	167	176	176	22.5
	GE70-12T	12	70	260	169	211	215	22.5
	GE75-12T	12	75	351	167	176	176	23.5
	GE80-12T	12	80	331	174	214	240	26.5
	GE80-12T	12	80	331	174	214	219	26.5
	GE88-12T	12	88	260	169	211	215	27.0
	GE90-12T	12	90	307	169	211	215	28
	GE90-12T	12	90	331	174	214	219	28
GE100-12T	12	100	331	174	214	240	30.5	
GE100-12T	12	100	331	174	214	219	30.5	
GE100-12T	12	100	407	174	210	233	30.5	
GE100-12T	12	100	407	174	210	233	30.5	
GE120-12T	12	120	331	174	214	240	33.4	

中密	GE120-12T	12	120	407	174	210	233	34.8
	GE120-12T	12	120	407	174	210	233	34.8
	GE150-12T	12	150	484	171	241	241	44.5
	GE150-12T	12	150	484	171	241	241	44.5
	GE160-12T	12	160	532	206	216	240	49
	GE160-12T	12	160	532	206	216	221	49
	GE180-12T	12	180	500	208	212	239	52
	GE180-12T	12	180	522	240	219	244	58
	GE200-12T	12	200	522	240	219	244	60
	GE200-12T	12	200	522	240	219	224	60
	GE220-12T	12	220	522	240	219	224	62.5
	GE220-12T	12	200	522	240	219	244	62.5
	GE250-12T	12	250	521	269	220	244	74.5
	GE260-12T	12	260	521	269	220	224	76.8
	GE280-12T	12	280	521	269	220	244	77.2
	GE300-12T	12	300	521	269	220	244	80
	GE100-6T	6	100	195	170	208	212	15.0
	GE110-6T	6	110	195	170	208	212	15.9
	GE120-6T	6	120	172	150	330	330	16.4
	GE130-6T	6	130	260	180	245	251	17.3
	GE180-6T	6	180	260	180	245	251	23.5
	GE200-6T	6	200	260	180	245	251	26.4
	GE210-6T	6	210	260	180	245	251	28.5
	GE216-6T	6	216	260	180	245	251	29.8
	GE220-6T	6	220	260	180	245	251	30.1
	GE225-6T	6	225	244	190	275	275	31.0
	GE230-6T	6	230	260	180	245	251	31.5
	GE250-6T	6	250	195	170	208	212	33.7
	GE260-6T	6	260	260	180	245	251	34.1
	GE310-6T	6	310	295	178	345	350	47.0
	GE350-6T	6	350	295	178	345	350	47.5
	GE380-6T	6	380	295	179	404	424	56.2
GE400-6T	6	400	295	179	404	424	56.6	
GE420-6T	6	420	295	179	404	424	57.0	
GE450-6T	6	450	295	179	404	424	57.4	
大密	GE50-2T	2	50	171	72	205	230	3.0
	GE80-2T	2	80	171	72	205	230	6.1
	GE100-2T	2	100	171	72	205	230	6.0
	GE120-2T	2	120	171	72	205	230	6.4
	GE130-2T	2	130	171	72	205	230	7.2
	GE150-2T	2	150	171	102	206	231	8.7
	GE200-2T	2	200	172	110	330	365	13.4
	GE250-2T	2	250	172	110	330	365	15.2
	GE300-2T	2	300	172	110	330	365	19.1
	GE350-2T	2	350	171	151	330	366	23.5
	GE400-2T	2	400	211	175	330	367	26.7
	GE450-2T	2	450	211	175	330	367	28.5
	GE500A-2T	2	500	241	172	349	368	31.2
	GE500B-2T	2	500	241	172	330	366	30.7
	GE600-2T	2	600	301	175	330	366	38.2
	GE700-2T	2	700	301	175	330	366	45.6
	GE800-2T	2	800	410	176	330	365	53.4
	GE1000A-2T	2	1000	472	172	338	355	62.5
	GE1000B-2T	2	1000	474	175	328	365	62.5
	GE1200A-2T	2	1200	472	374	409	365	65.5
	GE1200B-2T	2	1200	474	175	328	365	64.5
	GE1200C-2T	2	1200	401	347	342	378	66.5
	GE1400-2T	2	1400	401	347	342	378	100.8
	GE1500-2T	2	1500	401	347	342	378	101.0
	GE1600-2T	2	1600	401	347	342	378	112.0
	GE1800-2T	2	1800	490	351	343	383	121.0
	GE2000-2T	2	2000	490	351	343	383	131.0
	GE2200-2T	2	2200	490	351	343	383	174.0
	GE2500-2T	2	2500	711	353	342	382	181.0
	GE3000-2T	2	3000	711	353	342	382	201.0
	GE3300-2T	2	3300	711	353	342	382	203.0
	GE3500-2T	2	3500	711	353	342	382	205.0

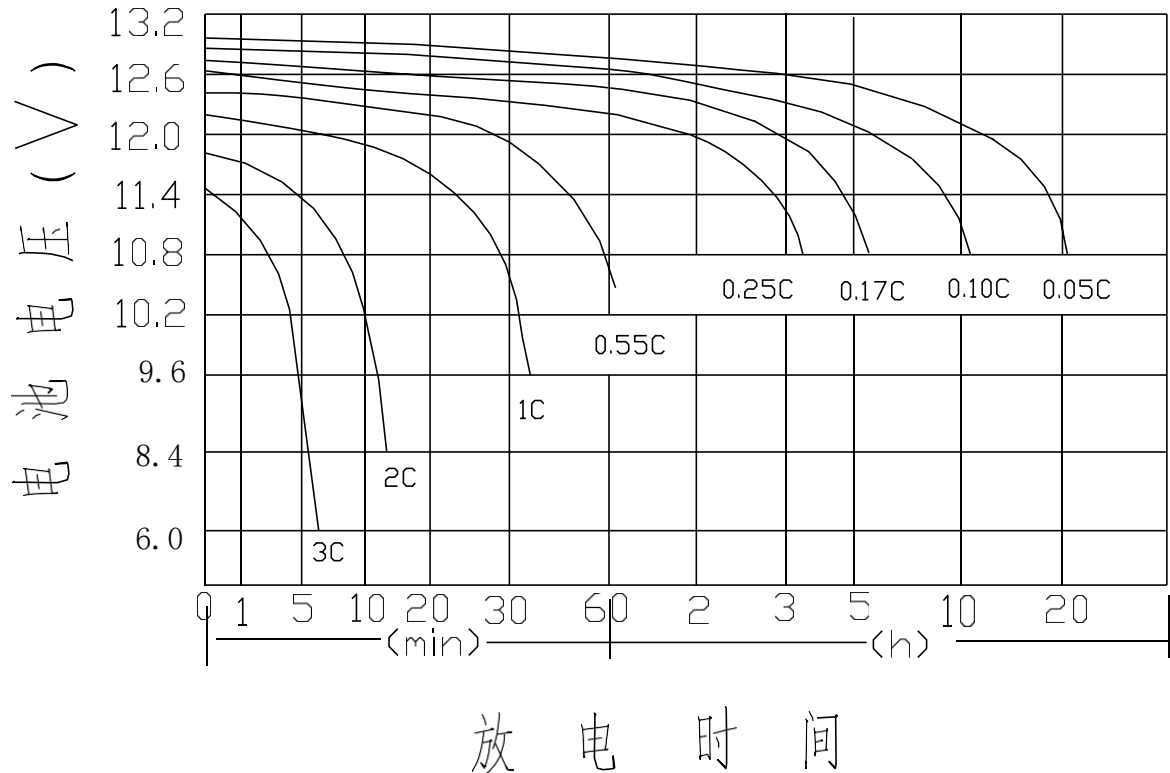
五、太阳能蓄电池特性曲线

1、放电曲线

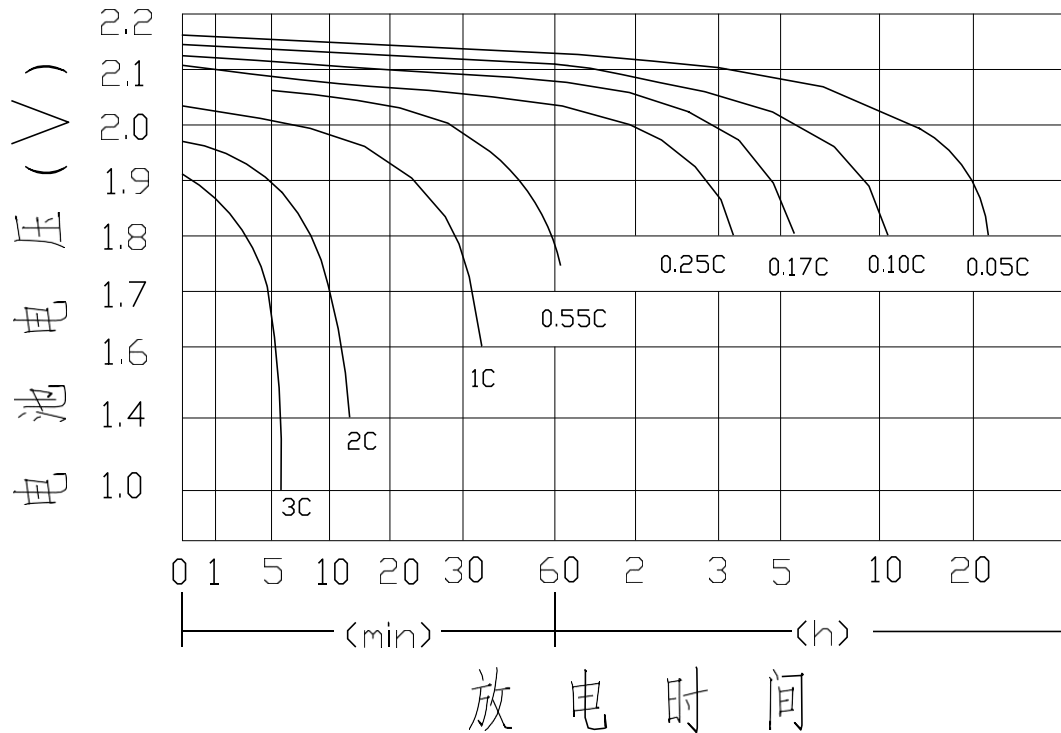
10 小时率 (0.1CA) 5 小时率 (0.17CA) 3 小时率 (0.25CA) 放电终止电压为: 1.8V/单格;
1 小时率 (0.55CA) 放电终止电压为: 1.75V/单格。

电池使用时放电终止电压最好不要低于 1.0V/单格, 以保证电池不会过放电。

12V 系列太阳能电池:



2V 系列太阳能电池：



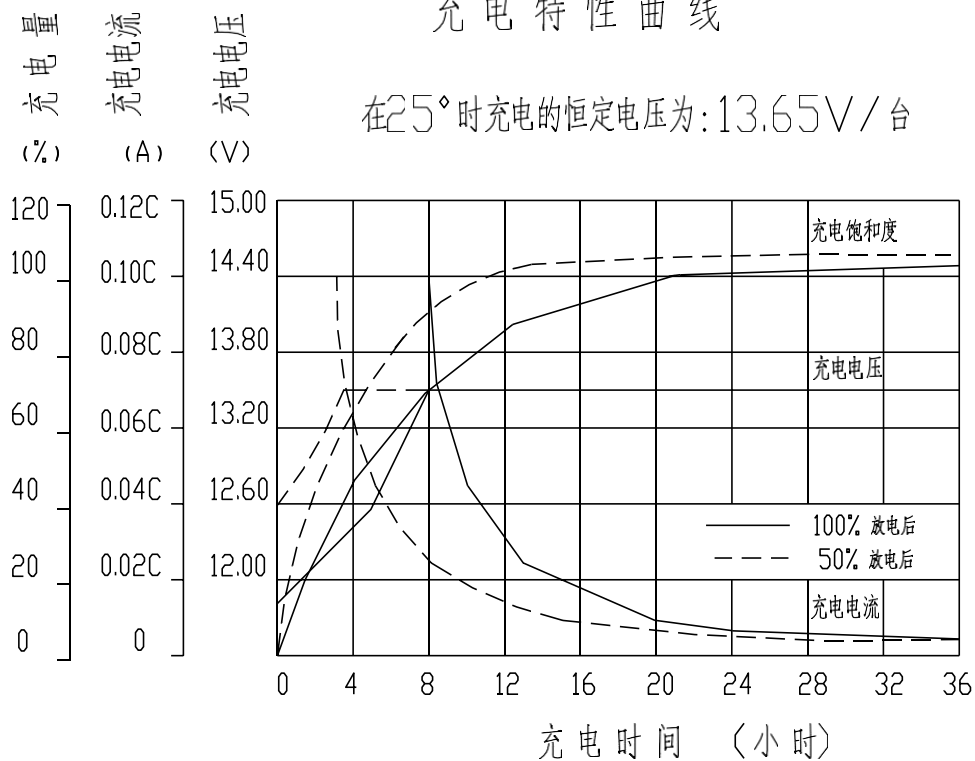
2、充电曲线

蓄电池要求采用恒压限流的充电方式，充电电压在 $13.65 \pm 0.02V/台$ 范围内，充电设备必须保持恒定功能且稳压精度小于 1%，充电瞬间的最大电流不超过 $0.25C10A$

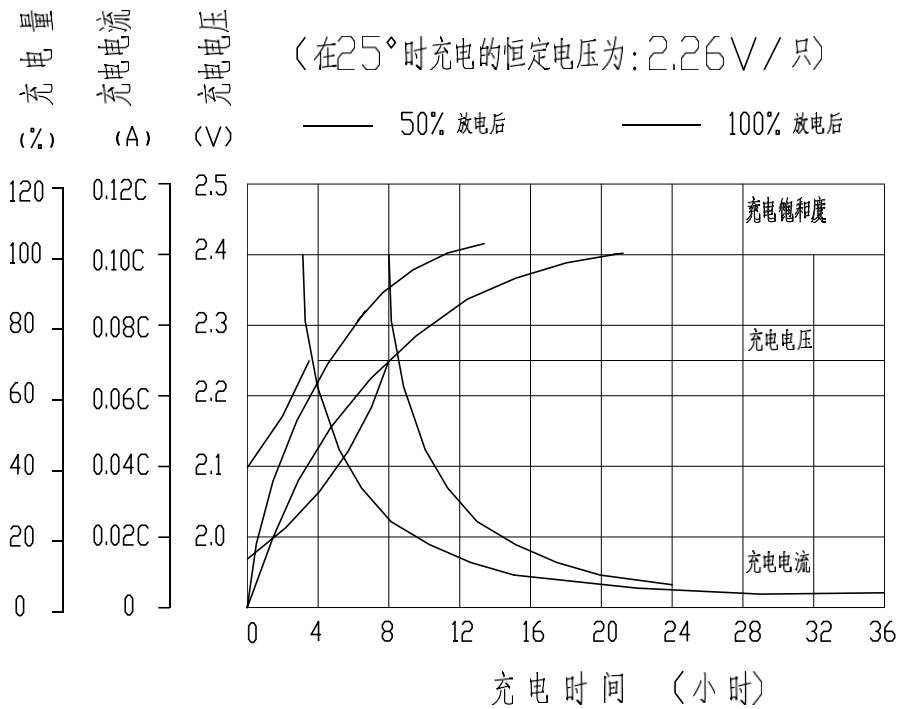
12V 系列太阳能电池：

充电特性曲线

在 25° 时充电的恒定电压为： $13.65V/台$



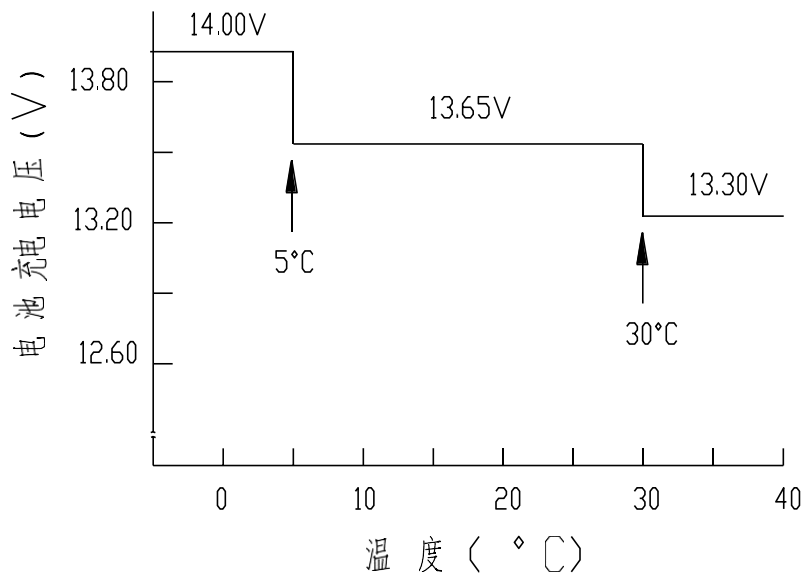
2V 系列太阳能电池：



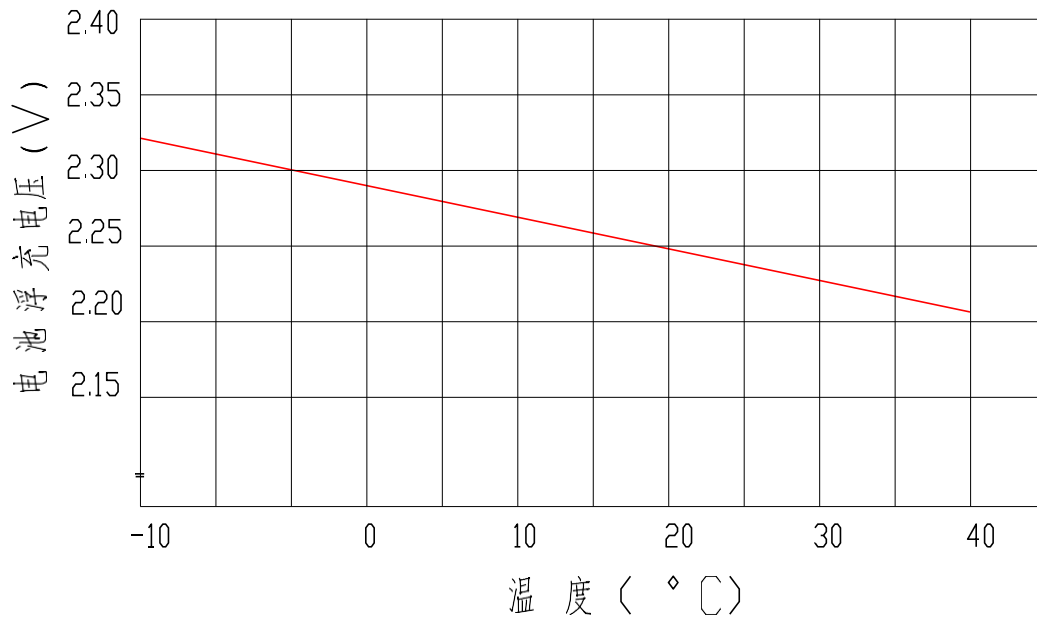
3、浮充电压与温度的关系曲线：

电池的浮充电压值应随着环境温度的降低而适量增加，随着环境温度的升高而适量减少，其关系曲线见下图：

12V 系列太阳能电池：（温度在 25°C 时，电池的浮充电压为：13.65 ± 0.1V/台）

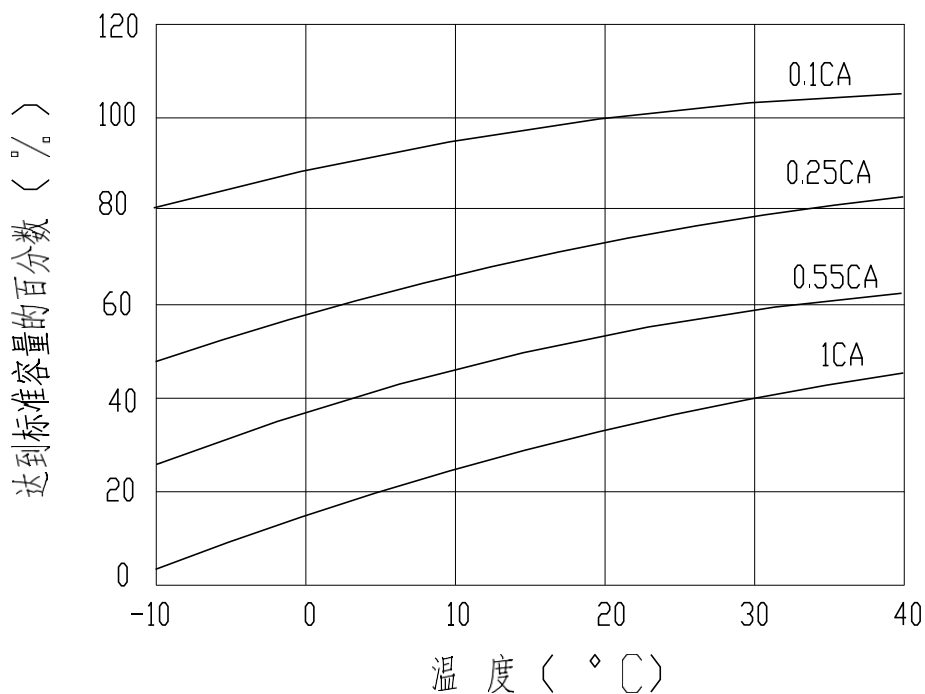


2V 系列太阳能电池：（温度在 25℃时，电池的浮充电压为：2.23±0.1V/台）



4、容量与温度的关系曲线

蓄电池不同放电率的放电容量值都会随着环境温度的升高而缓慢增加，其关系曲线见下图：

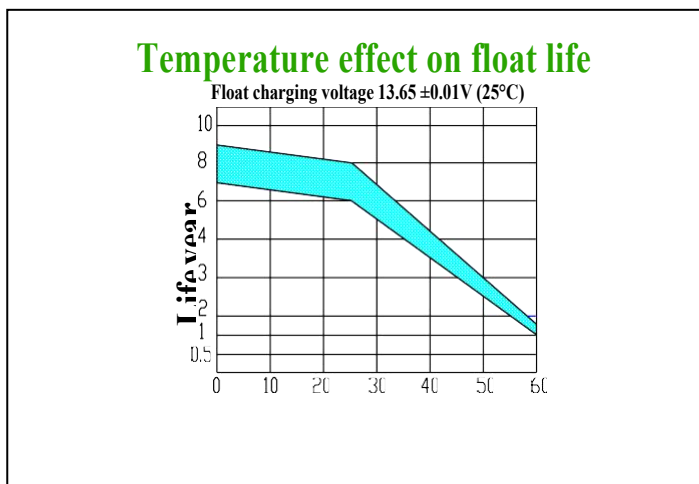


5、蓄电池寿命与温度的关系曲线

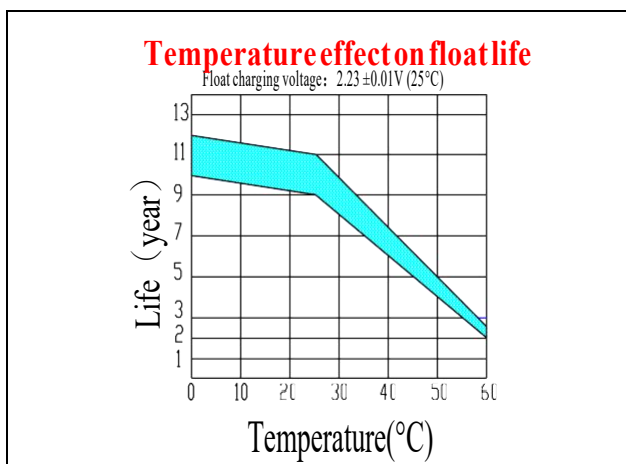
蓄电池使用环境温度：-30~65℃；环境温度对电池寿命有很大的影响，当环境温度每升高 10℃，电池寿命约减少 50%。因此为了延长电池寿命，电池房可安装空调，使室温

保持在 15~25℃为宜。

12V 系列太阳能电池：



2V 系列太阳能电池：



6. 放电深度与循环次数的关系曲线：

