



# 德克

## 8A & 8G系列电池安装维护手册

本手册旨在为多种循环和浮充应用优化电池性能提供指导。其他特定系统相关参数，请参阅适用用户手册。  
本手册不适用于SLI或汽车电池相关应用。SLI和汽车相关应用应遵循汽车/设备用户手册。

**危险化学用品！** 铅酸蓄电池包含：金属铅、硫酸（电解质）、铅化合物

误食、吸入或接触皮肤有害。  
酸会导致严重的皮肤灼伤和眼睛伤害。  
如果吸入或吸入，可能影响生育能力或胎儿。  
可能对母乳喂养的儿童造成伤害。  
如果吸入或吸入，可能导致窒息。  
引起皮肤刺激，严重的眼睛伤害。  
与内部化合物接触可能会引起刺激或严重烧伤。  
如果吸入或吸入，长期或反复接触会对中枢神经系统、血液和肾脏造成伤害。  
刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。  
充电时可能形成爆炸性气体/空气混合物。  
极易燃气体（氢气），火灾、爆炸或放射危险。  
在未了解适用的特定指导书之前，请勿操作。  
皮肤接触后彻底清洗。  
使用本产品时请勿饮酒或吸烟。  
怀孕期间/哺乳期间避免接触。

佩戴的护手套/工作服，保护眼睛/保护面部。  
只能在室外或通风良好的地方使用。  
避免接触内部硫酸。  
不要吸入灰尘/烟雾/气体/薄雾/蒸汽/喷雾。  
远离热源/火花/明火/热表面。禁止抽烟。  
如果误食或误吞：漱口，不要催吐。  
如果您感觉不适，请致电有害物质中心/医生。  
如果穿着的衣服或皮肤（头发）接触：立即去除/脱掉沾染的衣服并在重新穿着前清洗；用水/淋浴冲洗皮肤。  
如果吸入：将患者转移到空气新鲜处，保持呼吸通畅，立即致电有害物质中心或医生。  
如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。取下隐形眼镜（如果有且易操作），继续冲洗。  
如果接触，或者感到不适，请寻求医疗护理/建议。  
根据当地和国家法规，存放在通风良好的区域并上锁。  
根据当地和国家法规处置内容物/容器。  
避免儿童接触。

**美国加州65号法令：** 蓄电池、电池极柱、端子和相关附件都含铅、铅的化合物和其他化学物质，对此加州政府已予以证实，这些物质将会导致癌症、先天缺陷或其他生殖危害。  
**搬运电池后请洗手！**

**警告：** 电池有起火、爆炸、燃烧的危险。请勿拆解、焚烧。不建议倒置使用。遵循产品充电指导；**高压**，小心触电，切勿触摸未绝缘的端柱和连接条。

**请勿拆卸安全阀！**

制造商：东奔制造有限公司  
美国宾夕法尼亚州里岸站市德克路102号 电话：610-682-6361

铅酸蓄电池电解液（硫酸）

**蓄电池及相关配件  
包含金属铅**

**警告**  
蓄电池、电池极柱、端子和相关附件都含铅、铅的化合物和其他化学物质，对此加州政府已予以证实，这些物质将会导致癌症、先天缺陷或其他生殖危害。  
**搬运电池后请洗手！**

文件号：1833 Rev.10/22 必需张贴于电池附近的工作区域

### 本手册中部分名词：

- “电池”定义为12V或6V单体电池
- “电池组”定义为由电池组成的串联电气系统（单体12V或6V电池）

## 安全防护措施

尽管所有阀控铅酸蓄电池的电解液是固定于电池内，但与电池相关的电气危险仍然存在。对蓄电池实施任何操作时，请使用下列工具和防护设备。阀控蓄电池的安装应在熟悉蓄电池及其安全防范措施的人员监督下进行。

**警告：** 电池有起火、爆炸、燃烧的危险。请勿拆解、焚烧或将电池长期置于40°C以上环境。

### 防护设备

尽管阀控铅酸蓄电池有渗出或泄漏少量电解液的危险，电气安全仍然是电池作业的首要原则，但并非唯一关注点。依照IEEE 1188建议，在进行电池作业时，至少应使用下列安全装备和防护用品：

- 适当的带侧翼防护安全眼镜、护目镜或面罩（参照特定应用场合的要求）
- 安装时合适的绝缘手套
- 安全鞋和防酸围裙
- 工作区域附近有便携式或固定式的清水冲洗设施，以便眼睛或皮肤不慎接触硫酸时能在第一时间得到清洗

## 安全防护措施 (续)

- C级灭火器
- 酸中和剂
- 充分绝缘的工具（由ASTM F1505标准定义）
- 满足承重要求的吊装设备，如需要

### 防护步骤

参考具体应用的设备使用手册，以获取附加的安全与操作要求。

下述安全防护步骤在进行安装作业时需遵守：

（始终佩戴安全眼镜或防护面罩）

1. 蓄电池是密封不含游离电解液的，正常操作条件下，不会出现酸伤害的危险。然而，一旦电池的壳盖受到损坏，含酸物质有外泄的可能。硫酸会伤害皮肤和眼睛。若不小心溅入眼睛，立即用清水冲洗受伤部位并即刻就医。  
参照相关的材料安全数据表SDS了解更多的预防措施和急救措施。可以在以下网址获取SDS表：  
[www.eastpenmanufacturing.com](http://www.eastpenmanufacturing.com)
2. 严禁吸烟和明火，避免在电池附近进行电弧作业。

## 安全防护措施 (续)

3. 工作时勿佩戴金属饰品，如金属表带、项链等。在电池附近操作时请勿在口袋或是工具包内放置非绝缘工具。
4. 保持电池顶部干燥/整洁，禁止放置工具和其他无关物品。
5. 依照**IEEE 1187标准** 和/或 **政府或当地法规**，提供良好的通风，并按照建议的充电电压充电。
6. **绝不可拆卸或乱拧安全阀**，否则将导致质保失效。
7. 检查地面承重及吊装设备，确保功能正常。
8. 电池支架或电池机柜的安装地面须平整坚固。
9. 依照相应的当地法规，做好电池架保护接地。

## 仓储/激活

蓄电池交货后应进行安装并浮充补电。如果搁置储存，则应遵循以下要求。

1. 电池应存放于清洁、凉爽、平整、干燥的室内。
2. 只能以垂直方向储存、充电和发货。
3. 建议贮存温度为摄氏**10°C~25°C**，可接受贮存温度范围 - **18°C~32°C**。
4. 蓄电池应按如下要求进行定期激活充电：  
贮存环境温度在**-18°C至25°C**时，参考电池托盘上标有的“电池充电日期”，每**6**个月进行一次连续充电。  
贮存环境温度在**26°C至32°C**时，每月检查并记录电池电压值。每**3**个月或任何单体电压降到**12.72V**（对于**6V**电池为**6.36V**）以下时，必须对蓄电池进行激活充电。  
连续的激活充电应每**3**个月执行一次。

## 仓储/激活 (续)

5. 每当需要激活充电时，安装于同一组串联组中的所有电池都必须同时充电，以确保其在预期应用中的均一性。
6. 蓄电池应以**14.40V/单体**（对于**6V**电池为**7.20V**）的恒定电压激活充电**24**小时，以确保其在 **24** 小时内充满电。用于激活充电的设备必须具备能够对于如下给定型号提供至少不小于最小电流值且不超过最大充电电流的充电调节能力，如**附录D**参数。
7. 在每次激活充电时，**附录A**“激活充电记录表”中要求的信息应填写完全。
8. 蓄电池搁置储存时间不得超过**12**个月。储存期超过**12**个月将影响其质保。
9. 如果**仓储/激活**的要求不能满足，请咨询东宾公司可执行的替代方案。

## 安装

### 总则

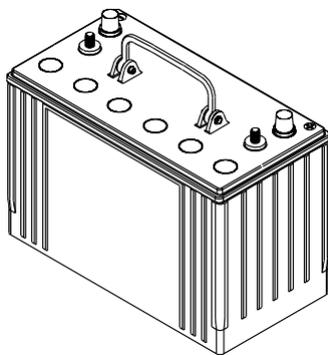
安装时应小心谨慎，确保电池不损坏，人员不受伤。应认真检查电池柜、底座、支架等是否有锐利边缘，这些边角在电池安装时会损坏电池外壳。应避免电池跌落、滑动或放置于粗糙或不平整表面，如支架边缘和碎石地面。不当的操作结果将导致产品损坏或人员受伤。对于上述因操作不当所造成的损坏及伤亡，制造商不承担法律责任。

### 接地

电池系统的接地应按电力标准或相应规范执行，例如美国国家电气法规或当地法规以及用户手册相关内容。

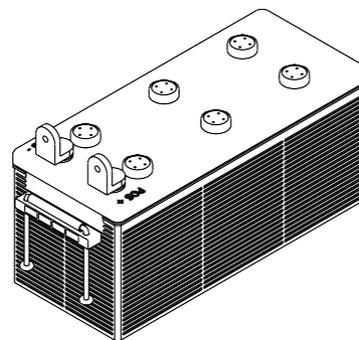
**德克8A & 8G系列电池，请按产品垂直方向正立安装。**

顶置端子电池



端子 - 垂直位置

前置端子电池



端子 - 垂直 / 正面位置

**非垂直方向安装，电池质保将失效。**

## 电池安装

(始终佩戴防护眼镜)

1. 确保按照连接图接线。在安装时，由一只电池的正极 (+) 连接到下一个电池的负极 (-)，依次串联其余电池。
2. 为了将来识别，每单只电池应按电气连接顺序编号，从电池组正极的第一只 (1) 开始。
3. 安装连接条前，电池间连接的接触面应使用非金属刷子或软布轻轻的擦拭干净。可使用防氧化油脂 (No-Ox-ID)，但无硬性要求。只有被认可的防氧化油脂可以应用于连接条或电池极柱上。
4. 安装所有电气连接条/电缆和螺栓固定件时，不要一次拧紧，以便最终间距微调和排列对齐。依制造商建议的扭矩锁紧。
5. 扭矩确认完成后，核对蓄电池组的电压，确保电池连接正确。总电压应约等于所测单体电池的电压乘以电池的数量（当电池组串联时）。如果测量值低于此数值，须复查连接线，确保电压和极性正确。
6. 测量各蓄电池之间连接电阻，并记录测量结果。这有助于确定初始安装是否符合要求，并为以后的维护提供参考，参阅附录E “电池维护报告”。如有测量值高于所有相同连接方式测量平均值的10%（电池与电池间、机柜层与层间或电池架层与层间、机柜与机柜间或电池架与电池架间），则需要对该连接处进行清洁、重装并重新测量。
7. 蓄电池性能基于从极柱点的输出。因此电池组和用电设备之间的电气连接最短时，系统整体性能最优。  
线缆规格的选择不能仅依据其额定载流量。大电流放电时，连接蓄电池和用电设备之间的电缆不应产生超过设计规定的电压降和高温。电压降过量会缩短蓄电池系统的供电时间。

## 系统运行

### 荷电状态

蓄电池的荷电状态可以通过测量开路电压来确定。请查阅下表：

荷电状态 vs. 开路电压*		
% 荷电	胶体	AGM
100	12.85 或以上	12.80 或以上
75	12.65	12.60
50	12.35	12.30
25	12.00	12.00
0	11.80	11.80

注意：对于6V蓄电池，开路电压值折半。

\*获取“准确的”电池开路电压需要在断开电池和负载（充电或放电）超过24小时之后测定。

## 系统运行 (续)

### 充电设置

参考具体应用的设备使用手册，以获取附加的安全与操作要求。

对于循环应用的电池，很重要是在每次放电后要尽快将电池完全充满。在每次执行放电后，建议电池回充容量为放出容量的108%至115%Ah（安时）。多余的容量值作为补偿充电机与电池之间的效率损失。

### 充电电压

8A & 8G 电池应遵循以下的电压设置：

常规充电 / 放电后补充充电 / 均衡充电

13.80V to 14.60V @ 77°F (25°C)

浮充充电 / 备用充电

13.50V +/- .06 @ 77°F (25°C)

充电机稳压精度必须始终能保持在设定值的±0.5%之内。

注意：对于6V蓄电池，充电电压值折半。

### 温度补偿

蓄电池电压应根据环境温度变化的不同有所调整。

3毫伏/°C / 单格

18毫伏/°C / 单体12V电池

9毫伏/°C / 单体6V电池

温度高于25°C 时，充电电压应调低；温度低于25°C 时，则充电电压应调高。

请参阅附录B “电压补偿表” 进行温度补偿电压最高和最低极限的调整。

电池的平均运行温度不得高于35°C，严禁电池在环境温度超过40.5°C的环境中运行连续超过8小时。运行温度超过25°C会缩短电池寿命。如果实际运行温度高于35°C，请咨询东宾公司获取相关建议。

在温度低于25°C 时放电会使电池容量性能降低。

### 充电电流

为了设定正确的充电电流，需要考虑以下影响因素：

- 放电深度 (DoD)
- 温度
- 充电机规格和效率
- 电池状态和使用年限

最大充电电流应不超过该系统中使用电池的C<sub>20</sub>率容量的30%。

范例：8G24 电池 C<sub>20</sub> 率容量 - 73.6 Ah

最大充电电流：73.6 Ah x 0.3 = 22.1 A

请参阅：附录C “充电电流与充电时间对照表” 作为电池在初始充电电流下充电状态从0%至90%时再充电时间的准则。

## 温度补偿 (续)

### 放电电压曲线

在不同放电深度 (DoD) 情况下按照恒电流放电来评估电池电压, 请参阅附录C “放电电压曲线图”。

**注意:** 电池的电压会随着温度、使用年限以及电池状况的不同而变化。

## 电池运行

电池运行环境温度会影响电池组容量和运行寿命。

在温度高于25°C的环境下持续运行时, 电池的使用寿命会降低。以25°C为基准, 温度每升高7°C, 工作寿命会相应减少50%, 如下表所示:

电池运行温度		寿命 百分比 (%)
华氏°F	摄氏°C	
77	25	100%
81	27	80%
87	30	60%
90	32	50%

电池的运行温度不可高于35°C, 严禁电池在温度超过40.5°C的环境中运行超过8小时。如果实际运行温度高于35°C, 请咨询东宾公司获取相关建议。

电池在温度低于25°C时放电会使电池容量性能降低, 不得在低于10°C环境温度下连续运行。如果实际运行温度低于10°C, 请咨询东宾公司获取相关建议。

电池组的布置, 各单体电池的温度差异不宜过大, 最高值和最低值之间不超过2.8°C。

## 充电机波纹电压

### 频率

电压波纹频率高于667Hz (持续时间低于1.5毫秒) 是可接受的, 除非造成电池额外的升温。

电压波纹频率低于667Hz (持续时间高于1.5毫秒), 则必须符合以下电压规范要求方可接受。

### 电压规范

可接受的充电电压波纹值 (峰峰值) 应低于电池组浮充电压的0.5%。

如不符合则不提供质保。

## 记录保存

### 电压、温度与内阻读数

记录保存是储能电池维护和质保范围的重要环节。这些信息将有助于建立电池使用过程的档案, 并提示用户是否需要和何时需要采取适当的维保措施, 参阅附录E。

同时, 电池工作温度可以低于25°C, 但若需完全充满电则充电的时间将延长, 在此温度下工作电池的容量也随之降低。

在安装完成, 且电池浮充一周后, 需记录以下数据:

1. 浮充时电池组的端电压
2. 充电机显示电压
3. 各单体电池浮充电压
4. 电池所在区域的环境温度
5. 应检查极柱与连接条的连接, 以确认安装连接已达到正确的扭矩。每根连接条都应用毫欧表测量, 请参考制造商操作手册放置探测针的测量位置, 任何读数间的差别大于原安装初始值的 20%时, 则须重新拧紧连接条使其扭矩至  $11.3 \pm 0.5$  牛米。若读数依然偏高, 请依照本手册电池安装部分的第 3 步骤说明, 清洁接触面, 并重新安装、测量。

对所要求的数据包括以上所列信息没有正确纪录的, 可能导致质保失效。

## 验收测试

在对电池系统执行验收之前, 每只电池都应处于100%的荷电状态。为确保电池能够完全充满, 请按如下充电程序执行。

电池应以14.40V/单体 (对于6V电池为7.20V) 进行均衡充电24 小时。充电参数需进行温度补偿, 详见附录B “电压补偿表”。

为确保电池能够在 24 小时内充满, 用于此充电的充电器必须具有电流能够等于给定电池型号的最大充电电流能力, 详见附录 D “充电电流限制”。

如果无法满足这些要求, 请联系东宾公司咨询替代方案。

如上步骤完成后, 电池充电电压应调整至浮充电压 13.50V/单体 (对于6V电池为6.75V) 进行至少72小时的浮充充电。参考: IEEE 1188-2005 第 7.2 章节-附加验收测试要求。

完成上述充电后, 可以进行需要的验收测试。

**注意：**在均衡充电开始后和浮充完成之前，不应有任何周期性的放电。如果确实出现了放电，则以上详述的充电步骤需要重新执行。

在验收测试完成之后，电池系统应在13.50V/单体（对于6V电池为6.75V）的浮充状态下进行充电以恢复其额定容量。

电池组在通过了初始验收测试后，则不应该有额外的均衡充电。如果电池组成功通过初始验收后，需要执行额外的均衡充电，请咨询东宾公司建议。

## 维护程序

在电池周围作业时，一定要佩戴安全眼镜，电池组始终远离火花和明火。

**参考具体应用的设备使用手册，以获取附加的安全与操作要求。**

## 年度检查

1. 根据不同的应用，下列有些建议可能不全部适用：
2. 首先进行电池外观目测检查
3. 记录单体电池或电池组电压。数字万用仪表（DMM）的精度应达到0.05% 或更高（在直流档位）。DMM仪表必须依照美国国家标准与技术研究院（NIST）标准校正。由于电压指数会受放电以及再充电的影响，因此对于循环应用的电池，必须一律在完全充电的条件下读取电压指数。单体电池电压值应在电池平均浮充电压 $\pm 0.30V$ （对于6V电池为 $\pm 0.15V$ ）范围内。
4. 记录充电机显示电压
5. 记录环境温度
6. 记录电池负极柱温度
7. 记录各单体电池的内阻值\*\*\*
8. 记录各单体电池间和端子板连接电阻，该次维护工作期间电池的内阻值读数应该进行记录。任何读数间的差别大于原安装初始值的20%时，则须重新拧紧连接条至规定扭矩，重新检查欧姆值读数。若读数依然偏高，请依照本手册电池安装部分说明清洁连接条接触面，并重新安装、测量。

**\*\*\*注意：**为了提供准确 / 一致的数据，电池必须完全充电，每次测量时应在相同的温度并且探针放置于同一位置读取数据。

## 电池清洁

蓄电池表面、电池机柜和电池架只能用清水或稀苏打水或东宾公司提供的电池清洁液进行清洁。

**切勿使用化学溶剂清洁电池。**

## 容量检测

容量测试可用来推断电池的老化程度，容量测试结果代表该电池的实际容量。实际容量值同样也可用来判断电池是否需要更换。

**注意：**当电池以更高倍率放电时，需要增加连接条或连接线截面积以避免产生过大的压降。

如果需要更换任何电池组或单只电池，请与最近的东宾代理商或东宾国际有限公司联系。

附录 A

激活充电记录表									
	订单号		托盘号		执行的单独测试（全称）			激活日期	激活周期
电池编号	激活前信息				激活完成1小时内信息			说明和注解	
	日期编码	电池序号	开路电压		电池电压	充电电流	电池温度		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									

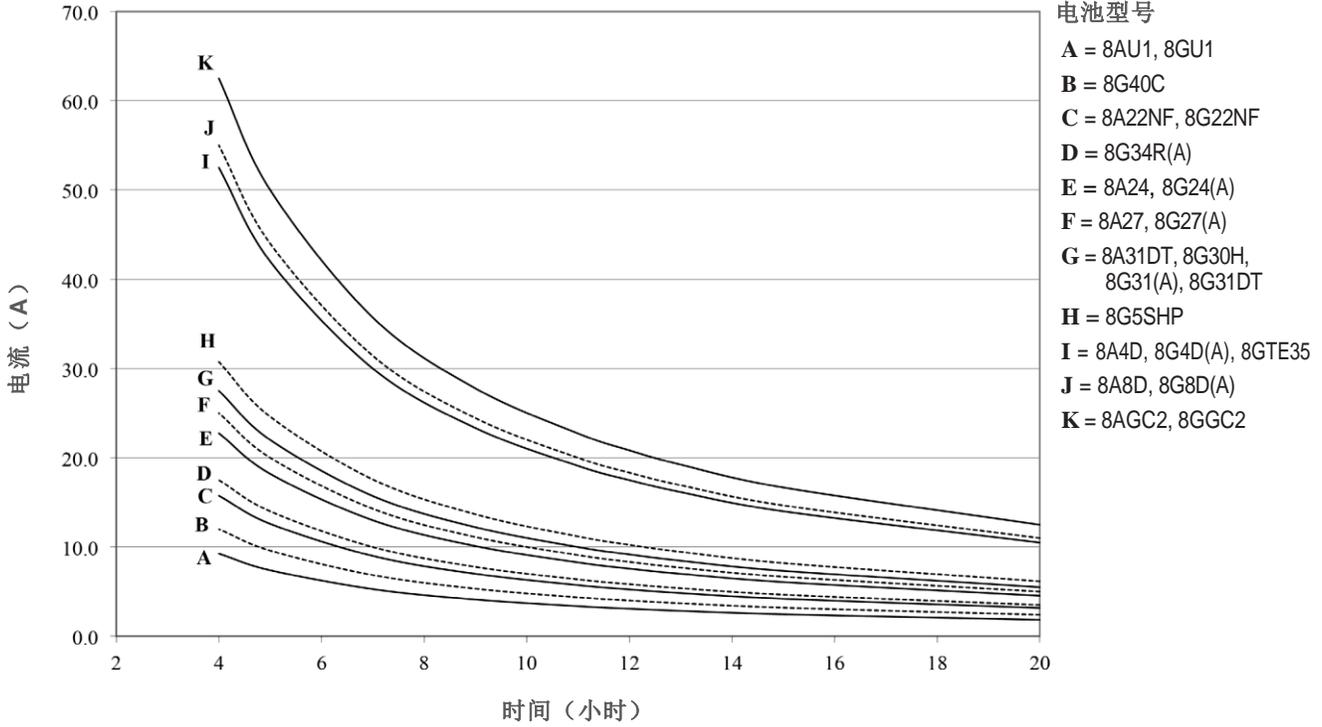
如上表格中电池编号右侧的单元格都应填写完整！

## 电压补偿表

摄氏°C	浮充	充电/放电后补充电		均充/维护	华氏°F
		最小	最大		
>35	13.32	13.62	14.22	14.40	>95
34	13.34	13.64	14.24	14.42	93.2
33	13.36	13.66	14.26	14.44	91.4
32	13.37	13.67	14.27	14.45	89.6
31	13.39	13.69	14.29	14.47	87.8
30	13.41	13.71	14.31	14.49	86.0
29	13.43	13.73	14.33	14.51	84.2
28	13.45	13.75	14.35	14.53	82.4
27	13.46	13.76	14.36	14.54	80.6
26	13.48	13.78	14.38	14.56	78.8
<b>25</b>	<b>13.50</b>	<b>13.80</b>	<b>14.40</b>	<b>14.58</b>	<b>77.0</b>
24	13.52	13.82	14.42	14.60	75.2
23	13.54	13.84	14.44	14.62	73.4
22	13.55	13.85	14.45	14.63	71.6
21	13.57	13.87	14.47	14.65	69.8
20	13.59	13.89	14.49	14.67	68.0
19	13.61	13.91	14.51	14.69	66.2
18	13.63	13.93	14.53	14.71	64.4
17	13.64	13.94	14.54	14.72	62.6
16	13.66	13.96	14.56	14.74	60.8
15	13.68	13.98	14.58	14.76	59.0
14	13.70	14.00	14.60	14.78	57.2
13	13.72	14.02	14.62	14.80	55.4
12	13.73	14.03	14.63	14.81	53.6
11	13.75	14.05	14.65	14.83	51.8
<10	13.77	14.07	14.67	14.85	<50

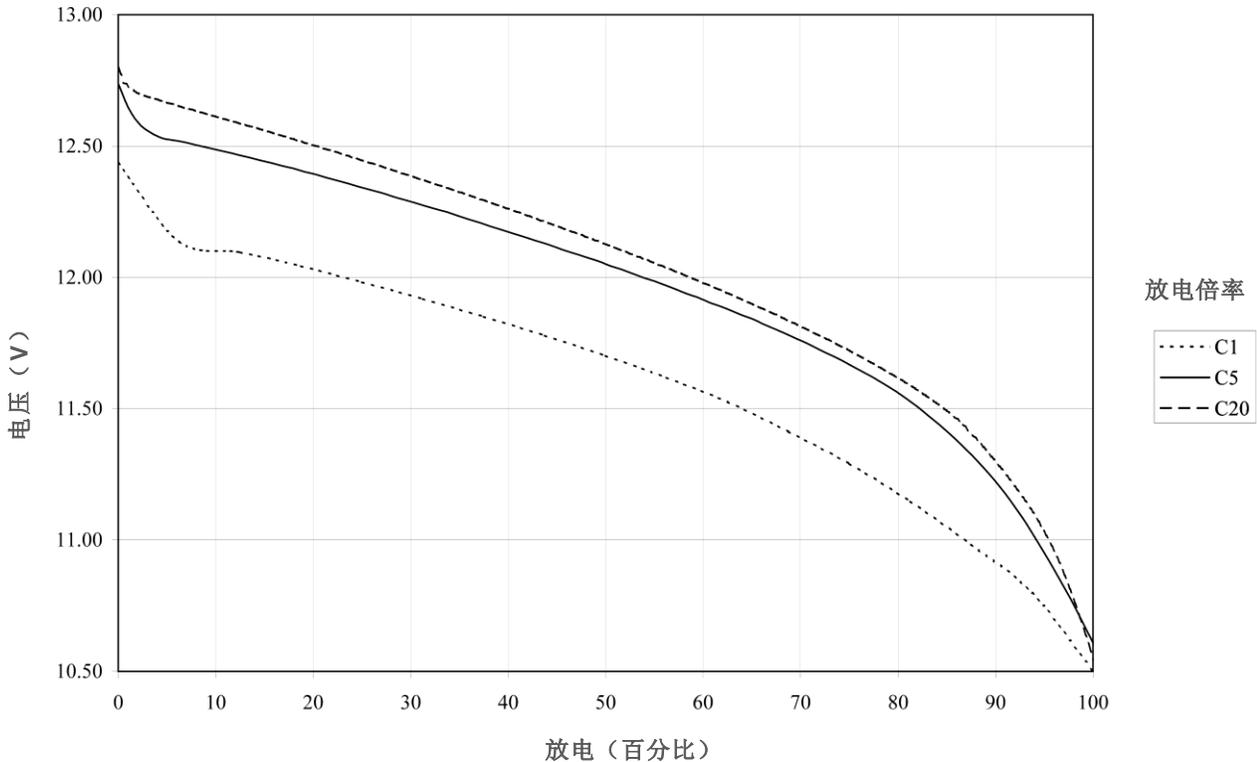
注： 1. 以上数据规格根据12V电池。  
 2. 对于6V电池，参考数据则将上述折半。

### 充电电流与充电时间对照表\*



\* 上述数值都是基于C<sub>100</sub>安时容量充电状态的90%

### 放电电压曲线图



## 充电电流限制

8A 系列

电池型号	最大充电 电流 (A)	最小充电 电流 (A)**
8AU1	9.6	2.9
8A22NF	16.5	5.0
8A24	23.7	7.1
8A24HEI	23.7	7.1
8A27	27.6	8.3
8A27EI	27.6	8.3
8A30H	31.5	9.5
8A30HEI	31.5	9.5
8A31DT	31.5	9.5
8AGC2	57.0	17.1
8A4D	59.4	17.8
8A8D	73.5	22.1

\*\* = 使用最小充电电流将延长充电时间，并增加电池充电不足的风险

8G 系列

电池型号	最大充电 电流 (A)	最小充电 电流 (A)**
8GU1	9.5	2.8
8G40C	12.0	3.6
8G22NF	15.3	4.6
8G34R(A)	18.0	5.4
8G24(A)	22.1	6.6
8G24SS	22.1	6.6
8G27(A)	26.4	7.9
8G30H	29.3	8.8
8G31(A)	29.3	8.8
8G31DT	29.3	8.8
8GGC2	54.0	16.2
8G4D(A)	54.9	16.5
8G4DEI	54.9	16.5
8G8D(A)	67.5	20.3
8G8DEI	67.5	20.3
8G5SHP	34.5	10.3
8GTE35	58.9	17.7

# 附录 E

## 电池维护报告

检查日期 \_\_\_\_\_ 电池总数 \_\_\_\_\_

公司名称 \_\_\_\_\_ 电池型号 \_\_\_\_\_

公司地址 \_\_\_\_\_ 出厂日期 \_\_\_\_\_

电池位置和/或编号 \_\_\_\_\_ 安装日期 \_\_\_\_\_

### 单体 电池数据

充电机输出电流 \_\_\_\_\_ 安培      室温 \_\_\_\_\_ °C

电池组端电压 \_\_\_\_\_      充电机显示电压 \_\_\_\_\_

序号	电压	电导	序号	电压	电导	序号	电压	电导	序号	电压	电导	序号	电压	电导	序号	电压	电导
1			41			81			121			161			201		
2			42			82			122			162			202		
3			43			83			123			163			203		
4			44			84			124			164			204		
5			45			85			125			165			205		
6			46			86			126			166			206		
7			47			87			127			167			207		
8			48			88			128			168			208		
9			49			89			129			169			209		
10			50			90			130			170			210		
11			51			91			131			171			211		
12			52			92			132			172			212		
13			53			93			133			173			213		
14			54			94			134			174			214		
15			55			95			135			175			215		
16			56			96			136			176			216		
17			57			97			137			177			217		
18			58			98			138			178			218		
19			59			99			139			179			219		
20			60			100			140			180			220		
21			61			101			141			181			221		
22			62			102			142			182			222		
23			63			103			142			183			223		
24			64			104			144			184			224		
25			65			105			145			185			225		
26			66			106			146			186			226		
27			67			107			147			187			227		
28			68			108			148			188			228		
29			69			109			149			189			229		
30			70			110			150			190			230		
31			71			111			151			191			231		
32			72			112			152			192			232		
33			73			113			153			193			233		
34			74			114			154			194			234		
35			75			115			155			195			235		
36			76			116			156			196			236		
37			77			117			157			197			237		
38			78			118			158			198			238		
39			79			119			159			199			239		
40			80			120			160			200			240		
平均电压		平均电压		平均电压		平均电压		平均电压		平均电压		平均电压					

记录人签名 \_\_\_\_\_ 备注/建议 \_\_\_\_\_

数据应为安装后以及年度定期检测的记录。

Page Intentionally Blank



电子邮件: [epi@dekabatteries.com](mailto:epi@dekabatteries.com) 网址: [www.dekabatteries.com](http://www.dekabatteries.com)



## 东宾国际（吴江）电池有限公司

江苏省苏州市吴江经济技术开发区庞金路1999号, 215200  
联系电话: (86) 512-63033176 传真: (86) 512-63030033  
E.P.M. 文件号 1833 版本 10/22 © 2022 由 EPM 美国发行

版权声明: 未经本公司授权, 文件不得擅自翻印、复制, 或以电子文件和其他技术方式公开。资料更新不另行通知。