

# 江苏理士蓄电池DG600 2V600AH光伏发电船舶照明

产品名称	江苏理士蓄电池DG600 2V600AH光伏发电船舶照明
公司名称	广州科华有利电源有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:LEOCH/理士 型号:DG600 产地:江苏
公司地址	广州市天河区迎新路6号1栋401室- A274 (注册地址)
联系电话	15010619474

## 产品详情

1.根据用途或设计要求正确选择蓄电池的型号、规格和安装方式2.不同容量、不同厂家、不同性能、不同型号的蓄电池不能混合使用;3.蓄电池不宜倒置或装入密封容器中使用，尽量做到通风良好;4.蓄电池不宜靠近火源或在高温的地方使用和储存，应避免太阳光直射;5.蓄电池不要与有机溶剂直接接触，以避免蓄电池壳体变形或溶解;6.蓄电池放电后长期搁置不使用应及时充电恢复容量;使用过程中，不要过放电。以避免因蓄电池极板过度硫酸盐化而影响蓄电池的容量和使用寿命;7.蓄电池应避免过充电，过充电会使安全阀频繁开启，造成蓄电池过量失水而

提前终止蓄电池使用寿命:

8.蓄电池安装使用时应保持蓄电池整体的清洁，连接的部件必须牢固，避免因

接触不良而引起的危害:

9.请不要拆开蓄电池或将蓄电池扔入火中，以免引起爆炸事故。

### 1、铅酸LEOCH理士蓄电池工作原理，基本结构

铅酸电池是用铅和化铅作为电池负极和正极活性物质，以稀硫酸为电解质的化学储能装置，具有电能转换\*\*\*、循环寿命长、端电压高、安全性强、\*\*\*、安装维护简单等特点，目前是各类储能、应急供电、启动装置中的化学电源。铅酸电池的主要构成包括：1)极板：正负极板均是以特殊的合金板栅涂敷上活性物质所得，极板在充放电时存储和释放能量，确保电池的容量和\*\*\*；隔板：是置放于电池正负极中间的一个隔离介质，防止电池正负极直接接触而短路的装置，不同类型的铅酸电池隔板材质不同，阀控类电池电解液：铅酸电池的电解液是用蒸馏水配制的稀硫酸，电解液在充放电时起到在正负极间传输离子的作用，因而电解液必须要没有杂质；容器（电池壳盖）：电池包覆的容器，电解液和极板均在容器内，主要起支撑作用，同时防止内部物质外溢，外部物质进入内部结构污染电池。铅酸LEOCH理士蓄电池的

## 种类

铅酸电池的工作原理就是通过电化学反应，电能和化学能之间相互转化，电极主要由铅及其氧化物制成，电解液是硫酸溶液的一种LEOCH理士蓄电池。英语：Lead-acid battery。放电状态下，正极主要成分为化铅，负极主要成分为铅；充电状态下，正负极的主要成分均为硫酸铅。种类较多，应用在光伏储能系统中，比较多的有三种，富液型铅酸LEOCH理士蓄电池（FLA，flooded lead-acid），阀控式密封铅酸LEOCH理士蓄电池VRLA(Valve-Regulated Lead Acid Battery)，铅碳LEOCH理士蓄电池等等。

富液型铅酸LEOCH理士蓄电池铅酸电池的电解液中的硫酸直接参与电池充放电反应过程，传统铅酸电池中，电池槽内除去极板、隔板及其他固体组装部件的剩余空间完全充满硫酸电解液，电解液处于富余过量状态，故被称为“富液式”电池，电池极板完全浸泡在硫酸电解液中。富液式LEOCH理士蓄电池顶部有一个能够通气而又能够阻挡液体溅出的盖子，在使用过程中由于水分的蒸发和分解损失，需要定期将盖子打开补加蒸馏水及调整电解液密度，所以习惯上被称为“开口式”LEOCH理士蓄电池。富液型铅酸LEOCH理士蓄电池特点是价格便宜，寿命长，缺点是需要经常维护。

## 阀控式密封铅酸LEOCH理士蓄电池

又称免维护电池，分为AGM密封铅LEOCH理士蓄电池和GEL胶体密封铅LEOCH理士蓄电池两种。AGM型电池使用纯的硫酸水溶液作电解液，大部分存在于玻璃纤维膜之中，同时极板内部吸有一部分电解液外。AGM式密封铅LEOCH理士蓄电池电解液量少，极板的厚度较厚，活性物质利用率低于开口式电池，因而电池的放电容量比开口式电池要低10%左右。与当今的胶体密封电池相比，其放电容量要小一些。与富液型相同规格LEOCH理士蓄电池相比，价格较高，具有以下优点：1.循环充电能力比铅钙LEOCH理士蓄电池高3倍，具有\*\*\*的使用寿命。2.在整个使用寿命周期内具有更高的容量稳定性。3.低温性能\*\*。4.降低事故风险，减少环境污染风险（由于酸液密封装）5.维护很简单，减少深度放电。

胶体密封铅LEOCH理士蓄电池（即GEL型电池），胶体铅酸LEOCH理士蓄电池是对液态电解质的普通铅酸LEOCH理士蓄电池的改进，用胶体电解液代换了硫酸电解液，在安全性、蓄电量、放电性能和使用寿命等方面较普通电池有所改善。其电解液是由硅溶胶和硫酸配成的，硫酸溶液的浓度比AGM式电池要低，电解液的量比AGM式电池要多，跟富液式电池相当。这种电解质以胶体状态存在，充满在隔膜中及正负极之间，硫酸电解液由凝胶包围着，不会流出电池。

其优点如下：GEL型胶体电池是电解质凝胶后没有游离电液，漏酸的机率比\*\*\*种电池小得多；其灌注量比稀硫酸多，失水少，所以胶体电池不会因失水造成失效；胶体的灌入增加了隔板的强度，保护了极板，弥补了隔板遇酸收缩的缺陷，使装配压力不明显降低是其具有延长电池寿命的原因之一；胶体填充了隔板与极板之间的空隙，降低了电池的内阻，充电接受能力可因此而改善。所以胶体电池的过放电，恢复能力和低温充放电性能都比AGM型电池优越。

## 胶体LEOCH理士蓄电池优异特性

1、可以明显延长LEOCH理士蓄电池的使用寿命。2、体铅酸LEOCH理士蓄电池的自放电性能好，在同样的硫酸纯度和水质情况下，LEOCH理士蓄电池的存放时间可以延长2倍以上。3、胶体铅酸LEOCH理士蓄电池在严重缺电的情况下，抗硫化性能很明显。4、胶体铅酸LEOCH理士蓄电池在严重放电情况下的恢复能力强。5、胶体铅酸LEOCH理士蓄电池抗过充能力强。6、胶体铅酸LEOCH理士蓄电池后期放电性能好。

## 铅碳电池

铅炭电池是一种电容型铅酸电池，是从传统的铅酸电池演进出来的技术，它是在铅酸电池的负极中加入

了活性炭，能够\*\*\*提高铅酸电池的寿命。铅炭电池是一种新型的超级电池，是将铅酸电池和超级电容器两者合一：既发挥了超级电容瞬间大容量充电的优点，也发挥了铅酸电池的比能量优势，且拥有非常好的充放电性能。而且由于加了碳(石墨烯)，阻止了负极硫酸盐化现象，改善了过去电池失效的一个因素，更延长了电池寿命。铅炭电池的度电成本可低至0.5元/kWh，在规模化生产的基础上，铅炭电池甚至有望将度电成本降至0.4元以下。铅炭电池是铅酸LEOCH理士蓄电池领域进的技术，也是新能源储能行业的发展重点，具有非常广阔的应用前景。储能电池技术是制约新能源储能产业发展的关键技术之一。光伏电站储能、风电储能和电网调峰等储能领域，要求电池具有功率密度较大，循环寿命长和价格较低等特点。铅酸LEOCH理士蓄电池组管理铅酸LEOCH理士蓄电池一般采用三段式充电模式：阶段快充，恒流充电阶段，以充电器的输出电流对电池快速充电，充电时间取决于电池容量和开始充电时电池状态。第二阶段均充，恒压充电阶段，充电器充电电压保持恒定，充入电量继续增加，电池电压缓慢上升，充电电流下降；第三阶段浮充模式，LEOCH理士蓄电池基本充满，充电电流下降到低于浮充转换电流，充电电压降低到浮充电压。

充电电流电池充电电流一般以电池容量C的倍数来表示，举例来讲，如果电池容量C=100Ah，充电电流为0.1C则为 $0.1 \times 100=10A$ 。铅酸免维护电池的充电电流为0.1C左右，充电电流不能大于0.3C。充电电流过大或过小都会影响电池的使用寿命。

充电电压额定电压为2V的单体电池，一般浮充电压设置为2.2-2.3V。均充电压设置为2.3-2.5V，如果充电电压过高，电池易失水，发热变形，反之会使电池充电不足，充电电压异常，可能由充电器配置错误引起，或因充电器故障造成。

放电深度 DOD depth of discharge

在电池使用过程中，电池放出的容量占其额定容量的\*\*\*比称为放电深度(depth of discharge, DOD)。放电深度的高低电池寿命有很深的关系，放电深度越深，其充电寿命就越短，因此在使用时应尽量避免深度放电。LEOCH理士蓄电池放电深度在10%~30%上下为浅循环放电；放电深度在40%~70%上下为中等循环放电；放电深度在80%~90%上下的为深循环放电。

一般来说，LEOCH理士蓄电池长期运行的每日放电深度越深，LEOCH理士蓄电池寿命越短，放电深度越浅，LEOCH理士蓄电池寿命越长。浅循环放电有利于延长LEOCH理士蓄电池寿命。LEOCH理士蓄电池浅循环运行，有两个明显的优点：，LEOCH理士蓄电池一般有较长的循环寿命；第二，LEOCH理士蓄电池经常保有较多的备用安时容量，使光伏系统的供电\*\*\*率更高。根据实际运行经验，较为适中的放电深度是60%到70%。LEOCH理士蓄电池的检查

LEOCH理士蓄电池都有自放电现象，如果长期放置不用，会使能量损失掉，因此需定期进行充放电。工程技术人员可以通过测量电池开路电压来判断电池的好坏，以12V电池为例，若开路电压高于12.5V，则表示电池储能还有80%以上，若开路电压低于12V，则表示电池储能不到30%，电池已处于“弹尽粮绝”的地步。免维护电池由于采用吸收式电解液系统，在正常使用时不会产生任何气体，此时电池内压就会增大，会将电池上方的压力阀顶开，严重的会使电池鼓胀、变形、漏液甚至破裂，这些现象都可以从外观上判断出来，如果发现上述情况应立即更换电池。电池安装

电池应尽可能安装在清洁、阴凉、通风、干燥的地方，并要避免受到阳光、加热器或其他辐射热源的影响。电池应立正放置，不可倾斜角度。每个电池之间端子的连接要牢固。环境温度

环境温度对电池的影响较大。环境温度过高，会使电池过充产生气体；环境温度过低，则会使电池充电不足着都会影响电池的使用寿命。因此环境温度在25 左右。定期保养

电池在使用一定时间后应进行定期检查，如观察其外观是否异常、测量各电池的电压是否平均等。如果长期不停电，电池会一直处于充电状态，这样会使电池的活性变差，因此即使不停电，也需要定期进行放电试验，以便使电池保持活性。放电试验一般可三个月进行一次，做法是逆变器带载，在50%以上，

放电持续时间视电池容量而定，一般为几分钟至几十分钟。

## 铅酸LEOCH理士蓄电池的选型与设计LEOCH理士蓄电池的容量

表示在一定条件下（放电率、温度、终止电压等）电池放出的电量，即电池的容量，通常以安培\*小时为单位，LEOCH理士蓄电池电压有2V，6V，12V三种。LEOCH理士蓄电池组的可用电量和LEOCH理士蓄电池的串并联没有关系，只和数量有关系，可用电量=电压\*容量\*数量\*放电深度，如LEOCH理士蓄电池组，共4个12V/200AH，放电深度0.7，则可用电量=12\*200\*4\*0.7=6720VAH

### 放电率对电池容量的影响

铅LEOCH理士蓄电池容量随放电倍率的增大而降低，也就是说放电电流越大，电池的容量就越小。比如一只10Ah的电池，用5A放电可以放2小时，即 $5 \times 2 = 10$ ；用10A放电只能放出47.4分钟的电，合0.79小时，其容量仅为 $10 \times 0.79 = 7.9\text{Ah}$ ，所以对于给定电池在不同时率下放电，将有不同的容量。温度对电池容量的影响

温度对铅酸LEOCH理士蓄电池的容量影响较大，一般随温度降低容量会下降，当电解液温度降低时，电解液粘度增大，离子受到较大的阻力，扩散能力下降，电解液电阻也增大，使电化学反应阻力增加，一部分硫酸铅不能正常转化，充电接受能力下降，结果导致LEOCH理士蓄电池容量下降。

## 终止电压对电池容量的影响

当电池放电至某一个电压值以后，产生电压急剧下降，实际上所获得的能量非常小，如果长期深放电，对电池的危害相当大。所以必须在某一电压值终止放电，该截止放电电压叫放电终止电压，设定放电终止电压，对延长LEOCH理士蓄电池使用寿命意义重大

### 光伏离网系统LEOCH理士蓄电池配比计算组件的电压和LEOCH理士蓄电池的电压要匹配，PWM型控制器太阳能组件和LEOCH理士蓄电池之间通过一个电子开关相连接，中间没有电感等装置，组件的电压是LEOCH理士蓄电池的电压1.2-2.0倍之间，如果是24V的LEOCH理士蓄电池，组件输入电压在30-50V之间，MPPT控制器，中间有一个功率开关管和电感等电路，组件的电压是LEOCH理士蓄电池的电压1.2-3.5倍之间，如果是24V的LEOCH理士蓄电池，组件输入电压在30-90V之间。AGMLEOCH理士蓄电池的充电电流一般为0.1C10左右，快速充电不超过0.15C10，例如1节铅酸LEOCH理士蓄电池12V200AH，充电电流一般在20A到30A之间，不能超过40A，GEL胶体电池充电电流可以适当加大到0.2 C10；LEOCH理士蓄电池的放电电流一般为0.2C10-0.5C10，不同类型的LEOCH理士蓄电池，放电电流相差较大，AGMLEOCH理士蓄电池1C10，GEL胶体电池可以到2C10，铅碳电池可以到5C10。光伏离网系统中，负载的用电量不是固定的，在计算LEOCH理士蓄电池的总电量时，要根据用户的要求来设计，对用电要求较高的用户，LEOCH理士蓄电池可用电量要大于用户用电量的值，对于一般用户，LEOCH理士蓄电池可用电量等于用户用电量的平均值。

同一个LEOCH理士蓄电池组，要\*\*\*LEOCH理士蓄电池是同一个型号。尽量使LEOCH理士蓄电池串联，使所以LEOCH理士蓄电池的充电和放电均衡。LEOCH理士蓄电池并联的个数不超过3组，如果超过了，要考虑加入BMSLEOCH理士蓄电池管理系统。

无论是情况1，还是情况2，我们都等得出一个结论，抽水蓄能135%和120%收益成本率都超过，而锂电池储能7.846%和7.121%的收益成本远低于。锂电池储能真的无法到底抽水蓄能的高度？预计2030年，锂电池的成本将降到1500元/千瓦时，假设当2050年，锂电池储能预估成本是降1092元/千瓦时。且实施峰谷电价的情况下，收益成本率将达到106%，实现净正收益。尽管锂电池储能还有不少的成长空间，新增储能大部分都是电化学储能，但暂时无法动摇抽水蓄能的一哥地位，毕竟抽水蓄能的波动空间很小，成本下探空间有限，即使各类电池储能成本可望下降50%~60%，电化学储能也无可能在这几十年内坐上「储能一哥」的宝座，除非电池技术有性发展，推出成本低、\*\*\*、寿命长的电池，不然目前你追我赶的格局变化不大

无论是情况1，还是情况2，我们都等得出一个结论，抽水蓄能135%和120%收益成本率都超过，而锂电池储能7.846%和7.121%的收益成本远低于。锂电池储能真的无法到底抽水蓄能的高度？预计2030年，锂电

池的成本将降到1500元/千瓦时，假设当2050年，锂电池储能预估成本是降1092元/千瓦时。且实施峰谷电价的情况下，收益成本率将达到106%，实现净正收益。尽管锂电池储能还有不少的成长空间，新增储能大部分都是电化学储能，但暂时无法动摇抽水蓄能的一哥地位，毕竟抽水蓄能的波动空间很小，成本下探空间有限，即使各类电池储能成本可望下降50%~60%，电化学储能也无可能在这几十年内坐上「储能一哥」的宝座，除非电池技术有性发展，推出成本低、\*\*\*、寿命长的电池，不然目前你追我赶的格局变化不大。理士（LEOCH）DG600胶体免维护蓄电池船舶储能用

什么是储能？是电力生产过程“采-发-输-配-用-储”六大环节中一个重要组成部分。储能系统可以实现能量搬移，促进新能源的应用；可以建立微电网，为无电地区提供电力；可以调峰调频，提高电力系统运行稳定性。储能系统对智能电网的建设具有重大的战略意义。

电能储存的方式有：电池型储能、电感器型储能、电容器型储能及其他类型储能。

电池储能系统（Battery Energy Storage System，简称BESS）是一个利用采锂电池/铅电池作为能量储存载体，一定时间内存储电能和一定时间内供应电能的系统，而且提供的电能具有平滑过渡、削峰填谷、调频调压等功能。

电感器型储能：利用本身就是一个储能原件，其储存的电能与自身的电感和流过它本身的电流的平方成正比： $E = L \cdot I^2 / 2$ 。由于电感在常温下具有电阻，电阻要消耗能量，所以很多储能技术采用超导体。电感储能还不成熟，应用比较少；

电容器型储能：本身也是一种储能原件，其储存的电能与自身的电容和端电压的平方成正比： $E = C \cdot U^2 / 2$ 。电容储能容易保持，不需要超导体。超级电容就是利用电容器型储能提供瞬间大功率的特点产生的，适合于激光器，闪光灯等应用。

此外，还有其它的储能方式：比如机械储能等。

包含储能、光伏、水电等，储能系统是微网的核心组成，常配合光伏、风电等一起使用。

由于电池储能具有技术相对成熟、容量大、\*\*\*、噪声低、环境适应性强、便于安装等优点，所以储能系统常用电池来储存电能，目前储能系统主要由储能单元和监控与调度管理单元组成：储能单元包含储能电池组（BA）、电池管理系统（BMS）、储能变流器（PCS）等；监控与调度管理单元包括控制系统（MGCC）、能量管理系统（EMS）等。

目前比较常用的应用模式有：能量型储能系统、功率型储能系统、电网级储能系统商用储能系统、家用储能系统等。

## 储能系统的组成技术

储能系统技术主要包含对储能双向逆变器、对储能电池的管理，以及监控与调度管理单元对系统能量合理调度。

### 1. 电池管理系统

电池管理系统（BMS）安装于储能电池组内，负责对储能电池组进行电压、温度、电流、容量等信息的采集，实时状态监测和故障分析，同时通过CAN总线与PCS、监控与调度系统联机通信，实现对电池进行优化的充放电管理控制。系统每簇电池组各自配一套电池管理系统，能达到有效和地使用每簇储能电池及整体合理调配的目的。

BMS具有电池电压均衡、电池组保护、热管理、电池性能的分析诊断等功能。要求能够实时测量LEOCH理士蓄电池模块电压、充放电电流、温度和单体电池端电压、并计算得到的电池内阻等参数，通过分析诊断模型，得出单体电池当前容量或剩余容量（SOC）的诊断，单体电池健康状态（SOH）的诊断、电池组状态评估，以及在放电时当前状态下可持续放电时间的估

## 2.监控与调度管理系统