



后备能源和功率

为什么需要后备能源？

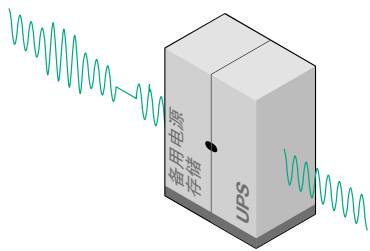
UPS系统中的能量存储是一个关键因素，因为它的目的是在主电源不可用时，为负荷提供连续电源。

能量存储系统的选择和容量依据各种因素，例如负荷特性、供电网络的质量，安装UPS时的电力基础设施，以及机房的环境特性。

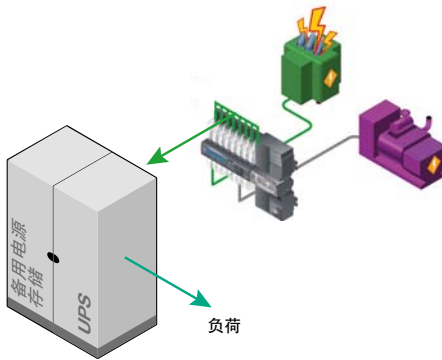
在UPS应用中，使用能量存储的原因有两个：

电能质量：在电源网络值超出可接受的最大UPS值，而且市电网络不可用时，或以受控方式关闭负荷之前，支持UPS系统。

电力桥接：让UPS上游的系统有时间在市电网络和后备电源系统之间切换，此情况大多数发生于使用发电机时。



电能质量



电力桥接

功率和能量

当主电源不可用时，存储系统可以为UPS提供必需的能量。根据特定应用，此过程以两种方式进行：

- “功率”型应用 - UPS在有限时间内获得大量功率供应，例如电力桥接应用或主电源受到微中断影响时。优化用于功率型应用的后备存储系统，能够以高功率进行放电，非常快速地再充电，并且通常在循环运行条件（频繁充电/放电）下工作良好。
- “能量”型应用 - UPS长时间获得后备功率供应，例如主电源不可用超过一分钟时。

规格和总拥有成本

选择能量存储系统以优化总拥有成本和实现最佳技术解决方案时，必须考虑各种因素。使用后备电源存储技术时需要考虑的不同因素包括：

- 采购成本与预算。
- 尺寸和重量。
- 设备的预期使用寿命和充电/放电循环数。
- 环境条件。
- 供电网络的特性（频率/不可用的持续时间等）。
- 技术机房的安全保证。
- 维护要求。

电池存储系统

电池

这是以化学方式存储能量并将它转化为电能
的电化学装置。

它们在UPS系统中的使用包括几个串联连接的
电池（串），以达到UPS所需的直流电压。电
池串通常采用并联方式连接，可在主电源断
电的情况下增加运行时间，和/或用于冗余。
可以将电池安装在UPS（通常为小型UPS系
统）内，或组装在外部机柜或机架上。可用
于UPS系统的电池包括：

- 带阻燃外壳的常规/长寿命阀控式铅酸蓄
电池。
- 带阻燃外壳的长寿命开孔型铅酸蓄电池。
- 用于特殊应用的长寿命镍镉(NiCd)电池。
- 带集成监控和均衡充电系统的锂离子
(Li-ion)电池。

镍镉电池

NiCd技术使用碱性电解液，并且特别坚固和
可靠。这些电池设计为可在恶劣环境条件下
工作，并支持苛刻的工作周期（频繁充电/放
电），通常安装在专用机房中的架子上以方
便添加电解液。

由于镉有毒，因此这类电池的使用是有限
的。此外，定期完全放电循环次数的要求也
限制了在UPS系统中使用的应用数量。

VRLA电池

VRLA（阀控式铅酸）电池是采用密封安全
容器的铅蓄电池，可在内部压力过大的情
况下释放多余的气体。

其发展目的旨在限制氢气排放到大气中
和避免使用液体电解质。液态电解质由凝
胶电解质（GEL技术）取代或被吸收到分
离器内（AGM技术）以防止酸泄漏。

密封式电池不允许将水添加到电解液中，
因此，包含在电解液中的水如果由于高温
或充电/放电循环导致的内部变热而蒸发，
将会缩短其使用寿命。

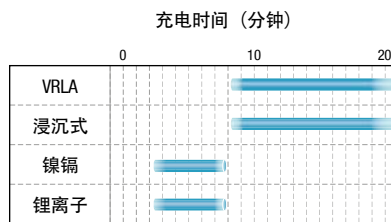
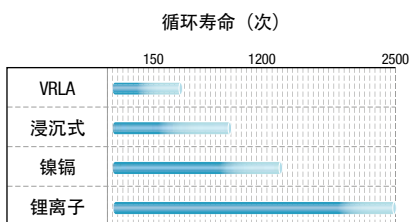
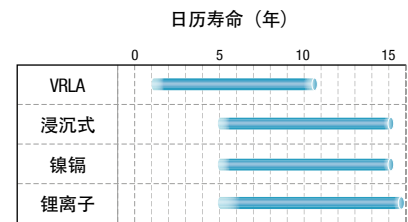
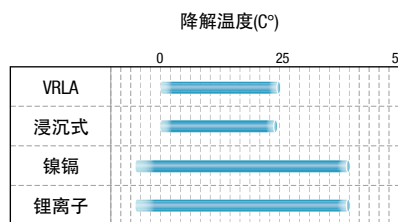
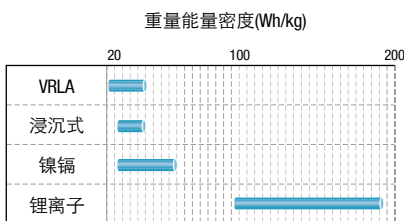
敞开式铅电池

这些电池由铅基电极制成并浸没在含有水
和硫酸的电解液中。它们的预期使用寿命
为15-20年，而且该统计数据非常可靠，至
少可维持其一半的使用寿命。因此，电池
短路可能会发生，导致稍微缩短运行时间，
但不会造成紧急情况。使用液体电解质有
一些缺点，例如，须安装在架子上而不是
机柜中以方便添加电解液和定期检查，并
且基于安全理由，还要求机房有适当通风。

锂离子电池

最近引入UPS应用中的电池，锂离子技术
显然不同于传统的铅和镍镉电池。最显著
特征包括大量减少重量和占地空间，而运
行时间与其他电池一般无二、可以快速再
充电，以及它们的长循环和寿命。

然而，它们在高功率应用的历史相对较
少，并且需要将监控和均衡电子引进电池
（这增加了初始成本），所以，其广泛使
用仍受到抑制。



电池柜

您的后备时间的价值
10至900 kVA

后备电源存储



补充页

- > MASTERYS BC
- > DELPHYS BC
- > MASTERYS GP
- > DELPHYS GP
- > DELPHYS XTEND GP
- > MODULYS GP
- > MOLDULYS RM GP
- > MASTERYS IP+
- > DELPHYS MP Elite
- > DELPHYS MX
- > CPSS应急

停机时的总体保护

- 设计为满足和遵守安全保护标准（EN 50272-2和EN 62040-1）。
- 为您的额定功率量身定制的正确尺寸保护装置。
- 稳健的电池柜。
- 正常和长寿命电池。
- 与不同的电池品牌兼容。
- 化学品安全意味着架子可防止被H₂SO₄腐蚀，而可能会导致触电、短路（火灾）的风险。
- 根据特定UPS型号设计，实现易于连接、正确的充电电流和适当的额定放电以优化电池使用寿命的优势。
- 具有电池串保护和断开单独电池串功能的模块化热插拔电池柜。

- 轻松更换电池。
- 适用于硬电缆和电缆夹套。
- 适用于跳闸线圈接点（按请求提供）。
- 高度适合UPS。

轻松安装和维护

- 正面开关/断路器保护。
- 正面输入/输出连接。

进行电气保护协调来保护您的安全

电池保护对于安全至关重要。

我们在实验室中于异常情况（即短路）下进行测试，保证装置的最大安全。

由于电池会在保护不充分时引起火灾，因此，我们在实际运行条件下测试所有的电池保护。

- 配有保险丝的开关/断路器。
- 磁热MCCB。

保护装置的尺寸根据UPS和电池的短路电流进行调整。

技术数据

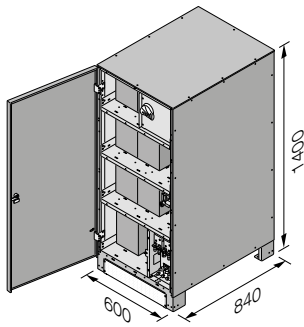
标准防护等级	IP20 (符合IEC 60529标准)
可选防护等级	IP32 ⁽¹⁾
工作温度	0÷40 ° C (建议+15÷+25 ° C以获得较长电池使用寿命 ⁽¹⁾)
环境存储和运输温度	最高-5 ° C ÷ +40 ° C (建议: 25 ° C)
相对湿度 (无冷凝)	高达95%
符合标准	EN 50272-2、EN 62040-1
产品声明	CE

(1) 具有较高防护等级和较大工作温度范围的版本可按要求提供。

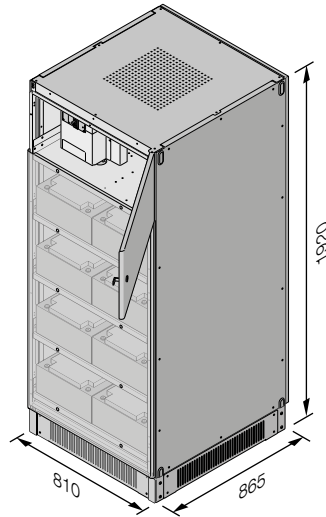
有关特定电池品牌和定制解决方案的信息，请联系溯高美索克曼。

尺寸⁽¹⁾

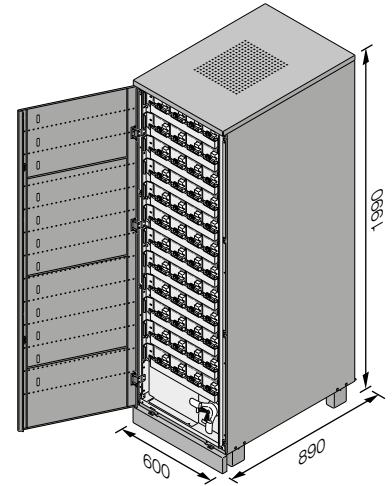
小型Masterys电池柜



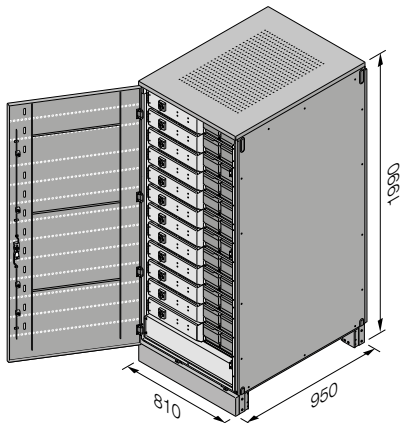
Masterys和Delphys电池柜



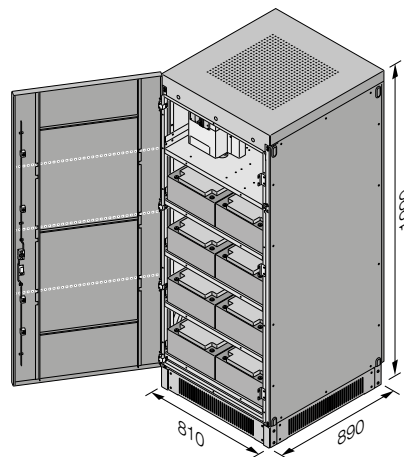
模块化热插拔电池柜 - 小容量



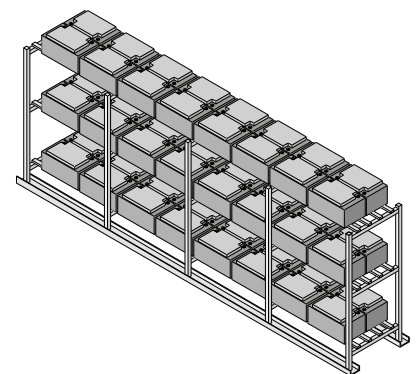
模块化热插拔电池柜 - 中等容量



模块化热插拔电池柜 - 大容量



电池架



(1) 指定的尺寸是指标准电池柜。
定制解决方案可根据要求提供。请向您本地的销售办事处查询。



电源存储

超级电容器和锂离子电容器

后备电源存储



锂离子电容器模块



锂离子电容器电池

电池是确保UPS具备后备电源供给的最常见解决方案，但它们也是系统中最弱的一环，并且是导致与电源相关的停机的首要原因。

溯高美索克曼建议使用创新能量存储解决方案的超级电容器以及锂离子电容器UPS和后备系统，在发生故障的系统断电时提供可靠的后备电源来保护关键应用。

对于每个关键应用而言，供电连续性是非常重要的功能。UPS系统可保障优质电源的可用性，而在停电期间供应的后备能量则使用铅酸电池存储。

当电源发生故障时，UPS会从电池组获取电能，直到它能够启动并同步后备发电机。

虽然铅酸电池是最经济实用的能源解决方案，但它们也不可靠并对温度敏感，从而导致意外故障造成电源停机。此外，铅酸电池还需要很长的再充电循环、定期维护和不断的监控，以确保其可用性并延长其使用寿命。

可靠的后备电源

为了响应铅酸电池的可靠性顾虑以及限制它们对环境影响的担忧，溯高美索克曼开发了超级电容器和锂离子电容器能量系统，以及创新的生态友好型UPS能量存储解决方案，特别用于：

- 需要从几秒到几分钟后备时间的应用。
- 过程敏感到频繁微中断。
- 在不允许有害物质的苛刻环境中工作的应用。
- 具有许多环境条件的应用。

存储解决方案	能量密度	功率密度	使用寿命	放电时间	充电时间
电池	中等/高	低	短/中等	慢/中等	慢/中等
锂离子电容器	低	非常高	超长	超快	超快
超级电容器	非常低	高	非常长	非常快	非常快

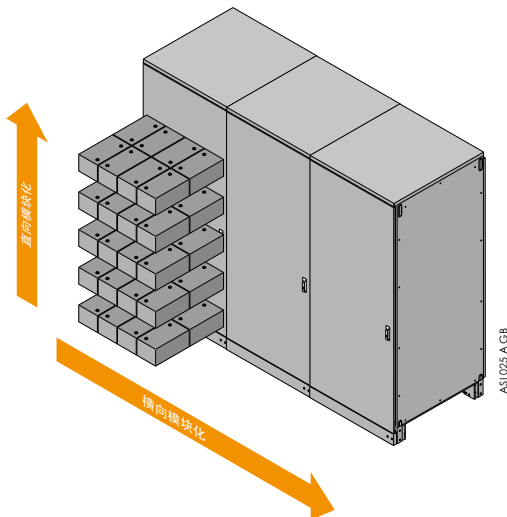
锂离子电容器

最大可用性

- 超快充电。
- 允许扩展容量或冗余。
- 不限制连接到传统电池使用。
- 无维护风险。
- 无火灾风险。

经济实用的解决方案。

- 超高功率密度。
- 占地空间小。
- 超过15年的使用寿命。
- 轻松和最低的维护。
- 完全兼容于每个溯高美索克曼Green Power 2.0 UPS装置。



最大可靠性

- 性能不受苛刻运行条件影响。
- 不会因为过程中的频繁微电源中断而老化。
- 宽广的工作温度范围 (-10°C至+70°C)。
- 嵌入式逐个电池监控。

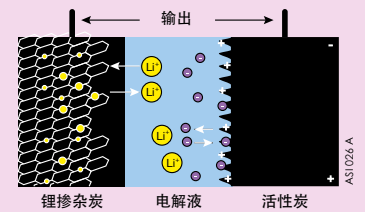
高可持续性

- 不含有毒物质。
- 符合REACH/RoHS标准的材料。
- 由溯高美索克曼与日本领先的材料革新厂家JSR合作设计、研发和制造。

IC电池特性

- > 3300 F
- > 2.2至3.8 V
- > 无热失控
- > 0.7 mΩ 等效串联电阻
- > 数百万个循环，无显著降容

离子电容器：工作原理



- > 活性炭是电容器阴极
- > 锂掺杂炭阳极是电池阳极，在充电过程中进行锂掺杂，在放电过程中进行脱掺杂。
- > 混合结构造就了一个独特的电容器，可以产生最佳的电池和电容器性能特性。

超级电容器

- 超级电容器是传统电容器的进化，但因其非常高的表面活性炭，存储能量可达传统电容器的几百倍。溯高美索克曼建议在中等功率范围内使用超级电容器解决方案，允许对具有频繁微中断的电源进行电力桥接。
- 根据要求的后备时间，可将超级电容器安装在UPS内部或外部电池柜中。



超级电容器特性

- > 350 F
- > 2.7 V
- > 无热失控
- > 3.2 mΩ 等效串联电阻
- > 500,000个循环，无显著降容

电源存储

飞轮 80至900 kVA

后备电源存储



方案适用于

- > 数据中心
- > 服务行业
- > 工业
- > 电信
- > 医疗应用

补充页

- > DELPHYS GP
- > DELPHYS XTEND GP
- > DELPHYS MP elite
- > DELPHYS MX

保持关键运作的可靠电源

- 飞轮，一个动态能量存储解决方案，消除了传统电池使用上的限制。
- 飞轮系统为DELPHYS GP、DELPHYS MP elite和DELPHYS MX不间断电源装置，提供了高水平的可用性。

飞轮的优势

具有更多技术优势的动态能量存储技术：

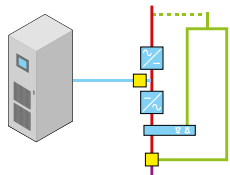
- 卓越的可靠性。
- 减少维护程序。
- 维护简便。
- 长使用寿命 (> 20年)。
- 最大功率，最小容积。
- 较小的占地面积 < 0.58 m²。
- 高能效99.4%。
- 可在苛刻操作条件（即高环境温度）导致无法使用电池时使用。
- 自诊断。
- 快速充电（通常为12分钟）。
- 可调整的电压和电流参数。
- 宁静的运行。

- 操作简单。
- 可将机柜置于脚轮上以方便安装。
- 接地无负荷限制。
- 安装不需要结构化工作。
- 顶部和底部出线。
- 简化的连接。
- 可并联以增加功率和备用时间。
- 正面检修口用于维护。
- 符合环保。

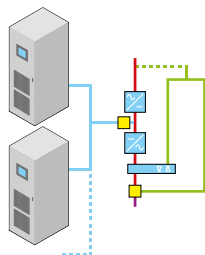
各种配置

- 频繁短时间停电的理想解决方案。

VSS 012 B

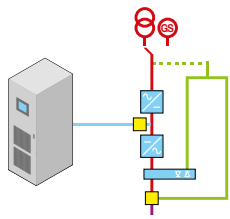


VSS 015 B



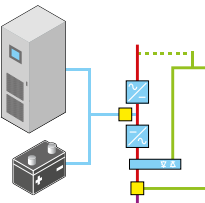
- 在发电机启动之前向负荷供电。

VSS 018 B



- 在频繁短时间停电时减少电池老化。

VSS 014 B



飞轮：不使用电池的解决方案

	电池	
运行成本		
能耗	几瓦分钟	几瓦小时
维护	减少	高
通风 - 空气调节	不适用	保持环境温度 增加运行成本
使用寿命	> 20年	定期更换部件
后备时间可用性		
可靠性	高	需要不断监控
可用性状态	持续	实际后备时间难以确定
使用寿命 (放电次数)	不影响使用寿命	缩短使用寿命
环境温度	不受影响高达40 ° C	使用寿命会在下列情况缩短： 温度 > 20 ° C
充电时间 (BUT恢复)	非常低 (12分钟内100%)	非常高 (8分钟内80%)

技术数据

电气参数	
额定功率	高达：300 kW
额定输入电压	400至630 Vdc
额定输出电压	400至600 Vdc (可调)
输出电压控制	± 1%
纹波系数	< 2%
环境	
运行环境温度	0 ° C至+ 40 ° C
冷却	强制通风
最大海拔高度	高达1500米，无降容
1米处噪音 (ISO 3746)	< 68 dBA
UPS机柜	
尺寸(宽度 x 深度 x 高度)	762 x 762 x 1872 mm
重量	705 kg
防护等级	IP20
颜色	RAL 7012
标准	
安全	EN 60204-1、EN/ISO 12100-1、EN/ISO 12100-2
EMC	EN 61000-2-2、EN 61000-2-4
符合地震标准	OSHPD抗震认证

工作原理

- 使用非常高速、旋转的飞轮。
- 结合飞轮、轴和发电机。
- 旋转组件利用磁轴承悬浮进行固定，不会与其他部件接触。
- 减少维护程序：- 内部系统真空可消除摩擦。
- 飞轮驱动的发电机能够在电源故障期间提供能量给UPS，从而连续为负荷供电。
- 当主电源恢复后，飞轮只需7分钟（可配置）即可恢复到全速。

标准设备

- 带图形显示的控制面板。
- 集成式MCCB保护。

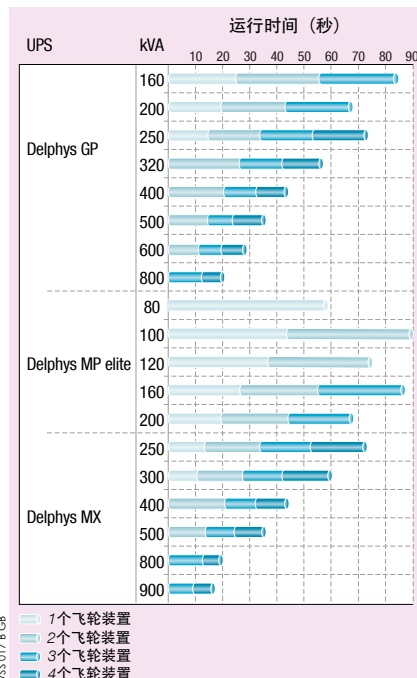
附加设备

- 空气过滤器。

通讯选项

- RS 232/485。
- 通过RS 232/485的MODBUS。
- 干触点接口。

后备时间与UPS型号



BUT @ 100%额定负荷和PF 0.8



BMS

电池监控系统

后备电源存储



SITE 486 A

技术

- > 光纤
- > 射频

技术优势

- > 易于使用
- > 易于安装
- > 趋势分析以防止故障
- > 远程监控
- > 远程报警通知
- > 数据采集
- > 分析软件
- > 符合铅和NiCd电池标准
- > ATEX版本按需提供

电池是UPS正常工作的关键组件。

BMS溯高美索克曼电池监控系统，是高效的电池监控解决方案，可在非常重要的应用中保证电源的可用性。

由于75%的不间断电源（后备电源）系统故障会涉及到电池，因此，这些组件的可靠性是电气系统中的一个关键因素。所以，精确、详细的监视其工作条件至关重要。这实际上保证了系统的关键负荷可以获得最大供电连续性，这些负荷无法承受短暂的中断，更不要说是长时间的停电了。

预测故障

BMS是关键系统连续供电和执行预防性电池监控的重要工具。

该解决方案消除了由于电池故障导致的任何意外停电。

实现成本节约

BMS通过以下措施让您节省运行成本：

- 提高UPS运行时间。
- 将维护操作减少75%，
- 最大化电池投资回报。
- 预测电池故障。
- 保证维护人员的安全。

确保连续和安全地向关键负荷供电

始终掌握为关键应用供电的铅酸电池工作状态非常重要。BMS可确保这些组件处于良好状态，并可在您需要它们时正常工作。和其他电池监控系统不同，BMS特别设计可每天监控不同电池单元的阻抗。

通过规避手动测试电池引起的耗时与潜在危险，BMS提高了识别电源故障的可能性，并且大大提高了维护人员的安全。

密切电池监控

大多数的电池监控系统每周或每月执行阻抗测试一次。然而，电池可以在两天内发生故障。因此，更频繁监控您的电池系统非常重要。

BMS设计用于全天候监控每个电池组的阻抗。

模块化设计和中央监控

BMS是唯一可以集中监控不同电压单元或不同电池类型（例如发电机电池）的电池监控系统。

BMS是最简易的电池监控系统，非常便于安装和维护。每个数据收集模块可自动调整至2、4、6、8、12和16伏的铅或NiCd单元，使它更易于安装和配置系统。

三个BMS组件：

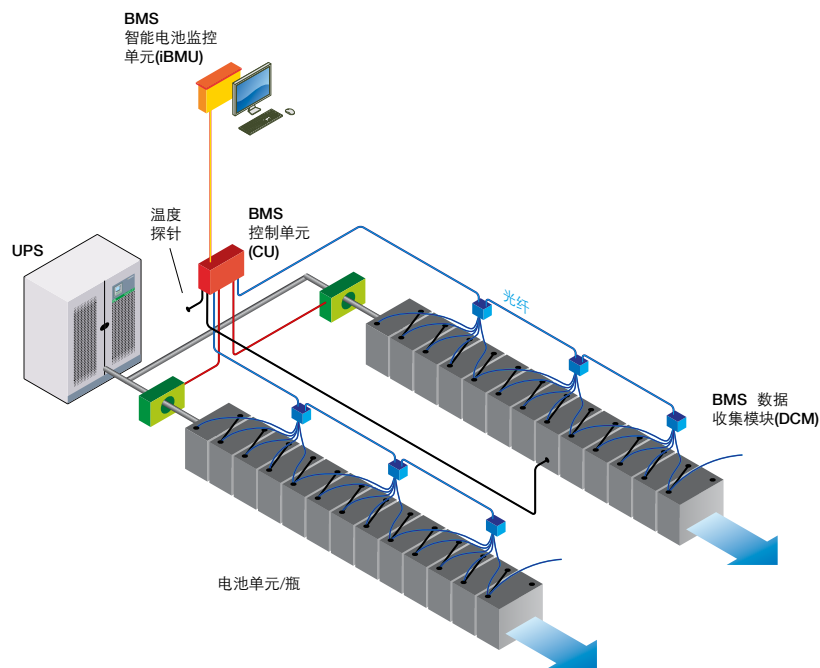
- 智能电池监控单元(iBMU)，
- 控制单元(CU)，
- 数据收集模块(DCM)。

可扩展和简单

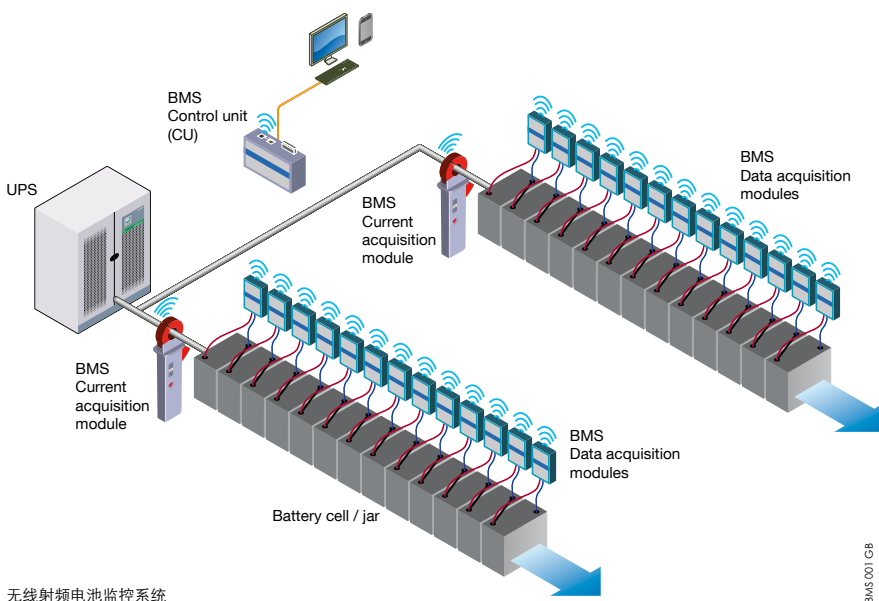
不论您是想要添加一个电池回路、一个部件或一个组件，BMS系统都可以为您提供一个重要的模块化系统，让您的系统获得未来保障。

只需利用三个主要组件，即可轻松扩展您的系统。无需重新接线，甚至可以移动组件来配合您的新架构。同样的，您也可以扩展您的系统来涵盖您的辅助电池（例如，发电机电池）。

BMS可以调整来满足任何更改，并且它是一个灵活、永久的解决方案。这样一来，即保证了您的投资回报。



CELL 003 CZH



BMS 001 GB