

# 电动汽车电能供给与保障技术规范 动力蓄电池系统维护

## 北京市标准化指导性技术文件（DB11/Z 878-2012）

### 1 范围

本指导性技术文件规定了电动汽车动力蓄电池系统（以下简称“蓄电池系统”）的维护要求和继续使用条件。

本指导性技术文件适用于锂离子动力蓄电池系统的日常维护。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用时必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 18384.1 电动汽车 安全要求 第1部分：车载储能装置

GB/T 20234-2006 电动汽车传导充电用插头、插座、车辆耦合器和车辆插孔通用要求

GB 21966 锂原电池和蓄电池在运输中的安全要求

### 3 术语和定义、符号

#### 3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

##### 3.1.1

动力蓄电池系统 power battery system

由一个或者一个以上蓄电池包及相应附件（蓄电池管理系统、高压电路、低压电路、热管理设备以及机械总成）构成的为电动汽车整车提供电能的系统。

[DB11/Z 800-2001，定义3.8]

##### 3.1.2

动力蓄电池包 power battery pack

由蓄电池组、蓄电池管理模块、蓄电池箱以及相应附件有机组合构成的，具有从外部获得电能并可对外输出电能的单元，简称蓄电池包。

[DB11/Z 800-2001，定义3.6]

##### 3.1.3

单体蓄电池 cell

构成动力蓄电池的最小单元，一般由正极、负极、电解质以及外壳等构成。

[DB11/Z 800-2001，定义3.1]

##### 3.1.4

## 蓄电池管理系统battery management system

见识单体蓄电池的状态（温度、电压、荷电状态），具有蓄电池组的均衡控制、热管理、故障诊断、控制蓄电池输入好输出功率等全部或部分功能，并提供蓄电池状态和控制参数通讯接口的系统。

[DB11/Z 800-2001，定义3.3]

### 3.1.5

#### 蓄电池管理模块

具有蓄电池管理系统的全部或部分功能，可以通过总线通讯交互蓄电池包间信息的蓄电池管理系统的子模块。

[DB11/Z 800-2011，定义3.4]

### 3.1.6

#### 动力蓄电池箱power battery box

能够承装蓄电池组、蓄电池管理模块以及相应的辅助元器件的机械结构，简称蓄电池箱。

[DB11/Z 800-2011，定义3.5]

### 3.1.7

#### 荷电状态 state-of-charge

#### SOC

蓄电池放电后剩余容量与全荷电容量的百分比。

[GB/T 19596-2004，定义3.3.3.2.6]

## 3.2符号

下列符号适用于本文件。

I<sub>3</sub>：3h率放电电流，起数值等于C<sub>3</sub>/3(A)。

## 4蓄电池系统维护

### 4.1维护项目与周期

4.1.1动力蓄电池系统维护项目与周期应优先按照生产厂家技术文件（应随动力蓄电池系统向电动汽车使用方提供）的规定执行，如厂家无技术文件指示，宜按照表1执行。

4.1.2维护前应先断开动力蓄电池系统与整车的主电路开关。

表1 动力蓄电池系统检查维护项目与周期

项目	外观	蓄电池一致性	蓄电池管理系统	绝缘电阻	连接线束与电气接口	冷却或加热装置	空气滤芯
周期	3个月	3个月	6个月	6个月	6个月	6个月或行驶2万公里	6个月或行驶2万公里

#### 4.2维护检查内容

##### 4.2.1外观

4.2.1.1应及时清理蓄电池箱体灰尘。

4.2.1.2蓄电池箱体上的表示、铭牌、警示标签等信息应清晰可见。

4.2.1.3蓄电池箱体表面应无严重腐蚀及变形、裂隙灯损伤情况。

4.2.1.4蓄电池箱与整车连接的机械接口应牢固，无松动，锁具锁止可靠。

##### 4.2.2蓄电池一致性

4.2.2.1常温下通过蓄电池管理系统对单体电压进行测量。

4.2.2.2蓄电池一致性分为静态一致性或动态一致性。静态一致性或动态一致性应能满足以下要求：

——静态一致性：使用充电机为蓄电池系统充电，充电自动结束后，单体蓄电池之间最大电压差不应超过60mV；

——动态一致性：蓄电池系统的SOC在90%到20%之间，通过外接负载放电，放电电流为I3时，单体蓄电池之间最大电压差不应超过300mV。

##### 4.2.3蓄电池管理系统

4.2.3.1蓄电池管理系统外观应无腐蚀及变形、裂隙灯损伤，娴熟捆扎应牢固、无破损，插接件插接应牢固。

4.2.3.2应按厂家说明书规定对蓄电池管理系统固定点进行紧固。

4.2.3.3蓄电池管理系统加电后，使用专用设备或通过电动汽车仪表检查 蓄电池管理系统应能正常工作。

4.2.3.4通过软件模拟温度信号并向蓄电池管理系统发出指令，蓄电池管理系统应能控制冷却或加热装置的正常启停，并且冷却或加热装置工作正常。

4.2.3.5调取历史数据，进行分析处理。

4.2.3.6使用测量设备校准蓄电池管理系统总电压、单体电压、电流和温度，验证绝缘电阻。

##### 4.2.4绝缘电阻

按照GB/T 18384.1的要求和方法，测量蓄电池系统正极或负极与电池箱或电动汽车底盘的绝缘电阻值，测量值应符合规定的要求。

##### 4.2.5连接线束与电气接口

4.2.5.1从电动汽车取出蓄电池包，包内连接线束、电气接口部分应连接牢固，无变形、老化和松动等。

4.2.5.2用扭矩扳手按厂家说明书规定的方法紧固箱体内外露紧固件。

#### 4.2.6空气滤芯

空气滤芯应按表1规定的周期进行清理或更换。

#### 4.3维护记录

日常维护数据应有记录，记录保存期限应大于蓄电池系统的使用年限。

#### 4.4蓄电池收集、运输与贮存

##### 4.4.1收集

维护维修过程中，蓄电池的收集应有防火、防水、防爆、绝缘、隔热和防腐蚀等安全防护措施，并应制定应急预案。蓄电池结构应完整，不应拆解。

##### 4.4.2运输

4.4.2.1蓄电池运输过程中，应防止剧烈振动、冲击、日晒和雨淋，且需配备可灭E类火的二氧化碳灭火器等消防设备。

4.4.2.2运输中应对电气接口进行保护，防止碰撞、跌落，可用GB/T 20234-2006中“盖帽”要求。

4.4.2.3运输中的安全要求应符合GB 21966的要求。

##### 4.4.3贮存

4.4.3.1蓄电池应在5 ~ 40 ，通风、清洁、干燥的室内贮存。避免阳光直射，距离热源不应少于2m，并应设立如图1、图2所示的警示标志。

4.4.3.2蓄电池不应倒置或卧放，并应避免机械冲击或重压。



图1 禁止标志



**当心触电**

图2 警告标志

#### 5 蓄电池系统继续使用条件

使用充电机为蓄电池系统（按照厂家提供的控制策略）充电，充电自动结束后，对恒定负载电阻进行放电，初始放电电流不应小于 $I_3$ ，放电达到厂家规定的截止电压时停止。放电时间少于120min，不宜继续使用。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/78246.html>