

# 自主研發新型（磷酸鋰鐵）電霸 MPB系列 汽車輔助啟動電池組

## Starter/Booster

MPB Series

<http://ppt.cc/iMNc> (實際產品操作、功能說明)

<http://ppt.cc/slny> (俄羅斯 零下12度C實測影片)

東準科技股份有限公司

EastRule Technology Co., Ltd

<http://www.eastrule.com.tw>



# 公司簡介

- 東準科技股份有限公司成立於2008年9月，目前設址新竹縣竹東鎮錦燦工業園區。
- 創業之初 - 電視二合一電源板設計。
- 2012年一月，台南永康團隊建立，研發轉移台南。
- 研發團隊：機構、電子電機、能源相關人材。
- 研發方向：照明控制、能源應用、車輛週邊應用。
- 核心技術 - 專利、自動控制、機電整合。

# 自主研發新型（磷酸鋰鐵）汽車救援電霸MPB系列與鋰離子、傳統鉛酸電池優劣勢一覽表

	自主研發新型（磷酸鋰鐵）MPB系列		鋰離子汽車救援電池		傳統鉛酸汽車救援電池	
<b>安全</b>	優	短路、錯接、過電壓、低電壓、溫度保護	劣	回充電流過充，有爆裂風險	劣	保護裝置不完整，有損壞汽車電路系統的風險
<b>環保</b>	優	環保材質	優	環保材質	劣	1、鉛佔整體重 80%以上 2、使用硫酸溶液 →重污染，對人體有害
<b>特性</b>	優	1、重覆成功啟動次數 >20次 2、專業車用、USB輸出適合3C產品 3、鋁殼圓柱電池芯設計包裝，無膨脹損壞之風險 4、電池芯具有安全閥及穿刺不會爆炸特性	劣	1、重覆成功啟動次數 <5次 2、適用3C產品 3、鋁箔軟包磷酸鋰鐵電池易爆裂 4、鋰鈷大電流輸出有爆炸風險 5、鋰錳易受溫度 (>70℃) 影响消磁	中	1、重覆成功啟動次數 <10次 2、適合車用 3、外部短路或過度充電等狀況下，造成過熱膨脹，稀硫酸外洩，將有氫氣爆炸危險
<b>充電方式</b>	優	1、市電充電約 1.5 hrs 2、汽車電瓶回充約 5 mins	劣	1、市電充電約 8 hrs 2、無法利用汽車電瓶回充	中	1、市電充電約 10 hrs 2、汽車電瓶回充，電霸有高溫、膨脹爆裂風險
<b>壽命</b>	優	1、深層充放電 2000次 2、超低自放電率 <3%（月） 3、使用後可由汽車快速回充，可再使用 4、產品低電壓，充電後回復，無影响	中	1、深層充放電 500次 2、高自放電率 >20%（月）	劣	1、深層充放電 250次 2、高自放電率 >20%（月） 3、使用後或2-3個月需充電，低電壓過久，產品報廢
<b>重量、尺寸</b>	中	1、重量 0.85~1.65 kg 2、尺寸 6.5x15x18.5 ~ 12x15.5x20 cm	優	1、重量 0.5~1.0 kg 2、尺寸 1x8x16 ~ 2.8x7.5x16 cm	劣	1、重量 5~20 kg 2、尺寸 10x28x26 ~ 21.5x29.5x27 cm
<b>存放環境</b>	優	宜隨車攜帶	中	有溫度限制、建議不宜隨車攜帶	中	不可側放，有漏液風險
<b>適用汽車排量</b>	優	適用中、大型汽車、柴油車	×	建議不宜車用	中	適用中、大型汽車
<b>實績：</b>	1、MPB-04於2014年間，中國華南地區水災時，曾單機連續成功救援BMW車系達40餘台。 2、MPB-04於2014年間於俄羅斯地區 -12℃環境下，成功救援3000cc吉普車順利啟動。					

# 自主研發新型（磷酸鋰鐵）電霸 MPB系列

- **安全** 產品配有BMS控制，有效控制輸出極性錯接、短路保護，確保原車安全  
高、低壓保護、過負載高溫保護
- **環保** 電池芯為綠色磷酸鋰鐵材質
- **特性** 成功重覆啟動次數 > 20次  
電池芯為最佳圓柱體包裝有閥壓功能，不會爆裂  
電池芯材料穩定，穿刺無爆裂燃燒風險
- **壽命** 深層充放電2000次以上，理論壽命相當10年  
超低自放電率 < 3%（月）  
電池芯無記憶效應，過放電可回充，不損害產品本身  
靜置一年以上產品依舊可以使用



- **充電** 一般市電充電約1.5小時，汽車電瓶回充約5分鐘  
啟動汽車後，汽車快速回充電量給 MPB，即可再使用
- **便利** 重量0.8~1.5公斤，隨車攜帶方便  
救援線分離式設計，適應性高
- **功能**
  - 廣角度LED照明：（6段，包含快閃、慢閃、SOS）
  - 5V USB雙輸出：適合市面上3C產品
  - 雪茄頭12V輸出：附保險絲，適合12V電力產品使用
  - 3段電量顯示：LED燈（綠、黃、紅）
  - 12V快速接頭：大電流啟動汽車用
- **適用車種** 中大型汽、柴油車
- **美觀** 外型突破傳統救援電池設計，高度整體性設計
- **外殼材料** ABS+PC 因應不同緯度做耐高低溫調整



# 傳統鉛酸汽車救援電池

## 優點

- 成本略低

## 缺點

- 保護裝置不完整，短路、正負極錯接易產生燃燒及損壞汽車電路系統
- 外部短路或過充電等狀況下，易造成造成過熱膨脹稀硫酸外洩，將有氫氣爆炸危險
- 高污染材料，鉛佔整體重80%以上，為人體無法代謝的重度污染材料
- 重覆成功啟動次數 $<10$ 次，使用後需充電，充電時間過長（需市電充電 $>10$ 小時）
- 部份使用回收電瓶、壽命短
- 約250次充放電循環(2至3年壽命)(定義為循環充放電後仍保持在75%以上的電容量)
- 2~3個月需常保養充電，靜置半年造成過低電壓、極板損壞，將無法使用
- 高自放電率約20~30%/月的自放電率。(靜置3個月就沒電)
- 有記憶效應，長期處在低壓狀態下，極板因自放電的關係，被絕緣材料硫酸鉛結晶包覆，在無修護的情況下，包覆層將限制部份的電流流出而降低電容量
- 低充電電流，充電以0.1C至0.5C充電，過大電流將造成快速溫升與爆炸的風險
- 低放電倍率，受限於6~8C的放電率，大電流的需求將造成龐大的系統體積與重量
- 低能源利用率，可使用之電容量約為60%以下，電壓亦相對不穩
- 救援線無法拆卸、笨重不便其他場合使用
- 本體重量約5~20公斤以上，攜帶不易

# 鋰離子汽車救援電池

## 優點

- 體積小、攜帶方便、環保材料

## 缺點

- 主要適用3C產品
- 保護裝置不完整，汽車回充電流易造成本體爆裂
- 長方型鋁薄軟包磷酸鋰鐵電池非最佳電池芯包裝方式，易造成造成膨脹爆炸危險
- 鋰鈷電池芯壽命差（2~4年），充電時間長（3~6小時），大電流輸出易爆炸
- 鋰錳電池芯壽命差（2~4年），充電時間長（3~6小時），溫升會造成電力無法儲存
- 重覆成功啟動次數<5次，使用後需充電，充電時間過長
- 約500次充放電循環(2至4年壽命)
- 高自放電率約10~30%/月的自放電率

# 磷酸鋰鐵電池與傳統鉛酸電池之比較

Item	磷酸鋰鐵	鉛酸電池
工作電壓 (V)	3.2	2
放電功率(W/Kg)	2000	300
最大放電電流(A)	50C	6C
充電電流(A)	4C	0.1C
產品壽命 (Cycle Time)	>2000	250~500
工作溫度	-10~80 °C	-20~60 °C
自放電率(月)	< 3 %	~20%
RoHS	Yes	No
記憶效應	No	Yes
能量效率	95%	60%

# MPB 系列

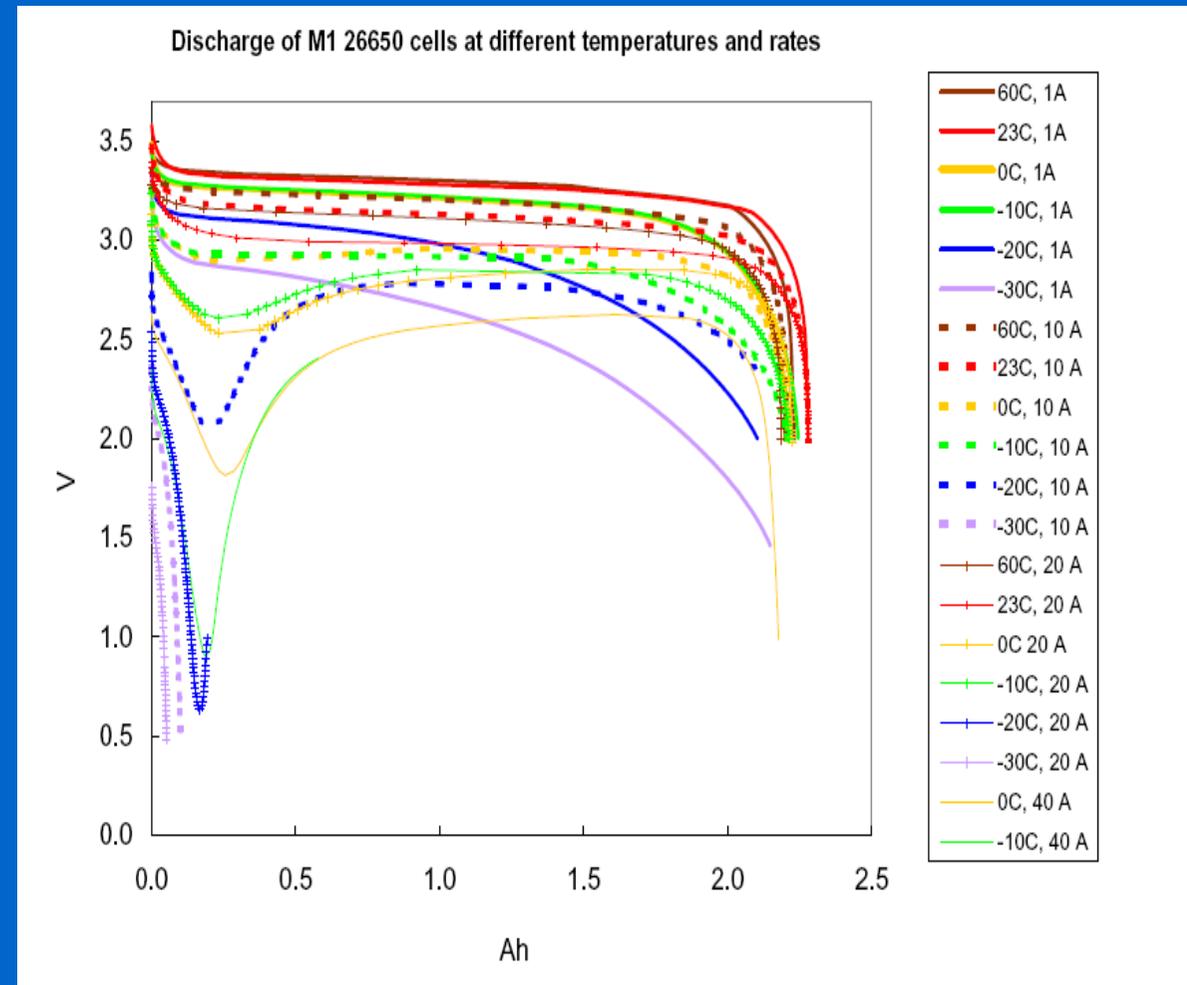
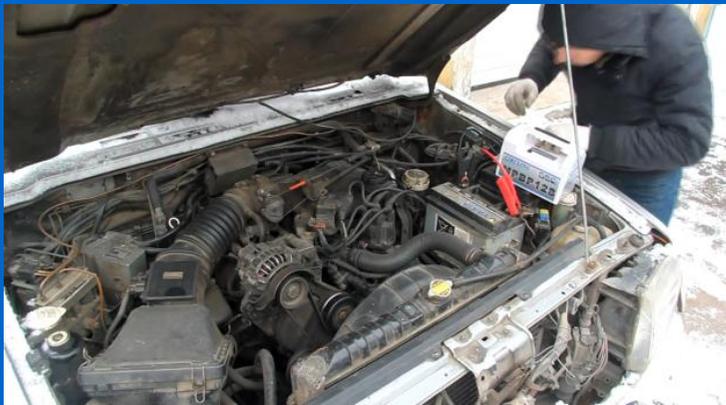
## MPB02與市售兩種類產品材料比較

	產品	電池種類	電容量	尺寸 (cm)	重量 (Kg)	瞬時峰值 (A)	最大充電電流 (A)	最少充電時間	連續啓動次數	自放電率	深層充放	保□功能	其它
1		磷酸鋰鐵	4.6AH / 5AH	L19 x W9 x H13	1.2	400	20	6 mins	>20	<3% (月)	>2000 cycle	溫度 極性 短路 高低壓	照明 USB 雪茄頭
2		鉛酸電池	15AH~40AH	L47 x W29 x H12	8~20	600	3~6	3 hrs	<10	>20% (月)	250 cycle	-	照明 雪茄頭
3		鋰聚合物	12AH	L16 x W7.5 x H2.8	0.5~0.7	400A	2	6 hrs	<5	>20% (月)	500 cycle	-	照明 USB

# MPB 系列

## 不同溫度下之放電曲線

- 俄羅斯零下12度C測試影片 <http://youtu.be/WLvJuTBemA4>



# MPB系統架構

- 外加式救援線 透過手控開關做第一道安全防護，若有短路或極性錯接情形，系統自動跳脫斷開、停止輸出，人體無觸電風險，安全便利。
- 充電 DC室充、雙雪茄頭車充、汽車發電機直接充電



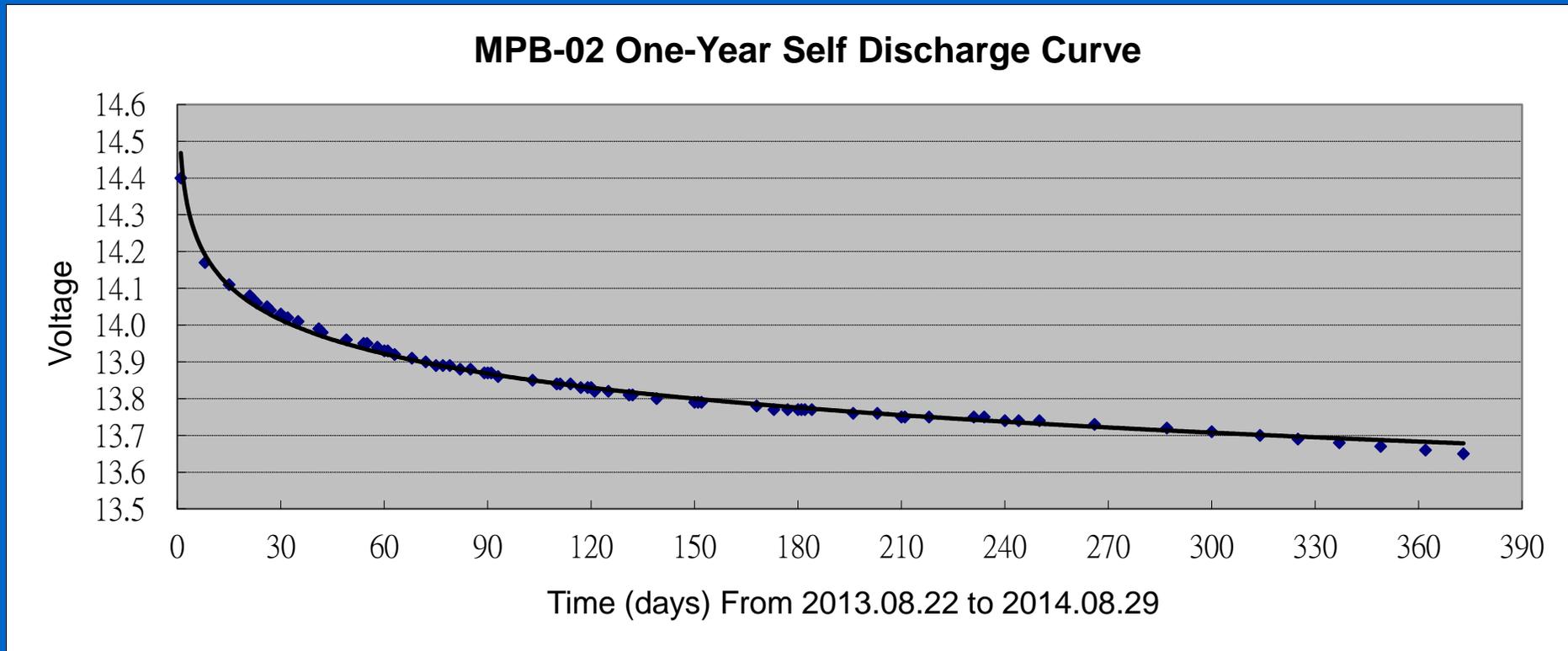
# MPB系統架構

## ■ 救援線快拆裝置設計



# MPB-02 一年自放電率實測

- 超低自放電率，一年低於6%。
- MPB-02靜置一年仍有13.6V，可直接啟動SAAB95 2.0t。免去季保養或靜置過放電造成產品損毀的問題。



# MPB系列產品介紹

## 12V 系統

■ MPB01 2.5AH



MPB02 4.6AH



MPB04 6.9AH



# 自主研發新型（磷酸鋰鐵）電霸 MPB系列

Parameter \ Type	MPB-01	MPB-02	MPB-04
系統電壓 (V)	12	12	12
電容量 (AH)	2.5	4.6	6.9
尺寸 (mm)	185 × 65 × 150	190 × 90 × 135	200 × 120 × 155
重量 (g)	850	1250	1650
5V USB 輸出	-	Yes	Yes
12V 雪茄頭	Yes	Yes	Yes
電量顯示、照明功能 高/低壓保 <input type="checkbox"/> 、溫度保 <input type="checkbox"/> 短路保 <input type="checkbox"/> 、錯接保 <input type="checkbox"/> 蜂鳴器警報	Yes	Yes	Yes
10秒連續最大輸出電流 (A)	120	240	360
電池芯	A123	A123	A123
適用車種	<1600 cc (汽油車、重型機車)	<2400 cc (汽油車、重型機車)	<5000 cc (汽油車) <3000 cc (柴油車)

# MPB 系列專利證書字號

(短路、極性、過充、過放保護)、(救援線快拆)

- 台灣 M449090 (2013.03.21公告)
- 中華人民共和國 證書號 第 3402313號
- 美國發明 第13/960,902號專利號申請案

產品均過CE/FCC 安全認證

- T131219S01-E
- T131219S01-D

運輸UN38.3認證、包裝落下測試

- S1401025、S1401027
- S1401026、S1401028

# 報告完畢

## 敬請指教

聯絡方式：東準科技股份有限公司

電話：+886 3 5820689

傳真：+886 3 5820985

E-mail：[cm\\_tu@eastrule.com.tw](mailto:cm_tu@eastrule.com.tw)

聯繫人：杜先生