

# 电动车动力锂电池【铁理】

型号/Model : KUN-20S-60V50AH

---

客户名称/Customer :

---

文件编号/Document NO.: KUN-20S-60V50AH

---

发行日期/Issue Date :

---

制定 Prepared by	审核 Checked by	批准 Approved by
卢俊会	任建平	陆华

## 修订记录/Revised Records:

版本/Revision	修订人/Changed By	日期/Date	描述/Description	页码/Page
R0	卢俊会	2023-06-18	首次建立	

# 河南乾坤

文件名称/Document name	KUN-19S-60V50AH 规格书	版本/Document edition	R0
文件编号/Document No.		页版/Page edition	0
发行日期/Date	2023-06-18	页码/Page	

## 目录/contents

1、 适用范围 Scope	2
2、 电池组特性 Battery group specifications	2
3、 电池组性能 Cell Performance	3
4、 环境适应性 Environmental Function	3
5、 安全性 Safety tests	4
6、 测试条件 Test Conditions	4
7、 储存及其它事项 Storage and Others	5
8、 保质期及产品责任 Warranty Period & Product Liability	5
9、 警告 Caution	5
10、 免责声明 Free-responsibility declaration	5
11、 附录 Appendix	5

## 1、适用范围 Scope

本规格书描述的电池组由圆柱单体 3.2v50ah 电芯，规格 60133 电池产品制作。

## 2、电池组特性 Battery group specifications

	规格型号 model	QKD20S-60V50AH
电池组 PACK	电池材料 Battery material	磷酸铁锂
	组合方式 Combination method	20PCS
	最小容量 Minimal capacity (0.1C)	48Ah
	额定容量 Minimal capacity (0.1C)	50Ah
	额定电压 Nominal voltage	60V
	最大充电电压 Max. charge voltage	73V
	放电截止电压 Discharge cut-off voltage	40V
	最大充电电流 Max Charge current	25A
	最大放电电流 Max Working current	50A
	标准充电电流 Standard charge current	12A
	标准放电电流 Standard charge current	20A
	电池组内阻标准 Pack Impedance standard 【不含保护板】	≤21mΩ
	电池组内阻标准 Pack Impedance standard 【含保护板】	≤45mΩ
	参考电池重量 Weight (Approx.)	≈23Kg
	最大外形尺寸 Max. dimension (L×W×H) (mm)	380*280*190mm
适用温度 Operating temperature	充电 Charge temperature	~0℃~60℃
	放电 Discharge temperature	-10℃~60℃
电源管 理系统	单只充电保护电压 Single charge protection voltage	3.72V
	过充恢复值电压 Overcharge recovery value voltage	3.5V
	单只过放保护电压 Single overdischarge protection voltage	2.2V
	单只过放恢复电压 Single overshoot recovery voltage	2.4V
	充电/放电过流保护 Charge/discharge overcurrent protection	80/150A
	过流保护延时 Overcurrent protection delay	500mS
	短路保护 Short circuit protection	1000A
	充电温度保护 Charging temperature protection	-15±8℃
	过流\短路恢复条件 Overcurrent \ short-circuit recovery condition	断开负载
	均衡功能 Equalizing function	3.5v 20ma
	自耗电 consumable	50UA
说明：检测数据为常温检测，检测数据以检测电池实测数据标注，		

### 3、电池组性能 Cell Performance

项目	测试方法	合格标准
3.1 低温放电容量	电池按照 6.1 规定方法充电后, 在 $-10^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 环境下贮存 16h-24h, 然后在 $-10^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 环境下, 以 0.1C 放电至终止电压。	放电容量/标称容量 $\times 100\% \geq 75\%$
3.2 高温放电容量	电池按照 6.1 规定方法充电后, 在 $55^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 环境下贮存 5h, 然后在 $55^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 环境下, 以 0.5C 放电至终止电压。	$\geq 98\%$
3.3 倍率性能	电池按照 6.1 规定方法充电后, 在 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 环境下搁置 1h-4h, 然后在 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 环境下, 以 0.5C/1C 放电至终止电压。	0.5C $\geq 100\%$ 1C $\geq 99\%$
3.4 荷电保持恢复能力	电池按照 6.1 规定方法充电后, 在 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 环境下贮存 28 天, 再以 0.5C 放电至终止电压。放电后的电池在 24h 内按照 6.1 规定方法充电, 然后在 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 环境下保存 1h-4h, 再以 0.5C 放电至终止电压。	$\geq 95\%$
3.5 储存性能	电池按照 6.1 规定方法充电后, 在 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 环境下, 以 0.5C 放电 60 分钟, 然后在 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 环境下贮存 90 天。电池按照 4.1 方法充电, 搁置 1h-4h, 然后在 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 环境下, 以 0.5C 放电至终止电压。充放电循环允许进行 5 次。	$\geq 98\%$
3.6 循环寿命	电池按照 6.1 规定方法充电后, 搁置 30min 后, 以 0.5C 恒流放电至放电终止电压, 搁置 30 分钟; 按照上述方法循环。	2000 周后电池容量不低于初始容量的 75%

### 4、环境适应性 Environmental Function

项目	测试方法	合格标准
4.1 温度循环	<p>电池充满电后, 按照下述步骤在强制通风箱中做温度循环 (<math>-10^{\circ}\text{C}-75^{\circ}\text{C}</math>)。</p> <p>步骤 1: 电池在 <math>62^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}</math> 环境下搁置 4 小时。</p> <p>步骤 2: 在 30min 内将温度降低到 <math>20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}</math>, 并保持 2 小时。</p> <p>步骤 3: 在 30min 内将温度降低到 <math>-10^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}</math>, 并保持 4 小时。</p> <p>步骤 4: 在 30min 内将温度升高到 <math>20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}</math>, 并保持至少 2 小时。</p> <p>步骤 5: 重复上述步骤 4 个循环。</p> <p>步骤 6: 第 5 次循环后, 储存 7 天。</p>	<p>不漏液</p> <p>不起火</p> <p>不爆炸</p>
4.2 振动	<p>电池充满电后, 确认电池电压为满电状态, 然后将电池固定在振动台上, 施加振幅为 0.76mm 的简谐振动, 总得最大偏移为 1.52mm。电池以 1Hz 的速率, 在频率 10HZ-55HZ-10HZ 间往复振动, 总时间为 <math>90 \pm 5\text{min}</math>。电池在三个垂直的安装位置 (振动方向上), 分别振动一次。测试完成后, 搁置 1 小时。</p>	<p>不漏液</p> <p>不起火</p> <p>不爆炸</p>

4.3 低压	电池充满电后，放置到 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的真空箱中。将真空箱的压力逐渐降低到 $11.6\text{kPa}$ ，保持 6 小时。	不漏液 不起火 不爆炸
--------	---	-------------------

## 5、安全性 Safety tests

项目	测试方法	合格标准
5.1 外部短路	充满电的电池放置在 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 环境中，用电阻 $80\text{m}\Omega$ 的线，将正负极端子直接短接直至电池电压至 $0.2\text{V}$ 。	不爆炸 不起火
5.2 自由跌落	充满电的电池从 $1.0\text{m}$ 高度自由跌落到水泥地面上 3 次，方向随机。	不爆炸 不起火
5.3 挤压	充满电的电池放置在 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 条件下； 挤压方向：垂直于电池排列方向； 挤压头半径： $75\text{mm}$ ； 挤压程度：直至电池组尺寸变至原来的 70% 以下或挤压力超过 $30\text{KN}$ 。	不爆炸 不起火
5.4 过充电	电池组充满电后然后再充电电池组电压至 $70\text{V}$ 。	不爆炸 不起火
5.5 过放电	电池在 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 环境下，以 $1\text{C}$ 电流放电（如果有电子保护线路，应暂时除去放电电子保护线路），直至某一单体电池电压达到 $0\text{V}$ 结束。	不爆炸 不起火

## 6、测试条件 Test Conditions

除非另有说明，所有测试都应在静止空气中进行。

### 6.1 充电方法

充电前，电池应在  $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$  的初始温度下，以  $12\text{A}$  恒流放电至放电终止电压。除非另有说明，电池应在  $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$  的初始温度下，以  $12\text{A}$  恒流充电至  $73\text{V}$ ，然后以  $73\text{V}$  恒压充电至电流降到  $0.02\text{C}$ ，停止充电。

### 6.2 环境

温度： $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$

湿度： $25\text{-}85\text{RH}$

大气压： $86\text{KPa}\text{-}106\text{KPa}$

## 7、储存及其它事项 Storage and Others

### 7.1 长期储存

长期储存的电池（超过 3 个月）须置于干燥、凉爽处，每 3 个月对电池进行一次充放电。

### 7.2 其他事项

本规格书中未提及的事项，须经双方协商确定。

## 8、保质期及产品责任 Warranty Period & Product Liability

- 8.1 保质期是从出厂日期（喷码/标示）开始起，质保期在销售合同中另订。
- 8.2 若不按照说明书中的预防措施操作而引发事故，本公司将不承担责任。
- 8.3 如果保质期内发生的问题不是由本公司生产过程中造成的或是由于客户本身滥用或使用不当造成的，本公司将不会无偿包换。
- 8.4 当本规格书版本更新时，本公司不做另行通知。

## 9、警告 Caution

- 9.1 不要拆解电池，有爆炸危险。
- 9.2 电池应远离火源、热源，避免阳光直射。
- 9.3 不要短路电池，避免将电池放在容易引起短路的地方。
- 9.4 若充放电口分开，充电口和放电口不能混用，否则有可能发生安全事故。
- 9.5 避免电池受到冲击。
- 9.6 电池发生泄漏时，避免电解液接触皮肤和眼睛。如果发生接触，立即用大量清水冲洗，情况严重时应及时就医。
- 9.7 连接时确保电池正负极和用电器正负极一致，避免反接。
- 9.8 将电池放置在儿童不易接触的地方。
- 9.9 电池应保持清洁干燥。
- 9.10 电池端子变脏时，可用干布擦拭。
- 9.11 电池使用前要先进行充电，应采用厂家指定的充电器按照用户手册说明充电。
- 9.12 电池不使用时，不能长时间充电。
- 9.13 电池经长时间储存后，经过几次充电和使用，性能会恢复最好。
- 9.14 电池在室温（ $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ）下性能最好。
- 9.15 保留说明书以作后续使用参考。
- 9.16 电池不能串并联使用，用作其它用途时请慎重核对电压及使用范围。
- 9.17 电池长时间不用时需要从用电器上取下。
- 9.18 电池不要随意丢弃。

## 10、免责声明 Free-responsibility declaration

产品使用前，请用户仔细阅读产品规格书、使用说明书及使用注意事项等，了解产品的使用方法及应用范围；若出现产品使用方法错误、电路连接不对或采用的输入电源、负载功能参数与产品规格书所标性能参数不符等现象均属于使用不当，由使用不当造成的产品、负载及周边连接件的损坏，本公司均不承担任何责任。

## 11、附录 Appendix

- 11.1 电芯采用由多氟多公司生产的圆柱动力 3.2v50ah 铁理电芯。规格书另附
- 11.2 电芯材料使用磷酸铁锂正极材料，材料特性另附。

12、图片：

