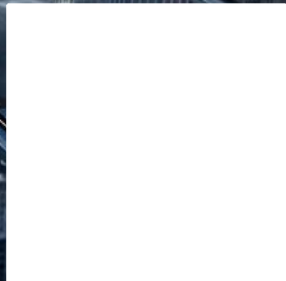


江淮IEV3保养与主要部件检测





常规的部分，我认为必须做两件事：新车贴个防爆膜，防太阳晒，延缓车内饰品老化。另外就是花几百块，底盘做一个装甲，可以有效防止底盘生锈，俗话说：烂车先烂底。纯电动车由于底盘里有电池，而且比较低，容易磕到底盘。底盘装甲可以有效防锈，还兼具隔音和隔热的功效。

做装甲前.....：



做装甲后：



蓝领星球

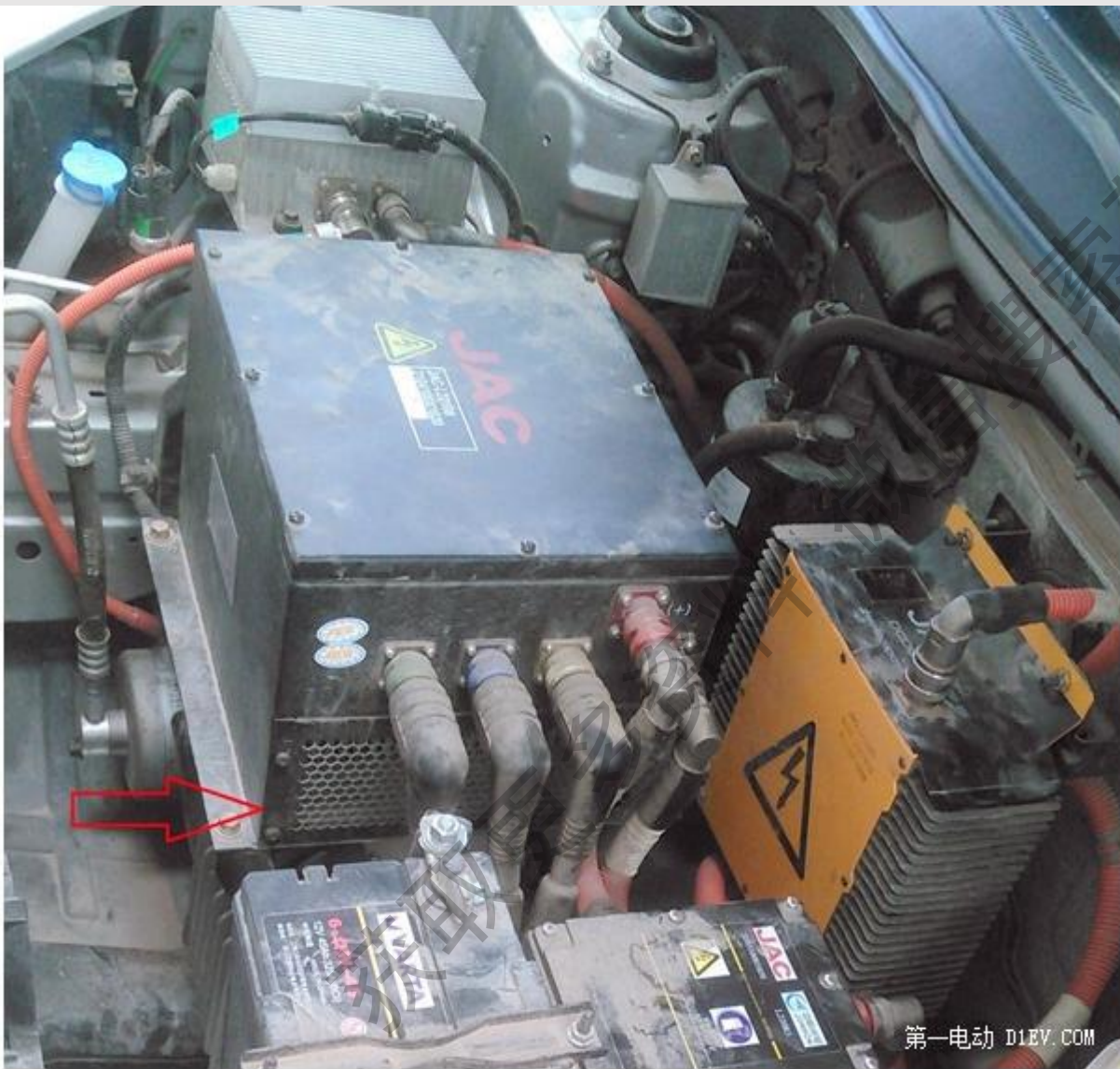
蓝领星球资料

纯电动车的最核心部件就是三块：电池、电池管理系统、电机。

先说说电机，电机属于耐用件，基本上一台车跑散了，跑烂了，大部分的车电机可能还是好的。电机基本上不用保养，但是电机有个电机控制器，我观察了一下，天气热的时候，会启动内部风扇散热，时间久了，风扇出风口位置有很多的灰尘，经常用干毛刷自己刷一下(特别是灰尘比较大的路段)除尘，可以防止散热不畅，散热不畅会不会死机呢？我知道，反正电脑会。电脑死机可以重启，汽车死机，哈哈，不敢想！



蔚来蓝领星球



第一电动 D1EV.COM

箭头标记的地方，还有反面，都有风口。一定不能用水弄湿了

再说说BMS(电池管理系统),可能这个东西基本上不用操什么心,都是些电子元器件。防潮防水可能是最关键的,另外,电子器件尽量不要震动,容易导致松动。也就是尽量开车走路况好的路段。



最关键的就是电池,纯电动车的电池占整个车辆成本的40%-50%,电池相当于油车的发动机,保养很重要。保养的好,以后卖也价格高,自己开也省心。

先普及一下磷酸铁锂电池的一些数据:

磷酸铁锂(LiFePO_4)电池在充电时,正极中的锂离子 Li^+ 通过聚合物隔膜向负极迁移;在放电过程中,负极中的锂离子 Li^+ 通过隔膜向正极迁移。锂离子电池就是因锂离子在充放电时来回迁移而命名的。

LiFePO₄电池的标称电压是3.2V，充电电压上限值是3.65V，放电电压下限值是2.0V。由于各个生产厂家采用的正、负极材料、电解质材料的质量及工艺不同，其性能上会有些差异。

国家863计划投资20亿资助“电动车”重大专项，而同时国家973计划又投资3000万资助LiFePO₄材料，作为对电动车项目的基础研究的补充。磷酸铁锂制作电池正极材料与锰酸锂、钴酸锂、镍酸锂以及三元正极材料相比较是最好的。

	镍氢电池	一般锂离子电池	锂离子动力电池	磷酸铁锂电池	单位或测试条件
标准电压	1.2	3.6或3.7	3.6或3.7	3.2	V
工作电压范围	1.0~1.4	3.0~4.2	3.0~4.2	3.0~3.3	V
单位质量容量	80	180	130	130	mAh/g
单位重量能量	50~60	90~110	60~75	60~75	Wh/kg
单位体积能量	200~220	280~300	220~240	220~240	Wh/l
最佳充电率	0.2~0.5	0.2~0.5	0.5~1.0	0.5~1.5	C
工作放电率	0.5	1	2	2	C
最大放电率	2	1.5	5	10	C
瞬间大电流脉冲	3	2	10	20	C (10s)
循环寿命	<50%	60%	85%	>95%	1C充电
	50次	100次	300次	500次	2C放电
大电流放电时循环寿命	<50%	50%	60%	>80%	1C充电
	10次	100次	300次	500次	5C放电

大电流放电时循环寿命	<50%	50%	60%	>80%	1C充电
	10次	100次	300次	500次	5C放电
安全	可能燃烧	可能燃烧、爆炸	可能燃烧、爆炸	不燃烧	
零电压存储30天	泄露、损伤	泄露、损伤	泄露、损伤	无损伤	

由此可见，磷酸铁锂电池无论从安全性和耐用性来讲，都是很优秀的。

由于我的江淮iEV纯电动车配有一台电池状态监控屏幕，可以清晰知道电池状态，研究总结，以下我个人针对江淮的保养心得：



1.温度。磷酸铁锂电池对于温度的要求相对高。低温在-20度，高温50度以上，对电池有影响，特别是高温，对电池的衰减会影响比较大。具体数据，参考下图实验数据

4.1 磷酸铁锂电池的使用温度和寿命衰减的关系

取同样的初始容量（5AH）、同型号、同批次的磷酸锂电池，分为以下三组，进行下列实验：

- 在 20℃环境温度下，采用 1C 的标准充放电方式进行充电和放电，充电电流为 1C，充电限制电压为 4.2V，放电截止电压为 3V，如此不停循环，循环 500 次，记录每次循环的容量数据。
- 在 0℃环境温度下，采用 1C 的标准充放电方式进行充电和放电，充电电流为 1C，充电限制电压为 4.2V，放电截止电压为 3V，如此不停循环，循环 500 次，记录每次循环的容量数据。
- 在 60℃环境温度下，采用 1C 的标准充放电方式进行充电和放电，充电电流为 1C，充电限制电压为 4.2V，放电截止电压为 3V，如此不停循环，循环 500 次，记录每次循环的容量数据。

电池编号	A组 20℃	B组 0℃	C组 60℃
衰减为50%时的循环次数	448	389	170
500次循环后容量	88%	86%	52%
500次循环后容量衰减	12%	14%	48%

电动车联盟
www.ddc.in.cn

可以看到结论，如果长期在60℃高温下，电池的衰竭会比20℃衰竭加快50%以上。低温地区，则对车辆的续航产生影响。

对策：冬季，-20度地区，尽量选择停室内停车场充电、停放。夏季，高温40度以上地区，尽量晚上凉爽时充电。

2.关于充电：磷酸铁锂满充满放次数2000次以上，电池理论衰减20%以内。iEV4每次从100%放到0%，满充满放可行驶里程150公里左右，极限续航在200公里。也就是如果每次都满充满放，可以开30万公里以上，30万公里以后，续航变成120-160公里左右。衰减是个渐进的过程。不过现在基本上没谁的车开够30万公里才换，纯电动车30万公里开下来，都省了21万的油费了。

如果可以每次都注意一下充电和放电的幅度，可以大幅延长电池的使用寿命，也就是我们说的浅充浅放。

上面有说过，磷酸铁锂电池充电电压上限值是3.65V，放电电压下限值是2.0V。

虽然江淮的电池管理系统，已经设置好了最高充至3.5V,最低放至2.4伏，启动保护。



这个图是上次充电充了3天，没拔电源，看到没？最高一节电池电压达到了3.534V，电池过压

这个图是上次充电充了3天，没拔电源，看到没？最高一节电池电压达到了3.534V，电池过压了(单体电池过欠压变成红色的了)。

The screenshot shows a battery monitoring interface with the following data:

D1EV.COM 第一电动										
电池箱一										
温度°C	1	2	3	4	5	6	7	8		
0	32	33	32	31						
电压V	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	3.4155	3.3735	3.4020	3.3675	3.4095	3.4065	3.3930	3.4080	3.4320	3.3930
1	3.4050	3.3795	3.4035	3.3915	3.3765	3.4350	3.4185	3.4185	3.3750	3.3900
2	3.4185	3.4005	3.3750	3.3705	3.3810	3.3885	3.3825	3.3750	3.3780	3.4020
3	3.4005	3.3900	3.4470	3.3870	3.3885	3.3900	3.3855	3.3780	3.3885	3.3810
4	3.3990	3.3720	3.3885	3.3945	3.4275	3.3915	3.4005	3.3870	3.3900	3.4500
5	3.3615	3.4065	3.3825	3.3840	3.4170					

192.169.13.137 1970-01-01 08:00:48 信号:90% | 0 通信 第一电动 D1EV.COM

上图是一号电池箱电池情况

D1EV.COM 第一电动

电池箱二

温度°C	1	2	3	4	5	6	7	8		
0	33	33	33	33						
电压V	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	3.3945	3.3885	3.4155	3.3810	3.3615	3.3930	3.4125	3.5310	3.3885	3.3915
1	3.3795	3.3915	3.4035	3.3735	3.3705	3.3915	3.4050	3.3780	3.3975	3.3795
2	3.3495	3.3570	3.3705	3.3735	3.3780	3.3705	3.3870	3.3705	3.3525	3.3630
3	3.3900	3.3585	3.3585	3.4125	3.3840	3.3960	3.4020	3.3795	3.4050	3.3855
4										
5										

192.169.13.137

1970-01-01 08:00:55

信号:90% | 0

通信

第一电动 D1EV.COM

上图就是二号电池箱的电池状况，可以看到，第八个电池的电压比其他电池要高，达到了3.53V。

下面几张放完电的电池情况图：



这个图拍摄的时候，天气气温比较高，最高温电池达到39°C。

电池箱一

温度°C	1	2	3	4	5	6	7	8
0	36	38	36	35				

电压V	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	2.8980	2.5770	2.7675	2.8230	2.8635	2.9055	2.7705	2.8140	2.8635	2.8620
1	2.8110	2.8470	2.8215	2.8215	2.8425	2.8815	2.8455	2.8500	2.7060	2.8710
2	2.8395	2.7435	2.7105	2.7570	2.7555	2.8470	2.8515	2.8020	2.8200	2.8965
3	3.1050	2.8635	2.8785	2.8245	2.9610	2.8215	2.7915	2.7930	2.7945	2.8320
4	2.8410	2.8020	2.8080	2.9040	2.8980	2.7885	2.8650	2.8005	2.9160	2.9100
5	2.6310	2.9025	2.8125	2.8470	2.7975					

192.169.84.57

1970-01-01 09:27:08

信号:83% | 0

通信

1号电池箱内电池放完电的状况

电池箱二

温度℃	1	2	3	4	5	6	7	8
0	38	37	39	38				

电压V	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	2.8530	2.8470	2.8170	2.7855	2.7465	2.8260	2.7780	2.8830	2.7645	2.8260
1	2.7975	2.7930	2.7900	2.8365	2.1885	2.8395	2.8365	2.8410	2.7780	2.7720
2	2.7960	2.6925	2.7885	2.7630	2.7990	2.7645	2.7975	2.7915	2.6415	2.5890
3	2.7975	2.8695	2.6340	2.8515	2.7465	2.7600	2.8245	2.7990	2.8530	2.1705
4										
5										

192.169.84.57

1970-01-01 09:27:16

信号:83% | 0

通信

2号电池箱放完电的情况

大家都知道，世界上没有一模一样的人，自然也没有一模一样的电池。这台车的电池综合状况比较好，电池状态比较均衡，最低电压放到0%，居然还有2.7V电压，如果有些电池体质不好的，很容易在别的电池还有3V的时候，它就已经是2.4V了，这样就会导致BMS启动保护，表现在江淮仪表盘上，就是高压报警灯闪烁或者是长亮。这个和木桶理论差不多：决定一桶水能装多少——不是最长的那块板，而是最短的那块。

废话了这么多，结论是什么呢？

1. 尽量浅充浅放，最好在乌龟灯亮起来之前充电，充至95%断电。
2. 尽量不要大脚油门起步、加速。毕竟不是玛莎拉蒂，玛莎拉蒂也飞不起来。
3. 在低电量的时候，更不要大脚油门，这时最伤电池。
4. 每月做一次电池均衡，恢复电池数据正常。具体均衡的方法，我就不说了，我自己的不一定对。

还有一点就是关于充电，江淮的4代车，有快充和慢充功能，快充就是380V的三相电源，通过专门的变压器，转换成直流对电池进行快速充电，充电时间大约2.5-3小时。慢充就是插入普通家庭用的220V电源，通过车载2000W的变压器，转换成直流对电池进行慢充，充电时间大约8-10小时。如果您不是特别着急那5个小时的差别，请尽量选择220V慢充。理由就是对电池好！！！！