



HKL6800BEV 操作说明书



江苏九龙汽车制造有限公司

目 录

一、车辆事故注意事项	2
二、车辆充电	3
2.1 充电注意事项	3
2.2 充电方式	3
三、车门的开与关	6
3.1 确定锁舌的状态	6
3.2 确定门泵电机的状态	6
四、车辆的启动	8
4.1 接通电源	8
4.2 启动车辆	9
五、车辆的驾驶	12
5.1 档位介绍	12
5.2 车辆起步	12
5.3 车辆制动	12
5.4 车辆加速	12
5.5 车辆倒车	13
5.6 安全驾驶	13
六、驾驶台介绍	14
6.1 驾驶台仪表盘介绍	14
6.2 驾驶台功能键介绍	19
七、车辆故障应急处理	21
八、技术数据	23
8.1 整车技术参数	23
8.2 关键零部件技术参数	23

一、车辆事故注意事项

- ① 当车辆发生碰撞、翻车等事故时，车上人员必须立刻离开车辆，条件允许下请关闭点火开关和低压阀、按下急停开关、断开高压维修开关，并尽量不要碰触车身金属。
- ② 发生事故后，必须第一时间通知九龙汽车专业技术人员对车辆进行检查，否则，任何人不得接近、接触、移动车辆。
- ③ 如果人员被困且无法关闭低压阀时，请尽量在专业人员确认后，再进行车辆切割，切割过程中注意不要触及高压线缆（**所有高压电缆表皮为橙色**）。
- ④ 车辆维修保养需经九龙汽车专业人员指导，严禁私自拆卸任何高压线束和高压零部件。
- ⑤ 任何情况下，禁止任何人员在车辆未完全断电时，对车辆进行维修作业。
- ⑥ 当车辆因意外情况发生火灾，在条件允许下需关闭点火开关和低压阀、按下急停开关、断开高压维修开关。
- ⑦ 当车辆被水淹后，如有可能，需关闭点火开关和低压阀、按下急停开关、断开高压维修开关。必须穿戴绝缘手套、绝缘鞋和绝缘服后，才可以接触浸水车辆。浸泡在水中的车辆，需在水中静置一定时间后才可打捞。
- ⑧ 洗车安全注意事项：洗车前必须关闭车窗玻璃，关闭启动开关、低压阀；请勿用高压水枪冲洗前格栅、汽车底盘以及充电口盖；车辆清洗完毕后，必须将车辆表面清洗干净，不留水迹。

二、车辆充电

E8 使用动力电池作为整车能量来源，动力电池充电方式为直流充电，该方式下只允许使用自动充电模式，禁止使用手动充电模式。当整车电量(SOC)等于 10% 时，必须停车进行充电，充电时必须打开低压阀，充电完毕后必须关闭低压阀。建议即停即充，浅充浅放有利于电池寿命的延长。

E8 搭载两种电池：一种是动力电池（磷酸铁锂），它向驱动电机供电以驱动车辆行驶；另一种是 24V 铅酸蓄电池，其功能与传统汽车的蓄电池相同，用于向车上的大灯、音响、喇叭等低压电器系统供电。

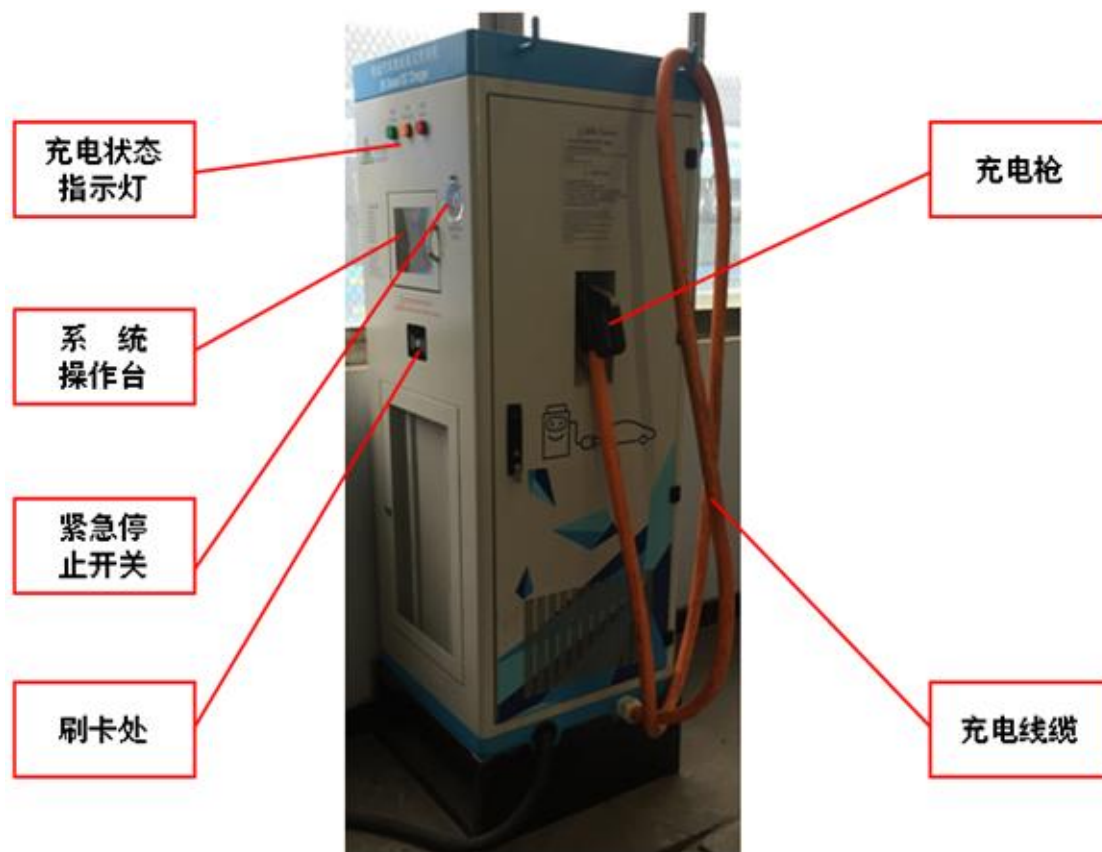
2.1 充电注意事项

动力电池充电不当，将引起严重事故（如：动力电池损坏、伤害人身安全、车辆自燃等）。为避免事故发生，应注意以下事项：

- ① 匹配的充电桩的相关参数（电压：750VDC；辅助电源模块输出电压 24V，功率 $\geq 100\text{W}$ ）必须满足 E8 的充电要求，若有问题请联系九龙汽车售后服务人员。
- ② 禁止采用手动充电模式。
- ③ 其他涉及到的安全事项，请严格执行所配充电桩的说明书操作流程。

2.2 充电方式

采用直流充电桩充电。



充电桩

2.2.1 启动充电桩

为充电桩通电；打开操作面板防护盖；进入操作系统（不同品牌型号的充电桩操作界面不同，具体请查看充电桩自带的操作说明书）。

2.2.2 打开充电窗口





2.2.3 充电桩与车辆的连接



2.2.4 终止充电

充电桩系统显示充满电后，可直接拔出充电枪；中途终止充电时，需先在充电桩上刷卡停止充电程序，再拔出充电枪。终止充电后，请整理好充电线缆总成；盖上充电口防护盖；用车钥匙关闭充电口盖板。

三、车门的开与关

HKL6800BEV（简称 E8）标配的前后折叠电动门无遥控锁车功能。锁车时需先将其中一个门切换到手动状态，在车外用钥匙上锁。开锁上车后需将门泵恢复到电动状态。

3.1 确定锁舌的状态

车辆行驶过车程中，车门为电动状态，此时车门锁舌被保险扣收起；驻车锁门前，车门须切换到手动状态，将门锁锁舌的保险扣放开。



① 驻车锁门时锁舌状态



② 驾驶时锁舌状态

3.2 确定门泵电机的状态

3.2.1 门泵电机的位置（红色圆圈内）



① 前门



② 后门

3.2.2 门泵电机的状态



① 驾驶时的电动状态



② 驻车锁门时的手动状态

4.1 接通电源

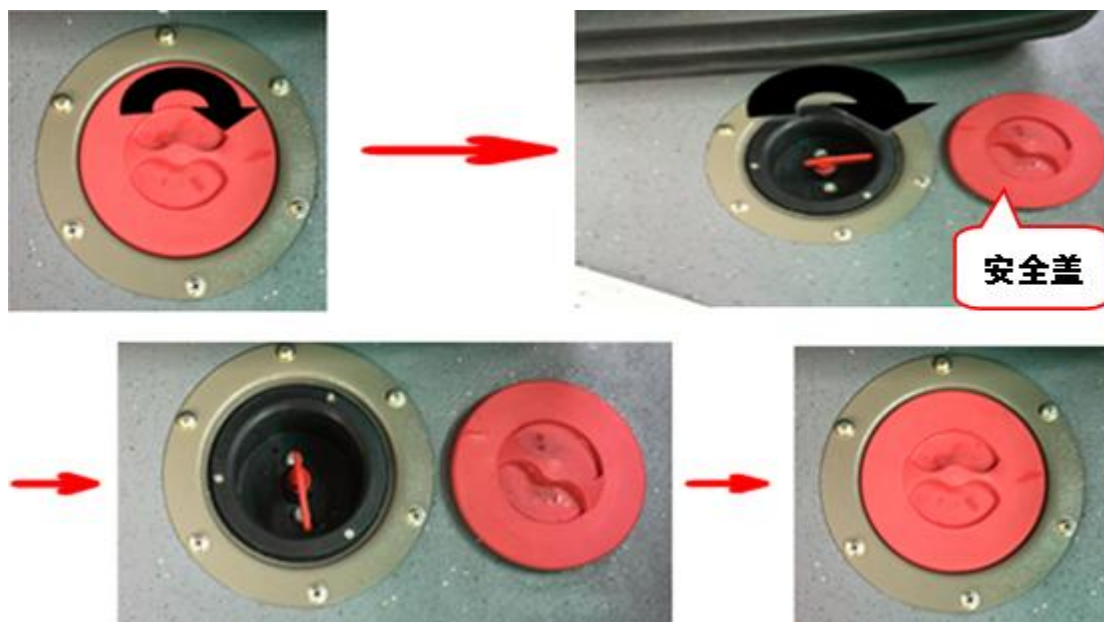
启动车辆前，首先需要打开低压阀并检查急停开关的状态；车辆停止营运后必须关闭低压阀。

4.1.1 低压电源的打开方法

4.1.1.1 低压阀位置（图中红色圆圈内）



4.1.1.2 低压阀打开方法（低压阀打开后，必须盖好安全盖）



4.1.2 急停开关状态的检查

4.1.2.1 急停开关位置（图中红色圆圈内）



4.1.2.2 急停开关的状态



图①



图②



图③

车辆正常运营时，急停开关状态如图①；图②是车辆发生故障或事故时的状态；急停开关上有安全锁，参照图③操作以打开急停开。

4.2 启动车辆

4.2.1 车辆点火开关介绍



车辆点火开关位于方向管柱右侧，开关有 5 个档位，分别是 KEY、OFF、ACC、ON、START。

警告：当车辆行驶时，不允许拔出钥匙，拔出钥匙将会锁住方向盘。

4.2.1.1 KEY

钥匙仅在“KEY”位置才可插入或拔出。停车上锁时，应逆时针转动钥匙。

4.2.1.2 OFF

车辆停止时，置于此档后，电源关闭。

4.2.1.3 ACC

弱电启动，大灯、音响、喇叭等设备可以使用。

4.2.1.4 ON

钥匙转动到此位置，强电启动。仪表盘上相应指示灯会点亮以自检，自检时仪表盘会发出滴滴的响声，大约 10 秒后自检完毕，仪表盘上的 SOC（电量）数值会从 0%恢复到实际电量。

特别提醒：钥匙转至“ON”时，至少停留 10 秒以使车辆有足够的时间完成自检！

4.2.1.5 START

钥匙转动到此位置后，如果制动气压不足（气压低于“0.4Mpa”），气压泵会自行打气，直至气压恢复到 0.8Mpa。气压泵工作时，会发出一定的声响，属于正常现象。气压恢复前车辆无法行驶。当仪表盘 **READY** 标识亮绿灯后，车辆进入可行驶状态。

4.2.2 松开驻车手刹

4.2.2.1 驻车手刹的位置（红色圆圈内）



4.2.2.2 驻车手刹的操作



图①



图②



图③

上图①为手刹驻车状态；放下手刹前需确保车辆置于空档（N 档）并踩住刹车，然后向上扣动解锁键（图①中环状物）以解锁，解锁键解锁方向如图②所示；图③为手刹在车辆行驶中的状态；驻车后驻车手刹必须恢复到图①状态。

警告：放下手刹前必须踩住刹车，以防空档自动滑行！

五、车辆的驾驶

5.1 档位介绍



5.2 车辆起步

踩住刹车，将档位调到前进档（D 档）；右脚轻踩电子加速踏板，车辆开始行驶。

5.3 车辆制动

右脚踩制动踏板，完成制动。

5.4 车辆加速

右脚均匀用力，逐渐踩下电子加速踏板，车辆开始加速；如果需

要匀速行驶，电子加速踏板保持在某一开度即可。

5.5 车辆倒车

先将车辆停稳；踩住刹车，将档位调到空档（N 档）；继续踩住刹车，将档位调到倒档（R 档）；右脚轻踩电子加速踏板，完成倒车。

5.6 安全驾驶

- ① 电动车不允许在行驶过程中进行任何档位的操作（包括空档滑行），所有操作必须在车辆停止后进行。
- ② 尽量避免车辆涉水，必须涉水（最大涉水深度为 30 厘米；最长涉水时间 15 分钟）时需将车速控制在 10km/h。
- ③ 车辆在极限工况（长时间连续急加速）下动力性会有所下降，属于正常现象。

六、驾驶台介绍



E8 驾驶台

E8 驾驶台包括：①仪表盘；②功能键区；③功能键区；④门应急开关；⑤空调控制面板；⑥监控、倒车显示器；⑦收音机；⑧报站器。

6.1 驾驶台仪表盘介绍



车速表 气压表 按钮 1 液晶显示屏 按钮 2 气压表 转速表

6.1.1 车速表

车速表显示的是车辆行驶速度，以公里每小时（km/h）为单位显示车速。

6.1.2 气压表

气压表显示的是制动气压压力状态：气压低于“0.4Mpa”时，气压泵会自行打气，直至气压恢复到 0.8Mpa。

6.1.3 按钮 1、2

按下按钮 1，显示屏会进入第二页，可以读取整车关键零部件（如电机、电池等）状态和车辆故障信息。每按键一次，显示屏会翻一页；按下按钮 2，则返回上一页。长按按钮 2，可以将小计里程清零。

6.1.4 液晶显示屏

当车辆的启动开关位于 ON 档位置时，液晶显示屏从上而下依次显示蓄电池电压（24V 左右）、动力电池电压（560V 左右）、动力电池电流（正常行驶时在 100-200A 之间）、动力电池电量{显示范围 0%~100%。当电量低于 30%时，仪表会出现 **WARNING 警告**（提醒及时补电）；当电量低于 20%时，空调自动停止工作、车速限速至 50km/h；当电量低于 10%时，车辆将无法运行}、电机温度、控制器温度、累计里程（显示范围 000000~999999）及小计里程（显示范围是 000.0~999.9）、车辆状态（停车或行驶）、充电状态（无充电或充电）、工作模式（动力模式或经济模式）和故障模式（根据实际显示）。显示屏右上角显示档位（N 空档；D 前进档；R 倒车档）。

6.1.5 转速表

转速表显示的是每分钟电机的转动圈速（r/min），为了防止损坏电机，切勿在电机转速表指向 4000 r/min 以上驾驶车辆。

6.1.6 报警灯和指示灯解读



6.1.6.1 报警指示符号列表

序号	名 称	图 识	序号	名 称	图 识
1	后雾灯指示		11	WARNING 指示	
2	ABS 指示		12	系统故障指示	
3	左转向指示		13	驻车制动指示	
4	安全带指示		14	倒车灯指示	
5	经济模式指示		15	右转向指示	
6	电池系统故障指示		16	制动故障指示	
7	DC 故障指示		17	刹车指示灯	
8	电机故障指示		18	前雾灯指示	
9	远光指示		19	驱动防滑指示	
10	充电线连接指示		20	门开指示	
11	READY 信号灯		21	动力电池充电状态指示	

6.1.6.2 报警指示符号诠释

其中“WARNING”和“READY”显示在同一区域。

① 电机故障指示

车辆在行驶过程中此灯点亮，表明电机驱动系统进行了自我保护或者出现故障。此时应当低速行驶（避免急加速）或靠边停车，重新启动，若指示灯仍不熄灭，请立刻联系九龙汽车售后服务人员对车辆进行检修。

② 电池系统故障指示

车辆行驶过程中若此灯点亮，表明动力电池出现故障，此时应当低速行驶（避免急加速）或靠边停车，重新启动，若指示灯仍不熄灭，需立刻联系九龙汽车售后服务人员对车辆进行检修。

③ DC 故障指示

当此灯点亮时，表明 DC-DC（充电机）出现故障，假如继续长时间行驶可能造成蓄电池亏电，需尽快联系九龙汽车售后服务人员对车辆进行检修。

④ 系统故障指示

车辆在行驶过程中此灯点亮，说明整车电气系统出现严重故障，应立即缓速靠边停车关机并联系九龙汽车售后服务人员对车辆进行检修。

⑤ WARNING 指示 **WARNING**

车辆在行驶过程中此灯点亮，表明整车系统出现故障。此时应当低速行驶（避免急加速）或靠边停车，重新启动，若指示灯仍不熄灭，请立刻联系九龙汽车售后服务人员对车辆进行检修。

⑥ 充电线连接指示

车辆充电时，此灯点亮，表明充电线已经可靠连接。如果充电过程中此灯不亮，表明充电线没有可靠连接，需及时进行检查并重新连接。

⑦ 动力电池充电状态指示

车辆正常充电过程中，此灯点亮。

⑧ READY 信号灯 **READY**

当启动开关转到 START 档时，听到嘀的声响，仪表上 READY 信号灯点亮，此时车辆进入可以行驶状态。

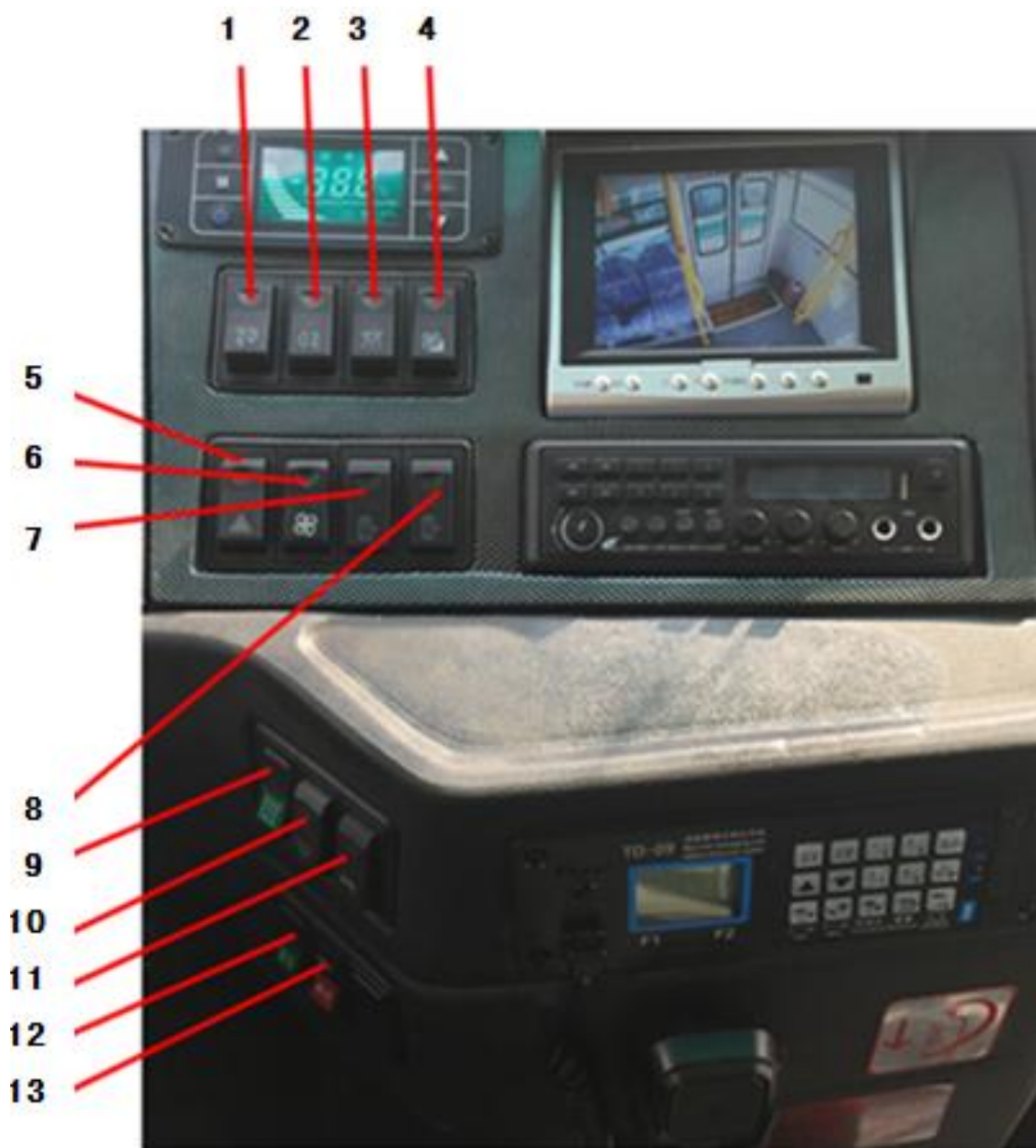
⑨ 经济模式指示 **ECO**

车辆电量低或道路繁忙时建议启用经济模式。当此灯点亮时，整车进入经济模式，最高车速限制在 60km/h。可以降低电量消耗，增加续航里程。

⑩ 制动故障指示

此灯点亮时，车辆制动系统发生故障，请停车（尽量寻找安全停靠地点）并立即联系九龙汽车售后服务人员对车辆进行检修。

6.2 驾驶台功能键介绍



序号	键 名	序号	键 名	序号	键 名
1	前雾灯开关	6	换气扇开关	11	前后 LED 滚动路牌开关
2	后雾灯开关	7	前门开关		
3	内顶灯开关	8	后门开关	12	经济驾驶模式开关
4	电风扇开关	9	暖风开关		
5	危险示廓开关	10	除霜开关	13	急停开关

6.2.1 内顶灯开关

共 2 档，按下第一档后，第一盏顶灯（靠车头）亮起；按下第二档后，车内三盏顶灯均亮起。

6.2.2 危险示廓灯开关

按下危险示廓灯开关后，车身侧围及顶部示廓灯均亮起。

6.2.3 换气扇开关

共 2 档，按下第一档后，安全天窗换气风扇低速运作；按下第二档后，风扇高速运作。

6.2.4 暖风开关

共 2 档，按下第一档后，左侧暖风机运作；按下第二档后，左右暖风机均运作。

6.2.5 经济驾驶模式开关

按下经济模式开关后，车辆最大行驶速度为 60km/h。

6.2.6 急停开关

当车辆遇到紧急情况（如遇到漏电、火灾时）应立即关闭急停开关，在正常行驶过程中切勿关闭急停开关。

七、车辆故障应急处理

当车辆出现故障时，可以通过仪表查看故障信息，同时将故障信息反馈九龙售后维修人员。当故障信息涉及到电机、电池等高压零部件或者绝缘故障时，必须立刻关闭启动开关和低压阀、按下急停开关、断开高压维修开关并等待九龙售后服务人员救援，切莫直接用手触碰高压零部件。处理高压系统故障时，必须由专业技术人员进行，并佩戴绝缘手套。通过查看仪表液晶屏可以看到以下信息：

① 整车控制信息

整车控制器一 ● 控制器心跳一 069 ● 控制器心跳二 069 ● 控制器故障一 正常 ● 控制器故障二 正常 ● 电池系统故障 正常 ● 电机系统故障 正常	整车控制器二 ● 蓄电池欠压 正常 ● DC/DC状态 正常 ● 水泵故障 正常 ● 风扇故障 正常 ● 气泵故障 正常 ● 真空度故障 正常 ● 真空度 0.24bar	整车控制器三 ● 前模块PTC风量 3档 ● 后模块PTC风量 3档 ● 水泵状态 开启 ● 低速风扇状态 关闭 ● 高速风扇状态 关闭 ● 气泵状态 关闭 ● 空调状态 关闭
整车控制器四 ● 电机IGBT保护 正常 ● 驱动电源欠压保护 正常 ● 上下桥直通保护 正常 ● IGBT过温保护 正常 ● 电机过温保护 正常 ● 母线电流过流保护 正常 ● 相电流过流保护 正常 ● 控制电压欠压保护 正常	整车控制器五 ● 控制器电压防反接保护 正常 ● 控制器电压防过压保护 正常 ● dq电流过流保护 正常 ● 母线电压欠压保护 正常 ● 母线电压过压保护 正常 ● 电机过扭矩保护 正常 ● 电机过载保护 正常 ● 电机堵转保护 正常	整车控制器六 ● 电机驱动板过温保护 正常 ● 电机超速保护 正常 ● CAN通讯故障保护 正常 ● 电机反电动势保护 正常 ● 电机缺相保护 正常 ● 电机缺变保护 正常 ● 电机硬件关断信号保护 正常

② 电池管理信息

电池管理系统一 ● 电池管理系统心跳 160 ● 电池故障等级 正常 ● 绝缘故障等级 正常 ● 电池均衡故障 正常 ● 电池模块温度极差 正常 ● 总电压超限 正常 ● 总电流超限 正常	电池管理系统二 ● 平均电压超限 正常 ● 单节最高电压超限 正常 ● 单节最低电压超限 正常 ● 容量低报警 正常 ● 下位机无响应报警 正常
---	---

③ 电池单体信息

单体电池信息		
● 单体电池最高电压:	3.28V	(002模块004号)
● 单体电池最低电压:	3.28V	(003模块040号)
● 单体电池最高温度:	14℃	(004模块001号)
● 单体电池最低温度:	13℃	(004模块001号)

④ 电池电压信息

单体电池电压一		
001#	3.28V	002# 3.28V
003#	3.28V	004# 3.28V
005#	3.28V	006# 3.28V
007#	3.28V	008# 3.28V
009#	3.28V	010# 3.28V
011#	3.28V	012# 3.28V
013#	3.28V	014# 3.28V
015#	3.28V	016# 3.28V
017#	3.28V	018# 3.28V
019#	3.28V	020# 3.28V
021#	3.28V	022# 3.28V
023#	3.28V	024# 3.28V
025#	3.28V	026# 3.28V
027#	3.28V	028# 3.28V
029#	3.28V	030# 3.28V
031#	3.28V	032# 3.28V

单体电池电压二		
033#	3.28V	034# 3.28V
035#	3.28V	036# 3.28V
037#	3.28V	038# 3.28V
039#	3.28V	040# 3.28V
041#	3.28V	042# 3.28V
043#	3.28V	044# 3.28V
045#	3.28V	046# 3.28V
047#	3.28V	048# 3.28V
049#	3.28V	050# 3.28V
051#	3.28V	052# 3.28V
053#	3.28V	054# 3.28V
055#	3.28V	056# 3.28V
057#	3.28V	058# 3.28V
059#	3.28V	060# 3.28V
061#	3.28V	062# 3.28V
063#	3.28V	064# 3.28V

单体电池电压三		
065#	3.28V	066# 3.28V
067#	3.28V	068# 3.28V
069#	3.28V	070# 3.28V
071#	3.28V	072# 3.28V
073#	3.28V	074# 3.28V
075#	3.28V	076# 3.28V
077#	3.28V	078# 3.28V
079#	3.28V	080# 3.28V
081#	3.28V	082# 3.28V
083#	3.28V	084# 3.28V
085#	3.28V	086# 3.28V
087#	3.28V	088# 3.28V
089#	3.28V	090# 3.28V
091#	3.28V	092# 3.28V
093#	3.28V	094# 3.28V
095#	3.28V	096# 3.28V

单体电池电压四		
097#	3.28V	098# 3.28V
099#	3.28V	100# 3.28V
101#	3.28V	102# 3.28V
103#	3.28V	104# 3.28V
105#	3.28V	106# 3.28V
107#	3.28V	108# 3.28V
109#	3.28V	110# 3.28V
111#	3.28V	112# 3.28V
113#	3.28V	114# 3.28V
115#	3.28V	116# 3.28V
117#	3.28V	118# 3.28V
119#	3.28V	120# 3.28V
121#	3.28V	122# 3.28V
123#	3.28V	124# 3.28V
125#	3.28V	126# 3.28V
127#	3.28V	128# 3.28V

单体电池电压五		
129#	3.28V	130# 3.28V
131#	3.28V	132# 3.28V
133#	3.28V	134# 3.28V
135#	3.28V	136# 3.28V
137#	3.28V	138# 3.28V
139#	3.28V	140# 3.28V
141#	3.28V	142# 3.28V
143#	3.28V	144# 3.28V
145#	3.28V	146# 3.28V
147#	3.28V	148# 3.28V
149#	3.28V	150# 3.28V
151#	3.28V	152# 3.28V
153#	3.28V	154# 3.28V
155#	3.28V	156# 3.28V
157#	3.28V	158# 3.28V
159#	3.28V	160# 3.28V

单体电池电压六		
161#	3.28V	162# 3.28V
163#	3.28V	164# 3.28V
165#	3.28V	166# 3.28V
167#	3.28V	168# 3.28V

⑤ 电池采集模块温度信息

电池采集模块温度		
电池采集01模块温度1:	14℃	温度2: 14℃ 温度3: 13℃
电池采集02模块温度1:	14℃	温度2: 13℃ 温度3: 13℃
电池采集03模块温度1:	14℃	温度2: 14℃ 温度3: 14℃
电池采集04模块温度1:	14℃	温度2: 14℃ 温度3: 13℃
电池采集05模块温度1:	14℃	温度2: 14℃ 温度3: 14℃
电池采集06模块温度1:	14℃	温度2: 14℃ 温度3: 14℃
电池采集07模块温度1:	0℃	温度2: 0℃ 温度3: 0℃
电池采集08模块温度1:	0℃	温度2: 0℃ 温度3: 0℃
电池采集09模块温度1:	0℃	温度2: 0℃ 温度3: 0℃
电池采集10模块温度1:	0℃	温度2: 0℃ 温度3: 0℃

⑥ 充电机信息

充电机信息		
● 充电机心跳		000
● 输出电压		0.0V
● 输出电流		0.0A
● 硬件故障		
● 过温保护		
● 输入电压		
● 启动状态		
● 通讯状态		
● 故障等级		

八、技术数据

8.1 整车技术参数

车 型	纯电动公交车（HKL6800BEV）		
长×宽×高（mm）	8050×2400×2950	最高车速（km/h）	69
轴距（mm）	4100	座位数（座）	50/10-22
轮胎型号	8.25R16LT 子午胎	爬坡度（%）	20
最大总质量（kg）	10000	充电时间（h）	2(电量 20% 到 100%)
整备质量（kg）	5800		

8.2 关键零部件技术参数

驱动电机	产品类型	永磁同步电机
	额定电压（V）	366
	工作电压（V）	
	额定功率/转速/转矩（kw/r/min/N.m）	50/1000/478
	峰值功率/转速/转矩（kw/r/min/N.m）	100/4000/955
	驱动电机冷却方式	水冷
动力电池	产品类型	磷酸铁锂电池
	额定电压（V）	537.6
	总蓄电量（KWh）	80.64

如发现文档中的错误、疏漏，请及时告知编者（薛樊：18605212678）
以便集中意见后完善文档。