

---

# FXX-32EQ3 (HEY) 储水式 电热水器技术服务手册

编制：张艺东 2018年05月05日

## 目录

<b>1 整机概述</b> .....	<b>3</b>
1.1 电热水器定义.....	3
1.2 电热水器分类.....	3
1.3 产品特色.....	3
1.4 规格与技术参数.....	2
<b>2 部件名称</b> .....	<b>3</b>
<b>3 拆装程序</b> .....	<b>8</b>
<b>4 操作方法、电控功能</b> .....	<b>13</b>
4.1 按键及功能概要表.....	13
4.2 电热水器基本组成.....	13
4.3 电热水器显示内容及主要功能模式.....	13
4.3.1 LED 显示内容及系统配置功能主要包括.....	13
4.3.2 机身面板显示内容.....	14
4.4 基本参数及要求.....	14
4.5、按键及显示屏具体功能要求.....	15
4.6 功能的详细说明.....	16
4.7 空壳机内容显示.....	21
4.8 内胆容量设置功能.....	21
4.9、报警功能与故障自检（空壳机无此功能）.....	21
4.10、其他技术要求.....	22
<b>5 故障代码表</b> .....	<b>23</b>
<b>6 零部件清单</b> .....	<b>23</b>

## 一 整机概述

### 1.1 电热水器定义

致有以下几种热水器：燃气热水器、电热水器、太阳能热水器、热泵热水器等。

### 1.2 电热水器分类

电热水器分类方法按照不同的标准有不同的结果，主要的分类方式是按照电热水器的加热方式进行分类的，分为：储水式电热水器和即热式电热水器（也称为快速式电热水器）。电热水器的特点是使用方便、节能环保，能持续供应热水。储水式电热水器装置内部设置有专门的存储水的内胆，使用时，先通过加热器将内胆中的水加热到设定温度，通过不断进入的冷水将上层热水挤出热水器以供洗浴。目前我司内胆的容量分为五种，分别为 40L、50L、60L、80L、100L。即热式电热水器，又称快热式电热水器/快速电热水器和直热式电热水器，指近几年一些生产厂家行研制的专利产品或国外进口的技术含量较高的一些产品。按照即热式电热水器内胆是否具备承压能力，分为封闭式电热水器和敞开式电热水器。



### 1.3 产品特色

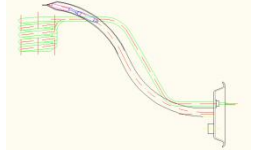





分类	详细介绍
外观	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、全新异型造型；</li> <li>2、机身分为前后壳，均为 HIPS 塑料；</li> <li>3、超大显示屏，显示板电镀覆膜件，触摸按键；</li> <li>4、外观整体为卡其灰，为比佛利品牌，LOGO 为烫印。</li> </ol>
结构	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、整体注塑工艺，能效更高，均达到 A+能效标准</li> <li>2、电子阳极，钛芯智护；</li> <li>3、全新导流板结构，热水输出率达到 90%以上</li> <li>4、加热器功率配置全新 3000W+3200W 双管加热，对应洗超大热水量、蜗旋速热</li> <li>5、全新背置式电源板设计，可靠性更高，维修更加方便</li> </ol>
性能	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、F60-32EQ3 (HEY) 24 小时固有能耗实测值小于 0.6，热水输出率大于 90%</li> <li>2、F80-32EQ3 (HEY) 24 小时固有能耗实测值小于 0.6，热水输出率大于 90%</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、出水断电</li> </ol>

功能	2、 超大水量 3、 智能管家 4、 热水量倒计时 5、 Wifi 6、 活水 7、 预约功能
配置	遥控器




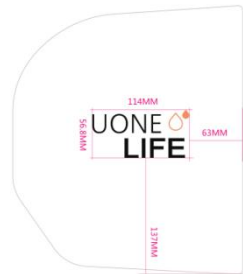



#### 1.4 规格与技术参数






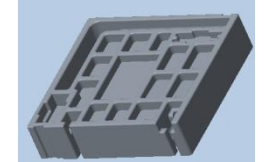

产品基本信息	
产品编码:	21051030Y01242 F60-32EQ3 (HEY) 电热水器(空壳样机) 灰色 异形机 21051030Y01243 F80-32EQ3 (HEY) 电热水器(空壳样机) 灰色 异形机 21051030003387 F60-32EQ3 (HEY) 电热水器 灰色 异形机 21051030003386 F80-32EQ3 (HEY) 电热水器 灰色 异形机
产品名称:	电热水器
产品品牌:	比佛利
产品描述:	电热水器 灰色 异形机
产品系列:	全新异型机系列
产品定位:	高端
产品型号:	F60-32EQ3 (HEY) F80-32EQ3 (HEY)
产品规格信息	
功能类型:	双管加热、超大水量、电子阳极
电源电压:	220V
电源频率:	50Hz
额定功率:	3200W
电流类型:	交流
控制方式:	触摸
效能等级:	一级
适用人数:	3 人以上
水箱容量:	60L/80L
净重:	25.2kg/30kg
产品外形尺寸:	483*483*700 483*483*876

## 二 部件名称

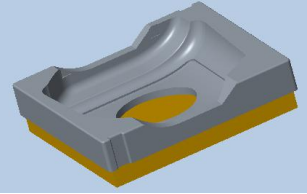






序号	编码	描述	图片
1	17451000005164	加热器 DT_284 3000W 220V 管数(R)单管螺旋 不锈钢 310S 有法兰 卧式 法兰直径Φ91mm RoHS	
2	17451000004866	加热器 DT_01HB 3200W 220V 管数(R)1 螺头 SUS310S 无法兰 卧式 RoHS 组件	
3	17451000000803	限温器 DT_227 250V 20A 插接式 动作温度<math>\lt; \text{C}>101^{\circ}\text{C}</math> 液涨式 RoHS 不带中文	
4	12051000000121	电热水器附件 DT_163A 白箱 包含零件 1 个额定压力 0.75Mpa 安全阀, 2 个大膨胀螺栓 内泄压力 0.09MPa, 开启压力 0.25MPa	
5	17451000001942	水流量传感器 F60-30EQ1Y_31 工作电压(R)220V 铜材质 插接 连接螺纹规格(R)G1/2'	
6	17151000003843	显示板 F60-32EQ3Y_20 193*115*12mm 数码管 CEM-1 触摸 白色 排线芯数 7 根	
7	17151000003844	电源板 F60-32EQ3Y_21 200*95*40mm FR-4 传感器数量 3 继电器数量 2 单级 无漏电检测 CQC 电源电压 1220VAC 开关电源	

8	17451000000657	镁棒组件 DT_12H Φ22mm 长度<mm>335mm MGAZ63B M33 带绝缘套	
10	17451000000007	电源线 DT.79B 220V/16A 中国三扁插 白色 线长<mm>1500mm 线径<mm>1.5mm <sup>2</sup> 3C 带漏电保护 动作电压 36-50V 动作电流 (R) 15-30mA	
12	17451000002101	连接线 F60-30EQ1Y_45 线长<mm>1120mm 24AWG 白色 XHD RoHS 弱电连接线	
13	17451000002110	连接 线 XHD-SMP-24AWG-3P980 线长 <mm>900 PVC 白色 XH-SMR XH 白色 SMR 黑色 对接显示板和电源板	
14	17451000005224	连接线 F60-32EQ5Y_16 线长<mm>690mm 22AWG 白/灰 XH 弱电连接线	
16	11201007001880	管 温 传 感 器 RoHS CGQ-WD/GW3950-L845-XHP4R-B680	
17	17451000005205	II 代电子阳极 DT-285 输入电压<V>5 表面材质钛钽氧化物 DSA 电极组件	
18	17151000003403	电源板 DT-288 65*60*1.6mm FR-4 CQC 电源电压 1DC5V RoHS	

18	12151000001829	进水管组件 F60-30EQ1Y-15 PP	
19	12951000000421	出水管组件 F60-30EQ1Y_38 不锈钢 $\phi$ 9.5*436mm	
20	12151000001836	导流板 F60-30EQ1Y-14 PP 白色 下	
21	12151000005084	安装盖 F60-32EQ5Y-21 ABS 右侧安装盖	
22	12151000001826	安装盖 F60-30EQ1Y-07 ABS 电源板安装盖	
23	12151000001824	盖板 F60-30EQ1Y-12 ABS 底部盖板	
24	12151000001821	排水盖 F60-30EQ1Y-13 ABS	

25	12151000005263	前壳 F60-32EQY-02 PET+ABS 黑色 覆膜件 控制盒前壳	
26	12151000001823	后壳 F60-30EQ1Y-10 ABS 控制盒后壳	
27	12951000000269	加热器压板组件 DT. 99A SPCC	
28	12451000000501	保温棉 F60-32EQY-06 棉毡 直径 230*10mm 绿色 阻燃 剪角	
29	10500102000110	打包带 无图号 RoHS 0.8mm *12mm *Cmm 白 色 每米重量:7.5±0.3g/m	
30	16351000001881	上包装垫 F6030-ES2Y-02	
31	16351000000706	中包装垫 F60-30EQ1Y-33	



32	16251000002942	包装底托组件 F6030-ES2Y_03 EPS+纸托	
33	16251000001421 16251000001441	内销外包装啡箱 F60-30EQ1Y-35 内销外包装啡箱 F80-30EQ1Y-35	
36	16151000002182	内销说明书 F60-32EQY-07 中文 210*145mm 14 p 157g 铜版纸	
37	16151000002322	内销说明书 F6030-LS3Y-13	
38	17317000005294	红外遥控器 F60-32ETY_01 8.6*5.3*0.6mm 按键数量 5 遥控距离 6.0	
39	17451000001981	连接线 F60-30EQ1Y_25 线长 400 PVC 白色 SMR 对接 WIFI 模块	
40	17310900000101	RTL8711AM_36*29Wifi 模块组件带壳带线 70mm(热水器) MM511250-11 (Z-3)	

### 三 . 拆装程序

拆卸程序	实物照片
<p><b>1 拆卸维修电源板</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 撕掉电源板固定电源板安装盖的胶带 (见照片)</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>● 用三角螺丝刀拧开取下两颗安装盖紧固螺钉 (见照片)</li></ul> <p><b>注：必须是专用工具，否则无法拆卸</b></p>  <ul style="list-style-type: none"><li>● 向外拉取出电源板安装盖</li></ul>	 
<p><b>2 拆卸维修胆口物料</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 取消螺钉塞，然后用三角螺丝刀拧开取下一颗安装盖紧固螺钉 (见照片)</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>● 用力向后壳的方向拍打一下，使其安装盖一角卡扣松脱，然后取下安装盖</li></ul>	



#### 4 拆装水流量传感器、进出水管等部件

●取消螺钉塞,使用十字螺丝刀拧下固定螺丝,然后抬起有螺钉孔一侧的底盒盖,取下底盒盖

●取下后可以看到瓷片阀、进出水管

●装水流量传感器可在进水管处缠生胶带,然后通过扳手进行固定,固定后,插接端子(一个为温度感应、一个为流量感应)



## 5 拆装显示板组件指引

● 首先准备拆卸工具，为直径为120mm 的强力吸盘



● 将拆卸工具的吸盘对准显示屏中间，合并吸盘的手柄，确保吸附到位。



● 用力将吸盘向后拉拔，即可拆下显示组件

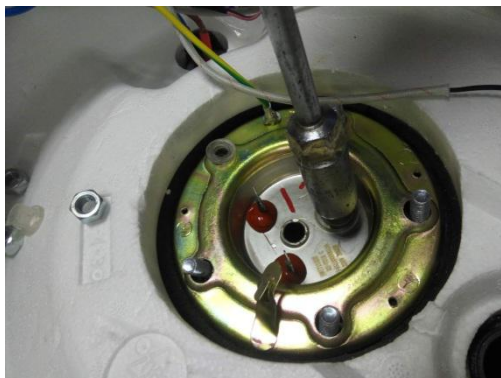
### ● 拆加热器和电子阳极的方法

如果需要拆除带法兰的加热器，首先要先将电子阳极棒拆除后再拆除加热器。从而避免在拆除过程中造成电子阳极损坏



使用 M4 的套筒或者扳手，将电子阳极棒上的螺母取下

通过工具 M14 的套筒或者扳手将电子阳极拆下放置一边



再拆下加热器



## 四、操作方法、电控功能

### 4.1 按键及功能概要表

基本功能			
按键名称	功能名称	显示屏显示内容	备注
“预约”键	时钟记忆功能	预约图标显示	
“模式”键	加热/保温功能	实际温度显示	
“√”键	掉电记忆功能	设置温度显示	
“∧”键	出厂设置功能	出水断电状态	
“净胆复位”键	自动休眠功能	水质显示	
“开关”键	防冻结保护功能	超大水量	
	显示板自检功能	涡旋速热	
	升数设置功能	智能管家	
	洁醒功能	洗浴水量	
	超大水量功能		
	钛芯智护功能		
	智能管家功能		
	出水断电功能		

### 4.2 电热水器基本组成

电热水器主要由以下几部分组成：

- 电源板
  显示板
  遥控器

电热水器显示内容及主要功能模式：

### 4.3 机身面板显示内容（如图所示）：



图 1：显示面板图

遥控器对应按键位置：



图 1：遥控器面贴图

#### 4.4 基本参数及要求

1. 额定工作电压：AC220V/50Hz
2. 整机额定功率  
3200W



3. 加热管功率：P1:3000W P2:3200W
4. 适用电压：AC170V~270V/50Hz
5. 电气强度为 2500VAC, 5mA, 1min
6. 使用环境温度：-10℃~70℃
7. 相对湿度：95%（25℃时）
8. 存储温度范围：-40℃~80℃
9. 加热温度设定范围：35℃~75℃
10. 判定干烧斜率： $\geq 8^{\circ}\text{C}/30\text{S}$  或  $\geq 15^{\circ}\text{C}/60\text{S}$
11. 测温误差： $\pm 2^{\circ}\text{C}$
12. 温度回差：5℃
13. 电路板底面必须涂防潮漆
14. 电路板在出厂前必须经过至少 2H 的老化时间

#### 4.5 按键及显示屏具体功能要求

##### “开/关” 键

该键为开机/关机操作键，接上电源后显示屏全亮 2 秒钟，蜂鸣器长鸣一声，大双 8 显示热水器容量 1 秒（空壳机容量显示 00），同时小双 8 显示程序版本号（01）。若有掉电记忆功能，恢复掉电前工作状态，否则进入关机状态。

在开机状态下，按“开/关”键系统关机，显示屏熄灭。

在关机状态下，按“开/关”键系统开机，显示屏全屏显示闪烁 2 次，恢复掉电记忆数据，系统进入相应的工作状态，显示屏显示实际温度等相应信息。

**注明：“开/关”键为系统最高优先级按键（休眠时除外），即任何工作状态下按“开/关”键，系统便进入关机或关机状态；关机状态下，显示屏熄灭。**

##### “^” 键

(1) 与“预约”键配合调节预约时间，具体操作见预约功能。

(2) 调节设置温度。设置温度在(Tmin)-(Tmin+5)-(Tmin+10).....75-(Tmin)之间循环调节；每单击 1 次“^”键，设置温度增加 5℃，若长按此键则以 25℃/秒的速率增加；若 5 秒内无按键操作系统则保存温度设置参数，并退出温度设置状态。

### “√” 键

(1) 与“预约”键配合调节预约时间，具体操作见预约功能。

(2) 调节设置温度。设置温度在(Tmin)-(Tmin+5)-(Tmin+10).....75-(Tmin)之间循环调节；每单击1次“√”键，设置温度降低5℃，若长按此键则以25℃/秒的速率递减；若5秒内无按键操作系统则保存温度设置参数，并退出温度设置状态。

### “模式” 键

循环选择超大水量，智能模式，出水断电，用户模式。

### “净胆复位” 键

单按此键，蜂鸣器鸣叫2声；长按此键，蜂鸣器长鸣一声，复位洁醒时间。

### “预约” 键

开机状态下：按此键，则进入预约时间设置模式，此时可通过“∧”或“√”键对预约时间进行设置，具体操作见预约功能介绍。

## 4.6 功能的详细说明

### 预约功能：

开机状态下，按“预约”键，系统则进入预约时间调节状态，以后用处双8闪烁显示，“小时”图标显示。此时可通过“∧”或“√”键调节预约时间。



预约时间设置完毕后系统根据温差自动计算提前加热时间并进入预约等待过程，此时启动剩余预约时间显示功能，只显示小时数，不足1小时时显示1小时，且交替显示实际温度和设置温度。

预约等待过程结束后，系统便进入预约加热过程，蜂鸣器鸣叫6声，此次预约功能自动取消。

### 实际升高每摄氏度所需加热时间对照表（功率为3200W）

升数 工作模式	40	50	60	80	100
加热时间	56 秒	70 秒	85 秒	113 秒	140 秒

## 加热/保温功能:

系统根据实际温度与设置温度差异判断加热/保温状态，加热时  动态点亮，保温时  常亮)。

**说明:** 刚开机或重新调整设定温度后，热水器直接加热到设定温度。当热水器到达设定温度，则停止加热，进入保温状态。此时，实际温度与设定温度的差值大于温度回差值则重新加热。

## 出水断电功能:

1、开机状态时，按“模式”键可选择出水断电功能，选择后“出水断电”图标点亮，是否有用水，根据水流传感器进行判定。公式： $F=10.5Q-5$ 。

2、选择了出水断电功能，当水流量大于 1L/min 时，则切断所有加热器电源，同时全屏均熄灭。按其它键均无反应；无水流时(水流量小于 0.5L)，则恢复断电前的状态。

3、具有掉电记忆功能

## 智能管家功能：（该功能由电源板固化芯片实现，随整机测试）

当选择智能模式时候，智能记忆用户的使用习惯，根据用户的生活习惯（使用热水器的频率、使用时间、热水量）等参数，来预测用户的需求，具体操作如下：用户需要将模式选择在智能模式上（在进入智能模式前需要有 21 天的基础数据，用户上电即可，不强制模式），同时保持 7 天不切换模式（模式中断不可以超过 72 个小时，否则会清零重新计算 7 天数据），在第 8 天才会进入智能记忆模式，在未真正进入进入智能记忆 7 天里，热水量默认最多，即设置温度为 75℃，第 8 天开始根据之前使用时间的数据，进行自动设置热水器的工作时间和热水量，即设置温度会智能变化。在该模式下，按“∧”键或者“∨”键，则退出该模式，回到用户模式。

## 洁醒功能

此项功能始终默认开启，“排水”图标常亮。计时周期 90 天，时钟芯片

从首次通电开始计时：0~45 天，“优”常亮，46~90 天，“良”常亮，90 天以后“差”长亮。长按“洁醒”键 5 秒，蜂鸣器长鸣一声，“优”常亮并重新计时。

现方案采用电容供电方式，即断电后由电容给时钟芯片供电，电容供电时间为 6 天，如上电检测到时钟芯片数据错误则在原来的基础上时间增加 6 天。

模拟测试：将电容去掉，对显示板断电，20 秒后待显示板电容放电完毕后重新上电，则表示时间已过 6 天。

## 超大水量功能：

超大水量模式下，设置温度固定为 75℃。当内胆温度在 70℃ 以下时，显示温度按照内胆实际温度进行显示；当内胆温度在 71℃~80℃ 时，显示温度上升 1℃ 表示内胆温度上升 2℃，即显示温度从 71℃ 上升至 75℃ 时，内胆温度从 72℃ 上升至 80℃。从超大水量退出进入其他模式后，当内胆的实际温度超过 75℃ 时只显示 75℃，当内胆的实际温度低于 75℃ 时，按内胆实际温度显示。在该模式下，按“^”键或者“v”键，则退出该模式，回到用户模式。

## 涡旋速热功能

系统在所有功能模式下将根据热水器顶部温度判定储水式加热管和即热式加热管的开闭状态，当水流量大于等于 1L/min 时（或水流量由 0.5L/min 以下升至 1L/min 及 1L/min 以上时），系统判定为“有流量”状态，此时便进入即热加热状态；当水流量传感器检测到水流量小于 0.5L/min 时（或水流量由 1L/min 及 1L/min 以上降至 0.5L/min 以下时），系统判定为“无流量”状态，此时便进入储水加热状态。即热状态受顶部温度制约，具体关系参考下表：具体参考下表：

即热状态下的加热管开闭控制表

顶部温度	储水加热管	即热加热管
$T_{\text{顶}} \geq 88^{\circ}\text{C}$	OFF	OFF
$60^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{顶}} < 85^{\circ}\text{C}$	ON	OFF
$T_{\text{顶}} < 57^{\circ}\text{C}$	OFF	ON

注明：当  $T_{\text{顶}}=58^{\circ}\text{C}/59^{\circ}\text{C}/86^{\circ}\text{C}/87^{\circ}\text{C}$  时，加热管的开闭状态保持上一状态。

当即热加热管工作时，显示屏上的即热图标亮。

## 钛芯智护功能

整机配有电子阳极功能模块，该功能默认开启，当程序检测到电子阳极端输出高电平判定电子阳极模块功能正常，“钛芯智护”图标常亮。

当程序检测到电子阳极端输出低电平判定电子阳极功能异常，热水器可正常工作，显示方式如下：1.故障后闪烁 Eb 时间 5 秒，“钛芯智护”图标同时熄灭。2.如果用户一直没有维修，以后每隔 30 天，“钛芯智护”闪烁 24 小时后熄灭，提醒一次。再过 30 天再类似闪烁提醒一次，以此类推。3.机器没有维修期间，过程如果断电，通电后显示和第一次一样。4.机器维修后，通电故障解除，“钛芯智护”图标正常常亮。

## 洗浴水量提示功能

根据顶部，胆内，底部三个温度传感器的平均值判断洗浴水量：

### 非放水加热过程中：

当顶部温度加胆内温度再加底部温度的均值大于等于 37℃时，则显示洗浴水量 10%  
当顶部温度加胆内温度再加底部温度的均值大于等于 40℃时，则显示洗浴水量 20%  
当顶部温度加胆内温度再加底部温度的均值大于等于 43℃时，则显示洗浴水量 30%  
当顶部温度加胆内温度再加底部温度的均值大于等于 46℃时，则显示洗浴水量 40%  
当顶部温度加胆内温度再加底部温度的均值大于等于 49℃时，则显示洗浴水量 50%  
当顶部温度加胆内温度再加底部温度的均值大于等于 53℃时，则显示洗浴水量 60%  
当顶部温度加胆内温度再加底部温度的均值大于等于 57℃时，则显示洗浴水量 70%  
当顶部温度加胆内温度再加底部温度的均值大于等于 61℃时，则显示洗浴水量 80%  
当顶部温度加胆内温度再加底部温度的均值大于等于 65℃时，则显示洗浴水量 90%  
当顶部温度加胆内温度再加底部温度的均值大于等于 68℃时，则显示洗浴水量 99%

### 放水过程中：

当顶部温度加胆内温度再加底部温度的均值大于等于 31℃时，则显示洗浴水量 10%  
当顶部温度加胆内温度再加底部温度的均值大于等于 34℃时，则显示洗浴水量 20%  
当顶部温度加胆内温度再加底部温度的均值大于等于 38℃时，则显示洗浴水量 30%  
当顶部温度加胆内温度再加底部温度的均值大于等于 42℃时，则显示洗浴水量 40%  
当顶部温度加胆内温度再加底部温度的均值大于等于 47℃时，则显示洗浴水量 50%  
当顶部温度加胆内温度再加底部温度的均值大于等于 51℃时，则显示洗浴水量 60%  
当顶部温度加胆内温度再加底部温度的均值大于等于 55℃时，则显示洗浴水量 70%  
当顶部温度加胆内温度再加底部温度的均值大于等于 59℃时，则显示洗浴水量 80%  
当顶部温度加胆内温度再加底部温度的均值大于等于 63℃时，则显示洗浴水量 90%  
当顶部温度加胆内温度再加底部温度的均值大于等于 66℃时，则显示洗浴水量 99%

说明：当胆内温度、顶部温度和底部温度平均值小于等于 36℃时；洗浴水

量指示灯和百分比以 1Hz 的频率闪烁以作提示，当三者温度均值大于等于 37℃ 时，洗浴水量指示灯和百分比停止闪烁；放水时，当胆内温度、顶部温度和底部温度平均值小于 30℃ 时，洗浴水量指示灯和百分比以 1Hz 的频率闪烁以作提示，当三者温度均值大于等于 31℃ 时，洗浴水量指示灯和百分比停止闪烁。

### 自动休眠功能：

当系统处于保温状态下，3 分钟内无任何按键动作时，系统便自动进入休眠状态，显示屏只显示实际温度值，其余工作指示灯，剩余热量及设定温度均不显示。在休眠期间，按任意键或有加热，则取消休眠功能。

**注明：预约模式无休眠功能。**

### 掉电记忆功能：

系统具有掉电记忆功能，可记住系统断电前的工作状态、设定温度等相关信息，待断电后重新通上电，系统则自动返回到断电前的工作状态。

### 升量调节功能：

关机状态下、同时按住“开关”+“模式”+“预约”2S，按调节键可以调节升量，按开关键则推出并保存，或者 5 秒后自动保存。

### 防冻结功能：

**（空壳机无此功能）**

非加热状态下，当热水器内水温 $\leq 6^{\circ}\text{C}$ 时，则接通相应的底部加热管进行加热：

**P2:3200W**

当加热到 10℃ 时则停止加热（加热时，不显示加热状态，即为隐性加热式）。

### 系统复位功能：

关机状态下、同时按住“开关”+“预约”2S，显示屏全亮 2S，蜂鸣器长鸣 1 声，系统便进入出厂设置模式（如有蜂鸣器，则蜂鸣器长鸣一声），2 秒后系统进入关机状态。系统的出厂设置参数如下表。

### 出厂设置系统默认参数



功能	出厂设置参数
用户设置温度	75℃
预约时间	08
功率	3200W
模式	用户模式

#### 4.7 空壳机展示效果：

开机下，10S 无操作时进入演示状态：

涡旋速热图标显示：亮 8 秒再灭 16 秒，依次循环。

洗浴水质显示：“优”“良”“差”每 8 秒钟循环切换显示。

加热保温过程显示：设置温度 75 度，加热时“太阳花”图标循环点亮，保温时“太阳花”图标常亮。温度降低过程中，实际温度降低至 67 度以下启动加热显示。

实际温度显示：上升过程从 43-47-51-55-59-63-67-71-73-75 依次交替显示。降低过程从 75-73-71-67-63-59-55-51-47-43 依次交替显示。

沐浴水量显示：上升过程从 10%闪烁，到 10%显示，到 20%...直到 99%；下降过程从 99%，到 90%，到 80%...直到 10%闪烁。

开机下，有操作时：响应相应的操作，实际温度显示 26。10 秒内无操作，则进入无操作显示状态。预约不自动进入演示状态。

关机状态下：显示屏全部熄灭。

注：1、无操作演示状态下，“设置温度”固定为 75 度。

3、空壳机插传感器后，报 EE 故障。

#### 4.8 升量选择：

4、显示板上通过剪断跳线选择 60L、80L 还是空壳机。

#### 4.9 报警功能与故障自检（空壳机无此功能）

当出现干烧故障、超温故障、传感器断路、短路故障、通讯故障、实体机错用空壳机板故障，显示屏分别报 E2、E3、E4、E5、EE 故障，此时所有继电器

断开，各键均不起作用，故障解除并重新上电后，热水器恢复至关机状态。在通电状态下，系统自动进行自检，若有故障，则显示相应的故障代码，且系统不能工作（即热水器无法启动）。

- **干烧故障判定：**当系统检测到内胆温度上升斜率 $\geq 15^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 时或上升斜率 $\geq 8^{\circ}\text{C}/30\text{S}$ ，且温度超过 $50^{\circ}\text{C}$ 时，显示屏闪烁显示故障代码“E2”。
  - **超温故障判定：**当胆内温度传感器温度超过 $90^{\circ}$ 度，判定为超温，显示屏闪烁显示故障代码“E3”。
  - **传感器故障判定：**当胆内和顶部传感器断路、短路时报警，显示屏闪烁显示故障代码“E4”。
- 注：**用于智能管家的温度传感器“胆外顶部”“胆外底部”“环境温度”“进水温度”不做E4判定，不影响主机正常工作。
- **通讯故障判定：**故障代码“E5”。
  - **电子阳极故障判定：**故障代码“Eb”，热水器可正常工作。
  - **实体机错用空壳机显示板：**故障代码“EE”。

#### 4.10 其他技术要求

1. 控制板、电源板的外形尺寸、安装尺寸、元器件高度及相互之间的信号线等按相应图纸规定；控制板、电源板在配套时有良好的互换性；电路板材均采用 $1.6\text{mm}$ 厚的阻燃环氧板，并作防潮处理，整套控制器出厂前应经过老化处理。
2. 在布PCB板时，要保证爬电距离满足相应标准要求，定位孔周围 $3\text{mm}$ 以内不允许走线。
3. 关键元器件必须有CCC认证或CQC认证；主芯片必须抗干扰性强，有一定知名度的厂家。
4. 电路板通过相应的EMC测试，标准参照GB 4706.1-2005和GB 4343.2-2009电磁兼容试验和测量技术，电快速瞬变脉冲群抗扰度试验。
5. 检测标准参照《美的电热水器电控板通用技术要求》执行。



## 五、故障代码

现象		可能原因	排除方法
插上电源，屏幕上无任何显示		电源故障	请等待恢复供电
		限温器动作	请打开电源开关
		电源板故障	需要更换保险丝
显示Eb		电子阳极故障	保证热水器内注满水，拔掉电源插头五分钟后，重新插上电源插头，如不能恢复正常，则应通知维修人员维修
显示E2		内胆中缺水，加热器干烧	
显示E3		水温可能超高	
显示E4		胆内温度传感器信号故障	
显示E5		通讯信号故障	
显示E6		胆外顶部传感器信号故障	
显示E7		胆外底部传感器信号故障	
显示E8		进水传感器故障	
显示E9		自动排水故障	系统断电，升高水压或疏通管路后重新上电排水，或者通知专业人员维修
		变压器保护	
出水为冷水	显示屏无显示	1.停电；2.限温器动作	1.等待通电；2.通知专业人员维修
	加热温度低或出热量少	当前设置温度偏低	设置温度调高
		1.混水阀；2.限温器动作	1.调节混水阀；2.通知维修人员维修
热水出口不出热水		自来水停水	等待自来水供水正常
		水压太低	待水压升高时再使用
		自来水进水阀未打开	打开进水阀
		混水阀故障	更换混水阀
漏水		各管口连接位置密封不好	把接口处密封好
警示灯亮		地线带电	立刻停止使用并通知专业维修人员维修
		产品漏电且地线断开	

## 八、零部件清单(附有明细)

### F60-32EQ3(HEY)明细:

结构级别	编号	名称	代号(图号)	数量
1	12951000000841	排水阀	DT_245-01A	1
1	16151000002322	内销说明书	F6030-LS3Y-13	1
1	12451000000501	保温棉	F60-32EQY-06	1
1	12151000000610	标记套	D30-20R-20	1
1	12151000000622	标记套	D30-20R-21	1
1	12151000000646	水管	DT-68	1
1	12151000002901	定位座	F60-30EQ1Y_02-03	2
1	12151000002902	定位座	F60-30EQ1Y_02-01	11
1	12151000002903	定位座	F60-30EQ1Y_02-02	2
1	16351000000237	说明书包装袋	DT-44	1
1	17451000003441	电源线	DT.79F	1
1	10502006000052	标签纸	DT-96	0.00106
1	16351000000701	胆口泡	F60-30EQ1Y-19	1
1	16351000001881	上包装垫	F6030-ES2Y-02	1
1	11301512000091	1型六角螺母	GBT6170	5
1	11301801000004	T型螺栓	MJ05-00112	5
1	16351000000704	堵泡	F60-30EQ1Y-22	1
1	12951000000421	出水管组件	F60-30EQ1Y_38	1

1	16351000000705	保温泡沫	F60-30EQ1Y-20	2
1	17451000000657	镁棒组件	DT_12H	1
1	17451000001942	水流量传感器	F60-30EQ1Y_31	1
1	11303125000072	十字槽盘头自攻螺钉	GBT845	18
1	17451000000803	限温器	DT_227	1
1	17451000002101	连接线	F60-30EQ1Y_45	1
1	11301609000029	六角螺母	MJ13-00008	4
1	11303120000039	十字槽沉头自攻螺钉	GBT846	13
1	113031250000320	十字槽盘头自攻螺钉	GBT845	2
1	16351000000247	整机包装袋	D08080B-06B	2
1	12151000001824	盖板	F60-30EQ1Y-12	1
1	10501806000095	碳带	DT-97	0.00045
1	11303211000005	三角槽盘头自攻螺钉	MJ02-00204	3
1	16251000002942	包装底托组件	F6030-ES2Y_03	1
1	12151000001821	排水盖	F60-30EQ1Y-13	1
1	11300912000037	十字槽盘头螺钉和弹簧 垫圈组合件	GBT9074.3	1
1	12151000001827	支架	F60-30EQ1Y-06	1
1	12151000005404	后壳	F60-32ETY-21	1
1	12651000000262	螺钉孔塞	F60-30EQ1Y-48	2
1	12151000001829	进水管组件	F60-30EQ1Y-15	1
1	12951000000269	加热器压板组件	DT.99A	1
1	10500301000025	聚醚多元醇	无图号	1.2
1	12151000002102	波纹管	F60-30EQ1Y-26	1
1	12151000002101	波纹管	F60-30EQ1Y-27	1
1	10500301000027	异氰酸酯	无图号	1.44
1	12151000001837	支架	F60-30EQ1Y-08	1
1	12151000001836	导流板	F60-30EQ1Y-14	1
1	12151000001834	支架	F60-30EQ1Y-05	1
1	12151000001833	标记套	F60-30EQ1Y-17	1
1	12151000002004	标记套	F60-30EQ1Y-43	1
1	16351000000741	堵泡	F60-30EQ1Y-23	1
1	12151000002001	盖板	F60-30EQ1Y-44	1
1	12151000001838	固定座	F60-30EQ1Y-11	1
1	16351000000841	堵泡	F60-30EQ1Y-30	1
1	17451000002110	连接线	XHD-SMP-24AWG-3P980	1
1	12251000002903	挂板	DT-64E	2
1	11201007000222	管温传感器	CGQ-WD/GW3950-L525-XHP2-B480	1
1	11201007000340	管温传感器	CGQ-WD/GW3950-L725-XHP2R-B680	1
1	12451000000019	海绵	无图号	4
1	12051000000121	电热水器附件	DT_163A	1
1	12651000000012	卡线塞	DT-07A	1
1	11301002000002	六角头螺栓和垫圈组合	MJ16-00015	4

		件		
1	12151000000594	压线板	D36065-11	1
1	12651000000020	保护套	DT-08A	1
1	12151000002701	绝缘板	F60-30EQ1Y-64	1
1	17451000005205	II代电子阳极	DT-285	1
1	17451000005224	连接线	F60-32EQ5Y_16	1
1	17451000005164	加热器	DT_284	1
1	17451000004866	加热器	DT_01HB	1
1	12251000005546	内胆组件	F60-32EQ3Y_06	1
1	16251000002963	内销外包装啡箱	F6030-ES2Y-04	1
1	10502006000103	标签纸	无图号	0.00101
1	10501806000151	碳带	无图号	0.00032
1	10500801000174	透明封口胶	无图号	0.0067
1	10500820000161	纤维胶带	F269-50JWY-38	0.65
1	12151000000584	绝缘套	DT-74	4
1	17317000005294	红外遥控器	F60-32ETY_01	1
1	11301512000299	1型六角螺母	GBT6170	1
1	12151000005405	前壳	F60-32ETY-20	1
1	12151000005406	安装盖	F60-32ETY-22	1
1	17451000000124	连接线	DT.94B	1
1	17151000003403	电源板	DT-288	1
1	16151000002182	内销说明书	F60-32EQY-07	1
1	12151000002121	排水管组件	DT-247	1
1	17210900000498	RTL8711AM_36*29Wifi 模块组件带壳带线 70mm(热水器)	MM511250-11 (Z-3)	1
1	17451000001981	连接线	F60-30EQ1Y_25	1
1	16051000005126	能效标贴	F60-32EQ3Y-10	1
1	17251000004304	统配组件	F80-32EQ3Y(HEY)	1

**F80-32EQ3(HEY)明细:**

结构级 别	编号	名称	代号(图号)	数量
1	12951000000841	排水阀	DT_245-01A	1
1	16151000002322	内销说明书	F6030-LS3Y-13	1
1	12451000000501	保温棉	F60-32EQY-06	1
1	12151000000610	标记套	D30-20R-20	1
1	12151000000622	标记套	D30-20R-21	1
1	12151000000646	水管	DT-68	1
1	12151000002901	定位座	F60-30EQ1Y_02-03	2
1	12151000002902	定位座	F60-30EQ1Y_02-01	11
1	12151000002903	定位座	F60-30EQ1Y_02-02	2
1	16351000000237	说明书包装袋	DT-44	1

1	17451000003441	电源线	DT.79F	1
1	10502006000052	标签纸	DT-96	0.00106
1	16351000000701	胆口泡	F60-30EQ1Y-19	1
1	16351000001881	上包装垫	F6030-ES2Y-02	1
1	11301512000091	1 型六角螺母	GBT6170	5
1	11301801000004	T 型螺栓	MJ05-00112	5
1	16351000000704	堵泡	F60-30EQ1Y-22	1
1	12951000000421	出水管组件	F60-30EQ1Y_38	1
1	16351000000703	保温泡沫	F60-30EQ1Y-21	1
1	16351000000706	中包装垫	F60-30EQ1Y-33	1
1	16351000000705	保温泡沫	F60-30EQ1Y-20	1
1	17451000000657	镁棒组件	DT_12H	1
1	17451000001942	水流量传感器	F60-30EQ1Y_31	1
1	11303125000072	十字槽盘头自攻螺钉	GBT845	18
1	17451000000803	限温器	DT_227	1
1	11301609000029	六角螺母	MJ13-00008	4
1	11303120000039	十字槽沉头自攻螺钉	GBT846	13
1	113031250000320	十字槽盘头自攻螺钉	GBT845	2
1	16351000000247	整机包装袋	D08080B-06B	2
1	12151000001824	盖板	F60-30EQ1Y-12	1
1	105018060000095	碳带	DT-97	0.00045
1	11303211000005	三角槽盘头自攻螺钉	MJ02-00204	3
1	16251000002942	包装底托组件	F6030-ES2Y_03	1
1	12151000001821	排水盖	F60-30EQ1Y-13	1
1	113009120000037	十字槽盘头螺钉和弹簧 垫圈组合件	GBT9074.3	1
1	12151000001827	支架	F60-30EQ1Y-06	1
1	12651000000262	螺钉孔塞	F60-30EQ1Y-48	2
1	12151000001829	进水管组件	F60-30EQ1Y-15	1
1	12951000000269	加热器压板组件	DT.99A	1
1	10500301000025	聚醚多元醇	无图号	1.516666667
1	12151000002102	波纹管	F60-30EQ1Y-26	1
1	10500301000027	异氰酸酯	无图号	1.82
1	12151000001837	支架	F60-30EQ1Y-08	1
1	12151000001836	导流板	F60-30EQ1Y-14	1
1	12151000001834	支架	F60-30EQ1Y-05	1
1	12151000001833	标记套	F60-30EQ1Y-17	1
1	12151000002004	标记套	F60-30EQ1Y-43	1
1	16351000000741	堵泡	F60-30EQ1Y-23	1
1	12151000002001	盖板	F60-30EQ1Y-44	1
1	12151000001838	固定座	F60-30EQ1Y-11	1
1	16351000000841	堵泡	F60-30EQ1Y-30	1
1	12151000005407	后壳	F80-32ETY-21	1

1	12151000002141	波纹管	F80-30EQ1Y-26	1
1	17451000002110	连接线	XHD-SMP-24AWG-3P980	1
1	17451000002101	连接线	F60-30EQ1Y_45	1
1	12251000002903	挂板	DT-64E	2
1	11201007000222	管温传感器	CGQ-WD/GW3950-L525-XHP2-B480	1
1	11201007000340	管温传感器	CGQ-WD/GW3950-L725-XHP2R-B680	1
1	12451000000019	海绵	无图号	4
1	12651000000012	卡线塞	DT-07A	1
1	12051000000121	电热水器附件	DT_163A	1
1	11301002000002	六角头螺栓和垫圈组合件	MJ16-00015	4
1	12151000000594	压线板	D36065-11	1
1	12651000000020	保护套	DT-08A	1
1	12151000002701	绝缘板	F60-30EQ1Y-64	1
1	17251000004304	统配组件	F80-32EQ3Y(HEY)	1
1	12251000005549	内胆组件	F80-32EQ3Y_06	1
1	17451000005205	II代电子阳极	DT-285	1
1	17451000005224	连接线	F60-32EQ5Y_16	1
1	17451000005164	加热器	DT_284	1
1	17451000004866	加热器	DT_01HB	1
1	16251000002962	内销外包装啡箱	F8030-ES2Y-04	1
1	10501806000151	碳带	无图号	0.00032
1	10502006000103	标签纸	无图号	0.00101
1	10500801000174	透明封口胶	无图号	0.0067
1	10500820000161	纤维胶带	F269-50JWY-38	0.65
1	12151000000584	绝缘套	DT-74	4
1	17317000005294	红外遥控器	F60-32ETY_01	1
1	11301512000299	1型六角螺母	GBT6170	1
1	12151000005406	安装盖	F60-32ETY-22	1
1	12151000005408	前壳	F80-32ETY-20	1
1	17451000000124	连接线	DT.94B	1
1	17151000003403	电源板	DT-288	1
1	16151000002182	内销说明书	F60-32EQY-07	1
1	16051000005127	能效标贴	F80-32EQ3Y-10	1
1	12151000002121	排水管组件	DT-247	1
1	17210900000498	RTL8711AM_36*29Wifi 模块组件带壳带线 70mm(热水器)	MM511250-11 (Z-3)	1
1	17451000001981	连接线	F60-30EQ1Y_25	1

**F60-32EQ3(HEY) 空壳样机:**

结构级别	编号	名称	代号(图号)	数量
1	16151000002322	内销说明书	F6030-LS3Y-13	1
1	12151000002901	定位座	F60-30EQ1Y_02-03	2
1	12151000002902	定位座	F60-30EQ1Y_02-01	11
1	12151000002903	定位座	F60-30EQ1Y_02-02	2
1	10502006000052	标签纸	DT-96	0.00106
1	16351000001881	上包装垫	F6030-ES2Y-02	1
1	11303125000072	十字槽盘头自攻螺钉	GBT845	18
1	11303120000039	十字槽沉头自攻螺钉	GBT846	13
1	113031250000320	十字槽盘头自攻螺钉	GBT845	2
1	16351000000247	整机包装袋	D08080B-06B	2
1	12151000001824	盖板	F60-30EQ1Y-12	1
1	10501806000095	碳带	DT-97	0.00045
1	16251000002942	包装底托组件	F6030-ES2Y_03	1
1	12151000001821	排水盖	F60-30EQ1Y-13	1
1	12151000001827	支架	F60-30EQ1Y-06	1
1	12151000005404	后壳	F60-32ETY-21	1
1	12651000000262	螺钉孔塞	F60-30EQ1Y-48	2
1	12151000002102	波纹管	F60-30EQ1Y-26	1
1	12151000001837	支架	F60-30EQ1Y-08	1
1	12151000001834	支架	F60-30EQ1Y-05	1
1	12151000001833	标记套	F60-30EQ1Y-17	1
1	12151000002004	标记套	F60-30EQ1Y-43	1
1	12151000001838	固定座	F60-30EQ1Y-11	1
1	16351000000237	说明书包装袋	DT-44	1
1	17451000002110	连接线	XHD-SMP-24AWG-3P980	1
1	12251000000024	挂钩	DT-57	2
1	11302502000009	十字槽沉头木螺钉	GBT951	2
1	16051000000285	外观样板机标贴	无图号	1
1	16051000000063	条码贴纸	DT-69B	1
1	12151000000636	塑料胀管	DT-23	2
1	11301604000004	盖形螺母	MJ13-00009	4
1	12251000002903	挂板	DT-64E	2
1	11301002000012	六角头螺栓和垫圈组合件	MJ16-00001	4
1	12151000000594	压线板	D36065-11	1
1	12151000002701	绝缘板	F60-30EQ1Y-64	1
1	16251000002963	内销外包装啡箱	F6030-ES2Y-04	1
1	10501806000151	碳带	无图号	0.00032
1	10502006000103	标签纸	无图号	0.001
1	10500820000161	纤维胶带	F269-50JWY-38	0.65

1	10500801000174	透明封口胶	无图号	0.0067
1	17317000005294	红外遥控器	F60-32ETY_01	1
1	12151000005405	前壳	F60-32ETY-20	1
1	12151000005406	安装盖	F60-32ETY-22	1
1	16151000002182	内销说明书	F60-32EQY-07	1
1	16051000005126	能效标贴	F60-32EQ3Y-10	1
1	17451000005086	电源线	DT.04KK	1
1	12951000000481	排水阀	F60-30EQ1Y_56	1
1	12151000002121	排水管组件	DT-247	1
1	17210900000498	RTL8711AM_36*29Wifi 模块组件带壳带线 70mm(热水器)	MM511250-11 (Z-3)	1
1	17451000001981	连接线	F60-30EQ1Y_25	1
1	17251000004303	统配组件	F80-32EQ3Y(HEY)	1

**F80-32EQ3(HEY)空壳样机:**

结构 级别	编号	名称	代号(图号)	数量
1	16151000002322	内销说明书	F6030-LS3Y-13	1
1	12151000002901	定位座	F60-30EQ1Y_02-03	2
1	12151000002902	定位座	F60-30EQ1Y_02-01	11
1	12151000002903	定位座	F60-30EQ1Y_02-02	2
1	10502006000052	标签纸	DT-96	0.00106
1	16351000001881	上包装垫	F6030-ES2Y-02	1
1	16351000000706	中包装垫	F60-30EQ1Y-33	1
1	11303125000072	十字槽盘头自攻螺钉	GBT845	18
1	11303120000039	十字槽沉头自攻螺钉	GBT846	13
1	113031250000320	十字槽盘头自攻螺钉	GBT845	2
1	16351000000247	整机包装袋	D08080B-06B	2
1	12151000001824	盖板	F60-30EQ1Y-12	1
1	10501806000095	碳带	DT-97	0.00045
1	16251000002942	包装底托组件	F6030-ES2Y_03	1
1	12151000001821	排水盖	F60-30EQ1Y-13	1
1	12151000001827	支架	F60-30EQ1Y-06	1
1	12651000000262	螺钉孔塞	F60-30EQ1Y-48	2
1	12151000001837	支架	F60-30EQ1Y-08	1
1	12151000001834	支架	F60-30EQ1Y-05	1
1	12151000001833	标记套	F60-30EQ1Y-17	1
1	12151000002004	标记套	F60-30EQ1Y-43	1
1	12151000001838	固定座	F60-30EQ1Y-11	1
1	16351000000237	说明书包装袋	DT-44	1
1	17451000002110	连接线	XHD-SMP-24AWG-3P980	1

1	12251000000024	挂钩	DT-57	2
1	11302502000009	十字槽沉头木螺钉	GBT951	2
1	16051000000285	外观样板机标贴	无图号	1
1	16051000000063	条码贴纸	DT-69B	1
1	12151000000636	塑料胀管	DT-23	2
1	11301604000004	盖形螺母	MJ13-00009	4
1	12251000002903	挂板	DT-64E	2
1	11301002000012	六角头螺栓和垫圈组合件	MJ16-00001	4
1	12151000000594	压线板	D36065-11	1
1	12151000002701	绝缘板	F60-30EQ1Y-64	1
1	17251000004303	统配组件	F80-32EQ3Y(HEY)	1
1	12151000005407	后壳	F80-32ETY-21	1
1	12151000002141	波纹管	F80-30EQ1Y-26	1
1	16251000002962	内销外包装啡箱	F8030-ES2Y-04	1
1	10502006000103	标签纸	无图号	0.00101
1	10501806000151	碳带	无图号	0.00032
1	10500820000161	纤维胶带	F269-50JWY-38	0.65
1	10500801000174	透明封口胶	无图号	0.0067
1	17317000005294	红外遥控器	F60-32ETY_01	1
1	12151000005406	安装盖	F60-32ETY-22	1
1	12151000005408	前壳	F80-32ETY-20	1
1	16151000002182	内销说明书	F60-32EQY-07	1
1	16051000005127	能效标贴	F80-32EQ3Y-10	1
1	17451000005086	电源线	DT.04KK	1
1	12951000000481	排水阀	F60-30EQ1Y_56	1
1	12151000002121	排水管组件	DT-247	1
1	17210900000498	RTL8711AM_36*29Wifi 模块组件带壳带线 70mm(热水器)	MM511250-11 (Z-3)	1
1	17451000001981	连接线	F60-30EQ1Y_25	1



21051030Y01242  
F60-32EQ3 (HEY) 电



21051030Y01243  
F80-32EQ3 (HEY) 电



21051030003387  
F60-32EQ3 (HEY) 电



21051030003386  
F80-32EQ3 (HEY) 电