
FXX-F32DQ3 (HEY) 储水
式电热水器技术服务手
册

目录

1 整机概述	1
1.1 电热水器定义	1
1.2 电热水器分类	1
1.3 产品特点	1
1.4 规格与技术参数	3
2 部件名称	4
3 拆装程序	9
4 操作方法、电控功能	18
4.1 按键及功能概要表	18
4.2 电热水器基本组成	18
4.3 电热水器显示内容及主要功能模式	18
4.3.1. LED 显示内容及系统配置功能主要包括	18
4.3.2 机身面板显示内容	19
4.4 基本参数及要求	20
4.5、按键及显示屏具体功能要求	20
4.6 功能的详细说明	22
4.7 内胆容量和加热管加热速率参考下表	26
4.8 空壳机内容显示	27
4.9 内胆容量设置功能	28
4.10、报警功能与故障自检（空壳机无此功能）	29
4.11、其他技术要求	错误!未定义书签。
5 故障代码表	22
6 零部件清单	22

1 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、70L、80L。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。

实体机



1.3 产品特点

外观：	1、 圆柱形外观； 2、 外壳钣金喷涂，端盖及防电墙外罩为塑料； 3、 控制面板为覆膜件，触摸按键 4、 常规结构

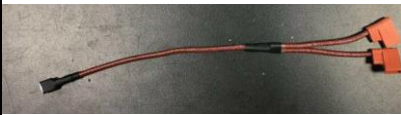
结构:	1、30mm 保温层厚度，能效级别达到 1 级； 2、热水输出率 85%上； 3、全新电源板安装方式。
过滤:	1、抑菌进出水管；
电控:	整机功能按键：减温、加温、出水断电、净胆复位、变频速热、晨晚浴、开关机键。 1. 开关：开/关机； 2. 温度调节：对温度进行调节，按“∧”“∨”分别对温度进行+/-5° C；对预约时间进行调节，按一下，预约小时数+1H； 3. 净胆复位：通电达到 90 天，灯闪烁，需要进行内胆排水清晰，长按 5S，取消闪烁重新计时。 4. 变频速热:调节功率。 5. WIFI：长按“变频速热”健 3 秒，听到“滴”一声松手，此时 WIFI 指示灯闪烁，设备进入美居 APP 热点配网状态 6. 出水断电： 7. 晨晚浴：

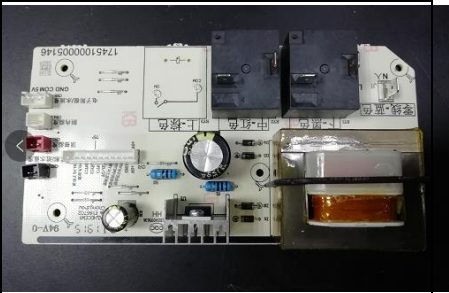
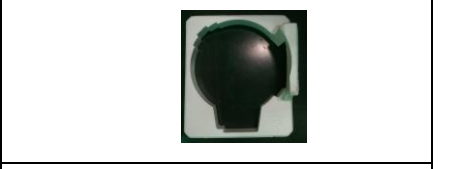
1.4 规格与技术参数

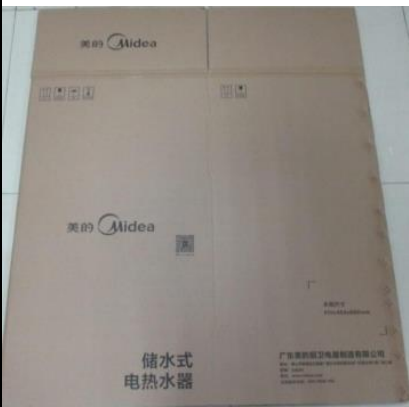
产品基本信息	
产品编码:	71051030Z01564, F80-F32DQ3(HEY) 电热水器 摩卡金
产品名称:	电热水器
产品品牌:	美的
产品描述:	美的电热水器
产品系列:	活水系列
产品定位:	中高端
产品型号:	FXX-F32DQ3 (HEY)
产品规格信息	
功能类型:	安全王系列
电源电压:	220V
电源频率:	50Hz
额定功率	3200W
电流类型:	交流
控制方式:	轻触按键
效能等级:	1
适用人数:	3 人以上
水箱容量:	80L
净重:	28kg
产品外形尺寸:	442*442*880mm

2 部件名称

序号	编码	描述	图片
1	12051000000501	电热水器附件 DT_163G	
2	12951000001463	排水阀 F60-32SQ2-24	
3	11301801000004	T 型螺栓	
	12951000000269	加热器压板组件	
4			
5	17317000005334	内销贴片 F6030-T6-04	
6	1215100000	控制面板 F60-32DQ3-03	

	8024	ABS+PET 覆膜件 RoHS 智能提示标示,渐变色	
8	1715100000554 9	显示板	
9	12151000007307 12151000007306	防电墙外罩组件	
	12151000007304	封盖 F50-32DQ2Y-04 HIPS	
	17451000009492	指示灯 F60-30GQ3Y_05B 红色 氖泡 线长<mm>550/321mm 250 直插端子/Φ6.3 梅花地环端子/空接端子 指示灯数量 1 RoHS 光耦方案 件	
	17451000000017	电源线	
	17451000000195	连接线	
	17451000005966	连接线	

10	17151000006573	电源板 32-POWER-2	
11	17451000004805	限温器 DT.02N 250 16A 插接式 动作温度 <°C>101°C 突跳式 手动 双极 RoHS 弹片厚度 0.	
14	16351000003202	上包装垫	
	16351000000104	中包装垫	
15	16251000004886	包装底托组件	
16	12151000002461	防电墙进水管 F50-21BM5Y_03 PPR 白色 含水流量传感器/抑菌	
17	12151000002541	防电墙出水管	

18	16251000004364	内销外包装啡箱	
19	说明书: 16151000005326 配网信息: 16051000007701	内销说明书	
21	80L: 12151000008566	左端盖	
22	80L: 12151000005492	右端盖	
23	17451000005626	加热器 DT_01WM 3200W (1100W+2100W) 220V 管数(R)双管 常规 不锈钢 310S 有法兰 卧式 法兰直径Φ91 RoHS	

29	12151000008551	安装盖 F60-32TM5Y-55D HIPS	

3. 拆装程序

拆卸程序	实物照片
1) 取加热器或电源板 ●挑开螺钉孔帽（见照片 1）。 ●用三角螺丝刀拧开安装盖紧固螺钉（见照片 2） 注：必须是专用工具，否则无法拆卸 ●逆时针旋转安装盖，旋转 1/4 圈后可以打开，向上提起，打开安装盖。 注：线路板的连接线是从保温棉中部穿过。 ●用一次性塑料手套或橡皮手套将白色保温棉拿走，可见加热器连接部件以及电源板（见照片 3）。 注：加热器为照片中红色圈中所示。 2) 取防电墙外罩组件	 照片 1  照片 2  照片 3

●拆卸防电墙外罩组件

●拧下固定外罩的 4 颗螺钉，取出防电墙外罩组件。（见照片 5）

注：使用十字螺丝刀，照片标注红色圈为螺丝钉固定位置。

●打开外罩组件。（见照片 6）

●用手拉开连接排线插排，注意卡锁结构，用手下压卡扣部位，四个插线端子全部拔开。（见照片 7）

3) 取显示板组件

●按照照片红圈标注位置拆卸螺钉

●取下封盖

●取下显示板。

（见照片 8\照片 9）



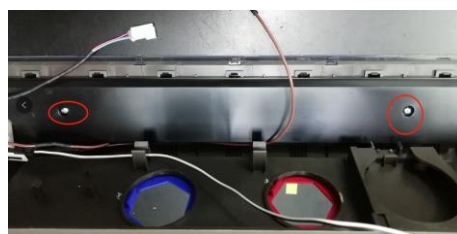
照片 5



照片 6



照片 7



照片 8



照片 9

拆卸程序	实物照片
●拆防电墙水管。 （见照片 10）	 照片 10

4 操作方法、电控功能

一、按键及功能概要表

按键名称	功能名称	显示屏显示内容	备注
“出水断电”键	WIFI 功能	设置水温显示	
“变频速热”键	晨晚浴功能	实际水温显示	
“晨晚浴”键	自动关机功能	热水水量提醒	
“-”键	倒计时预约功能	预约倒计时	
“+”键	变频速热功能	动态加热指示	
“开关”键	净胆复位功能	各模式状态	
	实际温度显示功能		
	设置温度显示功能		
	出厂设置功能		
	掉电记忆功能		
	出水断电功能		
	热水水量提醒功能		

5 基本组成及总体要求

主要由几部分组成：

☒ 电源板

☒ 显示板

☒ 遥控器

6 显示内容及主要功能模式

1. LED 显示内容及系统配置功能主要包括：

☒ 水温显示

☐ 时钟显示

☐ 中保保温模式

☒ 加热/保温状态

☒ 预约模式

☐ 峰谷节能模式

- | | | |
|--|---|---|
| ☐ e+增容模式 | ☐ 分人洗模式 | ☐ 整胆/半胆提示 |
| ☒ 极速洗功能 | ☐ 负离子功能 | ☒ 热水量提示 |
| ☐ 时钟记忆功能 | ☒ 即热功能 | ☒ 蜂鸣器功能 |
| ☐ 背光源 | ☐ 两个8数码管显示 | ☐ 四个8数码管显示 |
| ☒ LED综合显示屏 | ☒ 顶部温度传感器 | ☒ 胆内温度传感器 |
| ☐ 出水温度传感器 | ☒ 水流量传感器 | ☒ 预约延时时间 |
| ☐ 出水断电功能 | | |

2. 机身面板显示内容（如图所示）：



显示面板

3. 遥控器面板显示内容（如图所示）：



遥控器面板

一、 基本参数及要求

1. 额定工作电压：AC220V/50Hz
2. 整机额定功率：2200W
3. 两根加热管：1100W+2100W

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. 温度设定范围：Tmin~75℃，其中 Tmin 如下：

☒ 30i a ☐ 35i a ☐ 40i a ☐ 45i a

10. 判定干烧斜率：≥8℃/30S 或 ≥15℃/60S
11. 漏电保护头电流：具体参照漏电断电功能介绍
12. 漏电保护时间：具体参照漏电断电功能介绍
13. 计时精度：≤3S/24h
14. 测温误差：±2℃
15. 流量误差：±0.25L/min
16. 温度回差：5℃。
17. 电路板底面必须涂防潮漆，防潮涂敷≥35um
18. 电路板在出厂前必须经过至少 2H 的老化时间

二、 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，显示热水器容量 1 秒，软件版本号显示 1 秒，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，系统则关机，并取消预约模式，保存掉电记忆数据；在关机状态下，按“开/关”键，系统则开机，恢复掉电记忆数据，系统进入相应的工作状态。

注明：“开/关”键为系统中所有按键中的最高优先级按键，即：系统在任何工作状态下按“开/关”键，系统便进入关机状态；系统在关机状态下，不显任何内容。

“+” 键：

- (1) 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“调节”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。

(2) 可设置北京时间,具体操作见时钟功能。

“-”键:

(1) 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“调节”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。

(2) 可设置北京时间,具体操作见时钟功能。

“智能省电”:

开机状态下,按下“智能省电”,进入此模式或者退出此模式,对应指示灯“点亮”表示进入此模式,指示灯“熄灭”表示退出此模式。

“净胆复位”

90 天周期,每隔 90 天净胆复位闪烁提醒,长按 6 秒复位,重新计时。

短按“净胆”按键,闪烁净胆图标和指示灯 5 秒。

“WIFI”键

1) 专用配网按键、长按 3S 进入 AP 模式

2) 为了方便车间(统配)自检:关机状态下,同时按“调节+”和“调节-”,也可以可以进入 AP 模式。

三、 功能的详细说明

☒ 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,并显示相应的状态(若热水器处于加热状态,加热图标动态旋转;若热水器处于保温状态,加热图标常亮)。系统在保温状态下,实际温度与设定温度的差值大于温度回差值则重新加热。

1) “宽压变频”

- 1) **宽压变频**是显示,开机显示程序版本后,宽压变频默认不显示(策划要求更改);
- 2) 常压区,默认不显示颜色,功率随用户点击变频速热自动调节;
- 3) 高压区,宽压变频指示灯变为红色,功率固定在 2100W 加热,此时点击变频速热无法调节功率;
- 4) 低压区,宽压变频指示灯变为蓝色,功率固定在 3200W 加热,此时点击变频速热无法调节功率。
- 5) (270V, ~V) : 高压区;
(245V, 270V) : 高压/常压模糊区;
(200V, 245V) : 常压区;
(180V, 200V) : 常压/低压模糊区;
(~V, 180V) : 低压区。
- 6) **注明 1:** 检测电压误差 25 伏,即 180 伏以下应检测为低电压,270 伏以上应检测为高电压。当处于加热状态下,为保护继电器,如果检测到电压状态有变化,延时 10 分钟后再切换状态。当电压检测电路异常时,程序默认为正常电压。
- 7) 温度调节、功率调节、出水断电等功能均与智能省电功能互斥。
- 8) 3 秒电源按键可以开启和关闭宽压变频功能,关闭此功能需要在高压区的时候才可以!

2) “变频速热” (APP 端有此功能)

- 1) **变频速热**通过手机端调节,开机默认 3200W 加热,点击变频速热,可以选择 1100W,或者 2100W。(无记忆功能 上电默认 2000 变频速热和智能管家互斥)

3) “热水水量提醒”

- 1) /* 上升热水水量变化 1-8 档分别对应温度*/
32, 35, 39, 43, 48, 54, 60, 66, 72, 74
- 2) /* 下降热水水量变化 1-8 档分别对应温度*/
30, 33, 37, 41, 46, 52, 58, 64, 70, 73
- 3) 备注: 顶部温度小于 42 度才能降低到 0, 否则会认为有一点热水

漏电断电模式：

1、 检测地线或者内胆漏电：如果确认漏电（内胆和墙电压大于氖泡启辉电压 50~55V，前提是氖泡点亮），立即将所有负载断开，如果持续检测到漏电则过 1 秒钟，将显示屏熄灭，超出 3 秒蜂鸣器叫，则进入关机状态。如果检测到漏电一直存在，则用户按键遥控都无响应。如果检测到未漏电 4 秒以上，则进入之前的关机状态，用户可以正常操作热水器。

2、 检测加热器漏电：如果检测到漏电（胆和墙电压大于氖泡启辉电压 50~55V，前提是氖泡点亮），立即将所有负载断开，这个时候加热丝漏电源切断，氖泡灯灭，过 0.3 秒后再次接通继电器，判断是否还漏电，如果漏电则立即将所有负载断开，如此反复，如果检测到 3 次以上漏电，即判断为加热丝漏电。如果加热丝漏电显示屏报 E1 故障。显示 E1 故障后，用户只能通过断电且机器恢复正常才能继续使用。

3、 如果在 10 秒内判断有超出 3 次漏电则也判断为异常或者干扰，报 E1 故障。

“高温抑菌”（手机 APP 功能）

设置温度变更为 80 摄氏度，加热完成保温 5 分钟退出，当内胆温度大于等于 80 摄氏度的时候，无法进入此功能，此功能无掉电记忆功能。

☒ 预约洗浴功能

本机型采用延时预约，表示在“XX”小时之后能有热水使用，数码屏显示预约的小时数。

预约设置状态下，用户可单击“调节”键在“01-02...-24-01”之间循环调节预约小时位；若长按“调节”，则以 5 次/秒的速率调节。

注明：

2）在预约模式下按“预约”键则取消预约。

3）自预约时间设置完毕后到预约加热之前（即预约等待过程），用户可以调节设定温度、工作模式。每次调节完毕后，系统重新计算提前加热时间；在预

约状态下显示预约时间，在非预约模式下显示北京时间。

4) 预约等待过程结束后，系统便进入预约加热过程，此次预约功能自动取消，预约图标灭。

5) 预约等待过程中按下“预约”按键则取消此次预约功能。

☒ 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，显示屏只显示当前内胆的实际温度，相应工作指示灯及设定温度均不显示。在休眠期间，按任意键或有加热，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。

注明：预约状态不记忆，即掉电后预约状态自动清除。

☒ 出厂设置功能

关机状态下，同时按住“预约”键和“开/关”键 2 秒显示屏全亮，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。

出厂设置系统参数

功能	出厂设置参数
预约时间	08
用户设置温度	75℃
预约模式	默认关闭
自动关机	默认关闭
高温抑菌	默认关闭
出水断电	默认关闭

☒ 内胆容量设置功能

关机下同时按住“预约”、“调节+”和“开关”键 2 秒显示内胆容量（升

数)，系统便进入内胆容量设置模式，显示屏显示当前的内胆容量（如 60L 内胆显示 60，70L 内胆显示 70，80L 显示 80），按“∧”键可修改内胆容量，再次按住“预约”、“调节+”和“开关”键 2 秒（或无按键 5 秒后）确认升数，同时退出内胆容量设置模式，一旦通过按键设置过内胆容量，则通过跳线检测的内胆容量不再有效。

☐ WIFI功能

在开机状态下，同时长按“∨”键和“∧”键3秒，听到“滴”响一声松手，此时WiFi图标闪烁，设备进入AP热点配网状态。

☐ 热水水量提示功能

温度上升过程中，胆内温度和顶部温度平均值大于等于 42℃，则“热水不足”指示灯熄灭；温度下降过程中，胆内温度和顶部温度平均值小于等于 40℃，则“热水不足”指示灯闪烁提醒，同时蜂鸣器鸣叫 5 声

☒ 防冻结保护功能 (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，则接通相应的加热管进行加热：

☒ 加热管P1

☐ 加热管P2

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）。

控制板自检功能

上电同时按住“自检”按键 1 秒以上，系统便进入控制板自检模式，控制板首先全显 1 秒，之后显示型号：95，同时检测内胆容量检测电路、记忆芯片电路、以及与电源板之间连接的各个接口是否正常，如果异常则按如下规则显示故障代码：

如果检测到内胆容量检测电路异常，则显示板显示 E1

如果与电源板之间的连接端子第 3 脚电压异常，则显示板显示 E3

如果与电源板之间的连接端子第 4 脚电压异常，则显示板显示 E4

以此类推

如果与电源板之间的连接端子第 9 脚电压异常，则显示板显示 E9

如果与电源板之间的连接端子第 10 脚电压异常，则显示板显示 EA

如果与电源板之间的连接端子第 11 脚电压异常，则显示板显示 Eb

如果检测到记忆芯片电路异常，则显示板显示 EE

如果检测到时钟芯片电路异常，则显示板显示 EF

如果一切正常，则显示机型代码 00。之后检测显示板按键，如同时按下一个按键，则显示板显示 01，如同时按下两个按键，则显示板显示 02，以此类推。最后按下遥控器任一按键显示屏熄灭，再次按下遥控器任一按键显示屏恢复显示。

60 秒后系统自动退出自检模式。

注：此功能需使用特定的工装进行检测。

空壳机内容显示

开机下，无操作时，显示设置温度 75 度和实际温度 26 度，10 秒钟后系统进入自动演示状态：设置温度固定为 75 度，实际温度在 43-47-51-55-59-63-67-71-73-75-73-71-67-63-59-55-51-43-35-43 依次交替显示。

演示状态下，有操作时，系统退出演示状态，显示设置温度和实际温度 26 度，非演示状态下按键则响应相应的操作，且实际温度固定为 26 度，10 秒内无按键操作，取消当前状态，进入自动演示。

开机状态下同时按“预约”和“减”键进入宽压变频演示模式，宽压变频红色+功率 2.1，宽压变频白色+功率 3.0，宽屏变压蓝色+功率 3.2，依次各显示 2 秒，循环 2 次。

演示模式下实际温度小于等于 43 度时“热水不足”闪烁显示。

七、报警功能与故障自检（空壳机无此功能）

当出现漏电故障、干烧故障、超温故障、传感器断路或短路故障时，数码屏前两位分别闪烁显示 **E1**、**E2**、**E3**、**E4** 其它位及指示灯均不显示，（如有蜂鸣器短鸣 6 次报警，）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）。

● **地线漏电保护：**当检测到地线带电，所有继电器断开，动作时间 $\leq 3S$ ，显示屏熄灭，漏电指示灯点亮。

● **干烧故障判定：**当系统检测到胆内温度上升斜率 $\geq 15^{\circ}C/min$ 时或上升斜率 $\geq 8^{\circ}C/30S$ ，且温度超过 $50^{\circ}C$ 时，显示屏闪烁显示故障代码“E2”。

● **超温故障判定：**当内胆温度传感器温度超过 $90^{\circ}C$ ，判定为超温，显示屏闪烁显示故障代码“E3”。

● **传感器故障判定：**传感器断路、短路时报警，显示屏闪烁显示故障代码“E4”。

八、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 $1.6mm$ 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 $3mm$ 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

5 故障代码表

故障现象		原因	处理方法
插上电源，屏幕上无任何显示		1.电源故障 2.限温器动作 3.电源板故障	1.请等待恢复供电 2.请打开电源开关 3.需要更换保险丝
显示E1 显示E2 显示E3 显示E4		1.可能有漏电现象 2.内胆中缺水，加热器干烧 3.水温可能超高 4.传感器故障	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
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		1.自来水停水 2.水压太低 3.自来水进水阀未打开 4.混水阀故障	1.等待自来水供水正常 2.待水压升高时再使用 3.打开进水阀 4.更换混水阀
漏水		各管口连接位置密封不好	把连接口处密封好
警示灯亮		1.地线带电 2.产品漏电且地线断开	立刻停止使用并通知专业维修人员维修

6 零部件清单

附件 1 零部件清单及明细对照表.xls

附件 2 爆炸图



71051030Z01564_F8
0-F32DQ3.xls

实体

爆炸图



FXX-F32DQ3爆炸图.pdf