

4.2.7.3 场所

在作业空间和位置满足安全作业的前提下,应符合产品使用说明书有关要求。

4.3 作业

4.3.1 安全

在拆装、维护保养、修理作业中,保证用户、安装与维修人员、电热水器、作业环境的安全,应符合 GB/T 3787、GB 4706.1、GB 4706.12、GB 8877、GB 13869 等的规定。

4.3.2 环境

作业时,应符合作业场所及周边的光、声、电、磁、粉尘、震动等环境方面的要求和卫生健康方面的限定要求;保证作业场地使用完毕后的整洁,用户物品复位。

4.3.3 质量

保证电热水器规定的质量和适当的使用环境,发挥其原有功能、性能指标;按安装和维修作业规程操作,达到或恢复产品约定的质量(技术性能指标),并通过整机验收。

4.3.3.1 拆卸

按电热水器拆卸作业流程及使用说明书有关规定,在保证原有品质不损伤或降低的基础上,在约定的时间内将电热水器系统中部件分解、拆卸,至可包装、运输并能再次安装的规定状态。

4.3.3.2 安装

应符合 GB 20429 有关要求。按电热水器安装作业流程及使用说明书有关规定,根据用户需求和
使用环境条件,选择符合电热水器正常使用要求的安装方案(安装的方式、位置、环境)以及安全、环保的
作业方式和场所,在约定的时间内完成电热水器电气、管路、机械的组装,及各分系统的调试、检测,并验
证合格,保证电热水器在质量保证期内的正常情况下安全使用。

4.3.3.3 维修

根据电热水器故障状态、维修需求提出维修方案建议,经用户签字认可后,按操作规程达到或恢复
电热水器约定的质量(技术性能指标),并通过整机验收。

5 拆卸作业程序

5.1 准备

5.1.1 检验电热水器工作环境及产品外观;检查安装架的老化程度及安全性。

5.1.2 注水、通电检验电热水器工作状态,根据需要逐项检测各项性能指标。

5.1.3 断开电源,关闭供水阀、放掉储水,做好拆卸准备。

5.1.4 检查、确认操作中的安全并做好安全防护措施。

5.2 拆卸

5.2.1 拆下冷热水连接管线、泄水管。

5.2.2 拆下安全阀、混水阀、喷头、单向溢流阀、出水及进水截止阀等部件。

5.2.3 拆下分体遥控装置。

5.2.4 拆下电热水器主机。

5.2.5 拆下安装挂钩、挂架、支架等附件。

5.3 包装

5.3.1 主机保护性包装。

5.3.2 安装件、附件、配件包装。

5.4 检验、交付

5.4.1 收整工具。

5.4.2 收整现场。

5.4.3 交验及办理交付手续。

6 安装作业程序

6.1 安装准备

6.1.1 检验电热水器及随机附件；检查工具、设备。

6.1.2 安装环境观测

6.1.2.1 供电状况检查。所用电源应为频率为 50 Hz,电压额定值在 90%~107%范围内,并具备良好接地性能的交流电源。插座应为单独的固定结构,具有防水性,并应与电热水器的插头相匹配,其位置应置于不会产生触电危险的安全位置。

电热水器的电源应是专用分支电路。

6.1.2.2 安装环境状况检测。包括电源距离、水源及压力、热水方向、排水位置、墙体承重、使用环境高度、漏水后对物体下层的破坏程度、维护保养、拆卸的方便性等。

6.1.3 安装位置选定

按照 GB 20429 的有关要求。在符合安装、使用规定的前提下,应考虑易连接使用、易维护及易拆装等情况,与用户协商,确定电热水器安装位置。挂壁式安装位置要求见图 1。其中:

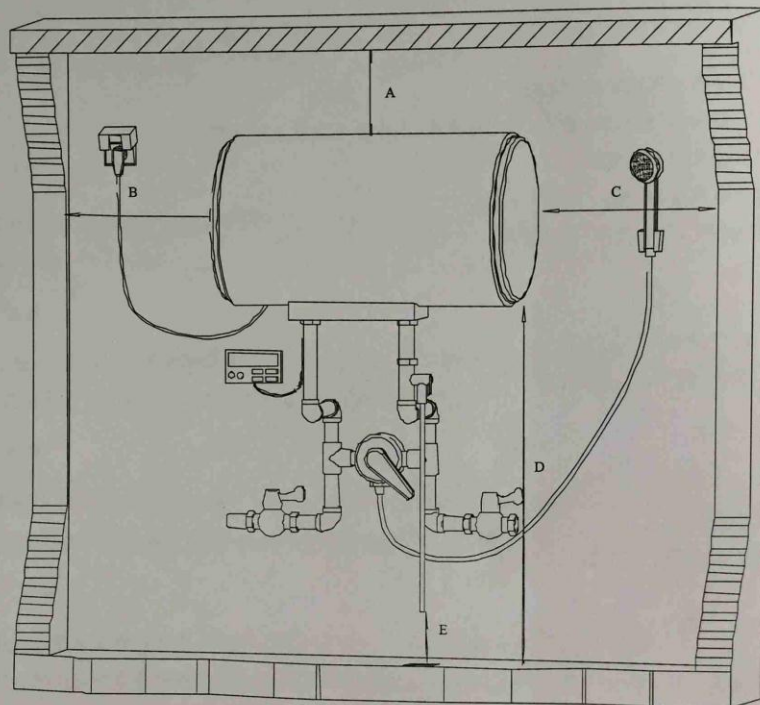


图 1 储水式电热水器安装位置示意图

A 距天花板距离 ≥ 100 mm; B 距左侧障碍物距离 ≥ 100 mm; C 距右侧障碍物距离 ≥ 300 mm; D 距地面距离 $\geq 1\ 800$ mm; 距电源插座距离 $\leq 1\ 000$ mm; E 泄压软管距地漏距离 ≤ 150 mm。

采用其他安装方式时,对于安装位置的选定可参照挂壁式安装位置的有关要求,以产品规定的安装作业指导资料为准,并应符合安全、牢固和易维修等要求。

6.1.4 安装墙体检查

掌握安装固定挂架或支架的墙体材料品种及质量,墙面材料情况,表面装修状况和墙内管线走线情况,选择钢筋混凝土或实心砖墙(厚度 ≥ 200 mm)为主体安装面,对承重、平衡、牢固程度进行预估。不应直接安装在不符合要求的墙壁上。对表面装饰材料应进行厚度检查,确定膨胀螺栓直径及长度。对非承重墙应加装穿墙螺栓、背板、支架等加固安装方案,加固安装方式参见图 2。

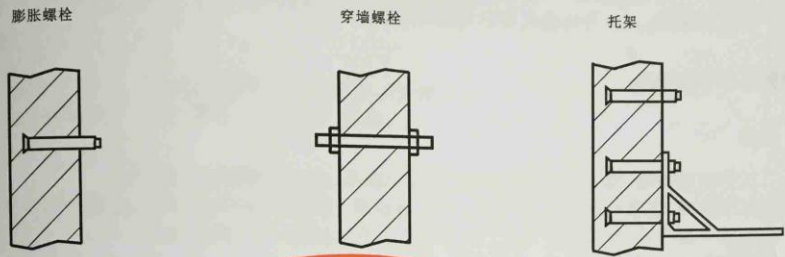


图 2 储水式电热水器加固安装方式

6.2 确定安装方案

6.2.1 对于没有可靠接地、非独立供电、电源负载不符合要求、墙体承重不符合要求、电源插座非独立插座等不能满足安全安装要求的情况，应明确告知用户，建议整改后再安装，否则可拒绝安装。

6.2.2 在设计安装方案时，应与用户协商，需考虑安装的牢固性、安全性、易维护等因素，若水压超过电热水器工作压力，可向用户建议安装减压阀。向用户详细说明安装方案及安装过程，征得用户认可后签订安装服务协议，示例参见附录 A。

6.3 安装规程

6.3.1 一般安装(卧挂、竖挂)

使用随机附件，按说明书要求将安装架(钩)与安装面连接，应确认安装架(钩)安装牢固、稳定、可靠后，将电热水器与安装架(钩)连接，作业时注意不应破坏建筑物的安全保证结构，安装后的电热水器应不出现滑脱、翻倒、跌落等现象。

6.3.2 特殊安装面安装

在除钢筋混凝土、实心砖墙外安装面为内置钢结构、瓷砖、空心砖、大理石板等特殊面上安装时，应事先向用户了解安装面的具体结构，采取加装穿墙螺栓、背板、支架等措施确保安装稳固、安全；透过特殊装饰面，在内部实心砖或钢筋混凝土墙上安装膨胀螺栓，应考虑安装后所引起的应力或力矩变形的负重系数变化。对于轻质隔墙及墙厚小于 120 mm 的砌体应采用穿墙螺栓固定支架；对加气混凝土等非承重砌块应加支架支撑。若不满足安装条件的，应告知用户不要安装，或协商采用其他适合的安装方案。

6.3.3 特殊方式安装

在符合安装要求或规定的前提下，结合用户环境情况与需求，与用户商定安装设计方案，并需保证安装的牢固安全性、消防安全性及易维护等要求。

6.3.4 连接管路阀门

按安装说明有关要求安装管线、安全阀、混合阀、喷头时，应注意使用生料带或密封圈进行密封，防止漏水；安装后的泄压口应与大气相通；连接使用的配件应符合相关国家标准的要求。

6.4 检查与交付

6.4.1 电热水器安装完成后，保证内胆注满水，检查承重状况，通电运行。

6.4.2 确认连接处无渗漏水现象；机械连接牢固、可靠；各项控制、调节、保护功能有效；电气连接配合紧密。

- 6.4.3 向用户介绍电热水器使用、维护保养知识;介绍安全使用注意事项。
- 6.4.4 填写安装单,用户与安装人员共同签字确认。

7 维护保养作业程序

7.1 检查

- 7.1.1 工作环境检查,检查是否有易燃、易爆等危险品,是否有腐蚀性物质影响。
- 7.1.2 电气检查,包括电源插座、电源线、开关等设施;电源装置的接地、漏电、过载等用电安全情况。
- 7.1.3 机械装置检查,包括安全装置、安装牢固度、漏水情况、机件锈蚀情况。
- 7.1.4 性能检查,包括控制性能、加热性能、能耗、阳极棒消耗情况。

7.2 除垢

对电加热器内胆进行除垢处理。

7.3 更换零部件

更换阳极棒及其他具有周期寿命的零部件。

7.4 外观清洁

对电热水器表面尘土、污垢进行清洁。

7.5 通水、通电运行

- 7.5.1 通水、通电验证机器工作状态。
- 7.5.2 安全隐患检查并告知用户结果。

7.6 结束

- 7.6.1 填写维修记录,签字确认。
- 7.6.2 收好维修资料、仪表、工具,恢复现场整洁。

8 修理作业程序

8.1 通用修理

8.1.1 准备

- 8.1.1.1 了解故障机型技术资料(维修手册)。
- 8.1.1.2 了解故障现象或用户故障描述。
- 8.1.1.3 熟悉故障机型维修规程。
- 8.1.1.4 携带排除故障检修仪表、工具和器材。

8.1.2 故障检查与隔离

- 8.1.2.1 电热水器的安装情况与外部环境情况检查。
- 8.1.2.2 保护电路的复位及安全阀检查。
- 8.1.2.3 通水、通电验证故障现象。
- 8.1.2.4 判断故障单元位置。
- 8.1.2.5 断开电源,根据需要关闭水源、放掉储水,使用相应工具拆至可检测故障单元或可测试点。
- 8.1.2.6 直观检查或仪表检测确认故障单元,替换故障单元。
- 8.1.2.7 根据需要通水、通电、验证工作状态是否恢复。
- 8.1.2.8 未恢复正常,重复 8.1.2.4~8.1.2.7,直至正确判断出故障单元,整机工作状态恢复正常。

8.1.2.9 断开电源,根据需要关闭水源、放掉储水,取下替换单元。

8.1.3 修复

8.1.3.1 取得用户同意,更换符合质量要求的相应故障单元。

8.1.3.2 根据需要通水、通电,再次验证恢复工作状态。

8.1.4 功能核查、交付

8.1.4.1 重新组装电热水器,恢复原机状态。

8.1.4.2 通水、通电,检验整机功能恢复工作状态。

8.1.4.3 填写维修记录,签字确认。

8.1.4.4 收整仪表、工具,恢复现场整洁。

8.2 专业修理

8.2.1 在8.1的基础上,使用专用仪表、工具检查,替换损坏的各种封装形式的元器件或集成电路芯片。

8.2.2 分析故障产生原因,提出质量改进意见或建议。

8.2.3 技术保障。

8.2.3.1 设施使用防静电工作台。

8.2.3.2 返修类工具包括热风枪、电烙铁、小型返修系统。

8.2.3.3 具有质量合格或可用的维修单元备件、耗材与辅料。

9 质量检验

9.1 待装电热水器

电热水器包装箱完整,品牌与包装一致,铭牌数据清楚了;合格证、保修卡、强制认证、能效标识等凭证应齐全。

9.2 安装附件与配件

电热水器安装附件与配件应符合相应国家标准、行业标准、说明书的要求,应与用户使用环境匹配。

9.3 水管管路

电热水器与用户自来水管路的引出口、阀门、开关设置及连接应达到相应国家标准,强度、韧度及使用寿命应达标,管路安装合理、美观。泄水管距地面 ≤ 150 mm。

9.4 安装位置

9.4.1 安装位置避开易燃气体、强烈腐蚀性气体的环境;避开强电强磁场直接作用的地方;避开易产生振动的地方;缩短电热水器与取水点的距离。

9.4.2 为日后维修保养应留有一定的空间。

9.4.3 非密闭式电热水器安装高度应高于出水口高度。

9.5 安装面

安装面一般为实心砖、钢筋混凝土墙,特殊安装面应采取加固、支撑措施。安装面的承载能力应不低于电热水器注满水后4倍的重量。

9.6 电气安全检测

9.6.1 电热水器铭牌标示的电源要求与用户的电源情况吻合。用户的布线应可靠地接地,用户接地装置接地电阻值不得大于 $4\ \Omega$ 。

9.6.2 电热水器电源插座应为单独的固定插座,插座结构应与电热水器电源插头相匹配,并符合GB 1002中的有关规定。

9.6.3 用户的专用电度表的容量应大于电热水器和其他全部家用电器用电量之和。供电电缆线应设专用分支线路供电,分支电线的线径应为电热水器额定电流值的1.5倍。

9.7 机械强度状况

9.7.1 电热水器安装挂架(钩)的承载能力应不低于电热水器注满水重量的2倍,安装面、安装架(钩)与电热水器之间的连接应牢固、稳定、可靠。

9.7.2 安装架与紧固件应进行防锈处理,并符合国家相关标准要求。

9.8 运行检查

9.8.1 漏电检查。对易触及金属部件进行安全检查,确保电热水器安全、正常运行。

9.8.2 漏水检查。对连接管路进行漏水检查,改进。

9.8.3 保护装置检查。对安全阀及其他安全装置的功效进行试验,确保其工作正常。

9.8.4 运行检查。水温范围、压力状况、能耗、功率、加热时间检查,指标应符合说明书中有关要求。

附 录 A
(资料性附录)
安装服务协议示例

尊敬的用户：

首先衷心感谢您选购了本企业的电热水器。

根据您的要求,本企业将为您提供电热水器的安装服务。因为安装时需要在您家的墙壁上进行钻孔等操作,一旦施工后就无法恢复原样,请您谨慎考虑。安装对承重墙种类及其表面装修状况、安装位置和周围环境有一些限制,为保证安装的安全和电热水器的正确使用,我们将给您提出合理的建议。为确定双方的安装意见,特签订本协议。

用户姓名			电话：		电子邮箱：		邮政编码：	
	用户地址：							
安装单位	名称：				联系电话：			
	地址：							
安装环境状况记录	房间特征	厨房 ☐ 卫生间 ☐ 其他 ☐						
	安装面特征	墙体质量：钢筋混凝土 ☐ 实心砖 ☐ 其他 ☐						
		表面装饰材料：				厚度：		
		安装位置						
	水源状况	压力：		出水口直径：		位置：		
	电源状况	插座	强制认证 ☐		固定 ☐	单独 ☐	匹配 ☐	
		接地		保护措施		负荷		
安装环境状况调查意见：可以安装 ☐ 可以安装但需现场整改 ☐ 整改后安装 ☐								
整改内容：								
安装位置示意图及安装方案								
服 务 费	名称				金额		总计金额	
安 装 材 料	名称	单价	数量	金额				
用户意见及签章					安装单位签章			
年 月 日					年 月 日			