



中华人民共和国国家标准

GB/T 39182—2020

家用和类似用途热泵热水器安装规范

Installation specifications for household and similar heat pump water heater

2020-10-11 发布

2021-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 分类 2

5 安装要求 2

6 布线要求 8

7 检查及验收..... 10

参考文献 12



前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国家用电器标准化技术委员会(SAC/TC 46)归口。

本标准起草单位：中国家用电器研究院、青岛经济技术开发区海尔热水器有限公司、广东芬尼科技股份有限公司、珠海格力电器股份有限公司、合肥美的暖通设备有限公司、艾欧史密斯(中国)热水器有限公司、浙江正理生能科技有限公司、东莞市共享能源科技有限公司、杭州康泉热水器有限公司、浙江中广电器股份有限公司、西安庆安制冷设备股份有限公司、厦门帅科卫浴电器有限公司、浙江阳帆节能开发有限公司、广东高而美制冷设备有限公司。

本标准主要起草人：马德军、胡志强、陈炳泉、彭玉坤、唐雪瑾、杜顺祥、刘华、汤昌靖、柳飞、黄元躬、谢坤、徐丰、凌拥军、孙民、侯全舵、王凯峰、施永康。

家用和类似用途热泵热水器安装规范

1 范围

本标准规定了家用和类似用途热泵热水器(以下简称“热泵热水器”)产品的分类、安装要求、布线要求、检查及验收等。

本标准适用于电动机驱动,采用蒸气压缩制冷循环,以空气或水作为热源,以提供热水为目的的家用和类似用途热泵热水器的安装、试运行和验收等。其他热源或用途的热泵热水器可参照使用。家用热泵热水器的移机安装、维护性拆装等参照本标准执行。

本标准不适用于工业用热泵热水器。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 700 碳素结构钢
- GB/T 1002 家用和类似用途单相插头插座 型式、基本参数和尺寸
- GB/T 2099.1 家用和类似用途插头插座 第1部分:通用要求
- GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分:通用要求
- GB 4706.12 家用和类似用途电器的安全 储水式热水器的特殊要求
- GB 4706.32 家用和类似用途电器的安全 热泵、空调器和除湿机的特殊要求
- GB/T 5013(所有部分) 额定电压 450/750 V 及以下橡皮绝缘电缆
- GB/T 5780 六角头螺栓 C级
- GB/T 14093.1 机械产品环境技术要求 湿热环境
- GB/T 17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准
- GB 17790—2008 家用和类似用途空调器安装规范
- GB/T 18742.3 冷热水用聚丙烯管道系统 第3部分:管件
- GB/T 23137 家用和类似用途热泵热水器
- GB/T 36932—2018 家用和类似用途电器安装及布线通用要求
- GB 50169 电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范

3 术语和定义

GB 4706.32、GB/T 23137 和 GB 17790—2008 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

安装面 installing base

支撑和固定热泵热水器水箱和主机、整体式热泵热水器的受力面,多指建筑物的墙面、地面和顶面。

3.2

安装架 installing frame

一种能使热泵热水器可靠固定在安装面上的装置。

GB/T 39182—2020

注：包括安装支架、安装挂钩、安装挂架等。

3.3

安装人员 qualified installation person

经制造商认可，能熟练掌握安装工艺操作流程，具有一定的制冷专业基础知识和热水器安装知识、电气安全基础知识、技术经验，能以安全的方式完成热泵热水器安装任务的人员。

3.4

用户 user

使用热泵热水器产品和接受热泵热水器安装服务的个人、家庭和社会团体。

3.5

分体落地式热泵热水器 split floor type heat pump water heater

压缩机、蒸发器、冷凝器以及水箱等主要部件不在同一箱体内，且水箱为落地式安装的热泵热水器。

3.6

整体落地式热泵热水器 integrated floor type heat pump water heater

压缩机、蒸发器、冷凝器以及水箱等主要部件在同一箱体内，且水箱为落地式安装的热泵热水器。

3.7

分体壁挂式热泵热水器 split wall-mounted heat pump water heater

压缩机、蒸发器、冷凝器以及水箱等主要部件不在同一箱体内，且水箱为壁挂式安装的热泵热水器。

3.8

整体壁挂式热泵热水器 integrated wall-mounted heat pump water heater

压缩机、蒸发器、冷凝器以及水箱等主要部件在同一箱体内，且水箱为壁挂式安装的热泵热水器。

4 分类

按照安装位置和热泵热水器型式可分为：

- 室内外型：分体式热泵主机和水箱分开在室内外独立安装及布线的安装型式；
- 室内型：分体式热泵主机和水箱或整体式热泵热水器在室内安装及布线的安装型式；
- 室外型：分体式热泵主机和水箱或整体式热泵热水器在室外安装及布线的安装型式。

注：室外包括未封闭阳台。

5 安装要求

5.1 基本要求

5.1.1 热泵热水器的安装人员应经过专业培训并获得电工、高空作业等所需资质，并配备有人身安全等保障设施，方可从事安装工作。

5.1.2 热泵热水器和其安装附件的选择和安装应符合本标准的要求以及产品说明书的要求。

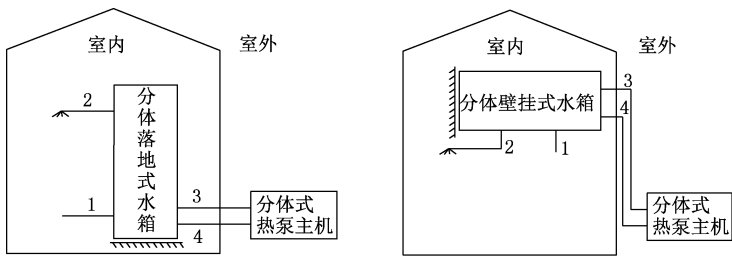
5.1.3 热泵热水器的水箱、主机安装时，其安装面与安装架、安装架与机组之间的连接应牢固、稳定、可靠，安装后不得滑脱、翻倒或跌落。

5.1.4 热泵热水器安装面的固定点不应少于产品说明书的规定并应有防止松动的措施，以确保安装稳定、牢固、可靠。

5.2 安装结构及安装附件

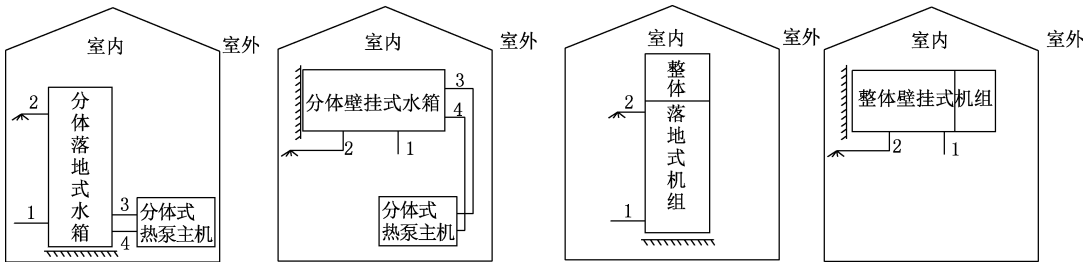
5.2.1 安装结构

热泵热水器的安装结构见图 1～图 3 所示。



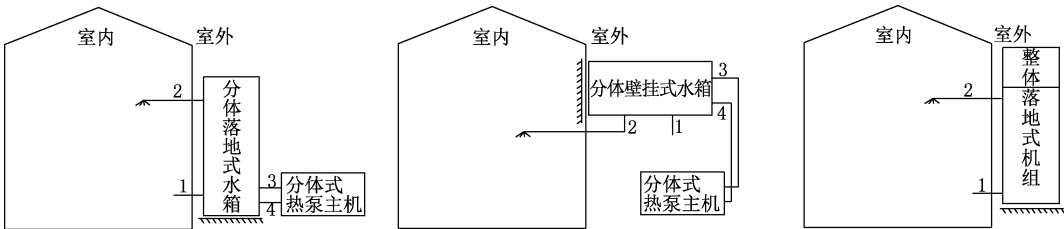
说明：
1——进水管；
2——热水出水管；
3——制冷剂连接管；
4——制冷剂连接管。

图 1 室内外型安装结构(分体式)



说明：
1——进水管；
2——热水出水管；
3——制冷剂连接管；
4——制冷剂连接管。

图 2 室内型安装结构(分体式+整体式)



说明：
1——进水管；
2——热水出水管；
3——制冷剂连接管；
4——制冷剂连接管。



图 3 室外型安装结构(分体式+整体式)

GB/T 39182—2020

5.2.2 安装附件

5.2.2.1 一般要求

用于热泵热水器安装的附件,应符合相应标准的规定或安装说明的要求,装箱清单所列附件应齐全、完好无损。

5.2.2.2 安装架

热泵热水器所用的安装架,应能保证热泵热水器安全正常运行并符合相应的国家标准,对于特殊条件下使用的安装架,应考虑所处环境因素影响的情况,按照 GB/T 14093.1 选择试验项目并通过有关试验的考核。

安装架的设计和加工制作应充分考虑材料及结构的承重强度、抗锈蚀能力及安装维修的方便。

钢制构件应牢固焊接或连接并应经防锈处理。钢制安装架的材质应选用不低于 GB/T 700 中 Q235A 性能要求的结构型钢材,并符合 GB 4706.32 的相关要求。如果使用其他材质应具有足够强度和抗锈蚀能力,以确保热泵热水器水箱和主机安装稳定、牢固、可靠。

采用外购安装架时,应确保安装架能够满足热泵热水器安装要求,确认无误后方可投入使用。

5.2.2.3 紧固件

热泵热水器安装时,用于承载、耐受剪切力的固定或连接螺栓应符合 GB/T 5780 和产品说明书的要求;用于在混凝土等安装面上安装固定的膨胀螺栓,应根据安装面材质坚硬程度确定安装孔直径和深度,并选择适用的膨胀螺栓规格。

钢制紧固件应进行防锈处理,经过防锈处理后的紧固件应符合相关标准的要求。

5.2.2.4 安全泄压阀

安全泄压阀应参考说明书要求进行安装,且要与排水管相连接。排水管应保持与大气相通,并引入到排水系统中。

5.2.2.5 电子控制器

热泵热水器的电子控制器应符合 GB 4706.1、GB 4706.32 和说明书的要求,以保证热泵热水器功能正常使用,并应根据使用环境做好防潮保护。

5.2.2.6 制冷剂连接管

分体式热泵主机和水箱之间的制冷剂连接管应具有一定的强度和韧性,并应符合产品说明书的要求,管口锥面连接处光滑,无划伤、裂纹、凹凸不平等缺陷,管身无折痕、划伤、裂纹、凹瘪等缺陷。

制冷剂连接管应该选用铜制螺母的圆锥形管接头连接或其他等效的连接方法,连接管选用的铜制螺母不应出现裂纹、沟痕等质量问题。

制冷剂连接管和连接件一般作为热泵热水器附件由制造商提供,若销售商作为配件提供者时,应符合制造商要求。

5.2.2.7 水管连接管

热泵热水器进出水管的连接管路应具有一定的强度和韧性,管路耐高低温、耐水压、耐腐蚀等性能应符合 GB/T 18742.3 和 GB/T 17219 的相关要求。管路的使用寿命应不低于热水器的使用寿命。

水管管路使用的管材应符合制造商的技术要求。

5.2.2.8 水管管路保温

水管管路保温按产品说明书要求选用独立发泡的隔热材料及适宜厚度和发泡密度且耐老化的护套。保温层厚度经选型或计算确定(参见国家建筑标准设计图集 K507-1、R418-1 管道与设备绝热-保温),保温层厚度不低于 25 mm,阻燃级别 B1 或以上级别。

5.2.2.9 电气配线

热泵热水器的电源线、信号线和电气控制连接线应符合 GB 4706.1、GB 4706.12、GB 4706.32 的有关要求。

5.2.2.10 排水管

热泵热水器应包括冷凝水排水管、安全阀排水管,并应固定,避免远离排水系统。

5.2.2.11 产品说明书及其他随机文件

热泵热水器的产品说明书应符合 GB 4706.12、GB 4706.32 和 GB/T 23137 的有关规定,还应包括热泵热水器安装和试运行等有关内容。

5.3 安装位置

5.3.1 热泵热水器应该根据用户的环境状况并综合考虑下述因素定位安装:

- a) 避开易燃气体可能发生泄漏的地方或可能有强烈腐蚀气体的环境;
- b) 避开强电、强磁场直接作用的地方;
- c) 避开易产生噪音、振动的地方;
- d) 避开自然条件恶劣(如油烟重、风沙大、严重烟尘污染)的地方;
- e) 避开儿童易触及的地方;
- f) 水箱和热泵主机的安装位置应尽量接近,缩短连接管长度;
- g) 选择便于维护、检修方便、通风和排水通畅的地方进行安装;
- h) 应远离用户卧室位置,避开热泵主机出风口或影响住户休息的地方;
- i) 水箱安装应保证长久持续稳固可靠,没有倾倒风险。

5.3.2 对于分体式热泵主机的安装应考虑环保、市容的有关要求,并遵守下列规定:

- a) 建筑物内部的过道、楼梯、出口等公用地方不应安装;
- b) 热泵主机的安装不应占用公用人行道,沿道路两侧建筑物安装的主机,安装架底部距地面的距离应大于 2.5 m;
- c) 热泵主机出风口侧应尽可能地远离相邻方的门窗和绿色植物,与对方门窗的距离不得小于 4 m;
- d) 热泵主机安装在高处或周围空旷处,应增加防雷击装置。

5.4 安全性

5.4.1 安装面安全强度

热泵热水器的安装面应坚固结实,具有足够的承重强度,其承重强度应不低于实际所承载机器质量的 2 倍,且至少不低于 200 kg,并应充分考虑热泵安装后的进风空间、出风空间、维修空间及其他相关要求,且其结构、材质应充分符合建筑规范的有关要求。

注:无论分体式热泵还是整体式热泵,机器质量按照贮满水之后的总质量计算。

GB/T 39182—2020

5.4.2 电气安全

5.4.2.1 热泵热水器所用电源电压应是额定电压值的 90%~110% 范围以内的单相 220 V 交流电源,用户家应具备和待安装热泵热水器铭牌标识一样的合格电源,且电源线线径满足热泵工作的最大电流承载能力,安装时接地可靠、便于安装。

5.4.2.2 热泵热水器安装位置应远离强烈电磁干扰源,控制器的安装位置应尽可能地避开电气器具以防电磁干扰。

5.4.2.3 热泵热水器应通过漏电保护装置进行电源连接,除非热水器本身已经包含了接地保护以外的漏电保护措施。额定电流超过 16 A 的热泵热水器应将电源软线连接到空气开关或类似装置上,除非使用制造商配套的插头和插座。用户电源有插座时,应为带地线且单独使用的固定插座,其容量应符合热泵热水器的最大功率要求;其插座结构应与待装热水器的电源插头相匹配并符合 GB/T 1002 和 GB/T 2099.1 的要求,插座或者空气开关应装在满足防水要求的位置。

5.4.2.4 电源线的连接应符合 GB 4706.32 的相关要求,随机电源线、水箱和热泵主机的连接线不应自配或驳接,不应安装在儿童易触及的地方。

5.4.2.5 通过视检和使用有效的或专用的接地检测装置(接地电阻仪、相位仪、兆欧表等),对用户电源的接地进行检查,并对接地良好与否进行判定,其接地应符合 GB 50169 的要求。建筑物无接地时,安装人员有权拒绝安装。

黄绿色电线只能用于接地线,要求连接可靠,不应移作他用。

接地端子与可触及热泵热水器金属外壳应是低电阻($<0.1\ \Omega$)。

5.5 安装准备和安装操作

5.5.1 安装准备

5.5.1.1 安装人员应备齐必要的安装工具、安装材料以及计量合格的检验仪器。

5.5.1.2 按照装箱清单检查热泵热水器是否完好,随机文件和附件是否齐全,水箱与主机是否匹配。

5.5.1.3 仔细阅读产品安装和使用说明书,了解待装热泵热水器的功能、使用方法、安装要求及安装方法。

5.5.1.4 协助用户选定热泵热水器水箱和主机的安装位置,沟通好管路走向,确认用户是否需要预留循环泵等安装位置。

5.5.1.5 检查安装位置、安装面和安装架是否符合待装热泵热水器的安装和使用要求。

5.5.2 安装操作

5.5.2.1 安装一般注意事项

5.5.2.1.1 安装热泵热水器应使用随机附件,安装人员不应随意更换、调整更改,如需要现场配制,则应按照本标准或者产品说明书的要求制作。

5.5.2.1.2 根据热泵热水器的具体形式选择合理的安装方式,并将安装架与安装面通过紧固件牢固连接,施工时应注意不得破坏建筑物的安全保证结构,必要时采取措施保证自身及他人不受危害。

5.5.2.1.3 对于使用安全带和安全绳进行热泵热水器安装的情况,需要执行以下操作:

将安全带的金属自锁钩一端固定在用户的固定端,注意固定端要坚固可靠,不能固定在强度不够的固定物上,确保金属卡头牢固可靠,并确保金属自锁钩处于自锁状态。

5.5.2.1.4 对于分体式热泵热水器应严格按照本标准和产品说明书的要求正确进行管、线连接和固定,安装后应将电气部分盖板固定良好。管路连接时不应带入水分、尘土等杂物,确保管路干燥、清洁、密封良好。

5.5.2.1.5 安装人员打墙孔时,由内而外应有一定角度的向下倾斜度,角度约为 $5^{\circ}\sim 10^{\circ}$ 。

5.5.2.1.6 对于分体式热泵热水器,热泵主机和水箱之间使用连接管连接,连接前先将连接管锥面管口及其对接接头锥面涂冷冻油,然后将连接管锥面管口对准接头锥面保持同轴度后紧固。

5.5.2.1.7 只有在分体式热泵热水器水箱和主机完全固定后,才能用随机附带的连接管将水箱和热泵主机连接起来,使用热泵热水器随机附件正确地进行管线包扎,并妥善固定在合适的位置。

5.5.2.2 连接管加长安装操作

按 GB 17790—2008 的 6.3 规定执行。

5.5.2.3 抽真空操作

按 GB 17790—2008 的 6.4 规定执行。

5.5.2.4 水箱安装注意事项

5.5.2.4.1 水箱应放置在具有足够承载能力的平面上,承载能力满足 5.4.1 的要求,安装后水箱倾斜度应小于 5° 。对于 100 L 以上的水箱,不应挂墙安装。整体壁挂式热泵热水器采用自身支架通过紧固件固定安装。

5.5.2.4.2 在室内安装时水箱应尽量靠近墙边。在室外安装时,水箱应靠近牢固的墙体,并使用护栏或者用固定带通过膨胀螺栓进行固定,防止倾倒。

5.5.2.4.3 安装位置应选择便于使用、维修和靠近排水系统的地方,在机器或水管泄漏时,不会对附近或下层设施造成破坏。对于分体壁挂式热泵热水器水箱或者整体壁挂式机组,安装位置不应让用户产生压抑或不安全的感受。

5.5.2.4.4 安全阀应根据产品说明书的要求安装,不应私自改动安装位置。安全阀的排水管需以连续向下的方式安装,严禁堵塞安全阀的泄压口。水箱进水口处需安装具有单向功能的阀门。

5.5.2.4.5 为了便于水箱的安装拆卸,应在水箱进水管和出水管适当位置分别加可拆卸接头和阀门。

5.5.2.4.6 水质差、泥沙多的地区,应在水箱进水口处安装过滤器。

5.5.2.4.7 如果用户用水端水压低于 0.1 MPa,应在进水口增加增压泵;如果用水端水压高于 0.6 MPa,应在进水口加装减压阀。

5.5.2.4.8 热水器水箱如需安装在户外,宜对水箱进行遮挡处理,减少日晒以及雨雪等对产品的腐蚀危害。

5.5.2.4.9 热泵热水器安装的空间要求可以参考使用说明书,空间宜尽量充裕,给予水箱的管路安装和维修留有足够的空间。

5.5.2.5 分体式热泵主机安装注意事项

5.5.2.5.1 分体式热泵主机与水箱之间距离不宜超出随机标配连接管的长度,如果超出需按照说明书的要求补充制冷剂,高度落差控制在 3 m 以内。

5.5.2.5.2 按照产品说明书要求,在对热泵热水器设计具有固定的安装平台进行安装时,应对分体式热泵主机底脚进行固定,并预留进风、出风及维修空间。

5.5.2.5.3 热泵热水器的管线通过砖、混凝土结构时应有管套或其他安全防护措施,并应采取适当的绝缘措施和支撑措施,以防止受到振动、应力或腐蚀带来的损害。

5.5.2.5.4 分体式热泵主机安装时应使用水平仪,倾斜角度应小于 1° ,保证冷凝水可顺利排出。

5.5.2.5.5 热泵热水器的安装过程中排空需要采用真空泵抽空的办法,如需要对其进行制冷剂加注,严格按照产品铭牌标识或者说明书的要求进行,采用定量加注方式加注制冷剂。若使用可燃制冷剂的热泵热水器,需严格按照制造商的要求进行安装及维修服务。

GB/T 39182—2020

5.5.2.5.6 对于冬季降雪较多的地区,机器安装在室外宜采用防雪棚遮挡或安装在高位放置架上,防止进出风口因积雪堵塞,导致机器故障。

5.5.2.6 水管安装注意事项

- 5.5.2.6.1 根据房型结构或用水设备定位水管走向,征得用户同意后进行水管安装。
- 5.5.2.6.2 系统采用的管材及管件,应符合现行的产品标准的要求。管道的工作压力不得大于产品标准标定的允许工作压力。
- 5.5.2.6.3 对每根管材的两端在施工前应检查是否有损伤。
- 5.5.2.6.4 水路管路检查,宜采用试压的方法做管道检查;手动操作安全阀,确认热水器能够正常泄压。
- 5.5.2.6.5 试压完毕后进行管路保温,保温材料应密实,无缝隙或空隙等缺陷,表面应平整。不得影响其管路阀门操作。
- 5.5.2.6.6 在最低气温低于 0℃ 的地区,室内外或室外安装时,在室外布置的热泵热水器管路(冷水管路、热水管路)需要进行防冻处理,在水管底部覆设电伴热带,电伴热带独立供电,还需要对其进行保温管包裹处理。

6 布线要求

6.1 一般要求

按 GB/T 36932—2018 的 6.1 规定执行。

6.2 布线材料

6.2.1 电路

6.2.1.1 导线

电源软线的导线,应具有不小于表 1 中所示的标称横截面积。导线材质应符合 GB/T 5013(所有部分)相应标准要求。

表 1 导线最小横截面积

器具的额定电流 I/A	标称横截面积 S/mm^2
$0.2 < I \leq 3$	0.5 ^a
$3 < I \leq 6$	0.75
$6 < I \leq 10$	1.0(0.75) ^b
$10 < I \leq 16$	1.5(1.0) ^b
$16 < I \leq 25$	2.5
$25 < I \leq 32$	4.0
$32 < I \leq 40$	6.0
^a 只有软线或软线保护装置进入器具的那一点到进入插头的那一点之间的长度不超过 2 m,才可以使用这种软线。	
^b 导线长度不超过 2 m,对于便携式器具可以采用圆括号内的值。	

6.2.1.2 电线保护管及接线盒、线槽

按 GB/T 36932—2018 的 6.2.1.2 规定执行。

6.2.1.3 电源连接部件

按 GB/T 36932—2018 的 6.2.1.3 规定执行。

6.2.2 网络线路

室内通信依据产品说明书进行无线连接操作。

6.3 布线设计

6.3.1 一般要求

布线系统的敷设和走向应根据建筑物构造、环境特征、使用要求、室内外安装分布、热泵热水器最大功率值等因素综合确定。必要时布线设计可绘制相应的线路图并经相关人员审核。

6.3.2 电源线及信号线布线设计

按照产品说明书和电气布线规范进行电源线及信号线布线,暗线敷设应配电线保护管或电线保护套。

热泵热水器的电气连接一般为专用分支电路,其线径电流承载能力不小于热泵热水器最大电流值的 1.5 倍。用户家的进线电线应按照用户使用的电容量的最大值选取。

电子控制器和水箱温度传感器等信号线连接应避免因环境温度、外部热源、浸水、灰尘聚集及腐蚀性或污染物质等外部影响带来的损害。

6.3.3 水管管路布线设计

热水横管的敷设坡度不宜小于 0.3%;其余管路要做到基本横平竖直,布局走向要安全合理,管卡位置及坡度等均应符合规范要求,各类阀门安装应位置正确且平正,便于使用和维修。

管道布线不得靠近电源,并在电线管下面,交叉时需用过桥弯过渡,水管与燃气管的间距应该不小于 50 mm。

水管穿越墙层或楼板时,应设置套管;套管应高出地面,并有防水措施。

6.3.4 制冷剂管路布线设计

制冷剂连接管应连接正确、牢固,走线方向和弯曲度合理,管路长度尽量短。

弯管处应留有一定弧度的弯曲半径,弯曲半径应大于 5 倍管径,避免弯管弯瘪。

分体式热泵主机和水箱高度差高于 3 m 时,应对制冷剂管路设置回油弯。

6.4 布线作业

6.4.1 有线路图的应严格按照线路图作业,无线路图的可以参考产品说明书里的说明进行。

6.4.2 确保管路的清洁、干燥和密封,管路不得变形。

6.4.3 管、线通过建筑物墙壁时应由穿墙管保护,并施以防漏雨、防水和防漏电措施。

6.4.4 正确地进行管线包扎,并妥善固定在合适的位置。

6.4.5 水管和制冷剂管路较长时可设置支撑件和管卡支撑。

6.4.6 确认制冷剂管路上截止阀全部开启,制冷剂管路应由合适内径和厚度的保温管保温并用不粘胶

GB/T 39182—2020

带缠绕紧固。

7 检查及验收

7.1 检查

7.1.1 常规检查

热泵热水器安装完毕后,按照下列要求逐一进行检查,需要重点注意以下事项:

- a) 管线连接、走向应规范;保温应完整紧密。
- b) 电气配置应安全、正确,电源插头与插座配合紧密。
- c) 各部件连接应牢固,可靠。主要检查部位:固定水箱的部件连接、热泵主机与支架固定、支架与安装面连接、壁挂式热泵热水器挂墙固定。

7.1.2 电气安全

7.1.2.1 接地

对有接地措施的热泵热水器,通过视检和使用有效或专用接地测量装置,对安装固定好的热泵热水器和用户电源的接地进行检查,并对其接地可靠性进行判定。

7.1.2.2 绝缘

热泵热水器连通电源开机后,用试电笔或万用表等仪器对热泵热水器外壳和人可能触及的可能漏电的部位进行检查,不应出现漏电现象。

7.1.2.3 电源

电源开关和电源线连接检查注意以下事项:

- a) 检查用户专供热泵热水器用线路电流承载能力,是否满足热泵热水器标注的最大电流;
- b) 检查热泵热水器用线路电压情况,是否在额定电压的 90%~110%内,频率是否在 50 Hz;
- c) 检查火线、零线、地线位置是否正确,连接是否牢固可靠;
- d) 检查火线、零线、地线的材料老化情况。

7.1.3 密封性

对于制冷剂管路,可选用泡沫法或仪器检漏法等进行现场检查。

- a) 泡沫法:将肥皂水或泡沫均匀地涂在或喷在可能发生泄漏的地方,仔细观察有无气泡出现;
- b) 仪器检漏法:按检漏仪(如卤素检漏仪)说明书要求,将仪器探头对准泄漏可疑部位仔细进行检查。

7.1.4 试运行



7.1.4.1 水箱注水

制冷系统检查完成确认无泄漏后,把所有水阀口打开(进水阀、出水阀、用水端)才能对水箱进行注水。待用水端口有水流流出后即可关闭用水端口,检查水箱及各管路连接是否有泄漏。

7.1.4.2 整机运行

水箱注满水后,才能对热泵热水器进行通电试运行。热泵热水器应按照产品说明书进行运行实验,其运行时间不应低于 30 min。观察运行是否正常。

热泵热水器运行稳定后,按照产品说明书检查热泵热水器是否良好实现使用功能,必要时可检查出风温度、蒸发器表面温度、是否有冷凝水排出,查看水箱温度是否上升正常,以确保热泵热水器运行正常。

7.1.4.3 噪声和振动

在热泵热水器的试运行过程中,应检查水箱和热泵主机运行情况,观察有无产生异常噪声的地方,不得因安装原因使其产生异常噪声和振动。

7.1.4.4 主机排水

热泵主机的接水盘、排水管无异物堵塞和排水不畅现象。主机冷凝水的排放不得妨碍他人的正常生活、工作,应将冷凝水排入排水系统中。

7.1.4.5 水箱排水

热泵热水器水箱的安装位置应尽量靠近排水系统,安全阀排水应连续向下,确保排水通畅。通常情况不准许把水箱安装在无法排水的地方。

7.2 验收

7.2.1 安装人员根据表 2 进行热泵热水器的安装验收检查,全部项目应符合要求,并得到用户确认。

表 2 验收项目

序号	验收项目	验收要求	要求分类
1	安装基本要求	5.1	安装要求
2	安装附件	5.2.2	
3	安装位置	5.3	
4	承重	5.4.1	
5	电气安全	5.4.2	
6	保温	5.5.2.6.6	
7	电源线及信号线布线	6.3.2	布线要求
8	水管管路布线	6.3.3	
9	制冷剂管路布线	6.3.4	
10	接地	7.1.2.1	运行要求
11	绝缘检查	7.1.2.2	
12	密封性	7.1.3	
13	水箱注水	7.1.4.1	
14	整机运行	7.1.4.2	
15	噪声和振动	7.1.4.3	
16	主机排水	7.1.4.4	
17	水箱排水	7.1.4.5	

7.2.2 完整填写安装凭证单,经用户确认并由用户和安装人员签字备案,必要时由第三方验收人员确认签字。

GB/T 39182—2020

参 考 文 献

- [1] K507-1、R418-1 管道与设备绝热-保温 国家建筑标准设计图集
-

