

FLO-RITE-TEMP

快速热水器安装、使用、调节说明书



本样本应用作有经验人员安装FLO-RITE-TEMP快速热水器的指南。选择或安装设备均应由胜任的技术人员来完成。详细情况与本公司的当地销售代表联系。

目 录

热水器的蒸汽系统安装 ······	3
水系统的安装 ······	4-5
安全阀安装说明 ······	5
系统安全方案 ······	6-7
热水器调节的重要步骤 ······	7-8
热水器使用操作程序（带循环系统） ······	9
快速热水器再循环系统的安装和运行 ······	10
快速热水器蓄水系统 ······	11
微温水系统 ······	12-13
热水量和蒸汽负荷 ······	14
故障排除指南 ······	15
拆装 ······	15
CIP现场除垢系统 ······	16
卫生热水专用防垢防腐剂——洁灵精 ······	17-18
零件清单 ······	19-22
产品有限担保和保修 ······	23

FLO-RITE-TEMP

快速热水器安装、使用、调节说明书

注意

只有正确安装和操作，热水器才能提供令人满意的运行效果，本说明书包括安装和调节FLO-RITE-TEMP快速热水器的重要信息。在安装本产品前，请务必仔细阅读说明书。如果不遵守本说明书的操作规则，可能会导致严重的人身伤害或财产损失。

热水器的蒸汽系统安装

适用于单壁及双壁热水器

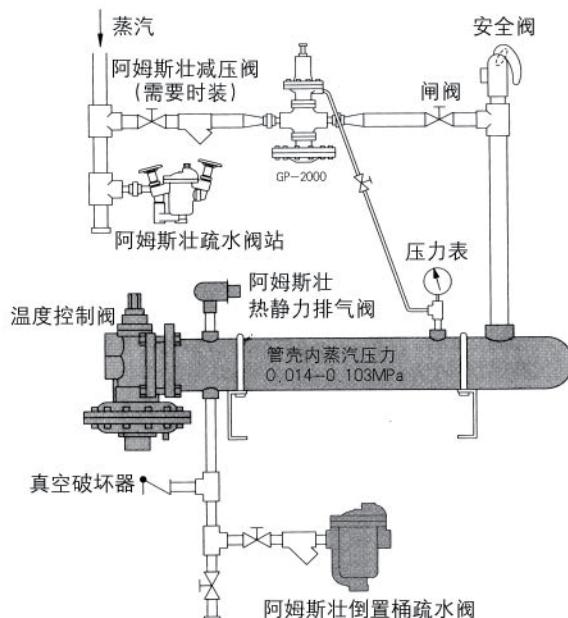


图3-1

注：多台热水器可以并联安装，以满足更大的热水需求量。

一台热水器的标准供货包括在交换器上的温度控制阀、槽钢支架及U形螺栓、热静力排气阀和一台阿姆斯壮倒置桶式疏水阀。（参见图3-1）

1. 安装FLO-RITE-TEMP快速热水器，应预留清洗换热器管束的拆卸空间。具体尺寸见图12-1。
2. 如果有0.014~0.103MPa的蒸汽源，可不用减压阀。在需要减压阀的情况下，建议在减压阀前安装阿姆斯壮倒置桶蒸汽疏水阀排除凝结水。

3. 减压阀前还需要安装一个阿姆斯壮生产的带 100×100 目滤网的Y型过滤器，以防污物堵塞。
4. 如果使用外置先导式减压阀，其控制管应从减压阀倾斜向下，连到热交换器外壳上的压力表处（见图3-1）。
5. 如果存在下述两种或其中任何一种情况，需在热水器前安装蒸汽泄压安全阀：(1) 蒸汽的最高压力超过管束内水压的最小值；
(2) 蒸汽的最高压力超过 1.03 MPa (壳侧蒸汽压力的额定值上限)。
6. 为了排出启动时的空气，需要在正对热水器疏水集水口的顶部接口上安装阿姆斯壮热静力排气阀。排气可视方便排入地漏中或排在地面上。
7. 在热水器中段上方接口上，安装合适的蒸汽压力表。当蒸汽压力出现反常时，此压力表可帮助查找原因。另外，在需要安装减压阀的情况下，这一接口还可用来连接减压阀外部控制管。
8. 跳水：如果凝结水在疏水阀之后被提升，或者出现背压时，应该考虑在安装真空破坏器的地方用安全排放阀代之。

重要说明：进汽管的口径不应小于热水器上的进汽连接管的口径。否则，蒸汽的流量会受到限制。如果使用减压阀，安装位置应尽可能靠近热水器，阀后的管道需要立即扩大，以适应减压后蒸汽体积的膨胀。

水系统的安装

(双壁热水器管路安装与此相同)

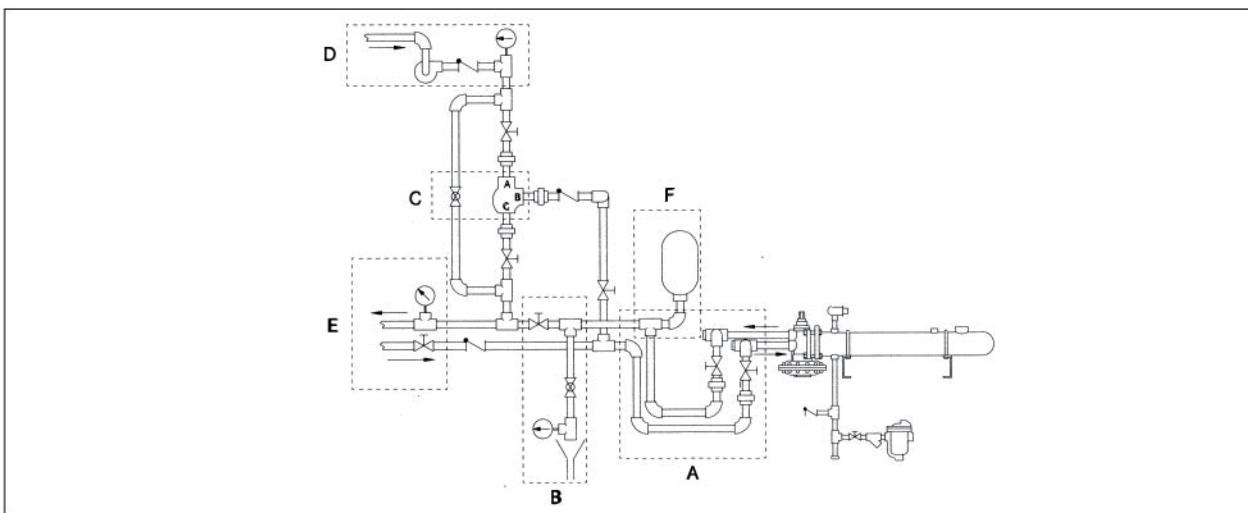


图4-1

1. 图4-1在FLO-RITE-TEMP快速热水器进、出口水管上，尽量靠近温度控制阀的地方，应安装一个不短于 500 mm 的U形热阻管，(见图4-1A)，这两个U形热阻管象热量止回阀，在无热水需求时，阻止热水器通过水向外对流传热。
2. 在进水口及出水口加装球阀和清洗接口，便于安装使用CIP清洗设备现场除垢。
3. 在热水器的进、出口水管上都需安装活接头，以便拆卸温度控制阀，进行维修，以及拆卸传热管束进行更换清洗（见图4-1A）。
4. 为了进行调节，在热水器出口的U型热阻管与再循环回路之间（如果使用再循环回路的话）需要安装隔离阀和通地漏的热水旁路（见图4-1B）这样一个人就能方便、快捷的调节设定FLO-RITE-TEMP快速热水器的供水温度。在对热水器温度控制阀进行小流量和大流量调节时，旁路最小管径应达到：415型—DN20($3/4''$)，535型—DN25($1''$)，665型—DN32($1\frac{1}{4}''$)。

8120型—DN50 (2")。若管径小于上述值，则流量不够，温控阀的入口流量不能达到设定值。

5. 在紧接旁通排水阀的后面，应安装一支温度计。此温度计仅用来进行FLO-RITE-TEMP快速热水器的初始水温调节，或用来查找热水器故障（见图4-1B）。
6. 如果FLO-RITE-TEMP快速热水器配有再循环系统，则必须在特不回流的管路上，循环泵的出口，安装一个小型分流阀（见图4-1C）。如果由于再循环系统中的热水用量暂时很少，加之管道的热辐射损失，致使热水温度降得太低，这时，分流阀可用来将再循环水分流回热水器中再加热（见“FLO-RITE-TEMP快速热水器安装及运行”一节）。一定要装上活接头和隔离阀，以便在需要更换部件时，容易拆下分流阀。需要在分流阀附近安装节流阀，用以调节流过分流阀的流量。这在系统中已选用大流量或超过所需流量的再循环泵时，尤为必要。

7. 对于再循环系统，应在循环回路的回水管上安装小型常开泵（见图4-1D）。泵的大小要能循环FLO-RITE-TEMP快速热水器额定最大流量的10%左右，并有足够的扬程以克服循环回路的阻力。

注：应在循环回路的出口管道上，安装一个温度计，以监测系统温度（4-1E）。在循环回路的回水管上，也应装一温度计，以监测通过循环回路后的温降，或帮助查找分流阀故障（图4-1D）。前面第4条中提到的图4-1B所示的温度计只能用于调节设定FLO-RITE-TEMP快速热水器，不得用来监测系统温度。

注：当热水需求波动很大，可能出现在极短时间（如10秒或更短时间内）从大流量骤降至无热水需求时，应安装膨胀罐（见图4-1F）。

安全阀安装说明

1. 将安全泄压阀拧入位于热水器膜片下阀座，靠近弹簧腔的1/4" 螺纹接口中，参见图纸4-1。
2. 用3/4"扳手将安全阀拧紧。警告：不可拧得过紧，否则会导致安全泄压阀变形，影响阀瓣落入阀座。

有安装使用说明书。此安全阀可根据热膨胀以及液压波动情况，自动泄压或关闭。热水器运行过程中，如果观察到安全阀连续或间歇排放，表明系统压力出现问题。参看前面有关膨胀罐的内容（图4-1F）。

注意：安全泄压阀的排放口为1/4" FPT连接，可接至下水道，防止安全泄压阀排放到FLO-RITE-TEMP快速热水器下的地板上。

注意：安全泄压阀的作用是：泄去水加热过程中系统水击膨胀压力造成的热水器水路上的多余压力。如果问题严重，应在所有带快速关闭阀门的设备上安装水击防止器。针对膨胀压力问题，应安装膨胀罐。标准安全泄压阀的设定启跳压力为1.1MPa。

注意：阿姆斯壮快速热水器配有1/4" (DN5) NPT螺纹连接的安全阀。每台快速热水器均配

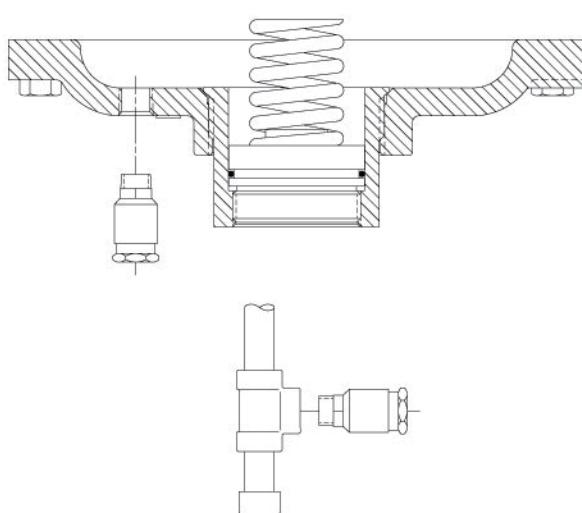


图5-1

注意：当应用于水质较硬的工况时，应将安全阀安装在排污管线上。

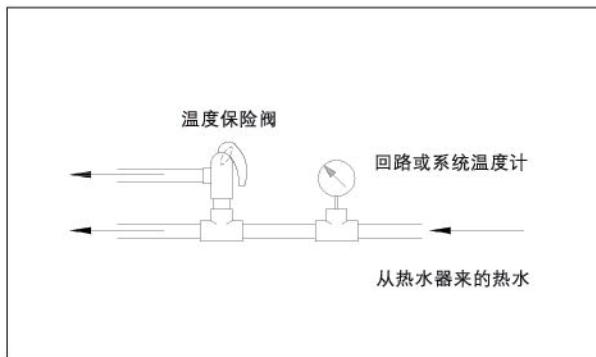
系统安全方案

每种任选安全设备在系统中的安装位置,请参阅图4-1E。所有的安全设备都应安装在热水器的出水端,循环回路的出口管道上(如果有再循环回路),或者在热水的U形热阻管下游(如果无再循环回路)。无论哪种情况,都必须安装在系统中第一个热水用水点之前。

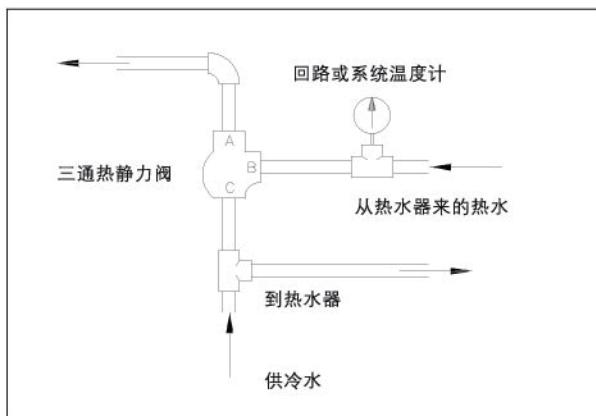
选项1: 温度保险阀,其设定温度高于FLO-RITE-TEMP快速热水器设定温度约8.3–16.7°C。温度保险阀可避免温度过高的水供到用水龙头上(注意:通常,水超温时,加热器会自动关闭,不供水或仅供给冷水)。

选项2: 三通热静力混合阀,其设定温度高于FLO-RITE-TEMP快速热水器的设定温度5.6–16.7°C左右。当热水器发生故障时,三通阀能避免温度过高的水供到水龙头上,在正常运行条件下,热水从点B到点A直接流过三通热静力阀;在水温过高的情况下,三通阀C点开启,使足够的冷水加入系统中,保持水温正常。(注意:三通热静力阀的大小应能处理系统的量大流量)。

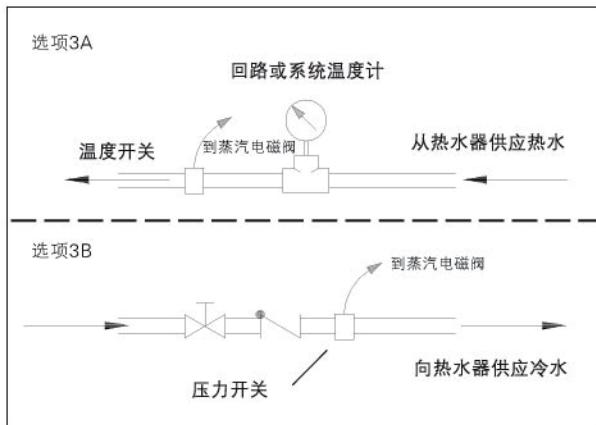
选项3A: 温度开关,其设定温度高于FLO-RITE-TEMP快速热水器设定温度8.3–16.7°C左右。在热水器故障时,温度开关能避免温度过高的水供到水龙头。在温度过高时,此开关可以用来切断供给热水器的蒸汽。执行这一操作的最经济的方法是和减压阀一起安装一电磁阀,也可以在供汽管上安装全通道电动阀。选项3B沿用相同的方法,可以在上述位置安装压力开关,在失去水压时,能够切断热水器的供汽,防止对热水器的热冲击和水击。



选项1



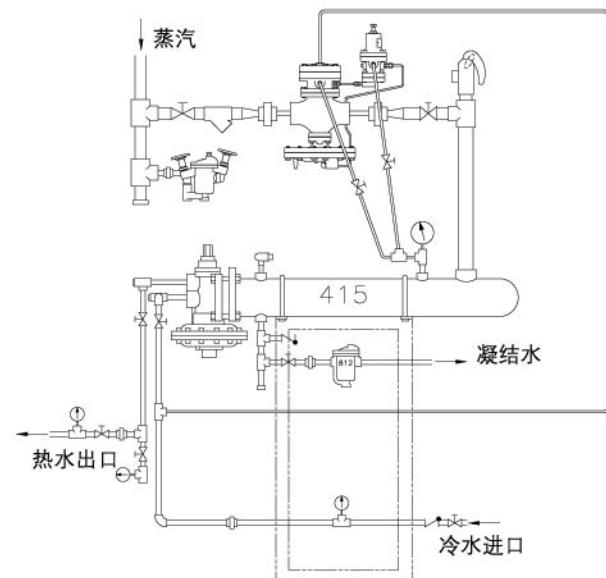
选项2



选项3

选项4 (只有当快速热水器安装了减压站时备选) 按选项4图中所示接管方法使用GP-2000W1P, 当快速热水器内水压失效或水压快速下降时, 可确保蒸汽主阀安全可靠地关闭。电磁阀在水压降到设定值以下时, 会切断蒸汽供应; 与电磁阀相比, GP-2000W1P组合阀具有另外一个优点——即在水压降至设定压力以下时, 可将蒸汽压力下调到低于水压的0.09MPa或0.14MPa, 从而保证热水器在水压较低的情况下也能够继续提供热水。

冷水通过管路接入快速热水器, 同时通过采样管路接至GP-2000W1P减压阀的W-1先导阀。在冷水供应到快速热水器时, 也以同样的压力供应给W-1先导阀。当入口冷水水压下降时, W-1先导阀将担当起非电动自控式切断装置的角色, 控制蒸汽主阀, 减少供应到压力先导阀上的蒸汽量, 从而降低供应到快速热水器上的蒸汽压力。该阀从根本上保证了客户在失去水压或水压不稳定条件下安全性, 无需用电, 即可对其热水供应进行安全控制。



选项4

热水器调节重要步骤

重要提示: 必须要牢记的是, 热水器内水的压力必须永远高于蒸汽的压力, 以防热水器管束内的水沸腾汽化。在启动FLO-RITE-TEMP快速热水器开水, 再开汽。一旦热水器开始工作, 除非先关掉时, 务必保证先蒸汽, 千万不要关闭进水阀。在关停热水器时, 应当总是先关蒸汽, 然后让水继续流过热水器, 直到流出的热水冷下来, 且热水器内的蒸汽全部冷凝, 再关掉冷水。

热水器调节

快速汽水热水器高速过程: 所有型号的热水器都有两个设定值需要在启动之前进行设定, 一个设定值必须在小流量时设定, 另一个在大流量时设定。

重要提示: 通常情况下, 在完成温度控制阀的小流量和大流量调整后, 除非运行工况出现变化或需要更新设定值, 快速热水器在运行中无需再进行调节。如果出水温度显著下降或出水量显著减少时, 表明膜片可能损坏或加热管束需要清洗。只有在检修温度控制阀、证明温度控制存在问题时, 才需对其进行二次调节。检查膜片或清洗加热管束, 不需更改控制阀的设置。

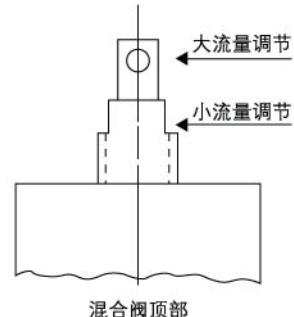


图 7-1

调节步骤

1. 将快速热水器安装在管路上, 安装完毕后, 在开启蒸汽前, 先打开冷水给水阀, 并检查热水器和相连管道的漏水情况。

注意: 要确保热水器在加蒸汽前水侧有一定水压(0.2MPa)。否则会造成设定值不准确和汽化水击。

2. 如果快速热水器安装在带再循环管路和泵的系统中, 须确保泵处于关闭状态, 同时确保位于分流阀与快速热水器进水口管路之间的隔断阀处于关闭状态(即位于热静力分流阀“B”口下游的隔断阀)。(参见图4-1)

3. 关闭热水器热水出口的截止阀，将接地的节流旁通阀全开、全关几次，以便使快速热水器中的全部气体排空。(参见图4-1B)。此过程同时可以使快速热水器底部膜片部分充水。在初次调节控制阀之前如果不执行上述步骤，可能会导致设置不准确、运行效果不佳。

4. 打开通地漏的节流旁通，使水以0.19升/秒(0.68立方米/小时大约一个水龙头的流量)的不变流速排到地漏。

5. 慢慢打开蒸汽阀，调节减压阀，合壳体内蒸汽压力为0.1MPa表压力。

6. 在开始调节以前，打开快速热水器蒸汽疏水阀系统阀门，确保疏水阀正常工作。调节通地沟的流量混合阀，使流量保持0.68m³/h(小流量)。至少保持3—5分钟，使系统达到稳定温度。

7. 首先找到位于控制阀顶部六角阀帽下的大流量调节杆(HFT)和小流量调节杆(LFT)，见图7-1。调节前为确保大流量混合阀处于全开位置，在热水器静水压情况下，向下按大流量调节杆。应能按下1/8"(3mm)的距离。如果大于1/8"时，把大流量调节杆逆时针转动，每转动一圈，检查一次，直到大流量调节杆按下行程达到规定值(1/8", 3mm)。

(注意：热水器内水压存在时，流量杆按下后应自动弹回)。如果大流量调节杆按不动，则说明阀开得太大，必须顺时针转动大流量调节杆，直到按下大流量调节杆时下行行程达到1/8"(3mm)。

8. 至此，热水器从系统隔断，全部水以0.68m³/h的流量经节流阀排至地沟，待温度稳定后，此时可进行调节。

9. 监测旁通管路上出口温度计(见图3-1B)，把活扳手套在小流量调节杆的六方上(见图7-1)。

顺时针转动，使排水温度升高，反之，则使排水温度降低。适当转动使其达到要求设定的温度。如设定要求为60°C，温度计读数为50°C，必须顺时针转动小流量调节杆，把设定温度从50°C升到60°C。

(重要说明：当转动小流量调节杆时，大流量调节杆应与小流量调节杆一起转动，如大流量调节杆不转动，可用手动大流量调节杆使其同时转动)。

完成调节后，须等热水器温度稳定下来，以确保热水器保持在理想的设定点。小流量调节完毕，不再重新调节。

10. 进行大流量调节(HFT)时，缓慢调节流量混合阀，使通往地沟的水流量增加，并监测出口温度，对于415E型，当出口温度降到设定值5°C—6°C以下时，即可以在保持这一流量的同时进行大流量调节。

11. 将改锥或销轴插入大流量调节杆孔内(见图7-1)，顺时针转动调节杆关小混合阀，减少冷水混合量，使水温上升。继续转动，直到出口温度上升到所要求的设定值。

注意：当进行大流量调节时，应固定小流量调节杆使小流量调节杆保持不转。

12. 至此，热水器全部调节完毕。

(重要说明：如果出于某种原因，需要重新调节这台热水器，必须首先把大流量调节杆转回到第7条所要求的全弹起的位置。)

注意：当热水器的负荷过大时，注意观察蒸汽压力表。不允许压力表读数低于0.01MPa，如果低于这一压力，会发生严重水击现象，必须关掉一些热水龙头，减少负荷或关闭整个系统。如果发生大负荷下蒸汽压力过低并出现水击现象，表明蒸汽压阀可能过小或入口蒸汽压力太低，或锅炉容量不够大，或蒸汽管线管径不够大。首先应弄清供汽压力是多少，该汽压是否属于正常汽压，如果汽压正常，则问题就是减压阀过小。水击还可能由失去水压引起，即热水器内的水压降到小于蒸汽压力。这种情况通常是热水器关闭步骤不正确，或在热水器内有蒸汽压力情况下，关闭进水阀所致。

FLO-RITE-TEMP 快速热水器

热水器使用操作程序（带循环系统）

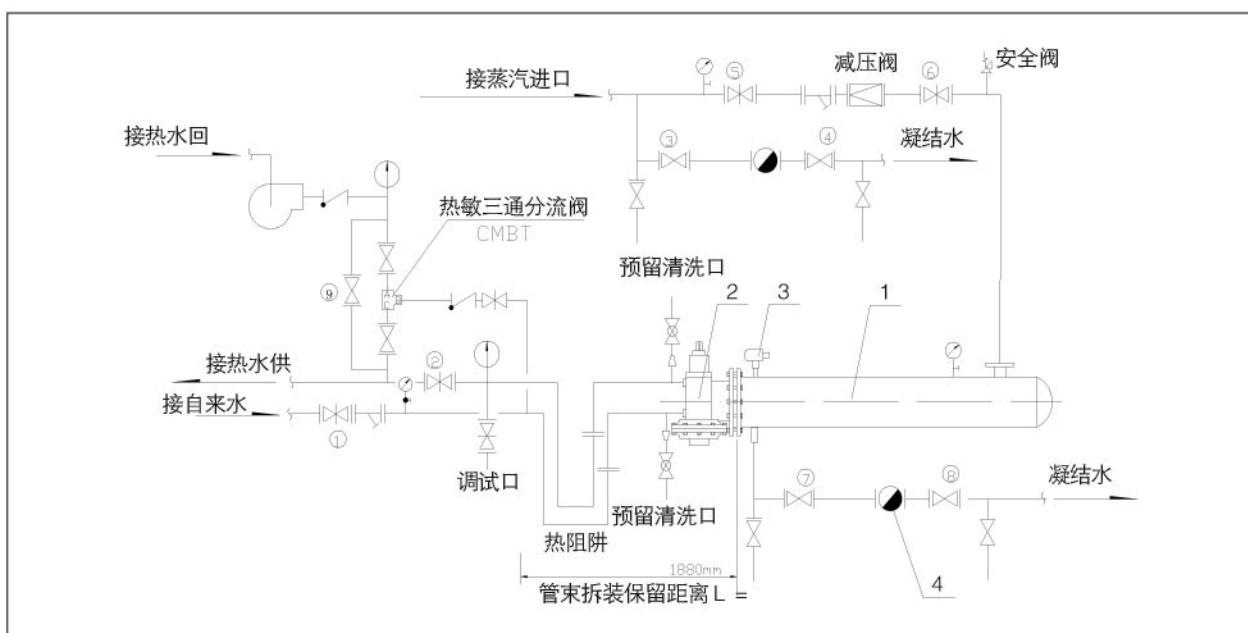
本操作程序基于快速热水器整机调节完毕后，图示中所有截断阀处于关闭状态时，对使用过程的操作指导。

1. 打开①号阀门。遵循“先开水后开汽”原则，观察阀后压力表，水压通常应不小于0.2MPa。
2. 打开调试口，排除管束内空气，见满管水流出后关闭。
3. 打开③④号阀门疏水，保证设备使用前蒸汽管道内无积水。通常该阀门在上次使用后未关闭；对于较长时间未使用时，应打开③号阀门前的排污阀协助快速排出大量的污水、空气。
4. 打开⑦⑧号阀门疏水，保证设备使用前换热设备内无积水。通常该阀门在上次使用后未关闭；对于较长时间未使用时，应打开⑦号阀门前的排污阀协助快速排出大量的污水、空气。
5. 打开⑤号阀门，然后缓慢打开⑥号阀门，热静力排空气阀开始排气。观察热水器上压力表，其压力应不高于设定压力（一般为0.1MPa）；观察热水器的疏水情况，如果水量过大可开启⑦号阀门前的排污阀协助快速排水。

6. 开启②号阀门，向系统供热水。
7. 开启热水循环系统中热敏三通分流阀的所有连接阀门，⑨号阀门可半开启。而后，启动循环泵。
8. 系统供热终止。应遵循“先关汽后关水”的原则进行阀门操作。

注意：

1. 建议：短时供热系统终止时，只关闭供热水出口②号阀门即可。
2. 始终保持热水器内的水压，防止汽化水击。系统运行或终止时，皆不可关闭冷水进口①号阀门（日常为防止误操作，可将①号阀门手轮取下）。
3. 循环泵设计运转方式为间断运转（时间编程或手动）或连续运转。
4. 热水器采用CIP清洗车循环清洗时，按照《CIP型现场除垢系统操作程序》进行。



热水器标准供货包括：1、热水换热器；2、温度控制阀；3、热静力排空气阀；4、IB疏水阀

FLO-RITE-TEMP 快速热水器

再循环系统的安装和运行

由于体积小，结构紧凑，FLO-RITE-TEMP快速热水器可以容易地安装在靠近热水使用点，从而不需要再循环系统。

当使用场所要求热水器安装在地下室或公用间，向全楼或小区供热水时，必须安装再循环系统或回路，以保证给所有用水点随时供热水。

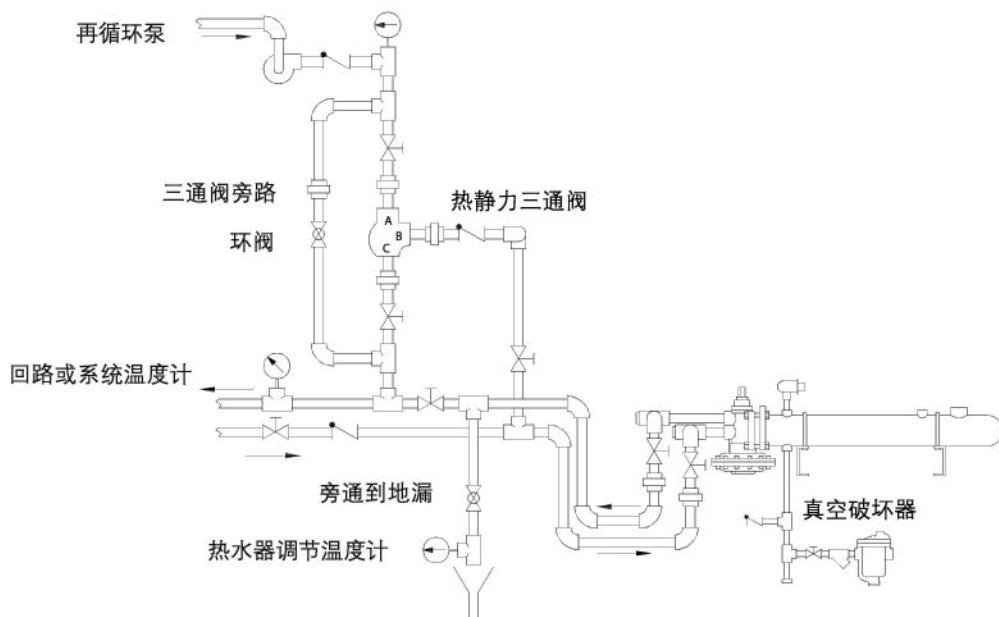
再循环系统由几种不同部件组成，用来在热水流量小或无流量时维持热水系统的温度。

再循环泵：可以是一台不变流量泵。不管有无热水需求量，泵连续运行。其功用是连续循环回路中的水，以保证热水在低用量和无用量时的系统温度。根据经验，泵的额定流量应为 FLO-RITE-TEMP快速热水器最大流量的10–15%，并能克服回路中存在的任何阻力。再循环泵额定流量也可以大于上述值。但是，当使用大流量泵时，必须安装与主管路同直径的旁通支路和球阀，用以把大部分流量分流绕过热静力三通阀。该循环泵也可设计为间断运行节约电能。

热静力三通阀：该设备有一个温度设定值，比 FLO-RITE-TEMP快速热水器的设定值约低11°C。

它的功能是使再循环回路的水温保持在上述两个设定值之间。热静力三通阀检测再循环水的温度，并与设定温度比较。如果由于管路的热辐射损失或无热水用量需求，使回路的水温低于三通阀的设定值，则三通阀开始把回路的部分水分流向快速热水器（通道 A 到 B）再加热，使回路的水温回升到要求的温度。一旦回路的水温超过三通阀的设定值，全部通过再循环泵的流量直接通过三通阀（通道 A 到 C）和旁通返回热水供水管。装有球阀的平衡 / 旁通支路用来控制通过三通阀的流量。

这一分流再循环省去了水温自动调节器及其连接线路。它是一个自力、自调系统，用来在热水用量少或无用量时，控制回路水温。当有热水用量需求时，进入热水器系统的水的温度立刻通过 FLO-RITE-TEMP快速热水器的前馈式控制方式得到精确控制。



FLO-RITE-TEMP快速热水器蓄水系统

用于高峰负荷或避免蒸汽用量的大起伏

FLO-RITE-TEMP快速热水器蓄水系统用来提供一定量的储蓄热水，以满足短期高峰用水需求，或在供汽不足时，容许一定时间恢复供汽。在低用水量或无用水量期间、蓄水箱内的热水由FLO-RITE-TEMP快速热水器加热到设定温度。

蓄水箱或大储罐与FLO-RITE-TEMP快速热水器串接。冷水用管接到热水器入口进入蓄水箱底部。热水通过由水温调节器控制的泵直接送入蓄水箱。在停泵开期间，热水通过旁通绕过泵流入蓄水箱。这种情况发生在有热水用量需求，且水箱中水处于设定温度的时候。

在系统启动时，蓄水箱中是冷水，水温自动调节器启动水泵。水从箱底流到热水器入口。水的这一循环持续到箱中的水温自动调节器测知所要求的水温，这时泵停，水可用，蓄水箱底部的球阀要在系统满负荷时进行调节，使FLO-RITE-TEMP快速热水器进出口的压降保持在0.06Mpa左右。

运行进，混合热水从蓄水箱顶部流出，冷水从底部进入，FLO-RITE-TEMP快速热水器来的热水从侧壁进入。用水高峰期过后，水温自动调节器测到箱内较冷的水，启动泵，开始新的热热循环。

图中显示的热水器到热水用户的旁通，通常情况下是关闭的。在蓄水箱需要维修时，这一旁路可以用来隔离蓄水箱，热水由FLO-RITE-TEMP快速热水器单独提供。

蓄水系统的优点：

- ◆ 蓄水箱在一定时间间隔内恢复所要求的水温，用汽量均匀连续，避免大的起伏
- ◆ 为整个系统提供FLO-RITE-TEMP快速热水器的安全特性
- ◆ 热水温度控制精确
- ◆ 在水箱维修期间，不间断供热水
- ◆ 水箱FLO-RITE-TEMP快速热水器一起满足热水需求，水箱的体积较小

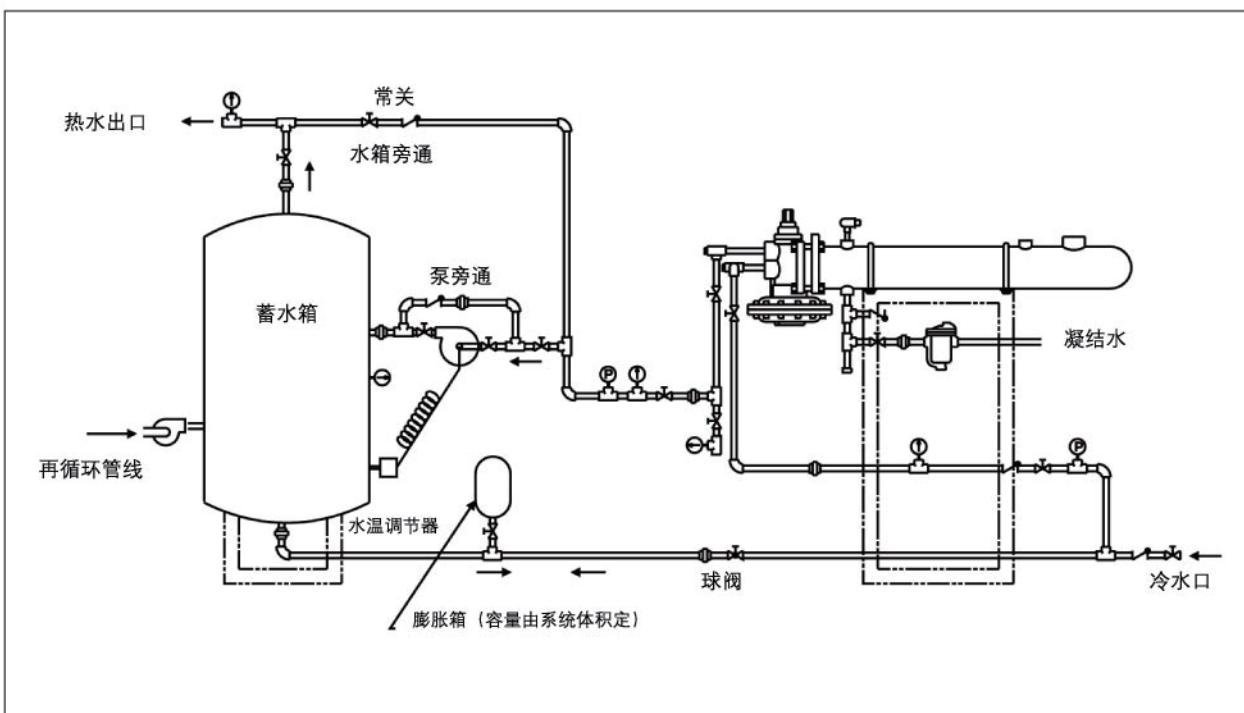


图10-1

FLO-RITE-TEMP 微温水系统

用于洗眼 / 安全沐浴

目前，很多热水器厂家所遇到的问题是，安全地加热水，有效地用于盆浴或安全沐浴场所。

容积式热水器可能发生热水用完，使洗澡人受冷水刺激，或者没有充分冲洗就没了热水。另外，由于水箱内水温只能加热到 18°C 至 35°C ，在水箱内部，有生成“军团菌”细菌的危险。另外水箱系统贩水温控制应用后馈式温控系统，当热敏元件失效时，会使水严重过热，造成人身烫伤。

解决办法是采用阿姆斯壮无水箱式配前馈式温控系统的FLO-RITE-TEMP快速热水器，与自控式“失效安全”的热静力混合代串接，设定所要求的温度。

系统如何工作

如图11-1所示进行接管，系统能提供安全、连续、可靠、精确控温的温水源。

流入的冷水在FLO-RITE-TEMP快速热水器中被加热至 $49\text{--}55^{\circ}\text{C}$ 。（热水器在这一温度范围内，按调节好的设定温度，不间断地提供热水。通常采用最低设定温度 49°C ）。在向加热器供冷水的同时，

也向热静力三通阀Rada Z358的通道C供冷水。FLO-RITE-TEMP快速热水器的出口热水充入三通阀的B通道。Rada Z358热敏三通阀将冷水与流入的 49°C 热水混合成用于安全沐浴和洗眼站的微温水。Rada Z358混合阀可以在热水供应出现故障的情况下，允许冷水通过喷淋头。

Rada Z358混合阀按合适的比例调节冷水和热水，合成预定温度的水送给淋浴喷头。由水量引起的变化经混合阀测知并自动补偿，使沐浴出口水温保持不变。本系统中，还可增加再循环系统，尤其是在喷淋管线暴露在冷空气中或喷头距热水器较远时。

热水器的前馈式温控系统消除了储罐式热水器的后馈式温控系统常见的热敏元件失效和过热的危险。因为没有贮水箱，也就不存在储存温水中生成“军团菌”的危险。所有水都是当场瞬时加热的，没有已加热水的贮存，也没有沐浴时间的限制。

任选1：水再循环系统。适用于热水器长距离输送热水至淋浴喷头，或多个喷头或管线暴露在冷环境中的连续供热。

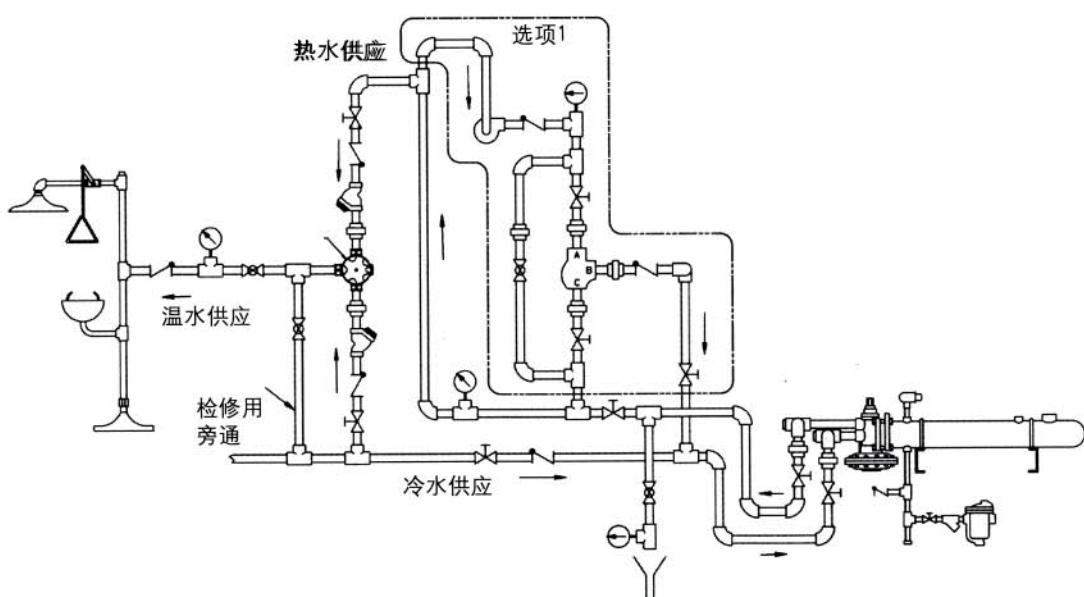
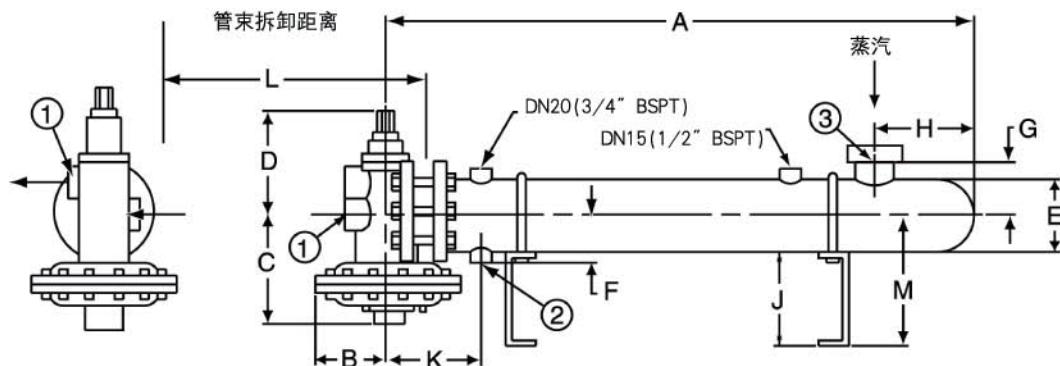


图11-1

单壁和双壁快速热水器外形图



图示为415型和535型外形图(665型和8120型阀的外形图显示它的进水口和出水口分别在阀体两侧)

图 12-1

表12-1·尺寸和重量表

型号	外形尺寸 (mm)												连接尺寸 (mm)			重量 (kg)	
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	1	2	3		
415	mm	1372	114	190	178	114	89	89	178	127	159	1270	197	25 BSPT	20 BSPT	DN50	kg 60
535	mm	1715	133	219	229	141	102	114	200	152	191	1575	230	40 BSPT	25 BSPT	DN65	kg 107
665	mm	2083	146	264	264	168	121	140	235	190	222	1880	274	50 BSPT	32 BSPT	DN80	kg 162
8120	mm	2159	146	299	305	219	156	225	241	203	241	1880	320	80 BSPT	50 BSPT	DN100	kg 265
415DW	mm	1934	114	190	178	114	86	95	267	127	175	1905	190	25 BSPT	20 BSPT	DN50	kg 90
535DW	mm	1965	133	219	229	141	102	108	292	152	206	1905	229	40 BSPT	25 BSPT	DN65	kg 122
665DW	mm	2302	146	264	264	168	121	127	298	191	248	2210	280	50 BSPT	32 BSPT	DN80	kg 201
8120DW	mm	2029	146	298	305	219	152	222	321	203	295	1905	314	80 BSPT	50 BSPT	DN100	kg 302

表12-2·材质

单壁	阀体	阀瓣		阀座		膜片	热交换器壳体	热交换器管	管束分隔板 **	管束端盖
		(415) 303 不锈钢 镶特氟隆涂层	(415/535) 303 不锈钢	(535/665/8120) 黄铜	(665/8120) 黄铜					
双壁	青铜	(415DW) 303 不锈钢 镶特氟隆涂层	(415DW/535DW) 303 不锈钢	(535DW/665DW/8120DW) 黄铜	(665DW/8120DW) 黄铜	Viton® GF 增强聚脂纤维 垫片	碳钢 ASME "U" 垫片	5/8" 16BWG 加砷海军滚黄铜	铅黄铜	铅黄铜
		内管: 5/8" 铜 外管: 3/4" 内径 企口铜外管	蒸汽侧钢 水侧黄铜					内管: 5/8" 铜 外管: 3/4" 内径 企口铜外管		无

表12-2·材质

应用	供汽压力	供水压力	最大水压降
蒸汽-水	0.014-0.1MPa	0.014-0.85MPa	0.07MPa

FLO-RITE-TEMP

热水量和蒸汽负荷

表 13-1

进口 温度 °C	设定 温度 °C	标准								型号	
		热水量 *				蒸汽量					
		蒸汽压力				蒸汽压力					
		MPa	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa		
4	49	0.014	0.035	0.07	0.1	0.014	0.035	0.07	0.1	415	
		m³/h	m³/h	m³/h	m³/h	kg/hr	kg/hr	kg/hr	kg/hr		
		3.8	4.1	4.5	4.5	323	347	379	407	535	
		8.4	9.1	9.8	10.2	697	749	820	880	665	
	54	15.7	16.8	18.2	18.2	1290	1386	1517	1628	8120	
		32.2	32.9	32.9	32.9	2576	2794	3066	3248	415	
		3.4	3.6	3.8	4.1	308	332	365	392	535	
		7.3	7.7	8.4	8.8	665	717	788	848	665	
	60	13.2	14.3	15.4	16.6	1230	1327	1458	1569	8120	
		25.4	27.7	30.9	32.9	2286	2490	2776	3041	415	
		2.7	3.0	3.4	3.6	292	316	349	377	535	
		6.1	6.6	7.3	7.7	631	684	755	815	665	
	71	11.3	12.2	13.3	14.3	1168	1265	1397	1509	8120	
		20.3	22.0	24.7	27.2	1996	2200	2472	2722	415	
		2.0	2.3	2.5	2.7	259	283	317	346	535	
		4.5	5.0	5.5	5.9	558	612	686	747	665	
	82	8.4	9.1	10.2	10.9	1033	1134	1268	1382	8120	
		15.6	18.8	20.0	21.6	1878	2259	2422	2585	415	
		1.1	1.1	1.4	1.6	156	175	200	221	535	
		2.7	3.0	3.4	3.6	390	438	501	553	665	
10	49	5.2	5.9	6.6	7.3	754	846	968	1068	8120415	
		9.7	10.7	11.8	13.4	1365	1492	1651	1873	415	
		4.3	4.5	4.5	4.5	313	337	369	396	535	
		9.3	10.0	10.2	10.2	676	727	797	857	665	
	54	17.3	18.2	18.2	18.2	1251	1346	1475	1586	8120415	
		32.2	32.2	32.2	32.2	2603	2762	2985	3191	535	
		3.6	3.8	4.3	4.5	298	322	355	382	665	
		7.7	8.4	9.1	9.8	644	696	766	826	8120415	
	60	14.5	15.4	17.0	18.2	1192	1287	1418	1528	535	
		28.8	31.3	32.2	32.2	2304	2504	2776	3066	665	
		2.9	3.2	3.6	3.8	283	307	340	367	8120415	
		6.6	7.0	7.7	8.4	611	663	734	794	535	
	71	12.2	13.2	14.5	15.4	1131	1227	1358	1474	665	
		22.5	24.5	27.5	30.4	2021	2204	2470	2735	8120415	
		2.3	2.5	2.7	3.0	250	275	308	336	535	
		4.7	5.2	5.7	6.4	540	593	665	726	665	
	82	8.9	9.5	10.7	11.6	999	1098	1232	1344	8120415	
		17.2	20.4	21.6	23.1	1896	2245	2370	2545	535	
		1.1	1.4	1.4	1.6	151	169	194	214	665	
		2.7	3.2	3.6	3.9	377	424	486	537	8120415	
16	54	5.7	6.1	6.8	7.5	728	819	938	1037	535	
		11.1	12.5	14.3	16.3	1445	1622	1857	2123	665	
		4.1	4.3	4.5	4.5	288	312	344	372	8120	
		8.7	9.3	10.2	10.2	623	674	744	803	415	
	60	15.9	17.3	18.2	18.2	1152	1247	1377	1786	535	
		32.2	32.2	32.2	32.2	2318	2524	2762	2953	665	
		3.4	3.6	3.8	4.3	273	297	330	357	8120415	
		7.3	7.7	8.6	9.1	591	642	712	772	535	
	71	13.2	14.3	15.7	17.0	1093	1188	1318	1428	665	
		25.2	27.9	31.1	32.2	2014	2232	2486	2758	8120415	
		2.3	2.5	2.9	3.2	241	266	299	327	535	
		5.0	5.5	6.1	6.8	521	574	645	703	665	
	82	9.3	10.2	11.3	12.5	964	1062	1194	1306	8120415	
		19.3	22.5	23.6	26.1	1928	2245	2359	2608	535	
		1.1	1.4	1.6	1.6	145	163	188	208	665	
		3.0	3.2	3.6	4.1	363	409	470	522	8120415	

8120

* 当需要量超过单台流量时可采用并联方式。

注：温度最低为33°C，如所需温升低于33°C或设定温度低于49°C请与北京康森阿姆斯壮机械有限公司及其代理商联系，减压阀选型请见阿姆斯壮综合样本326。

故障排除指南

表14-1

故障	原因	排除故障的办法
只有冷水流出	供汽线未接通	打开进汽阀
	热水器换热管堵塞	拆下管束清洗或用清洗小车清洗
	压差感应膜片破裂	更换膜片
	混合阀的调节不正确	根据说明书进行调节
供水温度低于要求的温度	蒸汽压力太低	提高蒸汽压力 (0.014—0.103MPa)
	热水器的壳侧积有空气	在热水器壳体上安装热静力排气阀
	用水量超过额定流量	确保正确选型
	热水器换热管结垢	清洗管束或用清洗小车清洗
	混合阀调节不正确，疏水不畅	按说明书进行调节
出口水温过高	蒸汽压力过高	降低蒸汽压力 (0.014—0.103MPa表压力)
	循环水被不断地分流回FLO-RITE-TEMP	检查分流阀，看其热敏元件是否堵塞或失效
	快速热水器重新加热	
	蒸汽过热	供饱和蒸汽
	混合阀调节不正确	按说明书调节混合阀
出水口没有水流出	供水阀没打开	打开阀门
	热水用量为零	等有热水用量时再检查
运行中热水器发生水击或砰砰作响	热水器的壳侧疏水不正常	要确保疏水阀工作正常，安装无误。确保热交换器壳向疏水口倾斜，在凝结水压力低时，不要高架凝结水回水管。检查疏水阀及过滤器是否堵塞。
	蒸汽降压或形成真空	提高蒸汽压力，并在热水器的疏水阀前安装真空破坏器(图1-1)
	水压降到蒸汽压力之下，且在换热管内已生成蒸汽	在热水器的进水管上安装压力开关以便在水压降低时关闭蒸汽

拆装

温度控制阀——除去更换压力测感膜片之外，温度控制阀的一切维修都应由厂家训练有素的产品专家进行。需要更换膜片时，先拆下温度控制阀底盖的所有螺栓。底盖卸下后，从阀轴的下端卸下锁紧螺母。必须把住转盘，防止组件转动；或者用大螺丝刀顶住轴杆底端的沟槽以防轴杆转动。把这些螺母卸下后，顺轴杆取下转盘，然后取下旧膜片。小心不要丢掉膜片上面的黄铜垫片。重新组装时，按相反的顺序进行。在拧紧底盖上的螺栓时，注意把相反方向正相对的每两个螺栓作为一对，各对螺栓一定要交叉拧紧。

单壁热交换器——要将换热管束拆下清洗，只需把温度控制阀与换热器外壳之间的螺栓拧下，即可拆下温度控制阀。从开口的这一端，可拉出换热管束（拆卸距离见表12-1）。卸下管束浮动端的端帽，换热管束即可直通清洗。重新组装时，按相反顺序进行（对于665型，在将管束重新装回热器壳内时，一定要使端帽和管束两端的“TOP”标识对齐，并向上）。在重新组装过程中，要使用新垫片（按热水器型号订购成套垫片）。

CIP 清洗设备

当观察到快速热水器水供应量减少，温度下降，热水器内水压逐渐降低时，应考虑使用除垢剂对加热管束进行除垢。

加热管束除垢的具体操作步骤如下所示：

第一步：关闭快速热水器前的供汽阀门①。

第二步：在关闭蒸汽但有水压的情况下，让热水器运行5分钟左右，直到热水器外壳冷却下来。

第三步：关闭进水阀门④和出水阀门⑤，打开除垢系统⑦接口。把带调节阀的空气软管接到阀门⑨上，打开空气阀门，将其压力慢慢调至大约0.03MPa，并最终调至0.17MPa。保持这个压力，直到连接口⑨处不再有水流出后关闭空气阀门。

第四步：排出所有的水之后，重新装上安全阀或将塞堵⑥装回控制阀的膜片下盖。

第五步：关闭软管阀门，将cip现场除垢系统的回水软管A连接到快速热水器除垢出水口⑦。

第六步：关闭软管阀门将现场除垢系统排水软管B连接到快速热水器除垢进水口⑧。

第七步：开始泵水。打开现场除垢系统排水软管B的球阀。

第八步：慢慢打开回水软管A上的球阀，观察储水罐中的泡沫。

第九步：现场除垢系统输送清洗溶液在快速热水器内循环、清洗。定时查看循环清洗液颜色是否发生改变或是否发生嘶嘶声。如果清洗液不再发出嘶嘶声，颜色不变，表明快速热水器的污垢已经被清除完毕。您可以将余下的未使用的清洗液留待后用。如果清洗液不再发出嘶嘶声，颜色改变，则需增加清洗液继续按上述步骤清洗。清洗总时间切勿

超过3小时。

第十步：停止泵水。关闭现场除垢系统的排水软管阀门B。慢慢打开进气阀⑨使进气压力基本保持在0.03MPa，当现场除垢系统当中的清洗液流回储罐时，提高进气压力。(最高进气压力为0.17MPa)。

第十一步：让空气吹扫约3–5分钟，使系统中大部分清洗液流回储罐中。关闭两个软管阀。

第十二步：将回水软管A，排水软管B分别从快速热水器除垢出水口⑦和除垢进水口⑧拆下来。拆下安全阀或温度控制阀膜片下盖上的塞堵⑥。使清洗液在重力作用下从快速热水器中排出。

第十三步：关闭通往热水器系统的②阀门打开通地漏的排气阀③。

第十四步：找开出水阀门，再慢慢打开进水阀门④，水流1分钟后，将安全阀或塞堵安装到控制阀膜片下盖上。

第十五步：安全阀或堵塞⑥安装完毕后，用水冲洗热水器5分钟，冲出所有的除垢剂。开关排气阀，③将膜片下的空气排出。

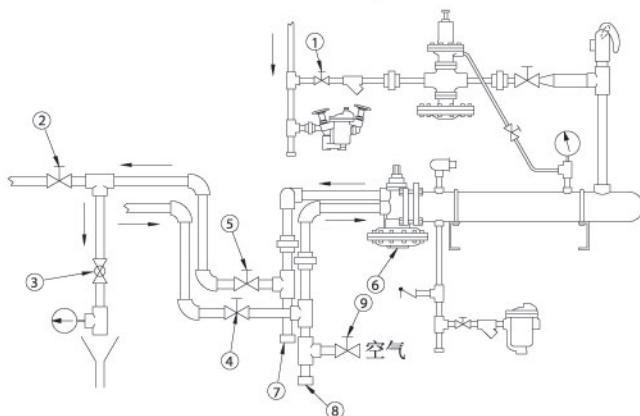
第十六步：冲洗完毕后，关闭③阀，慢慢打开供汽阀①，加热快速热水器。

第十七步：按照需要，调节快速热水器。(此步骤并非必须)。

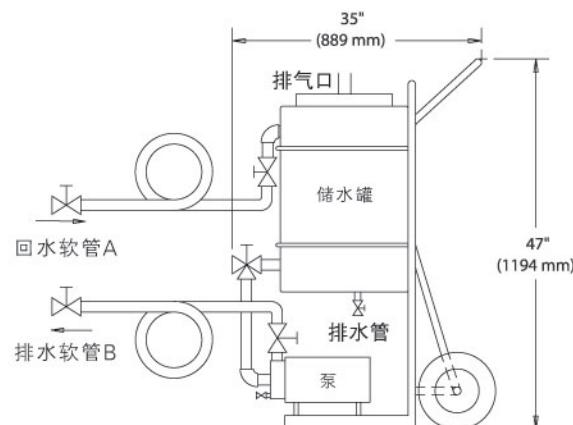
第十八步：打开通往热水器系统的②阀门，观察热水器工作情况，直到热水器达到正常温度。

第十九步：使用完毕后，用清水冲洗掉泵中残留的化学物质，以防止密封受损。

Flo-Rite- Temp



CIP 清洗设备

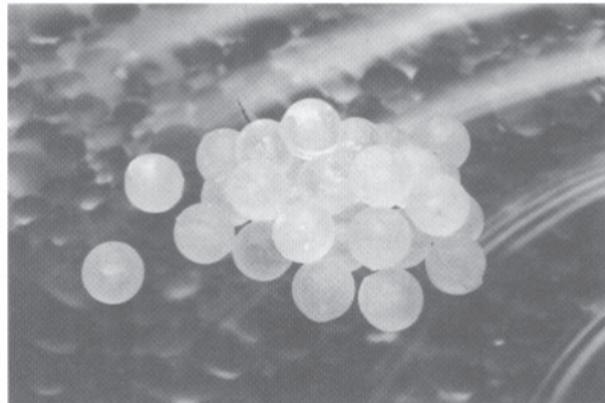


* RITE-QWIK是一种无毒化学清洁剂(除垢剂)，通过使用证明它能有效除垢同时对快速热水器内部零件不造成损坏。

卫生热水专用防垢防腐剂——洁灵精(推荐产品)

产品描述

“洁灵精” G-PHOS，是一种卫生热水专用防垢防腐剂，可防止热交换器、热水锅炉集结“水垢”，同时能防止供水系统因腐蚀而造成“红锈水”污染。“洁灵精”的使用使水垢就得不再“可怕”，免除了定期药物机械清洗水垢对设备造成损害，以及药物残留对人身健康危害的危险。该产品已取得中华人民共和国卫生部颁发的有效卫生许可证《卫水进字(2000)第0025号》(有效期：2005—2009年)。网络查询路径：中华人民共和国卫生部网络数据库(<http://www.moh.gov.cn/news/healthquery.aspx>)中“涉水产品数据库”。



工作原理

“洁灵精”是由食品级聚合磷酸盐复合制剂经特殊工艺合成的玻璃质微溶于水的小球，在水中对于已生成的碳酸钙晶体起到分散作用，延缓碳酸钙晶体的增长，有效抑制沉淀的出现。聚磷酸盐与钙、镁、铁离子形成单环或双环螯合物，把管壁上已经生成的固体(垢)、重新分散到水中，逐步减消积垢，清洁管道。与此同时，聚磷酸盐与铁离子的螯合物生成，阻止腐蚀产物铁离子氧化生成氢氧化铁，因而有效地消除了管道中的红水现象。

运行特点

- ◆ 运行稳定、安全、长效
- ◆ 效果显著、短时间内解决红锈水、水垢问题
- ◆ 无外设动力驱动设备，自动运行，只需每季度添加介质，保证药品浓度即可
- ◆ 水力驱动完成处理过程，释放作用介质定量均匀，外理程序更安全
- ◆ 日常运行无需专人操作，全免维护运行状态
- ◆ 安装简便，空间占用小

应用范围

医院、住宅小区、花园别墅、宾馆、办公楼餐饮、洗浴行业、冷热给水系统升级及工厂、发电厂、石化系统的冷却水、集中供热系统等。

技术指标					
适用介质	自来水、冷却水、工业用水、地下水				
压力损失	< 0.007—0.05MPa				
工作环境温度	≤ 55°C				
被处理介质温度	≤ 30°C				
最低运行压力	0.1MPa				
最高运行压力	0.6MPa(标准设备)，可订做1MPa设备				

洁灵精投药罐选型与防垢剂用量					
Armstrong 热水器 型号	日最大 用水量 (T/d)	投药罐 型号	第一次 添加量 (Kg)	每季度 最大添 加量 (Kg)	备注
415	12	CL-G2	18	4	•此防垢设备用于水总硬度低于450mg/L的水中时，防腐阻垢率均达到90%以上。 •每吨水释药量为2~5克。
	24	CL-G3	35	9	
	48	CL-G8	70	17	
	665	CL-G15	140	35	
	8120	CL-G30	280	70	
	192	CL-G40	560	140	
	384	CL-G40	560	140	

注：水总硬度超过450mg/L的水或日平均水量与日最大用水量差距较大时，可以咨询技术人员帮助先择防垢器型号。

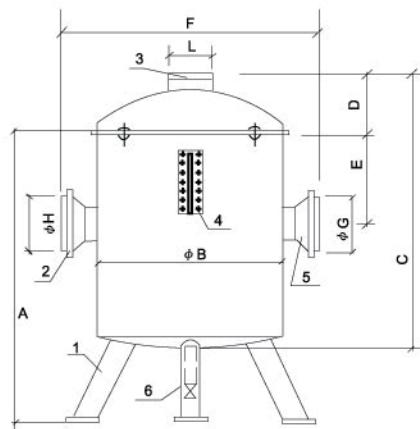
备注：“洁灵精”G-PHOS由科立水工业集团韩国工厂(科立优cleanSOL)生产，北京科立洁水处理工程有限公司负责中国的销售推广，同时对产品质量负责。

洁灵精投药罐外形尺寸

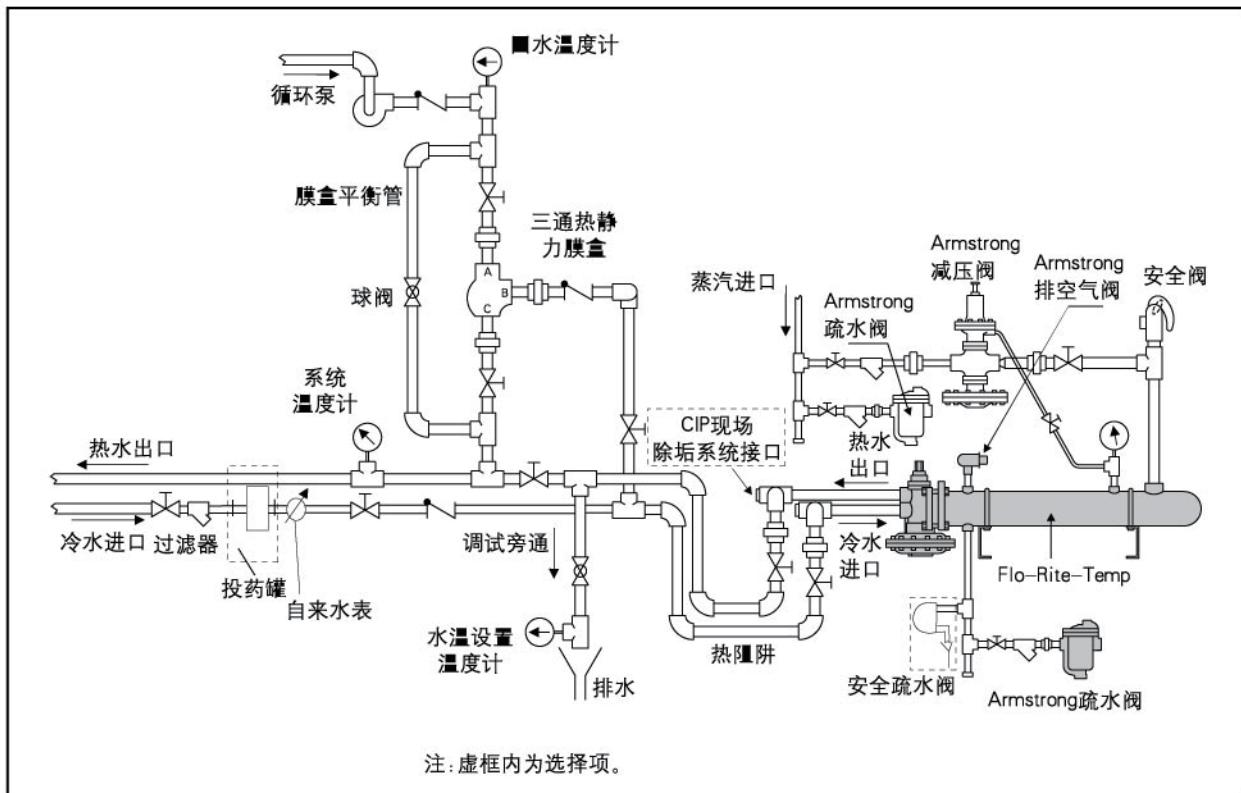
型号	容积L	A mm	ΦB mm	C mm	D mm	E mm	F mm	ΦG mm	ΦH mm	L mm	壁厚mm
CL-G2	20	650	250	510	80	175	400	50	50	85	3
CL-G3	30	700	300	530	90	175	460	80	80	90	3
CL-G4	40	750	300	660	90	250	460	80	80	90	3
CL-G5	50	750	350	620	90	220	500	100	100	90	3
CL-G8	80	850	400	740	100	270	560	100	100	105	4
CL-G10	100	850	450	740	110	260	600	150	150	105	4
CL-G15	150	1000	500	900	130	320	700	150	150	115	4
CL-G20	200	1350	600	935	130	260	800	150	150	115	4
CL-G30	300	1400	650	960	162	320	800	150	150	135	5
CL-G40	400	1200	800	900	200	300	850	200	200	155	5
CL-G50	500	1460	800	990	200	320	850	200	200	155	5

洁灵精投药罐外形尺寸

序号	代号	名称	数量	材料
1	JB1166-31	角钢支座L6×6	3	A3
2	HG5010-58	平焊法兰	2	A3
3	JBXX-71	凸缘	2	A3
4	HG501~502-86	Pg16压力容器视镜	1	组合件
5	YB231-70	无缝管ΦG, ΦH	2	20
6		排污阀, DN25	1	自备

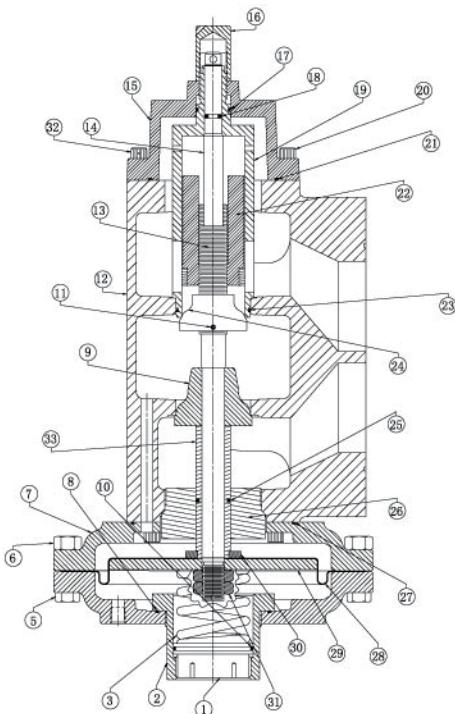


洁灵精投药罐尺寸 ■



零件清单

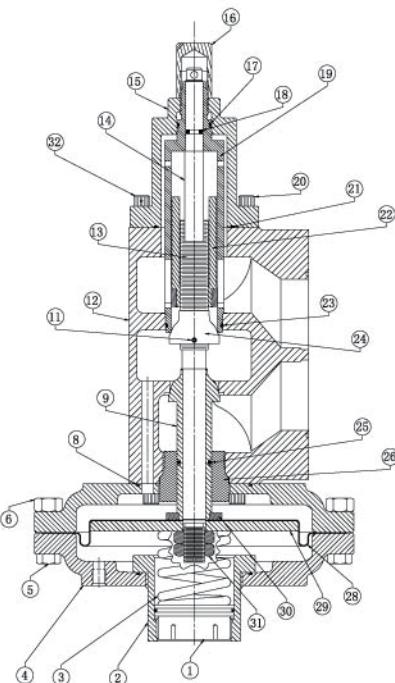
8120 混合阀



零件清单	
序号	描述
1	弹簧调节座
2	弹簧罩
3	弹簧
4	膜片下盖
5	膜片螺栓(16)
6	膜片螺母(16)
7	膜片上盖
8	O型圈2-155
9	下阀座
10	O型圈2-147
11	固定螺钉(紧定螺钉) × 2
12	阀体
13	阀杆
14	大流量调节杆
15	顶盖
16	阀帽
17	O型圈2-121
18	O型圈2-111
19	调节杆套
20	圆柱头内六角螺钉 × 13
21	O型圈2-157
22	节制孔组件
23	O型圈2-144
24	低温头上阀座
24	高温头上阀座
25	O型圈2-214
26	阀杆导套
27	O型圈2-162
28	膜片
29	膜片支撑盘
30	膜片锁母
31	调节螺母(2)
32	圆柱头内六角螺钉
33	下阀套

零件清单

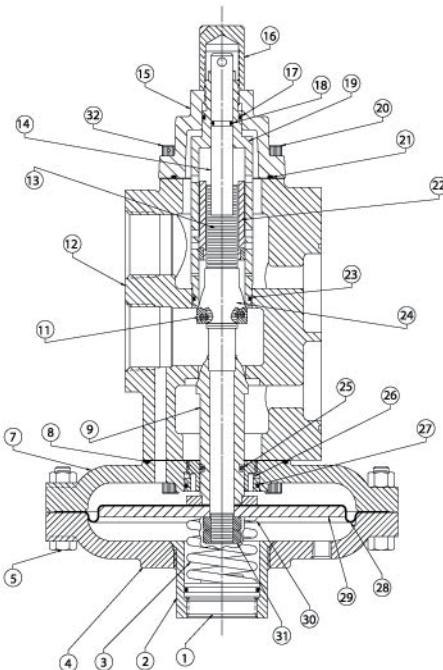
665 混合阀



零件清单	
序号	描述
1	弹簧调节座
2	弹簧罩
3	弹簧
4	膜片下盖
5	膜片螺栓(16)
6	膜片螺母(16)
7	膜片上盖
8	O型圈2-155×2
9	下阀座
11	固定螺钉×2
12	阀体
13	阀杆
14	大流量调节杆
15	顶盖
16	阀帽
17	O型圈2-121
18	O型圈2-111
19	调节杆套
20	圆柱头内六角螺钉×11
21	O型圈2-147×2
22	节制孔组件
23	O型圈2-134
24	低温头上阀座
24	高温头上阀座
25	O型圈2-214
26	阀杆导套
28	膜片
29	膜片支撑盘
30	膜片锁母
31	调节螺母(2)
32	圆柱头内六角螺钉×1

零件清单

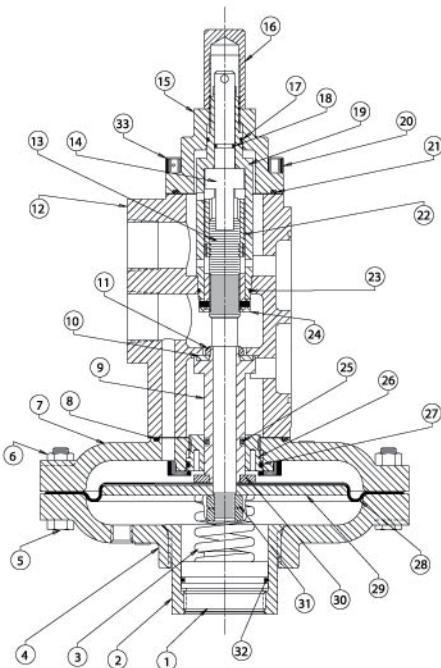
535 混合阀



序号	描述
1	弹簧调节座
2	弹簧罩
3	弹簧
4	膜片下盖
5	膜片螺栓(12)
6	膜片螺母(12)
7	膜片上盖
8	O型圈
9	低温头上阀座
9	高温头上阀座
11	固定螺钉
12	阀体
13	阀杆
14	大流量调节杆
15	顶盖
16	阀帽
17	O型圈2-119
18	O型圈2-111
19	调节杆套
20	圆柱头内六角螺钉×11
21	O型圈2-147
22	节制孔组件
23	O型圈2-128
24	低温头上阀座
24	高温头上阀座
25	O型圈2-214
26	螺塞
27	O型圈2-135×2
28	膜片
29	膜片支撑盘
30	膜片锁母
31	调节螺母(2)
32	圆柱头内六角螺钉

零件清单

415 混合阀



序号	描述
1	弹簧调节座
2	弹簧罩
3	弹簧
4	膜片下盖
5	膜片螺栓(12)
6	膜片螺母(12)
7	膜片上盖
8	O型圈2-153
9	下阀座
10	下阀座盘
11	螺塞
12	阀体
13	阀杆
14	大流量调节杆
15	顶盖
16	阀帽
17	O型圈2-018
18	O型圈2-012
19	调节杆套
20	圆柱头内六角螺钉×7
21	O型圈2-138
22	节制孔组件
23	O型圈2-025
24	上阀座组件
25	O型圈2-210
26	螺塞
27	O型圈2-131
28	膜片
29	膜片支撑盘
30	膜片锁母
31	调节螺母(2)
32	O型圈2-135
33	圆柱头内六角螺钉

产品有限保修

阿姆斯壮向购买本公司产品的用户担保，在产品安装后一年内，但不超过发货日期后的十五个月（适当与如下所述特殊保修期的产品除外），按规定的本公司产品无材料和加工质量的缺陷。本担保不包括使用不当，粗心或从阿姆斯壮工厂发货后进行过改动的产品。除阿姆斯壮和用户签定书面协议明确规定的内容外，阿姆斯壮不作任何其它明确或隐含的规定呀担保，包括（但不限于）任何隐含的适销性的担保，或任何隐含的产品具体适用性的担保。

涉及上述担保的，或涉及本公司供应产品及其使用条件或缺陷有关索赔的唯一补偿（不管索赔是如何引起的，或是否依据担保、合同、疏忽、直接责任或其它理由），仅限于本公司对零件或产品的修理或更换，或由本公司的选择，仅限于退还购物价款。不包括拆除或安装上述零件或产品的劳务可任何其它费用

作为行使与阿姆斯壮产品有关的任何权利或索赔的条件，任何保修或赔偿要求必须在以下期限内，书面通知阿姆斯壮：(1)保修期的最后30天内或(2)引起索赔条件或事故发生日期以后的30天内，取两者中较早者。对于特殊的，直接或间接的，伴随发生的，或事后招致的损失，包括（但不限于）无产品可用、损失利润、或中断业务等，阿姆斯壮均不承担责任。以上有限保证和赔偿条款优先于任何用户，买方或第三者提出的或发布的订单书面文件的任何矛盾条款，阿姆斯壮不承认这些矛盾条款。

特殊保修期如下

Flo-Rite-Temp瞬时热水器：担保管束在(十)年内不因阿姆斯壮提供的材料和制造工艺造成失效和故障，但不包括垫片失效和腐蚀，水击或缺乏适当清洁引起的损坏。

Flo-Rite-Temp瞬时热水器机组：安装后(两)年后，最长不超过全同发运后的(二十七)个月。

Flo-Direct 燃气热气器：担保不锈钢结构和不锈钢内件在(五)年内因阿姆斯壮提供的材料和制造工艺造成失效和故障。

安装日期：_____

安装合同：_____

服务日期：_____



阿姆斯壮机械（中国）有限公司

北京市中关村科技园区大兴生物与医药产业基地永大路40号 邮编：102629

电话：(010) 61255888

传真：(010) 69250761 69201991

www.armstrong.com.cn www.armstronginternational.com