

防冷凝循环泵组

281型

CALEFFI
BIO MASS



01224/11(中)



功能

防冷凝循环泵组运用于传统的燃油燃气或固体燃料采暖锅炉上，它根据预设定的温度值自动调节锅炉的回水温度，避免锅炉烟气中的水汽冷凝；同时它还起到了锅炉与热力储水罐或系统直联的循环作用。

冷凝不仅会腐蚀锅炉的内部换热元件，同时还会造成固体燃料锅炉内焦油形成，这对于固体燃料锅炉有非常大的危害。

防冷凝循环泵组能保证锅炉的使用寿命并且提高锅炉的热效率。

防冷凝循环泵组包含循环泵，恒温防冷凝阀，自然循环阀，截止球阀，温度表及预制热压保温壳。



产品范围

281 型 防冷凝循环泵组 _____ 口径 DN25 (1", 1 1/4")

技术特征

材质

阀体：UNI EN1982 CB753S 黄铜合金
活接套筒：UNI EN 12165 CW617N 黄铜合金
活接套筒内置球阀：UNI EN 12164 CW614N 黄铜合金
活塞：PSU
弹簧：不锈钢
密封材料：EPDM
石蜡质感温元件

性能

适用介质：水、乙二醇溶液
乙二醇最大比例：50%
耐压：10 bar
耐温：5 - 100°C
温度表范围：0 - 120°C

接口口径：1"-1 1/4"(ISO 228)内螺套筒活接

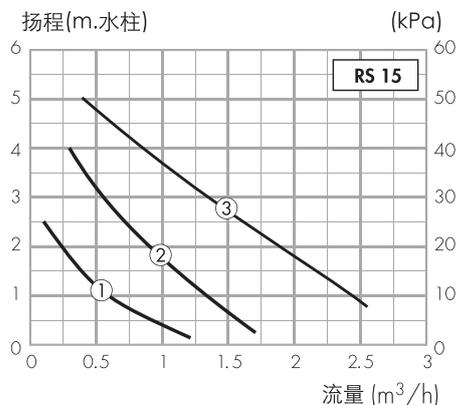
防冷凝阀

设定温度：45 °C, 55 °C, 60 °C, 70 °C
精确度：±2° C
旁通完全关闭温度：T设定温度+ 10°C

循环泵

三速循化泵：RS15型
电源：230 V - 50 Hz
最高环境湿度：95%
耐温：80°C
保护级别：IP 44

循环泵组可用扬程曲线图



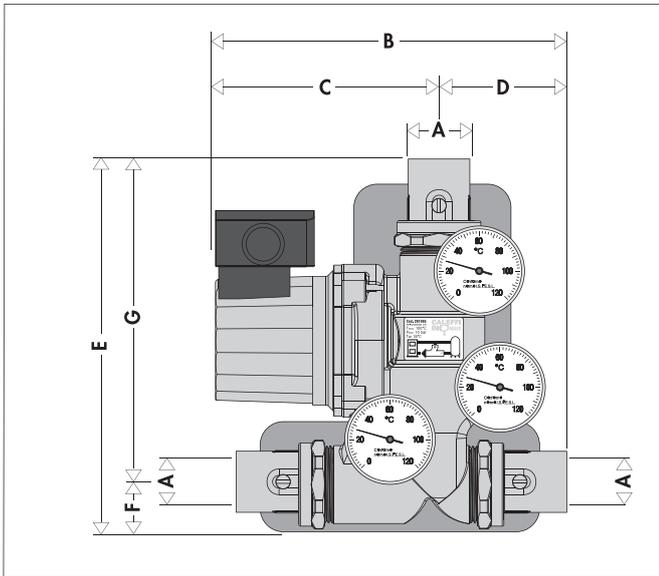
功率

三 速	转速 (转/分钟)	P (W)	I (A)
3	2050	65	0.28
2	1650	45	0.20
1	1300	30	0.13

保温壳技术特征

材质:	EPP
平均厚度:	30 mm
密度:	45 kg/m ³
耐温:	5 - 100°C
导热系数:	10°C: 0.037 W/(m.K)
防火级别 (UL94):	HBF级

尺寸图



编号	DN	A	B	C	D	E	F	G	质量(kg)
28106.	25	1"	221.5	143	78.5	249.5	47	202.5	4.85
28107.	25	1 1/4"	221.5	143	78.5	249.5	47	202.5	5.15

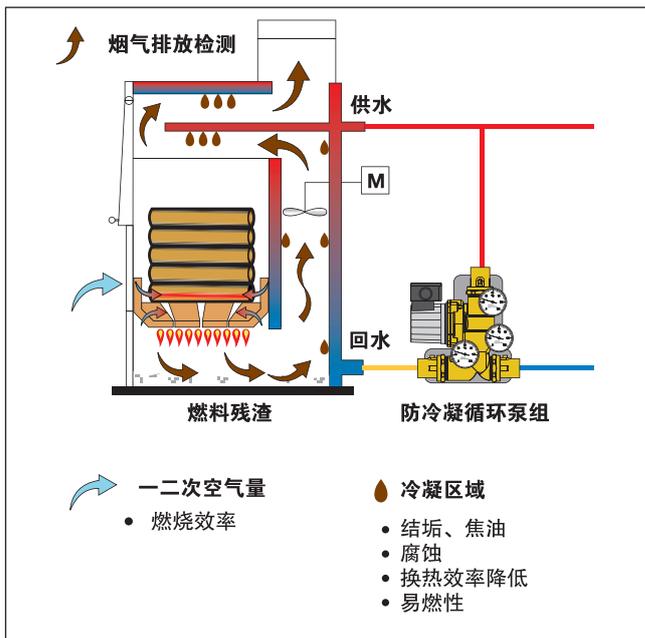
●完整编号

设定温度	45°C	55°C	60°C	70°C
●	4	5	6	7

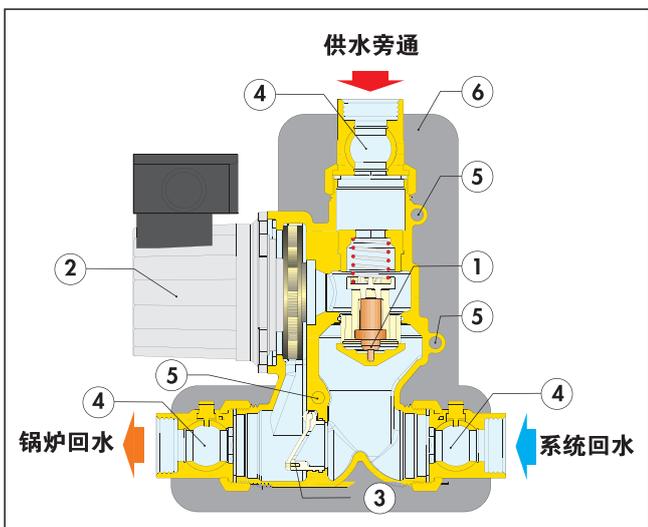
木质生物燃料锅炉的冷凝现象

木质生物燃料含有一定的水分，其含量因材质（木块、木段、木屑）和存放时间而不一。木材在锅炉燃烧室内部烘干阶段内会释放出水汽，水汽在锅炉或烟道温度较低的区域可能会到结露点产生冷凝。锅炉内部冷凝的水汽和煤烟及其它水碳化合物结合形成焦油垢。这些焦油垢附着于锅炉内部换热元件上，极大降低了锅炉的热效率。同时，因为焦油的易燃性，它可能导致烟道融化甚至火灾。

防冷凝循环泵组确保了锅炉的回水温度较高，限制了冷凝现象的产生，因此提高了锅炉的热效率，延长其使用寿命；同时它也起到了安全防范的作用。

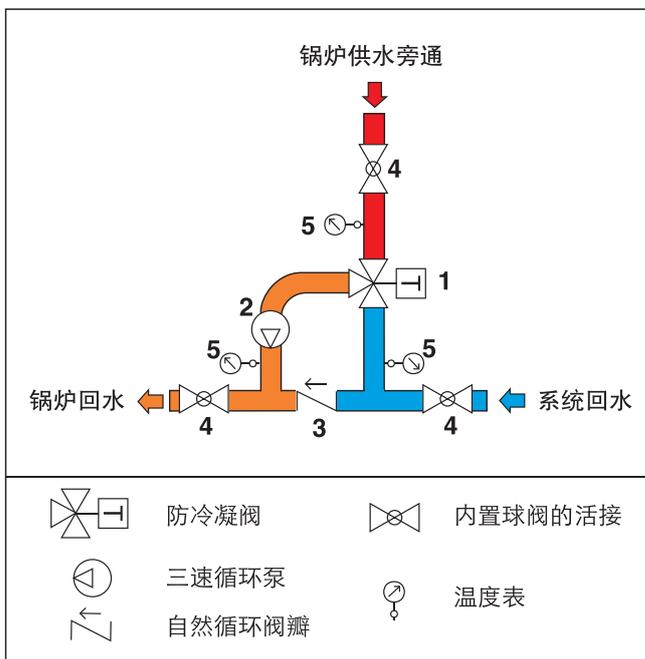


元件名称



- 1) 防冷凝阀恒温阀芯
- 2) 三速循环泵
- 3) 自然循环阀
- 4) 内置球阀的活接套筒
- 5) 温度表接口
- 6) 预制保温壳

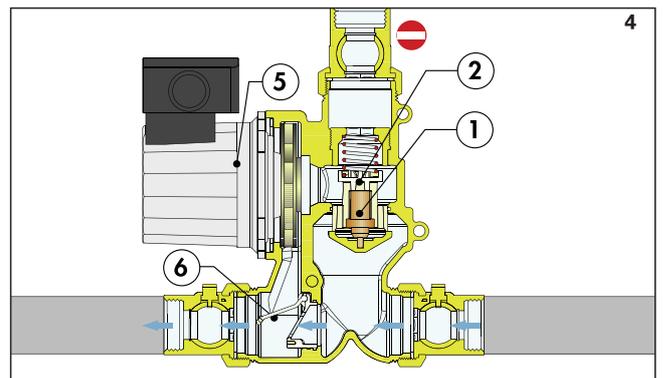
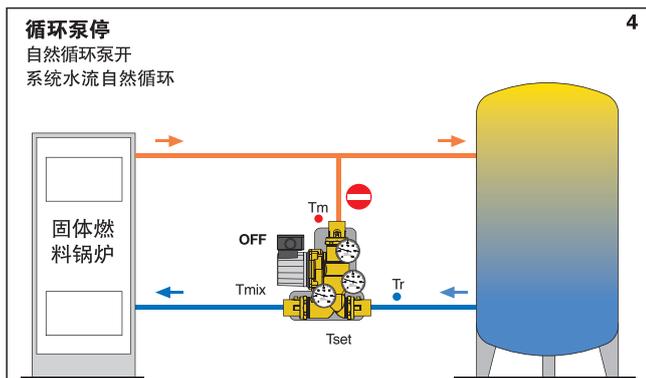
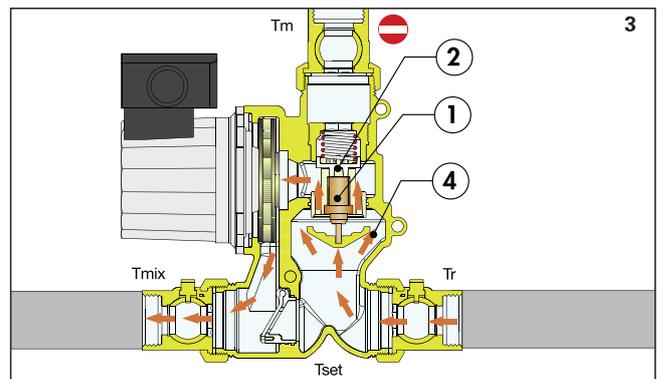
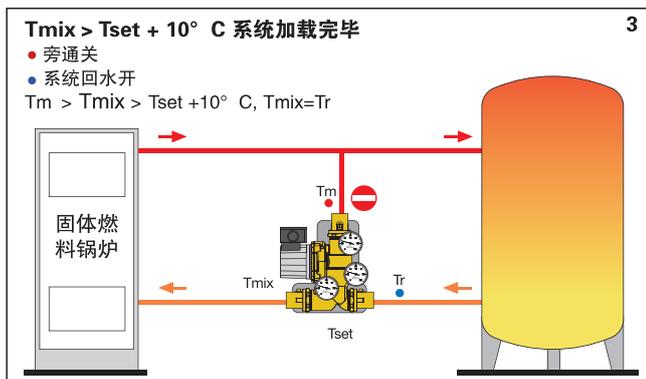
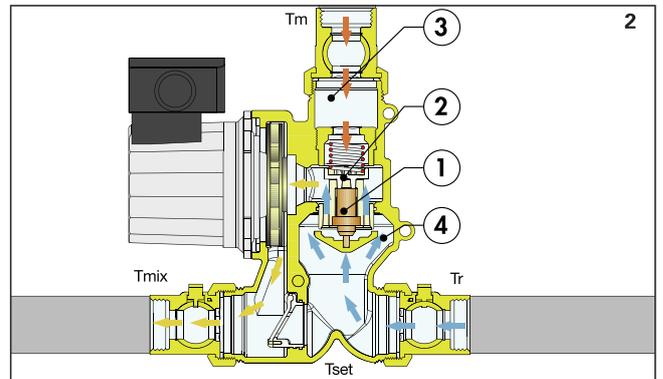
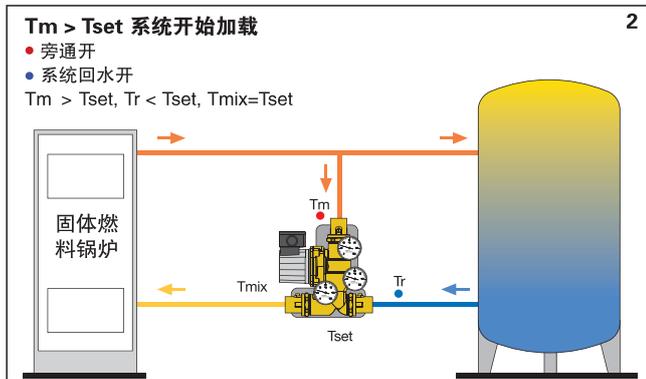
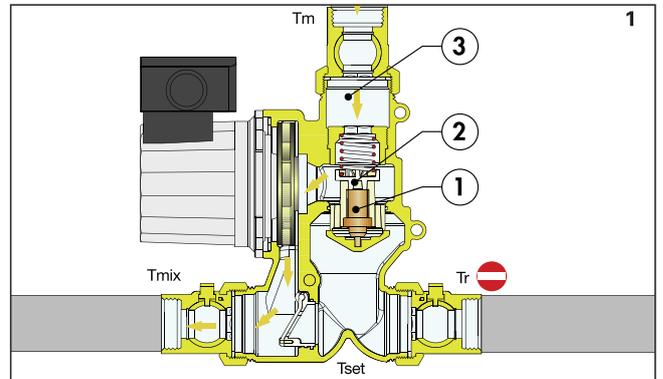
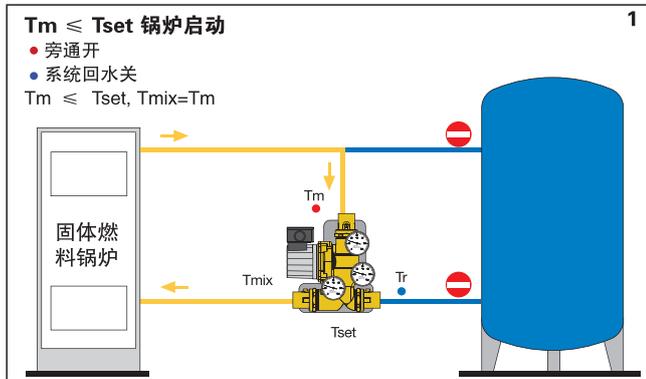
水路图示



工作原理

防冷凝循环泵组的恒温热敏元件①完全浸泡于锅炉回水端，它控制活塞②在系统回水④与锅炉供水旁通③之间运动。当锅炉刚启动时，防冷凝循环泵组旁通端完全打开，系统回水端关闭，这样的供回水循环能尽快提高锅炉回水温度(图1)。当锅炉供水温度超过防冷凝阀设定温度时，防冷凝循环泵组回水端④逐渐开启，系统回水进入阀体内部与锅炉供水混合，这时系统开始加载(图2)。

当系统回水温度大于防冷凝阀设定温度约10°C时，供水旁通③完全关闭，锅炉回水温度与系统回水温度一致(图3)。如果循环泵⑤意外断电，自然循环阀瓣⑥自动开启，因为在循环泵运行时阀瓣前后的压差使之处于关闭状态。自然循环开启后，锅炉余热得以通过循环散发到热力储水罐或系统中，避免其积存在锅炉内部造成安全元件频繁介入(图4)。



T_m = 锅炉供水温度
 T_{set} = 防冷凝阀设定温度

T_{mix} = 锅炉回水温度
 T_r = 系统回水温度

特殊构造

热铸一体泵组及正反换向性

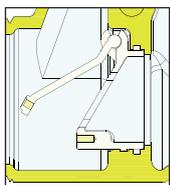
循环泵组主体为热压黄铜一次铸造成形，集循环泵及各类功能元件于一体。它设计为可换向安装。即可以安装在锅炉左侧或右侧，遵循阀体标识的水流方向即可。温度表接口正反面都有，只需将温度表拔下装入相应接口就可以。

黄铜热压阀体

热压铸造的黄铜阀体保证了耐压性，也避免了系统内部铁类杂质产生，延长了锅炉的使用寿命。

防冷凝阀

防冷凝阀的恒温阀自动调节锅炉供水与系统回水混合比列，保证锅炉回水温度高于冷凝温度，避免冷凝产生。恒温阀芯更换或维护简单，无需拆卸防冷凝阀阀体。

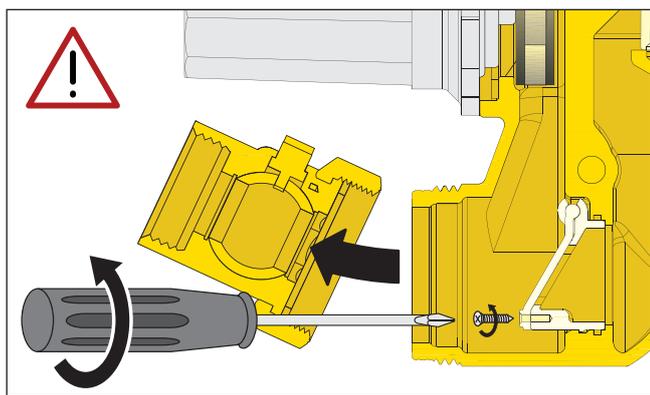


自然循环阀

循环泵组内的止回阀瓣能保证在循环泵意外断电时锅炉系统仍有自然循环。当循环泵运行时，水流动力作用于阀瓣上关闭阀门，使系统回水完全经过恒温冷凝阀流回锅炉。当水泵停止运行时，锅炉内水温仍然很高，自然循环阀打开。系统形成自然循环，避免锅炉内部水温过高而产生危险。

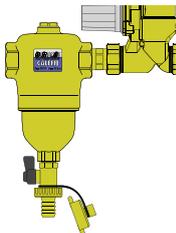
自然循环阀 - 开启

防冷凝循环泵组在出厂时内部的自然循环阀瓣用螺钉锁闭以防止其运输途中受损。在安装防冷凝循环泵组前，需要将自然循环阀瓣开启方能保证循环泵组正常运行。将循环泵组的锅炉回水端活接套筒取下，用十字改锥把自然循环阀瓣上的螺钉取下即可。



除污器

除污器能连续有效地排除系统中的杂质，5462型DIRTCAL® 除污器为循环泵组选用附件。



保温壳

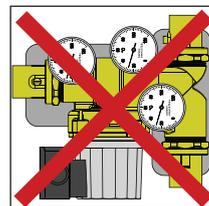
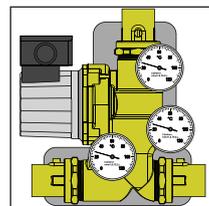
防冷凝循环泵组配备了预制热压保温壳，有效防止热量损失。

安装方式

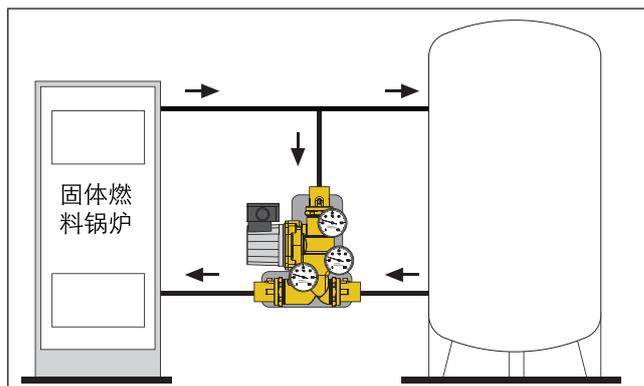
防冷凝循环泵组可安装在锅炉的左侧或右侧，只要遵循水流方向就可以。

防冷凝循环泵组只能安装在锅炉的回水端以混合方式运行。泵组需垂直安装：即防冷凝阀垂直位置循环泵水平位置。

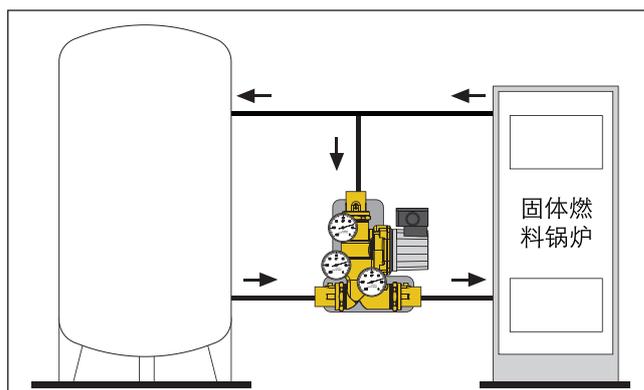
这样的安装方式能保证自然循环阀良好地运行。



锅炉右侧安装方式



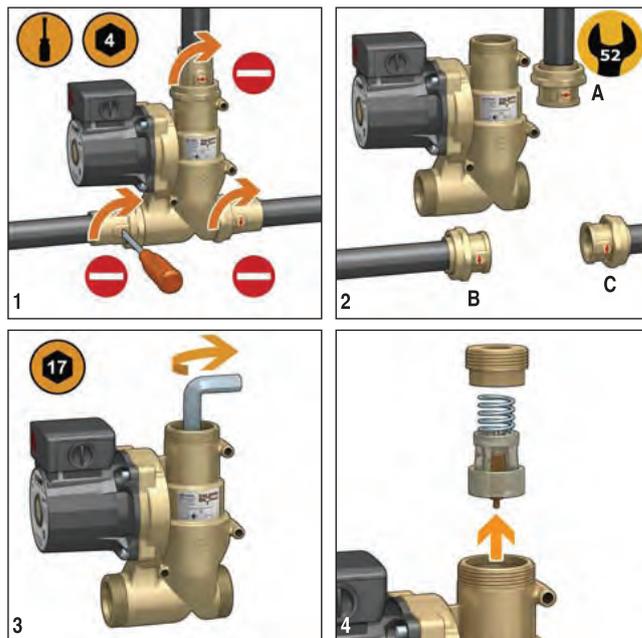
锅炉左侧安装方式



维护/更改设定值

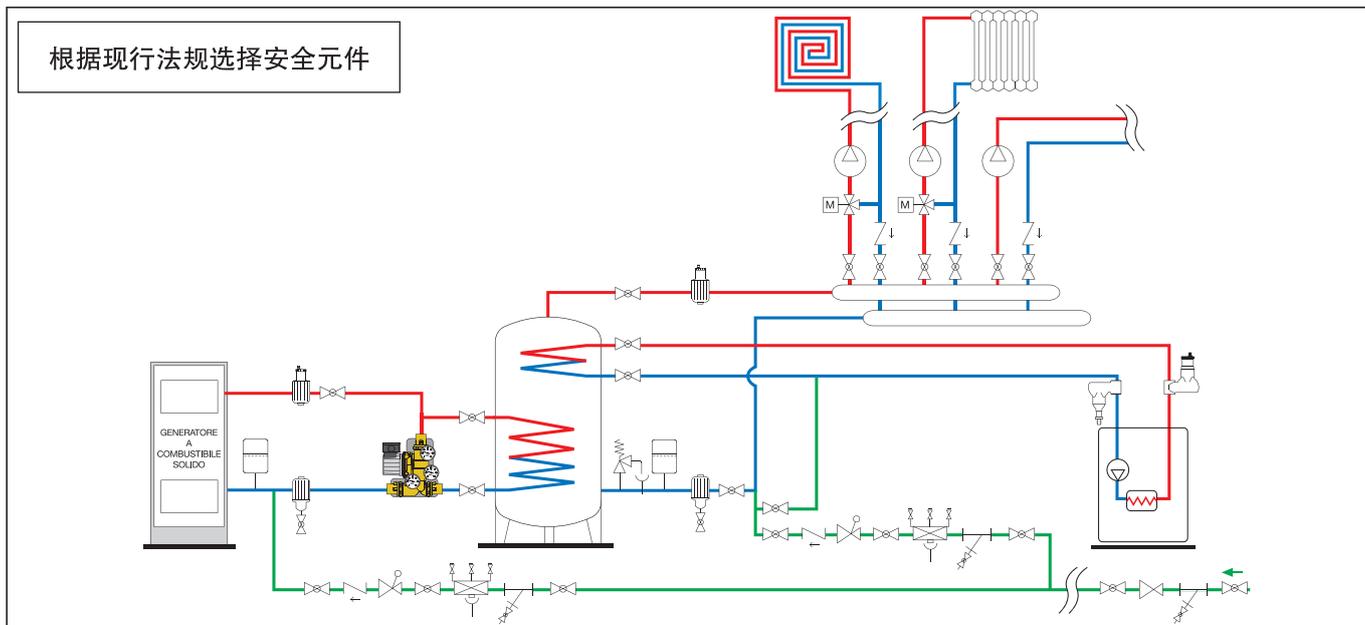
防凝循环泵组如需更改温度设定值或者维修维护,其步骤及注意事项如下:

- 1) 将保温外壳及温度表取下。用一字改锥或4 mm的内六角扳手关闭循环泵组上三个活接的内置球阀。使用52 mm的扳手拆卸活接,将泵组主体从系统上拆下(图1,2)。
- 1b) 或者可以使用52 mm的扳手拧松活接B和C,完全拧掉活接A,这样可以将泵组旋转到水平位置仍然保留在管道上。
- 2) 使用17 mm的内六角扳手从泵组的供水旁通端(图3)将泵组内的活塞固定环拧开。
- 3) 取出弹簧,活塞及感温元件(图4)。
- 4) 进行元件的更换或清洗等维护。装回感温元件时稍用力下压使其完全进入阀座内。
- 5) 按之前拆卸方式重新装回泵组。

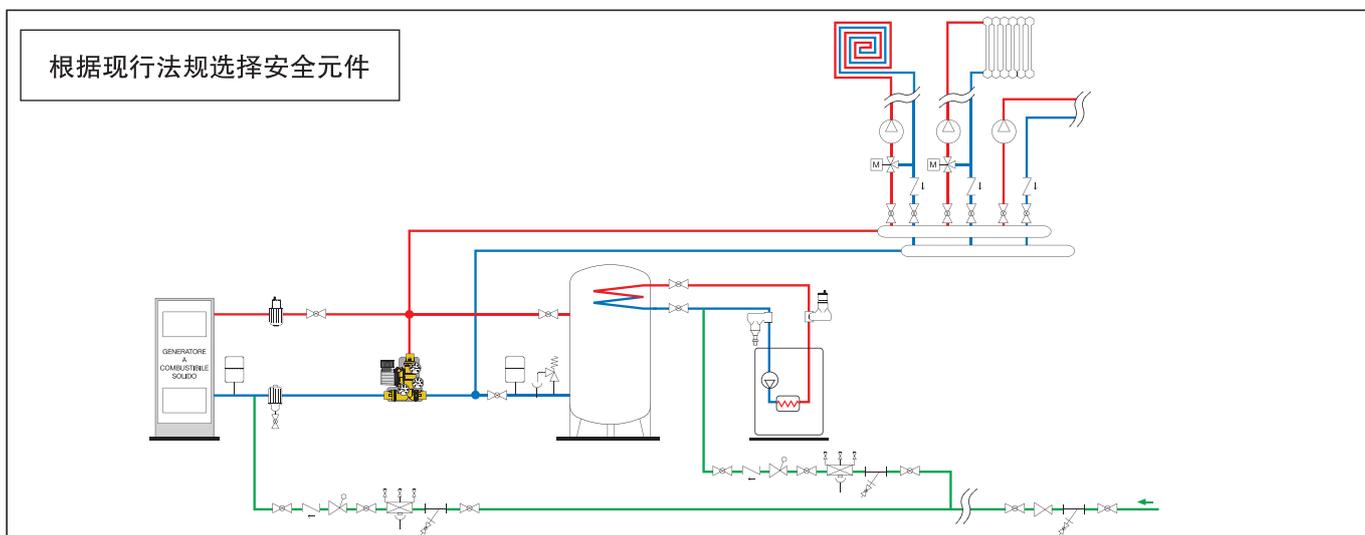


系统运用图示

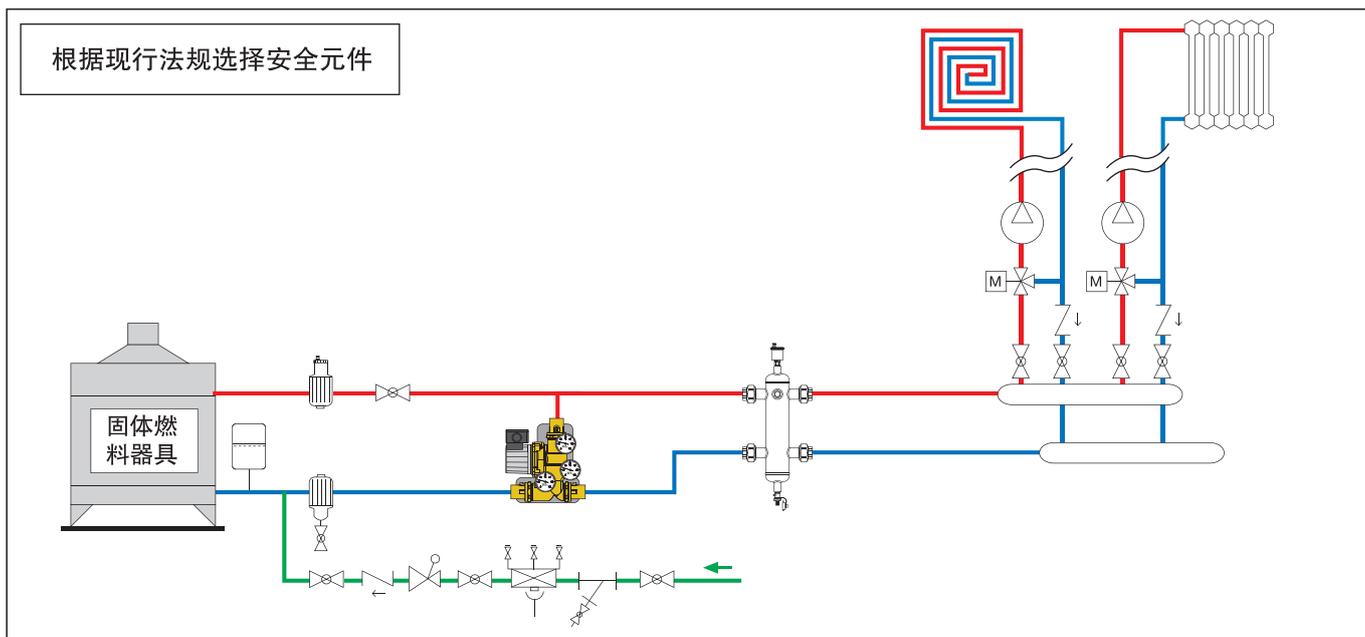
带热力缓冲罐的系统



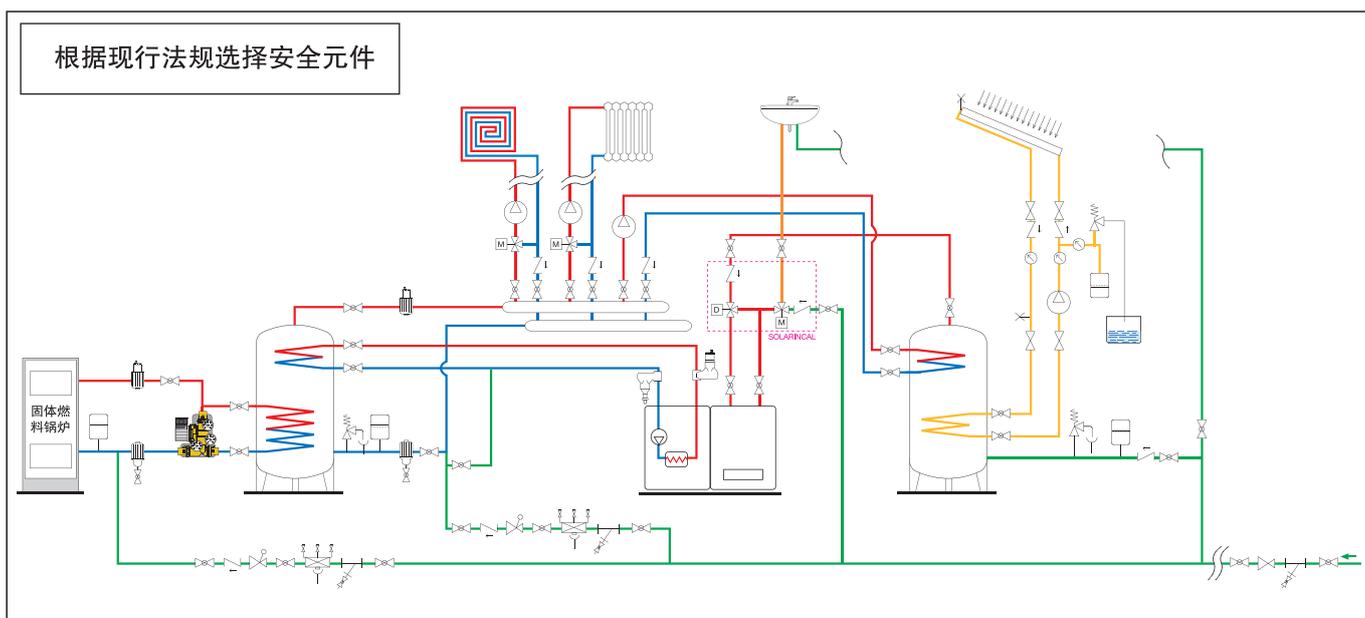
与热力缓冲罐并联供应的系统



直供系统



热力储水罐与多种热源结合的供应系统



性能概述

281型

防冷凝循环泵组。接口口径1" - 1 1/4" (ISO 228) 套筒内螺活接。黄铜阀体。黄铜套筒及内置球阀。PSU活塞。不锈钢弹簧。PPS自然循环阀瓣。EPDM密封材料。适用介质：水、乙二醇溶液。乙二醇最大比例50%。耐压10 bar。耐温5 - 100°C。设定温度45°C, 55°C, 60°C, 70°C。精确度±2°C。旁通完全关闭温度为设定温度 + 10°C。RS15型三速循环泵：电源230 V - 50Hz；最高环境湿度95%；耐温80°C；保护级别IP 44。预制热压保温壳。

我们保留对本产品样本内产品及技术数据随时更改的权利，恕不另行通知。请登录www.caleffi.cn了解最新技术信息。