築龍網
zhulong.com

浅谈散热器温控阀在常见的几种采暖制式中的安装

摘　要:本文结合工程实践阐述了常用供暖系统不同散热器布置方式中散热器恒温控制阀的安装方式及安装注意事项。

关键词:散热器;恒温控制阀;供暖制式;安装方式;注意事项

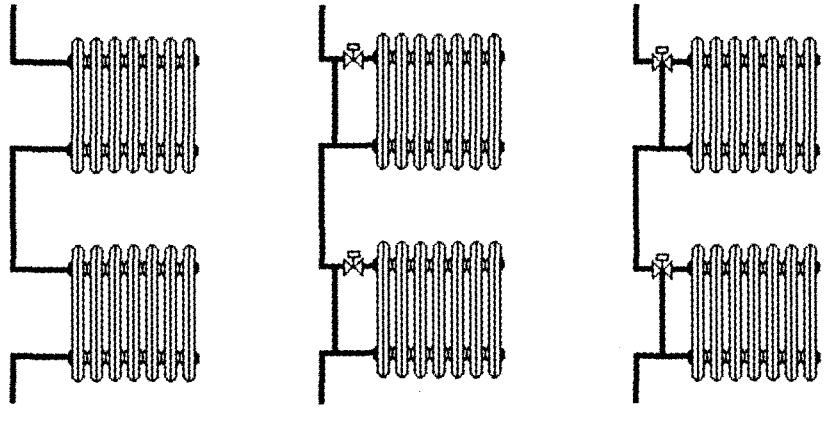
随着热计量政策及技术的不断深化及广大人民群众对居室温度的个性化要求,各种国产温控阀产品应运而生。目前在散热器上安装温控阀已经普及。散热器温控阀是一种不需要外部能源,由室内温度按比例调节控制的自动调节阀,是一种节能产品,既节省能源又保护环境,已经成为供热设备的实在需求和节能不可缺少的部分。它可以安装在任何现存的供暖系统的散热器上。科学选型,正确安装、合理调整温控阀可节省20~25%的能源消耗,给人们带来温馨舒适的同时也保护了环境。但在采暖制式中选型配置、安装、调整不当,也会发生形同虚设或产生负面效应,造成系统运行失衡,影响正常使用,应引起重视。笔者现根据有关资料、结合工程施工实践经验,谈谈温控阀在常见的几种采暖制式中的安装,供同行们参考。

1 垂直单管式

在垂直单管顺流系统中,如图1(a)所示,由于前组散热器水量全部流经下一组散热器,且每组散热器位于不同的楼层,无法安装温控阀。如图1(b)所示,将此种系统改造为垂直单管跨越系统,在每组散热器前安装两通温控阀,或如图1(c)所示,加三通温控阀。

2 垂直双管式

在垂直双管顺流系统中,加装温控阀如图2所示,由于垂直双管顺流系统存在垂直失调问题,在系统设计或改造时,可选用安装带预设定功能的温控阀。可通过该装置将温控阀初始阻力设定,不同楼层间设定的初始阻力不同,可在一定程度上解决垂直失调的问题。设计时,要做好较详细的水力计算;安装时,要仔细比对供货厂家提供的



a、垂直单管式　　b、安装两通阀跨越式　　c、安装三通阀跨越式

图1　垂直单管式改为垂直单管跨越式

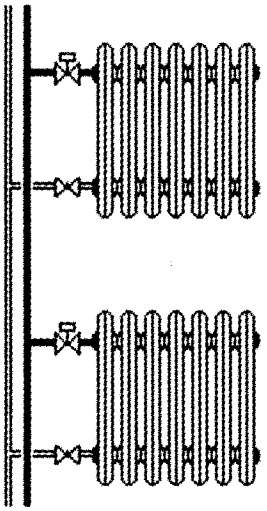


图 2 垂直双管顺流系统

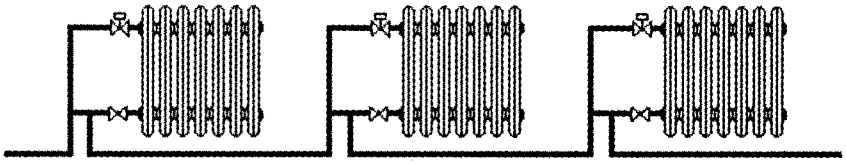


图 3 两通温控阀加跨越管形式

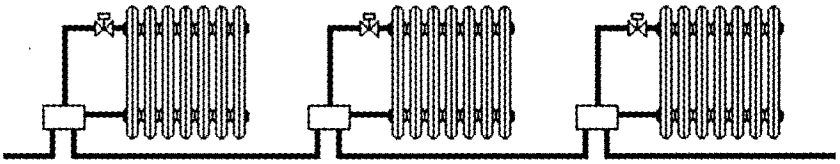


图 4 旁通温控阀形式

水阻力流线图,将温控阀调到准确的预设定位置;在供水运行后,可再根据具体情况进行个别调整。由于双管系统采用高阻力温控阀,同时预设定调节又进一步减小了阀门开度,所以对供暖水质有较高要求,否则容易造成阻塞。

3 水平单管跨越式

水平单管跨越式是近年应用较多的一种室内布置方式,其优点是可以分别对每组散热器进行精确温度控制,适应用户对居室的个性化要求,符合分户计量,分室调温的政策要求。同时由于部分高温热水未经过本散热器流入下一组散热器,提高了下一组散热器的进水温度,保证了供暖品质。单管跨越式是一种较为简单,适应范围较广的布置方式。在具体应用上,根据采用不同的温控阀又有不同的应用形式,常见的有两通温控阀加跨越管形式和旁通温控阀形式。

(1)两通温控阀加跨越管形式

如图 3 所示。此种方式结构较为简单,造价低廉。但是在实际应用中应注意:

温控阀安装要进行散热器进流系数的计算。很多工程项目中,由于不加区别的采用了高阻两通温控阀,造成了进散热器热水量过小。有些工程中,为了满足散热器进水量需求不得不在跨越管上再安装一调节阀门来增大跨越管部分阻力。这种做法是错误的,即使采用低阻两通温控阀也要进行散热器进流系数的计算。散热器进流系数是散热器部分通路与跨越管部分通路的阻力比值。

(2)旁通温控阀形式

图 4 所示为旁通温控阀形式,现在为了适应室内水平单管加跨越管系统的应用,一些厂家推出了一种特殊的旁通温控阀,此种阀门将散热器通路(含温控阀)与旁通支路结合为一个整体,并且旁通支路变为了一个阻力可调的旁通阀。其优点为简化了计算与安装,由于旁通比可调,对系统的适应范围广,可以根据具体情况进行单独调节。

此种旁通温控阀也可算出散热器进流系数。目前在一些工程项目中也已经渐渐被采用。

4 水平单管串联式

户内水平单管串联式采暖系统通过在散热器总进水安装温控阀,进行主要房间温度控制,如图 5 所示。采用此种布置方式,只能在第一组散热器安装散热器温控阀,而用户又以调节客厅或主卧房

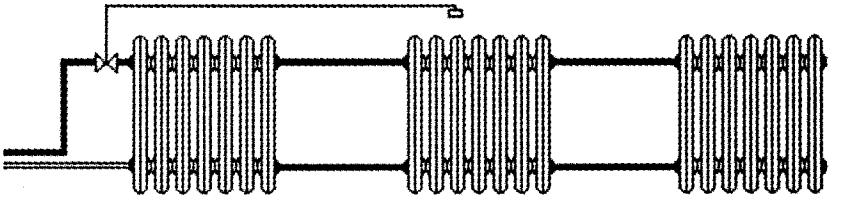


图 5 水平双管串联式

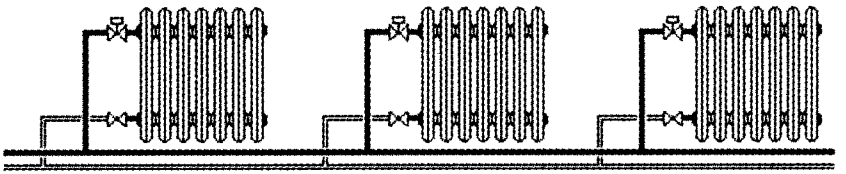


图 6　水平双管形式

间温度为主，可采用远传型温控阀，将温度传感器置于客厅或主卧内采集其温度进行调节。

5 水平双管形式

户内水平双管式采暖系统通过在每组散热器进水安装温控阀，进行分室温度控制，如图 6 所示。采用此种布置方式，供热品质好，不同散热器通过温控阀调节对系统影响小，但无论采用上分式还是下分式水平双管布置，其室内管路布置较繁杂，对居室整体装修、美观有一定影响。

此种布置方式与垂直双管系统一样，由于末端阻力越大，则系统波动对其影响越小，所以应该选用高阻力温控阀。

6 放射双管式

放射双管式布置，如图 7 所示，是在每户入口处安装一分/集水器。分/集水器的每一环路分别连接一组散热器，散热器进水管安装温控阀。其优点是布置灵活，利于进行分室温控，但管路布置较为繁杂，造价较前几种布置方式高。在此种系统中应参照双管系统采用高阻力温控阀。

对低温热水地板辐射采暖系统，采用远传型温控阀，温控阀阀体可集中安装在分/集水器旁，温度传感器应安装在室内客厅、主卧等房间，且避开阳光直射和有发热设备的内强面上。

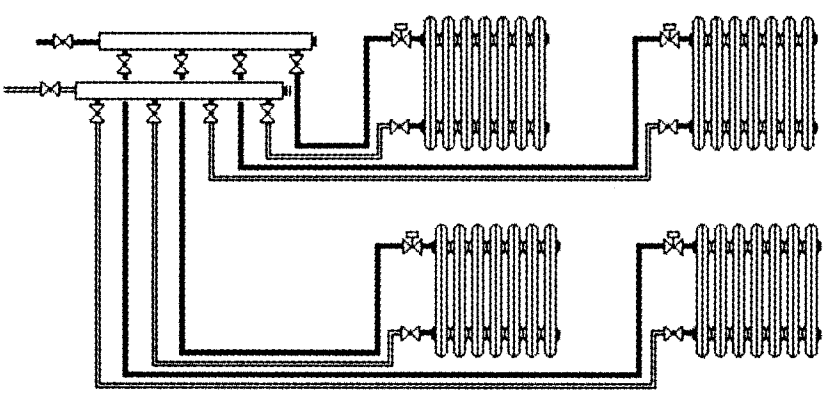


图 7　放射双管式

7 温控阀的安装注意事项

温控阀安装前，应详细检查，应具有质量合格证明文件，其类型、规格、型号及性能，应符合国家技术标准和设计要求。温控阀的安装应注意下列几点：

(1)温控阀安装时，要认真阅读设计技术文件，根据设计提供的水力计算资料，仔细比对供货厂家提供的水阻力流线图，将温控阀调到准确的预设定位置，并详细做好标记。

(2)明装散热器温控阀不应装在狭小和封闭空间，温控阀的阀头应水平安装且不应被散热器、窗帘或其他障碍物遮挡。

(3)暗装散热器温控阀外置式温度传感器应安装在空气流通且能正确反映采暖房间温度的位置上。

(4)对低温热水地板辐射采暖系统室内温控阀的温度传感器应安装在避开阳光直射和有发热设备且距地面 1.4m 处的内强面上。

(5)温控阀在安装完，供水运行后，在系统调试中，再根据系统具体情况进行调整。