

一、概述：

分、集水器是水系统中，用于连接各路加热管供、回水的配、集水装置。按进回水分为分水器，集水器。所以称为分集水器或集分水器，俗称分水器。地暖、空调系统中用的分水器材质宜为紫铜或黄铜、自来水供水系统户表改造用的分水器多为PP或PE材质。供回水均设排气阀，很多分水器供回水还设有泄水阀。供水前端应设“Y”型过滤器。供水分水管各支管均应设阀门，以调节水量的大小。

二、分、集水器的工作原理：

分、集水器由分水主管和集水主管组成，分水主管连接于管网系统的供水管，它的主要作用是将来自于管网系统的热水通过埋在地板下的地暖管分配到室内需地板采暖的各房间。热水在地暖管中流动时，将热量传递到地板，再通过地板向室内辐射传热。地暖管的另一端与分集水器的集水主管相连，在室内散热后温度降低的回水通过集水主管回到管网系统，完成一个循环。

因受水力特征的影响，地暖加热管的长度需要限制在一定范围内。因此一个环路所能覆盖的面积是有限的。为此，一个区域的供暖的实现，要通过多个环路来实现，而为这多个环路分配热媒和汇集热媒的装置就是分集水器，所以人们通常把又把分集水器称为地暖系统中的“水利枢纽”。

分、集水器是水地暖系统的基础，几乎地暖系统中所有的设备、装置功能的实现和延展都依赖于分水器。

三、分、集水器常用于：

1. 地板采暖系统中的，分、集水器管理若干的支路管道，并在其上面安装有排气阀，自动恒温阀等，一般为铜质较多。口径小，多位DN25-DN40之间。进口产品较多。2. 空调水系统，或其它的工业水系统中的，同样管理若干的支路管道，分别包括回水支路和供水支路，但其较大多位DN350-DN1500不等，用钢板制作，属于压力容器类专业制造公司，其需要安装压力表温度计，自动排气阀，安全阀，放空阀等，2个容器之间需要安装压力调节阀，且需要有自动旁通管路辅助。

3. 自来水供水系统，分、集水器的使用有效的避免了自来水管理方面的漏洞，集中安装、管理水表，并且配合单管多路使用降低了管材采购成本，而且极大的降低了施工时间，提高了效率。自来水分水器通过异径直接连接于铝塑主管道，在水表池（水表房）中集中安装水表，做到一户一表，户外安装、户外查看。目前全国各地户表改造正在大范围进行中。

四、分、集水器是地暖的核心部件，正确的安装和使用，对系统的正常运转至关重要，请注意以下几点：

- (1) 为保证分集水器的安装、控制、维护，安装前应预留充分位置
- (2) 分、集水器下杠距离地面30cm为宜
- (3) 分、集水器的供、回水处应设置阀门
- (4) 分、集水器供水处宜安装过滤器，并每年至少清洗一次，第一个采暖期后，出水口螺母最好再紧固一次
- (5) 分、集水器下方一般应配合弯管器使用（塑料的或金属的）
- (6) 分、集水器供、回水之间宜设置旁通阀，旁通阀上应有阀门
- (7) 分、集水器应有手动排气阀或自动排气阀
- (8) 智能分、集水器的安装方法是带锁闭阀的为供水，另一个是回水
- (9) 分、集水器工作压力一般不宜大于0.8Mpa，供水温度一般低于60摄氏度

- (10) 分、集水器各支环路不宜大于 8 路
 - (11) 分、集水器断面流速不宜大于 0.8m/s
 - (12) 分、集水器连接同一分集水器的各环路长度宜接近，单个环路不宜超过 120mm
 - (13) 分、集水器供、回水管路直径不宜小于分集水器管径
 - (14) 分、集水器旁边最好有地漏
 - (15) 分、集水器上宜有泄水阀
 - (16) 分、集水器适用范围：地暖、管路控制系统、散热器章鱼式接法等，可连接 PE-RT、PE-X、PB、铝塑管,尺寸有：1216、1620
 - (17) 分、集水器试压时间不宜少于 24h
 - (18) 分、集水器各分支路数应由房间标志标签，方便用户开、关
- 温馨提示：
- (1) 当环境温度低于 0℃时，采暖设备不使用时应采取防冻措施。
 - (2) 分、集水器的使用方法：截止阀类---顺时针为关，逆时针为开；球阀类---手柄与地面平行时为开，与地面垂直时为关。
 - (3) 集中供暖区域，如供水温度超过 60 摄氏度，应加装混水降温装置；地暖和散热器混装客户，应加装混水降温装置。
 - (4) 使用过程中如有问题，请及时关闭阀门并与安装商联系。

五、分、集水器选型：

1、管径的计算

左侧空调机组立管的冷负荷 $Q_L=269.26\text{kW}$

其管道直径为

中部风机盘管立管的冷负荷 $Q_L=283.66\text{kW}$

其管道直径为

由水力计算知，总干管的管径为 DN200

2、分水器长度的计算

工程实践中常取比最大管径大 2-3 号管径，故取 $D=300\text{mm}$

又经计算， $d_1=200\text{mm}$ ， $d_2=150\text{mm}$ ， $d_3=150\text{mm}$ ， $d_4=125\text{mm}$ ， $d_5=80\text{mm}$ ， $d_0=80\text{mm}$ ；其中 d_1 是进水管径， d_2 、 d_3 是出水管径， d_4 是备用管径， d_5 是旁通管径， d_0 是排水管径。

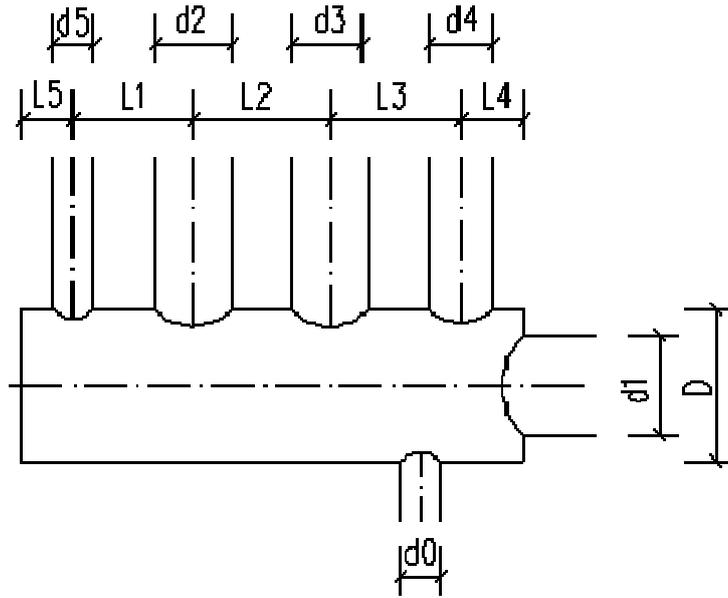


图 7-1 分水器配管图

分水器长度:

$$L1=40+120+75=235\text{mm}$$

$$L2=75+120+75=270\text{mm}$$

$$L3=75+120+62.5=257.5\text{mm}$$

$$L4=62.5+60=122.5\text{mm}$$

$$L5=40+60=100\text{mm}$$

$$L=L1+L2+L3+L4+L5=985\text{mm}$$

7.4.2 集水器的设计

集水器筒体直径与分水器相同，取 D300

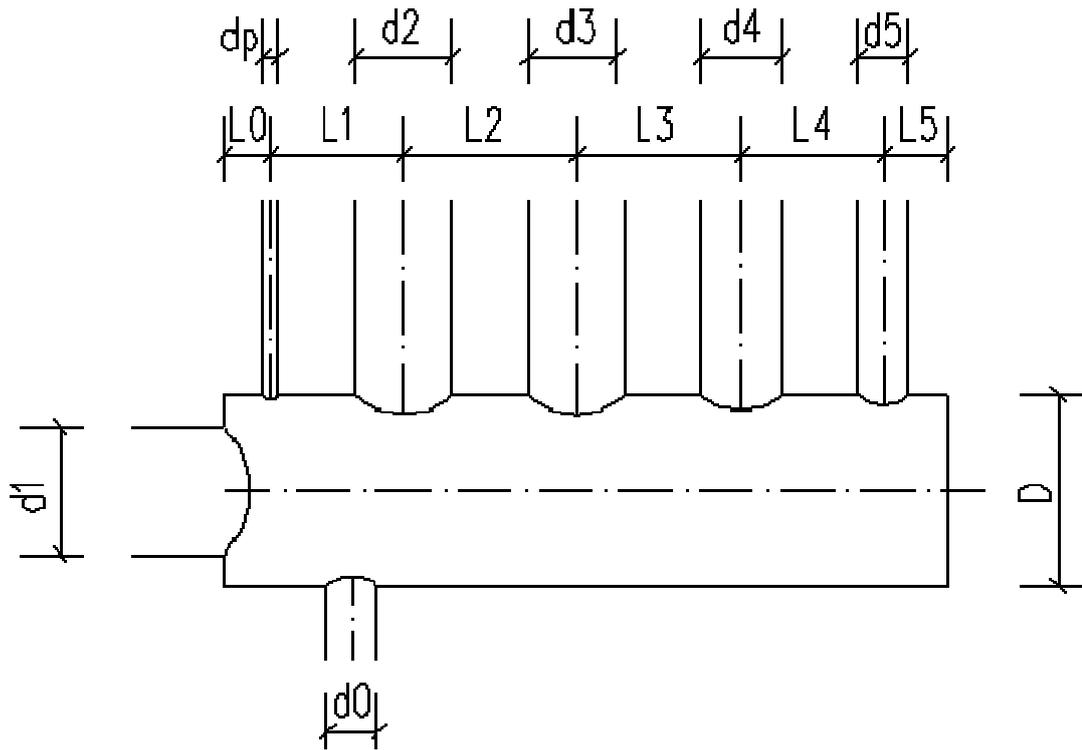


图 7-2 集水器配管图

$d_1=200\text{mm}$, $d_2=150\text{mm}$, $d_3=150\text{mm}$, $d_4=125\text{mm}$, $d_5=80\text{mm}$, $d_0=80\text{mm}$, $d_p=25\text{mm}$; 其中 d_p 是膨胀管径, d_1 是出水管径, d_2 、 d_3 是回水管径, d_4 是备用管径, d_5 是旁通管径, d_0 是排水管径。

集水器长度为

$$L=L_0+L_1+L_2+L_3+L_4+L_5=60+25+120+150+120+150+120+125+120+80+60=1130\text{mm}$$

上海宿新阀门有限公司专业生产, 欢迎社会各界前来考察。手机: 13918345268, 电话及传真: 021-60517829 021-66073117, 网址: <http://www.shsxvalve.com>, 公司地址: 上海市嘉定区南翔镇翔黄公路 301 弄 6 号。