



一体化输配高效机房

苏开普尔实业有限公司

2020年



所谓的高效一般是以机房内主机和泵组的能效比COP 来衡量制冷或供热机房实际运行情况和总电量的一个比值。

从广义上讲，它是指的单位时间里实际完成的工作量。因此，所谓效率高，就是在单位时间里实际完成的工作量多，对个人而言，意味着节约了时间和投资成本。

而本公司的高效则包含：设备高效、维修高效、管理高效



高效机房的组成



- 1、箱体
- 2、一体化输配泵组
- 3、补水机组
- 4、板式换热器
- 5、水处理设备
- 6、蓄水箱



箱体





一体化输配泵组



组件

- 1、开普尔系列高效节能泵
- 2、开普尔节能型过滤器
- 3、开普尔节能型止回阀
- 4、开普尔金属软连接
- 5、全通道阀门
- 6、开普尔控制系统（根据用户需求）





一体化输配泵组特点



一、高效：本产品的高效主要体现在降低系统阻力和水泵高效提升系统的能效比。在传统系统中，过滤器、止回阀、三通、弯头、蝶阀等都存在着一定的阻力，而使用开普尔节能泵、容积式止回阀、过滤容积式器、闸阀组成一体化输配泵组来代替，可有效的避免传统系统的阻力弊端，提高整体主机的能效比。

1、高效产品：高效节能泵



1、电机采用高导磁低损耗冷轧无取向硅钢片——YE3系列超高效节能型电机（效率高达**90%**以上），具有超高效、节能、低振动、低噪音、组件同心度高、运行平稳等，如电机加上防雨罩可置于户外使用。

2、电机、泵盖连体设计使其结构更紧凑、同心度更高，体积更小，外形更美，其立式结构重心较低且重心重合于泵脚中心，如配合本公司自行设计的专用减震垫或减震器，增强了泵的运行稳定性和寿命。

3、泵体、泵盖采用厚壁加强筋加固 $\leq 1.5\text{Mpa}$ ，专门为高楼、高压而设计。





1、高效产品：容积式过滤器

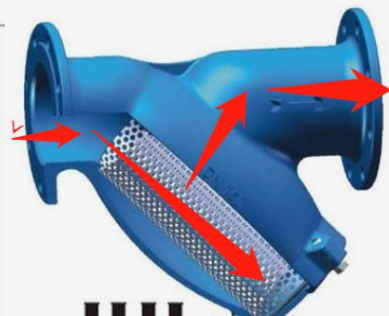
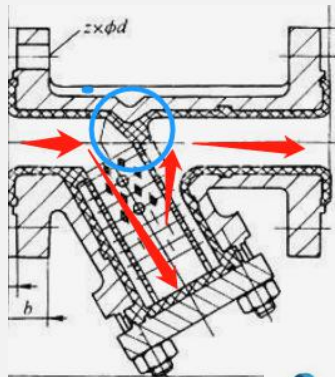
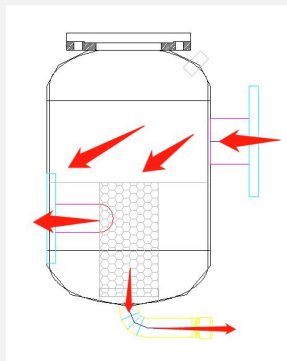
该产品用于取代Y型过滤器使其不损耗流量。所述液体由2进口进来时利用管壁的弧度使液体在罐内形成旋流，通过护网和滤芯再进由出口排出，使液体中的杂物通过护网全部落在滤芯内，最终由底部的排污阀排放掉。本发明容积式旋流过滤器滤网的截面积是Y型过滤器14倍以上。

产品特点

- (1) 改变传统过滤器及普通蓝式过滤器的水流方式。
- (2) 采用旋流式，当水进入本体后，由于是沿着管壁运转，进入罐体即形成旋流，这样有效降低了管道阻力。
- (3) 扩大过滤网的截面，使液体能够从进口到出口低阻力通过。
- (4) 使用容积式罐体，使液体在通过罐体时起到缓流的作用。



容积式过滤器与Y型过滤器对比





高效产品：容积式止回阀

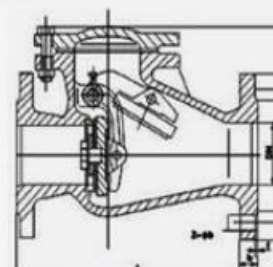
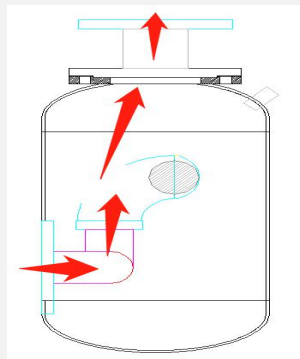
- 1、立式容积式止回阀可以取代对夹式、静音式等止回阀使其不损耗流量。在介质的作用下，使行程室里的球型阀芯在滑道上推送至行程室上方，介质由进口进入，经过行程室从出口进缓冲罐体旋流到出口而无阻力流出。当介质呈静态时球型阀芯自动落下和进口闭合，防止介质倒流引起水锤。
- 2立式容积式止回阀即可以当缓冲罐用，又可以替代集水器，当介质进入罐体后，由于是沿着管壁运转，即形成旋流，这样有效降低了管道阻力。
- 3、采用阀芯滑道行程室，流量大、流量损失小，密封性能好，消声关闭。
- 4、滑道行程室出口开两个截面积比进口大的蝶形口，好让介质无阻力通过。本机可以和多台水泵联机使用。进出口可以360度任意安装。



一体化输配泵组特点



容积式止回阀与其他止回阀对比





泵组中的阀门对比



闸阀分解图

闸阀



蝶阀



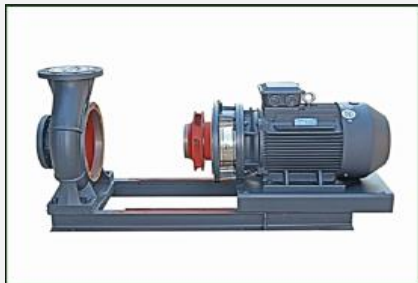


一体化输配泵组特点



2、管理高效

A、维修便捷、省时省力



B、远程监控、无人值守





二、阻力小

暖通水系统中的几个阻力点：

1、沿程阻力，也叫摩擦阻力即比摩阻。可通过公式计算

$$\Delta p_m = \lambda \cdot \frac{1}{d} \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$$

比摩阻的大小，可根据设计而定，水管路的管径、走向等等因素可直接影响到比摩阻的大小

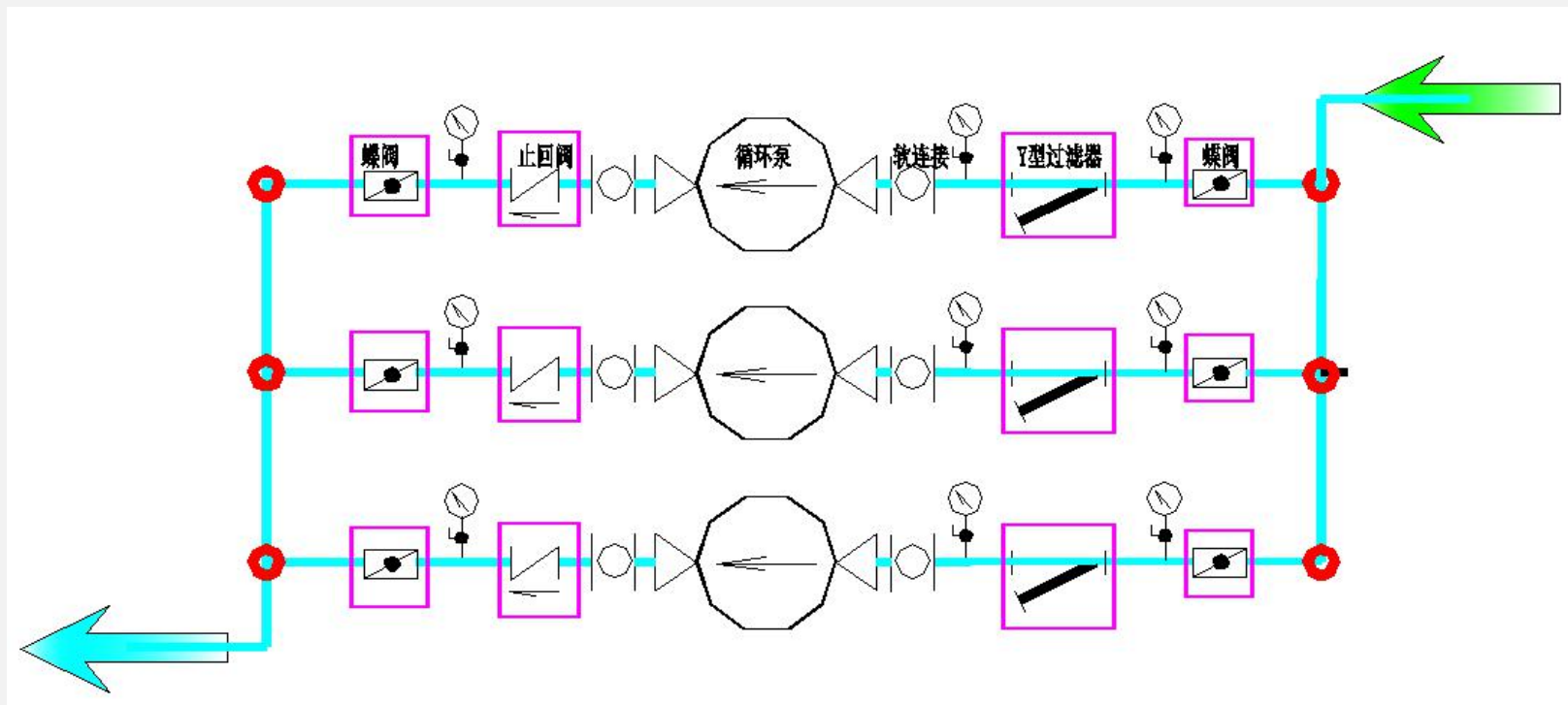
2、局部阻力，局部阻力的产生：当管道中的水遇到配件（如过滤器、止回阀、阀门、弯头、三通等）时，势必会产生涡流，此时的流量便会有损失，而这部分的损失就是局部阻力。

3、设备的压降，因各设备厂家所用的换热器均不相同，故而在计算是查阅设备参数即可。

以上三点相加即为完整的系统阻力，在传统系统中，这些阻力点必然存在。而一体化泵组则可以将局部阻力降为0。

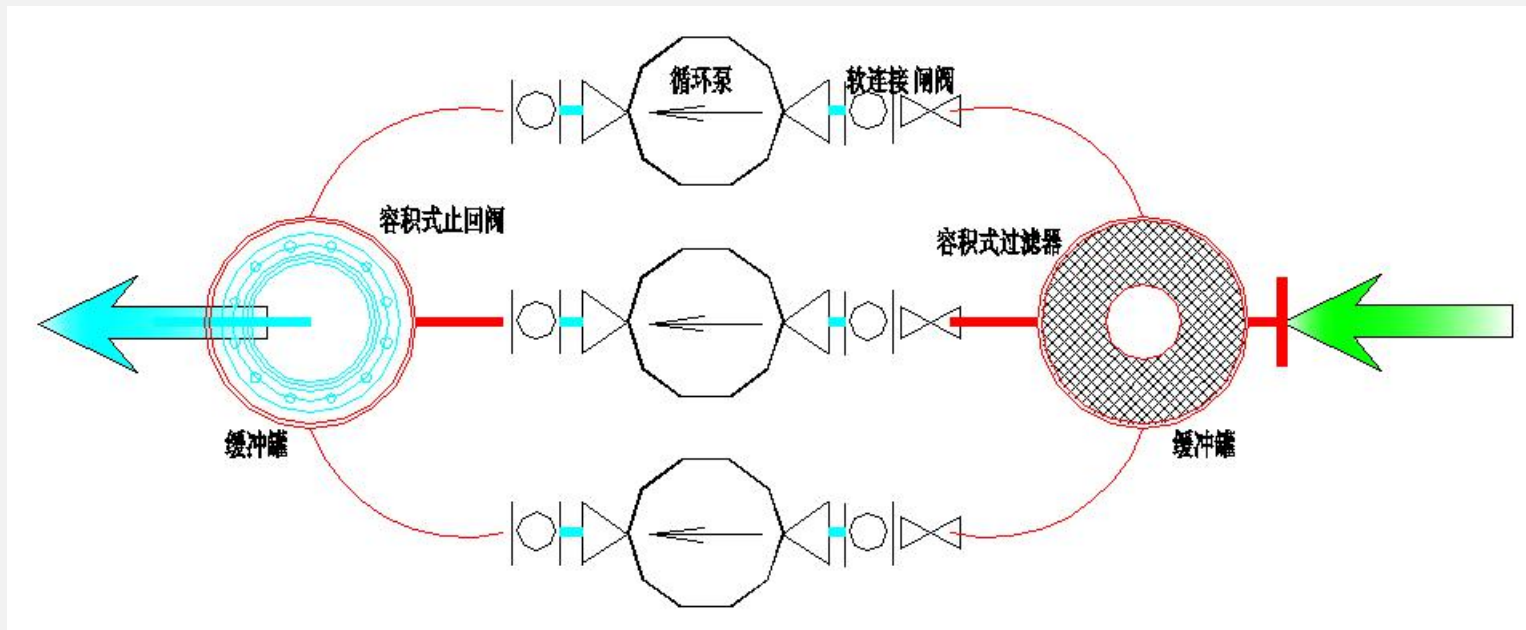


传统水系统的连接方式





一体化泵组连接方式



该系统中，容积式过滤器和容积式止回阀的罐体同时作为缓冲罐。
在多泵运行时可避免抢水的现象



方案比较

序号	面积 (万 m²)	冷负荷 指标 (w/m²)	总冷 负荷 (KW)	系统需 水量(m³ /h)	制冷机 数量	水泵 配置	传统系统配置						开普尔系统配置					
							流量(m³ /h)	扬程 (m)	功率 (kw)	总功 率 (kw)	流量 折损 (%)	机房 阻力 (mpa)	流量(m³ /h)	扬程 (m)	功率 (kw)	总功 率 (kw)	流量 折损 (%)	机房 阻力 (mpa)
1	1	100	1000	233	1台	一用 一备	244	28	30	30	5	0.8	233	24	22	22	0	0.4
2	2	100	2000	465	2台	两用 一备	270	28	30	60	16	0.8	233	24	22	44	0	0.4
3	3	100	3000	698	2台	两用 一备	405	30	45	90	16	0.8	349	26	37	74	0	0.4



实例对比（投资）

投资比较（以空气能为例）

序号	面积 (m²)	冷负荷指 标 (w/m²)	总冷负 荷(KW)	系统需水 量(m³/h)	制冷机数 量	水泵配置	传统系统投资					开普尔系统投资				
							水泵价格 (元)	部件价 格(元)	人工费 (元)	基础建 设(元)	总投资 (元)	水泵价 格(元)	泵组价格 (元)	人工费 (元)	基础建 设(元)	总投资 (元)
1	10000	100	1000	233	1台	一用一备	23324	7000	5000	1000	36324	19550	12959	1200	0	33709
2	20000	100	2000	465	2台	两用一备	41846	10000	7000	1500	60346	29325	16636	1500	0	47461
3	30000	100	3000	698	2台	两用一备	54264	10000	7000	1500	72764	43988	26186	2000	0	72174

实例对比（运行费用）

运行费用比较（夏季）

序号	面积(m²)	水泵配置	传统系统运行费用					开普尔系统运行费用				
			运行天数	运行时间	总功率（kw）	电价	总运行费用	运行天数	运行时间	总功率（kw）	电价	总运行费用
1	10000	一用一备	120	10	30	1	36000	120	10	22	1	26400
2	20000	两用一备	120	10	60	1	72000	120	10	44	1	52800
3	30000	两用一备	120	10	90	1	108000	120	10	74	1	88800

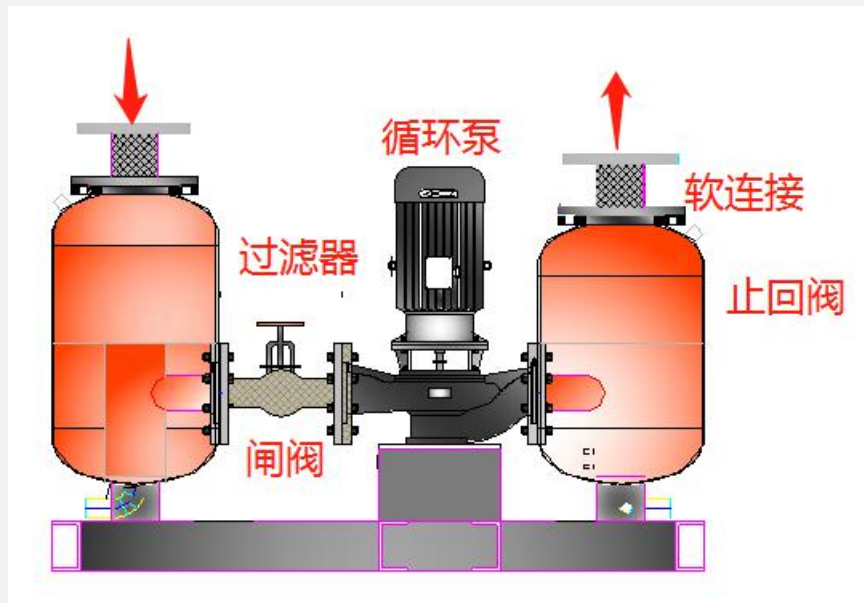
运行费用比较（冬季）

序号	面积(m²)	水泵配置	传统系统运行费用					开普尔系统运行费用				
			运行天数	运行时间	总功率（kw）	电价	总运行费用	运行天数	运行时间	总功率（kw）	电价	总运行费用
1	10000	一用一备	150	14	30	1	63000	150	14	22	1	46200
2	20000	两用一备	150	14	60	1	126000	150	14	44	1	92400
3	30000	两用一备	150	14	90	1	189000	150	14	74	1	155400



三、安装方便

无需传统系统的繁琐部件，只需选择好位置，连接系统的供回水管即可。主管路可自由接管，可根据现场供回水管可360度方向任意连接。





江苏开普尔实业有限公司—————

值得您信赖的合作伙伴