

steam & condensate
management
solutions

直接蒸汽喷射加湿器



First for Steam Solutions

spirax
sarco

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

直接蒸汽喷射型加湿器有效控制空气湿度

汽水分离技术的发展、恒温轻型不锈钢喷管系统的使用，已创造了直接蒸汽加湿的新标准。该设备能够提供有效的加湿并节约能源。

有效的汽水分离

斯派莎克直接喷射型加湿器高性能的主要因素有：

- 由离心室、分离涡和挡板组成的汽水分离器，保证每时每刻均可得到干燥蒸汽
- 二次分离器提供了喷管和预热两个系统
- 在高蒸汽负荷时也能有效分离
- 体积小、强度高，迅速升温
- 持续、及时的冷凝水排放

高效的蒸汽喷射

汽水分离后，需要将蒸汽通过喷管作为气体（而不是水蒸汽）喷进空气中

- 全喷管的持续伴热
- 喷嘴将蒸汽从喷管的最热处喷出
- 体积小，快速预热
- 喷管中冷凝水的持续重新蒸发
- 极小的喷管表面积减少了冷却效果，降低了空气阻力

为什么选择直接喷射加湿器？

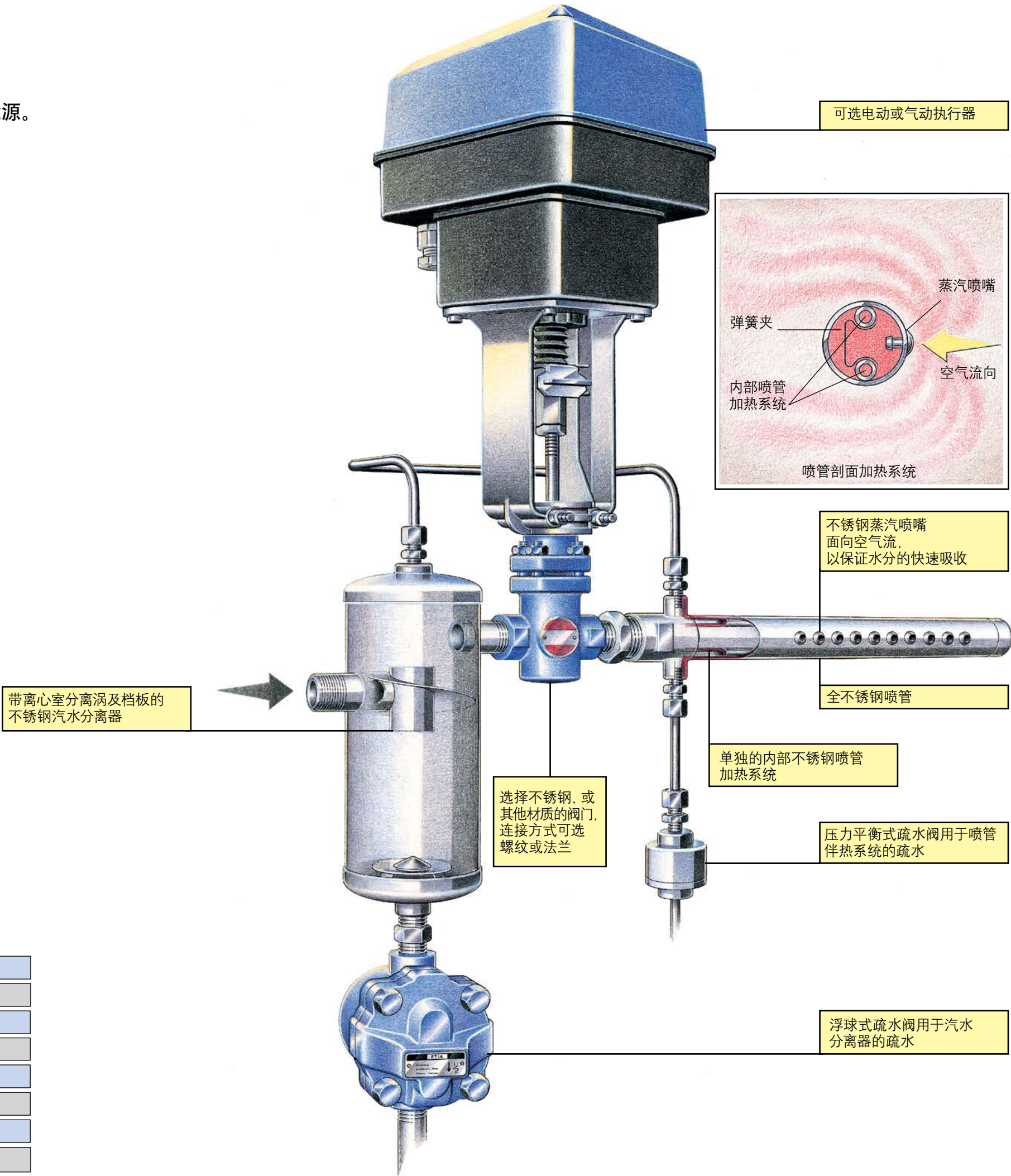
选择直接喷射加湿器的好处源于一个基本事实，它是一个有效的系统能保证：

- 高的蒸汽喷射量
- 低噪音
- 对风管及管道要求低
- 多根喷管需要的空间很小
- 低的蒸汽喷射速度，保证空气/蒸汽的有效混合

直接喷射加湿器适用于各种风箱尺寸、空气温度及速度，仅需要很少的附件。能提供不同型号的阀门及执行器

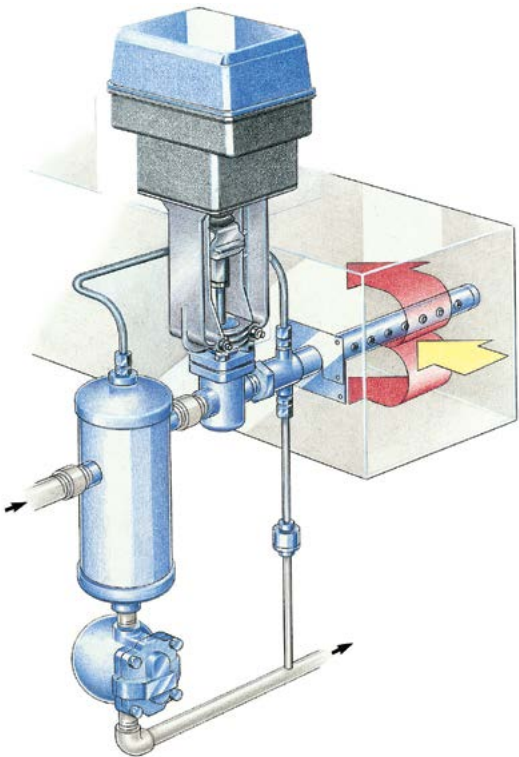
用户好处

● 干净的无菌蒸汽
● 快速提高湿度、极低的环境温度增加
● 紧凑、重量轻，极低的安装费用
● 多种产品选择
● 不锈钢品质，结构简单
● 低维护
● 低噪音
● 斯派莎克品质保证，全球的技术支持及服务

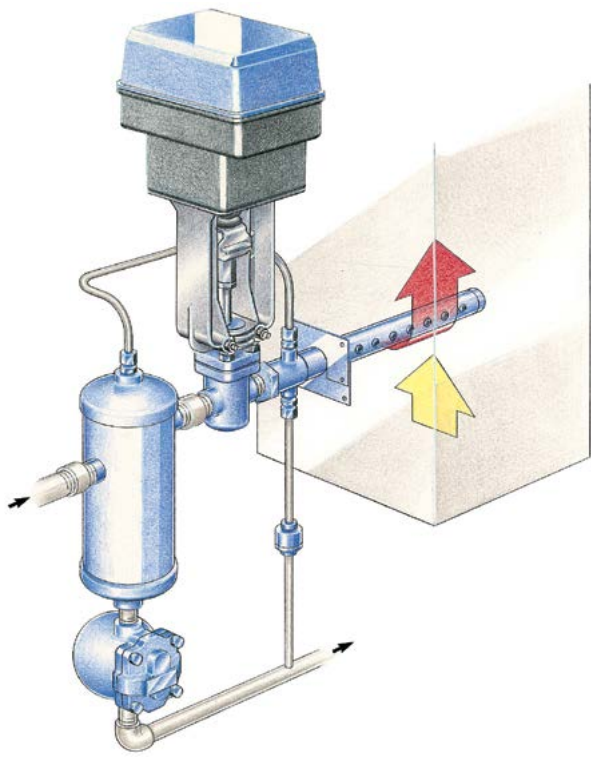


典型应用

大部分直接蒸汽喷射加湿的应用都是在宾馆或者办公区域的风管空气加湿中。
通用的斯派莎克直接蒸汽喷射加湿器适合大部分应用及安装场合，下面有一些示例：

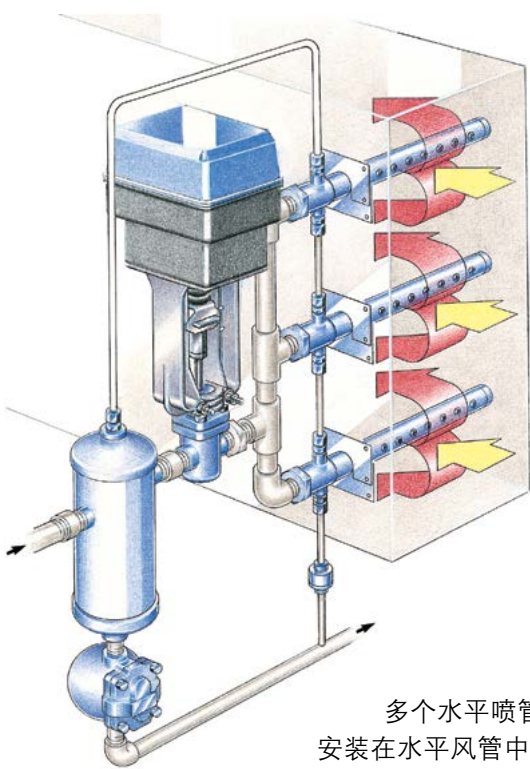
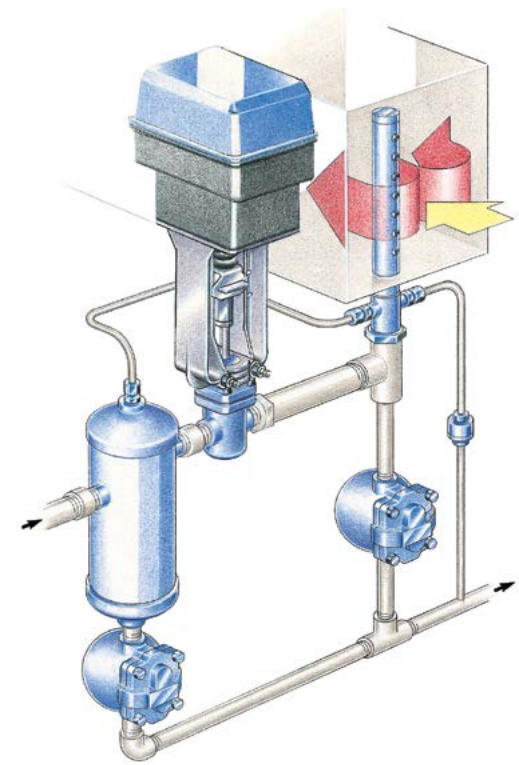


水平喷管安装在水平风管中*



水平喷管安装在垂直风管中*

垂直喷管安装在水平风管中



多个水平喷管安装在水平风管中*

注意：为了表示更清晰，这些示例中省略掉了一些部分
*喷管能从风箱的左边或者右边插入

产品选型

将蒸汽有效加入空气的最佳方法是在风管的垂直和水平方向上均匀布置喷管。
通过下例，按5个步骤实现选型。

步骤 1 - 已知条件

风管尺寸	1 800 mm 高 1 800 mm 宽
蒸汽压力	1.5 bar g
最大蒸汽量	110 kg / h
斯派莎克控制阀连接方式	法兰
控制阀执行器	电动
执行器电压	24 Vac 50 / 60 Hz
控制信号	0-10VDC

步骤 2 - 选择喷管

根据表1中的风管高度选择推荐的喷管数量。
表1

风管高度mm	喷管数
up to 1 000	1
1 000 - 1 700	2
1 700 - 2 200	3
2 200 - 2 600	4
2 600以上(含2600)	5

推荐的喷管数 = 3

步骤 3 - 选择喷管型号

根据表2中的风管宽度选择喷管型号

风管宽度mm 表2

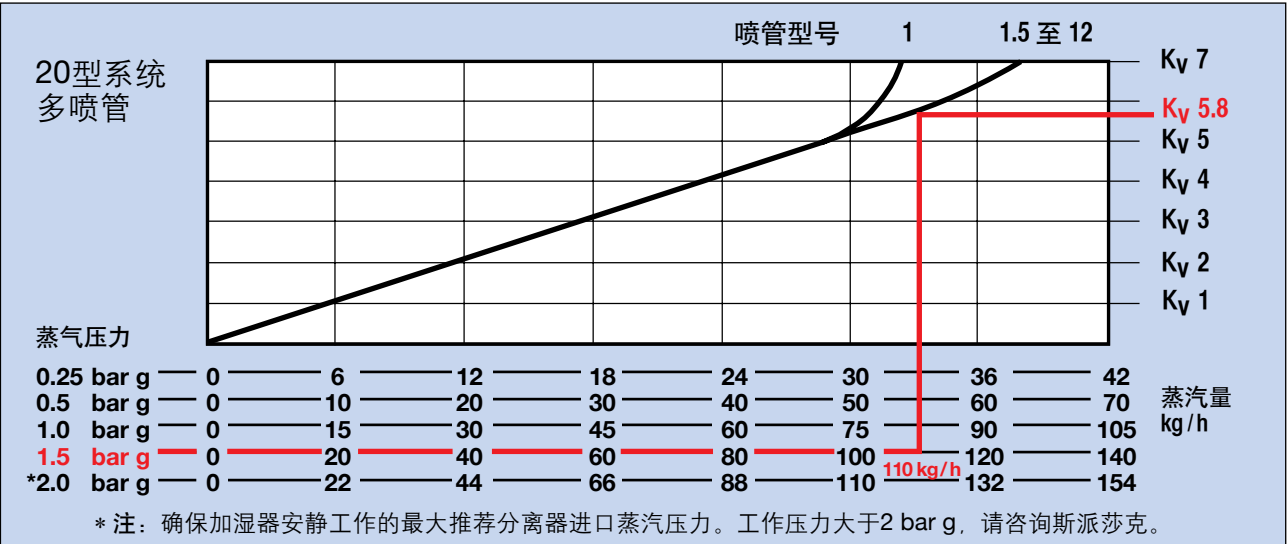
最 大	450	630	900	1 200	1 470	1 780	2 080	2 380	2 690	3 000	3 300	3 610	3 950
最 小	280	450	630	900	1 200	1 470	1 780	2 080	2 380	2 690	3 000	3 300	3 610

喷管型号	1	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
------	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

推荐的喷管数 = 6

步骤 4 - 系统选择

按已知的流量(20型和40型)得知所需的Kv值，然后选择系统。见下页和下例。



由此可见20型多喷管系统所需的Kv值为 5.8

步骤 5 - 选择控制阀和执行器

确定了所需的Kv值，实际的控制阀口径和执行器可按照TI-P795-03中“控制阀选型表”来选择。因选择最接近Kv值的最大Kvs值对应的阀门口径。

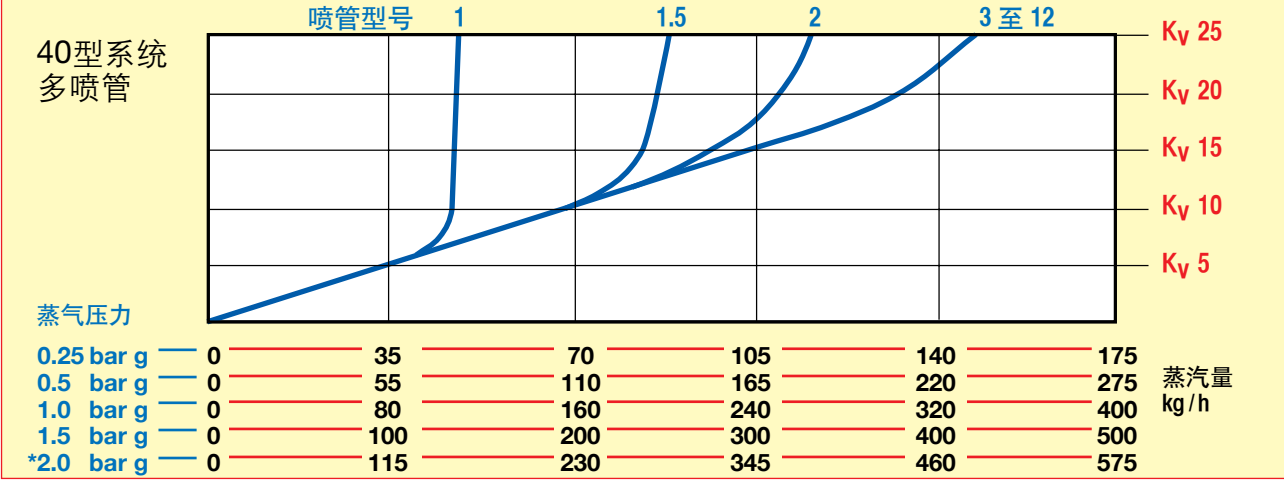
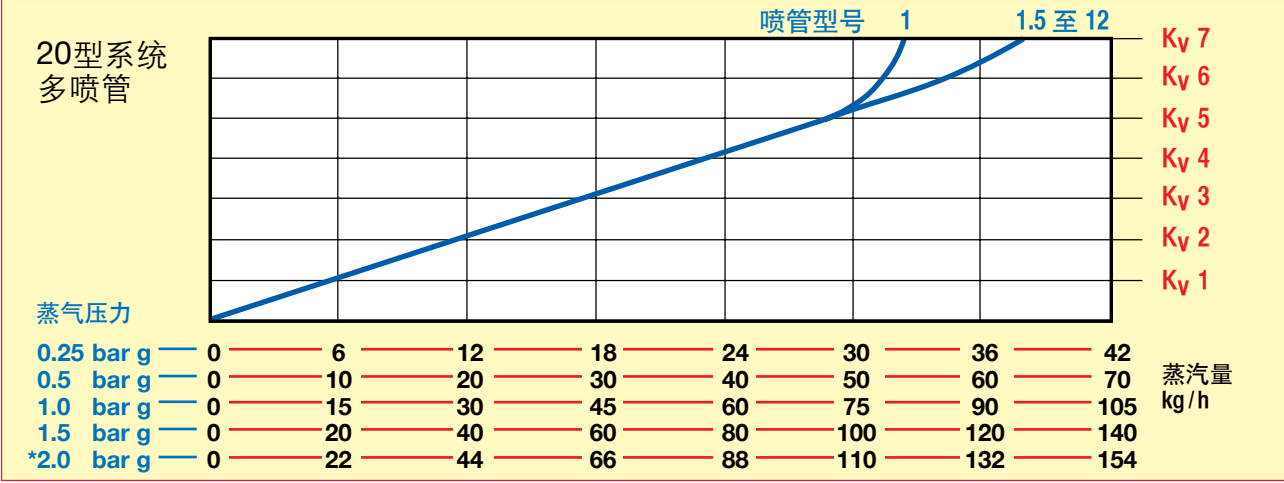
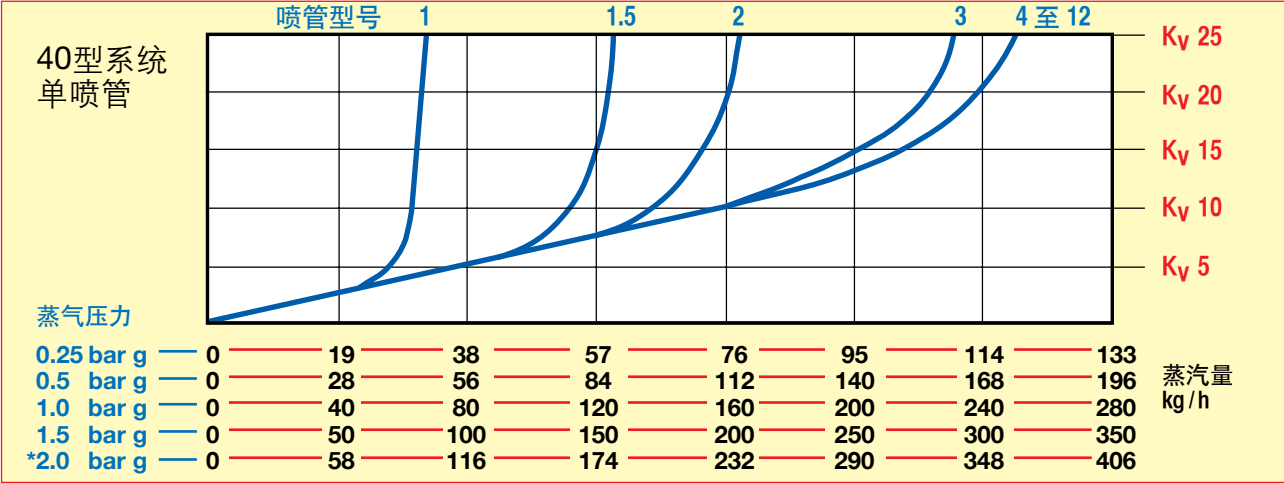
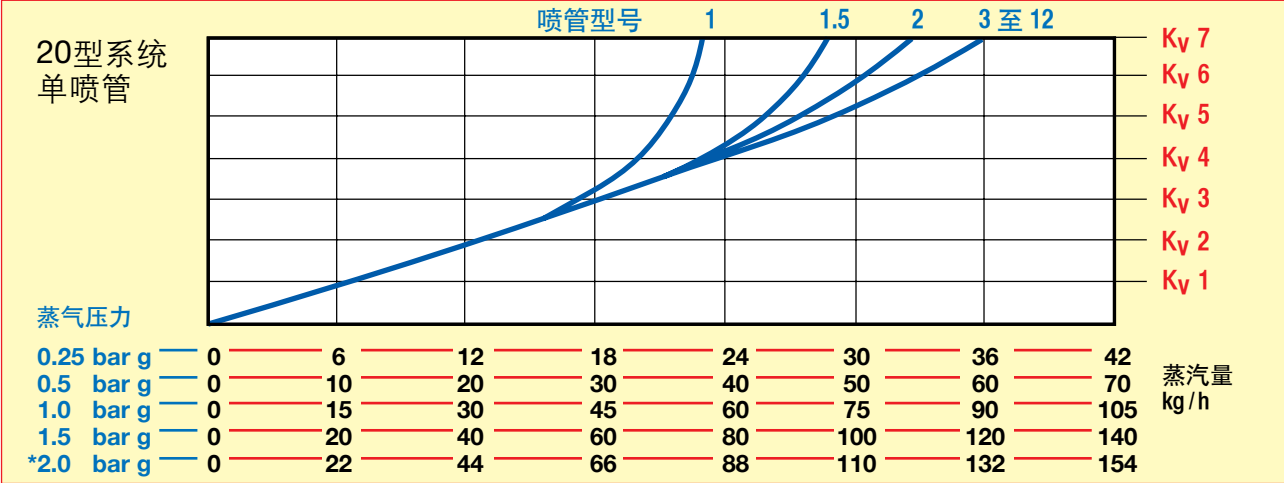
推荐的控制阀为DN20 KE73, PN16法兰连接。

推荐的执行器为EL4613, 24 V电压, 0-10VDC控制信号。

上例最终的产品选型规格

对110 kg / h蒸汽量, 1.5 bar g蒸汽压力, 1 x斯派莎克SI加湿器; 1x20型分离器, 带DN20 KE73控制阀, PN16法兰连接, 以及EL4613执行器, 24 V电源, 0-10VDC控制信号, 3 x20型喷管型号6。

系统选型图表



* 注：2.0 bar g是确保加湿器安静工作的最大推荐分离器进口蒸汽压力。工作压力超过2 bar g时请咨询斯派莎克。

控制阀和执行器选择表

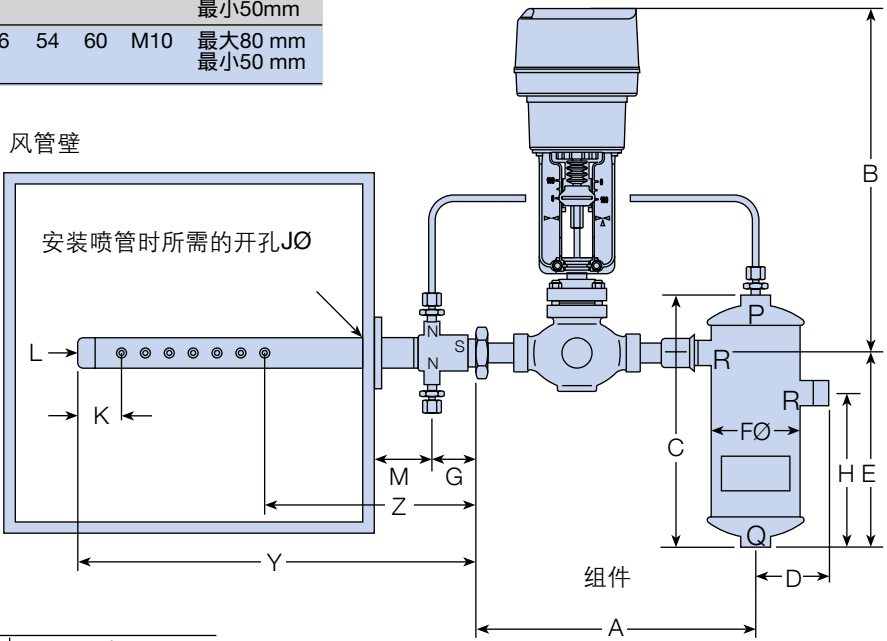
Kvs	口径	控制阀选型		执行器选型	
		进口压力 4 bar g 螺纹	球墨铸铁 法兰	气动 0.2 - 1.0 bar 弹簧范围	0 - 10 Vdc 24 V
0.4	DN15	KE71	KE73	PN9120E	EL4613
1.0	DN15	KE71	KE73	PN9120E	EL4613
1.6	DN15	KE71	KE73	PN9120E	EL4613
4.0	DN15	KE71	KE73	PN9120E	EL4613
6.3	DN20	KE71	KE73	PN9120E	EL4613
10.0	DN25	KE71	KE73	PN9220E	EL4613
16.0	DN32	KE71	KE73	PN9220E	EL4613
25.0	DN40	KE71	KE73	PN9220E	EL4613

* 注：注：选择其它类型的控制阀和执行器请咨询斯派莎克，使用气动执行器应安装定位器，请参阅相关的技术信息表。

尺寸(近似)mm

	C	D	E	FØ	G	H	JØ	K	L	M
20型	270	85	208	105	40	165	38	60	M10	最大80mm 最小50mm
40型	395	120	316	152	48	246	54	60	M10	最大80 mm 最小50 mm

Ø 安装喷管时在风管上所开的孔。



装配尺寸

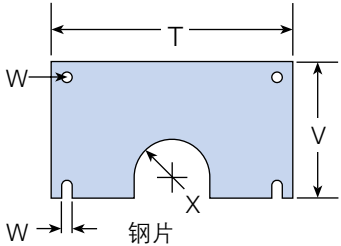
阀口径	尺寸A				尺寸B	
	20型 螺纹	40型 法兰	40型 螺纹	法兰	执行器类型 气动	0 - 10 Vdc
DN15	213	300	-	-	345	447
DN20	192	290	340	440	345	447
DN25	-	-	330	405	355	447
DN32	-	-	340	430	383	476
DN40	-	-	270	375	383	476

管道连接

	N	P	Q	R	S
20型	1/4"	1/4"	1/2"	3/4"	1"
40型	1/4"	1/4"	1"	1 1/2"	1 1/2"

钢片

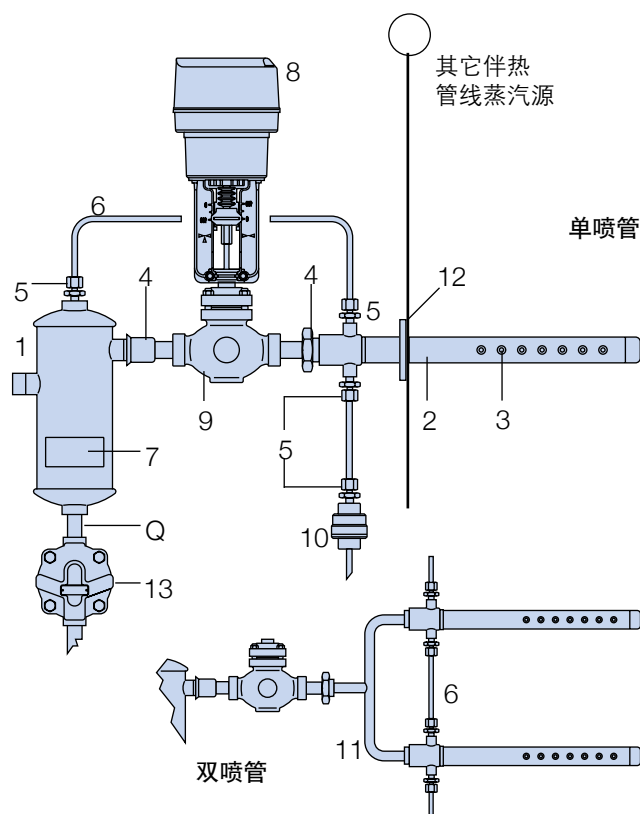
	T	V	W	X
20型	115	65	5	17.5
40型	115	65	5	25.5



重量和尺寸'Y'和'Z'

喷管 型号	Y	20型 Z	重量 kg	Y	40型 Z	重量kg
1.0	338	138	0.88	345	137	1.54
1.5	513	173	1.14	520	152	1.97
2.0	688	192	1.40	695	207	2.39
3.0	958	183	1.80	965	197	3.03
4.0	1268	208	2.26	1275	207	3.78
5.0	1528	212	2.65	1535	203	4.40
6.0	1838	298	3.11	1845	207	5.15
7.0	2138	214	3.65	2145	201	5.87
8.0	2438	210	4.00	2445	297	6.59
9.0	2748	216	4.46	2755	199	7.34
10.0	3058	238	4.92	3065	237	8.08
11.0	3358	218	5.37	3365	197	8.80
12.0	3688	208	5.83	3675	237	9.55
分离器	-	-	1.46	-	-	3.70

技术信息



安装信息

当斯派莎克将控制阀一起供货时, 控制阀和分离器将组装在一起。如需要, 分离器、执行器和控制阀将全部组装在一起, 从而简化现场安装。

如果已知控制信号, 执行器能提前进行调试。如果没有订购控制阀, 管接头附件将部分安装在分离器上, 由安装公司现场安装。

每个喷管和分离器将配有2×8mm O/D压缩式管接管(5):
用于分离器上部的伴热蒸汽供应
用于喷管加热回路的进口和出口
用于伴热蒸汽的疏水阀 (10)

该系统应安装斯派莎克1/4" MST21E压力平衡式疏水阀。

喷管伴热系统的蒸汽可直接从分离器中取或单独提供最大压力不超过4bar的蒸汽

分离器排水接口'Q'应和斯派莎克浮球式疏水阀(带自动排气装置)连接, 以确保持续排放冷凝水。

典型参数

斯派莎克直接喷射型加湿器的设计包含以下部分:

带内部离心及挡板的双层不锈钢汽水分离器, 提供干燥的饱和蒸汽

不锈钢喷管带蒸汽伴热, 全不锈钢的喷嘴

斯派莎克电动两通阀, 带弹簧复位装置, 供电电源24Vac

材质

序号	部件	材质
1	分离器	外壳 不锈钢 304 (S14 / S11)*
		内部件 不锈钢 304 S11*
2	喷管	本体 不锈钢 BS 3146 ANC3B*
		伴热管 不锈钢 304L*
		主管 不锈钢 304L*
		端盖 不锈钢 304 S11*
3	喷嘴	弹簧夹 不锈钢 304 (S14 / S11)*
4	管接头	不锈钢 304 (S14 / S11)*
5	压缩管接头	可锻铁 *
6	预热伴热管 8 mm O / D管	光亮镀锌低碳钢 *
7	铭牌	斯派莎克提供或客户自备
8	执行器	铝
9	斯派莎克控制阀	见有关的安装维修指南
10	伴热系统 MST21(E)	球墨铸铁
		KE71 (螺纹)
		KE73 (法兰)
11	喷管连接管线 - 安装方提供	球墨铸铁
		KE63 (法兰)
12	钢片	不锈钢
13	分离器疏水阀FT14	Galvanised steel
		球墨铸铁 DIN 1639 GGG40

*注:根据需要可提供316L不锈钢。

spiraxsarco

斯派莎克工程(中国)有限公司

上海市闵行区浦江高科技园区新骏环路800号

电话: 0086-21-24163666

传真: 0086-21-24163688

http://www.spiraxsarco.com/cn

E-mail:sales@cn.spiraxsarco.com

