



# 宙斯工业喷嘴

专 / 业 / 喷 / 嘴 / 制 / 造 / 商



宜兴市宙斯泵业有限公司

地址：江苏省宜兴市丁蜀镇大浦工业集中区

邮编：214225

电话：

传真：

宜兴市宙斯泵业有限公司

2010.03

产品目录

产品目录	1	Dv型系列喷嘴	13
公司简介	1	H型系列喷嘴	14
喷嘴简述	1	HH型系列实心锥形喷嘴	15
前言	2-5	Q型系列射流喷嘴	15
A型系列螺旋喷嘴	6-7	G型系列喷嘴	16
C型系列、Rt型系列拐角喷嘴	8-9	HHH型系列圆锥形喷嘴	16
GMP系列烟气脱硫专用喷嘴	10-11	P型系列可调球型喷嘴	17-18
V型系列标准型扇形喷嘴	12	L型系列混流喷嘴	19-20
Y型系列扇形喷嘴	12	F型系列广角扇形喷嘴	21
U型系列扇形喷嘴	12-13	GG系列窄角扇形喷嘴	22

公司简介

宜兴市宙斯泵业有限公司，是工业喷嘴的专业制造公司。公司拥有一支服务水平高、研制开发能力强的专业技术队伍。多年来，公司一直致力于各类喷嘴的研究开发，多种规格的喷雾喷嘴，适用于多层次用户的需求，赢得了用户的满意和好评。

公司生产的喷嘴主要品种有：碳化硅螺旋型及内旋流式电力脱硫喷嘴、氧化锆(氧化铝)陶瓷喷嘴、螺旋式钴合金耐腐耐磨脱硫喷嘴，各种形式不锈钢(316L、304、A3钢、铜)金属喷嘴，各种形式的耐腐蚀塑料喷嘴。产品应用于表面处理、电子、电力、纺织、化工、环保、钢铁、制药等众多工业领域。公司成立了雾化喷嘴测试中心，该中心拥有独立的空压站和水泵站。喷嘴高、低压测试项目有：压力流量特性、角度、水量分布、粒度、冲击力等。测试数据由计算机自动采集。无论是测试范围还是测试精度，均处于国内领先地位。欢迎新老客户前来考察、指导！

喷嘴简述

喷嘴作为精密的工业部件，广泛地应用于各行各业。一个优质的喷雾产品，可以直接提高产品的品质，节约能源、保护环境、提高生产效率等。公司根据不同的应用环境，生产不同材料的喷嘴(材质有：合金、陶瓷、塑料等)，其中尤以生产螺旋喷嘴见长，螺旋喷嘴是众多喷嘴中最具特色的一种。液体通过与连续变小的螺旋线体相切和碰撞后，变成小液滴喷出，并且喷嘴腔体内从进口至出口的畅通设计最大程度的减少了阻塞现象的发生，故而螺旋喷嘴适用于各种岗位，尤其是烟气除尘脱硫行业更占主导地位。



▲ 喷嘴场景一



▲ 喷嘴场景二



▲ 喷嘴测试泵站



▲ 喷嘴测试操作系统

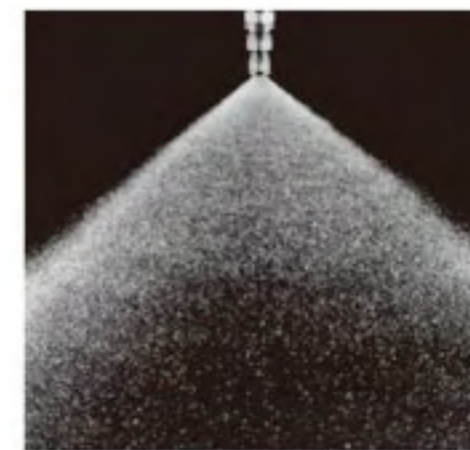


前言

由于喷雾喷嘴是按其在多种不同喷雾条件下工作而设计的，很可能有一个以上的喷雾喷嘴将适合您的一般需要。下述为几种主要类型喷嘴的详述，以帮助解释评估每个候选的喷雾喷嘴的规范，以便在您各自的使用中达到最佳喷雾工作性能。

下列每一部分，都在目录的每种喷嘴制表部分根据特定喷雾型号加以更加详细的讨论。

您可以与公司喷嘴开发部工程师取得联系，还将获得更多的资料。



喷雾类型

空心锥形喷雾类型实质上是一个圆形液体环。该类型一般通过进气口与旋流腔相切或通过一个紧靠嘴口上游的内部开槽叶片形成的。旋转的液体在它离开喷嘴口时形成一个空心锥形形状。	实心锥形喷雾类型覆盖区域为圆形，完全充满喷雾液滴。该喷雾类型通常是利用内部叶片形成的。该叶片使得液体在喷嘴口之前获得可控制的湍流。利用雾化或微细喷雾喷嘴的集管排列也可获得实心锥形覆盖。	液柱流喷雾类型基本上是液体通过一个钻孔喷出形成的均匀液流。然而，现代液柱流喷嘴利用了合适的进口腔比例和喷嘴口前部内壁轮廓和/或利用了内部稳流器从而变得更加完美。这些喷嘴增长了液体离开喷嘴口后完整液柱的长度，而延迟了液柱的破裂和液滴的形成。	扇形喷雾类型的液体分布呈平面扇形或薄片形。扇形喷雾类型是通过利用一个椭圆形喷嘴口或一个与导流面相切的圆形喷嘴口而形成的。

喷雾角度



在一定的压力下，喷嘴喷射产生喷雾形状，其在有效工作区域范围内形成的角度称为喷雾角度。喷雾角度是在整个喷雾覆盖范围假定不变的情况下，根据喷嘴口到工作面的距离计算出来的理论值。假设喷雾角为 $\alpha$ ，喷嘴口到工作面的距离为Hmm，已知角度为 $\alpha$ ，距离为Hcm时，其工作的覆盖理论值D可通过左边公式计算出来。

喷雾夹角(α)	不同距离下(从喷嘴口算起)的理论覆盖范围(厘米)(D)											
	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	100
5°	0.4	0.9	1.3	1.8	2.2	2.6	3.5	4.4	5.2	6.1	7.0	8.7
10°	0.9	1.8	2.6	3.5	4.4	5.3	7.0	8.8	10.5	12.3	14.0	17.5
15°	1.3	2.6	4.0	5.3	6.6	7.9	10.5	13.2	15.8	18.4	21.1	26.3
20°	1.8	3.5	5.3	7.1	8.8	10.6	14.1	17.6	21.2	24.7	28.2	35.3
25°	2.2	4.4	6.7	8.9	11.1	13.3	17.7	22.2	26.6	31.0	35.5	44.3
30°	2.7	5.4	8.0	10.7	13.4	16.1	21.4	26.8	32.2	37.5	42.9	53.6
35°	3.2	6.3	9.5	12.6	15.8	18.9	25.2	31.5	37.8	44.1	50.5	63.1
40°	3.6	7.3	10.9	14.6	18.2	21.8	29.1	36.4	43.7	51.0	58.2	72.8
45°	4.1	8.3	12.4	16.6	20.7	24.9	33.1	41.4	49.7	58.0	66.3	82.8
50°	4.7	9.3	14.0	18.7	23.3	28.0	37.3	46.6	56.0	65.3	74.6	93.3
55°	5.2	10.4	15.6	20.8	26.0	31.2	41.7	52.1	62.5	72.9	83.3	104.4
60°	5.8	11.6	17.3	23.1	28.9	34.6	46.2	57.7	69.3	80.8	92.4	115.5
65°	6.4	12.7	19.1	25.5	31.9	38.2	51.0	63.7	76.5	89.2	102	127
70°	7.0	14.0	21.0	28.0	35.0	42.0	56.0	70.0	84.0	98.0	112	140
75°	7.7	15.4	23.0	30.7	38.4	46.0	61.4	76.7	92.1	107	123	153
80°	8.4	16.8	25.2	33.6	42.0	50.4	67.1	83.9	101	118	134	168
85°	9.2	18.3	27.5	36.7	45.8	55.0	73.6	91.6	110	128	147	183
90°	10.0	20.0	30.0	40.0	50.0	60.0	80.0	100	120	140	160	200
95°	10.9	21.8	32.7	43.7	54.6	65.5	87.3	109	131	153	175	218
100°	11.9	23.8	35.8	47.7	59.6	71.5	95.3	119	143	167	191	238
110°	14.3	28.6	42.9	57.1	71.4	85.7	114	143	171	200	229	286
120°	17.3	34.6	52.0	69.3	86.6	104	139	173	208	243		
130°	21.5	42.9	64.3	85.8	107	129	172	215	257			
140°	27.5	55.0	82.4	110	137	165	220	275				
150°	37.3	74.6	112	149	187	224	299					
160°	56.7	113	170	227	284							
170°	114	229										

表中的覆盖范围是以水为介质条件下显示的近似喷雾覆盖范围。当液体的密度、粘度大于水时，喷雾角度相对较小，覆盖范围也变小，实际工作中喷嘴的角度取决于喷嘴的粘度、密度、流量和压力。表面张力低于水的液体，产生宽大于水的喷射角。

喷雾粒径

喷雾粒径：是指在某一给定的喷雾中组成喷雾形状的液体小液滴中，每个液滴直径的大小值。除了每种流体本身的属性对液滴大小的影响外，同种液体影响喷雾粒径的主要因素有喷嘴类型、喷雾流量、喷射的压力和喷雾形状。一般说来低压产生较大粒径喷雾，高压产生较细粒径喷雾。最小的喷雾粒径是由二流体空气雾化喷嘴产生的。从喷雾形状来看，最大的喷雾粒径是由实心锥形喷嘴产生的。在单流体液柱喷雾中，粒径最小的喷雾是空心锥形喷嘴产生的。从流量上来看，最小流量产生最小喷雾粒径颗粒，最大流量则生成最大粒径颗粒。

喷射形状分类	0.7巴		3巴		7巴	
	流量(升/分)	VMD(微米)	流量(升/分)	VMD(微米)	流量(升/分)	VMD(微米)
空气雾化	0.02	20	0.03	15		
	0.08	100	30	200	0.45	400
微细喷射	0.83	375	1.6	330	0.2	110
	0.19	360	0.38	300	0.61	200
空心锥形	0.45	3400	91	1900	144	1260
	0.19	260	0.38	220	0.61	190
平面扇形	18.9	4300	38	2500	60	1400
	0.38	1140	0.72	850	1.1	500
实心锥形	45	4300	87	2800	132	1720

### 磨擦压力损失

磨擦压力损失在实际工程应用中，喷淋系统管道、管件总会因流体运动所碰到弯头、三通、阀门异形管、管道内径的伸缩尺寸……引起流体与管壁的磨擦而使实际压力表显示的压力低于压力源的额定压力，在设计喷淋系统时应考虑如列表中的压力损失，以便精确控制流量。

管接头中的估计磨擦损失(按直管的等效尺寸)

标准厚度的管子尺寸	实际内径(毫米)	球阀全开	球阀全开	45°弯管	标准T形接管	标准弯管或T形接管减少1/2	通过旁出口的标准T形接管
1英寸	6.8	0.05	2.4	0.11	0.12	0.23	0.43
1.5英寸	9.2	0.06	3.4	0.15	0.20	0.34	0.67
2英寸	15.8	0.11	5.7	0.24	0.34	0.52	1.0
3英寸	21	0.13	7.0	0.30	0.43	0.64	1.3
4英寸	27	0.17	9.0	0.37	0.55	0.79	1.6
1.5英寸	35	0.23	11.8	0.49	0.70	1.1	2.1
2英寸	41	0.26	13.8	0.58	0.82	1.2	2.5
2.5英寸	53	0.34	17.7	0.73	1.1	1.6	3.2
3英寸	63	0.40	21	0.88	1.3	1.9	3.8
3.5英寸	78	0.49	26	1.1	1.6	2.3	4.7
4英寸	102	0.64	34	1.4	2.1	3.1	6.2
5英寸	128	0.82	43	1.8	2.6	3.9	7.7
6英寸	154	0.98	52	2.2	3.1	4.7	9.4

从上表中可以看出:

- 1、设计整个喷淋系统时应考虑管路上尽量减少球阀的数量，因为每增加一个开关压力损失比其它方式的安装磨擦压力损失要大很多。
- 2、整个喷淋管道系统中尽量减少弯头连接方式和T形管的使用，当然如非使用不可时，在考虑先择泵的额定流量和额定扬程时应多考虑压力的损失，保证喷嘴正常的喷雾压力条件。

### 流量与管径压力降

流量与管径压力降通过右表列示的数据我们可以得知: 1、一定流量的喷液在不同的管道中，压力损失不同，小管径的压力损失大，大管径的压力损失小。2、随着流量的增大，总是对管径要求不同，如60L/min流量使用3/4"以下尺寸的管子不允许，使用2-1/2"的管子也不合理，只能选用3/4"-2"的管子。3、图表可以查出一定流量的液体在通过10米长的管子后的压力损失值。在设计喷淋系统时考虑到压力的损失不可以将管路延伸太长，否则终端喷淋的压力会比压力源额定压力值小很多，造成应用中喷射压力、冲击力不够影响喷雾的效果，所以在选配喷嘴的流量时一定要考虑压力的损失，不可按压力源的总流量来选配喷嘴流量，但压力源额定压力和流量是保证整个喷淋系统的最基本的参考值，同样很重要。

### 影响喷雾性能的主要因素

影响喷雾性能的主要因素: 有喷射压力，液体密度，液体粘度，液体温度和表面张力五大因素，液体的粘度是液体的性质，是液体在流动时对自身成分的形状或散布改变的抵抗。液体的粘度主要影响喷雾形状，在一定程度上也影响液体的流量，高粘度的液体与水相比要达到相同的喷雾效果，需要比较高的压力来达到。液体温度改变不直接影响喷雾性能，但它影响液体的粘度、表面张力和密度。这些又间接影响喷嘴的喷雾性能，物体在空气中总是以最小表面积形式存在，其表面张力就好像象张力作用下的一层膜，液体的此种特性称为表面张力，液体表面张力是以其每单位长度的数值来表示，水的表面张力大约为21°C时73达因/厘米，液体的表面张力主要影响喷雾效果中要求的最小工作压力，喷射角度和雾滴大小，低表面张力决定了低压力喷嘴也能达到良好的喷雾效果，较高的表面张力要求喷嘴较高的压力来达到一定的喷雾效果，表面张力对空心锥形和平面扇形喷雾喷嘴中影响较大。

### 喷嘴造型的四个条件

- 1、系统条件: 泵的功率和扬程(主要决定额定压力)，系统的总流量(主要决定额定流量)，管道系统设计的压力降(决定喷嘴的实际工作压力)。
- 2、喷雾条件: 喷雾角度(决定交叉排列数量与间距)，喷雾形状(决定流量分布特征)，喷雾粒径(主要决定雾化的实际效果)，喷雾流量(决定喷嘴的孔径和形状)。
- 3、效果条件: 喷射压力(决定喷嘴的结构与流速)，冲击力(决定喷雾的清洗效果)，反冲击力(决定喷嘴的型号与破坏力)。
- 4、介质条件: 密度、粘度、表面张力(决定喷雾的实际效果)，温度、酸碱度(决定材质)。

10米长的不同管径的管子的压力降一览表(管子单位为英寸)

流量(L/min)	1/8"	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"
1	0.07															
1.5	0.16	0.04														
2	0.26	0.06														
2.5	0.40	0.08														
3	0.56	0.12	0.03													
4	0.96	0.21	0.05	0.02												
6	2.0	0.45	0.10	0.03												
8	3.5	0.74	0.17	0.05	0.01											
10	1.2	0.25	0.08	0.02												
12	1.7	0.35	0.11	0.03												
15	2.6	0.54	0.17	0.04	0.01											
20		0.92	0.28	0.07	0.02											
25		1.2	0.45	0.11	0.03											
30		2.1	0.82	0.15	0.04	0.01										
40			1.1	0.25	0.08	0.02										
60				0.54	0.16	0.04	0.02	0.006								
80				0.93	0.28	0.07	0.03	0.009								
100					0.43	0.12	0.05	0.01								
115					0.58	0.14	0.06	0.015								
130					0.72	0.18	0.08	0.02	0.01							
150						0.23	0.10	0.03	0.012							
170						0.29	0.13	0.04	0.016							
190						0.36	0.16	0.05	0.02							
230						0.50	0.23	0.07	0.03	0.09						
260							0.32	0.09	0.04	0.01						
300							0.38	0.11	0.04	0.02	0.007					
340							0.50	0.14	0.06	0.02	0.009					
380								0.18	0.07	0.03	0.01					
470								0.28	0.11	0.04	0.02	0.009				
570								0.39	0.15	0.05	0.03	0.001				
750								0.64	0.26	0.09	0.04	0.02	0.007			
950									0.14	0.06	0.03	0.01				
1150									0.19	0.09	0.05	0.02				
1500										0.16	0.08	0.03	0.01			
100											0.13	0.04	0.02			
2800												0.09	0.03	0.009		
3800													0.16	0.06	0.02	
7500														0.23	0.08	

从右表关系图中可以看出:

影响喷雾喷嘴性能的因素表

性能	条件	压力增加	比重增加	粘度增加	温度增加	表面张力增加
喷雾形状	改进	可忽略	变坏	改进	可忽略	
喷射流量	增加	减小	—	—	无影响	
喷射角度	增加后减小	可忽略	减小	增加	减小	
液滴大小	减小	可忽略	增加	减小	增加	
喷雾速度	增加	减小	减小	增加	可忽略	
冲击力	增加	可忽略	减小	增加	可忽略	
磨损	增加	可忽略	减小	—	无影响	

— 实心锥和空心锥增加: 扇形喷雾减小  
 — 取决于被喷的流体和所用的喷嘴

在增大压力的情况下，喷嘴喷雾形状会得到良好的改善，喷雾流量也会增大，雾化效果明显改善，冲击力增强，但喷嘴的使用寿命缩短。喷射的角度是由喷嘴的设计尺寸确定的，压力升高时短时间内角度会增大，但总是会回归到额定的角度。如果压力降低，则会反面影响相关喷雾性能。因此保持喷雾系统各部分压力的平衡是保证设备正常运作的重要途径。在具体实际操作中选用统一口径的喷嘴，是您选择供应商必须的工作，如制作的喷嘴喷孔大小不一样，角度大小不一样，流量大小不一样，流量分布也不一样，工件表面的冲击力液滴的大小不一样，势必影响喷雾效果和喷嘴使用寿命。喷雾系统就会变为一个不可控制的系统，当然也就无法达到高效节能、节约成本、制造优秀产品的目的。选用通过检测的喷嘴和具有检测能力的供应商是解决您喷雾疑难杂症的重要手段，其次，根据喷雾要求的环境条件不同，选用耐磨损，抗高温，耐腐蚀的材料制造喷嘴是保证喷雾系统使用寿命的有效手段。所以喷嘴选型时应该多考虑各方面的综合因素，在琳琅满目的喷嘴大世界中找到最适合您使用的喷嘴，也一定会找到您想要的喷嘴，只要您将表中应考虑的因素与我们的销售工程师一一详述清楚。

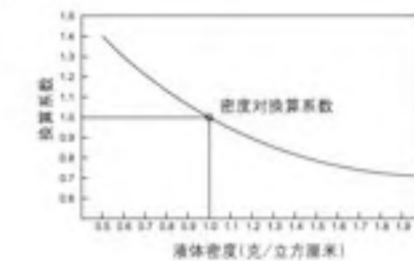
### 流量与密度的关系:

密度是液体的一定体积与相同体积水的质量比，密度是物体的固有属性，不同的密度值代表不同的液体类别，在喷雾中(除水外)密度主要影响喷嘴的流量和流速。以水为介质的液体是计算其它不同液体的基础，根据流量与密度的平方根成反比例的关系可将由关系式 $Q_w = \frac{1}{\sqrt{\rho_w}}$ 视为不同密度液体的换算系数 $Q_w = K = \frac{1}{\sqrt{\rho_w}}$ 下表为不同密度液体 $\rho$ 的换算系数K:

比重( $\rho$ )	换算系数(K)
0.84	1.09
0.96	1.02
1.00	1.00
1.08	0.96
1.20	0.91
1.32	0.87
1.44	0.83
1.68	0.77

说明: 当喷射液体为水以外的介质时，其所喷射的液体流量等于水的流量 $Q_w$ 乘以换算系数K

$$Q_{液} = Q_w \times K$$



流量与密度的一般计算公式:  
 所喷射的液体流量  
 $= \text{水的流量} \times \frac{1}{\sqrt{\text{液体密度}}}$   
 $\Rightarrow Q_{液} = Q_w \times \frac{1}{\sqrt{\rho_w}}$

### 流量与压力的关系:

喷雾流量在同种介质的条件下大致与喷雾压力的平方根成正比比例增减，本书喷嘴已列示部分喷嘴常用压力下的流量参数，但在未列示压力的任何喷嘴在某个压力下的流量时，可以计算任意压力下的流量，设已知喷雾流量为 $Q_1$ ，对应压力为 $F_1$ ，求已知压力为 $F_2$ 时，未知流量 $Q_x$ ，其关系为:

$$\frac{Q_1 \text{流量 (L/min)}}{Q_x \text{流量 (L/min)}} = \frac{\sqrt{F_1 \text{压力 (kg)}}}{\sqrt{F_2 \text{压力 (kg)}}} \quad \text{即} \quad Q_x = Q_1 \sqrt{\frac{F_2 \text{已知压力 (kg)}}{F_1 \text{已知压力 (kg)}}}$$

### 喷雾冲击力

喷雾冲击力: 是指流体通过喷嘴喷出后，对工件表面的打击力，喷嘴的打击力度是喷嘴在物理清洗，强力冷却，化学清洗等应用时重要参考参数，冲击力选择的范围不同，产生实际清洗效果也不同。

### 喷雾总冲击力计算

喷雾总冲击力计算: 首先通过对一般喷雾形状(指扇形、实心锥形、空心锥形喷雾)设定理论系数为0.024，对于直线形喷雾设定理论系数为1.9，当理论总冲击力为 $P_{总}$ 时，可以通过公式:  $P_{总} = 0.024 \times Q_x \sqrt{F}$  计算一般喷雾之总冲击力，通过公式:  $P_{总} = 1.9 \times Q_x \sqrt{F}$  计算直线形喷雾之总冲击力，F为工作压力，Q为F压力下的流量。

### 有效喷雾冲击力计算

有效喷雾冲击力计算: 有效喷雾冲击力是指每平方厘米的冲击力，冲击力取决于喷雾形状和喷雾角度，有效冲击力等于喷雾总冲击力乘以在喷嘴孔距离工件一定距离时占理论总冲击力的百分比。冲击力单位为: 公斤/平方厘米(kg/cm<sup>2</sup>)，即有效喷雾冲击 $F_{冲} = P_{总} \times \text{百分比} \%$

以水为介质，距离喷嘴300mm工作条件时，不同喷雾形状和角度的喷嘴，每平方厘米冲击力占理论冲击的百分比。

喷射形状	平面扇形					实心锥形					空心锥形	直线形				
	15°	25°	35°	40°	50°	65°	80°	15°	30°	50°	65°	80°	100°	60°	80°	0°
每平方厘米冲击力占理论冲击力的百分比	30%	18%	13%	12%	10%	7.0%	5.0%	11%	2.5%	1.0%	0.4%	0.2%	0.1%	2.0%	1.0%	45%

### 反冲击力计算公式:

$$(F_{反} = 0.073 \times Q_{液} \times \sqrt{F})$$

( $F_{反}$ : 反冲击力,  $Q_{液}$ : 液体流量,  $F$ : 喷射压力)

典型喷嘴材料的磨损比率

名称	化学式	磨损比率
铝	Al	1
黄铜	Cu	1
303不锈钢	1Cr18Ni9Ti	1.5-2
合金	Wc	2-3
304不锈钢	0Cr18Ni9Ti	4-6
硬质合金	Bc	4-6
316不锈钢	00Cr18Ni9Ti	10-15
超硬合金	红宝石	10-15
陶瓷	Al2O3	90-120
碳化硅	SiC	90-130
碳化物	烧结硅	180-250

- 1、从喷嘴工艺难度和加工成本上来看，最普通的加工材料为铝和铜，最好的耐磨喷嘴为通过化学反应、粘结、烧结工艺形成的陶瓷碳化物材料。
- 2、在喷嘴的选型上，不同的喷雾工作条件下，总是有经济、耐用的材料喷嘴来满足需要，您有任何特殊的材质要求请与我们联系。

典型喷嘴材料的磨损比率

化学名称	中文名称	耐HCL	耐CuCl2	耐FeCl2	耐HNO3	耐H2SO4	耐NaOH	耐温	耐磨比率
PVC	聚氯乙烯	良	良	差	差	差	良	50°C	差
CPVC	氯化聚氯乙烯	优良	优良	良	良	良	优良	60°C	差
UPVC	加强聚氯乙烯	优良	优良	良	良	良	优良	100°C	优良
PP	聚丙烯	优良	优良	良	良	良	良	80°C	差
PPR	工程级聚丙烯	良	良	良	良	良	良	100°C	良
PPH	强化聚丙烯	良	良	良	差	差	良	120°C	优良
PPS+30%FR4	强化聚苯硫醚	优良	优良	优良	良	良	良	300°C	优良
POM	聚甲醛	差	差	差	差	差	优良	140°C	优良
PA+30%FR4	强化尼龙	差	差	差	差	差	差	100°C	优良
PVDF	聚偏二氟乙烯	优良	优良	优良	优良	优良	优良	140°C	优良
F3	聚三氟乙烯	优良	优良	优良	优良	优良	优良	300°C	优良
F4	聚四氟乙烯	优良	优良	优良	优良	优良	优良	360°C	优良
ABS	丙烯腈丁二烯苯乙烯	差	差	差	差	差	差	100°C	良
UPE	高分子聚乙烯	差	差	差	差	差	差	60°C	优良

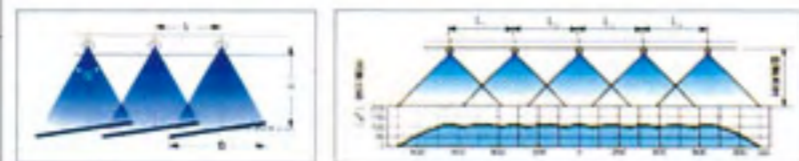
注: (1)以上塑胶材料的耐酸碱程度是一定化学条件下所具有的化学性质，在温度、浓度、酸碱度或高压条件改变时，其化学性质可能会发生改变，不是所有化学药水都不能腐蚀以上材料，必须视实际条件，正确认识塑胶材料特性，有的放矢地选择材料。  
 (2)宙斯泵业塑胶喷嘴选择塑胶材料时，有可能为了加强不同喷雾条件对材料某部分的要求而采用改性后的同名而不同性质的材料，述不另行通知!

喷嘴的基本喷雾类型

喷嘴外观	喷嘴类型	喷嘴模式	流量分布	喷嘴形成特点	产品剖面图
	螺旋实心圆锥形喷嘴			将液体与连续变小的螺旋线体相切，使液体与其磨擦相撞，喷出产生实心圆锥形的喷雾形状。	
	螺旋空心圆锥形喷嘴			液体通过与连续变小的螺旋线体相切和碰撞，变成小液滴喷出，产生环状的空心圆锥形喷雾形状。	
	拐角空心圆锥形喷嘴			通过进液口与螺旋线相切90°的孔道设计形成一个空心圆锥形喷雾形状。	
	标准角扇形			利用一个与进口接头轴线垂直的椭圆形孔，形成液体分布呈边沿逐渐变尖扇形或薄片形的喷雾形状。	
	广角扇形			利用一个与导流面相切的圆形孔和与其偏移75°角的导流面形成喷雾形状偏进口接头轴线变尖的扇形喷雾形状。	
	窄角扇形			利用一个与导流面相切的圆形孔和与其偏移14°-60°角的导流面形成喷雾形状偏进口接头轴线均等的扇形喷雾形状。	
	实心圆锥形喷嘴			通常利用内部回流叶片使液体在喷嘴口之前获得可控制的流动，产生完全充满液体的实心圆锥形喷雾形状。	
	实心方形喷嘴			在喷嘴离开喷嘴的导流面上制作方形导流腔，利用内部叶片的回流产生充满液体的方形实心喷雾形状。	
	精细空心圆锥形喷嘴			通过内部塞入柱形滤芯，使液体在腔内产生高速流动，通过滤芯狭小缝隙急剧射入空气中，形成精细雾粒的环状喷雾形状。	

扇形喷嘴使用安装说明

扇形喷嘴的交叉排列：扇形喷嘴最大的安装特点是与相邻的喷嘴在喷雾形状上互补覆盖范围的30%左右，同时喷雾方位与水平线偏移5-15°，形成了流量分布均等的整体分布，特别满足和改善了水平传送设备集管排列的使用。



$$D = 2Htg \frac{\alpha}{2}$$

$$L = \frac{1}{3Htg \frac{\alpha}{2}} + 0.5$$

D为在H高度时的覆盖范围  
L为喷嘴安装的间距

实心锥形交叉排列安装说明

由图可以说明：实心圆锥过集管的平行排列，可以获得覆盖区域。



$$D = 2Htg \frac{\alpha}{2}$$

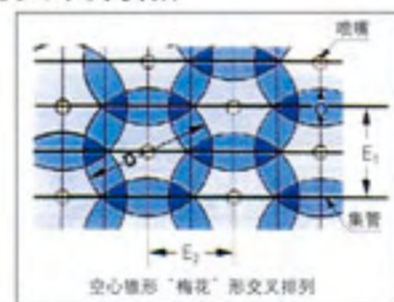
$$E = \frac{\sqrt{2}}{2} D$$

$$O = D - E$$

D: 代表覆盖直径  
E: 代表集管和喷嘴间距  
O: 代表交叉区域直径

空心锥形的交叉排列安装特点


空心锥形的交叉排列安装特点：空心锥形喷雾在工件移动式的喷雾中通常采用“梅花”形排列以达到整个喷雾区域的完全覆盖。横向排列的两个喷嘴的间距由公式 $E_2 = 3/4D$ 计算。纵向排列的两个喷嘴间距由 $E_1 = \sqrt{3}/2 D$ 计算，交叉范围 $O = D - E_1$ 计算。




$$E_2 = 3/4D \quad E_1 = \frac{\sqrt{3}}{2} D$$

$$O = D - E_1 \quad D = 2Htg \frac{\alpha}{2}$$


A型系列螺旋喷嘴




实心喷雾模式




喷雾形状




A1-B 标准螺旋不锈钢型




At-Sic 标准螺旋碳化硅型




At-Sic 标准螺旋碳化硅型




A1-F4 法兰式塑料型




A1-T 标准螺旋氧化铝型



A2-Cu 标准螺旋黄铜型



A3-B 标准螺旋不锈钢型



At-Sic 法兰式碳化硅型

A型系列螺旋实心锥形喷嘴是通过与连续变小的螺旋线体相切和碰撞后产生小液体喷出，并且喷嘴体内从进口至出口的畅通的通道设计，最大程度的减少阻塞现象的发生，是一类结构紧凑、防阻塞、使用范围广泛的环保型喷嘴。该类实心锥形螺旋喷嘴，入口孔径是液体流动过程中最小的口径，螺旋的出口是入口口径按比例放大的，这种设计几乎消除了阻塞现象，并可允许最大的液体流通道，可提供60°-170°角度喷雾角度选择，一般提供外接螺纹，尺寸1/4"-4"和法兰式连接方式，可提供陶瓷、碳化硅、F4等特殊材料。A型系列空心锥形喷嘴能产生50°-180°的喷雾角度，开放、紧凑的螺旋切线设计使得液体在一定的尺寸上达到最大流量和畅通的流道，最大限度地减少或防止了阻塞现象，提供1/4"-4"的外螺纹，也提供法兰和内螺纹接口，一般采用塑胶和不锈钢材质制造，也提供黄铜、铁氟龙、碳化硅、陶瓷材质制造。

体积单位-换算表

体积单位	体积单位-换算表					
	立方厘米	液体盎司	水磅	升	美国加仑	立方英尺
立方厘米	1.0x10 <sup>-6</sup>	0.034	2.2x10 <sup>-3</sup>	0.001	2.64x10 <sup>-4</sup>	3.53x10 <sup>-5</sup>
液体盎司	29.4	1.0	0.065	0.030	7.81x10 <sup>-3</sup>	1.04x10 <sup>-3</sup>
水磅	454	15.4	1.0	0.454	0.12	0.016
升	1000	33.8	2.2	1.0	0.264	0.035
美国加仑	3785	128	8.34	3.785	1.0	0.134
立方英尺	28320	958	62.4	28.3	7.48	0.028
立方米	1.0x10 <sup>6</sup>	3.38x10 <sup>4</sup>	2202	1000	264	35.3

液体压力-换算表

液体压力	液体压力-换算表							
	磅/平方英寸	英尺水注	公斤/平方厘米	大气压	巴	英寸汞柱	千帕	兆帕
磅/平方英寸	1.0	2.31	0.070	0.068	0.069	2.04	6.895	0.069
英尺水注	0.433	1.0	0.030	0.030	0.030	0.882	2.99	0.030
公斤/平方厘米	14.2	32.8	1.0	0.968	0.981	29.0	98	0.981
大气压	14.7	33.9	1.03	1.0	1.01	29.9	101	1.01
巴	14.5	33.5	1.02	0.987	1.0	29.5	100	1.0
英寸汞柱	0.491	1.13	0.035	0.033	0.034	1.0	3.4	0.034
千帕	0.145	0.335	0.01	0.009	0.01	0.296	1.0	0.01

线性单位-换算表

线性单位	线性单位-换算表					
	微米	密尔	毫米	厘米	英寸	英尺
微米	1.0	0.039	0.001	1.0x10 <sup>-4</sup>	3.94x10 <sup>-5</sup>	3.28x10 <sup>-5</sup>
密尔	25.4	1.0	0.025	2.54x10 <sup>-3</sup>	6.35x10 <sup>-4</sup>	1.57x10 <sup>-4</sup>
毫米	1000	39.4	1.0	0.1	0.0394	0.0039
厘米	10000	394	10	1.0	0.394	0.039
英寸	2.54x10 <sup>4</sup>	1000	25.4	2.54	1.0	0.083
英尺	3.05x10 <sup>5</sup>	1.2x10 <sup>4</sup>	305	30.5	12	1.0
米	1.0x10 <sup>6</sup>	3.94x10 <sup>4</sup>	1000	100	39.4	3.28

其它等价量及换算公式

单位	等价量
华氏度(F°)	=9/5°C+32
摄氏温度(C°)	=5/9(F°-32)
圆周长	=3.1416直径
圆的面积	=0.7854直径的平方
球体积	=0.5236直径的立方
球面积	=3.1416直径的平方
盎司	28.35克
磅	0.4536公斤
马力	0.746千瓦
英制热量单位	0.2520公斤卡路里
平方英寸	6.452平方厘米
平方英尺	0.09290平方米
英亩	0.4047公顷
英亩	43.560平方英尺

注：本说明书列表中所示的喷嘴口尺寸为“额定”（公称）尺寸。特定尺寸根据需要，提供喷嘴性能数据和喷嘴尺寸也采用英制单位。

常用连接方式



螺纹尺寸 (英寸)	h喷嘴长度 (mm)	喷射角度		
		60	90	120
3/8	50	•		
1/2	50	•	•	•
1/2	50	•	•	•
1/2	50	•	•	•
3/4	65	•	•	•
1	75	•	•	•
1-1/2	98	•	•	•
2	140	•	•	•
2 1/2	170	•	•	•
3	195	•	•	•
4	239	•	•	•

注：A3-B尺寸为A1-B的1.3倍。At-Sic可以单独提供尺寸图线。

实心锥形流量参数

配管大小	喷流角度					流量大小	额定喷嘴孔径(毫米)	自由畅通直径(毫米)	0.7-25kg压力下的流量(L/min)					螺纹尺寸
	60°	90°	120°	150°	170°				0.7kg	1.5kg	3.0kg	7.0kg	25kg	
1/4	•	•	•	•	•	07	2.4	2.4	2.6	3.9	5.5	8.4	16	G1/4"
	•	•	•	•	•	13	3.2	3.2	4.9	7.3	10.3	15.7	30	G1/4"
	•	•	•	•	•	20	4.0	3.2	7.6	11.2	15.8	24	46	G3/8"
3/8	•	•	•	•	•	07	2.4	2.4	2.6	3.9	5.5	8.4	16	G1/4"
	•	•	•	•	•	13	3.2	3.2	4.9	7.3	10.3	15.7	30	G1/4"
	•	•	•	•	•	20	4.0	3.2	7.6	11.2	15.8	24	46	G3/8"
	•	•	•	•	•	30	4.8	3.2	11.4	16.7	24	36	68	G3/8"
	•	•	•	•	•	40	5.6	3.2	15.1	22	32	48	91	G3/8"
	•	•	•	•	•	53	6.4	3.2	20	30	42	64	121	G3/8"
1/2	•	•	•	•	•	82	7.9	3.2	31	46	65	99	187	G1/2"
	•	•	•	•	•	120	9.5	4.8	45	67	95	145	270	G1/2"
	•	•	•	•	•	164	11.1	4.8	62	92	129	198	370	G1/2"
3/4	•	•	•	•	•	210	12.7	4.8	80	117	166	255	480	G1/2"
	•	•	•	•	•	340	15.9	6.4	130	190	270	410	775	G3/4"
1	•	•	•	•	•	470	19.1	6.4	179	260	370	565	1070	G3/4"
	•	•	•	•	•	640	22.2	7.9	245	355	505	770	1460	G1"
1-1/2	•	•	•	•	•	820	25.4	7.9	310	455	645	990	1870	G1"
	•	•	•	•	•	960	28.6	7.9	365	535	755	1160	2190	G1 1/2"
	•	•	•	•	•	1400	34.9	11.1	535	780	1105	1690	3190	G1 1/2"
2	•	•	•	•	•	1780	38.1	11.1	680	995	1405	2150	4060	G2"
	•	•	•	•	•	2560	44.5	14.3	980	1430	2020	3090	5830	G2 1/2"
3	•	•	•	•	•	3360	50.8	14.3	1280	1880	2650	4050	7660	G3"
	•	•	•	•	•	5250	63.5	15.9	2000	2930	4140	6330	11960	G3"

空心锥形流量参数

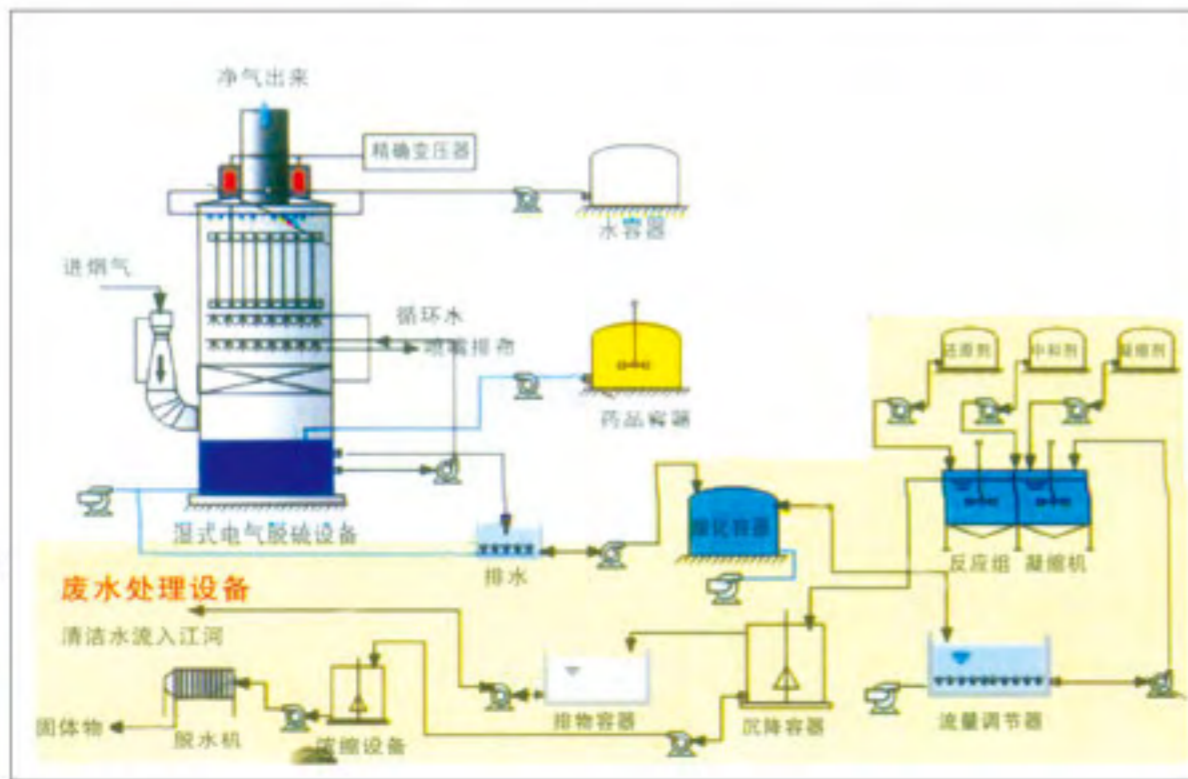
配管大小	喷流角度					流量大小	额定喷嘴孔径(毫米)	自由畅通直径(毫米)	0.7-25kg压力下的流量(L/min)					螺纹尺寸
	50°	60°	90°	120°	180°				0.7kg	1.5kg	3.0kg	7.0kg	25kg	
1/4	•	•	•	•	•	2.4	2.4	2.4	2.6	3.9	5.5	8.4	16	G1/4"
	•	•	•	•	•	3.2	3.2	4.9	7.3	10.3	15.7	30	G1/4"	
	•	•	•	•	•	4.0	3.2	7.6	11.2	15.8	24	46	G3/8"	
3/8	•	•	•	•	•	4.8	3.2	11.4	16.7	24	36	68	G3/8"	
	•	•	•	•	•	5.6	3.2	15.1	22	32	48	91	G3/8"	
	•	•	•	•	•	6.4	3.2	20	30	42	64	121	G3/8"	
	•	•	•	•	•	7.9	3.2	31	46	65	99	187	G1/2"	
	•	•	•	•	•	9.5	4.8	45	67	95	145	270	G1/2"	
	•	•	•	•	•	11.1	4.8	62	92	129	198	370	G1/2"	
3/4	•	•	•	•	•	12.7	4.8	80	117	166	255	480	G1/2"	
	•	•	•	•	•	15.9	6.4	130	190	270	410	775	G3/4"	
1	•	•	•	•	•	19.1	6.4	179	260	370	565	1070	G3/4"	
	•	•	•	•	•	22.2	7.9	245	355	505	770	1460	G1"	
1-1/2	•	•	•	•	•	25.4	7.9	310	455	645	990	1870	G1"	
	•	•	•	•	•	28.6	7.9	365	535	755	1160	2190	G1 1/2"	
	•	•	•	•	•	34.9	11.1	535	780	1105	1690	3190	G1 1/2"	
2	•	•	•	•	•	38.1	11.1	680	995	1405	2150	4060	G2"	
	•	•	•	•	•	44.5	14.3	980	1430	2020	3090	5830	G2 1/2"	
3	•	•	•	•	•	50.8	14.3	1280	1880	2650	4050	7660	G3"	
	•	•	•	•	•	63.5	15.9	2000	2930	4140	6330	11960	G3"	

典型应用

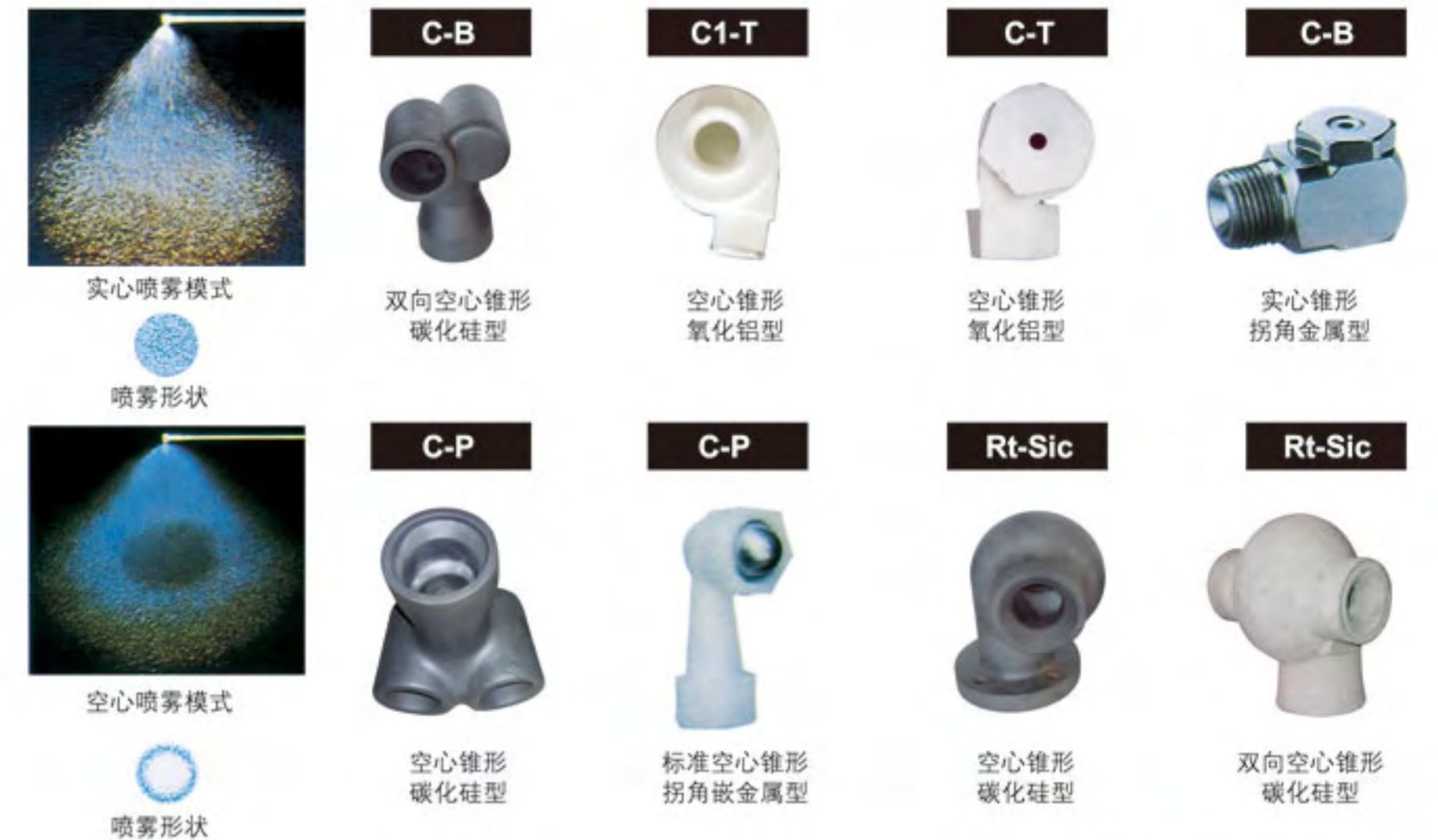
- 1、发电厂、燃煤企业脱硫、脱硝
- 2、气体的净化、冷气与消泡应用
- 3、蒸发、冷却和灰尘控制
- 4、环保湿法除尘喷雾
- 5、前处理要求无阻塞喷雾
- 6、气体冷却应用
- 7、废气洗涤应用
- 8、消防、防火应用
- 9、钢铁、石化行业防尘应用

订购方法

喷嘴型号 流量大小(升/分)  
 Ø80 At - SISIC - 5431  
 喷嘴口径 硅碳化硅材质(可选)

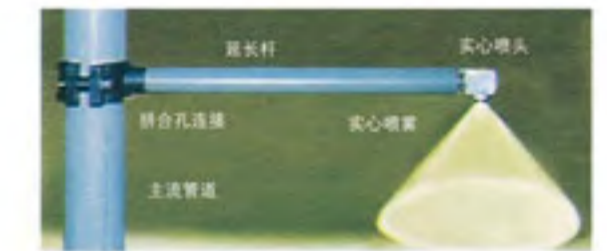


C型系列、Rt型系列拐角喷嘴



C型系列拐角实心锥形喷嘴能产生实心圆锥形喷雾形状，其结构为喷嘴入口轴线与喷嘴进水口轴线成90°角，此类喷嘴最大的特点为特别适合安装在延伸至喷射区域中央的管道上或侧面开孔的集管和分支管上。C型系列提供无叶片设计，具有内部畅通无阻的流道，产生喷雾粒径较大的实心锥形喷雾形状。

C型系列拐角空心锥形喷嘴是采用坚固的不锈钢或其它金属材料经精密加工制成，此类喷嘴由进口轴线与喷水孔帽盖成90°轴线设计以及新颖的坡底设计以减少旋流腔中液体旋流的“钻削效应”。此类喷嘴能产生40°-90°标准角和88°-144°广角，喷雾区域呈环形，喷雾液滴小到中等的喷雾效果，如此特殊的腔体设计使得喷嘴内部具有大而通畅的通道，这样又最大限度地减少或消除了阻塞现象，此类喷嘴最大的特点是在低压下产生比同类产品好很多的雾化颗粒，是要求快速热交换或要求有效悬浮液滴冲击应用中的优秀品种。



拐角实心喷嘴在使用中安装示意图



实心锥形流量参数

外接螺纹BSPT(in)	流量大小	等效喷嘴孔径(毫米)	最大畅通直径(毫米)	0.5-10.0kg压力下的流量(L/min)											喷雾角度	
				0.5kg	0.7kg	1.5kg	2.0kg	3.0kg	4.0kg	5.0kg	6.0kg	7.0kg	10.0kg	1.5kg	6.0kg	
1/8	2	1.2	1.0	0.65	0.76	1.1	1.2	1.5	1.7	1.9	2.0	2.2	2.6	50°	46°	
1/4	3	1.5	1.0	0.98	1.1	1.6	1.9	2.2	2.5	2.8	3.1	3.3	3.9	65°	59°	
3/8	3.5	1.6	1.3	1.1	1.3	1.9	2.2	2.6	3.0	3.3	3.6	3.9	4.5	50°	46°	
1/2	3.9	2.0	1.0	1.3	1.5	2.1	2.4	2.9	3.3	3.7	4.0	4.3	6.1	84°	79°	
	5	2.0	1.3	1.6	1.9	2.7	3.1	3.7	4.2	4.7	5.1	5.5	6.5	65°	59°	
	6.1	2.3	1.3	2.0	2.3	3.3	3.8	4.5	5.2	5.7	6.2	6.7	7.9	74°	68°	
	6.5	2.38	1.6	2.1	2.5	3.5	4.0	4.8	5.5	6.1	6.7	7.1	8.4	50°	46°	
	10	3.18	1.6	3.3	3.8	5.4	6.2	7.4	8.5	9.4	10.2	11.0	13.0	67°	61°	
	12.5	3.2	1.6	4.1	4.8	6.8	7.7	9.3	10.6	11.8	12.8	13.7	16.2	74°	68°	
	15	3.6	2.4	4.9	5.7	8.1	9.3	11.2	12.7	14.1	15.4	16.5	19.4	67°	64°	
	20	4.0	2.8	6.5	7.6	10.8	12.4	14.9	17.0	18.8	20	22	26	80°	73°	
	22	4.5	2.8	7.2	8.4	11.9	13.6	16.4	18.7	21	23	24	28	90°	82°	
	16	3.5	3.2	5.2	6.1	8.7	9.9	11.9	13.6	15.1	16.4	17.6	21	50°	46°	
	25	4.6	3.2	8.2	9.5	13.5	15.4	18.6	21	24	26	27	32	67°	61°	
	32	5.2	3.6	10.4	12.2	17.3	19.8	24	27	30	33	35	41	75°	68°	
	40	6.2	3.6	13.1	15.2	22	25	30	34	38	41	44	52	91°	83°	
	50	6.7	4.0	16.3	19.1	27	31	37	42	47	51	55	65	94°	86°	

C型空心标准角锥形流量参数

外接螺纹BSPT(in)	等效喷嘴孔径(毫米)	最大畅通直径(毫米)	0.3-7.0kg压力下的流量(L/min)												喷雾角度		
			0.3kg	0.5kg	1.0kg	1.5kg	2.0kg	3.0kg	4.0kg	5.0kg	6.0kg	7.0kg	0.5kg	1.5kg	6.0kg		
1/2			0.999	1.29	1.82	2.12	2.58	3.16	3.86	4.08	4.35	4.82	105°	110°	120°		
1/2	1/2		2.00	2.58	3.05	3.65	5.16	6.32	8.15	8.74	9.01	9.65	105°	110°	120°		
1/2	3/4		3.00	3.87	4.58	5.47	6.31	7.73	8.68	9.74	12.2	14.5	105°	110°	120°		
1/2	3/4	1	4.37	5.64	6.02	6.67	7.98	9.5	11.3	13.8	17.8	21.1	105°	110°	120°		
3/4			7.24	8.4	9.35	11.1	13.2	18.7	20.4	22.9	29.6	35.0	105°	110°	120°		
3/4	1/2		12.5	16.1	18.5	19.1	22.8	32.2	39.5	45.3	51.0	60.3	105°	110°	120°		
3/4	3/4		15.0	19.3	20.8	22.9	27.3	35.6	38.7	47.4	61.1	72.4	105°	110°	120°		
3/4	3/4	1	20.0	25.8	30.5	33.4	36.5	51.6	58.7	63.2	81.5	96.5	105°	110°	120°		
1			38.7	47.7	54.2	61.2	72.5	86.6	98	106	122	150	105°	110°	120°		
1	1/2		62.2	76.1	84.5	98.3	116	139	158	170	197	241	105°	110°	120°		
1	1/2	1	78.5	96.1	111	124	147	175	200	215	248	304	105°	110°	120°		

Rt型空心标准角锥形流量参数

配管大小	流量大小	入口直径(毫米)	喷嘴孔径(毫米)	流量(升/分)												喷流角度		
				0.02Mpa	0.05Mpa	0.1Mpa	0.15Mpa	0.2Mpa	0.3Mpa	0.4Mpa	0.5Mpa	0.6Mpa	0.7Mpa	0.05Mpa	0.15Mpa	0.4Mpa		
2英寸	30-45°	36.5	23.8	73	116	163	200	230	285	325	365	400	430	45°	49°	52°		
	35-45°		27.0	85	135	191	235	270	330	380	425	465	500	45°	49°	51°		
	40-45°		30.2	97	154	220	265	310	375	435	490	530	580	45°	48°	50°		
	45-45°		32.1	110	173	245	300	345	425	490	550	600	650	45°	48°	50°		
	50-45°		34.9	122	193	270	335	385	470	540	610	670	720	45°	47°	49°		
55-45°	36.9	134	210	300	365	425	520	600	670	730	790	45°	47°	49°				
3英寸	70	57.2	34.9	171	270	380	465	540	660	760	850	930	1010	65°	66°	69°		
	85		205	325	465	570	650	800	930	1040	1130	1230	67°	68°	71°			
	100		245	385	540	670	770	940	1090	1220	1330	1440	69°	72°	74°			
	120		290	460	650	800	920	1130	1310	1460	1600	1730	71°	73°	77°			
	140		340	540	760	930	1080	1320	1530	1710	1870	2020	73°	75°	80°			
150-45°	34.9	171	270	380	465	540	660	760	850	930	1010	45°	49°	52°				
85-45°	40.1	205	325	465	570	650	800	930	1040	1130	1230	45°	49°	51°				
100-45°	44.5	245	385	540	670	770	940	1090	1220	1330	1440	45°	48°	51°				
120-45°	51.2	290	460	650	800	920	1130	1310	1460	1600	1730	45°	48°	50°				
140-45°	58.7	340	540	760	930	1080	1320	1530	1710	1870	2020	45°	47°	49°				
4英寸	150	79.4	50.8	365	580	820	1000	1160	1420	1630	1830	2000	2160	66°	67°	70°		
	175		59.1	425	670	950	1170	1350	1650	1910	2130	2340	2520	68°	70°	71°		
	200		68.3	485	770	1090	1330	1540	1890	2180	2440	2670	2880	70°	72°	74°		
	225		74.6	550	870	1230	1500	1730	2120	2450	2740	3000	3240	72°	74°	77°		
	250		82.6	610	960	1360	1670	1930	2360	2720	3050	3340	3600	74°	76°	81°		
275	92.1	670	1060	1500	1840	2120	2600	3000	3350	3670	3960	78°	80°	83°				
150-45°	50.8	365	580	820	1000	1160	1420	1630	1830	2000	2160	45°	49°	52°				
175-45°	59.1	425	670	950	1170	1350	1650	1910	2130	2340	2520	45°	49°	51°				
200-45°	68.3	485	770	1090	1330	1540	1890	2180	2440	2670	2880	45°	48°	51°				
225-45°	74.6	550	870	1230	1500	1730	2120	2450	2740	3000	3240	45°	48°	50°				
250-45°	82.6	610	960	1360	1670	1930	2360	2720	3050	3340	3600	45°	47°	49°				
6英寸	250	124	62.3	610	960	1360	1670	1930	2360	2720	3050	3340	3600	65°	67°	69°		
	300		69.9	730	1160	1630	2000	2310	2830	3270	3650	4000	4320	66°	68°	70°		
	350		76.2	850	1350	1910	2340	2700	3300	3810	4260	4670	5050	68°	70°	72°		
	400		82.6	970	1540	2180	2670	3080	3770	4360	4870	5340	5770	70°	73°	75°		
	450		88.1	1100	1730	2450	3000	3470	4250	4900	5480	6010	6490	72°	75°	77°		
500	97.2	1220	1930	2720	3340	3850	4720	5450	6090	6670	7210	74°	76°	79°				
550	108	1340	2120	3000	3670	4240	5190	5990	6700	7340	7930	76°	79°	83°				
625	130	1520	2410	3410	4170	4820	5900	6810	7610	8340	9010	78°	81°	86°				
440-65°	88.1	1070	1700	2400	2940	3390	4150	4790	5360	5870	6340	60°	61°	62°				
550-65°	108	1340	2120	3000	3670	4240	5190	5990	6700	7340	7930	64°	65°	66°				
625-65°	130	1520	2410	3410	4170	4820	5900	6810	7610	8340	9010	65°	66°	67°				

空心拐角内嵌金属锥形流量参数

额定喷嘴孔径(mm)	项目	参数	0.5-3.0kg压力下的流量(L/min)					
			0.5kg	1.0kg	1.5kg	2.0kg	2.5kg	3.0kg
3	喷水量	kg/h	68	95	116	134	150	164
	射程	m	0.8	0.9	0.95	1.0	1.1	1.15
	喷射角	度	58	68	76	82	83	83
4	喷水量	kg/h	91	128	156	179	200	219
	射程	m	0.8	0.9	0.95	1.1	1.15	1.2
	喷射角	度	68	84	89	93	99	102
5	喷水量	kg/h	114	160	195	225	251	274
	射程	m	0.85	0.95	1	1.15	1.2	1.2
	喷射角	度	91	100	105	105	109	109

典型应用

- 1、洗涤气体和空气，以除去飞尘和其它燃烧产物
- 2、气体冷却、水冷却
- 3、金属表面处理
- 4、产品去油污
- 5、易散灰尘清除和控制
- 6、水流气
- 7、涂装磷化工艺

订购方法

全套喷嘴号码  
**3** | **Rt** | **SISIC** | **940**  
 入口管接头尺寸 | 喷嘴型号 | 硅碳化硅材质(可选) | 流量大小(升/分)

GMP系列烟气脱硫专用喷嘴

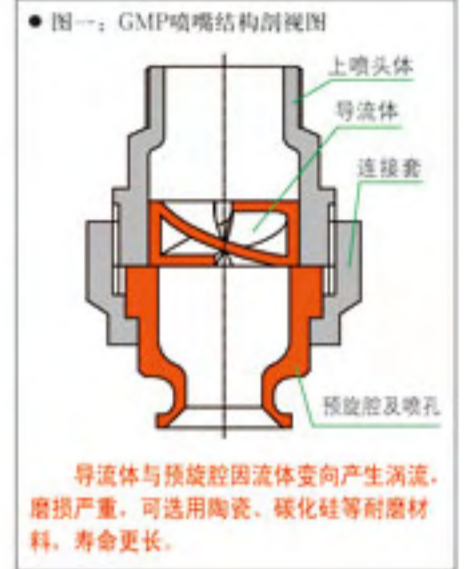


概述

GMP型喷嘴是本公司研发成功的一种新型组合式喷雾(浆)喷嘴。该喷嘴的主要优点在于：成雾性能好，喷雾效率高，节约能源；雾冠实心，雾滴分布均匀；流线型流道设计，防堵性能好，尤其能防止纤维状物料的堵塞；喷头为组合式结构，喷嘴、导流体等主要易损件有碳化硅、陶瓷、塑料、合金钢、聚氨酯等多种材料可选择，并可以单项相互更换组件，最大限度地节约运行费用。本公司已对该喷头采取知识产权保护措施。

优点

1. 防堵塞性能提高。我们对导流体中的导流片设计成相交而不相连的分体结构(见图一)。这种巧妙的设计既能使流体无阻力变向，又能顺利通过纤维状物料(草根、塑料丝带等)和颗粒物(不大于喷嘴直径二分之一)。
2. 结构优化，适用广泛而成本低。GMP喷头的功能部件采用分体制造，组合安装的结构，使功能性材料更合理的利用；在导流体、预旋腔、喷嘴口等关键部位，用高耐磨的功能性材料，如碳化硅、金属合金等，满足喷头的耐磨寿命需要。在喷头与管线连接的一些相对不重要的部位则用机械强度高，抗冲击性能好，加工性能好的功能性材料，例如塑料、玻璃钢或金属合金等材料，这样做到了物尽其才，才尽其用，避免了材料使用中的功能性浪费，最大限度地满足了喷头材料的功能性、经济性的优化配置，提高了喷头的使用寿命，也节约了制造使用成本；同时又提高了喷头的抗冲击性能，方便了安装；再则在应用过程中，可以是什么部件损坏即换什么部件，克服其它喷头局部损坏需整体更换的缺点，降低了用户的使用成本。由于过流部件材料的多样性，致使该喷头可适用多种不同类型的工况，例如：清液类、料浆类、强腐蚀性、高磨蚀类等流体的喷淋。
3. 成雾性能好，节省能源。该喷头采用了环状、梯度、加长型扭曲导流体设计，最大限度地减少流体自耗阻力，强化预旋效果，使喷头的成雾性能提高。经测试：和偏心锥型喷头比，降低1.5~2米水柱，就能达到相同的成雾效果。因此在脱硫系统中，可适当降低供水的压力，降低供水泵的功耗，节省电能和运行成本。和锥形螺旋喷头的成雾性能比克服了前者因雾冠分层而不均匀的不足。详见性能测试图表。

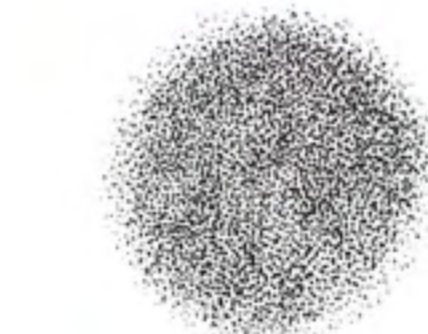


喷嘴实样

性能测试图表



雾冠实景图

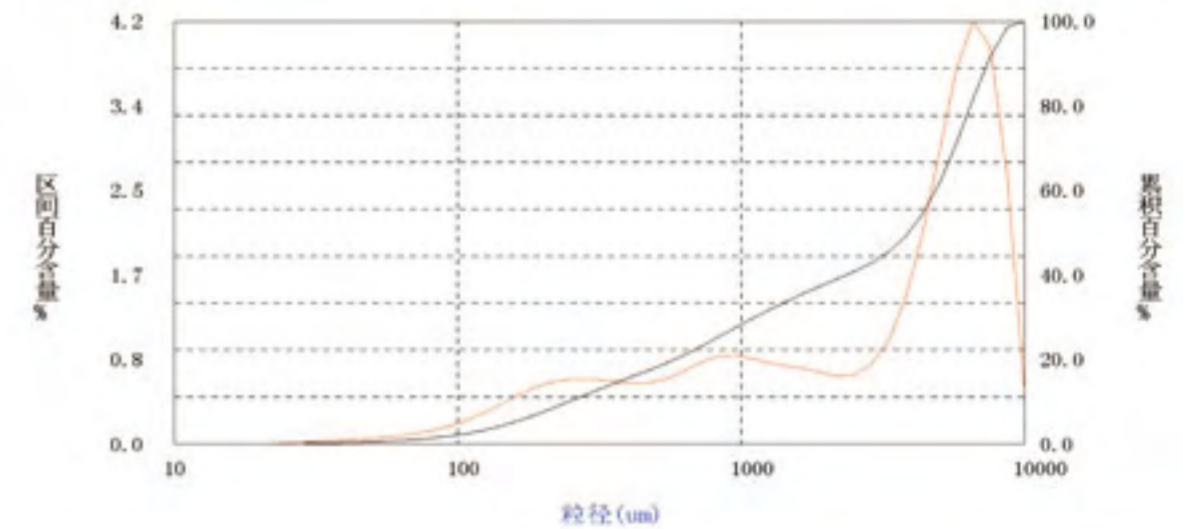


雾冠投影图

说明：实心锥形喷雾类型覆盖区域为圆形，完全充满喷雾液滴。该喷雾类型是利用内部扭曲导流叶片形成的，该叶片使得液体在喷嘴口之前获得可控制的湍流。(利用雾化或微细喷雾喷嘴的集管排列也可获得实心锥形覆盖。)

喷嘴压力与粒径分布性能测试结果报告单

测量序号: 112	样品名称: GMP喷嘴	介质名称: 水
用户名称: 宙斯泵业	当前压力: 0.10 MPa	喷嘴型号: GMP-30-P
Cv: 0.1617 %	D32: 2121.60 um	D10: 1092.90 um
D50: 1957.37 um	D90: 2951.63 um	速度: 7.76 m/s

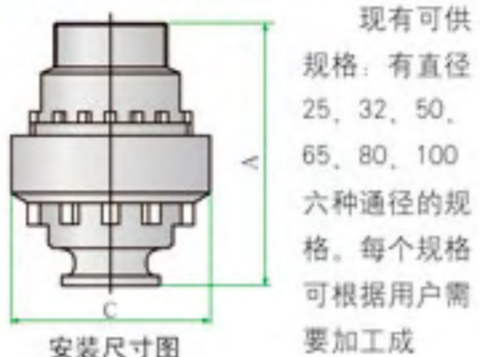


粒径(um)	q3(%)	q3c(%)	粒径(um)	q3(%)	q3c(%)	粒径(um)	q3(%)	q3c(%)
10.0	0.0	0.0	52.3	0.2	2.3	548.3	0.8	29.7
11.5	0.0	0.0	60.1	0.3	3.0	629.4	0.8	31.7
13.2	0.0	0.0	69.0	0.4	3.9	722.7	0.8	33.7
15.1	0.0	0.0	79.3	0.5	5.1	829.8	0.7	35.6
17.4	0.0	0.0	91.0	0.5	6.5	952.7	0.7	37.4
20.0	0.0	0.0	104.4	0.6	8.0	1093.9	0.7	39.1
22.9	0.0	0.0	119.9	0.6	9.7	1255.9	0.7	40.8
26.3	0.0	0.0	137.7	0.6	11.3	1442.0	0.8	42.8
30.2	0.0	0.1	158.1	0.6	12.9	1655.6	1.0	45.4
34.7	0.0	0.2	181.6	0.6	14.5	1900.9	1.4	49.1
39.8	0.0	0.3	208.4	0.6	16.0	2182.6	2.1	54.4
45.7	0.0	0.4	239.3	0.6	17.5	2505.9	2.9	61.7
52.5	0.1	0.5	274.7	0.6	19.2	2877.2	3.7	71.2
60.3	0.1	0.7	315.5	0.7	21.0	3303.5	4.2	81.9
69.2	0.1	1.0	362.2	0.8	23.1	3792.9	3.9	91.9
79.4	0.1	1.3	415.9	0.9	25.3	4354.8	2.7	98.6
91.2	0.2	1.7	477.5	0.9	27.5	5000.0	0.5	100.0

技术性能参数表、安装尺寸及安装图

螺纹或法兰尺寸	喷嘴编号	流量L/min @ 压力bar									自由畅通直径	不同角度喷嘴的外形尺寸(mm)					金属(Kg)
		0.2巴	0.3巴	0.5巴	0.7巴	1.0巴	2.0巴	3.0巴	5.0巴	30°A		60°A	90°A	120°A	C		
3/8	GMP125	2.60	3.14	3.99	4.68	5.53	7.66	9.27	11.8	3.18	76.2	38.1	38.1	38.1	25.2	0.09	
	GMP156	4.13	4.99	6.35	7.43	8.79	12.2	14.7	18.7	3.97							
	GMP187	5.96	7.21	9.17	10.7	12.7	17.6	21.3	27.1	4.76							
1/2	GMP187	5.96	7.21	9.17	10.7	12.7	17.6	21.3	27.1	4.76	102	47.6	47.6	47.6	28.4		
	GMP218	9.48	11.5	14.6	17.1	20.2	28.0	33.9	43.0	5.56							
	GMP250	10.7	12.9	16.4	19.2	22.7	31.4	38.0	48.4	6.35							
3/4	GMP281	13.1	15.8	20.1	23.6	27.9	38.6	46.8	59.4	7.14	102	63.5	60.3	63.5	41.1		
	GMP312	15.9	19.2	24.4	28.6	33.8	46.8	56.6	72.0	7.94							
	GMP343	19.4	23.5	29.9	35.0	41.4	57.3	69.4	88.2	8.73							
1	GMP375	22.9	27.7	35.2	41.3	48.8	67.6	81.8	104	9.53	111	74.6	74.6	74.6	41.1		
	GMP406	27.6	33.3	42.3	49.3	58.6	81.1	98.1	126	10.3							
	GMP437	34.0	40.6	50.9	59.0	69.0	93.6	112	140	11.1							
1-1/4	GMP437	34	40.6	50.9	59	69	93.6	112	140	11.1	137	85.9	85.9	85.9	53.8		
	GMP500	43.7	52.2	65.4	75.8	88.7	120	144	180	11.1							
	GMP531	48.5	58.0	72.7	84.2	98.6	134	160	200	12.7							
1-1/2	GMP562	53.4	63.8	79.9	92.7	108	147	176	220	13.5	164	85.7	85.7	85.7	53.8		
	GMP593	60.7	72.5	90.9	105	123	167	200	250	15.1							
	GMP625	64.7	77.4	96.9	112	131	178	213	267	15.9							
2	GMP656	78.5	93.5	117	136	159	216	258	324	16.7	184	111	111	111	77.2		
	GMP687	82.5	98.7	124	143	168	227	272	340	17.5							
	GMP750	100	120	150	174	204	276	330	414	19.1							
2-1/2	GMP812	110	132	165	191	223	303	362	454	20.6	210	183	146	159	86.8		
	GMP875	136	162	203	236	276	374	448	560	22.2							
	GMP937	152	182	228	264	309	419	501	627	23.8							
3	GMP1000	178	213	266	309	361	490	586	734	25.4	262	194	152	168	102.6		
	GMP1125	206	249	317	371	439	608	736	935	28.6							
	GMP1250	247	299	381	446	527	730	883	1120	31.8							
4	GMP1375	297	359	456	535	632	875	1060	1350	34.9	305	244	213	229	122		
	GMP1500	363	440	559	655	774	1070	1230	1650	38.1							
	GMP1500	363	440	559	655	774	1070	1230	1650	38.1							
4	GMP1500	363	440	559	655	774	1070	1230	1650	38.1	343	279	229	248	141		
	GMP1625	428	517	658	770	911	1260	1530	1940	41.3							
	GMP1750	488	591	751	880	1040	1440	1740	2220	44.5							
4	GMP1750	488	591	751	880	1040	1440	1740	2220	44.5	406	356	225	248	141		
	GMP1825	550	660	845	990	1170	1620	1960	2490	47.6							
	GMP2000	643	778	989	1160	1370	1900	2300	2920	50.8							
4	GMP2125	719	870	1100	1290	1530	2100	2550	3250	54.0	406	356	286	311	172		
	GMP2250	780	944	1200	1400	1660	2300	2780	3540	57.2							
	GMP2250	780	944	1200	1400	1660	2300	2780	3540	57.2							

可供规格及技术参数的说明



现有可供规格：有直径 25, 32, 50, 65, 80, 100 六种规格的规格。每个规格可根据用户需要加工成 30°、60°、90°、120° 喷雾角的不同规格。（性能参数和安装尺寸请参见附表）用户如需喷淋含固量多、固体粒径特大的料浆，可跟厂方联系，选择GMP-II流道加大型喷嘴。

安装连接方式及注意事项

连接：GMP喷头的连接方式有三种。一是螺纹连接式：即喷头与管线配接为螺纹。二是法兰连接式：这种连接方式的特点是螺栓的双头用包塑螺母封闭，螺栓不接触外部的液体和空气，不会产生腐蚀，保证了连接的可靠性，安全性也方便了维修拆装（所有螺栓、螺母均由本公司提供）。三是玻璃钢缠绕连接式：与原碳化硅锥形喷头连接方法相同。预旋腔是陶瓷件（碳化硅）的GMP喷头在运输安装时，要防止碰撞，以防破裂。

过流部件的材质选择

导流体、预旋腔、喷嘴可供选择的材料有碳化硅、99氧化铝陶瓷、金属合金（316L、316L、钴合金）、超高分子聚乙烯、聚氨酯、碳钢、铜等。

三种主要连接方式



法兰连接式



螺纹连接式



玻璃钢缠绕连接式

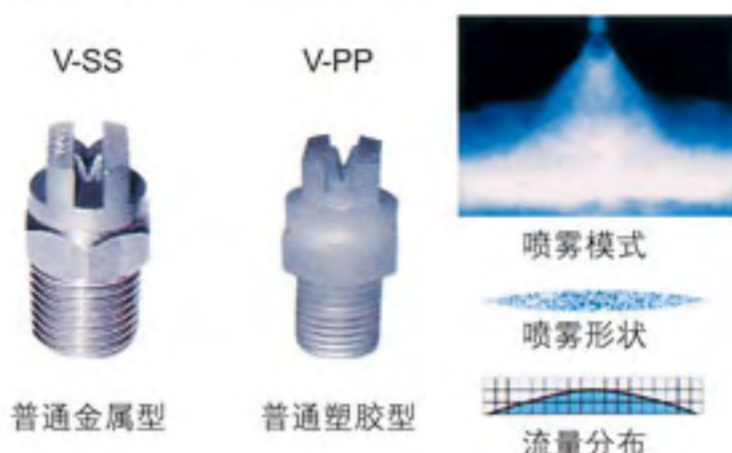
型号标识

ZG 4 GMP2000 - 120 - B  
 连接标准：Z：美制锥管螺纹(NPT)  
 连接 连接 喷嘴 喷射 材料  
 标准 尺寸 型号 角度 代码  
 见下表

材料与选型

型号	导流体材料	预旋腔喷嘴孔	上喷头体材料	适用工况	选型理由说明
GMP-TP	氧化铝陶瓷	氧化铝	改性耐温聚丙烯	含固量较少，使用温度在100°C以内的脱硫浆喷淋，如：氨法脱硫工况。	经济、适用、实惠
GMP-SiC	碳化硅	碳化硅	改性耐温耐聚丙烯不锈钢	含固量大，耐磨要求高，使用温度在100°C以内的脱硫浆喷淋，例如：电石渣、钙、镁法等脱硫工艺的料浆喷淋。	耐磨性好，使用寿命长，但价格相对高一些。
GMP-PU	陶瓷或碳化硅	超高分子量聚乙烯	改性耐温聚丙烯	含固量少，温度在80°C以内的介质的喷淋。例如：氨法、双碱法脱硫浆的喷淋。	经济、适用、可敲击清理积垢。
GMP-PUP	陶瓷或碳化硅	聚氨酯弹性体	改性耐温聚丙烯	容易结晶的结晶的使用工况，温度在70°C以内的物料的喷淋。	可敲击清理积垢或结晶物
GMP-B	304, 316, 316L 或钴合金	304, 316, 316L 或钴合金	304, 316, 316L 或钴合金	适用所选材料腐蚀性要求相匹配，而使用温度较高的工况。例如：温度在100°C以上300°C以内的岗位。	耐温性好，耐冷热，激变好。
GMP-PP	陶瓷	改性聚丙烯	改性聚丙烯	80°C温度以内的腐蚀性和非腐蚀性液体的喷淋，使用环境温度不可低于-10°C	经济、方便、适用
GMP-UH	陶瓷或不锈钢	超高分子量聚乙烯	超高分子量聚乙烯	80°C温度以内的腐蚀性、磨蚀性液体和料浆的喷淋，或纤维状料浆的喷淋。例如：选洗煤喷头，造纸厂带纸浆纤维液体的喷淋。使用环境温度不得低于-40°C	耐腐、耐磨、防堵、节能

V型系列标准型扇形喷嘴的外形尺寸



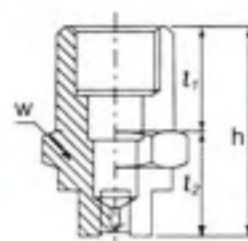
普通金属型

普通塑胶型

喷雾模式

喷雾形状

流量分布



系列	材质	螺纹尺寸(英寸)	外形尺寸(mm)				重量(g)			
			L1	L2	h	W	SS	BRASS	PVDF	PP
V	金属	1/8	9	13	22	13	13	14.3	-	-
		1/4	11	12	23	14	16	21	-	-
	塑胶	1/8	9	14	23	12	-	-	2.3	1.3
		1/4	10	15	25	14	-	-	3.5	2.5

标准金属扇形喷雾喷嘴的特点是能产生高冲击力的液柱或扇形喷雾，喷射角度为0°-110°，这种喷嘴产生的喷雾分布均匀，液滴大小从小到中等，当需要若干个喷嘴产生重叠喷雾时，具有特色的逐渐变细的喷雾边缘使得喷射区域分布均匀



典型应用

1. 超声波清洗
2. 电路板中压水洗
3. 消泡
4. 冷却与淬火
5. 产品洗涤
6. 水的冷却
7. 空气洗涤
8. 擦洗器
9. 液体清洗器
10. 压尘控制
11. 防火
12. 其它表面清洗工艺

订购方法

V +1/40 - SS 65 01 C  
 型号 外接 材料 角度 流量 扇形  
 代码 牙纹 代码 代码 代码 喷雾

注：角度、流量详细请参见下面

Y型系列扇形喷嘴的外形尺寸



中、小流量

大流量

系列	螺纹尺寸(英寸)	外形尺寸(mm)				重量(g)				
		L1	L2	h	A	W	PVC	PP	PPS	PVDF
Y	1/8	8.7	13.5	22.2	15.8	13.7	1.4	1.0	2.0	2.6
	1/4	9.7	13.8	23.2	15.8	13.7	2.1	1.5	2.5	3.0
	3/8	10.5	15.6	26.2	22.0	19.2	3.5	2.5	4.6	5.0
	1/2	12.5	19.5	32.5	27.3	24.3	7.0	5.5	7.5	8.5

典型应用

1. 集成电路的制造工艺
2. 印制电路板的生产工艺
3. 洗涤与漂淋
4. 除光

订购方法

Y +1/40 - PP 65 01 C  
 型号 外接 材料 角度 流量 扇形  
 代码 牙纹 代码 代码 代码 喷雾

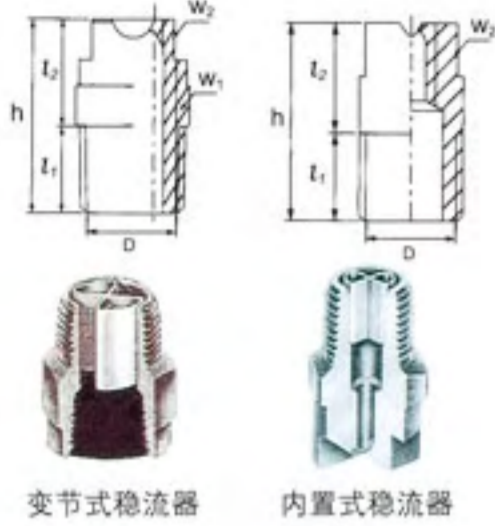
注：角度、流量详细请参见下面

Y型系列标准角扇形喷嘴是一类通用型的塑胶扇形喷嘴，喷嘴法兰边沿有目视对位平台，标准的梅花扳手六角边安装扭矩，节省了人工调整时间，隐藏式V形槽，防止外力损伤喷嘴。此类喷嘴具有紧凑的外形结构，流量(3kg压力下)0.39L/min - 79L/min从小到大大都可提供，提供65°、80°、95°、110°四种喷射角度，提供四种外接牙纹：1/8、1/4、3/8、1/2，可以通过集管交叉排列的方式获得均等的喷雾区域。

扇形角度流量参数

外接螺纹BSPT(in)	扇形喷嘴型号										等效喷嘴孔径(毫米)	1.0-20.0kg压力下的流量(L/min)									
	15°	25°	40°	50°	65°	80°	95°	110°	1kg	2kg		3kg	4kg	5kg	6kg	7kg	10kg				
1/8	1501	2501	4001	5001	6501	8001	9501	11001	0.66	0.23	0.32	0.39	0.46	0.51	0.56	0.60	0.72				
1/4	1502	2502	4002	5002	6502	8002	9502	11002	0.91	0.46	0.64	0.79	0.91	1.0	1.1	1.2	1.4				
3/8	1503	2503	4003	5003	6503	8003	9503	11003	1.1	0.68	0.97	1.2	1.4	1.5	1.7	1.8	2.2				
1/2	1504	2504	4004	5004	6504	8004	9504	11004	1.3	0.91	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.9				
1	1505	2505	4005	5005	6505	8005	9505	11005	1.4	1.1	1.6	2.0	2.3	2.5	2.8	3.0	3.6				
1-1/4	1506	2506	4006	5006	6506	8006	9506	11006	1.6	1.4	1.9	2.4	2.7	3.1	3.3	3.6	4.3				
1-1/2	1508	2508	4008	5008	6508	8008	9508	11008	1.5	1.8	2.6	3.2	3.6	4.1	4.5	4.8	5.8				
2	1510	2510	4010	5010	6510	8010	9510	11010	2.0	2.3	3.2	3.9	4.6	5.1	5.6	6.0	7.2				
2-1/2	1515	2515	4015	5015	6515	8015	9515	11015	2.4	3.4	4.8	5.9	6.8	7.6	8.4	9.0	10.8				
3	1520	2520	4020	5020	6520	8020	9520	11020	2.8	4.6	6.5	7.9	9.1	10.2	11.2	12.1	14.4				
4	1530	2530	4030	5030	6530	8030	9530	-	3.6	6.8	9.7	11.8	13.7	15.3	16.7	18.1	22				
4-1/2	1540	2540	4040	5040	6540	8040	9540	-	4.0	9.1	12.9	15.8	18.2	20	22	24	29				
5	1550	2550	4050	5050	6550	8050	9550	-	4.4	11.4	16.1	19.7	23	25	28	30	36				
6	1560	2560	4060	5060	6560	8060	9560	-	4.8	13.7											

U1型系列为扇形喷嘴中，流量中等(3.9-158L/min)具有标准扇形喷嘴的切削对位平台，用于集管排列时便于视位对位，并有“V”和“U”形两种沟隐藏喷孔，防止外力损伤，“V”槽在40°和50°角中常用，“U”槽在15°和25°中常用，是山形流量分布中，流量中等小角度喷雾的典型喷嘴，提供1/8”-3/4”螺纹选择，U2系列喷嘴是扇形喷嘴中超大号喷嘴，一般不提供六角边而采用对边扭矩，提供1”甚至更大外牙螺纹，以上型号均能获得山形，大流量分布，具有强冲击力特征，一般有金属切削，铸造和注塑成形三大类工艺。



系列	螺纹尺寸 (英寸)						外形尺寸(mm)						重量(g)					
	1/8	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1-1/4	2	l1 螺纹长度	l2 外露长度	h 整体长度	D 孔直径	W1 对边长度	W2 平台长度	SS 不锈钢	PP 聚苯烯	UPE 超分子聚乙烯	PVDF 聚偏二氟乙烯
U1	*								11.5	10.5	22	6.0	12	8	11	1.5	1.5	2.5
	*								12.5	12.5	25	7.5	14	9	20	2.5	2.6	4.5
		*							14.5	17.5	32	12	17	13.5	22	4.5	5.0	8.0
			*						16.2	22	38.2	12	22	16	63	6.5	7.0	12
				*					20	30.5	50.8	12	27	22	116	8.5	9.0	17
U2									13.5	16.5	31	12	-	13.5	20	4.0	4.2	7.0
									14.5	23.5	38	12.5	-	16.5	60	6.0	6.5	10.5
									18.5	29	49	12.5	-	22	110	8.0	8.5	15
									22	41.5	63.5	18	-	25.5	260	14	15	26
									33	62.5	95.5	28	-	39	570	33	35	39
								44	103	127	45	-	52	1930	68	70	75	

典型应用

1. 容器清洗
2. 车辆清洗
3. 防火
4. 产品洗涤
5. 灰尘控制
6. 冷却淬火
7. 漂淋、脱泡
8. 气体洗涤

订购方法

注：角度、流量详细请参见上页

U1	1/40 + 25	O1	C	U2	1/20 + 25	70	C		
型号	外接	角度	流量	扇形	型号	外接	角度	流量	扇形
代码	牙纹	代码	代码	喷雾	代码	牙纹	代码	代码	喷雾

Dv型系列喷嘴的外形尺寸



系列	螺纹尺寸 (英寸)				外形尺寸(mm)				重量(g)			
	1/8	1/4	3/8	1/2	l1 螺纹长度	l2 外露长度	h 整体长度	W1 对边长度	SS 不锈钢	BRASS 黄铜	PP 聚苯烯	PVDF 聚偏二氟乙烯
DV		*			11	8.5	19.5	12	9	13	-	-
			*		12	10	22	14	11	14.5	-	-
				*	14	11	25	17	20	30	-	-
					12	10	22	14	-	-	2.5	3.7
				14	11	25	17	-	-	4.5	8	
				17	16	33	22	-	-	7	11	

典型应用

1. 汽车、车辆、货柜、童车、铁管表面处理
2. 薄膜、毛毡、过滤器、网版、清洗
3. 土砂、碎石、金属、零件、钢板清洗
4. 瓶子、容器、槽缸、油缸清洗
5. 散布性刻液、防锈油、润滑油
6. 散布糊液、酸液、淀粉胶
7. 散布、附草剂、杀虫剂、空气清新剂
8. 气体洗涤、烟尘控制
9. 桶缸、钢板、铜片、尾顶冷却
10. 防火、灭火、防热、防尘、除臭

订购方法

Dv+1/40 - PP	65	O4	C		
型号	外接	材料	角度	流量	扇形
代码	牙纹	代码	代码	代码	喷雾

注：角度、流量详细请参见上页

H型系列喷嘴



系列	材质	螺纹尺寸 (英寸)					外形尺寸(mm)				重量(g)				
		1/8	1/4	3/8	1/2	3/4	l1 螺纹长度	l2 外露长度	h 整体长度	W 对边长度	SS 不锈钢	BRASS 黄铜	PVDF 聚偏二氟乙烯	PP 聚苯烯	PY 陶瓷
H	SS	*					9	13	22	12	13	13	-	-	-
			*				12	13	25	14	18	23	-	-	-
				*			14	18	32	17	43	56	-	-	-
					*		17	21	38	22	56	73	-	-	-
						*	20	31	51	27	105	112	-	-	-
	PP	*					9	13	22	6.5	-	-	1.3	2.5	-
			*				10	15	25	13.5	-	-	2.5	4.0	-
				*			10.5	17	27.5	17.5	-	-	4.5	8.8	-
					*		11.5	22	33.5	21.5	-	-	7.0	11	-
						*	10	15	25	14	-	-	-	-	8

H型系列喷嘴具有扇形和实心圆锥形喷雾形状特点。扇形与H系列相比较，H为六角扭矩和带锥圆头结构，省略视位对位平台，一般应用于集管两端活节式安装管和其它单元覆盖喷雾系统上，该类喷嘴可以翻转集管以沟通目视交叉对位或六角面上的字码对位，提供“V”形槽，“Y”雁尾槽和“U”形槽三种沟槽以达到不同角度，流量的精确加工要求，提供1/8”-1/2”的外牙，一般提供CNC金属切削成型和塑胶射出成型和嵌入式成型三大类产品。

标准实心锥形流量参数

外接螺纹BSPT(in)	等效喷嘴孔径(毫米)	最大畅通直径(毫米)	1.0-10.0kg压力下的流量(L/min)										喷雾角度			
			0.3kg	0.5kg	0.7kg	1.0kg	2.0kg	3.0kg	4.0kg	5.0kg	6.0kg	7.0kg	10.0kg	50°	61°	
1/8	1/4	3/8	1/2	0.51	0.41	0.16	0.19	0.22	0.25	0.28	0.31	0.33	0.39	50°	61°	
*	*			0.56	0.46	0.22	0.25	0.30	0.34	0.38	0.41	0.44	0.52	56°	63°	
*	*			0.61	0.51	0.27	0.31	0.37	0.42	0.47	0.51	0.55	0.68	56°	63°	
*	*			0.69	0.51	0.32	0.37	0.45	0.51	0.57	0.61	0.66	0.76	54°	62°	
*	*			0.76	0.51	0.38	0.43	0.52	0.60	0.66	0.72	0.77	0.91	54°	63°	
*	*			0.94	0.64	0.54	0.62	0.74	0.85	0.94	1.0	1.1	1.3	58°	53°	
*	*			1.19	1.0	0.76	1.1	1.2	1.5	1.7	1.9	2.0	2.2	2.6	50°	46°
*	*			1.57	1.0	1.1	1.6	1.9	2.2	2.5	2.8	3.1	3.3	3.9	65°	59°
*	*			1.70	1.3	1.3	1.9	2.2	2.6	3.0	3.3	3.6	3.9	4.5	50°	46°
*	*			2.08	1.3	1.9	2.7	3.1	3.7	4.2	4.7	5.1	5.5	6.5	65°	59°
*	*			2.38	1.6	2.5	3.5	4.0	4.8	5.5	6.1	6.7	7.1	8.4	50°	46°
*	*			2.86	1.6	3.0	3.6	4.8	5.8	6.6	7.2	7.8	8.8	9.4	55°	61°
*	*			3.18	1.6	3.8	5.4	6.2	7.4	8.5	9.4	10.2	11.0	13.0	67°	61°

典型应用

1. 清洗车辆
2. 清洗毛毡
3. 金属表面处理
4. 散布性刻液
5. 烟气冷却
6. 气体洗涤
7. 纸浆洗涤
8. 钢铁冷却淬火
9. 网目清洗
10. 过滤器冲洗
11. 清理土砂杂质
12. 喷涂润滑油

广角实心锥形流量参数

外接螺纹BSPT(in)	等效喷嘴孔径(毫米)	最大畅通直径(毫米)	1.0-10.0kg压力下的流量(L/min)										喷雾角度			
			0.3kg	0.5kg	0.7kg	1.0kg	2.0kg	3.0kg	4.0kg	5.0kg	6.0kg	1.5kg	6.0kg	120°	102°	
1/8	1/4	3/8	1/2	1.8	1.0	1.1	1.2	1.7	2.0	2.3	2.5	2.7	120°	102°		
*	*			2.0	1.0	1.6	1.9	2.6	3.1	3.5	3.9	4.2	120°	102°		
*	*			2.4	1.0	1.8	2.1	2.5	3.4	4.0	4.6	5.1	5.5	120°	102°	
*	*			2.4	1.3	2.6	3.0	3.6	4.8	5.8	6.6	7.2	7.8	120°	103°	
*	*			2.8	1.3	2.6	3.3	3.8	4.5	6.2	7.4	8.5	9.4	10.2	120°	103°
*	*			3.2	1.3	3.1	3.9	4.6	5.3	7.3	8.7	9.8	10.9	11.8	120°	103°
*	*			3.6	1.6	3.7	4.6	5.3	6.2	8.5	10.1	11.5	12.7	13.7	120°	103°
*	*			4.0	1.6	4.5	5.6	6.5	7.6	10.3	12.3	13.9	15.4	16.7	120°	103°
*	*			4.4	2.4	5.2	6.6	7.6	8.9	12.1	14.5	16.4	18.1	19.6	120°	104°
*	*			4.8	2.4	6.3	7.9	9.1	10.7	14.5	17.3	19.7	22	24	120°	104°
*	*			5.2	2.8	7.1	8.9	10.3	12.0	16.3	19.5	22	24	26	120°	106°
*	*			5.6	2.8	7.9	9.9	11.1	13.4	18.1	22	25	27	29	120°	108°
*	*			6.0	3.2	9.2	11.5	13.3	15.6	21	25	29	32	34	120°	108°
*	*			6.4	3.2	10.5	13.1	15.2	17.8	24	29	33	36	39	120°	108°
*	*			6.4	3.6	11.8	14.8	17.1	20	27	33	37	41	44	120°	110°

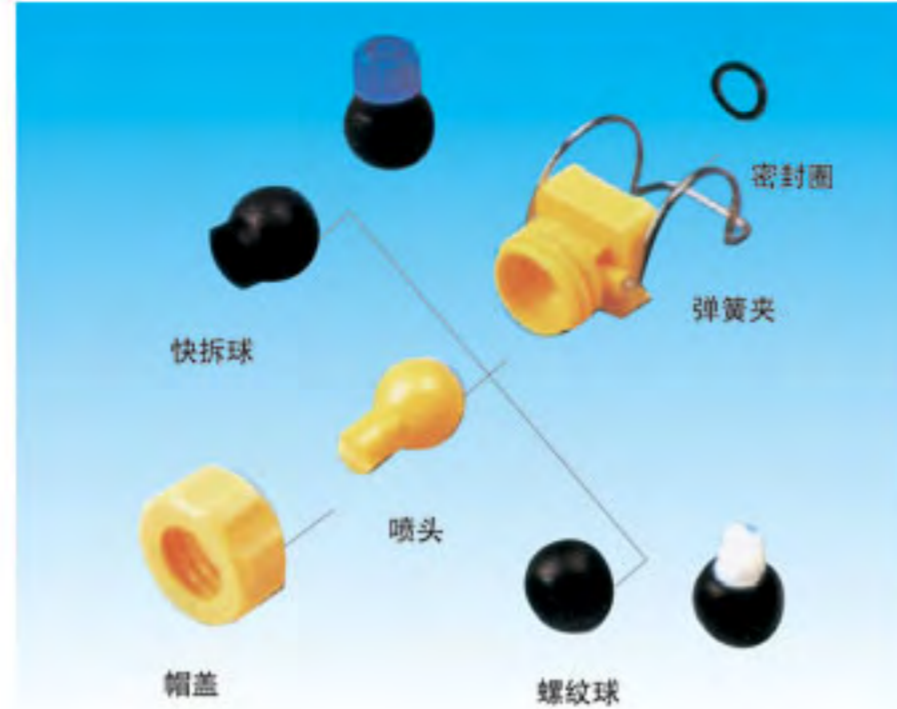
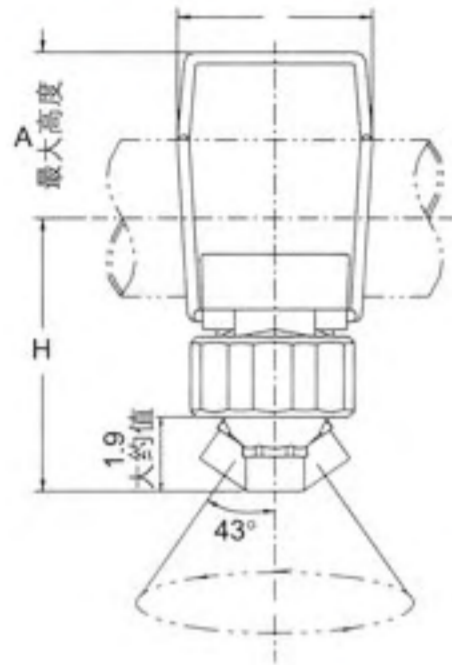
订购方法

型号	材料	流量
代码	代码	代码
H +1/40-	PP	65
		O4
		C
外接	角度	扇形
牙纹	代码	喷雾





P型系列可调球型喷嘴的设计特点



可调球形喷嘴有两种连接方式：夹扣型和螺纹型，夹扣式喷嘴通过弹簧夹固定在集管上，螺纹型喷嘴则采用螺纹连接方式。

P型系列夹扣式喷嘴由夹扣底座(开孔伞14-20mm)、O型密封圈、可拆螺纹帽盖、可调球头三件组成，该类喷嘴底座有三孔位预留，此结构可以配合双夹扣和单夹扣调节管子外径不同的夹紧度。

P型系列可调球形喷嘴是由螺纹底座直接连接球型喷头或通过螺纹球、快拆球间接连接喷头而形成多系列组合，以满足各种应用需要。

P型系列底座规格参数

型号	材料				夹扣尺寸 (英寸)	水管外 直径(毫米)	水管开孔 直径(毫米)
	BRASS	SS	PPS	PPR			
P	*	*	*	*	3/4	20-22	D14
	*	*	*	*	1/2	25-28	D14
	*	*	*	*	1	32-35	D14/D16
	*	*	*	*	1-1/4	38-43	D14/D16
	*	*	*	*	1-1/2	44-51	D14/D16/D20
	*	*	*	*	2	54-60	D14
	*	*	*	*	3/4	20-22	D14
	*	*	*	*	1/2	25-28	D14
	*	*	*	*	1	32-35	D14/D16
	*	*	*	*	1-1/4	38-43	D14/D16
	*	*	*	*	1-1/2	44-51	D14/D16/D20
	*	*	*	*	2	54-60	D14
	*	*	*	*	1-1/4	32-35	D14
	*	*	*	*	1-1/2	44-51	D14/D16/D20

扇形喷头流量参数

扇形喷头型号	0.7-4.0kg压力下的流量(L/min)												
	15°	25°	40°	50°	65°	80°	95°	0.7kg	1kg	1.5kg	2kg	3kg	4kg
1510	2510	4010	5010	6510	8010	9510	1.9	2.3	2.8	3.2	3.9	4.6	
1515	2515	4015	5015	6515	8015	9515	2.4	3.4	4.0	4.8	5.9	6.8	
1520	2520	4020	5020	6520	8020	9520	3.8	4.6	5.6	6.5	7.9	9.1	
1530	2530	4030	5030	6530	8030	9530	5.7	6.8	8.4	9.7	11.8	13.7	
1540	2540	4040	5040	6540	8040	9540	7.6	9.1	11.2	12.9	15.8	18.2	
1550	2550	4050	5050	6550	8050	9550	9.5	11.4	14.0	16.1	19.7	23.0	
1560	2560	4060	5060	6560	8060	9560	11.4	13.7	16.7	19.3	24	27	
1570	2570	4070	5070	6570	8070	9570	13.3	16.0	19.5	23	28	32	
15100	25100	40100	50100	65100	80100	95100	19.1	23	28	32	39	46	

实心锥形喷头流量参数

喷头型号	额定喷孔 孔径(mm)	最大畅通 直径(mm)	0.7-4.0kg压力下的流量(L/min)					喷雾角度	
			0.7kg	1.5kg	2.0kg	3.0kg	4.0kg	1.5kg	4.0kg
6B	2.3	1.6	2.3	3.2	3.7	4.5	5.1	74°	68°
8B	2.4	1.6	3.2	3.6	5.2	6.3	7.3	69°	71°
10B	3.18	1.6	3.8	4.5	6.4	7.9	9.1	67°	64°
12.5B	3.2	1.6	4.6	5.3	7.3	8.7	9.8	67°	59°
15B	3.6	2.4	5.7	6.7	9.3	10.2	12.7	67°	61°
25B	4.5	2.8	9.5	10.5	15.4	18.6	21	67°	62°
30B	5.6	3.2	11.4	13.4	18.1	22	25	90°	83°
50B	6.7	4.0	19.1	22	30	36	41	95°	90°

空心锥形喷头流量参数

喷头型号	0.7-4.0kg压力下的流量(L/min)							喷雾角度		
	0.35kg	0.7kg	1.0kg	1.5kg	2.0kg	3.0kg	4.0kg	0.5kg	1.5kg	4.0kg
15-30.1A	6.2	8.8	10.4	12.6	14.5	17.6	20.2	46°	49°	51°
25-30.1A	7.5	10.7	12.7	15.4	17.6	21.4	24.6	45°	47°	50°
55-50.1A	13.5	19.0	22.7	27.8	31.8	38.7	44.4	38°	46°	48°
55-50.3A	14.0	19.2	23.0	28.0	32.0	39.2	45.2	75°	75°	76°

螺纹球型号规格

螺纹球型号	内接螺纹	材质			
		PPR	PPS	BRASS	SS
BLQ1/8I	1/8"	*	*	*	*
BLQ1/4I	1/4"	*	*	*	*
BLQ3/8I	3/8"	*	*	*	*
BLQ1/2I	1/2"	*	*	*	*

快拆球型号规格

快拆球型号	材质			
	PPR	PPS	BRASS	SS
BLQ1/8I	*	*	*	*

材料特性

部件	材质
帽盖 喷头 底座	<b>PPR</b> : 玻璃纤维增强聚丙烯, 含纤量25%, 耐热最高温88°C, 耐化学腐蚀性性能优良。 <b>PPH</b> : 碳纤维增强聚丙烯, 含纤量40%, 耐热最高温120°C, 耐化学腐蚀, 耐磨损性能优良。 <b>PVDF</b> : 聚偏二氟乙烯材料, 有良好的耐热性(140°C)和稳定的物理性质和化学性质, 耐腐蚀磨损性能特优。
弹簧夹	经淬火的304号不锈钢或316号不锈钢。
密封圈	丁腈橡胶或氟橡胶。

典型应用

1. 电镀前处理清洗
2. 涂装前处理化学处理和清洗
3. 电泳前处理喷淋
4. 钢板前处理喷淋
5. 蔬菜、水果清洗
6. 其它低压应用和化学处理喷淋

订购方法

**P 1-1/4 + D14 + PPR 6530 C**

型号 夹管 夹管 材料 角度 扇形  
代码 尺寸 开孔 代码 流量 喷雾  
尺寸 尺寸 尺寸 代码



L型混流喷嘴的设计特点



1. 液体槽混流喷嘴...一种有效降低成本优化液体槽工作的方法

本公司L型液体槽混流喷嘴, 使用一离心泵进行混合时, 提高了封闭式或开放式循环工序槽的液体环流及搅拌效果。能在液体槽的顶部与底部之间提供同质液体进行混合, 而无需成本高、效率低的空气搅拌。不仅实现低成本高效率的工作方式, 还解决了较小功率的泵带动大容量液体槽的液体循环的问题, 最大程度上节约了能源。

2. 特殊的结构("大口径入口"和"过流室")防阻塞, 最大程度上利于液体的环流

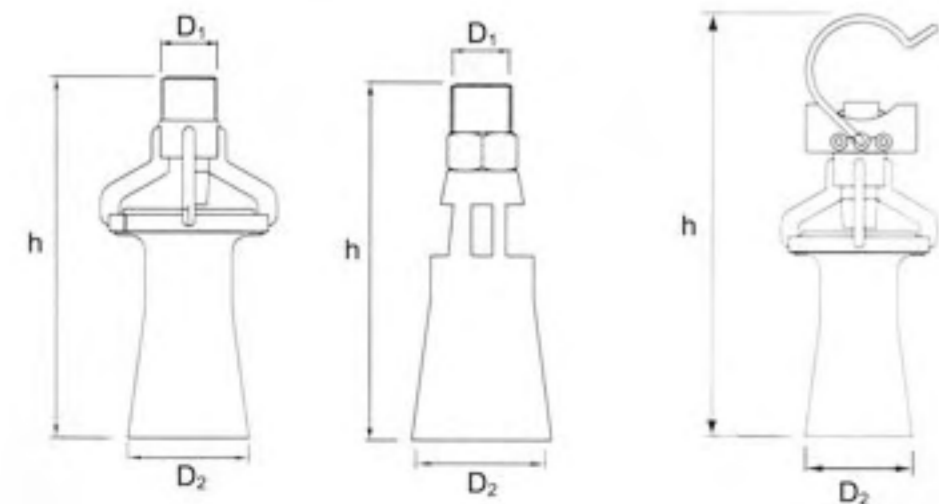
L型液体槽混流喷嘴的工作原理: 首先, 液体在泵的压力下进入"大口径入口"处, 液体高速喷出喷嘴口后, 形成环形状流入"过流室", 同时高速喷射的流体与被引射的周围液体以1:4比例混合, 这就增加了槽的容量, 就是说15.1升的液体循环工作只需3.8升的泵。由于这种成倍增长的效果, 能使较小功率的泵能支持大容积液体槽的环流工作, 小功率泵价格便宜又在节能状态下工作, 真正实现了低成本高效率。

3. 增加喷射器的好处: 降低了成本, 提高了产品质量

这种喷射器放于槽底部有效防止了微粒物质的沉淀, 使微粒物保持悬浮状态, 从而防止阻塞过滤系统, 减少了保养时间。由于喷射器的高速循环, 保证了彻底环流的作用, 使产品品质得以保证和提高, 使得液体槽内任何位置液体的温度、PH值、固体或气体的分布均匀。

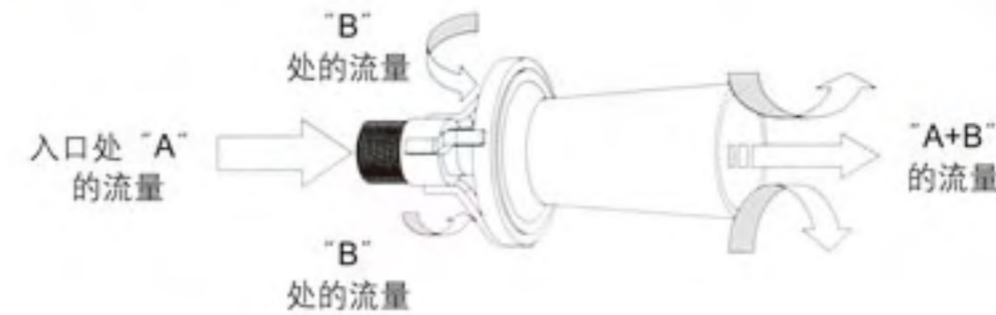
4. 多种材质和接口螺纹尺寸供选择

L型液体槽混流喷嘴由耐用、抗腐蚀、耐化学性的材料制成。比如, 通常的清洗、涂层、搅拌和漂洗, 采用强化玻璃聚丙烯材料、不锈钢材料、PPS材料。接口螺纹规格有1/4"、3/8"、1/2"、3/4"及1"五种。又新开发出了PVDF材质的喷嘴, 这种材质的喷射器改善了环形板电镀时, 环流和搅拌的作用。在这个应用领域里, 喷射器有助于阴极薄片的去除过程。将喷嘴安装在电镀槽一侧面的接头上, 环形流经电镀架间和环形板表面, 提高了电镀质量。



系列	螺纹尺寸(英寸)						外形尺寸(mm)		
	1/8	1/4	3/8	1/2	3/4	1	D1 入口口径	D2 喷嘴口径	h 整体长度
L系列	P	Y					5	8	30
							6	18	69
							8	30	115
	Y	P					12	38	43
							16	45	169
							20	57	216
J	H	L				6	30	79	
						8	38	98	
						12	48	116	
						16	60	144	
						20	76	176	
						6	30	133	
						8	38	150	
						12	48	167	
						16	60	180	

L型混流喷嘴的流量参数

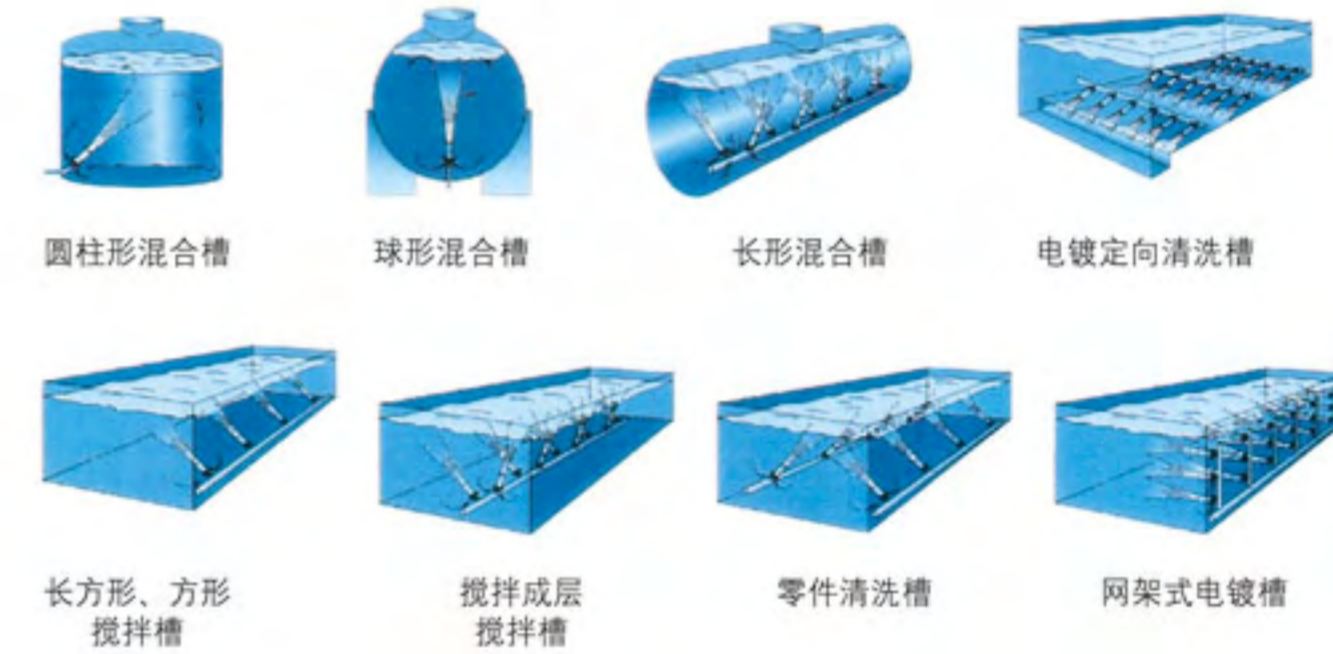


喷嘴型号	螺纹规格	加工方式		材质			
		注塑	机加工	PP	PVDF	PPR	SS
300LL	1/4"	*	*	*	*	*	*
350LL	3/8"	*	*	*	*	*	*
441LL	1/2"	*	*	*	*	*	*
530LL	3/4"	*	*	*	*	*	*
668LL	1"	*	*	*	*	*	*

外接螺纹 BSPT(in)	流量的 大约值	0.5-4kg压力下的流量(L/min)							
		0.7kg	1kg	1.5kg	2kg	2.5kg	3kg	3.5kg	4kg
1/4	A处流量 (L/min)	15.6	22.6	24.7	26.1	34.9	36.4	41.3	44
		29	42	51	59	65	70	77	82
		37	53	65	74	82	88	97	103
		43	64	74	85	97	106	116	124
		54	96	100	107	122	134	146	156
1/4	B处流量 (L/min)	116	168	204	236	260	280	308	328
		116	168	204	236	260	280	308	328
		146	212	257	297	328	353	388	413
		172	256	298	340	388	424	464	496
		217	384	390	428	489	534	585	625
1/4	A+B处 流量 (L/min)	131.6	190.6	231.4	267.6	294.9	300	349.3	372
		145	210	255	295	325	350	385	410
		184	265	321	372	410	441	485	517
		215	320	370	425	485	530	580	620
		271	480	490	536	611	668	731	781
1/4	有效流 动范围 (L/min)	0.8	1.2	1.6	2.0	2.6	3.0	3.5	4.7
		1.2	1.8	2.4	3.0	3.7	4.3	4.9	6.7
		1.6	2.27	3	3.78	4.66	5.4	6	8
		1.5	2.4	3.4	4.3	5.2	6.1	7.3	10.1
		2	3	4.3	5.4	6.6	7.7	9.2	12.7

实际应用中的布置结构:

在大型液体槽内, 环绕着液体槽布置喷嘴比在槽中间单独放置一个喷嘴效果好, 在低于喷嘴的水平面产生微小的搅动。喷嘴应尽可能排列紧密并放于槽底, 利于液体最大限度的翻转。以下是一些典型的喷嘴布置结构例子



螺纹可调球连接



塑胶双夹扣连接

液体槽的翻转率

容积和喷射器的个数是由翻转率决定的。翻转率的定义为: 一小时内液体槽内全部的液体流经喷射器的次数。常用槽的翻转率: 电镀和漂洗槽的翻转率是30; 清洗槽的翻转率不低于10; 翻转泥土类的槽翻转率为20; 关键性清洗槽翻转率不低于20。

计算方法

查出每分钟的流量乘以对应的液体槽的翻转率, 然后除60, 利用流量参数表找到符合你所使用的液体槽的最大流动范围, 对应找出应使用的喷嘴。找到了一只喷嘴的规格, 再除以每分钟喷嘴的流量得出喷嘴的数量。

典型应用

- 1、阳极处理
- 2、混合
- 3、电镀
- 4、磷酸盐化
- 5、电导
- 6、剥除
- 7、漂洗
- 8、涂漆
- 9、清洗
- 10、污泥处理

订购方法

型号	外接	材料	角度	混流
代码	牙纹	代码	流量	喷雾
	规格		代码	形状

F系列广角扇形喷嘴的外形尺寸

F-SS F-PP



1/8"-1" 金属广角扇形 1/8"-1/4" 塑胶广角扇形

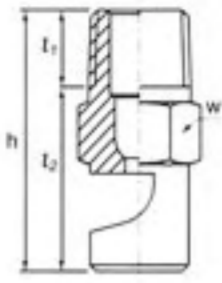


Table with columns for series, material, thread size, dimensions, and weight for F-series nozzles.

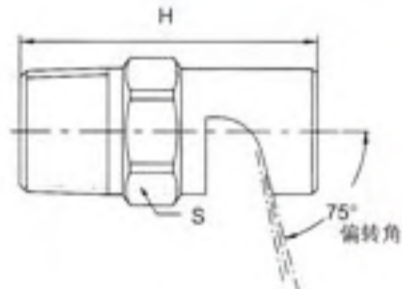
F系列广角扇形喷嘴是通过一个圆孔和一个经过精确加工的偏转轴75°的导流面产生100度以上广角扇形喷雾的无阻塞喷嘴...



喷雾模式

喷雾形状

流量分布



液体流量参数

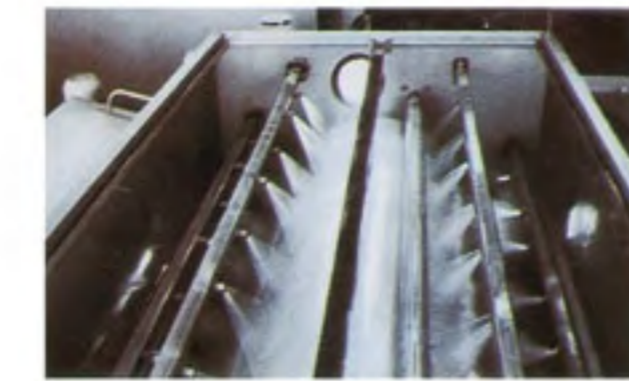
Table showing liquid flow parameters (流量大小, 等效喷孔, 流量) for various nozzle sizes and weights under 1.0-10.0kg pressure.

空气和蒸汽流量参数

Table showing air and steam flow parameters (流量大小, 等效喷孔, 流量) for various nozzle sizes and weights under 0.7-3.5kg pressure.

订购方法 F 1/40 + SS 2.0 WC

型号 外接 材料 孔径 直线 代码 牙纹 代码 代码 喷雾 形状



F系列集管排列应用图

典型应用

- 1、喷射空气净化器板 2、冷却传送带 3、胶片冲洗 4、水帘喷雾 5、加湿尼磨刷 6、圆面滚筒蚀刻

GG系列窄角扇形喷嘴的外形尺寸

GG-SS GG-BRASS



1/4"-1/2" 不锈钢窄角扇形 1/2"-3/4" 黄铜窄角扇形

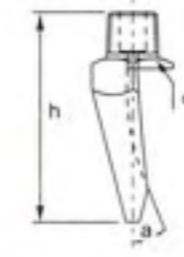


Table with columns for series, material, thread size, dimensions, and weight for GG-series nozzles.

GG系列窄角扇形喷嘴的特点是能生产强冲击力，小角度、液滴中等大小的均等流量分布的喷嘴...



喷雾模式

喷雾形状

流量分布

典型应用

- 1、洗涤碎砾石 2、高冲击力洗涤 3、清除油渍 4、水果与蔬菜洗涤 5、造纸机“稳纸框”喷雾 6、清洗桶壁污垢

订购方法

GG 1/40 + 50 10 FC 型号 外接 角度 流量 窄角 代码 牙纹 代码 代码 扇形 喷雾

常用连接方式



流量参数

Table showing flow parameters (流量大小, 等效喷孔, 流量) for various nozzle sizes and weights under 1.0-10.0kg pressure.