

上海逐源机械科技有限公司

——工业喷雾专家

上海逐源机械科技有限公司，作为专业的喷雾系统方案解决商，多年以来一直致力于为中国化工、环保、食品和造纸等客户提供高品质的喷雾产品和喷雾解决方案。

坚定的信念——“为社会节约资源，为客户创造价值！”长久以来我们一直恪守自己的信念，以社会责任为己任，以客户价值为目标，研发出 30,000 种以上的产品，努力为客户提供最具性价比的产品，以真诚服务于客户，依靠我们的技术和产品，帮助中国企业提高水资源的利用率，降低水消耗和能源消耗，为广大客户创造价值。

领先的技术——我们有一批资深的喷嘴研发工程师，凭借多年对喷嘴的研究，以及引进国外的先进技术，无论是在产品设计或者制造商，我们始终占据国内喷嘴技术的最前沿。

精密的生产——我们有着技术先进的数控生产设备，严格的生产检验制度，并通过了国际质量体系 ISO9001-2000 版的认证。产品品质领先国内，数以千计的客户可以为我们作证！

优秀的质量——我们对质量有着近乎于苛刻的追求，决不允许出现任何质量上的瑕疵。先进的生产设备，高度责任感的员工，周密而严格的质量监督制度，这一切保证了我们的产品品质。我们郑重承诺：如果产品有任何质量问题，三个月内免费退货、换货。

专业的服务——我们力争为您提供最专业的技术服务，从喷嘴的选型，到喷嘴的排布设计，从喷嘴的制造，到喷嘴的测试，从标准的喷嘴，到特殊形式的喷嘴，我们会利用我们的专业知识和经验，为您提供全方位的支持！

客户从我们这里不仅仅是购买产品，更重要的是获得技术上的全方位的支持和服务！我们会为您考虑更多！

高品质的烟气调质冷却喷枪——FM 系列喷枪

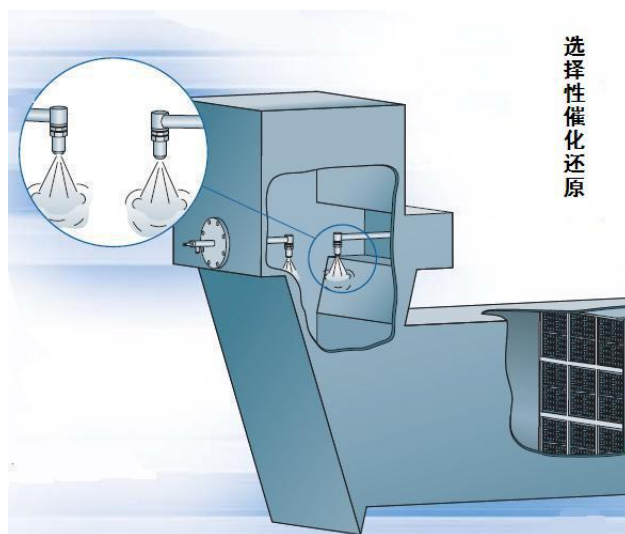
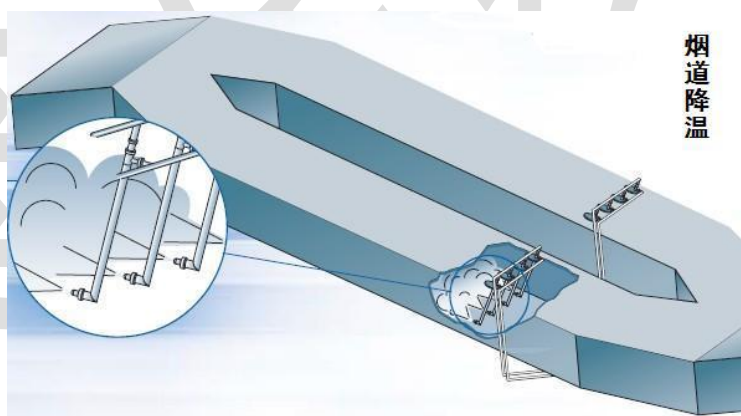
在很多行业，烟气在经过除尘器前都必须进行有效的降温和调质。

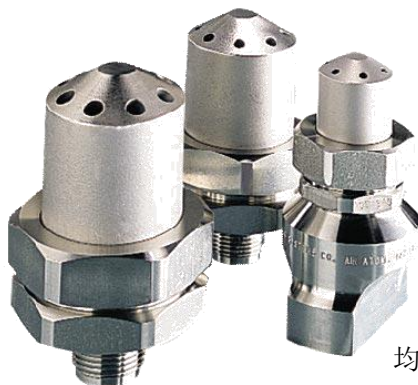
例如：如果烟道尾部是布袋除尘器，则高温烟气在通过布袋除尘器前，必须进行降温，而且降温后的烟气温度不能高于布袋的承受温度，否则会烧毁布袋除尘器，也不能低于布袋的结露温度，等不能有未蒸发完全的水珠产生，否则会粘结布袋，降低布袋的除尘效果，甚至毁坏布袋。如果烟道尾部是电除尘器，则高温烟气必须降低温度和增加湿度，将烟气的比电阻调节到最适合的范围，以提高电除尘器的除尘效果。



烟气冷却喷枪应用举例

- 燃煤锅炉半干法喷雾脱硫
- 垃圾焚烧急冷塔高温烟气喷雾降温冷却
- 电站锅炉烟气事故降温
- 高温炉炉顶喷雾降温
- 高温炉煤气降温冷却
- 水泥干法线窑尾增湿塔烟气增湿降温冷却
- 水泥干法线窑头篦冷机烟气增湿降温冷却
- 有色金属冶炼高温烟气的喷雾降温冷却
- 高温炉重力除尘器内烟气的干法喷雾降温
- 电炉炼钢厂烟气的蒸发冷却
- 玻璃、烧结、化工等行业高温烟气喷雾降温





FM 喷枪——高品质的二流体雾化喷枪 ——烟气冷却和调质的最佳解决方案

我们的烟气降温调质喷枪具有无可比拟的优越性能：

(1) **特殊的内部结构设计**，三级雾化，保证了雾化颗粒非常细小、均匀，确保 100%蒸发。

(2) **雾化水雾覆盖面积大**。气液雾化喷枪的最大雾化直径可达到 2m~3m，能与烟气混合更充分，有利于提高烟气的降温调量，而在整个水量变化范围内，雾化颗粒基本保持不变。

(3) **显著节能**，它可以在较低的气体压力条件下实现微细雾化。除本身使用气、水都为低压，能源消耗低以外，由于气液雾化喷枪可在保证不湿底的条件下将烟气温度调到设定值。使进入除尘器的烟气量相应减少，风机电耗相应降低。

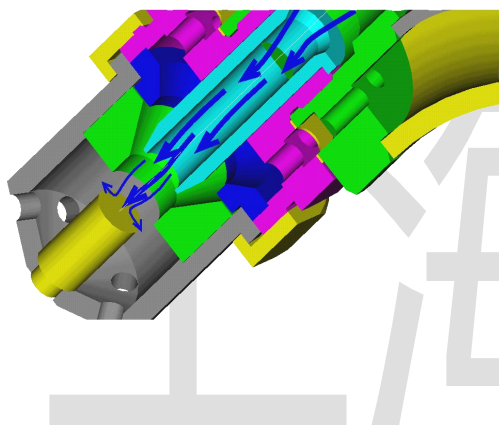
(4) **确保除尘器发挥最高效率**。对于布袋除尘器来说，由于烟气温度在保证不湿底的条件下降低，烟气量减少，从而节省了布袋，而且可以选用价格不昂贵的低温布袋。对于电除尘器来说，烟

气通过降温调质，将比电阻调至最低，从而提高了电除尘器的效率。

(5) **压缩空气消耗量低**。在同类气液雾化喷枪中，空气消耗量最低。

(6) **水量调整范围大**，对于气液雾化喷枪通过自动调整水及气体的压力，喷雾水量可在最大设计流量和零之间连续调整。这样的水量调节范围，可以在生产工况不稳定时，通过调节系统方便地调节喷水量，而在整个水量变化范围内，雾化颗粒基本保持不变。

(7) **粉尘捕捉能力强，脱硫效率高，雾化颗粒细小，且离开喷头速度快**，在距离喷头 1.2m 时依然达到 25~30m/s，这样高速的水雾颗粒通过有效的弹性碰撞，使相当一部分的粉尘颗粒附聚。



上海逐源机械科技有限公司-----工业喷雾专家

(8) **气液雾化喷枪比普通形式喷嘴的孔径更大**，具有优异的抗堵性能，一般的高压水喷嘴，为了保证雾化颗粒尽可能的小，一般孔径不会超过 2mm，容易出现因结垢、来水过滤不好等因素造成的堵塞现象。而我们的气液雾化喷枪具有 3-8 的孔径为准，6.3mm 的喷孔。其独特的超大喷孔设计，对水中杂质颗粒具有更大的适应性。对于使用河水、工业循环废水的用户可以减少水质预处理的费用。



(9) **由于特殊的雾化塔与喷雾系统的设计**，在反应器中利用雾化水与周边烟气形成的速度差和压力差，实现烟气与细小水珠和水蒸气以及反应剂的最有效混合，是脱硫、去除 HCL 以及脱硝的理想选择。

(10) **控制简单，安装方便。**

我们可以为您做什么

我们通过了严格的 ISO9001-2000 的认证，可以提供以下的技术服务：

- 根据您的烟气条件，为您进行喷水量的计算和冷却效果的计算模拟，确保喷枪可以达到您预期的冷却效果。

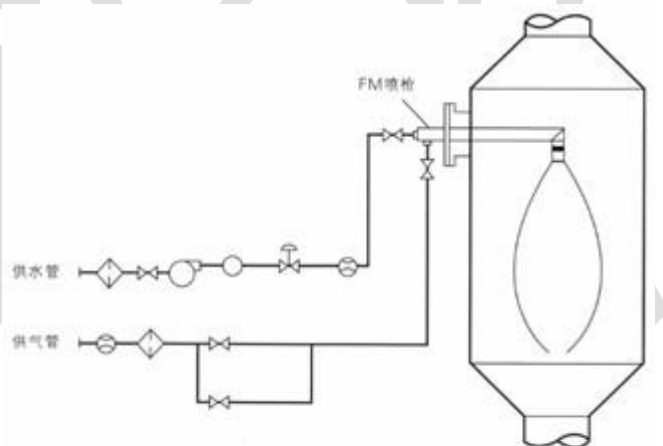
- 喷枪排布方面的建议和设计，确保喷雾不会“湿壁”和“湿底”。

- 喷雾颗粒大小和喷雾流量的测试。

- 液体渗漏试验。

- 液体静压试验。

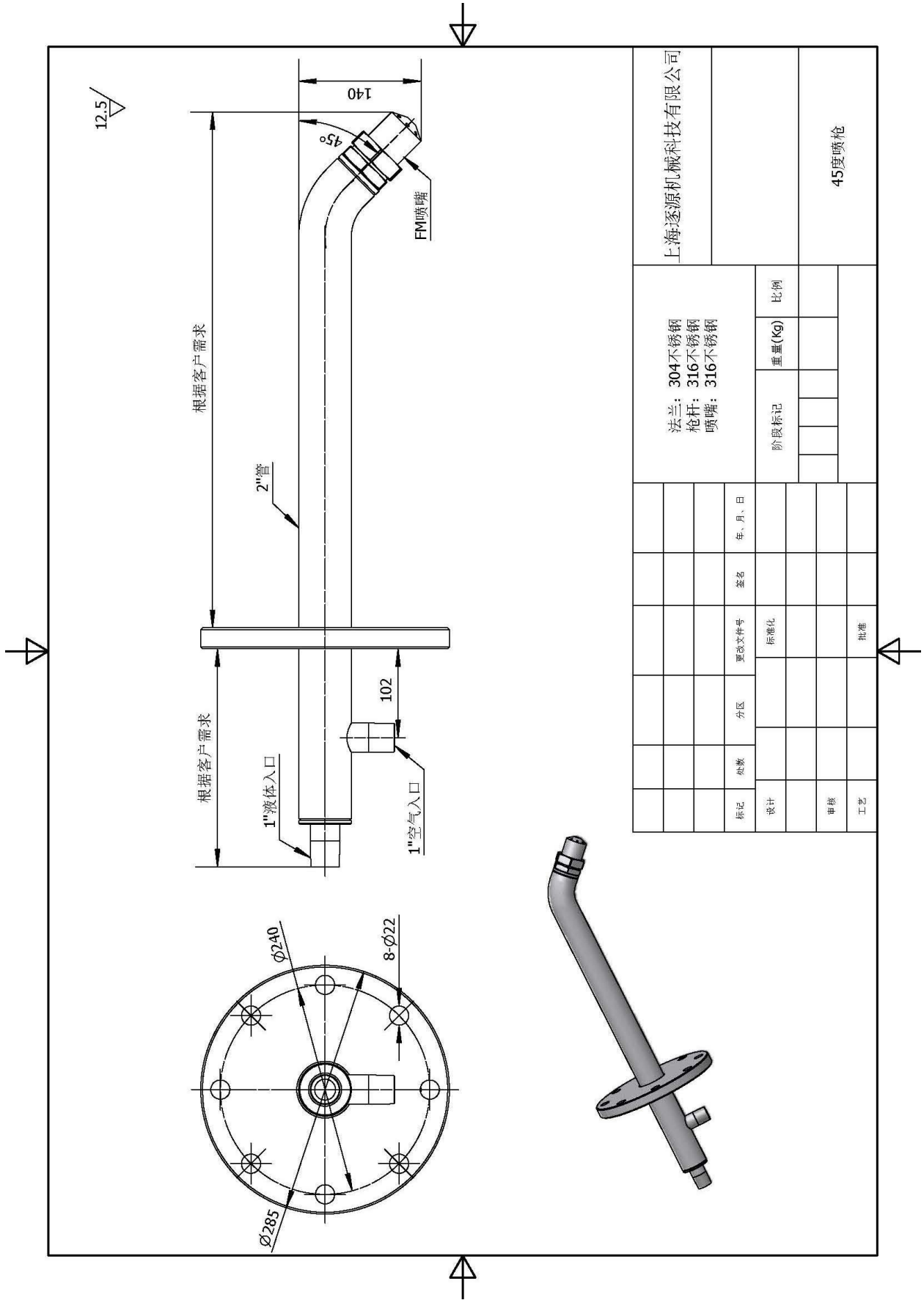
- 为您度身定做喷枪的保护套管和法兰盘。



典型的 FM 喷枪应用图

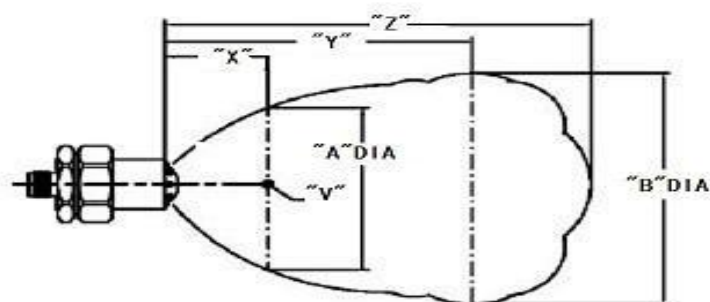
FM 喷枪性能参数概要

型号	喷雾角度	喷水量 (L/min)	耗气量 (Nm ³ /hr)	平均喷雾颗粒直径 (μm)	喷雾扩散范围 (m)	自由畅通直径 (mm)
FM5-20°	20°	7.8 - 26.5	70~150	70~120	0.9~1.2	4.7
FM5-55°	55°	7.8 - 26.5	70~150	70~120	1.1~1.6	4.7
FM5-90°	90°	7.8 - 26.5	70~150	70~120	1.5~2.8	4.7
FM10-20°	20°	15 - 49.2	60~160	70~160	1.0~1.2	4.7
FM10-55°	55°	15 - 49.2	60~160	70~160	1.2~2.5	4.7
FM10-90°	90°	15 - 49.2	60~160	70~160	1.8~3.2	4.7
FM25-20°	20°	56.7 - 94.6	80~200	70~190	1.0~1.5	6.3
FM25-55°	55°	56.7 - 94.6	80~200	70~190	1.5~2.8	6.3
FM25-90°	90°	56.7 - 94.6	80~200	70~190	2.2~3.5	6.3
FM40-20°	20°	133-247	100~250	80~210	1.5~2.2	8
FM40-55°	55°	133-247	100~250	80~210	2.2-3.5	8
FM40-90°	90°	133-247	100~250	80~210	2.8-4.5	8



										上海逐源机械科技有限公司	
										法兰: 304不锈钢 枪杆: 316不锈钢 喷嘴: 316不锈钢	
										阶段标记	
										重量(kg)	
										比例	
										45度喷枪	
标记	数量	分区	更改文件号	签名	年、月、日						
设计			标准化								
审核											
工艺				批准							

喷枪 FM5 的喷雾覆盖范围

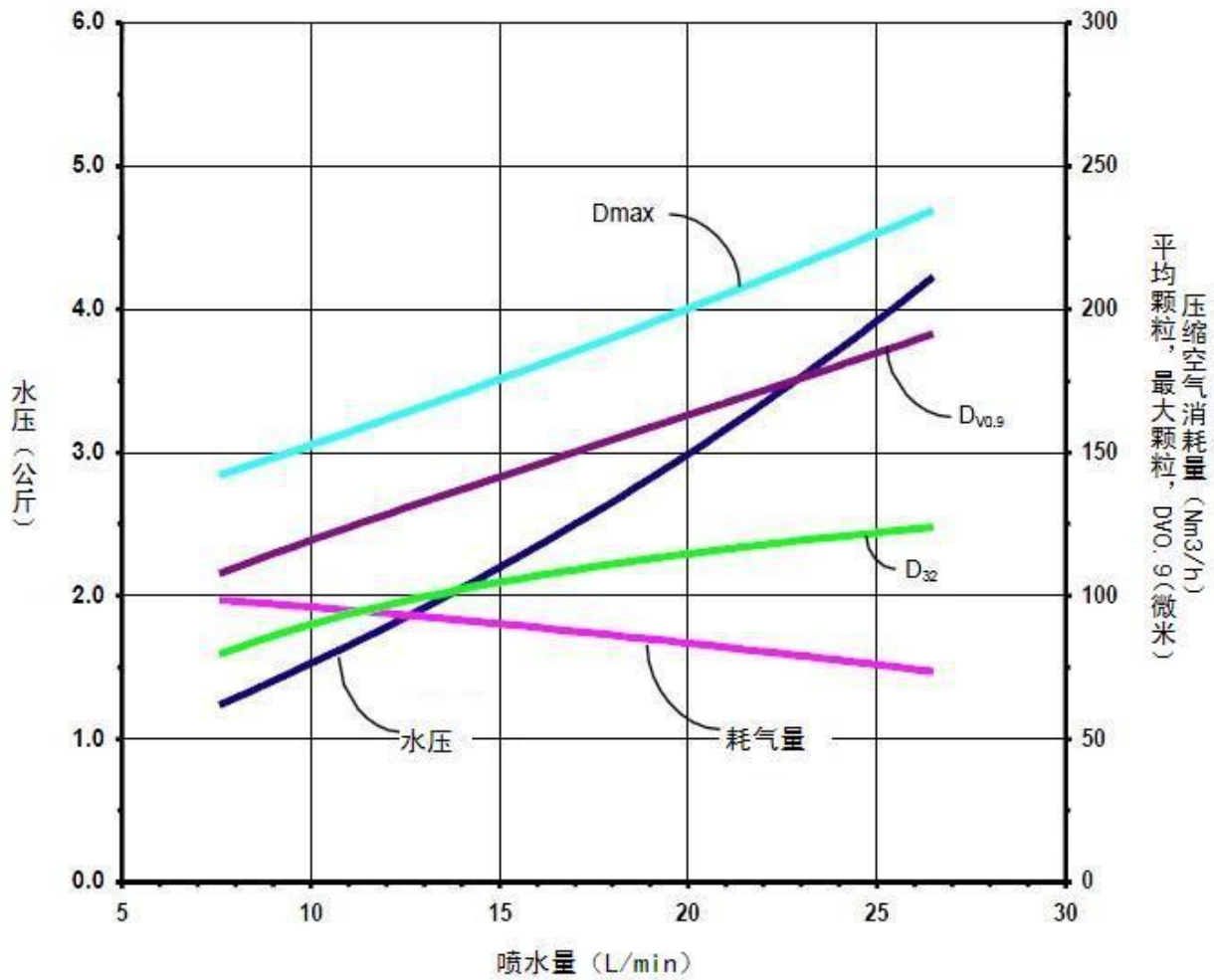


FM5-55° 喷枪的覆盖范围								
空气压力 (巴)	液体压力 (巴)	液体流量 (L/min)	喷雾范围 (m)					喷雾速度 V(m/s)
			X	A	Y	B	Z	
2.76	2.32	7.57	1.22	0.66	4.88	1.47	6.40	31.5
	3.02	15.14	1.22	0.76	4.88	1.52	6.10	30.5
4.14	3.37	7.57	1.22	0.56	4.88	1.12	6.71	36.2
	4.13	15.14	1.22	0.61	4.88	1.22	6.40	35.4
4.83	3.91	7.57	1.22	0.56	4.88	1.12	6.86	39.6
	4.72	15.14	1.22	0.61	4.88	1.22	6.71	38.2
5.52	4.54	7.57	1.22	0.56	4.88	1.12	7.32	39.6
	5.39	15.14	1.22	0.61	4.88	1.17	7.01	39.3

FM5-20° 喷枪的覆盖范围								
空气压力 (巴)	液体压力 (巴)	液体流量 (L/min)	喷雾范围 (m)					喷雾速度 V(m/s)
			X	A	Y	B	Z	
2.76	2.32	7.57	1.22	0.36	4.88	1.22	10.92	31.5
	3.02	15.14	1.22	0.46	4.88	0.91	10.92	30.5
4.14	3.37	7.57	1.22	0.41	4.88	1.07	11.43	36.2
	4.13	15.14	1.22	0.46	4.88	1.02	11.43	35.4

4.83	3.91	7.57	1.22	0.33	4.88	0.91	12.92	39.6
	4.72	15.14	1.22	0.43	4.88	1.12	12.92	38.2
5.52	4.54	7.57	1.22	0.38	4.88	0.99	12.70	39.6
	5.39	15.14	1.22	0.46	4.88	1.12	12.70	39.3

喷枪FM5在气压为2.0公斤下的雾化曲线



备注：

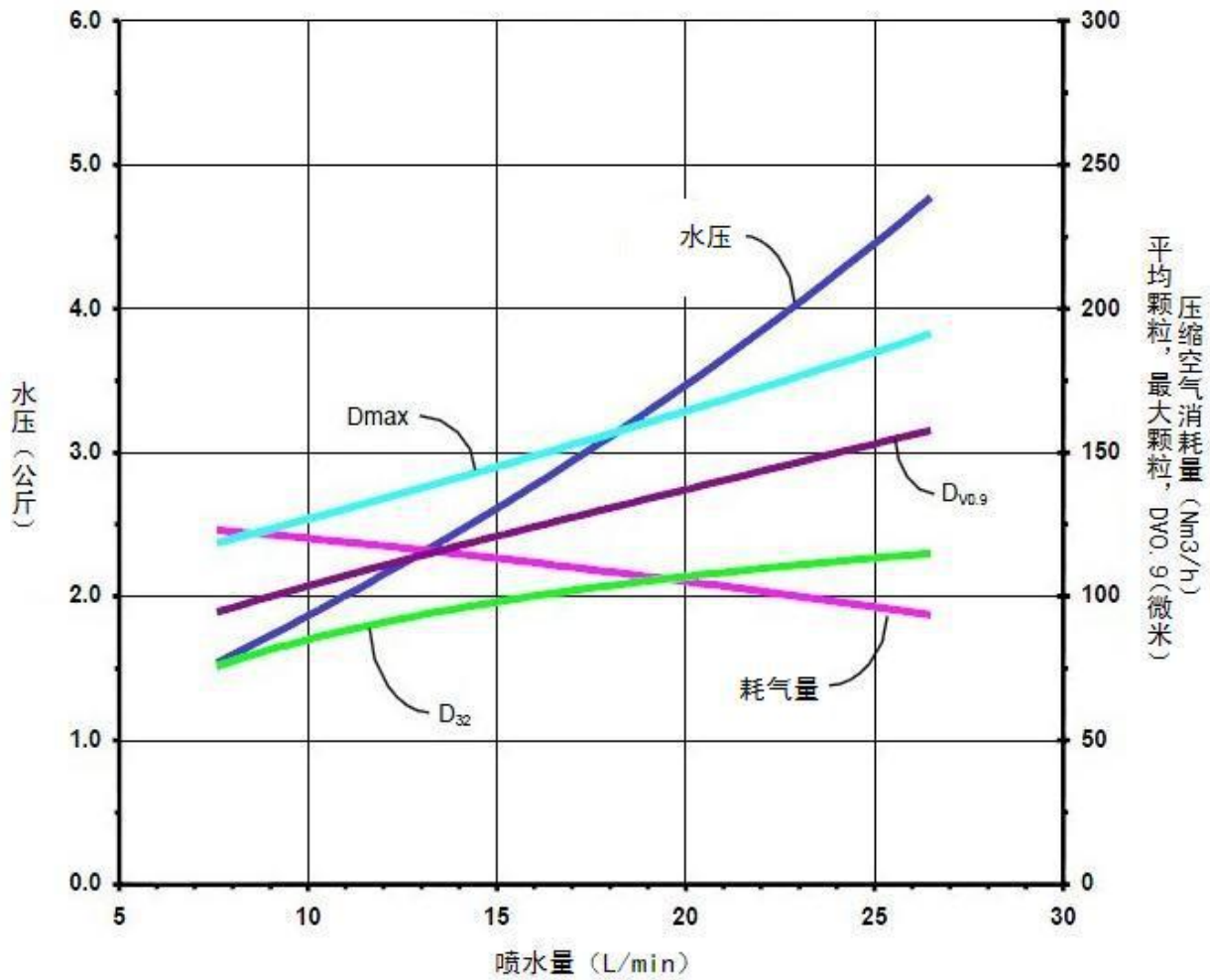
平均颗粒：指邵特平均直径 (**D₃₂**)，用于衡量喷雾颗粒的平均颗粒大小。

最大颗粒：指所有喷雾颗粒中最大的那颗喷雾粒径 (**D_{max}**)。

D_{v0.9}：指所有喷雾颗粒中，最大的90%颗粒直径。

以上粒径的测量方法，依据 **ASTM-E799-92** 标准测得。

喷枪FM5在气压为2.76公斤下的雾化曲线



备注：

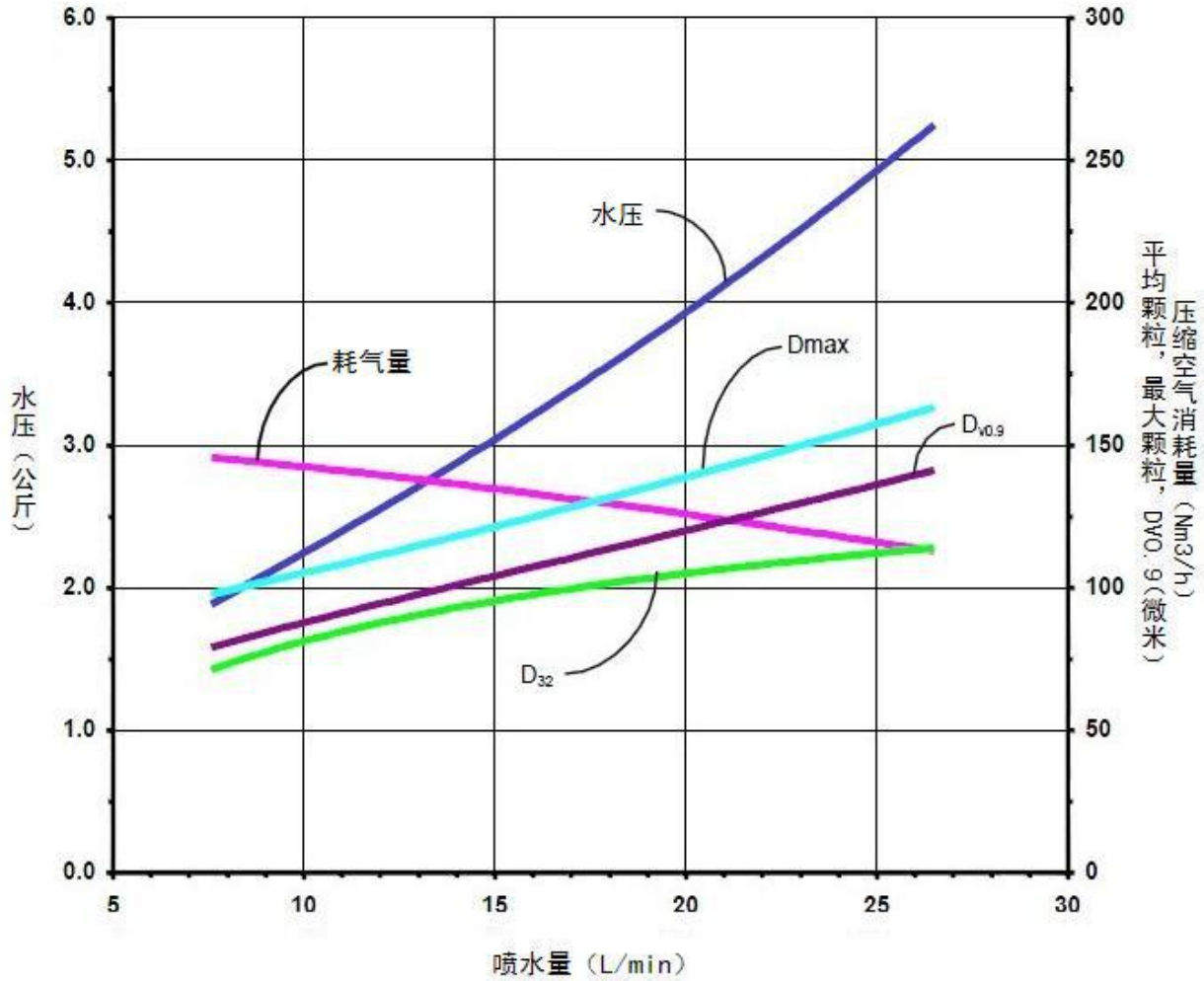
平均颗粒：指邵特平均直径 (D32)，用于衡量喷雾颗粒的平均颗粒大小。

最大颗粒：指所有喷雾颗粒中最大的那颗喷雾粒径 (Dmax)。

Dv0.9 : 指所有喷雾颗粒中，最大的 90%颗粒直径。

以上粒径的测量方法，依据 ASTM-E799-92 标准测得。

喷枪FM5在气压为3.45公斤下的雾化曲线



备注:

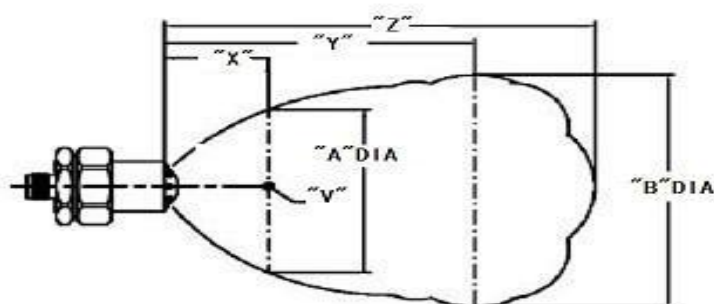
平均颗粒: 指邵特平均直径 (D_{32}), 用于衡量喷雾颗粒的平均颗粒大小。

最大颗粒: 指所有喷雾颗粒中最大的那颗喷雾粒径 (D_{max})。

$D_{v0.9}$: 指所有喷雾颗粒中, 最大的 90%颗粒直径。

以上粒径的测量方法, 依据 **ASTM-E799-92** 标准测得。

喷枪 FM10 的喷雾覆盖范围

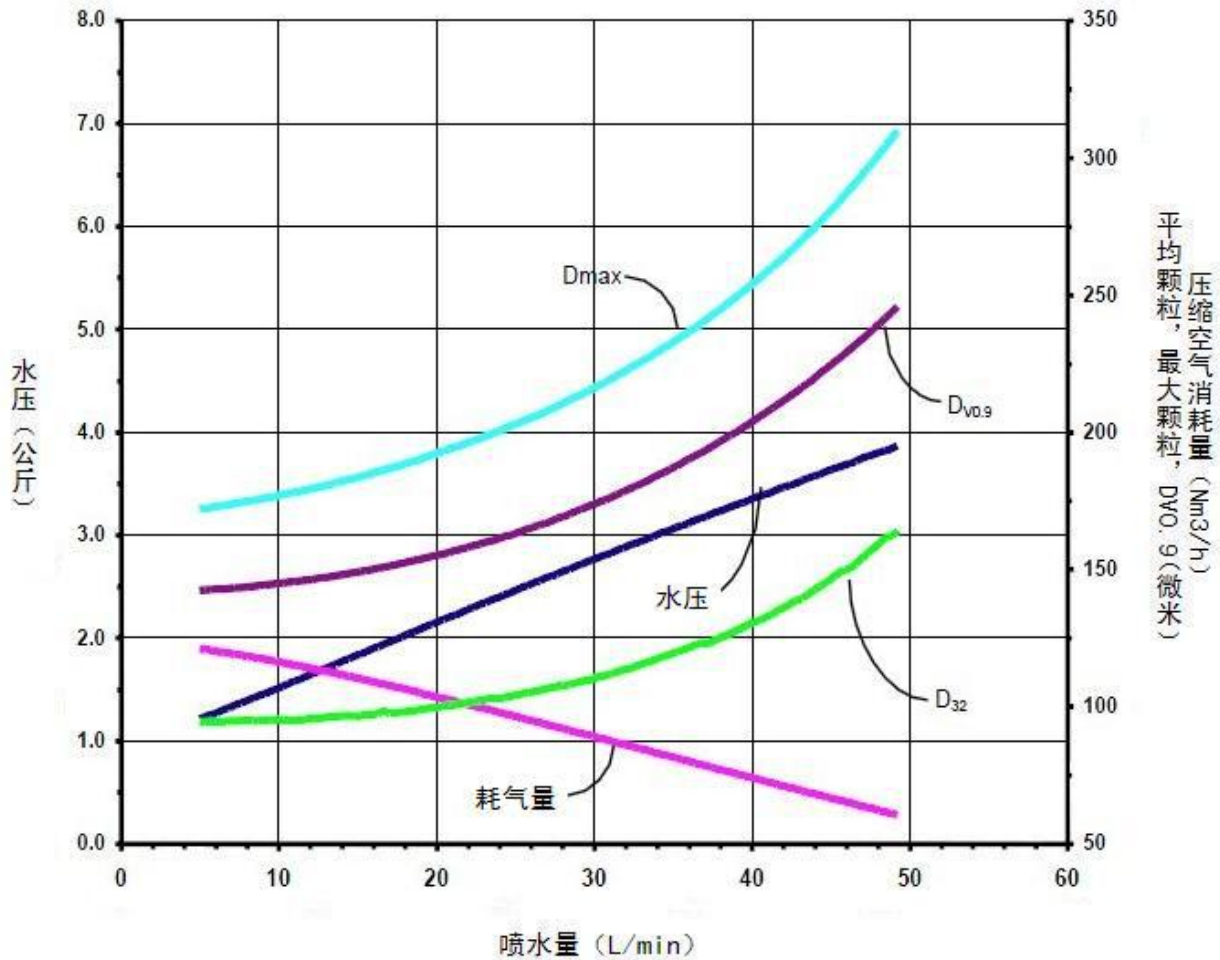


FM10-55° 喷枪的覆盖范围								
空气压力 (bar)	液体压力 (bar)	液体流量 (L/min)	喷雾范围 (m)					喷雾速度 V(m/s)
			X	A	Y	B	Z	
2.76	2.38	15.14	1.22	1.17	3.35	2.08	5.79	25.0
	3.00	30.28	1.22	1.27	3.35	3.15	5.18	22.3
4.14	3.40	15.14	1.22	0.91	3.35	1.83	6.40	27.6
	4.14	30.28	1.22	1.02	3.35	1.88	6.10	25.5
4.83	3.86	15.14	1.22	0.61	3.35	1.22	7.32	33.0
	4.77	30.28	1.22	0.81	3.35	1.32	7.01	29.5
5.52	4.46	15.14	1.22	0.61	3.35	1.02	7.62	39.1
	5.46	30.28	1.22	0.76	3.35	1.22	7.32	32.2

FM10-20° 喷枪的覆盖范围								
空气压力 (bar)	液体压力 (bar)	液体流量 (L/min)	喷雾范围 (m)					喷雾速度 V(m/s)
			X	A	Y	B	Z	
2.76	2.62	15.1	1.22	0.46	3.35	1.22	4.88	31.5
	3.24	30.3	1.22	0.51	3.35	1.22	5.49	30.5
4.14	3.86	15.1	1.22	0.46	3.35	1.17	4.88	36.2
	4.48	30.3	1.22	0.46	3.35	1.17	5.49	35.4
4.83	4.48	15.1	1.22	0.46	3.35	1.22	5.18	39.6
	5.17	30.3	1.22	0.51	3.35	1.12	5.79	38.2

5.52	5.10	15.1	1.22	0.41	3.35	1.22	6.10	39.6
	5.79	30.3	1.22	0.51	3.35	1.12	6.71	39.3

喷枪FM10在气压为2.76公斤下的雾化曲线



备注：

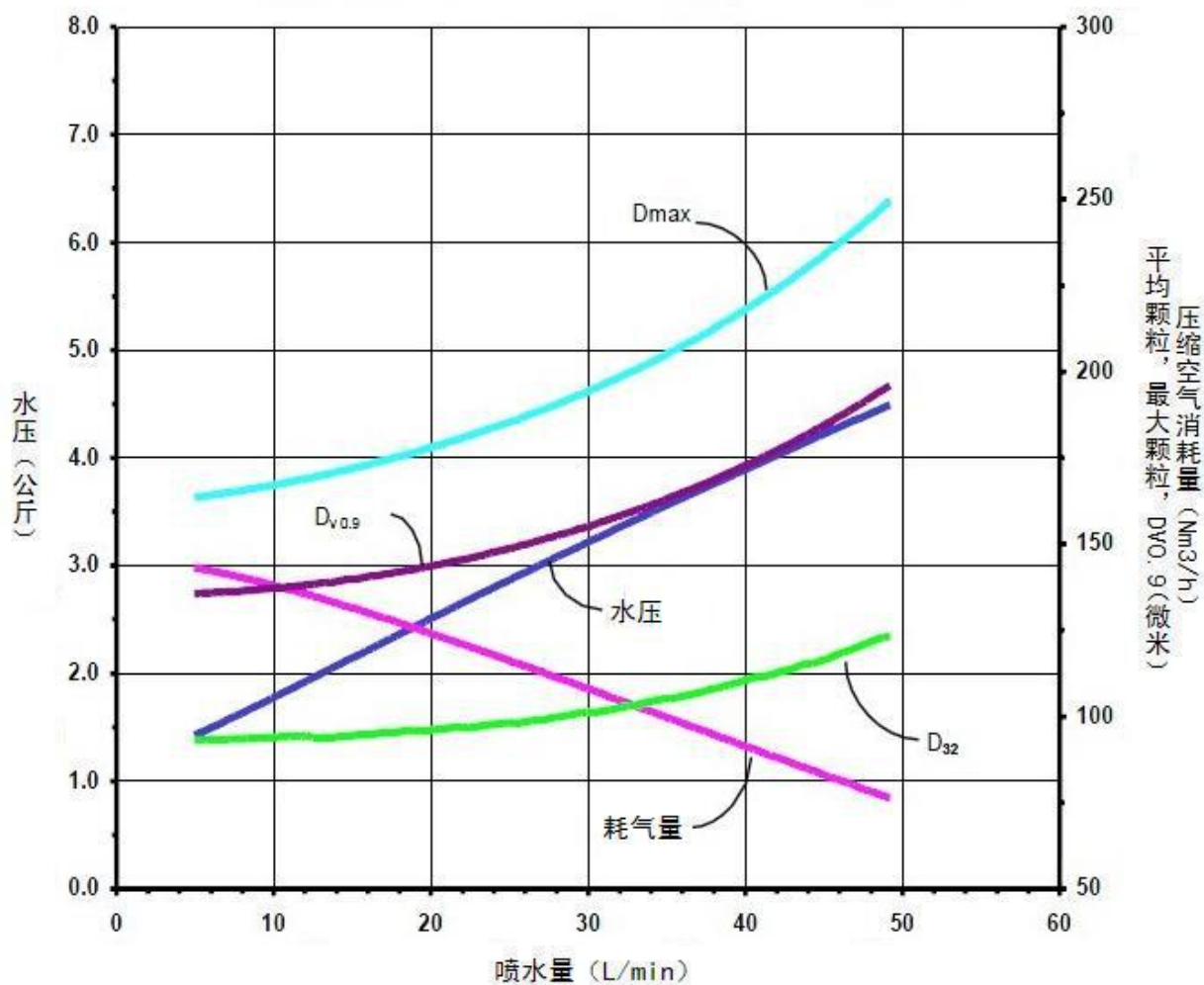
平均颗粒：指邵特平均直径（D32），用于衡量喷雾颗粒的平均颗粒大小。

最大颗粒：指所有喷雾颗粒中最大的那颗喷雾粒径（Dmax）。

Dv0.9：指所有喷雾颗粒中，最大的90%颗粒直径。

以上粒径的测量方法，依据 ASTM-E799-92 标准测得。

喷枪FM10在气压为3.45公斤下的雾化曲线



备注:

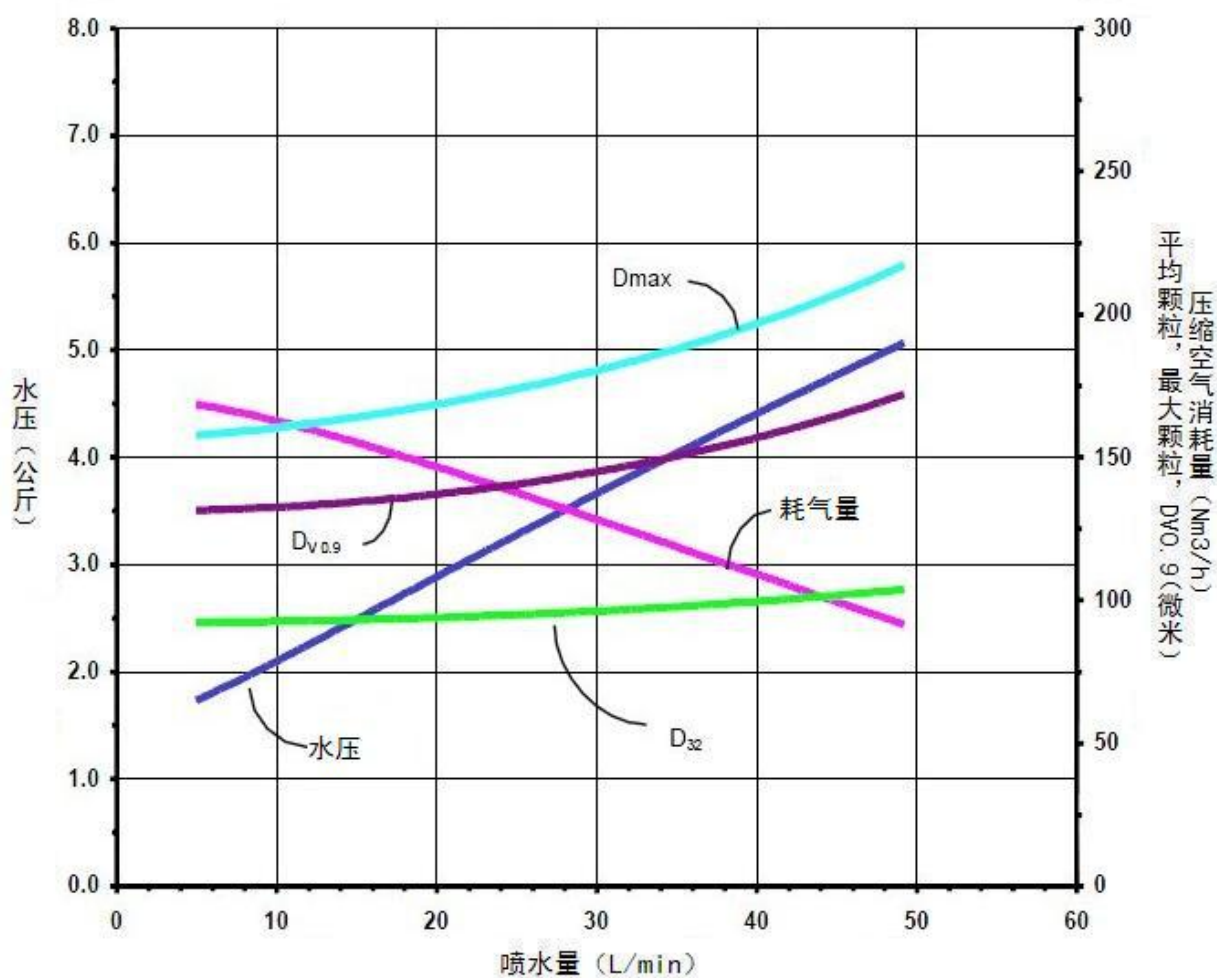
平均颗粒: 指邵特平均直径 (**D32**), 用于衡量喷雾颗粒的平均颗粒大小。

最大颗粒: 指所有喷雾颗粒中最大的那颗喷雾粒径 (**Dmax**)。

Dv0.9 : 指所有喷雾颗粒中, 最大的 90%颗粒直径。

以上粒径的测量方法, 依据 **ASTM-E799-92** 标准测得。

喷枪FM10在气压为4.14公斤下的雾化曲线



备注：

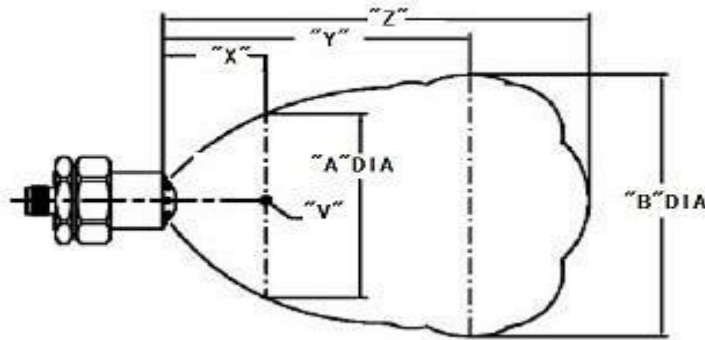
平均颗粒：指邵特平均直径（D₃₂），用于衡量喷雾颗粒的平均颗粒大小。

最大颗粒：指所有喷雾颗粒中最大的那颗喷雾粒径（D_{max}）。

D_{v0.9}：指所有喷雾颗粒中，最大的90%颗粒直径。

以上粒径的测量方法，依据 ASTM-E799-92 标准测得。

喷枪 FM25 的喷雾覆盖范围

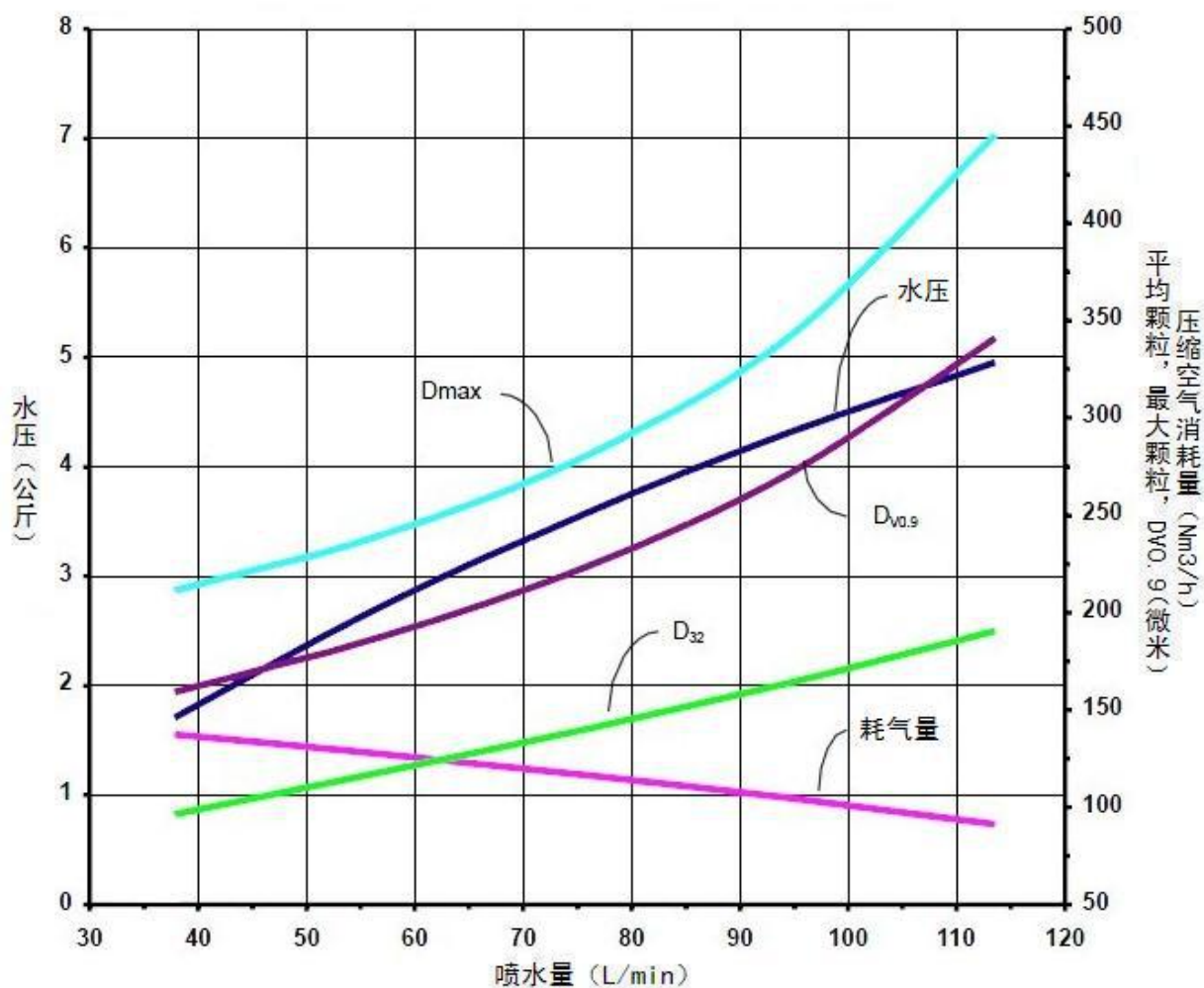


FM25-55° 喷枪的覆盖范围								
空气压力 (bar)	液体压力 (bar)	液体流量 (L/min)	喷雾范围 (m)					喷雾速度 V(m/s)
			X	A	Y	B	Z	
2.07	2.63	56.78	1.22	1.63	3.66	3.66	5.49	24.5
	2.90	68.14	1.22	1.68	3.66	3.76	5.33	23.3
	3.25	79.49	1.22	1.73	3.66	3.81	5.18	22.3
2.76	3.23	56.78	1.22	1.22	3.66	3.05	5.79	28.0
	3.54	68.14	1.22	1.27	3.66	3.35	5.69	26.7
	4.01	83.28	1.22	1.47	3.66	3.66	5.59	25.2
	4.40	94.64	1.22	1.63	3.66	3.76	5.49	24.1
4.14	4.43	56.78	1.22	1.02	3.66	2.13	6.40	37.1
	5.03	75.71	1.22	1.22	3.66	2.79	5.79	33.5
	5.70	94.64	1.22	1.32	3.66	3.05	5.69	30.9
	6.45	113.56	1.22	1.42	3.66	3.30	5.64	28.8

FM25-20° 喷枪的覆盖范围								
空气压力 (bar)	液体压力 (bar)	液体流量 (L/min)	喷雾范围 (m)					喷雾速度 V(m/s)
			X	A	Y	B	Z	

2.07	2.55	56.8	1.22	0.66	3.66	1.22	6.40	31.5
	2.83	68.1	1.22	0.66	3.66	1.22	6.40	30.5
2.76	3.21	56.8	1.22	0.61	3.66	1.22	6.71	36.2
	3.48	68.1	1.22	0.66	3.66	1.22	6.71	35.4
4.14	4.39	56.8	1.22	0.56	3.66	1.02	7.32	39.6
	4.76	68.1	1.22	0.61	3.66	1.02	7.32	38.2

喷枪FM25在气压为3.45公斤下的雾化曲线



备注:

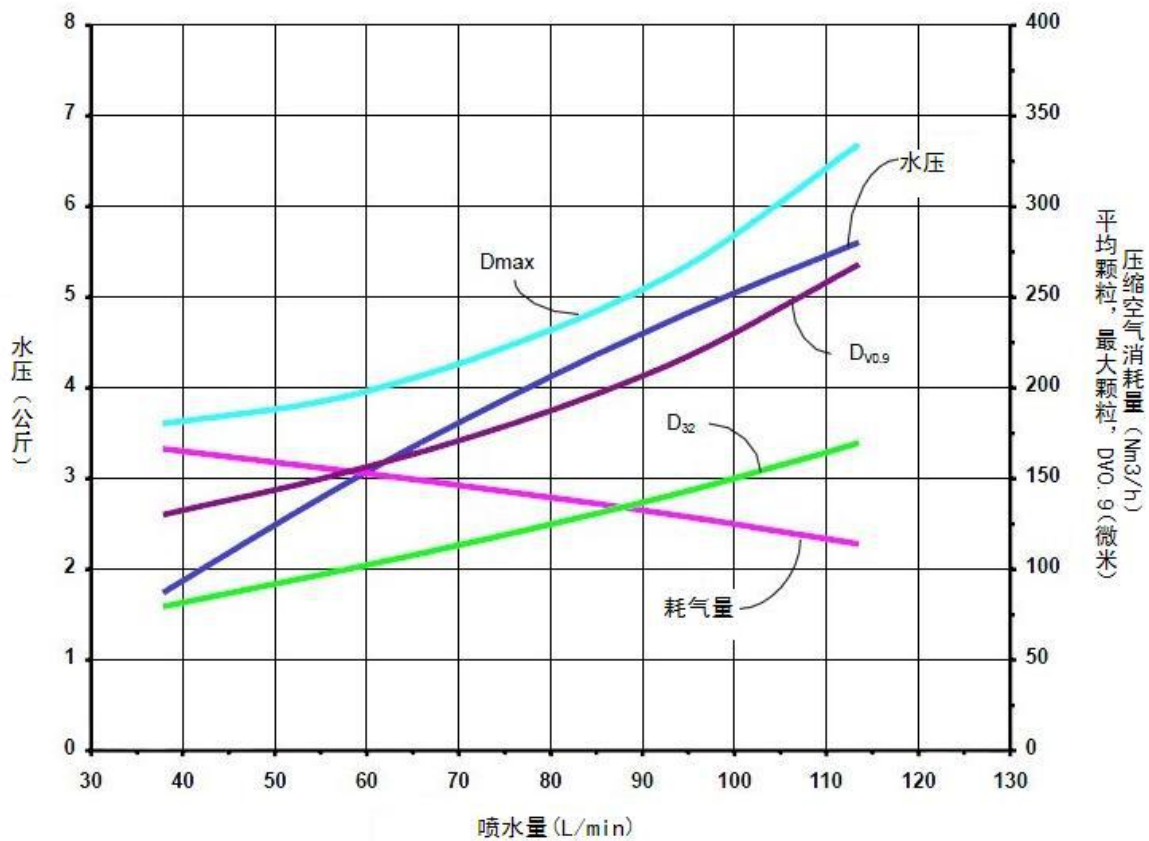
平均颗粒: 指邵特平均直径 (D₃₂)，用于衡量喷雾颗粒的平均颗粒大小。

最大颗粒: 指所有喷雾颗粒中最大的那颗喷雾粒径 (D_{max})。

Dv0.9 : 指所有喷雾颗粒中, 最大的 90%颗粒直径。

以上粒径的测量方法, 依据 **ASTM-E799-92** 标准测得。

喷枪FM25在气压为4.14公斤下的雾化曲线



备注:

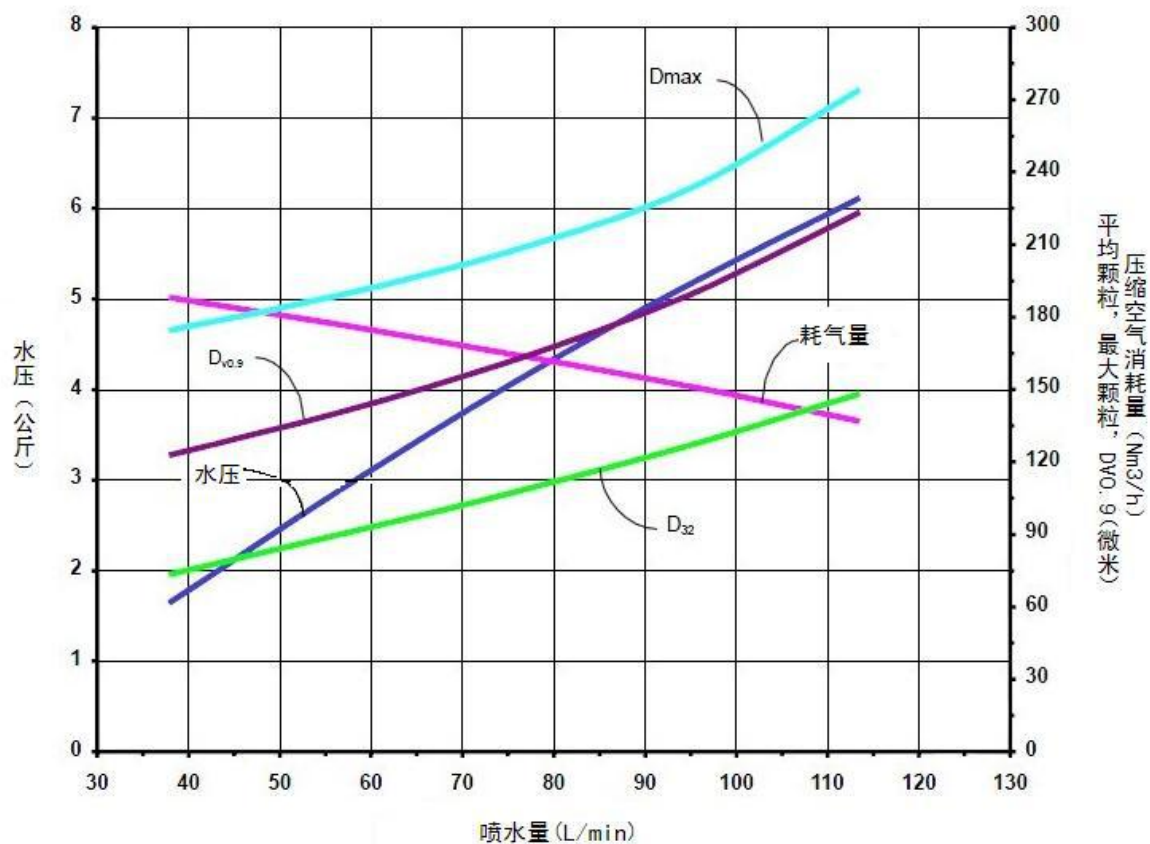
平均颗粒: 指邵特平均直径 (**D32**), 用于衡量喷雾颗粒的平均颗粒大小。

最大颗粒: 指所有喷雾颗粒中最大的那颗喷雾粒径 (**Dmax**)。

Dv0.9 : 指所有喷雾颗粒中, 最大的 90%颗粒直径。

以上粒径的测量方法, 依据 **ASTM-E799-92** 标准测得。

喷枪FM25在气压为4.83公斤下的雾化曲线



备注:

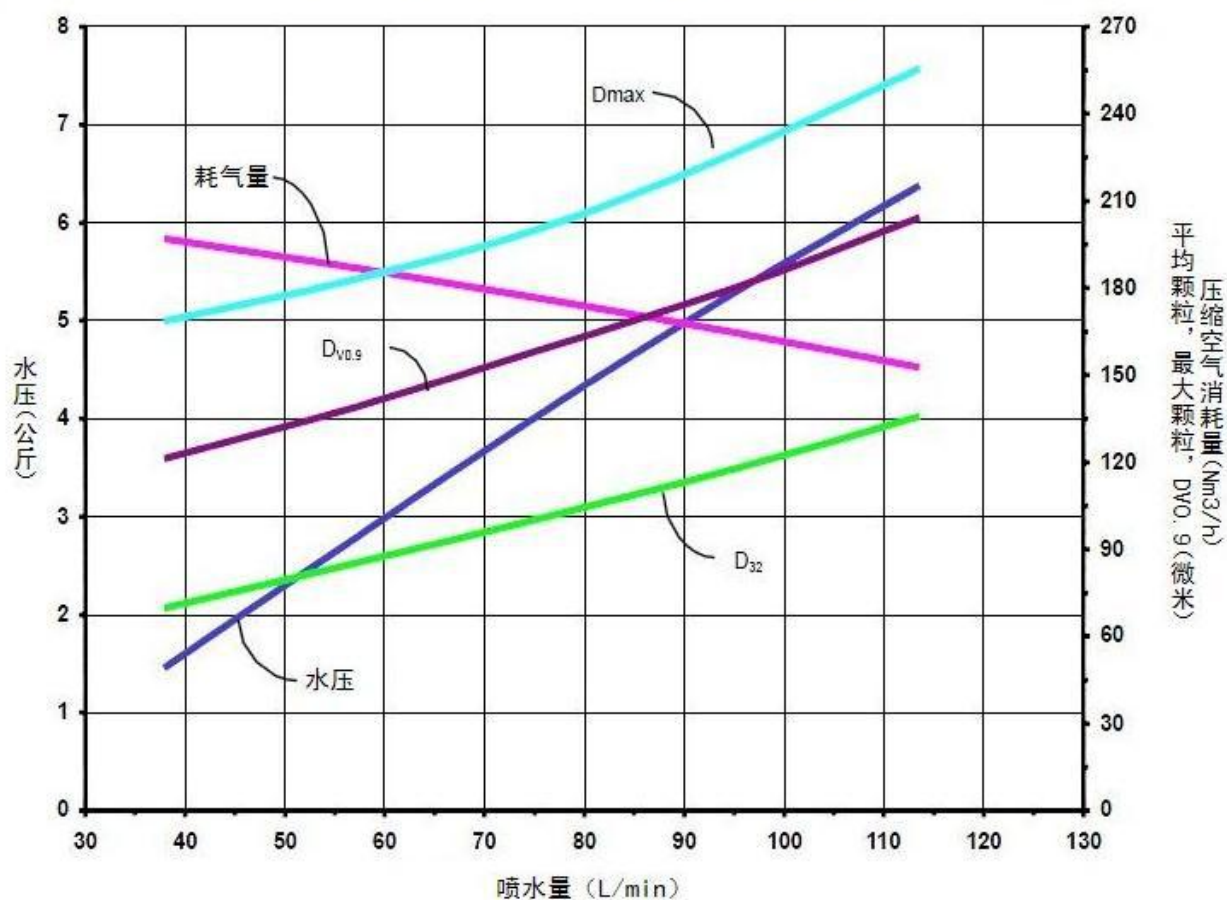
平均颗粒: 指邵特平均直径 (**D32**), 用于衡量喷雾颗粒的平均颗粒大小。

最大颗粒: 指所有喷雾颗粒中最大的那颗喷雾粒径 (**Dmax**)。

Dv0.9 : 指所有喷雾颗粒中, 最大的 90%颗粒直径。

以上粒径的测量方法, 依据 **ASTM-E799-92** 标准测得。

喷枪FM25在气压为5.5公斤下的雾化曲线



备注：

平均颗粒：指邵特平均直径（**D32**），用于衡量喷雾颗粒的平均颗粒大小。

最大颗粒：指所有喷雾颗粒中最大的那颗喷雾粒径（**Dmax**）。

Dv0.9：指所有喷雾颗粒中，最大的90%颗粒直径。

以上粒径的测量方法，依据 **ASTM-E799-92** 标准测得。

喷雾降温系统

系统特点:

- 1、采用高压多级离心泵，变频调节或采用回流调节方式，输出压力稳定，调节比大，配备上海逐源高效喷雾喷枪，降温响应速度快，无湿壁、积灰现象，调节阀采用国内知名品牌，变频器采用 ABB，调节精度高。流量计采用德国科隆，同时，液体管路系统配置机械式安全阀，超压自动开启，回流至水泵入口管路，安全高效。
- 2、流程设计高效，结构设计合理、紧凑，配备气体管路控制，一体化设计，免除您设计的烦扰，您只需将烟气系统参数提供给我们，我们将提供给您一套完美的喷雾降温系统模块。
- 3、采用西门子 PLC 控制系统，系统配备远程控制接口，可与 DCS 无缝对接。完美的流程设计，精细化的编程设计，让您的喷雾系统快速响应、高效运行。



应用场合:

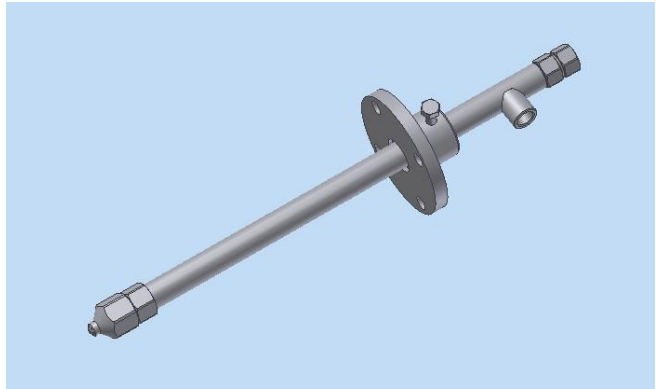
- 1、垃圾焚烧行业锅炉烟气急冷降温
- 2、电除尘、布袋除尘前喷雾降温调质
- 3、半干法、干法脱硫喷雾增湿、脱硫剂喷洒
- 4、高炉煤气喷雾降温、高炉打水
- 5、水泥炉窑降温、增湿

备注: 同时可以配备高压回流喷雾泵站系统模块、化工废液焚烧系统模块，详情来电咨询

ZM 系列微雾喷枪

特点:

- 1、在喷雾量 1000L/hr，气水比 150，平均颗粒直径为 $50\ \mu\text{m}$ ，最大颗粒直径为 $100\ \mu\text{m}$ 的微雾二流体喷枪。
- 2、喷雾角度为 20° 和 60° 两种。
- 3、可采用移动法兰进行固定安装。
- 4、采用内部旋流叶片的设计，三级雾化，雾化效果更均匀、细密。



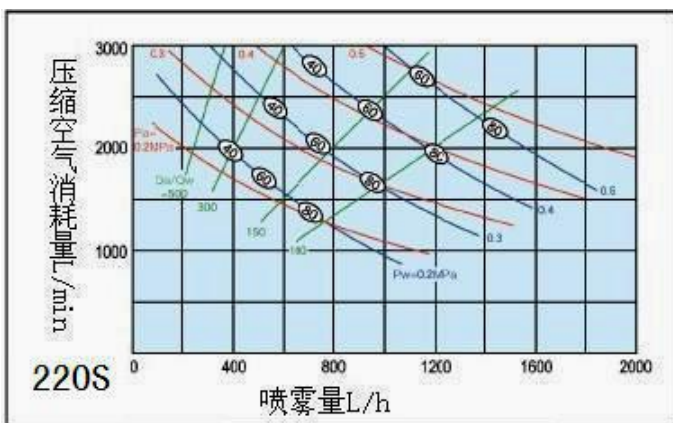
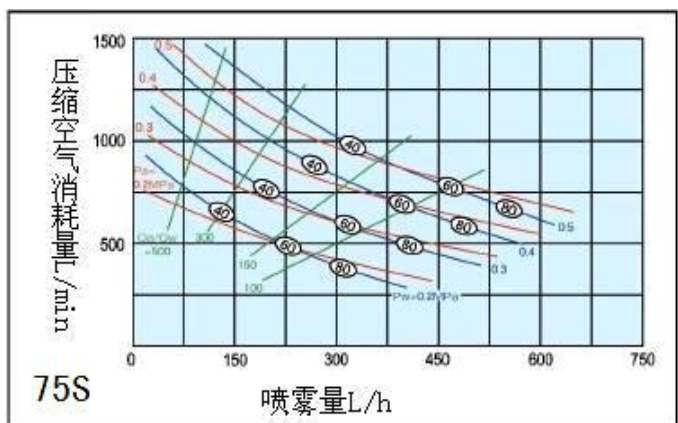
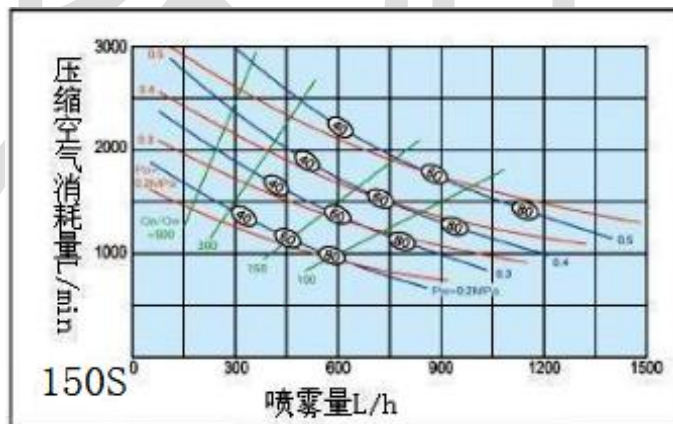
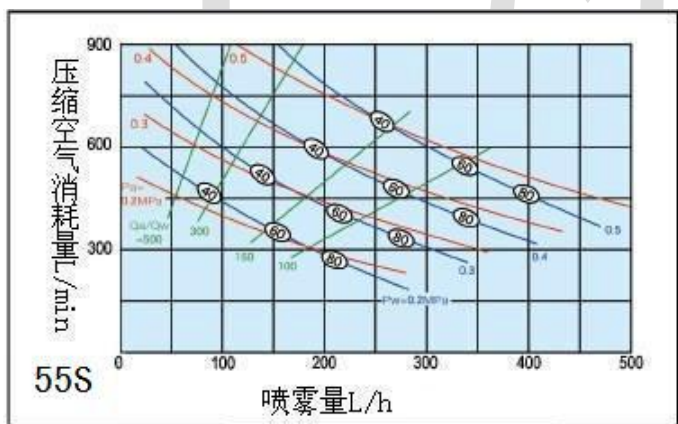
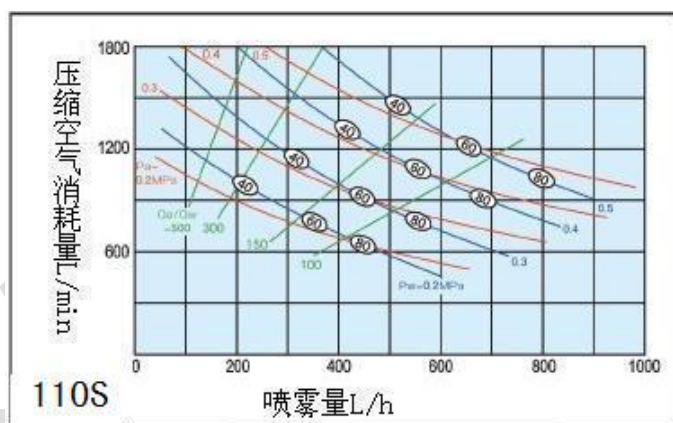
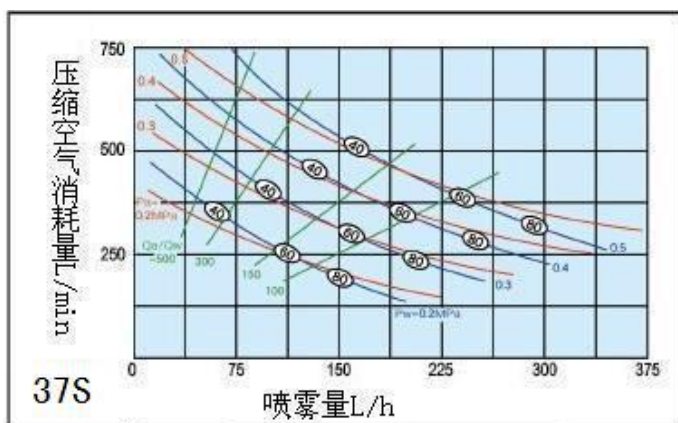
主要用途:

- 1、冷却：锅炉尾气、垃圾焚烧急冷降温、除尘器前端降温、增湿调质。
- 2、喷洒：化工物料喷洒、半干法脱硫
- 3、燃烧：油、化工废液焚烧处理、脱硫废水、废液蒸发处理。
- 4、脱硝：氨水、尿素的喷洒。

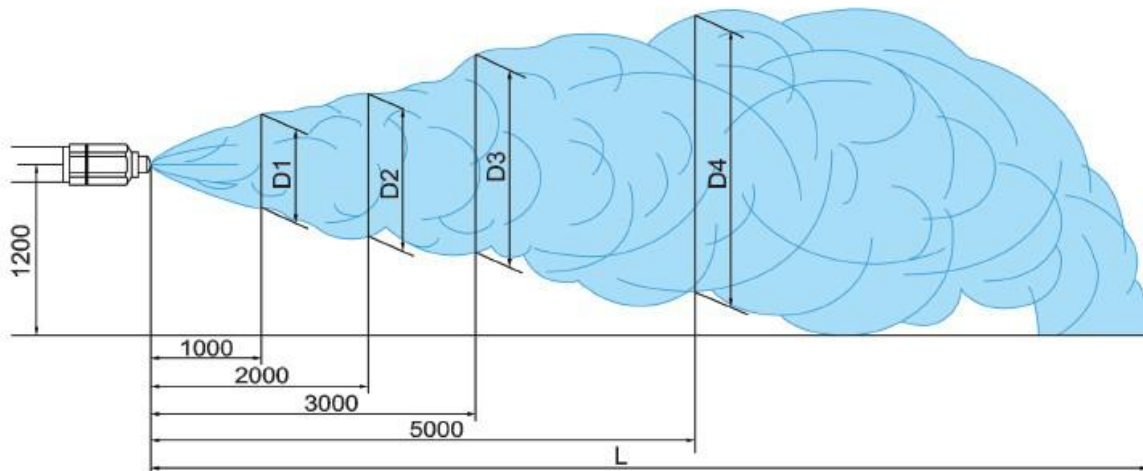
流量曲线图

流量曲线说明

- 1、**红色线**表示压缩空气压力 $P_a(\text{MPa})$;
- 2、**蓝色线**表示液体压力 $P_w(\text{MPa})$;
- 3、**绿色线** Q_a/Q_w 表示汽水比 (体积比);
- 4、椭圆形圈内数字为平均粒径;



喷雾形状尺寸



喷雾角度 20 度的喷嘴喷雾尺寸

喷雾 角度	流量 代码	气压 (MPa)	液压 (MPa)	喷雾形状尺寸 (cm)				
				D1	D2	D3	D4	L
20°	37S	0.3	0.25~0.35	20	45	75	110	900
		0.4	0.35~0.45	25	50	85	120	1000
		0.5	0.45~0.55	30	55	90	130	1000
	55S	0.3	0.25~0.35	25	50	80	120	1000
		0.4	0.35~0.45	30	55	90	130	1100
		0.5	0.45~0.55	35	60	100	140	1100
	75S	0.3	0.25~0.35	30	55	90	130	1200
		0.4	0.35~0.45	35	65	100	140	1300
		0.5	0.45~0.55	40	75	110	150	1300
	110S	0.3	0.25~0.35	35	60	100	140	1200
		0.4	0.35~0.45	40	70	110	150	1300
		0.5	0.45~0.55	45	80	120	160	1300
	150S	0.3	0.25~0.35	40	75	110	150	1300
		0.4	0.35~0.45	45	80	120	160	1400
		0.5	0.45~0.55	50	85	130	170	1400
	220S	0.3	0.25~0.35	45	80	120	150	1300
		0.4	0.35~0.45	50	85	125	160	1400
		0.5	0.45~0.55	55	90	130	170	1400

喷雾角度 60 度的喷嘴喷雾尺寸

喷雾 角度	流量 代码	气压 (MPa)	液压 (MPa)	喷雾形状尺寸 (cm)				
				D1	D2	D3	D4	L
60°	37S	0.3	0.25~0.35	60	90	120	170	800
		0.4	0.35~0.45	55	85	110	170	800
		0.5	0.45~0.55	50	80	100	170	800
	55S	0.3	0.25~0.35	65	95	130	180	900
		0.4	0.35~0.45	60	90	120	180	900
		0.5	0.45~0.55	55	85	110	180	900
	75S	0.3	0.25~0.35	70	100	140	190	1000
		0.4	0.35~0.45	65	95	130	190	1000
		0.5	0.45~0.55	60	90	120	190	1000
	110S	0.3	0.25~0.35	70	100	140	190	1000
		0.4	0.35~0.45	65	95	130	190	1100
		0.5	0.45~0.55	60	90	120	190	1100
	150S	0.3	0.25~0.35	80	120	150	200	1100
		0.4	0.35~0.45	70	110	140	200	1200
		0.5	0.45~0.55	60	100	130	200	1200
	220S	0.3	0.25~0.35	90	130	160	210	1100
		0.4	0.35~0.45	80	120	150	200	1200
		0.5	0.45~0.55	70	110	140	210	1200

ZM 55S — 60 — 310SS

流量代码	喷雾角度	喷嘴材质
37S 55S 75S 110S 150S 220S	20° 60°	316L 310SS

注:

若需要其他材质或有任何特殊要求及样本中尚未说明之情况请来电详询。

SA 大流量空气雾化喷枪

设计特点:

- 可以采用蒸汽或空气作为第二流体的双流体喷嘴
- 三级雾化已达到最高雾化性能
- 设计在最恶劣的环境中提供高可靠性的工作
- 高效的设计减少了压缩空气的使用量



雾化性能:

喷雾区域: 实心锥和扁平扇形

喷雾角度: 20° 到 90° (根据客户需求可以提供其他角度)

流 量: 2.0L/min 到 80L/min



窄角20°圆形



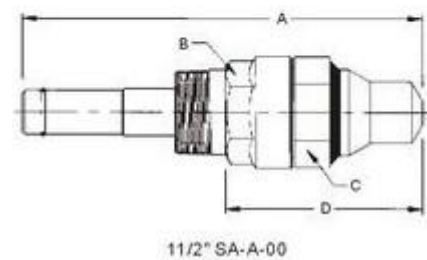
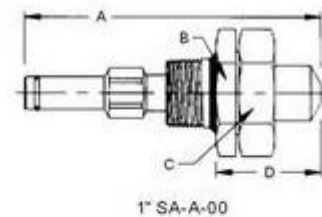
广角90°圆形



60°扁平扇形

SA 系列喷嘴连接尺寸

管径	喷嘴型号	喷嘴号	喷雾角度	喷雾类型	自由畅通直径 mm	尺寸 mm				重量 kg
						A	B	C	D	
1 "	SA101	14	20°	窄角圆形	3.30	14 8	50.8	50. 8	50. 8	0.7
	SA308		90°	广角圆形	2.69					
	SA310		60°	圆形	2.69					
	SA402		90°	扁平扇形	3.30					
	SA404	60°	扇形	3.30						
	SA103	20	20°	窄角圆形	3.30	14 8	50.8	50. 8	50. 8	
	SA307		90°	广角圆形	3.30					
	SA309		60°	圆形	3.30					
SA401	90°		扁平扇形	3.30						
SA403	60°	扇形	3.30							



1 ½ "	SA210 0	28	20°	窄角 圆形	4.83	22 9	50.8	55. 6	11 3	1.5
	SA230 1		60°	广角 圆形	4.65					
	SA231 0		90°		4.65					

SA 喷嘴流量参数表

管 径	流 率	2.0 巴空气压力			3.0 巴空气压力			4.0 巴空气压力			5.0 巴空气压力			6.0 巴空气压力				
		液 体 l/min	液 体 巴	空 气 Nm ³ /h	液 体 l/min	液 体 巴	空 气 Nm ³ /h	液 体 l/min	液 体 巴	空 气 Nm ³ /h	液 体 l/min	液 体 巴	空 气 Nm ³ /h	液 体 l/min	液 体 巴	空 气 Nm ³ /h		
1 "	14	2	1.9	45.0	2	2.8	60.2	2	3.7	86.3	2	4.6	105	2	137	137		
		3	1.9	39.0	3	2.8	56.8	3	3.8	79.8	3	4.7	97.9	3	135	135		
		4	2.0	29.1	4	2.9	50.8	4	3.8	73.0	4	4.8	88.9	4	123	123		
		5	2.0	26.8	5	3.0	43.8	5	3.9	64.8	5	4.8	82.6	5	110	110		
		6	2.1	24.4	6	3.0	41.2	6	3.9	57.9	6	4.9	78.3	6	100	100		
		7	2.1	21.9	7	3.0	38.5	7	4.0	53.2	7	5.0	69.9	7	94.9	94.9		
					8	3.1	35.4	8	4.1	49.9	8	5.0	66.7	8	88.9	88.9		
								9	4.1	47.0	9	5.1	64.1	9	79.8	79.8		
								10	4.2	45.3	10	5.1	60.5	10	75.2	75.2		
								12	4.4	39.3	12	5.3	53.2	11	69.6	69.6		
														12	68.4	68.4		
		1 "	20	4	1.5	64.4	4	2.4	91.7	4	3.2	117	4	4.0	140	4	161	161
				8	1.7	45.9	8	2.6	68.1	8	3.5	91.0	8	4.4	114	8	139	139
				11	1.9	35.8	11	2.9	56.3	11	3.8	78.0	11	4.6	101	11	125	125
15	2.1			26.8	15	3.0	45.8	15	3.9	65.2	15	4.8	85.2	15	105	105		
19	2.2			23.6	19	3.1	39.0	19	4.1	55.9	19	5.0	74.4	19	94.3	94.3		
23	2.4			21.8	23	3.3	36.7	23	4.2	51.6	23	5.1	67.2	23	82.8	82.8		
					26	3.5	31.8	26	4.4	46.9	26	5.2	61.6	26	76.1	76.1		
								30	4.5	42.9	30	5.4	55.6	30	70.4	70.4		
								34	4.7	37.0	34	5.6	50.6	34	62.7	62.7		
								38	5.0	32.4	38	5.9	47.2	38	57.8	57.8		
1 ½ "	28				40	3.1	76.3	40	4.0	107	40	5.0	142	40	6.0	183		
					45	3.2	69.0	45	4.2	97.4	45	5.2	130	45	6.2	167		
					50	3.3	61.8	50	4.2	88.4	50	5.2	118	50	6.3	152		
					55	3.4	55.5	55	4.3	80.7	55	5.3	109	55	6.3	141		
					60	3.5	49.1	60	4.4	73.2	60	5.4	100	60	6.4	130		
					65	3.6	43.1	65	4.6	66.3	65	5.6	92.3	65	6.6	121		
					70	3.8	37.5	70	4.8	60.2	70	5.8	85.8	70	6.8	114		
					75	4.0	32.1	75	5.0	54.6	75	6.1	80.2	75	7.1	109		
			80	4.2	27.1	80	5.2	59.8	80	6.2	76.0	80	7.2	106				

高压回流喷枪

使用背景（一）

1、目前电厂烟气脱硫出现了干法脱硫的工艺，在干法脱硫工艺中，需要对烟气冷却（FGD）。为了对大量烟气进行冷却，需要流量大、喷雾性能稳定，颗粒度小（ $D_{32} < 300\mu\text{m}$ ）、而且流量可调的喷雾设备。

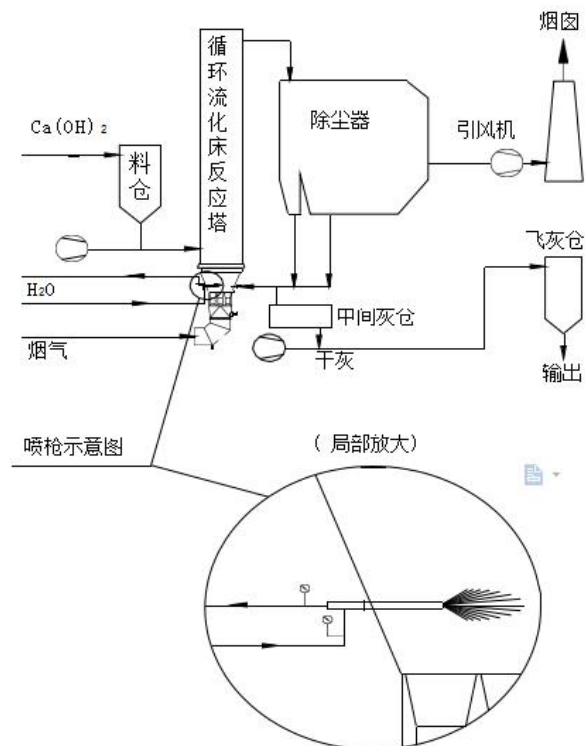


2、干法脱硫应用中需要高品质的喷雾设备，针对这一需求，公司着手开发研制大流量回流喷枪；开发研制了HLM，目前HLM的喷雾压力、流量、颗粒度、调节比等参数，均达到使用要求。

3、高压回流是指压力在3.5MPa时，流量在 $10\text{m}^3/\text{h}$ 以上的回流喷枪，我公司的回流喷枪的最大流量至 $80\text{m}^3/\text{h}$ 。

4、CFB-FGD（循环流化床烟气脱硫技术）工艺是八十年代末由德国鲁奇（LURGI）公司首先提出的一种新颖的干法脱硫工艺。这种工艺的创新之处在于，它以循环流化床原理为基础，使吸收剂在反应器内多次再循环，延长了吸收剂与烟气的接触时间，从而大大提高了吸收剂的利用率。它不但具有一般干法脱硫工艺的许多优点，如流程简单、占地少、投资低以及副产品可以综合利用等，而且能在钙硫比很低，（ $\text{Ca}/\text{S}=1.1\sim 1.2$ ）的情况下达到与湿法，脱硫工艺相当的脱硫效率，即95%左右。CFB-FGD技术目前已在海外发展地非常成功。

5、由于干态的氢氧化钙粉末不能电离出于氢氧根，必须喷水将其溶化使其有活性，才能与酸性气体发生反应，但过多的水或雾化效果不好又会导致湿底湿壁而发生结垢现象。因此，本工艺中，保障脱硫稳定运行的关键是喷水活化系统，而喷水系统中最核心部分就是需要稳定可靠，雾化优良的喷枪。



现场照片



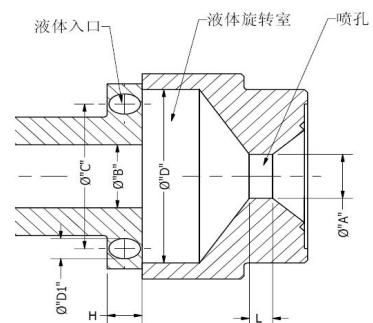
技术论证

1、回流喷枪是压力雾化喷嘴的一种，与通常的压力雾化喷嘴相比，回流喷枪的喷射流量是可以调整的。

2、根据公司的经验和工程应用的需要，应用压力定在 3.5MPa（正常工作压力范围 3.0~4.0MPa），调速比 10:1，喷雾角度 $90^{\circ} \sim 110^{\circ}$ ，颗粒度 D32 小于 300um，流量覆盖范围在 10~50m³/h，流量公差在 $\pm 10\%$ ，最大设计压力 5.5 MPa。

喷头结构

- 1、液体入口旋片，液体旋转室，喷孔等组成。（见照片、图）
- 2、另外还有安装座，密封圈，锁紧螺母。



喷雾原理

1、利用高压泵使液体获得 3.5MPa 以上的高压，液体由旋孔进入液体旋转室中，液体在旋转室获得旋转运动。

2、根据转动动量矩守恒定律，旋转速度与旋涡半径成反比，因此，愈靠近轴心，旋转速度愈大，其静压力亦愈小，结果在喷嘴中央形成一股压力等于大气压的空气旋流，而液体则行成绕空气心旋转的环形薄膜，液体静压能转变为向前运动的液膜的动能，从喷嘴高速喷出。液膜伸长变薄，最后分裂为小雾滴；这样形成形状为空心圆锥形的雾滴群， 又称空心锥喷雾。

整体介绍

1、喷雾系统公司的 Flowback Large 帮你优化液压雾化系统，喷枪优秀的雾化性能可大大增加石灰石活化的机会，有力保障脱硫效率，同时达到降温的目的。均匀细化的喷雾颗粒保障了喷水的完全雾化，避免湿底湿壁的烦恼。 喷枪具有很强的适用性，可靠性高，维护容易，更换简便。

2、供水系统供给喷枪的入口压力保持恒定，喷枪水量具有 10:1 的调节比，在整个调节范围内维持稳定的雾化效果。当烟气温度和烟气量变化时，调节喷枪的回流的液体量，多余的液体通过喷枪的中心孔回流，喷水量的变化可适应烟气温度和烟气量的各种变化。

喷雾性能参数

喷枪型号	HLM10	HLM15	HLM20	HLM25	HLM30	HLM40	HLM50
正常工作压力	35 (BAR)						
最大压力	40(BAR)						
流量 m ³ /±10%	10	15	20	25	30	40	50
总重量 (kg)	96	120	127	135	144	150	150
塔体连接法兰	DN150,PN1.0				DN200,PN1.0		
进水、回水法兰	DN40,PN4.0	DN50,PN4.0	DN65,PN4.0		DN80,PN4.0		
法兰距离	250		300			350	
总长	1600	1717	1819	1991	2075	2300	2300
保护套管直径							
保护套管长度	1150	1250	1300	1470	1520	1700	

深入塔内长度	800	900	950	1100	1300
深入塔内可调节长度	200			250	

测试和使用需注意的细节

1、在现场使用时，至少还需要在水泵入口处和喷枪入口处安装过滤器，使通过喷枪的固体颗粒直径不大于 1.25mm，防止喷枪堵塞和过快磨损！并定期检查，清理过滤器。因为供水系统是全新或者经过改造的，所以应先清理供水系统管道内的焊渣、建筑碎片等，再连接喷枪；否则，焊渣或其它建筑碎片将迅速阻塞喷嘴通道，破坏喷头。

2、每次水泵启动都应将回流打开，使回流管道里面气排净，防止气蚀。然后再缓慢调整回流阀门的开度，直至所需流量。水质要求, 水的 PH 值 $PH7\sim 8.5$ 。水中含固体颗粒的直径小于 1.25mm。

供水泵的选择

3、下面的压力流量曲线显示了回流压力 P_s 变化时总供水量中被雾化喷射部分的比例变化，同时也给出了在相同供水压力下，要获得某一喷水流量 Q_n 时，调节相应的回水管压力。当回水管完全关闭时，喷水量最大。当回水管路打开时候，喷水量减少。在有回流时，喷嘴喷水量与回流量之和大于喷嘴最大喷水量；因此水泵的容量相应的要比最大喷水量要高（大约高 40%~50%），泵的性能曲线在泵的工作范围内需要尽可能平整。即水泵的曲线靠左一段，在水泵流量增大引起水泵出口压力大幅度下降前的那一个区间。

4、为达到好的雾化效果，喷枪入口进水的压力不低于 3.0MPa；为节省电能，减少磨损，喷枪入口进水的最高压力不高于 4.5MPa，与此同时可以保障整个工艺水系统的安全运行。

为了保证 10:1 的水量调节比，需要选择能够符合控制要求的调节阀。

喷枪材质：

喷嘴嘴芯： WC(碳化钨)/HSS(硬化不锈钢)

漩流片： WC(碳化钨)/HSS(硬化不锈钢)

喷嘴本体： 316L 不锈钢

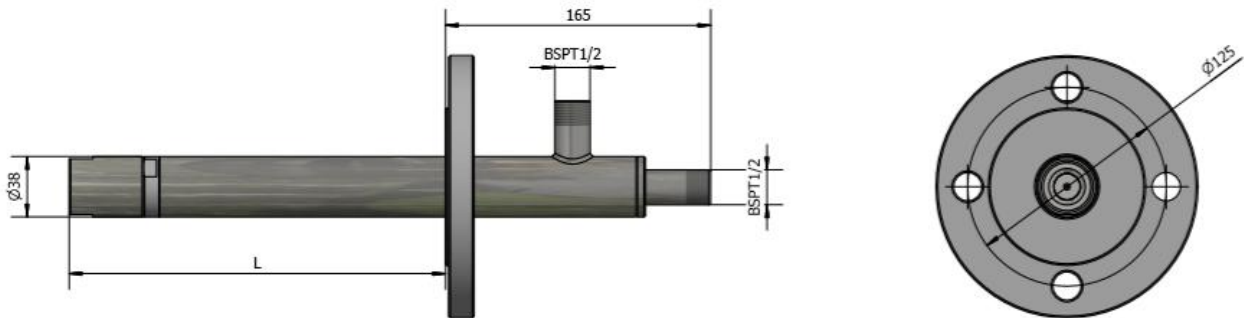
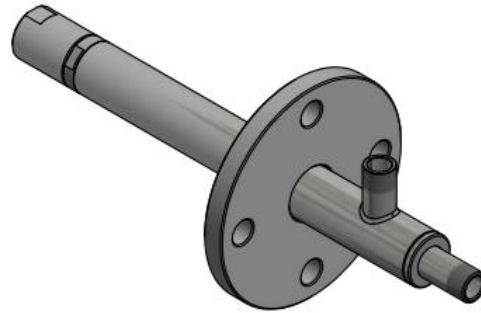
枪杆、套管： 316L 不锈钢

法兰： 304 不锈钢

废液焚烧喷枪

设计特点：

采用外混式结构设计，适合高粘稠度废液喷射焚烧。导流叶片和空气导流均采用旋流结构，压缩空气与废液碰撞更剧烈，雾化粒径与传统喷枪 80-100 微米的平均粒径有较大提高，平均粒径达到 40 微米。由于雾化后的颗粒较细，比表面积大，与炉膛内的高温空气接触充分，燃烧时间短，燃烧温度高，有害物质产生较少。化工废液中含有多种有机酸及氰类化合物，焚烧过程中极易产生如二噁英等有害物质，采用该设计的化工废液焚烧喷枪，能够最大限度的降低有害物质的生成，减少环境污染。同时该化工废液焚烧喷枪，由于雾化良好，故障率低，能够有效降低系统维修成本，提高系统运行效益。



选型参数

型号	流量 L/H	液体压 BAR	耗气量 m^3/H	气体压力 BAR	雾化 角度	雾化粒径 μm	雾化直径 m	雾化距离 m
HX300	100-500	3-5	80	3-5	60°	20-40	1.2	4-5
HX500	300-800	3-5	100	3-5	60°	30-50	1.5	4-5
HX800	600-1200	3-5	120	3-5	60°	40-60	1.7	5-6

采购指南： HX300(喷嘴型号)-L(法兰到喷头顶部距离)-310S(材质)

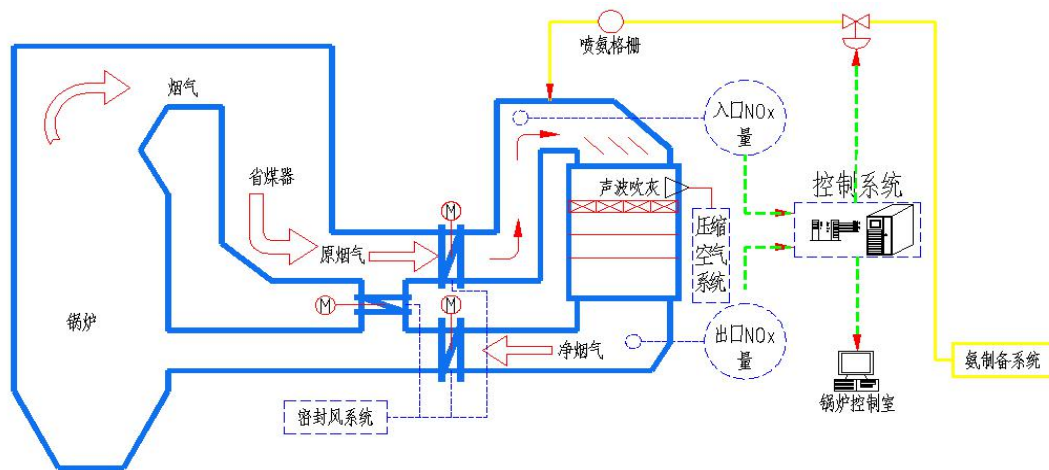
材质：
 喷嘴 310S/C276
 枪杆 310S
 法兰 304SS

备注： 该喷枪可以配备风冷套管或水冷套管。

脱硝系统模块

脱硝的主要工艺

- 1、**非催化还原反应 SNCR:**借助于脱硝专用双流体雾化喷枪将还原剂（氨水、尿素溶液）喷入 800-950℃ 区间范围内，让还原剂与烟气充分混合，还原剂与 NO_x 充分接触，反生还原反应，生成 N_2 和 H_2O 。
- 2、**催化还原反应 SCR:** 借助于喷氨格栅或脱硝专用双流体雾化喷枪，将还原剂（氨气）喷入 300-400℃（低温催化剂 180-250℃），与烟气充分混合，在催化剂的催化作用下，还原剂与 NO_x 反生还原反应，生 N_2



和 H_2O 。

- 3、**联合法 SNCR+SCR:** 借助于脱硝专用双流体雾化喷枪将还原剂（氨水、尿素溶液）喷入 800-950℃ 区间范围内，让还原剂与烟气充分混合，还原剂与 NO_x 充分接触，反生还原反应，生成 N_2 和 H_2O ，部分没有反应的还原剂和 NO_x 随烟气到达催化剂所在位置，在催化剂的催化作用下再次发生还原反应，生成 N_2 和 H_2O 。联合法充分利用了锅炉温度区间，减轻了 SCR 反应压力，减少了 SCR 催化剂使用量，减少氨逃逸，氨水、尿素不需要热解，可以直接使用，降低了工程总造价。

工艺模块配置

非催化还原反应 SNCR

非催化还原反应 SNCR(氨水): 卸氨模块、氨水储存模块、氨水输送模块、稀释水输送模块、计量分配模块、氨水喷射模块、PLC 控制模块

非催化还原反应 SNCR(尿素): 尿素溶解模块、尿素溶液转存模块、尿素储存模块、尿素溶液输送模块、稀释水输送模块、计量分配模块、尿素溶液喷射模块、PLC 控制模块

催化还原反应 SCR

催化还原反应 SCR(氨气): 液氨卸料模块、液氨储存模块、液氨蒸发模块、氨气计量混合模块、喷氨格栅、SCR 反应器、声波吹灰模块、PLC 控制模块

催化还原反应 SCR(氨水): 卸氨模块、氨水储存模块、氨水输送模块、氨水喷射模块、氨水蒸发模块、计量分配模块、喷氨格栅、SCR 反应器、声波吹灰模块、PLC 控制模块

催化还原反应 SCR(尿素): 尿素溶解模块、尿素溶液转存模块、尿素储存模块、尿素溶液输送模块、稀释水输送模块、计量分配模块、尿素溶液喷射模块、尿素热解模块、喷氨格栅、SCR 反应器、声波吹灰模块、PLC 控制模块

联合发 SNCR+SCR

联合发 SNCR+SCR 氨水: 卸氨模块、氨水储存模块、氨水输送模块、计量分配模块、氨水喷射模块、喷氨格栅、SCR 反应器、声波吹灰模块、PLC 控制模块

联合发 SNCR+SCR 尿素: 尿素溶解模块、尿素溶液转存模块、尿素储存模块、尿素溶液输送模块、稀释水输送模块、计量分配模块、尿素溶液喷射模块、SCR 反应器、声波吹灰模块、PLC 控制模块

模块细分配置设计

氨水模块设计

1、**卸氨模块:** 氨水模块配置大流量多级离心泵，根据氨水储罐大小设计



流量配置，保证半小时内装满氨水储罐，为操作人员节省时间，卸氨泵建议一备一用，同时配备压力表、单向阀、过滤器、气动截止阀、氨气泄漏检测仪，随时监控模块运行状况，配置就地操作柜，就地操作，简单实用。



2、**氨水储存模块:** 氨水储存模块包括氨水储罐（整体 304 不锈钢）、氨气泄漏检测仪、事故喷淋装置、呼吸法、排空阀、磁翻板液位计、温度检测、空腔压力检测、氨区视频

监控

3、氨水输送模块：配备高压多级离心泵（一备一用）、单向阀、背压阀，入口气动阀、过滤器、压力表、压力变送器，高精度过滤器能够过滤掉来自氨水管路的杂质，防止杂质堵塞管路，当系统压力高于设定压力时，背压阀自动开启，泄除多余流量，让系统压力稳定在设定范围内，背压阀采用机械原理泄压，安全稳定，不增加系统控制负担，压力变送器将系统检测到的压力即时传送到控制系统，系统操作人员能够及时掌握模块运行状况。



4、稀释水输送模块：配备高压多级离心泵（一备一用）、单向阀、背压阀，入口气动阀、过滤器、压力表、压力变送器，高精度过滤器能够过滤掉来自工艺水管路的杂质，防止杂质堵塞管路，当系统压力高于设定压力时，背压阀自动开启，泄除多余流量，让系统压力稳定在设定范围内，背压阀采用机械原理泄压，安全稳定，不增加系统控制负担，压力变送器将系统检测到的压力即时传送到控制系统，系统操作人员能够及时掌握模块运行状况。

5、计量分配模块：根据系统设计配备高精度调节阀，调节精度高;响应时间短，采用进口电磁流量计，测量精确，故障率低;混合器采用上海逐源生产的专用混合器，混合均匀快速，每个喷枪支路配备针型调节阀、不锈钢玻璃琉璃管计、以保证喷射均匀，可选配压缩空气计量调节装置。



6、氨水喷射模块：采用上海逐源生产的专用脱销喷枪，采用耐高温材料制作，喷雾均匀稳定，使用寿命长。开孔直径 28 毫米（气动喷枪开孔 49 毫米）即可安装。脱销喷枪可选用固定式安装或配备自动推进装置（非使用时间自动退出炉膛或者烟道，有效延长喷枪使用寿命）。



7、PLC 控制模块：采用西门子 PLC,施耐德电气元器件，配备西门子触摸屏，性能稳定，操作便捷。



尿素模块设计

1、尿素溶解模块：配备 304 不锈钢储罐（外敷保温层），高效电动搅拌器、电加热或蒸汽加热盘管，磁翻板液位计、进水气动阀、排空阀、温度监测装置，可选配自动上料机、尿素称重装置。

2、尿素溶液转存模块：配备大流量离心泵、单向阀、进出口截止阀，方便检修。



3、尿素溶液储存模块：配备 304 不锈钢储罐（外敷保温层）、电加热或蒸汽加热盘管、磁翻板液位计、排空阀、温度监测装置、选配定期搅拌装置。

4、尿素溶液输送模块：配备高压多级离心泵（一备一用）、单向阀、背压阀，入口气动阀、过滤器、压力表、压力变送器，高精度过滤器能够过滤掉来自氨水管路的杂质，防止杂质堵塞管路，当系统压力高于设定压力时，背压阀自动开启，泄除多余流量，让系统压力稳定在设定范围内，背压阀采用机械原理泄压，安全稳定，不增加系统控制负担，压力变送器将系统检测到的压力即时传送到控制系统，系统操作人员能够及时掌握模块运行状况。

5、稀释水输送模块：配备高压多级离心泵（一备一用）、单向阀、背压阀，入口气动阀、过滤器、压力表、压力变送器，高精度过滤器能够过滤掉来自工艺水管路的杂质，防止杂质堵塞管路，当系统压力高于设定压力时，背压阀自动开启，泄除多余流量，让系统压力稳定在设定范围内，背压阀采用机械原理泄压，安全稳定，不增加系统控制负担。

6、计量分配模块：根据系统设计配备高精度调节阀，调节精度高；响应时间短，采用进口电磁流量计，测量精确，故障率低；混合器采用上海逐源生产的专用混合器，混合均匀快速，每个喷枪支路配备针型调节阀、不锈钢玻璃琉璃管计、以保证喷射均匀，可选配压缩空气计量调节装置。



8、尿素溶液喷射模块：采用上海逐源生产的专用脱销喷枪，采用耐高温材料制作，喷雾均匀稳定，使用寿命长。开



孔直接 28 毫米即可安装。脱销喷枪可选用固定式安装或配备自动推进装置（非使用时间自动退出炉膛或者烟道，有效延长喷枪使用寿命）。

9、PLC 控制模块：采用西门子 PLC,施耐德电气元器件，配备西门子触摸屏，性能稳定，操作便捷。

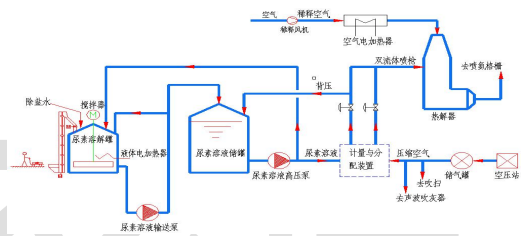
非催化还原反应 SCR 模块设计

1. 氨气蒸发混合模块：引用锅炉高温烟气或采用电加热，配置液氨计量装置、压力检测装置、液氨喷射装置，液氨迅速与高温烟气或热空气混合蒸发，通过管路送入氨气分配模组，分配后有喷氨格栅喷入烟道，与锅炉烟气充分混合。混风系统采用高压罗茨风机，采用变频调节。



2. 氨水蒸发混合模块：引用锅炉高温烟气或采用电加热，配置氨水喷枪，将计量好的氨水喷入氨水蒸发器，氨水在高温烟气或高温空气的作用下迅速混合蒸发，通过管路送入氨气分配模组，分配后有喷氨格栅喷入烟道，与锅炉烟气充分混合。混风系统采用高压罗茨风机，采用变频调节。

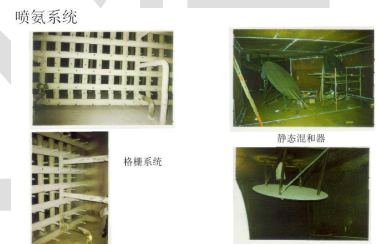
3. 尿素热解混合模块：引用锅炉高温烟气或采用电加热，配置尿素喷枪，将计量好的尿素溶液喷入尿素热解器，尿素在高温烟气或高温空气的作用下迅速混合热解，通过管路送入氨气分配模组，分配后有喷氨格栅喷入烟道，与锅炉烟气充分混合。混风系统采用高压罗茨风机，采用变频调节。



4. 喷氨格栅：根据现场烟道，结合流体力学原理，合理布局，烟气与还原剂充分有效混合，喷氨格栅采用耐高温材料制作，耐磨耐烧蚀，高温刚性高。



5. SCR 反应器：使用蜂窝式或板式催化剂，催化剂采用模块化设计，便于现场吊装，反应器整体现场焊接安装，内部模块化设计，模块工厂内加工，精度高，现场工期短。



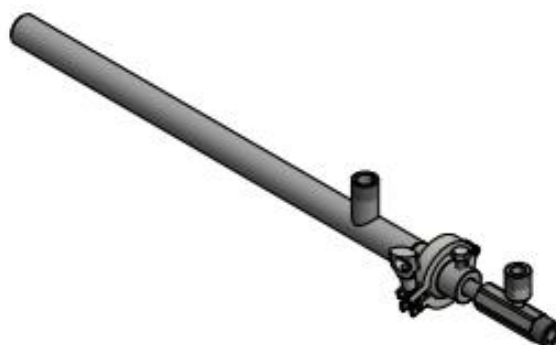
6. 声波吹灰器：采用不锈钢+钛合金膜片，耗气量低，吹灰效果好。



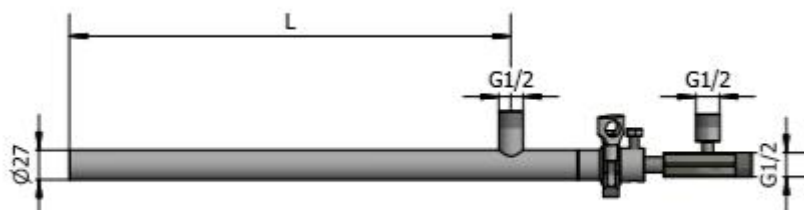
脱硝喷枪

固定式脱硝喷枪 ZN 系列:

设计特点: ZN 系列脱硝喷枪喷头、枪杆、套管均采用耐高温不锈钢材料（310S）制作，后端混合单管设计，套管外径仅有 27 毫米，扇形喷射面，喷射距离远，覆盖面大，雾化均匀细密，有利于还原剂与烟气的充分混合，套管配有冷却分接口，能够有效降低喷枪烧蚀、磨损，杜绝了滴液造成水冷壁或炉膛内壁的腐蚀积灰。



安装尺寸:



流量选型:

20 度喷枪流量选型

型号	额定流量 L/h	流量调节 范围 L/h	液体压力 BAR	气体压力 BAR	耗气量 M ³ /h	喷射距离 m	喷雾角度
ZN0.5V	5	1-10	1-3	2-5	10-15	3-4	20°
ZN1.5V	15	3-30	1-3	2-5	12-18	3-4	20°
ZN2.5V	25	5-50	1-3	2-5	15-20	4-5	20°
ZN4V	40	10-80	1-3	2-5	16-22	4-5	20°
ZN6V	60	15-120	1-3	2-5	18-24	4-5	20°
ZN8V	80	20-150	1-3	2-5	20-26	5-6	20°
ZN10	100	30-200	1-3	2-5	22-28	5-6	20°
ZN12V	120	40-250	1-3	2-5	24-30	6-7	20°
ZN15V	150	50-300	1-3	2-5	27-35	6-7	20°
ZN20V	200	80-400	1-3	2-5	35-40	6-7	20°

70 度喷枪流量选型

型号	额定流量 L/h	流量调节 范围 L/h	液体压力 BAR	气体压力 BAR	耗气量 M ³ /h	喷射距离 m	喷雾角度
ZN0.5V	5	1-10	1-3	2-5	10-15	1-2	70°
ZN1.5V	15	3-30	1-3	2-5	12-18	1.5-2.5	70°
ZN2.5V	25	5-50	1-3	2-5	15-20	2-3	70°
ZN4V	40	10-80	1-3	2-5	16-22	2-3	70°
ZN6V	60	15-120	1-3	2-5	18-24	2-3	70°
ZN8V	80	20-150	1-3	2-5	20-26	3-4	70°
ZN10	100	30-200	1-3	2-5	22-28	3-4	70°
ZN12V	120	40-250	1-3	2-5	24-30	4-5	70°
ZN15V	150	50-300	1-3	2-5	27-35	4-5	70°
ZN20V	200	80-400	1-3	2-5	35-40	4-5	70°

备注：喷雾角度可以定做 90°，入口连接尺寸可定做 1/4 内螺纹

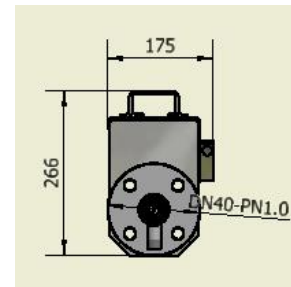
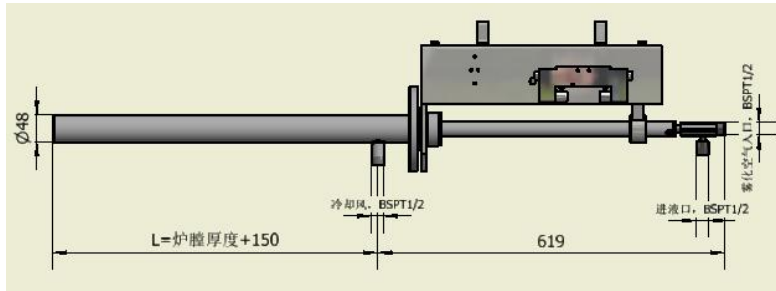
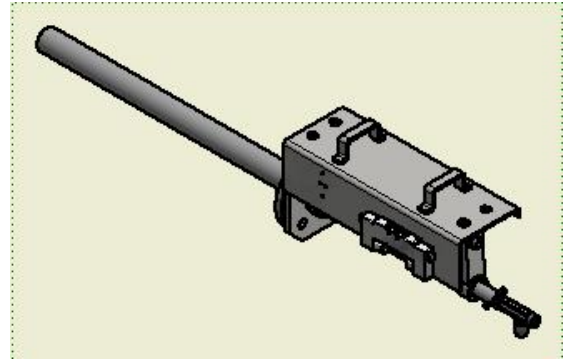
订购信息：**ZN4V-70-310S-600**

| | | |
 喷枪 喷雾 材料 L
 型号 角度 代码 长度

气动推进式脱硝喷枪 ZN-QD 系列:

设计特点: 采用一体化结构设计, 配备知名品牌气缸、电磁阀、气源处理三联件, 不锈钢支架, 精密加工导向装置, 中心定位准确, 气缸推力大, 推进退出顺畅

安装尺寸:



备注: 安装法兰 DN40,PN1.0,L 长度等于炉膛厚度+200mm

流量选型: 参照固定式流量选型

锅炉烟气脱硫脱硝前期参数调查表

锅炉形制		燃料种类	
锅炉出口排烟温度		标况烟气量	
NOX 原始排放浓度		SO2 原始排放浓度	
NOX 治理后期望排放浓度		SO2 治理后期望排放浓度	
烟尘排放浓度		其它污染物排放浓度	
项目现场供水供电状况		项目现场有无废水、废渣处理设备设施	
现场场地空间情况，设备安装空间有无限制及限制情况			
其它未列明情况			
现场有无对设备造成腐蚀、损害的气体、液体排放			

急冷降温前期参数调查表

标态烟气量 (Nm ³)	工矿烟气量 (Am ³)	入口烟气温度 (°C)	冷却后期望烟 气温度 (°C)
最大:	最大:	最大:	最大:
额定:	额定:	额定:	额定:
最低:	最低:	最低:	最低:
冷却塔有效直径/ 方形长宽 (m)	现场气源状况		
冷却塔有效长度			
气流方向	向上_____ 向下_____ 水平_____		
烟气成分及腐蚀性			
其他为列明情况			