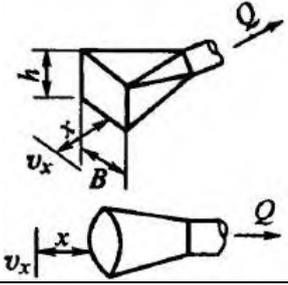
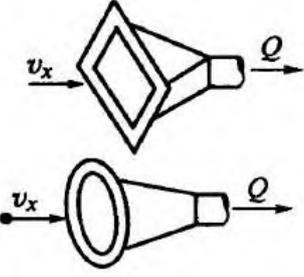
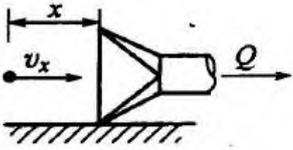
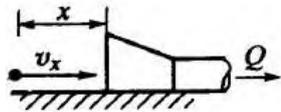
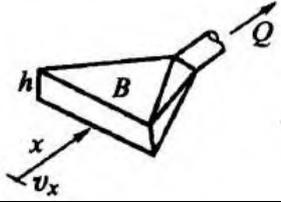
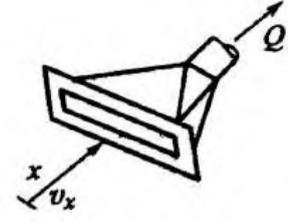
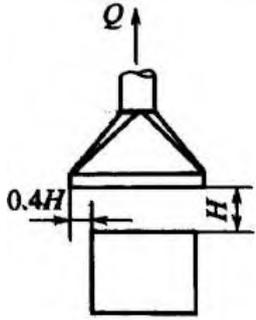
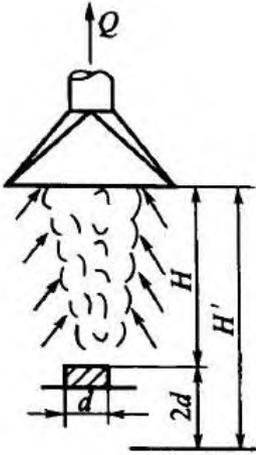
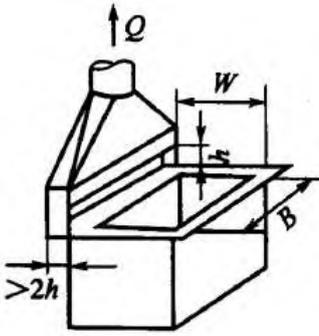
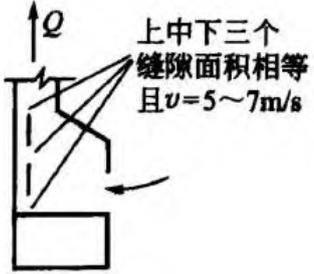
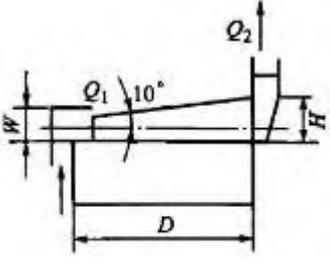


各类排气罩的排气量计算公式

名称	型式	罩形	罩子尺寸比例	排气量计算公式 $Q/$ (m^3/s)	备注
矩形及圆形平口排气罩	无边		$h/B \geq 0.2$ 或圆口	$Q = (10x^2 + F)v_x$	罩口面积 $F = Bh$ 或 $F = \pi d^2/4$, d 为罩口直径, m
	有边		$h/B \geq 0.2$ 或圆口	$Q = 0.75(10x^2 + F)v_x$	罩口面积 $F = Bh$ 或 $F = \pi d^2/4$, d 为罩口直径, m
	台上或落地式		$h/B \geq 0.2$ 或圆口	$Q = 0.75(10x^2 + F)v_x$	罩口面积 $F = Bh$ 或 $F = \pi d^2/4$, d 为罩口直径, m
	台上		$h/B \geq 0.2$ 或圆口	有边: $Q = 0.75(5x^2 + F)v_x$ 无边: $Q = (5x^2 + F)v_x$	罩口面积 $F = Bh$ 或 $F = \pi d^2/4$, d 为罩口直径, m
条缝侧集罩	无边		$h/B \leq 0.2$	$Q = 3.7Bx v_x$	$v_x = 10 m/s$; $\zeta = 1.78$; B 为罩宽, m ; h 为条缝高度, m ; x 为罩口至控制点距离, m
	有边		$h/B \leq 0.2$	$Q = 2.8Bx v_x$	$v_x = 10 m/s$; $\zeta = 1.78$; B 为罩宽, m ; h 为条缝高度, m ; x 为罩口至控制点距离, m
	台上		$h/B \leq 0.2$	有边: $Q = 2Bx v_x$ 无边: $Q = 2.8Bx v_x$	$v_x = 10 m/s$; $\zeta = 1.78$; B 为罩宽, m ; h 为条缝高度, m ; x 为罩口至控制点距离, m

名称	型式	罩形	罩子尺寸比例	排气量计算公式 $Q/(m^3/s)$	备注
上部伞形罩	冷态		按操作要求	(1) 侧面无围挡时: $Q = 1.4pHv_x$ (2) 两侧有围挡时: $Q = (W + B)Hv_x$ (3) 三侧有围挡时: $Q = WHv_x$ 或 $Q = BHv_x$	p 为罩口周长, m ; W 为罩口长度, m ; B 为罩口宽度, m ; H 为污染源至罩口距离, m ; $v_x = 0.25 \sim 2.5$ m/s ; $\zeta = 0.25$
	热态		低悬罩 ($H < 1.5\sqrt{f}$) 圆形: $D = d + 0.5H$ 矩形: $A = a + 0.5H$ $B = b + 0.5H$	圆形罩: $Q = 167D^{2.33}(\Delta t)^{5/12}$ (m^3/h) 矩形罩: $Q = 221B^{3/4}(\Delta t)^{5/12}$ [$m^3/(h \cdot m$ 长罩子)]	D 为罩子实际罩口直径, m ; Δt 为热源与周围温度差, $^{\circ}C$; f 为热源水平投影面积, m^2 ; B 为罩子实际罩口宽度, m ; A 为实际罩口长度, m ; a , b 分别为热源长度、宽度
槽边侧集罩			高悬罩 ($H > 1.5\sqrt{f}$) 圆形: $D = D_0 + 0.8H$	$Q = v_0F_0 + v'(F - F_0)$ $v_0 = \frac{0.087f^{1/3}(\Delta t)^{5/12}}{(H')^{1/4}}$ $F_0 = \pi D_0^2/4$ $D_0 = 0.433(H')^{0.88}$ $F = \pi D^2/4$	F 为实际罩口面积, m^2 ; F_0 为罩口处热气流断面积, m^2 ; v' 为通过罩口过剩面积的气流速度, $0.5 \sim 0.75$ m/s ; d 为热源直径, m ; f 为热源的面积, m^2 ; Δt 为热源与周围空气的温差, $^{\circ}C$; D_0 为罩口处热气流的直径, m
			$h/B \leq 0.2$	$Q = BWC$ 或 $Q = v_0n$	h 按罩口速度 $v_x=10$ m/s 确定; C 为风量系数, 在 $0.25 \sim 2.5$ $m^3/(m^2 \cdot s)$ 范围内变化, 一般取 $0.75 \sim 1.25$

名称	型式	罩形	罩子尺寸比例	排气量计算公式 $Q/$ (m^3/s)	备注										
半密闭罩	通风柜			用于热态时: $Q = 4.86\sqrt{hqF}$ 用于冷态时: $Q = Fv$	h 为操作口高度, m ; q 为柜内发热量, kW/s ; F 为操作口面积, m^2 ; v 为操作口平均速度, $0.5 \sim 1.5 m/s$										
密闭罩	整体密闭罩			$Q = Fv$ 或 $Q = v_0n$	F 为缝隙面积, m^2 ; v 为缝隙风速, 近似 $5 m/s$; v_0 为罩内容积, m^3 ; n 为换气次数, 次/h										
吹吸罩				集气罩高度: $H = D \tan 10^\circ = 0.18D$ $Q_1 = \frac{1}{DE} Q_2$ D 为射流长度, m ; E 为进入系数; $Q_2 = 1830 \sim 2750$ $m^3/(h \cdot m^2 \text{槽面})$; W 按喷口速度 $5 \sim 10 m/s$ 确定	<table border="1"> <thead> <tr> <th>射线长度D/m</th> <th>进入系数E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 2.5</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>2.5 ~ 5.0</td> <td>1.4</td> </tr> <tr> <td>5.0 ~ 7.5</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>> 7.5</td> <td>0.7</td> </tr> </tbody> </table>	射线长度 D/m	进入系数 E	< 2.5	2.0	2.5 ~ 5.0	1.4	5.0 ~ 7.5	1.0	> 7.5	0.7
射线长度 D/m	进入系数 E														
< 2.5	2.0														
2.5 ~ 5.0	1.4														
5.0 ~ 7.5	1.0														
> 7.5	0.7														

*上表引自王纯, 张殿印主编的《废气处理工程技术手册》第十七章第二节相关内容。该手册由化学工业出版社于 2012 年 11 月出版发行。