

实验室通排风系统环保中央空调系统工程

产品名称	实验室通排风系统环保中央空调系统工程
公司名称	广州洛可特实验设备科技有限公司
价格	.00/份
规格参数	
公司地址	广州市海珠区怡乐路48号413室（仅作写字楼功能）
联系电话	020-89238102 18688386227

产品详情

1、通风设备排毒柜、风机、风管知识简介

a. 排毒柜的功能和作用

1. 排毒柜是实验室中最重要的设施。恰当地挑选、安装、操作以及维修排毒柜，会使您以及实验室的其他人远离化学试剂或有害气体的侵害。同时，如果发生火灾或爆炸，排毒柜可以适当的降低事故发生的破坏程度。

2. 排毒柜可以简单地理解为一个箱体和一个风机。产生于箱体中地气体被风机排出并被安全地排放到大气中，从而使工人或是学生免于有害气体的侵害。

3. 在出现下列情况时建议您使用排毒柜：

a. 研究或使用已知或怀疑有危险的化学物质时；

b. 进行未知物质的研究时；

c. 倾倒、混合、称量及配制化学试剂时；

b. 排毒柜的排气系统及排气方式

排气量（ q ）：指单位时间内从排毒柜内排出的气体体积。

常用的单位有：cfm(每分钟立方英尺)，m³/h(每小时立方米)

表面风速 (vs) 指外界气体进入排毒柜表面的风速。

常用的单位有：fpm(每分钟英尺)，m/s(米每秒)

1. 排毒柜有两种排气系统：恒量排气系统 (cv) 和变量排气系统 (vav)。具有恒量气体系统的排毒柜，无论活动拉门如何变化，它总是保持恒定的排气量 (q)，当活动拉门拉下时，通过位于排毒柜上方的百叶口补风以达到恒定的排气量的目的；

具有变量排放系统排毒柜，其排气量随活动拉门开口的大小而改变，但始终保持恒定的表面风速。与cv系统相比，vav系统需要一套自动控制系统，所以初始投资相对要大，但从长期运行来讲节约能源，会降低系统的运行成本。

它的大概运行机理如下：

当排毒柜的活动拉门开口的大小改变时，控制系统通过表面风速测量仪检测vs的大小通过传感器传输给中央控制器，由控制器发出信号调节调风阀的开口大小或马达的转速以改变排风量的大小，从而达到恒定表面风速的目的。

2. 排毒柜一般有两种排放形式：单罩式和多罩式

单罩式排放是一种最简单的排气方法，一般为一台排毒柜使用一台独立的风机排放。它相对于多罩式排放来讲，在安装和材料成本上要高一些，但更易保持平衡，在一个风机出现故障时不会影响其余排毒柜的使用。

多罩式排放是两台或多台排毒柜共用一套排放系统，每个排毒柜内产生的气体都被抽入到一个公共的管道内，由一台风机集中排走。

相对来讲比较节约安装成本，但当风机出现故障时会使整个系统瘫痪，所以一般会配有备用风机。

c. 排毒柜的结构

1. 排毒柜的主要结构

1) 柜体

排毒柜的柜体根据使用要求可做成钢制.木制塑料.不锈钢等材料。

2)台面及衬板

我们根据排毒柜的工作环境，提供能满足耐酸碱、防腐、耐高温性能要求的各种材质，如compact，epoxy等。详见材料说明。

3)活动拉门(sash)

装在柜体表面上的透明玻璃，使用户远离有害的化学质和气体，同时使有害气体通向排毒柜的内部管道。

4)导流板(baffle)

它起着控制气流流经排毒柜时的形状，减少空气流入毒柜时产生的由于方向不定造成的回流或蜗旋，以提高使用效率的功能。它的设计还会对静压及躁声产生影响。

5)集流环 (collar)

位于排毒柜的顶部，起着将排毒柜内的气体导向风排放的作用。它对排毒柜的效率和噪声有着重要影响。

6)调风阀 (damper)

是排毒柜的附属部位，来调节排毒柜的排气量以到最佳的表面风速。

d.风机简介

风机是工业生产中必不可少的一种机电产品，在排毒柜的通风系统中起着关键的作用。按风机的工作原理可分为离心式.轴流式和混合式三种。

- 1.在排毒柜的通风系统中，主要使用离心式和斜流式两种，它的特点是流量小，压力低度、噪音低。离心式风机与斜流式相比具有压力高，效率高、噪音高等特点。
- 2.风机的材料有钢制.不锈钢.塑料.玻璃钢等，以满足各种使用条件。如我们经常用到f4-62型通风机就采用防腐pvc材料制成的。
- 3.风机的几个主要参数

a.流量 (q) : 单位时间内流经某一流道截面的流体体积。

b.风机转速 (n) : 风机转子的速度, 单位: r/min(每分钟多少转)。

c.效率 (η) : 风机的做功效率 $\eta = \frac{w_{\text{有用}}}{w_{\text{总}}} \times 100\%$

d.压力 (p) : 风机的全压 (pt) 分为动压 (pd) 和静压 (ps) 两部分。静压是指风机克服整个通风系统的摩擦阻力所必需具备有的压力, 它由排毒柜、百叶、调节阀、风管、风机整个系统的特性决定。动压是气体以一定的速度排放所具有的那部分压力, 在标准状况下式计算

$p_d = 0.5 \times \rho \times v^2$ - 风速 (米每秒)

ρ - 空气密度(千克每立方米), 通常空气密度为1.2

e.风管

风管是将排毒柜内产生的气体通过风机排出的通道, 通风管道设计是否合理直接影响整个系统的通风效果。

风管可以做成如圆形、矩形、根据建筑空间要求做成三角形、梯形等各种形状。圆形风管的通风效率最高: 但一般管道直径尺寸受到限制, 不宜做得太大。相对来讲, 矩形风管安装较简单, 加工成本低。

制作风管的材料与风机一样, 主要考虑使用要求。有镀锌板塑料、玻璃钢、不锈钢等。排毒柜的排气系统要求耐酸碱、防腐性能好, 所以一般选用pvc塑料和玻璃钢等材料。pvc风管和普通的镀锌管相比, 还具有静压损失小, 外表美观的特点, 但其成本较高。在某些不得已的情况下, 风管连接使用软管 (如铝箔管、塑料软管)。