

# 气力输送机详细说明

产品名称	气力输送机详细说明
公司名称	东莞市天天自动化设备有限公司
价格	198000.00/台
规格参数	品牌:天天 输送量:10-50吨/小时 电机功率:132kw
公司地址	大朗镇仙村仙一区99号
联系电话	1351-0810649 18825525170

## 产品详情

### 气力输送机详细介绍

气力输送机是利用具有一定速度和压力的空气，带动粒状物料在密闭管路内沿垂直或水平方向输送的设备。物料的输送过程完全由空气的动力状态来控制，当空气速度处于临界范围时，物料呈悬浮状态。也就是说，物料的重力与空气的动力达到平衡；低于临界范围，物料下降；高于临界范围，物料被输送。

### 什么是气力输送机

### 气力输送机的特点

气力输送机是采用风机使管道内形成气流来输送散粒物料的机械。它的输送原理是将物料加到具有一定速度的空气气流中，构成悬浮的混合物，通过管道输送到目的地，然后将物料从气流中分离出来卸出。气力输送机主要用于输送粉状、粒状及块度不大于20—30mm的小块物料，有时也输送成件物品。对于不同物料，选择不同的风速，既要保证物料在管道内成悬浮状态，不堵塞管道，又要尽可能多地输送物料，做到既经济又合理。

气力输送机的优点是：可以改善劳动条件，提高生产效率，有利于实现自动化；可以减少货损，保证货物质量；结构简单，没有牵引构件；生产率较高，不受管路周围条件和气候的影响；输送管道能灵活布置，适应各种装卸工艺；有利于实现散装运输，节省包装费用，降低成本。

气力输送机的缺点是：动力消耗较大，噪音大；被输送物料有一定的限制，不宜输送潮湿的、粘性的和易碎的物料；在输送磨损性大的物料时，管道等部件容易磨损。

当前输送机的生产率可达4000t/h，输送距离达2000m，输送高度可达100m。

### 气力输送机的基本结构

(1)动力装置：是气流增压输送设备的总称。常用的有空气压缩机、鼓风机、真空泵及其驱动电机，其作用是提供具有一定速度和压力的空气流来完成物料的输送。

(2)供料器：是用来将散粒物料供入输料器，并与气流形成一定混合比的装置。其结构及工作原理取决于被输送物料的物理性质和气力输送装置的形式，一般采用能使物料在气流中悬浮的供料装置，且装在输送系统的首端。

(3)输料器：包括输送气体及其与物料的混合物的管路和附属管件，是物料输送的通道。

(4)分离器：气力输送装置输送的是物料与空气的混合物，分离器就是在物料被输送到终端时，把物料从气固双相流中分离出来的装置。

(5)除尘器：物料经过分离器，大部分物料被分离出来，但一些细小的颗粒或粉末则难以分离出来，因而从分离器排出的气流中，会含有一些细微的物料和大量的灰尘。设置于分离器后的除尘器，一方面可以回收这一部分物料，另一方面的作用是降低对环境的污染，对于广泛使用的吸送式气力输送机，还可以减少鼓风机的磨损。

(6)卸料器及卸灰器：其作用是将经分离后的物料从分离器中卸出和把灰尘从除尘器中排出，并防止外界空气倒流进入输送系统。因此，卸料器装于分离器下部，卸灰器装在除尘器下面。

根据气力输送机管路内的空气压力大小，可以将输送机分为三种：吸送式、吹气压送式和吸送吹压联合式。

### 1)吸送式气力输送机

吸送式气力输送机主要特点是通过鼓风机从整个管路系统中抽气，使管路内的空气压力低于大气压，形成一定的负压。如图所示，物料在吸嘴处与空气混合，由于管路内的负压而被吸入输送管路并沿管路输送，到达预定卸料点后，经空气分离器将空气与物料分离，空气经除尘、消音处理后排入预定空间的大气中。

吸送式气力输送机的优点是进料方便，可以由一根或几根吸料管，从一个或几个供料点同时吸粉粒进料，而且浮尘较少。其缺点是对输送颗粒的粒度和密度有较大限制，且输送距离受限制，因为距离一长，阻力上升，对负压真空度的要求就高，但负压真空度达到一定值后，空气变得稀薄，空气流动能力下降，输送力下降。保证一定的负压度，对吸送式气力输送机相当重要，除鼓风机外，管路系统应该严格密封，以免影响管路气压。另外弯头和接头越多，可靠性与安全性越差。

### 2)吹气压送式气力输送机

与吸送式气力输送机不同，压送式输送机管路内的气压高于大气压，如图所示，空气经鼓风机压缩后进入输送管路，物料由料斗进入，混合后沿管路被吹送，至卸料点经分离器分离，物料由下方排出，空气经除尘、消声排入大气。

压送式气力输送机的优点是输送距离长，可连续加压；其缺点是供料器结构复杂，必须考虑粉粒的密度、粒度和供料器中粉料的透气性，因为供料器要将物料送入高压管路中，必须防止管路内的高压空气冲出。压送式气力输送机在散装水泥的装卸作业应用较多。

### 3)吸送吹压联合式气力输送机

有时候会遇到这种情况：卸货地点没有专用装卸设备，而输送距离又较长，单独使用吸送式或压送式的气力输送机都不能奏效，而必须结合两者的优点：吸送式气力输送机进料方便，压送式气力输送机适合长距离输送，将二者结合起来联合设计使用会取得较好的效果，如图所示。

物料从吸嘴1至分离器3是吸送部分，从分离器3的底部卸料器5进入输送管路，都是压送部分。混合式气力输送机具有吸送式和压送式的优点，但结构复杂，进入压送部分的鼓风机的空气大部分是从吸送部分分离出来，所以含尘量较高。

## 气力输送机的应用

由于气力输送机的应用范围和被输送材料的物理性质有着十分密切的关系，故下面分析几种主要的物料特性对气力输送机应用范围的影响。

(1)物料的粒度。物料的粒度过大，容易阻塞在送料装置中，从而使得物料不能自动地进入输料管。所以一般要求粒度不大于50mm，或规定物料的大粒度不应超过输料管直径的0.3~0.4倍。

(2)物料的堆积密度。物料的堆积密度在很大程度上影响气力输送机的结构尺寸和能量消耗的大小。因为随着物料堆积密度的增加，必须提高管中的气流速度，从而使动力消耗增加和管壁磨损加快。所以，对于堆积密度大的物料采用气力输送并不合适。

(3)物料的湿度。物料的湿度与气力输送机工作的可靠性有着很大的关系。由于过高的湿度不仅将破坏物料的松散性质，而且物料会粘附在装置构件的内壁上，从而导致送料不均匀、能量消耗增加、输送能力降低，甚至引起整个系统的堵塞。所以，对各种物料，必须确定其输送不受破坏的极限湿度。

(4)物料的磨蚀性。所谓磨蚀性是指运动物料对其他物体的磨损性。磨蚀性的大小取决于物体颗粒的硬度、表面特性和形状尺寸，它影响着气力输送机的动力消耗和使用寿命。

(5)物料的温度。被输送物料的可燃粉尘在一定的浓度和温度下，会产生粉尘爆炸，造成严重事故。因此，在气力输送时，物料的温度不得超过其发火点(一般都低于400℃)，否则就应改用惰性气体输送。

目前，港口广泛采用的是利用管内气流速度为10—30m/s左右的高速气流，使物料在悬浮状态下输送的气力输送机。但其能量消耗大，工作构件磨损较快。因此，增大物料在空气中的混合比、降低输送气流速度是克服上述缺点的有效途径。现正在发展一些新型的气力输送机，它们是在高混合比、低气流速度(通常仅为4—6m/s)条件下，利用气体的压力输送高浓度物料的气力输送机。

我们都知道气力输送机是一款适用于粉煤灰、水泥粉、石粉，活性炭粉等粉状、粉末状、颗粒状、干性物料的出仓、倒运等环节的自吸式环保输送设备。

气力输送机由罗茨风机、主动力部分为电机或柴油机、脉冲罐(含滤筒、滤袋、脉冲控制仪、脉冲阀等)、星型卸料器(即闭风器，通常安装于脉冲罐底部)、底座(或龙门架)、空气压缩机(即气泵)、管道(含钢管、消声管、软管等)、吸咀(即进料嘴)等部分组成。

风机设备用于粉煤灰气力输送机用处中会有多方面的压力损失，因而在风机选型时，在参数选择上都会考虑这部分因素。气力输送厂家说说这些压力损失包含哪些方面。

## 气力输送现场

第一，气力输送过程中，空气与物料在水平管路及笔直管路中的压力损失。

这部分的压力丢失包含在水平管路以及笔直管路中的丢失，水泥粉输送机厂家，首要是由空气及物料与管壁的摩擦、它们自身之间的磕碰与摩擦以及物料坚持悬浮需要的消耗；在笔直管路中还需战胜物料悬浮提高的消耗。

第二，物料加快时的压力损失。

物料从静止到起动并到达安稳的速度，需消耗相应的气流能量，因而这部分就会形成压力损失。

第三，弯头及其他类似管件中的压力损失。

气力输送管路很难确保都是水平或者笔直状况，会根据实际情况呈现弯曲等变化。遇到这种情形，空气及物料在输送过程就会呈现转向，此时因为惯性以及离心力的效果，空气与物料会与管壁发作磕碰，并改变方向重新散布与起动，这就形成了相当大的压力损失。

第四，消音器、料气分离、除尘等配套部件及设备引起的压力丢失。

粉煤灰输送机是一整套体系，会涉及到其他配套设备，如过滤消音、后期的除尘、料气分离这些都会消耗气源能量，形成压力损失。

气力输送体系的首要几个压力损失面就是上述提到的几点，在粉煤灰输送机设计时需要充分考虑，确保体系有足够的作业负荷。

在气力输送的研究中，粉煤灰气力输送机管道的堵塞是一个既重要又复杂的问题。如果气力输送系统设计不合理或者系统偏离正常运行工况，在输送过程中，就有可能发生堵塞现象。突发的堵塞，上海粉煤灰输送机，将影响比常生产；严重时，将导致系统停止运行，影响正常生产及设备安全，造成经济损失。目前国内外对管道堵塞发生的机理及堵塞的预防控制还缺乏深入研究。现行的系统设计，一是采用经验试凑的办法，代价是提高运行成本；二是还不能采用主动控制堵塞的措施。当堵塞发生后，为了消除堵塞，采用暂停正常生产，冲气消堵，也有采用中途引气消堵的办法，但操作复杂，同时也提高了一成本。

为了更好地解决堵塞问题，在生产过程中，要作到主动控制和预防堵塞发生，就必须了解气力输送系统中，不同工况（空气流量、载荷比等）别牛卜，粒体流动的状态，即气固两相流的流动状况，得出运行工况与固粒流动的关系，从而找出堵塞的成因及机理，粉煤灰气力输送机生产厂家，提出控制措施，达到有针对性地主动控制的目的，以此提高系统运行的可靠性，节约能量。

粉煤灰气力输送机的主要组成部分：

气源系统 供料系统 管路系统 除尘系统 料仓系统 控制系统

其中气源系统在很多场合，输送系统中还存在干燥系统，计量系统，包装系统等。

气力输送系统运输方式有：压送式(正压系统)，粉煤灰输送机价格，吸送式(负压系统)，压吸混合式。

在压送式输送系统中，粉煤灰输送机气源系统一般采用空气压缩机或者罗茨鼓风机，由于使用排气进行输送，故机械本身不会产生特殊的维修保养的问题，可根据使用说明书对通用机械进行维修保养。

吸送式输送系统中，气源系统一般采用水循环真空泵或者罗茨真空泵，由于使用吸气进行输送，吸气中若含有粉尘，会加速风机的磨损，影响风机的风量，进而影响系统的输送稳定性，灰尘粘附在风机内部，还会使风机性能下降产生振动，影响寿命，因此需要定期清理风机内部，定期检查前部除尘器滤袋破损情况，一旦发现立即更换，保持良好的运行状态。