

风机、风机箱系列技术说明

一、斜（混）流风机

1、概述

我国目前现有风机的品种和规格还不能适应建筑业飞速发展的需要。存在的主要问题是各种机型之间的比转速间距较大，往往使工程设计人员难以选择到理想的机型，这就给一些工程带来了电能浪费和噪声污染等一系列不良后果。针对这种情况，我公司同中科院进行技术合作开发制造了混流式管道风机新产品，技术水平处于国内领先地位，该系列风机具有高效节能、运行平稳、噪声低、耐高温、结构合理、便于安装、尺寸小、重量轻等特点。



2、结构特点

本风机采用先进的 CAD 系统软件并经多目标优化、性能预示设计研制的高科技产品，应用斜流子午加速方法，压力较同机号轴流风机高，风量较同机号离心风机大，具有效率高、高效区宽等特点。

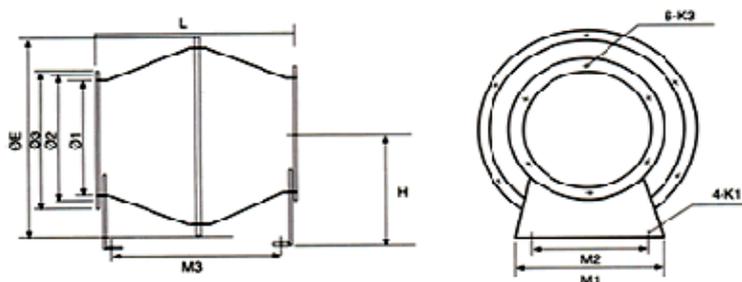
该风机体积小，可直接与风筒联接，水平安装或垂直安装，也可直接在墙上或支架上安装，采用电机直联方法，具有安装、操作、使用方便的特点。该风机的机壳经特别设计，较大降低蜗流噪声。在低转速情况下，获得较高的风机压力。在工矿企业和高级民用建筑的送排风系统中可替代低压离心或高压轴流风机而不需采用大量消声措施。

斜（混）流式管道风机除具有上述独特的空气动力特性以外，其结构形式也使得工程设计和安装施工工作大大的简化了，它的进风方向和出风方向位于同一条轴线上，且进出口尺寸相同并有与相同直径的风管相联接的法兰，安装十分方便。它不必像离心风机那样，安装时要使风管有一个 90 度的转折。因而占地少，不影响管道布置和管道走向，最适宜于为直管道加压和送、排风、对于空间窄小的机房，尤其显示出它的结构紧凑的优越性。

本系列高效、低噪声斜（混）流式管道风机，广泛适用于民用建筑的通风空调工程，

以及其它各个工业生产领域。替代低压离心式风机，节省投资和占地，简化设计，方便安装。在轴流式风机的压力满足不了要求的管道通风场合，使用斜（混）流式管道风机是最佳选择。

该产品已经通过技术鉴定。来自国内各大科研和设计单位高级专家们认为，此产品技术性能已达到了国内同类名牌产品水平，并填补了国内外小型斜流式风机的空白。它的研制成功，将有助于提高工程设计水平，促进建筑业的科技进步，带来重大的社会效益和经济效益。



斜流风机外形示意图

3、主要材质

采用德州亨力防爆电机有限公司优质电机。

风筒采用邯郸钢铁集团公司生产的优质钢板，旋压压制一次成型。

风筒表面除涂刷防腐防锈漆外，还涂刷了防火漆，以达到更好的防火排烟效果。

二、排烟风机

1、特点

高温排烟风机系列产品是我公司同中科院进行技术合作开发的新产品，技术水平处于国内领先地位，该系列风机具有高效节能、运行平稳、噪声低、耐高温、结构合理、便于安装、尺寸小、重量轻等特点。

(1)该风机设计有特殊的电机冷却系统风冷电机内置式，电机为山东诸城开元电机股份有限公司优质高温电机。



高温消防排烟风机

三代产品，现已畅销全国各地，深受用户好评。

2、材质说明

2.1 风机

采用淄博爱尔科风机有限公司生产的 A 式传动的前倾多翼双进风离心风机和 E 式传动后倾多翼离心风机，风机与电机在同一弹簧机座上，经动、静平衡校正，风机运转平稳，几无震动。

风机轴承为日本昆山恩斯克有限公司（NSK）自动调心型滚珠轴承，轴承上设有加油孔，可定期对轴承加注润滑油。轴承的最短的工作寿命为十万小时。

2.2 电机采用衡水电机股份有限公司优质电机。防护等级 IP54。

2.3 箱体结构

采用框架式结构，以专利设计的高强度复合式铝合金型材构成，机组这种结构有如下特点：

铝合金框架由优质铝合金制成，选用中外合资涿州龙马铝型材有限公司铝型材，表面经硬化及磨耗处理，机械强度卓越，尺寸准确、外形美观、重量轻。铝合金层的阳极化保护膜使其外观更佳、更耐腐蚀。

面板为双层面板，此双层面板有如下结构特点：

- 1) 内外面板采用上海宝钢优质彩钢板制成，经四面喷塑处理。
- 2) 内外板之间的保温材料为聚苯乙烯高压发泡，厚度 30mm，其隔音和隔热性能均较高，使用多年不易变质。此种结构的双层板在保温、防火、强度、刚性、洁净度和隔声等各方面都具有最佳性能，在应用于各种工况时均无外壳凝水现象。

箱体内壁贴有保温、消声材料，使框架与面板结合更牢固，密封、隔热隔声效果显著。

3、用途

本系列产品分 A 型和 B 型两种，吊装、坐地安装均可，电机安装在箱体外的为 A 型，配用双速电机后，既可在低速运转时通风换气，又可在高速时消防排烟为一机两用。电机安

装在箱体内的为 B 型，一般作通风排风时使用。

3.1 应用场所：可供宾馆、饭店、礼堂、影剧院、地下室车间、办公楼等需消防排烟及通风换气的场所使用，既可送风有可抽风。

3.2 气体内杂质：气体内不许含有粘性物质，所含尘土及硬质颗粒不大于 150mg/m³。

3.3 气体的温度：A 型 DTP 系列风机箱，经耐高温试验，在烟气温度大于 2800C 高温情况下能连续运转 40 分钟以上，达到消防排烟的目的。

四、屋顶风机

1、概述：

我公司生产的屋顶风机采用先进的 CAD 软件，经多目标化设计、开发的新型产品，风帽采用玻璃钢制作，外表面优质胶衣膜，曲面过度柔和、美观大方、实用性强，本系列风机具有效率高、噪声低、运转平稳、寿命长、使用面广等特点，广泛适用于各类企业、电厂大型高温车间及高级民用建筑屋顶送风和排风。



2、主要部件

(1)风筒、顶盖

风机整体线型合理，气流平衡，风机的进/出口气流平稳，压力损失小。风筒、顶盖为聚脂玻璃钢结构，其固化度大于 88.8%，弯曲强度大于 187MPa，巴氏硬度大于 52，结构层树脂含量为 45~55%，塔体外表面上直径 3~5mm 的气泡在 1m² 范围内不超过 3 个，表面气泡最大直径不大于 5mm。采用河南南阳玻纤厂生产的优质玻纤布，天津合成材料厂生产的名优不饱和树脂，该树脂属国际优质树脂，材质优良、色泽鲜艳；表面胶衣用中美合资天津爱科精细化工厂优质胶衣，内含抗紫外线剂，耐老化、强度高、重量轻、耐腐蚀；在电厂大型高温车间、冶金、化工等腐蚀性严重的厂房里它弥补了塑料风机老化、开裂、变形、寿命短等缺点，大大提高了其使用价值。

(2)风机叶片

采用玻璃钢叶片，弯曲强度不小于 196MPa 各截面采用圆滑过度，外表光洁，无裂缝、缺口、毛刺等缺陷，风机做静平衡试验，按“刚性转子平衡精度”，等级取 G6.3 级，叶尖距风筒内壁间隙取 30mm，误差不大于±10mm，叶片为机翼型，材质为玻璃钢，风机气动合理、风量大、噪声低、效率高、耐腐蚀。

(3)电机

采用国内优质电机，为衡水电机股份有限公司生产，该电机性能稳定、防水性能好、使用效率高，油润滑可靠、检修方便。

(4)轴承

风机轴承为自动调心型滚珠轴承，轴承上设有加油孔，可定期对轴承加注润滑油。轴承的最短的工作寿命为十万小时。

(5)防鸟网、安全防护网

全部采用安平轧花厂不锈钢制品，能够有效的防止飞鸟、防止设备或部件跌落下来，避免事故发生。

五、轴流风机

1、概述

轴流风机是国家机械委员会推广使用的一种高效低压通风机，该机耗电量低、噪声小、并具有优良的耐腐蚀等特点。可用作工业厂房、机械制造、化工、印染、电镀、医药等行业，影剧院、办公大楼、宾馆、各种住宅建筑，也可在较长的管道内，间隔串联安装，以提高管道中全压。

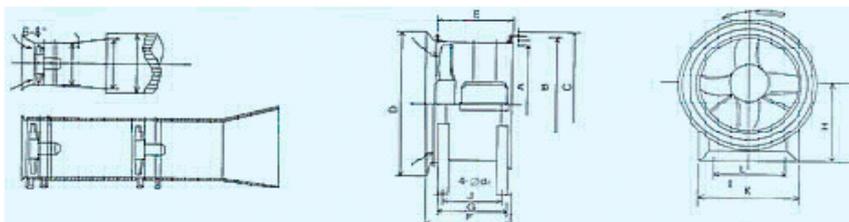


2、风机的型式：

轴流通风机依叶轮直径的大小分为№2.8、№3.15、№3.55、№4、№4.5、№5、№5.6、№6.3、№7.1、№8、№9、№10、№11.2 十三种机号，每一种机号的叶片数都为 4 片。叶

片又可装成 15°、20°、25°、30°、35° 五种角度。因此，每一机号由于叶片安装角度的大小，主轴转速快慢的不同，风机的风压、风量及所消耗的功率也不相同。

传动方式：选用各极电动机，与叶轮直接联接，机体外壳制成圆筒形、旋转方向为顺时针方向（由电动机方向观察）。



风机串联及外形图

3、主要外购件

采用衡水电机股份有限公司优质电机。

采用泰山玻璃纤维有限公司生产的优质玻纤布，采用天津合成材料厂生产的名优不饱和树脂，该树脂属国际优质树脂，材质优良、色泽鲜艳；表面胶衣用中美合资天津爱科精细化工厂胶衣，内含抗紫外线剂，耐老化、强度高、重量轻、耐腐蚀；在冶金、化工等腐蚀性严重的厂房里它弥补了塑料风机老化、开裂、变形、寿命短等缺点，大大提高了其使用价值。

六、离心风机

1、概述

我公司生产的玻璃钢离心风机经多年现场运转，证实质量性能完全可靠，该机具有振动小、耗电量低、噪声小、耐腐蚀寿命长等优点，使用效率可达 96% 以上，4-72 型离心风机可作为一般工厂及大型建筑物的室内通风换气用，输送空气和其他不自然的对人体无害的、对钢材无腐蚀性的气体。B4-72 型风机可作为易燃挥发性气体的通风换气用。气体内不许有粘性物质，所含尘土及硬质颗粒物不大于 150mg/m³。气体温度为得超过 80℃。



从电动机一侧正视，叶轮顺时针旋转，称为右旋风机，以“右”表示；叶轮逆时针旋

转，称为左旋风机，以“左”表示。风机的传动方式有 A、B、C、D 四种。№2.8-6 采用 A 式传动，№8-12 采用 C、D 式传动。

№2.8-6 主要由叶轮、机壳、进风口等部分配直联电机而组成。№8-12 除具有上述部分外，还有传动部分（由主轴、轴承箱、滚动轴承、皮带轮、联轴器组成）等。

2、主要部件

采用衡水电机股份有限公司优质电机，轴承箱为石家庄市风机厂生产。

金属风机：

风筒采用邯郸钢铁集团公司生产的优质钢板，旋压压制一次成型。

风筒表面除涂刷防腐防锈漆外，还涂刷了防火漆，以达到更好的防火排烟效果。

玻璃钢风机：

采用泰山玻璃纤维有限公司生产的优质玻纤布，采用天津合成材料厂生产的名优不饱和树脂，该树脂属国际优质树脂，材质优良、色泽鲜艳；表面胶衣用中美合资天津爱科精细化工厂胶衣，内含抗紫外线剂，耐老化、强度高、重量轻、耐腐蚀；在冶金、化工等腐蚀性严重的厂房里它弥补了塑料风机老化、开裂、变形、寿命短等缺点，大大提高了其使用价值。

安装：在安装前首先准备好安装材料及工具，并对风机各部分的机件进行检查。对叶轮、主轴和轴承等更应特别细致检查，如发现损伤，应修好，然后用煤油清洗轴承箱内部。安装风机时输气管道的重量不应加在机壳上，按图纸校正进风口与叶轮之间间隙尺寸，而且保持轴水平位置。安装进风口管道时，可以直接利用进风口本身的螺栓联接，此时进风口的固定是靠三个沉头螺钉。

七、暖风机

1、概述

暖风机是本公司集国内外同类产品的诸多优点精心设计而成，该产品具有换热效率高、运转平稳、安装维修方便等特点。

暖风机是以热水为介质，采用下进上出的同侧连接。空气加热器采用多流程的形式，使结构紧凑、换热充分。由于噪音较大，适用于机



械设备生产厂房、车库、仓库等对噪声要求不严的场所。

横吹式暖风机主要由换热器、电机、叶轮、百叶板、吊环等组成，可用于工矿企业的车间以及大型公共建筑中的热风采暖。当室内的空气不含灰尘及易燃、易爆气体时，亦可作为循环空气采暖之用。尤其用于具有间断性采暖或通风要求的车间和建筑物中，更能突出该产品的使用特点。

2、结构特点

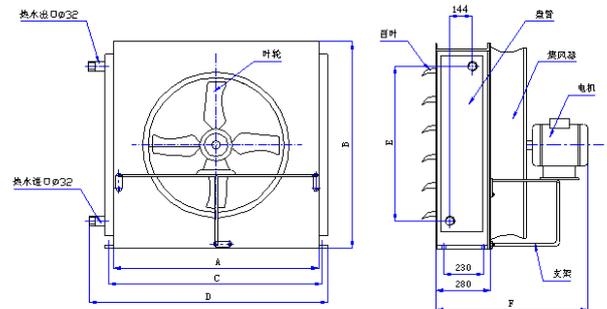
机内热交换器采用传热效率高的优质铜管套铝翅片，选用青岛宏泰铜业有限公司优质铜管，采用山东富海铝业公司优质铝箔，以交错方式排列，配合铝翅片的波纹设计，从而确保表冷器具有较高的热传递性能和较低的空气阻力，并经先进的机械涨管和精密焊接工艺加工而成，确保铜管、铝片紧密结合，提高传热效率。热交换器的热媒流通方式为逆交叉多程式，进一步增加了机组的散热系数。

除铜管套铝翅片热交换器（以水为介质）外，另外还有钢管绕钢片（SRZ 型）和钢管绕铝片（SRL 型）结构的热交换器，热媒为蒸汽。钢管采用天津钢管厂生产的钢管，钢片采用的衡水钢带厂生产的优质钢带，选用时可供选择。

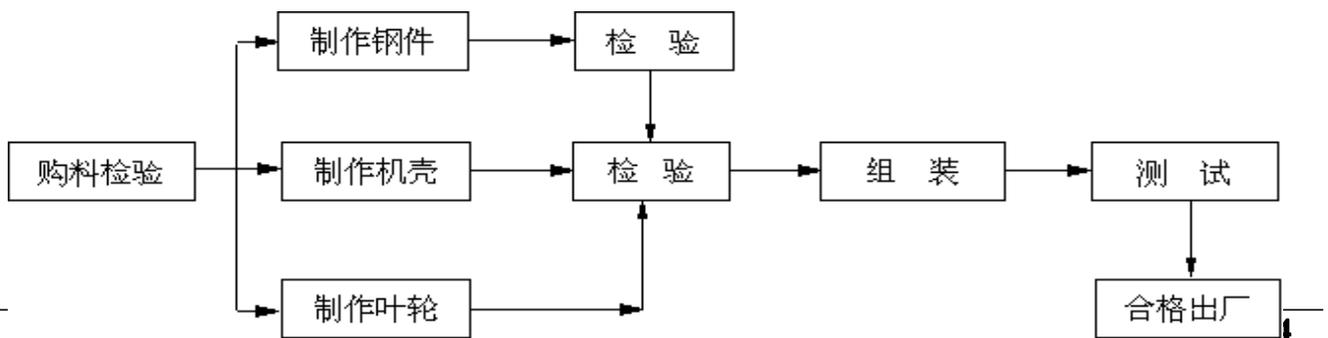
送风系统采用轴流式风机叶轮，机组运转平稳可靠。送风口为铝制自垂百叶。停机后能自动关闭，防止灰尘及其他杂物进入机内。机组结构紧凑、外形美观。

结构示意图

换热器为本公司生产的 STTL 型空调铜管、铝片穿片式结构，其制造工艺先进，具有体积小，重量轻，空气阻力小的特点。



风机生产工艺：



八、生产检验手段

1、生产检验标准

GB1236-85	《通风机空气动力性能实验方法》
JG/T1550-87	《一般用途轴流通风机质量分等》
GB2888-91	《风机和罗茨风机噪声测量方法》
JB6411-1992	《暖通、空调用轴流风机》
GB/T13274-91	《一般用途轴流风机》
GB50045-95	《高层民用建筑设计防火规范》
GB50067-97	《汽车库、停车库、停车场设计防火规范》
GB1236	《通风机动力性能实验方法》
ZBJ 72 038	《通风机焊接质量检验》
ZBJ 72 042	《通风机转子平衡》
GA211-1999	《消防排烟风机耐高温试验方法》
GB755	《电机基本技术要求》
GB1032	《三相异步电机实验方法》
GB4208	《外壳防护等级的分类》
GB6388-86	《运输包装收发货标志》
GB/T13384-92	《机电产品包装通用技术条件》
JB1416-86	《一般用途的离心风机和轴流风机》
JB/TQ502-86	《风机和罗茨鼓风机产品抽样和等级制定》
JB5157-85	《小功率电动机通用技术条件》
GB12158	《防静电事故通用导则》
JB3964-85	《Y 系列三相异步电动机技术条件》

GB2888-82	《风机和罗茨鼓风机噪声测定法》
JB/TQ335-84	《通风机铆接技术条件》
GB3235-82	《通风机基本型式、尺寸参数及性能曲线》
GB1236-85	《通风机空气动力性能实验方法》
JB/TQ334-84	《通风机振动精度》
JB/TQ337-84	《通风机转子平衡》
JB/TQ332-83	《通风机油漆技术条件》
JB/TQ331-83	《通风机包装通用技术条件》
JB8-82	《产品标牌》
GB/TQ328-83	《通风机叶轮超速试验方法》
JB/TQ338-84	《通风机产品外观质量与清洁度》
GB101781	《通风机现场试验》
GB/T1804-92	《一般公差、线性尺寸的未注明公差》
GB38361-89	《爆炸环境用防爆电气设备通用条件》
GB38362-83	《爆炸环境用防爆电气设备隔爆型电气设备“d”》
GB8237	《玻璃纤维增强塑料用液体不饱和树脂》
GB1446	《纤维增强塑料性能试验方法总则》

2、出厂检验项目

- ①外观检验
- ②风量、风压检验
- ③噪声检测
- ④叶轮动静平衡检验

九、安装调试与保养

- 1、安装前检查叶片是否碰撞变形，螺栓是



测试风筒

动静平衡机

否松动。

2、检查风筒内有无妨碍转动异物。

3、风机转动时叶轮旋转方向应与标志方向一致。

4、用手转动叶轮检查无磨擦，无碰撞后，接通电源试运行 15 分钟，确认无异常后，才允许正式使用。

5、用户应对风机定期检查易损件的损坏程度，损坏严重时须更换零部件。

6、定期给电机加润滑油。

7、如叶轮磨损使振动变大，可取下叶轮再做一次动平衡。