

青岛海星电器专业供应节能高效的引风机

产品名称	青岛海星电器专业供应节能高效的引风机
公司名称	即墨市海星电器厂
价格	150.00/台
规格参数	类型:引风机 材质:铁壳风机 风机压力:低压风机
公司地址	青岛即墨市北安办事处朱家后村
联系电话	86 532 87532200

产品详情

类型	引风机	材质	铁壳风机
风机压力	低压风机	气流方向	离心风机
性能	低噪音风机	用途	锅炉风机
电流	0.28~5 (A)	温控范围	65
重量	1.5~50 (kg)	品牌	青岛海星
型号	CZQ.CZR	输入功率	25~2200 (w)
尺寸	20~50 (cm)	风量	5 (m3/s)
适用范围	工矿企业		

引风机是依靠输入的机械能，提高气体压力并排送气体的机械，它是一种从动的流体机械。引风机广泛用于工厂、矿井、隧道、冷却塔、车辆、船舶和建筑物的通风、排尘和冷却；锅炉和工业炉窑的通风和引风；空气调节设备和家用电器设备中的冷却和通风；谷物的烘干和选送；风洞风源和气垫船的充气和推进等。引风机的工作原理与透平压缩机基本相同，只是由于气体流速较低，压力变化不大，一般不需要考虑气体比容的变化，即把气体作为不可压缩流体处理。

引风机的耐磨陶瓷处理

耐磨陶瓷风机及叶轮是指在风机中的主要过流部件，包括风机叶轮、蜗壳、进出风口、调风门以及管道系统等磨损严重的部位复合上一层耐磨陶瓷，同时利用三源流理论，对叶轮形状和壳体进行优化设计后形成的一种高耐磨或新功能的风机设备。耐磨风机使用了新的风机设计技术、陶瓷-金属复合制造技术，高分子复合陶瓷技术，真空粘贴技术，冷焊和气保护焊接技术以及无损探伤技术，表面层使得产品具有当前最先进的技术水平。

性能特点：

由于风机叶轮工作表面复合陶瓷层硬度hra 86(增韧氧化铝复合材料)，局部磨损严重部位使用二次烧结

氮化硅增韧陶瓷或氧化锆增韧氧化铝陶瓷，最高可以达到hra94以上，其耐颗粒冲刷磨损性能至少是普通碳化钨堆焊、喷涂喷焊以及合金粉块状焊接等常规处理方式提高5倍以上，比基体16mn钢材高100倍以上；厚度为1.5mm陶瓷片实际使用已达五年,平均磨损不到0.2mm。

应用范围：

耐磨风机叶轮使用范围广泛，使用范围主要根据风机工作温度确定，不受磨损介质的影响。根据工作温度不同，耐磨陶瓷风机的使用范围分为三个区域，即：

常温工作范围：温度在120摄氏度以下，使用常规高分子复合技术

中温工作范围：温度在120~180摄氏度，使用耐高温高分子和冷焊技术

高温工作范围：温度在180~380摄氏度，使用陶瓷-金属焊接+耐高温高分子材料技术。

风机是依靠输入的机械能，提高气体压力并排送气体的机械，它是一种从动的流体机械。

风机 air blower

风机是依靠输入的机械能，提高气体压力并排送气体的机械，它是一种从动的流体机械。

风机是我国对气体压缩和气体输送机械的习惯简称，通常所说的风机包括通风机，鼓风机，压缩机以及罗茨鼓风机，离心式风机,回转式风机,水环式风机,但是不包括活塞压缩机等容积式鼓风机和压缩机。气体压缩和气体输送机械是把旋转的机械转换为气体压力能和动能，并将气体输送出去的机械。

风机主要由风叶、百叶窗、开窗机构、电机、皮带轮、进风罩、内框架、机壳、安全网等部件组成。开机时由电机驱动风叶旋转，并使开窗机构打开百叶窗排风。停机时百叶窗自动关闭。

风机应用范围 风机广泛用于工厂、矿井、隧道、冷却塔、车辆、船舶和建筑物的通风、排尘和冷却；锅炉和工业炉窑的通风和引风；空气调节设备和家用电器设备中的冷却和通风；谷物的烘干和选送；风洞风源和气垫船的充气 and 推进等。

风机的工作原理与透平压缩机基本相同，只是由于气体流速较低，压力变化不大，一般不需要考虑气体比容的变化，即把气体作为不可压缩流体处理。

风机历史 风机已有悠久的历史。中国在公元前许多年就已制造出简单的木制碓谷风车，它的作用原理与现代离心风机基本相同。1862年，英国的圭贝尔发明离心风机，其叶轮、机壳为同心圆型，机壳用砖制，木制叶轮采用后向直叶片，效率仅为40%左右，主要用于矿山通风。1880年，人们设计出用于矿井排送风的蜗形机壳，和后向弯曲叶片的离心风机，结构已比较完善了。

1892年法国研制成横流风机；1898年，爱尔兰人设计出前向叶片的西罗柯式离心风机，并为各国所广泛采用；19世纪，轴流风机已应用于矿井通风和冶金工业的鼓风，但其压力仅为100~300帕，效率仅为15~25%，直到二十世纪40年代以后才得到较快的发展。

1935年，德国首先采用轴流等压风机为锅炉通风和引风；1948年,丹麦制成运行中动叶可调的轴流风机；旋流流风机、子午加速轴流风机、斜流风机和横流风机也都获得了发展。

风机分类 1.风机按使用材质分类可以分好几种，如铁壳风机（普通风机）、玻璃钢风机、塑料风机、铝风机、不锈钢风机等等

2.风机分类可以按气体流动的方向，分为离心式、轴流式、斜流式（混流式）和横流式等类型。

3.风机根据气流进入叶轮后的流动方向分为：轴流式风机、离心式风机和斜流(混流)式风机。

4.风机按用途分为压入式局部风机(以下简称压入式风机)和隔爆电动机置于流道外或在流道内，隔爆电动机置于防爆密封腔的抽出式局部风机(以下简称抽出式风机)。

5.风机按照加压的形式也可以分单级、双级或者多级加压风机。如4-72是单级加压，罗茨风机则是多级加压风机

6.风机按照用途划分可以分为：轴流风机、混流风机、罗茨风机、屋顶风机、空调风机等。

7.风机按压力可分为低压风机,中压风机,高压风机. 风机性能参数 风机的性能参数主要有流量、压力、功率，效率和转速。另外，噪声和振动的大小也是主要的风机设计指标。流量也称风量，以单位时间内流经风机的气体体积表示；压力也称风压，是指气体在风机内压力升高值，有静压、动压和全压之分；功率是指风机的输入功率，即轴功率。风机有效功率与轴功率之比称为效率。风机全压效率可达90%。

风机节能改造 目前在我国各行各业的各类机械与电气设备中与风机配套的电机约占全国电机装机量的60%，耗用电能约占全国发电总量的三分之一。特别值得一提的是，大多数风机在使用过程中都存在大马拉小车的现象，加之因生产、工艺等方面的变化，需要经常调节气体的流量、压力、温度等；目前，许多单位仍然采用落后的调节档风板或阀门开启度的方式来调节气体的流量、压力、温度等。这实际上是通过人为增加阻力的方式，并以浪费电能和金钱为代价来满足工艺和工况对气体流量调节的要求。这种落后的调节方式，不仅浪费了宝贵的能源，而且调节精度差，很难满足现代化工业生产及服务等方面的要求，负面效应十分严重。

三晶变频器的出现为交流调速方式带来了一场革命。随着近十几年变频技术的不断完善、发展。变频调风机节能调速变频器性能日趋完美，已被广泛应用于不同领域的交流调速。为企业带来了可观的经济效益，推动了工业生产的自动化进程。

三晶变频器调速用于交流异步电机调速，其性能远远超过以往任何交、直流调速方式。而且结构简单，调速范围宽、调速精度高、安装调试使用方便、保护功能完善、运行稳定可靠、节能效果显著，已经成为交流电机调速的最新潮流。

二、变频节能原理：

1. 风机运行曲线

风机运行曲线

采用三晶变频器对风机进行控制，属于减少空气动力的节电方法，它和一般常用的调节风门控制风量的方法比较，具有明显的节电效果。

由图可以说明其节电原理：

图中，曲线（1）为风机在恒定转速 n_1 下的风压—风量（ $h-q$ ）特性，曲线（2）为管网风阻特性（风门全开）。曲线（4）为变频运行特性（风门全开）

假设风机工作在a点效率最高，此时风压为 h_2 ，风量为 q_1 ，轴功率 n_1 与 q_1 、 h_2 的乘积成正比，在图中可用面积 ah_2oq_1 表示。如果生产工艺要求，风量需要从 q_1 减至 q_2 ，这时用调节风门的方法相当于增加管网阻力，使管网阻力特性变到曲线（3），系统由原来的工况点a变到新的工况点b运行。从图中看出，风压反而增加，轴功率与面积 bh_1oq_2 成正比。显然，轴功率下降不大。如果采用变频器调速控制方式，风机转

速由 n_1 降到 n_2 ，根据风机参数的比例定律，画出在转速 n_2 风量（ $q-h$ ）特性，如曲线（4）所示。可见在满足同样风量 q_2 的情况下，风压 h_3 大幅度降低，功率 n_3 随着显著减少，用面积 ch_3oq_2 表示。节省的功率 $n = (h_1 - h_3) \times q_2$ ，用面积 bh_1h_3c 表示。显然，节能的经济效果是十分明显的。

2. 风机在不同频率下的节能率

从流体力学原理得知，风机风量与电机转速功率相关：风机的风量与风机（电机）的转速成正比，风机的风压与风机（电机）的转速的平方成正比，风机的轴功率等于风量与风压的乘积，故风机的轴功率与风机（电机）的转速的三次方成正比（即风机的轴功率与供电频率的三次方成正比）：请看风机定律[1]
频率 f (hz) 转速 n % 流量 o % 扬程 h % 轴功率 p % 节电率
50 100% 100% 100% 100% 0.00%
45 90% 90% 81% 72.9%
40 80% 80% 64% 51.2%
35 70% 70% 49% 34.3%
30 60% 60% 36% 21.6%
25 50% 50% 25% 12.5%
87.5% 根据上述原理可知改变风机的转速就可改变风机的功率。

例如：将供电频率由50hz降为45hz，

则 $p_{45}/p_{50} = 45^3/50^3 = 0.729$ ，

即 $p_{45} = 0.729p_{50}$ 将供电频率由50 hz降为40hz，

则 $p_{40}/p_{50} = 40^3/50^3 = 0.512$ ，即 $p_{40} = 0.512p_{50}$

三、锅炉风机的变频节能改造：

锅炉的变频节能改造通常是指对锅炉风机的变频节能改造。

锅炉风机在设计时是按最大工况来考虑的，在实际使用中有很多时间风机都需要根据实际工况进行调节，传统的做法是用开关风门、阀门的方式进行调节，这种调节方式增大了供风系统的节流损失，在启动时还会有启动冲击电流，且对系统本身的调节也是阶段性的，调节速度缓慢，减少损失的能力很有限，也使整个系统工作在波动状态；而通过在锅炉风机上加装变频调速器(装置)则可一劳永逸的解决好这些问题，可使系统工作状态平缓稳定，并可通过变频节能收回投资。锅炉的变频改造方案一例如下：
目前锅炉风机的装机概况：2 × 75kw，1 × 55kw。

所有风机均采用一对一（即一台变频器配一台电机）的配置方式，保留原工频系统且与变频系统互为备用，一般情况下的调节方式均为开环调节。

四、投资与节能：

变频节能系统（装置）在各类调速系统中使用时其节能效果对于单台设备可做到20-55%，在风机这类设备的一般应用的节能效果平均也可做到20-50%，在未受到其它因素的影响的情况下一般可取平均值，这些节能效果平均值是由实际应用中得到，权威性数据可由市场上公开出售的资料（书）查到；通过这些数据再进行一些简单的投资回收率的计算可知：变频节能系统（装置）的投资回收期一般为

6-15个月（这是经验值也是权威数据）。

风机安装前准备

1. 风机开箱前应检包装是否完整无损，风机的铭牌参数是否符合要求，各随带附件是否完整齐全。

2. 仔细检查风机在运输过程中有无变形或损坏，紧固件是否松动或脱落，叶轮是否有擦碰现象，并对风机各部分零件进行检查。如发现异常现象，应待修复后再使用。

3. 用500v兆欧表测量风机外壳与电机绕组间的绝缘电阻，其值应大于0.5兆欧，否则应对电机绕组进行烘

干处理,烘干时温度不许超过120 。

4.准备好风机安装所需的各种材料、工具及场地。

风机安装 1仔细阅读风机使用说明书及产品样本，熟悉和了解风机的规格、形式、叶轮旋转方向和气流进出方向等；再次检查风机各零部件是否完好，否则应待修复后方可安装使用。

2风机安装时必须有安全装置以防止事故发生，并由熟悉相关安全要求的专业人士安装和接线。

3联接风机进出口的风管有单独支撑，不允许将管道重叠重量加在风机的部件上；风机安装时应注意风机的水平位置，对风机与地基的结合面与出风管道的联接应调整，使之自然吻合，不得强行联接。

4风机安装后，用手或杠杆拨动叶轮，检查是否有过紧或擦碰现象，有无妨碍转动的物品，无异常现象下，方可进行试运转，风机传动装置的外露部份应有防护罩（用户自备）如风机进风口不接管道时，也需添置防护网或其他安装装置（用户自备）。

5风机所配电控箱必须与对应风机相匹配（指功率、电压、气动方式、控制形式等）。

6风机接线应由专业电工接线，接线必须正确可靠，尤其是电控箱处的接线编号与风机接线柱上的编号一致对应，风机外壳应可靠接地，接地必须可靠，不能用接零代替接地。

7风机全部安装后应检查风机内部是否有遗留的工具盒杂物

风机的调试 1. 风机允许全压起动或降压起动，但应注意，全压起动时的电流约为5~7倍的额定电流，降压起动转矩与电流平方成正比，当电网容量不足时，应采用降压起动。（当功率大于11kw时，宜采用降压起动。）

2. 风机在试车时，应认真阅读产品说明书，检查接线方法是否同接线图相符；应认真检查供给风机电源的工作电压是否符合要求，电源是否缺相或同相位，所配电器元件的容量是否符合要求。

3. 试车时人数不少于两人，一人控制电源，一人观察风机运转情况，发现异常现象立即停机检查；首先检查旋转方向是否正确；风机开始运转后，应立即检查运转电流是否平衡、电流是否超过额定电流；若不正常现象，应停机检查。运转五分钟后，停机检查风机是否有异常现象，确认无异常现象再开机运转。

4. 双速风机试车时，应先起动低速，并检查旋转方向是否正确；起动高速时必须待风机静止后再起动，以防高速反向旋转，引起开关跳闸及电机受损。

5. 风机达到正常转速时，应检测风机输入电流是否正常，风机的运行电流不能超过其额定电流。若运行电流超过其额定电流，应检查供给风机的电压是否正常。

6. 风机所需电机功率是指在一定工况下，对离心风机和风机箱，进风口全开时所需功率较大。若进风口全开进行运转，则电机有损坏的可能。风机试车时最好将风机进口或出口管路上的阀门关闭，运转后将阀门渐渐开启，达到所需工况为止，并注意风机的运转电流是否超过额定电流。

轴流风机和离心风机在机械通风中的作用 1 由于气温和粮温相差较大，第一次通风时间要选在白天，以减小粮温和气温的差距，减轻结露的发生。以后的通风尽量选在晚上进行，因为本次通风是以降温为主，晚上大气湿度相对偏高、温度较低，这样即减少了水份损耗，又充分利用了晚上的低温，提高了降温效果。

2 用离心风机通风初期有可能会出现门窗、墙壁结露，甚至表层粮面轻微结露，只要停止风机，打开

窗户，开启轴流风机，必要时翻动粮面，将仓内的湿热空气排除仓外就可以。而用轴流风机进行缓速通风就不会出现结露现象，只会出现中上层粮温缓慢上升，随着通风的继续进行粮温会平稳下降。

3 用轴流风机进行缓速通风时，由于轴流风机的风量小，另外粮食是热的不良导体，通风初期容易出现个别部位通风缓慢，随着通风的继续进行全仓粮温会逐渐平衡。

4 进行缓速通风的粮食必须经过震动筛的清理，并且入到仓内的粮食必须及时清扫自动分级造成的杂质区，否则易造成局部通风不均。

5 能耗计算：14号仓用轴流风机累计通风50天，平均每天15小时，共用750小时，水份平均降了0.4%，粮温平均降了23.1度，单位能耗为：0.027kw.h/t。28号仓累计通风6天，共用126小时，水份平均降了1.0%，温度平均降了20.3度，单位能耗为：0.038kw.h/t。

6 以轴流风机进行缓速通风的优点：降温效果良好；单位能耗低，在倡导节能的今天尤为重要；通风时机易掌握，不易出现结露；不用单独配备风机，方便灵活。缺点：由于风量小，通风时间长；降水效果不明显，高水份粮不宜用轴流风机进行通风。

7 离心风机的优点：降温、降水效果明显，通风时间短；缺点：单位能耗高；通风时机掌握不好易出现结露。

8 结论：在以降温为目的的通风中，应用轴流风机进行安全、高效、节能的缓速通风；在以降水为目的的通风中应用离心风机。

风机维护和贮存 1.使用环境应经常保持整洁，风机表面保持清洁，进、出风口不应有杂物。定期消除风机及管内的灰尘等杂物。

2.只能在风机完全政党情况下方可运转，同进要保持供电设施容量充足，电压稳定，严禁缺相运行，供电线路必须为专用线路，不应长期用临时线路供电。

3.风机在运行过程中发现风机有异常声、电机严重发热、外壳带电、开关跳闸、不能起动等现象，应立即停机检查。为了保证安全，不允许在风机运行中进行维修。检修后应进行试运转五分钟左右，确认无异常现象再开机运转。

4.根据使用环境条件不定期对轴承补充或更换润滑油脂（电机封闭轴承在使用寿命期内不必更换润滑油脂），为保证风机在运行过程中的良好的润滑，加油次数不少于1000小时/次，封闭轴承和电机轴承，加油用zl-3锂基润滑油脂填充轴承内外圈的2/3。严禁缺油运转。

5.风机应贮存在干燥的环境中，避免电机受潮。风机在露天存放时，应有防雨措施。在贮存与搬运过程中应防止风机磕碰，以免风机受到损伤。

择风机壳主要看冷镀锌板的镀层厚薄。薄的易锈，不宜选用；风机进风罩有镀锌钢板和玻璃2种材质，选用镀锌钢板为好；与之匹配的电机功率有750瓦和1100瓦2种，选择1100瓦的电机为好；风机类型较多，材质有不锈钢、镀锌钢板、铝合金、彩钢板，从性能而言，宜选用不锈钢风叶。风叶造型多种多样，性能好的造型和加工工艺均复杂；转动总成有压铸铝、铸铁2种，相比之下，压铸铝性能较好；百叶窗自动开启装置有离心锤式、重力锤式和风吹式。从经验看，离心锤式较稳定，重力锤式易受积尘影响，启闭易失灵。风吹式主要用于36寸风机。百叶窗主要看其密合性是否优良。

在电力、钢铁、水泥、造纸等行业中大量使用的风机设备，因输送的气体介质中含有大量的硬质粉尘颗粒和酸性气体，这些设备的过流部件，受到强烈的冲刷腐蚀，尤其是其心脏部件叶轮，在其叶片的末端运行线速度达到160米每秒，磨损速度比其它部位更为严重。据统计，使用普通的碳钢或一般耐磨钢16mn制造的叶轮，一般使用寿命只有半年，最短的只有几十天，虽然使用过各种表面防磨措施如堆焊，喷涂

，喷焊、涂覆高分子耐磨材料等，使用寿命也难以得到显著提高。比较常用的方法中，以堆焊使用比较多，效果尚可，一般能使用一年以上而不需要大面积修理。其缺点是由于堆焊输入大量热量，如果控制不好，会导致叶轮变形，而且不能反复修理使用。热喷涂喷焊也有同样的问题，而大大限制了它们的应用。

目前一种较好的方法是在叶轮活蜗壳便面粘贴或者镶嵌耐磨陶瓷，由于耐磨陶瓷有良好的耐磨性能，可以大大提高分机的耐磨性能。

- 注意事项
1. 风机外壳或电机外壳的接地必须可靠；
 2. 禁止反方向旋转，禁止超额定电流运行，禁止缺相运行；
 3. 禁止在运转中维护风机。

欢迎前来订购