

 **HUANYI 传益风机**

Y5-48 锅炉引风机



淄博传益通风设备有限公司

用途

Y5-48 型锅炉离心引风机是为燃用各种煤质并配有消烟除尘装置的 1 吨/时-20 吨/时工业锅炉配套设计的，凡进气条件相当，性能相近均可选用，但最高温度不得超 250℃，在引风机前必须加装除尘效率不低于 85%的除尘装置，以降低进入风机的烟气含尘量，提高风机寿命。

型式

- 1、引风机制成单吸入，机号有№4、5、6.3、8、10、12.5 六种。
- 2、引风机可制成左旋和右旋两种。从电机一端正视，如叶轮顺时针旋转则称右旋风机，以“右”表示，反之，称左旋风机，以“左”表示。
- 3、风机的出口位置以机壳的出风口角度表示，“左”、“右”均可制成 0 度、45 度、90 度、135 度、180 度、225 度六种角度。

结构

目前工业锅炉系列较多，燃用煤质优劣悬殊，配用的除尘器阻力不一，所需引风的风量、风压差异较大。为了适应上述情况，考虑到风机的经济性，均采用三角皮带(C 式)传动，这样不仅能以一个机号采用不同转速来满足同一吨位锅炉配置各类除尘器的要求，减少了风机系列和机号，而且也便于使用单位根据实际情况，选择不同转速，以获得所需风量和风压。

本风机由叶轮、机壳、进风口、调节门、传动组等部分组成：

叶轮：有后倾平板叶片 12 片，材料为 16Mn，焊接于弧锥形轮盖和平板形轮盘中间，经静、动平衡校正，运转平稳，强度高。

机壳：用钢板焊接成蜗形壳整体。№8 以上“左”“右”转通用。在蜗板上还开有清灰门，便于清除叶片上和机壳内的积灰，保证叶轮的平衡性和气动性能。

进风口：做成收敛式流线型整体结构，用螺栓固定于机壳入口一侧。

调节门：调节门为花瓣形，№4-6.3 为 9 片，№8 以上 11 片，轴向安装于进风口前，由于采用了外部传动结构，传动灵活方便。调节范围由 0 度(全开)到 90 度(全闭)。调节门的搬把位置从进风口方向看在右侧。对“右”旋风机，搬把从下往上是由全闭到全开方向；对“左”旋风机，搬把从上往下是由全闭到全开方向。为使调节门各部正常工作，必须很好的润滑。润滑脂采用二硫化钼高温(260℃)润滑脂，风机在高温运转时仍能保证润滑作用。

传动组：由主轴、轴承箱、皮带轮等组成。主轴由优质钢制成，采用滚动轴承水冷整体轴承箱，因此，必须加装输水管耗水量随环境温度不同而异，一般按 0.5-1 m³/h 考虑。轴承箱装有温度计和油位指示器，风润滑油采用 30#机油，加油量按油位标志实施。

性能与选择

本样本只给№10 样机的无因次性能表及曲线，由给出的无因次性能或曲线计算№10 以上的风机有因次性能。

由无因次参数计算有因次参数的公式为：

$$Q=900 \Pi D_2^2 U_2 \Phi \quad (\text{m}^3/\text{h}) \quad K_p = \frac{\rho U_2^2 \varphi}{101300} \left[\left(\frac{\rho U_2^2 \varphi}{354550} + 1 \right)^{3.5} - 1 \right]$$

$$P = \rho U_2^2 \Psi / K_p \quad (\text{Pa}) \quad P_{in} = \frac{\pi D_2^2}{4000} \rho U_2^3 \lambda \quad (\text{KW})$$

$$P_{re} = \frac{P_{in}}{\eta_m} K \quad (\text{KW})$$

式中：

P—全压 (Pa)

Q—流量 (m³/h)

D2—叶轮叶片外缘直径 (m)

U2—叶轮叶片外缘线速度 (m/s)

K_p—全压压缩性系数

P_{in}—内功率 (KW)

P_{re}—所需功率 (KW)

η_m—机械效率取 0.95 皮带传动

ρ₁—进气密度 (kg/m³)

K—电机储备系数, 取 1.3

风机性能一般指在标准状态下输送空气的性能。Y5-48№4C~6.3C 的指定状态为: 大气压力 Pa=101300Pa, 介质为烟气, 气体温度 t=200℃, 气体密度 ρ=0.745kg/m³。№8~12.5 的指定状态为: 大气压力 Pa=101325Pa, 介质为烟气, 气体温度 t=140℃, 气体密度 ρ=0.85kg/m³。带有调节门风机的性能表均指调节门叶片为全开(0度)时的参数。

当使用条件与指定状态不符时, 则必须把非指定状态换算到指定状态的性能, 其换算公式为:

$$Q_0 = Q \frac{n_0}{n} \quad (\text{m}^3/\text{h}) \quad P_0 = P \left(\frac{n_0}{n} \right)^2 \frac{\rho_0}{\rho} \frac{K_p}{K_{p0}} \quad (\text{Pa})$$

$$P_{in_0} = P_{in} \left(\frac{n_0}{n} \right)^3 \frac{\rho_0}{\rho} \quad (\text{KW}) \quad \eta_{in_0} = \eta_{in}$$

式中:

n—转速(r/min) η_{in}—内效率, ρ—进气密度(kg/m³)

有注脚 0 为指定状态, 无注脚 0 为使用状态

表一 Y5-48№10 样机的无因次性能表

	1	2	3	4	5	6	7
Φ	0.0835	0.0975	0.1115	0.01255	0.1395	0.1535	0.1675
Ψ	0.585	0.579	0.562	0.536	0.500	0.450	0.388
Ψ_d	0.0185	0.0252	0.0330	0.0419	0.0519	0.0632	0.0758
λ	0.0649	0.0711	0.0762	0.0806	0.0841	0.0860	0.0863
η_{in}	0.753	0.794	0.822	0.835	0.829	0.803	0.753

在使用时，常常发现流量过多或不足的现象。产生这种现象的原因很多，如在使用过程中流量发生时大时小的现象，主要由于管网中的阻力时大时小。如在使用过程中经过较长时间逐渐减少，或在短时间内突然减少，主要是由于风机流道或管网堵塞。在安装后，进行正式运转时应发生流量过大或不足现象，其主要原因有下列几点：

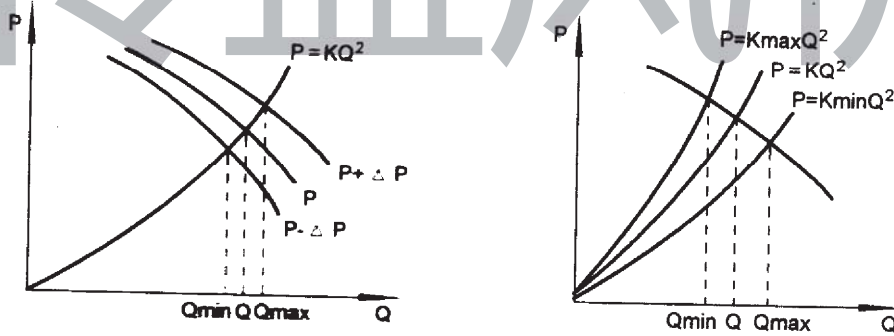


图3 管网特性和全压偏差与流量关系

(1) 管网阻力实际值与计算值相差过大。一般管风特性方程式： $P=KQ^2$ ，式中 K —阻力系数，如实际值 K 小于计算 K ，则流量增大，反之则流量减少。见图 3

(2) 选择时未考虑风机本身全压偏差 ΔP 影响，当风机实际全压为正偏差时，则流量增大，为负偏差时，则流量减少。见图 3

风机在使用过程中发生流量过大或过小可利用调节门来调节流量。当调节

门全开时，流量仍嫌过小，可采用下列方法之一消除：

- 1、改变管网，使管网阻力系数降低。
- 2、提高风机的转速，但不得大于性能表中该机号的最大转速。
- 3、选择新的压力较高的风机。

安装与使用

1、安装前：应对风机各部件进行全面检查。如机件是否完整，叶轮与机壳的旋转方向是否一致，各部联接是否紧固，叶轮、主轴、轴承等主要机件有无损伤，传动组是否灵活等等。

2、安装时：注意检查机壳，壳内不应有掉入和遗留的工具或杂物。在一些结合面上，为了防止生锈、减少拆卸困难，应涂上润滑脂或机械油。风机与地基结合面，进出风管道联接面均应仔细调整，使之自然吻合，不得强行联接，更不许将管道重量加在风机各部件上，并注意保证风机的水平位置。

3、安装要求：

(1)按图纸所标位置与尺寸安装。为确保高效率，特别要保证进风口与叶轮的轴向和径向间隙尺寸。

(2)主轴三角带轮与电机三角带轮相对应的槽不得错位。套上胶带后，应装安全罩(用户自制)，以利安全。

(3)安装调节门，注意不要装反，要保证进气方向与叶轮旋转方向一致。

(4)安装后，试拨传动组，检查是否有过紧或部位刮蹭甚至碰撞等反常现象。

4、风机的试运转：

全部安装完毕，在总检合格后，才能进行试运转，为了防止电机过载烧毁，在风机启动和试运转时，必须在无载荷(即关闭进气管道中的闸门或调节门)的情况下进行。如情况正常，然后再逐步打开调节门作满载荷的连续运转试验，

新安装的风机其试运转时间不少于 2 小时，修理后的风机其试运转时间不少半小时，如无异常现象发生，方可正式使用。

在运转过程中应严格控制电流，不得超标。

操作

- 1、检查风机各部的间隔尺寸，转动部分与固定部分有无刮蹭甚至碰撞现象。
- 2、检查轴承箱的油位是否在最低与最高油位之间。
- 3、检查电器线路及仪表是否正确。
- 4、检查冷却部分是否正常。
- 5、关闭调节门。
- 6、点车观察有无异常现象，如无异常现象点车时间逐渐拉长，直至正常转速。
- 7、达正常转速后，逐渐开大调节门，直至负荷为止。
当轴承温度没有特殊要求时，轴承温升不得超过周围环境温度 40°C ，轴承部位的均方根震动速度值不得大于 6.3m/s 。
- 8、如发觉风机有剧烈的振动、撞击、轴承温升迅速上升等反常现象，必须紧急停车，查明原因。

维护

- 1、风机不许带“病”运行。
- 2、定期消除风机内部特别是叶片处积灰、污垢等杂质，并防止生锈。
- 3、风机的维护和移动必须在停车、断电且有人监护下进行。
- 4、风机最好专人使用，专人维修。
- 5、除每次检修后更换润滑剂外，正常情况下 1-3 个月更换一次润滑剂。
- 6、三角胶带应经常保持胶带均匀拉紧状态，周围温度不宜过高，并避免胶

带与油脂接触。

7、风机的安装、调试现场不得有儿童、老人等行动不便者或无关人员在场停留或围观。

8、进出风口方向十米之内不许站人。

故障及原因

一、风机剧烈振动

- 1、风机轴与电机轴不平行、皮带轮槽错位；
- 2、机壳或进风口与叶轮磨擦；
- 3、基础的刚度不够或不牢固；
- 4、叶轮铆钉松动或轴盘变形；
- 5、叶轮轴盘孔与轴配合松动；
- 6、机壳与支架，轴承座与支架，轴承座与轴承盖等联接螺栓松动；
- 7、风机进出口管道安装不良，产生共振；
- 8、叶片有积灰、污垢、叶片磨损、叶轮变形、轴弯曲，使转子失衡。

二、轴承温升过高

- 1、轴承箱振动剧烈；
- 2、润滑剂质量不良，变质或含有灰尘、砂粒、污垢等杂质或填充量不足；
- 3、轴承箱盖、座联接螺栓之紧力过大或过小；
- 4、轴与滚动轴承安装歪斜，前后两轴不同心；
- 5、滚动轴承损坏或轴弯曲；
- 6、冷却水过少或中断。

三、电动机电流过大或温升过高：

- 1、开车时进、出气管道闸门未关；

- 2、电机输入电压低或电源单相断电；
- 3、受轴承箱剧烈振动的影响；
- 4、主轴转速超过额定值；
- 5、输送气体密度过大、含有粘性物质或温度过低，使压力过大。

单机产品成套供应范围

风机 1 台，调节门 1 个，配套电机 1 台，电机滑轨 1 付(2 套)，地脚螺栓 1 付(N₀4-6.3 4 套，N₀8 以上 8 套)，电机皮带轮 1 只，三角胶带 1 付。

订货须知

订货时须注明风机的机号、转速、风量、压力、出风口角度、旋转方向以及电机型号、功率、转速等。

如我厂现有机号、出风角度、传动方式等技术参数和指标有一项不能满足您生产之需我厂有能力为您改造或重新设计，直至您满意为止。

传益风机

传益风机