

用 途

本风机一般供冶金、石油、化工、粮食、建材工业等部门用于高压强制通（送）风或物料气力输送。适合于输送空气及无腐蚀性、无爆炸性、不自燃、不含粘性物质之气体。介质的温度一般不超过 50℃(最高不超过 80℃)，介质中所含有的尘土及硬质颗粒物不大于 150mg/m³。

型 式

1) 风机制成单吸入，机号有 № 8a、8、8b、8.5a、8.5、8.5b、9a、9、9b 共九种。

2) 风机又可制成顺时针旋转或逆时针旋转两种型式。从传动部正视风机，如叶轮顺时针旋转称为顺旋风机，以“顺”表示；逆时针旋转，称为逆旋风机，以“逆”表示。

3) 风机的出口位置以机壳的出风口角度表示。“顺”、“逆”均可制成 0 度、90 度、180 度三种角度。

4) 风机的传动方式均采用 D 式联轴器直联传动。

结 构

风机由叶轮、机壳、进风口、传动部等部

分 组 成 。

(1) 叶 轮 ： 材 质 为 16Mn 。 长 、 短 各 有 12 片 前
向 弯 曲 叶 型 叶 片 ， 均 匀 相 间 地 焊 接 于 四 周 弧 形
轮 盖 与 平 板 形 轮 盘 之 间 ， 组 成 的 流 道 带 有 无 叶
扩 压 器 。 叶 轮 经 静 、 动 平 衡 校 正 。 运 转 平 稳 可
靠 。

(2) 机 壳 ： 用 钢 板 焊 接 成 蜗 形 壳 整 体 。

(3) 进 风 口 ： 敛 散 式 的 进 风 口 制 成 整 体 结 构 ，
用 螺 栓 固 定 在 前 盖 板 上 。

(4) 传 动 部 ： 由 主 轴 、 轴 承 箱 、 联 轴 器 等 组
成 ， 主 轴 由 优 质 钢 制 成 ， 轴 承 箱 为 整 体 结 构 ，
采 用 滚 动 轴 承 ， 滚 动 轴 承 用 机 械 油 润 滑 。

风 机 的 性 能 与 选 用

本 风 机 的 性 能 均 按 未 考 虑 压 缩 修 正 系 数 。

(1)10-20 型 无 因 次 特 性 曲 线

(2) 无 因 次 性 能 曲 线 换 算 为 有 因 次 的 计 算 公
式

全 压 $P=\Psi\rho u^2(\text{Pa})$

流 量 $Q=900\pi D_2^2 u \Phi(\text{m}^3/\text{h})$

式 中

D ： 叶 轮 外 径 (m)

u ： 叶 轮 外 圆 线 速 度 (m/s)

ρ : 气体密度 (kg/m^3)

1) 设计和使用单位根据所需之流量和全压，在性能与选用件表中确定风机的机号、流量、风压及配用电动机，若电动机规格更改，应保证转速、功率相当，并在订货时注明。

2) 性能与选用件表中每一转数的工况点，是将风机无次特性曲线中全压效率大于 83% 范围内连续的压力流量曲线，按流量人为地等分成 11 个性能点供选用，订货时以性能表为准。

3) 风机出厂检验性能是在所需流量时，全压值的偏差不超过设计全压值的 $\pm 5\%$ 。

4) 性能与选用件表，按气体温度 $t=20^\circ\text{C}$ ，大气压力 $P_a=101300\text{Pa}$ ，气体密度 $\rho=1.2\text{Kg/m}^3$ 时的标准状态下空气介质计算。

5) 如风机使用条件不是标准状态时，性能应按下列公式进行换算：

$$\text{全压 } p_1 = p_2 \frac{B}{101300} \frac{273+t_2}{273+t_1} (\text{Pa})$$

$$\text{流量 } Q_1 = Q_2 (\text{m}^3/\text{h})$$

$$\text{轴功率 } P_1 = P_2 \frac{B}{101300} \frac{273+t_2}{273+t_1} (\text{kW})$$

式中：

p_2 : 指性能表中所列的全压、流量、轴功率；

B : 使用地方的大气压力 (Pa)

t1 : 输送气体的温度 (°C)

t2 : 性能表额定的温度 20°C 。

p1 、 Q1 、 P1 : 使用条件下风机所产生的实际工况的全压、流量、轴功率。

6) 在性能与选用表中 :

所需功率 $P = \frac{PQ}{1000\eta 3600\eta 1} K$

式中

P 、 Q 、 η 分别为风机的流量、全压和空气效率，单位同上。

$\eta 1$: 风机的机械效率，本风机系列为联轴器传动， $\eta 1=0.98$

K : 电机容量贮备系数，本风机取 1.15

选用电机功率一般不得低于所需功率的数值。

7) 在进气条件不变时，风机 Q(流量) 、 P(全压) 、 p(功率) 和 n(转速) 有下列关系：

$$\frac{n1}{n2} = \frac{Q1}{Q2} = \sqrt{\frac{P1}{P2}} = \sqrt[3]{\frac{p1}{p2}}$$

从无因次特性的曲线性能与选用件表中，全压公式和所需功率式中告诉我们：在电动机容量不变时，千万不能将风机全开运转或任意提高转速，否则，电动机有过负荷被烧毁的危

险。

风 机 的 安 装 与 使 用

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 否 一 致 ， 各 部 联 接 是 否 紧 密 ， 叶 轮 、 主 轴 、 轴 承 等 主 要 机 件 有 无 损 伤 ， 传 动 组 是 否 灵 活 等 。

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 防 止 生 锈 、 减 少 拆 卸 困 难 ， 应 涂 上 一 些 润 滑 脂 或 机 械 油 。 风 机 与 地 基 结 合 面 ， 进 出 风 管 道 联 接 时 调 整 使 之 自 然 吻 合 ， 不 得 强 行 联 结 ， 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 。

安 装 要 求 ：

(1) 按 图 纸 所 示 的 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) 安 装 后 试 拨 传 动 组 ， 检 查 是 否 有 过 紧 或 与 固 定 部 分 刮 碰 等 现 象 。

(3) 全 部 安 装 完 毕 ， 经 总 检 查 合 格 后 ， 方 能 进 行 风 机 的 试 运 转 。

为 了 防 止 电 机 过 载 烧 毁 ， 在 风 机 启 动 时 ，

必须在无载荷（将进风阀门关闭，出风阀门稍开）的情况下进行，如情况良好，逐步开启阀门直到规定的工况为止。在运转过程中应严格控制电流，不得超过额定值。

风机的操作：

(1) 风机启动前，应进行下列准备工作：

a、将进风阀门关闭，出风阀门稍开。

b、检查风机的各部的间隙尺寸。转动部分与固定部分有无碰撞及摩擦现象。

(2) 风机启动达到正常转速时，应在运转过程中检查轴承温度是否正常。当轴承温度没有特殊要求时，轴承温升不得超过环境温度 40°C ，轴承部分的均方根振动速度值不得大于 6.3mm/s 。如发现风机有剧烈的振动、撞击、轴承温升等现象，则必须紧急停车。

风机的维护

1、风机振动剧烈：

风机轴与电机轴不同心，皮带轮槽错位；

机壳或进风口与叶轮摩擦；

基础的刚度不够或不牢固；

叶轮铆钉松动或叶轮变形；

叶轮轴盘孔与轴配合松动；

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；

风机进、出口管道安装不良，产生共振；

叶片有积灰、污垢、叶片磨损、叶轮变形、轴弯曲等原因使转子产生不平衡。

2、轴承温升过高：

轴承箱剧烈振动；

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；

轴承箱盖、座联接螺栓之紧力过大或过小；

轴与滚动轴承安装歪斜、前后两轴承不同心；

滚动轴承损坏或轴弯曲。

3、电机电流过大或温升过高

开车时进、出气管道闸门未关；

电机输入电压低或电源单相断电；

受轴承箱剧烈振动的影响；

主轴转速超过额定值。

订 货 须 知

订货时须注明风机的机号、转速、风量、风压、出风口角度和旋转方向。

10-20 性能表

机型	转速 r/min	全压	流量	比声压级	全压效率	轴功率	所需功率	电动机		联轴器	电动机地脚
		Pa	m³/h	dB	%	KW	KW	型号	功率 KW		螺栓 4 套
№8a	2900	15838	7406	16.3	83.0	40.05	46.05	Y250M-2	55	TL8 60×140 65×140	
		16152	8253	15.9	85.0	44.40	51.05				
		16387	9099	15.6	87.0	48.64	55.94				
		16515	9946	15.3	87.8	52.99	60.94	Y280S-2	75	TL8 65×140 65×140	
		16544	10792	15.2	88.1	57.43	66.05				
		16584	11639	15.3	88.1	62.10	71.41				
		16544	12485	15.6	87.5	66.85	76.88	Y280M-2	90		
		16515	13332	16.0	86.7	71.92	82.71				
		16358	14178	16.6	85.3	77.10	88.67				
		16221	15024	17.2	84.0	82.17	94.50	Y315S-2	110		M24×630
		16152	15871	18.1	83.0	87.45	100.57				

№8	2900	16240	7691	16.3	83.0	42.65	49.04	Y250M-2	55	TL8		
		16564	8570	15.9	85.0	47.28	54.37			$\frac{60 \times 140}{65 \times 140}$		
		16809	9449	15.6	87.0	51.80	59.57	Y280S-2	75			
		16937	10328	15.3	87.8	56.43	64.89					
		16966	11207	15.2	88.1	61.16	70.34					
		17005	12086	15.3	88.1	66.13	76.04	Y280M-2	90		TL8 $\frac{65 \times 140}{65 \times 140}$	M24×630
		16966	12965	15.6	87.5	71.19	81.87					
		16937	13844	16.0	86.7	76.59	88.08					
		16780	14723	16.6	85.3	82.11	94.43	Y315S-2	110			
		16633	15602	17.2	84.0	87.51	100.63					
		16564	16481	18.1	83.0	93.13	107.10					

№8b	2900	16652	7983	16.3	83.0	45.38	52.10	Y250M-2	55	TL8 $\frac{60 \times 140}{65 \times 140}$	
		16976	8896	15.9	85.0	50.31	57.85	Y280S-2	75	TL8	

		17231	9808	15.6	87.0	55.12	63.39			$\frac{65 \times 140}{65 \times 140}$	
		17358	10720	15.3	87.8	60.05	69.05				
		17398	11633	15.2	88.1	65.008	74.84	Y280M-2	90		
		17437	12545	15.3	88.1	70.36	80.92				
		17398	13458	15.6	87.5	75.75	87.12				
		17358	14370	16.0	86.7	81.50	93.73	Y315S-2	110		M24×630
		17201	15282	16.6	85.3	87.37	100.48				
		17054	16195	17.2	84.0	93.11	107.08				
		16976	17107	18.1	83.0	99.09	113.96	Y315M-2	132		

10-20 性能表

机 型	转 速	全 压	流 量	比 声 压 级	全 压 效 率	轴 功 率	所 需 功 率	电 动 机		联 轴 器	电 动 机 地 脚
	r/min	Pa	m³/h	dB	%	KW	KW	型 号	功 率 KW		螺 栓 4 套
8.5a	2900	17908	8904	16.3	83.0	54.43	62.59	Y280S-2	75	TL8	
		18261	9921	15.9	85.0	60.34	69.39			$\frac{65 \times 140}{65 \times 140}$	

		18535	10939	15.6	87.0	66.11	76.03	Y280M-2	90		M24×630
		18673	11956	15.3	87.8	72.02	82.82				
		18712	12974	15.2	88.1	78.06	89.77				
		18751	13991	15.3	88.1	84.40	97.05	Y315S-2	110		
		18712	15009	15.6	87.5	90.86	104.49				
		18673	16026	16.0	86.7	97.75	112.42	Y315M1- 2	132		
		18496	17044	16.6	85.3	104.79	120.51				
		18339	18062	17.2	84.0	111.68	128.43				
		18261	19079	18.1	83.0	118.85	136.69	Y315M2- 2	160		
8.5	2900	18339	9225	16.3	83.0	57.75	66.41	Y280S-2	75	TL8 $\frac{65 \times 140}{65 \times 140}$	
		18702	10280	15.9	85.0	64.02	73.62				
		18977	11334	15.6	87.0	70.14	80.66	Y280M-2	90		
		19114	12388	15.3	87.8	76.41	87.87				

		19163	13443	15.2	88.1	82.84	95.24	Y315S-2	110		M24×630
		19202	14497	15.3	88.1	89.54	102.97				
		19163	15551	15.6	87.5	96.40	110.86				
		19114	16606	16.0	86.7	103.71	119.27	Y315M1-	132		
		18937	17660	16.6	85.3	111.18	127.89	2			
		18780	18714	17.2	84.0	118.49	136.26	Y315M2-	160		
		18702	19769	18.1	83.0	126.10	145.02	2			

8.5b	2900	18771	9555	16.3	83.0	61.23	70.41	Y280S-2	75	TL8 $\frac{65 \times 140}{65 \times 140}$	
		19143	10647	15.9	85.0	67.88	78.05	Y280M-2	90		
		19428	11739	15.6	87.0	74.36	85.52				
		19575	12831	15.3	87.8	81.01	93.16	Y315S-2	110		
		19614	13923	15.2	88.1	87.81	100.98				
		19653	15015	15.3	88.1	94.93	109.17				
		19614	16107	15.6	87.5	102.20	117.54	Y315M1-	132		

		19575	17199	16.0	86.7	109.96	126.45	2	Y315M2- 2	160		
		19388	18291	16.6	85.3	117.88	135.56					
		19222	19383	17.2	84.0	125.63	144.47					
		19143	20475	18.1	83.0	133.69	153.75					

10-20 性能表

机 型	转 速	全 压	流 量	比 声 压 级	全 压 效 率	轴 功 率	所 需 功 率	电 动 机		联 轴 器	电 动 机 地 脚
	r/min	Pa	m³/h	dB	%	KW	KW	型 号	功 率 KW		螺 栓 4 套
9a	2900	19859	10590	16.3	83.0	72.68	83.56	Y315S-2	110	TL8 $\frac{65 \times 140}{65 \times 140}$	
		20497	11800	15.9	85.0	80.57	92.65				
		20810	13011	15.6	87.0	88.27	101.51				
		20958	14221	15.3	87.8	86.16	110.58				
		21007	15431	15.2	88.1	104.23	119.86	Y315M1-	132		
		21046	16641	15.3	88.1	112.69	129.59	2			

		21007	17852	15.6	87.5	121.32	139.52	Y315M2- 2	160			
		20958	19061	16.0	86.7	130.52	150.10					
		20761	20272	16.6	85.3	139.92	160.91					
		20585	21483	17.2	84.0	149.01	171.43	Y355M	200	TL8		
		20497	22693	18.1	83.0	158.70	182.51			$\frac{75 \times 140}{65 \times 140}$		
9	2900	20555	10951	16.3	83.0	76.85	88.38	Y315S-2	110	TL8 $\frac{65 \times 140}{65 \times 140}$		
		20967	12203	15.9	85.0	85.20	97.97					
		21281	13454	15.6	87.0	93.34	107.34					
		21438	14706	15.3	87.8	101.69	116.94	Y315M1- 2	132			
		21477	15957	15.2	88.1	110.22	126.75					
		21526	17209	15.3	88.1	119.16	137.03	Y315M2- 2	160			
		21526	18460	15.6	87.5	128.29	147.53					
		21438	19712	16.0	86.7	138.02	158.72					
		21232	20963	16.6	85.3	147.96	170.16	Y355M-2	200	TL8		

		21056	22215	17.2	84.0	157.69	181.34			$\frac{75 \times 140}{65 \times 140}$	
		20967	23467	18.1	83.0	167.82	192.99				
9b	2900	21016	11320	16.3	83.0	81.22	93.40	Y315S-2	110	$\frac{65 \times 140}{65 \times 140}$	
		21428	12614	15.9	85.0	90.04	103.54				
		21752	13908	15.6	87.0	98.65	113.44	Y315M1- 2	132		
		21909	15201	15.3	87.8	107.46	123.58				
		21958	16495	15.2	88.1	116.48	133.95	Y315M2- 2	160		
		22007	17789	15.3	88.1	125.93	144.82				
		21958	19082	15.6	87.5	135.58	155.91				
		21959	20376	16.0	86.7	145.86	167.74	Y355M-2	200	$\frac{75 \times 140}{65 \times 140}$	
		21703	21670	16.6	85.3	156.36	179.82				
		21526	22964	17.2	84.0	166.65	191.64				
		21428	24257	18.1	83.0	177.35	203.96				

