



# 风机

# 维修手册

邵泽波 王海波 等编

FENGJI

化学工业出版社



# 风机

# 维修手册

邵泽波 王海波 等编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书分别介绍了风机的类型、主要性能参数及选择, 风机状态监测与转子平衡检验, 风机的噪声与噪声控制, 重点介绍了离心式、轴流式、罗茨式等风机的安装、运行、维护与检修、故障诊断及处理等内容。

本书内容力求简明实用, 并收入了相应的最新标准, 可作为工程技术人员和技术工人的工具书, 也可供大专院校相关专业师生学习参考。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

风机维修手册 / 邵泽波, 王海波等编. —北京: 化学工业出版社, 2009. 12  
ISBN 978-7-122-07157-6

I. 风… II. ①邵…②王… III. 鼓风机-维修-技术手册  
IV. TH440. 7-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 212136 号

---

责任编辑: 辛 田  
责任校对: 洪雅姝

文字编辑: 余纪军  
装帧设计: 尹琳琳

---

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)  
印 装: 北京市彩桥印刷有限责任公司  
787mm×1092mm 1/16 印张 18½ 字数 457 千字 2010 年 2 月北京第 1 版第 1 次印刷

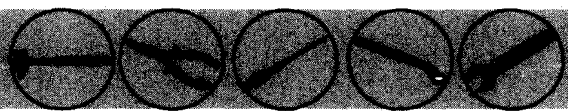
---

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899  
网 址: <http://www.cip.com.cn>  
凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

---

定 价: 49.00 元

版权所有 违者必究



## 前言



风机广泛应用于国民经济各个部门。在火力发电、钢铁、化工、炼油、轻纺、水泥、污水处理、矿山、隧道施工、实验研究等各领域以及各类厂房、大厦中，风机都起着重要的作用。

在化学工业中，风机主要用于排气、冷却、输送、鼓气等单元操作，是化工企业生产和发展的重要物质基础，只有具备良好性能的风机，才能保证生产持续、满负荷运行，达到安全、优质、低耗、高产、环保的目的。随着近年化工工艺流程的改进，化工装置大都进行了节能型设计，抽送和加压空气、烟气、蒸汽的风机越来越广泛得到应用。在化工企业中，使用较多的是离心式鼓风机、离心式通风机、轴流式通风机和罗茨式鼓风机等。风机使用过程中，不可避免地会出现性能失效或损坏，为了预防风机故障的发生，保持风机良好的性能，对风机及时进行维修就显得极为重要了。

本书旨在使风机的操作、维修维护人员，了解风机的结构、性能、作用，提高操作能力和日常维护能力，掌握维修技巧及维修技术，及时消除隐患和排除故障，确保生产的正常运行。

本书共6章，其中第1、3章由邵泽波编写，第2、5章由王海波编写，第4章由程学晶编写，第6章由张宏巍编写。全书由刘勃安审核定稿。

由于编者水平有限，书中不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

编者

## 第 1 章 风机的类型、主要性能参数及选择

1.1 风机的类型和特点 .....	1
1.1.1 风机的类型 .....	1
1.1.2 化工生产对风机的特殊要求 .....	1
1.2 风机的主要性能参数 .....	2
1.2.1 各类通风机的主要性能参数 .....	2
1.2.2 各类鼓风机的主要性能参数 .....	43
1.3 风机的选择 .....	55
1.3.1 正确选择通风机的意义与原则 .....	55
1.3.2 风机在管路中的实际工作状况及其最佳工作状态的调整 .....	56
1.3.3 风机的联合工作及其分析 .....	57
1.3.4 选择通风机时流量压力的修正 .....	60
1.3.5 风机传动用电动机的选择 .....	62
1.3.6 风机传动方式的选择 .....	67

## 第 2 章 离心式风机

2.1 离心式风机的原理和应用 .....	68
2.1.1 离心式通风机的的工作原理 .....	68
2.1.2 离心式通风机的特点和应用 .....	68
2.1.3 离心式鼓风机的工作原理 .....	68
2.1.4 离心式鼓风机的特点和应用 .....	68
2.2 离心式风机的结构 .....	69
2.2.1 主要结构形式 .....	69
2.2.2 主要零部件结构 .....	69
2.3 离心式风机的型号编制与主要技术参数 .....	72
2.3.1 离心式通风机的型号编制 .....	72
2.3.2 离心式通风机的主要技术参数 .....	73
2.3.3 离心式鼓风机的型号编制 .....	131
2.3.4 离心式鼓风机的主要技术参数 .....	133

2.4	离心式风机的安装	154
2.4.1	鼓风机的安装	154
2.4.2	离心式通风机的安装	156
2.5	离心式风机的日常运行与维护	161
2.5.1	启动与停车	161
2.5.2	日常维护	164
2.6	离心式风机的检修	165
2.6.1	离心式风机的拆卸	165
2.6.2	离心式风机零部件的清洗	166
2.6.3	离心式风机主要零部件的检查与测量	166
2.6.4	离心式风机主要零部件的修理	167
2.6.5	离心式风机的装配	169
2.6.6	离心式风机的试车及常见故障的处理	169
2.7	离心式风机的维护检修规程	171
2.7.1	检修周期与内容	171
2.7.2	检修与质量标准	172
2.7.3	试车与验收	175
2.7.4	维护与故障处理	175

### 第 3 章 轴流式风机

3.1	轴流式风机的工作原理和应用	177
3.1.1	轴流式通风机的原理	177
3.1.2	轴流式通风机的应用	177
3.1.3	轴流式鼓风机的工作原理	177
3.1.4	轴流式鼓风机的应用	177
3.2	轴流式风机的结构	177
3.2.1	主要结构形式	177
3.2.2	主要零部件结构	180
3.3	轴流式风机的型号编制与主要技术参数	183
3.3.1	轴流式通风机的型号编制	183
3.3.2	轴流式通风机的主要技术参数	184
3.3.3	轴流式鼓风机的主要技术参数	184
3.4	轴流式风机的安装	184
3.5	轴流式风机的日常运行与维护	186
3.5.1	启动与停车	186
3.5.2	日常维护	187
3.6	轴流式风机的检修	187

3.6.1	轴流式风机的拆卸 .....	187
3.6.2	轴流式风机零部件的清洗与检查 .....	187
3.6.3	轴流式风机主要零部件的检查、测量与修理 .....	187
3.6.4	轴流式风机的装配 .....	189
3.6.5	轴流式风机的试车及常见故障的处理 .....	189
3.7	轴流式风机的维护检修规程 .....	189
3.7.1	检修周期与内容 .....	190
3.7.2	检修与质量标准 .....	190
3.7.3	试车与验收 .....	194
3.7.4	维修与故障处理 .....	194

## 第 4 章 罗茨式风机

4.1	罗茨式风机的工作原理、分类和适用范围 .....	197
4.1.1	工作原理 .....	197
4.1.2	分类 .....	198
4.1.3	特点和适用范围 .....	198
4.2	罗茨式风机的结构 .....	199
4.2.1	主要结构形式 .....	199
4.2.2	主要零部件结构 .....	205
4.3	罗茨式风机的特性 .....	207
4.3.1	工作过程 .....	207
4.3.2	主要性能参数 .....	208
4.4	罗茨式风机的安装 .....	208
4.4.1	基础工程 .....	208
4.4.2	就位、调整及灌浆抹面 .....	211
4.4.3	联轴器和皮带装置的调整 .....	212
4.4.4	管路设备的安装与检查 .....	214
4.5	罗茨式风机的日常运行与维护 .....	215
4.5.1	运行中的注意事项 .....	215
4.5.2	维护与保养 .....	216
4.6	罗茨式风机的检修 .....	217
4.6.1	罗茨式风机的拆卸 .....	217
4.6.2	罗茨式风机零部件的清洗 .....	220
4.6.3	罗茨式风机主要零部件的检查与测量 .....	221
4.6.4	罗茨式风机主要零部件的检修 .....	221
4.6.5	罗茨式风机的装配 .....	227
4.6.6	罗茨式风机的试车及常见故障的处理 .....	236

4.7 罗茨式风机的维护检修规程 .....	238
4.7.1 检修类别 .....	238
4.7.2 检修规则 .....	239
4.7.3 零件修换原则 .....	239

## 第 5 章 风机的状态监测与转子平衡检验

5.1 风机的状态监测与故障诊断方法 .....	241
5.2 风机转子的平衡及校正 .....	242
5.2.1 风机转子的静平衡 .....	242
5.2.2 风机转子的动平衡 .....	246

## 第 6 章 风机的噪声与噪声控制

6.1 噪声的基本概念 .....	255
6.2 风机的噪声 .....	255
6.2.1 气动噪声 .....	255
6.2.2 机械噪声 .....	262
6.2.3 电动机的噪声 .....	270
6.3 风机噪声的控制 .....	271
6.3.1 消声与消声器 .....	271
6.3.2 隔声与吸声 .....	277
6.3.3 减振 .....	281
6.4 电动机噪声的控制 .....	281
<b>参考文献</b> .....	<b>283</b>





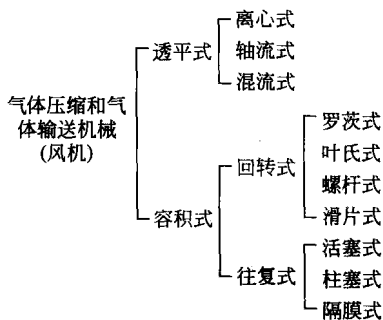
## 1.1 风机的类型和特点

风机是广泛应用于国民经济各个行业的一种通用机械，它是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，但是不包括活塞压缩机等容积式鼓风机和压缩机。

### 1.1.1 风机的类型

#### (1) 按工作原理分类

风机按工作原理分类如下。



#### (2) 按气体出口压力（或升压）分类

- ① 通风机 指其在大气压为 0.1MPa 气温为 20℃ 时，出口全压值低于 0.015MPa。
- ② 鼓风机 指其出口压力为 0.115~0.35MPa。
- ③ 压缩机 指其出口压力大于 0.35MPa。

### 1.1.2 化工生产对风机的特殊要求

风机广泛应用于国民经济生产的各工业部门，在化学工业中，主要用于排气、冷却、输送、鼓气等操作单元中，相对于其他化工机器来说风机的结构等比较简单，维修和检修也比较容易。

根据近年化工工艺流程的改进，大都开发了节能型设计，抽送、加压空气、烟气、蒸汽的风机越来越广泛得到应用。在化工企业中，使用较多的是离心式鼓风机、离心式通风机、轴流式通风机、罗茨式鼓风机和透平式压缩机。



## 1.2 风机的主要性能参数

风机的主要性能参数包括流量（可分为排气与送风量）、压力、气体介质、转速、功率。所说的风机的流量是用出气流量换算成其进气状态的结果来表示的，通常用  $m^3/h$ 、 $m^3/min$  表示。但在压比为 1.03 以下时，也不妨将出气风量看作为进气流量。在化学工业等领域中，以  $m^3/h$ （常温常压）来表示的情况居多，它是将流量换算成标准状态，即  $0^\circ C$ 、 $0.1MPa$  干燥状态。另外有时还以质量  $m$  按  $kg/s$  来表示的。压力为进行正常通风，需要克服管道阻力的压力，风机则必须产生出这种压力。风机的压力分为静压、动压、全压三种形式。其中，克服前述送风阻力的压力为静压；把气体流动中所需动能转换成压力的形式为动压。实际中，为实现送风目的，就需有静压和动压。风机具体参数的确定项目见表 1-1。

表 1-1 风机参数确定项目

项 目		单 位	备 注
流量	风量	$m^3/min, m^3/h, kg/s$	最大、最小风量喘振点
	标准风量	$m^3/min(NTP), m^3/h(NTP)$	
压力	进气及出气静压、风机静压、全压、升压	Pa, MPa	—
气体介质	温度	$^\circ C$	最高、最低温度
	湿度	%、 $kg/h$	—
	密度	$kg/m^3(NTP)$	—
	灰尘量及灰尘的种类	$g/m^3, g/m^3(NTP), g/min$	附着性、磨损性、腐蚀性
	气体的种类	—	腐蚀性、有毒性、易爆性
转速	—	r/min	滑动、定速、变速(转速范围)
功率	输出功率	kW	驱动机 $\left[ \begin{array}{l} \text{电动机} \\ \text{蒸汽透平} \\ \text{发动机} \end{array} \right]$ 驱动方法 $\left[ \begin{array}{l} \text{带轮} \\ \text{直联} \\ \text{液力联轴器} \end{array} \right]$

注：NTP 表示标准工况。

### 1.2.1 各类通风机的主要性能参数

(1) 常用锅炉通、引风机性能与技术参数

其见表 1-2。

表 1-2 常用通、引风机技术参数

技术参数 锅炉容量 [t/h(MW)]	鼓 风 机			引 风 机			
	风量 /( $m^3/h$ )	风压 /Pa	电动机功率 /kW	烟气温度 / $^\circ C$	烟气体积 /( $m^3/h$ )	风压 /Pa	电动机功率 /kW
1(0.7)	1800~2000	600~900	$\leq 1.5$	250	3200~4000	2000~2400	$\leq 4$
2(1.4)	3600~4000	600~900	$\leq 3$	220	6000~7500	2200~2600	$\leq 7.5$
4(2.8)	5500~7200	600~900	$\leq 5.5$	200	10000~16000	2800~3400	$\leq 17$
6(4.2)	6000~10000	1500~1800	$\leq 7.5$	$\leq 200$	16000~22000	2200~3000	$\leq 30$
10(7.0)	14000~22000	1600~2300	$\leq 17$	$\leq 200$	25000~34000	2500~3000	$\leq 40$
20(14.0)	30000~40000	2300~3000	$\leq 40$	$\leq 200$	50000~70000	2200~3000	$\leq 75$



(2) 35t/h 循环流化床锅炉鼓、引风机

该鼓、引风机是为 35t/h 循环流化床锅炉设计的专用系列风机，具有效率高、噪声低，连转平衡，调节性能好等特点。

近几年随着能源的日趋紧张和环保要求的日益提高，采用先进的燃烧技术、具有燃用煤质广、燃烧效率高、污染环境少等特点的循环流化床锅炉迅速地得到开发和应用，现已成为电站行业首选的节能锅炉。但该型锅炉所需引风机的风压要求高，而国内现有定型风机产品，在风量相当的情况下风压均较低。

① 35t/h 循环流化床配套风机由下列风机组成。

		鼓风机	
LGX35-11A	No14D	(n=1450r/min)	
LGX35-12A	No15D	(n=1450r/min)	
LGX35-21A	No10D	(n=1450r/min)	
LGX35-22A	No11.2D	(n=1450r/min)	
		引风机	
LYX35-11A	No16D	(n=960r/min)	
LYX35-12A	No16D	(n=960r/min)	
LYX35-13A	No16D	(n=1450r/min, 适于二级除尘)	

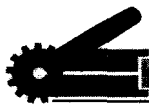
风机的性能以风机的全压、流量、主轴转速、轴功率和效率参数表示。

鼓风机性能按  $t=20^{\circ}\text{C}$ ，大气压力  $p_0=101300\text{Pa}$ ，气体密度  $\rho=1.2\text{kg}/\text{m}^3$  时的空气介质计算。引风机性能按气体温度  $t=140^{\circ}\text{C}$ ，大气压力  $p_0=101300\text{Pa}$ ，气体密度  $\rho=0.85\text{kg}/\text{m}^3$  时的烟气介质计算。

② 锅炉鼓风机性能及选用件见表 1-3。

表 1-3 锅炉鼓风机性能及选用件

型号	机号 No	传动方式	转速 / (r/min)	序号	全压 / Pa	流量 / (m <sup>3</sup> /h)	内效率 / %	内功率 / kW	所需功率 / kW	电动机		联轴器 GB 4323—84 (一套)	地脚螺栓 GB 799—76 (四套)
										型号	功率 / kW		
LGX35-11A	14	D	1450	1	11668	17670	76.5	71.97	85	Y315M-4	132	TL10 $\frac{80 \times 172}{95 \times 172}$	M24×630
				2	11874	21793	80	86.22	101				
				3	11771	29516	81.5	99.96	117				
				4	11464	30040	81	113.59	133	Y355M-4	220		
				5	10967	34163	78.2	128.22	151				
				6	10457	38286	74.5	144.06	169				
				7	9878	42409	70	160.69	189				
LGX35-12A	15	D	1450	1	13600	17680	76.5	87.3	102	Y315M2-4	160	TL10 $\frac{80 \times 172}{95 \times 172}$	M24×630
				2	13850	21800	80	104.8	123				
				3	13730	25920	81.5	121.3	142				
				4	13370	30050	81	137.8	162	Y355M-4	200		
				5	12790	34180	78.2	155.3	182				
				6	12190	38300	74.5	174.1	204	Y355M-4	250		
				7	11520	42410	70	193.9	228				



续表

型号	机号 No	传动 方式	转速 /(r/min)	序号	全压 /Pa	流量 /(m <sup>3</sup> /h)	内效率 /%	内功率 /kW	所需 功率 /kW	电动机		联轴器 GB 4323—84 (一套)	地脚螺栓 GB 799— 76 (四套)
										型号	功率 /kW		
LYX35-11A	16	D	960	1	4265	68692	77	106	140	Y355M-6	220	TL11 $\frac{100 \times 212}{95 \times 172}$	M24 × 630
				2	4463	81499	82.4	123	163				
				3	4475	94305	84.6	139	184				
				4	4492	107112	84	159	211	Y355L-6	280		
				5	4367	119919	82.1	177	235				
				6	4170	132726	79.6	193	256				
				7	3927	145533	76	209	277				
LYX35-12A	16	D	960	1	4717	69856	76	120	160	Y355M-6	250	TL11 $\frac{100 \times 212}{95 \times 172}$	M24 × 630
				2	4973	81499	82.3	137	181				
				3	5001	93141	82.8	156	207				
				4	4973	104784	81.5	177	236	Y400-46-6	315		
				5	4905	116427	79.5	200	265				
				6	4803	128069	77.5	220	292				
				7	4633	139712	74.5	241	320				
LYX35-13A	16	D	1450	1	7090	58500	79.79	145	192	Y355-37-4	250	TL11 $\frac{100 \times 212}{95 \times 172}$	M24 × 630
				2	6865	66900	82.76	154	204				
				3	6572	75200	84.53	162	215				
				4	6191	83600	85	169	224				
				5	5639	91900	82.39	175	232				
				6	4972	100300	79.05	175	232				
				7	4319	108600	74.07	178	236				

注：LGX35-11A、LGX35-12A 是二次风机；LYX35-11A、LYX35-12A、LYX35-13A 是引风机。

### (3) 75t/h 循环流化床锅炉风机

75t/h 循环流化床锅炉专用风机系列产品是沈阳高科电力设备有限公司、沈阳中川风机制造有限公司引进国外风机生产制造技术结合我国使用情况进行优化设计的。该系列风机具有效率高（85%）、节能（系统匹配性好）、噪声低、运转平稳、调节性能好（可满足锅炉从低负荷到超负荷 10% 运行）等特点。风机的叶轮全部采用单板叶片，解决了老式锅炉风机空心叶片易磨穿、进灰而失去平衡的缺点。经过测试和近几年的实际运行，证明了该系列风机可完全满足 75t/h 循环流化床锅炉的运行要求。

该系列风机的研制，还充分考虑了锅炉配用不同除尘器、二级除尘以及高海拔地区的作用状况，以供设计院选型和用户为锅炉配套。值得注意的是，引风机入口前应加装适宜的除尘装置，以降低进入风机的粉尘含量（特别是大颗粒硬质粉尘），减少对风机的磨损，提高风机的使用寿命。

① 75t/h 循环流化床锅炉配套风机由下列风机组成。



		一次风机
LGX75-11A	No14D	(n=1450r/min)
LGX75-11B	No14.5D	(n=1450r/min)
LGX75-12A	No16D	(n=1450r/min)
		二次风机
LGX75-21A	No12.5D	(n=1450r/min)
LGX75-21B	No13D	(n=1450r/min)
LGX75-22A	No14D	(n=1450r/min)
		引风机
LYX75-10A	No21.8D	(n=960r/min)
LYX75-10B	No22.4D	(n=960r/min)
LYX75-11A	No21D	(n=960r/min)
LYX75-11B	No22D	(n=960r/min)

风机的性能以风机的流量、全压、主轴转数、轴功率和效率参数表示。

鼓风机及一、二次风机性能按  $t = 20^{\circ}\text{C}$ ，大气压力  $p_0 = 101300\text{Pa}$ ，气体密度  $\rho = 1.2\text{kg/m}^3$  时的空气介质计算。引风机性能按气体温度  $t = 140^{\circ}\text{C}$ ，大气压力  $p_0 = 101300\text{Pa}$ ，气体密度  $\rho = 0.85\text{kg/m}^3$  时的烟气介质计算。

② 锅炉一次风机性能及选用件见表 1-4。

表 1-4 锅炉一次风机性能及选用件

型号	机号 No	传动方式	转速 / (r/min)	序号	流量 / (m <sup>3</sup> /h)	全压 / Pa	内效率 / %	内功率 / kW	所需功率 / kW	配用电动机		联轴器 GB 4323 (一套)	地脚螺栓 GB 799 (四套)	备注	
										型号	功率 / kW				
LGX75-11A	14	D	1450	1	47121	12285	80.4	191.94	225	Y355M2-4	250	TL10	95×172 95×172	M24×630	6000V
				2	53011	12109	81.2	210.78	247						
				3	58902	11830	80.4	231.39	272	Y400-43-4	400	TL11	110×212 95×172	M30×800	
				4	64792	11508	78.6	253.33	297						
				5	70682	11099	76	276.16	324						
				6	76572	10589	73	287.66	349						
				7	82463	10095	70	316.16	375						
LGX75-11B	14.5	D	1450	1	55351	13178	80.4	228.8	268	Y400-39-4	355	TL11	110×212 95×172	M30×800	6000V
				2	58895	12989	81.2	251.3	294						
				3	65440	12690	80.4	275.8	323	Y400-46-4	450	TL11	110×212 95×172	M30×800	
				4	71984	12345	78.6	302	353						
				5	78528	11906	76	329.2	385						
				6	85071	11359	73	354.8	415						
				7	91616	10829	70	376.9	441						
LGX75-12A	16	D	1450	1	29016	15112	76.5	162.4	183.0	Y355M-4	250	TL10	100×172 95×172	M24×630	6000V
				2	35786	15387	80.0	195.0	224.3						
				3	42557	15298	81.5	226.3	260.3	Y355-4	315	TL10	100×172 95×172	M24×630	
				4	49326	14936	61.0	257.8	296.5						
				5	56097	14514	78.5	294	338.1	Y400-4	355	TL11	110×212 95×172	M30×800	
				6	62867	13984	74.6	334	384.1						
				7	69638	13455	70.0	379.3	436.2	Y400-4	450	TL11	110×212 95×172	M30×800	



③ 锅炉二次风机性能及选用件见表 1-5。

表 1-5 锅炉二次风机性能及选用件

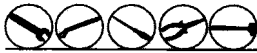
型号	机号 No	传动 方式	转速 /(r /min)	序号	流量 /(m <sup>3</sup> /h)	全压 /Pa	内效率 /%	内功 率 /kW	所需 功率 /kW	配用电动机		联轴器 GB 4323 (一套)	地脚螺栓 GB 799 (四套)	备注
										型号	功率 /kW			
LGX75-21A	12.5	D	1450	1	33540	9713	80.4	108.91	128	Y315L1-4	160	TL9 $\frac{80 \times 172}{75 \times 172}$	M24 × 630	—
				2	37732	9575	81.2	119.60	140					
				3	41925	9356	80.4	131.30	154					
				4	46117	9103	78.6	143.75	169	Y355M2-4	220	TL10 $\frac{95 \times 172}{75 \times 172}$	M24 × 630	—
				5	50310	8782	76	156.70	184					
				6	54503	8381	73	168.90	198					
				7	58695	7993	70	181.10	213					
LGX75-21B	13	D	1450	1	37730	10506	80.4	137	160	Y355-4	220	TL10 $\frac{100 \times 212}{72 \times 172}$	M24 × 630	—
				2	42440	10356	81.2	150.4	176					
				3	47160	10119	80.4	164.9	193					
				4	51875	9846	78.6	180.5	211		250			
				5	56590	9499	76	196.5	230					
				6	61310	9065	73	2115	247					
				7	66020	8645	70	226.5	265					
LGX75-22A	14	D	1450	1	47123	12199	80.4	198.56	232.37	Y355-4	250	TL10 $\frac{100 \times 172}{95 \times 172}$	M24 × 630	6000V
				2	53013	12023	81.2	217.98	245.79					
				3	58904	11748	80.4	239.02	280.49	Y355-4	350	TL10 $\frac{100 \times 172}{95 \times 172}$	M24 × 630	
				4	64794	11415	78.6	261.31	306.64					
				5	70685	11003	76.0	284.19	333.48	Y400-4	400	TL11 $\frac{100 \times 212}{95 \times 172}$	M30 × 630	
				6	76575	10532	73.0	301.81	360.08					
				7	82465	10082	70	328.20	385.14					

注：进气状态  $p=101325\text{Pa}$ ，气体温度  $t=20^\circ\text{C}$ ，气体密度  $\rho=1.2\text{kg/m}^3$ 。

④ 锅炉引风机性能及选用件见表 1-6。

表 1-6 锅炉引风机性能及选用件

型号	机号 No	传动 方式	转速 /(r /min)	序号	流量 /(m <sup>3</sup> /h)	全压 /Pa	内效率 /%	内功 率 /kW	所需 功率 /kW	配用电动机		联轴器 GB 4323 (一套)	地脚螺栓 GB 799 (四套)	备注
										型号	功率 /kW			
LYX75-10A	21.8	D	960	1	97700	5777	79.8	196.5	259	Y400-6	315	TL12 $\frac{110 \times 212}{130 \times 252}$	M30 × 630	6000V
				2	111500	5530	82.8	206.9	273					
				3	126300	5349	84.5	222.1	293					
				4	140100	5033	85	230.4	304					
				5	153900	4588	82.4	238.0	314					
				6	167800	4049	79.1	238.6	315					
				7	181600	3511	74.1	238.3	315					



续表

型号	机号 No	传动 方式	转速 /(r /min)	序 号	流量 /(m <sup>3</sup> /h)	全压 /Pa	内效率 /%	内功 率 /kW	所需 功率 /kW	配用电动机		联轴器 GB 4323 (一套)	地脚螺栓 GB 799 (四套)	备注
										型号	功率 /kW			
LYX75-10B	22.4	D	960	1	106000	6099	79.79	226	300	Y400-50-6	355	TL12 $\frac{110 \times 212}{130 \times 252}$	M30 × 630	6000V
				2	121000	5893	82.76	241	320					
				3	137000	5648	84.53	255	338					
				4	152000	5314	85	265	351	Y400-54-6	400			
				5	167000	4844	82.36	234	363					
				6	182000	4275	79.05	275	365					
				7	197000	3707	74.07	279	370					
LYX75-11A	21	D	960	1	124350	5557	77.8	247	328	Y400-6	400	TL12 $\frac{110 \times 212}{160 \times 252}$	M30 × 630	—
				2	142212	5483	81.1	267	354					
				3	159988	5418	83.5	288	383					
				4	177765	5288	85.0	307	400	Y450-6	450			
				5	195541	5085	84.9	325	432					
				6	213318	4761	83.3	338	449					
				7	231094	4325	79.8	348	4462					
LYX75-11B	22	D	960	1	143029	6100	77.8	312	414	Y450-6	500	TL12 $\frac{130 \times 212}{160 \times 252}$	M30 × 630	6000V
				2	163462	6019	81.1	337	447					
				3	183894	5948	83.5	364	483					
				4	204327	5805	85.0	388	514	Y450-6	560			
				5	234760	5502	84.9	410	544					
				6	245193	5225	83.3	427	567					
				7	265625	4748	79.8	439	582					

(4) Y10-21、Y10-24、Y8-24 高效低噪声引风机

Y10-21、Y10-24、Y8-24 系列低噪声型锅炉离心引风机是为适应燃用各种煤质并配有消烟除法装置的 (1t/h、2t/h、4t/h) 工业锅炉配套设计的。凡进气条件相当，性能又相适应的均可选用。最高温度不得超过 250℃。在引风机前必须加装效率不低于 85% 的除尘装置，降低进入风机的烟气含尘量，以利提高风机寿命。风机性能参数见表 1-7~表 1-11。

Y10-24No5C~6.3C 的指定状态为大气压  $p_a = 101300\text{Pa}$ ，介质为烟气，气体温度  $t = 250^\circ\text{C}$ ，气体密度  $\rho = 0.674\text{kg/m}^3$ ；No8~9C、D 的指定状态为大气压  $p_a = 101300\text{Pa}$ ，介质为烟气，气体温度  $t = 200^\circ\text{C}$ ，气体密度  $\rho = 0.745\text{kg/m}^3$ 。带调节门风机的性能表均指调节门叶片为全开 ( $0^\circ$ ) 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的性能换算到指定状态的性能。

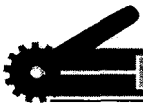


表 1-7 单吸入式引风机性能参数

吨位	D 式传动						C 式传动						介质温度 /℃		
	系列	机号 No	转速 / (r/min)	流量范围 / (m³/h)	压头范围	电动机功率 / kW	系列	机号 No	转速 / (r/min)	流量范围 / (m³/h)	压头范围 / Pa	电动机功率 / kW			
1t	—	—	—	—	—	—	Y10-24	5	2000	1836~4293	1412~1592	4	250		
									2240	2168~4808	1581~1783	5.5			
									2500	2419~5567	1765~1990	7.5			
2t	Y8-24	8	1450	3980~11055	1999~2205	≤7.5	Y10-24	6.3	1600	3097~6870	1774~1921	5.5	220		
									1800	3485~7729	2244~2430	7.5			
	Y10-21			8	1450		4215~11115	2303~2509	Y8-24	8	1450	3980~11055		1999~2205	7.5
												4215~11115		2303~2509	7.5
4t	Y8-24	9	1450	5667~15740	2646~2911	18.5	Y8-24	9	1450	5667~15740	2646~2911	≤18.5	200		
				6000~16252	3224~3312				18.5	Y10-21	1450			6000~16252	3224~3312

表 1-8 Y10-24No5C (1t) 工业锅炉引风机性能参数

主轴转速 / (r/min)	全压 / Pa	流量 / (m³/h)	比声压级 / dB (A) (%)	风机噪声 / dB (A)	内功率 / kW	电动机		V 带		主轴带轮		电动机带轮		电动机导轨部											
						型号	功率 / kW	型号	根数	内周长 / mm	代号	规格	代号		规格										
2000	1412	1936	14	73.5	1.23	Y112M-4	4	B	2	2000	ST0302-08	140×38×B2	ST0302-09	200×28×B2	ST0201×02										
	1482	2406	13	73.5	1.50																				
	1553	2879	13	75	1.84																				
	1592	3349	14	77	2.19																				
	1585	3823	15	78	2.6																				
	1592	4293	17	80	2.99																				
2240	1581	2168	14	76	1.73	Y132S-4	5.5	B	3	2000	ST0302-08	140×38×B2	ST0302-09	224×38×B2	ST0201×02										
	1659	2694	11	76.3	2.1																				
	1739	3225	13	77.5	2.59																				
	1783	3751	14	79	3.1																				
	1775	4282	15	81	3.51																				
	1783	4808	17	83	4.21																				
2500	1765	2419	14	78	2.4	Y132S-4	5.5	B	3	2000	ST0302-09	160×38×B3	ST0302-11	280×38×B3	ST0201×02										
	1852	3007	18	78.5	2.93																				
	1941	3599	13	79	3.61																				
	1990	4187	14	81.5	4.32																				
	1981	4779	15	83	5.06											Y132M-4	7.5	B	3	2000	ST0302-09	160×38×B3	ST0302-11	280×38×B3	ST0201×02
	1890	5367	17	85	5.85																				

注：进气条件  $p_a=101300\text{Pa}$ ,  $t=250^\circ\text{C}$ ,  $\rho=0.674\text{kg/m}^3$ 。





表 1-9 Y10-24No6.3C (2t) 工业锅炉引风机性能参数

主轴 转速 /(r /min)	全压 /Pa	流量 /(m <sup>3</sup> /h)	比声 压级 /dB (A)	风机 噪声 /dB (A)	内功 率 /kW	电动机		V带		主轴带轮		电动机带轮		电动机 导轨部 代号	
						型号	功率 /kW	型 号	根 数	内周 长 /mm	代号	规格	代号		规格
1600	1774	3097	14	76	2.04	Y132S-4	5.5	B	3	2240	ST0302-09	200×48×B3	ST0302-09	224×38×B3	ST0201×02
	1852	3850	13	76.6	2.48										
	1930	4608	13	77.5	3.05										
	1980	5360	14	79.6	3.66										
	1970	6118	15	81	4.29										
	1921	6870	17	83	4.96										
1800	2344	3485	14	78.8	2.9	Y132M-4	7.5	B	3	2240	ST0302-09	224×48×B3	ST0302-11	280×38×B3	ST0201×02
	2342	4331	13	79	3.52										
	2440	5183	13	80.2	4.34										
	2499	6030	14	82	5.2										
	2489	6883	15	83.5	6.1										
	2430	7729	17	85	7.05										
2000	2773	3872	13	8	3.98	Y160M-4	11	B	2	2240	ST0302-09	200×48×B3	ST0302-11	280×42×B3	ST0201×03
	2907	4812	13	81.5	4.85										
	3018	5760	13	81.5	5.96										
	3087	6700	14	84	7.14										
	3067	7648	15	86	8.36										
	2999	8588	17	88	8.67										

注：进气条件  $p_a=101300\text{Pa}$ ,  $t=220^\circ\text{C}$ ,  $\rho=0.745\text{kg/m}^3$ 。

表 1-10 3t 锅炉引风机性能参数

Y8-24													
机号 No	传动 方式	转速 /(r /min)	全压 /Pa	流量 /(m <sup>3</sup> /h)	比声 压级 /dB (A)	噪声 /dB (A)	内功 率 /kW	电动机		联轴器 ST0103	地脚螺栓 GB 799— 88 (4个)	螺母 GB 6170— 86 (4个)	垫圈 GB 97.1— 85 (4个)
								型号	功率 /kW				
8	D	1450	2166	3980	13.5	78	3.49	Y132M-4	7.5	200-48×38	M10×220	M10	10
			2196	5121	12.2	78.5	4.26						
			2206	6039	11.5	78.5	4.71						
			2195	6983	11.5	79	5.46						
			2166	8109	12.2	80	6.35	Y132M-4	11	200-48-42			
			2117	9424	14.5	83	7.4						
			2068	10475	16	84.9	8.47						
			1999	11055	18	86	8.97						

Y10-21													
机号 No	传动 方式	转速 /(r /min)	全压 /Pa	流量 /(m <sup>3</sup> /h)	比声 压级 /dB (A)	噪声 /dB (A)	内功 率 /kW	电动机		联轴器 ST0103	地脚螺栓 GB 799— 88 (4个)	螺母 GB 6170— 86 (4个)	垫圈 GB 97.1— 85 (4个)
								型号	功率 /kW				
8	D	1450	2303	4215	17	83	3.83	Y132M-4	7.5	200-48×38	M10×300	M10	10
			2391	5400	16	83	4.75						
			2460	6736	14	82.5	5.85						
			2489	7536	13.5	82.5	6.53						
			2499	8148	14	83.5	7.22	Y160M-4	11	200-48-42			
			2509	9588	15.5	85	8.81						
			2499	10281	17	87	9.65						
			2509	11115	17.2	88	10.76						