

# 通风机

## 实用技术手册

第2版

商景泰 主编



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

● ISBN 978-7-111-33915-1

封面设计 / 电脑制作：  
姚

上架指导 工业科学 / 机械 / 通用机械

地址：北京市百万庄大街22号 邮政编码：100037  
电话服务 网络服务  
社服务中心：(010)88361066 门户网：<http://www.cmpbook.com>  
销售一部：(010)68326294 教材网：<http://www.cmpedu.com>  
销售二部：(010)88379649 封面无防伪标均为盗版  
读者购书热线：(010)88379203

定价：179.00元

ISBN 978-7-111-33915-1



9 787111 339151 >

# 通风机实用技术手册

第 2 版

主 编	商景泰			
副主编	陈 锷			
参 编	史宝光	马志宏	郑向一	刘永庆
	彭志忠	马玉刚	商晓红	王生勇
	秦 宇	郭红千	吴宗福	曹春雨
	孙艳馥	马 皎		



机械工业出版社

通风机是广泛应用于国民经济各行业的一种通用机械。本手册是2005版《通风机实用技术手册》第2版。本书从实用技术出发,在内容上作了较多的删减和增补,是一本以通风机设计为主,全面系统地介绍了通风机的原理、设计计算、结构、强度计算、材料选用、通风机型号与规格的选择计算、试验、噪声与降噪措施、管网设计及损失计算、气力输送计算例题、计算机在通风机设计中的应用及节能环保等方面,以及提供大量常用便查参数图表的工具书。全书16章,以及10个附录。

本手册适用于风机制造厂、有关设计研究所,以及广大通风机用户使用。也可供大专院校相关专业师生教学参考用。

## 图书在版编目(CIP)数据

通风机实用技术手册/商景泰主编. —2版. —北京:机械工业出版社,2011.7

ISBN 978-7-111-33915-1

I. ①通… II. ①商… III. ①通风机-技术手册  
IV. ①TH43-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第052483号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:沈红 责任编辑:沈红

版式设计:霍永明 责任校对:刘秀丽 陈秀丽

封面设计:姚毅 责任印制:杨曦

北京京丰印刷厂印刷

2011年8月第2版·第1次印刷

184mm×260mm·62印张·1739千字

0 001—3 000册

标准书号:ISBN 978-7-111-33915-1

定价:179.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

编辑热线(010)88379778

社服务中心:(010)88361066

网络服务

销售一部:(010)68326294

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010)88379649

教材网:<http://www.cmpedu.com>

读者购书热线:(010)88379203

封面无防伪标均为盗版

## 第2版前言

为了更好地为用户服务,根据读者对《通风机实用技术手册》(2005年版)的使用反馈,2011版经过作者三年的认真整理和修改。本版仍以设计为主,不仅有设计理论基础知识,还扩展了设计应用范围的介绍,尤其对风机在新领域里的应用中产生的新产品以及材料的新应用进行了介绍。由于上版是双栏排版,使图表与文字叙述有衔接不紧密的感觉,本版在版式上为了便于读者阅读,采取通栏排版。本版还对各章节进行了删减、调整与增补,加强了对新技术、新标准的介绍和应用,增加和突出了计算机程序设计、数控技术在加工工艺中的应用、风机节能、环保及选型例题等内容。

本手册由集体编写,分工如下:商景泰主编,编写第3、4章,校对第2、11章。陈锷副主编,编写第7、15章,校对第1、14章。商晓红编写第1章,校对第10章。马玉刚编写第2章,校对第4章。马皎编写第5章,校对第13章。郭红千编写第6章,校对第12章。王生勇编写第8章,校对第16章。郑向一编写第9章,校对第6章。孙艳馥编写第10章,校对第8章。曹春雨编写第11章,校对附录。马志宏编写第12章,校对第5章。刘永庆编写第13章,校对第15章。吴宗福编写第14章,校对第3章。史宝光编写第16章,校对第9章。彭志忠编写附录,校对第7章。计算机应用计算程序由秦宇编写,本手册全文由史宝光主审。

向为本手册提供大量资料的乐志成、续魁昌、上官心乐、步天浚、昌泽舟、汪景昌、孙研、张轸、黄振华、刘树华等表示衷心的感谢!

本手册有错误、不足之处,恳请读者批评、指正!

编者  
2011年2月

# 第1版前言

本手册由中国通用机械工业协会风机分会组织编写，商景泰主编。该手册是继1994年由机械工业出版社出版的《通风机手册》之后的又一本行业工具书。本手册主要以设计为主，与《通风机手册》相比，增加了设计理论基础，扩展了设计应用范围的介绍，尤其对风机在新的领域里的应用中产生的新产品以及材料新应用的介绍，还编入了计算机在通风机设计中的应用实例。

本手册编写分工如下：商景泰编写第1、3、5、15章，白石编写第2、14章，王新编写第4章，孙研编写第7章，周庆山编写第8章，石雪松编写第9章，唐秀文编写第10章及附录，田树鳌编写第11、14章，宫廷鹏编写第12章，兆鹏举编写第6章，刘永庆编写第13章，商景泰审校第2、4、13章，唐秀文审校第1、7章，田树鳌审校第3、9章，白石审校第5章，周庆山审校第11章，石雪松审校第14章，王新审校第15章，孙研审校附录，宫廷鹏审校第10章，兆鹏举审校第12章，赵贞太审校第6章，刘永庆审校第8章。

编写工作还得到了佛山市南海九洲普惠风机有限公司、四川望江风机制造有限公司的大力支持。在编写过程中还参考了一些中外文献，商晓红提供了英译汉资料，乐志成、续魁昌、上官心乐、步天浚、昌泽舟、汪景昌、黄振华、刘树华等也提供了大量的参考资料，在此一并表示诚挚的谢意！

本手册存在的错误和不足之处，敬请读者指正。

编者

2004年12月

# 目 录

## 第2版前言

## 第1版前言

第1章 概述	1
1.1 风机的分类	1
1.2 通风机的型号与规格编制规则	4
1.3 离心通风机的结构型式及主要部件	6
1.4 轴流通风机的结构型式及主要部件	12
1.5 通风机名词术语	15
1.6 通风机现行标准	35
第2章 理想气体的一元流动	37
2.1 理想气体的一元流动理论	37
2.2 理想气体的方程式	38
2.3 通风机的理想压力方程式	43
2.4 离心通风机的理论特性曲线	44
2.5 混合气体、湿空气	46
2.6 气体的物性参数	48
第3章 离心通风机的设计	52
3.1 通风机的特性参数	52
3.2 通风机的主要无因次性能参数	56
3.3 考虑可压缩性影响时的气动力 功率和效率	62
3.4 环流系数	63
3.5 离心通风机的实际压力与压力系数	67
3.6 气体在离心通风机叶轮内的实际 流动情况	69
3.7 离心通风机的损失、功率与效率	71
3.8 通风机的实际特性曲线	76
3.9 通风机的管网特性曲线	79
3.10 通风机的工况和合理工作区域	80
3.11 离心通风机设计原则	83
3.12 叶轮主要尺寸的确定	87
3.13 多叶通风机	108
3.14 叶轮的气动力计算步骤与例题	114
3.15 带前置轴流叶轮的离心式叶轮	117
3.16 前导器	118
3.17 无叶扩压器	125
3.18 机壳	129
3.19 扩散器	139
3.20 集风器与进气箱	141

3.21 典型传动组	147
3.22 离心通风机气动力计算例题	149
第4章 轴流通风机气动设计	160
4.1 设计原则	160
4.2 叶栅及翼形的主要几何参数和 气流参数	161
4.3 叶栅及翼形的性能	163
4.4 圆弧翼形的几何特性	169
4.5 轴流通风机级的设计	171
4.6 轴流通风机的损失与效率	174
4.7 轴流通风机的轴向力	177
4.8 普通轴流通风机的空气动力设计	178
4.9 子午加速轴流通风机的空气 动力设计	210
4.10 动叶栅的反作用度	222
4.11 对旋式轴流通风机	222
4.12 对旋式通风机 OBB—79—80 型 气动略图	224
4.13 OBB—76Ⅱ—91 型气动略图	227
4.14 OBB—84—84B 型气动略图	230
第5章 通风机的相似设计	232
5.1 相似原理概述	232
5.2 空气动力学略图和无因次性能 曲线	236
5.3 同系列通风机的对数坐标图	240
5.4 通风机性能的相似换算	247
5.5 通风机的选择性能曲线	250
5.6 通风机相似设计	255
5.7 影响通风机相似设计的因素	263
第6章 通风机制造典型工艺	276
6.1 离心通风机叶轮制造工艺	276
6.2 数控技术在通风机生产中的应用	287
第7章 通风机的典型结构	292
7.1 结构的类别	292
7.2 通风机典型结构	293
第8章 通风机主要零部件强度计算及 材料选用	342
8.1 离心通风机叶轮的强度计算	342
8.2 轴流通风机叶轮叶片强度计算	354

8.3 主轴的强度计算 .....	357	12.2 通风机型号、规格选择计算及 例题 .....	550
8.4 转子的临界转速 .....	361	12.3 通风机选型程序 .....	564
8.5 轴流通风机叶片的振动 .....	366	12.4 选型用通风机典型性能表 .....	565
8.6 转子的转动惯量 .....	373	<b>第13章 通风机试验</b> .....	613
8.7 轴向推力的计算与滚动轴承的 选用 .....	375	13.1 通风机试验的类别 .....	613
8.8 通风机主要零件材料的选用 .....	379	13.2 测量大气压力、温度、湿度的仪表及 测量方法 .....	615
8.9 转子临界转速计算程序 .....	393	13.3 测量气体压力的仪表及测量方法 .....	616
<b>第9章 通风机转子平衡</b> .....	395	13.4 测量通风机轴功率的设备、仪表 及方法 .....	620
9.1 刚性转子平衡的力学原理 .....	395	13.5 测量转速的仪表及方法 .....	623
9.2 通风机转子种类及平衡品质等级 .....	398	13.6 空气密度、湿气体常数和粘度的 确定 .....	624
9.3 平衡品质等级表示方法 .....	400	13.7 通风机流量的测定 .....	624
9.4 许用不平衡的确定 .....	401	13.8 不稳定流场对风机性能测试的 影响 .....	629
9.5 平衡品质的检验与复验 .....	402	13.9 测量压力产生误差的原因 .....	633
9.6 平衡误差 .....	404	13.10 模型与产品效率的换算 .....	638
9.7 平衡工艺与方法 .....	405	13.11 不同测定方法的压力曲线 .....	639
9.8 平衡设备 .....	407	13.12 流动显示技术 .....	641
9.9 整机全速现场动平衡 .....	415	13.13 通风机气动性能测试与计算机 编程 .....	645
<b>第10章 通风机的配套件</b> .....	418	13.14 进出口均带接管的风机现场测试 例题 .....	654
10.1 联轴器 .....	418	<b>第14章 通风机管网</b> .....	677
10.2 底脚垫板 .....	421	14.1 管道设计的基本知识 .....	677
10.3 V带与带轮 .....	422	14.2 通风机管网及管网特性 .....	680
10.4 电动机导轨 .....	433	14.3 串联管网及并联管网的特性 .....	682
10.5 地脚螺栓 .....	434	14.4 通风机在管网中的工作 .....	684
10.6 减振器 .....	435	14.5 管道的沿程压力损失 .....	688
10.7 膜片联轴器 .....	441	14.6 管道的局部压力损失 .....	727
10.8 风机配套专用电动机 .....	443	<b>第15章 通风机设计计算例题</b> .....	803
10.9 变频器 .....	456	<b>第16章 通风机典型应用、节能与 环保</b> .....	857
<b>第11章 通风机噪声及降噪措施</b> .....	459	16.1 通风机用于矿井通风除尘 .....	857
11.1 通风机噪声的基本概念 .....	459	16.2 通风机在工业锅炉中的应用与 节能实例 .....	875
11.2 通风机噪声的有关标准 .....	462	16.3 通风机在水泥生产线中的应用、 节能与环保 .....	884
11.3 通风机噪声频谱特性及预算方法 .....	464	16.4 冷却塔轴流通风机 .....	893
11.4 通风机的噪声源 .....	472	16.5 磨煤机密封风机 .....	893
11.5 通风机噪声测量技术 .....	484	16.6 旋转机械的故障诊断 .....	895
11.6 降低风机空气动力噪声方法 .....	487	<b>附录</b> .....	899
11.7 吸声材料 .....	507		
11.8 消声器 .....	514		
11.9 消声器的选用实例 .....	519		
11.10 通风机的消声装置 .....	543		
11.11 噪声衰减的估计 .....	543		
11.12 消声部件的选择及布置 .....	544		
<b>第12章 通风机型号、规格的选择及 例题</b> .....	548		
12.1 通风机应用条件 .....	548		



---

附录 A 法定计量单位和常用单位 换算 .....	899	附录 E 带驱动损失 .....	926
附录 B 滚动轴承的选择与计算 .....	911	附录 F 密度的测定 .....	926
附录 C 通风机振动检测及其限值 (JB/T 8689—1998) .....	922	附录 G 通风机系统阻力 .....	936
附录 D 估算风机三相电动机输出功率 的相位电流法 .....	925	附录 H 大气风速等级 .....	949
		附录 I 室外气象参数 .....	950
		附录 J 各种粉尘的自燃点及爆炸下限 .....	976
		参考文献 .....	981

# 第 1 章 概 述

## 1.1 风机的分类

以气体为介质能将机械能传递给气体，提高气体的压力并抽吸或压送气体的机械称之为风机。风机包括通风机、鼓风机和压缩机。

### 1. 按风机出口压力分类

- 1) 通风机：在标态下（0.101325MPa、20°C），风机出口全压 $\leq 0.03$ MPa。
- 2) 鼓风机：风机出口压力为 0.115 ~ 0.35MPa。
- 3) 压缩机：风机出口压力  $> 0.35$ MPa。

### 2. 按工作原理分类（见图 1-1）



图 1-1 按工作原理分类

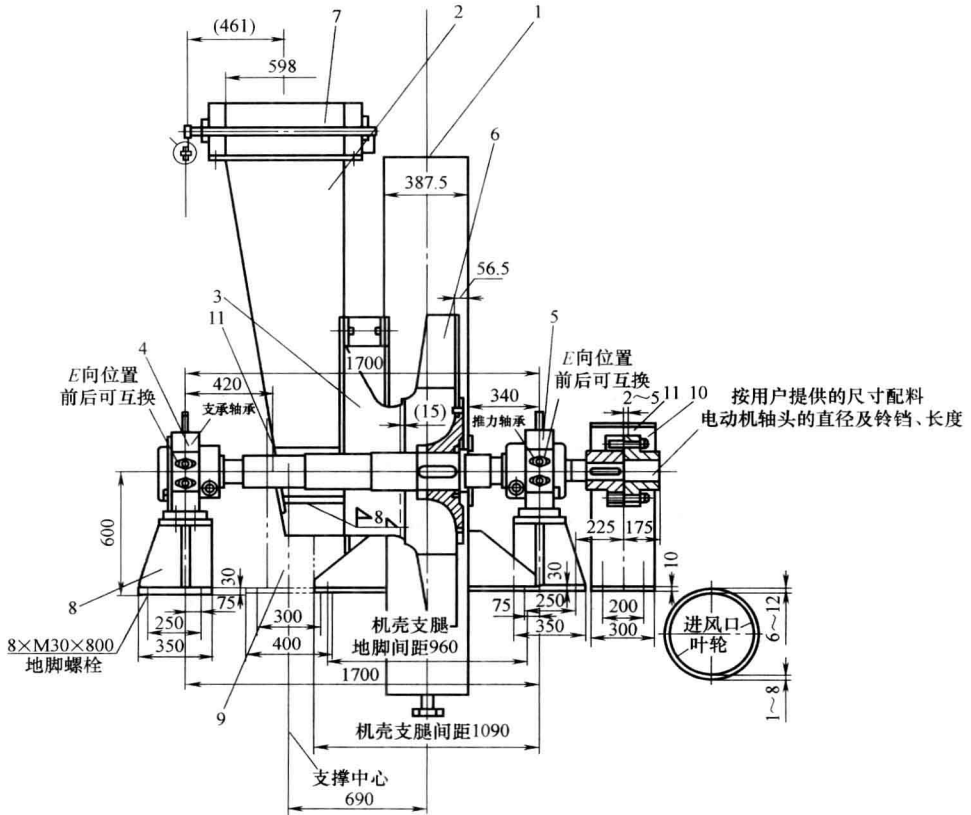


图 1-2 离心风机结构图

- 1—机壳 2—进气箱 3—进风口 4—支承轴承 5—推力轴承 6—转子组  
7—调节器 8—轴承座 9—支架 10—联轴器护罩 11—联轴器

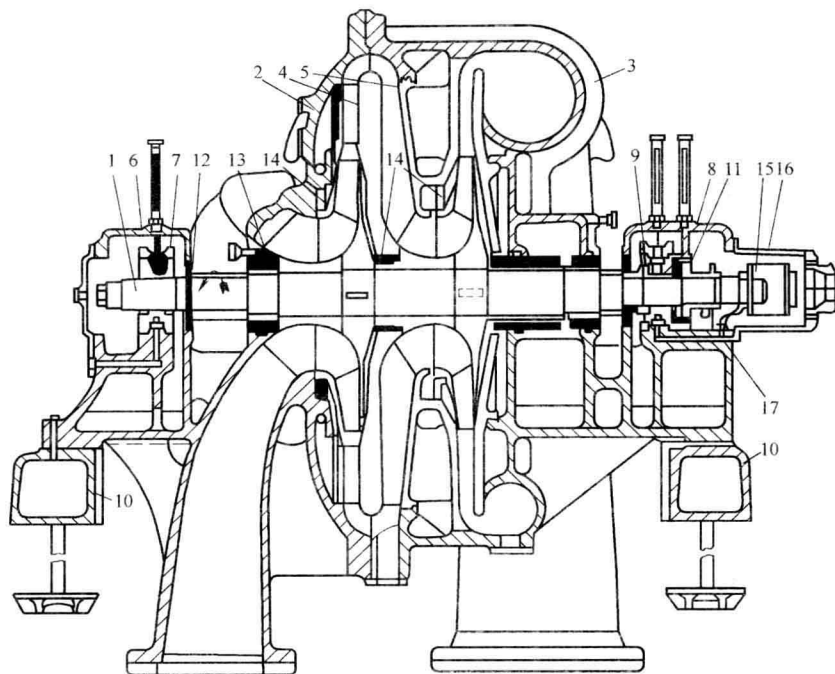


图 1-3 D900-21 型离心鼓风机剖面图

1—转子 2—左机壳 3—右机壳 4—叶片扩压器 5—回流器 6、9—支撑轴承 7、8—支撑轴承箱 10—底座 11—推力盘 12—轴承箱油封 13—轴端密封 14—叶轮前盘及轴盘密封 15—齿式联轴器 16—联轴器护罩 17—轴向位移安全器喷嘴

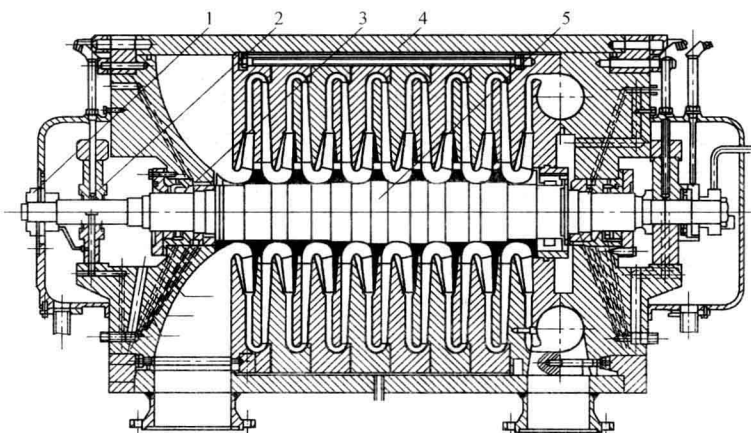


图 1-4 DA135-81 型氢气循环离心压缩机结构

1—联轴器组 2—轴衬组 3—密封组 4—定子组 5—转子组

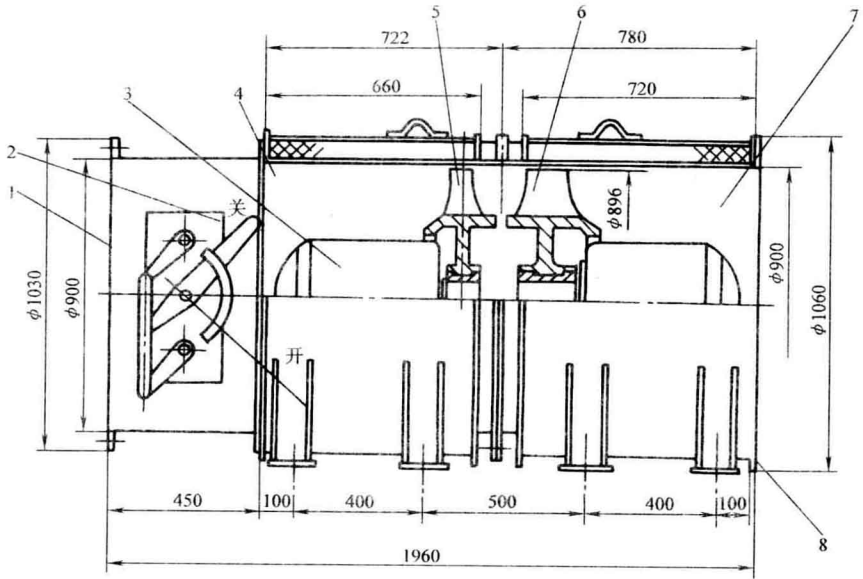


图 1-5 轴流通风机结构图

- 1—出口网 2—调节门 3—电动机 4—二级机壳 5—二级叶轮  
6—一级叶轮 7—一级风筒 8—进口网

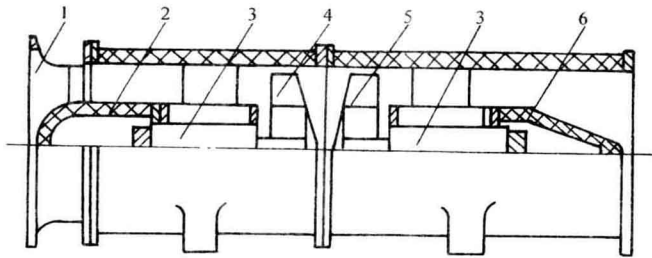


图 1-6 对旋轴流式局部通风机

- 1—集风罩 2—进气消声筒 3—隔爆电动机 4—第一级风叶轮  
5—第二级风叶轮 6—出气消声锥

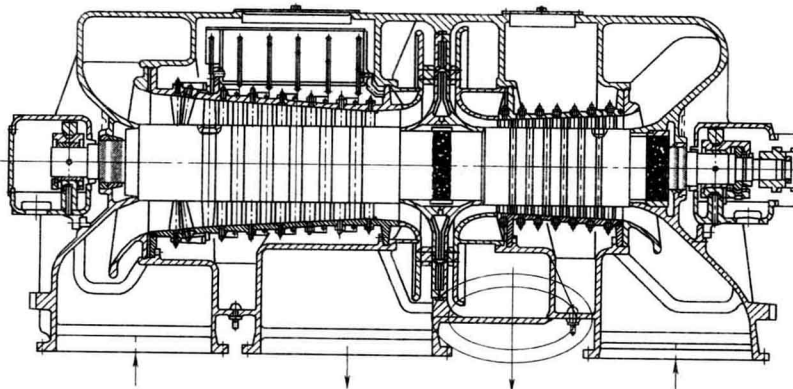


图 1-7 轴流压缩机

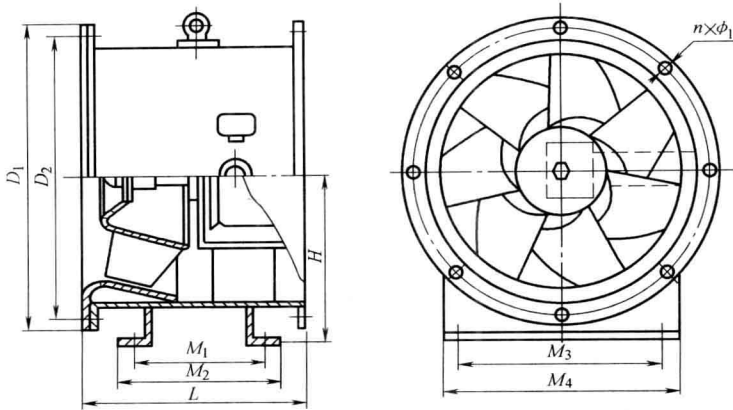


图 1-8 混流通风机

## 1.2 通风机的型号与规格编制规则

### 1.2.1 离心通风机型号编制规则

(1) 离心通风机系列产品的型号 产品型号用型式表示，单台产品型号用型式和品种表示。型号组成的顺序关系如表 1-1。

1) 用途代号按表 1-2 规定。

2) 压力系数的 5 倍化整后采用一位数。个别前向叶轮的压系数的 5 倍化整后大于 10 时，亦可用二位整数表示。

3) 比转速采用两位整数。若用两叶轮并联结构，或单叶轮双吸入结构，则用 2 乘比转速表示。

4) 若产品的型式中产生有重复代号或派生型时，则在比转速后加注序号，采用罗马数字 I、II 等表示。

5) 设计序号用阿拉伯数字“1”，“2”等表示，供对该型产品有重大修改时用。若性能参数、外形尺寸、地基尺寸，易损件没有更动时，不应使用设计序号。

6) 机号用叶轮直径的分米 (dm) 数表示。

表 1-1 型号组成的顺序关系

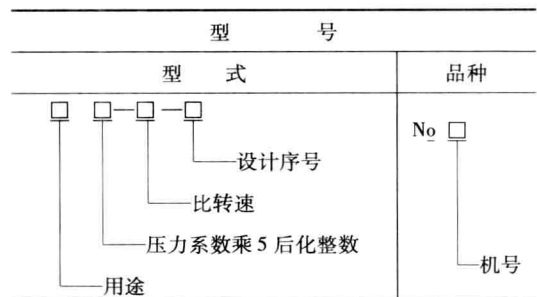


表 1-2 风机产品用途代号

序号	用途类别	代 号		序号	用途类别	代 号	
		汉字	简写			汉字	简写
1	工业冷却通风	冷却	L	7	纺织工业通风换气	纺织	FZ
2	微型电动吹风	电动	DD	8	矿井主体通风	矿井	K
3	一般用途通风换气	通用	T (省略)	9	矿井局部通风	矿局	KJ
4	防爆气体通风换气	防爆	B	10	隧道通风换气	隧道	CD
5	防腐气体通风换气	防腐	F	11	锅炉通风	锅通	G
6	船舶用通风换气	船通	CT	12	锅炉引风	锅引	Y

(续)

序号	用途类别	代 号		序号	用途类别	代 号	
		汉字	简写			汉字	简写
13	船舶锅炉通风	船锅	CG	24	高炉鼓风	高炉	GL
14	船舶锅炉引风	船引	CY	25	转炉鼓风	转炉	ZL
15	工业用炉通风	工业	GY	26	柴油机增压	增压	ZY
16	排尘通风	排尘	C	27	煤气输送	煤气	MQ
17	煤粉吹风	煤粉	M	28	化工气体输送	化气	HQ
18	谷物粉末输送	粉末	FM	29	石油炼厂气体输送	油气	YQ
19	热风吹吸	热风	R	30	天然气输送	天气	TQ
20	高温气体输送	高温	W	31	降温凉风用	凉风	LF
21	烧结炉烟气	烧结	SJ	32	冷冻用	冷冻	LD
22	一般用途空气输送	通用	T (省略)	33	空气调节用	空调	KT
23	空气动力	动力	DL	34	电影机械冷却烘干	影机	YJ

(2) 离心通风机的名称型号表示举例见表 1-3。

表 1-3 型号表示举例

序号	名 称	型 号		说 明
		型式	品种	
1	(通用) 离心通风机	4-72	N <sub>o</sub> 20	一般通风换气用, 压力系数乘 5 后的化整数为 4, 比转速为 72, 机号为 20 即叶轮直径 2000mm
2	(通用) 离心通风机	4-2 × 72	N <sub>o</sub> 20	示叶轮是双吸入型式, 其他参数同第一条
3	矿井离心通风机	K4-2 × 72	N <sub>o</sub> 20	矿井主扇通风用, 其他参数同 2 条
4	防爆离心通风机	B4-72	N <sub>o</sub> 20	防爆通风换气用, 其他参数同 1 条
5	(通用) 离心通风机	4-72I	N <sub>o</sub> 20	与 4-72 型相同的另一 (系列) 产品, 其他参数同 1 条
6	锅炉离心通风机	G4-72	N <sub>o</sub> 20	用在锅炉通风上, 其他参数同 1 条
7	锅炉离心引风机	Y4-72	N <sub>o</sub> 20	用在锅炉引风上, 其他参数同 1 条
8	(通用) 离心通风机	4-72-1	N <sub>o</sub> 20	某厂对原 4-72 型产品有重大修改, 为便于区别加用 “-1” 设计序号表示, 其他参数同 1 条
9	空调离心通风机	KT11-74	N <sub>o</sub> 5	用于空调通风上, 压力系数乘 5 后的化整数 11, 比转速 74, 机号为 5 即叶轮直径 500mm
10	空调离心通风机	KT11-2 × 74	N <sub>o</sub> 5	叶轮为并联型式, 其他参数同 9 条

## 1.2.2 轴流通风机型号编制规则

(1) 轴流通风机系列产品的型号 产品的型号用型式表示, 单台产品的型号用型式和品种表示, 型号组成的顺序关系见表 1-4。

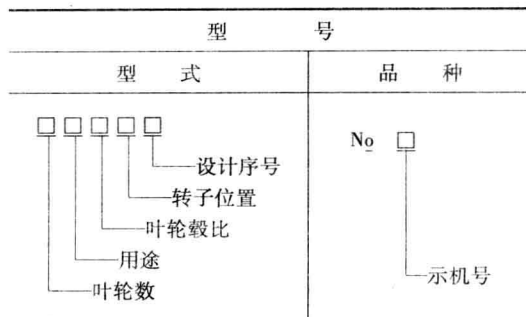
- 1) 叶轮数代号, 单叶轮可不表示, 双叶轮用“2”表示。
- 2) 用途代号按表 1-2 规定。
- 3) 叶轮数代号为叶轮底径与外径之比, 取二位整数。

4) 转子位置代号卧式用“A”表示, 立式用“B”表示。产品无转子位置变化可不表示。

5) 若产品的型式产生有重复代号或派生型时, 则在设计序号前加注序号。采用罗马数字体 I、II 等表示。

6) 设计序号表示方法同前离心通风机型号编制规则。

表 1-4 型号组成



(2) 轴流通风机的名称型号表示举例 见表 1-5。

表 1-5 型号表示举例

序号	名 称	型 号		说 明
		型式	品种	
1	矿井轴流引风机	K70	N <sub>o</sub> 18	矿井主扇引风用, 叶轮数代号为 0.7, 机号为 18 即叶轮直径 1800mm
2	矿井轴流引风机	2K70	N <sub>o</sub> 18	两个叶轮结构, 其他参数同 1 条
3	矿井轴流引风机	2K70I	N <sub>o</sub> 18	该型式产品的派生型 (如有反风装置) 用 I 代号区分。其他参数同 2 条
4	矿井轴流引风机	2K70-1	N <sub>o</sub> 18	某厂对原 2K70 型产品有重大修改为便于区别用“-1”设计序号表示。其他参数同 2 条
5	(通用) 轴流通风机	T30	N <sub>o</sub> 8	一般通风换气用, 叶轮数代号为 0.3, 机号 8 即叶轮直径 800mm
6	(通用) 轴流通风机	T30B	N <sub>o</sub> 8	该型式产品转子为立式结构, 其他参数与 5 条相同
7	化工气体排送轴流通风机	HQ30	N <sub>o</sub> 8	该型式产品用在化工气体排送, 其他参数与 5 条相同
8	冷却轴流通风机	L30B	N <sub>o</sub> 80	工业用水冷却用, 叶轮数代号为 0.3, 机号 80 即叶轮直径为 8000mm。转子为立式结构

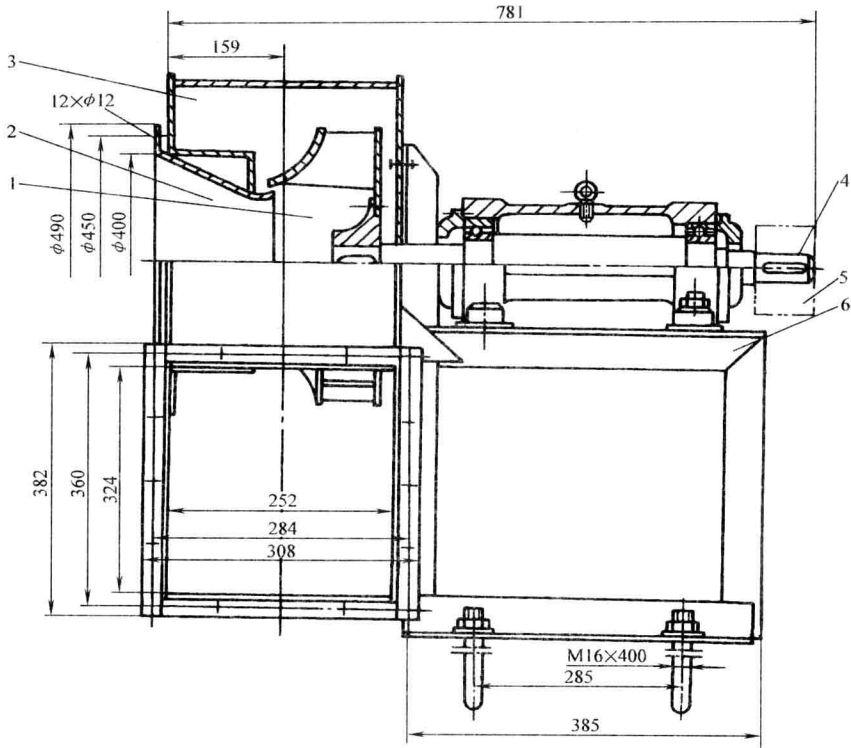
## 1.3 离心通风机的结构型式及主要部件

### 1.3.1 离心通风机的结构型式

离心通风机的结构简单, 制造方便, 叶轮和蜗壳一般都用钢板制成, 通常都采用焊接, 有时也用铆接。图 1-9 是常见的中压离心通风机简图。

#### 1. 旋转方式不同的结构型式

离心通风机可以做成右旋转或左旋转两种。从原动机一端正视, 叶轮旋转为顺时针方向的称为右旋转, 用“右”表示; 叶轮旋转为逆时针方向的称为左旋转, 用“左”表示。但必须注意叶轮只能顺着蜗壳螺旋线的展开方向旋转。

图 1-9 C6-48 型 N $\phi$ 5C 离心通风机结构图

1—叶轮 2—进风口 3—机壳 4—传动组 5—带轮 6—支架

## 2. 进气方式不同的结构型式

离心通风机的进气方式有单侧进气（单吸）和双侧进气（双吸）两种。

单吸通风机又分单侧单级叶轮和单侧双级叶轮两种。在同样情况下，双级叶轮产生的风压是单级叶轮的两倍。

双吸单级通风机是双侧进气、单级叶轮结构，如图 1-10 所示。在同样情况下，这种风机产生的流量是单吸的两倍。

在特殊情况下，离心通风机的进风口装有进气室，按叶轮“左”或“右”的回转方向，各有五种不同的进口角度位置，如图 1-11 所示。

## 3. 离心通风机出风口位置不同的结构型式。

根据使用的要求，离心通风机蜗壳出风口方向，规定了如图 1-12 所示的八个基本出风口位置。

如基本角度位置不够，可以采用表 1-6 所列的补充角度。

## 4. 传动方式不同的结构型式

根据使用情况的不同，离心通风机的传动方式也有多种。如果离心通风机的转速与电动机的转速相同时，大号风机可以采用联轴器，将通风机和电动机直联传动，这样可以使结构简化紧凑，减小机体积。小号风机则可以将叶轮直接装在电动机

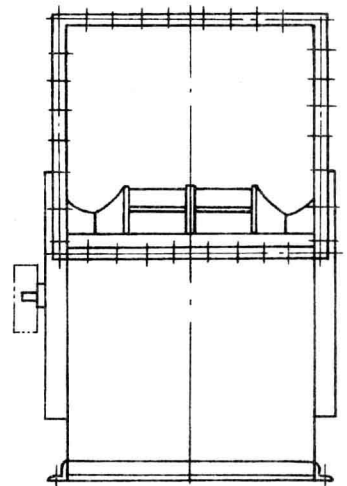


图 1-10 双吸单级离心通风机示意图



轴上, 可使结构更加紧凑。如果离心通风机的转速和电动机的转速不相同, 则可以采用通过带轮变速的传动方式。

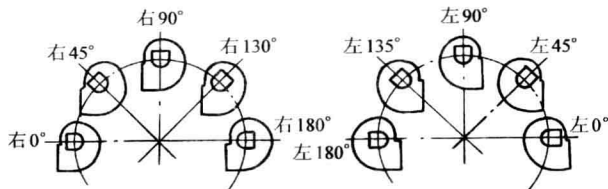


图 1-11 进气室角度位置示意图

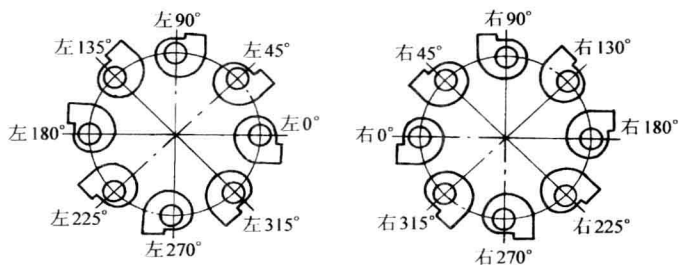


图 1-12 出风口角度位置示意图

表 1-6 补充角度

补充角度	15°	30°	60°	75°	105°	120°	150°	165°	195°	210°
------	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------

通常是将叶轮装在主轴的一端, 这种结构叫做悬臂式, 其优点是拆卸方便。对于双吸或大型单吸离心通风机, 一般是采用叶轮放在两个轴承的中间, 这种结构叫双支承式, 其优点是运转比较平稳。

目前, 我国生产通风机的企业, 把离心通风机的传动方式规定为如图 1-13 所示的几种型式。

### 1.3.2 离心通风机的主要部件

离心通风机的主要零部件如下。

#### 1. 叶轮

叶轮是通风机的核心部分, 它的尺寸和几何形状对通风机的特性有着重大的影响。离心通风机的叶轮一般由前盘、后(中)盘、叶片和轴盘等组成, 其结构有焊接的和铆接的两种型式。

叶轮前盘的型式有平前盘、锥形前盘和弧形前盘等几种, 如图 1-14a、b、c 所示。平前盘制造简单, 但一般对气流的流动情况有不良影响。我国生产的 8-18 型离心通风机就是采用这种平前盘。

锥形前盘和弧形前盘的叶轮, 制造比较复杂, 但其气动效率和叶轮强度都比平前盘优越。我国生产的 4-72 型和 4-73 型离心通风机都采用了弧形前盘。

双侧进气的离心通风机叶轮, 是两侧各有一个相同的前盘, 叶轮中间有一个通用的中盘, 中盘铆在轴盘上。