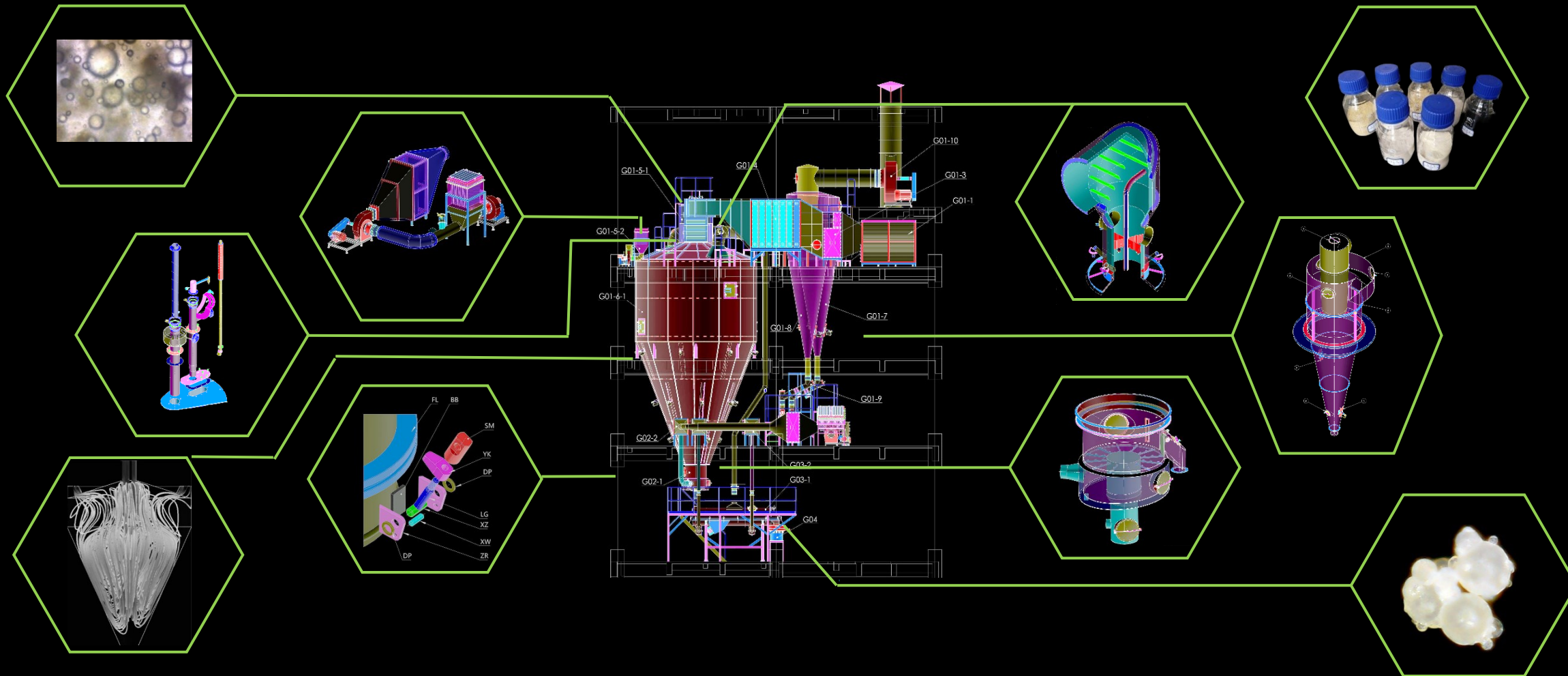


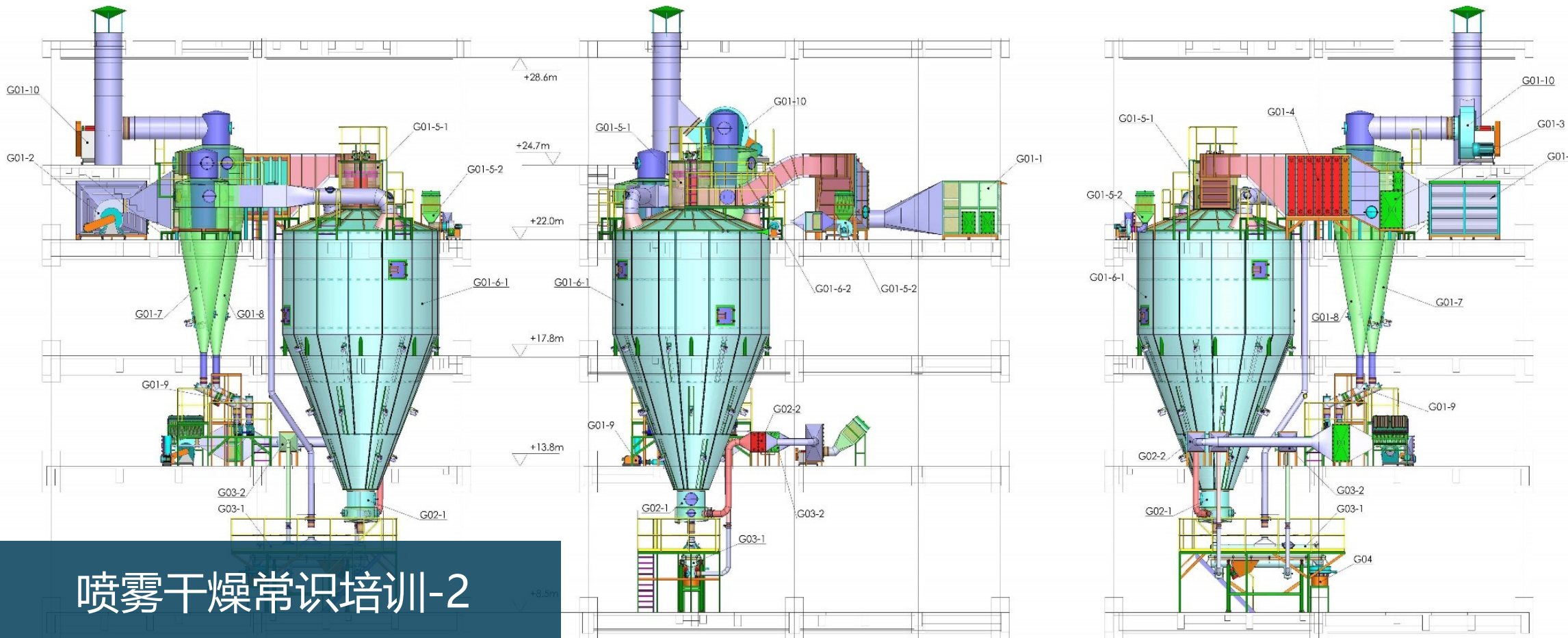
黑龙江方维科技有限公司
Heilongjiang FLWE Technology Co., Ltd

行业甄选，维系四方



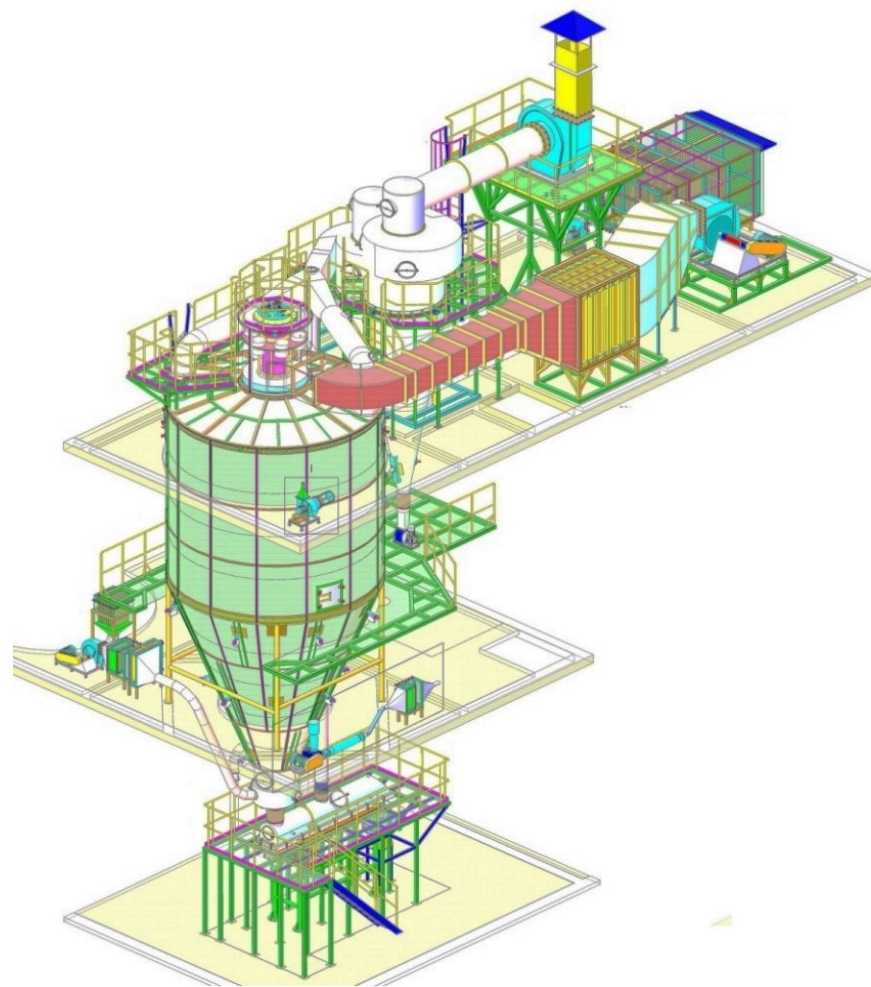


我们是设计粉的
粉才是最终产品，而非仅是干燥机组。
不论计算、制图还是制造，都是实现这一目的的过程方法。



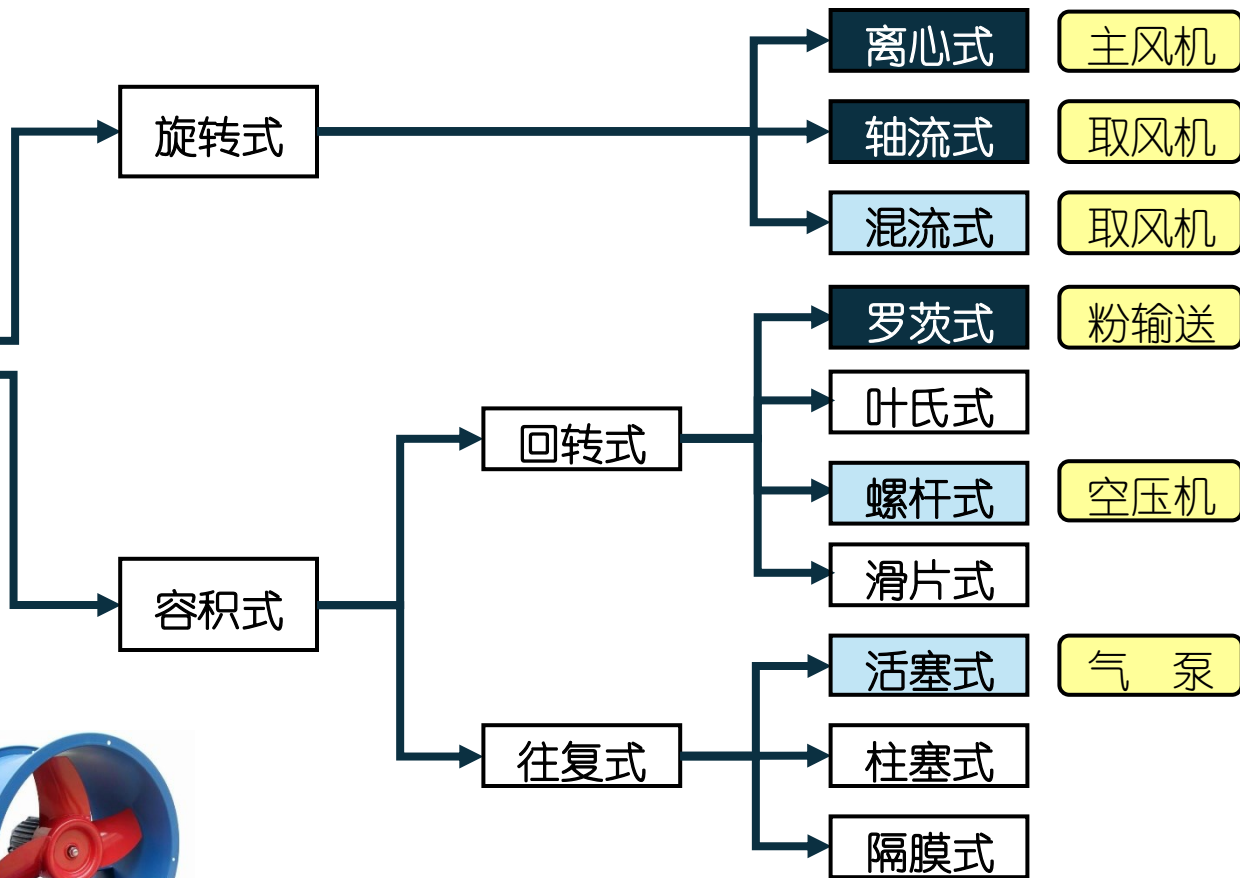
喷雾干燥常识培训-2
风机

- 1 风机分类
- 2 常用风机简介
- 3 离心风机选型介绍





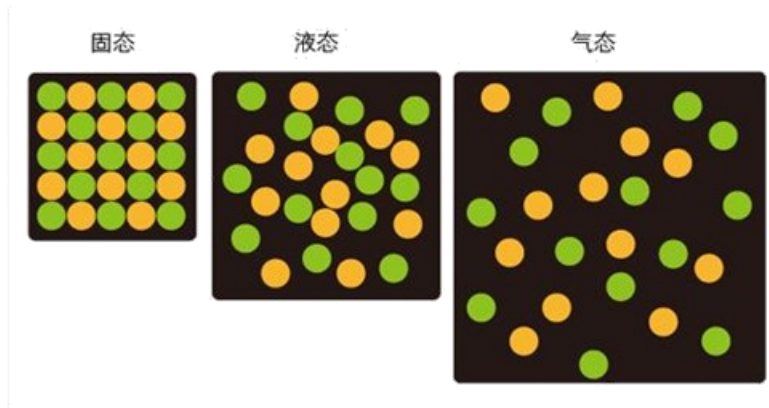
气体压缩和输送的机械



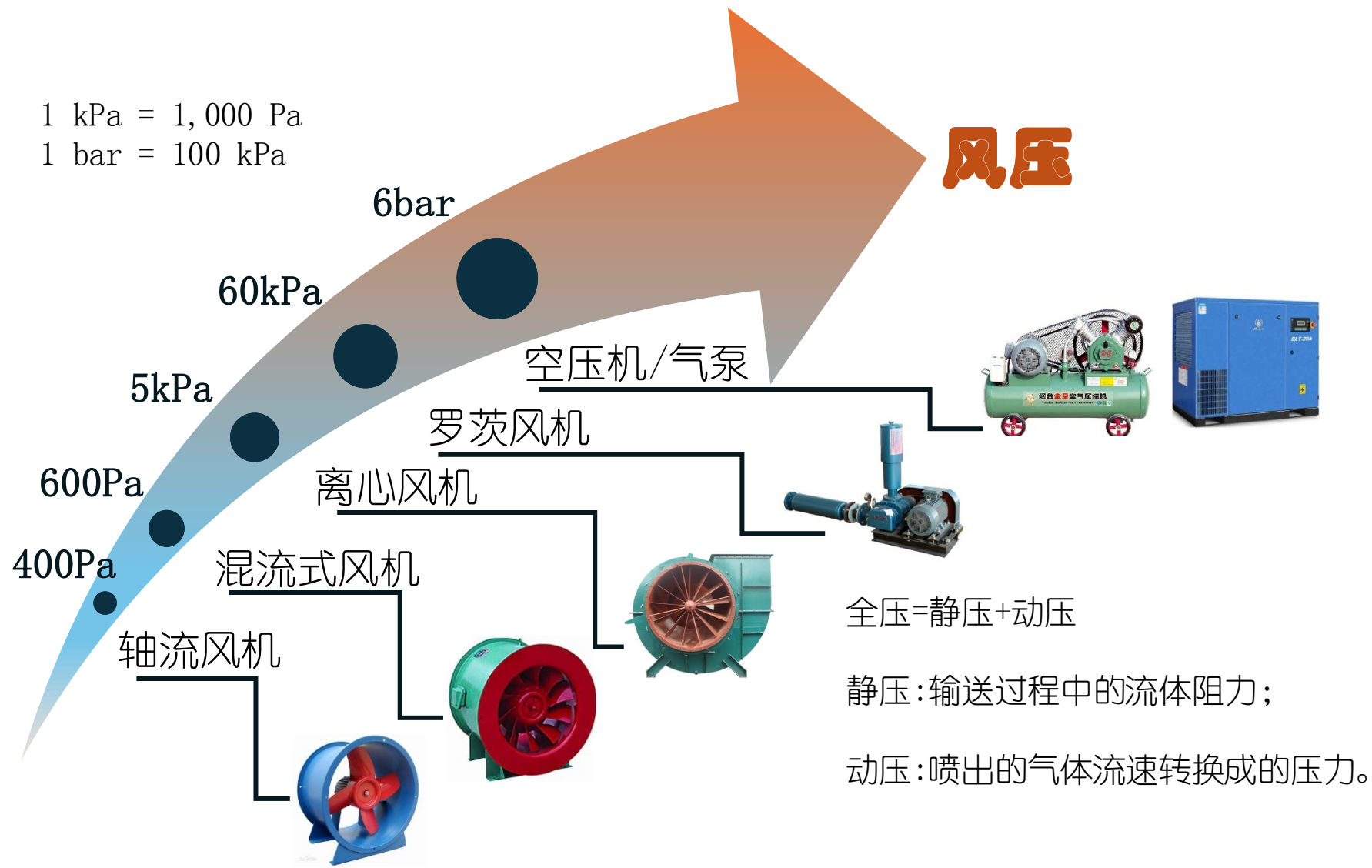
由上页可见，输送气体的风机 和 输送液体的水泵，原理、结构都基本相同。

空气的密度是可变的，是可压缩的。对于大气而言，不同的压力、温度、湿度都会造成密度的变化，同时又造成露点、比热、焓的变化。

干燥机组计算涉及热力学和空气动力学两部分，前者以质量流量为准，后者则按体积流量，就给计算造成种种麻烦。



气压 kPa	温度 °C	湿度 %	比容 m ³ /kg	焓 kJ/kg
101.3	15	70	0.816	34
101.3	30	90	0.859	93
101.3	90	15	1.029	286
101.3	170	0.1	1.255	226
90	15	70	0.919	37
90	30	85	0.967	98



轴流式风机

定义：气体平行于风机轴流动的风机；

适用工况：大风量，低风压；

风压范围：30~400Pa；

干燥机组：用于自室外将空气抽至取风室，克服初效过滤器、中效过滤器和预热器风阻，维持取风室内微正压。



换气扇



飞机螺旋桨-共轴反桨



航空涡扇发动机

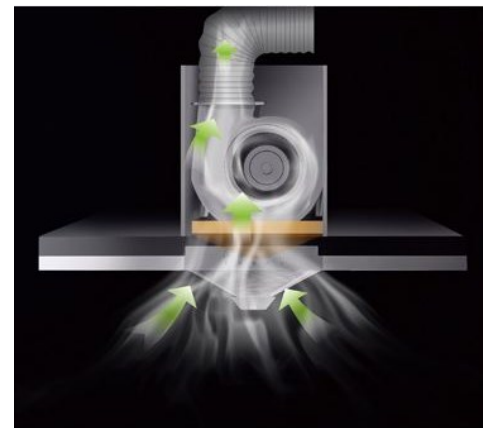
离心式风机

定义：依靠输入的机械能（离心力），提高气体压力并排送气体的机械；

适用工况：大多数工业送风场合

风压范围：200~5000Pa；

干燥机组：主进排风机，流化床进风机等。



大吸力抽油烟机

罗茨风机

定义：两转子在缸体内平行轴旋转，利用改变气体体积的方法，压缩并输送气体的机械设备；

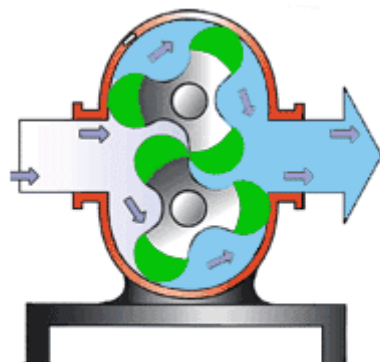
适用情况：小风量，高压；

风压范围：5~60kPa；

干燥机组：粉输送（正压稀相）



转子泵



离心风机按风压分为：

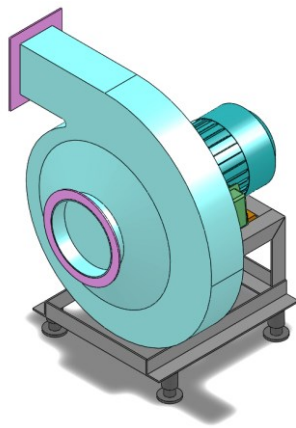
高压风机：全压为 $3\text{kPa}\sim 16\text{kPa}$ ，国标8、9系风机；

中压风机：全压为 $1\text{kPa}\sim 7\text{kPa}$ ，国标6、7系风机；

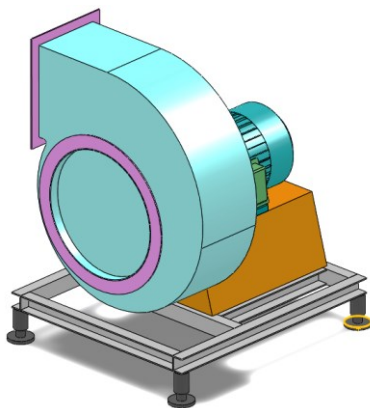
低压风机：全压为 $0.1\text{kPa}\sim 3\text{kPa}$ ，国标4、5系风机。

以上均指常温常压的标况进风条件时。

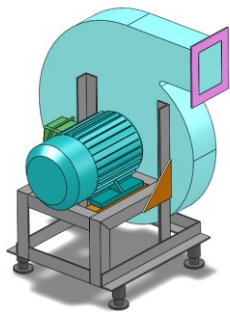
9-19 4A 风机



4-68 4A 风机

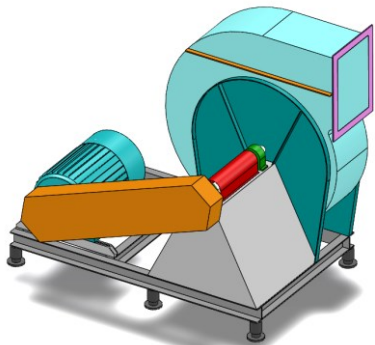


左图高压和低压风机叶轮直径相当，而机壳厚度以及进出口尺寸相差很大，前者倾向风压，后者倾向风量。



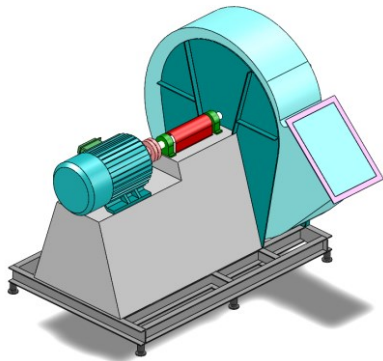
A型 电机直连

结构简单，造价便宜；
只能用于小型风机；
进风温度不能高；



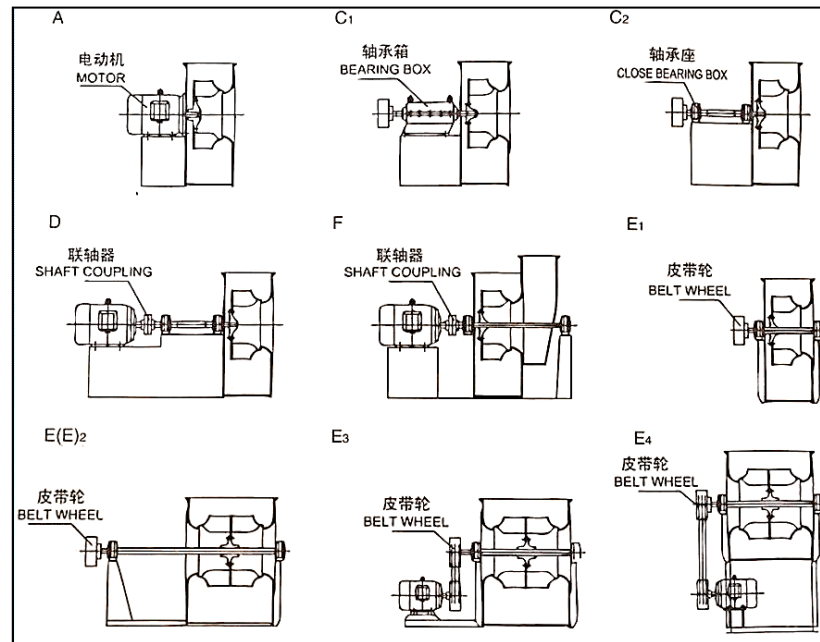
C型 轴承 皮带轮

通过调节皮带轮可调整速
比，调节范围大；
需注意调整皮带张紧度。



D型 轴承 联轴器

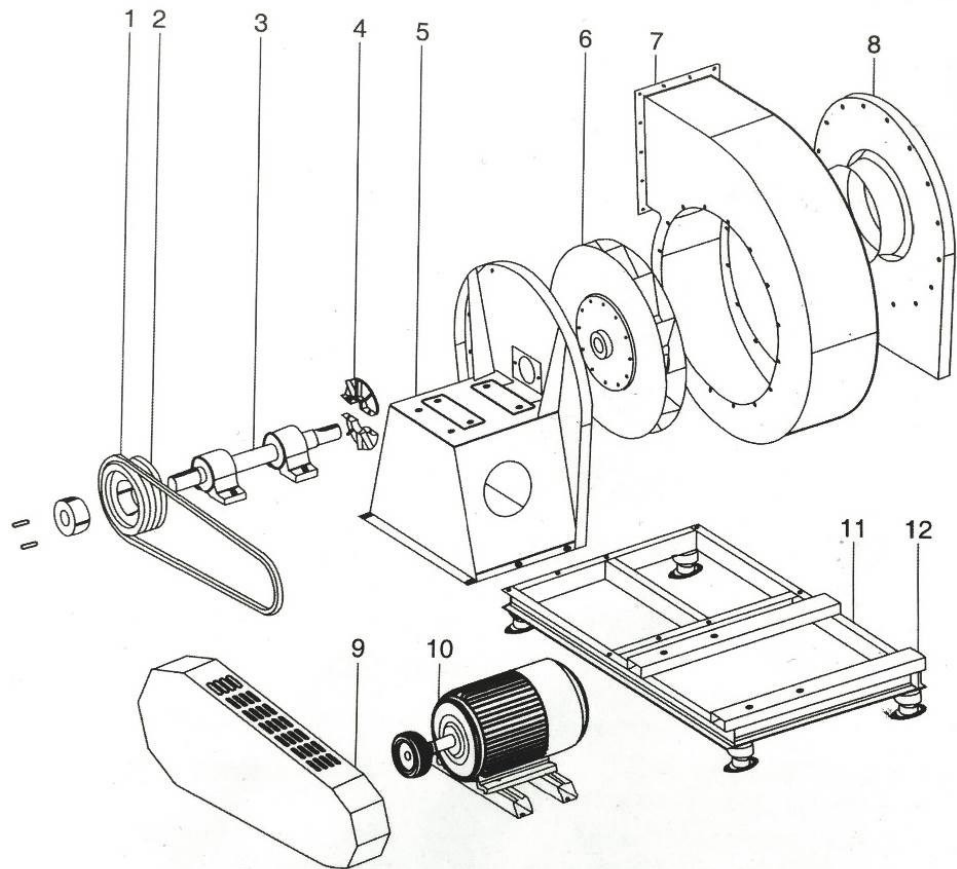
传动效率高；
宜变频启动和调节。



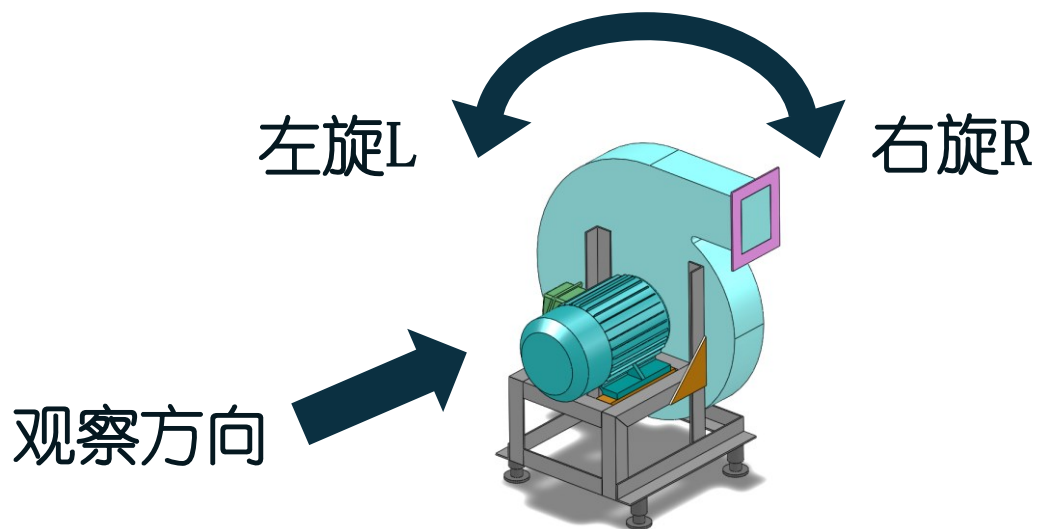
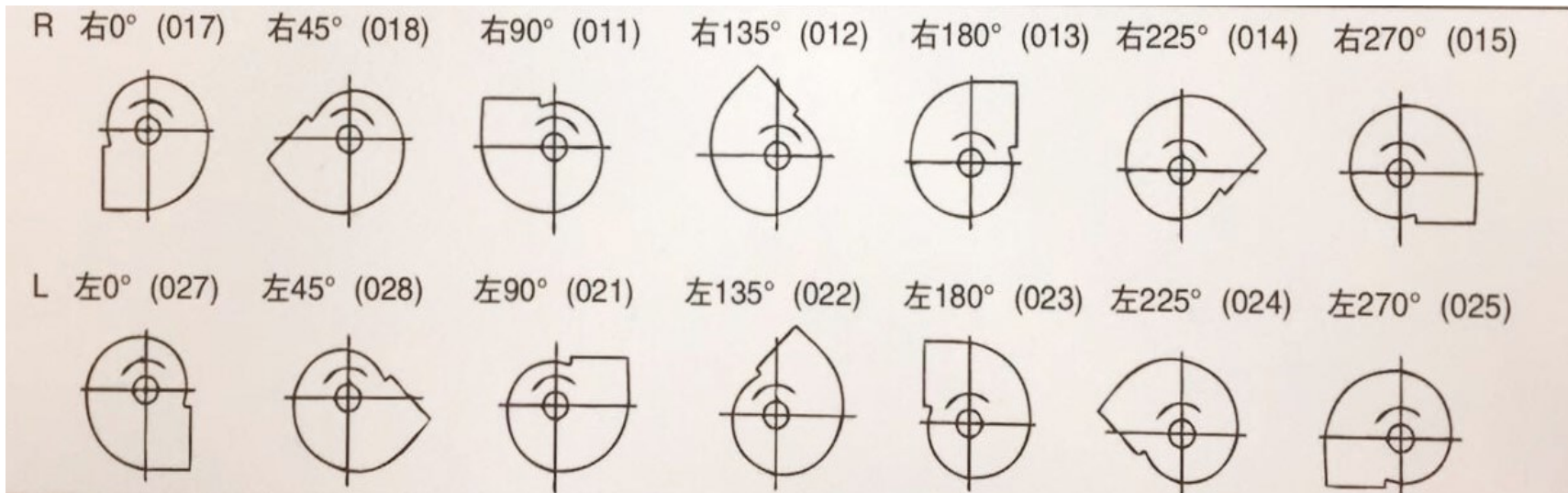
有轴承箱的型号可配水冷却，风温可不受润滑油脂的耐温限制。

绝大多数食品粉干燥机组用风机无需水冷却。

C型风机结构示意图



- 1—三角带
- 2—带轮
- 3—传动部
- 4—散热叶轮
- 5—方箱
- 6—叶轮部
- 7—机壳部
- 8—前盖部
- 9—网罩
- 10—电机
- 11—底盘
- 12—减震器



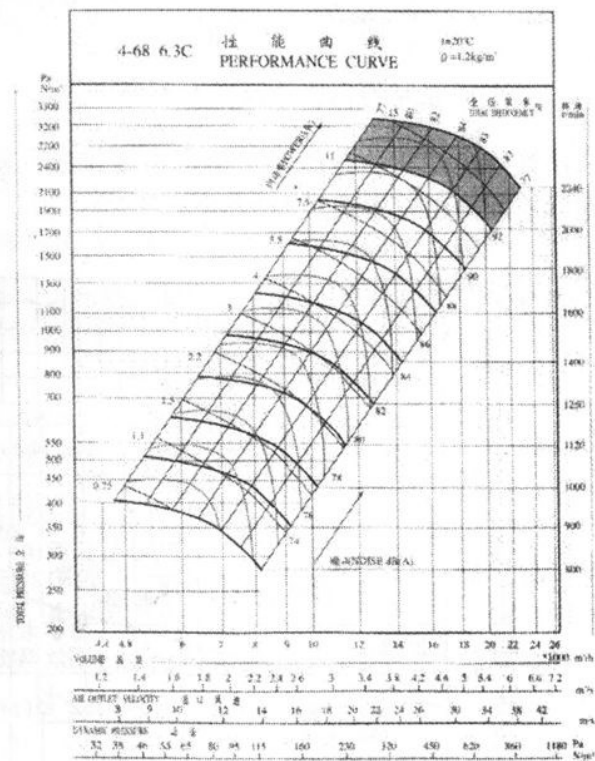
离心风机的旋转方向和角度有多种备选，虽然机壳和叶轮可能通用（需咨询制造厂家），但支座高低也会有区别，安装时不能任意旋转。

鼓风机（代号G，如G4-72）、**引风机**（代号Y，如Y4-72）是为配套锅炉用途的特定工况型号，后成为国标通用代号。两者由于进风温度和含尘量的区别，引起具体配置的不同。

	额定温度	传动形式	冷却水套	材质
鼓风机	20℃	A、C、D	无	多为Q235
引风机	200℃	C、D	有	多为20#、30#钢

由于食品干燥机组的排风温度不过太高（否则食品粉内部水分将会剧烈汽化造成粉体破碎），所以可将“鼓风机”（国标配置名称）用于“系统排风机”（工艺名称），但应根据风温、含湿量等修正风量风压，再具体选型。

性能曲线



选型样本

机号 No	转速 (rpm)	风量 (m³/h)	全压 (Pa)	功率 (kw)	噪声 dB (A)	重量 (Kg)
12	900	3211	245	0.75	61	110
		3735	243			
		4259	237			
		4783	228	1.1	62	114
		5307	216			
		5831	199			
	950	3813	345	1.1	63	116
		4435	342			
		5057	334			
		5679	322	1.5	63	116
		6302	304			
		6924	281			
1100	4415	462	1.5	64	117	
	5135	459				
	5856	448				
	6576	431	2.2	64	124	
	7297	408				
	8017	377				
1200	5272	571	2.2	64	128	
	6295	560				
	6974	544				
	7820	509	3.0	65	128	
	8677	478				
	9186	460				
15	750	5106	276	1.1	59	172
		5123	268			
		7148	256			
		7825	274	1.5	61	173
		8806	236			
		9187	224			
	850	5786	358	1.5	62	173
		6463	350			
		7489	342			
		8672	332	2.2	63	185
		9526	318			
		10544	298			
950	8490	455	2.2	64	174	
	7544	450				
	8599	436				
	9653	420	3.0	65	178	
	10708	399				
	11762	372				
1050	7211	561	3.0	66	178	
	8382	556				
	9554	539				
	10726	518	4.0	67	183	
	11898	493				
	13069	460				

和容积式流体设备的定量输送不同，离心风机和离心泵的性能都是一条流量和压力呈反比的曲线。

风压不足，则预想的流量无法实现；但风压过大，对于机组产能也是没有意义的。

电压和频率固定，则电流反应了风机的实际做功情况。

选型裕量过大，貌似可以降频运行，但可能风压风量将难以匹配，能耗、安全、寿命等方面也不如恰当的选型。



感谢聆听!



黑龙江方维科技有限公司

Heilongjiang FLWE Technoligy Co.Ltd