

# 高速涡轮离心风机 AERZEN TB

## 高速离心涡轮风机机组

进气流量范围300 m<sup>3</sup>/h至6000 m<sup>3</sup>/h



**AERZEN**

# AERZEN 技术 一直领先一步

在当今日益激烈的市场竞争中，Aerzen是为数不多的持续经营150多年的公司之一。作为一家以高质量和创新著称的家族企业，Aerzen用于污水处理行业的最新创造---Turbo高速涡轮离心风机，以其优异的节能表现，再一次在业界树立新的节能标准。

## **AERZEN - 永远领先一步**

Aerzen机械成立于1864年，在过去的150多年时间内，Aerzen稳步发展，不断创新，其罗茨风机和螺杆压缩机产品始终处于行业领先地位。

Aerzen公司活跃的研发部门曾率先研制出扭叶转子压缩机等具有里程碑意义的创新产品。这一切正如Aerzen公司发展理念所说：永远领先一步。

## **节能 - 拯救我们的未来**

企业管理者、研究人员，甚至公众面对当今的资源紧缺、成本上涨越来越感到焦虑。因此将能源效率最大化，成为当今工业发展中一个迫切需要解决的问题；而

在能源消耗最高的基础工业阶段，压缩机和泵类设备即用了30%的能耗（污水处理行业亦如此）。在污水处理厂，生化曝气池甚至占用60%到80%的能耗。

## **AERZEN TB 高速涡轮离心风机：能效再次领先一步**

专为中小流量设计变频控制的AERZEN TB Turbo，可带来最大的能源效率，其最先进的压缩技术，使得AERZEN节能系列产品线日益完善，可满足不同流量、不同压力范围的应用。



### 针对不同应用的完美解决方案

污水处理一般使用罗茨和离心两种风机。如果能同时使用这两种风机，将TB高速涡轮离心风机和Delta Hybrid这一全球首创的扭叶转子压缩机同时使用，其各事其长的运行方式可让用户享受到最大的能源效率。



变频控制的高速涡轮离心风机  
来自AERZEN 的最高水平 涡轮式风机技术

# 高效率以及组件的完美结合

所有Aerzen的产品都是AERZEN原厂出产，其优势显而易见：Aerzen根据环保节能、方便使用的设计理念，严格挑选最合适的零部件，来保证整机的高稳定性、安全和经济。全天候不间断地运行，运行效率最大化，使得客户的运营成本更低。

## 优化的叶轮设计

Aerzen高速涡轮离心风机的叶轮与普通高速涡轮离心风机的叶轮有何区别？基本上，区别无处不在。以设计为例，Aerzen第5代高速涡轮离心风机是基于计算流体力学（CFD）的复杂流场分析技术成果，其所有叶轮均经精心设计，能够满足特定性能级别的需求。因此，相较于其他仅仅是直径变化一下的叶轮，Aerzen高速涡轮离心风机的叶轮更为高效。

另外的区别在于所用材料：AERZEN叶轮的制造材料为不锈钢，而非铝。不锈钢具有更好的空气动力性能，同时也代表着更高效率、更高强度、更长使用寿命以及更低生命周期成本。这是因为不锈钢耐磨损，耐腐蚀。

## 智能保护：变频器

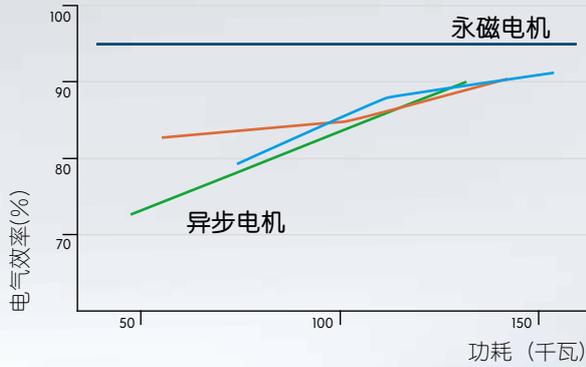
创新点：Aerzen的涡轮变频器(TFC)可根据电机电流控制转速。导流叶片固定。该涡轮变频器具有结构简单、可靠性高、完全无需维护等优点。此外，AERZEN新型风机主动保护技术（喘振快速反应）的应用提高了涡轮变频器在运行性能方面的效率。因此，相较于其他标准型工业变频器，Aerzen涡轮变频器对压力波动的敏感度更低，在涡轮设备的整个运行过程中的响应度更高，稳定性也更高。这也是该涡轮变频器能够与正排量设备和连续流设备组合运行的原因所在。

涡轮变频器可持续监控所有参数，防止在意外波动时出现不受控的喘振线中断。因此，涡轮变频器是Aerzen高速涡轮风机安全运行的决定性因素。此涡轮变频器由AERZEN自主研发创造，是AERZEN在涡轮技术领域取得的又一开拓性成果。



Aerzen涡轮离心风机叶轮

异步电机与永磁电机对比

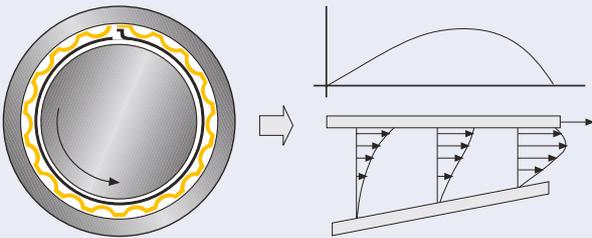


**创新驱动：永磁电机**

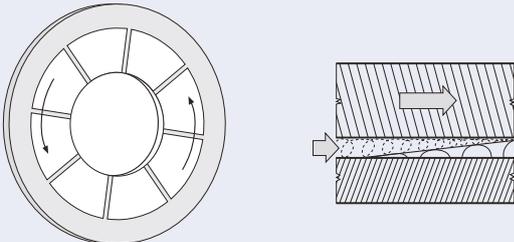
Aerzen高速涡轮离心风机采用了特殊的驱动电机——永磁（PMS）电机。相较于常规电机，所述永磁电机效率高、节能性高、创新性高，优势明显。

Aerzen永磁电机是特制的涡轮电机，无需为转子磁化提供任何额外能源，可满足涡轮技术领域的速度需求和响应时间需求，性能效率极为出众，其性能效率即使在部分载荷运行的情况下也高达96%。

径向轴承



止推轴承



**能够承受任何压力波动：**

**永磁电机采用空气箔片轴承**

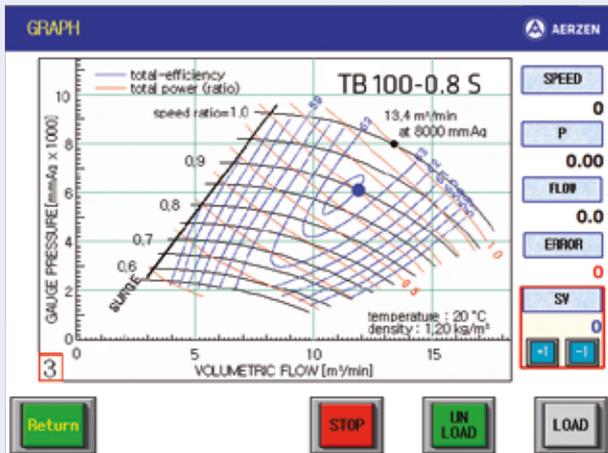
永磁电机采用空气箔片轴承的原因：空气箔片轴承技术源自航空业，具有结构简单，功能强大等优点。传动轴一开始转动，就会产生一层气垫。相比其他更为复杂的方法，这类轴承具有以下优点：

- 系统简单封闭
- 运行无触点、无振动
- 功能强大，无需外围设备（如电子控制系统、轴承护圈、安全轴承、备份电池系统等辅助电子设备以及其他设备）
- 部件无磨损
- 非常坚固耐用
- 100%免维护
- 能够承受较大的压力变化
- 100%无油
- 采用节能待机模式

# 动态安全： 高速涡轮离心风机控制系统。

高速涡轮离心风机控制系统可以快速、安全地响应和应对喘振甚至管道堵塞，并提供和编制实时、透明的所有相关运行参数。高速涡轮离心风机的精确控制需要其自身确立一整套严格要求。因此，我们决定打破陈规，为 our 高效高速涡轮离心风机研制专门的应用软件，并最终研制出一个完全集成的数字控制系统。该系统功能强大，可通过触摸屏轻松操作，并装有连入客户控制系统所需的所有相关接口。





### 独一无二：高速涡轮离心风机待机模式

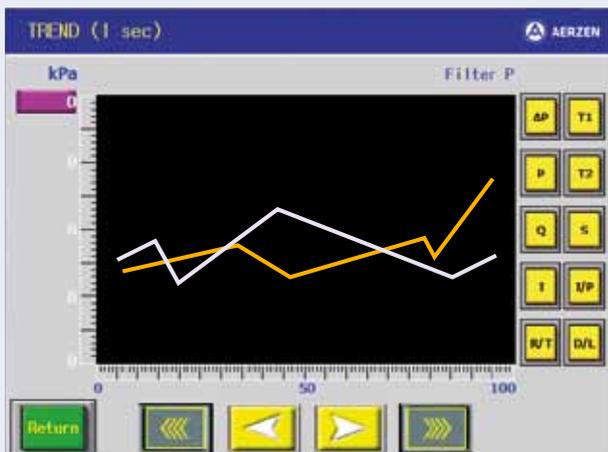
AERZEN空气箔片轴承的独特结构允许极低转速的存在。这意味着，待机模式具有节能特点，可替代间歇生产工艺所需的频繁启停操作。

Aerzen高速涡轮离心风机众多控制选项之一

### 实时透明：

Aerzen高速涡轮离心风机的控制系统集成了所有高速涡轮离心风机的参数及其许可的最大最小值（例如，喘振极限、最大转速、最大负荷等）。

- 过滤器压差
- 压差
- 体积流量
- 进气和排气温度
- 转速
- 功率
- 运行时间
- 错误代码和错误记录
- 涡轮参数的实时可视化



### 创新：实际气体体积测量

在面对需要绝对安全的工厂应用时，我们不允许任何妥协。这就是为什么AERZEN没有依赖常规间接气体体积测量（例如功耗衍生出的气体体积测量）的原因。相反，我们利用的是文丘里效应。换句话说，通过测量进气锥的压力差，计算气体的实际体积流量。这种测量方式是AERZEN首创的，其具有一些决定性的优点：机组可以基于真实的测量数值采取安全措施（如AERZEN喘振快速反应机制（风机主动保护技术））。因此，客户随时清楚地确定实际泵入的气体体积。另外：上述软件还可以直接显示相关参数。

Date	AP	P	Q	T	CPH	T1	T2	SPEED	POWER	ERR	CH1	sv
2014/10/28 12:51:49	0	0	0	0	520	33	5	0	0	236	38	27
2014/10/28 10:46:43	0	0	0	0	519	32	46	0	0	236	29	53
2014/10/28 10:28:27	7	11	313	11	519	26	44	1100	7	240	564	53
2014/10/28 10:27:50	7	11	313	11	519	26	44	1100	7	240	563	53
2014/10/28 10:26:18	7	11	313	11	519	26	45	1100	7	240	563	53
2014/10/28 10:26:00	7	11	313	11	519	26	46	1100	7	240	563	53
2014/10/28 10:25:41	7	11	313	11	519	26	46	1100	7	240	563	53
2014/10/28 10:25:32	7	11	313	11	519	26	47	1120	7	240	563	53
2014/10/28 10:24:00	8	14	343	14	519	26	53	1180	9	240	562	53
2014/10/28 10:23:32	12	23	437	35	519	26	60	1520	22	240	556	53
2014/10/28 10:23:23	14	26	467	43	519	26	63	1600	27	240	555	53
2014/10/28 10:22:27	21	63	595	107	519	25	82	2160	66	240	553	53
2014/10/25 00:12:00	7	12	305	11	456	23	41	1100	7	240	560	57
2014/10/25 00:11:51	7	11	311	11	456	23	41	1100	7	240	560	57
2014/10/25 00:11:23	7	12	311	11	456	23	41	1100	7	240	560	57
2014/10/25 00:11:14	7	12	311	11	456	23	42	1100	7	240	560	57
2014/10/25 00:09:42	7	12	305	11	456	23	44	1100	7	240	561	57
2014/10/25 00:09:05	7	12	305	11	456	23	46	1100	7	240	560	57
2014/10/25 00:08:56	7	12	299	11	456	23	47	1100	7	240	550	57
2014/10/25 00:06:56	24	53	677	122	455	24	77	2200	76	240	551	51
2014/10/23 15:42:50	0	0	0	0	424	24	26	0	0	236	29	58

# 舒适度从0到100： AERZEN高速涡轮离心风机

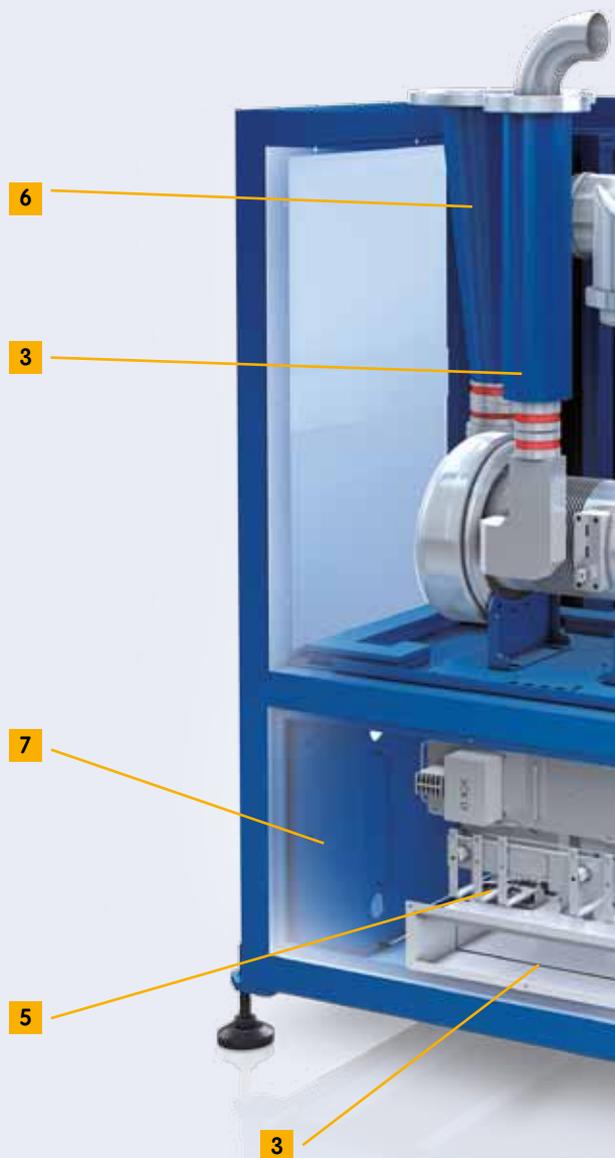
AERZEN高速涡轮离心风机属于即插即用型设备，操作十分容易。因为，AERZEN高速涡轮离心风机在出厂前就已经完全根据客户的工艺要求配置和组装完成。让客户从一开始就感到舒心，这是AERZEN的典型特点，也是AERZEN高速涡轮离心风机广受好评的原因。

## 标准设备，即插即用

- 1 排气阀**
  - 电磁阀控制
- 2 过滤器**
  - 易于维护和更换
- 3 空气冷却**
  - 简单并高效的冷却主电机和变频器
- 4 排气消音器**
  - 当阀门打开时能有效的减小噪音
- 5 变频器**
  - 完全集成
  - 配备射频干扰滤波器（可选）



- 6 锥形扩散器**
  - 流量优化的压力输出

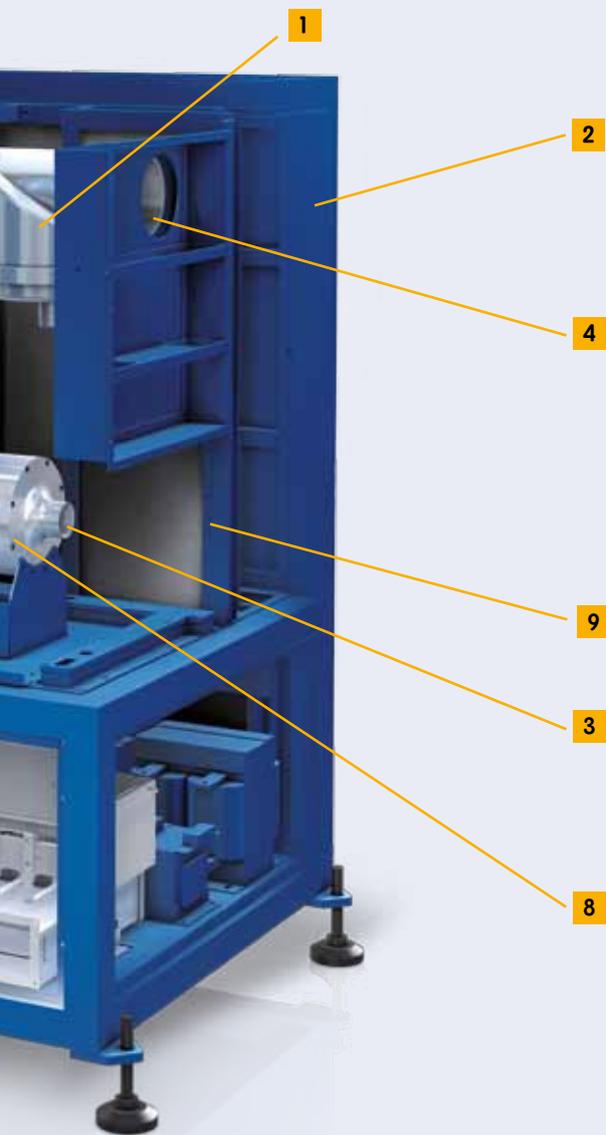


### 完美补充:

#### 配件、改进和扩展

- 优化压力损耗的止回阀阀芯

- 降低进气噪音的排气消音器
- 内部导向的膨胀节



#### 7 Aerzen高速涡轮离心风机控制系统

- 专为涡轮技术设备和开发的控制系统



#### 8 涡轮电机

- 空浮轴承、叶轮、电机和永磁电机
- 带集成的空气体积测量

#### 9 进气消声器

- 优化流程以降低进气噪音

# AERZEN高速涡轮离心风机。 领先的组合系统。

变化的负荷是污水处理厂运行的标志。由于废水污染物浓度可随着地区、时间、季节或降雨量的变化而变化，负荷变动可能会突然出现。面对这个挑战，AERZEN给出了最有效的解决方案：由先进的高速涡轮离心风机、罗茨风机和螺杆风机共同组成的具有革命性高效率的组合系统。

## Performance<sup>3</sup>系列

### 曝气池的新型解决方案

目前，Aerzen为曝气池的无油供氧问题提供了一个独特的组合型解决方案：由Aerzen生产的第5代高速涡轮离心风机、罗茨风机和Delta系列螺杆风机共同组成的设备系统。由于多种设备型号可供选择。因此，该解决方案可以满足许多污水处理厂的具体应用需求。这是第一次，曝气风机机组可以确保能够精确满足时刻变化的载荷需求——从基础负荷到最大负荷。我们将这个解决方案组合称为Performance<sup>3</sup>系列。

### 充分利用节能潜力

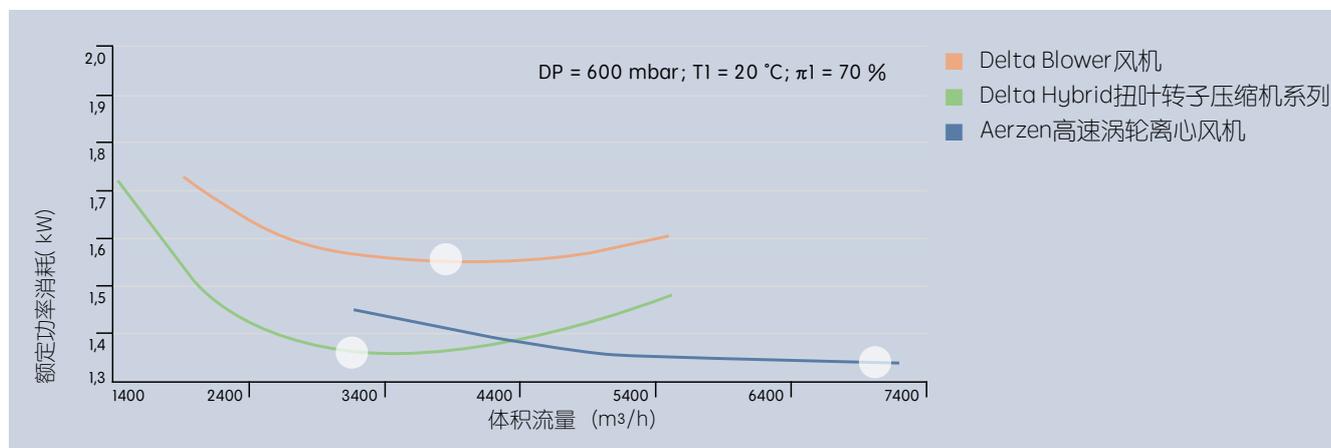
无论处理厂处理的是市政污水还是工业污水，设备型号和性能的最佳组合都应该依据具体情况进行量身定制。设备的最终配置需要具有扎实专业技术、丰富经验以及掌握所有相关技术的AERZEN专家团队。通过这种方式，客户可以发现自身工厂在流程优化和能源节约方面存在的潜力。

## 快速的投资回报

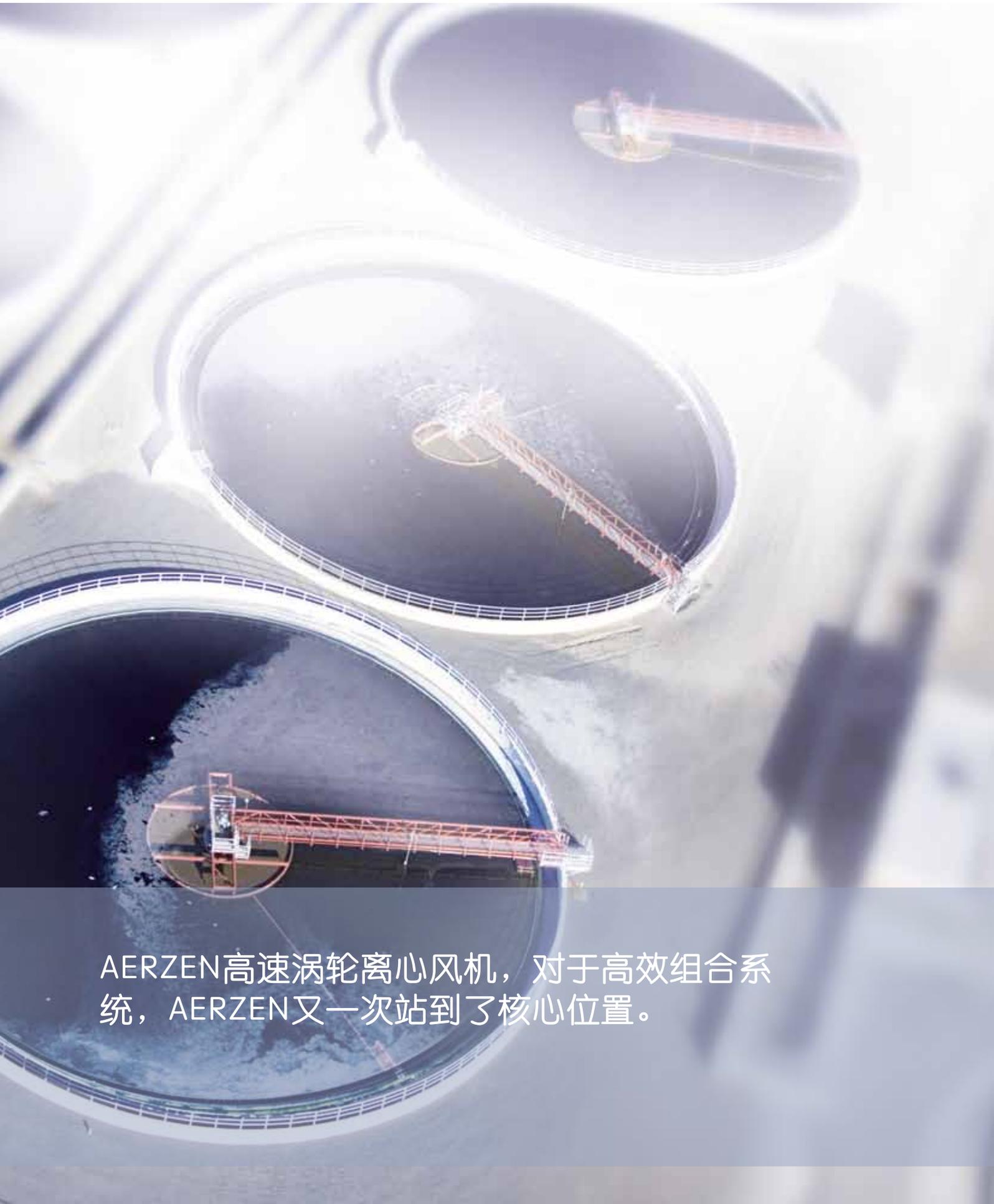
无论是正排量风机还是涡轮离心风机，每种技术都有其优缺点。谈到效率，在设计点运行的涡轮离心风机从没被击败过。但其流量控制范围大约是40%到100%之间，当不能满负荷运行时，涡轮离心风机的效率就会较低。另一方面，正排量风机，如罗茨风机和扭叶转子压缩机，是非满负荷运行时的理想选择。它们的流量控制范围更广，在25%到100%之间，并且效率良好，所以适用于部分负荷运转。在综合系统中，上述三种高性能机组无与伦比的优势与节能性能能够组合在一起：最高的节能性、最佳的流量控制范围和最低的投资成本。有了这些组合优势，客户最快可以在短短的两年时间内收回投资成本，当然，具体的时间还取决于相关工厂的具体情况。

**有兴趣了解更多信息吗？请拨打我们的热线电话。我们很乐意为您提供详细的资料。**

## 功率需求和体积流量的对比



*Each kind of AERZEN technology has its advantages: the best solution is in their combination*



AERZEN高速涡轮离心风机，对于高效组合系统，AERZEN又一次站到了核心位置。

# 优越性：AERZEN废水处理技术

我们可以在更多方面去支持客户，而不是仅仅只提供高性能的技术方案。同时我们还拥有丰富的行业应用经验，全天24小时，每周7天的随时为您提供专业服务。



AERZEN 全球服务 - 我们一直在您身边

952.783 hrs.

2.489.23

4.762.239

1.236.854 hrs.

3.256.489 hrs

**无论何时何地，AERZEN全球服务始终在您身边。**

无论您需不需要服务，我们的服务团队会为您购买的AERZEN机组提供终身服务，以保护您的投资价值不受损失。实际上，我们在全球100多个国家的40多个子公司和服务代表构建成了一个庞大的服务网络。换言之，我们从未远离我们的客户和我们的设备。无论您何时何地需要我们，我们都能很快为您提供服务。

**AERZEN=安全**

- 安排有资质专家进行调试
- 为客户的内部员工提供个性化培训
- 签订客户专属服务和维护合同
- 为您的机组建立远程维护系统
- 提供现场服务



**充分准备 - 发挥我们的专长**

AERZEN拥有150多年的历史，因此，我们能够对各种风机和压缩机的技术及其广泛的应用都熟练掌握。我们已经为全球各大洲超过25000多家污水处理厂提供了设备和配置。我们的经验是我们真正的宝藏，是我们独特技术和创新的基础，也是我们能够为所有应用问题提供有价值解决方案的最大仰仗。如果想要您的污水处理厂在未来几十年能够获得技术上和经济上改进，请联系我们吧。

37 hrs.  
hrs.  
S.

# 显微镜下效率： 高速涡轮离心风机的性能数据

## 规格和重量



风机型号	性能数据					规格和重量				
	最大压力 (mbar)	体积流量 (m³/h)		电机最大 功率 (kW)	噪声声压级 (分贝)	长度 (mm)	宽度 (mm)	高度 (mm)	直径	重量 (千克)
TB 25-0.8 S	800	360	900	20	79	815	834	1350	100	540
TB 50-0.6 S	600	900	2700	40	79	815	834	1350	150	540
TB 50-0.8 S	800	600	1900	40	79	815	834	1350	150	540
TB 75-0.6 S	600	900	3900	60	79	855	964	1500	200	680
TB 75-0.8 S	800	900	2900	60	79	855	964	1500	200	680
TB 100-0.6 S	600	1200	5100	80	79	855	964	1500	250	680
TB 100-0.8 S	800	1200	3900	80	79	855	964	1500	200	680
TB 100-1.0 S	1000	1200	3000	80	79	855	964	1500	200	680
TB 150-0.8 S	800	1800	5400	120	79	995	1160	1600	250	890
TB 150-1.0 S	1000	1500	4800	120	79	995	1160	1600	250	890
TB 200-1.0 S	1000	2100	6000	150	79	995	1160	1600	250	890

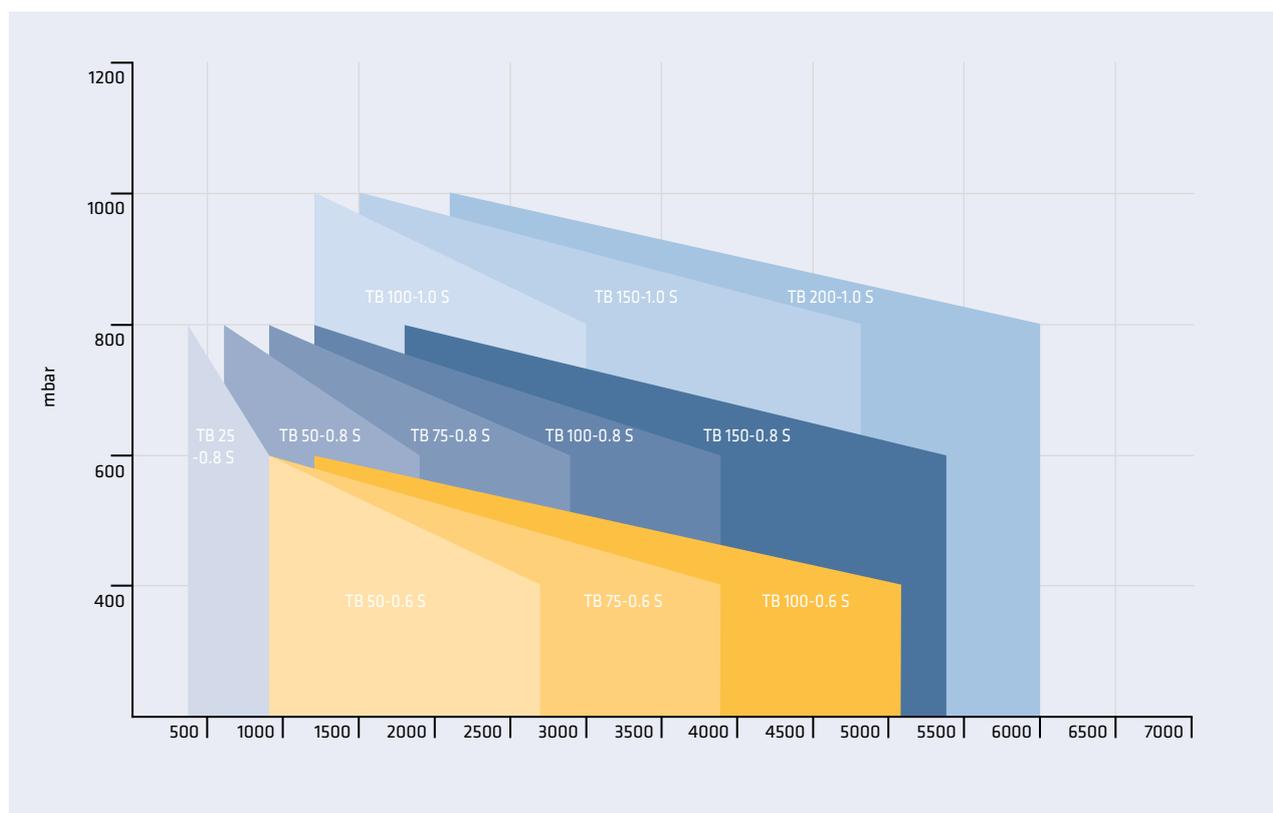
(性能数据可能发生变更——产品随技术变革也可能发生变更)。

# 展现优势

## 机组与运行范围

哪种高速涡轮离心风机机组适合什么样的载荷？Aerzen TB高速涡轮离心风机的产品类型众多，共有11种型号可供选择。您可以根据具体的压力要求和体积流量选择具体的风机型号。

### 压力和体积流量范围：概述



高速涡轮离心风机型号：具有优化配置的各类型号



### **AERZEN: 压缩机技术是成功的基石**

AERZEN 成立于1864年，公司名为“Aerzener Maschinenfabrik”。1868年，我们生产了欧洲第一台罗茨风机；1911年，我们制造了第一台涡轮离心风机；1943年，我们推出了第一台螺杆压缩机；2010年，我们开发出了世界上第一台螺杆风机。AERZEN 的创新推动了世界压缩机技术的发展。今日，AERZEN 公司已然成为世界上历史最悠久，规模最大的罗茨风机、螺杆风机、罗茨式气体流量计、螺杆压缩机和涡轮离心风机制造商，并且在许多应用领域早已成为不争的领导者。

我们2000多名经验丰富的员工和40多家遍布全球的公司都致力于推进压缩机技术的进步。我们的技术专长、全球范围的专家网络，以及客户的持续反馈是我们成功的基础。凭借无与伦比的可靠性、持久价值和效率，AERZEN的产品和服务正在成为行业标准制定者。来吧！挑战我们吧！

公司名称：艾珍机械设备制造（上海）有限公司  
公司地址：上海市闵行区元电路655号  
电话：021-3323 9000 - 传真：021-3323 9199  
邮箱：info@aerzen.cn - www.aerzen.cn



**AERZEN**  
EXPECT PERFORMANCE