

# 全新 Agilent TwisTorr 305 涡轮分子泵系列产品

智能连接高质量真空系统的扩展平台！





# Agilent TwisTorr 305 系列产品： 性能、质量、数字化连接

Agilent TwisTorr 305 涡轮分子泵是安捷伦真空产品采用全新设计和制造方法后的第一款产品。

性能、创新、对细节的重视和可靠性是这款高质量产品的主要支柱，该产品以小巧体积提供强大功能。

除配备专利的 TwisTorr 拖动级为小分子气体提供高压缩比并具有高前级耐压（也可提供高通量的 MacroTorr 拖动级）外，该产品还拥有极低的振动噪音水平。

TwisTorr 305-IC 采用强大而精细的集成式控制单元，电子噪音低，适用于 SEM 等对电子噪音敏感的仪器，而 TwisTorr 305 FS 是由远程控制单元供电和控制的独立式泵。

该系列还包括可承受大气载的高通量“Q”版本，以及带侧孔、适用于质谱和电子显微镜应用的“SF”分流版本。

Q 和 SF 版本均可配备集成式控制单元，或作为独立式泵配备远程控制器。



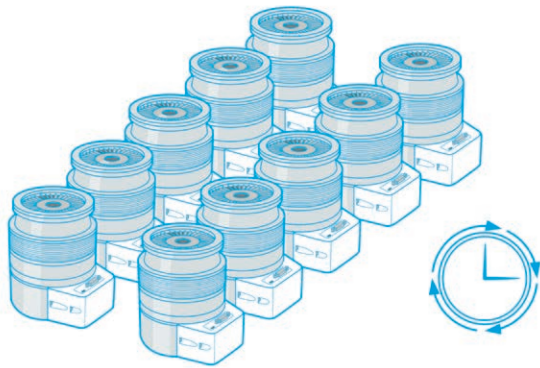
## 智能连接：蓝牙、USB 和 NFC

新型 Vacuum Link 应用程序提供了对泵的远程控制，使您可以轻松监测系统，并与同事和安捷伦人员快速共享泵信息。只需单击几下鼠标即可获得技术支持：安捷伦专门的技术支持团队将为您提供轻松、专业的服务。



## 设计过程和质量测试要素

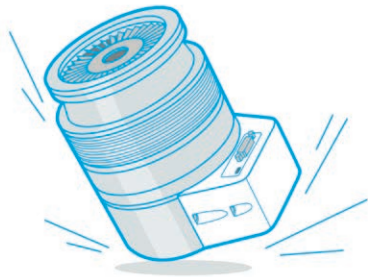
产品生命周期设计方法通过提议、调查、实验室原型、生产原型、试运行和量产六个步骤来推动和追踪设计过程。多项控制措施和准确追踪确保提供给用户的性能、质量和技术数据准确可靠。



### 安捷伦品质和可靠性

#### 寿命测试

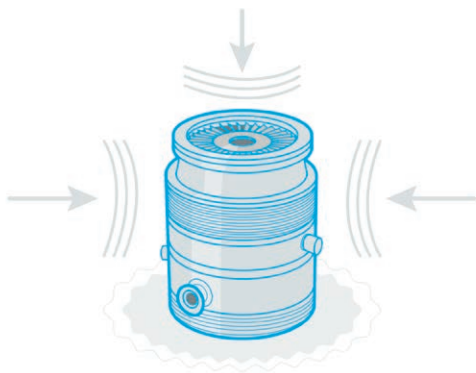
通过对有统计学意义数量的泵进行加速寿命测试（长时间暴露于加速因素下），对泵的可靠性进行验证。该测试可确保泵无故障运行的平均时间超过五年。



#### 冲击测试

对一批泵在运行和非运行条件下进行一系列测试，证明泵的抗冲击性。每个泵受到 30-120 g 的加速度，相当于从 82 cm/32 英寸高跌落（处于非运行状态的泵）和从 15 cm/6 英寸高跌落（处于运行状态的泵）。在垂直、水平、倒立方向上进行六次泵冲击测试。

所测试的泵在 24 次跌落后无任何问题（不发生转子机械接触，泵运行状态不变）。在每次跌落后验证泵不平衡量，结果表明变化极小，远低于可接受阈值。



#### 振动测试

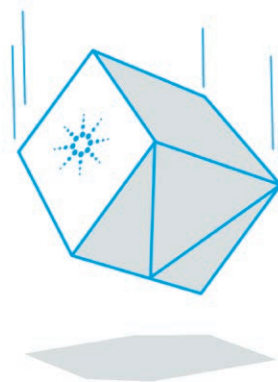
通过对一批泵（处于运行和非运行条件下）进行一系列测试，证明对外部源产生振动的耐受性。在 105 分钟的振动周期中，全转速和不运行的每个泵在垂直、水平、倒立方向上受到 0.5-2 g 加速度水平的振动。

该测试证实了泵的稳定性以及耐振性，因为未观察到转子机械接触或泵运行状态的改变，且泵不平衡性仍然远低于可接受阈值。

## 包装测试

通过对带包装的泵进行测试来验证包装性能，在测试时，使带包装的泵从 96 cm/37.8 英寸的高度跌落 18 次。

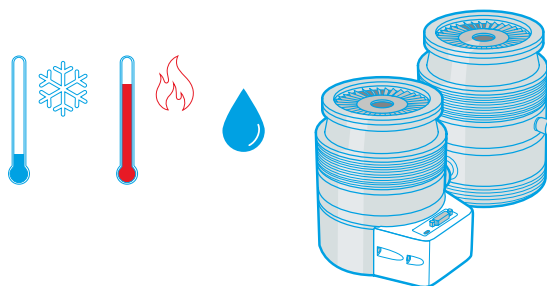
TwisTorr 305 可承受 30 g 的加速度（由于跌落），在运输过程中不会损坏。



## 长期稳定性

### 温度测试

将泵置于  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  至  $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ （处于非运行状态）以及  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  至  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ （处于运行状态）下暴露 86 小时。对每个泵的泵不平衡量和校正操作验证 11 次，结果显示仅存在极小的变化，远低于可接受阈值。温度测试证实了泵在各种预期运行和非运行温度条件下的稳定性。



## 静音与低振动

### 傅立叶分析

在制造过程中以及泵运输前的最后测试中，对每台泵的泵振动频谱进行验证。全速下的平均最大振动水平： $0.4\text{ m/s}^2$ 。



### 噪音测试

通过在以下 12 种不同运行状态和方向下对一批泵进行一系列测试，来验证泵噪音：垂直、水平和翻转位置；有无气体负荷；高温和低温；全速和低速。

在正常运行状态下，168 次测量得到的平均噪音为  $41\text{ dB(A)}$   $\pm 3\sigma$ 。



注：所提供的测试数据仅针对 TwisTorr 305 FS/305-IC。

# 用于 TwisTorr 305 的全新 Vacuum Link 应用程序

真空控制和数据共享方面的创新



随时掌握工作动态的新方法：  
轻松快速地导出和共享设备数据



蓝牙远程控制



USB 直连线缆



NFC 近场通信



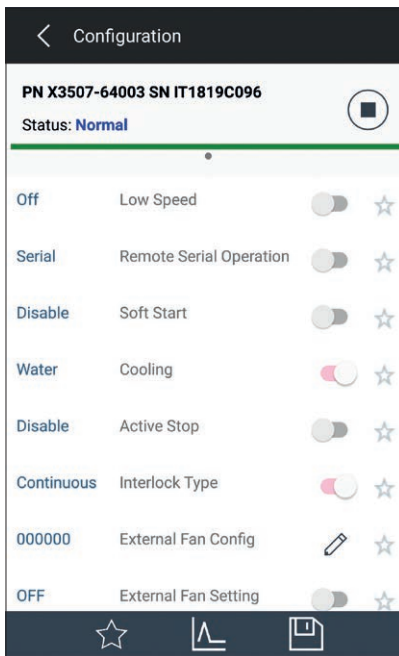
## 触手可及的智能连接

为忙碌的真空用户带来全新连接体验。

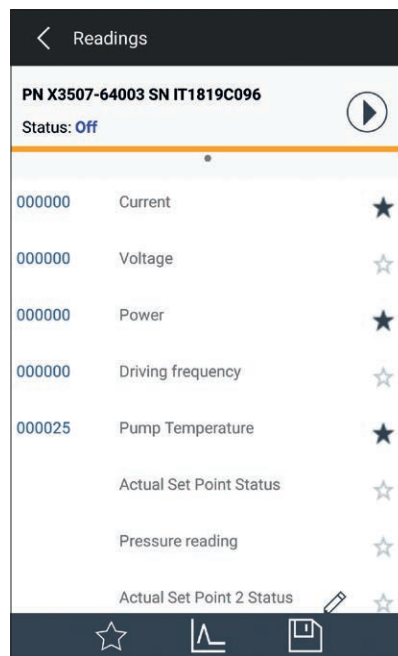
Vacuum Link 安装在 Apple 或 Android 智能手机上，可实时监测您选择的参数，甚至提供记录功能：可以将数据导出至计算机，以便展示和共享。



将最新 Vacuum Link 应用程序下载到您的智能手机。



配置系统

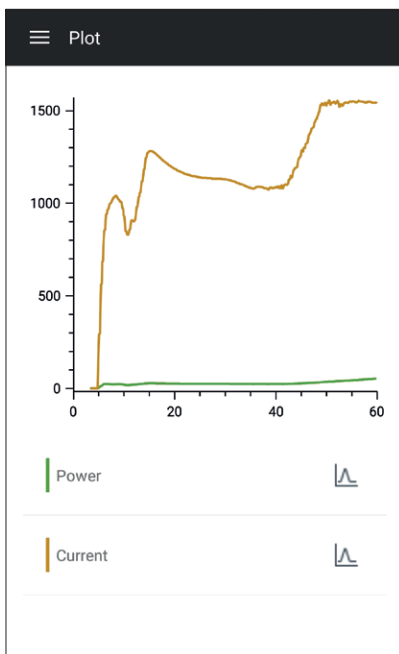


读取泵参数

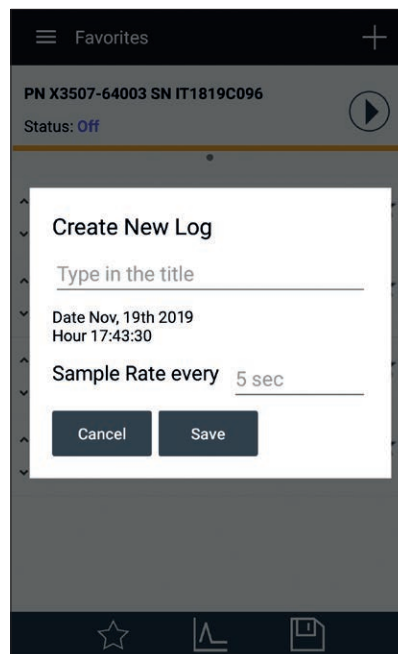
## 一款功能丰富的应用程序，有助于加快日常任务处理

Vacuum Link 最多可同时监测三台 TwisTorr 305 泵；可根据需要创建和编辑包含重要参数的自定义“收藏夹”页面。

泵运行状态的追踪监测极其快速简便。无需长时间坐在控制器或计算机的屏幕前。



实时查看泵性能



导出和共享数据

## 控制、导出和共享数据

使用几乎任何智能手机均可用的常规功能，可非常快捷地创建和共享日志文件。

日志文件有助于用户在电子表格中查看泵参数。

通过专用图标可绘制参数变化曲线。

## 提供适合您的泵型号： 如何选择 Agilent TwisTorr 305 的不同配置

	<p><b>TwisTorr 305-IC 和 305 FS</b></p> <p>优异的真空性能，TwisTorr 拖动级经过优化，可实现出色的压缩比、高前级耐压能力和理想的抽速。该泵是学术研究领域，以及要求超低极限压力的超高真空应用的理想选择。</p>
	<p><b>TwisTorr 305-ICQ 和 305 FSQ</b></p> <p>“Q”表示高通量，即泵送气体通过涡轮分子泵的质量流速；它指的是从泵的进气口通过的气体量。305 Q 可承受大气载，是有工艺气体的应用的理想选择。</p>
	<p><b>TwisTorr 305-IC SF 和 305 SF</b></p> <p>这种双流路版本非常适用于工业和要求严苛的仪器应用。它专为多室质谱仪和扫描电子显微镜而设计；侧孔可用于另一个腔室或作为另一台涡轮分子泵的前级。</p>



### 安捷伦全面品质

#### TwisTorr 305 系列产品特点

- 安捷伦悬浮轴承技术 (AFS)
- 优化的热设计
- 热图
- 安捷伦质量标准
- 全新拖动级，采用改进的曲径式设计

#### 带给您的优势

- 降低使用维护成本，缩短系统停机时间
- 久经考验的稳定性和可靠性
- 耐受抽真空过程中颗粒的影响



### 全新集成式控制器

#### TwisTorr 305 系列产品特点

- 无线缆
- 尺寸小
- 紧凑

#### 带给您的优势

- 设备适合狭小空间
- 现代、精细的外观
- 电子噪音极低



### 静音与低振动

#### TwisTorr 305 系列产品特点

- 安捷伦悬浮轴承技术
- 安捷伦振型平衡

#### 带给您的优势

- 极低的振动水平（阻尼效应）
- 极低的运行噪音
- 较宽的速度调整范围扩大了泵应用范围
- 在启动和常规运行期间，噪音极低

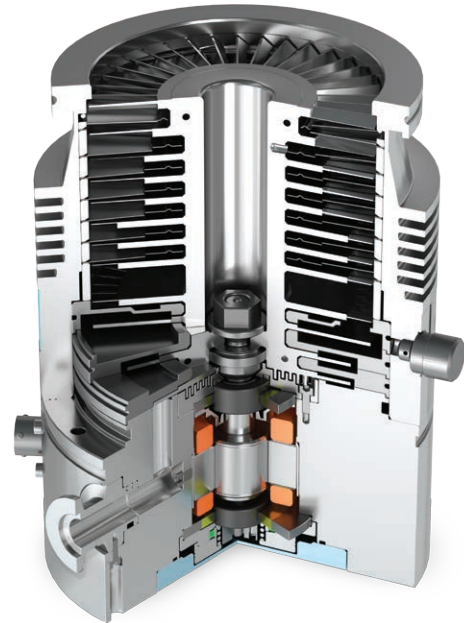


# 适合您应用的技术解决方案

安捷伦开发了两种分子拖动级平台：



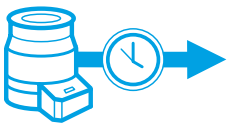
TwisTorr 305-IC 剖面图



TwisTorr 305 FSQ 剖面图

TwisTorr 用于在要求超低极限压力（无气流）的超高真空应用中实现高压缩比

MacroTorr 用于处理具有高压差的工艺气流，可实现高通量



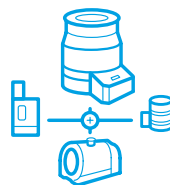
## 长期稳定性

### TwisTorr 305 系列产品特点

- 安捷伦悬浮轴承技术
- 轴承和转子能够长期保持稳定/一致的定位

### 带给您的优势

- 长期的稳定噪音水平和振动性能



## 轻松实现系统集成

### TwisTorr 305 系列产品特点

- 能够实现持久润滑的陶瓷球轴承
- 采用各种类型的控制器：集成式、远程、串行协议和 Profibus

### 带给您的优势

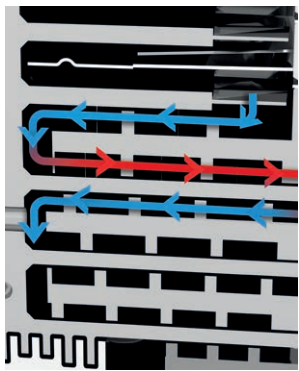
- 紧凑设计
- 即插即用
- 轻松实现泵控制与监测
- 任意角度安装
- 清洁无油

## 安捷伦分子拖动技术

提供用于不同气体条件的多项专利技术

### TwisTorr 技术

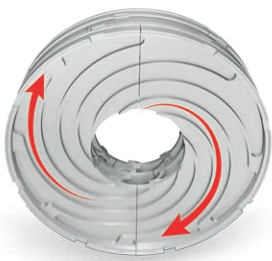
- 抽气效应所需要的动量来自于转子盘，这些动量被传递给气体分子
- 气体分子强制按照定子的螺旋槽设计运动。通道的特殊设计能够确保局部抽速恒定并避免反向压力梯度，以大大降低功耗
- 与传统拖动级相比，单个 TwisTorr 拖动级可将  $N_2$  的压缩比提高最多 100 倍，从而提供出色的前级耐压和抽速



通过 TwisTorr 拖动级的向心和离心方向的气流

#### 优异性能

- 对所有气体均获得优异的抽速
- 使小分子气体（如氢气和氦气）获得超高压缩比
- 高前级耐压
- 该涡轮分子泵可配备小型前级泵
- 超低的平均功耗



#### 向心抽气作用

转子盘的下表面区域能够将动量传递给气体分子。

位于 TwisTorr 定子盘上表面的螺旋通道产生向心抽气作用。



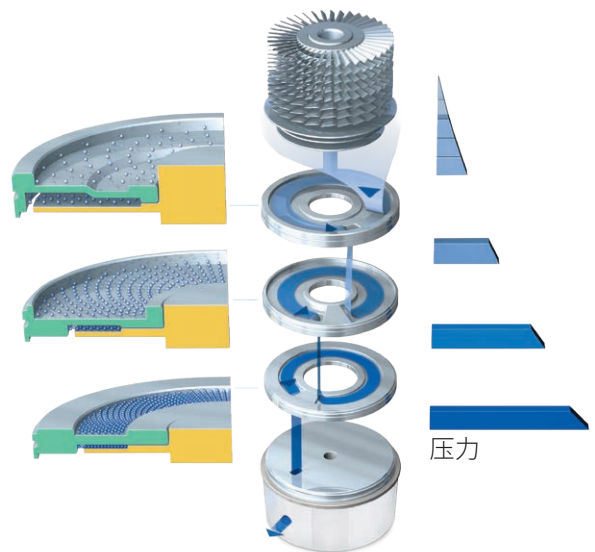
#### 离心抽气作用

转子盘的上表面区域能够将动量传递给气体分子。

位于 TwisTorr 定子盘下表面的螺旋通道产生离心抽气作用。

### MacroTorr 技术

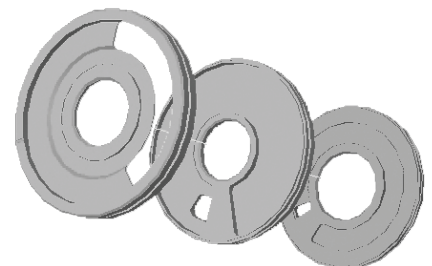
- 在 Agilent MacroTorr 设计中，分子拖动盘取代了部分涡轮叶片级
- 分子拖动盘由在通道中旋转的圆盘组成，通道中的进出口被隔板分开
- 从泵的顶部到底部（从高真空到低真空或从低压到高压区），通道截面逐渐减小



每次与拖动盘的运动表面碰撞后，气体分子都会获得动量。然后，气体被迫通过孔洞到达隔板对面的下一级。

#### 专为高气体负载应用设计

MacroTorr 拖动级专为处理极高的气体负载而设计。它以小巧体积在较低的工作温升下提供了持续的高通量，并将前级耐压提高至 16 mbar。

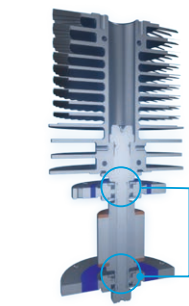


MacroTorr 拖动级

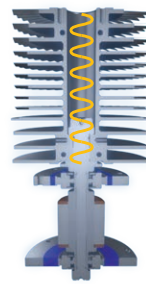
长期低振动和高稳定性

## 安捷伦悬浮轴承技术

- 高几何精度可实现完美的轴承对中
- 改进的径向和轴向刚度、经优化的转子动态行为和噪音性能
- 下 AFS 的轴向弹簧效应，可实现轴承预负荷与轴向转子定位
- 低振动、低噪音
- 为轴承提供理想工作条件，延长使用寿命
- 在要求严苛的 SEM 应用中确保产品具有优异的稳定性和热稳定性
- 优异的热稳定性



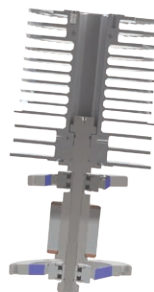
完美的轴承对中



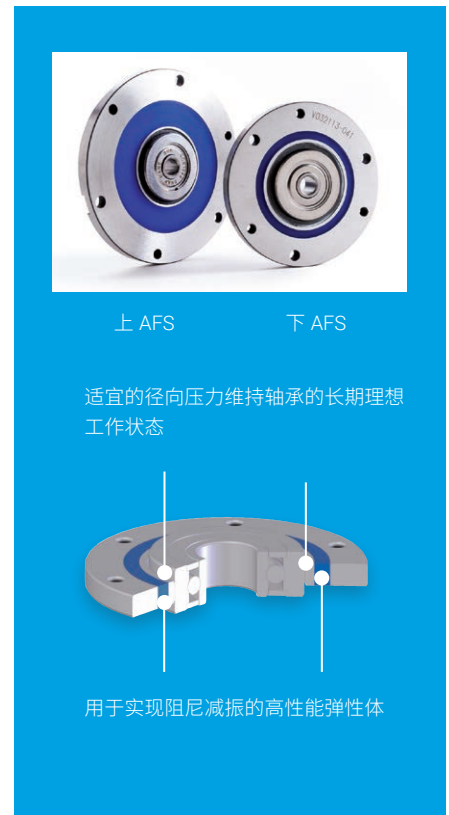
阻尼减振



热稳定性



优化的转子动态行为



上 AFS

下 AFS

适宜的径向压力维持轴承的长期理想工作状态

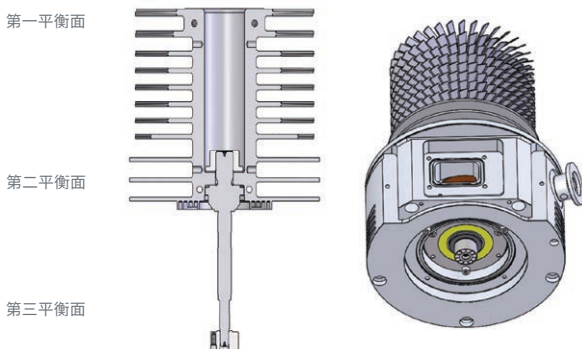
用于实现阻尼减振的高性能弹性体

## 安捷伦振型平衡

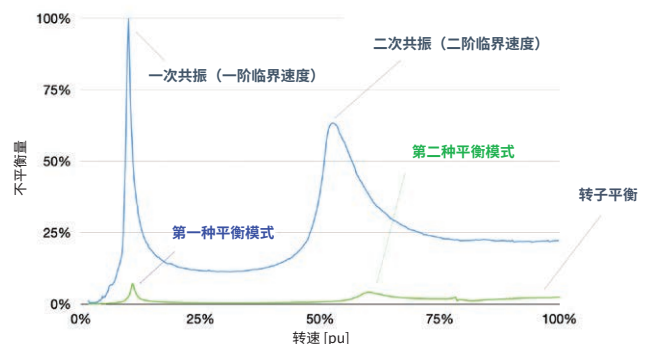
在系统中，一些部件会产生振动（噪声源），而其他部件则被动振动，产生声学噪声（充当扬声器）。振型平衡基于对产品的振型行为的分析，它既可以减少声源产生的振动，又可以减少传递到“扬声器”的振动。

TwisTorr 305 泵转子具有三个平衡面，振型平衡可在泵轴承上实现较低的受控负载，从而确保：

- 降低噪声（加速和全速时）
- 减少振动
- 提高可靠性
- 更好的客户体验



具有三个平衡面的振型平衡转子



振型平衡与标准方法对比

# 技术规格



TwisTorr 305 FS

TwisTorr 305-IC

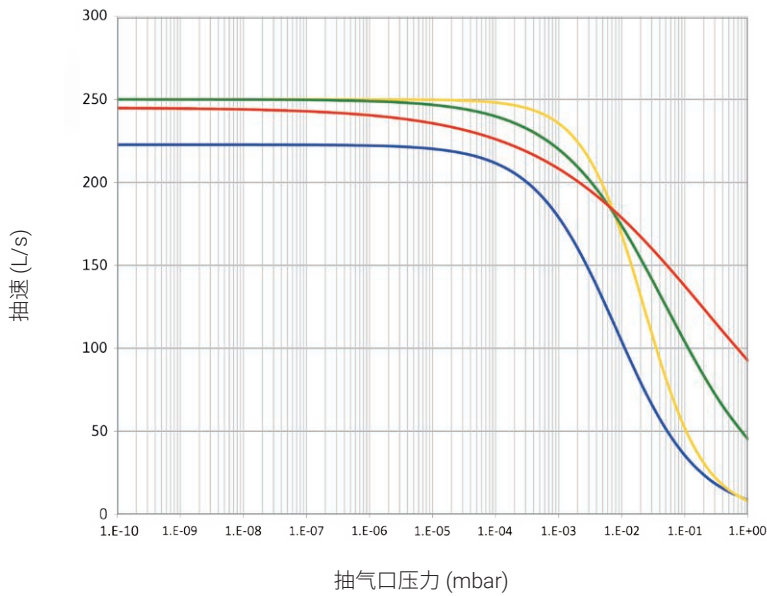
## TwisTorr 305 FS 和 TwisTorr 305-IC

技术规格	
抽速	ISO 100 K/CFF 6"/ISO 160 K/CFF 8"
H <sub>2</sub>	220 L/s
He	255 L/s
N <sub>2</sub>	250 L/s
Ar	250 L/s
最大气体流速	
N <sub>2</sub>	250 SCCM
注：数值针对的是以下条件的水冷泵型号： - 水温在 15 °C 至 20 °C 之间（无冷凝） - 使用大于等于 5 m <sup>3</sup> /h 抽速的前级泵	
压缩比	
H <sub>2</sub>	1.5 × 10 <sup>6</sup>
He	> 1 × 10 <sup>8</sup>
N <sub>2</sub>	> 1 × 10 <sup>11</sup>
Ar	> 1 × 10 <sup>11</sup>
最大前级耐压	
N <sub>2</sub>	12 mbar
注：前级耐压是指涡轮分子泵仍能产生 100 压缩比的压力。 在连续运行中，建议使用水冷（水温在 15 °C 至 20 °C 之间）。	
极限真空（使用推荐的前级泵）	< 1 × 10 <sup>-10</sup> mbar (< 1 × 10 <sup>-10</sup> Torr)
根据标准 DIN 28 428，极限真空在经过 48 小时烘烤且无泄漏的测试罩中，采用配有 ConFlat 法兰的涡轮分子泵并使用建议的前级泵测得。	

技术规格	
抽气口法兰	ISO 100 K、CFF 6"、ISO 160 K、CFF 8"
前级管道法兰	KF16 NW (KF25 — 可选)
最高转速	60600 rpm (驱动频率 1010 Hz)
启动时间	< 3 分钟 (使用软启动时更长)
推荐的前级泵	干泵： IDP-3 (无气流)、IDP-7、IDP-10 机械：DS102、DS302
运行位置	任意位置
运行环境温度	+5 °C 至 +35 °C
烘烤温度	ISO 法兰：抽气口法兰最高温度 75 °C CFF 法兰：抽气口法兰最高温度 100 °C  注： 测量靠近密封元件的一点。
润滑剂	持久润滑
冷却要求：	
风冷	自然对流 (仅在无气体负荷的情况下) 加压空气冷却 (环境温度 5–35 °C)
水冷	最低流速：50 L/h (0.22 GPM) 温度：+15 °C 至 +30 °C 最大压力：5 bar (75 psi)
噪声声压级 (全速运行时距离 1 m 处)	41 dB(A)
注：基于采样样本的平均值 (Ar 和 N <sub>2</sub> 的估计压缩比)； 每次测试的标准偏差：抽速：低于 ±7%；噪声声压级：±10% (仅泵)。	
安装类别	II
污染等级	2
储存温度	-40 °C 至 +70 °C
最高海拔	3000 m
重量 kg (磅)	ISO 100 K CFF 6" 5.74 (12.6) TwisTorr 305-IC ISO 160 K CFF 8" 8.06 (17.7) 6.18 (13.6) 10.33 (22.7)
重量 kg (磅)	ISO 100 K CFF 6" 5.84 (12.8) TwisTorr 305 FS ISO 160 K CFF 8" 8.16 (17.9) 6.28 (13.8) 10.43 (22.9)

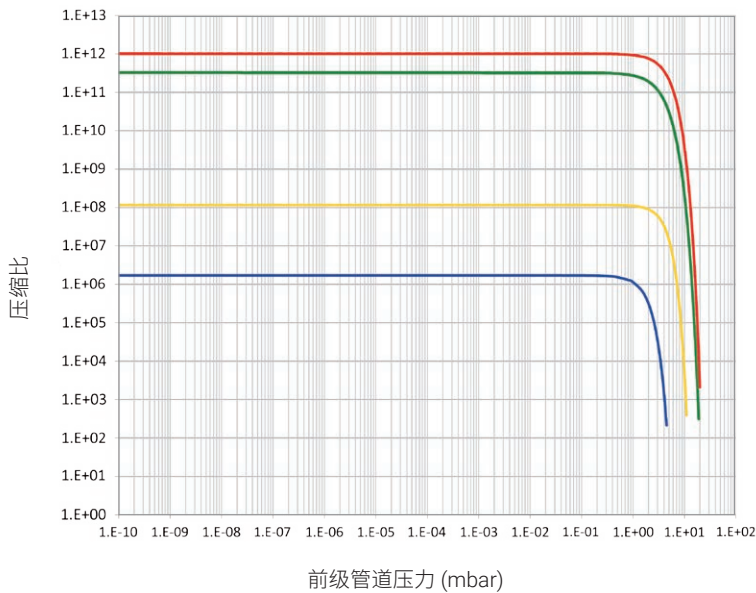
技术规格	
远程控制器	
电压	100–240 Vac (电压波动 +/-10%)
频率	50–60 Hz
功率	450 VA
保险丝	2 × T4 A (缓熔) 250 V
电源 (24 Vdc):	
输入电压	24 Vdc
最大输入功率	200 W
待机功率	10 W
最大运行功率	150 W, 水冷或风冷
保护保险丝	8 A
最高运行海拔	3000 m
USB 通信	按照 USB 1.1

技术规格	
电源线	所需的电机输入电压为 24V +/-10%；请使用合适的电源线尺寸，以确保满足最低电压水平的要求。即，对于 AWG 20，电阻为 33.31 mOhm/m；因此对于 6 米电缆和最大电流 (7.5A)，电压损失为 1.5V。
符合：	EN 61010-1 EN 61326-1 EN 1012-2 EN 12100 EN 50581 机械指令 2006/42/EC 电磁兼容性 指令 2014/30/EU 指令 2011/65/EU



TwisTorr 305 FS 和 TwisTorr 305-IC  
抽速

— 氢气      — 氮气  
— 氩气      — 氙气



TwisTorr 305 FS 和 TwisTorr 305-IC  
压缩比

— 氢气      — 氮气  
— 氩气      — 氙气



TwisTorr 305 FSQ



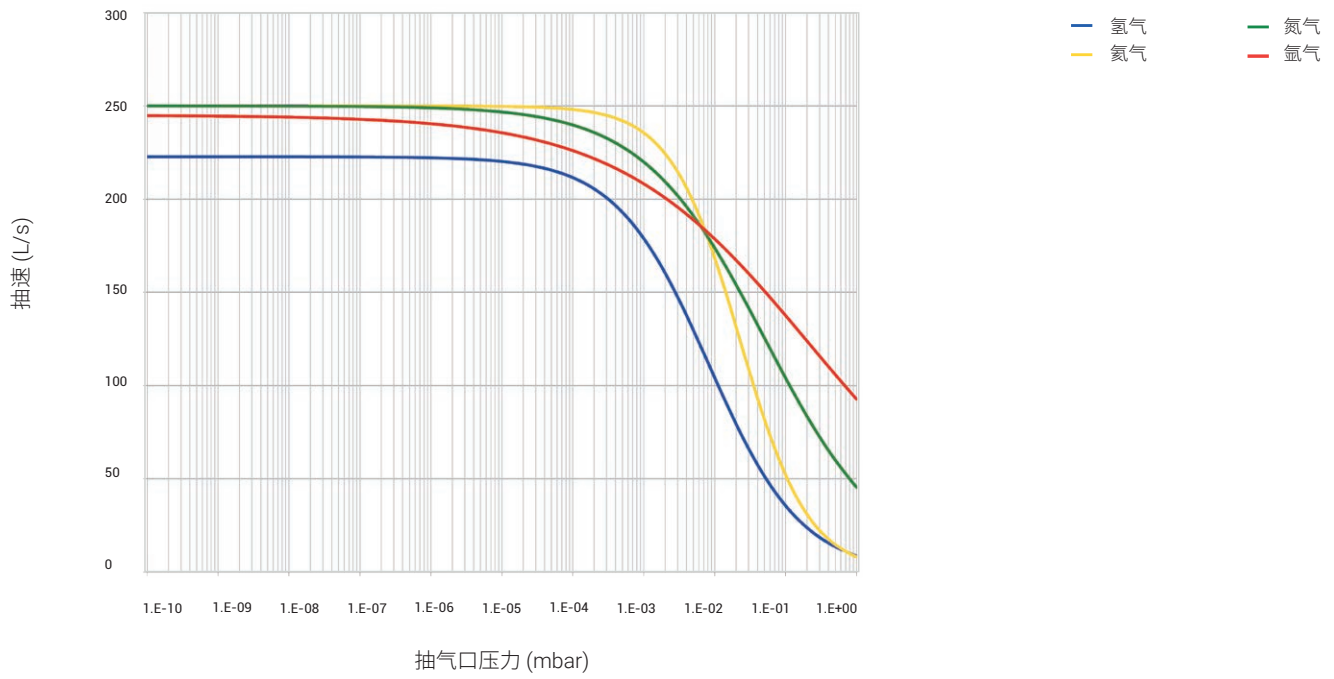
TwisTorr 305-ICQ

### TwisTorr 305 FSQ 和 TwisTorr 305-ICQ

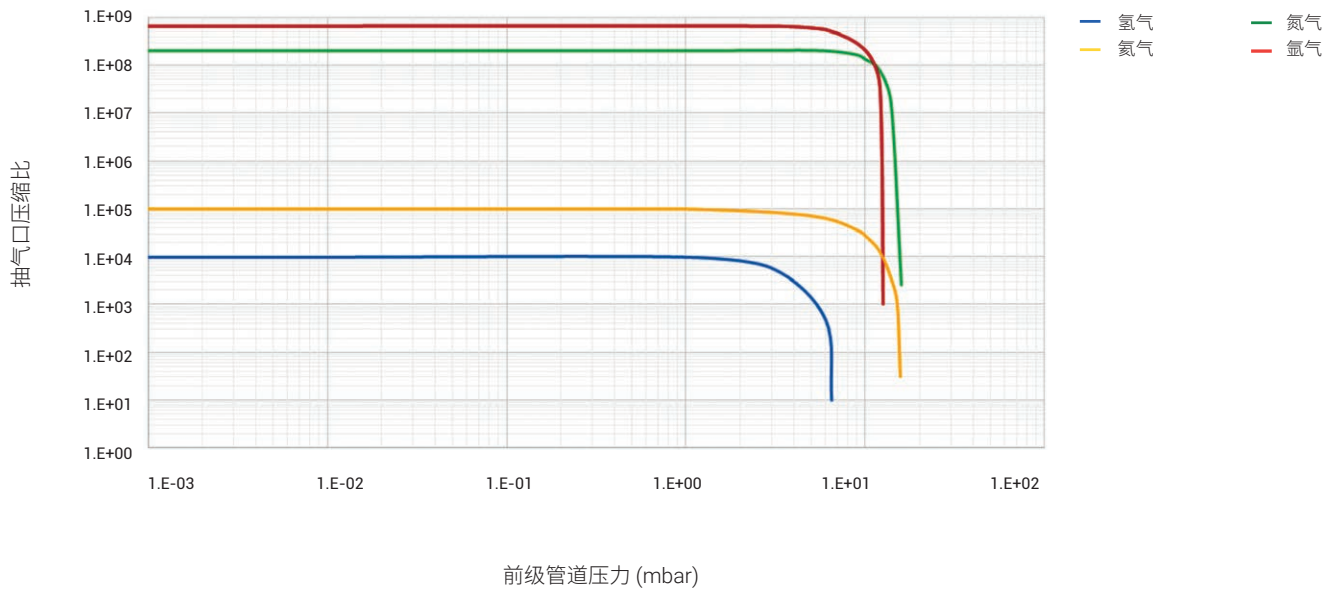
技术规格	
抽速	ISO 100 K
H <sub>2</sub>	220 L/s
He	255 L/s
N <sub>2</sub>	250 L/s
最大气体流速:	TwisTorr 305 FSQ    TwisTorr 305-ICQ
H <sub>2</sub>	500 SCCM    500 SCCM
He	500 SCCM    500 SCCM
N <sub>2</sub>	450 SCCM    380 SCCM
Ar	100 SCCM
注: 数值针对的是以下条件的水冷泵型号: - 水温在 15 °C 至 20 °C 之间 (无冷凝) - 使用大于等于 5 m <sup>3</sup> /h 抽速的前级泵	
压缩比	ISO 100
H <sub>2</sub>	2 × 10 <sup>4</sup>
He	1 × 10 <sup>5</sup>
N <sub>2</sub>	2 × 10 <sup>8</sup>
最大前级耐压 N <sub>2</sub>	16 mbar
注: 前级耐压是指涡轮分子泵仍能产生 100 压缩比的压力。 在连续运行中, 建议使用水冷 (水温在 15 °C 至 20 °C 之间)。	
极限真空 (使用推荐的前级泵)	< 1 × 10 <sup>-10</sup> mbar (< 1 × 10 <sup>-10</sup> Torr)
根据标准 DIN 28 428, 极限真空在经过 48 小时烘烤且无泄漏的测试罩中, 采用配有 ConFlat 法兰的涡轮分子泵并使用建议的前级泵测得	
抽气口法兰	TwisTorr 305 FSQ 和 305-ICQ: ISO 100、CFF 6"、ISO 160、CFF 8"
前级管道法兰	KF16 NW (KF25 — 可选)
最高转速	60600 rpm (驱动频率 1010 Hz)
启动时间	< 3 分钟 (软启动时可能会更长)
推荐的前级泵	机械泵: Agilent DS 102、DS 302 干泵: Agilent IDP-3 (无气流)、 IDP-7、IDP-10

技术规格	
运行位置	任意位置
操作环境温度	+5 °C 至 +35 °C
空气的相对湿度	参见图 1 中的图 (无冷凝)
烘烤温度	ISO 法兰: 抽气口法兰最高温度 75 °C CFF 法兰: 抽气口法兰最高温度 100 °C 注: 测量靠近密封元件的一点。
润滑剂	持久润滑
风冷	自然对流 (仅在无气体负荷的情况下) 加压空气冷却 (环境温度 5–35 °C)
水冷	最低流速: 50 L/h (0.22 GPM) 最大流速: 150 L/h (0.66 GPM) 温度: +15 °C 至 +30 °C 最大压力: 5 bar (75 psi)
噪声声压级 (全速运行时距离 1 m 处)	41 dB(A)
注: 基于采样样本的平均值 (Ar 和 N <sub>2</sub> 的估计压缩比); 每次测试的标准偏差: 抽速: 低于 ±7%; 噪声声压级 ±10% (仅泵)	
安装类别	II
污染等级	2
储存温度	-40 °C 至 +70 °C
重量 kg (磅):	305 FSQ    305-ICQ
泵 ISO 100 K	5.84 (12.87)    5.74 (12.65)
泵 CFF 6"	8.16 (17.98)    8.06 (17.76)
泵 ISO 160 K	6.28 (13.84)    6.18 (13.62)
泵 CFF 8"	10.43 (22.99)    10.33 (22.77)
注: 配备水冷套件的版本	
远程控制器:	
电压	100–240 Vac (电压波动 +/-10%)
频率	50–60 Hz
功率	450 VA
保险丝	2 × T4 A (缓熔) 250 V
电源 (24 Vdc):	
最大输入功率:	300 VA
泵平均待机功率:	10 W
泵最大运行功率:	150 W
最高运行海拔	3000 m
安捷伦涡轮分子泵允许的最大磁场强度:	• 横向 50 高斯 (5 mT) • 纵向 100 高斯 (10 mT)
符合:	EN 61010-1 EN 61326-1 EN 1012-2 EN 12100 EN 50581 机械指令 2006/42/EC 电磁兼容性 指令 2014/30/EU 指令 2011/65/EU

### TwisTorr 305 FSQ 和 TwisTorr 305-ICQ 抽速



### TwisTorr 305 FSQ 和 TwisTorr 305-ICQ 压缩比





TwisTorr 305 SF



TwisTorr 305-IC SF

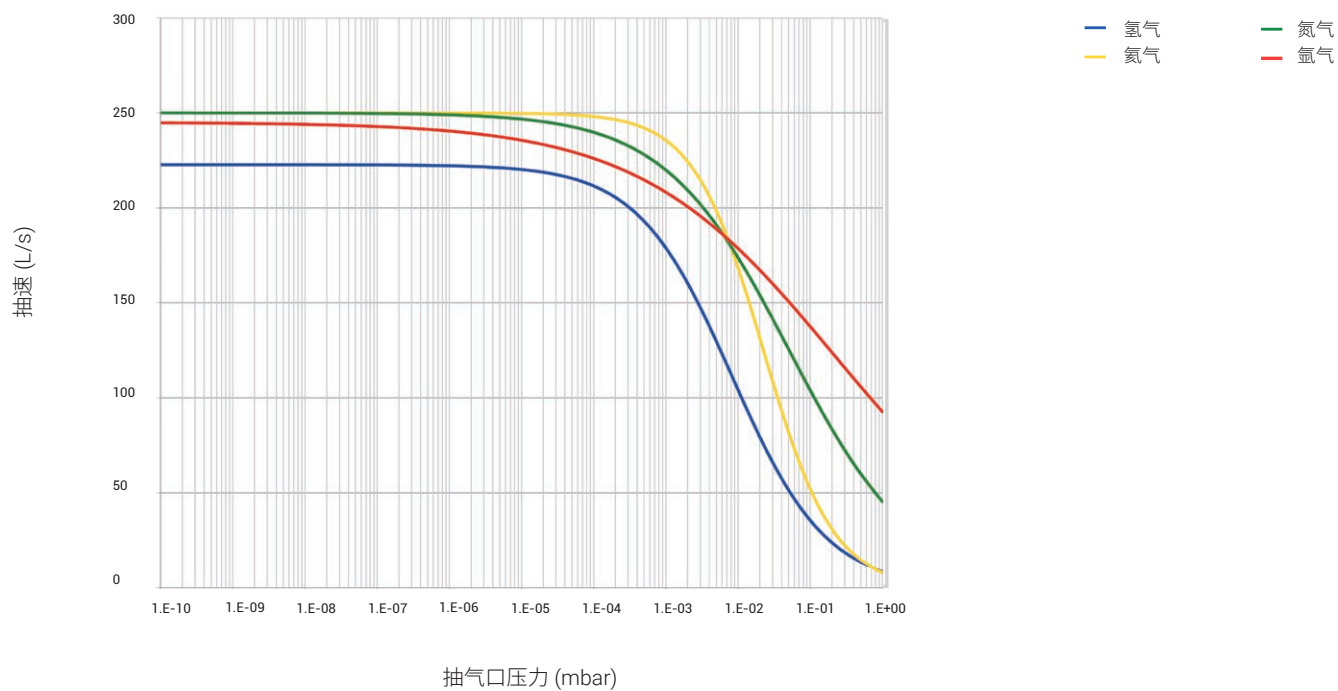
### TwisTorr 305 SF 和 TwisTorr 305-IC SF

技术规格		
抽速	主法兰 (ISO 100 K)	侧孔 (KF40)
H <sub>2</sub>	220 L/s	14.5 L/s
He	255 L/s	15 L/s
N <sub>2</sub>	250 L/s	11 L/s
最大气体流速:	TwisTorr 305 SF	TwisTorr 305-IC SF
H <sub>2</sub>	500 sccm	500 sccm
He	500 sccm	500 sccm
N <sub>2</sub>	450 sccm	380 sccm
注: 数值针对的是以下条件的水冷泵型号: - 水温在 15 °C 至 20 °C 之间 (无冷凝, 参见图 1) - 使用大于等于 5 m <sup>3</sup> /h 抽速的前级泵		
压缩比	ISO 100	前级/侧孔
H <sub>2</sub>	2 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>
He	1 × 10 <sup>5</sup>	1.4 × 10 <sup>2</sup>
N <sub>2</sub>	2 × 10 <sup>8</sup>	2.1 × 10 <sup>2</sup>
最大前级耐压 N <sub>2</sub>	16 mbar	
注: 前级耐压是指涡轮分子泵仍能产生 100 压缩比的压力。在连续运行中, 建议使用水冷 (水温在 15 °C 至 20 °C 之间)。		
极限真空 (使用推荐的前级泵)	< 1 × 10 <sup>-10</sup> mbar (< 1 × 10 <sup>-10</sup> Torr)	
根据标准 DIN 28 428, 极限真空在经过 48 小时烘烤且无泄漏的测试罩中, 采用配有 ConFlat 法兰的涡轮分子泵并使用建议的前级泵测得		
抽气口法兰	ISO 100 K	
前级管道法兰	KF16 NW (KF25 — 可选)	
最高转速	60600 rpm (驱动频率 1010 Hz)	

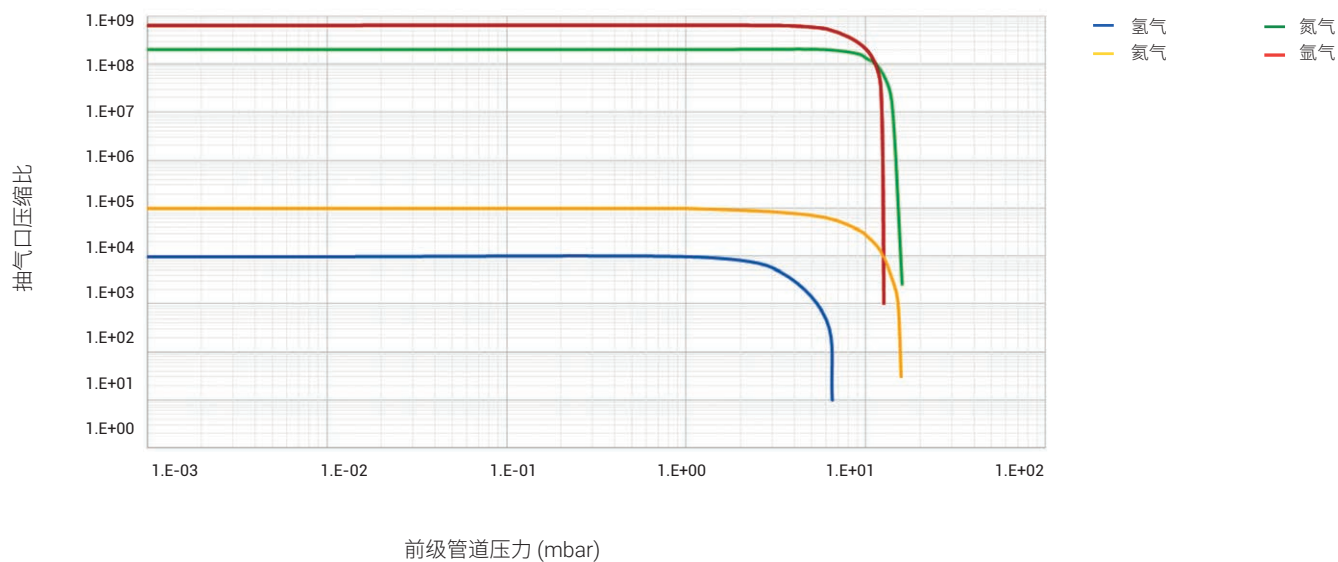
技术规格	
启动时间	< 3 分钟 (使用软启动时更长)
推荐的前级泵	机械泵: Agilent DS 102、DS 302 干泵: Agilent IDP-3 (无气流)、IDP-7、IDP-10
运行位置	任意位置
操作环境温度	+5 °C 至 +35 °C
空气的相对湿度	参见图 1 中的图 (无冷凝)
烘烤温度	ISO 法兰: 抽气口法兰最高温度 75 °C CFF 法兰: 抽气口法兰最高温度 100 °C 注: 测量靠近密封元件的一点。
润滑剂	持久润滑
风冷	自然对流 (仅在无气体负荷的情况下) 加压空气冷却 (环境温度 5–35 °C)
水冷	最低流速: 50 L/h (0.22 GPM) 最大流速: 150 L/h (0.66 GPM) 温度: +15 °C 至 +30 °C 最大压力: 5 bar (75 psi)
噪声声压级 (全速运行时距离 1 m 处)	41 dB(A)
注: 基于采样样本的平均值 (Ar 和 N <sub>2</sub> 的估计压缩比); 每次测试的标准偏差: 抽速: 低于 ±7%; 噪声声压级 ±10% (仅泵)	
安装类别	II
污染等级	2
储存温度	-40 °C 至 +70 °C
重量 kg (磅):	305 SF                      305-IC SF
泵 ISO 100 K	5.84 (12.87)                      5.74 (12.65)
远程控制器	
电压	100–240 Vac (电压波动 +/-10%)
频率	50–60 Hz
功率	450 VA
保险丝	2 × T4 A (缓熔) 250 V
电源 (24 Vdc):	
最大输入功率:	300 VA
泵平均待机功率:	10 W
泵最大运行功率:	150 W
最高运行海拔	3000 m
安捷伦涡轮分子泵允许的最大磁场强度	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 横向 50 高斯 (5 mT)</li> <li>• 纵向 100 高斯 (10 mT)</li> </ul>
符合:	EN 61010-1 EN 61326-1 EN 1012-2 EN 12100 EN 50581 机械指令 2006/42/EC 电磁兼容性 指令 2014/30/EU 指令 2011/65/EU



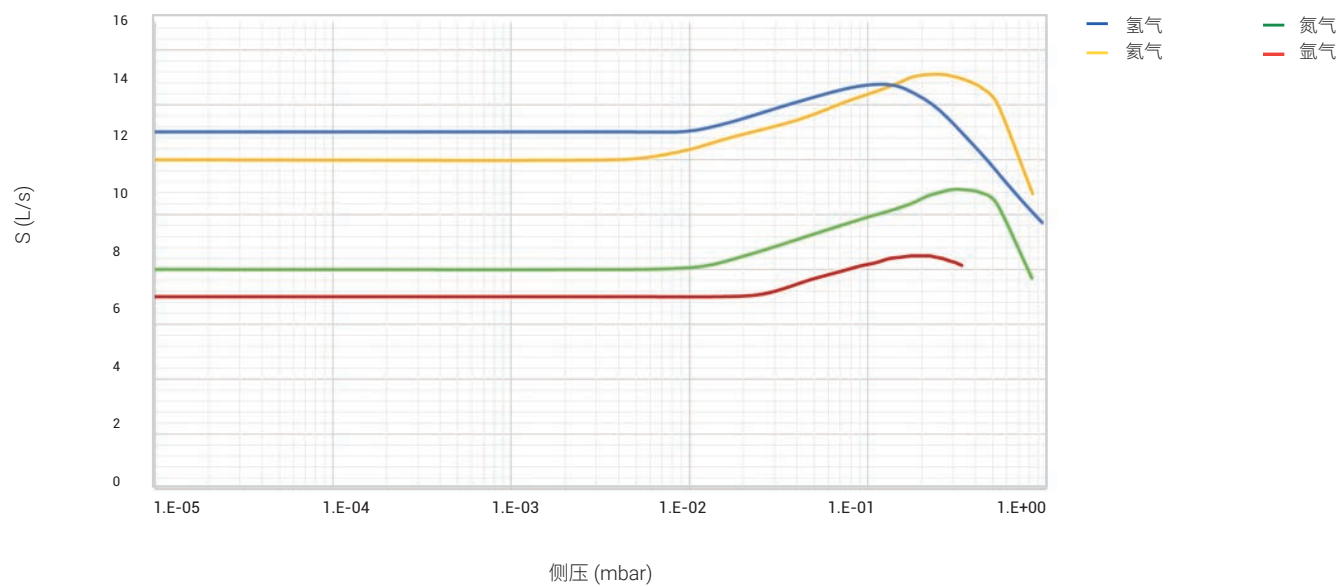
### TwisTorr 305 SF 和 TwisTorr 305-IC SF 抽速



### TwisTorr 305 SF 和 TwisTorr 305-IC SF 压缩比



### TwisTorr 305 SF 和 TwisTorr 305-IC SF 侧孔抽速



### TwisTorr 305 SF 和 TwisTorr 305-IC SF 侧孔 — 压缩比

