

欢迎关注官方微信



八级200巴二氧化碳压缩机

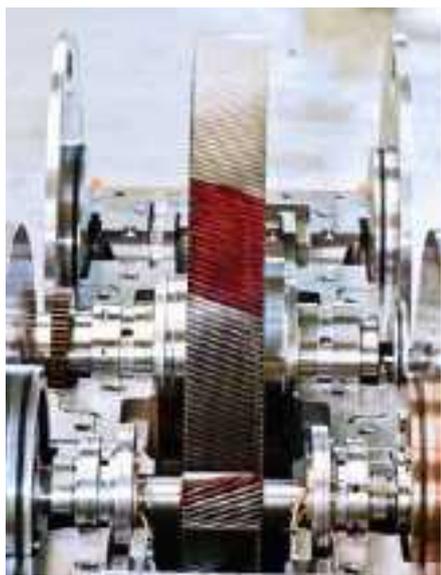


阿特拉斯·科普柯气体与工艺部解决方案
与压力同行

Atlas Copco

高效、可靠的 高压二氧化碳交付方案

阿特拉斯·科普柯高压二氧化碳压缩机专为需要高压条件的现代应用环境而开发，其高效设计可以极大节省能源。此集成解决方案可以实现200巴以上的高压，同时具有预期使用寿命长且运行可靠的特点。



阿特拉斯·科普柯
是将整体齿轮技术
运用于高压二氧化碳
压缩机领域的专家

突破创新、提高性能

把二氧化碳压缩成高压气体面临独特的技术难题。把气体压缩至超临界状态会导致化合物密度陡升，并且旋转设备的作用力级别也会提高。阿特拉斯·科普柯高压二氧化碳压缩机专为解决这些难题而特别设计。

阿特拉斯·科普柯气体和工艺部基于自身在二氧化碳压缩领域几十年的经验开发了一套集成解决方案，能够实现作业所需的卓越稳定性和可靠性。由于泄漏量极小，这款压缩机的能耗比标准单轴压缩机大约低30%。

整体齿轮技术

当需要使用从入口到出口的多个压缩级对二氧化碳等气体进行压缩时，采用整体齿轮设计便优势尽显。通过将叶轮安装在与大齿轮传动的高速轴两端部，各个叶轮的速度及对应的压缩级都能得到优化。这可以极大提高效率，同时降低压缩机的整体占地面积。

整体齿轮技术还有助于区别各个压缩级和实施级间冷却，这是标准单轴离心式压缩机难以做到的。级间冷却可确保更均匀的等温压缩，从而进一步提高整体效率。

动态干气密封

这款压缩机的另一项技术特征是非接触式动态干气密封。此类密封不仅可以在消除机械磨损的同时提高旋转效率，还可保证避免二氧化碳从压缩机内泄漏。

现场测试表明，动态干气密封向大气中泄漏的二氧化碳平均值仅为标准碳环密封的1/35。

干气密封件比较短，这可以优化转子的动力学特性。它能大幅减小交叉耦合-气流和转子振动之间的相互影响。此外，小齿轮和大齿轮的高阻尼轴承也可以进一步降低交叉耦合效应。

压缩二氧化碳

八级GT系列二氧化碳压缩机根植于阿特拉斯·科普柯丰富的空气动力学经验，配备阿特拉斯·科普柯久经考验的叶轮产品和整体齿轮设计，以及专门设计的坚固外壳和动态气体密封，打造了一个完整的高压二氧化碳交付一体化解决方案。

① 叶轮和转子组件

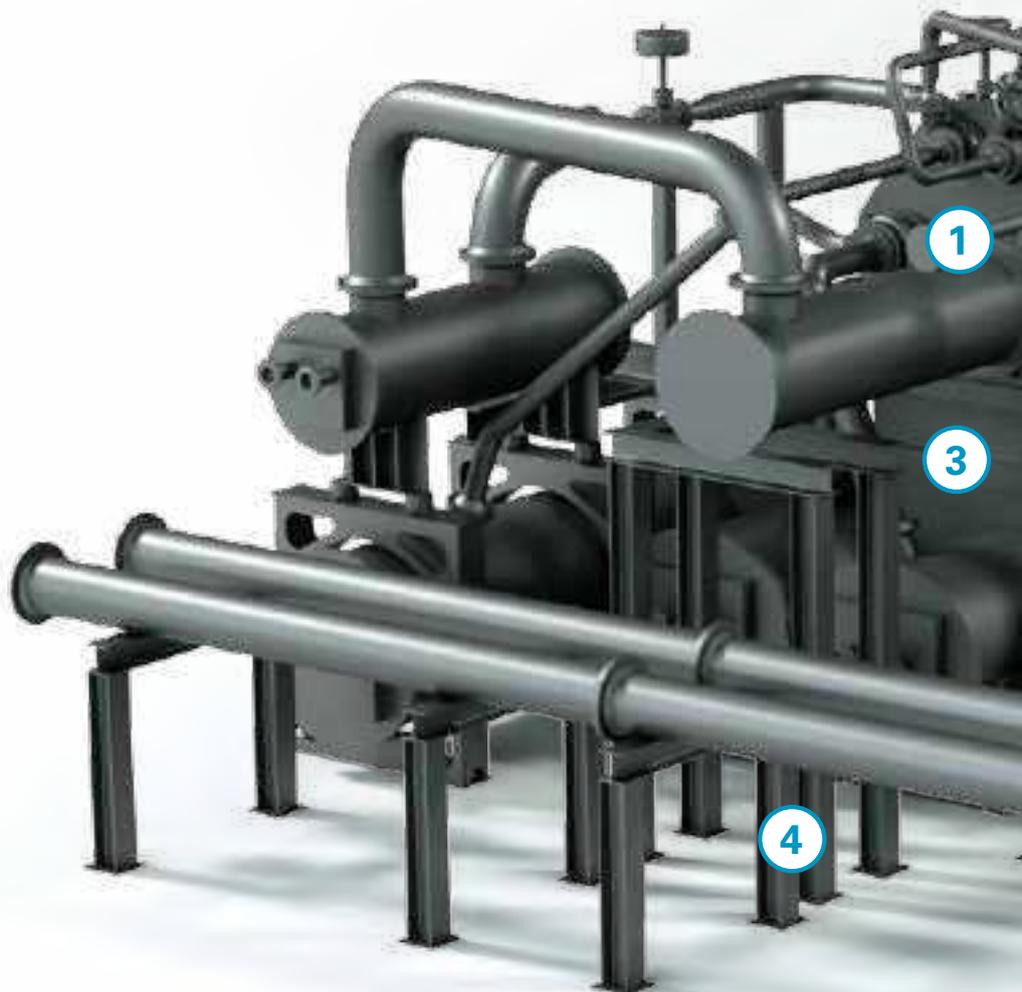
阿特拉斯·科普柯的二氧化碳压缩机采用久经考验的叶轮和转子组件设计，该设计已广泛应用于全球数以千计的GT系列压缩机中。压缩机叶轮由实心锻件铣削而成，拥有额外强度。所有几何结构都经过全面测试。

② 水平剖分轴承

高速转子由径向可倾瓦轴承支撑，几乎可以完全消除振动，确保转子在运行中保持优异稳定性。

③ 干气密封

专门设计的非接触式动态干气密封可确保二氧化碳不会泄漏到大气中并消除机械磨损，它在整个转子设计中发挥重要作用，可减小预期的交叉耦合效应。



客户受益

- 压缩机核心应用广泛，具备卓越可靠性
- 与单轴压缩机相比，节能效果显著提高30%
- 气体泄漏更少
- 占地面积小
- 依托数十年的二氧化碳压缩经验



④ 占地面积小

压缩机的核心单元、润滑系统、驱动机和中间冷却器整体成撬。因此，机器的占地面积变小，安装时间也大为缩短。

技术规格

- **流量:** 18 000 Nm³/h/10 594 ncfm
- **进气压力:** 大气压
- **出口压力:** 205 bar(a)/ 2 973 psia
- **压缩级:** 八级，带有级间冷却
- **密封:** 动态干气密封
- **轴承:** 水平剖分高阻尼轴承
- **功率:** 4.2 MW/ 5 632 HP
- **应用场合:** 尿素生产、碳捕捉存储和提高原油采收率等应用场合的高压二氧化碳输送



重要应用

二氧化碳应用在现代工业工艺有着悠久历史，从炼油到化工，再到食品工业加工都有二氧化碳压缩机的身影。当今，大量的二氧化碳应用超出气态范围。需要在高压、有时超临界压力下和大流量下输送多相二氧化碳混合物。



1

1. 超临界动力循环

逐渐兴起的通过富氧燃烧的超临界发电循环是游戏的改变者。超临界二氧化碳作为工质，运行在临界点之上组成的循环证明是最有效的化石燃料发电循环。与通过相变来回收能量的常规方法不同，sCO₂的密度会随温度和压力的微小变化而剧烈调整，从而在相对较小的设备内回收大量能量。保证高效是整个循环系统的基石，因此二氧化碳压缩机的高效设计所发挥的作用至关重要。



2

2. 尿素/肥料生产

140-200巴的压力大大增加了氨和二氧化碳转化成尿素的效率。尿素装置的效率和可靠性非常重要，而整体齿轮离心式压缩机因其功率要求较低、稳定可靠且易于维护，在业内得到了广泛采用。



3

3. 提高原油采收率

要解决油田产量低的问题，可利用二氧化碳提高原油采收率(EOR)。将高压二氧化碳注入储油器可提高产量。根据部分溶混性原则，超临界压力和温度状态下的二氧化碳会与原油完全混合，让原油能够自由流动，以便收集。在低压状态下，二氧化碳和原油很容易分离。



4

4. 碳捕捉和存储 (CCS)

捕捉和存储化石燃料燃烧释放的二氧化碳已成为一项有前景的技术。最成熟的CCS形式是燃烧后捕捉，使用化学溶剂在化石燃料燃烧后去除二氧化碳。但即使采用更有效的富氧燃烧和预燃技术，如果不能立即使用二氧化碳（例如EOR或肥料生产）的话，就需要进行存储。因此，需要将经过高压压缩的二氧化碳注入到合适的地下储气库中。

A detailed view of industrial machinery, featuring large metal pipes, electrical control boxes, and complex piping systems. The scene is brightly lit, highlighting the metallic textures and the intricate layout of the equipment.

致力于实现可持续的生产力

我们信守对客户、环境及公众的责任，我们的业绩经得起时间的考验，这就是我们所说的——可持续生产力。

阿特拉斯·科普柯(上海)工艺设备有限公司
电话: +86 (0) 21 6097 8100 传真: +86 (0) 21 6097 8144
www.atlascopco-gap.com

Atlas Copco