

The Atlas Copco logo is positioned in the top right corner of the image. It consists of the company name "Atlas Copco" in a white, italicized serif font, centered between two horizontal white bars. The background of the logo is a solid teal color.

Atlas Copco

A technical drawing overlay is located in the bottom left corner, partially overlapping the teal background. It features a circular cross-section of a compressor with various dimensions and labels. The drawing is rendered in white lines on a teal background. Labels include "1.308 14-51", "3.0 0.8 21", "C-C (1:3)", "0.72", "0.72", "0.8", "18.5", "30.8", "1.05", and "41.8".

驱动离心式压缩机技术

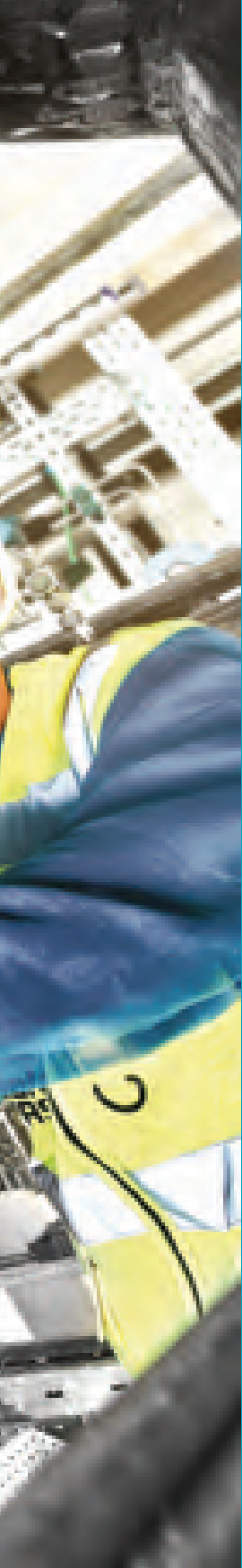
阿特拉斯·科普柯气体与工艺部解决方案
与压力同行

与压力同行

我们了解您面临的各种压力：
更少的预算、更短的工期、更高的性能

您的压力是我们的挑战，更是动力，驱动我们开发更可靠、更高效、更经济的透平压缩设备。在阿特拉斯·科普柯工艺气体事业部，与压力同行，就是不断开拓和创新的过程，压力使我们进步。





目录

透平压缩机概述	04
服务的市场	06
整体齿轮技术	08
多级单轴技术	10
单级单轴技术	12
齿轮	14
叶轮	16
可调入口导叶IGVs	18
可调扩压器出口导叶vDGVs	20
轴密封	22
轴承	24
压缩膨胀一体机™	26
标准化压缩机	27
产品一览表	28
工程技术	30
生产制造	31
常见问题	32

先进的压缩机 解决方案 满足您的严苛要求

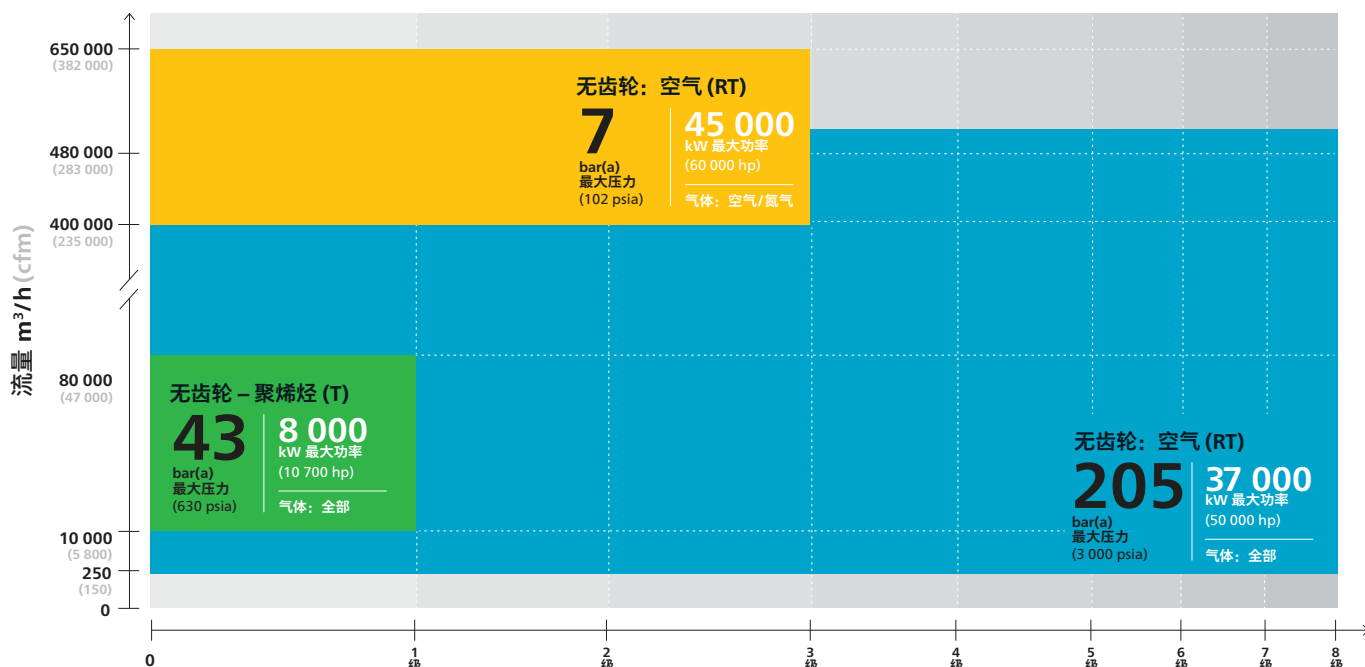
在过去几十年里，阿特拉斯·科普柯气体与工艺部与全球客户建立了密切的合作关系。在此过程中，我们始终秉持一个信念：在任何工艺、应用或市场条件下，都要为客户提供“可持续的生产力”。

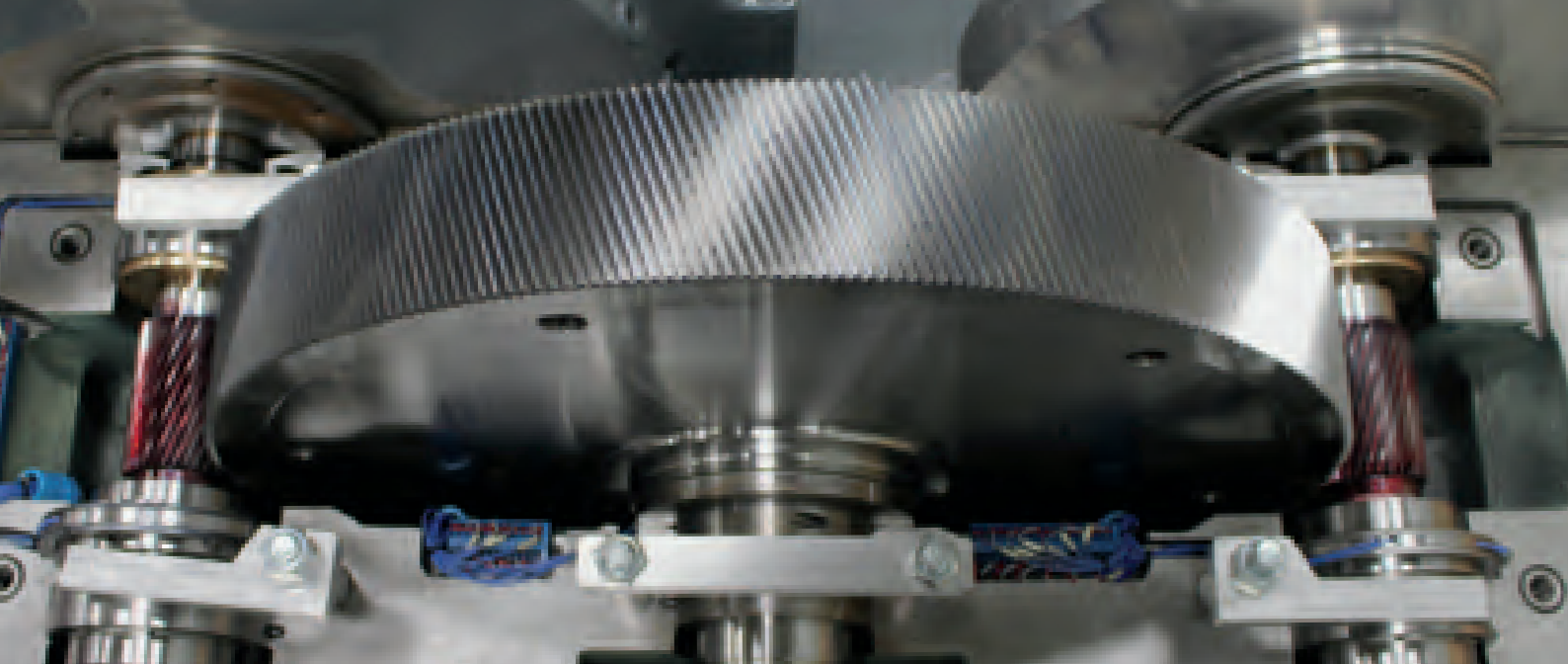
全程为您提供支持

在激烈的市场竞争下，我们需要跟随时代步伐不断创新。正是出于这一原因，逾180个国家/地区的关键应用依靠阿特拉斯·科普柯气体与工艺部行业领先的透平机械技术来维持全天候运转。我们提供多种离心式压缩机（包括整体齿轮式和非齿轮式设计），让您能够以创新方式轻松应对每天面临的“压力”。

您可以选择完全定制的压缩机解决方案来灵活实现各种工艺的需求。对于那些资本支出有限、交货周期短的项目，可以选择标准化方案。我们的标准化压缩机采用可定制的空气动力学设计，能够优化性能，实现更佳效率。从立项到设备调试，再到后续运行，阿特拉斯·科普柯气体与工艺部将全程为您提供支持。

我们压缩机的性能范围





阿特拉斯-科普柯 气体与工艺部

可靠性与可用性

8000+

逾 8 000 台机器

在全球各地的工艺气体应用环境中运行。可靠性和利用率使我们的离心式压缩机在业界备受信赖。

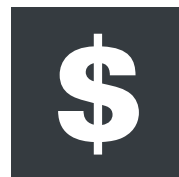
灵活性与效率



10-15%

凭借出色的设计、先进的工艺冷却技术，以及压缩膨胀组合机和多段式压缩机的灵活工艺，使效率提升10-15%。

定制空气动力学设计
标准组装



投资成本与运营成本

我们标准化的解决方案能提供优化的空气动力学技术和预先设计辅助部件，从而节省投资成本与运营成本。

阿特拉斯·科普柯 离心式压缩机 您工艺的优先之选

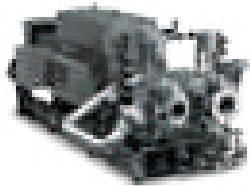
我们的整体齿轮GT系列压缩机、径向单轴T系列与RT系列压缩机在许多重要市场中有着广泛应用。从气体加工、LNG到石化、超临界动力循环等，我们的压缩机能提供更有效、更节省空间的可靠解决方案。

碳氢加工

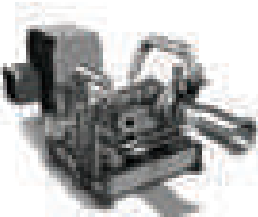
气体加工



制冷剂气体 - GT系列



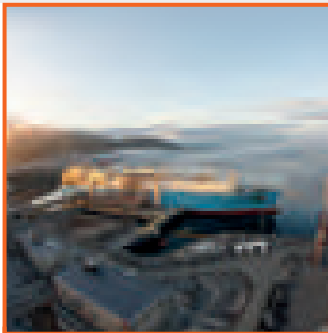
残余气体 - GT系列



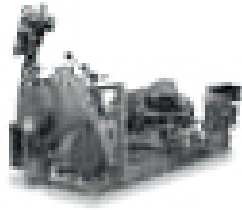
再生气体 - GT系列



LNG



蒸发气/大规模LNG
和CLNG - GT系列



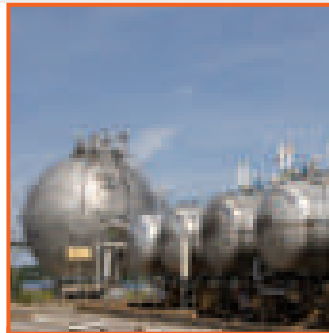
再液化 - Compander



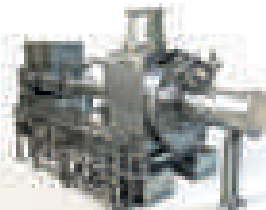
混合制冷剂/
SSLNG - GT系列



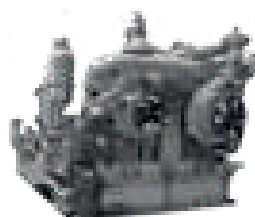
烯烃/聚烯烃



循环/再循环气体 - PolyBlock™



再循环气体 - GT系列



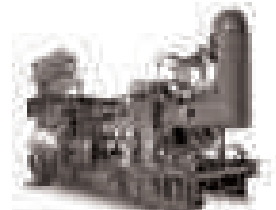
环氧丙烷生产(HPPO)
- 压缩膨胀机



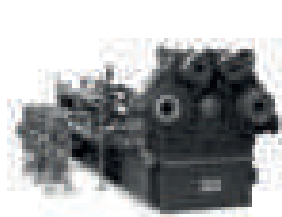
合成气/甲醇



制冷剂气体 - GT系列



合成气 - GT系列



制冷剂气体 - GT系列



以上展示的产品只是我们整个压缩机生产线中的一部分，仅涵盖了其众多应用的一小部分。

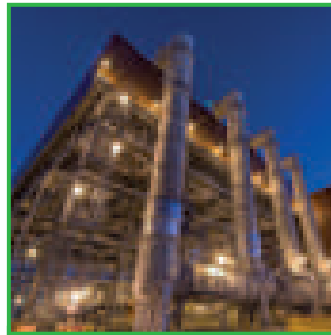
碳氢加工

发电

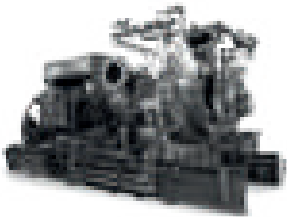
工业气体

炼油

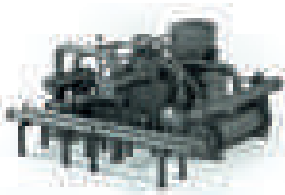
化肥



制冷剂气体 - GT系列



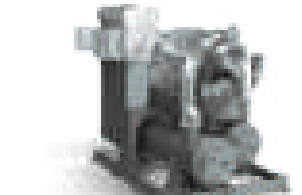
CO₂ - GT系列



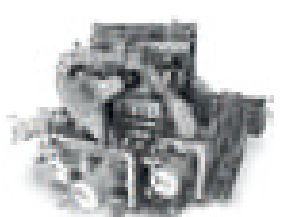
燃气增压 - GT系列, TurboBlock™



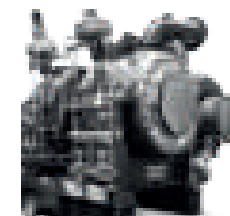
主空气压缩 - GT系列, AeroBlock™



PSA尾气 - GT系列



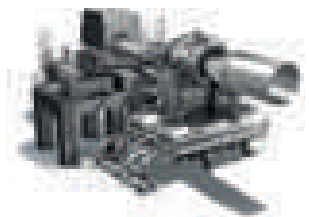
硝酸 - Comander



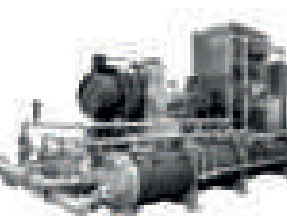
超临界CO₂动力循环 - GT系列



主空气压缩 - RT系列



烟气脱硫 - GT系列



一氧化碳/HyCO装置



我们为您的工艺做什么

通过以下方式联系阿特拉斯·科普柯气体与工艺部产品专家：

www.atlascopco-gap.com/contacts

您可以了解我们的离心式压缩机是如何为您的压缩工艺提供更高的效率、可靠性和性能。

整体齿轮技术 使您的工艺 获得显著优势

作为业内高效、紧凑的压缩机技术，整体齿轮技术是无数应用的首选解决方案。凭借优化的空气动力学设计、卓越的工艺控制和级间冷却功能，整体齿轮技术提供了对您的过程至关重要的效率、可靠性和性能。

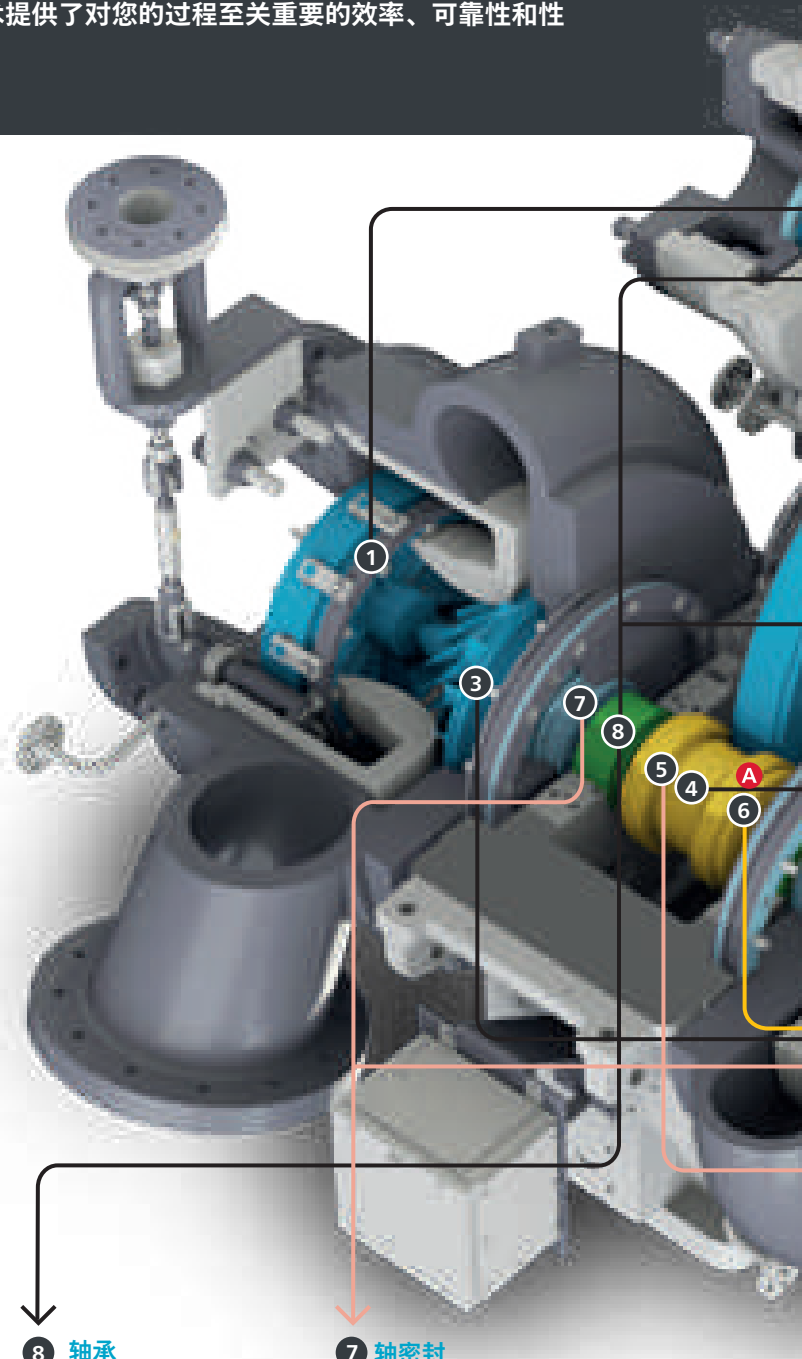
整体齿轮技术的基本原理

- 1) 顾名思义，整体齿轮压缩机(IGC)是一个齿轮箱中装有多个压缩级。
- 2) 驱动机（如电机）与大齿轮联接，驱动多个小齿轮。整体齿轮压缩机通过将叶轮放置在单独的小齿轮(A , B)上，可以提供不同转速。
- 3) 每个压缩级均以更佳速度运行，以提高效率。
- 4) IGC在每级获得的空气动力学性能将转化为更高的每级压力比。这样能减少达到目标出口压力所需的压缩级。

可选级间冷却

压缩过程中气体温度上升。为提高压缩效率，可以在任意两个压缩级之间轻松加入级间冷却功能。

通过水冷却器、气体级间冷却器和后冷却器来控制气体温度。



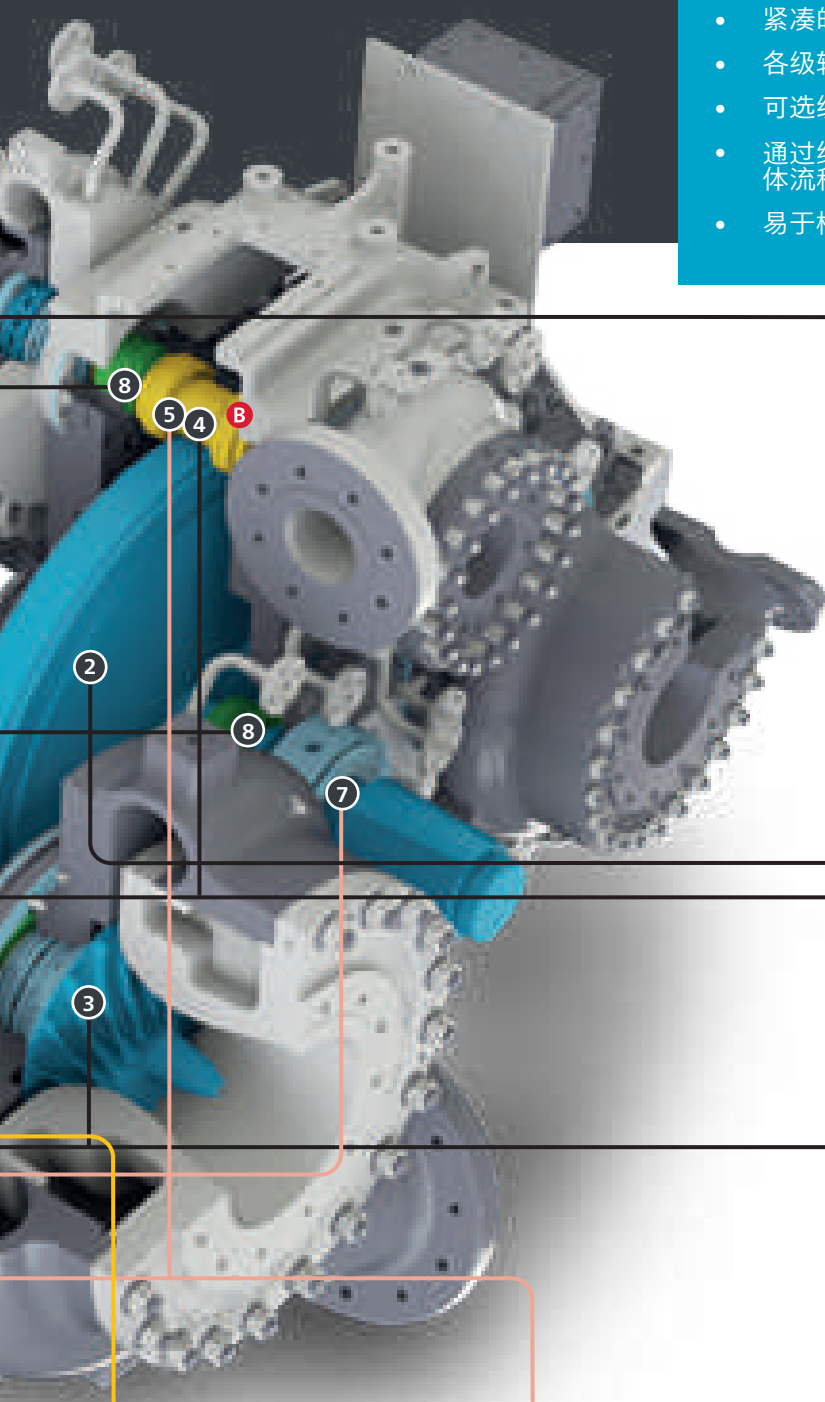
8 轴承
轴向（斜面/可倾瓦）轴承和径向可倾瓦轴承的组合，可确保机械稳定性和可靠性。

7 轴密封
我们的压缩机提供多种轴封选项：干气密封、浮碳环和迷宫式密封，并可采用单一、串联或双作用排列形式。

整体齿轮压缩机 - GT系列

整体齿轮压缩机特点

- 相比其他旋转压缩技术效率更高
- 紧凑的设计能节省空间，简化运输和安装
- 各级转速单独匹配，可优化每级的性能
- 可选级间冷却功能，提升等温效率
- 通过组合和多段设计，改进了不同工艺气体流程的灵活性
- 易于检查和维护



1 可调入口导叶和可调出口导叶 (IGVs/vDGVs)

可调IGV用于引导和控制进入叶轮的流量，确保精确的工艺控制和高效操作。阿特拉斯-科普柯气体与工艺部的所有离心式压缩机均采用标准可调IGV。

可调DGV用于更大的负荷调节范围和不同摩尔重量的应用，能提供更广泛的控制范围和操作灵活性。

2 大齿轮

驱动机提供必要的压缩动力，然后通过齿轮组（大齿轮和小齿轮）传输给叶轮。

大齿轮以驱动机速度旋转，并以高传动比的斜齿轮驱动旋转的小齿轮。

3 叶轮 (压缩机叶轮)

叶轮将动能传递给气体，气体先后在扩压器和蜗壳中转化为压力。设计优良的叶轮对压缩机的整体效率起着重要作用。

4 小齿轮

斜齿轮啮合确保动力从大齿轮到小齿轮的平稳传输，并为每个压缩级提供最优小齿轮速度。

6 转子

每个转子有一到两个叶轮（级）和两个轴承，每级有一个密封件。通过小齿轮限定转子的速度。

5 轴

坚固的轴、高速齿轮和推力轴承/轴环均经过精密加工与平衡测试。我们的轴使用成熟的微型花键连接或通过赫式联结安装叶轮。

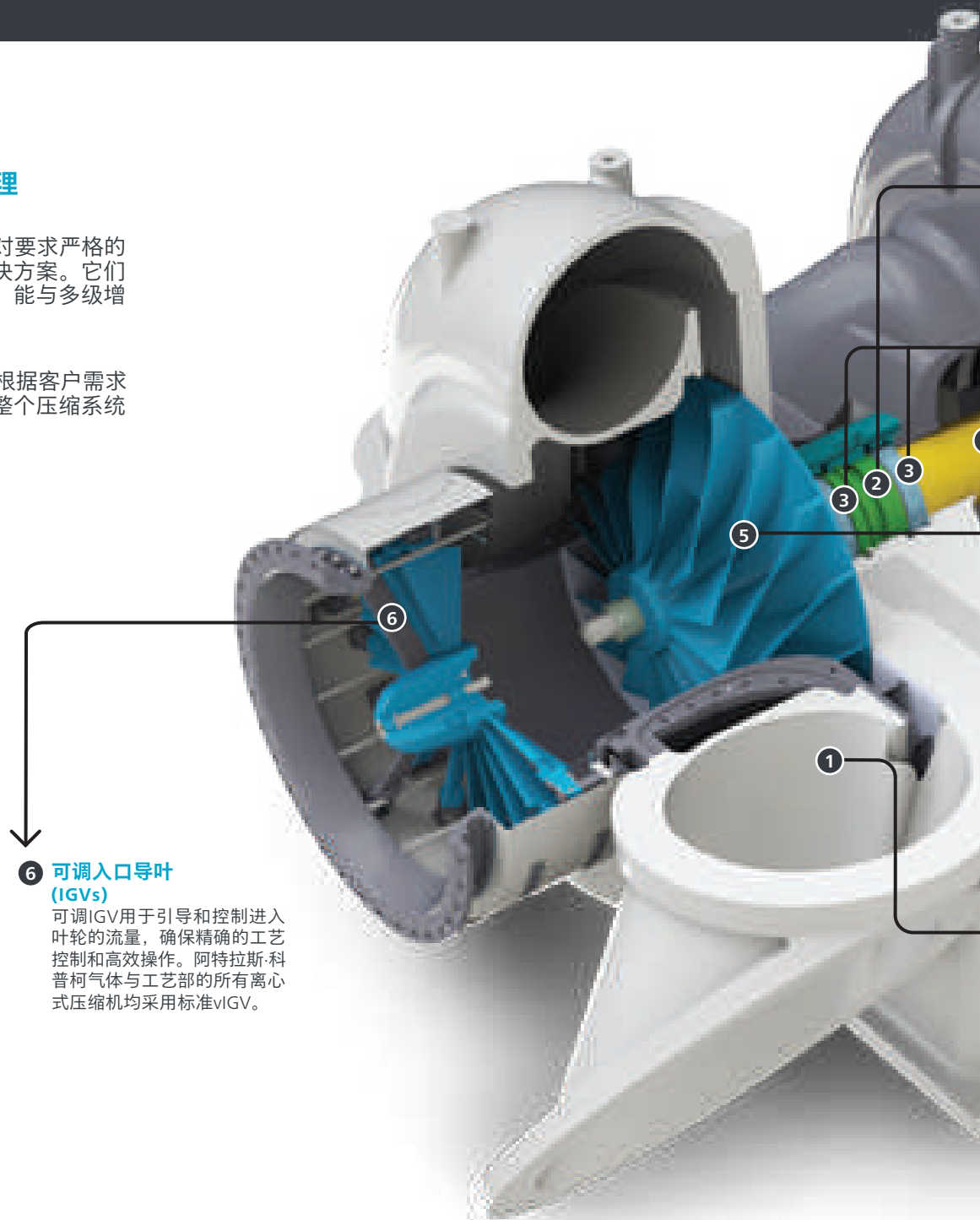
我们坚固的 单轴多级设计

为提供高流量能力，我们的单轴离心式空气压缩机建立在坚固的框架上，并采用成熟的压缩机级空气动力学设计和级间冷却功能。单轴压缩机的性能更高，旨在满足空分行业对更高效率、更高可靠性、最少维护量和更快安装的要求。

整体齿轮技术的基本原理

单轴RT系列压缩机是我们针对要求严格的工业空气市场推出的独特解决方案。它们单端或双端能与汽轮机联结，能与多级增压机（空气或氮气）匹配。

阿特拉斯·科普柯的解决方案根据客户需求而设计，确保可靠的安装和整个压缩系统的最佳性能。



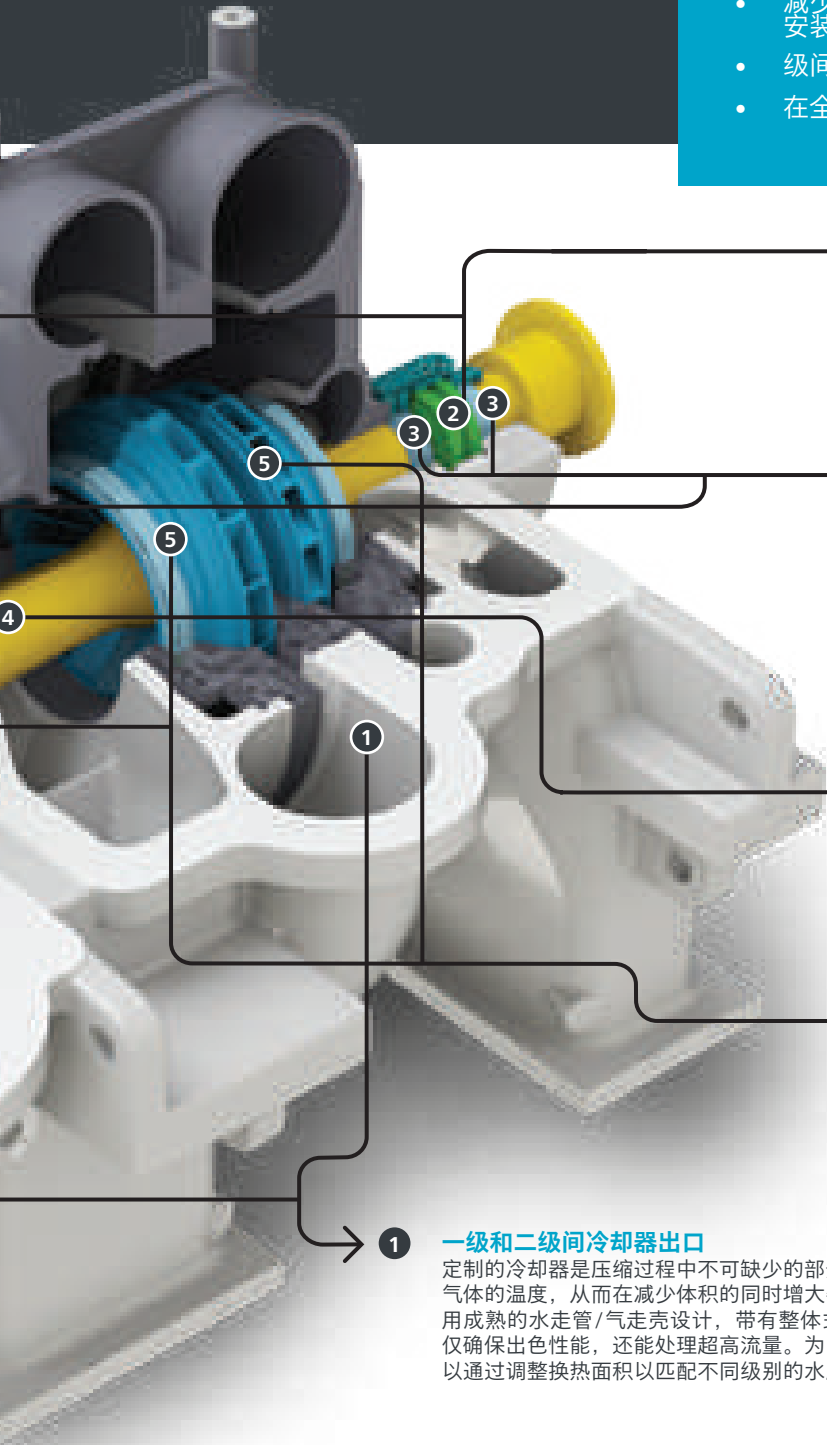
6 可调入口导叶 (IGVs)

可调IGV用于引导和控制进入叶轮的流量，确保精确的工艺控制和高效操作。阿特拉斯·科普柯气体与工艺部的所有离心式压缩机均采用标准vIGV。

单轴压缩机 - RT系列

单轴压缩机特点

- 高效的叶轮和级设计，性能卓越
- 所有组件采用成熟的模块化设计
- 减少部件数量，让机器更坚固并加快了安装速度
- 级间冷却设计能降低进气温度
- 在全球范围内 提供本地化解决方案



2 轴承
轴承为剖分可倾式瓦轴承（每个轴承五个瓦片）。巴氏合金覆面的钢结构提供超长的使用寿命。

3 轴密封
单腔迷宫式密封件用来密封转子轴，最大限度地减少泄漏，确保充分利用所有动力（可根据客户要求提供更高效的碳环密封件）。

4 单轴
通过赫氏连接连接到第一级，以实现更好的平衡（第二级和第三级在轴上收缩）。

5 叶轮
采用空气动力学设计的叶轮针对效率和平衡进行了速度测试。所有叶轮均采用后倾叶片。第三级的反向设计抵消了前两级的旋转扭矩，增加了刚性。

1 一级和二级间冷却器出口
定制的冷却器是压缩过程中不可缺少的部分，因为压缩会提高气体的温度，从而在减少体积的同时增大密度。级间冷却器采用成熟的水走管/气走壳设计，带有整体式水雾去除装置，不仅确保出色性能，还能处理超高流量。为了获得最高效率，可以通过调整换热面积以匹配不同级别的水质。

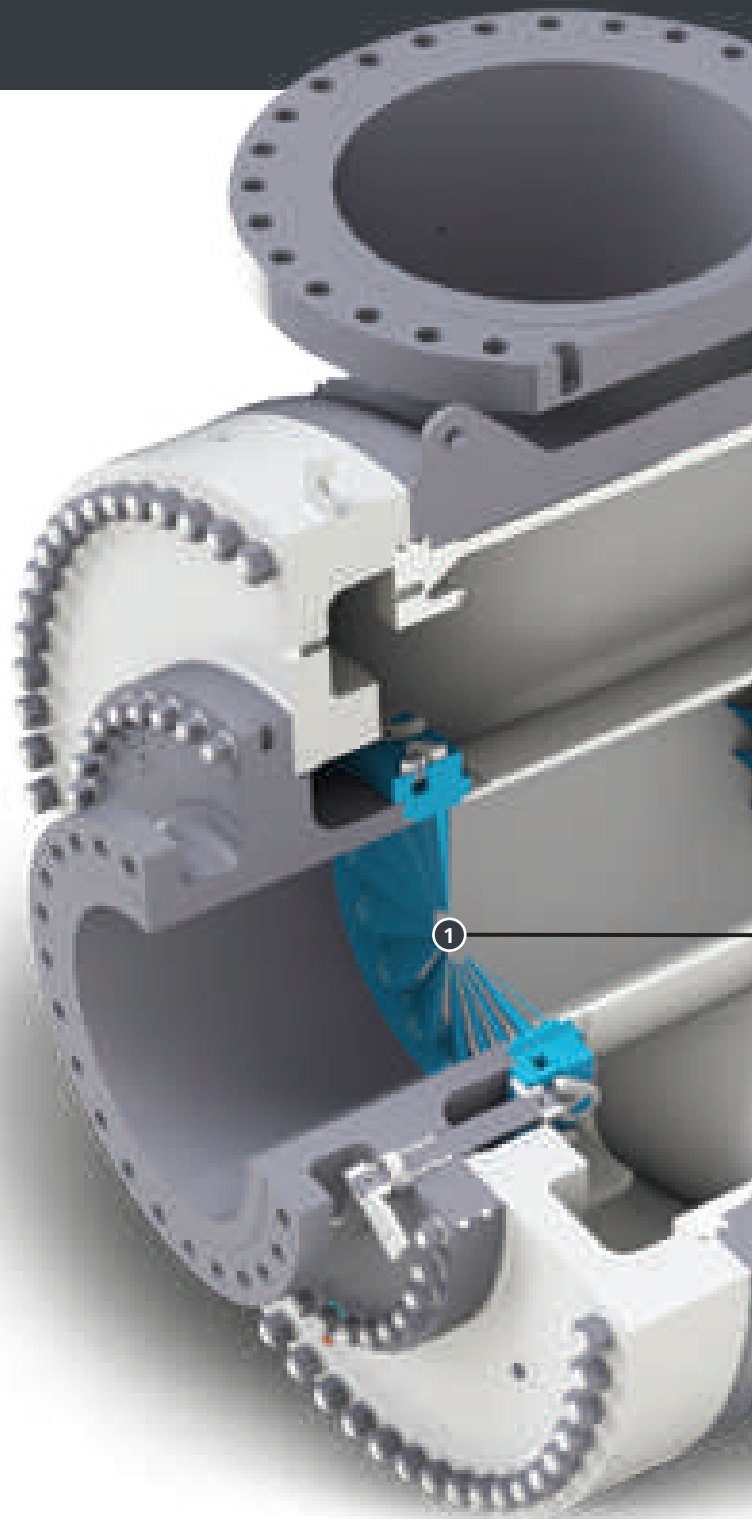
追求卓越 工艺可靠性的 简单理念

我们的单轴PolyBlock™能够让高水平的空气动力学性能得到充分释放。整个压缩机级旨在防止机器中出现聚合反应，以确保工艺的可靠性和可用性。

可靠的易维护性理念

凭借成熟的设计特点和易维护性理念，阿特拉斯·科普柯气体与工艺部符合您聚烯烃装置的严苛要求。

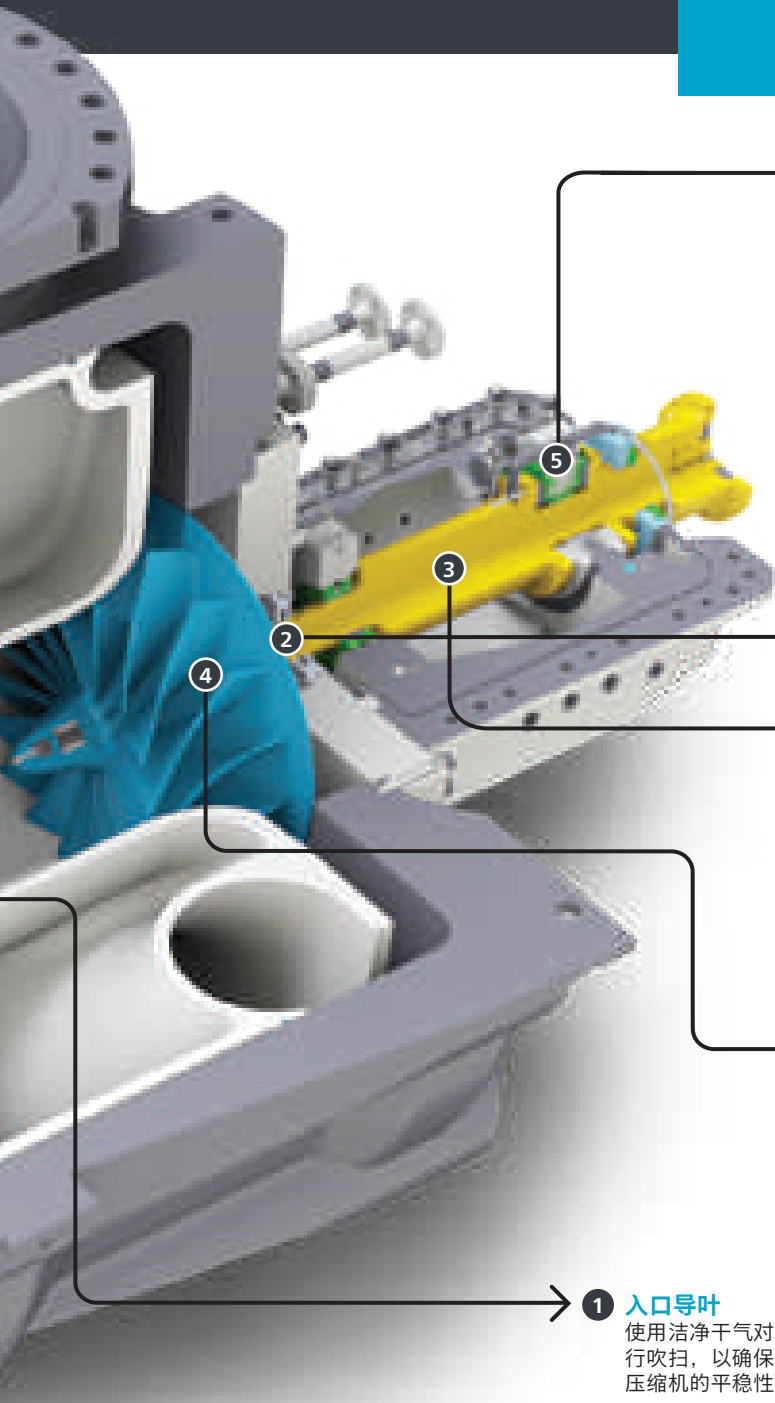
我们的直驱式压缩机采用智能插件式设计，方便维护人员接触所有旋转部件（例如干气密封、叶轮、轴承或振动探头）。便于维护，轴承座可以从背面拉出，确保实现高水平的压缩机易维护性，最终提高整个装置的可用率。



单轴压缩机 - PolyBlock™

单轴压缩机的优势

- 在复杂和严苛的聚烯烃工艺中，最大限度地提高压缩机效率和坚固性
- 稳定的供气是可持续生产的关键
- 防止设备中出现聚合反应
- 智能插件式设计确保实现高水平的压缩机易维护性，并提高整个装置的可用率
- 符合相关规范和法规，包括API 617、API API 614、ERC Russia、CSA/CRN



5 轴承
轴承为剖分可倾式瓦轴承（每个轴承五个瓦片）。巴氏合金覆面的钢结构提供超长的使用寿命。

2 密封件
转子轴上的干气密封非常适合用于封住压缩腔室内的工艺气体，最大限度地减少泄漏，确保充分利用所有动力。

3 单轴
单轴直驱式压缩机的关键组件（如轴封和轴承）均采用经现场测试的成熟设计。整个压缩机级设计为防止出现聚合反应。

4 叶轮
动态平衡的叶轮和后弯式叶片均经过效率和平衡测试。

1 入口导叶
使用洁净干气对IGV空腔进行吹扫，以确保IGV和整个压缩机的平稳性能。

齿轮： 整体优势

整体齿轮压缩机能提供卓越性能和定制灵活性。整体齿轮技术能让压缩机在每级都充分利用压缩空气动力，从而提供卓越效率并节省能源。



齿轮箱技术亮点

锻造或热轧合金钢轴

- 整体小齿轮锻件
- 锻造大齿轮，与轴过盈配合
- 齿轮比分级法：
 - 低于7:1 - API 613
 - 高于7:1 - AGMA 2101/ISO 1940针对材料和齿轮磨削质量进行了修改，以达到与API 613一致的可靠性
 - 评级基于二十年的使用寿命和API服务系数
- 易于检查和维护

减少性能损失

整体齿轮技术的主要优势之一是灵活性。通过大齿轮带动小齿轮旋转，每根高速轴可以获得不同的转速，使每级具有更佳空气动力学性能。

这意味着可以用更少的能源获得更大的压缩量。

同时，整体齿轮技术占地面积小、节省空间，并易于检查和维护。

整体齿轮技术的优势

- 四个高速小齿轮（多达8级），尽可能确保每个小齿轮都有更优转速
- 同一个齿轮箱上提供多种应用组合
- 可以与热气或冷气透平膨胀机相结合
- 灵活的驱动选择，包括电动机、蒸汽轮机或燃气轮机
- 可以轻松地在级间加入中间冷却
- 占地面积小
- 易于检查和维护

您知道吗？

大功率：增压空气压缩机 钢铁厂，中国

我们最大的主空气压缩机重量为800吨，动力高达29MW (39 000 HP)。

入口压力	0.99 bar (a) (14.4 psia)
出口压力	6.4 bar (a) (92.8 psia)
流量	380 000 m ³ /h (220 000 cfm)
入口温度	30 °C (86 °F)
驱动机功率	29 MW (39 000 hp)

高转速：管线压缩机 天然气管道，波兰

得益于整体齿轮技术，管道输出气体压缩机的小齿轮速度超过45 000 RPM。

入口压力	6.3 bar (a) (91 psia)
出口压力	38.9 bar (a) (564.2 psia)
流量	2 516 m ³ /h (1 480 cfm)
入口温度	37.5 °C (99.5 °F)
驱动机转速	3 000 rpm
机器最高转速	45 682 rpm

叶轮： 空气动力学的 实际应用

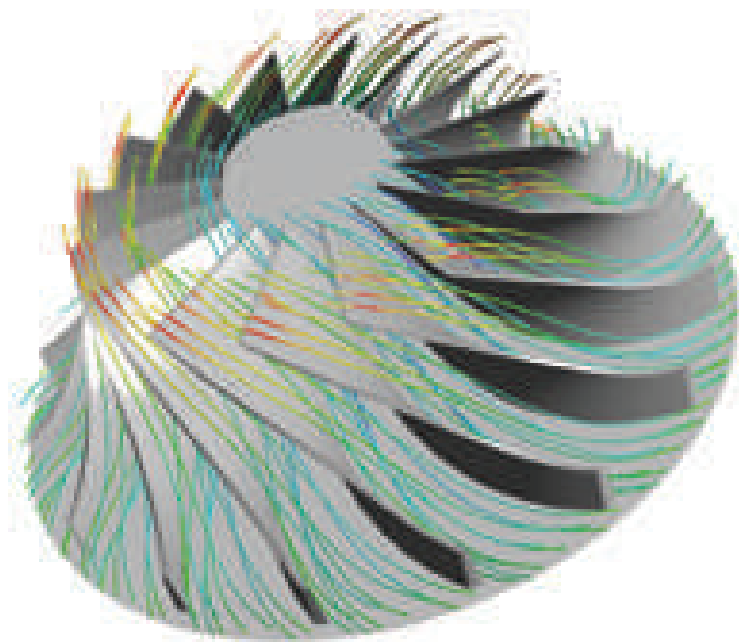
叶轮是离心式压缩机的核心，能产生压力和流量。阿特拉斯·科普柯气体与工艺部通过建造数以千计的压缩机级和最新计算机设计工具积累了深厚经验，提供的叶轮能满足您精确的流量和压力要求，同时提供高效率和大控制范围。

成熟、高效的叶轮设计

离心式压缩机能否提供高效率 and 广范围的流量，关键在于其叶轮。这正是我们的经验发挥作用的地方。七十多年来，我们开发了一个庞大的叶轮设计数据库，并在特定气体和应用的定制设计方面积累了广泛知识。

我们利用最新的计算流体动力学(CFD)和有限元分析(FEA)来设计叶轮，并使用最新的五轴计算机辅助制造工艺进行铣削。

我们经过性能测试的叶轮包括封闭式和开放式结构，以及所有标准二维和三维几何形状，直径超过1.700米。



采用CFD方法计算叶轮空气动力

叶轮技术亮点

- 几何形状包括开放式或封闭式结构45°、50°、65°和90°形状
- 视具体应用要求，采用精密不锈钢或由实心锻件铣削而成
- 标准材料为X3CrNiMo (1.4313)或Armco 15-5 PH；其他材料为铝2618或钛6061
- 各种二维和三维设计
- 每个叶轮均在装配前进行动平衡，并接受超速测试和环测试
- 闭式叶轮的设计是由整体铣制



叶轮设计的优势

- 更出色的效率和可靠性
- 对腐蚀性气体和其他有害气体具有出色的耐受性
- 根据您的工艺要求量身定制
- 经过性能测试
- 涵盖广泛的应用和工艺
- 使用最新的CFD设计和五轴铣床制造

您知道吗？

高流量：RT系列主空气压缩机 炼油工艺领域的空气分离，中国

我们的单轴RT压缩机可实现尿素厂和GTL等许多其他工艺中的主要空气装置大流量的要求。

入口压力	1.01 bar (a) / 14.6 (atmospheric)
出口压力	up to 7 bar(a) (102 psia)
流量	650 000 m ³ / h (382 500 cfm)
入口温度	-29 to 50 °C (-20 to 122 °F)
功率	60 000 hp (45 000 kW)
机器最高转速	6 000 rpm

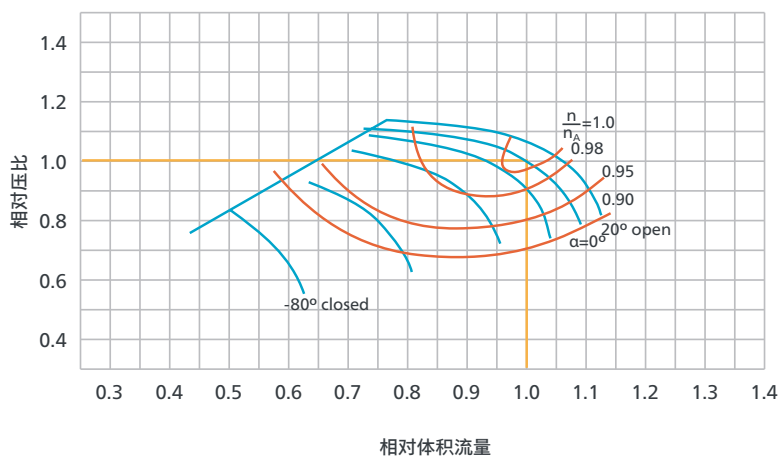
高入口马赫数：三级GT系列 天然气提炼厂，美国俄克拉荷马州

在这款三段碳烃压缩机中，我们的设计入口马赫数超过了1.2。

入口压力	1.2 bar (a) (17 psia)
出口压力	51 bar (a) (740 psia)
流量	8 840 m ³ / h (5 200 cfm)
入口温度	36.2 °C (97.2 °F)
机器最高转速	33 848 rpm
最高级马赫数	1.2

IGVs: 提供卓越效率

可调入口导叶(IGVs)是一种成熟的离心式压缩机部件，能减少能耗，更好地控制压缩机的操作范围。它们是各种流量控制选项的一部分，尽可能的确保您流程的灵活性和高效性。



通过IGVs完成工艺控制

能源消耗约占压缩机生命周期总成本的80%。因此，节约能源将对利润产生重要影响。

入口导叶通过创建一个与叶轮匹配的初始预旋流模型来帮助降低这些能源成本，提高压缩机的效率，减少压缩所需的能源。与此同时，它们作为一种高效的节流装置，确保您的压缩机在非设计状态运行期间（压缩机在大部分使用寿命中处于这种状态）提供最佳性能。

它们能提供精确的工艺控制，并在各种流量水平内保持高效运行。



可调入口导叶的优势

- 相较于蝶阀和其他节流方式，通常能节省能源
- 出色的局部负荷性能
- 广泛的操作范围，通常为设计流量的75%至105%
- 适用于多级压缩机的所有级
- 避免吸气节流造成更明显的压降
- 完全适合在小于设计工况下运行

您知道吗？

组合应用：氨压缩机 荷兰的化肥厂

这台机器由一台驱动机带动4级压缩的CO₂压缩机和两级2根轴布置形式压缩的氨压机。

入口压力（第一段）	1.1 bar (a) (16 psia)
入口压力（第二段）	1.6 bar (a) (23.2 psia)
出口压力（第一段）	22 bar (a) (319 psia)
出口压力（第二段）	3.0 bar (a) (43.5 psia)
流量（第一段）	7 270 m ³ /h (4 279 cfm)
流量（第二段）	2 810 m ³ /h (1 654 cfm)
功耗	1.5 MW (2 000 hp)

带IGVs和节流阀的两级燃气增压机 全球超过400台燃气增压机

这种燃气增压机融合了IGV控制与两个节流阀，能够在摩尔重量摆动幅度大的情况下运行。

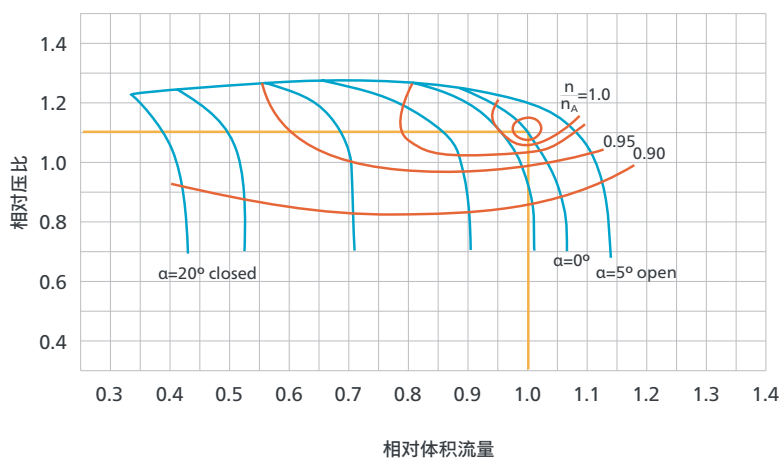
入口压力	10 bar (a) (145 psia)
出口压力	36 bar (a) (522.1 psia)
流量	59 508 kg/h (131 192.5 lb/h)
入口温度	12.7 – 47°C (54.9 – 116.6°F)
功率	3 780 – 4 270 kW (5 070 – 5 726 hp)

vDGVS: 保持压力 在更大 调节范围内 固定不变

类似于IGVs，但可调出口导叶(vDGV)是调节压缩机流量的排出而非流入，它将压缩机的降负荷扩大到50%，以适应不断变化的工艺条件。它们可用于维持所需的出口压力，这使拥有不同摩尔重量和扬程要求的操作具有更大的灵活性。



可调入口导叶和扩压器出口导叶



vDGVs的其他控制选项

离心式压缩机可配备可调出口导叶(vDGVs)以提高负荷调节范围，并确保在单级和多级应用中都提供出色的控制范围。它们有助于在相对恒定的排气压力下保持高效率。

出口导叶为非对称翼型，它们集中分布在叶轮周围，并且可调、可进行流量优化。

通过增加打开程度或完全关闭，它们能够影响空气动力，从而形成更大的操作范围。如此一来，可以在特定的流量增加扬程范围和改变可能的喘振点。对于间歇运行或短时峰流量的应用中，这能额外增添一层保护。

可调扩压器导叶也为高平衡压力条件下的启动提供了很好的解决方案，比如在制冷过程中。

可调入口导叶的优势

- 广泛的控制范围和较高效率，扬程固定不变
- 宽泛的操作范围，通常为设计值的45%至105%
- 安装在所有压缩级上，可与IGVs结合
- 对于扬程要求变动较大的应用，这是一个不错的选择
- 能有效提高压缩机喘振极限，提供额外的工艺控制
- 推荐用于高马赫数压缩机应用的恒压控制

您知道吗？

组合应用：制冷压缩机 NGL分馏，加拿大萨斯喀彻温省

这种多段式压缩机能够通过脱乙烷塔、脱丙烷塔和脱丁烷塔方便、紧凑地分离NGL。

入口压力	2.41 bar (a) / 5.2 (bar (a) / 17 bar (a) (组合应用) (34.95 psia) / (75.4 psia) (246.6 psia)
出口压力	5.45 bar (a) / 17.4 bar (a) / 35.5 bar (a) (79 psia) / (252.4 psia) / (514.9psia)
流量	18 872 m ³ /h / 12 412 m ³ /h / 4 582 m ³ /h (11 108 cfm) / (7 305 cfm) / (2 697 cfm)
入口温度	19.3 / 11.6 / 59.7 °C (-2.7 / 52.9 / 139.5 °F)
功率	6 860 kW (9 200 hp)

IGV/DGV配对：残余气体压缩机 海上平台，美国阿拉斯加州

这种压缩机的第一级配有IGV，所有级配有DGV，能在极端环境条件下有效压缩和排出残余气体。

入口压力	1.2 bar (a) (17.4 psia)
出口压力	17 bar (a) (246.6 psia)
流量	125 580 m ³ /h (73 914 cfm)
入口温度	-28 °C (-18.4 °F)
功率	8 090 kW (10 850 hp)

密封： 最大限度地 减少机器内的 工艺气体泄漏

对于价格昂贵的，或是腐蚀性的，或是有毒的工艺气体，应该杜绝泄露。我们的压缩机提供各种先进的密封件。由于每种应用需要不同的解决方案，因而我们提供各种各样的密封件，从而更精确满足您的特定要求。

与您的应用完美搭配

我们的密封选项包括干气密封、浮动碳环密封和迷宫式密封。所有的这些设计都是为了同一个目标：工艺安全。

我们的专家具有数十年的工程工作经验，他们很乐意帮您确定符合您精确工艺要求的密封类型。

干气密封几乎完全消除了气体泄漏

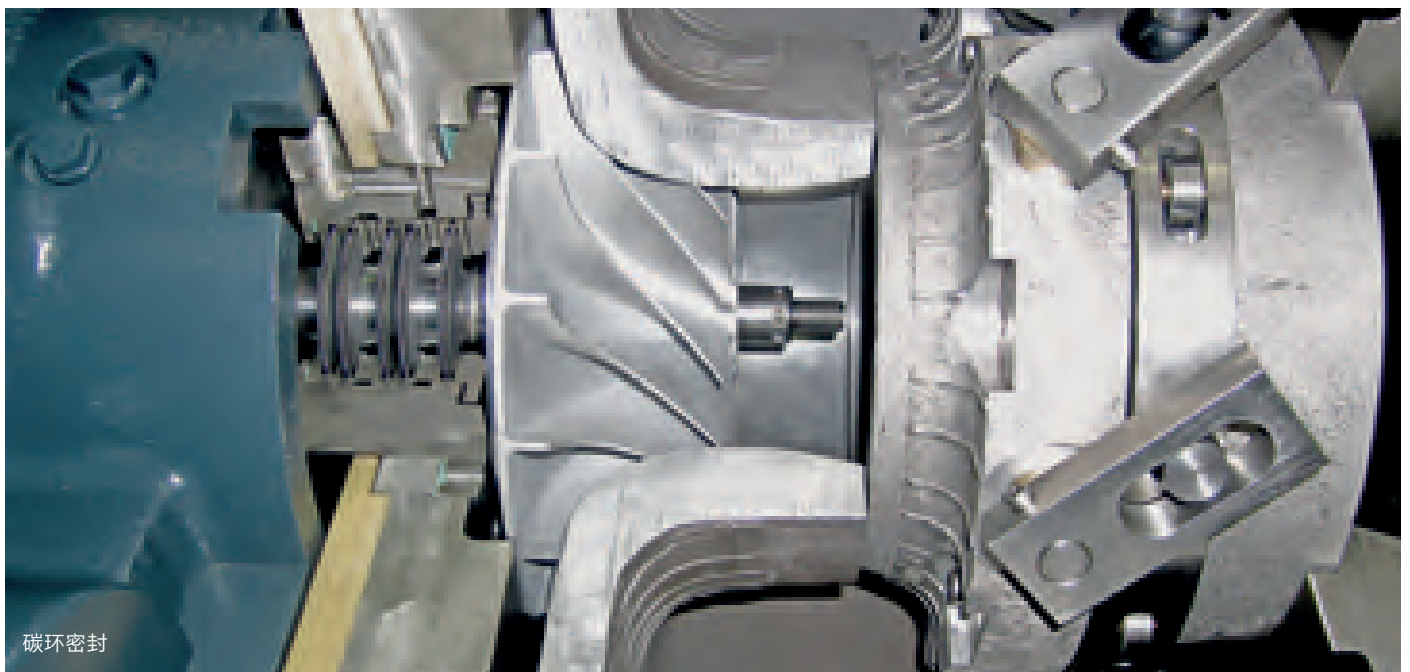
无论是处理可燃气体混合物、高压CO₂，还是有毒的氰化物，都必须保证工艺气体零泄漏。这不仅对工厂安全很重要，还会影响工艺效率和性能。我们的干气密封能解决这个问题。

密封件能采用单级、串联或双级排列形式来确保绝对密封。该密封符合API 614/617标准，广泛应用于各种应用、气体和压力。

碳环密封适用于严苛的条件

在极端工艺条件下无法使用其他密封方法，尤其是存在低温气体或高温气体时，我们的碳环密封就是一种具成本效益的可靠解决方案。

我们可以结合使用碳环密封和两到五个密封室来实现气体缓冲，并由此实现初级密封或工艺密封。它们也可以作为第三级密封或隔障密封，以防止润滑油污染物进入第二级密封。



碳环密封



密封解决方案的优势

- 最大限度地减少或消除气体泄漏
- 卓越的可靠性
- 密封选项包括：干气、浮动碳环、油润滑和迷宫式密封
- 广泛应用于各种应用、气体混合物和压力
- 适用于极端温度、腐蚀性气体、有毒气体和/或可燃气体
- 完全符合API 614/617
- 拥有与各种缓冲气体相结合的广泛经验

Dry gas seal

您知道吗？

干气密封 — 有毒气体混合物 气化排气鼓风机，印度

该压缩机使用双干气密封作为缓冲，以确保含有有毒氰化氢(HCN)的气体混合物留在机器内。

入口压力	0.935 bar (a) (13.56 psia)
出口压力	1.62 bar (a) (23.50 psia)
流量	34 420 kg/ h (75 880 lbs/ h)
入口温度	37 °C (99 °F)
出口温度	102 °C (216 °F)
功率	750 kw (1 006 hp)

碳环密封 — 最低温度 LNG设备，澳大利亚西部

在我们考察的所有压缩机中，位于澳大利亚西部一家LNG厂内的这台压缩机创造了入口低温记录。

入口压力	1.03 bar (a) (14.94 psia)
出口压力	2.48 bar (a) (36 psia)
流量	51 788 kg/ h (114 173 lbs/ h)
入口温度	-160 °C (-256 °F)
功率	1 180 kW (1 582 hp)

轴承： 确保转子的 稳定性和可靠性

整体齿轮技术采用了出色的空气动力学设计，为我们的压缩机提供了高效率。完美匹配的轴承通过为高速转子和主驱动轴提供更佳稳定性来提升这种性能。这些轴承具有出色的防振和稳定性能，且易于检查和维护。



可倾瓦轴承（组合轴承）



可倾瓦（经向）轴承

维持旋转

大齿轮轴，齿轮箱的主驱动轴，由多叶滑动轴承支撑。其中一个轴承是径向和带斜面的推力轴承组合而成，能够实现任何方向的旋转。

高速转子也由径向可倾瓦轴承支撑，旨在抵消它们的净推力。这些轴承几乎消除了一切振动，并且具有优越的稳定性。

开始旋转后，通过喷嘴（在轴承内部，靠近瓦）供应的油能确保提供均匀油膜。这也最大限度地减少用油，同时将轴承瓦维持在较低的温度。

低速转子通常使用套筒轴承。

精心设计所有旋转部件，尽可能地降低摩擦、振动和机械损耗。



轴承的优势

- 特别设计的轴承能延长使用寿命，提高可靠性
- 几乎消除所有振动，提供卓越的操作稳定性
- 推力轴环可减少摩擦，减轻机械损耗
- 水平分离轴承便于检查和维护
- 定向润滑喷嘴让轴承瓦保持较低温度
- 轴承考虑了压缩和齿轮传动产生的反作用力

您知道吗？

带特别设计轴承的CO₂压缩机 尿素肥料厂，俄罗斯

该CO₂压缩机采用挤压油膜阻尼轴承用以承载转子振动与气流造成的径向力。

入口压力	大气压
出口压力	205 bar (a) (2 973 psia)
流量	18 000 Nm ³ / h (10 594 scfm)
入口温度	161 °C (322 °F)
轴承	水平剖分挤压油膜高阻尼轴承，在较高压力级采用轴向推力轴承

用于超临界CO₂动力循环的CO₂压缩机 燃气轮机驱动sCO₂压缩机

该压缩机为其中一个高压二氧化碳Allam Cycle发电厂提供高压二氧化碳，以实现高效电力和最低排放。

入口压力	25.3 bar (a) (367 psia)
出口压力	90 bar (a) (1 305 psia)
流量	334 300 kg/ h (737 000 lbs/h)
入口温度	34 °C (93 °F)
重要技术	可调IGV的潜在调节范围高达35%；中间冷却器进一步减少功耗

融合技术：

Compander将压缩机和膨胀机的功能合并到一个紧凑、高效的装置中。对于船用LNG液化设备、小型陆上LNG厂和需要氮气或甲烷进行低温冷却的许多石化或化学工艺，它是一种较佳解决方案。



Compander用于化学工艺

一家比利时化学工厂采用Compander后，使其在某一工艺上的能耗减少了近36%。

入口压力	0.974 bar (a) / 14.12 psia
出口压力	8.7 bar (a) / 126.2 psia
流量	148 000 m ³ / h (87 100 cfm)
压缩机功率	12 682 kW / 17 000 hp
膨胀机抵消的功率	4 564 kW / 6 120 hp
总功率	8 118 kW / 10 880 hp

Compander用于船上再液化

许多LNG油轮使用我们的Compander实现再液化，包括Q-Flex和K-Line的船只。

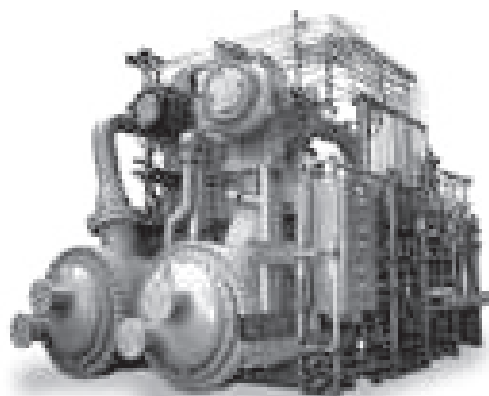
入口压力 (N ₂ 压缩机)	9.8 bar (a) / 142 psia
出口压力 (N ₂ 压缩机)	39 bar (a) / 566 psia
流量 (N ₂ 压缩机)	4 918 m ³ / h (2 895 cfm)
入口压力 (N ₂ 膨胀机)	9.74 bar (a) / 141.2 psia
出口压力 (N ₂ 膨胀机)	39 bar (a) / 565.5 psia
流量 (N ₂ 膨胀机)	483 Nm ³ / h (284 scfm)

通过气体膨胀实现更高效率

Compander是一种将我们长期积累的整体齿轮压缩技术和透平膨胀技术相融合的方便节能的解决方案。利用压缩和膨胀组合的工艺流程，使能量全部回收成为可能。

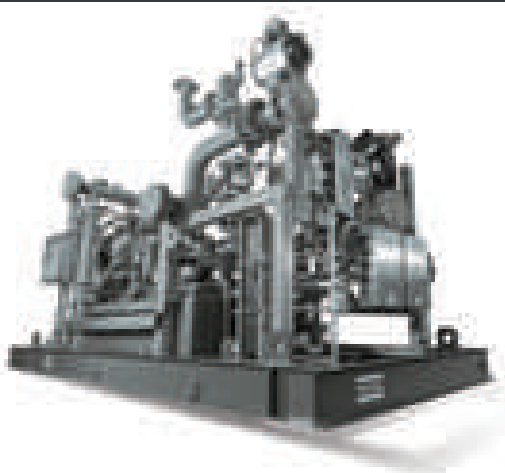
该解决方案满足了当今许多工业工艺中的关键需求，包括高效、占地面积小、安装时间更少。

通过这种紧凑的布置方式（压缩机和膨胀机的功能合并到一个装置中）压缩膨胀组合机是离岸、LNG船以及小规模空分、乙酸、小规模液化天然气厂（N₂为基础）及其他应用的理想选择。



可有效降低 投资成本的 解决方案： 标准化压缩机

选择标准化解决方案有很多优势，它们有助于降低投资成本和运营成本，简化维护并加快交付时间。为了帮助我们的客户获得这些优势，我们推出了几款标准化撬装式/组装式压缩机，这些产品仍支持根据工艺要求定制空气动力学设计。



TurboBlock™ 燃气增压机

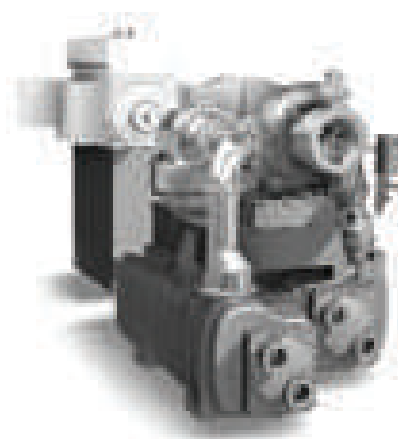
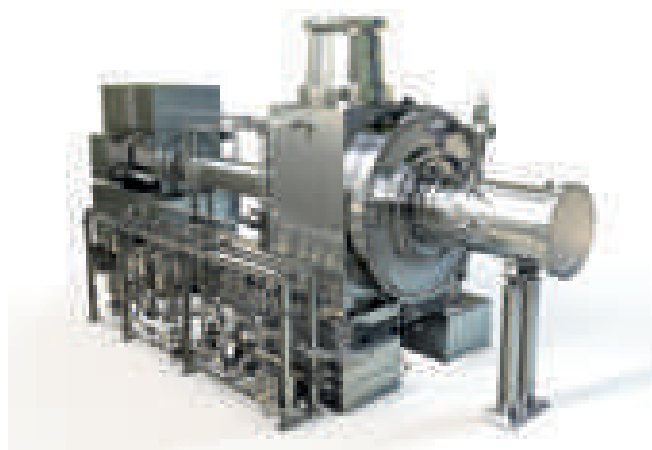
我们的标准化TurboBlock™压缩机解决方案能满足发电行业对提高燃料利用率的需要。它具备了专业压缩机的所有基本组件，包括较短的交付周期和持久的可靠性。

入口压力	14 – 30 bar (a) (203–435 psia) (单压缩级)
	8 – 22 bar (a) (116–319 psia) (多压缩级)
出口压力	28 – 50 bar (a) (406 – 725 psia)
出口温度	高达 200° C (400 °F)
流量	250 – 10 000 Nm ³ /h (150 – 282 500 scfm)
功率	745–5 220 kW (1 000–7 000 hp)

AeroBlock™ 主空气压缩机

AeroBlock™ 标准化主空气压缩机适合气流要求介于37,000到54,000 m³/hr的应用。AeroBlock™在全球多个技术领先的工厂中生产制造，其理念是更快的订单交付期。

入口压力	0.795 – 1.05 bar (a) (11.5 – 15.2 psia)
出口压力	6 – 13 bar (a) (87 – 189 psia)
流量	37 000 – 54 000 Nm ³ /h (21 777– 31 783 scfm)
入口温度	-29°C to 50 °C (-20°F to 122 °F)
功率	2 882 – 4 879 kW (3 865 – 6 543 hp)



PolyBlock™ 循环气体压缩机

高效、易于维护且运营成本低的Polyblock™循环气体压缩机是一种较佳解决方案。我们可以对标准化方案进行调整来满足您独特的工艺需求，并提供优质的售后服务。

入口压力	15 bar (a) (217.6 psia)
出口压力	15.95 bar (a) (231 psia)
流量	39 000 Nm ³ /h (22 955, acfm)
入口温度	80 °C (176 °F)
气体	丙烯混合物
标准	API 617 and API 614 (油路系统), 最新版

不同应用市场的产品

市场 / 应用	整体齿轮离心式压缩机	
	气体	空气 / 氮气
石油和天然气 (中游)		
FLNG	●	●
FSRU	●	
LNG船	●	
小规模LNG	●	●
大规模LNG	●	●
NGL回收 / 气体加工	●	
NGL分馏 / LPG	●	
炼油	●	●
化工 / 石化		
烯烃 / 聚烯烃	●	●
合成气 / 甲醇 / 氢	●	●
专用化学品/芳烃	●	●
氨		●
氯	●	●
化肥		
氨	●	●
尿酸	●	●
硝酸	●	●
三聚氰胺	●	●
发电		
燃气增压	●	
超临界CO ₂	●	●
工业气体		
主空气压缩机 (MAC)		●
增压空气压缩机 (BAC)		●
N ₂ 增压机		●
O ₂ 压缩机	●	
CO ₂ 压缩机	●	
工厂和装置气体	●	●
HyCO	●	
碳捕获与封存技术	●	●

非齿轮离心式压缩机		组合应用	多段应用	Companders
气体	空气			
			•	
				•
			•	•
			•	
		•	•	
			•	
		•	•	
•			•	•
		•	•	
•		•	•	
		•	•	
		•	•	
		•	•	
		•		•
		•	•	•
	•	•		
		•		
		•		
			•	

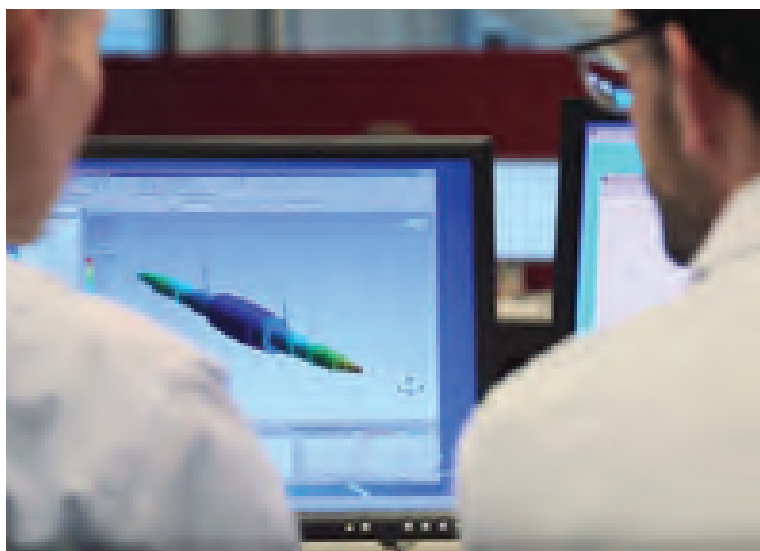
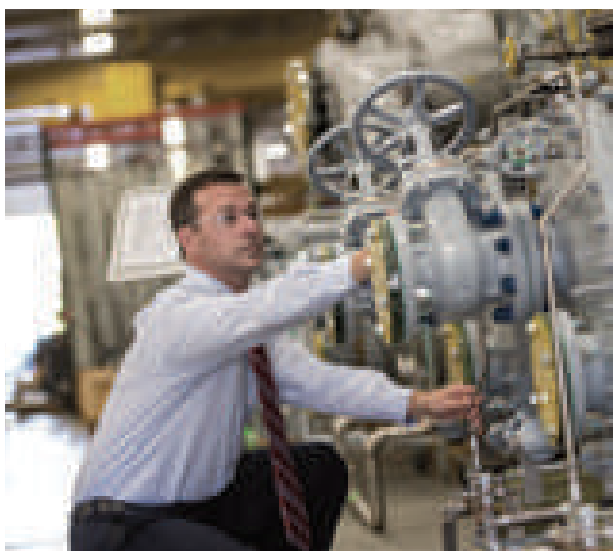
工程知识 为您服务

阿特拉斯·科普柯气体与工艺部深谙，构建最好的压缩机需要广泛的专业知识、最先进的工具和专业的工程师。我们秉承追求卓越的理念，与全球客户保持着密切联系。从最初的设计和测试，到漫长的整个生命周期，我们坚持对压缩机进行跟踪。

久经验证的工程专业技术

我们的工程部门在空气动力学、转子设计、控制技术、润滑系统、压力容器等领域树立了标杆。

我们的专家拥有空气动力学，机械和组装工程领域的最新软件和设计技术。



空气动力学

- OEM 软件
- 实验测量
- CFD 分析: ANSYS
- 天然气项目: HYSYS, REFPFOP, NIST, GPA, PR, SRK, FRG

力学

- OEM 软件
- 转子动力学: SR3
- 转子动力学与轴承: Madyn
- 扭转分析: DRESP
- FEA: ANSYS
- FVA 工作台: RICOR, ST-Plus

设计

- 三维CAD: Creo, MEDUSA / MPDS, Autodesk, Inventor, Solid Works
- 二维CAD: MEDUSA
- 工艺设计: HYSYS
- 组件设计: OEM 软件

涵盖整个 压缩机 生产周期

从铣削、旋转、平衡，到仪表和管道装配，透平机械生产的成功建立在精确公差基础之上。我们对每一个细节都有明确的目标：确保客户的长期效率和生产力。

关注生产设施

对机械和基础设施的长期投资确保我们保持最高标准。这意味着我们使用最新，最先进的生产设施来完成我们的生产。我们利用自身广泛的工程专业知识，借助合适的工具和工艺，打造创新、一流的产品。我们将持续投资机械和提高员工技能。



高速转子平衡机



叶轮超速坑

我们使用先进的生产设备进行组件生产，包括铣削、平衡和旋转设备。我们拥有无与伦比的现代化生产设施，可以满足您的工艺要求。通过不断进行产品性能评估，并提供可靠和严格的质量保证。

内部责任

质量是我们工作的重中之重，它贯穿于生产和保养的每一个环节。这意味着我们不仅要本地组装，而且还要采购辅助设备以获得最好的质量和最快速的交货周期。此外，我们在工厂内组装所有关键部件，并且能确保最佳质量并保证交付时间。如果您向我们订购，我们将为您提供长期承诺，为您提供合适的服务。



五轴铣床：铣制过程

常见问题



以下是一些我们收到的最常见问题，包括我们遵循的透平机械的设计，测试和质量标准以及制造工艺、组装、测试设备和售后支持。欢迎随时联系我们，提出具体问题。

问：离心式压缩机在出厂前有哪些测试？

作为标准质量保证措施，所有压缩机在发货前都要经过机械测试。我们能模拟您将遇到的大部分操作情况，因此您的压缩机不仅从一开始就可以进行模拟测试，在它日后漫长的服务寿命里也可以继续测试。我们可以根据要求进行全方位的性能测试。

我们拥有完整的试验台，可以进行所有测试，以确保完全符合所有主要的相关标准，包括DIN、ISO、VDI 2045、ASME、PTC 10和API 617/672。我们与客户紧密合作，以实现我们的最终目标：提供最好的产品。

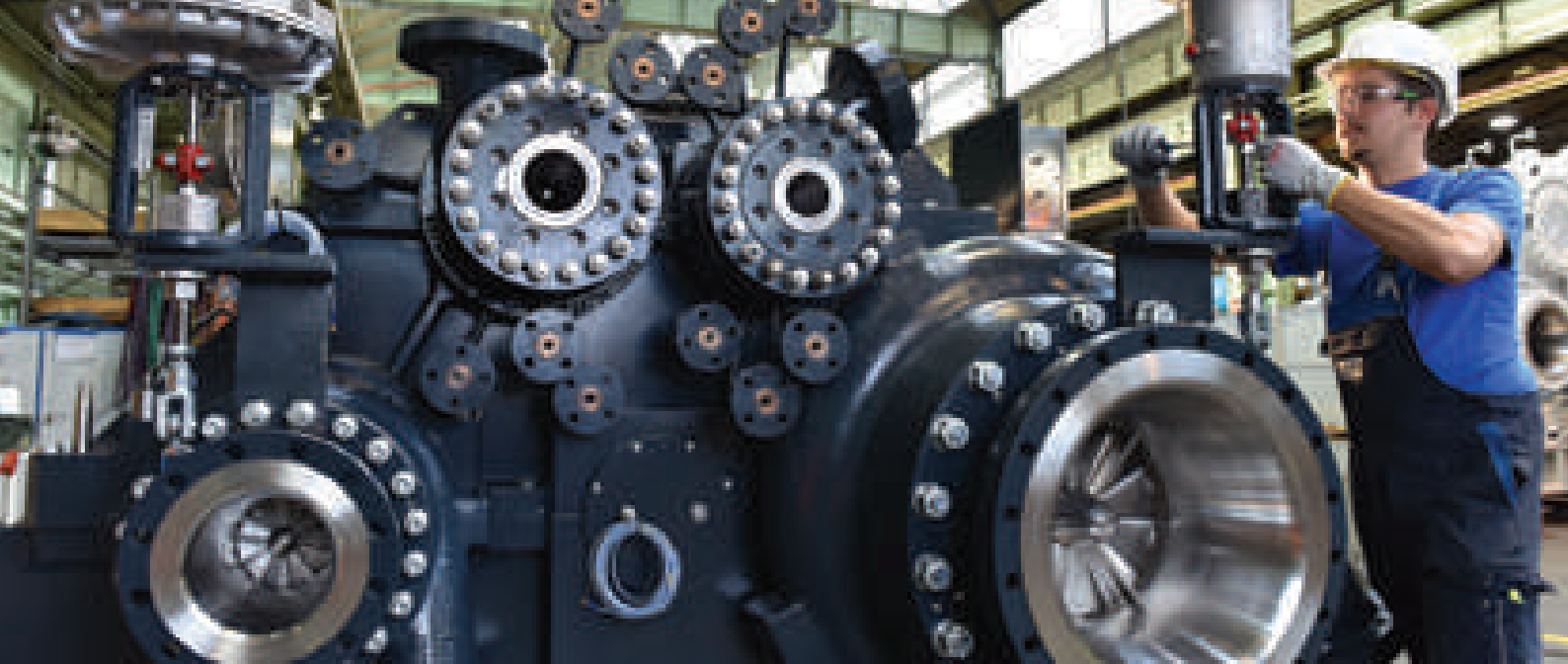
问：你们的压缩机符合哪些国际规格和标准？

我们生产的压缩机符合美国石油学会（API）的严格标准。该标准适用于齿轮、润滑油供油、转子动态选项等。

我们的压缩机符合API 617第3章（气体）和API 672（空气）的要求，包括API 614的油系统。我们还符合所有重要的国际、国内、制造商和最终用户标准。这包括ISO 11011和ISO/TC118/SC 1标准、DIN、ASME标准EA-4-2008、CENELEC等。

最终，我们要确保我们能提供您开展工艺流程所需的质量、效率和可持续性。





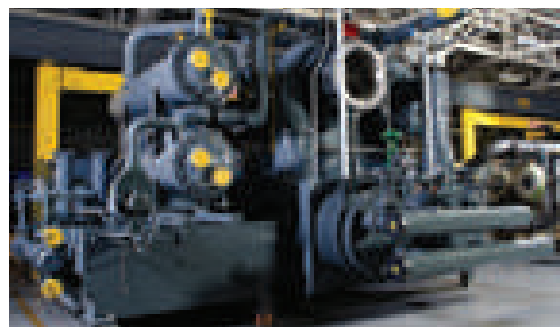
问：你们提供什么售后服务支持？

我们的全球售后服务网络由7个服务中心和130多位销售工程师组成，保护您的设备实现可持续的生产力。这些服务涵盖从现场安装和调试到故障修理。

我们的专业工程师将全程为您提供支持，以确保您的工厂和生产力维持在最佳水平。我们提供包括定价服务在内的各种服务产品。预防性保养计划可以使安全运行时间最大化，积极的健康检查可以避免不必要的停产。当

设备需要更换零备件时，您将收到优质的原装备件。作为设备生产商，我们为设备整个生命周期提供运行保障。

我们的生产和测试始终由专业人士负责，以保证每个组件在每个阶段都满足质量要求。我们提供量身定制的全方位售后服务，保障连续生产顺利进行。



透平机械与测试标准

- DIN
- VDI 2045
- ASME
- PTC 10
- API 617第3章（气体）
- API 672（空气）
- API 614
- ISO 11011
- ISO / TC 118/SC 1
- EA-4-2008, CENELEC
- 其它

我们的售后服务

- 原厂备件
- 故障修理
- 预防性保养
- 服务计划
- 重新设计与升级改造
- 非OEM服务
- 优选定制服务

常见问题



从构建我们的产品到组装方式选择和广泛测试，我们的目标是确保阿特拉斯·科普柯压缩机从第一天就能准备为您的工艺服务。欢迎随时联系我们，提出具体问题。

问：有什么类型的组装方式可供选择？阿特拉斯·科普柯的组装方式是否符合API？

首先，我们日益增多的标准化产品通常都是完全组装的，可以实现快速安装。我们的定制压缩机可以采用全组装、半组装和自由布置等形式。除了我们最大的压缩机外，所有的压缩机都能以全组装或半组装的方式制造和运输。

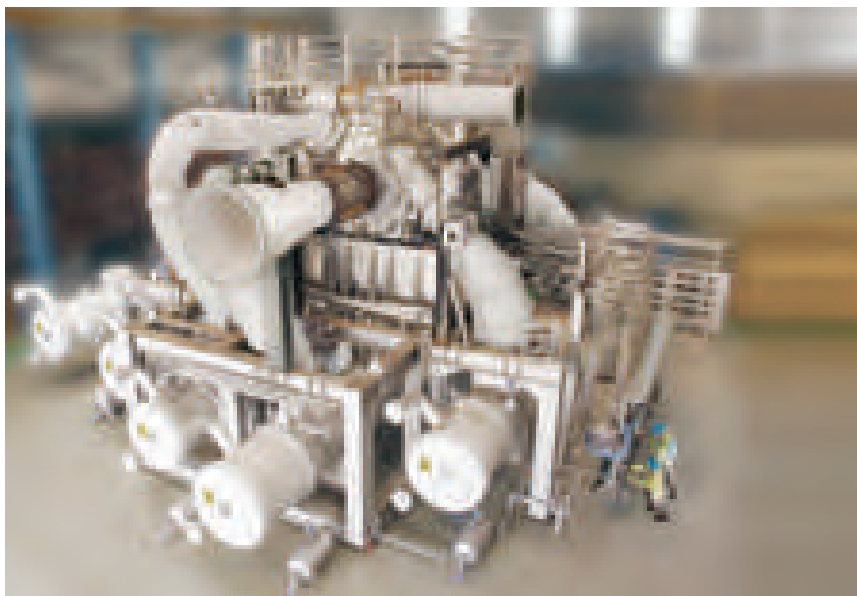
而采用自由布置的方式，客户可以在本地购买组件，如管道和冷却组件。

我们的所有相关组装都符合API和其他重要标准，这包括高要求的组装解决方案。遍布在德国、加利福尼亚、纽约、中国和印度的制造和组装中心以及众多服务中心，让我们更贴近本地客户。

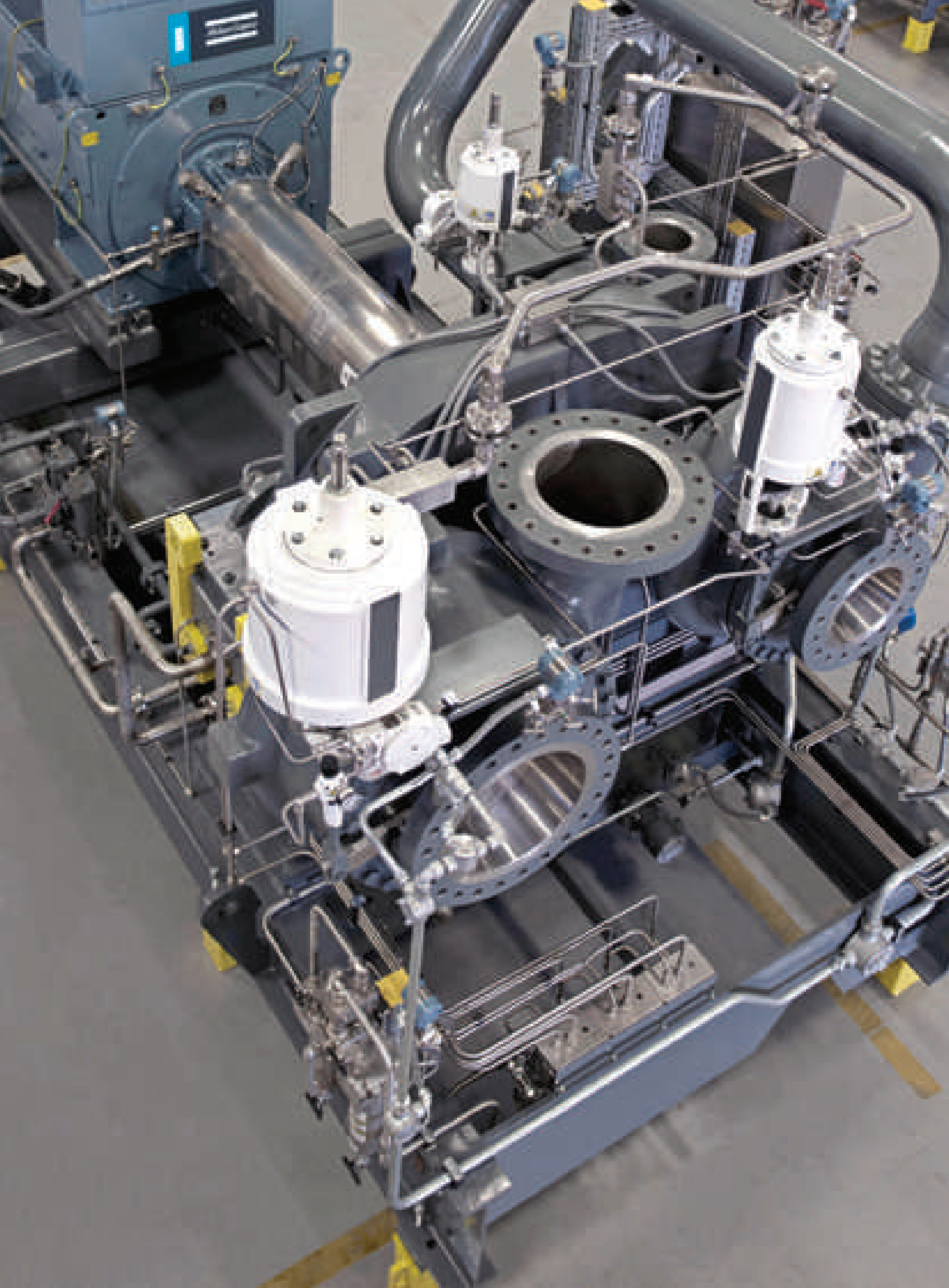
问：你们提供什么样的品质保证？你们的质量标准是什么？

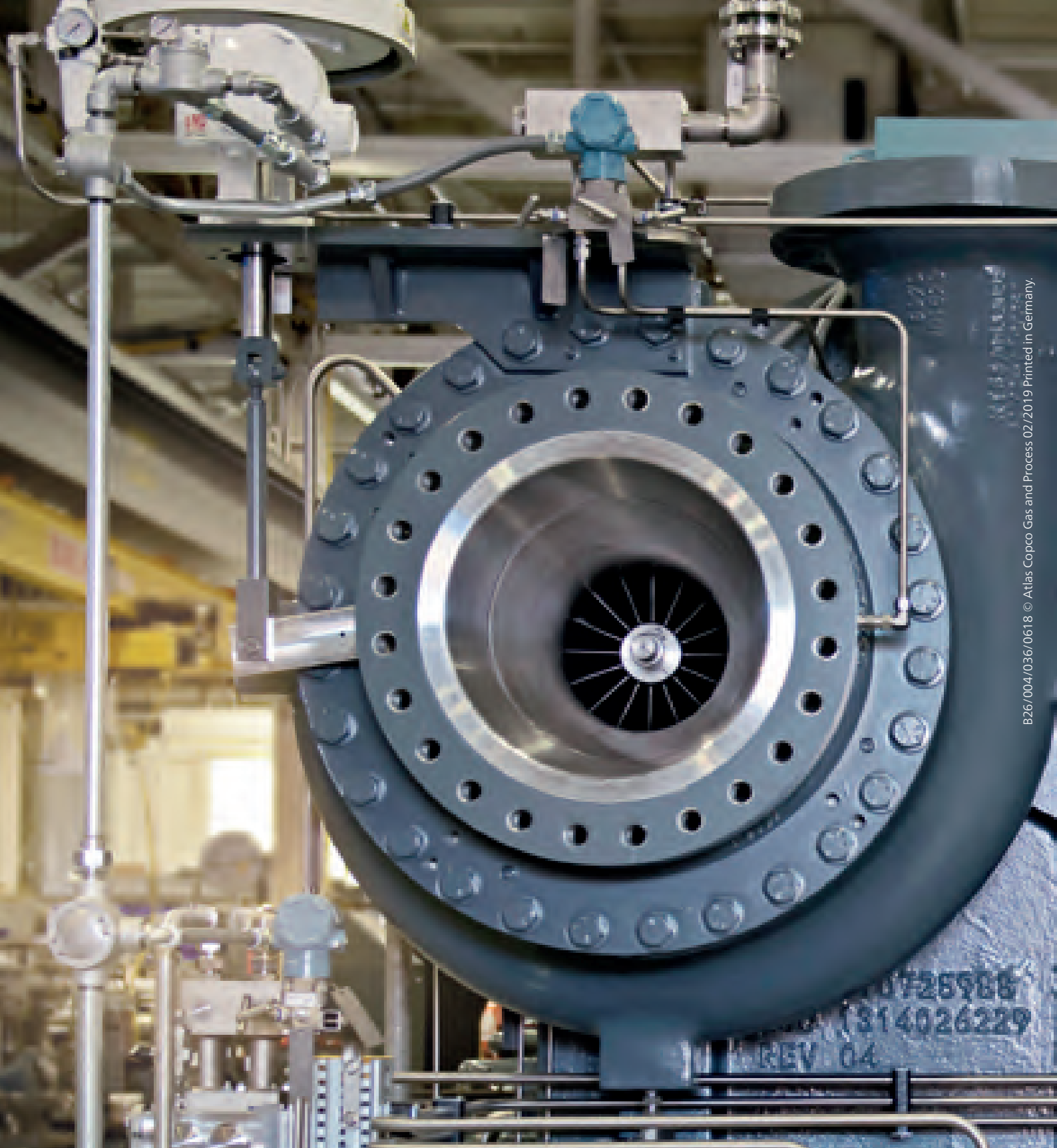
我们非常注重质量，所有设备的设计和制造最短使用寿命为20年，至少5年不间断的运行。

我们活跃于众多市场，遵循一系列标准，包括ISO、ASME、DIN和CENELEC，以及其他国家和地区标准（例如澳大利亚、俄罗斯和日本）和船运标准。



我们所有的工厂都通过劳氏颁发的ISO9001质量管理体系认证。同时，我们所有工厂都取得了以下管理体系认证：ISO14000（环境），ISO50001（能源），和OHSAS 18001/ISO45001（安全）。





B26/004/036/0618 © Atlas Copco Gas and Process 02/2019 Printed in Germany.

Atlas Copco

阿特拉斯·科普柯（上海）工艺设备有限公司

上海市浦东新区临港新城层林路899号

电话: +86 (0) 21 6097 8100

传真: +86 (0) 21 6097 8144

www.atlascopco.com.cn

