

VOITH

泵与压缩机的高效控制。 Vorecon 调速行星齿轮





福伊特公司在能源、原油、天然气、造纸、原材料、运输和汽车市场树立了标准。

福伊特公司成立于 1867 年，拥有约 42000 名雇员，销售额达 57 亿欧元，在全世界约 50 个国家经营业务。目前是欧洲最大的家族公司之一。

可靠的转速控制。

Vorecon 调速之星

您可使用 Vorecon 调速之星来控制被驱动设备的转速。您的工序会完全按所需的转速来完成。因此，该工序会以最佳效率运行，为您节省下昂贵的能源。但其功用不止于此。

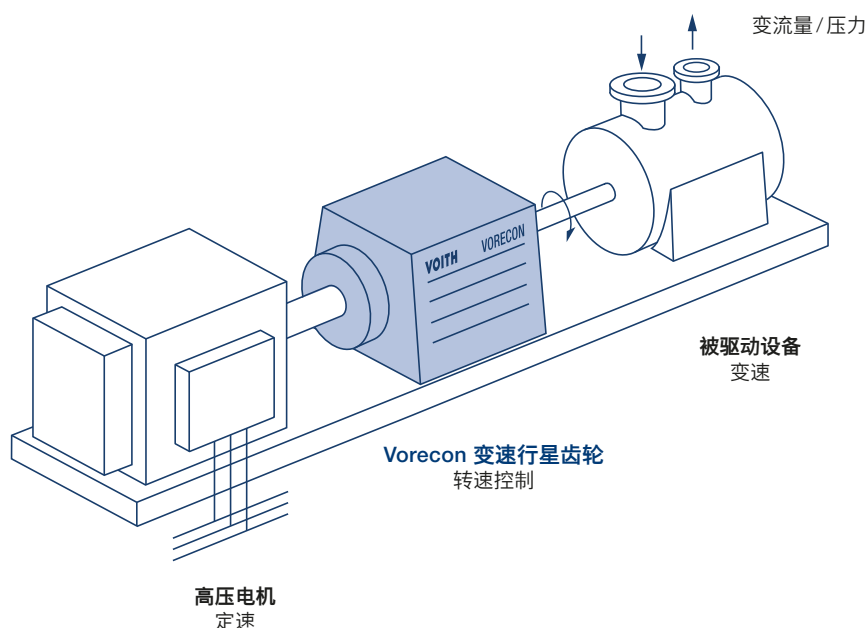
原理

- Vorecon 调速之星是一种液力调速行星齿轮，最大输出为 50 MW，转速超过 20 000 rpm。
- 它将可靠的机械设计和液力传动融为一体。

独一无二的特性

- 液力传动不造成磨损。
- Vorecon 变速行星齿轮的使用寿命长达数十年，并且一般而言，它是变频驱动器 (VFD) 使用寿命的 3 倍多。
- 平均故障间隔时间 (MTBF) 为 48 年。
- 装配了 Vorecon 调速之星的驱动系统的总效率可比一个电子调速驱动系统高 2%。
- 多合一集中式地解决转速控制、加速和燃油供给的问题。

采用 Vorecon 调速之星的驱动系统的能量传输为 1 – 50 MW



既考虑显性成本，
也考虑隐性成本。



采用 Vorecon 调速之星来减少成本。 总拥有成本 (TCO)

不管您是建造、运行或设计一个驱动系统，都离不开一个共同的目标：减少总体运行成本。Vorecon 调速之星可相当高效、完满地协助您达成这一目标。

驱动解决方案

您是否正在规划一个带有变速驱动器的项目？请联系我们，我们可以一起寻找最佳解决方案。我们可以统筹考虑在规划的系统使用寿命内产生的所有成本。与其告诉您如何安排计算工作，我们更愿意与您结成一个团队共同解决问题。

冰山 (Iceberg) 模型内的总拥有成本	成本因素	配备 Vorecon 调速之星的驱动系统与电子调速驱动系统进行对比
显性成本	采购	相似或更低的成本
	资本采购	相同的成本
	调试	降低成本
隐性成本	基础设施	降低成本
	能源	一般情况下更低的成本
	空间	降低成本
	维护与修理	显著降低成本
	停机	显著降低成本
	废弃物处理	降低成本



智能驱动控制。 应用

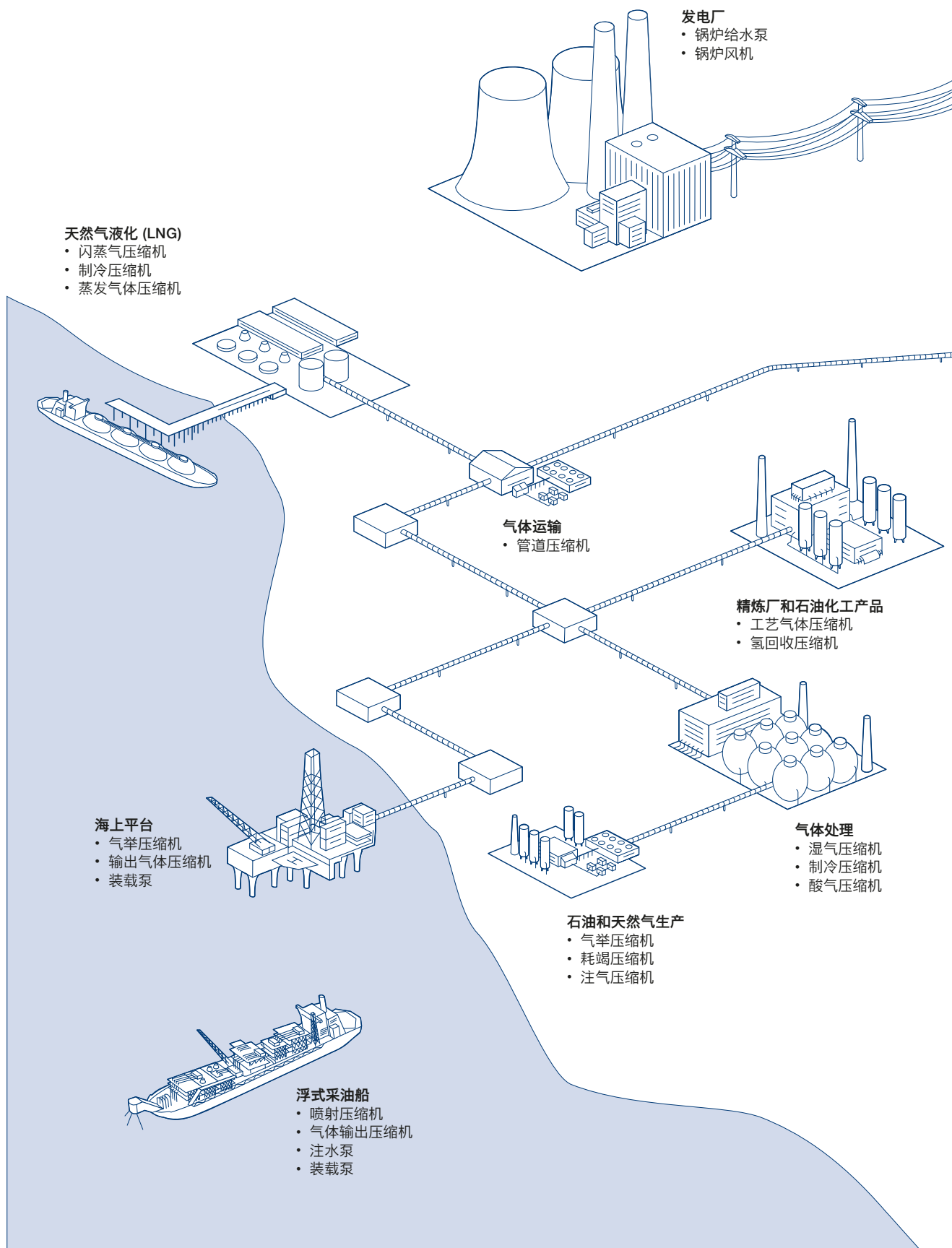
Vorecon 调速之星是调速驱动装置应用的理想选择，可用于功率在 1 至 50 MW 范围内的石油、天然气行业，以及火力发电厂。

能源效率

通过控制泵、压缩机和鼓风机的转速获得显著节能效果。典型 Vorecon 调速之星应用实例在短短数年内即可回收成本。

生产力

Vorecon 调速之星坚可靠的特性，您的系统实现高生产力奠定基础。这一点适用于世界任何地方——甚至是极端的环境条件下。



树立最高标准。

Vorecon 调速之星的优点

功率范围从

1-50 MW

总效率可达

2%

高于电子变速驱动系统。

有超过

500 台

在全世界范围内使用的驱动装置。

控制转速可达并超过

20 000 rpm

无懈可击的可靠性

99.98 %

48 年

平均故障间隔时间 (MTBF)。

3 x

比变频器 (VFD) 的使用寿命更长。

最大可达

68 %

与电子变速驱动系统相比，可节省安装空间。

我们的 Vorecon —— 您的好帮手。



有了 Vorecon 调速之星，便可避免代价高昂的停机，从而使您的整个系统更加多产。与此同时，您在节约了能源和安装空间的同时，还可享受到低廉的投资和维护成本。

生产力

+ 您的系统不会被预料之外的中断和停工所打断；您工厂的生产力便可以增强。

原因何在？我们将液力传动与机械零件结合起来，以实现长期使用。运行中的所有 Vorecon 调速之星的平均无故障间隔时间 (MTBF) 是 48 年。

可靠性，平均故障间隔时间

所考量的机器	201 台
运行小时	8 065 000 小时
可靠性	99.98 %
平均故障间隔时间	≈ 48 年

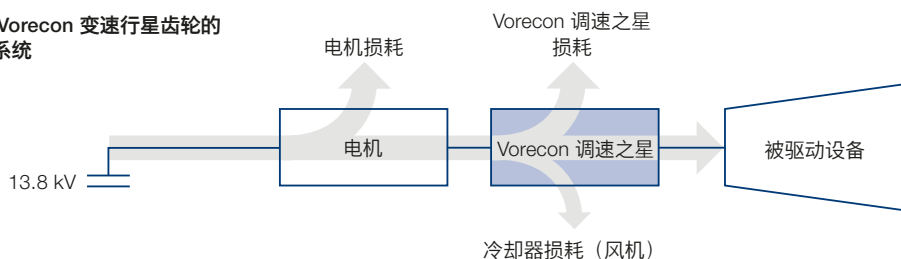
能源

+ 转速控制可节约能源。节约您的运行成本，降低二氧化碳排放。

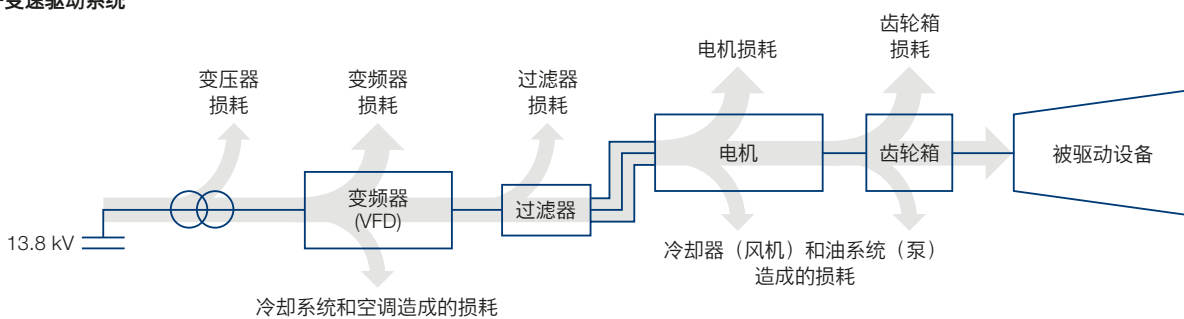
原因何在？Vorecon 调速之星是以功率分流原理为运行基础的。这可使 Vorecon 调速之星实现高于 95% 的效率。装有 Vorecon 调速之星的驱动系统所添加的耗能附件更少。结果：总效率高出电子调速驱动系统达 2%。

总效率的对比

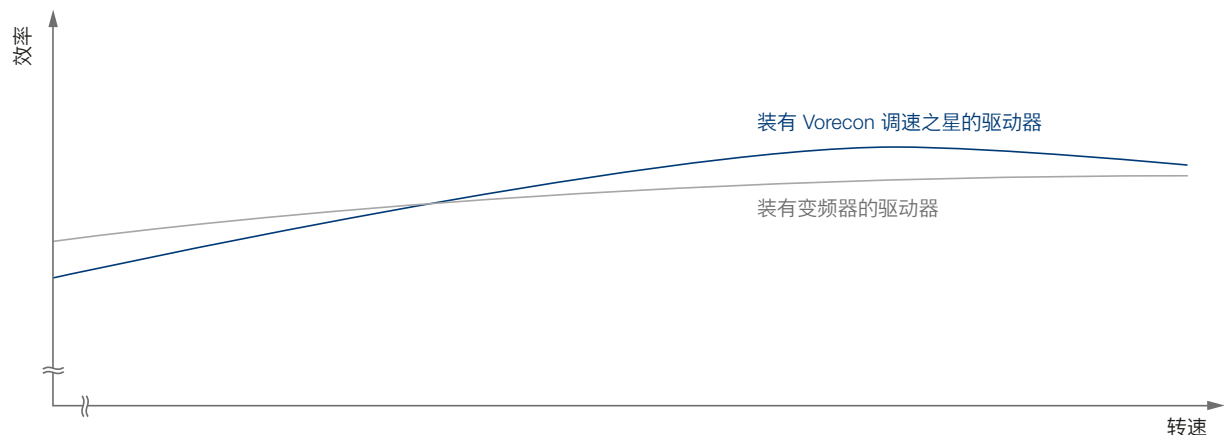
装有 Vorecon 变速行星齿轮的驱动系统



电子变速驱动系统



观察该系统的总效率：



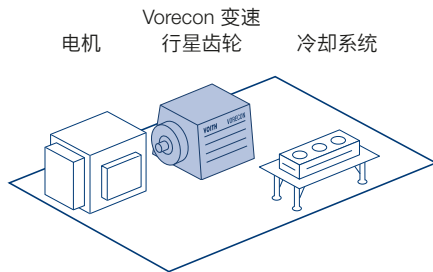
安装空间

+ Vorecon 调速之星可节约安装空间，减少系统总重量。它可以节约工程总造价——在寸土寸金的海上平台和浮式采油船中尤为突出。

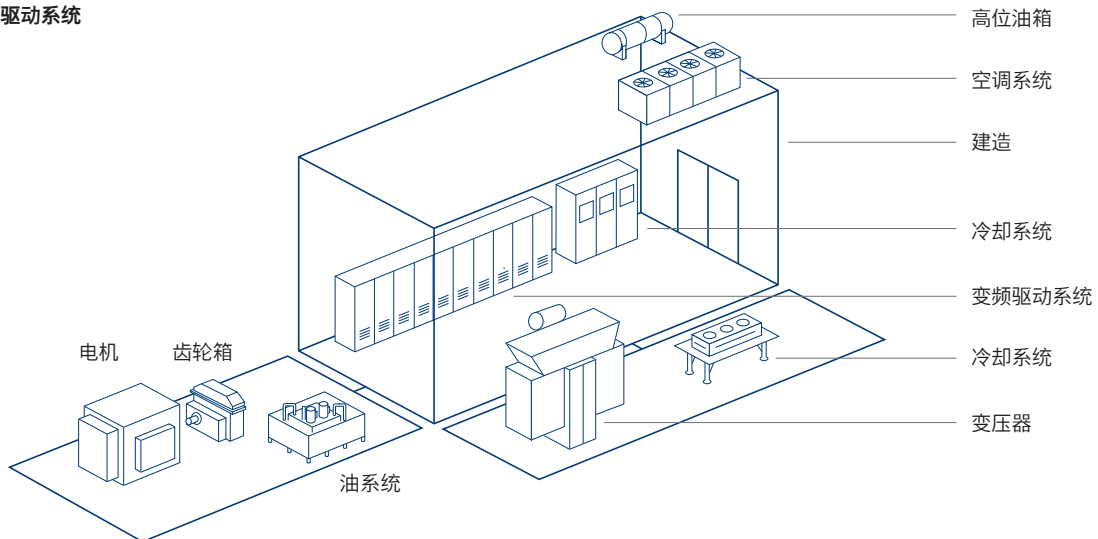
原因何在？Vorecon 调速之星是一个集中式的系统，它由转速控制系统，齿轮箱，以及供油装置组成。因此，与电子转速控制驱动系统相比，福伊特驱动系统可节约 68% 的安装空间。所需安装空间的减少意味着基础设施成本更加低廉，在海上应用时尤其如此。

所需安装空间的比较

装有调速之星的驱动系统



电子变速驱动系统

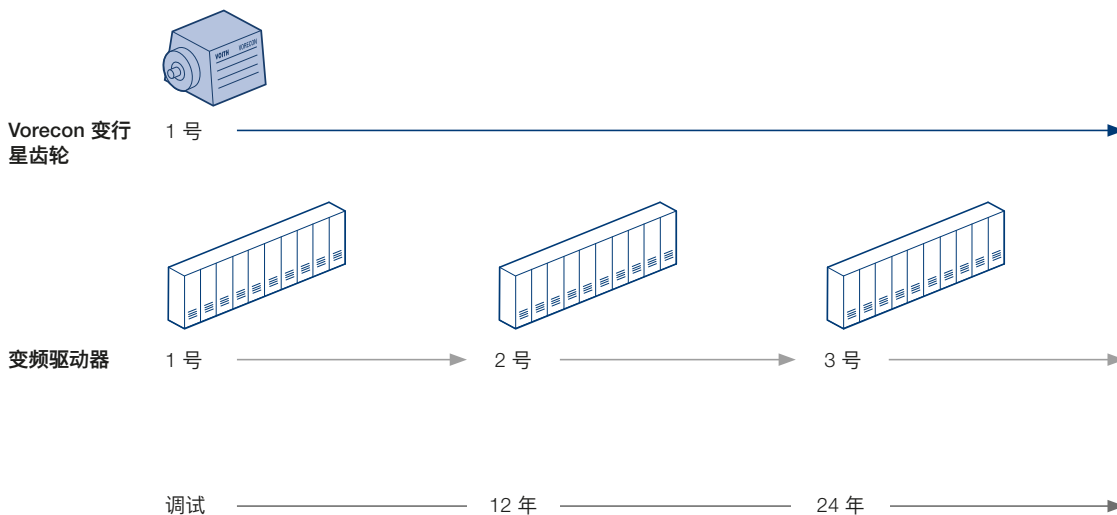


使用寿命

+ Vorecon 调速之星是一种可长期使用产品。它为您的长期规划提供安全保障——超过数十年。

原因何在？液力传动不造成磨损。其机械动力传输装置坚固结实，可长期使用。Vorecon 调速之星的使用寿命是变频驱动器 (VFD) 的三倍多。

使用寿命的比较

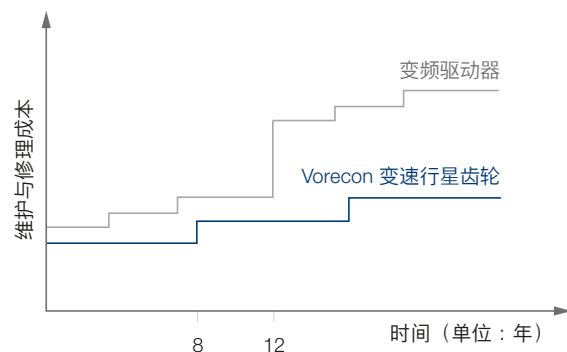


维护与修理

+ 维护成本低，且可对服务中断提前进行规划和安排时间。您可同时减少停工和设备的运行成本。

原因何在？我们的系统装置不仅是使用寿命长。我们致力于制造低维护成本的系统。再加上 8 年的大修间隔期，保证了低运行成本和高可用度。

维护和修理成本的比较



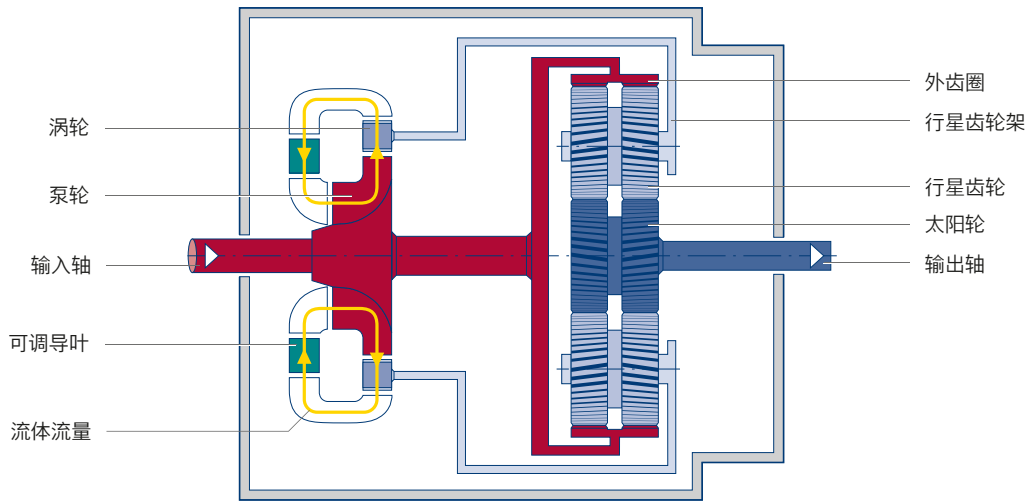
流体动力学与力学的巧妙结合。 功能

Vorecon 调速之星的基础部件是一个液力变矩器，外加一个行星齿轮。该行星齿轮被设计为矢量叠加齿轮。变矩器充当控制单元的角色。

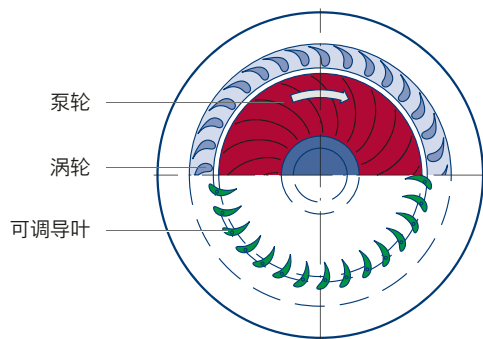
设计与功能

- 在驱动系统内，Vorecon 调速之星位于驱动电机和被驱动设备之间。
- 输入轴与行星齿轮的外齿圈相连。
- 这样，输入动力中的大部分被机械地直接传送到行星齿轮，而且几乎没有损耗。
- 液力变矩器还与输入轴相连。
- 变矩器的泵轮与输入轴相连接，且仅分流走一小部分输入动力。
- 流体流动将该动力从泵轮传送到变矩器的涡轮（液力传动）。
- 被分流的动力经由涡轮被传送到行星齿轮的行星轮支架。
- 来自外齿圈和行星轮支架的动力均被叠加到行星齿轮之内。
- 行星齿轮将积聚的动力传送给太阳轮、输出轴，最后传送给被驱动设备。
- 可调节式导流叶片可控制变矩器内的流体流动，从而决定涡轮的转速。这可使被驱动设备的转速被无级调节。

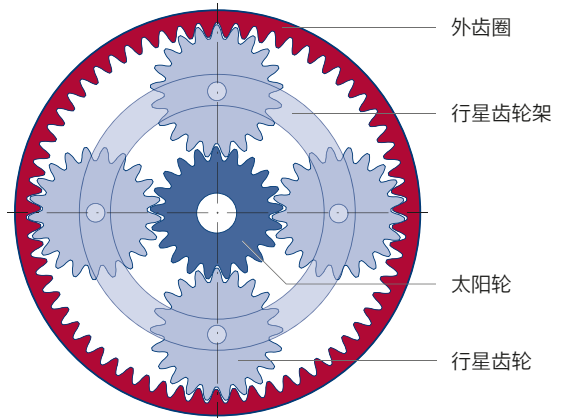
Vorecon 调速之星的基本设计



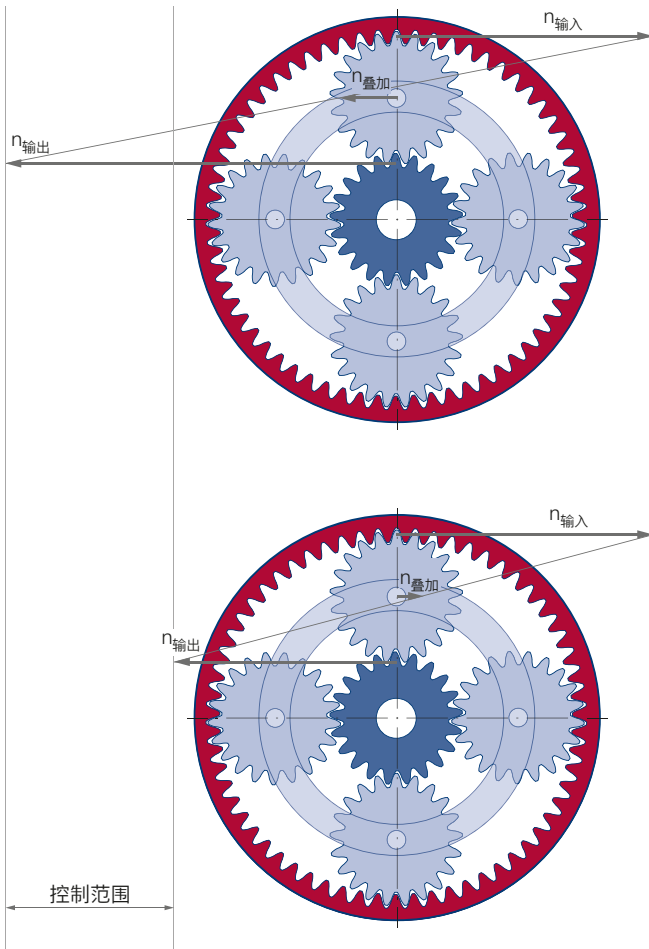
液力变矩器



行星齿轮



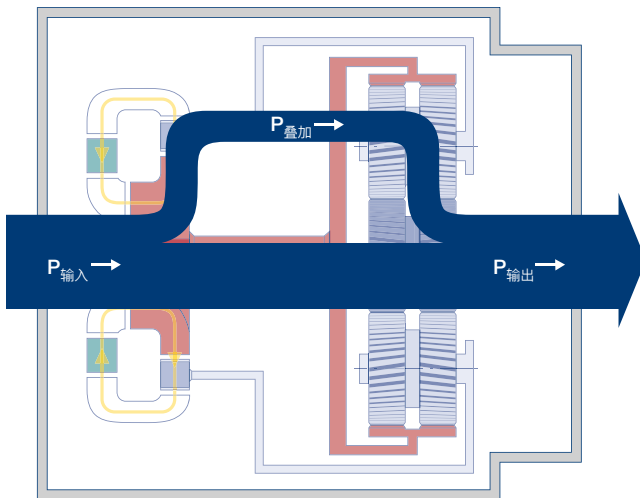
矢量叠加原理



- 输入转速与电机转速一致且恒定。
- 液力变矩器可连续无级调节的入口导叶决定并改变着叠加转速。
- 输入转速和叠加转速的矢量叠加得到输出转速。

$n_{\text{输入}}$: 输入转速
 $n_{\text{叠加}}$: 叠加转速
 $n_{\text{输出}}$: 输出转速

Vorecon 调速之星内的功率分流原理



- 在 Vorecon 调速之星内，输入动力的绝大部分直接从输入轴流到输出轴。
- 液力变矩器仅分流输入动力的一小部分。
- 然后，被分流的动力经由矢量叠加齿轮被再次施加到输出轴上。
- 由于运用了动力分配的原理，Vorecon 调速之星方可实现高效率。

$P_{\text{输入}}$: 输入动力
 $P_{\text{叠加}}$: 矢量叠加动力
 $P_{\text{输出}}$: 输出动力

寻找最佳解决方案。

Vorecon 调速之星产品范围

Vorecon 调速之星产品范围涵盖各种型号和配置，可满足您的需要。我们可以一同选择最适合您的驱动器和系统的 Vorecon 调速之星。

型号	提供内容	应用		
		压缩机	泵	鼓风机
RWE	经济、紧凑。	✓	✓	
RWC	用于无负载地起动机。	✓	✓	
RW	用于宽广的控制范围。		✓	✓
RWE-M	经济节约，模块化。	✓	✓	
RWC-M	经济的模块版本，用于无负载地起动机。	✓	✓	
RWC-M-D	用于提供高效率（即使是以较低的转速范围）。	✓	✓	

RWE 型号——经济节约，紧凑

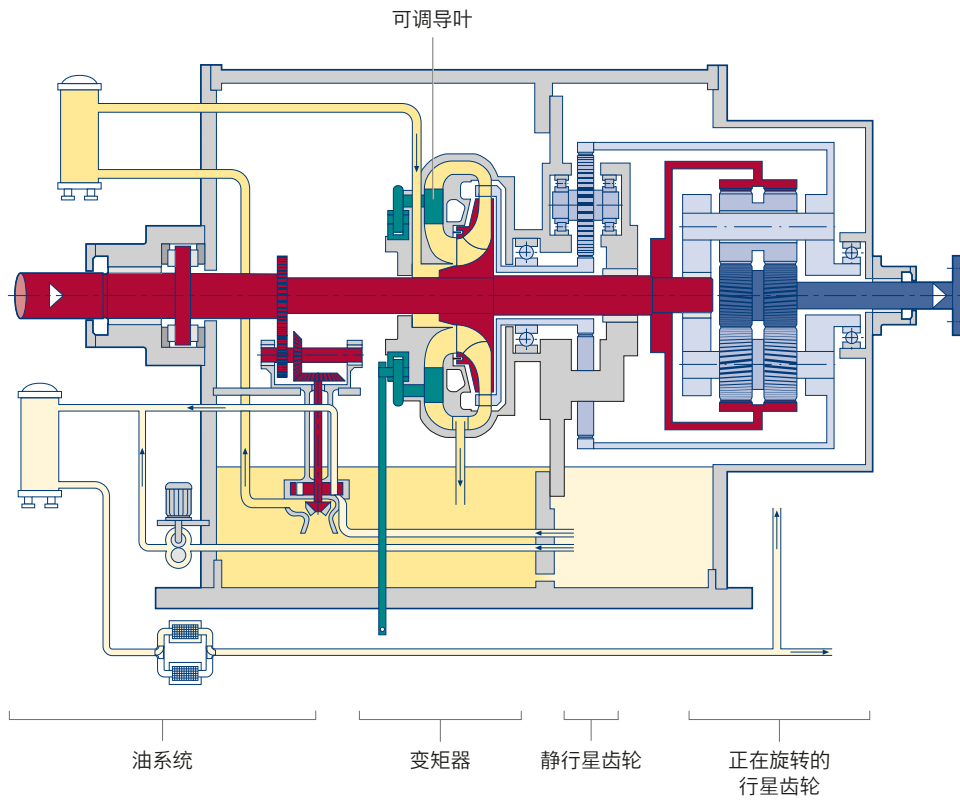
功能

- 在起动电机后，变矩器立即被注满，并分流走一小部分输入动力。
- 正在旋转的行星齿轮再次将动力累加起来。
- 被驱动设备被加速至最小转速。
- 使用变矩器内的可调节式导流叶片来控制转速。
- 静行星齿轮将分流的动力传送到正在旋转的行星齿轮（矢量叠加齿轮）。
- 集成的油系统用工作油注满变矩器。与此同时，Vorecon 调速之星可向驱动电机和被驱动设备提供润滑油。

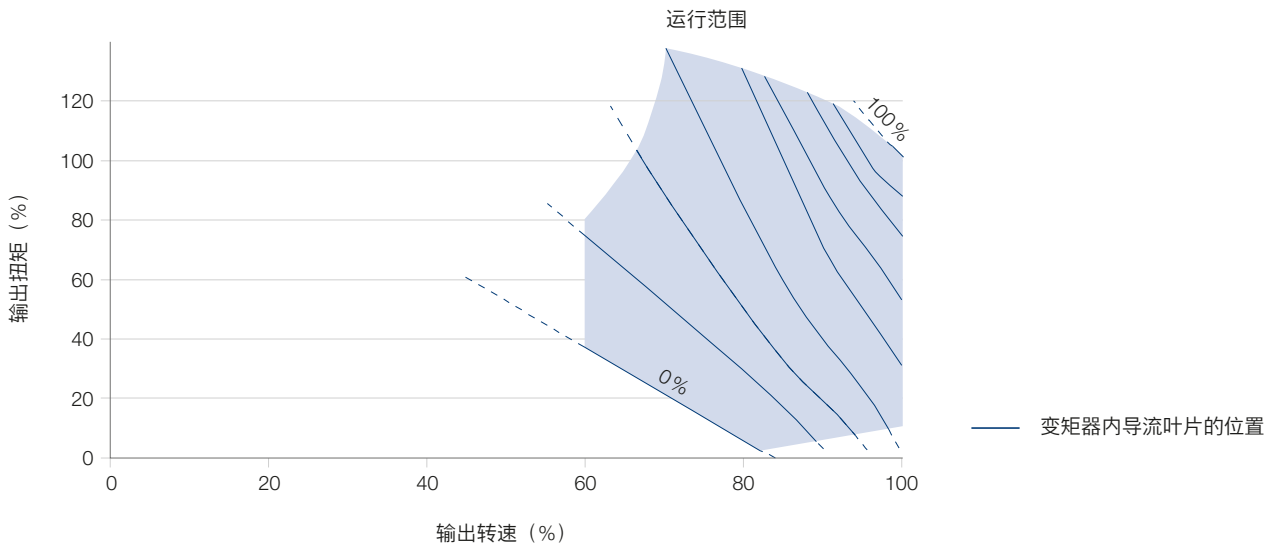
特殊优点

- + 对于高速涡轮压缩机和锅炉给水泵而言，RWE 型号的 Vorecon 调速之星是一个调速范围略小但经济节约，简单可靠的解决方案。
-

RWE 剖面图



RWE 型号的特性曲线



RWC 型号——用于无负载地起动电机

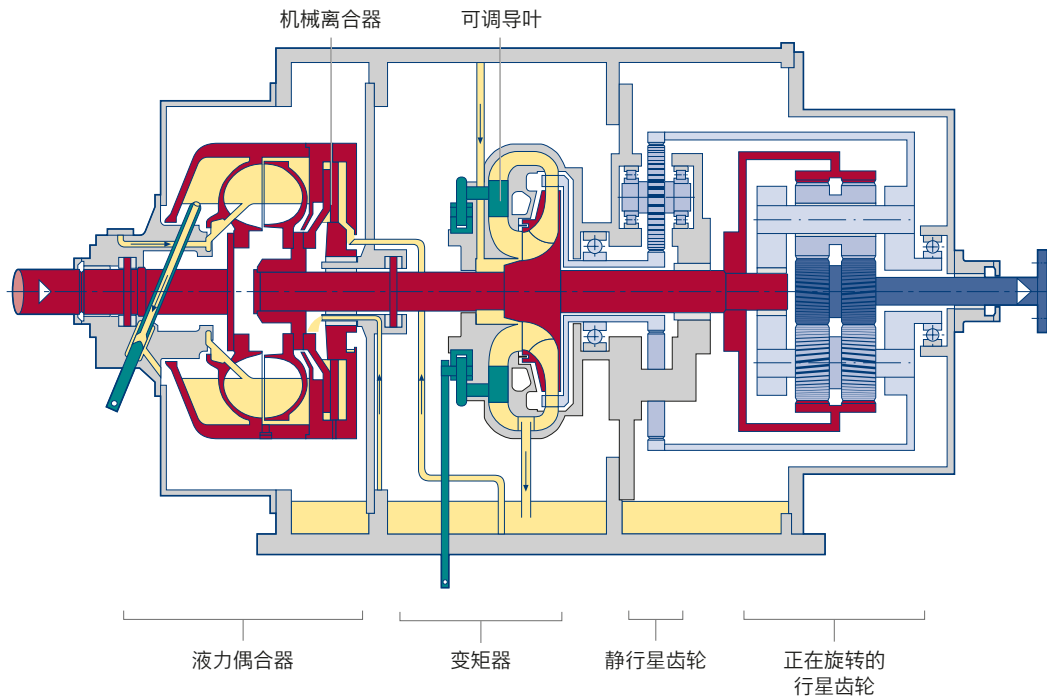
功能

- 当起动驱动电机时，液力偶合器被清空，离合器被打开。因此，驱动电机和被驱动设备是解耦的，起动的电机基本上是无负载的。
- 驱动电机运行之后，液力偶合器被注满，然后开始传送动力。然后，被驱动设备被缓慢加速至最小转速。
- 离合器关闭，并旁通液力偶合器。
- 从那以后，Vorecon 调速之星 RWC 型号的运行方式与 RWE 型号相同。使用变矩器内的可调节式导流叶片来进行被驱动设备的转速控制。

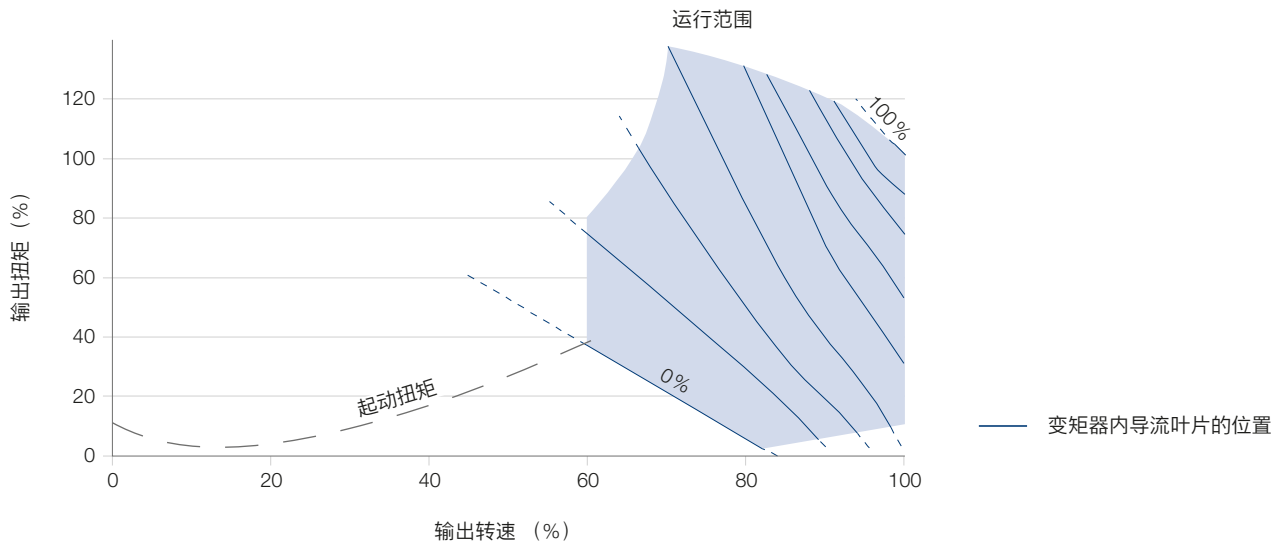
特殊优点

- + 驱动电机以无负载的状态起动。被驱动设备还可在弱电力网条件下起动。
 - + 大转动惯量的被驱动设备易于起动。
-

RWC 剖面图



RWC 型号的特性曲线



RW 型号——用于宽广的控制范围

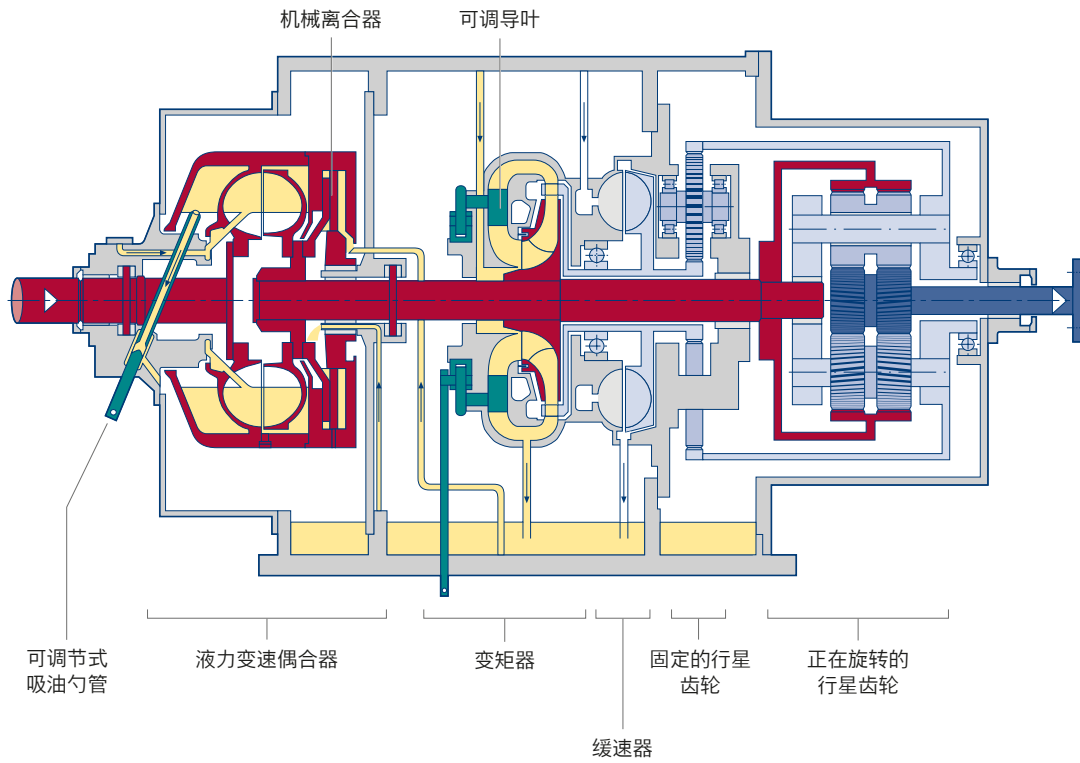
功能

- 当起动驱动电机时，液力变速耦合器被清空，离合器被打开。因此，驱动电机和被驱动设备是脱开的，电机的启动几乎是无负载的。
- 在较低的转速控制范围内，液力变速耦合器被动力注满，并传送该动力。变矩器被清空，因此在此控制范围内是不可操作的。被驱动设备的转速控制是通过可调节式勺管实现的，通过勺管改变耦合器内工作腔室的充油量，相应地改变传递功率。
- 缓速器（液力制动器）被注满油，并使静行星齿轮保持低速。
- 为实现较高的转速范围，离合器关闭，并旁通掉调速耦合器。
- 缓速器被清空，变矩器被注满。
- 从那以后，Vorecon 调速之星 RW 型号的运行方式与 RWE 型号相同。使用变矩器内的可调节式导流叶片来进行工作机的转速控制。

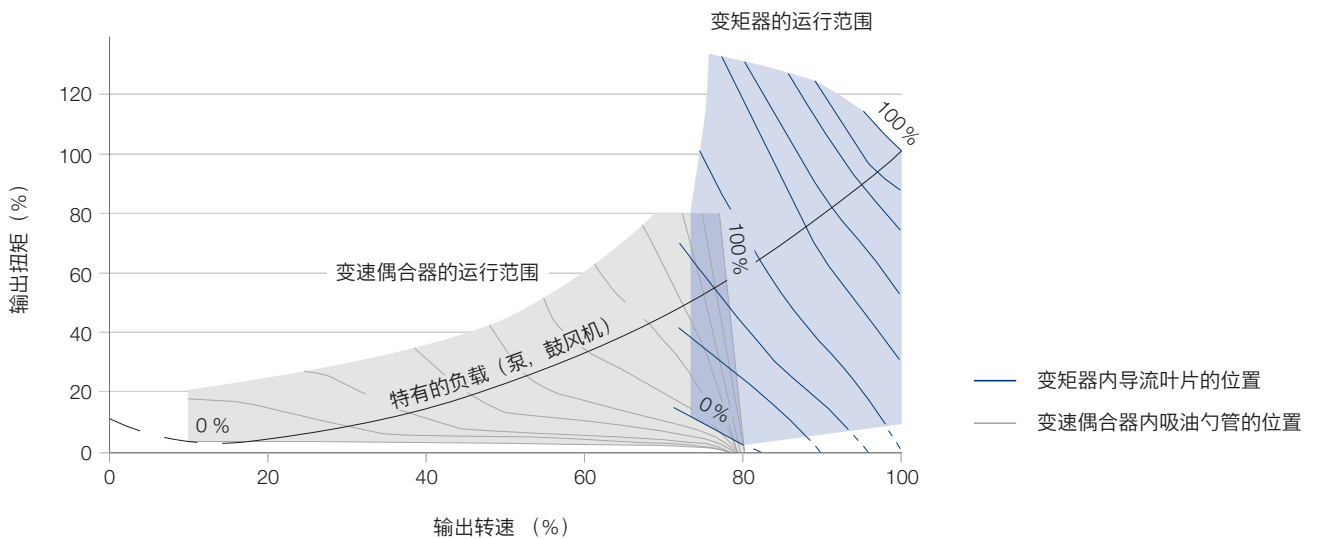
特殊优点

- + RW 系列的 Vorecon 调速之星是针对有较宽调速范围的被驱动设备的理想控制组合——主要为泵和鼓风机。
 - + 此外，Vorecon 变速行星齿轮 RW 型号可提供和 RWC 型号相同的优势：电机起动无负载，大转动惯量被驱动设备的起动简单。
-

RW 剖面图



RW系列的特性曲线



RWE-M 型号——经济节约，模块化

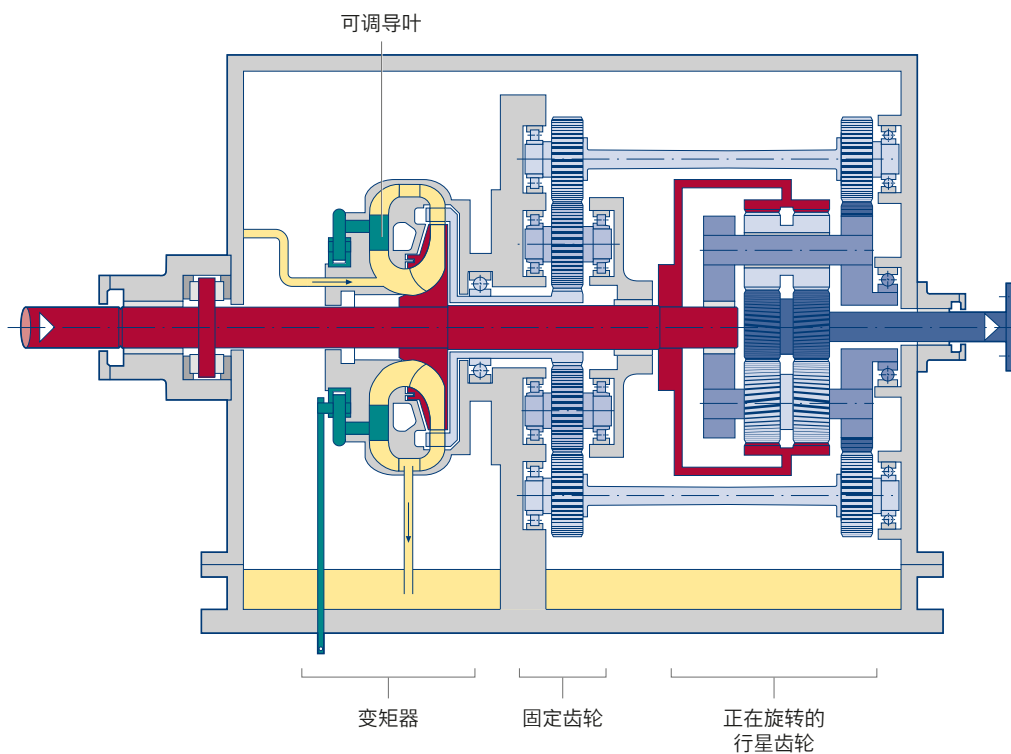
功能

- 在起动电机后，变矩器立即被注满，并分流走一小部分输入动力。
- 正在旋转的行星齿轮再次将动力累加起来。
- 被驱动设备被加速至最小转速。
- 使用变矩器内的可调节式导流叶片来进行转速控制。
- 固定齿轮将分流的动力传送到正在旋转的行星齿轮。

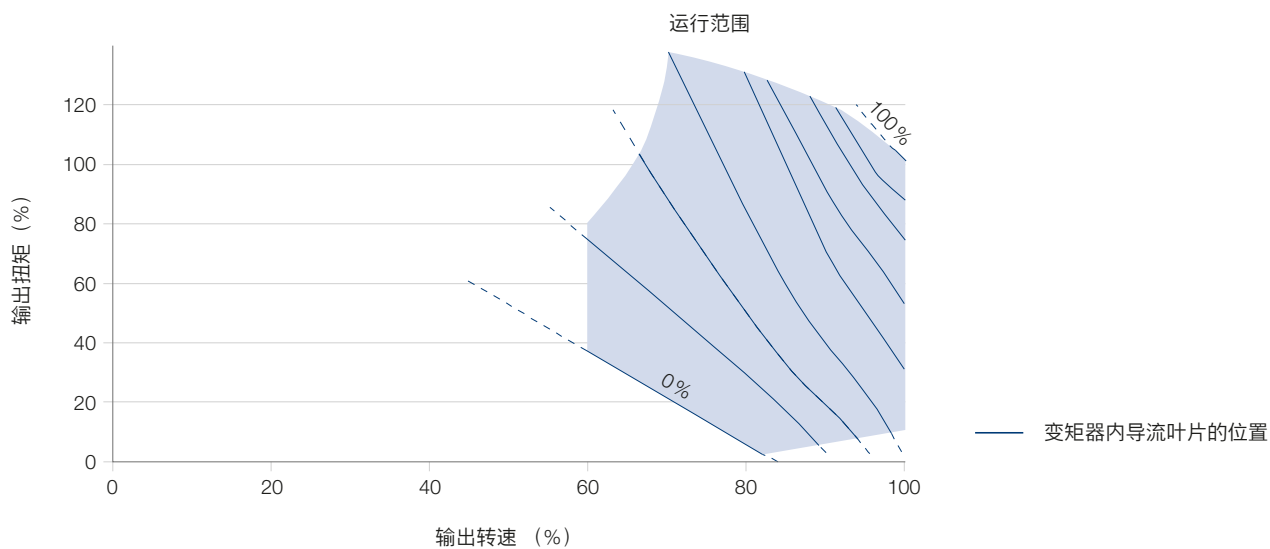
特殊优点

- + 对于高速涡轮压缩机和锅炉给水泵而言，RWE-M 型号的 Vorecon 调速之星是一个调速范围略小但经济节约，简单可靠的解决方案。
 - + 该模块有着水平剖分箱体设计，可使工作被快速高效地执行，这对海上系统而言很重要。
-

RWE-M 剖面图



RWE-M系列的特性曲线



RWC-M系列——经济的模块版本， 用于无负载地起动电机

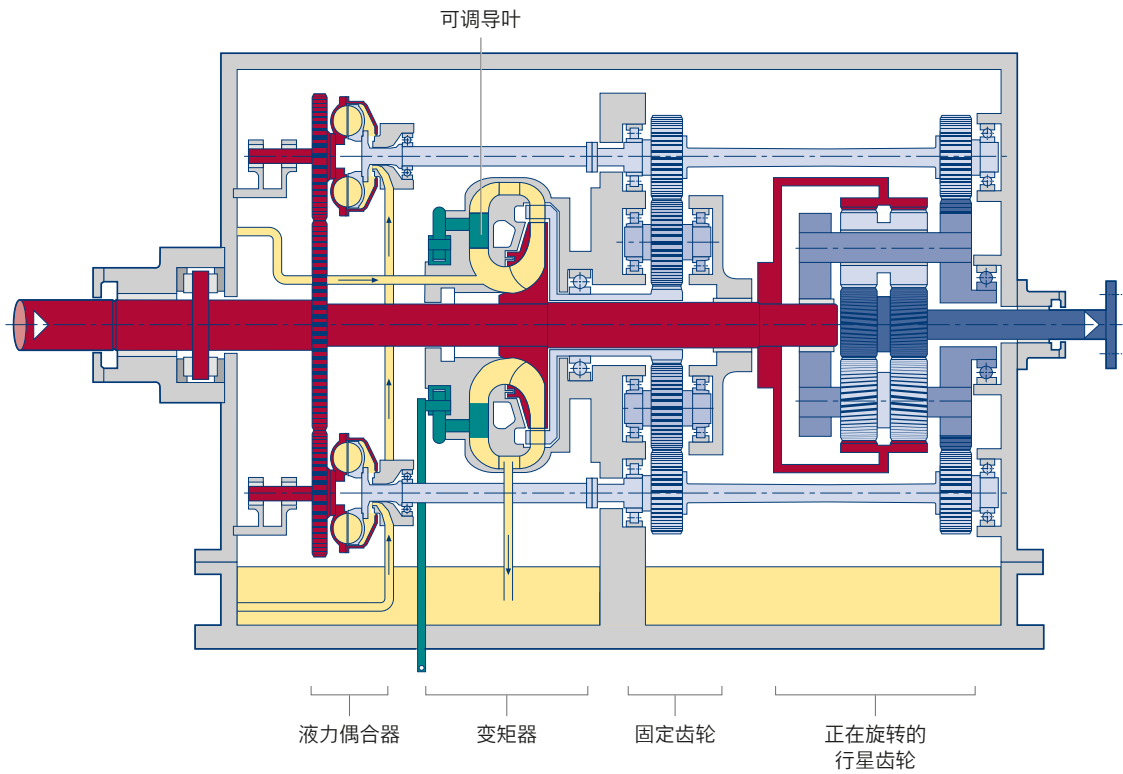
功能

- 当起动电机时，液力耦合器被注满，变矩器被清空。然后，液力耦合器与固定齿轮和输入轴相连。这使得输出轴的转速变得极低，被驱动设备仅承担少许动力。当起动电机时，这可令电机减轻负担。
- 在起动电机后，液力耦合器被清空，变矩器被注满。被驱动设备被加速至最小转速。
- 从那以后，Vorecon 调速之星 RWC-M 型号的运行方式与 RWE-M 型号相同。使用变矩器内的可调节式导流叶片来进行被驱动设备的转速控制。

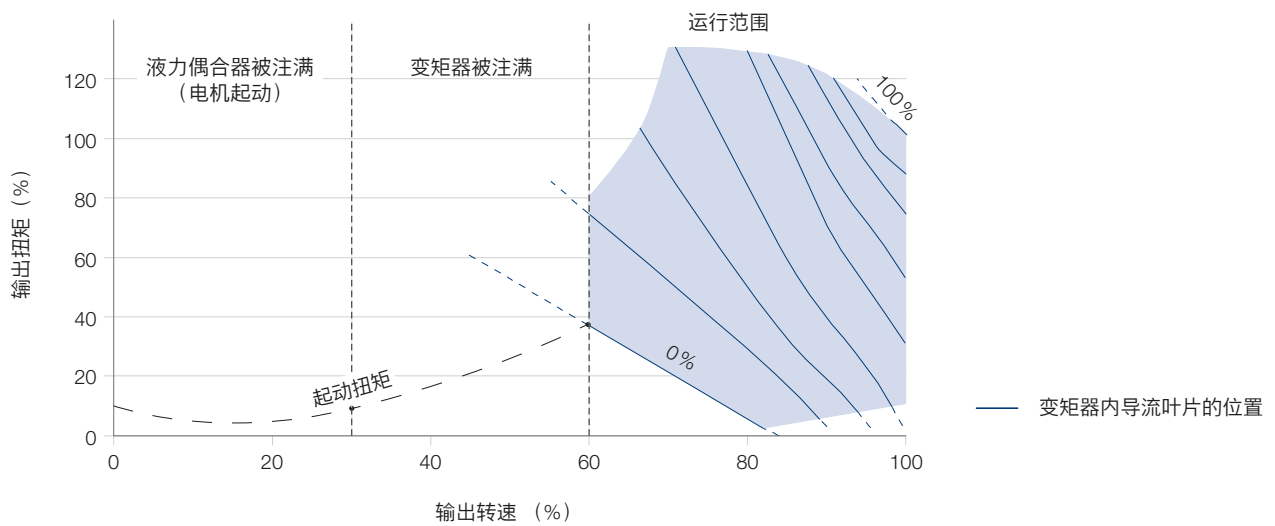
特殊优点

- + 驱动电机以无负载的状态起动。被驱动设备还可在弱电力网条件下起动。
 - + 大转动惯量的被驱动设备易于起动。
 - + 该模块有着水平分离箱体设计，可使工作被快速高效地执行，这对海上系统而言很重要。
-

RWC-M 剖面图



RWC-M 型号的特性曲线



型号RWC-M-D——用于提供高效率 (即使是以较低的转速范围)

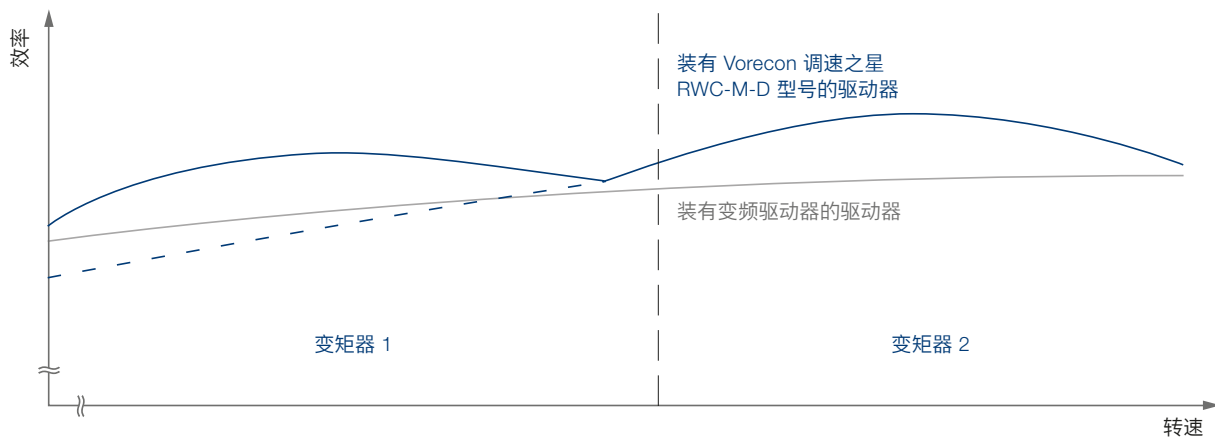
功能

- 其驱动电机无负载启动的方式与 Vorecon 调速之星 RWC-M 型号的驱动系统相同。
- 启动电机后，Vorecon 调速之星 RWC-M-D 型号的运行方式在原则上与 RWC-M 型号相同。区别是转速控制范围是通过使用两个分离的变矩器（各带可调节式导流叶片）实现的。
- 变矩器 1 在较低转速范围内被注满。它有着该范围所应有的最佳效率，并可控制那里被驱动设备的转速。
- 在一个特定转速下，变矩器 2 被注满，变矩器 1 被清空。在较高的转速范围内，变矩器 2 的效率最佳，并可控制那里的被驱动设备的转速。

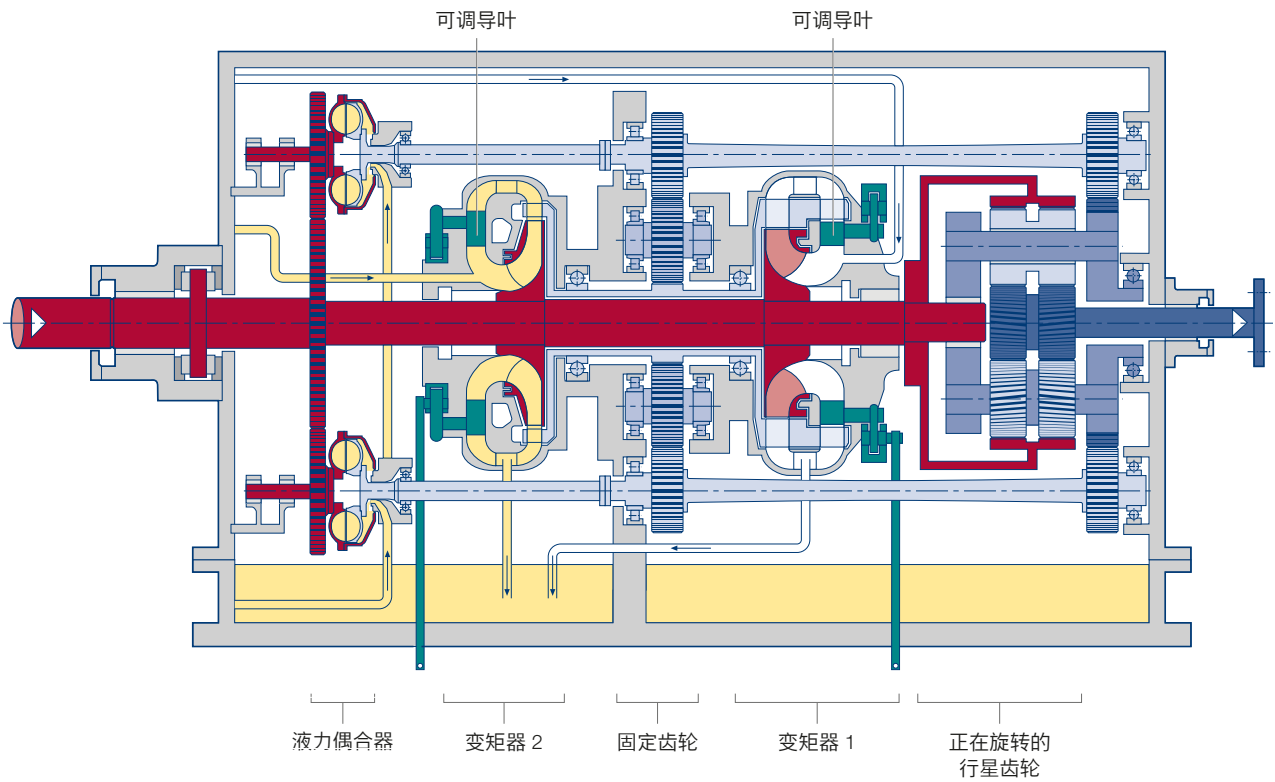
特殊优点

- + Vorecon 调速之星 RWC-M-D 型号可在整个控制范围内提供极高的效率。
- + 此外，Vorecon 调速之星 RWC-M-D 型号可提供和 RWC-M 型号相同的优势：电机启动无负载，大转动惯量被驱动设备的启动简单。
- + 该模块有着水平分离箱体设计，可使工作被快速高效地执行，这对海上系统而言很重要。

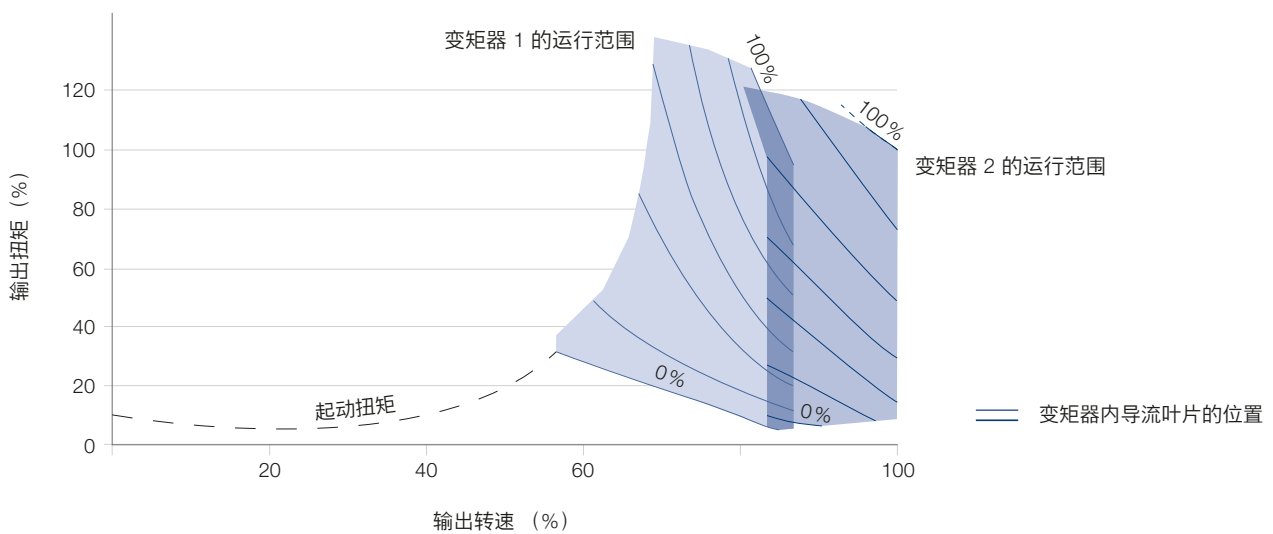
总效率的对比

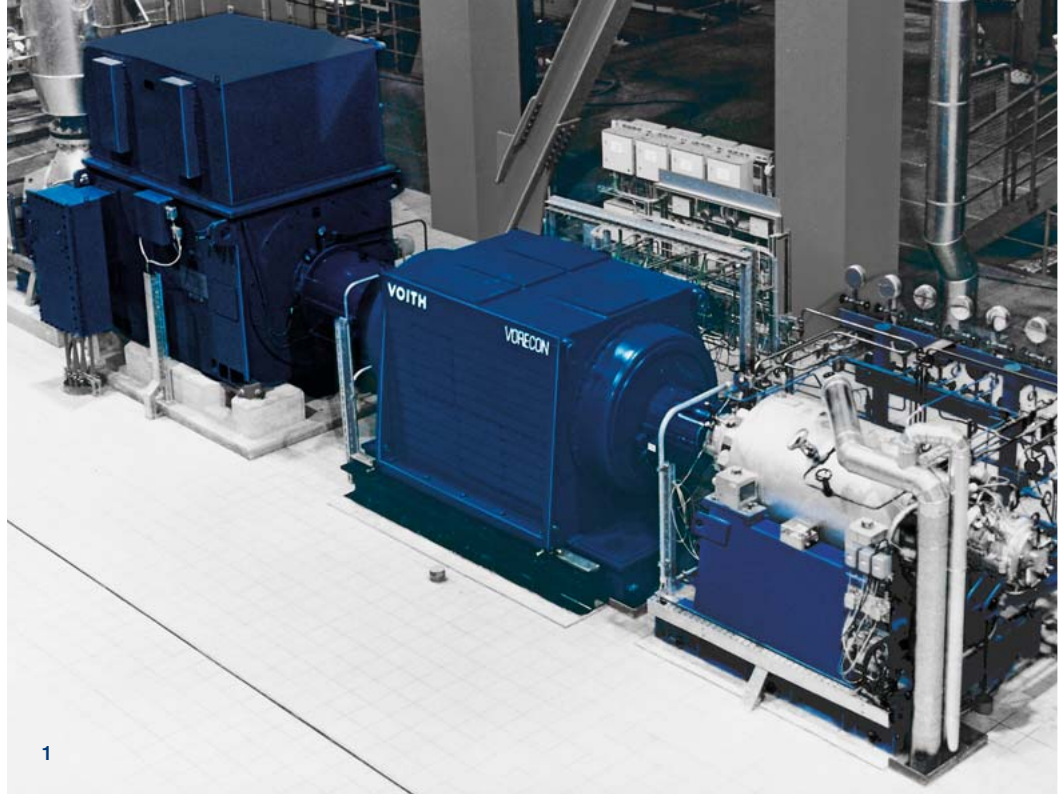


RWC-M-D



RWC-M-D 型号的特性曲线





- 1 型号：RW 14-12 F 7
被驱动设备：锅炉给水泵
国家：德国
- 2 型号：RWC 15-14.5 F 9
被驱动设备：耗竭压缩机
国家：阿曼



触发灵感的驱动解决方案。 参考业绩

1 几乎已被遗忘

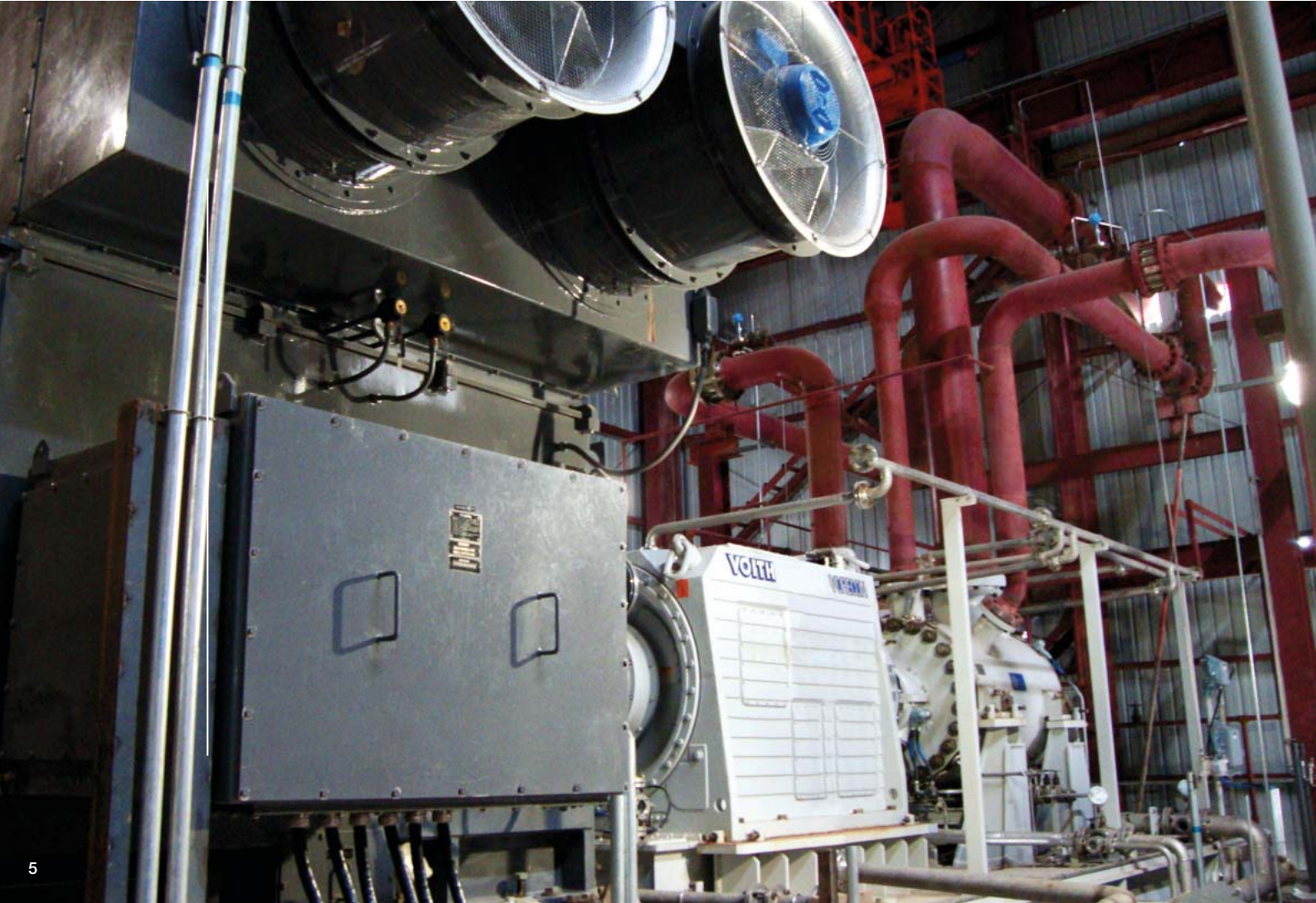
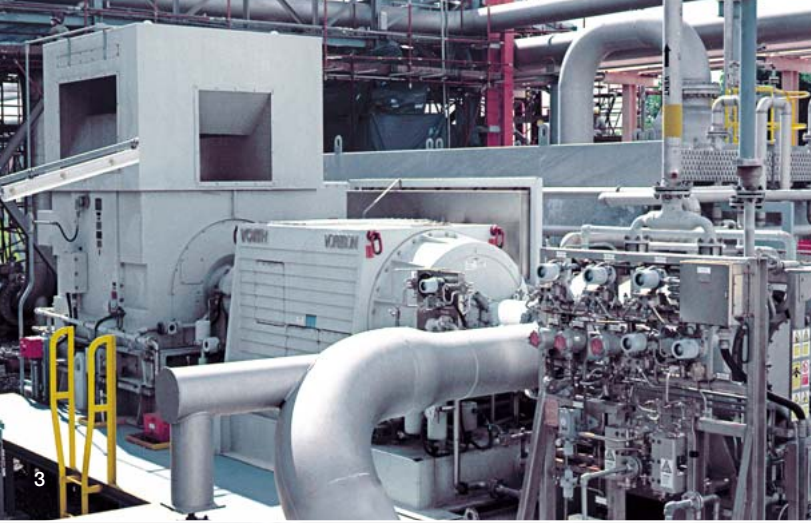
这些 Vorecon 调速之星正在德国最大最现代化的火力发电厂中的一家运行。所有这一切并没有引起他们求变的想法，20 多年以来，他们只是按照计划运行系统。Vorecon 调速之星可控制锅炉给水泵的转速。

在最开始，Vorecon 调速之星就令我们的客户产生了信心。当时，一个变频驱动器与调速行星齿轮的比较性研究已经表明：当考虑到整体使用寿命成本时，后者的表现明显优于前者。

2 抵抗沙漠条件

白天灼热、温度超过 50°C、有沙暴、无封闭的建筑物，这似乎还不够，可能还会有爆炸风险。这些对 Vorecon 调速之星而言都不是什么特殊的挑战。除此以外，还有什么驱动系统能做到这一点？

我们的客户使用 Vorecon 调速之星来控制其天然气生产设备内的涡轮压缩机。数十年以来，他们一直都信任福伊特公司的驱动解决方案，在阿曼全国，有 30 余台液力调速驱动器正在用于石油和天然气的生产。



- 3 型号：RWE 12 F 7
被驱动设备：管道压缩机
国家：泰国
- 4 型号：RWE 7 F 5
被驱动设备：工艺气体压缩机
国家：瑞典
- 5 型号：RWE 12 F 6
被驱动设备：制冷压缩机
国家：中国

3 承受热带环境

高温、高湿是典型的热带气候。在使用电子装置时，这种气候可导致故障率明显增加，使用寿命缩短。因此，使用变频驱动器的电子变速驱动装置需要一个封闭的建筑物，加上昂贵的空调费，能耗因此而升高。

这座天然气处理厂的运营者对 Vorecon 调速之星有信心。他们信任液力传动的好处：持久、坚固，最重要的是初投资低，运行成本低。尤为令他们印象深刻的是，Vorecon 调速之星可以被简单地安装在环境严酷、有爆炸风险的户外。

4 与时俱进

装有 Vorecon 调速之星的驱动系统是一个有关改造的解决方案。需要用简单、坚固的驱动器更换掉过时的汽轮机驱动器。客户既考虑了带变频驱动器的电子变速驱动装置，也考虑了带福伊特公司生产的调速行星齿轮的解决方案。不久，事实证明，客户选中了福伊特公司的解决方案。杰出的高可用度和最小的安装空间最终成为了决定性因素。

我们客户所运营的精炼厂在世界范围内是极为现代化和环保的。正在制造的产品在环境的兼容性方面也可作为楷模。例如，该精炼厂是世界上首先生产无铅汽油的工厂。为此，当 Vorecon 调速之星运行时，我们发现其可用度和效率都很高。

5 天然气的安全液化

液化天然气 (LNG) 是管道天然气的理想补充。小型和中型液化厂在区域天然气供应方面的能力与日俱增。这些工厂对技术的需求与大型工厂是一致的：安全生产、可靠的装置、坚固的施工，以及高效运行。

可控制转速的制冷压缩机用于天然气液化的处理工作。我们的客户已将转速控制电子解决方案与福伊特公司的液力解决方案进行了对比。事实胜于雄辩，经过验证，Vorecon 调速之星的可用度较高，在力学方面坚固耐久，并可防爆炸。低廉的运行和维护成本是助力该福伊特公司解决方案的最终因素。

6 一揽子解决

我们的客户是一家能源公司，是石油行业整个价值链中的一环。该公司在西班牙经营着数家精炼厂，其石油日处理能力超过 50 万桶。从 20 世纪 80 年代以来，福伊特公司生产的液力调速驱动装置便已在精炼厂应用。

由于循环气压缩机已持续更新了数年时间，我们收到了一个关于驱动系统的询问。我们的客户非常看重这一事实：整个驱动链的动力是由单个来源提供的。他们想要的是一个“即插即用”的解决方案，而这正是我们能够提供给他们的；Vorecon 调速之星，以及安在底座上的一台电动机。自从选择了 Vorecon 调速之星之后，我们的客户从未后悔过。这在很大程度上是因为，自从开始使用之后，一切运转正常。

7 47 000 马力，动力强劲

它们所需要的就是动力！管道压缩机站通过北美最大的管道之一泵送天然气：长 16 900 km，每年泵送容量近 1 000 亿立方米。该容量的天然气可以满足 2 000 万户家庭的需要。

由于该管道的泵送容量将在近几年进行扩充，该压缩机站需要进行现代化和升级改造。到那时，四台往复式压缩机和一台涡轮压缩机已在该站运行。由带磁轴承的高速电动机驱动该涡轮压缩机，并且由一台变频驱动器控制其转速。现在，一切都已变得非常简单、非常可靠：只需一台电动机，一个 Vorecon 调速之星，还有一台压缩机，便可完成全部工作。

8 将天然气送往“阳光之州”

明媚的阳光，梦幻般的海滩——这便是我们对佛罗里达州的全部想像。对于这个景色美妙的州而言，天然气是主要能源。一个大型的管道系统将天然气从德克萨斯、路易斯安那、密西西比和阿拉巴马州的产区运往佛罗里达州。

现在，这里也安装了 Vorecon 调速之星，并且该齿轮是以一揽子的形式交货的：电机、Vorecon 调速之星，以及集成的供油系统，都共同安装在一个底座上。我们的客户起初打算使用变频驱动器，但他们在最后时刻发现了 Vorecon 调速之星。客户起初的想法是 Vorecon 调速之星可能太贵，且需经常维护。我们轻松地反驳了这种想法，于是我们现在又多了一个对 Vorecon 调速之星表示满意的客户！



6



7



8

- 6 型号：RWE 12 F 6
被驱动设备：循环气压缩机
国家：西班牙
- 7 型号：RWC 16-15 F 11
被驱动设备：管道压缩机
国家：美国
- 8 型号：RWC 710 M 9
被驱动设备：管道压缩机
国家：美国



9

- 9 型号：RWE
被驱动设备：涡轮压缩机
国家：巴西
- 10 型号：RWE 12 F 6
被驱动设备：燃气增压压缩机
国家：阿根廷
- 11 型号：RWC 12-12 F 8
被驱动设备：管道压缩机
国家：美国

9 探寻海上宝藏

FSO、FPSO、FLNG 和 FSRU ——这些缩写词代表在进行海上开采期间，储存、加工、转运原油或天然气的各种船只。这些船只对机器和系统的要求尤为苛刻。这种环境有潜在的爆炸和腐蚀危险。船只上的安装空间极为宝贵，系统的重量必须尽量控制到最低。在生产期间停工会造成非常高昂的损失，因此只能使用已被证明可用度更高的机器。

控制海上泵和压缩机——Vorecon 调速之星恰称此职。例如，一名浮式采油船船（驶离巴西海岸）的经营者正在使用 Vorecon 调速之星。在各种船只的压缩机驱动系统内，运行着几十个调速行星齿轮。



10 天然气与蒸汽的联合

联合循环发电厂在效率上创造了小小的奇迹。这些发电厂实现了可高达 60% 的优良效率，比传统发电厂平均高出 20%。因此，这些联合循环发电厂在使用矿物燃料的发电厂里效率最高。

在我们的客户中，有一家南美的大型能源供应公司，该客户正计划建造一座联合循环发电厂。然而，由于天然气管道的压力不足，燃气轮机无法运行。因此，需要用一台增压压缩机来支持涡轮机的天然气燃料供应。客户最初的意向是简单的采用节流阀控制来进行增压压缩机的压力调节。我们的客户迅速注意到了这种做法的弊端：能量损耗相当严重，发电厂的整体效率低。有鉴于此，他们决定为相关压缩机安装一个转速控制系统。由于我们的客户不希望其发电厂意外停工，因此他们最终选择了 Vorecon 调速之星。

11 在成功故事中扮演角色

天然气是最清洁的矿物燃料。北美有着丰富的天然气资源可供使用。在美国，有一个大规模的管道系统将天然气从产区运输到广大的天然气消费地区。天然气的安全运输和可靠的客户供应是天然气管道公司关注的焦点。

天然气管道的经营者经常选择 Vorecon 调速之星作为管道压缩机站内的驱动解决方案。Vorecon 调速之星不仅出现在新建站点中。在改造燃气轮机和电子变速驱动装置时，Vorecon 调速之星因其卓尔不群的可用度和较低的使用寿命成本而顺风顺水。

取得共同的目标。 工程设计

我们不仅提供产品，我们还提供方法。迄今为止，在控制驱动系统的转速方面，福伊特公司的产品已有超过 60 年的经验。这些经验可以被用在规划、使用，以及成本最优化的运行和维护。

系统的实力

在石油天然气行业、化工行业，以及火力发电厂内，有超过 500 台驱动器使用了 Vorecon 调速之星。

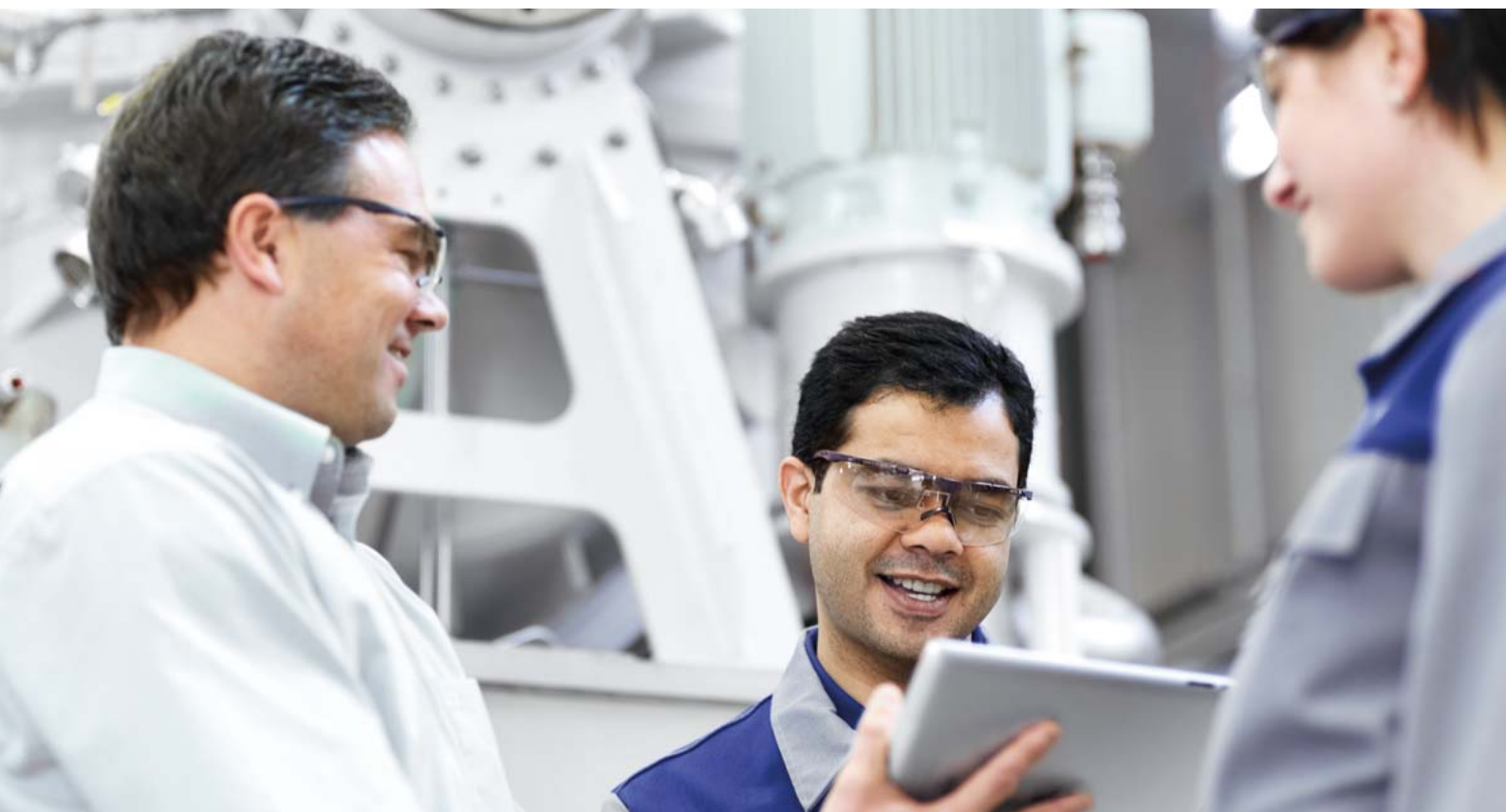
运用我们对系统及其实际应用的了解，帮助您作出正确的投资判断。这样，您在提高了工厂的可用度的同时，还降低了运行成本。

合作伙伴

对于驱动您机器旋转的设备，您是否遇到了问题？请您考虑把目光转向我们福伊特公司，我们将乐于与您共同探讨您关心的问题。

我们的专长：

- 对驱动系统规划进行磋商
- 扭振计算与分析
- 使用 FEM 进行强度计算
- 启动阶段的计算
- 转速步骤响应的计算
- 电子变速驱动系统和汽轮机驱动系统的改造



受益于制造商的专业知识。 服务

制造商所提供的服务可增加您系统的效率、安全性和可用度。福伊特公司全球服务网络的工程师和技师时刻准备为您服务。我们在全球各区域都有销售和服务机构。

我们的服务

- 安装, 调试
- 培训
- 维护与修理
- 原厂配件
- 现代化, 改造
- 服务合同

可帮助您的系统

- 提高运行可靠度
- 增加使用寿命
- 保证生产力
- 优化维护成本
- 可对使用寿命成本进行规划

世界各地经营网点





Voith Turbo GmbH & Co. KG
Variable Speed Drives
Voithstr.1
74564 Crailsheim, Germany
Tel. +49 7951 32-261
Fax +49 7951 32-650
vs.drives@voith.com
www.voith.com/vsd

VOITH
Engineered Reliability