



MZD-1200/350C

膜分别制氮设备操作与使用维护保养手册

山东恒业石油技术应用

2023 年 4 月



前 言

欢送使用 MZD-1200/350C 型制氮设备！

本说明书将供给制氮机组的技术细节、应遵守的操作规程以及保证制氮机组正常工作必需进展的维护说明。

为使您正确地使用制氮机组，并得到满足效果，务必请您在启动制氮机组前，认真阅读本用户手册，遵守手册中的操作规程并按其执行，不要误操作。

本设备在出厂前，已进展过膜分别制氮并增压的联机试机试验。

用户只有遵循本说明书的操作规程，空气压缩机组才对产品交货条款所列的质量要求实行担保。如遇以下状况，担保作废：

- 设备介质为说明书中规定的以外的气体；
- 润滑油未按规定使用；
- 使用时用户自行将安全保护措施撤除；
- 设备未按要求进展定期维护；
- 操作不正确及其它人为破坏；
- 非我公司安装的管路所造成的损坏等；

假设能正确保养和使用，本制氮机组将为您高效、经济地工作。假设消灭问题或不明故障，请进快与我公司联系。

安全留意事项

生命安全安康，以及保证制氮机组能牢靠地运行而编写的。

1.1. 安全留意事项

高压气体有很大的能量，格外危急！必需确认高压管路系统中的气体已放空，才可进展拆卸工作。

安装，操作和修理工作必需遵照操作规程或由专业人员指导进展；旋转部件易出事故，格外危急，故在运转操作中必需有防护装置；高温、高压等部位要有警示标志。长期工作在制氮机组旁的人员，要实行防护措施，最好使用听觉保护装置；

严禁在制氮机组旁放置易燃物品，系统四周严禁烟火。

设备在运输过程中将油箱的液位计阀门关闭，以防液位计损坏漏油现象。



1.2. 操作留意事项

制氮机组必需定期检修，并保证良好的工作状态；应在技术标准规定的范围内运行；压缩机运行时在各压缩段会产生大量的热，故不行直接触摸各级气缸体及排气口至冷却器之间的高温金属零部件。

压缩机在运行中觉察有油泄漏时，不仅要彻底去除泄漏液、修复泄漏处，必需检查并补充系统中的油量。

1.3. 维护留意事项

修理工作只可在停机并且制氮机组管路中全部的高压气体完全放空的情况下进展。首先应断开电源掌握箱的总闸，为了防止误开机组，应将总闸锁上，或者贴一张相应的指示标签。

开头工作前，应全部翻开分别器排污管路上的手动阀，使压缩机完全放空，没有压力；每次修理或改造设备时，对有特别要求的，必需经有关检测主管部门重检验验收。

严禁在润滑油或油箱旁做诸如电焊之类的高温工作。修理油箱或油管路之前，必需到掉油料并清洗干净，例如用一束蒸汽流将其冲洗干净。

在修理时要严格保持清洁。拆下的零部件应置于干净的地方，并对不同的零件实行用布、纸或胶布遮盖起来，以防尘污；修理后，检查一下确定没有工具、零部件和抹布留在压缩机组上面或者里面。

在制氮机组完全降温前，决不行用易燃溶剂清洗零部件。零部件用溶剂清洗后，先用轻水冲洗干净，然后用压缩空气将零部件吹干净；用压缩空气吹设备时，应格外留神，并带护目镜。

责任说明

条例或无视安装使用操作和修理的常规条例而造成的压缩机损坏及其一切后果，本公司不担当任何责任。

假设对此使用手册有不解之处，请您与本公司联系，我们肯定竭诚为您效劳！

联系 ： 0546—8180668

0546—8180551



第一局部 空气压缩机组局部

第一章 技术参数

1. 空压机的一般技术参数

特性参数	型号	XRVO1550
额定气量 FAD	立方米/分钟	42.2
额定工作压力	公斤 bar	25
工作压力范围	公斤 bar	16—25
发动机最高转速(满载)	转/分钟 rpm	1800
发动机最低转速(卸载)	转/分钟 rpm	1300
发动机油耗 100%满载	千克/小时	109
发动机油耗 75%负载	千克/小时	79
螺杆润滑油容积	升	80 (每次更换量)
储气罐(油气分别罐)容积	升	143
压缩空气出口含油量(标准)	ppm	≤3ppm
压缩空气出口温度	℃	环境温度+5~15℃
风扇吹风方式	吹风式	

2. 柴油机

制造商	Caterpillar 美国原产 卡特彼勒	
型号	C18 ACERT TTA - T3 标准	
额定转速下输出功率	千瓦 kW	522kW
冷却剂		冷却液
汽缸数		直列 6 缸
润滑油系统容积	升	58 (每次更换量)
冷却系统容积	升	72



其次章 安全措施

吊运、运行、维护和修理压缩机前务必认真阅读并遵照执行。

1. 概述

我们考虑的因素有几个方面：

- 产品的预定用途和预定使用环境；
- 适用规章、标准和规定；
- 产品预期有效使用寿命（假定得到正确维护和保养）；
- 供给包含最信息的手册。

在使用任何产品之前，请花点时间认真阅读相关的指导手册。这些手册除供给具体的操作指导之外，还供给安全、定期维护等方面的具体信息。

请把手册始终放在设备旁易于取阅之处。

另请参阅其它设备的安全措施，这些内容一般是随机组设备或零件单独供给或包含在其手册中。

这些安全措施属于通用的局部，因此有的提法并不适用于某些特定机组。

只有训练有素的操作员方可操作、调整、维护和修理该设备。用户有责任为每一类工作指定合格的操作员。

一级技能：操作员

这类操作员经过机组各方面按钮操作以及安全方面的培训。

二级技能：机械师

机械师必需经过相当于操作员级别的培训，另外，机械师还必需承受使用说明书上所述各项维护与修理工作的培训，并被允许修改掌握和安全系统的设置。机械师不行执行带电部件的各项操作。

三级技能：电气工程师

电子工程师必需经过相当于操作员和机械师级别的培训，另外，电气工程师可以对机组机壳内部执行电气修理，包括修理带电部件。

四级技能：制造商专家

他们属于制造商或其代理机构派出的娴熟专家，特地负责简单的设备修理及改动。



一般建议每台机组的操作人员不超过 5 名，由于过多的操作员可能产生担忧全的因素。请实行必要的措施让未授权人员远离机组，从源头上削减对机组的危急。

在执行该设备的搬运、操作、大修和/或维护与修理时，操作员必需遵照安全的工程惯例和当地的安全要求和条例。以下所列为主要适用于 Atlas Copco 设备的特别安全指令和措施。

这些安全措施适用于生产和使用压缩空气的各种机械。生产和使用其它类气体的机械应适用针对特定应用目的安全措施。本手册不再表达。

任何无视安全措施的行为可能危机人身安全，危害设备及环境。

- 电气、机械或化学方面影响人身安全；
- 因油品、溶剂或其它物质泄漏影响环境；
- 因设备故障影响机械；

我方拒绝担当因以下状况产生的损坏或损害责任：无视本手册所述安全措施；不遵守搬运、操作、维护与修理方面的常规留意事项和操作惯例，尤其是本指导手册特别提到的内局部。

制造商不承受因使用非正品零部件或在未授权的状况下改动、添减或滥用本设备等造成的损坏责任。

一旦本手册所述内容与当地法规有不全都之处，应以要求更高者为准。

本手册所述安全措施不应理解为您可以违反任何适用法律法规的建议或动因。

2. 一般安全措施

2.1. 设备全部人应保证机组的安全工作条件。出于安全缘由，机组零部件及附件一旦遗失或无法使用必需马上更换。

2.2. 监视人员或负责人应确保有关机器和设备运行与维护的各项指示随时得到遵守，确保设备及其附件、安全装置以及消耗设备处于良好修复状态，不存在特别磨损或滥用，也没有被人捣弄的状况。

2.3. 一旦疑心或有迹象说明设备内部构件有过热的状况，必需马上停机，但必需待其充分冷却后方可开启检查孔盖，以避开空气进入后造成高温油蒸汽自燃。



2.1. 请按设备预定用途进展使用，且不要超过各项参数（压力、温度、速度等）的额定范围。

2.2. 机械和设备应保持清洁，也就是说，不能有油污、灰尘和其它杂物沉积。

2.3. 为防止工作温度增加，应定期对传热外表（冷却器翼片、中间冷却器和冷却水套等）实施检查和清理。

2.7 全部调整安全装置必需认真维护，确保功能正常，切不能失效。

2.8. 应留意防止安全装置或其它压力装置损坏，尤其应避开油漆、油焦或沉积杂物造成堵塞，由于堵塞可能会影响安全装置的正常使用。

2.9. 应定期检查压力表和温度表的准确性。一旦偏差超过允许范围必需马上更换。

2.10. 应按指导手册上的维护打算对安全装置实施检测，确认它们处于良好状态。

2.11. 请留意机身上的各种标识和标签。

2.12. 一旦安全标签损坏或破损，必需马上更换以保证操作员安全。

2.13. 保持工作场地干净，场地脏乱会增加出事故的风险。

2.14. 执行机组操作及修理时，务必身穿安全服。依据工作内容的不同，必要的安全装备还应包括：护目镜、耳罩、安全帽（包括面盔）、安全手套、防护服、安全鞋等。不要让长发外露或松散（用发网保护长发），也不要过于宽松的衣服或佩戴首饰。

2.15. 适当实行防火措施。对易燃易爆品必需留神治理。严禁在这类易燃物品旁吸烟或动用明火。操作场地旁边应配备灭火器。

3. 运输与安装安全

机组吊运时，应事先紧固机身上的门等活动部件。不允许承受直升机吊运。

吊运时，严禁停留在吊升物下方的危急区域。不行在人员或住宅区域上方吊运机组。吊运时的加速和减速必需掌握在安全范围内。

3.1. 吊运重型部件时，所使用的吊运设备必需具备足够的吊运力量，并应事先按当地安全法规检验并通过。



3.1. 不行弯曲吊钩、吊眼和U形吊环，它们的受力方向必需与设计受力轴线方向全都。当起吊施力方向与设计受力轴线存在肯定角度时，吊运装置的起吊力量将减小。

3.2. 为最大程度的保证吊运设备的安全性和效率，全部被吊运的部件应尽可能垂直。必要时，应在吊运设备和负载之间设置吊梁。

3.3. 不要将负载悬挂在吊运设备上。

3.4. 吊运设备的安装必需确保物体可以垂直起吊，在现实条件不允许的状况下，应实行必要措施（比方：使用两台起吊装置，每台的起吊方向根本一样，偏离垂直线均不超过 30° ）防止负载摇摆或翻转。

3.5. 吊运设备要远离墙体布置。应实行各种预防措施，确保发动机及从动设备冷却系统排出的热空气不进入二次循环。一旦压缩机机组吸入了热空气，可能导致机组过热。

3.6. 移动压缩机时，应事先关闭机组。

4. 使用和操作安全

4.1. 在积尘环境中使用机组时，应在布置上防止机组进气口迎风。在清洁的环境中使用机组可以大大延进步气过滤器以及冷却器核心元件的清理周期。

4.2. 执行软管连接和断开连接前，必需关闭压缩机出口阀。断开软管连接时，应确保软管内的压力得到全部释放。在向软管或空气管路施加送入压缩空气前，应确保管路的开口端已经固定好，防止消灭甩鞭伤人的状况。

4.3. 不许向出口阀施加外力，比方强拉软管或直接在阀门上安装水分别器、润滑器这类的附属设备。不要踩在空气出口阀上。

4.4. 阀门上连有外接收线或软管的情况下，不行移动机组，以防阀门、集管和软管损坏。

4.5. 严禁在不实行额外措施的状况下使用压缩机排出的压缩空气作为呼吸用气，否则可能导致人身损害甚至死亡。为保证呼吸用气的质量，必需依据当地法规和标准对压缩空气进展充分净化。呼吸用气必需以适当的恒压供给。

4.6. 安排管和空气软管必需具有正确的直径和正确的额定工作压力。制止使用已经磨损、损坏或劣化变质的软管。严禁超期使用软管及弹性接头。正确选择软管配件及管接头的类型和尺寸。



- 4.1. 拆卸加油螺塞前，确保其压力已经通过翻开空气出口阀得到释放。
- 4.2. 制止将油品或清洁剂溢漏或遗忘在压缩机机组上。
- 4.3. 依据维护打算定期进展维护工作。
- 4.4. 全部旋转或摇摆部件需要设固定防护罩以防保护人身安全。这类防护罩被拆下后，必需在重安装牢靠前方可启动运行机组。
- 4.5. 噪声〔即使是强度合理的噪声〕会对人员造成刺激和影响，长期接触噪声可能对人体神经系统造成损害。需要人们留意的各级噪声强度分别为：
 - 70db (A) 以下： 无需实行措施；
 - 70db (A) 以上： 连续在室内噪声环境工作的人员需要配备防噪声装备；
 - 85db (A) 以下： 对间或短时进入噪声场景的人员无需实行措施；
 - 85db (A) 以上： 此类室内噪声被归为危急噪声区域，每一入口处必需设永久标志对进入室内的人发出警告。即使是短时间逗留室内的，也需佩戴护耳器。
 - 95db (A) 以上： 此类噪声室的入口必需设置警告标志，建议即使是短时间逗留的人员也需佩戴护耳器。
 - 105db (A) 以上： 必需依据该噪声的频谱构成配备特别的护耳器以充分抵抗此类噪声。必需在此类环境的每一入口设置针对其负面影响的警告标志。
- 4.6. 假设机组的某些高温〔超过 80° C/176° F〕部件可能被人员意外接触到，必需供给安全罩或隔热罩，防止意外接触。在这些部件冷却至室温前，不得拆卸隔热罩。
- 4.7. 制止在有可能吸入易燃或有毒烟雾的环境中运行机组。
- 4.8. 假设工作流程中会产生烟雾、灰尘或振动危害等，必需实行必要措施削减或消退人身损害的风险。
- 4.9. 当用压缩空气或惰性气体冲洗设备时，操作人员及其他在场的人员同样需要留神，至少需要佩戴护目镜这样的保护措施。不要用压缩空气或惰性气体吹皮肤或者对准人体，也不要用来吹洗脏衣服。
- 4.10. 用压缩空气吹洗部件或使用了清洗剂时，必需保证足够的通风并实行适当的保护措施，
- 4.11. 安全鞋属于任何工作场地强制要求的防护装备。在有高空坠物〔小型坠物〕危急的状况下，还必需佩戴安全帽。



4.1. 在可能吸入危急气体、烟雾或粉尘时，必需依据危急的性质对相应的呼吸器官以及眼睛和皮肤供给保护。

4.2. 需要留意的是当某个场所存在可见灰尘的时候，确定会有更细但对人体损害更大的不行见颗粒物质存在。但没有观察飞尘并不表示就没有不行见的危急尘粒存在。

4.3. 必需在技术规格书中规定的压力和速度范围内运行机组

5. 维护与修理中的安全

只有训练有素的人员方可执行机组的维护、大修及修理工作。必要时，还必需在合格监视人员的监视下进展。

5.1. 必需使用正确的维护与修理工具，且这些工具的状态必需良好。

5.2. 更换时必需使用Atlas Copco 的正品配件。

5.3. 全部维护工作，除正常的留意事项外，还必需坚持先关闭后维护的原则。必需实行措施防止关闭的机组被意外启动。另外，在启动装置的旁边必需设立一个警示标志如“维护中，勿启动！”。在发动机驱动的机组上，应断开或拆下启动电瓶或由绝缘帽遮盖的接线头。在保险盒或电源开关的旁边设置警告标志比方“维护中，勿上电！”。

5.4. 在拆解任何压力部件前，压缩机或设备必需与压力源有效隔离，并泄除整个系统的压力。不要依靠单向阀〔止回阀〕来隔离压力系统。此外，在每一个出口阀上设立警告标志如“维护中，勿开启！”。

5.5. 在拆下发动机或其它机器，或在执行大修时，应实行措施防止活动部件旋转或移动。

5.6. 确保机器内不存在工具、松部件或破布等外来物质。不要在压缩机进气口旁遗留破布或杂物。

5.7. 制止将可燃溶剂用于清洗〔有火灾的危急〕。

5.8. 实行安全措施防止清洗液产生的有毒蒸汽。

5.9. 不要借助机器部件进展攀爬。

5.10. 维护时留意保持清洁。防止赃物污染机器，同时，用清洁的盖布、纸或带子对零部件和暴露的开口实施遮护。



5.1. 制止在油路系统上实施焊接或其它产生热量的操作。执行操作前，油箱必需彻底清洗（比方，蒸汽清洗）。无论任何状况，绝不行在压力容器上实施焊接或执行改动。在机组上进展电弧焊过程中，必需保持沟通发电机电缆被断开。

5.2. 请坚持使用 Atlas Copco 或机器制造商推举或认可的润滑油和润滑脂。确保所选的润滑剂满足全部适用的安全法规，尤其是关于防止爆炸、火灾和防止产生危急气体的法规。

5.3. 保护进气口过滤器、电气部件及调整部件等，防止蒸汽清洗等操作中水汽进入。

5.4. 在机器上实施任何有可能产生热、火焰或火花的操作时间，必需事先用不行燃材料遮盖四周部件。

5.16. 开头电气修理或焊接前，应断开电瓶接线夹（或将电瓶开关打到“关闭”位置）。

5.17. 修理完毕后，往复式机器应至少试转一圈，旋转式机器应试转多圈，确信机器或驱动装置不存在机械卡停滞。初次启动或是刚对电接线头或开关装置做了修理时，应首先点动电机检查其旋转方向是否正确，油泵及风扇功能是否正常。

5.18. 操作员必需用日志簿记录全部机器的维护与修理记录。以便通过修理的频率和性质及早觉察担忧全的状况。

5.19. 当必需安装/拆卸热部件（如热压配件）时，必需佩戴特别的耐热手套，必要时，还必需使用适当的护体装备。

5.20. 在用筒式呼吸过滤器时，确保选择适当类型的且没有超过有效使用寿命的滤筒。

5.21. 正确处理全部简洁污染环境的油品、溶剂和其它物质。

5.22. 机组维护或大修后执行用前清洗时，必需首先检查工作压力、温度、速度是否正确，确保掌握和关机装置功能正常。

5.23. 始终保持电瓶干净、枯燥。确保电解液液面高于电板或在指定的液面上，液面高于电板 10~15 毫米，只准添加蒸馏水。保证接线端和夹子连接结实、干净，并且在其上面掩盖一薄层凡士林油。



6. 工具应用安全性

每类工作必需使用配套的工具。只要充分了解工具的用途，知道工作的应用局限，加上有一些常识，很多事故均可避开。

某些工作需要专用修理工具，建议您首选专用工具，这样不但可以节约时间，而且可以防止部件损坏。

7. 特别安全措施

7.1. 电瓶

修理电瓶时，坚持佩戴防护工作服和护目镜

7.1.1. 电瓶内的电解液属于硫酸溶液，它对眼睛的损害是致命性的，一旦接触皮肤，会造成皮肤烧伤。因此在操作电瓶或如检查充电状况时务必留神。

7.1.2. 在电瓶充电现场，设立“制止吸烟和动用明火”的警告标志。

7.1.3. 电瓶充电过程中，电池内部会形成一种易爆气体混合物，它可能通过螺塞中的通气孔溢出。因此，假设通风不良，则可能在形成易爆气氛，即使在充完电几个小时之后，电瓶四周的这种易爆气氛仍旧可能存在，所以：

- 不要在正在充电和刚充电不久的电瓶四周吸烟；
- 不要通过电瓶接线柱断开带电电路，由于这样很简洁产生火花；

7.1.4. 当使用充电电缆并接关心电瓶（AB）与机组电瓶（CB）时：应将关心电瓶的正极（+）连接到机组电瓶的正极（+）相接，然后将机组电瓶的负极（-）连接到机组体。断开连接时的操作挨次相反。

7.2. 压力容器维护/安装要求：

7.2.1. 这些容器应能用作压力容器或分别器，在设计上保证能承受压缩空气满足如下条件：

- 压缩机用压力容器；
- 中压空气/油

依据容器铭牌上的要求使用。

- 最大工作压力 ps（单位 bar 或 psi）
- 最大工作温度 Tmax（单位° C 或° F）
- 最小工作温度 Tmin（单位° C 或° F）
- 容器容积 V（单位升或美制加仑、英制加仑、或立方英尺）



7.1.1. 压力容器必需用于规定的应用场合，并符合相关的技术标准。出于安全考虑，制止滥用。

7.1.2. 压力容器必需满足国家法规关于压力容器复验要求。

7.1.3. 不行在承受压力的容器壁上施焊或进展任何类型的热处理。

7.1.4. 压力容器必需配套压力表、过压掌握装置、安全阀等必要的安全设施。

7.1.5. 必需在容器使用过程中每天排放冷凝液。

7.1.6. 制止转变压力容器的安装、设计和连接。

7.1.7. 盖子和法兰的螺栓不行它用。

7.3. 安全阀操作与维护

安全阀的运行和维护存在潜在危急。这些危急包括：受保护的压力系统突然失效，从而导致死亡或严峻的人身损害，或者是造成压力介质喷放，不仅喷放过程存在噪声，而且这些压力介质可能为高温、有毒的侵蚀性物质。操作不正确可能因重量和锐棱造成人身损害。我们双方需要共同确保压力容器的安装、调试或修理不致于违反有关安康和安全的强制性国家法规以及 97/23/EC-压力设备指令。

只有训练有素，在技术上胜任的人员方可进展安全阀的大修、复位、和性能检测。

安全阀供货时必需带有铅封或波浪盖，以防止对压力调整装置进展非授权操作。

未经设计人员的许可，无论如何不行改动安全阀的设定压力，使其与安全阀上钢印指示的压力不同。

在不得不转变安全阀设定压力时，必需使用 Seetru 供给的正确部件并依据该类型阀门的操作说明书进展设定。

安全阀必需常常测试，定期维护。应定期检查安全阀的准确性。

在装配好之后，应在不小于设定压力 75%的压力下运行起阀装置，确保其内部构件移动自由、轻松。

测试频率受运行环境的恶劣程度以及压力介质的侵蚀性等诸多因素的影响。

安全阀维护程序中应包括更换软密封和弹簧的内容。

不行对安装好的安全阀喷涂油漆或涂料。

安全阀使用失灵后下次使用前效验前方可使用，安全阀定期效验周期为 1 年。



第三章 特别说明

1. 压缩机部件说明

压缩机模块属于双级喷油螺杆压缩机，设计用于动力输出。这类机组的正常工作压力为：16-25bar 原动机动力通过齿轮箱传递给压缩机转子。

— 压缩机

压缩机配备一个低压转子和一个高压转子。每个压缩机转子内容纳两根螺杆，它们全部固定在滚珠轴承或滚柱轴承上。

— 压缩机油路系统

油路系统中没有油泵，油依靠空气压力增压。

储气罐/油分离器空气中的油首先依靠离心力的作用分离出来，然后，再通过油分离器芯再次分离。

储气罐/油分离器均配有油位指示器。

— 调整

压缩机配有连续调整系统和一个放气阀。压缩机运行时，该阀门依靠压缩机高压转子的出口压力保持关闭状态，当压缩机关闭时，该阀门依靠储气罐的压力而开启。

空气消耗量增加时，储气罐压力将降低，反之亦然。

调整阀能探测到储气罐的这种压力变化，然后它将通过卸载器的掌握空气，使空气输出率与空气消耗率到达平衡。储气罐压力始终维持在预设的工作压力与相应的卸载压力之间。

— 冷却系统

压缩机配备有油冷却器。

冷却器以风扇鼓风供给冷却介质。

— 安全装置

压缩机配备两个防过温保护开关，防止压缩机进入过热状态。储气罐配有一个安全装置。

最小加载压力开关：用于防止压缩机在储气罐压力过低的状况下加载。

防启动压力开关：用于防止压缩机在储气罐压力过高的状况下启动。

— 铭牌



压缩机上设有一块铭牌，上面有压缩机的类型、制造序号以及公称工作压力等信息。

2. 压缩机主要部件

压缩机主要部件（图 3.1）

主要部件 - 开式机架

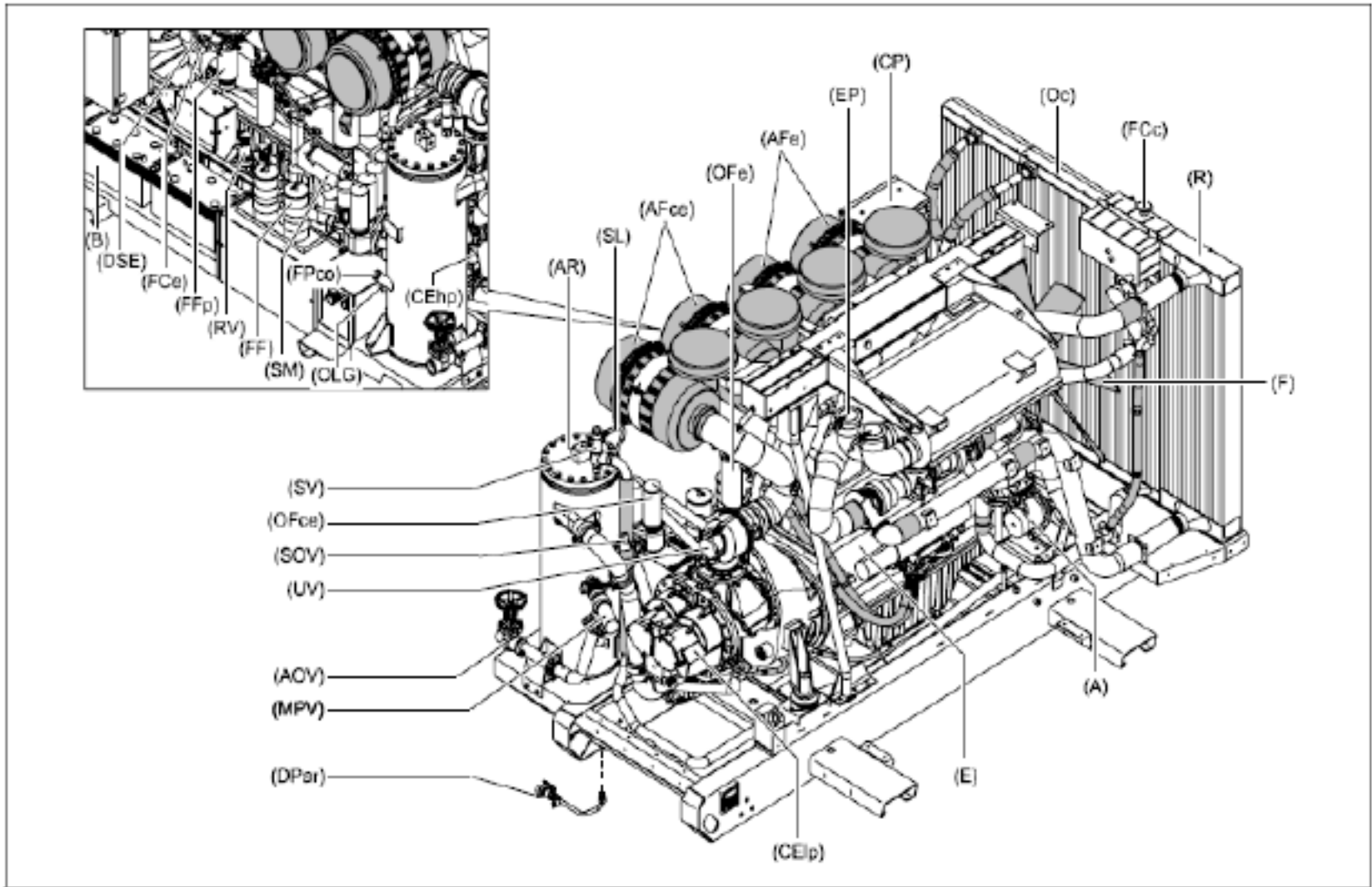


图 3.1

2.1. XRV12 压缩机模块的主要部件

1. 压缩机模块

AF: 空气过滤器 OF 油过滤器
AH: 连接套（用在齿轮箱与原动机之间）
OSV 油路断流阀
OV 过压阀
CEH: 压缩机高压转子
PG₁ 级间表
CEL: 压缩机低压转子 PG₂ 工作压力表
CV: 止回阀 RV 调整阀

2. 储气罐模块

AI（储气罐）进气口
AO（储气罐）排气口
BV: 旁通阀
AR 储气罐
FP 过滤器螺塞（压缩机油）
MPV 最小压力阀
SG 观看孔
SV 安全阀



DaP: 铭牌	SDL 检修门锁 (每侧面板上 4 颗)
DeP: 输送管	SP 可拆卸侧面板
Dpoce 油冷却器排放螺塞	TG1 低压转子温度表
F: 风扇	TG2 高压转子温度表
LV: 加载电磁阀	VIS 真空度指示器开关
OC: 油冷却器	

2.2 . 压缩机掌握器和指示器部件功能说明

2.2.1. 掌握器

— 安全阀 (SV)

当储气罐压力到达 30bar (e) 时自动释放空气压力。

— 止回阀 (CV)

防止关闭压缩机时发生压缩机空气回流。

— 旁通阀 (BV)

当级间上升并要超过工作压力时对压缩机低压转子 (CEL) 起保护作用。

— 最小压力阀 (MPV)

防止储气罐压力降低到 15bar (e) (XRV) 以下。

— 排气阀 (BDV)

释放并平衡储气罐 (AR) 的压力。

— 油过滤器旁通阀

当油过滤器 (OF) 因滤芯堵塞等缘由造成压力降高于正常水寻常, 该旁通阀开启, 使油绕过滤芯不经过滤流出。因此, 强制要求定期更换油过滤器。

— 油路断流阀

阀门掌握油从储气罐 (AR) 流向压缩机转子。

当机组启动时该阀门翻开。当机组关闭时该阀门关闭, 以防止压缩机转子内油溢流。

— 限流器 (FR)

用于治理储气罐流向压缩机转子的油量, 从而尽量削减空气向压缩机转子泄露。

— 恒温旁通阀 (TBV)



在油温高于 70° C 时开启，使油进入油冷却器（OC）降温。

一 过压阀（OV）

当齿轮箱内压力过高时释放空气。

一 防启动开关

该开关用于防止压缩机在储气罐压力高于 1.5bar 的状况下启动。

2.2.2. 指示器

一 温度表（TG1）

指示压缩机低压转子（CE1）的出口空气温度。

一 温度表（TG2）

2.3. 压缩机调整系统（加载条件下）

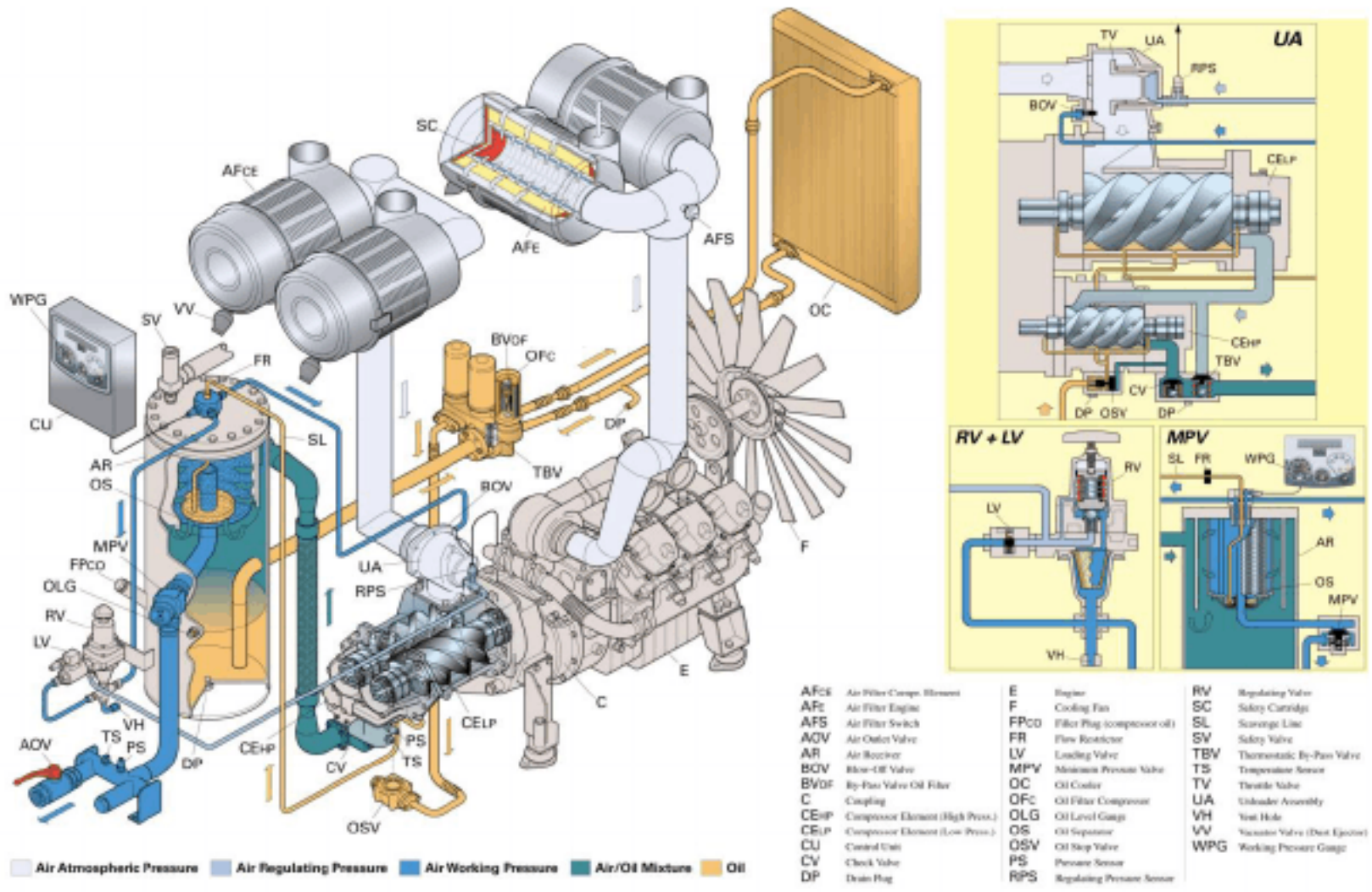


图 3.2

- | | | |
|-------------------|------------------|----------------|
| AF: 空气过滤器 | DP 排放螺塞 | OSV 油路断流阀 |
| TG1 温度表（压缩机低压转子） | AOV: 空气出口阀 | DV 排放阀 |
| OV 过压阀 | TG2 温度表（压缩机高压转子） | |
| AR: 储气罐 | F 风扇 | PG1 级间压力表 |
| TS1 温度开关（压缩机低压转子） | BDV: 放弃阀 | FP 过滤器螺塞（压缩机油） |
| PG2 工作压力表 | TS2 | 温度开关（压缩机高压转子） |
| : 旁通阀（压缩机高转子） | FR: 限流器 | BV |
| | | PM: 原动机 |



TV：节流阀	CB：连接板	GC：齿轮箱
PS：最小加载压力开关	UA：卸载器总成	CEH：压缩机高转子
LV：加载电磁阀	RV：调整阀	VH：通气孔
CEL：压缩机的转子	MBV：最小放气阀	SG：观看孔
VIS：真空度指示器开关	CP：接口面板	MPV：最小压力阀
SL 回油管	CV：止回阀	OC 油冷却器
SV 安全阀	OF 油过滤器	OS 油分别器
SVA 换向阀	TBV 恒温旁通阀	



第四章 空压机构造特征与工作原理

1. 螺杆式空压机根本构造

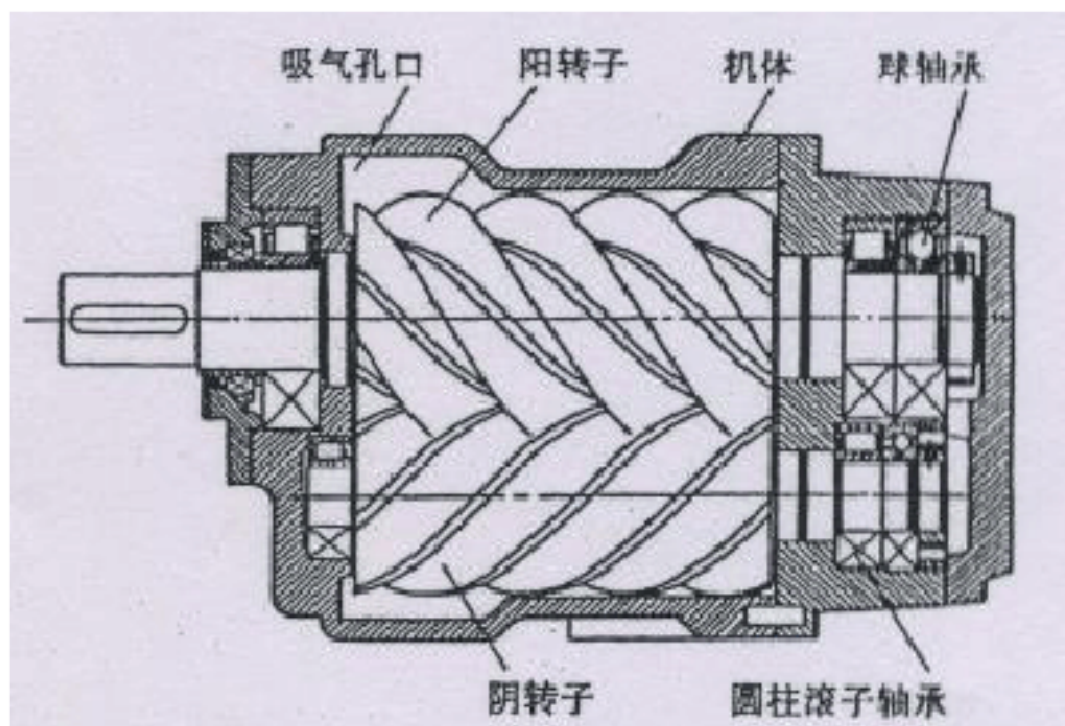


图 4.1

2. 工作原理

可分为吸气、压缩和排气三个过程。随着转子旋转，每对相互啮合的齿相继完成一样的工作循环。螺杆压缩机是一种工作容积作回转运动的容积式气体压缩机械。气体的压缩依靠容积的变化来实现，而容积的变化又是借助压缩机的一对转子在机壳内作回转运动来到达。与活塞压缩机的区分在于是它的工作容积在周期性扩大和缩小的同时，其空间位置也在变更。只要在机壳上合理的配置吸、排气孔口，就能实现压缩机的根本工作过程。

3. 压缩说明

3.1. 吸气过程

螺杆压缩机无进、排气阀。随着转子的转动，齿间渐渐脱离啮合而形成齿间容积，其内部形成肯定的真空，气体在压差下流入。此后，阳转子齿不断从阴转子的齿槽中脱离出来，齿间容积不断扩大，到达最大时，齿间容积与吸气孔口脱离，吸气过程完毕。

3.2. 压缩过程

吸气过程完毕时，气体被转子齿和机壳包围在一个封闭的空间中，随着转子的旋转，齿间容积因转子齿的啮合而不断减小，封闭在齿间容积内的气体压力上升，从而实现气体的压缩过程。压缩过程始终持续到齿间容积马上与排气孔口连通之前。润滑油在压缩过程开头阶段利用压差喷入齿间容积内与气体混合。



1.1. 排气过程

齿间容积与排气孔口接通后，即开头排气过程。随着齿间容积的不断缩小，具有排气压力的气体渐渐通过排气孔口被排出。齿末端型线完全啮合时，封闭的齿间容积变为零，齿间容积内气体完全排出，排气过程完毕。

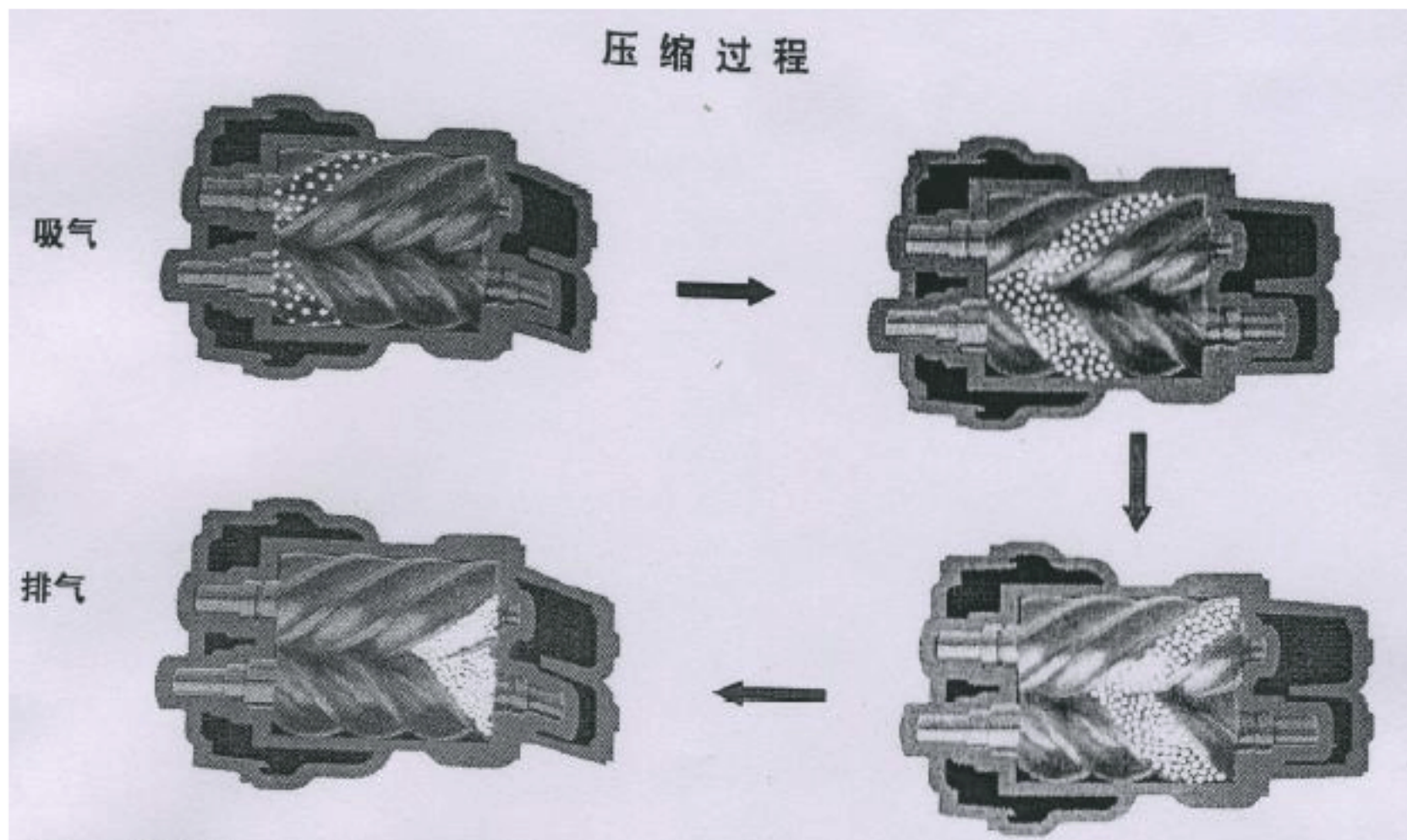


图 4.2 压缩机压缩过程图



第五章 系统说明

1. 空压机气路系统

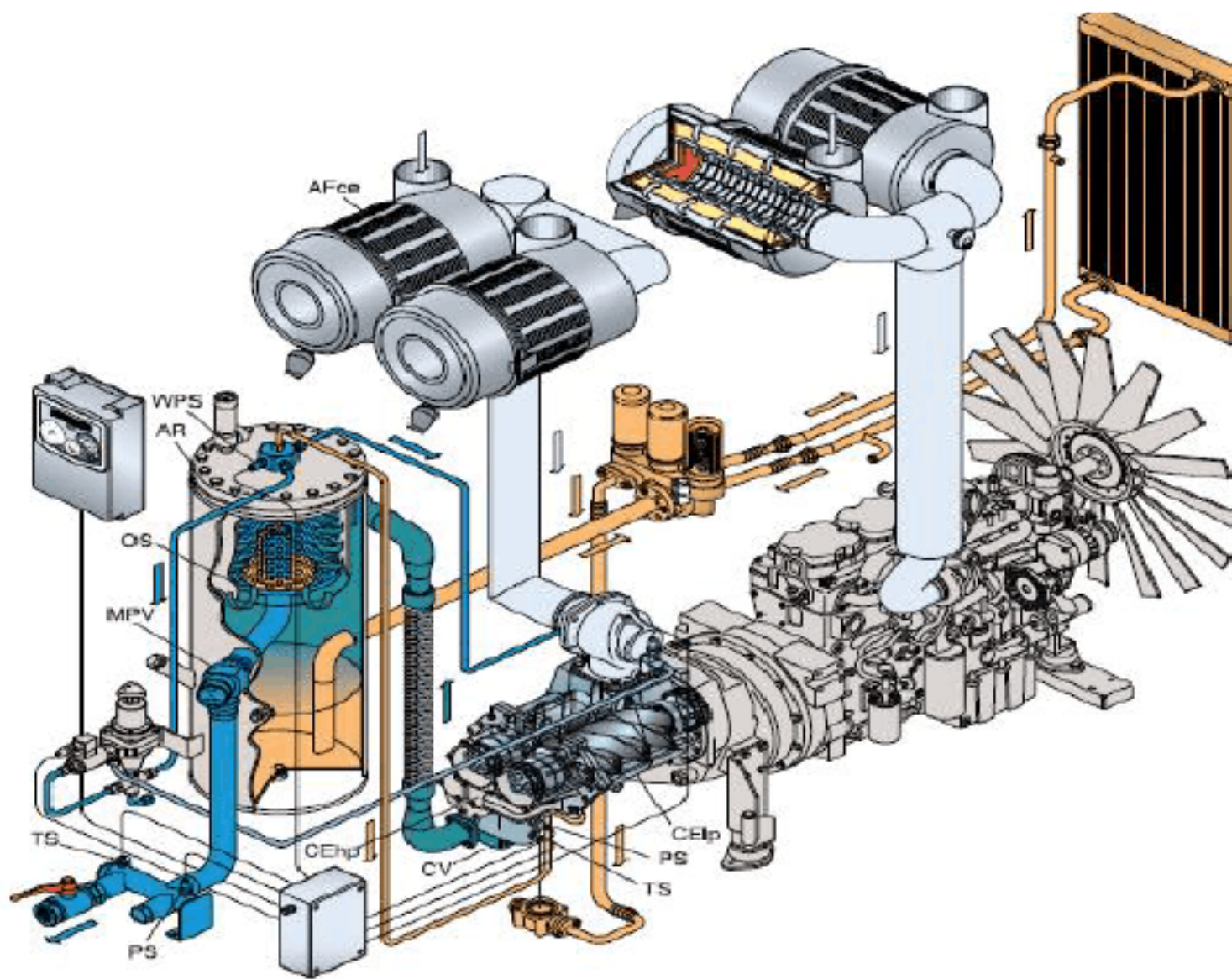


图 5.1

通过空气过滤器（AFce）吸入压缩机低压转子（CElp）的空气经过压缩后进入高压转子（CEhp）进一步压缩。在转子出口处，压缩空气与油一同进入储气罐（油分离器（AR/OS））。当压缩机关闭时，止回阀（CV）可防止压缩空气回流。在储气罐/油分离器（AR/OS）中，大局部油气混合物中的油在此分别。剩下的油通过分离器芯实现分别。油蓄积在储气罐以及分离器底部。

空气通过最小压力阀（MPV）离开储气罐，该阀门可有效防止储气罐压力降至预设的最小工作压力以下，即使遇到空气出口阀被开启的状况。这样可确保充分喷油，防止油消耗。

气路系统设有两个温度开关。

当压缩机停机时，系统中的排气阀能自动泄放储气罐的压力。



2. 空压机油路系统

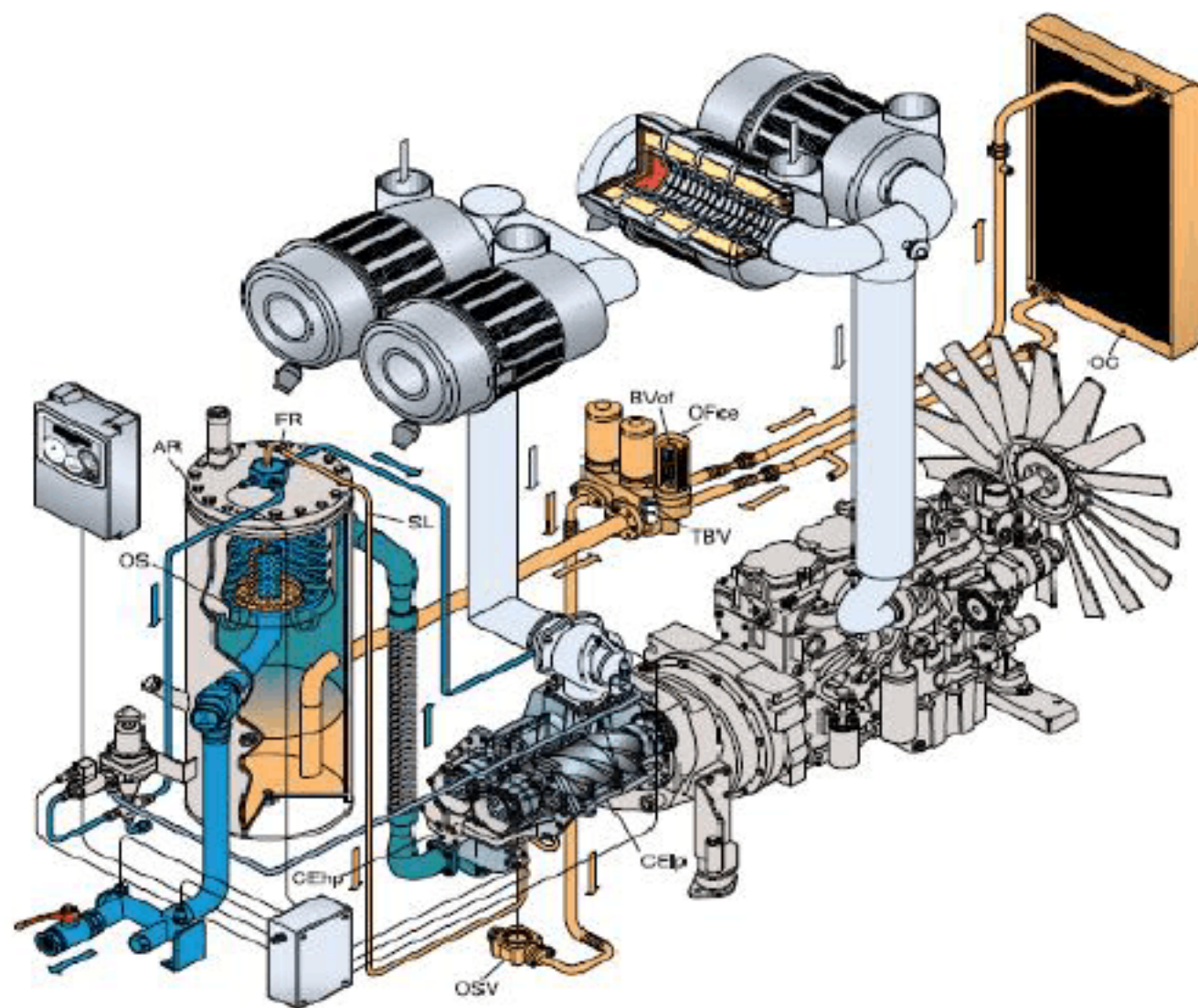


图 5.2

储气罐（AR）的下面局部起到油箱的作用。

在空气压力的作用下，储气罐/油分离器（AR/OS）中的油经过、机油冷却器（OC）、机油过滤器（OF）和油路断流阀（OSV）进入压缩机转子（CEhp CElp）。

当油温高于 80° C 时，恒温旁通阀（TBV）开启，让油在进入油过滤器之前经过油冷却器（OC）降温。

压缩机机头在其壳体的底部有一回油孔，通过该孔注入机油对转子进展润滑、冷却和密封。

依靠轴承箱内的喷射油可确保轴承润滑。

喷射油与压缩空气混合后离开压缩机转子再次进入到储气罐，并在此完成油气分离。沉积在油分离器底部的油通过回油管回流到系统，在回油管上设有限流器（FR）。

当因滤芯堵塞等缘由造成过滤器上的压降超过正常值时该油过滤器旁通阀开启，使油绕过滤芯不经过滤流出。于此，必需定期更换油过滤器。



3. 连续调整系统

压缩机配有连续调整系统，该系统又配备排气阀（BDV）。机组运行期间，该阀门依靠压缩机转子出口压力保持关闭，当压缩机停机时，该阀门依靠储气罐压力开启。

当空气消耗率增加，储气罐压力则降低。反之亦然。调整阀能探测到储气罐压力的变化，然后它将通过卸载器的掌握空气，使空气输出率与空气消耗率到达平衡。储气罐压力始终维持在预设的工作压力与相应的卸载压力之间。

启动压缩机时，节流阀（TV）保持关闭。压缩机转子吸入空气使储气罐蓄压，因此使节流阀处于关闭状态。



第六章 标识和信息标签说明

	警告！承压件。
	不要站在出口阀上。
	开关“启动-停机”指示。
	门开着时不要运行压缩机。
	由此吊起。
	只准使用柴油。
7bar/102psi	轮胎压力。
	声音能级，符合规程 00/14/EEC（以 dB(A) 为单位）。
	使用叉车提升。
	禁止自此起吊。
	起吊之前，请先阅读指导手册。
	冷却液加注口盖
	加注冷却液之前，请先阅读指导手册。
	维护点。
	电路开关。
	档板安装到位之前，不要运行压缩机。



	警告！承压件。
	不要站在出口阀上。
	开关“自动-停机”指示。
	门开着时不要运行压缩机。
	由此吊起。
	只准使用柴油。
	轮胎压力。
	声音能级，符合规程 00/14/EEC（以 dB(A) 为单位）。
	使用叉车提升。
	禁止自此起吊。
	起吊之前，请先阅读指导手册。
	冷却液加注口盖
	加注冷却液之前，请先阅读指导手册。
	维护点。
	电路开关。
	挡板安装到位之前，不要运行压缩机。



第七章 操作规程

1. 运输规程

运输过程中防止撞击和猛烈振动。

2. 启动之前操作规程

2.1. 初次运行之前，假设尚未预备好电瓶，应实现预备好操作作用的电瓶

2.2. 拆下储气罐的排放螺塞并翻开排放阀，将全部可能存在的冷凝液排空。当全部排空或开头有油消灭时关闭排放阀并重装上排放螺塞。每次排放的间隔周期可以依据阅历来确定，由于冷凝液的量取决于工作运行条件。运行期间有必要把侧面板卸下以削减冷凝液量。

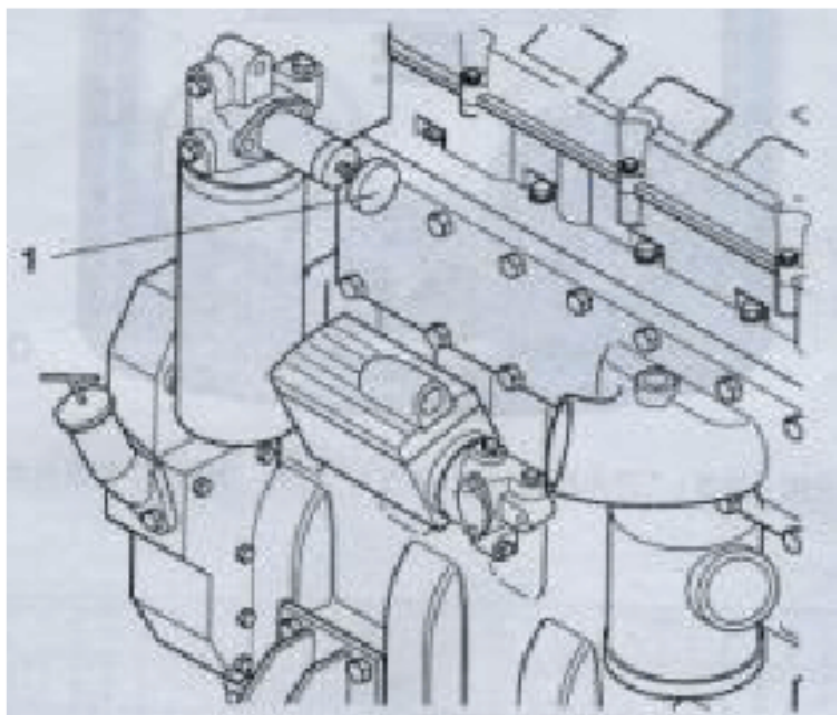
2.3. 检查发动机机油油位，油位应到达油位标尺的上标记线。同时检查冷却液的液位，液位不应低于补水箱的油位标尺的最低液位。

2.4. 检查压缩机的油位，油位标尺的指针应指向绿色区域。

必需使用 AtlasCopco 供给的合成压缩机机油，拆卸加油口塞（FP）之前，请翻开空气出口阀以确保释放掉其中压力。

2.5. 检查并确保燃油箱中有足够的燃油。

2.6. 泵发动机燃油过滤器上手油泵 1 直到排放旋赛流出凉快的燃油为止。



2.7. 排空每一空气滤清器集尘中的脏物。

2.8. 开机前检查螺栓、夹子、紧固件等是否松动。

2.9. 清理设备四周的工具及其它物品，以防启动发生危急。



必需翻开空气出口阀（AOV）释放储气罐压力之前方可开头排放储气罐冷凝液。



必需翻开空气出口阀（AOV）释放压力之前方可卸下油过滤器螺塞（FP）。通常状况下，不需要每次换油时都加油；假设每次换油时都需加油，应检查耗油量大的缘由。



不行向空气出口阀施加任何外力，比方拖拉软管或将设备（如水分别器、润化器、延长管等）直接连接到阀门上。



第八章 维护与修理

1. 压缩机组定期维护打算

该打算包括各种各样的维护要求。实行维护措施前，请参阅相关的章节。修理过程中，应更换全部松脱的配件如垫片、O 形密封圈、垫圈等。

维护打算应视为工作在典型预设环境下压缩机组的维护准则。具体的维护打算取决于实际的应用环境和维护的质量。

维护检修表	每天	初次运行后 或 50 小时	每 6 个月每 隔 250 小时	每年每隔 1000 小时
压缩机油位	检查			
级内部压力	检查			
空气过滤的尘埃	清空			
空气过滤滤芯		更换		更换
油冷却器			清洗	清洗
空气过滤器真空压力指标表				检测
温度开关				检测
最低压力加载开关				检测
启动压力保护开关				检测
温度开关				检测
压缩机油过滤器		更换		更换
压缩机油		更换		更换
补油视线				去除
掌握阀及空载				检测
油分别器的压力点				测试
安全阀			测试	
空气或油系统泄露			测试	测试
Atlas Copco 效劳技术人员的 检验				留意



发动机机油油位	检查			
冷却液液位	检查			
燃油过滤器水排放	排放			
电解液液位和电瓶接线端		检查	检查	检查
发动机机油		更换		更换
发动机机油过滤器		更换		更换
燃油水油过滤器		更换	更换	
燃油过滤器		更换	更换	
冷却液			更换	
发动机皮带		调整	调整	
空气滤清器				更换



注：①：多尘环境中运行需要加大滤芯更换频率。

②：当压降超过 0.8bar 时更换滤芯。

2. 润滑油及柴油

2.1. 机油及柴油规格

(1). 机油规格

只准使用合成油。坚持建议使用 Atlas Copco 牌压缩机润滑油

温度范围	压缩机油类规格	柴油机机油规格	冷却器防冻液
在-30 度到 50 度之间	PAROIL S	0W-40	PARCOOL EG
在 0 度 到 50 度之间	PAROIL S	15W-40	PARCOOL EG



制止合成压缩机油与矿物油混合。

假设你想使用其它油品，请询问 Atlas Copco 猎取更多有关推举油品与维护周期的信息。

(2). 柴油规格：



应使用符合 GB252-2023《轻柴油》标准的柴油，推举使用正规大公司比方柴油，避开使用劣质柴油。

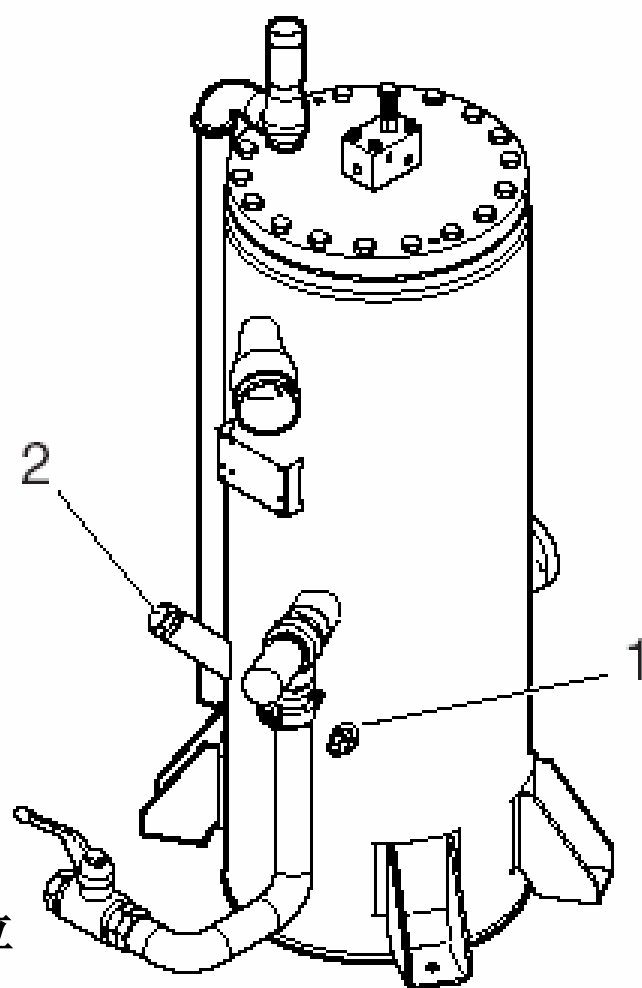
3. 机油油位检查

不同品牌、粘度及类型的油品不行混合使用。

在有可能吸入输出空气的地方，只能使用无毒油品。

3.1. 检查发动机机油油位

检查发动机机油油位，油位应到达油位标尺的上标记线。必要时加油！



(图 8.1)

3.2. 检查压缩机油位

在机组水平直立的状态下，检查压缩机油位（见图 8.1）。油位计（1）的指针必需指向绿色区域的上局部。必要时将油加满，设备运行中检查油位是否在绿色区域的上局部，必要时停机卸放压力加油。

仅当通过开启空气出口释放压力之前方可卸下油过滤器螺塞（2）。

4. 油及油过滤器更换

4.1. 压缩机机油及过滤器更换

油的更换周期取决于油的质量和温度。

预定的更换周期首次或设备大修后运行 50 小时后，压缩机机油及机油滤芯同时更换，以后更换周期每隔 1000 小时。是基于油温最高不超过 100° C 和正常的运行条件得出的。

假照实际应用环境的温度很高、粉尘较多或湿度较大，建议加大换油频率。

这种状况下，应联系 Atlas Copco。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/377053033011006131>