

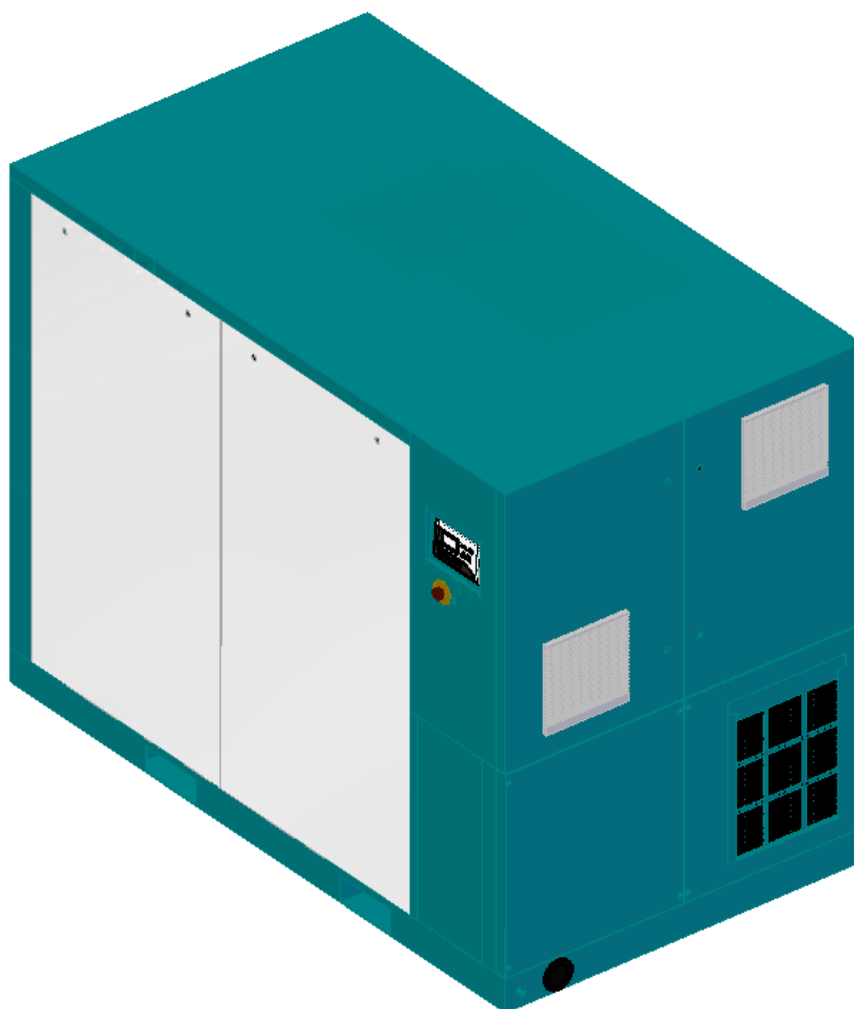
使用手册

SA+ 系列

55 - 75 kW 螺杆式空压机

日期: 2020.9.4 Rev. A

产品标准: JB/T 6430



使用手册相关信息

使用手册可以让您安全有效地使用本设备。本手册是设备的一部分，必须保存在设备的附近，且操作人员应可随时取用。

操作人员在开始进行操作之前，必须熟读且充分了解这些说明，请遵守本手册中所有安全规定及操作说明。

同时必须遵守设备使用地的地方职业卫生安全法规。

本手册所述内容并未包含控制器操作部分。请详细阅读控制器使用手册。

此外，也请注意附录中所述各安装组件的说明。

版权

本手册受版权保护。

本手册内容不得以任何方式对第三者公开、复印、节录，且除内部使用之外亦不得在无制造商书面同意之下使用或传播其内容。

任何违反以上说明损害本公司权益。本公司保留追诉权。

法律责任限制

本手册内所有信息与说明根据最新科技以及本公司多年的知识与经验进行编撰，且均已考虑适用的标准与法规。

制造商恕不承担因以下状况所造成的设备损坏责任：

- 未遵守本手册的说明
- 不当使用
- 由无资格人员使用
- 未经授权的修改
- 技术修改
- 使用非正厂零件

若因特殊设计、使用额外订购选项或因最新技术修改之故，则实际交货的设备可能与手册中的叙述与图示略有不同。

订购合同条款、制造商一般商业与交货条款以及完工当地有效的法规亦适用。

客户服务

本公司的售后服务部门，可为您提供相关产品服务。

此外本公司员工非常高兴能够收到有关您使用本公司产品的感受及相关建议，您的反馈对本公司产品的改善具有极高的价值。

1 结构与功能	8
1.1 概要.....	8
1.2 简要说明	10
1.3 零部说明	10
1.3.1 控制器	10
1.3.2 隔音罩	11
1.3.3 传动方式	11
1.3.4 进气过滤器.....	11
1.3.5 空压机主机.....	12
1.3.6 油气桶.....	12
1.3.7 油细分离器.....	13
1.3.8 压力维持阀.....	13
1.3.9 冷却器.....	13
1.3.10 油过滤器.....	14
1.3.11 冷却风扇.....	14
1.4 压缩空气出口	15
2 安全性	16
2.1 手册中所使用的符号	16
2.2 使用环境	17
2.3 所有者的责任	17
2.4 人员需求	18
2.4.1 资格.....	18
2.4.2 未授权人员	19
2.4.3 培训.....	19
2.5 人员安全服及防护装备	19
2.6 基本危险	20
2.6.1 空压站的一般危害	20
2.6.2 电气危害	20
2.6.3 机械组件危害	21
2.6.4 液压能量危害	21
2.6.5 气压危害	22
2.6.6 化学物质危害	22

2.6.7	高温危害	23
2.7	安全装置	23
2.7.1	安全装置位置	23
2.7.2	警告标志	24
2.7.3	设备上的说明	24
3.	技术资料	25
3.1	铭牌	25
3.2	排放	25
3.3	一般规格	26
3.3.1	操作条件	26
3.3.2	冷却液	26
3.3.3	耗材	26
3.3.4	空气供应与冷却	27
3.4.5	连接负载	27
4	运输、包装与储存	28
4.1	运输安全说明	28
4.2	交货验收检验	28
4.3	包装	28
4.4	包装上的符号	28
4.5	运输	29
4.6	储存	29
5	安装与启动	30
5.1	安装与启动的安全说明	30
5.2	安装位置需求	31
5.3	安装	31
5.3.1	通风	31
5.3.2	加热与饮用水之热回收(选配)	32
5.3.3	连接到压缩空气管网	32
5.3.4	连接到电源	33
5.4	检查冷却液液位	33

目录

5.5 空压机主机的启动润滑	34
5.6 安装完成后开机	34
5.7 首次启动后的工作	35
5.8 设定参数	35
6 操作	36
6.1 操作安全须知	36
6.2 控制器	36
6.3 紧急停机	36
7 保养	37
7.1 保养安全须知	37
7.2 备品备件	38
7.3 保养周期	41
7.4 保养工作	41
7.4.1 检查渗漏	41
7.4.2 检查电气连接	41
7.4.3 检查冷却液液位/添加冷却液	41
7.4.4 检查凝结水累积	42
7.4.5 检查空压机温度	43
7.4.6 检查冷却器是否有污垢	43
7.4.7 检查传动组件	44
7.4.8 电机轴承加注润滑脂	44
7.4.9 更换冷却液/更换油过滤器	44
7.4.10 更换油细分离器	46
7.4.11 更换进气过滤器	46
7.5 保养后的点检	47
8 故障	48
8.1 故障排除的安全须知	48
8.2 故障显示	49
8.3 故障表	50
8.4 故障排除工作	52
8.5 故障解决后启动	52

9 拆解与废弃处理.....53

 9.1 拆解与废弃处理安全须知.....53

 9.2 拆解53

 9.3 废弃处理53

A 训练记录表55

B 螺丝锁紧扭力要求57

C 保养和维护记录表59

D 备品备件表63

1 结构与功能

1.1 概要

1.1.1 螺杆式压缩机

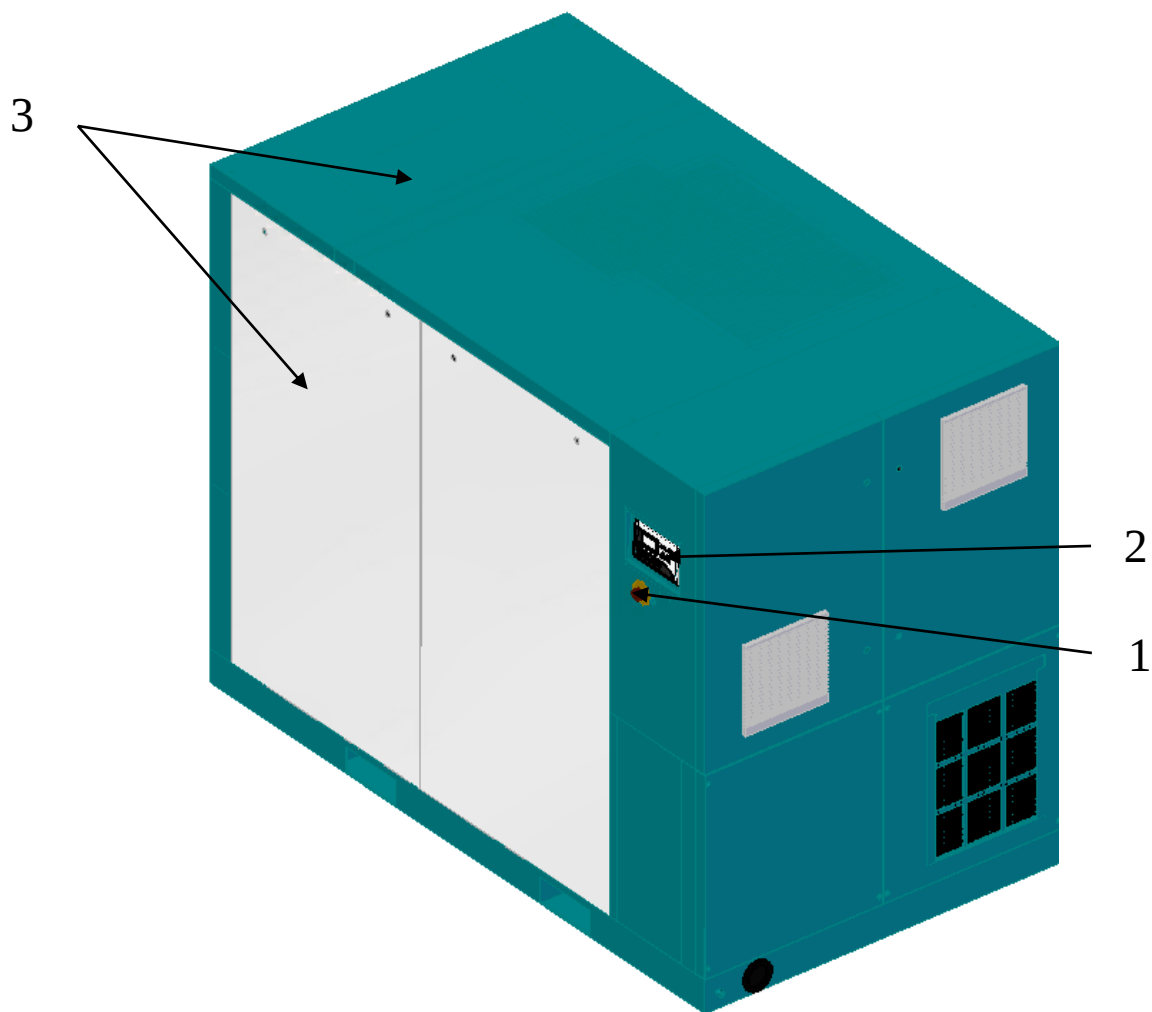


图1：55 - 75kW螺杆式压缩机，

1 紧急按钮

2 控制器

3 隔音罩

本章将说明本手册所述之螺杆式压缩机。各压缩机主要差异在尺寸以及配备的电机，不过基本结构是一样的。

1.1.2 组件

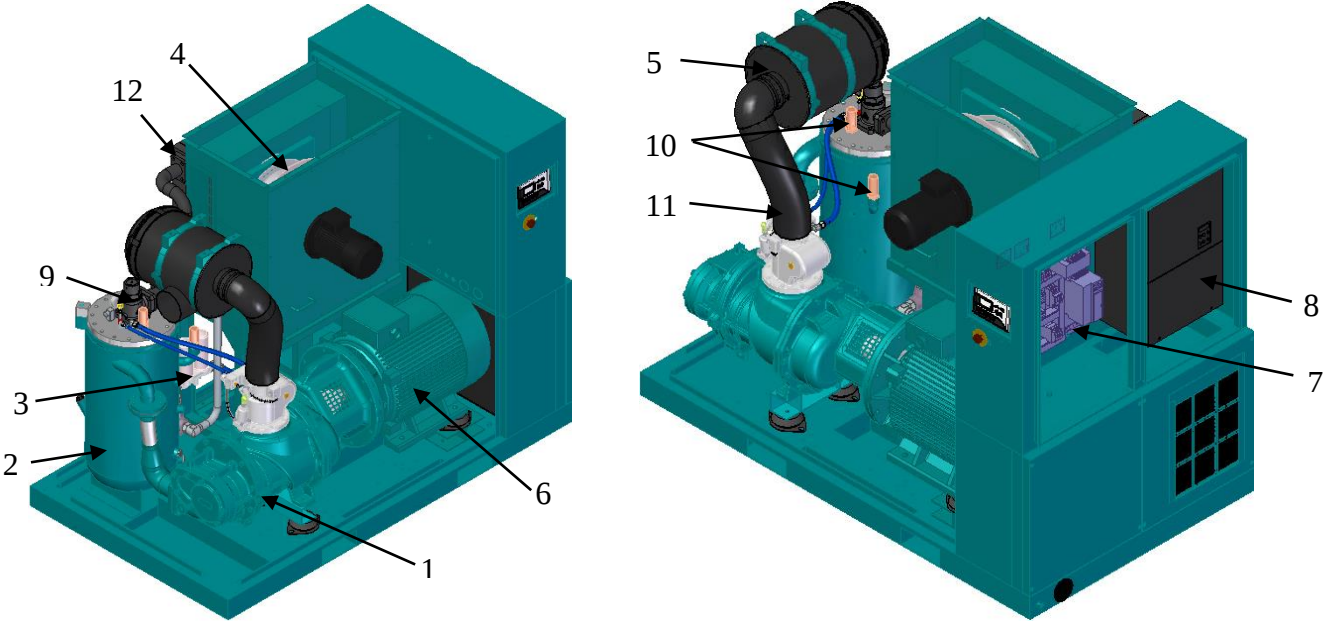


图2： 55-75kW螺杆式风冷压缩机，可配备齿轮机头或直联电机、变频器

- | | |
|----------------|----------|
| 1 压缩机主机 | 7 启动盘 |
| 2 油气桶(内含油细分离器) | 8 变频器 |
| 3 油过滤器 | 9 压力维持阀 |
| 4 冷却风扇 | 10 安全阀 |
| 5 进气过滤器 | 11 进气管 |
| 6 电机 | 12 风冷冷却器 |

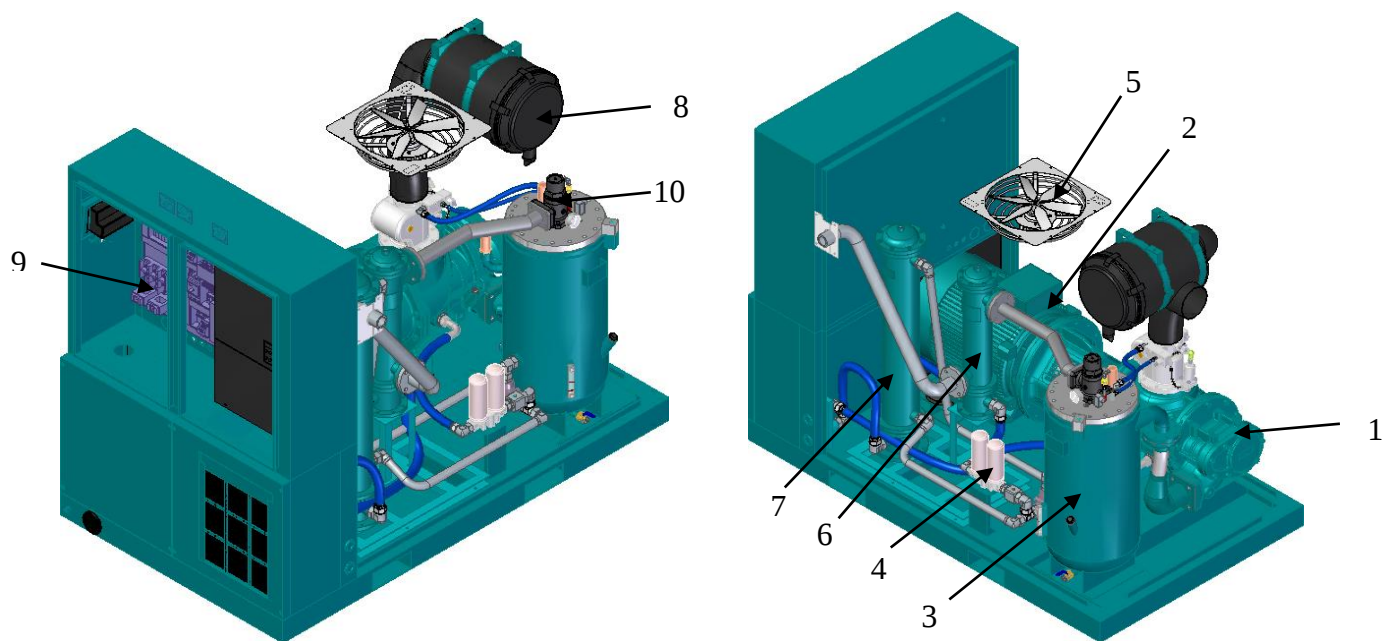


图3: 55-75kW螺杆式水冷压缩机，可配备齿轮机头或直联电机、变频器

- | | |
|----------------|----------|
| 1 压缩机主机 | 6 后部冷却器 |
| 2 电机 | 7 油冷却器 |
| 3 油气桶（内含油细分离器） | 8 进气过滤器 |
| 4 油过滤器 | 9 启动盘 |
| 5 冷却风扇 | 10 压力维持阀 |

1.2 简要说明

空气经过进气过滤器进行过滤。干净空气通过进气阀进入空压机主机，并在此与注入的冷却液混合压缩至设定压力。大部分的压缩空气在油气桶中与冷却液分离。而压缩空气中剩余的冷却液经由油细分离器被分离出来。然后压缩空气通过压力维持阀进入后部冷却器，冷却后经排气阀排出。

冷却液在油气桶与油细分离器中实现与空气的分离，经过热控阀，油冷却器冷却后注入空压机主机进行润滑。

1.3 零部说明

1.3.1 控制器



不同控制器类型

有关使用的控制器型号数据请参考控制面板上的标签。有关控制器的详细数据请参考 控制器使用手册

1.3.2 隔音罩

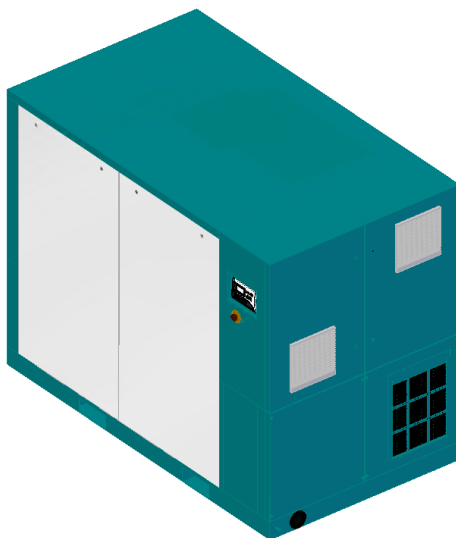


图4：隔音罩

隔音罩 (图4) 出于安全考虑，必须由专业工作人员使用钥匙拆卸，其包含于交货范围内。

1.3.3 传动方式

齿轮传动螺杆式压缩机

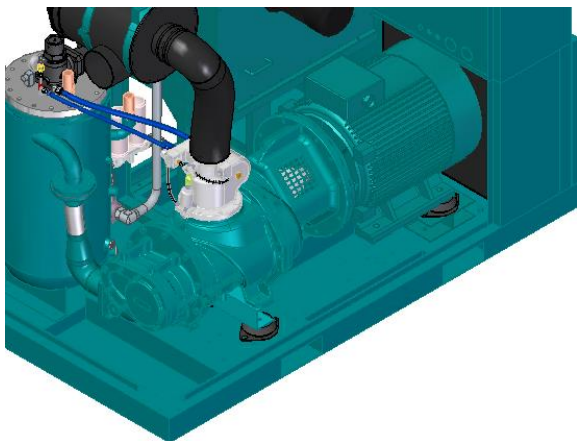


图5：齿轮传动螺杆式压缩机

配备齿轮传动的螺杆式压缩机是由齿轮传动。

配备直联电机与变频器之螺杆式压缩机

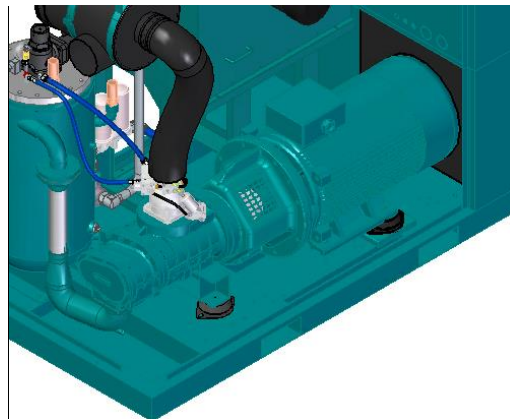


图6：直接传动螺杆式空压机

直传动的螺杆式空压机是直接由联结器所传动。

在配备变频器的空压机上电动马达是由装在启动盘中的变频器作速度控制。此外也是由联结器做直接传动。

1.3.4 进气过滤器

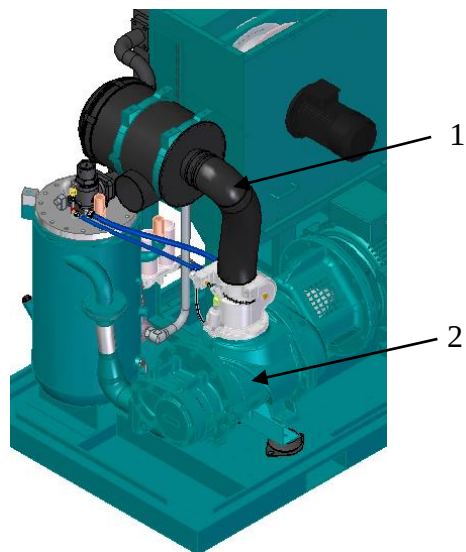


图7：进气过滤器

进气过滤器(图/1)安装在传动马达上方。空气在进气过滤器中经过过滤并由进气阀送进空压机主机(图7/2)。

1.3.5 空压机主机

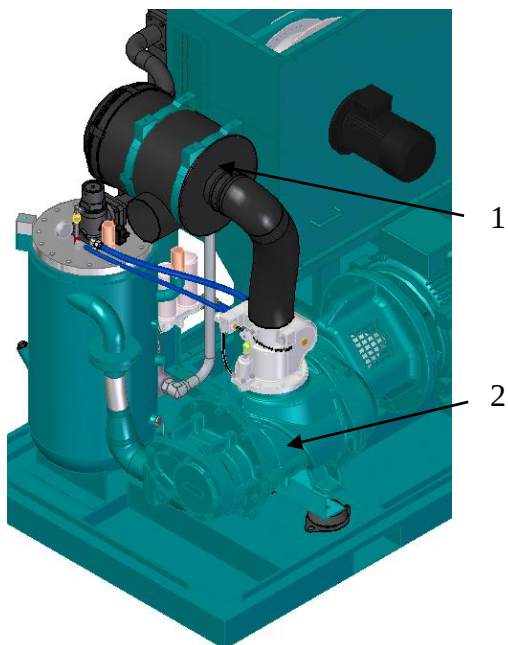


图7：空压机主机

吸进来的空气经过压缩机主机(图8/1)压缩并连喷同住入的冷却液一起送进油气桶(图8/2)。

1.3.6 油气桶

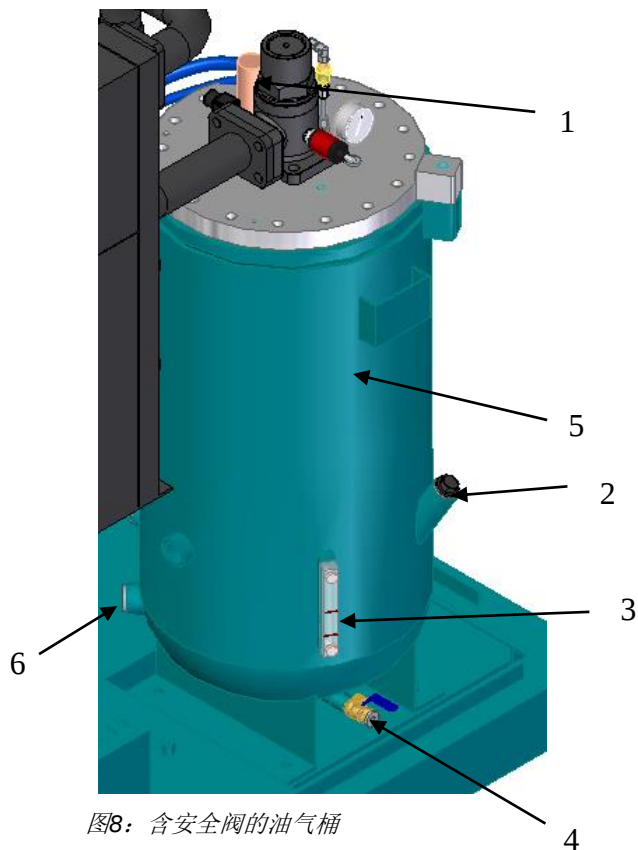


图8：含安全阀的油气桶

- 1 安全阀
- 2 加油口
- 3 观油镜
- 4 泄油口
- 5 油气桶
- 6 冷却液加热棒（选配）

油气桶包含数个组件。安全阀可以保护油气桶不受过压力影响。冷却液液位可以从观油镜观察。从加油口添加，从泄油口放掉。



冷却液加热棒 (选配)

冷却液加热棒可以安装于油气桶中，可于出厂前安装或之后加装。冷却液加热棒可以防止冷凝水所造成的损坏，适合安装于寒冷或潮湿地区使用的螺杆式空压机。

1.3.7 油细分离器

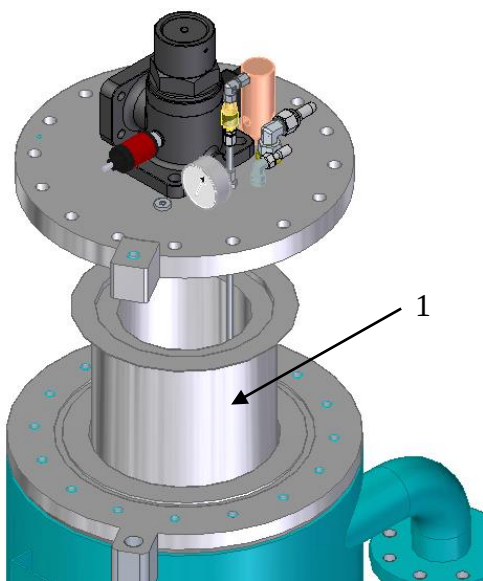


图10: 油细分离器

油细分离器(图10/1)可将压缩空气中将残留的冷却液去除。

1.3.8 压力维持阀

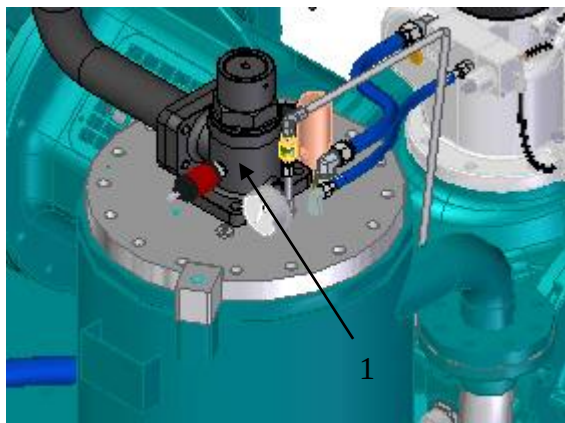


图11: 压力维持阀

压力维持阀（图 10/1）只有在系统压力上升到设定压力时才会开启，用以建立冷却液所需的循环压力。当空压机停机后，压力维持阀会关闭以防止管网内压缩空气回流至空压机系统里。

1.3.9 冷却器

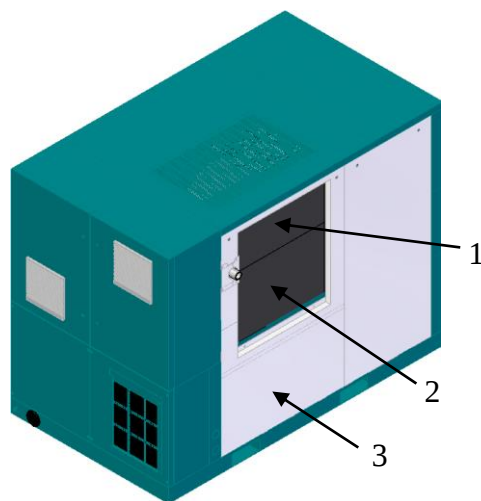


图 12: 冷却器

空气经压缩后由冷却器（图 12/1）冷却后输出至排气口。冷却液则经由油冷却器（图 12/2）冷却，之后再返回主机。侧门板（图 12/3）可拆下以便清洁冷却器。

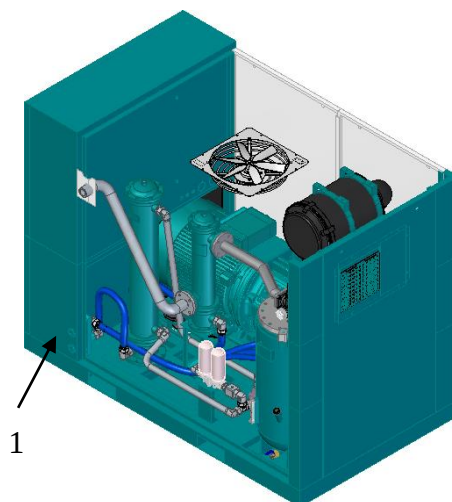


图 13: 水冷(55- 75kW螺杆空压机的选配项目)

1 冷却水接口



水冷螺杆式空压机(55–75 kW螺杆空压机选配)

在水冷螺杆空压机上有一个新鲜空气风扇提供足够的进气量并带走辐射热。

1.3.10 油过滤器

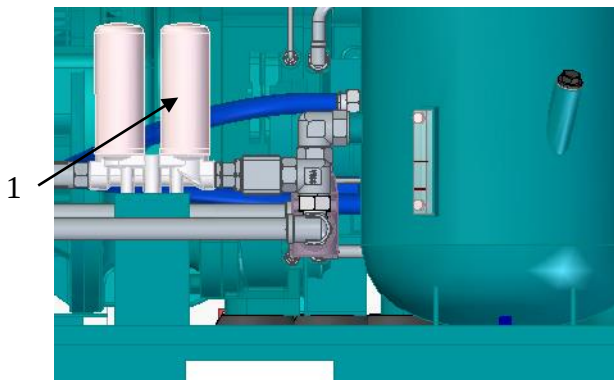


图 14：油过滤器

油过滤器（图 14/1）功能为过滤冷却液中的杂质，冷却液经过油过滤器后再注入空压机主机循环使用。

1.3.11 冷却风扇

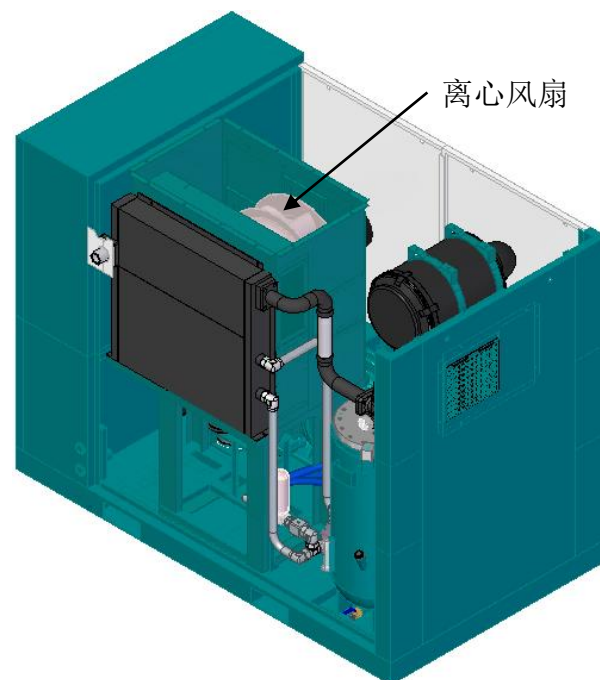


图 15：冷却风扇

压缩空气的后部冷却器与冷却液的油冷却器皆是由冷却风扇进行冷却。

1.4 压缩空气出口

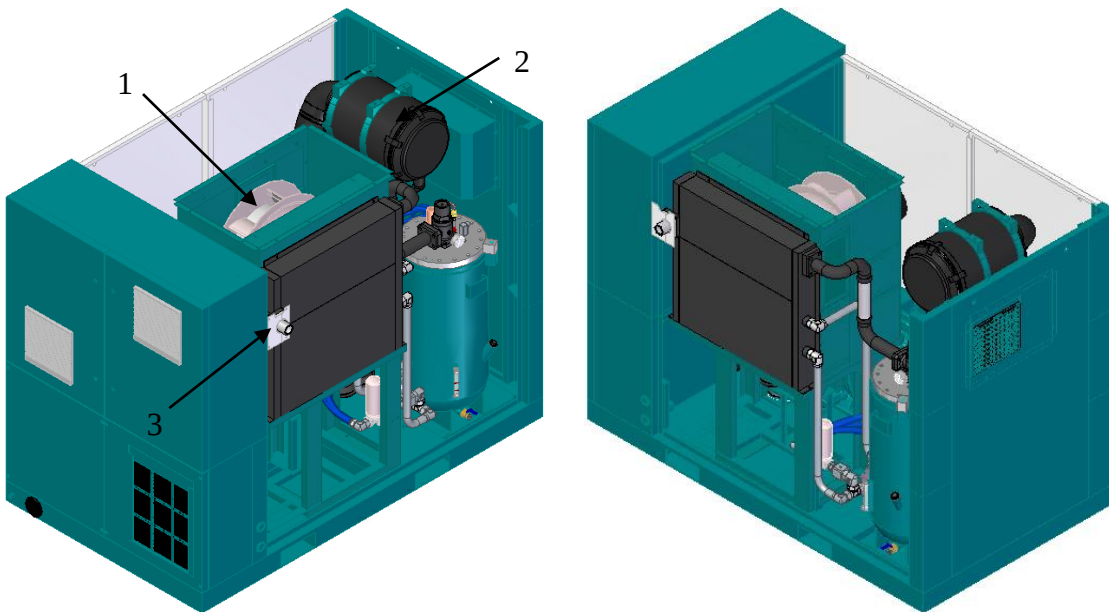


图 16：直接传动55-75kW螺杆式空压机流向图

螺杆式空压机具有以下介面：

- 空气供应
 - 冷却风扇（图 16/1）
 - 进气过滤器（图 16/2）
- 压缩空气接口（图 16/3）

压缩空气出口

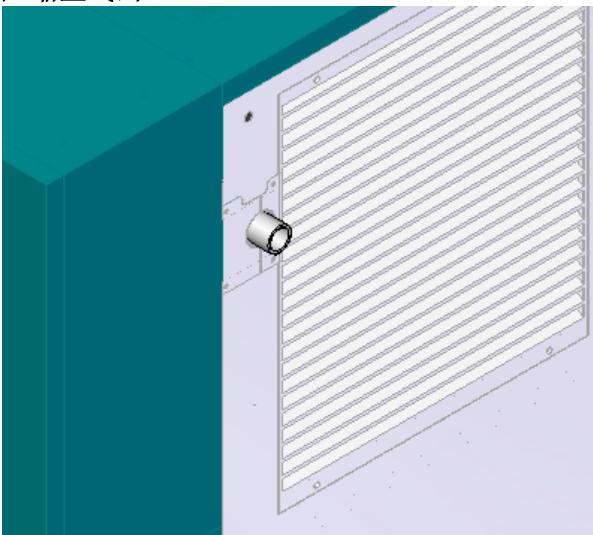


图17：压缩空气出口

2 安全性

本节将简要说明所有重要安全事项以确保人员的充分保护以及安全无障碍的运转。

若未遵守本手册中所述之程序与安全事项将会导致危险情况。

2.1 手册中所使用的符号

安全说明

本手册之安全说明与安全资讯是以符号来标示。安全说明前有讯号用字以表示风险程度。



危险！

这个符号与讯号用字的组合表示直接有危险的情况，如果不加避免会导致严重伤害甚至死亡。



警告！

这个符号与讯号用字的组合表示可能有危险的情况，如果不加避免可能会导致严重伤害甚至死亡。



小心！

这个符号与讯号用字的组合表示可能有危险的情况，如果不加避免可能会导致次要或轻微伤害。



注意！

这个符号与讯号用字的组合表示可能有危险的情况，如果不加避免可能会导致材料损坏。



注意！

这个符号与讯号用字的组合表示可能有危险的情况，如果不加避免可能会导致环境危害。

操作说明之安全说明

安全说明可能与某些操作项目的个别说明有关。这些安全说明均为操作说明的一部份，因此在执行时并不会妨碍到读取的顺畅，并且会采用上述的各项讯号用字。

范例：

1. 松开螺丝。

2.



小心！

有被保护盖卡住的风险！

小心盖上保护盖。

3. 锁紧螺丝。

特殊安全说明

以下符号会配合安全说明一起使用以提醒对特定危险的注意：



警告— 高压电



警告 — 爆炸性物质



警告 — 危险区域

小技巧与建议



这个符号表是关于有效无故障操作的小技巧、建议与资讯。

更多标示

手册中会使用以下标示来强调操作说明、结果、表单、对照与其他事项：

标示	解释
	按部就班的操作说明
	操作结果
	本手册各章节与其他适用文件的对照
	无特定顺序的清单
[按钮]	操作控制(例如按钮、开关等)、显示元件(例如指示灯)
"显示"	萤幕元件(例如按钮、功能件指定等)

2.2 使用环境

本机器系专为以下使用环境所设计与制造。

螺杆式空压机专门用来在一个没有爆炸危险的环境中产生压缩空气。仅可供应低温、干燥且无尘的冷却空气给螺杆式空压机。

使用环境亦需要遵守本手册中所有规定。

任何超出使用环境以外或其他用途均视为不当使用。



警告！ 不当使用导致之危险！

不当使用空压机会造成危险情况。

- 事先未做准备不可用压缩空气直联作为呼吸之用。
- 无适当的后处理时压缩空气不可直接作为制药或卫生用途或食物处理。
- 螺杆式空压机不可用于室外。
- 螺杆式空压机或个别组件不可重建、修改或重新安装。
- 螺杆式空压机不可用于有爆炸危险的环境。
- 除低温、干燥且无尘的冷却空气以外禁止使用其他媒介。

恕不受理任何因不当使用所造成的损害求偿。

2.3 所有者的责任

所有者

「所有者」是用于商业目的的直接或间接操作机器并对产品使用过程负有法律责任的人。

所有者责任

本机器应用于商业用途，因此机器所有者必须遵守职业安全法规。

除本手册之安全注意事项之外，亦须遵守有关机器使用领域的有效安全、意外预防与环保法规。

此外亦应特别遵守以下各点：

- 所有者本身必须了解适用的安全法规并应针对机器应用领域中可能出现在特殊工作条件下的危险进行危险评估。所有者必须以操作说明的方式执行这些项目以确保机器运转正常。
- 所有者必须在机器使用的全程检查其所建立的操作说明是否符合现行国家法律或法规，如有需要应修改操作说明。
- 所有者必须规定与明确说明安装操作、疑难排除、保养与清理等责任。
- 所有者必须确保所有处理机器的员工均已熟读并了解这些说明。此外，所有者也必须定期训练员工并告知相关危险。
- 所有者必须提供员工必要的防护装备，并以书面教材教导其如何正确穿戴防护装备。

此外，所有者应负责确保机器随时保持在技术上完美的条件。因此请遵守以下事项：

- 所有者必须确实遵守本手册中所述的保养频率。
- 所有者必须确实定期检查所有安全设备以确保设备完整且工作正常。
- 所有者必须确实提供正确的介质管路。
- 所有者必须确保冷却介质(空气/水)供应的品质。
- 所有者必须确保散热可靠。

2.4 人员需求

2.4.1 资格



警告！

若人员资格不合格会有受伤危险！

若不合格人员操作机器或位于机器的危险区域时可能会导致危险，并造成重伤与严重财产损失。

- 所有工作仅可由符合资格的人员进行。
- 不合格人员必须远离危险区域。

本手册规定有不同领域工作所需的人员资格，请见以下：

叉车驾驶人员

叉车驾驶人员必须至少年满**18岁**，且其生理与智能属性与特质应适合在驾驶座或驾驶平台上操作工业用车辆。

此外叉车驾驶人员应已接受适当训练以便在驾驶座或驾驶平台上操作工业用车辆。

叉车驾驶人员应向所有者证明其具有在驾驶座或驾驶平台上操作工业用车辆之技术，并出示叉车驾驶证。

制造商

某些工作仅可由本公司或本公司授权之专业人员进行。其他人并未获得授权进行这些工作。如有任何需要请与本公司服务部门连络约定时间。

合格电气技师

合格电气技师可根据其技术训练、知识、经验与对相关标准与规范的了解进行电气系统的工作，并足以确认并避免潜在危险。

合格电气技师应接受相关负责领域的专业训练并了解相关标准与法规。

合格电气技师必须符合意外预防相关法规的规定。

合格人员

合格人员可进行指定工作，并可自行依其专业训练、知识与经验以及对相关法规的深入了解确认与避免潜在危险。

受训人员

受训人员已在训练课程中接受所有者所提供有关指定工作与不当行为可能产生的危险方面的指示。

工作人员是可以按可靠方式进行工作的人员。反应能力受限的人员，例如有滥用药物、酗酒问题或接受药物治疗的人员应避免之。

在选择人员时必须遵守政府使用年龄与职业相关规定。

2.4.2 未授权人员



警告！

在危险与工作区域中可能会有未授权人员之生命风险！

未获授权且不符此处所述资格之人员对工作区域中的危险并不熟悉。因此未授权人员会有严重伤害甚至死亡的风险。

- 未授权人员必须远离危险和工作区域。
- 如有疑虑时，请制止相关人员并请其离开危险与工作区域。
- 未授权人员禁止在危险工作区内工作。

2.4.3 培训

人员必须定期接受客户的训练。训练之执行必须详实记录以便进行追踪(参附录A[训练记录])。

2.5 人员安全服及防护装备

防护装备是用来在工作期间保护人员避免可能影响其安全或健康的危险。

人员在机器前与以机器进行不同运行时必须穿着个人的防护装备。本手册不同章节中会说明这些装备。以下是个人防护装备的说明：

- 运行人员在开始工作之前必须穿戴本手册各章节所述之防护装备。
- 随时遵守张贴于工作区域中有关个人防护装备的说明。

个人防护装备叙述

耳塞



耳塞可避免听力损害。

保护口罩



保护口罩可避免有害粉尘。

保护手套



保护手套可保护手部不受摩擦、擦伤、穿刺伤、深层受伤或接触高温表面的伤害。

防护工作服



防护服是撕裂强度低、具有贴身袖子且没有任何部分过度伸展的贴身衣物。这些衣物主要是避免身体任何部位被机器活动部位勾住的危险。请勿配带戒指、链子、项链与其他首饰。

安全靴



安全靴的用意是要避免滑倒的危险或者重型机具等压到脚的危险。

安全护目镜



护目镜可保护眼睛的零件与泼洒出来的液体所伤。

2.6 基本危险

以下章节将说明使用机器可能产生，并已经过风险评估的潜在风险。

为减少健康危害并避免危险情况，请遵守此处以及本手册后续章节所述的各项安全说明。

2.6.1 空压站的一般危害

噪音



警告！
噪音造成的伤害！

工作场所中的噪音量可能会导致严重听力受损。

- 工作时要随时配戴耳塞装备。
- 切勿停留在危险区域中过久。

液体累积



小心！
液体累积有滑倒危险！

地板上有液体累积可能会造成滑倒危险。滑倒可能造成受伤。

- 请立即以适当方式清除累积的液体。
- 请穿着防滑安全鞋。
- 请在地板上可能有液体累积的区域或附近张贴警语以及警示标志。

2.6.2 电气危害

电流



危险！
电力可能造成生命危险。

若接触到通电部位时可能会因为触电而有立即生命危险。绝缘部位或个别组件的损坏可能有致命危险。

- 仅可由合格电气技师处理电力系统。
- 如发生绝缘损坏时请立即拔掉插头并安排修理。
- 开始处理电力系统与设备的通电部位之前请先确认没有电压，并确保在整个工作期间都没有通电。请遵守5项安全规定：
 - 切断电源。
 - 锁住机器以免重新启动。

- 确认没有电压。
- 接地并短路。
- 盖住或挡住附近的通电部位。
- 切勿绕过或拔掉保险丝。更换保险丝时请遵守正确电流强度资讯。
- 请勿让通电部位受潮，因为可能会造成短路。

储存电荷



危险！ 储能原件的危险！

被存储在电器元件的电荷，这些电荷在系统切断和电源切断之后还能保持一段时间。与这些部件接触，可能会导致严重或致命的伤害。

- 在对指定的元件操作之前，确保它们已经完全从电源断10分钟，以确保内部电容器已经完全放电完毕。

2.6.3 机械组件危害

活动零件



警告！ 活动零件可能造成伤害！

旋转与/或线性活动零件可能造成严重伤害。

- 运行期间请勿接触或处理活动零件。
- 运行期间请勿打开保护盖。
- 请遵守活动时间(run-on time)：在开启保护盖之前请先确认所有零件均已停止活动。
- 在危险区域中时请穿着撕裂强度低的贴身工作服。

锋利边缘与尖锐角落



小心！ 锋利边缘与尖锐角落有伤害危险！

锋利边缘与尖锐角落可能会造成皮肤刮伤与割伤。

- 在锋利边缘与尖锐角落附近运行时请特别小心。
- 如有疑问请戴上安全手套。

2.6.4 液压能量危害

液体流



警告！ 高压液体流可能会造成生命危险！

当管路或组件受损时可能会有高压液体喷出。液体流可能会造成极度伤害甚至死亡。

- 切勿将身体部位或任何物件放入液体流中。远离危险区域中（应保持人员）净空。若意外接触到液体流时，请立即采取急救措施并立即就医。

- 立即启动紧急关机。如有需要应采取额外措施以减少压力并停止液体流动。
- 阻挡并正确处理外泄的液体。
- 立即修理故障的组件。

压力容器



警告！ 压力容器处理不当可能造成生命危险！

压力容器处理不当可能造成压力迅速外泄并导致重伤或死亡以及财产重大损失。

- 切勿在压力容器槽体上进行焊接工作。
- 切勿在压力容器槽体上进行任何机械加工。
- 一旦连接到液压管路，请以排气螺丝将压力容器槽体排气。
- 仅可在液压完全解压并确认解压完成之后始得进行有压力容器的系统的运行。
- 请等到充气压力完全解除的后再开始进行压力容器的运行。

2.6.5 气压危害

压缩空气



警告！ 压缩空气可能造成受伤危险！

处理不当或组件故障时压缩空气可能会从压缩空气管或加压组件中喷出。这样会伤害到眼睛、激起灰尘或造成管无法控制的甩动。

不当处理时加压组件可能会无法控制地乱动并造成受伤。

- 在取下加压管或组件之前请先确认压力已经解除。
- 带压的故障组件的更换由专业人员作业。
- 在进行所有工作之前请先确认空压机没有加压；请稍待5分钟。

2.6.6 化学物质危害

冷却液喷雾



小心！ 冷却液喷雾可能造成受伤危险！

如有高温或机械粉尘时就可能形成冷却油雾。冷却液油会刺激眼睛与呼吸系统。

- 在处理冷却液系统以及如果出现冷却液油雾时，请穿戴呼吸防护装备与护目镜，并确认有新鲜空气供应正常。

2.6.7 高温危害

高温表面



警告！
高温表面可能造成受伤危险！

组件表面温度在运行期间会大幅升高。皮肤接触高温表面会造成严重烫伤。

- 在运行期间所有接近高温表面的请穿戴隔热服装与保护手套。
- 在进行所有运行之前请先确认所有表面均已冷却到室温；至少需要30分钟。

高温耗材



警告！
高温耗材可能造成受伤危险！

运行期间耗材可能会达到很高的温度。皮肤接触高温耗材会造成严重烫伤。

- 在处理耗材相关运行时，原则上请随时穿戴隔热服装与保护手套。
- 在处理之前务必确认耗材温度是否很高。如有需要先冷却。

2.7 安全装置



警告！
无作用的安全装置可能导致生命危险！

如果安全装置没有工作或关闭时，就有严重伤害或死亡的危险。

- 请检查所有安全装置是否均完全工作正常。
- 切勿关掉或绕过安全装置。
- 请确认所有安全装置均随时可用。

2.7.1 安全装置位置

下列图示为各安全装置的位置。

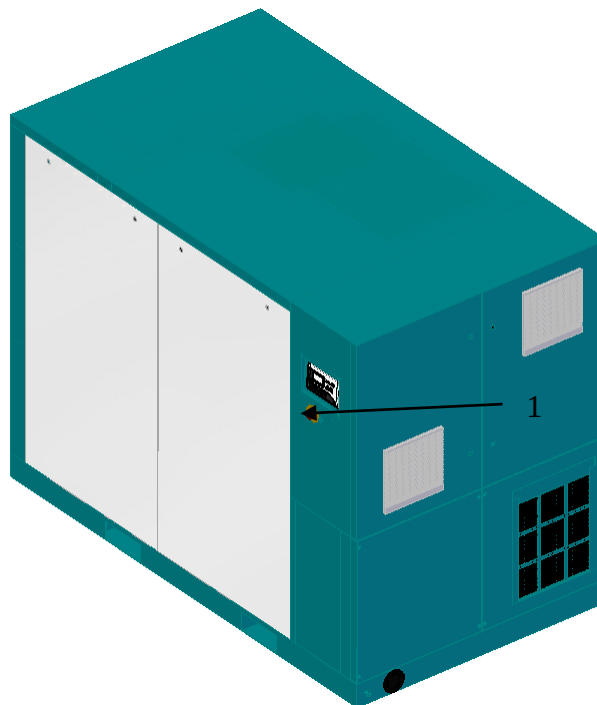


图18：螺杆式空压机55-75kW的紧停按钮(1)

紧停按钮

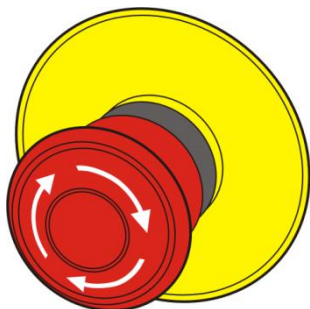


图 19: 紧停按钮

按下紧停按钮之后，电源会立刻切断，设备将停机。按下紧停按钮之后，必须转动开关将其解锁，然后才能开机。



警告！ 不受控制的重启有危险

机器不受控制的重启可能会导致严重伤害甚至死亡。

- 在重新启动之前，确保紧急停止的原因已被排除，所有安全设备已安装并正常运行。
- 直到没有危险，才能解锁紧停按钮。

安全阀



图 20: 安全阀

当压力调节不当或传感器失灵而使系统内的压力过高时，安全阀会自动打开释放压力，使压力降至排气压力以下。



危险！ 未经授权重新启动机器可能造成生命危险！

未受控制或授权便将机器开机可能会造成严重甚至致命伤害。

- 在重新启动之前请先确认所有安全装置均已安装且工作正常，且并无人员危险。

2.7.2 警告标志

电压



仅合格电气技师可在有此标志的工作空间中操作。未经授权人员不得进入有此标示的工作场所，也不得开启有此标示的机柜。

2.7.3 设备上的说明

旋转方向



图 21: 旋转方向

传动组件以及冷却风扇上有旋转方向的贴纸。这个贴纸表示正确旋转方向。

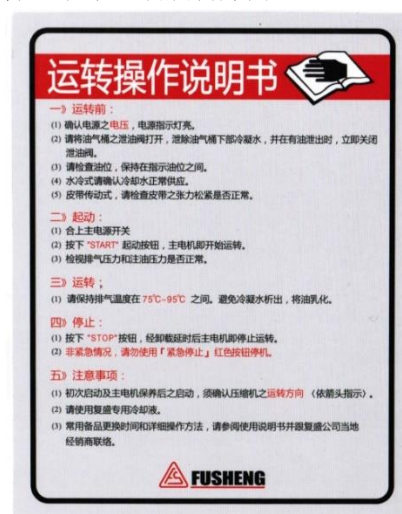


图 22: 运转说明

3. 技术资料

3.1 铭牌

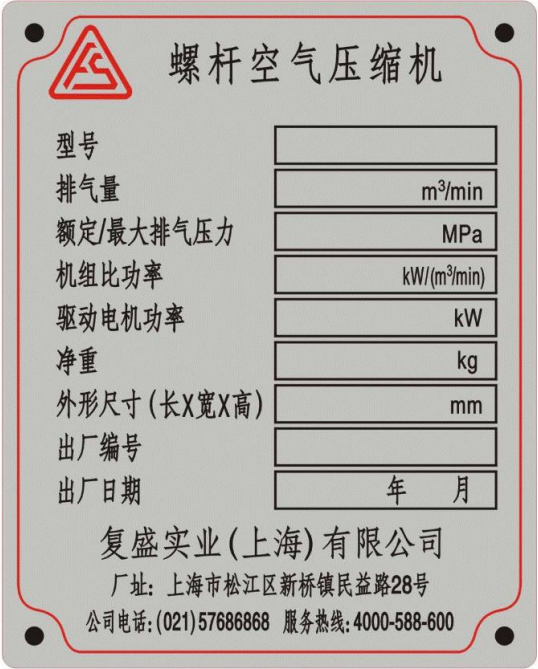


图.23 铭牌

铭牌位于保养侧的下框架以及冷却风扇排风侧的隔音罩上或是冷却水进口与出口侧，内容包含以下信息：

- 制造厂商
- 产品型号
- 机型编号
- 排气量
- 功率
- 额定/最大排气压力
- 净重
- 外型尺寸
- 出厂日期

3.2 排放

噪音排放



有关噪音排放量请参考技术资料表。

3.3 一般规格

3.3.1 操作条件

环境

资料	数值	单位
温度范围	+3到+45	°C
最大相对湿度	60	%
最大安装海拔高度	1000	m

3.3.2 冷却液

以下各种冷却液已经通过测试与认可，可适用于本系列的空压机：

名称	规格	代号
高级冷却液	FS 600	2100050232(20升) 2100050233(205升)
超级冷却液	FS 800	2100050210(20升) 2100050211(205升)



仅有合成冷却液适用于高温系统
相关更换冷却液细节请联系复盛或者经销商

3.3.3 耗材

55- 75kW螺杆式空压机 (标准机)

型号	耗材	冷却液量	单位
SA(V)+ 55	冷却液	45	升
SA(V)+ 75	冷却液	45	升

3.3.4 空气供应与冷却

55-75 kW气冷螺杆式空压机

型式	压缩空气接口	热回收	冷却空气流量
	——	——	m³/h
SA(V)+ 55A	2"	1 1/4"	8776
SA(V)+ 75A	2"	1 1/4"	11000

55-75kW水冷螺杆式空压机

型式	压缩空气接口	热回收/冷却水接头
	——	——
SA(V)+ 55W	2"	1 1/4"
SA(V)+ 75W	2"	1 1/4"

3.4.5 连接负载

- 根据空压机之功率大小及当地使用环境和土壤性质合理选择空压机电源线径、接地线径和空气开关容量（电源线径过小，电源线易因高温烧毁而发生危险；线径过大，会造成一定的浪费）。不同机型的空压机其总负荷如下：

a) 空压机主电机负荷表

型号		SA+55	SA+75	SAV+55	SAV+75
满载电流	380V	134.0	173.0	130.0	178.0
(A)	—	—	—	—	—

- 空压机风扇电机+辅助控制回路负荷容量，以电源线电压380V为例：水冷空压机电流小于5A，风冷空压机电流小于33A。
 - 低压380V空压机电源线径选择需按：主电机负荷+风扇电机+辅助控制回路所得总负荷，合理选择三相四线制供电电源线；
- 空压机最好单独使用一套电力系统，尤其要避免与其它不同电力消耗系统并联使用，如并联使用时，可能会因过大的电压降或三相电流不平衡形成空压机过载而使保护装置动作跳机。大功率之空压机对此项尤须注意。
 - 以空压机功率大小装置适当的 NFB(无熔丝开关)以维护电力使用系统及维修保养之安全。
 - 空压机配电时须确认其电压之正确性。
 - 电动机或系统的接地线应确实架设，接地线不允许直接接在空气输送管或冷却水管上。
 - 空压机必须可靠接地，防止因漏电而造成危险。
 - 在进行任何电气检修工作前，务必切断电源。

4 运输、包装与储存

4.1 运输安全说明

不当运输



注意！

不当运输可能造成的设备损坏！

不当运输可能会造成设备掉落或倾倒，从而导致设备损坏。

- 交货及厂内搬运期间，卸货时应特别小心，请遵守包装上的符号与说明。
- 仅可使用提供的吊挂点进行吊挂。
- 包装材料仅可于安装之前取下。

4.2 交货验收检验

收到货物时，请立即检查文件项目是否完整，与是否有运输损坏。如有发现明显运输损坏时，请依照以下步骤进行：

- 不接受交货，或只接受预收。
- 请在运输文件上或货运公司的送货单上注明损坏的范围/程度。
- 进行客诉流程。



如发现损坏情况，请立即针对每一项提出客诉。设备损坏求偿事宜仅可在有效的客诉期限内提出。

4.3 包装

有关包装

空压机包装采用木箱，有时会依照预期的运输条件以纸箱包装。包装时皆使用环保材料。

为保护个别零件对其单独包装，使其不受运输、腐蚀或其他损坏，因此在组装前请勿破坏包装材料，在组装前再将零件取出。

包装材料的处理

请依照相关的适用规定与地方法规处理包装材料。



注意！

不当处理可能会造成环境污染！

包装材料是有价值的原料，且在许多情况下都可继续使用或经过适当的处理后回收。不当弃置包装材料可能会造成环境污染。

- 请依照环境法规处理包装材料。
- 请遵守适用的地方废弃物处理法规。如有需要请由专业公司代为处理。

4.4 包装上的符号

包装上包含以下符号，在运输期间应随时注意是否符合符号的规定。

此面朝上



符号上的箭头所指方向为货物的顶部方向。此箭头一定要朝上，否则可能造成设备损坏。

易碎物品



此符号是指货物为易碎或易受损坏的物品。请小心运送，切勿让货物掉落或受到碰撞

不可受潮



货物应保持干燥。

4.5 运输

以叉车搬运

货物在以下条件下，可以使用叉车进行搬运：

- 叉车必须可以承受货物的重量。
- 必须使用外框架上现有的导轨。

搬运

人员： ■ 叉车合格驾驶员

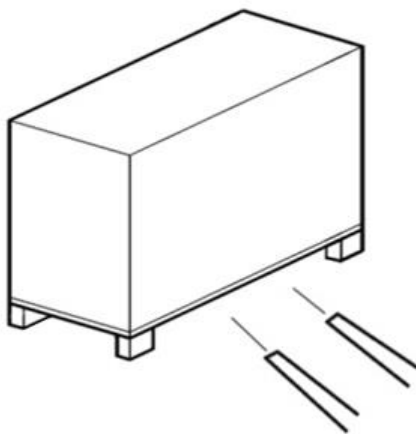


图 24：以叉车进行搬运

1. 以叉车进行搬运时，货叉方向如图 24所示。

2. 货叉插入货物时，货叉必须超出货物。
3. 如果货物重心偏离，请确认货物不会倾倒。
4. 举起货物并开始搬运。

4.6 储存

货物的存放

请将货物存放于以下条件中：

- 切勿存放于户外。
- 保持干燥与无尘。
- 切勿暴露于有腐蚀性的环境下。
- 切勿受阳光直射。
- 切勿放置于震动的环境。
- 储存温度应介于15 ~ 35°C之间。
- 相对湿度最高60 %。
- 如需存放超过3个月以上时，请定期检查所有零件与包装，如有需要请更新或进行防锈处理。



某些情况下，货物上会有关于储存的说明，且这些说明中所涉及的要求可能超出此处所述，请以货物上的标示说明为主。

5 安装与启动

5.1 安装与启动的安全说明

电气系统



危险！
电击可能会造成生命危险！

若接触到通电部件时，可能会有生命危险。碰触诸如启动盘、电控箱、电机等电气设备可能会造成电击危险。

- 作业前请先切断电源，并确认电源不会再开启。

首次启动不当



警告！
首次启动不当可能会造成受伤危险！

首次启动不当会造成严重伤害与重大财产损失。

- 在首次启动之前，请先确认所有安装工作均依照本手册的信息与说明执行。
- 在进行设备的保养或施工时，应事先关闭空压机并且确定切断电源。

切断电源以免空压机重新启动



警告！
未经授权重新启动空压可能会造成生命危险！

在安装期间，若未经授权而开启电源，位于工作区域中的人员将会有严重伤害或死亡的危险。

- 在开始作业前，请切断电源，并确认空压机无法开启。

不当安装与启动



警告！
不当安装或启动会有受伤风险！

不当的安装与启动，可能会导致严重伤害与重大财产损失。

- 在开始运行之前，请先保留足够的空间以便安装。
- 接近具有锋利边缘的外露零件时，请特别小心。
- 请保持安装区域整齐清洁。
- 请正确安装所有零件，并以规定的扭力锁紧所有螺丝。
- 请将零件固定好，以免掉落或倾倒。
- 在启动前请遵守以下项目：
 - 请确认所有安装程序均依照本手册的说明执行并完成。
 - 请确认所有人员均已离开危险区域。

5.2 安装位置需求

安装螺杆式空压机时应满足以下条件：

安装位置应水平无倾斜。

应确保设备放置于稳固位置。

可轻易到达空压机所在地，且空压机周围皆方便通
应具有良好通风、采光良好。

附近应有匹配电源。

安全通道与救援设备应随时可用。

空压机不可放置于有易燃易爆物体的环境中。

空压机不可放置于具腐蚀性的环境中。

空压机不可直接受阳光曝晒。

应尽量远离热源。

不可有灰尘累积。

应采取适当的防火措施。

空压机不可放置于震动环境中。

地面应耐溶剂、不透水、防静电且容易清理。

空压机外围不可有会造成电气或电磁干扰的设备。

由进气开口送进的空气是用于压缩与设备冷却。

人员： ■ 合格人员

防护装备： ■ 安全靴

■ 防护工作服



注意！

冷凝会产生材料损害风险！

含有水气的冷却空气会产生凝结水。

- 请确认冷却空气为低温、干燥且无尘。
- 外部空气进气口处请加装循环空气挡板。

人员： 合格人员

防护装备： 安全鞋

工作防护衣

材料： 压缩空气管路

5.3 安装

5.3.1 通风



危险！

使用爆炸性混合气体、蒸气、粉尘或
腐蚀性危险物质会有致命伤害风险！

使用爆炸性混合气体、蒸气、粉尘或
腐蚀性危险物质为本机器换气会造成
严重甚至致命伤害以及重大财产损失。

- 切勿使用爆炸性混合气体、蒸气、
粉尘或腐蚀性危险物质为本机器换
气。
- 请确认不会有爆炸性混合气体、蒸
气、粉尘或腐蚀性危险物质进入螺
杆式空压机的通风系统。



图 25：风管连接示意图

1. 有关风管接头标称直径与残留推力细节请参考
技术资料(见第3章‘技术数据’)与交货范围所附
之安装图。
2. 连接风管时，请在风管中加装适当的支援风
扇。

5.3.2 加热与饮用水之热回收(选配)



螺杆式空压机可安装选购的热回收功能作水加热或饮用水(安全热交换器与阻挡介质)之用。

水质必须满足以下标准:

规格	数值	单位
最大输入温度	+35	°C
入口压力	4 – 10	bar

人员: ■ 合格人员

防护装备: ■ 安全靴

■ 防护工作服

1. 有关水质、水温与水压请参考技术资料(☞第3章‘技术数据’)。

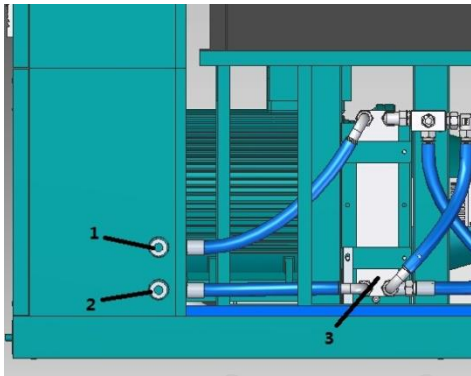


图 26: 螺杆式空压机SA+ 55-75, 气冷与热回收(选配)

- 1 冷却水入口
- 2 冷却水出口
- 3 热交换器

5.3.3 连接到压缩空气管网

人员: ■ 合格人员

防护装备: ■ 防护工作服

■ 安全靴

材料: ■ 压缩空气管, 最长1.5 m



警告!

不可预期的压缩空气管活动可能造成受伤危险!

压缩空气管网中的负载切换会造成压缩空气管突然大力甩动。

- 请将压缩空气管固定好。



正确安装的先决条件是要有一个专业规划、安装与维护的压缩空气网路以及安装在压缩空气进气口处的额外截止阀。

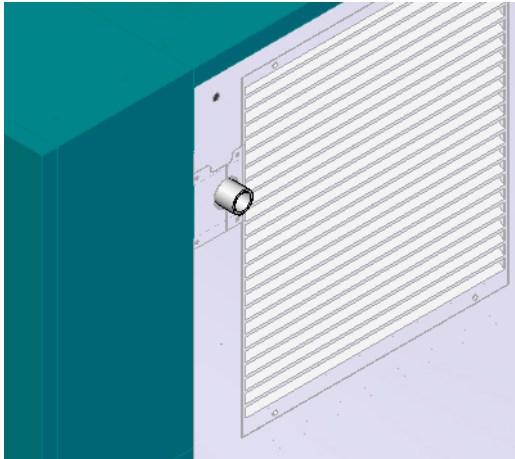


图 27: 压缩空气接头

1. 请依照技术资料(☞第3章‘技术数据’)。连接压缩空气。
2. 请确认压缩空气管线不会产生绊倒人的危险。
3. 请将压缩空气管线固定好。

5.3.4 连接到电源

人员： ■ 合格电气技师

防护装备： ■ 防护工作服
■ 安全靴



注意！

不正确的方法连接电源会造成空压机的损害！

若电源连接不正确，则空压机可能会因电机转向不正确而造成设备损坏。

- 请依照电路图连接电源，并在启动螺杆式空压机之前先检查旋转方向。



正确安装的先决条件是电路中必须要有专业设计过的保险丝(保护人员/设备)与适当的主开关(开关电源用)。

1. 利用线路图(位于启动盘)中的资料检查现有的电力网络是否适当。电压不可偏离超过10 %。
2. 请依照电路图(位于启动盘)以及技术资料(第3章「技术数据」)连接电源。
3. 请以测量装置检查旋转方向是否往右边方向旋转。
4. 请确认电线不会产生绊倒人的危险。
5. 依使用空压机之功率大小，选择正确的电源线径，不得使用太小的线径，否则电源线易因线径过细导致高温烧毁发生危险。
6. 空压机最好单独使用一套电力系统，尤其要避免与其它不同电力消耗系统并联使用，如并联使用时，可能会因过大的电压降或三相电流不平衡形成过载而使空压机跳机。大功率空压机对此项尤须注意。
7. 选择适当的空气开关以维护电力系统的安全。
8. 空压机配电时须确认其电压之正确性。
9. 电机或系统的接地线应可靠接地，接地线不允许直接接在空气输送管或冷却水管上，防止因漏电而造成危险。

10. 在进行任何电气检修工作前，务必切断电源。

5.4 检查冷却液液位

人员： ■ 合格人员

防护装备： ■ 安全鞋
■ 防护工作服
■ 保护手套

1. 将螺杆式空压机电源关闭以免再次开启。
2. 用钥匙打开并取下隔音门板。

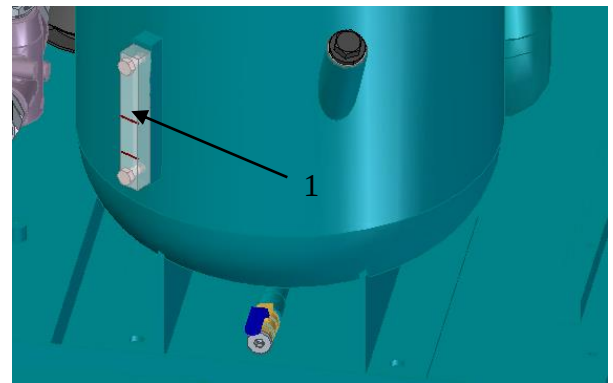


图 28：观油镜

3. 请检查观油镜 (图 28/1) 并确认冷却液是否于标准液位。
4. 如有需要请添加冷却液 (参第7.4.9章「更换润滑油/更换油过滤器」)

5.5 空压机主机的启动润滑

人员： ■ 合格人员

防护装备： ■ 安全鞋

■ 防护工作服



注意！

空压机主机内的冷却液不足时，可能会造成零件的损坏！

从交货到首次启动的这段期间，空压机长期处于停机状态，此时空压机主机缺乏冷却液，可能会造成螺杆式空压机的重要零件损坏。

- 首次启动或长时间停机，请向空压机主机中添加冷却液。

直接将螺杆式空压机加如足够的冷却液

螺杆式空压机	冷却液填充量
	L
SA+ 55 - 75	1.5

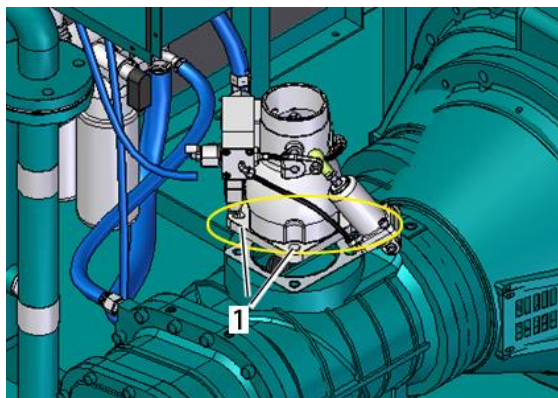


图29：进气阀固定螺丝

1. 请将进气阀上的固定螺丝松开(图29/1)。



注意！

使用不同种类的冷却液，容易造成设备的损坏！

混合使用不同种类的冷却液，或是使用错误的冷却液皆会造成螺杆式空压机严重的损坏。

- 仅可使用技术数据中所述的高级冷却液。
- 超级冷却液可根据实际需求选择。



如果没有多余的同类冷却液可使用，则必须将冷却液从泄油口排出并清洗。

2. 解除进气阀。
3. 将冷却液直接注入空压机主机内。
4. 重新装好进气阀并锁紧螺丝(图29/1)。

5.6 安装完成后开机

人员： ■ 合格人员

防护装备： ■ 耳塞

■ 安全鞋

■ 防护工作服

- 1、检查配管是否符合要求。
- 2、检查电源线径是否符合要求，接地是否可靠。
- 3、确认各个连接部位不得有松动现象。
- 4、松开底座上防震台运输固定螺栓。
- 5、确认油气桶内液位应在观油镜的高液位线与低液位线之间。

⇒ 螺杆式空压机现在已经接上用气端。

5. 开启电源主开关。
6. 启动螺杆式空压机  控制面版文件。

⇒ 空压机已准备就绪并随时可启动。

5.7 首次启动后的工作

人员：合格人员

防护装备：防护工作服
安全靴
保护手套
保护口罩



警告！ 高温表面可能会造成受伤的危险！

零件表面温度在运行期间会大幅升高，若皮肤接触高温表面会造成严重烫伤。

- 在接近高温表面期间，请穿戴工作防护衣与防护手套。
- 在进行所有操作前，先确认所有零件表面均已冷却至室温；至少等待30分钟。



注意！ 冷却液油雾可能会造成受伤危险！

如有高温或是机械粉尘时就可能会产生高温油雾。冷却液油气会刺激眼睛与呼吸系统。

- 在处理冷却液系统时，如果产生冷却液油雾，需穿戴防护口罩和防护眼镜，并确认空气供应正常。

1. 将螺杆式空压机电源切断，以免空压机再次启动
2. 用钥匙打开并取下隔音罩门板。
3. 等所有组件均冷却下来。
4. 检查所有冷却液与压缩空气管路是否有渗漏。
5. 排出仍留存在系统中的冷却液。
6. 检查组件接头并锁紧螺丝。

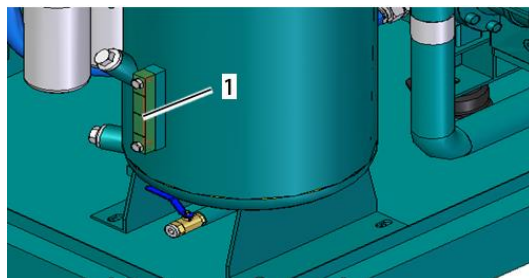


图30：检查观油镜中的冷却液液位

7. 检查观油镜中的冷却液液位(图30/1)，若有需要请依照(☞ 第7.4.3章「查看冷却液液位/添加冷却液」)所述添加冷却液。
8. 安装好隔音门板。



注意！ 空压机主机排气温度过低或过高皆会造成损坏！

空压机主机排气温度过低或过高皆容易使冷却液变质或零件损坏。

- 相关细节请洽询制造厂商。



如果温度太低，容易产生冷凝水。当空压机空重车切换频繁时，会影响空压机达到所需的工作温度☞ 第7.4.4章「检查冷凝水积存」。

9. 请检查空压机温度☞ 第7.4.5章「检查空压机温度」。

5.8 设定参数



请参考☞ 控制器使用手册。

6 操作

6.1 操作安全须知



警告！

不当操作会造成受伤的危险！

不当操作可能造成严重受伤及设备重大损坏。

- 依照本手册中的说明与注意事项执行所有操作步骤。
- 运行前应注意以下重点：
 - 确认所有保护盖与安全装置皆已安装妥当且作动正常。
 - 确保没有人员在危险区域中。
- 运行期间切勿停用或避开安全装置操作。

6. 关闭设备并防止再度被启动。

7. 保持通道畅通，以便救援车辆进出。

8. 指引救援车辆。

9. 视紧急状况的严重性而定，通知负责的政府单位。

10. 指派专业人员排除故障。



警告！

未经授权而重新启动或未经控制的重新启动会造成生命安全的危险！

- 重新启动前确认所有安全装置均已安装且功能正常，并且对人员没有任何危险。

11. 重新启动设备前，检查并确保所有安全装置均已安装且功能正常，并且无人员危险。

6.2 控制器



控制器使用手册

请参考《控制器使用手册》中的螺杆式空压机控制器控制方式。

6.3 紧急停机

危险状况时，必须立即停机，并切断电源。

紧急停机

在紧急状况下，请依照下列步骤：

1. 立刻按压紧停按钮启动紧急停机。
2. 在确保自身安全的情况下，请其他人员离开危险区域。
3. 必要时启动急救措施。
4. 必要时通知消防队或救援服务。
5. 通知现场的负责单位。

7 保养

7.1 保养安全须知

电气系统



危险！

电击可能会造成生命危险！

若接触到通电部件时，可能会有生命危险。碰触诸如启动盘、电控箱、电机等电气设备可能会造成电击危险。

- 作业前请先切断电源，并确认电源不会再开启。

活动零件



警告！

活动零件可能造成人员伤害！

转动零件与线性移动零件可能造成严重受伤。

- 在保养任何零件的前，必须关闭机器并采取预防措施，以防止重新启动。等待所有零件活动停止。
- 在危险区域中，穿戴合身具有低撕裂强度的防护工作服。

关掉电源，以免重新启动



警告！

未获授权重新启动可能会造成生命危险！

在保养期间，电源未获授权重新启动对危险区域中的人员有严重受伤或死亡的危险。

- 运行前须关闭所有电源，并确认它们不会被再度开启。

高温表面



警告！

高温表面可能会造成受伤的危险！

零件表面温度在运行期间会大幅升高，若皮肤接触高温表面会造成严重烫伤。

- 在运行期间所有接近高温表面的人员请穿戴防护工作服与防护手套。
- 在进行所有运行的前，请先确认所有零件表面均已冷却至室温；请至少等待30分钟。

执行不当的保养



警告！

执行不当的保养会成受伤的危险！

执行不当的保养会导致严重受伤与设备重大的损伤。

- 在开始运行的前，请先保留足够的空间域以便安装。
- 安装区域请保持整齐清洁！松动的零件与散落四处或堆在一起的工具可能会造成意外。
- 重新安装的前拆下的零件时，请确认所有零件均经安装妥当，并以规定的扭力锁紧所有螺丝。
- 在开机之前请遵守以下项目：
 - 确保所有保养工作已经依照本手册所提供的说明与信息执行并完成。
 - 请确认所有人员均已离开危险区域。
 - 确保所有护盖与安全装置均已安装妥当且功能正常。

压缩空气



警告！

压缩空气可能造成受伤危险！

不当运行或零件故障时可能会造成压缩空气从管路或零件中喷出。造成眼睛伤害、激起灰尘或管路的甩动。

不当运行下可能会造成零件无法控制地乱动并造成受伤。

- 在取下高压软管或零件的前请先确认压力已经释放。
- 零件故障时，立即请专业人员进行更换。
- 进行所有工作的前请先确认空压机压力是否已释放完毕；请至少等待5分钟。

冷却液油雾



小心！

冷却液油雾可能造成受伤危险！

如有高温或机械粉尘时就可能形成冷却液油气，冷却液油气会刺激眼睛与呼吸系统。

- 处理冷却液系统以及如果出现冷却液油气时，请穿戴防护口罩与安全护目镜，并确认空气是否通风良好。

残留液体



小心！

残留液体有滑倒危险！

地板上有残留液体时可能会造成滑倒危险。滑倒可能造成受伤。

- 请立即以适当方式清除残留的液体。
- 请穿着防滑安全鞋。
- 请在地板上可能有残留液体的区域或附近张贴警语以及警示标志。

环境保护

在保养工作期间请遵守以下环境保护须知：

- 在所有人工添加冷却液的过程中，请将外漏、使用过多或多余的油脂清除，并依照适用的当地法规处理。
- 请用适当的容器承装更换掉的冷却液，并依照适用的当地法规处理。

7.2 备品备件



警告！

使用错误的备品备件会有受伤的风险！

使用不正确或故障的备品零件会为人带来危险，并且可能造成机器损坏、故障或整报废。

- 仅可使用制造商所供应的正厂备品零件或制造商核准的备品备件。
- 如有疑虑，请洽询制造厂商。



丧失保固

使用未核准的备件，会丧失保固的资格。

请向授权的经经销商或直接与制造商采购正厂零件。

备件表请见下表所示。

备品备件表

SA(V)+55-75备品表

名称	件号	单机用量	更换频率 (h)	备注
空滤芯	2116040194	1件	4000	新机首次运行500h后更换 (空压机停止运行2000h后再运行也视为新机首次运行)。
油细分离器	2116010232	1件	4000	
油过滤器芯	2605531450	2件	2000	
高级冷却液	2100050232	3桶	4000	
马达润滑脂	2100050185	1件	2000	具体以电机铭牌标注时间为准
水垢清洗剂	2100100059	4桶	4000	只适用于水冷式空压机
重油污清洗剂	2100100100	4桶	4000	清理油路循环系统
空压机清洗服务		1次	8000	整个冷却润滑系统的清洗
伺服气缸维修包	2605698730	1件	8000*	
电磁阀总成	2605340480	1件	8000*	进气阀上的易损件
进气导管	2605421580	1件	12000*	SA+55-75机型
进气导管	2605421590	1件	12000*	SA(V)+55-75-T机型
进气导管	2605421600	1件	12000*	SAV+55-75机型
温度控制阀阀芯	2608340020	1件	16000*	温控阀上的易损件
联轴器弹性体	2113030043	1件	16000*	SA+55-75机型
联轴器弹性体	2113030042	1件	16000*	SA(V)+55-75、SA(V)+55-75-T机型
华司油封	2109120012	3件	16000*	油气桶加油口盖O型环
加油口盖	2605276820	1件	16000*	
O型圈	2111010508	4件	16000*	观油镜O型圈
止回阀	2605332920	1件	16000*	
防震垫	2109010034	6件	16000*	SA(V)+55-75-T机型
防震垫	2109010034	4件	16000*	SA(V)+55-75机型
压力传感器	2105040250	5件	16000*	SA(V)+55-75-T机型
压力传感器	2105040250	2件	16000*	SA(V)+55-75机型
G1/2 温度传感器	2105040290	1件	16000*	SA(V)+55-75机型

G1/2 温度传感器	2105040290	4件	16000*	SA(V)+55-75-T机型
G1/4 温度传感器	2105040246	1件	16000*	SA(V)+55-75-T机型
压力维持阀	2104020047	1件	16000*	
备 注	1. 更换频率内的时间是客户的使用环境与本使用手册要求的环境一致，并完全按照本手册要求进行操作、维护和保养的时间；如果不能满足，更换时间应该缩短。 2. 16000*表示此部件在运行16000h之后出现的故障概率较之前高，并非强制更换（要求空压机运行稳定性高的客户，建议进行更换）			

7.3 保养周期

以下章节将说明机器最佳且无故障运转所需的保养工作。

在定期检查期间发现有过量磨损时，并依据实际的磨损情形缩短规定的保养间隔。有关任何保养周期或间隔的问题，请洽询制造商。

保养周期是以以下条件为基础：

- 环境温度3-+40 °C
- 最高湿度60%
- 空压机温度约85 °C
- 高温设备请将上述保养周期缩短20 %

7.4 保养工作



必要保养工作

必要的保养工作内容出现于控制面板上☞ 控制器使用手册。

7.4.1 检查渗漏

人员： ■ 合格人员

防护装备： ■ 安全鞋
■ 防护工作服
■ 防护手套
■ 防护口罩
■ 防护眼镜

1. 关闭电源以免空压机重新启动。
2. 关闭压缩空气管网侧阀门。
3. 使用钥匙打开并取下隔音罩门板。
4. 检查所有管路接头是否有泄漏。
5. 如果系统中有残留冷却液，请将其清除干净。
6. 检查零件的接头，并锁紧螺丝。

7.4.2 检查电气连接

人员： ■ 合格人员

防护装备： ■ 安全靴
■ 安全防护服
■ 保护口罩
■ 安全护目镜
■ 保护手套



危险！

残余电荷可能危及生命！

电气元件中可能残余电荷；这些电荷即使在系统关机并切断电源之后仍旧存在。接触到这些组件可能会造成严重或致命伤害。

在处理特定元件时，请确认这些部位均已完全与电源切断。请等待10分钟以便内部的电容器完全放电。

1. 关闭电源以免空压机重新启动。
2. 关闭压缩空气管网侧的阀门。
3. 使用钥匙打开并取下隔音罩门板。
4. 检查所有电气的连接，必要时锁紧。

7.4.3 检查冷却液液位/添加冷却液

检查冷却液液位

人员： ■ 合格人员

防护装备： ■ 安全靴
■ 安全防护服
■ 保护口罩
■ 安全护目镜
■ 保护手套

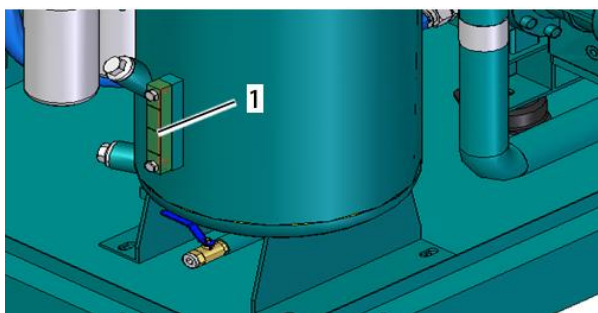


图31：检查观油镜

1. 关闭电源以免重新启动。
2. 关闭压缩空气网管侧阀门。
3. 用钥匙打开并取下隔音门板。
4. 检查观油镜(图31/1)并确认冷却液是否于标准液位。
5. 若冷却液并未达到标准液位，请添加冷却液
↳ 请见7.4.9章「更换冷却液/更换油过滤」。

添加冷却液

人员：合格人员

防护装备：安全靴
安全防护服
保护口罩
安全护目镜
保护手套

材料：冷却液油盘
加油辅助的漏斗

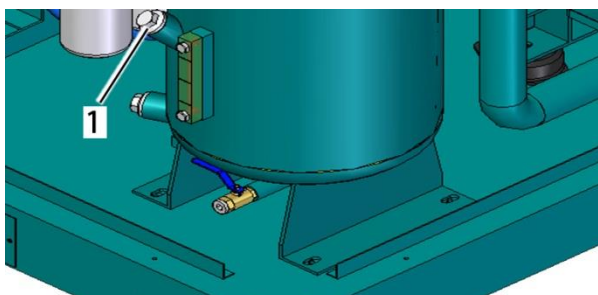


图32：加油口

1. 关闭电源以免重新启动。

2. 关闭压缩空气网管侧阀门。
3. 用钥匙打开并取下隔音门板。
4. 使用托盘承接冷却液。
5. 松开并取下加油口塞头 (图 32/1)，拆下的密封件，须避免遗失。



注意！

使用不同种类的冷却液，容易造成设备的损坏！

混合使用不同种类的冷却液，或是使用错误的冷却液皆会造成螺杆式空压机严重的损坏。

- 仅可使用技术数据中所述的高级冷却液。
- 超级冷却液可根据实际需求选择。

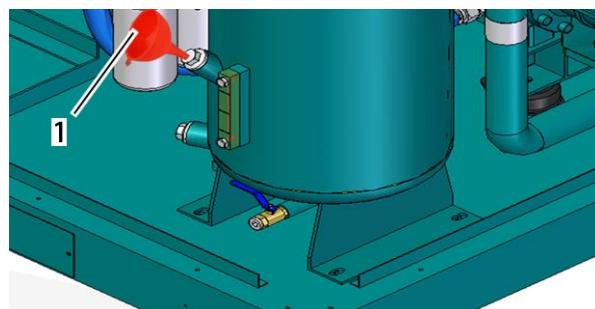


图33：加油口

6. 用漏斗(图33/1)向加油口处添加冷却液
7. 将垫圈就位并检查是否装配正确。
8. 安装塞头并锁紧。

7.4.4 检查凝结水累积



如果温度太低，容易产生冷凝水。当空压机空重车切换频繁时，会影响空压机达到所需的工作温度

人员：合格人员

防护装备：安全鞋

- 防护工作服
- 防护手套
- 防护口罩
- 防护眼镜



注意！

当冷却液回路中有冷凝水时，会产生油乳化现象！

冷却液回路中有冷凝水时，可能会造成空压机的损坏。

- 当油气桶中有冷凝水时，请立即与本公司服务部门联络。

1. 关闭电源以免重新启动。
2. 关闭压力空气管网侧的阀门。
3. 用钥匙打开并取下隔音门板。
4. 使用托盘承接冷却液
5. 松开螺丝塞(图34/1)。



冷凝水重于冷却液

因冷凝水重于冷却液，所以当长时间停机时，可以由油气桶底部泄放口泄放冷凝水。

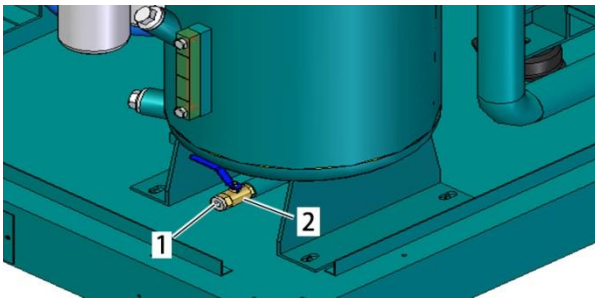


图34：泄油口

6. 小心打开泄油口(图34/2)并检查放出来的液体。
7. 慢慢排出冷凝水排出直到流出冷却液为止。
8. 关上泄油口(图34/2)。
9. 将螺丝塞(图34/1)锁回去。

10. 将空压机电源打开并在一分钟之内再将电源关掉。☞ 控制器使用说明书。

11. 检查冷却液水位并依照需要加满。☞ 第 7.4.3 章「检查冷却液液位/添加冷却液」。

7.4.5 检查空压机温度

人员：合格人员

防护装备：安全靴

安全防护服



注意！

空压机主机排气温度过低或过高可能会造成设备损坏！

空压机主机排气温度过低或过高可能会造成螺杆式空压机的损坏。

- 相关详细信息，请咨询制造商。



- 空压机主机排气温度于 70 °C ~ 90 °C 之间最适宜。
- 在温度到达 105 °C 时会发出高温警告。
- 在温度到达 110 °C 时螺杆式空压机故障停机。

1. 检查空压机温度。

7.4.6 检查冷却器是否有污垢

人员：合格人员

防护装备：安全鞋

■ 防护工作服

■ 防护手套

■ 防护口罩

■ 防护眼镜

1. 关闭电源以免空压机重新启动。

2. 关闭压缩空气管网侧的阀门。
3. 使用钥匙打开并取下隔音罩门板。
4. 检查后部和油冷却器，由内到外是否有污垢。
5. 清除污垢。



清除污垢时，从内向外将污垢吹除。若情况严重，请咨询经销商或制造商。

7.4.7 检查传动组件

人员： ■ 合格人员

防护装备： ■ 安全鞋
 ■ 防护工作服
 ■ 防护手套
 ■ 防护口罩
 ■ 防护眼镜

1. 关闭电源以免空压机重新启动。
2. 关闭压缩空气管网侧的阀门。
3. 使用钥匙打开并取下隔音罩门板。
4. 以目视方式检查传动零件。

⇒ 若有明显的耗损或损坏，请咨询制造商。

7.4.8 电机轴承加注润滑脂

人员： ■ 合格人员

防护装备： ■ 安全靴
 ■ 安全防护服
 ■ 保护口罩
 ■ 安全护目镜
 ■ 保护手套

材料： ■ 润滑脂



如果电动马达上没有润滑脂添加口，则表示电机装有密封型永久润滑轴承。

1. 关闭电源以免重新启动。
2. 关闭压缩空气管网侧的阀门。
3. 用钥匙打开并取下隔音罩门板。
4. 有关润滑脂的数量请参考电机的铭牌。



润滑脂添加口一定都位于电控箱的旁边。



图35：油脂添加口

5. 用黄油枪向油脂加注润滑脂(图35/1)。

7.4.9 更换冷却液/更换油过滤器

更换冷却液

人员： ■ 合格人员

防护装备： ■ 安全靴
 ■ 安全防护服
 ■ 保护口罩
 ■ 安全护目镜
 ■ 保护手套

材料： ■ 冷却液托盘
 ■ 漏斗

1. 关闭电源以免空压机重新启动。
2. 关闭压缩空气管网侧的阀门。

3. 使用钥匙打开并取下隔音罩门板。
4. 使用托盘承接冷却液。

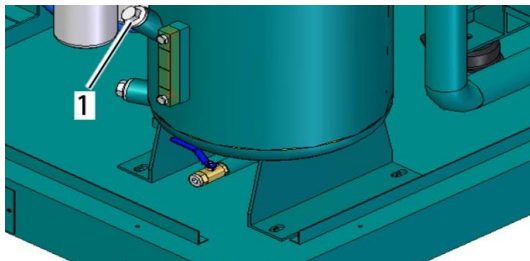


图36：加油口塞头

5. 松开并取下加油口塞头 (图36/1)，拆下的密封件须避免遗失。
6. 打开泄油口塞头(图37/1)。

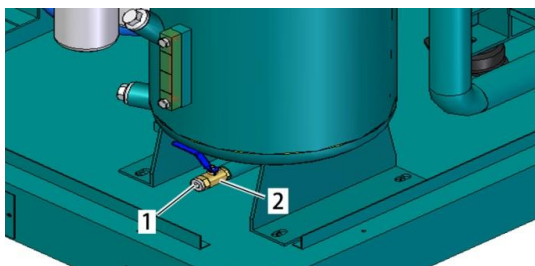


图37：泄油口

7. 打开泄油口(图37/2)。
⇒ 排出冷却液。
8. 关掉泄油口(图37/2)。
9. 装上泄油口塞头(图37/1)。



注意！
空压机主机内的冷却液不足时，可能会造成零件的损坏！

在工厂交货到首次启动的这段期间，空压机长期处于停机状态，此时空压机主机缺乏冷却液，可能会造成螺杆式空压机的重要零件损坏。

- 在首次启动或长时间停机，请向空压机主机中添加冷却液。

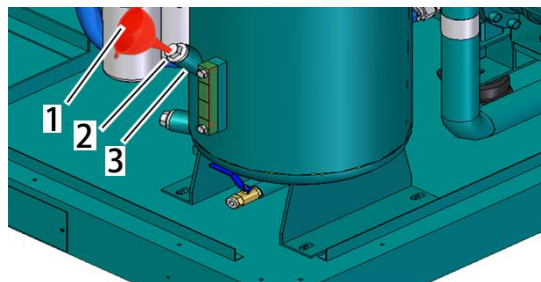


图38：加油口

10. 用漏斗(图38/1)向加油口添加冷却液添加冷却液到加油口边缘(图38/3)。
11. 将垫圈就位并检查是否安装正确。
12. 安装塞头(图38/2)并锁紧。
13. 启动空压机，并最少等待一分钟之后关闭
⇒ 控制器使用手册。
14. 检查冷却液液位必要时添加 ⇒ 第7.4.3章「检查冷却液液位/添加冷却液」。

更换油过滤器

人员： ■ 合格人员

防护装备： ■ 安全鞋
■ 防护工作服
■ 防护手套
■ 防护口罩
■ 防护眼镜

材料： ■ 冷却液托盘
■ 皮带扳手

1. 关闭电源以免空压机重新启动。
2. 关闭压缩空气管网侧的阀门。
3. 使用钥匙打开并取下隔音罩门板。
4. 使用托盘承接冷却液。



图39：取下油过滤器

5. 用带状扳手松开并拆下旧的油过滤器(图39/1)。
6. 从油过滤器外壳上取下旧的密封件。
7. 将新的密封件沾一点冷却液。
8. 安装新的油过滤器(图39/1)一路锁到底。
9. 用手将新的油过滤器(图39/1)锁紧半圈。
10. 启动空压机，并最少等待一分钟之后关闭。控制器使用说明书。
11. 检查冷却液液位，必要时添加。第7.4.3章「检查冷却液液位/添加冷却液」。

7.4.10 更换油细分离器

人员： ■ 合格人员

防护装备： ■ 安全鞋
 ■ 防护工作服
 ■ 防护手套
 ■ 防护口罩
 ■ 防护眼镜

材料： ■ 冷却液托盘
 ■ 皮带扳手

1. 关闭电源以免空压机重新启动。
2. 关闭压缩空气管网侧的阀门。
3. 使用钥匙打开并取下隔音罩门板。
4. 使用托油盘将流出的冷却液接住。

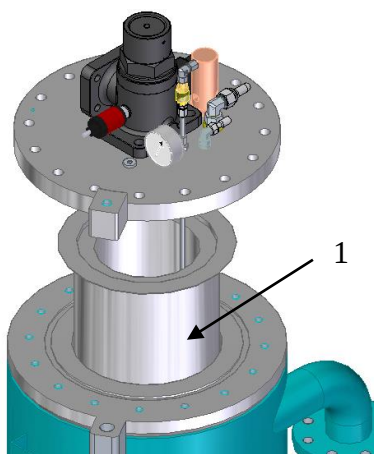


图40：油细分离器

5. 用扳手松开并取油气桶盖并取出油细分离器(图40/1)。
6. 从油细分离器上取下旧的密封件(图40/1)。
7. 将新的密封件沾一点冷却液。
8. 将新的油细分离器(图40/1)放入油气桶内。
9. 用扳手将油气桶盖锁死。

7.4.11 更换进气过滤器

标准进气过滤器

人员： ■ 合格人员

防护装备： ■ 安全鞋
 ■ 防护工作服
 ■ 防护手套
 ■ 防护口罩
 ■ 防护眼镜

1. 关闭电源以免空压机重新启动。
2. 关闭压缩空气管网侧的阀门。
3. 使用钥匙打开并取下隔音罩门板。

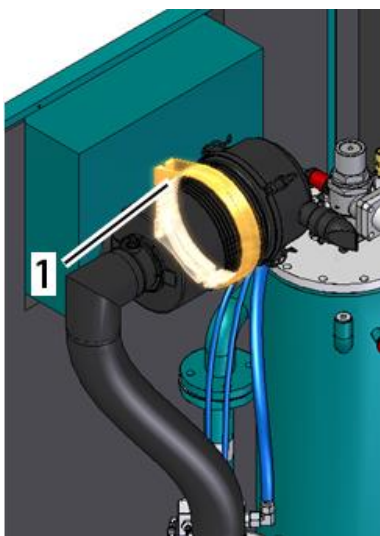


图41：松开进气过滤器上的固定夹

4. 松开进气过滤器上的固定夹(图41/1)。

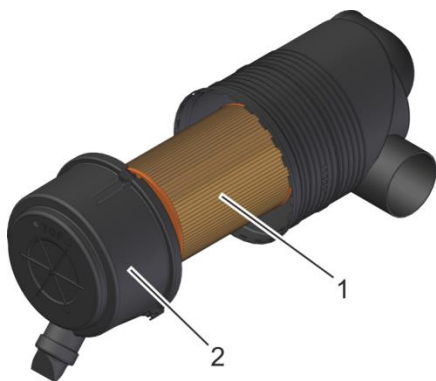


图42：取下进气过滤器的盖子

5. 取下进气过滤器的盖子(图43/2)。

6. 取下旧的滤芯(图43/1)。
7. 装上新的滤芯(图43/1)。
8. 装回进气过滤器的盖子(图43/2)。
9. 锁紧进气过滤器上的固定夹(图42/1)。

7.5 保养后的点检

保养工作完成后，在启动空压机前请先执行以下步骤：

1. 检查先前松开的塞头，并确认均已锁紧。
2. 检查先前拆下的保护设备与护盖是否均已正确装回。
3. 确认使用后的所有工具、材料及其他设备皆已移出工作区域。
4. 小心的打开压缩空气管网侧的阀门。
5. 清洁工作区域并清除可能残留的液体、处理材料或类似物品。
6. 确认空压机上所有安全设备功能皆正常。
7. 将保养工作记录于空压机上的服务登记表中 (☞ 第附件「维护手册」)。

8 故障

以下章节将说明故障的可能原因，以及故障的排除方法。

如果故障问题发生超过一次，请依照实际使用情形调整保养周期。

若发生的故障无法用下列说明解决时，请洽询制造商。

8.1 故障排除的安全须知

切断电源，以免空压机重新启动



警告！
未经授权重新启动可能会造成生命危险！

在检查与维修故障时，若未经授权而开启设备，位于工作区域中的人员可能会有严重伤害或死亡的危险。

- 在开始作业前，请切断电源，并确认空压机无法开启。

严格按照故障排除流程作业



警告！
不当安装或启动会有受伤风险！

不当的安装与启动，可能会导致严重伤害与重大财产损失。

- 在开始运行之前，请先保留足够的空间以便安装。
- 接近具有锋利边缘的外露零件时，请特别小心。
- 请保持安装区域整齐清洁。
- 请正确安装所有零件，并以规定的扭力锁紧所有螺丝。
- 请将零件固定好，以免掉落或倾倒。
- 在启动前请遵守以下项目：
 - 请确认所有安装程序均依照本手册的说明执行并完成。
 - 请确认所有人员均已离开危险区域。

高温表面



警告！
高温表面可能会造成受伤的危险！

零件表面温度在运行期间会大幅升高，若皮肤接触高温表面会造成严重烫伤。

- 在接近高温表面期间，请穿戴工作防护衣与防护手套。
- 在进行所有操作前，请先确认所有零件表面均已冷却至室温；至少等待30分钟。

压缩空气



警告！
压缩空气可能导致人员受伤！

不当运行或零件故障，可能会造成压缩空气从管路或零件中喷出，激起灰尘或造成管路的甩动，甚至导致人员伤害。

- 在取下高压软管或零件前请先确认压力已经释放。
- 零件故障时，立即请专业人员进行更换。
- 进行所有工作之前，先确认空压机压力是否已释放完毕；至少等待5分钟。

冷却液油雾



注意！
冷却液油雾可能会造成受伤危险！

如有高温或是机械粉尘时就可能会产生高温油雾。冷却液油气会刺激眼睛与呼吸系统。

- 在处理冷却液系统或产生冷却液油雾时，请穿戴防护口罩和防护眼镜，并确认空气供应正常。

故障时应采取的行为

原则上应采取以下步骤：

1. 如果故障情形对工作人员或设备有紧急危险时，应立刻按下紧停按钮。
2. 确认故障原因。
3. 若必须进入危险区域进行故障排除时，请先关闭设备电源以免空压机重新启动。
立即通知现场运行负责人并告知相关的故障讯息。

4. 根据故障的种类通知相关的专业人员，或是自行排除故障。



下表包含排除故障信息、解决方案、人员要求。

8.2 故障显示

有关故障显示的细节请参考 *控制器使用手册*。

8.3 故障表

故障名称	原因	故障排除	人员
空压机主机排气温度过高	进气或环境温度过高	改善空压机房通风	合格人员
	冷却空气进出口堵塞	排除进出口堵塞，保持冷却空气流通	合格人员
	冷却液冻结	更换冷却液 见第 7.4.9 章「更换冷却液以及油过滤器」选配加热棒	合格人员
	冷却液不足	添加冷却液 见第 7.4.3 章「检查冷却液液位/添加冷却液」	合格人员
	油冷却器结垢	清理油冷却器 见第 7.4.6 章「检查冷却液是否脏污」	合格人员
用气压力下降	压缩空气消耗量大于螺杆式空压机排气量	选用符合排气量需求的空压机	制造厂商
	进气过滤器堵塞	更换进气过滤器 见第 7.4.11 章「更换进气过滤器」	合格人员
	泄放阀于压缩期间开启	检查泄放阀，必要时更换密封件	制造厂商
	进气阀未打开	检查电磁阀与活塞，必要时更换	制造厂商
	管路泄漏	排除泄漏	合格人员
螺杆式空压机安全阀启动	压力维持阀堵塞	清洁或更换压力维持阀	制造厂商
	安全阀故障	检查安全阀，必要时更换	制造厂商
	油细分离器堵塞	更换油细分离器 见第 7.4.10 章「更换油细分离器」	合格人员
「超压故障」或「用气压力过超」	油细分离器堵塞	更换油细分离器 见第 7.4.10 章「更换油细分离器」	合格人员
	外部压力高于压缩空气系统	平衡外部压力或断开系统	合格人员
空车过久停机后，空压机不自动启动或不排气	电路中断	检查电路是否异常	合格电气技师
	环境温度低于+3℃，显示「冷却液温度过低」	安装额外的加热棒或增加空压机房室温，并请联络制造商	合格人员

故障名称	原因	故障排除	人员
	电路中的切换时间动作	请检查电路中的切换与压力时间 ❷ <i>控制器使用手册</i>	受过训练人员
按下启动键后系统未启动	管网压力大于启动压力	请检查初始压力并更改设定值 ❷ <i>控制器使用手册</i>	受过训练人员
	「远程」符号闪烁	远程控制启动 ❷ <i>控制器使用手册</i>	受过训练人员
	螺杆式空压机无电压	检查是否有电压	合格人员
	控制器电气故障	检查控制器	合格人员
	电路中的切换时间动作	检查电路中的切换与压力时间 ❷ <i>控制器使用手册</i>	受过训练人员
压缩空气中含有过多的冷却液 (冷却液消耗过高)	冷却液回油管堵塞	清洁或更换冷却液回油管 ❷ 「错误!未找到引用源。」 <i>更换回油管</i>	合格人员
	油细分离器故障	更换油细分离器 ❷ <i>第 7.4.10 章「更换油细分离器」</i>	合格人员
管网在未达压力前停机	温度过高或系统压力过高	故障排除 ❷ <i>控制器使用手册</i>	受过训练人员
	控制回路中断	检查回路	合格人员
压降	过滤器压差过高	更换过滤器	合格人员

8.4 故障排除工作

清理/更换回流管路

- 人员： ■ 合格人员
- 防护装备： ■ 安全鞋
■ 防护工作服
■ 防护口罩
■ 防护眼镜
■ 防护手套

1. 关闭电源以免空压机重新启动。
2. 关闭压缩空气管网侧的阀门。
3. 使用钥匙打开并拆下隔音罩门板。
4. 使用托盘承接冷却液。



图44：回流管路

5. 松开从油细分离器引出的与空压机主机 (图 44/1) 相连的回油管 (图 44/2)

6. 清洁回油管 (图 44/2) 与接头。必要时，请以原厂备件更换。(☞ 第73页附件D「备品零件表」)。
7. 将接头及回油管 (图 44/2) 装回至原处，并锁紧螺丝与接头。

8.5 故障解决后启动

在排除故障后，请依照以下步骤进行调试：

1. 紧急停止按钮复位。
2. 确认故障记录☞ 控制器使用手册。
3. 所有人员均已离开危险区域。
4. 启动螺杆式空压机☞ 控制器使用手册。

9 拆解与废弃处理

在使用寿命结束后，必须依照环保法规将设备拆解并妥善处理。

9.1 拆解与废弃处理安全须知

电气系统



危险！
电击可能会造成生命危险！

若接触到通电部件时，可能会有生命危险。碰触诸如启动盘、电控箱、电机等电气设备可能会造成电击危险。

- 作业前请先切断电源，并确认电源不会再开启。

不当拆卸



警告！
不当拆卸会造成受伤危险！

在设备上或工具上的残余电荷、尖锐零件、边角与锋利边缘可能会造成受伤。

- 开始工作之前请确保有足够的空间。
- 请小心处理外露且具有锋利边缘的零件。
- 请确保组立区域的环境整洁。
- 在拆卸零件时，请注意有些零件可能很重，必要时请使用起重机。
- 请将零件固定好以免掉落或倾倒。

9.2 拆解

拆解前请遵守以下步骤：

- 关闭电源以免空压机重新启动。
- 等待残余的电荷充分放电。
- 取下各项耗材、辅助材料与其他制程材料，并依照环保法规处理。

接着确实清理各组立与零件，并依照适用于当地安全与环保法规进行拆解。

9.3 废弃处理

请将拆解下来的零组件交由资源回收处理。

- 金属请回收
- 塑料组件请回收
- 其他组件请依照其材料成份进行分类处理



注意
不当的弃置会危害环境

- 废电料、电子组件、冷却液与其他辅助材料必须按照地方主管机关，或专业废弃物处理办法处理。

A 训练记录表

日期	姓名	训练种类	训练讲师	签名

B 螺丝锁紧扭力要求

U型螺丝/螺帽(黑色背景)				
B 158/193/196/251 设计或同等级品				
螺纹	8.8类	单位	10.9类	单位
M 5	3.69 (5)	磅呎(Nm)	7.38 (10)	磅呎(Nm)
M 6	5.9 (8)	磅呎(Nm)	13.28 (18)	磅呎(Nm)
M 8	14.75 (20)	磅呎(Nm)	32.45 (44)	磅呎(Nm)
M 10	29.5 (40)	磅呎(Nm)	64.17 (87)	磅呎(Nm)
M 12	50.89 (69)	磅呎(Nm)	111.37 (151)	磅呎(Nm)
M 16	125.39 (170)	磅呎(Nm)	280.27 (380)	磅呎(Nm)

U型螺丝/螺帽(黑色背景)				
DIN 912/931/933/934/982 设计或同等级品				
螺纹	8.8类	单位	10.9类	单位
M 5	4.43 (6)	磅呎(Nm)	6.27 (8.5)	磅呎(Nm)
M 6	7.38 (10)	磅呎(Nm)	10.33 (14)	磅呎(Nm)
M 8	18.44 (25)	磅呎(Nm)	25.81 (35)	磅呎(Nm)
M 10	36.14 (49)	磅呎(Nm)	50.89 (69)	磅呎(Nm)
M 12	63.43 (86)	磅呎(Nm)	88.51 (120)	磅呎(Nm)
M 16	154.89 (210)	磅呎(Nm)	217.58 (295)	磅呎(Nm)

C 保养和维护记录表

空压机种类:	
设备编号: 请说明所有疑问、订单与回信。	
马达编号:	
压力槽编号:	
启动日期:	

您的客户服务部门:

每日检查			每周检查					
运转时数	冷却液水位	渗漏	空压机温度	冷却器污脏程度	凝结水累积	清理进气过滤器垫	日期	姓名

冷却液更换			过滤器更换 (油过滤器/进气过滤器/油细分离器)			
运转时数	日期	姓名	运转时数	日期	过滤器种类	姓名

额外保养与保养工作			
运转时数	日期	备用零件	姓名

D 备品备件表

保养包	件号	内容
SA+55~75服務包(2000小時)	参考P39-40备件表	空气过滤器、油过滤器
SA+55~75服務包(4000小時)	参考P39-40备件表	空气过滤器、油过滤器、油细过滤器



备品备件表

备品备件表包含在文件中。



服务热线：400-058-8600

华东销售部

地址：上海市闵行区中春
路7755号宝虹中心
8楼

邮编：201101

电话：021-6270 4880

传真：021-6270 4878

华北销售部

地址：北京市昌平区回龙观
国际信息产业基地立
业路15号1-5幢

邮编：102206

电话：010-6973 2555

传真：010-6973 2299

华南销售部

地址：广东省中山市火炬
开发区火炬路12号
A栋

邮编：528437

电话：0760-8559 1551

传真：0760-8559 1552

复盛公司对该手册保留最终解释权
A版