



**STATIONARY SCREW COMPRESSOR
OPERATION & MAINTENANCE MANUAL**

**固定式螺杆压缩机
操作手册**

2G TS32S-400/450/500/600

深圳寿力亚洲实业有限公司

SHENZHEN SULLAIR ASIA INDUSTRIAL CO.,LTD.

零件号: 88290019-354

版 本: 00

欢迎阁下购买并使用

寿力亚洲公司

生产的固定式螺杆压缩机

希望寿力亚洲公司生产的各种规格的固定式螺杆压缩机在您的工作中发挥预期的作用。

在您和您的工作人员操作和维护寿力亚洲公司的固定式螺杆压缩机之前，请一定要仔细阅读本操作维护说明书。

寿力亚洲公司保留对产品不断研究和改进的权利，不负有对以前出厂的产品进行修改和改进的义务。

生产许可证编号： _____
压缩机型号： _____
压缩机系列号： _____



前 言

本手册详细叙述了2G TS32S-400/450/500/600型螺杆压缩机各系统的结构、功能及使用和维护方法。

客户在安装和使用本机之前，应仔细阅读本手册，在充分了解机组各部分的结构和功能之后，方能对机组进行操作和维护。

必须使用寿力公司提供的专用润滑油，严禁与不同牌号的润滑油混合使用。

由于产品结构的不断改进，一定时期以后，本手册叙述的内容与产品的实际情况会有所出入，提请用户注意。

如有本手册没有涉及而用户在操作和使用中存在不明确的地方，可与当地寿力公司的代理商或寿力公司客户服务部联系。

——编者

二〇〇八年十二月



目 录

第一章 安全

1.1 概述	1
1.2 劳保用品	1
1.3 防火及防爆	1
1.4 运行部件	1
1.5 高温表面和棱边、锐角	2
1.6 毒性和刺激性物质	2
1.7 用电安全	2
1.8 高压电防护及保护	3
1.9 吊装及运输	3
1.10 其它注意事项	4

第二章 压缩机的结构

2.1 概述	5
2.2 主机	6
2.3 吸气系统	11
2.4 排气系统	11
2.5 油气分离器	11
2.6 油管路系统	12
2.7 水管路系统	12
2.8 气量调节系统	13
2.9 微电脑控制器	14
2.10 低压电机综合保护器	14

第三章 压缩机的安装

3.1 地基	15
3.2 减振降噪	15
3.3 进风和排风	15
3.4 通风和降温	15
3.5 机组外形及安装图	15
3.6 供气管	15
3.7 电动机的转向	15

第四章 压缩机的操作

4.1 安全操作规程	21
4.2 初次起动前的准备工作	21
4.3 常规运行	21
4.4 停机	21

第五章 维护与保养

5.1 概述	22
5.2 日常保养	22
5.3 运行 50 小时之后的维护	22
5.4 每运行 1000 小时之后的维护	22
5.5 润滑油的更换	22
5.6 油过滤器的保养	22
5.7 油气分离器的保养	23
5.8 空气滤清器的保养	24
5.9 压力调节器的保养	24
5.10 最小压力止回阀的保养	24
5.11 控制管路过滤器的保养	25
5.12 联轴器的安装与维护	25
5.13 寿力压缩机专用电动机的维护说明	27

第六章 电气原理图

6.1 低压机组电气原理图	31
6.2 高压机组电气原理图	32

第七章 故障分析与排除

7.1 概述	37
7.2 压缩机可能发生的故障及排除方法见下表.....	37
7.3 传感器使用说明及监控器参数的校准	38

第八章 常用备件目录

第一章 安全

1.1 概述

寿力公司的产品是精心设计和制造的，所以能安全可靠地运行。不过安全运行仍需使用和保养机器的工作人员来保证。以下注意事项，若能认真遵守，将会使机器在使用寿命之内的事故障率降到最低。

只有经过培训并被授权的人才能操作使用压缩机，这些人应仔细阅读本操作手册并充分理解。不遵循手册中的指导、工作程序和安全注意事项将可能会导致事故的发生和人员的伤亡。所以启动空压机之前请务必阅读本手册。除非安全，否则绝不允许开机；若已确知存在问题，不要启动，此时，应切断电源或移开传动装置并作出标志，使不知情的人不至于误操作。

机器的安装、使用和操作均应严格遵守所在国家和地方的相应法律和标准的规定。

不要改动装置及控制方式，除非有制造厂家的书面认可。

1.2 劳保用品

在安装和运行之前，所有相关的安装、操作人员均应熟悉并遵守与劳保相关的条例，以及所在国家和地区的法律和标准的规定。例如，应配有防护意外情况的设施，有保护眼睛、脸部和呼吸的装备，有防护衣，防护板和电工防护设施，有噪音监测控制系统和隔音设备等。

1.3 防火及防爆

- A、若有润滑油或其它易燃物质溢出，应立即清除。
- B、杜绝火星，火焰或其它可燃物质。在察看或加注润滑油时，禁止在附近吸烟，维护必需在停机状态，且压缩机充分冷却之后，才能进行。
- C、避免让润滑油聚在隔音材料上，或是聚在压缩机上、下表面和围护板的内表面。一般情况下，可用清洁剂或蒸气将油擦去。必要时，还应更换隔音材料，清洁各表面。隔音材料的防护层一旦破损就须更换以防内部积油，注意不要用可燃性清洁剂。
- D、在机组内进行维修或清洁时，应断开所有电源。
- E、确保电气线路(包括接线端子和接触器)正常。如果电线有破损、划伤或绝缘性降低、线头陈旧、脱色、腐蚀等情况，应更换电线。保持线头和接触器的清洁。
- F、将接地或有导电性的物体(如工具等)远离暴露的电器部分(如接线端子)。
- G、维修时若需要焊接，请移开隔音材料等易燃或易被高温高热损坏的物品。
- H、维护、操作压缩机时，应配有充足的合适的灭火器（不宜使用干粉灭火器）。
- I、清除压缩机附近的油布、废纸等易燃物质。
- J、若冷却系统或油路、水路不正常(如冷却空气或油流动不畅、水压过低)，不要开机。
- K、若非专门设计和制造的压缩机，不要在危险的环境下运行。

1.4 运行部件

- A、手、胳膊及身体其它部位和衣服不要碰及联轴器、风扇等运转部件。
- B、当风扇、联轴器或其它部分护罩取掉后，不要运行压缩机。

- C、工作时，尤其在高温表面或运转部件附近工作时，应穿紧身的衣服并将长头发包好。
- D、若非维护，机组上的门应关好。
- E、起动运行之前，应确保机组内无人。
- F、维修和调整时，应断开所有电源，保证所有回路断电。这在远离控制时尤为重要。
- G、清除手、脚、控制部件及路面上的油水污渍。

1.5 高温表面和棱边、锐角

- A、不要让身体接触热的油、冷却剂、高温表面，也不要碰尖锐的边角。
- B、身体任一部分不要正对排气口。
- C、在机组内或机组周围操作时，应戴上防护用品，如手套、头盔等。
- D、配备一急救箱，受伤时要立即救治，不要忽视可能引起感染的小划伤和烫伤。

1.6 毒性和刺激性物质

- A、除非符合有关法律条文规定，否则不能将排气用于呼吸。
- B、仅在露天或通风充分的场所起动压缩机。
- C、压缩机周围不应存在有毒、有腐蚀性的气体。
- D、所用润滑油是本行业中特有的，避免皮肤接触或吞入，若不小心吞入，应马上进行治疗。若皮肤接触，用肥皂和水冲洗。

1.7 用电安全

- A、使用单位除应遵守本节的用电规定外，还应遵守所在国及当地的有关用电安全的法律、法规法令及条例等，并且根据具体情况制订相应的用电安全规程及岗位责任制。
- B、压缩机的安装，维护要符合所在国家及地方的法律条文、标准和规定(包括国家电气条例和其它有关安全接地的规定)，此工作应由专门人员完成。
- C、电气工作场地应清洁、干燥、光线良好，并且必须配带绝缘鞋、绝缘手套等用具，并在脚下放置干燥的橡皮毯、绝缘站台。
- D、用户自配的机组进线开关的选择及各保护电流系数的整定必须依据机组实际容量而定，各项电源接线端之间应保证留有足够电气绝缘间隙。
- E、电流互感器输出端子不能开路，否则将对人身安全造成伤害，如需要脱离电流互感器进行工作，则必须将电流互感器输出端子短接。
- F、只有在断开电源，并确保压缩机不带电的情况下，才能进行配线、维修或保养等作业，并作好检修警告标识及其它防误合闸措施。
- G、每台机组必须安装适宜的接地线，接地线在机组电柜内应与接地排可靠联接，接地线在用户侧接地母排至电柜接地排之间不得有分断、破损或结头，各机组接地线应单独与用户侧接地母排联接，接地电阻不得大于4欧姆。
- H、不得将手或其它物体伸入电机的进出风口等处，以避免被电击。
- I、不得拆除或损坏电柜内部防护盖板等电气防护设施。
- J、用户如需更换、拆装电气元件或电气装置，电气元件或电气装置必须经寿力公司提供或认可。
- K、用户如需修改电气原理或接线，必须由寿力公司认可后才能实施。

- L、安装完毕，启动压缩机之前，请干燥、测试所有电路。
- M、配用的灭火器应能适用于电气设备（含旋转电机）及有油设备的火灾扑救，有关工作人员应熟悉灭火设备的使用及电气火灾的扑救方法。
- N、应定期检查（建议每月一次）各电器件及各连接点是否处于良好状态，如动作是否灵活、紧固件是否松动、绝缘是否良好、接地是否牢靠等，发现异常时应立即纠正，否则不得通电运行。
- O、空压机室的配电柜应放置在远离设备且靠近值班室及大门的位置，以方便紧急情况下及时切断电源。

1.8 高压电防护及保护（适用于高电压机组）

- A、1.7<用电安全>一节的有关要求也适用于高电压机组。
- B、高压电机电缆线的选择、敷设及接线等必须符合当地电力主管部门的规定及认可。
- C、高压电柜的电气保护设施应并齐备、完好，保护的整定值应给定合理，高压电柜的接口设计及制作应符合寿力公司有关要求。
- D、每台高压电机必须安装适宜的、单独的接地线，接地线电阻不得大于0.1欧姆，接地电阻不得大于0.5欧姆。
- E、禁止触摸通电状态下的高压电机的绝缘部分及外壳等，如必须对通电状态下的高压电机进行检测等，应由专门人员完成。
- F、机组停机时，必须将高压允许合闸旋钮旋转手柄置于“禁止合闸”位置。
- G、机组检修时，必须将高压允许合闸旋钮旋转手柄置于“禁止合闸”位置，按下急停开关，切断高压电机电源，并在相应的高压电柜处采取将操作把手锁住和设置醒目的检修警示标志等防误合闸措施。
- H、空压机值班人员与高压室值班人员应有畅通的联系，以便在高压电机故障或不能正常停机时及时通知高压室值班人员处理。
- I、空压机值班室等有专人值守的场所应设置事故跳闸按钮，以便主电机事故运行时及时使高压开关跳闸。

1.9 吊装及运输

- A、机组配有可移动吊柱，若需吊装请将吊柱拉出至极限位置后起吊，吊装完后应将吊柱退回原位并锁紧。注意在任何情况下，都要遵守政府、地方的有关规定以及相关法律条文。
- B、吊装之前，检查各联接处：看焊缝是否有裂纹；部件是否有裂纹、变形或腐蚀；是否有松动的螺栓和螺母。
- C、机组在吊装及运输前必须确保压缩机机头底架固定支撑已经联结牢固可靠。
- D、吊钩应有保险的卡扣，起吊时应牢牢卡住吊柱。
- E、用绳牵住机器，以防吊起后机器旋转或晃动，风大时请不要吊装。
- G、吊起后，压缩机下不能站人，吊装员不能离开现场。
- H、若用叉车搬运，应使用叉车孔，起运前确保叉车叉牢、后倾。
- I、运输时为平板支承时，要用螺栓或其它方法固定住压缩机。以免在不平的路面上颠簸或突然停车时压缩机移位引发事故。

1.10 其它注意事项

- A、若要进入罩壳内调整压缩机，必须告诉其它工作人员，并在门外作出标志，将门卡住，以免他人将门关上。
- B、关门前，确保机组内无人。

第二章 压缩机的结构

2.1 概述

本机为动力用、低噪声喷油螺杆压缩机。机组主要由主机、电动机、油气分离器、冷却器和电控系统等零部件组成。这些零部件固定在一个坚实的底座上，并被封闭在隔声罩内。外形美观、操作方便。

机组有2G TS32S-400/450高、低压，2G TS32S-500/600 高压三种结构形式，客户可根据实际情况选择。

2G TS32S-400/450机组的主要性能参数见表一。

2G TS32S-500/600机组的主要性能参数见表二。

2G TS32S-400/450/500/600型高压机组的总体布置图见图一；

2G TS32S-400/450型低压机组（ODP电机）的总体布置图见图二；

2G TS32S-400/450型低压机组（TE电机）的总体布置图见图三；

2G TS32S-400/450/500/600型机组的系统流程图见图四；

表一：2G TS32S-400/450 机组的主要性能参数

机型	400L	400H	400HH	400XH	450L	450H	450HH	450XH
公称容积流量 m ³ /Minc (CFM)	61.7 (2178)	57.1 (2016)	49.8 (1757)	47.2 (1666)	65.9 (2326)	65.9 (2326)	57.1 (2016)	49.8 (1757)
额定排气压力 bar (psi)	7.0 (100)	8.0 (116)	10.0 (145)	12.0 (175)	7.0 (100)	8.0 (116)	10.0 (145)	12.0 (175)
安全阀开启压力 bar (psi)	9.0 (130)	10.0 (145)	12.0 (175)	14.0 (200)	9.0 (130)	10.0 (145)	12.0 (175)	14.0 (200)
机组重量 kg (Lb)	11700 (25794) /9700 (21384)							
长×宽×高 mm	5010×2160×2250 (高压&低压 TE) /4400×2160×2250 (低压 ODP)							
压缩机主机								
类型	喷油双螺杆压缩机							
配置	双级齿轮传动							
轴承	耐磨损型							
润滑油牌号	Sullube 或 24KT							
润滑油容量 (L)	210							
电动机								
型号	Y3151-4/UYG4001-4				Y3152-4/UYG4002-4			
额定功率 kW (HP)	300 (400)				338 (450)			
额定转速 rpm	1475/1487				1475/1487			
电压/频率	380V/6000V, 50Hz				380V/6000V, 50Hz			
使用系数	1.15							
使用环境温度℃	≤40							
启动方式	Y-△启动/直接启动							

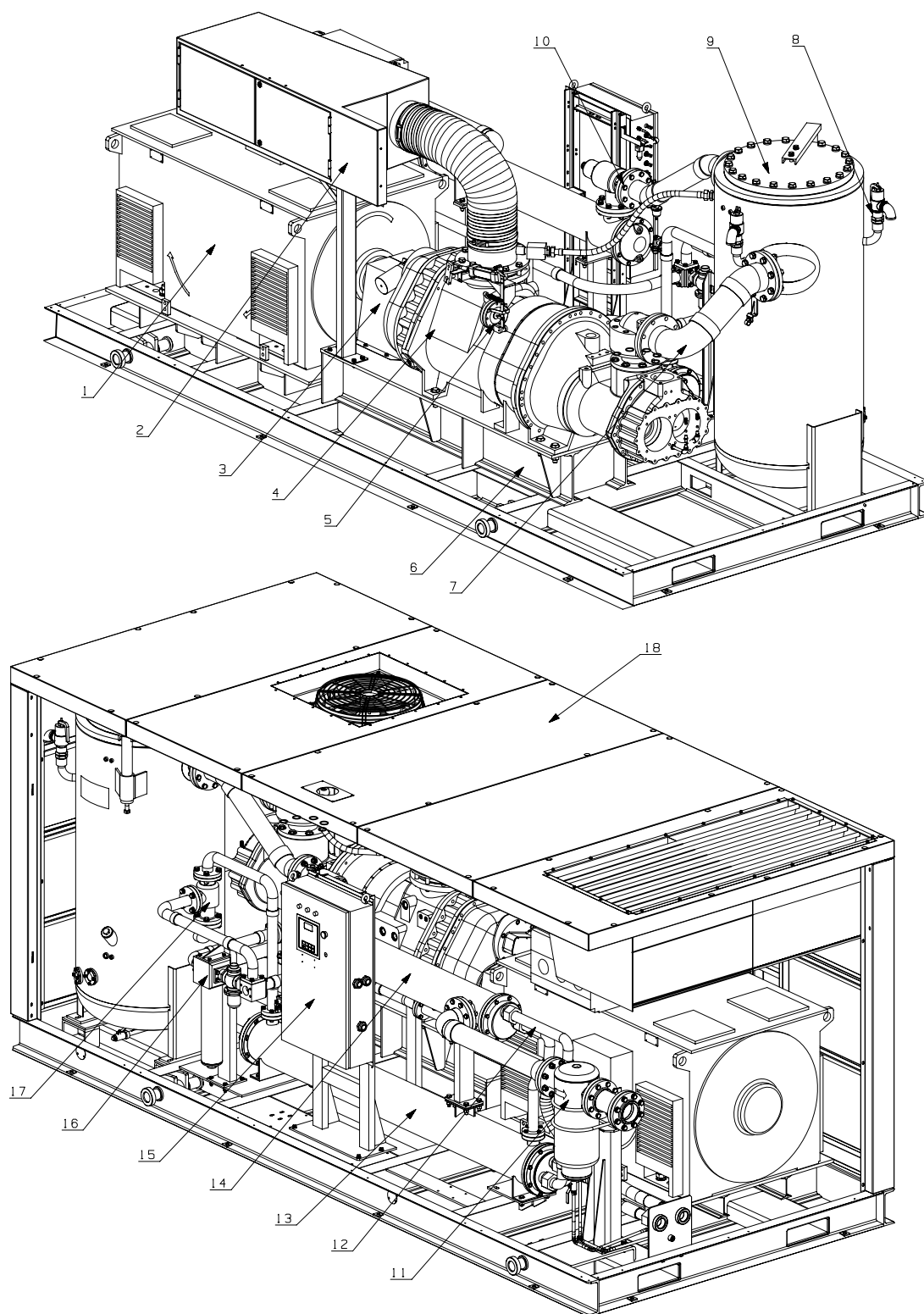
表二：2G TS32S-500/600 机组的主要性能参数

机型	500L	500H	500HH	500XH	600L	600H	600HH	600XH
公称容积流量 m ³ /Minc (CFM)	73 (2577)	73 (2577)	65 (2295)	57.1 (2016)	84.8 (2993)	84.8 (2993)	73 (2577)	65.9 (2326)
额定排气压力 bar (psi)	7.0 (100)	8.0 (116)	10.0 (145)	12.0 (175)	7.0 (100)	8.0 (116)	10.0 (145)	12.0 (175)
安全阀开启压力 bar (psi)	9.0 (130)	10.0 (145)	12.0 (175)	14.0 (200)	9 (130)	10 (145)	12 (175)	14 (200)
机组重量 kg (Lb)	11700 (25794)							
长×宽×高 mm	5010×2160×2250							
压缩机主机								
类型	喷油双螺杆压缩机							
配置	双级齿轮传动							
轴承	耐磨损型							
润滑油牌号	Sullube 或 24KT							
润滑油容量 (L)	240							
电动机								
型号	UYG4003-4/Y4503-4				UYG4005-4/Y4505-4			
额定功率 kW (HP)	375 (500)				450 (600)			
额定转速 rpm	1487/1500				1487/1500			
电压/频率	6000V/10000V, 50Hz				6000V/10000V, 50Hz			
使用系数	1.15							
使用环境温度℃	≤40							
启动方式	直接启动							

2.2 主机

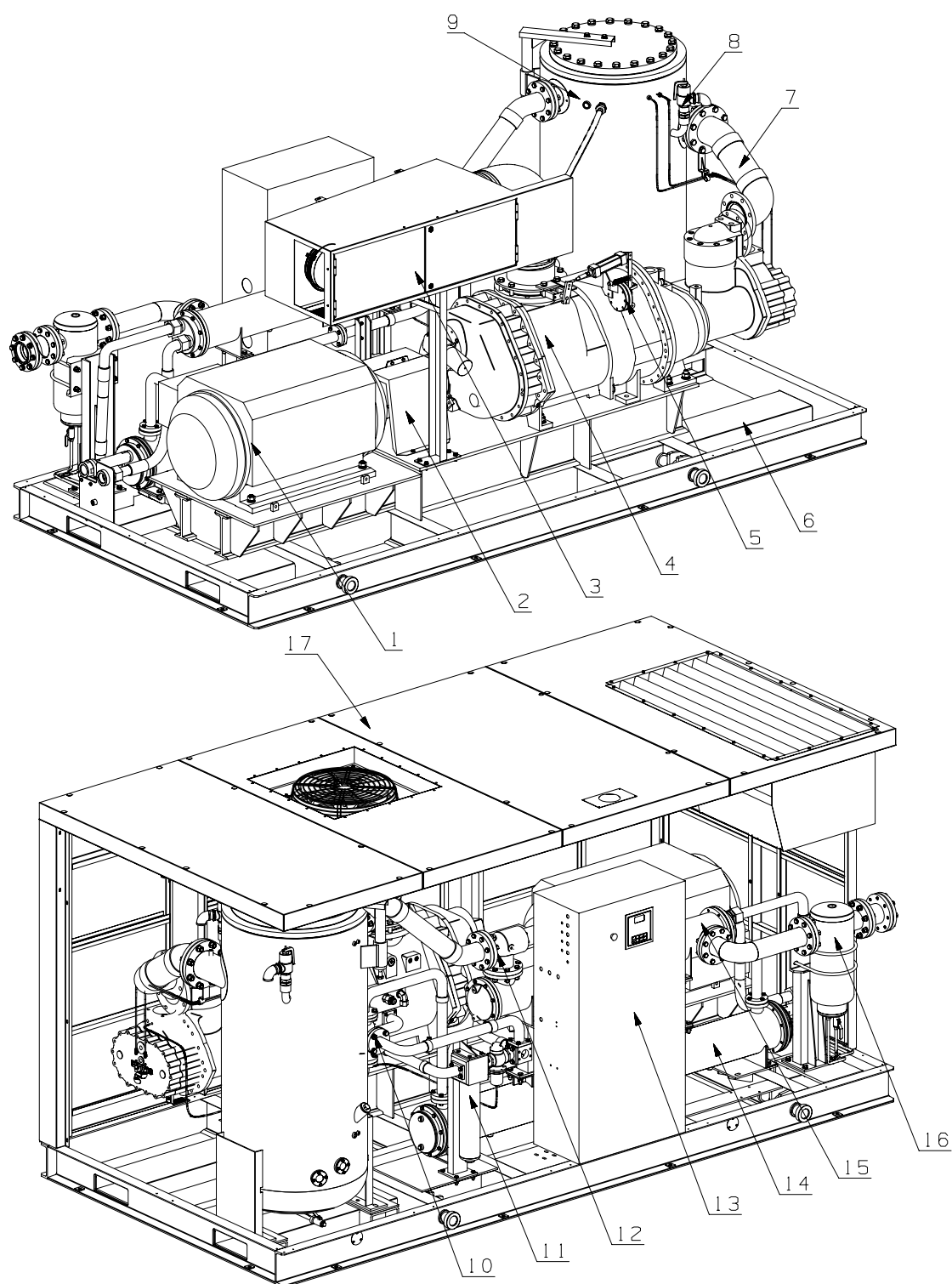
在压缩机机组中，主机是一个重要部件。

机体内有一对互相啮合的转子，在电机驱动下高速旋转。随着齿间容积的不断缩小，从空气滤清器中吸入的空气不断被压缩而成为高压气体。与此同时，润滑油不断被喷入主机工作腔，起冷却、润滑和密封的作用。当齿间容积与主机排气口相通时，油气混合气便从排气口排出，进入油气分离器。



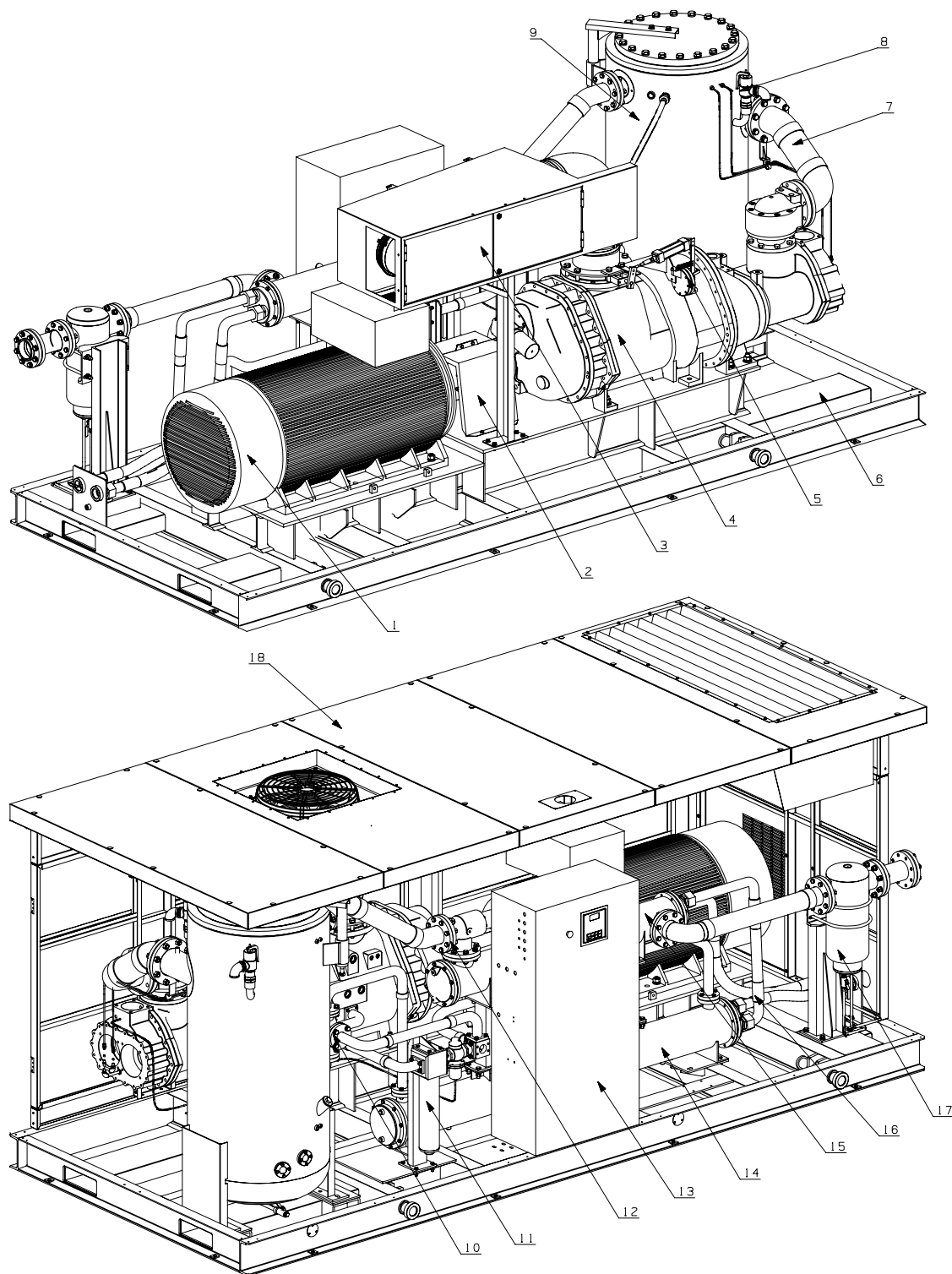
图一 2G TS32S-400/450/500/600型(高压)机组总体布置图

1-电机 2-空滤箱 3-联轴器及护罩 4-机头 5-寿力控 6-底架 7-排气管
 8-安全阀 9-油气分离器 10-最小压力阀 11-疏水阀 12-水管 13-油冷却器
 14-后冷却器 15-电控柜 16-油过滤器 17-温控阀 18-隔声罩



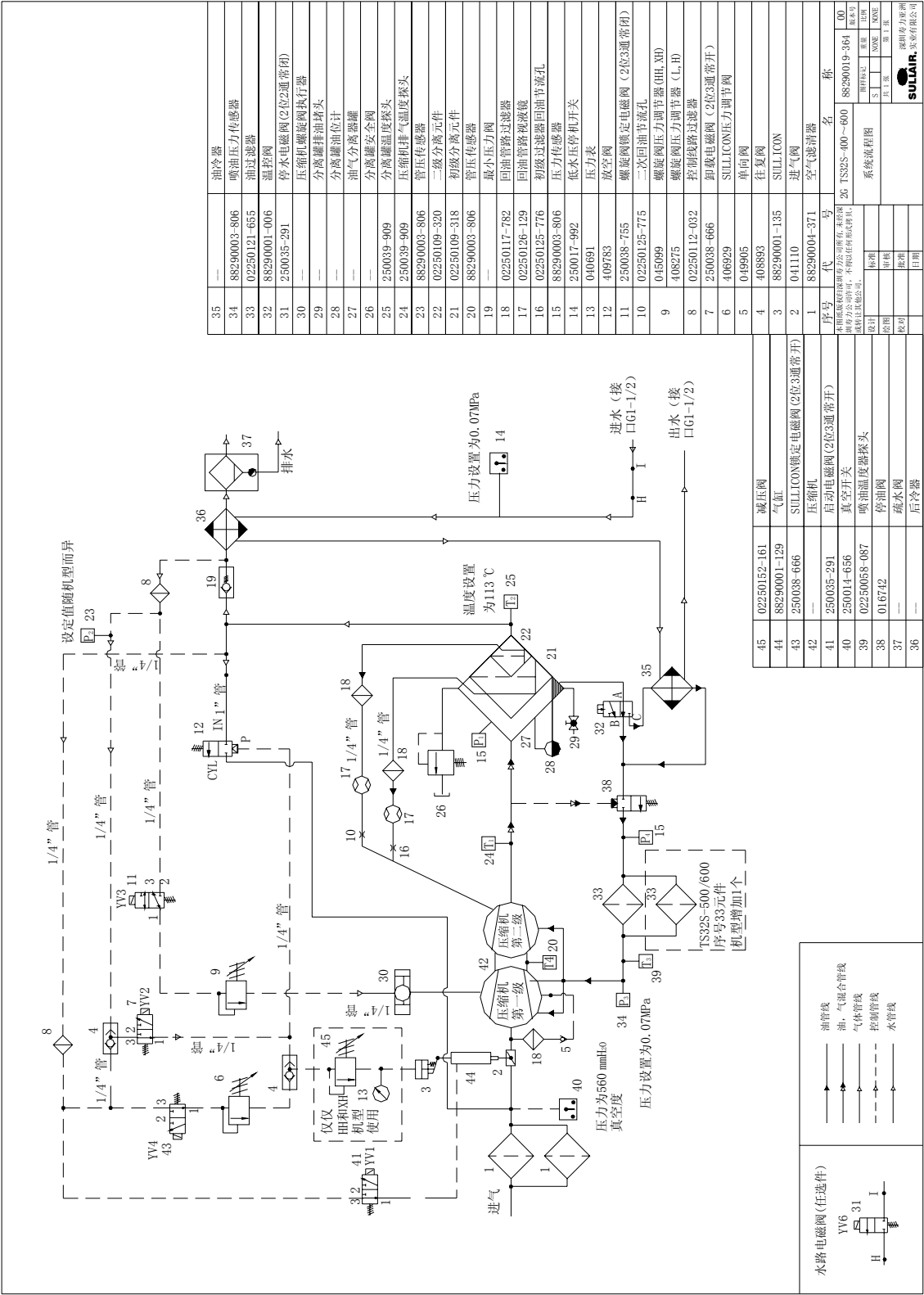
图二 2G TS32S-400/450型低压机组（ODP电机）总体布置图

1-电机 2-联轴器及护罩 3-空滤箱 4-机头 5-寿力控 6-底架 7-排气管
8-安全阀 9-油气分离器 10-温控阀 11-油过滤器 12-最小压力阀 13-电控柜
14-油冷却器 15-后冷却器 16-疏水阀 17-隔声罩



图三 2G TS32S-400/450型低压机组（TE电机）总体布置图

1-电机 2-联轴器及护罩 3-空滤箱 4-机头 5-寿力控 6-底架 7-排气管
 8-安全阀 9-油气分离器 10-温控阀 11-油过滤器 12-最小压力阀 13-电控柜
 14-油冷却器 15-后冷却器 16-水管 17-疏水阀 18-隔声罩



图四 2G TS32S-400~600机组系统流程图

2.3 吸气系统

吸气系统主要由空气滤清器和进气控制阀组成。参见零部件目录中的吸气系统图。

空气滤清器的作用是滤掉空气中的杂质，保证洁净的空气进入压缩机。

进气控制阀由蝶阀和气缸调节机构组成。蝶阀的功能是控制进气量。机组满负荷运行时，蝶阀处于全开状态。当用户所需用气量减少时，由气缸调节机构推动蝶阀，使蝶阀开度减小，从而减少压缩机的进气量。当用户停止用气时，蝶阀关闭，停止进气，压缩机进入空载运行状态。当用户恢复用气时，调节机构又会使蝶阀重新打开。

2.4 排气系统

排气系统主要由主机、油气分离器、最小压力止回阀、安全阀、放空阀，后冷却器、疏水阀和连接管路组成。参见零部件目录中的排气系统图。

经油气分离后的压缩空气通过最小压力止回阀、后冷却器和疏水阀，然后排出机外，供客户使用。当油气分离器中的压力大于0.35MPa（50PSI）时，最小压力止回阀打开，机组向外供气。

在疏水阀的外侧配置了一个备用法兰。客户只需用一根 $\phi 114 \times 6$ （400/450马力机组）或 $\phi 140 \times 6$ （500/600马力机组）的无缝钢管，一端加工成螺纹R4或R5，然后与备用法兰相连接，就可将压缩空气引到工作场所。在外接管路上，客户需自己配置截止阀。

疏水阀的作用是将压缩空气中的冷凝水分离出来，并自动排出机外。

疏水阀下面设有手动排水阀（1/2" 球阀）。自动排水阀一旦阻塞，操作人员可用手动排水阀排水。当然，这是应急措施，操作人员应及时清洗自动排水阀，使疏水阀恢复自动排水的功能。

压缩机停机后，操作人员应打开手动排水阀，将积水放掉，以免疏水阀内部锈蚀。

最小压力止回阀的作用是确保油气分离器中的压力不低于0.35 Mpa，使润滑油能够在管路中正常流动。当压缩机卸载或停机时，阻止管网中的气体倒流。

自动放空阀连接在进气法兰接管上。当压缩机卸载或停机时，放空阀便自动打开，放气卸压。

油气分离器上设有二只安全阀。当分离器内的压力超过设定值时，安全阀便自动打开，迅速放气卸压，确保机组安全。

本机还设有高压停机开关。当油气分离器中的压力达到设定压力时，就会自动停机。所以，在正常情况下，安全阀是不会打开的。

2.5 油气分离器

油气分离器由罐体和滤芯两部分组成。参见零部件目录中的油气分离器图。

来自主机排气口的油气混合物，沿着滤芯外面的圆筒外壁高速旋转，由于离心力的作用，油气便分离开来，形成较大的油滴。由于油滴自身的重量，它们大部分沉降到分离器的底部。所以，油气分离器起到了初级分离器和储油罐的作用。

罐体内装有二个滤芯——初级滤芯和二级滤芯。经初级分离后的油气混合物，再通过二道滤芯，作精细分离，把残留在压缩空气中的少量润滑油分离出来，并积聚在滤芯的底部，然后通过二根回油管，回到主机进气口，吸入工作腔。

2.6 油管路系统

油管路系统由主机、油气分离器、温控阀、油过滤器、油冷却器及连接管路组成，参见零部件目录中的油管路系统图。

油气分离器中的润滑油经温控阀进入油冷却器，冷却后的润滑油经油过滤器进入主机工作腔，与吸入的空气一起被压缩，然后排出机体，进入油气分离器，完成一个循环。

润滑油的作用体现在三个方面：

(1) 冷却。喷入机体内的润滑油能吸收大量的空气在压缩过程中产生的热量，从而起到冷却的作用。

(2) 润滑。润滑油在两转子之间形成一层油膜，避免阴、阳转子直接接触，从而，避免转子型面的磨损。此外，经内部油路到达各个润滑点，润滑轴承和齿轮。

(3) 密封。具有一定粘度的润滑油可填补转子与转子之间，转子与机壳之间的间隙，减少机体内部的泄漏损失，提高压缩机的容积效率。

回油管上设有视油镜，供操作人员观察回油情况。压缩机满载时，应有较大流量。卸载时，流量很小，甚至没有。若满载时断流或流量很少，应停机卸压后清洗回油过滤器。

2.7 水管路系统

水管路系统主要由油冷却器、后冷却器和相应的管路组成。参见零部件目录中的水管路系统图。

用户在设置外接水路系统时应注意以下几个方面：

- (1) 进水管接通后冷，即先冷却气，后冷却油。
- (2) 为使冷却器长期保持良好的换热效果，延长冷却器的使用寿命，必须使用洁净的冷却水。

冷却水具体要求如下：

- a. 冷却水应接近中性，即PH值应在6.5~9.5之间。
- b. 有机物质和悬浮机械杂质应小于25mg/L；含油量小于5mg/L。
- c. 暂时硬度 $\leq 10^{\circ}$ （硬度 1° 相当于是1升水中含有10mg CaO或7.19mg MgO）。
- d. 关于冷却水的未尽要求按GB151和GB50050的各项规定执行。

(3) 冷却水的温度应 $\leq 30^{\circ}\text{C}$ ，若高于 32°C ，气冷和油冷应各自设置进出水管，不能串联。

(4) 进水压力应大于或等于0.2MPa，小于0.5MPa。

(5) 当水温在 $27\sim 29^{\circ}\text{C}$ 时，机组的耗水量为：

400/450马力机组—20T/h；

500马力机组—24T/h；

600马力机组—29T/h。

(6) 在冬季，为防冷却器被冻裂，停机后应将冷却器中的积水放掉。机组长期不用，也应放掉积水。

2.8 气量调节系统

气量调节系统的功能是根据客户用气量的大小，自动调节压缩机的进气量，以便达到供需平衡，节省能源。

当客户的用气量等于机组的额定排气量时，机组将在满负荷状态下运行。此时，控制进气量的蝶阀保持最大开度，螺旋阀的指针将指向最大位置（MAX）；当用气量小于额定排气量时，本系统将自动控制蝶阀的开度，相应降低进气量；当客户停止用气时，蝶阀将自动关闭，停止进气（事实上，还有少量进气，以维持油气分离器中的最低压力）。此时，机组将在较低的背压下运行。处于空载状态，螺旋阀的指针指向最小位置（MIN）。

下面分四种不同的状态，详细说明气量调节系统的功能。参见图四—系统流程图。

（1）起动阶段（轻载起动过程）

按下起动键，控制气缸气源的电磁阀得电。此时，蝶阀处于初始位置（与水平成 $5^{\circ} \sim 10^{\circ}$ ）让少量空气进入压缩机，电机处于Y形连接下轻载运行。

经设定时间后（一般为6秒），切换到△形连接下运行。同时，控制气缸气源的电磁阀失电，压缩空气进入气缸，推开蝶阀，机组进入常规运行状态。

（2）常规运行

当油气分离器内的压力超过3.4bar（50PSI）时，最小压力止回阀打开，压缩机开始向外供气。此时，蝶阀保持最大开度，螺旋阀指针指向MAX位置。机组在满负荷状态下运行，只要系统内压力不超过7.0bar（100PSI），此状态将一直保持下去。

（3）气量调节

当客户的用气量小于机组的额定排气量时，系统内的压力将会上升。当压力超过7.0bar（100PSI）时，控制螺旋阀的压力调节器开始动作，控制气体进入螺旋阀，通过齿条推动阀芯，使一部分排气向进气口旁通，从而达到减少机组供气量的目的。用气量越小，螺旋阀的开度就越大。当客户的用气量是机组额定排气量的50%时，系统内的压力将升至7.4bar（100PSI）。此时，螺旋阀的开度达到最大值。从外面可以看到螺旋阀的指针指向MIN（最小）。所以，螺旋阀调节气量的范围是从额定气量的100%到50%，相应的系统压力为7.0~7.4bar。螺旋阀的指针也从MAX转至MIN的位置。

当客户的用气量小于机组额定气量的50%时，系统内的压力将超过7.4bar。此时，控制进气调节器（Sullicon）的压力调节器开始动作，控制气体进入进气调节器，使其动作，并通过气缸，带动蝶阀，减小蝶阀的开度，进一步降低进气量。当用气量达到额定排气量的40%时，系统内的压力将升至7.6 bar。所以，进气调节器（Sullicon）调节气量的范围是从额定气量的50%到40%，系统内的相应的压力为7.4bar~7.6bar（107~110PSI）。

在此过程中，螺旋阀的指针一直处于MIN的位置。

（4）卸载运行

当客户的用气量小于压缩机额定排气量的40%时，系统内的压力将超过7.6bar，此时，监控器（Supervisor）切断加载电磁阀的电源，控制气体进入进气调节器（Sullicon）和放空阀。进气调节器通过气缸的作用，将蝶阀关闭，停止进气。同时，放空阀打开，将分离器内的压缩空气放掉，使其压力降至2.1~3.4bar。这时，最小压力止回阀关闭，将客户管线与机组隔开，机组将在一个较低的背压下空载运行，节省能耗。

如果用气量增加，则管线压力下降。当压力低于7.0bar（100PSI），监控器接通加载电磁阀的电源，进气调节器和螺旋阀返回到初始位置，螺旋阀指针指向MAX位置，机组又进入满负荷运行状态。

2.9 微电脑控制器

寿力公司可以按照客户要求提供豪华型微电脑控制器，有关控制器的详细说明参见88290007-962《豪华型微电脑控制器 I 使用说明书》。

2.10 低压电机综合保护器

低电压机组在电柜内已标配电机综合保护器，有关电机综合保护器的详细说明参见《低压电机综合保护器操作手册》。

第三章 压缩机的安装

3.1 地基

安装压缩机的地基应坚实平整，确保机组水平放置，并与地面紧密贴合，以防机组噪声从缝隙中泄漏出来。

3.2 减振降噪

为了减少机组运行时产生的振动，并防止噪声从缝隙中泄漏出来，建议客户在底座下面及中间承重梁下垫一圈橡胶板，其厚度为30~50mm，宽度为100mm（邵尔硬度45~50）。

3.3 进风和排风

本机的进风口和排风口均布置在隔声罩的顶盖上，以便客户外接通风管道。

为改善压缩机的进风质量和压缩机房的工作环境，客户应把进风口和排风口用管道接到室外。顶盖上设有外接管道的孔位。

为减少通风阻力，进风管道的截面应 $\geq 0.41\text{M}^2$ ，相当于通径为 $\Phi 725\text{mm}$ 的圆筒。管道进口处应设置铁丝网，以防吸入飞鸟、老鼠和昆虫等有害物体。

排风管道的截面应 $\geq 0.3\text{M}^2$ ，相当于通径为 $\Phi 600\text{mm}$ 的圆筒。进、排风管道越短越好（小于5米），以便减少通风阻力。

3.4 通风和降温

为确保压缩机正常工作，机房必须具备良好的通风条件。室内温度不大于 40°C ，压缩机离墙至少1米，顶盖与天花板的距离不少于1.5米。

3.5 机组外形及安装图

2G TS32S-500/600型高压机组的外形安装图见图五；

2G TS32S-400/450型高压机组的外形安装图见图六；

2G TS32S-400/450型低压机组（ODP电机）的外形安装图见图七；

2G TS32S-400/450型低压机组（TE电机）的外形安装图见图八。

3.6 供气管

2G TS32S-400/450型水冷机组的疏水阀外侧配有一个备用法兰，其外接螺纹为Rc4，用户只需备一根 $\Phi 114\times 6$ 的钢管，一端加工螺纹R4，旋入法兰，就可将压缩空气引出机外。在压缩空气的外接管路上，客户应配置一个截止阀。

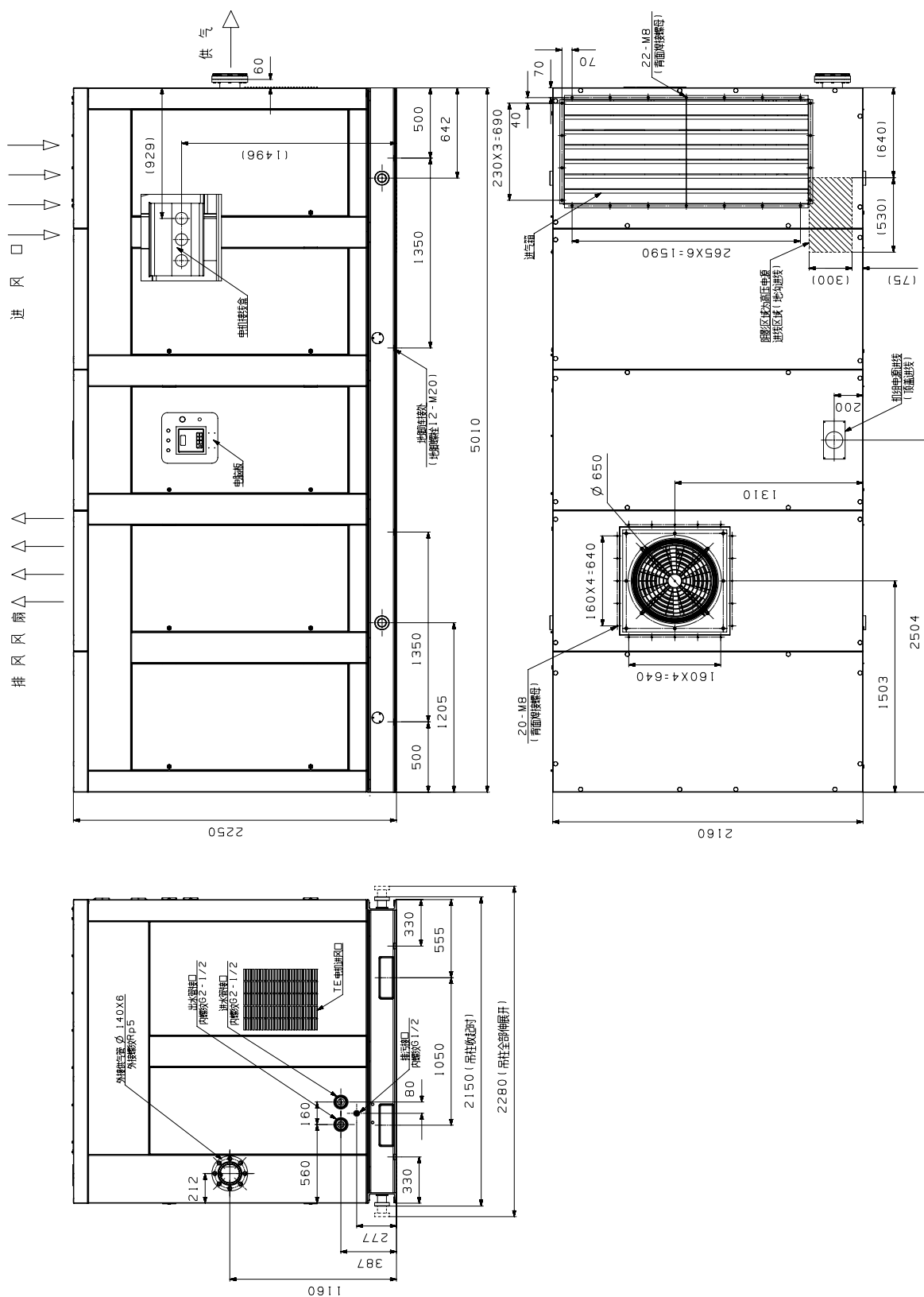
2G TS32S-500/600型水冷机组的疏水阀外侧配备的备用法兰，其外接螺纹为Rp5，用户只需备一根 $\Phi 140\times 6$ 的钢管，一端加工螺纹R5，旋入备用法兰，就可将压缩空气引出机外。客户在外接管路上也需配置截止阀。

3.7 电动机的转向

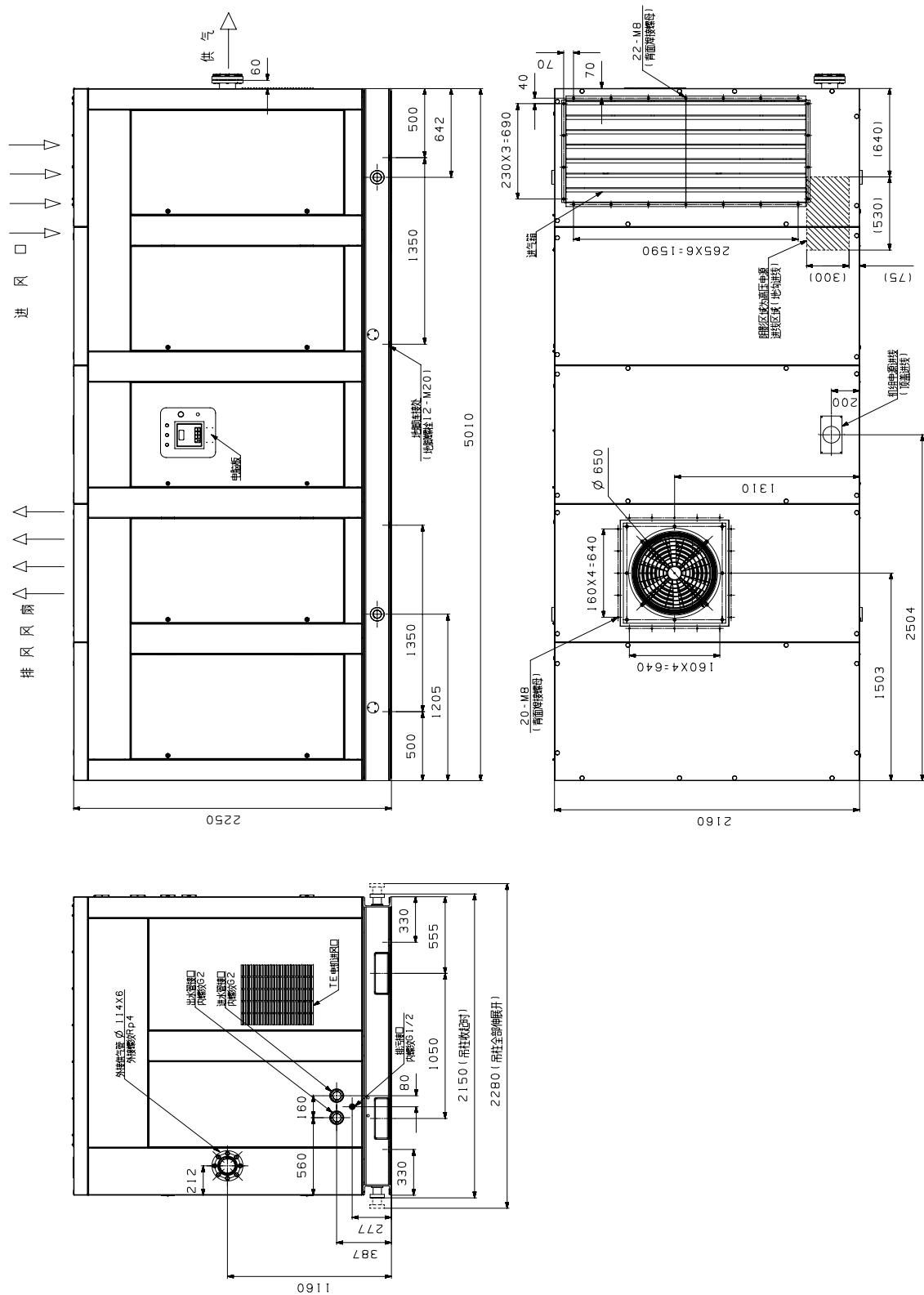
机组接通电源以后，应检查电动机的旋转方向，是否与联轴器保护罩上标志的方向相一致。检查可以按下述步骤进行：

在监控器的控制面板上，拉出紧急停机按钮，然后按“I”键（起动键），紧接着马上按“O”键（停机键），让电机试转一下。如果电机的转向与联轴器保护罩上标志的箭头方向一致，说明接线是正确的。如果不一致，应切断电源，交换任意两根电源线，接好后再试一次

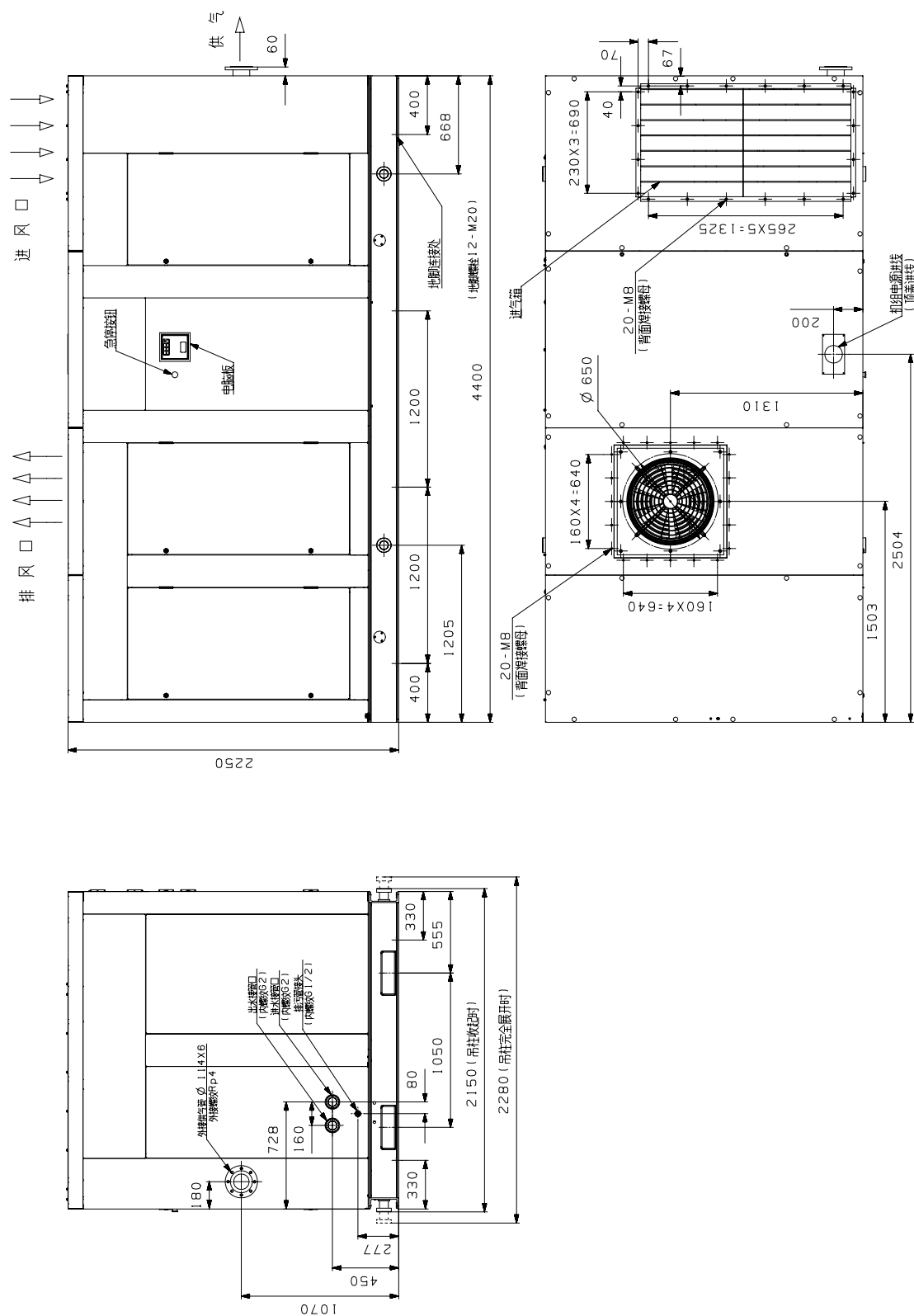
电机切不可反转！



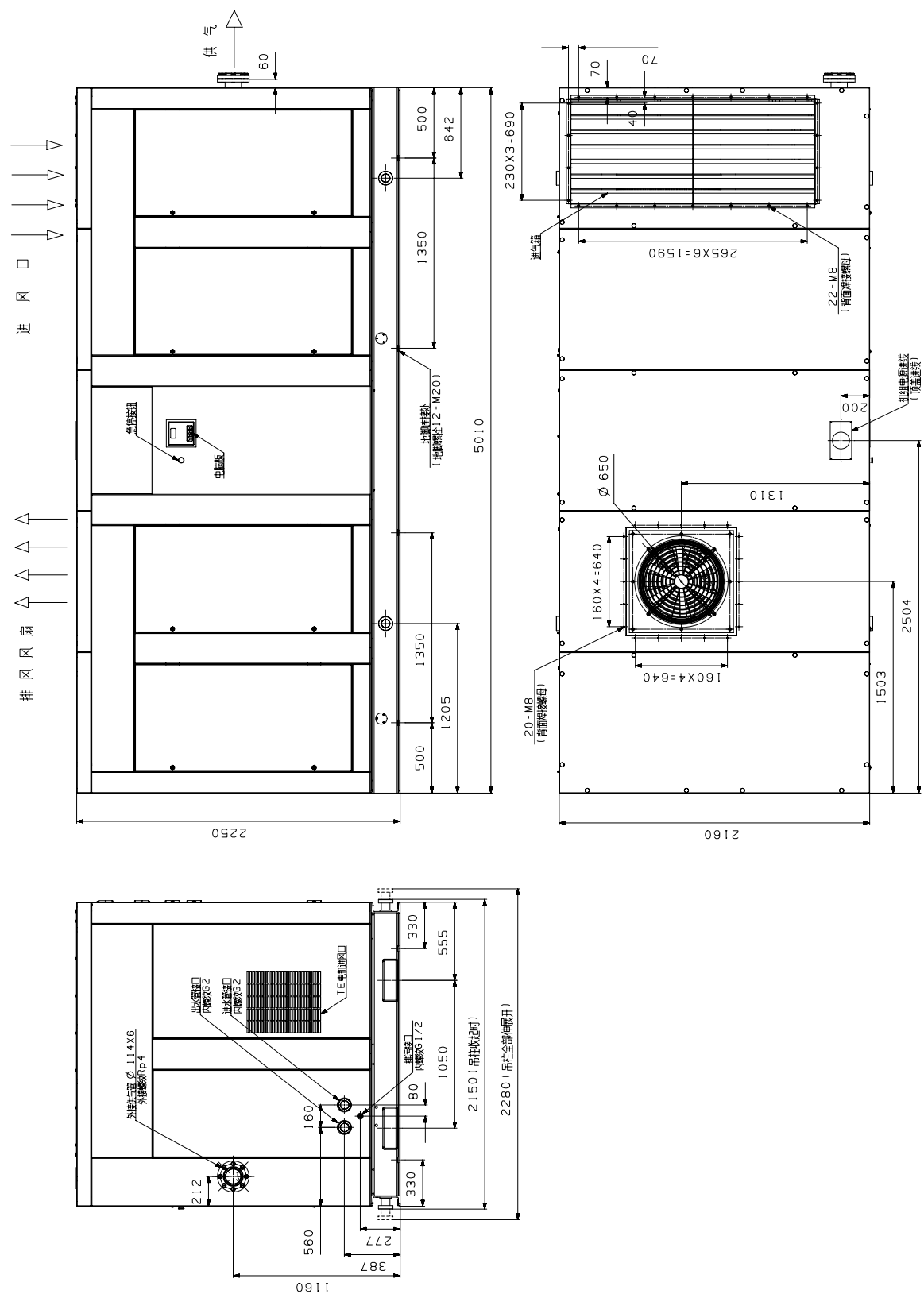
图五 2G TS32S-500/600 型高压机组外形安装图



图六 2G TS32S-400/450 型高压机组外形安装图



图七 2G TS32S-400/450 型低压机组 (ODP 电机) 外形安装图



图八 2G TS32S-400/450 型低压机组（TE 电机）外形安装图

第四章 压缩机的操作

4.1 安全操作规程

为避免发生伤害人身及毁坏机器的事故，客户应制订详细的安全操作规程。以下几点可供参考。

- (1) 操作人员事必须先经过严格培训，并仔细阅读和理解本说明书。
- (2) 机器安装，使用和操作，应遵守国家和本地有关的法律和法规。
- (3) 严禁随意改动机器的结构和控制方式，除非有制造厂的书面认可。
- (4) 发现异常情况，应立即停机，并切断所有电源。
- (5) 周围环境中不应存在易燃、易爆、有毒和有腐蚀性的气体。
- (6) 维修或调整机构之前。必须停机卸压，并切断电源。

4.2 初次起动前的准备工作

- (1) 按第3章第3.5节叙述的内容设置运行参数；
- (2) 检查电气接线是否安全可靠。
- (3) 往油气分离器内加油，直至液面位于视油镜的中心附近；
- (4) 接通水管路；
- (5) 打开排气截止阀；
- (6) 接通电源，起动后立即停机，检查电机的旋转方向是否与联轴器保护罩上标志的箭头方向相一致，若不一致，应重新接线；
- (7) 再次起动压缩机，并缓慢关闭截止阀，检查卸载压力是否与设定值一致。若不一致，应重新设定；
- (8) 检查各系统工作是否正常，是否有漏油、漏气和漏水现象，是否有不正常的声音；
- (9) 打开排气截止阀；
- (10) 停机。

4.3 常规运行

客户买回的新机，按初次起动的步骤检测之后，就可进入常规的运行阶段。起动之前，先检查油位，然后按“I”键（手动模式）或“”键（自动模式），即可起动压缩机。

4.4 停机

按下“0”键，即可停机。

第五章 维护与保养

5.1 概述

本机所需的维护工作很少。空气滤清器，油过滤器和油气分离器等零部件，由监控器监控，一旦出现问题，监控器会发出相应的维护信号，并通过面板系统图上的指示灯显示出来。

5.2 日常保养

机组起动之前，要检查油位，如果油位太低，则需加注润滑油。起动后，应检查各显示值是否正常。机组升温后，检查各系统的工作情况，有无泄漏现象，有无异常声音。

5.3 运行 50 小时之后的维护

新机组最初运行50小时后，要进行少量维修，主要是清除系统中的杂物：

- (1) 清洁回油管过滤器；
- (2) 清洁回油管节流孔；
- (3) 更换油过滤器滤芯；
- (4) 清洁控制管路上的过滤器。

5.4 每运行 1000 小时之后的维护

- (1) 清洁回油管过滤器。
- (2) 更换油过滤器滤芯。

5.5 润滑油的更换

标准机型加注的润滑油是SULLUBE润滑油。在以下任何一种情况下，需要换润滑油：

- (1) 每运行8000小时以后；
- (2) 每一年；
- (3) 分析表明，润滑油需要更换。

对于24KT机组，只有在取样分析后表明润滑油需要更换时，或润滑油被污染时，才需更换。

5.6 油过滤器的保养

油过滤器的结构参看图九。

当监控器发出油过滤器的维护信号时（面板上△P2灯光闪烁），操作人员应对油过滤器进行维护，及时更换滤芯。维护工作按以下步骤进行：

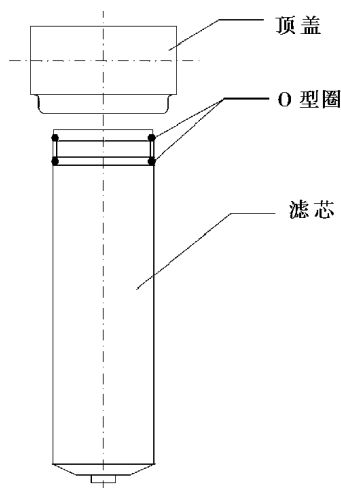
- (1) 用带形扳手卸下滤芯和O形圈；
- (2) 清洁密封表面；
- (3) 在新滤芯的O形圈上抹一层干净的压缩机油；
- (4) 换上并拧紧新的滤芯；
- (5) 开机检查是否漏油。

注意：滤芯为寿力公司专用，不能用其它产品替代。

油过滤器滤芯的更换周期：

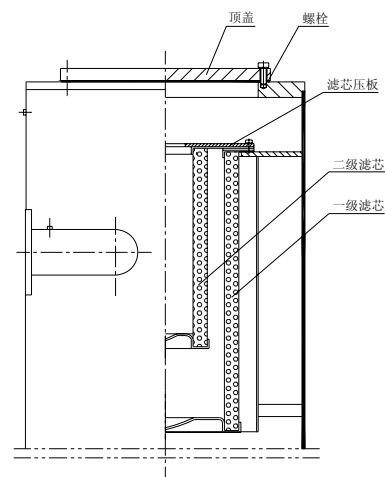
- (1) 新机器运行50小时；
- (2) 每1000小时；
- (3) ΔP_2 报警，压差超过20psig(1.4bar)；
- (4) 每半年；
- (5) 每次换油。

以上五项以先到为限。



图九 油过滤器总成

滤芯备件号：02250139-996



图十 油气分离器

初级滤芯备件号：02250109-319

次级滤芯备件号：02250109-321

5.7 油气分离器的保养

油气分离器的保养主要是指更换油气分离芯。参看图十。

每年或当监控器发出维护信号时（ ΔP_1 灯光闪烁）就应更换油气分离芯。注意：油气分离芯只能更换，不能清洗。

油气分离芯的更换按以下步骤进行：

- (1) 停机卸压；
- (2) 旋转螺栓顶起顶盖，旋转顶盖，然后卸下回油管及滤芯压板；
- (3) 取出二个滤芯，更换新的。注意：不要将滤芯法兰边上的密封垫剥离，不要取下密封垫上的金属压钉。金属压钉起接地作用，可防止分离器内因静电作用而起火；
- (4) 将压板向内的一面清洗干净，然后放入新的滤芯，固定滤芯压板，接好回油管，最后固定顶盖；

注意：两根回油管必须插到滤芯的底部，以免影响回油。

油气分离芯的更换周期：

- (1) 每一年；
- (2) 每8000小时；
- (3) ΔP_1 报警，压差超过0.7bar(10PSI)。

以上三项以先到为限。

5.8 空气滤清器的保养

空气滤清器（参见图十一）使用一段时间之后，表面会被尘土覆盖而使空气流阻增加。当滤芯前后的压差达到设定数值时，监控器的面板上会显示“报警”信号。这时，需拆下滤芯进行除尘或更换。保养工作可按以下步骤进行：

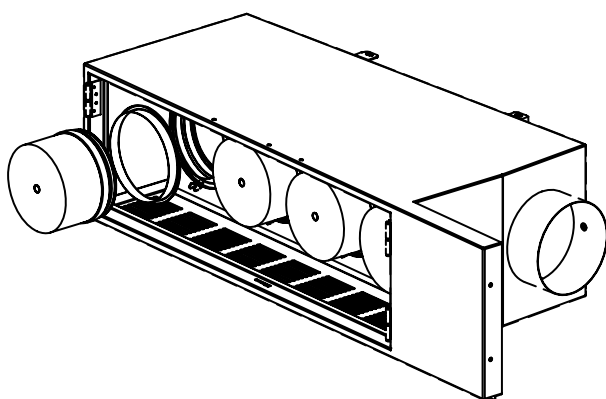
- （1）打开外板上的空滤器专用小门，解开滤芯固定卡扣，拿掉卡环，取出滤芯；
- （2）除尘的方法是：用不超过3.5bar的压缩空气自里向外吹，同时可轻轻拍打外侧周边。
- （3）滤芯的保养除了除尘之外，还应检查其是否破损。如有破损，应马上更换。
- （4）滤芯的使用寿命为2000小时左右。在灰尘较多的地区，更换滤芯的时间要相应缩短。

5.9 压力调节器的保养

压力调节器的结构（参看图十二），一般只需更换挡圈、隔膜和密封垫。

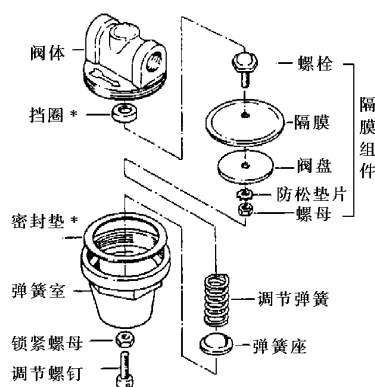
保养工作可按以下步骤进行：

- （1）拧开锁紧螺母，逆时针转动调节螺钉，直到弹簧松弛；
- （2）取出弹簧座，弹簧和隔膜组件；
- （3）取出密封垫和挡圈；
- （4）松开阀盘上的螺母，取出阀盘，隔膜和螺栓等；
- （5）换上新的挡圈，隔膜和密封垫；
- （6）重新组装压力调节器。



图十一 空气滤清器

滤芯备件号：88290013-079



图十二 压力调节器

P/N: 406929—控制进气阀用

P/N: 408275—控制螺旋阀用

维修备件号：041742—用于406929

维修备件号：250028-693—用于408275

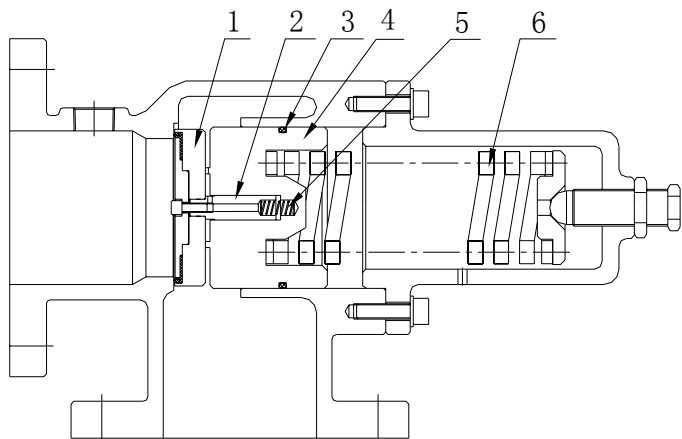
5.10 最小压力止回阀的保养

最小压力止回阀的结构参看图（十三），一般只需更换 O 形密封圈。最小压力止回阀的保养周期为半年或4000小时，保养工作按以下步骤进行。

- （1）脱开与最小压力止回阀相连接的管路，然后把它从后冷器和排气管上取下；
- （2）拧下阀体上的顶帽，取出阀内的活塞组件；

- (3) 仔细清洗阀体和活塞组件；
- (4) 换上新的维修备件及O形圈。组装之前，在O形圈和活塞上涂上一层油脂；
- (5) 在顶帽上涂一层乐泰密封胶，然后按逆向步骤重新组装；
- (6) 将重新组装好的最小压力止回阀装回原管路。

注：每次拆装最小压力止回阀时，O形圈无论损坏与否都必须更换新件；



图十三 最小压力止回阀

表三 最小压力止回阀维修备件：

序号	名 称	维修备件号
1	阀 门	88290019-122
2	阀 杆	88290019-123
3	O形圈	88290019-208
4	活 塞	88290019-124
5	小弹簧	88290019-125
6	大弹簧	88290019-126

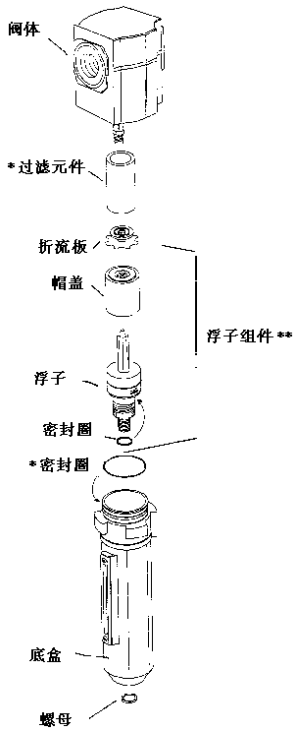
5.11 控制管路过滤器的保养

控制管路过滤器的结构参见图十四。其保养工作主要是更换浮子组件和密封圈。步骤如下：

- (1) 旋下底盒；
- (2) 更换过滤元件；
- (3) 拧松底盒下面的螺母，取出浮子组件和密封圈；
- (4) 更换密封圈。注意：在密封圈上涂抹一些压缩机润滑油，增进密封；
- (5) 更换浮子组件；
- (6) 重新组装过滤器。

5.12 联轴器的安装与维护

- 1. 联轴器拆装与维护（联轴器的结构参见图十五）
 - (1) 联轴器中一般只有弹性体失效后需要更换，更换时只需松开联结螺栓及一侧法兰的紧定螺钉，就可以进行弹性体的更换了。
 - (2) 如果需要对机头的轴承或密封进行维修服务时，不必移动电机但需要拆下联轴器。

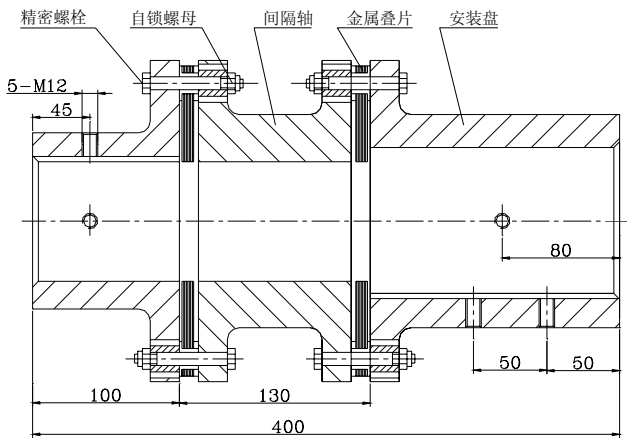


图十四 控制管路过滤器

P/N: 02250112-032

过滤元件维修备件号: 02250112-031

浮子组件维修备件号: 02250115-960



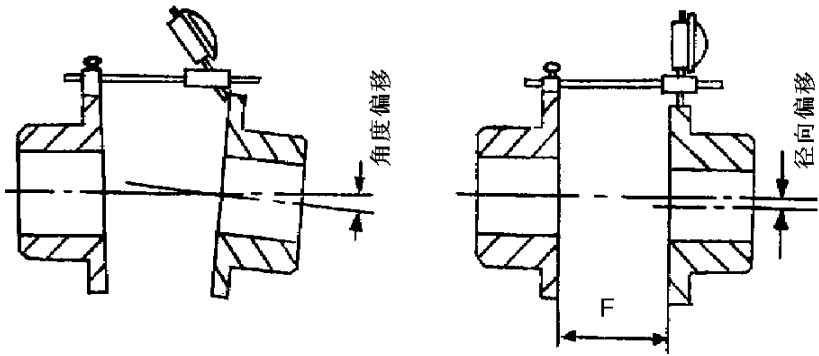
图十五 金属叠片式挠性联轴器

2. 联轴器的安装要求

- (1) 利用百分表等工具及调整垫片(88290004-389)调节主电机和机头的伸出轴的轴间距和同轴度. 要求主电机和机头的伸出轴之间的同轴度达到下表要求.

表四 联轴器安装要求

轴间距 (mm)	径向偏移 (mm)	角度偏移 (mm)	拧紧力矩 (N·m)
110+0.40	0.05~0.10	0.08~0.12	80



图十六 用千表测角度偏移和径向偏移

- (2) 调节达到上表要求后，紧固主电机的锁紧螺栓。紧固后再次检查形位公差，避免紧固后产生变化,必要时重新调整。
- (3) 将中间连接体和弹性体放置到联轴器两法兰之间,先用手初步上紧螺栓,再用力矩扳手均匀拧紧，螺栓应涂少量中性润滑油。

5.13 寿力压缩机专用电动机的维护说明

5.13.1 低压电动机

5.13.1.1 使用条件（出口机随所在国别的不同而有所变化）：

环境温度	≤40℃
湿度	<90%（无凝露）
海拔	≤1000米
频率	见电机铭牌
电压	见电机铭牌
工作制式	S1
绝缘等级	F

5.13.1.2 电动机的运转

- (1) 电动机应妥善接地。寿力压缩机专用电动机的接地线一般都引至电柜内部，并与柜体连接，只需将用户接地线可靠连接到该点即可。
- (2) 寿力压缩机专用电动机的引出线上有明确的标志：

相序	A	B	C
头	T1	T2	T3
尾	T4	T5	T6
- (3) 寿力压缩机专用电动机的接法在铭牌上有明确的标志。
- (4) 寿力压缩机专用电动机在电压和频率保持铭牌上规定的数值时，电动机可在额定功率乘以使用系数的功率下连续运行。当电源的频率偏差超过铭牌值1%或电压偏差超过5%时，电动机不能保证连续输出此功率。
- (5) 电源三相不平衡不超过1%时，寿力压缩机专用电动机可良好运行。
- (6) 寿力压缩机的电柜内一般都装有热继电器作为电动机过载保护元件。
- (7) 电动机空载或负载运行时不应有断续或异常的声音或振动。

5.13.1.3 低压电动机的维护、修理

- (1) 使用环境应经常保持干燥，电动机表面应保持清洁，进风口不应受尘土、纤维等阻碍。
- (2) 当热继电器发生动作时，应检查故障来源，清除故障后，方可投入运行。
- (3) 应保证电机运行过程中轴承有良好的润滑。一般电机运行2000h左右，即应补充或更换润滑脂（封闭轴承在使用寿命期间内不必更换润滑脂），运行中发现轴承过热或润滑脂变质时，应及时更换润滑脂，在清洗轴承及盖槽后加注润滑脂。润滑脂的牌号随电机的不同而有所不同，详情请咨询寿力公司维修部0755-26851686-270，271，272。
- (4) 当轴承寿命终了时，电动机运行时的震动及噪音将明显增大，此时应更换轴承。
- (5) 电动机出现故障后，建议用户与寿力公司或代理商联系。

5.13.1.4 定期检查

按照使用条件每年或每半年应该对电机进行检查。保证每半年进行检查的非常规条件是：暴露在以下条件之一：

- (1) 腐蚀性的或导电性的灰尘。
- (2) 棉绒或非常脏的使用条件。所积累的灰尘会影响正常通风。
- (3) 化学的烟雾、蒸汽、盐雾气或油雾。
- (4) 潮湿或非常干燥、幅射热、害虫侵扰或导致霉菌生长的大气。

或运行在以下条件之一：

- (1) 与额定电压及（或）频率的偏差经常超过“寿力压缩机专用电动机运转”一节中规定的限度。
- (2) 房间的通风差或环境的空气温度超过摄氏40℃。
- (3) 因用气量波动频繁而导致电机频繁起动。

检查清单：

- (1) 排放、清洗并重新给轴承加润滑油（脂）。如果已经发现轴承有异常情况，则需检查轴承。润滑油（脂）的牌号请参考电机铭牌。
- (2) 采取措施纠正在轴承密封处的漏油。
- (3) 检查端盖及顶罩处是否有凝露或积水，铁锈或腐蚀。如有必要，需拆除端盖及顶罩。
- (4) 注意灰尘或其它外物的沉积。
- (5) 检查所有不绝缘的电气连接是否有接触不紧密，是否有过热，飞弧或腐蚀的迹象。按需要采取补救措施。
- (6) 检查所有螺栓及螺母，确保是坚固的。
- (7) 检查主引出接线，是否有过热或电晕的迹象。

5.13.1.5 绕组的检查及清理

根据积聚在绕组上灰尘的种类及数量，以下列出可采用的方法以供参考。（如果积聚在绕组上的灰尘较多或为了全面检查及清洁绕组，必须从定子内抽出转子。）

(1) 干揩

当需要清洁的表面易于接近并且要去掉的只是灰尘时，用一块清洁的无绒布干揩能得到满意的效果。不能用“回丝”，因为绒毛会粘在绝缘上而增加灰尘的集聚。绒毛对于高压电机的绝缘尤为不利，可能引起电晕放电。

(2) 擦刷及抽吸清洁法

可以用短而硬的毛刷擦刷清除干灰尘。再用真空抽吸干净。（不能用金属刷子）这是一种满意的方法。因为不会使灰尘散布并沉积在其它设备上。

(3) 吹拂

以喷射和干燥空气吹掉灰尘只用于几乎无法接近的缝隙处并且电动机不能是潮湿的，空气吹拂的方向应不使灰尘被带入电动机内部深处。以免难于清除并且可能阻塞风道。

特别注意：所用空气压力不得高于 0.2MPa，这是为了避免损伤绝缘以及在绝缘松散的情况下吹拂灰尘，确保空气是干燥的并且不含来自空气管路的冷凝水。

(4) 溶剂清洁法

对于清除电气设备上的沥青、脂、蜡及油，溶剂清洁法特别有效，用一块蘸有溶剂的布块揩抹表面，然后用干布揩擦。（不能用“回丝”以免绒毛沉积在绝缘上。）

寿力建议用无机类挥发性溶剂或石油类溶剂清洁绝缘。在有火灾危险性的场所，可以采用起抑制作用的甲基氯仿清洗，因为这种溶剂在通常的条件下会燃烧，而且有温和的毒性，所以当溶剂蒸汽味道较浓时，需要局部通风。

5.13.2 高压电动机

5.13.2.1 使用条件

环境温度	≤40℃
湿度	<90%（无凝露）
海拔	≤1000米
频率	见电机铭牌
电压	见电机铭牌
工作制式	S1
绝缘等级	F

5.13.2.2 电动机的起动及运行

（1）初次起动

初次起动是指新安装、大修或停用1个月以上的电动机的第一次通电。建议初次起动在电动机与压缩机机头脱开的情况下进行，即空载起动。

（2）初次起动建议检查以下项目

- a. 所有临时性支撑及盖板都已拆除；
- b. 润滑油油量是否正常；
- c. 对地绝缘电阻不低于3（Un+1）兆欧，Un以kV为单位；
- d. 检查电源的相数、电压、频率与铭牌是否一致；
- e. 通风口及通风道畅通；
- f. 盘动电机是否有异常声音；
- g. 接线是否正确；
- h. 其它影响电机正常工作的因素。

（3）点动观察电机的转向是否与标志方向一致，若不一致应停电并调换相序，使其一致。等电机冷却至环境温度后再次起动；并在此后的2个小时内注意检查电机有无异常。有异常时应立即断电，停止运转，并查明原因。

（4）负载起动

按照第5.11所述，联接好机头与电机之间的联轴器，用手或工具盘动几圈检查有无卡住等异常情况及声音。一切正常后启动机器，此后的4小时内频繁检查电机的电流及各部位的温度，并记录电机及机器的运行状况，发现异常时应立即停机。

（5）起动次数

电机在冷态允许连续起动2次，热态仅允许起动一次，起动间隔不应小于4小时，以防电机过热损坏绝缘。

5.13.2.3 停用期内的维护

电机计划停用一个月以上时应定期给电机加热或通热风（80℃干燥空气），使电机保持干燥状态。加热可利用电机上附带的空间加热器。无空间加热器时，可使用100或150瓦灯泡数个置于电机内通电。

5.13.2.4 电动机的维护、修理

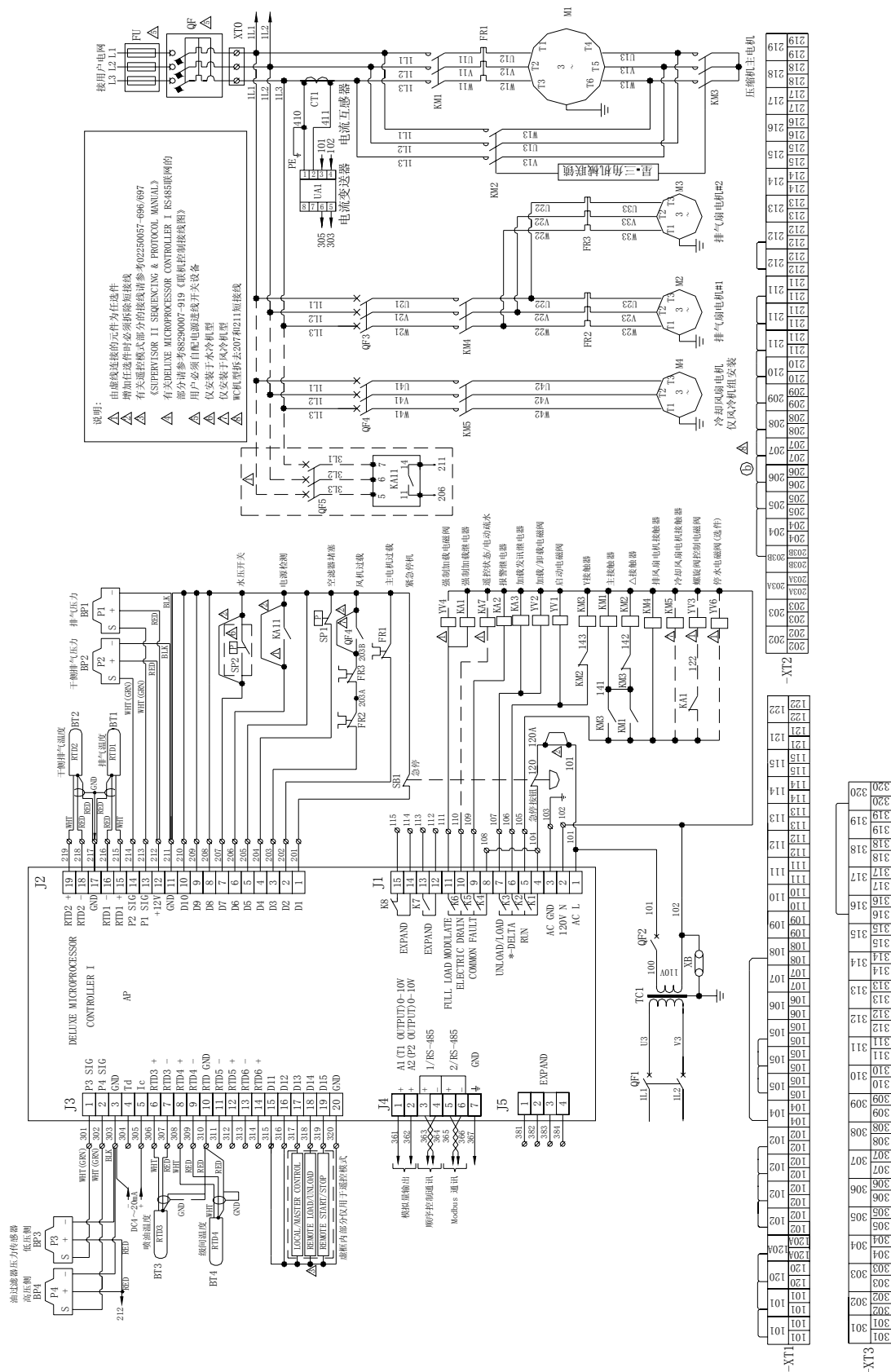
（1）使用环境应经常保持干燥，电机表面应保持清洁，通风口及通风道应保持畅通，无灰尘、纤维等阻碍。

（2）制定一个切实可行的维护计划，定期检查电机的轴承是否有良好的润滑。有关润滑脂的加注情况参见电机附加铭牌。

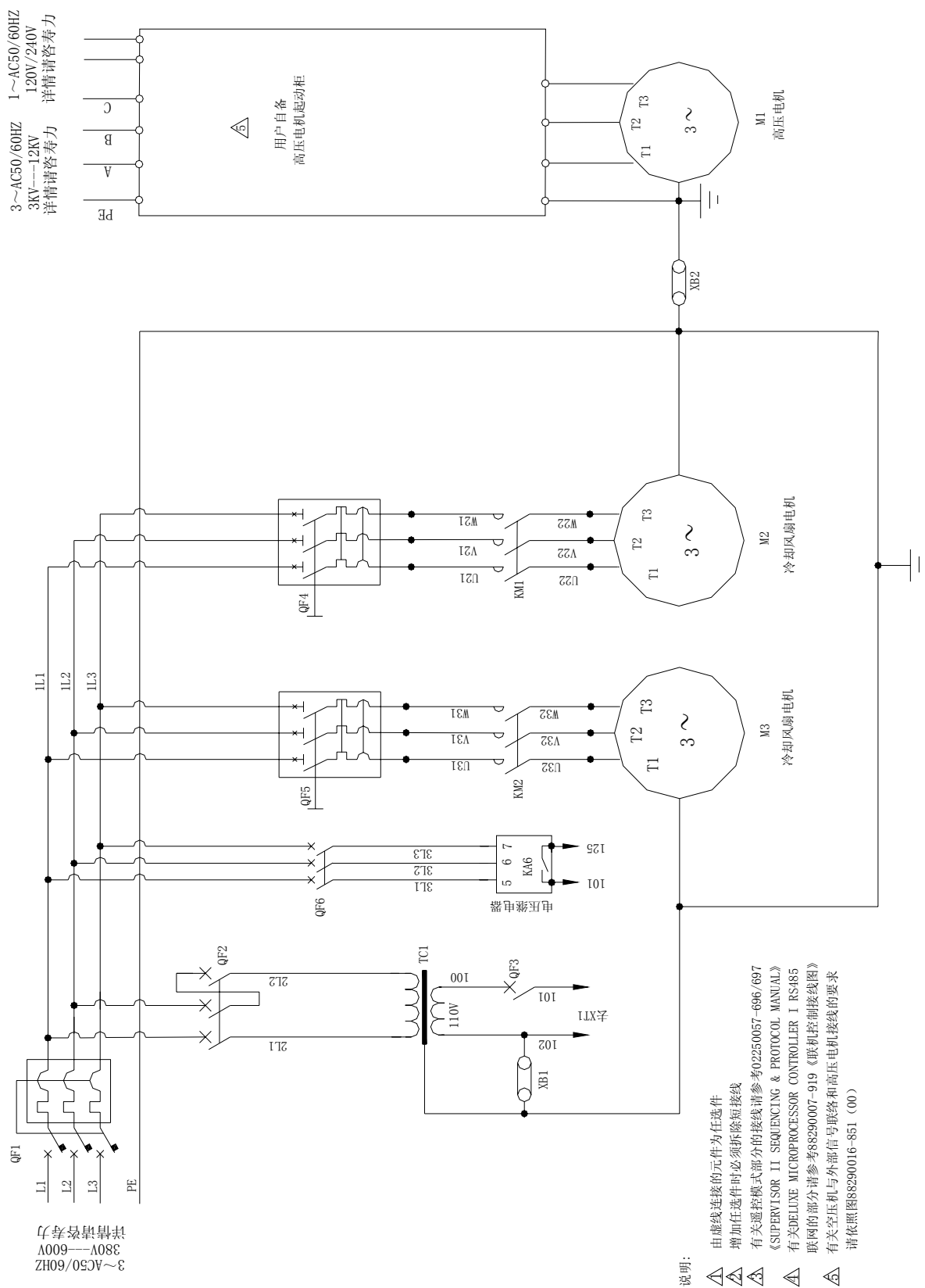
（3）电机出现故障时，建议用户与寿力公司或代理商联系，不要私自拆装。

第六章 电气原理图

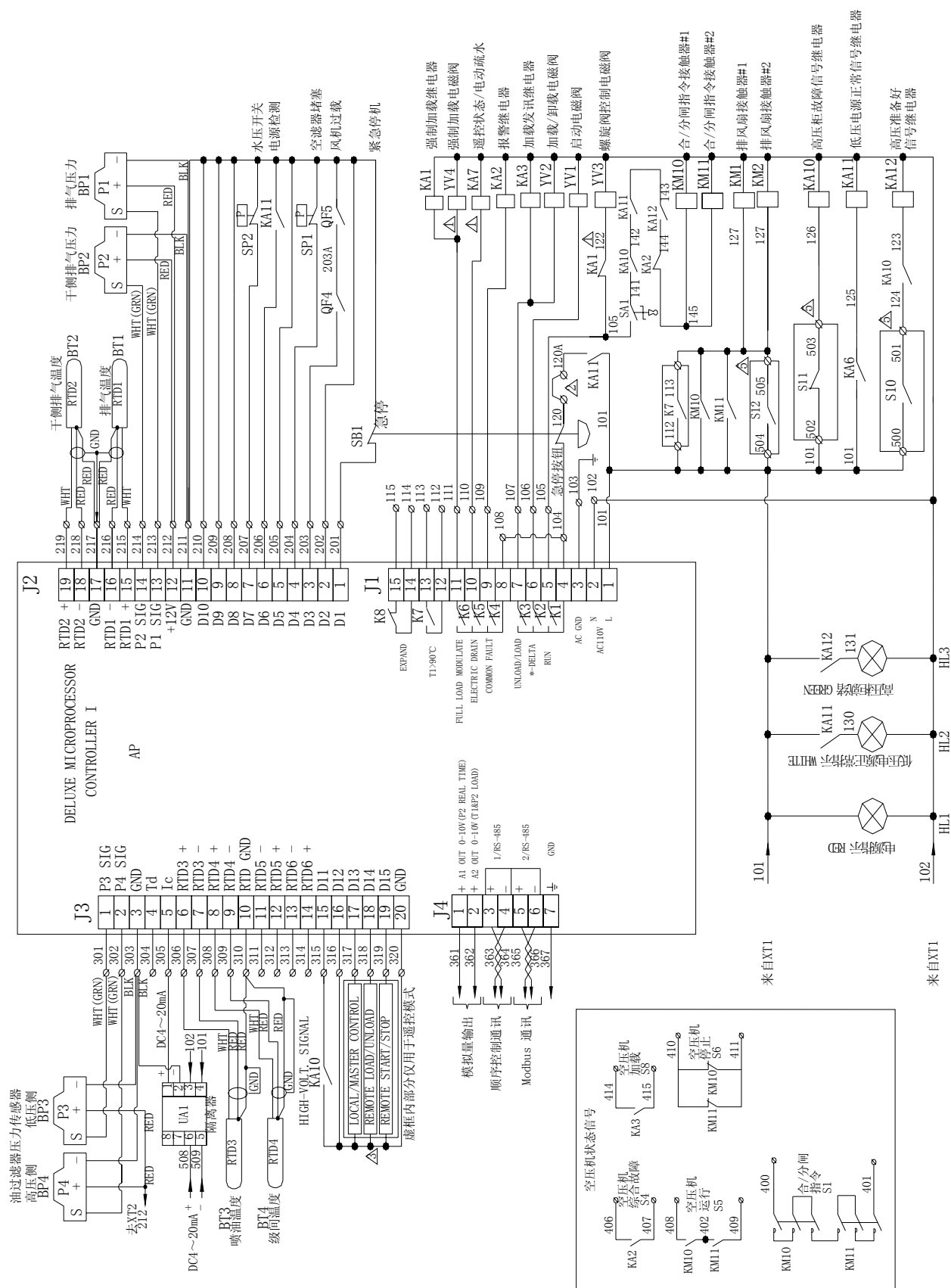
6.1 低压机组电气原理图



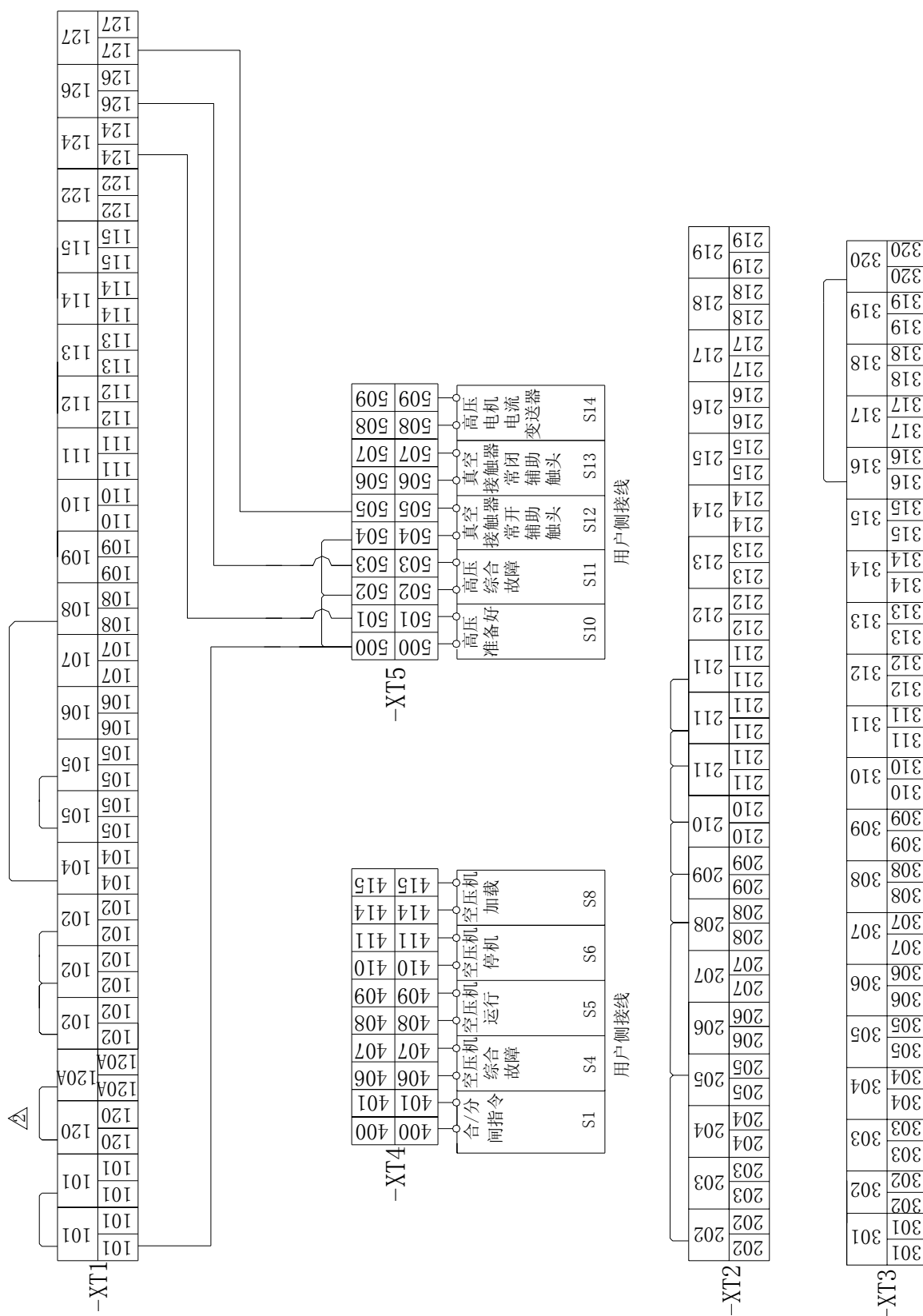
6.2 高压机组电气原理图(一)



6.2 高压机组电气原理图(二)

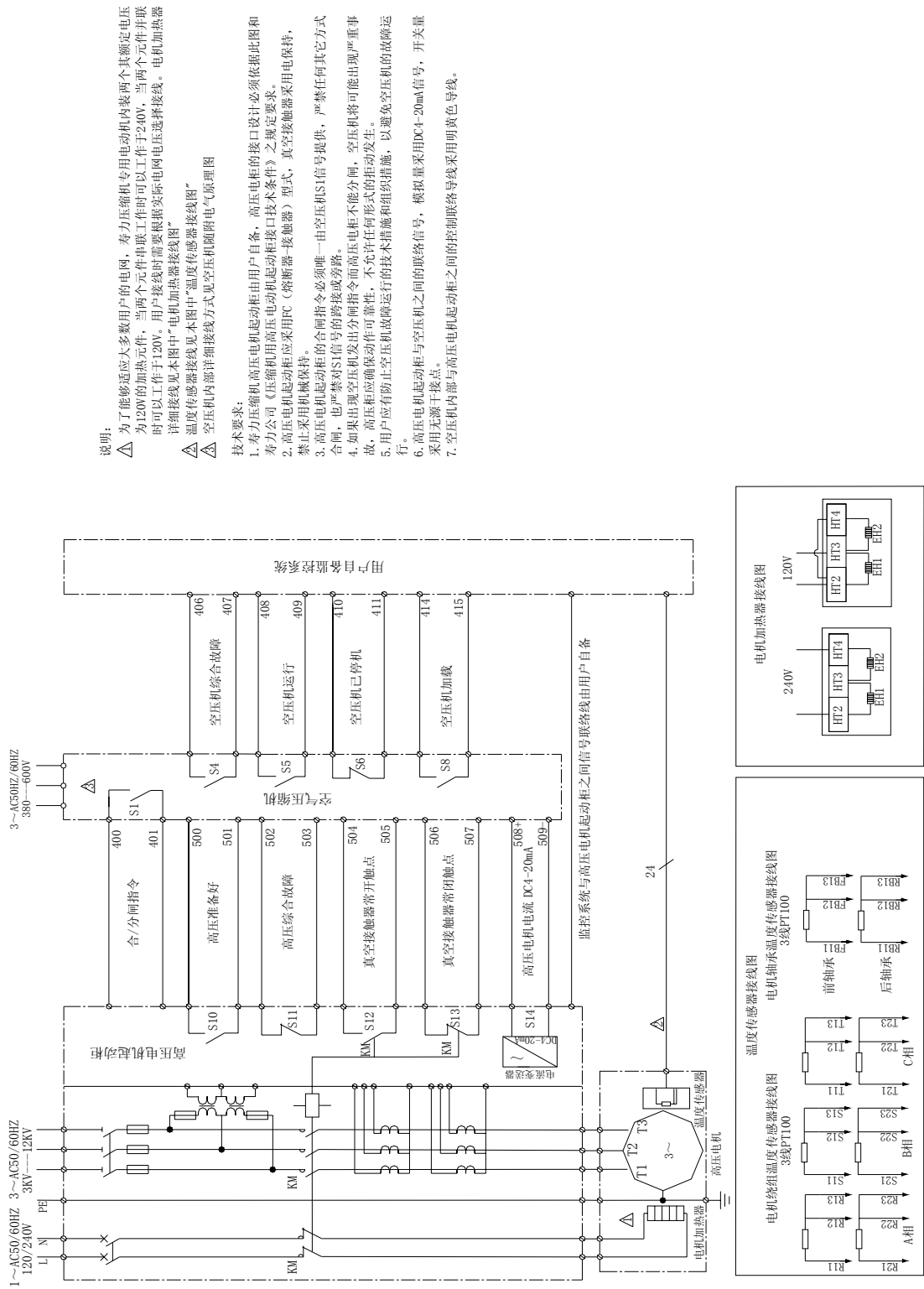


6.2 高压机组电气原理图(三)



6.2 高压机组电气原理图（四）

空压机与外部信号联络图



空压机与外部信号联络图（续）

空压机与高压电机起动柜接口信号的定义与说明						
信号	名称	触点型式 (均为干 结点)	低压电柜 端子排线号	信号定义		说明
				闭合	断开	
S1	合/分闸指令	常开型	400、401	合闸	分闸	高压电机起动柜合/分闸
S4	空压机综合报警	常开型	406、407	空压机报警	无报警	当空压机在低压电源正常时且在运行中发生报警时，触点闭合。
S5	空压机运行	常开型	408、409	空压机运行	空压机已 停机	触点闭合时，表示空压机正处于运行状态。
S6	空压机停机	常闭型	410、411	空压机已停机	空压机运行	表示空压机低压侧已停止运行，此时高压接触器应分闸。
S8	空压机加载	常开型	414、415	空压机加载	空压机未 加载	空压机加/卸载状态
S10	高压准备好	常开型	500、501	高压准备就绪	高压未准 备就绪	高压准备就绪，允许低压侧发出合闸指令时，触点闭合
S11	高压综合故障	常闭型	502、503	高压无故障	高压故障	高压侧故障时，应首先分闸，并向低压侧发出高压侧故障信号。
S12	真空接触器辅助触点	常开型	504、505	真空接触器合 闸位	真空接触 器分闸位	---
S13	真空接触器辅助触点	常闭型	506、507	真空接触器分 闸位	真空接触 器合闸位	---
S14	高压电机电流	模拟量	508、509	高压电机电流		DC4~20mA

第七章 故障分析与排除

7.1 概述

压缩机发生故障有多种因素。

在此，要强调系统地收集机组运行数据的重要性，根据这些数据，操作人员能发现机组性能的变化，检查出故障的隐患，例如：机组振动加剧可能是由于轴承过度磨损引起的。而机组效率的降低可能是由于热交换器结垢引起的。

在修理或更换零部件之前，应对产生故障的各种因素作详细的分析，找到确切的原因。切莫乱拆乱动，以免造成无谓的损坏。

首先，应对以下项目进行检查：

- a. 电线的接头是否有松动或脱落；
- b. 管路是否有损坏；
- c. 是否有因过热或短路而烧坏的零部件，明显的症状是变色或有一股焦味。

7.2 压缩机可能发生的故障及排除方法见下表

症 状	可 能 发 生 的 原 因	排 除 方 法
排气温度 T1过高	油气分离器内油位过低	检查油位，必要时加油
	温控阀失灵	检查温控阀，更换温控元件
	冷却器翅片太脏(风冷机组)	清洗冷却器翅片
	油过滤器堵塞，旁通阀失灵	更换油过滤器
	环境温度太高	改善通风条件
	用户外接通风管道阻力太大	1、增大通风管道 2、在管道中设置排风扇
	冷却水流量不足(水冷机组)	检查冷却水的供应状况。各机型的冷却水流量见2.7—水管路系统。
	冷却水温度过高	增加冷却水流量，降低水温
	冷却器堵塞(水冷机组)	清洗管道，使用洁净的冷却水
	热电阻温度传感器RTD失效	检查RTD接头。如果接头完好，更换温度传感器。
排气压力(罐压) P1过高	卸载零件(例：放空阀，进气阀，任选的螺旋阀)失效	检查卸载零件动作是否正常
	压力调节器失效	检查压力调节器
	电磁阀失效	检查电磁阀
	控制气管路泄漏	检查控制管路是否泄漏
	控制气管路过滤器堵塞	维修过滤器组件
	油气分离器滤芯堵塞	更换油气分离器滤芯
	最小压力阀—蝶阀失效	检查/修理油分排气口蝶阀
症 状	可 能 发 生 的 原 因	排 除 方 法

供气压力低于 额定排气压力	耗气量大于供气量	(1) 减少用气量; (2) 检查输气管道上是否有泄漏。
	空气滤清器阻塞	更换滤芯
	进气阀不能完全打开	检查进气阀的动作和压力调节器的设置
	压力传感器接头松动	检查传感器接点, 如果接头完好, 更换压力传感器
	最小压力阀—蝶阀失效	检查/修理油分排气口蝶阀
	任选的螺旋阀打开	检查螺旋阀压力调节器
	油气分离器滤芯堵塞	检查并更换油气分离器滤芯
管线压力高于卸 载压力的设定值	压力传感器P2故障	检查传感器接点, 如果接头完好, 更换传感器
	卸载零件 (例: 放空阀, 进气阀, 任选的螺旋阀) 失效	检查卸载零件的运行
	电磁阀失效	检查电磁阀的运行
	控制气管道泄漏	检查控制气管道是否有漏气现象
	控制管路过滤器堵塞	维修过滤器组件
油耗过量	回油管过滤器或节流孔堵塞	清洗过滤器滤网和节流孔, 如有必要, 用备件更换。
	油气分离器滤芯或垫圈损坏	检查滤芯和垫圈, 如果损坏, 必须更换。
	润滑油系统泄漏	检查油管路系统
	油位太高	排出过量的润滑油
	泡沫过多	排放并更换润滑油

7.3 传感器使用说明及监控器参数的校准

传感器使用说明:

无论何时, 若怀疑传感器发生故障, 最好选用其它标准仪表测量较对 (压力, 温度等)。如果读数不正确, 先检查电线接头或管接头。如果接头完好无误, 则更换传感器并再用标准仪表较准。

参数校准

监控器配有压力传感器和温度传感器的校准软件, 该校准方法能影响压力和温度计算的偏移量, 但不影响转换曲线的斜率。正因为如此, 最精确的方法是将传感器加热或加压至它的运行值, 如果这样做太困难, 可进行室温/大气压下校准, 校准只有在停机和解除外部控制时才能进行。

有关传感器的校准方法请参考监控器的操作手册。

第八章 常用备件目录

序 号	备 件 名 称	备 件 号	数 量
1	断油阀	001684	1
2	温控阀阀芯	013697	1
3	油过滤器滤芯	02250139-996	400/450型机组1件 500/600型机组2件
4	初级油气分离芯	02250109-319	1
5	次级油气分离芯	02250109-321	1
6	空气滤清器滤芯	88290004-372	2
7	压力调节器406929（进气阀用）	041742	1
8	压力调节器408275（螺旋阀用）	250028-693	1
9	电磁阀250038-666维修包	250038-672	1
	电磁线圈	250038-730	1
10	电磁阀250038-755维修包	250038-767	1
	电磁线圈	250038-730	1
11	放空阀409783维修包	001667	1
12	控制管路过滤器02250112-032备件：		
	密封圈	02250112-031	1
	维修包	02250115-960	1
13	最小压力阀维修包	88290019-707	1
14	24KT油（5加仑装）	02250051-153	1
15	24KT油（55加仑装）	02250051-150	1
16	SULLUBE油（5加仑装）	250022-669	1
17	SULLUBE油（55加仑装）	250022-670	1

注意：订购备件时需要指明压缩机的型号、系列号和B. O. M号，以便我公司更好地为您服务。

全球性的销售与服务



美国总部: SULLAIR CORPORATION

Subsidiary of Hamilton-Sundstrand Corporation

3700 East Michigan Boulevard

Michigan City, Indiana 46360 U.S.A.

Telephone: 001-219-879-5451 or

1-800-Sullair (U.S.A. only)

Fax: 001-219-874-1273

Fax: 001-219-874-1835 (Parts)

Fax: 001-219-874-1805 (Service)

欧洲总部: SULLAIR EUROPE, S.A.

Zone Des Granges BP 82

42602 Montbrison Cedex, France

Telephone: 0033-4-77968470

Fax: 0033-4-77968499

亚洲总部: SULLAIR ASIA LIMITED 寿力亚洲公司

中国深圳蛇口赤湾左炮台路 邮编: 518068

电话: 0755-26851686 传真: 0755-26853473, 26853475

服务热线: 800-830-3977

网址: <http://www.sullair-asia.com>

苏州寿力气体设备有限公司 苏州工业园区长阳街 266 号 邮编: 215024

电话: 0512-87162388 传真: 0512-87162389

上海分公司: 上海市西藏中路 18 号港陆广场 1504 室 邮编: 200001

电话: 021-53852036, 53852038 传真: 021-53852035

北京分公司: 北京市东三环北路三号幸福大厦 B 座 1506 室 邮编: 100027

电话: 010-64629770, 64629768 传真: 010-64629773

成都分公司: 成都市新华大道文武路 42 号新时代广场 27 层 D-2 邮编: 610017

电话: 028-86617869, 86764845 传真: 028-86765142

沈阳分公司: 沈阳市沈河区中山路 355 号高登国际大厦 1601 室 邮编: 110014

电话: 024-22818550, 22818450 传真: 024-22818590

西安分公司: 西安市和平路 99 号金鑫国际大厦 701A 邮编: 710001

电话: 029-87206201, 87206202, 87206203 传真: 029-87206204

武汉分公司: 武汉武昌中南路 7 号中商广场 B 座 2909 室 邮编: 430071

电话: 027-87322745 传真: 027-87322546

新疆分公司: 乌鲁木齐市中山路 339 号国家开发银行大厦 9 楼 J 座 邮编: 830002

电话: 0991-2308451, 2308452, 2308453 传真: 0991-2308450
