
无油活塞空气压缩机

使
用
手
册

苏州晨恩苏州晨恩压缩机有限公司

致 谢

感谢您选用苏州晨恩无油活塞空气压缩机；此说明书将帮助您更好的使用我们为您提供的强大的空气动力压缩系统。我们欢迎您随时给我们提出宝贵的建议或意见。

如果您在使用我们机器的过程中遇到了任何问题，您可以通过以下几种方式和我们的客户服务技术中心及时的取得联系，我们会尽快的解决您的问题。

- 1、24 小时客户服务热线：400-691-9399
- 2、欢迎您登陆我们的网站：www.chanun.com.cn 获得及时的在线服务。
- 3、发送邮件至 sales@chanun.com.cn

我们尽量保证手册的完整性和准确性，但苏州晨恩公司将保留对产品不断研发和改进的权利而不负有对以前出厂的产品进行修改和改进的义务，当产品设计变更时将不再另行通知。

前　　言

本操作手册详细叙述了苏州晨恩设计生产的CN系列无油活塞空气压缩机的安全注意事项，各系统和组件的结构功能以及操作维护方法。

操作人员应仔细阅读完本操作手册，在充分了解机组各系统和组件的结构功能和安全注意事项之后，方能对机组进行操作和维护。除本书中有说明的外，如用户不按本书的操作维护规程进行操作和维护保养，或自行对机器进行解体和改装，或使用了非苏州晨恩指定的零件，您将会失去索赔的权利。

本操作手册未向您提供零部件图解目录。如果您需要向本公司订购零件，请查阅相关机组零件手册。需要提醒您注意的是，苏州晨恩对产品不断进行研发和改进，一定时期以后，零件手册的内容与产品的实际情况可能会有所出入。在您订购零件之前，请先与本公司服务部核实。

本操作手册对电机及电气系统和维护作了一般性的介绍，但您在使用和维护本机组之前，如还有疑问，请与当地经销商或苏州晨恩公司服务部联系。

——编者

二〇一六年七月

标准担保条款

苏州晨恩对其自己制造的无油活塞空气压缩机产品在正常使用、维护、维修和保养情况下，就其制造工艺及材料缺陷方面实行如下担保。

CN系列无油活塞压缩机整机：装运出厂日起 个月或试车起 个月，以先到为准。

返修的压缩机机头：从装运出厂日起 6 个月。

备品备件（空滤）：从装运出厂日起 9 个月或试车起 3 个月，以先到为准。

对于非晨恩制造的产品，在可行的条件下，将直接引用原制造商的担保条款。在担保期内，必须在发现瑕疵 30 天以内以书面通知苏州晨恩公司或授权代理商，并附所有供辨认鉴定之详细资料，包括出厂序号，机型，购买日期等。

晨恩在此担保条款下的单一责任为，依据判断对任何被证明为瑕疵品的产品或零件加以修复，更换。在必要的情况下，晨恩可要求用户将瑕疵产品或零件以预付运费方式送回厂家进行检查工作。

晨恩对修理之产品，零件或更换之零件（由其自己制造者）在正常使用、维护、维修和保养情况下，担保期为 3 个月或该修理产品的剩余担保期。

对下列责任，本担保条款不适用，而且苏州晨恩亦无责任或义务

- A. 间接造成的，附带的或特殊的损失或损坏。
- B. 正常磨损，非正常使用条件，疏忽或不当使用设备，不当储存或运输造成的损坏。
- C. 不遵守操作指令的规定，规范或其他特殊的销售条件。
- D. 劳工费用，不当操作（运转）维护和非卖方或卖方授权之维修人员所做维修所致损失或损害。
- E. 产品的不合理使用。

在任何情况下卖方的赔偿义务仅限于不超过售价的范围。无论索赔是因合同的废止，还是由生产疏忽的担保所产生。

NOTICE!

本担保条款为卖方的单一担保条款，任何其他的担保条款，无论是在法律上明确陈述或暗喻的，或事实暗喻的，包括任何商品性以及使用于某特殊用途等方面的担保条款均予以排除，不予接受。

安全警示标志

本手册中，对涉及安全的操作和事项进行了危险界定，并根据操作可能对机器造成破坏的严重性和对人身伤害的程度加以分级，分别以下述标志并用黑体字进行表述和说明。



“注意” 表示可能会造成机器一般性破坏或人员伤害的不安全因素。



“警告” 表示可能会造成财产损失或人身伤亡的不安全因素。



“危险” 表示会造成重大事故或人身伤亡的不安全因素。



“危险” 表示超过安全等级的电压会造成严重的人身伤亡的不安全因素。所有的电气作业必须由具有资格的电工担任。



“注意” 表示热的表面可能会造成财产损失或人员伤害的不安全因素。



“注意” 表示重要的安装、操作和维修信息。

安全提示

操作和使用压缩机之前务必仔细阅读

⚠ 警 告

压缩空气及压缩空气系统具有危险性！

不遵守本操作手册的操作程序和安全注意事项，会有酿成事故和造成您自己或其他人员伤亡的可能性！

操作和维护压缩机之前，必须仔细阅读和弄懂本操作手册！

本手册在“安全规则”一章中对机器操作时需要遵循的安全注意事项和存在危险的地方作了详细的说明。机器出厂前，已在存在危险的地方和需要注意操作的地方贴有明显的警示贴花。

1. 在对机组进行任何操作和维护之前，**必须**阅读和弄懂本操作手册。
2. 机组**绝不能**在高于机组额定的排气压力下运行，否则会造成电机因过载而损坏。
3. 机组在出厂时，各种保护控制均设置完好，**绝不能**随意改动或拆除机组的控制部件，否则会造成重大的设备和人身伤害事故。
4. 在机组运转时，**绝不要**拆卸或松动任何管路元件、接头、堵头和联接件，不要扳动安全阀。机组内充满具有压力的热工质，能引起严重的人身伤害事故。
5. 在对机组进行任何维修工作之前，**必须**确认：
 - 机组已停车；
 - 机组内部压力已完全放空；
 - 电源已关闭。
6. **只能**使用安全溶液来清洗压缩机和机组附属设备。
7. 任何零件一旦失效，**必须**立即更换，否则有可能造成不可估量的损失。

产品合格证

我们感谢并恭贺您选择了苏州晨恩无油空压机膜式干燥机一体机，今以此书向您保证倘若本空气压缩机系统在材料上及制造上有问题而发生故障时，我们将按保证条款，由我们的服务机构迅速为您修复。

产品名称：一体化无油空压机 产品型号：_____

出厂编号：_____ 出厂日期：20_年_月_日

品 管 检 验 合 格			
主 管		检 验 员	
检 验			

苏州晨恩斯可络压缩机有限公司

地址：苏州工业园区东富路 58 号

电话：0512-62529535 传 真：0512-62870765

网址：<http://www.chanun.com.cn> E-mail:sales@chanun.com.cn

目 录

第一章 安全规则.....	9
第二章 系统功能介绍.....	10
第三章 安装验收.....	14
第四章 操作规程.....	17
第五章 维修保养.....	19
第六章 常见故障排除及解决办法.....	23

第一章 安全规则

1. 总则

以下所列安全措施和安全注意事项仅为使用压缩机和压缩空气系统必须遵守事项的一部分，并非全部。



如果不遵守下列安全措施将会产生人员伤亡，财产损失或压缩机损坏。

只有经过培训并被授权的人才能操作压缩机。任何作业之前应仔细阅读本操作手册并充分理解其中的内容。不遵循操作手册中的操作维护规程和安全规则会有发生事故和人员伤亡的可能性。

绝不可在不安全状况下起动机组；若机组已出现问题，不要试图开机，应切断电源，作出明显标志，使不知情的人不至于误操作。

压缩空气具有危险性，只有在整个压缩机系统里的压缩空气都已放空的情况下能对机组进行维修和保养。

不要改动机组的内部结构及控制方式，除非有苏州晨恩公司的书面认可。

作好日常保养和维护，每天都应仔细检查机组，查看是否有泄漏及零件的松动、损坏、调节失灵或零部件丢失等情况，发现问题及时处理。

2. 公共注意事项

- 1) 在维修机器前应切断所有电源及任何可能的遥控装置，并上锁、标识。
- 2) 当机组停机时，不要假定其是安全的，因为机组带有自动起、停装置，可能会随时启动。
- 3) 本压缩机是按压缩一般空气而设计的，不能让其它气体或蒸气接近压缩机入口，也不能让它们流经压缩机。
- 4) 在系统中必须安装大小适当的安全泄压阀，其位置在储气罐或集成总管上。不安装安全泄压阀可能会造成压缩机或压缩机零件的损坏或爆炸。
- 5) 不要改变安全泄压阀的压力设定，也不要限制其功能或用堵头来替代它，否则会引起压缩机零件或系统的超压而造成人员伤亡财产损失。
- 6) 不要在压缩空气系统中使用塑料管道，橡皮管或钎焊的连接件。如不能保证压缩机管道与系统管道的匹配会产生有害的噪音。
- 7) 不要使用可燃的或有毒的溶剂来清洗空气过滤器或任何部件。
- 8) 压缩机运行时不要拆掉任何防护罩或隔音面板，禁止机器运行时对机组的任何部分进行维修。
- 9) 压缩机运行时，注意观察仪表并记录，确保压缩机的正常运行。
- 10) 遵照维护、维修程序的规定，定期检查所有安全装置，确保其状态完好。
- 11) 决不能短接、堵塞或拆除高温保护开关（探头）。
- 12) 禁止用压缩空气游戏、玩耍，以避免危险。
- 13) 机组运行时不要打开机罩，以免噪音外泄或机体热表面引起的烫伤。
- 14) 安装隔音罩前，必须确保机组内无人。

3. 压力释放

- 1) 每周至少打开安全阀一次，检查是否有堵塞或其他损坏。
- 2) 确认所配气动设备、输气软管、管件、阀门、过滤器及其它附件处于完好状态，使用时工作压力不高于其额定压力。
- 3) 拆卸任何管件、阀门等零部件时，应确保系统内部无压力。
- 4) 不要正对任何排气口工作，不管是供气管出口还是压缩机或气动设备的排气口。
- 5) 只能用压力低于 30psi (2.1bar) 的压缩空气进行除尘等作业，实际操作时，还应配有粉尘防护罩等防护用品，在维护空气滤清器滤芯时允许使用不高于 3bar 的压缩空气，但一定确保压缩空气不要直接对人，有关人员作好必要的防护工作。

4. 运转部件

- 1) 手、胳膊和身体其它部分以及衣服不要碰及联轴器、风扇等运转部件。
- 2) 在风扇、联轴器或其它部件的防护罩取掉后，不要运转压缩机。
- 3) 工作时，特别是在高温表面或运转部件附近，应穿紧身衣服并将长头发包扎好。
- 4) 若非维修，机组上的门应关好。
- 5) 开机时，要确保机组内无人。
- 6) 要清除机组附近地面的油水污渍，以防滑倒。

5. 高温表面、尖角和锐边

- 1) 不要接触机组高温表面，特别是机头排气管路部分，也不要碰尖锐的边角。
- 2) 身体的任何一部分都不要正对压缩机排气口和冷却风扇的排风口。
- 3) 在机组内或机组周围操作或维护时，应穿戴防护用品如手套、头盔等。
- 4) 应配备急救箱。受伤后要立即救治，不要忽视可能引起感染的小划伤和烫伤。

6. 有毒和有刺激性的物质

把本压缩机产生的压缩空气直接用于呼吸或食品加工，将会产生严重的人身伤害或死亡。用于上述目的的压缩空气必须满足 OSHA 29 CFR1910.134 或 FDA 21XDE178.3570 标准中的规定。

第二章 系统功能介绍

1. 机组简介

苏州晨恩设计制造的CN系列无油活塞压缩机组是一种容积式压缩机，电机驱动压缩机旋转。本压缩机机头为无油活塞压缩机，国内大多数厂家只生产有油活塞压缩机，只有为数不多的厂家才能生产无油活塞压缩机，先进的生产技术，精良的加工设备保证了机组具有良好的动力性、经济性和可靠性。

本手册中引用了一款机型的图片进行系统说明，其他机型的结构，各系统功能相似或相同，可参考本手册引用的图片。为使您购买或使用的活塞压缩机组保持最佳的运行状态，请详细阅读本操作手册的后面维修保养部分。如果您遇到本操作手册未及解答的疑难问题，请与当地的苏州晨恩公司代理商或苏州晨恩公司售后服务部联络。

2. 整机主要性能参数：

型号	CN1D-20MG
排气量	20L/min (0.7Mpa)
最高排气压力	10bar
电机功率	370w
电机转速	1500 r/min
电压频率	220V/50Hz
电机防护等级	IP54
绝缘等级	F
噪音	60±3dB (A)
冷却方式	风冷
控制方式	压力检测开关 智能启停
冷干机压力露点	-10°C
不锈钢储气罐容积/压力	15L /10bar
出口尺寸：	G1/2
重量	35kg
外形尺寸：长*宽*高	700*380*470mm

3. 压缩机机头及压缩循环

活塞式空气压缩机是由双函数方程型线的动、静涡盘相互啮合而成，静涡盘固定在机壳上，动涡盘由偏心轴驱动，围绕静涡盘基圆中心作很小半径的平面转动，当然动涡盘有防自转机构，不能产生自转。气体通过空滤芯从静涡盘外围吸入，封闭的气体在动静涡盘组合而成的若干个月牙形压缩腔内被逐步压缩，压缩空气最后从静涡盘中心轴向孔连续排出

4. 进气系统

空滤采用帽壳式空滤，空滤直接装在机头吸气口上，进气压损小，没有进气阀，方便维护。

5. 冷却进风系统

C N 5XA 为单机头机器 C N 4D-1000 为多机头组合机器，冷却风从侧板进风口进去，经过电机吸风，同时兼顾电气箱，一小部分进入压缩机吸气口，大部分进入离心风机进风口，还有部分进入排风扇。冷却风经过装配在机头上的塑料导风罩冷却机头外壳，出来后再冷却后冷却器，最后将机头产生的压缩热量及后冷却器的换热量排到机器外边，同时通过装配在左侧的排风扇将隔音罩中热量排出机外。

6. 压缩机排气系统

对于单机组机器 C N 5XA，压缩机机头排出压缩气后，直接进入后冷却器，后冷却器出口上装有单向阀，确保排气止回，从后冷却器出口出来的压缩气进入储气罐进行冷却和缓冲，最终通过储气罐上供气球阀供给用户。

对于 C N 4D-1000 为两机头组合机器，每个压缩机机头排出压缩气后，通过各自的耐高温型单向阀，其作用是确保排气止回，然后分别进入后冷却器，再从各自后冷却器出来的压缩气一起汇总后进入储气罐进行冷却和缓冲，最终通过储气罐上供气球阀供给用户。

7. 调节系统

对于单机组机器 C N 5XA 采用启停控制方式，排气压力达到 8.1bar 时直接停机，6.5bar 时开始启动加载。

C N 15-40XA 为多机头组合机器，它是由多机组分层叠加而成，每个机组都有单独的控制器，采用组合联动控制方式。根据用户的用气量自动启停控制各个机组，如果客户用气量减少时，当用户管网压力超过 8.0bar 时就停机一台，如果压力还继续升高，就再停一台，直到全部机器停止，此时机器已经不再对外产气了。如果客户用气量增加时，当用户管网压力低于 6.5bar 时开始启动加载一台机组，如果压力还低于此数值，继续加载启动另一台，直到全部机器启动，此时机器进入最大负荷运行状态。

8. 电气系统

主电机均采用直接启动方式，PLC 控制或联合控制，实时监视各机头机壳温度，排气压力，各主电机和风扇电机电流等参数。

⚠ 警告

● 在压缩机运行或带压时, 不要拆卸管路接头及其它零件。维护操作之前应停机并释放所有内部压力。

● 不准更换和使用其它型号的安全阀。⚠ 警告

不要认为压缩机没有运转而对其进行维护操作是安全的。压缩机可能处于“等待”状态, 并可能随时启动。请严格遵循“维修、保养规程”中所有的相关规定。

9. 电气系统和自动保护

电气系统是实现机组起动、停机、参数显示和自动保护的控制系统。本系统主要包括电机、电气箱、接触器、互感器、变压器、控制器、显示器、接线端子和电缆以及各种保护开关等。



“注意”：机组出厂时均带有相关资料, 为避免误操作, 请在电气系统维修、保养时参照随机附带的电气原理图。

标准驱动马达为 IEC 封闭式, 防护等级 IP54/IP55, 使用的最高环境温度为 40°C (104°F)。此标准电机不适用于盐渍, 腐蚀性, 脏乱潮湿和易爆炸场合。

自动保护是机组的重要组成部分。它的作用是保证机组在不正常的情况下不能启动或及时自动停车, 从而起到对压缩机主机和电机的安全保护作用。该功能主要包括: 压缩机机壳温度过高停机保护、排气压力过高停机保护, 主电机电流过载保护, 排风扇电机电流过载, 温度传感器故障保护停机, 相序错误或缺相, 安全阀等。在机组运行时, 除安全阀外, 其他自动保护设备均可使使机组停车, 以下分别对各控制设备作详细介绍。

- 压缩机机壳温度保护——当主机机壳温度达到 80°C 时, 控制器发出指令, 切断电机电源使其停机, 当主机机壳温度达到 78°C 时, 控制器发出报警指令, 并不断闪烁。
- 主电机或排风扇电机电流过载保护——当压缩机组因某种原因超负荷运行时, 电机运行电流超过设定值, 控制器发出指令, 切断电机电源使其停机。
- 相序保护器——本系列机器均配备了相序保护器, 当机器出厂时, 电机连线已配置妥当。如用户电源接线相序有误、缺相以及过/欠电压则机组无法启动, 确保压缩机组的安全。
- 安全阀——见第三章第五节

⚠ 警告:

高电压会导致严重的人员伤亡, 进行电器维修或打开电控箱前请切断电源。

第三章 安装验收

1 安装验收及保管：

机器从出厂运输到现场安装就位，停机维护和保养正确与否都关乎设备的完好和正常使用，因此收到机器后应立即检查是否有运输引起的损坏。如发现损坏，可请承运人在装运单据上签字并做出损坏报告。如果当时未及时发现，而是事后发现的隐蔽性损坏，请在收到货物后 15 天内告知承运人，并请承运做出损坏报告，详细的报告对损失的处理（索赔）很重要。

核对压缩机铭牌，以确定该机是否是您所预定的型号和规格，以及选购件是否已包括在内。对于暂时不安装或长时间不运转的机组必须设定保护、保养方案确保机组特别是主机头的正常运转。

开箱后机组的搬运安装工作要按有关搬运注意事项严格进行，机组底座下面设有两个叉车孔，叉运时，应放置垫木以防叉车把机组门板压坏（见图）。如果使用吊索，一定要用横杆，横杆可以抵消吊索产生压向箱体的侧面压力。注意：在吊索和机组隔声罩之间垫些保护材料的做法是不可取的，会把机组上面两侧门板压坏。

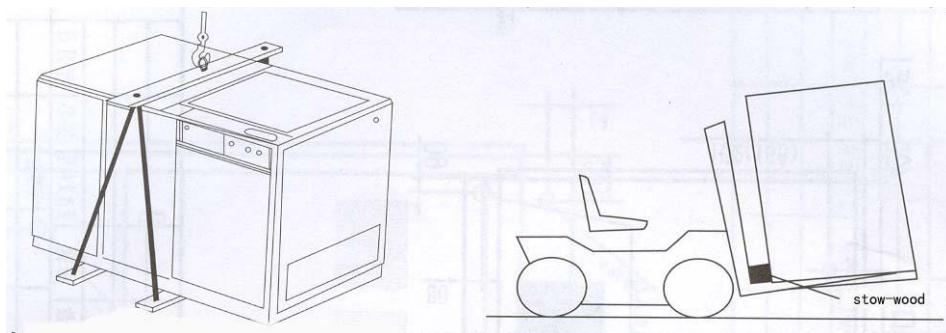


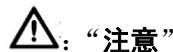
图 3-1

2 安装定位

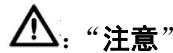
本系列压缩机组使用于室内环境，将压缩机置于环境清洁，照明和通风良好的环境中，地基应坚固，平整。整个底座应与地基水平面密切贴合，必要时，垫上硬橡胶垫，但注意不要使用木质楔子。为了安全和便于维修及每天巡查，机器四周必须有足够的空间（在压缩机的四周及顶部至少保留 1.2 米的空间）。

压缩机工作环境温度不可超过 40°C (104°F)。否则压缩机将过热而停机，必须认真考虑压缩机房的空间尺寸和形状，以免冷却风扇排出的热空气在机房内循环而引起工作环境温度上升。原则上苏州晨恩所有的压缩机都是供室内安装使用的，经改装也可以安装在室外一些场合，机罩是防水而非密封的，应避免雨水，雪和冰冻。

不要将压缩机置于可能吸入其他压缩机或热负荷设备排出的高温废气环境中。不要阻碍风冷压缩机的冷却排风，应将其导至室外，避免因此引起压缩机房内环境温度过高。如果压缩机房通风不良，可能引起机器的高温停机。也不要将压缩机置于地下室或通风不良处。

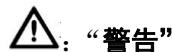


压缩机正常运转需要足够的清洁空气



拆除或改动隔音罩会产生高噪音从而危害人体健康。

无油活塞压缩机运转平稳，基本上没有震动，可以自然放置而不需要地脚连接。然而，如用户需要，可将压缩机用螺栓固定，以避免机器受到碰撞时移位导致管道破损或电气连接受损。此时请注意勿将螺栓拧得过紧，以避免螺栓过紧导致机器底架扭曲变形而引起外罩变形，管路产生泄漏现象。



不要将压缩机安装或暴露在有毒，挥发性或有腐蚀性气体的场合，也不可以在其附近储藏类似性质的物质，否则会引起严重的人员伤亡和财产损失。

有关压缩机房的设计，安装和使用请参阅 GBJ29-90 《压缩空气站设计规范》。

3 整机存放和保养

活塞压缩机机组特别是主机头经过专业设计，精密加工而成形的，必须按照制造商的操作规范和要求严格进行维护和保养，否则可能造成财产的损失及人身伤害事故。当机组长期放置或长时间停止运转时，首先必须确保安置环境清洁，干燥，放空储气罐，冷却器等零部件底部的积水，定期对机组各主要零部件、接头进行检查，清洁确保无泄漏和生锈现象，至少每一个月开机运行不少于 30 分钟以确保主机头的安全润滑；其次在开机前认真检查，并对机组进行 2 小时的满负荷运行测试，记录数据，并请具有资格的专业服务工程师进行指导。

4 管道连接

在管道或连接件的连接中不可使用铅/锡焊。铅/锡焊材料强度低，且不耐高温，其熔点仅为 182°C (360°F)，因此请勿将其与银焊和铜焊等钎焊类焊接混为一谈。同时注意在压缩空气管道系统中不可使用塑料，PVC，ABS 管道或橡胶软管。

必须注意不要把生锈的管子安装在压缩机上，管道应当无弯曲，扭曲地连接到适当的位置。为避免管道的热胀冷缩对系统得影响，必要时在管道系统中安装一些柔性膨胀节或软管。管道应独立支撑和固定，以减轻振动和防止膨胀变形。在任何情况下，管道尺寸不应小于压缩机排出管道的连接尺寸。

对于压缩机而言，清洁的空气是至关重要的。空气过滤器是必不可少的，应选择能提供清洁空气的气源。如果采用室外气源，须保证所有的管道短且直。要正确架设管道并避免震动。管道直径不要小于进气阀尺寸，对于特长管道，还应增加管道直径尺寸。同时管道须是防漏的，并且安装后应是绝对清洁的。

4.1. 配管、基础及冷却系统注意事项

4.1.1. 空气管路的配管注意事项

- 1) 管路配管时，管路须有 1-2 度之倾斜度，以利管路中的凝结水排出。
- 2) 配管管路的压力降不得超过空压机设定压力的 5%，故配管时最好选用较设计值大的管径。
- 3) 支线管路必须从主管路的顶端接出，避免管路中的凝结水下流至工作机器中或者回流至空压机内。
- 4) 主管路不要任意缩小。如果必要缩小或放大管路时须使用渐缩管，否则在接头处会

有紊流情况发生，导致大的压力损失，同时对管路的寿命影响很大。

- 5) 空压机之后如果有储气罐及干燥器等净化缓冲设施，如果该机型不带储气罐，理想之配管应是空压机+储气罐+干燥机。如此储气罐可将部分的凝结水滤除，同时储气罐亦有降低气体排气温度之功能。较低温度且含水量较少空气再进入干燥器，可减轻干燥器的负荷。
- 6) 若系统的空气用量很大且时间很短，如果该机型不带储气罐，最好加装一储气罐做为缓冲之用，如此可以减少空压机启停的次数，对空压机的使用寿命有很大的助益。
- 8) 系统压力在 1.5MPa 以下的压缩空气，其输送管内的流速须在 15m/sec 以下，以避免过大的压力降。
- 9) 管路中尽量减少使用弯头及各类阀门，以减少压力损失。
- 10) 理想的配管是主管线环绕整个厂房，如此在任何位置均可获得双方面的压缩空气。如在某支线用气量突然大增时，可以减少压力降。且在环状主干线上配置适当的阀门，以利检修切断之用。

4.1.2. 基础

- 1) 基础应建立在硬质土壤上，在安装前须将基础平面磨水平，以避免空压机产生振动。
- 2) 空压机如装在楼上，须做好防振处理，以防止振动传至楼下，或产生共振，对空压机及大楼本身均有安全上的顾虑。
- 3) 活塞式空压机所产生的振动很小，故不需做基础，但其所放置地面须平坦，且地下不可为软性土壤。

5 安全设施安装

5.1. 安全阀（泄压阀）

安全阀是一大小适宜的，用于保护系统的泄压装置，在出厂时已设置好，不可随意更改其压力设置或堵塞此阀。只有安全阀制造商或合格的代理商才能进行此项工作。

安全阀应直接连接到承受压力的管道或容器之上，而不是将它们用管道连接，应将安全阀排出的气体引到远离人群的安全之处。



不可更改，焊接，维修或再加工 GB（或 ASME）规范的压力容器，也不允许在超过铭牌额定值的条件下使用，否则将影响保险条款，并导致严重的人员伤亡和财产损失。

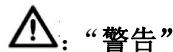
5.2. 防护罩

所有的机械运动部件均存在不同程度的危险，故应设防护罩。本系列机组完全按照国家、行业标准装置了必须的防护设施，用户应定期进行检查，维护，不可随意更改或拆除。

5.3. 手动放空阀和截止阀

建议在客户空气系统中安装一个手动放空阀，安装手动放空阀的目的是为了将压缩机及其排气管道中的空气排放到大气中去。当系统储气罐仅与单台压缩机配套使用时，可将放空阀安装在储气罐上，如果系统中安装了截止阀，手动放空阀就应当安装在截止阀上游，如此配置确保维修及保养时人员和设备处于安全状态。

如果仅仅为了将压缩机从系统中隔离出来以便维修，请注意切勿以止回阀来取代截止阀。



在维修机器前必须打开手动放空阀，排空压缩机及系统中的压力，在系统降压上的疏忽可能导致严重的人身伤害，死亡和财产损失。

6 电气安装

安装前，应检查电源、电源线和变压器容量是否相符，在安装中应配有合适的熔断器或断路器。电压相位之间的不平衡须限制在 5% 以内，以防止因为低电压造成过电流。在安装电机，连接电线、电缆和所有电气元件时都必须依照相关国家电气标准和当地规范。也只有具有资格的电工才能承担上述工作。压缩机必须很好的接地，参见电气接线图。

第四章 操作规程

1. 概述

本系列活塞压缩机组配置有一系列的控制元件和显示/指示元件。为确保机组的正常运行，需要操作人员能够正确操作机器，还需要操作人员能够根据显示/指示的数值或状况对机组的运行状况或故障情况作出正确的判断。在起动机组之前，操作人员要熟悉控制/操纵元件和显示/指示元件的位置、作用和用法。

2. 准备启动

- 1) 移去压缩机周围的杂物与工具。
- 2) 必要时检查皮带轮涨紧力。
- 3) 检查风扇，确保其安装牢固。
- 4) 必要时手动盘车，确保没有机械干涉。
- 5) 检查所有压力管道接头是否牢固，无松动。
- 6) 检查储气罐排污球阀是否进行过排污，排污后是否及时关闭。
- 7) 打开供气阀门。
- 8) 检查并确保安全阀是否安装到位。
- 9) 检查所有罩板和防护装置是否安全并牢固。
- 10) 检查电气连接是否符合当地电气行业的规范，检查接线是否牢固可靠，必须接地安装。
- 11) 检查保险丝，断路器及热过载保护装置规格或控制器电流设置是否适合，设置是否正确。
- 12) 检查空气滤清器是否安装可靠。
- 13) 合上电源开关，电源指示灯亮。点动启动按钮，检查压缩机转向，确保压缩机转向与规定转向一致。

3. 常规起动步骤

- 1) 打开通向供气系统的截止阀门。
- 2) 预设好控制参数后按启动按钮。
- 3) 观察启动后的压缩机是否有异常振动、噪音，气管路渗漏，若发现问题，请立即停机进行改正。
- 4) 关上所有的外罩门，以控制机组的噪声，保证冷却空气的正常流动。
- 5) 缓慢关闭供气截止阀，检查机组是否按设定压力进行启动或停机
- 6) 检查各状态参数指示值是否正常。

-
- 7) 压缩机运行的第一个小时请仔细观察运行情况, 以后七小时随时进行观察, 若有异常, 请停机检修。
 - 8) 初次运行后, 按停机程序停机, 检查各连接处是否有松动。

4. 停机程序

- 4. 1. 按停止按钮。
- 4. 2. 关闭通向供气系统的截止阀。
- 4. 3. 切断电源开关。



“注意”: 停机时关闭截止阀可避免由于止回阀的损坏而导致供气系统的压缩空气倒流回压缩机引起泄漏和机件的损坏。

- 5. **紧急停机:** 在非正常情况下按急停/复位开关停机, 并切断电源开关。

第五章 维修保养

1. 维修保养前的准备

为确保机组正常运行和有长的使用寿命，良好的维护保养是关键。因此，必须认真地执行活塞压缩机组的维护保养规程。在着手进行维护之前，请认真阅读本手册第一章 安全规则，至少做好以下准备：

- 1) 切断主机电源并在电源开关处挂上标志。
- 2) 关闭通向供气系统的截止阀以防压缩空气倒流回被检修的部分。
- 3) 打开手动放空阀，排空系统内的压力，保持放空阀处于开启状态。
- 4) 确保压缩机组已冷却，防止烫伤、灼伤。



“警告”

- 不要以为机器停机，就认为可以进行检修，保养工作，机器的自动控制系统随时会启动压缩机。
- 不良的维护保养不仅影响机组的正常运行，而且还可能影响操作人员的安全。
- 在压缩机运行或带压时，不要拆卸螺母、管路接头以及其它零件。
- 不可使用可燃性溶剂，如汽油或煤油清洗空气过滤器或其他零部件。应该按说明使用安全溶剂。

2. 螺杆压缩机的维护保养



“注意”：只要经过培训而且合格的维修人员才有资格对机器进行维护保养。

2.1 安全阀

安全阀如果出现脏堵，将会造成安全阀不能打开或者打开后不能自动关闭。安全阀不能打开将使其失去保护压力系统的功能，使机组的安全没有保障。安全阀不能自动关闭将会出现油气分离器内的润滑油大量喷出的事故，造成财产损失。每周应停机检查安全阀的状态。

2.2 后冷却器

当有油、油脂、粉尘和脏物堆积在冷却器表面时，冷却器的换热效果就会被削弱，最终导致供气温度过高。对于风冷冷却器每隔两个月，要使用吸尘器、清洗液或低压(一般不高于 3.5bar)压缩空气清洁冷却器外表面，确保供气温度在合理范围内。

2.3 空气滤清器

空气滤清器每天都应进行检查，吸气金属网和纸质滤芯是否有破损，在多尘的环境下，清理工作应更频繁，如果环境条件很脏，建议把压缩机进气引至室外有干净气源的地方。

每工作 500 小时或三个月，应检查空气滤清器有无损坏，进气系统是否密封不严；正常使用条件下，每工作 2000 小时或时隔一年都应更换空滤器滤芯，如果环境不良，多粉尘（如陶瓷，水泥等），应适当缩短维护、更换周期。每次保养空气过滤器时，检查过滤器芯

下游一侧是否很脏。如果是，须找出原因，并解决。要确保空气过滤器与压缩机吸气口之间的密封件，螺纹连接，法兰连接的气密绝对可靠。



“注意”：压缩机在运转时，绝对不可以拆卸和更换空气滤清器滤芯。

禁止用油、水或含水的压缩空气清洗滤芯。

滤纸或密封胶圈损坏的滤芯必须立即更换。

3. 电机的维护保养：

3.1. 苏州晨恩压缩机专用电动机的使用条件：

环境温度	≤40℃
频率	50Hz
电压	380V
工作制式	S1
防护等级/绝缘等级	IP54/IP55/F

3.2. 苏州晨恩压缩机专用电动机的运转

- 3.2.1. 电动机应妥善接地。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。
- 3.2.2. 苏州晨恩压缩机专用电动机应按铭牌或说明书上的连线和接法标志进行连接，其引出线上有明确的标志。
- 3.2.3. 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。
- 3.2.4. 电源三相不平衡不超过 5%时，苏州晨恩压缩机专用电动机可良好运行。
- 3.2.5. 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。

3.3. 苏州晨恩压缩机专用电动机的维护保养、修理

- 3.3.1. 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。
- 3.3.2. 若作业环境潮湿或长时间停机后，再启动时应加热驱除潮气。
- 3.3.3. 当控制器或热继电器发生动作时，应检查故障来源，消除故障后，方可投入运行。
- 3.3.4. 电动机出现故障后，请与苏州晨恩公司服务部或代理商联系。
- 3.3.5. 电动机应该周期性的进行保养，发现故障以后及时处理。一般情况每月进行一次小的保养，一年进行一次全面的保养。

3.3.5.1. 小保养的项目有：

- A. 清除电动机表面尘埃；
- B. 测量电动机的绝缘电阻；
- C. 紧固固定螺栓和接地螺栓，以及各类连接螺栓；
- D. 清理起动装置和绝缘端子；
- E. 清理电动机风罩网孔，确保进风和出风口畅通无阻。

3.3.5.2. 全面保养的项目有：

- A. 小保养的全部项目；
- B. 电动机内部的清理，使电动机定子绕组达到整洁、无油污和不露铜；
- C. 电动机轴承是否完好，如果已经损坏立即更换；
- D. 如果轴承不需要更换，那么应该对轴承进行清洗，并且更换润滑脂；
- E. 电动机其他部件的清理或更换。

3.3.6. 电动机的润滑

电动机的正确润滑将直接影响轴承的寿命，也将影响电动机的使用寿命。正确和定期给电动轴承加润滑脂（油）就非常重要。

- A. 打开注油嘴和排油口防尘盖，确认注油嘴干净，用手动油枪或者气压油枪接入注油嘴并且打入油脂，直到从排油口排出新的油脂为止。
- B. 移开油枪，让电动机运行 10~20 分钟，确认多余的油脂已经排出，将注油嘴和排油口防尘盖盖好，加油结束。
- C. 润滑脂的牌号详见电机上润滑脂加注铭牌或说明书。

4. 主机的维护保养

主机是整个机器的核心部分。当有油、油脂、粉尘和脏物堆积在机头表面时，会影响机头的自身散热，因此需要及时清除机头表面尘埃等脏物；每天检查机壳表面温度和震动是否有异常，每半年检查导风罩壳和导风叶轮是否有破损；每 1 年检查机头轴承是否有异常。要求每 2000 个工作小时，对主机偏心轴承加一次润滑脂。

主机偏心轴承加润滑脂步骤如下：

- a. 拆开顶板和侧板；
- b. 拨开主机灌油孔塞；
- c. 用灌脂枪注入润滑脂；
- d. 把灌油孔塞塞入主机；
- e. 把相应顶板和侧板装上。

4. 保养计划

项目	检查内容	检查调整期间				处理备注
		检验基准	3 个月	第 1 年	第 2 年	
排气情况	压缩气排出	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
异常声音 异常震动		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
排风扇	转动平滑	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
散热器	清扫		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
空滤芯	清扫	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	破损后更换
安全阀	动作检查		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
管路及接头	漏气	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	破损后更换
单向阀	检查、更换	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	失效后更换
电气线路	检查	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

压力传感器	显示检查	○	○	○	○	
温度传感器	显示检查	○	○	○	○	
主机导风罩	老化	○	○	○	○	
主机风叶轮	清扫	○	○	○	○	损坏后更换
主机偏心 轴承加脂	检查、更换			●		
主机轴承加脂	检查、更换				○	失效更换
排水器	检查、更换	○	○	○	○	失效更换
精密过滤器	检查、更换		○	○	○	

B, 备注: 上述表格中符号“○”表示检查项目, “●”表示更换项目。

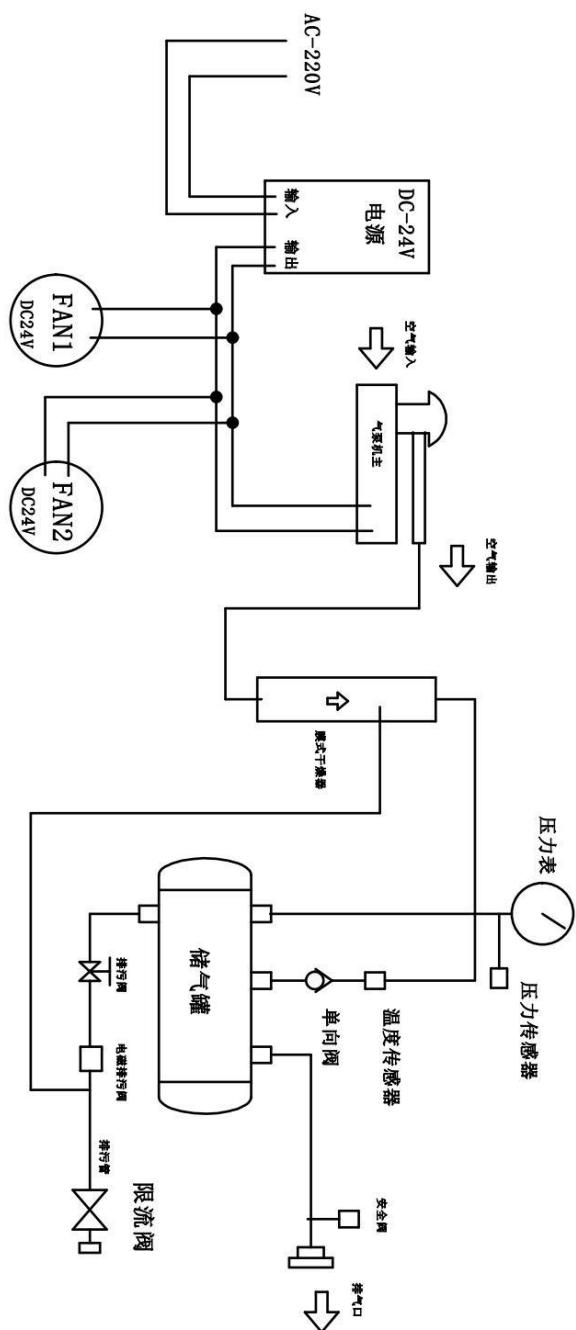
C, 说明: 每3个月巡检一次, 每年保养一次。

第六章 常见故障排除及其解决办法

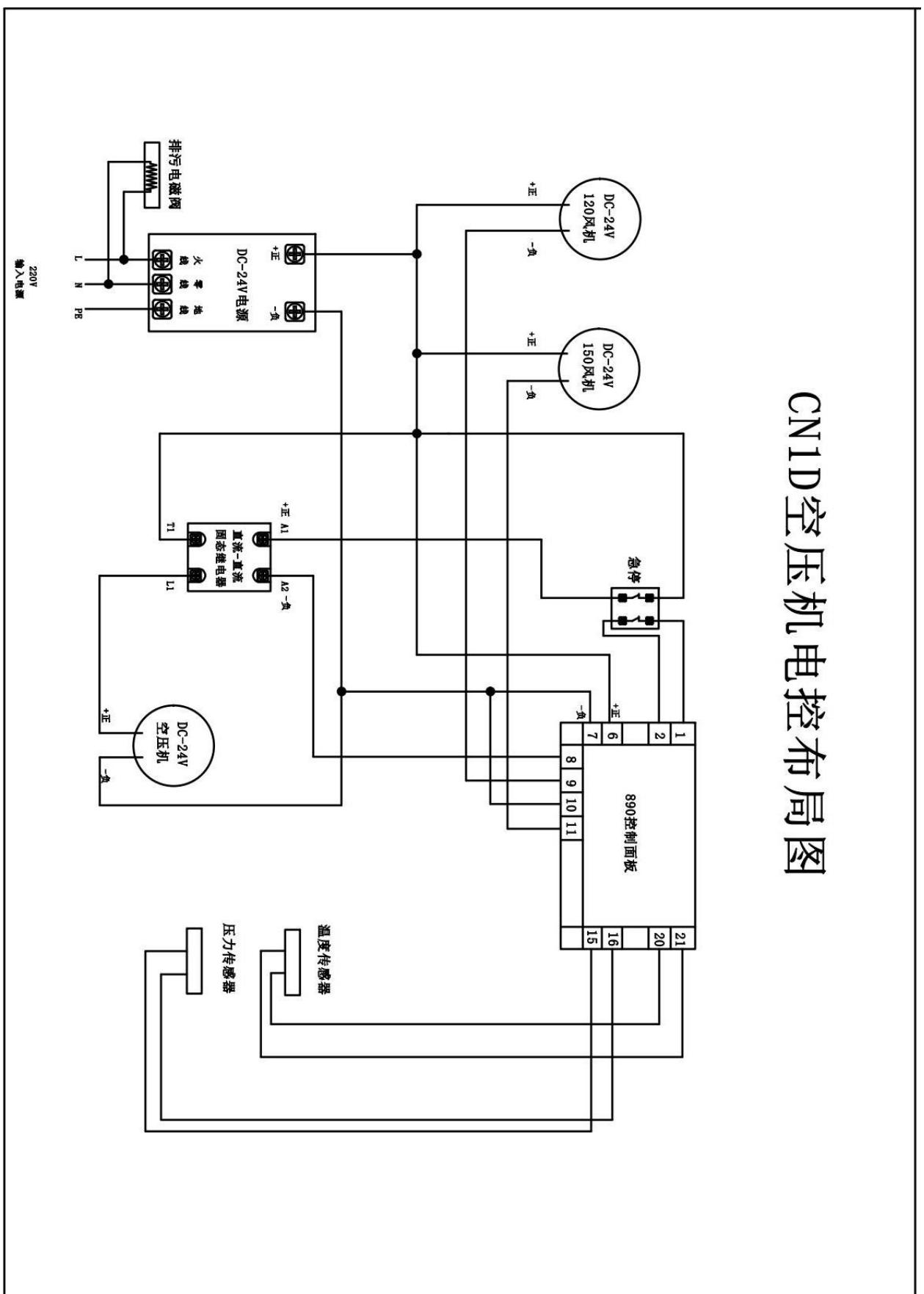
常见故障	故障原因	故障对策
操作面板无显示	没有插电源	插上电源
	电源线未正确连接	检查电源线
	保险丝烧毁	更换保险丝
	重故障没有清除	按紧停按钮清楚
按开机按钮无法运行	电机接线松动	紧固接线端子
	接触器故障	更换接触器
	控制器故障	联系代理商或苏州晨恩公司
	用户电源故障	检查电源
运行过程突然停机	机壳温度过高	机房环境温度是否过高, 检查机头风叶轮和排风扇, 排气压 力是否过高
	排气压力过高	用户突然关闭供气阀, 压力传感器 显示故障
	压力传感器故障	接线松动或错误, 压力传感器失效
	温度传感器故障	接线松动或错误, 压力传感器失效
	主电机过载	排气压力过高, 三相电压不平衡, 电源电源过低, 主电机失效
	排风扇电机过载	电源电压过低, 排风扇失效
	三相电压偏低 或不稳定	检查用户电源
主电机过载	电源或电机接线松动	紧固接线端子
	接触器接触不良	检查源电压是否稳定, 确保接触器 线圈电压稳定
	电机故障	检查或更换电机
	机头故障	检查或更换机头
	排气压力过高	用户突然关闭供气阀
整机温度过高	环境温度过高	注意机房通风, 降低环境温度
	主机风轮损坏	更换
	排风扇故障	更换
	空气滤清器堵塞	更换
	主机冷却通道堵塞	清扫
	主机风叶轮损坏	更换
	温度传感器显示故障	更换
排气压力上不去	管道有泄漏	排除或更换气管
	主机运转方向反了	调换电源线任意两根
	空气滤清器堵塞	清洁或更换
	用户用气量过大	增加机组满足使用要求
	单向阀损坏	更换

	压力传感器显示故障	更换
空压机启停频繁	储气罐配置偏小	加大储气罐
机组震动异常	电机轴承失效	更换
	联轴器对中性差	调整
	机头轴承失效	更换
	减震垫失效	更换

CN1D空压机配置布局图



CN1D空压机电控布局图





 **苏州晨恩斯可络压缩机有限公司**
地址：苏州工业园东富路 58 号
邮编：215123
服务热线：4006919399
总机：0512-62529535
传真：0512-62870765
网址：www.chanun.com.cn
E-Mail：sales@chanun.com.cn