

目 录

公司简介.....	(2)
三相交流同步发电机组使用维护说明书	(3)
一、概述.....	(3)
二、安全注意事项.....	(4)
三、安装及使用环境.....	(5)
四、自动化柴油发电机组结构与功能.....	(5)
五、自动化与并机功能柴油发电机组模块的操作规程.....	(6)
六、主要技术指标.....	(8)
七、发电机的维护和保养.....	(8)
八、特殊负载.....	(13)
九、注意事项.....	(14)
十、康姆勒系列同步发电机自动恒压器使用(低压).....	(14)
十一、柴油发电机组的维护与保养	(15)
十二、发电机故障现象处理方法.....	(19)

公 司 简 介

康姆勒电力以历经百年欧美先进发电机组技术为基础，不断引进、创新，制造适合中国及世界各区域使用需求的电力设备，开创中国绿色电力的新篇章，康姆勒将为带动中国电力产品的整体发展和技术进步做出贡献。

产品 3kw-10000kw，系列分为发电机组、智能自动化机组、智能并机并网机组、移动电站、低噪音机组、超静音机组、高压发电机组、汽油发电机组、燃气机组、船用机组、移动灯塔等供电产品。产品主要适用于能源、石油、石化、通信、数据中心、机房、工程、中建、电建、中铁、铁建、畜牧养殖、地质勘探、抢险救灾、商业综合体、学校、医院、酒店、工矿企业行业等各行业用户，是各行业用户国际品牌的理想供电产品。康姆勒同时建立了发电机国际产业园、高智能数字化生产线、高标准发电机检测中心；全部采用国际上更先进的数控生产设备，康姆勒电力以科技技术为先导，采用国际标准（ISO8528:5-2022）生产制造产品的每一个部件，精心去做产品的每一个细节，使产品生产制造装备精良、经久耐用。性能优越的电力产品是发电设备领域的高科技典范、先进技术的优良产品。

公司已通过 ISO 9001 国际质量管理体系、ISO14001 国际环境管理体系、ISO45001 国际职业健康安全管理体系等体系认证，获得采用国际标准产品标志证书、企业产品采用国际标准生产认可证书、计量保证确认合格证书、标准化良好行为证书、CQC 产品安全认证、泰尔认证、机电工程施工总承包三级资质、承装（修、试）电力设施许可证三级、船级社 CCS 认证、中国电器工业协会会员单位、中国通信企业协会会员单位、政府授予“先进企业”、“明星企业”、“特殊贡献企业”、“高新技术企业”、“济宁市百强企业”、“山东科技大学研究生教学与实践基地”、“政府定点采购单位”等荣誉称号。

康姆勒以科研为中心，发展整体式产业链为基础，向中国大陆推行科技技术和高品质的产品及规范化标准服务体系，康姆勒国际将为带动中国机电产业的整体发展及技术进步做出贡献。

企业文化

康姆勒宗旨：

研发制造给客户创造价值的高能电力产品，以此次的回馈造福员工，发展企业，奉献社会，创建专业致力于供电系统研发、设计、生产、服务等综合性产业链创新型制造企业。

经营理念：

科学经营 稳步发展
执着追求 勇于创新

核心价值观：

责任 务实 诚信
创新 德义 贤能
爱企 利工

企业使命：

创造客户价值与客户共赢是康姆勒不断的追求

三相交流同步发电机组 使用维护说明书

感谢您使用我公司产品，山东康姆勒电力集团有限公司以精心细致打造产品的每一个环节，想客户所想的服务理念，及有着敬业精神和富有技术经验的康姆勒工程师，为您精心提供机组完善的服务系统方案，精心研究用户所需，不遗余力满足用户的各种期待和需求，提供售前的技术咨询、设备的选型设计、售中、售后的调试、人员培训、设备的巡检、保养、标准化服务。拥有了康姆勒产品你就拥有了真诚、服务周到的伙伴。

尊敬的客户：

您好！感谢使用我公司的柴油发电机组。为确保产品的正常运行，请您严格按照产品说明书进行维护保养设备。按时对柴油发电机组进行保养可以有效的延长您的机组使用期限,机组使用期限延长所创造的价值将远远高于保养费用。请您及时进行机组保养以免在使用过程中出现不必要的麻烦。在此为广大用户提供柴油机保养方法，用户可对照具体使用情况进行保养。

一、概述

COMLER 系列自动化发电机组采用世界先进发电机组控制系统，具有自动化程度高，功能齐全。性能稳定，操作简单维护方便等优点。功能齐全保护可靠。系统界面显示中文以外还有 13 种语言显示供客户选择。根据客户要求可以在控制系统中预设多套保护程序，来满足客户在不同电源等级，不同使用环境等非常规使用时相应的保护参数更换。自动化控制屏具有操作简单，性能优越，人性化

的设计也简化了客户对机组保养和运行操作。

二、安全注意事项

 警告！操作维修人员的对本机器进行安装，维修，运行之前，必须详细阅读理解说明书和安全防护措施。

 警告！机组有自启动功能，检修前要断开电瓶开关。

 警告！机组必须有良好的接地。

 警告！不要把物品放在机器上，以免击中操作者或者造成机器损害。

 警告！不要触摸转动中机器转动的部分，以免引起人身安全事故。

 警告！当心高温区烫伤。

 警告！当心沸水烫伤

 警告！按吊装部位正确吊装。

自动化机组结构：自动化机组有发电机组和自动控制系统两大部分组成

发电机组是有发电机，发动机，冷却系统(水箱及附件)，安装在统一的底撬上组成的负载电源。

控制系统用来采集发电机、发动机运行数据和检测市电电源质量，来保护异常运行情况下发电机组不受损害，市电检测为自动模式下提供机组启动的依据（信号）。

机组能在无人值守的情况下，实现机组的启动与停机、机组供电与市电电网供电的相互切换、机组运行状态的监控等功能。机组设有启动失败、超速、油水温高、油压低、短路或过载、电压异常等故障保护，并报警。本机组具有电源品质高、过载能力强、结构合理、维修方便、操作简单可靠等优点。

特别适用不允许间断的用电行业，如邮电通讯、工矿企业、计算中心、宾馆、

医院、铁路通讯、高级写字楼、商业场所等需要应急供电部门。

自动化柴油机组的用户，配套工程的设计安装人员，运行维护人员，在安装使用本机组之前应详细阅读本说明书。

随着新技术的推广、应用和对产品的改进，说明书有时会与实物不符，请以产品实物为准。

三、安装及使用环境

1、自动化控制柜的安装环境必须通风良好、环境清洁、不得露天放置，以保持机组及控制柜正常工作。

2、机组的搬运由机组底架吊动孔吊运，控制屏由顶部的吊运孔吊运，吊运时注意不可碰坏机组部件。

3、机组应安装在水泥底座上，并用地脚螺栓固定好，机组与水泥之间要垫20mm 厚以上减震橡胶垫。使用独立控制柜的机组控制柜与机组之间距离不得小于 1.5m，控制柜与机组四周应留出 1m 左右的操作空间，控制柜尽量安装在电缆沟上面，如有条件，尽可能使控制柜与机组之间用挡板或墙隔离。

4、控制柜在安装时，应避开强烈的震源、电源和磁场，以避免强烈干扰而引起误动作。

5、控制柜应有良好的接地，接地必须安全、可靠。

四、自动化柴油发电机组结构与功能

1、总体结构

整套机组由柴油机、三项交流同步发电机、底座、冷却水箱、控制柜等组成。发电机通过法兰端盖与柴油机飞轮罩壳定位止口直接相连接，保证了机组整体的同轴度，并成为一刚性整体，柴油机与发动机的传动采用弹性柱销联轴器。柴油

机与发电机经减震橡胶垫安装在钢性底盘上。发动机的冷却经发动机驱动风扇对冷却水箱进行冷却。整个冷却发动机的冷却系统构成闭式循环，水箱亦安装在底盘上。同时，机油热交换器、水预热系统，机上接线盒等均安装在底盘上。控制柜和机组之间通过控制及信号电缆和电力电缆相连接。控制系统主要由控制器、信号检测部分、蓄电池充电部分，市电和机电切换部分组成，具有结构简单、性能可靠、抗干扰性强的特点。

2、柴油机和发电机

我公司生产的自动化机组可根据用户要求选用不同型号的优质柴油机和康姆勒发电机进行配套，柴油机上装有机油压力、水温、转速传感器。用于检测发动机的工况参数。有关柴油机的维护保养详见相应的柴油机的使用说明书。发电机的励磁方式有三次谐波、相复励等方式，各系列发电机均能保证起励迅速，恒压性能好，动态特性好，调压精度高，维护方便等优点。运行平衡并不易引起供电系统的电磁震荡。

3、功能

一、启动方式：手动和自动。

自动模式:根据系统检测的信号来自动控制机组的启动

A: 系统发出启动信号（市电无效）——发动机启动--启动成功数据正常——断路器合闸——带载——检测市电正常（市电有效）——断路器分闸——机组冷却停机——自动模式下待机。

B: **ATS** 双电源开关切换；根据控制系统检测的信号自动控制机组的启动（市电无效）——启动成功数据正常——**ATS** 双电源开关切换到发电机一侧——带载——市电正常（市电有效）——**ATS** 双电源开关切换到市电一侧——机组冷却停机

——自动模式下待机。

二、机组在自启动过程中如果三次启动失败，控制系统闭锁启动功能，并报警提示。

三、机组有紧急停机功能，运行期间如发现严重异常情况，按紧急按钮停机，机组将会紧急停机。

四、参数保护：油压、水温、转速、电池电压、频率、电压、电流、功率等。

五、界面显示：显示发电机参数；油压；水温；转速；电池电压；运行小时；启动次数和充电电压。

显示发电机组功率参数；KVA；KW；KVAR；KWH；KVAH 和 KVARH。

显示发电机参数；频率；三相电压（L—L；L—N）和三相电流（L1；L2；L3）。

显示市电参数；频率；三相电压（L——L；L——N）

六、机组的监控（通讯）过 RS232/RS485 通讯端口，使用行业标准的 Modbus 通信协议，可把机组信息采集到智能楼宇系统中。

控制系统+GPRS MODEM 实现短信告警

控制系统+Triton—H（内装手机 SIM 卡），全球无线网络监控。

五、自启动、自动化与并机功能柴油发电机组模块的操作规程

1、开机前或待机时的检查工作

1.1、检查水箱里的水或防冻液是否在要求位置；

1.2、检查机油是否在规定的油面位置；

1.3、检查柴油箱是否有充足柴油确保容器及油质清洁，供油阀门是否已打开，确认柴油管道内无空气；

1.4、检查柴油机各部分是否正常，机械上有无妨碍运转杂物；

1.5、检查电启动系统电路接线是否正常、牢固，蓄电池液面高度是否正常，是否已充足电；

1.6、自启动类型机组要做好市电和机电灵活安全切换，确保机组在启动和运行时市电和机电不能重叠，以免发生重大事故；

1.7、检查控制模块内数据显示是否正常；

2、操作功能键：根据用户实际使用情况，选择相应的自动模式键或手动模式键操作

图 1 DSE7320 操作键及功能线路图纸

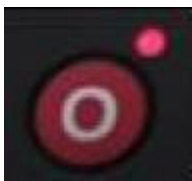
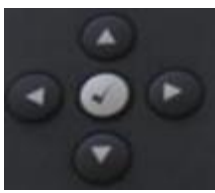
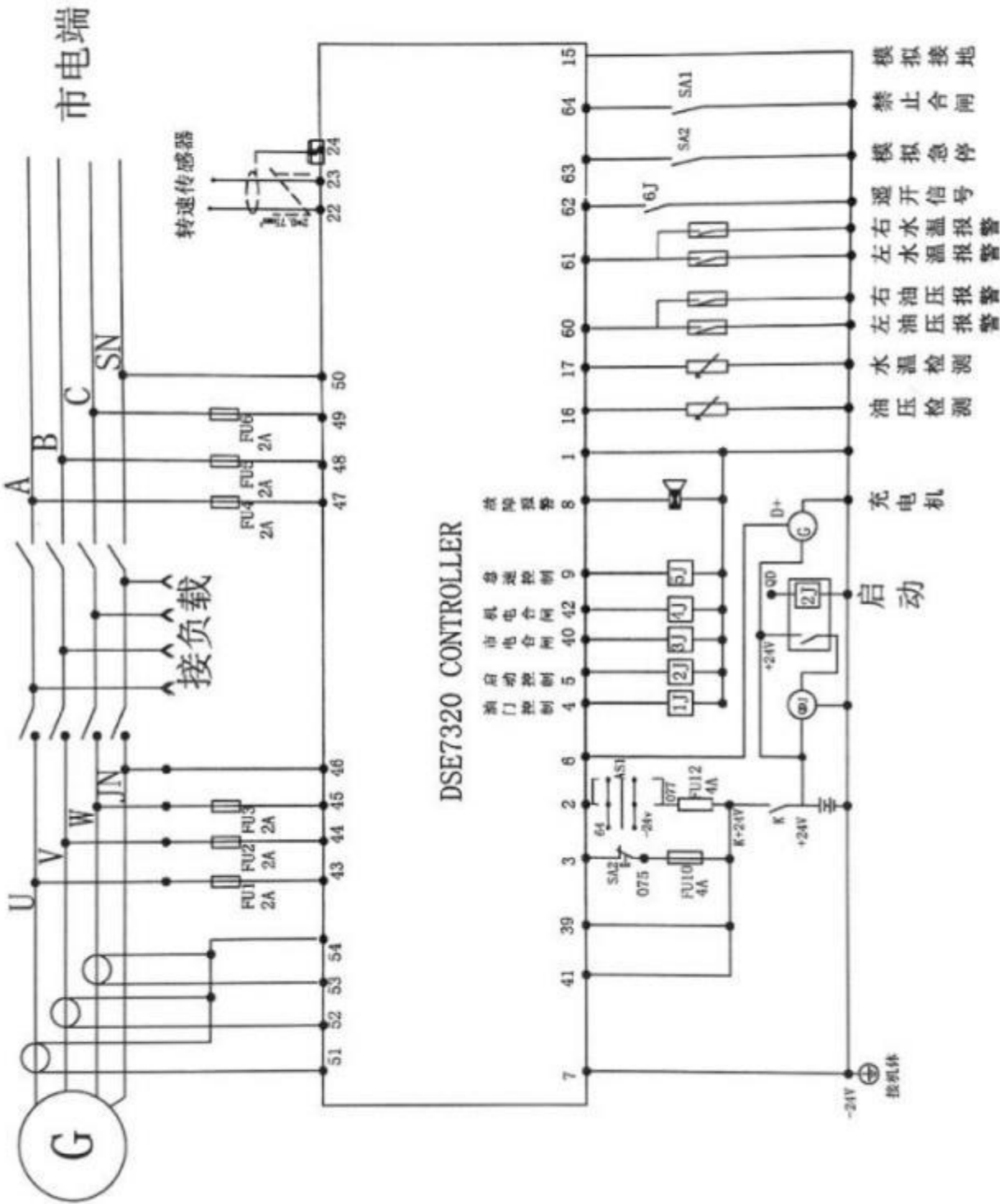
	停机键/复位/指示灯		手动模式键（手动启动之前必须在准备状态）
	自动模式键		消音键
	手动启动键		菜单操作翻页键(可查看发电电压、油压、水温、电瓶电压等)

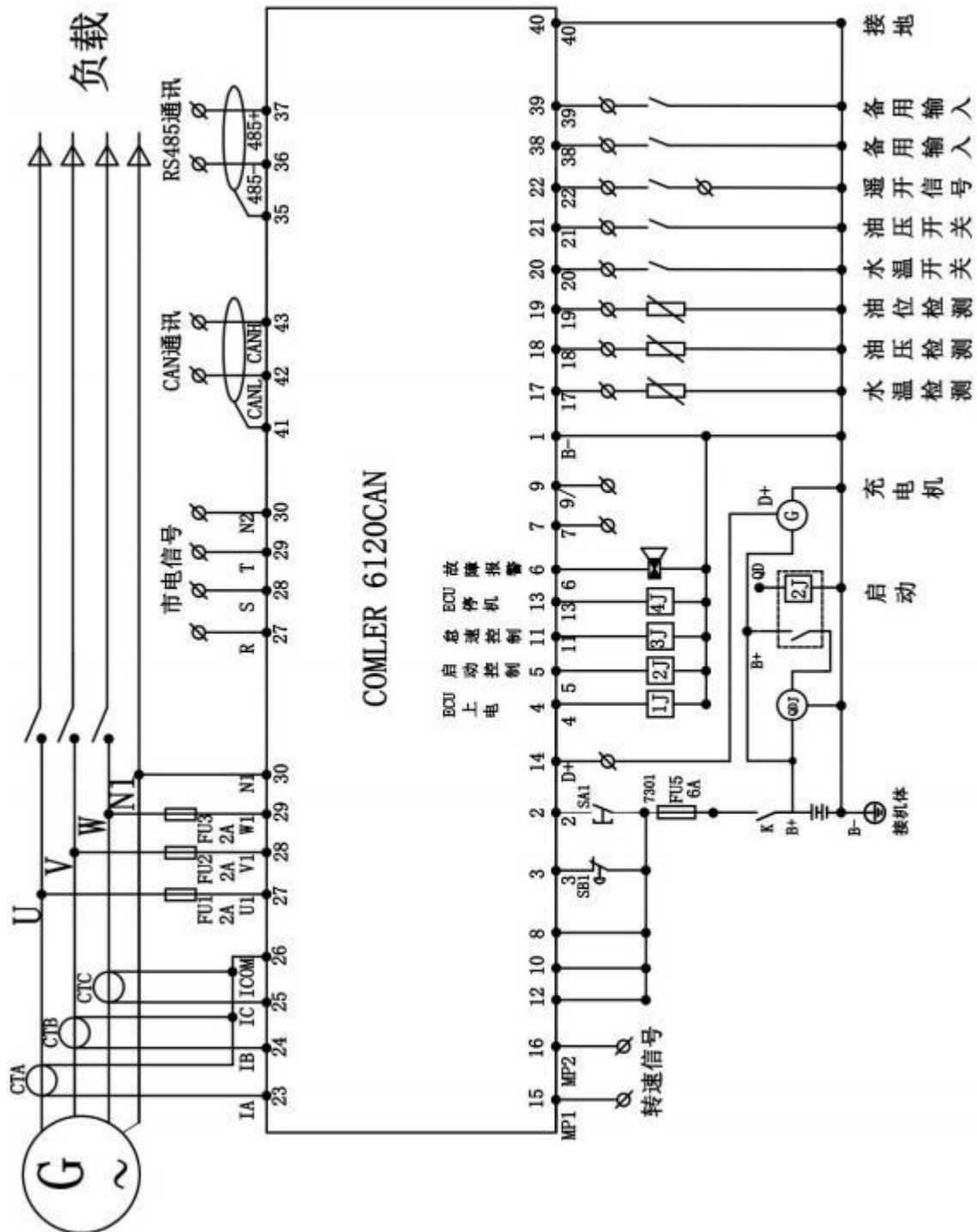
图 2 COMLER6120 操作键 及功能线路图纸

	停机键/复位/指示灯		开机键
	手动键		自动键
	合分闸键		合闸键
	分闸键		设置/确认键

COMLER 绿色电力领导者

创造客户价值、与客户共赢是康姆勒不断的追求！





2.1、自动操作

把模块的运行模式选择“自动”（按一下“自动”键，“自动”键指示灯指示,表示设置成功。）机组处在自动待机状态，如果这时市电停电或者故障，模块会接收到启动信号，经过信号确认有效后，机组自动执行启动程序;启动—怠速—升温—合闸运行（注: 自启动不含合闸功能）。运行期间如果模块接收到市电正常信号或者启动信号无效，机组将执行停机程序。分闸（注: 自启动不含分闸功能）—降温—怠速—冷机—停机—待机。

2.2、多台并机操作

按手动操作步骤启动机组，启动顺序完成后 (显示发电机组可用时)，按合闸键实现本台机组合闸，然后启动另一台机组，显示发电机组可用时，按合闸键，机组自动显示同步数据，达到同步点时，并机完成，多台并机采用相同操作步骤。

并机备注:机组有故障停机,控制器会中文提示报警项,了解故障后按红色停止键恢复待机状态,并及时处理相关提示故障,通常并机开关为电动操作开关,无特殊情况 不需要手动操作,并机运行遇到特殊原因瞬间故障停机,可能造成电操开关失能,如再次启动显示” 机组分闸失败 ” 或者 ” 机组不能合闸 ” 报警,需要开关打到手动状态重新储能后, 再打到自动状态,再次启动机组,特别注意机组的保养与维护,定期更换原装滤清器和润滑油,确保机组安全有序的并机工作。

2.3、手动保养

机组如长时间不使用，应该每一个月内启动一次，运行时间大约 10 分钟；启动时按手动模式启动机组，把模块的运行模式选择“手动” (按一下“手动”键“手动”键指示灯点亮，表示设置成功。机组会自行执行启动程序。启动——怠速——升温——正常运行。大约运转 10 分钟后按停机键停机。机组将执行停机

程序：停机——降速——怠速冷机——停机——待机。

3、紧急停机：如机组运行期间出现严重异常情况时按下急停按钮机组将紧急停机。

六、主要技术指标

主要技术参数

额定电压(V)： 400/230

额定频率(HZ)： 50

额定转速(r/min)： 1500

稳态频率调整率(%)： 1.0

稳态电压调整率(%)： 1.0

电压稳定时间(S)： ≤ 0.5

稳态电压调整率(%)： 0.5

瞬态电压调整率(%)： +20%-15%

频率稳定时间(S)： ≤ 3.0

瞬态频率调整率(%)： +10%-7%

频率波动率(%)： 0.5

七、发电机的维修和保养

在发电机组作为备用电源或长期来使用时，应定期检查绕组绝缘和轴承情况。

1、绕组绝缘电阻测试

绕组状况可以通过测量绝缘电阻来测定。一般来说，可用 500V 兆欧或类似仪表。

所有绕组的绝缘电阻都应大于 $1\text{M}\Omega$ 。如果低于该值，则不要再次启动发电机组，并联系专业人员进行处理。

2、轴承监测及故障查找

在正常工作条件下，轴承使用寿命为 40000 小时，由于轴承是密封型的，在使用过程中无需添加润滑脂。

原因	故障			排除方法
	轴承过热	轴承发尖叫声	轴承发暴击声	
震动大，滚道产生凹痕	●	●		精确对正电机中心
潮湿环境使润滑脂浮华	●	●		更换密封轴承
轴承游隙太大			●	更换密封轴承
轴承倾斜	●	●		检查安装条件，必要时重新安装轴承
轴承已腐蚀	●	●		更换轴承
轴承有划痕			●	更换轴承

轴承更换

轴承是压装在轴上的，可以用标准工具拆卸，如二爪或三爪的手工或液压轴承拉模，直接从轴上拉下轴承。

2.1、将新轴承从包装中拆出。

2.2、将轴承内外圈表面的防锈油擦尽，只能用不起毛的擦洗布。

2.3、轴承放于感应加热器加热至 80

2.4、将轴承安装到转子轴的轴承档。

2.5、让轴承冷却后将转子装配到位。

3、发电机故障查找及措施

发电机运行后，出现电压不正常时，应立即停机。首先检查确认：

一发电机联线符合接线图；

一连接处紧固件可靠；

一运转速度（频率表）处于正常；

一保护装置设定正确。

最常见的故障及解决方法：

——机械部分：

a) 轴承故障：请参照 2 进行故障查找，并采取解决措施。

b) 振动大：检查发动机与发电机的对中及安装情况，可能的原因有：

1、联轴器不对中

2、公用底盘安装不良

3、发动机与发电机扭振计算失误，导致出现共振

c) 来自发电机的过量振动并伴随嗡嗡声：

1、三相发电机某一相负载过大或对地短路，超过了发电机可接受的水平负载不平衡导致发电机振动超标。

2、发电机定子短路

d) 发电机壳热（超过 80℃）：

1.进风、出风处设计不合理，或有异物阻碍进出风

2.进出风循环不合理，热风回流进风口

3.发电机过载。

——电气部分

a) 发电机不发电

1、发电机电压表坏或连接线错误措施：用万用表检查发电机输出端电压。

如有电压，则应仔细检查控制屏线路或更换电压表。

2、发电机内部联线松动或断开

措施：用万用表检查 AVR、PMC 连接。按发电机线路图查出线路故障点。

3、AVR 损坏

措施：在机组静止状态下，脱开励磁机定子引出线 F1、F2，用 12V 蓄电池正极接 F1，负极接 F2。起动发电机组，测量发电机输出端电压，若电压在 400V 左右且三相平衡，则说明发电机主定子、主转子，励磁机定子、主转子及旋转整流器组件运行正常。停机，更换 AVR，恢复发电机连接线，起动机组，发电机电压正常。

4、发电机主转子，励磁机定，转子损坏。

在机组静止状态下，脱开励磁机定子引出线 F1、F2，用 12V 蓄电池正极接 F1，负极接 F2。起动发电机组，测量发电输出端电压，若电压低于 360V 以下且三相平衡，则发电机旋转整流器、主转子、励磁机定子、励磁机转子中某个部件有故障，首先通过测量排除旋转整流器(二极管、压敏电阻)故障，若六个整流二极管及压敏电阻都正常，则需要测量主转子绕组、励磁机定、转子的电阻值，各电阻值应符合以下标准数据，如果某个部件电阻值偏离标准值，则需要修理该部件。

二极管检查方法：

脱开整流二极管在接线柱上的软导线，测量正反向电阻，完好的二极管应有

一个非常大的(无穷大)反向电阻和很低的正向电阻,已损坏的二极管在用 10K 档测量时正反向均导通或正反向读数均无穷大。

压敏电阻(浪涌抑制器)检查方法:

脱开压敏电阻,测量其电阻值,若短路(电阻值很小),则压敏电阻已坏,需要更换之。

5、主定子损坏

措施:在机组静止状态下,脱开励磁机定子引出线 F1、F2,用 12V 蓄电池正极接 F1,负极接 F2。

起动发电机组,测量发电机输出端电压,若电压很低或三相不平衡,则发电机主定子已损坏,需修理或更换。

6、起动机组时负载没有脱离

措施:机组时由于发电机挂上了负载,发电机将建立不起电压。检查控制屏主开关通断情况,重新开机。

7、永磁机(PMG)故障

措施:从 AVR 上脱开永磁机端子 P2、P3、P4,测量对地绝缘电阻及直流电阻值,三相电阻值应平衡,且符合标准值。起动机组,便发电机运行于 1500r/min,测量 P2、P3、P4 三相电压,此电压应 160V-180V 之间且三相平衡。若三相电阻值不符合台标准值或不平衡,三相电压值低于 160V 或三相不平衡,则需要更换 PMG 定子;若电压低于 160V,但三相电阻、三相电压平衡,则需要更换 PMG 转子。

8、外接电位器断线

措施:从 AVR 脱开 K1、K2,检查外接电位器电阻值,该电阻值应在 0—10K

之间。若断开，AVR 将不工作。

b)电机电压低

1、发电机转速过低

措施：用转速表检查发动机转速，调节发机转速至额定转速（在 AVR 上有一报警灯 LED，如灯亮，则显示转速低）。

2、AVR “VOLT” 或外接电位器设置不当

措施：在额定转速下，调节 AVR “VOLT” 或外接电拉器，使发电机电压整定于正常值。

3、控制屏电压表损坏

措施：在发电机输出端用万用表测量输出电压，若电压正常，则应更换控制屏电压表。

d)发电机电压高

1、AVR “VOLT” 电位器或外接电位器设置不当措施：

调节 AVR 上 “VOLT” 电位器或外接电位器，使发电机电压处于正常值。

2、AVR 故障

措施：检查 AVR 连线，更换 AVR。

e)发电机电压不稳定

1、发动机转速不稳定

措施：用转速表(或频率表)检查发动机转速稳定度

2、AVR 稳定度调节调协不当

措施：在转速稳定，发电机空载状况下，重新设置 AVR 稳定性电位器，方法参见 4.3。

3、连接线松或断

措施：仔细检查发电机联接线，确保发电机各联接线、接插件处于正确状态。

4、绕组绝缘电阻低

措施：用兆欧表测量各绕组的绝缘电阻，绝缘电阻值均应高于 $1\text{M}\ \Omega$

5、AVR 损坏

措施：在 AVR 上调节稳定度电位器，若不起作用，则 AVR 上已损坏，需要换之。

f)发电机电压不平衡

1、主定子绕组故障

措施：脱开发电机外部电缆线，采用励磁分离法试验发电机，在机组静止状态下，脱开励磁机定子引出线 F1、F2，用 12V 蓄电池正极接 F1，负极接 F2。起动发电机组，测量发电机输出端电压，若三相不平衡，则发电机主定子已损坏。空载时，用手在发电机机身四周感觉是否有某处特别热。

2、外接三相负载线故障

措施：检查外接电缆线是否有某相对地短路，导致三相电压不平衡。

3、发电机三相负载不均

措施：在单相负载集中于某相时，将会导致三相电压不平衡，用电流钳形表测量每相电流，如必要，需重新分配每相负荷量。

g)电压调整率差(负载时超过一 $2.5\%u_n$)

1、发动机转速降太大

措施：检查发动机空载到满载的转速降，正确的转速降应不超过 5%。

2、负载线路过长

措施：在发电机输出端检查发电机空载到满载的电压变化量，应不超过额定电压的一 2.5%，如负载端由于线路过长导致电压过低，可以采用提高发电机输出端电压的办法来解决。

八、特殊负载

在运用可控硅触发电路的固态电子控制装置中，(如感应电动机的调频控制，电动机精密调速控制，蓄电池充电等)，会产生高次谐波，这将对发电机的正常电压波形成有害影响或完全畸变。并将在发电机中产生附加热，从而引起发电机过热。不正确的电压又会反过来对可控硅装置及由其供电的设备，及其它连接的任何负载带来有害影响!!遇到这种情况请与厂方联系以求帮助。

九、注意事项

- 1、自动恒压系统出厂前参数以整定，如需再次调节请联系公司技术部。
- 2、整定电位器的二只出线头 X1 的 5，6，不接电位器时不能断开，接电位器时，电位器不能开路，否则容易引起损坏。
- 3、磁场充磁必须使用 12V 电瓶，充磁时机组必须处于静止状态，否则可能引起高电压损坏自动恒压系统。
- 4、50Hz、60Hz 使用时要注意接线正确，50Hz 时，将 X2 的 1，2 两端子用线短接，60Hz 时 X2 的 1，2 断开。
- 5、关断发电机组时首先切断负载开关，再把原动机转速降下来。
- 6、注意接头插脚与插座的接合，不能松动。
- 7、发电机不发电时，首先应检查原因，如:保险丝、接线、剩磁电压等。不要盲目去调节自动恒压系统的可调电位器及充磁。
- 8、柴油机怠速时，不要去调节自动恒压系统及充磁。

9、调节时用小的螺丝刀慢慢转动电位器，观察电压变化，使之达到要求。

10、柴油发电机组空载运行不能超过 15 分钟。发电机投入使用停机后，要对发电机的水位、机油位、柴油位、蓄电池电压、蓄电池液位等进行一次检查，如果不经常使用，可将电瓶零线拆下，以防放电，冬季超过 20 天，正常超过 30 天，要有专用充电器补充电一次，每次充电时间为 10 小时，保证正常状态。

十、康姆勒系列同步发电机自动恒压器使用(低压)

1、概述：本自动恒压器适用于康姆勒系列同步发电机或与康姆勒系列发电机同励磁类型的同步发电机。

2、技术规格：

2.1、发电机额定电压:400V

2.2、励磁直流输出电压 $\leq 100V$ ；直流输出电流 $\leq 15A$

2.3、电压调整范围： $(1 \pm 5\%)U$,

2.4、稳态电压调整率 $\leq 1\%$

3、环境条件：

3.1、存储温度:-20~65℃

3.2、环境温度:-20~40℃

3.3、空气湿度:90%RH 或更低(无凝露)

4、接线说明：

☆“X1”的“5”、“6”接线端子接电压整定电位器(多圈电位器);

☆不需要手动功能时，应将“X1”的“9”与“12”两接线端子用 2.5mm² 铜芯导线短接；

☆发电机额定频率为“50HZ”时，应将“X2”的“1”与“2”两接线端子用1mm 铜芯导线短接，“60HZ”时，则不需要。

5、电压整定：通过调整上述“多圈电位器”来整定发电机的输出电压。

6、注意事项：为保证本自动恒压系统正常工作,应保证有良好的通风散热、防潮、防腐蚀条件。

十一、柴油发电机组维护和保养

(一)、柴油机维护保养方法分四个级别

A 级详细保养方法

1、每日保养:

1.1、检查柴油机工作日报

1.2、检查柴油机:机油平面(冬季必须使用专用防冻机油)、水箱是否满水或防冻液，(冬季必须使用防冻液)。

1.3、日检柴油机有无损坏、渗漏，皮带是否松驰或磨损，检查各旋转件连接是否松动，及时拧紧。

2、每周保养:

2.1、重复每日的 A 级柴油机检查。

2.2、检查空气滤清器，清洁或更换空气滤清器芯子。

2.3、放出燃油箱及燃油滤清器中的水或沉积物。

2.4、检查启动蓄电池是否已充足电。

2.5、启动柴油机并检查有无影响。

B 级详细保养方法

1、重复 A 级柴油机每日和柴油机每周的检查。

- 2、更换柴油机机油(机油更换周期为 250 小时或一个月)
- 3、更换机油滤清器(机油滤芯更换周期为 250 小时或一个月)
- 4、更换燃油滤清器滤芯(更换周期为 250 小时或一个月)
- 5、清洁或更换空气滤清器(空气滤清器更换周期为 500-600 小时)

C 级详细保养方法

- 1、更换柴油滤清器、机油滤清器、更换水箱中的水及机油。
- 2、调整风扇皮带涨紧度。
- 3、检查整压器，转子积炭、轴承、叶轮磨损情况。
- 4、调整油嘴升程，调整气门间隙。
- 5、检查充电机。
- 6、检查水箱散热器及清洗水箱内外部散热器，清除冷却水系统水道内的水垢、泥沙。
- 7、检查柴油机传感器及连接导线。
- 8、检查柴油机各个仪表是否正常。

D 级详细保养方法

- 1、更换机油、柴油及发动机循环水。
- 2、清洁或更换空气滤清器。
- 3、检查气门、气门座、推杆和摇臂等配合磨损情况，并进行研磨调整。
- 4、检查风扇及支架，并调整皮带。
- 5、检查柴油机电气线路。
- 6、检查或调整电子调速工作状况。
- 7、对准柴油机润滑油压注润滑油油脂。

8、检查增压器轴向及径向间隙，如超差应及时修复。

9、清洗并校正喷油嘴、燃油泵。

(二)、发电机的维护和检修

1、维护：

1.1、发电机应安装在空气清洁，干燥通风条件好的场所，避免日晒、雨淋。

1.2、随时注意发电机的通风和发热情况，注意电流和电压，切勿使超载超压。

1.3、不可将发电机放在水蒸气、灰尘多的地方或含有可燃性气体的地方使用。

1.4、一般维护保养周期取决于运行的条件状况，日常维护要经常进行。

2、大修——通常可与柴油机大修一起进行

2.1 用500 兆欧表测量绝缘电阻,如对地电阻小于 2 兆欧时应进行焙烘。(测量时将发电机与调压器的连接线断开)。

2.2、更换轴承室润滑脂，用煤油清洗全封闭轴承外表面。

2.3、将电机内部吹净，各接合处必须精吹。

2.4 拆下轴承盖时，轴承及轴承盖必须用干净纸妥善遮盖，勿使尘土飞入，如有尘土沾上，润滑油必须全部更换。

2.5、电机装好后，用手轻轻转动转子，检查有否异常杂声，或转动不灵活现象。

2.6、端盖螺丝必须数个同时交叉旋入，对角旋紧，不能先紧一个螺丝，然后再依次拧紧其它螺丝。

(三)、重点保养

名 称	更 换 周 期
柴油滤芯	新机初次累计工作使用 60 小时更换，以后每工作 250 小时更换
机油滤芯	新机初次累计工作使用 60 小时更换，以后每工作 250 小时更换
空气滤芯	根据机组使用环境 300-600 小时更换
柴油机油	1、新机初次累计工作使用 60 小时更换，以后每工作 250 小时更换
	2、如不经常使用，半年更换一次
我公司提供所有原厂专用配件，如需技术指导或其他服务请及时与我公司联系，我公司将竭力为您提供最优质的服务。售后服务电话：0537-7267000	

十二、发电机故障现象处理方法：

故障现象	故障原因	检查及处理方法
1、不能发电	(1)发动机转速太低 (2)接线错误	(1)提高发动机转速 (2)按线路图检查、纠正
	(3)主发电机或励磁机的励磁绕组接错，造成极性不对	往往发生在更换励磁绕组后接线错误造成。应检查并纠正
	(4)旋转硅整流元件击穿短路，正反向均导通	用万用电表检查整流元件正反向电阻，替换损坏的元件
	(5)主发电机励磁绕组断线	用万用电表检查测量主发电机励磁绕组，电阻为无限大，应接通励磁线路
	(6)主发电机或励磁机各绕组有严重短路	电枢绕组短路，一般有明显过热，励磁绕组短路，可由其直流电阻值来判定，更换损坏的绕组
2、空载电压太低 (例如线电压仅100 伏左右)	(1)励磁机励磁绕组断线	检查励磁机励磁绕组电阻应为无限大。更换断线线圈或接通线圈回路
	(2)主发电机励磁绕组严重短路	励磁机励磁绕组电流很大。主发电机励磁绕组严重发热，振动增大，励磁绕组直流电阻比正常值小许多。更换短路线圈
	(3)自动恒压系统故障	额定转速下，测自动 HV 输出直流电流值是否与电机的出厂空载特性相等。
3、空载电压太高	(1)自动恒压系统失控	空载励磁机励磁电流太大。检修自动 HV

	(2)整定电压太高	重新整定电压
4、励磁机励磁电流太大	(1)整流元件 中有一个或两个元件断路正反向都不通	用万用表检查。替换损坏的元件
	(2)主发电机或励磁机励磁绕组部分短路	测量每极线圈的直流电阻值。更换有短路故障的线圈
5、稳态电压调整率差	自动恒压系统有故障	检查并排除故障

6、振动大	(1)与原动机对接不好	检查并校正对接。各螺栓紧固后保证发电机与原动机轴线对直并同心
	(2)转子动平衡不好	发生在转子重绕后，应找正动平衡
	(3)主发电机励磁绕组部分短路	测每极直流电阻，找出短路故障点，更换线圈
	(4)轴承损坏	一般有轴承盖过热现象，更换轴承
	(5)原动机有故障	检查原动机
7、过热	(1)发电机过载	使负载电流、电压不超过额定值
	(2)负载功率因数太低	调整负载，使励磁电流不超过额定值
	(3)转速太低	调转速至额定值
	(4)发电机某绕组有部分短路	找出短路，纠正或更换线圈
	(5)通风道阻塞	排除阻碍物，拆开电机，彻底吹清各风道
8、轴承过热	(1)长时间使用后轴承磨损过度	更换轴承

	(2)润滑油脂质量不好。 不同牌号的油脂混杂使用， 润滑脂内有杂质。 润滑脂装得太多	除去旧油脂，清洗后换新油脂
	(3)与原动机对接不好	严格地对直，找正同心

【解释:因公司技术不断更新，资料版本更新恕不另行通知，如有不符或疑问请致电康姆勒公司】

特别提示:尊敬的用户为了您的权益，当您需要售后服务时，请直接联系售后服务部，我们将定期选择专业服务人员为您服务。

(备注:1、未经服务部同意或未经专业人员拆检，不在保修范围内:2、未使用原厂配件不在保修范围内:3、如有问题直接联系服务部 0537-7267000); 4、本技术参数由于技术不断进步，随时更新。

责任编辑人：徐恩利