热控专业安全工作规程

REKONGZHUANYEANQUANGONGZUOGUICHENG

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

本规程根据《安全生产工作规定》、《电业安全工作规程》、《消防法》，结合多年生产实践情况进行修订。

下列人员应熟悉本规程：

（1）热控检修人员；

（2）热控专业各级生产行政领导和专业技术人员；

（3）电力企业各级行政领导和专业技术人员；

（4）本规程涉及的其他有关人员。

和上级规程相抵触时，执行上级规定条文。

目　次

1　总则 …… 4
2　安全注意事项 …… 5
3　运行、检修现场安全注意事项 …… 6
4　技改性大修安全注意事项 …… 8
5　运行、检修现场安全监护规定 …… 10
6　热控其他专职人员工作安全注意事项 …… 12
6.1　电焊、气焊工作安全注意事项 …… 12
6.2　电瓶车驾驶安全行驶规定 …… 13
6.3　热控保护工作安全注意事项及规定 …… 14
6.4　热控自动工作安全注意事项 …… 14
6.5　检修、大小修后系统校验时的安全注意事项 …… 15
6.6　实时监控系统安全注意事项 …… 16
7　消防工作制度有关规定 …… 17
8　公用工具设备和电气工器具保管检查周期 …… 18
附录Ⅰ　热控工作票制度 …… 28
附录Ⅱ　热控工作票、热控工作联系单 …… 32

1 总　　则

1.1　为了贯彻“安全第一、预防为主”的方针，保证员工在电力生产活动中的人身安全，保证发电机组安全、可靠、经济发电，保证投资者的资产免遭损失，保证热力控制设备可靠，特制定本规程。

1.2　热控车间主任是本部门安全生产第一责任人，对车间的安全生产工作负全面责任。

1.3　热控车间各班组班长是所属班组安全生产第一责任人，对所属班组安全生产工作负全面责任。

1.4　热控车间内分层次的安全生产保证体系和安全生产监督体系必须接受各自层面上的安全生产第一责任人的直接领导，忠于职守，积极开展安全生产工作。

1.5　新进热控车间人员和安教科指派来本部门实习人员，在开始工作和进入生产现场之前，必须学习本规程和有关规程章节，并经考试合格后，方可工作和进入生产现场。

1.6　兄弟电厂和外单位人员，收集资料、了解设备运行情况、交流经验、设备回访等等，由公司相关部门批准，热控车间相关专职人员必须进行安全交底，陪同进入生产现场，一切设备的操作和切换一律由热控车间相关专职人员在征得运行人员同意后方可动作。

1.7　外单位来热控车间改造、安装、调换、检修、抢修设备时，热控车间相关人员必须进行安全交底，陪同进入生产现场，直到工作结束。

1.8　热控车间全体员工每年进行本规程和相关安全规程的书面考试，由安监部门负责组织，考试成绩记录在安全考试合格证上。凡没有取得安全考试合格者，不得进入生产现场

参加相关的工作。

1.9 热控车间全体员工必须定期进行体格检查，凡患有不适于担任热控生产工作病症的人员，应调换其工作岗位。

1.10 热控车间各级人员都不准发生违反本规程的指令和命令，工作人员接到违反本规程的命令后，应拒绝执行。

2 安全注意事项

2.1 接触热源体、带电体等可能危及人身安全的工作时，工作人员进入生产现场都必须穿着长袖工作服。带电作业时使用绝缘工具，并穿绝缘鞋或站在绝缘垫上，做好防止金属性短路、接地的安全措施。

2.2 电气工具应有良好的接地线。车间内所有的电气工具每 6 个月定期由专职人员检查一次，标贴合格证，凡无合格证或超期的电气工具一律不准使用。

2.3 凡接触 110V以上电源工作的人员，应使用良好的电笔或万用表电压档验电，确实是否有电，并做好防范措施。拆下无电的电源接线后，应立即用绝缘布包好，切实做好绝缘隔离，并必须在电源开关上挂好危险牌。

2.4 使用电烙铁时，应将电烙铁搁在绝缘并耐热的固定台板上，不可随便放置在台板上或被焊接的设备上，焊接完毕或人员离开时，必须切断电烙铁的电源。待电烙铁冷却后，方可收好电烙铁。

2.5 使用500V以上兆欧表测试电缆绝缘时，必须遵守兆欧表使用规定，手不可触及被测线头，以防止放电引起的触电。

2.6 修理电气工具时，应切断电源，并验电确认无电，方可进行修理工作。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

2.7 热控车间工场间内的砂轮机要有防护罩，必须由专人负责进行定期检查，保证使用合格砂轮片。

2.8 单相交流电源插头、插座、拖线板等电气工具应按规定接线。单相两眼插座左眼为中性线，右眼为相线。单相三眼插座上孔为保护接地线，左眼为中性线，右眼为相线。带有金属外壳的单相电气用具都应使用三眼插头，其金属外壳应接在保护接地插件上。

2.9 使用具有金属手柄的电钻、电锯、电吹风机等电器、工具时，须戴绝缘手套。

2.10 由电源到电源拖线盒、电源拖线小车等的插座前级应装有熔丝或触电保安器，其容量应小于总熔丝容量，一般低于总熔丝的两个规格级。

3 运行、检修现场安全注意事项

3.1 热控人员进入发电机组生产现场和检修现场，必须戴好合格的安全帽，并扣好帽带。

3.2 热控人员在每次登临脚手架之前应检查脚手架合格牌上的签名和日期，在攀登前检查脚手架的完整程度并摇晃脚手架，检查牢固程度，认为合格后在合格牌上签名，方可进行攀登。攀登脚手架应在规定地方上下，切不可任意翻越脚手架上下。因脚手架荷重有限，故不准三人以上集中在脚手架上作业，以免超载发生意外。

3.3 凡可将设备断开电源进行检修、调换等的工作，工作人员必须将该设备系统电源切断，并在电源开关上悬挂明显的标示牌，已断开的电源闸刀、空气开关或开关、熔丝及其他有可能倒送电的设备上应挂上“有人工作，不可合闸”的明显标示牌，并表明年、月、日和工作负责人姓名，其他人

员不得擅自移动标示牌，工作完毕，工作负责人收回标示牌。

3.4 电缆层、集控室、计算机房、保护室、自动控制室、机组集中 INFI－90 机房，因敷设电缆开凿的孔洞，在工作完毕后，工作人员应立即委托有关部门封堵。工作结束后应将电缆桥架上盖板恢复原状，并将机房内的活动地板恢复原状。

3.5 在清除废弃电缆、机柜、表箱时，必须检查和确认电缆导线、机柜、表箱不带电后，方可拆除。

3.6 热控电动设备和工具停用后，在投用前和使用前必须检查绝缘情况，确认设备和工具绝缘良好，方可通电使用。

3.7 大小修工作拆开的表计管路及控制气管路接头，应包扎封口，防止尘土落入造成堵塞。

3.8 各风门挡板、电动执行机构、气动执行机构设备检修后，进行现场调试时，必须确认风门挡板传动机构处无他人工作，方可通电调试校验。进入遥控操作校验时，应派人在现场监护。

3.9 进入汽缸上或轴承座上作检修工作时，工作人员所带工具仪器材料应做好防止脱落掉入汽缸内或轴承内的安全措施。与工作无关而又可能脱落的物件，如钥匙、钢笔、圆珠笔等物品不准带入现场。工作结束后，应认真清点所带工具器材，确认无遗忘在汽缸或轴承内后方可离开。

3.10 热控设备和系统进行检修工作时，必须严格执行热控工作票制度，认真做好停复役操作制度。

3.11 检修结束后，现场应做到工完料尽场地清。检修时使用过的清洗废油不准乱倒，应倒入指定的废油桶内，废油布、回丝应放入铁桶内。

3.12　热控人员进入运行区域进行故障、缺陷处理，定期维护校验时，要严格执行热控工作票制度。

3.13　若重要压力表、压力变送器、流量变送器、压力开关等设备在运行中要拆下校验或修理时，必须执行热控工作票制度，解除保护后，方可将该设备停役，然后在已关闭的二次阀隔绝处挂上危险牌，方可进行工作。如果发现二次阀不严密时，应通知运行人员关闭相关的一次阀后方可拆下，必须在关闭一次阀后待管道泄压后，方可拆下接头。

3.14　到运行区域的主重要设备上进行消缺、检修等工作时，必须两人以上，工作人员应思想集中，认真核对工作对象、名称，防止跑错仓位、误拆误动其他运行中的设备，严禁单独操作。

3.15　在高空运行设备上处理故障、消缺时，工作人员必须集中思想，切实做好必要的安全措施，防止高空跌落及高空落物伤人。

3.16　在运行机组上处理风门或遥控机构故障、消缺时，应会同运行人员一起做好防止风门移动的安全措施。

3.17　风压表管路吹扫时，应注意不要向表计方向吹扫，应将表计处接头松开，以防损坏表计。

4　技改性大修安全注意事项

4.1　在机组技改性大修工期内应认真执行大修安全措施、消防规程和检修现场安全注意事项。

4.2　任何人进入机组改造大修现场时，均必须戴合格安全帽，并系好帽系。电缆层内桥架纵横，穿越桥架更应注意安全，以免头部碰撞桥架；行走时防止绊跌，加强自我保护意识。

4.3 电缆层门口、主要进出通道不准放置电缆盘，以免阻碍通行。电缆及管道不应敷设在常有人通行的地板上和走道口，以免妨碍通行。地板上、通道口临时放有容易使人绊跌的电缆时，必须设置明显的警告标志，并且在第一时间内进行固定。

4.4 进入敷设电缆的施工人员应一律戴好帆布手套，穿工作皮鞋，以免开口电缆伤手和重物压伤。

4.5 改造现场因工作需要临时打的井、坑、孔、洞、沟道必须设置明显的警告标志，设临时围栏，做好防范和监护措施。施工结束后，必须恢复原状。红白带仅起到警示作用，并不能作为围栏使用。

4.6 需要搭脚手架时，班组人员委托脚手架必须附同热控工作票，经车间有关人员审核后，方可交生技科土木组和运行人员委托执行、实施。

4.7 任何人在每次登临脚手架之前应检查脚手架合格牌上的签名和日期，在攀登前检查脚手架的完整程度并摇晃脚手架，检查牢固程度，认为合格在合格牌上签名后方可进行攀登。攀登脚手架应在规定地方上下，切不可任意翻越脚手架上下。因脚手架荷重有限，不准三人以上集中在脚手架上作业，以免超载发生意外。

4.8 放置电缆时，电缆盘架起或放落必须由专人负责和实施，统一指挥作业，并且切实做好安全措施，防止电缆盘、杠杆等重物伤人。搬运、滚动电缆盘应由专人负责和实施，滚动中要预计可能发生的危险性，并且切实做好预防措施。

4.9 根据大修现场实际情况，有些脚手架处照明不足，电缆层内光线不充分，因此，相关人员进入时，应备有亮度足够的手电筒，以便必要时使用。

4.10 收工时，应做好电缆的临时固定措施，以免电缆高空跌落伤人。

4.11 加班施工切勿疲劳过度。进度与安全发生矛盾时，必须服从安全。效益与安全发生矛盾时，必须服从安全。

4.12 根据“谁用工，谁负责”的原则，各班组劳务工借用期间的安全生产由所在班组负责。班组安全第一责任人或班组安全员必须向劳务工进行安全学习培训和交底。班组要派安全意识强、熟悉现场生产的老员工带领和指导劳务工进行现场安全生产。

4.13 机组改造现场的集控室、网络机房、电缆层、制粉系统、与燃油系统相连的第一只仪表一次阀、主厂房等是二级动火区域，执行二级动火审批权限和监护人制度。三级动火区域是指火灾危险性一般的场所动火，执行三级动火审批权限和监护人制度。

4.14 拆除电缆时，必须切断该电缆的电源，进行交流电、直流电两种电源的验电，确认无电后方可进行。电缆的两端导线露出部分应进行绝缘包扎，以防电缆导线露出部分发生短路，引起火灾。

4.15 为防止信号干扰，实时监控系统在施工、配线、接线时，必须确保各种信号接地系统良好。接地系统包括屏蔽信号接地、模件接地、机柜接地、 24V 直流接地、110V 直流接地、220V 交流接地、380V 交流接地、过程控制器接地、单独监控系统接地、整个热力控制系统接地。

5 运行、检修现场安全监护规定

5.1 在现场开始工作之前，工作负责人应向工作人员交待安全措施和有关安全注意事项，并对工作人员的安全认真监

护，及时纠正违反安全的错误行为。

5.2 在现场工作期间，工作监护人应随时检查工作人员在工作中是否遵守安全工作规程和安全措施，若因故必须离开时，应指定能胜任的人员临时替代工作监护人，原工作监护人离开前应将工作内容和安全事项交待清楚，并告知工作人员，方可离去。

5.3 任何人如发现工作人员违反安全规程或任何危及人身安全和设备安全时，可暂停工作，并立即报告班长。

5.4 班长或工作负责人根据现场的安全情况、工作范围和需要等实际具体情况，可临时指定专人负责监护。

5.5 到运行设备上处理主重要故障、消缺，必须将仪表设备拆下修理校验时，工作负责人与工作人员应一起核对设备名称和须拆开的线头、端子编号，确认无误后，方可进行拆卸工作。

5.6 进行INFI－90开放式网络实时控制系统的参数调整时，参数修改要预先申请并得到批准或按照上级部门的书面指令，相关专工同意后方可实施，应作好记录，并必须有专职人员监护。

5.7 严禁在运行中进行 INFI－90 系统 MFC （多功能控制器）组态；若特殊情况必须进行组态时，需经车间安全生产第一责任人书面批准。

5.8 计算机实时监控系统、 INFI－90 系统等计算机和微机系统，在大、中、小修期间或必要时必须进行软件系统的复制备份工作，并由专人保存好备份磁盘，防止软件信息破坏。备份工作是指修改前备份和修改后备份。备份工作时必须有专职人员监护，并有书面记录。

5.9 凡运行设备上处理故障、消缺时涉及到危及 MFT（主

需要全本请访问 www.ertongbook.com

燃料快速切断）动作的工作，应一律执行热控工作票制度，解除硬压板保护和软手操压板保护，并做好事故预想对策和防范措施，防止因人为因素动作 MFT。

5.10 做下列工作时，必须有专职人员监护。

5.10.1 进入运行机组现场和集控室、保护室、计算机房、自动控制室、DEH 室等机柜、仪表盘、仪表仓内故障、消缺处理、清洁工作时。

5.10.2 接触220V交流电源、 220V 直流电源、110V 直流电源工作时。

5.10.3 AGC 自动协调负荷系统装置投运、扰动试验和故障、消缺处理时。

5.10.4 进入容器内工作或进入炉膛检查火焰监测器时，必须留一人以上工作人员在外面，并要自备照明器具和对讲机与外面人员保持联络。

5.10.5 进入高温场所工作时，专职人员必须做好防暑降温通风工作，防止工作人员发生中暑现象。

5.10.6 进行热控保护设备系统工作时和故障、消缺时。

5.10.7 带保护和连锁表计拆装、故障处理、消缺时。

5.10.8 接触热源体及有毒、腐蚀性介质工作时。

5.10.9 电动、气动遥控装置和执行机构故障处理、消缺时。

5.10.10 机组启动时。

6 热控其他专职人员工作安全注意事项

6.1 电焊、气焊工作安全注意事项

6.1.1 进行电焊、气焊作业的热控人员，必须持合格有效证书上岗，并严格遵守消防安全操作规程。

6.1.2 禁止在具有火灾、爆炸危险的场所使用明火；因特殊情况需要使用明火作业的，应当按照规定事先办理审批手续（三级动火工作票或二级动火工作票）。作业人员和专职监护人员应当遵守消防安全规定，并采取相应的消防安全措施。

6.1.3 电焊、气焊专职人员工作时，必须穿焊工工作服，衣襟要扣好，裤脚不得卷起来，脚穿焊工鞋，以免烫伤。

6.1.4 进行焊接工作时，必须做好防止熔渣飞溅掉落引起火灾的安全措施，并做好防止烫伤、触电、爆炸以及做好防止弧光刺伤周围人员眼睛的安全措施。

6.1.5 配合焊工的工作人员必须戴手套，穿工作服，防止烫伤。

6.1.6 氧气瓶、乙炔瓶不能靠近热体源和火种的地方，至少应远离 5m 以上。氧气瓶与乙炔瓶之间距离在 5 ~ 10m 以上。

6.1.7 当必须在油管路、煤粉管系统旁进行气焊工作时，应做好防火、防爆的安全措施。如有可能影响运行设备时，必须会同运行人员一起进行现场检查，确认安全措施符合要求后，方可开始工作。

6.2 电瓶车驾驶安全行驶规定

6.2.1 热控车间电瓶车必须由专人驾驶，驾驶员须经过培训和考试合格后，持有电瓶车驾驶证方可驾驶电瓶车。禁止无证人员驾驶。

6.2.2 开车前应检查刹车、方向盘、喇叭、照明、转向信号等设备是否齐全和可靠。

6.2.3 电瓶车在厂区道路上行使时，时速应在 10km 以下，不准随意超车，进入库房、车间转弯时，时速应不超过

5km，在厂房内行驶时速应不超过 3km。

6.2.4 装运物品不得超重、超长、超宽、超高，滚动物品要绑扎牢固。

6.2.5 不准超规定带人，行驶中严禁人员上下。无棚无座位的电瓶车不准带人。驾驶室除驾驶员外，只准坐一人。

6.2.6 电瓶车电瓶接头和地线桩头要勤检查，防止震动引起接线松动和短路现象。

6.2.7 停车后，驾驶员离开之前应切断电源，取下电源钥匙开关，并保管好。

6.3 热控保护工作安全注意事项及规定

6.3.1 运行中的热控保护设备校验、检查、故障处理和消缺应开热控工作票，得到值长或单元机组长许可后，将保护系统出系和做好其他必须的安全措施后，方可开始工作。若需将表计拆下工作时，应将表计的电源切断，并挂醒目的危险牌，拆下的线头用绝缘布包好，管子接头应包扎好。

6.3.2 故障处理消缺结束，应做好必要的检查，确认热控保护系统正常后，再与值长或单元机组长联系，将保护人系，并终结热控工作票后，方可离开现场。

6.3.3 热控保护系统进行检修工作时，应严格执行热控工作票制度，将保护系统的有关电源切断，并挂醒目的危险牌，拆线时必须验电，确认无电后，方可进行检修。拆下的线头用绝缘布包好。

6.4 热控自动工作安全注意事项

6.4.1 运行机组的热控自动设备校验、检查、调试、故障处理，凡影响到自动投入工作的，都应开具热控工作票。

6.4.2 电动、气动执行机构解体工作，在工作前必须仔细核对设备，并切断相对应的电源、气源，以防止触电、压缩

空气伤人等人身伤害事故。

6.5 检修、大小修后系统校验时的安全注意事项

6.5.1 横向保护动作试验应与电气继保班联系配合一起做。如电气继保班不能一起做时，则须通知电气拆掉解除电气压板，单独做热控保护系统的动作试验。

6.5.2 发电机组上 SER （事故跳闸顺序记录）动作试验中，有关电气来的信号测点应与电气人员联系配合一起做。如电气人员不能一起做时，则须通知电气，单独做热控 SER 动作试验。SER 动作试验结束后，打印资料交热控车间点检组保存。

6.5.3 进行联动设备有关的保护系统动作试验时，应与运行人员联系好，将有关联动系统出系，做好防止自启动措施后，再进行动作试验。

6.5.4 热控保护系统试验时，凡进入计算机系统或 INFI－90 系统的测点应与计算机班人员一同进行，将跳闸测点信号按试验过程同步打印出试验结果，交热控车间点检组保存。

6.5.5 机组大小修、抢修后启动中，热控保护系统做整组横向联动试验，由值长通知后进行。机、炉、电纵向保护动作试验，分别由发电部运行专职工程师通知进行，热控人员应按时按要求配合工作。

6.5.6 锅炉停炉后，应立即切断轻油点火器、重油燃烧器、煤粉燃烧器和发火电极 220V 电源。

6.5.7 锅炉检修期间，凡炉膛脚手架没有完全拆除之前，轻油枪发火器严禁合闸。

6.5.8 热控试验轻油枪发火器之前，必须与有关部门联系，由该项目专职工程师确认脚手架全部拆除完毕之后，才能送

电源，做发火器试验工作。

6.5.9 FSSS （锅炉炉膛安全监控系统）和 BMS（锅炉燃烧系统）在校验 MFT （主燃料快速切断）过程中，确实要拆除某些信号接线端子，在校验完成这一项目时，必须立即恢复接线，并检查接线牢固正确无误，接触良好，以防止机组运行后拒动。

6.5.10 发电机断水保护系统和锅炉断水保护系统在启动之前，设备主人必须检查变送器投运情况，以防止变送器处于出系状态下误投该保护系统。

6.5.11 三选二继电器是保护系统的重要保护措施，若其中之一继电器出现故障或动作状态，必须立即报告车间专职工程师，在专工组织下尽快查清故障或动作的原因，恢复正常状态。

6.6 实时监控系统安全注意事项

6.6.1 实时监控系统包括 INFI－90 系统、计算机系统、四管泄漏系统、化水凝水程控系统、 SER 系统、DEH 系统、飞利浦系统、本特利系统等，应参照各自产品说明书要求进行。

6.6.2 模件电路板的存放及备品备件的调换，在运输中采用防静电屏蔽包装袋，以防静电损坏模件电路板。

6.6.3 模件电路板的检查、校验、插拔、调换等工作进行之前，工作人员必须戴专用的防静电护腕，并有良好接地和正确使用。无护腕的工作人员必须采用防静电屏蔽措施，以防止人为损坏模件。工作人员必须将手心直接接触机壳 3s 以上，将人体所带静电释放后，方可进行操作，第二次操作间隔大于 10min 须重新接触机壳。

6.6.4 进行上述系统的故障处理或消缺前，凡涉及到危害

机组安全时，必须办理热控工作票，征得运行人员同意后，方可工作。

6.6.5 距离上述系统设备3m内不准使用对讲机、手机和进行强磁场装置的试验。在附近使用对讲机、手机时，应注意信号的变化。

6.6.6 上述系统设备安装处属公司重点防火部位，严禁工作人员将火种带入机房，严禁存放易燃品，必须按消防部门规定配置消防器材。

6.6.7 工作人员进入机房必须遵守机房管理制度。

7 消防工作制度有关规定

7.1 消防工作贯彻“预防为主、防消结合”的方针，坚持专门机构与群众相结合的原则，实行防火安全责任制。热控车间主任是消防安全第一负责人，对全车间消防安全负全面责任。各班班长是所属班组的消防安全第一责任人，对所属班组消防安全负全面责任。

7.2 班组防火部位义务消防员人数应达到总人数的20%，一般部位义务消防员人数应达到总数的10%。

7.3 班组应经常开展防火教育，普及消防知识，防火教育每周一次，学习时间安排在班组安全活动时进行。

7.4 严格执行防火制度和动火规定，不得以任何理由发生任何违反防火的规定。

7.5 消防知识上课听课人数每年要求达到总人数的50%左右，义务消防员训练人数约为总人数的70%。

7.6 电焊工、气焊工必须经过专业培训、考试，取得合格证书后，方可持证上岗。无证者一律不得操作。

7.7 检修、大小修时若需要动火，应按动火要求，执行三

需要全本请访问 www.ertongbook.com