

附件 2

国网湖南检修公司现场作业文本审批级别要求明细表

| 序号 | 文本类型 | 专业 | 内容 | 审核级别 | 批准级别 |
|----|------|--------|---|-----------|--------|
| 1 | 综合方案 | 大型现场作业 | (1) 韶山、鹅城换流站年度检修 (2) 换流变压器、换流阀、调相机等大型设备 A 类检修 (3) 500 千伏变电站整片集中检修 (35 千伏除外) (4) 220 千伏变电站整站集中检修 (5) 日作业人数达 100 人以上的现场作业 (6) 其它经公司认定的重要现场作业 | 运检、安监分管主任 | 公司分管领导 |
| 2 | | 中型现场作业 | (1) 换流变压器、换流阀、调相机等大型设备 B 类检修 (核心部件) (2) 500 千伏两条及以上线路同时检修或两串及以上同停检修 (3) 500 千伏主变及三侧设备同停检修 (4) 220 千伏电压等级整片集中检修 | 运检、安监分管主任 | 公司副总师 |

| 序号 | 文本类型 | 专业 | 内容 | 审核级别 | 批准级别 |
|----|------|--------|--|-----------|---------|
| | | | (5) 日作业人数达 50-100 人的现场作业 (6) 其它经公司认定的重要现场作业 | | |
| 3 | 专业方案 | 通用 | 500 千伏新设备首次 A 类检修或核心部件 B 类检修 | 运检、安监分管主任 | 公司副总师 |
| 4 | | 变电检修 | 500kV 整组断路器、电流互感器、电压互感器更换 | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |
| 5 | | | 500kV 整间隔设备安装 | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |
| 6 | | | 在线监测系统安装等技改类工作（新技术应用、复杂技改一事一议） | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |
| 7 | | | 首次应用的新设备的检修，220kV 及以上主设备的技术改造及核心部件解体检修 | 分部分管领导 | 运检、安监专责 |
| 8 | | | 220kV 整间隔设备安装 | 分部分管领导 | 运检、安监专责 |
| 9 | | | 10-35kV 开关柜全停检修 | 分部专业领导 | 运检、安监专责 |
| 10 | | | 220kV 整组断路器、电流互感器、电压互感器更换 | 班组长 | 分部分管领导 |
| 11 | | | 35kV 以上多间隔（3 个及以上）同时停电检修 | 班组长 | 分部分管领导 |
| 12 | | | 非大（中）型作业的设备计划停电消缺等其它作业 | 班组长 | 分部分管领导 |
| 13 | | 变压器及无功 | 调相机、换流变 A 类检修或核心部件 B 类检修 | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |
| 14 | | | 500kV 主变压器（电抗器）A 类检修（含吊罩大修或进入检查） | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |

| 序号 | 文本类型 | 专业 | 内容 | 审核级别 | 批准级别 |
|----|------|------|--|---------|---------|
| 15 | | | 500kV 主变压器（电抗器）线圈现场改造、更换 | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |
| 16 | | | 500kV 主变压器（电抗器）深度受潮干燥处理 | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |
| 17 | | | 220kV 主变压器（电抗器）A 类检修（含吊罩大修或进入检查）、套管（调压开关）等核心部件 B 类检修 | 分部分管领导 | 运检、安监专责 |
| 18 | | | 220kV 主变压器（电抗器）线圈现场改造、更换 | 分部分管领导 | 运检、安监专责 |
| 19 | | | 220kV 主变压器（电抗器）深度受潮干燥处理 | 分部分管领导 | 运检专责 |
| 20 | | | 220kV 及以上变压器例试、部件更换及消缺，35kV 主变停电 A、B 类检修，消弧装置及无功设备更换 | 班组长 | 分部分管领导 |
| 21 | | 继电保护 | 500kV 电压等级保护换型、临时保护加装 | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |
| 22 | | | 500kV 电压等级安控装置、站域失灵保护换型、拆除，故障录波换型，端子箱更换 | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |
| 23 | | | 500kV 电压等级 TA 更换、三相 TV 更换 | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |
| 24 | | | 500kV 新间隔回路接入运行设备 | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |
| 25 | | | 500kV 保护不停电升级（涉及电流、电压、出口回路试验） | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |
| 26 | | | 500kV 电压等级综自改造及 220kV、110kV 电压等级 | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |

| 序号 | 文本类型 | 专业 | 内容 | 审核级别 | 批准级别 |
|----|------|----|--|---------|--------|
| | | | 整段综自改造、全站综自改造 | | |
| 27 | | | 稳控系统联调 | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |
| 28 | | | 220kV 主变保护、母线保护、失灵保护换型 | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |
| 29 | | | 500kV 电压等级断路器更换（二次配合） | 分部分管领导 | 运检专责 |
| 30 | | | 220kV 电压等级保护换型（除主变保护、母线保护、失灵保护换型），临时保护加装，端子箱更换 | 分部分管领导 | 运检专责 |
| 31 | | | 220kV 电压等级安控装置换型、拆除，故障录波换型 | 分部分管领导 | 运检专责 |
| 32 | | | 220kV 电压等级 TA 更换，三相 TV 更换 | 分部分管领导 | 运检专责 |
| 33 | | | 220kV 新间隔回路接入运行设备 | 分部分管领导 | 运检专责 |
| 34 | | | 220kV 保护不停电保护升级（涉及电流、电压、出口回路试验） | 分部分管领导 | 运检专责 |
| 35 | | | 110kV 母线保护换型 | 分部分管领导 | 运检专责 |
| 36 | | | 10kV 整段母线综自改造 | 分部分管领导 | 运检专责 |
| 37 | | | 220kV、110kV 电压等级断路器更换（二次配合） | 班组长 | 分部分管领导 |
| 38 | | | 110kV 及以下电压等级保护换型（除 110kV 母差保护），临时保护加装 | 班组长 | 分部分管领导 |

| 序号 | 文本类型 | 专业 | 内容 | 审核级别 | 批准级别 |
|----|------|------|---|---------|---------|
| 39 | | | 110kV 故障录波换型 | 班组长 | 分部分管领导 |
| 40 | | | 110kV 电压等级 TA 更换，三相 TV 更换 | 班组长 | 分部分管领导 |
| 41 | | | 110kV 新间隔回路接入运行设备 | 班组长 | 分部分管领导 |
| 42 | | | 低频低压减载保护换型 | 班组长 | 分部分管领导 |
| 43 | | | 智能站智能终端柜空调更换 | 班组长 | 分部分管领导 |
| 44 | | 变电运维 | 涉及到脚手架搭建使用、起重、构架防腐内容的运维项目、整站辅助设施治理项目 | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |
| 45 | | | 整站投产送电及整段检修停送电操作 | 分部分管领导 | 运检、安监专责 |
| 46 | | 高压直流 | 换流阀 B 类检修，包括局部性检修，部件更换和试验 | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |
| 47 | | | 直流控制保护系统 B 类检修，包括主机、服务器、测量板卡等部件检查、更换和处理 | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |
| 48 | | | 阀水冷系统 A 类、B 类检修 | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |
| 49 | | | 直流穿墙套管更换 | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |
| 50 | | | 直流控制保护系统 A 类检修，包括整套更换、设备换型 | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |
| 51 | | | 消防系统整体更换 | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |

| 序号 | 文本类型 | 专业 | 内容 | 审核级别 | 批准级别 |
|----|------|------|---|---------|--------|
| 52 | | | 交流滤波器组 C 类检修，阀水冷系统 C 类检修，调相机 C 类检修，消防系统部件检修、日常维护，空调系统检修 | 班组长 | 分部分管领导 |
| 53 | | 高压试验 | 500kV 整站、整段一次设备交接、例行试验（批准建议分管主任） | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |
| 54 | | | 500kV 主变及三侧扩建工程交接试验 | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |
| 55 | | | 500kV 断路器、电流互感器等变电一次设备交流耐压试验 | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |
| 56 | | | 500kV 变压器局部放电试验 | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |
| 57 | | | 500kV GIS 设备交流耐压试验 | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |
| 58 | | | 500kV 变电站地网测量 | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |
| 59 | | | 500kV 变电站线路参数测量 | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |
| 60 | | | 220kV 整站、整段一次设备交接、例行试验 | 分部分管领导 | 运检专责 |
| 61 | | | 220kV 主变及三侧扩建工程交接试验 | 分部分管领导 | 运检专责 |
| 62 | | | 110-220kV 电缆交流耐压试验 | 分部分管领导 | 运检专责 |
| 63 | | | 220kV 断路器、电流互感器等变电一次设备交流耐压试验 | 分部分管领导 | 运检专责 |

| 序号 | 文本类型 | 专业 | 内容 | 审核级别 | 批准级别 |
|----|------|------|--|--------|---------|
| 64 | | | 220kV 变压器局部放电试验 | 分部分管领导 | 运检专责 |
| 65 | | | 110-220kV GIS 设备交流耐压试验 | 分部分管领导 | 运检专责 |
| 66 | | | 110-220kV 线路参数测量 | 分部分管领导 | 运检专责 |
| 67 | | | 220kV 及以上电流互感器、均压电容器高压介损测量 | 分部分管领导 | 运检专责 |
| 68 | | | 110-220kV 变电站地网测量；110kV 及以下电流互感器、断路器、绝缘管母串联谐振交流耐压；110kV 及以下电流互感器等设备高压介损 | 班组长 | 分部分管领导 |
| 69 | | 带电检测 | 110kV 及以上 GIS、主变故障定位 | 班组长 | 分部分管领导 |
| 70 | | | 220kV 及以上主变新安装油色谱在线监测装置 | 分部分管领导 | 运检专责 |
| 71 | | 通信 | 通信电源整流屏、通信直流分配屏、SDH 设备、PCM 设备、调度电话交换机、行政电话交换机、载波机新安装或更换，通信网络升级改造，全站光缆双路由整治 | 分部分管领导 | 运检专责 |
| 72 | | 自动化 | 存在新、旧系统业务交叉（或过渡）的综合后台（或远动装置）改造、更换，全站 PMU 整体更换 | 分部分管领导 | 运检专责 |
| 73 | | | 500kV 及以上电压等级变电站全站整体遥控试验 | 分部分管领导 | 运检、安监专责 |
| 74 | | | 220kV 及以下电压等级变电站全站整体遥控试验 | 分部分管领导 | 运检专责 |

| 序号 | 文本类型 | 专业 | 内容 | 审核级别 | 批准级别 |
|----|-------|------|--|---------|---------|
| 75 | | 低压直流 | 500kV 及以上变电站直流系统辐射式改造 | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |
| 76 | | | 500kV 及以上变电站充电屏、馈线屏更换 | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |
| 77 | | | 500kV 及以上变电站 UPS 电源柜及馈线柜改造(更换) | 运检、安监专责 | 运检分管主任 |
| 78 | | | 220kV 及以下变电站直流系统辐射式改造 | 分部分管领导 | 运检专责 |
| 79 | | | 220kV 及以下变电站充电屏、馈线屏更换 | 分部分管领导 | 运检专责 |
| 80 | | | 220kV 及以下变电站 UPS 电源柜及馈线柜改造(更换) | 分部分管领导 | 运检专责 |
| 81 | 小型方案 | 通用 | 除简单现场作业之外，不需编制专业方案的小型现场作业 | 班组长 | 分部分管领导 |
| 82 | 标准作业卡 | 通用 | 500 千伏及以上电压等级新设备首次 A 类检修或核心部件 B 类检修 | 分部分管领导 | 运检专责 |
| 83 | | 通用 | 500 千伏及以上电压等级设备检修试验、五级及以上风险作业 | 班组长 | 分部分管领导 |
| 84 | | 变电检修 | 季节性检查，现场查勘，红外测温，场地设备卫生清理，现场设备机具搬运等；主体设备不停电且风险较低的消缺工作：如液压机构加油（滤油），空压机加油（换油），电机碳刷更换，基础杆地面接地锈蚀补焊，机构（端子）箱密封处理，箱门转动 | 班组长 | 班长（副班长） |

| 序号 | 文本类型 | 专业 | 内容 | 审核级别 | 批准级别 |
|----|------|--------|--|------|---------|
| | | | 部位卡涩处理，温湿度控制器（传感器）更换，机构（端子）箱接地排安装与防腐，开关柜带电显示装置更换（可插拔），交流快分开关更换、GIS（HGIS）设备的外壳防腐等；设备停电且风险较低的工作：如避雷器计数器更换，结合滤波器接地刀闸瓷瓶更换，小车 PT 保险管、一次消谐器更换等 | | |
| 85 | | 变压器及无功 | 季节性检查，现场查勘，红外测温，现场工机具、变压器附件、35kV 及以下站用变、消弧线圈等设备卸车或搬运等；不停电且风险较低的工作：如主变（高抗）呼吸器油封杯补油，主变（高抗）冷却装置风机或油泵热继电器定值调整，主变（高抗）接地排油漆，排油冲氮柜、总控箱、分控箱门卡涩、密封处理或门锁更换工作，冷却器冲洗，主变（高抗）下部感温线脱落固定处理；停电且风险较低的工作：如硅胶更换，不排油的简单渗油处理，分散式电容器的单个电容器单元更换，户外熔断器更换等 | 班组长 | 班长（副班长） |

| 序号 | 文本类型 | 专业 | 内容 | 审核级别 | 批准级别 |
|----|------|------|---|------|---------|
| 86 | | 继电保护 | 季节性检查，现场查勘，红外测温，定值调整，场地设备卫生清理，现场设备、机具搬运，无需验证保护动作逻辑的消缺工作，单一电缆（光缆）敷设工作等 | 班组长 | 班长（副班长） |
| 87 | | 变电运维 | 巡视、基建技改验收、C类检修验收 | 班组长 | 分部分管领导 |
| 88 | | | 季节性检查，现场查勘，红外线测温，微机五防系统消缺，蓄电池电压及内阻测试，变电站图像监视、安防、火灾报警，设备区内供水、防火等设施的集中维修，非设备房屋渗水处理，场区照明检查及更换，设备卫生清扫，噪声测试，接地网检查、地网测试等 | 班组长 | 班长（副班长） |
| 89 | | 高压直流 | 控保系统定值及参数调整，控保系统单一块卡更换，控制柜或主机滤网更换，服务器磁盘空间定期清理；阀水冷系统加盐、加药；换流变风机更换，变压器呼吸器油封杯补油、硅胶更换、轻微渗油处理。直流控制保护系统直流控保系统（含监控后台、服务器、MMS交换机、接地站保护）日常维护以及信号调试、重启复位、通道监测、板件更换、软件升级 | 班组长 | 班长（副班长） |

| 序号 | 文本类型 | 专业 | 内容 | 审核级别 | 批准级别 |
|----|------|-------|--|------|---------|
| | | | 等检修工作，换流阀及阀控系统日常维护以及信号调试、重启复位、通道监测、板件更换、在线报文监测等检修工作。换流站辅助系统日常维护和检修，接地站（含接地极环）相关设备特巡、维护（接地导通电阻测量、铁芯夹件接地电流测量、电流分布测量、红外普测、接地极监测井温湿度测量），油色谱、铁芯夹件、阀厅红外测温等在线监测系统检修维护，事件集成系统检修维护，蓄电池在线监测系统检修维护。调相机 DCS 系统定值及参数调整、单—板卡更换，泵体加油，盘根漏水紧固，测量元件非装置性故障消缺，润滑油系统净油设备维护，各个系统接线端子定期紧固 | | |
| 90 | | 换流站运维 | 季节性检查，专业巡检（特巡），现场查勘，红外测温，紫外检测，换流站直流系统日常功率调整、临时操作，空调系统月度、季度维护，更换水系统过滤网、石英砂等，台账抄录，巡视机器人维护，标示牌安装，场区照明检查及更换，场地绿化，设备卫生清扫，噪声测试，事故照明系统功能试验及 | 班组长 | 班长（副班长） |

| 序号 | 文本类型 | 专业 | 内容 | 审核级别 | 批准级别 |
|----|------|------|--|------|---------|
| | | | 检查维护，非设备房屋渗水处理，防火设施的检查维修，备品备件整理，现场设备机具搬运，防小动物设施检查，给排水系统检查维护。机构（端子）箱密封处理，箱门转动部位卡涩处理，温湿度控制器（传感器）更换，机构（端子）箱接地排安装与防腐，交流快分开关更换。调相机定转子、除盐水及外冷水系统加药、定子冷却水氮气更换 | | |
| 91 | | 高压试验 | 现场查勘、变电一次设备接地导通测量，单个间隔全部一次设备的例行试验，单间隔全部设备的主体设备停电且风险较低的工作，如单间隔无功设备例试、诊断性试验；间隔内单一设备如断路器、避雷器、CVT 例试等 | 班组长 | 班长（副班长） |

| 序号 | 文本类型 | 专业 | 内容 | 审核级别 | 批准级别 |
|----|------|------|--|------|---------|
| 92 | | 带电检测 | 季节性检查，专业巡检（特巡），红外测温，避雷器阻性电流及全电流测量，带电瓷瓶探伤，带电干弧距离测量，高压开关柜局放超声波及暂态地电位检测，一次设备的超声、高频、超高频局放检测，主变(高抗)铁芯及夹件接地电流测量，一次设备紫外成像检测，容性设备（装有传感器）相对介损测量等；取油样，红外检漏，SF6 气体测湿度、纯度、成份、污秽取样等 | 班组长 | 班长（副班长） |
| 93 | | 通信 | 季节性检查，专业巡检（特巡），现场查勘，通信设备单一插件检修、单一电话检修，通信电源监控通道检修或单一模块更换，光设备的发光和收光测试、光纤纤芯 OTDR 测试、纤芯核对测试，通信新增业务相关站点纤芯跳纤，2M 通道测试及接线，独立通信机房的照明检查及更换，通信蓄电池电压测试等，空调的安装及检修；光缆线路熔接，标示牌安装，设备搬运，电缆施放，通信设备（光设备、接入设备、载波机、调度电话交换机、录音系统）维护数据检查和修改，标签标识及接地整改，设备卫 | 班组长 | 班长（副班长） |

| 序号 | 文本类型 | 专业 | 内容 | 审核级别 | 批准级别 |
|----|------|------|---|------|---------|
| | | | 生清扫 | | |
| 94 | | 自动化 | 季节性检查，现场查勘，综合自动化系统后台机（界面和数据库）日常维护及“遥信”调试、在线报文监测，单机停运及板件更换，远动管理机组态日常维护、信号调试、板件更换、重启复位、通道检测、在线报文监测，单网中断的网络交换机检修，电能计量采集装置检修，相量测量装置（PMU）检修，二次安全防护装置检修，标签标识及接地整改，设备卫生清扫等 | 班组长 | 班长（副班长） |
| 95 | | 低压直流 | 季节性检查，现场查勘，红外测温，蓄电池组电压测量或内阻测试等 | 班组长 | 班长（副班长） |
| 96 | | 热工仪表 | 季节性检查，现场查勘，台账抄录，温度表红指针调整，接点动作定值及误差调整，温度表卡针处理，更换铂电阻温度计（停电），更换拔插式温度变送器，绕组表温度指示不正确检查，不停电进行温度表指示跳动或异常回路检查，遥测信息对点，带电更换无远传输出的二次仪表表头 | 班组长 | 班长（副班长） |