

淮沪电力田集电厂农光互补 5.9MW 分布式光伏电站项目

危险源辨识及预控措施

审 核 袁 野

编 制 武满宏

常州正衡电力工程监理有限公司



一、检修、安装施工组织工作危险点分析控制措施

作业项目	危险点	控制措施
工作前的施工准备	工作现场的工作条件,现场设备状况等情况检查了解不清	1、接受工作任务后,勘察现场,核对图纸,检查有无反送电,明确应断开的开关、刀闸、应挂接地线处所,分析工作量的大小。 2、对大修、技改、基建施工,带电作业或综合性停电作业,各班组配合作业应在进行工作前5天深入现场了解情况,分析不安全因素,草拟确保安全施工的安全措施。 3、一般性设备缺陷处理工作应在工作前了解掌握缺陷部位及缺陷产生的原因,制定针对性处理措施。同时要了解现场条件、停电工作地点和相邻带电设备名称、编号及相应安全措施。
	工作任务不清、安全措施不全	1、大修、技改、基建施工,带电作业,综合性停电,各班组配合工作等涉及较为复杂的工作项目,应按规定编制三措施工方案,根据审批权限,报有关上级部门审批,并组织学习落实。 2、一般性设备缺陷处理,工作前的班前会,班长应进行“三交待”、“三检查”。 “三交待”:交待工作地点及相邻带电设备;工作任务;安全措施及危险点分析和控制措施。 “三检查”:检查工作班成员精神状况;劳保着装、安全帽、工作鞋;登高、绝缘工具是否完好合格。
	工作负责人、工作班人员选配、分工不当	1、工作负责人必须具备较熟练的本工种技术水平和动手能力,应具有很强的责任心和安全意识,一定的组织指挥能力。 2、工作班人员技术熟练、有较强安全意识和责任心,能胜任在班长或工作负责人的指导下,保质保量保安全地进行工作。
	无票进入现场工作 签发工作票未严格把好安全关	在设备上工作(包括高压设备),必须按《安规》有关规定办理工作票。 工作票签发人必须严格审查工作票的内容与工作任务相符、并审查:

制定、审批保证安全施工的组织安全技术措施		1、工作的必要性; 2、工作是否安全; 3、工作票上所填写的安全措施以及所附的危险点分析及其控制措施是否正确完备; 4、工作负责人是否适合,工作班成员组成是否适当,精神状态是否良好。
	工作许可审查不细致,未做到许可人的责任,未办理工作许可手续工作班人员进入现场	1、工作许可人应首先做到: a、检查工作票上所列工作任务与所列安全措施是否正确完备,是否符合现场条件。 b、工作现场所布置的安全措施是否完备齐全。 c、负责检查停电设备有没有突然来电的危险。 d、工作票上所列一切内容即使有很小的疑问,也必须向工作票签发人询问清楚,必要时可作详细补充、否则不予许可。 2、工作许可人在会同工作负责人检查所做的安全措施正确完备,并指明带电设备位置和注意事项。且由工作许可人以手触试停电设备确无电压后,方可在工作票上签字,许可工作。 3、工作许可后,进入现场前工作班成员应列队,由工作负责人进行“三交待”、“三检查”,无误后方可进入现场。
	次日复工未认真检查现场安全措施	工作间断,第二日复工之前,应会同值班员重新检查安全措施齐全完整符合工作票要求后,方可重新开始工作,工作班成员,由工作负责人或监护人带领进入现场,同时进行“三交待”、“三检查”后方可开工。
	工作监护人离开现场,现场工作无人监护	1、工作期间工作负责人(监护人)不得离开现场,如果必须要监护人接电话取材料等,必须指定另一位能胜任监护人职责的工作人员代替并交待清楚,返回时同样要认真履行交接手续。 2、在全部停电或部分停电时,只有安全措施可靠,工作人员集中在一个工作地点,确无误碰、误入、无触电危险的情况下,工作负责人方可参与工作。 3、专职监护人,各班组协同作业工作负责人(监护人)不准参与工作,不准离开现场。
	未经许可人同意变更安全措施	1、按工作票内容办理的安全措施在未消票前不得擅动。 2、特殊情况(如开关同期调测)需要变更安全措施时,必须征得工作许可人同意,并加强监护,完工后及时恢复原布置的安全措施。

正常巡视	冰雪天气	1、端子箱，机构箱内进雪融化受潮直接接地或保护误动。 2、蓄电池室内温度过低，不能正常工作。 3、巡视路滑，易摔跤。 4、上下室外楼梯踏空、滑跌。	1、检查箱门关闭良好，若遇受潮时，应立即用热风机干燥处理。 2、门窗封闭良好，开启升温设备保持湿度不低于规定值。 3、穿绝缘胶鞋，慢行，及时清雪。 4、及时清雪，抓扶手慢行。
	夜间	1、夜间能见度低易伤人。 2、巡视盖板不整齐，踏空摔跤，造成人体挫伤、扭伤。	1、携带照度合格的照明器具，谨慎检查。 2、认真检查，盖板应平整，无晃动，保证夜间巡视的安全。
	大风天气	1、刮起外物短路。 2、设备防雨帽、标示牌脱落伤人。	1、认真巡视，对外物及时处理、清理。 2、平时要认真检查，不牢固的及时处理。
	高温天气	1、充油设备，油位升高，内压增大造成喷油严重渗油。 2、液压机构油压异常升高，开关不能安全可靠动作。	1、监视油位变化，必要时请求停电调整油位。 2、监视不超过极限压力，人工安全泄压，建立专用记录进行监视分析。
特巡	系统接地	1、接地故障引起谐振易引起 PT 爆炸。 2、接地易产生跨步电压触电伤人。	1、检查设备时应戴好安全帽，防止爆炸碎片伤人，同时要远离 PT。 2、巡视时应穿绝缘靴，戴绝缘手套，与接地点保持 8m 以上距离。
	充油设备异常	1、设备爆炸伤人。 2、溅油起火伤人。	巡视时戴好安全帽，二人同时进行，未采取可靠措施前不得靠近异常设备。
	CT 开路	CT 爆炸，CT 二次产生高电压伤人	穿绝缘靴，戴好安全帽和绝缘手套，二人同时进行。出现异常现象及时汇报处理。
	SF6 泄压	SF6 气体中毒	进入室内启动引风机，进入气体积聚处戴好防毒面具。

现场工作终结	工作中作业人员互相照应、协调监护不够	1、工作班成员互相之间加强作业过程中的协调、配合。 2、互相照应，结对包保，互相监护，及时提醒纠正违规动作。 3、及时提醒加强监护，防止误登带电设备，误入带电间隔和误碰触电。
	人员未全部退出现场已下令办理消票终结工作	电气设备检修只有在工作全部完毕，工作负责人清理全部作业人员人数、姓名与工作票相符，方可消票。
	人员已全部退出现场办理工作终结手续后，又上设备处理问题	1、办理工作终结前，工作负责人应对被检修设备进行详细检查确保没有遗留问题，方可消票终结。 2、办理工作终结前，工作人员应清理现场工具、器材、仪表，并搬出设备区，方可消票、终结。 3、工作终结前全体工作人员退出设备区，值班人员封闭设备区道路、大门。办理终结后任何人不得登上设备、构架。

二、电气运行巡视设备危险点分析控制措施

作业项目	危险点	控制措施
正常巡视	雷雨天 1、避雷针落雷，反击伤人。 2、避雷器爆炸伤人。 3、室外端子箱、瓦斯继电器进雨水。	1、穿试验合格的绝缘靴，并远离避雷针 5m； 2、戴好安全帽，不得靠近避雷器检查动作值； 3、端子箱、机构箱门关紧，瓦斯继电器防雨罩完好。
	雾天 1、突发性设备污闪（雾闪），接地伤人。 2、空气绝缘水平降低，易发生放电。 3、能见度低误入非安全区域内。	1、应穿绝缘靴巡视； 2、在室外布置措施或设备巡视时，严禁扬手； 3、巡视时要谨慎、小心。

正常巡视	冰雪天气	1、端子箱，机构箱内进雪融化受潮直接接地或保护误动。 2、蓄电池室内温度过低，不能正常工作。 3、巡视路滑，易摔跤。 4、上下室外楼梯踏空、滑跌。	1、检查箱门关闭良好，若遇受潮时，应立即用热风机干燥处理。 2、门窗封闭良好，开启升温设备保持湿度不低于规定值。 3、穿绝缘胶鞋，慢行，及时清雪。 4、及时清雪，抓扶手慢行。
	夜间	1、夜间能见度低易伤人。 2、巡视盖板不整齐，踏空摔跤，造成人体挫伤、扭伤。	1、携带照度合格的照明器具，谨慎检查。 2、认真检查，盖板应平整，无窜动，保证夜间巡视的安全。
	大风天气	1、刮起外物短路。 2、设备防雨帽、标示牌脱落伤人。	1、认真巡视，对外物及时处理、清理。 2、平时要认真检查，不牢固的及时处理。
	高温天气	1、充油设备，油位升高，内压增大造成喷油严重渗油。 2、液压机构油压异常升高，开关不能安全可靠动作。	1、监视油位变化，必要时请求停电调整油位。 2、监视不超过极限压力，人工安全泄压，建立专用记录进行监视分析。
特巡	系统接地	1、接地故障引起谐振易引起 PT 爆炸。 2、接地易产生跨步电压触电伤人。	1、检查设备时应戴好安全帽，防止爆炸碎片伤人，同时要远离 PT。 2、巡视时应穿绝缘靴，戴绝缘手套，与接地点保持 8m 以上距离。
	充油设备异常	1、设备爆炸伤人。 2、溅油起火伤人。	巡视时戴好安全帽，二人同时进行，未采取可靠措施前不得靠近异常设备。
	CT 开路	CT 爆炸，CT 二次产生高电压伤人	穿绝缘靴，戴好安全帽和绝缘手套，二人同时进行。出现异常现象及时汇报处理。
	SF6 泄压	SF6 气体中毒	进入室内启动引风机，进入气体积聚处戴好防毒面具。

三、电气倒闸操作危险点分析控制措施

作业项目	危险点	控制措施
接受调度操作命令	接听电话不清，接受操作命令错误	1、接受操作令前与调度方通话做好记录。 2、启动录音对接受操作令全过程录音。 3、受令完毕逐字、逐句复诵，以使双方听证无误，如有疑问必须双方应答清楚。
填操作票	填操作票错误	1、受令后根据操作任务对照一次系统图，明确操作对象、运行位置、开关、刀闸双重编号。 2、由操作人填写操作票，监护人逐项审核。 3、正式操作前必须在模拟盘上操作预演无误。
误操作	走错间隔	1、操作人在前，监护人在后到达操作现场。 2、确认操作对象的设备名称、双重编号与操作票相符。 3、监护人不动口，操作人不动手。
	误操作	1、倒闸操作必须由两人进行。 2、监护人持票发令，操作人复诵，严格做到监护人不动口操作人不动手。操作中每进行一项均必须进行“四对照”，严格按票面顺序操作。 3、执行一个倒闸操作任务中途不准换人。 4、防误闭锁装置不准用万能钥匙解锁和撬砸闭锁装置。 5、每操作完一项及时打“√”，不得事后补打。 6、大型、重要操作场长或技术负责人应参与监护。
	操作感应电	1、拉、合开关、刀闸操作必须穿绝缘靴、戴绝缘手套。 2、雨天室外操作杆必须装有防雨罩。 3、雷电大风大雨时禁止操作。 4、装拆高压熔断器，应戴护目镜，必要时使用绝缘夹钳，站在绝缘垫上。
	带电拉合、装拆地刀地线	1、操作前必须使用合格的验电器先验电。 2、装地线时，先接地，后装下端。拆地线时程序相反，接地端不得缠绕。

电弧灼伤	1、操作时，操作人、监护人应选择合适的站位。 2、操作时，操作人的身体应避开刀闸和把手活动范围。
装设标示牌 围栏	1、严格按操作票项目装设标志牌，齐全醒目，文字部位朝外。 2、室内高压设备停电工作，应在工作地点两旁间隔或对面间隔装设遮栏式红白相间警绳，悬挂“止步，高压危险”标志牌。 3、在室外地面高压设备上工作，应在工作地点四周装设围栏，标志牌文字朝内。

四、电气检修（维护）危险点分析控制措施

作业项目	危险点	控制措施
电气检修	误登、误碰带电设备	1、开工前严格进行三交待，明确工作任务、工作地点及安全措施。 2、攀登前必须核对设备名称和编号与工作票相符，确认“在此工作”标志是否正确。 3、严格履行验电、接地手续。 4、工作地点必须装设安全围栏，文字朝内，悬挂“止步，高压危险”警示牌。 5、相邻带电设备悬挂“止步，高压危险”标示牌。 6、设专人监护随时纠正违规动作，督促保持安全距离。
	误入带电间隔	1、开工前严格进行三交待：交待工作任务，指明工作地点和 safety 注意事项。 2、认真核对设备名称和编号与工作票相符。 3、严格履行验电、挂接地线程序，严格执行工作许可制度。 4、装设安全围栏，工作地点装设“在此工作”标示牌。 5、相邻带电设备装设“止步、高压危险”标示牌。 6、设专人监护随时纠正违规动作。
	检修人员随意解除防误闭锁	1、严格执行防误闭锁操作程序。 2、禁止任何人员未经批准随意使用万能钥匙。 3、禁止用万能钥匙代替程序钥匙进行操作。

电气检修	高空坠落和物体打击	4、禁止用其他工具撬砸闭锁装置。 1、登高作业（2 米及以上）系好安全带，使用防滑木梯。 2、工作中严格执行“两穿一戴”，安全帽必须系好帽带。 3、工作中应认真谨慎，防止工具和设备脱手或脱落。
	攀登高压瓷柱时折断	1、攀登 CT、PT 前应认真检查瓷套有无裂纹。 2、禁止直接攀登 110KV 避雷器以及瓷质绝缘支柱、刀闸支柱，从事拆、接线工作。
	脚手架不稳倒塌	1、检修用脚手架必须搭设牢固，四周用拉绳绑牢，缆绳不得系在带电设备上，上部必须有 1 米高的防护围栏，站人跳板不得破损。 2、拆除脚手架必须由上而下分层进行，不准上下层同时拆除，不准将整个脚手架推倒或先拆下层立柱。 3、超高超大脚手架应装剪力撑杆。
	带电装设接地线	1、首先将接地线尾端与检修设备的接地桩头牢固连接，禁止接地线缠绕。 2、验电前必须在同一电压的有电设备上验证验电器是否良好，并穿绝缘鞋，戴绝缘手套。 3、当验明确无电压后应立即将检修设备接地并三相短接。 4、装、拆接地线时应使用绝缘棒和戴绝缘手套。
	交流低压、直流短路而导致电弧灼伤	在交流低压配电及直流系统上的工作应两人进行工作，并作好交、直流短路的安全措施。
	搬运长物触电	在升压站内搬运长物，必须放倒搬运。
	刀闸跌落电弧伤人	110KV 设备、10KV 母线检修时，母线刀闸要加装绝缘罩，刀闸操作把手要加用止位螺钉并保证止位可靠。
	起重设备误碰带电设备	起重时控制吊臂回转尺寸、角度，指挥人员、司机加强监护。

五、太阳能电池方阵检修（检查维护）危险点分析控制措施

作业项目	危险点	控制措施
		1 4、检查完毕出来后要对照登记簿检查所带轮鞍内的工具物品是否全部带出。
		1、风速应小于 12m/s。 2、使风机停机。 3、发电机转子刹车并将发电机转子锁定。
塔架攀爬	高空坠落和物体打击	1、按要求穿戴合格的安全帽、安全带、带挂钩的安全绳和防坠落的机械安全锁扣，到达塔架顶部时、盖上盖板后才能解开安全绳。 2、一次一个人攀爬塔架，当平台盖板盖上后，第二个人才能开始攀爬。 3、随身携带的小工具或小零件应放在袋中或工具包中，固定可靠，防止以外坠落。 4、攀爬前检查梯子、塔架平台、机舱内平台、下平台是否有油、油脂。梯子结冰时严禁攀爬。
机舱内部检查维护	异物进入机舱内	1、工作前应检查工作票上列安全措施是否完善。 2、进入前，工作人员应将随身所带物品（如手机、钥匙、笔等）全部拿出。 3、对所带工具应登记，小工具（如板手、螺丝刀、钳子等）应用绳子系好。 4、检查完毕出来后要对照登记簿检查所带机舱内的工具物品是否全部带出。
	运动部件转动伤人	1、风速应小于 18m/s。 2、不在偏航齿轮附近逗留。 3、不站在机舱爬梯和塔架顶部爬梯之间。 4、不接触偏航刹车系统的内部。

六、高压试验危险点分析控制措施

作业项目	危险点	控制措施
高压试验	误登带电设备（间隔）	试验现场必须安装安全临时遮栏，并向外悬挂“止步，高压危险”标志牌，并设专人监护，严防误登带电设备。
	试验设备及自用电源电击伤人	1、高压试验设备（如试验变压器及控制台、西林电桥、试油机）的外壳必须接地。接地线应使用截面积不小于 4 平方毫米的多股软铜线。接地必须良好可靠。 2、被试设备的金属外壳应可靠接地，高压引线的接线应牢固并尽量缩短，高压引线必须使用绝缘物支持固定。 3、试验电源必须用有明显断开点的刀闸，外壳不得破损。
	试验接线错误，表计量程不符合试验要求	加压前必须认真检查试验接线、表计倍率、量程符合试验要求，调压器是否在零位，均应正确无误。
	试验现场和被试设备接线人员未离开	工作负责人通知有关人员离开被试设备，并观察试验现场确已无人，改接线人员确已离开被试设备。
	大电容被试设备放电不充分，电击伤人	1、未装地线的大电容被试设备，应先行放电再试验。 2、高压直流试验时，每告一段落或试验结束时，应将设备对地放电数次并短路接地。
	被试设备未安全脱离电源而更改接线	1、变更接线或试验结束时，应首先断开试验电源放电，并将升压设备部分短路接地。 2、被试设备未脱离试验电源，放电未尽不得对被试设备改接线。
	试验失去监护	1、高压试验工作不得少于两人，试验负责人应由有经验的人员担任，开始试验前，试验负责人应对全体试验人员详细交待试验中的安全注意事项。 2、加压过程中专人监护，操作人大声呼唱。
	无票工作或搭票工作	1、高压试验应填写第一种工作票。在一个电气连接部分同时有检修和试验时，可填写一张工作票，但在试验前应得到检修工作负责人的许可。 2、在同一电气连接部分，高压试验的工作票发出后，禁止再发出第二张工作票。

七、继电保护（自动化）及二次回路检查调试危险点分析控制措施

作业项目	危 险 点	控 制 措 施
继电保护 (自动化) 校验	误入运行带电间隔	认真核对设备保护名称和待试验开关间隔编号,工作时设专人监护,不得误入相邻运行间隔,并只能在警示绳内指定地区工作。
	误跳开关	在一次设备运行而停部分保护工作时,应特别注意断开不经连接片的跳、合闸线圈及与运行设备有关的连线。
	误动保护回路	在校验继电保护二次回路时,凡与其他运行设备二次回路相连的连接片的线应有明显标记,并按安全措施要仔细地有关回路断开或短路,做好记录。
	失去安全监护	在运行中的二次回路上工作时,必须由一人操作,另一人作监护,监护人由技术经验水平较高者担任。
	现场安全措施不全	1、工作负责人应查对运行人员所做的安全措施是否符合要求,在工作屏的正、背面由运行人员设置“在此工作”的标志。 2、若进行工作的屏仍有运行设备,则必须有明确标志,以与检修设备分开。相邻的运行屏前后应有“运行设备”的明显标志(如标志牌、红布幔、遮栏等)。
	触电伤人	在现场要带电工作时,必须站在绝缘垫上,戴线手套,使用带绝缘把手工具(其外露导电部分不得过长,否则应包扎绝缘带),用以保护人身安全,同时将邻近的带电部分和导体用绝缘器材隔离,防止造成短路或接地。
	损坏电源设备	1、在进行试验接线前,应了解试验电源的容量和接线方式。配备适当的熔丝,特别要防止总电源熔丝越级熔断。 2、试验用刀闸必须带罩,禁止从运行设备上直接取得试验电源,在进行试验接线工作完毕后,必须经第二人检查,方可通电。
	CT开路、CT二次产生高压伤人	1、在CT二次回路进行短路接线,应用短路片或导线压接短路,并要有可靠的接地点。 2、二次回路升流必须断开电流连片,防止CT一次产生高压伤人。
	PT反充电伤人	对交流二次电压回路通电时,必须可靠断开至电压互感器二次侧的回路,防止反充电。
	传动试验伤人	1、保护试验前必须退出保护出口压板,带开关整组试验前必须先通知有关人员离开开关和机构,并设专人监护。

二次回路检修		2、传动或整组试验后不得再在二次回路上进行任何工作,否则应作相应试验。
	分段开关误动	在分段开关运行时进行中央信号装置校验时,停用分段开关控制电源和分段开关出口压板。
	保护联跳、误动运行中设备	有联跳保护整组试验时,应先断开联跳回路出口压板防止误动运行中设备。
	查找直流系统接地保护误动、拒动	使用高电阻万用表进行,严禁用对线灯,严禁人为两点接地。
	误整定	1、保护装置调试的定值,必须根据最新整定值通知单规定,先核对通知单与实际设备是否相符(包括互感器的接线、变比及有无审核人签字)。 2、根据电话通知整定时,应在正式的运行记录簿上作电话记录,并在收到整定通知单后,将试验报告与通知单逐条核对。 3、所有交流继电器的最后定值试验必须在保护屏的端子上排上通电进行。
	损坏插件	1、微机及集成电路保护时,拔插件前必须停保护装置电源。 2、微机及集成电路保护时,在用烙铁进行工作时必须先接地或先拔下电烙铁电源插头方可进行焊接。
	高压伤人	与带电设备保持安全距离为220kV大于3米,110kV大于1.5米,35kV大于1米,10kV大于0.7米。
	搬运长物触电	在升压站内搬运长物,必须放到搬运。
	民工误入带电间隔	对民工进行安全教育,并设专人监护。
	电缆沟盖板伤电缆	扳动电缆沟盖板,必须小心,避免伤及电缆。
	存在寄生回路	保护装置二次线改动或改进时,认真检查接线是否正确,严防寄生回路存在。
	保护误动	1、在继电保护屏间的过道上搬运或安放试验设备时,要注意与运行设备保持一定距离,防止误碰造成保护误动。 2、不允许在运行中的保护屏上钻孔,尽量避免在运行中的保护屏附近进行钻孔或进行任何有震动的工作,如要进行,则必须采取妥善措施,以防止运行中的保护误动作。
	误接线	1、现场工作按图纸进行,严禁凭记忆,凭经验作为工作的依据。如发现图纸与实际接线不符时,

		应查线核对,如有问题,应查明原因,并按正确接线修改更正,然后记录修改理由和日期。 2、修改二次回路接线时,事先必须经过审核,拆动接线前应先与原图纸核对,接线修改后要与新图核对,并及时修改底图,修改运行人员及有关继电保护人员用的图纸。修改后的图纸应及时报送直接管辖调度的继电保护机构。 3、在变动二次直流回路后,应进行相应的传动试验,必要时还应模拟各种故障进行整组试验。
--	--	---

八、直流系统检修、维护危险点分析控制措施

序 号	危 险 点	控 制 措 施
1	高频开关电源整流器运行不稳定,使电池长期处于欠充电或过充电状态	改造直流系统及高频开关电源整流器
2	高频开关电源整流输出纹波数过高,因而影响保护运行	提高整流器稳定性,更换落后电池组
3	蓄电池长期欠充电,因而不能满足正常操作时的母线电压	正确维护电池,使电池处于稳压运行
4	蓄电池过充电,内部有短路或局部放电、温升超标、阀控失灵	严格控制电池充电电流,降低充电电压,检查安全阀体是否堵死。
5	蓄电池柜内温度超过规定	采取适当措施改善室内环境,定时开启空调
6	更换、调整电池造成设备短路或损坏设备	严格按照规定操作,工作中认真负责轻拿轻放

7	因电池电压长期欠充过低造成通信设备中断	正常维护电池,应按要求严格掌握电池电压、比重变化,对落后严重的要予以更换
8	在设备安装或改造施工中,没有严格按“三措”计划施工,擅自扩大工作范围,造成责任事故	在设备安装或改造施工中,严格按“三措”计划施工,设专人监护,严禁习惯性违章施工
9	新安装设备,接线图纸一时无法找到,凭经验接线,导致设备损坏	1、严禁凭经验不按图纸接线 2、必须设法寻找该设备接线图
10	低压电缆沟(槽)工作,带电搬运电缆时,容易踩破其它电缆造成短路	1、必须设专人监护 2、必须有防止踩破电缆的技术措施 3、必要时将有关电源断开
11	试验电源刀闸盖破损。低压配电接线端子未标明火线、零线	1、及时更换破损刀闸 2、必须标明接线端子的火线、零线 3、接线前,用万用表核对接线端子,防止短路

九、输电线路树障砍伐危险点分析控制措施

作业项目	危 险 点	控 制 措 施
线路树障砍	攀爬树木滑跌、高处坠落 树木、树枝倒落砸伤	1、攀爬树木应穿软底工作鞋(球鞋),禁止穿皮鞋、凉鞋上树。 2、使用梯子攀树,应有专人扶持或绑扎牢靠。 3、上树时不得攀抓脆弱、枯死、老枝,不应攀登已被锯过而未全部断断的枝干。 4、砍树操作时必须使用安全带。 砍剪树木的下方,或树木倒落方向范围内不得有人逗留,树下应设专人监护。

伐	树枝碰线人身触电	1、在线路带电时,砍伐靠近带电导线树木,工作负责人必须在工作开始前向全体工作人员说明线路有电,人员不得攀登杆塔树木,绳索不得接近导线。 2、工作负责人应察看树枝生长方向,目测树枝与带电导线之间距离和现场风力大小和风向。 3、砍树必须用绳索将被砍伐树木拉向与导线相反方向,控制树枝倒向,树枝不得接触导线。 4、风力大于5级不得砍伐竹子,小于5级时每砍一棵竹子均必须用绳索控制竹子倒向,并防止竹梢因风偏靠近可接触导线。
---	----------	---