

水电站运行部分危险点分析与控制措施

序号	工作内容	危险点	控制措施
1.1	人员因素	1. 操作人员精神状态不佳	操作前确认操作人、监护人精神状态良好,不得安排精神状态不佳的人员执行操作。
		2. 操作人员身体状况差	操作前确认操作人、监护人身体状态良好,不得安排身体状况差的人员执行操作。
		3. 操作人员注意力不集中	操作前不准饮酒,精神状态不好,不准操作。操作过程中严肃认真,不得听、打手机,不得开玩笑或传播一些与操作无关的新闻,以免分散操作人员的注意力。
		4. 操作人员对设备、系统不熟悉	安排对设备系统比较熟悉的人员进行操作。
		5. 操作人员不具备操作技能、资格	指派具备相关操作技能、并经安全规程考试合格的人员进行操作。
		6. 操作人员	合理搭配操作人员,选择操作经验丰富

	搭配不合理	富、对设备较为熟练的人员做为监护人，选择操作熟练的人员进行操作。
	7. 操作人员误操作运行设备	操作开始前认真核对设备双编，确认所操作设备与操作票一致，严格执行唱票复诵制，不得随意解除闭锁装置。
	8. 操作人员误碰运行设备	操作过程中操作人员与运行设备保持适当安全距离，严禁随意跨入运行设备隔离线内。
	9. 操作人员对操作任务、操作项目不清楚	接收操作任务时必须复诵操作任务，操作前认真填写操作票，做到心中有数，并逐级审查。
	10. 操作命令下达错误	下达操作命令前仔细核对当前运行方式，核实所下达操作任务正确性。下达操作命令应准确清晰并使用标准设备双重编号。
	11. 监护人参与操作，操作失去监护、操作漏项	监护人不得参与操作，确有需要时，由后备监护人员协助操作，严格执行操作监护复诵制，按票逐项操作。
	12. 违章指	严格遵守电业安全生产规程，规章制度

	挥	度，严禁违章指挥，违章下令。
	13. 人身触电	倒闸操作必须使用绝缘鞋，严禁打开无关带电设备柜门，严禁随意越过遮拦和隔离带，与带电设备保持适当安全距离，不得随意解除闭锁装置。
	14. 人员滑跌	进入生产现场必须穿防滑鞋，生产现场小心行走，现场油污及时清理，上下扶梯抓稳栏杆，且不得两手同时抓住同一栏杆。
	15. 高空坠落	高处作业必须使用合格安全带。现场行走注意坑、孔、洞，吊物孔打开后需立即设置临时围栏，严禁在吊物孔盖板上行走或停留。
	16. 落物伤人	高空传递物品严禁抛投，必须使用绳索传递。进入生产现场必须正确使用安全帽，生产现场遇起吊物品时，不得在起吊物品下方停留或经过。
	17. 人员撞伤	进入生产现场必须正确佩戴安全帽。
	18. 人员窒息	进入 GIS 室必须首先通风 15 分钟以上方可进入。进入集水井底部、电缆沟道等容易引起窒息的场所，需先

		进行通风,并检测空气质量合格后方可进入。
	19. 人员中毒	1. GIS 设备发生事故造成气体泄漏后,现场人员应立即撤出 GIS 室,通风 30 分钟以上后方可穿戴合格防护服后方可进入现场。2. 电缆着火扑救时,应戴防毒面具。
	20. 人员溺水	严禁翻越集水井围栏,不得靠、扶集水井围栏,集水井盖板打开后立即装设围栏,不得在库区周围嬉戏、逗留。
	21. 操作前准备不充分	操作前根据操作内容准备全操作所需用到的安全工器具及临时围栏、标示牌等。
	22. 操作后设备检查不到位	操作完毕后全面检查设备实际运行方式与当前运行方式相符,设备位置及状态正确。检查监控机有否异常信号。
	23. 人员操作行为不规范	严格执行《电业安全工作规程》、以及《两票管理制度》,加强反违章力度,制止操作人员不规范行为。
	24. 人员着装不规范	工作人员工作服不应有被转动部分机器绞住的部分,必须穿工作服进入

			生产现场必须穿工作服,工作服不能使用尼龙、化纤或棉化纤混纺衣料制作。进入生产现场必须穿防滑绝缘鞋。
1.2	设备因素	1. 隔离开关操作不到位或拒动	1 隔离开关操作过程中发现异常时应立即停止操作,分析原因并采取措施。不得强行分合闸。 2 加强电动操作回路的维护管理,保证操作时完好。
		2. 操作低压电源保险或隔离开关时发生电弧灼伤。	1 操作人应戴好绝缘手套和护目镜。 2 动作要平稳、快速。
		3. 发生误操作造成触电伤害或电弧灼伤。	1 进行倒闸操作时,操作人、监护人必须穿绝缘靴、戴安全帽,操作人应戴绝缘手套。 2 注意选择安全的站位。 3 高压开关进行倒闸操作时,在远方进行开关分合闸操作。
		4. 安装绝缘隔板时,绝缘拉杆金属头	1 绝缘拉杆金属头应用专用绝缘胶布包扎好,金属部分不能外露。 2 装绝缘隔板时,绝缘拉杆连接要牢固

		<p>误碰 10kV 母线排短路或绝缘隔板脱落。</p>	<p>并控制好方向。 3 绝缘隔板安放平稳，防止滑落。</p>
		<p>5. 操作后，设备未动作到位，造成事故隐患。</p>	<p>1 操作后，必须检查设备动作到位并检查五防锁状态。 2 检查设备的负荷、状态、信息指示正确。 3 检查监控机有否异常信号。</p>
		<p>6. 设备布置相似，容易误入间隔</p>	<p>1 提前送往接地点的接地线不得随意乱放，只能放置在将要操作的间隔，避免造成误入带电间隔、带电挂地线的恶性误操作事故和人身事故； 2 操作用具也不能放错间隔，以造成误入带电间隔及误断合开关等。 3 临时围栏等重量比较轻的安全工具操作前进入场地时，不得随意乱放，大风时必须以重物压实以防被风吹散触碰到设备。 4 操作前必须认真核对正确操作地点及设备双编后方可操作</p>

		<p>7. 充油设备爆炸、溅油起火伤人。</p>	<p>1 穿绝缘靴、戴好安全帽进行设备巡视,发现设备有异常和明显放电现象时要远离故障设备。 2 投、停电容器时,现场不准站人 3 发现有渗油、鼓肚的电容器应及时退出运行。 4 当电流互感器有严重故障时,应果断断开电源。 5 巡视时,不要在充油设备附近停留太久。</p>
		<p>8. 避雷针、避雷器落雷反击伤人,避雷器爆炸伤人。</p>	<p>1 巡视户外高压设备时应穿绝缘靴、戴好安全帽,不得靠近避雷针和避雷器。 2 户外应穿雨衣巡视设备,严禁撑伞巡视。 3 打雷时,应迅速离开户外高压场地及高压室。</p>
		<p>9. 装、拆临时接地线时,接地线碰到有电设备。</p>	<p>1 附近有带电设备时,装、拆接地线应注意接地线和线夹摆移到带电设备上。 2 操作人戴好绝缘手套,监护人加强监护。 3 使用梯子时,应扶稳,防止侧倾。</p>
		<p>10. 电流互感器二次开路,感应电伤人。</p>	<p>1 应穿绝缘靴,戴安全帽进行设备巡视。 2 查找故障点时,应穿绝缘靴或站在绝缘垫上,使用绝缘工具。</p>

		<p>11. 高压设备发生接地时，跨步电压伤人，过电压设备爆炸伤人。</p>	<p>1 巡视应 2 人及以上进行。巡视时应戴安全帽，穿工作服和绝缘靴，与接地点保持安全距离（户内 4m；户外 8m）。接触设备外壳必须戴绝缘手套。 2 处理故障时，必须将故障设备停电。</p>
		<p>12. 重要设备发生故障，造成不良影响。</p>	<p>1 加强重要设备巡视，如发生故障，要尽快处理并上报。 2 严格按电网调度规程及公司相关制度执行。</p>
		<p>13. 阀门操作机械伤害</p>	<p>1 正确使用加力杆，要固定后再用力。 2 阀门开、关要按标示方向用力适度正确开、关。 3 掌握阀门开启情况，严防过度操作。</p>
		<p>14. 跑油</p>	<p>1 检查集油槽油位，油位过高时. 应与维护部联系排油。 2 检查漏油泵工作正常。</p>
		<p>15. 风闸未全部下落到位</p>	<p>1 风闸退出后检查风闸退出灯亮。 2 进入下风洞检查所有风闸均已下落到位。</p>
		<p>16. 继电器锁定未能完</p>	<p>1 退出继电器后检查继电器退出灯亮。 2 进入水车室检查继电器锁定均</p>

	全退出	已退
	17. 非同期合闸	1 10kV 及以上电压等级开关合闸前必须检查同期装置工作良好。 2 10kV 及以上电压等级开关必须采用同期或者无压合闸。
	18. 在水车室被夹伤	禁止踩踏运行及备用设备、控制环、继电器推拉杆及拐臂区域,防止摔伤或绞伤,检查剪断销信号时在未做好防转动措施前不准进入拐臂区域下部。
	19. 各部冷却水及润滑水未投入引起烧瓦或主轴密封损坏	检查润滑水、冷却水回路的阀门处于正常位置,且各部水压正常,示流器指示正常。
	20. 调速器油压系统不能维持正常压力	1 检查调速系统油位、油压正常 2 检查压油泵自动控制系统工作正常,阀组动作正常 3 发现调速器压油泵打压困难时应切换油泵,并通知检修班组检查处理。

		<p>21. 机组长时间停机后未顶转子造成推力瓦损坏</p>	<p>备用机组，隔一定时间（新机不超过24h，运转3个月以后性能良好的机组不超过72h，运转一年以后性能良好的机组不超过240h）空转一次，或顶转子一次。新投产或推力油槽排油检修后以及停机超过规定时间的备用机组，在启动前必须顶转子一次。</p>
		<p>22. 导叶剪断销剪断使导叶失控</p>	<p>1 确认剪断销已剪断后，立即将调速器切“手动”位置。 2 严密监视机组转动情况，及时通知检修处理。 3 若2个以上拉断销拉断，引起机组强烈摆动及振动时，联系调度，及时联系停机，停机困难关闭蝶阀停机。</p>
		<p>23. 主变压器压力释放器动作伤人</p>	<p>巡视主变时不可在压力释放阀位置附近久留。</p>
		<p>24. 主变冷却器风扇击伤人</p>	<p>巡视主变时与冷却风扇保持足够的安全距离</p>
		<p>25. 隔离开关运行中电</p>	<p>1 运行中认真监盘，负荷电流应在隔离开关额定值以下 2 定期进行夜间</p>

		接触处过热 烧坏或伤人	熄灯检查 3 巡视中发现故障时，人员观察故障点应考虑万一发生部件损坏而不会伤及人员。
		26. SF6 断路器气压不足 操作时拒动 或发生爆炸	1 运行中的 SF6 断路器要严格监视 SF6 压力，使它保证在规定值范围内。 2 操作前检查 SF6 断路器气体压力，各部有无异音防爆膜有无异常。 3 当发现 SF6 压力异常时，严禁操作断路器。应立即断开其控制电源，并隔离该开关。
1.3	工器 具因 素	1. 验电器不能正确验电 导致带电合 接地隔离开 关、装接地线	合接地隔离开关（装接地线）前，应在有电设备上验电，确认验电器良好后，再对停电设备验电。
		2. 验电器电压等级选择 错误不能正 确验电或导 致验电过程 中触电等人 身伤害	验电前明确被验对象电压等级，选择相对应验电器

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/128017054142007004>