

# 论电力系统变电运行安全管理及设备维护策略

文 成<sup>1</sup> 李兴磊<sup>2</sup>

1. 四川省射洪县天仙镇白燕村2组30号 四川射洪 629200

2. 三峡新能源利通区五里坡发电有限公司 甘肃庆阳 745000

**摘要:**近年来随着我国经济实力的增强,电力行业的发展速度也明显加快,同时社会的进步与发展对电力系统的运行也有了更高的要求。变电运行安全管理及设备维护在电力系统运营中十分重要,但当前电力系统变电运行在安全管理及设备维护方面仍有很多缺陷,难以保证电力系统的安全运行,只有采取有效的策略,才能为电力系统变电运行的安全稳定提供重要保证。本文从电力系统变化运行安全管理及设备维护出发,就其中的问题进行分析,并提出有效的策略。

**关键词:**电力系统;变电运行;安全管理;设备维护;策略

如今在社会现代化不断推进的背景下,电能在社会生产生活中的地位和左右脑也愈发的重要,电能是国家经济发展的命脉所在,只有保证供电的质量和稳定,才能更好的促进国民经济的持续发展。电能运输离不开变电系统,电力系统的变电运行安全管理及设备维护对正常供电有直接影响,在变电系统电能变换分配工作中,只有重视变电运行的安全管理及设备维护工作,才能为变电运行的安全稳定运行提供重要保证,以便为社会发展创造更大的经济效益。

**一、电力系统变电运行安全管理及设备维护的重要性**  
电力系统简单来说指的是电能生产和消费的系统,且由发电、输电、变电、配电以及用电等环节构成。其中变电运行在电力系统中的重要内容,变电运行的主要目的就是实现高压电向低压电或者低压电向高压电的转变,而做好变电运行的安全管理及设备维护,能够保证供电的质量,为电力系统的稳定运行提供了重要保证,这对于社会生产以及人们的生活有重要的促进作用<sup>[1]</sup>。

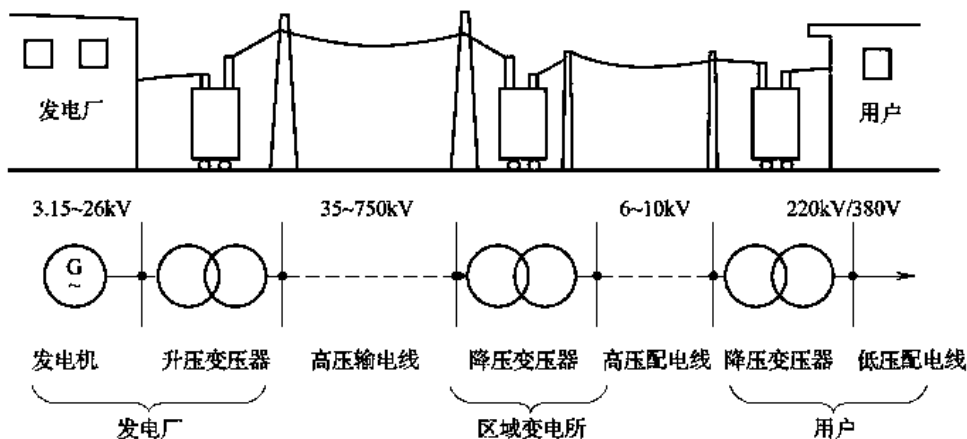


图1 电力系统变电运行流程

## 二、电力系统变电运行安全管理及设备维护的现状

电力系统变电运行安全管理及设备维护十分重要,但其实际的工作中也有很多问题,导致变电运行的安全和稳定也得不到保证。

### (一) 管理制度有待完善

变电站开展安全管理工作的主要目的就是约束工作人员的态度,保证工作的效率和质量。但是安全管理工作,从细节的角度来看,其中也有较多问题存在,给工

作效率和工作质量也带来了较大的影响。很多工作人员在实际工作中,由于缺乏约束和管理,在实践操作期间经常会出现操作不规范的问题,导致了种类各一的安全事故,这些事故给电网的运行带来了威胁,而且给工作人员的生命安全也带来了较大的影响。而之所以会出现这些问题,主要就是缺乏完善的安全管理制度,为此必须要对安全管理制度加以完善,为电力系统的安全稳定运行提供重要保证。

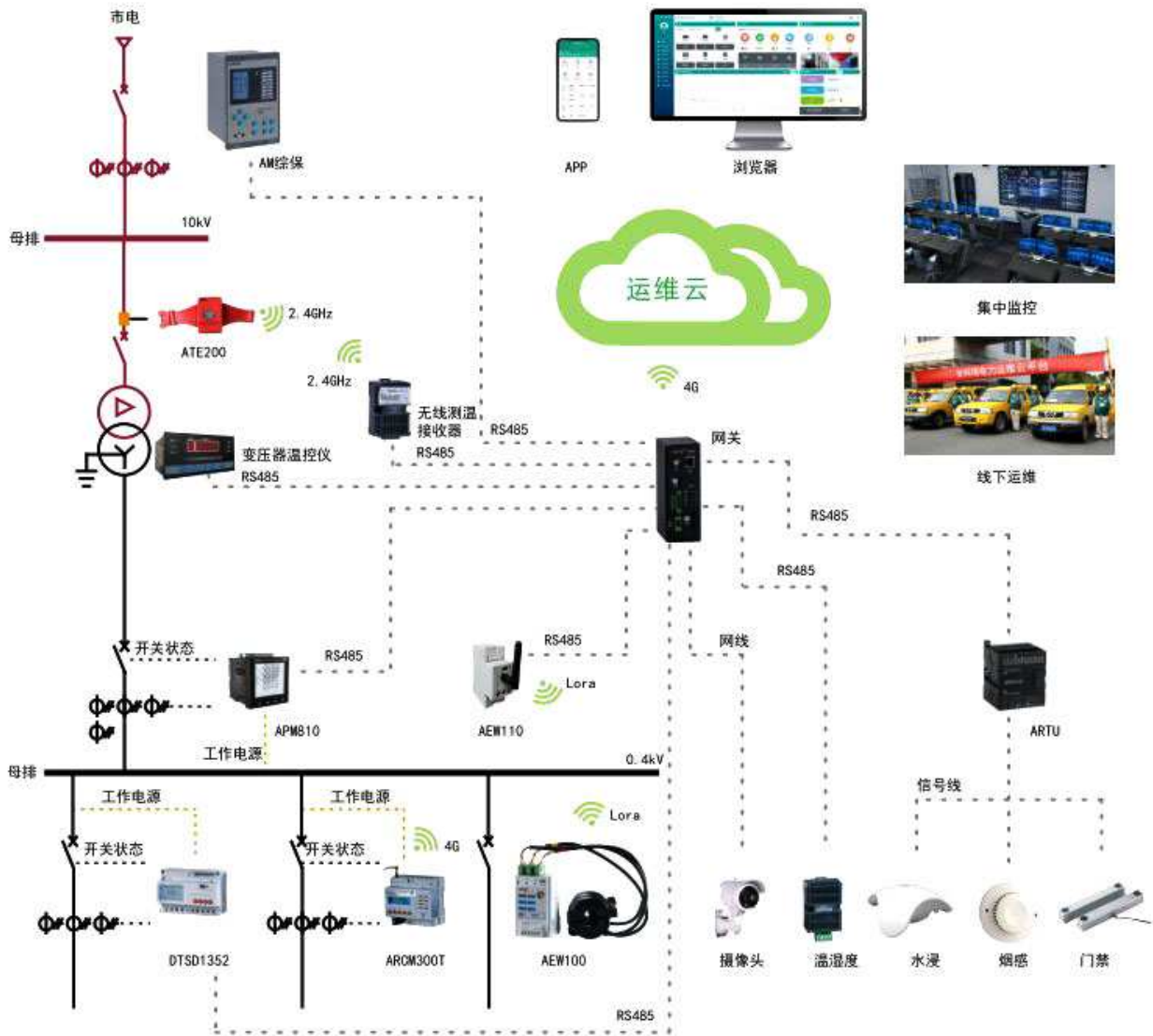


图2 电力系统变电运行安全管理流程

### (二) 安全隐患没有及时解决

在整个电力系统中，变电设备十分重要，如果变电设备处在隐患，必然整个电力系统也会受到影响，但实际上变电设备隐患问题的发生率也占有较大的比例。变电设备本就十分的复杂，甚至并没有跟紧电力系统的发展趋势，设备落后必然会诱发性能方面的问题。另外，一些企业为了有更高的经济效益，往往会选择使用性能差的设备，这种情况就会导致设备在运行中出现安全隐患，一旦真的存在安全隐患问题，会给电力系统的稳定运行也带来了威胁，鉴于此需要改造老旧设备，预防电力系统出现故障。

### (三) 规章制度不合理

我国的电力单位中，针对设备存在的安全隐患问题，在解决这些安全隐患的过程中多会根据安全制度方式或者相关的条款予以处理，下级单位需要严格的落实相关

的规章制度来解决这些问题。但这样的制度一般上级在执行期间较为顺利，下级单位在实施中并未重视，甚至是不闻不问，而且不同的单位对这些规章制度也有不同的了解，在理解方面也会有一定的偏差存在，而这些偏差给执行效果也会带来严重的影响，在管理方面也会出现较多的失误。

### (四) 设备过度使用，忽视维护

纵观我国电力行业的发展现状来看，其中多数的设备长期处于“压健康”的状态，若是在正常的运行环境下，设备自身并不会影响电力系统的运行，仅仅会带来安全性、可靠性方面的影响，但是设备如果有问题，即使是轻微的故障也会影响到为电力系统的运行带来隐患，甚至容易诱发安全事故<sup>[2]</sup>。

### (五) 设备维护方式比较落后

有一些错误的观点，认为检修频率越高，对设备自

身越好,但是这样的认识是错误的,一些才开始投入使用的设备,不需要进行检修,这时候如果检修必然会浪费人力资源以及资金资源,甚至还会增加设备出现故障的几率。另外,设备的检修模式也存在一定的问题:第一,设备检修模式与现代电力企业经营管理理念相悖;第二,盲目的根据计划对设备进行检修,盲目的检修会影响生产,给电力系统的正常供电也会带来威胁。

#### (六) 监督力度比较弱

在电力系统中,监督系统对于变动运行的安全性和稳定性有重要作用。但是实际上,很多电力企业在变电运行期间,并未设置完善的监督管理体制,缺乏良好的监督系统,由于在监督管理方面存在较多的问题,导致管理人员难以及时对故障问题进行分辨,难以采取有效的措施进行解决,这就会给电力系统的运行带来严重的安全隐患。而有些企业尽管具备监督系统和管理体制,但是实际工作并没有落实到位,监督力度比较弱,难以实现24小时实时监控,也就难以为电力系统的稳定运行和安全运行提供重要保证。

### 三、电力系统变电运行安全管理方式

#### (一) 设置科学的安全管理目标

变电运行安全管理十分重要,在落实安全管理工作中,有关的部门需从当地变电系统的实际工作情况及以往的检查维修经验出发,加强深入分析,并制定出科学合理的安全管理目标,并针对电力系统的常见故障问题,提出针对性的解决措施,为电力系统变电运行工作的顺利进行提供重要保证。另外,所设置的安全管理目标,应保证可以进行动态性的调整,在安全管理目标实施的过程中进行定期的评估,根据评估的结果对目标进行完善和修订,保证安全管理目标与电力系统变电运行的安全发展相适应,这样才能让安全管理工作更加的有效<sup>[3]</sup>。

#### (二) 重视消防安全管理

变电运行是电力系统发展中的重要环节之一,发挥着不可替代的重要作用,对此也需要加强变电运行设备的消防安全管理力度。为加强变电设备的有效管理,应在变电站内设置完善的消防设备,一旦出现火灾,工作人员也能第一时间借助消防设备进行灭火处理,可以有效的减少和预防火灾带来的不良影响。如果变电站出现了火灾,这时候需要注意合理选择灭火的方式,电力引起的火灾与常规的火灾是不同的,切记不可用洒水方式进行灭火。另外,为确保工作人员的生命安全,电力企业还需要积极加强工作人员的消防安全知识培训力度,让管理人员以及工作人员具备完善的消防知识和技能,

注重提高工作人员的应急处理能力,为变电运行提供重要保证。此外,也可以组织工作人员进行消防安全事故演练,来强化工作人员的安全意识以及消防意识,最大限度的保证变电系统及工作人员的安全。

#### (三) 落实安全生产责任制

为全面提升电力系统变电运行的工作效率,还需要在日常的工作中全面的落实安全生产责任制,保证工作人员能够按照规定进行规范化的操作,如此才能保证电力可以实现正常的供应。变电系统的安全负责人员,需建立完善的安全责任管理制度,同时从变电运行的现状出发,制定合理的安全生产规章制度,甚至专业的管理人员加强制度落实的监督与管理。同时,还需要对变电运行中的问题、隐患以及工作经验等进行不断的总结,分析问题出现的原因,并制定合理的解决方案,让问题和故障得到有效的处理,以便真正的减少安全隐患的发生<sup>[4]</sup>。

### 四、电力系统变电运行安全管理策略

#### (一) 建立和实施值班制度

电力系统的变电运行,必须要保证有专业人员进行管理和操作,为提高工作人员自身的专业能力和技术,企业需定期加强对工作人员的培训力度,积极的开展理论知识培训以及专业技术培训,借助培训来不断的提升工作人员自身的综合素质和能力。为促使工作人员在规定时间内顺利完成工作任务,电力企业还需要结合实际情况制定完善的值班制度,对员工的工作时间进行不断的规范,借此来全面的提升员工的工作效率。此外,值班人员还需重视做好记录和监管工作,确保可以第一时间发现电力系统变电运行中的问题,并采取有效的解决措施。

#### (二) 实施交接班制度

对于电力系统变电运行工作来说,有关的工作人员需要在规定的时间内做好相关的工作,同时还需注重做好交接班工作。为此,电力企业也需要建立完善的交接班制度,并在实际的工作中得到有效的落实,保证员工都能接受制度的管理和约束。交班人员与接班人员需对电力系统的运行状况进行检查,在确保无误或签字进行工作交接,只有保证交接工作有效实现,才能保证电力系统变电运行工作的稳定性。

#### (三) 推进全面检查制度的落实

在变电运行工作中,企业还应建立专业的监督部门和系统来负责加强监督工作,以便缓解工作人员的工作压力。运行人员所开展的巡检工作,能够为电力系统的稳定运行提供重要保障,在巡视工作中,需落实全面检



查制度，按照相关的规范开展巡视工作，保证可以高效的达成巡视工作，并对此进行登记<sup>[5]</sup>。

### 五、电力系统变电运行设备维护策略

#### (一) 及时更新变电设备，实施自动化系统

对于电力系统变电运行来说，开展安全管理以及设备维护工作十分重要，除了要建立完善的安全管理制度，还需要及时对变电设备进行不断的更新，全面的实施和落实自动化系统，对硬件实施以及软件装置进行不断的完善和改良，以便有效的加强对设备的管理和维护。在更新变电设备的过程中，需注重硬件设备与软件装置的结合，从多个角度建立完善的安全结构体系，为电力系统的稳定运行提供重要保证。如今随着科技水平的提升，自动化系统也得到了广泛应用，将其应用在安全管理工作中，推进安全管理的自动化，这对提高安全管理水平有重要作用。应用自动化系统，还能及时感知障碍并进行预警，为设备维护工作的开展也提供了重要保证，工作以及处理问题的效率也大大提升，设备资源也能得到有效的利用。自动化系统的应用和发展，与时代发展相符，迎合电力系数信息化、自动化的发展要求，对电力系统变电运行安全管理及设备维护工作的高效开展有重要意义。

#### (二) 制定合理的设备维护制度

为了保证电力系统变电运行的科学、稳定，还需要制定完善的设备维护制度，同时维护人员需全面的落实维护制度，对电力设备的运行进行不断的监测，注重对电力设备进行及时的清洁和保养，为电力设备的稳定运行提供重要保证，借此来降低设备出现故障的几率，从而延长电力设备的生命周期，以便达成安全管理的作用。另外，变电站还可以结合实际运行情况，对维护制度进行更新和调节，以便全面的加强电力系统变电运行设备的维护。

#### (三) 注重提高维护技术水平

负责电力系统变电运行的工作人员除了需要创新意识，还需强化自身的安全操作意识，不断的提升自身的维护技术水平，积极学习和借鉴先进的维护技术，以便有效的提高电力系统维护的工作效率。电力系统变电运行设备的维护等工作，都需要工作人员掌握较高的技能技术，以便为设备维护工作提供先进的技术支持。所以需重视提升维护工作人员的技术水平，为设备维护工作的开展提供重要保证<sup>[6]</sup>。

#### (四) 建立合理的设备监测评价机制

在电力系统变电运行工作期间，要想及时发现系统中的故障，对系统运行情况进行掌握，就需要建立完善的设备监测评价机制，并将其严格的落实到电力系统变电运行安全管理及设备维护工作中，协助工作人员对设备运行情况进行全面的掌握，以便减少电力系统故障的发生率，为电力系统的稳定运行提供重要保证。

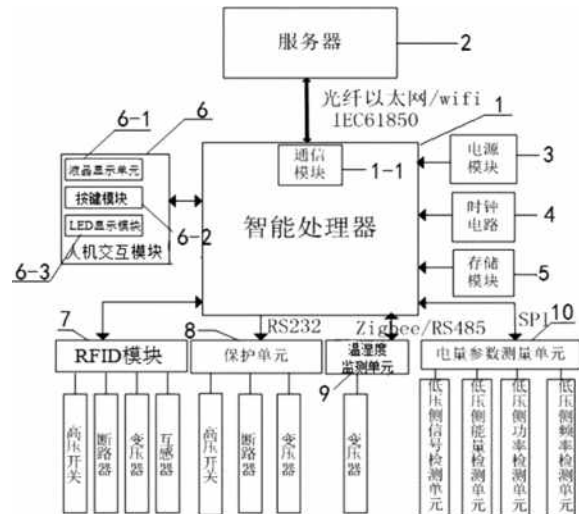


图3 电力系统变电运行设备监测流程

### 六、结束语

综上所述，电力行业是我国国民经济与各行业发展的基础，而电力行业在发展中，变电运行安全管理及设备维护是核心内容，对促进电力行业的持续发展有重要意义。只有采取科学有效的安全管理策略及设备维护策略，才能提升供电的效率，以便更好的推动电力行业的健康稳定发展。

#### 参考文献：

- [1]刘真. 电力系统变电运行安全管理与设备维护分析[J]. 现代工业经济和信息化,2021,11(12):170-171.
- [2]李婕. 试论电力系统变电运行安全管理与运行维护[J]. 湖南水利水电,2021,(3):89-90.
- [3]龙安州. 浅谈电力系统中的变电运行安全管理与变电设备的维护[J]. 电子世界,2020,(18):160-161.
- [4]成相霖. 电力系统变电运行安全管理和设备维护[J]. 电工技术,2020,(4):145-147.
- [5]王左恒,罗长林,汪晗. 电力系统变电运行安全管理及设备维护分析[J]. 冶金管理,2019,(21):54+56.
- [6]王浩. 电力系统变电运行安全管理及设备维护分析[J]. 湖北农机化,2019,(21):87-88.