

变电检修现场危险点分析与安全控制探讨

沈志豪 樊乐旋

国网上海市电力公司超高压分公司

摘要：变电检修是关系电网供电质量的一个关键环节，它对电网的正常、稳定、可靠地进行着检测，是一项十分复杂、危险的工作。所以，在进行变电检修前，必须预测并分析出在现场可能出现的危险点，在对其进行一个比较全面、比较、深入的了解以后，再制订出一种安全、高效的应对方法，以此来避免在实践中出现的风险。文章着重讨论了变电检修中的危险点。

关键词：变电检修；现场；危险点；安全控制

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.08.099

随着时间的推移和科技的不断发展，在电力系统的运行中，尤其是在进行变电检修工作的时候，需要他们具有熟练的操作技巧和大量的工作经验，可以根据电网的具体条件，对变电处理可能出现的风险进行预报和控制，这样既能保障人身的安全，又能在某种程度上提升电力系统的运转效能，保障家庭用电和生产建设用电的正常运转。但从目前的变电检修工作进行来看，还有很多需要处理的问题需要处理，检修人员还没有对危险点有一个比较全面的认识和了解，需要在工作中继续改进。

一、变电检修工作的意义

在国家经济发展的过程中，人民对电力系统提出了更高的要求，对电能的需求量也随之增大，由于科技的进步，国家建成了一个比较完善、覆盖范围比较大的电网，但同时，电网的负荷也有了很大的提高。变电检修是保证电网平稳运转的一个关键步骤，它在进行和实施有关工作时，对工作人员的技术水平有着很高的要求，因此，要充分认识和全面地分析现场的状况，才能发现变电检修过程中潜在的风险，从而制定出一套科学的对策。因为在进行检修工作时，有些设备还处于带电操作的情况下，若不能在检修之前对其进行有效的分析与控制，就会给其带来极大的伤害，同时还会给电力系统的发展带来负面的后果，从而导致检修工作的品质与效率下降。

在实施变电检修工作的时候，它的工作重点是全面地检查工作中的电力设备，对工作状况进行全面的检查，以便能够将装置中的隐患找出来并加以处理，使电网的平稳运转得到保证。电力系统的检修工作主要包括设备的调试、检修，开关的更换以及对变电设备的维护。通过对电力设施的预防检修，可以在某种意义上，

延长电力设施的使用年限，降低与之有关的费用，让设施长时间的平稳运转，在确保设备不出现故障的情况下，可以有效地减少意外的概率，提升供电品质与水平。

二、变电检修危险点分析的重要性

由于变电检修通常都是在室外进行，由于气候等方面的原因，这一工作在实施过程中具有很大的风险性。此外，由于变电检修工作的特殊性，它会被工作的环境所制约，因此，在进行真正的检修工作之前，需要工作人员对电力设备的危险点进行预测，并提出一套科学、准确的处理方法，保证工作真正地落实下来。

对变电检修人员来说，要具备良好的职业素养和丰富的学识，同时还要具备高的心理素质，以便在进行检修工作时，可以对检修点进行初步的调查和测试，将在变电检修中出现的潜在的安全问题进行检测，并采取严密的监控手段，及时地把握和处置危险，保证整体工作的平稳进行。总之，对变电检修危险点进行分析，是一项非常重要的工作，需要给予充分的关注。在运行过程中，若忽略了危险点的检测与治理，不但影响了供电企业的经济效益，而且可能因检修人员的错误而危及到他们的身体，这对电力系统的健康、可持续发展是不利的。唯有对变电检修工作中的危险点进行重视，对现场环境、设备、人员等方面的影响进行综合的管理与分析，才能提升变电检修工作的品质与效率，保障使用者与财产的安全。

三、变电检修现场的危险点

1. 变电检修工人的职业素质有待提高

变电检修工作人员本身应该具有较强的专业知识和工作经历，然而目前的现状是有些变电检修工人并不具有一套完整的操作技能，因此，在进行变电检修时经常

会出现错误，从而很难提高整体检修工作的质量与效率。另外，有些变电检修工人的心理状态并不是很好，当面对较为复杂的状况时会感到恐惧，这不但会拖延检修工作的进度，影响工作的品质与效率，同时也会在某种程度上造成意外，增加变电检修工作中意外事件的概率。

2. 检测环境与天气条件

变电检修工作经常受外界环境的干扰，地域、环境、天气等都会给变电检修工作带来障碍，所以在实践中，变电检修工作必须充分了解这项工作的风险和复杂程度，在充分了解现场状况后，才能制定有针对性的检修对策。例如，在高温、干旱和比较黑暗潮湿的情况下进行工作，要考虑到此时的大气电导率将会大大增加，所以在进行检修工作的时候，一定要带上绝缘手套等保护设备。另外，因为在进行变电检修工作的过程中，所遇到的工作条件非常的恶劣，所以需要在高空中进行工作，除了要戴上安全帽等装备，还需要使用专门的防止坠落的设备，这样可以减少意外的概率，保障工作人员的人身安全。

3. 变电检修工地的安全监管不力

在电力企业的发展进程中，变电检修工作的好坏与企业经济效益有着密切的关系。为了推动企业的可持续发展，需要把变电检修工作做好，既要强化对员工的管理，又要强化对现场的管理。然而就目前的实际经营而言，与理想经营的要求还有很大的差距。有些企业的物流单位在平时工作中没有给予变电检修工作足够的关注，很难保证变电检修工人的生命安全。此外，在进行变电检修工作时，还会出现监管制度缺失等问题，缺少了对其进行及时、高效的监管，这使得检修工作的工作效率很难得到稳定提高，检修工作的完成效率也不能得到应有的保证。

4. 对变电检修工作不够关注

变电检修工作的成功进行直接关系到电力系统安全、稳定的运行，然而，在现实生活中，有些企业没有意识到变电检修的重要作用，而忽略了两个方面。一方面，电力企业忽略了变电检修工作，在发展过程中没有根据具体的情况来制订具体的检修战略，缺少严谨的检修章程和标准，导致整体工作缺少系统化、规范化，这就导致工作的品质和效率下降。二是由于其本身的社会责任感和安全意识较差，在进行检修工作的时候，往往

只是敷衍应付，没有充分认识到该工作的重要性和必要性，在检修过程中无法依照相应的标准和规范进行操作，导致在实践中无法及时地获得和掌握变电检测的危险点，无法针对具体的情况制订出科学的应对方法，导致检修工作的效率下降，同时也为以后的安全事故留下了隐患。

5. 部分企业用电设施滞后

在科技的支持下，有些企业可以与时俱进，不断地进行技术改造，从而大大地提高了经济效益。但是在这个进程中，还有一些企业没有认识到科技的重要作用，在电网的运行中还采用了一些传统的、相对落后的用电装置，在长期的运行中，这些装置都存在着显著的老化现象，并且其损耗也越来越大，同时，这种装置本身也存在着一些缺陷，增加了在实际应用中出现故障的概率，进而对电力企业的持续发展产生了不利的影响。

四、变电检修现场的安全控制措施

为了保证检修工作人员在工作中遵循规范化的工作流程，在平时的工作中，需要强化对变电检修的管理，制订出一套清晰的工作规范与标准，让工作人员在工作中有个可依的依据，并成立检修监督小组，利用责任追究制度，提高检修工作人员和监管人员的责任心，让他们在工作中更积极地参与到工作中来，从而提高检修效率和检修水平。另外，在平时的工作中，还要对检修人员进行训练，培养他们的职业能力，让他们能够切实地掌握到所要求的技术条件和水平。同时，他们还能够增强安全保护意识，用思想上的改变来提升能力，让检修人员在工作中的行为更加规范。

1. 在电力系统检修工作中强化安全监管

为了更好地提高变电检修工作的效率，不仅要强化对变电检修员工的管理，同时也要在变电检修现场强化安全管理，在多种手段的配合下，才能不断地提高变电检修工作的质量。在检修工作进行期间为了保证工作的平稳进行，必须成立一个安全监管团队，他们的工作职责是对工作人员进行实时监控，通过一个标准化的监控程序，保证员工能够根据检修工作的规程来进行工作，以此来提升工作的品质和水平。与此同时，在运维工作结束后，监理要对运维的成效进行综合评估，判定运维工作的质量。

在晚期，由于存在着隐患，导致了一些安全事件，因此，要制定一个问责机制，既要

问责，让他们付出相应的费用，也要对监管小组的有关人员进行惩罚，并让他们自己进行自我反省，这样才能让他们在以后的工作中提高自己的责任心，更好地做好工作，认识到监督工作和检修工作的重要意义，不敢有丝毫大意，提高检修工作的水平。最后，在平时的工作中，检修监管团队还必须保证检修人员的人身安全，因为在进行检修的过程中，所处的环境是相当的复杂和危险的，所以，唯有在实践中针对潜在的危险状况进行预先判断，并且对工作人员采取有效的安全保护，这样才能使检修工作的持续发展得到更好的发展。

2. 强化变电检修计划的设计与衔接

在进行变电检修工作以前，工作人员要先结合现场的具体条件，制订出一套科学、合理的变电检修设计方案，其编制的好坏将会直接关系到后续的检修工作，所以，在进行电力系统的检修时，一定要对各个方面的影响进行全方位、综合性的分析，在综合考虑之后，才能制订出一套可靠、安全的检修计划。

唯有通过对检修计划进行全面、系统的分析，保证了该计划在具体的实施中能起到应有的效果，对各类危险点进行有效的控制，既能保证工作人员的人身和财产的安全，又能提升电力检修工作的效率。此外，在变电检修工作的实践操作过程中，事前预测的危险点与实践中的危险点有时会不一致，而且还会因为工作环境的改变而产生新的危险点。因此，要想对这些风险因素进行有效地控制，就必须定期地向检修人员报告检修过程，确定检修工作的进展情况，并通过信息的交流来制订相应的风险控制对策。

3. 在变电检修现场，要做到严谨规范

在进行有关工作时，要严格遵循有关规定，根据有关规定来做，这样才能确保整体工作的稳定可靠。例如，当检修人员在500 kV以下的装置进行检修时，应该根据有关调度机构所确定的停电次序，对大修操作制定文件包，这样就能增强检修工作的安全，保证工作能够在平稳的条件下进行。与此同时，在进行正规的检修工作之前，检修人员必须对现场的电气设备的操作进行全面、深入的分析，并将有关的资料与现场的气候等条件相联系，将有关的资料进行适当的记载和储存，依据详尽、客观的资料，编制可视的平面设计图，将变电检修过程中可能出现的危险点标注出来，确保检修工作的顺利、平稳进行。

4. 重视定期检修工作

电网中的某个装置一旦失效或老化，就会对电网稳定产生严重的影响，所以在平时工作中，对其进行检修是非常必要的。通过对电网进行严格的检修，使其能够在工作中及时地找到问题，对于某些微小的问题和故障，仅需对其进行及时的检修。然而，对于某些较为陈旧的设备，特别是那些长期使用，而且在工作中存在着大量的损耗，需要对它们进行及时的替换，才能保证它们的良好工作。维护与管理是保障电网正常运转的重要环节，因此，在人们的生产生活中应给予充分的关注。

5. 健全安全管理制度

由于变电检修工作具有很强的特殊性，很多检修工作对操作的规范都很高，要想更好的控制风险，就必须对安全控制计划进行重点的设计，对变电检修过程中涉及的安全规范和安全技术等进行详细的说明，并且根据变电检修现场的作业情况和所涉及的技术种类等，对其流程、工艺等进行具体规范，以确保各项工作都能按规范进行。

结论

因为电力系统自身的情况比较复杂，所以在进行变电检修工作的时候，会受到环境、天气等外界因素的干扰，对整体的检修工作产生了一些影响。为了最大限度地保证测试工作的稳定与安全，就必须要让检修人员能够对其进行有效的监控，有效地消除安全隐患，促进国家的电网改革与发展。

参考文献

- [1] 濮志渊. 变电检修现场危险点分析及安全控制思路构建[J]. 科技风, 2014(20): 135-135.
- [2] 周刚强. 变电检修现场危险点分析与安全控制探讨[J]. 中小企业管理与科技, 2014, 0(36): 159-160.
- [3] 万波, 龚树业, 刁春红. 试述变电检修的危险点和安全控制策略[J]. 华东科技(学术版), 2015, 0(3): 289-289.
- [4] 毛荣, 师玉东, 王嘉斌. 变电检修现场的危险分析及安全防控策略[J]. 电工技术(下半月), 2015, 0(4): 232-233.
- [5] 刘志飞. 变电检修的危险点分析及安全控制措施[J]. 科技经济市场, 2015(11): 108-108.
- [6] 王子君. 变电检修现场危险点与安全控制的实践路径思考[J]. 科技与创新, 2015(21): 95-95.