

高压电气设备的试验与安全策略分析

黄 茂

宁夏银仪电力工程有限公司 宁夏 银川 750000

摘 要：在用电需求日益提高的大环境下，怎样提升供电系统是电力工作者急需解决的问题。变电站运作期内，要布置专职人员定期检查设备开展测试分析，在测试分析中找到能确保设备平稳运转的要素，根据检测保证电力设备一直处于优良情况。根据我国变电站常见的高压电气设备试验设备的种类与应用现况，讨论怎样依靠优秀技术革新变电站的高压电气设备试验方式。

关键词：电力设备；高压试验；安全保障；指标体系

引言

高压电气设备的工作状态能通过试验来决定，试验可以确定电气设备资金投入运作后在所有电力工程系统中工作状态。依据高压电气设备的软件环境、供电系统的总体运行状况、试验后的工作电压标准等多种因素。综合性挑选具体高压电气设备试验计划方案，能提高电气设备试验效率和数据准确性，并能够为高压电气设备制订后续检修计划和保护性试验。

1 电力设备高压试验概述

高压输电工程在供电系统中起到重要作用，也包括了很繁杂的具体内容。它是保障高压输电工程顺利开展的关键所在，同时又是确保电力设备功效充分运用的关键所在。在实际操作中，必须针对当前的具体规定，对有关简单地设备开展高压试验，那也是电力安装工程里的重要内容。在开展实际检测时，除开要确保设备运作的稳定，也要确保安全系数。假如设备发现异常，会对人会造成极大的危害，生产制造与生活，甚至导致非常大的财产损失。因此想要电力设备的具体利用效率，确保电力安装工程的成功开展，就要确保电力设备高压试验稳定推动，这是现阶段至关重要的具体内容。在实际操作中，要了解电力设备的使用功能和使用中需要注意的事项，加强有关提前准备之后再行高压试验^[1]。

2 电力设备高压试验关键点

针对选定设备，一般是配电变压器，优势比较明显，例如合理性更强。沟通交流试验设备一般指以上二种设备。在执行大电流试验的过程当中，对电源规定非常严格。假如以上高压计划方案无法满足高压规定，那就要高度重视配电变压器的解读，把它作为高压服务提供者的主要计划方案。

在试验室诸多结构类型的电力变压器中，降压变压器至关重要。在实际应用中，降压变压器以其较好的适

应能力经常被作为正中间变电器，能够为高压试验后的开关电源和工作电压要求给予工作电压配对。为了方便达到沟通交流试验电源规定，必须严谨认真地看待高压输配电技术以及高压设备工作，数据分析过去高压设备的供货计划方案，高压设备主要是指配电变压器、高压试验变电器和并联谐振设备。之上变电器尽管能选，可是沟通交流恒流电源各有优势，因此在实际应用范畴上会有很大的差别。针对高压试验变电器，针对并联谐振设备，一般适用单相电高压试验。因为设备具有一定的电容器，可以一起达到比较大容量检测。降压变压器都将用以高压检测。尽管它合理性不太好，但能做为正中间变电器，在这样的情况下，适应能力较强。因而，除开前面提到的此外二种变电器以外，配电变压器是当前高压试验中交流电最理想的替代物^[2]。

在电力设备高压试验环节中，运用软件能够造成数据库管理、键入、账表等有关作用，能使高压试验坚守在开发环节中更顺畅。与此同时，还能够对高压设备的信息进行全面分析，依据分析与键入功能性的规定，找到适宜高压测试手机软件，不但可以迅速执行键入及管理，还能够对测试报告展开分析，对试验数据开展精确科学合理的解决，充分保证设备高压测试效率精确性，从而维持电力网处在平安稳定的工作状态。

3 变电站高压电气试验设备现状分析

3.1 高压程控电气试验车

现阶段，我国每一个高压电气设备主要是进口产品，大多数功能丰富，使用方便。从实践应用的角度看，高压程序控制电气设备还可以在繁杂的环境中进行测试工作，在实践应用过程中需要显现出与众不同的优点。操作简便，但在使用中也是有使用成本强的特性。

3.2 常规高压电气试验设备

对国内高压电气设备仔细研究分析之后发现，国内

多个企业仍然采用传统的试通过对我国高压电气设备的仔细研究与分析,发觉我国许多企业依然应用传统检测设备,传统式检测设备的自动化程度非常低,运行时无法及时全自动解决检测结果,对操作人员的个人修养要求很高。并且传统高压电试验工作必须占有很大室内空间,运送工作艰难。为了确保高压电气设备试验的精确性,工作人员务必拥有丰富的工作经历。可是,因为众多条件的限制,人员在具体操作中依然疏忽,进而导致变电站高压电检测精确度不太高^[3]。

4 电力设备高压试验的安全保障措施

4.1 提高试验人员的综合素养

电力设备在测试过程中,也会产生比较大的进到,会带来一定的安全风险。因而,检验人员在进行相应的操作过程中,一定必须按照有关技术标准开展操作过程,将隐性的安全隐患降至最低。这就需要测试工程师有极强的安全防范意识和自我保护意识。另一方面要全面把握有关的操作规程和技术标准,施工过程中明确提出自己的需求,确保各类操作规程的高效执行,杜绝侥幸心理和应对个人行为。因而,电力企业应优先选择有关工作。以前,要提前拟定计划,明确方向、具体内容与方法,保证全部测试工程师把握最前沿、最科学合理的专业技能、测试标准和有关安全常识。在方式上,除开基础知识的介绍外,还针对这些可操作性强或安全隐患大的步骤开展操作演习,进一步提高电力设备高压试验人员的实践活动水平,使之可以坦然面对实践中的各类常见问题和紧急事件,保证试验工作中井然有序开展。除此之外,老师还能够来给大家展现一些与安全生产工作有关的案例视频,通过各种形象化、品牌形象的方式去检测人员的安全常识和自救招式,进而在具体操作中最大程度地防止各种安全隐患的产生;其次,运作绩效考核制度。因为充足完成电力设备高压试验人员的自我管理意识、安全防范意识和工作主动性,必须要在公司内部全面实施岗位责任制度和绩效考核制度。那样,不但可以让每一个测试工程师在工作上确立操作规程,全面了解相关应用要点,还能够引导他们加强自我学习和通过自学,从源头上防止违规行为,合理确保检测过程的规范化度与安全性能^[4]。

4.2 安全保障相关算法

供电系统高压电气测试的有关算法是以在供电系统设备正常的运行下根据逻辑性测试来测试关键维护逻辑功能,并且对逻辑功能进行合理测试。逻辑性测试是由电力网继电保护装置测试仪以逻辑性方法测试电力工程系统中电源电路。安全防范措施有关优化算法还能够应

用环城路测试方式从电动机的远侧实行充压实际操作,进而对进到电压互感器开展变压和测试,因此能够实际操作进到电压互感器安全性和稳定性。传统统计方法不可以全方位清晰地体现具体数据信息,由于设备测试观测数据受以下几种条件的限制:信息量、测试设备、环境与人为要素等,这些信息不符合正态分布。可是,条形图和原型图根据真正、直接地体现数据信息最原始的样子而没有限定或假设数据信息听从特殊遍布,因而,具有一定的优点。除此之外,这两种方式能够确保异常数据不但对于整个遍布并没有直接关系,并且便于识别剖析。应用条形图和箱形图剖析设备测试检测的分布特征,通过对比不一样可信区间的设备稳定性,并把设备稳定性和行业指标值进行对比,能够为评定测试结论给予基础理论适用。

4.3 安全保障相关分析

减少电气设备运行测试时长可以有效的降低在电气设备测试中投入的资金成本费,提升安全确保。由于在同一测试中,设备的空余时间将耗费相对较低的动能,缩短测试时长,并进一步提高了测试安全性。在短路故障测试环节中,第一步是做好满载测试,并且在用空母线槽电池充电后把它合并到测试中;第二步是采用励磁调节器开展测试,随后,开展母线槽零变压和核相测试。电力网与负荷测试联接,按照上述次序实际操作能够大大缩短电气设备运行测试的时间也。设备测试信息是一系列离散值,数据序列的分布特征能够先通过条形图表明。将测试精确测量分成多组,测算每一组的核心值,随后,将掉入每一个数据组的次数求和。可以将容时容差核心与样版分派核心进行对比,可先通过箱线图叙述测量结果的分布特征。通过各种阈值设定下不一样稳定性得比较,有效地推动了当场测试的观点分辨^[5]。

4.4 严格控制电气设备连接

高压电气设备连接问题在供电系统试验环节中是十分重要的一环,那也是危害试验结论精确是否、危害试验效率设备安全性运行的重要环节。所以在对高压电气设备开展试验的过程当中理应分别从电气设备接地、电气设备运行工作电压加以控制。(1)在降低设备接地层面,理应按照电气设备的使用说明书和行业标准开展接地设定,保证电气设备机壳并没有导电性安全隐患,这不仅可以增加设备的运行期限,还可以防止额外耗电量和工作电压剧烈波动,并且也能够确保施工队伍人身安全。(2)在运行电压控制层面,理应密切关注在检查环节中电气设备的运行工作电压是不是经常产生起伏,一旦电气设备工作电压波动强烈或者太频繁则应当立即查

验造成电压波动的主要原因并且对电气设备和检查设备作出调整。

4.5 正确处理设备防雷接地

在电气设备在施工过程中避雷接地设置更为独特,施工队伍应根据供电系统的运行承载力与电气设备的性能指标等各项要素设计方案避雷接地,正确对待避雷接地的功效,进而选择适合自身的避雷接地工程材料。施工中应根据水准接地与竖直接地技术选择组装长短符合规定、可以满足导电性市场需求的接地设备搭线,同时还要应用合乎规格市场需求的建筑钢材钢筋搭接建筑钢筋,一般水准接地应用镀锌扁钢或圆钢,而竖直接地则常用角铁与无缝钢管。

4.6 优化技术安全管理

在电力设备高压试验中,确保安全的专业技术对策关键有以下几点,各是合理设定接地线、关闭电源实际操作及其设定标志牌等。针对高压试验的作业人员来讲,必须具备充沛的安全防范意识,在具体开展工作中以前搞好安全防范措施,例如配戴安全性护膝、绝缘安全鞋等,在具体开展工作以前,理应保证过程的规范化,办理完工作票,确立电力工程设备高压试验位置,及其实际的工作职责和工作规划等。此外,为了防止在电力设备高压试验的过程中遇到安全事故,管理人员必须确保一起塑料外壳的接地桩体优良,而且减少导线。在工作实际之中,需要结合具体岗位需求和工作概况应用于绝缘杆支撑点坚固。而高压试验相关工作人员本身也要具有很强的安全防范意识和担当意识,在开展工作中的过程当中持续保持严谨细致的工作作风,为了确保本身安全性,必须确保自始至终立在绝缘胶垫上,不要出现和其他人闲谈的现象,工作中的过程当中也应该防止疏忽难题的诞生。

4.7 强化安全监督及管理

为确保电力工程设备高压试验阶段的合理性及其安全系数,那对于管理人员而言,就需要组织与建立相应的监管工作组,针对高压试验整个环节执行稳妥管理方法,针对开展高压试验的相关负责人而言,也需要并对平日的操作行为及其方法等层面给予标准,能以工作许可证的慎重派发,针对相关负责人操作资质进行辨别,

这样才可以确认其是否可以进到至当场当中,这般则可以从压根的地方预防不相干人员进到至高压试验当场当中,控制针对高压试验最后的结果所产生的负面影响。此外,也可以执行分层次试验的各种步骤,针对各层次而言,均需具备相对应阶段,然后由专业人员针对不同阶段进行承担,充足引进负责制,这般不仅可以提升作业者的责任感与责任感,还可以明显提高它的安全责任意识,并且对便于所发生的安全隐患执行控制。但在监管试验期内,针对监督组而言,则需要以独特时长执行查验及其开展常规化查验众多的方式去进行执行,而且还需应用适合的思路,优良解决隐藏安全隐患,也可以向有关的检修单位进行总结,使其快速针对常见故障部位执行稳妥解决,进而则可以大幅提升高压试验的质量和效率,保证高压试验的稳定性^[6]。

5 结束语

传统意义上的电气试验已无法为变电站稳定运行给予关键参照适用。在电力工作深化发展的情形下,大家开始对电力能源运用给予支持,传统意义上的高压电气试验实际操作早已不能满足变电站平稳运行的发展需求。在这种情况下那就需要相关负责人运用先进技术方式的方式对高压电气设备执行更新改造,文章内容就这类更新改造状况开展一系列的剖析,通过这个剖析致力于可以为变电站稳定运行给予持续不断的能量适用。

参考文献

- [1]王璐阳,吴家浩.输变电和配电设备火灾危险性分析[J].能源技术与管理,2020,45(06):4-7.
- [2]王照,刘浩.配电设备生命周期管理研究[J].电气技术,2020,21(12):119-123.
- [3]张大宏,崔展豪.电气设备高压试验潜在风险及防范措施分析[J].我国设备工程,2021(02):143-144.
- [4]李晓华,张建勋,钱昌照.电气设备的高压试验与防范措施[J].科技创新与生产力,2013(07):65-66.
- [5]李浩然,李泉.电力设备高压试验关键点及安全保障研究[J].光源与照明,2021(4):76-77.
- [6]朱淑梅,刘剑秋,包秀莲.污闪对户外电力高压设备的影响及预防措施[J].现代制造技术与装备,2021,57(10):138-140.