

电子信息通信工程中设备抗干扰接地设计方法研究

杨 冬

四川长虹电器股份有限公司 四川 绵阳 621000

摘 要：在电子信息与通信工程中，一部分接地设备的接地方法对设备稳定安全度尤为重要。主要是因为许多接地设备非常容易受外界影响，因此电子信息通信设备若想有充足的抗干扰水平，那就需要确保接地定制的合理化、科学合理安全度。文中主要是对电子信息通信工程中设备的抗干扰接地设计理论进行了详细科学研究。

关键词：电子通信；设备；抗干扰；接地设计

引言

伴随着电子信息科技的飞速发展，很多外界因素不可控因素被一一清除。伴随着电子信息传送和网络通信技术的飞速发展，此项技术已经渐渐运用到另一个行业。根据设备接地技术实现抗干扰，能够降低数据通信过程的影响水平，有效提升了电子信息通信工程安全性。

1 电子信息通信工程中的设备抗干扰接地设计概述

在设备的定期检查维护中，一旦发现常见故障和困惑，首先在于调节设备的接地设计方案，或者可以适时调整地线连接部位或是更改接口方式；其次观察设备地线是不是无电流或电流量。假如是，数据传输正常的。因而，接地是设备抗干扰的核心，而地线是接地定制的重心点。设备抗干扰定制的发展需求理论和实际的紧密结合，才能更好的处理有关问题。信息内容通信工程经常会出现数据传输受阻的现象，一般是由外界和内部的危害所造成的。内部结构危害通常是设备运作中产生的难题^[1]。

实际上，伴随着科技技术飞速发展，对应的设备和电路原理也更复杂多种多样。在这样的情况下，多设备多线路电子信息通信工程很容易出现设备和数据信号难题，必须提升设备的抗干扰接地设计方案。电子信息与通信工程只会设备抗干扰接地定制与维护下，才能达到可以信赖，保持正常运转。电子器件通信工程要不断的改革与创新，设备的抗干扰接地设计方案赋予它无限的可能性。作为电子信息通信工程的核心技术，接地设计方案必须科学规范。从总体上，设备的抗干扰接地设计方案不但可以协助电子信息与通信工程稳定运作，还能够一定程度上确保项目管理人员的安全性，它的作用不可忽视。并且电子信息与通信工程必须坚持实事求是，具体情况具体分析，完成视频信号和地线高效逆流，屏蔽掉差别；技术工程师必须确定输电线的等电位连接，主要是通过设备的抗干扰接地设计方案来达到。

2 设备抗干扰接地设计在电子信息通信工程中的现状

2.1 设计的应用原理

数据信号在形成和传递环节中遭受多种要素的影响是比较常见的。种种因素一方面来源于设备的结构常见故障，另一方面来源于外界危害。通信工程总体包括许多配电线路和设备，技术越优秀，这种设备和配电线路就会越繁杂。为了能可以信赖，必须提升抗干扰水平，所以在设备运行中，根据技术设备和有关的接地设计来确保通信工程的稳定平稳运作。必须重视的是，科学合理的接地设计方案需要以配电线路内部结构整个设备系统并没有工作电压为原则。换句话说，在配电线路和设备并没有电流量的情形下，设备能够平稳摆放，那样更能体现接地设计的作用与价值。然而环视通信工程设备运行的状态，实践证明接地设计并非完美无缺，很多设计在结构上就不完善，这也导致出现异常的电位数值，因此产生的电流和电压就会导致整套设备的运行出现不可预知的问题，极有可能出现通信不畅或是信息传递断断续续等异常现象^[2]。

2.2 电子信息通信工程中设备抗干扰接地设计的意义

2.2.1 能够确保设备的安全运行

一般情况下，设备只会并没有工作电压的情形下才可以在安全状况下接地，工作的时候视频信号必须通过地线逆流，避免线电势差。那如果定制的抗干扰接地有什么问题，就会造成地线造成电势差，威胁全部电源的安全运营。在这样的情况下，科学地开展设备的抗干扰接地设计方案是很重要的。依靠抗干扰的办法，使地线处在等电位连接情况，充分保证电子信息通信工程中设备的安全运营。与此同时，针对电子信息与通信工程而言，系统比较复杂，不可控因素许多，进行合理抗干扰接地设计方案刻不容缓。例如在地面上视频信号与数据信号精确测量设备联接的过程当中，应该根据详细情况标准联接实际操作，以确保全部系统及设备具有一定

的抗干扰特性,全部设备可以安全运营。在规划期内,还需要注意电绝缘难题。噪音、负载等接地线彼此分离出来,并维持一定距离,以确保设备的安全运营。

2.2.2 能够确保信号的正常传递

对于内部结构不可控因素,乃是设备电路原理和系统的稳定性问题。现阶段,由于科技的快速不断进步,有关设备的类型开始增加,电路原理也向复杂方向发展。伴随着电源的提升和设备型号繁杂,数据传输问题容易出现。在这样的情况下,需要有效开展设备的抗干扰接地设计方案,在开展科学布局的前提下,确保设备的可靠运转,使数据传输不受阻拦,做到数据传输效果。由此可见,在有关的电子信息通信工程行业,合理地进行相应的抗干扰接地设计方案是很重要的。除开推动全部工程及设备稳定运作外,还能够一定程度上维护保养设备的安全性,使视频信号和地线都可以高效率逆流,做到阻隔差目的,与此同时也能保证地线处在等电位连接情况,避免影响难题。尤其是在中国经济发展空间和时间潜力无限的情形下。电子信息和通信项目,相关业务的总数不久的将来环节将显著增加。要确保设备的优良运作和安全操作,务必十分重视有关设备的抗干扰设计方案,通过各种安全防护方法与安全防护措施,营造良好的设备软件环境^[3]。

2.3 接地处理常见问题

为确保电力工程设备和运转的平安稳定,工作电压一般设为220V,通信工程需要工作电压也照此国际惯例设置,比较适合各种设备的正常运转和结构。但是,庞大电力网依然会遭受外界环境的作用,甚至还会由于系统缺点而发生。这种电力事故,乃至走电、走电,可能是由于接地设计方案落实不到位所造成的,有些甚至是来自于并没有接地设定,以至于并没有绝缘层和保护设备威胁。信息和通信工程中有大量电气设备,必须有关的接地系统从规划建设到执行,逐步完善接地系统的缺陷,弥补缺陷,提升接地设备的安全配置。

3 电子信息通信工程中设备抗干扰接地的有效设计方法

3.1 严格接地接线标准

电子通信设备的使用中,因为接地线不稳定或是外界条件的限制及其系统内部结构缺点,会导致设备内部结构存有电流量及其工作电压的保留,这一点在电子通信的时候对数据的影响是非常大的,并且在专业技术人员开展技术实际操作的时候会导致专业技术人员的电伤状况。为了防止上述所说情况的产生,那就需要在电子通信设备运行中,时时刻刻确保内部工作电压电流为

零,这个时候就需要开展接地设备的引进,而且在接地设备布线操作中,必须由专业技术人员进行全面的专业技术清查以及对于周围环境的勘察,防止在使用中发生接地线不规范所引起的电流量存在设备内部结构而引起伤亡事故、电子通信工程信息传递过程的干扰现象。如此一来,在地线连接设备的施工过程中,工作人员就应当加强监管力度,而且在工程之后提升清查幅度,严格核查规范,以保证通信过程的内容质量安全性及其技术维修工人人身安全^[4]。

3.2 保证布线整体质量

电子信息通信专业里的设备抗干扰接地设计,必须确保走线总体品质。设备抗干扰接地设计,更加需要完备的走线步骤,提升工程项目的有效和精准,确保电子信息通信专业的品质。客观性来说,电子信息通信专业里的设备抗干扰接地设计与其他设备接地设计间有不一样,其差异取决于接地设计的要求上。因而,电子信息通信专业里的设备抗干扰接地设计必须更严格、严谨走线步骤,主要是通过不断调节来达到,根本目的是保障接地方式的准确性和接地区域的精确性。在走线环节中,每一个细节都不可忽视,接地部位相匹配真正部位数据信息,才能保证环路的正确性和合理性。在这个过程中,必须综合考虑,理论与实践相结合,做实实在在的工作中。

3.3 加强地线阻抗控制

电子信息通信专业里的设备抗干扰接地设计,必须提升地线阻抗控制。事实上,地线阻抗控制很有重要性,它对于地线的每一个部位地址都有很大的影响,从而对总体工程项目造成影响。假如处在高频电路的场景下,地线长度会直接关系到电感器阻抗,二者是正向关系,而且电感器在这其中也是有很重要的作用。因而,在所有电源电路分配中,应该按照多一点接地的办法,进行联接全国各地接和邻近地接任务,充分体现减少电缆的长短。此外,金属片地线的开发和运用应当推上日程,因为他能够进一步降低电感器和地线阻抗,执行过程中要特别注意地线间连接部位,需要留出一定范畴空间。而处在低频率电源的场景下,电阻器减少阻抗降低。

3.4 降低地线本身阻抗的设计

设备抗干扰接地设计需要考虑到设备自身阻抗也会导致总体抗干扰特性受影响,促使地线中每一个定位点中间都会发生电势差,产生设备电源电路安全问题,因而,在设计工作上一定要关键减少地线阻抗,将维护保养电源电路运作可靠性作为重要的效果,根据多一点接

地的方式减少地线阻抗。针对地线阻抗而言,主要包括到电阻器一部分与电感器一部分,因而进一步降低阻抗设计的过程当中,必须做好区别工作中,依照一些情况有针对性的开展阻抗减少设计。比如:高频电路总会遭受电感器产生的影响发生地线阻抗问题,设备电缆的长短越大,电感器阻抗往往会越多,因而,在设计期内应高度重视高频电路层面的处理方法,运用多一点接地的方式减少线路长短,促使设备以内的每一个接地点可以运用地线和周边地面相互连接,而且在设计工作中应主要应用金属片接地,这样就能运用减少电感值的方式来减少地线的阻抗,可是,值得一提的是,应严格把控输电线的间隔,以防输电线相互间的影响;低频率电路板上地线阻抗的主要相关因素便是电阻器,电阻器越大阻抗就越大,依照有关公式计算能够获知,配电线路长短相同、特性一致的情况下,提高电缆线径,可以减少电阻器,所以在低频率电源的设计工作上尽可能的提高输电线横截面面积,来减少地线自身的阻抗难题^[5]。

3.5 减小地环路干扰的设计

尽管以上所提出的多一点接地设计方式可以减少地线自身阻抗,提高设备的抗干扰特性,可是,该类方法会催生出地环路,并且电流量根据电容器还可以产生接地控制回路,促使设备的运转遭受影响,而且还会影响到可靠性和可靠性,此外,也非常容易在地面环路电流的磁效应的影响下出问题,在电磁场强度做到某种意义时,会有感应电压,产生电磁感应兼容问题。因此在具体设计环节中,一定要高度重视地环路影响难题控制,依靠光耦合器设备、共模扼流线圈设备这些,对电流量开展抑止或者断开解决,防止发生地环路影响难题。假如是低频率电流量,就应当根据均衡电源的方式来减少地环路对设备所带来的影响。假如使用的是多一点接口方式,就需要有效控制地线的总数,精确选择与设定地线位置,这样不但能够清除地环路,还能防止发生不相同电势差,从源头上提高设备的抗干扰特性,确保总体设备可以安全性运行长期稳定运作。值得一提的是,在减少地环路影响设计工作中,规定依据电子信息通信专业里的设备特性、地环路并对所造成的影响性危害等,健全相关的抗干扰设计计划方案与计划内容,尽可能的降低地环路对设备所形成的影响。

3.6 改进接地软件环境

电子信息通信专业里的设备抗干扰接地设计,必须改进接地软件环境。首先电子信息通信专业中,抗干扰的必要性已经得到了验证吗,因而改进设备抗干扰接地设计的生活环境刻不容缓。具体而言,电子信息通信专业应当持续开发和运用接地设备,进而构建出超完备的软件环境,确保接地设计的有效室内空间,进一步降低安全性出现意外发病率。设备抗干扰接地设计中,最应当注意的便是绝缘性能,无工作电压、电流量才算是符合要求的,这就需要开展后续剖析比照和学术里的进一步研究探索。日常工作上,项目管理人员必须提高意识,重视对出现异常、常见故障、情况进行搜集,尽可能健全统计数据,为分析与科学研究提供支撑,进而改进接地软件环境,推动电子信息通信专业^[6]。

4 结束语

通过以上的解读得知,针对电子信息通信来讲,它在具体运行时,通常会遭受很多条件的限制,但是在目前,伴随着时代的进步及其经济发展水平的不断提高,很多技术存在的问题获得了合理地处理。此外,有关工作人员还应当对专业进行合理的自主创新,保证其可以有有效的应用在电子信息通信专业中,使生产效率获得巨大的提高,从而保证电力企业的持续发展趋势。

参考文献

- [1]罗思思.电子通信工程设备抗干扰接地策略[J].电子技术与软件工程,2019(20):37-38.
- [2]钟云福.探讨电子通信工程设备抗干扰接地策略[J].通信世界,2019,26(08):192-193.
- [3]代克斌.电子信息通信工程中设备抗干扰接地设计探讨[J].消费导刊,2020(16):221-222.
- [4]徐孟华.电子信息通信工程中设备抗干扰接地问题分析[J].科学与财富,2020(17):364-365.
- [5]袁黎.通信工程中设备抗干扰接地设计分析[J].数字通信世界,2019(08):120+146.
- [6]房新荷,张景景.电子信息通信工程中设备抗干扰接地设计探讨[J].中小企业管理与科技(上旬刊),2019(11):138-139.