

如何解决电子通信工程中的电子干扰问题

赵杨杨

东北财经大学 辽宁大连 116025

摘要: 信息通信技术在近些年的迅速发展,我国电子通信工程建设也因此有了显著的提升,但是根据当前电子通信工程的具体情况进行分析,仍然无法更好的解决各种电子干扰问题,使此项工作的开展存在一定的困难性,实际效果无法达到预期,而有效控制电子通信中的电子干扰问题也成为需要尽快解决的重点问题之一。基于此,本文针对如何解决电子通信工程中的电子干扰问题进行深入性的分析与探究。

关键词: 电子通信工程; 电子干扰问题

电子通信工程作为对当前社会高效运行、经济效益最大化的重要工程,但是在电子干扰的影响下,会降低其运行质量、效率以及稳定性,对工作人员的安全造成严重的威胁。基于此,需要对不同电子干扰问题的实际情况与特点进行分析,在电子通信工程系统建设、维护等方面进行良好的处理,从而更好的规避电子干扰问题的发生,促进电子通信工程的系统稳定性。

1. 电子干扰问题的影响

电子通信工程需要通过相关科技、设施的方式检测、转换、传递数据和信息,在整体工程中,电子干扰问题是一项重要的内容,在此项工程中需要对其进行良好的解决。电子干扰问题并不会对信号接收器造成任何损害情况,但是会导致信号传输过程中发生乱码通信故障,从而使传输的数据无法通过相关设备及时、准确的被检测,甚至会使其无法与基站进行充分的联接,最终电子设备会因此发生无信号、无服务等多种问题,对线路运行过程中的稳定性造成影响^[1]。同时,因为设备所需要运用的电压较高,因此,一旦出现漏电危险的情况下面临较大的安全隐患问题,对人们的生命安全造成了不利影响。在接地过程中如果没有根据相关要求与标准进行操作,那么各个设备所出现的频率干扰也存在差异性,干扰源所产生的各种频率下的干扰都会对电子通信产生一定的干扰问题,严重阻碍电子通信工作的顺利进行,对正常电子通信工作造成了不利影响^[2]。由此可见,即便科学技术的快速进步能够积极促进电子通信行业的迅速发展,但是由于相关技术仍然有较大的提升空间,因

此相关企业在解决抗干扰问题时,需要通过科学、合理的措施进行,对相关技术进行深入性的分析与探究,使抗干扰水平能够得到显著的提升,从而能够确保系统运行处于平稳状态,促进整体行业的发展。

2. 电子通信工程中的常见电子干扰问题

2.1 传输损耗

在电子通信工程应用过程中,传输损耗是难以避免的问题,但仍然是电子干扰中的一种情况^[3]。例如,通常情况下有线通信主要是由光纤、金属导向等将信号进行传输,由于不同传输介质在自身因素的影响下,包括设计、工艺、施工等方面,无法为通信信号传输提供良好的传输环境,通信信号的质量与电子通信的各方面工作有着直接性的影响与联系,一旦电子通信工程在施工、设计等工作中出现问题,必然会降低通信信号的质量。与其相比,无限通信的短距离传输损耗即便相对较小,但是在空气中传输信号时,始终会由于大气层散射、障碍物等多种因素的影响,所出现的能量损耗呈现出不同的程度,对通信信号的整体质量造成影响。

2.2 信号干扰

在电子通信工程中,信号干扰是一种常见的电子干扰问题,在无线通信领域中集中发生,通常情况下是说某一个无线通信设备出现电磁波信号的情况下,周边其他无线设备也将信号同时发出,从而导致各种信号发生相互干扰问题,在此种情况下,直接影响了所有型号的质量^[4]。无线通信技术的不断发展下,当前无线通信设备之间所存在的信号干扰问题普遍进入了缓和状态下,而各个组频率的信号所出现的互相干扰情况也逐渐减少,但是大部分的一定通信系统为了能够为了能够加强频率的应用率,会利用频率复用技术,基于此,以往少见的同频干扰问题逐渐增多,信号干扰成为当前电子通信工程中十分普遍的问题之一。

作者简介: 赵杨杨, 出生日期: 1983.05, 性别: 男, 籍贯: 辽宁省沈阳市, 学历: 大学本科, 专业: 信息管理与信息系统, 学校学院所在省市及邮编: 东北财经大学, 辽宁大连, 116025。

2.3 硬件干扰

硬件干扰主要是电子通信工程在构建与应用的过程中,硬件通信设施出现了不同程度的故障,运行存在异常问题,从而导致通信系统在正常运行过程中受到各种不利影响,严重时还会使整个通信网络出现瘫痪问题^[5]。例如,针对局域网信息通信系统在运行时,一旦局域网交换机发生故障等问题时,无法通过通信系统对局域网内传输的数据进行交换处理,从而导致整体局域网出现突然崩溃等问题,及时,用户在传统以太网模式下,在数据传输时通过局域网络进行,当网络固定宽带在各个站点进行随机占用、共享时,同时也会发生数据传输速率过大、网络相应速度缓慢等各种不利影响与问题。

2.4 自然干扰源干扰

通常情况下,自然干扰主要是电子通信信号在自然界中所受到的干扰形成多种自然现象,而其现象主要分为两种,分别是静电干扰、噪声干扰^[6]。噪声干扰主要是作为自然吵闹声的一种电磁辐射,当此种现象出现后,会降低其区域的电子通信工程的通信信号,无法将信息传输更好的实现,电磁辐射的来源存在多样性,种类较多,包括太阳噪声干扰、大力噪声干扰等,噪声干扰源不同所影响的范围也有着不同的差异。例如,宇宙噪声所造成的干扰频段范围相对较为广泛,空间方向的分布十分稳定,而这些宇宙噪声在大气层后,因此会严重降低其强度,基于此,大部分的宇宙噪声对电子信息工程通信信号的传输并不会造成过大的干扰。在对比下,在自然界中,大气噪声作为雷暴活动所产生的电磁辐射,大部分以夏季为主发生,通常在中、低纬地区发生。但是,针对低频以下的各波段无限通信系统的干扰影响较大。经典放电干扰主要是当人体、设备在不断积累下所达到一定程度的静电电压后,能够通过多种方式将其释放,包括火花、电晕,从而产生电磁脉冲和巨大电流,对周围的经典敏感设备造成一定的影响,使其受损严重,使通信信号无法正常、顺利的进行传输。

2.5 人为干扰源干扰

人为干扰对电子通信工程通信信号传输所造成的干扰并不是针对人为行为造成的,而是由于多种认为制造出的设备、电网在具体运行时,所出现的磁场、电流较大,基于此种情况对通信信号传输的干扰源造成了不利影响。根据当前情况进行分析,由于设备类型较为多样性,人为干扰源能够分为两种,分别是无线发射设备、工业设备,无线发射设备所包括的内容涉及广播、电视、移动通信系统、雷达等,疾病啊严重影响了通信信号的传输工作,但是影响程度受到了局限。而对于工业设备,

在众多领域的应用中设备数量较少,集中分布,但是所出现的磁场、电流等较大,成为当前人为干扰源中的重要内容。

3. 电子通信工程中电子干扰问题的解决方法

3.1 传输损耗控制

传输损耗在电子通信工程通信信号中即便是一种无法避免的问题,但是如果能够通过有效的措施对其加以控制,仍然能够降低传输损耗问题,以此减少通信信号手气的影响与干扰。以当前实际情况进行分析,根据当前光纤通信进行分析,光纤应用过程中,导致传输损耗的问题主要渊源于两种,分别为接续损耗、非接续损耗^[7]。基于此,在对传输损耗进行良好的控制时,需要以这两方面为基础,通过合理的控制进行针对性的解决。而接续损耗控制需要先以选用光纤为基准进行,各个线路都需要按照特性移植、同一品牌的优质裸纤为要求,保证能够与光纤特性相匹配,充分满足模场直径的相关要求,避免对光纤熔接损耗造成过大的影响问题^[8]。在此之后,加大光纤施工、接续等一系列环节的整体规范性与可靠性,对光纤断面进行完善的制备。与此同时,严格按照相关要求与标准控制接续环境,其接续操作不可在多尘、潮湿等不利环境下完成。在控制非接续损耗的过程中,需要严格、详细的勘察设计光纤通信工程,注重整体施工情况,对非接续损耗问题进行充分的考虑与分析,从而更好的优化、完善光纤线路敷设方式,在对光纤施工、维护等重点工作流程中,做好防护处理,加大防腐蚀、防雷、方机械损伤等多方面的工作,其内容主要包括可充分控制额定拉力、控制光缆布放的整体速度,避免对相关工作造成不利影响,同时也能够充分发挥对传输损耗的控制效果。初次意外,以无线通信角度进行探究,无线通信的传输损耗在具体控制过程中,是不能够通过传输介质优化进行处理,但是,无线通信技术具备多样化的特点,基于此,针对各个不同的环境情况下,需要按照实际情况对无线通信的具体方式进行良好的选择,从而减少通信信号传输损耗发生情况。

3.2 信号干扰控制

在应用无线通信过程中,因为各个信号之间所存在的干扰主要是因为同频干扰为重点,通信信号质量降低在频率重叠的情况下非常显著,所以,在信号被干扰时,必须根据实际情况及时有效的控制相关情况^[9]。例如,针对CDMA通话中的同频干扰问题,在关键指标设计特点、CDMA容量等多方面的影响下,通信信号再被其他同频信号所干扰时,通常无法利用扩频对其进行合理的控制与解决,在发现同频干扰问题时,相关人员需要及

时深入性的探测对干扰信号造成影响的实际来源与因素,在明确干扰源后通过有效的处理措施进行针对性的解决,更好的消除干扰源所带来的影响,从本质上解决同频干扰情况。一旦发现出现同频干扰的干扰源是其他设备与通信系统的情况下,不能够直接性的对此进行进行解决与清楚,那么需要沟通后对于干扰源的通信频带频率进行充分的解决,能够在不同平台间将通信信号和干扰源所发出的的干扰信号错开。除此以外,针对通信喜好质量并未由于同频干扰所造成不良影响下,可通过抗干扰技术对此有效解决,充分设置具有可靠性、安全性的通信协议,全面检测通信信号,从而能够对信号受干扰后所发出的错误进行进行准确的了解与掌握,将相关内容正确的田径错误信息中,利于接收方能够及时校验各项错误信息。

3.3 硬件干扰控制

电子通信工程的硬件所受到的干扰问题通常是因为异常运转、硬件通信设备发生故障等一系列问题所导致,为了能够更好地控制此类电子干扰问题,需要通过故障隐患检测、排除、故障防范等方面进行分析^[10]。针对故障防范方面,需要相关人员严格按照标准对硬件通信设施的整体质量入手,保证在电子通信工程的硬件设备能够达到其质量性能的相关要求,以此来防范设备自身质量问题所造成的各种故障,除此以外,需要通过日常维护保养,确保硬件通信设施的整体质量,通过维护保养措施与控制减少硬件设施可能存在的故障问题。在检测故障隐患方面中,需要构建智能化的故障检测系统,全方面的检测电子通信工程中的硬件设备的实际运行状态,同时,可对正常运行参数与实际运行参数进行有效的对比,充分分析所获取的结果,以此来及时发现运行过程中所存在的异常情况,正确判断故障隐患问题,通过将故障信息传递给维修人员,可利于维修人员按照系统异常检测信息等实际情况对故障及其隐患进行判断与分析,做出针对性的处理措施,更好的消除故障问题,避免存在安全隐患。

3.4 干扰源抑制

以电子通信工程建设进行分析,因为各个干扰源具备密集分布、随机性干扰的特点,基于此,电子干扰问题无论是因为自然干扰还是认人为干扰,都需要通过对干扰源抑制的方式进行解决,可通过隔离、滤波、屏蔽等方式进行主动性的解决。例如,针对辐射耦合的电子干扰问题,对此可通过屏蔽措施进行有效的解决,将敏

感区域、器件通过导磁、导电材料的支撑的屏蔽罩进行封闭,从而能够更好的减弱电磁能的传播,更好的实现电磁隔离。

3.5 干扰源规避

针对电子干扰问题由人为干扰源所导致形成的情况下,因为工业设备、店里设备等分布区域过于集中,可明确其位置,基于此在建设电子通信工程的情况下,能够合理规划通信线路等多方面情况,从而能够对人为干扰源进行合理的避开,防范电子干扰问题的发生。而在建设电子通信工程完成后,对后续设备应用,也需要通过充分的分析、考虑电子干扰问题解决可能存在的不良影响。

4. 结束语

综上所述,由于电子干扰问题在电子通信工程中存在复杂、多样的特点,对此需要对硬件干扰、信号干扰、等一系列干扰问题所具备的特点进行详细的熟知与掌握,与此同时,在在对建设、应用电子通信工程的过程中,需要对此进行良好的控制,通过有效的方式解决电子干扰问题。

参考文献:

- [1]吴丽莎.电子通信工程现状及发展趋势[J].数码设计(上),2021,10(6):378-379.
- [2]周燕,孙萌,刘辉.电子通信工程中设备抗干扰接地措施分析[J].数字通信世界,2021(3):124-125.
- [3]任安虎,张海宁,陈红.“电子与通信工程”学位点建设与研究生培养研究[J].科教文汇,2022(4):1-3.
- [4]张江涛.电子通信工程现状及发展趋势[J].装饰装修天地,2020(7):391.
- [5]梁利军.电子通信工程节能控制技术分析[J].信息通信,2020(6):140-141.
- [6]汪玉玲.电子通信工程存在的问题以及发展思考研究[J].数码设计(下),2020,9(9):263.
- [7]鲁德涛.电子通信工程存在的问题以及发展策略分析[J].商品与质量,2020(6):8.
- [8]杜书宁,吕欣鑫,王沂蒙,等.关于电子通信工程的发展和应用[J].河北农机,2020(1):67.
- [9]刘啸.电子通信工程存在的问题以及发展方法分析[J].魅力中国,2020(38):288.
- [10]陈丽.电子通信工程存在的问题以及发展研究[J].百科论坛电子杂志,2020(17):560.