

应急通信在电力抢修中的应用

廖伟

(国网四川雅安电力(集团)股份有限公司 四川雅安 625000)

摘要:我国地域广阔,通信电力维护管理范围大,一旦受自然灾害影响,通信电力中断抢修效果不及时,中断导致电网安全稳定受损,严重影响电网电力的安全稳定效果。我国电力电网运营过程中,根据电力电网通信的运营情况,需要对不同的地域开展应急抢修工作。利用电力卫星通信技术开展应急抢险工作,对存在突发风险的因素进行调整,合理规范电力通信网络,减少中断的因素,优化电力通信网络布局,保障畅通有效。本文将针对电力卫星通信技术的应急通信抢修进行分析,从应急通信的类型出发,采取常规的技术方法,提高技术应用效果,结合不同的场景进行分析,开展应急通信抢修工作,及时判定应急通信抢修的效果,分析具体电力抢修的效果和标准,提出符合应急抢修抢险的实施方案。

关键词: 应急通信; 电力抢修; 应用

引言

应急通信技术升级配套电力维修技术水平,为了更好的提升电力通信系统的整体管理水平。面对各类自然灾害因素,需要从电力硬件通信设施、通信设备覆盖面、通信调度方式等内容入手,结合远程卫星通信覆盖范围比例水平,逐步扩展电力通信的应急服务管理水平。现有的卫星地面应急电力通信无法满足常规的维修方式,采用应急设备灵活匹配的方法,可以快速的提升城市应急电力通信系统,促进电力通信系统整体稳定性,保证电力系统安全稳定有效。

1 应急通信建设的必要性

应急通信是以打破常规网络铺装方式,以满足快速应急灾害处理的保障性工作。在电力抢修过程中,为了保障灾后快速基础电力恢复,在没有网络通信基础服务的条件下,采用应急通信服务可以快速地构建通信网络,实现快速的应急通信抢修工作,为电力应急基站、指挥中心、调度室、抢险现场工作人员提供全方位的通信服务,这是提升电力抢修工作的基础,是保障电力抢修安全的前提。应急通信的应用,是以灵活多变的方式,利用便携有限的空间,实现长距离的灵活组网通信。电力抢修过程中,面对不同的场景,不同的环境,需要将现场信息、技术抢修方案等进行传输,需要实现语音、图片、视频等电子信息的双向传输,这时需要应急通信体系具有全面的服务传输体系,以保证应急通信综合服务调度合理有效的过程,是提升应急通信服务安全管控的过程。

2 应急电力通信系统的配套服务类型

我国电力应急通信系统包含应急通信服务车、通信卫星地面、卫星通信电话终端系统等。卫星通信地面应急站是指根据通信卫星系统面,通过通信覆盖范围内的调整,在合理范围内拓展通信服务水平,拓展覆盖面,提升容量。卫星地面站是无法实现位移的,只可适用临时应急抢险指挥站。应急通信车是可移动的综合能力强的通信设备,通过集成短波覆盖集群,满足车载基站范围内的各类通信需求。通信车的整体容量水平较小,机

动效果较差。车载站需要更加灵活的适配度,满足指挥调度要求。在道路可控的允许范围内,无法充分发挥整体优势效果,机动车便携站的自身机动能力水平较强,便携站方便,可以用于卫星通信便携操作,提高语音数据信息的传输工作。受体积限制因素的影响,功能量减少,便携站的车辆无法达到预定的应用区间。卫星通信电话终端设备可以在合理的信息传输范围内传输,将指令准确地传达下来,更好地满足应急通信的各类需求。卫星通信系统是需要结合地面中心位置,完成车载便携基础通信建设的。

3 应急通信服务的建设备用方式

应急通信建设服务过程中,根据电力抢修的不同条件分类,包含需求分类、场景分类、类别分类、条件分类。在总体抢修方案实施过程中,需要根据实际抢险救灾过程,具体合理的策划分析,组网类型,完成最终的抢修工作。

利用卫星通信端口,可以实现音频数据、视频数据的远程传输。利用卫星端口,可以快速的实现卫星导航全球定位,这有利于在电力抢修过程中,快速的进行现场抢险位置的定位。在各级应急通信网络服务过程中,需要快速的对现场电力进行地面通信的铺设,其中包含互联网通信、移动通信、电网通信等,方式不同,内容不同。通过应急抢险现场的处理,快速的完成应急服务端口的配置,使用卫星车、北斗导航系统、便携站平台、数据集群站平台等进行多项快速的响应,实现应急现场的信息互通处理。

按照卫星通信应急服务的原则,实现数字集群化管理。充分的考量电力通信的数字集群端口,结合各应急通信服务功能进行分析,确定现场服务的场景和服务的场地,结合车载便携数字集群方式,对灾害区域进行数字化建设,注意集群基站过程的选定。利用数字集群方式,可以快速的进行设备评估和无线频段的认定,调整数字集群范围内的基站功能性,更好的实线组网数字化通信功能的认定。

4 应急通信稳步推进电力抢修的整体应用效果

卫星通信不受时间、空间、地点、环境等因素的影响。卫星通信技术可以实现信息数据的远程通信,优势效果强,可以实现多地址信息之间的有效互联。在图像数据信息和语言可行操作过程中,采用双向传输的方法,快速的解决应急灾害各类问题。地面通信系统中,受外界环境因素影响,内部灾害严重,需要结合实际充分了解,借助卫星通信应急手段,采取必要的通信传输方式,依据相关部门进行指挥评估,更好地进行情报认定,解决各类应急通信,充分发挥指挥中心的各类情报的精准通报和监管。在应急救援过程中,根据相关部门开展精准情报分析。

5 应急通信技术方案的实施和操作

5.1 方案分析

应急通信的技术方案主要依据当前的现有网络水平,结合地面操作和便携标准处理。按照系统网络可视性的方案要求,结合应急系统进行精准的中心评估。在应急通信操作过程中,依据应急终端标准,对系统进行方案认定。按照卫星通信操作平台,结合3G无线通信方式开展应急通信系统的传输,注意系统方案可实施的基础和操作方式,结合实际情况,利用电力通信光纤进行铺装处理,调整顶端楼层的短波,注意使用材料的调节。其中包含复合无线材料、放大功率材料等。在应急通信快速方案操作处理过程中,结合频段功率、无线通信放大器处理,以更加完备的业务要求,不断提升速度,尽可能的满足各项操作的需求。另外,参考可支撑的条件,使用便携基站进行方案设定,注意可支撑的流程,减少地面不平因素的使用。在卫星频率调制过程中,注意端口卫星频率之间的衔接和互通,注意通信端口的实际工作方式,注意信号朝向位置差异导致的不良影响因素。在应急发电过程中,需要根据地面位置与供电情况,利用卫星技术开展便携的业务通信,减少不良业务传输差异导致的不良问题。

5.2 技术分析

供电应急通信系统操作过程中,利用卫星、5G技术可以快速的实现数据信息的传输工程。按照指挥标准要求,结合地面便携操作规范,开展实时的数据传输评估,注意网络信息端口的访问和应用。利用指挥中心设备的传输,与卫星设备实现数据网络之间的互通,将视频信号、语音信号进行传输。应急通信的IP数据信息业务更加直接单一,不会受其他网络频段的影响,方便日常勘察和故障评估分析,可以快速的实现电力远程调度应用,增强配置效果。我国的网络信号覆盖面广,信号模式更新换代快。在计算机无线通信入网接入过程中,通过增设频段滤波可以实现实时信息的快速通信响应。

6 案例演练应用技术分析

6.1 场景设定

以无线网络卫星通信为技术条件标准要求,按照应急通信体系,开展信息通信、业务同步、数据传输等内容。利用便携基站设备进行数据网络接口内部的调节,

注意不同数据路径的评估和传输。通过卫星通信、IP专属通道、5G网络实现不同阶段的便携基站数据信息的同步更新,这是符合通信服务使用要求的,是有效提升应急便携通信业务之间连接效果的。

6.2 应用技术分析

在应急通信演变过程中,面对不确定的突发因素,存在信息持续传输偏差,信号强度不足的情况。根据设备通信端口的实际运行情况,在应急通信中,需要选定网络端口数据信息频段清晰,持续时间强的网络端口,同时注意通道的畅通、单一、有效性。在卫星通信应急技术操作过程中,根据网络端口的实际情况,需要调整通断过程,注意网络端口的快速转换调节,实现稳步无缝对接转换的过程。依据无线带宽情况,注意调整传输的速度,减少可能产生的阻碍因素。随着5G信号传输的快速发展,稳定的传输频段、传输速度、传输方式是保证应急通信成功的基础前提。在应急通信连接过程中,需要注意网络端口负载数据的平衡,调节5G网络数据端口的各方面指标,结合VPN通信服务端口通路进行连接,提升5G数据通道的容纳有效性,实现通信数据的质量提升,更好地满足应急通信的服务,在电力抢修过程中,可以为电力服务提供便携的数据信息。

应急通信过程中,需要注意不同设备的选定。利用卫星通信方式,使用卫星电话配置可以实现远程端口、移动端口的通信。利用北斗导航技术,可以实现无线功能定位导航,实现双向短报功能技术。全网的配置统一管理,是符合自主全网接入控制要求的,实现同步控制,同步管理,同步地址信息评估,实现安全管理,确保安全、移动、稳定、有效地通信应用服务过程。

结语

综上所述,卫星通信技术应用有效的提升电力应急抢修的综合实力,技术应用效果强。按照各方面技术要求,以科学有效的方式,开展电力应急抢修工作,对于电力网络的整体运行具有良好的促进提升作用。随着我国应急通信技术的快速发展,电力抢修工作需要更加完备的技术操作方式,更加合理规范的结构标准。在参考电力应急抢修管理服务过程中,需要从实际情况出发,结合可行的技术优势和技术标准要求,对电力抢修过程中存在的不足之处进行调整,及时评估应急通信服务的相关因素,从实际需求出发,快速地开展防护抢修工作,明确应急通信操作的服务流程,对电力抢修实施有效的快速应用处理工作。

参考文献:

- [1]陈百海.基于Mesh网络技术的电力应急通信技术应用[J].无线互联科技,2023,20(10):96-100.
- [2]陈育璇.应急通信在电力抢修中的应用[J].技术与市场,2019,26(11):141+143.
- [3]杨逸,梁婧.卫星通信技术在电力应急通信抢修中的应用[J].电力信息与通信技术,2014,12(12):34-38.