

短波天线的防护措施

庞天宇

中国电子科技集团公司第二十九研究所 四川 成都 610000

摘要：在我国，由于科学技术的不断发展，人们对通信技术的需求很大，而短波天线的大部分功能都集中在传播和通信上。换句话说，对短波天线的需求具有方向性。在日常生活中，很明显天线阵由许多天线振子组成。但是，对于短波天线，塔桅杆仅用作支撑，并且天线的数量取决于实际的状态，要视实际情况而定。如果短波天线不做好防护，会影响通信信号发送和接收，会干扰发射机并干扰站点上的通信信号，这就是为什么笔者对短波天线的防护进行研究的原因，对于提高短波天线的安全防护能力的提高至关重要。

关键词：短波天线；防护；措施

短波天线的主要作用是用于短波波段的发射和接收，它是我国通信技术的重要发展，同时也是必不可少的传输系统，要成功发射和接收短波波段，需要适当保护短波天线仅通过维护短波天线才能实现短波天线的安全运行，保护短波天线，不仅需要保护天线，还需要专业的技术人员和完善的安全防护系统。

1 对短波天线加强防护的意义

纵观整个历史，短波通信是最古老的无线通信手段，并且是战略通信网络中非常重要的一部分。短波天线系统是短波通信的组成部分，它可以在自由空间中散射电磁波。它的传播距离和短波效果直接受到天线系统的质量和效率影响。根据天线系统，为确保短波进行安全运行并维护天线，不仅具有专业技能高的技术人员，而且还需要技术人员有归属感和有强烈的责任意识^[1]。

2 短波天线防护技术的内容

短波天线是指短波段工作，短波天线可以分为外置短波天线和内置短波天线。内置短波天线的终端需要内置天线。比如便携式音频使用的就是天线。短波的传输过程中，因为它通过电离层的反射得到传输路径，这被称为天波。当阳光活动时，它对电力层造成影响，并且在传输过程中也会对电表天线产生一定程度的影响。在维护过程中，短波天线可以分为两种情况：第一是一般维护，就是条件在极端天气条件下（例如大风，大雨，雷电，闪电）对天线型塔进行严格的检查和常规维护。还有就是定期维护，就是定期检查所有天线，塔杆，反射网，拉线拉杆，并检查是否损坏。必须同时对场地开关等都有了解^[2]。

3 短波天线的防护措施

3.1 加强对短波天线的检查

对于短波天线的检查工作，主要有：检查馈线效路，就是检查所有线路，检查线路中断并在必要时及时进行纠正。确定线杆是否倒了，如果线杆损坏，还必须及时更换线杆，必须检查是否有混线现象。应每天检查短波天线终端，以确保终端电阻处于最佳状态。如果已损坏，则需要更换短波天线才能使其正常运行，对防雷系统进行了测试，以防止雷击现象产生。最后，需要解决天线

外围场地，如果外围场地有房屋和建筑物，则需要联系相关部门以达成协议并找到解决方案。

3.2 制定防护的计划

保护短波天线最重要的是检查并维护天馈系统。为此，相关人员必须制定科学、适当的计划来检查和维护天线馈系统，这迫使相关部门的员工对短波天线的环境，短波天线的数量和季节等因素进行适当的研究。天馈线的日常维护，在一周内维修天馈线，天馈线季度维护，天馈线半年维护，制定严格的规格和系统，制定的规范还必须符合国家规定，将维护重点放在每天的维护中^[3]。

3.3 加强短波天线系统的维护

从上面的解释中，可以看到保护短波天线很重要。天线防护最重要的天馈线维护。根据天线场地大小和天线数量，相关人员做好防护措施，并制定维护计划以适当地维护天馈线系统。维护计划必须详细到每周哪天完成。在维护过程中，应严格记录短波天线维护过程，当出现问题时，可以找出原因并找到解决方法。维护过程中出现的问题如果检查员无法解决问题，则必须及时通知相应部门，并与上级部门进行沟通找到解决方案。保护短波天线的过程需要特别注意暴风和雷雨季节，相关人员应加强对天馈线系统的研究和维护。

3.4 短波天线防雷

天线是金属。万一发生雷雨天气，雷电会严重威胁短波天线系统的正常运行。根据产生因素的不同，雷击可以根据条件分为两种类型：直击雷：自然雷电直接袭击建筑物，框架结构，树木，植物和动物，功率达到10 kA或更高，还会发生强烈的电磁和热效应，建筑物直接损坏，这种类型的闪电最具破坏性。可以将避雷针安装在适当位置，以达到保护短波天线的目的。感应累：在地下金属管道或雷云附近的导体中产生感应电压，此电压导致通过导体传输到设备，在相邻的导体上产生电磁感应和静电感应的影 响，对于金属零件来说，还有可能造成火花碰撞，不仅可能造成设备损坏，更加严重的是，可能对人们的生命财产安全产生重大影响，可以将保护设备放置在短波天线系统和电子组件中，以防雷击。

3.5 加强短波天线防护人员的培训

为了保护短波天线，我们需要加强对安全人员的培训，并教会他们了解该防护过程，以严格按照相关短波

天线维护安全体系进行职业培训, 这样才可以提供更好的保护, 以确保短波波段的正常传输。因此, 出于保护的目, 有必要加强对短波天线维护工作人员的教育和培训。

3.6 建立健全的天线防护系统

进行天线防护时, 可能会发生盗窃或损坏现象。目前, 这种情况还不能完全避免, 必须安装完整的天线保护系统, 如果在检查/维护过程中线路被盗, 在此阶段必须找到值班人员, 并将责任落实到值班人员。如果发现小偷偷天线, 将其送到警察局进行惩罚。同时, 在短波天线周围安装电围栏, 以防止短波天线被盗。

3.7 短波天线外围安装电子围栏系统

电围栏是用于保护天线的重要工具, 同时也是应用最广泛的防护工具, 它由电子围栏主机和前端探测围栏组成。主机的作用主要是进行信号探测, 将信号生成警报信号, 并将信号发送安全警报中心。前端探测围栏由一个杆和一根金属线组成, 可以使用控制器键盘或控制器软件完成多级连网。电围栏是一种主动的入侵防御围栏, 对入侵者做出响应, 击退入侵者, 避免入侵, 并且不会危害生命, 将盗窃信号传输到监视设备以进行安全检查。电子围栏系统主要用于短波防护。如果短波天线损坏, 则可以将警报信号用作寻找短路或损坏路径的依据。这样可以提高电围栏的安全性并保护短波天线, 因此, 在安装短波电围栏时应格外小心。首先, 需要找到合适的位置安装, 在安装之前进行适当的准备。如果要安装大型电围栏, 请注意, 如果要选择大功率天线, 可以将防区安装到天线上以便于管理, 这样可以在发生问题时, 可帮助找到问题的所在, 同时, 在安装电子围栏时, 应注意对现场环境进行监控, 不要存放易燃或易爆物体,

并与一般电线保持一定的安全距离, 以免发生不必要的安全事故。还要在安装电围栏后, 不能立即使用它。通常, 使用前应调试。安装使用后, 请注意安装警告标志, 警示牌要安装在完全可见的特定位置, 提醒行人和入侵者^[4]。

4 结束语

天馈系统是一个复杂的工程系统, 必须始终加强对问题的防护。对于短波天线人员而言, 必须具有专业的基础知识和基本工作技能, 应严格遵守有关规定和安全体系, 实现“人装”合一, 才可以维护天线和电力系统, 可以提高最佳运行效率, 并确保保持流畅的通信功能。

参考文献:

- [1] 陈水清, 肖旷麟, 周雄林. 短波发射台的大功率天线防护措施 [J]. 电子技术, 2020, 49(11): 74-75.
- [2] 七十三. 浅谈短波天线的防护措施及电子围栏的应用 [J]. 科技风, 2018(05): 57.
- [3] 邱宇. 短波天线防护的优化策略分析与研究 [J]. 黑龙江科技信息, 2016(18): 19.
- [4] 何霞. 浅谈短波天线的防护措施及电子围栏的应用 [J]. 山东工业技术, 2015(20): 118.
- [5] 冯爱明. 关于短波天线故障及维护技术的探讨 [J]. 电子世界, 2020, No. 587(05): 38-39.

