

张宇. 气象无线电频率管理工作的挑战与对策[J]. 陕西气象, 2016(6): 39-41.

文章编号: 1006-4354(2016)06-0039-03

气象无线电频率管理工作的挑战与对策

张 宇

(中国气象局综合观测司, 北京 100081)

摘 要:对气象无线电频率管理工作进行了较为全面的梳理, 分析了新形势下频率资源紧缺、无线电干扰等气象无线电频率管理工作面临的挑战, 提出了加强技术支撑能力和完善管理体制等强化气象无线电频率管理工作的基本设想。

关键词:气象无线电频率; 技术支撑; 强化管理

中图分类号: F621

文献标识码: B

随着全球信息化浪潮的推进, 无线电频率资源作为一种稀缺的战略资源, 在整个国民经济和社会发展过程中所发挥的关键支撑和基础平台作用越来越重要。在新形势下, 如何加强气象无线电频率管理, 有效维护气象无线电频率资源, 需要认真思考和深入研究。

1 气象无线电频率管理工作概况

1.1 参与无线电频率划分

无线电频率划分是指将某个特定的频带列入频率划分表, 规定该频带可在指定的条件下供一种或多种地面或空间无线电通信业务或射电天文业务使用^[1]。在国际上, 国际电信联盟(以下简称“国际电联”)负责全球无线电频率划分和分配。国际电联制定了《无线电规则》, 对世界各国的无线电频率进行了统一的划分。在国内, 工业和信息化部无线电管理局负责对国内民用系统无线电频率实施统一划分和分配, 依据国际电联中第三区的频率划分表和《中华人民共和国无线电频率划分规定》, 通过行政、技术和经济手段对无线电频率进行管理^[2]。国务院气象主管机构通过参与无线电频率划分工作, 积极争取为气象无线电频率增加划分, 并确保其他新增的划分不对已有气象业务造成影响。

1.2 申请无线电频率分配和指配

将无线电频率或频道规定由一个或多个部门,

在指定的区域内供地面或空间无线电通信业务在指定条件下使用。无线电频率指配是指将无线电频率或频道批准给无线电台在规定条件下使用。

气象卫星使用频率申请。按照无线电规则要求, 通过国家无线电管理部门, 向国际电联提出应用申请, 报送相关资料(主要包括卫星无线电频率和技术特性、地球站信息等参数), 通过信函和协调会谈等形式, 解决相关国家和区域组织卫星网络存在的潜在干扰问题, 完成协调后进入国际频率登记总表^[3]。

地基遥感设备使用频率申请。委托无线电管理机构对设备布设地址进行无线电磁环境测试和使用频率预选, 并向所在地省(区、市)无线电管理机构申请频率指配。在此过程中, 需开展电磁兼容性分析、频率协调、干扰测试等工作, 以保证不受周围其他设备的干扰, 同时也不干扰其他设备的正常工作。

1.3 开展无线电频率协调

根据无线电频率划分表, 某段无线电频率往往同时划分给多个无线电业务共同使用。当其他新建的无线电业务拟使用频率与气象部门使用的无线电频率资源相同时, 根据有关规定, 由各级无线电管理部门牵头, 使用频率重叠双方共同参与, 对该段频率的使用进行协调, 以确定频率使用方

收稿日期: 2016-08-11

作者简介: 张宇(1981—), 男, 汉族, 河北唐山人, 硕士, 工程师, 从事气象无线电技术和频率管理。

式,保证已用频率资源不受干扰和影响。对于气象卫星,还需要按规定时限,处理国际电联的国际频率信息通报,对新申报的卫星网络提出协调要求,确保其不对现行频率资源产生干扰^[4]。

2 新形势下气象无线电频率管理工作面临的挑战

2.1 无线电频率资源需求快速增长,频率资源紧缺的问题将更加突出

随着公共移动通信和各种无线电技术的不断进步,经济社会发展对频率资源的需求日益增长,频率资源紧缺的问题日益突出。未来在工业化和信息化深度融合的过程中,无线电技术的广泛应用、无线网络的持续演进升级,物联网、移动互联网等无线数据流量将持续增加,这些对无线电频率资源的需求必然不断增加,频率资源的供需矛盾将会更加突出^[5]。

未来的气象无线电设备将实现自动化和智能化,在保证各类设备稳定运行的基础上,继续发展静止和极轨气象卫星、降水测量雷达卫星、相控阵雷达、毫米波雷达、风廓线雷达、激光雷达和卫星导航体制探空设备等技术更加先进的气象无线电设备,如何在有效维护已用无线电频率资源的基础上,积极争取新的频率划分和频率分配,满足新的技术和业务需求,是未来气象无线电频率管理工作必须面对的重要问题。

2.2 电磁环境日益复杂,无线电干扰的问题可能不断出现

随着工业化和信息化深度融合持续推进,特别是物联网时代的到来,未来的气象无线电设备将重点发展基于物联网技术的数字化、高精度传感器,研发低功耗、小型化智能气象观测设备,采用新型传感器技术和微功率气象无线电设备将大幅增加,加之各种新型无线应用不断涌现,各类无线电设备将呈现出海量化、集成化和微功率化的趋势,特别是在大城市和超大城市等人口密集区,大量密集使用的无线电设备会在同一时间、同一区域内占用大量的频率资源,无线电设备的用频环境趋于多样化和复杂化,电磁环境日益复杂。如何更加有效地开展无线电频率协调,避免在海量的无线电设备之间出现大规模干扰,在异常复杂的电磁环境下保证气象无线电设备正常运行,

是气象无线电频率管理工作面临的巨大挑战。

3 强化气象无线电频率管理工作的对策

3.1 提高气象无线电频率重要性的认识

无线电频谱资源是有限的自然资源,在移动通信、广播电视、航空航天、交通运输、海洋等领域的应用和争夺日趋激烈^[6]。无线电频率也是气象业务未来发展的基础性战略资源,是气象现代化建设不可或缺的重要支撑平台,必须在保护现有的无线电资源的基础上,积极争取新的气象无线电频率,为气象业务发展奠定坚实的基础。在实际工作中,要提前研究频率资源的可用性,根据业务发展和用频需求,做好无线电频率使用的规划设计,提前谋划频率划分和分配,重视无线电磁环境测试,积极开展频率协调、申请办理设置和使用无线电台手续,依法依规开展无线电频率相关工作。

3.2 提高气象无线电频率技术支撑能力

无线电频率管理专业性强,涉及到多个行业和部门,要建立一支高水平的、稳定的气象无线电频率专家团队,具备较高的气象无线电频率技术水平和研究能力,长期深入跟踪无线电技术发展动态,注重无线电规则研究,熟悉无线电频率管理国际公约、国内法律和相关规章制度,不断增强沟通协调能力。在实际业务中,要强化无线电磁兼容分析、干扰分析和无线电频率共用研究能力,提升气象无线电频率利用率,为科学管理气象无线电频率提供支撑。

3.3 完善气象无线电频率管理体制

加强科学管理和分类指导,明确职责分工,创新管理体制。国家级气象无线电频率管理机构主要负责拟定气象无线电管理相关规章制度,推进气象无线电频率的申请和规划,办理与世界气象组织和国际电信联盟有关的气象无线电管理事宜。各省(区、市)气象局无线电管理机构负责本省(区、市)气象无线电业务和技术管理,向当地无线电管理部门申请和维护气象无线电台频率和执照,管理本省(区、市)气象无线电台,协调和解决本省(区、市)无线电台站频率干扰事宜。国家级和省(区、市)级有关业务单位承担气象无线电技术研究和兼容性分析,为气象无线电管理工作提供技术支持。

徐志新. 天津某移动通信基站防雷设计方案[J]. 陕西气象, 2016(6):41-43.

文章编号:1006-4354(2016)06-0041-03

天津某移动通信基站防雷设计方案

徐志新

(天津市防雷中心, 天津 300074)

摘要:相关资料表明,移动通信基站设备很难遭到直击雷损害,对移动通信基站的雷电防护应重点考虑过电压的保护。同时各种防护措施又是互相影响的,所以移动基站的雷电防护应全面有效。以某移动基站为例,通过防雷检测分析其存在的问题,结合相关规范要求,介绍了雷电过电压保护产品如何选型,以及施工过程中需要注意的问题,并提出移动通信基站的雷电综合防护方案。

关键词:移动基站;雷电过电压;联合接地;防雷设计方案

中图分类号:P429

文献标识码:B

移动通信网是国家现代化通信网的重要组成部分,在信息基础设施中占有重要地位。随着三大运营商成立“铁塔公司”,对基站的建设、运营和维护势必会提出新的、更高的要求。基于移动通信的特点,大部分基站建在山区、郊区和主要交通干线上,相对周围环境而言,形成十分突出的目标。根据雷击的选择性可知,这些基站均处于易受雷击的地方,存在着潜在的雷电风险。根据原信息产业部邮电设计院对全国十几个省份移动通信基站遭雷击情况统计结果可知,基站几乎没有一起因遭受直击雷损坏的个例,95%的雷击造成

通信设备损坏事故是由雷电过电压引起的。被损坏设备基本上是雷感应引起的电力线、电源设备、与外界有电缆联系的信号电路及接口设备。因此对移动通信基站雷电过电压的保护就更为重要。

移动通信基站的雷电过电压保护,应建立在联合接地、均压等电位基础上,并应根据雷电电磁场分布情况对局(站)内的接地线进行合理布放。因此移动通信基站雷电保护并非是简单的接地或者单一的雷电过电压保护器件的应用,而是根据移动通信基站所处的具体位置、环境因素、所在地

收稿日期:2016-06-13

作者简介:徐志新(1981—),女,天津人,汉族,学士,工程师,从事防雷设计、技术评价及检测工作。

4 结语

无线电频率是关系到气象事业长远发展的战略资源。必须准确把握气象无线电技术发展应用的趋势,统筹气象业务发展对无线电频率资源的需求,进一步强化无线电频率管理,全面提升管理能力和管理水平,为我国气象事业发展保驾护航。

参考文献:

[1] 工业和信息化部. 中华人民共和国无线电频率划

分规定[S]. 2013-11-28.

[2] 中华人民共和国国务院. 中华人民共和国无线电管理条例[S]. 1993-09-11.

[3] 潘冀,刘卓然,李建欣,等. 空间无线电业务国际协调手册[M]. 北京:人民邮电出版社, 2013:29-31.

[4] 国际电信联盟. 无线电规则[S]. 2008.

[5] 马斌. 全面提升管理水平 积极服务两化融合[J]. 中国无线电, 2016(4):24-25.

[6] 陈旭彬. 无线电频率管理概述[J]. 数字通信世界, 2011(4):22-23.