



中华人民共和国国家标准

GB/T 13620—2009
代替 GB/T 13620—1992

卫星通信地球站与地面微波站之间 协调区的确定和干扰计算方法

Determination of coordination area and predication methods
of interference between satellite communication earth station
and terrestrial microwave station

2009-05-05 发布

2010-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 干扰允许值	2
4.1 卫星通信系统干扰允许值	2
4.2 微波接力通信系统干扰允许值	2
5 地球站干扰协调区的确定	2
5.1 协调区划分	2
5.2 最小允许基本传输损耗	2
5.3 干扰协调基本参数	3
5.4 计算协调区的一般性考虑	4
5.5 地球站协调区的计算	5
6 地球站辅助协调区的确定和干扰预排除	10
6.1 传播模式(1)辅助协调区和干扰预排除	10
6.2 传播模式(2)辅助协调区和干扰预排除	13
7 干扰计算方法	15
7.1 干扰计算方法	15
7.2 射频载波干扰比计算方法	16
7.3 信号传播模型和传输损耗	19
附录 A (规范性附录) 降雨率分布及确定地球站协调区所需的参数	20
A.1 降雨率 $R(p_x)$	20
A.2 确定地球站协调区所需的参数	20
附录 B (规范性附录) 绕射损耗计算	24
B.1 光滑球面绕射	24
B.2 不规则地形障碍物的绕射	25
B.3 多重障碍物绕射计算	26
附录 C (资料性附录) 地球站水平方向的天线增益	28
C.1 概述	28
C.2 确定 $\varphi(a)$ 的数学法	28
C.3 确定 $\varphi(a)$ 的图解法	28
C.4 天线增益的确定	29
附录 D (资料性附录) 雨散射干扰预排除公式的推导	31
附录 E (资料性附录) 信号频谱密度和受信滤波器的特性	35
E.1 信号归一化功率谱密度	35
E.2 受信滤波器的特性	35
参考文献	37

前 言

本标准代替 GB/T 13620—1992《卫星通信地球站与地面微波站之间协调区的确定和干扰计算方法》。

本标准与 GB/T 13620—1992 相比主要变化如下：

- 删除了原标准中所有与模拟卫星通信系统地球站和模拟微波通信系统微波站的有关的干扰标准、干扰计算方法及附件内容；
- 修改了地球站协调区计算方式，更新了计算协调区所需参数，更新了接收机输入允许干扰电平的判断方式；
- 完善了协调区确定条件，修改了两种传播模式下的协调区确定方法和步骤；
- 在干扰预排除一节，增加了两种传播模式的辅助协调区计算原理，给出了计算方法，对干扰预排除内容进行了简化；
- 细化了干扰计算采用的方法；
- 删除了附录 A 确定协调区图解法相关内容，保留了与降雨散射有关的气候区相关内容；
- 对附录 B 绕射损耗计算内容进行了修改更新。

本标准在修订过程中，参考了国际电联无线电规则附录 7 有关卫星地球站协调区的确定方法相关内容，二者在基本原理和方法上是一致的。因此依据本国标进行的相关计算，同样适应于我国开展卫星地球站和微波站的国际协调。

本标准的附录 A、附录 B 为规范性附录，附录 C、附录 D 和附录 E 为资料性附录。

本标准由全国无线电干扰标准化技术委员会(SAC/TC 79)提出并归口。

本标准起草单位：国家无线电监测中心。

本标准主要起草人：王晓冬、李景春、丛远东、黄标、潘冀、曾繁声、李建欣。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 13620—1992。

卫星通信地球站与地面微波站之间 协调区的确定和干扰计算方法

1 范围

本标准给出在 1 GHz~40 GHz 范围内,进行同频共用的卫星通信地球站(正文简称地球站)和地面数字微波接力系统微波站(正文简称微波站)之间的协调、干扰计算方法。对协调区的确定、干扰预排除、干扰计算提供实用方法。

本标准适用于数字体制的地球站与微波站之间的协调、干扰计算,其预测结果可为系统设计、安装调试、竣工验收提供基础数据;也可作为无线电管理主管部门进行干扰协调的依据。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

国际电信联盟 无线电规则 APPENDIX 7 Methods for the determination of the coordination area around an earth station in frequency bands between 100 MHz and 105 GHz

3 术语和定义

3.1

协调距离 coordination distance

在某给定方位上从地球站起算的距离,位于这个距离以外的与该站共用同一个频带的地面电台所产生的或受到的干扰电平,在特定百分比时间内,应不超过某允许值。

3.2

协调等值线 coordination contour

连接各方位上地球站协调距离端点而形成的曲线。等值线闭合且环绕协调区。

3.3

协调区 coordination area

地球站周围的区域,在此区域以外,与该站共用同一频带的地面电台所产生或受到的干扰电平,在特定的百分比时间内,不超过某允许值。在该区域内,频率相关的地球站和地面电台之间应进行协调。

3.4

辅助等值线 auxiliary contour

采用相对确定协调等值线稍许宽松的假设为依据绘出的一些等值线。

3.5

自然水平线 physical horizontal line

从地球站天线中心至各方向障碍物最高点的连线。

3.6

干扰预排除 interference pre-elimination

借助辅助等值线,简单快速地进行干扰排除的方法。