

国 际 电 信 联 盟

ITU-R

国际电联无线电通信部门

ITU-R BO.2063-0 建议书
(09/2014)

用于12 GHz的BSS频段、有效孔径范围
为55-75厘米的备选BSS地球站
天线辐射方向图

BO 系列
卫星传送

150
1865-2015



国际电信联盟

前言

无线电通信部门的职责是确保卫星业务等所有无线电通信业务合理、平等、有效、经济地使用无线电频谱，不受频率范围限制地开展研究并在此基础上通过建议书。

无线电通信部门的规则和政策职能由世界或区域无线电通信大会以及无线电通信全会在研究组的支持下履行。

知识产权政策（IPR）

ITU-R的IPR政策述于ITU-R第1号决议的附件1中所参引的《ITU-T/ITU-R/ISO/IEC的通用专利政策》。专利持有人用于提交专利声明和许可声明的表格可从<http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/en>获得，在此处也可获取《ITU-T/ITU-R/ISO/IEC的通用专利政策实施指南》和ITU-R专利信息数据库。

ITU-R 系列建议书

（也可在线查询 <http://www.itu.int/publ/R-REC/en>）

系列	标题
BO	卫星传送
BR	用于制作、存档和播出的录制；电视电影
BS	广播业务（声音）
BT	广播业务（电视）
F	固定业务
M	移动、无线电定位、业余和相关卫星业务
P	无线电波传播
RA	射电天文
RS	遥感系统
S	卫星固定业务
SA	空间应用和气象
SF	卫星固定业务和固定业务系统间的频率共用和协调
SM	频谱管理
SNG	卫星新闻采集
TF	时间信号和频率标准发射
V	词汇和相关问题

说明： 该ITU-R建议书的英文版本根据ITU-R第1号决议详述的程序予以批准。

电子出版
2015年，日内瓦

© 国际电联 2015

版权所有。未经国际电联书面许可，不得以任何手段复制本出版物的任何部分。

ITU-R BO.2063-0 建议书

用于12 GHz的BSS频段、有效孔径范围为55-75厘米的
备选BSS地球站天线辐射方向图

(2014年)

范围

本建议书旨在利用55-75厘米之间的有效孔径，为接收地球站的卫星广播业务（BSS）提供一种替代天线辐射图。这种替代辐射图以相对增益（分贝）为依据，不仅改善了同极化旁瓣抑制（尤其在 2.5° - 9° 离轴角范围内），还提供了较ITU-R BO.1213建议书现有参考天线辐射图更高的交叉极化鉴别率，而这种辐射图以绝对增益为依据。这种替代辐射图可用于1区和3区附加使用列表中新的或经修改的指配的双边/多边磋商。

关键词

BSS、地球站、天线方向图、12GHz

相关国际电联建议书、报告

ITU-R BO.652-1建议书	12 GHz频段的卫星广播业务及14 GHz和17 GHz频段的相关馈线链路的地球站和卫星天线的基准方向图
ITU-R BO.1213-1建议书	11.7-12.75 GHz频段卫星广播业务接收地球站天线的基准方向图
ITU-R S.1717-0建议书	地球站天线方向图的电子数据文件格式

国际电联无线电通信全会，

考虑到

- a) 世界无线电通信大会（2007年，日内瓦）第86号决议（WRC-07，修订版）请ITU-R和各国主管部门研究促进合理、有效、经济地利用无线电频率和任何相关轨道（包括对地静止轨道）及《无线电规则》的相关附录，以尽可能反映最新技术发展的可能性；
- b) 1区11.7-12.5 GHz频段以及3区11.7-12.2 GHz频段的卫星广播业务（BSS）规划基于60厘米、圆极化的接收天线的辐射方向图（WRC-2000），可用于区域间和区域内BSS与其他采用线极化业务系统之间的协调；
- c) BSS地球站天线采用隔离经过改进的辐射方向图将有助于为1区和3区附加使用列表中的新指配在GSO上获得更多的轨位；
- d) 2区BSS规划基于直径1米的地球站，接收地球站天线的相对增益参考辐射方向图的半功率波束宽带相对较窄，滚降更陡，允许GSO轨道位置相对更加靠近并可采用各种天线设计方案；

e) 12 GHz频段椭圆天线（与GSO轨道平行的平面的天线长轴长度为70厘米，与GSO轨道垂直的平面的天线短轴长度为50厘米）的可用测量辐射方向图证明，与ITU-R BO.1213建议书60厘米的圆极化天线相比，同极化和交叉极化隔离已有改善，这是天线技术和设计进步的结果；

f) 在评估2区规划或1、3区附加使用列表中新指配或修改指配的干扰影响时，BSS地球站具有备选的天线辐射方向图将是有益的；

g) 采用符合备选掩模且隔离改善的天线可有助于频谱和对地静止轨道的有效利用，

认识到

a) 采用与ITU-R BO.1213建议书相比旁瓣隔离经过改善的备选BSS地球站天线辐射方向图可鼓励天线生产厂商在新的备选辐射方向图基础上生产BSS接收天线；

b) 并不准备替换ITU-R BO.1213建议书中现有的干扰天线辐射方向图，这种方向图广泛用于规划和列表中，具有近期制定通过的参考天线辐射方向图；

c) 采用旁瓣隔离经过改进的此类备选BSS地球站天线辐射方向图并不妨碍主管部门在BSS系统谈判中采用其他类型的天线方向图，

注意到

BSS接收地球站天线辐射方向图的主瓣二次方关系述于ITU-R BO.652-1建议书的中，

做出建议

在特定情况下，可在双边/多边谈判中以及评估2区规划或1、3区附加使用列表中新指配或修改指配的干扰影响时采用附件1中的备选BSS地球站天线辐射方向图，这在规则上并不影响到上述考虑到b)中所强调的《无线电规则》附录30相关条款的应用。

注 – 本建议书适用于有效天线孔径在55-75厘米之间的天线。（对于小于55厘米的天线，很难获得改进的辐射特性。对于大于75厘米的天线，无需特别设计来获得比ITU-R BO.1213建议书更好的辐射方向图。）

附件 1

备选BSS地球站天线辐射方向图

天线方向图公式：

ϕ_0 为半功率天线波束宽度； $\phi_0 = 70(\lambda/D)$ ，其中 λ 为波长， D 为定义波束宽度所在平面（如沿着GSO弧）的天线直径。

同极化部分（相对于主波束增益的dB）

$-12 (\phi / \phi_0)^2$	对于	$0 \leq \phi \leq 0.9 \phi_0$
$-(14 + 93.5 \log (\phi / \phi_0))$	对于	$0.9 \phi_0 < \phi \leq 1.23 \phi_0$
-22.5	对于	$1.23 \phi_0 < \phi \leq 1.32 \phi_0$
$-(19.5 + 25 \log (\phi / \phi_0))$	对于	$1.32 \phi_0 < \phi \leq 8 \phi_0$
-42	对于	$8 \phi_0 < \phi$

交叉极化部分（相对于主波束增益的dB）

-26	对于	$0 \leq \phi \leq 0.25 \phi_0$
$-(16.6 - 15.6 \log (\phi / \phi_0))$	对于	$0.25 \phi_0 < \phi \leq 0.45 \phi_0$
-22	对于	$0.45 \phi_0 < \phi \leq 0.9 \phi_0$
$-(24.65 + 57.7 \log (\phi / \phi_0))$	对于	$0.9 \phi_0 < \phi \leq 1.23 \phi_0$
$-(27.7 + 23.75 \log (\phi / \phi_0))$	对于	$1.23 \phi_0 < \phi \leq 4 \phi_0$
-42	对于	$4 \phi_0 < \phi$

示例：

图1给出了 $D = 0.7$ 米时备选BSS地球站天线辐射方向图。

