

ITU-R S.1844建议书

**2至31 GHz频率范围内线性极化甚小口径天线终端（VSAT）的
交叉极化参考增益图**

(2009年)

范围

本建议书提供了在缺少线性极化甚小口径终端（VSAT）地球站天线的交叉极化辐射方向图的具体信息时，应用作卫星固定业务VSAT地球站和共用同一频段的其它业务电台之间的干扰计算以及卫星固定业务系统间协调研究和干扰评估参考的交叉极化参考增益图。

国际电联无线电通信全会，

考虑到

- a) 在卫星无线电通信系统间及其与共用同一频段的其它业务电台之间的相互干扰研究中，可能需使用单一的甚小孔径终端（VSAT）地球站天线交叉极化辐射方向图；
- b) 在VSAT地球站和空间电台之间的协调研究和干扰评估中，可能宜使用近（基于旁瓣峰值功率包络主波束）的角度空间的交叉极化辐射方向图；
- c) 可实现最佳交叉极化辐射方向图的天线有助于最有效地利用无线电频谱和对地静止卫星轨道，

注意到

- a) 轨道弧利用率的增加使甚小口径天线得到广泛的使用，

建议

- 1** 在缺少相关地球站线性极化甚小口径终端天线的辐射方向图的具体信息时，在卫星固定业务线性极化VSAT地球站与共用同一频段的其它业务电台之间的协调和干扰研究中应使用单一的参考辐射方向图，

2 在2至31 GHz频率范围，对不同方向与主波束轴（视轴方向）之间的不同角度，直径波长比（ D/λ ）小于100的线性极化VSAT天线应使用下列交叉极化参考增益图：

$0^\circ \leq \varphi \leq \varphi_{0.3}$	$G_x(\varphi) = G_{max} - 25$	dBi
$\varphi_{0.3} < \varphi \leq \varphi_{20}$	$G_x(\varphi) = G_{max} - 20$	dBi
$\varphi_{20} < \varphi < \varphi_{SXP}$	$G_x(\varphi) = G_{max} - 0.0025 \left\{ \left(\frac{D}{\lambda} \right) \varphi \right\}^2$	dBi
$\varphi_{SXP} \leq \varphi \leq 7^\circ$	$G_x(\varphi) = 23 - 20 \log \varphi$	dBi
$7^\circ < \varphi \leq 26.3^\circ$	$G_x(\varphi) = 20.2 - 16.7 \log \varphi$	dBi
$26.3^\circ < \varphi \leq 48^\circ$	$G_x(\varphi) = 32 - 25 \log \varphi$	dBi
$48^\circ < \varphi \leq 180^\circ$	$G_x(\varphi) = -10$	dBi

其中：

$$G_{max}: \text{ 天线最大增益 (视轴方向)} = 10 \log \left\{ \eta \pi^2 \left(\frac{D}{\lambda} \right)^2 \right\}$$

D : 天线直径 (m)

λ : 波长 (m)

η : 效率 (分数)

$\varphi_{0.3}$: -0.3 dB共极束宽的角限值 = $10.95 \lambda/D$

φ_{20} : -20 dB共极束宽的角限值 = $89.44 \lambda/D$

φ_{SXP} : $F1(\varphi) = G_{max} - 0.0025 \left\{ \left(\frac{D}{\lambda} \right) \varphi \right\}^2$ 和 $F2(\varphi) = 23 - 20 \log \varphi$ 之间的交叉角

可通过下列表达式进行近似计算：

$$\varphi_{SXP} = 101 \left(\frac{D}{\lambda} \right)^{-0.99}$$
