

国 际 电 信 联 盟

ITU-R

国际电联无线电通信部门

ITU-R SA.2078-0 建议书
(08/2015)

**保护2 200-2 290 MHz频段内的空间
研究业务地球站不受移动(航空器)
台站的影响**

SA 系列
空间应用和气象



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

注：本ITU-R建议书英文版已按ITU-R第1号决议规定的程序批准。

电子出版
2016年，日内瓦

© 国际电联 2016

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 SA.2078-0 建议书

保护2 200-2 290 MHz频段内空间研究业务地球站
不受移动（航空器）台站的影响

(2015年)

范围

本建议书给定了空间研究地球站与移动（航空器）发射台站之间所需的880公里协调距离，以保护2 200-2 290 MHz频段的空研究地球站。

关键词

SRS地球站、移动（航空器）电台、协调距离、2 200-2 290 MHz

国际电联无线电通信全会，

考虑到

- a) 2 200-2 290 MHz频段作为主要业务划分给空间操作（空对地）（空对空）、卫星地球探测（空对地）（空对空）、固定、移动和空间研究业务（SRS）（空对地）（空对空）；
- b) 近地SRS地球站的保护标准规定在ITU-R SA.609建议书中，即 -216 dBW/Hz，对于无人SRS任务超出概率为0.1%，载人SRS任务的超出概率为0.001%；
- c) 飞越SRS地球站的移动（航空器）电台可对SRS地球站产生视距（LoS）干扰；
- d) LoS间隔距离由射频可见限值决定，对于在17公里高度上飞行的飞机，该间隔距离约为830公里，超出概率小于1%；
- e) 17公里高的移动（航空器）电台在射频可见限值的发射可对SRS地球站产生干扰，最多可超出保护电平37 dB；
- f) 距离需要大于视距间隔距离，才能满足SRS地球站的保护标准；
- g) 对于非视距传播（NLoS）分析，须采用ITU-R P.528建议书中的方法；
- h) ITU-R SA.2276报告采用了NLoS传播方法，如附件所示，已证明所需的间隔距离约为880公里，

建议

在2 200-2 290 MHz频段，SRS地球站与移动（航空器）电台之间应采用880公里的协调距离。

附件

保护2 200-2 290 MHz频段内空间研究业务地球站 不受移动（航空器）台站的影响

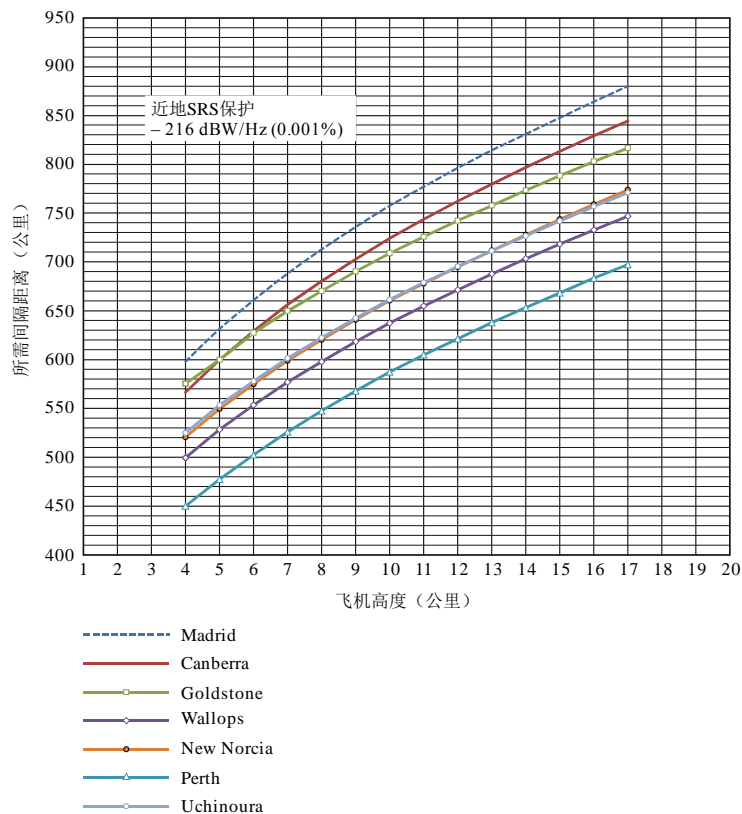
本建议书给定了空间研究地球站周围所需的间隔距离，以便来自航空器电台的干扰可满足空间研究地球站的保护标准。

采用ITU-R P.528建议书中建议的IF-77程序及ITU-R SA.609建议书中规定的SRS地球站保护电平推导间隔距离。SRS地球站的保护定义为 -216 dBW/Hz的门限谱密度，支持近地SRS载人航天器的超过概率为0.001%，支持无人SRS航天器的超出概率为0.1%。

以下图1显示了飞机发射e.i.r.p.谱密度为 -50 dBW/Hz的情况下，支持载人飞行任务的SRS地球站与航空器电台之间的间隔距离，它是飞机高度的函数。该图表明，为满足SRS地球站的保护标准，在Goldstone、Wallops、Madrid、Canberra、New Norcia、Perth和Uchinoura等地，对于4-17公里的高度，飞机需与SRS地球站保持450-880公里的间隔距离。亦请注意，为保护SRS地球站，所需的间隔距离要比 $p < 1\%$ 时给定的射频可见限值大200至300公里。

图 1

不同飞机高度下SRS地球站（ $p = 0.001\%$ ）与发射 -50 dBW/Hz e.i.r.p.的航空器电台之间所需的间隔距离



以下表1给出了飞机高度为17公里，发射e.i.r.p.谱密度为-50 dBW/Hz，超出概率 $p = 0.001\%$ 时，SRS地球站与移动（航空器）电台之间所需的间隔距离。

表 1

支持载人飞行任务的SRS地球站（ $p = 0.001\%$ ）与高度为17公里，
发射e.i.r.p.密度为-50 dBW/Hz的航空器电台
之间所需的间隔距离

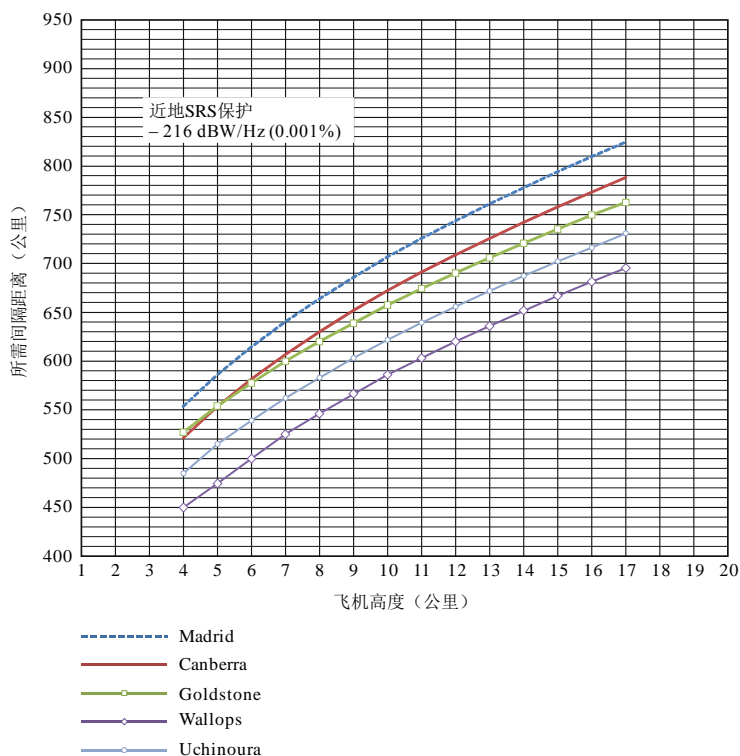
SRS地球站站点 及所在国家	所需间隔距离 (公里)
Goldstone, 美国	817
Wallops, 美国	747
Madrid, 西班牙	880
Canberra, 澳大利亚	845
New Norcia, 澳大利亚	774
Perth, 澳大利亚	698
Uchinoura, 日本	771

以下图2显示了飞机发射e.i.r.p.谱密度为-50 dBW/Hz的情况下，支持无人SRS飞行任务的SRS地球站与航空器电台之间的间隔距离，它是飞机高度的函数。该图表明，为满足SRS地球站的保护标准，在Goldstone、Wallops、Madrid、Canberra和Uchinoura等地，对于4-17公里的高度，飞机需与SRS地球站保持450-825公里的间隔距离。

请再次注意，为保护SRS地球站，所需的间隔距离要比 $p < 1\%$ 时给定的射频可见限值大。

图 2

不同飞机高度下SRS地球站 ($p = 0.1\%$) 与发射 $-50 \text{ dBW/Hz e.i.r.p.}$ 的
航空器电台之间所需的间隔距离



SA.2078-02

以下表2显示了飞机高度为17公里，发射e.i.r.p.谱密度为 -50 dBW/Hz ，超出概率 $p = 0.1\%$ 时，SRS地球站与移动（航空器）电台之间所需的间隔距离。

表 2

支持无人飞行任务的SRS地球站 ($p = 0.1\%$) 与高度为17公里，发射e.i.r.p.密度为
 -50 dBW/Hz 的航空器电台之间所需的间隔距离

SRS地球站站点 及所在国家	所需间隔距离 (公里)
Goldstone, 美国	763
Wallops, 美国	696
Madrid, 西班牙	825
Canberra, 澳大利亚	789
Uchinoura, 日本	731

请注意，支持无人飞行任务 ($p = 0.1\%$) 的SRS地球站的距离要比支持载人飞行任务 ($p = 0.001\%$) 的SRS地球站的距离小约50公里。

综上所述，为满足载人和无人SRS飞行任务的SRS地球站的保护标准，SRS地球站和航空器电台之间的间隔距离需大于880公里。
