

GY

中华人民共和国广播电影电视工程建设行业标准

GY/T5039—2011

广播电视卫星地球站场地要求

Requirements for site of satellite earth station

transmitting video and audio signals

2011-12-1 实施

国家广播电影电视总局发布

前 言

根据国家广播电影电视总局广局[2007]451号文的要求，标准编制组在广泛调查研究，认真总结实践经验的基础上，对《卫星电视地球接收站场地技术要求》GYJ39-89进行修改编制，形成本标准。

本标准的主要内容是：1、总则，明确了标准制定的目的和适用范围；2、术语，定义了本标准用到的专用术语；3、场地要求，本标准的核心部分，从四个方面规定了地球站场地要求。

经授权负责本标准具体解释的单位：国家广播电影电视总局工程建设标准定额管理中心。本标准在执行过程中如发现需要修改或补充之处，请将意见和有关资料寄回国家广播电影电视总局工程建设标准定额管理中心。

地址：北京市西城区南礼士路13号

邮编：100045

电话：(010) 68020046

传真：(010) 68020046

邮箱：bz@drft.com.cn

主编单位： 国家广播电影电视总局广播科学研究院

参编单位： 国家广播电影电视总局北京地球站

国家广播电影电视总局五四二台

起草人： 付明栋 刘建国 杨方正 张荣建 刘志东 李菊红

审查人员： 管斌 王连通 刘长占 刘洪才 汪伟锦 何文 张越月 李丹江

陈德泽 杨明 祝祯祥 袁文博 黄其凡 程轩 雒战涛

目 次

1 总则	1
2 术语	1
3 场地要求	1
3.1 一般要求	1
3.2 净空区空间要求	2
3.3 电磁环境要求	2
3.4 地质环境要求	2
附录 A 天线方位角和仰角的计算	4
本标准用词说明	5
引用标准名录	5
条文说明	6

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	1
3	Site requirements	1
3.1	General requirements	1
3.2	Clearance zone space requirements	2
3.3	Electromagnetic requirements	2
3.4	Geologic requirements	2
	Appendix A Calculation of azimuth and elevation for antenna	4
	Explanation of wording in this standard	5
	Normative standards list	5
	Explanation of provisions	6

1 总则

- 1.0.1 为了适应广播电视事业发展的需要，指导和规范广播电视卫星地球站（正文简称地球站）场地选择和使用，制订本标准。
- 1.0.2 本标准适用于各级广播电视机构新建、改建、扩建广播电视卫星地球站。
- 1.0.3 广播电视卫星地球站场地要求包括一般要求、净空区空间要求、电磁环境要求、地质环境要求等。
- 1.0.4 广播电视卫星地球站场地除应符合本标准外，还应符合国家和广电行业现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 天际线 Skyline

在欲选场地向四周远望，所看到的地球表面（包括山峦、树林、建筑等障碍物轮廓）与天空的交界线。

2.0.2 天际线仰角 Skyline elevation

欲选场地和前方天际线的连线与地平面的夹角，为该方向的天际线仰角。

2.0.3 净空区 Clearance zone

指天线指向前方严禁有遮挡物的区域。

3 场地要求

3.1 一般要求

- 3.1.1 地球站站址选择应符合国家标准《地球站电磁环境保护要求》GB13615的有关规定。
- 3.1.2 设置使用与地面无线电业务共用频段的地球站，应与地球站周围（以天线为中心）半径 100 公里区域内的同频段地面无线电台进行协调。
- 3.1.3 在沿海以及与其他国家或地区相邻的省、自治区、直辖市范围内，设置使用与地面无线电业务共用频段的地球站，应符合国际电信联盟（ITU）《无线电规则》附录 28 提供的地球站协调区要求。
- 3.1.4 地球站站址不宜与中、短波电台共址。
- 3.1.5 应避开各种频率相同或相近的无线电信号干扰源。
- 3.1.6 站址宜选择在水、电、交通、通信、信号传输便利的地方。

3.2 净空区空间要求

3.2.1 地球站天线前方地势应开阔，天线前方净空区内不应有树木、烟囱、水塔、建筑物、金属反射物、架空电力线、电线杆等高大障碍物。

3.2.2 分别计算出本地球站天线对可能使用到的卫星轨道位置的方位角和仰角。地球站天线方位角和仰角计算方法见附录 A。

3.2.3 在所计算出的天线方位角的前方，本天线指向所对应天际线的仰角为 θ_1 ，计算出的天线相应仰角为 θ_2 ，管形波束保护角 $\theta = \theta_2 - \theta_1$ ，如图 3.2.3 所示。天线工作频段为 C 频段时， $\theta \geq 5^\circ$ ，天线工作频段为 Ku 频段时， $\theta \geq 10^\circ$ 。在计算出的方位角轴线 $\pm 2^\circ$ 范围内，不应有遮挡。

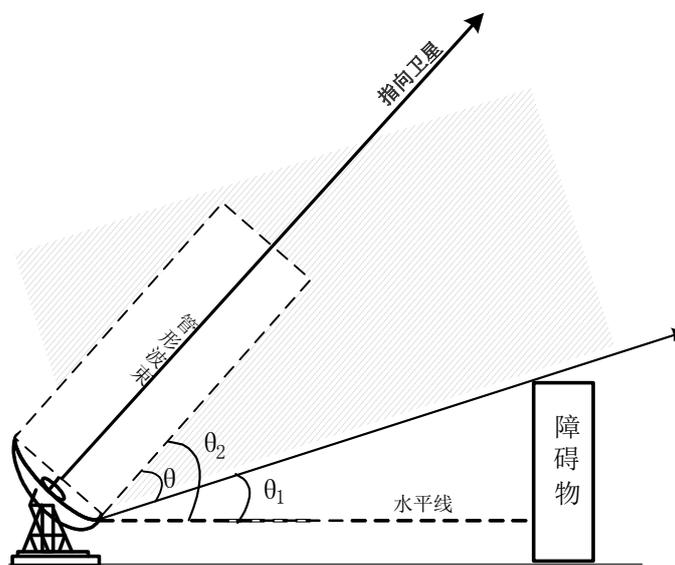


图3.2.3 天线前方净空区要求剖面示意图

3.3 电磁环境要求

3.3.1 地球站站址应避开频率相同或相近的微波线路。

3.3.2 当地球站站址难以避开其它可能产生无线电干扰的发射设施时，站址应选在干扰源以南的位置。

3.3.3 地球站站址应避开空中航线、大型机场及电气化铁路等干扰环境。

3.3.4 对初步选定的地球站站址，应进行干扰值的实地测量。测量条件与干扰值应满足国家标准《地球站电磁环境保护要求》GB13615 的有关规定。

3.4 地质环境要求

3.4.1 地球站站址应选择在地质结构稳定，适合房屋、天线及微波塔建筑的地方。

3.4.2 地球站站址应避开地震、强风、雷电、洪水、山体滑坡、泥石流等自然灾害多发区域以及有毒、有腐蚀性气体或大量烟灰、粉尘污染区域。

- 3.4.3 不应将地球站站址选择在矿山开采区。
- 3.4.4 地球站站址应避免有安全性隐患的区域。

附录 A 天线方位角和仰角的计算

A. 0. 1 天线对接收或发射卫星的方位角 ξ （正南为基准，南偏西为负值）的计算见公式附 A-1:

$$\xi = \operatorname{arctg} \frac{\operatorname{tg} \lambda}{\sin \varphi} \quad (\text{附 A-1})$$

式中： λ ——天线所在地相对于星下点的经度(即两点的经度差，接收点在星下点以东者为负值)；
 φ ——天线所在地的纬度。

A. 0. 2 天线对接收或发射卫星的仰角 θ 的计算见公式附 A-2:

$$\theta = \operatorname{arctg} \frac{\cos \beta - 0.1513}{\sin \beta} \quad (\text{附 A-2})$$

式中： β ——自星下点到接收点圆弧对地心的张角($\cos \beta = \cos \varphi \cos \lambda$)。

本标准用词说明

- 1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
 - 1) 表示很严格，非这样做不可的：
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
 - 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
 - 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
 - 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。
- 2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 地球站电磁环境保护要求 GB13615
- 2 国际电信联盟（ITU）《无线电规则》

中华人民共和国广播电影电视工程建设行业标准

广播电视卫星地球站场地要求

GY/T5039-2011

条文说明

目 次

3 场地要求	8
--------------	---

3 场地要求

3.3.2 我国地域位于赤道以北，地球站天线一般向南指向卫星，南侧干扰源的影响相对大于北侧干扰源。