



中华人民共和国国家标准

GB/T 15707—2017
代替 GB/T 15707—1995

高压交流架空输电线路 无线电干扰限值

Limits of radio interference from high voltage AC overhead
power transmission lines

2017-12-29 发布

2018-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

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 无线电干扰限值	1
5 无线电干扰测量	2
附录 A (规范性附录) 无线电干扰的修正	3
A.1 高压交流架空输电线路无线电干扰限值的频率修正	3
A.2 频率修正应用举例	3
A.3 无线电干扰场强的距离修正	3
A.4 距离修正应用举例	4

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 15707—1995《高压交流架空送电线无线电干扰限值》。本标准与 GB/T 15707—1995 相比主要技术变化如下：

- 增加了 750 kV 和 1 000 kV 交流架空输电线路的无线电干扰限值。
- 将原版中的附录 A 和附录 B 合并为附录 A。
- 删去了原版中关于计算方法的附录 C。
- 附录 A 的限值修正中,删除原公式(A.1)及其说明性文字。
- 无线电干扰的变化量的单位采用 dB,无线电干扰量值的单位采用 dB(μ V/m)。

本标准由全国无线电干扰标准化技术委员会(SAC/TC 246)提出并归口。

本标准起草单位:中国电力科学研究院、国网电力科学研究院武汉南瑞有限责任公司、江苏南瑞恒驰电气装备有限公司。

本标准主要起草人:邬雄、万保权、张广洲、张小武、李妮、张建功、路遥、干喆渊、谢辉春、张业茂、刘兴发。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB 15707—1995、GB/T 15707—1995。

高压交流架空输电线路 无线电干扰限值

1 范围

本标准规定了高压交流架空输电线路在正常运行时的无线电干扰限值及测量。
本标准适用于 110 kV~1 000 kV 交流架空输电线路产生的频率为 0.15 MHz~30 MHz 的无线电干扰。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 4365 电工术语 电磁兼容
- GB/T 7349 高压架空送电线、变电站无线电干扰测量方法

3 术语和定义

GB/T 4365 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

无线电干扰限值 limits of radio interference
无线电干扰场强在 80 %时间、具有 80 %置信度不超过的规定值。
注:单位为 $\mu\text{V}/\text{m}$,通常用 $\text{dB}(\mu\text{V}/\text{m})$ 表示($1 \mu\text{V}/\text{m}$ 对应 0 dB)。

3.2

好天气 fair weather
无雨、无雪、无雾的天气。

4 无线电干扰限值

4.1 距边导线投影 20 m 处,频率为 0.5 MHz 时,高压架空输电线路无线电干扰限值如表 1 所列。

表 1 交流架空输电线路无线电干扰限值(距边导线投影 20 m 处,0.5 MHz)

电压 kV	110	220~330	500	750 ^a	1 000 ^a
无线电干扰限值 $\text{dB}(\mu\text{V}/\text{m})$	46	53	55	58	58
^a 对于 750 kV 和 1 000 kV 交流架空输电线路,好天气下的无线电干扰不应大于 55 $\text{dB}(\mu\text{V}/\text{m})$ 。					

4.2 0.15 MHz~30 MHz 范围内其他频率点的高压交流架空输电线路无线电干扰限值按照附录 A 中 A.1 修正。
4.3 其他距离测量的无线电干扰值按照附录 A 中 A.3 修正。

GB/T 15707—2017

5 无线电干扰测量

5.1 按照 GB/T 7349 规定的方法得出的无线电干扰场强,应满足限值要求。

5.2 测量时应同时监听测量仪的音频输出,以保证测量结果不受其他强干扰源如火花放电、线路载波等的影响,必要时应在架空输电线路的两侧都进行测量。

5.3 在使用杆状天线测量时,应避免杆状天线端部的电晕放电影响测量结果。如发生电晕放电,应移动测量仪及天线位置,在不发生电晕放电的地方测量,或采用环状天线。

附 录 A
(规范性附录)
无线电干扰的修正

A.1 高压交流架空输电线路无线电干扰限值的频率修正

高压交流架空输电线路无线电干扰限值的频率修正可按式(A.1)计算：

$$\Delta E = 20 \lg \frac{1.5}{0.5 + f^{1.75}} - 5 \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

ΔE ——相对于 0.5 MHz 的干扰场强的增量,单位为分贝(dB)；
 f ——频率,单位为兆赫兹(MHz)。

A.2 频率修正应用举例

当频率为 0.8 MHz 时,用式(A.1)计算出 ΔE 为－3 dB,对于 500 kV 输电线路:0.5 MHz 时无线电干扰限值 E 为 55 dB(μ V/m),所以 0.8 MHz 时的无线电干扰限值为 $E + \Delta E = 52$ dB(μ V/m)。

A.3 无线电干扰场强的距离修正

高压交流架空输电线路无线电干扰距离修正可按式(A.2)计算：

$$E = E_x - k \cdot \lg \frac{400 + (H - h)^2}{X^2 + (H - h)^2} \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

E ——距边导线投影 20 m 处无线电干扰场强,单位为微伏每米分贝[dB(μ V/m)]；
 E_x ——距边导线投影 X m 处无线电干扰场强,单位为微伏每米分贝[dB(μ V/m)]；
 X ——距离边导线投影距离,单位为米(m)；
 H ——边导线在测点处对地高度,单位为米(m)；
 h ——测量仪天线的架设高度,单位为米(m)；
 k ——衰减系数, $k = \begin{cases} 18, & 0.15 \leq f \leq 0.4 \text{ MHz} \\ 16.5, & 0.4 < f \leq 30 \text{ MHz} \end{cases}$, f 为频率,单位为兆赫兹(MHz)。

式(A.2)适用于距边导线地面投影外侧距离小于 100 m 的范围。
根据式(A.2)可以计算出距边导线投影不为 20 m 处的无线电干扰限值。
根据式(A.2)可以把距边导线投影不为 20 m 处测量的无线电干扰场强修正到 20 m 处。

GB/T 15707—2017

A.4 距离修正应用举例

某输电线路的测量处导线高度为 19 m,测点距边导线距离为 15 m,测量天线架设高度为 2 m,测得无线电干扰场强为 51 dB(μ V/m),则用式(A.2)计算出距边导线投影 20 m 处的无线电干扰场强为 48.9 dB(μ V/m)。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
高压交流架空输电线路
无线电干扰限值
GB/T 15707—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

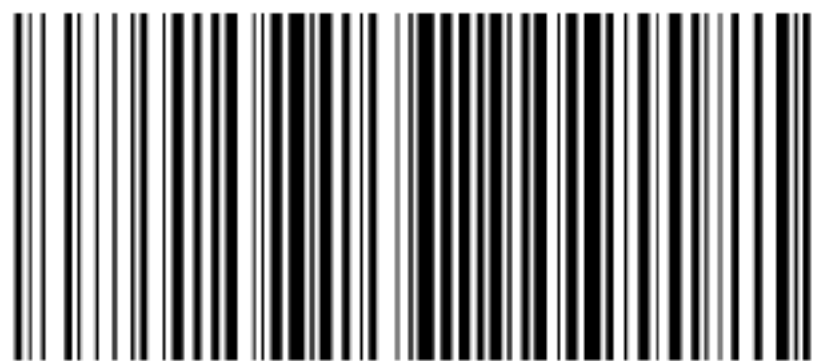
服务热线: 400-168-0010

2017年12月第一版

*

书号: 155066 • 1-59279

版权专有 侵权必究



GB/T 15707—2017