

TB

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 2679—1995

**交流电气化铁道对短波、超短波收信台(站)
无线电干扰的防护距离**

1996—04—24发布

1996—10—01实施

中华人民共和国铁道部 发布

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 2679—1995

交流电气化铁道对短波、超短波收信台(站) 无线电干扰的防护距离

1 主题内容与适用范围

本标准规定了交流电气化铁道与短波、超短波收信台(站)之间的防护距离。

本标准适用于接触网电压为 25kV 的交流电气化铁道,当电力机车运行时产生的无线电干扰对沿线两侧工作频率范围在 1.5—30MHz 的短波收信台(站)和工作频率范围在 30~300MHz 的超短波固定收信台(站)的干扰影响的防护。

2 引用标准

GB 6113 电磁干扰测量仪

GB 13617 短波无线电收信台(站)电磁环境保护要求

3 术语

3.1 防护距离

防护距离是指短波、超短波收信台(站)可免受电气化铁道无线电干扰影响的距离。该距离是指自电气化铁道靠近接收机天线一侧接触网导线到接收天线中心的距离。

3.2 保护信号场强

保护信号场强是指无线电通信系统能正常工作时,接收机天线处所需的最低信号场强。

3.3 防护率

防护率是指无线电收信台(站)正常工作时,接收天线处的信号场强与电气化铁道同频干扰场强的最小比值。

4 无线电收信台(站)等级划分

4.1 短波无线电收信台(站)

短波无线电收信台(站)等级划分应符合 GB 13617 的规定,即根据其行政隶属、业务性质、通信距离和设备功能分为三级。

4.1.1 一级短波无线电收信台(站)

4.1.1.1 中央、国务院直属各部、委、局的收信中心台(站);中国人民解放军军级以上(不含军)单位收信中心台(站)。

4.1.1.2 对国防、公安和国家安全及海事安全关系重大,且具有大型建筑设施或地下工事与

坑道，并具有大规模的天线场地、大型高增益天线的收信台(站)。

4.1.1.3 通信对象为亚洲以外国家、地区或远洋船队的收信台(站)。

注：虽符合以上条件，但台(站)址设在城区附近或城市收信区与发信区之间的收信台(站)，按二级台(站)防护。

4.1.2 二级短波无线电收信台(站)

4.1.2.1 各省、自治区、中央直辖市直属的收信台(站)，中国人民解放军军级单位直属的收信台(站)。

4.1.2.2 对亚洲各国及其海域通信的台(站)。

4.1.2.3 航空通信和配属于雷达站、航海导航台(站)的短波无线电收信台(站)。

注：符合上述条件的，但台(站)址设在城区或收信工作方式仅为等幅报，按三级台(站)保护。

4.1.3 三级短波无线电收信台(站)

中央、国务院各部委所属局、省各市及中国人民解放军师级单位设置的收信台(站)。此类台(站)应有正规架设的天线、正规建设的机房并担负比较重要的通信任务。

4.2 超短波收信台站不划分等级。

5 交流电气化铁道与短波、超短波收信台(站)间的防护距离

5.1 电气化铁道与短波及超短波调幅收信台(站)间无线电干扰的防护距离，应符合下表 1 的规定。

表 1

收信台(站)等级	防护距离	
		m
短波一级台(站)		800
短波二级台(站)		250
短波三级台(站)		100
超短波调幅收信台(站)		100

5.2 防护距离不能满足上表规定时，通过计算(计算方法见附录 A)，必要时组织技术测试来确认影响程度。如果影响收信设备正常工作，则应采取防护技术措施，见附录 B。

5.3 凡不符合 4.1 规定的短波小型台、便携台不做防护处理。

5.4 超短波移动台、便携台及以调频方式接收的收信设备不做防护处理。

6 测量仪器和测量方法

6.1 交流电气化铁道无线电干扰的测量方法应符合相关标准的规定。

6.2 测量信号场强和干扰场强的仪器应符合 GB 6113 的规定。

6.3 测量幅度调制和频率调制的连续波信号场强用平均值检波；测量脉冲调制的信号场强或干扰场强，采用准峰值检波。

附录 A
交流电气化铁道无线电干扰防护距离计算方法
(参考件)

交流电气化铁道无线电干扰防护距离应按下式计算

A1 计算公式

$$D = 20 \times 10^{0.3(E_{20} - E_s + R)/|b|}$$

式中： D —— 防护距离，m；

E_{20} —— 距电气化铁道中心 20m 处的无线电干扰场强值，dB $\mu\text{V}/\text{m}$ ；

E_s —— 保护信号场强，dB $\mu\text{V}/\text{m}$ ；

$|b|$ —— 交流电气化铁道无线电干扰场强距离倍程衰减量，dB；

R —— 防护率；dB。

A2 防护率的选取

防护率 R 的取值见下表 A1：

表 A1

收信台(站)类型	R (dB)
短波一级台(站)	20
短波二级台(站)	15
短波三级台(站)	10
超短波收信台(站)	10

附录 B
交流电气化铁道与短波、超短波收信台(站)
间无线电干扰防护措施
(参考件)

当不能满足本标准表中规定的防护距离并对收信台(站)工作确有严重影响时,应根据技术、经济等各方面因素的比较通过协商采取下列措施:

B1 可供铁路部门选取的防护措施有

- B1. 1 合理选择接触导线类型、改进接触网零部件,提高施工质量。
- B1. 2 改进受电弓结构及滑板材质等。

B2 可供收信台(站)选取的防护措施有

- B2. 1 改进接收天线,提高其接收信号能力。
- B2. 2 提高接收机性能,增强抑制干扰能力。
- B2. 3 对接收天线进行部分或全部改造。
- B2. 4 收信台(站)搬迁。

附加说明:

本标准由铁道部科技司提出。

本标准由铁道部电气化工程局归口。

本标准由铁道部电气化工程局通信信号勘测设计院负责起草。

本标准主要起草人朱兆伟、徐晓园。