

ICS 33.060.20

M 36

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 3168—2016

公众无线局域网设备射频指标 技术要求和测试方法

Radio frequency technical requirement and test method for
public wireless LAN equipment

2016-07-11 发布

2016-10-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目次

前 言.....II

1 范围.....1

2 规范性引用文件.....1

3 术语、定义与缩略语.....1

4 频段配置一致性要求.....2

5 射频指标技术要求.....6

6 射频指标测试方法.....18

附录A（资料性附录）特殊频段杂散发射.....38

参考文献.....39

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国通信标准化协会提出并归口。

本标准起草单位：国家无线电监测中心检测中心、中国移动通信集团公司、中国信息通信研究院、深圳无线电检测技术研究院、中国联合网络通信集团有限公司、中国电信集团公司、华为技术有限公司、中兴通讯股份有限公司、华东电力试验研究院有限公司。

本标准主要起草人：詹达海、张骏驰、王俊峰、刘晓勇、党梅梅、陶洪波、冯少懂、张明远、林 磊、李晓帆、彭 潇、陈国成、邱利松、邓 鹏、罗 凌。

公众无线局域网设备射频指标技术要求和测试方法

1 范围

本标准规定了工作在2400MHz~2483.5MHz、5150MHz~5350MHz和5725MHz~5850MHz频段公众无线局域网设备的射频指标技术要求和测试方法，包括最大等效全向辐射功率、最大等效全向功率谱密度、频率容限、杂散发射等等。

本标准适用于公众无线局域网设备中的无线AP类设备。

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。

YD/T 2950—2015 5GHz无线接入系统动态频率选择（DFS）技术要求和测试方法。

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

等效全向辐射功率 Equivalent Isotropic Radiated Power

供给天线的功率与指定方向上相对于全向天线的增益（绝对或全向增益）的乘积。

3.1.2

占用带宽 Occupied Bandwidth

被测信号的频率下限之下和频率上限之上所发射的平均功率分别等于某一给定发射的总平均功率的规定百分数 $b/2$ 。除非ITU-R建议书对某些适当的发射类别另有规定， $b/2$ 值应取0.5%。

3.1.3

杂散发射 Spurious Emission

设备在杂散域中的无用发射。

3.1.4

频率容限 Frequency Tolerance

发射所占频带的中心频率偏离指配频率（或者发射的特征频率偏离参考频率）的最大容许偏差。

3.1.5

天线增益 Antenna Gain

在输入功率相等的条件下，实际天线与理想的辐射单元在空间同一点处所产生的信号的功率密度之比。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

ACRR	Adjacent Channel Rejection Ratio	邻道抑制比
AP	Access Point	访问接入点
BIT/SK	Binary Phase Shift Keying	二相相移键控
CCK	Complementary Code Keying	补码键控
DBIT/SK	Differential Binary Phase Shift Keying	差分二进制相移键控
DQPSK	Differential Quadrature Reference Phase Shift Keying	四相相移键控
DSSS	Direct Sequence Spread Spectrum	直接序列展频技术
EIRP	Equivalent Isotropic Radiated Power	等效全向辐射功率
EVM	Error Vector Magnitude	矢量相位误差
HT	High Throughput	高吞吐量
GI	Guard Interval	保护间隔
MCS	Modulation and Coding Scheme	调制与编码策略
MPDU	MAC Protocol Data Unit	MAC协议数据单元
OBW	Occupied Bandwidth	占用带宽
OFDM	Orthogonal Frequency Division Multiplexing	正交频分复用
PER	Packet Error Rate	误包率
PSDU	Presentation Service Data Unit	表示层服务数据单元
QAM	Quadrature Amplitude Modulation	正交幅度调制
QPSK	Quadrature Phase Shift Keying	正交相移键控
RBW	Resolution Bandwidth	分辨率带宽
RMS	Root Mean Square	均方根
VBW	Video Bandwidth	视频带宽
WLAN	Wireless Local Area Network	无线局域网

4 频段配置一致性要求

4.1 工作频率范围

公众无线局域网设备在2.4GHz频段的工作频率范围为2400MHz~2483.5MHz。

公众无线局域网设备在5.1GHz频段的工作频率范围为5150MHz~5350MHz。

公众无线局域网设备在5.8GHz频段的工作频率范围为5725MHz~5850MHz。

4.2 工作信道

4.2.1 2.4GHz 频段的公众无线局域网设备工作信道

工作在 2.4GHz 频段的公众无线局域网设备, 可用带宽为 65MHz, 划分为 13 个信道, 信道中心频率及信道编号的关系见公式 (1)。

$$f_c = 2412\text{MHz} + 5 \times (N-1) \text{ MHz} \quad (1)$$

式中:

f_c ——信道中心频率;

$N=1, 2, 3, \dots, 13$ 。

信道配置方案见表 1 和表 2。

表1 2.4GHz 频段 20MHz 带宽下频率信道方案

信道编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
信道中心频率 (MHz)	2412	2417	2422	2427	2432	2437	2442	2447	2452	2457	2462	2467	2472

表2 2.4GHz 频段 40MHz 带宽下频率信道方案

信道编号	3	5	7	9	11
信道中心频率 (MHz)	2422	2432	2442	2452	2462

4.2.2 5.1GHz 频段的公众无线局域网设备工作信道

工作在 5.1GHz 频段的公众无线局域网设备, 可用带宽为 200MHz, 划分为 8 个信道, 信道中心频率及信道编号的关系见公式 (2)。

$$f_c = 5000\text{MHz} + 5 \times (N-1) \text{ MHz} \quad (2)$$

式中:

f_c ——信道中心频率;

$N=30, 31, 32, \dots, 70$ 。

信道配置方案见表3、表4、表5和表6。

表3 5.1GHz 频段 20MHz 带宽下频率信道方案

信道编号	36	40	44	48	52	56	60	64
信道中心频率 (MHz)	5180	5200	5220	5240	5260	5280	5300	5320

表4 5.1GHz 频段 40MHz 带宽下频率信道方案

信道编号	38	46	54	60
信道中心频率 (MHz)	5190	5230	5270	5310

表5 5.1GHz 频段 80MHz 带宽下频率信道方案

信道编号	42	58
信道中心频率 (MHz)	5210	5290

表6 5.1GHz 频段 160MHz 带宽下频率信道方案

信道编号	50
信道中心频率 (MHz)	5250

4.2.3 5.8GHz 频段的公众无线局域网设备工作信道

5.8GHz 频段的公众无线局域网设备, 可用带宽为 125MHz, 划分为 5 个信道, 信道中心频率及信道编号的关系见公式 (2)。

式中:

f_c ——信道中心频率;

$N=145, 146, 147, \dots, 200$ 。

信道配置方案见表7、表8和表9。

表7 5.8GHz 频段 20MHz 带宽下频率信道方案

信道编号	149	153	157	161	165
信道中心频率 (MHz)	5745	5765	5785	5805	5825

表8 5.8GHz 40MHz 带宽下频段频率信道方案

信道编号	151	159
信道中心频率 (MHz)	5755	5795

表9 5.8GHz 80MHz 带宽下频段频率信道方案

信道编号	155
信道中心频率 (MHz)	5775

4.3 调制方式与数据速率

4.3.1 IEEE 802.11b 的调制方式与速率

IEEE 802.11b 的调制方式与速率表见表 10。

表10 802.11b 的调制方式与速率

调制方式	速率
DBIT/SK调制	1Mbit/s
DQPSK调制	2Mbit/s
CCK调制	5.5Mbit/s、11Mbit/s

4.3.2 IEEE 802.11a/g 的调制方式与速率

IEEE 802.11a/g 的调制方式与速率见表 11。

表11 802.11a/g 的调制方式与速率

调制方式	速率
BIT/SK	6Mbit/s、9Mbit/s
QPSK	12Mbit/s、24Mbit/s
16-QAM	18Mbit/s、36Mbit/s
64-QAM	48Mbit/s、54Mbit/s

4.3.3 IEEE 802.11n 的调制方式与速率

IEEE 802.11n 采用 BIT/SK、QPSK、16-QAM、64-QAM 调制时，支持速率见表 12。

表12 802.11n 的调制方式与速率

空间流	MCS方式	调制方式	码率	速率 (Mbit/s)			
				20MHz		40MHz	
				保护间隔		保护间隔	
				800ns	400ns	800ns	400ns
1	0	BIT/SK	1/2	6.5	7.2	13.5	15.0
	1	QPSK	1/2	13.0	14.4	27.0	30.0
	2	QPSK	3/4	19.5	21.7	40.5	45.0
	3	16QAM	1/2	26.0	28.9	54.0	60.0
	4	16QAM	3/4	39.0	43.3	81.0	90.0
	5	64QAM	2/3	52.0	57.8	108.0	120.0
	6	64QAM	3/4	58.5	65.0	121.5	135.0
	7	64QAM	5/6	65.0	72.2	135.0	150.0
2	8	BIT/SK	1/2	13.0	14.4	27.0	30.0
	9	QPSK	1/2	26.0	28.9	54.0	60.0
	10	QPSK	3/4	39.0	43.3	81.0	90.0
	11	16QAM	1/2	52.0	57.8	108.0	120.0
	12	16QAM	3/4	78.0	86.7	162.0	180.0
	13	64QAM	2/3	104.0	115.6	216.0	240.0
	14	64QAM	3/4	117.0	130.0	243.0	270.0
	15	64QAM	5/6	130.0	144.4	270.0	300.0

表12 (续)

空间流	MCS方式	调制方式	码率	速率 (Mbit/s)			
				20MHz		40MHz	
				保护间隔		保护间隔	
				800ns	400ns	800ns	400ns
3	16	BIT/SK	1/2	19.5	21.7	40.5	45.0
	17	QPSK	1/2	39.0	43.3	81.0	90.0
	18	QPSK	3/4	58.5	65.0	121.5	135.0
	19	16QAM	1/2	78.0	86.7	162.0	180.0
	20	16QAM	3/4	117.0	130.0	243.0	270.0
	21	64QAM	2/3	156.0	173.3	324.0	360.0
	22	64QAM	3/4	175.5	195.0	364.5	405.0
	23	64QAM	5/6	195.0	216.7	405.0	450.0
4	24	BIT/SK	1/2	26.0	28.9	54.0	60.0
	25	QPSK	1/2	52.0	57.8	108.0	120.0
	26	QPSK	3/4	78.0	86.7	162.0	180.0
	27	16QAM	1/2	104.0	115.6	216.0	240.0
	28	16QAM	3/4	156.0	173.3	324.0	360.0
	29	64QAM	2/3	208.0	231.1	432.0	480.0
	30	64QAM	3/4	234.0	260.0	486.0	540.0
	31	64QAM	5/6	260.0	288.9	540.0	600.0

4.3.4 IEEE 802.11ac 的调制方式和速率

IEEE 802.11ac 采用 BIT/SK、QPSK、16-QAM、64-QAM 调制时，支持速率见表 13。

表13 802.11ac 的调制方式与速率

空间流	MCS方式	调制方式	码率	速率 (Mbit/s)							
				20MHz		40MHz		80MHz		160MHz	
				保护间隔		保护间隔		保护间隔		保护间隔	
				800ns	400ns	800ns	400ns	800ns	400ns	800ns	400ns
1	0	BIT/SK	1/2	6.5	7.2	13.5	15.0	29.3	32.5	58.5	65.0
	1	QPSK	1/2	13.0	14.4	27.0	30.0	58.5	65.0	117.0	130.0
	2	QPSK	3/4	19.5	21.7	40.5	45.0	87.8	97.5	175.5	195.0
	3	16QAM	1/2	26.0	28.9	54.0	60.0	117.0	130.0	234.0	260.0
	4	16QAM	3/4	39.0	43.3	81.0	90.0	175.5	195.0	351.0	390.0
	5	64QAM	2/3	52.0	57.8	108.0	120.0	234.0	260.0	468.0	520.0
	6	64QAM	3/4	58.5	65.0	121.5	135.0	263.3	292.5	526.5	585.0
	7	64QAM	5/6	65.0	72.2	135.0	150.0	292.5	325.0	585.0	650.0
	8	256QAM	3/4	78.0	86.7	162.0	180.0	351.0	390.0	702.0	780.0
	9	256QAM	5/6	N/A	N/A	180.0	200.0	390.0	433.3	780.0	866.7
2	0	BIT/SK	1/2	13.0	14.4	27.0	30.0	58.5	65.0	117.0	130.0
	1	QPSK	1/2	26.0	28.9	54.0	60.0	117.0	130.0	234.0	260.0

表13 (续)

空间流	MCS方式	调制方式	码率	速率 (Mbit/s)							
				20MHz		40MHz		80MHz		160MHz	
				保护间隔		保护间隔		保护间隔		保护间隔	
				800ns	400ns	800ns	400ns	800ns	400ns	800ns	400ns
2	2	QPSK	3/4	39.0	43.3	81.0	60.0	175.5	195.0	351.0	390.0
	3	16QAM	1/2	52.0	57.8	108.0	120.0	234.0	260.0	468.0	520.0
	4	16QAM	3/4	78.0	86.7	162.0	180.0	351.0	390.0	702.0	780.0
	5	64QAM	2/3	104.0	115.6	162.0	240.0	468.0	520.0	936.0	1040.0
	6	64QAM	3/4	117.0	130.0	243.0	270.0	526.5	585.0	1053.0	1170.0
	7	64QAM	5/6	130.0	144.4	270.0	300.0	585.0	650.0	1170.0	1300.0
	8	256QAM	3/4	156.0	173.3	324.0	360.0	702.0	780.0	1404.0	1560.0
	9	256QAM	5/6	N/A	N/A	360.0	400.0	780.0	866.7	1560.0	1733.3
3	0	BIT/SK	1/2	19.5	21.7	40.5	45.0	87.8	97.5	175.5	195.0
	1	QPSK	1/2	39.0	43.3	81.0	90.0	175.5	195.0	351.0	390.0
	2	QPSK	3/4	58.5	65.0	121.5	135.0	263.3	292.5	526.5	585.0
	3	16QAM	1/2	78.0	86.7	162.0	180.0	351.0	390.0	702.0	780.0
	4	16QAM	3/4	117.0	130.0	243.0	270.0	526.5	585.0	1053.0	1170.0
	5	64QAM	2/3	156.0	173.3	324.0	360.0	702.0	780.0	1404.0	1560.0
	6	64QAM	3/4	175.5	195.0	364.5	405.0	N/A	N/A	1579.5	1755.0
	7	64QAM	5/6	195.0	216.7	405.0	450.0	877.5	975.0	1755.0	1950.0
	8	256QAM	3/4	234.0	260.0	486.0	540.0	1053.0	1170.0	2106.0	2340.0
	9	256QAM	5/6	260.0	288.9	540.0	600.0	1170.0	1300.0	N/A	N/A
4	0	BIT/SK	1/2	26.0	28.9	54.0	60.0	117.0	130.0	234.0	260.0
	1	QPSK	1/2	52.0	57.8	108.0	120.0	234.0	260.0	468.0	520.0
	2	QPSK	3/4	78.0	86.7	162.0	180.0	351.0	390.0	702.0	780.0
	3	16QAM	1/2	104.0	115.6	216.0	240.0	468.0	520.0	936.0	1040.0
	4	16QAM	3/4	156.0	173.3	324.0	360.0	702.0	780.0	1404.0	1560.0
	5	64QAM	2/3	208.0	231.1	432.0	480.0	936.0	1040.0	1872.0	2080.0
	6	64QAM	3/4	234.0	260.0	486.0	540.0	1053.0	1170.0	2106.0	2340.0
	7	64QAM	5/6	260.0	288.9	540.0	600.0	1170.0	1300.0	2340.0	2600.0
	8	256QAM	3/4	312.0	346.7	648.0	720.0	1404.0	1560.0	2808.0	3120.0
	9	256QAM	5/6	N/A	N/A	720.0	800.0	1560.0	1733.3	3120.0	3466.7

5 射频指标技术要求

5.1 最大等效全向辐射功率 (EIRP)

根据公众无线局域网设备不同的频段, 等效全向辐射功率有所不同, 如下:

a) 工作在2.4GHz频段的公众无线局域网设备, 等效全向辐射功率应符合:

——天线增益 $<10\text{dBi}$ 时: $\leq 100\text{mW}$ 或 $\leq 20\text{dBm}$;

——天线增益 $\geq 10\text{dBi}$ 时: $\leq 500\text{mW}$ 或 $\leq 27\text{dBm}$ 。

b) 工作在5.15GHz频段的公众无线局域网设备，等效全向辐射功率应 $\leq 200\text{mW}$ 。

c) 工作在5.8GHz频段的公众无线局域网设备，等效全向辐射功率应符合：

——发射功率 $\leq 500\text{mW}$ 或 $\leq 27\text{dBm}$ ；

——最大等效全向辐射功率应 $\leq 2\text{W}$ 或 $\leq 33\text{dBm}$ 。

5.2 最大等效全向功率谱密度

根据公众无线局域网设备不同的频段，最大等效全向功率谱密度有所不同，如下：

a) 工作在2.4GHz频段的公众无线局域网设备，最大等效全向功率谱密度为 10dBm/MHz 。

——天线增益 $< 10\text{dBi}$ 时： $\leq 10\text{dBm/MHz}$ （EIRP）；

——天线增益 $\geq 10\text{dBi}$ 时： $\leq 17\text{dBm/MHz}$ （EIRP）。

b) 工作在5.15GHz频段的公众无线局域网设备，最大等效全向功率谱密度为 10dBm/MHz 。

c) 工作在5.8GHz频段的公众无线局域网设备，最大等效全向功率谱密度为 19dBm/MHz 。

5.3 频率容限

工作在2.4GHz、5.1GHz和5.8GHz频段的公众无线局域网设备，发射中心频率容限应小于 $\pm 20 \times 10^{-6}$ 。

5.4 矢量相位误差

工作在2.4GHz、5.1GHz和5.8GHz频段的公众无线局域网设备，矢量相位误差不应超过0.35。

5.5 占用带宽

根据厂家提供设备的带宽进行测试。

工作在2.4GHz频段的公众无线局域网设备，可以支持带宽为20MHz、40MHz。

工作在5.1GHz频段的公众无线局域网设备，可以支持带宽为20MHz、40MHz、80MHz、160MHz。

工作在5.8GHz频段的公众无线局域网设备，可以支持带宽为20MHz、40MHz、80MHz。

5.6 杂散发射

5.6.1 2.4GHz 频段，在相应频段发射机的一般频段杂散发射电平的指标

工作在2.4GHz频段，在相应频段发射机的一般频段杂散发射电平的指标见表14，特殊频段的杂散发射电平的指标见附录A。

表14 2.4GHz 发射机的一般频段杂散发射限制

频率范围	限值 (dBm)	分辨率带宽
$30\text{MHz} \leq f_0 < 1\text{GHz}$	-36	100kHz
$1\text{GHz} \leq f_0 \leq 12.75\text{GHz}$ 以下频段除外： $2.4\text{GHz} \leq f_0 \leq 2.4835\text{GHz}$ $3.4\text{GHz} \leq f_0 \leq 3.53\text{GHz}$ $5.725\text{GHz} \leq f_0 \leq 5.85\text{GHz}$	-30	1MHz
$3.4\text{GHz} \leq f_0 \leq 3.53\text{GHz}$ $5.725\text{GHz} \leq f_0 \leq 5.85\text{GHz}$	-40	1MHz
$2.4\text{GHz} \leq f_0 \leq 2.4835\text{GHz}$	-33	100kHz

注： f_0 代表杂散发射频段

5.6.2 5.1GHz 频段，在相应频段发射机的一般频段杂散发射电平的指标

工作在5.1GHz频段，在相应频段发射机的一般频段杂散发射电平的指标见表15，特殊频段的杂散发射电平的指标见附录A。

表15 5.1GHz 发射机的一般频段杂散发射限制

频率范围	限值 (dBm)	分辨率带宽
$30\text{MHz} \leq f_0 < 1\text{GHz}$	-36	100kHz
$48.5\text{MHz} \leq f_0 \leq 72.5\text{MHz}$	-54	100kHz
$76\text{MHz} \leq v \leq 118\text{MHz}$	-54	100kHz
$167\text{MHz} \leq f_0 \leq 223\text{MHz}$	-54	100kHz
$470\text{MHz} \leq f_0 \leq 798\text{MHz}$	-54	100kHz
$1\text{GHz} \leq f_0 < 40\text{GHz}$ 以下频段除外: $2.4000\text{GHz} \leq f_0 \leq 2.4835\text{GHz}$ $5.150\text{GHz} \leq f_0 \leq 5.350\text{GHz}$ $5.470\text{GHz} \leq f_0 \leq 5.850\text{GHz}$	-30	1MHz
$2.4000\text{GHz} \leq f_0 \leq 2.4835\text{GHz}$ $5.470\text{GHz} \leq f_0 \leq 5.850\text{GHz}$	-40	1MHz
$5.150\text{GHz} \leq f_0 \leq 5.350\text{GHz}$	-33	100kHz
注: f_0 代表杂散发射频段		

5.6.3 5.8GHz 频段, 在相应频段发射机的一般频段杂散发射电平的指标

工作在5.8GHz频段, 在相应频段发射机的一般频段杂散发射电平的指标见表16, 特殊频段的杂散发射电平的指标见附录A。

表16 5.8GHz 发射机的一般杂散发射限制

频率范围	限值 (dBm)	分辨率带宽
$30\text{MHz} \leq f_0 < 1\text{GHz}$	-36	100kHz
$1\text{GHz} \leq f_0 \leq 12.75\text{GHz}$ 以下频段除外: $2.4000\text{GHz} \leq f_0 \leq 2.4835\text{GHz}$ $3.4000\text{GHz} \leq f_0 \leq 3.530\text{GHz}$ $5.725\text{GHz} \leq f_0 \leq 5.850\text{GHz}$	-30	1MHz
$2.4000\text{GHz} \leq f_0 \leq 2.4835\text{GHz}$ $3.4000\text{GHz} \leq f_0 \leq 3.530\text{GHz}$	-40	1MHz
$5.725\text{GHz} \leq f_0 \leq 5.850\text{GHz}$	-33	100kHz
注: f_0 代表杂散发射频段		

5.7 发射频谱模板

5.7.1 对于 IEEE 802.11b, 2.4GHz 频段的公众无线局域网设备发射频谱模板

对于IEEE 802.11b, 工作在2.4GHz频段的公众无线局域网设备发射频谱模板如图1所示, 其中 f_c 代表中心频率。

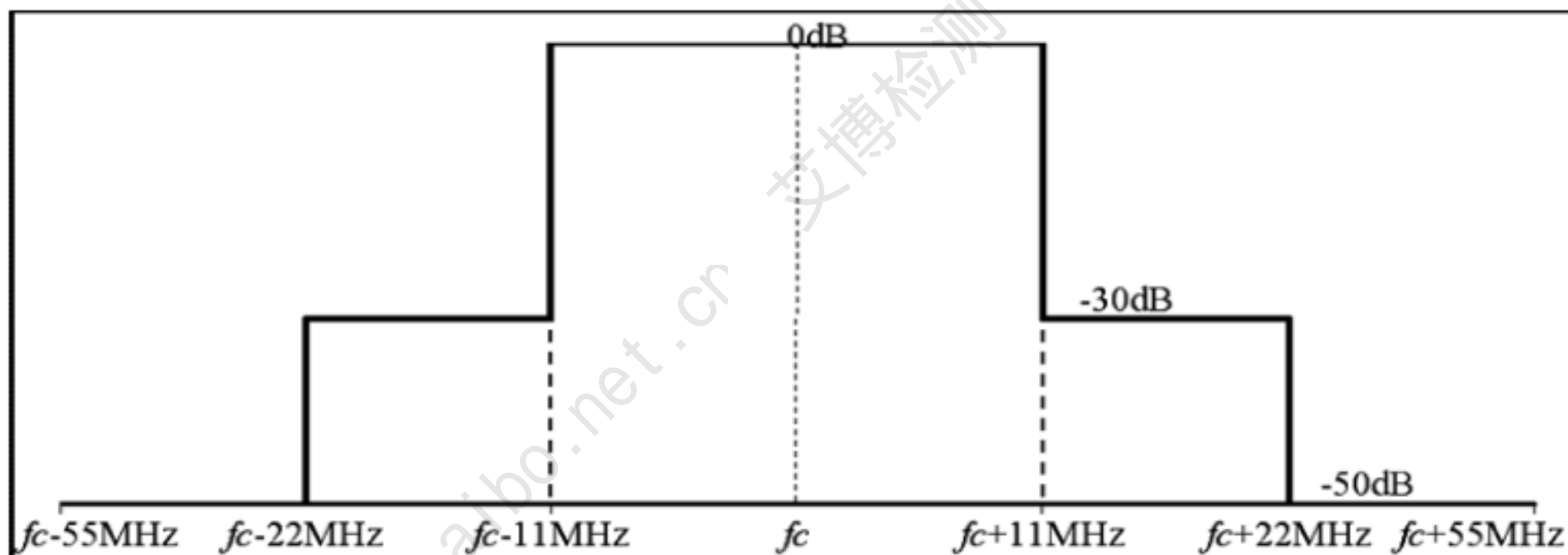


图1 2.4GHz 频段发射频谱模板 (IEEE 802.11b)

对于IEEE 802.11b, 工作在2.4GHz频段的公众无线局域网设备发射频谱模板应符合表17的要求。

表17 2.4GHz 频段发射频谱模板 (IEEE 802.11b)

频率范围	相对电平 (dB)
$f_c - 22\text{MHz} < f < f_c - 11\text{MHz}$ 和 $f_c + 11\text{MHz} < f < f_c + 22\text{MHz}$	< -30
$f_c - 55\text{MHz} < f < f_c - 22\text{MHz}$ 和 $f_c + 22\text{MHz} < f < f_c + 55\text{MHz}$	< -50

5.7.2 对于 IEEE 802.11g, 工作在 2.4GHz 频段的公众无线局域网设备发射频谱模板

对于 IEEE 802.11g, 工作在 2.4GHz 频段的公众无线局域网设备发射频谱模板如图 2, 其中 f_c 代表中心频率。

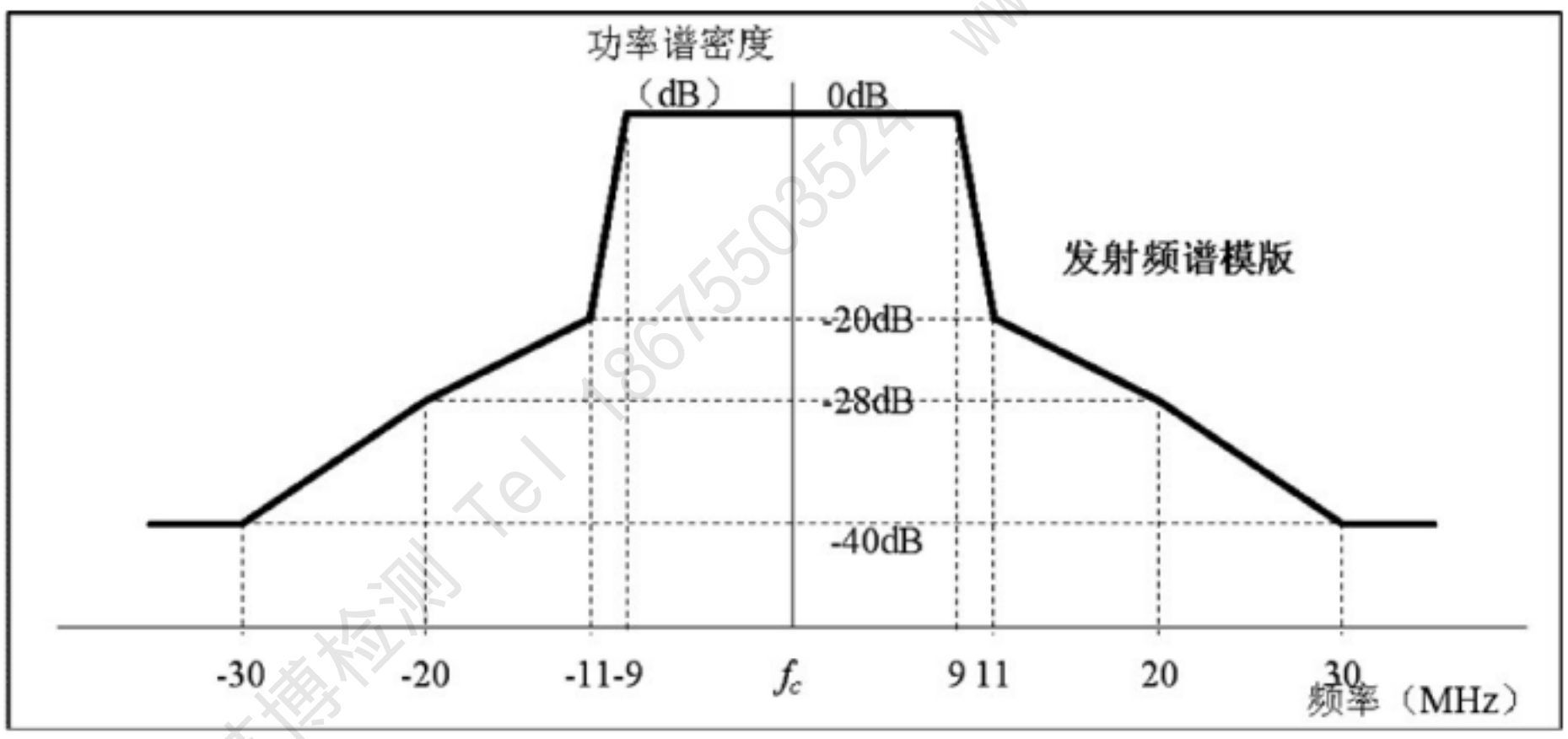


图2 2.4GHz 频段发射频谱模板 (IEEE 802.11g)

对于IEEE 802.11g, 工作在2.4GHz频段的公众无线局域网设备发射频谱模板应符合表18的要求。

表18 2.4GHz 频段发射频谱模板 (IEEE 802.11g)

相对信道中心频率的频偏 (MHz)	9	11	20	30
相对电平 (dB)	0	-20	-28	-40

5.7.3 对于 IEEE 802.11a, 工作在 5.1GHz/5.8GHz 频段的公众无线局域网设备发射频谱模板

对于IEEE 802.11a, 工作在5.1GHz/5.8GHz频段的公众无线局域网设备发射频谱模板如图3, 其中 f_c 代表中心频率。

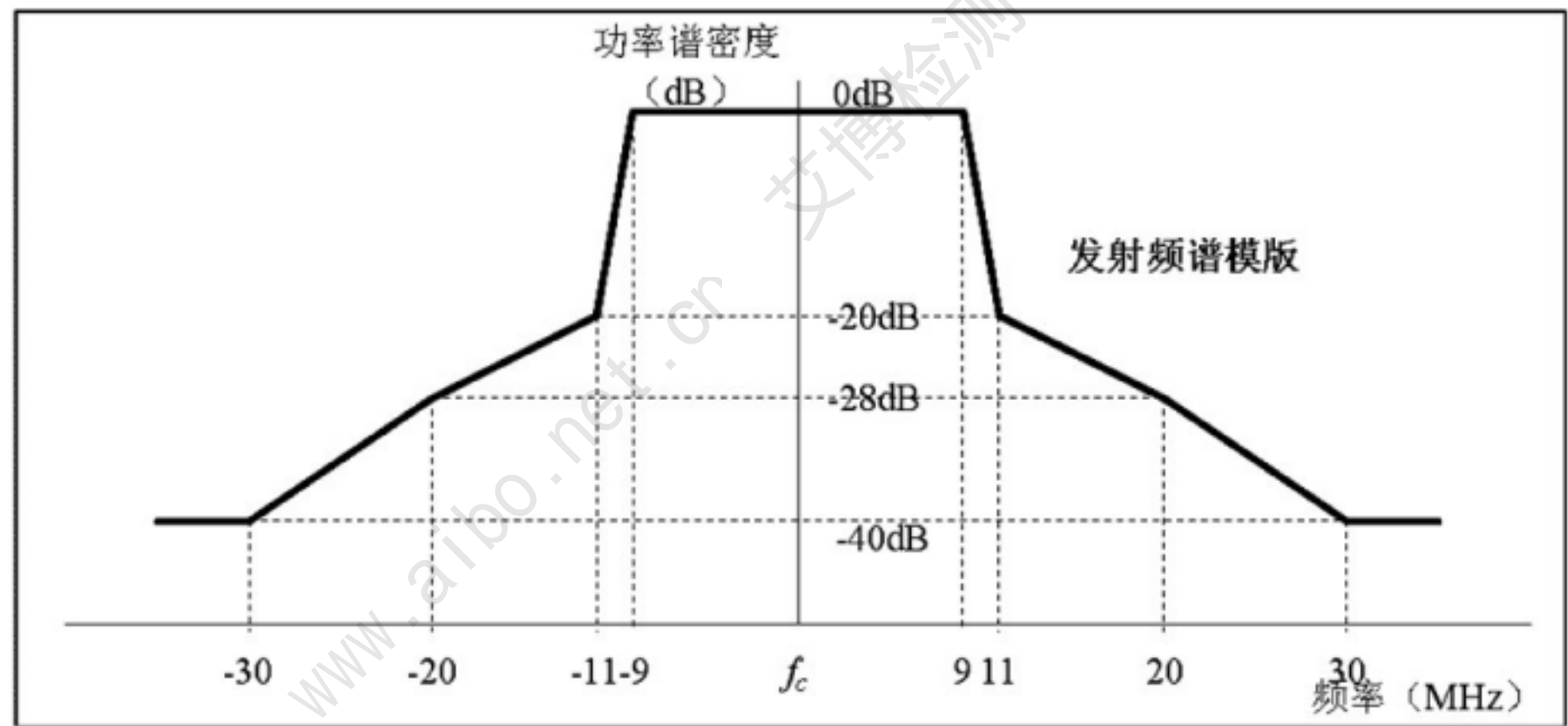


图3 5.1GHz/5.8GHz 频段发射频谱模板 (IEEE 802.11a)

对于IEEE 802.11a, 工作在5.1GHz/5.8GHz频段的公众无线局域网设备发射频谱模板应符合表19的要求。

表19 5.1GHz/5.8GHz 频段发射频谱模板 (IEEE 802.11a)

相对信道中心频率的频偏 (MHz)	9	11	20	30
相对电平 (dB)	0	-20	-28	-40

5.7.4 对于工作于 2.4GHz/5.1GHz/5.8GHz 频段的 IEEE 802.11n 公众无线局域网设备, HT20 模式下发射频谱模板

对于工作于 2.4GHz/5.1GHz/5.8GHz 频段的 IEEE 802.11n 公众无线局域网设备, HT20 模式下发射频谱模板如图 4, 其中 f_c 代表中心频率。

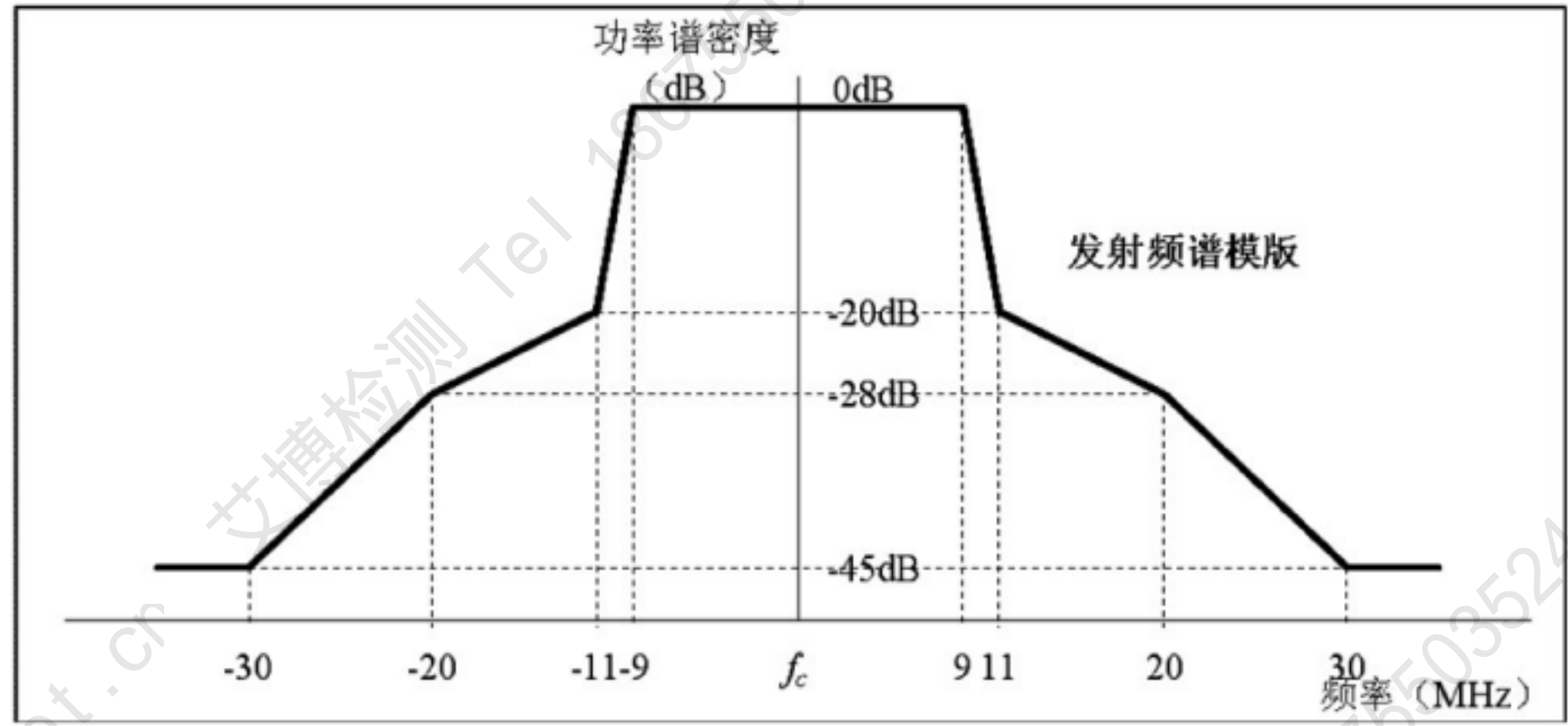


图4 2.4GHz/5.1GHz/5.8GHz 频段, HT20 模式下发射频谱模板

5.7.5 对于工作于 2.4GHz/5.1GHz/5.8GHz 频段的 IEEE 802.11n 公众无线局域网设备, HT20 模式下发射频谱模板

对于工作于2.4GHz/5.1GHz/5.8GHz频段的IEEE 802.11n 公众无线局域网设备, HT20模式下发射频谱模板应符合表20的要求。

表20 2.4GHz/5.1GHz/5.8GHz 频段, HT20 模式下发射频谱模板

相对信道中心频率的频偏 (MHz)	9	11	20	30
相对电平 (dB)	0	-20	-28	-45

5.7.6 对于工作于 2.4GHz/5.1GHz/5.8GHz 频段的 IEEE 802.11n 公众无线局域网设备，HT40 模式下发射频谱模板

对于工作于 2.4GHz/5.1GHz/5.8GHz 频段的 IEEE 802.11n 公众无线局域网设备，HT40 模式下发射频谱模板如图 5，其中 f_c 代表中心频率。

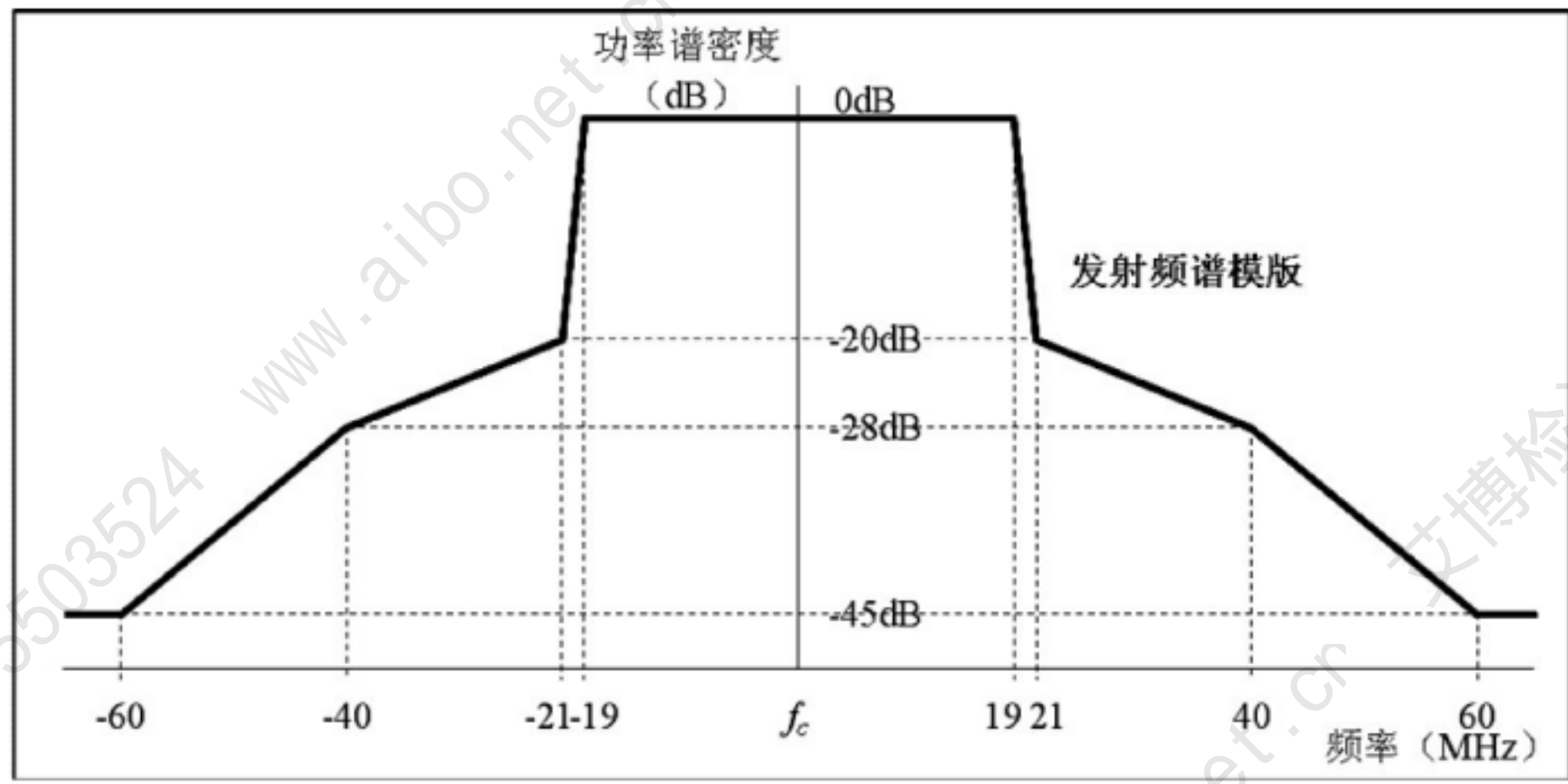


图5 2.4GHz/5.1GHz/5.8GHz 频段，HT40 模式下发射频谱模板

5.7.7 对于工作于 2.4GHz/5.1GHz/5.8GHz 频段的 IEEE 802.11n 公众无线局域网设备，HT40 模式下发射频谱模板

对于工作于 2.4GHz/5.1GHz/5.8GHz 频段的 IEEE 802.11n 公众无线局域网设备，HT40 模式下发射频谱模板应符合表 21 的要求。

表21 2.4GHz/5.1GHz/5.8GHz 频段，HT40 模式下发射频谱模板

相对信道中心频率的频偏 (MHz)	19	21	40	60
相对电平 (dB)	0	-20	-28	-45

对于工作于 5.1GHz/5.8GHz 频段的 IEEE 802.11ac 公众无线局域网设备，HT20/ HT40/ HT80/ HT160 IEEE 802.11 模式下发射频谱模板如图 6、图 7、图 8、图 9 所示，其中 f_c 代表中心频率。

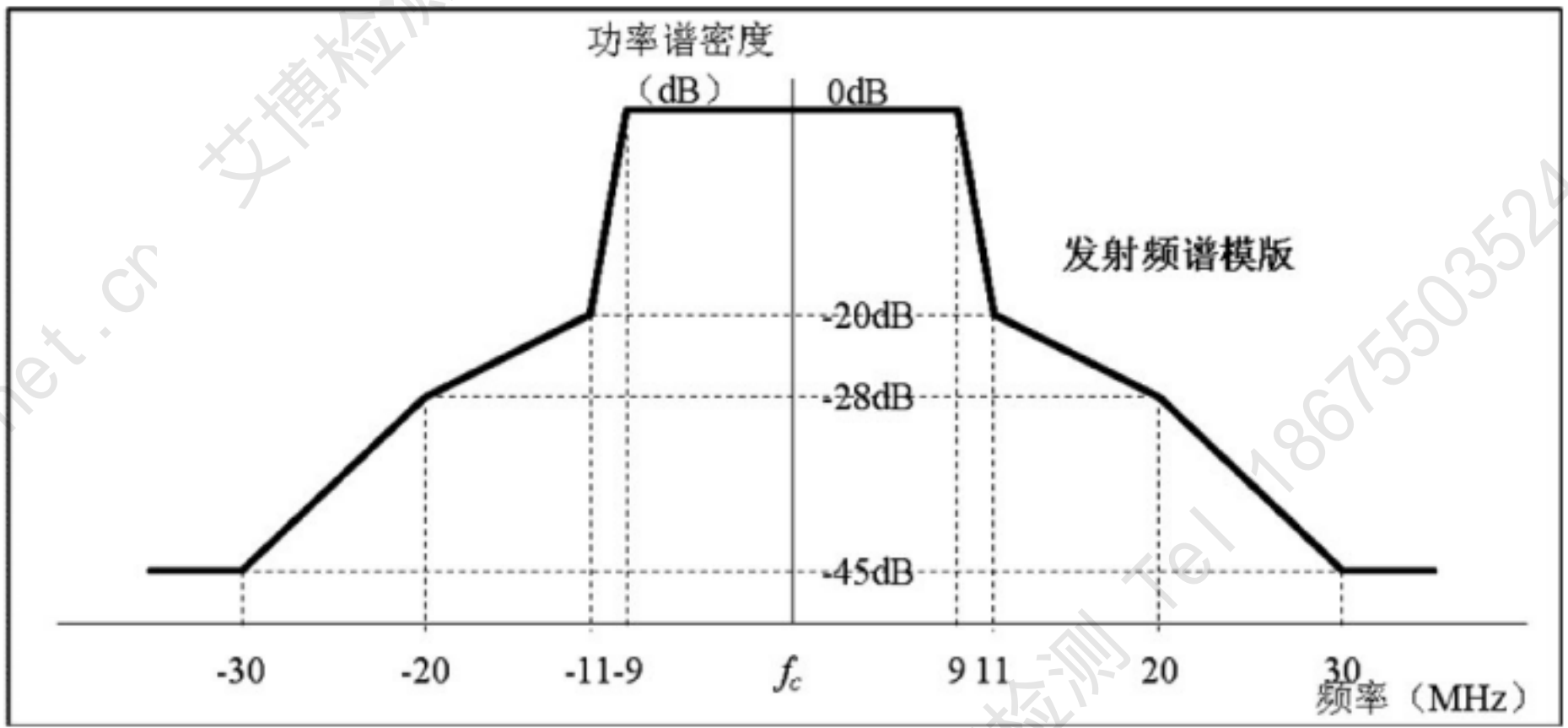


图6 5.1GHz/5.8GHz 频段，HT20 模式下发射频谱模板

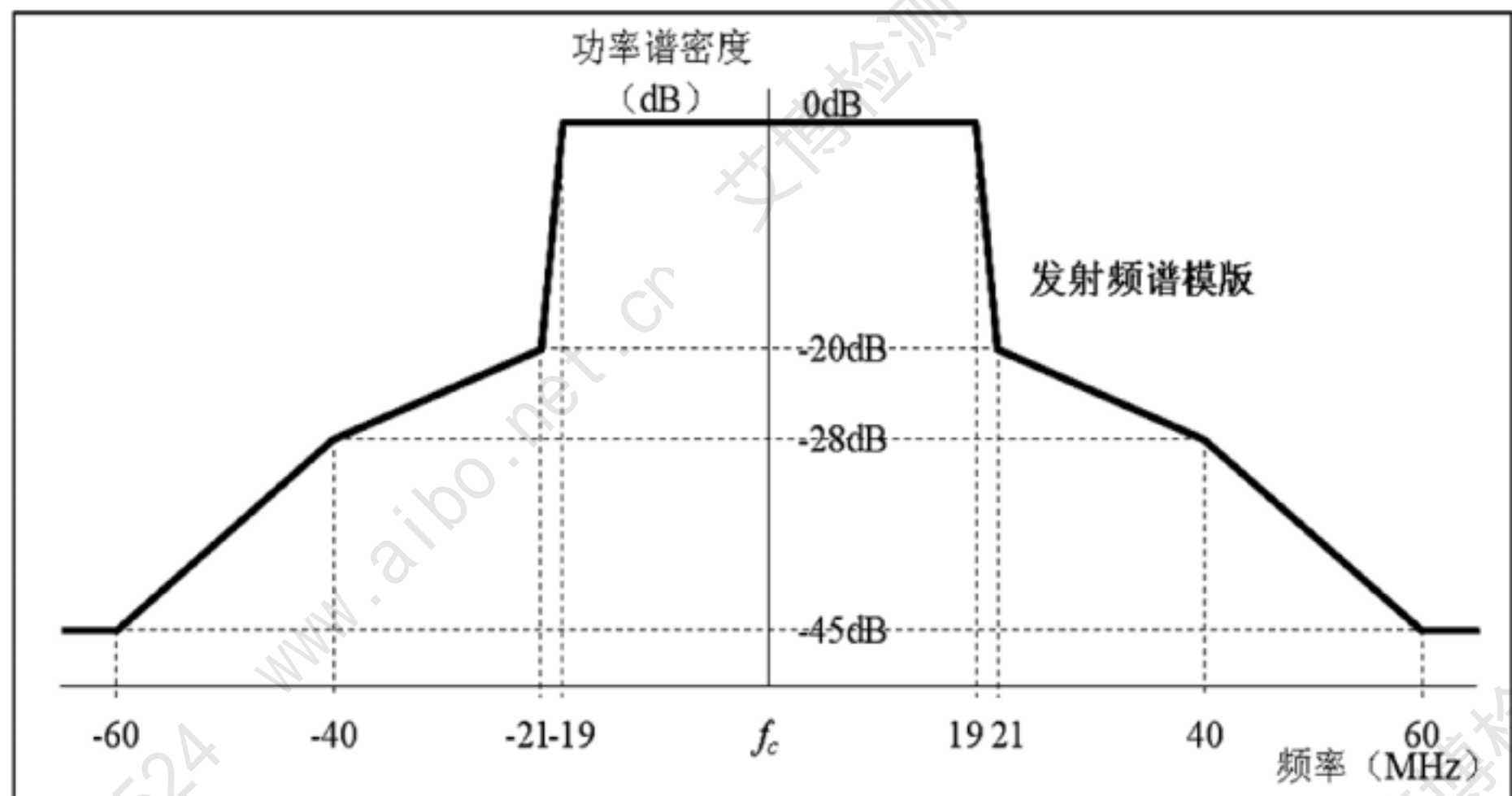


图7 5.1GHz/5.8GHz 频段, HT40 模式下发射频谱模板

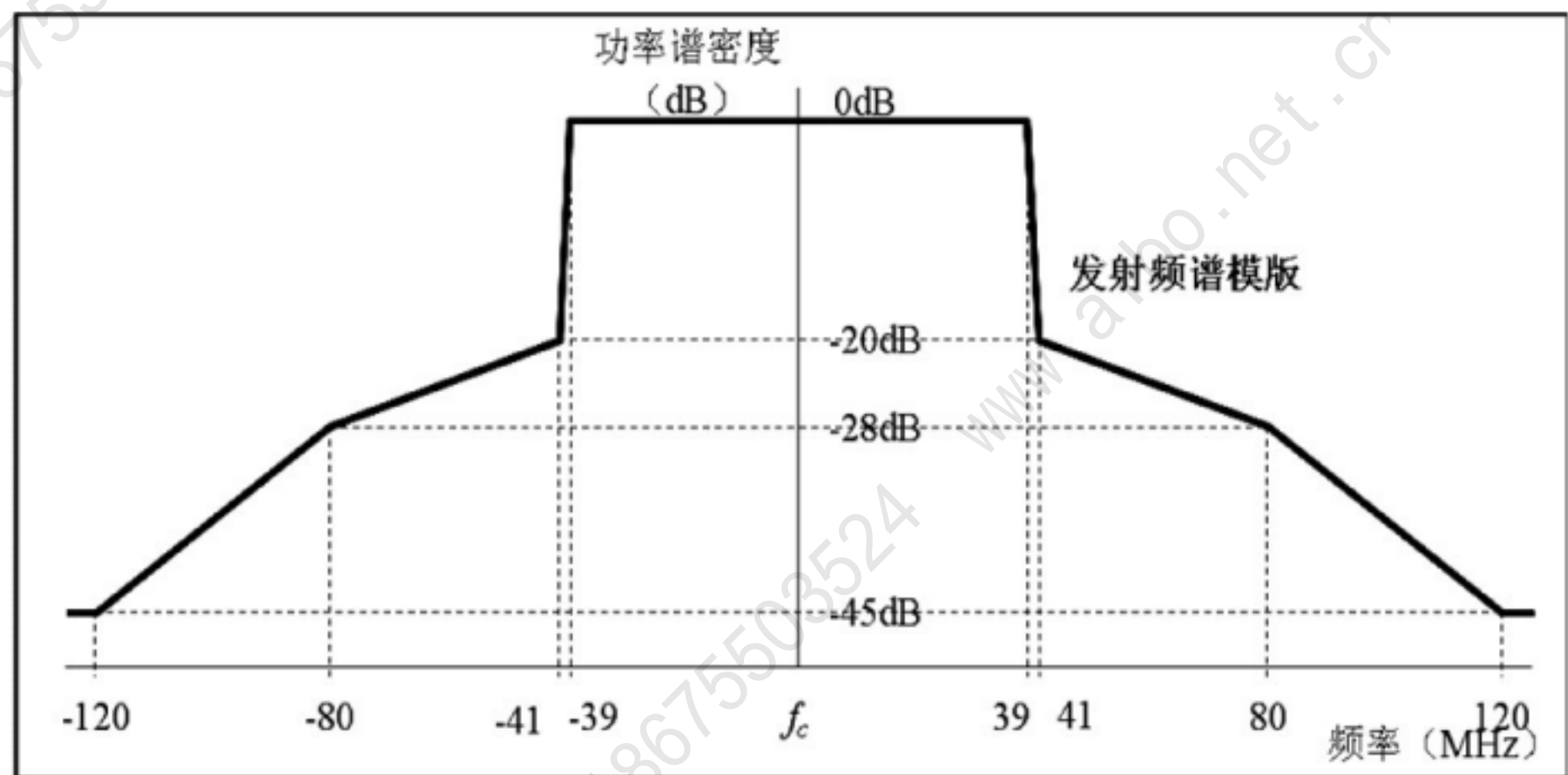


图8 5.1GHz/5.8GHz 频段, HT80 模式下发射频谱模板

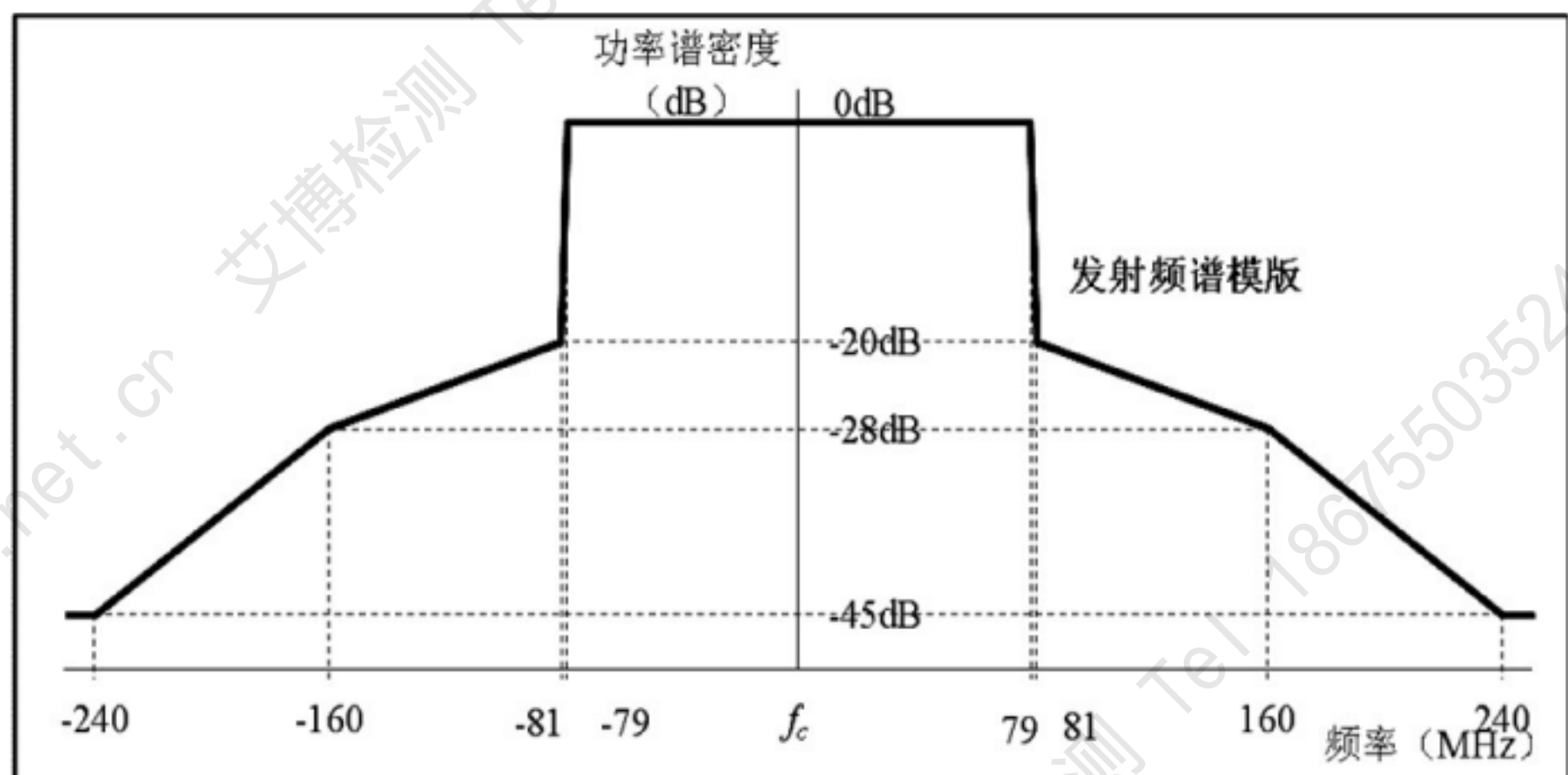


图9 5.1GHz/5.8GHz 频段, HT160 模式下发射频谱模板

5.7.8 对于工作于 5.1GHz/5.8GHz 频段的 IEEE 802.11ac 公众无线局域网设备, HT20/ HT40/ HT80/ HT160 IEEE 802.11 模式下发射频谱模板

对于工作于5.1GHz/5.8GHz频段的IEEE 802.11ac公众无线局域网设备, HT20/ HT40/ HT80/ HT160 IEEE 802.11模式下发射频谱模板见表22、表23、表24、表25。

表22 5.1GHz/5.8GHz 频段，HT20 模式下发射频谱模板

相对信道中心频率的频偏 (MHz)	9	11	20	30
相对电平 (dB)	0	-20	-28	-40

表23 5.1GHz/5.8GHz 频段，HT40 模式下发射频谱模板

相对信道中心频率的频偏 (MHz)	19	21	40	60
相对电平 (dB)	0	-20	-28	-40

表24 5.1GHz/5.8GHz 频段，HT80 模式下发射频谱模板

相对信道中心频率的频偏 (MHz)	39	41	80	120
相对电平 (dB)	0	-20	-28	-40

表25 5.1GHz/5.8GHz 频段，HT160 模式下发射频谱模板

相对信道中心频率的频偏 (MHz)	79	81	160	240
相对电平 (dB)	0	-20	-28	-40

5.8 上升沿时间下降沿时间

上升沿下降沿时间适用于2.4GHz/5.1GHz/5.8GHz无线局域网设备的各个模式的各种速率。

发射时隙开时，平均输出功率包络从满功率10%上升到满功率90%的时间不超过2 μ s。发射时隙开时的上升沿要求如图10所示。

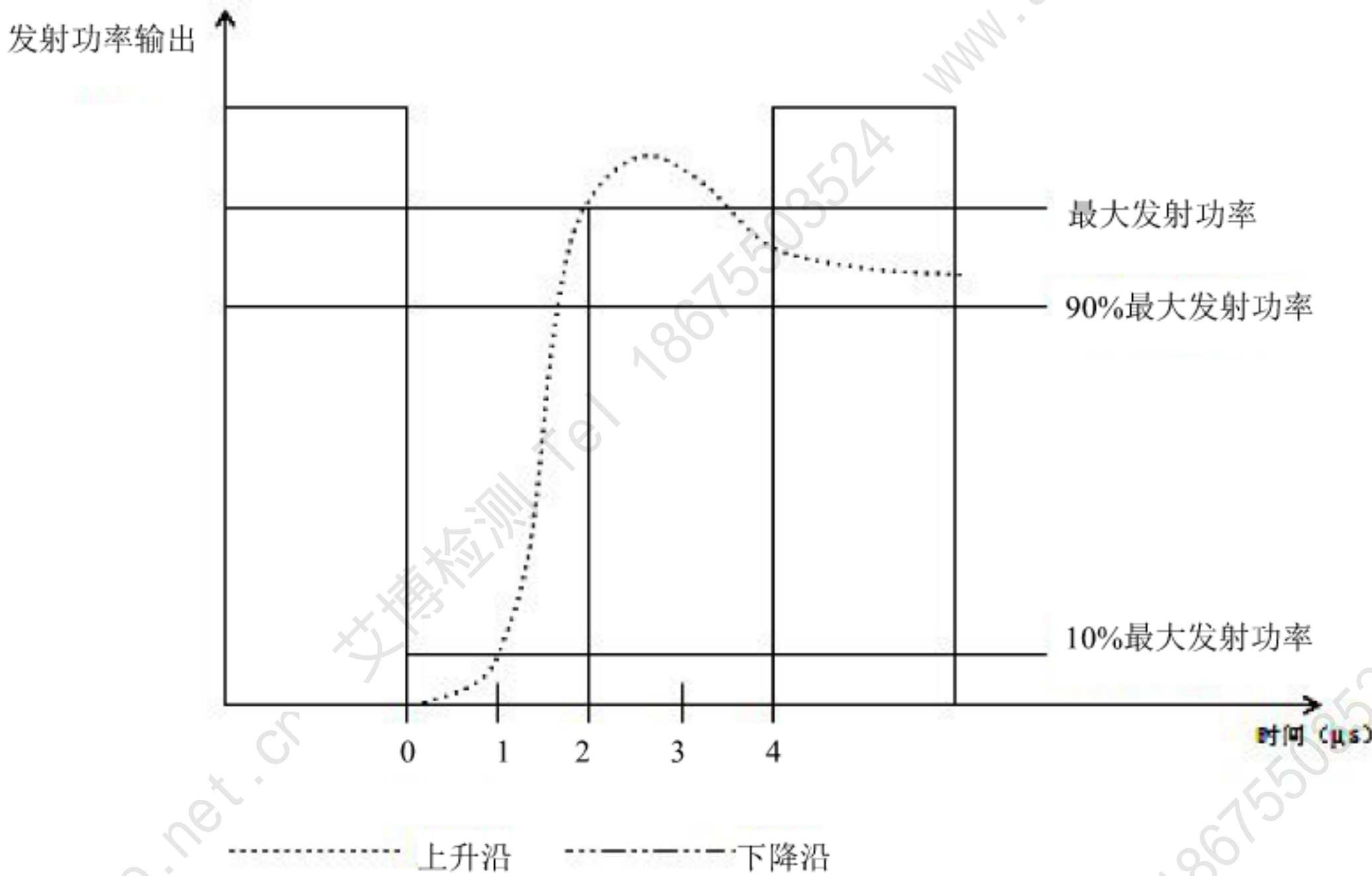


图10 发射时隙开时的上升沿要求

发射时隙关时，平均输出功率包络从满功率的90%下降到满功率10%的时间不超过2 μ s。发射时隙关时的下降沿要求如图11所示。

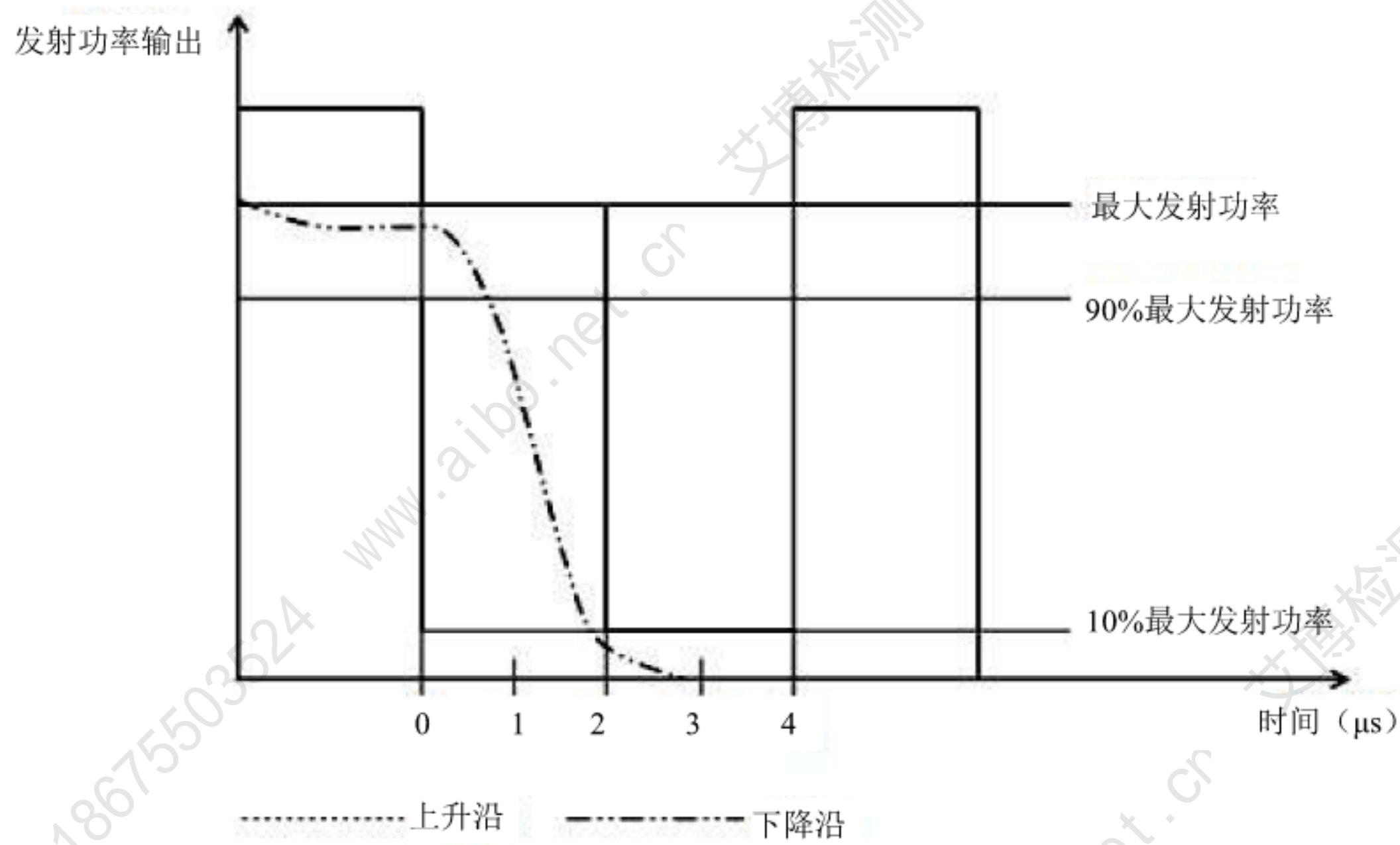


图11 发射时隙关时的下降沿要求

5.9 带内平坦度

带内平坦度适用于2.4GHz/5.1GHz/5.8GHz无线局域网设备的OFDM模式和HT模式。

OFDM模式包括6Mbit/s、9Mbit/s、12Mbit/s、18Mbit/s、24Mbit/s、36Mbit/s、48Mbit/s、54Mbit/s等多种速率。该模式下带内平坦度要求如图12所示。

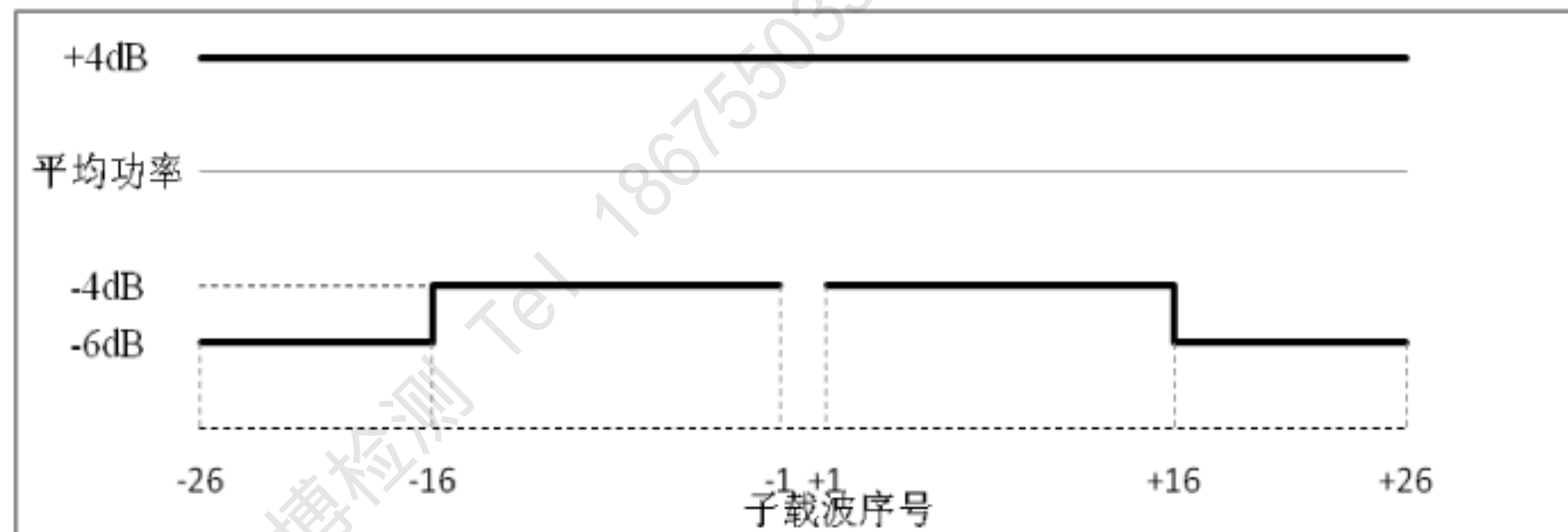


图12 OFDM 模式下带内平坦度要求

HT模式包括20MHz、40MHz、80MHz带宽等几种载波带宽。带内平坦度的要求如图13所示。

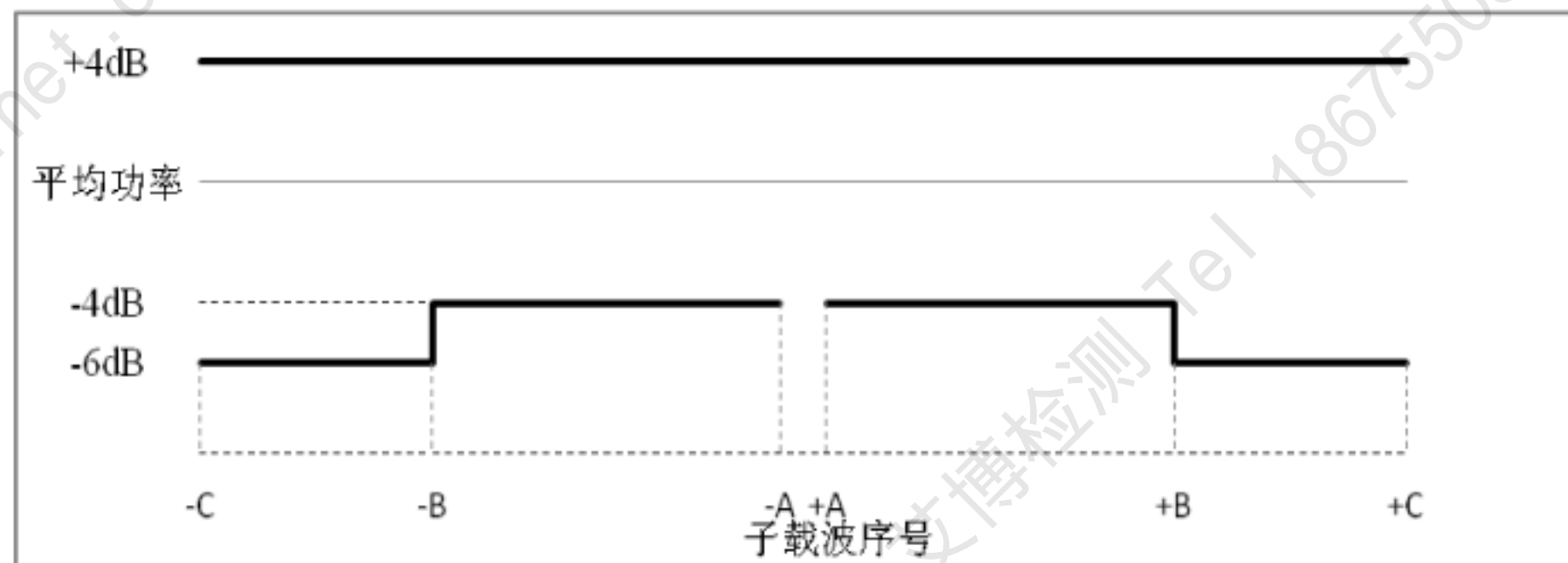


图13 HT 模式下带内平坦度要求

HT模式下不同带宽子载波序号对应关系见表26。

表26 HT 模式下不同带宽子载波序号对应关系

载波带宽	子载波序号对应关系		
	A	B	C
20MHz	1	16	28
40MHz	2	42	58
80MHz	2	84	122
160MHz	2	172	250

注：除以上模式外的其他模式，无带内平坦度的要求

5.10 载波抑制

适用于2.4GHz/5.1GHz/5.8GHz频段无线局域网设备的各个模式的各种速率，在信道中心频率处测量的RF载波抑制应至少比功率谱峰值小15dB。

5.11 接收机最小输入电平

各种速率下接收机最小输入电平的基本要求见表27～表31。

表27 IEEE 802.11b 接收机最小输入电平基本要求

数据速率	小功率AP设备的接收机灵敏度	大功率AP设备的接收机灵敏度（500mW）
802.11b数据速率（Mbit/s）	接收机门限电平（dBm） $PER < 8\%$ （ $PSDU = 1024\text{byte}$ ）	接收机门限电平（dBm） $PER < 8\%$ （ $PSDU = 1024\text{byte}$ ）
11	-80	-83
5.5	-80	-83
2	-76	-79
1	-76	-79

表28 IEEE 802.11a/g 接收机最小输入电平基本要求

数据速率	小功率AP设备的接收机灵敏度	大功率AP设备的接收机灵敏度（500mW）
802.11a/g数据速率（Mbit/s）	接收机最小输入电平（dBm） $PER < 10\%$ （ $PSDU = 1000\text{byte}$ ）	接收机最小输入电平（dBm） $FER < 10\%$ （ $PSDU = 1000\text{byte}$ ）
6	-82	-85
9	-81	-84
12	-79	-82
18	-77	-80
24	-74	-77
36	-70	-73
48	-66	-69
54	-65	-68

表29 IEEE 802.11n HT20 接收机最小输入电平基本要求

数据速率	小功率AP设备的接收机灵敏度	大功率AP设备的接收机灵敏度（500mW）
802.11n HT20数据速率（MCS）	接收机最小输入电平（dBm） $PER < 10\%$ （ $PSDU = 1000\text{byte}$ ）	接收机最小输入电平（dBm） $FER < 10\%$ （ $PSDU = 10000\text{byte}$ ）
0/8	-82	-85
1/9	-79	-82
2/10	-77	-80
3/11	-74	-77
4/12	-70	-73

表29 (续)

数据速率	小功率AP设备的接收机灵敏度	大功率AP设备的接收机灵敏度 (500mW)
802.11n HT20数据速率 (MCS)	接收机最小输入电平 (dBm) $PER < 10\%$ ($PSDU = 1000\text{byte}$)	接收机最小输入电平 (dBm) $FER < 10\%$ ($PSDU = 10000\text{byte}$)
5/13	-66	-69
6/14	-65	-68
7/15	-64	-67

表30 IEEE 802.11n HT40 接收机最小输入电平基本要求

数据速率	小功率AP设备的接收机灵敏度	大功率AP设备的接收机灵敏度 (500mW)
802.11n HT40数据速率 (MCS)	接收机最小输入电平 (dBm) $PER < 10\%$ ($PSDU = 4096\text{byte}$)	接收机最小输入电平 (dBm) $FER < 10\%$ ($PSDU = 4096\text{byte}$)
0/8	-79	-82
1/9	-76	-79
2/10	-74	-77
3/11	-71	-74
4/12	-67	-70
5/13	-63	-66
6/14	-62	-65
7/15	-61	-64

表31 IEEE 802.11ac 接收机最小输入电平基本要求

接收机最小输入电平 (dBm) $PER < 10\%$ ($PSDU = 4096\text{byte}$)				
802.11ac数据速率 (MCS)	20MHz	40MHz	80MHz	160MHz
0	-82	-79	-76	-73
1	-79	-76	-73	-70
2	-77	-74	-71	-68
3	-74	-71	-68	-65
4	-70	-67	-64	-61
5	-66	-63	-60	-57
6	-65	-62	-59	-56
7	-64	-61	-58	-55
8	-59	-56	-53	-50
9	-57	-54	-51	-48

5.12 接收机最大输入电平

接收机最大输入电平的要求如下:

- 2.4GHz 频段无线局域网设备, 对于 1Mbit/s DQPSK 调制, 在天线处测量的最大输入电平为 -4dBm, $MPDU$ 长度为 1024 八位位组, PER 应小于 8×10^{-2} ;
- 2.4GHz 频段无线局域网设备, 对于 11Mbit/s CCK 调制, 在天线处测量的最大输入电平为 -10dBm, $PSDU$ 的长度为 1024 八位位组, PER 应小于 8×10^{-2} ;
- 2.4GHz 频段无线局域网设备, 对于任何速率的 OFDM、DSSS/OFDM 调制, 在天线处测量的最大输入电平为 -20dBm, $PSDU$ 的长度为 1000 八位位组, PER 应小于 10%;
- 5.1GHz 频段无线局域网设备, 对于任何速率的 OFDM、DSSS/OFDM 调制, 在天线处测量的最大输入电平为 -30dBm, $PSDU$ 的长度为 4096 八位位组, PER 应小于 10%;

e) 5.8GHz 频段无线局域网设备, 对于任何速率的 OFDM、DSSS/OFDM 调制, 在天线处测量的最大输入电平为-30dBm, *PSDU* 的长度为 4096 八位位组, *PER* 应小于 10%。

5.13 接收机邻道抑制比

接收机邻道抑制比的要求如下:

a) 2.4GHz 频段无线局域网设备, 对于 DQPSK 和 CCK 调制, 对中心频率间隔在 25MHz 以上的两个相邻信道, 采用 1024 字节长的 *PSDU*, 接收机最小输入电平恶化 6dB 时, 符合 *PER*=8%时的抑制比:

——基本要求: 应不低于 35dB;

——增强要求: 应不低于 38dB。

b) 2.4GHz/5.1GHz/5.8GHz 频段无线局域网设备, 对于 OFDM、DSSS-OFDM 调制, 对中心频率间隔在 25MHz 以上的两个相邻信道, 采用 1024 字节长的 *PSDU*, 接收机最小输入电平恶化 3dB 时, 符合 *PER*≤10%时的邻道干扰信号电平与有用信号电平之差定义为邻道抑制比。不同数据速率下的邻道抑制比应不低于表 32、33 的要求。

表32 OFDM 调制类型下各速率对应的邻道抑制比基本型要求

模式	数据速率 (Mbit/s)	邻道抑制比 (dB)	
		2.4GHz设备	5.1/5.8GHz设备
802.11a/g设备	6	31	26
	9	30	25
	12	28	23
	18	26	21
	24	23	18
	36	19	14
	48	15	10
	54	14	9
802.11n设备	0/8	26	21
	1/9	23	18
	2/10	21	16
	3/11	18	13
	4/12	14	9
	5/13	10	5
	6/14	9	4
	7/15	8	3
802.11ac设备	0	—	32
	1	—	29
	2	—	27
	3	—	24
	4	—	20
	5	—	16
	6	—	15
	7	—	14
	8	—	9
	9	—	7

表33 OFDM 调制类型下各速率对应的邻道抑制比增强型要求

模式	数据速率 (Mbit/s)	邻道抑制比 (dB)	
		2.4GHz设备	5.1/5.8GHz设备
802.11a/g设备	6	34	29
	9	33	28
	12	31	26
	18	29	24
	24	26	21
	36	22	17
	48	18	13
	54	17	12
802.11n设备	0/8	29	24
	1/9	26	21
	2/10	24	19
	3/11	21	16
	4/12	17	12
	5/13	13	8
	6/14	12	7
	7/15	11	6

5.14 接收机阻塞

在一定频率偏置处有一高电平无用信号干扰时，公众无线局域网设备接收机抗该干扰的能力。

5.15 动态频率选择

动态频率选择的要求见YD/T 2950-2015。

6 射频指标测试方法

6.1 测试条件

本标准所涉及的检验和测量均按如下试验条件进行：

- 正常温度：-20℃~55℃；
- 相对湿度：5%~75%；
- 正常电压：设备制造商声明的设备额定供电电压；
- 正常气压：86kPa~106kPa。

6.2 测试方法

6.2.1 最大等效全向辐射功率（EIRP）

6.2.1.1 基本测试连接

基本测试连接如图14所示。

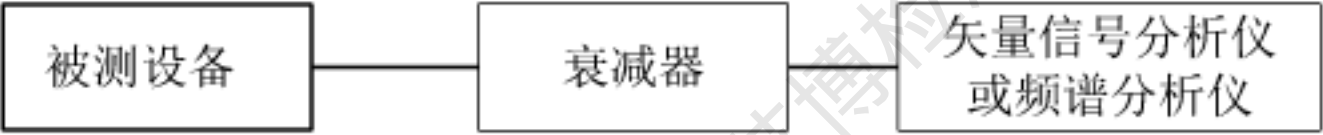


图14 基本测试连接

6.2.1.2 测试步骤

6.2.1.2.1 工作在 2.4GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在2.4GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下：

步骤1) 如图14连接测试设备；

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道，速率1Mbit/s，并输出最大功率；

步骤3) 频谱分析仪的设置见表34；

表34 2.4GHz 频段 EIRP 的频谱分析仪的设置

频谱分析仪的设置	20MHz带宽	40MHz带宽
RBW	100kHz	100kHz
VBW	1MHz	1MHz
SPAN	100MHz	200MHz

步骤4) 用频谱分析仪测量被测设备的输出功率，记录测试结果为 P （单位：dBm）；

步骤5) 依照公式（3）计算等效全向辐射功率：

$$P_1 = P + G + L \quad (3)$$

式中：

G ——天线增益，单位为dB；

L ——固定衰减器的衰减量以及电缆损耗值，单位为dB。

步骤6) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道，重复步骤3)~5)；

步骤7) 改变被测设备的速率为11Mbit/s，重复步骤3)~6)；

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11g的数据速率为6Mbit/s和54Mbit/s，重复步骤3)~6)；

步骤9) 改变被测设备的速率为802.11n（20MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~6)；

步骤10) 改变被测设备的速率为802.11n（40MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~6)。

6.2.1.2.2 工作在 5.1GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在5.1GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下：

步骤1) 如图14连接测试设备；

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道，速率6Mbit/s，并输出最大功率；

步骤3) 频谱分析仪的设置见表35；

表35 5.1GHz 频段 EIRP 的频谱分析仪的设置

频谱分析仪的设置	20MHz带宽	40MHz带宽	80MHz带宽	160MHz带宽
RBW	100kHz	100kHz	100kHz	100kHz
VBW	1MHz	1MHz	1MHz	1MHz
SPAN	100MHz	200MHz	400MHz	800MHz

步骤4) 用频谱分析仪测量被测设备的输出功率，记录测试结果为 P （单位：dBm）；

步骤5) 依照公式（3）计算等效全向辐射功率；

步骤6) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道，重复步骤3)~5)；

步骤7) 改变被测设备的速率为54Mbit/s，重复步骤3)~6)；

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11n（20MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~6)；

步骤9) 改变被测设备的速率为802.11n（40MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~6)；

步骤10) 改变被测设备的速率为802.11ac（80MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~6)；

步骤11) 改变被测设备的速率为802.11ac（160MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~6)。

6.2.1.2.3 工作在 5.8GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在5.8GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下：

步骤1) 如图14连接测试设备；

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道，速率6Mbit/s，并输出最大功率；

步骤3) 频谱分析仪的设置见表36；

表36 5.8GHz 频段 EIRP 的频谱分析仪的设置

频谱分析仪的设置	20MHz带宽	40MHz带宽	80MHz带宽
RBW	100kHz	100kHz	100kHz
VBW	1MHz	1MHz	1MHz
SPAN	100MHz	200MHz	400MHz

步骤4) 用频谱分析仪测量被测设备的输出功率，记录测试结果为 P （单位：dBm）；

步骤5) 依照公式（3）计算等效全向辐射功率；

步骤6) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道，重复步骤3)~5)；

步骤7) 改变被测设备的速率为54Mbit/s，重复步骤3)~6)；

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11n（20MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~6)；

步骤9) 改变被测设备的速率为802.11n（40MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~6)；

步骤10) 改变被测设备的速率为802.11ac（80MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~6)。

6.2.2 最大等效全向功率谱密度

6.2.2.1 工作在 2.4GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在2.4GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下：

步骤1) 如图14连接测试设备；

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道，速率1Mbit/s，并输出最大功率；

步骤3) 频谱分析仪的设置见表37；

表37 2.4GHz 频段最大等效全向功率谱密度的频谱分析仪的设置

频谱分析仪的设置	20MHz带宽	40MHz带宽
RBW	1MHz	1MHz
VBW	3MHz	3MHz
SPAN	100MHz	200MHz

步骤4) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道，重复步骤3)；

步骤5) 改变被测设备的速率为11Mbit/s，重复步骤3)~4)；

步骤6) 改变被测设备的速率为802.11g的数据速率为6Mbit/s和54Mbit/s，重复步骤3)~4)；

步骤7) 改变被测设备的速率为802.11n（20MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~4)；

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11n（40MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~4)。

6.2.2.2 工作在 5.1GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在5.1GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下：

步骤1) 如图14连接测试设备；

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道，速率6Mbit/s，并输出最大功率；

步骤3) 频谱分析仪的设置见表38；

表38 5.1GHz 频段最大等效全向功率谱密度的频谱分析仪的设置

频谱分析仪的设置	20MHz带宽	40MHz带宽	80MHz带宽	160MHz带宽
RBW	1MHz	1MHz	1MHz	1MHz
VBW	3MHz	3MHz	3MHz	3MHz
SPAN	100MHz	200MHz	400MHz	800MHz

步骤4) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道, 重复步骤3);

步骤5) 改变被测设备的速率为54Mbit/s, 重复步骤3)~4);

步骤6) 改变被测设备的速率为802.11n (20MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤7) 改变被测设备的速率为802.11n (40MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11ac (80MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤9) 改变被测设备的速率为802.11ac (160MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4)。

6.2.2.3 工作在 5.8GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在5.8GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下:

步骤1) 如图14连接测试设备;

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道, 速率6Mbit/s, 并输出最大功率;

步骤3) 频谱分析仪的设置见表39;

表39 5.8GHz 频段最大等效全向功率谱密度的频谱分析仪的设置

频谱分析仪的设置	20MHz带宽	40MHz带宽	80MHz带宽
RBW	1MHz	1MHz	1MHz
VBW	3MHz	3MHz	3MHz
SPAN	100MHz	200MHz	400MHz

步骤4) 设置被测设备的信道分别为M和T, 重复步骤3);

步骤5) 改变被测设备的速率为54Mbit/s, 重复步骤3)~4);

步骤6) 改变被测设备的速率为802.11n (20MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤7) 改变被测设备的速率为802.11n (40MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11ac (80MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4)。

6.2.3 频率容限

6.2.3.1 工作在 2.4GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在2.4GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下:

步骤1) 如图14连接测试设备;

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道, 速率1Mbit/s, 并输出最大功率;

步骤3) 设置矢量信号分析仪的中心频率为被测设备发射的中心频率, 工作模式为数字解调, 解调方式根据调制方式选择, 测量发射中心频率容限;

步骤4) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道, 重复步骤3);

步骤5) 改变被测设备的速率为11Mbit/s, 重复步骤3)~4);

步骤6) 改变被测设备的速率为802.11g的数据速率为6Mbit/s和54Mbit/s, 重复步骤3)~4);

步骤7) 改变被测设备的速率为802.11n (20MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11n (40MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4)。

6.2.3.2 工作在 5.1GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在5.1GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下：

步骤1) 如图14连接测试设备；

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道，速率6Mbit/s，并输出最大功率；

步骤3) 设置矢量信号分析仪的中心频率为被测设备发射的中心频率，工作模式为数字解调，解调方式根据调制方式选择，测量发射中心频率容限；

步骤4) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道，重复步骤3)；

步骤5) 改变被测设备的速率为54Mbit/s，重复步骤3)~4)；

步骤6) 改变被测设备的速率为802.11n（20MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~4)；

步骤7) 改变被测设备的速率为802.11n（40MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~4)；

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11n（80MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~4)；

步骤9) 改变被测设备的速率为802.11n（160MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~4)。

6.2.3.3 工作在 5.8GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在5.8GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下：

步骤1) 如图14连接测试设备；

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道，速率6Mbit/s，并输出最大功率；

步骤3) 设置矢量信号分析仪的中心频率为被测设备发射的中心频率，工作模式为数字解调，解调方式根据调制方式选择，测量发射中心频率容限；

步骤4) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道，重复步骤3)；

步骤5) 改变被测设备的速率为54Mbit/s，重复步骤3)~4)；

步骤6) 改变被测设备的速率为802.11n（20MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~4)；

步骤7) 改变被测设备的速率为802.11n（40MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~4)；

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11ac（80MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~4)。

6.2.4 矢量相位误差

6.2.4.1 工作在 2.4GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在2.4GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下：

步骤1) 如图14连接测试设备；

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道，速率1Mbit/s，并输出最大功率；

步骤3) 设置矢量信号分析仪的中心频率为被测设备发射的中心频率，工作模式为数字解调，解调方式根据调制方式选择，测量矢量相位误差；

步骤4) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道，重复步骤3)；

步骤5) 改变被测设备的速率为11Mbit/s，重复步骤3)~4)；

步骤6) 改变被测设备的速率为802.11g的数据速率为6Mbit/s和54Mbit/s，重复步骤3)~4)；

步骤7) 改变被测设备的速率为802.11n（20MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~4)；

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11n（40MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~4)。

6.2.4.2 工作在 5.1GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在5.1GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下：

步骤1) 如图14连接测试设备;

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道, 速率6Mbit/s, 并输出最大功率;

步骤3) 设置矢量信号分析仪的中心频率为被测设备发射的中心频率, 工作模式为数字解调, 解调方式根据调制方式选择, 测量矢量相位误差;

步骤4) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道, 重复步骤3);

步骤5) 改变被测设备的速率为54Mbit/s, 重复步骤3)~4);

步骤6) 改变被测设备的速率为802.11n (20MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤7) 改变被测设备的速率为802.11n (40MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11ac (80MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤9) 改变被测设备的速率为802.11ac (160MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4)。

6.2.4.3 工作在 5.8GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在5.8GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下:

步骤1) 如图14连接测试设备;

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道, 速率6Mbit/s, 并输出最大功率;

步骤3) 设置矢量信号分析仪的中心频率为被测设备发射的中心频率, 工作模式为数字解调, 解调方式根据调制方式选择, 测量矢量相位误差;

步骤4) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道, 重复步骤3);

步骤5) 改变被测设备的速率为54Mbit/s, 重复步骤3)~4);

步骤6) 改变被测设备的速率为802.11n (20MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤7) 改变被测设备的速率为802.11n (40MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11ac (80MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4)。

6.2.5 占用带宽

6.2.5.1 工作在 2.4GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在2.4GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下:

步骤1) 如图14连接测试设备;

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道, 速率1Mbit/s, 并输出最大功率;

步骤3) 设置频谱分析仪的中心频率为被测设备的发射载频频率, 其他设置见表34, 测量发射机占用带宽;

步骤4) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道, 重复步骤3);

步骤5) 改变被测设备的速率为11Mbit/s, 重复步骤3)~4);

步骤6) 改变被测设备的速率为802.11g的数据速率为6Mbit/s和54Mbit/s, 重复步骤3)~4);

步骤7) 改变被测设备的速率为802.11n (20MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11n (40MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4)。

6.2.5.2 工作在 5.1GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在5.1GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下:

步骤1) 如图14连接测试设备;

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道, 速率6Mbit/s, 并输出最大功率;

步骤3) 设置矢量信号分析仪的中心频率为被测设备的发射载频频率, 其他设置见表35, 测量发射机占用带宽;

步骤4) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道, 重复步骤3);

步骤5) 改变被测设备的速率为54Mbit/s, 重复步骤3)~4);

步骤6) 改变被测设备的速率为802.11n (20MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤7) 改变被测设备的速率为802.11n (40MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11ac (80MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤9) 改变被测设备的速率为802.11ac (160MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);。

6.2.5.3 工作在 5.8GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在5.8GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下:

步骤1) 如图14连接测试设备;

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道, 速率6Mbit/s, 并输出最大功率;

步骤3) 设置矢量信号分析仪的中心频率为被测设备的发射载频频率, 其他设置见表36, 测量发射机占用带宽;

步骤4) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道, 重复步骤3);

步骤5) 改变被测设备的速率为54Mbit/s, 重复步骤3)~4);

步骤6) 改变被测设备的速率为802.11n (20MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤7) 改变被测设备的速率为802.11n (40MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11ac (80MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4)。

6.2.6 杂散发射

6.2.6.1 工作在 2.4GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在2.4GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下:

步骤1) 如图14连接测试设备;

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道, 速率1Mbit/s, 并输出最大功率;

步骤3) 按照技术要求设置频谱分析仪, 检波方式为RMS检波, 并设置为最大保持, 读取各频段内的杂散发射信号, 检查这些杂散分量是否超过技术要求中规定的限值;

步骤4) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道, 重复步骤3);

步骤5) 改变被测设备的速率为11Mbit/s, 重复步骤3)~4);

步骤6) 改变被测设备的速率为802.11g的数据速率为6Mbit/s和54Mbit/s, 重复步骤3)~4);

步骤7) 改变被测设备的速率为802.11n (20MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11n (40MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4)。

6.2.6.2 工作在 5.1GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在5.1GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下:

步骤1) 如图14连接测试设备;

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道, 速率6Mbit/s, 并输出最大功率;

步骤3) 按照技术要求设置频谱分析仪, 检波方式为RMS检波, 并设置为最大保持, 读取各频段内的杂散发射信号, 检查这些杂散分量是否超过技术要求中规定的限值;

- 步骤4) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道, 重复步骤3);
- 步骤5) 改变被测设备的速率为54Mbit/s, 重复步骤3)~4);
- 步骤6) 改变被测设备的速率为802.11n (20MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);
- 步骤7) 改变被测设备的速率为802.11n (40MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);
- 步骤8) 改变被测设备的速率为802.11ac (80MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);
- 步骤9) 改变被测设备的速率为802.11ac (160MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4)。

6.2.6.3 工作在 5.8GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在5.8GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下:

- 步骤1) 如图14连接测试设备;
- 步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道, 速率6Mbit/s, 并输出最大功率;
- 步骤3) 按照技术要求设置频谱分析仪, 检波方式为RMS检波, 并设置为最大保持, 读取各频段内的杂散发射信号, 检查这些杂散分量是否超过技术要求中规定的限值;
- 步骤4) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道, 重复步骤3);
- 步骤5) 改变被测设备的速率为54Mbit/s, 重复步骤3)~4);
- 步骤6) 改变被测设备的速率为802.11n (20MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);
- 步骤7) 改变被测设备的速率为802.11n (40MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);
- 步骤8) 改变被测设备的速率为802.11ac (80MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4)。

6.2.7 发射频谱模板

6.2.7.1 工作在 2.4GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在2.4GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下:

- 步骤1) 如图14连接测试设备;
- 步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道, 速率1Mbit/s, 并输出最大功率;
- 步骤3) 设置矢量信号分析仪的中心频率为被测设备的发射载频频率, 其他设置见表34, 测量被测设备的发射频谱模板;
- 步骤4) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道, 重复步骤3);
- 步骤5) 改变被测设备的速率为11Mbit/s, 重复步骤3)~4);
- 步骤6) 改变被测设备的速率为802.11g的数据速率为6Mbit/s和54Mbit/s, 重复步骤3)~4);
- 步骤7) 改变被测设备的速率为802.11n (20MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);
- 步骤8) 改变被测设备的速率为802.11n (40MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4)。

6.2.7.2 工作在 5.1GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在5.1GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下:

- 步骤1) 如图14连接测试设备;
- 步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道, 速率6Mbit/s, 并输出最大功率;
- 步骤3) 设置矢量信号分析仪的中心频率为被测设备的发射载频频率, 其他设置见表35, 测量被测设备的发射频谱模板;
- 步骤4) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道, 重复步骤3);
- 步骤5) 改变被测设备的速率为54Mbit/s, 重复步骤3)~4);

- 步骤6) 改变被测设备的速率为802.11n (20MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);
- 步骤7) 改变被测设备的速率为802.11n (40MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);
- 步骤8) 改变被测设备的速率为802.11ac (80MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);
- 步骤9) 改变被测设备的速率为802.11ac (160MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4)。

6.2.7.3 工作在 5.8GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在5.8GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下:

- 步骤1) 如图14连接测试设备;
- 步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道, 速率6Mbit/s, 并输出最大功率;
- 步骤3) 设置矢量信号分析仪的中心频率为被测设备的发射载频频率, 其他设置见表36, 测量被测设备的发射频谱模板;
- 步骤4) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道, 重复步骤3);
- 步骤5) 改变被测设备的速率为54Mbit/s, 重复步骤3)~4);
- 步骤6) 改变被测设备的速率为802.11n (20MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);
- 步骤7) 改变被测设备的速率为802.11n (40MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);
- 步骤8) 改变被测设备的速率为802.11ac (80MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4)。

6.2.8 上升沿时间下降沿时间

6.2.8.1 工作在 2.4GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在2.4GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下:

- 步骤1) 如图14连接测试设备;
- 步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道, 速率1Mbit/s, 并输出最大功率;
- 步骤3) 设置矢量信号分析仪的中心频率为被测设备发射的中心频率, 工作模式为数字解调, 解调方式根据调制方式选择;
- 步骤4) 计算发射时隙开时, 平均输出功率包络从满功率的10%上升到满功率90%的时间, 这个时间即为发射信号的上升沿时间;
- 步骤5) 计算发射时隙关时, 平均输出功率包络从满功率的90%下降到满功率90%的时间, 这个时间即为发射信号的下降沿时间;
- 步骤6) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道, 重复步骤3)~5);
- 步骤7) 改变被测设备的速率为11Mbit/s, 重复步骤3)~5);
- 步骤8) 改变被测设备的速率为802.11g的数据速率为6Mbit/s和54Mbit/s, 重复步骤3)~5);
- 步骤9) 改变被测设备的速率为802.11n (20MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~5);
- 步骤10) 改变被测设备的速率为802.11n (40MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~5)。

6.2.8.2 工作在 5.1GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在5.1GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下:

- 步骤1) 如图14连接测试设备;
- 步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道, 速率6Mbit/s, 并输出最大功率;
- 步骤3) 设置矢量信号分析仪的中心频率为被测设备发射的中心频率, 工作模式为数字解调, 解调方式根据调制方式选择;

步骤4) 计算发射时隙开时, 平均输出功率包络从满功率的10%上升到满功率90%的时间, 这个时间即为发射信号的上升沿时间;

步骤5) 计算发射时隙关时, 平均输出功率包络从满功率的90%下降到满功率90%的时间, 这个时间即为发射信号的下降沿时间;

步骤6) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道, 重复步骤3);

步骤7) 改变被测设备的速率为54Mbit/s, 重复步骤3)~4);

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11n (20MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤9) 改变被测设备的速率为802.11n (40MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤10) 改变被测设备的速率为802.11ac (80MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤11) 改变被测设备的速率为802.11ac (160MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4)。

6.2.8.3 工作在 5.8GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在5.8GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下:

步骤1) 如图14连接测试设备;

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道, 速率6Mbit/s, 并输出最大功率;

步骤3) 设置矢量信号分析仪的中心频率为被测设备发射的中心频率, 工作模式为数字解调, 解调方式根据调制方式选择;

步骤4) 计算发射时隙开时, 平均输出功率包络从满功率的10%上升到满功率90%的时间, 这个时间即为发射信号的上升沿时间;

步骤5) 计算发射时隙关时, 平均输出功率包络从满功率的90%下降到满功率90%的时间, 这个时间即为发射信号的下降沿时间;

步骤6) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道, 重复步骤3)~5);

步骤7) 改变被测设备的速率为54Mbit/s, 重复步骤3)~5);

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11n (20MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~5);

步骤9) 改变被测设备的速率为802.11n (40MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~5);

步骤10) 改变被测设备的速率为802.11ac (80MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~5)。

6.2.9 带内平坦度

6.2.9.1 工作在 2.4GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在2.4GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下:

步骤1) 如图14连接测试设备;

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道, 速率1Mbit/s, 并输出最大功率;

步骤3) 设置矢量信号分析仪的中心频率为被测设备发射的中心频率, 工作模式为数字解调, 解调方式根据调制方式选择, 测量发射机频谱平坦度;

步骤4) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道, 重复步骤3);

步骤5) 改变被测设备的速率为11Mbit/s, 重复步骤3)~4);

步骤6) 改变被测设备的速率为802.11g的数据速率为6Mbit/s和54Mbit/s, 重复步骤3)~4);

步骤7) 改变被测设备的速率为802.11n (20MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11n (40MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4)。

6.2.9.2 工作在 5.1GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在5.1GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下：

步骤1) 如图14连接测试设备；

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道，速率6Mbit/s，并输出最大功率；

步骤3) 设置矢量信号分析仪的中心频率为被测设备发射的中心频率，工作模式为数字解调，解调方式根据调制方式选择，测量发射机频谱平坦度；

步骤4) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道，重复步骤3)；

步骤5) 改变被测设备的速率为54Mbit/s，重复步骤3)~4)；

步骤6) 改变被测设备的速率为802.11n（20MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~4)；

步骤7) 改变被测设备的速率为802.11n（40MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~4)；

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11ac（80MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~4)；

步骤9) 改变被测设备的速率为802.11ac（160MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~4)。

6.2.9.3 工作在 5.8GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在5.8GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下：

步骤1) 如图14连接测试设备；

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道，速率6Mbit/s，并输出最大功率；

步骤3) 设置矢量信号分析仪的中心频率为被测设备发射的中心频率，工作模式为数字解调，解调方式根据调制方式选择，测量发射机频谱平坦度；

步骤4) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道，重复步骤3)；

步骤5) 改变被测设备的速率为54Mbit/s，重复步骤3)~4)；

步骤6) 改变被测设备的速率为802.11n（20MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~4)；

步骤7) 改变被测设备的速率为802.11n（40MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~4)；

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11ac（80MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~4)。

6.2.10 载波抑制

6.2.10.1 工作在 2.4GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在2.4GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下：

步骤1) 如图14连接测试设备；

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道，速率1Mbit/s，并输出最大功率；

步骤3) 设置矢量信号分析仪的中心频率为被测设备的发射载频频率，其他设置见表34，，测量射频载波抑制；

步骤4) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道，重复步骤3)；

步骤5) 改变被测设备的速率为11Mbit/s，重复步骤3)~4)；

步骤6) 改变被测设备的速率为802.11g的数据速率为6Mbit/s和54Mbit/s，重复步骤3)~4)；

步骤7) 改变被测设备的速率为802.11n（20MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~4)；

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11n（40MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~4)。

6.2.10.2 工作在 5.1GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在5.1GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下：

步骤1) 如图14连接测试设备;

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道, 速率6Mbit/s, 并输出最大功率;

步骤3) 设置矢量信号分析仪的中心频率为被测设备的发射载频频率, 其他设置见表35, 测量RF载波抑制;

步骤4) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道, 重复步骤3);

步骤5) 改变被测设备的速率为54Mbit/s, 重复步骤3)~4);

步骤6) 改变被测设备的速率为802.11n (20MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤7) 改变被测设备的速率为802.11n (40MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11ac (80MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤9) 改变被测设备的速率为802.11ac (160MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4)。

6.2.10.3 工作在 5.8GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在5.8GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下:

步骤1) 如图14连接测试设备;

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道, 速率6Mbit/s, 并输出最大功率;

步骤3) 设置矢量信号分析仪的中心频率为被测设备的发射载频频率, 其他设置见表36, 测量RF载波抑制;

步骤4) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道, 重复步骤3);

步骤5) 改变被测设备的速率为54Mbit/s, 重复步骤3)~4);

步骤6) 改变被测设备的速率为802.11n (20MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤7) 改变被测设备的速率为802.11n (40MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11ac (80MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4)。

6.2.11 接收机最小输入电平

6.2.11.1 测试连接

测试连接如图15所示。

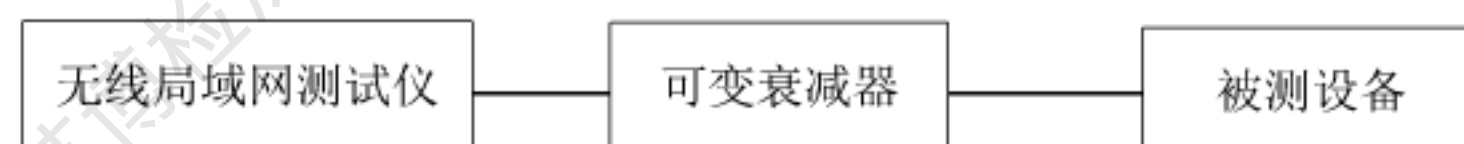


图15 接收机最小输入电平测试连接

6.2.11.2 测试步骤

6.2.11.2.1 工作在 2.4GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在2.4GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下:

步骤1) 如图15连接测试设备;

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道, 速率1Mbit/s, 输出最大功率, 无线局域网测试仪的输出功率控制在0dBm左右, 调整可变衰减器的衰减量, 使被测设备与无线局域网测试仪建立正常的通信连接;

步骤3) 逐步加大可变衰减器的衰减量, 同时监测被测设备的误包率, 直到误包率刚好不超过8%, 记录无线局域网测试仪的输出功率与可变衰减器的衰减值, 计算接收机最小输入电平;

步骤4) 逐步加大可变衰减器的衰减量, 同时监测被测设备的误包率, 直到误包率刚好不超过10%, 记录无线局域网测试仪的输出功率与可变衰减器的衰减值, 计算接收机最小输入电平;

步骤5) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道, 重复步骤3)~4);

步骤6) 改变被测设备的速率为11Mbit/s, 重复步骤3)~4);

步骤7) 改变被测设备的速率为802.11g的数据速率为6Mbit/s和54Mbit/s, 重复步骤3)~4);

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11n (20MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤9) 改变被测设备的速率为802.11n (40MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4)。

6.2.11.2.2 工作在 5.1GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在5.1GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下:

步骤1) 如图15连接测试设备;

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道, 速率6Mbit/s, 输出最大功率, 无线局域网测试仪的输出功率控制在0dBm左右, 调整可变衰减器的衰减量, 使被测设备与无线局域网测试仪建立正常的通信连接;

步骤3) 逐步加大可变衰减器的衰减量, 同时监测被测设备的误包率, 直到误包率刚好不超过8%, 记录无线局域网测试仪的输出功率与可变衰减器的衰减值, 计算接收机最小输入电平;

步骤4) 逐步加大可变衰减器的衰减量, 同时监测被测设备的误包率, 直到误包率刚好不超过10%, 记录无线局域网测试仪的输出功率与可变衰减器的衰减值, 计算接收机最小输入电平;

步骤5) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道, 重复步骤3)~4);

步骤6) 改变被测设备的速率为54Mbit/s, 重复步骤3)~4);

步骤7) 改变被测设备的速率为802.11n (20MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11n (40MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤9) 改变被测设备的速率为802.11ac (80MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤10) 改变被测设备的速率为802.11ac (160MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4)。

6.2.11.2.3 工作在 5.8GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在5.8GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下:

步骤1) 如图15连接测试设备;

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道, 速率6Mbit/s, 输出最大功率, 无线局域网测试仪的输出功率控制在0dBm左右, 调整可变衰减器的衰减量, 使被测设备与无线局域网测试仪建立正常的通信连接;

步骤3) 逐步加大可变衰减器的衰减量, 同时监测被测设备的误包率, 直到误包率刚好不超过8%, 记录无线局域网测试仪的输出功率与可变衰减器的衰减值, 计算接收机最小输入电平;

步骤4) 逐步加大可变衰减器的衰减量, 同时监测被测设备的误包率, 直到误包率刚好不超过10%, 记录无线局域网测试仪的输出功率与可变衰减器的衰减值, 计算接收机最小输入电平;

步骤5) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道, 重复步骤3)~4);

步骤6) 改变被测设备的速率为54Mbit/s, 重复步骤3)~4);

步骤7) 改变被测设备的速率为802.11n (20MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11n (40MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);

步骤9) 改变被测设备的速率为802.11ac (80MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4)。

6.2.12 接收机最大输入电平

6.2.12.1 工作在 2.4GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在2.4GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下：

步骤1) 如图15连接测试设备；

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道，速率1Mbit/s，输出最大功率，无线局域网测试仪的输出功率控制在0dBm左右，可变衰减器的衰减量设置为35dB，使被测设备与无线局域网测试仪建立正常的通信连接；

步骤3) 调整可变衰减器的衰减量，使被测设备输入的功率为-10dBm，测试被测设备的误包率，误包率为传输中的误包数/所传输的总包数 $\times 100\%$ ；

步骤4) 调整可变衰减器的衰减量，使被测设备输入的功率为-30dBm，测试被测设备的误包率；

步骤5) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道，重复步骤3)~4)；

步骤6) 改变被测设备的速率为11Mbit/s，重复步骤3)~4)；

步骤7) 改变被测设备的速率为802.11g的数据速率为6Mbit/s和54Mbit/s，重复步骤3)~4)；

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11n（20MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~4)；

步骤9) 改变被测设备的速率为802.11n（40MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~4)。

6.2.12.2 工作在 5.1GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在5.1GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下：

步骤1) 如图15连接测试设备；

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道，速率6Mbit/s，输出最大功率，无线局域网测试仪的输出功率控制在0dBm左右，可变衰减器的衰减量设置为35dB，使被测设备与无线局域网测试仪建立正常的通信连接；

步骤3) 调整可变衰减器的衰减量，使被测设备输入的功率为-10dBm，测试被测设备的误包率；

步骤4) 调整可变衰减器的衰减量，使被测设备输入的功率为-30dBm，测试被测设备的误包率；

步骤5) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道，重复步骤3)~4)；

步骤6) 改变被测设备的速率为54Mbit/s，重复步骤3)~4)；

步骤7) 改变被测设备的速率为802.11n（20MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~4)；

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11n（40MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~4)；

步骤9) 改变被测设备的速率为802.11ac（80MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~4)；

步骤10) 改变被测设备的速率为802.11ac（160MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤3)~4)。

6.2.12.3 工作在 5.8GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在5.8GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下：

步骤1) 如图15连接测试设备；

步骤2) 设置被测设备的信道为最低信道，速率6Mbit/s，输出最大功率，无线局域网测试仪的输出功率控制在0dBm左右，调整可变衰减器的衰减量，使被测设备与无线局域网测试仪建立正常的通信连接；

步骤3) 调整可变衰减器的衰减量，使被测设备输入的功率为-10dBm，测试被测设备的误包率；

步骤4) 调整可变衰减器的衰减量，使被测设备输入的功率为-30dBm，测试被测设备的误包率；

步骤5) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道，重复步骤3)~4)；

步骤6) 改变被测设备的速率为54Mbit/s，重复步骤3)~4)；

- 步骤7) 改变被测设备的速率为802.11n (20MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);
- 步骤8) 改变被测设备的速率为802.11n (40MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4);
- 步骤9) 改变被测设备的速率为802.11ac (160MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤3)~4)。

6.2.13 接收机邻道抑制比

6.2.13.1 测试连接

测试连接如图16所示。

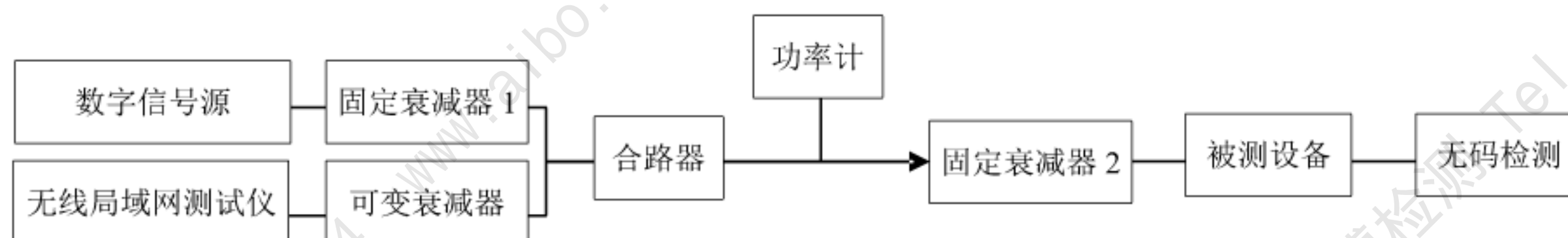


图16 接收机相邻信道抑制比测试连接

6.2.13.2 测试步骤

6.2.13.2.1 工作在 2.4GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在2.4GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下：

步骤1) 如图16连接测试设备；

步骤2) 关闭数字信号源的输出，设置被测设备的信道为最低信道，数据速率为1Mbit/s，输出最大功率，无线局域网测试仪的输出功率控制在0dBm左右，调整可变衰减器的衰减量，使无线局域网测试仪与被测设备建立正常的通信连接，然后加大可变衰减器的值，使被测设备的输入信号电平达到接收机最小输入电平；

步骤3) 在11Mbit/s CCK调制时将可变衰减器回调6dB，在OFDM，DSSS/OFDM调制时将可变衰减器回调3dB；

步骤4) 断开被测设备与无线局域网测试仪的通信连接，发射功率为步骤2) 中设置的功率，用功率计测量合路器后的信号功率，记为 X dBm；

步骤5) 调关闭无线局域网测试仪的输出功率（或断开该支路），将功率计连接到合路器后，使数字信号源输出标准调制信号，此干扰信号的中心频率为被测设备工作信道中心频率+25MHz，调整数字信号源的输出功率，使合路器后测得的功率在11Mbit/s CCK调制时为 $(X+35)$ dBm，在OFDM，DSSS/OFDM调制时为 $(X+16)$ dBm；

步骤6) 按图重新建立无线局域网测试仪和被测设备的通信连接，监测加扰后的被测设备，对于11Mbit/s CCK调制，误包率不超过8%，对于OFDM、DSSS/OFDM调制，误包率不超过10%，则被测设备的相邻信道抑制符合指标要求，此时可以加大数字信号源的输出功率，直到误包率刚好不超过 8×10^{-2} ，或误包率刚好不超过10%，则 $35+\Delta$ ，或 $16+\Delta$ 即为相邻信道抑制比， Δ 为数字信号源输出幅度所增大的量值；

步骤7) 关闭数字信号源的输出功率，将干扰信号的中心频率改为被测设备工作信道中心频率-25MHz，然后开启数字信号源的输出，调整数字信号源的输出功率，使合路器后测得的功率在11Mbit/s CCK调制时为 $(X+35)$ dBm，在OFDM，DSSS/OFDM调制时为 $(X+16)$ dBm，重复步骤2)~7)；

步骤8) 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道，重复步骤2)~7)；

步骤9) 改变被测设备的速率为11Mbit/s，重复步骤2)~7)；

步骤10) 改变被测设备的速率为802.11g的数据速率为6Mbit/s和54Mbit/s, 重复步骤2)~7);

步骤11) 改变被测设备的速率为802.11n (20MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤2)~7);

步骤12) 改变被测设备的速率为802.11n (40MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤2)~7)。

6.2.13.2.2 工作在 5.1GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在5.1GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下:

步骤1) 如图16连接测试设备;

步骤2) 关闭数字信号源的输出, 设置被测设备的信道为最低信道, 数据速率为11Mbit/s, 输出最大功率, 无线局域网测试仪的输出功率控制在0dBm左右, 调整可变衰减器的衰减量, 使无线局域网测试仪与被测设备建立正常的通信连接, 然后加大可变衰减器的值, 使被测设备的输入信号电平达到接收机最小输入电平;

步骤3) 在11Mbit/s CCK调制时将可变衰减器回调6dB, 在OFDM, DSSS/OFDM调制时将可变衰减器回调3dB;

步骤4) 断开被测设备与无线局域网测试仪的通信连接, 发射功率为步骤2中设置的功率, 用功率计测量合路器后的信号功率, 记为 X dBm;

步骤5) 调关闭无线局域网测试仪的输出功率 (或断开该支路), 将功率计连接到合路器后, 使数字信号源输出标准调制信号, 此干扰信号的中心频率为被测设备工作信道中心频率+25MHz, 调整数字信号源的输出功率, 使合路器后测得的功率在11Mbit/s CCK调制时为 $(X+35)$ dBm, 在OFDM, DSSS/OFDM调制时为 $(X+16)$ dBm;

步骤6) 按图重新建立无线局域网测试仪和被测设备的通信连接, 监测加扰后的被测设备, 对于11Mbit/s CCK调制, 误包率不超过8%, 对于OFDM、DSSS/OFDM调制, 误包率不超过10%, 则被测设备的相邻信道抑制符合指标要求, 此时可以加大数字信号源的输出功率, 直到误包率刚好不超过 8×10^{-2} , 或误包率刚好不超过10%, 则 $35+\Delta$, 或 $16+\Delta$ 即为相邻信道抑制比, Δ 为数字信号源输出幅度所增大的量值;

步骤7) 关闭数字信号源的输出功率, 将干扰信号的中心频率改为被测设备工作信道中心频率-25MHz, 然后开启数字信号源的输出, 调整数字信号源的输出功率, 使合路器后测得的功率在11Mbit/s CCK调制时为 $(X+35)$ dBm, 在OFDM, DSSS/OFDM调制时为 $(X+16)$ dBm, 重复步骤6); 设置被测设备的信道分别为中间信道和最高信道, 重复步骤2)~7);

步骤8) 改变被测设备的速率为54Mbit/s, 重复步骤2)~7);

步骤9) 改变被测设备的速率为802.11n (20MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤2)~7);

步骤10) 改变被测设备的速率为802.11n (40MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤2)~7);

步骤11) 改变被测设备的速率为802.11ac (80MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤2)~7);

步骤12) 改变被测设备的速率为802.11ac (160MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤2)~7)。

6.2.13.2.3 工作在 5.8GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在5.8GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下:

步骤1) 如图16连接测试设备;

步骤2) 关闭数字信号源的输出, 设置被测设备的信道为最低信道, 数据速率为11Mbit/s, 输出最大功率, 无线局域网测试仪的输出功率控制在0dBm左右, 调整可变衰减器的衰减量, 使无线局域网测试仪

与被测设备建立正常的通信连接，然后加大可变衰减器的值，使被测设备的输入信号电平达到接收机最小输入电平；

步骤3) 在11Mbit/s CCK调制时将可变衰减器回调6dB，在OFDM，DSSS/OFDM调制时将可变衰减器回调3dB；

步骤4) 断开被测设备与无线局域网测试仪的通信连接，发射功率为步骤2中设置的功率，用功率计测量合路器后的信号功率，记为 X dBm；

步骤5) 调关闭无线局域网测试仪的输出功率（或断开该支路），将功率计连接到合路器后，使数字信号源输出标准调制信号，此干扰信号的中心频率为被测设备工作信道中心频率+25MHz，调整数字信号源的输出功率，使合路器后测得的功率在11Mbit/s CCK调制时为 $(X+35)$ dBm，在OFDM，DSSS/OFDM调制时为 $(X+16)$ dBm；

步骤6) 按图重新建立无线局域网测试仪和被测设备的通信连接，监测加扰后的被测设备，对于11Mbit/s CCK调制，误包率不超过8%，对于OFDM、DSSS/OFDM调制，误包率不超过10%，则被测设备的相邻信道抑制符合指标要求，此时可以加大数字信号源的输出功率，直到误包率刚好不超过 8×10^{-2} ，或误包率刚好不超过10%，则 $35+\Delta$ ，或 $16+\Delta$ 即为相邻信道抑制比， Δ 为数字信号源输出幅度所增大的量值；

步骤7) 关闭数字信号源的输出功率，将干扰信号的中心频率改为被测设备工作信道中心频率-25MHz，然后开启数字信号源的输出，调整数字信号源的输出功率，使合路器后测得的功率在11Mbit/s CCK调制时为 $(X+35)$ dBm，在OFDM，DSSS/OFDM调制时为 $(X+16)$ dBm，重复步骤6)；设置被测设备的信道分别为M和T，重复步骤2)~7)；

步骤8) 改变被测设备的速率为54Mbit/s，重复步骤2)~7)；

步骤9) 改变被测设备的速率为802.11n（20MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤2)~7)；

步骤10) 改变被测设备的速率为802.11n（40MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤2)~7)；

步骤11) 改变被测设备的速率为802.11ac（80MHz带宽）的数据速率为最大速率，重复步骤2)~7)。

6.2.14 接收机阻塞

6.2.14.1 测试连接

测试连接如图17所示。

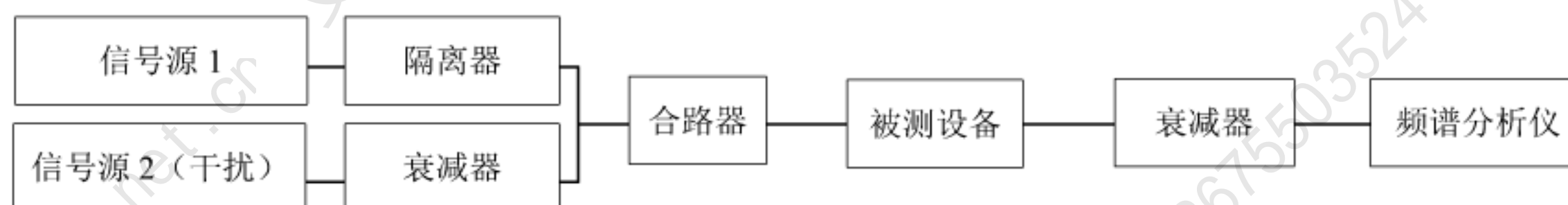


图17 接收机相邻信道抑制比测试连接

6.2.14.2 测试步骤

6.2.14.2.1 工作在 2.4GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在2.4GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下：

步骤1) 如图17连接测试设备；

步骤2) 按表40设置仪表状态；

表40 2.4GHz 频段内的无线局域网设备接收机阻塞要求

2.4GHz无线局域网接收频率范围	有用信号功率	干扰信号载波	干扰平均功率	干扰信号类型
$2400\text{MHz} \leq f_0 \leq 2483.5\text{MHz}$	-30dBm	2395或2488.5MHz	-30dBm	CW
	使信号幅度到DUT接收口的功率为相应速率下灵敏度加上3dB	$885\text{MHz} \leq f_0 \leq 915\text{MHz}$	-20dBm	CW
	使信号幅度到DUT接收口的功率为相应速率下灵敏度加上3dB	$930\text{MHz} \leq f_0 \leq 960\text{MHz}$	-20dBm	CW
	使信号幅度到DUT接收口的功率为相应速率下灵敏度加上3dB	$1710\text{MHz} \leq f_0 \leq 1785\text{MHz}$	-20dBm	CW
	使信号幅度到DUT接收口的功率为相应速率下灵敏度加上3dB	$1805\text{MHz} \leq f_0 \leq 1880\text{MHz}$	-20dBm	CW
	使信号幅度到DUT接收口的功率为相应速率下灵敏度加上3dB	$1880\text{MHz} \leq f_0 \leq 1920\text{MHz}$	-20dBm	CW
	使信号幅度到DUT接收口的功率为相应速率下灵敏度加上3dB	$2010\text{MHz} \leq f_0 \leq 2025\text{MHz}$	-20dBm	CW
	使信号幅度到DUT接收口的功率为相应速率下灵敏度加上3dB	$2300\text{MHz} \leq f_0 \leq 2390\text{MHz}$	-40dBm	20MHz LTE 宽带信号
	使信号幅度到DUT接收口的功率为相应速率下灵敏度加上3dB	$2555\text{MHz} \leq f_0 \leq 2655\text{MHz}$	-50dBm	20MHz LTE 宽带信号
注: f_0 代表杂散发射频段				

步骤3) 设置被测设备的信道为最低信道, 速率1Mbit/s;

步骤4) 通过改变被测设备接收到的信号强度, 使信号幅度到被测设备接收口的功率为相应速率下灵敏度加上3dB

步骤5) 干扰源发11信道的相同数据速率的信号, 调节干扰支路上衰减, 使能符合测试软件统计在该数据速率下被测设备主信道频率误包率在10%左右, 此时被测设备接收口处次邻道信号电平值为所记录的阻塞电平值, 并记录该值;

步骤6) 改变被测设备的速率为11Mbit/s, 重复步骤4)~5);

步骤7) 改变被测设备的速率为802.11g的数据速率为6Mbit/s和54Mbit/s, 重复步骤4)~5);

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11n (20MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤4)~5);

步骤9) 改变被测设备的速率为802.11n (40MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤4)~5)。

6.2.14.2.2 工作在 5.1GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在5.1GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下:

步骤1) 如图 17 连接测试设备;

步骤2) 按表41设置仪表状态;

表41 5.1GHz 频段内的无线局域网设备接收机阻塞要求

5.1GHz无线局域网接收频率范围	有用信号功率	干扰信号载波	干扰平均功率	干扰信号类型
$5150\text{MHz} \leq f_0 \leq 5350\text{MHz}$	使信号幅度到DUT接收口的功率为相应速率下灵敏度加上3dB	$885\text{MHz} \leq f_0 \leq 915\text{MHz}$	-20dBm	CW
	使信号幅度到DUT接收口的功率为相应速率下灵敏度加上3dB	$930\text{MHz} \leq f_0 \leq 960\text{MHz}$	-20dBm	CW

表41 (续)

5.1GHz无线局域网接收频率范围	有用信号功率	干扰信号载波	干扰平均功率	干扰信号类型
5150MHz $\leq f_0 \leq$ 5350MHz	使信号幅度到DUT接收口的功率为相应速率下灵敏度加上3dB	1710MHz $\leq f_0 \leq$ 1785MHz	-20dBm	CW
	使信号幅度到DUT接收口的功率为相应速率下灵敏度加上3dB	1805MHz $\leq f_0 \leq$ 1880MHz	-20dBm	CW
	使信号幅度到DUT接收口的功率为相应速率下灵敏度加上3dB	1880MHz $\leq f_0 \leq$ 1920MHz	-20dBm	CW
	使信号幅度到DUT接收口的功率为相应速率下灵敏度加上3dB	2010MHz $\leq f_0 \leq$ 2025MHz	-20dBm	CW
	使信号幅度到DUT接收口的功率为相应速率下灵敏度加上3dB	2300MHz $\leq f_0 \leq$ 2390MHz	-40dBm	20MHz LTE 宽带信号
	使信号幅度到DUT接收口的功率为相应速率下灵敏度加上3dB	2555MHz $\leq f_0 \leq$ 2655MHz	-50dBm	20MHz LTE 宽带信号
注: f_0 代表杂散发射频段				

步骤3) 设置被测设备的信道为最低信道, 速率1Mbit/s;

步骤4) 通过改变被测设备接收到的信号强度, 使信号幅度到被测设备接收口的功率为相应速率下灵敏度加上3dB

步骤5) 干扰源发11信道的相同数据速率的信号, 调节干扰支路上衰减, 使能符合测试软件统计在该数据速率下被测设备主信道频率误包率在10%左右, 此时被测设备接收口处次邻道信号电平值为所记录的阻塞电平值, 并记录该值;

步骤6) 改变被测设备的速率为11Mbit/s, 重复步骤4)~5);

步骤7) 改变被测设备的速率为802.11g的数据速率为6Mbit/s和54Mbit/s, 重复步骤4)~5);

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11n (20MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤4)~5);

步骤9) 改变被测设备的速率为802.11n (40MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤4)~5);

步骤10) 改变被测设备的速率为802.11ac (80MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤4)~5);

步骤11) 改变被测设备的速率为802.11ac (160MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤4)~5)。

6.2.14.2.3 工作在 5.8GHz 频段的公众无线局域网设备

工作在5.8GHz频段的公众无线局域网设备的测试步骤如下:

步骤1) 如图 17 连接测试设备;

步骤2) 按表42设置仪表状态;

表42 5.8GHz 频段内的无线局域网设备接收机阻塞要求

5.8GHz无线局域网接收频率范围	有用信号功率	干扰信号载波	干扰平均功率	干扰信号类型
5725MHz $\leq f_0 \leq$ 5850MHz	使信号幅度到DUT接收口的功率为相应速率下灵敏度加上3dB	885MHz $\leq f_0 \leq$ 915MHz	-20dBm	CW
	使信号幅度到DUT接收口的功率为相应速率下灵敏度加上3dB	930MHz $\leq f_0 \leq$ 960MHz	-20dBm	CW
	使信号幅度到DUT接收口的功率为相应速率下灵敏度加上3dB	1710MHz $\leq f_0 \leq$ 1785MHz	-20dBm	CW
	使信号幅度到DUT接收口的功率为相应速率下灵敏度加上3dB	1805MHz $\leq f_0 \leq$ 1880MHz	-20dBm	CW

表42 (续)

5.8GHz无线局域网接收频率范围	有用信号功率	干扰信号载波	干扰平均功率	干扰信号类型
5725MHz $\leq f_0 \leq$ 5850MHz	使信号幅度到DUT接收口的功率为相应速率下灵敏度加上3dB	1880MHz $\leq f_0 \leq$ 1920MHz	-20dBm	CW
	使信号幅度到DUT接收口的功率为相应速率下灵敏度加上3dB	2010MHz $\leq f_0 \leq$ 2025MHz	-20dBm	CW
	使信号幅度到DUT接收口的功率为相应速率下灵敏度加上3dB	2300MHz $\leq f_0 \leq$ 2390MHz	-40dBm	20MHz LTE 宽带信号
	使信号幅度到DUT接收口的功率为相应速率下灵敏度加上3dB	2555MHz $\leq f_0 \leq$ 2655MHz	-50dBm	20MHz LTE 宽带信号
注: f_0 代表杂散发射频段				

步骤3) 设置被测设备的信道为最低信道, 速率1Mbit/s;

步骤4) 通过改变被测设备接收到的信号强度, 使信号幅度到被测设备接收口的功率为相应速率下灵敏度加上3dB;

步骤5) 干扰源发11信道的相同数据速率的信号, 调节干扰支路上衰减, 使能符合测试软件统计在该数据速率下被测设备主信道频率误包率在10%左右, 此时被测设备接收口处次邻道信号电平值为所记录的阻塞电平值, 并记录该值;

步骤6) 改变被测设备的速率为11Mbit/s, 重复步骤4)~5);

步骤7) 改变被测设备的速率为802.11g的数据速率为6Mbit/s和54Mbit/s, 重复步骤4)~5);

步骤8) 改变被测设备的速率为802.11n (20MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤4)~5);

步骤9) 改变被测设备的速率为802.11n (40MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤4)~5);

步骤10) 改变被测设备的速率为802.11ac (80MHz带宽) 的数据速率为最大速率, 重复步骤4)~5)。

6.2.15 动态频率选择

测试方法见 YD/T 2950-2015。

附 录 A
(规范性附录)
特殊频段杂散发射

表A.1所示的特殊频段的杂散测试，只适用于和其他公网基站共站/共设备情况下的公众无线局域网设备，不适用单站设备及和其他公网基站共存情况下的公众无线局域网设备。

表A.1 2.4/5.1/5.8GHz发射机的特殊频段杂散发射限制

频率范围	限值 (dBm)	分辨率带宽
$885\text{MHz} \leq f_0 \leq 909\text{MHz}$	$\leq -67\text{dBm}$	100kHz
$930\text{MHz} \leq f_0 \leq 954\text{MHz}$	$\leq -67\text{dBm}$	100kHz
$1710\text{MHz} \leq f_0 \leq 1735\text{MHz}$	$\leq -61\text{dBm}$	100kHz
$1805\text{MHz} \leq f_0 \leq 1830\text{MHz}$	$\leq -61\text{dBm}$	100kHz
1880MHz~1920MHz (F频段)	$\leq -61\text{dBm}$	100kHz
2010MHz~2025MHz (A频段)	$\leq -61\text{dBm}$	100kHz
2320MHz~2370MHz (E频段)	$\leq -56\text{dBm}$	100kHz
2510MHz~2690MHz (D频段)	$\leq -61\text{dBm}$	100kHz

注： f_0 代表杂散发射频段

对于和其他公网基站共站/共设备情况下的公众无线局域网设备，为了解决对公网设备的干扰问题，不单单只有对公众无线局域网设备进行特殊频段的杂散测试这种方法，还可以通过射频天线隔离设计，或者增加滤波器提高射频指标要求，或者通过软件措施去协调两个通信通道发射接收降低干扰。可根据具体情况选择测试方法。

参 考 文 献

- [1] GB 15629.11-2003信息技术_系统间远程通信和信息交换局域网和城域网_特定要求_第11部分:无线局域网媒体访问控制和物理层规范
- [2] GB 15629.1101-2006信息技术_系统间远程通信和信息交换_局域网和城域网_特定要求_第11部分:无线局域网媒体访问控制和物理层规范:5.8GHz频段高速物理层扩展规范
- [3] GB 15629.1102-2003_信息技术_系统间远程通信和信息交换局域网和城域网_特定要求_第11部分:无线局域网媒体访问控制和物理层规范2.4GHz频段较高速物理层扩展规范
- [4] GB/T 15629.1103-2006信息技术_系统间远程通信和信息交换_局域网和城域网_特定要求_第11部分:无线局域网媒体访问控制和物理层规范:附加管理域操作规范
- [5] 信部无[2002]353号《关于调整2.4GHz频段发射功率限值及有关问题的通知》
- [6] 信部无[2002]277号《关于使用5.8GHz频段频率事宜的通知》
- [7] 工信部无函〔2012〕620号《工业和信息化部关于发布5150-5350兆赫兹频段无线接入系统频率使用相关事宜的通知》
- [8] ETSI EN 300 328 Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Wideband transmission systems; Data transmission equipment operating in the 2, 4 GHz ISM band and using wide band modulation techniques; Harmonized EN covering essential requirements under article 3.2 of the R&TTE Directive
- [9] ETSI EN 301 893 Broadband Radio Access Networks (BRAN); 5GHz high performance RLAN; Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive
- [10] ETSI EN 302 502 Broadband Radio Access Networks (BRAN); 5, 8 GHz fixed broadband data transmitting systems; Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive
- [11] IEEE Standard for Information technology—Telecommunications and information exchange between systems Local and metropolitan area networks— Specific requirements