

深圳市易优特测试技术有限公司-www.eutttest.com EMC 常用-dBm-dBμV-dBμA 计算转换公式

基本公式:	拓展 1	拓展 2	拓展 3	
$dBm = 10 \text{ Log} \left(\frac{P(mW)}{1mW} \right)$ P 为功率	$dBm = 10 \text{ Log}(P(W)) + 30$ $P(W) = 10^{(dBm-30)/10}$ $P(mW) = 10^{dBm/10}$	$1W = 30dBm$ $1W = 0dBW$ $dBm = dBW + 30$ $dBW = dBm - 30$	dBm ~ dBμV	$dB\mu V = dBm + 107 \quad (50\Omega)$ $dB\mu V = dBm + 10\text{Log}(Z) + 90$
$dB\mu V = 20 \text{ Log} \left(\frac{U(\mu V)}{1\mu V} \right)$ U 为电压	$dB\mu V = 20 \text{ Log}(U(V)) + 120$ $U(V) = 10^{(dB\mu V-120)/20}$ $U(\mu V) = 10^{dB\mu V/20}$	$1V = 120dB\mu V$ $1V = 0dBV$ $dB\mu V = dBV + 120$ $dBV = dB\mu V - 120$	dBμV ~ dBm	$dBm = dB\mu V - 107 \quad (50\Omega)$ $dBm = dB\mu V - 10\text{Log}(Z) - 90$
$dB\mu A = 20 \text{ Log} \left(\frac{I(\mu A)}{1\mu A} \right)$ I 为电流	$dB\mu A = 20 \text{ Log}(I(A)) + 120$ $I(A) = 10^{(dB\mu A-120)/20}$ $I(\mu A) = 10^{dB\mu A/20}$	$1A = 120dB\mu A$ $1A = 0dBA$ $dB\mu A = dBA + 120$ $dBA = dB\mu A - 120$	dBμA ~ dBμV	$dB\mu V = dB\mu A + 34 \quad (50\Omega)$ $dB\mu V = dB\mu A + 20\text{log}(Z)$
			dBμA ~ dBm	$dBm = dB\mu A - 73 \quad (50\Omega)$ $dBm = dB\mu A + 10\text{Log}(Z) - 90$

场强和功率因子		电场天线	
dBμV/m ~ V/m	$V/m = 10^{\frac{(dB\mu V/m) - 120}{20}}$	修正系数	$dB\mu V/m = dB\mu V + AF$
V/m ~ dBμV/m	$dB\mu V/m = 20\text{Log}(V/m) + 120$	场强 W 为功放前向功率	$V/m = \sqrt{\frac{30 * Watt * GAIN}{Meter}}$
dBμV/m ~ dBmW/m ² dBmW/m ² ~ dBμV/m	$dBmW/m^2 = dB\mu V/m - 115.8$ $dB\mu V/m = dBmW/m^2 + 115.8$	所需功率 GAIN 为天线增益	$Watt = \frac{(V/m * meter)^2}{30 * GAIN}$
dBμV/m ~ dBμA/m	$dB\mu A/m = dB\mu V/m - 51.5$	环天线	
dBμA/m ~ dBμV/m	$dB\mu V/m = dB\mu A/m + 51.5$	修正系数	$dB\mu A/m = dB\mu V + AF$
dBμA/m ~ dBpT dBpT ~ dBμA/m	$dBpT = dB\mu A/m + 2$ $dB\mu A/m = dBpT - 2$	屏蔽环的 假设电场	$dB\mu V/m = dB\mu A/m + 51.5$ $dBpT = dB\mu V + dBpT/\mu V$
dBμA/m ~ dBpT	$dBpT = dB\mu A/m + 2$	电流探头	
W/m ² ~ V/m V/m ~ W/m ²	$V/m = \text{SQRT}(W/m^2 * 377)$ $W/m^2 = (V/m)^2 / 377$	修正系数	$dB\mu A = dB\mu V - dB\Omega$ $dB\mu A = dB\mu V + (-dB\Omega)$
μT ~ A/m A/m ~ μT	$A/m = \mu T / 1.25$ $\mu T = 1.25 * A/m$	注入电流探头 所需功率: I _L 插损	$Watt = 10^{((L + 10\text{Log}(V^2/50))/10)}$



深圳市易优特测试技术有限公司

销售手机: 13425158926

邮箱: sales@eutttest.com

网址: www.eutttest.com

深圳市宝安区新桥中心路新福大厦 423
~电磁兼容测试设备销售|售后|培训服务

更新日期: 2024 年 07 月 10 日

版本: 1.05

深圳市易优特测试技术有限公司-www.euttest.com EMC 常用-dBm-dBμV-dBμA 计算转换公式

此表用于观察每±1 倍时, dB 的变化量
1 倍就是不变化, 2 倍就是±一倍。
当增大为 2 倍时电压和电流+6dB, 功率+3dB

	电压 dB	电流 dB	功率 dB
原值 (dB)	1	1	1
倍数	1	0	0
	2	6.0206	3.010299957
	3	9.542425	4.771212547
	4	12.0412	6.020599913
	5	13.9794	6.989700043
	6	15.56303	7.781512504
	7	16.90196	8.4509804
	8	18.0618	9.03089987
	9	19.08485	9.542425094
	10	20	10
	15	23.52183	11.76091259
	20	26.0206	13.01029996
	30	29.54243	14.77121255
	40	32.0412	16.02059991
	50	33.9794	16.98970004
	60	35.56303	17.7815125
	70	36.90196	18.4509804
80	38.0618	19.03089987	
90	39.08485	19.54242509	
100	40	20	

当增大为 100 倍时电压和电流+40dB, 功率+20dB

此表用于观察每±1dB 时, 变化多少倍

	电压 倍数	电流 倍数	功率倍数
dB	1	1.122018	1.258925412
	2	1.258925	1.584893192
	3	1.412538	1.995262315
	4	1.584893	2.511886432
	5	1.778279	3.16227766
	6	1.995262	3.981071706
	7	2.238721	5.011872336
	8	2.511886	6.309573445
	9	2.818383	7.943282347
	10	3.162278	10
	15	5.623413	31.6227766
	20	10	100
	30	31.62278	1000
	40	100	10000
	50	316.2278	100000
	60	1000	1000000
	70	3162.278	10000000
80	10000	100000000	
90	31622.78	1000000000	
100	100000	10000000000	