



深圳市恒创技术有限公司

# EMC 期刊分享

GB/T18387-2017版与2008版的对比 第三十三期

## GB/T18387-2017 版与 2008 版的对比

### 本期简介

本期内容简述 GB/T 18387-2017 标准对比 GB/ T18387-2008 的新变化，加深对 GB/T 18387-2017 新标准的理解。

### 1. GB/T 18387-2017与GB/T 18387-2008的区别

#### 1.1. 区别一：频率范围的变化

标准	9K-150K 电场与磁场的辐射发射	450K-30M 的传导发射
GB/T-18387-2017	不需要	不需要
GB/T-18387-2008	需要	需要

2017 版新标准减少了 9K-150K 电场与磁场的辐射发射和 450K-30M 的传导发射的测试要求，测试严酷度降低。

#### 1.2. 区别二：发射限值的变化

- GB/T 18387-2008 的限值

表 1 电场强度发射限值

频率	电平 dB( $\mu$ V/m/kHz)
9 kHz ~ 4.77 MHz	$99.9 - 20\log_{10}(\text{Freq}(\text{MHz})/.009)$
4.77 MHz ~ 15.92 MHz	$154.4 - 40\log_{10}(\text{Freq}(\text{MHz})/.009)$
15.92 MHz ~ 20 MHz	$89.4 - 20\log_{10}(\text{Freq}(\text{MHz})/.009)$
20 MHz ~ 30 MHz	22.5

表 2 磁场强度发射限值

频率	电平 dB( $\mu$ A/m/kHz)
9 kHz ~ 4.77 MHz	$48.4 - 20\log_{10}(\text{Freq}(\text{MHz})/.009)$
4.77 MHz ~ 15.92 MHz	$102.9 - 40\log_{10}(\text{Freq}(\text{MHz})/.009)$
15.92 MHz ~ 20 MHz	$37.9 - 20\log_{10}(\text{Freq}(\text{MHz})/.009)$
20 MHz ~ 30 MHz	-29.0

- GB/T 18387-2017 的限值

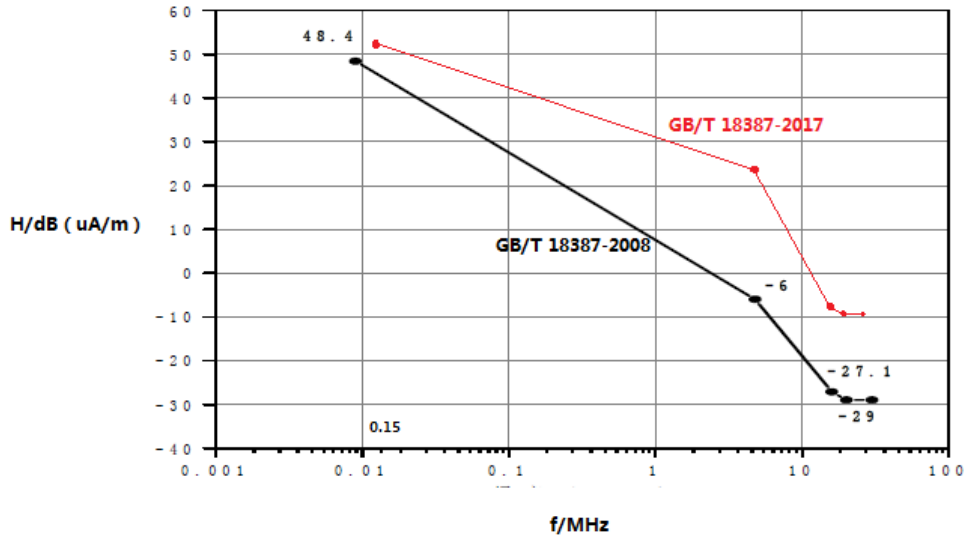
表 1 电场强度的发射限值

频段 f/MHz	峰值限值/dB (uV/m)
0.15~4.77	88.89-20lg(f)
4.77~15.92	116.05-60lg(f)
15.92~20	67.89-20lg(f)
20~30	41.96

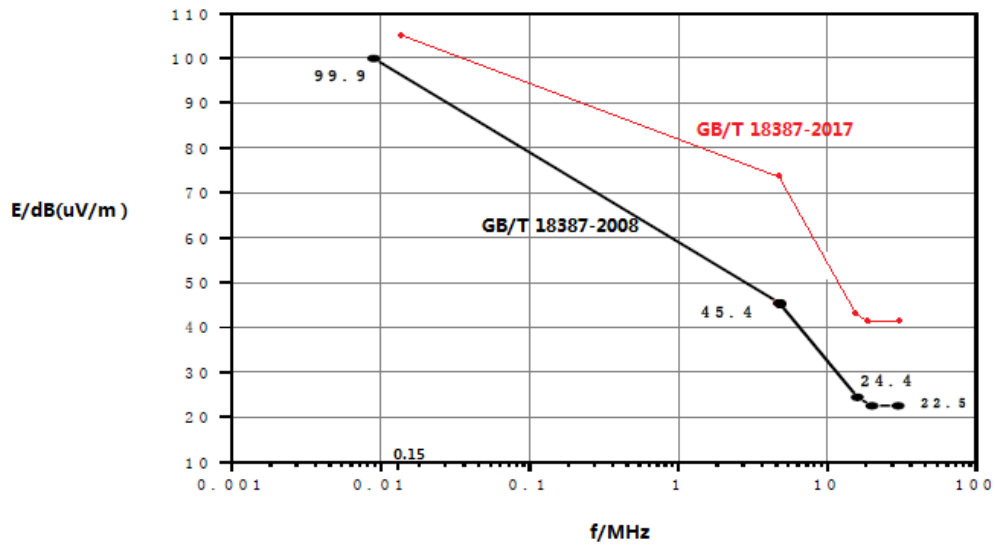
表 2 磁场强度的发射限值

频段 f/MHz	峰值限值/dB (uA/m)
0.15~4.77	37.36-20lg(f)
4.77~15.92	64.52-60lg(f)
15.92~20	16.45-20lg(f)
20~30	-9.57

● 曲线对比图



2017版与2008版标准磁场强度限值对比



2017版与2008版标准电场强度限值对比

从上面曲线对比图看出，2017 版新标准的磁场和电场辐射发射骚扰限值比

2008 版限值更加宽松，测试严酷度也进一步降低。

### 1.3. 区别三：测试仪器变化

此次 2017 版本明确对测功机的要求，而 2008 版本没有明确的要求。2008 版本中，由于车辆运行条件中规定“车辆在不带负载的测功机或者以定速在轮轴支架上运行”，且只有车辆在无负载状态下运行会引起动力系统损坏或者降低辐射发射电平时才要求按照水平道路给车辆加载的原因，并没有对测功机做明确的要求。而 2017 版本中，明确提出了“测试场地配备的测功机应能保证所有驱动轮转速一致，转速最大速度应满足最大试验车速的要求。并且其能够提供典型持续的道理负载扭矩。测功机的传鼓应为金属材质，轴承支撑结构应和暗室地板接地。”

### 1.4. 区别四：天线布置的变化

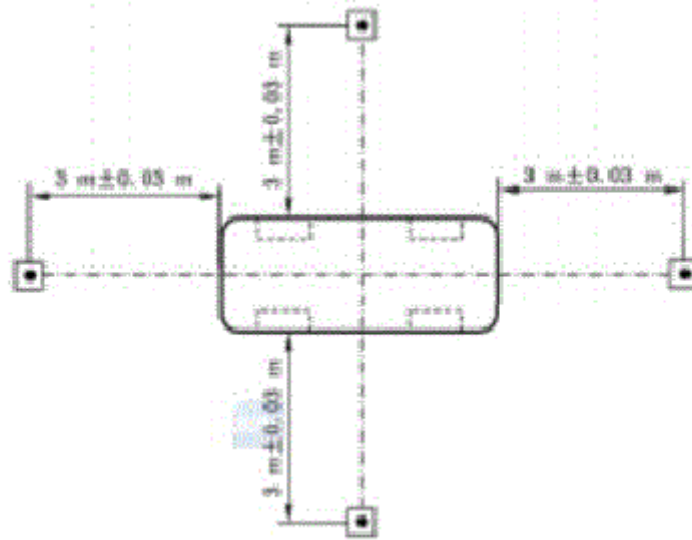
#### 1. 电场天线的布置变化

- 2008 版中电场天线的要求

棒天线置于地面上，距车辆的最近部分为  $3\text{m} \pm 0.1\text{m}$ 。对车辆 4 个侧面的垂直方向进行测试。

- 2017 版中电场天线的要求

单极天线至于地面上，距车辆的最近部分  $3\text{m} \pm 0.3\text{m}$ 。同时对天线的位置进行了明确的要求：车前和车后的位置，并位于车辆的中心线上；车辆左、右两侧位置，并位于前、后轴之间的中线上。具体如图所示：



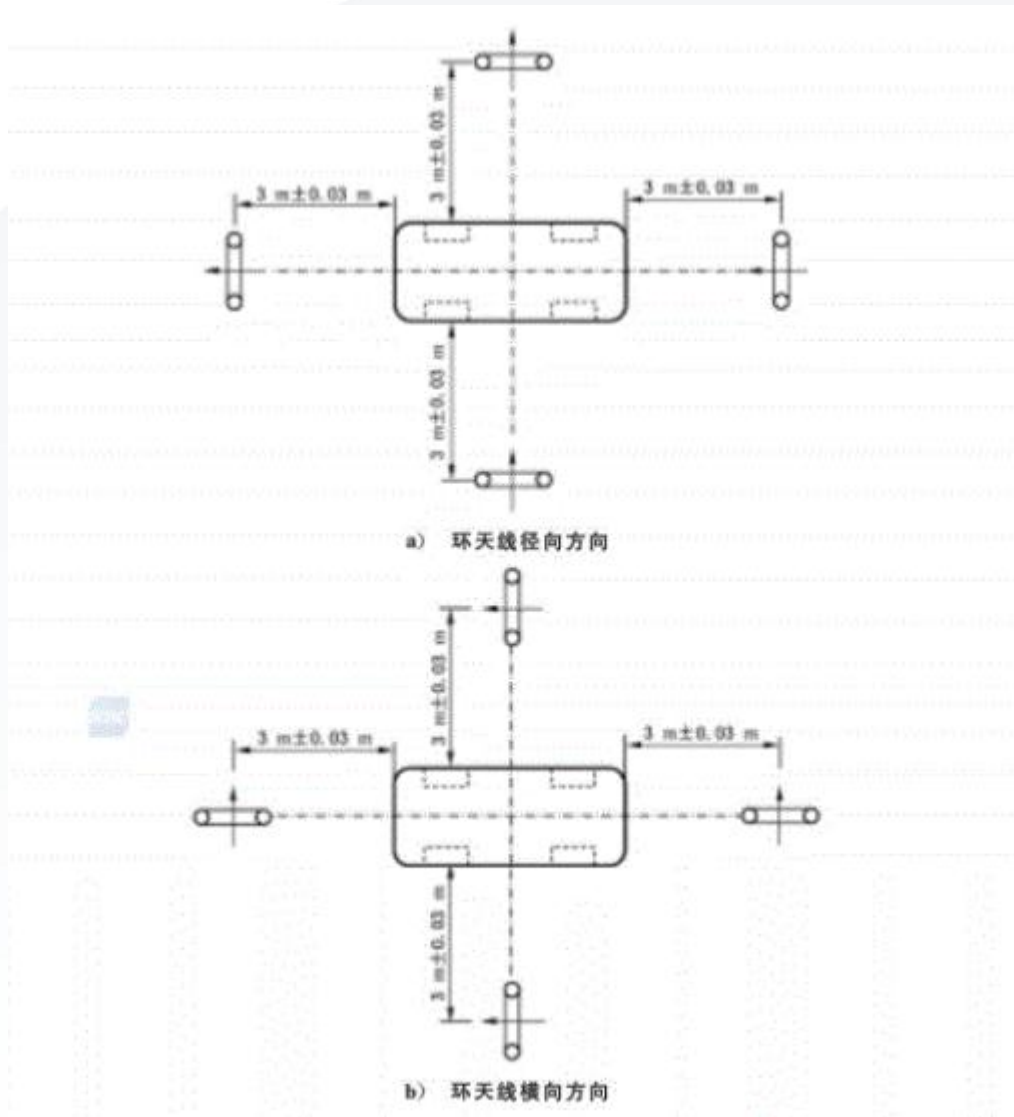
## 2. 磁场天线的布置变化

- 2008 版中磁场天线的要求

环天线中心置于地面以上  $1\text{ m} \pm 0.05\text{ m}$ ，距车辆的最近部分为  $3\text{ m} \pm 0.2\text{ m}$ 。  
对磁场的 3 个正交方向，车辆的 4 个侧面进行测试。

- 2017 版中磁场天线的要求

环天线中心距地面  $1.3\text{ m} \pm 0.05\text{ m}$ ，距车辆的最近部分为  $3\text{ m} \pm 0.03\text{ m}$ 。并明确了垂直于环平面的磁场矢量方向来表示极化方向（也是环天线的最大磁场的对应方向）。同时明确了环天线的横、径向以及车辆的相对位置，如同所示：



## 1.5. 区别五：车辆运行模式的变化

- 2008 版中高速运行模式要求为 64km/h。
- 2017 版中高速运行模式要求为：踩下加速器或者设置巡航控制系统产生额定车速 70km/h，道路负荷按照车辆满载情况设置，如果车辆在电驱动系统工作情况下无法达到 70km/h 的速度要求，车辆应工作于最大车速。

## 1.6. 区别六：预扫描过程的变化

- 2008 版中预扫描过程要求确定在高速挡时车速为 40km/h 的稳定条件。

- 2017 版中预扫描过程要求确定在高速挡时车速为 40km/h 的稳定条件外还要求道路负荷按照车辆满载情况设置。

## 2. 结语

新版本的 GB18387-2017 标准对比 2008 版来说，试验的很多地方做出了比较明确的规定，这都有助于测试电动车辆在规定的正常工作状态下的最大辐射发射水平。从总体来看，对比 2008 版本标准，2017 版算是降低了测试的严酷度，提高了测试本身的精确度和测试结果的稳定性。

感谢您对恒创技术的支持，敬请期待下一期；



深圳市恒创技术有限公司——您的电磁兼容伙伴

公司地址:深圳市宝安西乡臣田工业区 36 栋 406

联系邮箱: [hanker@hc-emc.com](mailto:hanker@hc-emc.com)

公司网址: [www.hc-emc.com](http://www.hc-emc.com)

电话: 0755-27082789\27083789 转 803

传真: 0755-27325566-804