**IMT2020测试技术研究组终端子组**

**会议名称：第四次工作会议**

**会议地点：北京**

**会议时间： 2021年9月14日**

题目：关于混响室法在5G毫米波测试中的应用

来源：高通

目的：通过

联系人：韩斌

邮箱：binhan@qti.qualcomm.com

## 一、背景及目的

IMT2020无线移动通信测试技术工作组在2021年6月17日举行的第三次工作组会议中讨论了采用混响室法测试5G毫米波TRP的解决方案。会议决定继续对混响室法在毫米波测试中的应用进行研究。

本文稿针对该方案进行讨论。

## 二、讨论

目前，混响室测试方法主要应用在sub-6GHz基站有源天线的辐射性能测试中，而在终端的辐射性能测试中，并没得到广泛的应用。虽然CTIA在TRP/TRS的标准中定义了混响室法，但是该方法只应用于大尺寸设备的测试中。在目前毫米波的规范中，没有采用定义混响室法。根据分析，采用混响室法对5G毫米波TRP进行测试，可能存在如下问题：

* 测试精度

文稿[1]提供了基于紧缩场和混响室法TRP测试结果的对比。根据测试结果可以看出，两种方法TRP测试差距小于0.5dB。需要指出的是，在采用混响室方法进行测试时，测试方法为随机选取的非最强波束方向。而毫米波终端不同方向的辐射性能会受终端天线设计、屏幕遮挡等因素影响。因此，在较差的辐射方向，无法保证TRP测试结果的准确性。根据LTE TRP在紧缩场和混响室的测试对比，两种方法测试的TRP最大的偏差至少为1. 2dB。因此，需要对毫米波中采用混响室法测试的精度进一步研究。

**观察1：采用混响室法测试5G毫米波TRP，其测试精度需要进一步研究。**

* 测试适用性

相比于紧缩场和远场，混响室法可以在相对较小的距离下进行测试，因此可以减少测试的传播损耗。但是需要注意的是，随着测试频率的增加，测试的传播损耗“优势”变小，因此混响室法不能解决由于传播损耗增大而导致的测试限制。此外，在3GPP R17的研究课题 “Study on enhanced test methods for FR2 NR UEs”中，已经对紧缩场测试方法进行的增强，以扩展测试范围，从而使得紧缩场能够应用到几乎所有的毫米波射频测试例。而混响室法，目前只在讨论是否可以应用于TRP测试。

**观察 2：混响室法在毫米波测试中的适用范围有限。**

* 测试时间

在混响室测试中，由于不对波束最强方向进行搜索， 因此可以减少测试时间，提高测试效率。但值得注意的是，若在紧缩场中采用相似的方法，即在非波束最强方向进行测试，同样可以达到减少测试时间的效果，但测试精度将受到影响。

**观察3： 在非最强波束方向进行TRP测试可以较少测试时间，但应进一步研究测试精度。**

根据上述讨论，本文稿有如下建议：

**建议1：从测试精度、测试适用性、测试时间等角度进一步研究混响室法在5G毫米波测试中应用。**

**建议2：在毫米波一致性测试中，不采用混响室法。**

## 三、结论

**本文稿有如下观察和建议：**

**观察1：采用混响室法对5G毫米波TRP测试，其测试精度需要进一步研究。**

**观察 2：混响室法在毫米波测试中的适用范围有限。**

**观察3： 在非最强波束方向进行TRP测试可以较少测试时间，但应进一步研究测试精度。**

**建议1：从测试精度、测试适用性、测试时间等角度进一步研究混响室法在5G毫米波测试中应用。**

**建议2：在毫米波一致性测试中，不采用混响室法。**

**参考文件**

[1] 210032\_终端\_TTWG\_杂散辐射测试混响室解决方案