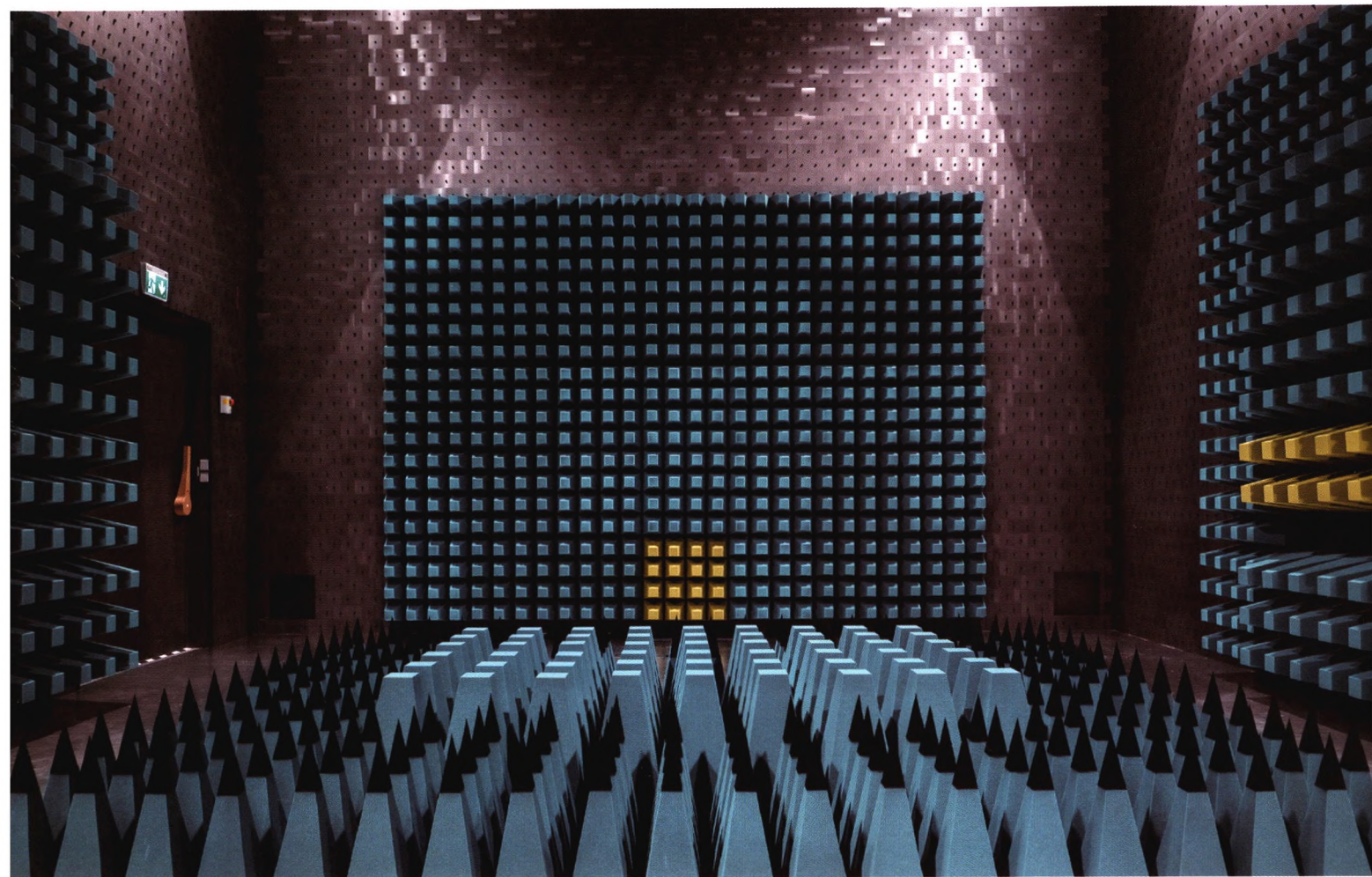


www.safetyandemc.com

QK1915385

# 安全与电磁兼容

## SAFETY & EMC 2019.2



 AlbatrossProjects

高度定制化暗室  
满足你的电磁兼容测试需求



奥尔托射频科技(上海)有限公司  
地址: 上海市徐汇区百色路100号V35栋, 邮编200231  
Phone: +86 21 6434 1110 | E-mail: info@albatross-projects.com.cn | www.albatross-projects.com.cn

广告编号: 万方数据



# 安全与电磁兼容

## Anquan yu Diancijiannong

1989 年创刊

双月刊 双月 25 日出版

主管 中华人民共和国工业和信息化部

主办 中国电子技术标准化研究院

编辑出版 《安全与电磁兼容》编辑部

主编 王淑华

本期责任编辑 王淑华

网址 www.safetyandemc.com

地址 北京市安定门东大街 1 号

邮政编码 100007

国际代号 ISSN 1005-9776

国内刊号 CN 11-3452/TM

国内邮发代号 82-295

国外总发行 中国图书进出口总公司出口部

国外发行代号 9568Q

广告经营许可证 京东工商广登字 20170011 号

发行范围 国内外公开发行

印刷 北京新华印刷有限公司

编辑部 010-64102630

010-64102629

010-64102617 (传真)

E-mail wangsh@cesi.cn

tianning@cesi.cn

广告部 010-64102627

010-64102630

发行部 010-64102617

本期定价 16.00 元

国外定价 16.00 美元

敬告读者:

1. 本刊享有所有发表文章的版权(包括电子版和网络版), 作者著作权使用费和本刊稿费一次性给付。

2. 本刊内容未经许可, 不得以任何形式转载。

# 目次

■ 2019 年第 2 期 (总第 157 期)

## 评论

5G 通信面临的电磁兼容挑战及解决方法……………李尔平(9)

## 要闻

PWC200 平面波转换器……………(11)

赛西 / 京东 / WPC / CCIA 紧密合作 共同推动无线充电产业发展……………(12)

GB 14023 标准修订第三次工作组会议圆满召开……………(13)

## 电磁仿真

基于 3D-DIFA 的逆变器输出电压非线性失真分析……………

……………陈映卓 Balaji Narayanasamy 杨治 等(15)

渐进圆锥 D-dot 电场传感器频响分析……………王悦 景莘慧(21)

## 标准与应用

解析 GB/T 37130-2018……………张旭 蒋莉 刘欣 等(27)

5G 承载网产品低时延及高精度时钟的抗扰性……………王振英(34)

## 认证与标志

适用于 MIMO OTA 认证及研发测试的辐射两步法……………

……………沈鹏辉 漆一宏 于伟 等(37)

CE/FCC 认证中 Spectrum Emission Mask 与 Band Edge 的测试解析…

……………招泽添 彭华睿(42)

## EMC 材料应用

磁环的使用技巧……………赵五芹 赵阳 易华斌 等(45)

地铁空心电抗器盖板磁屏蔽效能分析……………毛瑞雷 张丹 肖建军 等(51)

## 工程师日志

实用整车 EMC 性能开发方法探讨……………马谦(56)

## 测试与测量

电动轮椅车电磁兼容测试方法解析……………刘浩明 叶瑀(59)

电磁辐射测试系统的谐波失真分析……………赵宏杰 李冶(65)

## 电磁干扰抑制技术

某型网络交换机辐射发射超标的分析与整改……………陈旗 阮鹏 刘洪颐(71)

机顶盒 HDMI 电磁兼容性设计改进……………宋文平(75)

## 专题研究

辐射骚扰测量中外置预放器的使用注意事项……………姚棉竹 曾博(79)

天线电磁兼容技术探讨……………陈斌 夏微微 高节(83)

## 产品介绍

熔断器电压降自动测试系统的研制……………陈英霞 严薇 王燕雯(89)

## 论文撷英

2018 IEEE EMC & SIPI 国际会议——提名文章(一)……………(94)

## 实验室之窗

整车混响室助力汽车整车 EMC 及复杂电磁环境测试

——南京容测检测技术有限公司 EMC 实验室……………(99)

# Contents

No.2 2019 (Total No.157) ■

## Comments

EMC Challenges in 5G Communication and the Solutions.....Li Erping (9)

## EM Simulation

Modelling of Inverter Output Voltage with Non-linear Distortions Using 3D-DIFA Method.....  
.....Chen Yingzhuo, Balaji Narayanasamy, Yang Zhi, etc. (15)  
Frequency Response Analysis of Asymptotic Conical D-dot Electric Field Sensor.....Wang Yue, Jing Shenhui (21)

## Standard & Application

The Introduction and Analysis of the GB/T 37130—2018.....  
.....Zhang Xu, Jiang Li, Liu Xin, etc. (27)  
Anti-interference of Low Latency and High Precision Clock for 5G Transport Network Equipment.....Wang Zhenying (34)

## Certification & Marks

Radiated Two Stage Method for MIMO OTA Certification and R&D Measurement.....Shen Penghui, Qi Yihong, Yu Wei, etc. (37)  
Spectrum Emission Mask and Band Edge Test Analysis in CE/FCC Certification.....Zhao Zetian, Peng Huarui (42)

## Material Application in EMC

Tips for Using Magnetic Coils.....  
.....Zhao Wuqin, Zhao Yang, Yi Huabin, etc. (45)  
Analysis of Magnetic Shielding Efficiency of Cover Plate for Hollow Reactor in Subway.....Mao Ruilei, Zhang Dan, Xiao Jianjun, etc. (51)

## Testing & Measurement

Analysis of EMC Test Method for Electric Wheelchair Vehicle.....  
.....Liu Haoming, Ye Yu (59)  
Harmonic Distortion Analysis of Electromagnetic Radiation Measurement System.....Zhao Hongjie, Li Ye (65)

## EMI Suppression Technology

Analysis and Rectification of Radiated Emission Out of Limits of Network Switch.....Chen Qi, Ruan Peng, Liu Hongyi (71)  
Improvement of EMC Design for Set Top Box HDMI.....  
.....Song Wenping (75)

## Professional Research

Cautions for the Use of External Pre-player in Radiation Harassment Measurement.....Yao Mianzhu, Zeng Bo (79)  
Discussion on EMC Technology of Antenna.....  
.....Chen Bin, Xia Weiwei, Gao Jie (83)

## Product Introduction

Development of Fuse Voltage Drop Automatic Test System.....  
.....Chen Yingxia, Yan Wei, Wang Yanwen (89)

## Laboratory

Vehicle Reverberation Chamber is Conducive to Vehicle EMC and Complex Electromagnetic Environment Test  
——EMC Lab of Nanjing Rongce Testing Technology Ltd. .... (99)

# SAFETY & EMC

Issued First in 1989  
A Bimonthly Publication

Competent Authorities: Ministry of Industry and  
Information Technology of  
PRC

Sponsor: China Electronics  
Standardization  
Institute (CESI)

Http: //www.safetyandemc.com

Publication No: CN11-3452/TM  
ISSN1005-9776

Editor, Publisher: SAFETY & EMC  
Magazine Editorial Office

Chief Editor: Wang Shuhua  
Executive Editor: Wang Shuhua

Address: No.1 Andingmen  
Dongdajie, Beijing,  
China  
Post Code: 100007

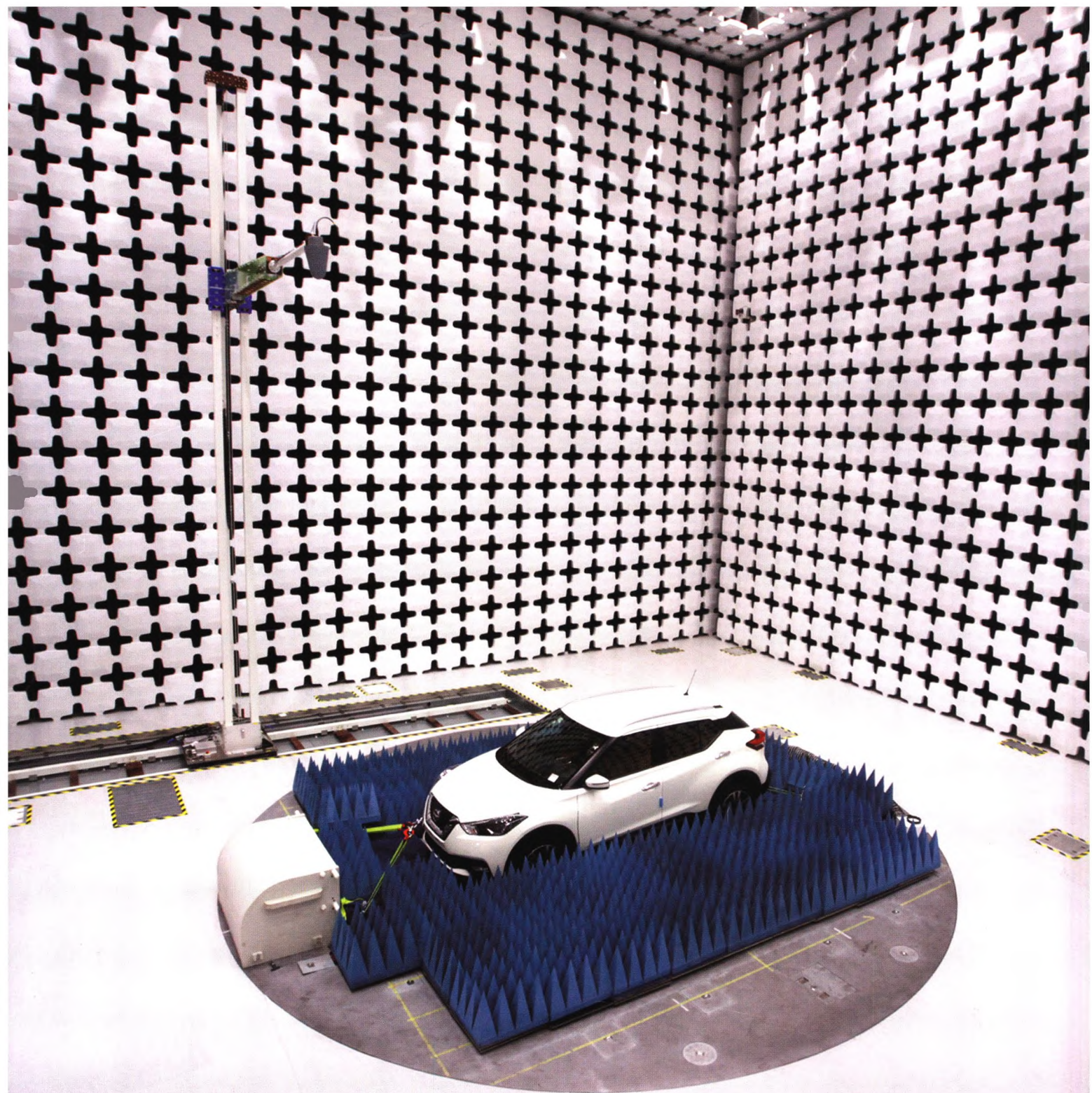
Editor Div.: (010) 64102630  
(010) 64102629  
Fax: (010) 64102617

Advertisement Div.: (010) 64102627  
(010) 64102630

Publishing Div.: (010) 64102617

E-mail: wangsh@cesi.cn  
tianning@cesi.cn





 **ETS·LINDGREN™**

**ETS-LINDGREN CHINA**

北京市海淀区马甸东路17号金澳国际大厦10层1016-1018室 (100088)

电话: 86-10 8273 0877/78

网址: [www.ets-lindgren.com](http://www.ets-lindgren.com)

邮发代号: 82-295  
万方数据

定价: 16.00元

广告编号: 2019-02-02