国家广播电视总局拟提名2019年度国家科技技术进步奖项目公示表

项目名称	多中波天线共场辐射场形优化及单塔定向中波天线系统
提名单位	国家广播电视总局
提名单位意见	多中波天线共场辐射场形优化及单塔定向中波发射天线系统研究创新性解决了多副中波天线在有限大区域中共场辐射场形恶化的问题，优化了天线的辐射场形，扩大了覆盖面积，改善了覆盖效果，单塔定向中波天线的弱定向发射实现了传统双塔定向中波天线的功能，实现对服务区覆盖场强至少增加3dB，节省了土地资源和费用投资，在国内成功得到应用，在中波台建设中具有重要借鉴和指导意义。 我局提名参加国家科技技术进步奖二等奖评选。
项目简介	对于单座孤立的中波天线、或是距离最少保证相距邻塔达一个波长以上的中波天线，均可按照常规设计实现天线水平面辐射场形为理想圆形。然而，迁建的中波发射台天线群往往在限定的地域内不能满足相互间最小一波长间距的要求，这样各天线之间的互耦作用将非常的显著，这样就导致各天线的水平面辐射场形严重恶化。此外，国家广电总局直属和省市广播发射台（甚至世界上的）的定向中波天线全部为2塔、4塔、8塔等多塔定向天线，这些天线占用土地面积巨大；为了解决中波台搬迁过程中面临的上述问题，广电设计院从2009年开始研究相关优化方法，成功研究出了多中波天线共场辐射场形优化及单塔定向中波天线系统，该成果在节省土地和投资的情况下创新性的实现了所需要的功能；创新性包括：1：多中波天线共场辐射场形优化方法实现了多中波天线在有限大场地共场情况下各天线辐射场形的优化，改善了覆盖效果，扩大了覆盖区域；2、单塔定向中波天线的弱定向发射，实现对服务区覆盖场强至少增加3dB。3、单塔定向中波天线的弱定向发射实现传统多塔定向中波天线的功能，节省了宝贵的土地资源，前期设备投资（主要输变电、发射机及天馈系统）和后期运营（主要电费）费用投入也几乎减少了一半。4、多中波天线共场辐射场形优化方法及单塔定向中波发射天线系统可以在改善目标覆盖区域覆盖效果的情况下减小对周边台站同频广播的干扰。
客观评价	国内外尚未在公开资料上见有同类型辐射场形优化方法和单塔定向中波发射天线，特委托中国科学技术信息研究所进行课题的国内外查新工作： 经过科技查新以及国外相关期刊文献检索，国内外尚未见有相关研究，该技术在国内外属技术领先。 结论：在国内外公开文献检索中，已见有关于中波天线辐射场型分析的国内外公开文献报道，但这些报道均未提及通过各天线的调配网络，调整各中波天线在各发射频率下的对地阻抗实现多中波天线共场辐射场型的优化。在中波天线定向发射相关国内外公开文献报道中，未见有单塔中波天线定向发射相关报道。因此，本次检索未见有关于与该项目查新点所述技术特征相同的国内外公开文献报道。

推广应用情况	江苏省广播电视台广播发射中心迁建项目 常州中波发射台迁建项目 上海题桥中波发射台迁建项目 未来随着各地市中波发射台搬迁工作的陆续开展，将会有更多的台站采用多中波天线共场辐射场形优化及单塔定向中波天线系统等相关技术。
主要知识产权证明目录	

	姓名	排名	行政职务	技术职称	工作单位	完成单位	对本项目技术创造性贡献
主要完成人及技术贡献	何红宇	1	院副总工	教授级高工	中广电广播电影电视设计研究院	中广电广播电影电视设计研究院	负责本项目的主持工作，组织工作，确定技术方案，参与本项目的整个工作。
	潘胜伟	2		高级工程师	中广电广播电影电视设计研究院	中广电广播电影电视设计研究院	负责本项目全部技术工作，具体包括创新方案、数值计算、实验验证以及项目实施等，参与本项目的整个工作。
	袁汉亮	3		高级工程师	中广电广播电影电视设计研究院	中广电广播电影电视设计研究院	技术方案的讨论与校对工作
	马文健	4	副所长	高级工程师	中广电广播电影电视设计研究院	中广电广播电影电视设计研究院	在本项目中，参与方案编制，技术系统的讨论。实施过程中全程参与各系统与现场配合工作，组织技术系统的实现并参加测试、验收。
	朱悦	5		高级工程师	中广电广播电影电视设计研究院	中广电广播电影电视设计研究院	作为本项目塔桅专业的主要设计人和专业负责人，参与了本项目塔桅专业的整个设计过程，为项目的顺利实施奠定良好的基础，并且参与了项目实施过程的方案讨论等。
	邓倬	6	所长助理	高级工程师	中广电广播电影电视设计研究院	中广电广播电影电视设计研究院	参与方案编制，技术系统的讨论

	杨建航	7		工程师	中广电广播电影电视设计研究院	中广电广播电影电视设计研究院	在本项目中参与天调网络的元件布置，并在现场组织完成了网络装配施工及其调试工作。
	邓晓雷	8		工程师	中广电广播电影电视设计研究院	中广电广播电影电视设计研究院	在本项目中负责天线天调网络的结构设计和现场组织施工，参与了结构方案的论证，完成了调配网络的结构设计，并配合在现场组织完成了网络装配施工及其调试工作。
	李杰	9	所长助理	高级工程师	中广电广播电影电视设计研究院	中广电广播电影电视设计研究院	在本项目中实施过程中全程参与各系统与现场配合工作，组织技术系统的实现并参加测试、验收。
	李传欣	10		高级工程师	中广电广播电影电视设计研究院	中广电广播电影电视设计研究院	在本项目中实施过程中参与各系统与现场配合工作，组织技术系统的实现并参加测试、验收。
主要完成单位及创新推广贡献	中广电广播电影电视设计研究院：作为本项目牵头完成单位，承担了项目的总体设计 ，包括：项目的需求分析、设计定位、功能规划和总体方案架构设计，组织对关键技术的技术攻关，制定技术方案，对项目成果进行推广应用。						
完成人合作关系说明	项目的完成人均从事了多年的中波天馈线系统的设计、研究工作，是广电行业的广播电视覆盖专业技术专家。						