

电动汽车传导充电电磁兼容性要求和试验方法

一、项目信息			
中文名称	电动汽车传导充电电磁兼容性要求和试验方法		
英文名称	Electromagnetic compatibility requirements and test methods of conductive charging for electric vehicles		
标准类别	☒ 安全 ☐ 卫生 ☐ 环保 ☐ 基础 ☐ 方法 ☐ 管理 ☐ 产品 ☐ 其他		
制定/修订	☒ 制定 ☐ 修订	被修订标准号	GB/T 40428-2021
ICS	43.020	CCS	T 09
技术归口单位	工业和信息化部		
起草单位	中国汽车技术研究中心有限公司、吉利汽车研究院（宁波）有限公司、比亚迪汽车工业有限公司、北京车和家汽车科技有限公司、长城汽车股份有限公司、北汽福田汽车股份有限公司、小米汽车科技有限公司、宇通客车股份有限公司、奇瑞新能源汽车股份有限公司、重庆长安汽车股份有限公司等		
项目周期	☐ 6 个月 ☐ 12 个月 ☐ 16 个月 ☒ 18 个月 ☐ 22 个月		
是否同步制定外文版	☐ 是 ☒ 否		
二、目的、意义			
目的、意义	随着新能源汽车技术的飞速发展，以大功率充电为代表的超快充技术正加速推广应用。更高电压、更大电流的充电过程将产生更为复杂的电磁环境，带来前所未有的电磁骚扰和抗扰度风险。若无强制性标准进行前置管控，这些不可预知的电磁兼容问题可能导致充电中断、设备损坏，甚至引发电池过热、车辆失控等严重安全事故，直接威胁人员生命和财产安全。因此，亟需通过强制性标准对相关产品进行严格规范，为新技术的健康发展保驾护航。 目前，行业部分领先企业已前瞻性地开展了 GB/T 40428 的企业标准验证工作，充分证明了该标准技术内容的科学性和可行性。然而，由于推荐性标准局限，并非所有企业将充电电磁兼容性要求应用于新车型开发与性能管控，这不仅导致市场上不同车型在充电可靠性上的质量参差不齐，更对电网中的其他车辆和用电设备带来了		

	额外的安全风险，加剧了“内卷”式不公平市场竞争。 因电磁兼容问题导致的电动汽车充电故障频发，已成为影响用户体验和公共安全的突出问题。这些问题凸显了仅靠推荐性标准已不足以有效监督和规范市场。迫切需要强制性国家标准的介入，通过严格的准入和监督机制，倒逼企业提升产品电磁兼容性能，从根本上解决充电 EMC 问题，保障消费者的合法权益和公共安全。 综上所述，建立充电电磁兼容强制性国家标准，是实现新能源汽车安全、绿色、高质量发展的关键支撑，对于提升产品可靠性、增强消费信心、激发市场需求、推动新能源汽车走向国际市场具有深远的战略意义。
三、范围和主要技术内容	
范围和主要技术内容	标准规定了电动汽车进行传导充电时的电磁兼容性要求和试验方法。项目适用于 M、N 及 L 类电动车辆。项目不适用于采用顶部接触式充电系统的电动车辆。标准包含的电磁兼容性要求与试验方法项目有：宽带电磁辐射发射、沿 AC 电源线的谐波发射、沿 AC 电源线的电压变化、电压波动和闪烁发射、沿 AC 电源线的射频传导发射、电磁辐射抗扰度、沿 AC 电源线电快速瞬变脉冲群抗扰度、沿 AC 电源线浪涌抗扰度。
国内外情况简要说明	联合国欧洲经济委员会（ECE）早在 2011 年发布的 UN R10 法规中，就已将电动汽车传导充电时的电磁兼容性纳入强制要求。我国汽车产品出口海外市场，必须强制满足 UN R10 的要求。UN R10 的不同版本在充电电磁兼容测试发展变化主要集中在辐射发射及辐射抗扰方面。相比之下，我国虽于 2021 年发布了技术内容与国际接轨的 GB/T 40428，但其推荐性（GB/T）的属性导致在国内缺乏强制约束力。这种国内外标准实施力度的差异，不仅使我国在充电 EMC 领域的标准体系相对滞后，也削弱了我国在全球汽车产业标准制定中的话语权。加快推进该标准的强制性转化，是实现与国际法规同步、从“跟随者”向“引领者”转变的关键一步。 国际电工委员会（IEC）制定的 IEC 61000 系列标准是通用类电磁兼容标准，其对应的我国标准可被本标准规范性引用，主要包括 IEC 61000-4-4:2012、IEC 61000-4-5:2014、IEC 61000-4-7:2009、IEC 61000-4-11:2004。
备注	