

《电动汽车充电站（桩）防雷技术导则》

中国标准化协会标准编制说明

一、工作简况

1. 任务来源

《电动汽车充电站（桩）防雷技术导则》团体标准由中国标准化协会批准立项（中国标协（2018）118号），由国网电力科学研究院武汉南瑞有限责任公司（以下简称国网南瑞）提出。

2. 协作单位

本标准起草单位为：国网电力科学研究院武汉南瑞有限责任公司、中铁工程设计咨询集团有限公司、中国信息通信研究院、上海西岱尔电子有限公司、安徽金力电气技术有限公司、河北大学、德和盛电气（上海）有限公司、苏州电器科学研究院股份有限公司等。

3. 编制背景、必要性及意义

随着国家新能源战略的部署和实施，关于鼓励电动汽车充电桩建设的利好政策密集出台，从2015年发改委发布《关于加强城市停车设施建设的指导意见》，到李克强总理提出加快电动汽车充电基础设施，再到国务院办公厅下发《关于加快电动汽车充电基础设施建设的指导意见》，充电桩行业迅速迎来了重大的发展机遇，该指导意见从国家层面对电动汽车充电基础设施的发展给出了明确的指引：“未来新建住宅配建停车位应100%建设充电设施或预留建设安装条件；大型公共建筑物配建停车场、社会公共停车场建设充电设施的车位比例不低于10%；每2000辆电动汽车至少配套建设一座公共充电站。”

由于绝大多数充电桩建在室外较为空旷地区，且充电桩本是带电金属体。一旦附近存在雷电活动，在静电感应及电磁感应影响下，其会产生很高的过电压，若充电系统综合防雷措施不到位，将可能遭受雷击损害。据了解，2015年夏季，成都市龙泉电动汽车充电站就曾遭受雷击，导致安装在高压柜内的雷击计数器动作且两个整流柜转换开关全部损坏。与此同时，雷电流或过电压还会对处于充电桩、充电站周围的人员带来电击威胁，最终给社会安全带来极大负担。在目前充电桩、充电站建设规模及速度不断提升的背景下，该领域的综合防雷技术依然存在标准缺失、参数不一、措施不全等短板，对充电桩、充电站建设形成了一定的制约，因此有必要开展电动汽车充电桩/充电站防雷技术导则标准制定工作，重点针对不

同类型充电桩、充电站防雷技术、产品参数、措施手段等关键内容进行研究确定，为其后续建设工作提供必要的技术支撑。

4. 主要工作过程

(1) 前期基础

国网电科院武汉南瑞拥有国家电网公司雷电监测与防护技术实验室，成立了电网雷击特性与预警技术科技攻关团队，长期以来在开展电网防雷关键技术的研究中，积累了丰富的理论基础和实践经验，针对电力系统中的输电线路和变电站的防雷有扎实的研究基础。电动汽车充电站在结构上与变电站有很多相通的地方。通过仿真建模、试验等方法对处于不同环境下的智能设备的雷击特征和智能组件的耐雷水平进行了研究；结合在输电线路差异化防雷评估方面的经验，引入雷电定位系统数据，所在区域雷电参数，形成充电站（桩）智能设备防雷评估方法；参考以往在输电线路、建筑物等方面的雷害防护技术与经验，结合充电站（桩）的特点，开展了针对性的防雷评估与改造方案研究工作。

2018年5月，武汉南瑞赴中国标准化协会等相关协会就如何运用标准化方法促进雷电防护技术在特定场景的应用作进行了深入研究，并确定由中国标准化协会（以下简称中国标协）牵头通用标准研制，指导雷电防护应用标准的研制和发布等。

(2) 标准编制组第一次工作会议

2018年7月18日，雷标委在北京组织召开了本标准启动会暨编制组第一次工作会议。与会人员围绕《电动汽车充电站（桩）防雷技术导则》团体标准研制、发布与管理的规范与要求及相关技术内容等进行了深入讨论，确定了《电动汽车充电站（桩）防雷技术导则》标准的框架及主要内容。

(3) 标准编制组第二次工作会议

2018年10月30日，雷标委在武汉组织召开了编制组第二次工作会议，与会人员围绕《电动汽车充电站（桩）防雷技术导则（工作组讨论稿）》中的相关技术问题展开讨论。与会人员充分发表观点和见解，逐条逐句提出修改意见建议。经过充分协商沟通，会上对充电站（桩）的雷电风险评估、直击雷防护、雷击电磁脉冲防护、检测的相关要求达成共识，并要求武汉南瑞将在此次研讨的基础上，形成了标准征求意见稿。

二、标准编制原则和标准主要内容

1、编制原则

(1) 通用性

本标准参考了国内外雷电防护的相关标准，结合充电站（桩）的特点进行编制，从实际生产、管理需要出发，具有较强的实用性。

(2) 规范性

本标准依据 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草，符合标准编写要求。本标准的所有条目在表述上力求做到清晰明确，无模棱两可、含糊其辞或易于产生歧义的表达；在方法上力求做到务实、有效、可操作。

(3) 协调一致性

注意与相关行业或领域的协调一致。

2、标准主要内容

本标准共分为7个章节，规定了电动汽车充电站（桩）防雷的一般技术要求、雷电防护装置的选用原则及运行维护要求等相关要求。内容包括范围、术语和定义、风险评估、直击雷防护、雷击电磁脉冲防护、检测、附录 A 充电站弱电设备雷害风险评估计算、附录 B SPD 的选型、附录 C 充电站防雷装置材料规格。

三、主要试验（或验证）情况分析

无

四、标准中涉及专利的情况

无

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用的情况

本标准是雷电防护技术在特定场景——电动汽车充电站（桩）的应用，与目前已有的雷电防护相关标准相对接，在目前充电站（桩）建设规模及速度不断提升的背景下，对该领域的综合防雷技术依然存在标准缺失、参数不一、措施不全等短板等问题，提出了有效的解决方案。

六、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

无。

七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准制定的内容符合国家相关法律、法规和政策的规定。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准性质的建议说明

本标准为中国标准化协会标准，属于团体标准，供协会会员和社会自愿使用。

十、贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）

制定标准相配套的各项管理办法及细则。建议标准发布后立即实施。

十一、废止现行有关标准的建议

无

十二、其他应予说明的事项

无