

江苏省地方标准
《汽车充（换）电站雷电防护装置
检测技术规范》
（征求意见稿）

编制说明

编制单位： 苏州市气象局
推荐单位： 江苏省气象局
完成日期： 2024年6月24日

目 录

一、目的意义.....	1
二、任务来源.....	4
三、编制过程.....	4
四、主要内容技术指标确立.....	6
五、与相关法律法规和国家标准的关系.....	8
六、实施推广建议.....	9

一、 目的意义

1、 产业发展现状

随着国家新能源战略的部署和实施，国家节能环保政策的贯彻落实过程中，关于鼓励电动汽车充电桩建设的利好政策密集出台，自 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，电动汽车逐渐得到推广和应用，与此伴随着大量电动汽车充电站的建立与使用。电动汽车充电站是采用整车充电模式为电动汽车提供电能的场所，一般包括 3 台及以上电动汽车充电设备（至少有 1 台非车载充电机），以及相关供电设备、监控设备等配套设备。

截至 2021 年底，我国公共充电基础设施数量达到 114 万台，充电站分布范围广、种类形式多，且一般建设于露天、半露天的环境下，当有雷电活动时，产生的静电感应和电磁感应将使带电状态下的充电设施因感应而存在高电压，这对充电桩中的大量微处理器和集成电路都极易造成雷击损坏，轻则击损充电桩内部电子系统，重则导致正在充电中的电动汽车受牵连而引发更严重的灾害事故。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。于此同时，雷电流或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。

2、制定标准的必要性

目前，国内深圳市地方标准、中国南方电网有限责任公司企业标准在关于电动汽车充电站建设范围，不同程度涉及了接闪设施、接地、引下线等雷电防护装置的建设设计要求，以及雷电防护装置检测的分类、周期等常规内容；而 GB 标准和国外的研究和标准则多与电动汽车的充电系统设置、充电过程优化等相关。电动汽车充电站的雷电防护装置检测尚未有技术规范指导。然而仅仅依据目前国家或行业现行的规范在充电站设计规范都在雷电防护装置设计和检测方面存在缺失、甚至不适用等问题。汽车充（换）电站雷电防护装置相关规范尚不能满足需要，因此加快制定电动汽车充（换）电站内雷电防护装置的检测技术规范十分必要，该标准的实施可以降低巨大的雷击灾害风险、保障人身与设备安全，同时减少了经济与社会损失。

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。在目前充电桩、充电站建设规模及速度不断提升的背景下，该领域的综合防雷检测技术依然存在标准缺失、参数不一等短板，导致对充（换）电站雷电防护装置设计存在一定制约，同时存在防雷安全隐患，因此有必要开展电动汽车充电桩雷电防护装置检测技术规范的标准制定工作，重点针对不同类型充（换）电站雷电防护装置检测技术的关键内容进行研究确定，为其后续的雷电防护装置安全检测工作提供必要的技术支撑。

3、制定标准的可行性

目前雷电防护装置检测技术规范在汽车充（换）电站领域缺失，本标准一方面将适用于各类汽车充（换）电站的雷电防护装置检测，将系统性、针对性的规范不同形式、不同环境下的各类汽车充（换）电站的雷电防护装置的设计和检测；另一方面标准规定了电动汽车充（换）电站防雷装置检测应遵循的基本原则和主要技术要求。

本标准的起草单位主要由苏州市气象局负责，该单位在推进省内防雷减灾事业，促进防雷减灾技术的发展和普及，制定防雷行业发展规划，开展防雷服务质量监管等工作起着重要的引领作用，也曾承担《雷电灾害防御检查工作准则》《雷电防护装置检测部位及检测点确认技术规范》等江苏省地方标准的起草工作，并具备雷电防护科学专业方面的相关专业技术人员。因此在当前技术和专业人员背景条件下，本标准较易实施。

4、预期经济社会效益

本标准虽然不能直接产生经济效益，但本技术标准的实施可进一步落实国务院制定的《气象灾害防御条例》和中国气象局制定的《防灾减灾管理办法》的相关要求，进一步规范防雷检测在新能源领域的技术工作，从而加强雷电灾害防御工作，提高雷电灾害防御能力和水平，减少人员伤亡和经济损失，保护国家利益和人民生命财产安全，维护公共安全，对于经济建设和社会发展效益显著。

二、任务来源

根据《中华人民共和国标准化法》和《地方标准管理办法》，由苏州市气象局、江苏省防雷减灾协会共同提出立项，经江苏省市场监督管理局评估批准，依据江苏省市场监督管理局《苏市监标[2023]173号》文件，省市场监督管理局关于下达2023年度第一批江苏省地方标准项目计划的通知，2023年8月4日，《汽车充（换）电站防雷检测技术规范》省地方标准研制项目列入2023年年度江苏省地方标准项目计划。

三、编制过程

具体编制工作分以下几个阶段。

1、成立项目组（2023年1月至2月）

江苏省防雷减灾协会提出编制需求，由苏州市气象局、江苏省防雷减灾协会、无锡学院、无锡市气象局等机构组织人员成立项目组，开始本项目的筹备工作。

2、组织申报（2023年3月至4月）

由项目组填写《江苏省地方标准项目建议书》，起草标准草案，报省市场监督管理局审批。

3、标准立项（2023年5月至8月）

经江苏省市场监督管理局评估批准并下达2023年度江苏省地方标准项目计划，本标准项目正式予以立项。

4、标准编制（2023年9月至2024年5月中旬）

2023年9月编制《汽车充（换）电站雷电防护装置检测技术规范》工作大纲、讨论研究实施方案、目标与任务、明确分工，期间多次邀请中石化壳牌、特来电、蔚来等公司的顾问专家开展专业技术研讨会。2023年10月项目组收集相关的国

家与行业的有关标准，汽车充（换）电站使用情况及反馈意见、汽车充（换）电站防雷检测的技术评审报告等资料。2023年1月至2024年3月项目组遵照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第1部分标准的结构和编写》有关规定主体内容及框架的基础上编制《规范》的初步文稿，2024年4月至5月上旬项目组多次召开标准编制研讨会，细化深化汽车充（换）电站雷电防护装置检测技术要求的具体内容溯源、形成《汽车充（换）电站雷电防护装置检测技术规范》的完整性文稿（征求意见稿）。

5、意见征求（2024年5月下旬）

在标准化行政主管部门门户网站向社会公开征求意见（公开征求意见的期限不少于30日）。征求有关行政主管部门以及企事业组织、社会团体、消费者组织和教育、科研机构等专家意见。

四、主要内容技术指标确定

标准共分为11章，主要技术内容包括：1、范围；2、规范性引用文件；3、术语和定义；4、防雷类别；5、检测周期；6、检测方法；7、作业要求；8、检测项目；9、检测部位；10、检测要求；11、其他要求。

汽车充（换）电站防雷检测技术规范包括：充（换）电站防雷类别、检测周期、检测方法、作业要求、检测项目、检测要求等方面。

第一章“范围”明确了本标准的适用范围。

第二章“规范性引用文件”列举了主要引用的标准规范文件。

第三章“术语和定义”对雷电防护装置、电涌保护器、电动汽车充（换）电站等术语名词进行了定义。

第四章“防雷类别”将汽车充（换）电站规定为第二类防雷建筑物，主要参考依据为 GB 50057—2010《建筑物防雷设计规范》、GB 50058—2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》、GB 50966—2014《电动汽车充电站设计规范》等。

第五章“检测周期”规定了充（换）电站的防雷装置检测间隔时间为 6 个月，主要参考依据为 GB 50057—2010《建筑物防雷设计规范》。

第六章“检测方法”规定了充（换）电站防雷装置检测方法主要包括观察检查和查阅资料两种方式，主要参考依据为 GB/T 21431—2023《建筑物防雷装置检测技术规范》、GB/T 32938—2016《防雷装置检测服务规范》、NB/T 33001—2018《电动汽车非车载传导式充电机技术条件》。

第七章“作业要求”规定了汽车充（换）电站现场作业的环境要求、安全要求和人员要求。目的在于要求检测人员在日常检测工作时应做好工作交底、安全交底和技术交底。

第八章“检测项目”规定了汽车充（换）电站的雷电防护装置检测的必要项目为以下五大项：a)接闪器；b)引下线；c)接地装置；d)等电位连接；e)电涌保护器（SPD）。主要参考

依据为 GB 50057—2010 《建筑物防雷设计规范》和 GB/T 21431—2023 《建筑物防雷装置检测技术规范》。

第九章“检测部位”详细罗列了汽车充（换）电站所需检测的具体部位。其中具体参考了目前市场上主流的充电站、换电站及充换电一体站内的相关设施，包含蔚来充换电一体站、北汽出租车换电站、上汽飞凡换电站、特来电充电站、星星充电站、特斯拉快充站、极氪充电站和壳牌充电站等。

第十章“检测要求”规定了汽车充（换）电站的雷电防护装置检测的具体要求，从接闪器、引下线、接地装置、等电位连接、浪涌保护器和其他六个方面具体阐述了检测的具体要求。主要参考依据为 GB 50057—2010 《建筑物防雷设计规范》、GB/T 21431—2023 《建筑物防雷装置检测技术规范》和 DB52/T 16885—2022 《电动汽车充电站（桩）防雷技术规范》。

第十一章“其他要求”规定了充（换）电站检测流程、检测记录和检测报告，按照 GB/T 21431—2023 《建筑物防雷装置检测技术规范》和 GB/T 32938—2016 《防雷装置检测服务规范》的规定执行。

附录 A 给出了充（换）电站内直流充电设备的 SPD 安装位置示意图。

五、与相关法律、法规和国家标准的关系

依据《中华人民共和国标准化法》、《中华人民共和国标准化法实施条例》、《国家标准管理办法》等法律、法规，汽车充（换）电站防雷检测技术要求编制符合 GB/T 32938-2020

《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定、国际电子电工委员会发布的 IEC-62305 系列标准是各国普遍认可和采用的规范，重点引用和参考了以下标准：GB 50057—2010 《建筑物防雷设计规范》、GB50058—2014 《爆炸危险环境电力装置设计规范》、GB50343—2012 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》、GB/T21431—2023 《建筑物防雷装置检测技术规范》、GB/T 32938—2016 《防雷装置检测服务规范》、GB50966—2014 《电动汽车充电站设计规范》、NB/T33001—2018 《电动汽车非车载传导式充电机技术条件》和 DB52/T 16885—2022 《电动汽车充电站（桩）防雷技术规范》。

六、实施推广建议

本标准系统性、针对性的规范不同形式和不同环境下的各类汽车充（换）电站的雷电防护装置的设计和检测，规定了电动汽车充（换）电站雷电防护装置检测应遵循的基本原则和主要技术要求。该雷电防护装置检测技术规范在汽车充电桩领域的实施，丰富并拓宽了原有雷电防护装置检测技术的应用场景，并弥补了该领域原有理论技术的空白，有良好应用前景和推广意义；该技术标准为电动汽车充（换）电站主体雷电防护装置的方案设计、维护和防雷安全检测提供理论依据和技术参考。因此建议江苏省气象局及江苏省防雷减灾协会就本标准对于省辖区内的各气象局下属防雷安全监督管理部门及省内开展雷电防护装置检测业务的检测机构进行标准的宣贯和培训。