

绿色建筑防雷接地技术推广中的政策与管理支持

包 健

安徽建工建设安装集团有限公司 安徽 滁州 239000

摘要：绿色建筑防雷接地技术推广依赖政策与管理协同支持。国家层面通过《绿色建筑评价标准》等文件明确技术环保要求，将防雷性能纳入绿色建筑认证体系；地方出台财政补贴、税收减免政策，如江苏、广东对采用环保接地材料项目给予造价补贴，部分城市将其作为绿色标识加分项。管理上，住建部门联合多部门建立联合审批与监管机制，强化技术规范执行；同时通过BIM技术数据库、区块链溯源系统等信息化工具提升技术应用标准化水平，形成“政策引导-技术落地-质量管控”的全链条支持体系。

关键词：绿色建筑；防雷接地技术推广；政策；管理支持

引言：随着绿色建筑理念深入人心，保障其电气安全与环保性能的防雷接地技术重要性愈发凸显。但受制于成本压力、标准不统一及市场认知局限，该技术推广面临重重阻碍。政策与管理作为技术落地的关键支撑，既要通过国家顶层设计明确技术导向，又需地方创新配套措施激发市场活力，更要借助跨部门协作与信息化手段提升执行效能。本文聚焦政策激励与管理创新，探索如何构建协同机制，推动绿色建筑防雷接地技术实现高质量普及。

1 绿色建筑防雷接地技术的内涵与推广需求

1.1 绿色建筑防雷接地技术的核心特征

①环保型材料的应用是核心之一，如铜包钢接地体，兼具铜的导电性与钢的强度，且回收利用率高，减少金属资源浪费；石墨接地体则以天然石墨为原料，不含重金属，在土壤中无腐蚀污染，契合绿色建筑环保理念，有效降低传统金属接地体对土壤和地下水的环境危害。②低能耗施工工艺贯穿施工全程，摒弃传统大型机械密集作业模式，采用模块化安装、免开挖等工艺，减少施工过程中的能源消耗与噪音污染，同时缩短施工周期，降低对周边生态环境的干扰，符合绿色建筑低能耗、低污染的建设要求。③智能化监测系统实现防雷接地状态实时管控，通过传感器实时采集接地电阻、土壤湿度等数据，借助物联网技术传输至管理平台，可及时预警接地系统故障，避免人工巡检的盲目性与滞后性，提升防雷接地系统的可靠性与运维效率^[1]。

1.2 技术推广的必要性

①绿色建筑集成光伏、智能控制系统等精密设备，雷电灾害易造成设备损坏、系统瘫痪，推广该技术能构建稳定的防雷接地体系，减少雷电对建筑供电、安防等系统的破坏，保障绿色建筑功能正常运行，降低经济损

失。②传统防雷技术常用镀锌钢材等材料，易腐蚀且回收难度大，施工中能耗高、污染重，推广绿色防雷接地技术可大幅降低传统技术的环境影响，助力建筑行业实现碳中和目标。

1.3 推广中的主要障碍

①绿色防雷接地技术所采用的环保材料、智能化设备成本较高，整体技术成本比传统方案高出20%-30%，部分开发商因短期成本压力，倾向选择低价传统方案，制约技术推广。②施工方对绿色防雷施工工艺的操作规范、技术要点掌握不足，业主对该技术的防雷效果、长期节能效益认知有限，存在“技术不可靠”“性价比低”的误解，缺乏采用意愿。③目前绿色建筑防雷接地技术的行业标准、检测规范不完善，不同地区、企业的技术参数与验收标准不统一，导致技术应用缺乏明确依据，增加项目设计与施工风险，阻碍技术规模化推广。

2 绿色建筑防雷接地技术推广中的政策支持体系分析

2.1 现有政策框架梳理

①国家层面政策为技术推广提供基础指引，《绿色建筑评价标准》将“电气安全与防雷”纳入绿色建筑评价指标体系，明确绿色建筑需采用符合环保与安全要求的防雷接地技术，间接推动铜包钢、石墨等环保型接地材料的应用；《建筑物防雷设计规范》则从技术标准角度，对绿色建筑防雷接地系统的设计参数、材料选用、施工要求等作出规范，要求防雷接地设计需兼顾安全性与环保性，例如规定土壤污染敏感区域优先采用防腐、无污染的接地体，为绿色防雷接地技术的应用划定基本准则。②地方层面政策通过差异化措施强化落地效果，多地推出补贴政策，如江苏、广东等地对采用绿色防雷接地技术的新建绿色建筑项目，给予单位面积建设补贴或防雷工程专项补贴，补贴金额通常为项目防雷工程总

造价的5%-10%；部分城市将绿色防雷接地技术纳入绿色建筑标识认定的加分项，如上海、北京在绿色建筑三星級标识评审中，对采用智能化防雷接地监测系统的项目额外加分，同时部分地区推行防雷接地技术强制认证要求，规定进入本地市场的绿色建筑防雷接地材料与设备需通过地方指定机构的环保与安全认证，确保技术应用质量。

2.2 政策工具类型与作用

①强制性工具通过约束性要求保障技术底线，技术规范类政策如《建筑物防雷设计规范》明确绿色建筑防雷接地系统的最低技术标准，强制要求设计与施工单位必须遵循，避免因技术不达标导致防雷安全隐患或环境问题；行政审批环节则将绿色防雷接地技术应用纳入项目审批流程，如住建部门在绿色建筑项目施工图审查中，需核查防雷接地设计是否符合绿色技术要求，未达标的项目不予通过审批，从源头倒逼项目方采用绿色防雷接地技术。②经济激励工具通过成本补偿激发市场主体积极性，财政补贴直接降低项目方采用绿色技术的经济压力，例如浙江某地级市对采用石墨接地体的绿色建筑项目，按接地体用量给予每吨2000元的补贴，有效提升企业选用环保材料的意愿；税收减免政策则从长期收益角度提供支持，部分地区对生产绿色防雷接地设备的企业实行企业所得税减免，对采用绿色防雷技术的建筑业主给予房产税、城镇土地使用税优惠，通过降低生产端与应用端成本，推动技术供需两端协同发展。③信息性工具通过知识普及与示范引领打破认知壁垒，各地住建部门联合气象部门编制《绿色建筑防雷接地技术指南》，详细解读环保材料特性、低能耗施工工艺要点、智能化监测系统操作方法等，为施工方、业主提供技术参考；同时，多地打造绿色防雷接地技术示范项目，如深圳某绿色产业园项目、杭州某保障性住房项目等，通过组织现场观摩会、发布案例报告等形式，宣传绿色防雷接地技术的防雷效果、节能效益与环保价值，消除市场主体对技术可靠性的疑虑，形成“示范带动推广”的效应。

2.3 政策实施中的问题

①政策覆盖面不足问题突出，现有政策多向一二线城市倾斜，中小城市及县域地区执行力度较弱，部分中小城市未结合本地实际出台绿色防雷接地技术配套政策，甚至存在政策“照搬套用”现象，导致政策与本地建筑市场需求、经济水平不匹配；同时，部分偏远地区对政策宣传不到位，许多中小建筑企业与业主对绿色防雷接地技术相关补贴、认证政策不知情，政策落地“最

后一公里”受阻。②跨部门协调困难影响政策执行效率，绿色建筑防雷接地技术推广涉及住建、气象、环保等多个部门，住建部门负责项目审批与绿色建筑认定，气象部门负责防雷安全监管与技术检测，环保部门负责接地材料环境影响评估，部门间存在权责交叉与信息壁垒，例如气象部门检测的防雷接地系统数据未与住建部门共享，导致项目审批时需重复检测，增加企业成本；部分地区因部门职责划分不清晰，出现政策执行推诿扯皮现象，如环保部门要求接地体需通过环保认证，气象部门却未将该认证纳入防雷检测标准，导致政策执行出现矛盾。③激励政策与市场需求脱节削弱政策效果，部分地区的经济补贴政策设置的申请条件过于严格，如要求项目需同时满足“绿色建筑三星级标识”“建筑面积超1万平方米”等多重条件，导致大量中小规模绿色建筑项目无法享受补贴，而这类项目正是绿色防雷接地技术推广的重要市场；部分税收减免政策期限较短（多为1-2年），与绿色建筑防雷接地系统“一次建设、长期使用”的特点不匹配，难以形成持续的市场激励，且部分激励政策未考虑不同区域的经济差异，如中西部地区与东部地区采用相同的补贴标准，导致中西部地区政策激励力度相对不足，无法有效调动当地市场积极性。

3 绿色建筑防雷接地技术推广中的管理支持机制构建

3.1 项目管理中的技术推广策略

①全生命周期管理需实现技术在各阶段的深度嵌入，设计阶段需结合建筑所在地雷电活动规律、土壤特性，优先选用铜包钢、石墨等环保型接地材料，同时预留智能化监测系统接口；施工阶段严格遵循低能耗工艺标准，采用模块化安装减少现场作业能耗，同步做好接地体防腐处理；运维阶段通过智能化监测系统实时跟踪接地电阻、设备运行状态，建立季度巡检与年度检测制度，确保防雷接地系统长期稳定运行，实现“设计-施工-运维”全流程技术落地^[2]。②BIM技术为防雷接地设计提供精准化支持，借助BIM三维建模功能，可直观呈现接地体布置、线路走向与建筑结构的空间关系，避免与给排水、电气等管线冲突；通过BIM碰撞检测功能，提前发现设计中的不合理之处，如接地体间距不足、与建筑物基础冲突等问题，减少施工阶段的设计变更；同时，BIM模型可关联接地材料参数、施工工艺标准等信息，为后续施工交底、运维管理提供数据支撑，提升防雷接地设计的科学性与可操作性。

3.2 利益相关者协同管理

①政府需发挥主导作用，一方面加快完善绿色建筑防雷接地技术标准体系，明确材料选用、施工工艺、检

测验收等环节的技术要求，统一行业执行标准；另一方面加强监督执法，将防雷接地技术应用情况纳入绿色建筑项目验收、日常监管范畴，对未按要求采用绿色技术的项目依法责令整改，同时建立跨部门联合执法机制，定期开展防雷安全专项检查，确保政策与标准落地执行。②企业需主动承担技术研发与成本优化责任，生产企业加大环保型接地材料、智能化监测设备的研发投入，通过技术创新降低材料生产成本，如开发低成本石墨复合接地体、优化铜包钢生产工艺；建筑企业加强与科研机构合作，探索低能耗施工工艺的规模化应用路径，如推广免开挖接地体施工技术，同时通过集中采购、长期合作等方式降低材料采购成本，提升绿色防雷接地技术的市场竞争力。③第三方机构需强化服务与教育职能，认证检测机构需建立专业化检测团队，依据标准对绿色防雷接地材料、系统性能进行公正检测与认证，出具权威检测报告；同时，第三方机构可联合行业协会开展公众教育活动，通过线上课程、线下讲座等形式，向建筑企业、业主普及绿色防雷接地技术的防雷效果、环保价值与长期收益，消除认知误区，推动形成市场共识^[3]。

3.3 信息化管理工具

①防雷接地技术数据库建设需整合多维度数据，数据库应涵盖全国各地区雷电活动数据、土壤特性参数、环保型接地材料性能指标、典型项目案例等信息，同时收录技术标准、施工工艺、检测方法等内容；通过数据库实现数据共享，为设计单位提供地域化设计参考，为施工企业提供技术咨询服务，为政府部门制定政策提供数据支撑，打破信息孤岛，提升技术推广效率。②区块链技术可强化材料溯源与施工监管，在材料生产环节，将接地材料的生产批次、原料来源、性能参数等信息上传至区块链平台，实现材料全生命周期溯源，杜绝劣质材料流入市场；施工环节通过区块链记录施工人员、施工时间、工艺执行情况等信息，形成不可篡改的施工日志，监管部门可实时调取数据核查施工质量，避免偷工减料、工艺不达标等问题，保障绿色防雷接地技术规范

应用^[4]。

3.4 风险管理机制

①雷电灾害保险与风险分担机制可降低市场主体顾虑，保险公司可开发针对绿色建筑的雷电灾害专项保险，将防雷接地系统损坏、设备故障修复等纳入保险范围，同时对采用绿色防雷接地技术的项目给予保险费率优惠；政府可联合保险公司设立风险补偿基金，对保险公司因赔付产生的亏损给予适当补贴，形成“企业投保、保险保障、政府补位”的风险分担模式，提升市场主体采用绿色技术的意愿。②应急预案与灾后修复标准化可提升风险应对能力，提前制定雷电灾害应急预案，明确灾害预警、人员疏散、设备断电等应急处置流程，同时储备防雷接地系统应急修复材料与设备；灾后修复阶段需遵循标准化流程，先通过检测确定故障位置与原因，再采用环保型材料与低能耗工艺进行修复，修复完成后需经第三方检测机构验收合格方可投入使用，确保灾后修复质量与绿色建筑标准保持一致。

结束语

绿色建筑防雷接地技术的有效推广，离不开政策与管理协同发力的坚实支撑。未来，政策需进一步细化落地举措，强化地方激励与行业规范衔接，同时完善技术标准与认证体系；管理层面应加速数字化转型，通过智能监测与数据共享提升监管效能，并构建多元主体参与的协作机制。唯有持续优化政策供给、创新管理手段，方能推动该技术突破应用壁垒，为绿色建筑高质量发展提供更可靠的安全保障与环境效益。

参考文献

- [1] 顾友祥.建筑电气安装中防雷接地施工技术的应用研究[J].居舍,2020,(05):52-53.
- [2] 张彩虹.防雷接地技术在建筑电气安装中的重要作用[J].居业,2024,(04):44-46.
- [3] 朝鲁.防雷接地技术在建筑电气安装中的应用研究[J].产业技术创新,2024,(12):109-111.
- [4] 李煌宇.智慧建筑电气安装项目中防雷接地施工技术研究[J].现代建筑电气,2024,(13):129-130.