

《变电工程建设生物多样性影响评估导则》编制说明

（征求意见稿）

一、工作简况

1 主要工作过程

起草（草案、调研）阶段：

2025 年 11 月，立项与启动。成立标准起草工作组，完成立项，明确标准研究范围、边界与适用对象。

2025 年 12 月，文献调研。系统梳理国内外有关变电工程建设生物多样性影响评估的文献资料和案例，重点关注相关领域技术、标准等方面的研究进展和实际，梳理总结较为成熟、有推广应用价值、适用性强的成果经验。

2026 年 1 月-2 月，形成标准框架草案。形成统一术语与整体框架，邀请生态、电力、环评、标准等相关专家进行讨论，并根据专家建议修订。

2026 年 3 月-6 月，形成标准草案初稿。

2026 年 7 月以来，完善征求意见稿。

2 主要参加单位和起草工作组人员及其所做的工作

参加单位无变更，由于工作需要，新增部分起草工作组人员，对文稿推进有必不可少的作用。

本标准由国网上海市电力公司电力科学研究院、上海送变电工程有限公司、生态环境部对外合作与交流中心、国网上海市电力公司崇明供电公司、清华大学、中国人民大学共同负责起草。

主要成员：罗淩、王琛、何跃、刘纪新、姚明博、那昱、王光东、宋亚君、程凡、肖浥青、赵林萱、陈予欣、陈甜甜、王也、高磊、姚亮亮、张轶权、曾贤刚、俞乐。

所做的工作：

国网上海电力公司电力科学研究院的罗淩、王琛、何跃、程凡、肖浥青、赵林萱、陈予欣、陈甜甜负责牵头搭建标准整体框架，起草核心技术章节，组织各阶段调研研讨，汇总处理各方意见并完成全文统稿定稿。

上海送变电工程有限公司的姚明博、那昱、姚亮亮、张轶权负责对接变电工程建设管理实际，梳理行业评估需求，校核条款与工程建设流程的适配性，保障标准贴合电力行业实操要求。

生态环境部对外合作与交流中心的刘纪新、王也、高磊负责评估指标体系建立，影响分级规则的学术论证，为核心技术内容提供理论支撑调查、监测、评估相关技术内容的专业把关，衔接现行生态环境标准体系，确保技术要求合规规范。

国网上海崇明供电公司的王光东、宋亚君负责调查方法、工作流程相关条款细化，配合开展标准内容的实操性应用。

清华大学的俞乐和中国人民大学的曾贤刚提供学术指导与技术把关，围绕标准整体技术路线、生物多样性调查监测方法、评估逻辑等核心内容提出专业指导意见，对各阶段标准草案开展审核修改。

全体起草成员共同参与标准各阶段的研讨修改、全文校核，共同保障标准内容的科学性、严谨性与可操作性。

二、标准编制原则和主要内容

1、标准编制原则

本标准严格遵循国家生态环境保护、电力工程建设相关法律法规与政策要求，按照 GB/T 1.1—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》的规定起草，结合变电工程建设场景特征与生物多样性保护实际需求，主要坚持以下编制原则：

（1）一致性原则

作为变电工程建设生物多样性影响评估规定，《导则》所规定技术应与相关国家标准、行业标准协调。本标准内容符合生物多样性保护、环境影响评价、电力工程建设相关国家法律法规与产业政策要求，技术内容与现行 HJ 19《环境影响评价技术导则 生态影响》、HJ 24《环境影响评价技术导则 输变电》、HJ 710《生物多样性观测系列技术导则》、GB/T 42340《生态系统评估 生态系统格局与质量评价方法》等国家、行业标准，以及 T/CEPPEA 5005-2020《电网规划环境影响评价技术规范》等团体标准衔接，术语定义、技术方法与现有标准体系严格一致。

（2）实用性原则

本标准结合变电工程建设场景特征，基于成熟的生物多样性调查与评估技术，

构建了多维度评估指标体系，明确了全流程操作方法与分级判定规则，贴合工程实际，符合实用性要求。

（3）普适性原则

本标准充分考虑变电工程建设场景的差异性，针对不同的评估主体设置不同的评估范围，对植物、陆生动物、水生动物等不同生物类群规定适配的监测方法，并将影响程度划分为轻微、中度、重度三个等级，使《导则》可适配不同工程条件与评估需求，具备广泛的适用性。

2、标准主要内容

标准共设 6 个章节，包括范围、规范性引用文件、术语与定义、总体要求、评估方法和评估方法反馈。各部分主要内容如下：

（1）第 1 部分“范围”：明确了《导则》的适用对象与应用场景，界定了变电工程建设生物多样性影响评估的工作定位，提出了生态友好型工程建设的引导方向。

（2）第 2 部分“规范性引用文件”：列举了《导则》编制所引用的生态影响评价、生物多样性观测、土壤与水环境监测、输变电环境评价等领域的国家、行业及团体标准，为评估工作提供合规性技术依据与方法支撑。

（3）第 3 部分“术语和定义”：给出了《导则》中涉及术语的解释，包括“变电工程”、“生物多样性影响”、“生境”、“生态连通性”、“生态基底”。

（4）第 4 部分“总体要求”：明确了生物多样性影响评估的基本原则与通用评估要求，确立保护优先、聚焦关键风险源的评估导向，同时明确规划阶段、特殊自然保护区等不同场景下的参照执行标准。

（5）第 5 部分“评估方法”：本标准从 5.1 至 5.4 节为变电工程生物多样性影响评估的核心技术流程，系统规范了从前期筹备、调查摸排到分级评估的全流程工作要求，统一评估方法与判定标准，为工程生物多样性保护管控提供技术依据。

第 5.1 节“评估技术流程”：变电工程建设生物多样性影响评估的技术流程依次为制定工作方案、开展调查研究、完成指标评估、形成评估结果并提出反馈调整建议。

第 5.2 节“工作方案”：本节明确评估实施的前期筹备框架，从四方面夯实

工作基础：评估范围按工程场景分级划定，常规站场以围墙外 500m 为基准，站外临时道路用地外扩 200m，穿越重要生态空间的按 HJ 19 要求确定；数据获取遵循“主管部门公开数据优先、建设方提供工程参数、缺口补充现场调查”的原则，兼顾数据权威性与完整性；人员配置要求电力工程与生态专业协同，保障评估既贴合工程实际，又符合生态专业规范；工作进度需匹配工程建设节奏，合理划分各阶段节点，现场调查优先安排在植被、野生动物活动高发时段，兼顾评估时效与数据代表性。

第 5.3 节“调查研究”：本节为评估的核心基础环节，通过多维度工作完成本底摸排与风险识别。前期通过文献研究梳理区域现有生物多样性资料，明确本底信息、识别数据缺口，为后续调查指明方向；针对缺口开展现场调查，核实补充生态系统、物种、生境及工程占地影响等数据，衔接 HJ 2.1 相关要求，做好数据留存溯源；辅以问卷调查，收集周边居民、管护人员的本地观测信息，补充识别潜在风险；结合变电工程建设特征，聚焦生境破坏、生态连通性阻断、污染物排放、施工干扰四类关键风险源，明确核心影响路径；建立施工前、施工中、施工后的全周期监测机制，针对不同生物类群与环境要素差异化设置监测频次与方法，全面衔接 HJ 710 系列等现行行业标准，保障监测数据规范可追溯。

第 5.4 节“指标评估”：本节明确生物多样性影响的量化评估与分级规则。基于现状调查与风险识别结果，从生态系统、物种、环境三个维度构建评估体系，部分指标计算方法详见附录 A，最终将工程对区域生物多样性的影响划分为轻微、中度、重度三个等级，为后续分级制定保护管控措施提供决策依据。

（6）第 6 部分“评估结果反馈”：明确了评估结果的反馈原则与核心反馈内容，针对三级影响程度分别制定差异化的工程调整与生态保护处置规则，指导工程方案优化调整。

3、主要技术差异

本标准为首次制定的变电工程建设生物多样性影响评估专项技术标准，无对应修订的原有标准版本，因此不存在本标准与原标准的主要差异及水平对比内容。

从现行国内相关标准来看，现有标准多为跨行业通用环评导则、大尺度生态与生物多样性评估规范、特定生态场景技术规程或规划层级环评标准，均未针对变电工程建设项目形成专属的生物多样性影响评估体系：其中 HJ 2.1、HJ 19、

HJ 24 等环评类标准为建设项目通用或输变电行业整体环评导则，生物多样性仅为评估内容的组成部分，未形成完整的专项工作流程；GB/T 42340、HJ 1173、HJ 710 系列、HJ 166、HJ 91.2 等标准为普适性的生态评估、生物多样性观测与环境监测基础规范，仅提供通用技术方法，未结合变电工程的建设特征做场景化适配；LY/T 系列自然保护区、森林生态系统相关规范聚焦特定保护地或单一生态系统的调查评估，与变电工程点状站场加配套临时用地的建设场景适配性不足；T/CEPPEA 5005-2020 为电网规划层级的环评技术规范，适用阶段与评估对象均与本标准存在明显差异。

4、解决的主要问题

《导则》针对变电工程生物多样性评估长期缺乏专属操作规范、套用通用生态评估标准适配性差的实际问题，结合变电工程站场点状布局、临时用地分散、建设周期固定的行业特点，明确了分场景的评估范围划定规则、分层级的数据获取路径、跨专业的人员配置要求以及与工程进度联动的工作安排原则，直接解决了以往评估中范围划定随意、人员专业不匹配导致评估脱离工程实际、调查时机不合理造成本底数据失真等实操层面的共性问题。

针对过往评估中调查口径不统一、风险识别泛化、影响判定无统一标尺的痛点，本章节规范了从文献梳理、现场调查、公众参与到全周期监测的完整调查流程，全部技术方法衔接现行国家行业标准，同时聚焦变电工程建设实际，锚定生境占用、廊道阻隔、施工污染与扰动等问题开展调研，并配套建立了多维度指标体系与三级影响等级划分规则，既保障了评估基础数据的规范性与可比性，也解决了以往评估结论模糊、尺度不一、无法直接支撑分级管控措施落地的问题，让评估结果可直接用于指导工程生物多样性保护工作。

三、主要试验（或验证）情况

本标准 of 变电工程建设生物多样性影响评估的技术导则类标准，无需开展专项试验或验证工作。本标准核心作用是规范评估工作的流程框架、核心内容、技术路径与影响分级规则，属于工程评估领域的技术管理类指引文件，不涉及产品性能指标、检测方法精度、生产工艺参数等需要通过试验验证有效性与准确性的内容。

四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

1、为科学评估国内变电工程建设的生物多样性影响提供技术工具。推动将生物多样性相关信息纳入企业环境信息依法披露及其生产经营和管理活动内容，以及环境、社会及治理（ESG）报告等企业可持续发展报告。

2、为我国履行《生物多样性公约》推动企业实践。推动企业参与生物多样性是“昆明蒙特利尔全球生物多样性框架”行动目标和《中国生物多样性保护战略与行动计划（2023—2030 年）》优先行动之一。本标准通过提出变电工程建设的生物多样性影响判识要点，旨在帮助企业更好的识别在生产经营过程中对生物多样性多样性产生的直接和间接影响，为企业采取相应措施减少对生物多样性的影响，实现公约三大目标提供技术支持。

3、为金融机构将生物多样性纳入项目投融资决策，发展绿色金融，提供参考。金融机构应用标准对投资项目的生物多样性风险进行评估，作为信贷或投资资质审核必要信息手段。

六、与国际、国外对比情况

1、国际、国外标准采用情况

截至 2026 年 7 月，未检索到在适用对象、评估范围、指标体系、影响分级和反馈调整等方面与本标准完全对应的国际标准或国外标准。本标准未等同、修改或非等效采用国际、国外标准。编制过程中参考了国际通行的生物多样性基线调查、影响识别、缓解层级、全生命周期管理和信息披露等理念，但不构成对相关国际、国外标准的采用。

2、与同类国际、国外标准及技术文件的主要对比

ISO 17298:2025 《Biodiversity: Considering biodiversity in the strategy and operations of organizations - Requirements and guidelines》面向各类组织，重点规定将生物多样性纳入组织战略、运营和决策的管理框架；本标准面向具体变电工

程建设项目，重点规定项目尺度的调查、监测、指标计算、影响分级和工程反馈，适用对象和技术颗粒度更为具体。

ISO 17620:2025 《Biodiversity: Process for designing and implementing biodiversity net gain in development projects》规定开发项目设计、实施、维护和监测生物多样性净增益成果的过程，强调项目全生命周期内实现可度量的净增益；本标准的核心是识别和评估变电工程建设造成的生物多样性影响，并按轻微、中度、重度进行分级，尚不以净增益目标设计、生态补偿和长期净增益绩效证明作为主要规范内容。

英国 BS 42020:2013 《Biodiversity: Code of practice for planning and development》主要强调规划审批过程中生态信息的充分性、适宜性、专业性和透明度；BS 8683:2021 《Process for designing and implementing Biodiversity Net Gain. Specification》主要规定生物多样性净增益的实施过程。本标准在吸收基线调查、充分生态信息和全过程管理理念的基础上，结合变电工程特点，明确站场周边和临时道路评估范围、工程与生态专业人员协同要求、植物及动物监测频次和方法，以及生态连通性、植被损失、物种状态、土壤、水环境、工频电磁场和噪声等指标，更突出电力工程场景的专用性和可操作性。

国际金融公司 IFC 《绩效标准 6：生物多样性保护和生物自然资源可持续管理》、世界银行 ESS6 以及自然相关财务信息披露工作组 TNFD 的 LEAP 方法，分别从融资项目环境社会风险管理和组织自然相关依赖、影响、风险与机会识别角度提出要求或指导，普遍重视关键生境、生态系统服务、缓解层级、利益相关方参与和持续监测。本标准可为上述管理或披露活动提供变电工程项目层面的基础数据和评估结果，但不属于融资准入绩效标准或自然相关财务披露标准。

总体上，本标准与国际、国外同类文件在开展基线调查、识别重要生境和重点物种、分析项目全生命周期影响、实施持续监测并根据结果调整措施等方面理念一致；主要差异在于，本标准针对我国变电工程建设管理和生态环境标准体系，提出了更具体的空间范围、监测要求、多维指标及三级影响判据，而国际、国外文件更多侧重组织管理、规划审批、缓解层级或生物多样性净增益目标。

3、国外样品、样机测试情况

本标准属于方法类技术导则，不涉及产品、样品、样机及其性能试验，不存

在国外样品、样机测试及数据对比需求。

4、标准水平结论

本标准未采用国际、国外标准。按照团体标准编制说明的水平判定原则，将本标准技术水平确定为国内先进水平。其先进性主要体现在：面向变电工程建设形成生物多样性影响评估专用技术框架；将生态基底、连通性、物种、重点保护对象、环境质量和生态系统功能纳入统一指标体系；建立三级影响分级及差异化反馈调整机制；同时兼顾工程实施、生态保护和 ESG 信息披露要求。

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

本标准属于电力建设生态环境保护领域的专项推荐性技术标准，处于我国建设项目环境影响评价与生物多样性保护标准体系的细分实施层级，是通用生态评估基础标准针对变电工程场景的落地指引，填补了变电工程建设领域生物多样性影响评估专属规范的空白，完善了电力行业建设项目生态评价标准体系，可为变电工程生物多样性影响评估全流程工作提供直接的操作依据。

本标准严格遵循《中华人民共和国环境保护法》《建设项目环境保护管理条例》等现行法律、法规与规章的相关要求，与现行生态环境领域强制性标准及相关行业标准完全协调一致。标准中评估范围划定、调查监测技术、影响分级规则均衔接《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19）、《生物多样性观测技术导则》（HJ 710 系列）等已发布实施的国家行业标准，所有技术要求均符合强制性标准的底线规定，不存在与现行法律、法规、规章及标准抵触的内容，同时结合变电工程建设特征完成场景化细化，可与现有电力工程建设管理标准配套使用。

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

建议本标准的性质为团体标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布 2 天后实施。

十一、废止现行相关标准的建议

无

十二、其他应予说明的事项

无