团体标准

运营阶段生态核电评价规范

（征求意见稿）

编制说明

|  |
| --- |
| 2025-08-07 |

《运营阶段生态核电评价规范》

（征求意见稿）编制说明

**1 任务来源、协作单位**

**1.1 任务来源**

中国能源研究会于2025年4月23日正式下达了《关于同意5项中国能源研究会团体标准立项的通知》，对包括本标准《运营阶段生态核电评价规范》在内的5项标准予以立项。本标准由阳江核电有限公司牵头，预计2025年12月完成报批。

**1.2 协作单位**

**牵头单位：**阳江核电有限公司。

**参编单位：**中国能源研究会核能专委会、苏州热工研究院有限公司、台山核电合营有限公司、辽宁红沿河核电有限公司、广西防城港核电有限公司、大亚湾核电运营管理有限责任公司、福建宁德核电有限公司、中广核惠州核电有限公司、中广核陆丰核电有限公司、中广核苍南核电有限公司。

**2 编制工作组简况**

**2.1 编制工作组及其成员情况**

**科研院所：**中国能源研究会核能专业委员会、苏州热工研究院有限公司、中国科学院地理科学与资源研究所等，主要成员有许彪、林贤军、施楠、张晓峰、于家欢、王邵强、王军邦、赵海珠、刘奇。

**业主单位：**阳江核电有限公司，主要成员有余兴龙、肖弈。

**2.2 标准主要起草人及其所做的工作**

主要起草人余兴龙、肖弈等业主单位成员，针对我国生态核电发展实际情况，对标准的编写进行了顶层设计，并起草了标准的主要技术内容，包括框架编制、提供示范评价应用案例和指标数据参考等，同时也为本标准中评价方法、评级的确立提供实际示范论证案例，具体负责1、2、3、8章节的编写，部分参与4、5、6、7章节的编写。

主要起草人许彪、林贤军、施楠、张晓峰、于家欢等苏州热工院成员，主要开展了标准相关资料的搜集与调研、指标参数确定，评分细则制定、合理性可行性验证、修改意见落实等。同时还部分参与了2、3、4、7等章节的编写。**3 起草阶段的主要工作内容**

2024年10月，阳江核电有限公司公司接到中国能源研究会《关于同意5项中国能源研究会团体标准立项的通知》，开始组织立项前的调研和申请材料准备。

2024年11月，阳江核电有限公司接到此项任务后,联合中国能源研究会核能专业委员会、苏州热工研究院有限公司、中国科学院地理科学与资源研究所、中广核惠州核电有限公司等单位成立标准编制组开始标准的起草工作。

2024年12月~2025年1月，编制组通过对国内现有大型公共工程项目、城市发展及小城镇建设等案例中的生态创新研究和评价方法进行了充分调研，基于能源、核安全、环保、海洋、水利等相关领域法规标准要求，同时调研了若干在役核电厂对于生态环境相关指标的设置和与实际执行情况，并积极咨询业内专家及核电厂从业人员，总结梳理了核电厂运营阶段生态核电的评价指标和办法，同时按照标准编写规范，初步完成《运营阶段生态核电评价规范》框架和内容编制，并于1月底经研讨后完成修订草案。

2025年2月~2024年6月，标准编制组在补充调查研究国家相关政策、法规和标准和文件资料的基础上，对国内已建立生态核电体系的在役核电厂进行了实地考察，对有关评价指标进行了可行性和合理性验证，并按照GB/T 1.1-2020的规定对草案的结构和部分用语进行修改，最终形成了标准征求意见稿，呈报到中国能源研究会征求意见。

2025年7月，中国能源研究会按照规定组织召开了《运营阶段生态核电评价规范》专家评审会，向多名业内专家征求意见。根据专家意见，编制组逐一对标准初稿内容进行认真讨论，提出具体的修改意见和建议。

2025年8月，项目组采纳多位专家提出的二十余条意见和建议，进行详细修改，并在此基础上形成了送审稿，挂网征求核电业内兄弟单位和专家意见及建议。

**4 标准编制原则及与国家法律法规和强制性标准及有关标准的关系**

**4.1 编制原则**

**（1）规范性原则**

本标准严格按照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》的要求和规定编写，保证了标准形式和内容的规范性。

1. **科学性原则**

本标准通过充分调研收集在役核电厂数据信息，基于核电厂运营实际情况、根据生态核电管理需要、评估目的、数据可获得性和有效性，编制科学合理的指标体系和评价规范，确保评价过程的系统性、完整性以及评估结论的客观性，有效保证了标准技术指标的科学性。

1. **全面性原则**

本标准力求全面覆盖，科学合理，层次清晰，重点突出，充分考虑了生态核电评价应包含各类极端条件、事件，全面细化了指标要求和评分办法。

1. **通用性原则**

本标准适用于我国各区域和机型的核电机组的生态核电评价。

**4.2 与法律法规、强制性标准关系**

本文件符合国家现行法律、法规、规章和强制性国家标准的要求，本标准有助于《中华人民共和国产品质量法》等相关法律、法规、规章和强制性国家标准的实施。

本标准的实施不涉及对现行标准的废止。

**4.3 与其他标准比较**

目前，国内外暂无关于生态核电的相关标准，本标准在国内国外尚属首次。本标准为新制定标准，与现行有关法律、行政法规及相关国内外标准保持一致，无相互矛盾之处。

本标准定义了核电厂运营阶段生态核电评价规范。主要规定了环境影响、资源利用、社会和谐三个维度控制项和评分项的基本要求和赋分原则，主要适用于沿海区域在运核电厂生态核电运营模式评价，是国际首个应用于核电厂生态运营模式评价的标准。

**5 标准主要技术内容的论据或依据；修订标准时，应增加新、旧标准水平的对比情况**

**5.1 标准主要技术内容的论据或依据**

**（一）理论依据**

本标主要准针对运维阶段核电厂生态核电的评价指标和方法，具体包括环境影响、资源利用和社会和谐三个维度的内容和评分细则，相关指标包括流出物限值、污染物限值、放射性固废处置等的设定综合参考了国内外现役在运核电厂实际监测测试数据，及我国环境、资源利用等现行标准和规范。

**（二）试验依据**

本标准所未涉及试验，相关指标数据的测试监测主要参考GB 3096《声环境质量标准》、HJ 61《[辐射环境监测技术规范](http://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/hxxhj/xgjcffbz/202104/t20210413_828314.shtml)》、NB/T 20544《核电工程项目节能评价方法和参数》等国家、行业现行标准或规范。

**（三）数据依据**

本标准所涉及到评价指标主要参考了国内外现役在运核电厂实际监测测试数据，及我国环境、资源利用等现行标准和规范中的参数指标。

**（四）实践依据**

本标准目前已在多核电基地现场进行实践，相应实践要求依照核电现场现行管理规定要求，如各类流出物的检测，应符合《GB 11217-89》核设施流出物监测的一般规定。

**5.2 修订标准时，应增加新、旧标准水平的对比**

不涉及。

**6 主要试验（验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果**

**6.1 主要试验（验证）的分析**

编制组在编制过程中充分调研、采纳了国内外多家核电厂的测试分析数据，包括各类流出物限值、污染物限值、放射性固废处置、非放固废处置、辐射/非辐射环境质量、冷却水温升、淡水消耗量等环境、资源和社会和谐指标，指标的选取综合考量了国家标准、现役电厂相关监检测数据。

**6.2 综述报告**

1.本标准采用的生态核电评价方法过程简单，在满足控制项要求的前提下，通过按照评分办法对电厂反馈的各项指标数据进行评分和加权计算，即可获得生态核电最终评分及对应星级；

2.准确性高，本标准采用的指标涵盖了电厂运维阶段的各项指标，可准确、有效反应参评核电厂的生态核电建设水平；

3.适配性高，本标准专为运营阶段核电厂生态核电评价编制；

4.可操作性高，本标准所采用的细化指标，评分规则清晰直接，大部分均为客观指标，较少需要主观判断。

**6.4 预期的经济效果**

到2060年，我国核电装机规模预计可达约4亿千瓦，发电量占比约18%。核能的碳减排贡献度有望达到1/4左右。生态核电作为一种清洁、高效、可持续的能源解决方案，对于应对全球能源需求、减缓气候变化、确保能源安全具有重要意义。标准的制定，为整个生态核电项目全生命周期的生态核电评估提供了指导，能够进行全面的环境与社会经济双重评估，量化生态和经济社会效益，实现生态保护与经济社会发展的和谐平衡。

**7 采用国际标准的程度及水平的简要说明**

本标准不采纳国际标准。

**8 重大分歧意见的处理经过和依据**

无。

**9 贯彻标准的要求和措施建议**

自发布之日起3个月实施。

建议通过组织核电行业内已建立生态核电体系，以及正在开展或计划开展生态核电体系建设的核电运营单位等以研讨、培训、交流和使用等措施贯彻实施本标准，以提升核电厂生态核电建设水平。

标准实施后，选择典型的核电运营单位对标实施，在此基础上，在整个核电行业推广。

**10 其他应予说明的事项，如涉及专利的处理等**

无，本标准不涉及专利。