

The Importance and Key Points of Environmental Impact Assessment for Power Transmission and Transformation Projects

Jing Wang

Inner Mongolia Huaqiang Environmental Technology Co., Ltd., Hohhot, Inner Mongolia, 010010, China

Abstract

With the development of social economy, the construction of power transmission and transformation projects is increased, which is an important infrastructure, and the coverage of a large scope, in the construction process will affect the ecological environment, such as soil, water, atmosphere and other environmental factors. Therefore, it is necessary to optimize the environmental impact assessment of the power transmission and transformation projects according to the actual situation, understand the impact of the project on the environment in detail, and then optimize the environmental protection measures. This paper mainly analyzes the importance of environmental impact assessment of power transmission and transformation projects, clarifies the key points of environmental assessment, makes a comprehensive analysis of the impact of power transmission and transformation projects on the environment, then optimizes the ecological protection measures, promotes the coordinated development of economic construction and environmental development, and realizes the harmonious coexistence between man and nature.

Keywords

power transmission and transformation engineering; environmental impact assessment; importance; key points for implementation

输变电工程环境影响评价工作的重要性与开展要点分析

王靖

内蒙古华强环境科技有限公司，中国·内蒙古 呼和浩特 010010

摘 要

随着社会经济的发展，输变电工程建设力度加大，这是重要的基础设施，且覆盖范围较大，在建设过程中会影响生态环境，如对土壤、水体、大气等环境要素产生影响。因此，要结合实际情况，优化输变电工程环境影响评价工作，详细了解工程对环境的影响，进而优化环保措施。论文主要对输变电工程环境影响评价工作的重要性进行分析，并明确环评工作要点，对输变电工程对环境的影响进行综合性分析，进而优化生态保护措施，促进经济建设与环境发展的协调性开展，实现人与自然和谐相处。

关键词

输变电工程；环境影响评价；重要性；开展要点

1 引言

输变电工程施工与运营过程中会对生态环境造成一定的影响，不利于生态环境系统的平衡性发展。因此，要结合实际情况，组织开展输变电工程环境影响评价工作，采取科学合理的环境评价方法，获得精准的环境评价报告结果，为电力行业的可持续发展创建良好条件。在具体环评工作中，要采取科学方法开展环境影响评价工作，保障环评工作的有序开展。

2 输变电工程环评的重要性

输变电建设项目实施及运营过程中往往会对生态环境

造成一定的负面影响，不利于可持续发展战略目标的实现。因此，为了促进社会、经济、环境的协调性发展，需要严格按照国家相关法律法规、行业技术规范要求，采取科学合理的环境影响评价工作，确保输变电工程实施方案与环境因素的协调性。对输变电工程开展环境影响评价工作，以便对工程规划方案对环境的影响进行评估，从而保障工程规划的环境性、合理性和科学性，实现环境污染和生态破坏的源头控制，真正促进人与自然的和谐相处，这是《规划环境影响评价条例》执行落实的必然要求，该条例对环评的相关内容进行明确规范，如分析、预测、评估内容等，同时对公众参与方式、审查要求、评估条件等提出统一标准^[1]。针对输变电工程开展环评工作，能够对建设前期开展环境调查工作，精准预测工程建设及运营的潜在环境影响进行预测，提前制定预防措施，实现输变电工程的环保性和科学性。环境影响评价结果是进行环境管理的重要依据，是从源管理、地区环境

【作者简介】王靖（1991-），女，中国内蒙古赤峰人，本科，工程师，从事生态环境保护以及输变电、新能源风电和光伏类环评研究。

污染、产业优化配置的重要手段,因此要优化环评管理工作,并开展跟进评估,完善环评制度,真正实现生态环境的平衡性发展。其中,输变电工程环境影响评价流程如图 1 所示。

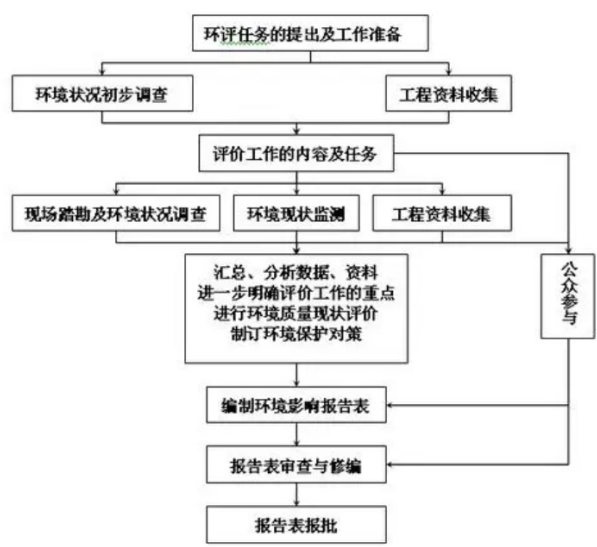


图 1 输变电工程环境影响评价流程

3 输变电工程环境影响评价工作要点

3.1 输变电工程选址、选线、选型分析

环境影响评价工作需要渗透到输变电工程的全过程,尤其在可行性研究阶段,要优化工程选址、选线、选型等工作,确保工程规划符合生态保护红线管控要求,严禁涉及生态环境敏感区域,且要关注人口密集区,如人们办公、生活聚集区。在工程选址过程中,要尽量减少土地占用,避免出

现植被砍伐、弃土弃渣等问题,同时优化进出线走廊规划,符合终期规模要求。在输电线路建设环节中,需要结合相关条例要求,避让集中林区,减少林木砍伐量;若难以避开生态敏感区,要严格论证线路方案的唯一性和可行性,采取无害化的通过方式,有效减少工程建设、运行期间的生态环境危害^[2]。在输电线路选型环节中,要结合当地实际情况,因地制宜,对线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等参数进行优化控制。在杆塔选型过程中,要结合实际情况,优化选择,其中包含并行架设、同塔架设、紧凑型杆塔等形式,或者把几种形式相结合,从而缩短线路走廊间距,尽量控制新开辟走廊数量,降低土地占用。

3.2 电磁环境影响评价分析

在输变电工程运行过程中,往往会产生大量的电磁辐射,对周边环境、人体健康造成一定的危害,因此在环境影响评价中需要着重做好电磁环境影响工作。电磁辐射是在电荷移动环节中形成的,包含电能量、磁能量两种。电能量与时间呈现工频周期性关系,产生工频电场;而磁能量随时间变化形成工频磁场。电场引起电荷流动,时变磁场与人体接触会形成感应电场和循环电流,电磁辐射会引起热效应、非热效应^[3]。按照相关规范要求,工频电场与工频磁场的公众暴露控制限制为 4kV/m、0.1mT;通常情况下,架空输电线路通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所的工频电场、工频磁场的评价标准限值为 10kV/m 和 0.1mT。由此可见,工频电场与工频磁场的输变电工程电磁环境影响评价的重要评价因子。根据输变电工程建设内容、电压等级不同,最终的电磁影响评价范围也有所差异,具体如表 1 所示。

表 1 输变电建设项目电磁环境影响评价范围

分类	电压等级	评价范围		
		变电站、换流站、开关站、穿补站	线路	
			架空线路	地下电缆
交流	110KV	站界外 30m	边导线地面投影外两侧各 30m	管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)
	220~330KV	站界外 40m	边导线地面投影外两侧各 40m	
	500KV 及以上	站界外 50m	边导线地面投影外两侧各 50m	
直流	+110KV 及以上	站界外 50m	边导线地面投影外两侧各 50m	

在电磁影响评价中,要精准识别电磁环境敏感目标,并对其环境影响进行全面分析,其中包含电磁环境敏感目标名称、功能、分布等情况,并以此为依据开展针对性调查:项目类型、电压等级、站场布置形式等;同时要调查电磁环境现状水平、分布^[4]。结合调查结果,开展类比分析法、模式预测法等工作,实现输变电工程环境影响程度的全方位预测和分析,并详细掌握工频电场与工频磁场的具体影响,进而提出针对性的电磁环境保护措施。

3.3 噪声环境影响评价分析

在输变电施工、运行环节,机械设备、施工人员操作、变电站、输电线路等,都会形成一定的噪声,对周边人们正

常生活产生影响,且危害生态环境系统平衡发展。其中导线电晕放电会形成空气分子振动,进而产生电晕噪声。针对噪声环境影响评价中,要结合相关技术规范要求,精准识别噪声影响区域,着重分析工程施工对声环境敏感目标的影响,并结合相关技术规范的标准限值,规范性、标准性开展噪声环境影响评价^[5]。此外,还需要做好噪声源实际情况分析工作,利用理论计算、类比预测等手段,精准预测站区厂界、声环境敏感目标、评价区域的噪声影响,结合评价结果,制定可行性的噪声防治措施。

3.4 生态环境影响评价分析

输变电施工期的生态环境影响评价,包含以下方面:

施工土地资源影响评价,施工过程中往往会出现施工开挖、施工材料和废弃土石方堆放现象,对地表产生扰动、破坏问题,且施工人员重复性践踏土地,也会破坏土壤原有结构;植被、植物资源影响评价,变电站建设会永久占用地面,影响植物正常生长;野生生物环境影响评价,施工过程中会影响野生动植物生存环境;生态环境敏感区和景观的影响评价,如变电站、输电线路、杆塔对自然景观的影响。在生态环境影响评价中,要严格按照相关规范要求,明确评价等级,确定评价范围,综合性调查生态现状^[6]。在具体评价中,要根据工程实际占地情况,明确评价等级。在施工环节中,为了详细了解工程施工对生态的具体影响,要从选型、选址、施工方法等多方面进行综合考量,并提出针对性的生态环境保护措施。

3.5 废水、废气、固体废物环境影响评价分析

在输变电工程施工中,往往会产生大量的废水、扬尘、弃渣、建筑垃圾等,对周边水环境、大气环境、土地环境造成极大的危害。因此在输变电工程环境影响评价中,需要做好废水、废气、固体废物环境影响评价工作^[7]。如水环境影响评价中,要明确评价等级,动态性评价工程施工、运行产生的影响,其中评价指标有水量、处理方式、排放动向、受纳水体、处理达标情况等;针对大气污染环境影响评价,要综合性分析施工方案、抑尘措施等,通过类比法,对施工对大气环境的影响展开综合性评价;针对固体废弃物的环境影响评价,要精准核算施工过程中产生的弃渣、建筑垃圾的具体数量,并分析处理方式,同时还要精准核算运行环节的生态垃圾、废旧蓄电池的来源、数量,分析处理方式。结合以上评估分析结果,提出针对性、有效性的防治措施。

4 输变电工程环境保护措施

4.1 完善保护法律条例

随着社会经济的发展,输变电工程建设规模日渐拓展,为了减少工程施工、运行环节对环境的影响与破坏,需要完善相关法律条例,实现强制性管理,减少违规操作行为,对施工企业进行正确引导,确保施工过程中严格遵循相关法律条例要求,并优化施工流程,保障绿色、节能、环保、可持续发展理念的贯彻落实。

4.2 加大推广宣传力度

环境保护与经济建设是相辅相成,紧密结合的,传统

的经济发展模式较为落后,往往是以牺牲生态环境为代价的,对自然环境、自然资源造成极大的破坏,非常不利于人类社会的可持续发挥在那。基于此,为了强化环境保护,需要加大宣传推广力度,强化施工单位、管理部门的环保意识,形成科学合理的环保理念,为中国环保事业的可持续发展创建良好条件^[8]。

4.3 公开工程环保信息

在输变电工程施工中,需要做好项目信息的公开化、透明化处理,确保公众能够详细了解输变电项目信息,进而激发公众参与积极性。在具体工作中,要利用多元化的信息传播平台,如微信、微博、广播站等,加大信息传播力度,确保人们能够及时了解输变电工程项目环保信息,协同解决环保问题。

5 结语

综上所述,为了实现社会、经济、环境的协同发展,需要做好输变电工程环境影响评价工作,针对工程项目对水环境、土地环境、电磁环境的环境影响进行综合性评价,结合评价结果,提出针对性的环保措施,实现我国电力行业的可持续发展。

参考文献

- [1] 肖增旭.浅谈输变电工程环境影响评价工作流程[J].中国高新技术,2023(19):155-157.
- [2] 严律恒,林怀德,何海明.广东省重要输变电工程环境影响评价工作流程及特点[J].皮革制作与环保科技,2022,3(7):176-178.
- [3] 王辉,王首魁,郑玲惠.关于新形势下输变电工程环评中几个问题的探讨[J].当代化工研究,2021(22):178-180.
- [4] 杜欣.我国电网输变电工程环境影响评价工作中公众纠纷的形式及其应对策略的探讨[J].环境与发展,2018,30(9):11-12.
- [5] 邵海江,曹勇,林远,等.《环境影响评价技术导则输变电工程》(HJ24—2014)解读[J].环境影响评价,2015,37(1):24-26.
- [6] 王毅.规范环境影响评价促进输变电工程健康发展[J].环境保护,2013,41(15):24-26.
- [7] 胡军.输变电工程的环境影响评价探析[J].民营科技,2012(6):76.
- [8] 韩月荣.如何做好高压输变电工程的环境影响评价[C]//中国环境保护优秀论文集(2005)(上册).河北省电力勘测设计研究院,2005.