

附件三：

环境影响评价技术导则 输变电工程

编制说明

（征求意见稿）

国 家 电 网 公 司

中国电力工程顾问集团中南电力设计院

国家电网公司武汉高压研究院

北 京 交 通 大 学

北京市环境保护监测中心

二〇〇八年一月

目 录

1	项目由来.....	2
2	制定本标准的必要性.....	2
3	标准编制原则.....	3
4	标准编制过程.....	3
5	主要内容说明.....	6
6	编制单位.....	10

环境影响评价技术导则 输变电工程

1 项目由来

为进一步规范输变电工程环境影响评价工作，防治输变电工程的环境污染，减缓输变电工程的生态环境影响，国家环保总局和国家电网公司的有关负责同志就此交换了意见，并指示国家电网公司组织编制本导则。

2004年6月25日，国家环保总局环境影响评价管理司在北京主持召开了《环境影响评价技术导则-输变电工程编制工作大纲》的讨论会，并向国家电网公司及中南电力设计院下发了会议纪要（国家环保总局环境影响评价管理司《关于印发〈环境影响评价技术导则-输变电工程编制工作大纲讨论会会议纪要〉的通知》，2004年7月22日）。

2005年6月20日，国家环境保护总局以环办[2005]61号文明确要求国家电网公司组织编写《环境影响评价技术导则-输变电工程》，国家电网公司组织中国电力工程顾问集团中南电力设计院编制完成《环境影响评价技术导则-输变电工程》。同时，国家环境保护总局核安全管理司辐射处也要求由武汉高压研究院、北京交通大学和北京市环境保护监测中心承担《环境影响评价技术导则-高压直流输电工程》工作。

2007年12月7日，国家环境保护总局核安全管理司发文《关于编写输变电工程环境影响评价管理导则的通知》，组织有关单位将《环境影响评价技术导则-高压直流输电工程》及《环境影响评价技术导则-输变电工程》进行了合并、就相关问题进行了讨论。

2 制定本标准的必要性

随着国家“西电东送”战略的实施以及三峡工程进入电力收获期，输变电工程建设跃上了一个新的台阶。以三峡工程为契机，全国联网工程也逐步展开。按照规划，目前我国已形成大区电网互联基本格局，并将在2015年左右建成全国统一的联合电网。随着输电容量和跨区电网电力交换容量的增长，电网运行电压等级也提高到了750kV，且1000kV及±800kV电压等级的特高压工程也进入了前期工作及建设阶段。我国已形成了东北、华北、西北、华东、华中、南方四省、川渝等七个跨省电网和山东、福建、新疆、西藏等5个独立的省（自治区）电网，全国联网的长远战略规划是以三峡电站为中心，建设东、西、南、北四个方向的联网和送电线路，并在条件成熟的电网间实现周边联网。东西方向联网以送电和联网效益并重，南北方向联网以获得联网效益为主，兼顾送电。按照这一发展战略，到2010年随着三峡输变电工程的建成，加上华东、华中的500kV骨干网架，将首先形成稳固的三峡电网，从而到2015年左右形成以三峡为中心的全国统一联合电网。同时，高压直流输电工程在我国发展很快，在我国电力2025年远景规划中还将有数十条直流输电工程建成，直流输电在“西电东送”战略中发挥着十分重要的作用。

随着输变电工程的大量建设其环境影响评价工作也逐步开展并不断深入。现阶段指导输变电工程环评工作的《500kV超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)针对输变电工程环境影响评价中的电磁环境影响评价给出了技术规范和相关评价因子的参照标准及环评要点，对输变电工程环评的起步和发展起到了不可或缺的巨大作用。随着输变电工程环评以及工程实践和运行的不断发展和深入，输变电工程对其它环境要素的污染影响也日益突现，如对生态环境的影响，如水土流失的影响，如选线选址与相关规划的符合性和相容性，如对水、声等常规环境要素的影响，如直流输电工程的环境影响，等等。同时，2003年9月实施的《环境影响评价法》、“国务院关于印发全国生态环境保护纲要的通知”（国发[2000]38号）等一系列法律法规也对环境影响评价工作提出了新的要求。这些新的探索和实践以及新的法规要求，使得各评价单位编制的输变电工程环境影响报告书

在内容、深度、标准、格式等方面参差不齐，评价单位及一些评审专家对一些技术问题的理解和把握不一致，评价工作存在一定的随意性，环境影响报告书质量难以控制和评价，迫切需要制定本导则来进一步规范输变电工程的环境影响评价工作。另一方面，随着输变电工程环评实践的深入开展，各参与方也对一些有争议的理论问题达成一致，也为输变电工程环境影响评价技术导则的编制奠定了坚实的理论基础。对此，历次输变电工程环境影响评价大纲和环境影响报告书评审会上，国家环保总局的领导、评审会的专家、项目业主以及评价单位均深有同感，多次指示和呼吁尽快编制并形成输变电工程的环境影响评价技术导则。

3 标准编制原则

本标准以《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》为主要依据，与我国其他现行环境保护法律法规、标准规范以及环境影响评价行业标准相协调，与可持续发展、循环经济等环境保护方针、政策相一致。在吸收并保留《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)中的主要内容后，针对一系列新的环保法律法规的要求及输变电工程建设环境投诉纠纷情况，补充了输变电工程建设的相关环境管理要求，完善了输变电电磁环境评价工作等级划分的规定以及生态评价、规划相符性评价、公众参与、水土保持、直流工程评价等相关内容，对输变电工程环境影响评价的内容、方法等技术要求做出了规定。标准的编制力求做到针对性、科学性与可操作性的统一，做到与相关行业导则的协调一致，为输变电工程建设项目的科学决策服务。

(1) 标准的内容：本导则主要规范对象是输变电工程选线选址要求；环境影响评价工作的一般性原则、方法、内容及要求。

(2) 标准将是对《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)的修订，并将在发布后替代 HJ/T24-1998。

(3) 编制工作重点：总结输变电工程环境影响评价工作的经验，细化、规范化、调整、完善《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)的相关内容，并补充其中没有涉及的内容。

(4) 前瞻性：在相关因子的国家标准或国家推荐标准未出台前，给出相关因子的推荐评价标准，如工频电场、工频磁场及直流输电的预测评价标准等，将相关问题纳入本标准的范围。

(5) 回避原则：回避法规及研究尚无定论之处，留待进一步的修订。

本标准的编制遵照了以下法规：

- 《中华人民共和国环境保护法》
- 《中华人民共和国环境影响评价法》
- 《建设项目环境保护管理条例》
- 《国务院关于环境保护若干问题的决定》
- 《全国生态环境保护纲要》
- 《国务院关于投资体制改革的决定》
- 《国家危险废物名录》
- 《建设项目环境保护分类管理名录》

4 标准编制过程

-2003 年 06 月

经请示国家环境保护总局环境影响评价管理司，由国家电网公司组织，编制单位中南电力设计院成立了《环境影响评价技术导则-输变电工程》的导则编制组，并进行了具体分工。

-2004 年 06 月

根据任务分工，导则编制组成员分别开展了初步调研工作。在对相关制定标准的标准及国家法律、法规、规章文件等进行收集、研究后，为指导和控制导则的编制工作，经过近一年时间的调研工作后，编制完成了“《环境影响评价技术导则—输变电工程》编制工作大纲（送审稿）”。

-2004年06月

2004年6月25日，国家环保总局环境影响评价管理司在北京主持召开了编制大纲的讨论会，并形成了会议纪要（国家环保总局环境影响评价管理司《关于印发〈环境影响评价技术导则-输变电工程编制工作大纲讨论会会议纪要〉的通知》，2004年7月22日）。

-2004年07月

2004年7月13日，导则编制组组织部分专家在武汉就电磁环境影响评价工作等级划分等问题进行了讨论，并达成了一致。

-2004年08月

2004年8月27日-29日，导则编制组组织相关技术人员和专家在湖北麻城就导则征求意见稿中的技术和文字细节进行了讨论，并就部分问题形成了一致意见。

-2004年09月

2004年9月16日，导则编制组主要成员在北京就导则编制工作进行了讨论，对部分重大问题达成了共识。

-2004年10月

2004年10月21日，国家电网公司科技信息部在武汉主持召开了《环境影响评价技术导则-输变电工程》（征求意见稿二稿）研讨会，会议邀请国家环境保护总局环境影响评价管理司、国家环保总局环境工程评估中心、国家电网公司工程建设部、东北电力设计院、北京国电华北电力工程有限公司、华东电力设计院、西南电力设计院、西北电力设计院、国电环境保护研究所、武汉高压研究所、中国电力科学研究院等单位参加了研讨，并形成了“《环境影响评价技术导则-输变电工程》研讨会会议纪要”。

-2004年12月

2004年12月06日，导则编制组主要成员组织部分项目业主及专家在北京就导则进行了工作讨论。

-2005年06月

国家环境保护总局以环办[2005]61号文明确要求国家电网公司组织编写《环境影响评价技术导则-输变电工程》。

-2005年08月

2005年8月25日，国家电网公司安全监察部在武汉组织召开了《环境影响评价技术导则-输变电工程》预审会，参加会议的单位有国家电网公司发展策划部、建设运行部、国网建设有限公司，华北、华东、华中、西北电网公司，湖北省电力公司，中国电力科学研究院，武汉高压研究所，中国电力工程顾问集团公司，东北、华东、西南、西北电力设计院，北京国电华北电力工程有限公司，国电环保研究所。与会单位及代表对导则的编制工作给予了充分肯定，一致认为导则编制对于规范输变电工程项目开展环境影响评价工作具有极为重要的作用。会后，又补充征求了南方电网公司环保管理人员的意见。2005年9月5日，国家电网公司以安监环函[2005]46号《关于印发输变电工程环境影响评价技术导则预审会会议纪要的通知》印发了会议纪要。

根据会议纪要，并根据环评的实践以及相关法律法规的要求，编制组对导则及其编制说明进行了全面修改，按照标准的结构和编写规则进行了调整，形成了导则送审稿。

-2006年04月

2006年4月12日，国家环境保护总局环境工程评估中心在北京市主持召开了《环境影

响评价技术导则-输变电工程》讨论会，对导则进行了讨论，并形成了专家会议纪要。

根据专家会议纪要，编制组对导则及其编制说明进行了补充和完善。

-2007年03月

2007年3月23日，国家环境保护总局办公厅以环办函[2007]194号《关于征求国家环境保护标准〈环境影响评价技术导则-输变电工程〉（征求意见稿）意见的函》，向有关单位征求意见。

随后，编制组根据各有关单位反馈的意见对导则进行了修改和完善，主要意见内容及处理参见附表。

-2007年12月

2007年12月7日，国家环境保护总局核安全管理司发文《关于编写输变电工程环境影响评价管理导则的通知》，组织有关单位将《环境影响评价技术导则-高压直流输电工程》及《环境影响评价技术导则-输变电工程》合并，经讨论去掉了无线电干扰因子、并增加了相关的管理要求，工作组进行了进一步的修改完善，形成了《环境保护管理导则-输变电工程环境影响评价（征求意见稿）》。

-2008年1月

2008年1月3日，国家环境保护总局环境影响评价管理司组织总局核安全管理司辐射处、国家电网公司、中国电力工程顾问集团中南电力设计院、总局辐射环境监测技术中心等单位，就《环境保护管理导则-输变电工程环境影响评价（征求意见稿）》进行了讨论。会后由环评司提出了相关的意见。主要意见如下：

一、针对目前群众反映较为突出的高压输变电工程电磁辐射污染防治问题，我们认为应该对现有的污染控制标准《电磁辐射防护规定》（GB8702-88）中没有工频电磁场的标准限值的现状尽快提出我国的国家标准。对于工频电磁场污染控制标准在该导则中规定是否合适，建议征求科技司的意见。

二、为规范和加强对输变电工程环境影响评价，将该导则替代现行的《500kV超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）是很有必要的，以便于指导今后各电压等级的输变电工程环境影响评价工作。

三、我们也组织了国家电网公司及有关电力专家进行了讨论，对导则的具体意见如下，供修改时参考：1、对该导则中提出的适用范围应明确给出最高电压等级和豁免评价的电压等级的输变电工程，对“其他电压等级及类型的输变电工程，其环境影响评价工作可参照本标准中的相应内容”不应再提及。2、4.1.2建议改为输变电工程的选线选址应尽是避开居民区、开发区、自然保护区、名胜古迹、重要军事及通讯设施等环境敏感目标。建议此条还要求选线时除征求城乡规划部门的意见外，对穿越自然保护区等特殊功能区的线路，应征求该保护区行政主管部门的意见。3、建议4.1.5条应根据《城市电力规划规范》（GB50293-1999）规定：“在大、中城市的超高层公共建筑群区、中心商务区及繁华金融、商贸街区规划新建的变电所，宜采用小型户内式结构”，“市区内规划新建的35kV以上电力线路，在下列情况下，应采用地下电缆：①在市中心地区、高层建筑群区、市区主干道、繁华街道等；②重要风景旅游景区和对架空裸导线有严重腐蚀性的地区。③布设在大、中城市的市区主次干道、繁华街区、新建高层建筑群区及新建居住区的中、低压配电线路，宜逐步采用地下电缆或架空绝缘线。”4、对4.1.6中输变电工程电磁环境敏感目标的间距所设的距离我们认为不宜在此规定，第一应在4.1.2中从输变电线路选线时提出尽可能避让的要求。第二可在环评预测9中要求给出典型区段的电磁环境预测达标等值线图（可修改9.1.2.4的内容），以使公众对受电磁影响区域有直观的距离的概念。5、对于11章应该将拆迁安置与公众参与分两章论述，以免误认为是对搬迁安置的公众参与问题。对公众参与中11.2.4中调查公众意见的样本总数一般应不少于100份。单个换流站或变电站应不少于50份。6、应增加对生态环境保护的专

章或说明，也可执行或参照生态环评导则。7、建议该导则修改稿公开征求意见后再行发布。

-2008年1月

2008年1月14日，国家环境保护总局科技标准司组织总局环境工程评估中心、中国电力工程顾问集团中南电力设计院、国家电网公司武汉高压研究院等单位，就《环境保护管理导则-输变电工程环境影响评价（征求意见稿）》进行讨论，明确提出：1、在《环境影响评价技术导则-高压直流输电工程》与《环境影响评价技术导则-输变电工程》合并的基础上，先行制订和发布《环境影响评价技术导则-输变电工程》；相关管理要求在修改《电磁辐射防护规定》（GB8702-88）等法规标准时另行讨论制订，《环境影响评价技术导则-输变电工程》中不涉及管理要求。2、对环评司提出的相关意见，应从环评的角度在《环境影响评价技术导则-输变电工程》中作出相关的规定。3、《环境影响评价技术导则-输变电工程》应提出电磁环境因子的推荐标准。4、对相关的编制格式及内容进行调整和规范。5、编制单位仍为《环境影响评价技术导则-输变电工程》及《环境影响评价技术导则-高压直流输电工程》的编制单位。

5 主要内容说明

（一）前言

本章给出了本导则的编制目的、内容、提出人、起草单位、批准单位、实施时间、解释单位等内容。

（二）适用范围

本章根据国家环境保护总局《建设项目环境保护分类管理名录》给出了本导则的适用范围，涵盖了110kV及以上、1000kV及以下交流输变电工程，以及±400kV及以上、±800kV及以下直流输电工程环境影响报告书编制工作。110kV以下电压等级的输变电工程属于豁免环评工作的范畴，因此本导则不涉及110kV以下电压等级。

（三）术语和定义

本章给出了相关术语及定义。

为突出输变电工程与其它工程在环境影响特征上的不同以及输变电电磁环境与其它电磁环境的差别，便于本导则突出输变电工程的环境影响特征，根据GB/T20000.1-2002《标准化工作指南第1部分：标准化和相关活动的通用词汇》、GB/T4365-2003《电工术语 电磁兼容》中的规定，参照国家环境保护总局《建设项目环境保护分类管理名录》中对环境敏感区的定义，对电磁环境、电磁环境敏感目标等两个术语给出了定义。“电磁环境”科学地、明确地将输变电工程的工频电场、工频磁场及合成场强等特征环境影响因子与“电磁辐射”进行了区分。根据ICNIRP（国际非离子辐射防护委员会）的划分，输变电电磁环境属于非离子辐射，其能量不足以导致其它分子发生电离，因此不应完全等同于“电磁辐射”。

同时依据相关标准中对工频磁场的定义，给出直流磁场的定义。

由于相关标准中对输电（来源于GB/T50297-2006《电力工程基本术语标准》）、变电站（来源于GB/T2900.59-2002/IEC60050(605):1993《电工术语 发电、输电及配电 变电站》）、换流站（来源于GB/T2900.59-2002/IEC60050(605):1993《电工术语 发电、输电及配电 变电站》）、工频电场（来源于DL/T988-2005《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》）、工频磁场（来源于DL/T988-2005《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》）、合成场强（来源于DL/T436-2005《高压直流架空送电线路技术导则》）等术语给出了定义，因此本标准直接引用了这些标准的定义。

（四）评价标准

本章给出了确定评价标准的原则及方法。评价标准应根据环境功能区划要求执行相应的现行国家标准和地方标准。噪声、空气及水的标准可使用现行标准。同时，在标准的附录中

推荐了部分电磁环境标准。

（五）环境影响评价工作等级

本章给出了输变电电磁环境影响评价工作等级划分的依据及基本原则，并引用了 HJ/T19 及 HJ/T2.4 对生态及噪声环境影响评价工作等级划分的规定。

1 输变电电磁环境影响评价工作等级划分

1.1 划分依据

依据 HJ/T2.1，环境影响评价工作等级是以下列三项因素为依据进行划分的：

（1）建设项目的工程特点

这些特点主要有：工程性质、工程规模、能源及资源（包括水）的使用量及类型、污染因子产生或排放特点（量、方式、去向，主要种类、性质、浓度或强度）等。

（2）建设项目所在地区的环境特征

这些特征主要有：自然环境特点、环境敏感程度、环境质量现状及社会经济环境状况。

（3）国家或地方政府所颁布的有关法规（包括环境质量和污染排放标准）。

本导则依据这些原则，选择了最能体现输变电项目的工程特点的电压等级及最能体现建设项目所在地区环境特征的环境敏感程度这两项作为输变电电磁环境影响评价工作等级划分的依据。这也符合国家环境保护总局《建设项目环境保护分类管理名录》的规定。

1.2 划分的基本原则

参照 HJ/T2.1 中“各单项影响评价划分为三个工作等级”，并依据国家环境保护总局《建设项目环境保护分类管理名录》对输变电项目的划分情况，本导则按 500kV、110kV 的电压等级工程特征以及是否涉及电磁环境敏感目标的环境特征，将输变电电磁环境影响评价工作等级电磁划分为三级。

电磁环境敏感目标的定义在此成为了体现环境敏感特征的一个基本依据。

同时，考虑到直流输电工程在我国处于起步阶段，而直流输电工程均具有长距离、大容量的特点，均为跨省工程，涉及的电磁环境敏感目标多，存在的环保问题正在且将要进一步显现，其环境影响因子、影响范围及评价标准等均处于探索阶段。因此，导则对直流输电工程确定为应编制环境影响报告书，并确定电磁环境影响评价工作等级为一级。

2 生态评价工作等级

生态评价工作等级划分遵守 HJ/T19 中的相关规定。

输变电工程中的线路工程是点位间隔跨越式线性工程，依据《中华人民共和国电力法》及《电力设施保护条例》，电力线路保护区受到国家法律的保护。实际工程受国家经济发展水平的制约，线路保护区并不是全部征地，而是只对塔基占地进行征地。工程施工过程中实际扰动的面积除征地面积外，还包括施工堆料场、施工临时道路、弃渣处置点、牵张场地、施工临时用地等占地面积。

在依据 HJ/T19 划分生态因子的环境影响评价工作等级时，输变电工程的影响范围面积计算以实际扰动面积为基准。

3 噪声评价工作等级

噪声评价工作等级划分遵守 HJ/T2.4 中的相关规定。

（七）环境影响评价范围

1 输变电电磁环境评价范围

（1）输电线路的评价范围：

依据按影响范围设定评价范围的原则，参照输变电工程的环评实践，对电磁环境影响评价范围进行了规定，对不同的电压等级和电流形式采用不同的评价范围。

2 生态评价范围

生态评价范围应遵照 HJ/T19 中的规定确定。

输变电工程中的线路工程属于点位间隔跨越式线性工程,根据目前输变电工程环评工作经验,在依据 HJ/T19 确定生态因子的评价范围时,输变电工程中的线路工程应掌握“点线结合、以点带线、以点为主、重点突出”的原则,对线路工程跨越的生态敏感区进行重点突出的评价,避免泛泛而评。

3 噪声评价范围

噪声评价范围应遵照 HJ/T2.4 中的规定确定。

(八) 输变电工程不同电磁环境评价工作等级的工作内容

根据 HJ/T2.1 中“一级评价最详细,二级次之,三级较简略”的规定,总结输变电工程环评工作经验,依据输变电电磁环境影响评价工作等级(一级、二级、三级)、工程类别(输电线路、变电站、换流站)的划分,对电磁环境的现状监测及评价、类比测量及评价、模式预测及评价等三项内容分别做出了规定。

同时,考虑到 GB15707 为输变电工程的设备控制标准,且输变电工程本身的电晕无线电干扰仅涉及对相关无线电设备的电磁兼容干扰,不会对居民生活环境构成直接影响。因此本导则中去掉了无线电干扰因子的评价内容。但由于输变电工程的静电、有源和无源干扰影响等,仍可能对近距离(对于 500kV 线路,该距离在 20m 以内)的开放式信号接收电视机的信号接收质量构成影响,因此本导则建议在相关管理标准的修改过程中应增加相关的管理条款。

(九) 主要技术规定

1 建设期环境影响评价

包括了拆迁安置、建设期噪声影响评价、施工扬尘、建设期废污水、水土保持等内容。

按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》,“涉及水土保持的建设项目,还必须有经水行政主管部门审查同意的水土保持方案。”

同时,依据国家环境保护总局环发[2002]129 号《关于涉及水土保持方案的环境影响报告书有关审批问题的通知》,凡是涉及山区、丘陵区、风沙区的建设项目,其环境影响报告书(表)中必须有水土保持方案,水土保持方案作为报告书(表)的一个独立章节。

根据水行政主管部门审查同意的水土保持方案,给出输变电工程采取的水土保持措施及其治理效果等内容。

2 运行期建设期环境影响评价

(1) 输变电电磁环境影响预测与评价

根据环评实践,输变电电磁环境影响预测主要通过类比评价、交流和双极直流输电线路模式预测及评价两种技术手段进行。

① 类比评价

包括了选类比目标、类比项目、测量方法及仪器、测量布点、类比分析等内容。

参照输变电工程环评实践经验规定了对直流的测量布点方法,并补充规定了变电站及换流站工程围墙外的测量布点方法。

对敏感目标进行定点类比测量时,应主要考虑人类活动或生活的区域及频率适当选点进行测量。

在测量项目上,按照 HJ/T10.2 的规定,去掉了 HJ/T24 中规定的“水平分量”、“垂直分量”,而直接规定测量工频电场、工频磁场。由于输变电工程类比测量时的测点均位于电场的近场区,工频电场的垂直分量基本上是工频电场最大值的 95%以上,而工频磁场的垂直分量则难以代表工频磁场的最大值。同时,HJ/T24 中给出的推荐标准应是最大值。因此,本导则对测量项目做出了相关修改。

类比测量结果可用于分析预测本工程输变电电磁环境因子的影响范围、满足对应标准或要求的范围、最大值出现的区域范围,并对其正确性及合理性进行论述。数据资料全面且必

要时，也可用于模式验证。

② 线路工程模式预测及评价

交流输电线路的工频电场、工频磁场及无线电干扰的预测模式参照相关国家标准及导则中推荐的模式。对于 500kV 以上电压等级可直接使用 HJ/T24 中推荐的模式，在预测计算时应注意 500kV 以上电压等级的线路多采用 6 分裂乃至 8 分裂导线而不同于 500kV 线路的 4 分裂导线。

对于直流线路工程的合成场强，鉴于其计算方法仍具有较大的不确定性，且预测计算的操作性较差，因此导则仅根据中华人民共和国国家发展和改革委员会 2005-11-28 发布、2006-06-01 实施的中华人民共和国电力行业标准 DL/T436-2005《高压直流架空送电线路技术导则》，给出建议的简化理论计算程序和计算步骤，供环评单位在实践中掌握和进一步完善。

模式预测应给出预测工况及环境条件，应考虑针对输变电电磁环境敏感目标的工程条件及环境条件合理选择预测的典型情况，预测交流输电线路工程工频电场、工频磁场、无线电干扰以及双极直流线路工程无线电干扰及合成场强的最大、最小、典型影响范围。

预测结果应以表格或等值线图或趋势线图的方式表述。

通过对照标准或评价要求，评价预测结果，提出治理、减缓或回避措施，并评价其合理性。

③ 输变电电磁环境影响评价结论

根据现状监测、模拟类比测量结果、模式预测及评价结果，相互验证(类比测量的数据充分时可做模式验证)、综合评价输变电工程的输变电电磁环境因子的环境影响。

(2) 生态环境影响预测或分析与评价

输变电工程如涉及国家法律、法规、行政规章及规划确定或经县级以上人民政府批准的生态敏感区，则应对生态环境影响进行预测与评价。

生态环境影响预测与评价以及替代方案等应遵守 HJ/T19 中的规定。

(3) 噪声环境影响预测与评价

包括类比评价、模式预测及评价、噪声环境影响评价结论等内容。

(4) 工程占地影响分析

主要对输变电工程占地、占用农田及占用基本农田的环境影响进行简要分析。

(5) 交叉或邻近线路影响分析

(6) 直流接地极环境影响分析

(7) 水环境影响预测或分析评价

3 公众参与

根据相关内容，对公众参与的对象和形式、公告环境信息的内容及征求意见的主要事项、选线选址过程中的相关单位意见及咨询专家意见、调查公众意见、公众参与结果等做出了规定。其中公告环境信息的内容应让公众了解输变电工程、了解其可能的环境影响及对居民生活的具体实际影响、理解和认识电磁环境的影响与防护。

(十) 对附录的说明

(1) 附录 A

给出了输变电工程环境影响报告书的主要章节。

(2) 附录 B

给出了高压送电线下工频电场强度的计算步骤及模式。

(3) 附录 C

给出了高压送电线下空间工频磁场强度的计算步骤及模式。

(4) 附录 D

给出了直流架空送电线路地面合成场强的简化理论计算程度和计算步骤。

(5) 附录 E

给出了合成场强的测量及评价方法。

(6) 附录 F

给出了直流磁场的测量及评价方法。

6 编制单位

本标准主要编制单位：国家电网公司、中国电力工程顾问集团中南电力设计院、国家电网公司武汉高压研究院，本标准协作编制单位：北京交通大学、北京市环境保护监测中心。