

江苏无锡映月（无锡南）500 千伏输变电工程 环境影响报告书简写本

建设单位：国网江苏省电力有限公司

环评机构：中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

国环评证甲字第 1808 号

2018 年 6 月

目 录

1	前言	1
2	评价因子、评价标准和评价范围	1
2.1	评价因子.....	1
2.2	评价标准.....	1
2.3	评价范围.....	2
3	工程概况	2
3.1	项目基本组成.....	2
3.2	工程合理性分析.....	3
4	环境敏感目标及环境质量现状	3
4.1	环境敏感目标.....	3
4.2	环境质量现状.....	3
5	环境影响因素	4
5.1	工频电场、工频磁场.....	4
5.2	噪声.....	4
5.3	废水.....	4
5.4	固体废弃物.....	4
5.5	施工期环境影响.....	4
6	环境污染防治措施	5
6.1	设计阶段环境保护措施.....	5
6.2	施工期环保措施.....	5
6.3	运行阶段环保措施.....	6
7	环境影响评价主要结论	6
7.1	电磁环境影响.....	6
7.2	声环境影响.....	6
7.3	水环境影响.....	7
7.4	固体废弃物影响评价.....	7
7.5	生态环境影响.....	7
8	结论	7
9	联系方式	7
9.1	建设单位.....	7
9.2	环评机构.....	7
10	补充说明	8

1 前言

为满足锡澄电网、梅里片区电力负荷增长的需要，满足无锡电网分层分区的需要，完善无锡电网电源布局的需要，国网江苏省电力有限公司拟建设江苏无锡映月（无锡南）500千伏输变电工程。

2018年6月，国网江苏省电力有限公司委托中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司进行该项目的环境影响评价工作；接受委托任务后，我公司于2018年6月4日在江苏环保公众网“<http://www.jshbgz.cn/>”上对本工程的环境影响评价信息进行了第一次公告。

在对本工程变电站站址及输电线路沿线进行实地调查和现状监测后，对本工程进行分析、预测和得出初步评价结论的基础上，编制了环境影响报告书简写本。

2 评价因子、评价标准和评价范围

2.1 评价因子

根据输变电项目的特点，本工程评价因子如下：

- 1) 建设期：噪声、扬尘、废水、固废、生态；
- 2) 运行期：工频电场、工频磁场、噪声、废水、固废。

2.2 评价标准

2.2.1 电磁环境标准

根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)，以4000V/m作为工频电场强度公众曝露控制限值，以100 μ T作为工频磁感应强度公众曝露控制限值。

架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的电场强度(地面1.5m高度处)限值为10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

2.2.2 噪声评价标准

根据锡政办发〔2011〕307号《无锡市人民政府办公室关于转发市环保局无锡市声环境功能区建设与管理实施方案的通知》及项目前期环评批复，本工程声环境拟执行如下标准：

(1) 声环境标准

映月（无锡南）500kV变电站周边区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准；梅里500kV变电站周边区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

输电线路经过梅村集中工业区时执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，经过泰伯大道及新洲路两侧执行4a类标准，其余区域执行2类标准。

（2）噪声排放标准

映月（无锡南）500kV变电站厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准；梅里500kV变电站厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定。

2.2.3 其他标准

污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）相应标准要求。

2.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）及其他有关环评技术规范，确定评价范围如下：

2.3.1 变电站

- （1）工频电场、工频磁场：变电站站界外50m；
- （2）噪声：变电站围墙外200m的区域；
- （3）生态：变电站围墙外500m范围内。

2.3.2 输电线路

- （1）工频电场、工频磁场：输电线路边导线地面投影外两侧各50m；
- （2）噪声：输电线路两侧边线外50m带状区域；
- （3）生态：输电线路边导线地面投影外两侧各300m内的带状区域。

3 工程概况

3.1 项目基本组成

江苏无锡映月（无锡南）500千伏输变电工程位于江苏省无锡市新吴区境内，工程主要内容包括：

（1）映月（无锡南）500kV变电站新建工程：本期建设2组1000MVA主变压器，每组主变低压侧配置2组60MVA低压电容器与1组60MVA低压电抗器。

（2）梅里500kV变电站扩建工程：变电站围墙东侧扩建两个间隔，将原木渎2回出

线改接进扩建的两个间隔，将 4 回至锡南变电站出线接入预留间隔和原木渎间隔。

(3) 映月~梅里 500kV 线路新建工程：新建两条 500kV 映月（无锡南）变电站~梅里变电站同塔双回架空线路，路径长度约为 2×5km；

(4) 500kV 梅里~木渎线路终端塔改建工程：将原 500kV 梅里~木渎双回线路接至新扩建的间隔，需在梅里 500kV 变电站南侧拆除并新建一基终端塔。

(5) 500kV 利港~梅里线路终端塔改接工程：将原 500kV 利港-梅里双回线路中的一回接至新扩建的间隔，需在梅里 500kV 变电站北侧新建两基杆塔。

3.2 工程合理性分析

本工程为 500kV 超高压输变电工程，是国家发展和改革委员会第 21 号令《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2013 年修正)》中的“第一类鼓励类”中的“500 千伏及以上交、直流输变电技术”鼓励类项目，符合国家产业政策。

本工程已列入无锡市电网“十三五”规划建设项目，符合无锡市电网发展规划。

4 环境敏感目标及环境质量现状

4.1 环境敏感目标

映月（无锡南）变电站、梅里变电站及拟建输电线路位于无锡市新吴区内，变电站及输电线路周围无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等，评价范围内也没有其他生态敏感区。

根据现场踏勘，映月（无锡南）变电站及梅里变电站评价范围内主要环境敏感目标为零星看护房，输电线路沿线环境敏感目标主要为工厂、仓库和居民小区。

4.2 环境质量现状

4.2.1 电磁环境现状

为掌握本工程所在地区电磁环境现状，环评机构会同江苏核众环境监测技术有限公司对本工程变电站厂界及变电站周边、线路沿线电磁环境敏感目标进行了环境现状监测工作。监测结果表明，本工程变电站站址及周围环境敏感点工频电场强度监测值小于 4000V/m，工频磁感应强度监测值小于 100 μ T，满足相应评价标准要求。

4.2.2 声环境现状

为掌握本工程所在地区声环境现状，环评机构会同江苏核众环境监测技术有限公司对本工程变电站厂界及变电站周边、线路沿线声环境敏感目标进行了环境现状监测工作。监测结果表明，本工程变电站站址及声环境敏感目标除个别监测点受交通噪声影响超标外，

其余声环境质量现状均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应区域标准要求。

5 环境影响因素

5.1 工频电场、工频磁场

变电站电磁环境影响主要由各种变电设备(包括主变压器、高压断路器、隔离开关、电抗器、电容器等附件)在运行过程中产生的。映月(无锡南)变电站 500kV 及 220kV 配电装置均采用 GIS 设备,其产生的工频电场强度、工频磁感应强度将比常规变电站大为减少。梅里变电站内本期仅扩建出线间隔,不会对周围的电磁环境产生明显影响。

在高压交流输电线路的运行期,在它周围会产生工频电场和工频磁场,输电线路周围的工频电场强度、工频磁感应强度随着离开线路距离的增加而迅速减小。

5.2 噪声

500kV 变电站运行期间的噪声主要来自主变压器、电抗器和配电装置等电气设备,变电站的噪声以中低频为主,其峰值频率一般在 125Hz~500Hz 倍频带之内。本工程中映月(无锡南)变电站为新建变电站,其主要电气设备(如主变压器等)招标时将提出声级值要求,以控制噪声源强。梅里变电站内本期仅扩建间隔,不新增噪声设备。

输电线路噪声主要是由导线、金具及绝缘子的电晕放电产生。一般输电线路走廊下的可听噪声都在 45dB(A)以下。

5.3 废水

变电站生活污水主要污染因子为 BOD₅、NH₃-N。映月(无锡南)500kV 变电站站内设置化粪池一座,生活污水经化粪池处理后排至市政污水管网中。梅里 500kV 变电站本期工程不增加站内工作人员,不增加生活污水量,不会对外界水环境产生影响。

5.4 固体废弃物

本工程运行期主要固体废弃物有变电站值守人员产生的生活垃圾、变压器废油和废旧蓄电池。

变电站内将设置垃圾箱等固体垃圾收集设施,并由环卫部门定期清运,统一处理,不随意丢弃。

变电站在正常情况下,主变压器等含油设备无漏油产生。当发生突发事故时,可能会产生事故油。映月(无锡南)和梅里两座 500kV 变电站主变压器下设置有事故油坑,并与站内事故贮油池相通,可贮存突发事故时产生的废油,废油由具备资质的专业单位回收处理,不对外排放,不会对周围环境产生影响。

5.5 施工期环境影响

工程施工期的主要环境影响因素有：施工噪声、施工扬尘、施工废污水、施工固体废物、生态影响等。

6 环境污染防治措施

6.1 设计阶段环境保护措施

6.1.1 变电站

(1) 新建变电站设计将 500kV 和 220kV 配电装置采用国内领先的 GIS 设备方案，降低变电站电磁环境的影响，节约土地。

(2) 新建变电站进出线方向选择尽量避开居民密集区，站区总平面布置设计时尽量进行合理布局。

(3) 新建变电站设备招标时，对主变等高噪声设备提出声级值要求，尽量采用低噪声设备。

(4) 新建变电站主变之间有防火墙隔开，降低噪声之间的相互影响。

(5) 新建变电站生活污水经集中后纳入市政污水管网，不外排。

(6) 新建变电站主变压器下建有事故油坑和事故贮油池，事故时产生的废油由有资质的专业单位回收处理，不直接排入环境水体。

(7) 新建变电站投运后值班人员产生的生活垃圾由环卫部门定期清运，不乱堆乱放。

(8) 以 4000V/m 作为工频电场强度公众曝露控制限值，以 100 μ T 作为工频磁感应强度公众曝露控制限值。

6.1.2 输电线路

(1) 输电线路采用同塔双回路设计，压缩归并线路走廊，减少对地方发展影响。

(2) 以 4000V/m 作为工频电场强度公众曝露控制限值，以 100 μ T 作为工频磁感应强度公众曝露控制限值。

(3) 优化输电线路的导线特性，如提高光洁度，适当加大导线直径等，从而减小电晕强度和杂音对环境的影响。

6.2 施工期环保措施

6.2.1 变电站

(1) 新建变电站场地平整后，先建站区围墙，减小施工噪声对附近环境的影响。

(2) 施工现场要严格规定排水去向，防止工地中产生的车辆冲洗废水污染附近的地表水。

(3) 对干燥的作业面适当喷水，使作业面保持一定的湿度，减少扬尘量。

(4) 变电站夜间一般不进行高噪声施工作业，22:00 至次日 6:00 禁止打桩作业等高噪声机械作业；采用低噪声施工设备和工艺；合理安排高噪声机械作业时间，特殊情况如确需夜间施工，则必须征得地方环保部门的同意。

6.2.2 输电线路

(1) 在邻近居民区施工时，应采取有效措施，防止施工扬尘对居民区的影响。在干燥天气条件下，应对施工道路及开挖作业面定期洒水。

(2) 输电线路临时施工占地在施工结束后如无使用要求，应恢复原有植被。

(3) 塔基开挖应保留表层耕作土，土石方回填利用。

6.3 运行阶段环保措施

(1) 在居民集中区及人群活动频繁区域设置高压标志及有关注意事项；

(2) 开展运行期工频电场、工频磁场等环境监测工作，如发现有居民住宅处工频电场强度、工频磁场强度值超过环保标准，应采取有效的防范措施；

加强对变电站及输电线路附近居民的电力环保知识宣传工作，消除部分群众对高压输变电工程的误解和疑虑。

7 环境影响评价主要结论

7.1 电磁环境影响

(1) 变电站电磁环境影响分析

通过类比 500kV 变电站运行的监测结果分析，本工程 500kV 变电站投运后在周边电磁环境敏感目标处产生的工频电场强度、工频磁感应强度小于《电磁环境控制限值》中规定的（GB8702-2014）4000V/m、100 μ T 控制限值。

(2) 输电线路电磁环境影响分析

通过理论预测结果及类比监测结果分析，本工程新建 500kV 输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度对周边电磁环境敏感目标处电磁环境影响满足 4000V/m、100 μ T 控制限值要求。新建 500kV 输电线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养场、养殖水面、道路等场所时，线下工频电场强度满足 10kV/m 控制限值要求。

7.2 声环境影响

根据噪声预测计算结果，映月（无锡南）和梅里变电站本工程投运后，在采取相应的隔声措施后，在变电站厂界或噪声控制区外的区域均能满足相应标准限值要求。

输电线路沿线声环境敏感目标处的声环境质量可以维持现状。

7.3 水环境影响

映月（无锡南）500kV 变电站站内设置化粪池一座，生活污水经化粪池处理后排至市政污水管网中。梅里 500kV 变电站本期工程不增加站内工作人员，不增加生活污水量，不会对外界水环境产生影响。

输电线路运行期不产生污水。

7.4 固体废弃物影响评价

本工程运行期主要固体废物为变电站值守人员产生的生活垃圾，站内将设置固体垃圾收集箱，并由环卫部门定期清运，统一处理。

7.5 生态环境影响

本工程在采取必要的、具有针对性的生态保护措施后，对区域自然生态系统的影响能够控制在可以接受的水平，满足国家有关规定的要求。

8 结论

综上所述，江苏无锡映月（无锡南）500 千伏输变电工程符合国家产业政策，也满足地区城镇发展规划及电网规划要求，对地区经济发展起到积极的促进作用，工程在建设期和运行期采取有效的预防和减缓措施后，可以满足国家相关环保标准要求。因此，从环保角度来看，该项目的建设是可行的。

9 联系方式

9.1 建设单位

名称：国网江苏省电力有限公司；

联系人：曹先生，乔先生；

地址：江苏省南京市上海路 215 号；

邮编：210024；

电话：025-85851966；0510-85923402。

9.2 环评机构

名称：中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司；

联系人：甘女士；地址：上海市黄浦区河南中路 99 号；邮编：200001；

电话：021-22017125；传真：021-33662064。

10 补充说明

本简本内容为现阶段环评成果。下一阶段，将在听取公众、专家等各方面意见的基础上，进一步修改完善。