

国网北京市电力公司

北房 110kV 变电站主变扩建工程

环境影响报告表(简本)

环评单位：中国电子工程设计院

【环境影响评价资质证书：国环评证甲字第 1050 号】

2014 年 10 月 10 日 北京

目 录

1. 工程概况	1
2. 工程建设必要性	1
3. 环境保护目标	1
4. 环境质量现状	1
5. 施工期环境影响分析	3
6. 营运期环境影响分析	4
7. 选线合理性分析	6
8. 结论	6

1. 项目概况

项目名称：北房 110kV 变电站主变扩建工程

建设单位：国网北京市电力公司

建设地点：北京市怀柔区北房镇雁栖工业开发区

建设内容及规模：

本项目为变电站扩建工程，主要内容如下：

①本期工程将现状两台（1#、2#）110/35/10.5kV 31.5MVA 三卷有载调压变压器更换为 110/10.5kV 50MVA 两卷有载调压变压器，利用现有变压器基础。将现状 35kV 设备全部拆除。

②怀柔 220kV 变电站更换 110kV 侧 117、118 出线间隔导线及设备线夹，将现状 LGJ-240/30 导线更换为 2xLGJ-300/25。

③怀密 110kV 线路部分段更换为超耐热导线，将现状 JL/G1A-240/30 型导线更换为 JNRLH3/LBY-210/40 型。线路走廊起于现状怀柔 220kV 变电站怀密 110kV 架构，止于现状怀密 110kV 线路 7#塔，路径总长度约为 1.62km。

2. 建设必要性

现状北房 110kV 变电站主变负载率过高，无法满足雁栖开发区南部负荷需求，严重威胁雁栖经济开发区南部及北房地区的供电可靠性。为提高北房站的供电能力，提高地区供电可靠性，满足该地区负荷增长需求，对北房 110kV 变电站进行增容改造是非常必要的。

3. 环境保护目标

根据本工程现场调查结果，在变电站电磁环境及噪声评价范围内无环境敏感点；将距离本工程输电线路最近的◆1 张各长小学确定为环境敏感点，本工程环境敏感点基本情况及保护级别参见表 1。

表 1 本工程环境敏感点名单及保护级别

编号	环境敏感点	方位	距离(m)	使用功能	保护级别
◆1	张各长小学	输电线路北侧	16	文化教育	<p>电磁环境评价标准: 执行《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)规定的以 4kV/m 为居民区工频电场评价标准,以 0.1mT 为对公众全天辐射时的工频磁感应强度评价标准。</p> <p>声环境质量标准: 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 1 类标准限值,即昼间 55dB(A),夜间 45dB(A)。</p>

4. 环境质量现状

4.1 环境空气质量现状

本项目评价区域环境空气质量功能区划为二类,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准。

根据北京市环境保护局 2014 年 9 月 17 日至 9 月 30 日怀柔区怀柔镇监测子站的空气质量日报,环境空气首要污染物为细颗粒物。空气质量状况为 2 天优,5 天良、7 天轻度污染。

4.2 地表水环境质量现状

本项目所在区域主要地表水体为牯牛河、沙河和雁栖河,均属于潮白河水系。根据北京市环保局网站 2014 年 8 月河流水质状况月报,沙河现状水质类别均为 II 类,牯牛河和雁栖河现状水质类别均为 III 类。

4.3 地下水环境质量现状

根据现状资料调查,全市平原地区地下水优良、良好水质占有所有监测井总数的 61.79%;较差水质、极差水质占有所有监测井总数的 38.21%。主要污染指标是总硬度、溶解性总固体和硝酸盐氮。

本项目变电站位于怀柔区自来水管厂的地下水源防护区内。

4.4 声环境质量现状

本项目变电站站址位于北京市怀柔区北房镇雁栖工业开发区内,根据《怀柔区噪声功能区划分实施细则》,规划为 3 类声环境功能区,执行国家

《声环境质量标准》(GB12348-2008)中3类标准,昼间65dB(A),夜间55dB(A)。

本项目怀密110kV线路更换导线部分所在区域未进行规划,主要处于农村地区,沿线以厂房、养殖场、农田为主。根据《怀柔区噪声功能区划分实施细则》,没有规划的农村地区噪声控制标准按照一类区进行管理,因此本项目输电线路所在区域为1类声环境功能区,执行国家《声环境质量标准》(GB12348-2008)中1类标准,昼间55dB(A),夜间45dB(A)。

根据监测结果,本项目环境噪声昼间、夜间监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相关标准限值要求。

4.5 电磁环境现状

根据监测结果,工频电场强度现状监测值满足《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)中推荐执行的工频电场4kV/m的评价标准限值的要求。

工频磁感应强度现状监测值满足《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)中推荐执行的对公众全天辐射时的工频磁感应强度0.1mT的评价标准限值的要求。

无线电干扰场强的现状监测值满足《高压交流架空送电线无线电干扰限值》(GB15707-1995)相关规定,即距边导线投影20m处、测试频率为0.5MHz的好天气条件下不大于46dB($\mu\text{V}/\text{m}$)。

5. 施工期环境影响分析

本项目施工内容主要为变电站及输电线路工程施工,施工影响范围集中在变电站周围及输电线路沿线。

施工期主要环境问题是:35kV配电装置及架构拆除、设备运输及安装产生的噪声和施工垃圾等。

施工期间合理安排施工时间,运输及安装安排在昼间,禁止夜间施工;

施工期的施工垃圾可用垃圾桶收集后由环卫工人运送到指定垃圾场消纳处理。

施工期的环境影响是短期的，并且受人为和自然条件的影响较大，因此应加强对施工现场的管理，并采取有效的防护措施最大限度地减少施工期间对周围环境的影响。

6. 营运期环境影响分析

6.1 水环境影响分析

本项目营运期产生废水为变电站值守人员日常生活产生的生活污水。

生活污水排放量为 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ ， $87.6\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 SS 及氨氮，经化粪池处理后排放浓度分别为： COD_{Cr} $400\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 $200\text{mg}/\text{L}$ 、 SS $300\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $39\text{mg}/\text{L}$ ，满足北京市地方标准《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013) 中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值，即 COD_{Cr} $500\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 $300\text{mg}/\text{L}$ 、 SS $400\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $45\text{mg}/\text{L}$ 。

本项目生活污水集中收集经化粪池处理后污水排入污水集水池，由环卫部门定期清掏。

6.2 固体废物环境影响分析

项目建成后产生的固体废物主要为生活垃圾。变电站每日有值班人员 2 人，按每人每天 0.5kg 计，产生量约为 $0.365\text{t}/\text{a}$ 。生活垃圾由环卫部门负责收集和处理。

本项目事故时产生的固废为变压器事故排油，最大排油量约 $30\text{t}/\text{次}$ 。变电站厂区地下设有事故油池，事故排油由厂家回收或由有资质的单位处置。

6.3 声环境影响分析

(1) 变电站声环境影响分析

本项目变电站噪声主要为主变压器电晕放电时产生的电磁噪声、风机运行时产生的设备噪声，主变噪声源强为 70dB(A)。本项目投运后，变电站厂界处噪声影响预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值要求，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

(2) 输电线路及敏感点声环境影响分析

本项目 110kV 架空线路电晕和尖端放电会产生噪声。通过实际测量可以预测，本项目架空线路建成后，输电线路所在区域及敏感点满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准限值的要求，即昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)。

6.4 电磁环境影响分析

(1) 变电站电磁环境影响分析

为预测北房 110kV 变电站改扩建后对周围电磁环境的影响，选择了与终期北房 110kV 变电站户型、主变容量、主变数量、电压等级等现运行的魏善庄 110kV 变电站作为类比监测对象。

根据类比预测结果可知，在魏善庄 110kV 变电站厂界外 0m~185m 范围内，工频电场强度，工频磁感应强度均满足《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)中推荐的相应标准限值，即电场强度 4kV/m 工频磁感应强度 0.1mT 的要求。

根据类比监测结果可以预测，本工程北房 110kV 变电站建成后所产生的工频电场强度、工频磁场强度均满足《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)中推荐的相应标准限值，即电场强度 4kV/m 工频磁感应强度 0.1mT 的要求。在变电站厂界外 20m 处产生的无线电干扰场强满足《高压交流架空送电线无线电干扰限值》

(GB15707-1995)中相关规定，即无线电干扰强度 46dB(μ V/m)的限值要求。

(2) 输电线路电磁环境影响分析

本项目更换怀密 110kV 架空输电线路导线，根据预测可知，所产生的工频电场强度、工频磁场强度均满足《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）中推荐的相应标准限值，即电场强度 4kV/m 工频磁感应强度 0.1mT 的要求。距边导线投影 20m 处产生的无线电干扰场强满足《高压交流架空送电线无线电干扰限值》（GB15707-1995）中相关规定，即无线电干扰强度 46dB(μ V/m)的限值要求。

(3) 环境敏感点电磁环境影响分析

本项目建成后环境敏感点处的工频电场强度满足 4kV/m 标准限值要求，环境敏感点处的工频磁感应强度满足 0.1mT 标准限值要求。

7. 选址选线合理性分析

本项目选址选线符合电网规划，由建设单位、设计单位及相关部门现场勘察确定。

8. 结论

北房 110KV 变电站主变扩建工程在落实本报告环保措施后，污染物达标排放。从环保角度分析，北房 110KV 变电站主变扩建工程的建设是可行的。