

关于《濮阳清丰晓月 220kV 变电站 2 号主变扩建工程 环境影响报告表》修改情况的复核意见

经审核：环评单位湖北君邦环境技术有限责任公司，按照技术评审意见，对《濮阳清丰晓月 220kV 变电站 2 号主变扩建工程环境影响报告表》进行了如下修改：

序号	修改意见	修改内容
1	完善项目相关工程的环保手续履行情况说明。	已补充完善完善项目相关工程的环保手续履行情况说明。详见正文 P10、附件 3。
2	补充施工期环境管理要求。	已补充施工期环境管理要求。详见正文 P39。
3	完善噪声监测点位描述等相关附图附件。	已完善完善噪声监测点位描述等相关附图附件。详见正文 P20、P22。
复核意见	本报告表经以上修改后，具备报批要求。 专家签名：李俐敏 日期：2020 年 5 月 6 日	

注：修改部分已在报告正文中加下划线。

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称： 濮阳清丰晓月220kV 变电站2号主变扩建工程

建设单位(盖章)： 国网河南省电力公司濮阳供电公司

湖北君邦环境技术有限责任公司

编制日期：二〇二〇年五月

目 录

一、 建设项目基本情况.....	1
二、 建设项目所在地的自然及社会环境简况.....	11
三、 适用标准及环境保护目标.....	13
四、 环境质量状况.....	17
五、 建设项目工程分析.....	22
六、 项目主要污染物产生及预计排放情况.....	25
七、 环境影响分析.....	26
八、 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	35
九、 结论.....	41

专题

电磁环境专题评价

附件

- 附件 1 环评委托函
- 附件 2 标准执行函
- 附件 3 相关工程环保手续履行情况
- 附件 4 类比监测报告
- 附件 5 本工程监测报告
- 附件 6 有关项目是否有投诉的证明材料
- 附件 7 专家技术审查意见

附表

建设项目环评审批基础信息表

一、 建设项目基本情况

项目名称	濮阳清丰晓月 220kV 变电站 2 号主变扩建工程				
建设单位	国网河南省电力公司濮阳供电公司				
法人代表	郭强	联系人	杨高峰		
通讯地址	河南省濮阳市华龙区历山路				
联系电话	0393-8936566				
传真	0393-8936566	邮政编码	457000		
建设地点	河南省濮阳市清丰县				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	新建 改扩建√ 技改				
行业类别及代码	电力供应业，D4420				
占地面积 (m ²)	20240 (变电站围墙内占地面积)	绿化面积 (m ²)	/		
总投资 (万元)	1940	环保投资 (万元)	31	环保投资占总投资比例	1.60%
预期投产时间	2020 年				
工程内容及规模: 1.工程背景及建设必要性 清丰电网主要由220kV顿丘变和220kV晓月变供电，2018年220kV顿丘变（2×150）、220kV晓月变（1×180）最大负荷分别为197.9MW和136.4MW，容载比分别为1.52和1.32，容载比偏低。220kV晓月变现仅有一台主变（#3），不满足N-1要求。随着居民和工业发展，现有主变容量已经不能满足负荷发展要求，难以有效支撑起供电区域内的110kV电网。2022年清丰供电区负荷预测360MW，220kV电网容载比1.33，容载比较低，顿丘变供电压力大。 从地理位置及电网结构上看，220kV顿丘变主供清丰县，且220kV顿丘变距离清丰县南部较远，供电半径过长，供电可靠性差。支撑清丰南部电网网架的变电站为220kV晓月变，2018年220kV晓月变最大负荷136.4MW，其主变容量已不能满足要求，容载比仅为1.32，供电压力大，供电可靠性偏低。 综上所述，为满足清丰县负荷增长的用电需求，提高该地区电网的供电可靠性，国网河南省电力公司濮阳供电公司拟建设濮阳清丰晓月220kV变电站2号主变扩建工程。 2.工程进展及环评工作过程					

濮阳龙源电力设计有限公司于2019年9月完成了《濮阳清丰晓月220kV变电站2号主变扩建工程可行性研究报告》。

根据原国家环境保护部令第44号《建设项目环境影响评价分类管理名录》以及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（生态环境部部令第1号，2018年4月28日）中要求：五十、核与辐射，181输变电工程，本工程应编制环境影响报告表。

3.编制依据

3.1 法律、法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日施行；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订并施行；
- （3）《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日起施行；
- （4）《中华人民共和国电力法》，1996年4月1日起施行，2018年12月29日修订；
- （5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订并施行；
- （6）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订并施行；
- （7）《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日第二次修正，自2018年1月1日起施行；
- （8）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日审议通过，2019年1月1日起施行；
- （9）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年10月1日起施行；
- （10）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修订并施行；
- （11）《全国人民代表大会常务委员会关于修改<中华人民共和国劳动法>等七部法律的决定》，中华人民共和国主席令第二十四号，2018年12月29日。

3.2 部委规章以及地方性文件

- （1）《国家危险废物名录》（2016年8月1日起施行）；
- （2）《河南省辐射污染防治条例》（2015年11月26日河南省第十二届人民代表大会常务委员会第十七次会议通过，自2016年3月1日起施行）；
- （3）《建设项目环境影响评价分类管理名录》，国家环境保护部令第44号，2017年6月29日发布，2017年9月1日施行；
- （4）《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（生态环境部部令第1号，2018年4月28日起实行）；

(5) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会第29号, 2020年1月1日起施行);

(6) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部 部令 第4号), 自2019年1月1日起施行;

(7) 《河南省环境保护厅办公室关于规范建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》(豫环办〔2018〕95号);

(8) 《河南省生态环境厅办公室关于做好电磁辐射类建设项目环境社会风险防范工作的通知》(豫环办〔2019〕131号);

(9) 《河南省环境保护厅关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》(豫环文〔2018〕57号);

(10) 《关于印发河南省2020年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》(豫环攻坚办〔2020〕7号);

(11) 《关于印发京津冀及周边地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案的通知》(环大气〔2019〕88号);

(12) 《濮阳市大气污染防治条例》, 2019年9月1日起施行;

(13) 《濮阳市2019—2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》, 2019年10月13日。

3.3 采用的评价技术导则、规范

(1) 《声环境质量标准》(GB3096-2008);

(2) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012);

(3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008);

(4) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);

(5) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);

(6) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018);

(7) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);

(8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);

(9) 《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014);

(10) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014);

(11) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013);

(12)《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》(DL/T988-2005);

- (13) 《火电发电厂与变电站设计防火规范》(GB50229-2019)；
- (14) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)；
- (15) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013年修改)。

4.工程概况

工程主要建设内容见表1-1，本次评价按照终期进行评价。

表1-1 濮阳清丰晓月220kV变电站2号主变扩建工程内容组成一览表

工程名称		濮阳清丰晓月 220kV 变电站 2 号主变扩建工程		
建设单位		国网河南省电力公司濮阳供电公司		
设计单位		濮阳龙源电力设计有限公司		
建设地点		清丰县		
工程性质		改扩建		
系统组成	晓月 220kV 变 电站扩建	终期规模	户外布置，终期规划容量为 3×180MVA，220kV 出线 6 回。	
		已建规模	已建主变（3 号主变）1×180MVA，220kV 出线 2 回。	
		本期扩建规模	扩建主变（2 号主变）规模为 1×180MVA，不新增出线。	
		公用工程	供水设施	依托一期已建工程。
			排水设施	依托一期已建工程。
			进站道路	依托一期已建工程。
		环保工程	事故油池	拆除一期工程已建容积为 65m³的事故油池 1 座，本期新建 110m³事故油池 1 座。
			化粪池	一期工程已建容积为 2m³化粪池 1 座，本期依托一期工程。
工程总投资		1940 万元		
预计投产期		2020 年		

4.1地理位置

晓月220kV变电站站址位于濮阳市清丰县六塔乡吴家村南部，省道S209西侧105m处。变电站具体地理位置见图1-1。



图1-1 本项目地理位置示意图

4.2变电站现状规模

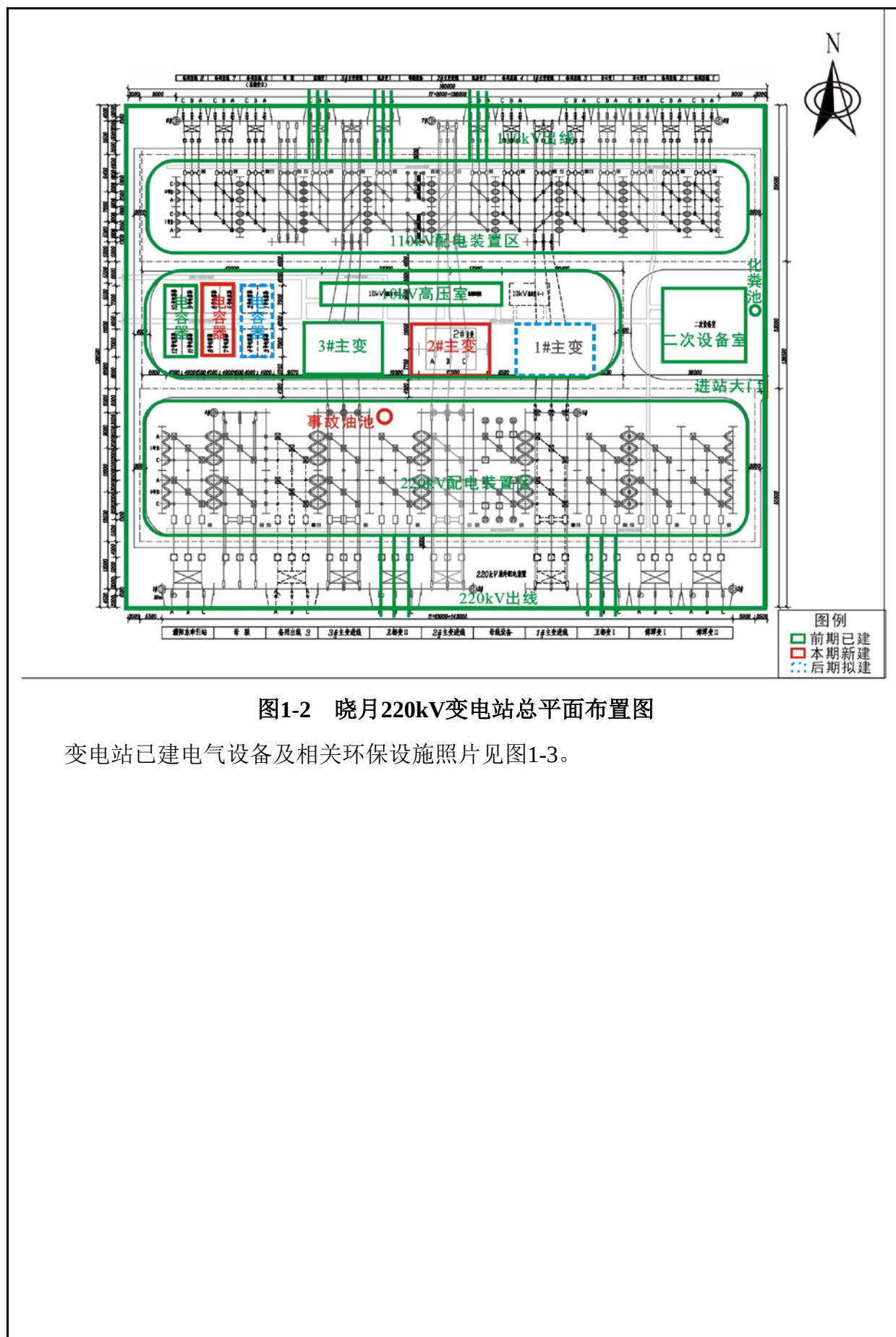
变电站现状见表1-2。

表1-2 晓月220kV变电站现状一览表

名称	晓月220kV 变电站
电压等级	220kV
地理位置	清丰县六塔乡
投运时间	2017年11月
围墙内占地	20240m ²
现有变压器容量	1×180MVA（3号主变）
布置方式	户外布置
现有220kV 出线回数	2回，均至500kV 卫都变
出线方式	架空出线

4.3变电站平面布置

晓月 220kV 变电站为户外变电站。变电站采用户外 AIS 布置，220kV 配电装置位于站区南侧，向南架空出线。110kV 配电装置位于站区北侧，向北架空出线。10kV 配电装置采用户内开关柜单列布置，配电室位于站区中部，前期已完成。二次设备室位于站址东侧，主变压器布置在 220kV 配电装置及 10kV 配电装置室中间的区域，事故油池位于 220kV 配电装置区北侧，化粪池位于生产综合楼东侧，进站道路由东侧省道接入。变电站平面布置示意图见图 1-2。



变电站已建电气设备及相关环保设施照片见图1-3。

	
220kV配电装置	110kV配电装置
	
#3主变	道路硬化
	
事故油池	化粪池
	
雨水管网	污水管网

图1-3 变电站已建电气设备及相关环保设施

4.4变电站现有的环保措施

- (1) 变电站内已建容积为65m³的事故油池1座；
- (2) 变电站内已建有容积为2m³化粪池；
- (3) 变电站内空地铺砌了地坪，道路用水泥进行了固化。

变电站内已有环保设施、措施照片见图1-3。

4.5环境保护设施依托可行性分析

晓月220kV变电站一期工程中已建事故油池及化粪池。

(1) 事故油池

本期拟扩建的2号主变型号为SZ11-180000/220，经查阅相同型号的变压器铭牌资料，其绝缘油含量为64.0t（折合体积约71.5m³），故一期已建容积为65m³的事故油池不能满足单台最大容量设备油量的100%的使用需求。本期需将原容积为65m³的事故油池拆除，新建一座容积为110m³的事故油池。参照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019），本期扩建工程完成后，新建110m³事故油池总容积能够满足单台最大容量设备油量的100%的使用需求。

经咨询建设单位，晓月220kV变电站投运至今尚未产生事故油。

(2) 化粪池

晓月变电站为无人值班有人值守站，变电站一期已建有容量为2m³的化粪池一座，运行期临时检修人员及值守人员产生的极少量生活污水经化粪池处理后不外排，不会对区域水环境造成不利影响。本次主变扩建工程不新增运行人员，因此已建化粪池可以满足本期扩建需要。

经咨询建设单位，生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排，不影响化粪池正常使用。

4.6变电站环境管理情况

晓月220kV变电站一期工程于2018年1月11日通过了国网河南省电力公司濮阳供电公司自主验收。

5.工程与产业政策及规划的相符性

(1) 工程与产业政策符合性

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会第29号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》中内容，本项目为输变电工程，属于鼓励类别第四项电力“电网改造与建设”类项目，项目建设符合国家产业政策要求。

(2) 工程建设与规划符合性

本工程属于《濮阳供电区“十三五”电网规划及2025年发展展望》中规划建设输电工程，工程建设符合濮阳市电网规划要求。

本期晓月220kV变电站在站内扩建1台主变，不新征土地，相关规划意见均已在前期工程中取得，工程建设符合城市规划。

6.环保投资

经估算，本工程动态投资为1940万元，其中环保投资31万元，占工程总投资的1.60%，工程具体环保投资见表1-3。

表1-3 环保措施及投资估算一览表

环保措施工程	投资估算（万元）	备注
事故油池的建设费	21	原事故油池的拆除及新事故油池、事故油坑以及输油管道等建设费用
固体废物处置	4	施工期施工人员产生的生活垃圾处置费；变电站主变基础、事故油坑开挖产生施工弃土弃渣的收集及清运费等
废水防治费用	3	施工期临时简易沉淀池的建设费
扬尘污染防治费	3	施工期设置临时围挡的建设费，场地洒水以及运输车土工布等费用
合计	31	环保投资占总投资的1.60%

备注：对电磁环境及噪声的防护措施主要体现在设备的选取及严格的施工工艺要求，该项投资已纳入工程投资，因此该处环保投资未列该项投资。

与本项目有关的原有环境状况及主要环境问题：

与本工程有关的主要环保手续履行情况见表1-4。

表1-4 环保手续履行情况

工程名称	环保手续履行情况	与本工程关系
晓月 220kV 变电站	环评：豫环审〔2014〕413 号	本期晓月 220kV 变电站扩建 1 台主变
	验收：2018 年 1 月 11 日，通过国网河南省电力公司濮阳供电公司组织召开的濮阳清丰晓月（清丰东）220kV 输变电工程竣工环境保护验收会，并取得了验收组同意意见。	
	110kV 出线环评手续：濮环辐函〔2015〕2 号	

根据《国网河南省电力公司濮阳供电公司河南晓月（清丰东）220kV 输变电工程竣工环境保护验收意见》，河南晓月（清丰东）220kV 变电站在建设和投运试运行以来，建设单位和施工单位较好的落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，设计、施工和试运行期均按照环境评价报告及其批复文件提出的要求，采取了有效的污染防治措施和生态保护措施，环保设施能够正常运行，各项环境因子满足相关标准要求，验收组同意该工程通过竣工环保验收。另外，根据咨询清丰县环境保护局，晓月220kV 变电站运行至今未收到环保方面投诉，因此，晓月变电站无遗留环保问题。

二、 建设项目所在地的自然环境简况

自然环境简况：

1.地形地貌、地质

本工程变电站位于平原区域，站址周边地形平坦，交通便利，无不良地质现象。

站址周边地形地貌情况见图 2-1。



图 2-1 工程所在区域地形地貌图

2.气候

清丰县属暖温带大陆性季风气候，温度适宜，光照充足，具有冬季寒冷雪少、春季干旱风沙多、夏季晴和日照足的特点。由于降水分配不均，年际变化大，易形成春旱夏涝、旱涝交替的情况。清丰县四季降水量分配不均，以夏季雨量最为集中，平均 349.3 毫米，约占全年降水量的 61%；冬季由于受北方干冷大陆性气团的控制，雨雪稀少，约占全年降水量的 3.5%。

3.水文

清丰县属黄河水系，河流、沟渠较多，水资源丰富。主要河流有黄河、金堤河、孟楼河三条。

卫河、马郑河、潞泷河和第二、第三濮清南引黄工程，各类干渠遍布清丰县，引黄灌溉极为方便。地下水源充沛，但地下水位较深，达到 18m 左右，是一个漏斗区，属严重缺水区。

本工程变电站评价范围内无地表水体分布。

4.植被及动植物资源

根据现场调查，本工程变电站四周植被主要以农作物为主，沿线区域主要种植农作物为小麦；动物主要为常见的家禽家畜、鼠及蛙。

本工程周边评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态环境敏感区分布，项目评价范围内不涉及珍稀保护动植物。

三、 适用标准及环境保护目标

环 境 质 量 标 准	根据清丰县环境保护局的执行标准意见，本工程周边环境质量执行标准如下： (1) 工频电磁场 按照《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值规定，工频电场评价标准为 4kV/m，工频磁场的评价标准为 100μT。 (2) 声环境 晓月 220kV 变电站厂界四周区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类限值要求。省道两侧 40m 的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。
污 染 物 排 放 标 准	根据清丰县环境保护局的执行标准意见，本工程周边噪声排放执行标准如下： 晓月 220kV 变电站四周厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放限值。 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值。
总 量 控 制 指 标	本项目运行期主要环境影响为工频电磁场和噪声，均不属于国家要求总量控制的污染物种类。 1、废水污染总量 本工程主要为变电站主变扩建工程，工程建成投运后，废水排放量为 0t/a，不涉及 COD、氨氮的总量控制指标。 2、废水污染物总量 本工程建成投运后，运行期间不产生废气，废气排放量为 0t/a。不涉及 SO₂、NO_x 的总量控制指标。

评价范围	(1) 工频电磁场 变电站：变电站站界外 40m。 (2) 噪声 变电站：变电站四周围墙外 200m 范围内。 (3) 生态环境 变电站：变电站四周围墙外 500m 范围内。
评价工作等级	1、电磁环境 根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），本工程变电站为 220kV 户外变电站，电磁环境按二级进行评价。 2、声环境 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中规定的声环境影响评价工作等级，本工程所处的声环境功能区为 2 类和 4 类。根据导则要求，本工程声环境按二级进行评价。 3. 生态影响 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中规定的生态环境影响评价工作等级，本工程所在区域属于一般区域，生态影响评价仅进行简要分析。

主要环境保护目标:

(1) 电磁环境保护目标和声环境保护目标

通过实地踏勘,工程评价范围内无电磁环境保护目标,主要为声环境保护目标。距离晓月变电站站址最近建筑为六塔乡吴家村孟礼家,距变电站东北侧 120m,本工程环境保护目标见表 3-1。

表 3-1 工程环境保护目标一览表

编号	环境保护目标	评价范围内户数/性质	与本工程最近距离环境保护目标代表测点	建筑物楼层、高度	与本工程相对位置关系	对应环境敏感目标图	工程对其影响
1	六塔乡吴家村	25 户、居住	孟礼家	2F 坡顶, 高约 7m	变电站东北侧约 120m	图 3-1	噪声
			李兆立家	1F 坡顶, 高约 4m	变电站西北侧约 123m		
2	六塔乡李家坑村	3 户、居住	武瑞乾家	1F 坡顶, 高约 4m	变电站南侧约 148m		

(2) 敏感生态保护目标

本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态敏感区。

(3) 水环境保护目标

本工程评价范围内不涉及水环境保护目标。



图 3-1 本工程周边环境保护目标及监测点位图

四、 环境质量状况

建设项目所在区域环境质量状况及主要环境问题：

为了解工程区域声环境、电磁环境现状，湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司于 2020 年 3 月 10 日对工程所在区域进行了声环境、电磁环境现状监测，分别监测电磁环境状况及昼、夜间噪声值。

1.电磁环境质量

(1) 监测因子

工频电场、工频磁场。

(2) 监测方法及规范

《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

(3) 监测频次

工频电场、工频磁场在昼间无雨、无雾、无雪的天气下监测 1 次。

(4) 监测仪器

监测仪器情况见表 4-1。

表 4-1 监测仪器情况一览表

序号	仪器设备名称	设备型号	校准证书编号	校准单位	有效期
1	工频场强仪	EFA-300	CEPRI-DC (JZ) -2019-016	中国电力科学研究院有限公司	2019.05.06~2020.05.05

(5) 监测时间及监测条件

监测时间及监测条件见表 4-2。

表 4-2 监测环境条件

日期	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%RH)	风速
2020 年 3 月 10 日	多云	0~14℃	43~52	<3m/s

(6) 监测工况

监测期间主变运行工况见表 4-3。

表 4-3 现场监测期间运行工况一览表

项目	运行工况			
	电流 (A)	电压 (kV)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
3#主变	179.02	231.75	71.75	0.93

(7) 监测点位

监测点位具体见表 4-4、图 4-1。

表 4-4 监测点位一览表

序号	测点名称	监测点位布置
1	晓月 220kV 变电站	变电站四周厂界外 5m 处测量距地面高 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度。在变电站南侧 220kV 出线侧设置衰减断面。

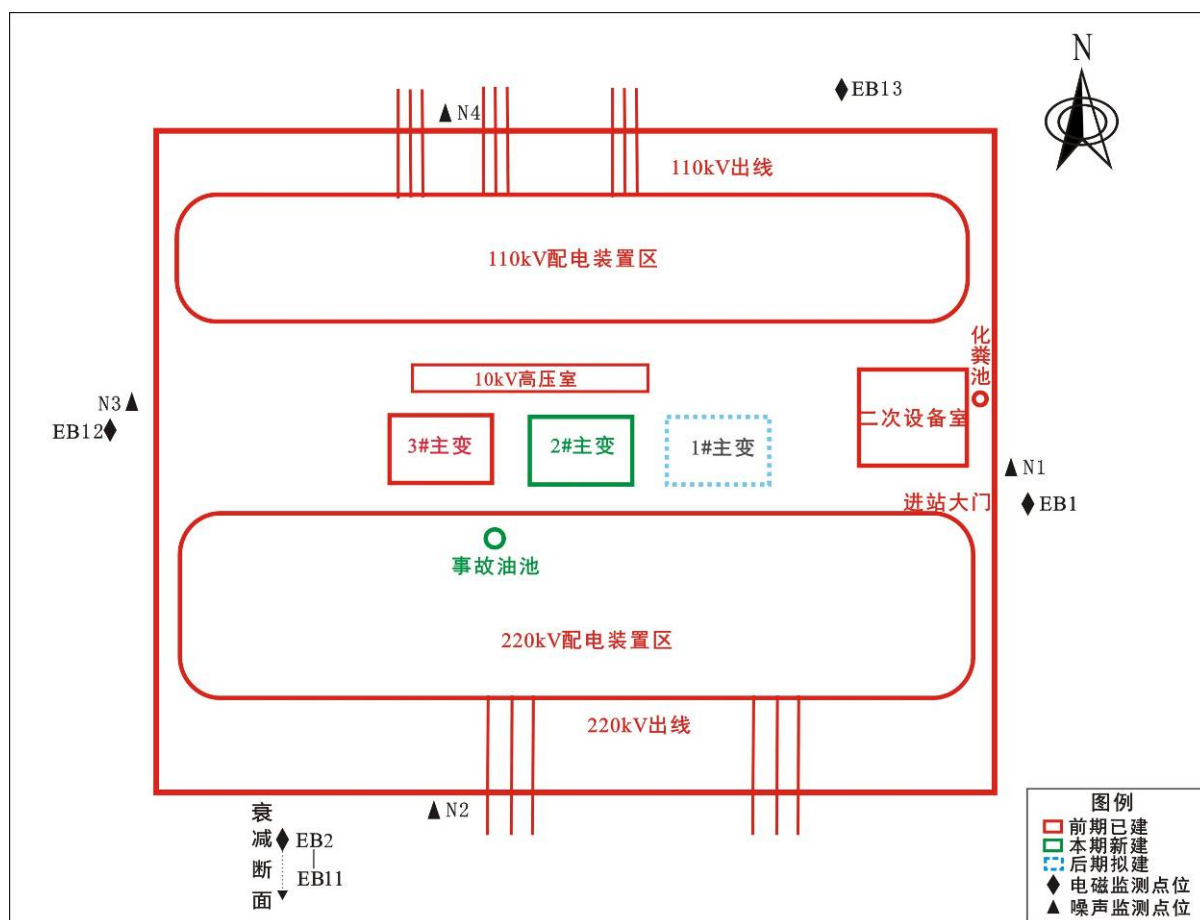


图 4-1 晓月变电站四周监测布点图

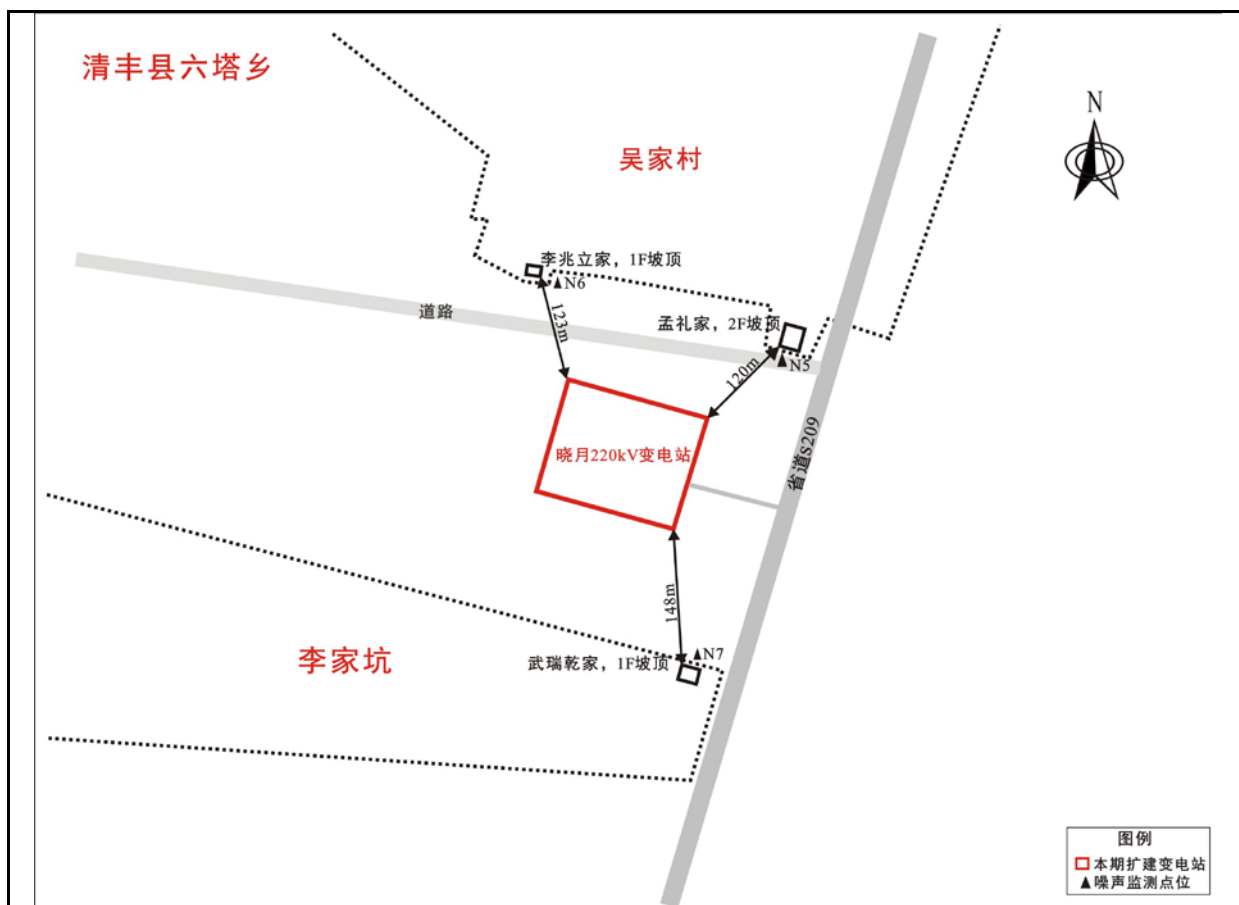


图 4-2 晓月变电站四周环境保护目标监测布点图

(8) 监测结果及分析

根据监测布点要求, 对项目所在区域工频电场、工频磁场进行了监测, 监测结果见表 4-5

表 4-5 工频电场强度、工频磁感应强度的监测结果

序号	测点名称		1.5m 高处工频电场强度(V/m)	1.5m 高处工频磁感应强度 (μT)
EB1	晓月 220kV 变电站	东侧围墙外 5m	98.0	0.043
EB2		5m	153.6	0.109
EB3		10m	141.1	0.080
EB4		15m	136.0	0.068
EB5		20m	130.3	0.051
EB6		25m	110.4	0.047
EB7		30m	99.4	0.039
EB8		35m	88.2	0.036
EB9		40m	75.9	0.030
EB10		45m	68.3	0.025
EB11		50m	56.5	0.021
EB12		西侧围墙外 5m	32.4	0.083
EB13		北侧围墙外 5m	30.1	0.055

根据表 4-5 监测数据分析, 本工程所有监测点位处工频电场强度在 (30.1~153.6)

V/m 之间、工频磁感应强度在 (0.021~0.109) μT 之间, 均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 要求的 4kV/m 及 100 μT 公众曝露限值要求。

2. 声环境质量

(1) 监测因子

噪声 (等效连续 A 声级)

(2) 监测点位

工频电场、工频磁场监测点位见表 4-6、图 4-1~图 4-2。

表 4-6 工程监测点位一览表

序号	测点名称		监测点位布置
1	晓月 220kV 变电站		测量变电站四周厂界外 1m 测量昼、夜噪声值。
2	吴家村	孟礼家东侧围墙处	环境保护目标建筑外 1m 测量昼、夜噪声值。
3		李兆立家南侧	
4	李家坑村	武瑞乾家东北侧	

(3) 监测方法

《声环境质量标准》(GB3096-2008)

(4) 监测仪器

监测仪器检定情况见表 4-7。

表 4-7 工程使用监测仪器

序号	仪器设备名称	设备型号	校准证书编号	校准单位	有效期
1	多功能声级计	AWA6228+	F11-20192387	山东省计量科学研究院	2019.06.17~2020.06.16

(5) 监测结果

根据监测布点要求, 对项目所在区域声环境进行了监测, 监测结果见表 4-8。

表 4-8 工程所在地环境噪声现状 单位: dB(A)

序号	监测点位		昼间监测值	夜间监测值	执行标准
N1	晓月 220kV 变电站	东侧墙外 1m	47.4	43.4	昼间: 60 夜间: 50
N2		南侧墙外 1m	46.8	43.0	
N3		西侧墙外 1m	46.2	42.4	
N4		北侧墙外 1m	47.2	42.8	
N5	孟礼家东侧围墙墙外 1m		50.3	44.6	昼间: 70 夜间: 55
N6	李兆立家南侧墙外 1m		45.6	42.1	昼间: 60 夜间: 50
N7	武瑞乾家东北侧墙外 1m		48.2	43.5	昼间: 70 夜间: 55

备注: ①孟礼家和武瑞乾家位于省道西侧 40m 的范围内, 因此该处声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准要求。

根据表 4-8 监测数据分析，本工程变电站厂界监测点位昼间噪声监测值在（46.2~47.4）dB(A)之间，夜间噪声监测值在（42.4~43.4）dB(A)之间，声环境质量满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。

本工程环境保护目标监测点位武瑞乾家东北侧和孟礼家东侧昼间噪声监测值在（48.2~50.3）dB(A)之间，夜间噪声监测值在（43.5~44.6）dB(A)之间，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值。环境保护目标监测点位李兆立家南侧昼间噪声监测值为 45.6dB(A)，夜间噪声监测值为 42.1dB(A)，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。

五、 建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

本工程工艺流程及产污环节具体详见图5-1和图5-2。

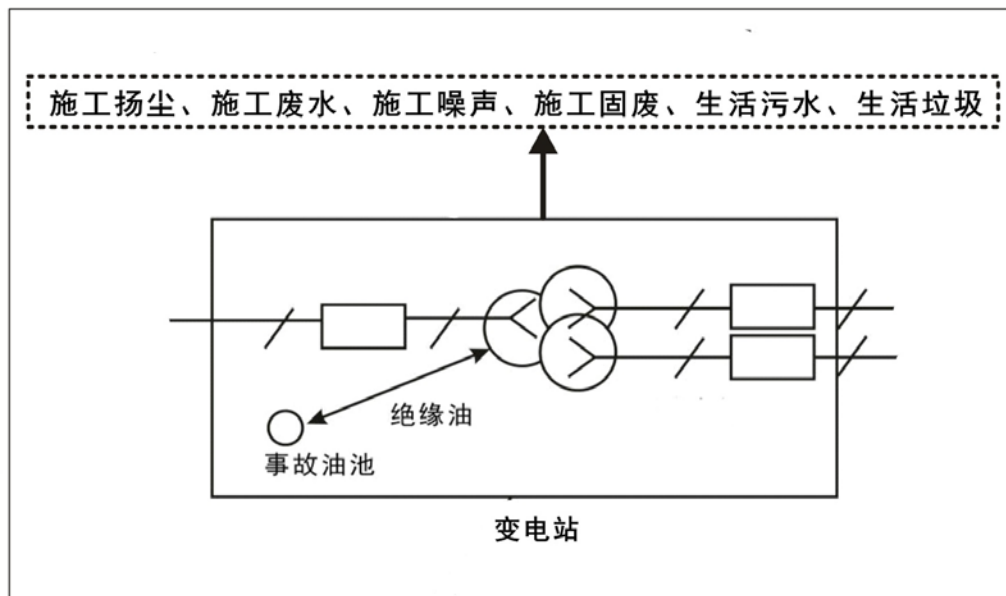


图5-1 本工程施工期工艺流程及产污环节示意图

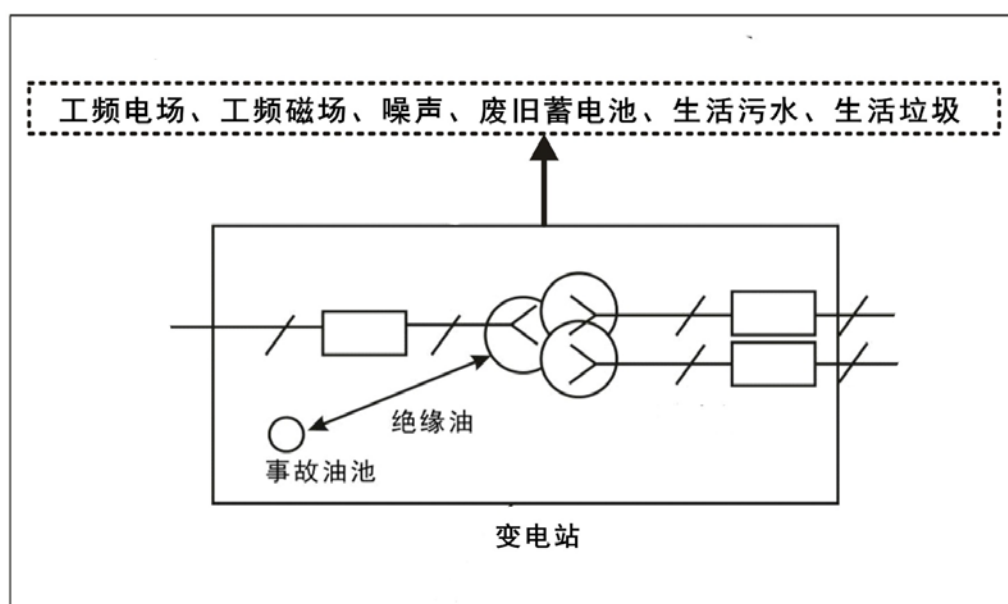


图5-2 本工程运行期工艺流程及产污环节示意图

主要污染工序：

1.施工期

1.1施工扬尘

变电站主变基础开挖和原事故油池拆除以及新事故油池开挖产生的弃土，干燥天气

尤其是大风条件下很容易造成扬尘，这些扬尘均为无组织排放。

1.2施工废污水

施工期废水包括施工废水和施工人员生活污水。

(1) 施工废水

变电站施工生产废水包括机械设备冲洗和运输车辆冲洗等产生的废水。

(2) 生活污水

施工期生活污水主要由施工期施工人员工作和生活产生，废水中污染物较为单一，主要含有 SS、COD_{Cr}、BOD₅等污染物。

1.3施工噪声

变电站施工噪声主要由各类施工机械和运输车辆产生，其中施工机械噪声主要是由施工时挖掘机产生的施工噪声；运输车辆交通噪声主要是运输材料及设备时产生的噪声。

1.4固体废物

固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾，变电站主变基础开挖和原事故油池拆除以及新事故油池开挖产生的弃土弃渣等。

1.5生态影响

变电站主变和事故油池的施工位于围墙内进行，因此本次主变扩建工程对站外生态环境无影响。

2.运行期

2.1电磁环境

变电站运行时，主变、配电装置等带高压的部件，通过电容耦合，在其附近的导电物体上感应出电压和电流而产生静电感应现象。由于导体内部带有负荷而在周围产生电场，导体上有电流通过而产生磁场。

2.2噪声

变电站运行期间的可听噪声主要来自主变压器等电气设备运行所产生的电磁噪声、机械噪声。

2.3废水

晓月220kV 变电站为无人值班有人值守站，运行期临时检修人员及值守人员产生少量生活污水。

2.4固体废物

晓月 220kV 变电站为无人值班有人值守站，运行期临时检修人员及值守人员产生少

量生活垃圾。变电站产生危险固体废物主要为直流供电系统退出运行的废旧铅酸电池。通过咨询建设单位，220kV 变电站内设置 2 组铅酸蓄电池。变电站产生的废旧蓄电池类别属于 HW49，废物代码为 900-044-49。当铅酸蓄电池发生故障或其他原因无法继续使用时会产生废旧铅酸蓄电池，应交由有资质的单位进行处理。通过咨询建设单位，晓月变电站自投运以来，未产生废旧铅酸蓄电池。

2.5环境风险

在变压器事故状态下存在变压器油泄漏的环境风险。《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019），单台油量大于 1000kg 的屋外含油电气设备，应设贮油坑及总事故油池。

晓月 220kV 变电站主变终期规模为 3×180MVA。本期拟扩建的 2 号主变型号为 SZ11-180000/220，经查阅相同型号的变压器铭牌资料，其绝缘油含量为 64.0t（折合体积约 71.5m³），故一期已建容积为 65m³的事故油池不能满足扩建后单台最大容量设备油量的 100%的使用需求。本期需将原容积为 65m³的事故油池拆除，新建一座容积为 110m³的事故油池。新建容积为 110m³ 事故油池能够满足扩建后单台最大容量设备油量的 100%的使用需求。

变压器废油属于危险废物，类别代码为 HW08，废物代码为 900-220-08。对于变压器漏油事故产生的变压器油，应交由有资质的单位回收、处置。通过咨询建设单位，晓月变电站自投运以来，未产生废变压器油。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型		排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量	排放浓度及 排放量
大气 污 染 物	施工期	土方开挖、材料装卸， 运输车辆、施工机械	施工扬尘 (TSP)	少量	少量
	运行期	/	/	/	/
水 污 染 物	施工期	施工机械设备	生产废水	少量	综合利用不外排
		施工人员	生活污水	少量	定期清运不外排
	运行期	临时检修人员、值守人 员	生活污水	少量	定期清运不外排
固 体 废 物	施工期	变电站施工	弃土弃渣	少量	少量
		施工人员	生活垃圾	少量	由环卫部门指定位 置进行回收处置。
	运行期	临时检修人员、值守人 员	生活垃圾	少量	少量
		变电站	废旧铅酸蓄电 池 变压器废油	少量	交由有资质的单位 进行回收处置
噪 声	施工期	施工机械、运输车辆等	等效连续 A 声级	挖掘机：70~85dB (A) 起重机：70~85dB (A) 打桩机：70~85dB (A)	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)
	运行期	主变压器	等效连续 A 声级	变压器噪声源强<70dB (A)	厂界噪声满足相应 标准限值要求
电 磁	运行期	变电站	工频电磁场	/	工频电场≤4kV/m 工频磁感应强度 ≤100μT

主要生态影响：

晓月 220kV 变电站本期主变扩建工程位于站内预留位置进行，变电站四周建有围墙，因此本次主变扩建工程对站外生态环境无影响。

七、 环境影响分析

施工期环境影响简要分析

1.大气环境影响分析

施工期间大气主要污染因子为变电站场平、回填等施工活动产生的二次扬尘以及运输车辆产生的尾气。

根据现场踏勘了解到，晓月220kV 变电站站址位于清丰县六塔乡境内，交通状况良好，且进站道路均已硬化，运输车辆在采取控制车速及对进出车辆及时清洗等措施的前提下造成扬尘影响较小。

根据《关于印发河南省2020年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办〔2020〕7号）、《濮阳市大气污染防治条例》以及《关于印发京津冀及周边地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案的通知》（环大气〔2019〕88号）的要求，结合本工程项目特点，为减少项目施工对周边大气环境质量的影响，本评价提出以下措施：

①加强施工机械及运输车辆的维护保养，保持车辆运行状态良好，禁止使用无环保标志的运输车辆。加强对渣土运输车辆的管理，所有运输车辆必须具备良好的密闭措施，防止车辆运输过程中因漏洒造成扬尘。

②主变及事故油池基础施工应采用商品砼或预拌混凝土，减少水泥搅拌产生的扬尘，禁止现场搅拌混凝土和配制砂浆。

③施工中产生的物料堆应采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施，施工单位应经常清洗运输车辆，以减少扬尘。

④施工期间加强对弃土弃渣、建筑材料等堆放的监督管理，弃土弃渣及粉尘性建筑材料的堆放应采用苫布遮盖。

通过加强对施工期的管理，在采取以上措施的前提下，项目施工期对周边环境空气的影响不大。

2.水环境影响分析

施工期的废水主要有生活污水和施工废水。

（1）生活污水

施工人员的生活污水利用站内已建化粪池处理后定期清运，不外排。

（2）施工废水

晓月220kV 变电站施工期产生施工废水主要为主变基础浇筑时产生的废水。变电站

内可采用修筑简易沉淀池的方式进行处理，施工废水经沉淀后用于道路洒水抑尘。

3.声环境影响分析

晓月变电站扩建工程施工期的噪声主要是由起重设备及重型运输车辆行驶产生的噪声和施工作业的噪声，以上机械及设备的1m处噪声源强在70~85dB(A)之间。变电站扩建工程施工场地均位于站内，厂界四周建有围墙，故站内扩建施工对周边声环境影响不大。

为切实降低项目施工噪声对周边环境的影响，本评价提出以下措施：

①严格按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，夜间应禁止高噪声设备施工，如因工艺要求必须夜间施工，则应取得相关部门证明并公告附近居民；

②优选低噪声施工机械设备，并加强设备的运行管理，使其保持良好的运行状态，从源强上控制施工噪声对周边环境的影响；

③施工单位可采取运输车辆进出时控制或禁止鸣喇叭的措施，减少交通噪声。

在采取以上措施后，可有效的减少项目施工噪声对居民区的影响。

4.固废环境影响分析

施工期间所产生的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾，主变基础开挖产生的施工弃土弃渣等。

为进一步减少施工固废对周围环境的影响，本评价提出以下措施：

①变电站主变和事故油池基础开挖土方经回填后，多余的弃方清运处理。

②主变建设过程中产生的建筑垃圾及施工人员的生活垃圾分类收集后交由环卫部门统一清运。

5.生态影响分析

本工程晓月220kV变电站主变铺设水泥地坪，变电站四周建有围墙，主变基础施工位于预留位置进行，不新征土地，对站外生态无影响。

6.后期扩建工程的施工期影响分析

晓月220kV变电站终期规模为3×180MVA。晓月220kV变电站本期征地按照终期规模一次性征完，后期不再新征土地。另外，本期主变建设过程中在站内预留后期扩建主变的位置，后期扩建建设中只需在原有预留位置增加主变，不需新建其他建筑物，不需新征土地。同时，本期220kV出线间隔构架拟全部建设完毕，后期间隔扩建工程只在站内进行，仅需在站内预留位置安装相应设备及接入导线等，不新征土地。

(1) 大气环境影响分析

后期扩建工程工程量小，施工周期短，只需在站内预留位置增加主变及安装母线、线路开关等设备即可，对大气环境无影响。

(2) 水环境影响分析

后期扩建工程只需在站内预留位置增加主变及安装母线、线路开关等设备即可，工程量小，施工人员产生的少量生活污水利用站内原有的生活污水处理设施进行处理，没有生产废水产生。

(3) 声环境影响分析

后期扩建工程只需在站内间隔预留位置增加主变及安装母线、线路开关等设备即可，工程量小，对周围声环境基本无影响。

(4) 固废环境影响分析

施工人员产生的生活垃圾及施工过程中产生的建筑垃圾集中收集统一清运至地方环卫部门指定的位置。施工开挖产生的土方尽量回填，多余的清运处理。

(5) 生态环境分析

后期扩建工程在站内施工，对站外生态环境无影响。

营运期环境影响分析

1.电磁环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）本工程晓月 220kV 变电站电磁环境影响评价等级为二级，采用类比监测的方式来分析、预测和评价工程投运后产生的电磁环境影响。

本次评价按照导则要求对本工程电磁环境影响进行了专题评价，在此仅作结论性分析。

为更好的反映运行期变电站对周边环境产生的影响，本次类比分析选取与本项目晓月变电站电压等级相同、主变容量（3×240MVA）更大的郑州巩义 220kV 常庄变电站所在区域工频电场监测资料进行类比分析，常庄 220kV 变电站已通过原河南省环境保护厅组织的竣工环境保护验收（豫环辐验〔2011〕44 号）。

根据监测，郑州巩义 220kV 常庄变电站监测点处工频电场强度监测结果在（4.593~173.1）V/m 之间，工频磁感应强度监测结果在（0.048~1.005）μT 之间，变电站各厂界处产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4kV/m 和 100μT。

根据类比分析可知，晓月变电站终期工程投运后，变电站各厂界处产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中居民区 4kV/m、100μT 的公众曝露控制限值要求。

2.声环境影响分析

（1）预测模式

变电站噪声预测采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ 2.4-2009），工业噪声预测计算模式进行预测。

1） 计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

L_w ——倍频带声功率级，dB；

D_c ——指向性校正，dB，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全

向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源, $D_c=0\text{dB}$ 。

A ——倍频带衰减, dB;

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} ——其它多方面效应引起的倍频带衰减, dB;

2) 已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_o)$, 计算相同方向预测点位置的倍频带声压级

$$L_p(r) = L_p(r_o) - A$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$, 可利用 8 个倍频带的声压级按如下计算:

$$L_A(r) = 10Lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_{pi}]} \right\}$$

式中:

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i ——i 倍频带 A 计权网络修正值, dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压, 只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时, 按如下公式近似计算:

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad \text{或} \quad L_A(r) = L_A(r_o) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为 500HZ 的倍频带作估算。

3) 各种因素引起的衰减量计算

a. 几何发散衰减

$$A_{div} = 20Lg(r/r_o)$$

b. 空气吸收引起的衰减量:

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中：a——空气吸收系数，km/dB。

c. 地面效应引起的衰减量：

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

式中：

r——声源到预测点的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度。

4) 预测点的预测等效声级

$$L_{eq} = 10Lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)；

5) 贡献值计算

$$L_{eqg} = 10Lg \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right]$$

式中：

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

(2) 参数选取

晓月 220kV 变电站为户外变电站。变电站运行期间的噪声源主要是主变压器，其噪声主要以中低频为主，根据变压器设备噪声标准，容量为 180MVA 变压器噪声源强 1m 处声压级一般在 65~70dB(A)，变压器噪声源强 1m 处声压级按 70dB(A) 进行预测。

(3) 预测结果

根据晓月 220kV 变电站总平面布置，变电站按终期规模建设完成后变电站厂界及环

境保护目标处噪声影响预测计算结果参见图 7-1 及表 7-1~表 7-2。

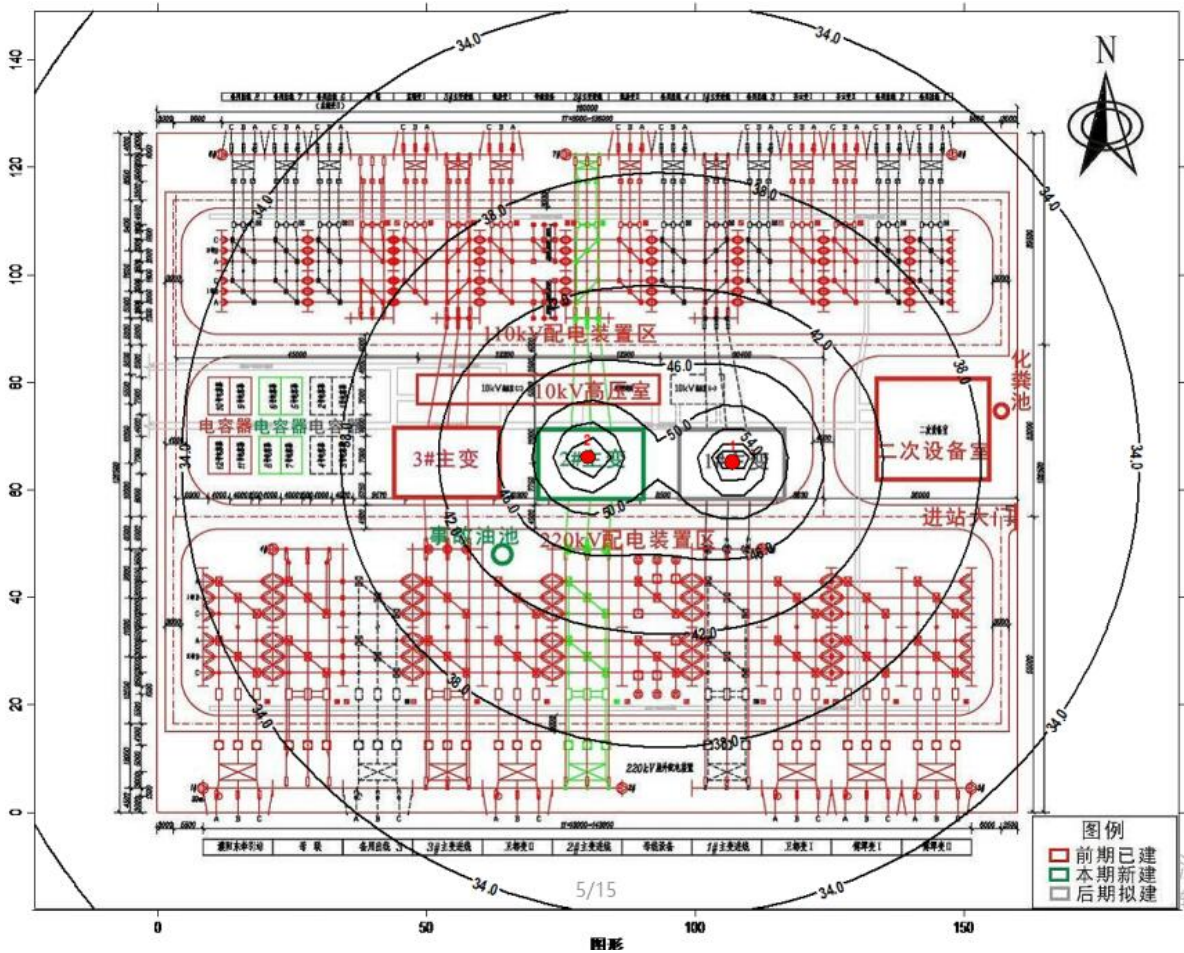


图 7-1 晓月 220kV 变电站噪声预测等值线图

表7-1 晓月220kV 变电站1号和2号主变距离厂界围墙及敏感点距离 （m）

噪声源	东侧	南侧	西侧	北侧	孟礼家	李兆立家	武瑞乾家
#1主变	54	65	106	62	210	231	247
#2主变	80	65	80	62	205	237	242

表7-2 晓月220kV 变电站按终期规模扩建完成后厂界声环境预测值 dB（A）

预测点		#1 主变、 #2 主变噪 声贡献值	昼间		夜间	
			现状监测值	叠加值	现状监测值	叠加值
厂界 噪声	东侧	37.0	47.4	47.8	43.4	44.3
	南侧	36.8	46.8	47.2	43.0	43.9
	西侧	33.9	46.2	46.4	42.4	43.0
	北侧	37.2	47.2	47.6	42.8	43.8
环境保 护目标 代表点	孟礼家东侧围墙处	26.7	50.3	50.3	44.6	44.6
	李兆立家南侧	25.6	45.6	45.6	42.1	42.1
	武瑞乾家东北侧	25.2	48.2	48.2	43.5	43.5

（4）声环境影响评价

厂界噪声：根据表 7-2 预测结果可知，晓月 220kV 变电站按终期规模扩建完成后厂

界噪声昼间叠加值在（46.4~47.8）dB（A）之间，夜间叠加值在（43.0~44.3）dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类排放限值要求。

环境保护目标代表点：武瑞乾家东北侧和孟礼家东侧围墙处噪声昼间叠加值在（48.2~50.3）dB(A)之间，夜间噪声叠加值在（43.5~44.6）dB(A)之间，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准限值。李兆立家南侧昼间噪声昼间叠加值为45.6dB(A)，夜间噪声叠加值为42.1dB(A)，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值。

3.地表水环境影响分析

晓月220kV变电站按照无人值班有人值守站设计，运行期临时检修人员及值守人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。

4.大气环境影响分析

本工程运行期间无大气污染物排放。

5.固体废物影响分析

晓月220kV变电站为无人值班有人值守变电站，运行期临时检修人员和值守人员产生的少量生活垃圾集中收集，运送至由环卫部门指定位置进行统一回收处置。变电站产生危险固体废物主要为直流供电系统退出运行的废旧铅酸蓄电池，变电站产生的废旧蓄电池类别属于HW49，废物代码为900-044-49。通过咨询建设单位，晓月220kV变电站内设置2组，退运的废旧铅酸蓄电池，应交由有资质的单位进行处理。

6.环境风险分析

在变压器事故状态下可能造成变压器油泄漏的风险事故，根据《国家危险废物名录》（环境保护部39号令）变压器废油废物类别为HW08（废矿物油与含矿物油废物），废物代码为900-220-08。事故油池必须采取“三防”，即防扬洒、防流失、防渗漏等污染防治措施，产生的变压器油应交由具有此类危险废物资质的单位进行回收、处置。

参照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019），变电站内应设置事故油坑和总事故贮油池，变压器发生泄油事故时，将溢流的变压器油贮存，减小环境污染。设计规程要求，事故油坑的有效容积不应小于单台设备油量的20%，总事故油池的有效容积不应小于最大单台设备油量的100%，总事故油池应有油水分离的功能。

晓月220kV变电站一期工程已建180MVA主变一台，本期扩建一台180MVA主变，扩建主变型号为SZ11-180000/220。经查阅该型号的已建变压器铭牌资料，拟选用的三相双绕组有载调压自冷变压器油重约64.0t（折合体积约71.5m³）。晓月220kV变电站

内已建 1 座容积为 65m^3 的事故油池不满足本期扩建后单台最大容量设备油量的 100% (71.5m^3) 的使用需求。本期对已建事故油池进行拆除，新建容积为 110m^3 事故油池一座，新建事故油池总容积能够满足单台最大容量设备油量的 100% 的使用需求。经咨询设计单位及建设单位，变压器下设置储油坑并铺设鹅卵石，通过事故排油管与事故集油池相连。在事故并失控情况下，泄漏的变压器油流经储油坑内铺设的鹅卵石层（鹅卵石层可起到吸热、散热作用），并经事故排油管自流进入事故集油池，事故油经收集后回收处理利用，不能回收利用的废油（废物代码 900-220-08）交由有危险废物处置资质的单位进行处置。

八、 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型		排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	防治效果
大气 污 染 物	施 工 期	基础开挖、 材料装卸、 运输车辆、 施工机械	施工扬尘 (TSP)	①加强施工机械及运输车辆的维护保养，保持车辆运行状态良好，禁止使用无环保标志的运输车辆。加强对渣土运输车辆的管理，所有运输车辆必须具备良好的密闭措施，防止车辆运输过程中因漏洒造成扬尘。 ②主变和事故油池基础施工应采用商品砼或预拌混凝土，减少水泥搅拌产生的扬尘，禁止现场搅拌混凝土和配制砂浆。 ③施工中产生的物料堆应采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施，施工单位应经常清洗运输车辆，以减少扬尘。 ④施工期间加强对弃土弃渣、建筑材料等堆放的监督管理，弃土弃渣及粉尘性建筑材料的堆放应采用苫布遮盖。	有效抑制扬尘产生。
	施 工 期	施工机械 设备	生产废水	晓月 220kV 变电站施工期产生施工废水主要为 主变和事故油池基础浇筑时产生的废水。变电站内可 采用修筑简易沉淀池的方式进行处理，施工废水经 沉淀后用于道路洒水抑尘。	对工程周边 水体水质没 有影响。
水污 染物		施工人员	生活污水	施工人员的生活污水利用站内已建化粪池处理后 定期清运，不外排。	
固 体 废 物	施 工 期	主变扩建 以及事故 油池拆除 后新建	生产垃圾	①变电站主变基础以及事故油池基础开挖土方经 回填后，多余的土方清运处理。 ②主变和事故油池建设过程中产生的建筑垃圾及 施工人员的生活垃圾分类收集后交由环卫部门统 一清运。	对周围环境 影响较小。
		施工人员	生活垃圾		
	运 行 期	临时检修 人员、值守 人员	生活垃圾	晓月 220kV 变电站为无人值班有人值守变电站，运 行期临时检修人员及、值守人员产生的少量生活垃 圾集中收集，运送至由环卫部门指定位置进行统一 回收处置。	对周围环境 影响较小。

		变电站	废旧铅酸蓄电池、事故油	①变电站直流供电系统会产生废旧铅酸蓄电池，退运的废旧铅酸蓄电池交由有资质的单位进行处理。 ②变电站事故油交由具有经营此类危险废物类别资质的单位进行回收。晓月 220kV 变电站已建容积为 65m³ 事故油池一座，本期对已建事故油池进行拆除，新建容积为 110m³ 事故油池一座，能够满足单台最大容量设备油量的 100% 的使用需求。	对周围环境 影响较小。
声环境	施工期	施工机械	等效连续 A 声级	①严格按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，夜间应禁止高噪声设备施工，如因工艺要求必须夜间施工，则应取得相关部门证明并公告附近居民； ②优选低噪声施工机械设备，并加强设备的运行管理，使其保持良好的运行状态，从源强上控制施工噪声对周边环境的影响； ③施工单位可采取运输车辆进出时控制或禁止鸣喇叭的措施，减少交通噪声； 在采取以上措施后，可有效的减少项目施工噪声对居民区的影响。	对周围环境 影响较小。
	运行期	主变压器	等效连续 A 声级	优选主变压器，确保变电站四周厂界噪声达标。	周边声环境 满足相关标准要求
电磁环境	前期	变电站	电磁环境	对高压一次设备采用均压措施；控制导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置等，同时在变电站设备定货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕；控制配电构架高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，确保地面工频电场强度水平符合标准。	满足公众曝 露限值要求。
其他		①变电站已建容量为 65m³ 的事故油池，本期对已建事故油池进行拆除，新建容积为 110m³ 事故油池一座，当主变压器发生事故时，可能有变压器油排入事故油池收集后回，交由有资质的单位进行回收。 ②建设单位和负责运行的单位在管理机构内配备相关专业人员，负责生态环境管理工作； ③工程投产后，建设单位应委托有资质的单位对工程周边电磁及声环境保护目标进行监测。			

生态保护措施及预期效果:

晓月220kV 变电站本期主变扩建工程位于站内预留位置进行，变电站四周建有围墙，因此本次主变扩建工程对站外生态环境无影响。

1、工程竣工环境保护验收

按照国务院令 第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》以及《河南省环境保护厅办公室关于规范建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（豫环办〔2018〕95 号）要求，本项目工程竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告；建设单位应当依法向社会公开验收报告。其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。工程竣工环境保护验收内容见表 8-1。

表 8-1 工程环保竣工验收一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目是否经核准，环评批复文件是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。
3	环境敏感区基本情况	核查环境敏感区基本情况及变更情况。
4	环保相关评价制度及规章制度	核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
5	电磁环境	变电站四周的工频电场强度 $<4\text{kV/m}$ ，工频磁感应强度 $<100\mu\text{T}$ 。
6	水环境	施工期生产废水是否回用，施工期生活污水按照环评要求落实，有无乱排现象。
7	声环境	厂界四周噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放标准，环境保护目标处声环境质量满足《声环境质量标准》（GB12348-2008）中相应标准要求。施工期间文明施工，有无夜间扰民现象，施工车辆经过居民区时是否采取减速禁鸣措施。
8	固体废物	施工期的生活垃圾有无乱丢乱弃现象，原事故油池拆除产生的建筑垃圾和主变及新事故油池基础开挖的土方是否回填、清运。
9	环境风险防范	事故油池容积是否能够满足单台最大容量设备油量的 100% 的使用需求。
10	公众意见收集与反馈情况	工程施工期和试运行期实际存在的及公众反映的环境问题是否得以解决。
11	环境敏感区处环境影响因子验证	监测本工程附近环境保护目标的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声等环境影响指标是否与预测结果相符。并采取相应的技术措施，确保各环境保护目标处的电磁环境及声环境水平满足相关标准限值要求。

2、环境管理与监测计划

本工程的建设将会对工程区域自然环境、社会环境造成一定的影响。施工期和运行期应加强环境管理，执行环境管理和监测计划，掌握项目工程建设前后、运行前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项环保防治措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设及工程运行对环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。

2.1 施工期的环境管理和监督

鉴于施工期环境管理工作的重要性，建设单位在工程建设过程中，应严格执行国家电网公司统一制定的各项环境保护管理制度，并组织各参建单位认真贯彻落实各项标准与制度，保证环保措施的落实。施工招标中即对投标单位提出施工期间的环保要求和水土保持方案提出的措施要求。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题提出防治措施，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求提出的措施要求进行施工。建设单位定期或不定期对施工单位环保管理情况进行督查。

施工单位严格按施工设计文件施工，特别是按环保设计要求提出的措施要求进行施工，落实施工组织设计及施工方案中提出的关于环保问题的防治措施，配备环保专员，做到绿色施工。施工结束后，施工单位编制《施工总结报告》。工程监理单位编制《监理工作总结报告》。

2.2 运行期的环境管理和监督

根据项目所在区域的环境特点，必须在运行主管单位配备相应专业的管理人员。

环境管理部门的职能为：

- (1) 制定和实施各项环境监督管理计划；
- (2) 建立电磁环境影响监测现状数据档案，并按当地生态环境行政主管部门要求备案；
- (3) 检查各治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行；
- (4) 协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查等工作。

2.3 环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，其主要是：测试、收集环境状况基本资料；整理、统计分析监测结果上报本工程所在地生态环境行政主管部门。电磁、声环境影响监测工作可委托相关有资质的单位完成。

(1) 电磁环境影响监测：

①监测点位布置：变电站四周厂界围墙外 5m 处各布置一个监测点位，在变电站无出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙四周进行巡测，以巡测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置一处衰减断面。

②监测项目：工频电场、工频磁场。

③监测时间：竣工环保验收调查期间进行监测。

④监测频次：昼间监测一次。

(2) 噪声监测

①监测点位布置：变电站厂界四周围墙外 1m 处各布设一个点位；在变电站评价范围内声环境保护目标建筑外（距变电站最近一侧）1m 处布设一个点位。

②监测项目：等效连续 A 声级。

③监测时间：竣工环保验收期间进行监测。

④监测频次：昼夜间各监测一次。

九、 结论

1.工程概况

濮阳清丰县晓月220kV 变电站2号主变扩建工程具体建设内容如下：

晓月220kV变电站主变扩建工程：晓月220kV变电站站址位于清丰县六塔乡南侧，省道209公路西侧105m处。主变终期规模为3×180MVA，已建主变（3号主变）规模为1×180MVA，本期扩建主变规模（2号主变）为1×180MVA，本期扩建工程位于变电站内预留位置进行，不新征土地。

本工程二次设备室、进站及场区道路、供水和排水等辅助工程、公用工程 and 环境保护工程均依托晓月220kV 变电站已有工程的相关设施。

2.工程与产业政策和规划的符合性

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会第29号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》中内容，本项目为输变电工程，属于鼓励类别第四项电力“电网改造与建设”类项目，项目建设符合国家产业政策要求。

本工程属于《濮阳供电区“十三五”电网规划及2025年发展展望》中规划建设输变电工程，工程建设符合濮阳市电网规划要求。

本期晓月220kV变电站在站内扩建1台主变，不新征土地，相关规划意见均已在前期工程中取得，工程建设符合城市规划。

3.环境质量现状分析结论

3.1 噪声

本工程变电站厂界监测点位昼间噪声监测值在（46.2~47.4）dB(A)之间，夜间噪声监测值在（42.4~43.4）dB(A)之间，声环境质量满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。

本工程环境保护目标监测点位武瑞乾家东北侧和孟礼家东侧围墙处昼间噪声监测值在（48.2~50.3）dB(A)之间，夜间噪声监测值在（43.5~44.6）dB(A)之间，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准限值。环境保护目标监测点位李兆立家南侧昼间噪声监测值为45.6dB(A)，夜间噪声监测值为42.1dB(A)，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值。

3.2 工频电场强度、工频磁感应强度

本工程所有监测点位处工频电场强度在（30.1~153.6）V/m 之间、工频磁感应强度在（0.021~0.109）μT 之间，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的4kV/m

及 100 μ T 公众曝露限值要求。

4.工程环境影响及污染物达标排放分析结论

4.1工频电场、工频磁场

本次类比分析选取与本项目晓月变电站电压等级相同、主变容量（3 $\times$ 240MVA）更大的郑州巩义 220kV 常庄变电站所在区域工频电场监测资料进行类比分析，常庄 220kV 变电站已通过原河南省环境保护厅组织的竣工环境保护验收（豫环辐验〔2011〕44 号）。

根据监测，郑州巩义 220kV 常庄变电站监测点处工频电场强度监测结果在（4.593~173.1）V/m 之间，工频磁感应强度监测结果在（0.048~1.005） μ T 之间，变电站各厂界处产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4kV/m 和 100 μ T。

根据类比分析可知，晓月变电站终期工程投运后，变电站各厂界处产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中居民区 4kV/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

4.2 噪声

晓月 220kV 变电站按终期规模扩建完成后厂界噪声昼间叠加值在（46.4~47.8）dB（A）之间，夜间叠加值在（43.0~44.3）dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放限值要求。

武瑞乾家东北侧和孟礼家东侧围墙处噪声昼间叠加值在（48.2~50.3）dB(A)之间，夜间噪声叠加值在（43.5~44.6）dB(A)之间，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值。李兆立家南侧昼间噪声昼间叠加值为 45.6dB(A)，夜间噪声叠加值为 42.1dB(A)，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。

4.3 废水

晓月 220kV 变电站按照无人值班有人值守站设计，运行期临时检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。

4.4 大气

本工程运行期间无大气污染物排放。

4.5 固废

晓月 220kV 变电站为无人值班有人值守变电站，运行期临时检修人员及值守人员产生的少量生活垃圾集中收集，运送至由环卫部门指定位置进行统一回收处置。变电站产

生危险固体废物主要为直流供电系统退出运行的废旧铅酸蓄电池，退出运行的废旧铅酸电池应交由有资质的单位进行处理。通过咨询建设单位，晓月变电站自投运以来未产生退运的铅酸蓄电池。

4.6 环境风险

晓月220kV 变电站新建容积为110m³的事故油池，满足单台最大容量设备油量的100%的使用需求。如有废变压器油产生，交由具有经营此类危险废物类别资质的单位进行回收、处置。通过咨询建设单位，晓月变电站自投运以来未产生废变压器油。

5.环境保护措施及投资估算

本工程拟采取的环境保护措施见第八章。

工程环境保护投资费用约为31万元，占总投资的1.60%。

6.本工程对环境的影响及建设的可行性结论

濮阳清丰县晓月 220kV 变电站 2 号主变扩建工程的建设符合产业政策、符合城市规划、符合电网规划。工程在切实落实工程可研报告及本评价提出的污染防治措施前提下，工程对周围环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。本评价认为，该工程从环境影响的角度是可行的。

濮阳清丰晓月 220kV 变电站 2 号主变
扩建工程
电磁环境影响评价专题

湖北君邦环境技术有限责任公司

二〇二〇 年 五 月

目 录

1 评价因子、评价标准、评价等级、评价范围及环保目标.....	1
1.1 评价因子.....	1
1.2 评价标准.....	1
1.3 评价工作等级.....	1
1.4 评价范围.....	1
1.5 电磁环境保护目标.....	1
2 电磁环境现状评价	2
2.1 监测单位以及监测因子.....	2
2.2 监测方法及规范.....	2
2.3 监测频次.....	2
2.4 监测仪器.....	2
2.5 监测时间及监测条件.....	2
2.6 监测工况.....	2
2.7 监测点位.....	2
2.7 监测结果及分析.....	3
3 电磁环境影响预测与评价.....	4
4 电磁环境影响评价专题结论.....	8
4.1 电磁环境现状评价结论.....	8
4.2 电磁环境影响预测评价结论.....	8

1 评价因子、评价标准、评价等级、评价范围及环保目标

1.1 评价因子

工频电场、工频磁场

1.2 评价标准

本工程运行期工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)公众曝露控制限值,详见表1-1。

表1-1 项目执行的污染物排放标准明细表

要素分类	标准名称	适用类别	标准值		评价对象
			参数名称	限值	
电磁环境	《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014)	50Hz	工频电场强度	4kV/m	评价范围内电磁环境保护目标的公众曝露限值
			工频磁感应强度	100μT	

1.3 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)的规定执行输变电工程电磁环境影响评价工作等级,见表1-2。

表1-2 项目电磁环境影响评价工作等级判定表

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	220kV	变电站	户外站	二级

1.4 评价范围

按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014),本项目电磁环境影响评价范围见表 1-3。

表1-3 项目电磁评价范围一览表

项目	评价范围
220kV 变电站	站界外 40m

1.5 电磁环境保护目标

本工程所在区域位于濮阳市清丰县六塔乡吴家村南部,省道 S209 西侧 105m 处。

通过实地踏勘,本工程评价范围内无电磁环境保护目标。

2 电磁环境现状评价

2.1 监测单位以及监测因子

监测单位：湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司

监测因子：工频电场、工频磁场。

2.2 监测方法及规范

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

2.3 监测频次

工频电场、工频磁场在昼间无雨、无雾、无雪的天气条件下监测1次。

2.4 监测仪器

监测仪器情况见表 2-1。

表 2-1 监测仪器情况一览表

序号	仪器设备名称	设备型号	校准证书编号	校准单位	有效期
1	工频场强仪	EFA-300	CEPRI-DC (JZ) -2019-016	中国电力科学研究院 有限公司	2019.05.06~2020.05.05

2.5 监测时间及监测条件

监测条监测时间及监测条件见表2-2。

表 2-2 监测环境条件

日期	天气	温度（℃）	相对湿度（%）	风速
2020年3月10日	多云	0~14℃	43~52	<3m/s

2.6 监测工况

监测工况见表2-3。

表 2-3 现场监测期间运行工况一览表

项目	运行工况（最大值）			
	电流（A）	电压（kV）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
3#主变	179.02	231.75	71.75	0.93

2.7 监测点位

本工程监测点位具体见表 2-4，图 2-1。

表 2-4 工程监测点位一览表

序号	测点名称	监测点位布置
1	晓月 220kV 变电站	变电站四周厂界外 5m 处测量距地面高 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度。在变电站南侧 220kV 出线侧设置衰减断面。

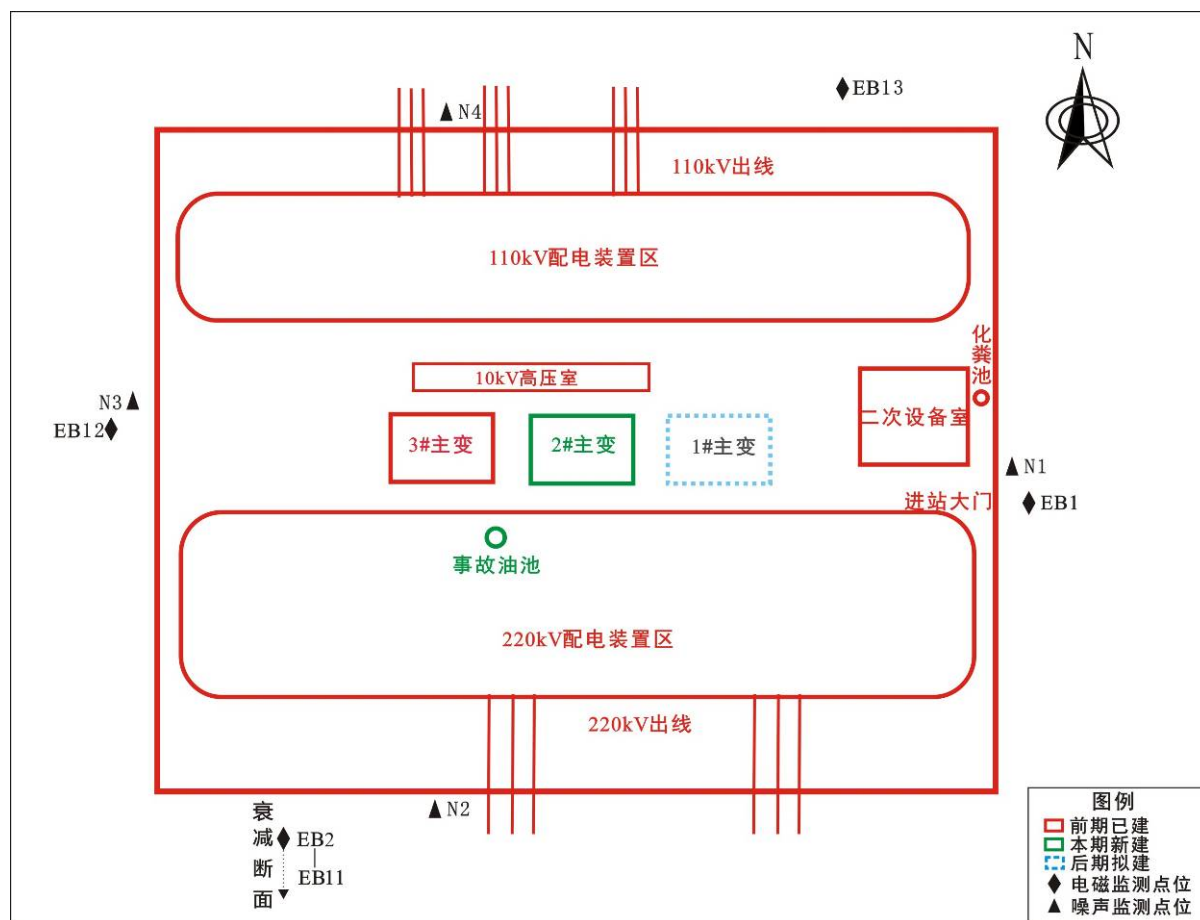


图 2-1 晓月 220kV 变电站监测点位示意图

2.7 监测结果及分析

根据监测布点要求，对项目所在区域工频电场、工频磁场进行了监测，监测结果见表 2-5。

表 2-5 工频电场强度、工频磁感应强度的监测结果

序号	测点名称		1.5m 高处工频电 场强度(V/m)	1.5m 高处工频磁感应 强度 (μT)
EB1	晓月 220kV 变电站	东侧围墙外 5m	98.0	0.043
EB2		南侧围 墙外	5m	153.6
EB3			10m	141.1
EB4			15m	136.0
EB5			20m	130.3
EB6			25m	110.4
EB7			30m	99.4
EB8			35m	88.2
EB9			40m	75.9
EB10			45m	68.3
EB11			50m	56.5
EB12		西侧围墙外 5m	32.4	0.083
EB13		北侧围墙外 5m	30.1	0.055

根据表 2-5 监测数据分析，本工程所有监测点位处工频电场强度在（30.1~153.6）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.021~0.109）μT 之间，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的 4kV/m 及 100μT 公众曝露限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），本工程变电站为户外站，故电磁环境影响评价等级为二级，采用类比监测的方式来分析变电站投运后的影响。

（1）选择类比对象

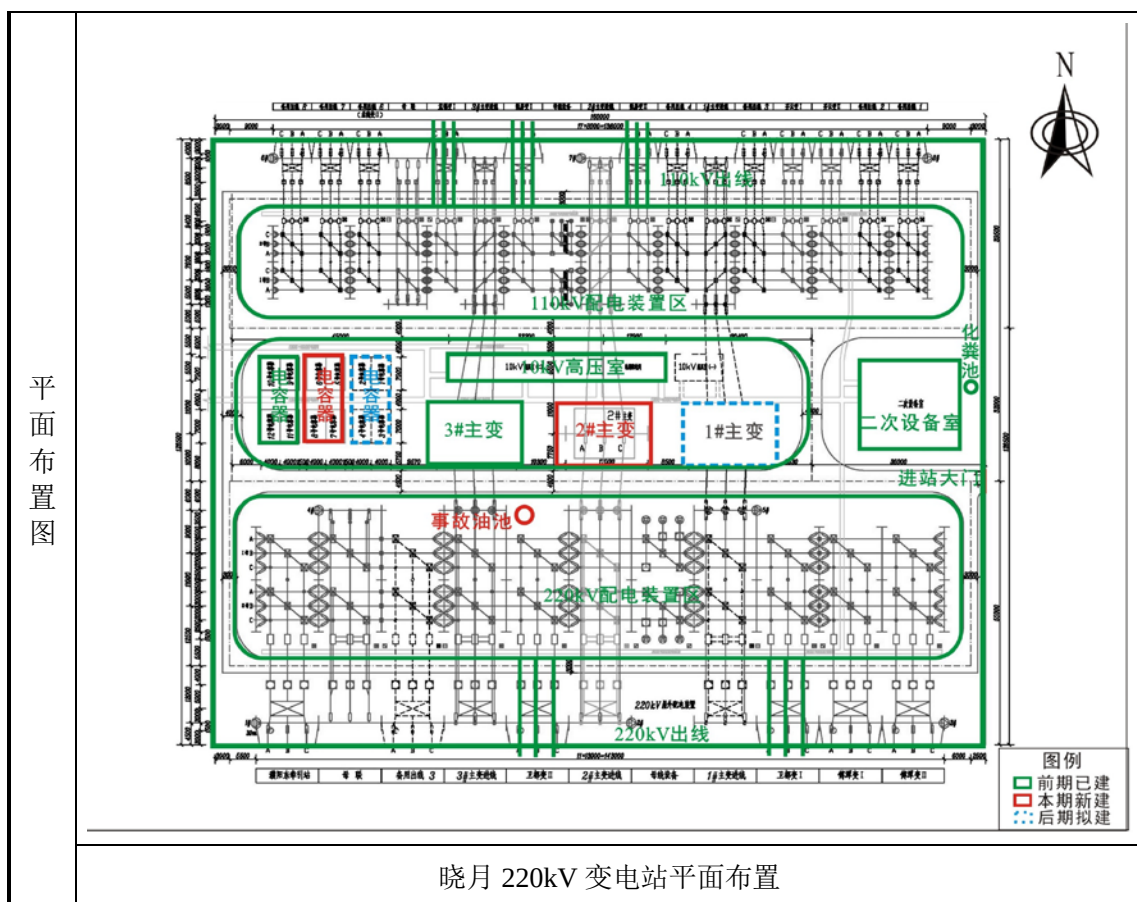
为更好的反映运行期晓月 220kV 变电站按终期规模建成后对周围环境产生的影响，为更好的反映运行期两个变电站对周围环境产生的影响，本次类比分析选取郑州巩义 220kV 常庄变电站作为类比对象（主变容量 3×240MVA）。

常庄 220kV 变电站已通过河南省环境保护厅组织的竣工环境保护验收（豫环辐验〔2011〕44 号）。

变电站对比资料见表 3-1。

表 3-1 晓月 220kV 变电站与郑州巩义 220kV 常庄变电站对比情况

项目名称	晓月220kV 变电站	郑州巩义220kV 常庄变电站	可比性分析
电压等级	220kV	220kV	电压等级一致
主变规模	本期1×180MVA，终期3×180MVA	3×240MVA	类比结果偏保守
220kV 出线	架空出线	架空出线	出线方式一致
主变布置方式	户外布置	户外布置	主变布置方式一致
总平面布置	220kV 配电装置户外布置在站区南侧，110kV 配电装置户外布置在站区北侧，二次设备室位于站区东侧中部，主变位于220kV 配电装置与110kV 配电装置之间，进站道路位于站区东侧。	220kV 配电装置布置在站区南侧，110kV 配电装置布置在站区北侧，主控楼位于站区西北角，主变位于220kV 配电装置与110kV 配电装置之间，进站道路由西侧接入。	平面布置类似
建设地点	濮阳清丰县	郑州市巩义市	均位于河南省
四周状况	变电站东侧、西侧为农田，南侧、北侧有居民区。	变电站东侧、北侧为农田，南侧、西侧有居民区。	四周状况类似



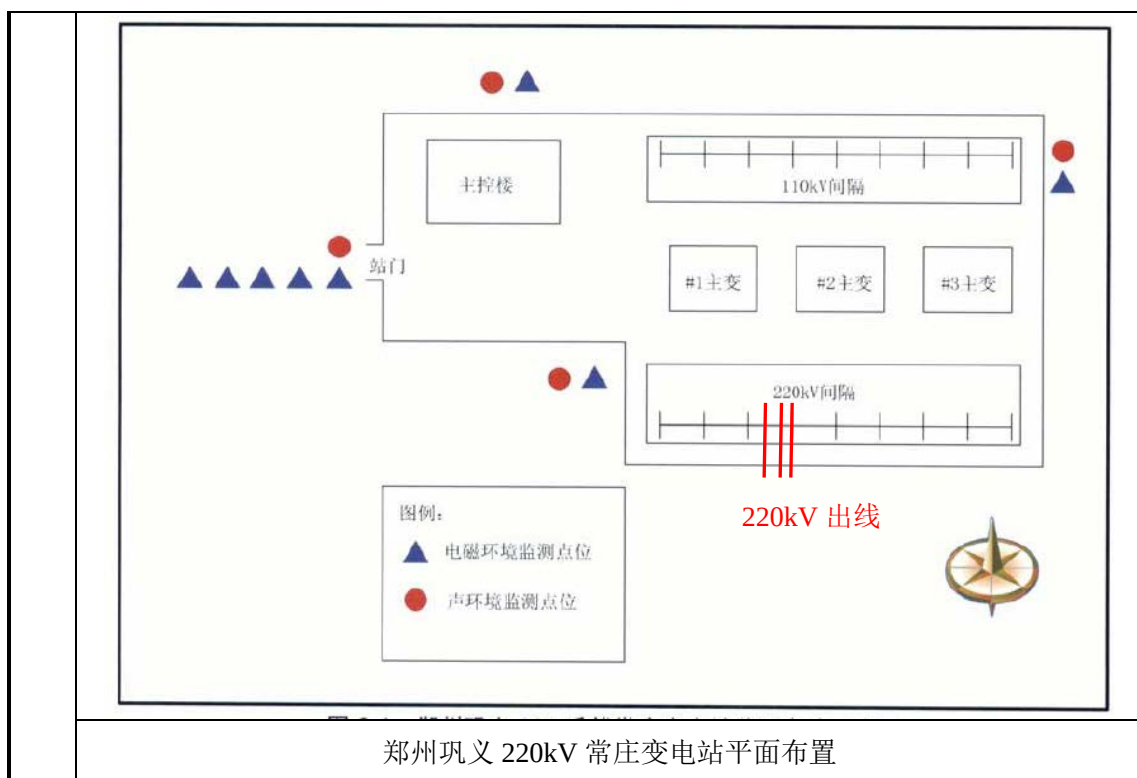


图 3-1 变电站平面布置对比情况

(2) 可比性分析

1) 相同性分析

由表 3-1 与图 3-1 可以看出，晓月变电站与常庄变电站电压等级相同、主变布置方式、出线方式一致，且晓月变主变容量小于常庄变，预测结果偏保守，故具有可较好的类比性。

2) 周围环境情况可比性分析

晓月变电站位于农村区域，变电站东侧、西侧为农田，南侧、北侧有居民区且距离较远，不在 40m 评价电磁评价范围内。常庄变电站则位于城区，变电站东侧、北侧为农田，南侧、西侧有居民区。从变电站对周围敏感点影响程度大小来说，常庄变电站对周边敏感点的影响要大于晓月变电站对周边环境的影响，同时，两者地理位置都位于河南地区。因此，采用常庄变电站作为晓月变电站的类比站是可行的。

由以上分析可知，常庄变电站可以作为晓月变电站的类比变电站是合适的。

(3) 类比监测因子及监测单位

工频电场、工频磁场。

(4) 监测方法及仪器

采用《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中所规定的工频电场、工频磁场的测试方法。监测所用仪器具体情况见表 3-2。

表 3-2 监测所使用仪器

监测项目	使用仪器	测量量程
工频电场 工频磁场	EFA-300 工频场强计	工频电场:0.7V/m~100kV/m 工频磁场:1nT~10mT

（5）监测条件及运行工况

监测时间：2018年4月8日

气象条件：晴，温度11~23℃、相对湿度55%RH~60%RH

运行工况：监测期间运行工况见表3-3。

表 3-3 监测期间运行工况

名称	主变	电流（A）	电压（kV）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
常庄 220kV 变电站	#1	260	231	20.19	7.32
	#2	261	231	24.34	6.93
	#3	258	230	23.53	7.15

（6）监测布点

变电站四周围墙外各设 1 个监测点位，在进站道路上设置 1 个衰减断面。
监测点位示意图见图 3-1。

（7）类比结果分析

类比变电站工频电场、工频磁场衰减断面监测结果见表 3-4。

表 3-4 郑州巩义 220kV 常庄变电站工频电场、工频磁场监测结果

监测点位置				1.5m 高处工频电场 强度综合值（V/m）	1.5m 高处工频 磁 感应强度
EB1	常庄 220kV 变电站	东侧围墙外5m		48.52	0.674
EB2		南侧围墙外5m		50.38	0.936
EB3		西侧围墙外	5m	56.23	0.478
EB4			10m	50.65	0.406
EB5			15m	45.39	0.347
EB6			20m	39.66	0.276
EB7			25m	34.69	0.225
EB8			30m	27.63	0.142
EB9			35m	19.32	0.083
EB10			40m	11.54	0.055
EB11			45m	7.694	0.049
EB12			50m	4.593	0.048
EB13		北侧围墙外5m		173.1	1.005

由监测结果表明，郑州巩义 220kV 常庄变电站监测点处工频电场强度监测结果为（4.593~173.1）V/m，工频磁感应强度为（0.048~1.005） μ T，均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4kV/m 和 100 μ T。

因此，晓月 220kV 变电站按终期规模投运后（主变容量为 3×180MVA）变电站厂界处工频电场强度、工频磁感应强度亦能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4kV/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值的评价标准。

对晓月 220kV 变电站运行期的环境影响分析及评价按照终期规模进行，即变电容量为 3×180MVA。

4 电磁环境影响评价专题结论

4.1 电磁环境现状评价结论

本工程所有监测点位处工频电场强度在（30.1~153.6）V/m 之间、工频磁感应强度在（0.021~0.109） μ T 之间，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的 4kV/m 及 100 μ T 公众曝露限值要求。

4.2 电磁环境影响预测评价结论

为更好的反映运行期晓月 220kV 变电站按终期规模建成后对周围环境产生的影响，为更好的反映运行期两个变电站对周围环境产生的影响，本次类比分析选取郑州巩义 220kV 常庄变电站作为类比对象（主变容量 3×240MVA）。常庄 220kV 变电站已通过河南省环境保护厅组织的竣工环境保护验收（豫环辐验〔2011〕44 号）。

郑州巩义 220kV 常庄变电站监测点处工频电场强度监测结果在（4.593~173.1）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.048~1.005） μ T 之间，变电站各厂界处产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4kV/m 和 100 μ T。

根据类比分析可知，晓月变电站（主变容量 3×180MVA）终期工程投运后，变电站各厂界处产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中居民区 4kV/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

对晓月 220kV 变电站运行期的环境影响分析及评价按照终期规模进行，即变电容量为 3×180MVA。

关于委托开展濮阳清丰晓月220千伏变电站
2号主变扩建工程等两个项目环境影响评价
工作的函

湖北君邦环境技术有限责任公司：

根据《环境保护法》《环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等相关要求，现委托贵公司开展濮阳清丰晓月220千伏变电站2号主变扩建工程等两个项目的环境影响评价工作。请贵单位按照国家有关规定尽快开展工作，根据项目计划要求安排工作进度。

1	濮阳清丰晓月220千伏变电站2号主变扩建工程
2	濮阳县华能二期150兆瓦风电场110千伏送出工程

国网河南省供电公司濮阳供电公司



清丰县环境保护局

清环辐函[2020] 01 号

关于国网濮阳供电公司濮阳清丰县晓月 220KV 变电站 2 号主变扩建工程建设项目环境影响评价执行标准的意见

国网濮阳供电公司：

你单位报送的《国网濮阳供电公司濮阳清丰县晓月 220KV 变电站 2 号主变扩建工程建设项目环境影响评价执行标准的请示函》收悉。经研究，对上述建设项目环境影响评价执行标准意见如下：

1.环境质量标准

(1) 声环境

晓月 220KV 变电站 2 号变电站四周声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类限值要求。

晓月 220KV 变电站界外乡村区域的声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，位于交通干道两侧 40 米范围区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准。

(2) 工频电场、工频磁场

本工程为交流输变电工程，根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 有关规定，为控制电场、磁场所致公众暴露，环境中：

①工频电场强度控制限值为 $200/f$ ，即频率 $f=0.05\text{kHz}$ 时工频电场强度为 4000V/m 。

②工频磁感应强度控制限值为 $5/f$ ，即频率 $f=0.05\text{kHz}$ 时工频磁感应强度为 $100\mu\text{T}$ 。

2.排放标准

项目施工场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定。

晓月 220KV 变电站变电站四周厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放限值。



河南省环境保护厅文件

豫环审〔2014〕413号

河南省环境保护厅 关于濮阳 220 千伏清丰东输变电工程 环境影响报告表的批复

国网河南省电力公司：

你公司报送的由苏州热工研究院有限公司编制的《濮阳 220 千伏清丰东输变电工程环境影响报告表》（报批版，以下简称《报告表》）、濮阳市环境保护局关于《报告表》的审查意见和河南省环境工程评估中心关于《报告表》的技术评估报告（豫环评估表〔2014〕63 号）收悉，该项目环评审批事项已在我厅网站公示期满。经研究，批复如下：

一、项目建设内容和总体要求

（一）新建 220 千伏清丰东变电站工程

新建 220 千伏清丰东变电站一座，主变压器远期规划 3×180 兆伏安，采用户外布置，220 千伏出线规划 6 回；本期建设主变 1×180 兆伏安，220 千伏间隔 2 个。站址位于濮阳市清丰县六塔乡境内。

（二）配套线路工程

新建牛村至清丰东变电站 220 千伏输电线路，与自濮阳东变电站引出的 220 千伏出线在牛村南的分歧塔衔接，总长 12.3 千米，采用同塔双回架设。线路位于濮阳市岳村乡和清丰县六塔乡境内。

本项目总投资 11736 万元，其中环保投资 150 万元。

该项目在落实《报告表》提出的环境保护措施后，环境不利影响能够得到一定的缓解和控制，可以满足国家环境保护相关法律法规和标准的要求。因此，我厅同意你公司按照《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点和采取的环境保护措施进行项目建设。

二、项目建设和运营期间须重点做好以下工作

（一）项目建设中应认真按照《报告表》和本批复的要求，确保各项环境保护措施得到落实。

（二）严格落实防治工频电场、工频磁场等环保措施，确保线路两侧和变电站周边区域的工频电场强度、工频磁感应强度符合环境影响评价执行标准。

（三）变电站应合理布局，选用低噪声设备，采取隔声降噪

措施。确保变电站厂界噪声、变电站周围各功能区噪声、线路两侧噪声，符合环境影响评价执行标准，防止噪声扰民。

（四）变电站生活污水经处理后用于站区绿化或定期清运，不外排。变电站设置足够容量的事故油池，产生的废变压器油等危险废物应交有资质的单位妥善处置，防止产生二次污染。

（五）线路与公路、铁路、电力线等交叉跨越时应按规范要求留有足够的净空距离；线路应尽量远离城镇规划区、居民区、学校、自然保护区等环境敏感目标；线路经过林地时，应采取较小塔型、高塔跨越及加大铁塔档距等措施，选择影响较小区域通过，以减少占地和林木砍伐，防止破坏生态环境和景观。

（六）加强施工期的环境保护工作，落实各项生态保护和污染防治措施。采取有效防尘、降噪措施，不得施工扰民。

三、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环保措施。

（一）项目竣工后，建设单位应向我厅提交书面试运行申请，经检查同意后方可进行试运行。

（二）在项目试运行期间，应按规定程序向我厅申请竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可投入正式运行。工程中分期建设的项目，可分期申请验收。

四、建设及运营单位应建立环保管理和监测制度，及时消除事故隐患，确保各项污染因子达到标准要求；制定详细的风险事

故应急预案，确保发生事故时可及时得到妥善处理。

五、我厅委托河南省辐射环境安全技术中心和濮阳市环境保护局负责项目施工和运营期的环境监察工作。

六、本批复有效期五年。本项目自批复之日起五年后开工建设的，应报我厅重新审核。本批复生效后，建设项目的地点、工艺、规模等发生重大变化时，应重新编制环境影响评价文件报我厅审批。

2014年11月3日

主办：辐射环境管理处

督办：辐射环境管理处

抄送：省发改委，省国土厅，省建设厅，省辐射环境安全技术中心，濮阳市环保局，濮阳市规划局，苏州热工研究院有限公司。

河南省环境保护厅办公室

2014年11月3日印发



国网河南省电力公司濮阳供电公司河南晓月（清丰东） 220kV 输变电工程竣工环境保护验收技术审查意见

根据国务院《建设项目环境保护条例》（国务院第 682 号令）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，2018 年 1 月 11 日，国网河南省电力公司濮阳供电公司组织召开了河南晓月（清丰东）220kV 输变电工程竣工环境保护验收会。

参加会议的有河南省电力勘测设计院，施工单位濮阳龙源电力集团有限公司，环境影响报告编制单位苏州热工研究院有限公司，验收调查表编制单位瑞能（河南）科技有限公司，验收监测机构河南易道测试科技有限公司以及会议邀请的专家。会议成立了验收组（名单附后），会前验收组对该项目进行了现场检查，听取了建设单位关于项目建设、项目变更、安装调试、试运行情况以及验收调查表编制单位对验收调查表内容的汇报。验收组认真审阅核实了有关材料，经讨论形成技术审查意见如下：

一、工程基本情况

新建变电站一座，本期 1 台 180MVA 主变，新建同塔双回线路 2 回线路路径长度 12.4km；

2014 年 11 月，河南省环境保护厅以豫环审〔2014〕413 号文件《河南省环境保护厅关于濮阳 220 千伏清丰东输变电工程环境影响报告表的批复》对本工程予以批复。

工程总投资为 11511 万元，其中环保投资总计 170 万元，占总投资的 1.48%。

二、验收调查报告编制质量

验收调查报告编制较规范，工程情况和环保措施实施情况介绍基本清楚，调查监测结论可信，经修改完善后可作为工程竣工环境保护验收的依据。

三、验收调查报告修改完善意见

- 1、结合输电线路建设时路径摆动细化说明环境保护目标变化原因，调查说明环境敏感点建筑物与本工程线路建设先后关系。
- 2、核实说明变电站厂界无线电干扰分频监测情况说明。
- 3、调查核实线路工程施工期临时占地情况及生态恢复措施。
- 4、补充完善监测工况条件说明。

专家（签字）：

李景春
贺松包

2018年1月11日

国网河南省电力公司濮阳供电公司河南晓月（清丰东） 220kV 输变电工程竣工环境保护验收意见

根据国务院《建设项目环境保护条例》（国务院第 682 号令）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，2018 年 1 月 11 日，国网河南省电力公司濮阳供电公司组织召开了河南晓月（清丰东）220kV 输变电工程竣工环境保护验收会。

参加会议的有河南省电力勘测设计院，施工单位濮阳龙源电力集团有限公司，环境影响报告编制单位苏州热工研究院有限公司，验收调查表编制单位瑞能（河南）科技有限公司，验收监测机构河南易道测试科技有限公司以及会议邀请的专家。会议成立了验收组（名单附后），会前验收组对该项目进行了现场检查，听取了建设单位关于项目建设、项目变更、安装调试、试运行情况以及验收调查表编制单位对验收调查表内容的汇报。验收组认真审阅核实了有关材料，经讨论形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

工程建设地点位于河南省濮阳市境内，建设规模如下：

环评建设规模：新建变电站一座，远期规模 3 台 180MVA 主变，本期 1 台 180MVA 主变，远期规模 6 回线路，本期同塔双回线路 2 回，线路路径长度 12.3km。

验收建设规模：新建变电站一座，本期 1 台 180MVA 主变，

新建同塔双回线路 2 回线路路径长度 12.4km。

（二）建设过程及环保审批情况

2014 年 8 月，苏州热工研究院有限公司编制完成《濮阳 220 千伏清丰东输变电工程环境影响报告表》；

2014 年 11 月，河南省环境保护厅以豫环审〔2014〕413 号文件《河南省环境保护厅关于濮阳 220 千伏清丰东输变电工程环境影响报告表的批复》对本工程予以批复。

（三）投资情况

工程总投资为 11511 万元，其中环保投资总计 170 万元，占总投资的 1.48%。

二、工程变动情况

经调查核实，本工程新建变电站站址、本期建设内容均与环评一致；输电线路路径与环评内容基本一致，建设过程中由于避让环境敏感点引起部分路径变更，长度增加 0.1km，线路路径横向位移超出 500 米的累计长度为约 2.5km。由于环境情况变化、线路摆动等原因，减少 7 处环境敏感点，同时新增 7 处环境敏感点。对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》，工程未发生重大变更。

三、环境保护执行情况

本工程各项环保措施均已按环境影响报告及批复要求与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。国网河南省电力公司濮阳供电公司委托瑞能（河南）科技有限公司对该工程进行竣工

环境保护验收调查。

瑞能（河南）科技有限公司依据有关规定和技术要求，核实了项目环评报告及其批复文件提出的有关环保措施的落实情况，对工程生态环境影响和各类污染影响进行了监测与调查，编制完成该项目竣工环境保护验收调查表。

四、验收结果

（1）生态环境影响调查

工程建设落实了必要的生态恢复和水土保持措施，现场调查未发现有明显的水土流失现象，工程建设对区域生态环境未产生明显不利影响。

（2）电磁环境及无线电干扰影响调查

本项目验收调查范围内各环境敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足 4kV/m、100 μ T 的公众曝露限值，架空输电线路下非居民区等场所工频电场强度均小于 10kV/m 的控制限值。无线电干扰强度均小于《高压交流架空送电线无线电干扰限值》中的 53dB(μ V/m)无线电干扰限值。

（3）声环境影响调查

本项目变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；输电线路沿线敏感点昼、夜间噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 1 类及 4a 类标准要求。

（4）水环境影响调查

本项目变电站为无人值守变电站，仅有工作人员巡查或检修时产生的少量生活污水，经过化粪池处理后定期清运肥田，不外排，不会对周围水环境产生影响。

输电线路运行期间，不产生污水，不会对当地的水体产生影响。

（5）固体废物影响调查

本项目变电站仅有工作人员巡查或检修时产生的少量生活垃圾。变电站内设有垃圾箱短暂存放垃圾，定期由当地环卫车集中收集外运，统一处理，未对周围环境产生影响。

输电线路运行期间不产生固体废弃物，因此不存在固体废弃物对环境的影响。

变电站内使用蓄电池正常情况下，10 年更换一次，更换后的蓄电池作为危险废物交由具有处置资质的单位进行处理。本工程变电站运行时间较短，未产生废旧蓄电池。

（6）社会影响调查

本工程验收调查范围内未发现文物古迹、人文遗迹及其他需要特别保护的社会人文景观。

（7）环境风险调查

本工程自运行以来，未发生过环境风险事故。

五、验收结论

河南晓月（清丰东）220kV 输变电工程在建设和投入试运行以来，建设单位和施工单位较好落实了环境影响评价制度和环境

保护“三同时”制度，设计、施工和试运行期均按照环评报告及其批复文件提出的要求，采取了有效的污染防治措施和生态保护措施，环保设施能够正常运行，各项环境影响因子满足相关标准要求，验收组同意该工程通过竣工环保验收。

验收组长（签字）：

2018年1月11日

濮阳市环境保护局

濮环辐审〔2015〕2号

濮阳市环境保护局 关于濮阳清丰清丰东 220 千伏变电站 110 千伏 送出工程环境影响报告表的批复

国网河南省电力公司濮阳供电公司：

你公司报送的由武汉华凯环境安全技术发展有限公司编制的《濮阳清丰清丰东 220 千伏变电站 110 千伏送出工程建设项目环境影响报告表》（报批稿，以下简称《报告表》）收悉，经研究，批复如下：

一、项目建设内容和总体要求

濮阳清丰清丰东 220 千伏变电站 110 千伏送出工程，工程内容包括：

（1）新建清丰东变至齐云变 110kV 线路：线路起于拟建的 220kV 清丰东变电站，止于 110kV 齐云变电站，线路路径全长 3.8km，全线同塔双回架设，双侧运行；

（2）新建清丰东变剖接 110kV 清纸线 110kV 线路：线路起于拟建的 220kV 清丰东变电站，止于 110kV 清纸线剖接点，线路路径全长 9.7km，全线同塔双回架设，双侧运行。

线路全线位于濮阳市清丰县境内。

项目总投资 2016 万元，其中环保投资 9.5 万元，占总投资 0.47%。

该项目在落实《报告表》提出的环境保护措施后，环境不利影响能够得到一定的缓解和控制，主要污染因子能够达到相应标准要求。线路所经地区附近不涉及自然保护区、风景名胜区、生态脆弱区、森林公园和文物保护区等特殊敏感点。因此，我局同意你公司按照《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点和采取的环境保护措施进行项目建设。

二、项目建设和运营期间需重点做好以下工作：

1、项目建设中应认真按照《报告表》和本批复的要求，确保各项环境保护措施得到落实。

2、加强施工期间的环境管理，落实各项生态保护和污染防治措施，尽量减少土地占用和植被的破坏。施工垃圾、弃渣和污水应妥善处置；要采取洒水、隔离等措施，防治扬尘、噪声污染环境；夜间使用高噪声设备施工时，应取得当地环保部门的许可。项目建成后，应及时恢复临时占地的植被和使用功能，防治水土流失。

3、输电线路与公路、铁路、电力线交叉跨越时应按规范要求留有足够的净空距离；线路塔基征用土地和砍伐林木时，须依法办理相关手续；线路穿越林地时，应采用较小塔型、高塔跨越方式并选择影响最小的区域通过，减少占地和林木砍伐，防止破坏生态环境和景观。

5、线路在邻近村庄地区采取合理避让及增加杆塔高度和缩短档距等措施，凡工频电场、磁场超过标准的区域内的居民住宅应进行搬迁，并积极配合当地政府做好居民安置和补偿工作，确保拆迁对象的利益不受损害。

三、建设及运营单位应建立健全环保管理和监测制度，确保各项污染因子达到标准；制定详细的风险事故应急预案，确保发生事故时及时得到妥善处理。

四、本项目建设过程中应严格执行环保“三同时”制度，施工期应开展工程环境监理工作。工程竣工后，按规定程序向我局申请试运行和环境保护验收，经验收合格，方可正式投入运行。工程中分期建设的项目，可分期申请验收。

五、我局委托清丰县环境保护局负责项目施工和试运行期的环境监察、监理工作。

六、本批复有效期五年。本项目自批复之日起五年后开工建设的，应报我局重新审核。本批复生效后，建设项目的工艺、规模等发生变化时，应重新编制环境影响评价文件报我局审批。



抄送：清丰县环境保护局，武汉华凯环境安全技术发展有限公司



国家电网
STATE GRID

报告编码: GY15-HP06091

郑州巩义220千伏常庄变电站 电磁环境及噪声现场监测报告

国网河南省电力公司电力科学研究院

二〇一五年六月





2013160601L
有效期2016年12月25日

批准:

郭金平

审核:

张科

编写:

谢伟



1. 封面
2. 目录
3. 正文
4. 附录
5. 参考文献
6. 附图
7. 附表
8. 附表
9. 附表
10. 附表

郑州巩义 220 千伏常庄变电站 电磁环境及噪声现场监测报告

1 监测目的及内容

受河南恩湃高科集团有限公司委托,对郑州巩义 220 千伏常庄变电站电磁环境及声环境进行现场监测。

本次监测具体内容为:变电站站址四周 5m 处,距离地面 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度;变电站站址四周 1m 处,距离地面 1.5m 高度处的 1min 等效连续 A 声级。

2 监测时间及天气概况

监测时间及监测期间天气情况见表 2-1。

表 2-1 监测时间及监测期间天气情况一览表

监测时间	天气状况	温度(℃)	湿度(%)	风速 (m/s)
2015.06.08 昼间 13:00-14:00	晴	30-32	19-23	1.2
2015.06.08 夜间 23:00-24:00	晴	21-24	19-23	1.2

3 监测人员

谢伟、屈少平

4 测试依据

HJ 681-2013 《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行);

GB 3096-2008 《声环境质量标准》;

GB 12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》。

5 仪器设备

(1) 8053 综合场强测量仪,探头 EHP-50C,由中国计量科学研究院检定,测量范围电场 0.001V/m~100kV/m,磁场 1nT~10mT。

(2) AWA6228 型噪声频谱分析仪,由河南省计量科学研究院检定,测量范围 35dB~135dB;频率范围 20Hz~12.5kHz。

(3) WSB-3-H1 型温湿度表,由河南省计量科学研究院检定。

6 变电站概况、监测点位及工况

6.1 变电站概况

220kV 常庄变电站位于郑州巩义市南部，杜甫路和 310 国道交汇处，巩义市汽车站东南侧约 500 米。现状容量 3×240MVA，户外中型布置。220kV 线路向南出线 4 回，110kV 线路向北出线 10 回。变电站已通过环保竣工验收，验收文号为豫环辐验【2011】44 号。

6.2 监测点位

本次监测点位分布示意图见图 6-1。

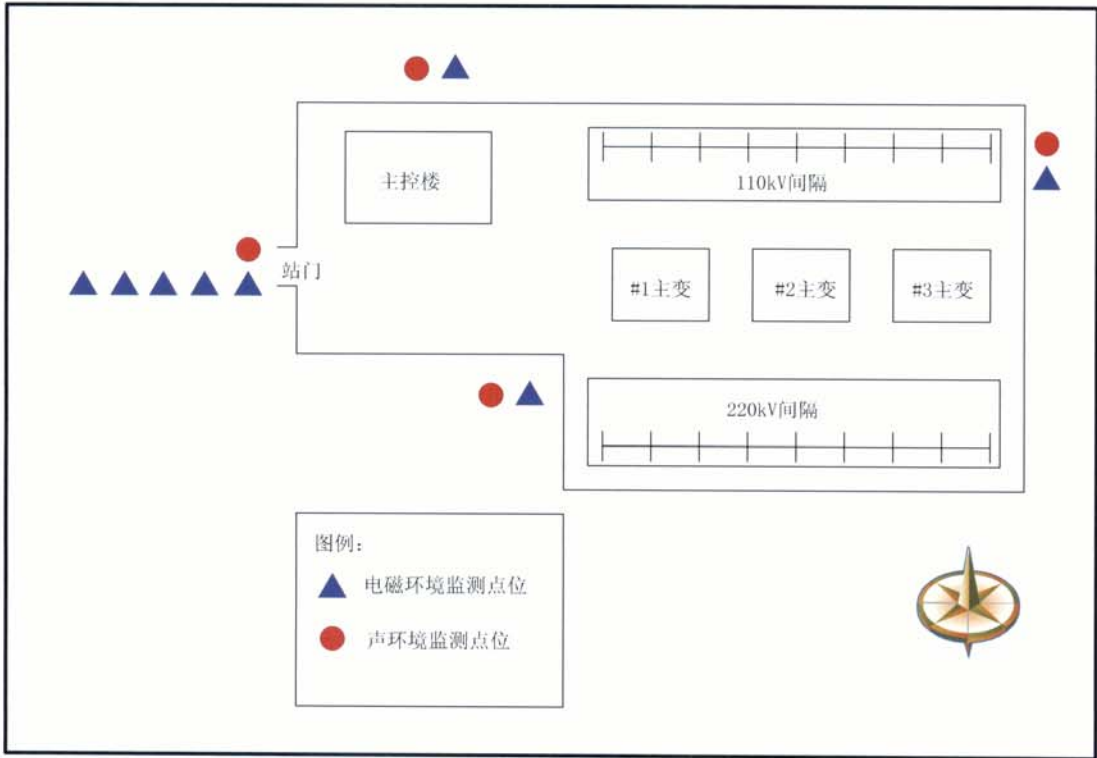


图 6-1：郑州巩义 220 千伏常庄变电站监测点位示意图

6.3 监测工况

本次监测时运行工况见表 6-1。

表 6-1 常庄变电站监测时运行工况

变电站名称	设备名称	电压（kV）	电流（A）
220kV 常庄变	1#主变	231	260
	2#主变	231	261
	3#主变	230	258

6.4 监测照片

监测照片见图 6-2.



图 6-2：郑州巩义 220 千伏常庄变电站监测照片

7 监测结果

郑州巩义 220 千伏常庄变电站各监测点位监测结果见表 7-1。

表 7-1 各监测点位监测结果

监测点位描述			电场强度 (V/m、 1.5m)	磁感应强度 (μ T、1.5m)	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
220kV 常庄变 电站	厂界	东侧	48.52	0.674	49.5	40.5
		南侧	50.38	0.936	49.3	40.4
		西侧	56.23	0.478	50.3	41.3
		北侧	173.1	1.005	49.0	40.5
	断面	围墙外 5m	56.23	0.478	/	/
		围墙外 10m	50.65	0.406	/	/
		围墙外 15m	45.39	0.347	/	/
		围墙外 20m	39.66	0.276	/	/
		围墙外 25m	34.69	0.225	/	/
		围墙外 30m	27.63	0.142	/	/
		围墙外 35m	19.32	0.083	/	/
		围墙外 40m	11.54	0.055	/	/
		围墙外 45m	7.694	0.049	/	/
		围墙外 50m	4.593	0.048	/	/



资质认定

计量认证证书

证书编号：2013160601L

名称： 国网河南省电力公司电力科学研究院

地址： 郑州市嵩山南路85号

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。

检测能力见证书附表。

准许使用徽标



2013160601L
有效期至2016年12月22日

发证日期： 2013年12月23日

有效期至： 2016年12月22日

发证机关： 河南省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会制定，在中华人民共和国境内有效

批准国网河南省电力公司电力科学研究院资质认定（计量认证）
范围及限制要求

证书编号：

第 21 页 共 29 页

序号	检测产品 /类别	检测项目/参数		检测依据的标准（方法） 名称及编号（含年号）	限制范围 或说明
		序号	名称		
三十四	厂界、城市区域环境、作业场所、设备（共 1 个参数）	192	噪声	汽轮机及被驱动机械发出的空间噪声的测量 GB/T7441-2008 泵的噪声测量与评价方法 JB/T8098-1999 电力行业劳动环境监测技术规范噪声作业监测 DL/T799.3-2010 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008 声环境质量标准 GB3096-2008 风机和罗茨鼓风机噪声测量法 GB/T2888-2008	
三十五	劳动保护（共 2 个参数）	193	高温测试	高温作业分级 GB/T4200-2008 电力行业劳动环境监测技术规范 高温作业监测 DL/T799.5-2010 室外高温作业分级 DL/T669-1999 高温作业分级检测规程 LD82-1995	
		194	粉尘	生产性粉尘作业危害程度分级检测规程 LD84-1995 电力行业劳动环境监测技术规范 第 2 部分：生产性粉尘监测 DL/T799.2-2010 火力发电厂职业安全设计规程 DL5053-2012	

批准国网河南省电力公司电力科学研究院资质认定(计量认证)
范围及限制要求

证书编号:

第 22 页 共 29 页

序号	检测产品/类别	检测项目/参数		检测依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围或说明
		序号	名称		
三十六	作业场所(劳动环境)、设备(共 1 个参数)	195	工频电场、磁场	电力行业劳动环境监测技术规范 第 7 部分: 工频电场、磁场监测 DL/T 799.7-2010 高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法 DL/T 988-2005	
三十七	污染物排放(共 4 个参数)	196	二氧化硫	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样分析方法 GB/T 16157-1996 固定污染源排气中二氧化硫的测定定电位电解法 HJ/T 57-2000 火电厂大气污染物排放标准 GB13223-2011	
		197	氮氧化物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样分析方法 GB/T 16157-1996	
		198	一氧化碳	火电厂大气污染物排放标准 GB13223-2011	
		199	烟尘	火电厂大气污染物排放标准 GB13223-2011	
二十八	工业用盐酸(共 6 个参数)	200	总酸度(以 HCl 计)	工业用合成盐酸 GB320-2006	
		201	铁		
		202	硫酸盐(以 SO ₄ ²⁻ 计)		
		203	砷		
		204	氧化物(以 Cl 计)		
		205	灼烧残渣		
三十九	工业用氢氧化钠(共 4 个参数)	206	NaOH	工业用氢氧化钠 GB209-2006	
		207	三氧化二铁		
		208	NaCO ₃		
		209	NaCl		

中国计量科学研究院



校准证书

证书编号 XDJ2015-0259

客户名称 国网河南省电力公司电力科学研究院

器具名称 电磁场探头 / 场强分析仪

型号/规格 EHP-50C / 8053

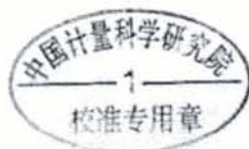
出厂编号 352WN80729 / --

生产厂商 narda / PMM

客户地址 河南省郑州市嵩山南路85号院

校准日期 2015年1月22日

批准人: 谢鸣



地址: 北京 北三环东路18号

电话: 0 10-64525569/74

网址: <http://www.nim.ac.cn>

邮编: 100029

传真: 010-64271948

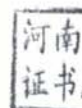
电子邮箱: kehufuwu@nim.ac.cn



河南省计量科学研究院



检定证书



证书编号: 声字 20150301-0289

送 检 单 位	国网河南省电力公司电力科学研究院
计 量 器 具 名 称	多功能声级计
型 号 / 规 格	AWA6228
出 厂 编 号	105630
制 造 单 位	杭州爱华仪器有限公司
检 定 依 据	JJG 778-2005, JJG 449-2014
检 定 结 论	2 级合格

(检定专用章)

批准人

核验员

检定员

Handwritten signatures of approval, verification, and calibration personnel.

检 定 日 期

2015 年 03 月 23 日

有 效 期 至

2016 年 03 月 22 日

计量检定机构授权证书号: (国) 法计 (2012) 01031 号

电话: (0371) 65773888, 65773899

地址: 河南省郑州市花园路 21 号

邮编: 450008

电子邮件: hn65773888@163.com

10



河南省计量科学研究院

Henan Institute of Metrology



校准证书

Calibration Certificate



证书编号: 热字 20150203-0169

Certificate No.

申请者名称

Applicant

国网河南省电力公司电力科学研究院

申请者地址

Address of Applicant

郑州市嵩山南路 85 号

器具名称

Name of Instrument

温湿度计

型号 / 规格

Type/Specification

WSB-3-H1

出厂编号

Serial No.

详见第三页

制造单位

Manufacturer

郑州博洋仪器仪表有限公司

(校准专用章)
Stamp

批准人

Approved by

核验员

Checked by

校准员

Calibrated by

校准日期

Calibration Date

2015 年 02 月 16 日

Year Month Day

建议下次校准日期

The Next Calibration Date Recommended

2016 年 02 月 15 日

Year Month Day

地址: 河南省郑州市花园路 21 号

Address: No.21 Huayuan Road Zhengzhou, Henan

邮编: 450008

Post Code

电话: (0371)65773888, 65773899

Telephone

电子邮件: hn65773888@163.com

Email



现场试验工作上岗证

河南省电力公司电力科学研究院



姓名：谢 伟

部 门：设备状态评价中心

证书编号：ZTPJ(CY)-030

发证时间：2013.8

试 验 项 目	负 责 人	一般试验人员	试验辅助人员
五电机绝缘电阻试验		合格	
五电机转子回路交流电阻及功率损耗试验		合格	
发电机转子绕组绝缘电阻试验		合格	
发电机转子绕组直流电阻试验		合格	
电动机绝缘电阻试验	合格		
电动机安全 器具试验		合格	
三相色温检测		合格	
三相色温检测		合格	
三相色温检测		合格	
三相色温检测		合格	

河南省环境保护厅

豫环辐验〔2011〕44号

河南省环境保护厅 关于郑州市 220 千伏腾飞等四项输变电工程 竣工环境保护验收的批复

河南省电力公司郑州供电公司：

你公司报送的《建设项目竣工环境保护验收申请》、《郑州 220 千伏腾飞等四项输变电工程环境保护执行报告》和由中国电子工程设计院编制的《郑州市 220 千伏腾飞等四项输变电工程竣工环境保护验收调查报告》收悉。根据验收组和郑州市环保局的意见，经研究，批复如下：

一、本期验收工程共包括：

1、220 千伏腾飞输变电工程。建设 220 千伏腾飞变电站 2×180 兆伏安主变压器；建设 220 千伏双回线路 2×4.99 千米。

2、220 千伏宇航输变电工程。建设 220 千伏宇航变电站 1×180 兆伏安主变压器；建设 220 千伏线路 1.8 千米，其中双回线路 2×1.0 千米，单回线路 0.8 千米。

3、220 千伏石佛变增容工程。将原有石佛变 2×120 兆伏安主变压器更换为 2×240 兆伏安。

4、220 千伏常庄变增容改造工程。将原有常庄变 3×120 兆伏安主变压器更换为 3×240 兆伏安。

二、同意郑州市环保局及验收组意见。该项目环保审批手续齐备，环保防护设施按要求落实，变电站、输电线路的噪声、工频电场、工频磁感应、无线电干扰限值能够达到相关标准的要求，生态影响有效恢复，同意通过验收。

三、建设（运营）管理单位应落实各项环保管理制度，加强污染防治设施的管理，保障设施正常运行。做好废水的处理和回用；建立废油和废旧蓄电池的处理回收制度，废油和废旧蓄电池必须交有资质的单位回收处理，防止废油随意排放。

四、定期开展变电站和输变电线路的噪声、工频电场、工频磁感应、无线电干扰限值等主要污染因子的监测，及时向省、市环保部门报告监测情况。

五、河南省辐射环境安全技术中心、郑州市环保局负责日常监督检查工作。



抄送：河南省辐射环境安全技术中心，郑州市环境保护局，中国电子工程设计院。



161712050220

湖北君邦环境技术有限责任公司
武汉环境检测分公司

检 测 报 告

(2020)环监(电磁-电力)字第(009)号

项目名称: 濮阳清丰晓月 220kV 变电站 2 号主变扩建工程

委托单位: 国网河南省电力公司濮阳供电公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2020 年 3 月 25 日

(检测单位检测报告专用章盖章处)



说 明

1. 报告无“检测报告专用章”、骑缝章、章无效。
2. 报告涂改无效、报告缺页无效。
3. 本公司仅对加盖本公司检测报告专用章的完整检测报告原件负责。
4. 报告中无报告编制人、审核人、签发人签字无效。
5. 自送样品的委托监测、其结果仅对来样负责；对不可复现的监测项目，结果仅对监测所代表的时间和空间负责。
6. 未经本公司同意，不得复制本报告。经本公司同意复制的报告，需经我公司加盖公章予以确认。
7. 若对本报告结果持有异议，请于收到报告之日起一周内向本单位提出，逾期不予处理。

单位名称：湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司

地 址：武汉市江汉区发展大道 176 号兴城大厦 A 座 501、601 室

电 话：027-65681136

传 真：027-65681136

电子邮件：gimbol@vip.sina.com

邮政编码：430023

工程名称	濮阳清丰晓月 220kV 变电站 2 号主变扩建工程		
委托单位名称	国网河南省电力公司濮阳供电公司		
委托单位地址	河南省濮阳市华龙区历山路		
委托日期	2020 年 2 月 10 日	检测日期	2020 年 3 月 10 日
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
检测项目	工频电场、工频磁场、噪声		
检测地点	河南省濮阳市清丰县		
检测所依据的技术文件名称及代号	(1) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013) (2) 《声环境质量标准》(GB3096-2008) (3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)		
检测结论	经现场检测,各监测点位的工频电场强度在(30.1~153.6) V/m 之间、工频磁感应强度在(0.043~0.109) μ T 之间; 昼间噪声监测值在(45.6~50.3) dB(A)之间,夜间在(42.1~43.5) dB(A)之间。		

编制人 张 审核人 王 签发人 王

编制日期 2020.3.22 审核日期 2020.3.23 签发日期 2020.3.25

检测所用主要仪器设备名称、型号规格、编号及有效期起止时间	(1) EFA-300 工频场强计，仪器编号 AV-0118/Y-0162，有效期起止时间：2019.05.06~2020.05.05 (2) AWA6228+型声级计，仪器编号 00314165，有效期起止时间：2019.06.17~2020.06.16																	
主要检测仪器技术指标	(1) EFA-300——频率范围：30Hz~2kHz；测量范围：工频电场强度 0.7V/m~100kV/m，工频磁感应强度 4nT~32mT。 (2) AWA6228+——频率范围：20Hz~12.5kHz；测量范围：30~130dB(A)。																	
检测期间环境条件	2020 年 3 月 10 日：天气多云，环境温度 0℃~14℃，相对湿度 43%RH~52%RH，风速<3m/s。 监测时间段 E、B：15：00-17:00 N：昼间 15:00-17:00 夜间 22:00-23:00																	
备注	文中监测编号说明：E-----工频电场；B-----工频磁场；N-----噪声。 <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">项目</th> <th colspan="4">运行工况</th> </tr> <tr> <th>电流（A）</th> <th>电压（kV）</th> <th>有功功率（MW）</th> <th>无功功率（Mvar）</th> </tr> <tr> <td>3#主变</td> <td>179.02</td> <td>231.75</td> <td>71.75</td> <td>0.93</td> </tr> </table>				项目	运行工况				电流（A）	电压（kV）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）	3#主变	179.02	231.75	71.75	0.93
项目	运行工况																	
	电流（A）	电压（kV）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）														
3#主变	179.02	231.75	71.75	0.93														

表 1 工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

序号	测点名称		1.5m 高处工频电场强度(V/m)	1.5m 高处工频磁感应强度 (μT)
EB1	晓月 220kV 变电站	东侧围墙外 5m	98.0	0.043
EB2		南侧围墙外	5m	153.6
EB3			10m	141.1
EB4			15m	136.0
EB5			20m	130.3
EB6			25m	110.4
EB7			30m	99.4
EB8			35m	88.2
EB9			40m	75.9
EB10			45m	68.3
EB11			50m	56.5
EB12		西侧围墙外 5m	32.4	0.083
EB13		北侧围墙外 5m	30.1	0.055

表 2 噪声昼、夜间监测结果 (单位: dB(A))

序号	监测点位		昼间监测值	夜间监测值
N1	晓月 220kV 变电站	东侧	47.4	43.4
N2		南侧	46.8	43.0
N3		西侧	46.2	42.4
N4		北侧	47.2	42.8
N5	孟礼家东侧围墙处		50.3	44.6
N6	李兆立家南侧		45.6	42.1
N7	武瑞乾家东北侧		48.2	43.5

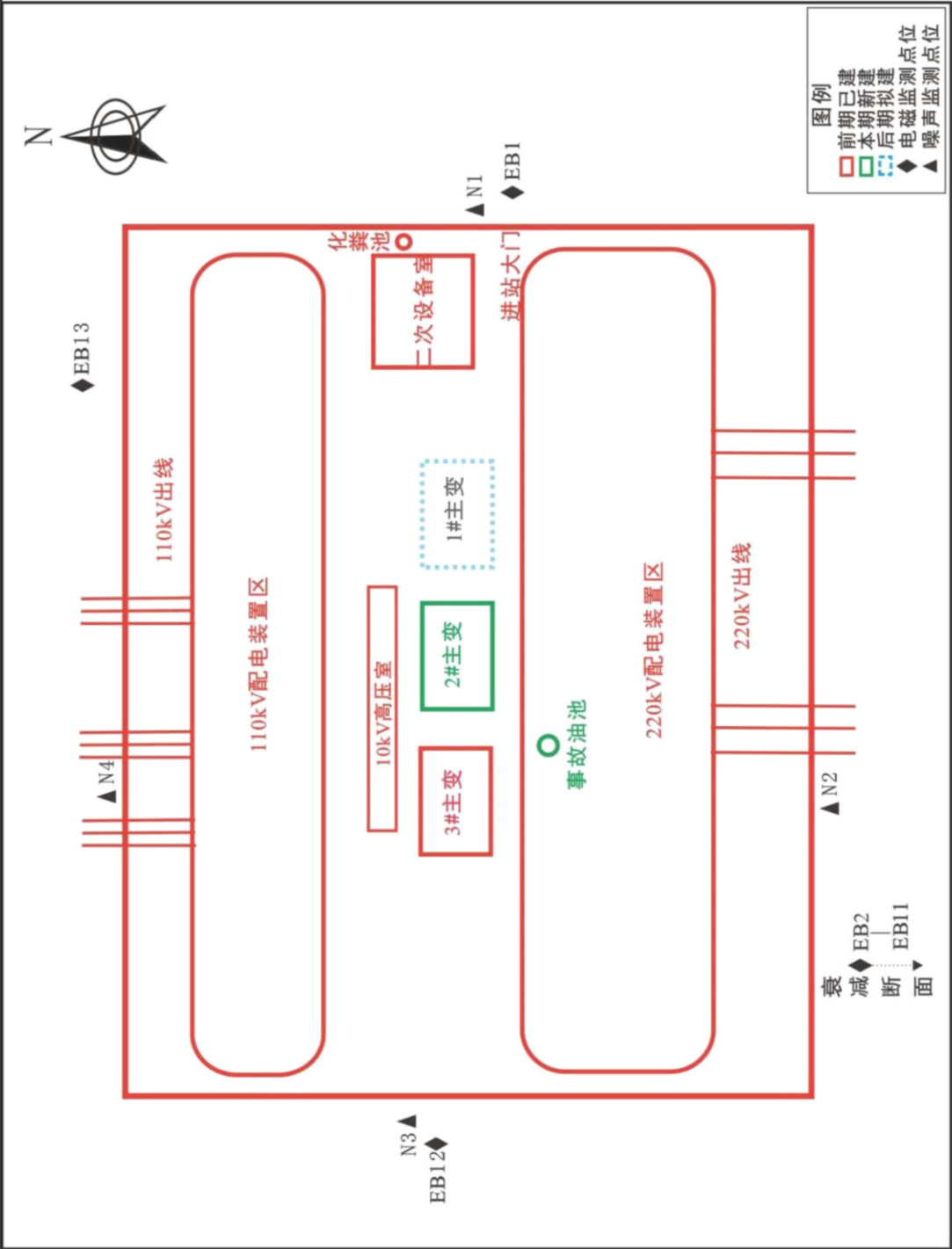


图 1 本工程监测布点示意图 (一)

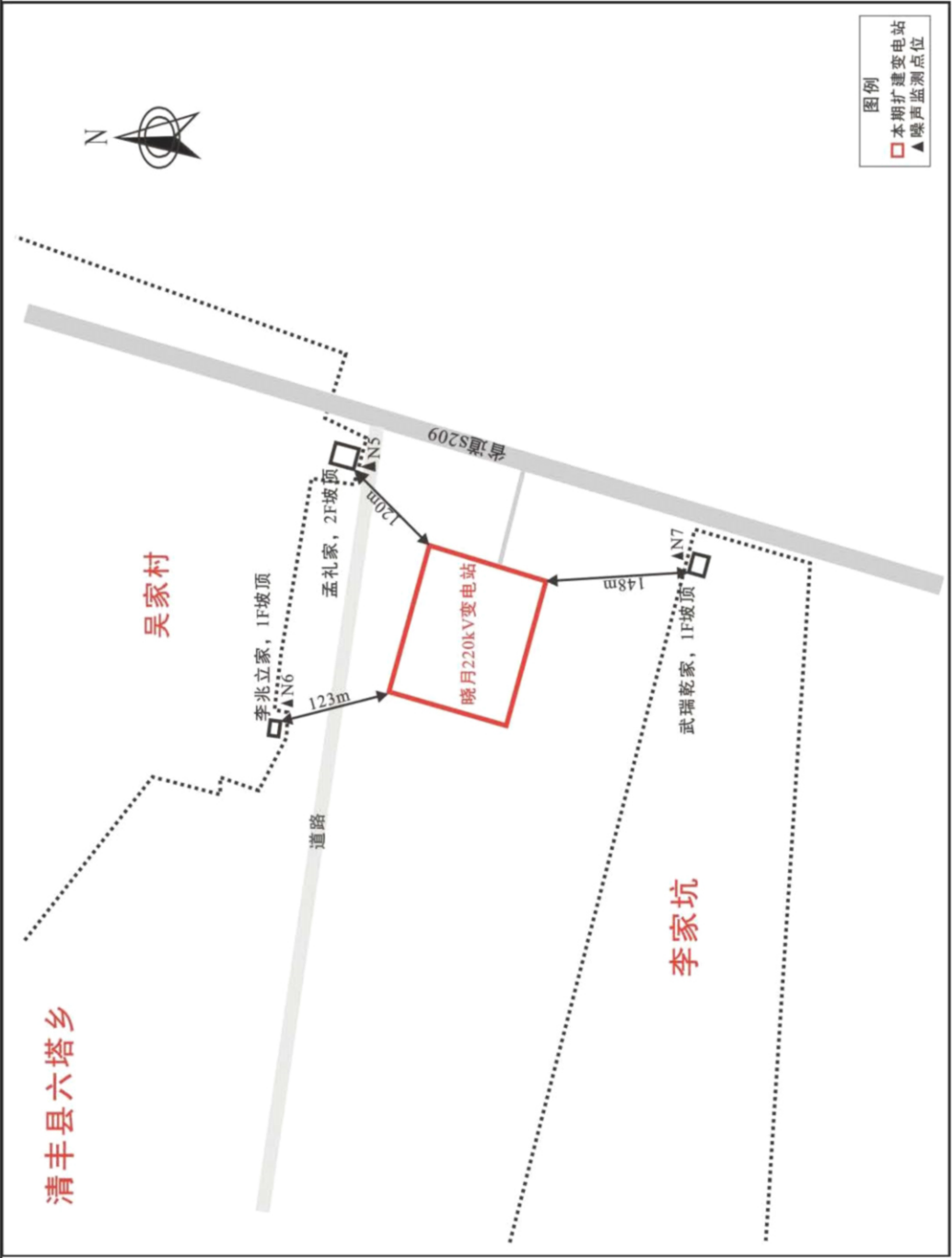


图 2 本工程监测布点示意图 (二)

以下空白

关于濮阳清丰晓月 220kV 变电站 2 号主变扩建工程管理情况说明

国网河南省供电公司濮阳供电公司：

你公司拟建的濮阳清丰晓月 220kV 变电站 2 号主变扩建工程，涉及到的清丰晓月 220kV 变电站从 2017 年 11 月建成投运至 2020 年 3 月，经排查 12369 环保举报台账，无项目相关投诉，特此说明。



濮阳清丰晓月 220kV 变电站 2 号主变扩建工程 环境影响报告表技术审查意见

受项目方邀请,于2020年4月30日在濮阳市召开了《濮阳清丰晓月 220kV 变电站 2 号主变扩建工程环境影响报告表》(以下简称“报告表”)的技术审查会。参加会议的有濮阳市生态环境局、濮阳市生态环境局清丰分局,建设单位国网河南省电力公司濮阳供电公司,环评单位湖北君邦环境技术有限责任公司的代表,以及会议邀请的专家(名单见附件)。会前,与会专家及代表对项目进行了现场踏勘,会议听取了建设单位和环评单位对建设项目及报告表的介绍,经过认真审议,形成技术审查意见如下:

一、工程概况

晓月 220kV 变电站主变扩建工程:晓月 220kV 变电站站址位于清丰县六塔乡南侧,省道 209 公路西侧 105m 处。主变终期规模为 $3\times 180\text{MVA}$,已建主变(3 号主变)规模为 $1\times 180\text{MVA}$,本期扩建主变规模(2 号主变)为 $1\times 180\text{MVA}$,本期扩建工程位于变电站内预留位置进行,不新征土地。

工程总投资 1940 万元,其中环保投资 31 万元,占投资比例 1.60%。

二、报告表总体评价

报告表编制规范、内容较全面;环境影响评价工作的重点适当,环境保护目标、环境影响评价因子、评价标准选择准确;评价分析方法符合相关技术导则的要求,评价结论总体可信。报告表按照技术审查意见修改完善后,可上报审批。

三、报告表需修改和补充完善的内容

- 1、完善项目相关工程的环保手续履行情况说明；
- 2、补充施工期环境管理要求；
- 3、完善噪声监测点位描述等相关附图附件。

专家组组长：李例政

2020年4月30日

濮阳清风晓月 220kV 变电站 2 号主变扩建工程环境影响报告表技术评审会

专家组名单

姓 名		单 位	职务/职称	签 名
组 长	李利敏	濮阳市生态环境监测中心	教 3	李利敏
	郭爱明	濮阳市环境科学学会	高 2	郭爱明
成 员	曹永水	华北水利水电大学	教授	曹永水

建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：			国网河南省电力公司濮阳供电公司				填表人（签字）：				建设单位联系人（签字）：						
建 设 项 目	项目名称		濮阳清丰晓月220kV变电站2号主变扩建工程				建设内容、规模		（建设内容：濮阳清丰晓月220kV变电站2号主变扩建工程； 规模：1×180MVA 单位：台）								
	项目代码 ¹																
	建设地点		河南省濮阳市清丰县														
	项目建设周期（月）		6.0				计划开工时间		2020年6月								
	环境影响评价行业类别		181输变电工程				预计投产时间		2020年12月								
	建设性质		新建（迁建）				国民经济行业类型 ²		D4420电力供应								
	现有工程排污许可证编号 （改、扩建项目）		无				项目申请类别		新申项目								
	规划环评开展情况		不需开展				规划环评文件名		无								
	规划环评审查机关		无				规划环评审查意见文号		无								
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）		经度	115.277041		纬度	35.830375		环境影响评价文件类别		环境影响报告表						
	建设地点坐标（线性工程）		起点经度			起点纬度			终点经度			终点纬度			工程长度（千米）		
	总投资（万元）		1940.00				环保投资（万元）		31.00		环保投资比例		1.60%				
建 设 单 位	单位名称		国网河南省电力公司濮阳供电公司		法人代表	郭强		评价单位	单位名称		湖北君邦环境技术有限责任公司		证书编号				
	统一社会信用代码 （组织机构代码）		914109007822012280		技术负责人	杨高峰			环评文件项目负责人		冯涛		联系电话	027-65681126			
	通讯地址		河南省濮阳市华龙区历山路		联系电话	0393-8936566			通讯地址		湖北省武汉市发展大道176号兴城大厦A座501						
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程 （已建+在建）		本工程 （拟建或调整变更）		主体工程 （已建+在建+拟建或调整变更）					排放方式					
			①实际排放量 （吨/年）	②许可排放量 （吨/年）	③预测排放量 （吨/年）	④“以新带老”削减量 （吨/年）	⑤区域平衡替代本工程 削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量 （吨/年） ⁵	⑦排放增减量 （吨/年） ⁵								
	废水	废水量(万吨/年)						0.000	0.000	●不排放 ○间接排放： ☐ 市政管网 ☐ 集中式工业污水处理厂 ○直接排放：受纳水体_____							
		COD						0.000	0.000								
		氨氮						0.000	0.000								
		总磷						0.000	0.000								
		总氮						0.000	0.000								
	废气	废气量（万标立方米/年）						0.000	0.000	/							
		二氧化硫						0.000	0.000					/			
		氮氧化物						0.000	0.000								
		颗粒物						0.000	0.000								
		挥发性有机物						0.000	0.000								
		影响及主要措施		名称		级别		主要保护对象 （目标）		工程影响情况		是否占用					
项目涉及保护区 与风景名胜区的 情况		生态保护目标														☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）	
		自然保护区														☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）	
		饮用水水源保护区（地表）						/								☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）	
		饮用水水源保护区（地下）						/								☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）	
		风景名胜区						/								☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）	

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)
3、对多项目仅提供主体工程的中心坐标
4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
5、⑦=③-④-⑤；⑥=②-④+③，当②=0时，⑥=①-④+③