

检索号：5961-H/HK2017118(9)K-A16

密 级：无

220kV 红旗变 110kV 送出工程

建设项目竣工环境保护验收调查表

(报批稿)

建设单位：国网河南省电力公司郑州供电公司

验收调查单位：国电环境保护研究院

国环评证甲字第1905号

二〇一八年二月 中国·南京

审核人:

220kV 红旗变 110kV 送出工程竣工环境保护验收调查报告

编制人员名单表

编制 主持人		姓名	职（执）业资格证 书编号	登记（注册证）编 号	专业类别	本人签名
		夏远芬	0009684	A190503110	输变电及广电通讯	
主要 编制 人员 情况	序号	姓名	职（执）业资格证 书编号	登记（注册证）编 号	编制内容	本人签名
	1	夏远芬	0009684	A190503110	表 1~表 5	
	2	左 漪	0012506	A190503410	表 6~表 11	

环境质量现状监测：南京电力设备质量性能检验中心

公 众 参 与：国网河南省电力公司郑州供电公司

国电环境保护研究院

建设单位联系人及电话： 马伟凡 13503846991

验收调查单位联系人及电话：杨 凯 025-89663006

目 录

表 1 项目总体情况.....	1
表 2 调查范围、因子、目标、重点.....	2
表 3 验收执行标准.....	4
表 4 工程概况.....	5
表 5 环境影响评价回顾.....	8
表 6 环境保护措施执行情况（附照片）.....	12
表 7 电磁环境、声质量监测（附监测点位图）.....	17
表 8 环境影响调查.....	23
表 9 环境管理状况及监测计划.....	25
表 10 公众参与调查.....	27
表 11 调查结论及建议.....	33

附件:

(1) 项目委托书（附件一）;

(2) 郑州市环境保护局“关于《220kV 红旗变 110kV 送出工程环境影响报告表》的批复”——郑环辐审（2012）9 号，2012 年 9 月 18 日（附件二）;

(3) 河南省发展和改革委员会“关于河南省电力公司 2012 年第三批 220 千伏和 110 千伏电网项目核准的批复”——豫发改能源（2012）2298 号，2012 年 12 月 28 日（附件三）;

(4) 国网河南省电力公司“关于印发郑州 220 千伏昊元（宇航）变电站 2 号主变扩建等 9 项输变电工程初步设计评审意见的通知”——豫电建设（2015）276 号，2015 年 5 月 5 日（附件四）;

(5) 检测报告（附件五）。

表 1 项目总体情况

建设项目名称	220kV 红旗变 110kV 送出工程				
建设单位	国网河南省电力公司郑州供电公司				
法人代表	张中青	联系人	马伟凡		
通讯地址	河南省郑州市中原区淮河路 9 号				
联系电话	0371-68808362	传真	-	邮编	450052
建设地点	110kV 输电线路全线位于河南省郑州市金水区境内。				
项目性质	新建■改扩建□技改□	行业类别	电力		
环境影响报告表名称	220kV 红旗变 110kV 送出工程				
环境影响评价单位	河南恩湃高科集团有限公司				
初步设计单位	郑州电力设计院				
环境影响评价审批部门	郑州市环境保护局	文号	郑环辐审 (2012)9 号	时间	2012.9.18
初步设计审批部门	国网河南省电力公司	文号	豫电建设(2015) 276 号	时间	2015.5.5
环境保护设施设计单位	郑州电力设计院				
环境保护设施施工单位	郑州祥和集团电力安装公司				
环境保护设施监测单位	南京电力设备质量性能检验中心				
投资总概算(万元)	xx	其中：环保投资 (万元)	xx	实际环保 投资占总 投资比例	xx
实际总投资(万元)	xx	其中：环保投资 (万元)	xx	(%)	xx
环评主体工程规模	①农科—省府 I、II 回 π 入红旗变 110kV 线路工程：新建双回电缆线路路径全长 3.11km，并对 I、II 科省 6#—12#线路进行改造，改造线路长度为 1.3km，采用双回路架设。②红旗—丰庆 I、II 回 110kV 线路工程：新建电缆线路路径长 3.55km。③白庙—张砦（张砦变侧）双回 110kV 线路改接入姜寨变工程：新建双回电缆线路路径长 3.56km。			工程开工日期	2015 年 4 月
实际主体工程规模	①农科—省府 I、II 回 π 入红旗变 110kV 线路工程：新建双回电缆线路路径全长 2.46km，并对 I、II 科省 6#—12#线路进行改造，改造线路长度为 1.3km，采用双回路架设。②红旗—丰庆 I、II 回 110kV 线路工程：新建电缆线路路径长 3.25km。③白庙—张砦（张砦变侧）双回 110kV 线路改接入姜寨变工程：新建双回电缆线路路径长 3.51km。			投入运行日期	2017 年 3 月

表 2 调查范围、因子、目标、重点

调查范围	<p>本次竣工环保验收调查范围依据《220kV 红旗变 110kV 送出工程环境影响报告表》中确定的调查范围,同时参考《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》(HJ705-2014)相关要求。</p>			
	项目名称	调查因子	调查范围	
	220kV 红旗变 110kV 送出工程	工频电场、工频磁场	架空线路走廊外两侧各 30m 带状区域范围内; 电缆管廊两侧边缘各水平外延 5m 的带状区域	
		无线电干扰*	架空线路走廊两侧 2000m 带状区域, 重点 100m 范围	
		噪声*	输电线路走廊两侧 30m 带状区域	
生态环境		输电线路走廊两侧300m范围内		
注: 本工程电缆线路调查因子不包括无线电干扰及噪声。				
环境监测因子	工程名称	调查因子		
	220kV 红旗变 110kV 送出工程	施工期	运行期	
		(1) 施工噪声; (2) 土地占用; (3) 水土保持; (4) 对生态环境的影响。	(1) 电磁影响: 工频电场、工频磁场、无线电干扰; (2) 声环境: 等效连续 A 声级; (3) 其它: 线路对生态环境的影响。	
*根据新颁布的《环境影响评价技术导则 输变电工程》HJ24-2014, 无线电干扰已不作为评价因子, 而环境影响报告表将无线电干扰列为调查因子, 因此本次验收调查报告补充监测无线电干扰, 将无线电干扰场强作为参考值。				
环境敏感目标	<p>本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区、森林公园等生态敏感区, 线路经过地区植被为道路绿化带, 人工种植的绿化树木等, 评价区域未发现受国家或地方重点保护的珍稀、濒危野生植物物种。本期工程的环境保护目标详见表 2.1, 线路与环境保护目标相对位置关系图见图 2-1。</p>			
	表 2.1 本期工程环境保护目标一览表			
	工程名称	环评阶段敏感点	竣工环境保护验收阶段敏感点	备注
	白庙一张砦(张砦变侧)双回 110kV 线路改接	xx	-	验收阶段已超过调查范围
	xx	-		
	xx	-		

	入姜寨变工程	XX	-	
	农科一省府 I、II 回 π 入红旗变	XX	-	验收阶段已超过调查范围
	110kV 线路工程	-	XX	新增
		XX	XX	一致
<p>实际验收阶段相较于环评阶段, 新增敏感点一处, 即线路东侧约 4m 金水区政府家属院, 占原敏感点数量的 16.7%, 不涉及《输变电建设项目重大变动清单(试行)》中的因输变电工程路径发生变化, 导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%。</p>				
调查重点	<p>(1) 核查实际工程内容及方案设计变更情况;</p> <p>(2) 环境保护目标基本情况及变更情况;</p> <p>(3) 实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化;</p> <p>(4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况;</p> <p>(5) 环境影响评价文件及环境影响评价文件提出的主要环境影响;</p> <p>(6) 环境质量和主要污染因子达标情况;</p> <p>(7) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性;</p> <p>(8) 工程施工期和试运行期实际存在的公众反映强烈的问题;</p> <p>(9) 验证环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果;</p> <p>(10) 工程环境保护投资情况。</p>			

表 3 验收执行标准

电磁环境标准	<p>验收标准采用《220kV 红旗变 110kV 送出工程环境影响报告表》中执行的标准。其中, 电磁环境标准环评阶段采用《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) 中推荐的标准, 该技术规范目前已废止。环保部 2014 年颁布了《电磁环境控制限值》(GB8702-2014), 并于 2015 年 1 月 1 日实施, 新标准中规定了电磁环境中控制公众曝露的电场和磁场在 50Hz 频率下的场量限值分别为 4.0kV/m 和 100μT, 架空输电线路下的耕地、园林、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所, 其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m。</p> <p>本期验收标准以经环境保护部门批复的标准和要求为准; 对已修订或新颁布的环境保护标准, 按新标准进行达标考核。</p>			
	电磁环境标准			
	污染物名称	标准名称	标准编号及级别	标准限值
	工频电场	电磁环境控制限值	GB8702-2014	4.0kV/m
	工频磁场	电磁环境控制限值	GB8702-2014	100 μ T
	无线电干扰强度			
	污染物名称	标准名称	标准编号及级别	标准限值
	无线电干扰	高压交流架空送电线无线电干扰限值	GB15707-199	距边导线投影 20m 处频率为 0.5MHz 的好天气条件下 110kV 电压等级的限值为 46dB(μ V/m)。
	注: 本期电缆线路不涉及无线电干扰。			
	声环境标准	声环境质量标准		
项目名称		声环境质量标准	标准限值	
220kV 红旗变 110kV 送出工程		《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类	昼间: 60dB (A) 夜间: 50dB (A)	
污染物排放标准	无			
总量控制指标	无			

表 4 工程概况

项目名称	220kV 红旗变 110kV 送出工程			
项目地理位置 (附地理位置图)	220kV 红旗变 110kV 送出工程位于河南省郑州市金水区境内。(地理位置图见图 4-1)			
主要工程内容及规模				
<p>①农科—省府 I、II 回 π 入红旗变 110kV 线路工程: 新建电缆路径全长 2.46km, 并对 I、II 科省 6#—12#线路进行改造, 改造线路长度为 1.3km, 采用双回路架设。</p> <p>②红旗—丰庆 I、II 回 110kV 线路工程: 新建电缆路径全长 3.25km。</p> <p>③白庙—张砦 (张砦变侧) 双回 110kV 线路改接入姜寨变工程: 新建电缆路径全长 3.51km。</p> <p>本期输电线路验收规模和环评规模对比见表 4.2。</p>				
表 4.2 本期 110kV 送电线路建设规模一览表				
工程名称	指标名称	环评批复规模	本期验收规模	变更情况
农科—省府 I、II 回 π 入红旗变 110kV 线路工程	回路数	双回路	双回路	-
	线路长度	新建电缆路径全长 3.11km, 改造线路长 1.3km	新建电缆路径全长 2.46km, 改造线路长 1.3km	相较于环评阶段的新建电缆线路路径长度减少约 0.65km, 主要由于电缆井微调导致线路长度减少, 电缆井微调导致的输电线路横向位移不超过 500m。
	架线方式	新建线路采用电缆敷设+改造线路采用同塔双回路架空架设	新建线路采用电缆敷设+改造线路采用同塔双回路架空架设	-
	电缆型号	YJLW02-64/110-1×1000 型单芯交联聚乙烯绝缘电缆	YJLW02-64/110-1×1000 型单芯交联聚乙烯绝缘电缆	-
	塔基数	新建钢管杆塔共 8 基, 拆除双回原混凝土杆 7 基	新建钢管杆塔共 9 基, 拆除原混凝土杆 7 基	相较于环评阶段, 增加了 1 基双回电缆终端杆
红旗—丰庆 I、II 回 110kV 线路工程	回路数	双回路	双回路	-
	线路长度	新建电缆路径全长 3.55km	新建电缆路径全长 3.25km	相较于环评阶段的新建电缆线路路径长度减少约 0.3km, 主要由于电缆井微调导致线路长度减少, 电缆井微调导致的输电线路横

				向位移不超过 500m。
	架线方式	电缆敷设	电缆敷设	-
	电缆型号	YJLW 02 -64/110-1×1000 型单芯交联聚乙 烯绝缘电缆	YJLW 02 -64/110-1 ×1000 型单芯交联 聚乙烯绝缘电缆	-
	塔基数	-	-	-
白庙一张 砦(张砦变 侧) 双回 110kV 线 路改接入 姜寨变工 程	回路数	双回路	双回路	-
	线路长度	新建电缆路径全 长 3.56km	新建电缆路径全长 3.51km	相较于环评阶段的新 建电缆线路路径长度 减少约 0.05 km, 主要 由于电缆井微调导致 线路长度减少, 电缆井 微调导致的输电线路 横向位移不超过 500m。
	架线方式	电缆敷设	电缆敷设	-
	电缆型号	YJLW 02 -64/110-1×1000 型单芯交联聚乙 烯绝缘电缆	YJLW 02 -64/110-1 ×1000 型单芯交联 聚乙烯绝缘电缆	-
	塔基数	1	1	-

工程占地及平面布置、输电线路路径（附总平面布置、输电线路路径示意图）：

①农科—省府 I、II 回 π 入红旗变 110kV 线路工程

新建线路从红旗变电站 110kV 配电装置北数第九、第十、第十一、第十二出线间隔采用四回电缆向南出线，然后利用新建电缆隧道向西至文博西路，沿文博西路向南至农科路，沿农科路向东穿越文博东路，花园路、政七街、至经三路口（隧道终点）。随后利用新建电缆排管分别敷设至农科路南北两侧，分别在农科—省府 I、II 回 110kV 线路 3#杆两侧新建 2 基双回电缆终端杆、实现双 π 接。线路所经地形均为平地，本工程新建路径全长 2.46km，采用电缆敷设。

本期由于 I、II 科省 6#—12#为双回路混凝土电杆，均为七十年代末建成投运，该地段为市中心商业住宅密集区，为了保证线路 π 接后安全运行，以及架空导线的电气安全距离，需将该段架空线改造。线路改造长度为 1.3km，新建钢管杆塔共 7 基，拆除双回路混凝土杆 7 基。

②红旗—丰庆 I、II 回 110kV 线路工程

新建线路从红旗变电站 110kV 配电装置北数第七、第八出线间隔采用双回电缆向西出线，电缆敷设在已建成的红旗至姜寨变电缆隧道中，至文博路西转向北，至金基路转向东，沿文博东路向北穿过东风路，沿渠西路向北至姜砦北路，转向西至园田路与姜寨北路交叉口东南侧，接入 110kV 丰庆变北数第一、第四出线间隔。线路所经地形均为平地，本工程新建线路路径全长 3.25km，采用电缆敷设。

③白庙一张砦（张砦变侧）双回 110kV 线路改接入姜寨变工程

本工程线路将改接点设在丰庆路东侧，在文化绿城小区内 110kV 白庙一张砦 I、II 回线路 13 号杆新建 1 基双回电缆终端杆、架空线路至电缆入地，利用已建成的红旗变—姜寨变电缆隧道，接入姜寨变东数第十一、十二出线间隔本期形成姜寨—张砦 110kV 线路全长 4.3km。同时将丰庆变 T 接 I、II 回白庙一张砦线路在 T 接点处将至张砦变侧断开，形成丰庆—白庙 110kV 线路全长 3.3km。线路所经地形均为平地，本工程新建线路路径全长 3.51km，采用电缆敷设。

本次新建 110kV 线路路径图见图 4.2。

工程环境保护投资

表 4.3 环境保护投资一览表

序号	项目	费用（万元）
1	施工期临时环保措施	XX
2	场地恢复（硬化、绿化、水土保持）	XX
环保投资总计		XX
工程总投资		XX
环保投资占总投资比例（%）		XX

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

（1）线路总长度变化情况

环评阶段新建线路路径新建电缆线路长度 10.22km，改造线路长度 1.3km；实际建成电缆线路长度 9.22km，改造线路长度 1.3km，相较于环评阶段，实际建成线路长度共减少 1.0km。由此可见，减轻了对周围环境的影响。

（2）线路路径变化情况

根据现场调查及施工图复核，线路实际建成阶段路径较环评阶段存在电缆井微调，导致建成线路长度减少，根据现场调查，塔基微调导致的输电线路横向位移不超过 500m。

对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》，本工程不涉及输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%、输电线路横向位移超出 500m 的累计长度超过原路径长度的 30%等变更情况，不会导致对环境的不利影响显著增加。因此本工程建设未发生重大变更。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）

《220kV 红旗变 110kV 送出工程环境影响报告表》由河南恩湃高科集团有限公司编制，本次摘录主要内容如下：

施工期环境影响简要分析：

1、环境空气影响

施工中土石方的开挖、回填将破坏原施工作业面的土壤结构，干燥天气尤其是大风条件下很容易造成扬尘；运输车辆、施工机械设备运行会产生少量尾气，这些扬尘、粉尘、尾气等均为无组织排放。但因工期短、点源分散，随着施工期的结束，对环境的影响也将消失。

2、声环境影响

线路单个施工点（铁塔）施工量相对较小，施工时间较短，且在架线施工过程中因施工点分散、施工量小、历时短，因此对工程周围的声环境影响较小。

3、施工废水环境影响分析

（1）废污水

施工过程中废污水主要来源于施工废水和施工人员生活污水，本工程施工时间短，基本不产生污废水。

（2）拟采取的环保措施

1）施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业。同时要落实文明施工原则，特别要禁止施工废水、弃渣排入水体，不漫排施工废水。

2）本工程线路施工时施工人员就近租用民房或工屋，生活污水采用当地已有污水处理设施进行处理，不会对地表水水质构成污染。

4、施工固体废弃物环境影响分析

（1）施工固废污染源

施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾等，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。

（2）拟采取的环保措施及效果

为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训，明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并委托环卫部门妥善处理，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处置。

5、生态环境影响分析

本项目的水土流失主要发生在建设过程中, 施工扰动了原生地貌, 产生的松散堆积物, 如不采取有效的防治措施, 在大风和暴雨条件下, 极易产生水土流失, 所以必须进行治理。

基本措施为: ①对开挖土方要及时回填平整; ②各区域施工期产生的施工垃圾, 要及时清运, 集中堆放在指定的弃渣场所掩埋, 并进行平整、碾压, 并播撒一定数量的草籽进行植被恢复。

营运期环境影响分析:

1、电磁及声环境影响分析

预测结果表明, 本工程建成投运后其产生的工频电、磁场强度小于《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)中规定的工频电场 4kV/m、磁场 0.1mT; 无线电干扰水平低于《高压交流架空线路无线电干扰限值》(GB15707-1995)中规定的限值 46dB (μ V/m); 各敏感点处的昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的 2 类标准 (昼间 60dB (A), 夜间 50dB (A))。

2、生态环境影响分析

新建输电线路沿线所经区域不涉及珍稀野生植物集中分布区域及古树名木, 塔基处在运营期可恢复植被或农业生产。对生态环境无影响。

3、水环境影响分析

本工程输电线路运行期无废污水产生, 不会对附近水环境产生影响。

4、固体废物影响分析

本工程输电线路运行期无固体废物产生, 对外环境无影响。

结论:

本项目所在地及周围环境保护目标的工频电磁场、无线电干扰和噪声等环境背景值较低。通过类比监测和预测分析, 该项目投运后产生的工频电场、工频磁场、无线电干扰及噪声均远小于评价标准限制的要求。

本工程符合郑州市规划及国家相关政策, 拟建工程在采取落实本报告中环保措施的前提下, 能满足国家环保的相关标准要求。因此, 本工程从环境角度可行。

环境影响评价文件审批意见

郑州市环境保护局《关于 220kV 红旗变 110kV 送出工程环境影响报告表的批复》郑环辐审（2012）9 号（见附件二）的批复意见如下：

一、原则同意河南省电力公司郑州供电公司报送的由河南恩湃高科集团有限公司编制的《郑州 220kV 红旗变 110kV 送出工程建设项目环境影响报告表》和《郑州 220kV 红旗变 110kV 送出工程建设项目环境影响报告表技术评估报告》（郑评估[2012]152 号）的结论及建议，建设单位要按照报告表和本审批意见提出的要求，认真执行建设项目环境保护“三同时”制度，落实各项环保措施和环保投资。该工程包括 π 接 110kV（I、II 回）科省线路工程、改造 110kV（I、II 回）科省 6—12 #塔线路工程、至丰庆线路工程、改接丰庆变 T 接 110kV（I、II 回）白张线路工程。新建段全部采用电缆方式。总投资 xx 万元，其中环保投资 xx 万元。

二、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对植被的破坏。施工垃圾、废渣和污水应按环评要求集中妥善处理；应采取洒水、加盖篷布、隔声等措施，防止扬尘和噪声污染环境；禁止高噪声设备在居民休息时间施工，如确需施工时，应取得主管部门的许可。项目建成后，应及时恢复临时占地的植被和使用功能，防止水土流失。

三、建设、运营单位应建立完善的环境管理和监测制度，确保工频电场、工频磁场、无线电干扰、噪声等污染物长期稳定达标排放；保证项目在运行期得到全面的监控，及时消除事故隐患，杜绝各类事故发生。

四、线路应符合城市规划，送电线路与公路、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，应采用高塔远距离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。

五、架空电力线路一般不得跨越房屋，对架空电力线路通道内的原有房屋，建设单位应当与房屋产权所有者协商搬迁；特殊情况需要跨越房屋时，设计建设单位应当采取增加杆塔高度、缩短档距等安全措施，以保证被跨越房屋的安全，并与有关单位和产权所有人达成协议。凡工频电场、磁场和无线电干扰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。

六、项目竣工后，建设单位必须及时向我局申请试运行，并经我局同意；试运行 3 个月内，应向我局申请环保验收，经验收合格后，方可投入正式运行。

七、本批复有效期为 5 年。若批复之日起 5 年后方开工建设的，应报我局重新审核。本批复生效后，建设项目的规模、地点、工艺等发生变化时，应重新编制环境影响评价文件报环保部门审批。

八、由郑州市危险废弃物和辐射环境监督管理中心负责该项目的环境保护监督检查工作。

郑州市环境保护局

2012年9月18日

表 6 环境保护措施执行情况 (附照片)

项目		设计资料、环境影响报告表和审批文件要求采取的环保措施	环境保护措施落实情况, 未采取措施原因
工程阶段			
前期	生态影响	<p>(1) 做好施工组织设计, 合理安排施工顺序, 施工准备阶段的场地平整、基础开挖等活动应尽量避免雨日。</p> <p>(2) 工程占用土地时破坏地表及植被, 引起水土流失, 产生一定的生态环境影响。在施工过程中应采取必要的水土保持措施, 将工程建设造成的不良生态影响降至最小。</p> <p>(3) 线路穿越林地, 应采用高塔远距离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。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 施工前做好了施工组织设计, 合理安排施工顺序, 施工期间场地平整、基础开挖时, 避免了雨天施工, 防止雨水对开挖面的冲刷, 避免造成水土流失。</p> <p>(2) 本工程线路主要采用电缆敷设, 电缆沟施工结束后立即进行了回填, 并对地表进行植被恢复, 降低了对沿线的生态环境的影响。</p> <p>(3) 本工程线路位于市区, 不涉及穿越林地, 且大部分为电缆敷设, 架空线路为改造工程。</p>
	污染影响	本工程新建线路采用地理电缆敷设, 有效地降低了输电线路产生工频电磁场、无线电干扰及可听噪声。	<p>已落实。</p> <p>本工程线路大部分采用电缆敷设, 架空线路为改造工程。根据本次检测, 线路沿线环境保护目标处电磁环境及噪声符合相应标准。</p>
	社会影响	线路应符合城市规划, 送电线路与公路、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。	<p>已落实。</p> <p>本期线路在施工前已取得相应管理部门意见, 符合城市规划的要求, 本工程线路大部分采用电缆敷设, 架空线路为改造工程并沿道路建设, 不涉及交叉跨越公路、铁路、电力线。</p>

项目		设计资料、环境影响报告表和审批文件要求采取的环保措施	环境保护措施落实情况, 未采取措施原因
工程阶段			
施工阶段	生态影响	<p>①对开挖土方要及时回填平整, 减少土地占用和对植被的破坏。项目建成后, 应及时恢复临时占地的植被和使用功能, 防止水土流失。</p> <p>②各区域施工期产生的施工垃圾, 要及时清运, 集中堆放在指定的弃渣场所掩埋, 并进行平整、碾压, 并播撒一定数量的草籽进行植被恢复。</p>	<p>已落实。</p> <p>①输电线路工程施工均在指定范围内文明施工, 施工完成后, 立即清理了施工迹地, 做到了“工完料尽场地清”, 施工扰动区域植被已恢复或硬化处理。</p> <p>③本期电缆沟及塔基基础开挖时采取了分层开挖, 分层堆放, 施工结束后按原土层顺序分层回填, 并对电缆沟及塔基处临时占地进行播撒草籽植草绿化。</p> <p>本工程线路环保措施执行情况见图 6.1。</p>
	污染影响	<p>施工扬尘:</p> <p>①施工单位应文明施工, 加强施工期的环境管理和环境监控工作。</p> <p>②施工时, 应集中配制或使用商品混凝土, 然后用罐装车运至施工点进行浇筑, 避免因混凝土拌制产生扬尘和噪声; 此外, 对于裸露施工面应定期洒水, 减少施工扬尘。</p> <p>③根据规定, 车辆运输散体材料和废弃物时, 必须密闭、包扎、覆盖, 避免沿途漏撒; 运载土方的车辆必须在规定的时间内, 按指定路段行驶, 控制扬尘污染。加强材料转运与使用的管理, 合理装卸, 规范操作。进出场地的车辆限制车速, 场内道路、堆场及车辆进出时洒水, 保持湿润, 减少或避免产生扬尘。</p> <p>④基础开挖过程中, 应定时、及时洒水使施工区域保持一定的湿度, 对施工场地内松散、干涸的表土, 也应定时、及时洒水或采取临时覆盖措施防止起尘。</p>	<p>已落实。</p> <p>①施工期间加强了施工期的环境管理和环境监控工作, 在指定范围内文明施工。</p> <p>②施工期间采用了商品混凝土, 并对裸露施工面定期洒水, 减少施工扬尘。</p> <p>③合理安排了施工车辆行驶路线, 车辆按照指定线路行驶, 运输并控制车速, 加强运输管理, 文明装卸。车辆运输散体材料和废弃物时, 进行了覆盖处理, 本工程线路开挖土方均回填, 不涉及运载土方。</p> <p>④开挖土方集中堆放, 进行覆盖处理, 对施工场地内松散、干涸的表土进行定时洒水。土方并及时进行了回填, 减少了扬尘影响的时间和范围。</p>

项目		设计资料、环境影响报告表和审批文件要求采取的环保措施	环境保护措施落实情况, 未采取措施原因
工程阶段			
	<p>施工噪声:</p> <p>①施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备, 以减小施工噪声影响。在施工场周围设置围栏或围墙以减小施工噪声影响</p> <p>②施工单位在夜间尽量避免施工。如因工艺特殊情况要求, 需在夜间施工而产生环境噪声污染时, 应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定, 取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明, 并公告附近居民。</p>	<p>已落实。</p> <p>①施工单位采用低噪声施工机械设备, 定期对设备进行检查保养, 运行状态良好。并在施工场周围设置围栏以减小施工噪声影响</p> <p>②本期施工时严格按照国家和当地夜间施工作业时间的规定, 全部在白天施工, 没有夜间施工。</p>	
	<p>施工废水和生活污水:</p> <p>①对于施工场地和施工生活区的生产废水设置处理装置, 加强管理, 防止无组织排放。</p> <p>②输电线路施工人员就近租用民房或工屋, 生活污水采用当地已有的生活污水处理设施进行处理, 不会对地表水产生影响。</p>	<p>已落实。</p> <p>①本工程线路采用商品混凝土, 无生产废水产生。</p> <p>②输电线路施工人员就近租用民房, 生活污水采用当地已有的生活污水处理设施进行处理, 对地表水没有产生影响。</p>	
	<p>固体废物:</p> <p>明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放, 并委托环卫部门妥善处理, 及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处置, 使工程建设产生的垃圾得到安全处置。</p>	<p>已落实。</p> <p>施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾分别进行了收集堆放, 并委托环卫部门进行了妥善处理, 定期清运至环卫部门指定的地点安全处置。拆除塔基由建设单位进行了回收处理。</p>	

项目		设计资料、环境影响报告表和审批文件要求采取的环保措施	环境保护措施落实情况, 未采取措施原因	
工程阶段				
运行阶段	社会影响	架空电力线路一般不得跨越房屋, 对架空电力线路通道内的原有房屋, 建设单位应当与房屋产权所有者协商搬迁; 特殊情况需要跨越房屋时, 设计建设单位应当采取增加杆塔高度、缩短档距等安全措施, 以保证被跨越房屋的安全, 并与有关单位和产权所有人达成协议。凡工频电场、磁场和无线电干扰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	本工程线路不涉及跨越房屋, 不涉及房屋搬迁。根据监测, 沿线环境保护目标处的电磁环境均满足相应标准要求。	
	生态影响	加强运行期环境管理和监理制度, 加强对水土保持法律法规宣传教育。	已落实。 加强了运行期环境管理和监理制度, 并进行了水土保持法律法规宣传教育。	
	污染影响	生活污水: 本工程输电线路运行期无废污水产生, 不会对附近水环境产生影响。		已落实。 本工程输电线路运行期无废污水产生, 不会对附近水环境产生影响。
		固体废物: 本工程输电线路运行期无固体废物产生, 对外环境无影响。		已落实。 本工程输电线路运行期无固体废物产生, 对外环境无影响。
	噪声: 线路对工程沿线区域声环境的影响很小。		已落实。 通过现场监测, 环境保护目标处环境噪声符合相应标准要求。	

项目		设计资料、环境影响报告表和审批文件要求采取的环保措施	环境保护措施落实情况, 未采取措施原因
工程阶段			
		电磁环境: 建设、运营单位应建立完善的环境管理和监测制度, 确保工频电场、工频磁场、无线电干扰、噪声等污染物长期稳定达标排放; 保证项目在运行期得到全面的监控, 及时消除事故隐患, 杜绝各类事故发生。	已落实。 项目竣工投运后, 根据工程建设地区的环境特点, 其运行主管单位设立了相应管理部门, 制度了相应的环境管理制度。根据本次验收监测结果, 线路沿线所有测点处电磁及声环境均满足相应标准要求。
	社会影响	无具体措施。	已落实。 线路沿线设立了各种标识牌, 运行期向民众宣传相关法规条例。

表 7 电磁环境、声质量监测 (附监测点位图)

电 磁 环 境 监 测	监测因子及监测频次														
	<p>(1) 监测因子</p> <p>工频电场和工频磁场: 离地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度; 无线电干扰: 离地面 2m 高度处、0.5MHz 的无线电干扰场强。</p> <p>(2) 监测频次</p> <p>各监测点位测量一次。</p>														
	监测方法及监测布点														
<p>(1) 监测方法</p> <p>1、《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》(HJ681-2013)。 2、《高压架空送电线、变电站无线电干扰监测方法》 GB/T7349—2002。</p> <p>(2) 监测布点</p> <p>据现场调查, 选择了在本期线路沿线及环境保护目标处设立监测点, 并设置了衰减监测断面。具体的监测点位见图 2-1、图 2-2, 布点说明见表 7.1。</p>															
表 7.1 本工程验收监测布点															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">项目</th> <th style="width: 35%;">点位位置</th> <th style="width: 15%;">点位布设</th> <th style="width: 25%;">监测项目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">农科-省府 I、II 回 π 入红旗变 110kV 线路工程</td> <td style="text-align: center;">环境保护目标处</td> <td style="text-align: center;">2 个</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">工频电场、工 频磁场 无线电干扰 场强</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">110kV I、II 回科省线 7#~8#杆塔 间</td> <td style="text-align: center;">衰减断面</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">农科-省府 I、II 回 π 入红旗变双 回电缆线路</td> <td style="text-align: center;">衰减断面</td> </tr> </tbody> </table>				项目	点位位置	点位布设	监测项目	农科-省府 I、II 回 π 入红旗变 110kV 线路工程	环境保护目标处	2 个	工频电场、工 频磁场 无线电干扰 场强	110kV I、II 回科省线 7#~8#杆塔 间	衰减断面	农科-省府 I、II 回 π 入红旗变双 回电缆线路	衰减断面
项目	点位位置	点位布设	监测项目												
农科-省府 I、II 回 π 入红旗变 110kV 线路工程	环境保护目标处	2 个	工频电场、工 频磁场 无线电干扰 场强												
	110kV I、II 回科省线 7#~8#杆塔 间	衰减断面													
	农科-省府 I、II 回 π 入红旗变双 回电缆线路	衰减断面													
监测单位、监测时间、监测环境条件															
<p>(1) 监测单位</p> <p>验收调查单位委托南京电力设备质量性能检验中心对已建成的 220kV 红旗变 110kV 送出工程所涉及区域进行了竣工环保验收监测。</p> <p>(2) 监测时间及环境条件</p> <p>2017 年 8 月 4 日, 昼间 8:15~12:00, 天气晴, 35℃~39℃, 湿度 55%, 风速 1.0m/s, 2016 年 8 月 4 日夜间 22:15~23:45, 天气晴, 32℃, 湿度 60%, 风速 1.5m/s。</p>															

监测仪器及工况

(1) 监测仪器

表 7.2 监测使用的仪器、仪表

	仪器名称及编号	技术指标	检测 (校准) 证书编号
监测 仪	工频电场、工频磁场 仪器名称: 场强仪 仪器型号: NBM-550 主机出厂编号: G-0030 探头型号: EHP-50F 探头出厂编号: 000WX50425	主机频率范围 5Hz~60GHz 探头频率范围 1Hz~400kHz 量程范围 工频电场: 0.5V/m~100kV/m 工频磁场: 0.3nT~100μT 测量高度 探头离地 1.5m	校准单位: 上海市计量测试技术研 究院华东国家计量测试中心 证书编号: 2016-0063993 证书有效期: 2016年08月16日~2017 年08月15日
	无线电干扰 主机名称: 电磁干扰测量 接收机 主机型号: PMM9010 主机出厂编号: 595WX11101 天线名称: 有源鞭状天线 天线型号: RA-01-HV 探头出厂编号: 1130X00713	主机频率范围: 9Hz~30MHz 探头频率范围: 10kHz~30MHz 主机量程范围: (0~137)dB(μV/m) 测量高度: 探头离地 2.0m	校准单位: 江苏省计量科学研 究院 证书编号: E2017-0007945 检定日期: 2017年02月10日~2018 年02月09日

(2) 验收监测工况

表 7.3 验收工况

工程名称	U (kV)	I (A)	P (MW)	Q (Mvar)
110kV 红旗-丰庆 I 回线	113.8	86.3	-26.4	6.9
110kV 红旗-丰庆 II 回线	116.8	88.4	11.6	2.6

监测结果分析

1. 监测结果

(1) 工频电场、工频磁场

本期线路沿线及环境保护目标处工频电场、工频磁场监测结果见 7.4 (a)。

表 7.4 (a) 农科-省府 I、II 回 π 入红旗变 110kV 线路工程工频电场、工频磁场
监测结果

序号	监测点位置	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	xx	2.0×10^{-3}	0.182
2	xx	3.5×10^{-3}	0.040

本期改造 110kV I、II 回科省线 7#~8# 杆塔间衰减断面处的工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 7.4 (b)。

表 7.4 (b) 110kV I、II 回科省线 7#~8# 杆塔间 (h=15m) 衰减断面工频电场、工频磁场监测结果

测点距中心线投影距离(m)	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度(μ T)
0	4.3×10^{-2}	0.567
1	5.5×10^{-2}	0.452
2	6.0×10^{-2}	0.363
3	6.3×10^{-2}	0.266
4	5.2×10^{-2}	0.243
5	4.3×10^{-2}	0.208
6	3.9×10^{-2}	0.163
8	3.4×10^{-2}	0.101
10	3.2×10^{-2}	0.088
12	2.4×10^{-2}	0.067
14	2.2×10^{-2}	0.056
16	2.1×10^{-2}	0.051
18	7.8×10^{-3}	0.042
20	5.7×10^{-3}	0.038
25	3.2×10^{-3}	0.035
30	3.0×10^{-3}	0.034

本期新建的农科-省府 I、II 回 π 入红旗变双回电缆线路衰减断面处的工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 7.4 (b)。

表 7.4 (b) 农科-省府 I、II 回 π 入红旗变双回电缆线路衰减断面工频电场、工频磁场监测结果

距离电缆管廊中心 (m)	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度(μ T)
0	4.5×10^{-3}	0.340
1	4.4×10^{-3}	0.332
2	4.1×10^{-3}	0.231
3	3.9×10^{-3}	0.230
4	3.6×10^{-3}	0.217
5	3.5×10^{-3}	0.145

(2) 无线电干扰

本期 110kV 输电线路工程环境保护目标处无线电干扰场强监测结果见表 7.5。

表 7.5 农科-省府 I、II 回 π 入红旗变 110kV 线路工程无线电干扰场强监测结果

序号	监测点位置	测量频率	无线电干扰
----	-------	------	-------

		(MHz)	(dB (μV/m))
1	xx	0.5	36.2

2. 电磁环境影响分析

(1) 工频电场、工频磁场监测结果分析

从表 7.4 可以看出, 农科-省府 I、II 回 π 入红旗变 110kV 线路工程环境保护目标处工频电场强度测量值为 $2.0 \times 10^{-3} \text{kV/m} \sim 3.5 \times 10^{-3} \text{kV/m}$, 工频磁感应强度测量值为 $0.040 \mu\text{T} \sim 0.182 \mu\text{T}$; 110kV I、II 回科省线 7#~8# 杆塔间衰减断面处工频电场强度在 $3.0 \times 10^{-3} \text{kV/m} \sim 6.3 \times 10^{-2} \text{kV/m}$, 工频磁感应强度在 $0.034 \mu\text{T} \sim 0.567 \mu\text{T}$; 农科-省府 I、II 回 π 入红旗变双回电缆线路衰减断面处工频电场强度在 $3.5 \times 10^{-3} \text{kV/m} \sim 4.5 \times 10^{-3} \text{kV/m}$, 工频磁感应强度在 $0.145 \mu\text{T} \sim 0.340 \mu\text{T}$, 均满足 4kV/m 、 0.1mT ($100 \mu\text{T}$) 的评价标准要求。

(2) 无线电干扰监测结果分析

从表 7.5 可以看到, 农科-省府 I、II 回 π 入红旗变 110kV 线路工程环境保护目标处无线电干扰场强在 0.5MHz 下为 36.2dB(μV/m)。

监测因子及监测频次

等效连续 A 声级(L_{eqdB(A)})。

监测方法及监测布点

(1) 监测方法

《声环境质量标准》(GB3096-2008)

(2) 监测布点

据现场调查,选择了改造架空线路环境保护目标处设置了 1 个声环境质量现状监测点。具体的监测点位见图 2-2。布点说明见表 7.6。

表 7.6 本工程验收声环境环境监测布点

项目	点位位置	点位布设	监测项目
农科-省府 I、II 回 π 入红旗变 110kV 线路工程	改造架空线路环境保护目标处	1 个	等效连续 A 声级

监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位、监测时间、监测环境条件同电磁环境

监测仪器及工况

声环境监测所使用仪器见表 7.7。

表 7.7 声环境监测仪器及方法

序号	仪器名称及编号	技术指标	检测(校准)证书编号
1	噪声 仪器名称: 噪声频谱分析仪 仪器型号: AWA6270+ 出厂编号: 045140 校准器 仪器名称: 声校准器 仪器型号: AWA6228 出厂编号: 107101	测量范围: (25~130) dB(A) 灵敏度: 40mV/Pa 频率范围: 10Hz~20kHz	校准单位: 江苏省计量科学研究院 证书编号: E2017-0000132 有效期: 2017 年 1 月 6 日~2018 年 1 月 5 日 校准器 校准单位: 江苏省计量科学研究院 证书编号: E2016-0098667 有效期: 2016 年 12 月 23 日~2017 年 12 月 22 日

验收工况同电磁环境

监测结果分析

1. 监测结果

本工程 110kV 输电线路周围的声环境质量监测结果见表 7.8。

表 7.8 农科-省府 I、II 回 π 入红旗变 110kV 线路沿线保护目标处声环境质量监测结果

序号	监测点位置	测量值 (dB (A))	
		昼间	夜间
1	xx	48.8	40.0

2. 声环境影响分析

从表 7.8 可以看出, 农科-省府 I、II 回 π 入红旗变 110kV 线路工程环境保护目标处声环境昼间监测值在为 44.8dB, 夜间监测值在 40.0dB (A), 昼、夜均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。

表 8 环境影响调查

生态影响 施工期	<p>(1) 对生态的影响</p> <p>经本次现场调查, 本期 110kV 线路经过地区植被为道路绿化带, 人工种植的绿化树木等, 线路沿线均无珍稀植物及濒危野生植物物种。</p> <p>本工程新建电缆线路长度 9.22km, 改造线路长度 1.3km, 施工时采取生态保护措施, 挖方和填方土方平衡, 工程结束后做到“工完、料尽、场地清”, 施工结束后对临时占地地表进行植被恢复及硬化处理。改造段线路在原有混凝土电杆处新建钢管杆, 不涉及新的塔基占地, 本次现场调查发现, 线路沿线塔基处、电缆沟开挖处及施工临时占地均已恢复原有生态状况, 未有地表裸露。整体来说, 本期工程按照设计要求进行施工, 线路的建设对周围生态系统的影响较小。本期输电线路工程沿线的生态环境现状情况见图 8.1。</p> 
	<p style="text-align: center;">图 8.1 本期线路沿线植被情况</p> <p>(2) 水土流失防治措施调查</p> <p>经过现场调查, 本工线路塔基处及电缆线路附近无弃土, 并已恢复了原有地貌, 施工期采取的水土流失防治措施取得了较好的效果。</p> <p>(3) 临时占地调查</p> <p>线路施工结束后, 施工场地基本上均已恢复其原有土地类型, 从现场情况看, 已无施工痕迹。</p>
污染	<p>施工期的污染影响主要是施工人员生活污水、施工扬尘、施工固废等带来的环境</p>

影响	<p>影响。本期线路施工期间施工人员就近租用民房或工屋,生活污水采用当地已有的生活污水处理设施进行处理,不会对地表水产生影响。施工过程中,采取材料集中堆放、施工场地洒水等措施,控制了施工扬尘。施工期间产生的少量生活垃圾集中堆放,交由环卫部门统一处理。施工场地均已平整。</p>
社会影响	<p>根据施工单位提供的资料,施工场地设立了安全告示牌,施工人员实行严格的纪律规范,环保措施得当。在这些措施下未发生施工扰民等投诉事件,因此本工程社会影响较小。</p>
生态影响	<p>通过现场调查,本期 110kV 输电线路工程运行后,线路沿线植被生长正常,施工过程中破坏的植被已基本恢复,未发现线路运行对周边生态环境造成明显影响。总体来说,本期输变电工程投运后对周边生态环境未造成明显影响。</p>
污染影响	<p>本次竣工验收的监测表明,本期工程建成投运后产生的工频电场、工频磁场、无线电干扰、噪声均能满足相应标准要求。</p>
运行期社会影响	<p>220kV 红旗变 110kV 送出工程建成运行后,满足了郑州供电区的用电需求,提高了 110kV 电网供电能力,优化网架结构,提高了供电安全可靠,其经济效益、社会效益明显;选线符合规划要求,工程建设符合国家产业政策及清洁生产要求;工程的运行落实一定的环保措施后对周围电磁环境、声环境影响较小,符合电磁辐射环境保护的要求;在采取相应的环保措施及环境管理措施,其各项环境指标均能符合环境保护的要求。因此,从环境保护角度来看,本工程建设时可行的。</p>

表 9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）

施工期:

在项目建设中,建设方在施工期间设有专人负责环境保护管理工作,对施工中的每一道工序都严格检查是否满足环保要求,并不定期地对施工点进行监督抽查,并在施工期间采取了以下环境管理措施:

(1) 制定输电线路工程施工中的环保计划,负责施工过程中各项环保措施实施的监督和日常管理。

(2) 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进经验和技術。

(3) 加强对施工人员的素质教育,要求施工人员在施工活动中应遵循环保法规,不得在施工现场敲打钢管、钢模板,不得用高音喇叭进行生产指挥,提高全体员工文明施工的认识和能力。

(4) 负责日常施工活动中的环境管理工作,做好变电站站址区域和输电线路走廊附近区域的环境特征调查,对环境保护目标做到心中有数。

(5) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

(6) 施工单位在施工工作完成后的植被恢复和补偿,水土保持、环保设施等各项保护工程同时完成。

(7) 工程竣工后,将各项环保措施落实完成情况上报工程运行主管部门。

运行期:

项目竣工投运后,根据工程建设地区的环境特点,其运行主管单位设立了相应管理部门。在运行期间实施以下环境管理的内容:

(1) 贯彻执行国家和地方的各项环保方针、政策、法规和各项规章制度,制定和实施各项环境管理计划。

(2) 掌握项目附近的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件,做好记录、建档工作。技术文件包括:污染源的监测记录技术文件;污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件;导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等,并定期向当地环保主管部门申报。

(3) 检查环保治理设施运行情况,及时处理出现的问题,保证环保治理设施的正常运行。

(4) 不定期地巡查环境保护对象,保护生态环境不被破坏,保证生态保护与工程运行相协调。

(5) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

(6) 配合有关部门积极妥善处理项目附近群众对项目投运后所产生的电磁环境、噪声等投诉。

(7) 对项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训，加强环保宣传工作，增强环保管理的能力，减少运行产生的不利环境影响。具体的环保管理内容包括：中华人民共和国环境保护法、建设项目环境保护管理条例、电力设施保护条例、声环境质量标准等有关的国家地方的规定。

环境影响报告中提出的监测计划及落实情况

《220kV 红旗变 110kV 送出工程建设项目环境影响报告表》中没有提出监测计划，本期输变电工程不设日常监测，竣工验收委托有资质单位进行监测。环境保护相关档案由专职负责管理，统一归档。

环境管理状况分析及建议

环境管理状况分析：

施工期及运行期采取的环境管理措施有效。国网河南省电力公司郑州供电公司输变电项目环境保护工作进行了详细分工，明确了各部门职责，制定了相关的环境保护规章制度，为省和地方电力公司顺利开展环保工作提供了依据。

建议：

对项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训，加强环保宣传工作，增强环保管理的能力，减少运行产生的不利环境影响。具体的环保管理内容包括：中华人民共和国环境保护法、建设项目环境保护管理条例、电力设施保护条例、声环境质量标准等有关的国家地方的规定。加强线路安全巡视，定期进行监测。

表 10 公众参与调查

10.1 调查目的

通过公众意见调查，了解工程施工和运行期造成的环境影响和公众对工程建设影响的意见和看法，同时发现工程施工和运行期间存在的环境问题，采取相应的环境保护补救措施，进一步减缓工程建设造成的环境影响；通过公众参与，促进公众与工程建设方，运营方的交流，发挥公众对环境保护工作的参与和监督作用。

10.2 调查方式及内容

本次验收调查期间，公众调查采用现场张贴、媒体公示（报纸），发放公众参与调查表相结合的方式。

主要调查公众对本工程施工、试运行期间造成环境影响的看法，以及对本工程环境保护工作的总体态度。公示内容见表 10.1，公众参与调查表内容见表 10.2。

表 10.1220kV 红旗变 110kV 送出工程竣工环境保护验收公示

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《环境影响评价公众参与暂行办法》的相关规定，国网河南省电力公司郑州供电公司委托国电环境保护研究院对 220kV 红旗变 110kV 送出工程进行竣工环保验收，现将建设项目相关竣工环境保护验收信息向公众公示如下：

一、验收项目基本情况

①农科—省府 I、II 回 π 入红旗变 110kV 线路工程：新建电缆路径全长 2.46km，并对 I、II 科省 6#—12#线路进行改造，改造线路长度为 1.3km，采用双回路架设。②红旗—丰庆 I、II 回 110kV 线路工程：新建双回电缆路径全长 3.25km。③白庙—张砦（张砦变侧）双回 110kV 线路改接入姜寨变工程：新建双回电缆路径全长 3.51km，其中利用已建成站外电缆隧道 3.33km，站内电缆隧道 0.10km，新建电缆排管 0.08km

建设单位：国网河南省电力公司郑州供电公司

建设地点：河南省郑州市境内

环保验收调查单位：国电环境保护研究院

二、公众意见及建议

本工程目前已完建，处于运行阶段，将进行环保验收，为了做好本输变电工程竣工环保验收调查工作，了解公众对该项目环境保护工作的意见和建议。根据有关条例规定，特此公示，征求公众的意见和建议。您可以将您对本工程建设的宝贵意见和建议于 10 个工作日内反馈给环保竣工验收单位。征求公众的意见和建议的主要内容包括：

(1) 您对 220kV 红旗变 110kV 送出工程建设是否认可；

(2) 您对 220kV 红旗变 110kV 送出工程建设对周围环境影响的意见和建议；

(3) 您对 **220kV 红旗变 110kV 送出工程** 建设环境保护工作的意见和建议。

三、公示时间

本公示自 2017 年 11 月 8 日起十个工作日。

四、建设单位及联系人

单位名称: 国网河南电力公司郑州供电公司

地址: 河南省郑州市淮河路 9 号

联系人: 马主任 联系电话: 0371-68808362 邮编: 450006

五、验收调查单位及联系人

单位名称: 国电环境保护研究院

地址: 南京市浦口区浦东路 10 号

联系人: 杨主任 电话: 025-89663006 邮编: 210031

国电环境保护研究院

2017 年 11 月 8 日

表 10.2220kV 红旗变 110kV 送出工程环保竣工验收公众意见征询表

地址: 本工程输电线路位于河南省郑州市金水区境内。

工程概况: ①农科—省府 I、II 回 π 入红旗变 110kV 线路工程: 新建电缆路径全长 2.46km; 其中新建电缆隧道全长 2.28km、新建电缆排管全长 0.03km, 利用站内隧道 0.15km。②红旗—丰庆 I、II 回 110kV 线路工程: 新建双回电缆路径全长 3.25km。③白庙—张砦 (张砦变侧) 双回 110kV 线路改接入姜寨变工程: 新建双回电缆路径全长 3.51km, 其中利用已建成站外电缆隧道 3.33km, 站内电缆隧道 0.10km, 新建电缆排管 0.08km。

环境保护是我国的一项基本国策, 根据国家有关法律法规, 公民有权对环境保护问题发表自己的意见或建议。现在针对本工程建设期间和建成以后对周围环境造成的影响征求您的意见, 感谢您的合作!

姓名	年龄	性别	文化程度	职业
工作单位及通讯地址			电话	
一、请选择 (请在□内打√)				
1、本工程在施工期对农业生产的影响程度如何? □较大 □一般 □没有 □不知道				
2、本工程在施工期有无夜间施工的现象? □有 □没有 □不知道				
3、本工程在施工期有无乱排废水和乱堆弃土现象? □有 □没有 □不知道				

4、本工程在施工过程中是否采取了保护作物、水土保持等环保措施? <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 不知道			
5、您对本工程运行后生态恢复情况是否满意? <input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 比较满意 <input type="checkbox"/> 不满意			
6、您对本工程运行后是否感受到静电感应及噪声的影响? <input type="checkbox"/> 经常 <input type="checkbox"/> 偶尔 <input type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 阴天感受更严重 <input type="checkbox"/> 不知道			
7、您对本输变电工程总的环境保护工作的态度? <input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 比较满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 无所谓			
二、问答题			
您对本输变电工程建设环境保护方面其他的意见和建议:			
受调查人与本工程的距离		调查人	

10.3 公众调查方法

1、现场张贴公示

2017年11月8日,建设单位在工程所涉区域张贴了公示,公示照片见图10-1。公告期间,建设单位和验收调查单位联系人均没有收到关于本建设项目相关的意见和建议。

2、当地媒体公示

2017年12月9日,建设单位将本工程竣工环保验收信息在东方今报上进行了信息公示,相关截图见图10-2。公告期间,建设单位和验收调查单位联系人均没有收到关于本建设项目相关的意见和建议。

3、公众意见调查

为了解公众对工程设的意见和态度,本次调查对工程沿线调查范围的公众进行了专项调查。本次调查采用向被调查对象发放公众意见征询表,公众调查结束后,汇总公众意见征询表,归纳总结其中的意见,了解公众对本工程输变电建设和运行的态度,将公众提出的环保相关意见和建议反映到工程的改进中。

10.4 调查结果统计

公众意见调查结果统计详见表10.4。

表 10.4 公众意见征询结果(个人)

调查内容	人数	调查结果(%)
------	----	---------

本工程在施工期对农业生产的影响程度如何?	较大	1	2.9%
	一般	5	14.7%
	没有	16	47.1%
	不知道	12	35.3%
本工程在施工期有无夜间施工的现象?	有	4	11.8%
	没有	9	26.5%
	不知道	21	61.8%
本工程在施工期有无乱排废水和乱堆弃土现象?	有	1	2.9%
	没有	19	55.9%
	不知道	14	41.2%
本工程在施工过程中是否采取了保护作物、水土保持等环保措施?	有	12	35.3%
	没有	3	8.8%
	不知道	19	55.9%
您对本工程运行后生态恢复情况是否满意?	满意	14	41.2%
	比较满意	18	52.9%
	不满意	2	5.9%
您对本工程运行后是否感受到静电感应及噪声的影响?	经常	0	0%
	偶尔	11	32.4%
	没有	18	52.9%
	阴天感受更严重	0	0%
	不知道	5	14.7%
您对本输变电工程总的环境保护工作的态度?	满意	14	41.2%
	比较满意	9	26.5%
	不满意	2	5.9%
	无所谓	9	26.5%

从公众意见调查统计表可以看出:

本次调查中, 14.7%的人表示本工程在施工期对农业生产的影响一般, 47.1%的人表示没有影响, 35.3%表示不知道, 2.9%表示较大; 11.8%的人表示有夜间施工的现象, 26.5%的人表示没有夜间施工的现象, 61.8%的人表示不知道; 55.9%的受访群众表示在施工期没有乱排废水和乱堆弃土现象, 41.2%的表示不知道, 2.9%的人表示有乱排废水和乱堆弃土现象; 35.3%的人表示工程在施工过程中有采取保护作物、水土保持等环保措施, 55.9%表示不知道; 28.8%的人表示工程在施工过程中未采取保护作物、水土保持等环保措施; 41.2%的人对本工程运行后生态恢复情况表示满意, 52.9%的人表示比较满意, 5.9%的人表示不

满意; 32.4%的受访群众表示本工程运行后偶尔感受到静电感应及噪声的影响, 52.9%的受访群众表示本工程运行后没有感受到, 14.7%的人表示不知道, 无人表示经常或阴天感受更严重; 41.2%的人表示对本工程总的环境保护工作表示满意, 26.5%的人表示比较满意, 26.5%表示无所谓, 5.9%的人表示不满意。

根据本次验收调查, 有2名受访群众持不满意意见(即郑州市金水区农科路张德民和郑州市金水区21世纪不动产陈宋业), 根据本次验收监测结果可知, 线路沿线及环境保护目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足相应评价标准的要求。

根据现场调查, 在施工过程中, 施工单位较为严格的按照环评报告表以及环评批复的要求, 合理安排施工计划、施工工序, 采取有效措施, 尽量减少水土流失, 加强施工期的管理, 因此施工期工地噪声、污水和粉尘、扬尘等环境污染对周围居民影响不大。本次的现状监测结果表明, 项目运行期间的工频电场、工频磁场、无线电干扰、噪声都满足相应标准要求。但在进行公众参与时, 通过与当地群众的交谈, 发现一些群众对于输变电项目的建设对周边环境的影响不太了解, 缺乏相关的知识, 因此建议建设部门和相关部门应加强对当地居民的教育和沟通, 消除误解从而减少群众不必要担心和忧虑。

--

表 11 调查结论及建议

调查结论及建议

1、工程概况

①农科—省府 I、II 回 π 入红旗变 110kV 线路工程: 新建电缆路径全长 2.46km, 并对 I、II 科省 6#—12#线路进行改造, 改造线路长度为 1.3km, 采用双回路架设。

②红旗—丰庆 I、II 回 110kV 线路工程: 新建电缆路径全长 3.25km。

③白庙—张砦 (张砦变侧) 双回 110kV 线路改接入姜寨变工程: 新建电缆路径全长 3.51km。

2、环境保护措施落实情况

本工程的环境影响报告表、批复文件和设计文件中提出了比较全面的环境保护措施要求, 这些措施在工程实际建设和投运期间均得到了较好的落实。

3、电磁环境影响调查

(1) 工频电场、工频磁场

农科-省府 I、II 回 π 入红旗变 110kV 线路工程环境保护目标处工频电场强度测量值为 $2.0 \times 10^{-3} \text{kV/m} \sim 3.5 \times 10^{-3} \text{kV/m}$, 工频磁感应强度测量值为 $0.040 \mu\text{T} \sim 0.182 \mu\text{T}$; 110kV I、II 回科省线 7#~8#杆塔间衰减断面处工频电场强度在 $3.0 \times 10^{-3} \text{kV/m} \sim 6.3 \times 10^{-2} \text{kV/m}$, 工频磁感应强度在 $0.034 \mu\text{T} \sim 0.567 \mu\text{T}$; 农科-省府 I、II 回 π 入红旗变双回电缆线路衰减断面处工频电场强度在 $3.5 \times 10^{-3} \text{kV/m} \sim 4.5 \times 10^{-3} \text{kV/m}$, 工频磁感应强度在 $0.145 \mu\text{T} \sim 0.340 \mu\text{T}$, 均满足 4kV/m 、 0.1mT ($100 \mu\text{T}$) 的评价标准要求。

(2) 无线电干扰

农科-省府 I、II 回 π 入红旗变 110kV 线路工程环境保护目标处无线电干扰场强在 0.5MHz 下 $36.2 \text{dB} (\mu \text{V/m})$, 满足标准限值 $46 \text{dB} (\mu \text{V/m})$ 的要求。

4、声环境影响调查

农科-省府 I、II 回 π 入红旗变 110kV 线路工程环境保护目标处声环境昼间监测值在 44.8dB , 夜间监测值在 $40.0 \text{dB} (\text{A})$, 昼、夜均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。

5、生态影响调查

(1) 对生态的影响

经本次现场调查, 本期 110kV 线路经过地区植被为道路绿化带, 人工种植的绿化树木等, 线路沿线均无珍稀植物及濒危野生植物物种。

本工程新建电缆线路长度 9.22km, 改造线路长度 1.3km, 施工时采取生态保护措施,

挖方和填方土方平衡，工程结束后做到“工完、料尽、场地清”，施工结束后对临时占地地表进行植被恢复及硬化处理。改造段线路在原有混凝土电杆处新建钢管杆，不涉及新的塔基占地，本次现场调查发现，线路沿线塔基处、电缆沟开挖处及施工临时占地均已恢复原有生态状况，未有地表裸露。整体来说，本期工程按照设计要求进行施工，线路的建设对周围生态系统的影响较小。

(2) 水土流失防治措施调查

经过现场调查，本工线路塔基处及电缆线路附近无弃土，已恢复了原有地貌，施工期采取的水土流失防治措施取得了较好的效果。

(3) 临时占地调查

线路施工结束后，施工场地基本上均已恢复其原有土地类型，从现场情况看，已无施工痕迹。

6、水环境影响调查

线路施工期间施工人员就近租用民房或工屋，生活污水采用当地已有的生活污水处理设施进行处理，不会对地表水产生影响。运行期间 110kV 线路不产生废水。

7、社会影响调查

220kV 红旗变 110kV 送出工程建成运行后，满足了郑州供电区的用电需求，提高了 110kV 电网供电能力，优化网架结构，提高了供电安全可靠，其经济效益、社会效益明显；选线符合规划要求，工程建设符合国家产业政策及清洁生产要求；工程的运行落实一定的环保措施后对周围电磁环境、声环境影响较小，符合电磁辐射环境保护的要求；在采取相应的环保措施及环境管理措施，其各项环境指标均能符合环境保护的要求。因此，从环境保护角度来看，本工程建设时可行的。

8、环境管理

建设方在施工期间设有专人负责环境保护管理工作，对施工中的每一道工序都严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行监督抽查，并在施工期间采取了相应的环境管理措施。项目竣工投运后，根据工程建设地区的环境特点，其运行主管单位设立了相应管理部门，制订了突发环境事件上报等制度，在运行期间实施了相应的环境管理内容。

9、公众参与调查

本次验收调查期间，公众调查采用现场张贴、媒体公示（报纸），发放公众参与调查表相结合的方式。根据调查，41.2%的人表示对本工程总的环境保护工作表示满意，26.5%的人表示比较满意，26.5%表示无所谓，5.9%的人表示不满意。根据本次验收调查，

有2名受访群众表示担心工程运行后产生的工频电场、工频磁场对身体有害, 根据本次验收监测结果可知, 线路沿线及环境保护目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足相应评价标准的要求。

综上所述, 220kV红旗变110kV送出工程在设计、施工和投运初期采取了许多行之有效的污染防治和生态防治措施, 项目的环境影响报告表和环境保护主管机关的批复中要求的生态保护和污染控制措施已基本得到落实, 工程建设和运行对环境的实际影响较小。建议对该工程进行竣工环境保护现场验收。