

1 建设项目基本情况

项目名称	安康汉阴110kV变电站增容改造工程				
建设单位	国网陕西省电力公司安康供电公司				
法人代表	邢军	联系人	解金钢		
通讯地址	陕西省安康市巴山西路167号				
联系电话	0915-3153077	传真	/	邮编	725000
建设地点	安康市汉阴县城关镇花扒村				
立项审批部门	安康市发展和改革委员会	批准文号	安发改能源[2019]345号		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	D4420 电力供应		
占地面积 (hm ²)	围墙内扩建，不新增占地		绿化面积 (hm ²)	/	
静态总投资 (万元)	897	环保投资 (万元)	12.0	环保投资占总 投资比例	1.34%
评价经费 (万元)	/		预期投运日期	2020年	

1.1 项目由来

目前，汉阴县供电主要来自110kV汉阴变和110kV平梁变两座变电站，其中汉阴变主要承担汉阴以东县城及周边乡镇负荷，平梁变主要承担汉阴县以西县城及周边乡镇负荷。目前汉阴变容量为2×31.5MVA，2018年最大负荷58.1MW，负载率已达102.5%；平梁变容量为2×20MVA，2018年最大负荷20.4MW。根据负荷预测及电网规划情况，随着县城居民生活水平提高，汉阴川道移民搬迁、城南新区建设、月河工业集中区以及平（梁）涧（涧池）一级公路建设等项目用电需求增加，考虑向平梁变分网负荷后，2023年汉阴变负荷仍将达到65.6MW。因此，为了解决110kV汉阴变主变满载问题，满足汉阴地区迫切的用电需求，急需进行汉阴变增容改造工程。

为做好本项目的环境保护工作，根据《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》等有关法律、法规的规定，2019年5月21日，国网陕西省电力公司安康供电公司委托国网（西安）环保技术中心有限公司（以下简称我公司）对安康汉阴110kV变电站增容改造工程进行环境影响评价。接受委托后，我公司成立了项目组，于2019年5月收集了本项目有关资料，并对建设区域进行了详细的调研和踏勘。在此基础上，编制完成了本项目环境影响评价报告表。

1.2 分析判定相关情况

(1) 评价文件类别分析

结合现场调查情况，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第44号，2017年6月29日公布，2017年9月1日起施行）的规定，安康汉阴110kV变电站增容改造工程应实施环境影响评价，编制环境影响报告表。

(2) 产业政策符合性分析

根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》（国家发改委会令第36号，2016年3月25日修订），本项目为输变电工程，属于“第一类 鼓励类”第四条“电力”中第10项“电网改造与建设”，为国家鼓励发展的产业。因此，本工程符合国家的产业政策及规划。

(3) 规划符合性分析

安康汉阴110kV变电站增容改造工程完成后，可满足主变N-1可靠性要求，缓解主变重载，提高电网抗风险事故能力，满足周边供电区域负荷增长的要求，符合区域电网规划。

(4) 环境制约性分析

本工程地处安康市汉阴县以东花扒村，距县城约2公里。通过资料收集分析及现场踏勘，本工程评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文物保护区、基本农田保护区、天然林、森林公园、饮用水水源保护区等环境敏感区域，无环境制约因素。

1.3 编制依据

编制依据包含环境保护相关法律法规、标准、行业规范、规划资料及主体设计资料，部分法律法规及标准如下：

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令 第9号，2015年1月1日起施行）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令 第48号，2018年12月29日修订）；

(3) 《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）；

(4) 《产业结构调整指导目录》（国家发改委会令 第36号，2016年3月25日修订）；

(5) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》（环保部令 第44号，2018年4月28日修订）；

(6) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

- (7) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (9) 《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014）。

1.4 工程内容及规模

1.4.1 地理位置

汉阴 110kV 变电站位于陕西省安康市汉阴县城区向东 2km 花扒村,占地面积约 18 亩,1977 年 7 月建成投运,于 2007 年进行综合自动化改造后为无人值守变电站。本期增容改造工程在原变电站围墙内建设,不新增占地。变电站地理位置示意图见图 1-1。



图 1-1 地理位置图

1.4.2 汉阴 110kV 变电站现状

(1) 变电站现有规模

汉阴 110kV 户外变电站目前主变容量为 $2 \times 31.5\text{MVA}$,主变选用三相三绕组有载调压变压器,变比为 $110 \pm 8 \times 1.25\% / 38.5 \pm 2 \times 2.5\% / 10.5\text{kV}$ 。110kV 采用单母线分段接线,现状出线 3 回;35kV 采用单母分段接线,现状出线 4 回;10kV 采用单母分段接线,现状出线 12 回。110kV 户外配电装置布置于站区西侧,35kV 配电装置室布置于站区南侧,综合配电楼布置在站区东侧,主变压器布置在 110kV 配电装置与综合配电楼之间,10kV 无功补偿装置布置于综合配电楼东侧。

(2) 变电站现有环保设施

汉阴 110kV 变电站为户外变电站,设有 1 名安保人员,变电站现有环保设施有垃圾桶、

化粪池和 20m³ 事故油池。生活垃圾集中收集后统一由环卫部门定期运走处置。站内设有水厕和化粪池，生活污水经化粪池处理后排入市政管网，化粪池定期清掏，不外排。站内设有容量为 20m³ 的事故油池，位于 35kV 设备区北面空地，检修维护正常，满足原有变电站在事故状态下的应急需求，变电站建站至今未发生过漏油事故。

汉阴 110kV 变电站现状照片见图 1-2。

	
<p>1 号主变</p>	<p>2 号主变</p>
	
<p>110kV 构架区</p>	<p>站内电气构架</p>
	
<p>站内福利区楼（现只有 1 名安保人员）</p>	<p>站内化粪池位置</p>



站内护坡



站外护坡

图 1-2 汉阴 110kV 变电站现状照片

(3) 变电站环保手续履行情况

2013 年 6 月 8 号,陕西省环境保护厅对 110kV 汉阴变增容扩建工程竣工环境保护验收进行了批复,批复为《关于安康 110kV 汉阴变增容扩建工程等六项输变电工程竣工环境保护验收的批复》(陕环批复[2013] 285 号)。

汉阴 110kV 变电站建成以来无环保投诉。

1.4.3 本期增容改造工程概况

(1) 建设内容及规模

本期增容改造工程将原有 2 台 31.5MVA 主变更换为 2 台 50MVA 三相三绕组有载调压变压器;维持 110kV、35kV 及 10kV 的单母线分段接线形式不变;在 10kV I、II 段母线各新增一台容量为 4800kvar 的并联电容器;拆除并原位新建主变基础及油坑 2 座、新建 30m³ 主变事故油池 1 座及相关排油管道 48m。

本工程项目组成表见表 1-1。

表 1-1 本工程项目组成表

工程名称	安康汉阴 110kV 变电站增容改造工程			
工程性质	改扩建			
建设单位	国网陕西省电力公司安康供电公司			
建设地点	陕西省安康市汉阴县城关镇花扒村			
主体工程	建设内容及规模			
安康汉阴 110kV 变电站增容改造工程	项 目	扩建前	本期扩建	扩建后
	主变压器	2×31.5MVA	2×50MVA	2×50MVA
	110kV 出线	3 回	/	3 回
	35kV 出线	4 回	/	4 回
	10kV 出线	12 回	/	12 回
依托工程	本工程建成后不新增生活用水设施，不新增运行维护人员。供水、排水、垃圾桶、化粪池等均依托前期工程。其他工程包含进站道路、供电、采暖等，也均依托站内现有工程。			
事故油池	本期拆除原事故油池并移位新建 30m ³ 的事故油池一座。			
本工程总占地面积	本期增容改造工程在原变电站围墙内建设，不新增占地。			
本工程静态总投资	工程静态总投资 897 万元，其中环保投资 12.0 万元，占总投资的 1.34%。			

1) 电气部分

①变压器：将原有 2 台 31.5MVA 主变更换为 2 台 50MVA 三相三绕组油浸自冷式全密封有载调压变压器，电压比为 110±8×2.5%/38.5±2×2.5%/10.5kV。

②110kV 出线：110kV 出线保持原有 3 回不变，采用单母分段接线；

35kV 出线：110kV 出线保持原有 4 回不变，采用单母分段接线；

10kV 出线：10kV 出线保持原有 12 回不变，采用单母分段接线。

③无功补偿：每台 50MVA 主变 10kV 侧新增一台容量为 4800kvar 的并联电容器，即改造后每台主变 10kV 侧共配置 (3000+4800) kvar 的并联电容器。

④消弧线圈：35kV 及 10kV 侧中性点不需装设消弧线圈。

2) 土建部分

根据可研资料，本期增容改造工程在原变电站围墙内建设，不新增占地。

本期改造内容为：拆除并新建主变基础及油坑 2 座、新建 30m³ 主变事故油池 1 座及相关排油管道 48m（拆除混凝土方量约 90m³）；拆除并新建 110kV 中性点设备支架及基础 2 座、主变隔离开关支架及基础 2 组、35kV 断路器基础 3 座（拆除混凝土方量约 11m³）；新建电容器基础 2 座；新建户外 0.6×0.6m 砌体电缆沟 80m；拆除站内改造区透水砖地坪 500m²，并恢复为 500m²；拆除站内改造区混泥土坪 150m²，恢复为 200m²；拆除原站区不锈钢围栏 100m，新建为 200m（拆除量约 0.5t）。

本次增容改造工程设备地基处理同前期，采用砂砾石垫层换填。原主变回收利用，拆除少量土方用于站区回填，建筑材料进行综合利用。

(2) 总平面布置

本期增容改造工程在原变电站围墙内建设，不新增占地，新增设备均在站内空地布置，电气总平面布置基本维持不变。汉阴 110kV 变电站总平面布置见图 1-3。

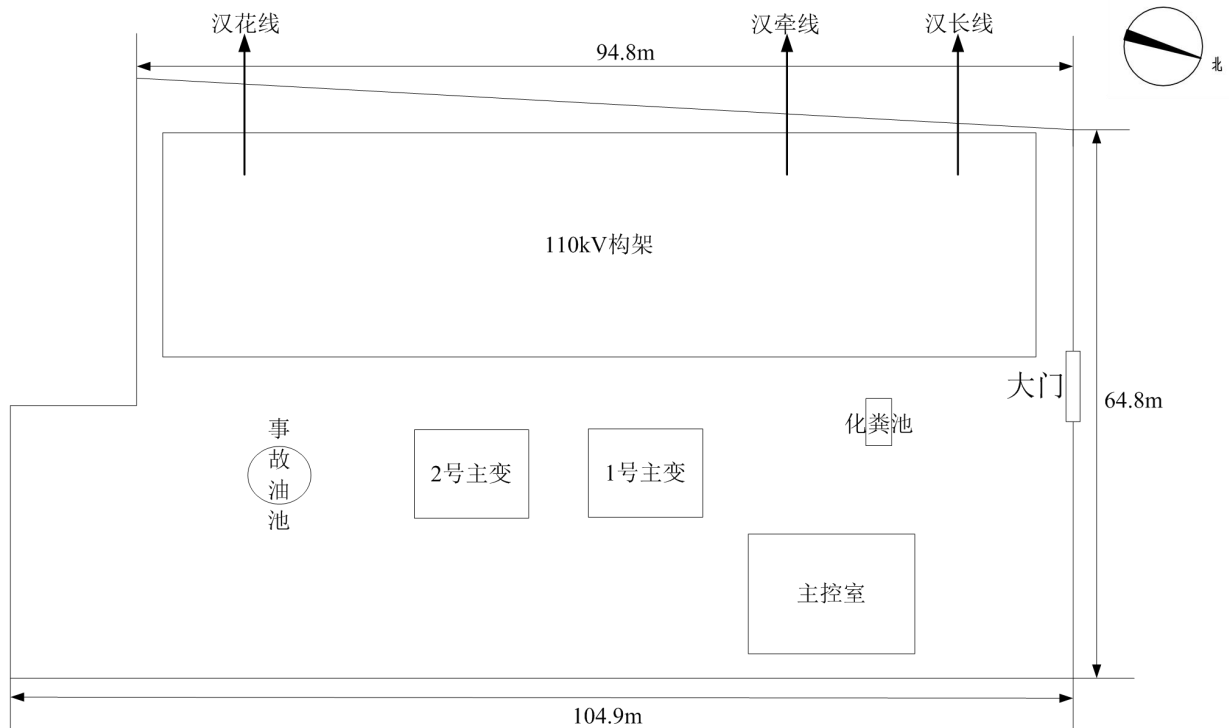


图 1-3 汉阴 110kV 变电站总平面布置（改造后）

(3) 依托工程

本期增容改造后不新增生活用水设施，不新增运行维护人员，因此，用水量、生活垃圾产生量和污水排放量均无新增，供水、排水、垃圾桶、化粪池均依托前期工程。其他工程包含进站道路、供电、采暖等，也均依托站内现有工程。

汉阴 110kV 变电站改造前后工程对照内容如表 1-2 所示。

表 1-2 本工程改造前后对照表

项目	既有工程	本期工程	改造后	备注
变电站形式	户外无人值守综合自动化站	/	户外无人值守综合自动化站	与既有工程一致
主变压器规模	2×31.5MVA	拆除新建 2 台容量为 50MVA 的主变压器	2×50MVA	改造后容量增大
110kV 出线	单母分段 (3 回)	/	单母分段 (3 回)	与既有工程一致
35kV 出线	单母分段 (4 回)	/	单母分段 (4 回)	与既有工程一致
10kV 出线	单母分段 (12 回)	/	单母分段 (12 回)	与既有工程一致
10kV 户外框架式电容器组	2×3.0Mvar	新增一台容量为 4800kvar 的并联电容器	2×(3.0+4.8) Mvar	改造后容量增大
污水处理设施	化粪池 1 座 (容积约 2m ³)	/	化粪池 1 座 (容积约 2m ³)	依托原有工程
事故油池	20 m ³	拆除新建 30m ³ 事故油池	30m ³	改造后容量增大
占地面积	6129m ²	/	6129m ²	与既有工程一致

(4) 施工组织

变电站施工场地利用站内现有空地灵活布置，不新征临时用地。

变电站施工用水、用电利用站内现有水源和电源。

施工道路利用现有站内道路和进站道路。

(5) 工程占地及土石方

本期改造工程在原变电站围墙内建设，新增设备均在站内空地布置，不新增占地，无土方外弃。

(6) 投资

本工程静态总投资 897 万元，其中环保投资为 12.0 万元，占静态总投资的 1.34%。具体环保投资项目见表 1-3。

表 1-3 环保投资一览表

序号	环保项目	投资额 (万元)	备注
1	事故油池	6.0	30m ³
2	场地清理费	3.0	/
3	监测费用	3.0	/
4	合计	12.0	/

1.5 与本工程有关的原有污染情况及主要环境问题

汉阴 110kV 变电站位于陕西省安康市汉阴县花扒村，四周为村庄，工程所在区域无其他明显工业企业污染源。经现场调查，变电站西侧紧邻 217 县道和 316 国道，道路扬尘及交通噪声明显。

汉阴 110kV 变电站原有工程，主要污染为废污水、固体废物、噪声及电磁。

(1) 废污水

汉阴 110kV 变电站为无人值守设计，仅运维巡检人员日常检修时产生少量生活污水。按照供电公司（建设单位）提供资料；依据《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2014），变电站运行期间参照行政办公用水定额，用水量为 35L/（人·d）；根据《城市排水工程规划规范》（GB50318-2000），参照城市综合生活污水排放系数即生活污水量按用水量的 80%计算；核算得变电站生活污水产生总量约 0.112t/a。

经实际调查，变电站建有 2m³的化粪池，产生的生活污水经化粪池处理后排入市政管网，化粪池定期清掏。

(2) 固体废物

变电站运行期产生的固体废物主要为巡守人员生活垃圾和变电站内设备事故状态产生的废油。

汉阴 110kV 变电站为无人值守户内变，运维巡检人员日常检修产生少量生活垃圾。按照建设单位提供资料，依据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》（国务院第一次全国污染源普查领导小组办公室 2008 年 3 月），五区 1 类区居民生活垃圾产生量按 0.55kg/（人·d）计，变电站生活垃圾产生总量约 0.002t/a。变压器在事故状态壳体破损时造成变压器油泄漏。

经实际调查，变电站内设有垃圾箱暂存放生活垃圾，垃圾集中收集后联系市政环卫部门定期清运；主变压器下设集油坑，事故废油由集油坑收集，经排油管道进入事故油池，交由有资质单位处置，变电站自运行以来，未发生漏油事故。

(3) 噪声及电磁

经实际调查与监测，原有工程产生的噪声及电磁环境影响均满足国家相关标准（详见表 3 环境质量状况）。

2 建设项目所在地自然环境简况

2.1 地理位置

汉阴县位于陕西省安康市西部，汉江中上游，秦巴山区，北为秦岭，南为大巴山，东邻汉滨区，与石泉县、汉中市接壤，南连紫阳县，北与宁陕县毗邻，古称西城、安阳、汉宁、安康。全县辖 14 个乡镇，179 个行政村，版图面积 1365km²，人口 30.6 万，县城境内山川秀丽，物阜民殷，人杰地灵，素有安康“鱼米之乡”美誉。

本工程汉阴 110kV 变电站位于汉阴县城区向东 2km 的花扒村。

2.2 地形、地貌、地质

汉阴县境地处秦巴腹地，北枕秦岭，南倚巴山，凤凰山横亘东西，汉江、月河分流其间，316 国道和阳安铁路穿境而过；地势基本结构是“三峡夹两川”。东北部属秦岭南坡，为低山丘陵和中山，海拔 600~1200m，北部边境超过 1800m；中部的凤凰山属大巴山地，大部分海拔在 1200m 以上，南部山地由大巴山支脉组成的低山丘陵，一般海拔 600~800m；秦岭与凤凰山地之间是月河盆地，海拔 310~600m，地平土肥；凤凰山两侧的汉江谷地，海拔 400~600m，石质阶地比较发育。

汉阴县城位于月河川道中部，海拔 290~2128.2m。汉阴 110kV 变电站所在区域地形东北高、西南低，经现场勘察，变电站周围无污染源，无军事设施、电视台、文物古迹及矿产资源，站区内无墓穴、地裂缝和洪涝等不良地质灾害。

2.3 气候、气象

汉阴气候温和湿润，四季分明，属北亚热带湿润气候区，年平均气温 15.1℃，1 月份平均气温 2.9℃，7 月份 27.1℃，年降水量 873mm，日照时数 1876 小时，无霜期 258 天。

2.4 水文特征

汉阴境内主要河流有汉江、月河、观音河、洞河等，均属长江流域汉江水系。汉阴 110kV 变电站位于月河以东约 300m。

月河，发源于汉阴县凤凰山主峰铁瓦殿北麓，全长 95.2km，流域面积 2830km²，河道比降 2.79‰，水力蕴藏量 2479 万千瓦。在汉阴县境内，横贯县境东西，流经平梁镇、城关镇、涧溪镇、双乳镇、蒲溪镇，南收 9 条河(沟)，北纳 14 条河(沟)，由双乳镇黄龙洞流入安康汉滨区境；境内流程 49.5km，集水面积 851.4km²，流量 8.815m³/s，河床比降 6.3‰，境内干流纵坡大，短而直，水流湍急，河床多巨石。在安康汉滨区境，称越河，流经恒口镇、五里镇两区，于建民镇(原青峰乡)许家台注入汉江；境内流长 40km，流域面积

1949.34km²。



图 2-1 月河流经花扒村段现状

2.5 植被及生物多样性

汉阴县境内有种子植物 3000 余种、野生动物 400 多种，有天然草场 68 万亩。农作物有 30 余种，经济作物有 20 余种，林木有 108 科 300 余种。经济林主要是桑、茶、桐、漆、柑橘、板栗、青竹等，珍稀树种有银杏、樟、楠、三尖松等。根据现场踏勘及调查，本工程所在区域无较大植被，主要以人工种植绿化植被及农作物为主，区域内未发现珍稀保护动植物，主要是鼠类、家养猫、狗等小型哺乳动物以及少许鸟类，自然生态环境较为稳定。

3 环境质量状况

3.1 声环境与电磁环境现状

3.1.1 委托监测

西安输变电工程环境影响控制技术中心有限公司于 2019 年 5 月 23~24 日对汉阴 110 kV 变电站四周及环境保护目标处进行现场监测。监测报告见附件 4《安康汉阴 110kV 变电站增容改造工程环境现状监测报告》（XDHJ/2019-026JC）。

(1) 监测因子

本项目主要监测因子为：工频电场、工频磁场、等效连续 A 声级。

(2) 监测布点

依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014）中的规定，站址布点方法以四周均匀布点监测为主，汉阴 110kV 变电站厂界四个方位各布设 1 个监测点位，共 4 个监测点位；变电站评价范围内环境保护目标处各布设 1 个监测点位，共 4 个监测点位。根据以上布点原则，本工程共布设 8 个监测点位，均为现状监测点。本工程环境现状监测点布设见表 3-1，环境现状监测点示意图见图 3-1。

表 3-1 监测点布设一览表

测点	监测地点	布设理由	监测因子
1	汉阴 110kV 变电站围墙北侧大门口	现状监测	E、B、N
2	汉阴 110kV 变电站围墙西侧	现状监测	E、B、N
3	汉阴 110kV 变电站围墙南侧	现状监测	E、B、N
4	汉阴 110kV 变电站围墙东侧	现状监测	E、B、N
5	安康长兴学校西北侧	现状监测	E、B、N
6	茂源小区南侧	现状监测	E、B、N
7	汉阴中学南侧	现状监测	E、B、N
8	花扒村居民楼南侧	现状监测	E、B、N

备注：E-工频电场强度；B-工频磁感应强度；N-噪声

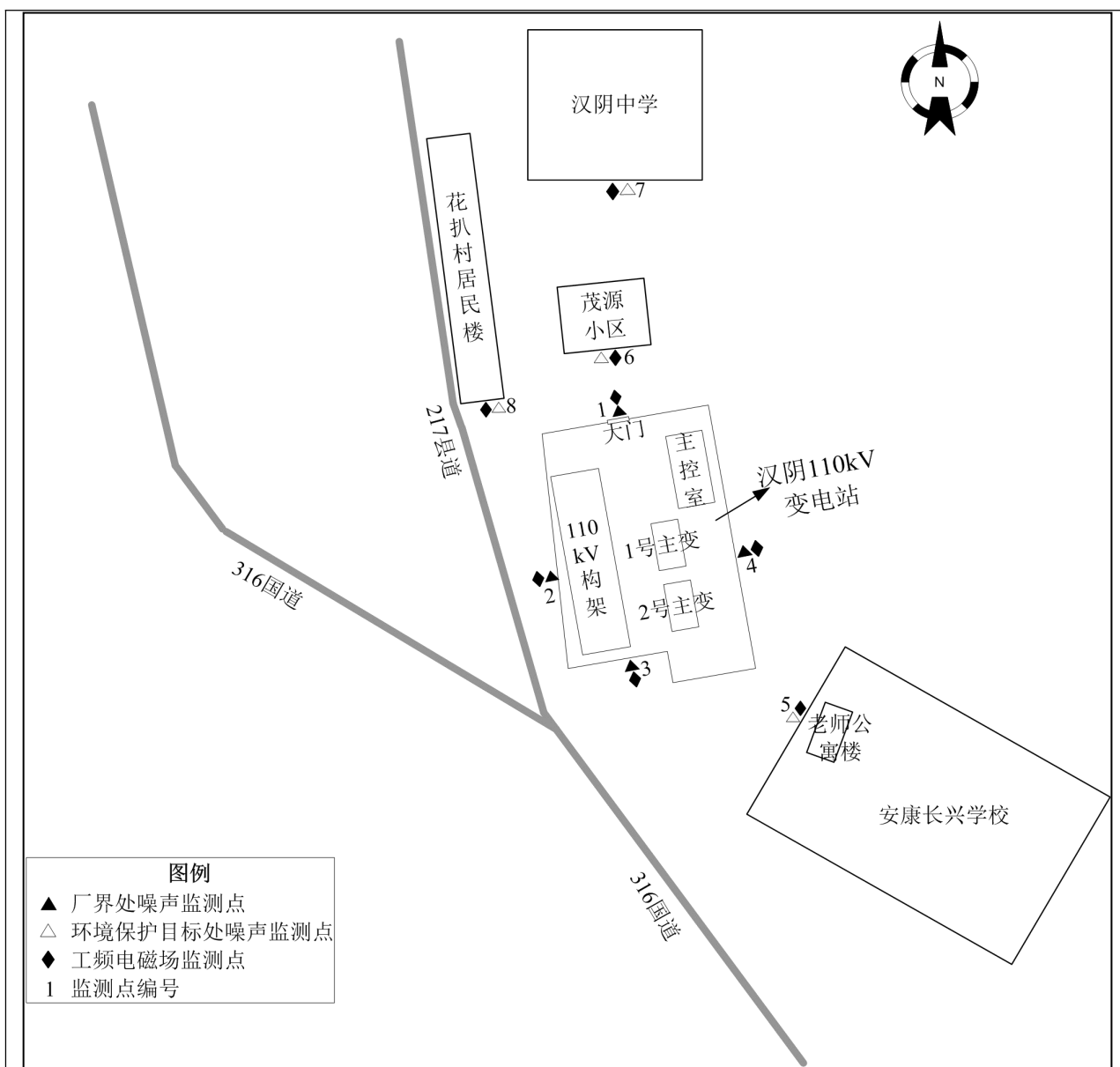


图 3-1 监测点位示意图

(3) 监测仪器

监测采用的仪器均经过计量标定，且均在有效期内，监测仪器见表 3-2。

表 3-2 监测仪器一览表

名称	测量范围	仪器编号	证书编号	证书有效期至
SEM-600 电磁辐射分析仪	电场强度： 5mV/m~100kV/m， 磁感应强度： 0.1nT~10mT	S-0175（主机） /G-0175（探头）	CEPRI-DC（JZ） -2019-010	2020年 3月20日
AWA5688 型声级计	f: 10Hz~20kHz LP: 20~140dB(A)	00308850	ZS20182088J	2019年 8月28日
AWA6221B 声校准器	9kHz~30MHz	2008178	ZS20182108J	2019年 9月12日

(4) 监测气象条件

变电站监测期间的气象条件及主变运行工况见表 3-3 和 3-4。

表 3-3 气象条件

监测点位名称	海拔 m	大气压 hPa	天气	温度 ℃	湿度 %	风速 m/s
汉阴 110kV 变电站	374	962	晴	16.2~32.8	28.7~43.5	0.2~0.8

表 3-4 主变运行工况

项目 数值	P 有功功率 (MW)	Q 无功功率 (MVar)	U 电压 (kV)	I 电流 (A)
1 号主变	14.6	3.43	109.5	76.4
2 号主变	14.5	3.97	109.6	76.9

3.1.2 声环境现状

监测方法依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。监测结果见表 3-5,表中监测数据均为等效连续 A 声级。

表 3-5 本工程声环境现状监测结果表

序号	测点位置	测量值/dB(A)		标准值/dB(A)	备注
		昼间	夜间		
测点 1	汉阴 110kV 变电站围墙北侧 大门口	49.7	44.3	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准:昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A); 临近交通干线侧 4 类标准:昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A)。	/
测点 2	汉阴 110kV 变电站围墙西侧	54.6	46.5		紧邻 217 县道、316 国道
测点 3	汉阴 110kV 变电站围墙南侧	48.8	44.1		/
测点 4	汉阴 110kV 变电站围墙东侧	45.1	40.8		/
测点 5	安康长兴学校西北侧	45.7	40.2	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准:昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A); 临近交通干线侧 4a 类标准:昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A)。	/
测点 6	茂源小区南侧	48.2	43.2		/
测点 7	汉阴中学南侧	49.9	44.8		/
测点 8	花扒村居民楼南侧	54.3	45.5		紧邻 217 县道

由监测结果可知,汉阴 110kV 变电站围墙四周噪声现状监测值昼间为:45.1~54.6dB(A)、夜间为:40.8~46.5dB(A);环境保护目标处噪声现状监测值昼间为:45.7~54.3dB(A)、夜间为:40.2~45.5dB(A);均满足国家相关标准限值要求。

3.1.3 电磁环境现状

监测方法依据《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。监测结果见表 3-6。

表 3-6 本工程电磁环境状况监测结果

序号	监测位置	工频电场强度 V/m	工频磁感应强度 μT	标准值
测点 1	汉阴 110kV 变电站围墙北侧 大门口	20.51	0.248	工频电场强度 ≤4000V/m, 工频磁感应强度 ≤100μT
测点 2	汉阴 110kV 变电站围墙西侧	212.88	0.815	
测点 3	汉阴 110kV 变电站围墙南侧	47.22	0.406	
测点 4	汉阴 110kV 变电站围墙东侧	65.74	0.339	
测点 5	安康长兴学校西北侧	16.57	0.071	
测点 6	茂源小区南侧	0.54	0.013	
测点 7	汉阴中学南侧	0.43	0.015	
测点 8	花扒村居民楼南侧	3.15	0.063	

由监测结果可知，汉阴 110kV 变电站围墙四周工频电场强度为 20.51~212.88V/m、工频磁感应强度均为 0.248~0.815μT；环境保护目处现状监测点的工频电场强度为 0.43~16.57V/m，工频磁感应强度均为 0.013~0.071μT；均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时以 4000V/m 作为工频电场强度控制限值、以 100μT 作为工频磁感应强度控制限值的要求。

3.2 生态环境

本工程位于汉阴县城区向东 2km 花扒村，工程所在区域属于城乡结合地区，主要以人工种植绿化植被及农作物为主，根据现场调查工程区域评价范围内无明显工业污染源，生态系统稳定。

3.3 水环境

站内污水主要为值班人员的生活污水，经化粪池处理后排入市政管网，不会对周围水环境产生影响。

站外月河位于变电站西侧，与变电站的距离约为 300m，月河水中含沙量较少，属清水河，河流水环境较好。

3.4 评价因子、等级与范围

3.4.1 评价因子

(1) 电磁环境

工频电场、工频磁场。

(2) 声环境

等效连续 A 声级。

3.4.2 评价工作等级与范围

(1) 工频电场、工频磁场

汉阴变电站为 110kV 户外变电站，依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014）中要求和变电站类型，确定本工程评价工作等级为二级，评价范围为：变电站围墙外 30m 范围区域。

(2) 噪声

本工程所处声环境功能区类别属于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）规定的 2、4a 类区，依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009），确定本工程声环境影响评价工作等级为二级，评价范围为：变电站围墙外 200m 范围内区域。

(3) 生态环境

本工程为改扩建项目，改造工程在原变电站围墙内建设，不新征用地，对周围生态环境影响极小。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）要求，本项目只做生态影响分析。

3.5 环境保护目标

经现场调查，本工程变电站位于安康市汉阴县城区向东 2km 花扒村，变电站西侧紧邻 217 县道和 316 国道，交通噪声明显。

变电站北侧的保护目标有花扒村居民楼区、茂源小区和汉阴中学。花扒村居民楼为 6 层高、约有 150 户，楼区西侧紧邻 217 县道，南侧距离变电站约 38m，列为本工程声环境保护目标；茂源小区为一栋 11 层高的居民楼，约 44 户，居民楼南侧距离变电站约 45m，列为本工程声环境保护目标；汉阴中学有 3 个年级、60 个班、约 5 千名师生，学校南侧为餐厅，距离变电站约 153m，列为本工程声环境保护目标。

变电站东南侧为安康长兴学校，现有 40 个教学班、约 2 千名师生，学校西北侧为老师公寓，距离变电站约 28m，列为本工程电磁和声环境保护目标。

变电站西侧为 217 县道和 316 国道，交通干线西侧路边为花扒村商铺，以汽车维修为主，约 6 户，距离变电站约 105m，在变电站声环境影响评价范围内，但受交通噪声影响显著且不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中环境敏感区的划分范畴，故不列为本工程环境保护目标。

本工程环境保护目标如表 3-7 所示，环境保护目标现状如图 3-2 所示，变电站与保护

目标位置关系如图 3-3 所示。

表 3-7 本工程涉及的环境保护目标

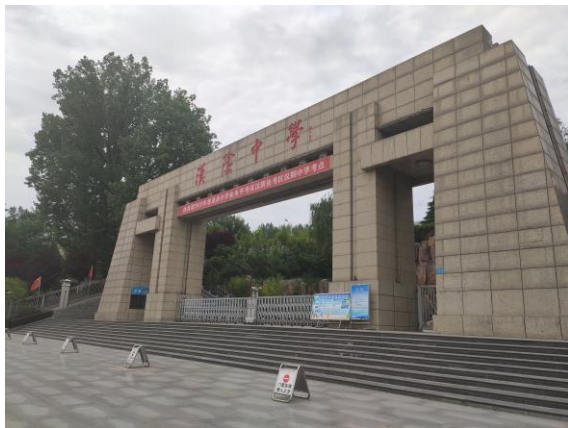
序号	名称	与本工程位置关系	保护内容	保护类别	保护级别
1	花扒村居民楼	变电站北侧约 38m	人群健康	噪声	噪声： 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 2 类声功能区：昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）； 4a 类声功能区：昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）； 电磁： 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014） 工频电场≤4000V/m， 工频磁感应强度≤100μT
2	茂源小区	变电站北侧约 45m	人群健康	噪声	
3	汉阴中学	变电站北侧约 153m	人群健康	噪声	
4	安康长兴学校	变电站东南侧约 28m	人群健康	电磁、噪声	



变电站北侧花扒村居民楼



变电站北侧茂源小区



变电站北侧汉阴中学



变电站北侧汉阴中学



变电站东南侧安康长兴学校



变电站东南侧安康长兴学校

图 3-2 本工程保护目标现状照片



图 3-3 汉阴 110kV 变电站与保护目标位置关系图

4 评价适用标准

<p>环境 质量 标准</p>	<p>声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）标准中的 2 类标准，交通干线边界外 35±5m 区域执行 4a 类标准。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>1、噪声评价标准： 施工期场界噪声执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB 12523-2011）的相关标准限值；运行期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准；临近交通干线侧执行 4 类标准。</p> <p>2、电磁环境影响评价标准： 根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），频率 50Hz 的电场、磁场公众暴露控制限制，以 4000V/m 作为工频电场强度控制限值、以 100μT 作为工频磁感应强度控制限值。</p> <p>3、水环境影响评价标准： 该变电站为无人值守设计变电站，变电站产生的生活污水不直接排入周围环境，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。</p>
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>本工程无总量控制问题。</p>

5 建设项目工程分析

5.1 工艺流程简述(图示)

5.1.1 施工期

本项目施工期主要有基础开挖、设备运输、设备安装调试等环节。主要环境影响为少量扬尘、施工废（污）水、噪声、固废，但均为短期影响，且影响程度低。变电站扩建施工工艺及产污环节见图 5-1。

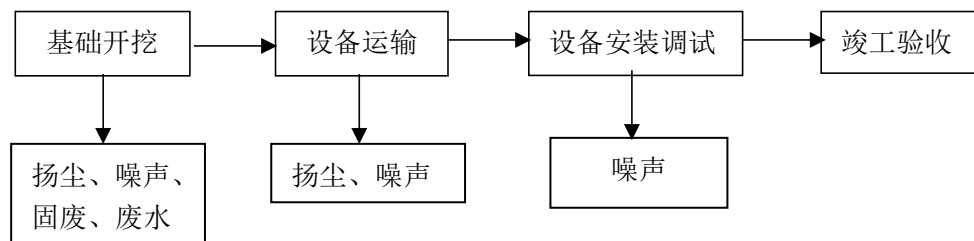


图 5-1 汉阴 110kV 变电站增容改造工程施工期产污环节流程图

5.1.2 运行期

变电站扩建在运行期的主要环境影响为主变及电气设备运行产生的工频电磁场、噪声。本工程运行期工艺及产污环节见图 5-2。

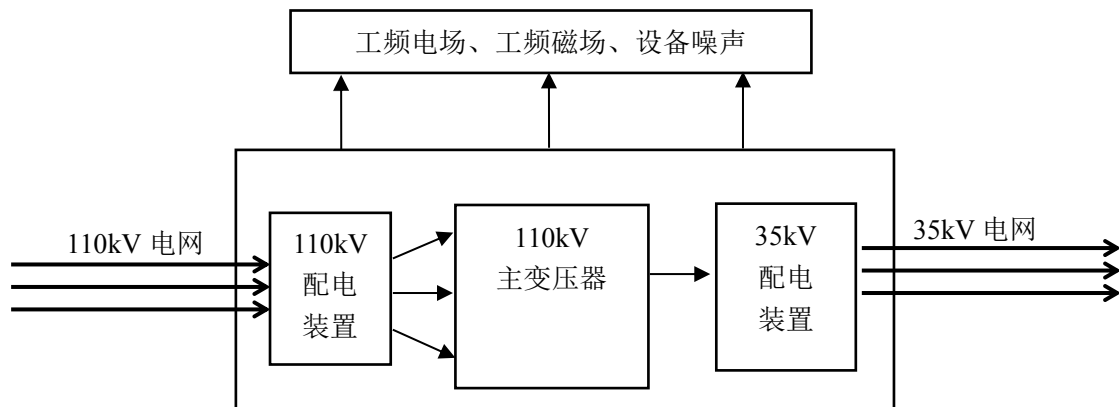


图 5-2 汉阴 110kV 变电站增容改造工程运行期产污环节流程图

5.2 主要污染工序

5.2.1 施工期

(1) 扬尘

施工扬尘主要来自更换主变压器、主变基础、主变油坑等时产生的扬尘；施工材料白灰、水泥、沙子、石方、砖等建筑材料的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；人来车往造成的现场道路扬尘。

(2) 废污水

施工期废水污染源包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水，施工废水主要包括结构阶段混凝土养护排水，以及各种车辆冲洗水。

(3) 噪声

施工期噪声主要来源于包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声。物料运输的交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声。

(4) 固体废弃物

施工期固体废弃物主要为施工人员的生活垃圾、施工渣土及损坏或废弃的各种建筑装修材料等。

5.2.2 运行期

(1) 工频电场、工频磁场

变电站运行过程中站内的各类电气设备会产生工频电场和工频磁场。

(2) 噪声

变电站运行期间噪声主要来自主变压器和电抗器产生的电磁噪声、冷却风机产生的空气动力噪声，以中低频噪声为主。

(3) 废污水

本工程为增容改造工程，不新增工作人员，不新增生活污水量。

(4) 固体废物

本工程为增容改造工程，不新增工作人员，不新增生活垃圾。主变在事故状态下产生的事故废油经站内事故油池收集后交有资质的单位收集处理处置。

6 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(单位)	排放浓度及排放量(单位)
水污染物	/	/	本期不新增	/
固体废物	/	/	本期不新增	/
	主变压器	事故废油	/	经事故油池收集后,交由有资质单位处置。
噪声	主变压器、风机	可听噪声		昼间 38.4~43.5dB(A), 夜间 36.0~37.8dB(A)
电磁	电气设备	工频电场 工频磁场	/	工频电场: 14.56~113.49V/m; 工频磁感应强度: 0.159~0.804 μ T

主要生态影响

6.1 施工期生态环境影响

本工程为增容改造工程,施工期对生态环境的影响主要表现在地表扬尘和水土流失。如更换主变压器、主变基础、主变油坑等时会产生少量扬尘,形成了有一定坡度的微地形,造成地表扰动、水土流失。

本期改造工程在原变电站围墙内建设,新增设备均在站内空地布置,不新增占地,项目建成后,将对地表及时进行绿化或硬化处理,可减少对生态环境的影响。

6.2 运行期生态环境影响

汉阴 110kV 变电站占地面积小,变电站运行可靠性高、检修周期长,对周围生态环境基本无影响。

7 环境影响分析

7.1 施工期环境影响简要分析

7.1.1 大气环境

本工程的施工扬尘主要来源于更换主变压器、主变基础、主变油坑等时产生的扬尘；设备的运输安装以及车辆运输等过程中产生的扬尘；人来车往造成的现场道路扬尘。

环保措施：（1）控制运输车辆车速，缩短怠速、减速和加速的时间，减少扬尘对周围环境及大气环境的影响。

（2）采取洒水、遮盖、及时清运、避开大风天气施工等措施，加之施工工期短，故施工扬尘对周围大气环境的影响较小。

通过加强施工管理，采取相应环保措施，施工期扬尘排放满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中标准限值，可大幅度降低施工造成的大气污染。

7.1.2 水环境

本工程施工废（污）水主要来源于施工人员的生活污水和施工本身产生的废水，施工废水主要包括结构阶段混凝土养护排水，以及各种车辆冲洗水。

环保措施：本工程施工均在站内进行，施工人员产生的生活废水以及混凝土构筑物的养护排水、运输车辆的冲洗水均依托站内设施，经沉淀后用于洒水抑尘，不外排，故施工期对水环境的影响较小。

施工过程中，禁止在附近月河河道内堆放、填埋、倾倒工业废物、生活垃圾等其他可能影响水质安全的废弃物。

7.1.3 声环境影响分析

本工程施工期噪声主要来源于主变等设备运输、安装噪声及施工人员的活动噪声。

环保措施：施工过程中严格控制施工噪声，夜间禁止施工，保证施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）限制要求。由于本工程的工程量很小，施工工期短，加之在严格采取避免夜间施工措施后，变电站主变设备等运输和安装对周围环境影响很小。

7.1.4 固体废弃物环境影响分析

固体废弃物主要来源于施工人员的生活垃圾、建筑垃圾及废弃的施工材料等。

环保措施：施工过程中必须加强管理，提高人员综合素质，增强环保意识，禁止乱堆乱放；生活固废集中收集后交由环卫部门清运至临近城镇垃圾收集站进行处理处置；主变

拆除过程中不会漏油，原有 2 台主变进行回收利用；拆除少量土方用于站区回填，建筑材料进行综合利用。本工程拆除混凝土方量约 101m³、拆除建筑固废约 0.5t，工程量很小、施工工期短、施工人员很少，故采取上述环保措施后，基本不会对工程区域环境造成影响。

7.2 运行期环境影响分析

本工程为增容改造工程，将原有 2 台 31.5MVA 主变更换为 2 台容量为 50MVA 变压器。主变噪声的大小与主变生产工艺、主变散热方式、主变容量、主变安装工艺等因素有关，本工程是以新老，新上 2 台三相三绕组油浸自冷式全密封有载调压变压器，其噪声很有可能比原有主变更小。

而由电磁理论可知，由于主变都有屏蔽外壳，所以不论主变容量大小，其对外界电磁环境的影响都较小，故本次主变增容应不会导致电磁环境大的改变。

本次将采用类比预测方法具体分析本工程对电磁环境、声环境的影响。

7.2.1 电磁环境影响分析

(1) 类比对象

为预测汉阴 110kV 变电站增容改造投运后变电站产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，选择与本工程同是户外变的江北 110kV 变电站作为本工程的类比对象。类比对象的选择理由见表 7-1。国网（西安）环保技术中心有限公司于 2019 年 6 月 19 日对江北 110kV 变电站进行了环境监测，监测报告见附件 6《安康汉阴 110kV 变电站增容改造工程补充检测报告》（XDHJ/2019-033JC）。监测期间设备运行正常，气象条件及主变运行工况见表 7-2 和 7-3。

表 7-1 变电站类比对象合理性分析

序号	比较条件	汉阴 110kV 变电站 (增容工程)	江北 110kV 变电站 (类比对象)	可比性分析
1	电压等级	110kV	110kV	相同，电压等级是影响电磁环境的主要因素
2	主变规模	(2×50) MVA	(2×50) MVA	类比对象与本期工程主变容量相同。主变容量是影响电磁和噪声环境的首要因素
3	110kV 出线	3 回	9 回	出线回数少于类比变电站
4	主变布置方式	户外敞开式	户外敞开式	相同，出线构架布置型式相同
5	站区平面布置	110kV 配电装置区位于站内西侧，主控楼位于东侧，主变压器位于 110kV 配电装置区与主控楼之间	110kV 配电装置区位于站内西侧，主控楼位于东侧，主变压器位于 110kV 配电装置区与主控楼之间	基本相同

6	地理区位	安康汉阴县	安康汉滨区	相似, 变电站所处地理位置是影响电磁环境的因素之一
7	运行方式	无人值守综合自动化站	无人值守综合自动化站	相同

由表 7-1 可知, 汉阴 110kV 变电站与江北 110kV 变电站的电压等级、主变容量、布置方式、地理区位、运行方式均相同或相似, 出线回数少于类比变电站。因此选用江北 110kV 变电站作为汉阴 110kV 变电站类比对象是合适的。

表 7-2 气象条件

检测点位名称	海拔 m	大气压 hPa	天气	温度 ℃	湿度 %	风速 m/s
江北 110kV 变电站	444	961	晴	22.3~32.6	32.8~45.4	0.2~1.0

表 7-3 主变运行工况

项目 数值	P 有功功率 (MW)	Q 无功功率 (MVar)	U 电压 (kV)	I 电流 (A)
1 号主变	19.89	7.37	114.8	108
2 号主变	14.18	4.76	114.8	74

(2) 类比预测结果

已运行的江北 110kV 变电站的监测点布置图见图 7-1。工频电磁场类比数据见表 7-4 和表 7-5。

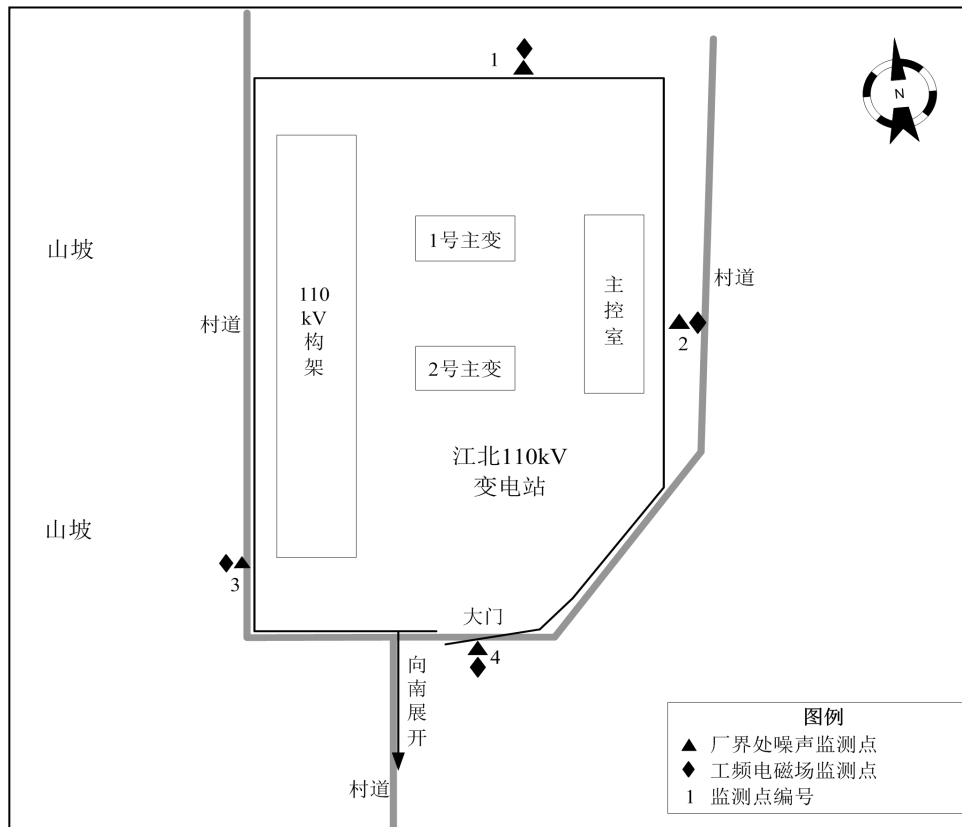


图 7-1 江北 110kV 变电站总平面布置及测点布置图

表 7-4 江北 110kV 变电站四周厂界工频电场、工频磁感应强度监测结果

测点编号	点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	江北 110kV 变电站围墙北侧	23.16	0.266
2	江北 110kV 变电站围墙东侧	14.56	0.159
3	江北 110kV 变电站围墙西侧	113.49	0.804
4	江北 110kV 变电站围墙南侧	87.53	0.527

由表 7-4 可以看出,江北 110kV 变电站四周厂界距地面 1.5m 处工频电场强度为 14.56~113.49V/m, 小于 4000V/m 的评价标准限值; 工频磁感应强度范围为 0.159~0.804μT, 小于 100μT 的评价标准限值。

表 7-5 江北 110kV 变电站工频电场强度、工频磁感应强度断面监测结果

监测位置描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度(μT)
站址南侧围墙向南展开, 距围墙 m	均值	均值
5m	87.53	0.527
10m	53.59	0.398
15m	36.01	0.302
20m	20.57	0.227
25m	8.76	0.179
30m	2.16	0.136
35m	1.52	0.101
40m	1.31	0.076
45m	1.02	0.071
50m	0.97	0.071

依据表 7-5, 江北 110kV 变电站断面监测结果可以看出, 江北 110kV 变电站南侧围墙距地面 1.5m 处各断面测点的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中频率为 50Hz 下公众曝露控制限值, 以 4000V/m 作为工频电场强度控制限值、以 100μT 作为工频磁感应强度控制限值; 且通过变化规律得知: 工频电场强度及工频磁感应强度随着与厂界距离的增加逐渐减小。

由类比数据可以预测汉阴 110kV 变电站增容改造工程投入运行后, 变电站厂界及环境保护目标处的电磁环境影响完全能够满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中的 4000V/m 工频电场强度控制限值和 100μT 工频磁感应强度控制限值。

本工程环境保护目标中距离变电站最近的为安康长兴学校, 位于变电站东南侧约 28m, 根据类比结果, 变电站厂界外 25m 处的工频电场强度为 8.76V/m, 工频磁感应强度为 0.179μT, 满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中频率为 50Hz 时以 4000V/m 作为工频电场强度控制限值、100μT 作为工频磁感应强度控制限值要求。故可以预测本工程建

成投运后，其他环境保护目标处的电磁环境同样能满足《电磁环境控制限值》

（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时以 4000V/m 作为工频电场强度控制限值、100 μ T 作为工频磁感应强度控制限值要求。

7.2.2 声环境影响分析

变电站的可听噪声主要是变压器等高压电器设备运行时所产生的电磁噪声，以及变压器通风冷却用的小型风机所产生的机械动力噪声，以中低频噪声为主。

本期工程中，汉阴 110kV 变电站新增 2 台容量为 50MVA 主变，为预测本工程建成投运后声环境影响，选用类比分析预测方式对变电站运行期后的噪声进行预测。

根据本工程变电站的建设规模、电压等级、主变容量、母线布置、平面布置等因素，选择与本工程相近的江北 110kV 变电站作为类比监测对象，分析汉阴 110kV 变电站建成后运行期间声环境影响。类比对象江北 110kV 变电站的选取理由见表 7-1，监测时气象条件及运行工况见表 7-2 和 7-3，江北 110kV 变电站平面布置及监测点位图见图 7-1。

类比对象噪声监测结果见表 7-6 和表 7-7。

表 7-6 江北 110kV 变电站厂界噪声监测结果

测点 编号	点位描述	噪声 dB (A)	
		昼间	夜间
1	江北 110kV 变电站围墙北侧	38.4	36.0
2	江北 110kV 变电站围墙东侧	39.2	36.1
3	江北 110kV 变电站围墙西侧	43.5	37.1
4	江北 110kV 变电站围墙南侧	42.7	37.8

通过江北 110kV 变电站厂界监测数据可以看出，已运行的江北 110kV 变电站厂界噪声昼间值为 38.4~43.5dB (A)、夜间值为 36.0~37.8dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值。因此可以预测汉阴 110kV 变电站增容改造工程投入运行后，噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中相关标准限值要求。

表 7-7 江北 110kV 变电站噪声断面监测结果

监测位置描述	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
站址南侧围墙向南展开，距围墙 m		
5m	42.3	37.5
10m	41.5	37.1
15m	39.7	36.5
20m	38.6	36.1
25m	38.2	35.8
30m	37.9	34.9
35m	37.1	34.3

40m	36.8	33.7
45m	36.5	33.2
50m	36.2	33.1

依据表 7-7，江北变电站南侧围墙断面展开昼间噪声值为 36.2~42.3 dB(A)，夜间噪声值为 33.1~37.5 dB(A)，断面监测结果呈现衰减趋势，在距离变电站南侧 50m 处，昼间噪声值衰减至 36.2dB(A)，夜间噪声值衰减至 33.1dB(A)。

本工程环境保护目标中距离变电站最近的为安康长兴学校，位于变电站东南侧约 28m，根据类比结果，变电站厂界外 25m 处的噪声值昼间为 38.2dB（A）、夜间为 35.8dB（A），满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值要求。故可以预测本工程建成投运后，其他环境保护目标处的噪声值同样能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类、临近交通干线侧 4a 类标准限值要求。

7.2.3 水环境影响分析

本工程无新增废污水，对水环境基本无影响。

7.2.4 固体废物环境影响分析

本工程无新增生活垃圾，主变在事故状态下产生的事故废油经站内事故油池收集后交由资质的单位收集处理处置，对周围环境基本无影响。

7.2.5 生态环境影响分析

本期改造工程在原变电站围墙内建设，新增设备均在站内空地布置，不新增占地，无土方外弃。对周围生态环境基本无影响。

8 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	预期治理效果
大气污染	施工期扬尘	扬尘	运输车辆控制车速，缩短怠速、减速和加速的时间；洒水、遮盖、及时清运、避开大风天气施工等。	满足《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)
水污染物	施工期废污水； 运行期不新增	废(污)水	施工期生产废水经临时沉淀池沉淀后回用； 生活污水经化粪池处理后排入市政管网。	不会对周围环境造成影响
固体废物	施工期生活垃圾、 建筑垃圾等； 运行期不新增	生活垃圾、 建筑垃圾	生活垃圾集中收集至垃圾桶，定期清运； 建筑垃圾由施工队伍定期清运当地城建、环卫部门指定的垃圾场。	集中收集，定期清运
	运行期主变等 电气设备	事故废油	事故废油经事故油池收集后，统一收集、暂存，交由有资质单位处置。	交由有资质单位处置，不会对周围环境造成危害
电磁	电气设备	工频电场	加强运行管理，保证电磁影响符合国家要求。	工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$
		工频磁场		工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$
噪声	施工噪声	噪声	大噪声机械岔开使用； 合理安排施工时间，高噪声机械施工应避免夜间作业。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	主变、风机等设备		采用低噪声设备。	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准，临近交通干线侧满足4类标准。环境保护目标处噪声满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的2类区标准，临近交通干线满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)4a类区标准。
其他	/			

8.1 生态保护措施及预期效果

汉阴110kV变电站增容改造工程在原站内进行建设，新增设备均在站内空地布置，不新增占地，项目建成后，将对地表及时进行绿化或硬化处理；运行期间，站内无破坏生态的人为活动。因此本工程建设基本不会对该区域生态环境造成影响。

8.2 环境监测计划

为建立该工程对环境影响情况的档案，必须对变电站对周围环境的影响进行定期监测或调查。各项监测或调查内容如下：

8.2.1 电磁环境监测

- (1) 监测点位：110kV 变电站厂界及厂界外 30m 区域内环境保护目标处。
- (2) 监测项目：工频电场、工频磁场。
- (3) 监测方法：执行国家相关的监测技术规范、方法。
- (4) 监测频次及时间：工程建成投运后第一年内结合竣工环境保护验收监测一次，正式运行后纳入国网陕西省电力公司环境保护监督监测计划。

8.2.2 噪声监测

- (1) 监测点位：110kV 变电站厂界及厂界外 200m 区域内环境保护目标处。
- (2) 监测项目：等效连续 A 声级。
- (3) 监测方法：执行国家相关的监测技术规范、方法。
- (4) 监测频次和时间：与电磁环境监测同时进行。

8.3 污染物排放清单

本工程为增容改造工程，运行期无新增废污水、无新增生活垃圾。

本工程污染物排放清单一览表见表 8-1。

表 8-1 工程污染物排放清单

序号	类别	污染源	排放量（单位）	执行标准
1	电磁	运行期主变等电气设备	工频电场：14.56~113.49V/m； 工频磁感应强度：0.159~0.804 μ T	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露限值： 工频电场强度： \leq 4000V/m 工频磁感应强度： \leq 100 μ T
2	噪声	运行期主变等电气设备	昼间 38.4~43.5dB（A）， 夜间36.0~37.8dB（A）	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 中 2 类标准限值要求；

8.4 竣工环保设施验收

本工程为扩容改造工程，污水处理设施、化粪池、垃圾收集桶等环保设施均依托前期工程，本期移位新建 30m³ 事故油池。

本工程竣工环保设施验收清单见表 8-2。

表 8-2 竣工环保设施验收清单

序号	类别	环保设施	验收内容
1	固体废物	主变压器事故油坑、事故油池	是否健全且正常运行

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目概况

汉阴 110kV 变电站位于陕西省安康市汉阴县城区向东 2km 花扒村。本期增容改造工程主要内容为：在汉阴 110kV 变电站原站围墙内将两台 31.5MVA 的主变压器更换为两台容量 50MVA 的主变压器，同时增加其相应基础设备，110kV 出线回数不变，工程在原站围墙内预留位置进行，不新增占地。

工程静态总投资 897 万元，其中环保投资 12.0 万元，占总投资的 1.34%。

9.1.2 环境质量现状结论

2019 年 5 月 23~24 日，监测单位对变电站四周的环境质量进行了现状监测，对监测结果分析可知，本工程所在区域的工频电磁场、噪声等均满足相关标准，区域环境质量现状较好。

9.1.3 环境影响分析结论

(1) 施工期环境影响分析结论

本工程施工期对环境的影响有少量扬尘、施工废（污）水、施工噪声、施工人员的生活垃圾。除了施工期运输车辆噪声有可能出现厂界噪声超标外，其他的环境影响均很小。本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，会随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定、控制措施进行污染防治，并加强监管，使本工程施工对周围环境的影响降到最低。

(2) 运行期环境影响分析结论

本工程运行期不新增运行维护人员、不新增生活废污水、不新增生活垃圾，化粪池、垃圾桶等环保设施均依托前期工程，本期新建 30m³ 事故油池。

本工程运行期对环境的主要影响为工频电磁场和噪声。通过类比分析，变电站厂界处及评价范围内的工频电场强度、工频磁感应强度小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的公众曝露工频电场强度控制限值 4000V/m、磁感应强度控制限值 100 μ T。通过类比江北 110kV 变电站，汉阴 110kV 变电站增容改造工程建成投运后，变电站厂界处的噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类、临近交通干线侧 4 类标准限值；环境保护目标处的噪声均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类、临近交通干线侧 4a 类标准限值要求。

9.1.4 拟采取的环境保护措施

(1) 施工期环境保护措施

施工期生活污水依托站内原有化粪池。生活垃圾集中收集至垃圾桶，定期清运。采用低噪声设备；大噪声机械岔开使用；避免夜间作业。施工期应避开雨季和大风季节；加强环境管理和环境监控工作，使施工活动对环境的影响降低到最小程度。

(2) 运行期环境保护措施

本工程为增容改造工程，运行期无新增废污水、无新增生活垃圾。主变在事故状态下产生的事故废油由事故油池收集后，交有资质单位统一回收处置。加强运行管理，保证电磁影响符合国家要求。

9.1.5 综合评价结论

本工程符合国家产业政策、地区电网规划和生态功能区划。在采取主体设计和环评提出的各项污染防治措施后，污染物排放可以达到相应的排放标准，对环境的影响基本可控，从环境角度考虑，建设项目可行。

9.2 建议

(1) 制定严格的规章制度，保持设备良好运行，定期维护，尽量减小电磁辐射和噪声对周围环境的影响。

(2) 变压器废油属于危险固废，建设单位应按照规定交有资质的单位回收处理。

(3) 建设单位对变电站的环境安全应加强管理，加强电磁环境影响宣传教育工作。

预审意见：

经办人：

公章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公章

年 月 日

审批意见：

经办人：

公章

年 月 日

注 释

附件 1 关于委托安康汉阴 110kV 变电站增容改造工程环境影响评价工作的函。

附件 2 国网陕西省电力公司《关于安康汉阴 110kV 变电站增容改造工程可行性研究报告的批复》（陕电发展〔2019〕97 号）。

附件 3 安康市发展和改革委员会《关于安康汉阴 110kV 变电站增容改造工程项目核准的批复》安发改能源[2019]345 号。

附件 4 陕西省环境保护厅《关于安康 110kV 汉阴变增容改造工程等六项输变电工程竣工环境保护验收的批复》（陕环批复〔2013〕285 号）。

附件 5 《安康汉阴 110kV 变电站增容改造工程环境现状检测报告》
（XDHJ/2019-026JC）。

附件 6 《安康汉阴 110kV 变电站增容改造工程补充检测报告》（XDHJ/2019-033JC）
（类比监测报告）。

附件 7 环评爱好者公示。

附件 8 建设单位网站公示。

委托书

国网（西安）环保技术中心有限公司：

根据国家建设项目前期工作有关规定，现委托贵公司承担安康汉阴 110 千伏变电站增容改造工程环境影响评估工作。请尽快组织开展此项工作，并于 6 月 30 日前向我公司提交正式报告及相关附件，并配合我公司按期取得工程环评批复意见。

委托单位：国网安康供电公司发展策划部

时 间： 2019 年 5 月 21 日



国网陕西省电力公司经济技术研究院文件

陕电经研规划〔2019〕80号

国网陕西经研院关于安康汉阴 110kV 变电站 增容改造工程可行性研究报告的评审意见

国网陕西省电力公司安康供电公司：

按照国网陕西省电力公司安排，公司发展部于 2019 年 4 月 28 日在西安主持召开安康汉阴 110kV 变电站增容改造工程可行性研究报告评审会议。参加会议的有国网陕西省电力公司发展策划部、建设部、设备部、调控中心，国网安康供电公司、安康电力设计院有限公司等相关部门和单位。我院组织评审专家团队参与了该项目评审。

与会专家和代表听取了设计单位关于该工程的汇报并进行了深入讨论，提出了修改意见。国网安康供电公司组织设计单位对

1.电气一次

汉阴变接入系统方案维持现状不变，出一回 110 千伏线路接入长安坝变，出一回 110 千伏线路 T 接至五里变-恒口变线路。汉阴 110 千伏变本期将原有 2 台 31.5 兆伏安主变更换为 2 台 50 兆伏安主变，选用三相三绕组有载调压变压器，电压序列为 110/35/10 千伏，本、远期规模为 2×50 兆伏安。

电气主接线维持 110 千伏、35 千伏及 10 千伏的单母线分段接线形式不变。110 千伏现有出线 3 回，本期不新增出线，远期增至 4 回；35 千伏现有出线 4 回，远期 4 回；10 千伏现有出线 12 回，本期不新增出线，远期增至 17 回。

本期在 10 千伏 I、II 段母线各新增一台容量为 4800 千乏的并联电容器，改造后每台主变 10 千伏侧共配置 (3000+4800) 千乏的并联电容器。经校核，35 千伏及 10 千伏侧中性点不需装设消弧线圈。

2.电气二次

(1) 继电保护

汉阴变本期 110 千伏线路保护均利用原有。汉阴变在前期工程中已配置母线保护一套，本期利用原装置。本期低周减载装置、备自投装置均利用原有。汉阴变原有故障录波装置为在月河送出工程已更换。新增主变稳控屏 1 面，安装在主控室备用屏位。

(2) 调度自动化

汉阴变维持调度关系不变，由安康地调调度管理，信息送往

安康地调主、备调。本期工程远动信息传输通道利用调度数据网络传输，方式为主、备通道。汉阴变已有1套调度数据网设备，按照调度数据网双平面建设要求，增加调度数据网接入设备1套，每套含1台路由器，2台交换机。

根据相关调度端和变电站二次系统安全防护总体要求，增加配置1套（2台）纵向加密设备，1套防火墙，1套网络安全在线监测装置。

汉阴变利用原有电能量采集终端和智能电能表维持不变。

（3）系统通信

利用汉阴变—平梁变的光纤通信电路，本期维持不变。

在汉阴变已有SDH-2.5G光传输设备上增加1块光接口板对金州变，在金州变已有SDH-2.5G光传输设备上增加1块光接口板对汉阴变。

3.变电工程

本期增容改造工程将原有2台31.5兆伏安主变更换为2台50兆伏安三绕组有载调压变压器，更换主变中性点成套装置2套；更换110千伏恒口出线、110千伏长安坝出线间隔导引线约260米；更换35千伏主变变刀闸2组，更换35千伏主变进线断路器2台、分段断路器1台、35千伏户外端子箱3台；更换10千伏高压开关柜内主变进线断路器2台、分段断路器1台、隔离手车1台、更换主变进线及分段柜内CT共9台，新增2面10千伏电容器出线柜；在10千伏I、II段母线各增加1套4800千乏户外柜

架式电容器组。

本期增容改造工程在原变电站围墙内实施，不需征地。主变增容及其余改造设备均在原址或预留位置上实施，电气总平面布置维持不变。

本期增容改造工程电气设备选型同前期，35千伏额定开断电流按25千安选择；10千伏额定开断电流进线与分段柜按40/31.5千安考虑。电气设备外绝缘按d级污秽区考虑。

二、经济和财务合规性评价

安康汉阴110千伏变电站增容改造工程符合《国家电网关于进一步深化项目可研经济性和财务合规性评价工作的通知》（国家电网财〔2015〕536号）要求，符合国家相关法律、法规、政策及公司内部管理制度。

三、项目投资估算

安康汉阴110千伏变电站增容改造工程静态总投资897万元，动态总投资为914万元。

请据此开展下一步工作。

附件：安康汉阴110kV变电站增容改造工程建设规模及投资估算表



（此件发至收文单位本部）

附件

安康汉阴110kV变电站增容改造工程建设规模及投资估算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建设规模	投资估算							静态	动态
			建筑	设备	安装	其他		基本 预备 费			
						合计	其中： 场征费				
一	变电站工程		53	605	96	109	21	34	897	914	
(一)	安康汉阴110kV变电站增容改造工程	主变2×50MVA	53	605	96	109	21	34	897	914	
	合计		53	605	96	109	21	34	897	914	

国网陕西省电力公司办公室

2019年5月21日印发

安康市发展和改革委员会文件

安发改能源〔2019〕345号

安康市发展和改革委员会 关于安康汉阴 110 千伏变电站增容改造工程项目核准的批复

国网安康供电公司：

报来《关于安康汉阴 110 千伏变电站增容改造工程项目核准的请示》（安电发展〔2019〕12 号）及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为了提高汉阴区域电网供电能力和供电可靠性，解决当前安康汉阴 110 千伏变电站重载问题，满足汉阴县经济社会发展的用电需求，同意由国网安康供电公司建设安康汉阴 110 千伏变电站增容改造工程项目。

二、项目建设地点：安康市汉阴县城关镇花扒村安康汉阴 110 千伏变电站内。

三、项目主要建设规模和内容：将汉阴 110 千伏变电站内现有的 2 台 31.5MVA 主变变压器更换为 2 台 50MVA 主变变压器，并对站内部分配电装置及自动控制装置和相关设备基础进行改造更换。

四、项目总投资为 914 万元，资本金占项目总投资比例为 25%，其余资金为银行贷款。

五、项目建设应优先选用节能、环保设备和材料，并符合国家节能环保相关要求。要严格落实国家环保要求与主体工程同时设计、同时施工、同步投产使用的环境保护“三同时”制度，认真抓好工程建设各项环保措施的落实。

六、在项目建设中，应严格执行《中华人民共和国招标投标法》等有关法律和规章制度，认真组织好工程的招投标工作，项目招标方案核准意见详见附表（附件）。

七、请国网安康供电公司在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定办理安全生产、环评等相关报建手续。

八、如需对本项目核准文件所批复的有关内容进行调整，请及时报告，并按有关规定办理。本核准文件自印发之日起有效期 2 年。在核准文件有效期内未开工建设的，项目单位应在核准文件有效期届满前的 30 个工作日向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未按规定申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

附件：安康汉阴 110 千伏变电站增容改造工程招标方案
核准意见表。



项目编码：2019-610921-44-02-023969

抄送：市生态环境局，市统计局，汉阴县发展改革局。

安康市发展和改革委员会政办科 2019年6月18日印发

附件：

安康汉阴 110 千伏变电站增容改造工程 招标方案核准意见表

项目名称：安康汉阴 110 千伏变电站增容改造工程

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	邀请 招标	
设计	✓			✓	✓		
监理	✓			✓	✓		
建筑工程	✓			✓	✓		
安装工程	✓			✓	✓		
主要设备	✓			✓	✓		
重要材料	✓			✓	✓		
其他							

核准意见说明：

核准同意。请项目单位按照核准意见严格组织招标工作，并注意做好相关的档案管理工作，以备检查。

2019 年 6 月 18 日

陕西省环境保护厅

陕环批复〔2013〕285号

陕西省环境保护厅 关于安康 110kV 汉阴变增容扩建工程等六项 输变电工程竣工环境保护验收的批复

陕西省电力公司：

你单位《关于 110 千伏汉阴平梁等六项输变电工程竣工环境保护验收的请示》（陕电科信〔2012〕59 号）收悉。经研究，现批复如下：

一、本工程 6 个项目均位于安康市，项目内容为：1、安康
① 110kV 汉阴变增容扩建工程位于汉阴县，更换原 1 号主变 10MVA 为 31.5MVA 主变。工程总投资 1524 万元，其中环保投资 9.7 万元，占总投资的 0.64%；② 110kV 平利变增容扩建工程位于平利县，新增 1 台 20MVA 主变，形成 2×20MVA 主变规模。工程总投资 1264 万元，其中环保投资 12.68 万元，占总投资的 0.97%；3、
古宁 II 线 ③ 110kV 宁陕变增容扩建工程位于宁陕县、石泉县，新增 1 台 20MVA 主变，形成 2×20MVA 主变规模；新建古宁 II 回线路 52.15km。工程总投资 4740 万元，其中环保投资 189.3 万元，占总投资的 3.96%；④ 110kV 蜀河水电厂送出工程位于旬阳县，新建单回架空线路 1.8km，双回线路 45.1km。工程总投资 7945 万元，其中环保投资 83.6 万元，占总投资的 1.1%；⑤ 110kV 汉阴平梁输变

电工程位于汉阴县，新建2台31.5 MVA主变，新建单回架空线路46km，双回线路36km。工程总投资8099万元，其中环保投资93万元，占总投资的1.2%；6、110kV平利老县输变电工程位于平利县，新建2台31.5 MVA主变，新建双回架空线路2×4.0km。工程总投资3415万元，其中环保投资40万元，占总投资的1.1%。

我厅于2012年4月26日组织对该项目环境保护设施进行了现场竣工验收。鉴于该项目的环境保护设施与主体工程执行了“三同时”制度，主要污染物排放达到国家有关标准要求，符合建设项目竣工环境保护验收条件。经研究，同意该项目通过竣工环境保护验收。

二、你单位下一步要重点做好以下工作：

（一）加强运营期环保设施的日常检查、维护，定期对敏感点开展监测工作，确保环境安全。

（二）加强危险废物的管理，产生的废变压器油等危险废物应按规定在陕西省固体废物管理中心申报备案，落实转移联单制度，并交由有资质的单位妥善处理。

（三）进一步做好噪声污染防治工作，尽可能减少噪声对外界环境的影响。



抄送：省发展和改革委员会，省辐射环境监督管理站，安康市环保局，
汉阴县、平利县、宁陕县、石泉县、旬阳县环保局。



报告编号: XDHJ/2019-026JC

西安输变电工程环境影响控制技术中心有限公司

检测 报 告

项目名称: 安康汉阴 110kV 变电站增容改造工程环境现状检测

委托单位: 国网陕西省电力公司安康供电公司

检测人员: 申晨、王绿、张伟

报告编写:

审 核:

批 准:

报告日期: 2019 年 5 月 28 日

地 址: 陕西省西安市航天中路 669 号
邮 编: 710100

服务电话: 029-89698955
投诉电话: 029-89698937

注意事项

1. 报告无本公司报告专用章无效，报告无骑缝章无效。
2. 报告无编写人、审核人、批准人签字无效。
3. 报告涂改无效。
4. 委托方对本报告若有异议，须于收到本报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
5. 本报告仅对委托项目检测期间记录条件下的检测结果负责。
6. 未经本公司书面同意，不得部分复制本报告。

西安输变电工程环境影响控制技术中心有限公司

地址：中国 陕西西安 航天中路 669 号

邮编：710100

电话：029-89698955

传真：029-89698937

地址：陕西省西安市航天中路 669 号
邮编：710100

服务电话：029-89698955
投诉电话：029-89698937

西安输变电工程环境影响控制技术中心有限公司

报告编号: XDHJ/2019-026JC

- 检测所依据/参照的技术文件(代号、名称):
《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)
《声环境质量标准》(GB 3096-2008)

- 检测使用的主要仪器:

名称	测量范围	仪器编号	证书编号	证书有效期至
SEM-600 电磁辐射分析仪	电场强度: 5mV/m~100kV/m, 磁感应强度: 0.1nT~10mT	S-0175(主机) /G-0175(探头)	CEPRI-DC(JZ) -2019-010	2020年 3月20日
AWA5688 型声级计	f: 10Hz~20kHz LP: 20~140dB(A)	00308850	ZS20182088J	2019年 8月28日
AWA6221B 声校准器	9kHz~30MHz	2008178	ZS20182108J	2019年 9月12日

- 工作时间: 2019年5月23~24日

- 检测项目及要求:

1) 工频电场测量: 地面 1.5m 高度处的工频电场强度, 每个检测点连续测 5 次, 每次测量持续 15s 以上, 并读取稳定状态的最大值, 求出每个检测位置 5 次测值的算术平均值作为检测结果。

2) 工频磁场测量: 地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度, 每个检测点连续测 5 次, 每次测量持续 15s 以上, 并读取稳定状态的最大值, 求出每个检测位置 5 次测值的算术平均值作为检测结果。

3) 等效连续 A 声级

a) 每个测点测量 1min 等效连续 A 声级;

b) 测量时间为昼间、夜间。

4) 环境条件要求

a) 电磁环境: 应在无雨、无雾、无雪的天气下进行测量。监测时环境湿度应在 80% 以下, 避免监测仪器支架泄漏电流等影响。

b) 噪声: 声级计现场测量前后校准示值偏差不大于 0.5dB, 测量应在无雨雪、无雷电天气, 风速 5m/s 以下时进行。

地址: 陕西省西安市航天中路 669 号
邮编: 710100

服务电话: 029-89698955
投诉电话: 029-89698937

西安输变电工程环境影响控制技术中心有限公司

报告编号: XDHJ/2019-026JC

经现场检测, 检测时环境条件和设备符合上述要求。

1. 检测条件

表 1 检测点位置及气象条件

检测点位名称	海拔 m	大气压 hPa	天气	温度 ℃	湿度 %	风速 m/s
汉阴 110kV 变电站	374	962	晴	16.2~32.8	28.7~43.5	0.2~0.8

表 2 主变运行工况

项目 数值	P 有功功率 (MW)	Q 无功功率 (MVar)	U 电压 (kV)	I 电流 (A)
1 号主变	14.6	3.43	109.5	76.4
2 号主变	14.5	3.97	109.6	76.9

2. 检测结果

表 3 本工程电磁环境检测结果

测点 编号	点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	汉阴 110kV 变电站围墙北侧大门口	20.51	0.248
2	汉阴 110kV 变电站围墙西侧	212.88	0.815
3	汉阴 110kV 变电站围墙南侧	47.22	0.406
4	汉阴 110kV 变电站围墙东侧	65.74	0.339
5	安康长兴学校西北侧	16.57	0.071
6	茂源小区南侧	0.54	0.013
7	汉阴中学南侧	0.43	0.015
8	花扒村居民楼南侧	3.15	0.063

表 4 本工程声环境检测结果

测点 编号	点位描述	噪声 dB (A)		备注
		昼间	夜间	
1	汉阴 110kV 变电站围墙北侧大门口	49.7	44.3	/
2	汉阴 110kV 变电站围墙西侧	54.6	46.5	紧邻 217 县道、316 国道
3	汉阴 110kV 变电站围墙南侧	48.8	44.1	/
4	汉阴 110kV 变电站围墙东侧	45.1	40.8	/
5	安康长兴学校西北侧	45.7	40.2	/
6	茂源小区南侧	48.2	43.2	/
7	汉阴中学南侧	49.9	44.8	/
8	花扒村居民楼南侧	54.3	45.5	紧邻 217 县道

地址: 陕西省西安市航天中路 669 号
邮编: 710100

服务电话: 029-89698955
投诉电话: 029-89698937

西安输变电工程环境影响控制技术中心有限公司

报告编号: XDHJ/2019-026JC

3. 检测布点示意图



图1 检测布点示意图

地址: 陕西省西安市航天中路 669 号
邮编: 710100

服务电话: 029-89698955
投诉电话: 029-89698937

第 5 页 共 6 页

西安输变电工程环境影响控制技术中心有限公司

报告编号: XDHJ/2019-026JC

4. 检测照片 (部分)

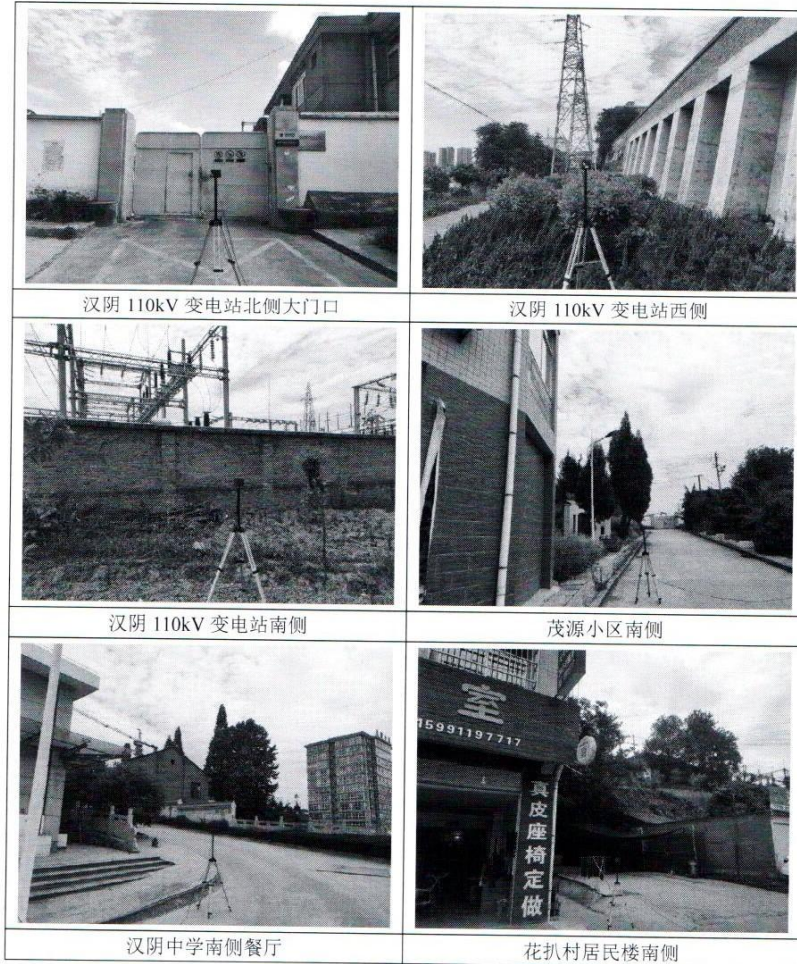


图 2 检测照片

地 址: 陕西省西安市航天中路 669 号
邮 编: 710100

服务电话: 029-89698955
投诉电话: 029-89698937

第 6 页 共 6 页



182712055043
有效期至2024年05月24日



报告编号: XDHJ/2019-033JC

国网(西安)环保技术中心有限公司

检测报告

项目名称: 安康汉阴 110kV 变电站增容改造工程补充检测

委托单位: 国网陕西省电力公司安康供电公司

检测人员: 张晨、杨彬、赵亚林

报告编写: 

审核: 

批准: 

报告日期: 2019年6月21日



地址: 陕西省西安市航天中路 669 号
邮编: 710100

服务电话: 029-89698955
投诉电话: 029-89698937

注意事项

1. 报告无本公司报告专用章无效，报告无骑缝章无效。
2. 报告无编写人、审核人、批准人签字无效。
3. 报告涂改无效。
4. 委托方对本报告若有异议，须于收到本报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
5. 本报告仅对委托项目检测期间记录条件下的检测结果负责。
6. 未经本公司书面同意，不得部分复制本报告。

国网（西安）环保技术中心有限公司
地址：中国 陕西西安 航天中路 669 号
邮编：710100
电话：029-89698955
传真：029-89698937

地址：陕西省西安市航天中路 669 号
邮编：710100

服务电话：029-89698955
投诉电话：029-89698937

第 2 页 共 6 页

国网（西安）环保技术中心有限公司

报告编号：XDHJ/2019-033JC

- 检测所依据/参照的技术文件（代号、名称）：
《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）
《声环境质量标准》（GB 3096-2008）

- 检测使用的主要仪器：

名称	测量范围	仪器编号	证书编号	证书有效期至
SEM-600 电磁辐射分析仪	电场强度： 5mV/m~100kV/m， 磁感应强度： 0.1nT~10mT	S-0175（主机） /G-0175（探头）	CEPRI-DC（JZ） -2019-010	2020年 3月20日
AWA5688 型声级计	f: 10Hz~20kHz LP: 20~140dB(A)	00308850	ZS20182088J	2019年 8月28日
AWA6221B 声校准器	9kHz~30MHz	2008178	ZS20182108J	2019年 9月12日

- 工作时间：2019年6月19日

- 检测项目及要求：

1) 工频电场测量：地面 1.5m 高度处的工频电场强度，每个检测点连续测 5 次，每次测量持续 15s 以上，并读取稳定状态的最大值，求出每个检测位置 5 次测值的算术平均值作为检测结果。

2) 工频磁场测量：地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度，每个检测点连续测 5 次，每次测量持续 15s 以上，并读取稳定状态的最大值，求出每个检测位置 5 次测值的算术平均值作为检测结果。

3) 等效连续 A 声级

- a) 每个测点测量 1min 等效连续 A 声级；
- b) 测量时间为昼间、夜间。

4) 环境条件要求

- a) 电磁环境：应在无雨、无雾、无雪的天气下进行测量。监测时环境湿度应在 80% 以下，避免监测仪器支架泄漏电流等影响。
- b) 噪声：声级计现场测量前后校准示值偏差不大于 0.5dB，测量应在无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下时进行。

经现场检测，检测时环境条件和设备符合上述要求。

地 址：陕西省西安市航天中路 669 号
邮 编：710100

服务电话：029-89698955
投诉电话：029-89698937

第 3 页 共 6 页



国网（西安）环保技术中心有限公司

报告编号：XDHJ/2019-033JC

1. 检测条件

表 1 检测点位置及气象条件

检测点位名称	海拔 m	大气压 hPa	天气	温度 ℃	湿度 %	风速 m/s
江北 110kV 变电站	444	961	晴	22.3~32.6	32.8~45.4	0.2~1.0

表 2 主变运行工况

项目 数值	P 有功功率 (MW)	Q 无功功率 (MVar)	U 电压 (kV)	I 电流 (A)
1 号主变	19.89	7.37	114.8	108
2 号主变	14.18	4.76	114.8	74

2. 检测结果

2.1 工频电磁场检测结果

表 3 本工程电磁场检测结果

测点 编号	点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	江北 110kV 变电站围墙北侧	23.16	0.266
2	江北 110kV 变电站围墙东侧	14.56	0.159
3	江北 110kV 变电站围墙西侧	113.49	0.804
4	江北 110kV 变电站围墙南侧	87.53	0.527

表 4 衰减断面工频电场、工频磁场检测结果

监测位置描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度(μT)
站址南侧围墙向南展开, 距围墙 m	均值	均值
5m	87.53	0.527
10m	53.59	0.398
15m	36.01	0.302
20m	20.57	0.227
25m	8.76	0.179
30m	2.16	0.136
35m	1.52	0.101
40m	1.31	0.076
45m	1.02	0.071
50m	0.97	0.071

地址：陕西省西安市航天中路 669 号
邮编：710100

服务电话：029-89698955
投诉电话：029-89698937

国网（西安）环保技术中心有限公司

报告编号：XDHJ/2019-033JC

2.2 噪声检测结果

表 5 本工程声环境检测结果

测点 编号	点位描述	噪声 dB (A)	
		昼间	夜间
1	江北 110kV 变电站围墙北侧	38.4	36.0
2	江北 110kV 变电站围墙东侧	39.2	36.1
3	江北 110kV 变电站围墙西侧	43.5	37.1
4	江北 110kV 变电站围墙南侧	42.7	37.8

表 6 衰减断面噪声检测结果

监测位置描述	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
站址南侧围墙向南展开, 距围墙 m		
5m	42.3	37.5
10m	41.5	37.1
15m	39.7	36.5
20m	38.6	36.1
25m	38.2	35.8
30m	37.9	34.9
35m	37.1	34.3
40m	36.8	33.7
45m	36.5	33.2
50m	36.2	33.1

地 址：陕西省西安市航天中路 669 号
邮 编：710100

服务电话：029-89698955
投诉电话：029-89698937

国网（西安）环保技术中心有限公司

报告编号：XDHJ/2019-033JC

3. 检测布点示意图

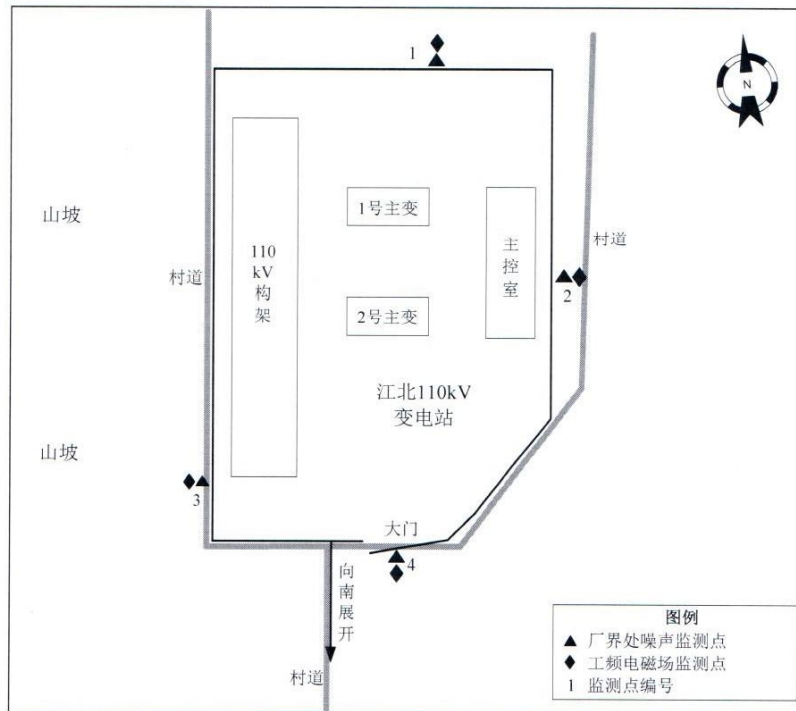


图1 检测布点示意图

地址：陕西省西安市航天中路 669 号
邮编：710100

服务电话：029-89698955
投诉电话：029-89698937

附件 7

The screenshot shows a forum post on the '环评爱好者' (Environmental Impact Assessment Enthusiasts) website. The post is titled '关于发布安康汉阴110kV变电站增容改造工程环境影响评价信息的公告' (Announcement regarding the environmental impact assessment information for the expansion and renovation project of the Anshangyin 110kV substation). The post was made by user 'zhaoting521' on 2019-6-6 15:01.

关于发布安康汉阴110kV变电站增容改造工程环境影响评价信息的公告

我公司拟建设安康汉阴110kV变电站增容改造工程，现委托国网（西安）环保技术中心有限公司承担该项目的环评评价工作。为了解公众对工程建设的态度及环境保护方面的意见和建议，现将工程环境信息予以公告如下：

一、工程概况

安康汉阴110kV变电站增容改造工程位于陕西省安康市汉阴县城区向东2km花坝村，工程主要内容为：

本期增容改造工程将原有2台31.5MVA主变更换为2台50MVA三相三绕组有载调压变压器，电压比为110±8×2.5%/38.5±2×2.5%/10.5kV；维持110kV、35kV及10kV的单母线分段接线形式不变；在10kV I、II段母线各新增一台容量为4800kvar的并联电容器，即改造后每台主变10kV侧共配置（3000+4800）kvar的并联电容器；拆除并新建主变基础及油坑2座、新建30m3主变事故油池1座及相关排油管道48m，配置相应消防器材。

本工程总投资897万元，其中环保投资12.0万元，占总投资的1.34%。

二、项目建设单位的名称和联系方式

单位名称：国网陕西省电力公司安康供电公司
地址：陕西省安康市巴山西路167号 邮编：725000
联系人：解金钢 电话：0915-3153077

三、环评评价单位的名称和联系方式

单位名称：国网（西安）环保技术中心有限公司
地址：西安市航天中路669号
邮编：710054 联系人：郭季瑾 电话：029-85762939 传真：029-85762761 电子信箱：227395@qq.com

四、环评评价的工作程序和主要工作内容

工作程序：准备阶段、正式工作阶段、编制环评报告阶段。
主要内容：工程分析、与相关规划的符合性分析、环境质量现状、环境影响预测、环评公告、提出环境影响评价的结论。

五、建设项目对环境可能造成的主要影响

本工程主要环境影响因子为工频电场、工频磁场、噪声、生态等。

六、征求意见的主要事项

1、政府主管部门的意见；2、业内专家的意见；3、可能受影响公众的意见。

七、公众提出意见的主要方式

任何单位或个人可于本公告发布之日起通过填写调查表、打电话、发E-mail等方式发表其对本项目建设的意见和建议。

特此公告。

附件：安康汉阴110kV变电站增容改造工程环境影响评价报告表一公示版
国网陕西省电力公司安康供电公司

附件 8

360导航_一个主页... 国家电网-国网陕西电力公司... 长输保护条例_百度百科

www.sn.sgcc.com.cn/html/main/col7/2019-06/06/20190606100555181679456_1.html

国家电网 STATE GRID 国网陕西省电力公司 SHAANXI ELECTRIC POWER COMPANY

首页 关于我们 新闻中心 客户服务 商务服务 互动交流 信息公开

通知公告

关于发布安康汉阴110kV变电站增容改造工程环境影响评价信息的公告

发布日期： 2019-06-06

我公司拟建设安康汉阴110kV变电站增容改造工程，现委托国网西安环祥技术中心有限公司承担该项目的环评影响评价工作。为了解公众对工程建设的态度及环境保护的意见及建议，现将工程环境影响评价予以公告如下：

一、工程概况

安康汉阴110kV变电站增容改造工程位于陕西省安康市汉阴县城区向东2km花秋村，工程主要内容为：

本期增容改造工程将原有2台31.5MVA主变更换为2台50MVA三相三绕组有载调压变压器，电压比为110kV-2.5kV/38.5kV-2.5kV/10.5kV，维持110kV、35kV及10kV的母线分段接线形式不变；在10kV I、II段母线各新增一台容量为4800kvar的并联电容器，即改造后每台主变10kV侧共配置(3000+4800)kvar的并联电容器；拆除并新建主变基础及油坑底座、新建30m³主变事故油池1座及相关排油管道48m，配置相应消防器材。

本工程总投资约897万元，其中环保投资120万元，占总投资的13.4%。

二、项目建设单位的名称和联系方式

单位名称：国网陕西省电力公司安康供电公司
地址：陕西省安康市巴山西路167号 邮编：725000
联系人：靳金钢 电话：0915-3153077

三、环评评价单位的名称和联系方式

单位名称：国网西安环祥技术中心有限公司
地址：西安市航天中路669号
邮编：710054 联系人：郭季璞 电话：029-85762939 真：029-85762761 电子邮箱：227395@qq.com

四、环评评价的工作程序和主要工作内容

工作程序：准备阶段、正式工作阶段、编制环评报告阶段。

主要内容包：工程分析、与相关规划的符合性分析、环境影响现状、环境影响预测、环评公告、提出环境影响评价的结论。

五、建设项目对环境可能造成的主要影响

本工程主要环境影响因子为工频电场、工频磁场、噪声、生态等。

六、征求意见的主要事项

1、政府主管部门的意见；2、业内专家的意见；3、可能受影响公众的意见。

七、公众提出意见的主要方式

任何单位或个人可于本公告发布之日起通过填写调查表、打电话、发E-mail等方式发表对本项目建设的意见和建议。

特此公告。

附件：安康汉阴110kV变电站增容改造工程环境影响评价报告表—公示版

安康汉阴110kV变电站增容改造工程环评报告表—公示版.pdf

国网陕西省电力公司安康供电公司

EMAIL发送 打印 下载 关闭

版权声明 | 法律声明 | 联系我们 | 网站地图 | 网站标识 | 常见问题

自2012年5月31日起本网站访问量：次

陕西省电力公司 www.sn.sgcc.com.cn 版权所有
国网备案号：261328627 鲁ICP备17072407号
地址：西安市锦业路218号 邮政编码：710048 电话号码：(029)81002222

可信网站
身份验证
编号：126160092

15:13 2019/6/6