

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称： 晏湾 110kV 变电站增容改造工程

建设单位： 国网陕西省电力公司汉中供电公司

西安输变电工程环境影响控制技术中心有限公司

2019 年 1 月

项目名称： 晏湾110kV变电站增容改造工程

编制单位： 西安输变电工程环境影响控制技术中心有限公司

技术审查人： 赵勤虎

项目负责人： 杨 博

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
郭季璞	高工	表1、表8	
鱼小兵	高工	表4、表5、表6	
杨博	助理工程师	表2、表3、表7、表9	

监测单位： 西安输变电工程环境影响控制技术中心有限公司

编制单位联系方式

电话： 029-89698955

传真： 029-89698937

地址： 陕西省西安市航天中路669号

邮政编码： 710100

电子邮箱： 2675614791@qq.com

目 录

表 1 项目总体情况及验收依据	1
表 2 调查目的、范围、因子、方法、重点	4
表 3 工程概况.....	6
表 4 环境影响评价回顾	8
表 5 环境保护执行情况调查	12
表 6 运行期环境影响调查	14
表 7 验收监测结论与评价	15
表 8 环境管理状况及监测计划	18
表 9 调查结论及建议	19

附件：

附件 1 汉中市环境保护局《关于晏湾 110kV 变电站增容改造工程环境影响报告表的批复》（汉环批字[2018]6 号）

附件 2 汉中市发展和改革委员会《关于晏湾 110kV 变电站增容改造工程项目核准的批复》（汉发改能源[2017]463 号）

附件 3 城固县环境保护局《关于晏湾 110kV 变电站增容改造工程项目执行环境标准的批复》（城环函[2017]140 号）

附件 4 西安输变电工程环境影响控制技术中心有限公司《晏湾 110kV 变电站检测报告》（XDHJ/2018-040JC）

附件 5 事故油池图

附件 6 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

表 1 项目总体情况及验收依据

项目名称	晏湾 110kV 变电站增容改造工程				
建设单位	国网陕西省电力公司汉中供电公司				
法人代表	唐开宇	联系人	金晓林	电话	0916-2802206
联系地址	汉中市汉台区供电大道			邮政编码	723000
项目建设地址	陕西省汉中市城固县				
建设项目性质	□新建 ■改扩建 □技改				
环评报告名称	《晏湾 110kV 变电站增容改造工程环境影响报告表》（中圣环境科技发展有限公司，2018 年 3 月）				
立项审批部门	汉中市发展和改革委员会	文号	汉发改能源 [2017]463 号	时间	2017 年 9 月 18 日
环评审批部门	汉中市环境保护局	文号	汉环批字 [2018]6 号	时间	2018 年 3 月 2 日
环保设施设计单位	汉中汉源电力设计咨询有限公司	环保设施施工单位	汉中汉源电力安装有限公司	环保设施监测单位	西安输变电工程环境影响控制技术中心有限公司
项目概算总投资	1551 万元		概算环保投资	3 万元	
项目实际总投资	1444 万元		实际环保投资	3 万元	
开工时间	2018 年 3 月 28 日		投运时间	2018 年 9 月 29 日	
设计生产力	新增 3 号容量为 50MVA 的主变压器，拆除原有的 1 号主变，更换为容量为 50MVA 的主变压器，形成主变规模为 2×50MVA+1×20MVA，不新增占地。				
实际生产力	新增 3 号容量为 50MVA 的主变压器，拆除原有的 1 号主变，更换为容量为 50MVA 的主变压器，形成主变规模为 2×50MVA+1×20MVA，工程在变电站围墙内进行，不新增占地。				
项目建设工程简述（从立项到试运行）	2017 年 9 月 18 日汉中市发展和改革委员会以“汉发改能源 [2017]463 号”文件对本工程予以核准批复。2018 年 3 月中圣环境科技发展有限公司编制完成《晏湾 110kV 变电站增容改造工程环境影响报告表》，2018 年 3 月 2 日汉中市环境保护局以“汉环批字 [2018]6 号”文件对本工程予以批复。本工程于 2018 年 3 月 28 日开工建设，于 2018 年 9 月 29 日投入运行。				

1.1 法律法规及部门文件

(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)《建设项目环境保护管理条例》(修订版)(中华人民共和国国务院令 第 682 号, 2017 年 10 月 1 日起施行);

(3)《电磁辐射环境保护管理办法》(国家环境保护总局令第 18 号, 2007 年 12 月 3 日起施行);

(4)《关于印发<输变电建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办辐射[2016]84 号);

(5)《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评[2017]4 号)。

1.2 标准及技术规范

(1)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》(HJ705-2014);

(2)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013);

(3)《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014);

(4)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008);

(5)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)。

1.3 项目有关文件

(1)《晏湾 110kV 变电站增容改造工程环境影响报告表》(中圣环境科技发展有限公司, 2018 年 3 月);

(2)《关于晏湾 110kV 变电站增容改造工程环境影响报告表的批复》(汉中市环境保护局, 汉环批字[2018]6 号, 2018 年 3 月 2 日);

(3)《关于晏湾 110kV 变电站增容改造工程项目核准的批复》(汉中市发展和改革委员会, 汉发改能源[2017]463 号, 2017 年 9 月 18 日)。

(4)城固县环境保护局《关于晏湾 110kV 变电站增容改造工程项目执行环境标准的批复》(城环函[2017]140 号)。

1.4 本项目验收执行标准

1.4.1 电磁环境

本工程环评阶段电磁环境执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中有关限值(其中工频电场强度限值为4000V/m,工频磁感应强度限值为100 μ T)。本次验收阶段电磁环境执行标准与环评一致。电磁环境标准执行情况见下表1-1。

表 1-1 电磁环境标准

环评阶段		本次验收	
执行标准	数值	执行标准	数值
《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)	工频电场强度限值为4000V/m,工频磁感应强度限值为100 μ T	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)	工频电场强度限值为4000V/m,工频磁感应强度限值为100 μ T

1.4.2 声环境

本工程环评阶段厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类(昼间60dB(A)、夜间50dB(A)),本工程验收调查阶段厂界噪声执行标准与环评一致。声环境标准执行情况见下表1-2。

表 1-2 声环境标准

环评阶段		本次验收	
执行标准	数值	执行标准	数值
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准	昼间60dB(A) 夜间50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准	昼间60dB(A) 夜间50dB(A)

表 2 调查目的、范围、因子、方法、重点

2.1 调查目的

通过本次调查和现状监测，确定本工程在建设期和运行期是否达到了环评以及批复的要求，环保设施是否按设计投运，各项环保措施是否落实。为环境管理部门最终确定该工程是否能够通过环保验收，提供决策支持。

2.2 调查范围

验收调查时段应包括工程前期、施工期和带电运行期。验收调查范围参考导则《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014）中的相关规定，确定本次调查范围见下表 2-1。

表 2-1 调查范围

调查对象	调查项目	调查范围
变电站	生态环境	变电站站场围墙外 500m 范围内
	工频电场 工频磁场	变电站站界外 30m 范围内
	厂界噪声	变电站围墙外 200m 范围内的环境保护目标
	水环境	变电站污水处理方式、污染物类型、排水去向等

2.3 环境影响因子

电磁环境：工频电场、工频磁场。

声环境：等效连续 A 声级。

生态环境：调查变电站占地的植被、工程恢复措施和恢复情况。

水环境：变电站污水处理设施，污水排放量及排放去向。

固体废弃物：变电站固体废弃物的处置去向。

2.4 环境保护目标

验收调查中发现，本工程调查范围内无环境保护目标，晏湾 110kV 变电站四周位置关系见图 2-1。

2.5 调查重点

工程建设期的环境影响主要是变电站建设过程造成的地表破坏；运行期的环境影响主要来自于变电站产生的工频电场、工频磁场、噪声，变电站内的生活污水、生活垃圾等。根据工程产生的影响，确定验收调查的重点为：

2.5.1 生态环境影响调查

重点调查工程施工期施工作业区域的生态恢复措施和恢复情况。

2.5.2 电磁环境影响调查

重点调查变电站附近环境保护目标工频电场、工频磁场的影响程度，调查环境影响报告表中提出的电磁防护措施及环评批复要求的落实情况。

2.5.3 声环境影响调查

重点调查变电站附近环境保护目标噪声的影响程度，调查环境影响报告表中提出的噪声防治措施及环评批复要求落实情况。

2.5.4 水环境影响调查

工程施工阶段废水的处理情况和排放去向。运行期间重点调查变电站工作人员配置，污水处理设施的运行情况及污水的排放去向等。

2.5.5 固体废物影响调查

调查变电站固体废物产生情况，固体废物的处置措施，措施是否合理。

2.5.6 环境风险事故防范及措施调查

调查变压器事故状态下发生漏油时是否制定了风险事故应急预案，是否配备了必要的应急设施。

表 3 工程概况

3.1 工程地理位置

晏湾 110kV 变电站为半户内 110kV 变电站，位于陕西省汉中市城固县崔家山镇，工程在站址围墙内进行，不新增占地。地理位置示意图见图 3-1。

3.2 工程主要内容及规模

3.2.1 建设规模

本工程拆除原有 1 号主变，更换为容量为 50MVA 的主变压器，新增容量为 50MVA 的 3 号主变压器，形成主变规模为 2×50MVA+20MVA，新增相应的配套设施。工程在晏湾 110kV 变电站围墙内进行，不新增占地。

表 3-1 晏湾 110kV 变电站增容改造工程主要建设规模一览表

项目	环评阶段建设规模	实际建设规模
主变压器	2×50MVA+20MVA	2×50MVA+20MVA
110kV 出线	3 回	3 回

3.2.2 变电站总平面布置

110kV 配电室、35kV 配电室、10kV 配电室、电容器、控制室等布置在综合配电楼内，综合楼布置在站区中央，三台主变户外布置，布置在站区西南侧。事故油池布置在站区西南侧，化粪池布置在站区东北侧。变电站总占地面积 0.4314hm²。

晏湾 110kV 变电站平面布置示意图见图 3-2。

3.3 生产工艺流程及产污环节简述

3.4 工程环境保护投资

根据建设单位提供资料，总投资 1444 万元，其中环保投资 3 万元，占总投资的 0.21%，主要用于站内绿化等措施。

3.5 实际工程建设与环评中描述的工程的差异

现场调查发现，竣工后的本工程与环评中提及的工程无变化。

根据环境保护部办公厅文件环办辐射[2016]84 号《关于印发输变电建设项目重大变动清单（试行）》的通知，判定本工程未发生重大变动。

表 3-2 工程变动情况

序号	项目	原环评方案	实际建设方案	变动结果
1	电压等级升高	110kV	110KV	未变动
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的30%	2×50MVA+20MVA	2×50MVA+20MVA	未变动
3	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	/	/	/
4	变电站由户内布置变为户外布置	半户内	半户内	未变动
5	因输变电线路工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%。	0 处	0 处	未变动

表 4 环境影响评价回顾

4.1 环境影响评价的主要结论及建议

4.1.1 项目概况

晏湾 110kV 变电站增容改造工程位于陕西省汉中市城固县，属于改扩建项目。工程主要内容：新增容量为 50MVA 的 3 号主变压器，拆除原有的 1 号主变，更换为 50MVA 的主变压器，形成主变容量为 2×50MVA+20MVA，不新增占地。

工程静态总投资 1551 万元，其中环保投资为 3 万元，占静态总投资的 0.19%。

4.1.2 环境保护目标

本工程范围内无环境保护目标。

4.1.3 环境影响分析结论

1、水环境

变电站在施工期产生少量的施工废水和施工人员生活污水，施工人员产生的生活污水经站内原有化粪池处理；施工废水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。

变电站在运行期间所产生的生活污水量很少，经站内原有化粪池处理。

因此，本工程的建设对变电站周围水环境影响较小。

2、固体废物

本工程施工期的施工垃圾废弃物集中堆放，施工结束后及时清运处理，做到工完料净。因此，固体废物不会对当地产生影响。

本工程运行期产生的固体废物主要为值班人员生活垃圾和事故状态下变压器废油。

本工程在运行期产生的生活垃圾很少，垃圾集中收集后定期清运至附近垃圾收集站，不会对周围环境产生影响。

变压器废油先收集到事故油池，然后将废油交有资质的单位收集处理。

因此本工程的建设产生的固体废物对周围环境影响较小。

3、声环境

(1) 现状情况

由监测结果可知，晏湾 110kV 变电站厂界四周噪声昼间值为 43.7~45.3dB(A)，夜间值为 41.2~43.5dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类（即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）标准限值要求。

(2) 施工阶段

施工使用车辆、施工作业设备会产生噪声，只要施工单位做到文明施工，合理安排施工时间和工序，高噪声施工机械应避免夜间施工；即可把施工产生的噪声污染尽量减小。

(3) 运行阶段

参考类比结果和理论计算可以预测，投运后的晏湾 110kV 变电站的厂界噪声环境能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值的要求。

4、电磁环境

(1) 现状情况

由监测结果可知，晏湾 110kV 变电站厂界四周的工频电场强度为 1.360~128.2V/m，工频磁感应强度为 0.022~0.0381 μ T。均满足国家相关标准限值要求。

(2) 运行阶段

变电站类比对象 110kV 锦界 II 变电站电磁环境现状监测值均满足国家标准要求，由此可以预测晏湾 110kV 变电站运行期的电磁环境影响也能够满足国家推荐的标准限值要求。

由此可以推断，本工程在落实相应的电磁环境保护措施，产生的电磁环境影响将满足国家标准限值要求。

5、生态环境

工程施工期，采取适当的工程措施和施工措施，对生态环境影响很小。工程运行期，主要环境影响因素为电磁和噪声，对当地生态环境影响很小。

4.1.3 本工程对环境的影响及建设的可行性结论

本工程符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》中鼓励类的“电网改造及建设”项目投资政策。

本工程建设以环境质量现状为基础，通过与相应等级的变电站进行类比预测和理论计算预测，满足标准限值，最终评价认为晏湾 110kV 变电站增容改造工程的建设满足国家相应环保要求，因此该工程建设从环境角度来说可行的。

4.1.4 建议与要求

- 1、项目在施工和运行过程中要逐一落实环评报告表提出的环境保护措施。
- 2、制定严格的规章制度，保持设备良好运行，定期维护，尽量减少电磁和噪声对周围环境的影响。
- 3、施工期合理规划，严格管理，减少对环境的影响。

- 4、对环保投资要落实，并进行必要的追加。
- 5、项目完成后应及时组织环境保护竣工验收工作。
- 6、供电部门对变电站的环境安全应加强管理，对环保设施定期维护。

4.2 环境影响评价文件的审批意见和要求

2018年3月2日汉中市环境保护局以汉环批字[2018]6号文《关于晏湾110kV变电站增容改造工程环境影响报告表的批复》对本工程做了如下意见和要求：

一、项目建设内容和总体要求

该工程位于汉中市城固县崔家山镇境内。工程内容，本期新增3号容量为50MVA的主变压器，拆除原有的1号主变，更换容量为50MVA的主变压器，形成主变规模为2×50MVA+20MVA，不改变原有变电站布置及系统接入方式，不新增占地。工程总投资1551万元，其中环保投资3万元，占总投资的0.19%。

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，因此，我局同意你单位按照报告表中所列建设项目的性质、规模和地点，提出的环境保护措施和下述要求进行项目建设。

二、项目建设及运行中应重点做好的工作

（一）严格按照城固县环境保护局《关于对晏湾110kV变电站增容改造工程项目执行环境标准的批复》（城环函[2017]140）号的有关要求执行。

（二）你公司应定期对变电站及输电线路进行监测和维护，确保其正常运行；变电站事故集油池，应根据实际定期清理，防止非正常情况下造成环境污染，产生的废变压器油交由有资质的单位妥善处置。

（三）加强施工期环境管理，防止工程施工造成生态破坏和噪声扰民，施工垃圾必须集中堆放，并按相关规定处置，防止造成二次污染。施工结束后，及时恢复施工临时用地的原有土地功能。

（四）进一步加大宣传力度，使公众对电磁辐射真实情况有所了解，做好变电站周围和输电线路附近环境敏感点的相关协调工作；新建、更换、增设和拆除输变电线路及变压器需及时向当地环保部门进行申报登记和变更登记。

（五）加强运行期环境监管，定期对变电站周围和输电线路附近环境敏感目标进行监测检查，发现超标等问题，应及时采取相应措施，确保环境安全。

三、项目建设必须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、

同时投入使用的环境保护“三同时”制度；项目方可正式投入运行，违反本规定要求的，承担相应环保法律责任。

四、汉中市环境保护局、城固县环境保护局分别组织开展该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

五、你公司在接到本批复后 20 个工作日内，将批准后的《环境影响报告表》送城固县环境保护局备案，并按规定接受各级环境保护行政主管部门监督检查。

表 5 环境保护执行情况调查

5.1 环评文件所规定的环保措施落实情况调查

环境影响评价文件中针对设计阶段、施工阶段和带电运行阶段提出的环保措施及环保措施落实情况见表 5-1。

表 5-1 主要环保设施（措施）检查情况一览表

环境问题	环评文件的要求	实际项目落实情况
电磁环境	采用电磁水平较低的设备。	已落实
声环境	<ol style="list-style-type: none"> 1.合理安排施工时间，高噪声机械施工应避免夜间作业。 2.优化电气设备，降低运行期噪声。 	<p>已落实</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.据了解，施工期没有接到施工噪声影响的群众投诉，夜间没有施工现象。 2.变电站主变压器选用低噪声设备。
水环境	<ol style="list-style-type: none"> 1.变电站施工期产生少量的施工废水和施工人员生活污水，施工人员产生的生活污水经站内原有化粪池处理；施工废水经沉淀后用于洒水抑尘，不外排；不会对周边水环境造成影响。 2.变电站在运行期间所产生的生活污水量很少，经站内原有化粪池处理。 	<p>已落实</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.施工期的环境影响已基本消除。 2.产生的生活污水很少，经站内原有化粪池处理，不外排。
固体废物	<ol style="list-style-type: none"> 1.本工程施工期的施工垃圾废弃物集中堆放，施工结束后及时清运处理，做到工完料净。因此，固体废物不会对当地产生影响。 2.本工程在运行期产生的生活垃圾很少，垃圾集中收集后定期清运至附近垃圾收集站，不会对周围环境产生影响。 3.变压器废油先收集到事故油池，然后将废油交有资质的单位收集处理。 	<p>已落实</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.施工期的环境影响已基本消除。 2.运行期产生的生活垃圾很少，垃圾集中收集后定期清运至附近垃圾收集站，不会对周围环境产生影响。 3.变电站设有事故油池，并制定了相应的应急预案。

5.2 环评批复要求的落实情况调查

环评批复要求落实情况见表 5-2，由表可见，环评批复要求已落实。

表 5-2 环评批复文件要求落实情况

批复文件	序号	批复意见	实际项目落实情况
陕环批 复 [2018] 6 号	1	严格按照城固县环境保护局《关于对晏湾 110kV 变电站增容改造工程项目执行环境标准的批复》（城环函[2017]140）号的有关要求执行。	已落实
	2	你公司应定期对变电站及输电线路进行监测和维护，确保其正常运行；变电站事故集油池，应根据实际定期清理，防止非正常情况下造成环境污染，产生的废变压器油交由有资质的单位妥善处置。	已落实 已定期维护，变电站设有事故油池，并制定了相应的应急预案。
	3	加强施工期环境管理，防止工程施工造成生态破坏和噪声扰民，施工垃圾必须集中堆放，并按相关规定处置，防止造成二次污染。施工结束后，及时恢复施工临时用地的原有土地功能。	已落实 用地已恢复原有土地功能，施工期环境影响已消除。
	4	进一步加大宣传力度，使公众对电磁辐射真实情况有所了解，做好变电站周围和输电线路附近环境敏感点的相关协调工作；新建、更换、增设和拆除输变电线路及变压器需及时向当地环保部门进行申报登记和变更登记。	已落实 监测结果符合国家相关标准要求，无环保投诉
	5	加强运行期环境监管，定期对变电站周围和输电线路附近环境敏感目标进行监测检查，发现超标等问题，应及时采取相应措施，确保环境安全。	已落实 运行单位对变电站已定期进行环保技术监督工作。
	6	项目建设必须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、同时投入使用的环境保护“三同时”制度；项目方可正式投入运行，违反本规定要求的，承担相应环保法律责任。	已落实

表 6 运行期环境影响调查

6.1 生态环境影响

晏湾 110kV 变电站增容改造工程位于陕西省汉中市城固县，本工程为改扩建工程，在站址围墙内进行，对生态环境的影响很小。

6.2 电磁环境影响

现场监测结果表明，变电站厂界四周的工频电场强度、工频磁感应强度监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中工频电场 4000V/m 的限值要求、工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求。监测结果见附件 4。

6.3 声环境影响

现场监测结果表明，变电站厂界四周噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 2 类(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))标准限值要求。监测结果见附件 4。

6.4 水环境影响

变电站运行期产生少量的生活污水，依托原有化粪池(2 m^3)处理，不外排。

6.5 固体废物影响

变电站运行期生活垃圾产生量很少，垃圾集中收集后定期清运至附近垃圾收集站。拆除的原有主变及相应设备由建设单位物资部门统一回收处理。

6.6 环境风险事故防范及措施调查

一般只有事故发生时(发生的概率很小)才会发生变压器油外泄，变电站内设置污油排蓄系统，万一变压器事故时排油或漏油，所有的事故油将渗过主变下方设置的油坑并通过事故油坑到达事故油池。事故废油交由有资质的单位处置，不外排。经调查，事故油池按最终规模设计(容积为 25 m^3)，运行正常，可处理风险事故。事故油池的贮油池容积按变电站内油量最大一台变压器的 60%油量设计，本工程主变容量为 50MVA，油重按 15.89t 考虑(密度按 0.895t/ m^3 ，体积为 17.75 m^3)，已建的事事故油池(容积为 25 m^3)能够满足要求。本次依托原有事故油池。变电站自运行以来，未发生漏油事件。

表 7 验收监测结论与评价

根据本项目的特点，结合现场调查情况，本次验收监测的污染因子为：工频电场强度、工频磁感应强度和等效连续 A 声级。西安输变电工程环境影响控制技术中心有限公司 2018 年 10 月 29 日对本工程周边环境进行了监测，数据来自《晏湾 110kV 变电站增容改造工程环境现状检测报告》(XDHJ/2018-040JC)，见附件 4。

7.1 监测执行标准

- (1) 《交流输变电电磁环境监测方法（试行）》(HJ 681-2013)；
- (2) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)。

7.2 监测因子及监测点位

表 7-1 变电站及环境保护目标监测点及因子

项目	监测因子	监测内容	单位
厂界	工频电场强度 工频磁感应强度	监测点应选择在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置。	V/m μT
	噪声	在变电站厂界四周外 1m 各设置 1 个测点，传声器高于地面或围墙 1.2m 以上的等效连续 A 声级。昼、夜各监测 1 次，每个测点持续监测 1min。	dB(A)
断面 展开	工频电场强度 工频磁感应强度	断面监测路径应以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。	V/m μT

7.3 监测布点遵循以下原则：

- (1) 结合环境影响报告表的监测布点，并考虑工程实际情况选取具有代表性的监测点。
- (2) 考虑变电站站内源强设备的分布。

7.4 验收监测工况及气象条件

监测期间气象及工况条件详见下表。

表 7-2 监测期间气象及工况条件

工况参数（2018 年 10 月 29 日）				
项目 数值	P 有功功率 (MW)	Q 无功功率 (MVar)	电流 (A)	电压 (kV)
1 号主变	8.64	1.26	64.58	116.78
2 号主变	8.47	1.08	63.46	116.34
3 号主变	8.76	1.34	65.34	116.82
气象参数（2018 年 10 月 29 日）				
项目	天气	温度范围	相对湿度	风速
数值	晴	20.8℃	38.2%	0.2m/s

7.5 验收监测仪器

本次竣工验收监测使用的仪器，均通过计量部门检定。本次监测仪器参数见表 7-3。

表 7-3 监测仪器参数

名称	测量范围	不确定度 /准确度	仪器编号	证书编号	证书有效期至
NBM-550 电磁辐射分析仪	电场：0.01V/m~10kV/m 磁场：1nT~10mT	0.01V/m 1nT	主机：E1037 探头：230WX30224	CEPRI-DC(JZ)-2 018-008	2019 年 4 月 15 日
AWA5688 型 声级计	28~133dB	0.1dB	00309657	ZS20182086J	2019 年 8 月 28 日

7.6 验收监测点位图

7.7 验收监测结果与评价

7.7.1 电磁环境监测结果与评价

(1) 工频电场强度

晏湾 110kV 变电站厂界工频电场强度监测值为 10.62~134.63V/m，各测点工频电场强度监测值满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中工频电场 4000V/m 的限值要求；晏湾 110kV 变电站断面展开工频电场强度监测值为 8.23~43.62V/m，数据随着距离的增加呈衰减趋势，监测结果见表 7-4 和表 7-5。

(2) 工频磁感应强度

晏湾 110kV 变电站厂界工频磁感应强度监测值为 0.026~0.042 μ T，各测点工频磁感应强度监测值满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求；晏湾 110kV 变电站工频磁感应强度监测值为 0.010~0.030 μ T，数据随着距离的增加呈衰减趋势，监测结果见表 7-4 和表 7-5。

表 7-4 晏湾 110kV 变电站厂界工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

序号	点位描述	工频电场强度 (V/m)	标准限值 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	标准限值 (μ T)
1	晏湾 110kV 变电站西南侧大门口	12.34	4000	0.028	100
2	晏湾 110kV 变电站西南侧偏东	10.62		0.026	
3	晏湾 110kV 变电站东南侧	43.62		0.030	
4	晏湾 110kV 变电站东北侧	134.63		0.042	

表 7-5 晏湾 110kV 变电站厂界断面展开工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

序号	点位描述	工频电场强度 (V/m)	标准限值 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	标准限值 (μ T)
1	变电站东南侧围墙外向东南展开 5m	43.62	4000	0.030	100
2	10m	35.48		0.026	
3	15m	28.76		0.022	
4	20m	22.34		0.019	
5	25m	17.68		0.016	
6	30m	13.53		0.014	
7	35m	10.48		0.012	
8	40m	9.63		0.011	
9	45m	8.67		0.010	
10	50m	8.23		0.010	

7.7.2 声环境监测结果与评价

晏湾 110kV 变电站厂界噪声监测值昼间为 44.2~45.7dB(A)，夜间为 41.3~43.5dB(A)。监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 2 类 (昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)) 标准限值要求。监测结果见表 7-6。

表 7-6 晏湾 110kV 变电站厂界噪声监测结果 [单位: dB(A)]

编号	点位描述	昼间	夜间	标准限值	
				昼间	夜间
1	晏湾 110kV 变电站西南侧大门口	45.6	43.5	60	50
2	晏湾 110kV 变电站西南侧偏东	44.4	41.5		
3	晏湾 110kV 变电站东南侧	44.2	41.3		
4	晏湾 110kV 变电站东北侧	45.7	43.2		

表 8 环境管理状况及监测计划

8.1 环境管理机构调查

该工程的运维管理工作现由国网陕西省电力公司汉中供电公司管理，该工程的日常环境管理工作由国网陕西省电力公司汉中供电公司进行展开，设环保专职管理专员，负责定期监督检查，环境管理机构健全。

8.2 环境管理状况调查

8.2.1 施工期环境管理

建设单位在工程建设过程中，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。环境管理机构人员及工程监理人员对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

工程在施工过程中，建设单位并严格执行设计和环境影响评价文件中提出的生态保护和污染防治措施、遵守环境保护方面的法律法规；加强施工人员的培训，使环评和设计中的环保措施得以实施。

8.2.2 运行期环境管理

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强工程的环境保护工作的领导和管理，国网陕西省电力公司汉中供电公司对环境保护工作非常重视。根据要求，国网陕西省电力公司汉中供电公司已设置环保职能部门和环保专职管理人员，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

8.2.3 环境保护资料档案管理

工程选址、可行性研究、环境影响评价、设计文件、施工有关资料、施工监理资料、工程建设有关批文等资料均已成册归档。

8.3 监测计划落实情况调查

环境监测计划：工程带电运行后，竣工环保验收及时进行监测，监测项目为：工频电场、工频磁场和噪声。

表 9 调查结论及建议

9.1 调查结论

通过对“晏湾 110kV 变电站增容改造工程”竣工环境保护验收监测和调查，可以得出以下主要结论：

1、晏湾 110kV 变增容改造工程环境影响评价手续完备，技术资料与环境保护档案资料基本齐全。环境保护规章制度、应急预案比较完善，环保监督管理机构基本健全，环境保护设施具备正常运转的条件。

2、该项目基本执行了环境保护“三同时”制度。工程电磁环境、噪声、废水防治设施基本按照环境影响报告表和环评批复中的要求予以落实。生态调查结果表明，该工程生态保护措施已按环境影响报告表和环评批复中的要求予以落实，生态保护措施落实良好。

3、晏湾 110kV 变电站厂界工频电场强度监测值为 10.62~134.63V/m，各测点工频电场强度监测值满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场 4000V/m 的限值要求；晏湾 110kV 变电站断面展开工频电场强度监测值为 8.23~43.62V/m，数据随着距离的增加呈衰减趋势。

4、晏湾 110kV 变电站厂界工频磁感应强度监测值为 0.026~0.042 μ T，各测点工频磁感应强度监测值满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求；晏湾 110kV 变电站工频磁感应强度监测值为 0.010~0.030 μ T，数据随着距离的增加呈衰减趋势

5、晏湾 110kV 变电站厂界噪声监测值昼间为 44.2~45.7dB(A)，夜间为 41.3~43.5dB(A)。监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）标准限值要求。

6、晏湾 110kV 变电站为无人值守智能综合自动化变电站，运行时没有生产废水产生，巡检人员产生少量生活污水，依托原有化粪池处理，不外排。固体废物主要为少量生活垃圾，集中收集后定期运送至附近垃圾收集站。工程带电运行以来未发生过漏油事故，对周围环境基本没有影响。

7、本工程在施工和运行期间，没有民众投诉情况。

9.2 建议

为了进一步做好工程运行期的环境保护工作，提出如下要求及建议：

- 1、建设单位应注意加强变电站的环境安全管理，定期对变电站周围进行监测，及时采取相应的环境保护措施，防止发生环保纠纷。
- 2、完善环境保护管理制度，建立对环保设施的日常工作检查。

综上所述，晏湾 110kV 变电站增容改造工程在设计、施工和运行阶段均基本落实了环境影响报告表及其批复的环保措施，经调查核实，环保措施有效，环境影响较小。该工程满足环保要求，建议本工程通过竣工环境保护验收。