

神木紫旭 50 兆瓦光伏电站 110kV 旭  
源光伏升压站及输出线路工程项目  
竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：神木市紫旭新能源有限公司

调查单位：陕西宝隆检测技术咨询有限公司

编制日期：二〇二一年八月

建设单位法人代表（授权代表）：（签名）

调查单位法人代表：（签名）

报告编写负责人：（签名）

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
荔小娟	工程师	负责人	
张欢欢	助理工程师	编写	

**建设单位：**神木市紫旭新能源有限公司（盖章） **调查单位：**陕西宝隆检测技术咨询服务有限公司（盖章）

**电话：**0912-8690656

**电话：**029-87938031

**传真：**/

**传真：**/

**邮编：**719317

**邮编：**710075

**地址：**陕西省神木市中鸡镇中鸡村

**地址：**西安市雁塔区沣惠南路杰座广场 1206 室

**监测单位：**陕西宝隆检测技术咨询服务有限公司

**表 1 建设项目总体情况**

建设项目名称	神木紫旭 50 兆瓦光伏电站 110 千伏旭源光伏升压站及输出线路工程				
建设单位	神木市紫旭新能源有限公司				
法人代表	崔勇	联系人	张威		
通讯地址	陕西省神木市中鸡镇中鸡村				
联系电话	18751131868	传真	/	邮编	719317
建设地点	陕西省榆林市神木市中鸡镇				
工程性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	电力供应 (D4420)		
环境影响报告表名称	神木紫旭 50 兆瓦光伏电站 110 千伏旭源光伏升压站及输出线路工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	西安海蓝环保科技有限公司				
初步设计单位	青海新能源 (集团) 有限公司				
环境影响评价审批部门	榆林市环境保护局	文号	榆政环批复 [2017] 244 号	时间	2017. 11. 10
工程核准部门	原神木县发展改革局	文号	神发改发 [2015] 797 号	时间	2015. 12. 22
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	青海新能源 (集团) 有限公司				
环境保护设施施工单位	内蒙古世龙股份有限公司				
环境保护设施监测单位	陕西宝隆检测技术咨询服务有限公司				
投资总概算 (万元)	6000	环保投资 (万元)	65	环保投资占总投资比例	1.08%
实际总投资 (万元)	6000	环保投资 (万元)	65		1.08%
环评阶段项目建设内容	(1) 建设 110kV 升压站一座, 主变容量 1×50MVA; (2) 110kV 旭源升压站~紫家河 110kV 变电站双回架空线路, 长度约 2×21.905km。		项目开工日期	2015.7	
项目实际建设内容	(1) 建设 110kV 升压站一座, 主变容量 1×50MVA; (2) 110kV 旭源升压站~紫家河 110kV 变电站单回架空线路, 长度约 21.905km。		环境保护设施投入调试日期	2015.12	

## 项目建设过程简述

### 一、工程进度情况简述

神木紫旭 50 兆瓦光伏电站 110kV 旭源光伏升压站及输出线路工程进度情况：

#### (1) 工程核准

本项目 110kV 旭源光伏升压站及输出线路为四家单位共用，分别是紫旭新能源、绿源新能源、中久农业及昌益农业开发有限公司，立项时，由神木县绿源新能源电力有限公司代表，对本项目申请了核准。

原神木县发展改革局于 2015 年 12 月 22 日以“神发改发[2015]797 号”《关于神木县绿源新能源电力有限公司 110kV 送出线路工程项目核准的批复》对本项目进行了核准。

#### (2) 开工、竣工日期

本工程于 2015 年 7 月开工建设，于 2015 年 12 月竣工投入运行。

#### (3) 环评审批

2017 年 10 月，西安海蓝环保科技有限公司编制完成《神木紫旭 50 兆瓦光伏电站 110kV 旭源光伏升压站及输出线路工程建设项目环境影响报告表》，原榆林市环境保护局于 2017 年 11 月 10 日以“榆政环批复[2017]244 号”对本工程进行了批复。

### 二、与本项目有关情况介绍

神木市紫旭新能源有限公司建设的 50 兆瓦光伏发电项目位于神木市中鸡镇，该项目于 2015 年 12 月 17 日取得了《原神木县环境保护局关于紫旭神木 50 兆瓦光伏电站项目环境影响报告表的批复》（神环发〔2015〕311 号）。该项目于 2015 年 10 月开工建设，2016 年 6 月 15 日该项目竣工投入运行，2016 年 12 月 26 日取得《原神木县环境保护局关于紫旭神木 50 兆瓦光伏电站项目竣工环保验收的批复》（神环发〔2016〕354 号），该项目环评报告中不涉及升压站及输出线路工程。

神木紫旭 50 兆瓦光伏电站 110kV 旭源光伏升压站及输出线路工程属于 50 兆瓦光伏发电项目的配套工程，于 2015 年 12 月建成并投入运行。

110kV 旭源光伏升压站为共用升压站，其中 1#主变属于神木市紫旭新能源有限公司；2#主变属于神木市绿源新能源电力有限公司；3#主变属于神木市中久农

业开发有限公司和神木市昌益农业开发有限公司。本次验收内容与环评一致，仅针对属于神木市紫旭新能源有限公司的110kV旭源光伏升压站(1#主变)及110kV旭源—紫家河输出线路进行竣工环保验收。

**表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点**

**2.1 调查范围**

2017 年 10 月，西安海蓝环保科技有限公司编制完成《神木紫旭 50 兆瓦光伏电站 110kV 旭源光伏升压站及输出线路工程建设项目环境影响报告表》，2017 年 11 月 10 日原榆林市环保局以“榆政环批复[2017]244 号”文对该报告表予以批复。

本次验收调查针对 110kV 旭源光伏升压站及 110kV 旭源升压站~紫家河 110kV 变电站单回架空输电线路。结合相关技术导则要求，确定本次调查范围见表 2-1。

**表 2-1 调查范围一览表**

调查对象	调查项目	调查范围
110kV 旭源光伏升压站	生态环境	升压站站场围墙外 500m 范围内
	工频电磁场	升压站站场围墙外 30m 范围内
	噪声	升压站站场围墙外 200m 范围内
输电线路	生态环境	输电线路边导线地面投影外两侧各 300m 范围内
	工频电磁场	输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内
	噪声	输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内

**2.2 环境监测因子**

(1) 电磁环境：工频电场强度 (V/m)、工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )

(2) 声环境：等效连续 A 声级 (dB(A))

**2.3 环境敏感目标**

本工程环评阶段 110kV 旭源光伏升压站四周及 110kV 紫旭线两侧评价范围内无环境敏感目标。实际验收调查中发现，升压站四周无环境敏感目标，110kV 紫旭线沿线有 3 处电磁、声环境敏感目标，具体见表 2-2，位置关系图见图 2-1~2-2。

**表 2-2 110kV 旭源升压站四周及 110kV 紫旭线主要环境敏感目标一览表**

序号	环境要素	敏感目标	性质	与工程关系 (方位、边导线最近距离)	规模	与环评是否一致	备注
<b>110kV 旭源升压站</b>							
无							
<b>110kV 紫旭线</b>							
1	电磁环境、声环境	李家畔六组新迁安置住户	居住	跨越	1 户，5 人	环评后新增	2019 年建成
2		李家畔六组***住户	居住	S, 26m	1 户，6 人	环评后新增	2018 年建成
3	电磁环境	李家畔五组***砖厂	工作	N, 25m	1 处，17 人	环评后新增	2020 年建成投运



图 2-1 李家畔六组与本项目位置关系图



图 2-2 \*\*\*砖厂与本项目输电线路位置关系图

## 2.4 调查重点

本次调查的重点是工程运行期造成的电磁环境、声环境影响，以及工程施工作业区域造成的生态影响及生态恢复情况，环境影响报告表提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性，并针对存在的问题提出环境保护补救措施。

### 一、生态影响调查

输电线路工程的生态影响调查重点是施工作业区域生态恢复情况。

### 二、电磁环境影响调查

重点调查输电线路附近电磁环境敏感目标受本工程产生的工频电场、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落实情况。

### 三、声环境影响调查

重点调查输电线路沿线声环境敏感目标受线路噪声的影响程度，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。

### 四、水环境影响调查

重点调查升压站内工作人员生活污水排水去向及污水处理设施的运行情况。

### 五、固体废物影响调查

重点调查升压站内工作人员产生的生活垃圾以及站内事故油池设置情况、事故废油产生情况及危废协议等，调查环境影响报告表中提出的固体废物防治措施及环评批复要求落实情况。



表 3 验收执行标准

### 3.1 电磁环境标准

采用环评中执行标准：《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的标准限值（4000V/m 作为公众曝露工频电场强度限值，以 100 $\mu$ T 作为公众曝露工频磁感应强度限值）。

架空输电线路下的牧草地、道路、铁路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10000V/m。

### 3.2 声环境标准

采用环评中的执行标准：

1、**环境质量标准**：声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；

2、**污染物排放标准**：升压站运行噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

### 3.3 其他标准和要求

采用环评中的执行标准：

1、**生活垃圾**：《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）和《城市生活垃圾卫生填埋技术规范》（CJJ17-2004）中的相关要求；

2、**危险废物**：《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关要求。

## 表 4 建设项目概况

### 4.1 项目建设地点（附地理位置示意图）

本项目分为 2 部分：

(1) 新建 110kV 旭源光伏升压站一座，位于神木市中鸡镇中鸡村，中心点坐标为  $N39.166172439^{\circ}$ ， $E110.005957339^{\circ}$ ；

(2) 110kV 旭源光伏升压站~110kV 紫家河变电站输电线路位于神木市中鸡镇，起于 110kV 旭源升压站（起点坐标： $N39.166124160^{\circ}$ ， $E110.006394539^{\circ}$ ），止于 110kV 紫家河变电站（终点坐标： $N39.257228071^{\circ}$ ， $E110.214249644^{\circ}$ ）。本项目地理位置图见图 4-1。



图 4-1 本项目地理位置图

### 4.2 主要工程内容及规模：

本工程包括 110kV 旭源光伏升压站和 110kV 紫旭输电线路工程两部分，主要工程内容及验收内容见表 4-1。

表 4-1 本工程主要工程内容及验收内容

项目组成		环评阶段建设内容	验收阶段建设内容
110kV 旭源光伏升压站	地理位置	榆林市神木市中鸡镇	与环评一致
	主控楼	1F, 位于升压站西侧	与环评一致
	主变压器	为户外布置, 位于升压站中部, 现状为三台容量为 50MVA 变压器 (1#、2#、3#), 其中 2#、3# 变压器不属于本次评估内容	与环评一致
	接入电网方式	采用单母线接线方式, 本期 110kV 出线 1 回, 35kV 出线 15 回	与环评一致
	事故油池	1 座, 钢筋混凝土结构 30m <sup>3</sup>	与环评一致
	占地面积	总占地 6724m <sup>2</sup>	与环评一致
110kV 紫旭线	所在区域	榆林市神木市中鸡镇	与环评一致
	建设规模	110kV 双回架空线路 2×21.905km	110kV 单回架空线路 21.905km
	导线型号	架空线路导线采用 2×JL/G1A-300/25-48/7 钢芯铝绞线	与环评一致
	地线型号	一根 24 芯光纤复合架空地线, 一根 JLB40-100-19 铝包钢绞线	与环评一致
	杆塔数量	铁塔共 81 基, 其中直线塔 60 基, 耐张塔 21 基	与环评一致
	占地面积	总占地 1620m <sup>2</sup>	与环评一致

由上表可以看出, 本项目验收阶段工程建设内容与环评阶段基本一致, 仅输电线路建设规模由双回变为单回, 对照原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》, 本项目该项变动情况不属于重大变动。

#### 4.3 建设项目占地及总平面布置、输电线路路径(附总平面布置、输电线路路径示意图):

##### 1、工程占地

110kV 旭源光伏升压站位于神木市中鸡镇中鸡村, 升压站永久占地面积 6724m<sup>2</sup>, 输电线路主要为塔基占地, 永久占地为 1620m<sup>2</sup>, 与环评阶段一致。

##### 2、总平面布置

110kV 旭源光伏升压站为户外站, 采用“有人值守”运行方式, 总平面布置呈矩形。110kV 配电装置布置于站区东侧; 主变压器呈户外布置位于站区中央; 在站区南侧设置 1 座事故油池, 有效容积 30m<sup>3</sup>; 主控楼布置于站区中侧偏西, 其中包含 35kV 配电装置室、二次设备室、辅助用房; 35kV 无功补偿装置布置于站区西侧, 进站大门位于站区南围墙。升压站南侧为神木市紫旭新能源有限公司综合楼及绿

源新能源有限公司综合楼，总平面布置图见图 4-2。

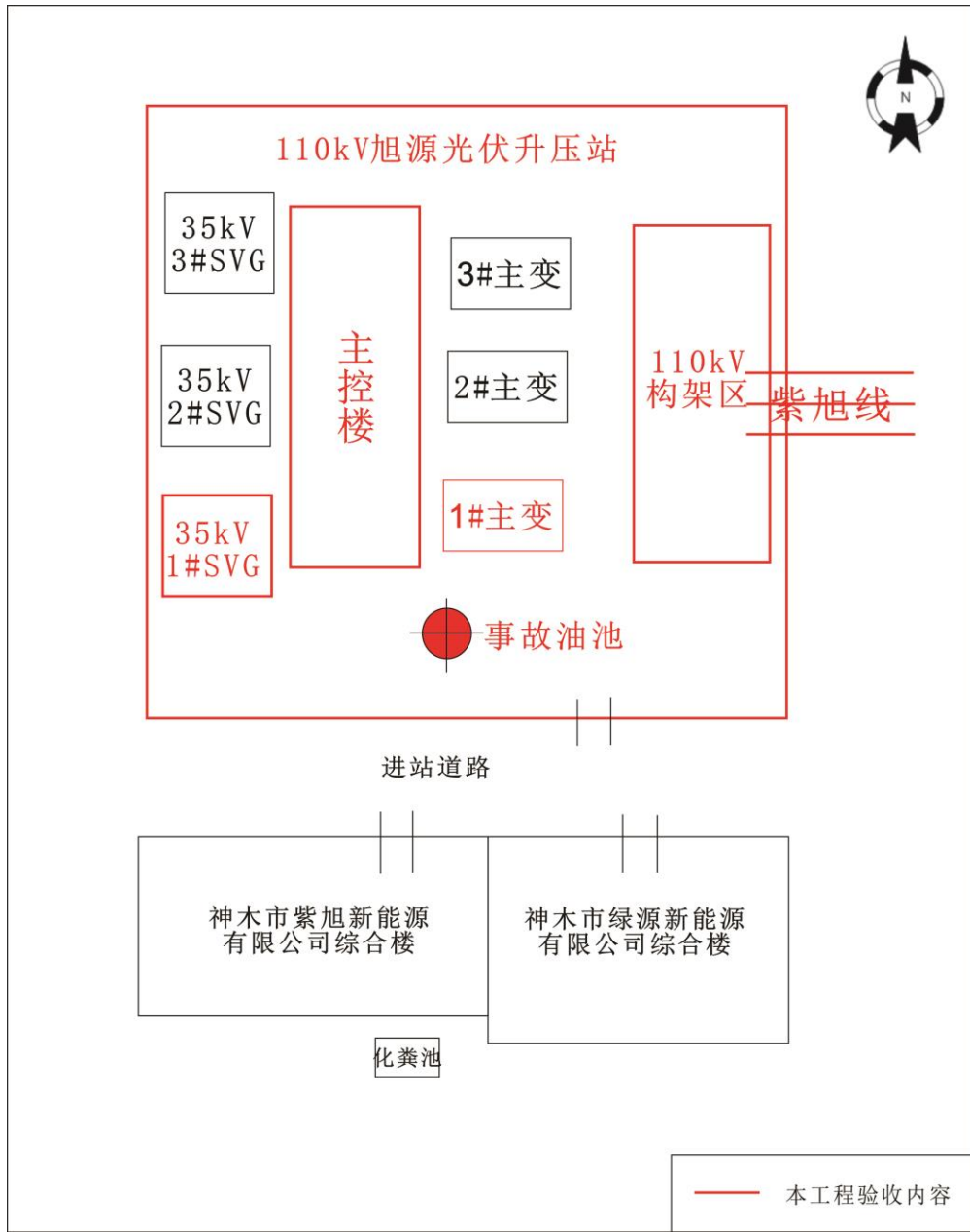


图 4-2 110kV 旭源光伏升压站总平面布置图

### 3、输电线路路径

110kV 旭源光伏升压站~紫家河变电站输电线路：由 110kV 旭源光伏升压站向东出线，跨过 2 条 35kV 线后，向东北走线，依次经过白家壕、梁家村、杨家圪台、李家畔，之后线路跨过大中路，在紫家河 110kV 变电站外立终端塔进入变电站。线路全长 21.905km，全线为架空单回线路。线路所经地区属毛乌素沙漠向陕北黄土高原过渡区域，为沙漠边缘地带，沿线海拔高度在 1110~1350m 之间。线路路径图详见图 4-3。





图 4-3 本项目线路路径图

#### 4.4 建设项目环境保护投资:

本工程环境影响报告表中工程估算总投资 6000 万元，其中环保投资 65 万元，环保投资占总投资的 1.08%。根据调查可知实际建设总投资 6000 万元，环保投资 65 万元，实际环保投资占总投资的 1.08%。本项目实际环保投资明细表见表 4-2。

**表 4-2 工程环保投资一览表**

序号	内容	环评阶段环保投资 (万元)	实际环保投资(万 元)
1	事故油池	10	10
2	选用低噪声变压器、基础减振	8	8
3	植被(生态)恢复费用	47	47
合计		65	65

#### 4.5 建设项目变动情况及变动原因:

##### 1、建设项目变动情况

本次验收升压站规模见表 4-3，输电线路规模见表 4-4。

实际线路走径与环评中走径相同，环境敏感目标对照情况见表 4-5。

**表 4-3 升压站规模**

工程	指标	环评规模	实际规模
110kV 旭源光伏升压 站	主变容量	1×50MVA	1×50MVA
	110kV 出线	1 回	1 回
	35kV 出线	15 回	15 回
	围墙内占地面积	6724m <sup>2</sup>	6724m <sup>2</sup>

**表 4-4 输电线路规模**

工程	指标	环评规模	实际规模
110kV 紫 旭线	线路长度	2×21.905km	21.905km
	排列方式	双回架空	单回架空
	导线型号	2×JL/G1A-300/25-48/7 钢芯铝 绞线	2×JL/G1A-300/25-48/7 钢芯 铝绞线

**表 4-5 环境敏感目标对照情况**

序号	项目	电磁及声环境敏感 目标	环评位置 关系描述	实际调查与工程 关系(方位、与边 导线最近距离)	与环评描述是否 一致
1	110kV 紫 旭线	李家畔六组新迁安 置住户	/	跨越	环评后新增
		李家畔六组***住户	/	S, 26m	环评后新增
2		李家畔五组***砖厂	/	N, 25m	环评后新增

注：李家畔五组\*\*\*砖厂为工厂，仅作为电磁环境敏感目标

由表 4-3 至表 4-5 及现场实际调查可知，本次验收中的输变电工程的实际建



设内容、地点与环评一致，输电线路建设规模由双回变为单回；在项目建成后，输电线路沿线增加了3处电磁、声环境敏感目标（2018年后建成），均为环评（2017年11月）后新建。

## 2、变动情况分析

根据原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》，“输变电建设项目发生清单中一项或一项以上，且可能导致不利环境影响显著加重的，界定为重大变动，其他变更界定为一般变动”，具体对比情况见表4-6。

表4-6 工程变动对照表

序号	调查内容 (环办辐射[2016]84号)	环评阶段	验收阶段	是否为重大变更
1	因输变电工程路径、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	3	否，输电线路路径未发生变化
2	输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%	2×21.905km	21.905km	否，路径长度减少

由上表可知，本工程发生了2项变动：①输电线路路径长度由双回变为单回，路径长度减少；②环境敏感目标增加了3处，超过了原数量的30%。变动原因如下：

(1) 输电线路路径长度由双回变为单回，长度减少，不属于重大变动；

(2) 输电线路沿线敏感目标相比较环评由0处增加为3处，超过了原数量的30%，不是由于路径发生变化导致敏感目标增加，主要是由于线路建成、取得环评批复后，该3处敏感目标新建至此，因此不属于重大变动。且经实际监测，该3处环境敏感目标的工频电场强度为54.25V/m~266.46V/m，工频磁感应强度为0.4603μT~2.7516μT，远低于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的标准要求；该3处敏感目标昼间噪声监测值为37~56dB(A)，夜间噪声监测值为34~47dB(A)，各监测点位监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。因此本项目运行对该3处敏感目标影响较小。

因此本项目变动情况不属于重大变动。

**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）：**

根据《神木紫旭 50 兆瓦光伏电站 110 千伏旭源光伏升压站及输出线路工程环境影响报告表》，其环境影响评价的主要环境影响预测及结论如下：

**1、项目概况**

神木县紫旭新能源有限公司在陕西省榆林市神木县中鸡镇建设了 50 兆瓦光伏发电项目，充分利用可再生、清洁的太阳能资源，节约化石能源。神木紫旭 50 兆瓦光伏电站 110kV 旭源光伏升压站及输出线路工程属于 50 兆瓦光伏发电项目的配套输出工程。110kV 旭源光伏升压站为共用升压站，其中 1#主变属于神木县紫旭新能源有限公司；2#主变属于神木县绿源新能源电力有限公司；3#主变属于神木县中久农业开发有限公司和神木县昌益农业开发有限公司。本次仅针对 110kV 旭源光伏升压站(1#主变)及 110kV 旭源—紫家河输出线路进行评价。

建设 110kV 光伏升压站 1 座，本期主变容量 1×50MVA，110kV 出线 1 回，35kV 出线 15 回，升压站位于榆林市神木县中鸡镇西北；110kV 双回输出线路 1 条，架空线路长度 2×21.905km，起于 110kV 旭源变，止于 110kV 紫家河变，铁塔共 81 基，全线位于神木县中鸡镇。共占用土地 8344m<sup>2</sup>。

本工程总计投资 6000 万元，其中环保投资 65 万元，占总投资的 1.08%。

**2、产业政策符合性分析**

本工程符合《促进产业结构调整暂行规定》，并属于国家发展和改革委员会 2013 年第 21 号令中鼓励类项目，符合国家有关的产业政策。

**3、项目选址、选线可行性分析**

升压站所在地为光伏园区，站址周边无居民点，同时站址紧邻中鸡镇，交通较为便利，能够满足设备运输及消防车通行，地质条件较好，适宜建站；本工程线路位于中鸡镇境内，各塔基四周地势平坦且没有敏感保护目标，适宜建线。因此，工程选址基本可行。

**4、环境质量现状**

**(1) 电磁环境质量现状**

升压站四周厂界工频电场强度为 7.48~32.81V/m，工频磁感应强度为



0.0852~0.6960  $\mu$ T; 110kV 紫旭线 75#~76#塔之间展开监测工频电场强度为 17.76~1349.12V/m, 工频磁感应强度为 0.0746~2.2176  $\mu$ T。各监测点监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的标准限值要求(工频电场强度 4000V/m, 工频磁感应强度 100  $\mu$ T), 工程所处区域的电磁环境状况良好。

#### (2) 声环境质量现状

升压站四周厂界处昼间噪声监测值 45.7~48.7dB(A), 夜间监测值 43.3~44.8dB(A), 满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准限值要求; 110kV 紫旭线 75#~76#塔之间线路展开监测昼间噪声值 44.5~49.1dB(A), 夜间监测值 39.5~43.5dB(A), 均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2类标准限值要求, 工程所处区域的声环境现状良好。

### 5、环境影响分析

#### (1) 电磁辐射环境

电磁辐射环境影响主要来源于升压站和输电线路。根据本次实测结果可知, 升压站四周厂界工频电场强度为 7.48~32.81V/m, 工频磁感应强度为 0.0852~0.6960  $\mu$ T; 升压站断面展开监测工频电场强度为 0.53~7.48V/m, 工频磁感应强度为 0.0096~0.0852  $\mu$ T; 架空输电线路展开监测工频电场强度为 17.76~1349.12V/m, 工频磁感应强度为 0.0746~2.2176  $\mu$ T。各监测点监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的标准限值要求(工频电场强度 4000V/m, 工频磁感应强度 100  $\mu$ T), 对电磁环境影响较小。

#### (2) 声环境

声环境影响主要来源于升压站主变压器和输电线路产生的电晕噪声。根据本次实测结果可知, 升压站四周厂界处昼间噪声监测值 45.7~48.7dB(A), 夜间监测值 43.3~44.8dB(A), 均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2类标准限值。紫旭线 75#~76#塔之间线路展开昼间噪声监测值 44.5~49.1dB(A), 夜间监测值 39.5~43.5dB(A), 均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2类标准限值要求。

可见, 本工程运营对周边声环境质量造成的影响很小。

#### (3) 水环境

本工程产生的污水主要是站内工作人员的生活污水, 产生量约 0.57m<sup>3</sup>/d, 站

内生活污水依托神木县紫旭新能源有限公司现有化粪池处理后用于农田灌溉，对周围水环境产生影响较小。

#### (4) 固体废物

固体废物主要是升压站站内的主变压器废油及站内工作人员产生的生活垃圾。

升压站配套建设事故油池 1 座，有效容积为 30m<sup>3</sup>，布置于地下，可满足事故排油的要求。变压器油属于危险废物，当升压站主变发生事故检修时（经调查了解，此类情况发生的几率非常小），排放的废油全部经排油管道收集到事故油池，建设单位将废油交由有资质的单位回收处理。

工作人员在日常工作时生活垃圾产生量较少，约 0.0204t/a；依托神木县紫旭新能源有限公司内现有设施进行集中收集后运往中鸡镇垃圾站集中处置，对周围环境影响较小。

### 6、环境管理与监测计划

按照《建设项目环境保护管理设计规定》等有关要求，建设单位应建立健全环境管理制度，加强对项目环保设施的运行管理和污染预防，设专职环保管理人员不少于 1 人。制定环境管理计划。

### 7、环境影响可行性结论

综上所述，工程建设符合国家产业政策，总图布局合理、选址、选线基本合理。根据此次实测结果，本工程运行期污染防治措施可行，污染物均达标排放，对环境的影响较小。根据 2017 年 8 月 24 日专家会议提出以下整改措施：1、事故油池设立标识牌；2、补充危险废物处置单位的资质；3、补充垃圾处理协议。针对以上问题在报告中进行了完善补充。从满足环境质量目标要求分析，工程继续运营是可行的。

### 环境影响评价文件批复意见：

榆林市环境保护局于 2017 年 11 月 10 日以“榆政环批复[2017]244 号”文批复了工程环境影响报告表，主要批复意见如下：

一、该项目在落实《环境影响报告表》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。从环境保护角度分析，原则同意该项目建设，项目在建设运营过程中应注意以下事项：

(一) 严格落实各项环境保护措施，确保工频电场、工频磁场均符合国家相关规范和标准的要求。

(二) 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。施工结束后，及时恢复施工临时用地的原有土地功能。

(三) 必须按照国家 and 地方的有关规定，对固体废物进行分类收集和处置。变压器废油等危险废物应按程序向我局申报备案，并及时送有资质单位进行处置。

(四) 加强运营期环境监管，定期对升压站周围及线路附近的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。

(五) 升压站生活污水经化粪池处理后用于站内绿化，不外排；生活垃圾集中收集，定期运往中鸡镇垃圾站集中处置；线路工程运营期不产生生活污水。

二、项目经验收合格后，方可正式投入运行。

三、按照《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》的要求，神木市环保局负责该项目的事中事后监督管理。市环境监察支队对事中事后监督管理工作进行监督和指导。

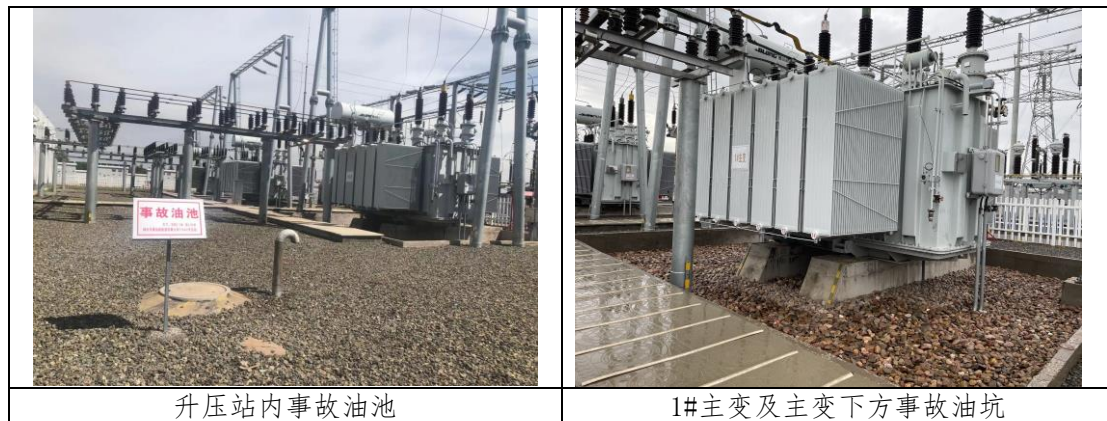
四、你公司应在接到本批复后 10 个工作日内，将批准后的环境影响报告表送神木市环保局备案，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

阶段	影响类别	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况，未采取措施原因
前期与施工期	生态影响	报告表要求措施： 本工程开展环评时，110kV 旭源光伏升压站与输出线路已建成投运，施工期影响已消除，对施工期无环保措施要求。	已落实。 经现场实际踏勘，施工期影响已消除，塔基处植被已恢复。
		批复要求措施： 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。	已落实。 经现场踏勘，施工期本工程升压站及输电线路沿线距离居民较远，且文明施工，未收到噪声投诉；施工期影响已消除，升压站周围及塔基处植被已恢复。
	污染影响	报告表要求措施： 施工期无环保措施要求。 批复要求措施： 无要求。	/
环境保护设施调试期	生态影响	报告表要求措施： 无要求。	已落实。 经现场实际踏勘，施工期影响已消除，塔基处植被已恢复、施工临时用地已恢复原有土地功能。
		批复要求措施： 施工结束后，及时恢复施工临时用地的原有土地功能。	
环境保护设施调试期	污染影响	报告表要求措施： 无明确要求。	已落实。 1、电磁环境：经现场监测，110kV 旭源光伏升压站四周厂界外工频电场强度为 4.9~30.05V/m，工频磁感应强度为 0.0189~0.1484 $\mu$ T；110kV 紫旭线沿途环境敏感目标的工频电场强度为 54.25V/m~266.46V/m，工频磁感应强度监测值为 0.4603 $\mu$ T~2.7516 $\mu$ T，110kV 紫家河变电站进线处工频电场强度为 546.37V/m，工频磁感应强度为 3.9784 $\mu$ T，均满足标准要求。 2、废水：经现场踏勘，升压站工作人员约 8 人，生活污水依托紫旭光伏电站综合楼内化粪池处理后主要用于厂区菜地浇灌，冬季由吸粪车清运用于农田浇灌，不外排。输电线路工程运营期不产生生活污水。 3、固体废物：已按国家和地方有关规
		批复要求措施： 1、电磁环境： 严格落实各项环境保护措施，确保工频电场、工频磁场均符合国家相关规范和标准的要求。 2、废水： 升压站生活污水经化粪池处理后用于站内绿化，不外排；线路工程运营期不产生生活污水。 3、固体废物： 必须按照国家和地方的有关规定，对固体废物进行分类收集和处置。变压器废油等危险废物应按程序	

	<p>向我局申报备案,并及时送交有资质的单位进行处置。</p> <p>生活垃圾集中收集,定期运往中鸡镇垃圾站集中处置。</p> <p>4、噪声： 加强运营期环境监管,定期对升压站周围及线路附近的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。</p> <p>5、其他： 项目经验收合格后,方可正式投入运行。</p>	<p>定,对固体废物进行分类收集和处置,升压站内设事故油池 1 座,容积为 30m<sup>3</sup>,用于收集变压器事故废油,并交由榆林市德隆环保科技有限公司处置;生活垃圾收集在升压站进站大门处设垃圾桶,定期运往中鸡镇垃圾站集中处置。</p> <p>4、噪声:经现场监测,110kV 旭源光伏升压站四周厂界外昼间噪声监测值为 42~45dB(A),夜间噪声监测值为 38~41dB(A),均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。110kV 紫旭线沿线敏感目标及 110kV 紫家河变电站进线处昼间噪声监测值为 37~56dB(A),夜间噪声监测值为 34~47dB(A),各监测点位监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。</p> <p>5、其他:本项目于 2015 年 12 月建成投运,未进行竣工环保验收,违反了《建设项目环境保护管理条例》相关规定,已接受榆林市生态环境局行政处罚,罚款已交。</p>
--	---	--

本项目有关环境保护设施及环境保护措施落实情况见图 6-1,照片拍摄时间为 2021 年 8 月 19 日。施工结束后塔基植被已恢复,施工临时占地已恢复原有土地功能。





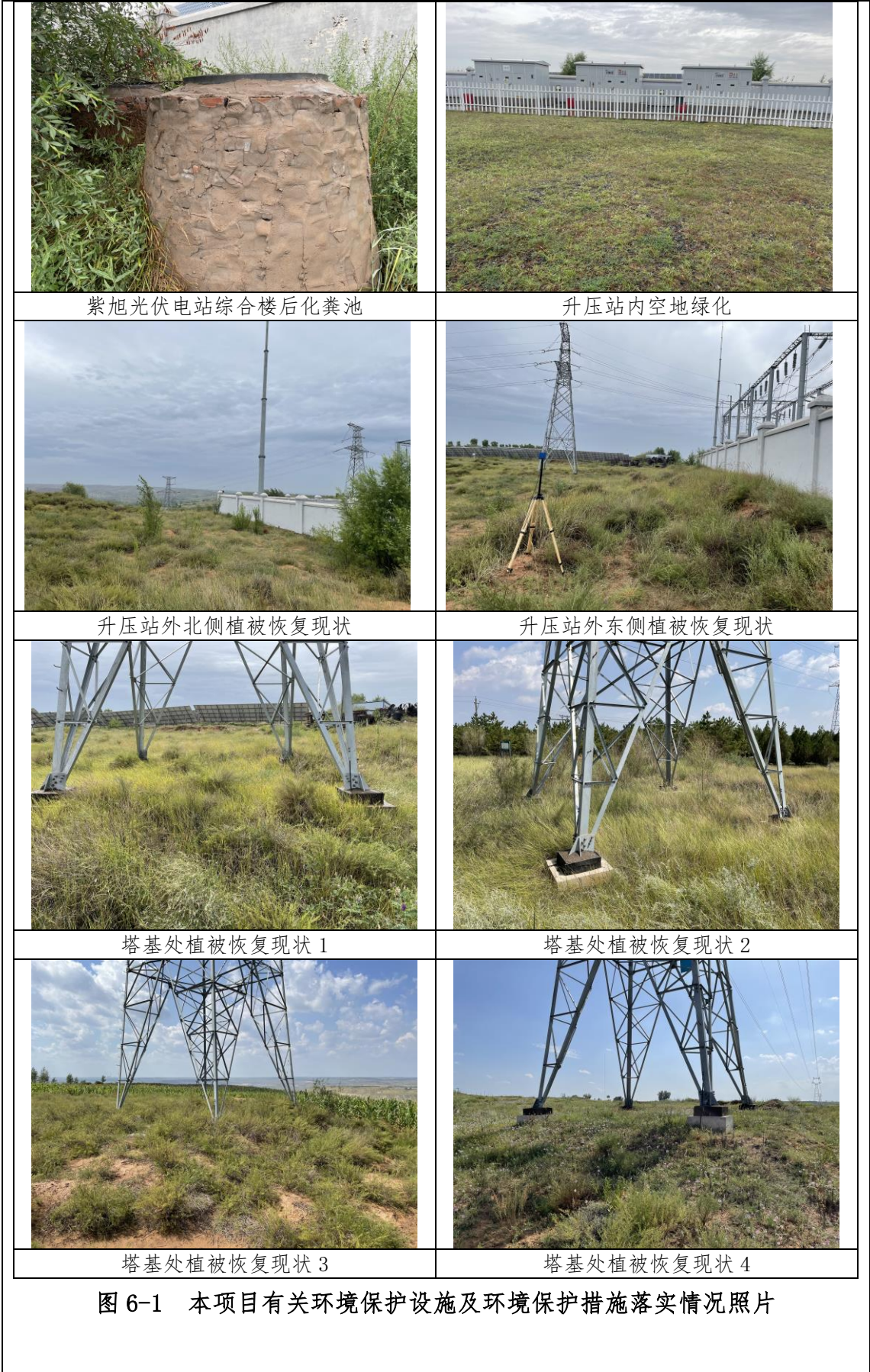


图 6-1 本项目有关环境保护设施及环境保护措施落实情况照片

**表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）**

**7.1 电磁环境监测**

**7.1.1 监测因子及监测频次**

- 1、监测因子：工频电场、工频磁场。
- 2、监测频次：确定的各监测点位测量一次。

**7.1.2 监测方法及监测布点**

电磁环境监测方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）的有关规定，详见表 7-1，监测点位布置图见图 7-1~7-5。

**表 7-1 电磁环境监测因子、频次及布点**

类别	监测因子	监测布点	监测频次
升压站厂界	工频电场、工频磁场	在升压站四周围墙外 5m 处、距地面 1.5m 高处各监测一个点，共 4 个测点	1 次
升压站衰减断面		以升压站围墙周围工频电场强度最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止	1 次
线路敏感点		在环境敏感目标距线路最近处布点，测量距地面 1.5m 处工频电场强度及工频磁感应强度	1 次
架空线路展开		以垂直于导线中心投影处为起点，沿垂直于线路方向进行，距地面 1.5m 高，测点间距为 5m，测至 50m	1 次

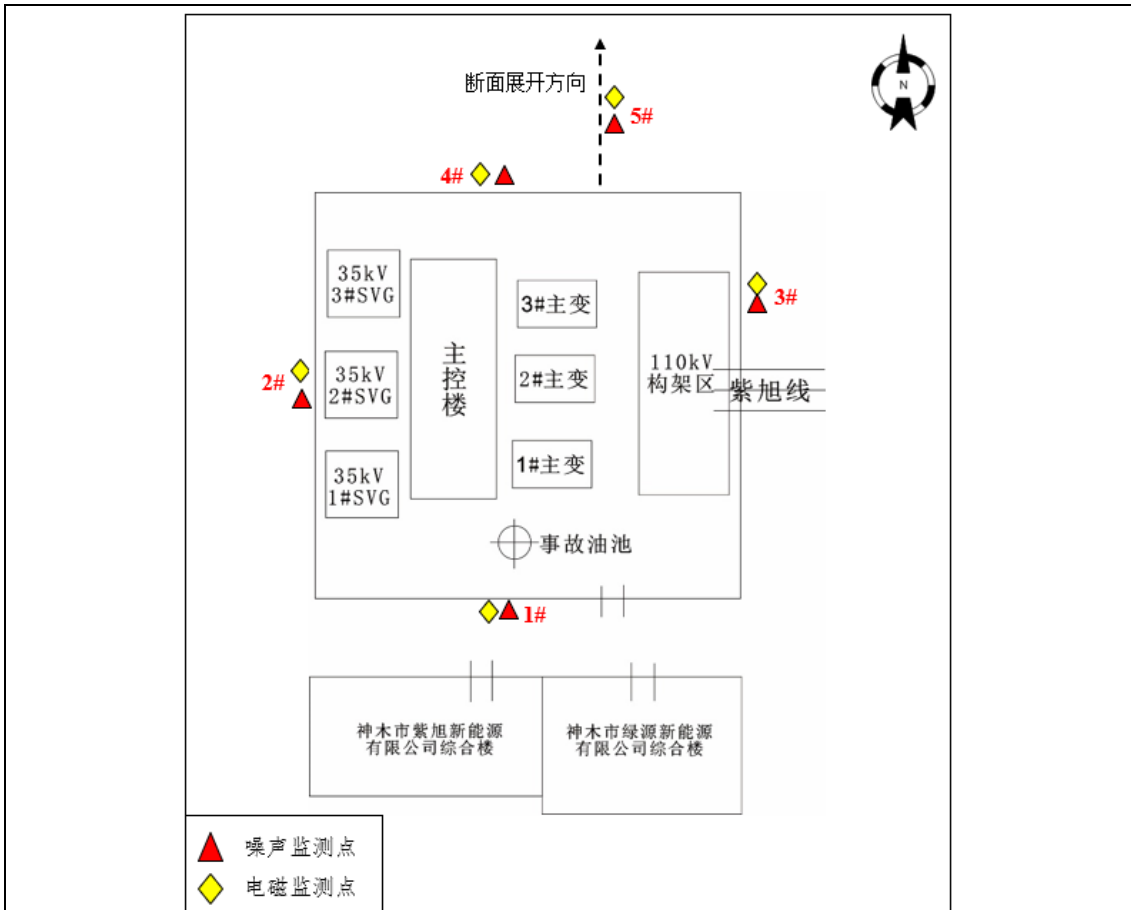


图 7-1 110kV 旭源光伏升压站电磁及噪声监测点位布置图

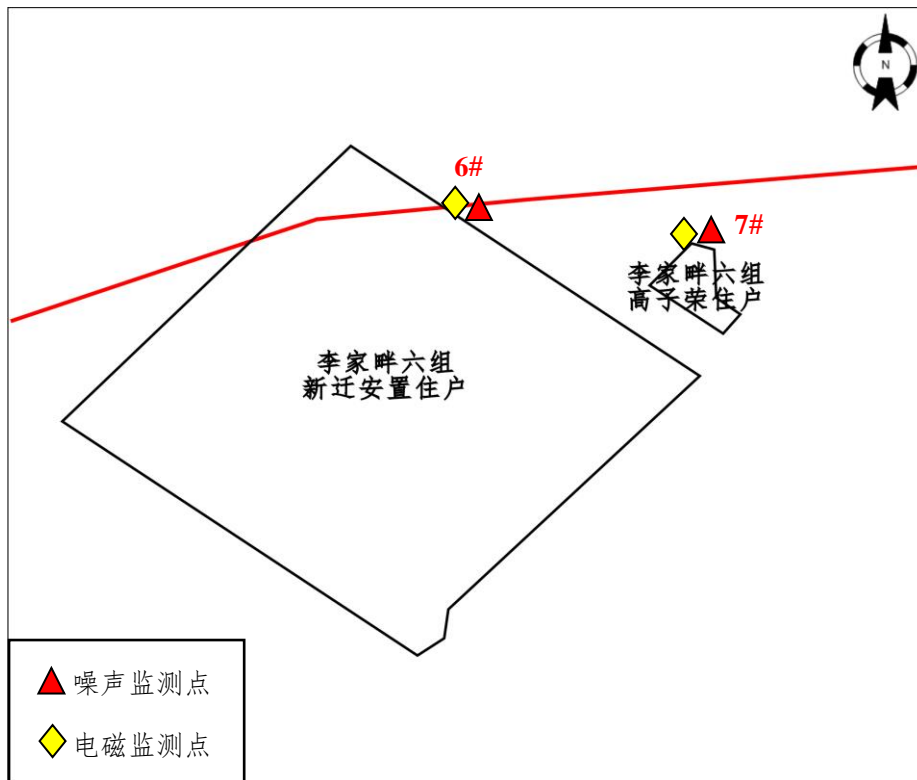


图 7-2 李家畔六组住户监测点位布置图



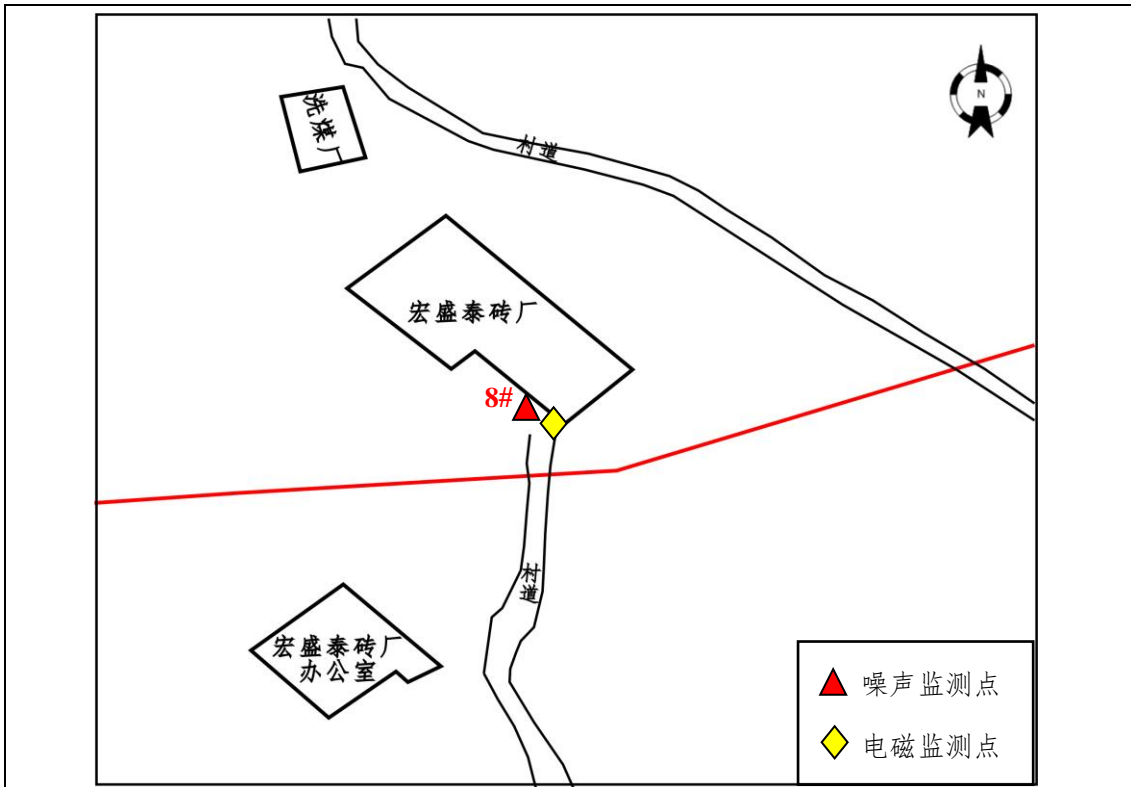


图 7-3 \*\*\*砖厂监测点位布置图

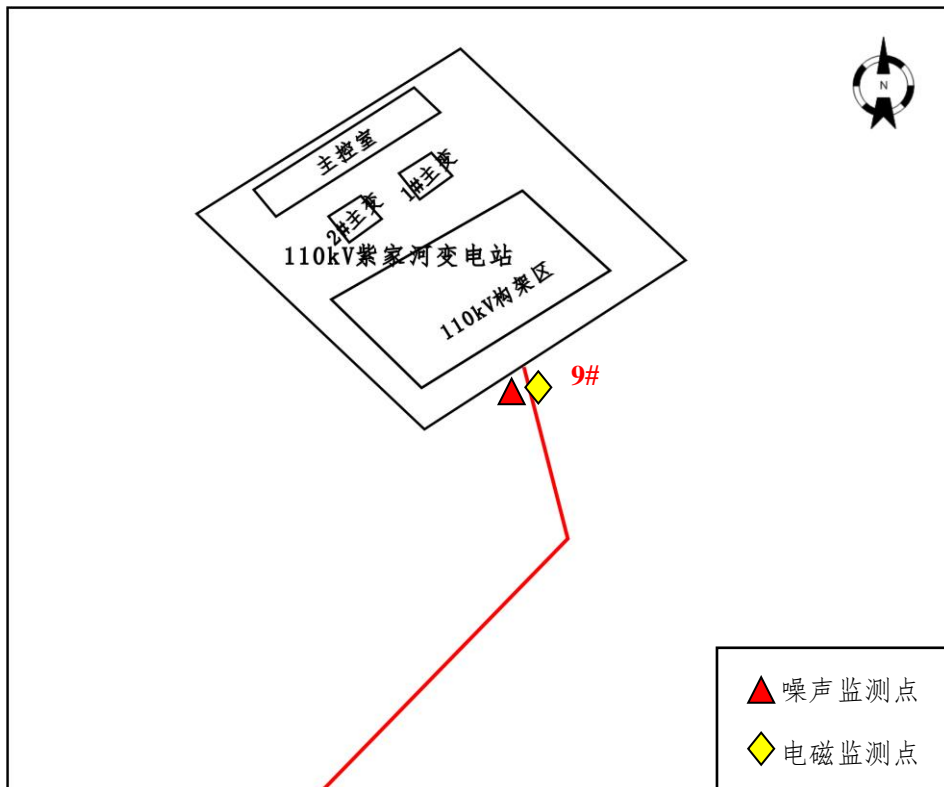


图 7-4 110kV 紫家河变电站进线处监测点位布置图

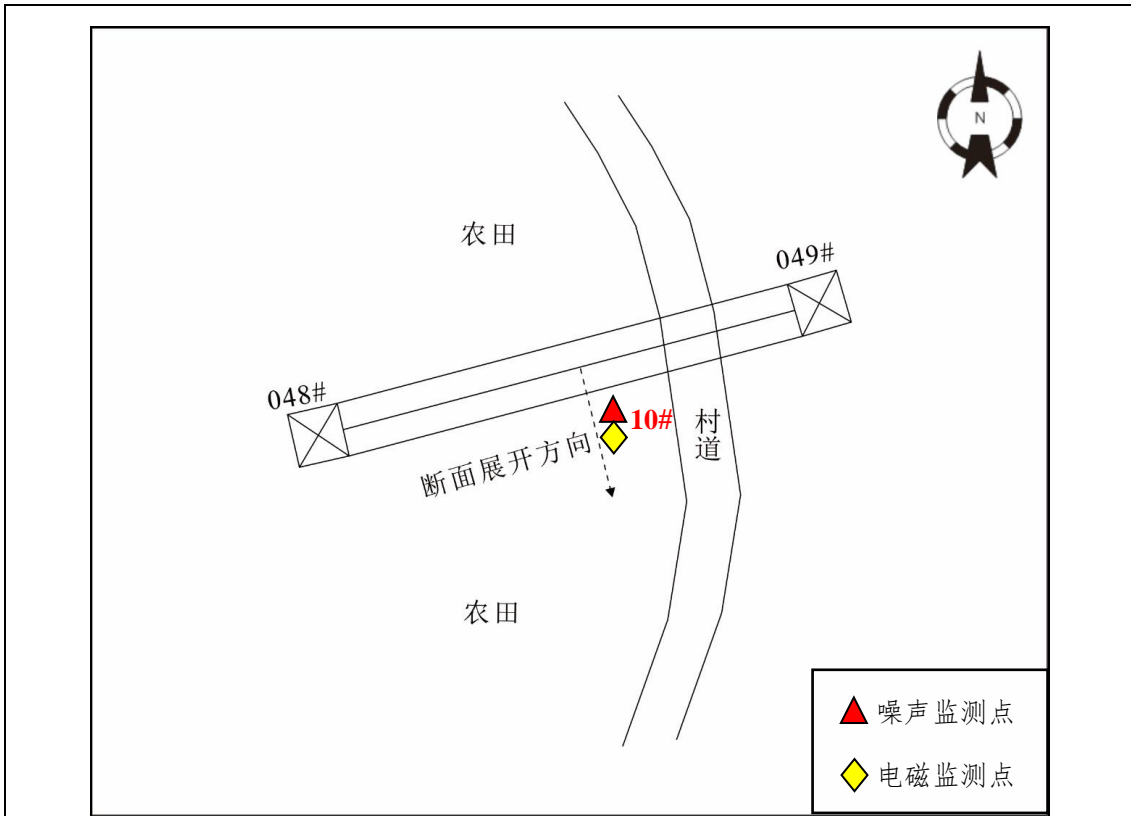


图 7-5 110kV 紫旭线断面展开监测点位布置图

### 7.1.3 监测质量保证措施

本项目验收监测严格按照陕西宝隆检测技术咨询服务有限公司的质量体系文件要求，实施全过程质量控制。

- (1) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设具有代表性、科学性和可比性；
- (2) 监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准方法，监测人员持证上岗；
- (3) 所用监测仪器全部经过计量部门检定并在有效期内使用；
- (4) 由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录；
- (5) 监测数据严格实行三级审核。

### 7.1.4 监测单位、监测时间、监测环境条件

- 1、监测单位：陕西宝隆检测技术咨询服务有限公司
- 2、监测时间：2021 年 8 月 19 日
- 3、监测环境条件：

天气晴，环境温度 26.2~33.8℃；相对湿度 34.7~38.6%，风速 1.2~1.7m/s。

### 7.1.5 监测仪器及工况

- 1、监测仪器：

表 7-2 验收监测仪器一览表

仪器名称	电磁辐射分析仪
仪器型号	SEM-600/LF-01、DC-01/GP-01
探头频率响应范围	1Hz~100kHz
探头量程	0.01V/m~100kV/m、1nT~10mT
仪器检定/校准日期	2021年7月08日(电场)、2021年07月14日(磁场)
仪器检定/校准有效期至	2022年7月07日(电场)、2022年07月13日(磁场)
检定/校准单位	中国测试技术研究院

本次监测使用的工频电磁场测量仪测量范围和有效期均符合规范要求。

## 2、监测工况：

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)第4.5款规定，验收调查应在确保建设项目主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行。本次验收监测期间，110kV 旭源光伏升压站及输出线路正常稳定运行，验收工况符合验收要求。监测期间工程运行工况见表 7-3。

表 7-3 本工程验收监测期间运行工况一览表

设备名称	电压 U (kV)	电流 I (A)	有功功率 P (MW)	无功功率 Q (MVar)
1#主变	U <sub>ab</sub> 118.74 U <sub>bc</sub> 118.66 U <sub>ca</sub> 118.67	I <sub>a</sub> 11.11 I <sub>b</sub> 11.69 I <sub>c</sub> 11.02	-1.94	-1.22
110kV 紫旭线	U <sub>ab</sub> 118.97 U <sub>bc</sub> 118.94 U <sub>ca</sub> 119.13	I <sub>a</sub> 36.51 I <sub>b</sub> 37.68 I <sub>c</sub> 37.09	6.14	4.54

### 7.1.6 监测结果分析

(1) 110kV 旭源光伏升压站工频电磁场监测结果见表 7-4。

表 7-4 升压站电磁环境监测结果

测点编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
1	110kV 升压站南厂界外 5m	11.17	0.0189
2	110kV 升压站西厂界外 5m	4.9	0.0237
3	110kV 升压站东厂界外 5m	29.01	0.0793
4	110kV 升压站北厂界外 5m	30.05	0.1484
5	110kV 升压站北厂界外 10m	15.55	0.1033

	110kV 升压站北厂界外 15m	9.58	0.0971
	110kV 升压站北厂界外 20m	2.9	0.0765
	110kV 升压站北厂界外 25m	1.84	0.0570
	110kV 升压站北厂界外 30m	1.06	0.0549
	110kV 升压站北厂界外 35m	0.73	0.0432
	110kV 升压站北厂界外 40m	0.74	0.0631
	110kV 升压站北厂界外 45m	0.41	0.0510
	110kV 升压站北厂界外 50m	0.40	0.0415

由监测结果可知，110kV 旭源光伏升压站四周厂界外工频电场强度在 4.9~30.05V/m，工频磁感应强度在 0.0189~0.1484 $\mu$ T，升压站北厂界断面展开各监测点位工频电场强度测量值在 0.40~30.05V/m，工频磁感应强度在 0.0415~0.1484 $\mu$ T。各监测点位测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的公众曝露限值要求(工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T)。

(2) 110kV 紫旭线沿线敏感目标及紫家河变电站进线处电磁环境监测结果见表 7-5。

表 7-5 沿线敏感目标及紫家河变电站进线处电磁环境监测结果

测点编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强 ( $\mu$ T)
6	李家畔六组新迁安置住户	170.89	2.7516
7	李家畔六组***住户	54.25	0.4603
8	李家畔五组***砖厂	266.46	1.2465
9	110kV 紫家河变电站进线处	546.37	3.9784

从表 7-5 可知，110kV 紫旭线沿途环境敏感目标的工频电场强度为 54.25V/m~266.46V/m，工频磁感应强度监测值为 0.4603  $\mu$ T~2.7516  $\mu$ T。110kV 紫家河变电站进线处工频电场强度为 546.37V/m，工频磁感应强度为 3.9784  $\mu$ T，各监测点位测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的公众曝露限值要求(工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T)。

(3) 110kV 紫旭线架空线路工频电磁场展开监测结果见表 7-6。

表 7-6 110kV 紫旭线工频电磁场展开监测结果

测点编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强 ( $\mu$ T)
10	距离输电线路中央导线投影 0m 处	729.18	2.5661
	距离输电线路中央导线投影 5m 处	617.21	1.9799
	距离输电线路中央导线投影 10m 处	396.85	1.3684

距离输电线路中央导线投影15m处	275.87	0.5494
距离输电线路中央导线投影20m处	146.54	0.3849
距离输电线路中央导线投影25m处	44.18	0.3134
距离输电线路中央导线投影30m处	33.70	0.1828
距离输电线路中央导线投影35m处	25.03	0.1519
距离输电线路中央导线投影40m处	20.38	0.1762
距离输电线路中央导线投影45m处	15.32	0.1540
距离输电线路中央导线投影50m处	3.62	0.0489
注：110kV 紫旭线 048#-049#向东南展开，线高 12.7m，相间距 4.6m。		

由上表可知，110kV 紫旭线衰减断面工频电场强度监测结果在 3.62V/m~729.18V/m 范围内，均满足 4000V/m 的标准限值要求；工频磁感应强度监测值在 0.0489  $\mu$ T ~2.5661  $\mu$ T 范围内，均小于 100 $\mu$ T 标准限值。

综上所述，110kV 旭源光伏升压站及输出线路工程电磁环境监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中规定的标准限值（4000V/m 作为公众曝露工频电场强度限值，以 100 $\mu$ T 作为公众曝露工频磁感应强度限值）。

## 7.2 声环境监测

### 7.2.1 监测因子及监测频次

- 1、监测因子：等效连续 A 声级
- 2、监测频次：各个监测点位处昼间、夜间各监测一次。

### 7.2.2 监测方法及监测布点

变电站厂界噪声监测应符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 的要求，声环境敏感目标噪声监测应符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的要求，监测布点详见表 7-7。监测布点示意图见图 7-1~7-5。

表 7-7 声环境监测因子、点位及频次

类别	监测因子	监测布点	监测频次
升压站厂界	等效连续 A 声级	在升压站四周围墙外 1m 处、距地面 1.2m 以上各监测一个点，共 4 个测点	昼夜各 1 次
升压站衰减断面		以升压站围墙为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止	昼夜各 1 次
线路敏感点		在敏感点户外，靠近线路侧，距地面 1.2m 以上	昼夜各 1 次
架空线路展开		以垂直于导线中心投影处为起点，沿垂直于线路方向进行，距地面 1.2m 以上，测点间距为 10m，测至 50m	昼夜各 1 次

### 7.2.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

本次验收监测单位为陕西宝隆检测技术咨询服务有限公司，监测时间及监测环境条件同工频电磁场监测环境条件。

### 7.2.4 监测仪器及工况

表 7-8 验收监测噪声仪器设备参数表

仪器名称	多功能声级计	
型号/规格及编号	AWA6228+、ZS-01	
探头量程	20-132dB(A)	
仪器检定/校准日期	2021年6月22日	
仪器检定/校准有效期至	2022年6月21日	
检定/校准证书编号	ZS20211234J	
检定/校准单位	陕西省计量科学研究院	
辅助监测仪器设备及参数		
仪器设备名称	声校准器	轻便三杯风向风速表
仪器/型号及编号	HS6020、JZ-01	DEM6、FS-01
量程	94dB	风速 1-30m/s；风向 0-360度
仪器检定/校准日期	2021年7月2日	2021年7月6日
仪器检定/校准有效期至	2022年7月1日	2022年7月5日
检定/校准证书编号	ZS20211315J	QL10215684Z
检定/校准单位	陕西省计量科学研究院	陕西省计量科学研究院

### 7.2.5 监测结果分析

(1) 110kV 旭源光伏升压站噪声监测结果见表 7-9。

表 7-9 110kV 旭源光伏升压站噪声监测结果

测点编号	测点位置	监测值		标准		达标情况
		昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	
1	110kV 升压站 南厂界外 1m	45	41	60	50	达标
2	110kV 升压站 西厂界外 1m	42	41	60	50	达标
3	110kV 升压站 东厂界外 1m	42	38	60	50	达标
4	110kV 升压站 北厂界外 1m	45	40	60	50	达标
5	110kV 升压站 北厂界外 5m	42.0	38.2	60	50	达标
	110kV 升压站 北厂界外 10m	44.3	37.6	60	50	达标
	110kV 升压站 北厂界外 15m	38.2	37.2	60	50	达标
	110kV 升压站 北厂界外 20m	37.8	37.3	60	50	达标

110kV 升压站 北厂界外 25m	39.4	36.5	60	50	达标
110kV 升压站 北厂界外 30m	38.2	36.7	60	50	达标
110kV 升压站 北厂界外 35m	37.5	35.8	60	50	达标
110kV 升压站 北厂界外 40m	37.0	36.2	60	50	达标
110kV 升压站 北厂界外 45m	37.2	35.4	60	50	达标
110kV 升压站 北厂界外 50m	37.5	35.6	60	50	达标

由监测结果可知，110kV 旭源光伏升压站四周厂界外昼间噪声监测值为 42~45dB(A)，夜间噪声监测值为 38~41dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

升压站北厂界外噪声断面展开昼间噪声监测值为 37~45dB(A)，夜间噪声监测值为 35.4~40dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

(2) 110kV 紫旭线沿线敏感点及紫家河变电站进线处噪声监测结果见表 7-10。

表 7-10 沿线敏感目标及紫家河变电站进线处噪声监测结果

测点 编号	测点位置	监测值		标准		达标 情况
		昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	
6	李家畔六组新 迁安置住户	37	34	60	50	达标
7	李家畔六组 ***住户	37	35	60	50	达标
8	李家畔五组 ***砖厂	56	47	60	50	达标
9	110kV 紫家河 变电站进线处	42	39	60	50	达标

由上表可以看出，110kV 紫旭线沿线敏感目标及 110kV 紫家河变电站进线处昼间噪声监测值为 37~56dB(A)，夜间噪声监测值为 34~47dB(A)，各监测点位监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

(3) 110kV 紫旭线架空线路噪声展开监测结果见表 7-11。

表 7-11 110kV 紫旭线噪声展开监测结果

测点 编号	测点位置	监测值		标准		达标 情况
		昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	
10	线路中心线	45.0	42.2	60	50	达标

线路中心线与边导线之间	44.9	42.2	60	50	达标
边导线正下方	44.9	41.9	60	50	达标
距边导线垂直投影距离 10m	42.5	39.7	60	50	达标
距边导线垂直投影距离 20m	41.8	38.5	60	50	达标
距边导线垂直投影距离 30m	39.5	38.7	60	50	达标
距边导线垂直投影距离 40m	40.4	38.1	60	50	达标
距边导线垂直投影距离 50m	39.2	37.7	60	50	达标

注：110kV 紫旭线 048#-049#向东南展开，线高 12.7m，相间距 4.6m。

由上表监测结果可知，110kV 紫旭线 48#-49#塔之间线路展开监测昼间噪声值为 39.2~45.0dB(A)，夜间噪声监测值为 37.7~42.2dB(A)，均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求。

综上所述，本项目运行对周边声环境影响较小。



## 表 8 环境影响调查

### 8.1 施工期

#### 8.1.1 生态影响

经资料收集及现场踏勘可知，本工程升压站周围及输电线路沿线无自然保护区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等生态敏感目标。

根据建设单位提供资料，本工程施工建设很好地落实了生态恢复措施：①施工前进行表土剥离；②施工结束后，表土回覆，及时播撒草籽进行植被恢复；③施工时尽量利用已有道路，减少施工便道的修建；④土方施工避开雨天，遇有大风天气暂停了土石方施工，对临时堆土采取苫盖、拦挡等防护措施。现场勘查未发现施工弃土弃渣随意弃置，项目施工期生态影响已消除，升压站站址四周植被已恢复，站内空地硬化或绿化，升压站周围生态恢复情况见图 8-1，输电线路沿线施工占地植被已恢复，且长势良好，生态恢复情况见图 8-2。



升压站南侧进站道路



升压站西侧植被恢复现状



升压站北侧植被恢复现状



升压站东侧植被恢复现状



图 8-1 升压站站址四周及站内空地生态恢复情况



图 8-2 输电线路沿线植被恢复情况

8.1.2 污染影响

本项目升压站及输出线路工程已建成投入运行，施工期已结束。施工期的污染影响主要是施工人员生活污水、施工扬尘、施工噪声、施工固体废物等带来的环境影响。

根据建设单位提供的资料，施工期施工单位做到以下环境保护措施，具体

如下：

#### (1) 声环境

本工程升压站、110kV 输出线路施工均在昼间进行，升压站前期修建了围墙，施工活动均在围墙内进行，车辆进出施工场地控制车速、禁止鸣笛，因此施工噪声对周围环境影响较小。

线路施工时运输车辆经过居民区时减速行驶并控制鸣笛，施工期未收到有关反馈意见。

#### (2) 水环境

升压站施工期间生活污水经临时旱厕处理后定期清掏用于农田施肥，施工废水经简易蓄水池处理后用于场地洒水；输电线路施工人员依托沿线附近村庄生活污水处理设施收集处理，施工期未收到有关反馈意见。

#### (3) 环境空气

加强施工期环境管理，对升压站施工临时土方进行苫盖，及时清理塔基施工产生的弃土。对施工道路进行洒水降尘，对运输车辆采取覆盖和限速的措施，并在风速四级以上或重污染天气时，禁止了产生扬尘的施工作业。施工扬尘对周边环境空气影响很小。

#### (4) 固体废物

升压站施工期产生的建筑垃圾均按规定运送到指定地点进行统一处理，输电线路施工过程中产生的生活垃圾及施工废料等均进行了及时清运处理，经现场调查确认，升压站站址四周及塔基处无弃渣及废料随意丢弃。因此项目施工期对周围环境影响较小。

## 8.2 环境保护设施调试期

### 8.2.1 生态影响

升压站四周植被恢复情况、站内道路硬化及空地绿化情况良好；输电线路沿线、塔基植被恢复良好。因此，本工程的建设运行对周边生态环境影响较小。

### 8.2.2 污染影响

#### (1) 电磁环境

由实际监测结果表明：110kV 旭源光伏升压站四周厂界外工频电场强度在 4.9~30.05V/m，工频磁感应强度在 0.0189~0.1484 $\mu$ T，升压站北厂界断面展开



各监测点位工频电场强度测量值在 0.40~30.05V/m，工频磁感应强度在 0.0415~0.1484 $\mu$ T。

110kV 紫旭线沿途环境敏感目标的工频电场强度为 54.25V/m~266.46V/m，工频磁感应强度监测值为 0.4603  $\mu$ T~2.7516  $\mu$ T。110kV 紫家河变电站进线处工频电场强度为 546.37V/m，工频磁感应强度为 3.9784  $\mu$ T，满足标准要求。

110kV 紫旭线衰减断面工频电场强度监测结果在 3.62V/m~729.18V/m 范围内，工频磁感应强度监测值在 0.0489  $\mu$ T~2.5661  $\mu$ T 范围内，各监测点位监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的标准限值(4000V/m 作为公众曝露工频电场强度限值，以 100 $\mu$ T 作为公众曝露工频磁感应强度限值)。

验收监测结果表明，本工程电磁环境影响可以满足相关验收标准的要求。

## (2) 噪声

110kV 旭源光伏升压站四周厂界外昼间噪声监测值为 42~45dB(A)，夜间噪声监测值为 38~41dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

升压站北厂界外噪声断面展开昼间噪声监测值为 37~45dB(A)，夜间噪声监测值为 35.4~40dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

110kV 紫旭线沿线敏感目标及 110kV 紫家河变电站进线处昼间噪声监测值为 37~56dB(A)，夜间噪声监测值为 34~47dB(A)，各监测点位监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

110kV 紫旭线 48#-49#塔之间线路展开监测昼间噪声值为 39.2~45.0dB(A)，夜间噪声监测值为 37.7~42.2dB(A)，均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求。

因此，本工程运行对周围声环境影响较小。

## (3) 废水

本工程升压站内工作人员 8 人，升压站内无生活污水处理系统，站内工作人员生活污水依托紫旭光伏电站综合楼化粪池(位于升压站南侧 60m，容积为 20m<sup>3</sup>)处理后主要用于厂区菜地浇灌，冬季由吸粪车清运用于农田浇灌，不外排。输电线路运行期不产生废水。

## (4) 固体废物

升压站运行期间，站内工作人员产生的生活垃圾由站内设置的垃圾桶收集后，定期运往中鸡镇垃圾站集中处置，不会对周围环境产生影响。

本工程升压站内建设容积为 30m<sup>3</sup> 的事故油池一座，主变下方设事故油坑，一旦发生事故漏油，经事故油坑收集后排入总事故油池，最后交由榆林市德隆环保科技有限公司处置。经现场勘查，升压站投运至今，未发生事故。

输电线路运行期间不产生固体废物。

#### **(5) 废气**

本工程升压站及输出线路运行期间无大气污染物产生，不会对周围环境空气产生影响。

**表 9 环境管理及监测计划**

## **9.1 环境管理机构设置（分施工期和环境保护设施调试期）**

### **9.1.1 施工期**

根据调查，项目施工期的环境管理由施工单位具体负责，建设单位和监理单位进行监督，在工程建设中，没有单独设立环境监理，将环境监理纳入工程监理。工程施工期环境监理工作主要由工程监理单位负责，并由工程监理单位协助地方环境保护行政主管部门加强对施工单位环境保护措施落实情况的监督和管理。本工程施工期间采取了以下环境管理措施：

（1）施工期的环境管理由施工单位具体负责，建设单位负责监督。施工单位在施工前应组织施工人员学习《中华人民共和国环境保护法》等环保法律、法规，做到施工人员知法、懂法、守法。

（2）工程监理单位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。

（3）施工中考虑了保护生态和避免水土流失，减少了施工临时占地。

### **9.1.2 环境保护设施调试期**

本项目环保管理机构为建设单位“神木市紫旭新能源有限公司”，设有专职环境管理人员，负责定期监督检查。运行单位专职环保人员管理职能如下：

（1）制定并实施环境管理监督计划；

（2）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；

（3）掌握项目所在地周围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；

（4）协调配合环境保护行政主管部门的环境调查活动。

## **9.2 环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况**

根据本工程环境影响报告表提出的监测计划，要求在竣工验收阶段，应开展环境监测计划。监测因子包括工频电场、工频磁场、噪声。本次验收调查，已落实环境影响报告表提出的监测计划。工程选址、可行性研究、环境影响评价及其批复等资料均已成册归档。

### 9.3 环境管理状况分析

(1) 建设单位按要求对环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工及同时投入生产使用。

(2) 建设单位环境管理组织机构健全。建设单位设环保专职管理人员，有专职人员负责定期监督检查。

(3) 环保工作管理较规范。建设单位制订了相应的环境保护管理规章和制度，且落实较好，从而避免了项目建设造成生态破坏和环境污染事故的发生。

通过现场调查发现，本工程环境管理机构设置完善，环境管理制度齐全，执行了环评对环境管理的相关要求。为进一步做好工程运行期的环境保护工作，验收调查单位提出以下建议：

(1) 加强工程周围居民的电磁污染及噪声污染宣传，增强公众自我保护意识。

(2) 根据本工程运行期产生的环境污染特征，本报告建议按以下计划进行定期监测，具体见表 9-1。

表 9-1 运营期监测计划

监测内容	监测因子	监测点设置	监测频率
电磁环境	工频电场强度、工频磁感应强度	升压站厂界及线路周边环境敏感目标	项目有投诉时监测或突发事故时应急监测
声环境	昼、夜等效声级		

**表 10 竣工环保验收调查结论与建议**

## 10.1 调查结论

### 1、工程建设情况

神木紫旭 50 兆瓦光伏电站 110 千伏旭源光伏升压站及输出线路工程包括两部分：（1）建设 110kV 升压站一座，主变容量 1×50MVA；（2）110kV 旭源升压站~紫家河 110kV 变电站单回架空线路，长度为 21.905km。

本工程于 2015 年 7 月开工建设，2015 年 12 月竣工投入运行，现阶段升压站及输出线路工程运行稳定。工程实际总投资 6000 万元，其中环保投资 65 万元，占总投资的 1.08%。

### 2、环境保护措施落实情况

本工程在环评及其批复中提出的环境保护措施在工程实际建设及运行以来均得到较好的落实。

### 3、调查结论

#### （1）电磁环境影响调查结论

由实际监测结果表明：110kV 旭源光伏升压站四周厂界外工频电场强度在 4.9~30.05V/m，工频磁感应强度在 0.0189~0.1484 $\mu$ T，升压站北厂界断面展开各监测点位工频电场强度测量值在 0.40~30.05V/m，工频磁感应强度在 0.0415~0.1484 $\mu$ T。

110kV 紫旭线沿途环境敏感目标的工频电场强度为 54.25V/m~266.46V/m，工频磁感应强度监测值为 0.4603  $\mu$ T~2.7516  $\mu$ T。110kV 紫家河变电站进线处工频电场强度为 546.37V/m，工频磁感应强度为 3.9784  $\mu$ T，满足标准要求。

110kV 紫旭线衰减断面工频电场强度监测结果在 3.62V/m~729.18V/m 范围内，工频磁感应强度监测值在 0.0489  $\mu$ T~2.5661  $\mu$ T 范围内，各监测点位监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的标准限值（4000V/m 作为公众曝露工频电场强度限值，以 100 $\mu$ T 作为公众曝露工频磁感应强度限值）。

#### （2）生态环境调查结论

本工程升压站及输出线路工程在环评开展前施工期已结束。施工期的生态影响主要是施工临时占地和塔基占地地表植被破坏。经现场勘查，施工结束后，升压站站址四周已进行植被恢复，站内道路硬化、空地采取绿化措施；线路塔基周



边已平整恢复，施工临时占地已恢复原有土地功能，植被长势良好。工程在施工期采取了有效的生态保护和水土保持措施，因此，该工程施工期对线路区域生态环境影响较小。

### (3) 声环境影响调查结论

110kV 旭源光伏升压站四周厂界外昼间噪声监测值为 42~45dB(A)，夜间噪声监测值为 38~41dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

升压站北厂界外噪声断面展开昼间噪声监测值为 37~45dB(A)，夜间噪声监测值为 35.4~40dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

110kV 紫旭线沿线敏感目标及 110kV 紫家河变电站进线处昼间噪声监测值为 37~56dB(A)，夜间噪声监测值为 34~47dB(A)，各监测点位监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

110kV 紫旭线 48#-49#塔之间线路展开监测昼间噪声值为 39.2~45.0dB(A)，夜间噪声监测值为 37.7~42.2dB(A)，均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求。

因此，本工程运行对周围声环境影响较小。

### (4) 水环境影响调查结论

升压站内工作人员生活污水依托紫旭光伏电站综合楼化粪池(位于升压站南侧 60m，容积为 20m<sup>3</sup>)处理后主要用于厂区菜地浇灌，冬季由吸粪车清运用于农田浇灌，不外排。输电线路运行期不产生废水。因此本工程运行对周围水环境影响较小。

### (5) 固体废弃物影响调查结论

升压站运行期间，站内工作人员产生的生活垃圾由站内设置的垃圾桶收集后，定期运往中鸡镇垃圾站集中处置，不会对周围环境产生影响。

本工程升压站内建设容积为 30m<sup>3</sup>的事故油池一座，主变下方设事故油坑，一旦发生事故漏油，经事故油坑收集后排入总事故油池，最后交由榆林市德隆环保科技有限公司处置。经现场勘查，升压站投运至今，未发生事故。

输电线路运行期间不产生固体废物。经现场调查，线路沿途无施工垃圾堆放。

### (6) 环境管理与监测调查结论

环境管理机构已经按环评要求设立，并且正常履行了运行期的环境管理职责，竣工验收监测工作已完成。

#### **4、环保验收调查总结论**

综上所述，神木紫旭 50 兆瓦光伏电站 110kV 旭源光伏升压站及输出线路工程在施工和运行期采取了有效的污染防治和生态防治及恢复措施，项目环境影响报告表和环评批复中要求的生态保护和污染控制措施已基本得到落实。竣工验收监测结果表明，本期工程验收范围内工频电场、工频磁场、噪声监测结果均满足相应标准要求，工程建设和运行对环境的实际影响较小。同意该工程通过竣工环境保护验收。

## 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项 目 名 称	神木紫旭 50 兆瓦光伏电站 110kV 旭源光伏升压站及输出线路工程				建 设 地 点	陕西省神木市中鸡镇							
	行 业 类 别	电力供应（D4420）				建 设 性 质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建		<input type="checkbox"/> 改扩建		<input type="checkbox"/> 技术改造			
	设计生产能力	① 新建 110kV 升压站 1 座；②新建 110kV 旭源升压站~紫家河变电站 110kV 双回架空线路 21.905km		建设项目开工日期	2015 年 7 月	实际生产能力	①新建 110kV 升压站 1 座；②新建 110kV 旭源升压站~紫家河变电站 110kV 单回架空线路 21.905km		投入试运行日期	2015 年 12 月				
	投资总概算（万元）	6000				环保投资总概算（万元）	65		所占比例（%）	1.08%				
	环评审批部门	原榆林市环境保护局				批 准 文 号	榆政环批复[2017]244 号		批 准 时 间	2017 年 11 月 10 日				
	初步设计审批部门	/				批 准 文 号	/		批 准 时 间	/				
	环保验收审批部门					批 准 文 号			批 准 时 间					
	环保设施设计单位	青海新能源（集团）有限公司		环保设施施工单位	内蒙古世龙股份有限公司		环保设施监测单位	陕西宝隆检测技术服务有限公司						
	实际总投资（万元）	6000				实际环保投资（万元）	65		所占比例（%）	1.08%				
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	8	固废治理（万元）	10	绿化及生态（万元）	47	其它（万元）	/		
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	8760h/a					
建 设 单 位	神木市紫旭新能源有限公司		邮政编码	719317		联 系 电 话	0912-869065		环 评 单 位	西安海蓝环保科技有限公司				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污 染 物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新代老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）	
	废 水													
	化学需氧量													
	氨    氮													
	石 油 类													
	废 气													
	二 氧 化 硫													
	烟    尘													
	工 业 粉 尘													
	氮 氧 化 物													
	工 业 固 体 废 物													
	与 项 目 有 关 其 它 特 征 污 染 物	工 频 电 场			4kV/m									
		工 频 磁 场			100μT									
		无 线 电 干 扰			/									
噪 声		厂 界			60dB（A）									
				50dB（A）										
				60dB（A）										
				50dB（A）										

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少

2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）

3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年