

# 建设项目环境影响报告表

(试 行)

项 目 名 称: 中电电气定边 50MW 光伏电站

配套 110KV 升压站项目

建 设 单 位: 定边中电电气光伏发电有限公司

编制单位: 陕西科荣环保工程有限责任公司

编制日期: 2015 年 10 月



场地内现状



场地内现状



场地内现状



场地内现状



场地内现状



场地内植被



场地内植被



场地内现状

# 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称—指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点—指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别—按国标填写。

4、总投资—指项目投资总额。

5、主要环境保护目标—指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距场界距离等。

6、结论与建议—给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见—由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见—由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 建设项目基本情况

项目名称	中电电气定边 50MW 光伏电站配套 110KV 升压站项目				
建设单位	定边中电电气光伏发电有限公司				
法人代表	蔡德元	联系人	冯剑		
通讯地址	定边县贺圈集镇一条街				
联系电话	18021200925	传真		邮政编码	718600
建设地点	定边县白泥井镇公布井村 6 组				
立项审批部门	陕西省发改委		批准文号	陕发改新能源(2014)1538 号	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	电力供应 (D4420)	
占地面积	3103m <sup>2</sup>		绿化面积	/	
总投资 (万元)	1166	其中: 环保投资 (万元)	25	环保投资占总投资比例	2.1%
评价经费 (万元)		预期投产日期			
<p><b>工程内容及规模:</b></p> <p><b>一、项目由来</b></p> <p>为了促进我国太阳能光伏发电产业的发展,实现可再生能源利用,定边中电电气光伏发电有限公司投资 51025 万元在定边县白泥井镇公布井村 6 组建设了“中电电气定边 50MW 光伏发电项目”,中电电气定边 50MW 光伏发电项目位于定边县白泥井镇公布井村 6 组,总装机容量 50MWp,用地面积约 1.05km<sup>2</sup>。运行期限 25 年,平均年发电量 6656.12 万 kWh,年利用小时数 1257.77h,建成后并入榆林电网。</p> <p>本项目为光伏并网发电项目配套建设的 110KV 升压站工程,升压站安装 1 台 50MVA 主变压器。根据国务院 253 号令《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》及环境保护部《建设项目环境影响评价分类管理名录》,本项目应编制环境影响报告表。2015 年 3 月,陕西科荣环保工程有限责任公司受建设单位委托承担该项目的环评工作,编制环境影响报告表。接受委托后,我公司收集了与该项目有关的技术资料,并组织环评人员现场踏勘和调查,在工程污染分析、现状及影响评价的基</p>					

础上,编制了《中电电气定边50MW光伏电站配套110KV升压站项目环境影响评价报告表》,供建设单位上报审批。

本次环评仅包括电站内的升压站,不包括其送出线路部分。

## 二、建设项目概况

### 1. 地理位置

该项目位于陕西省榆林市定边县白泥井镇公布井村6组,属定边县白泥井镇管辖范围,距定边县城约18公里,西侧约1km处为北周路,进场道路即接引至北周路,交通便利。本项目地理位置见附图1。

### 2. 工程组成

项目拟建110kV升压站1座,升压站拟安装1台容量为50MVA的主变压器,光伏电站中光伏组件发出的直流电通过逆变升压变兆瓦房的逆变及35kV升压变压器升压后,汇流至35kV汇集站的35kV配电母线,送出至站区南侧110kV升压站。

由于拟建升压站位于电站办公生活区内,所有办公、生活设施均依托光伏电站生活设施。

本项目的工程组成见表1。

表1 工程组成表

工程类别	项目	工程内容
主体工程	主变电区	带电生产区位于升压站区东侧,主变容量为50MVA,远期110kV采用单母线,2回110kV架空线路与系统连接,本期采用变压器-线路组一回出线接入系统,预留扩建场地。
	电气综合配电室	主要用于放置高压开关柜室、低压配电室、蓄电池室、二次盘室、通信设备室等
公用工程	给、排水 职工生活等	全部依托所在光伏电站公用工程
环保工程	事故油池	设事故油池,有效容积为20m <sup>3</sup> 。

### 3. 升压站设备

升压站总占地面积3103m<sup>2</sup>,建设内容为:建设1台50MVA升压变压器,110kV配电装置采用户外半高式布置,35kV配电装置采用户内成套配电装置;高压电机采用高压单机补偿及高压软启动器启动,均为户内成套配电装置,主要设备见表2。

表 2

主要设备表

编号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
<b>主变压器设备</b>					
1	主变压器	SZ10-50000/110 Ud=10.5% 50MVA 121±8X1.25%/ 38.5KV YN, d11	台	1	
2	主成套中性点装置	HT-ZJB-110	套	1	
3	铜铝过渡设备线夹	/	套	4	
4	端子箱	XDW1	个	1	
5	检修箱	XDW1	个	1	
<b>110KV 配电装置</b>					
1	六氟化硫断路器	LW25A-126 1250A 40kA	台	1	附操动机构
2	隔离开关	GW4A-126IIDW 1250A	组	2	附操动机构
3	隔离开关	GW4A-126IDW 1250A	组	1	附操动机构
4	隔离开关	GW4A-126IIDW 630A	组	1	附操动机构
5	电流互感器	LVQB-110W2 2X300/1A 5P30/5P30/5P30/0.5/0.2S	台	3	
6	电压互感器	TYD110/V 3-0.02H	台	3	
7	金属氧化物避雷器	Y10W5-108/281W	台	3	附放电监测仪
<b>35kV 配电装置</b>					
1	35kV 开关柜	KYN-40.5, 真空断路器 1250A, 31.5kA	台	1	
2	35kV 开关柜	KYN-40.5, 真空断路器 1250A, 31.5kA	台	7	
3	35kV 开关柜	KYN-40.5, 31.5kA	台	1	PT
4	35kV 动态无功补偿设备	SVG, 容量: ±10Mvar	套	1	
5	35kV 站用变及接地变、 接地电阻成套装置	900kVA (二次侧 315kVA), 含接地变及接地电阻成套装置	套	1	含控制柜 户外安装
6	封闭母线桥	35kV, 三相	m	7	封闭母线桥

#### 4. 电气主接线

110kV 升压站出线 1 回接入定边 330kV 变电站。此段线路不属于本次评价内容。

#### 5. 总平面布置

电气设备布置于光伏电站南侧，主变压器户外布置；110kV 配电装置采用户外敞开式布置；35kV 采用户内高压开关柜布置；生产楼为二层建筑，包含站用电室、主控室及保护盘室；另设 35kV 配电室、SVG 室；消弧线圈成套装置户外布置。

本期 110kV 采用变压器线变组出线，预留 1 回出线场地，远期采用单母线接线，采

用架空线方式；35kV 侧光伏集电线路进线采用电缆方式。

光伏电站总平面布置及 110kV 升压站在光伏电站内位置见附图 2，升压站平面布置见附图 3。

## 6. 事故油池

升压站配套建设事故油池一座，根据建设单位提供资料，容积为 20m<sup>3</sup>，布置于地下，可满足升压站事故排油的要求。

## 7. 公用工程

升压站需配备的设施，如道路、供水系统、排水系统均与光伏电站统一筹建。光伏电站公用工程建设情况如下：

### (1) 给排水

#### ① 给水

本项目用水主要为值班工作人员生活用水，与光伏电站统一建设。电站用水引自县城自来水。生活热水由电热水器加热提供。

#### ② 排水

工作人员生活污水经化粪池处理后用于站内绿化灌溉，不外排。

### (2) 固体废物处理设施

工作人员产生的生活垃圾集中收集后，交当地环卫部门处置。

### (3) 其他

如办公设施、住宿、道路等其他设施均与光伏电站统一建设。

## 8. 工作人员

升压站配备工作人员 2 人，在光伏电站综合办公楼住宿办公。

## 9. 消防

在升压站内设一座 150m<sup>3</sup> 的生产-消防合用水池及综合水泵房，泵房内设两台消防泵、两台生产泵、一套生活变频供水机组及一套 6m<sup>3</sup> 不锈钢生活水箱。

主变压器设置 2 具推车式磷酸铵盐干粉灭火器及 1 座消防砂箱。

## 三. 工程投资及环保投资

本升压站总投资 1166 万元，其中环保投资 25 万元，主要用于事故油池的建设和变压器的基础减振，占总投资的 2.1%，环保投资估算见表 3。

序号	治理工程	环保设备	环保投资
1	含油污水	事故油池	15
2	变压器噪声	选用低噪声变压器增加费用、基础减振	10
合计			25

#### 四. 产业政策符合性与选址合理性

##### 1. 产业政策

本项目为“电网改造及建设”项目，在《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正)中被列为鼓励类项目，符合国家的产业政策。

##### 2. 选址合理性

拟建升压站位于拟建光伏电站南侧办公生活区内，工程在可行性研究阶段对拟建升压站进行了认真规划，对工程建设带来的环境问题给予了足够重视，对周边环境敏感建筑物尽量采取了避让措施，升压站30m范围内无居民区及其它敏感点。本项目场址区域地形开阔，建设条件较好，且距村庄、乡镇等人口密集区较远。综上所述，本项目选址基本可行。

#### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，所以不存在与本项目有关的原有污染。

项目所在地的环境问题主要为：风沙导致扬尘较大，为区域性环境问题。

## 建设项目所在地自然环境、社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

### 一、地理位置

定边县地处陕西省西北部、榆林市最西端，是黄土高原与内蒙古鄂尔多斯荒漠草原过渡地带，位于东经  $107^{\circ} 15'$  —  $108^{\circ} 22'$ ，北纬  $36^{\circ} 49'$  —  $37^{\circ} 53'$ 。东至东南与本省靖边县、吴旗县相接；南至西南与甘肃省华池县、环县相接；西与宁夏盐池县毗邻；北至东北与内蒙古鄂托克前旗、乌审旗相邻，系陕、甘、宁、蒙四省区交界地。东距榆林市 240 公里，南距省城西安 600 公里，西距宁夏首府银川 159 公里，北距首都北京 1150 公里。

本项目位于陕西省榆林市定边县白泥井镇公布井村 6 组，平均海拔 1605 米，占地约  $105\text{hm}^2$ ，地势较为平坦，由建设方租赁使用。距离北周路约 1km，交通条件便利。

### 二、地形地貌

定边县地势处于陕北高原与内蒙古鄂尔多斯荒漠草原过渡地带，海拔 1303~1907 米，相对高差 604 米，最高处是白湾子镇魏梁，最低处是盐场堡乡的花马池和周台子乡的苟池盐湖。全县分为两大地貌：南部为白于山黄土丘陵沟壑区，占全县总土地面积的 52.8%；北部为毛乌素沙漠南缘风沙盐碱滩区，占全县总土地面积的 47.2%。县域海拔 1303—1907 米。

本项目建设地地处毛乌素沙漠风沙盐碱滩区，地址为典型的风沙滩地，场址区主要由风积的黄土状砂质粉土、粉砂层组成。场地土地承载力特征值为  $100\sim 200\text{kPa}$ 。

### 三、地质

本项目建设地在大地构造上位于中朝准地台鄂尔多斯地块内部。鄂尔多斯地区晚中生代为一大型拗陷沉降区，区内广泛堆积了侏罗纪至早白垩世地层，东薄西厚，为一不对称拗陷。自晚白垩世起，晚中生代的鄂尔多斯大型拗陷区即处于缓慢的整体抬升过程之中。场地地震动峰值加速度小于  $0.05g$ ，地震基本烈度 6 度。场地土类型为中软土，建筑的场地类别可按 III 类考虑。因此区内岩体完整，地层产状较平缓，构造也很简单，从历史地震地质看，区内自有史以来，无中、强地震记载。零星小震发生的周期也很长，

频率也很低。总之，盆地为一稳定地块。

#### 四、气候条件

定边县气候为典型的温带半干旱大陆性季风气候，其主要特点是：春多风、夏干旱、秋阴雨、冬严寒，日照充足，风沙频繁，雨季迟且雨量年际变化大。年平均降雨量 316.9 毫米，主要集中在 7、8、9 三个月；年平均蒸发量 2490.9 毫米，是降雨量的 7.9 倍；年平均无霜期 141 天，绝对无霜期 110 天。

#### 五、水文

##### (1) 地表水

定边县境内主要河流有十字河、安川河、石涝河、新安边河、红柳河、八里河（内流河），均发源于白于山区。八里河全长 51 公里，河水甘甜，为东部滩区唯一可以引水灌溉的河流。

本项目周围 500m 范围内无河流、湖泊、水库等水源。

##### (2) 地下水

项目所在地为风沙滩地，风沙滩地为一封闭式盆地性平原，地下水流向与地形基本一致，自四周向中心汇集。地下水主要靠降水垂直渗入补给，径流条件较差。在会水有利，地层渗透性良好的平原区和沙丘区地下水较丰富，水质也较好，其余地段水量水质较差。

#### 六、动植物

项目所在地生态系统属于荒漠草原生态系统，在这种生态系统中植被主要为沙生植物以及人工栽植的杨树和旱柳，植被稀疏。根据现场调查和收集的资料，区内野生动物组成简单，种类较少评价区没有大型动物，野生动物以沙蜥、蜘蛛、蝎子等小型爬行动物为主，常见动物有麻雀和喜鹊等。

根据现状调查结合收集资料，评价区内无国家级和省级重点保护野生动植物。

#### 七、太阳能分布

##### (1) 中国太阳能资源分布

根据接受太阳能辐射量的大小，全国大致上可分为五类地区：太阳能资源最丰富地区、太阳能资源较丰富区、太阳能资源中等地区、太阳能资源较差地区、太阳能资源最

差地区,本项目所在地—陕北地区,年日照时数大于 2000h,年辐射总量高于 5860MJ/m<sup>2</sup>,属于太阳能资源中等地区。

## (2) 陕西省太阳能资源分布

陕西省的太阳能资源,按资源丰富程度可以划分为三个区。

①太阳能资源丰富区:全年日照时数为 2600~2900h,日照百分率达 60%~64%,年太阳能总辐射量为 5040~5200MJ/m<sup>2</sup>。平均每天日照时间接近于 8h,主要包括陕北北部和渭北东部地区。

②太阳能资源较丰富区:全年日照时数为 2000~2600h,日照百分率达 50%~60%,年太阳能总辐射量为 4500~5040MJ/m<sup>2</sup>。平均每天日照时间 6h 左右,主要包括陕北南部、关中地区。

③太阳能资源一般区:全年日照时数为 1200~2000h,日照百分率为 42%~50%,年太阳能总辐射量为 4100~4500MJ/m<sup>2</sup>。平均每天日照时间 4h 左右主要包括陕南汉中和安康大部。

综上所述,本项目所在地在全国属于太阳能资源中等地区,在陕西省属于太阳能资源丰富地区,太阳能资源具有很好的开发价值。

## 社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

### 一、行政区划

定边县位于陕西省西北部,榆林市最西端,陕甘宁蒙四省(区)交界地带,地理座标在北纬 36° 49'~37° 52'、东经 107° 15'~108° 22' 之间。县域总面积 6920 平方公里,总人口 33.05 万人,其中农业人口 28.22 万人。全县辖 14 镇 6 乡,335 个行政村,8 个居民委员会、2 个街道办事处,2124 个村民小组。

本项目隶属于定边县白泥井镇。白泥井镇位于县城东北部,距县城 38 公里,2011 年由原白泥井镇和原周台子乡 4 个行政村合并而成。东北与内蒙古鄂托前旗城川镇毗邻,西南与本县砖井镇、盐场堡镇接壤。全镇辖 30 个行政村,159 个自然村,5907 户、24618 人。

据现场调查,项目 200m 范围内无村民居住,距离人群较远。

## 二、社会经济

近年来，定边县上下抓住西部大开发难得的历史机遇，紧紧围绕建设“西部石油工业强县、塞上特色农业名县、区域商贸物流大县”三大目标，全面实施“工业化驱动、城镇化带动、产业化推动”三大战略，着力打造“能源化工、特色农业、现代服务业”三大产业集群，经济社会各项事业实现了跨越发展。“十一五”以来，全县经济总量年均递增 20%以上，提前两年实现了“十一五”计划指标。2010 年全县地区生产总值 172.72 亿元，财政总收入 17.1 亿元，其中地方财政收入 10.7 亿元，全社会固定资产投资 111.3 亿元，城镇居民人均可支配收入 18318 元，农民人均纯收入 7064 元，社会消费品零售总额 13.8 亿元，县域经济综合竞争力位列中国西部百强县第 40 位，县域经济总量位列全省第 13 位。

“十二五”期间，定边县将紧紧围绕建设“中国马铃薯之都、西北特色农业大县、陕西能源工业强县、国家生态示范名县、区域商贸物流新城”五大目标，积极适应宏观经济形势新变化，深入推进改革开放，着力改善发展环境，切实优化经济结构，实现生产总值、地方财政收入、全社会固定资产投资、社会消费品零售总额、农民人均纯收入、城镇居民可支配收入等“6 个翻番”，努力打造魅力定边、文化定边、绿色定边、和谐定边、幸福定边。

## 三、文物保护

定边县文化底蕴深厚。农耕文化、边塞文化、黄土文化与草原游牧文化在这里汇聚交融，荟萃了众多风姿独特、雄奇壮美的自然人文景观。县境内存有 270 多公里隋、明古长城遗址、384 座长城墩墩、37 座宋代、明代古堡关寨遗址和 32 座清代、民国时期烽台堡寨遗址。还有仰韶文化遗址、鼓楼、牌楼、天主教堂、清真寺悬月楼、古汉墓群、庙宇钟楼、359 旅打盐居住窑洞、革命烈士陵园等文物遗址。明末农民起义领袖张献忠出生在定边县，留下了很多传说。剪纸、说书、皮影、器乐曲艺、道教文化等非物质文化遗产丰富多彩、传承创新，被命名为中国民间文化艺术之乡、中国剪纸艺术之乡、全国文化资源共享工程示范县和陕西省文化先进县。

据调查，项目评价范围内无文物古迹、风景名胜保护区、自然保护区等需要特殊保护的敏感点。

## 环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

### 一、电磁辐射

拟建工程升压站电磁环境现状依据西北电力节能监测中心 2015 年 3 月 16 日《中电电气定边 50MWp 光伏发电项目环境现状监测》的监测报告（监测结果见电磁专项评价）。

监测结果表明：升压站拟建地四周的工频电场强度是 0.121~0.123V/m，工频磁感应强度是 0.028~0.029 $\mu$ T，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 电场强度 4000V/m 和磁感应强度 100 $\mu$ T 的标准限值。

综上所述，监测数据表明的拟建工程升压站所在区域的工频电场强度、工频磁感应强度均符合国家相关标准和规范要求，电磁环境质量良好。

### 二、声环境现状监测

为了解项目拟建地的噪声情况，委托西北电力节能监测中心于 2015 年 3 月 16 日对本项目升压站厂界声环境进行了监测，监测布点见附图 4，监测结果见表 4。

表 4 环境噪声监测结果统计表 单位：dB(A)

地点	升压站东侧	升压站南侧	升压站西侧	升压站北侧
昼间	39.8	39.6	40.1	39.7
夜间	35.3	35.2	35.4	35.3
标准	昼间 $\leq$ 60，夜间 $\leq$ 50			

从监测结果来看，项目升压站各厂界噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求，说明区域声环境质量现状良好。

### 三、生态环境现状

项目所在区域地表植被多为当地常年生的常见植被，植被覆盖覆盖情况较差，根据现场了解，评价区生态环境质量较差，部分区域土地已经沙化。

## 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本工程环境保护对象包括：工频电磁场评价范围内，重点保护该区域内的公众；声环境评价范围内，主要为站址周边地区的公众。

### (1)电磁环境

依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)：

110kV 升压站电磁环境：站界外 30m 范围内区域；

### (2)声环境

依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)及《环境影响评价导则-声环境》(HJ2.4-2009)：

110kV 升压站声环境：站界外 200m 范围内；

依据上述各环境要素的评价范围，根据现场踏勘，在评价范围内无常住居民点及其它环境敏感目标分布。

## 评价适用标准

根据定边县环境保护局对拟建光伏电站环境影响评价执行标准的函，执行以下标准：

环境质量标准	<p>1. 电磁环境执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 相关规定； (公众曝露工频电场强度限值为 4kV/m, 公众曝露工频磁感应强度限值为 0.1mT)</p> <p>2. 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。</p>
污染物排放标准	<p>1. 工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中有关规定； 环境中电场强度控制限值为 4000V/m, 磁感应强度控制限值为 100 <math>\mu</math>T。</p> <p>2. 运行期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 1 类区标准； 施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的排放限值；</p> <p>3. 依托光伏电站，升压站无废水排放；</p> <p>4. 一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 修改单中的要求； 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 修改单中的要求。</p>
总量控制指标	<p>本项目主要依托光伏电站办公生活设施，升压站运行过程中无废水和废气排放。因此可不设总量控制指标。</p>

## 建设项目工程分析

### 工艺流程简述（图示）：

本工程建设规模为 50MWp，全部采用多晶硅电池组件，电站共设 50 个 1MWp 的子方阵。每 500kWp 太阳电池经一台直流柜与一台 500kW 逆变器构成一个光伏发电单元，每个光伏发电单元经 500kW 逆变器将直流电转换为低压交流电，两个光伏发电单元经 1 台 1000kVA 双分裂绕组升压变压器将逆变器输出交流电压升压至 35kV。每 10 个箱变产生的交流电经电缆分支箱汇成一路，50MWp 共汇成 5 路接入 110KV 升压站。

本项目工艺流程及主要污染环节见图 1。

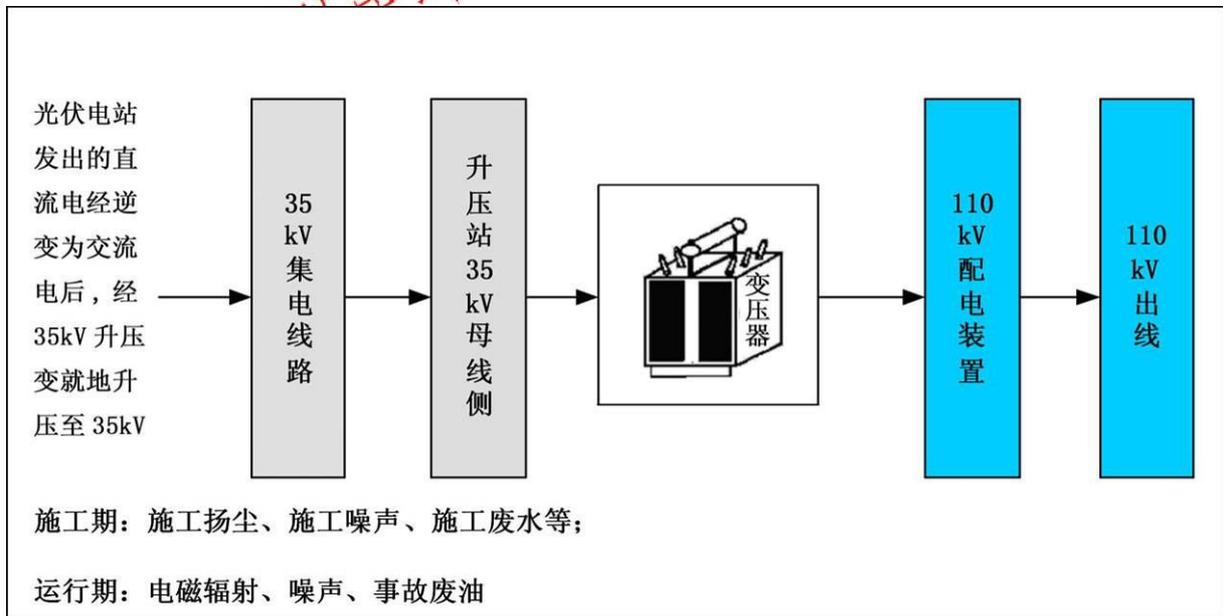


图1 升压站工艺流程及产污环节示意图

### 主要污染工序：

#### 一、施工期

项目施工期主要分为场地开挖、平整、土建施工，以及构架、设备安装等阶段。由于站内建（构）筑物的修建、各种管线的敷设等，导致基础开挖、土地平整、设备运输等活动；另外建筑垃圾的清运和设备、材料的运输以及施工机械的作业等，均会在一定时段内对局部环境造成短期不利影响，主要表现在施工扬尘、施工废水、施工噪声、施工固废，以及施工期间开挖地表、土方挖掘、回填等破坏原有地貌及植被，对站址周围生态环境产生的影响。

### 1. 施工期扬尘

施工扬尘主要来自土方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘；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. 施工期废水

施工过程中污水主要来自场地、车辆、设备等的冲洗水及雨水冲刷裸露场地和施工人员生活污水。

### 3. 施工期噪声

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. 施工期固体废弃物

固体废弃物主要来源于土建施工的弃土以及设备安装后剩余的包装物和施工人员产生的生活垃圾。

## 二. 运行期

本工程运行期的主要污染因子有工频电场、工频磁场和噪声，其次有站内工作人员产生的生活污水、以及变压器产生的事故废油等。

### 1. 工频电场、工频磁场

(1)输变电工程建成运行后，在电能输送或电压转换过程中，高压线、主变压器和高压配电设备与周围环境存在电位差，因此形成工频（50Hz）电场；

(2)高压导线内有强电流通过时，在导线的周围空间还存在磁场效应，因此在其附近形成工频磁场。

### 2. 噪声

项目运行时，变压器铁芯产生电磁噪声，同时冷却风机也产生噪声；断路器、互感器、母线等由于表面场强的存在而形成电晕放电，电晕会发出人可听到的噪声。

### 3. 废水

废水主要为站内工作人员产生的生活污水，升压站设计安排2名工作人员，其生活、办公均在发电站办公生活区，用水量按30L/(人·d)计，用水量约为0.06t/d，污水产

生量按用水量的 80%计, 约为 0.048t/d (即 17.5t/a), 生活污水处理依托办公生活区化粪池处理后用于站内绿化用水。

#### 4. 固体废物

本项目运行期产生的固体废物主要为工作人员产生的生活垃圾和变压器废油。

升压站劳动定员 2 人, 生活垃圾产生量按 0.5kg/(d·人), 年产生量约为 0.36t/a。变压器为了绝缘和冷却的需要, 装有矿物绝缘油即变压器油, 变压器在事故和检修过程中可能有废油的渗漏。

#### 5. 生态影响

本项目是升压站建设工程, 运行过程中不会对生态环境产生影响。

陕西科荣环保工程有限公司

陕西科荣环保工程有限公司

陕西科荣环保工程有限公司

### 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	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)
大气 污染物	/	/	/	/
水污 染物	站内 工作人员	生活污水	0.048t/d	依托光伏电站，经化 粪池处理后全部用于绿 化，不外排
固体 废弃物	变压器	废油 (事故状态)	事故排油	事故油池收集，交由 有资质单位处理
	站内 工作人员	生活垃圾	0.36t/a	依托光伏电站，收集 后送垃圾填埋场填埋
噪声	项目施工过程中的机械与车辆噪声使周围噪声增大，但这些影响是暂时的，影响范围较小。主变运行产生的低频噪声，噪声最大声压级一般在70dB(A)左右			
电磁 辐射	变电站运行时产生的电磁环境为高压电气设备产生的工频电磁场。根据类比分析，本项目升压站周围工频电场强度最大值为58.28V/m，工频磁场最大值为0.055μT。			
<p><b>主要生态影响：</b></p> <p>本项目升压站占地为永久性占地，将改变土地的使用功能。工程施工将清除原有地表人工植被，同时基础开挖、地表裸露、土壤疏松以及弃土弃渣、物料堆放将构成水土流失源，在缺乏合理保护措施情况下，将会形成水土流失产生危害；项目建成运行后，经过绿化等措施，可弥补项目建设对周围生态环境的不利影响。</p>				

## 环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析：

本项目在施工过程中，基础开挖、土地平整、设备运输以及施工机械的作业等，均会产生施工扬尘、施工废水、施工噪声、施工垃圾等污染物影响环境。施工期间，开挖地表、土方挖掘、回填等还会直接破坏原有地貌及植被。

#### 一、施工期环境影响分析

##### 1、大气环境影响分析

项目物料运输路径为北周路，沥青路面，起尘量较小；升压站施工过程中加强裸露地面洒水降尘，施工结束后及时进行绿化可有效降低施工扬尘的产生。

施工产生的扬尘是环境空气污染的主要问题，升压站建（构）筑物直接外购商砼，基本不需要进行水泥拌料等，场内仅堆放少量水泥、沙子等易起尘物料，建筑扬尘量将大大降低。施工扬尘主要产生于场地平整、土方开挖和材料运输。粉尘的产生量与天气、温度、风速、施工文明作业程度和管理水平等因素有关，排放量难以定量估算。

施工工地的扬尘主要是由运输车辆产生，约占扬尘总量的60%，并与道路路面及车辆行使速度有关，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100m以内。在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，可使扬尘减少80%，对施工场地和运输道路进行洒水，可有效的防止扬尘，在50m处扬尘浓度约 $0.27\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足环境标准要求。

由于本项目施工期施工量不大，交通车辆较少，混凝土用量也较少，施工时间短，所以本项目施工期造成的大气环境影响不大。

此外，为尽量降低施工扬尘对大气环境的影响，施工单位应加强管理，按进度、有计划地进行文明施工，并进一步采取以下措施：

- ①施工现场应设置临时挡墙，运输车辆应保证密闭和净车上路。
- ②严格控制车辆超载，尽量避免沙土洒漏，减少二次扬尘产生的来源。
- ③施工过程的弃土、垃圾必须有防尘措施并及时清运；建筑材料应存放在临时仓库内，或加盖苫布，防止风致扬尘。
- ④施工场地及车辆运输道路要及时洒水抑尘。

## 2、水环境影响分析

施工过程中污水主要来自场地、车辆、设备等的冲洗水及雨水冲刷裸露场地和施工人员生活污水。

施工废水主要为施工混凝土养护、场地冲洗用水、施工机械的清洗废水等，其主要的污染因子为SS，这些废水可经沉淀池处理后用于道路洒水灭尘等，不外排。

施工人员的生活用水按30L/人·d计，人数按15人计，用水量为0.4m<sup>3</sup>/d；施工场地设旱厕，施工人员洗漱废水用于场内降尘洒水，不外排。

本工程产生的施工废水集中收集经沉淀后用于道路喷洒，对水环境的影响较小。

## 3、声环境影响分析

### (1) 施工机械

施工期噪声具有临时性、阶段性和不固定性的特点，随着施工结束项目对周围声环境的影响也会消失，工程施工噪声主要为运输车辆、挖掘机、推土机等产生的噪声，噪声约为80~95dB(A)，瞬时噪声会对周围声环境产生影响。距各施工机械不同距离处的噪声级见表5。

表5 主要施工机械的噪声级 单位：dB(A)

设备	不同距离处噪声级(m)										
	1	5	10	20	40	60	80	100	150	200	250
挖土机	90	76.0	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.0	44.0	39.6
推土机	95	81.0	75.0	69.0	63.0	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0	44.6

由上述数据可知，主要施工机械噪声在昼间60m以外、夜间100m以外可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的标准(昼间70dB(A)，夜间55dB(A))。距离项目200m范围以内无居民区等环境敏感点，因此本工程施工噪声对环境的影响不大。

### (2) 道路影响

工程施工使用的大量设备和材料等主要采取汽车运输，运输车辆产生的机动车噪声是施工中的噪声源强之一。机动车噪声是一种低矮流动噪声源，其源强的大小受车辆、道路、环境等诸多因素的影响。由于施工机动车辆行驶增加了区域内交通噪声的污染程度，交通噪声影响范围主要集中在路两侧150m范围内，考虑工程施工期道路运输车辆的不连续性，因此其造成的影响是有限的，这种噪声影响会随着施工活动的结束而消失，因此施工期噪声对外界的影响较小。

#### 4、固体废物环境影响分析

固体废弃物主要来源于土建施工的弃土以及设备安装后剩余的包装物和施工人员产生的生活垃圾。施工期应做到工程弃土及时回填，并对渣土堆场采取防护措施，以减少水土流失。

施工人员产生的生活垃圾若随意丢弃会对周围环境造成不良影响。因此，对生活垃圾必须妥善处理，对具有回收利用价值的应全部回收利用，对不可回收利用的可使用垃圾桶收集后由施工单位运送，避免对当地环境现状造成影响。

#### 5、施工期污染防治措施及建议

##### (1) 大气环境保护措施及建议

根据《陕西省大气污染防治条例》、陕西省“治污降霾·保卫蓝天”五年行动计划（2013-2017年），本项目施工期大气污染防治应采取以下措施：

①建设单位应当在施工前向工程主管部门、环境保护行政主管部门提交工地扬尘污染防治方案，将扬尘污染防治所需费用列入工程预算，并在工程承包合同中明确施工单位防治扬尘污染的责任。

②施工单位应当按照工地扬尘污染防治方案的要求施工，在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、负责人、环保监督员、扬尘监管行政主管部门等有关信息，接受社会监督，并采取下列防尘措施：

- a、土方工程作业时应当分段施工，采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间。
- b、运输车辆必须密闭、整洁、不得撒漏。
- c、易产生扬尘的施工物料必须覆盖，严禁露天堆放。
- d、风力达到4级（含4级）以上时，禁止土方施工。
- e、施工现场坚持洒水降尘。
- f、垃圾、渣土必须及时清洁。

③减少露天装卸作业，易产生扬尘的物料应当采取遮盖、喷淋、围挡等措施，防止抛洒、扬尘。

④施工工地出入口必须进行净化处理，并配备专门的清洗设备和人员，负责清除驶出工地运输车辆车体和车轮的泥土，车体和车轮不能带泥土驶出工地。

⑤施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化。

⑥施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散形的物料、渣土或废弃物输送至地面或楼下楼层时，应采用密闭方式输送，不得凌空抛撒。

⑦运输时间选择车流、人流较少的时间；运输路线选择远离居民集中居住区，选择路况较好的路段。

⑧施工结束，应及时恢复地表植被，减少裸露地表面积，降低扬尘产生的几率。

#### (2) 施工期废水污染防治措施与建议

施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对生产废水和施工人员生活污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、水体；施工生产废水和生活盥洗废水经临时沉淀池处理后回用于施工和浇洒道路等，施工废水不外排；施工生活区设置临时防渗旱厕，定期进行消毒、清掏外运用作农肥，施工期产生的废水分类处理后对外环境影响较小。

#### (3) 施工期噪声污染防治措施与建议

施工过程中，施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准的限值要求，避免和减少施工扰民事件的发生。针对施工期噪声影响，本项目拟采取的污染防治措施如下：

①选用低噪声设备，并加强它们的检修与维护，使之始终处于良好的工作状态，挖掘机、装卸车辆等进出场地应限速、禁鸣。

②合理安排施工时间，避免强噪声设备同时施工、持续作业。

③机械设备、支架等在装卸过程中，应尽量避免碰撞，以减少噪声的产生。

④对交通噪声，可采取在噪声敏感目标处限速、禁鸣、合理安排运行时间等办法将噪声危害降至最低。

评价认为上述措施能有效减小施工噪声，且施工期短暂，施工噪声的影响将随着施工活动的结束而消失，因此，施工噪声污染对周围环境影响较小。

#### (4) 施工期固体废物污染防治措施与建议

①生活垃圾定期清理，按照环卫部门要求统一处置。

②安装过程损坏的材料或组件，由施工队收回，统一交由该组件的生产厂家进行回收处置。

#### (5) 施工期生态保护措施

本项目建设对生态环境的影响主要是施工期土地平整、地基开挖、建筑挖填、材料堆放、修建构筑物、道路修建等对地表植被的破坏及水土流失。为最大限度的减少植被破坏量，降低生态影响，可采取以下措施降低生态影响：

- ①强化生态环境保护意识，严格控制施工作业区，不得随意扩大范围。
- ②避开暴雨天气进行地表挖方等可能容易引起水土流失的作业。
- ③施工结束后，应及时恢复与重建施工地段的绿化和生态环境，有效降低水土流失。

评价认为，项目施工期在采取上述污染防治措施后，可将施工建设带来的不利环境影响降到最小限度。施工结束后及时恢复项目区域生态环境，降低生态影响。

## 营运期环境影响分析：

### 1、电磁影响分析

对于中电电气定边50MW光伏电站配套110KV升压站项目的工频电场、工频磁感应强度等电磁环境的影响预测，本次评价对升压站采用类比监测的方法（监测方法与现状监测相同）。类比监测按照《环境影响评价技术导则·输变电工程》（HJ24-2014）的要求进行，变电站选取已投运的陕西华电风力发电有限公司靖边王渠则风电场110kV升压站进行对比分析。

根据类比监测：靖边王渠则风电场 110kV 升压站四周距围墙 5m 处的工频电场强度现状监测值为 6.327~58.28V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.028~0.055  $\mu$ T。各监测点位处的工频电场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中居民区生活工频电场强度 4000V/m 限值、工频磁感应强度 100mT 限值。（详见专项评价）

在衰减展开监测路径上，工频电场强度距地 0.2m 时实测值最大为 87.23V/m，1.5m 时实测值最大为 70.48V/m；工频磁场强度距地 0.2m 时实测值最大为 0.057  $\mu$ T，1.5m 时实测值最大为 0.042  $\mu$ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中居民区生活工频电场强度 4000V/m 限值、工频磁感应强度 100mT 限值。（详见专项评价）

### 2、大气环境影响分析

拟建升压站运行过程中不产生废气，值班人员生活依托光伏电站办公生活区设施，所以升压站对大气环境影响很小。

### 3、地表水环境影响分析

拟建升压站运行过程中不产生废水，值班人员生活依托光伏电站办公生活区设施，

评价的升压站不排放废水。

#### 4、固体废物影响分析

本项目固体废弃物主要为职工生活垃圾及设备检修产生的检修危废。

职工生活完全依托光伏电站生活设施，生活垃圾也依托电站办公生活区垃圾收集设施，收集的垃圾交由定边县环卫部门回收处置。

运行期升压站主变在检修的事故工况时会产生废机油，属于危险废物，报废变压器也属于危险废物，由建设单位收集后交由有危废处置资质的单位进行安全处置。危废临时储存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行防渗、防雨、防晒处理。

#### 5、声环境影响分析

##### (1) 预测评价方法

对升压站声环境的影响拟采用理论计算的方法进行预测评价。

##### (2) 理论预测

##### ①预测内容

本次项目为新建项目，因此预测升压站建成运行后，在厂界外 1m 处产生的噪声贡献值是否满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类区标准限值。

##### ②计算模式

升压站内噪声污染源主要来自变压器，噪声以低频为主；本次理论计算拟按点声源衰减模式，计算噪声源至厂界处的距离衰减，公式如下：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - A$$

式中：L (r) -距离噪声源 r m 处的声压级，dB (A)；

L (r<sub>0</sub>) -声源的声压级，dB (A)；

r-预测点距离噪声源的距离，m；

r<sub>0</sub>-参考位置距噪声源的距离，m。

A-其他效应衰减

##### ③源强及声源距预测点距离

110kV 升压站内的主变压器声级一般在 50~70dB (A)，理论计算时取 70dB (A) 作为源强。

升压站位于光伏发电场的东南侧，由于拟建升压站为光伏电站配套工程，本评价对光伏电站整体场界进行预测；由于评价区噪声变化非常小，噪声背景值取升压站各点位昼、夜间现状监测平均值。按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)的要求，根据源强及声源距预测点距离，计算声源在厂界1m处的贡献值，预测结果见表6。

表6 升压站主变噪声对场界噪声影响预测 单位：dB(A)

升压站区	距噪声源距离	噪声贡献值	背景平均值		噪声叠加值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
升压站东侧	42m	37.5	39.8	35.3	41.8	39.6
升压站南侧	58m	34.7			41.0	38.0
升压站西侧	720m	12.9			39.8	35.3
升压站北侧	1240m	8.1			39.8	35.3

### (3) 影响分析

由噪声预测结果可以看出，厂界噪声预测值昼夜均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1类标准，即昼间 $\leq 55$ dB(A)，夜间 $\leq 45$ dB(A)。环评要求：选用低噪声设备；站区内设置围墙；场区厂界内进行绿化。本项目设备噪声经过站区围墙隔声、距离衰减、地面吸收后，对周围环境影响不大。

## 6、竣工验收

本项目在建成试运行3个月内，应按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的规定向当地环保管理部门申请竣工验收，项目竣工验收具体见表7。

表7 项目环保设施验收清单(建议)

类别	位置	验收清单		验收标准
		污染防治设施名称	数量	
噪声	主变压器	低噪声变压器、减振措施	3套	(GB12348-2008) 2类标准
	围墙	设2米高实体	四周围墙	
固废	升压站内	生活垃圾桶	若干	处置率100%
		20m <sup>3</sup> 事故油池	1座	不外排
电场强度 磁感应强度	升压站	电场强度和磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相关规定		
生态环境	升压站	升压站内空地绿化		
环境管理	设环保管理人员，定期环境监测			
	建立环保设施档案和环境管理规章制度			

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	治理效果
大气 污染物	/	/	/	/
水污 染物	/	/	/	/
固体 废弃物	变压器	废油 (事故时)	事故油池收集，交由有 资质单位处理	废油不外排
		废变压器	交由有危废处置资质的 单位进行安全处置	不可随意处置
电磁 辐射	变电站	工频电场 工频磁场	优化设计、保证安全距 离，立警示标志	GB8702-2014《电磁 环境控制限值》
噪声	<p>①施工期合理安排施工时间，高噪声施工机械应避免夜间施工，满足《建筑施工现场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相应标准；</p> <p>②运营期选用低噪声设备，合理安排设备布局、加强绿化等措施，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准。</p>			
<p><b>生态保护措施及预期效果：</b></p> <p>项目建设在采取了水土流失防治措施后，可有效减轻水土流失，项目建设使土地利用类型原来的小草丘地、荒沙地为主的土地利用方式向建筑用地、道路用地和人工绿化用地发展，但这些影响可通过绿化措施得到减缓，项目建设对野生动物的影响不大。因此本项目的建设对生态环境的影响不大。</p>				

## 结论与建议

### 一. 结论

#### 1. 项目概况

本项目位于陕西省榆林市定边县白泥井镇公布井村6组，为光伏并网发电项目配套建设的110KV升压站工程，升压站配备1台50MVA主变压器。本次环评仅包括电站内的升压站，不包括其送出线路部分。

#### 2. 规划、产业政策的符合性

本项目110kV升压站及输电线路为“电网改造及建设”项目，在《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）（国家发展和改革委员会 第21号令）中列为鼓励类项目，符合国家的产业政策。

同时项目的建成，使光伏电站发出的电能实现并网发电，促进了太阳能作为可再生能源的开发利用。

#### 3. 环境影响分析结论

##### (1) 大气环境

拟建升压站运行过程中不产生废气，值班人员生活依托光伏电站办公生活区设施，所以升压站对大气环境影响很小。

##### (2) 水环境

拟建升压站运行过程中不产生废水，值班人员生活依托光伏电站办公生活区设施，评价的升压站不排放废水。

##### (3) 声环境

根据监测，项目升压站各厂界现状噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，说明区域声环境质量现状良好。

经预测，厂界噪声昼、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准要求，对周围环境影响不大。

##### (4) 电磁环境

根据监测，升压站拟建地四周的工频电场强度是0.121~0.123V/m，工频磁感应强度是0.028~0.029 $\mu$ T，工频电、磁场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）电场强度4000V/m和磁感应强度100 $\mu$ T的标准限值。

通过对与规模容量、电压等级等条件相同的陕西华电靖边王渠则风电场 110KV 升压站的监测数据类比,可知 110kV 升压站运行期的电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的标准限值要求(工频磁感应强度最大值小于 0.1mT,工频电场强度最大值小于 4kV/m)。

#### (5) 固体废物

职工生活完全依托光伏电站生活设施,生活垃圾也依托电站办公生活区垃圾收集设施,收集的垃圾交由定边县环卫部门回收处置。

运行期升压站主变在检修的事故工况时会产生废机油,属于危险废物,报废变压器也属于危险废物,由建设单位收集后交由有危废处置资质的单位进行安全处置。危废临时储存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行防渗、防雨、防晒处理。

#### 4. 项目选址可行性分析

升压站位于光伏电站南侧,工程在可行性研究阶段对拟建升压站进行了认真规划,对工程建设带来的环境问题给予了足够重视,对周边环境敏感建筑物尽量采取了避让措施。

本项目场址区域地形开阔,建设条件较好,且距村庄、乡镇等人口密集区较远。综上所述,本项目选址选线基本可行。

#### 5. 综合结论

本工程符合国家的相关产业政策,符合区域的电网规划。工程在贯彻执行国家“环保三同时”制度的前提下,充分落实环评提出的各项环保措施,使其满足相关标准要求后,对周边环境影响较小。因此从环境保护角度来说,本工程的建设基本可行。

## 二. 要求与建议

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废物,建设单位应按照要求严格管理,交由有资质的单位进行处理处置。

3、在站址四周及高压走廊设置警示标志。在人口稠密区及人群活动频繁区域设置高压标志,标明有关注意事项。

4、及时申请工程的环境保护竣工验收，纳入环保部门管理。实施改扩建建设，应按法定程序另行办理。

5、项目在运营过程中要逐一落实环评报告中提出的环境保护措施。

6、建设单位对升压站的环境安全应加强管理，对环保设施定期维护。

陕西科荣环保工程有限责任公司

陕西科荣环保工程有限责任公司

陕西科荣环保工程有限责任公司

预审意见：

陕西科荣环保工程有限责任公司

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：

陕西科荣环保工程有限责任公司

经办人：

公 章

年 月 日

审批意见：

陕西科荣环保工程有限责任公司

陕西科荣环保工程有限责任公司

经办人：

陕西科荣环保工程有限责任公司  
年 月 日

公 章

年 月 日

# 定边中电电气光伏发电有限公司中电电气定边 50MW 光伏电站 配套 110KV 升压站项目电磁环境影响专项评价

## 1. 项目概况

中电电气定边 50MW 光伏发电项目在场区内配套新建 110kV 升压站一座，站内安装 1 台容量为 50MVA 的主变，以 1 回线路送出电能，就近接入其所处的定边电网。

本次环评仅包括升压站，不包括其送出线路部分。

### 1.1 站址拟建地

升压站位于站场升压站区内，见附图 2。

### 1.2 主变压器

升压站选用一台油浸三相风冷双绕组有载调压变压器，型号为 SFZ10-50000/110，电压比：121±8×1.25%/38.5kV，线圈联接组别：YNd11。

### 1.3 电气主接线

根据光伏电站规模，升压站 110kV 侧接线拟采用变压器线路组接线，新建 1 回 110kV 出线。

### 1.4 电气设备布置

电气设备布置于光伏电站东侧，主变压器户外布置；110kV 配电装置采用户外敞开式布置；35kV 采用户内高压开关柜布置；生产楼为二层建筑，包含站用电室、主控室及保护盘室；另设 35kV 配电室、SVG 室；消弧线圈成套装置户外布置。

本期 110kV 采用变压器线变组出线，预留 1 回出线场地，远期采用单母线接线，采用架空线方式；35kV 侧光伏集电线路进线采用电缆方式。

升压站总平面布置见附图 3。

### 1.5 事故油池

配套建设事故油池一座，容积为 20m<sup>3</sup>，布置于地下，可以满足升压站事故排

油要求。

## 2、相关法律、法规及技术规范对于输变电工程的有关规定

(1) 国家能源局关于印发《光伏电站项目管理暂行办法》的通知，国能新能〔2013〕329号；

(2) 光伏发电站环境影响评价技术规范(NB/T32001-2012)；

(3) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)；

(4) 《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ/T24-2014)。

## 3、评价范围、评价因子及评价标准

### 3.1 评价范围

(1) 工频电场、工频磁场感应强度的范围

以升压站带电生产区为中心的半径30m范围内区域为工频电场、磁场的评价范围。

### 3.2 评价因子

(1) 工频电场评价因子

工频电场强度，单位(kV/m或V/m)。

(2) 工频磁场感应强度评价因子

工频磁场感应强度，单位(mT或 $\mu$ T)

### 3.3 评价标准

(1) 工频电场评价标准

工频电场执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的标准，以4000V/m为居民区工频电场评价标准。

(2) 工频磁感应强度评价标准

磁感应强度执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)限值100 $\mu$ T作为磁感应强度的评价标准。

#### 4、环境保护目标

本工程为输变电工程，环境保护对象包括：工频磁场评价范围内，重点保护该区域内的公众。

新建的升压站位于项目厂区东南角，拟建地现状为荒草地，经过现场调查，确定电磁环境评价范围内的主要环境保护目标见表1。

表1 环境保护目标一览表

保护目标	行政归属	性质	房屋结构	与工程关系 (方位、最近距离)
升压站工作人员	定边中电电气光伏发电有限公司	工作停留	一层~两层钢筋混凝土框架结构	升压站内，带电生产区西侧，最近距离8m

#### 5、电磁环境现状评价

拟建工程升压站拟建地电磁环境现状依据西北电力节能监测中心2015年3月16日《中电电气定边50MWp光伏发电项目环境现状监测》的监测报告。

##### 5.1 监测仪器

按照计量认证程序的要求，本次监测使用的仪器，均通过计量部门检定。本次监测仪器参数与监测执行规范见表2。

表2 监测仪器参数与监测规范

仪器名称	PMM8053A型工频电磁场测量仪
仪器编号	主机:262WL61207, 探头:352WN60611
不确定度	电场:0.01V/m—100kV/m, 磁感应强度:1nT—10mT
证书编号	XDDJ2014-3132
证书有效期	2014.9.28~2105.9.27

##### 5.2 监测点位

升压站拟建地和升压站周围敏感点环境保护目标，监测工频电场、工频磁场，具体见监测报告附件。

由于拟建工程周围无敏感点，本次现状评价只有项目拟建地四周的监测数据，无敏感点监测数据。

### 5.3 监测结果及分析

拟建升压站所在地的工频电场和工频磁场感应强度现状监测结果见表 3。

表 3 现状监测结果

编号	点位描述	工频电磁场	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )
测点 1	升压站站址东侧	0.121	0.028
测点 2	升压站站址南侧	0.123	0.029
测点 3	升压站站址西侧	0.128	0.029
测点 4	升压站站址北侧	0.128	0.029

根据表 3 的监测结果可知：升压站拟建地四周的工频电场强度是 0.121~0.123V/m，工频磁感应强度是 0.028~0.029 $\mu\text{T}$ ；监测点位处的工频电场强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 电场强度 4000V/m 的评价标准要求，和磁感应强度 100 $\mu\text{T}$  的标准限值。

综上，监测数据表明拟建工程升压站所在区域的工频电场强度、工频磁感应强度均符合国家相关标准和规范要求，电磁环境质量良好。

## 6 电磁环境影响预测评价

输变电工程的电磁环境影响预测可采用类比分析法，即利用类似拟建工程建设规模、电压等级、容量、架线形式及使用条件的其他已运行升压站进行电磁辐射强度和分布的实际测量，用于对拟建工程建成后电磁环境影响的预测。

### 6.1 类比升压站工程选择

升压站对周围电磁环境的影响不同于一般的变电站，主要影响因素取决于升压站内的电气布置、布线形式和母线的接线形式等，所以本次类比选取陕西华电风力发电有限公司靖边王渠则风电场 110kV 升压站工程作为类比对象，数据引自于“陕西华电靖边王渠则风电场 110kV 升压站工程现状监测”监测报告。

类比工程与拟建工程升压站对比情况见表 4。

表 4 变电站类比工程与拟建工程对比表

	类比工程	拟建工程
项目名称	陕西华电靖边王渠则风电场 110kV 升压站工程	光伏发电 110kV 升压站
电压等级	110kV	110kV
主变规模	50MVA	50MVA
出线方式	架空出线	架空出线
布局形式	户外	户外
建设地点	陕西榆林	陕西榆林

由表 4 可知，本项目用陕西华电靖边王渠则风电场 110kV 升压站来类比，其电压等级、主变布置方式、出线方式相同，地理位置（纬度）相近。因此选用陕西华电靖边王渠则风电场 110kV 升压站作为本项目类比对象是合适的。

## 6.2 监测内容与监测布点

(1) 根据 DL/T988-2005 的规定，变电站围墙外的工频电场和磁场测量：工频电场和磁场测量点应选在无进出线或远离进出线的围墙外且距离围墙 5m 的地方布置，测量工频电场强度和磁感应强度的最大值。

(2) 根据 HJ/T24-1998 的规范规定（类比测量）：工频电磁场的测量应选择 在高压进线处一侧，以围墙为起点，测点间距为 5m，依次侧至 500m 处为止。分别测量地表面处和离地 1.5m 处的工频电场强度垂直分量、工频感应强度垂直分量和水平分量。

(3) 本次类比监测陕西华电靖边王渠则风电场 110KV 升压站工程分为两个部分，具体监测方法如下：

①在升压站无进出线或远离进出线的围墙外且距离围墙 5m 处，测量工频电场强度和磁感应强度的最大值。

②类比测量：选择在升压站高压进线处一侧，以西围墙为起点，测点间距为 5m，依此测至 60m 处为止，分别测量工频电场强度和磁感应强度。

工频电磁场测量高度为距地 1.5m。监测点位见图 1。

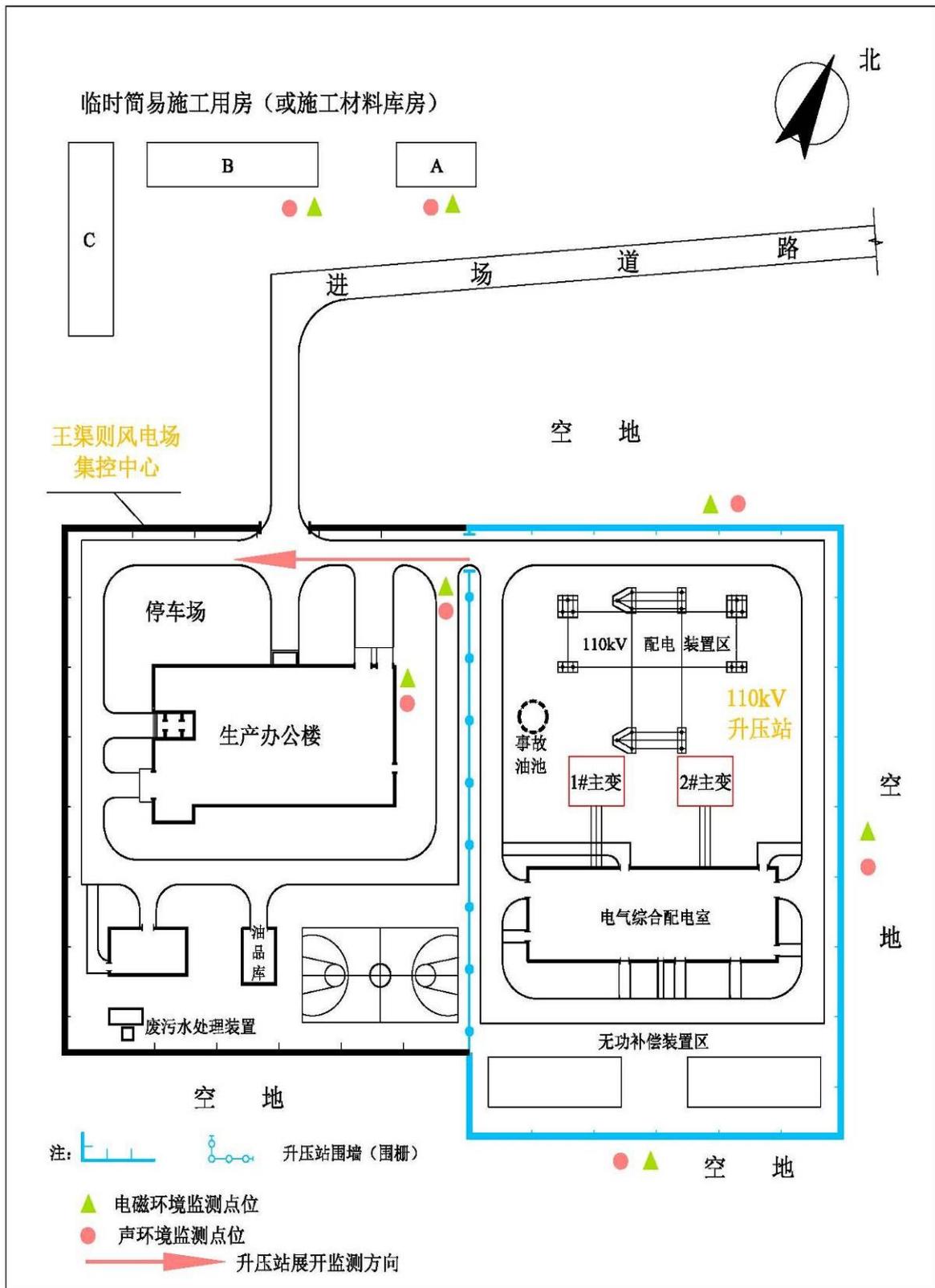


图1 陕西华电靖边王渠则风电场 110kV 升压站类比监测点布置图

### 6.3 监测结果及分析

工频电磁场类比数据见表6，工频电磁场衰减断面电磁环境现状类比数据见表7。

表6 陕西华电靖边王渠则风电场110kV升压站电磁环境现状监测结果

编号	测点位置描述	工频电磁场		
		距地高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu T$ )
升压站四周围墙外		围墙外5m处		
1	升压站北围墙外	1.5	29.73	0.040
		0.2	28.47	0.039
2	升压站南围墙外	1.5	33.16	0.046
		0.2	31.12	0.043
3	升压站西围墙外	1.5	58.28	0.034
		0.2	52.42	0.055
4	升压站东围墙外	1.5	7.218	0.030
		0.2	6.327	0.028

表7 陕西华电靖边王渠则风电场110kV升压站外衰减断面电磁环境现状监测结果

序号	测点距围栅距离 (以西围栅为起点)	电场强度 (V/m)		磁感应强度 ( $\mu T$ )	
		1.5m	0.2m	1.5m	0.2m
1	1m处	70.48	67.23	0.042	0.057
2	5m处	58.28	52.42	0.040	0.055
3	10m处	46.37	42.95	0.040	0.054
4	15m处	37.72	34.27	0.039	0.053
5	20m处	30.81	27.89	0.038	0.051
6	25m处	25.82	24.10	0.036	0.049
7	30m处	21.59	20.98	0.035	0.048
8	35m处	18.91	18.65	0.035	0.047
9	40m处	14.86	14.57	0.034	0.047
10	45m处	12.42	11.88	0.034	0.044
11	50m处	10.11	9.615	0.033	0.043
12	55m处	7.715	6.986	0.032	0.041
13	60m处	4.615	4.014	0.031	0.040

通过类比监测结果可知：

①升压站围墙外

升压站站址四周距围墙 5m 处的工频电场强度现状监测值为 6.327～58.28V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.028～0.055 $\mu$ T。各监测点位处的工频电场强度均满足工频电场、工频磁场《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中居民区生活工频电场强度 4000V/m 限值，工频磁感应强度 100mT 限值。

②升压站围墙外展开（衰减）

在衰减展开监测路径上，工频电场强度距地 1.5m 时实测值为 4.615～70.48V/m，最大值为评价标准限值的 1.76%；工频电场强度随着测点与升压站围墙距离的增大而逐渐呈衰减趋势。在距围墙外 60m 处时，距地 1.5m 时测得的工频电场强度为 4.615V/m，分别为评价标准限值的 0.12%和 0.10%，远低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的居民区工频电场评价标准限值 4kV/m。工频电场强度分布图 2。

在衰减展开监测路径上，工频磁感应强度距地 1.5m 时实测值为 0.031～0.042 $\mu$ T，最大值为评价标准限值的 0.04%；工频磁感应强度随着测点与升压站围墙距离的增大而逐渐呈衰减趋势。在距围墙外 60m 处，距地 1.5m 时测得工频磁感应强度为 0.031 $\mu$ T，分别为评价标准限值的 0.03%和 0.04%，远低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中推荐的居民区工频磁感应强度评价标准限值 100 $\mu$ T（0.1mT）。展开监测工频磁感应强度分布图 3。

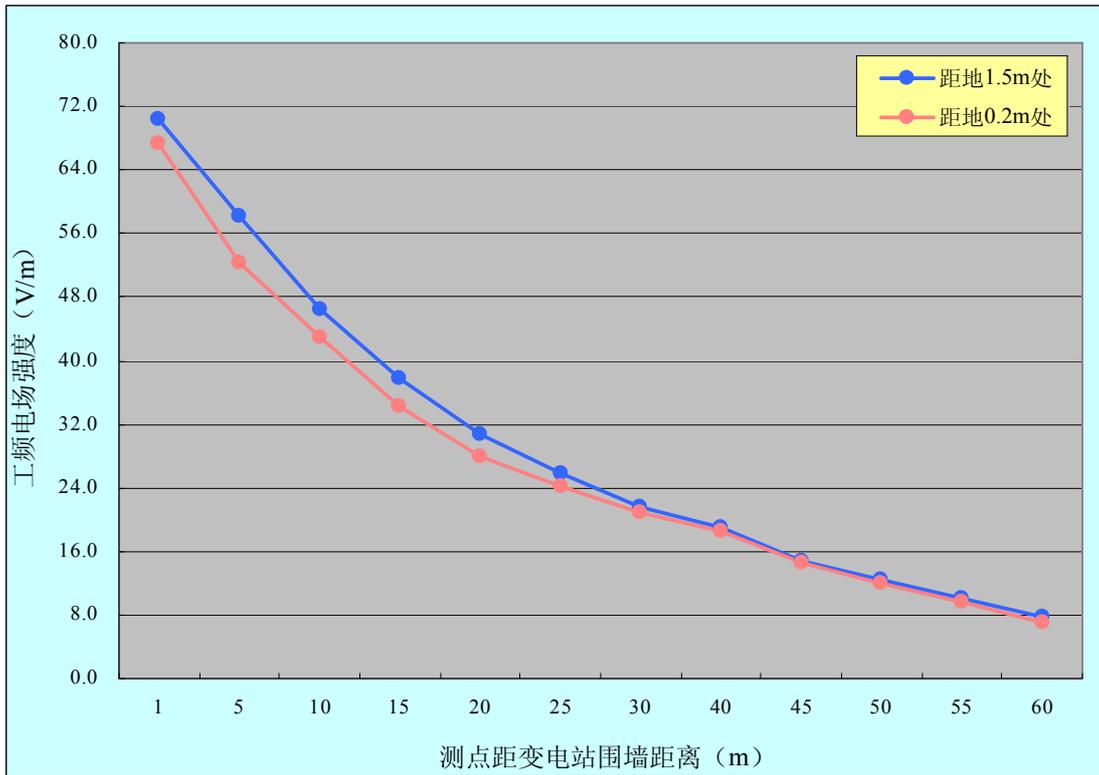


图2 展开监测工频电场强度分布图

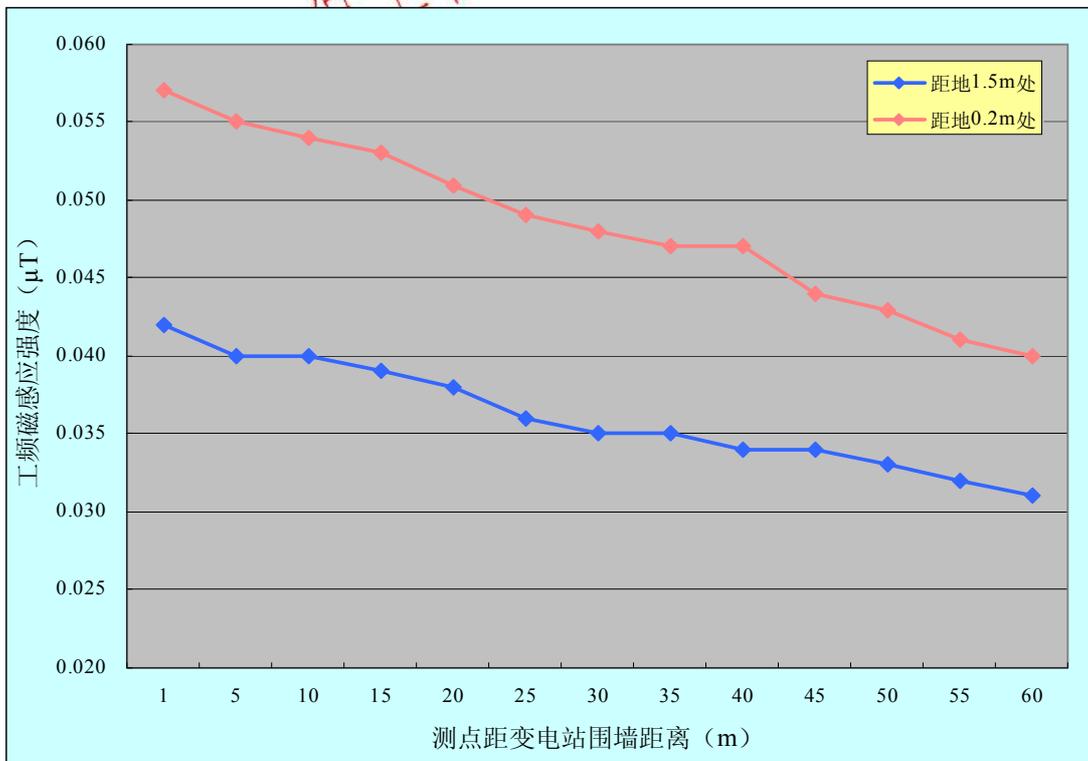


图3 展开监测工频磁感应强度分布图

由以上分析可知，升压站围墙外衰减展开监测时，各监测点位处的工频电场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中推荐执行的4000V/m评价标准，工频磁感应强度也远低于推荐执行的100 $\mu$ T标准限值。同时，工频磁感应强度场强随着测点与升压站围墙距离的增大而逐渐呈衰减趋势。因此，由类比对象监测结果可知，本次110kV升压站运行后，在升压站站址周围的电磁环境满足相关标准限值要求，对周围的电磁环境影响较小。

## 7. 环保措施

(1) 在设备的高压导电部件上设置不同形状和数量的均压环（或罩），以控制导体、瓷件表面的电场分布和强弱，避免或减少电晕放电，从而有效降低无线电干扰水平。

(2) 在满足经济技术的条件下选用低辐射设备，对于变电站设备的金属附件，如吊夹、保护环、保护角、垫片和接头等，确定合理的外形和尺寸，以避免出现高电位梯度点，所有的边、角都应搓圆，螺栓头也打圆或屏蔽，避免存在尖角和凸出物；使用设计合理的绝缘子，尽量使用能改善绝缘子表面或绝缘子串电压分布的保护装置。在安装高压设备时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地或连接导线电位。

## 8. 专项评价结论

本工程符合国家的相关产业政策，工程在贯彻执行国家“环保三同时”制度的前提下，充分落实环评提出的各项环保措施，使其满足相关标准要求后，对周边环境影响较小。因此从电磁环境保护角度来说，本工程的建设基本可行。

## 9. 要求与建议

(1) 对工程所在地区的村民进行有关输变电工程环境保护知识的相关宣传和教育，消除他们的畏惧心理。

(2) 变压器废油属于危险固废，建议单位应按照规定严格管理，交由有资

质的单位进行处理处置。

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

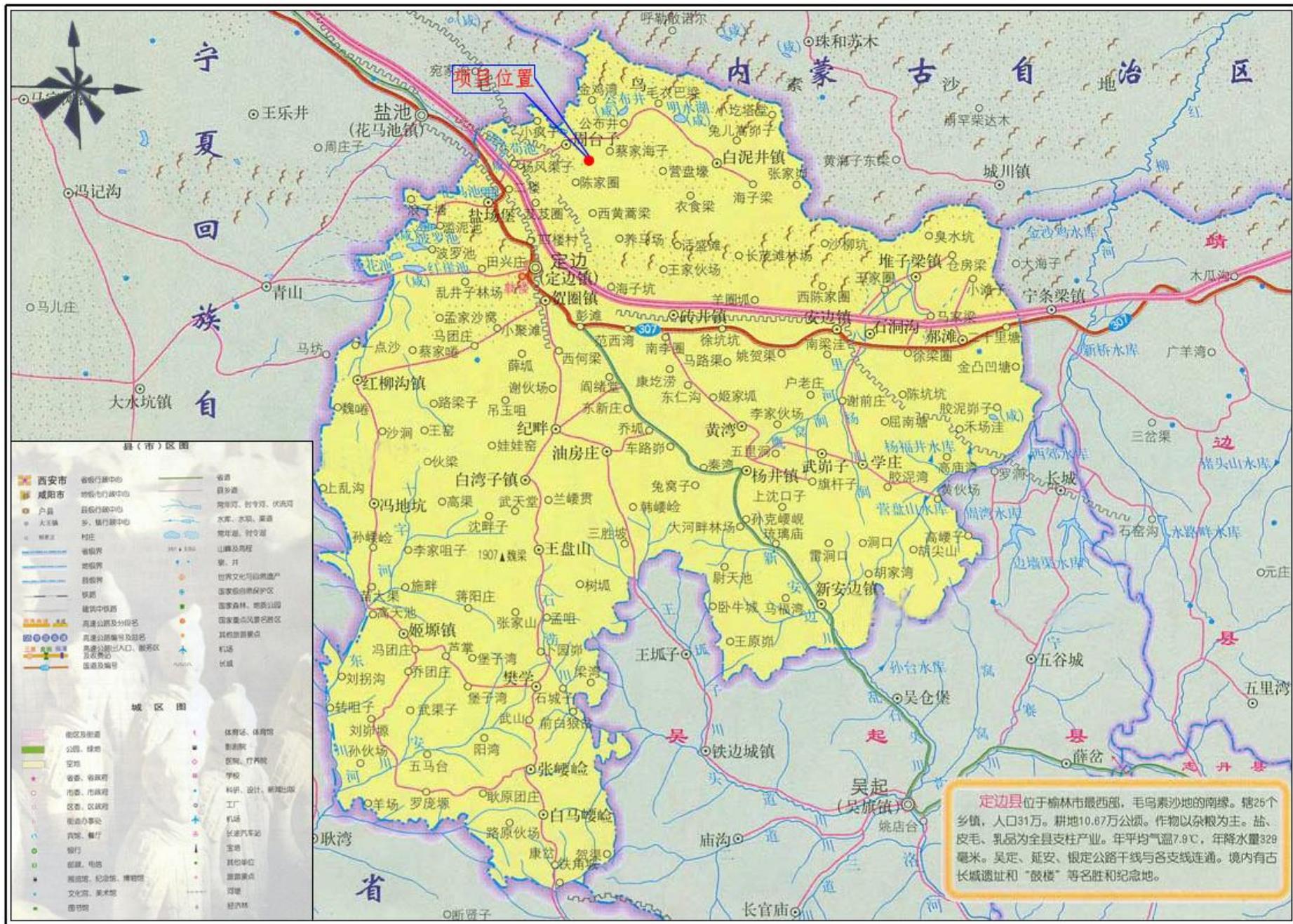
(4) 项目在运营过程中要逐一落实专项评价中提出的环境保护措施。

(5) 建议在升压站内，道路旁及所处区域四周种植植被，增加绿化面积，美化环境。

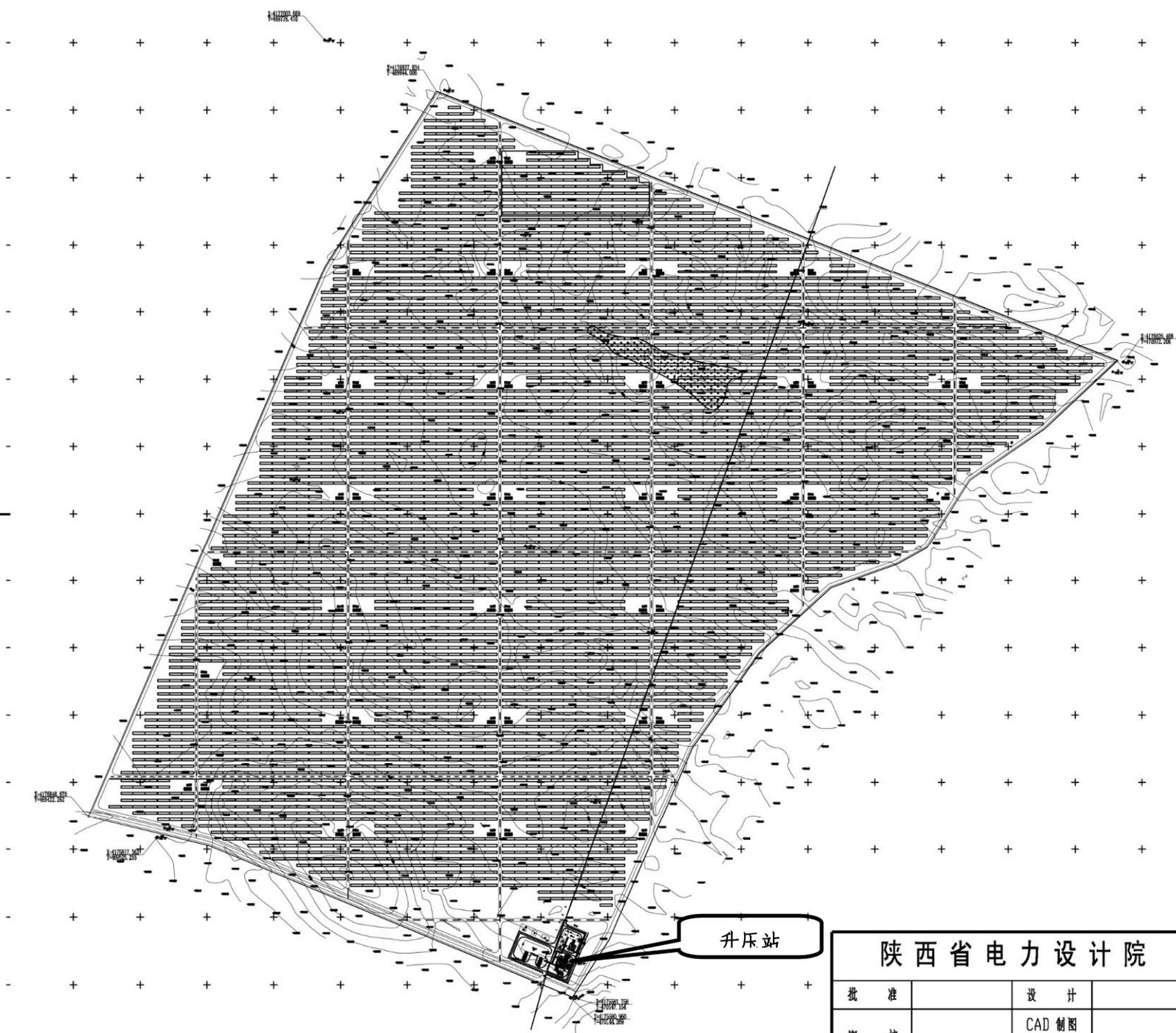
(6) 项目完成后应及时申请环境保护竣工验收，纳入环保部门管理。实施改扩建建设，应按法定程序另行办理。

(7) 在高压走廊、人口稠密区及人群活动频繁区域设置警示标志，标明有关注意事项。

(8) 建设单位对升压站的环境安全应加强管理，对环保设施定期维护。



附图1 拟建项目地理位置图



总平面主要技术指标表

序号	名称	单位	数量	备注
	总占地面积	m <sup>2</sup>	1063721.205	
	生产区占地	m <sup>2</sup>	1039251.845	
	110kV变电站占地	m <sup>2</sup>	6469.36	
	进场道路占地	m <sup>2</sup>	18000	
	道路			
	进场道路面积(含管理区厂前道路)	m <sup>2</sup>	21019	混凝土路面
	站内环道面积	m <sup>2</sup>	17371.56	沥青材料路面
	站内干道面积	m <sup>2</sup>	49283	沥青材料路面
	围栏	m	4360.21	

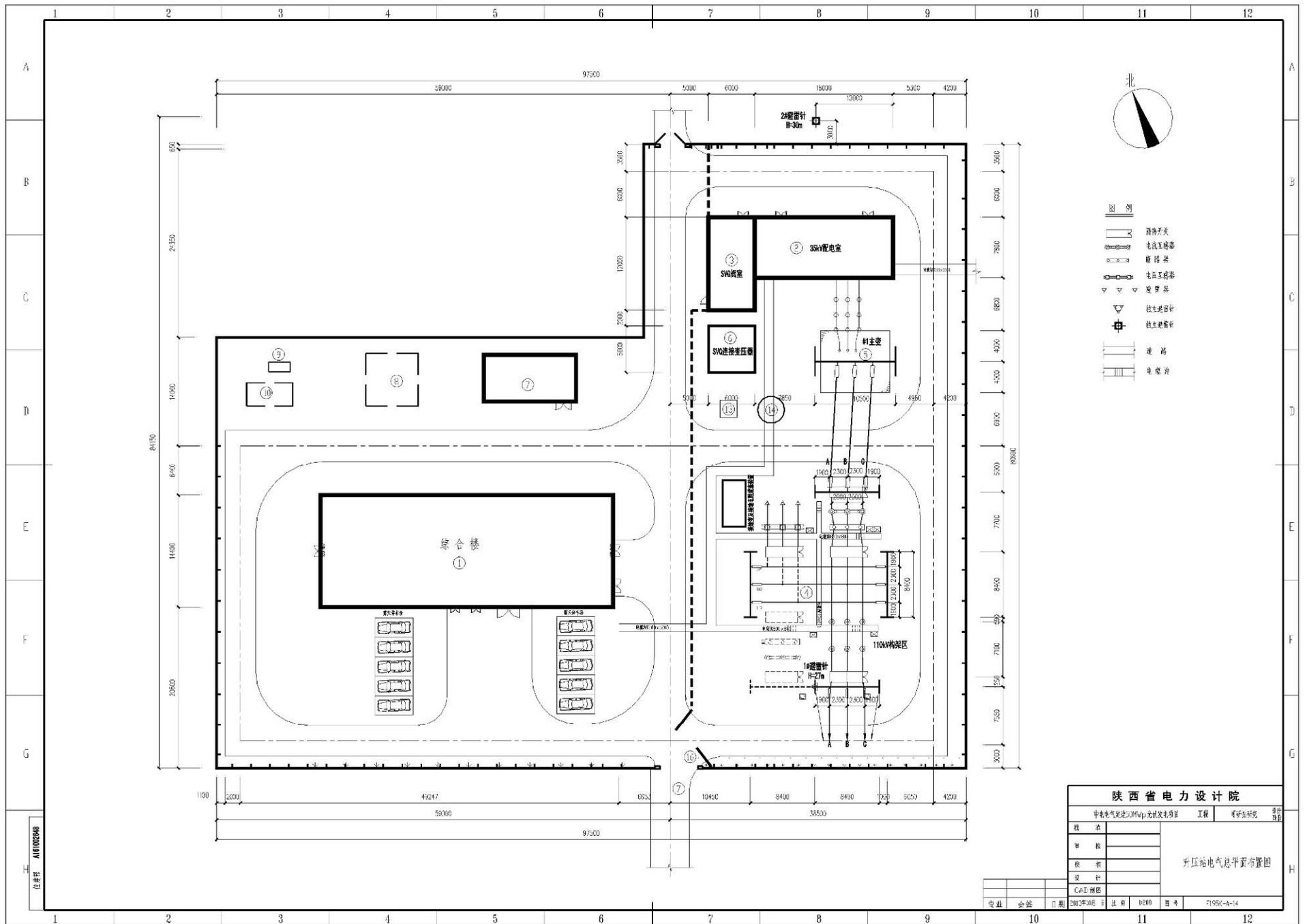
注: 本图采用1980西安坐标系(解析), 1985国家高程基准(解析), 等高距1米;

专业	会签	日期

升压站

陕西省电力设计院		中电电气定边50MWp光伏发电项目 工程 可行性研究		设计阶段
		总平面布置图		
批准	设计	图号	F195K-A-05	
审核	CAD制图	日期	2013.10	
校对	比例	图号	F195K-A-05	

GB/T20257.1-2007 地质要素符号表示方法 第一部分: 1:500-1:1000 1:2000地形图图式, 2013年10月数字化制图。



陕西省电力设计院			
中电电气院建(2016)无碳发电项目		工程	可研及初步设计
校 核		升压站电气总平面布置图	
审 核			
设 计			
绘 图			
CAD 制图			
专业	会签	日期	2017年03月 11日
设计	审核	日期	2017年03月 11日
校核	审核	日期	2017年03月 11日
设计	审核	日期	2017年03月 11日
校核	审核	日期	2017年03月 11日
设计	审核	日期	2017年03月 11日

附图3 拟建升压站平面布置图



附图4 拟建升压站周边现状及监测点位图

# 建设项目环境影响评价 委 托 书

陕西科荣环保工程有限责任公司：

我单位拟进行 中电电气定边 50MW 光伏电站配套 110KV 升压站项目 的建设，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等环保法律、法规的规定，特委托贵单位承担该项目的环境影响评价工作。

委托单位：定边中电电气光伏发电有限公司

时间：2015 年 3 月 2 日



# 陕西省发展和改革委员会文件

陕发改新能源〔2014〕1538号

---

## 陕西省发展和改革委员会 关于定边中电电气光伏发电有限公司定边 50兆瓦光伏电站项目备案的通知

榆林市发展改革委：

报来《关于定边中电电气光伏发电有限公司定边 50MW 光伏电站项目备案的请示》（榆政发改字[2014]207号）收悉。经审查，符合国家能源局《光伏电站项目管理暂行办法》和《陕西省企业投资项目备案暂行办法》的有关规定，同意备案。

一、项目建设单位为定边中电电气光伏发电有限公司（注册号 612726100010107），由中电电气集团有限公司 100%控股，建

设地址为定边县白泥井镇，占地 105 万平方米,拐点坐标见附表。

二、项目总装机 50 兆瓦，总投资 51000 万元，项目资本金由企业自筹，其余资金可申请银行贷款。主要建设内容为：购置光伏电池、箱变、升压变等电气一次设备，监控系统站控层、光伏发电单元测控、升压站测控保护、电能计量等电气二次及通讯设备。敷设电力、控制、通讯电缆。建设发电设备基础、变配电、房屋建筑等工程。

三、项目单位要严格按照《关于加强和规范新开工项目管理的通知》（陕政办函[2008]1 号）要求办理土地使用、安全生产等相关手续，并与电网企业做好配套电力送出工程衔接。项目实施过程中要严格执行国家有关安全、环保、节能减排及招投标等有关规定，鼓励采用新技术、新产品和先进的施工工艺，注重环境治理和环境保护，切实维护群众利益。项目开工、建成时间以及竣工验收报告均须向我委书面报告，每月 5 日前，向我委报告工程进展情况。

四、本项目及相关权益禁止买卖或转让，若投资主体或股权结构发生重大变化以及项目场址、建设规模、建设内容等发生改变，应重新办理备案手续。项目建成后，将按全省光伏电站建成并网先后顺序，依次申请享受国家光伏电站标杆上网电价政策。

若半年内未完成 20%光伏组件安装任务或 1 年半内未建成投产，项目备案文件自动失效。

五、项目所在地发展改革部门要按照有利于促进省内光伏制造产业持续健康发展的原则，促进项目建设，检查项目进度，报送月度项目信息，督促项目单位落实备案要求和履行其承诺。

该项目编码:61000000088135670201412304010360



---

抄送：国家发展改革委、国家能源局，省国土资源厅、省环保厅、省住房和城乡建设厅、省林业厅、省物价局，省电力公司，定边中电电气光伏发电有限公司。

---

陕西省发展和改革委员会办公室

2014年12月15日印发



附件

定边中电电气光伏发电有限公司定边50兆瓦光伏电站  
目场址坐标

界址点号	纵坐标 (X)	横坐标 (Y)
1	4176928	469944
2	4176528	470964
3	4176426	470854
4	4176350	470742
5	4176249	470678
6	4176224	470634
7	4176189	470535
8	4176092	470428
9	4175951	470327
10	4175667	470203
11	4175582	470147
12	4175805	469604
13	4175849	469422
14	4176668	469777

# 定边县环境保护局

---

定环函(2015)27号

## 关于中电电气定边 50MW 光伏发电项目 环境影响评价执行标准的函

定边中电电气光伏发电有限公司:

你公司提交的“中电电气定边 50MW 光伏发电项目环境影响报告表执行标准的申请函”我局已收悉。中电电气定边 50MW 光伏发电项目位于定边县盐场堡镇公布井村 6 组。根据国家环境质量标准与污染物排放标准有关规定,结合项目所在地及周边环境特征,该项目应执行以下标准:

### 一、环境质量标准

(一)环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;

(二)地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准;

(三)地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类水质标准;

(四)环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准;

(五)生态环境执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)

---

中二级标准。

## 二、污染物排放标准

(一) 大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准;

(二) 污水执行《黄河流域(陕西段)污水综合排放标准》(DB61/224-2011)一级标准;

(三) 施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准;

(四) 一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001);危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001);生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008);

(五) 工频电场、工频磁场《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)有关具体规定中4000V/m作为工频电场限值;100uT作为工频磁感应强度限值。

三、其它要素评价按国家有关规定执行。

定边县环境保护局

2015年5月25日

定边县环境保护局 2015年5月25日印发

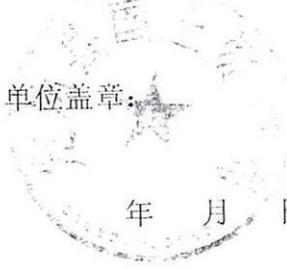
## 建设项目用地预审申请表

项目名称	中电电气定边 50MW 光伏 并网发电项目		行业分类	新能源		
项目批准类型	备案		项目批准机关	陕西省发展改革委员会		
项目拟建地点	定边县白泥井镇公布井村		项目投资 (亿元)	5.1025		
项目建设依据	《国家发展改革委办公厅关于开展大型并网光伏示范电站建设有关要求的通知》(发改办能源【2007】2898号); 国家可再生能源“十二五”规划; 陕西可再生能源“十二五”规划;					
用地总规模 (公顷)	总面积	农用地	耕地(基本农田)	建设 用地	未利 用地	围填 海
	0.6461	0.1700				
项目功能分区 用地情况	1. 生活管理区占地 0.3081 公顷 2. 110KV 变电站占地 0.338 公顷					
补充耕地 资金标准	未占用耕地					
征地补偿标准	陕政办发(2010)36号文件《陕西省人民政府办公厅关于印发全省征地统一年产值及区片综合地价平均标准的通知》					
联系方式	联系单位	定边中电电气光伏发电有限公司				
	通讯地址	定边县贺圈集镇一条街				
联系人及电话	马剑, 15805290925 张玉发 15929805058		18021200925	邮政编码	710075	
备注	建设单位(盖章) 2014年 3月 2日					

定边中电电气光伏发电有限公司建设定边公布井 50MW 并网光伏发电项目符合国家产业、供地政策，符合调整后的定边县土地利用总体规划。该项目用地总面积 0.6461 公顷，其中农用地 0.1700 公顷，未利用地 0.4761 公顷。该项目建设用地面积小于 4-6.4 公顷，符合陕西省人民政府办公厅关于印发省太阳能光伏发电项目建设用地管理办法的通知陕政办发【2013】24 号文件要求的用地标准，其中生活管理区用地 0.3081 公顷，小于 1.5 公顷用地指标，110KV 变电站用地 0.338 公顷，小于 2.5 公顷用地指标。

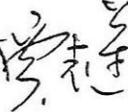
依据陕政办发【2010】36 号文件，征地补偿费为每亩 22617 元，合计 21.9193 万元，土地补偿费已列入工程投资预算。经我局审查，同意该建设用地报上级国土资源部门预审。

县级国土资源部门  
审查意见

经办人:  负责人:  单位盖章:   
年 月 日

拟建设项目用地规模 0.6461 公顷，符合国家产业和供地政策，同时符合《定边县土地利用总体规划(2006-2020 年)》，经定边县国土局初审同意，并经我局 2015 年 4 月 7 日局务会议审查，同意报上级部门预审。

市级国土资源部门  
审查意见

经办人:  负责人:  单位盖章:   
2015 年 4 月 9 日



2013270388Z号  
有效期至2016年07月20日



报告编号: XDY/FW-HB007-02-2015

西北电力节能监测中心

# 监测报告

项目名称: 中电电气定边 50MWp 光伏发电项目环境

现状监测

委托单位: 陕西科荣环保工程有限责任公司

试验人员: 刘立鹏、鱼小兵、熊小刚

报告编写:

郭季璞

审核:

葛春

批准:

白明春

报告日期:

2015年03月16日

## 注意事项

1. 报告无“报告专用章”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. 对本报告若有异议，请于收到报告之日起十五日内向我单位提出，逾期将不予受理。
5. 本报告仅对委托项目监测期间记录条件下的监测结果负责。
6. 本中心对出具的监测结果负责，未经本中心同意不得部分地复制本报告。

地址：中国 陕西西安 友谊东路 308 号

邮编：710054

电话：029-85763128、85762968

传真：029-85763125、85762761

# 西北电力节能监测中心

报告编号: XDY/FW—HB007—02—2015

- 溯源性: 本次监测所使用的器具均可溯源到国家计量标准。
- 本次监测的技术依据(代号、名称):
  - 《交流输变电工程电磁环境监测方法》HJ 681-2013
  - 《声环境质量标准》GB 3096-2008

- 监测所使用的主要器具:

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
PMM8053A 型 工频电磁场测试仪	电场 0.01V/m~100kV/m 磁场 1nT~10nT	0.01V/m 1nT	262WL61207 (主机) 352WN60611 (探头)	XDdj2014 -3132	2014年9月18日 ~2015年9月17日
2250 型声级计	25~135dB(A)	0.2 dB(A)	2754216	ZS20140715J	2014年6月17日 ~2015年6月16日
DEM6 型风速仪	1~30m/s	风速修正后 不大于0.4m/s 风向误差 不大于10°	51054	陕气检 F13-065 号	2013年7月3日 ~2016年7月2日

- 工作时间: 2015 年 3 月 13 日
- 监测项目及要求:
  - 1) 工频电场测量: 地面 1.5m 高度处的工频电场强度, 每个监测点连续测 5 次。
  - 2) 工频磁场测量: 地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度, 每个监测点连续测 5 次。
  - 3) 等效连续 A 声级。
    - a) 每个测点测量 1min 等效连续 A 声级  $Leq$ ;
    - b) 测量时间为昼间 10:00~17:00、夜间 22:00~23:00。
  - 4) 其它要求: 监测点经纬度、海拔, 监测时天气状况、湿度、气温、气压、风向、风速等。

地址: 陕西省西安市友谊东路 308 号  
邮编: 710054

服务电话: 029-85762968  
投诉电话: 029-85763128

# 西北电力节能监测中心

报告编号: XDY/FW—HB007—02—2015

## 监测结果

### 1. 监测点位置及相关气象参数

序号	监测点位名称	地理坐标	天气	海拔 m	大气压 hPa	温度 ℃	湿度 %	风速	风向
1	升压站站址	北纬 (N): 37°42'45.6" 东经 (E): 107°39'40.5"	晴	1338	872	11	29.8	2.5m/s	西北

### 2. 工频电场、工频磁场监测结果

监测位置	工频电场强度 (V/m)						工频磁感应强度 (μT)					
	测值 1	测值 2	测值 3	测值 4	测值 5	均值	测值 1	测值 2	测值 3	测值 4	测值 5	均值
升压站站址东侧	0.129	0.122	0.107	0.122	0.127	0.121	0.028	0.028	0.029	0.031	0.026	0.028
升压站站址南侧	0.128	0.119	0.125	0.123	0.120	0.123	0.029	0.028	0.030	0.027	0.029	0.029
升压站站址西侧	0.132	0.127	0.121	0.131	0.128	0.128	0.030	0.028	0.029	0.028	0.030	0.029
升压站站址北侧	0.129	0.124	0.127	0.132	0.128	0.128	0.029	0.027	0.029	0.028	0.030	0.029

### 3. 噪声监测结果 dB (A)

测点位置	测量值/dB (A)	
	昼间 10:00-17:00	夜间 22:00-23:00
升压站站址东侧	39.8	35.3
升压站站址南侧	39.6	35.2
升压站站址西侧	40.1	35.4
升压站站址北侧	39.7	35.3

地址: 陕西省西安市友谊东路 308 号  
邮编: 710054

服务电话: 029-85762968  
投诉电话: 029-85763128

附：监测点位布设示意图和现场监测照片

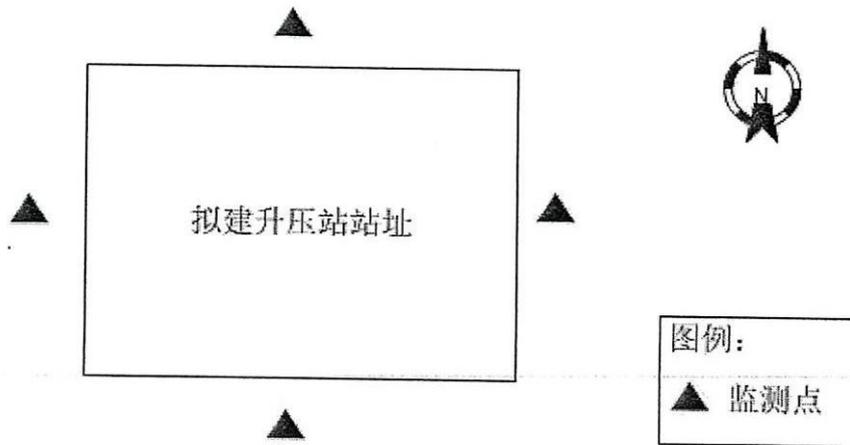


图1 升压站站址监测示意图

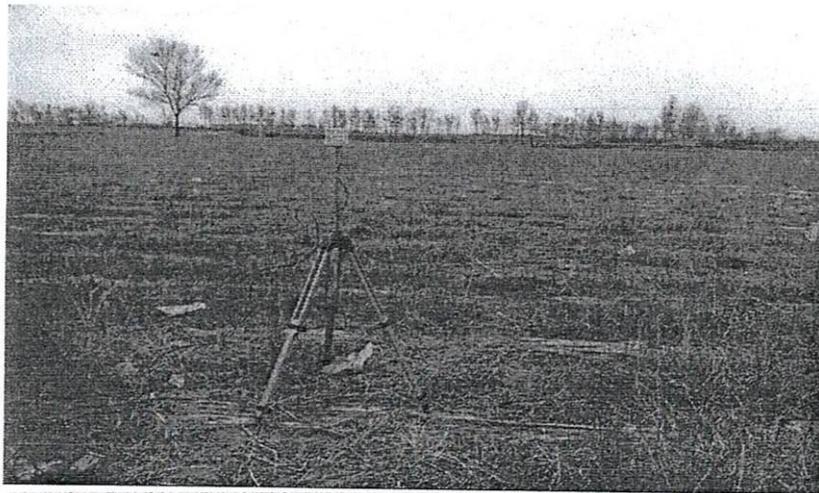


图2 升压站站址监测照片