

宁夏石嘴山晶体新能源 220kV 外部供电工程  
(一期) 建设项目竣工环境保护验收调查报告表  
(公示版)

建设单位：国网宁夏电力有限公司石嘴山供电公司

调查单位：云南天启环境工程有限公司

编制日期：2024 年 8 月

**《宁夏石嘴山晶体新能源220kV外部供电工程（一期）竣工环境  
保护验收调查报告表》修改说明**

根据《宁夏石嘴山晶体新能源 220kV 外部供电工程（一期）竣工环境  
保护验收调查报告表》技术审查意见，我单位对该验收调查报告表做了如  
下修改：

序号	修改意见	修改说明
1	复核项目建设内容及规模情况；	P2、P19、P71
2	结合项目实际补充完善环境保护设施、环境 保护措施落实情况及环境影响调查相关内 容；	P40、P42、P44、P45
3	完善电磁环境、声环境监测内容；	P52、P59、P63
4	验收组提出的其他意见；	P4、P6、P19、P27、P28、P67、 P72

## 目录

1	建设项目总体情况.....	- 1 -
2	调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....	- 4 -
3	验收执行标准.....	- 9 -
4	建设项目概况.....	- 11 -
5	环境影响评价回顾.....	- 20 -
6	环境保护设施、环境保护措施落实情况(附照片).....	- 28 -
7	电磁环境、声环境监测(附监测点位图).....	- 37 -
8	环境影响调查.....	- 48 -
9	环境管理及监测计划.....	- 53 -
10	竣工环境保护验收调查结论与建议.....	- 56 -

### 附表·附件·附图

附表：项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

附件：本项目委托文件、核准、环评批复、前期手续、竣工环境保护验收监测报告。

附图：项目地理位置图、验收阶段线路路径示意图、间隔平面图、环评-验收路径对比图、与\*\*\*\*\*位置关系图。

# 1 建设项目总体情况

建设项目名称	宁夏石嘴山晶体新能源 220kV 外部供电工程（一期）				
建设单位	国网宁夏电力有限公司石嘴山供电公司				
法人代表/授权代表	蒙金有	联系人	沈海军		
通讯地址	宁夏回族自治区石嘴山市大武口区朝阳西街 225 号				
联系电话	18095226066	传真	-	邮政编码	753000
建设地点	*****				
项目建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	D4420 电力供应	
环境影响报告表名称	宁夏石嘴山晶体新能源 220kV 外部供电工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	宁夏绿博环保科技有限公司				
初步设计单位	宁夏回族自治区电力设计院有限公司				
环境影响评价审批部门	宁夏回族自治区生态环境厅	文号	宁核环[2022]27 号	时间	2022.9.28
建设项目核准部门	石嘴山市审批服务管理局	文号	石审管批字[2022]111 号	时间	2022.7.4
初步设计审批部门	国网宁夏电力有限公司	文号	宁电建设[2022]579 号	时间	2022.9.7
环境保护设施设计单位	宁夏回族自治区电力设计院有限公司				
环境保护设施施工单位	宁夏送变电工程有限公司				
环境保护设施监测单位	宁夏盛世蓝天环保技术有限公司				
投资总概算(万元)	*****	环境保护投资(万元)	*****	环境保护投资占总投资比例	*****
实际总投资(万元)	*****	环境保护投资(万元)	*****	环境保护投资占总投资比例	*****
环评阶段项目建设内容	①沙湖 750kV 变电站多晶硅 220kV 间隔扩建工程：在沙湖 750kV 变电站东北侧 220kV 出线间隔侧，东起第三、第四间		项目开工日期	2022.12.14	

	<p>隔扩建 2 回 220kV 出线间隔；</p> <p>②靖安 220kV 变电站工业硅 220kV 间隔扩建工程：在靖安 220kV 变电站西北侧 220kV 出线间隔侧，南起第六、第七出线间隔处扩建 2 回 220kV 出线间隔；</p> <p>③沙湖~多晶硅 220kV 线路工程：新建线路长度约 2×62km。</p> <p>④靖安~工业硅 220kV 线路工程：全长 2×10km（1 回挂线预留）。</p>		
项目实际建设内容	<p>①沙湖 750kV 变电站多晶硅 220kV 间隔扩建工程：在沙湖 750kV 变电站东北侧 220kV 出线间隔侧，东起第三、第四间隔扩建 2 回 220kV 出线间隔；</p> <p>②靖安 220kV 变电站工业硅 220kV 间隔扩建工程：在靖安 220kV 变电站西北侧 220kV 出线间隔侧，南起第六、第七出线间隔处扩建 2 回 220kV 出线间隔；</p> <p>③沙湖~多晶硅 220kV 线路工程：新建线路长度约 2×60.925km。</p> <p>④靖安~工业硅 220kV 线路工程：全长 2×9.917km（1 回挂线预留）。</p>	环境保护设施投入调试日期	2024.5.7
项目建设过程简述	<p>(1)2022 年 7 月 4 日，石嘴山市审批服务管理局以《关于宁夏石嘴山晶体新能源 220kV 外部供电工程核准的批复》(石审管批字[2022]111 号)对本项目进行了核准；</p> <p>(2)2022 年 9 月 7 日，国网宁夏电力有限公司以《国网宁夏电力有限公司关于宁夏石嘴山晶体新能源 220 千伏外部供电工程初步设计的批复》(宁电建设[2022]579 号)对本项目初步设计进行了批复；</p> <p>(3)2022 年 9 月 28 日，宁夏回族自治区生态环境厅以《关于宁夏石嘴山晶体新能源 220kV 外部供电工程环境影响报告表审批意见的函》(宁核环[2022]27 号)对本项目环境影响报告表进行了批复；</p> <p>(4)项目开工、竣工及环境保护设施投入调试日期： 本项目于 2022 年 12 月 14 日开工建设，2023 年 11 月 20 日工程竣工，2024 年 5 月 7 日环境保护设施投入调试。</p> <p>(5)本项目的参建单位： ①建设单位：国网宁夏电力有限公司石嘴山供电公司； ②运行单位：国网宁夏电力有限公司石嘴山供电公司；</p>		

	<p>国网宁夏电力有限公司超高压公司；</p> <p>③设计单位：宁夏回族自治区电力设计院有限公司；</p> <p>④施工单位：宁夏送变电工程有限公司；</p> <p>⑤监理单位：宁夏重信建设工程监理有限公司；</p>
--	---

## 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

### 调查范围

验收调查范围与环境影响评价范围一致。

#### 一、变电部分

##### (1) 沙湖 750kV 变电站多晶硅 220kV 间隔扩建工程调查范围：

- 1) 工频电场、工频磁场：站界外 50m（重点调查本期 220 千伏间隔扩建侧）；
- 2) 声环境：站界外 200m 范围内（重点调查本期 220 千伏间隔扩建侧）；
- 3) 生态环境：站场围墙外 500m 内（重点调查本期 220 千伏间隔扩建侧）。

##### (2) 靖安 220kV 变电站工业硅 220kV 间隔扩建工程调查范围：

- 1) 工频电场、工频磁场：站界外 40m（重点调查本期 220 千伏间隔扩建侧）；
- 2) 声环境：站界外 200m 范围内（重点调查本期 220 千伏间隔扩建侧）；
- 3) 生态环境：站场围墙外 500m 内（重点调查本期 220 千伏间隔扩建侧）。

#### 二、线路部分

##### (1) 220kV 线路工程调查范围：

- 1) 工频电场、工频磁场：架空线路为边导线地面投影外两侧各 40m；
- 2) 声环境：架空线路为边导线地面投影外两侧各 40m；
- 3) 生态环境：本项目输电线路均未进入生态敏感区，生态环境调查范围为边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。

### 环境监测因子

工频电场、工频磁场、噪声

### 环境敏感目标

经现场调查，本项目调查范围内无受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落等生态保护目标，无饮用水水源保护区、饮用水取水口。本项目具体电磁环境敏感目标情况见表 2-1，水环境敏感目标情况见表 2-2，项目电磁与声环境敏感目标分布情况见图 2-1，本项目线路距离\*\*\*\*\*最近距离为 1.26km，位于\*\*\*\*\*外围保护地带（自然保护区边界外围 2 公里内的地带）范围内，见图 2-2。

表 2-1 本项目环评阶段与验收阶段电磁与声环境敏感目标变化情况一览表

序号	环评阶段环境敏感目标		验收阶段环境敏感目标						变化情况
	敏感目标	方位及与本项目	敏感目标	方位及与	功能/建筑物高度/层	线高	所在杆塔区域	影响	

		目距离		本项目最近距离	数	(m)		因素	
1	*****	***** *	*****	***** *	*****	** ** **	*****	*** ***	***** **
2	*****	***** *	*****	***** *	*****	** ** **	*****	*** ***	***** **
3	*****	***** *	*****	***** *	*****	** ** **	*****	*** ***	***** **
4	*****	***** *	*****	***** *	*****	** ** **	*****	*** ***	***** **
5	*****	***** *	*****	***** *	*****	** ** **	*****	*** ***	***** **
6	*****	***** *	*****	***** *	*****	** ** **	*****	*** ***	***** **
7	*****	***** *	*****	***** *	*****	** ** **	*****	*** ***	***** **
8	*****	***** *	*****	***** *	*****	** ** **	*****	*** ***	***** **
9	*****	***** *	*****	***** *	*****	** ** **	*****	*** ***	***** **
10	*****	***** *	*****	***** *	*****	** ** **	*****	*** ***	***** **
11	*****	***** *	*****	***** *	*****	** ** **	*****	*** ***	***** **
12	*****	***** *	*****	***** *	*****	** ** **	*****	*** ***	***** **
13	*****	***** *	*****	***** *	*****	** ** **	*****	*** ***	***** **
14	*****	***** *	*****	***** *	*****	** ** **	*****	*** ***	***** **
15	*****	***** *	*****	***** *	*****	** ** **	*****	*** ***	***** **

1 6	*****	***** *	*****	***** *	*****	** ** **	*****		***** **
1 7	*****	***** *	*****	***** *	*****	** ** **	*****		***** **
1 8	*****	***** *	*****	***** *	*****	** ** **	*****		***** **
1 9	*****	***** *	*****	***** *	*****	** ** **	*****		***** **
2 0	*****	***** *	*****	***** *	*****	** ** **	*****	*** ***	***** **
2 1	*****	***** *	*****	***** *	*****	** ** **	*****	*** ***	***** **
2 2	*****	***** *	*****	***** *	*****	** ** **		*** ***	***** **
2 3	*****	***** *	*****	***** *	*****	** ** **	***** *****	*** ***	***** **
2 4	*****	***** *	*****	***** *	*****	** ** **	***** *****	*** ***	***** **
2 5	*****	***** *	*****	***** *	*****	** ** **		*** ***	***** **
2 6	*****	***** *	*****	***** *	*****	** ** **	*****	*** ***	***** **
2 7	*****	***** *	*****	***** *	*****	** ** **	*****	*** ***	***** **
2 8	*****	***** *	*****	***** *	*****	** ** **	*****	*** ***	***** **
靖安变电站									
2 9	*****	***** *	*****	***** *	*****	** ** **	*****	*** ***	***** **
*****					*****				
*****									
*****					*****				
*****									





### 3 验收执行标准

#### 电磁环境标准

验收标准采用经宁夏回族自治区生态环境厅审批的《关于宁夏石嘴山晶体新能源220kV外部供电工程环境影响报告表审批的函》中执行的标准。

①工频电场执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的4000V/m公众曝露控制限值，架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的电场强度控制限值为10kV/m。

②工频磁场执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的100 $\mu$ T公众曝露控制限值。

#### 声环境标准

##### 1、环境质量标准

根据项目环评及其批复，靖安 220 千伏变电站周围执行《声环境质量标准》(GB30956-2008) 2 类标准。沙湖 750 千伏变电站周围执行《声环境质量标准》(GB30956-2008) 3 类标准。线路经过工业园区境内执行《声环境质量标准》(GB30956-2008) 3 类标准；经过公路两侧执行《声环境质量标准》(GB30956-2008) 4a 类标准；经过农村区域执行《声环境质量标准》(GB30956-2008) 1 类标准。具体见表 3-1。

表 3-1 本项目具体执行的声环境质量标准

污染物名称	类别	昼间	夜间
噪声	1 类	55dB(A)	45dB(A)
	2 类	60dB(A)	50dB(A)
	3 类	65dB(A)	55dB(A)
	4a 类	70dB(A)	55dB(A)

##### 2、污染物排放标准

###### (1) 声环境

①根据项目环评及其批复，施工期声环境执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体见表 3-2。

表 3-2 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间	夜间
70dB(A)	55dB(A)

②根据项目环评及其批复，运行期靖安 220 千伏变电站本期扩建出线间隔声环境执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；运行期沙湖 750kV 变电站本期扩建出线间隔声环境执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体见表 3-3。

**表 3-3 本项目具体执行的工业企业厂界环境噪声排放限值**

类别	昼间	夜间
2 类	60dB(A)	50dB(A)
3 类	65dB(A)	55dB(A)

**其他标准和要求**

无

## 4 建设项目概况

<p style="text-align: center;"><b>项目建设地点</b> (附地理位置示意图)</p>	<p style="text-align: center;">宁夏石嘴山晶体新能源 220kV 外部供电工程（一期）位于 *****。项目与*****位置关系图见附图 1。</p>																															
<p><b>本项目主要建设内容及规模</b></p> <p>本期靖安~工业硅 220kV 线路工程为双回路建设，1 回挂线预留；经查阅资料，预留侧暂定为宁夏石嘴山晶体新能源 220kV 外部供电工程（二期），本期只进行宁夏石嘴山晶体新能源 220kV 外部供电工程（一期）的生态、电磁及噪声验收，预留线路的电磁、噪声应在宁夏石嘴山晶体新能源 220kV 外部供电工程（二期）中进行验收。本项目建设内容及规模见表 4-1。</p>																																
<p><b>表 4-1 本项目建设内容及规模</b></p>																																
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">项目名称</td> <td colspan="2">宁夏石嘴山晶体新能源 220kV 外部供电工程（一期）</td> </tr> <tr> <td>建设单位</td> <td colspan="2">国网宁夏电力有限公司石嘴山供电公司</td> </tr> <tr> <td>项目设计单位</td> <td colspan="2">宁夏回族自治区电力设计院有限公司</td> </tr> <tr> <td>建设性质</td> <td colspan="2">新建、扩建</td> </tr> <tr> <td>建设地点</td> <td colspan="2">*****</td> </tr> <tr> <td>沙湖 750kV 变电站多晶硅 220kV 间隔扩建工程</td> <td style="width: 10%;">相关装置</td> <td>本期在沙湖 750kV 变电站扩建 2 回 220kV 出线间隔。</td> </tr> <tr> <td>靖安 220kV 变电站工业硅 220kV 间隔扩建工程</td> <td>相关装置</td> <td>本期在靖安 220kV 变电站扩建 2 回 220kV 出线间隔。</td> </tr> <tr> <td>沙湖~多晶硅 220kV 线路工程</td> <td>相关装置</td> <td>线路全线采用双回路架设，新建架空线路长度约 2×60.925km。新建铁塔 190 基，其中：双回路耐张塔 69 基，双回路直线塔 121 基。导线采用 4×JL3/G1A-400/35-18/7 高导电率钢芯铝绞线，四分裂正方形布置，子导线间距 450mm；地线采用 2 根 72 芯 OPGW-120 光纤复合架空地线。</td> </tr> <tr> <td>靖安~工业硅 220kV 线路工程</td> <td>相关装置</td> <td>线路采用双回路架设，新建架空线路长度约 2×9.197km(1 回挂线预留)。建铁塔 31 基，其中：双回路耐张塔 14 基，双回路直线塔 17 基。导线采用 2×JL3/G1A-400/35-48/7 高导电率钢芯铝绞线，双分裂垂直布置，子导线间距 400mm；地线采用 2 根 72 芯 OPGW-120 光纤复合架空地线。</td> </tr> <tr> <td>环保设施</td> <td colspan="2">各警示标志</td> </tr> </table>	项目名称	宁夏石嘴山晶体新能源 220kV 外部供电工程（一期）		建设单位	国网宁夏电力有限公司石嘴山供电公司		项目设计单位	宁夏回族自治区电力设计院有限公司		建设性质	新建、扩建		建设地点	*****		沙湖 750kV 变电站多晶硅 220kV 间隔扩建工程	相关装置	本期在沙湖 750kV 变电站扩建 2 回 220kV 出线间隔。	靖安 220kV 变电站工业硅 220kV 间隔扩建工程	相关装置	本期在靖安 220kV 变电站扩建 2 回 220kV 出线间隔。	沙湖~多晶硅 220kV 线路工程	相关装置	线路全线采用双回路架设，新建架空线路长度约 2×60.925km。新建铁塔 190 基，其中：双回路耐张塔 69 基，双回路直线塔 121 基。导线采用 4×JL3/G1A-400/35-18/7 高导电率钢芯铝绞线，四分裂正方形布置，子导线间距 450mm；地线采用 2 根 72 芯 OPGW-120 光纤复合架空地线。	靖安~工业硅 220kV 线路工程	相关装置	线路采用双回路架设，新建架空线路长度约 2×9.197km(1 回挂线预留)。建铁塔 31 基，其中：双回路耐张塔 14 基，双回路直线塔 17 基。导线采用 2×JL3/G1A-400/35-48/7 高导电率钢芯铝绞线，双分裂垂直布置，子导线间距 400mm；地线采用 2 根 72 芯 OPGW-120 光纤复合架空地线。	环保设施	各警示标志	
项目名称	宁夏石嘴山晶体新能源 220kV 外部供电工程（一期）																															
建设单位	国网宁夏电力有限公司石嘴山供电公司																															
项目设计单位	宁夏回族自治区电力设计院有限公司																															
建设性质	新建、扩建																															
建设地点	*****																															
沙湖 750kV 变电站多晶硅 220kV 间隔扩建工程	相关装置	本期在沙湖 750kV 变电站扩建 2 回 220kV 出线间隔。																														
靖安 220kV 变电站工业硅 220kV 间隔扩建工程	相关装置	本期在靖安 220kV 变电站扩建 2 回 220kV 出线间隔。																														
沙湖~多晶硅 220kV 线路工程	相关装置	线路全线采用双回路架设，新建架空线路长度约 2×60.925km。新建铁塔 190 基，其中：双回路耐张塔 69 基，双回路直线塔 121 基。导线采用 4×JL3/G1A-400/35-18/7 高导电率钢芯铝绞线，四分裂正方形布置，子导线间距 450mm；地线采用 2 根 72 芯 OPGW-120 光纤复合架空地线。																														
靖安~工业硅 220kV 线路工程	相关装置	线路采用双回路架设，新建架空线路长度约 2×9.197km(1 回挂线预留)。建铁塔 31 基，其中：双回路耐张塔 14 基，双回路直线塔 17 基。导线采用 2×JL3/G1A-400/35-48/7 高导电率钢芯铝绞线，双分裂垂直布置，子导线间距 400mm；地线采用 2 根 72 芯 OPGW-120 光纤复合架空地线。																														
环保设施	各警示标志																															
<p>说明：本项目的分界点为晶体新能源厂区围墙外终端塔，厂区围墙内为用户自建塔基，不包括在本项目建设范围内。</p>																																
<p>原有项目建设概况与审批履行情况：</p>																																
<p>1、沙湖 750kV 变电站多晶硅 220kV 间隔扩建工程</p>																																

(1) 原有项目建设情况:

沙湖 750kV 变电站现有主变压器 3×1500MVA, 电压等级为 750/220/66kV; 750kV 出线 9 回, 贺兰山 2 回, 银川东 2 回、上海庙 3 回、平罗电厂 2 回; 220kV 出线 12 回, 2 至镇朔、2 回至暖泉、2 回至步桥、2 回至城关、4 回备用, 2×1×210MVar 和 2×1×300MVar 高压电抗器, 2×2×60MVar 低压电抗器, 2×2×60MVar 低压电容器;

①沙湖 750kV 输变电工程: 新建主变 2×1500MVA, 750kV 出线 4 回(2 回至银川东、2 回至贺兰山); 220kV 出线 12 回(2 至镇朔、2 回至暖泉、2 回至步桥、2 回至城关、4 回备用; 750kV 高压电抗器; 2 组(1×210MVar+1×300MVar); 66kV 低压电抗器: 2 组(2×60MVar); 66kV 低压电容器: 4 组(2×2×60MVar)。

②上海庙换流站 750 千伏接入工程: 建设内容为沙湖变拟扩建 3 个 750 千伏出线间隔;

③宁夏平罗电厂 750 千伏送出工程: 建设内容为 2019 年沙湖变拟扩建 2 个 750 千伏出线间隔;

④宁夏沙湖 750 千伏变电站 1 号主变扩建工程: 建设内容为新建主变 1×1500MVA 主变压器(1#主变), 扩建 750kV 主变进线间隔 220kV 出线扩建 220kV 主变进线间隔。

(2) 原有项目环境保护手续履行情况:

①沙湖 750kV 输变电工程于 2013 年 10 月 16 日完成了环境影响评价工作。2021 年 2 月 22 日, 完成了竣工环境保护验收工作, 国网宁夏电力有限公司“宁电科网[2021]113 号”对其进行了验收;

②上海庙换流站 750 千伏接入工程(2016 年沙湖变拟扩建 3 个 750 千伏出线间隔)项目环评于 2016 年 7 月 27 日通过了原环境保护部的审批(环审[2016]105 号); 2021 年 2 月 9 日, 该项目完成了竣工环境保护验收工作, 国家电网有限公司以“国家电网科[2021]100 号”对其进行了验收。

③宁夏平罗电厂 750 千伏送出工程(2019 年沙湖变拟扩建 2 个 750 千伏出线间隔)项目环评于 2019 年 12 月 27 日, 宁夏回族自治区生态环境厅以“宁环核审发[2019]4 号”《关于同意宁夏平罗电厂 750 千伏送出工程环境影响报告书的函》对宁夏平罗电厂 750 千伏送出工程进行了批复。2021 年 9 月 26 日, 该项目完成了竣工环境保护验收工作, 国网宁夏电力有限公司以“宁电科网[2021]472 号”对宁夏平罗电厂 750 千伏送出工程进行了

验收。

④宁夏沙湖 750 千伏变电站 1 号主变扩建工程于 2023 年 3 月 1 日通过了宁夏回族自治区生态环境厅的审批（宁环核审发〔2023〕1 号），本项目正在进行竣工环境保护验收。

（3）原有项目环保措施落实情况：

①电磁环境、声环境

根据前期工程验收报告、验收批复及本次现状监测结果可知，沙湖 750 千伏变电站周围的工频电场、工频磁场均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露控制限值工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的标准限值。变电站厂界噪声均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

②水环境

经现场调查，沙湖 750kV 变电站为有人值班，门卫值守变电站，沙湖 750kV 变电站设置了一套地埋式污水处理装置，生活污水经处理后定期清理，不外排；

③固体废物

经现场调查，沙湖 750kV 变电站为有人值班，门卫值守变电站，变电站内设置有垃圾箱及事故油池，变电站自运行以来无环境风险事故发生，未产生废变压器油。产生的少量报废的免维护蓄电池，更换时交有危险废物处理资质的第三方单位置换后直接回收。

④生态环境

沙湖 750kV 变电站站内采取了硬化、碎石覆盖等措施降低了水土流失，对施工临时用地进行了平整恢复，工程在施工期采取了有效的生态保护措施，对周围环境的影响已消除。

*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	*****

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

综上所述，沙湖 750kV 变电站周围的工频电磁场、声环境均低于相应的标准限值，施工期生活污水、固体废物、生态环境均采取有效的防治措施，不存在原有环境污染情况及生态破坏问题。

## 2、靖安 220kV 变电站工业硅 220kV 间隔扩建工程

### (1) 原有项目建设情况：

靖安 220kV 变电站现有主变压器 3×240MVA，电压等级为 220/110/35kV；220kV 出线 5 回，110kV 出线 16 回，35kV 出线 12 回，3×2×20MVar 低压电容器。

①西河桥 220kV 输变电工程：新建主变 2×240MVA，220kV 出线 5 回；110kV 出线 7 回；35kV 出线 8 回；无功补偿 2×2×20MVar。

②靖安 220kV 变电站 3 号主变扩建工程：建设内容为新建主变 1×240MVA 主变压器，110kV 进出线 8 回，新增容量为 (1×20+2×10) Mvar 无功补偿装置。

### (2) 原有项目环境保护手续履行情况：

①靖安 220kV 变电站原名为西河桥 220kV 变电站。西河桥 220kV 输变电工程环境影响评价于 2011 年 8 月 26 日通过了宁夏回族自治区环境保护厅的审批（宁环表[2011]97 号）；竣工环境保护验收于 2013 年 10 月 22 日通过了宁夏回族自治区环境保护厅的审批（宁环辐验[2013]24 号）。

②靖安 220kV 变电站 3 号主变扩建工程于 2015 年 11 月 27 日完成其环境影响评价工作，截止目前，该项目已竣工，正在开展竣工环境保护验收工作。

### (3) 原有项目环保措施落实情况：

#### ①电磁环境、声环境

根据前期工程验收监测结果及本次现状监测结果可知，靖安 220 千伏变电站周围的工频电场、工频磁场均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露控制限值工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100μT 的标准限值。变电站厂界噪声均低于《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)。

#### ②水环境

经现场调查，靖安 220kV 变电站为无人值班有门卫值守变电站，变电站设有旱厕，

旱厕定期由第三方进行清掏。

③固体废物

经现场调查，靖安 220kV 变电站为无人值班有门卫值守变电站，门卫日常生活产生的少量生活垃圾经站内垃圾桶集中收集后定期清运至环卫部门指定的地点进行处置，不会污染环境。变电站自运行以来无环境风险事故发生，未产生废变压器油，站内事故油池都进行了串通。产生的少量报废免维护蓄电池已交有相应危险废物处理资质的单位回收处置。

④生态环境

靖安 220kV 变电站站内采取了硬化、碎石覆盖等措施降低了水土流失，变电站四周设置了排水沟或护坡，对施工临时用地进行了平整恢复，变电站周围植被恢复良好，工程在施工期采取了有效的生态保护和水土保持措施，对周围环境的影响已消除。

*****	
*****	
*****	*****
*****	
*****	*****
*****	

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、项目占地

本项目未设施工营地，租用项目附近厂房作为施工材料堆放场所，施工人员租住企业的平房。本项目变电部分是在围墙内预留场地进行，不新增永久占地，站外不设置临时占地。

本项目线路部分总占地面积 66.7272hm<sup>2</sup>，包括永久占地及临时占地面积。项目永久占地面积 2.98hm<sup>2</sup>，项目施工期临时占地面积 63.7472m<sup>2</sup>，主要为塔基施工场地、牵张场、施工便道、跨越场等。本项目占地情况见表 4-2。

表 4-2 本项目占地情况一览表

单位：m<sup>2</sup>

项目	耕地	园地	林地	草地	公共管理与公共服务	交通运输用地	水域及水利设施用地	其他土地	工矿及
----	----	----	----	----	-----------	--------	-----------	------	-----

								用地										仓储用地			
		水田	水浇地	果园	乔木林地	灌木林地	其他林地	其他草地	公园与绿地	公用设施用地	公路用地	城镇村道路用地	农村道路	湖泊水面	坑塘水面	养殖坑塘	沟渠	盐碱地	裸土地	设施农用地	工业用地
输电线路区域	永久占地	塔基	/	0.65	/	/	0.13	0.39	0.46	0.88	/	/	/	0.090	/	/	/	/	/	0.25	0.13
		小计	/	0.65	/	/	0.13	0.39	0.46	0.88	/	/	/	0.09	0	/	/	/	/	0.25	0.13
	临时占地	塔基临时占地(牵张场、跨越场等)	0.38	19.8537	0.8313	1.2436	0.2011	4.85	18.907	0.66	0.25	0.0158	1.0574	0.4162	2.5943	1.215	2.2291	1.6355	3.3477	0	0
		施工便道	0.44	1.2906	0.0689	0.0903	0.0000	0.0714	0.7840	0.02	0.0055	0.0145	0.0161	0.0119	0.3925	0.0113	0.0040	0.0940	0.0071	0.4053	0.0161
	小计	0.82	21.1443	0.9002	1.3339	0.2011	4.9214	19.747	0.6702	0.2555	0.0303	1.0742	0.4258	3.1387	0.6056	1.219	2.3231	1.6426	3.753	0.0161	0
合计		0.831	21.7943	0.9002	1.3339	0.2011	5.3114	20.2347	1.5502	0.2555	0.0303	1.0735	0.4258	3.2287	0.6056	1.219	2.3231	1.6426	3.753	0.2661	0.13

8																			
2																			

## 2、项目土石方平衡情况

本项目建设期总挖方量 137433m<sup>3</sup>，总填方量 137433m<sup>3</sup>。

变电站间隔扩建工程土方主要来自基础开挖，开挖出的土方大部分用于土地平整及基础填土，少量剩余土方用于塔基基础处土地平整。

输电线路工程土方主要来自塔基基础开挖。本项目线路塔基挖方量较小，基础施工完毕后进行回填夯实并进行地表处理，全线做到挖填平衡。本项目土石方平衡情况见表 4-3。

**表 4-3 本项目土石方平衡情况一览表** 单位：m<sup>3</sup>

项目组成		挖方	填方	调入方	调出方	弃土
间隔扩建工程	间隔扩建基础等	130	70		60	
	小计	130	70		60	
输电线路工程	塔基	9120	9120			
	塔基临时施工场地	117271	117331	60		
	施工便道	7672	7672			
	牵张场	3240	3240			
	小计	137303	137363	60		
合计		137433	137433	60	60	

## 3、变电部分总平面布置（总平面布置图）

(1) 沙湖 750kV 变电站多晶硅 220kV 间隔扩建工程

\*\*\*\*\*

(2) 靖安 220kV 变电站工业硅 220kV 间隔扩建工程

\*\*\*\*\*

## 4、输电线路路径(输电线路路径示意图)

\*\*\*\*\*

## 建设项目环境保护投资

本项目环境影响报告表中项目总投资为\*\*\*\*\*万元，环保投资估算为\*\*\*\*\*万元，占项目总投资的\*\*\*\*\*%。根据调查可知项目实际建设总投资\*\*\*\*\*万元，环保投资实际为\*\*\*\*\*万元，占项目实际总投资的\*\*\*\*\*%。本项目环保投资分项见表4-4。

**表 4-4 本项目环保投资分项一览表** 单位：万元

序号	污染物名称	治理措施	估算环保投资	实际环保投资

1	施工扬尘	设置施工围挡、采取洒水抑尘、密目网遮盖、运输车辆苫盖等措施	*****	*****
2	施工污水	泥浆池、沉淀池；生活污水：依托周边污水处理措施处理	*****	*****
3	施工固废	干化泥浆运至市政部门指定地点处置；施工人员产生的生活垃圾依托租住场所生活垃圾处理设施进行处理。	*****	*****
4	施工噪声	施工围挡、选用低噪声设备、加强施工设备保养等措施	*****	*****
5	生态保护	表土剥离、表土回填，设置围栏、围挡、生态补偿、树木移栽、植被恢复等	*****	*****
6	线路走廊警示标志		*****	*****
7	环境影响评价、竣工环境保护验收及监测费用		*****	*****
项目环保投资(合计)			*****	*****
项目总投资(合计)			*****	*****
环保投资占实际总投资(%)			*****	*****

### 建设项目变动情况及变动原因

#### (1)线路名称的变动

沙湖~多晶硅 220kV 线路工程验收阶段简称为 220kV 湖荣甲乙线。

靖安~工业硅 220kV 线路工程验收阶段简称为 220kV 靖耀线（预留线路未投运，暂未命名）。

#### (2)项目变动情况

①宁夏石嘴山晶体新能源220kV外部供电工程：主体线路工程在设计阶段，线路留有一定的设计裕度，施工过程中线路优化，线路总长度减少1.158km，其中沙湖~多晶硅220kV线路工程减少1.075km，靖安~工业硅220kV线路工程减少0.083km。

②敏感目标情况：实际验收阶段较环评阶段电磁环境敏感目标总体减少1处，经调查，线路优化，减少2处，线路变动，增加1处。

③横向位移：较环评阶段，发生横向位移最大距离676米，超出500米，输电线路横向位移超出500米的累计长度为1.27km，占沙湖~多晶硅220kV线路工程原路径长度的2.04%，未超过原路径的30%。

除以上变动外，本项目的建设地点、建设内容、规模与环境影响评价文件、环境影响评价批复文件、初步设计文件中的一致，未发生变动情况。

#### (3)重大变动清单对照情况

根据《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)有关重大变更的界定，本期竣工环保验收对项目是否涉及重大变动进行了对比，具体见表4-5：

**表4-5 本项目重大变动对比分析一览表**

重大变动清单	环评阶段	实际阶段	变动情况分析
宁夏石嘴山晶体新能源 220kV 外部供电工程（一期）			
电压等级升高	220kV	220kV	未变动
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%	不涉及	不涉及	未变动
输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	2×62km+2×10km	2×60.925km)+2×9.917km	线路总长度减少 1.158km，其中沙湖~多晶硅 220kV 线路工程减少 1.075km，靖安~工业硅 220kV 线路工程减少 0.083km，不涉及重大变动
变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	不涉及	不涉及	未变动
输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%	/	较环评阶段，发生横向位移最大位移距离位 676m，横向位移超 500m 的累计长度为 1.27km。	发生横向位移最大距离 676 米，超出 500 米，输电线路横向位移超出 500 米的累计长度为 1.27km，占沙湖~多晶硅 220kV 线路工程原路径长度的 2.04%，未超过原路径的 30%，不涉及重大变动
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%	环境敏感目标 29 处	环境敏感目标 28 处	总体减少1处(线路优化，减少2处，线路变动，增加1处)，不涉及重大变动。
因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜、饮用水水源保护区等生态敏感区	/	不涉及	未变动
变电站由户内布置变为户外布置	不涉及	不涉及	未变动
输电线路由地下电缆改为架空线路	架空	架空	未变动
输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	双回路	双回路	未变动
<p>综上，对照环保部办公厅 2016 年 8 月 9 日《关于印发&lt;输变电建设项目重大变动清单(试行)&gt;的通知》(环办辐射[2016]84 号)，本项目属于一般变动，不涉及重大变动。</p>			

## 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)

#### 一、环境影响评价的主要环境影响预测

##### 施工期环境影响:

##### 1、大气污染影响分析

施工期扬尘主要来源于变电站基础开挖、塔基基础开挖，材料运输，临时堆土等施工活动产生的扬尘，这些粉尘随风扩散和飘动造成施工扬尘。

变电站间隔扩建工程在已建变电站站内进行施工作业，变电站围墙对施工作业区域形成了围挡，在一定程度上可减少施工扬尘对周围环境的影响。开挖的土方采取遮盖措施，并及时回填开挖土方，多余的土方进行清运。

输电线路为点状施工，由于开挖工程量小，作业点分散，施工时间较短，单塔施工周期一般在2个月内。施工前应设置施工围挡，施工过程中应严格按设计施工，减少土方开挖量，并将挖出的土方集中堆放并及时进行遮盖。本项目大部分线路采用挖孔基础、灌注桩基础，土方开挖量小，扬尘产生量较小。基坑开挖完工后，尽快浇注混凝土，缩短裸露时间，以减少扬尘的产生。单个施工作业点，施工作业期较短，影响区域较小，对周围环境影响只是短期的、小范围的，并且能够很快恢复。施工场地内临时堆土采取遮盖等措施，并及时回填开挖土方。根据施工现场情况，进行洒水抑尘，减少扬尘的产生。当出现风速过大或不利天气状况时应停止施工作业。如用汽车运送易起尘的土方时，要加盖篷布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应尽量减少落差，减少扬尘。

##### 2、水环境污染影响分析

变电站间隔扩建工程及输电线路施工期均采用商品混凝土，无搅拌废水等施工废水产生。线路在经过\*\*\*\*\*、鱼塘时，有14基杆塔需立在水中，在水域施工中，会造成水体扰动，短期内会使得施工区域悬浮物浓度增加。施工期应安排在枯水期，采用围堰施工的作业方式，仅在施工初期会对局部水环境造成短暂扰动，待围堰完工后，钻机设置在围堰上的工作平台上，施工活动局限于围堰内，与地表水体是隔开的，因此，在施工过程中不会影响周围水体水质。塔基基础施工过程中产生的少量泥浆水，施工期会设置泥浆池、沉淀池来处理泥浆水，上层澄清液用于施工道路洒水抑尘使用，不外排。同时加强施工人员管理，禁止向水体中倾倒垃圾及排放废水。施工结束后，及时对施工作业区域进行清理，做到工完、料尽、场清、整洁，并恢复原有地貌，确保不会对地表水体

产生影响。

项目不设施工营地，施工人员租用项目附近的民房等居住，产生的生活污水纳入当地生活污水处理设施。

### **3、固体废物影响分析**

施工期固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾（含包装材料、干化泥浆等）、施工人员产生的少量生活垃圾等。施工过程中产生的建筑垃圾、生活垃圾进行分类集中收集。

出线间隔扩建工程土石方主要来自基础开挖，基础开挖产生的余土全部用于输电线路临时占地平整恢复使用，无弃土产生。输电线路无弃土产生。塔基塔基开挖的土方，按照土方开挖顺序进行回填，多余的土方用于输电线路临时占地恢复使用。

建筑垃圾如包装材料、干化泥浆等废物收集后，集中送往管理部门指定的地点处置。施工人员产生的生活垃圾等可依托输电线路租住村庄房屋的原有垃圾收集设施，集中收集、及时清理和转运，按当地环卫部门要求及时送往指定生活垃圾场处置处理，严禁随意丢弃和堆放，不会对周围环境造成明显影响。

### **4、噪声影响分析**

#### **(1) 出线间隔扩建工程**

本期出线间隔扩建工程施工期噪声源主要来自施工机械设备运行产生的噪声和运输车辆行驶产生的噪声，在一定范围内会对周围声环境产生影响，但这些影响是短暂的、小范围的，影响随施工期结束而结束。

本期出线间隔扩建工程是在变电站前期预留场地中进行间隔设备安装工作，施工作业量小，施工周期短，变电站评价范围内无声环境敏感目标。施工期噪声通过变电站围墙阻隔，距离衰减，加强施工机械管理维护，禁止夜间施工等措施，可有效减少施工期噪声对周围声环境的影响。综上考虑，评价认为项目施工期对周围声环境不会产生明显影响。

#### **(2) 输电线路工程**

施工期主要的噪声源为材料运输车辆产生的运输噪声以及基础开挖、杆塔架线等施工中各类机具产生的机械噪声，在一定范围内会对周围声环境产生影响，但这些影响是短暂的、小范围的，影响随施工期结束而结束。

在基础开挖、架线等施工过程中会产生一定的机械噪声，施工机械设备噪声主要对

现场施工人员影响较大。输电线路施工为点状施工，各施工点施工量小，施工时间短。施工过程中，划定施工范围、设置施工围挡、加强设备保养等措施，确保施工期各类机械产生的噪声均能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。在施工过程中尽量将施工作业区域设置在远离民居的一侧或无民居的空旷地区，同时合理安排施工时段，禁止夜间施工，控制车辆行驶速度及加强车辆保养等措施，减少对线路沿线声环境敏感目标的影响。建议施工车辆在运输过程中经过村庄或住宅小区附近道路时，减速慢行，尽量减少车辆运输噪声对居民的影响。评价认为，在采取相应的噪声减缓措施后，车辆运输噪声不会对道路住宅产生大的影响。

## 5、生态环境影响分析

### （1）出线间隔扩建工程

本期出线间隔扩建工程是在靖安220kV变电站、沙湖750kV变电站预留地上进行，新建间隔设备及基础。施工期对生态的影响主要来自基础开挖、材料运输等施工活动中施工机械、车辆、人员对土壤的扰动。

#### ①对土地利用的影响分析

本期出线间隔扩建工程无需新增征地，是在靖安220kV变电站、沙湖750kV变电站预留用地内扩建2回220kV出线间隔的设备支架及基础，变电站外不单独设施工营地，施工营地租用项目附近的民房，对区域土地利用无影响。

#### ②对植被的影响分析

本期出线间隔扩建工程只是在预留场地进行设备安装，施工营地租用项目附近的民房，本次不新增临时占地，不会对变电站外植被有影响。

#### ③对野生动物的影响分析

本期出线间隔扩建工程只是在预留场地进行设备安装，不会对所在区域野生动物产生影响。

### （2）输电线路工程

输电线路施工过程中要进行塔基施工区域、塔基开挖、回填等工序，且有施工机械及人员活动。施工期对区域生态环境的影响主要表现为对施工作业区域土壤的扰动，堆压、碾压、踩踏破坏地表植被。

#### ①对土地利用的影响分析

本项目输电线路占地类型为水浇地、其他林地、其他草地、工业用地、湖泊水面、

坑塘水面、农村道路。施工临时占地主要为临时施工场地、施工便道、牵张场、塔基临时堆土占地等。施工时尽量利用现有道路，减少施工便道等临时占地面积。项目永久占地仅为 1.450hm<sup>2</sup>，临时占地为 16.306hm<sup>2</sup>，占地以临时占地为主，较为分散，输电线路不存在集中大量占用土地的情况，对生态环境的影响较小，经过一定恢复期后，土地利用状况不会发生变化，仍可保持原有使用功能，对区域土地利用几乎无影响。

#### ②农业生态环境的影响分析

本项目输电线路经过地区部分区域为水浇地，会对农业生态环境带来一定影响。输电线路平均 300m-500m 建一基铁塔，单个塔基的永久占地平均约 65m<sup>2</sup>。

施工临时占地主要为塔基、临时道路、牵张场、临时材料堆放场等临时占地。临时占地对农业生态环境的影响是暂时的，随着施工结束并采取相应恢复措施后，不利的环境影响可以得到逐步消除。施工期应避免农作物生长季节，对毁坏的青苗要给予生态补偿，采取设置施工围挡、临时材料堆放及临时堆土布设在植被较少的区域、施工结束后及时清理施工现场等措施后，对农业生态环境的影响很小。

#### ③对植被的影响分析

输电线路占地类型为水浇地、其他林地、其他草地、工业用地、湖泊水面、坑塘水面、农村道路。永久占地会使线路沿线的植被受到破坏，架空线路对线下植被生长无影响，塔基占地区域内的植被遭到破坏。塔基基础占地面积较小，对植被的影响较小，主要影响来自于临时占地。施工时，应临时占地的施工场地设置于植被稀少的地方；施工临时道路应充分利用现有道路，并避开植被较好处；牵张场、临时材料堆放场等应选择在靠近现有道路附近，减少临时占地面积，施工结束后，及时将临时占地恢复其原有土地功能，因此，临时占地对植被的影响只是暂时的，随着临时占地的恢复，对植被的影响将得到消除。

#### ④对野生动物的影响分析

本项目对野生动物的影响主要表现在施工过程中产生的噪声等会影响线路范围和周边地区野生动物的栖息。本项目线路沿线人类活动比较频繁，受人类活动干扰程度大，不是动物活动的主要范围。经现场调查，本项目所经区域动物物种主要为常见的鸟类如麻雀等，陆生动物主要为田鼠等，水生生物主要以人工养殖的鲤鱼、草鱼等常见种类，未见珍稀、重点保护野生动物。施工期不可避免会干扰到野生动物栖息，但线路为点状施工，单个作业点施工时间短，对野生动物的影响为间断性、暂时性的。在水域

中施工，均采用围堰施工的作业方式，由于鱼类及其他水生生物具有较强的迁移能力，也可在周围水域找到合适的生存环境，对周围水生生物影响较小。线路沿线没有珍贵野生动物出没，单个施工周期短，施工过程中通过加强对施工人员保护野生动植物的宣传教育，提高施工人员自觉保护野生动植物的环保意识，本项目施工不会对沿线野生动物有明显的影晌。

#### ⑤生物多样性的影响

线路占地范围内植被在当地分布相对较多，群落内都为常见的植物物种，杨柳、柳树、怪柳、骆驼蓬、沙蒿、玉米、小麦、芦苇等，水生动物为人工养殖的鲤鱼、草鱼等常见种类，陆生动物以老鼠、麻雀为主，在当地均分布相对较多。项目施工期会造成植物数量减少，野生动物生活会受到干扰，但施工结束后，临时占地可恢复原有土地功能，对野生动物及植物的影响很小，不会导致生态系统退化、破碎化及生物多样性下降。因此，本项目的建设对评价区域内生物多样性的影响是很轻微的。

### 营运期环境影响分析：

#### 1、电磁环境影响分析

##### (1)变电部分

根据类比贺兰山 750 千伏变电站监测结果可知，本期沙湖 750 千伏变电站间隔扩建工程建成正常运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的 4000V/m 和 100 $\mu$ T 标准限值。

根据类比镇朔 220 千伏变电站监测结果可知，本期靖安 220 千伏变电站间隔扩建工程建成正常运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的 4000V/m 和 100 $\mu$ T 标准限值。

##### (2) 线路部分

沙湖~多晶硅 220kV 线路工程：根据模式预测结果可知，本项目沙湖~多晶硅 220kV 线路工程经过非居民区时，在导线最低允许高度 6.5m，地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大值、工频磁感应强度最大值，均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露控制限值工频电场强度 10kV/m（线路经过耕地、养殖水面、道路等场所）和公众曝露控制限值工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的标准限值。在导线对地高度为 12.0m 时，沙湖~多晶硅 220kV 线路工程在经过居民区产生的工频电场强度小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m，工频磁感应强度小于《电磁环境控制限值》

(GB8702-2014)中 $100\mu\text{T}$ 的标准限值,因此,建议沙湖~多晶硅220kV线路工程在经过环境敏感目标处附近,导线对地高度不低于12.0m。

靖安~工业硅220kV线路工程:根据模式预测结果可知,本项目靖安~工业硅220kV线路工程分别按单回路、双回路进行预测,经过非居民区时,在导线最低允许高度6.5m,地面1.5m高度处,工频电场强度最大值、工频磁感应强度最大值,均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的公众曝露控制限值工频电场强度 $10\text{kV/m}$ (线路经过道路等场所)和公众曝露控制限值工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的标准限值。在导线对地高度为9.8m时,靖安~工业硅220kV线路工程,在经过环境敏感目标处产生的工频电场强度均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 $4000\text{V/m}$ ,工频磁感应强度小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 $100\mu\text{T}$ 的标准限值,因此,建议靖安~工业硅220kV线路工程在经过环境敏感目标处附近,导线对地高度不低于9.8m。

## 2、声环境影响分析

### (1)变电部分

根据类比贺兰山750kV变电站厂界监测结果可以预测,本次沙湖750千伏变电站220千伏间隔扩建工程建成后噪声也满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)3类标准,即昼间65dB(A),夜间55dB(A)。

根据类比镇朔220kV变电站厂界监测结果可以预测,本次靖安220kV变电站工业硅220kV间隔扩建工程建成后噪声也满足《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)。

### (2)线路部分

经类比预测,本项目双回路输电线路经过非居民区时,导线对地高度为6.5m时,噪声贡献值满足线路沿线各类声环境功能区标准限值。本项目声环境敏感目标处的昼间噪声预测值在41.3dB(A)~44.2dB(A)之间、夜间噪声预测值在37.6dB(A)~39.9dB(A)之间,均低于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类标准,即昼间55dB(A),夜间45dB(A)。

## 3、水环境影响分析

本项目运行期不产生废水,因此不会对地表水环境产生影响。

## 4、固体废物影响分析

本项目间隔扩建工程运行期不产生固废。输电线路在运行期间只定期进行巡视和检修。巡检人员所产生的垃圾很少,且严格要求其随身带走,不在当地遗留,因此不会产生固体废物影响。

## 环境影响评价文件批复意见

宁核环[2022]27 号

### 一、项目基本情况

宁夏石嘴山晶体新能源220千伏外部供电工程（项目代码2206-640200-04-01-417133）位于\*\*\*\*\*，工程包括四部分：

（一）沙湖750千伏变电站多晶硅220千伏间隔扩建工程。本期沙湖750千伏变电站扩建2回220千伏出线间隔。

（二）靖安220千伏变电站工业硅220千伏间隔扩建工程。本期靖安220千伏变电站扩建2回220千伏出线间隔。

（三）沙湖~多晶硅220千伏线路工程。新建220千伏线路长约2×62千米，共建铁塔190基。

（四）靖安~工业硅 220 千伏线路工程。新建 220 千伏线路长约 2×10 千米(220 千伏线路 1 回挂线预留)，共建铁塔 33 基。

该项目在落实《宁夏石嘴山晶体新能源 220 千伏外部供电工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）提出的各项环保措施后，满足国家环境保护相关法律、法规和标准要求，同意你公司按照《报告表》中所列建设项目性质、规模、地点、路径、环保措施进行项目建设。

### 二、项目建设环境影响控制主要措施

（一）严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保变电站间隔扩建后、线路沿线及环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准要求，且应给出警示和防护指示标志。

（二）变电站间隔扩建工程应加强管理，确保沙湖 750 千伏变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，靖安 220 千伏变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。输电线路通过采用大截面导线和提高导线对地高度等措施，有效降低线路运行产生的噪声，确保线路沿线及环境敏感目标处的噪声应符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准要求，防止噪声扰民。

（三）加强施工期的环境保护工作，严格落实《报告表》中提出的各项生态保护与恢复和污染防治措施。

(四) 加强公众沟通和科普宣传, 及时解决公众提出的合理环境诉求, 及时公开项目建设与环境保护信息, 主动接受社会监督。

### 三、有关要求

(一) 项目建设应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、同时投产使用的环境保护“三同时”制度, 并落实各项环保措施。项目竣工后应按《建设项目环境保护管理条例》规定进行竣工环境保护验收。

(二) 报告表经批准后, 项目的性质、规模、地点、路径等发生重大变动的, 应当重新报批项目的环境影响评价文件。如超过 5 年方决定工程开工建设的, 《报告表》应当报自治区生态环境厅重新审核。

(三) 自治区核与辐射安全中心、石嘴山市生态环境局负责该项目环境保护监督检查工作。

(四) 你公司应在收到本文件后 20 个工作日内, 将批准后的文件送石嘴山市生态环境局。

宁夏回族自治区生态环境厅

2022年9月28日

## 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	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况, 相关要求未落实的原因
前期	生态影响	<p><b>环境保护措施:</b></p> <p>①间隔扩建工程在围墙内预留场地进行, 不新增占地, 对周围区域生态影响较小。</p> <p>②优化线路走径, 在线路路径的选择和设计阶段, 施工道路尽量利用现有道路, 减少扰动地表的面积和对地表植被的破坏程度。</p> <p>③在选择塔位时, 应根据现场实际情况, 合理布置铁塔位置, 将铁塔布置在植被较少的地区。</p> <p>④经过其他林地时, 线路经过树木时采用高跨方式。</p> <p>⑤尽可能的优化线路路径及塔基选型, 尽可能的避让电磁与声环境敏感目标。</p>	<p><b>环境保护措施落实情况:</b></p> <p>①本项目变电站间隔扩建工程, 在围墙内预留场地进行, 未新增占地, 对周围生态环境无影响。</p> <p>②本项目线路进行优化, 减少土地的扰动, 施工便道部分采用现有道路, 减小了地表的扰动面积, 输电线路采用同塔双回路架空, 减少线路走廊的开辟, 减少对地表植被的破坏, 减轻对生态环境的影响。</p> <p>③合理布置了铁塔的位置, 将铁塔布置在植被较少的区域, 减少了对地表植被的破坏。</p> <p>④项目在经过其他林地时, 采用高跨方式, 减少了树木砍伐。</p> <p>⑤项目优化了线路路径及塔基选型, 避让了部分电磁与声环境敏感目标。</p>
	污染影响	<p><b>环境保护措施:</b></p> <p><b>(1)电磁环境:</b></p> <p>①满足《110-750kV架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)规定的导线对地距离和交叉跨越距离的要求。</p> <p>②本项目采用的导线材质为钢芯铝绞线, 导电率高, 可以有效降低工频电磁场强度; 采用节能的金具, 减少磁滞涡流损失以及限制电晕影响, 悬垂线夹选用新一代节能金具; 合理选择架空线路路径, 控制架线高度, 采用大截面导线, 提高导线。</p> <p><b>(2)噪声</b></p> <p>①通过设备招标优先采用低噪声设备, 从控制声源角度降低噪声影响;</p> <p>②合理选择导线截面和相导线结构, 提高导线的加工工艺, 尽量减少电晕放电, 降低可听噪声水平。</p> <p><b>(3)水环境</b></p> <p>一档跨越第三排水沟, 不在水中立塔。线路在经过*****、鱼塘施工时, 施工期应安排在枯水期, 严格控制施工作业区域, 加强施工机械及人员管理,</p>	<p><b>环境保护措施落实情况:</b></p> <p><b>(1)电磁环境</b></p> <p>①线路对地距离和交叉跨越距离满足《110-750kV架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)的要求。220kV输电线路最大实际净空高度远大于环评阶段导线对地距离, 本项目沙湖~多晶硅线路在经过非居民区时导线对地高度最低是8.4m, 靖安~工业硅在经过非居民区时导线对地高度最低是11.6m, 减少了线路运行对电磁环境及噪声环境的影响。</p> <p>②本项目线路采用了节能的金具, 减少了磁滞涡流损失以及限制电晕影响, 悬垂线夹选用了新一代节能金具; 合理的选择了架空线路路径, 控制了架线高度。</p> <p><b>(2)噪声</b></p> <p>①选用了低噪声设备, 项目抬高了导线架设高度, 导线采用多分裂的方式, 降低了噪声影响。</p> <p>②沙湖~多晶硅 220kV 线路工程导线采用4×JL3/G1A-400/35-18/7 高导电率钢芯铝绞线, 靖安~工业硅 220kV 线路工程导线采用2×JL3/G1A-400/35-48/7 高导电</p>

		<p>泥浆池、沉淀池及临时物料堆放场应远离水体设置。施工结束后，及时对施工作业区域进行生态恢复。</p>	<p>率钢芯铝绞线，合理选择了导线截面和相导线结构，提高了导线的加工工艺，减少了电晕放电，降低了可听噪声水平。</p> <p><b>(3) 水环境</b></p> <p>本项目输电线路一档跨越了第三排水沟，没有在水中立塔。线路在经过*****、鱼塘时，施工期安排在了枯水期，施工时避开了雨季施工，设置施工围挡，严格控制了施工作业区域，加强了施工机械及人员管理，未将施工固废、施工泥浆水排入、丢弃至水体内。泥浆池、沉淀池及临时物料堆放场应远离水体设置。施工结束后，及时对施工作业区域进行了清理，做到工完、料尽、场清、整洁，并恢复原有地貌，对地表水体的影响已消除。</p>
<p style="text-align: center;"><b>施工期</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>生态影响</b></p>	<p><b>环境保护措施:</b></p> <p><b>1、间隔扩建工程</b></p> <p>本项目变电站间隔扩建工程均在站内进行，站外不新增临时占地，不会对变电站周围植被造成影响，对区域土地利用无影响，不会对所在区域野生动物产生影响。</p> <p><b>2、输电线路工程</b></p> <p>(1) 植被的保护与恢复措施</p> <p>①架空线路应设置施工围挡，防止扩大扰动面积，控制施工人员及施工车辆在施工围挡内的活动，避免出现施工人员随意践踏土地的现象，施工车辆随意扩大施工作业范围的现象。本项目在经过其他林地区域时均采用高跨的方式跨越。本项目杆塔施工范围内的林木，均进行移栽减少对地表植被的影响，线路走廊下均不影响植被正常生长。临时材料堆放及临时堆土布设在植被较少的区域，对地面均铺设隔离保护措施。</p> <p>②施工材料等运输过程中严格按照规定的车辆行驶路线，施工现场已有较多的道路可以利用，施工便道应尽可能利用现有道路，修建的少部分到达塔基的临时施工便道宽度严格控制在 3.5m 范围内，以减少新开辟施工便道对地表植被的破坏。</p> <p>③输电线路工程在经过水浇地、其他林</p>	<p><b>环境保护措施落实情况:</b></p> <p><b>1、间隔扩建工程</b></p> <p>本期出线间隔扩建工程不新增征地，是在靖安 220kV 变电站、沙湖 750kV 变电站预留用地内分别扩建 2 回 220kV 出线间隔的设备支架及基础，施工位于变电站内，变电站围墙外无施工作业区域，施工结束后，进行了硬化和碎石覆盖，变电站外不单独设施工营地，施工营地租用项目附近的民房，对区域土地利用无影响，对变电站外植被无影响。</p> <p><b>2、输电线路工程</b></p> <p>(1) 植被的保护与恢复措施</p> <p>①架空线路合理规划了施工临时用地面积，设置了施工围挡，划定了施工范围，未扩大扰动面积，控制了施工人员及施工车辆在施工围挡内的活动，未出现施工人员随意践踏土地的现象及施工车辆随意扩大施工作业范围的现象。本项目在经过其他林地区域时均采用高跨的方式跨越。线路走廊下均不影响植被正常生长。临时材料堆放及临时堆土布设在植被较少的区域，对地面均铺设隔离保护措施。</p> <p>②施工材料等运输过程中严格按照规定的车辆行驶路线，施工现场已有较多的道路进行了利用，修建的少部分到达塔基的临时施工便道宽度严格控制在</p>

	<p>地、其他草地及工业园区内地表植被为草类的区域时,施工作业应采取表土剥离、单独堆存并进行遮盖,施工结束后,塔基基础剥离的表土用于塔基临时施工场地回填利用以便后期植被恢复。新建线路施工完成后,对施工过程中临时占用的土地,及时进行场地清理,恢复原有土地功能或植被。施工车辆随意扩大施工作业范围的现象。④本项目线路大部分采用挖孔桩基础、灌注桩基础,土石开挖量相对较小,土壤扰动相对较小。</p> <p>⑤在各项基础施工中,严格按设计施工,减少基础开挖量,并将挖出的土方集中堆放,以减少对附近植被的覆盖,保护局部植被的生长。基坑开挖完工后,尽快浇注混凝土,并对其表层进行碾压,缩短裸露时间。土方施工避开雨天,遇有大风天气时暂停土石方的施工,对临时堆放的土石方采取遮盖、拦挡等临时性防护措施,以免造成更大面积的植被破坏和土壤表层的破坏。</p> <p>⑥施工期,采用无人机放线,减少对生态破坏。根据设计要求合理布设铁塔和牵张场、材料堆放场等临时占地,尽可能布置在植被稀少的区域。</p> <p>⑦本项目输电线路经过的土地类型为水浇地时,应避开农作物生长季节,对毁坏的青苗要给予生态补偿。施工结束后,及时清理施工现场,以便后期水浇地的复耕;经过的土地类型为其他草地、工业园区内地表植被为草类时,施工结束后通过撒播草籽、自然恢复等恢复方式及时进行植被恢复。施工结束后,及时清理施工现场,以便后期植被恢复。经过湖泊水面、坑塘水面时,施工结束后,应及时清理施工现场,恢复原有土地功能。</p> <p>(2) 野生动物保护措施</p> <p>①本项目开工建设前建设单位和施工单位必须对施工人员进行环保知识宣传,提高施工人员的环保意识,严禁捕猎野生动物。</p> <p>②变电站间隔扩建工程均在变电站站</p>	<p>3.5m 范围内,减少了新开辟施工便道对地表植被的破坏。</p> <p>③输电线路工程在经过水浇地、其他林地、其他草地及工业园区内地表植被为草类的区域时,施工作业应采取表土剥离、单独堆存并进行遮盖,施工结束后,塔基基础剥离的表土用于塔基临时施工场地回填利用以便后期植被恢复。新建线路施工完成后,对施工过程中临时占用的土地,及时进行场地清理,恢复原有土地功能或植被。</p> <p>④本项目线路大部分采用挖孔桩基础、灌注桩基础,土石开挖量相对较小,土壤扰动相对较小。</p> <p>⑤在各项基础施工中,严格按设计施工,减少基础开挖量,并将挖出的土方集中堆放,以减少对附近植被的覆盖,保护局部植被的生长。基坑开挖完工后,尽快浇注混凝土,并对其表层进行碾压,缩短裸露时间。土方施工避开雨天,遇有大风天气时暂停土石方的施工,对临时堆放的土石方采取遮盖、拦挡等临时性防护措施,以免造成更大面积的植被破坏和土壤表层的破坏。</p> <p>⑥施工期,采用无人机放线,减少了对生态破坏。根据土地复垦设计方案,合理布设了铁塔和牵张场、材料堆放场等临时占地,已按要求布置在了植被稀少的区域。</p> <p>⑦本项目输电线路经过的土地类型为水浇地时,部分塔基施工已避开农作物生长季节,对毁坏的青苗给予了生态补偿。施工结束后,及时对施工现场进行了清理,占用水浇地区域已进行复耕;经过的土地类型为其他草地、工业园区内地表植被为草类时,施工结束,通过撒播草籽、自然恢复等恢复方式及时的进行了植被恢复。施工结束后,及时对施工现场进行了清理。经过湖泊水面、坑塘水面时,施工结束后,已对施工现场进行了清理,恢复了原有土地功能</p> <p>(2) 野生动物保护措施</p> <p>①本项目开工建设前建设单位和施工单位已对施工人员进行环保知识宣传及技</p>
--	--	--

	<p>内进行施工，且施工时间较短，不会对变电站周围野生动物产生影响。输电线路在施工过程中限制施工人员施工作业范围、作业时间，合理安排施工作业时间和施工工序，选择低噪声的施工机械，减少对野生动物的影响。</p> <p>3、本项目不涉及保护区占地，项目西侧距离*****最近距离约 1.3km，位于*****外围保护地带（自然保护区边界外围 2 公里内的地带）范围内，按照《宁夏回族自治区自然保护区管理办法》（2002 年 10 月 1 日起施行），经批准在自然保护区外围保护地带建设项目或者设施，不得损害自然保护区的环境质量和生态功能。</p>	<p>术交底，提高了施工人员的环保意识，严禁捕猎野生动物。</p> <p>②变电站间隔扩建工程均在变电站站内进行施工，且施工时间较短，不会对变电站周围野生动物产生影响。输电线路在施工过程中限制施工人员施工作业范围、作业时间，合理安排施工作业时间和施工工序，选择低噪声的施工机械，减少对野生动物的影响。</p> <p>3、本项目施工期加强了施工期的环境保护工作，严格落实了《报告表》中提出的各项生态保护与恢复和污染防治措施。本项目距离*****最近距离为 1.26km，施工单位加强了环境管理和施工组织，未擅自占用*****的范围，施工期间无施工人员进入*****，对自然保护区的环境质量和生态功能无影响。</p>
<p>污染影响</p>	<p><b>固体废物</b></p> <p><b>环境保护措施：</b></p> <p>①间隔扩建工程土石方主要来源于基础开挖，基础开挖产生的余土将用于输电线路临时占地平整恢复使用，无弃土产生。</p> <p>②施工期塔基开挖产生的土方全部进行回填，无弃土产生。施工过程中产生的干化泥浆等固体废物，应根据当地市政部门要求运往指定地点处置。</p> <p>③施工期间产生的生活垃圾应集中堆放，定期运至附近垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置，严禁随意丢弃和堆放。</p>	<p><b>环境保护措施落实情况：</b></p> <p>①变电站间隔扩建施工期基础开挖产生的余土将用于输电线路临时占地平整恢复使用，未出现余土遗弃的现象。</p> <p>②施工期塔基开挖产生的土方均进行了回填，无弃土产生；建筑垃圾如包装材料、塔基基础施工过程中产生的干化泥浆等固体废物，由施工单位进行清运至管理部门指定地方。</p> <p>③施工前，施工单位已对施工人员明确要求了施工过程中的施工垃圾及生活垃圾应分别堆放。施工人员租用民房，产生的生活垃圾依托居住地生活垃圾收集设施进行处置。</p>
	<p><b>施工噪声</b></p> <p><b>环境保护措施：</b></p> <p><b>1、间隔扩建工程</b></p> <p>变电站间隔扩建施工期噪声通过变电站围墙阻隔，距离衰减，加强施工机械管理维护，禁止夜间施工等措施，可有效减少施工期噪声对周围声环境的影响。</p> <p><b>2、输电线路工程</b></p> <p>①施工过程中选用低噪声的施工设备，设备运行时厂界噪声应不大于 70dB(A)；</p>	<p><b>环境保护措施落实情况：</b></p> <p><b>1、间隔扩建工程</b></p> <p>间隔扩建施工时，在变电站站内进行施工作业，施工作业量小，且利用已建围墙阻隔，减少了区域声环境的影响</p> <p><b>2、输电线路工程</b></p> <p>①施工期均选用了低噪声的施工设备，限制了施工时间，施工机械未同时进行。</p> <p>②本项目施工时大部分利用现有道路，施工便道内行驶时，低速行驶，划定运输线路，严格进行了运输过程管理，敏</p>

	<p>②对物料、土方等运输过程产生噪声的控制首先应根据运输路线选择周围敏感点分布少的路线，其次应严格实施运输过程管理，敏感路段应限速，禁止鸣笛，物料装卸应规范操作；</p> <p>③施工单位应严格按照标准操作规程使用各类施工机械设备，并定期维护和保养，使其一直保持良好的状态，减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染；</p> <p>④施工时应设置施工围挡并将施工作业区域尽量设置在远离民居的一侧或无民居的空旷地区，同时合理安排施工时段，采取控制车速措施，减少对线路沿线声环境敏感目标的影响。</p> <p>⑤施工时应尽量避免多台施工机械同时施工，严格控制施工作业时间，并禁止夜间施工；因施工工艺和其他因素等要求必须进行夜间 22:00-6:00 施工时，须取得地方环保部门同意，并在施工现场设置公告牌，发布公告及投诉电话，最大限度地争取受影响民众支持和谅解。</p>	<p>感路段限速，未鸣笛，物料装卸轻拿轻放。</p> <p>③施工单位加强了人员管理，对施工机械设备定期进行维修养护，发现设备因松动的部件振动或消声器的损坏而增加工作时声级时，及时维修。</p> <p>④施工时设置了施工围挡并将施工作业区域设置在了远离民居的一侧或无民居的空旷地区，同时合理安排了施工时段，采取控制车速措施，减少了对线路沿线声环境敏感目标的影响。</p> <p>⑤合理安排施工作业时间，将冲击性大并伴有强烈震动的施工安排在白天进行，没有夜间(22:00-次日6:00)施工的情况出现，确保了施工期间噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。</p>
<p><b>施工扬尘</b></p>	<p><b>环境保护措施：</b></p> <p>①变电站间隔扩建在已建变电站站内进行施工作业，变电站围墙对施工作业区域形成了围挡，在一定程度上可减少施工扬尘对周围环境的影响。开挖的土方采取遮盖措施，并及时回填开挖土方，多余的土方进行清运，减少对周围大气环境的影响。</p> <p>②施工现场的临时堆土及其它建筑垃圾，若在施工场地内堆置超过48h的，应密闭存放或及时进行覆盖，防止风蚀起尘及水蚀迁移；</p> <p>③土方开挖、回填、易产生扬尘工序等施工时，须进行湿法作业，根据现场实际情况对施工便道进行洒水等降尘措施；</p> <p>④四级及四级以上大风或重度污</p>	<p><b>环境保护措施落实情况：</b></p> <p>①变电站间隔扩建在已建变电站站内进行施工作业，变电站围墙对施工作业区域形成了围挡，在一定程度上减少了施工扬尘对周围环境的影响。开挖的土方采取了遮盖及洒水抑尘措施，并及时回填开挖土方，多余的土方进行清运，减少了对周围大气环境的影响。</p> <p>②施工现场的临时堆土及其它建筑垃圾，在施工场地内堆置超过48h的，进行了覆盖，未出现土壤裸露在大气环境中；</p> <p>③土方开挖、回填、易产生扬尘工序等施工时，进行了湿法作业；施工单位合理的布置了施工范围，每天定期洒水，及时清扫、冲洗。</p> <p>④四级及四级以上大风或重度污染天气时，未进行土方开挖、回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工，并且做</p>

		<p>染天气时，严禁土方开挖、回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工，并做好作业面覆盖工作；</p> <p>⑤施工前应设置施工围挡，施工过程中，应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖；</p> <p>⑥施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧；</p> <p>⑦如用汽车运输易起尘的土方时，要加盖篷布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应尽量减少落差，以减少地面扬尘污染。</p>	<p>好了作业面易起扬尘的覆盖工作。</p> <p>⑤施工前设置了施工围挡，施工过程中对产生的临时堆土进行了苫盖、适时洒水等有效的抑尘措施，施工结束后，及时的对土石方进行了回填，减少了泥土的裸露时间，避免了扬尘污染。</p> <p>⑥施工现场将包装物、可燃垃圾等固体废弃物分类收集，定期清运，未出现就地焚烧的现象；</p> <p>⑦施工期，运输车辆全部采取了遮盖措施，未出现运输材料洒落；施工车辆在进入施工场地时低速行驶，施工单位采取了有效的降尘及防尘措施，降低了道路扬尘。</p>
	<p style="text-align: center;"><b>施工期废水</b></p>	<p><b>环境保护措施：</b></p> <p>①出线间隔扩建工程、输电线路不设施工营地，施工人员租用附近的民房等居住，产生的生活污水依托当地污水处理设施处理。</p> <p>②本项目间隔扩建工程、输电线路均使用商品混凝土，无搅拌废水产生。在塔基基础施工的过程中产生的少量泥浆水。施工期会设置泥浆池、沉淀池来处理泥浆水，上层澄清液用于施工道路洒水抑尘使用，不外排。</p> <p>③项目在经过第三排水沟时，采用一档跨越的方式通过，不在水中立塔。线路在经过*****、鱼塘时，有 14 基杆塔需立在水中。施工期应安排在枯水期，施工时避开雨季施工，要严格控制施工作业区域，加强施工机械及人员管理，禁止将施工固废、施工泥浆水排入、丢弃至水体。泥浆池、沉淀池及临时物料堆放场应远离水体设置。施工结束后，及时对施工作业区域进行清理，做到工完、料尽、场清、整洁，并恢复原有地貌，确保不会对地表水体产生影响。</p>	<p><b>环境保护措施落实情况：</b></p> <p>①本项目未设施工营地，物料堆放场所租用附近民房。施工人员租住民房，产生的生活污水纳入居住地生活污水处理设施。</p> <p>②本项目间隔扩建工程、输电线路均使用商品混凝土，无搅拌废水产生。塔基施工时，产生的施工泥浆废水利用设有防渗措施的泥浆池、沉淀池，进行处理后，洒水抑尘，没有外排。</p> <p>③项目在经过第三排水沟时，采用一档跨越的方式通过，并且未在第三排水沟立塔；线路优化，在经过*****、鱼塘时，有 13 基杆塔需立在水中，施工时避开了雨季施工，严格控制了施工作业区域，加强了施工机械的保养，施工过程中产生的泥浆及时进行了清运。施工单位对施工人员进行了相关的环保教育，施工期间，加强了施工管理，施工期间未发现泥浆池、沉淀池及临时物料堆放场设置在水体附近；未发现向水体排放施工废水、倾倒垃圾、弃土、弃渣等现象。施工结束后，及时对施工作业区域进行了清理，做到了工完、料尽、场清、整洁，并恢复了原有地貌，对地表水体影响较小。</p>
<p style="text-align: center;"><b>环境</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>生态影响</b></p>	<p><b>环境保护措施：</b></p> <p>①变电站间隔扩建工程在变电站内预留场地进行，不新征用地，对生态环境</p>	<p><b>环境保护措施落实情况：</b></p> <p>经现场调查，①本项目间隔扩建在变电站内预留场地进行，未新征用地，项目</p>

保护设施调试期		造成影响较小。 ②线路巡检人员，沿固定巡检线路行驶，减少了运行期对生态环境的影响。	完工后对场地进行清理，硬化及碎石覆盖，对生态环境影响已消除。 ②输电线路施工区域、牵张场等临时占地均进行了恢复。线路巡检人员，沿固定巡检线路行驶，减少了运行期对生态环境的影响。
	固体废物	<b>环境保护措施：</b> ①变电站间隔扩建工程不增加人员，不新增固体废物产生量。 ②输电线路巡检人员所产生的垃圾很少，且严格要求其随身带走，不在当地遗留。	<b>环境保护措施落实情况：</b> ①变电站本期扩建不增加人员编制，不新增固体废物产生量。 ②检修人员在运行期间只定期进行巡视和检修。检修人员所产生的垃圾很少，且严格要求其随身带走，不在当地遗留，因此不会产生固体废物影响。
	噪声	<b>环境保护措施：</b> ①变电站间隔扩建工程应加强管理，确保沙湖 750 千伏变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，靖安 220 千伏变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。 ②输电线路通过采用大截面导线和提高导线对地高度等措施，有效降低线路运行产生的噪声，确保线路沿线及环境敏感目标处的噪声应符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应功能区标准要求，防止噪声扰民。 ③加强变电站及输电线路监督管理，以及对运营期噪声的监测工作，掌握项目产生的噪声情况，及时发现问题。	<b>环境保护措施落实情况：</b> 由监测结果可知：本项目沙湖间隔扩建侧监测噪声昼间监测值为 47dB(A)，夜间监测值为 46dB(A)。本项目靖安间隔扩建侧监测噪声昼间监测值为 48dB(A)，夜间监测值为 47dB(A)。敏感目标侧噪声监测值在 39-46dB(A)之间，夜间监测值在 38-44dB(A)之间。220kV 湖荣甲乙线 70#-71#杆塔(线高 9.5m；档距 265m) 双回路断面声环境昼间监测在 42-45dB(A)之间，夜间在 41-44dB(A) 之间。220kV 靖耀线 21#-22#杆塔(线高 12.5m；档距 440m) 双回路断面声环境昼间监测在 40-44dB(A)之间，夜间在 39-43dB(A)之间。变电站间隔扩建侧昼间、夜间均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。输电线路经过区域满足《声环境质量标准》(GB3096-2008 相应标准限值。
	废水	<b>环境保护措施：</b> 本项目运行期无废水产生，对周围水环境无影响。	<b>环境保护措施落实情况：</b> 本项目间隔扩建工程，未增加人员编制，生活污水产生量不会增加。输电线路在运行期不产生生产废水，运行期对周围水环境无影响。
	电磁环境	<b>环境保护措施：</b> ①输电线路设计严格执行环评及有关设计规程、规范提出的要求，采用合理的导线截面及结构，提高导线、金具加工工艺及控制导线对地距离，减少对周围电磁环境影	<b>环境保护措施落实情况：</b> 运行期加强了输变电设施的维护和运行管理，线路保持了良好的运行状态，确保了输电线路的相应限值要求。由监测结果可知：本项目沙湖间隔扩建侧工频电场强度监测值为 607.89V/m，工频磁感

		<p>响。</p> <p>②加强变电站及输电线路监督管理，以及对运营期工频电场、工频磁场的监测工作，掌握项目产生的工频电场、工频磁场情况，及时发现问题。</p> <p>③在电力线路保护范围内不得新建房屋，加强对项目周围民众科普宣传工作，提高居民的自我防范和公众保护电力设施的意识。</p> <p>④严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保变电站间隔扩建后、线路沿线及环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准要求，且应给出警示和防护指示标志。</p>	<p>应强度监测值为 1.1128<math>\mu</math>T；靖安间隔扩建侧工频电场强度监测值为 836.37V/m，工频磁感应强度监测值为 3.4859<math>\mu</math>T；本项目 220kV 湖荣甲乙线 70#-71#杆塔（线高 9.5m；档距 265m）双回路断面电场强度在 24.235V/m~1976V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0536<math>\mu</math>T~0.4938<math>\mu</math>T 之间；220kV 靖耀线 21#-22#杆塔（线高 12.5m；档距 440m）双回路断面断面上的工频电场强度在 14.231V/m~3016V/m 之间，工频磁感应强度在 0.1386<math>\mu</math>T~2.7859<math>\mu</math>T 之间，监测结果较大是因为本项目断面一部分位于本项目的湖荣甲乙线的下方，导致监测结果的值变大；本项目输电线路侧敏感目标处工频电场强度在 35.68V/m~542.36V/m 之间，工频磁感应强度在 0.1023<math>\mu</math>T~1.2365<math>\mu</math>T 之间。均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的 4000V/m、100<math>\mu</math>T 控制限值，架空输电线路下的耕地、园区等场所，工频电场强度满足 10kV/m 控制限值。</p>
	其他	<p>①项目建设应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、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并落实各项环保措施。项目竣工后应按《建设项目环境保护管理条例》规定进行竣工环境保护验收。</p> <p>②报告表经批准后，项目的性质、规模、地点、路径等发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。如超过 5 年方决定工程开工建设的，《报告表》应当报自治区生态环境厅重新审核。</p> <p>③自治区核与辐射安全中心、石嘴山市生态环境局负责该项目环境保护监督检查工作。</p>	<p>①项目建设严格执行了环境保护措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本项目正在进行竣工环境保护验收工作。</p> <p>②建设项目性质、规模、输电线路未发生重大变更。</p> <p>③本项目在建设过程中，自治区核与辐射安全中心对本项目进行了事中事后检查工作。</p>

**环境保护设施、环境保护措施现场情况：**

*****	*****
*****	

*****	*****
*****	
*****	*****
*****	
*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	
*****	*****
*****	
*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	

## 7 电磁环境、声环境监测(附监测点位图)

### 监测因子及监测频次

监测因子：(1)工频电场；(2)工频磁场。

监测频次：各监测点位测量一次。

### 监测方法及监测布点

按照《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行)(HJ681-2013)执行。

#### 监测方法：

(1)监测点应选择在地势平坦、远离树木且没有其他电力线路、通信线路及广播线路的空地上。

(2)监测仪器的探头应架设在地面(或立足平面)上方1.5m高度处。也可根据需要在其他高度监测，并在监测报告中注明。

(3)监测工频电场和工频磁场时，监测人员与监测仪器探头的距离应不小于2.5m。监测仪器探头与固定物体的距离应不小于1m。

#### 监测布点：

##### (1)敏感目标

监测点选择在建(构)筑物靠近输电线路一侧，且距离建筑物不小于1m，距离地面1.5m位置处布点，依据环评报告表的布点及本项目新增敏感目标处。

##### (2) 间隔扩建处电磁环境的监测布点：

监测点选择在沙湖变电站间隔扩建处、靖安变电站间隔扩建处的围墙外且距离围墙5m处各布置1个监测点，总计布设2个监测点。

##### (3) 架空线路断面监测

断面监测路径应选择在以导线档距中央弧垂最低位置的横截面方向上。单回输电线路以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，同塔双回输电线路以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，监测点均匀分布在边相导线两侧的横断面方向上。对于挂线方式以杆塔对称排列的输电线路，只需在杆塔一侧的横断面方向上布置监测点。监测点间距一般为5m，顺序测至距离边导线对地投影外 50m 处为止。

项目监测点位示意图见图7.1~图7.2。

*****	*****
*****	*****

\*\*\*\*\*

### 监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位：宁夏盛世蓝天环保技术有限公司

监测时间：2024年7月15日

监测环境条件：昼间天气晴，温度 29.6℃，湿度 31.8%，静风，大气压 856.5hPa；

### 监测仪器及工况

#### 监测仪器：

仪器名称：电磁场探头和读出装置；

型号规格：SEM-600LF-01D

出厂编号：G-2240/D-2238

设备编号：LT-DC03-1

检定单位：华东国家计量测试中心

检定证书号：2023F33104837919002

有效期：2023.9.19-2024.9.18

### 监测工况：

本项目验收监测期间主体工程运行稳定，应运行的环境保护设施运行正常，实际监测工况见表7-1。

表 7-1 本项目监测期间实际运行工况一览表

线路名称	运行电压 (kV)	运行电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****

### 监测结果分析

验收检测结果见下表：

**表 7-2 宁夏石嘴山晶体新能源 220 千伏外部供电工程竣工环境保护验收环境质量现状监测电磁环境检测结果**

序号	点位描述	测量高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
1	*****	1.5	109.37	0.3561
2	*****	1.5	310.20	0.2364
3	*****	1.5	182.36	0.1825
4	*****	1.5	65.37	0.1035
5	*****	1.5	203.35	0.2156
6	*****	1.5	214.23	0.2578
7	*****	1.5	125.46	0.1698
8	*****	1.5	107.23	0.1356
9	*****	1.5	85.67	0.1023
10	*****	1.5	52.41	0.1157
11	*****	1.5	145.57	0.1544
12	*****	1.5	45.69	0.1245
13	*****	1.5	165.72	0.2032
14	*****	1.5	41.56	0.1089
15	*****	1.5	89.26	0.1652
16	*****	1.5	35.68	0.1029
17	*****	1.5	58.74	0.1426
18	*****	1.5	45.89	0.1042
19	*****	1.5	167.32	0.1926
20	*****	1.5	125.43	0.1642
21	*****	1.5	607.89	1.1128
22	*****	1.5	836.37	3.4859
23	*****	1.5	542.36	1.2365

**表 7-3 220kV 湖荣甲乙线 70#-71#杆塔（线高 8.4m；档距 265m）**

**双回路断面电磁环境检测结果**

序号	点位描述	测量高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
----	------	-------------	-----------------	-----------------------

1	弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点 0m	1.5	1130	0.4678
2	弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点东南 1m	1.5	1465	0.4567
3	弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点东南 2m	1.5	1874	0.4829
4	弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点东南 3m (220kV 湖荣甲乙线边导线对地投影点 0m)	1.5	1956	0.4938
5	220kV 湖荣甲乙线边导线对地投影点东南 1m	1.5	1976	0.4645
6	220kV 湖荣甲乙线边导线对地投影点东南 2m	1.5	1674	0.4101
7	220kV 湖荣甲乙线边导线对地投影点东南 5m	1.5	1156	0.3762
8	220kV 湖荣甲乙线边导线对地投影点东南 10m	1.5	850.36	0.3364
9	220kV 湖荣甲乙线边导线对地投影点东南 15m	1.5	521.38	0.3167
10	220kV 湖荣甲乙线边导线对地投影点东南 20m	1.5	460.23	0.2958
11	220kV 湖荣甲乙线边导线对地投影点东南 25m	1.5	332.10	0.2563
12	220kV 湖荣甲乙线边导线对地投影点东南 30m	1.5	256.34	0.1836
13	220kV 湖荣甲乙线边导线对地投影点东南 35m	1.5	138.62	0.1587
14	220kV 湖荣甲乙线边导线对地投影点东南 40m	1.5	86.104	0.1085
15	220kV 湖荣甲乙线边导线对地投影点东南 45m	1.5	48.365	0.0806
16	220kV 湖荣甲乙线边导线对地投影点东南 50m	1.5	24.235	0.0536

**表 7-4 220kV 靖耀线 21#-22#杆塔 (线高 12.5m; 档距 440m)  
双回路 (单侧带电) 断面电磁环境检测结果**

序号	点位描述	测量高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
1	220kV 靖耀线边导线对地投影点东 50m	1.5	254.71	0.1386
2	220kV 靖耀线边导线对地投影点东 45m	1.5	689.32	0.2473
3	220kV 靖耀线边导线对地投影点东 40m	1.5	1305	0.4656
4	220kV 靖耀线边导线对地投影点东 35m	1.5	2154	0.7851

5	220kV 靖耀线边导线对地投影点东 31m (220kV 湖荣线边导线对地投影点 0m)	1.5	2700	1.0414
6	220kV 靖耀线边导线对地投影点东 25m (220kV 湖荣线边导线对地投影点 0m)	1.5	3016	1.4694
7	220kV 靖耀线边导线对地投影点东 20m	1.5	2487	1.8563
8	220kV 靖耀线边导线对地投影点东 15m	1.5	1754	2.0953
9	220kV 靖耀线边导线对地投影点东 10m	1.5	1486	2.1104
10	220kV 靖耀线边导线对地投影点东 5m	1.5	1256	2.2381
11	220kV 靖耀线边导线对地投影点东 4m	1.5	1543	2.5652
12	弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点东 3m (220kV 靖耀线边导线对地投影点 0m)	1.5	1638	2.7859
13	弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点东 2m	1.5	1586	2.6841
14	弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点东 1m	1.5	1453	2.6353
15	弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点 0m	1.5	1330	2.6134
16	弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点西 1m	1.5	1465	2.5622
17	弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点西 2m	1.5	1474	2.6585
18	弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点西 3m (220kV 靖耀线边导线对地投影点 0m)	1.5	1536	2.7012
19	220kV 靖耀线边导线对地投影点西 1m	1.5	1620	2.2826
20	220kV 靖耀线边导线对地投影点西 2m	1.5	1204	1.9853
21	220kV 靖耀线边导线对地投影点西 5m	1.5	1042	1.5762
22	220kV 靖耀线边导线对地投影点西 10m	1.5	850.36	1.2367
23	220kV 靖耀线边导线对地投影点西 15m	1.5	636.96	0.9025
24	220kV 靖耀线边导线对地投影点西 20m	1.5	422.45	0.8325
25	220kV 靖耀线边导线对地投影点西 25m	1.5	232.13	0.6547
26	220kV 靖耀线边导线对地投影点西 30m	1.5	156.78	0.5889

27	220kV 靖耀线边导线对地投影点 西 35m	1.5	88.621	0.4582
28	220kV 靖耀线边导线对地投影点 西 40m	1.5	46.125	0.3958
29	220kV 靖耀线边导线对地投影点 西 45m	1.5	28.365	0.2803
30	220kV 靖耀线边导线对地投影点 西 50m	1.5	14.231	0.1538

由表可知：本项目沙湖间隔扩建侧工频电场强度监测值为 607.89V/m，工频磁感应强度监测值为 1.1128 $\mu$ T；靖安间隔扩建侧工频电场强度监测值为 836.37V/m，工频磁感应强度监测值为 3.4859 $\mu$ T；本项目 220kV 湖荣甲乙线 70#-71#杆塔（线高 9.5m；档距 265m）双回路断面电场强度在 24.235V/m~1976V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0536 $\mu$ T~0.4938 $\mu$ T 之间；220kV 靖耀线 21#-22#杆塔（线高 12.5m；档距 440m）双回路断面断面上的工频电场强度在 14.231V/m~3016V/m 之间，工频磁感应强度在 0.1386 $\mu$ T~2.7859 $\mu$ T 之间，监测结果较大是因为本项目断面一部分位于本项目的湖荣甲乙线的下方，导致监测结果的值变大；本项目输电线路侧敏感目标处工频电场强度在 35.68V/m~542.36V/m 之间，工频磁感应强度在 0.1023 $\mu$ T~1.2365 $\mu$ T 之间。

以上监测结果均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的4000V/m、100 $\mu$ T控制限值，架空输电线路下的耕地、园区等场所，工频电场强度满足10kV/m控制限值。

#### 额定负荷条件下电磁环境影响分析

验收监测期间，本项目沙湖主变压器工况负荷情况趋于稳定，未出现较大波动。主变压器实际运行电压达到额定电压等级，监测结果能代表正常运行时变电站厂界的工频电场强度水平；但验收监测期间本项目主变压器实际运行电流未达到额定负荷，当主变电流满负荷运行时，变电站厂界的工频磁感应强度会略有增加。

依据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）附录 C，在线路架设方式、高度、导线型式等其他相关因素确定情况下，工频电场强度仅与运行电压相关，此次验收监测期间运行电压已达到设计额定电压，根据验收监测结果，输电线路工频电场强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众曝露标准限值 4000V/m。

依据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）附录 D，工频磁感应强度和电流呈线性关系，基本成正比关系。但验收监测期间本项目实际运行电流未达到额定负荷。结合本项目环境影响评价报告中预测本项目沙湖~晶体新能源双回路线路在高度6.5m

时的工频磁感应强度最大值为15.902 $\mu$ T，远小于100 $\mu$ T的标准限值要求。由此可推测，在输电线路电流满负荷运行期，其工频磁感应强度也将小于标准限值。

### 监测因子及监测频次

监测因子：噪声

监测频次：各监测点位昼间、夜间各监测一次。

### 监测方法及监测布点

#### 监测方法

按照《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)进行检测。

#### 监测布点：

##### (1)间隔扩建处

监测点选择在沙湖变电站间隔扩建处、靖安变电站间隔扩建处的围墙外且距离围墙1m处布置2个监测点。

##### (2)架空线路断面监测

线路噪声监测断面：本项目线路选择以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，监测点均匀分布在边相导线一侧的横断面方向上，依次监测到线路调查范围处为止。

##### (3)敏感目标

监测点选择在建(构)筑物靠近输电线路一侧，且距离建筑物1m处，距离地面1.5m位置处布点，依据环评报告表的布点，及本项目新增敏感目标处。

项目监测点位示意图见“图7.1~图7.2”。

### 监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位：宁夏盛世蓝天环保技术有限公司；

监测时间：2024年7月15日

监测环境条件：昼间天气晴，温度29.6 $^{\circ}$ C，湿度31.8%，静风，大气压856.5hPa；夜间天气晴，温度18.6 $^{\circ}$ C，湿度33.7%，静风，大气压865.8hPa；

### 监测仪器及工况

#### 监测仪器：

仪器名称：噪声振动分析仪、声校准器

型号规格：AHA16256、AWA6221A

测量范围：25dB~143dB、标准声压级94.0dB

生产厂家：杭州爱华智能科技有限公司、杭州爱华仪器有限公司

出厂编号：22400231、1007026

设备编号：LT-04、LT-03-1

检定单位：浙江省计量科学研究院、深圳天溯计量检测股份有限公司

检定证书号：JT-20240352659、Z20247-C4100014

有效期：2024.3.28-2025.3.27、2024.3.27-2025.3.26

#### 监测工况：

本项目验收监测期间主体工程运行稳定，应运行的环境保护设施运行正常，实际监测工况见“前表7-1”。

#### 监测结果分析

验收检测结果见下表：

**表 7-5 宁夏石嘴山晶体新能源 220 千伏外部供电工程竣工环境保护验收环境质量现状  
监测声环境检测结果**

序号	点位描述	测量高度 (m)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1	*****	1.5	46	43
2	*****	1.5	42	40
3	*****	1.5	45	41
4	*****	1.5	40	39
5	*****	1.5	41	40
6	*****	1.5	44	43
7	*****	1.5	40	39
8	*****	1.5	41	40
9	*****	1.5	39	38
10	*****	1.5	39	39
11	*****	1.5	43	42
12	*****	1.5	44	43
13	*****	1.5	43	42
14	*****	1.5	42	41
15	*****	1.5	44	43
16	*****	1.5	46	44

17	*****	1.5	47	46
18	*****	1.5	48	47

**表 7-6 220kV 湖荣甲乙线 70#-71#杆塔（线高 8.4m；档距 265m）**

**双回路断面声环境检测结果**

序号	点位描述	测量高度 ( m )	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1	导线弧垂最大处档距对应两杆塔中央连线对地投影点 0m	1.5	45	44
2	导线弧垂最大处档距对应两杆塔中央连线对地投影点东南 3m（线路边导线对地投影点 0m）	1.5	45	43
3	导线弧垂最大处线路边导线对地投影点东南 5m	1.5	44	43
4	导线弧垂最大处线路边导线对地投影点东南 10m	1.5	44	43
5	导线弧垂最大处线路边导线对地投影点东南 15m	1.5	43	43
6	导线弧垂最大处线路边导线对地投影点东南 20m	1.5	43	43
7	导线弧垂最大处线路边导线对地投影点东南 25m	1.5	43	42
8	导线弧垂最大处线路边导线对地投影点东南 30m	1.5	42	41
9	导线弧垂最大处线路边导线对地投影点东南 35m	1.5	42	42
10	导线弧垂最大处线路边导线对地投影点东南 40m	1.5	43	42

**表 7-7 220kV 靖耀线 21#-22#杆塔（线高 12.5m；档距 440m）**

**双回路断面声环境检测结果**

序号	点位描述	测量高度 ( m )	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1	导线弧垂最大处线路边导线对地投影点西 40m	1.5	40	39
2	导线弧垂最大处线路边导线对地投影点西 35m	1.5	41	39
3	导线弧垂最大处线路边导线对地投影点西 30m	1.5	40	39
4	导线弧垂最大处线路边导线对地投影点西 25m	1.5	41	40
5	导线弧垂最大处线路边导线对地投影点西 20m	1.5	42	41

6	导线弧垂最大处线路边导线对地投影点西 15m	1.5	43	42
7	导线弧垂最大处线路边导线对地投影点西 10m	1.5	42	41
8	导线弧垂最大处线路边导线对地投影点西 5m	1.5	43	42
9	导线弧垂最大处档距对应两杆塔中央连线对地投影点 3m (线路边导线对地投影点 0m)	1.5	44	43
10	导线弧垂最大处档距对应两杆塔中央连线对地投影点东南 3m (线路边导线对地投影点 0m)	1.5	44	43
11	导线弧垂最大处线路边导线对地投影点东 5m	1.5	43	43
12	导线弧垂最大处线路边导线对地投影点东 10m	1.5	43	42
13	导线弧垂最大处线路边导线对地投影点东 15m	1.5	42	41
14	导线弧垂最大处线路边导线对地投影点东 20m	1.5	42	41
15	导线弧垂最大处线路边导线对地投影点东 25m	1.5	41	40
16	导线弧垂最大处线路边导线对地投影点东 30m	1.5	40	39
17	导线弧垂最大处线路边导线对地投影点东 35m	1.5	41	39
18	导线弧垂最大处线路边导线对地投影点东 40m	1.5	40	39
19	导线弧垂最大处线路边导线对地投影点西 40m	1.5	40	39

由表可知：本项目沙湖间隔扩建侧监测噪声昼间监测值为 47dB(A)，夜间监测值为 46dB(A)。本项目靖安间隔扩建侧监测噪声昼间监测值为 48dB(A)，夜间监测值为 47dB(A)。敏感目标侧噪声监测值在 39-46dB(A)之间，夜间监测值在 38-44dB(A)之间。220kV 湖荣甲乙线 70#-71#杆塔（线高 9.5m；档距 265m）双回路断面声环境昼间监测在 42-45dB(A)之间，夜间在 41-44dB(A)之间。220kV 靖耀线 21#-22#杆塔（线高 12.5m；档距 440m）双回路断面声环境昼间监测在 40-44dB(A)之间，夜间在 39-43dB(A)之间。

监测结果变电站间隔扩建侧昼间、夜间均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。输电线路经过区域满足《声环境质量标准》(GB3096-2008 相

应标准限值。

### 额定负荷条件下声环境影响分析

本项目沙湖变电站内主变压器等电气设备基本为稳定声源，噪声源强相对稳定。验收期间，运行电压已达到额定电压，运行电流未达到额定电流，环评阶段通过类比预测，厂界噪声最大值为52.6dB(A)，厂界噪声均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）3类标准；因此，可以推测当本项目主变电流满负荷运行时，厂界噪声仍能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

输电线路噪声主要受导线相数、分裂数目、导线直径以及导线表面电位梯度、导线表面光滑度等因素影响。经监测，本项目噪声符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1类、3类、4a类标准限值要求。因此，后期运行达到设计额定输送电流时，本期110kV输电线路环境噪声也能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1类、3类、4a类标准限值要求。

## 8 环境影响调查

### 施工期

#### 生态影响

##### (1) 生态环境敏感目标调查

通过现场调查，本项目调查范围内无受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落等生态保护目标。

##### (2) 生态影响调查

沙湖750千伏变电站本期在变电站预留场地扩建220千伏间隔2个，靖安220千伏变电站本期在变电站预留场地扩建220千伏间隔2个，均无新增占地，施工结束后，进行了硬化和碎石覆盖，对变电站外生态无影响。

架空线路合理规划了施工临时用地面积，设置了施工围挡，划定了施工范围，未扩大扰动面积，控制了施工人员及施工车辆在施工围挡内的活动，未出现施工人员随意践踏土地的现象及施工车辆随意扩大施工作业范围的现象。本项目在经过其他林地区域时均采用高跨的方式跨越。线路走廊下均不影响植被正常生长。临时材料堆放及临时堆土布设在植被较少的区域，对地面均铺设隔离保护措施。输电线路工程在经过水浇地、其他林地、其他草地及工业园区内地表植被为草类的区域时，施工作业应采取表土剥离、单独堆存并进行遮盖，施工结束后，塔基基础剥离的表土用于塔基临时施工场地回填利用以便后期植被恢复。新建线路施工完成后，对施工过程中临时占用的土地，及时进行场地清理，恢复原有土地功能或植被。本项目输电线路经过的土地类型为水浇地时，部分塔基施工已避开农作物生长季节，对毁坏的青苗给予了生态补偿。施工结束后，及时对施工现场进行了清理，占用水浇地区域已进行复耕；经过的土地类型为其他草地、工业园区内地表植被为草类时，施工结束，通过撒播草籽、自然恢复等恢复方式及时的进行了植被恢复。施工结束后，及时对施工现场进行了清理。经过湖泊水面、坑塘水面时，施工结束后，已对施工现场进行了清理，恢复了原有土地功能。

本项目施工期加强了施工期的环境保护工作，严格落实了《报告表》中提出的各项生态保护与恢复和污染防治措施。本项目距离\*\*\*\*\*最近距离为1.26km（附图5），施工单位加强了环境管理和施工组织，未擅自占用\*\*\*\*\*的范围，施工期间无施工人员进入\*\*\*\*\*，对\*\*\*\*\*的环境质量和生态功能无影响。

经调查，线路塔基施工区域、施工便道及牵张场等临时占地已被平整且已恢复其原

有土地功能，变电站及线路临时占地周围未发现建筑垃圾。项目施工期对生态环境的影响已基本消除。

### **(3)生态环境保护措施有效性分析**

根据上述调查结果，项目在施工期采取了有效的生态保护措施，项目施工对生态环境影响已基本消除。

## **污染影响**

### **(1)大气环境影响调查结果**

变电站间隔扩建工程在已建变电站站内进行施工作业，变电站围墙对施工作业区域形成了围挡，在一定程度上减少了施工扬尘对周围环境的影响。开挖的土方采取了遮盖及洒水抑尘措施，并及时回填开挖土方，多余的土方进行清运，减少了对周围大气环境的影响。

输电线路施工前设置了施工围挡，施工过程中对产生的临时堆土进行了苫盖、适时洒水等有效的抑尘措施，施工结束后，及时的对土石方进行了回填，减少了泥土的裸露时间，避免了扬尘污染。施工现场的临时堆土及其它建筑垃圾，在施工场地内堆置超过48h的，进行了覆盖，未出现土壤裸露在大气环境中；土方开挖、回填、易产生扬尘工序等施工时，进行了湿法作业；施工单位合理的布置了施工范围，施工现场将包装物、可燃垃圾等固体废弃物分类收集，定期清运，未出现就地焚烧的现象；施工车辆进入施工场地均进行了低速行驶，减轻了施工扬尘对周围环境的影响。

### **(2)水环境影响调查结果**

本项目未设置施工营地，项目施工均采用了商品混凝土，无搅拌废水产生。塔基施工时，产生的施工泥浆废水利用设有防渗措施的泥浆池、沉淀池，进行处理后，洒水抑尘，没有外排。施工人员租住民房，产生的生活污水纳入居住地生活污水处理设施。

项目在经过第三排水沟时，采用一档跨越的方式通过，并且未在第三排水沟立塔；项目在经过第三排水沟时，采用一档跨越的方式通过，并且未在第三排水沟立塔；线路经过\*\*\*\*\*、鱼塘施工时避开了雨季施工，严格控制了施工作业区域，加强了施工机械的保养，施工过程中产生的泥浆及时进行了清运。施工单位对施工人员进行相关的环保教育，施工期间，加强了施工管理，施工期间未发现泥浆池、沉淀池及临时物料堆放场设置在水体附近；未发现向水体排放施工废水、倾倒垃圾、弃土、弃渣等现象。施工结束后，及时对施工作业区域进行了清理，做到了工完、料尽、场清、整洁，并恢复

了原有地貌，对地表水体影响较小。

### **(3)声环境影响调查结果**

间隔扩建施工时，在变电站站内进行施工作业，施工作业量小，且利用已建围墙阻隔，减少了区域声环境的影响。

输电线路工程在施工期均选用了低噪声的施工设备，限制了施工时间，施工机械未同时进行，间隔扩建施工时，在变电站站内进行施工作业，施工作业量小，且利用已建围墙阻隔，施工单位加强了人员管理，对施工机械设备定期进行维修保养，发现设备因松动的部件振动或消声器的损坏而增加工作时声级时，及时维修。施工场地周围设置了围栏、围挡，车辆低速行驶，划定运输线路，物料装卸轻拿轻放。项目施工均在白天进行，无夜间施工行为。经调查，项目施工期间未出现施工噪声扰民现象。

### **(4)固体废物影响调查结果**

变电站间隔扩建施工期基础开挖产生的余土将用于输电线路临时占地平整恢复使用，未出现余土遗弃的现象。

施工期塔基开挖产生的土方均进行回填，无弃土产生；施工单位在施工期明确要求了施工过程中的施工垃圾及生活垃圾应分别堆放，建筑垃圾如包装材料、塔基基础施工过程中产生的干化泥浆等固体废物，施工单位进行清运至管理部门指定地点。

施工人员租用民房，产生的生活垃圾依托居住地生活垃圾收集设施进行处置。

## **环境保护设施调试期**

### **生态影响**

#### **(1) 生态环境敏感目标调查**

经调查，本项目调查范围内没有生态环境敏感目标。

#### **(2) 生态影响调查**

本项目间隔扩建在变电站内预留场地进行，未新征用地，项目完工后对场地进行了清理、硬化及碎石覆盖，对生态环境影响已消除。

输电线路施工区域、牵张场等临时占地均恢复了原有土地功能，并且撒播草籽进行了植被的恢复。线路巡检人员，沿固定巡检线路行驶，减少了运行期对生态环境的影响。

#### **(3) 生态环境保护措施有效性分析**

根据上述调查结果，项目采取了有效的生态保护与恢复措施，项目对生态环境的影

响较小。

## 污染影响

### (1)电磁环境影响调查结果

根据验收监测结果，本项目沙湖间隔扩建侧工频电场强度监测值为 607.89V/m，工频磁感应强度监测值为 1.1128 $\mu$ T；靖安间隔扩建侧工频电场强度监测值为 836.37V/m，工频磁感应强度监测值为 3.4859 $\mu$ T；本项目 220kV 湖荣甲乙线 70#-71#杆塔（线高 9.5m；档距 265m）双回路断面电场强度在 24.235V/m~1976V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0536 $\mu$ T~0.4938 $\mu$ T 之间；220kV 靖耀线 21#-22#杆塔（线高 12.5m；档距 440m）双回路断面断面上的工频电场强度在 14.231V/m~3016V/m 之间，工频磁感应强度在 0.1386 $\mu$ T~2.7859 $\mu$ T 之间，监测结果较大是因为本项目断面一部分位于本项目的湖荣甲乙线的下方，导致监测结果的值变大；本项目输电线路侧敏感目标处工频电场强度在 35.68V/m~542.36V/m 之间，工频磁感应强度在 0.1023 $\mu$ T~1.2365 $\mu$ T 之间。均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的 4000V/m、100 $\mu$ T 控制限值，架空输电线路下的耕地、园区等场所，工频电场强度满足 10kV/m 控制限值。

### (2)声环境影响调查结果

根据验收监测结果，本项目沙湖间隔扩建侧监测噪声昼间监测值为 47dB(A)，夜间监测值为 46dB(A)。本项目靖安间隔扩建侧监测噪声昼间监测值为 48dB(A)，夜间监测值为 47dB(A)。敏感目标侧噪声监测值在 39-46dB(A)之间，夜间监测值在 38-44dB(A)之间。220kV 湖荣甲乙线 70#-71#杆塔（线高 9.5m；档距 265m）双回路断面声环境昼间监测在 42-45dB(A)之间，夜间在 41-44dB(A)之间。220kV 靖耀线 21#-22#杆塔（线高 12.5m；档距 440m）双回路断面声环境昼间监测在 40-44dB(A)之间，夜间在 39-43dB(A)之间。变电站间隔扩建侧昼间、夜间均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。输电线路经过区域满足《声环境质量标准》(GB3096-2008 相应标准限值。

### (3)水环境影响调查结果

本项目间隔扩建工程，未增加人员编制，生活污水产生量不会增加。输电线路在运行期不产生生产废水，运行期对周围水环境无影响。

### (4)固体废物影响调查结果

变电站本期扩建不增加人员编制，不新增固体废物产生量。

检修人员在运行期间只定期进行巡视和检修。检修人员所产生的垃圾很少，且严格要求

其随身带走，不在当地遗留，因此不会产生固体废物影响。

## 9 环境管理及监测计划

### 环境管理机构设置(分施工期和环境保护设施调试期)

#### 施工期环境管理机构：

(1)建设单位国网宁夏电力有限公司石嘴山供电公司在施工期间设有专人负责环境保护管理工作，加强施工期环境保护的管理工作，并对施工单位在项目施工过程中进行环境管理、检查和监督。

(2)施工单位在开工前组织全体施工人员认真学习《中华人民共和国环境保护法》、《宁夏石嘴山晶体新能源220kV外部供电工程环境影响报告表》等相关环保方面的法律、法规，加强施工人员环保教育和培训，增强环保观念，提高文明施工和环境保护的意识。

#### 环境保护设施调试期环境管理机构：

项目调试期，根据项目建设地区的环境特点，其运行部门设立了相应环境主管部门，配备相应环保管理人员。

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强本项目环境保护工作的领导和管理，运行单位各设专职环境保护人员负责环境保护管理工作，负责监督国家法规、条例等的贯彻执行情况，制订和贯彻环境保护管理制度，监控项目的主要污染，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和管理；定期进行巡检，及时处理环境问题，并进行有关环境保护法规宣传工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。在运行期间实施以下环境管理的内容：

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

(2)建立项目档案系统，收集整理各项目设计资料、施工资料、项目环评文件及批复、项目立项资料、项目竣工验收资料等。

(3)协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

(4)对项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训，加强环保宣传工作，增强环保管理的能力，减少运行产生的不利环境影响。

(5)制定和实施各项环境管理计划。

(6)建立工频电场、工频磁场、噪声环境监测数据档案。

(7)检查各环保措施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保措施的正常运行。

(8)掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境敏感目标情况，建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。

(9)定期巡查线路路径周边环境变化情况，如项目周边出现新建的环境敏感点要做好统计工作，并告知居民不要在电力设施保护范围内新建住宅等敏感性建筑物。

(10)配合有关部门积极妥善处理项目附近群众对项目投运后所产生的电磁影响、噪声影响等投诉。

### 环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

#### 环境监测计划落实情况：

本项目环境影响报告表对施工期未提出监测计划，本项目建成投入试运行后，委托宁夏盛世蓝天环保技术有限公司对本项目附近电磁环境和声环境进行了竣工验收监测。

本项目环境监测计划详见表9-1。

表9-1 本项目环境监测计划一览表

序号	名称		内容	落实情况
1	工频电场 工频磁场	监测方法	《交流输变电工程电磁环境检测方法(试行)》(HJ681-2013)	本项目竣工环境保护验收时，对扩建间隔区域，输电线路及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场均进行了监测，满足相关标准要求
		监测频次和时间	竣工验收监测一次；运行期每四年监测一次；有投诉纠纷时应及时进行监测。	
2	噪声	监测方法	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	本项目竣工环境保护验收时，对变电站间隔侧及输电线路的噪声均进行了监测，满足相关标准要求
			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	
		监测频次和时间	变电站：竣工验收监测一次、运行期每四年监测一次；有投诉纠纷时应及时进行监测	
			输电线路：竣工验收监测一次、有投诉纠纷时应及时进行监测	

#### 环境保护档案管理情况：

建管单位设有专人从事项目的竣工环保验收工作，负责环保资料整理、建立环保资料档案。各类项目设计资料、监理资料、环境影响评价文件及其批复、竣工环保验收调查表等相关内容均进行了存档，各项资料齐全。

### 环境管理状况分析

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强本项目环境保护工作的领导和

管理，建设单位及运行单位对环境保护工作非常重视，均设有专职环境保护人员负责环境管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。项目施工后，积极建立了项目环境保护档案，各项环境管理工作和监测计划均符合初步设计、环境影响报告表及批复文件的要求。本项目符合环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

**施工期环境管理：**

制订项目施工组织方案时，明确施工期施工单位的责任并落实环保措施。在同施工单位签定项目施工承包合同时，附加有环境保护条款并成为文明施工的考核内容之一。建设单位定期或不定期对施工单位环保管理情况进行督查。由于管理到位，施工期未发生由于环保问题的群众投诉。

**调试期环境管理：**

调试期环境管理具体由运维单位负责，根据项目建设地区的环境特点，配备相应环保管理人员。管理工作主要有定期对变电站及输电线路进行检查、维护，确保变电站及输电线路正常工作。

## 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

### 调查结论

#### 1、项目概况

项目位于\*\*\*\*\*，项目包含 4 部分。

①沙湖 750kV 变电站多晶硅 220kV 间隔扩建工程：在沙湖 750kV 变电站东北侧 220kV 出线间隔侧，东起第三、第四间隔扩建 2 回 220kV 出线间隔；

②靖安 220kV 变电站工业硅 220kV 间隔扩建工程：在靖安 220kV 变电站西北侧 220kV 出线间隔侧，南起第六、第七出线间隔处扩建 2 回 220kV 出线间隔；

③沙湖~多晶硅 220kV 线路工程：新建线路长度约 2×60.925km。

④靖安~工业硅 220kV 线路工程：全长 2×9.917km（1 回挂线预留）。

#### 2、环境保护措施落实情况

本项目的的设计文件、环境影响报告表及批复文件均提出了相关的环境保护措施和建议，根据现场调查，项目环境保护措施和建议在设计、施工及环境保护设施调试过程中已落实。

#### 3、生态环境调查结论

沙湖 750 千伏变电站本期在变电站预留场地扩建 220 千伏间隔 2 个，靖安 220 千伏变电站本期在变电站预留场地扩建 220 千伏间隔 2 个，均无新增占地，对间隔扩建区域进行了硬化及碎石覆盖，未对周围生态环境产生影响。本项目输电线路经过的土地类型为水浇地时，部分塔基施工已避开农作物生长季节，对毁坏的青苗给予了生态补偿。施工结束后，及时对施工现场进行了清理，占用水浇地区域已进行复耕；经过的土地类型为其他草地、工业园区内地表植被为草类时，施工结束，通过撒播草籽、自然恢复等恢复方式及时的进行了植被恢复。施工结束后，及时对施工现场进行了清理。经过湖泊水面、坑塘水面时，施工结束后，已对施工现场进行了清理，恢复了原有土地功能。经调查，线路塔基施工区域、施工便道及牵张场等临时占地已被平整且已恢复其原有土地功能，变电站及线路临时占地周围未发现建筑垃圾。项目施工期对生态环境的影响已基本消除。

本项目施工期加强了施工期的环境保护工作，严格落实了《报告表》中提出的各项生态保护与恢复和污染防治措施。本项目距离\*\*\*\*\*最近距离为 1.26km（附图 5），施工单位加强了环境管理和施工组织，未擅自占用\*\*\*\*\*的范围，施工期间无施工人员进

入\*\*\*\*\*，对\*\*\*\*\*的环境质量和生态功能无影响。

#### 4、电磁环境影响调查结论

根据验收监测结果，本项目沙湖间隔扩建侧工频电场强度监测值为 607.89V/m，工频磁感应强度监测值为 1.1128 $\mu$ T；靖安间隔扩建侧工频电场强度监测值为 836.37V/m，工频磁感应强度监测值为 3.4859 $\mu$ T；本项目 220kV 湖荣甲乙线 70#-71#杆塔（线高 9.5m；档距 265m）双回路断面电场强度在 24.235V/m~1976V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0536 $\mu$ T~0.4938 $\mu$ T 之间；220kV 靖耀线 21#-22#杆塔（线高 12.5m；档距 440m）双回路断面断面上的工频电场强度在 14.231V/m~3016V/m 之间，工频磁感应强度在 0.1386 $\mu$ T~2.7859 $\mu$ T 之间，监测结果较大是因为本项目断面一部分位于本项目的湖荣甲乙线的下方，导致监测结果的值变大；本项目输电线路侧敏感目标处工频电场强度在 35.68V/m~542.36V/m 之间，工频磁感应强度在 0.1023 $\mu$ T~1.2365 $\mu$ T 之间。均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的 4000V/m、100 $\mu$ T 控制限值，架空输电线路下的耕地、园区等场所，工频电场强度满足 10kV/m 控制限值。

#### 5、声环境影响调查结论

根据验收监测结果，本项目沙湖间隔扩建侧监测噪声昼间监测值为47dB(A)，夜间监测值为46dB(A)。本项目靖安间隔扩建侧监测噪声昼间监测值为48dB(A)，夜间监测值为47dB(A)。敏感目标侧噪声监测值在39-46dB(A)之间，夜间监测值在38-44dB(A)之间。220kV湖荣甲乙线70#-71#杆塔（线高9.5m；档距265m）双回路断面声环境昼间监测在42-45dB(A)之间，夜间在41-44dB(A)之间。220kV靖耀线21#-22#杆塔（线高12.5m；档距440m）双回路断面声环境昼间监测在40-44dB(A)之间，夜间在39-43dB(A)之间。变电站间隔扩建侧昼间、夜间均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。输电线路经过区域满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准限值。

#### 6、水环境影响调查结论

本项目间隔扩建工程，未增加人员编制，生活污水产生量不会增加。输电线路在运行期不产生生产废水，运行期对周围水环境无影响。

#### 7、固体废物影响调查结论

变电站本期扩建不增加人员编制，不新增固体废物产生量。

检修人员在运行期间只定期进行巡视和检修。检修人员所产生的垃圾很少，且严格要求其随身带走，不在当地遗留，因此不会产生固体废物影响。

## 8、调查总结论

通过对正常运行的220千伏出线间隔、输电线路及环境敏感目标的电磁环境监测和分析，项目调查范围内的工频电场、磁感应强度监测值符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100 $\mu$ T的标准限值以及架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的电场强度控制限值为10kV/m。沙湖750kV变电站间隔扩建侧满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，靖安220kV变电站间隔扩建侧满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，输电线路调查范围内噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准限值。

综上所述，宁夏石嘴山晶体新能源220kV外部供电工程（一期）在设计、施工和运行初期采取了有效的污染防治和生态保护措施，项目环境影响报告表及其审批文件中要求的污染控制措施和生态保护措施已得到落实，符合环境保护三同时制度。建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全。建设项目运行单位设有环境管理部门，配有专业的管理人员，并具体实施相应环境管理工作。项目及环境敏感目标的工频电场、工频磁场、噪声监测值均满足环境影响评价报告表及其审批文件中提出的要求，项目符合建设项目竣工环境保护验收条件，符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）的要求，建议通过竣工环境保护验收。