

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kv 升压站及送出工程

委托单位：大庆中清能太阳能科技有限公司

编制单位：大庆中清能太阳能科技有限公司

2020 年 10 月

编 制 单 位：大庆中清能太阳能科技有限公司

法 人：

监 测 单 位：黑龙江永青环保科技有限公司、黑龙江沅环环境检测有限公司

项 目 负 责 人：

参 加 人 员：

编制单位联系方式

电话：15846175265

传真：/

地址：黑龙江省大庆市红岗区民吉村

邮编：163000

目 录

表 1 项目总体情况.....	1
表 2 调查范围、因子、目标、重点.....	4
表 3 验收执行标准.....	6
表 4 工程概况.....	8
表 5 环境影响评价回顾.....	18
表 6 环境保护措施执行情况.....	21
表 7 环境影响调查.....	25
表 8 环境质量及污染源监测.....	28
表 9 环境管理状况及监测计划.....	35
表 10 调查结论与建议.....	40
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	42
附件 1：环境影响报告表审批意见.....	43
附件 2：黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站项目验收意见.....	46
附件 3 变压器油回收协议.....	50
附件 4 土地承包合同.....	51
附件 5 监测报告.....	60
附图 1：本项目地理位置图.....	73
附图 2：线路路由、敏感目标及周边关系图.....	74
附图 3：升压站平布置图.....	75

表 1 项目总体情况

建设项目名称	黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kV 升压站及送出工程				
建设单位	大庆中清能太阳能科技有限公司				
法人代表	尹萍	联系人	史国忠		
通信地址	黑龙江省大庆市红岗区民吉村				
联系电话	15846175265	传真	—	邮编	163000
建设地点	黑龙江省大庆市红岗区民吉村				
项目性质	新建	行业类别	电力供应/ D4420		
环境影响报告表名称	黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kV 升压站及送出工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	黑龙江环盛环保科技开发有限公司				
初步设计单位	/				
环境影响评价审批部门	大庆市环境保护局	文号	庆环审 [2016]258 号	时间	2016 年 9 月 23 日
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	中清能绿洲（北京）能源科技有限公司				
环境保护设施施工单位	黑龙江北星电力工程有限公司、东北金城建筑工程有限公司				
环境保护设施监测单位	黑龙江日上电力监理单位有限公司				
投资总概算（万元）	3000	其中：环境保护投资（万元）	10	环保投资占总投资比例	0.33%
实际总投资（万元）	3004	其中：环境保护投资（万元）	14	环保投资占总投资比例	0.47%
环评主体工程规模	本项目建设内容包括大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kV 升压站及 110kV 送出工程。新建大庆红岗光伏电站 110kV 升压站至大庆市红岗区 220kV 同北变 110kV 侧单回架空线路 7.791km、一座 110kV 主变压器和铁塔 32 基。			开工日期	2016 年 10 月
实际主体工程规模	本项目建设内容包括大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kV 升压站及 110kV 送出工程。新建大庆红岗光伏电站 110kV 升压站至大庆市红岗区 220kV 同北变 110kV 侧单回架空线路 7.791km、一座 110kV 主变压器和铁塔 32 基。			试运行日期	2017 年 4 月
调查经费	—				

<p>项目建设过程 简述 (项目立项至 试运行)</p>	<p>2016 年 7 月，黑龙江环盛环保科技开发有限公司编制了《黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kv 升压站及送出工程环境影响报告》，2016 年 9 月 23 日，大庆市环境保护局以庆环审[2016]258 号对其进行了批复。</p> <p>本项目于 2016 年 10 月开工建设，2017 年 4 月工程竣工，具备竣工验收调查条件。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求，为查清工程在施工过程中对环境的影响报告表所提出的环境保护措施和要求的落实情况，调查分析工程在建设和运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，是否已采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施，全面做好环境保护工作，为工程竣工环境保护验收提供依据。</p> <p>根据环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）有关要求，2020 年 8 月，根据现场踏勘情况、《黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kv 升压站及送出工程环境影响报告表》及其批复等文件，大庆中清能太阳能科技有限公司编制完成了《黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kv 升压站及送出工程竣工环境保护验收调查表》。</p>
<p>调查依据</p>	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.01.01 修订施行);</p> <p>(2) 《电力设施保护条例》(中华人民共和国国务院 2011 年 1 月 8 日);</p> <p>(3) 《电力设施保护条例实施细则》(国家经济贸易委员会公安部第 8 号令);</p> <p>(4) 《电磁辐射环境保护管理办法》(国家环境保护总局[1997]第 18 号令);</p> <p>(5) 《建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点》(环办〔2015〕113 号);</p> <p>(6) 《中华人民共和国水土保持法》(2011.3.1);</p> <p>(7) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号, 2017.7.16);</p> <p>(8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号,</p>

	<p>环境保护部，2017.11.22）；</p> <p>（9）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）；</p> <p>（10）《黑龙江省环境保护厅关于建设项目环境保护设施验收的工作指引（试行）》（黑龙江省环境保护厅，黑环函[2018]284 号，2018.8.22）；</p> <p>（11）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正，2018 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>（12）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.07 修订施行）；</p> <p>（13）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订施行）；</p> <p>（14）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修订施行）；</p> <p>（15）《土壤污染防治行动计划》（2016.05.28 施行）；</p> <p>（16）《大庆市人民政府关于印发大庆市声环境功能区划分、大庆市环境空气质量功能区划分、大庆市地表水环境功能区划分的通知》（庆政发[2019]11 号）；</p> <p>（17）大庆中清能太阳能科技有限公司《黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kv 升压站及送出工程建设项目环境影响报告表》，2016 年 7 月；</p> <p>（18）大庆市环境保护局《黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kv 升压站及送出工程建设项目环境影响报告表的批复》，庆环审[2016]258 号，2016 年 9 月 23 日；</p> <p>（18）《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（环办环评函[2017]235 号）；</p> <p>（20）《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）。</p>
--	---

表 2 调查范围、因子、目标、重点

<p>调查范围</p>	<p>由于《黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kv 升压站及送出工程环境影响报告表》内未给出明确的评价范围，根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范》（生态影响类）HJ/T394-2007 等相关规范的规定，结合工程建设区和影响区环境特征和工程特点，确定本次验收调查范围为：</p> <p>环境空气：以 110V 升压站为中心半径 2.5km 范围内，线路两侧 950m 范围内。</p> <p>电磁环境：110V 升压站站场围墙外 30m 范围内，输变电线路边导线地面投影外两侧 30m 范围内；</p> <p>生态环境：110V 升压站站场围墙外 500m 范围内，输变电线路边导线地面投影外两侧 300m 范围内；</p> <p>固体废物：生活垃圾和危险废物；</p> <p>噪声：110V 升压站站场围墙外 200m 范围内，输变电线路边导线地面投影外两侧 30m 范围内；</p> <p>风险：以变电站为中心半径 3Km 范围内。</p>
<p>调查因子</p>	<p>根据本项目《环境影响报告表》中所作的分析以及大庆市环境保护局对项目环境影响报告表的审批意见，结合本工程施工过程主要影响特点，确定本次调查因子如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、生态环境：调查工程的基本特征和工程所在区域用地类型、工程占地类型、植物分布情况，分析项目开发对生态环境的影响。 2、环境空气：SO₂、NO_x、TSP。 3、水环境：施工期废水COD_{Cr}、氨氮、BOD₅、SS。 4、声环境：施工期、运行期等效连续A声级。 5、电磁环境：工频电场和工频磁场。 6、固体废物：施工期固体废物生活垃圾、废变压器油处理措施。 7、风险：环境风险因子和环境风险防范措施落实情况。
	<p>根据《黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kv 升压站及送出工程环境影响报告表》和现场调查，并结合工程运行期间的实际情况，本次验收范围内的环</p>

<p>环境目标</p>	<p>境保护目标与环评阶段基本一致，新增了环境风险保护目标调查。本项目环境保护目标主要为升压站及输电线路沿途的村屯、草地等见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 本工程主要保护目标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">环境要素</th> <th colspan="2" style="width: 20%;">环境保护目标</th> <th style="width: 10%;">方位</th> <th style="width: 10%;">规模</th> <th style="width: 10%;">距离</th> <th style="width: 10%;">控制目标</th> <th style="width: 10%;">与环评时期变化情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">环境空气</td> <td>110V升压站</td> <td>民吉村</td> <td>北</td> <td>500人</td> <td>645m</td> <td rowspan="2">《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级</td> <td>无变化</td> </tr> <tr> <td>线路</td> <td>民吉村</td> <td>北</td> <td>500人</td> <td>645m</td> <td>无变化</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">声环境</td> <td>110V升压站</td> <td>民吉村</td> <td>北</td> <td>500人</td> <td>645m</td> <td rowspan="2">《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类</td> <td>无变化</td> </tr> <tr> <td>线路</td> <td>民吉村</td> <td>北</td> <td>500人</td> <td>645m</td> <td>无变化</td> </tr> <tr> <td>环境风险</td> <td>110V升压站</td> <td>民吉村</td> <td>北</td> <td>500人</td> <td>645m</td> <td>-</td> <td>新增</td> </tr> </tbody> </table>							环境要素	环境保护目标		方位	规模	距离	控制目标	与环评时期变化情况	环境空气	110V升压站	民吉村	北	500人	645m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级	无变化	线路	民吉村	北	500人	645m	无变化	声环境	110V升压站	民吉村	北	500人	645m	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类	无变化	线路	民吉村	北	500人	645m	无变化	环境风险	110V升压站	民吉村	北	500人	645m	-	新增
环境要素	环境保护目标		方位	规模	距离	控制目标	与环评时期变化情况																																												
环境空气	110V升压站	民吉村	北	500人	645m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级	无变化																																												
	线路	民吉村	北	500人	645m		无变化																																												
声环境	110V升压站	民吉村	北	500人	645m	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类	无变化																																												
	线路	民吉村	北	500人	645m		无变化																																												
环境风险	110V升压站	民吉村	北	500人	645m	-	新增																																												
<p>调查重点</p>	<p>根据相关环保验收技术规范的规定，结合本项目实际情况，本次调查的重点是工程内容情况，工程运营期造成的电磁环境、声环境、水环境影响和大气环境影响、固废处理方式及其排放去向、以及工程施工期对施工工作区域造成的生态影响及生态恢复情况，环评及批复中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性，运营期实际存在的环境问题以及公众反映强烈的环境问题，并对存在的问题提出环境保护补救措施。</p>																																																		

表 3 验收执行标准

环境 质量 标准	一、大气环境质量标准 本项目大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准及其修改单，具体执行标准见表 3-1。				
	表 3-1		环境空气质量标准		单位：(μg/m ³)
	污染物	取值时间	浓度限值	标准来源	
	SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 表 1 二级标准	
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
	TSP	年平均	200		
		24 小时平均	300		
	NO _x	年平均	40		
		24 小时平均	80		
小时平均		200			
二、声环境质量标准 本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）1 类标准，具体执行标准见表 3-2。					
表 3-2		声环境质量标准		单位：dB (A)	
类别	适用区	昼间	夜间		
1 类	居民住宅、医疗卫生等区域	55	45		
污染 物排 放标 准	一、噪声 1、施工期噪声 本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体执行标准见表 3-3。				
	表 3-3		建筑施工场界环境噪声排放标准		
	昼间		夜间		
	70dB (A)		55dB (A)		
	2、厂界噪声 本项目运行期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标				

表 4 工程概况

项目名称	黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kV 升压站及送出工程
项目地理位置 (附地理位置图)	<p>本项目升压站站址位于大庆市红岗区民吉村大庆红岗光伏电站项目厂区南侧，包含在大庆红岗光伏电站项目的项目用地范围内。</p> <p>本项目线路从大庆红岗光伏电站 110kV 升压站北侧出线至大庆市红岗区 220kV 同北变 110kV 侧单回架空线路 7.791km。起点坐标：东经：124° 58'50.0"，北纬：46° 16'27.7"，终点坐标：东经：124° 55'00.7"，北纬：46° 13'55.6"。项目地理位置见附图 1，周边关系见附图 2。</p>
<p>主要工程内容及规模：</p> <p>1、建设内容及规模</p> <p>本项目建设内容包括大庆红岗光伏发电项目 110kV 升压站及 110kV 送出工程两部分。永久占地面积为 6718m²，其中，升压站永久占地面积为 5115m²，全部为盐碱地；送出线路塔基永久占地面积为 1603m²，全部为盐碱地。项目建设过程中，升压站建设的临时占地均设置于升压站永久占地范围内，不再单独占用土地；项目塔基建设过程中，存在少量临时占地情况，临时占地面积为 1000m²。新建一座 110kV 主变压器。新建大庆红岗光伏电站 110kV 升压站至大庆市红岗区 220kV 同北变 110kV 侧单回架空线路 7.791km。</p> <p>2、公用工程</p> <p>本项目建设单位为大庆中清能太阳能科技有限公司，与黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站项目为同一建设单位。本项目不单独设置办公综合楼，无新增工作人员，项目工作人员、办公场所、给排水系统等依托《黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站项目》。</p> <p>大庆中清能太阳能科技有限公司于黑龙江省大庆市红岗区民吉村建设黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站项目，容量 20MWp，该项目已通过大庆市环境保护局审批，于 2016 年 04 月 15 日取得《关于黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站项目环境影响报告表的批复（庆环审[2016]178 号）文件。并于 2017 年建成发电。该项目已建设完成，并于 2020</p>	

年 9 月自主开展建设项目竣工环境保护验收，通过专家审核，取得验收意见。

(1) 采暖

本项目利用黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站项目的办公场地，不新增采暖面积。

(2) 电气

本项目利用黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站项目的站用变压器供电。

(3) 给排水

本项目完工后利用黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站项目的工作人员，不新增给、排水量。

本项目具体建设情况见表 4-1。

表 4-1 环评与实际建设内容对比一览表

工程组成		环评预计建设内容	实际建设内容	变更原因
主体工程	110V 升压站	新建一台 110kV 电力变压器。电压变比 115±8×1.25%/38.5kV 50MVA	新建一台 110kV 电力变压器。电压变比 115±8×1.25%/38.5kV 50MVA	与环评一致
		站内主要建筑为综合配电室、GIS 配电装置室及设备基础、主变基础和电缆沟等。配电装置室主要设有 35kV 配电装置室，室内外高差为 0.30m，建筑面积为 207m ² 。	站内主要建筑为综合配电室、GIS 配电装置室及设备基础、主变基础和电缆沟等。配电装置室主要设有 35kV 配电装置室，室内外高差为 0.30m，建筑面积为 207m ² 。	与环评一致
	110V 送出线路	新建大庆红岗光伏电站 110kV 升压站至大庆市红岗区 220kV 同北变 110kV 侧单回架空线路 7.791km。架空线路导线选用 LGJ-240/30 铜芯铝绞线，线路恒长 7.791km。全线铁塔逐基接地，地线采用一根 7.29km 的 GJ-80 镀锌钢绞线，另一根为 12 芯 8.4km 的 OPGW 光缆。	新建大庆红岗光伏电站 110kV 升压站至大庆市红岗区 220kV 同北变 110kV 侧单回架空线路 7.791km。架空线路导线为 LGJ-240/30 铜芯铝绞线，线路恒长 7.791km。全线铁塔逐基接地，地线采用一根 7.29km 的 GJ-80 镀锌钢绞线，另一根为 12 芯 8.4km 的 OPGW 光缆。	与环评一致
	铁塔塔基	全线新建铁塔 32 基。直线塔 20 基，转角塔 12 基，塔基占地面积约 1603m ² 。占地类型为盐碱地。	全线新建铁塔 32 基。直线塔 20 基，转角塔 12 基，塔基占地面积约 1603m ² 。占地类型为盐碱地。	与环评一致
公用工程	无	无	无	与环评一致
辅助工程	无	无	无	与环评一致
环保	植被	/	/	与环评一致

工程	绿化			
	噪声环境	噪声基础减震措施。	选用低噪声设备，安装减震垫、基础减震等措施。	与环评一致

本次验收项目为新建项目，本项目实际建设内容与环评阶相比，建设内容未发生变化。对照“环境保护部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）”，本项目建设性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护措施与环评相比，均未发生重大变动，项目总体上不存在不利环境影响的加重，项目无重大变更。



图 4-1 升压站内设备设施现状（调查期 2020 年 8 月）

生产工艺流程（附流程图）：

1、施工阶段

施工阶段主要分为两部分

(1) 升压站工程施工主要包括施工准备、设备安装调试、施工清理等环节升压站施工工艺及产污节点见下图。具体工艺流程见图 4-2。

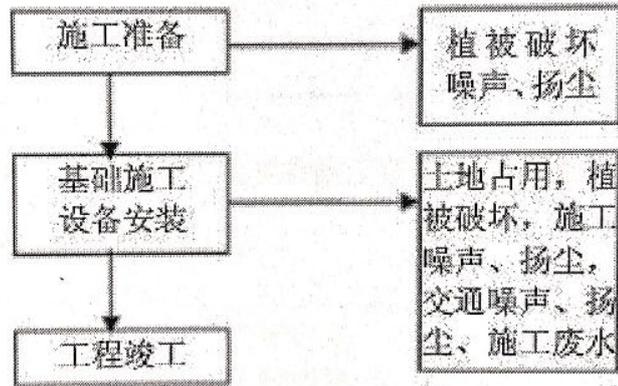


图 4-2 升压站工程建设期工艺流程图

(2) 输电线路施工期主要包括施工准备、基础施工、铁塔组立以及架线等环节。输电线路施工工艺流程及产污节点见图 4-3。

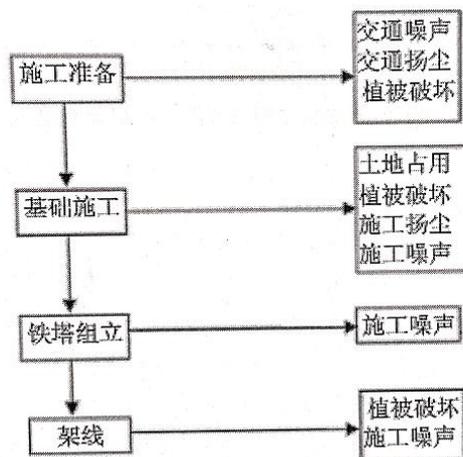


图 4-3 输电线路工程施工期工艺流程图

2、运行阶段

(1) 运营期升压站工艺流程

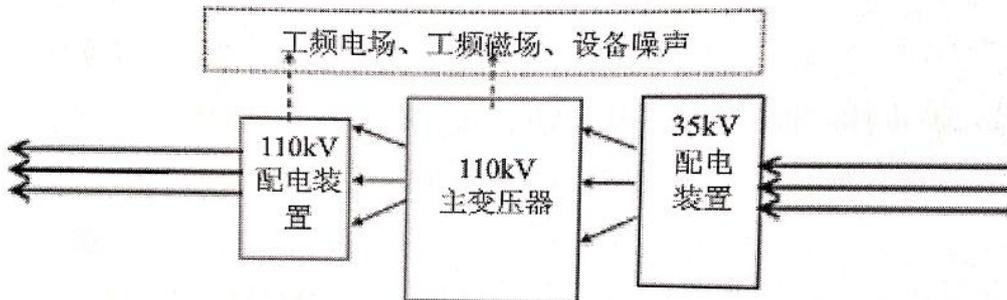


图 4-4 升压站运营期工艺流程图

(3) 运营期输电线路工艺流程

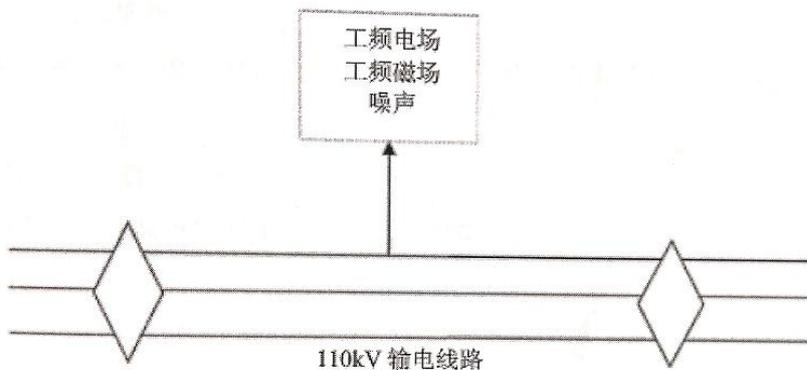


图 4-5 输电线路运营期工艺流程图

工程占地及总平面布置

1、工程总平面布置、输电线路路径

升压站站址位于黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站项目厂区南侧。站内主要建筑为综合配电室、GIS 配电装置室及设备基础、主变基础和电缆沟等。新建大庆红岗光伏电站 110kV 升压站至大庆市红岗区 220kV 同北变 110kV 侧单回架空线路 7.791km。架空线路导线为 LGJ-240/30 铜芯铝绞线，导线总长度为：7.791km。全线铁塔逐基接地，地线采用一根 7.29Km 的 OPG-80 镀锌钢绞线，另一根为 12 芯 8.4Km 的 OPGW 光缆。全线共用铁塔 32 基，其中直线塔 20 基，转角塔 12 基。变电站平面布置图见附图 3。

2、工程占地

本项目建设内容包括大庆红岗光伏发电项目 110kV 升压站及 110kV 送出工程两部分。永久占地面积为 6718m²，其中，升压站永久占地面积为 5115m²，全部为盐碱地；送出线路塔基永久占地面积为 1603m²，全部为盐碱地。项目建设过程中，升压站建设的临时占地均设置于升压站永久占地范围内，不再单独占用土地；项目塔基建设过程中，存在少量临时占地情况，临时占地面积为 1000m²。本项目建设用地产生的征地补偿，按照国家相关文件进行一次性补偿。占地面积与类型见表 4-2。

表 4-2 占地类型与面积

工 程	永久占地 (m ²)	临时占地 (m ²)
	塔 基	施工作业
占地类型	盐碱地	盐碱地
占地面积	1603	1000
合计	1603	1000

工程环境保护投资明细：

本项目环评预计总投资为 3000 万元，环保投资 10 万元，占总投资比例为 0.34%，实际总投资 3004，环保护投资 14 万元，占总投资比例为 0.47%。永久占地按照“占一补一”补偿，对临时占地生进行态恢复。具体的环保设施及投资额见表 4-3。

表 4-3 环保投资情况表

序号	环保措施	投资估算(万元)	实际投资 (万元)	备注
1	噪声	4	6	减震基础
2	绿化	6	8	植被绿化
合计		10	14	/
环投资占工程总投资的 0.47%				

与项目有关的生态破坏、污染物排放、主要环境问题及环境保护措施:

一、施工期

本项目施工期对环境的影响主要是施工产生的扬尘，施工期产生的生活污水、生活垃圾以及使用机械时产生的噪声。

(1) 施工废气

本项目施工期产生的废气主要是线路施工塔基开挖、升压站施工土方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘；建筑材料等现场搬运及堆存扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；厂区车辆行驶造成的现场道路扬尘。

本项目施工过程中做到文明施工，在工地周边设置围挡，土方堆放以及运输过程中压实苫盖。路面和施工场地内及时进行洒水降尘，运输车辆进出工地限速行驶，并及时对运输车辆进行清洗。大风天气（4 级以上）天气时停止施工，并做好苫盖工作；施工期结束后，及时对渣土等进行清运，并完善厂区内绿化以及硬化等防尘工作。

(2) 施工废水

本项目施工期废水污染源包括施工人员日常生活所产生的生活污水以及施工本身产生的施工废水，施工废水主要包括结构阶段的混凝土养护排水以及车辆的冲洗水。

本项目升压站施工时将产生的施工污水进行收集，施工场地设置临时沉淀池，经过施工污水沉淀后回用于施工场地冲洗、工区洒水或施工机械冲洗用水等。施工人员日常生活所产生的生活污水，排入临时防渗旱厕，定期清掏外运堆肥处理。

输电线路施工时，施工人员产生的生活污水依托当地村庄污水设施。

(3) 施工噪声

本项目施工期噪声主要来源于升压站和线路施工现场机械设备噪声以及物料运输车辆的交通噪声。

本项目在施工期合理安排施工进度，减少施工时间，施工期间未在夜间 22:00~6:00 内施工；对设备的维护和保养，使施工机械保持在最佳状态，降低噪声源强度；施工车辆路线避开敏感点，尽量不鸣笛。

(4) 施工固废

本项目施工期固体废产物主要为施工人员日常生活产生的生活垃圾以及废弃的建筑垃圾。

本项目施工过程中开挖的土方用于基础回填，剩余的土方用于塔基的垫高，施工过程中无弃土弃渣产生，施工过程中产生的生活垃圾定点堆放，及时清运委托环卫处理，建筑垃圾按指定地点堆放，施工结束后，统一回收至城市建筑垃圾消纳场处理。做到工完料净场地清，未对周围环境造成影响。

(5) 施工期生态影响

施工过程中产生的扬尘、粉尘，以及施工驻地产生的生活垃圾和场地平整产生的固体废弃物等，如果不采取有效的防治及管理措施将对生态环境及景观环境造成影响。光伏电站建设对生态环境的影响主要表现在作业场所平整、修建，临时占地带来的影响。

本项目施工不在大风天施工，对易产生扬尘的场所如材料堆、施工时所取出的表层土和深层土等，堆放地点用苫盖遮挡；规范行车路线及施工人员行为，不随意践踏、碾压施工区范围外的植被，乱挖、乱采野生植物；设备放置时不破坏原有地貌，施工结束后及时对现场进行清理，对破坏的土地进行平整并压实；划定施工活动范围，控制和管理车辆及重型机械的运行范围，不开辟新路。本项目施工阶段输电线路施工均控制在征地范围内，通过施工管理，减少对周围植被和动物产生影响。施工过程采用分层开挖，表土单独堆放；塔基开挖过程未产生超挖现象，施工结束后表土用于占地范围内的生态恢复。验收期间对临时占地恢复情况进行现场勘查，临时占地已完成平整，占用草地已得到较好的恢复。

二、运营期

(1) 工频电场及工频磁场

升压站运行时变压器、断路器、隔离开关、电压和电流互感器、架空母线、架空出线以及连接的架空连线等这些暴露空间的带电导体上的电荷和导体内的电流在升压站内产生工频电场和工频磁场；线路正常运行也会产生工频电磁影响。

(2) 噪声

升压站运行期间的噪声主要来自变压器等电器设备所产生的电磁噪声，工作时主变压器的本体噪声在 65~70dB (A)，本项目采取了选用低噪声设备，安装减震垫、减震基础等降噪措施；供电线路正常运行时，也会产生电磁噪声。但随着距离的增加噪声衰减很快，基本不对周围环境产生影响。

(3) 废水

升压站值守人员依托黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站项目的员工，不再另行聘请员工。项目运营期无新增生活污水产生。因此升压站在运行期对水环境基本不产生影响。

(4) 固体废物

升压站运行期间，不产生生产废物。项目人员依托黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站项目的员工，不单设员工，因此本项目无员工生活固体废物产生。

本项目运营期在变压器发生事故或检修时，会产生一定量的废变压器油，本项目依托黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站项目事故油池，占地面积 25m²，油池储量为 90t，本项目运营期所产生的废变压器油量约为 0.6m³/a。因此，大庆红岗 20MWp 光伏电站项目所建设的事事故油池储量能够满足本项目所产生的废变压器油的回收容量。事故油池中的废变压器油，交由安达市龙顺达石油化工有限公司进行统一回收，并进行相应处理。

巡回检查以及维修人员在工作过程中会产生极少量的生活垃圾，由巡回检查以及维修工作人员自身携带到环卫部门制定的垃圾堆存点，不会对项目周围环产生影响。

(5) 环境风险

本项目运行期间的环境风险主要是在变压器发生事故或检修时，会产生一定量的废变压器油，黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站项目 90t 事故油池，位于本项目主变压器西南侧 21 米处（采用整体钢筋混凝土防渗措施，混凝土标号采用 C30F200，抗渗等级 P6）。本项目所产生的变压器油，沿变压器下方的变压器油收集池（敷设 HDPE 防渗膜）下方的导油管进入本项新建的事故油池。为了预防变压器漏油的突发风险事故的发生采取如下防控措施：

- ①在工程设计时，选取性能优良、品质可靠的变压器。
- ②选取优良的符合国家标准的变压器油。

③经常性地对变压器进行维护，并定期取样检测变压器油，根据变压器的运行参数或其他表现以及变压器油取样检测结果及时发现细小问题防患于未然。

④在运行过程中，如果需要对变压器油进行过滤净化，请专业机构实施，使用性能良好的油液抽取设备及容纳器材，在操作的过程中严格依照规程，并完善漏油或其他事故的防范应急措施。

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、声、大气、水、震动、电磁、固体废物等）：

《黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kV 升压站及送出工程环境影响报告表》由黑龙江环盛环保科技开发有限公司于 2016 年 7 月完成，2016 年 9 月 23 日大庆市环境保护局对该报告表予以批复。

1. 废水环境影响分析结论

本项目新建的黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kV 升压站及送出工程建设项目，建成后无新增员工，员工均依托大庆红岗光伏电站，无新增排水产生。

升压站及线路运营期均不产生生产污水，基本不会对当地水环境产生影响。

2. 废气环境影响分析结论

本项目建成后，无大气污染物产生。不会对周围大气环境产生影响。

3. 固体废物环境影响分析结论

本项目新建的黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kV 升压站及送出工程建设项目，建成后无新增员工，员工均依托大庆红岗光伏电站，无新增员工生活垃圾产生。

本项目所产生的变压器油，沿变压器下方的变压器油收集池下方的导油管进入大庆红岗光伏电站的事故油池，本项目不单设事故油池。本项目所产生的变压器油应严格按照国家危险废物的有关法律法规的要求，与有资质的单位签订危废处理协议，由有资质的单位统一收集处理。

项目固体废物均不外排，对环境影响较小。

4. 声环境影响分析结论

变电所运行期间的噪声主要来自主变压器等电器设备所产生的电磁噪声，工作时主变压器的本体噪声约在 70dB(A)，以中低频为主。经过距离的衰减，主变（噪声值 70dBA）对周围环境的噪声贡献值很小，升压站周围声环境基本为背景噪声，噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准（昼间 55dBA，夜间 45dBA）。对外环境的影响较小。

根据 110kV 友谊输变电工程 110kV 友谊线下噪声监测结果，类比预测本项目建成后，送出线路部分所在区域满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准（昼间 55dBA，夜间 45dBA）。对外环境的影响较小。

5.电磁辐射环境影响分析结论

通过类比数据可知，项目建成后运行期间，升压站以及送出线路，在厂界以及周围敏感点处的工频电场强度以及磁感应强度低于评价标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的标准限值（电场强度 4kV/m，磁感应强度 0.1mT）。项目建成后对周围环境影响较小，可被周围环境所接受。

6.环境风险分析

在变压器运行的过程中，这些冷却或绝缘油都封闭在电气设备内，不会造成对人身、环境的危害。但在设备事故或设备检修时有可能泄漏，污染环境。变压器与事故油池相连，一旦发生事故时变压器油将进入位于主变压器西南侧 21m 处的事故油池，在严格按照规程处理的情况下，不会造成对环境的污染。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）：

一、该项目建设性质属于新建，建设地点位于大庆市红岗区民吉村。本项目建设内容包括大庆市红岗区20MWp地面光伏电站110kV升压站及110kV送出工程。本工程新建大庆红岗光伏电站110kV升压站至大庆市红岗区220kV同北变110kV侧单回架空线路7.791km、一座110kV主变压器和铁塔32基。总投资3000万元，环保投资10万元。

二、在项目施工期和运行期应做好以下工作

1.加强施工期间的环境管理工作，减少和减轻施工扬尘和噪声污染，杜绝夜间施工，施工场界噪声要满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定的标准限值要求。

2.加强施工期和运行期间的生态环境管理，防止水土流失，严控施工占地范围，工程结束后及时对临时占地进行生态恢复。

3.严格落实防治工频电场、工频磁场等环保措施，确保升压站及线路走廊的工频电场强度、工频磁场强度符合《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）中规定的标准限值要求。

4.升压站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）I类标准的要求；输电线路运行期的噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中I类标准的要求。

5.废变压器油属于危险废物（HW08），须委托有资质的单位进行处理；其他固体废弃物按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，合理安全处置。

6.增强环境风险防范意识，制定环境风险应急预案，加强环境风险管理。

7.增强环境风险防范意识，制定可行的规章制度和规范的环保档案环境风险应急预案，加强建设期和运行期的环境管理，把环保工作落到实处。

三、项目建设必须严格执行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”制度项目建成后，须向我局总量减排管理科（4617574）申请竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点，采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。

建设项目的环评文件自批准之日起超过五年、方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报原审批部门重新审核。

四、我局辐射环境监督站开展该项目的“三同时”监督检查及管理工作。

表 6 环境保护措施执行情况

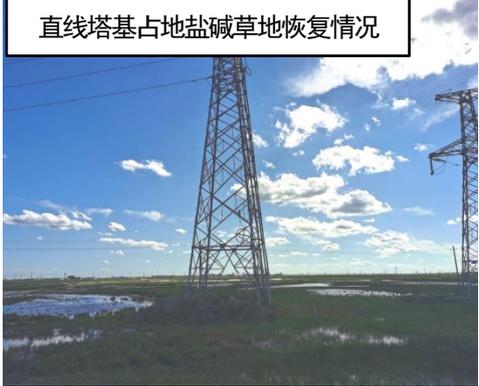
阶段	项目	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
施工期	生态影响	<p>环评要求:</p> <p>1) 输电线路施工尽量控制在征地范围内, 尽量避免或减少临时场地占用; 2) 施工过程中注意保护相邻地带植被, 将影响控制在最低水平; 3) 表土和挖方土分层堆放, 施工结束后用作绿化用土; 4) 堆土场应采取临时防护措施。可采用草袋土拦挡和防雨布苫盖相结合的防护措施; 5) 严格控制塔基开挖施工作业面, 避免超挖破坏周围植被, 减少对生态的破坏; 6) 施工完成后应对塔基基础可绿化区域进行绿化。</p> <p>环评批复要求:</p> <p>加强施工期和运行期间的生态环境管理, 防止水土流失, 严控施工占地范围, 工程结束后及时对临时占地进行生态恢复, 对永久占地进行补偿。</p>	<p>已落实</p> <p>1、经调查施工阶段输电线路施工均控制在征地范围内, 通过施工管理, 减少对周围植被和动物产生影响。施工过程中保存开挖处的熟土和表层土, 并将表层土和生土分开存放, 并按土层顺序回填, 并对堆土场采取防雨布苫盖遮盖的防护措施; 塔基开挖过程未产生超挖现象, 施工结束后表土用于占地范围内的生态恢复。</p> <p>2、加强施工管理, 施工活动均在占地范围内进行, 对占地范围内表土进行了剥离, 并用于施工结束后场地生态恢复。验收期间对占地恢复情况进行现场勘查, 永久占地已进行补偿, 临时占地已完成平整, 占用草地已得到较好的恢复。</p>	<p>经采取上述措施后, 施工过程对周围生态环境影响较小</p>
	污染影响	<p>环评要求:</p> <p>1) 项目施工过程中, 将产生的施工污水进行收集, 经过施工污水沉淀后回用于施工场地冲洗、工区洒水或施工机械冲洗用水等。</p> <p>2) 施工人员日常生活所产生的生活污水, 产生及排放量较小, 排入临时防渗旱厕, 定期清掏外运堆肥处理, 避免施工期施工污水及施工人员的生活污水对当地的水环境产生影响。</p> <p>3) 输电线路施工时, 施工人员</p>	<p>已落实</p> <p>1) 经调查升压站施工期施工场地设置临时沉淀池, 施工污水经沉淀后回用。</p> <p>2) 施工人员产生的生活污水排入临时防渗旱厕, 定期清掏外运堆肥处理同时通过严格管理, 有效减缓对周边水环境的影响。</p> <p>3) 输电线路施工时, 施工人员产生的生活污水依托当地村庄污水设施。</p>	<p>采取上述措施后, 施工期废水对周围环境影响较小</p>

		产生的生活污水依托当地村庄污水设施。		
废气	<p>环评要求:</p> <p>施工大气污染防治措施: 建设单位在施工过程中应做到文明施工, 工地周边必须设置围挡, 严谨敞开式作业; 土方堆放以及运输过程中应注意压实苫盖。路面和施工场地内要及时进行洒水降尘, 运输车辆进出工地应低速或限速行驶, 并及时对运输车辆进行清洗, 减少扬尘的产生。大风天气(4 级以上)时停止施工, 并做好苫盖工作, 防止由于大风天气而产生的扬尘; 施工期结束后, 及时对渣土等进行清运, 并完善厂区内绿化以及硬化等防尘工作。</p>	<p>已落实</p> <p>经调查施工期通过严格管理、加强人员教育、优化施工方法、采取苫布遮盖、洒水抑尘、清洗运输车辆、限制车速、不在大风天施工, 及时清运渣土、硬化路面等措施有效减缓对周边大气环境的影响。</p>	采取上述措施后, 施工期废气对周围环境影响较小	
固废	<p>环评要求:</p> <p>工程在施工期间要坚持对施工垃圾做到及时清运, 并在指定的垃圾堆放场所进行堆存。避免对当地环境造成影响。</p>	<p>已落实</p> <p>根据现场调查, 本项目施工期产生的土方全部回填没有弃土, 少量的施工人员生活垃圾由施工单位统一收集后送至垃圾填埋场, 施工产生的建筑垃圾送往建筑垃圾消纳场处理, 施工期固体废物得到了妥善安置, 未发现弃渣遗留。</p>	采取上述措施后, 施工期固废对周围环境影响较小	

		<p>环评要求: 施工噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)标准要求。</p> <p>环评批复要求: 加强施工期间的环境管理工作,减少和减轻施工扬尘和噪声污染,杜绝夜间施工,施工场界噪声要满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中规定的标准限值要求。</p>	<p>已落实 经调查,本项目施工期合理安排施工进度,减少施工时间,合理操作,保证施工机械保持在最佳状态,降低噪声源强度,建设单位夜间未进行施工,施工期间未发生噪声投诉事件。</p>	<p>经采取上述措施后,施工期噪声对周围环境影响较小</p>
运行期	污染影响	<p>环评要求: 运营期固废污染防治措施:建成后无新增员工,员工及事故油池均依托黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站项目,无新增员工生活垃圾产生。事故油池建筑面积为 25m²,总容积 90t。采用整体钢筋混凝土防渗措施,混凝土标号采用 C25,抗渗等级 P6。</p> <p>环评批复要求: 废变压器油属于危险废物(HW08),须委托有资质的单位进行处理;其他固体废弃物按照“资源化、减量化、无害化”处置原则,合理安全处置。</p>	<p>已落实 本项目产生的固体废物均得到了合理处置,本项目事故油池依托黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站项目,建筑面积为 25m²,总容积 90t,采用整体钢筋混凝土防渗措施,混凝土标号采用 C30F200,抗渗等级 P6,用于储存变压器发生事故或检修时产生的废变压器油,并与安达市龙顺达石油化工有限公司签订了危废处置协议,代为处置运行过程中产生的变压器油。</p>	<p>固废处置率达 100%</p>
		<p>环评批复要求: 升压站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) I 类标准的要求;输电线路运行期的噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 I 类标准的要求。</p>	<p>已落实 本项目选用低噪声设备,采取基础减振、降噪等措施,根据本次噪声监测结果厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 I 类标准的要求,输电线路运行期的噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 I 类标准的要求。</p>	<p>经采取上述措施后,运营期噪声对周围环境影响较小</p>
	废水	<p>环评要求:</p>	<p>已落实</p>	<p>经采取上述措施</p>

		建成后无新增员工，员工均依托黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站项目，无新增用水量产生。110kV 升压站及线路运营期均不产生生产废水，基本不会对当地水环境产生影响。	经调查运营期生活污水依托黑龙江省大庆市红岗区20MWp地面光伏电站项目，无新增污水产生。	后，运营期废水对周围环境影响较小
	电磁辐射	环评批复要求： 严格落实防治工频电场、工频磁场等环保措施，确保升压站及线路走廊的工频电场强度、工频磁场强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的标准限值要求。	已落实 根据本次验收监测结果，工频电场强度和工频磁场感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值的要求。	运营期工频电场强度和磁场强度能够满足标准要求
	社会影响	/	/	/

表 7 环境影响调查

<p style="text-align: center;">生态 影响</p> <p style="text-align: center;">施 工 期</p>	<p>本项目施工过程中塔基施工、开挖作业面、余土堆放、临时道路等工程，对地表植被造成了一定程度的破坏，并造成一定程度土壤的侵蚀及水土流失；施工噪声对当地野生动物产生了一定的影响，但影响不大。本项目临时占地1000 m²，永久占为6718m²。经过现场调查，本项目施工临时占地已全部恢复原貌。本项目临时占地恢复情况见图7-1。</p>	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center; margin: 5px;"> <p>送出线路起点</p>  </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;"> <p>送出线路终点</p>  </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;"> <p>转角塔基地盐碱地草地恢复</p>  </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;"> <p>直线塔基地盐碱草地恢复情况</p>  </div> </div> <p style="text-align: center;">图 7-1 生态恢复现状（调查日期 2020年 8月）</p>
	<p style="text-align: center;">污 染 影 响</p>	<p>1、污染影响调查</p> <p>本次验收调查工作开展时，工程已完工，根据建设单位提供资料和咨询建设单位，施工单位施工过程中按环评文件及相应的批复要求，采取相应的环保措施，具体如下：</p> <p style="padding-left: 20px;">（1）废气</p> <p>经调查，本项目在施工场地进行洒水抑尘，使作业面保持一定的湿度，加强回填土方堆放管理，土方表面压实，用苫布覆盖。</p> <p>经实际调查，本项目施工过程中无居民投诉现象，施工区域及周边表土较为湿润，且生态均已恢复，建筑材料运输路线较为清洁，无洒落的泥土。</p>

		<p>(2) 废水</p> <p>经调查，施工生产废水沉淀后用于施工场地设备清洗或洒水抑尘，生活污水用排入防渗旱厕，定期清掏外运堆肥处理，对环境影响较小。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>施工期噪声源包括施工现场噪声和物料运输车辆噪声。采取合理安排作息时间，对动力设备的维护和保养，使其始终处于最佳工作状态等措施降低对周边环境的影响。经调查施工期间无居民投诉现象。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>固体废弃物按指定地点堆放，施工现场随干随清，施工挖出的土方全部回填没有弃土，少量的施工人员生活垃圾由施工单位统一收集后送至垃圾填埋场。</p> <p>2、调查结论</p> <p>经调查，施工期产生的各项污染物均得到妥善处理，没有对周围社会环境产生影响。</p>
	<p>社会影响</p>	<p>本项目在施工过程中落实了各项污染防治措施，并严格遵守文明施工政策，施工期间没有居民上访情况发生，施工期保证了各项环境保护措施的顺利实施，没有产生不良社会影响。</p>
	<p>生态影响</p>	<p>经现场调查，变电站内、外的道路均进行了硬化。临时堆料场、架线施工用地等，均已恢复其原有土地类型。铁塔基础占地面积较小，对周围生态环境影响较小，塔下已完成生态恢复，种植植被或自然恢复。</p>
<p>运行期</p>	<p>污染影响</p>	<p>1、污染影响调查</p> <p>(1) 固体废物</p> <p>生活垃圾统一收集，定期清运处理。针对变压器可能产生的废变压器油、建设单位与安达市龙顺达石油化工有限公司签订了危废处置协议。本项目运行至今升压站未产生废变压器油及其他危险废物。</p> <p>(2) 噪声</p>

		<p>本项目升压站，新增设备会产生一定的噪声，本项目注意对设备的维护和保养，保证设备保持在最佳状态，降低噪声源强度，对发声较大的设备进行减震降噪处理的措施。升压站厂界和线路衰减断面符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类区标准和《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类区标准要求。</p> <p>(3) 工频电场及工频磁场</p> <p>根据现场踏勘的情况，对升压站厂界和线路衰减断面进行了工频电场、工频磁场监测。检测结果表明，变电站厂界、输电线路的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 标准限值要求。</p> <p>(4) 环境风险</p> <p>本项目运行期的环境风险主要是在变压器发生事故或检修时，会产生一定量的废变压器油，本项目选取品质可靠的变压器和变压器油，并对变压器油采取过滤净化和取样检测的措施，减少事故发生。新建事故油池，在事故发生时废变压器油得到合理处置。</p> <p>调查结论</p> <p>经调查，运行期产生的各项污染物均得到妥善处理，没有对周围社会环境产生影响。</p>
	<p>社会影响</p>	<p>已做好相关环保措施，减少对周围居民的生活影响，无相关投诉记录。</p>

表 8 环境质量及污染源监测

一、质量控制和质量保证

本次验收调查及监测中明确判断工况情况，保证监测过程中工况负荷满足有关要求；合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。

该项目验收监测期间，根据验收监测人员现场调查及企业提供的运行情况，各项设备均正常运行，环保设施运行稳定，验收监测期生产供电负荷为 80%，满足建设项目验收检测条件满足验收工况要求。

1、噪声监测分析

监测时使用经计量部门检定，并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准发声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB(A)，若大于 0.5dB(A)测试数据无效。

二、噪声监测

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 1 类标准的要求，《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准，以及现场踏勘、环境影响报告表及其批复要求，结合实际情况，确定监测项目、点位、频次如表 8-1，噪声监测仪器及方法见表 8-2，监测结果见表 8-3、表 8-4，监测点位见图 8-1：

表 8-1 噪声监测点位、项目、频次明细表

监测位置	监测点数	监测频次
厂界噪声	厂界东、南、西、北 5m 处各设 1 个监测点位，共计 4 个监测点位	连续监测 2 天，每天昼间各监测 1 次
线路环境噪声	线路 1 号点边导线对地投影 0m、5m、10m、15m、20m、25m、30m 处各布设 1 个监测点位；线路 2 号点边导线对地投影 0m、5m、10m、15m、20m、25m、30m 处各布设 1 个监测点位	连续监测 2 天，每天昼间各监测 1 次

表 8-2 噪声监测仪器及方法

监测因子	监测方法	监测仪器	检出限
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	多功能声级计 AWA5680 052347	20dB(A)
线路环境噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）		20dB(A)

表 8-3 厂界噪声监测结果

监测日期	监测点位	昼间	夜间
------	------	----	----

		采样时间	监测结果	采样时间	监测结果
2020 年 8 月 10 日	1# (厂界外东侧 5m)	9:35	54.2	23:15	43.1
	2# (厂界外南侧 5m)	9:45	52.1	23:23	42.5
	3# (厂界外西侧 5m)	9:54	53.5	23:32	42.2
	4# (厂界外南侧 5m)	10:03	52.4	23:42	44.0
2020 年 8 月 11 日	1# (厂界外东侧 5m)	9:31	53.6	23:13	43.4
	2# (厂界外南侧 5m)	9:40	52.5	23:21	43.5
	3# (厂界外西侧 5m)	9:48	53.5	23:29	42.0
	4# (厂界外南侧 5m)	9:57	52.6	23:39	42.5
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 1 类标准		昼间 55 夜间 45			

表 8-4 线路周边噪声监测结果

监测日期	监测点位	昼间		夜间	
		采样时间	监测结果	采样时间	监测结果
2020 年 8 月 10 日	5# (线路 1 号点—边导线对地投影 0m)	10:15	54.0	22:26	42.9
	6# (线路 1 号点—边导线对地投影 5m)	10:19	53.6	22:32	42.6
	7# (线路 1 号点—边导线对地投影 10m)	10:24	53.3	22:38	42.3
	8# (线路 1 号点—边导线对地投影 15m)	10:29	52.9	22:43	41.9
	9# (线路 1 号点—边导线对地投影 20m)	10:35	52.5	22:47	41.6
	10# (线路 1 号点—边导线对地投影 25m)	10:38	52.2	22:52	41.4
	11# (线路 1 号点—边导线对地投影 30m)	10:42	52.0	23:09	41.1
	12# (线路 2 号点—边导线对地投影 0m)	10:55	54.1	23:20	43.1
	13# (线路 2 号点—边导线对地投影 5m)	11:01	53.7	23:24	42.7
	14# (线路 2 号点—边导线对地投影 10m)	11:05	53.4	23:29	42.5
	15# (线路 2 号点—边导线对地投影 15m)	11:09	52.8	23:33	41.8
	16# (线路 2 号点—边导线对地投影 20m)	11:13	52.6	23:37	41.7
	17# (线路 2 号点—边导线对地投影 25m)	11:18	52.3	23:41	41.4
	18# (线路 2 号点—边导线对地投影 30m)	11:22	52.1	23:46	41.0
2020 年	5# (线路 1 号点—边导线对地投影 0m)	10:17	54.2	22:05	43.1
	6# (线路 1 号点—边导线对地投影 5m)	10:21	53.9	22:09	42.9

8月11日	7#(线路1号点—边导线对地投影10m)	10:24	53.8	22:14	42.8
	8#(线路1号点—边导线对地投影15m)	10:30	53.5	22:18	42.5
	9#(线路1号点—边导线对地投影20m)	10:35	52.9	22:23	42.3
	10#(线路1号点—边导线对地投影25m)	10:39	52.6	22:28	42.1
	11#(线路1号点—边导线对地投影30m)	10:43	52.3	22:32	42.0
	12#(线路2号点—边导线对地投影0m)	10:48	54.0	23:36	43.0
	13#(线路2号点—边导线对地投影5m)	11:05	53.8	23:40	42.8
	14#(线路2号点—边导线对地投影10m)	11:09	53.6	23:44	42.4
	15#(线路2号点—边导线对地投影15m)	11:14	53.1	23:47	42.0
	16#(线路2号点—边导线对地投影20m)	11:19	52.8	23:50	41.8
	17#(线路2号点—边导线对地投影25m)	11:23	52.5	23:53	41.6
	18#(线路2号点—边导线对地投影30m)	11:28	52.2	23:58	41.4
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 1类标准		昼间 55 夜间 45		

由表8-3、表8-4可知，变电站场界处的昼间噪声监测最大值为54.2dB(A)，夜间噪声监测最大值为44.0dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1类区标准要求。线路的昼间噪声监测最大值为54.2dB(A)，夜间噪声监测最大值为43.1dB(A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类区标准。

可见本项目采取的各项降噪措施可行，符合环评及批复相关要求，本项目对区域声环境影响均可以接受。

三、电磁环境监测

本次验收电磁辐射监测由黑龙江沅环环境检测有限公司完成，根据《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)标准，以及现场踏勘、环境影响报告表及其批复要求，结合实际情况，确定监测项目、点位、频次如表8-5，监测仪器见表8-6，监测结果见表8-7~表8-9，监测点位见图8-2:

表 8-5 电磁监测点位、项目、频次明细表

监测位置	监测项目	监测点数	监测频次
厂界	电场强度、磁场强度	升压站厂界东、南、西、北侧5m处各布设2个监测点位	监测1次

		升压站厂界北侧 10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m 处各布设 1 个监测点位	
供电线路	电场强度、磁场强度	1#边导线和2#边导线对地投影10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m 处各布设 1 个监测点位	监测 1 次

表 8-6 电磁监测仪器及方法

监测因子	监测方法	监测仪器
电场强度、磁场强度	《辐射环境保护管理导则-电磁辐射监测仪器和方法》(HJ/T 10.2-1996)	NBM-550 场强仪 008

表 8-7 厂界工频电磁场强度监测结果

监测日期	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
2020.08.11	1# (厂界外东侧 5m)	4.78	0.033
	2# (厂界外南侧 5m)	5.68	0.036
	3# (厂界外西侧 5m)	11.72	0.092
	4# (厂界外南侧 5m)	19.36	0.113
	5# (厂界外东侧 5m)	32.56	0.145
	6# (厂界外南侧 5m)	37.12	0.156
	7# (厂界外西侧 5m)	12.34	0.095
	8# (厂界外南侧 5m)	10.72	0.082
《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1 标准限值		4000V/m	0.1mT

表 8-8 升压站工频电磁场强度衰减监测结果

监测日期	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
2020.08.11	9# 厂界外西侧 10m	21.23	0.122
	10# 厂界外西侧 15m	13.86	0.082
	11# 厂界外西侧 20m	10.78	0.065
	12# 厂界外西侧 25m	7.63	0.058
	13# 厂界外西侧 30m	6.21	0.051
	14# 厂界外西侧 35m	4.78	0.042
	15# 厂界外西侧 40m	2.23	0.028
	16# 厂界外西侧 45m	1.18	0.022
	17# 厂界外西侧 50m	0.58	0.021

《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1 标准限值	4000V/m	0.1mT
-------------------------------------	---------	-------

表 8-9 线路工频电磁场强度衰减监测结果

监测日期	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
2020.08.11	18# (1 号边导线对地投影 0m)	569.2	2.472
	19# (1 号边导线对地投影 5m)	526.8	1.953
	20# (1 号边导线对地投影 10m)	401.5	1.233
	21# (1 号边导线对地投影 15m)	269.3	0.531
	22# (1 号边导线对地投影 20m)	156.8	0.358
	23# (1 号边导线对地投影 25m)	89.32	0.213
	24# (1 号边导线对地投影 30m)	59.84	0.188
	25# (1 号边导线对地投影 35m)	31.03	0.132
	26# (1 号边导线对地投影 40m)	20.36	0.098
	27# (1 号边导线对地投影 45m)	12.65	0.056
	28# (1 号边导线对地投影 50m)	5.39	0.035
	29# (2 号边导线对地投影 0m)	527.6	2.128
	30# (2 号边导线对地投影 5m)	456.8	1.795
	31# (2 号边导线对地投影 10m)	315.5	1.081
	32# (2 号边导线对地投影 15m)	239.7	0.511
	33# (2 号边导线对地投影 20m)	126.9	0.315
	34# (2 号边导线对地投影 25m)	78.63	0.193
	35# (2 号边导线对地投影 30m)	52.78	0.156
	36# (2 号边导线对地投影 35m)	25.63	0.103
	37# (2 号边导线对地投影 40m)	18.59	0.082
38# (2 号边导线对地投影 45m)	9.86	0.040	
39# (2 号边导线对地投影 50m)	5.23	0.028	
《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1 标准限值	4000V/m	0.1mT	

监测结果表明黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kV 升压站及送出工程建设项目厂界处测得的工频电场强度最大值为 37.12V/m，工频磁场感应强度最大值为 0.156 μT ，低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 4000V/m、0.1mT 的标准限值；变电站厂界外衰减断面检测结果表明，随距厂界越远，工频电场强度和工频磁感应强度检测值呈递减趋势；

线路衰减断面检测结果表明，随距线路边导线越远，工频电场强度和工频磁感应强度检测值曾递减趋势。线路测得的工频电场强度最大值为 569.2V/m，工频磁场感应强度最大值为 2.472 μ T，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、0.1mT 的标准限值。

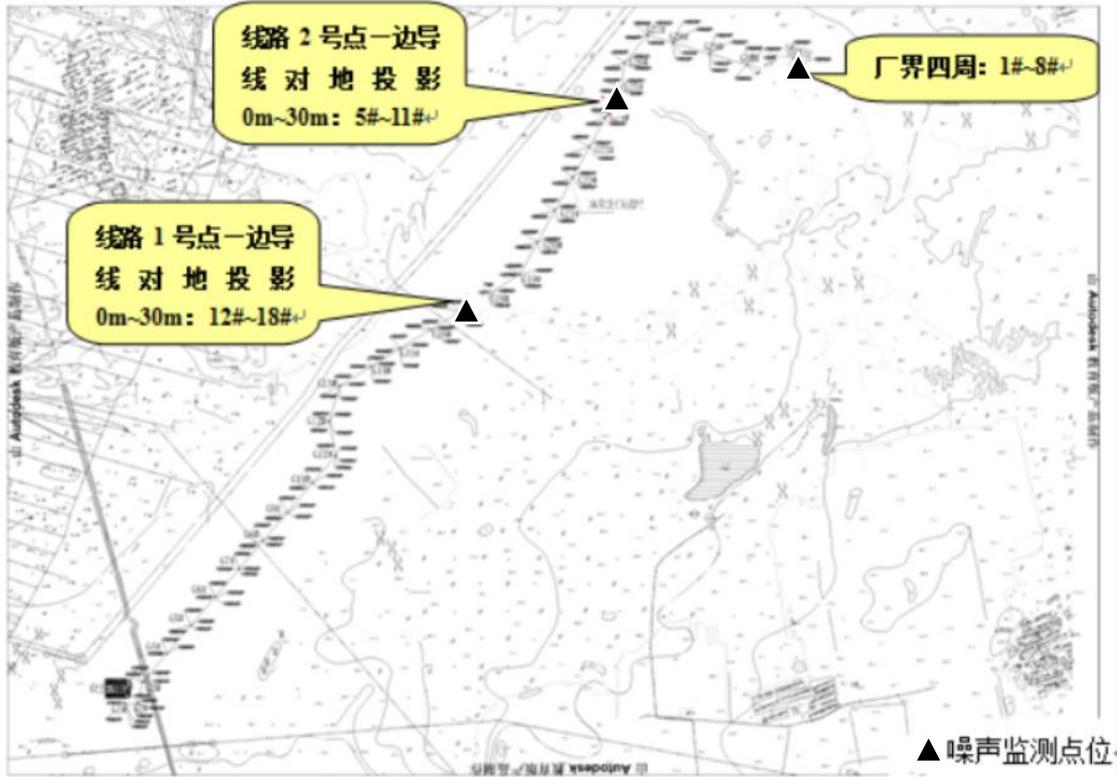


图 8-1 噪声监测点位图



图 8-2 电磁监测点位图

表 9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运营期）：

1、施工期环境管理及机构设置

（1）施工期环境管理机构

施工期的环境管理由建设单位、施工单位和监理单位共同负责。

建设单位为大庆中清能太阳能科技有限公司，施工单位黑龙江北星电力工程有限公司、东北金城建筑工程有限公司，监理单位为黑龙江日上电力监理有限公司。

其中建设单位对施工期的环境管理工作负指导管理责任，施工单位对施工期间环境保护工作负具体管理责任，监理单位对施工期间环境保护工作监督管理责任。

（2）施工期环境管理情况

建设单位在工程建设过程中，执行了各项环境管理制度，认真贯彻落实各项标准与制度，基本保证了环保措施的落实。配置兼职环境管理机构人员及工程监理人员对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

①工程的施工承包合同中与施工方签订了环境保护的条款，施工方严格按照设计和环境影响评价中提出的环保措施进行施工。

②施工单位在施工前组织施工人员学习《中华人民共和国水土保持法》、《森林法》、《土地法》、《野生植物保护条例》、《环境保护法》等有关环保法规，做到施工人员知法、懂法和守法。

③施工管理机构人员及工程监理人员对施工活动进行全过程环境监督，保证了施工期环境保护措施的全面落实。

④经过现场调查走访，施工期未发生污染投诉和噪声扰民现象。

为贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kV 升压站及送出工程项目的环境保护工作的领导和管理，贯彻执行有关环境保护法规，确保该项目环境保护工作的实施及运行安全的需要，制定相应的环境管理规章制度，逐级落实岗位责任制，并设立专门的环境管理机构。

2、运行期环境管理及机构设置

本项目运行后，由大庆中清能太阳能科技有限公司负责运行、管理和维护，由变电站工

作人员对变电站环保措施的保持情况进行检查管理，由巡线人员对线路环保措施的保持情况进行检查管理，并根据问题严重程度及时或定期向各有关部门汇报。

在运行期间实施以下环境管理的内容：

(1) 采用符合要求的设施，保证变电站厂界及周围居民点、输电线路走廊附近区域各项污染指标在国家规定的限制内。

(2) 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，制定和实施了各项环境管理计划。

(3) 检查环保治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保治理设施的正常运行。

(4) 不定期地巡查环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调。

(5) 为了加强变电站事故油池的巡视管理，维护事故油池始终在正常状态，保证在事故时设备油能够正常回收，避免造成环境的污染，特制订了变电站事故油池巡查制度。

(6) 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。

(7) 配合有关部门积极妥善处理项目附近群众对项目投运后可能产生的电磁环境、噪声等投诉，委托有资质的单位对变电站的工频电场、工频磁场、噪声等进行监测。

(8) 为了加强对变电站污染事故的有效控制，最大限度的降低事故危害程度，保障人民生命、财产安全，保护环境，根据《中华人民共和国环境保护法》等法律、法规，变电站制定突发环境事件应急预案。

(9) 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。具体的环保管理内容包括：《中华人民共和国环境保护法》，《建设项目环境保护管理条例》，《电力设施保护条例》，电磁环境影响的有关知识，声环境质量标准，其他有关的国家和地方的规定。

环境监测能力建设情况及环境档案管理情况：

通过现场调查发现，本期所有工程环境管理机构设置完善，环境管理制度齐全，基本执

行环评中的要求。

工程试运行后进行竣工环境保护验收监测一次，其后不定期进行监测。环境监测由企业委托有监测能力的监测单位负责。

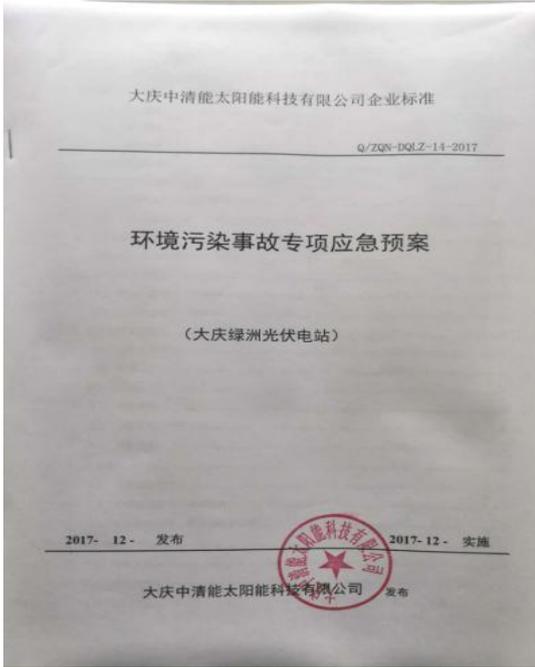
建设单位建立了环保设施运行台账，各项环保档案材料（如环境影响报告、环评批复、项目核准批复、初步设计及批复等）及时归档，由档案管理员统一管理，负责登记归档并保管。

环境管理状况分析与建议：

工程在施工期间加强了对施工人员的环境保护意识教育，严格按照设计和环保要求进行施工，各项环境管理措施均能落实。加强运行期环境管理，对出现的环保问题及时采取补救措施。为了进一步做好工程运行期的环境保护工作，提出如下建议：

- (1) 完善环境管理制度，建立对环保设施的日常检查、维护专项规章制度。
- (2) 对全体职工进行环境保护方面的宣传教育，不断提高职工的环保意识。
- (3) 加强宣传工作，增加居民有关电磁环境方面的知识，消除居民的顾虑。

(4) 大庆中清能太阳能科技有限公司于2017年12月修订了《大庆中清能太阳能科技有限公司环境污染事件应急预案》该应急预案分析和预测了该公司建设项目存在的潜在危险以及建设及运行过程中有可能发生的突然性事故，根据不同的事故确定了不同的响应级别，并根据相应级别制定了应急预案。应急预案内容包括了应急指挥机构及人员、预案分级响应、报警及通讯联络方式、应急环境监测抢险救援及控制措施、清除泄漏措施和器材、事故现场善后处理回复措施、应急培训计划等内容。该预案内容全面，提出的防范、应急与减缓措施合理可行，使建设项目事故率、损失及环境影响降到最低。



突发环境应急预案



事故油池应急演练培训照片

变压器油泄露应急演练评估总结报告

为了认真贯彻落实“安全第一,预防为主,综合治理”的安全生产方针,切实做好相关工作,2020年3月6日,大庆绿洲光伏电站组织人员进行变压器油泄露应急演练。本次演练评估总结如下:

一、演练目的。

本次演练是为了最大限度的减少储存过程中因工作行为、意外因素或不可抗拒的自然灾害因素导致油品泄漏造成的火灾、环境污染和财产损失,及时有效地进行事故处理,提高职工安全意识,同时,通过演练使人员掌握应急救援运行程序和方法。

二、演练结果评价

这次演练演练组织的较成功、及时性较强,演练目的明确,方案策划细致周到,层次分明,人员职责明确,信息发布内容全面,操作程序等方面实际有效,协调沟通到位,演练保障齐全,整个演练过程组织有力,紧张有序,决策果断,逼真实用,各级领导指挥若定,全体人员各尽其职,演练取得圆满成功。

三、演练存在问题

- 1.各别人员准备不充分,考虑到是演习,个人防护用品没有穿戴好就进入演练场地,对待演习不够认真。
- 2.报警人员有些紧张,语言表达不是很清晰。

四、采取的措施

- 1.今后加强此方面的演练,加强仿真机事故的演练,进一步提高

应急演练总结报告



应急演练现场照片

配电室巡检记录本 CCE 中国中清能
CCE GASS

巡检人: 杨庆宇 巡检时间: 2023.11.10 08:00 □11:30 □16:30

名称	序号	巡检内容	是	否
330kV 断路器	1	分、合闸位置指示是否正确,与定检运行位置是否相符	✓	
	2	控制电源开关(或保险)接触是否良好	✓	
	3	各相分闸指示与设备实际运行方式是否相符	✓	
	4	分、合闸线圈无发热,无异常声响	✓	
	5	断路器在分闸备用状态时,合闸弹簧是否储能良好	✓	
	6	断路器各触头接触,触电器的位置是否正确	✓	
	7	定检绝缘子及套管无放电或放电现象	✓	
	8	引线绝缘是否完好,接触良好	✓	
	9	断路器触头无发热变色现象	✓	
	10	表面清洁,各附件连接可靠,无发热变色现象	✓	
315kV 互感器	1	无异常声音,无异常气味	✓	
	2	套管无放电现象,无放电痕迹	✓	
	3	瓷件完好,无裂纹现象	✓	
	4	各相接头牢固,无过热变色现象	✓	
330kV 配电室	1	分、合闸位置指示是否正确,与实际运行位置是否相符	✓	
	2	断路器是否清洁,各附件连接是否可靠,无发热变色现象	✓	
	3	各相绝缘子操作机构完好无损坏	✓	
	4	柜后绝缘母线无放电或放电现象	✓	
	5	柜前二次接线完好,无裸露线头	✓	
330kV 柜	序号	巡检内容	是	否
	1	检查室内温度,通风情况,注意室内温度不应超过40℃	✓	
	2	检查330kV无异常响声,振动及异味	✓	
	3	检查变压器油,功率因数立杆是否通畅,散热器风扇是否正常	✓	
330kV 柜	1	检查所有电力电缆,控制电缆无损伤,电力电缆冷压端子无松动,高压绝缘热缩管无脱落	✓	
	2	检查声音是否正常,无异常变化和异常	✓	
	3	温度正常,压力释放阀或防爆管隔膜完整,无光接触良好	✓	
	4	冷却装置运转良好,无异常	✓	
	5	各电源开关,信号指示正常,柜门应关闭	✓	
6	检查柜体无锈蚀,无异物,无鼠及放电现象	✓		

巡检记录

值班记录

记录时间	值班记录
6:30	开瓶并同
7:10	无功补偿调整无功功率并上传运行数据
7:30	检查各箱温度运行正常
7:40	升压站母线电压互感器运行正常
8:00	二期7#线巡视,无功补偿检查各箱温度
8:30	重点巡视无功补偿柜
9:00	二期7#线发单元 B03, B04, B05, B06
12:00	二期7#线发单元 B03, B04, B05, B06
12:05	升压站母线电压互感器运行正常
12:10	升压站母线电压互感器运行正常
12:20	升压站母线电压互感器运行正常
12:30	二期7#线发单元 B03, B04, B05, B06
17:30	二期7#线发单元 B03, B04, B05, B06
17:50	二期7#线发单元 B03, B04, B05, B06
18:20	二期7#线发单元 B03, B04, B05, B06
18:30	二期7#线发单元 B03, B04, B05, B06

日报电量 554540 日上网电量 526440 日下网电量 3000

值班员: 1. 在站未污染, 防酸工作正常。
2. 外委验收报告。

运行日志

根据实际调查, 大庆中清能太阳能科技有限公司针对环保预案内容, 定期应急演练; 建议企业日后加强变压器油泄漏应急演练, 检查预案的有效性和符合性, 对存在的不足及时修正, 避免发生环境污染事故。

表 10 调查结论与建议

调查结论及建议：**一、总论**

通过调查黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kV 升压站及送出工程建设项目周围环境状况、工程环保措施执行情况，分析工程有关技术文件、资料，分析与评估升压站厂界、线路两侧的检测结果，从环境保护角度对工程提出如下调查结论和建议：

1、项目概况

本项目建设地点位于大庆市红岗区民吉村，临时占地 1000m²，新增永久占地 1603m²，新建一座 110kV 主变压器。新建大庆红岗光伏电站 110kV 升压站至大庆市红岗区 220kV 同北变 110kV 侧单回架空线路 7.791km。总投资 3004 万元，环保投资 14 万元。

2、项目变更情况

通过查阅工程设计资料、施工资料和相关协议及现场勘查情况，本工程实际已建成的规模与环评阶段的设计情况基本一致，没有重大变更。

3、环境管理

本项目已按环评报告及环评批复文件对施工临时影响的生态进行了恢复。

该项目环境影响评价审查、审批手续完备，技术资料与环境保护资料基本齐全。项目建立了环境管理体系，环保监督管理机构基本健全，并制定了详细的突发环境事件应急预案，纳入总公司管理体系。

4、环评文件及其环评批复要求的落实情况

大庆市环境保护局于 2016 年 9 月 23 日对《黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kV 升压站及送出工程环境影响报告表》予以批复，本项目的建设及实施基本落实了本环评及其批复的要求。

5、环境影响调查

本项目新增占地面积小，项目区域位于大庆市红岗区民吉村。施工期间施工单位本身具有良好的环保观念，施工过程中在水、气、声、固废污染控制中采取了相应的措施，施工期无环境污染事件、环保投诉事件发生。

供电线路的施工严格控制了施工范围，土地开挖、回填、平整后采取了不同程度的生态恢复

措施，建设项目对生态环境的影响降低到最小。

运营期废水、固废和噪声污染制中采取了相应的措施，得到了合理处置。

运营期产生的工频电场、磁感应强度满足国家有关环境保护法规、环境保护标准的要求。

建设单位能够做到建设与环保并重，环评文件中提出的对水、气、声、固废、电磁环境、环境风险防范和生态保护等要求，建设单位都能积极落实。同时建设单位能够积极的根据环评文件中要求实施一系列的环境保护措施，采取的环保措施符合“三同时”要求。

二、要求及建议

(1) 进一步完善环境保护管理制度及操作规程，加强污染防治设施的运行管理和维护，确保设施正常运行，污染物稳定达标排放。

(2) 加强企业环境保护监督管理，树立良好的企业环境保护形象，杜绝电磁环境污染纠纷和事故发生。

三、验收调查结论

根据对黑龙江省大庆市红岗区20MWp地面光伏电站110kV升压站及送出工程的实地调查分析，得出如下结论：项目环保手续完备，技术资料齐全，执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，基本落实了环评报告表及其批复所规定的各项环境污染防治措施，达到了竣工环保验收要求。验收组经认真讨论，一致认为黑龙江省大庆市红岗区20MWp地面光伏电站110kV升压站及送出工程满足竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：大庆中清能太阳能科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kv 升压站及送出工程				项目代码					建设地点	大庆市肇源县		
	行业类别(分类管理名录)	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				项目厂区中心经度/纬度	E: 124°17'49.09", N: 45°57'9.83"		
	设计生产能力										环评单位	黑龙江环盛环保科技开发有限公司		
	环评文件审批机关	大庆市环境保护局				审批文号	庆环审(2016)258号				环评文件类型	环境影响报告表		
	开工日期	2016年9月				竣工日期	2017年4月				排污许可证申领时间			
	环保设施设计单位	中清能绿洲(北京)能源科技有限公司				环保设施施工单位	黑龙江北星电力工程有限公司、东北金城建筑工程有限公司				本工程排污许可证编号			
	验收单位	大庆中清能太阳能科技有限公司				环保设施监测单位	黑龙江永青环保科技有限公司、黑龙江沅环环境检测有限公司				验收监测时工况	/		
	投资总概算(万元)	3000				环保投资总概算(万元)	10				所占比例(%)	34		
	实际总投资	3004				实际环保投资(万元)	14				所占比例(%)	47		
	废水治理(万元)		废气治理(万元)		噪声治理(万元)	6	固体废物治理(万元)					绿化及生态(万元)	6	其他(万元)
新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力									
运营单位		大庆中清能太阳能科技有限公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)				验收时间		2020年10月		
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“以新带老”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													
	颗粒物													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物													
与项目有关的其他特征污染物														

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—mg/L

附件 1：环境影响报告表审批意见

大庆市环境保护局文件

庆环审〔2016〕258号

关于黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kV 升压站及送出工程建设项目环境影响报告表的批复

大庆中清能太阳能科技有限公司：

你单位报送的《黑龙江省大庆市红岗区20MWp地面光伏电站110kV升压站及送出工程建设项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉，经我局研究，现批复如下：

一、该项目建设性质属于新建，建设地点位于大庆市红岗区民吉村。本项目建设内容包括大庆市红岗区20MWp地面光伏电站110kV升压站及110kV送出工程。本工程新建大庆红岗光伏电站110kV升压站至大庆市红岗区220kV同北变110kV侧单回架空线路7.791km、一座110kV主变压器和铁塔32基。总投资3000万

- 1 -

元，环保投资10万元。

我局同意该项目按照《报告表》所列的项目性质、规模、地点、建设内容和环境保护对策进行项目建设。

二、在项目施工期和运行期应做好以下工作

(一)加强施工期间的环境管理工作，减少和减轻施工扬尘和噪声污染，杜绝夜间施工，施工场界噪声要满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中规定的标准限值要求。

(二)加强施工期和运行期间的生态环境管理，防止水土流失，严控施工占地范围，工程结束后及时对临时占地进行生态恢复。

(三)严格落实防治工频电场、工频磁场等环保措施，确保升压站及线路走廊的工频电场强度、工频磁场强度符合《电磁环境控制限制》(GB8702-2014)中规定的标准限值要求。

(四)升压站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准的要求；输电线路运行期间的噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准的要求。

(五)废变压器油属于危险废物(HW08)，须委托有资质的单位进行处理；其他固体废弃物按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，合理安全处置。

(六)增强环境风险防范意识，制定环境风险应急预案，加强环境风险管理。

(七)建立环保组织机构,制定可行的规章制度和规范的环保档案,加强建设期和运营期的环境管理,把环境保护工作落到实处。

三、项目建设必须严格执行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。项目建成后,须向我局总量减排管理科(4617574)申请竣工环境保护验收,经验收合格后,方可正式投入运行。

建设项目的环评文件经批准后,建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。

建设项目的环评文件自批准之日起超过五年,方决定该项目开工建设的,其环评文件应当报原审批部门重新审核。

四、由大庆市辐射环境监督站开展该项目的“三同时”监督检查和管理工作。

大庆市 环境保护局

2016年9月23日

抄送:大庆市辐射环境监督站、红岗区环保局。

大庆市环境保护局办公室

2016年9月23日印发

附件 2：黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站项目验收意见

黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站项目 竣工环境保护验收意见

2020 年 9 月 20 日，大庆中清能太阳能科技有限公司根据《黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站项目竣工环境保护验收调查表》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、《建设项目环境保护竣工验收技术规范-生态影响类》(HJ/T 394-2007，国家环境保护总局，2007.12)、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，并请有关专家组成检查组（检查组名单附后），对黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站项目进行了现场核查。与会代表现场核查了环保设施的建设与运行情况，听取了关于本项目竣工环境保护验收监测报告的汇报，审阅并核实了有关资料，经认真讨论，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

项目位于黑龙江省大庆市红岗区民吉村南侧；本项目总占地面积为 54.667 万 m²，本工程装机容量为 20MWp，采用分块发电、集中并网方案。光伏电站年均发电量为 2258.69 万 kWh，年均利用小时 1131.15h，25 年总发电量约为 56467.13 万 kWh。

（二）建设过程及环保审批情况

2016 年 1 月，黑龙江环盛环保科技开发有限公司编制完成了《黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站项目环境影响报告表》。2016 年 4 月 15 日，大庆市环境保护局以庆环审[2016]78 号关于《黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站项目环境影响报告表》给予批复。

项目于 2016 年 5 月开工建设，2016 年 12 月全部建设完成并投入使用试运行。

2020 年 8 月，建设单位委托委托黑龙江永青环保科技有限公司按照环评相关要求对项目进行了光伏电站厂界噪声、敏感噪声监测工作。

（三）投资情况

项目实际总投资 17340.14 万元，环保投资 54 万元，占总投资的 0.31%。

(四) 验收调查范围

项目全部建设内容为本次验收调查范围。

二、工程变动情况

本项目与初步设计及批复相比,不设员工食堂,员工就餐问题自行解决。依据环办[2015]52号文件中水电等23个行业建设项目重大变动清单,并依据文件“根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定,建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动,且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的,界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件,不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理”中的要求,经现场调查,本项目变更不属于重大变更。

三、生态调查

通过调查,施工时,光伏板架设基础采用打桩方式,对表土层和植被破坏较小;变压器基础挖掘时所取出的表层土和深层土等分层堆放,堆放地点用苫盖遮挡,进行压护,施工后全部回填,恢复原有土壤上下分布层次类型。

由于今年雨水丰沛,调查发现光伏电站内植被长势很好,自然生态环境已得到很好的恢复。

从调查的结果来看,本工程竣工运营后对周边生态环境无不良影响。

四、声环境影响调查

本项目噪声来源为变压器等设备产生的低频噪声,本项目采取了选用低噪声设备,安装减震垫、减震基础等降噪措施。厂界噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类区标准要求。敏感点民吉村南侧南侧噪声监测结果满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)1类标准要求。

五、水环境影响调查

本项目定期对电池组件表面进行清洁,电池组件的清洗工作进行外包给清洁公司,夏季清洗过程中所产生的清洗污水可自然蒸发,无需收集处理,项目冬季运行期只进行光伏板的人工清洁,不需用水,项目运营期不产生有组织排水。

本项目员工产生的生活污水,排入新建设的污水池(30m³)。污水池中污水冬季进行储存,夏季作为绿化用水使用(污水池的设计抗渗等级均为P6)。由于

工作人员较少，该项目未建设食堂，员工就餐自行解决，无食堂污水产生。

六、固体废物环境影响调查

运营期固体废物主要是工作人员日常生活产生的生活垃圾。本项目员工产生的生活垃圾统一收集后，交市政部门处理。

本项目新建事故油池，储量为 90t，事故油池中的废变压器油，交由安达市顺兴龙石油化工有限公司行统一回收，并进行相应处理。

七、社会影响调查

根据调查，本项目已做好了相关环保措施，减少对周围居民的生活影响，无相关投诉记录。

八、环境管理制度

(1) 施工期环境管理工作调查

本项目在设计、施工、管理过程中，始终把沿线的生态环境保护作为一项重要工作，制定了工程施工规范，有专人负责。开展了环保教育，组织学习环境保护和基本建设的相关法律法规，做到宣传在先，学习在前，措施到位。项目在施工过程中认真落实各项环保措施，由专人负责，确实做到有措施、有落实。

项目建设期间，实行环境保护工作与工程建设统一管理，严格按照环境保护法律法规规定，落实环境影响评价报告书批复的各项环保措施。以服务于主体工程 and 正常生产为基本出发点，解决好工程建设与环境保护之间的关系，使环境保护措施与工程安全紧密协调、互为裨益。总之，本工程施工期建立了较完全的环境管理体系，在各施工单位密切配合下，有针对性的解决了施工中反映出的环境问题。

(2) 运营期间环境管理状况调查

本项目环境影响评价审查、审批手续完备，技术资料与环境保护资料基本齐全。项目建立了环境管理体系，人员配备基本到位，管理体制已初步完成，环保监督管理机构基本健全，并制定了详细的突发环境事件应急预案，纳入总公司管理体系。

十、验收结论

结合项目验收调查报告表的结论和现场检查情况，该项目执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，基本落实了规定的各项污染防治措施，配套建设了相应的环境保护设施，外排污染物符合达标排放要求。验收合格。

十一、后续要求

- (1) 对工程后期的生态恢复工作进行跟踪管理。
- (2) 加强企业的安全管理，提高环境保护意识，建立健全的职工安全教育，制定严格的操作和管理措施，完善各种规章制度，增强职工的安全生产和防范风险的意识，并定期演练应急预案。

十二、验收人员信息

会议签到表

序号	成员	姓名	单位	职务/职称	联系电话
1	专家组	曹子钟	东北石油大学	副教授	18345996860
2		杨宝廷	东北石油大学	副教授	1824968820
3	验收单位	史国忠	大庆中清能太阳能有限公司	站长	15846171265
4					
5	建设单位	史国忠	大庆中清能太阳能有限公司	站长	15846171265
6					
7	监测单位	侯彪	黑龙江青环环保科技有限公司	技术员	18345938583

大庆中清能太阳能有限公司
 2020年9月20日
 科技

附件 3 变压器油回收协议

合同编号：DQWF-XF-01

危险废物处置意向协议书

委托方：大庆中清能太阳能科技有限公司 (甲方)

受托方：安达市龙顺达石油化工有限公司 (乙方)

为加强危险废物管理,防治危险废物污染环境,根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物经营许可证管理办法》等相关法律法规的规定,甲乙双方本着自愿的原则,经友好协商,就甲方委托乙方处置危险废物事宜订立以下协议,共同遵守:

第一条 甲方委托乙方处置的危险废物种类如下:

危险废物名称	废物类别	形态形式	包装方式	年产生量(吨)
废变压器油	HW08-900-249-08	液态	桶装	1t/a

第二条 甲乙双方在交付所需处置的危废前,应另行协商签订《危险废物处置合同》,明确双方的权利义务以及费用等。如甲方对危险废物处置价格异议,且乙方报价明显高于市场价格,甲方有权同第三方签订《危险废物处置合同》。在同等价格条件下甲方只能与乙方签订《危险废物处置合同》。

第三条 《危险废物处置合同》签订前,乙方需提供危险废物处置合同的资质证明。

第四条 本协议为甲乙双方的意向性协议,最终以双方签订的《危险废物处置合同》为准。

第五条 如本协议在履行过程中发生争议,甲乙双方另行协商解决;协商不成的,任何一方有权向甲方所在地人民法院诉讼解决。

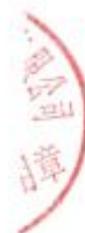


第六条 本协议未尽事宜，甲乙双方可签订补充协议，与本协议具有同等法律效力。

第七条 本协议经双方签字盖章后生效。本协议一式肆份，甲乙双方各执贰份，每份具有同等法律效力。

甲方：大庆中清能太阳能科技有限公司
单位地址：大庆市红岗区铁人园区兴隆产业园
法定代表人或委托授权人：
电话：15846175265
日期： 年 月 日

乙方：安达市龙顺达石油化工有限公司
单位地址：安达市哈九齐工业走廊安达精细化工区（万宝山工业园）
法定代表人或委托授权人：
电话：15845831208
日期： 年 月 日



附件 4 土地承包合同

合同编号: XM201510Z-HLJDQ-MJC001

大庆中清能 100MW 光伏发电项目

土地承包合同



发包方: 大庆市红岗区杏树岗镇民吉村民委员会

承包方: 大庆中清能太阳能科技有限公司

签订地点: 黑龙江省大庆市

签订时间: 2015年 月 日

土地承包合同

发包方：大庆市红岗区杏树岗镇民吉村民委员会（以下简称甲方）

承包方：大庆中清能太阳能科技有限公司（以下简称乙方）

乙方拟承包土地用于投资开发、建设经营光伏发电项目，甲方、乙方经友好协商，本着平等、自愿、有偿的原则，就承包土地建设光伏发电项目的相关事宜，签署本合同。

第 1 条 发包集体土地范围

1. 甲方依据本合同发包给乙方的土地位于黑龙江省大庆市红岗区民吉村，土地四至范围：黑龙江省大庆市红岗区民吉村段大广高速以西、杏土路三排以南，具体坐标、拐点、面积详见附件 1、红线图（以下或称为“承包土地”）。

乙方在承包土地上总体规划建设 100MW 光伏发电项目，总占地约 2020 亩，依据工程分期建设，通过承包方式获得上述土地经营使用权。一期为 10MW 光伏发电项目，土地面积约为 420 亩。（见附件 1、坐标及测绘图）。

2. 甲方保证其合法拥有上述承包土地的土地使用权，有合法对外发包的权利。甲方承诺上述土地为村集体未利用土地（具体以大庆市国土局红岗分局数据为准），且未对任何第三方发包。如存在历史对外发包，甲方承诺已解除原协议且不存在任何纠纷。如果存在上述任何问题，对乙方造成的任何经济损失由甲方承担。甲方提供上述集体土地的权属证明及对外承租证明相关文件作为附件 2，构成本合同的一部分。

3. 甲方根据本合同发包和有偿提供的土地使用权，所有权属于集体所有，但对集体成员之外的发包事宜已经通过村民代表大会通过（详见议程，

附件 3)。

第 2 条 发包土地使用期限

1. 上述甲方所发包给乙方的土地，承包使用权期限为 20 年，自 2015 年 11 月 1 日至 2035 年 10 月 31 日。

2. 合同到期日自动终止。基于电站投资使用寿命的考虑，如乙方续租，在本合同到期前 90 日，可向甲方提出书面申请，同等条件下甲方应确保乙方有优先承租权，届时甲乙双方重新签订合同进行确认。

第 3 条 承包土地使用用途

1. 乙方承包的土地用于 100 兆瓦光伏发电项目的建设。除此之外，不能改做其它用途，不得开矿、开发房地产、影响环境的项目等，否则甲方有权终止合同。

2. 承包期内乙方若要依法将土地的部分或全部改做他用时，应书面通知甲方。甲方应在接到乙方书面通知之日起 15 日内决定是否同意。如同意，则乙方应到有关部门办理相应批准手续。在取得批准后，乙方方可按改变后的用途使用。

第 4 条 承包土地的交付使用

1. 合同签订之日起 10 个工作日内，甲方将上述土地交付给乙方。

2. 乙方在甲方将该上述土地交付之日起，必须依照上述第 3 条约定的土地用途所述实施相应的经营、管理、使用。

第 5 条 承包费、税费及付款方式

1. 本合同所指土地约为 2020 亩。

2. 一期 420 亩土地按照 300 元/亩/年，合同一次性支付 13 年至 2028 年 10 月 31 日的承包费用，即金额 163.8 万元；2029 年起土地租金按照 300

元/亩每 5 年增长 5%比例进行计算，租金每五年支付一次，每 5 年进行一次价格调整。具体地理位置由甲乙双方协商选定。

3. 二期约 1600 亩土地按照 300 元/亩/年，租金支付方式暂定按照每年 10 月 31 日乙方支付甲方第二年土地租金，一年一付。逾期按 3‰收取滞纳金，逾期 20 天，甲方有权解除合同收回土地。乙方暂时不在二期土地进行光伏电站建设，甲方在乙方同意的情况下可以在该场地放牧，但不能从事其他任何形式的生产活动。

甲方只给乙方保留三年的占用期。从 2015 年 11 月 11 日至 2018 年 12 月 11 日止，三年后乙方仍未开发利用土地，甲方有权将该土地另行承包给其他人，乙方无权干涉。

如果乙方在二期土地进行光伏电站建设，土地租金支付方式自动转为每 5 年支付一次，土地承包价格为 300 元/亩，每 5 年进行一次价格调整，按照每 5 年增长 5%比例进行计算。

4. 甲方解除土地现在承包者的经营权，将承包土地交付给乙方 7 个工作日内，乙方先支付一期 420 亩 13 年租金 163.8 万元，二期 1600 亩一年租金 48 万元。和一次性补偿给甲方废弃原承包合同的费用 20 万元，逾期按日 3‰支付滞纳金；逾期 20 日不缴纳租金甲方有权解除合同。

5. 乙方支付甲方租金前，甲方应开具正规行政收据给乙方，乙方收到收据以后即付款。

6. 乙方支付土地承包金以后须即刻启动国土预审、规划选址、环评水保等手续。

7. 乙方应合法经营，依法纳税。

第 6 条 双方的权利和义务

1. 甲方的权利和义务

(a) 依据本合同约定向乙方收取承包费。

(b) 监督乙方依据本合同约定使用土地，如违反法律的规定，违反合同约定的土地使用用途，甲方有权终止合同，乙方赔偿因此造成的损失。

(c) 本合同期满不再延续的，甲方有权收回该土地的土地使用权。

(d) 甲方需根据本合同的约定，完整地向乙方移交承包土地，并解决土地交付后因前期历史对外承包协议解除、现有承包合同新签引起的土地纠纷，包括但不限于村民阻挠开工。

(e) 甲方不得干涉乙方在获得必需的法定批准后，在承包土地上新建、扩建、改建永久性或临时性建筑物、构筑物。

(f) 承包使用期间，甲方对该土地相邻土地行使权利不得妨碍乙方对该土地行使正当权利。

(g) 对于政府因公益事业而附设的各种管线穿越该承包土地的绿化地区和其他区域所造成的对乙方地上附着物的破坏，甲方无需作任何工程上的修补或经济上的补偿，甲方将授权由乙方与相关方直接交涉，且因此得到的相关补偿费均归乙方所有。

(h) 在乙方承包期内，如遇国家征用、划拨该承包土地，土地补偿费归甲方所有，但地上物及附着物补偿（含经营性损失及搬迁费用等）均归乙方所有。

(i) 甲方保证不侵犯乙方在承包使用土地上的任何建筑物、附着物的所有权，包括占有、使用及收益的权利和利益。

(j) 在本协议有效期内, 未经乙方书面同意, 甲方不得提前终止本合同或部分及全部收回土地使用权, 如乙方违约甲方可无条件终止合同。

2. 乙方的权利和义务

(a) 乙方有权依据本合同的约定使用土地。

(b) 乙方须向甲方及时按本合同支付承包费。

(c) 乙方须根据本合同约定用途使用土地。按国家规定办理相关手续若由于乙方未办理相关手续而开工建设、生产运营等, 政府相关部门所进行处罚全部由乙方自行承担。乙方应守法经营, 依法纳税, 接受相关部门的检查管理。承担由于承包使用该土地, 按国家规定所应缴纳的一切税费。

(d) 承包使用期满不再续租和使用的, 乙方须及时、完整地恢复土地原貌, 向甲方交回全部的土地。

(e) 乙方不得在未告知甲方的情况下将承包使用的土地进行流转、转让、转租、项目自身融资所需除外。

(f) 乙方在土地承包期间应对土地内的市政设施妥善保护, 不得损坏, 否则应承担修复所需的一切费用。

第 7 条 合同的变更和终止

1. 对本合同的任何变更, 须经双方同意, 并以书面形式作出方可生效。

2. 本合同按下列方式终止:

(a) 本合同期限满。

(b) 本合同有效期限内双方经协商达成终止协议。

(c) 乙方违反本合同约定的条款,

(d) 本合同任何一方因地震、风暴、水灾、战争等不可抗力丧失继续

履行本合同的能力。

(f) 根据法律、法规的规定，或有管辖权的法院或仲裁机构所做出的终止本合同的判决、裁定或决定而终止本合同。

第 8 条 违约责任及损害赔偿

1. 任何一方违反本合同约定，另一方可以要求或采纳本合同和法律所允许的补救措施，包括继续履行和补偿经济损失。

2. 甲方成员因土地等问题而阻碍、干涉乙方正常工作所造成的损失由甲乙双方积极协商，妥善处理。

第 9 条 其他规定

1. 除本合同另有规定外，未经另一方书面同意，任何一方不得转让其在本合同项下的全部或部分权利或义务。

第 10 条 争议的解决

1. 凡因本合同引起的或与本合同有关的任何争议，由甲乙双方协商解决。若协商不成，可向大庆市红岗区人民法院提起诉讼。

第 11 条 附则

1. 本合同一式陆份，甲方执叁份，乙方执叁份，具有同等法律效力，经双方签字及盖章之日起生效；

2. 如有未尽事宜，双方可通过协商签定补充协议，补充协议与本合同具有同等的法律效力。

(以下无正文)

(签署页，无正文)

甲方：大庆市红岗区杏树岗镇民吉村民委员会
法定代表人或委托代理人（签字）：李永春

2015年11月13日



乙方：大庆中清能太阳能科技有限公司

法定代表人或委托代理人（签字）：于超

2015年11月13日



附件：双方各执一份

- 1、大庆中清能光伏电站 100 MW（含一期 10 MW）土地描述及红线图；坐标及测绘图。
- 2、国土资源部颁发的相关的承包土地权属证明及对外承包权相关文件。
- 3、村民代表大会表决通过的议程一份

附件 5 监测报告

MA
170812050304

报告编号: YQ20081003

监测报告

报告名称: 黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站
110kV 升压站及送出工程建设项目竣工环境
保护验收监测报告

委托单位: 大庆中清能太阳能科技有限公司

监测类型: 验收监测

环境要素: 噪声、电磁辐射

黑龙江永青环保科技有限公司
检验检测专用章

黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kV 升压站及送出工程建设项目竣工环境保护验收监测报告 报告编号: YQ20081003

一、基本情况

受大庆中清能太阳能科技有限公司的委托,黑龙江永青环保科技有限公司于 2020 年 8 月 10 日-11 日,对黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kV 升压站及送出工程进行了验收监测。监测内容为噪声、电磁辐射。根据《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》(国家环境保护总局 2000.2.22)及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(公告 2018 年第 9 号,生态环境部,2018.05.16)确定监测点位、监测项目和监测频次等。

二、监测内容

(一) 噪声

1、升压站噪声

监测项目: 厂界噪声;

监测点位: 4 个监测点位,升压站厂界东、南、西、北侧 5m 各布设 1 个监测点位;

监测频次: 连续监测 2 天,昼、夜各监测 1 次。

2、线路环境噪声

监测项目: 噪声;

监测点位: 线路 1 号点边导线对地投影 0m、5m、10m、15m、20m、25m、30m 处各布设 1 个监测点位;线路 2 号点边导线对地投影 0m、5m、10m、15m、20m、25m、30m 处各布设 1 个监测点位;

监测频次: 连续监测 2 天,昼、夜各监测 1 次。

(二) 电磁环境

1、升压站厂界工频电磁场强度

监测项目: *电场强度、*磁场强度;

监测点位: 8 个监测点位,升压站厂界东、南、西、北侧 5m 处各布设 2 个监测点位;

监测频次: 监测 1 次。

2、升压站厂界工频电磁场强度衰减

监测项目: *电场强度、*磁场强度;

监测点位: 9 个监测点位,升压站厂界南侧 10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m 处各布设 1 个监测点位;

监测频次: 监测 1 次。

3、线路工频电磁场强度

监测项目: *电场强度、*磁场强度;

监测点位: 22 个监测点位,线路 1 号点边导线对地投影 0m、5m、10m、15m、20m、

黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kV 升压站及送出工程建设项目竣工环境保护验收监测报告 报告编号: YQ20081003

25m、30m、35m、40m、45m、50m 处各布设 1 个监测点位；线路 2 号点边缘导线对地投影 0m、5m、10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m 处各布设 1 个监测点位；

监测频次：监测 1 次。

三、质量保证

全部监测过程，按照《声环境质量常规监测暂行技术规定》（中国环境监测总站 2010 年 11 月 5 日）、《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）、《辐射环境保护管理导则-电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T 10.2-1996）等标准和规范中的要求进行质量控制。

监测中所使用的各类仪器，经黑龙江省建材与环境计量站等检定机构检定或校准合格，且在有效期内。

四、监测项目、分析方法及分析仪器

监测项目、分析方法及分析仪器信息见表 1。

表 1 监测项目、分析方法及分析仪器信息

序号	类别	监测项目	分析方法名称	方法标准号	分析仪器及编号	检出限
1	噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	AWA5680 多功能声级计 052347	20dB (A)
2	电磁辐射	工频电场强度、磁感应强度	辐射环境保护管理导则-电磁辐射监测仪器和方法	HJ/T 10.2-1996	NBM-550 场强仪 008	/

五、监测结果

监测结果，详见表 2。

表 2 噪声监测数据表 单位：dB (A)

监测日期	监测点位	昼间		夜间	
		采样时间	监测结果	采样时间	监测结果
2020 年 8 月 10 日	1# (东侧)	9:35	54.2	23:15	43.1
	2# (南侧)	9:45	52.1	23:23	42.5
	3# (西侧)	9:54	53.5	23:32	42.2
	4# (北侧)	10:03	52.4	23:42	44.0
2020 年 8 月 11 日	1# (东侧)	9:31	53.6	23:13	43.4
	2# (南侧)	9:40	52.5	23:21	43.5
	3# (西侧)	9:48	53.5	23:29	42.0
	4# (北侧)	9:57	52.6	23:39	42.5
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 1 类标准		昼间 55		夜间 45	

表 3 线路周边环境噪声监测结果 单位: dB (A)

监测日期	监测点位	昼间		夜间	
		采样时间	监测结果	采样时间	监测结果
2020 年 8 月 10 日	5#(线路 1 号点—边导线对地投影 0m)	10:15	54.0	22:26	42.9
	6#(线路 1 号点—边导线对地投影 5m)	10:19	53.6	22:32	42.6
	7#(线路 1 号点—边导线对地投影 10m)	10:24	53.3	22:38	42.3
	8#(线路 1 号点—边导线对地投影 15m)	10:29	52.9	22:43	41.9
	9#(线路 1 号点—边导线对地投影 20m)	10:35	52.5	22:47	41.6
	10#(线路 1 号点—边导线对地投影 25m)	10:38	52.2	22:52	41.4
	11#(线路 1 号点—边导线对地投影 30m)	10:42	52.0	23:09	41.1
	12#(线路 2 号点—边导线对地投影 0m)	10:55	54.1	23:20	43.1
	13#(线路 2 号点—边导线对地投影 5m)	11:01	53.7	23:24	42.7
	14#(线路 2 号点—边导线对地投影 10m)	11:05	53.4	23:29	42.5
	15#(线路 2 号点—边导线对地投影 15m)	11:09	52.8	23:33	41.8
	16#(线路 2 号点—边导线对地投影 20m)	11:13	52.6	23:37	41.7
	17#(线路 2 号点—边导线对地投影 25m)	11:18	52.3	23:41	41.4
	18#(线路 2 号点—边导线对地投影 30m)	11:22	52.1	23:46	41.0
2020 年 8 月 11 日	5#(线路 1 号点—边导线对地投影 0m)	10:17	54.2	22:05	43.1
	6#(线路 1 号点—边导线对地投影 5m)	10:21	53.9	22:09	42.9
	7#(线路 1 号点—边导线对地投影 10m)	10:24	53.8	22:14	42.8
	8#(线路 1 号点—边导线对地投影 15m)	10:30	53.5	22:18	42.5
	9#(线路 1 号点—边导线对地投影 20m)	10:35	52.9	22:23	42.3
	10#(线路 1 号点—边导线对地投影 25m)	10:39	52.6	22:28	42.1
	11#(线路 1 号点—边导线对地投影 30m)	10:43	52.3	22:32	42.0
	12#(线路 2 号点—边导线对地投影 0m)	10:48	54.0	23:36	43.0
	13#(线路 2 号点—边导线对地投影 5m)	11:05	53.8	23:40	42.8
	14#(线路 2 号点—边导线对地投影 10m)	11:09	53.6	23:44	42.4
	15#(线路 2 号点—边导线对地投影 15m)	11:14	53.1	23:47	42.0
	16#(线路 2 号点—边导线对地投影 20m)	11:19	52.8	23:50	41.8
	17#(线路 2 号点—边导线对地投影 25m)	11:23	52.5	23:53	41.6
	18#(线路 2 号点—边导线对地投影 30m)	11:28	52.2	23:58	41.3
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 1 类标准		昼间 55		夜间 45	

表 4 厂界工频电磁场强度监测结果

监测日期	监测点位	工频电场强度* (V/m)	工频磁感应强度* (μT)
2020.08.11	1#厂界外东侧 5m	4.78	0.033
	2#厂界外南侧 5m	5.68	0.036
	3#厂界外西侧 5m	11.72	0.092
	4#厂界外北侧 5m	19.36	0.113
	5#厂界外东侧 5m	32.56	0.145
	6#厂界外南侧 5m	37.12	0.156
	7#厂界外西侧 5m	12.34	0.095
	8#厂界外北侧 5m	10.72	0.082
《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1 标准限值		4000V/m	0.1mT

表 5 升压站工频电磁场强度衰减监测结果

监测日期	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
2020.08.11	9#厂界外西侧 10m	21.23	0.122
	10#厂界外西侧 15m	13.86	0.082
	11#厂界外西侧 20m	10.78	0.065
	12#厂界外西侧 25m	7.63	0.058
	13#厂界外西侧 30m	6.21	0.051
	14#厂界外西侧 35m	4.78	0.042
	15#厂界外西侧 40m	2.23	0.028
	16#厂界外西侧 45m	1.18	0.022
	17#厂界外西侧 50m	0.58	0.021
《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1 标准限值		4000V/m	0.1mT

表 6 线路工频电磁场强度衰减监测结果

监测日期	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
2020.08.11	18# (1 号边导线对地投影 0m)	569.2	2.472
	19# (1 号边导线对地投影 5m)	526.8	1.953
	20# (1 号边导线对地投影 10m)	401.5	1.233
	21# (1 号边导线对地投影 15m)	269.3	0.531
	22# (1 号边导线对地投影 20m)	156.8	0.358
	23# (1 号边导线对地投影 25m)	89.32	0.213
	24# (1 号边导线对地投影 30m)	59.84	0.188
	25# (1 号边导线对地投影 35m)	31.03	0.132

黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kV 升压站及送出工程建设项目竣工环境保护验收监测报告 报告编号: YQ20081003

26# (1 号边导线对地投影 40m)	20.36	0.098
27# (1 号边导线对地投影 45m)	12.65	0.056
28# (1 号边导线对地投影 50m)	5.39	0.035
29# (2 号边导线对地投影 0m)	527.6	2.128
30# (2 号边导线对地投影 5m)	456.8	1.795
31# (2 号边导线对地投影 10m)	315.5	1.081
32# (2 号边导线对地投影 15m)	239.7	0.511
33# (2 号边导线对地投影 20m)	126.9	0.315
34# (2 号边导线对地投影 25m)	78.63	0.193
35# (2 号边导线对地投影 30m)	52.78	0.156
36# (2 号边导线对地投影 35m)	25.63	0.103
37# (2 号边导线对地投影 40m)	18.59	0.082
38# (2 号边导线对地投影 45m)	9.86	0.040
39# (2 号边导线对地投影 50m)	5.23	0.028
《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1 标准限值	4000V/m	0.1mT

- 注: 1、当测定结果在检出限以上时, 报实际测得结果值;
 2、当低于方法检出限时, 报所用方法的检出限值, 并加标志 L;
 3、带*为委托黑龙江洋环环境检测有限公司监测项目。

本报告仅对本次监测结果负责。

附图: 监测点位分布图

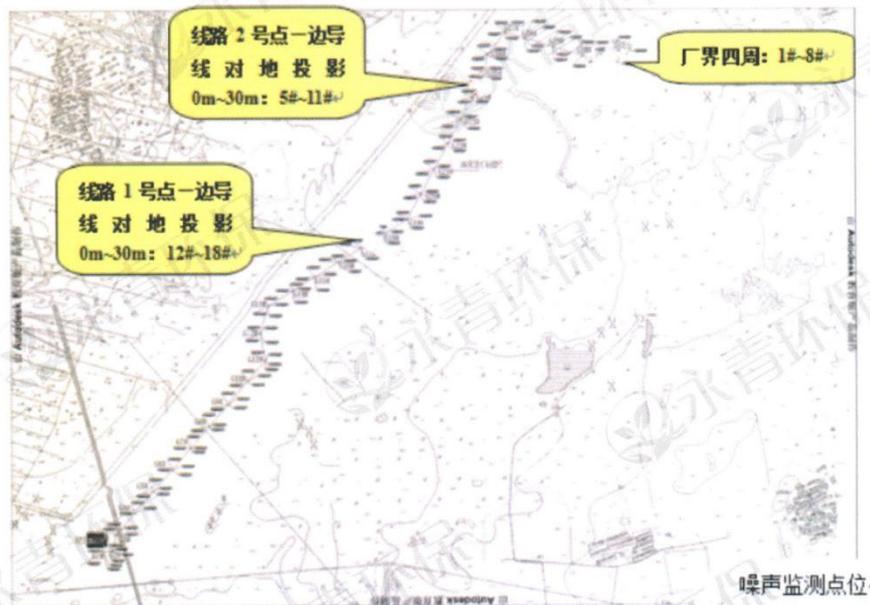


图 1 噪声监测点位图

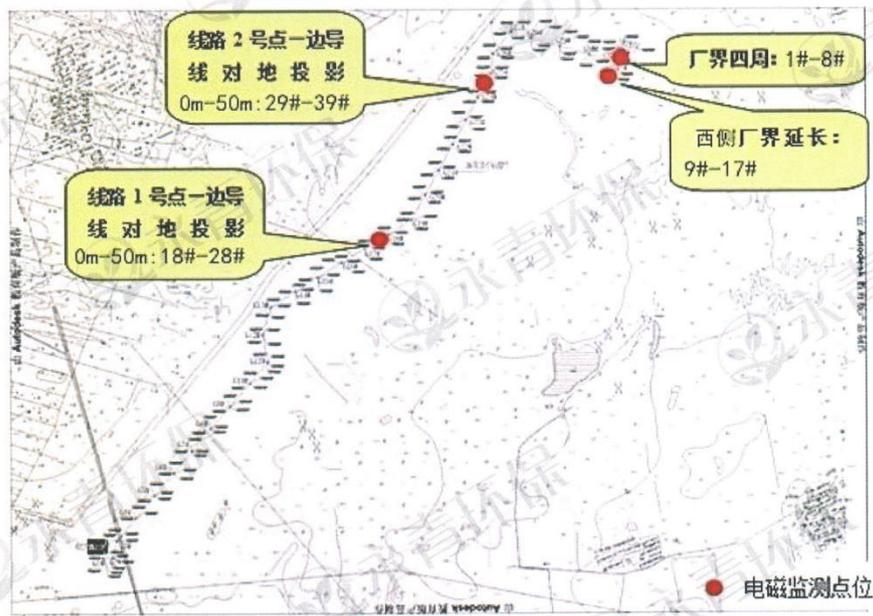


图 2 电磁监测点位图

黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kV 升压站及送出工程建设项目竣工环境保护验收监测报告

报告编号: YQ20081003

附件:



150812050023

监测报告

黑泮检字【2020】B063 号

监测项目: 黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站
110kV 升压站及送出工程建设项目

委托单位: 黑龙江永青环保科技有限公司

监测类别: 委托监测

报告日期: 2020 年 8 月 17 日

黑龙江泮环境检测有限公司



黑龙江省大庆市红岗区20MWp地面光伏电站110kV升压站及送出工程竣工环境保护验收监测报告 报告编号:YQ20081003

黑津检字【2020】B063号

监测报告

监测项目	黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kV 升压站及送出工程建设项目			
委托单位	黑龙江永青环保科技有限公司			
委托人	刘俊岭	联系电话	18245944021	
监测类别	委托监测	监测方式	现场监测	
委托日期	2020.8.9	监测日期	2020.8.11	
监测温度	室外温度 24℃	天气状况	晴 监测湿度 室外 36%RH	
监测地点	黑龙江省大庆市红岗区民吉村			
监测仪器	仪器名称	仪器编号	仪器检定有效日期	
	场强仪 NBM-550	008	2020.8.22	
监测人员	赫宇、李莉			
监测方法	《辐射环境保护管理导则-电磁辐射环境影响评价方法与标准》(HJ/T 10.3--1996) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)			
判定依据	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014):			
	频率范围	电场强度E (V/m)	磁场强度H (A/m)	磁感应强度B (μT)
	0.025kHz-1.2kHz	200/f	4/f	5/f
	频率 f 的单位为所在行中第一栏的单位,工频 f 为 0.05 kHz,工频电场强度控制限值: ≤4000V/m; 工频磁感应强度控制限值: ≤100 μT。			
监测结果	监测结果见附件一			
监测布点	监测布点见附件二			
监测结论	<p>监测结果表明:一、升压站厂界电场强度在 4.78-37.12V/m 之间,磁感应强度在 0.033-0.156μT 之间;二、升压站厂界西侧电场强度在 0.58-21.23V/m 之间,磁感应强度在 0.021-0.122μT 之间;三、线路 1 号衰减断面电场强度在 5.39-569.2V/m 之间,磁感应强度在 0.035-2.472μT 之间;四、线路 1 号衰减断面电场强度在 5.23-527.6V/m 之间,磁感应强度在 0.028-2.128μT 之间,符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的标准限值要求。</p>			

黑龙江永青环境检测有限公司
日期: 2020年8月17日

报告编写人:李莉 审核人:赫宇 授权签字人:何丽萍

一、监测结果

表 1 升压站厂界工频电场强度、磁感应强度监测结果

序号	监测位置	工频电场强度 V/m	磁感应强度 μT
1	厂界东侧 5m 处 1#监测点	4.78	0.033
2	厂界东侧 5m 处 2#监测点	5.68	0.036
3	厂界南侧 5m 处 3#监测点	11.72	0.092
4	厂界南侧 5m 处 4#监测点	19.36	0.113
5	厂界西侧 5m 处 5#监测点	32.56	0.145
6	厂界西侧 5m 处 6#监测点	37.12	0.156
7	厂界北侧 5m 处 7#监测点	12.34	0.095
8	厂界北侧 5m 处 8#监测点	10.72	0.082
监测条件		温度: 24℃; 湿度: 36%RH; 风速: 1.5m/s.	

表 2 升压站厂界西侧工频电场强度、磁感应强度监测结果

序号	监测位置	工频电场强度 V/m	磁感应强度 μT
1	厂界西侧 10m 处 9#监测点	21.23	0.122
2	厂界西侧 15m 处 10#监测点	13.86	0.082
3	厂界西侧 20m 处 11#监测点	10.78	0.065
4	厂界西侧 25m 处 12#监测点	7.63	0.058
5	厂界西侧 30m 处 13#监测点	6.21	0.051
6	厂界西侧 35m 处 14#监测点	4.78	0.042
7	厂界西侧 40m 处 15#监测点	2.23	0.028

黑津检字【2020】B063 号

8	厂界西侧 45m 处 16# 监测点	1.18	0.022
9	厂界西侧 50m 处 17# 监测点	0.58	0.021
监测条件		温度: 24°C; 湿度: 36%RH; 风速: 1.5m/s.	

表 3 线路 1 号衰减断面工频电场强度、磁感应强度监测结果

序号	监测位置	工频电场强度 V/m	磁感应强度 μT
1	线路 1 号边导线 0m, 18# 监测点	569.2	2.472
2	线路 1 号边导线 5m, 19# 监测点	526.8	1.953
3	线路 1 号边导线 10m, 20# 监测点	401.5	1.233
4	线路 1 号边导线 15m, 21# 监测点	269.3	0.531
5	线路 1 号边导线 20m, 22# 监测点	156.8	0.358
6	线路 1 号边导线 25m, 23# 监测点	89.32	0.213
7	线路 1 号边导线 30m, 24 监测点	59.84	0.188
8	线路 1 号边导线 35m, 25 监测点	31.03	0.132
9	线路 1 号边导线 40m, 26 监测点	20.36	0.098
10	线路 1 号边导线 45m, 27 监测点	12.65	0.056
11	线路 1 号边导线 50m, 28 监测点	5.39	0.035
监测条件		温度: 24°C; 湿度: 36%RH; 风速: 1.5m/s.	

表 4 线路 2 号衰减断面工频电场强度、磁感应强度监测结果

序号	监测位置	工频电场强度 V/m	磁感应强度 μT
1	线路 2 号边导线 0m, 29# 监测点	527.6	2.128
2	线路 2 号边导线 5m, 30# 监测点	456.8	1.795
3	线路 2 号边导线 10m, 31# 监测点	315.5	1.081

黑泮检字【2020】B063 号

4	线路 2 号边导线 15m, 32# 监测点	239.7	0.511
5	线路 2 号边导线 20m, 33# 监测点	126.9	0.315
6	线路 2 号边导线 25m, 34# 监测点	78.63	0.193
7	线路 2 号边导线 30m, 35# 监测点	52.78	0.156
8	线路 2 号边导线 35m, 36# 监测点	25.63	0.103
9	线路 2 号边导线 40m, 37# 监测点	18.59	0.082
10	线路 2 号边导线 45m, 38# 监测点	9.86	0.040
11	线路 2 号边导线 50m, 39# 监测点	5.23	0.028
监测条件 温度: 24℃; 湿度: 36%RH; 风速: 1.5m/s.			

二、监测布点

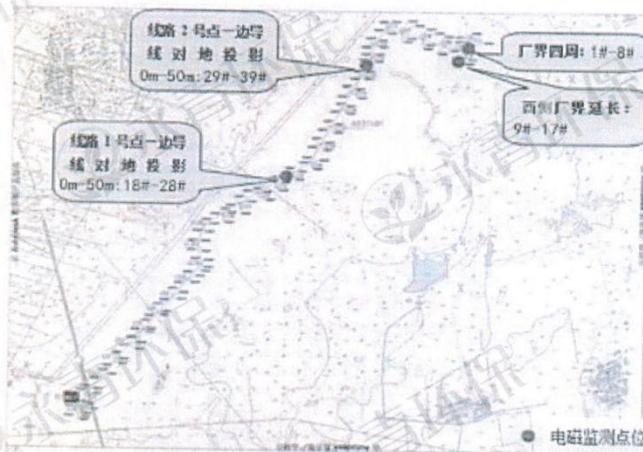


图 1 升压站电磁辐射监测点位图

监测员: 甄宇
(以下无内容)

记录员: 李莉

黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kV 升压站及送出工程建设项目竣工环境保护验收监测报告 报告编号: YQ20081003

黑龙江永青环保科技有限公司资质

统一社会信用代码: 91230607MA18Y66M6D	发证机关: 大庆市市场监督管理局高新技术产业开发区分局
计量认证合格证: 170812050304 号	发证单位: 黑龙江省市场监督管理局

相关资料

报 告 名 称	黑龙江省大庆市红岗区 20MWp 地面光伏电站 110kV 升压站及送出工程建设项目竣工环境保护验收监测报告		
委 托 单 位	大庆中清能太阳能科技有限公司		
监 测 地 点	大庆市红岗区杏树岗镇义和村		
联 系 人	陈嘉滨	联 系 电 话	18911299609
采 样 人 员	刘俊岭、周双加	采 样 日 期	2020 年 8 月 10-11 日
分 析 人 员	/	分 析 日 期	/
报 告 编 写 人	胡毓坤	审 核 人	闫志
授 权 签 字 人	韩永青	签 发 日 期	2020 年 8 月 19 日
外 委 检 测 项 目 信 息	检测项目: 工频电场强度、磁感应强度 检测机构证书编号: 150812050023 报告编号: 黑津检字【2020】B063 号		
异 议 受 理 电 话	0459-8989973		
联 系 电 话	0459-8989972		
通 信 地 址 及 网 址	大庆市高新区科技路 97 号 http://www.yonqon.com		

声 明

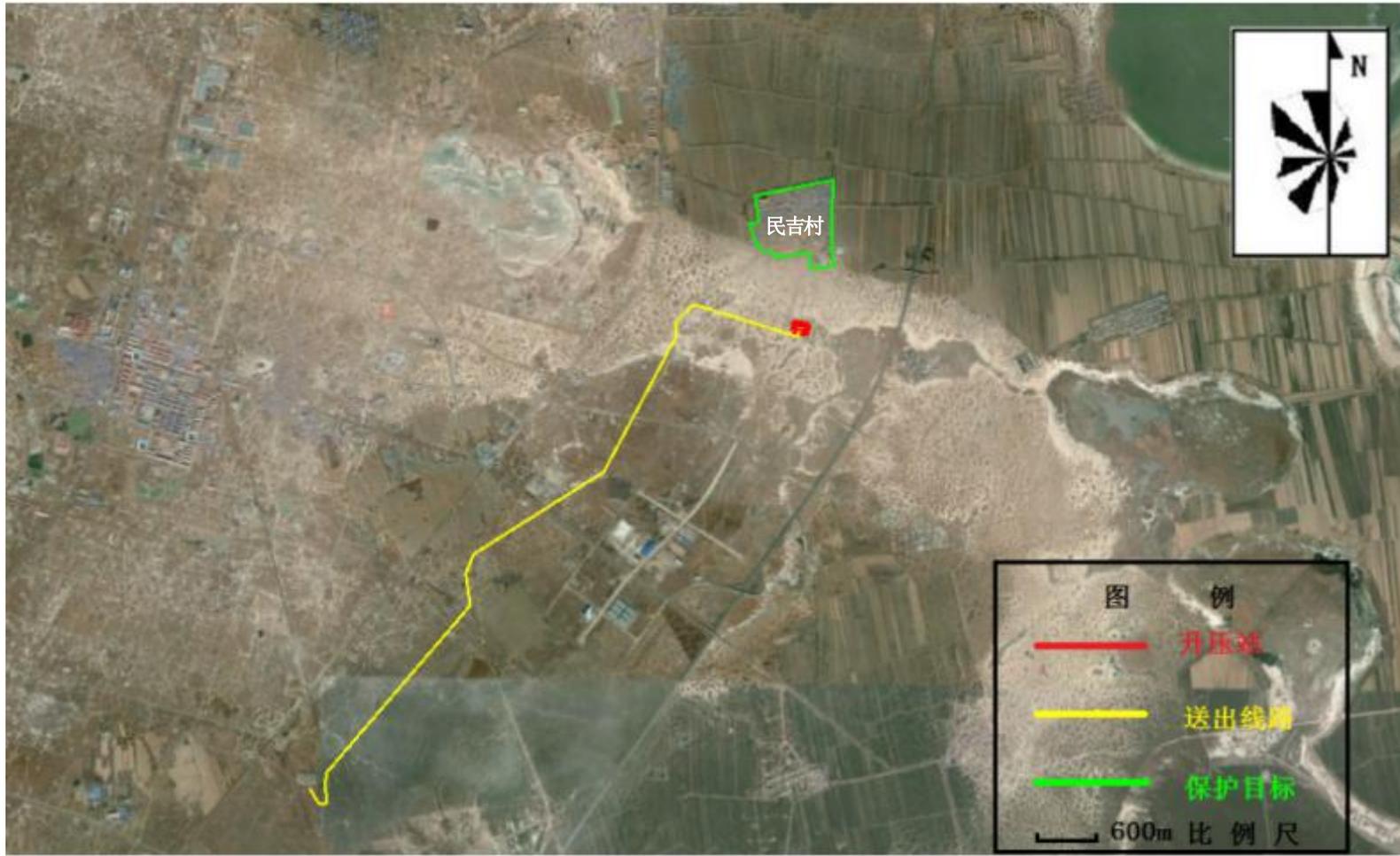
- 1、本公司保证监测的科学性、公正性和准确性,对监测数据负监测技术责任,并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 2、本报告未加盖本公司监测报告专用章、计量认证章、骑缝章及无本  公司防伪标识无效。
- 3、本报告无审核人及授权签字人签字无效,涂改、增删、部分复印无效。
- 4、委托监测结果仅对当时工况及环境状况负责;委托单位自行送样的仅对送检样品检测结果负责,不对样品来源负责。
- 5、本报告未经同意不得用于商业宣传。
- 6、如对本报告有异议,请于收到报告之日起十个工作日内向本公司查询。

以下空白

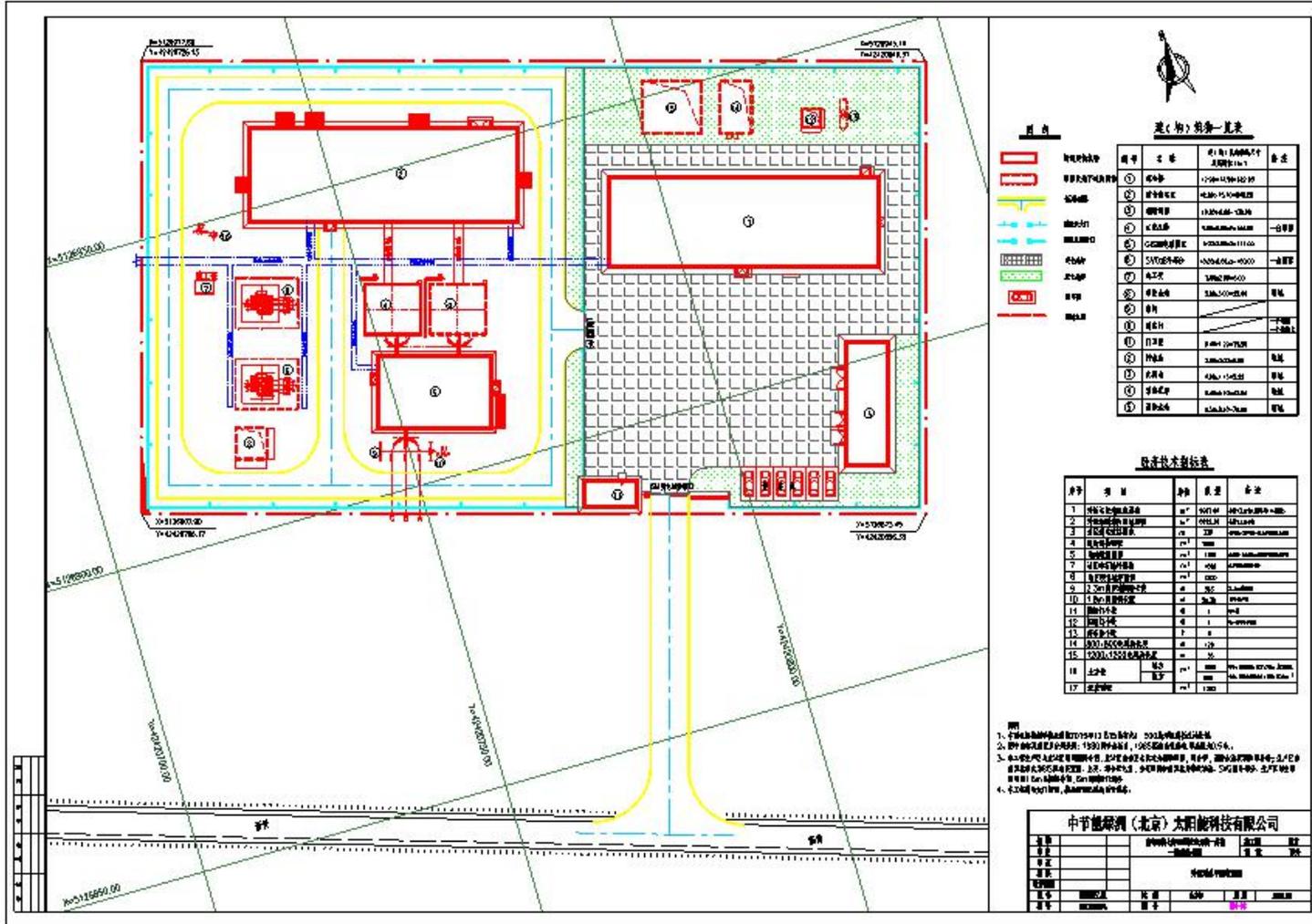
附图 1：本项目地理位置图



附图 2：线路路由、敏感目标及周边关系图



附图 3：升压站平布置图



附图4：事故油池施工图

