

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光
伏发电项目 110kV 升压站及送出工程

委托单位：大庆市辉庆新能源有限公司

编制单位：黑龙江永青环保科技有限公司

2020 年 5 月

编 制 单 位：黑龙江永青环保科技有限公司

法 人：

技 术 负 责 人：

项 目 负 责 人：

编 制 人 员：

监 测 单 位：黑龙江永青环保科技有限公司、大庆中环评价检测有限公司

参 加 人 员：

编制单位联系方式

电话：0459-8989973

传真：/

地址：大庆市高新区科技路 97 号

邮编：163316

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.....	7
表 4 工程概况.....	9
表 5 环境影响评价回顾.....	19
表 6 环境保护措施执行情况.....	22
表 7 环境影响调查.....	26
表 8 环境质量及污染源监测.....	29
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：隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目验收意见...46	46
附件 3 变压器油回收协议.....	50
附件 4 生态补偿征地合同.....	52
附件 5 监测报告.....	55
附图 1：本项目地理位置图.....	72
附图 2：线路由、敏感目标及周边关系图.....	74
附图 3：升压站平布置图.....	75
声 明.....	77

表 1 项目总体情况

建设项目名称	隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 110kV 升压站及送出工程				
建设单位	大庆市辉庆新能源有限公司				
法人代表	郭峰	联系人	李旺		
通信地址	北京市朝阳区京顺东街 6 号院 Link 园区 15 号楼 4 层				
联系电话	13159826262	传真	—	邮编	100020
建设地点	大庆市大同区太阳升镇老山头乡				
项目性质	新建	行业类别	电力供应/ D4420		
环境影响报告表名称	隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 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 [2017]164 号	时间	2017 年 7 月 19 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	中清能绿洲（北京）能源科技有限公司				
环境保护设施监测单位	黑龙江永青环保科技有限公司、大庆中环评价检测有限公司				
投资总概算（万元）	2950	其中：环境保护投 资（万元）	10	环保投资占 总投资比例	0.34%
实际总投资（万元）	2952	其中：环境保护投 资（万元）	12	环保投资占 总投资比例	0.41%
环评主体工程规模	新建一座 10kV 升压站，包含 2 台 110kV 升压变压器。新建隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 10kV 升压站至葡萄花变 10kV 侧单回架空线路 8.183km。新建事故油池一座，占地面积为 126m ² ，深度 295m，总容积为 37m ³ 。			开工日期	2017 年 3 月
实际主体工程规模	新建一座 10kV 升压站，包含 2 台 110kV 升压变压器。新建隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 10kV 升压站至葡萄花变 10kV 侧单回架空线路 8.183km。新建事故油池一座，占地面积为 126m ² ，深度 295m，总容积为 37m ³ 。			试运行日期	2018 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>2017 年 6 月, 黑龙江环盛环保科技开发有限公司编制了《隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 110kV 升压站及送出工程环境影响报告》, 2017 年 7 月 19 日, 大庆市环境保护局以庆环审[2017]164 号对其进行了批复。</p> <p>本项目于 2017 年 3 月开工建设, 2018 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 4 月, 根据现场踏勘情况、《隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 110kV 升压站及送出工程环境影响报告表》及其批复等文件, 黑龙江永青环保科技有限公司编制完成了《隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 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) 《基本农田保护条例》(国务院 257 号令);</p> <p>(8) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号, 2017.7.16);</p>

	<p>(9) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号,环境保护部,2017.11.22);</p> <p>(10) 《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>(11) 《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>(12) 《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>(13) 《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>(14) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26 修订施行);</p> <p>(15) 《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>(16) 《土壤污染防治行动计划》(2016.05.28 施行);</p> <p>(17) 《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>(18) 大庆市辉庆新能源有限公司《隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 110kV 升压站及送出工程建设项目环境影响报告表》,2017年6月;</p> <p>(19) 大庆市环境保护局《隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 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[2017]164号,2018年7月19日;</p> <p>(20) 《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>(21) 《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

调查范围	<p>由于《隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 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>地表水：库里泡，灌溉水渠；</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>
调查因子	<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、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO。 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。

根据《隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 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境保护目标与环评阶段基本一致，仅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、库里泡、灌溉渠、草地、耕地等见表 2-1。

表 2-1 本工程主要保护目标

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			
	110V升压站	老山头村								
环境目标	环境空气	110V升压站	老山头村	北	550人	950m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级	无变化		
			老山头村	北	550人	950m		无变化		
		线路	小姜家围子	北	200人	400m		无变化		
			永太村	北	60人	40m		无变化		
				南	60人	35m		无变化		
			委会吐村民房	西	350人	440m		无变化		
				北	2人	40m		无变化		
				南	2人	25m		无变化		
		声环境	线路	老山头村	北	550人		950m	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类	无变化
				小姜家围子	北	200人		400m		无变化
				永太村	北	60人		40m		无变化
					南	60人		35m		无变化
委会吐村民房	西			350人	440m	无变化				
	北			2人	40m	无变化				

			南	2人	25m		无变化
地表水	库里泡		东侧	/	4800m	《地表水环境质量标准》V类标准 (GB3838-2002)	无变化
	灌溉渠		北侧	/	100m		无变化
环境风险	110V升压站	老山头村	北	550人	950m	-	新增
调查重点	<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	<p>一、大气环境质量标准</p> <p>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。</p>				
	<p>表 3-1 环境空气质量标准 单位：μg/m³ (CO mg/m³)</p>				
	污染物	执行标准(μg/m ³)			标准来源
		年平均浓度	日平均浓度	1 小时平均浓度	
	SO ₂	60	150	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 二级标准
	NO ₂	40	80	200	
	PM ₁₀	70	150	/	
	PM _{2.5}	35	75	/	
	O ₃	/	160（日 8h 均值）	200	
	CO	/	4	10	
<p>二、声环境质量标准</p> <p>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。</p>					
<p>表 3-2 声环境质量标准 单位：dB (A)</p>					
类别	适用区	昼间	夜间		
2 类	居民住宅、医疗卫生等区域	55	45		
污染 物排 放标 准	<p>一、噪声</p> <p>1、施工期噪声</p> <p>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。</p>				
	<p>表 3-3 建筑施工场界环境噪声排放标准</p>				
	昼间		夜间		
	70dB (A)		55dB (A)		
	<p>2、厂界噪声</p> <p>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 类标准，具体执行标准见表 3-4。</p>				
	<p>表 3-4 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)</p>				
	类别	昼间	夜间		
	1 类	55	45		

表 4 工程概况

项目名称	隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 110kV 升压站及送出工程
项目地理位置 (附地理位置图)	<p>本项目位于大庆市大同区太阳升镇老山头乡，升压站站址位于隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目厂区西侧，包含在隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目的项目用地范围内。</p> <p>本项目线路从隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目升压站 110kV 间隔向西出线，经 36 座塔基，到达葡萄花变 110kV，新建单回架空线路长 8.183km。起点坐标：东经：124° 43'23.5"，北纬：45° 52'49.4"，终点坐标：东经：124° 39'12.6"，北纬：45° 54'28.0"。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隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 110kV 升压站及 110kV 送出工程两部分。新建一座 10kV 升压站，包含 2 台 110kV 升压变压器。新建隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 10kV 升压站至葡萄花变 10kV 侧单回架空线路 8.183km。新建事故油池一座，占地面积为 126m²，深度 29.5m，总容积为 37m³。</p> <p>2、公用工程</p> <p>本项目建设单位为大庆市辉庆新能源有限公司，与《隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目》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，项目工作人员依托隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目工作人员。</p> <p>《隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目环境影响评价报告表》已于 2017 年 06 月 02 日通过大庆市环境保护局审批，并取得大庆市环境保护局文件《关于隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目环境影响评价报告表的批复》(庆环审[2017]129 号)，现已建设完成，并于 2018 年 11 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。办公场所依托《隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目》厂区内</p>	

所建设的办公综合光伏发电项目的给排水系统。

(1) 采暖

本项目利用隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目的办公场地，不新增采暖面积。

(2) 电气

本项目利用隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目的站用变压器供电。

(3) 给排水

本项目完工后利用隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目的工作人员，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 2 台 110kV 升压变压器。电压变比 115±8×1.25%/38.5kV 主变容量 40MVA。	新建 2 台 110kV 升压变压器。电压变比 115±8×1.25%/38.5kV 主变容量 40MVA。	与环评一致
	110V 送出线路	新建隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 110kV 升压站至葡萄花变 110kV 侧单回架空线路 8.183km。导线型号：JL/G1A-240/30。地线型号：OPGW 光纤复合地线。	新建隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 110kV 升压站至葡萄花变 110kV 侧单回架空线路 8.183km。导线型号：JL/G1A-240/30。地线型号：OPGW 光纤复合地线。	与环评一致
	铁塔塔基	全线新建铁塔塔基 36 基，直线塔 18 基，转角塔 18 基，塔基占地面积约 7457m ² 。占地类型为盐碱地以及少量的耕地。	全线新建铁塔塔基 36 基，直线塔 18 基，转角塔 18 基，塔基占地面积约 7457m ² 。占地类型为盐碱地以及少量的耕地。	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
环保工程	危险废物	新建事故油池一座，占地面积为 12.6m ² ，深度 2.95m，总容积为 37m ³ ，位于变压器西侧 25m 处。变压器产生的废弃变压器油以及室外事故含油污水汇集到事故油池后，委托有资质单位进行处理。	新建事故油池一座，占地面积为 12.6m ² ，深度 2.95m，总容积为 37m ³ ，位于变压器西侧 25m 处。变压器产生的废弃变压器油以及室外事故含油污水汇集到事故油池后，委托有江苏华鹏变压器有限公司进行处理。	与环评一致
	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。

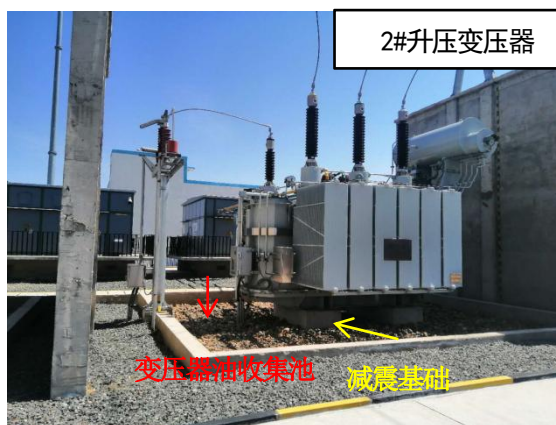




图 4-1 升压站站內新建设备设施现状（调查期 2020 年 4 月）

生产工艺流程（附流程图）：

1、施工阶段

施工阶段主要为分为两部分

(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。

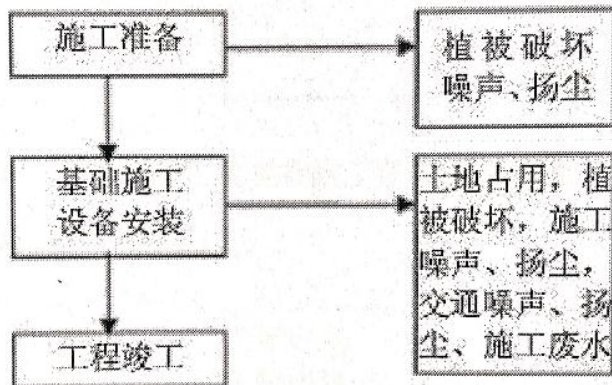


图 4-2 升压站工程建设期工艺流程图

(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。

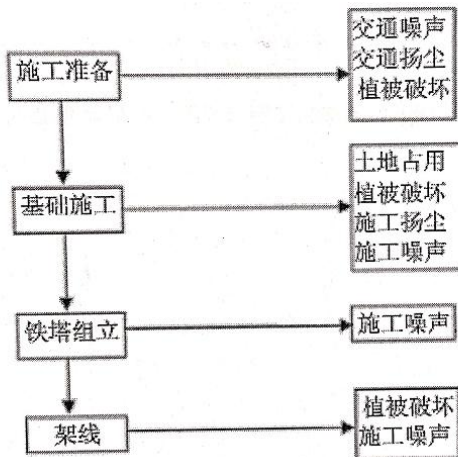


图 4-3 输电线路工程施工期工艺流程图

2、运行阶段

(1) 营运期升压站工艺流程

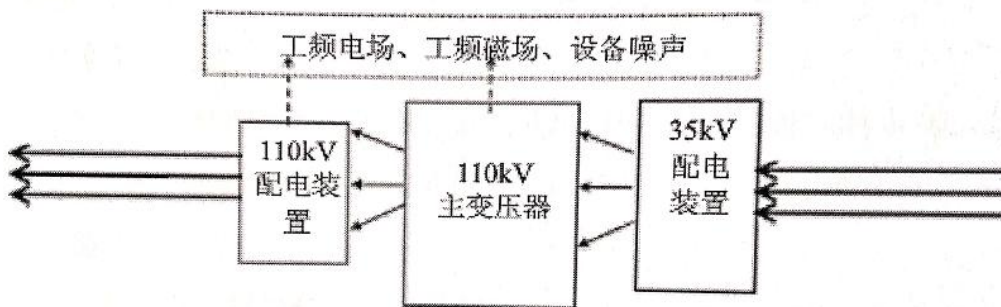


图 4-4 升压站营运期工艺流程图

(3) 营运期输电线路工艺流程

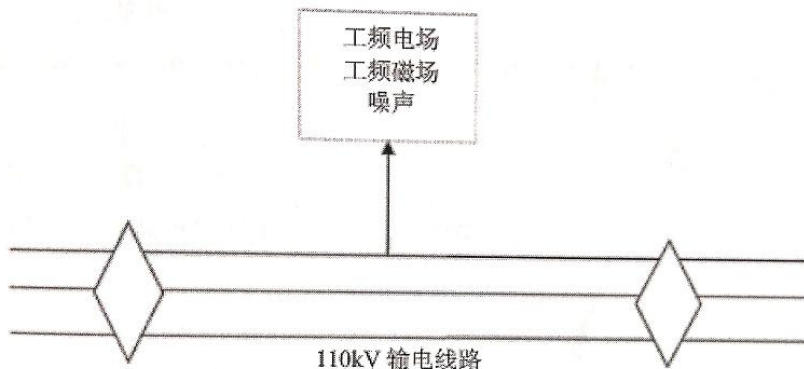


图 4-5 输电线路营运期工艺流程图

工程占地及总平面布置

1、工程总平面布置、输电线路路径

升压站站址位于隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目厂区西侧。站内主要建筑为配电装置室、SVG 室及设备基础、主变基础和电缆沟等。新建隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 110kV 升压站至葡萄花变 110kV 侧单回架空线路 8.183km。架空线路导线选用 JL/G1A-240/30 型号的导线，导线总长度为：8.179km。2 根 OPGW 光纤复合地线，每根长度：8.179km。全线共用铁塔 36 基，其中直线塔 18 基，转角塔 18 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隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 110kV 升压站及 110kV 送出工程两部分。永久占地面积为 14443m²，其中，升压站永久占地面积为 6986m²，全部为盐碱地，包含在隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目的项目用地范围内；送出线路塔基永久占地面积为 7457m²，包括 791m² 旱地以及 666m² 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	旱地	盐碱地	旱地	盐碱地
占地面积	791	6666	110	890
合计	7457		1000	

工程环境保护投资明细：

本项目环预计总投资为 2950 万元，环保投资 10 万元，占总投资比例为 0.34%，实际总投资 2952，环保护投资 12 万元，占总投资比例为 0.41%。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	6	植被绿化
合计		10	12	/

环投资占工程总投资的 0.41%

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，统一回收到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，占用的耕地已经复耕，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中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约在 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隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目的员工，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。项目人员依托隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目的员工，不单独设员工，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，本项目新建事故油池一座，事故油池中的废变压器油，交由江苏华鹏变压器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，不会对项目周围环境产生影响。

(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，本项目新建事故油池一座，位于本项目变压器西侧 25 米处（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）。占地面积为 12.6m²，深度 2.95m，总容积为 37m³。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，须请专业机构实施，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）：

《隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 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 2017 年 6 月完成，2017 年 7 月 19 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

本项目新建的隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 110kV 升压站及送出工程建设项目，建成后无新增员工，员工均依托隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目，无新增排水产生。

升压站及线路营运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

本项目新建的隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 110kV 升压站及送出工程建设项目，建成后无新增员工，员工均依托隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目，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本项目新建的容积为 37m³ 的事故油池。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 70dB(A) 对周围环境的噪声的叠加值均能够符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准昼间 55dB(A)，夜间 45B(A)。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 55dB(A)），

夜间 45dB(A))。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侧 25m 处的事事故油池，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、本项目建设性质属于新建，位于大庆市大同区太阳升镇老山头乡。本项目包括隆基大庆市大同区老山头乡40MW单晶光伏发电项目110kV升压站及110kV送出工程两部分，其中升压站永久占地面积为6986m²，送出线路塔基永久占地面积为7457m²。工程总投资2950万元，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.加强施工期间的的环境管理工作，防止施工期废水、粉尘、固体废物和噪声对周围环境产生不利影响，防止施工噪声扰民，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。

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，对永久占地进行补偿。

3.输变电路和升压站产生的工频电场强度和工频感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中电场强度4000V/m、磁感应强度100μT的公众曝露控制限值的要求。

4.对变压器等进行基础减震，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标准要求。

5.固体废弃物按照“资源化、减量化、无害化”原则，进行分类收集、处理和处置。废变

压器油（HWO8）等属于危险废物，须定期委托有资质的单位进行处理。

5.要增强环境风险防范意识，制定环境风险应急预案，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。

6.建立健全环保组织机构，加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，须向我局申请竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

自本批复文件发布之日起，该项目的性质，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境影响评价文件。自本批复文件发布之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

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。施工过程采用分层开挖, 表土单独堆放, 并对堆土场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, 占用的耕地已经复耕, 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	环评要求: 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。	已落实 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。	采取上述措施后, 施工期废气对周围环境影响较小	
固废	环评要求: 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	已落实 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。	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,防止施工期废水、粉尘、固体废物和噪声对周围环境产生不利影响,防止施工噪声扰民,严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。</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,施工其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,员工均依托隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目,无新增员工生活垃圾产生。事故油事故油池建筑面积为12.6m²,总容积37m³。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: 固体废弃物按照“资源化、减量化、无害化”原则,进行分类收集、处理和处置。废变压器油(HW08)等属于危险废物,须定期委托有资质的单位进行处理。</p>	<p>已落实 本项目产生的固体废物均得到了合理处置,本项目新建事故油池建筑面积为 12.6m²,总容积为 37m³,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,用于储存变压器发生事故或检修时产生的废变压器油,并与江苏华鹏变压器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: 对变压器等进行基础减震,确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 1 类标准要求</p>	<p>已落实 本项目选用低噪声设备,采取基础减震、降噪等措施,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 1 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>
		<p>环评要求: 建成后无新增员工,员工均依托隆基大庆市大同区老山头乡</p>	<p>已落实 经调查运营期生活污水排入化粪池</p>	<p>经采取上述措施后,运营期废水对周围环境影响较</p>

		40MW 单晶光伏发电项目，无新增用水量产生。110kV 升压站及线路营运期均不产生生产废水，基本不会对当地水环境产生影响。		小
	电磁辐射	<p>环评批复要求：</p> <p>输变电路和升压站产生的工频电场强度和工频感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 的公众暴露控制限值的要求。</p>	<p>已落实</p> <p>根据本次验收监测结果，工频电场强度和工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值的要求。</p>	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7457m²。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; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>临时占地耕地恢复情况</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>临时占地耕地恢复情况</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>临时占地草地恢复情况</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>临时占地草地恢复情况</p>  </div> </div> <p style="text-align: center;">图 7-1 生态恢复现状（调查日期2020年4月）</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，施工区域及周边近表土较为湿润，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役尘，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、建设单位与江苏华鹏变压器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 2 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， 每天昼间监测 1 次
敏感点噪声	委什吐村居民-1、委什吐村居民-2、永太村、永太村犬舍、1 处边导线对地投影 0m、5m、10m、15m 处各布设 1 个监测点位	连续监测 2 天， 每天昼间监测 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)
敏感点噪声	《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	1#（东侧）	8:04	54.2	22:02	44.7

4月29日	2#(南侧)	8:09	54.2	22:07	43.7
	3#(西侧)	8:15	53.7	22:13	44.3
	4#(北侧)	8:21	53.5	22:19	43.4
2020年 4月30日	1#(东侧)	8:11	54.3	22:06	44.2
	2#(南侧)	8:16	54.6	22:11	43.4
	3#(西侧)	8:22	53.5	22:17	44.3
	4#(北侧)	8:27	54.0	22:22	42.6
《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 线路及周边敏感点目标环境噪声监测结果

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 4月29日	5#永太村	8:27	52.9	22:26	42.8
	6#永太村犬舍	8:32	53.1	22:32	42.5
	7#边导线对地投影 0m	8:38	54.3	22:38	42.3
	8#边导线对地投影 5m	8:44	52.9	22:43	41.8
	9#边导线对地投影 10m	8:50	52.5	22:47	41.6
	10#边导线对地投影 15m	8:56	52.8	22:52	41.4
	11#委什吐村-1	9:17	53.3	23:09	42.6
	12#委什吐村-1	9:22	52.9	23:14	42.4
2020年 4月30日	5#永太村	8:34	53.2	22:29	43.2
	6#永太村犬舍	8:40	53.0	22:35	43.1
	7#边导线对地投影 0m	8:46	53.8	22:41	42.9
	8#边导线对地投影 5m	8:51	53.6	22:45	42.5
	9#边导线对地投影 10m	8:55	52.5	22:49	41.8
	10#边导线对地投影 15m	8:59	52.3	22:53	41.3
	11#委什吐村-1	9:15	53.5	23:10	42.4
	12#委什吐村-1	9:20	53.1	23:15	42.1
《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54.6dB(A)，夜间噪声监测最大值为44.7dB(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54.3dB(A)，夜间噪声监测最大值为43.2dB(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大庆中环评价检测有限公司完成，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 处各布设 1 个监测点位	
供电线路	电场强度、磁场强度	委什吐村居民-1、委什吐村居民-2、永太村、永太村犬舍、1#边导线对地投影 0m、5m、10m、15m、2#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 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）	选频式超射频电磁辐射分析仪 HF-60105

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)
2020.05.14	1#厂界外东侧 5m	1.120	0.0163
	2#厂界外南侧 5m	2.304	0.0191
	3#厂界外西侧 5m	5.837	0.0281
	4#厂界外北侧 5m	21.83	0.0142
	5#厂界外东侧 5m	1.131	0.0155

	6#厂界外南侧 5m	2.329	0.0196
	7#厂界外西侧 5m	5.842	0.0291
	8#厂界外北侧 5m	21.72	0.0154
2020.05.15	1#厂界外东侧 5m	0.262	0.0131
	2#厂界外南侧 5m	8.965	0.0463
	3#厂界外西侧 5m	0.327	0.0146
	4#厂界外北侧 5m	16.84	0.0156
	5#厂界外东侧 5m	0.268	0.0135
	6#厂界外南侧 5m	8.973	0.0475
	7#厂界外西侧 5m	0.345	0.0156
	8#厂界外北侧 5m	16.94	0.0166
控制限值(0.025kHz-1.2kHz)		200	5

限值标准：《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1 限值标准

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)
2020.05.14	9#厂界外北侧 10m	10.03	0.0162
	10#厂界外北侧 15m	4.334	0.0150
	11#厂界外北侧 20m	2.165	0.0144
	12#厂界外北侧 25m	1.445	0.0143
	13#厂界外北侧 30m	1.096	0.0132
2020.05.15	9#厂界外北侧 10m	10.11	0.0169
	10#厂界外北侧 15m	4.534	0.0147
	11#厂界外北侧 20m	2.256	0.0147
	12#厂界外北侧 25m	1.366	0.0143
	13#厂界外北侧 30m	1.073	0.0142
控制限值(0.025kHz-1.2kHz)		200	5

限值标准：《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1 限值标准

表 8-9 线路工频电磁场强度衰减监测结果

监测日期	点位	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
2020.05.14	线路	14#边导线对地投影 0m	6.743	0.1006
		15#边导线对地投影 5m	0.424	0.0643

	位置 1	16#边导线对地投影 10m	0.384	0.0483
		17#边导线对地投影 15m	0.367	0.0468
		18#永太村	0.342	0.0450
		19#永太村犬舍	0.312	0.0432
2020.05.14	线路位置 2	20#边导线对地投影 0m	1.731	0.0147
		21#边导线对地投影 5m	1.604	0.0145
		22#边导线对地投影 10m	1.573	0.0134
		23#边导线对地投影 15m	1.568	0.0129
		24#边导线对地投影 20m	1.564	0.0126
		25#边导线对地投影 25m	1.468	0.0125
		26#边导线对地投影 30m	1.464	0.0124
2020.05.14	敏感目标	27# (居什吐村居民-1)	1.337	0.0132
		28# (居什吐村居民-1)	1.478	0.0139
2020.05.15	线路位置 1	14#边导线对地投影 0m	6.756	0.1009
		15#边导线对地投影 5m	0.385	0.0545
		16#边导线对地投影 10m	0.346	0.0472
		17#边导线对地投影 15m	0.312	0.0468
		18#永太村	0.309	0.0440
		19#永太村犬舍	0.297	0.0337
2020.05.15	线路位置 2	20#边导线对地投影 0m	1.531	0.0148
		21#边导线对地投影 5m	1.471	0.0145
		22#边导线对地投影 10m	1.468	0.0138
		23#边导线对地投影 15m	1.459	0.0135
		24#边导线对地投影 20m	1.453	0.0132
		25#边导线对地投影 25m	1.444	0.0131
		26#边导线对地投影 30m	1.432	0.0127
2020.05.14	敏感目标	27# (居什吐村居民-1)	1.327	0.0129
		28# (居什吐村居民-1)	1.469	0.0135
控制限值(0.025kHz-1.2kHz)			200	5

限值标准: 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1 限值标准

监测结果表明隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 110kV 升压站及送出工程建设项目本项目厂界处测得的工频电场强度最大值为 21.83V/m, 工频磁场强度最大值为 0.0475 μ T, 低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 200V/m、5 μ T 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呈递减趋势。敏感点目标测得的工频电场强度最大值为 1.478V/m，工频磁场强度最大值为 0.0139 μ T，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）200V/m、5 μ T 的标准限值。

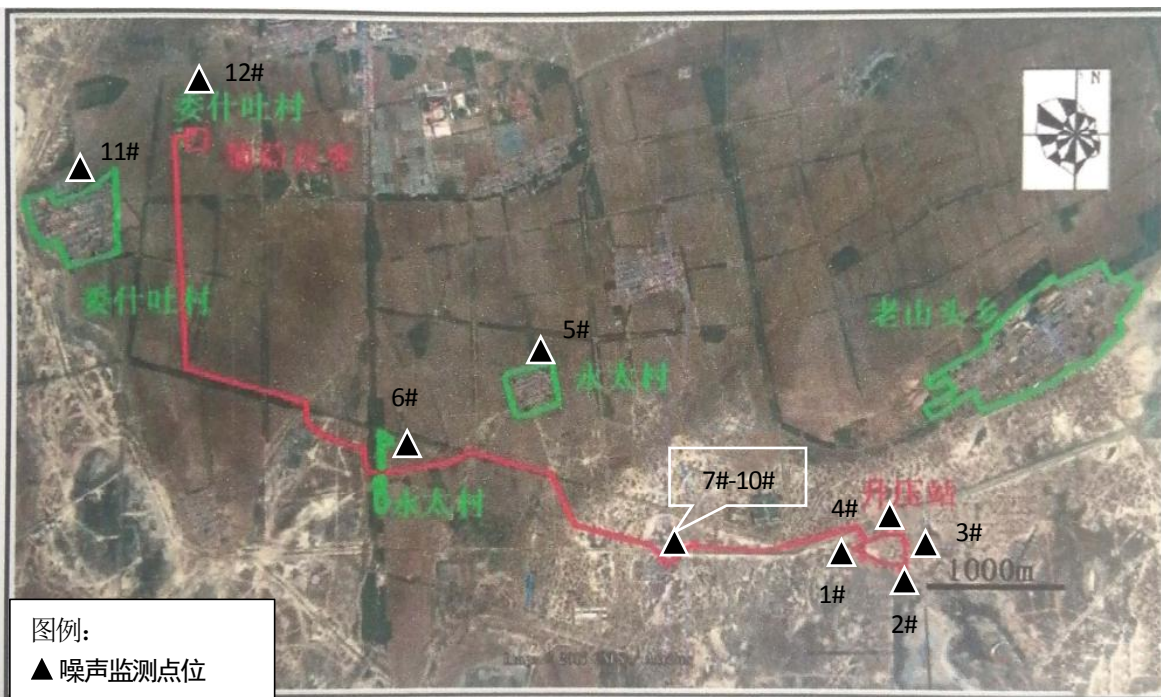


图 8-1 噪声监测点位图

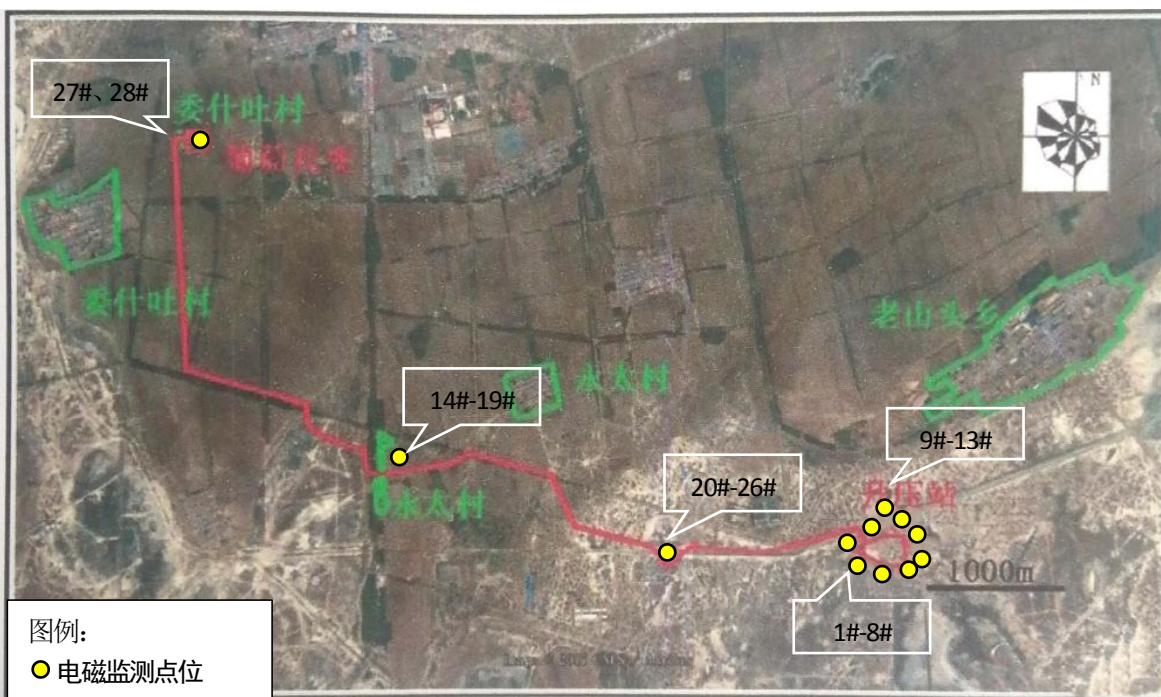


图 8-2 电磁监测点位图

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。

建设单位为大庆市辉庆新能源有限公司，施工单位中清能绿洲（北京）能源有限公司，监理单位为广东天安项目管理公司。

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》，加强隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 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，由大庆市辉庆新能源有限公司负责运行、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。

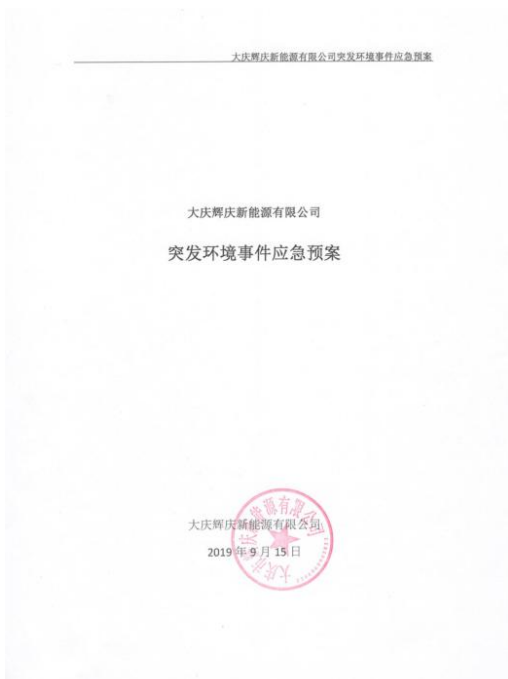
建设单位建立了环保设施运行台账，各项环保档案材料（如环境影响报告、环评批复、项目核准批复、初步设计及批复等）及时归档，由档案管理员统一管理，负责登记归档并保管。

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) 大庆市辉庆新能源有限公司于2019年7月重新修订了《大庆市辉庆新能源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。



突发环境应急预案

**变压器油泄漏现场处置方案
应急演练评估总结报告**
2020年2月27日

2020年02月25日,大庆辉庆电站开展了变压器油泄漏事故桌面应急演练。本次应急演练评估如下:

一、目的明确,效果明显。

本次桌面推演目的明确,能够把“安全第一,预防为主,综合治理”的安全生产方针落到实处,演练过程中即能够把人身安全、电站财产安全放到重要位置,又能兼顾保护生态环境安全,使演练达到了预期效果。

二、组织机构设置合理,物资筹备充足

演练组织机构设置合理,人员分工明确,演练中涉及的用品、用具准备充分,整个推演过程有条不紊,合情合理。

三、演练事故情景设计合理,演练步骤正确无误。

演练模拟故障情景逼真,符合电站现场实际;推演操作步骤正确无误,事故汇报流程正确;演习结束后现场处理得当,预防次生灾害的相应应急处置方案衔接紧密。

四、建议。

- 1、实战中能够听从指挥,迅速及时的做好应急救援的各项工作。
- 2、对次生灾害要启动的相应的现场处置方案也要做好培训工作,做到有备无患。

应急演练总结报告



事故油池应急演练培训照片



应急演练现场照片

表 10 调查结论与建议

调查结论及建议：**一、总论**

通过调查隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 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大同区老山头乡，临时占地 1000m²，新增永久占地 7457m²，新建一座 10kV 升压站，包含 2 台 110kV 升压变压器。新建隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 10kV 升压站至葡萄花变 10kV 侧单回架空线路 8.183km。新建事故油池一座，占地面积为 126m²，深度 29.5m，总容积为 37m³。总投资 2952 万元，环保投资 12 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 2017 年 7 月 19 日对《隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 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大同区老山头乡。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

根据对隆基大庆市大同区老山头乡40MW单晶光伏发电项目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，一致认为隆基大庆市大同区老山头乡40MW单晶光伏发电项目110kV升压站及送出工程满足竣工环境保护验收条件，可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）：大庆市辉庆新能源有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 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	大庆油田工程有限公司			
	环评文件审批机关	大庆市环境保护局				审批文号	庆环审(2014)55号				环评文件类型	环境影响报告表			
	开工日期	2017年3月				竣工日期	2018年4月				排污许可证申领时间				
	环保设施设计单位					环保设施施工单位	中清能绿洲(北京)能源科技有限公司				本工程排污许可证编号				
	验收单位	黑龙江永青环保科技有限公司				环保设施监测单位	黑龙江永青环保科技有限公司、大庆中环评价检测有限公司				验收监测时工况	/			
	投资总概算(万元)	2950				环保投资总概算(万元)	10				所占比例(%)	34			
	实际总投资	2952				实际环保投资(万元)	12				所占比例(%)	41			
	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		大庆市辉庆新能源有限公司				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5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〔2017〕164号

关于隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶 光伏发电项目 110kV 升压站及送出工程 建设项目环境影响报告表的批复

大庆市辉庆新能源有限公司：

你单位报送的《隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 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，经我局行政审批会研究，现批复如下：

一、本项目建设性质属于新建，位于大庆市大同区太阳升镇老山头乡。本项目包括隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 110kV 升压站及 110kV 送出工程两部分，其中升压站永久占地面积为 6986m²，送出线路塔基永久占地面积为 7457m²。工程总投资 2950 万元，环保投资 10 万元。

1 -

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、环境风险防范措施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，防止施工期废水、扬尘、固体废物和噪声对周围环境产生不利影响。防止施工噪声扰民，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》

(GB12523-2011) 的要求。

(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，对永久占地进行补偿。

(三) 输变电路和升压站产生的工频电场强度和工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值的要求。

(四) 对变压器等进行基础减振，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 1 类标准要求。

(五) 固体废物按照“资源化、减量化、无害化”原则，进行分类收集、处理和处置。废变压器油 (HW08) 等属于危险废物，须定期委托有资质的单位进行处理。

(六) 建立健全环保组织机构，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，须向我局申请竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

自本批复文件发布之日起，该项目的性质、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境影响评价文件。自本批复文件发布之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

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。

大庆市环境保护局
2017年7月19日

抄送：市环保局辐射环境监督站。

大庆市环境保护局办公室

2017年7月19日印发

3

附件 2：隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目验收意见

大庆市辉庆新能源有限公司隆基大庆市大同区老山头乡 40 兆瓦单晶光伏发电项目竣工环境保护验收组意见

2018 年 11 月 18 日，吉林省谱原环境检测有限公司根据《大庆市辉庆新能源有限公司隆基大庆市大同区老山头乡 40 兆瓦单晶光伏发电项目竣工环境保护验收调查报告表》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、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

项目建设地点位于大庆市大同区老山头乡老山头村，大庆市辉庆新能源有限公司建设光伏电场总规模为 80MW，分两期建设，一期为隆基大庆市大同区 40MW 单晶光伏发电项目，建设规模为 40MW；二期为本项目，南侧与大庆市大同区项目相邻，预计光伏电站运营 25 年。

主要建设内容有生产区（光伏方阵支架及基础、逆变升压单元基础、光伏电站电缆铺设、光伏电站道路），管理区（综合楼、监控中心、水泵房等）。

本项目装机容量 40MW，年平均发电量 5813.79 万 kW·h，共有 32 个标称容量为 1.25MW 的光伏子方阵组成，采用 140360 块峰值功率为 285Wp 的单晶硅光伏组件、32 座预装式逆变机房、32 座 35kV 升压变压器。

1、公用工程：

给水：本项目在厂区内一口深井供施工用水及将来的生活、消防、阵列清洗用水。

排水：本项目春夏秋季所产生的太阳能电池板清洗废水，沿光伏电池板流到地面自然蒸发，不外排；冬季采用人工擦拭的方式进行清洁，无清洗废水产生。本项目运营期管理区依托老山头乡项目，产生的生活污水经一体化设施处理后，处理后用于回灌水。

2、环保工程：

噪声治理措施：逆变器的噪声是比较低的，声源少且项目区较为空旷，逆变器离居民区较远，对周边环境造成较小的影响。通过选用低噪声设备，安装基础减震，加强运营期维护等措施。

废气治理措施：光伏发电是将太阳能转换为电能，在太阳能转换为电能的过程中无废气产生。本项目正常生产期间不设锅炉等热源，采用电取暖方式，属清洁能源。运营期食堂油烟经油烟净化器处理后从楼顶排放。

固废处置：本项目产生的废弃太阳能电池板为废弃多晶硅，由厂家统一回收处理。更换蓄电池委托有资质单位进行，废蓄电池由更换单位回收，废变压器油由桶进行收集，由维修更换厂家直接带走，不进行暂存。项目运营期产生的固体废物均有合理去向，不会对项目周围环境产生明显影响。

废水治理措施：生活污水排入化粪池，经地理式一体化污水处理设备处理处理后用于回灌水。

本项目实际投资额为 36912 万元，其中环保投资为 34.5 万元，占总投资的 0.08%。

验收范围：本次针对大庆市舞庆新能源有限公司隆基大庆市大同区老山头乡 40 兆瓦单晶光伏发电项目建设内容及配套环保设施等进行验收。

大庆市舞庆新能源有限公司于 2017 年委托吉林灵隆环境科技有限公司编写《隆基大庆市大同区老山头乡 40 兆瓦单晶光伏发电项目环境影响报告表》，2017 年 6 月 2 日由大庆市环保局以庆环审【2017】130 号予以审批。该工程项目的环保设施与主体工程同时设计，同时施工、同时投入使用，执行了“三同时”制度。

二、环境保护设施建设情况

（一）废气

光伏发电是将太阳能转换为电能，在太阳能转换为电能的过程中无废气产生。本项目正常生产期间不设锅炉等热源，采用电取暖方式，属清洁能源。食堂油烟经油烟净化器处理后从楼顶排放，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2011）中相关排放标准。

（二）废水

本项目污水经一体化设施处理后，处理后用于回灌水，不会对周围水环境产生影响。

(三) 噪声

本项目选用低噪声设备，并安装减振垫等设备，对周围声环境影响较小。

(四) 固体废弃物

本项目产生的废弃太阳能电池板为废弃多晶硅，由厂家统一回收处理。更换蓄电池委托有资质单位进行，废蓄电池由更换单位回收。废变压器油由桶进行收集，由维修更换厂家直接带走，不进行暂存。项目运营期产生的固体废物均有合理去向，不会对项目周围环境产生明显影响。

三、工程建设对环境的影响

(一) 对声环境的影响

根据验收监测结果，项目运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类功能区噪声排放限值要求。

(二) 对大气环境的影响

光伏发电是将太阳能转换为电能，在太阳能转换为电能的过程中无废气产生。食堂油烟经油烟净化器处理后排放，经检测，食堂油烟排放浓度最高值为 $1.55\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2011) 中相关排放标准 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。

(三) 对水环境的影响

污水经收集后进入一体化污水处理设备，处理后用于回灌水。

(四) 对固体废物的影响

本项目产生的废弃太阳能电池板为废弃多晶硅，由厂家统一回收处理。更换蓄电池委托有资质单位进行，废蓄电池由更换单位回收。废变压器油由桶进行收集，由维修更换厂家直接带走，不进行暂存。项目运营期产生的固体废物均有合理去向，不会对项目周围环境产生明显影响。

四、验收结论

项目环境保护审批手续齐全、管理制度规范，根据验收监测结果及现场核查，该项目按照环评及其批复的要求落实了环保设施，环境管理规范，主要污染物达标排放，具备建设项目竣工环境保护验收条件，同意通过该项目通过竣工环境保护验收。

五、验收人员信息

验收人员	单位	职称	电话
魏存	大庆石化	研工	13601679058
魏存	大庆石化	研工	13936770167
单淑林	大庆中油石化	高工	864595515
王正凡	西安信基	现场负责	17791770797
林大伟	吉林省环境检测院	取关	13534326777

大庆市辉庆新能源有限公司
2018年11月18日



附件 3 变压器油回收协议

变压器废油回收协议

甲方：大庆市辉庆新能源有限公司

乙方：江苏华鹏变压器有限公司

为更好地贯彻落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，进一步落实防城港市生态资源和环境保护与建设的相关规定，减少变压器油料更换过程中油料对环境的污染，甲方委托乙方无偿回收处理甲方变压器油料更换过程中产生的废油。甲、乙方经协商，在平等自愿的前提下，订立本合同。

一、乙方责任

1、在合同的有效期内，乙方必须保证所持的许可证、执照、证书或批准书有效存在，并提供有关证照的复印件给甲方备案。

2、乙方明白本合同的废油的特点和性质，和由废油或处理程序所导致或引起的健康、安全和环境危害，以及根据本合同订立的废油服务所需具备的专门技术、人员、设备、设施、许可证和执照。

3、乙方负责废油的运输

(1) 乙方运输的车辆必须车况良好，采取符合安全、环保标准的相关措施，适于运输本合同规定的废物。需要运输的废物中存在危险废物的，乙方必须提供持危运证的车辆进行运输。

(2) 根据废物的产生情况，乙方每月在指定的运输时间自备运输车辆和装卸人员到甲方指定的地点收取废物。在其他特殊情况出现时，甲方可提前 3 个工作日通知乙方前往收取废物，乙方予以积极配合。

(3) 乙方运输车辆的司机与装卸员工，在甲方厂区内应文明作业，遵守甲方的安全卫生制度。

(4) 乙方在运输过程中不得沿途丢弃、遗撒废物。

4、乙方在废物无害化处理过程中，应该符合国家法律规定的环保和消防要求或标准，并接受甲方的监督和指导。

二、甲方责任

1、甲方将在生产加工过程中产生废物交由乙方处理，合同期内不得将本合同规定的废物料交由第三方或自行擅自处理。

2、根据乙方处理废物（液）后的利用价值与处理费用的差值比较，在乙方亏本的情况下，甲方可支付乙方在处理过程中的部分费用（运输费），否则甲方有权拒绝支付乙方任何费用。在乙方盈利大的情况下，甲方有权向乙方收取一定费用。

3、甲方在接到乙方对于废物料的书面异议后，应在3个工作日内负责处理，否则，即视为默认乙方提出的异议和处理意见成立。

三、回收废物料（液）的品种：变压器油。

四、违约责任

1、任何一方违反本合同的规定，违约方必须向守约方支付违约金人民币10000元，守约方有权要求违约方修正违约行为，并有权视情况而解除合同。造成守约方其他损失的，还应赔偿损失。

2、乙方逾期运输废物导致影响甲方的生产经营的，每逾期一日按应运输的货物总值 5%支付滞纳金给甲方。

3、一方无故撤消合同，违约方应双倍支付违约金给守约方。若造成守约方损失的，还应赔偿实际损失。

五、合同期限：合同有效期为五年，自2019年6月30日至2024年6月29日止，合同期满前一个月，双方根据实际情况商定续期事宜。

六、附则

1、本合同一式四份，甲、乙两方各执二份，具有同等法律效力。

2、合同附件经双方盖章后，与合同正文具有同等法律效力。

3、未尽事宜，由双方按照合同法和有关规定协商补充。

甲方：大庆市科天新能源有限公司
(公章或合同专用章)

乙方：江苏华科变压器有限公司 (公章或
合同专用章)

法定代表人或其授权代表签字：

日期：2019年6月30日

法定代表人或其授权代表签字：

日期：2019年6月30日

附件 4 生态补偿征地合同

合同编号：_____

临时征用土地合同

甲 方：_____ 老山头乡老山头村 _____

乙 方：_____ 牡丹江瑞丰电力工程有限公司 _____

项目名称：隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 110kV 升压站及送出工程

签订日期：_____ 2017 年 4 月 8 日 _____

签订地点：_____ 老山头乡老山头村 _____

大庆市国土资源局监制

甲方：老山头乡老山头村

乙方：牡丹江瑞丰电力工程有限公司

1 总则

1.1 根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国合同法》等现行法律法规，本着自愿、平等、诚实信用的原则，双方就《隆基大庆市大同区太阳升镇 40 兆瓦单晶光伏发电项目》临时用地有关事宜，经协商一致，签订本合同。

2 临时用地范围、使用期限

2.1 位置：大庆市大同区老山头乡老山头村。

2.2 土地权属及性质：集体。

2.3 土地种类及面积：盐碱地 3532m²，耕地 117m²。

2.4 使用期限：2017 年 4 月 8 日至2018 年 4 月 8 日。

2.5 青苗及地面附物：种类：盐碱地 面积：3532m²
种类：耕地 面积：117m²

3 补偿依据及金额

3.1 补偿标准依据：《黑龙江省征地区片综合地价实施办法》黑政发【2014】34 号、《大庆市人民政府关于调整大庆市征地区片综合地价执行标准的通知》庆政通【2015】3 号、《大庆市人民政府关于大庆市征地补偿安置工作的意见》庆政规【2016】12 号、《大庆市人民政府关于印发大庆市征地青苗补偿费标准的通知》庆政规【2016】13 号。

3.2 暂定补偿金额：752.31元，因雨季翻浆或甲方节约用地及其它情况等用地面积和补偿金额发生变化的，以最终实际占地面积为准，进行增减。

4 关于复垦

4.1 施工前将临时占用耕地表层土 30 公分剥离后统一堆放，施工结束后进行回填。甲方应按《土地复垦条例》及《土地复垦条例实施办法》有关规定进行复垦，并及时申请区国土局验收，验收不合格的应交纳复垦费。

5 费用结算方式

5.1 在四方现状调查后，甲乙双方按照现场丈量、登记表所认定的占地面积及地上附着物种类、数量等实际占地情况，签订临时征用土地合同，并按相关文件规定的补偿标准核算各项临时占地费用。

5.2 双方按结算要求出具付款相关签订手续，由乙方一次性将补偿费用支付给国土部门专用账户。

6 权利和义务

6.1 乙方权利义务

10 临时用地使用期满，合同自行终止。乙方如需继续使用本土地，必须向原核发临时建设用地许可证的部门重新申领临时建设用地许可证。与甲方重新签订合同，缴纳临时用地费用。逾期不申请的，视为一方自动放弃，甲方有权依法收回土地或拆除乙方所使用临时用地上的建筑物和其他构筑物。临时用地期满不申请续期又拒不归还的，依据《中华人民共和国土地管理法》第八十条及《中华人民共和国土地管理实施条例》第四十三条的规定处理。

11 合同的生效、变更、解除和终止

11.1 本合同经甲乙双方法定代表人（负责人）或授权代表签字并盖章之日起生效。

11.2 有下列情形之一的，本合同终止：

11.2.1 合同已按照约定履行完毕；

11.2.2 甲乙双方协商一致终止合同；

11.2.3 依法或以合同约定解除

11.3 其他情形：_____

11.4 如本合同任何一方发生下述情况，另一方有权书面通知全部或部分解除合同：

11.4.1 进入破产或清算程序的；

11.4.2 因不可抗力致使不能实现合同目的的；


11.4.3 未能履行本合同项下义务，且在违约后 30 日或双方商定的补救期限内对违约行为仍未能完成补救；


11.4.4 其他情形：

12. 其他


12.1 本合同一式 4 份，甲方执 1 份，乙方执 1 份，每份具有同等法律效力。

12.2 本合同中未尽事宜，双方另行签订补充合同。

甲方(盖章)：老山头乡老山头村
法定代表人(负责人)或委托代理人：

乙方(盖章)：牡丹江瑞丰电力工程有限公司
法定代表人(负责人)或委托代理人：

附件 5 监测报告

 报告编号: YQ20042803
170812050304

监测报告


报告名称: 隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 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

任务来源: 中清能绿洲(北京)能源科技有限公司


环境要素: 噪声、电磁辐射

监测目的: 验收监测

黑龙江永青环保科技有限公司



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。

公司信息

公司名称： 黑龙江永青环保科技有限公司
通讯地址： 大庆市高新区科技路 97 号
异议受理人： 阴宗志
异议受理电话： 0459-8989973， 0459-8989972

黑龙江永青环保科技有限公司

YQ20042803

隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 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

一、基本情况

委托单位	中清能绿洲（北京）能源科技有限公司		
监测地点	大庆市大同区老山头乡		
联系人	高厦	联系电话	13766653825
样品类别	噪声、电磁辐射		
采样人员	周双加、王宁	分析人员	/
采样日期	2020.04.29-04.30	分析日期	2020.04.29-04.30
外委检测 项目采样 基本信息	检测项目（电磁辐射）：电场强度 [*] 、磁场强度 [*]		
注：根据委托方的要求及相关规定，确定本次监测的项目、点位和频次等。注※项目委托大庆中环评价检测有限公司进行分析检测，持有黑龙江省质量技术监督局颁发的“资质认定证书”（160812050934 号），报告编号中检(环)字 2020 第 0844 号，检测报告见附件 1。			

二、检测内容

1、噪声

(1) 监测项目：厂界噪声；

监测点位：4 个监测点位，厂界东、南、西、北侧各布设 1 个监测点位；

监测频次：连续监测 2 天，昼、夜间各监测 1 次/天。

(2) 监测项目：敏感点噪声；

监测点位：8 个监测点位，委什吐村居民-1、委什吐村居民-2、永太村、永太村犬舍、1 处边导线对地投影 0m、5m、10m、15m 处各布设 1 个监测点位；

监测频次：连续监测 2 天，昼、夜间各监测 1 次/天。

2、电磁辐射

(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：4 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：每天 1 次，连续 2 天。

第 3 页 共 17 页

(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：5 个监测点位，升压站厂界北侧 10m、15m、20m、25m、30m 处各布设 1 个监测点位；

监测频次：每天 1 次，连续 2 天。

(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：13 个监测点位，永太村东侧，距永太村最近边导线对地投影 0m、5m、10m、15m、永太村、永太村犬舍、永太村与升压站之间选取一处边导线对地投影 0m、5m、10m、15m、20m、25m、30m 处各布设 1 个监测点位；委什吐村居民-1、委什吐村居民-2 布 1 个点位；

监测频次：每天 1 次，连续 2 天。

三、质量保证

全部监测过程，按照《环境监测质量管理技术导则》(HJ 630-2011)、《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)中质量控制与质量保证有关章节要求进行。分析中所使用的各类仪器及器皿，均经国家指定的计量检定部门检定，且检定合格。

四、分析方法及使用仪器

项目分析方法采用国家标准分析方法，具体见表 1。

表 1 项目、分析方法及使用仪器

分析项目	标准方法	使用仪器	设备型号及编号	方法检出限
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	AWA6228+00303959	20dB (A)
电磁辐射功率密度	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)	选频式超射频电磁辐射分析仪	HF-60105	/

五、检测结果

检测结果，详见表 2~表 6。

表 2 厂界噪声监测数据表 (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

黑龙江永青环保科技有限公司 YQ20042803

2020 年 4 月 29 日	1# (东侧)	8:04	54.2	22:02	44.7
	2# (南侧)	8:09	54.2	22:07	43.7
	3# (西侧)	8:15	53.7	22:13	44.3
	4# (北侧)	8:21	53.5	22:19	43.4
2020 年 4 月 30 日	1# (东侧)	8:11	54.3	22:06	44.2
	2# (南侧)	8:16	54.6	22:11	43.4
	3# (西侧)	8:22	53.5	22:17	44.3
	4# (北侧)	8:27	54.0	22:22	42.6
(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 线路及周边敏感点目标环境噪声监测结果

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 4 月 29 日	5#永太村	8:27	52.9	22:26	42.8
	6#永太村犬舍	8:32	53.1	22:32	42.5
	7#边导线对地投影 0m	8:38	54.3	22:38	42.3
	8#边导线对地投影 5m	8:44	52.9	22:43	41.8
	9#边导线对地投影 10m	8:50	52.5	22:47	41.6
	10#边导线对地投影 15m	8:56	52.8	22:52	41.4
	11#委什吐村-1	9:17	53.3	23:09	42.6
	12#委什吐村-1	9:22	52.9	23:14	42.4
2020 年 4 月 30 日	5#永太村	8:34	53.2	22:29	43.2
	6#永太村犬舍	8:40	53.0	22:35	43.1
	7#边导线对地投影 0m	8:46	53.8	22:41	42.9
	8#边导线对地投影 5m	8:51	53.6	22:45	42.5
	9#边导线对地投影 10m	8:55	52.5	22:49	41.8
	10#边导线对地投影 15m	8:59	52.3	22:53	41.3
	11#委什吐村-1	9:15	53.5	23:10	42.4
	12#委什吐村-1	9:20	53.1	23:15	42.1

第 5 页 共 17 页

《声环境质量标准》(GB3096-2008) 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)
2020.05.14	1#厂界外东侧 5m	1.120	0.0163
	2#厂界外南侧 5m	2.304	0.0191
	3#厂界外西侧 5m	5.837	0.0281
	4#厂界外北侧 5m	21.83	0.0142
	5#厂界外东侧 5m	1.131	0.0155
	6#厂界外南侧 5m	2.329	0.0196
	7#厂界外西侧 5m	5.842	0.0291
	8#厂界外北侧 5m	21.72	0.0154
2020.05.15	1#厂界外东侧 5m	0.262	0.0131
	2#厂界外南侧 5m	8.965	0.0463
	3#厂界外西侧 5m	0.327	0.0146
	4#厂界外北侧 5m	16.84	0.0156
	5#厂界外东侧 5m	0.268	0.0135
	6#厂界外南侧 5m	8.973	0.0475
	7#厂界外西侧 5m	0.345	0.0156
	8#厂界外北侧 5m	16.94	0.0166
控制限值(0.025kHz-1.2kHz)		200	5

限值标准：《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1 限值标准

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)
2020.05.14	9#厂界外北侧 10m	10.03	0.0162
	10#厂界外北侧 15m	4.334	0.0150
	11#厂界外北侧 20m	2.165	0.0144
	12#厂界外北侧 25m	1.445	0.0143
	13#厂界外北侧 30m	1.096	0.0132
2020.05.15	9#厂界外北侧 10m	10.11	0.0169
	10#厂界外北侧 15m	4.534	0.0147
	11#厂界外北侧 20m	2.256	0.0147
	12#厂界外北侧 25m	1.366	0.0143
	13#厂界外北侧 30m	1.073	0.0142

黑龙江永青环保科技有限公司

YQ20042803

控制限值(0.025kHz-1.2kHz)	200	5
限值标准：《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1 限值标准		

表 6 线路工频电磁场强度衰减监测结果

监测日期	点位	监测点位	工频电场强度* (V/m)	工频磁感应强度* (μT)
2020.05.14	线路位置 1	14#边导线对地投影 0m	6.743	0.1006
		15#边导线对地投影 5m	0.424	0.0643
		16#边导线对地投影 10m	0.384	0.0483
		17#边导线对地投影 15m	0.367	0.0468
		18#永太村	0.342	0.0450
		19#永太村犬舍	0.312	0.0432
2020.05.14	线路位置 2	20#边导线对地投影 0m	1.731	0.0147
		21#边导线对地投影 5m	1.604	0.0145
		22#边导线对地投影 10m	1.573	0.0134
		23#边导线对地投影 15m	1.568	0.0129
		24#边导线对地投影 20m	1.564	0.0126
		25#边导线对地投影 25m	1.468	0.0125
		26#边导线对地投影 30m	1.464	0.0124
2020.05.14	敏感目标	27#(居什吐村居民-1)	1.337	0.0132
		28#(居什吐村居民-1)	1.478	0.0139
2020.05.15	线路位置 1	14#边导线对地投影 0m	6.756	0.1009
		15#边导线对地投影 5m	0.385	0.0545
		16#边导线对地投影 10m	0.346	0.0472
		17#边导线对地投影 15m	0.312	0.0468
		18#永太村	0.309	0.0440
		19#永太村犬舍	0.297	0.0337
2020.05.15	线路位置 2	20#边导线对地投影 0m	1.531	0.0148
		21#边导线对地投影 5m	1.471	0.0145
		22#边导线对地投影 10m	1.468	0.0138
		23#边导线对地投影 15m	1.459	0.0135
		24#边导线对地投影 20m	1.453	0.0132
		25#边导线对地投影 25m	1.444	0.0131
		26#边导线对地投影 30m	1.432	0.0127
2020.05.14	敏感	27#(居什吐村居民-1)	1.327	0.0129

黑龙江永青环保科技有限公司

YQ20042803

控制限值(0.025kHz-1.2kHz)	200	5
限值标准:《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1 限值标准		

表 6 线路工频电磁场强度衰减监测结果

监测日期	点位	监测点位	工频电场强度 ^a (V/m)	工频磁感应强度 ^a (μT)
2020.05.14	线路位置 1	14#边导线对地投影 0m	6.743	0.1006
		15#边导线对地投影 5m	0.424	0.0643
		16#边导线对地投影 10m	0.384	0.0483
		17#边导线对地投影 15m	0.367	0.0468
		18#永太村	0.342	0.0450
		19#永太村犬舍	0.312	0.0432
2020.05.14	线路位置 2	20#边导线对地投影 0m	1.731	0.0147
		21#边导线对地投影 5m	1.604	0.0145
		22#边导线对地投影 10m	1.573	0.0134
		23#边导线对地投影 15m	1.568	0.0129
		24#边导线对地投影 20m	1.564	0.0126
		25#边导线对地投影 25m	1.468	0.0125
		26#边导线对地投影 30m	1.464	0.0124
2020.05.14	敏感目标	27#(居什吐村居民-1)	1.337	0.0132
		28#(居什吐村居民-1)	1.478	0.0139
2020.05.15	线路位置 1	14#边导线对地投影 0m	6.756	0.1009
		15#边导线对地投影 5m	0.385	0.0545
		16#边导线对地投影 10m	0.346	0.0472
		17#边导线对地投影 15m	0.312	0.0468
		18#永太村	0.309	0.0440
		19#永太村犬舍	0.297	0.0337
2020.05.15	线路位置 2	20#边导线对地投影 0m	1.531	0.0148
		21#边导线对地投影 5m	1.471	0.0145
		22#边导线对地投影 10m	1.468	0.0138
		23#边导线对地投影 15m	1.459	0.0135
		24#边导线对地投影 20m	1.453	0.0132
		25#边导线对地投影 25m	1.444	0.0131
		26#边导线对地投影 30m	1.432	0.0127
2020.05.14	敏感	27#(居什吐村居民-1)	1.327	0.0129

黑龙江永青环保科技有限公司

YQ20042803

目标	28# (居什吐村居民-1)	1.469	0.0135
控制限值(0.025kHz-1.2kHz)		200	5
限值标准: 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表1 限值标准			

本报告仅对本次监测结果负责。

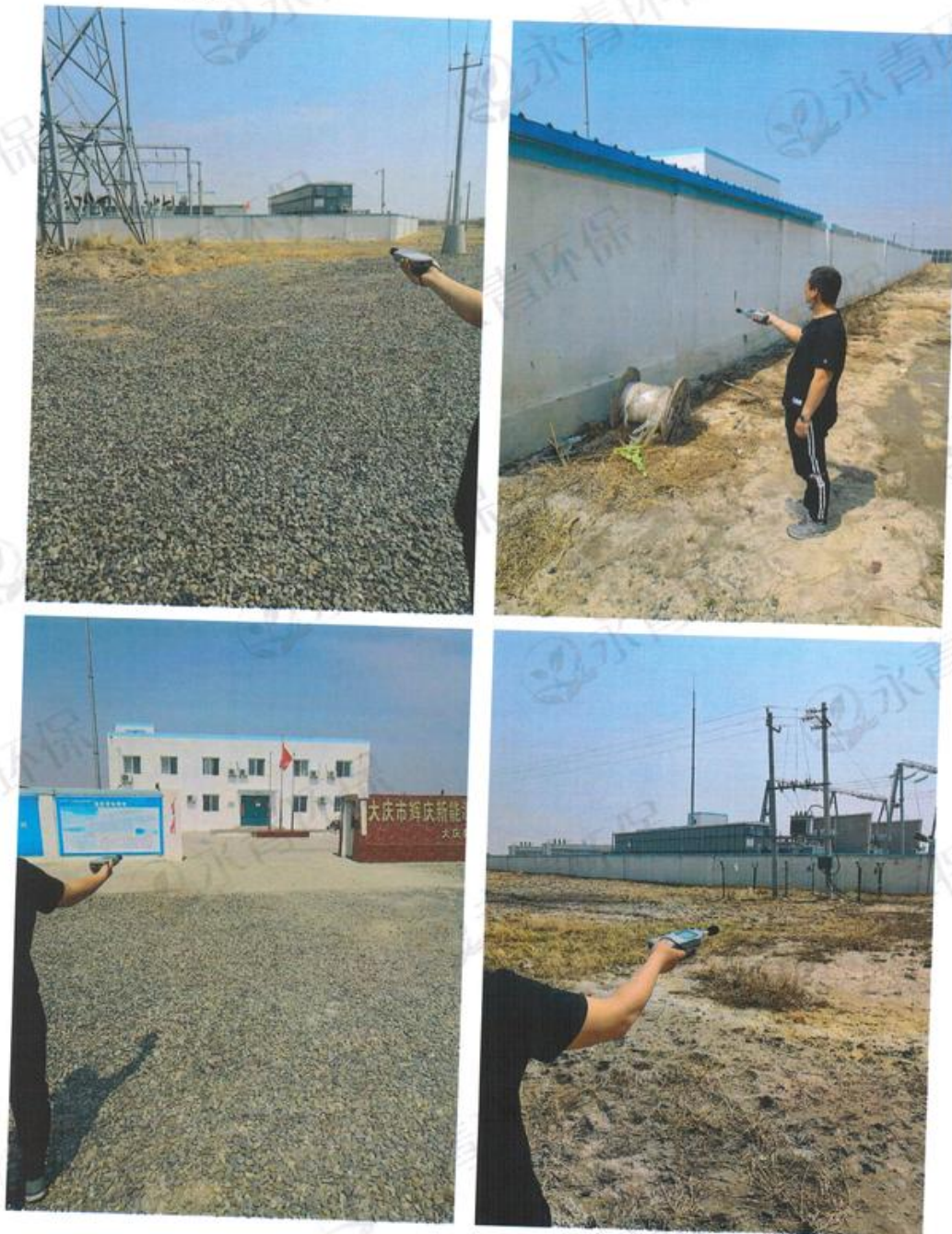
附图: 监测点位分布图



黑龙江永青环保科技有限公司

YQ20042803

附图 现场监测照片



黑龙江永青环保科技有限公司

YQ20042803

附件 1:

ZHJC
MA 160812050934

监测报告副本

报告编号: 中检(环)字 2020 第 0844 号

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

样品类别: 电磁辐射

大庆中检评价检测有限公司
2020年05月18日

黑龙江永青环保科技有限公司

YQ20042803

老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 110kV 升压站及送出工程监测报告 中检(环)字 2020 第 0844 号

说 明

- 1、本报告未加盖本公司检验检测专用章及骑缝章无效。
- 2、本监测报告仅对本次样品报告结果的符合性负责。
- 3、未经本公司批准不得私自复印报告中的部分内容。
- 4、如对本报告有异议，请在收到报告之日起 15 日内向本公司提出。

单位名称：大庆中环评价检测有限公司

地址：黑龙江省大庆市创业新街 25 号南附六楼主五楼左半部

邮政编码：163316

电话：0459-6778866、6715678

传真：0459-6778866



第 2 页 共 7 页

黑龙江永青环保科技有限公司

YQ20042803

老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 110kV 升压站及送出工程验收报告 中检(环)字 2020 第 0844 号

一、基本情况

受黑龙江永青环保科技有限公司委托,大庆中环评价检测有限公司于 2020 年 05 月 14-15 日,对大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 110kV 升压站情况进行监测工作,监测内容为电磁辐射。根据委托方的要求及相关规定,确定本次监测的监测项目、点位和频次等。

二、监测内容

1、电磁辐射

1.1、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:4 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:每天 1 次,连续 2 天。

1.2、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:5 个监测点位,升压站厂界北侧 10m、15m、20m、25m、30m 处各布设 1 个监测点位;

监测频次:每天 1 次,连续 2 天。

1.3、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:13 个监测点位,永太村东侧,距永太村最近边导线对地投影 0m、5m、10m、15m、永太村,永太村犬舍、永太村与升压站之间选取一处边导线对地投影 0m、5m、10m、15m、20m、25m、30m 处各布设 1 个监测点位;委什吐村居民-1、委什吐村居民-2 布 1 个点位;

第 2 页 共 7 页

黑龙江永青环保科技有限公司

YQ20042803

老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 110kV 升压站及送出工程监测报告

中检(环)字 2020 第 0844 号

监测频次：每天 1 次，连续 2 天。

三、质量保证

监测中所使用的各种仪器设备，全部经国家法定检定机构检定或校准合格，并在两次检定/校准间隔内，进行了仪器设备的期间核查。

全部监测过程，按照《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。

四、监测情况

监测项目、分析方法及分析仪器见表 1。

表 1 监测项目、分析方法

序号	监测项目	测定方法	方法标准号	分析仪器及编号
01	电磁辐射功率密度	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	总频式超高频电磁辐射分析仪 HF-60105

五. 监测结果

表 2 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)
2020.05.14	1#厂界外东侧 5m	1.120	0.0163
	2#厂界外南侧 5m	2.304	0.0191
	3#厂界外西侧 5m	5.837	0.0281
	4#厂界外北侧 5m	25.83	0.0142
	5#厂界外东侧 5m	4.151	0.0155
	6#厂界外南侧 5m	2.329	0.0196
	7#厂界外西侧 5m	5.842	0.0291
	8#厂界外北侧 5m	21.72	0.0154
控制限值(0.025kHz-1.2kHz)		200/r	5/r

限值标准：《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表1限值标准

表 2 (续) 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)
2020.05.15	1#厂界外东侧 5m	0.262	0.0131
	2#厂界外南侧 5m	8.965	0.0463
	3#厂界外西侧 5m	0.327	0.0146
	4#厂界外北侧 5m	16.81	0.0156
	5#厂界外东侧 5m	0.268	0.0135
	6#厂界外南侧 5m	8.973	0.0475
	7#厂界外西侧 5m	0.345	0.0156
	8#厂界外北侧 5m	16.94	0.0166
控制限值(0.025kHz-1.2kHz)		200/r	5/r

限值标准:《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表1限值标准

表 3 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)
2020.05.14	9#厂界外北侧 10m	10.03	0.0162
	10#厂界外北侧 15m	4.334	0.0150
	11#厂界外北侧 20m	2.165	0.0144
	12#厂界外北侧 25m	1.445	0.0143
	13#厂界外北侧 30m	1.096	0.0132
2020.05.15	9#厂界外北侧 10m	10.11	0.0169
	10#厂界外北侧 15m	4.534	0.0147
	11#厂界外北侧 20m	2.266	0.0147
	12#厂界外北侧 25m	1.366	0.0143
	13#厂界外北侧 30m	1.073	0.0142
控制限值(0.025kHz-1.2kHz)		200/r	5/r

限值标准:《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表1限值标准

表 4 线路工频电磁场强度衰减监测结果

监测日期	点位	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
2020.05.14	线路位置 1	14#边导线对地投影0m	6.743	0.1006
		15#边导线对地投影5m	0.424	0.0643
		16#边导线对地投影 10m	0.394	0.0483
		17#边导线对地投影 15m	0.305	0.0468
		18#永太村	0.342	0.0450
		19#永太村农舍	0.312	0.0432
2020.05.14	线路位置 2	20#边导线对地投影0m	1.731	0.0147
		21#边导线对地投影5m	1.604	0.0145
		22#边导线对地投影 10m	1.573	0.0134
		23#边导线对地投影 15m	1.568	0.0129
		24#边导线对地投影20m	1.561	0.0126
		25#边导线对地投影25m	1.468	0.0125
		26#边导线对地投影 30m	1.464	0.0124
2020.05.14	敏感目标	27#(居什吐村居民-1)	1.337	0.0132
		28#(居什吐村居民-2)	1.478	0.0139
2020.05.15	线路位置 1	14#边导线对地投影0m	6.756	0.1009
		15#边导线对地投影5m	0.385	0.0545
		16#边导线对地投影 10m	0.346	0.0472
		17#边导线对地投影15m	0.312	0.0468
		18#永太村	0.309	0.0440
		19#永太村农舍	0.297	0.0337
2020.05.15	线路位置 2	20#边导线对地投影0m	1.531	0.0148
		21#边导线对地投影5m	1.471	0.0145
		22#边导线对地投影 10m	1.468	0.0138
		23#边导线对地投影 15m	1.459	0.0135
		24#边导线对地投影20m	1.453	0.0132
		25#边导线对地投影25m	1.444	0.0131
		26#边导线对地投影 30m	1.432	0.0127
2020.05.15	敏感目标	27#(居什吐村居民-1)	1.327	0.0129
		28#(居什吐村居民-2)	1.469	0.0135
控制限值(0.025kHz~1.2kHz)			200/r	5/r

限值标准：《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表1限值标准

黑龙江永青环保科技有限公司

YQ20042803

老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 110kV 升压站及送出工程竣工验收报告

中检(环)字 2020 第 0844 号

六、电磁辐射监测点位图



编制人: 张彩之 审核人: 王硕 批准人: 张彩之

第 7 页 共 7 页

黑龙江永青环保科技有限公司 YQ20042803

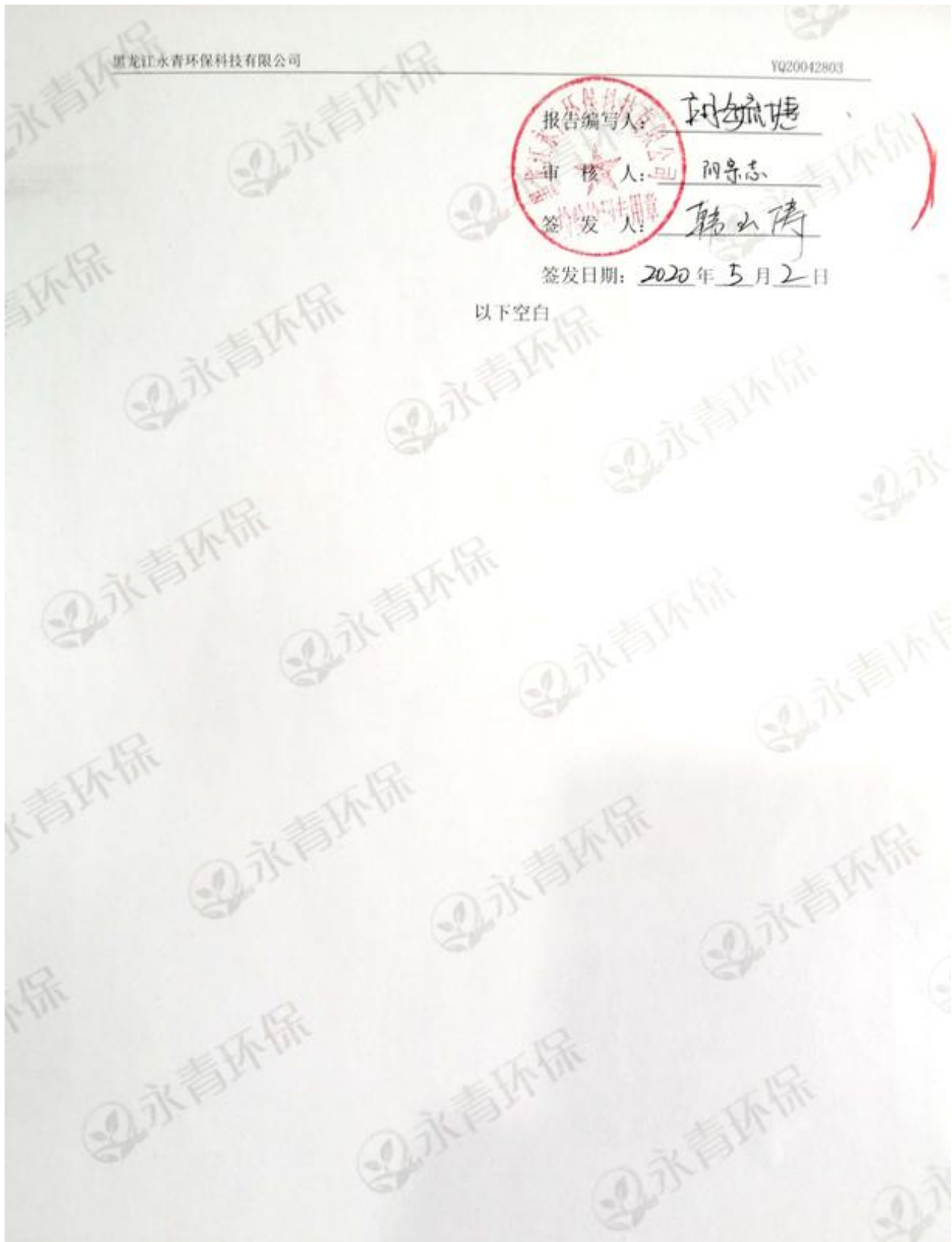
报告编写人: 刘毓婕

审核人: 阴东志

签发人: 韩永涛

签发日期: 2020年5月2日

以下空白

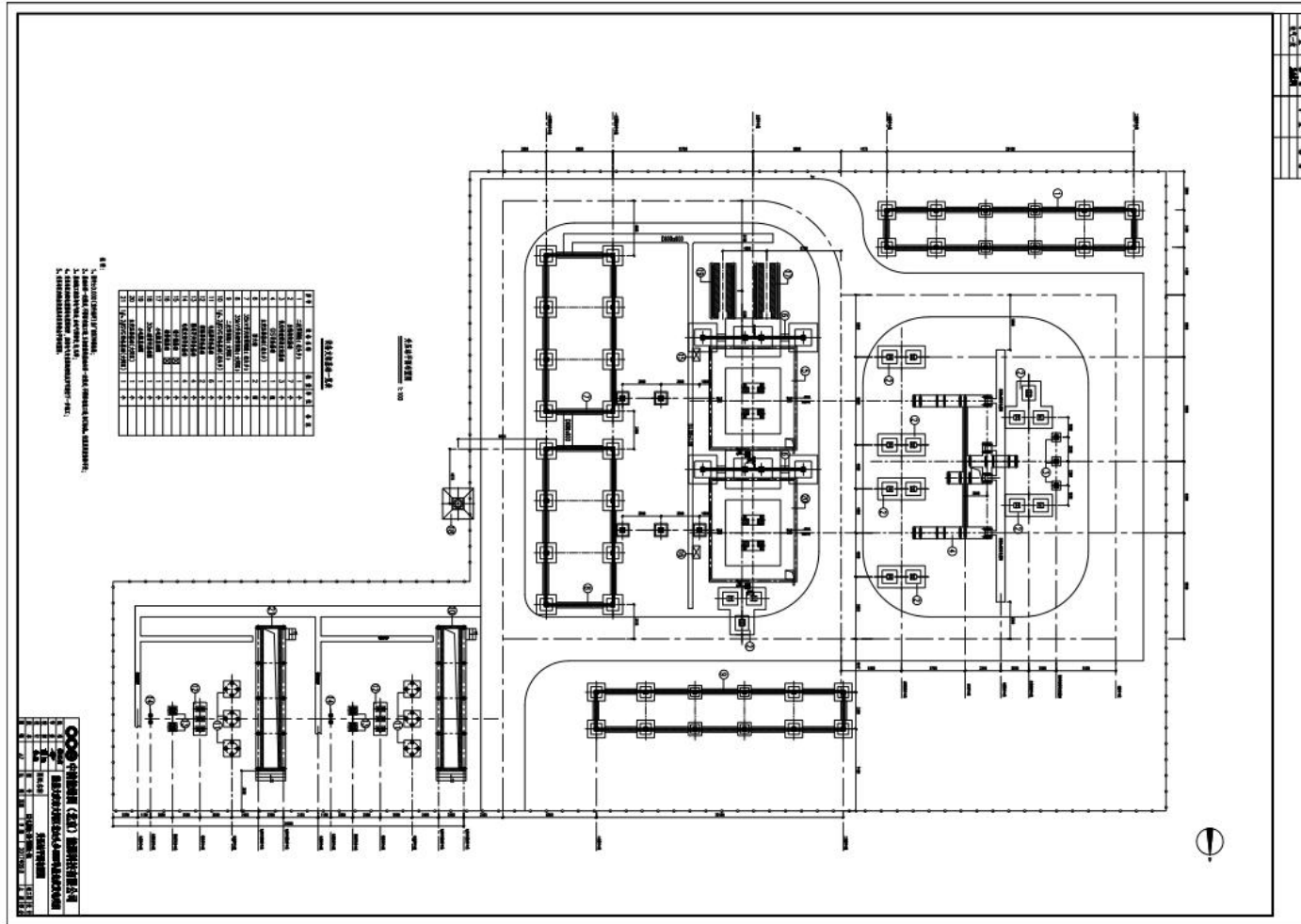


附图 1：本项目地理位置图

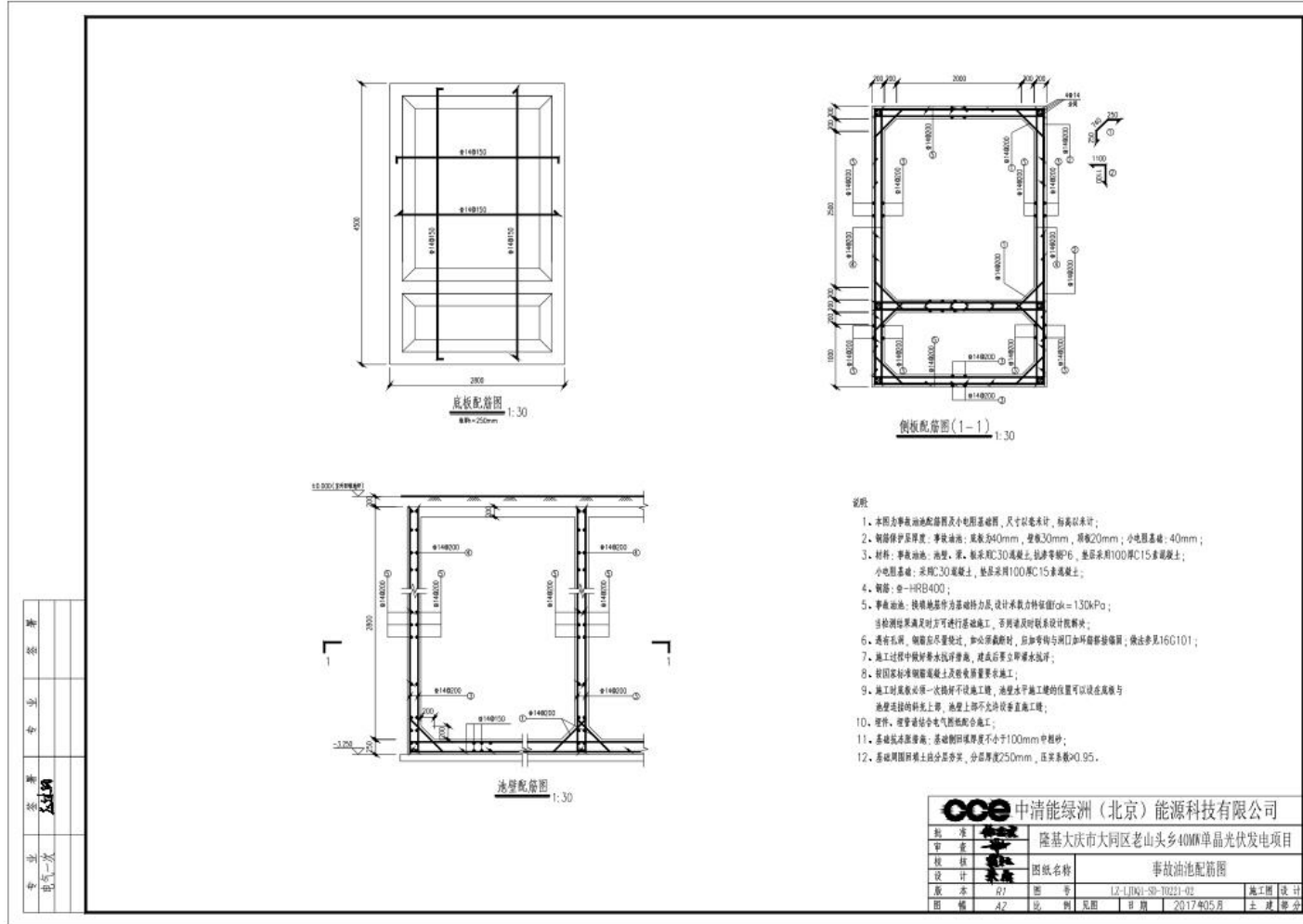


(比例尺: 1:500000)

附图 3：升压站平布置图



附图3：事故油池施工图



声 明

1、我公司对隆基大庆市大同区老山头乡 40MW 单晶光伏发电项目 110kV 升压站及送出工程项目进行的验收监测工作已经完成，现将监测报告交付给你们，如贵单位对报告内容有异议，请在接到报告十五日内与我公司联系。

2、本报告只对本次监测负责。

3、本报告无专用章无效。

4、本报告涂改无效。

5、本报告部分复印无效