

长春龙发新能源 50MW 光伏发电项目  
环境影响评价报告表

建设单位：长春龙发新能源有限公司

评价单位：延边朝鲜族自治州环境保护研究院有限责任公司

国环评证 乙字第1611号

2017年3月·长春

证书编号：国环评证乙字第 1611 号

## 建设项目环境影响报告表

项目名称：\_\_\_\_\_ 长春龙发新能源 50MW 光伏发电项目 \_\_\_\_\_

建设单位：\_\_\_\_\_ 长春龙发新能源有限公司 \_\_\_\_\_

编制日期：2017 年

国家环境保护部制

### 建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：延边朝鲜族自治州环境保护研究院有限责任公司  
住 所：吉林省延吉市人民路 136 号  
法定代表人：金吉春  
资质等级：乙级  
证书编号：国环评证 乙字第 1611 号  
有效期：2016 年 6 月 27 日至 2020 年 6 月 26 日  
评价范围：环境影响报告书乙类类别一 轻工纺织化纤；化工石化医药\*\*\*  
环境影响报告表类别一 一般项目\*\*\*



项目名称：           长春龙发新能源 50MW 光伏发电项目          

文件类型：           环境影响报告表          

适用的评价范围：           一般项目          

法定代表人：           金吉春          

主持编制机构：           延边朝鲜族自治州环境保护研究院有限责任公司          



长春龙发新能源 50MW 光伏发电项目

环境影响报告表

编制人员名单表

编制 主持人	姓名	职(执)业资 格证书编号	登记(注册证) 编号	专业类别	本人签名	
	吕源伟	0012169	B161101808	社会服务		
主要 编制 人员 情况	序号	姓名	职(执)业资 格证书编号	登记(注册证) 编号	编制内容	本人签名
	1	吕源伟	0012169	B161101808	工程分析、主要污 染物产生及排放	
	2	斯迪	0002711	B161101701	环境影响分析、结 论与建议等	
	3	刘 坤	00014441	B161102101	审查及核定	
	4					
	5					
	6					
	...					

延边朝鲜族自治州环境保护研究院有限责任公司



## 建设项目基本情况

项目名称	长春龙发新能源 50MW 光伏发电项目				
建设单位	长春龙发新能源有限公司				
法定代表人		联系人			
通讯地址	长春市农安县农安镇小桥子村三社				
联系电话		传真		邮政编码	130202
建设地点	农安县华家镇望龙村				
立项审批部门	吉林省发展和改革委员会		批准文号	吉发改审批[2016]320 号	
占地面积 (hm <sup>2</sup> )	40.68		绿化面积 (平方米)		
建设性质	新建		行业类别 及代码	D4415 太阳能发电	
总投资 (万元)	13568.14	其中环保投资 (万元)	53	环保投资 占总投资	0.39%
评价经费 (万元)			预期投产日期	2017 年 6 月	

### 项目内容及规模

#### 1、项目建设的必要性:

太阳能是可再生能源，开发和利用符合国家环保、节能、减排的产业政策，是我国实施可持续能源战略和实现电力工业持续发展的重要举措。加大太阳能发电投入，将有利于改善我国的能源和电力结构，太阳能发电能减少常规能源的消耗，保持生态环境。为我国的洁净能源规模化开发利用奠定基础。在全球能源形势紧张、全球气候变暖严重威胁经济发展和人们生活健康的今天，世界各国都在寻求新的能源替代战略，以求得可持续发展和在日后的发展中获取优势地位。环境状况已经警示我国所能拥有的排放空间已经十分有限了，再不加大清洁能源和可再生能源的份额，我国的经济和社会发展就将被迫减速。提高可再生能源利用率，尤其发展太阳能发电是改善生态、保护环境的有效途径。太阳能光伏发电以其清洁、源源不断、安全等显著优势，成为关注重点，在太阳能产业的发展中占有重要地位。因此，长春龙发新能源有限

公司拟于农安县华家镇望龙村建设长春龙发新能源 50MW 光伏发电项目，本期总规划容量为 15MW，待二期项目建设前重新按照实际建设情况履行环评手续。

根据国务院 253 号令《建设项目环境保护管理条例》规定，受长春龙发新能源有限公司的委托，延边朝鲜族自治州环境保护研究院有限责任公司承担了本项目环境影响评价工作，根据国家环境保护部 33 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2015.6.1）的有关规定，本项目为并网光伏发电，需要编制环境影响报告表，因此评价单位在现场调查分析的基础上，编制了该项目的境影响评价报告表。在报告表的编制过程中，得到了长春市环境保护局和建设单位的大力支持，在此深表谢意！

## **2、评价目的**

通过详细的项目分析，确定本建设项目的�主要环境影响问题，在区域环境现状调查基础上，分析预测本项目在运营期对地表水、环境空气、声环境和生态环境的影响程度和范围，通过对各项污染物采取的污染治理措施的技术可行性和经济合理性进行论证分析，并提出切实可行的污染防治措施及建议，为环保部门以及项目环保设计和建成投产后企业的环境管理提供科学依据。

## **3、编制依据**

### **3.1 法律、法规及有关文件**

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 9 月 1 日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008 年 6 月 1 日；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997 年 3 月 1 日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2015 年 4 月 24 日修订；
- (7) 《中华人民共和国草原法（2013 年修正）》，2013 年 6 月 29 日；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日。

(9)中华人民共和国国务院 1998 年第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》，1998 年 11 月 29 日；

(10)《中华人民共和国土地管理法实施条例》，1998 年 12 月 27 日；

(11)原国家环境保护总局环发（1999）61 号文件《关于贯彻实施“建设项目环境保护管理条例”的通知》，1999 年 3 月 17 日；

(12)中华人民共和国国家发展和改革委员会第 21 号令《产业结构调整指导目录 2011 年修正本》，2013 年 2 月 16 日；

(13)中华人民共和国环境保护部第 33 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2015 年 6 月 1 日；

(14)吉环管字（2014）17 号文件吉林省环境保护厅关于印发《吉林省建设项目环境影响评价文件分级审批暂行规定》的通知；2014 年 10 月 20 日；

(15)吉林省环保厅吉环管字[2012]18 号《吉林省环保厅关于进一步加强和规范建设项目环境影响评价工作的通知》，2012 年 12 月 19 日；

(16)《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；

(17)吉林省清洁水体行动计划（2016-2020）（吉政发[2016]22 号，2016 年 5 月 23 日）；

(18)吉林省清洁空气行动计划（2016-2020）（吉政发[2016]23 号，2016 年 5 月 23 日）；

(19)吉林省大气污染防治条例（2016 年 7 月 1 日）；

(20)《吉林省落实大气污染防治行动计划实施细则》（吉政发[2013]31 号，2013 年 12 月 24 日）；

(21)《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环境保护部第 18 号令，2014.4.18）。

### **3.2 评价技术导则、规范**

(1)环境保护部 HJ2.1—2017《环境影响评价技术导则—总纲》；

(2)国家环保局 HJ/T2.3—93《环境影响评价技术导则—地面水环境》；

(3)环境保护部 HJ2.2—2008《环境影响评价技术导则—大气环境》；

(4)环境保护部 HJ2.4—2009 《环境影响评价技术导则—声环境》；

(5)环境保护部 HJ19—2011 《环境影响评价技术导则—生态影响》；

(6)环境保护部 HJ610—2016 《环境影响评价技术导则—地下水环境》。

### **3.3 项目文件、规划文件**

(1)《吉林省发展改革委关于长春龙发新能源 50MW 光伏发电项目备案的通知》（吉林省发展和改革委员会文件，吉发改审批[2016]320 号，2016.9.9）；

(2)《长春龙发新能源 50MW 光伏发电项目可行性研究报告》，吉林省吉达电力设计有限公司，2016.12；

(3)延边朝鲜族自治州环境保护研究院有限责任公司与长春龙发新能源有限公司签订的环评合同。

## **4、建设项目概况**

### **4.1 项目名称、建设性质**

项目名称：长春龙发新能源 50MW 光伏发电项目；

建设性质：新建。

### **4.2 建设地点及周围环境概况**

本项目场址位于农安县华家镇望龙村，场址范围内自然地貌为盐碱地，场址南侧为华家光伏厂区，其他三侧均为空地。项目地理位置详见附图 1，项目周围环境简况详见附图 2。

### **4.3 占地情况**

本项目所占土地属于盐碱地，总占地面积 40.68hm<sup>2</sup>。场址范围内自然地貌为盐碱地，地势平坦开阔，场址范围不存在基本农田、矿藏、文物、军事设施、自然保护区等。项目建构筑物见表 1，平面布置图见附图 3。

表1 项目建构筑物一览表

编号	工程或费用名称	面积	数量	备注
一	房屋建筑工程			
1	综合楼	m <sup>2</sup>	595	由办公室、控制室、电子设备间、值休室等房间组成
2	辅助生产建筑	m <sup>2</sup>	158.4	由水泵房、备品备件库和车库组成
3	配电装置室	m <sup>2</sup>	300	由高压配电间和低压配电间组成
二	厂内交通			
1	厂内道路	km <sup>2</sup>	2.1	宽4m, 水泥混凝土路面

#### 4.4 土石方平衡

本项目施工期在场区内的道路、电池组件固定支架的桩基基础建设和输电管线铺设过程中将产生挖方和填方。根据工程量进行计算,工程开挖土方为 7529m<sup>3</sup>,回填利用土方为 5280m<sup>3</sup>,剩余挖土方为 2249m<sup>3</sup>,剩余土方量全部用于土地平整,实现填挖平衡。因此,本项目不设置取土场及弃土场。

本项目施工期土石方平衡详见表 2。

表2 土石方数量表 单位: m<sup>3</sup>

挖方	填方	余方	弃方
7529	5280	2249	0

#### 4.5 工程内容与规模

##### (1) 光伏系统总体方案

光伏系统选型包括光伏组件、组件支架、汇流箱、逆变器和升压变压器选型。本项目拟选用 280Wp 单晶硅光伏组件,支架选用固定倾角式,逆变器选用 500kW 集中式,交流汇流箱选用 16 汇 1,升压变压器选用美式箱变。

##### ① 光伏系统布置

光伏系统的布置,包括运行方式的确定、最佳倾角和方位角的确定、光伏组件串设计、支架光伏组件串设计、行间距和列间距设计、光伏发电单元设计及配电间的设计。

光伏阵列倾斜角度暂推荐采用 37°,方位角为 0°,每个光伏子方阵由 44 块多晶硅电池

组件组成，组件之间留 20mm 的间距以减少子阵上的风压，两个子阵之间留 500mm 的距离，方便人通行，光伏组件的行距为 10.56m。

## ②发电量估算

光伏阵列分为 15 发电元，每个发电电源容量为 1.20736MW 由 4312 块 280Wp 单晶硅太阳能电池组件、2 台 500kW 集中式逆变器、14 台交流汇流箱和 1 台 1000kVA 双绕组升压变压器组成。

经计算分析，项目 25 年平均发电量为 22702.44MWh，25 年总发电量为 567561.21MWh，多年平均等效利用小时数约为 1253h。

## (2)电气设计

本工程与农安县华家 30MW 农光互补项目共用一座升压站，该升压站出一回 66kV 线路 T 接到 66kV 农开乙线和平分线，新建线路长度约 2km，导线型号为 2×LGJ-240。

光伏场集电线路电压采用 35kV，本期 1 回集电线路接入升压站 35kV 母线，然后经由 1 台 31.5MVA 主变压器升压后接入 66kV 母线。本远期 66kV 系统采用线路-变压器组的接线形式，35kV 系统采用单母线接线形式。66kV 系统采用单母线接线形式，35kV 配电装置采用屋内开关柜布置方式，站用电配电装置采用户内柜式布置，光伏逆变升压单元布置在光伏发电单元中间。

本工程与农安县华家光伏共用一座升压站，光伏电站工程按照“无人值班，少人值守”的原则设计。本光伏电站设置一套计算机监控系统，设备已记列在华家光伏中。光伏发电设备、逆变器以及箱式变压器的监控通过放置在箱变内的监控设备上传至升压站计算机监控单元，统一进行数据采集、显示及监控。

66kV 主变压器采用单套主保护和单套后备保护，35kV 母线配置母差保护，设备已记列在华家光伏中。

在主变压器 35kV 侧、66kV 出线、35kV 站用电等装设计量表，设备已记列在华家光伏中。

本光伏工程由吉林省调度指挥和运行管理，自动化信息送往吉林省调和长春地调。计费信息送往吉林省调后转送国网吉林电力交易中心，作为上网电量贸易结算的依据。

## (2) 土建工程

本工程包括光伏组件支架基础、箱式变压器基础、66kV 升压站区建（构）筑物，本工程抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，地震分组为第一组。抗震设防类别根据电压等级和建筑物的重要性，光伏组件基础、箱式变压器基础和 66kV 升压站区建（构）筑物抗震设防类别为丙类，地震作用和抗震措施均应符合本地区抗震设防烈度的要求。

本阶段地面部分光伏支架基础按钢筋混凝土预制桩基础形式考虑。

综合楼、配电装置室、辅助生产建筑等采用钢筋混凝土框架结构，屋面采用现浇钢筋混凝土梁板结构，基础采用钢筋混凝土独立基础，天然地基。

本项目工程组成表见表 3。

**表 3 建设内容及项目组成一览表**

工程组成	项目	内容	备注
主体工程	光伏电站区	光伏阵列	新建
		逆变升压单元	新建
		35kV 集电线路	新建
	场内道路	电站场内道路总长度 2.1km，路面宽为 4.0m，场内道路在工程建设时作为施工道路，施工结束后，作为永久检修道路使用。	新建
	施工生产生活区	施工生产生活区的临建设施主要包括：综合加工厂、材料及设备仓库、临时办公、生活营地。	临时
	电站围墙	电站场区周边修筑围栏，围栏采用钢丝网围栏，不挡光，运输、安装方便。	新建
升压站	综合楼、辅助生产建筑、配电装置室和辅助生产建筑等建筑物，均为一层建筑	新建	
公用工程	排水	项目清洗废水光伏板下设经集水槽排入拟建的沉淀池，经沉淀后用于场区绿化；防渗储池（6m <sup>3</sup> ）	新建
	给水	在升压站内打一眼深水井，井深约 40m，出水量为 3m <sup>3</sup> /h	
环保工程	水保措施	工程措施、植物措施、施工临时工程等。	
	废水处理措施	建设 1 座 6m <sup>3</sup> 生活污水暂存池和 1 座 200m <sup>3</sup> 的沉淀池	新建
	危险废物处理措施	在各升压器下设置废变压器油储存池，废变压器油危废暂存间内交由有危废处理资质的单位进行规范处置	委托处理

## 4.6、主要建筑材料及来源

本项目主要建筑材料包括：钢材（型钢、钢筋）、水泥、木材、砖、砂、碎石等，上述材料均可在长春市购买，通过公路运到施工现场，运距约 100km。

### 5、主要生产设备

本工程场区内主要生产设备包括：太阳能电池板、箱变、主变压器、构（支）架基础等。

本工程场区内主要设备明细见表 4。

表 4 主要设备清单一览表

序号	名称	规范	单位	数量	备注
一	电气一次部分				
(一)	主变压器部分				
1	主变压器	SZ11-31500/66, 31.5MVA 69±8×1.25/35kV Yn,d11 Uk=9%	台	1	附端子箱
2	35kV 绝缘管母线	40.5kV, 1250A	米	50	
(二)	66kV 配电装置				
1	66kV 短路器	72.5kV, 1250A, 31.5kV, 80kV	组	1	
2	66kV 隔离开关	72.5kV, 1250A	组	2	附操作机构, 双接地
3	66kV 隔离开关	72.5kV, 1250A	组	1	附操作机构, 单接地
4	电流互感器	LB6-66W3	台	3	
5	电容式电压互感器	TYD66/√3-0.02W3	台	3	
6	电容式电压互感器	TYD66/√3-0.01W3	台	1	
7	氧化锌避雷针	YH5W-90/250	台	6	附在线监测仪
8	端子箱	XWL-13	台	3	
9	耐张绝缘子串	7 (XWP3-70)	串	12	
10	钢芯铝绞线	LGJ-240/30	米	200	
(三)	35kV 配电装置				
1	手车式主进开关柜	1250A 31.5kA	面	1	
2	手车式所用变兼 接地变开关柜	1250A 31.5kA	面	1	
3	手车式出线柜	1250A 31.5kA	面	2	
4	35kV 动态无功补偿装 置开关柜	1250A 31.5kA	面	1	
5	PT 柜	1250A 31.5kA	面	1	含一次消谐二次消谐

6	站用兼接地边成套装置	1250/35-400/0.4kVA 35±2×2.5%/0.4 50HZ	套	1	含 400kVA 干式接地 变压器和电阻
7	接地电阻成套装置	1250/35-400/0.4 400A 50.5Ω 50kV	套	1	
8	母线桥	AC35kV 1500A 三相	米	15	
9	无功补偿成套装置	SVG ±9MVar	套	1	
(四)	站用电系统				
1	站内变压器	SCB10-400/10Kv Ud=4% D,yn11 10±2×2.5%/0.4kV	台	1	
2	低压配电屏	MNS	面	6	
(五)	升压站电缆及接地				
1	35kV 电力电缆	YJY23-35-3×50mm <sup>2</sup>	米	100	含附件
2	35kV 电力电缆	YJY23-35-3×90mm <sup>2</sup>	米	100	含附件
3	1kV 电力电缆	YJY23 (NH) -1kV	千米	3.5	
4	控制电缆	综合型号	千米	10	
5	电缆支架		吨	5	
6	铜排	-30×4	千米	1	
7	热镀锌钢管	Φ50 L=2500mm	根	50	
8	热镀锌扁钢	-50×5	千米	3	
9	带绝缘护套铜绞线	100mm <sup>2</sup>	米	200	控保设备接触
10	柔性速固耐火堵料		吨	2	
11	电缆防火涂料		吨	1	
(六)	光伏发电设备				
1	单晶硅组件	峰值功率 280Wp	块	63668	
2	组串逆变器	50kW, 5000V	台	362	
3	交汇汇流箱	4进1出	台	96	
4	箱式变压器	S11-1600kVA 36.75±2×2.5%/0.5kV	座	10	
5	箱式变压器	S11-1000kVA 36.75±2×2.5%/0.5kV	座	1	
6	光伏监控系统		套	11	
(七)	光伏场电缆及接地				
1	直流电缆	PV1-F-1×4mm <sup>2</sup>	千米	180	电池组至组串逆变器
2	交流电缆	ZC-YJV <sub>22</sub> -0.6/1kV-3	千米	48	逆变器至交流汇流箱

		×16mm <sup>2</sup>			
3	交流电缆	ZC-YJV <sub>22</sub> -0.6/1kV-3 ×150mm <sup>2</sup>	千米	13	交流汇流箱至箱式变 压器
4	交流电缆	ZC-YJV <sub>22</sub> -0.6/1kV-3 ×50mm <sup>2</sup>	千米	2.42	
5	交流电缆	ZC-YJV <sub>22</sub> -0.6/1kV-3 ×70mm <sup>2</sup>	千米	1.87	升压变压器之间到升 压站
6	电缆头	3×70	个	6	升压变压器之间到升 压站
7	电缆头	3×50	个	14	
8	电缆中间接头	3×70	个	4	
9	电缆中间接头	3×50	个	30	
10	镀锌钢管	DN150	米	100	
11	光缆	GYTA53-12B1	千米	4.0	
12	保护管	Φ40	千米	1.9	
二	<b>电气二次部分</b>				
(一)	系统部份				
1	光伏发电功率预测系统	含环境监测系统	套	1	
2	有功功率控制系统		套	1	
3	无功电压控制系统		套	1	
4	电能质量在线监测		套	1	
5	电网调度运行考核系统		套	1	
6	电力市场交易运营系统		套	1	
7	调度数据网接入设备	每套含路由器 1 台; 交换机 2 台	套	2	
8	二次系统安全防护屏	纵向认证加密装置 2 套; 防 火墙 1 套; 正、反向隔离装 置各 1 套	面	1	
9	故障录波屏	故障录波装置 1 台	面	1	
10	低频低压解列屏	低频低压解列装置 1 套	面	1	
11	远传接收屏	远传装置 1 台; 服用通道接 口装置 1 台	面	1	与系统侧变电站型 号、版本一致
12	专变采集终端装置		套	1	

13	关口计量屏	含 0.2S 级关口表 2 块（主副表）；0.5S 考核表一块；计费系统 1 套	面	1	
14	点能量采集屏	电能量采集器 1 台	面	1	
15	吉林省省调扩充	运动、计量软件修改及扩充	项	1	
16	长春市地调扩充	运动、计量软件修改及扩充	项	1	
(二)	升压站部分				
1	主机兼操作员站	含主机、显示器、网络打印机、音响报警装置等	套	2	
2	光伏场区监控系统		套	2	
3	微机防误系统	含防误主机、锁具、软件等	套	1	
4	继电保护信息管理子站		套	1	
5	运动通信屏	数据通信网管关机 2 套；智能接口设备 2 套；交换机 2 台	面	1	
6	时间同步系统屏	含时间同步装置 2 套	面	1	
7	通信接口屏	网络交换机 4 台；光纤环网交换机 4 台	面	1	
8	公用测控屏	公用测控装置 2 台；IEC61850 规约转换器 2 台；观点转换装置	面	1	
9	66kV 线路保护测控屏	66kV 线路距离保护装置 1 台；线路测控装置 1 台	面	1	
10	主变保护屏	差动保护装置 1 台；后备保护装置 2 台；非电量保护装置 1 台；操作箱 2 台	面	1	
11	主变测控屏	测控装置 3 台	面	1	
12	35kV 母线保护屏	35kV 母线保护装置 1 台	面	1	
13	35kV 线路保护测控装置		套	2	安装于开关柜
14	35 kV SVG 保护测井装置		套	1	安装于开关柜
15	35kV 接地变保护测控装置		套	1	安装于开关柜
16	35kV PT 测控装置		套	1	安装于开关柜
17	电度表屏	0.5S 级电度表 4 块	面	1	

18	直流充电屏	6*10A 充电模块	面	1	
19	直流馈线屏		面	1	
20	蓄电池屏	1组 200Ah; 单体 2V	面	2	
21	UPS 点源系统	2*5kVA	面	1	
22	微机试验点源屏		面	1	
23	二次交流点源屏		面	1	
24	图像安全监控系统	含视频服务器、摄像头、云台、红外对射装置、交换机、视频线缆等	套	1	
25	火灾报警系统	智能编码烟感探测器、温感探测器	套	1	
26	超五类线		千米	3	
27	低压电力电缆		千米	6	
28	控制电缆	ZR-KVVP2-22 综合	千米	10	
29	电缆保护管		千米	3	
(三)	光伏场区部分				
1	通信电缆	综合	千米	3	汇流箱和逆变器至箱变部分通信电缆
三	<b>通信系统部分</b>				
(一)	系统通信				
1	SDH 光传输设备	622Mbit/s	套	2	含屏体
2	PCM 复用设备		套	2	含屏体
3	程控调度交换机 48 线	(含一套录音设备)	套	1	含屏体
4	综合配线柜	(ODF24, VDF200)	面	2	
5	数字配线柜	DDF120	面	1	
6	数据通信网	(含 1 台三层交换机和 1 台二层交换机)	套	1	
7	高频开关点源	-48V/120A	套	2	含屏体
8	免维修铅酸蓄电池	-48V/300A	套	2	含屏体
9	引入光缆	24 芯	米	400	
10	镀锌钢管	φ50	米	100	
11	PVC 套管	φ30	米	400	
(二)	站内通信				
1	电话机		台	10	
2	无线对讲系统	含控制台 10 台无线对	套	1	

		讲机			
3	通信电缆	ZRC-HYA-(10/50)×2× 0.5 型	千米	1	
4	点划线	RVS-2×23/0.15	千米	1	
<b>四</b>	<b>站内照明部分</b>				
1	动力配电箱		面	10	暖通, 照明, 检修等
2	光控照明箱	NM-OPGK-1-1	面	1	
3	投光灯具	TG65-NG100W	套	8	附光源、相应的电气附件及投光灯基础
4	电缆	YJY23-1-5×10	米	1500	包括光伏场区
5	电缆	ZRC-YJY23-4×6	米	1200	包括光伏场区
6	电缆	ZRC-YJY23-3×6	米	180	
7	铜芯塑料绝缘线	BV-500-2.5	千米	7	

## 6、公用工程

### (1)给排水

项目运营期主要为工作人员日常生活用水及光伏组件清洗用水, 用水来自场区井水, 场区水井为本项目新建。能够满足本项目用水需求。

#### ①生活用水

本项目劳动定员 4 人, 全年工作 365 天, 则排水量约为 (0.16m<sup>3</sup>/d) 58.4m<sup>3</sup>/a。由于本项目所在地大部分为荒草地, 生活污水排入防渗旱厕, 定期清运用作农肥的可行性较低。故生活污水排至厂区内的防渗储池 (6m<sup>3</sup>), 该储池可储存厂区一个月产生的生活污水, 生活污水每月一次用罐车清运至农安县污水处理厂, 严禁生活污水随意外排。农安县污水处理厂位于农安镇两家子村山弯处, 位于本项目东北侧约 20km 处。该污水处理厂 2008 年建成, 已通过竣工环保验收, 现运行效果良好, 设计处理规模 3.0×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/d, 污水处理工艺为 AICS 工艺, 污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准要求后排入伊通河。

#### ②太阳能电池板清洗用水

本项目所处环境的沙尘较大, 电池组件容易积尘, 影响发电效率, 因此需对光伏列阵的电

池板组件表面进行清洗。本工程太阳能电池组件共 9812 块，结合当地气候条件及光伏电站特点，每年气温下降到 0℃以下时不得采用水洗，以免电池组件表面形成冰层，影响发电效率。根据类似光伏电站的电池组件清洁经验，工程暂定每年清洗 4 次，每次清洗用水量为 40m<sup>3</sup>，则年用水量约 160m<sup>3</sup>，产生的清洗废水量为 128m<sup>3</sup>/a。本项目在电池板清洗过程中清洗用水里不添加任何其他化学清洗剂，由此产生的污水，水质简单，其污染物主要为悬浮物，属于清洁下水。清洗废水通过电池板下部设置的集水槽后，排入场区内的排水管网，废水再经厂区排水管网的引流直接排入厂区内的绿化区，用于绿化植物的灌溉，废水无需再收集储存。

#### (2)供电

本项目运营期站内用电采用双电源供电，主电源接至站内 35kV 配电装置，备用电源接至站内 10kV 市电。

#### (3)供暖

站内建筑物冬季供暖采用电加热供暖。在升压站内的综合楼、附属建筑和配电装置室等建筑物内设置电暖器，能够满足厂区内供热需求。

### 7、工作制度及劳动定员

本项目职工定员 4 人。其中管理人员 1 人，负责光伏电站的生产经营和日常管理工作，维护人员 3 人，负责电站设备巡视、设备定期检查、日常维护及安全和技术管理等工作。本项目全年工作 365 天。

## 建设项目所在地自然环境、社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

### 1、地理位置

农安县位于吉林省中部，位于东经 124°32'—125°45'和北纬 43°54'~44°56'之间，海拔 145~300m 之间，地处松辽平原腹地约占长春地区总面积的 27.9%，农安南依长春市，北靠松原市，东接德惠市，西邻长岭县和公主岭市相连，南北最长达 114.7km，东西最宽达 98km，幅员面积 5400km<sup>2</sup>。

项目拟建于农安县华家镇望龙村，其地理位置详见附图 1。

### 2、地质地貌

农安县县境为松辽平原的一部分，地处松嫩平原北部，地势平坦，是一个波状起伏台地平原，海拔高度在 145—300m 之间，地貌分台地、川地、沙地三种类型，东低西高，东部为西北伸展的伊通河谷，南部为松辽分水岭，西部为台地平原区的南北隆起地带，北部为松花江台地。

农安县土壤类型较为复杂，全县分为 10 个土类，20 个亚种类，5 个土属，111 个土种。土壤自东南向西北呈规律性变化，东部和南部以黑土为主，北部分为砂土、冲积土、草甸以及盐化、碱化土穿插其间，县内土壤腐殖质含量为 1.04—2.62%。

### 3、气候气象

该区域属东部季风中温带半湿润地区，大陆性气候明显。春季干燥多风，夏季湿热多雨，秋季温和凉爽，冬季漫长寒冷，降雪稀少。年平均气温 4.9℃，极端最高气温 35.8℃，极端最低气温-34.5℃，年平均风速为 4.5m/s，最大风速 18.6m/s，全年主导风向为西南风（SW），年平均发生频率为 15%，静风频率为 5%，年平均降水量为 475mm，低于全省平均降水量，而蒸发量为降水量的 3 倍，年平均日照时数为 2593.2h，无霜期 141 天。多年平均最大冻深 172cm，初冻时间在 11 月上旬，完全解冻时间一般在次年 5 月中旬。

### 4、水文概况

区域内地面水较丰富，共有第二松花江、伊通河、饮马河、新凯河、翁克河五条较大河流。伊通河是流经农安县城（农安镇）的唯一一条河流，伊通河属松花江水系，是饮马河水系的较大支流。该河发源于伊通县板石酱缸村青顶子岭下和东丰县十八道岗子西南寒丛山下，两源汇合于伊通县营城子，由南向北经伊通流入长春市南部新立城水库，出库后穿越长春市，在农安县南部合隆镇入境，流经合隆、开安、滨河、靠山等 11 个乡镇，在靠山屯东南与饮马河汇合后流入第二松花江，伊通河源近流短，其流量受新立城水库泄流控制，全长 382.5km，

流域面积为 8713.6km<sup>2</sup>，弯曲系数 0.059，河道比降 0.24‰，平均河宽 10—36m，多年平均流量为 10.7m<sup>3</sup>/s（农安县水文站），最大流量 256m<sup>3</sup>/s，最小流量为 0.035m<sup>3</sup>/s。

饮马河是第二松花江下游左岸一大支流，发源于磐石驿马公社呼兰岭，流经磐石、双阳、永吉、九台、德惠等县至农安县靠山屯北约 15km 处汇入第二松花江，全长 384km，流域面积 18000km<sup>2</sup>，河道平均坡降为 0.62‰，整个流域略成一斜长方形，东部为山地和松辽平原的过渡带，南部为连绵的低山丘陵，西北部为松辽平原，中部为平原台地。地形呈东南高，西北低之势，河流多为南北流向。主要支流有伊通河、雾开河、岔路河、双阳河等。

第二松花江属于黑龙江流域松花江水系，为吉林省第一大河，发源于长白山主峰白头山，自漫江河源至三岔河口 790km，全流域面积为 78182km<sup>2</sup>，按其流域地形可分为河源区，上流区、中游区、下游区四个部分。自松花江村到扶余县三岔河口即为二松的下游区，江段长 165.32km，河道平均坡降为 0.267‰。

#### 社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

##### 1、农安县

全县幅员 5400km<sup>2</sup>。辖 22 个乡镇，377 个行政村，2445 个自然屯，总人口 115 万，其中农业人口 85 万，城镇人口 30 万，是全省幅员超过 4666.7km<sup>2</sup> 的 10 个县份之一，耕地超过 2666.7km<sup>2</sup> 的 3 个县份之一，人口超过百万的 3 个县份之一。

农安县地处世界著名的“三大黄金玉米带”之一，素以盛产玉米著称。粮食年平均产量达到 250 万 t 以上，1990 年进入全国十大产粮县行列，1995、1996 年列全国十大产粮县之首。每年可供加工转化的玉米达 150 万 t 以上，玉米芯 80 万 t 以上，玉米秸秆 250 万 t 以上。农安县地势平坦，土地肥沃，物产丰富。全县马铃薯、“三辣”（辣椒、朱葱、大蒜）、胡萝卜、西兰花、林果、黄烟等经济作物种植面积达 666.7km<sup>2</sup>，年产出能力 150 万 t，不仅数量多、而且品质好，增值潜力巨大。

农安县还是全国肉类总产量第一大县，具有极为丰富的农牧资源。全县畜禽总量 1.25 亿头（只），年出栏生猪 200 万头，黄牛 50 万头，大鹅 500 万只，肉鸡 5000 万只，肉类总产量达到 40 万 t 以上。畜产品深加工原料充足，产品市场前景广阔。

农安县矿产资源十分丰富。天然气工业储量 50 亿 m<sup>3</sup>；油母页岩工业储量 168 亿 m<sup>3</sup>，占

全国总储量的 60% 以上；陶土工业储量 1000 万 t；二氧化碳气工业储量 90 亿 m<sup>3</sup>。宝贵的资源是矿产加工利用企业充足的原料保证。

农安县文化底蕴丰厚。文物古迹遍布全县，建于公元 1023 年的农安辽塔是我国最北端的一座佛塔，金刚寺、小八家子教堂驰名中外。地方剧种黄龙戏曾获全国大奖。全县有各类学校 486 所，拥有一流的办学设施和雄厚的师资力量，教育质量在全省处于前列。城乡建设走在全省前列。精神文明建设连续十余年被评为全省先进县，被中宣部确定为文明村镇建设示范县。连续多年被评为长春市社会治安综合治理标兵县。

全县现有有林地面积 48932hm<sup>2</sup>，灌木林地 1063hm<sup>2</sup>，疏林地 1360hm<sup>2</sup>，未成林造林地 7000hm<sup>2</sup>，碱化草地 8000hm<sup>2</sup>，宜林沙荒地 452hm<sup>2</sup>，采伐迹地 190hm<sup>2</sup>，四旁植树 4411 万株，活立木蓄积量 387 万 m<sup>3</sup>，森林覆被率 12.3%。在现有的有林地中，防护林 41747hm<sup>2</sup>，其中农田防护林 13349hm<sup>2</sup>，防风固沙林 6222hm<sup>2</sup>，水土保持林 7898hm<sup>2</sup>，现有防护林 28945 条，1257 万延长米，构成林网网格 14689 个，庇护农田 34 万 hm<sup>2</sup>。杨树人工林面积占 93% 以上，低产林（含疏林地）2500hm<sup>2</sup>，其中残次林带 1000hm<sup>2</sup>，用材林中低产林 1500hm<sup>2</sup>。在林龄结构中，成过熟林 11000 多 hm<sup>2</sup>。蓄积量 300 万 m<sup>3</sup>。农田防护林为我县农业高产稳产起到了良好的屏障作用。“三北”防护林建设工程曾获得国务院颁发的金质奖，并多次被国家、省评为平原绿化先进县、林业生产模范县等称号。

“十二五”期间，农安县全面贯彻落实科学发展观，坚持以工业强县为统领不动摇，坚定不移地加快推进工业化、城镇化和农业现代化进程。未来五年，围绕工业强县，县委、县政府提出了立足“一城两柱”，打造“一线两区”，发展“五大经济”的战略构想。在发展定位上，立足建设东北历史文化名城，培育壮大食品加工和石油化工两个支柱产业；在空间布局上，加快建设 302 线工业长廊，集中力量打造农安工业集中区和合隆经济开发区两大板块；在产业发展上，重点发展工业、劳务、商贸、农牧、城建五大经济。促进产业发展按照城市布局有序展开，努力实现由农业大县向工业强县的历史性跨越。

## 环境质量状况

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

为了解项目所在区域环境质量状况，根据《环境影响评价技术导则 总纲》中的有关规定以及国家环保局（1993）国环监第 015 号文件中所强调“尽可能利用现有环境监测数据”的原则、吉林省环保局[2005]13 号文件《关于加强和规范建设项目环境影响评价的通知中的有关要求》中环评利用环境现状数据的有关要求，本次地表水评价采用 2016 年 11 月《农安县仁济医院建设项目》中对地表水环境质量的监测数据，环境空气引用 2016 年 10 月《农安县华家农光互补发电项目》，其数据的时效性、吻合性较好，满足《环境影响评价技术导则 总纲》中关于环境质量检测引用。

### 1、地表水环境质量现状调查与评价

#### (1)监测断面

本项目的评价水体为伊通河。在伊通河上引用 3 个监测断面，监测断面布设情况见表 5 及附图 1。

表 5 伊通河监测断面布设情况表

编号	地表水体	断面地点
W1	伊通河	农安县污水处理厂排污口上游 0.5km
W2		农安县污水处理厂排污口下游 0.5km
W3		农安县污水处理厂排污口下游 15km

#### (2)监测项目及监测时间

监测项目 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮及 SS 共 5 项指标。

监测时间：2016 年 11 月 21 日。

#### (3)评价方法

采用单项标准指数法，对水质进行评价。标准指数法公式如下：

标准指数公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：Pi—某污染物的污染指数；

Ci—某污染物实测浓度；

C0i—某污染物水质标准。

pH 值的标准指数计算公式如下：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：SpH—pH 值的标准指数；

pHj—j 取样点水样 pH 值；

pHsd—评价标准规定的下限值；

pHsu—评价标准规定的上限值。

水质参数的标准指数  $P_i > 1$  时，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求， $P_i \leq 1$  时满足。

#### (4)评价标准

根据 2005 年 1 月实施的 DB22/388-2004《吉林省地表水功能区》，伊通河四化桥至万金塔公路桥河段执行 V 类水体标准，其中 SS 选用《松花江水系环境质量（暂行标准）》中相应标准。

#### (5)监测及评价结果

伊通河监测数据及评价结果见表 6 及表 7。

**表6 地表水现状监测结果表 单位: mg/L (pH 值除外)**

项目 断面	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS
W1	7.18	41.1	14.6	8.974	18
W2	7.22	47.4	15.9	8.617	15
W3	7.24	45.8	15.5	8.142	17

**表7 地表水环境现状结果**

项目 断面	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS
W1	0.09	1.028	1.46	4.487	0.36
W2	0.11	1.185	1.59	4.309	0.30
W3	0.12	1.145	1.55	4.071	0.34

根据本次现状统计结果表可知,本次评价引用的3个监测断面中除pH和SS外,其余各监测因子均不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准要求,伊通河水质较差。分析超标原因主要为伊通河沿岸接纳的生活污水及工业废水处理不彻底。

## 2、环境空气质量现状调查与评价

### (1)监测点位

本项目环境空气质量监测点位共2个,具体位置详见附图2。监测点位名称及位置见表8。

**表8 环境空气质量监测点位布设情况表**

序号	监测点位名称	监测点位描述
A1	吕家屯	建设项目上风向500m
A2	前基	建设项目下风向900m

### (2)监测项目

监测项目确定为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>共计3项指标。

### (3)监测分析方法

本项目环境空气污染物监测分析方法详见表9。

表9 监测项目和分析方法

监测项目	分析方法	方法来源
SO <sub>2</sub>	甲醛吸收分光光度法	HJ/T482-2009
NO <sub>2</sub>	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ/T479-2009
PM <sub>10</sub>	重量法	GB/T15423-1995

(4)监测时间及监测单位

监测时间：2016年10月5日~10月9日。

监测单位：吉林省惠津分析有限公司。

(5)评价方法

采用占标率法，以列表的方式给出各监测点大气污染物的不同取值时间的质量浓度变化范围，计算并列表给出各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率，并评价达标情况。其数学表达式如下：

$$I_{\max} = C_{\max} / C_{oi}$$

式中： $I_{\max}$ —i 污染物的最大浓度占标率；

$C_i$ —i 污染物各取值时间最大质量浓度值， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ —i 污染物的环境质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(6)评价标准

采用 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准。

(7)评价结果

本次环境空气现状监测与评价统计结果详见表 10。

**表 10 环境空气质量现状评价结果**

监测点	监测项目	小时浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	最大浓度占标率%	日平均浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	日最大浓度占标率%	超标率%	是否超标
A1	SO <sub>2</sub>	0.018-0.038	25.33	0.023-0.026	17.33	0	不超标
	NO <sub>2</sub>	0.021-0.030	0.38	0.022-0.026	32.5	0	不超标
	PM <sub>10</sub>	--	--	0.051-0.063	42	0	不超标
A2	SO <sub>2</sub>	0.017-0.033	22	0.022-0.025	16.67	0	不超标
	NO <sub>2</sub>	0.021-0.032	40	0.023-0.025	31.25	0	不超标
	PM <sub>10</sub>	--	--	0.053-0.065	43.33	0	不超标

由表 8 可以看出，各污染物最大浓度占标率均小于 100%，区域大气环境质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求，区域环境空气质量较好。

### 3、声环境质量现状调查与评价

#### (1)监测点布设

根据项目所在位置及周围环境概况，对拟建项目周围环境进行了噪声现状监测。本次噪声监测分别在拟建项目四周各设置一个监测点位，详见附图 2。

#### (2)监测方法

按照 GB3096-2008《声环境质量标准》和《环境监测技术规范》的相关要求进行监测。

#### (3)监测时间及检测单位

监测时间为 2017 年 2 月 3 日，分昼、夜两次进行监测。检测单位为吉林省众鑫工程技术咨询有限公司。

#### (4)执行标准

按照 GB3096-2008《声环境质量标准》中的规定，项目所在区域属于村屯，但 500m 范围内无环境敏感点，可以按独立于村屯的工业企业，声环境质量执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 3 类标准。

#### (5)监测及评价结果

监测结果见表 11。

**表 11 环境噪声监测及评价结果 单位: dB(A)**

序号	监测点位	监测噪声级 dB (A)		标准限值 dB (A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目东侧厂界外 1m	49.6	41.2	65	55
N2	项目南侧厂界外 1m	50.7	39.7	65	55
N3	项目西侧厂界外 1m	51.4	39.6	65	55
N4	项目北侧厂界外 1m	49.5	41.3	65	55

从现状监测结果可见，昼间和夜间噪声均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，建设项目所在区域声环境质量较好。

#### 4、生态环境质量现状调查与评价

本工程总占地面积 40.68hm<sup>2</sup>，占地类型为盐碱地，建设期对地表造成一定扰动，但本项目不属于污染型项目，建成后无工业废气、废水排放，只有少量的生活污水及少量工艺固废，同时，场区内部分地表进行了硬化、绿化，从一定程度上可降低起尘量，减少水土流失，改善生态环境。

#### 主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

##### 1.环境保护目标

本项目所在区域不属于自然保护区、风景名胜区、水源地保护区及其他需要特殊保护的地区，因此，根据本项目污染情况，确定本项目的污染控制目标见表 12。

**表 12 环境保护目标一览表**

环境要素	保护对象	相对位置	保护目标
环境空气	吕家屯	西南侧 500m	GB3095-2012《环境空气质量标准》 二级标准要求
	前基	东北侧 900m	
	后基	东北侧 500m	
地表水	伊通河	东侧 2.8km	GB3838-2002《地表水环境质量标准》V类水体
地下水	区域地下水	项目周围地下水	GB/T14848-9《地下水质量标准》III类水体
声环境	无声环境保护目标（项目周围 200m 范围内无居民）		
生态保护目标	无生态保护目标（项目周围 2km 范围内无生态敏感点）		

## 2.污染控制目标

(1) 控制本项目施工期扬尘、粉尘的厂界无组织排放浓度满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》的颗粒物无组织排放监控限值要求，保护区域环境空气质量符合 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准要求。

(2) 控制本项目施工期噪声排放满足 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求。保护区域声环境满足 GB3096-2008《声环境质量标准》3类区标准要求。

(3) 控制本项目施工期施工废水全部经过简单沉淀后回用于场区降尘，不外排；控制施工人员生活污水全部排入厂区内现有防渗储池内，定期清运至农安县污水处理厂。不对区域地表水及地下水环境产生影响。

(4) 控制本项目施工人员生活垃圾全部合理有效地处理、处置，不产生二次污染。

(5) 控制本项目运营期清洗废水及生活污水满足 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级排放标准，排入农安县污水处理厂，处理达标后排入伊通河，不对区域地表水及地下水环境产生影响。

(6) 控制本项目施工期焊接烟尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织排放浓度限值要求，保护区域空气环境质量满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准；

(7) 控制本项目运营期厂界噪声满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类区标准，保护区域声环境满足 GB3096-2008《声环境质量标准》3类区标准要求。

(8) 对本项目所产生的固体废物进行妥善处置，作好固废物的临时贮存工作，以避免其对周围环境产生二次污染。

## 评价适用标准

环  
境  
质  
量  
标  
准

### 1、空气环境

项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准。标准值详见表 13。

**表 13 环境空气质量标准浓度限值**

污染物	平均时间	二级标准 (ug/m <sup>3</sup> )
PM <sub>10</sub>	年平均	70
	日平均	150
SO <sub>2</sub>	年平均	60
	日平均	150
	1 小时平均	500
NO <sub>2</sub>	年平均	40
	日平均	80
	1 小时平均	200

### 2、声环境

本项目所在区域属于农村地区，声环境执行 GB3096—2008《声环境质量标准》中 3 类区标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

### 3、地表水环境

根据 2005 年 1 月实施的 DB22/388-2004《吉林省地表水功能区》，伊通河四化桥至万金塔公路桥河段为 V 类水域。故伊通河评价河段执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》V 类水体标准，SS 执行《松花江水系环境质量（暂行标准）》中相应标准。标准值详见表 14。

**表 14 《地表水环境质量标准》（摘录） 单位：mg/L（pH 值无量纲）**

污染物	V 类标准	标准来源
pH	6-9	GB3838—2002 《地表水环境质量标准》
BOD <sub>5</sub>	≤10	
COD	≤40	
氨氮	≤2.0	
SS	<50	《松花江水系环境质量（暂行标准）》

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

### 1、废水

本项目所排废水为生活污水，排至厂区内的防渗储池内后定期清运至农安县污水处理厂，通过污水处理厂集中处理后经后排入伊通河。根据 GB8978-1996《污水综合排放标准》中的有关规定，排入设置二级污水处理厂的城镇排水系统的污水，执行三级排放标准。农安县污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，本项目污染物排放限值详见表 15。

**表15 最高允许排放浓度 单位: mg/L (pH无量纲)**

pH	BOD <sub>5</sub>	COD	氨氮	SS	标准来源
6—9	300	500	—	400	《污水综合排放标准》三级排放标准
6-9	10	50	5 (8)	10	《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准

括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

### 2、废气

本项目施工期间大气污染物主要是施工扬尘和光伏阵列结构基础施工装配过程中产生的焊接烟尘，施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织排放浓度限值要求，限值见表 16。

**表 16 大气污染综合排放标准（摘录）**

污染物项目	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	1.0

### 3、噪声

项目所在区域为独立于村屯的工业企业，属于 3 类声环境功能区，故噪声排放限值采用 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类区排放标准要求，即昼间为 65(A)，夜间为 55(A)。

施工噪声执行 GB 12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，详见表 17。

**表 17 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: 等效声级 Leq[dB(A)]**

昼间	夜间
70	55

总 量 控 制 指 标	<p>遵照国家环保部有关总量控制的最新精神，将污染物中的氨氮以及大气污染物中的氮氧化物也纳入总量控制指标体系，对 COD、氨氮、SO<sub>2</sub> 和氮氧化物等四项污染物实施总量控制。</p> <p>本项目生产过程中的清洗废水属于清洁下水，沉淀池沉淀后用于厂区内的绿化植物的灌溉。本项目生活污水排入区域污水处理厂，已纳入区域污水处理厂，故无需申请 COD、氨氮的总量控制指标。</p> <p>本项目供热为电取暖，能满足本项目用热需要，无需设置 SO<sub>2</sub> 和氮氧化物总量控制指标。</p> <p>综上所述，本项目无需设置总量控制目标。</p>
----------------------------	---

## 建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

### 1、施工期流程简述：

本项目施工期主要内容要先将地面平整，在此基础上进行本项目设备的安装与调试。

施工期工艺流程及产污情况如下图所示：

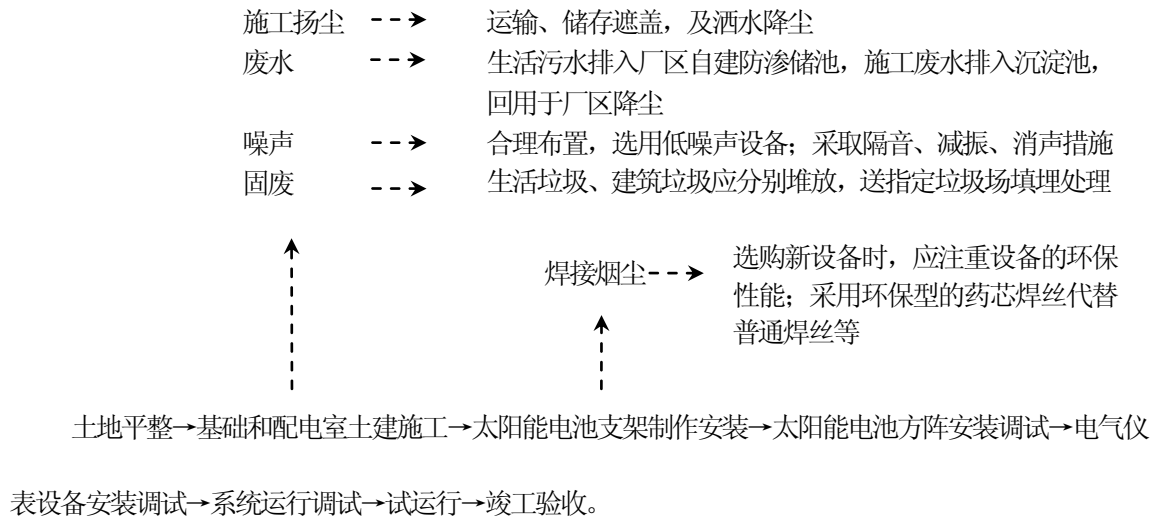


图1 项目施工期工艺流程及排污环节图

### 2、运营期流程简述：

项目运营期太阳能光伏发电系统本身无废气、废水等污染物产生，本项目污染主要为工作人员日常生活产生生活污水、太阳能电池板清洗废水及生活垃圾等。

运营期工艺流程及产污情况如下图所示：

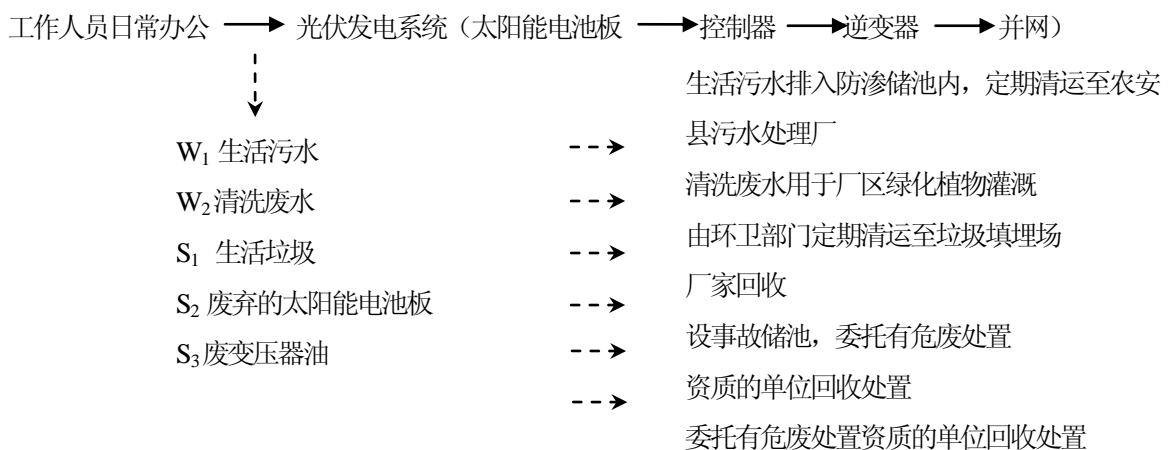


图2 项目运营期工艺流程及产污环节图

### 3、服务期满后流程简述:

本项目太阳能电池板寿命约 25 年,待项目运营期满后,按国家相关要求,将对生产区(电池组件及支架、变压器等)进行全部拆除或者更换。

光伏电站服务期满后影响主要为:

(1)拆除的太阳能电池板及开闭所变压器等固体废物;

(2)基础拆除造成地表扰动,破坏生态环境。

### 主要污染工序:

#### 1、施工期的主要污染工序:

项目施工期污染包括施工扬尘、焊接烟尘,施工废水、人员生活污水,施工机械噪声,施工垃圾以及施工人员产生的生活垃圾等,对场址周围环境会造成短期不利影响。

(1)废气:项目占地范围内土地平整过程产生的扬尘以及太阳能电池支架制作安装过程中产生的焊接烟尘。

(2)废水:主要有各施工阶段产生的废水、施工设备、车辆的清洗废水以及施工人员日常生活污水,主要污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS。

(3)噪声:施工期间噪声主要来自装载机、振捣棒、电锯等施工机械的运转噪声以及运输车辆的交通噪声。

(4)固体废物:施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾及施工过程产生的边角废料。

(5)施工过程中占地,将对地表土壤和植被产生扰动和破坏,一定程度上加重水土流失,本项目施工期水土流失总量为 324.91t,原生地貌水土为 56.02t,在未采取任何水土保持措施的情况下,施工区域水土流失增加量为 268.89t/km<sup>2</sup>a,属于《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)中规定的轻度侵蚀。对区域生态环境产生一定影响。

#### 2、运营期主要污染工序:

(1)废水:运营期废水主要为工作人员生活污水和太阳能电池板清洗废水,生活污水排放

量约为 58.4m<sup>3</sup>/a，主要污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS。污水中各类污染物浓度均能够满足《污水综合排放标准》三级排放标准，定期清运至农安县污水处理厂，处理达标后排入伊通河。各类污染物产生情况详见表 18。

**表 18 本项目运行后废水污染物排放情况**

项目	污水排放量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物排放浓度 (mg/L)				污染物产生量 (t/a)			
		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
生活污水	58.4	300	150	200	30	0.016	0.0088	0.012	0.0028

清洗废水排放量为 128m<sup>3</sup>/a，主要污染因子为 SS，沉淀池沉淀后用于厂区内的绿化植物的灌溉。

(2)噪声：运营期噪声源主要为水泵房中的水泵、通风系统等配套设备及开闭所变压器噪声，噪声源强在 65~85dB (A) 左右。

(3)废气：运营期无废气产生。

(4)固体废物：运营期间固体废物主要为工作人员产生的生活垃圾 0.73t/a。废弃的太阳能电池板 0.15t/a 以及废变压器油 1t/次。

(5)本项目太阳能光伏发电系统中逆变器、变压器等电气设备容量小，电压较低产生电磁辐射较小，辐射源主要为输电线路和开闭所。根据环境保护部第 18 号令《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》第七章豁免管理和 GB8702-2014《电磁环境控制限值》中第 5 条豁免范围规定的“从电磁环境保护管理角度，下列产生电场、磁场、电磁场的设施（设备）可免于电磁辐射环保管理：100KV 以下电压等级的交流输变电设施”。本项目 66KV 升压站在此豁免范围内。

(6)光污染：本项目采用太阳能光伏板作为能量采集装置，在吸收太阳能的过程中，会反射、折射太阳光。

### 3、服务期满后主要污染工序：

(1)拆除的太阳能电池板及开闭所变压器等固体废物约 3000t。

(2)基础拆除造成地表扰动，破坏生态环境。

### 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源		污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气污染物	施工期		施工扬尘	少量	少量
			焊接烟尘	少量	少量
水污染物	施工期	施工人员生活污水	COD	300mg/L 0.024t/a	0
			BOD <sub>5</sub>	180mg/L 0.015t/a	
	施工废水	NH <sub>3</sub> -N	30mg/L 0.002t/a	0	
		SS	200mg/L 0.016t/a		
运营期	生活污水	COD	300mg/L 0.016t/a	10mg/L 0.00058t/a	
		BOD <sub>5</sub>	150mg/L 0.0088t/a	10mg/L 0.00058t/a	
	清洗废水	NH <sub>3</sub> -N	30mg/L 0.0028t/a	5mg/L 0.00029t/a	
		SS	200mg/L 0.012t/a	10mg/L 0.00058t/a	
固体废物	施工期	日常生活垃圾	生活垃圾	4.86t	0
		废弃钢筋边角料、包装材料	建筑废料	5t	0
	运营期	工作人员日常生活垃圾	生活垃圾	0.73t/a	0
		废弃的太阳能电池板	生产垃圾	0.15t/a	0
		废变压器油	危险废物	1t/次	0
	服务期满后	废弃的太阳能电池板	生产垃圾	3000t	0
废变压器等		危险废物	10t	0	
噪声	施工期	施工机械	噪声	80~125dB (A)	达标排放
	运营期	设备噪声	噪声	65~85 dB (A)	
其他	本项目升压站为 66KV，根据 GB8702-2014《电磁环境控制限值》规定的豁免范围为：100KV 以下电压等级的交流输变电设施。故本项目升压站在此豁免范围内，因辐射量很小，对人体无害，可免于电磁辐射环保管理。				
<b>主要生态影响：</b> 详见生态环境影响及保护措施章节					

## 环境影响分析

### 施工期环境影响分析

本项目施工期约为 100 天，主要环境影响因子包括扬尘、焊接烟尘、噪声、废水及施工固废。施工期各种污染随着施工期结束而消失。

#### 1、施工期大气环境影响分析及防治措施

施工期大气污染物主要来源于施工扬尘，其次在太阳能发电系统钢制结构基础施工装配过程中会有焊接烟尘产生。

##### (1)施工扬尘环境影响分析

扬尘主要产生在以下环节：施工机械挖土时的扬尘；施工堆放的土堆扬尘；运输过程中的扬尘；施工场地的扬尘。

本项目新建建筑的基础建设要在地面堆积大量回填土和部分弃土，当其风干时可在起动风速下形成扬尘。砂土在运输的过程中由于密闭措施不完善或者路面硬化处理不到位也会产生扬尘。施工场地地面干燥时，施工机械和运输车辆经过会形成扬尘。但扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气条件等诸多因素有关。根据对多个建筑施工工地的扬尘情况进行的测试结果：

①建筑施工扬尘严重，当风速为 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于大气环境质量的 1.4~2.5 倍，平均 1.98 倍。

②工地道路扬尘和搅拌混凝土扬尘是建筑施工工地扬尘的两项主要来源，占全部工地扬尘的 86%，其它工地扬尘（材料的搬运和装饰扬尘，土方和砂石的堆放扬尘，施工作业扬尘等）只占 14%。

③工地道路扬尘最少的是水泥路面，其次是坚实的土路，再次是一般土路，最差的是浮土多的土路，其颗粒物浓度的比值依次是 1:1.17:2.06:2.29，超标倍数依次为 2.9，3.6，7.1 和 8.0。距尘源 30m 以内 TSP 浓度均为上风向对照点 2 倍以上，其影响范围为道路两侧各 50m 的区域。

④搅拌混凝土时，搅拌棚前扬尘污染十分严重，可达  $27\text{mg}/\text{m}^3$  以上，超标 28.1 倍。随着离

搅拌棚距离的增加 TSP 浓度迅速下降，50m 处平均为  $1.144\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过对照点 0.6-0.8 倍，故其影响范围主要在搅拌棚周围 50m 内。

⑤建筑工地扬尘对环境 TSP 浓度的影响范围主要在工地围墙外 100m 以内。即：下风向一侧 0-50m 为重污染带、50-100m 为较重污染带、大于 100m 为轻污染带。被影响地区 TSP 浓度平均值为  $0.491\text{mg}/\text{m}^3$ ，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于大气环境质量的 1.6 倍。

为减小施工扬尘对区域环境空气影响，应采取有效的措施。

#### (2)扬尘污染防治措施

①施工前须制定控制工地扬尘方案，施工期间接受城管部门的监督检查，采取有效防尘措施，不得施工扰民。

②施工场地要设置围挡，如用瓦楞板或聚丙烯布在施工区四周围屏以防扬尘扩散。

③施工现场合理布局，对制作场地、堆料场地和工地道路要硬化，对易扬尘物料加盖苫布。

④为进一步降低施工扬尘，要定期对路面和施工场区洒水，保持下垫面和空气湿润，减少起尘量，洒水频率视天气情况调整，原则上晴天每天不少于 4 次。

⑤4 级以上大风天气，不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工，并对施工场地做好遮掩工作。

⑥施工渣土必须覆盖，严禁将施工产生的渣土带入交通道路。

⑦禁止现场搅拌混凝土，必须使用外购商品混凝土。

#### (3)焊接烟尘排放影响分析

本项目在太阳能发电系统钢制结构基础施工装配过程中会有焊接烟尘产生。焊接烟尘是焊接过程中产生的高温蒸汽经氧化后冷凝而形成的。焊接烟尘主要来自焊条或焊丝端部的液态金属及熔渣。科学研究及健康调查表明，焊接烟尘中存在大量的可吸入物质（如氧化锰、氧化铁、以及钾、钠的氧化物等），一旦这些物质进入人体，会对人体产生明显的伤害，因此应采取有效的措施进行防治。

鉴于本项目焊接工序主要是在室外进行，焊接烟尘综合处理不便。主要从焊接设备选型、先

进焊接工序、环保材料和焊接工人作业熟练程度入手，尽量控制焊接烟尘的排放量。

①在工艺确定的前提下，应选用机械化、自动化程度高的设备。应采用低尘低毒焊条，以降低烟尘浓度和毒性。在选购新设备时，应注重设备的环保性能，多选用配有净化部件的一体化设备。

②不同的焊接工艺产生的污染物种类和数量有很大的区别。条件允许的情况下，应选用成熟的隐弧焊代替明弧焊，可大大降低污染物的污染程度。

③采用环保型的药芯焊丝代替普通焊丝，可在一定程度上降低焊接烟尘的产生量。

④高水平的焊接工人在焊接过程中能够熟练、灵活地执行操作规程，如不断观察焊条烘干程度、焊条倾斜角度、焊条长短及焊件位置情况，并做出相应的技术调整。与非熟练工相比，尘量减少 20%以上，焊接速度快 10%，且焊接质量好。

本项目所在地地域开阔，空气流动性较好，可在一定程度上加速焊接烟尘的扩散，对焊接烟尘起到稀释作用。在采取以上措施后，焊接烟尘对环境的影响不大。

## 2、施工期声环境影响分析及防治措施

### (1)施工噪声环境影响分析

本项目施工分场地平整、基础施工、结构安装阶段。

不同施工阶段和不同施工机械发出的噪声是不同的，对周围环境的影响程度与范围也不同。

常规建筑施工机械及其噪声级见表 19。

表 19 常规建筑施工机械及其噪声级

施工阶段	主要噪声源	噪声特征	噪声级 dB (A)
场地平整	挖掘机、装载机、翻斗车、打桩机	移动式声源无明显指向性	80~110
基础施工	混凝土罐车、载重车、振捣棒、卷扬机	施工时间长，影响面大	振捣棒 95~105
结构安装	砂轮机、切割机、卷扬机空压机	声源强度较大	砂轮机 85~110 切割机 110~125 电锯 110~120

工程施工机械噪声只考虑距离衰减，预测模式如下：

$$L_{P2}=L_{P1}-20\lg(r_2/r_1)$$

式中： $r_1$ 、 $r_2$ —预测点距声源的距离，m；

$L_{p1}$ 、 $L_{p2}$ —距离噪声源  $r_1$ 、 $r_2$  处的声级，dB (A)；

现场施工噪声随距离衰减后的值见表 20。

表 20 施工期噪声预测结果

施工阶段	施工机械	X (m) 处声压级 dB (A)								标准 dB (A)	
		1	10	20	50	80	100	150	200	昼间	夜间
场地平整	挖掘机	90	70	64	56	52	50	46	44	70	55
	载重车	89	69	63	55	51	49	45	43		
	翻斗车	90	70	64	56	52	50	46	44		
基础施工	振捣棒	110	80	74	66	62	60	56	54		
结构安装	混凝振捣机	90	70	64	56	52	50	46	44		
	(电锯) 木工机械	100	80	74	66	62	60	56	54		
	空压机	90	70	64	56	52	50	46	44		

国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中施工场界噪声限值为昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)。从表 23 中的预测结果可以看出，场地平整阶段，对于一般施工机械（如挖掘机、载重车等），在距声源 80m 处，昼夜间施工可达到相应场界标准；基础施工阶段，在距离声源 200m 处，昼夜间施工噪声可以达到相应场界标准；结构安装阶段，对于一般施工机械，在距声源 60m 处，昼夜间施工可以达到相应场界标准；电锯噪声级较大，约为 100dB (A)，在距其 200m 处，昼夜间施工方可以达到相应场界标准。

上述预测结果表明，项目施工期噪声对周边敏感点噪声环境质量影响很小，不会发生扰民现象。

## (2)噪声污染防治措施

### ①合理安排施工时段

制定施工计划时，应尽可能避免大量噪声设备同时使用。应尽量安排在白天施工，减少夜间施工量，夜间施工一般不超过 22 时。

### ②合理布局施工场地

避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。

### ③采取降噪措施

施工设备的选型上尽量采用低噪声设备；加强对设备的维护、养护，闲置设备应立即关闭。

#### ④降低人为噪声影响

按操作规范操作机械设备，减少碰撞噪声；对工人进行环保方面教育。尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业。在装卸进程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声。

施工期环境噪声影响是短期的，随着施工期的结束而消失，受人为和自然条件的影响较大，因此应加强对施工现场管理，并采取有效的防护措施，则项目施工期噪声对环境的影响很小。

### 3、施工期水污染防治措施及影响分析

施工期间废水主要来自施工所产生的废水以及由于施工人员进驻带来的生活污水。

本项目建设人员大部分为附近村民，均回家食宿，仅有少数外地管理及技术人员需在建设场地内食宿，产生的生活污水量较小，使用防渗储池，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等。

施工期间在施工空地内建有沉淀池，施工各阶段产生的废水及车辆冲洗废水全部排入沉淀池内，整个施工期废水产生量约为 40m<sup>3</sup>，施工废水经简单沉淀处理后，可用于施工场地内喷洒降尘或回用于对水质要求不高的施工工序中。

综上所述，施工期间废水都能得到合理处置，对周围环境影响不大。

### 4、施工期固体废物污染防治措施及影响分析

施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾、施工弃土及损坏或废弃的各种建筑装饰材料。

本项目施工期间日均施工人员为 180 人，日常生活垃圾产生量按照每人每天 0.2kg 计算，则施工期间工人日常生活垃圾产生量为 36kg/d，日常生活垃圾产生量共计 3.6t/a。

此外施工过程中会有少量施工废料产生，包括废弃钢筋边角料、废弃包装材料等，预计产生量约为 5t，此部分废物多为可回收再利用材料，分类收集后可用于出售。本项目施工期产生的固体废物将会对其周边环境产生一定的影响；为了减少影响，建议采取以下措施：

(1)工区设立指定的渣土堆放点，防止渣土随意堆放。

(2)倒土过程中，工作面必须设置洒水、喷淋设施，并将渣土压实。

(3)建筑垃圾中可利用部分由施工单位在施工中回收运回基地，渣土尽量在场内周转，就地用

于绿化、道路等生态景观建设，必须外运的弃土以及建筑废料应运至专门的建筑垃圾堆放场。

(4)施工人员生活垃圾严格管理，施工单位设置专车或由垃圾清运公司定期集中密闭外运。

(5)在工程竣工以后，施工单位应拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”，建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。

## 6、建设期污染防治对策措施

施工期的污染防治对策措施见表 21。

表 21 建设期环保措施及预期效果一览表

项目	环保设施或措施要求	实施部位	实施时间	保护对象	保证措施	预期效果
施工扬尘防治	①原材料运输、堆放要求遮盖； ②场地四周设围栏，道路临时硬化、及时清理场地弃渣料，洒水灭尘，防止二次扬尘； ③逐段施工方式，缩短工期；	①运输车辆、堆料场周围； ②施工场地弃渣处及道路。	全部施工期	施工场地周围空气环境、施工人员及周围植被		粉尘颗粒物达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放浓度限值
施工焊接烟尘防治	①选购新设备时，应注重设备的环保性能； ②选用成熟的隐弧焊代替明弧焊接； ③采用环保型的药芯焊丝代替普通焊丝； ④焊接工人在焊接过程中能够熟练、灵活地执行操作规章。	太阳能发电系统钢制结构基础安装	太阳能发电系统钢制结构基础施工装配过程中	施工场地周围空气环境、施工人员及周围植被	①配备专职或兼职环保管理人员； ②制定相关方环境管理条例、质量管理规定； ③加强环境监理人员经常性检查、监督，定期向有关部门做出书面汇报，发现问题及时解决、纠正。	粉尘颗粒物达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放浓度限值
施工噪声防治	①合理布置，选用低噪声设备； ②采取隔音、减振、消声措施； ③严格操作规程，降低人为噪声环境污染； ④严格控制施工时段，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业； ⑤优化运输路线，减少对周围敏感点的影响。	施工场地强噪声设备 强噪声设备操作人员 施工场地	施工准备期 全部施工期	施工人员及施工场地周围的环境敏感点		施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
固体废物处置	①生活垃圾、建筑垃圾应分别堆放，送指定垃圾场填埋处理； ②合理调配弃土弃渣。	施工场地与场外道路	全部施工期	施工场地周围环境空气、土壤及植被		合理调配土方后，弃土弃渣全部合理利用
施工废水防治	设临时沉砂池和防渗储池等污水处理设施。	施工场地	全部施工期	施工场地附近地表水体		全部综合利用

## 运营期环境影响分析

本项目建成后主要是利用太阳能发电，运营期主要污染来自工作人员生活污水、生活垃圾、废弃的太阳能电池板、废变压器油（事故状态）等，以及办公区设备运转噪声。对环境的影响分析如下：

### 1、地表水环境影响分析

项目劳动定员 4 人，发电系统全年工作 365 天，则生活用水量约为  $(0.2\text{m}^3/\text{d}) 73\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量为  $(0.16\text{m}^3/\text{a}) 58.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目电池板组件表面清洗采用水洗方式。根据类似光伏电站的电池组件清洁经验，本项目拟定每年清洗 4 次，每次清洗用水量为  $40\text{m}^3$ ，则年用水量约  $160\text{m}^3$ ，由此产生的废水约为  $128\text{m}^3/\text{a}$ 。该类废水水质简单，其污染物主要为悬浮物，沉淀池沉淀后用于厂区内的绿化植物的灌溉。本项目无废水外排。

本项目产生的废水均得到了有效的处理与利用，不排入地表水体，不会对周围地表水体环境产生影响。

本项目防渗储池内存储有一定量的生活污水，防渗储池发生渗漏将对地下水造成较严重的污染，本项目拟采用玻璃钢防腐防渗技术，确保废水不渗漏。

### 2、大气环境影响分析

本项目运营期无废气产生。

### 3、声环境影响分析

本项目主要噪声源为办公区水泵、通风系统等配套设备及升压站的变压器噪声。

#### (1) 噪声污染源

本项目设备均采用低噪音型，设备运行噪声  $65\sim 85\text{dB}(\text{A})$  之间。

#### (2) 预测模式及预测参数

噪声预测方法采用 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则—声环境》推荐的模式，计算模式为：

I、在只考虑几何发散衰减时，单个室外的点声源在预测点产生的声级计算公式：

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

式中： $L_p(r_0)$ —靠近声源处某点的声压级，dB(A)；

$r_0$ 、 $r$ —距声源的距离，m；

$\Delta L$ —其他衰减因子。

II、噪声叠加公式：

$$L_{pj} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中： $L_i$ —第*i*个声源的噪声值；

$L$ —某点噪声叠加值；

$n$ —声源个数。

预测过程中，各机械设备噪声源按室内声源对待，对于20-160Hz的声音，墙体等建筑物的隔声量为20~25dB(A)。

### (3) 预测及评价结果

①本项目噪声源拟采用声源控制措施，优先选购低噪音设备，从源头上控制设备声级的产生；水泵出入口处装避震喉；变压器等设备底部加减振垫；风机出口加消音器。治理后室内声源等效室外声源声压级计算结果详见表22。

**表 22 室内声源等效室外声源声级 单位：dB(A)**

声源名称	治理前	治理措施	治理后车间外声压级
水泵	80	避震喉，墙体隔音	≤60
通风系统	80	出口加消音器，墙体隔音	≤60
变压器	90	减震垫，墙体隔音	≤60

②距厂界最近的噪声源距离为9m，各主要声源在厂界外1m处的声级及其与声环境本底值叠加值详见表23。

**表 23 距声源不同距离处的声级**

设备名称	10m处噪声级 (dB)	
噪声源	50.00	
东侧厂界本底值	49.6 (昼间)	41.2 (夜间)
与本底值叠加	53 (昼间)	50.5 (夜间)

由表 23 可以看出,距噪声源厂界外 1m 外噪声贡献值为昼间 53dB(A),夜间 50.5 dB(A),可满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类区排放标准要求,即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。声环境现状监测结果表明,目前厂区外环境满足 3 类声环境功能区标准,尚有一定环境容量。本项目产生噪声与声环境现状本底值叠加后并未改变本区域声功能区划要求。本项目运行后,厂界处声环境仍将满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 3 类声环境功能区标准要求。

#### 4、固体废物影响分析

本项目产生的固体废物主要为员工生活垃圾和废弃的太阳能电池板等。项目固体废物产生情况见表 24。

表 24 项目产生垃圾估算表

产生源	人数	系数	产生量	处理量	处理方式	备注
生活垃圾	4	0.5kg/人 d	0.73t/a	0.73t/a	送至垃圾填埋场填埋处理	/
废弃的太阳能电池板	/	/	0.15t/a	0.15t/a	厂家回收处置	/
废变压器油	/	/	1t/次	1t/次	交由有危废处理资质的单位进行规范处置	事故状态
	/	/	/	/	设置 10L 废变压器油暂存池,定期清理	/

本项目工作人员共 4 人,生活垃圾产生量为 0.73t/a,生活垃圾经垃圾桶收集后由企业定期清运至垃圾填埋场填埋处理,不会产生二次污染。

本项目产生废弃的太阳能电池板约 0.15t/a,必须由厂家进行回收处置,严禁随意丢弃。

本项目 66kV 变压器采用三相两卷有载调压油浸式自冷变压器,使用变压器绝缘油,事故状态下泄漏产生废变压器油约为 1t,本项目废变压器油属于危险废物,为《国家危险废物名录》中 HW10 多氯(溴)联苯类废物 900-010-10,其存贮及处置必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及标准修改单中的要求进行,选用符合危险废物贮存标准的容器储存,加上标签,对其做好防渗及防泄漏措施,并由专人管理,按照相关协议交由有危废处理资质的单位进行规范处置。本项目拟在厂区西侧建设一座危险废物(废变压器油)储存间,储存间需做到地面

的防腐防渗，门口做危险废物标识，定期送至有危险废物处理资质单位进行处理，同时在厂区地势低洼处（危险废物储存间）北侧建设一座废油事故储池（2m<sup>3</sup>），用于收集事故时泄露的废变压器油。

### 5、电磁辐射环境影响分析

本项目太阳能光伏发电系统中逆变器、变压器等电气设备容量小，电压较低产生电磁辐射较小，辐射源主要为输电线路和开闭所。根据环境保护部第 18 号令《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》第七章豁免管理和 GB8702-2014《电磁环境控制限值》中第 5 条豁免范围规定的“从电磁环境保护管理角度，下列产生电场、磁场、电磁场的设施（设备）可免于电磁辐射环保管理：100KV 以下电压等级的交流输变电设施”。本项目 66KV 升压站在此豁免范围内。

### 6、光污染影响分析

本项目光污染主要为太阳能电池板反射的太阳光线，光污染可能影响人类的健康，如造成视力下降，干扰大脑中枢神经等，尤其是视力干扰对附近道路车辆驾驶者造成影响，可能导致道路交通事故的发生。

根据现场调查，本项目光伏电站距道路较远，距厂界最近的敏感点为西南侧 500m 处的吕家屯居民。因此，本项目距离高速公路及敏感点较远，对其光污染影响较小。本项目建成后，从东南侧最近乡村道路至新修进站道路，距离项目光伏阵列距离较近，运营期进站道路通行车辆可能受到光污染影响。

本项目采取太阳能电池组件支架为固定支架，坐北朝南，倾角为 41°，方位角为 0°的安装方式，能够最大程度地减少对太阳光的反射，以利于提高其发电效率；本项目采用多晶硅太阳能电池，这种电池组件的最外层为特种钢化玻璃，这种钢化玻璃除具有坚固、耐风霜雨雪、能经受砂砾冰雹的冲击等优点外，其透光率极高，能够达到 95% 以上，根据现行国家标准《玻璃幕墙光学性能》（GB/T18091-2000）的相关规定，在城市主干道、立交桥、高架桥两侧设立的玻璃幕墙，应采用反射比小于 0.16 的低辐射玻璃。依据此标准，光伏阵列的反射光极少，不会使电站附近公路上正在行驶车辆的驾驶人员产生眩晕感，不会影响交通安全。

另外，建议建设单位于进入本项目进站道路入口处加设警示牌，提醒驾驶人员减速慢行，防止受到反射光的影响而造成交通事故。

因此，采取以上措施后，本项目产生的光污染影响不明显，对行车安全无影响。

## 7、服务期满后环境影响分析

本项目太阳能电池板寿命约 25 年，待项目运营期满后，按国家相关要求，将对生产区（电池组件及支架、变压器等）进行全部拆除或者更换。光伏电站服务期满后影响主要为拆除的太阳能电池板、蓄电池及开闭所变压器等固体废物影响及基础拆除产生的生态环境影响。

### (1)拆除的太阳能电池板及开闭所变压器等固体废物

在光伏电站服务期满后，拆除所有太阳能电池板及开闭所变压器，对环境具有很强的破坏性。其中，光伏发电系统使用的蓄电池多含有毒物质，如若将电池大量丢弃于环境中，其中的酸、碱电解质溶液会影响土壤和水系的 pH，使土壤和水系酸性化或碱性化，而汞、镉等重金属被生物吸收后，通过各种途径进入人类的食物链，在人体内聚集，使人体致畸或致变，甚至导致死亡。因此，本项目服务期满后将对废弃物进行安全处置。

①项目服务期满后废太阳能电池板产生量约 3000t。由太阳能电池板生产厂家回收再利用。

②项目使用 66kV 箱式升压变电器，服务期满后交由有资质的变压器回收处置单位进行回收处理。

### (2)基础拆除产生的生态环境影响

本项目服务期满后将对电池组件及支架、变压器等进行全部拆除，这些活动会造成光伏组件基础土地及土地上的植被部分破坏。

因此，服务期满后应进行生态恢复：

①掘除硬化地面基础，对场地进行恢复；

②拆除过程中应尽量减小对土地的扰动，对于项目厂区原绿化及种植土地应保留；

③掘除混凝土的基础部分场地应进行恢复，恢复后的场地则进行洒水和压实，以固结地表，防止产生扬尘和对土壤的风蚀。

综上所述，光伏电站服务期满后，企业必须严格采取上述环境保护措施，确保无遗留环保问题：在光伏电站服务期满后，太阳能电池板、开闭所变压器等固体废物由专业部门统一回收处理。

## 生态环境影响及保护措施

### 主要生态影响:

#### 1、占地影响

太阳能方阵基础施工、逆变升压配电箱体建设、集电线路铺设、场内道路以及施工临时设施运行等施工过程, 将造成各土层间的混合, 从而导致土壤结构和性质发生变化。项目临时施工占地及施工过程将扰动原有表层土壤, 增大地表裸露面积, 可能导致土壤肥力下降。

#### 2、施工活动对土壤影响分析

本项目场区地貌呈平原地势, 表面有盐碱地植被, 场地较平整; 地形稍有起伏, 地势开阔, 本项目只需对场区进行小范围局部的平整, 不对场区进行大面积的土地平整。

本项目施工活动对土壤的影响主要为永久性占地上的土建工程施工过程及光伏发电场区内电池组件固定支架的桩基施工、电缆铺设及排水管网铺设对表层土壤的破坏。

##### (1)本项目永久占地对土壤的影响

本项目永久性占地面积为  $2.13\text{km}^2$ , 在永久占地上进行土地硬化、土地挖填及构筑物的建设, 对表层土壤进行了破坏。在施工过程中将产生  $2249\text{m}^2$  的余土, 剩余土方量全部用于土地平整, 实现填挖平衡。

##### (2)电池板固定支架的桩基对土壤的影响

整个光伏场共  $2\times 22$  电池板支架为 1447 个, 每组基础单排布置。光伏支架基础采用圆 91 形钢筋混凝土预制管桩, 桩基础地下 2.1m, 地上 1.4m, 支架与钢筋混凝土预制桩基础之间采用抱箍连接, 共需预制桩数为 10129 根。打桩过程中产生的土石挖方全面回用于场区土地平整。

本工程开挖土方  $7529\text{m}^3$ , 共回填利用土方  $5280\text{m}^3$ , 剩余挖土方为  $2249\text{m}^3$ , 全部用于场区土地平整, 实现填挖平衡。因此本项目不设置取土场及弃土场。

施工人员的践踏和施工机器的碾压, 将改变土壤的坚实度、通透性, 对土壤的机械物理性质有所影响。

施工弃方在沿线不合理的堆放, 不仅会扩大占用土地的面积而且使地表高有机质的表层土

壤被掩盖，不仅影响景观而且对地表植被恢复造成困难，同时产生新的水土流失。

施工人员产生的污水、生活垃圾不合理的处理排放，也会污染土壤。

各类料场产生的废水沿坡流向周边土壤会造成土壤的污染并使 pH 值升高。

### 3、施工活动对野生动物的影响分析

对评价区野生动物现状调查可知，由于线路大部分区段自然环境条件较差，不适宜动物生存，动物种类贫乏和稀少，主要分布着各类的啮齿类动物和爬行类动物，工程可能会破坏栖息环境和巢穴，并影响部分个体。但由于这两类动物数量多，适应能力强，通常不会对其种群造成太大影响。

### 4、工程可能造成的水土流失

拟建项目位于农安县华家镇望龙村，站址区为盐碱地，现状土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀强度为轻度，土壤现状平均侵蚀模数约  $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，由于施工而扰动地面的土壤侵蚀模数为  $2900\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

项目施工期间构建筑物基础开挖与回填、道路的修建等是导致项目区水土流失的主要因素。如不采取水土保持措施，将导致土壤水分不断损失和有机质逐渐减少，肥力下降，水土流失加剧，土地生产力不断下降，形成荒漠化的潜在发源地。

本项目施工期共 100 天，总占地面积为  $40.68\text{hm}^2$ ，根据上述公式及土壤侵蚀模，可计算出所在区域由于工程施工而造成水土流失量，具体见表 25。

表 25 施工期扰动地面新增水土流失情况一览表

阶段	面积( $\text{km}^2$ )	土壤侵蚀模数( $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ )	侵蚀年限(a)	水土流失量(t)
施工前	0.4089	500	0.274	56.02
施工期		2900		324.91
新增水土流失量(t)				268.89

由上表可以看出，本项目施工期水土流失总量为 324.91t，原生地貌水土为 56.02t，在未采取任何水土保持措施的情况下，施工区域水土流失增加量为  $268.89\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，属于《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)中规定的轻度侵蚀。

### (1)建设期水土流失

根据该项目工程特点及工程建设条件、工程施工工序等，本工程对水土流失的影响主要集中在建设期，在此期间工程占地、基础开挖与回填等工程活动都会扰动或再塑地表，并使地表植被受到不同程度的破坏，地表抗蚀能力减弱，产生新的水土流失。项目投入使用后，工程防护及相应的水土保持植物措施发挥作用，将有效地控制项目用地范围内的水土流失，同时随着植被的逐渐恢复，造成的水土流失将逐渐减弱、稳定，达到轻度以下的水平，实现局部治理和改善水土流失状况的目的。

#### ①工程占地造成的水土流失影响

工程建设过程中光伏架设区、集电线路、道路和施工生产生活区和开关站等的修建、占地，将改变原有地貌，损坏或压埋原有植被，对原有水土保持设施造成破坏，使地表土层抗蚀能力减弱，降低其水土保持功效。

#### ②基础开挖带来的水土流失影响

工程建设期间需要进行光伏支架基础开挖与回填、道路的修建等，土石方倒运量较大。在土石方开挖、倒运、回填和堆放过程中，松散土体及开挖裸露面在降雨和大风作用下将产生水土流失。

#### ③施工临时工程水土流失影响

施工临时工程占地主要包括：光伏架设区、施工生产生活区的临时堆土堆料等，这些临时占地，将对占地范围内的植被和土壤结构造成一定程度的破坏，为水土流失的发生和加剧创造条件。

### (2)自然恢复期水土流失

项目施工结束投入运行后，其防护工程也完成并开始发挥作用，可以有效地控制由项目建设引起的水土流失。但是项目部分区域采用植物措施，植物防护以及临时占地范围内的植被恢复一般在2年内才能逐步稳定，达到较好的水土保持效果，因此在自然恢复期还将有一定程度的水土流失。

在水土保持工程和植物措施有效发挥作用后，项目区内的水土流失可得到完全控制，项目建设区的水土流失可达到轻度以下水平，工程建设造成的水土流失可得到基本治理，并使工程占地区域内水土流失状况得到明显改善。

## **5、工程对生态环境格局的影响**

从本项目占地现状调查结果来看，本项目占地主要为为盐碱地，周围为空地，这种生态分布格局主要受自然因素影响。

项目修建将占用一定数量的盐碱地，虽然对生态环境进行了分割，但由于区域的大面积单一性的生态格局，项目建设不影响区域的水汽循环与土壤类型、分布等，生态类型仍保持原有的生态类型。项目建成以后原有的生态格局将依然会保持下去。

### **生态保护措施及预期效果:**

#### **1、施工期生态环境保护措施**

(1)施工中要加倍爱惜盐碱地的植被，首先料场、施工便道等一定要避开植被生长较好的区域；二是施工人员不得破坏任何植被。

(2)在施工过程中合理调配土石方，本项目不设置取弃土场。

(3)减少施工便道修筑，控制施工便道的宽度在 4.5 米范围内，严禁车辆随意行驶，规范车辆行驶路线。

(4)规定施工营地的安扎地点，宜选址在无植被区，施工机械及人员行走昏线也应避开植被区。

(5)加强施工人员的管理，要求施工单位和人员严格遵守国家法令、坚决禁止捕猎任何野生动物，爱护施工活动附近所有的动植物。

#### **2、水土流失防治措施**

由水土流失预测可知，工程建设水土流失主要发生在光伏架设区施工、道路施工、集电线路铺设、施工生产生活区等环节中。

(1)光伏架设防治区

光伏发电区内主要的施工作业有基础开挖和回填等。造成水土流失的主要环节是土方开挖、回填等施工扰动在水力作用下产生水土流失。针对以上水土流失隐患，在施工过程中应合理施工工序，及时进行基础回填；施工结束后进行土地整治。

①工程措施：土地平整：光伏支架和道路之间区域在施工结束后进行土地平整。

②临时措施：临时拦挡和遮盖：用纱网对临时堆土进行遮盖，临时堆土周边设置临时草袋拦挡措施。

③施工管理要求：合理安排施工工序，基础施工结束后及时回填。

#### (2)道路水土保持措施

场内检修道设计路面宽度 4.0m，进站道路利用原有的乡间公路。项目区所在地地质条件较好，场地平缓，本工程在施工过程中开挖和平整的土方要尽量做到挖填方平衡。

①工程措施：道路排水采用砖砌水泥抹面排水明沟。

②植物措施：进站道路两侧栽植灌木。

③施工管理要求：运输车辆要进行遮盖，路面经常洒水降尘。

#### (3)集电线路水土保持措施

集电线路施工作业主要为电缆沟开挖和回填等。造成水土流失的主要环节是土方开挖、回填等施工扰动在水力作用下产生水土流失。针对以上水土流失隐患，在施工之前进行表土剥存，在施工过程中应合理安排施工工序，及时进行基础回填；施工结束后进行表土回铺。

##### ①工程措施

表土剥存：施工前对电缆沟开挖区域表土剥存，剥存的表土堆放在不影响施工的区域，用于施工结束后绿化的覆土来源。

覆土平整：施工结束，场地机械粗平后，人工清理施工面杂物，平整种植面，为后续植被恢复做准备。

②植物措施：施工结束后，对该区域进行植被恢复。

③施工管理要求：合理安排施工工序，电缆沟施工结束后及时回填。

#### (4)施工生产生活区水土保持措施

施工生产生活区占地在施工过程中，占压水土保持设施，碾压地表，使得地表土壤结构发生变化，在水力作用下极易产生水土流失。施工生产生活区在使用前先对局部占压区域碎石压盖措施，以防止施工过程中的水土流失，在使用结束后按照要求和主控办公生活区一起进行绿化。

##### ①临时措施

临时排水：在施工区的临时堆土、堆料周边设置临时排水措施，采用土质排水沟方式，以减少雨季雨水的冲刷。

临时遮盖：用纱网对临时堆土进行遮盖。

临时拦挡：临时堆土周边设置临时草袋拦挡措施。

##### ②施工管理要求

施工区在运行过程中，地面要定期洒水，施工车辆在大风季节要进行遮盖；施工区使用结束后要及时进行场地清理。

### 3、生态修复措施

施工结束后，对在施工期内因基础开挖等施工活动造成的植被破坏进行修复。修复方法主要为在场地机械粗平，人工清理施工面杂物，平整种植面的基础上进行植被种植。

植被种植方式选择撒播，播种时覆土宜浅不宜深，撒播后用细齿耙轻轻拉平，不露种子即可。由于草种有约 10%~30%或更多的硬实，将种子用碾米机碾磨，或播前晒 2~3 天，保证出苗的整齐度。

①在复垦期及管护期，要安排懂得植被管护知识的专业人员负责管护工作。并制定复垦区植被管护技术方案；

②在种草后及时浇水 2~3 次，一般为一周浇灌一次，成活后本月浇灌一次；

③在抚育过程中，要及时抗旱排涝，加强病虫害的防治工作。

## 环保投资及“三同时”验收

### 1、环保投资

项目运营过程的废气、废水、噪声、固体废物、生态环境经采取相应防治措施后，对环境的影响很小。该项目主要环保投资见表 26，共计 53 万元。

表 26 主要环保投资一览表

序号	类型	环保治理措施	预计投资 (万元)
1	废气	施工期建筑材料覆盖，场地内定期洒水	5
2	废水	在施工场地内设置污水沉淀池，施工期废水经沉淀后回用	5
		运营期生活污水排入防渗储池内，定期清运至农安县污水处理厂	2
		运营期生产废水沉淀后用于厂区内绿化的灌溉	2
3	噪声	采用低噪音型设备、减振消声措施	4
4	固废	厂区内设置垃圾桶，生活垃圾经收集后定期清运至垃圾填埋场	7
		升压器下设置废变压器油储存池，废变压器油危废暂存间内，交由有危废处理资质的单位进行规范处置	
5	生态	施工期的生态环境保护措施	5
		施工期的水土流失防治措施	5
		施工结束后的生态修复措施	13
6	厂区绿化	厂区内绿化	5
7	合计		53

## 2、环境保护“三同时”验收情况

本项目“三同时”验收内容详见表 27。

表 27 项目“三同时”验收一览表

类型	处理设施名称	项目	验收标准
废水	防渗储池	生活污水	定期清运至农安县污水处理厂,对污水处理记录进行定期整理存档
	沉淀池 (200m <sup>3</sup> , 位于厂区南侧)	生产废水	沉淀后用于厂区内的绿化植物的灌溉
噪声	减振、消声装置	设备噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中3类标准
固废	生活垃圾设垃圾桶集中收集、定期清运	生活垃圾	全部收集
	废弃太阳能电池板委托厂家回收	生产垃圾	厂家回收,不外排
	在各升压器处设置 10L 的废变压器油储存池收集废变压器油,交由有危废处理资质的单位处置	废变压器油	按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的要求,选用符合危险废物贮存标准的容器储存,加上标签,对其做好防渗及防泄漏措施,并由专人管理,按照相关协议交由有危废处理资质的单位进行规范处置
生态治理	场区绿化	绿化	/
	制定施工期的生态环境保护措施	生态保护	/
	制定施工期的水土流失防治措施	水土保持	/
	制定施工结束后的生态修复措施	生态修复	生态环境恢复到原有状态

## 环境管理和环境监测计划

为贯彻执行国家环境保护的有关规定，确保企业实施可持续发展的长远战略，协调好项目投产后的生产管理和环境管理，本环评报告对环境管理与环境监测制度提出建议。

### 1、环境管理

环境管理是按照国家、省和市有关环境保护法规，进行环境管理，接受地方主管环保部门的监督，制定环保规划和目标。根据《国务院关于环境保护工作的决定》中有关建立和健全环保机构的精神，建议项目建成投产后，建立三级环境管理体系。各级领导对环境污染负有管、防、治的责任。

#### (1) 环境管理基本原则

加强管理是控制污染的必要保证，管理不善是造成环境污染的重要原因，因此本建设项目应遵守有关环境保护法规和环境管理规定规定，遵守以下基本原则：

环境管理是管理的一个重要组成部分，环境管理要贯穿到整个工作全过程。环境管理指标要纳入相关人员的工作成绩中，同时进行考核，并作责任制的内容进行检查：

加强全体员工环境保护意识教育，特别是领导的环境保护意识，使专业管理和群众管理相结合；

控制污染要以预防为主，管治结合，综合治理，以取得最佳的环境效益。

#### (2) 环境管理机构

根据本建设项目的工程特点及严格的环境保护要求，环境管理应作为全厂的重要管理内容，因此，环境管理应由一名主管经理负责，下设环境管理科室和专职环境保护管理人员，实施整个工作过程的环境管理工作。

#### (3) 环境管理主要内容

为保证各项环境保护措施有效运行，应制订全面系统的环境管理方案，方案主要包括下列内容：

- ① 查清污染源状况、建立污染源档案、委托环境监测机构定期开展环境监测。
- ② 编制环境保护计划，并作为工作目标的一个内容，纳入到工作计划中，把污染物排放浓度、环境设施运转指标、同工作成绩一样进行考核，做好环境统计。
- ③ 建立和健全各种管理制度，并经常督促检查。
- ④ 搞好环境保护教育和技术培训，提高厂区各级管理人员和工作人员的环境保护意识和技术水平，提高污染控制的责任心，自觉为创造美好环境作出贡献，推动环境保护工作的发展。
- ⑤ 认真履行对厂区环境污染的监督职责，发现异常现象应及时报告。

- ⑥ 严格按照操作规程进行生产，发现问题及时解决。
- ⑦ 对厂区的各类环境监测资料和环境质量情况要及时进行整理并建立技术档案。

## 2、环境监测

### (1) 废水

本项目生产废水经过沉淀后用于厂区降尘，不外排；生活污水经厂区内储存池暂存后送至农安县区域污水处理厂处理。本项目废水成分较简单，无需进行环境监测。

### (2) 废气

本项目运营期无废气产生。

### (3) 噪声

厂界外 1m 的声压级，每年监测一次。

### (4) 监测任务的委托

委托有监测资质单位进行监测。

### 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源（编号）	污染物名称	防治措施	预期治理效果	
大气污染物	施工期	施工扬尘	洒水抑尘、施工材料、土方覆盖、场地四周设置围挡等	达标排放	
		焊接烟尘	采用先进焊接设备、焊接工艺，使用环保材料，使用熟练焊接工人等	达标排放	
水污染物	施工期生活污水	COD BOD <sub>5</sub> 氨氮 SS 动植物油	设置防渗储池，定期清运至农安县污水处理厂	不外排	
	施工废水		设置沉淀池，废水经沉淀后全部回用	全部回用	
	运营期生活污水		设置防渗储池内，定期清运至农安县污水处理厂	不外排	
	清洗废水	SS	用于厂区绿化植物的灌溉	不外排	
固体废物	运营期	日常生活垃圾	垃圾处理场	不外排	
		废弃的太阳能电池板	厂家回收		
		废变压器油	委托有危废处置资质的单位回收处置		
	服务期满后	废弃的太阳能电池板	生产垃圾	服务期满后由太阳能电池生产厂家回收再利用	不外排
		废变压器等	危险废物	服务期满后交由有资质的变压器回收处置单位进行回收处理	
噪声	施工机械设备	噪声	建设围挡、控制施工时间等	厂界噪声达标排放	
	设备噪声	噪声	基础减震、低噪设备		
其他	本项目升压站为66KV，根据GB8702-2014《电磁环境控制限值》规定的豁免范围为：100KV以下电压等级的交流输变电设施，故本项目升压站在此豁免范围内，可免于电磁辐射环保管理。				
<p><b>生态保护措施及预期效果：</b></p> <p style="text-align: center;">详见生态环境影响及保护措施</p>					

## 项目环境可行性分析

建设项目选址取决于交通运输、科技水平、信息通讯、生产原料、劳动力等诸多技术和经济社会方面的因素，其中环境合理性也是一个重要因素。

### 1、符合产业政策

为全面落实科学发展观，推进产业结构优化升级，实现经济可持续发展，国家发展和改革委员会第21号令《产业结构调整指导目录》（2011年修订本），本项目太阳能光伏电站建设，属于目录中鼓励类中第五类新能源中第一条“太阳能热发电集热系统、太阳能光伏发电系统集成技术开发应用”，本项目建设符合国家产业政策。

### 2、选址合理性分析

本项目位于农安县华家镇望龙村。项目所在区域的年太阳辐射量约为  $5051.7\text{MJ}/\text{m}^2$ ，年日照时数为 2150-2500 小时/年，按照气象行标 QX/T89-2008g 规定的太阳能资源丰富程度等级划分，农安县属于资源很丰富地区，适合建设大型太阳能光伏/光热发电场；本项目选址于吉林省农安县，场区地势较平缓，为盐碱地不适宜种植农作物，运营期满后将拆除并对场地进行恢复。

本项目施工期和运营期间产生的污染经采取相应的环保措施后，不会改变当地环境质量现状，不会对周围环境产生明显影响，符合当地环境保护政策。同时，厂址周围没有社会关注的自然保护区、风景游览区、名胜古迹、生活饮用水源地、生态脆弱敏感区和其他需要特别保护的敏感区。

因此，本项目选址合理。

### 3、污染物排放达标性分析

在采取了相应的污染防治措施后，废水不外排，废气和噪声均能够满足相应标准要求固体废物得到了合理的处理/处置，对周围环境影响较小。

### 4、环境影响可接受性分析

由工程分析可知，本项目在实施过程中废水不外排，同时针对废气、噪声、固体废物等各

类污染源均采取了先进可靠的污染防治措施，可以实现各类污染物排放浓度和排放总量“双达标”要求。对大气环境、地表水环境、声环境、人居环境及农业生态环境影响不大，不会改变原有环境功能和类别，其影响可在环境标准允许和公众可接受范围之内。

### **5、环境容量可行性分析**

本项目无外排废水，不会对地表水环境产生影响，根据对本项目评价区域环境质量现状监测结果可知，项目所在区域的环境空气及声环境具有一定的环境容量，地表水水质较差，可能是由于农安县县城上游合隆镇区域污水处理厂未投入运行，导致生活污水和工业废水未经处理排入水环境，导致合隆镇伊通河下游水质较差。在保证本项目污染物均能实现达标排放，不会对周围环境产生不利影响，能够被环境所接受。

### **6、环境效益分析**

本项目为清洁的、可再生的资源——太阳能发电项目，自身无污染物排放，对当地环境影响很小，并通过独立光伏电站系统的建设，能够有效利用当地的盐碱地。

光伏电站在运营期不消耗常规能源，利用自然太阳能，属绿色能源产业，具有良好的环境效益。

### **7、清洁生产分析**

本项目的建设属于国家鼓励的清洁新能源发电项目。太阳能发电不排放任何有害气体，具有明显的环境效益。太阳能发电利用的是自然资源，不受市场供应、价格因素的影响，能承受一定的自然灾害、气候等风险，对社会是一种可靠地电力供应，太阳能发电具有良好的社会效益、环境效益。因此本项目符合清洁生产要求。

综上所述，本项目选址合理，项目所在区域尚有一定环境容量，综合考虑本项目具有环境可行性。

## 结论与建议

### 结论概述

#### 1、项目概况

长春龙发新能源 50MW 光伏发电项目位于农安县华家镇望龙村，为并网光伏发电项目。项目总占地面积 40.68hm<sup>2</sup>，总投资 13568.14 万元。项目本期总规划容量为 15MW，待二期项目建设前重新按照实际建设情况履行环评手续。项目 25 年平均发电量为 22702.44MWh，25 年总发电量为 567561.21MWh，多年平均等效利用小时数约为 1253h。

#### 2、环境质量现状

本次评价引用的3个监测断面中除pH和SS外，其余各监测因子均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求，伊通河水质较差。分析超标原因主要为伊通河沿岸接纳的生活污水及工业废水处理不彻底。分析超标原因主要为伊通河沿岸接纳的生活污水及工业废水处理不彻底。

评价区域内各污染物日均浓度标准指数能够满足GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准要求，区域环境空气质量尚有一定容量。

本项目厂界区域各监测点昼夜间噪声均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。因此，本项目所在地声环境质量良好。

#### 3、环境影响

##### (1)施工期

施工期产生的环境影响是局部的，暂时的，只要按上述要求管理，文明施工，可将其降到最小程度，并在工程结束时采取一些恢复措施，减轻施工对环境造成的影响。

##### (2)运营期

①水环境：本项目废水主要为生活污水及电池板清洗废水，生活污水排水量为 58.4t/a，生活污水排入厂区自建防渗储池内，定期清运至农安县污水处理厂，严禁生活污水随意外排。电池板清洗废水约 128m<sup>3</sup>/a，沉淀池沉淀后用于厂区内的绿化植物的灌溉。本项目无废水外排。

②环境空气：本项目运营期无废气产生。

③声环境：本项目主要噪声源为办公区水泵、通风系统等配套设备及开闭所变压器噪声。本项目设备均采用低噪音型，设备运行噪声 65~85dB（A），由于设备均设置于室内，通过采取减振、消声等措施，再经过墙体，距离衰减后噪声可降至 55dB（A），可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对周围声环境质量影响较小，对项目周边敏感目标基本无影响。

④固体废物：本项目产生的固体废物主要为员工生活垃圾、废弃的太阳能电池板和废变压器油。生活垃圾经收集后及时由企业清运至垃圾填埋场填埋处理；项目产生废弃的太阳能电池板由厂家进行回收处置；废变压器油严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及标准修改单中的要求进行储存，并交由有危废处理资质的单位进行规范处置。

### (3)服务期满后环境影响分析

①固体废物：项目服务期满后废太阳能电池产生量约 3000t。由太阳能电池生产厂家回收再利用；项目使用 2 台 10kV 箱式变电器，服务期满后交由有资质的变压器回收处置单位进行回收处理。

②生态影响：服务期满后应将电池组件及支架、变压器、混凝土的基础部分场地等掘除硬化地面基础，对场地进行恢复；拆除过程中应尽量减少对土地的扰动，恢复后的场地则进行洒水以固结地表，防止产生扬尘和对土壤的风蚀。在采取有效的生态恢复措施后对生态环境的影响可以降到最低。

综上所述，光伏电站服务期满后，企业必须严格采取上述环境保护措施，确保无遗留环保问题；光伏电站在服务期满后、除污染源附近较小范围以外地区，均能达到光伏电站环境质量标准要求；在光伏电站服务期满后，太阳能电池板、开闭所变压器等固体废物由专业部门统一回收处理。

## 4、总结论

综上所述，本项目为清洁新能源开发利用项目，符合国家产业政策，符合可再生能源发展

规划，项目属轻污染项目，并选址于环境非敏感区。在运营后产生少量废气、废水、噪声及固体废物，在严格采取本报告表所提出的各项环境保护措施后，项目对周围环境的影响可以控制在允许的范围以内，该项目选址合理，环保可行。

## 5、建议

①在项目建设过程中，建立健全环境管理机构，合理配备相应的人员配合环境保护主管部门的监督、管理工作。对各项环保设施定期进行维护保养，确保其正常运行；定期进行监视性监测，确保污染物达标排放。

②施工期日常生活垃圾应分类定点堆放，其余废弃物专人负责、日产日清。

## 6、要求

①在项目建设期及运营期严格执行建设项目环保“三同时”制度，项目建成后经环保部门验收合格后方可正式投产。

②项目建设期及运行期加强环境管理，污染物排放能够达到所要求的各项环境标准。

③本项目运营产生废变压器油属于危险废物，其存贮及处置必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的要求进行，交由有危废处理资质的单位进行规范处置，储运过程严格执行国家相关规定。

④项目运行期加强生态环境管理，做好绿化、防风固沙、水土保持工作。

⑤光伏电站在服务期满后，太阳能电池板、开闭所变压器等固体废物由专业部门统一回收处理，确保无遗留环保问题。

审批意见：

公章

年 月 日

建设项目环境保护审批登记表

填报单位(盖章):		项目经办人(签字):	
项目名称	延边朝鲜族自治州环境保护科学研究院有限责任公司	填报人(签字)	张安国/张德恩/孙林
建设内容及内容	总体规划容量为50MW,分期实施,本项目建设容量为150M,安装单容量150MW风电机组,安装容量150MW风电机组,安装容量150MW风电机组	建设地点	敦化市敦化经济开发区
行业类别	3311 电力、热力生产和供应业	建设性质	新建
总投资(万元)	13568.14	环境影响评价管理类别	环境影响评价管理类别
单位名称	吉林省长春市长安县安镇小岭子村三社	环境影响评价投资(万元)	53
通讯地址	130200	单位名称	延边朝鲜族自治州环境保护研究院有限责任公司
法人代表	张世伟	通讯地址	延吉市人民路138号
环境质量等级	环境空气 二级 地表水 V 地下水 Ⅲ类 环境噪声 3类	证书编号	甲环评证乙字第1611号
环境敏感特征		评价经费(万元)	135000
项目所处区域现状		其它	
所占比例(%)	0.39	联系电话	15944151000
邮编	133000	邮政编码	133000

污染物排放	现有工程(已建/在建)		本工程(拟建/调整变更)		以新带老削减量(11)		区域平衡替代本工程削减量(12)		总体工程(已建+在建+拟建/调整变更)	
	实际排放量(1)	承诺排放量(2)	核定排放量(3)	实际排放量(4)	核定排放量(5)	削减量(6)	承诺排放量(7)	削减量(8)	核定排放量(9)	削减量(10)
二氧化硫										
氮氧化物										
烟尘										
工业粉尘										
氟氯化物										
工业固体废物										
生活垃圾										
废蓄电池										
废变压器油										
与项目有关其它特征污染物										

注: 1、排放量增加, (+) 表示增加, (-) 表示减少  
 2、(12), 指该项目所在区域通过“区域平衡”年为本工程替代削减量  
 3、(9)=(7)-(8), (10)=(9)-(11)-(12), (11)=(3)-(11)-(9)  
 4、计量单位: 废气排放量——万吨/年; 废水排放量——万吨/年; 工业固体废物排放量——万吨/年; 水污染物排放量——毫克/升; 大气污染物排放量——吨/年

长春市环境保护局建设项目环境影响评价备案表

CH【2017】第25号

项目名称：长春龙发新能源 50MW 光伏发电项目

建设单位：长春龙发新能源有限公司

建设地址：长春市农安县农安镇小桥子村三社

建设性质：新建 总投资：13568.14 万元

负责人或联系人： 联系方式：

建设内容：总占地面积 40.68hm<sup>2</sup>，25 年平均发电量为  
22702.44MWh。

环评类别：环境影响报告表

环评单位：延边朝鲜族自治州环境保护研究院有限责任公司

环评项目负责人：于环 联系方式：17790051275

环境数据监测或认证：长春市环境监测中心站、

吉林省众鑫工程技术咨询有限公司

审查方式：直接审批 (  ) 专家审查 ( ) 技术评估 ( )

其他事项：

经办人：刘冰

审核：田欣



二〇一七年三月二日

注：环评单位将此备案表附在环境影响评价文件之后。

# 吉林省发展和改革委员会文件

吉发改审批[2016]320号

## 吉林省发展改革委关于长春龙发新能源 50MW 光伏发电项目备案的通知

农安县发改局：

你局《关于长春龙发新能源 50MW 光伏发电项目备案的请示》  
(农发改字【2016】55号)收悉。经审核，该项目符合备案条件，  
现予以备案。

一、项目名称：长春龙发新能源 50MW 光伏发电项目。

二、建设地址：农安县华家镇。

三、建设规模及主要建设内容：50兆瓦光伏发电电站，其中，  
列入吉林省 2016 年光伏电站建设指标重新调配计划 15 兆瓦，其  
余待国家调整或今后再下达规模时可考虑优先纳入；主要建设多  
晶硅组件，送出线路 66KV，就近 T 接至和平变至农开乙线线路，

建设 66KV 升压站一座及其附属配套设施。

四、总投资及资金来源：项目总投资 39500 万元，其中建设投资 38924 万元，建设期利息 416 万元，流动资金 160 万元，资金来源：企业自筹 7900 万元，银行贷款 31600 万元。

五、本通知自发文之日起 2 年内有效。在备案文件有效期内未开工建设的，应在备案文件有效期届满 30 日前向我委申请延期。项目在备案文件有效期内已正式开工建设，此文件长期有效，无需办理延期手续。项目在备案文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本备案文件自动失效。

请各部门（机构）按照职能分工，依法独立进行审查和办理相关手续。

二〇一六年九月九日

行政审批专用章

主题词：能源 项目 备案 通知

吉林省发展和改革委员会

2016 年 9 月 9 日印发



# 营业执照

(副本)

1-1

统一社会信用代码 91220122MA0Y581F63

名称 长春龙发新能源有限公司  
 类型 有限责任公司(自然人独资)  
 住所 吉林省长春市农安县农安镇小桥子村三社  
 法定代表人 秦吉野  
 注册资本 捌仟万元整  
 成立日期 2016年06月12日  
 营业期限 长期

经营范围 太阳能光伏发电、生物质发电、能源科学技术研究服务、  
 新能源研发、从事节能技术领域的技术推广、技术咨询、  
 技术转让、合同能源管理、电力设备安装(除承装、承修、  
 承试电力设施)、建筑工程施工、光伏设备及元器件销售、  
 水产养殖;食用菌种植;稻谷、小麦、玉米种植  
 (依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关



2016年06月12日

企业应当于每年1月1日至6月30日通过“企业信用信息公示系统”(网址: www.cgs.gov.cn)进

http://211.141.74.198:8081/aiccips

自即时信息产生之日起20个工作日内予以公示

企业信用信息公示系统网址:

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

编号: NAHJ/HP16/042

# 监 测 报 告

委托单位: 长春安信电力科技有限公司

项目名称: 农安县仁济医院建设项目

监测类别: 环评监测

样品类别: 环境噪声、锅炉废气、环境空气、地表水  
地下水、废水、无组织废气

农 安 县 环 境 监 测 站



地址: 农安县农安镇农靠公路东侧 7-8 楼  
电话: 0431-83226204

邮政编码: 130200  
传真: 0431-83239958

## 一、监测基本情况

采样地点	详见化验结果
采样日期	2016年11月
样品名称	环境噪声、锅炉废气、环境空气、地表水、地下水、废水、无组织废气
采样人	徐长峰 左翔天 王彦龙 朱文学 汪卓 孙明正 于伟阳

## 二、分析方法

项目	分析方法
噪声	GB3096-2008 声环境质量标准
烟尘	锅炉烟尘测试方法 GB 5468-1991 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996
二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ/T 57-2000
氮氧化物	固定污染源排气中氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014
化学需氧量	GB/T11914-1989 水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法
生化需氧量	HJ505-2009 水质 五日生化需氧量(BOD5) 稀释与接种法
氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法
悬浮物	GB/T11901-1989 水质 悬浮物的测定 重量法
PH	GB/T6920-1986 水质 pH值的测定 玻璃电极法
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89
硝酸盐氮	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ/T 84-2001
亚硝酸盐氮	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ/T 84-2001
细菌总数	水中细菌总数的测定(B) 《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局(2002年) [第五篇 第二章 四]
总大肠菌群	水中总大肠菌群的测定(B) 《水和废水监测分析方法》(第四版) 中国环境科学出版社 2002年12月 [第五篇 第二章 六(一)]
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法和滤膜法(试行) HJ/T 347-2007
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法(B) 《空气和废气监测分析方法》(第四版) 中国环境科学出版社(2003年) [第三篇 第一章 十一(二)]
SO <sub>2</sub>	HJ482-2009 甲醛吸收盐酸玫瑰苯胺分光光度法
NO <sub>2</sub>	GB/T15435-1995 二氧化氮的测定 Saltzman 法

## 三、监测结果

表 1 地表水监测结果

单位: mg/L, pH 为无量纲

断面地点	采样时间	监测结果				
		COD	pH	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS
1 <sup>#</sup> 农安县污水处理厂 排污口上游 0.5km	2016 年 11 月 21 日	41.1	7.18	14.6	8.974	18
2 <sup>#</sup> 农安县污水处理厂 排污口下游 0.5km	2016 年 11 月 21 日	47.4	7.22	15.9	8.617	15
3 <sup>#</sup> 农安县污水处理厂 排污口下游 15km	2016 年 11 月 21 日	45.8	7.24	15.5	8.142	17

表 2 声环境质量监测结果一览表

单位: dB(A)

监测点位	监测时间	监测结果	
		昼间	夜间
1 <sup>#</sup> 东侧界外 1m	2016 年 11 月 22 日	45.5	44.1
	2016 年 11 月 23 日	45.3	44.4
2 <sup>#</sup> 南侧界外 1m	2016 年 11 月 22 日	42.7	41.6
	2016 年 11 月 23 日	42.5	41.4
3 <sup>#</sup> 西侧界外 1m	2016 年 11 月 22 日	40.8	39.7
	2016 年 11 月 23 日	40.7	40.8
4 <sup>#</sup> 北侧界外 1m	2016 年 11 月 22 日	42.6	41.8
	2016 年 11 月 23 日	42.5	41.7

表 3 地下水监测结果

单位: mg/L, pH 为无量纲

监测地点	采样时间	监测结果				
		pH	高锰酸 盐指数	氨氮	细菌总数	总大肠菌群
1 <sup>#</sup> 项目上游 1km	2016 年 11 月 21 日	7.25	1.83	0.274	22	3
2 <sup>#</sup> 项目所在地	2016 年 11 月 21 日	7.30	1.85	0.182	38	3
3 <sup>#</sup> 项目下游 1km	2016 年 11 月 21 日	7.33	1.88	0.216	48	3

表 3-1 地下水监测结果 (续)

单位: mg/L, pH 为无量纲

监测地点	采样时间	监测结果	
		亚硝酸盐氮	硝酸盐氮
1 <sup>#</sup> 项目上游 1km	2015 年 6 月 13 日	0.02L	13.22
3 <sup>#</sup> 项目下游 1km	2015 年 6 月 13 日	0.02L	10.93



表4 环境空气监测结果

单位: mg/m<sup>3</sup>

监测点位	监测时间	监测结果			
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	
1# 项目 上风 向 2 km	2016年 11月22日	8时	0.013	0.013	/
		14时	0.011	0.010	/
		20时	0.012	0.012	/
		2时	0.010	0.009	/
		日均值	0.011	0.012	0.077
	2016年 11月23日	8时	0.014	0.013	/
		14时	0.011	0.011	/
		20时	0.013	0.009	/
		2时	0.011	0.010	/
		日均值	0.012	0.010	0.068
	2016年 11月24日	8时	0.013	0.012	/
		14时	0.010	0.010	/
		20时	0.012	0.011	/
		2时	0.011	0.009	/
		日均值	0.011	0.010	0.074
	2016年 11月25日	8时	0.014	0.013	/
		14时	0.011	0.012	/
		20时	0.013	0.010	/
		2时	0.012	0.011	/
		日均值	0.012	0.011	0.079
	2016年 11月26日	8时	0.015	0.011	/
14时		0.011	0.009	/	
20时		0.014	0.010	/	
2时		0.011	0.009	/	
日均值		0.013	0.011	0.064	
2016年 11月27日	8时	0.015	0.012	/	
	14时	0.013	0.010	/	
	20时	0.014	0.011	/	
	2时	0.013	0.009	/	
	日均值	0.012	0.011	0.071	
2016年 11月28日	8时	0.012	0.012	/	
	14时	0.009	0.010	/	
	20时	0.011	0.011	/	
	2时	0.010	0.009	/	
	日均值	0.010	0.011	0.070	



监测点位	监测时间		监测结果		
			SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP
2# 项目所在地	2016年 11月22日	8时	0.013	0.012	/
		14时	0.011	0.010	/
		20时	0.012	0.013	/
		2时	0.011	0.012	/
		日均值	0.012	0.014	0.083
	2016年 11月23日	8时	0.015	0.011	/
		14时	0.012	0.009	/
		20时	0.013	0.010	/
		2时	0.012	0.012	/
		日均值	0.013	0.012	0.086
	2016年 11月24日	8时	0.013	0.011	/
		14时	0.011	0.010	/
		20时	0.012	0.009	/
		2时	0.010	0.010	/
		日均值	0.011	0.011	0.088
	2016年 11月25日	8时	0.015	0.012	/
		14时	0.011	0.011	/
		20时	0.014	0.012	/
		2时	0.012	0.010	/
		日均值	0.012	0.012	0.089
	2016年 11月26日	8时	0.016	0.012	/
		14时	0.013	0.011	/
		20时	0.015	0.009	/
		2时	0.013	0.010	/
		日均值	0.014	0.010	0.078
	2016年 11月27日	8时	0.015	0.013	/
		14时	0.012	0.011	/
		20时	0.014	0.010	/
2时		0.012	0.009	/	
日均值		0.012	0.010	0.085	
2016年 11月28日	8时	0.013	0.013	/	
	14时	0.009	0.011	/	
	20时	0.011	0.012	/	
	2时	0.010	0.011	/	
	日均值	0.011	0.012	0.082	



监测点位	监测时间		监测结果		
			SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP
3# 项目 下 风 向 2 km	2016年 11月22日	8时	0.015	0.015	/
		14时	0.011	0.012	/
		20时	0.013	0.010	/
		2时	0.012	0.011	/
		日均值	0.013	0.013	0.156
	2016年 11月23日	8时	0.015	0.012	/
		14时	0.012	0.010	/
		20时	0.014	0.012	/
		2时	0.013	0.008	/
		日均值	0.013	0.013	0.147
	2016年 11月24日	8时	0.014	0.012	/
		14时	0.010	0.011	/
		20时	0.013	0.010	/
		2时	0.011	0.011	/
		日均值	0.012	0.014	0.162
	2016年 11月25日	8时	0.016	0.014	/
		14时	0.011	0.010	/
		20时	0.014	0.012	/
		2时	0.012	0.011	/
		日均值	0.013	0.015	0.162
2016年 11月26日	8时	0.017	0.012	/	
	14时	0.012	0.010	/	
	20时	0.014	0.012	/	
	2时	0.013	0.011	/	
	日均值	0.014	0.013	0.149	
2016年 11月27日	8时	0.015	0.015	/	
	14时	0.011	0.012	/	
	20时	0.014	0.010	/	
	2时	0.013	0.011	/	
	日均值	0.013	0.012	0.167	
2016年 11月28日	8时	0.014	0.013	/	
	14时	0.010	0.012	/	
	20时	0.013	0.015	/	
	2时	0.011	0.011	/	
	日均值	0.011	0.014	0.159	

表 5 无组织排放废气

单位: mg/m<sup>3</sup>

监测点位	监测时间	污染物浓度监测结果	
		NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
污水站上风向	2016 年 11 月 21 日	0.021	0.001L
污水站下风向 1 <sup>#</sup>	2016 年 11 月 21 日	0.036	0.021
污水站下风向 2 <sup>#</sup>	2016 年 11 月 21 日	0.034	0.018
污水站下风向 3 <sup>#</sup>	2016 年 11 月 21 日	0.037	0.023

表 6 废水监测结果

单位: mg/L, pH 为无量纲

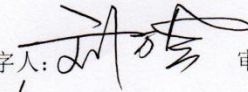


断面地点	采样时间	监测结果				
		COD	pH	BOD <sub>5</sub>	氨氮	粪大肠菌群
1 <sup>#</sup> 污水处理设施	2016 年 11 月 21 日	381	7.15	123	25.134	2.4×10 <sup>3</sup>
2 <sup>#</sup> 污水处理设施	2016 年 11 月 22 日	305	7.34	94.8	18.326	2.4×10 <sup>3</sup>

表 7 锅炉废气监测结果一览表

单位: mg/m<sup>3</sup>

监测时间/点位	监测项目	监测结果		
		烟 尘	二氧化硫	氮氧化物
2016 年 11 月 22 日排放筒		55	244	252
2016 年 11 月 23 日排放筒		51	231	241

备注: 地下水借用《长春新大石油集团农安石油化工有限公司 40 万吨/年汽油加氢装置、12 万吨/年石脑油和碳四芳构化装置建设项目》监测结果

授权签字人:  审核人:  报告编写人:   
 2016 年 11 月 29 日 2016 年 11 月 29 日 2016 年 11 月 29 日

说明: 1、本报告未加盖农安环境监测站检验检测专用章无效。2、委托监测仅对当时工况及环境状况有效, 自送样品仅对该样品检测结果负责。3、本报告涂改无效、部分复印无效。4、如对本报告有异议, 请于收到报告之日起 15 日内向测试单位提出, 逾期不予受理。



160712050262



# 检测报告

报告编号: JLZXJC(2017-02)D001



项目名称: 长春龙发新能源 50MW 光伏发电项目

委托单位: 长春龙发新能源有限公司

检测类别: 委托检测

样品类别: 环境噪声

吉林省众鑫工程技术咨询有限公司



签发日期: 2017年2月4日

## 声 明

- 1、本检测报告书仅对本委托项目负责。
- 2、检测工作依据有关法规、协议和技术文件进行。
- 3、本检测报告书如有涂改、增减无效，未加盖计量认证章、检验检测专用章和骑缝章无效，无授权签字人签字无效。
- 4、未经本公司书面批准，不得复制本检测报告书。
- 5、本检测报告仅对该批样品检测结果负责，委托方对本报告如有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出复核申请，逾期不予受理。
- 6、委托单位对样品的代表性和真实性负责，否则本公司不承担任何相关责任。
- 7、本报告分为正副本，正本交客户，副本存档。

吉林省众鑫工程技术咨询有限公司

地址：吉林省长春市高新技术产业开发区宇光街399号1幢1单元301室

邮政编码：130000

电话号码：0431-8555 4733

传 真：0431-8510 2785

报告编号: JLZXJC(2017-02)D001

### 一、检测基本情况:

委托单位: 长春龙发新能源有限公司	
项目名称: 长春龙发新能源 50MW 光伏发电项目	
采样地点: 长春龙发新能源有限公司厂界	采样日期: 2017.2.3
天气状况: 晴	监测期间最大风速: 2.4m/s
样品名称: 环境噪声	采样人: 高冰、张贺轩
样品状态: /	检测日期: 2017.2.3
检测项目: 环境噪声	

### 二、分析方法

检测项目	分析方法	方法标准号
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008

### 三、分析仪器

检测项目	仪器名称	型号	仪器编号
噪声	噪声频谱分析仪	HS5660C	JLZX/YQ-030-2016

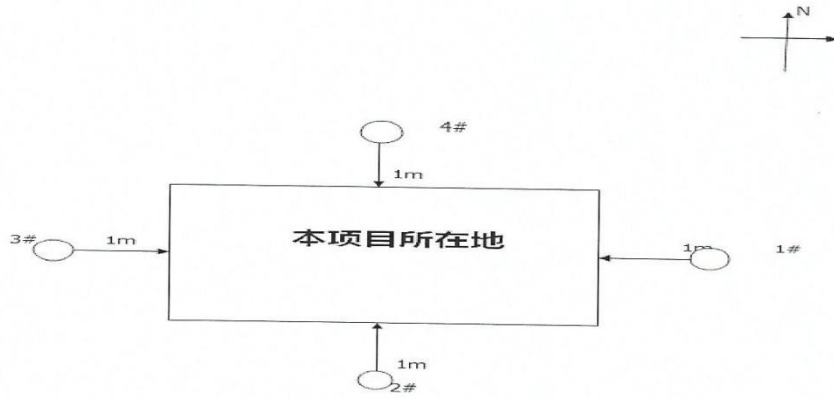
### 四、分析结果

#### 环境噪声监测结果

单位: dB(A)

监测点位编号及位置	监测日期	监测项目	检测结果	
			昼间	夜间
项目厂界东侧 1m 外 1#	2017.2.3	噪声	49.6	41.2
项目厂界南侧 1m 外 2#			50.7	39.7
项目厂界西侧 1m 外 3#			51.4	39.6
项目厂界北侧 1m 外 4#			49.5	41.3

附图



(以下空白)

报告编写人: 张博轩

审核人: 于今非

授权签字人: 冯悦

吉林省众鑫工程技术咨询有限公司

2017年2月4日





# 检测报告

报告编号：HJFX(2016) 气/1033

项目名称	农安县华家农光互补发电项目环境检测
委托单位	吉林省春光环保科技有限公司
检测类别	委托
样品类别	环境空气

吉林省惠津分析测试有限公司



地址：长春市高新区致远街以东盈泰国际写字楼第 1 幢 610 室

报告包括封面、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、公章和骑缝章

### 一、检测基本情况

委托单位：吉林省春光环保科技有限公司
建设地点：农安县华家镇望龙村
项目名称：农安县华家农光互补发电项目环境检测
检测项目：SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub>
采样日期：2016年10月5日-2016年10月9日

### 二、检测依据

项目	分析方法
SO <sub>2</sub>	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009
NO <sub>2</sub>	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009
PM <sub>10</sub>	环境空气 PM <sub>10</sub> 和 PM <sub>2.5</sub> 的测定 重量法 HJ 618-2011

### 三、采样规范

项目	采样规范
环境空气	HJ 664-2013 《环境空气质量监测点位布设技术规范(试行)》
	HJ/T 194-2005 《环境空气质量手工监测技术规范》

### 四、分析仪器

项目	仪器名称	仪器型号	仪器编号
SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>	紫外可见分光光度计	UV-1800	HJFX-ZWKJ-04
	大气采样器	崂应 2020 型	HJFX-DQCY-08
PM <sub>10</sub>	中流量智能 TSP 采样器	崂应 2030 型	HJFX-KLWCY-07
	电子天平	ME104E	HJFX-TP-13

报告包括封面、正文(附页)、封底,并盖有计量认证章、公章和骑缝章

## 五、分析结果

监测结果一览表

单位: mg/m<sup>3</sup>

监测点位	监测日期	取值时段	项目及检测结果		
			SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
1# 吕家屯	2016.10.5	02 时	0.032	0.029	—
		08 时	0.020	0.026	—
		14 时	0.029	0.024	—
		20 时	0.038	0.022	—
		日均值	0.026	0.022	0.061
	2016.10.6	02 时	0.023	0.026	—
		08 时	0.020	0.025	—
		14 时	0.031	0.027	—
		20 时	0.026	0.028	—
		日均值	0.025	0.025	0.058
	2016.10.7	02 时	0.032	0.025	—
		08 时	0.038	0.023	—
		14 时	0.018	0.022	—
		20 时	0.026	0.030	—
		日均值	0.023	0.026	0.055
	2016.10.8	02 时	0.019	0.031	—
		08 时	0.029	0.029	—
		14 时	0.031	0.025	—
		20 时	0.024	0.021	—
		日均值	0.023	0.026	0.063
2016.10.9	02 时	0.035	0.029	—	
	08 时	0.026	0.024	—	
	14 时	0.020	0.022	—	
	20 时	0.031	0.025	—	
	日均值	0.025	0.023	0.051	
2# 前基	2016.10.5	02 时	0.026	0.021	—
		08 时	0.029	0.023	—

报告包括封面、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、公章和骑缝章

		14 时	0.025	0.021	—
		20 时	0.033	0.028	—
		日均值	0.025	0.023	0.057
	2016.10.6	02 时	0.021	0.024	—
		08 时	0.029	0.021	—
		14 时	0.022	0.024	—
		20 时	0.026	0.028	—
		日均值	0.022	0.023	0.053
		2016.10.7	02 时	0.030	0.027
	08 时		0.024	0.030	—
	14 时		0.034	0.026	—
	20 时		0.022	0.020	—
	日均值		0.025	0.025	0.062
	2016.10.8	02 时	0.023	0.030	—
		08 时	0.022	0.028	—
		14 时	0.031	0.025	—
		20 时	0.019	0.022	—
		日均值	0.024	0.023	0.065
	2016.10.9	02 时	0.026	0.024	—
		08 时	0.022	0.027	—
14 时		0.017	0.032	—	
20 时		0.031	0.023	—	
日均值		0.023	0.024	0.054	

报告编制人: 孙海东 审核人: 魏小林 授权签字人: 陈斌

签发日期: 2016.10.16

报告包括封面、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、公章和骑缝章

## 说 明

1. 本检测报告书仅对本委托项目负责。
2. 检测工作依据有关法规、协议和技术文件进行。
3. 未经本公司书面批准，不得复制本检测报告书。
4. 本检测报告书如有涂改、增减无效，未加盖计量认证章、公章和骑缝章无效。
5. 本检测报告仅对该批样品检测结果负责，委托方对本报告如有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出复核申请，逾期不予受理。
6. 未经本公司书面批准，本检测报告书及我公司名称，不得用于产品标签、广告、评优及商品宣传。
7. 本报告分为正副本，正本交客户，副本存档。
8. 本报告不作为仲裁、诉讼、产品鉴定等依据。

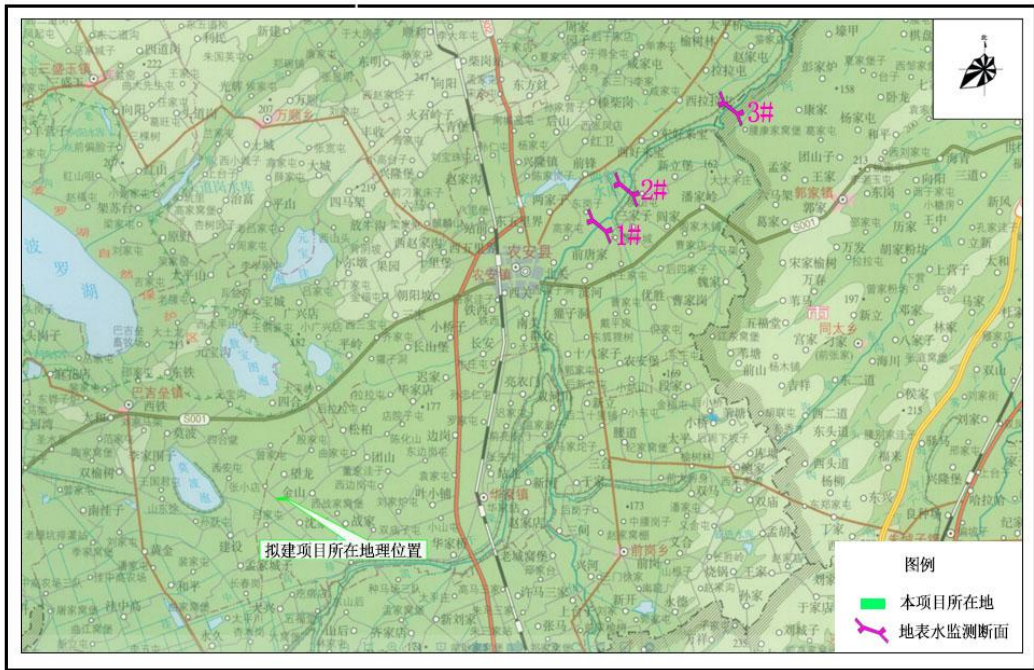
联系部门：综合部

联系电话：（0431）85578866

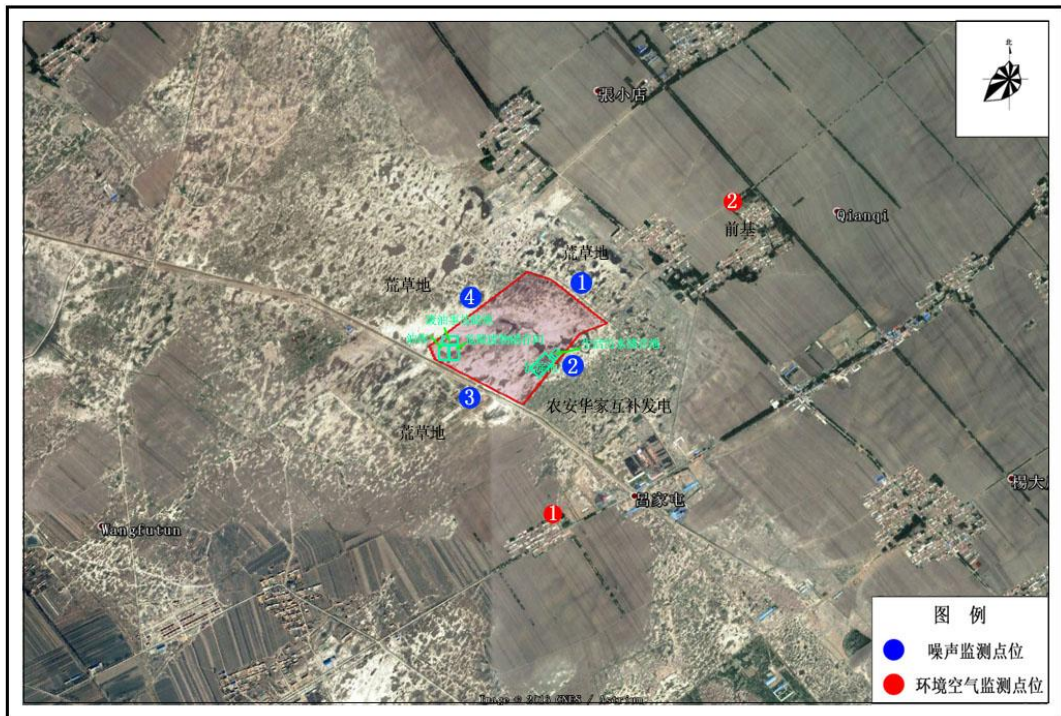
传 真：（0431）85579966

邮政编码：130012

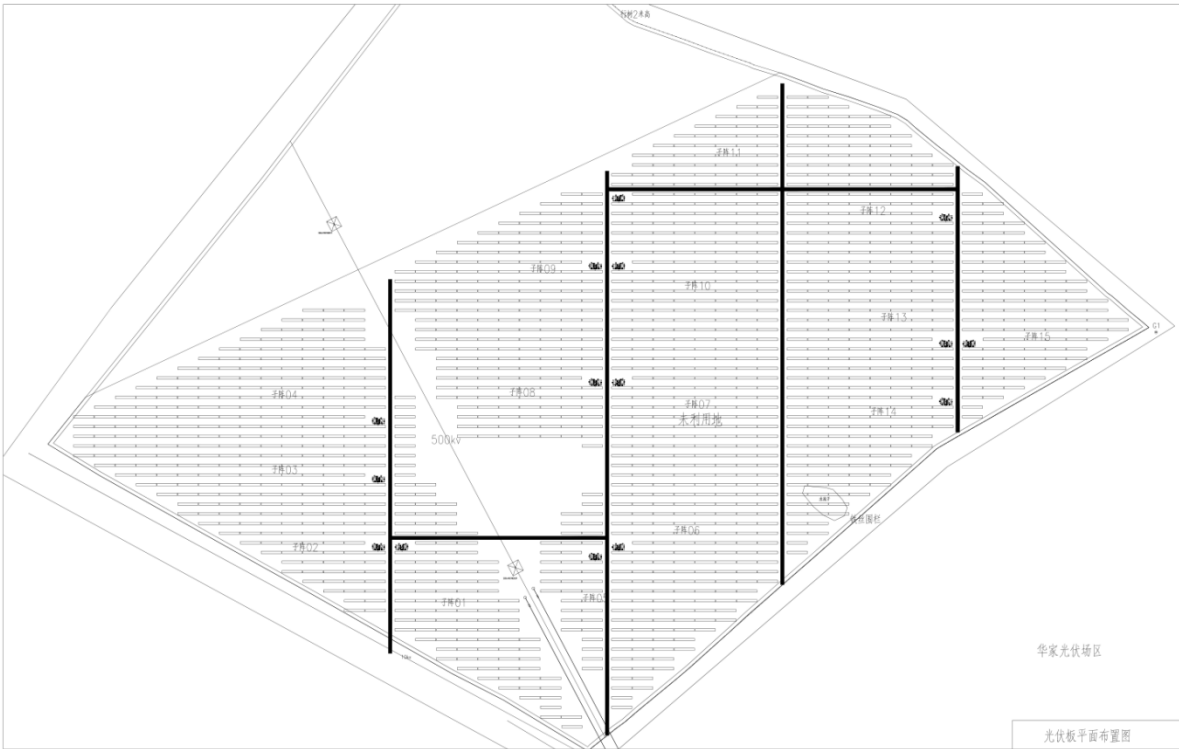
报告包括封面、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、公章和骑缝章



附图1 拟建项目地理位置及地表水监测断面示意图 比例尺 1: 300000



附图2 拟建项目环境空气监测点位、噪声监测点位及周边环境情况示意图





东侧荒草地



南侧荒草地



西侧荒草地



北侧荒草地



项目现状



项目现状

附图 4 本项目周围及场地照片