Initial Environmental Examination¹ (Update)

Project Number: 50096-002

July 2020

People's Republic of China: Air Quality Improvement in the Greater Beijing-Tianjin-Hebei Region – China National Investment and Guaranty Corporation's Green Financing Platform Project: Zhangjiakou Wanquan 20 MW Centralized Solar PV Power Generation Subproject by Bank of Beijing Financial Leasing Company

Prepared by China National Investment and Guaranty Corporation for the Asian Development Bank.

¹ This document has been prepared following ADB's Safeguard Policy Statement 2009.

This initial environmental examination is a document of the borrower. The views expressed herein do not necessarily represent those of ADB's Board of Directors, Management, or staff, and may be preliminary in nature. Your attention is directed to the "terms of use" section of this website.
In preparing any country program or strategy, financing any project, or by making any designation of or reference to a particular territory or geographic area in this document, the Asian Development Bank does not intend to make any judgments as to the legal or other status of any territory or area.

П

初始环境审查 (更新)

项目号: 50096-002 2020 年 7 月

中华人民共和国:京津冀区域大气污染防治中投保投融资促进项目-北银金融租赁公司项目—张家口万全 20MW 光伏发电项目

这是由借款方编制的初始环境审查文件,文件中表述的意见不代表亚行董事会、管理 层或员工的意见。这个文件是一个初步文件。请关注亚洲开发银行网站上的"使用条款" 部分。
在准备国家计划或战略、资助项目时,指定或参考本报告中的一个特定的区域或地理 区域时,亚洲开发银行不会对其法律状况和其他状况做出任何判断。

货币等值

(根据 2020 年 7 月 1 日的汇率,中间价)

货币单位 - 元 (CNY) CNY1.00 = EUR 0.1259 EUR1.00 = CNY7.9430

缩略语

AQI 空气质量指数

CEMS 烟气排放连续监测系统 CSEMP 建筑场地环境管理计划

EA 执行机构

EHS 环境,健康和安全

 EIA
 环境影响评价

 EMoP
 环境监测计划

 EMP
 环境管理计划

 EMS
 环境监测站

 EEB
 生态环境局

 FSR
 可研报告

 GDP
 国内生产总值

 GIP
 国际成功实践

 GRM
 申诉机制

 IA
 实施机构

I&G 中国投融资担保股份有限公司

 IEE
 初始环境审查

 IT
 过渡时期目标值

MEP 环保部

OM 亚洲开发银行编制的业务手册

 PAM
 项目管理手册

 PCR
 物质文化资源

 PPE
 个人防护设备

 PRC
 中华人民共和国

SPS 亚洲开发银行编制的《保障政策声明》

WB 世界银行 WHO 世界卫生组织 WWTP 污水处理厂 BOD₅ 五日生化需氧量

CaCO₃ 碳酸钙 cm 厘米

 CO2
 二氧化碳

 COD
 化学需氧量

dB(A) A 声级,单位分贝

DO 溶解氧 GJ 十亿焦耳

GJ/m² 十亿焦耳每平米

GWh 百万千瓦时

ha 公顷
hPa 百帕
kg 公斤
km 公里
kV 千伏

Leq 等效连续噪声级

M 米

 m/s
 米每秒

 m²
 平米

 m³
 立方米

 mg/l
 毫克每升

mg/m³毫克每立方米mg/Nm³毫克每标立方米μg/m³微克每立方米μg/Nm³微克每标立方米

NO₂ 二氧化碳 NO_x 氮氧化物 ℃ 摄氏度 O₃ 臭氧

pH 反应溶液的酸碱度单位

PM 颗粒物

PM₁₀ 粒径小于等于 10 微米的颗粒物 PM_{2.5} 粒径小于等于 2.5 微米的颗粒物

 SO_2 二氧化硫 t/h 吨每小时

TSP 总悬浮颗粒物

说明

- (i) 中国人民共和国政府及其机构的财政年度(FY)于12月31日结束。
- (ii) 在本报告中, "EUR" 代表欧元。

景目

货币	5等值	
缩略	岑语	
度量	遺衡	
说明	月	III
执行	テ摘要	1
A.	介绍	1
В.		
C.	:. 项目范围	1
D.). 实施安排	1
E.	. 环境描述	2
F.	. 预计环境影响和缓解措施	4
G.	6. 信息公示和公众参与	4
Н.	l. 申诉机制	4
I.	环境管理计划	4
J.	. 结论	5
ı.	项目介绍	6
Α.	项目情况	6
л. В.		
C.		
D.		
K.		
II.	政策、法律和行政管理框架	8
Α.	中国的环境法律框架	8
В.		
C.		
D.		
E.	. 适用标准	12
F.	. 亚行政策、法规和规定	15
III.	项目描述	17
A.	项目介绍	17
В.		
C	: 项目合理性	18

D.	项目内容	19
E.	项目影响、预算及时间安排	19
IV.	环境描述	20
Α.	位置	20
В.		
C.		
D.		
保护	类别	26
保护	目标	26
厂界	距离	26
相对	该项目方位	26
保护	级别	26
E.	环境监测	26
v.	方案比选分析	27
VI.	预计环境影响和缓解措施	28
F.	施工前阶段预计的环境影响和缓解措施	28
G.	施工阶段的环境影响和缓解措施	29
Н.	运营阶段预计的环境影响和缓解措施	33
l.	运营阶段预计的正面影响	36
VII.	信息公示和公众磋商	37
J.	中国和亚行对公众磋商的要求	37
K.		
L.	公众参与与现场调查	37
M.	公众磋商会	37
VIII.	申诉机制	39
Α.	介绍	39
В.		
C.	中国申诉机制现状	39
D.	本项目的申诉机制	39
IX.	结论	42
小子	I. 环境管理计划	43

附件-	一: 国内环评批复文件	56
1.		. 54
1	反馈和调整机制	54
Н.	《环境管理计划》实施的预算	. 54
	绩效指标	
F.	编制报告的要求	53
E.	环境监测计划	. 51
	潜在影响及减缓措施	
	机构增强和能力建设	
	实施安排	
Δ	目的	43

执行摘要

A. 介绍

1. 本报告是京津冀区域大气污染防治中投保投融资促进项目—张家口万全20MW光伏发电项目的初始环境审查(IEE)报告本项目是对河北省能源供应的有效补充,而且作为绿色电能,有利于缓解电力工业过度依赖化石燃料的环境保护压力,促进地区经济的持续发展,社会经济环境效益显著。

B. 环境影响评价的政策, 法律和行政管理框架

- 2. 环境影响评价(EIA)的相关程序已经在中国实施了20多年。根据中国的相关法律法规,建设项目需要进行环境影响评价。通过国家和地方的环境影响评价的审核和审批的法律和机构框架,能够保证项目是对环境无害的,项目设计符合相关法律法规的要求,并且不可能造成严重的环境、健康、社会和安全隐患。
- 3. 亚洲开发银行对环境影响评价的要求见亚洲开发银行编制的《保障政策声明》(SPS 2009)。根据《保障政策声明》,本项目为环境B类项目,因此需要编制初始环境审查报告(即本报告)。本报告满足《保障政策声明》的要求。

C. 项目范围

4. 本项目位于河北省张家口市万全县膳房堡乡富民村、黄家堡村、万全镇、水关村、巨 德堡村附近,装机规模为20兆瓦,已完成了中国环境保护要求的相关手续,运行时间为2016年6月。本项目采用分块发电、集中并网方案,分成19个1 MW光伏发电单元。均采用37° 固定倾斜面方式安装标准功率为255 Wp的多晶硅太阳电池组件77748块,每个发电单元安装2台容量为500 kW的逆变器,安装1台容量为1000kVA的升压箱式变。本项目光伏发电总容量为20 MW,25年平均年发电量为: 2742.2万 kWh,25年平均年等效利用小时数为1381.1小时。

表 1: 项目基本情况汇总表

公司名称	建设地点	发电量	建设内容	投入运行时间
万全县光晨新能源 有限公司			20MW 光伏发电系 统和配套开关站租	2016年6月
	林场西、张家湾村 北		赁设备建设	

D. 实施安排

5. 中国投融资担保股份有限公司(以下简称中投保)是执行机构(EA),负责项目准备阶段和实施阶段的总体指导工作。万全县光晨新能源有限公司是项目的承租人,负责项目准备和实施阶段的日常管理。项目从立项开始至施工阶段、施工阶段结束至目前运行,均参照中国环境保护相关法律法规开展,选址与建设不涉及环境敏感问题,不影响自然环境背景,没有扰民,对居民生活没有环境影响,期间也没有任何相关环保投诉。

表 2: 项目实施安排情况汇总表

项目名称	施工期	投入运行时间	环保投诉

E. 环境描述

位置和地形

- 6. 万全县处于邻京津的独特区位。万全县东临首都北京,西临煤都大同,南接华地,北内蒙草原,是京、音、宾、蒙经济文化交流的枢组,连接东部经济带与中部资源区的桥爱。处于"京津冀环渤海经济图"和"音其家外长城经济图"交汇处,县域首都北京180公里,距天津新港395公里,距山西大同166公里,近距张家口市区仅10公里。
- 7. 本项目场址位于河北省张家口市万全县膳房堡乡富民村、黄家堡村、万全镇、水村、巨德堡村区域,位于万全县域西北部12公里。场址区域位于山地,场址紧邻省道S010和G207高速,片边有村庄分布,场址区域内村间道路与道相连,交通比较便利项目中心地理坐标为东经114°43′7.00″,北纬40°53′37.21″,平均海拔1120米。
- 8. 万全县面积1161.48平方公里,其中河川区盆地面积317.95平方公里,丘陵浅山区面积200.8平方公里,山区如积642.73平方公里,是川、丘、山并存的县份。整个地形受地质构控制,其特点是:北部以明长城与张北县分界,地地形北高南低,是玄武岩台地,自然坡降在1./30~1/200之间。东西同为西高东低,坡降为1/100~1/200之间部高中山区海按在程在1200~1800米之间。中部丘陵区在1200~800米之间,南部川区在600~800米之间。

气象和气候

9. 万全县属东亚大陆性季风气候,四季分明,昼夜温差大,年均气温6.9 ℃,年均降水量464毫米,年日照时间约2828小时,无霜期116~135天。春季受较强冷空气影响,天气多变,风多风大,于早少雨,气候干燥。夏季由于受西太平洋副热带高压西伸北进的影响,气候温暖润,降水集中,形成雨热同季:受特有地理条件影响,易产生雷雨冰、南等气流逐渐减退,蒙古高压又重新建立和逐新加强,天气时,降水明显减少,早凉,中午热,昼夜温差大。冬季因受势力强大的蒙古高压控制,严寒天气漫长,表现为寒冷、干燥、睛朗、少雪,当有强大的冷空气南下时,会出现寒冷天气,常伴有强烈烈降温和大风。

生态资源

- 10. 万全县土壤属于冀北山地丘陵区,全县土壤分布四个土类,13个亚类,54个土民146个土种,耕地主要要是湖土、褐土、棕壤土和山地草甸土4大类,土壤质地为砂士、砂壤、壤土、粘壤和粘土五种。
- 11. 万全县林业用地面积为89.88万亩,占全县总面积的51.74 %,其中有林面积17.305万面,占林业用地面积的19.25 %,在有林地面积中,经济林面积8万亩,主要以肉用杏仁用杏为主。

12. 项目区野生动物组成比较简单,种种类少,兽类主要有小型齿动物,如田跟、野兔等小型动物,爬行类动物有沙、麻蜥等,数量较少,鸟类动物有麻雀、喜鹊等,无珍稀濒危野生动物。

社会经济条件

- 13. 万全县地处举世闻名的八达岭长城脚下,南邻首都北京,素有"京畿名珠"之称。全县总面积1161.5平方公里,其中耕地面积50.4万画,自然分为北部山区、中部丘陵区南部河川区三种地貌特征。辖4镇7乡171个行政村,总人口22.4万人。属东南亚大陆性季风气候,年均气温8.2 ℃,年降水量365毫米,年均积温3661.2 ℃。万全县东临首都北京,西傍煤都大同,南接华北地,北靠内蒙草原,是京、晋、冀、蒙经济文化交流的枢纽,连接东部经济带与中西部资源区的桥梁。县城孔家庄距首都北京180公里,距天津新港395公里,距山西大同166公里,近距张家口市区仅10公里。
- 14. 万全县境内,京藏高速、110国道横贯东西,张石高速、207国道纵越南北,130多条县乡道路纵横交绣,通车总里程达950公里,形成了四通八达的交通网络。中国人自主设计建造的第一条铁路一一京包铁路与张集铁路"人"字型穿越县境。随着张石高速全线贯通、张涿高速张家口段建成通车、京张城际铁路启动实施、张家口军民合用机场全面通航,将形成公路、铁路、航空一体化交通体系。
- 15. 早在新石器时代,万全县境内就有人类繁衍生息。秦汉时期有县制设置,时为宁县县境内辽、金、元等古代少数民族部落遗址班驳可见,龙山文化遗址、古汉慕群落成为人们追历史的见证。万全卫城、玉皇阁被列为国家重点文物保护单位,明长城、"八〇二"观礼台被列为省重点文物保护单位,"日堡戏装"、"万全方言"等成功申报为市级非物质文化遗产。全县已探明矿产资源40多种100多处。玄武岩地质储量4亿吨,硬度和性居全国首位,世界第二位。万全神水,属重碳酸钙镁型天然矿泉水,含17种对人体有益的矿物质被列为天安门活动专用水。县内风能资源丰富,是发展风力发电的理想区域,县境北部风力廊道被国家权威机构测定为"发展风力发电最佳区"
- **16**. 全县已探明矿产资源**40**多种**100**多处。玄武岩地质储量**4**亿吨,硬度和性居全国首位,世界第二位。万全神水,属重碳酸钙镁型天然矿泉水,含**17**种对人体有益的矿物质数列为天安门活专用水。
- 17. 拥有张家口市产业集聚区、万全经济开发区"两大省级园区"。市产业集聚区规划建设总面积72.69平方公里,先进装备制造、现代物流、高新技术"三大产业"日益发展壮大,被省政府命名为省级高新技术产业开发区和省級新型工业化产业示范基地。万全经济开发区规龙建设总面积15平方公里,重点发展机械装备制造及零部件配套、现代绿色食品加工"两大产业"。"两个园区"近邻张家口市区,基础设座完,配套条件优越,交通网络发达,是投资创业的理想选择。
- 18. 万全县是北京的绿色屏障和重要水源地,全县森林覆盖率高,空气质量好,生态环境独特,被为首都的"后花园"。县境内水、电供应充足,通讯网络畅通,已实现集中供热、集中供气,各项服务功能优越。同时,大力改善发展环境,实行了"一门受理、联合审批、限时办结"项目审批机制,建立了"县领导包企业协调制度",营造了"零距离服务"、"零发展"的良好环境。拟建项目目范内没有环境敏感点及环境保护区。

F. 预计环境影响和缓解措施

- **19**. 本项目正面和负面的环境影响评价基于下述文件:项目的国内可研报告,国内环评报告,国内竣工环境保护验收报告,项目的尽职调查报告,公众参与和现场走访,调查和座谈。
- **20**. 项目建设前期,建设期和运营期的预计环境影响和缓解措施的评价分开进行。评价分析结果表明该,项目建设前期的影响非常有限,需要确保项目设计时采用合适的环境影响缓解措施。本项目不会造成永久或临时的被迫搬迁(住所迁移或损失)和经济转型(资产或资产重置导致的收入来源或其他生计损失)。
- **21**. 建设期潜在的负面环境影响是短期和局部的,主要包括建设噪声,扬尘,固体废物、废水、施工工人与社区的健康与安全。通过良好的施工以及学习健康安全的先进经验,可以有效解决这些负面的环境影响。
- 22. 运营期潜在的负面环境影响主要是配套开关站噪声、工作人员与社区的健康与安全。 为减少噪声的影响,本项目使用低噪声设备,并通过消声,减震,隔声外壳,在外墙使用减震 材料等方法减少噪声。营运期产生的污水主要是职工生活污水和电池组件清洗废水。生活污水 排入化粪池处理,由当地农民定期清掏,用作农肥。清洗废水约为508m³/a,其主要成分是SS,由于水量比较分散,各用水点水量很小,用于绿化,不外排。
- 23. 根据GB/T2589—2008《综合能耗计算通则》附录A各种能源标准参考系数电力(当量值)为0.1229 kgce/(kw.h),预计在25年项目周期内平均每年相应节约9049吨标准煤,同时减少污染物年排放: 2.73万吨二氧化碳(CO_2)、823吨二氧化硫(SO_2)、411吨氮氧化物(NO_x),以及减少大量灰渣的排放。

G. 信息公示和公众参与

- 24. 中国投融资担保股份有限公司、光伏电站人员、亚洲开发银行的专家顾问一同于2018年3月1日在河北省张家口市万全县开展了公众调查。项目现场调查没有收集公众参与意见,专家顾问向周边受影响群众进行问卷调查,并听取了当地生态环境局与附近业主代表的意见。万全项目所在地属于偏远山区,周围住户较少,经过与周边现场群众交流,向公众说明了项目信息,包括项目进度,项目环境影响和环保措施。对公众关心的问题进行了解答。本项目没有环保投诉,在施工开始至现阶段运行以来,没有侵扰周边的环境问题。
- 25. 根据调查问卷以及管理部门与部分周边业主代表的反馈,群众认为项目具有环境友好的特点,没有环境扰动,对项目持支持的态度。部分群众提出的关于大气污染防控和水土流失等关心的重点问题,也结合环评报告中提出的环境风险和影响的防护措施以及在施工和运营期的具体实施情况给予了回复。管理部门与部分周边业主代表、随机群众分别表示项目具有环境友好的特点,没有环境扰动。

H. 申诉机制

26. 本项目已经建立项目层次的申诉机制,用于接受和解决项目建设和运营期间的投诉。项目申诉机制包括接受申诉,记录重要信息并形成文件,在一个合理的时间内评价申诉并回应申诉人。通过申诉机制提交的投诉会快速透明的解决,且受影响人不会承担相关费用。

I. 环境管理计划

27. 本项目编制了一份环境管理计划,以保证: (i) 实施环境影响缓解措施和相应的管理措施以避免、减少、减缓和补偿预计的负面环境影响; (ii) 实施环境监测,并对绩效指标编写报

告; (iii) 项目符合中国的环境法律法规标准以及亚洲开发银行的《保障政策声明》。环境管理计划包括环境监测计划以监测项目带来的环境影响,并评价缓解措施的效率,同时还包括针对环境健康安全的能力建设和培训计划。为了更好的执行环境管理计划,开展监测和编制报告,组织责任和预算在环境管理计划中已经清晰列出。环境管理计划见附件一。

J. 结论

- 28. 通过环境评价过程,发现本项目的以下重要事实: (i) 本项目选择了清洁能源,基本没有污染物排放; (ii) 明确了对环境的负面影响,并制定适当的缓解措施; (iii) 本项目得到大多数项目受益方和受影响人的支持; (iv) 建立了有效的项目申诉机制; (v) 制定一套全面的环境管理计划,包括环境管理和监管结构,环境影响缓解和监测计划,能力建设和培训。
- 29. 总的来说,通过采用合适的缓解措施,可以预防、减少本项目对环境产生的不良影响,因此,建议如下: (i) 万全项目为环境B类项目; (ii) 本初始环境审查报告能够满足亚行对本项目的环境保障要求,不需要再开展额外的研究和编制报告; (iii) 为使借款人和实施机构组织合适的技术,财务和人力资源以保证本项目的《环境管理计划》得到有效的实施,本项目需得到亚行的资金支持。

I. 项目介绍

A. 项目情况

- 1. 本报告是京津冀区域大气污染防治中投保投融资促进项目一张家口万全20MW光伏发电项目的初始环境审查(IEE)报告。本项目是对河北省能源供应的有效补充,而且作为绿色电能,有利于缓解电力工业过度依赖化石燃料的环境保护压力,促进地区经济的持续发展,社会经济环境效益显著。
- 2. 本项目装机容量约为20MW(19.82674MW),与传统化石燃料发电相比,本项目年均发电量约为2742.2万kWh。
- 3. 万全县光晨新能源有限公司是项目的借款人,负责项目准备和实施阶段的日常管理。中国投融资担保股份有限公司(以下简称中投保)是执行机构(EA),在项目实施过程中介入,作为项目运行的上级指导管理,负责监督和培训当地日常管理的工作人员。
- 4. 光伏发电是条件允许下可持续的清洁能源。与传统化石燃料发电相比,光伏发电项目实施会带来以下结果: (1)利用清洁能源发电,对环境无污染; (2)项目年均发电量约为 2742.2万kWh,缓解当地化石燃料发电环保压力。光伏发电是条件允许下可持续的清洁能源。

B. 借款人介绍

5. 本项目的建设单位为万全县光晨新能源有限公司,公司母公司-光为绿色新能源股份有限公司是国家高新技术全业,注册资本45亿元,国定资产54亿元,是从铸锭至光伏系统开发的垂直一体化的全球化光伏企业,在美国、日本、德国、澳大利亚等国设有公司。光为公司母公司隆基泰和集团是专业的城市运营商,集商贸流通、新能源、旅游休困、金融服务、地产开发等多种行业为一体的大型企业集团。历经20余年发展,现拥有30余家分、子公司,总资产达476亿元,2014年实现销售收入593亿元,员工32372人,中国企业500强排名121位。

C. 报告编制目的

6. 根据亚行的《保障政策声明》及环境和社会管理系统(ESMS)的要求,经过筛选与评估,本项目均为环境B类项目,需要编制初始环境审查报告(IEE),还包括一份环境管理计划(EMP)。

D. 报告编制方法

7. 本报告的编制基于下述文件:项目的国内可研报告,国内环评报告表,项目尽调报告,公众参与以及现场走访,调查,座谈。

K. 报告结构

8. 本报告包括执行摘要,九个章节和一个附件。报告结构如下:

执行摘要

陈述关键事实、重大发现和建议采取的措施和行动。

| 项目介绍

介绍项目情况,初始环境审查报告编制目的,编制方法和报告结构。

Ⅱ 政策, 法律和行政管理框架

讨论了中国和亚洲开发银行的环境影响评价的法律和制度框架,国内环境影响评价报告的审批情况和适用的环境准则和标准。

Ⅲ项目描述

描述项目合理性、范围、组成、位置、主要特点、项目实施安排、预算和时间进度。

IV 环境描述

介绍项目区内相关的自然、生态和社会经济条件和环境监测的结果。

V方案比选分析

说明了方案比选分析结论。

VI 预计环境影响和缓解措施

说明项目实施预计的环境影响,并确定需要执行的环境影响减缓措施。

VII 信息公开,公众磋商及公众参与

描述了鼓励项目利益相关者参与项目和开展初始化环境审查信息公示和公众参与的过程。

VIII 申诉机制

介绍解决投诉的项目申诉补偿机制(GRM)。

IX 结论及建议

提出结论和建议。

附表

附表 A-1 给出了环境管理计划(EMP),包括要求的建设和运行阶段的环境影响缓解措施、环境监测计划、报告编制的要求和能力建设。

附件

环评批复

Ⅱ. 政策、法律和行政管理框架

9. 本报告和国内环评报告已经按照中国的国家及地方环保法律和制度框架以及环境评价的要求编制。本环评报告同样根据适用的亚行政策、法规、要求和程序编制。

A. 中国的环境法律框架

- 10. 中国的环境保护和管理系统具有明确的层次,由环境监管机构、行政管理机构和技术机构组成。项层是中国的人民代表大会,它有权通过和修订国家环保法律,环境保护部由国务院管理,负责颁布国家环保法规,环保部可单独或联合国家质量监督检验检疫总局发布国家环境标准。省级和地方政府也可以制定与相应国家标准一致的省级及地方环境法规和指南。此外,国家和地方环境保护五年规划也是环境法律框架的重要组成部分。
- **11.** 中国重要的环境法律法规见表**3**。环境法律法规的实施由环境保护部发布的一系列相关管理和技术导则进行支持,本项目适用的管理法规和技术导则汇总在**表4**。

表 3: 适用的中国环境法规

No.	法规名称	发布时间/最后修订时间
1	环境保护法	2015
2	环境影响评价法	2016
3	水法	2016
4	水污染防治法	2008
5	大气污染防治法	2015
6	噪声污染防治法	1996
7	固体废物污染环境防治法	2016
8	水土保持法	2010
9	森林法	1998
10	野生动物保护法	2004
11	节约能源法	2016
12	清洁生产促进法	2016
13	城市规划法	2007
14	土地管理法	2004

来源: ADB 的咨询专家。

表 4: 适用的中国环境管理法规和评价导则

No.	导则名称	标准号、发布时间 或最后修订时间
1	建设项目环境影响技术评估导则	HJ 616-2011
2	关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知	2012
3	建设项目环境影响评价文件分级审批规定	2009
4	建设项目环境影响评价分类管理名录	2017
5	环境保护公众参与办法	2015
6	环境影响评价技术导则总纲	HJ 2.1-2016
7	环境影响评价技术导则 大气环境	HJ 2.2-2008
8	环境影响评价技术导则 地面水环境	HJ/T 2.3-1993
9	环境影响评价技术导则 声环境	HJ 2.4-2009
10	环境影响评价技术导则 地下环境	HJ 610-2016
11	环境影响评价技术导则 生态影响	HJ 19-2011
12	建设项目环境风险评价技术导则	HJ/T 169-2004

来源: ADB 的咨询专家。

30. 除了环境方面的法律法规,实施机构还必须遵守职业健康安全法律,包括中国安全生产法(2014年)、建设工程安全生产管理条例(2003年)和中国职业病防治法(2016年)。

B. 中国环境评价的法律框架

- 31. 环境影响评价程序已经在中国实施了20多年。中国环境影响评价法(2016年修订实施)第16条规定2: 建设项目实施后会造成显著的环境影响需要准备环评文件。项目分为三类:
 - (i) **A类:** 可能造成重大环境影响的项目,应当编制环境影响报告书;
 - (ii) **B类:** 比A类项目造成影响程度小的项目,应当编制环境影响报告表;
 - (iii) **C类:** 对环境影响很小、不需要进行环境影响评价的,应当填报环境影响登记表。
- **32.** A类项目的环境影响报告书与亚行的环评报告很相似,B类的环境影响报告表和亚行的初步环境审查报告很相似。环境影响登记表与亚行的C类环境项目的要求很相似。
- 33. 环境保护部于2008年9月2日发布《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017年修订)。根据项目规模、类型(例如水资源开发、农业、能源、废弃物管理等)和建设项目所处环境的敏感性(例如自然保护区和文化遗址),环保部为23个大类199个小类提出了详细的环评要求。
- 34. 中国环保部的《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》(2009)明确了需要由环保部审批环境影响评价报告的建设项目以及委托给省级环保部门审批环境影响评价报告的建设项目。本项目建设内容20MW,处于《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2015年修订)规定下开展环境影响评价报告表,并完成了相应的竣工环保验收。

-

² 中国环境评价法, 2002年10月28日发布, 2003年9月1日实施。

35. 根据2017年修订的中国环评法的要求,依照项目建设2015年环保法律法规与相关政策,张家口万全20MW光伏发电,需准备环境影响报告表,因此,项目类型按照2015年建设年度环保法律法规与相关政策延续认定为一般环境影响项目。万全项目的国内环评报告由石家庄常丰环境工程有限公司完成,于2015年8月29日获得万全县环境保护局的批复(见附录I)。国内环评批复主要意见摘要如下:

审批意见:

万环评【2015】BS11号

万全县光晨新能源有限公司在万全县膳房堡乡富民村、 黄家堡村、聚德堡村、万全镇水关村区域内建设张家口万 全 20MW 分布式光伏发电项目,总投资 17857.91 万元,环 保投资 276.79 万元,项目选址合理,同意建设。

- 一、原则同意环境影响报告表中的结论意见和采取的各项标准,该报告表可作为项目建设和环境管理的依据。
- 二、建设单位要按报告表中的要求认真落实各项环境 保护措施,加强生产管理,建立健全各项环保管理规章制度,确保各项污染物达标排放。
- 三、加强施工期管理,制定严格的规章制定,施工期要做到施工机械的防振减噪工作,禁止夜间(22:00-06:00)强噪声机械施工。建筑施工现场必须实行围档作业,现场配备可移动洒水抑尘设施,防止扬尘污染环境。施工期运输车辆必须采取防止沿路洒落造成扬尘污染环境的有效措施。

四、加强生态环境保护,施工期结束后要恢复生态,环境。项目运行期的生活废水和生活垃圾要合理处置,不得随意外排,对光伏组件要采取有效的防治措施,,避免光污染。

五、有关输变电等涉及辐射工程的环评须另行报批, 按要求办理相关手续。

六、项目建设要严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护"三同时"制度。工程竣工后建设单位按规定程序向我局申请试生产,试生产三个月内向我局申请环保验收。验收合格后,方可投入正式运营。

经办人: 赤硅行

柳柳台

thenst

C. 相关的国际协议

- 36. 中国已签署了一系列涉及环境保护和生物保护的国际协议。本项目可能适用的协议见
- 37. 表。

表 5: 适用的国际协议

No.	协议	年份	签署目的
1	联合国气候变化框架公约	1994	稳定大气中的温室气体浓度
2	京都议定书	2005	进一步减少温室气体排放
3	关于消耗臭氧层的蒙特利尔议定书	1989	保护臭氧层
4	巴黎气候变化协定	2015	为 2020 年后全球应对气候变化行动作出了安排
5	水俣公约	2013	旨在全球范围内控制和减少汞排放

来源: ADB 的咨询专家。

D. 其它相关标准、导则和指南

38. 在项目设计建设和运营时,亚行要求借款人执行符合国际成功实践(GIP)的环境标准,即国际公认的标准,如世界银行的《环境、健康与安全指南》(以下简称为《EHS指南》)³《EHS指南》包含废水排放、废气排放和其它以数值形式表示的指南和绩效指标,还包括预防和控制办法,这些方法为亚洲开发银行所接受,并可以通过现有的技术以合理的成本实现预防和控制目标。如果东道国的法规标准与指南中的标准和措施有所不同,借款人/客户需要满足更严格的标准和要求。根据具体项目情况,如果款人/客户需要执行宽松的标准和要求,必须提供正当理由。

39. 《**EHS**指南》包括《环境、健康与安全通用指南》(包括环境、职业健康和安全以及社区健康和安全)和《工业行业指南》。本报告主要参考《环境、健康与安全通用指南》。

E. 适用标准

40. 中国的环境质量标准体系按功能可分为两大类:环境质量标准和污染物排放标准。适用于本项目的主要标准见**表**。

.

³ 世界银行的《环境,健康与安全指南》,2007年4月30日发布于美国华盛顿。 http://www.ifc.org/ifcext/enviro.nsf/Content/EnvironmentalGuidelines

表 6: 适用的中国环境标准

No.	标准名称	标准号/发布日期
1	环境空气质量标准	GB 3095-2012
2	地下水质量标准	GB/T 14848-2017
3	地表水环境质量标准	GB 3838-2002
4	声环境质量标准	GB 3096-2008
5	建筑施工场界环境噪声排放标准	GB 12523-2011
6	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008
7	大气污染物综合排放标准	GB 16297-1996
8	饮食业油烟排放标准	GB 18483-2001
9	污水综合排放标准	GB 8978-1996
10	污水排入城镇下水道水质标准	CJ 343-2010
11	《开发建设项目水土保持技术规范》	GB50433-2008
12	《开发建设项目水土流失防治标准》	GB50434-2008

来源: ADB的咨询专家。

1. 环境空气质量

- 41. 环境空气质量标准是为广大的人口包括幼童和老人,指出在人的一生中安全的暴露水平。标准给出了一个或多个特定周期的平均水平,通常是小时平均值,日平均值和年平均值。中国的《环境空气质量标准》(GB3095-2012)有两类标准限值。1类标准适用于特殊区域,如自然保护区,环境敏感区,2类标准适用于所有其他区域,包括城市和工业区。本项目执行该标准的2类标准4。
- 42. 世界卫生组织(WHO)的《空气质量准则》是国际标准,并适用于《EHS指南》。除了制定指导值,世界卫生组织还给每种污染物制定了空气污染物削减期间的过渡时期目标值(IT)。世界卫生组织和相应的中国环境空气质量标准见表。
 - 中国标准中有TSP的标准限值,但是世界卫生组织(WHO)的《空气质量准则》中没有相应标准限值。
 - 中国环境空气质量标准中PM10的年平均浓度和日平均浓度的2级标准限值符合世界卫生组织(WHO)《空气质量准则》过渡时期目标-1(中国和世界卫生组织标准中均没有PM10小时平均浓度的标准限值)。
 - 中国环境空气质量标准中PM2.5的年平均浓度和日平均浓度的2级标准限值符合世界卫生组织(WHO)《空气质量准则》过渡时期目标-1(中国和世界卫生组织标准中均没有PM10小时平均浓度的标准限值)。
 - 对于SO₂, 世界卫生组织只有日均浓度的准则值(125 mg/m³), 比中国标准中的2级 限值(150 mg/m³)稍严一点。
 - 中国标准中二氧化氮的年平均浓度和小时平均浓度的**2**级标准限值与世界卫生组织的一致,但世界卫生组织没有日均浓度的准则值。

^{4 2012} 年 2 月 29 日,为改善居住环境和保障人体健康,中国国务院通过了环境空气质量标准实施路线图。环境空气质量标准(GB 3095-2012)首次对 PM_{2.5}提出了要求。同时,将老标准中的三类区(工业区域)合并到新标准中的二类区(居住,混合使用区)中。

43. 总体来说,中国的标准与世界卫生组织的准则指或与过渡时期目标**1**的准则指高度一致,因此本报告采用中国的标准。

表 7 中国环境空气质量标准(GB3095—2012)和世界卫生组织控制质量准则,mg/m³

标准	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	O ₃	СО
世界卫生组织《空气质量准则》							
年均浓度准则值		0.020	0.010		0.040		
年均浓度的过渡时期目标-1		0.070	0.035				
日均浓度准则值		0.050	0.025	0.020			
日均浓度的过渡时期目标-1		0.150	0.075	0.125			
8 小时平均浓度准则指						0.100	
8 小时平均浓度准则指的过渡时						.0160	
期目标-1							
小时平均浓度准则指					0.000		0.030
小时平均浓度准则指的过渡时期					0.200		
目标-1							
中国环境空气质量标准(2级标							
准)							
年均浓度限值	0.200	0.070	0.035	0.060	0.040		
日均浓度限值	0.300	0.150	0.075	0.150	0.080		0.004
日最大8小时平均浓度限值						0.160	
小时平均浓度限值				0.500	0.200	0.200	0.010

来源:世界银行《EHS 指南》中的世界卫生组织《空气质量准则》(2006)和中国环境空气质量标准 GB 3095-2012。

2. 水环境

44. 由于该项目不涉及到地下水、地表水和海水,因此不适用。

3. 噪声

表 对比了中国城市噪声标准和相应的世界卫生组织的国际标准(体现在《EHS指南》中)。这两个标准并不能直接对比,但中国2级标准严于世界卫生组织的2级标准,与1级标准非常接近(相差5 dB(A))。本报告使用中国的噪声标准。

表 8: 中国环境质量噪声标准 (GB3096-2008) 和相应国际标准

中国标准,连续等效声级			国际	示标准	对比	
Leq dB	(A)		1 小时等效	1 小时等效声级 dB(A)		
Class	昼间	夜间	昼间	夜间	_	
	06-22h	22-06h	07-22h	22-07h		
0: 康复疗养区	50	40	WHO 1级标	WHO 1级标	不能直接对比,但	
I: 居民住宅、医疗卫	55	45	准:居住,办	准:居住,办	是中国的2级标准	
生、文化教育等			公, 文教: 55	公, 文教: 45	比世界卫生组织 2	
Ⅱ: 居住、商业、工业	60	50			级标准要严。因此	
混杂区			141110 0 /7 I	14/110 0 /7 I	本报告使用中国标	
III: 工业区	65	55	WHO 2 级标	WHO 2 级标	准。	
IV: a	70	55	- 准: 工业,商	准:工业,商		
B	70	60	业设施: 70	业设施: 70		

来源: ADB 的咨询专家对中国标准的非官方翻译。

4. 工业噪声排放

表 列出了中国和国际的现场施工噪音标准(美国EPA标准,WHO的《EHS指南》标准中没有施工噪声标准)。中国标准达到或严于国际标准,因此本报告使用中国标准。

表 9: 工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)和相应国际标准

昼间 Leq dB(A)	夜间 Leq dB(A)	国际标准 Leq dB(A)	对比
60	50	US EPA 标准: 85 (每 日连续 8 小时暴露等效 声级)	中国标准达到或超过国 际标准

来源: ADB 的咨询专家对中国标准的非官方翻译。

47. 表列出了中国和国际的运营时工业企业厂界环境噪声排放标准。标准并不能直接对比,中国的2级标准严于世界卫生组织的2级标准,非常接近1级标准(相差5dB(A))。本报告使用中国的工业企业厂界环境噪声排放标准。

表 10: 工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)和相应国际标准

	中国标准 Leq dB(A)			国际标准 Leq dB(A)		
分类	昼间 06-22h	夜间 22-06h	昼间 07-22h	夜间 22-07h		
0: 康复疗养区	50	40	WHO 1级标	WHO 1级标	- 不能直接对比,但	
I: 居民住宅、医疗卫 生、文化教育等	55	45	一准:居住,办 公,文教:55	准:居住,办 公,文教:45	是中国的 2 级标准 比世界卫生组织 2	
II: 居住、商业、工业 混杂区	60	50	- - WHO 2 级标	WHO 2 级标	级标准要严,非常接近1级标准(相	
III: 工业区	65	55	_ 准: 工业,商	准:工业,商	差 5dB(A))。本报告使用中国标准	
IV: 交通干线两侧 10 内区域	70	55	业设施: 70	业设施: 70	口灰用于四柳性	

来源: ADB 的咨询专家对中国标准的非官方翻译。

5. 废水排放

48. 光伏项目的废水主要是建设期和运行期的清洗废水和项目人员的生活废水,本项目的建设废水悬浮物含量大,利用已建沉淀池,悬浮物进行沉淀后,部分澄清后的废水可用于建筑工地洒水防尘。工作人员的生活废水经化粪池处理后,由当地农民定期清掏,用作农肥。

F. 亚行政策、法规和规定

- 49. 亚行对环评主要的政策、法规、规定和流程详见《保障政策声明》(2009)。由亚行资助的所有项目必须符合《保障政策声明》的要求,该声明确立了环境审查程序,以确保亚行贷款项目对环境无害,项目设计符合相关法律法规的要求,并且不造成严重的环境、健康、社会和安全隐患。
- **50**. 在项目周期的最初阶段,通常在项目识别阶段,亚行根据项目潜在的影响和风险,对项目进行梳理和分类。项目所属的类别是由它对环境最敏感的部分决定的,包括直接的、间接的、累积的和引致的影响。项目分类的目的是:
 - i) 了解项目可能产生的影响和风险的;

- ii) 确定环境评价级别和保障措施(与项目潜在影响性质、规模、程度和敏感性 一致)所需的组织资源;
- iii) 确定发布信息的要求。
- 51. 亚行贷款项目的环境分类包括:
 - i) **A类**。如果拟订的项目可能对环境产生重大的、不可逆转的、多种形式或没有 先例的不利影响,将被归入A类。这些影响的范围可能会超出项目所在地或所 使用的工具的范围。对这类项目需要开展全面环境影响评价,包括环境管理 计划(EMP)。
 - ii) **B类**。如果计划的项目对环境的潜在负面影响小于A类,将被归入B类。这类项目的环境影响局限于项目所在地,而且很少产生不可逆转的环境影响;与A类项目相比,在多数情况下都可以很快制定和采取减缓措施。对这类项目需要开展初始环境审查(IEE),包括环境管理计划(EMP)。
 - iii) **C类**。如果计划的项目只会对环境产生轻微的负面影响,或根本不会产生负面影响,将被归入**C**类。尽管对这类项目不需要开展环境评价,但仍需评价其环境影响。
 - iv) **金融中介类**。如果待议项目涉及亚行向金融中介或通过金融中介进行投资, 将被归入金融中介类。
- 52. 由于京津冀区域大气污染防治中投保投融资促进项目为金融中介项目,根据《保障政策声明》的要求,为该项目建立了环境和社会管理系统(ESMS)。ESMS用于该项目下所有项目的筛选、分类和评估。经过筛选和评估,本项目为环境B类项目,因此需要准备初始环境审查报告(IEE,即本报告),还包括一份环境管理计划(EMP)。
- 53. 《保障政策声明》还有其它一系列要求,包括(1)项目风险和相应的缓解措施和项目保障;(2)项目层面的申诉机制;(3)明确项目影响范围;(4)物质文化资源破坏预防分析;(5)气候变化减轻与适应;(6)职业和社区健康和安全要求(包括应急准备和响应程序);(7)非土地征用的经济影响;(8)生物多样性保护和自然资源管理的要求;(9)如果使用当地标准,需要提供充足的理由;(10)保证足够的公众参与和磋商;(11)环境管理计划必须包括实施进度和考核的绩效指标。

Ⅲ. 项目描述

A. 项目介绍

- 32. 本项目为万全20兆瓦光伏电站项目,年均发电量约为2742.2万kWh。本项目的实施将减轻当地燃煤发电的环保压力,促进地区经济可持续发展。
- 54. 本项目内容包括:项目建设地点位于张家口市万全县房堡乡富民村区域,场址范围内用地总面积约为82.758公顷(ha),合计场地总占地1241.37亩。从能源资源利用、电力系统供需、项目开发条件以及项目规划占地面积和阵列单元排布等方面综合分析,根据上述项目的建设条件,本工程建设规模为20MWp,同期建设1座35kV开关站以及办公生活设施。

B. 项目地理位置

55. 张家口万全20兆瓦分布式光伏电站项目位于张家湾乡青年林场西、张家湾村北(图)。



17



来源: 谷歌地图(2017)。

C. 项目合理性

- 56. 光伏发电项目符合中国21世纪可持续发展能源战略规划,也是发展循环经济模式,建设和谐社会的具体体现。同时,对推进太阳能利用及光伏发电产业的发展进程具有非常大的意义,预期有着合理的经济效益和显著的社会效益。
- 33. 与传统燃料发电相比,光伏发电项目是改善生态、保护环境的有效途径。太阳能能源清洁,源源不断,光伏发电技术成熟,运行稳定,环境效益明显,并且能够促进当地经济发展。根据GB/T2589—2008《综合能耗计算通则》附录A各种能源标准参考系数电力(当量值)为

0.1229kgce/(kw•h),预计在25年项目周期内平均每年总体相应节约9049吨标准煤,同时减少污染物年排放: 23700吨二氧化碳(CO_2)、823吨二氧化硫(SO_2)、411吨氮氧化物(NO_x)。

D. 项目内容

57. 本项目为新建万全20MW光伏发电。具体项目组成详见表11。

表 11: 项目信息表

项目名称	面积 (亩)	建设内容
万全项目	1241.37	光伏列阵: 18 个 1MW 光伏并网发电单元。均采用 37° 固定倾斜面方式安装标准功率为 255Wp 的多晶硅太阳电池组件 77748 块,安装 18 套逆变单元,连接线路采用地埋式;每 10 套逆变单元高压侧侧并联后,各用一根埋地电缆引入 35kV 配电装置同一个进线柜上,35kV 集电线路为直埋地电缆,建设 2 回 35kV 集电电缆线路;集电线路汇集后采用埋地电缆送入新建的 35kV 开关站,以一回 35kW 线路接入变电站(最终接入方式以电网接入批复为准)。 容量为 500kW 的逆变器 40 台,安装容量为 1000kVA 的升压箱式变 20台。 发电场地包括光伏阵列和升压配电房,开关站及办公生活区建筑物包括综合楼、配电室、主控室、门卫室、水泵房等。

E. 项目影响、预算及时间安排

58. 本项目的实施会带来以下结果: (1)利用清洁能源发电,对环境无污染(2)年均发电总量约为发电量2742.2万kWh。根据GB/T2589—2008《综合能耗计算通则》附录A各种能源标准参考系数电力(当量值)为0.1229kgce/(kW.h),总体相应节约9049吨标准煤,缓解当地化石燃料发电环保压力。

IV. 环境描述

A. 位置

59. 本项目位置位于河北省张家口市万全县,具体位置及相关信息汇总如表**12**,位置图见图**1**。

项目名称 场地名称 场地基本信息 本项目位于河北省张家口市万全县腊房堡乡富民村、黄家堡村、万全项目 膳房堡乡富民村等 体、万全镇、水关村、巨德堡村区域,位于万全县城西北部 12 公里,东距 S010 省道和 G207 高速约 800m,周边有村庄分布。项日场区地形有一定起伏,属山地地親单元,土地性质主要为未利用地开关站设在富民村附近

表 11: 项目环境背景场地信息汇总表

B. 项目所在地概述

- 60. 本项目场址位于河北省张家口市万全县膳房堡乡富民村、黄家堡村、万全镇、水关村、巨德堡村区域,位于万全县坡西北卻12公里。场址区域位于山地,场址紧邻省道S010和G207高速,周边有村庄分布,场址区城内村间道路与国道相连,交通通比较便利项目中心地理位坐标为东经114°43′07″,北纬40°53′37.21″,平均海拔1120m。
- **61**. 万全区位于河北省西北部,西、北以明长城为界与尚义、张北两县接壤,南隔洋河与怀安县相望,东临张家口市桥西区,总面积1161平方公里。
- 62. 2015年,万全区户籍总人口22.5万人,比上年末增加0.02万人。全年出生1759人,人口出生率为7.82%;死亡1387人,死亡率为6.16%,人口自然增长率为1.65%。常住人口22.03万人,比上年增加50人。其中城镇人口10.94万人,城镇化率达49.65%。万全区少数民族人口426人,有蒙、回、藏、维吾尔等族。
- 63. 2015年,万全区实现生产总值624215万元,比上年增长6.1%。其中,第一产业增加值112802万元,同比增长3.6%;第二产业增加值290103万元,同比增长7%;第三产业增加值221310万元,同比增长6%。第一产业增加值占全县生产总值比重为18.1%,第二产业增加值比重为46.5%,第三产业增加值比重为35.4%。
- 64. **市政:** 万全区政府驻地孔家庄极具现代色彩, 1980年规划新建, 1991年被命名为"省级卫生县城"。占地面积9平方公里, 绿化覆盖面积8000多平方米。
- 65. 社会治安: 社会秩序良好,治安综合治理工作多次被评为河北省、张家口市先进县。
- 66. **电力**:华北电网覆盖全区,有 110千伏安变电站一座,35千伏安变电站8座,送电线中路40余条,总装机容量达116500千伏安,保证电力供应。
- **67. 供水**:万全区内水资源丰富。有日供水量 3000吨自来水厂一座。供水网络畅通,可满足生产、生活用水。

68. 万全区境内207、110国道和京包铁路纵横穿越,正在兴建的丹东至拉萨、张家口至石家庄高速公路将提供快捷方便的交通。万全区距北京200公里,距石家庄490公里,距天津新港370公里,距大同180公里,距呼和浩特300公里,距唐山390公里,距张家口桥西区15公里。

C. 自然资源、气候和环境质量

1. 地理和地形

- 69. 万全县处于毗邻京津的独特区位。万全县东临首都北京,西傍煤都大同,南接华北腹地,北靠内蒙草原,是京、晋、冀、蒙经济文化交流的枢组,连接东部经济带与中西部资源区的桥梁。处于"京津冀环海经济圈"和"晋冀蒙外长城经济圈"交汇处,县城距首都北京180公里,距天津新港395公里,距山西大同166公里,近距张家口市区仅10公里。
- 70. 万全县面积1161.48平方公里,其中河川区盆地面积317.95平方公里,丘陵山区面积200.8平方公里,山区面积642.73平方公里,是川、丘、山并存的县份。个地形受地质构控制,其特点是:北部以明长城与张北县分界,地形北高南低,是玄武岩台地,自然坡降在1./30-1/200之间。东西向为西高东低,坡降为1/100~1/200之间,北部高中山区海拔高程在1200~1800米之间。中部丘陵区在1200~800米之间,南部川区在600~800米之间。
- **71**. 场区为华北断块的北部,为燕山褶皱带与山西断陷带的交汇部位,坝上舒缓丘陵,地 质构造简单,地层稳定,从区域地质构造资料分析,场地及其附近没有新构造活动迹象,可进 行建设。

2. 气候和气象

72. 万全县属东亚大陆性季风气候,四季分明,昼夜温差大,年均气温6.9℃,年均降水量464毫米,年日照时间约2828小时,无期期116~135天。春季受较强冷空气影响,天气多变,风多风大,于早少雨,气候干燥。夏季由于受西太平洋副热带高压西伸北进的影响,气候温暖湿润,降水集中,形成雨热同季;受特有地理条件影响,易产生雷雨、冰雹、南等强对流天气。秋季随者暖湿东南气流逐渐减退,蒙古高压又重新建立和逐新加强,天气晴朗,降水明显减少,早晚凉,中午热,昼夜温差大。冬季因受势力强大的蒙古高压控制,严寒天气漫长,表现为寒冷、于燥、晴朗、少雪,当有强大的冷空气南下时,会出现寒潮天气,常伴有强烈烈降温和大风。

表13:项目区主要气象参数

项目		24 12	1962-2012		
坝	. 目	单位	指标	发生时间	
	多年平均	${\mathbb C}$	6.9		
气温	多年极端最高	$^{\circ}$	36.7	1968.6.10	
	多年极端最低	$^{\circ}$	-27.8	1967.1.14	
日照	多年平均	h	2846.8		
太阳辐射总量	多年平均	MJ/m ²	5613.4		
积温	≥10 ℃积温	$^{\circ}$	3063.5		
相对湿度	多年平均	%	49		
水蒸气	多年平均	hPa	6.8		

	多年平均	mm	406	
降水量	汛期最大	mm	588.6	1967年
	汛期最大	mm	242	1980年
蒸发量	多年平均	mm	1942.7	
商品	多年平均	d	25	
雷暴	多年最多	次	60	1980年
	多年主导		WNW 10.1	
风向	冬季主导		W 15.0	
	夏季主导		E 14.7	
	多年平均	d	29.9	
大风	多年最多	d	68	1968年
	多年最大	m/s	20	1972.11.19
无霜期	多年平均	d	138	
冻土深度	最大	cm	142	

3. 地表水资源

- 73. 万全县位于海河流域永定河上游,境内主要河流有洋河和五大沙河。万全县水资总量为2.48亿立方米,其中地表水资源量1.78亿立方米,地下水资源量为0.7亿立方米,全县地下水资源可开采量为0.6亿立方米米,其中河川区、半山区、山区分别占49%、25%、26%。日前,全县已开发利用地下水2100万立方米,占可利用量的35%。
- 74. 本项目场区四周均为山地,地形起伏,主要为荒地。场地地下水类型主要为松散岩类孔水,主要接受大气降雨补给,主要排泄途径为大气蒸发及向周边低洼处排泄。其水位主要受大气降水、地表水体等的影响,呈现季节性变化,在雨季时水位抬高,水量明显增大,旱季时下降,水量减少。
- **75**. 项目区位于张家口市万全县境内,项目区场址位于洋河支流城西河和城东河之间的山区,属于海河流域永定河水系。
- 76. 城东河:城东河发源于万全和张北县坝上坝下交界处,向南顺着G207国道流经膳房堡乡、聚德堡、万全县东侧、宣平堡西,在太师庄村西南汇入洋河,河道全长36.18公里,流域面积147km²。
- 77. 城西河:城东河发源于万全坝上坝下交界处冯家窑村,向南流经新开口村、梁家庄、黄家堡、万全县城西、东西湾村之间、暖店堡、孔家镇东,在兴义堡村东南汇入洋河,河道全长37.6公里,流域面积263km²。
- **78**. 本项目区场址位于城西河和城东河之间,场区距离城东河最小距离为**980**米,距离城西河最小距离为**2**.0公里,距离两河道均较远。

4. 环境质量

79. 本项目位于河北省张家口市万全县睡房堡乡富民村、黄家堡村、万全镇、水关村巨德堡村区域,区域内主要为农业,无工业企业污染源,区域环境空气质量良好,周围没有工业污染,属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

表14: 环境空气污染物基本项目浓度限值

<u> </u>	》: 外, # m 工石 口	77 lbn le	浓度	限值	单位				
序号	污染物项目	平均时间	一级	二级					
		年平均	20	60					
1	SO ₂	24小时平均	50	150					
		1小时平均	150	500					
		年平均	40	40	μg/m³				
2	2 NO ₂	NO_2	NO ₂	NO ₂	NO ₂	24小时平均	80	80	
		1小时平均	200	200					
3	СО	24小时平均	4	4	ma/m³				
3	0	1小时平均	10	10	mg/m³				
4	O_3	日最大8小时平均	100	160					
4	0 3	1小时平均	160	200					
5	PM 10	年平均	40	70					
o L	5 PW 10	24小时平均	50	150	μg/m³				
6	PM 2.5	年平均	15	35					
U	LIM 7'9	24小时平均	35	75					

80. 根据张家口市环境保护局2017年4月公布的《2016年张家口市环境质量概要》中对张家口空气质量统计: 2016 年度张家口市环境空气质量综合指数为4.50, 较 2015 年综合指数4.64 下降 3.0%。根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)评价,2016 年张家口市中心城区环境空气质量达标天数 288 天,达标率为 78.7%,超标天数 78 天。较 2015 年同期相比,达标天数减少 10 天,轻度污染增加 15 天,中度污染减少 1 天,重度污染无变化,无严重污染天气。2016年张家口环境空气质量监测数据详见表15。

表15: 2016 年张家口环境空气质量监测结果表

地区 环境空气质量综合指数		各污染物浓度					首要污染物	
702	77.1.7. (次至次百万家	SO ₂	CO	NO ₂	O ₃	PM ₁₀	$PM_{2.5}$	
张家口	4.50	20	1.4	27	166	83	32	PM ₁₀

- 81. 本项目所在区域内无工业噪声污染源,地处农村区域,区域噪声主要为生活噪声和自然噪声,可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求,即昼间60dB(A)夜间50dB(A),区域声环境质量较好。
- 82. 本项目场地为低山丘陵区向河谷冲洪积平原过渡倾斜地带,场区四周均为山地,山间沟谷较多,沟床或坡面纵坡局部较大,地势陡:其部分地形汇水条件较好,地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准:区域地下水环境质量较好,能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)中的III类标准。
- 83. 张家口市境内河流主要有洋河及其支流清水河、桑干河及其支流壶流河、白河。清水河、洋河、桑干河属永定河水系,白河属潮白河水系。根据张家口市环境保护局2017年4月公布的《2016年张家口市环境质量概要》中对张家口地表水质量统计: 2016 年共监测 11 个断面,除揣骨疃断面全年断流外,其余 10 个断面均符合地表水 III 类水质标准,水质良好。全年地表水监测断面功能区达标率为 100%。该项目所在位置的万全县,位于海河流域永定河上游,境内主要河流有洋河和五大沙河。2016 年和2015 年洋河地表水断面水质监测结果如下:

		•				
河流	断面	2016年	2016年			执行功能区划
名称	名称	达 标情况	水质类别	达 标情况	水质类别	
	左 卫(入省	是	III	是	III	IV
洋河	界)					
	八号桥(出省	是	III	是	IV	IV
	界					
	响水铺	是	III	是	IV	V
	鸡鸣驿	是	III	是	IV	V

表 16: 2016 年/2015 年洋河地表水断面水质类别比较

5. 生态资源和敏感资源

a) 生物资源

- 84. 万全县属于北山地丘陵区,地表植被以耐寒的早生多年草本植物为主,地表植被较差,生长的植被主要有豆豆草、披碱草、沙打旺、无芒麦、杨树等:主要农作物有燕麦、玉米、亚麻、蔬菜、马铃薯、杂豆等。
- 85. 万全县属内蒙古高原的东南边缘,地域辽阔,光伏电场所在场地为万全县境内贫瘠干旱,野生动物组成比较简单,种类少。兽类主要有小型啮齿动物,如田鼠、野兔等小型动物,爬行类动物有沙蜥、麻蜥等数量较少,鸟类动物有麻雀、喜鹋等,无珍稀濒危野生动物。
- **86**. 所在区域基本上是一片山地,基本被荒草覆孟,间有树木。项目区不属于自然保护区, 无重点保护动物和植物,附近也无鸟类保护区。

b) 项目场地的动植物

87. 本项目位于河北省张家口市万全县膳房乡富民村、黄家堡村、万全镇、水关村、巨德坚村区域,场址区距离万全县城约 12 公里。项目占地主要为草地和农村道路,区域未发现珍

植物及重点保护动物,无自然保护区、水源保护区、风景名胜区、文物古迹等环境敏感点。本 项目保护对象主要为周围生态环境及村庄居民点,厂址区域地下水作为地下水保护目标。距离 光伏电场最近的村庄是富民村,距高为600米。



图2: 项目场地情况

经生物多样性综合评估工具(IBAT)评估,各项目现场 10 公里内调查,无重要保护 88. 的生态敏感区,具体信息如表 17。

表 17 IBAT 综合结论表

项目名称	调査结论	相关信息
万全项目	本项目场址所在区域内无自然保护区、饮用水水源 地保护区、珍稀动植物资源、国家森林公园、地质 公园等环境敏感目标	距离最近的敏感点高民村 600 米

注: 世界自然保护联盟 IUCN 保护地分级及绿色名录(Green List)

III	自然遗址	一个地区拥有一个或多个独特天然或文化特点,而其特点是出众,或因其稀 有性、代表性、美观质素或文化重要性而显得独有。
IV	生境/物种管制区	一个地区或海洋,受到积极介入管制,以确保生境的维护与/或达到某物种的需求。

D. 环境敏感受体

根据现场调查和走访,本项目周围的的环境敏感受体为在项目场地周边居民及水体, 调查半径为项目地址周边5公里,具体受体信息汇总如表表17。

本项目环境保护目标和保护级别

表 17: 项目环境影响敏感受体信息汇总表

保护类别	保护目标	厂界距离	相对该项目方位	保护级别
生态环境	规划范围内生态系 统、动植物等	本项目		区域生态环境无明显退化
	巨德堡村	700米	东北	声环境质 量达到到《声环境质量
77 12 11 70	水关村	1000米	东	标准》(GB3096-2008)中 2 类标
环境噪声和 环境空气	万全镇	1200 米	南	准:空气质量达到到《环境空气质
21961	富民村	600 米	东	量标准》(GB3095-2012)规定的
	黄家堡村	900米	西	二级标准。
				地下水达到《地下水环境质量标
地下水	项目区域	本项目		准》(GBT14848-2017)中的 III 类
				标准。
地表水	老哈河		北	无废水排放

E. 环境监测

1. 大气质量监测

- 90. 本项目位于河北省张家口市万全县膳房堡乡富民村、黄家堡村、万全镇、水关村巨德堡村区域,区域内主要为农业,无工业企业污染源,区域环境空气质量良好,周围没有工业污染,属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。
- 91. 按照《2017年河北省张家口环境监测中心环境工作方案》要求,由河北省张家口环境监测中心开展全市地表水水质监测工作。2017年根据张家口监测的10个地表水河流断面。地表水水质评价执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)和《地表水环境质量评价办法(试行)》(环办〔2011〕22号文件),监测的10个国、省控河流断面中,III类及以上水质断面占监测断面总数的80%。总体水质状况为良好。主要总磷(0.15)氟化物(0.49)轻度污染出现在下花园区。

2. 噪声监测

92. 本项目所在区域内无工业噪声污染源,地处农村区域,区域噪声主要为生活噪声和自然噪声,可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求,即昼间60dB(A)夜间50CB(A),区域声环境质量较好。

3. 地表水与地下水监测

93. 本项目场地为低山丘陵区向河谷神洪积平原过渡斜地带,场区四周均为山地,山间沟谷较多,沟床或坡面纵坡局部较大,地势陡:其部分地形汇水条件较好,地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)类标准;区域地下水环境质量较好,能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)中的III类标准。

V. 方案比选分析

- 94. 自2013年以来,我国华北地区出现持续雾霾天气,其中京津冀地区尤为严重,给人民群众的生产生活和身体健康都造成了严重影响,火电厂污染物排放等污染源的治理也引起了国家发展改革委、环保部等国家部委的高度重视。
- 95. 传统的火力发电,是通过燃烧化石燃料,将热能转化为电能。火力发电燃烧化石燃料产生的烟尘、二氧化氮、二氧化硫是环境空气污染的主要污染源。本项目的实施会带来以下结果: (1)利用清洁能源发电,对环境无污染; (2)年均发电总量约为发电量2742.2万kWh。根据GB/T2589—2008《综合能耗计算通则》附录A各种能源标准参考系数电力(当量值)为0.1229kgce/(kw.h),总体相应节约9049吨标准煤,缓解当地化石燃料发电环保压力。
- 96. 光伏发电是利用太阳光中的可见光形成光电子,使用半导体吸附并形成电流,从而实现发电的过程。其优点有:
 - (i) 光伏发电本身不使用燃料,不排放包括温室气体和其它废气在内的任何物质,不污染空气,不产生噪声,对环境友好,不会遭受能源危机或燃料市场不稳定 而造成的冲击,是真正绿色环保的新型可再生能源;
 - (ii) 太阳能资源分布广泛且取之不尽,用之不竭,只要有光照的地方就可以使用光 伏发电,不受地域、海拔等因素限制;
 - (iii) 太阳能资源随处可得,可就近供电,不必长距离输送,避免长距离输电线路造成的电能损失;
 - (iv) 光伏发电能量转换过程简单,是直接从光能到电能的转换,没有中间过程,不存在机械磨损。根据热力学分析,光伏发电具有很高的理论发电率,可达80%以上,技术开发潜力巨大;
 - (v) 光伏发电无机械传动部件,操作、维护简单,运行稳定可靠。一套光伏发电系统只要有太阳能电池组件就能发电,加之自动控制技术的广泛采用,基本上可实现无人值守,维护成本低。
- **97**. 近年来,我国光伏发电产业迅速发展,光伏电站的建设可发挥节能减排效益,减少温室气体和有害气体排放,促进地区经济可持续发展。
- 98. 与传统化石燃料发电相比,光伏发电项目实施会带来以下结果: (1)利用清洁能源发电,对环境无污染; (2)该项目年均发电量约为2742.2万kWh,缓解当地化石燃料发电环保压力。光伏发电是条件允许下可持续的清洁能源。

VI. 预计环境影响和缓解措施

- **99.** 本项目正面和负面的环境影响评价基于下述文件:项目的国内可研报告,国内环评报告,国内竣工环境保护验收调查报告,项目尽职调查报告,公众参与和现场走访,调查和座谈。
- **100**. 项目建设前期,建设期和运营期的预计环境影响和缓解措施的评价分开进行。评价分析结果表明该项目建设前期的影响非常有限,需要确保项目设计时采用合适的环境影响缓解措施。
- 101. 75. 本工程主要环境影响分析分为施工期和运营期两个阶段。施工期潜在的负面环境影响是短期和局部的,主要包括水土流失、施工废水和生活污水,以及施工车辆、施工机械的运行噪声,场地开挖、汽车运输产生的扬尘,施工弃渣和施工人员生活垃圾,以及施工作业对生态环境的影响等。通过良好的施工以及学习健康安全的先进经验,可以有效解决这些负面的环境影响。
- **102**. 本工程运营期不产生工业废气,也无工业废水、灰渣产生。运营期环境影响主要包括变压器、逆变器运行产生的电磁噪声、电磁辐射,以及太阳能阵列板产生的光污染等。
- **103.** 由于项目采用清洁能源发电,运营期潜在的环境影响是长期和正面的。运行期噪声、废水和固废已通过有效措施解决这些负面的环境影响。

F. 施工前阶段预计的环境影响和缓解措施

1. 项目选址和征地

- **104**. 本项目占地均具有合法手续文件。本项目不会导致任何非自愿的土地征用,重新安置,也不会有任何个人财产损失以及建筑物,农作物,树木或其他资产的损失,并且不会对弱势群体,包括穷人,妇女和儿童,原住民产生不利影响。
- 105. 太阳能资源分析。河北省境内大部分地区为太阳能辐射资源类区(很丰富区),年太阳总辐射在4828~5891MJ/m²,太阳能资源理论总儲量2.886GWh/年,在全国列第9位。太阳总辐射量分布呈现西北多东南少的趋势,北部年值高于南部.中部东西横向年值由边缘向中间递减。
- 106. 项目所在地工程代表年总輻射量为56894MJ/m²,根据《太阳能资源评估方法》(QXT89-208)中太阳能资源丰富程度的分级评估方法,该区域的太阳能资源丰程度属类区,即"资源很丰富"(5040~6300MJ/m²•a),具备規模化开发太阳能光伏发电的资源条件,有较好的开发前景。

表19 中国的太阳能资源分区情况表

资源丰富程度	年辐射总量指标(MJ/m²)	年辐射总量指标(kWh/m²)
资源最丰富	≥6300	≥1750
资源很丰富	5040~6300	1400~1750
资源较丰富	3780~5040	1050~1400
资源一般	<3780	<1050

107. 本工程装机规模约为为20MW,结合当地电网现状,以35kV电压等级接入位于光伏电

站东南方向约10公里处的工业园区110kV变电站,出线1回。

2. 申诉机制

108. 根据本报告第八章提出的申诉机制,建设运行单位将有专人负责申诉机制,将为其项目运营公司负责环境和社会管理的部门提供申诉机制的相关培训。联系方式,包括电话,传真,地址,电子邮件会向公众公开。

3. 能力建设和培训

109. 根据亚行的要求,会向借款人公司提供机能力建设(见环境管理计划的表 A-2)。能力建设的重点为亚行和中国的环境、健康和安全的法律法规和政策,环境监测方案的实施,申诉机制以及国际先进的EHS经验。培训对象为借款人公司负责环境和社会管理的部门和员工。

G. 施工阶段的环境影响和缓解措施

110. 本项目已经从政府部门获取所有必须的批复,包括环评批复、可研批复。

1. 生态影响

- **111.** 项目施工期对该区域的植被有一定影响,主要表现在场地平整和场地基础扆面开挖时将原米草皮除,挖土临时雄放地及弃土场对植被的压埋,临时占地在施工期的铲除地表植被。施工期扰动了原地貌的稳定性,在永久征地、施工租地范围和埋设电缆线地段增加了水土流失量。
- **112**. 施工期间,动物受施工影响,将迁往附近同类环境,动物迁徙能力强,且同类生境易于在附近找寻,故物种种群与数量不会受到明显影响。人员、车辆及机械等活动产生的声及人为诱杀等活动将对工程区域及邻近区域栖息觅食的候鸟产生一定影响。
- 113. 通过实施以下措施,可以减缓生态影响:

a、生态保护措施

- (i) 严格划定施工区域界限,严格控制施工人员和施工机械的活动范围,施工边界以彩旗标示,禁止越界施工;尽可能缩小施工作业面和减少破土面积,尽可能减少对草地的破坏。
- (ii) 强化施工管理,努力增强施工人员的环境保护意识,杜绝因对施工人员的流动管理不善及作业方式不合理而产生对植被和土地资源的人为影响和破坏。加强施工监理,禁止乱挖、乱踩。
- (iii) 合理安排施工时间及工序,基础及缆沟开挖应避开大风天气及雨季,并尽快进 行土方回填,弃土及时处置,将土壤受风蚀、水蚀的影响降至最小程度。
- (iv) 为保护项目区域生态环境,项目施工材料及设备用小型运输工具运输,以减轻对项目区域生态系统的影响。施工优先采用环保型设备,在施工条件和环境允许的条件下,进行绿色施工,可以有效降低扬尘及噪声排放强度,保证其达标排放。
- (v) 施工过程中产生的固体废物分类回收,做好资源利用。
- (vi) 项目施工过程中和施工结束后,及时对施工场地进行平整和修缮,采取水土保持措施,防治新增水土流失。

b、水土保持和植物措施

- (i) 工程措施:光伏阵列区基础采取钻孔灌注桩基础,施工对地表较小,施工结后对发电单元基础周边扰动区域进行土地平整,在光伏板下沿位置铺设碎石防冲带。逆变器及箱变区基础施工前进行表土剥存,表土用于附近光伏阵列区覆土平整。集电线路施工前进行表土剥存,施工结束后进行覆土平整。进场道路两侧设置浆砌石排水沟。场内道路施工前进行表土剥存,表土用于附近光伏阵列区覆土平整。升压站办公区及配电区施工前进行表土剥存,临时堆放至绿化区用于覆土平整,在升压站四周围墙内设置排水工程,利于站内雨水排至站外,施工生产生活区施工前进行表土剥存,施工结束后及时进行覆土平整。
- (ii) 植物措施。光伏组件区、逆变器以及集电线路区采取撒播草籽绿化。进场道路两侧各栽植一排乔木和灌木。管理区主体设计采取园林式绿化。施工生产生活区施工结束后采取乔灌结合方式绿化。
- (iii) 临时措施。逆变器及建筑物区开挖土方采取纱网遮盖临时防护。草药种植区表土堆放区采取纱网遮盖临时防护。集电线路开挖土方采取纱网遮盖临时防护。建筑物基础开挖土及表土堆放区采取临时拦挡及纱网遮盖临时防护。施工生产生活区施工区物料堆放区采取临时纱网遮盖,对清表土采取临时拦挡和纱网遮盖临时防护措施,在生活区周围开挖临时排水沟,排水沟末端设置沉砂池。

2. 废水

- 114. 施工期用水环节主要施工人员盥洗废水,废水产生量为2.4 m³/d。因施工地点较为分散,基本不会形成水流,所以施工期基本没有生产废水的排放。各施工地点修建防渗旱厕,旱厕分辨由附近农民清掏用做农肥。因此施工期各施工点用水量较少,污水浓度较低,可用于喷洒抑尘及浇灌绿地使用。
- 115. 本项目可以通过典型的废水管理办法来减少废水影响,具体如下:
 - (i) 砂石料冲洗废水:其悬浮物含量大,需建沉淀池,悬浮物进行沉淀后,部分澄清后的废水可用于建筑工地洒水防尘;
 - (ii) 施工人员生活污水:在施工点修建防渗旱厕,旱厕由附近农民清掏用做农肥。 施工人员盥洗废水就地泼洒抑尘;
 - (iii) 办公区地面采用水泥硬化处理;
 - (iv) 电站等建筑物在防渗结构上采用三合土处理,再用水泥进行硬化处理,进行防 渗;
 - (v) 厂区建有防渗旱厕,采用水泥硬化,防渗层(渗透系数≤10⁻⁷cm/s),防渗旱厕进行定期清淘,用做农肥,不外排;
 - (vi) 废电池堆放场所地面防渗,防渗层为 1 米厚粘土层(渗透系数≤10⁻⁷cm/s);
 - (vii) 采取措施后,污染物下渗的可能性极小,因此不会对当地地下水产生不利影响。 本项目废水不外排,该项目的建设不会对地表水和地下水环境造成影响。

3. 废气

116. 施工期的大气污染主要来源于施工和车辆运输导致的扬尘、粉尘及废气,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、土质及气象等诸多因素有关。具体包括:

- (i) 能工作业受风力作用将会对施工现场产生ISP污染,根据对同类1工程工场的实测资料可知,距搅拌机下风50米处8.9 mg/m³,下风向100米处,1.65 mg/m³,下风向150米处既符合《环境空气质量标准》(G83095-2012)中二级标准日均值0.3 mg/m³其他作业环节产生的TSP污染一可控制在施工现场50~200米范图内,在此范围外符合环境空气质量二级标准。为减少对环境的影响,果取、酒水等防治措施;
- (ii) 材料的运输和堆放等作业过程产生的TSP将影响作业环境周围200米范围内空气质量。施工场地采用封闭管理,扬尘扩散将明显受阻。出对减少扬尘对环境的污染有明显的作用,当风速为3 m/s时可使影响距离短30米。在施工区周边设置要的防尘围挡后,施工扬尘对环境的影响范围不大,工扬尘量将随管理手段的提高而降低如果管理措得当,扬尘量将降低50-70 %,大大减少对环境的影响。随着施工的结束污染之结束;
- (iii) 道路扬尘主要通过活水的方式来抑尘。对施工场地进行定期酒水、项,可有效制扬尘的产生。根据北京市环保科研所对建筑施工场地的扬尘情况进行的测定,工现场采取活水,可以明显降低工场地及周围空气中粉尘浓度;
- (iv) 土石方挖掘产生的TSP量与当地土壤土质及施工时气象条件相关,通过加大对工地点的绿化,协调施工季节及避免大面积开挖等相应的措施得到有效的控制;
- (v) 施工过程中废气主要来源于于施工机械和运输车辆等排放的废气,由于产生量较小,適工地较为空旷,周出区域大气环境容量大,无环境敏感点,扩散快,实际影响不是很大;
- **117**. 总之,工程施工期扬尘对周围环境的影响较大,但经采取围挡、酒水措后明显轻其对环境的影响,随着施工的结束,污染随之结束。因此,项日产生的大气污染对该地区环境空气质量不会产生质的影响。
- 118. 为有效控制施工期间的扬尘影响,采取以下措施减缓噪声影响:
 - (i) 每天定时对施工现场扬尘区及道路洒水,每天洒水两次;
 - (ii) 工程开挖土方应集中堆放,缩小粉尘影响范围。土方及时回填,减少粉尘影响时间。多余弃土根据总体布置尽量回填于低凹处,实现土石方挖填平衡。开挖弃土堆存时遇干燥、大风季节要及时洒水,避免产生扬尘。遇有四级以上大风天气预报或市政府发布空气质量预警时,应停止土方施工作业;
 - (iii) 水泥、石灰粉等建筑材料存放在库房内或者严密遮盖;沙、石、土方等散体材料须覆盖;施工场地内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水;
 - (iv) 建筑垃圾集中、分类堆放,严密遮盖,及时清运;
 - (v) 建筑垃圾在运输时应用苫布覆盖,避免沿途遗洒; 施工现场的道路、作业场地内应及时进行清扫。

4. 噪声影响

- 119. 本工程施工作业均安排在昼间。施工过程中会产生施工机械设备运行噪声。工程建设中的主要设备声源是手风钻、推土机、挖掘机、载重机、装我机、吊车等。根据对作业场所噪声源强的检测资料,手风钻在露天竹作业时为90dB(A),推土机、挖机、装载机为94dB(A》,载重机、吊车为90dB(A)。
- 120. 工程施工期较短,施工进度采用流水作业,一个场区设备吊装需1个月左右。从表中可

看出,距声声50m处,声即降到60db以下,满足《建筑施工场界环噪声排放标准》(GB12523-211)表1规定的间噪声限值。距声源150米处,噪声即降到55dB以下,满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1级标准,即执行昼间LAeq5dB的标准。而建设场址距周围最近居民点直线距离200米以外,且施工设备采用低噪声设备,基础采取减震措施,合理安排施工时间,昼间施工,夜间停工,通过严格管理,把噪声产生量降到最低,并且施工活动是短暂的,等工程完工后噪声随之消失。因此,施工期对周围环境噪声影响很小。

- 121. 为有效控制施工期间噪声影响,采取以下措施减缓噪声影响:
 - (i) 建设单位与施工单位签订合同时,应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械 设备,并在施工中有专人对其进行保养维护;
 - (ii) 施工单位应对现场使用设备的人员进行培训,严格按操作规范使用各类机械;
 - (iii) 对建筑物外部采用围挡,减轻施工噪声对外环境的影响。推土机、挖掘机等设备运行噪声不可避免,因此基础开挖等作业必须在短期内完成。对相对固定的机械设备尽量采取入棚操作。

5. 固废

122. 施工期产生的固体度物为建设过程中产生的建筑垃圾、弃方、施工人员生活拉圾和安装运输中破损的太阳能电池组件。建筑垃圾运送到万全县建筑垃圾处理场填埋:弃方按要求送送指定的弃渣场堆存,施工结束后用于平整场地;施工人员生活垃圾产生量约10.8ta(120人,每人0.5kg/d),定期清运至万全县生活垃圾处理场卫生填埋:旱厕粪便作为农肥及时清运:安装运输破损的太阳能电池组件由厂家更换回收。固废存放是短期行为,自施工开始至工程建成投入运营而告终,因此只要加强固废管理,及时处理施工垃圾,就不会对环境产生不利影响。

123. 固体废物处置措施如下:

- (i) 清场废物处置:废物应及时清运,表层土可集中堆存,用作绿化用土。不适于 土地利用的表土可供附近填筑低凹地,或作其他用土;
- (ii) 施工弃土处置: 地基开挖的废土在回填后的剩余部分要及时运至附近低洼处压 实填平并撒种绿化,防止水土流失;
- (iii) 施工生产废料处理:首先应考虑废料的回收利用。对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收利用。对建筑垃圾,如砖、石、砂等杂土应集中堆放,定时清运到附近的洼地中填埋,表层用施工弃土覆盖;
- (iv) 施工生活垃圾处置:在施工人员集中的设置垃圾筒,定期交由环卫部门统一处理:
- (v) 施工期间需要做到文明施工,施工单位要按计划及时对弃土进行处理,并在装运过程中不要超载,采取措施保证装土车沿途不洒落,同时施工单位门前道路实行保洁制度,一旦有弃土应及时清扫。综上所述,项目工程量较小,在施工期间污染物的产生量不大,施工周期短。项目施工期间合理安排施工周期,不会对周围的环境产生大的影响。

6. 职业健康安全

124. 安全技术措施工程主要包括防火工程、通风工程、噪音的防治、安全监测工程,在工程的建设施工过程中,同时进行以上各项工程。上述各项安全技术措施工程的资金含在工程的总投资中。安全设备、器材、装备、仪器、仪表等以及安全设备的日常维护、检修。为使各项

安全设施正常运行要在施工开始就安全专项资金投进来,确保施工运行过程中安全可靠运转。 为确保生产运行人员在施工过程中得到良好的安全保护,按照国家的标准给生产施工人员定期 配备必要的劳动保护用品,如工作服、工作鞋、安全帽、卫生用品等。要设立专项的安全事故 应急救援资金,以确保在安全生产过程中发生事故的应急救援工作,要配备相应的应急救援设 施,如急救包、氧气袋、担架、救援车辆等。

7. 社会影响

125. 项目占地为荒坡未利用地,不涉及移民、拆迁问题,工程附近无文物古迹和其他重要设施,项目建设未造成不良社会影响。

8. 施工期回顾

126. 施工期中投保还未介入项目,由当地生态环境局监督管理,项目施工期短暂且符合中国环保法律法规,对外未产生明显影响,并没有环保投诉,对应工作人员都使用了安全生产设施,没有生产事故与人员健康问题。

H. 运营阶段预计的环境影响和缓解措施

127. 本项目运营期间可能造成一些不利环境影响,包括废气、废水、噪声、固体废弃物、消防和安全隐患。

1. 废气

- 128. 光伏发电无废气排放。本项目营运期食堂以液化石油气为燃料,经类比,油烟产生浓度为3.5 mg/m³,油烟通过小型油烟浄化器引至顶排放,小型油烟净化器效率按5%计,则项目建成后食堂油烟排放浓度为1.4 mg/m³,满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表2小型标准,对周围大气环境影响较小。
- 129. 项目建设规模为20 MWp, 25年平均年年发电量为2742 MWh。与同等电量火电厂相比,项目建成投运每年年可节的标准煤约9049吨(按照火电供电标煤耗平均350 g/kW•h)光伏电站的建设可达到充分利用可再生能派、节约不可再生化石资源的日的,将大大减少烟尘、二氧化硫和二氧化氮等污染物对环境的污染,对改善大气环境有积极的作用光伏发电是将太阳能转换为电能,在转换过程中没有废气排放;项目冬季场内建筑物及工作人员均采用电取暖,无燃料废气排放。冬季采用高压空气吹洗的方式进行清洗电池板,会产生一定量粉尘,为间歇性无组织排放形式排放,主要污染物为吹起的太阳能电池板上降尘,产生的粉尘可以在重力作用下自然沉降,颗粒物排放能够满足周界浓度最高点小于 1.0 mg/m³,对周围环境影响很小。

2. 废水

- 130. 项目运营期产生的废水主要为工作人员正常生活产生的生活污水和电池组件清理废水。
 - 3. 生活污水排入化粪池处理,由当地农民定期清掏,用作农肥。电池组件清洗废水主要成分为 SS,清洗废水用水量比较分散,各点用水量很小于绿化,不外排。固体废弃物
- 131. 本项目营运期产生的固体废物主要是生活垃圾。生活垃圾产生量为1.46 t/a,在站区内设带盖的垃圾箱收集,送至指定地点卫生填埋。电池组件使用寿命为25年,报废后(77748块)按照当时国家管理固体废物有关规定安全处置,不会对外环境造成不利影响。因此,固体废物不会对环境产生明显不利影响

- 132. 废电池储存的一般要求:
 - (i) 废电池储存应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(中华人民共和国主席令第 31 号)、《废电池污染防治技术政策》(环发[2003]163号)的有关规定。废电池应堆放在阴凉干爽的的地方,不得堆放在露天场地,不得存放在阳光直接照射、高温及潮湿的地方;
 - (ii) ②废电池在储存、运输过程中,不应将废电池进行拆解、碾压及其他破碎操作, 保证废电池的外壳完整,减少并防止有害物质的渗出;
 - (iii) ③废电池的储存场所应设专人管理,管理人员须具备电池方面的专业知识;
 - (iv) ④废电池在储存、运输过程中宜处于放电状态。
- 133. 废电池储存场所的安全防护和污染控制如下:
 - (i) 废电池的储存设施应定期进行检查,发现破损,应及时采取措施清理更换;
 - (ii) 废电池的储存场地应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具,并设有 应急防护设施;
 - (iii) 废电池的储存仓库及场所的温度、湿度应严格控制,发现变化及时检查储存状况;
 - (iv) 储存点必须有足够的空间满足特殊管理要求;
 - (v) 废电池堆放场所地面防渗,防渗层为 1米厚粘土层(渗透系数≤10⁻⁷ cm/s)。
- **134**. 为防止本项目建设对地下水造成污染,本项目根据厂区各功能区布设相应的防渗措施,具体防渗方案如下:
 - (i) 办公区地面采用水泥硬化处理;
 - (ii) 电站等建筑物在防渗结构上采用三合土处理,再用水泥进行硬化处理,进行防 渗;
 - (iii) 厂区建有防渗旱厕,采用水泥硬化,防渗层(渗透系数≤10⁻⁷ cm/s),防渗旱厕进行定期清淘,用做农肥,不外排;
 - (iv) 废电池堆放场所地面防渗,防渗层为 1 米厚粘土层(渗透系数≤10⁻⁷ cm/s)。
- 135. 采取措施后,污染物下渗的可能性极小,因此不会对当地地下水产生不利影响。

4. 化学品和危险品

136. 本项目运行期不使用化学品和危险品。

5. 噪声

- **137**. 运营阶段噪声主要来自生活水泵、箱变、配电设施等。为减少噪声的影响,需要采取以下措施:
 - (i) 生活水泵布置在单独泵房内,箱变、配电设施基础进行了减振处理,通过这些措施减少噪声;
 - (ii) 所有设备设施需要进行良好的维护以减少噪声。

138. 通过采用适当的降噪措施,本项目的运营预计不会对周边地区产生显著的噪音影响。

6. 职业健康安全

139. 项目的运行不会为工人带来风险,没有明显的职业危害,因此,不单独进行职业健康安全防护,没有环境风险问题,也不需要进行应急预案。各项目备有员工安全工作装备,以备项目维护过程中人员安全使用。太阳能光伏发电站运行人员在上岗前,需进行必要的安全教育和上岗职业培训,并经考试合格后方能进入现场工作,按国家标准为生产运行人员配备相应的劳动保护用品;建立巡回检查制度、维护检修制度,对生产设备的相关仪器进行安全的日常维护。

140. 运营单位将根据国家相关新冠病毒防控的规章和指南,或国际良好实践指南⁵制定安全和健康计划。该安全和健康计划将由运营单位咨询项目所在地的相关公共卫生或医疗官员,并提交子项目借款方确认。该计划应该包括新冠病毒具体防控措施,定期对办公室和项目运营场地进行清洁消毒,要求员工保持安全社交距离,为员工提供口罩等防护设备,对员工进行体温监测,提供洗手设施和消毒液,及如有员工感染所采取的措施等。

7. 光污染

141. 本项目光伏列阵采用低度37°倾角,放射角度指向天空,主要反射面固定朝天。距离最近村富民村约600米,距省道S010和G207约800米。此外,光伏电池组件内的晶硅板片表面涂覆有一层防反射涂层,同时封装玻璃表面也经过特殊处理,因此太阳能电池2组件对阳光的反射以散射为主。其总反射只有5%左右,要远低于玻璃暮墙,与同类项目类比反射光不会对人体产生危害。因此,本项目产生的光污染对周边居民和省道S010、高速G207交通基本无影响。

8. 电磁辐射

142. 光伏电站潜在的电磁环境影响主要是逆变器和变压器产生的工频电磁场、无线电干扰,可能对人体健康产生不良影响,以及信号干扰等种种危害。这种电磁环境影响的强弱与变压器等级选型和距变压器的距离等因素有关。

143. 项目正常工作频率为50 Hz,属于工频和低压,电磁环境影响较小,不属于电磁辐射范畴(100kHz~30GHz)。根据以往电磁环境资料分析,拟建项目建成后,四侧围墙外的电场强度和磁感应强度以及距围墙外20 m处产生的无线电干扰强度均较低,对人体和环境不会造成危害。

9. 应急预案

144. 事故应急教援预案根据《安全生产许可证条例》(中华人民共和国国务院令第397号)第六条规定,企业要取得安全生产许可证,应具具备的安全生产条件之一就是:有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织(或者应急教报人员)、配备必要的应急救援器材、设备。对光伏电站的突发事故应有一个系统的应急救援预案。应急救援预案须在光伏电站投产前经有关

⁵这些指南包括: 世界卫生组织 2020 年发布的 Considerations for public health and social measures in the workplace in the context of COVID-19. Geneva. 链接: https://www.who.int/publications-detail/considerations-for-public-health-and-social-measures-in-the-workplace-in-the-context-of-covid-19. 英国政府发布的 Working safely during COVID-19 in construction and other outdoor work. Guidance for employers, employees and the self-employed. 链接: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5eb961bfe90e070834b6675f/working-safely-during-covid-19-construction-outdoors-110520.pdf. 加拿大建筑协会发布的 COVID-19 Standard Protocols. 链接: https://www.cca-acc.com/wp-content/uploads/2020/04/CCA-COVID-19-Standardized-Protocols-for-All-Canadian-Construction-Sites-04-16-20.pdf

部门的审批。

- 145. 制定事故应急救援预案的目的主要有两个方面: (1)采取预防措施使事故控制在局部,清蔓延条件,防止突发性重大或连锁事故发生; (2)能在事故发生后迅速有效的控制和处理事故,尽力减轻事故对人、财产和环境造成的影响。
- **146**. 根据光伏电站生产特点、危险因素情况,分析该工程可能发生的重特大事故类型事故发生过程、破坏范及事故后果,确定需要编制应急救援预案的类型。
- 147. 本项目对以下重特大事故编制应急救援预案: (1)火灾、触电事故预案,恶劣天气事故预案,电气误操作事故预案,电池组件损坏事故预案,继电保护事故预案,变压器损坏和互感器爆炸事故预案,开关设备事故预案等; (2)施工期基坑开挖、施工区内运输、施工及检修期大件吊装、高空作业、交叉作业等危险点的安全生产事故应急救援预案生态环境局。

I. 运营阶段预计的正面影响

148. 本项目带来长期的积极的环境影响。与传统燃料能源发电相比,本项目的实施会带来以下结果: (1)利用清洁能源发电,对环境无污染(2)年均发电量约为2742.2万kWh,缓解当地化石燃料发电环保压力。根据GB/T2589—2008《综合能耗计算通则》附录A各种能源标准参考系数电力(当量值)为0.1229kgce/(kw.h),预计在25年项目运营周期内平均每年相应节约9049吨标准煤,同时减少污染物年排放: 23700吨二氧化碳(CO₂)、823吨二氧化硫(SO₂)、411吨氮氧化物(NO_x)。

VII. 信息公示和公众磋商

J. 中国和亚行对公众磋商的要求

1. 中国的要求

150. 根据相关法规《中华人民共和国环境影响评价法》(2003)和《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第253号)的要求,建设项目环境影响评价须征求受影响的居民、其他组织和利益相关者的意见。但是,根据行业和项目的不同,对公众参与的要求也不同。对于环境A项目(如燃煤电厂),需要编制全面的环境影响评估报告,包括两轮公众参与,对于环境B类、C类(如集中供热项目、光伏发电项目),只要求简单的环境影响评价表、环境影响评价登记表,对公众参与没有任何要求。

2. 亚行的要求

- **151**. 亚行的《保障政策声明》对公众咨询、信息公开有特定的要求。信息公开包括提供拟议项目的给公众和受影响的社区和其他利益相关者,开始于项目周期的早期阶段,并持续于整个项目的生命周期。信息公开是为了促进受影响社区和利益相关者在项目生命周期内的建设性参与。
- 152. 为使公众能够广泛的得到重要文件,《保障政策声明》要求:对于环境A类项目,需要提交环境影响评估终稿,对于环境B类项目,需要提交初级环境审查报告终稿,并放到亚洲开发银行发布的亚行网站上。《保障政策声明》要求借款人采取积极主动的信息公开方式,直接向受影响人群和利益相关者提供环境影响评价文件的相关信息。
- **153**. 《保障政策声明》还要求借款人与受影响人群和其他利益相关者包括民间团体进行磋商,并促进他们的知情参与。

K. 信息公示

154. 张家口万全光伏项目属于环境影响报告表,不需要进行公示工作。张家口市万全县环境保护局于2015年8月29日完成了国内环境影响评价报告表的审批。

L. 公众参与与现场调查

155. 万全项目地处偏于地区,调查收集了相关管理部门及周边企业的意见信息。周边仅有少量园区工作人员和少量居民,因此,公众调查工作以现场调查当天,调查遇到的周边相邻企业的工作人员和随机碰到的群众为主,调查项目的实施情况。

M. 公众磋商会

- 156. 按照2015年中国环境保护法律法规万全项目为国内的B类项目;按照2017年中国环境保护法律法规相关修订内容,是C类项目。根据《环境保护公众参与办法》(2015)的要求,本项目不需要开展公众参与。但是根据《环境和社会管理系统》(ESMS)和亚行《保障政策声明》的要求,所有项目均开展了信访调查,以收集项目相关意见为主。
- **157**. 中国投融资担保股份有限公司、项目工作人员及报告编制人员于**2018**年**2**月对所有相关项目开展了公众参与调查。具体调查意见收集信息汇总见**表19**。

表 19: 项目意见调查收集汇总表

项目名称	位置特点	调査对象	意见汇总
张家口项目	Tri	生态环境局	自施工期到运行至今,无环保投诉、无事故发生,符 合中国环保法律法规、无员工健康安全问题;
	山区	周边群众与企业	没有环境影响,对周边没有扰动

- **158**. 在公众调查过程中,在工作人员陪同下,与项目当地环境保护管理部门交流了项目管理情况,收集了管理信息;并与随机访谈群众交流,说明了项目信息,包括项目进度,项目环境影响和环保措施,对公众关心的问题进行了解答,收集汇总了群众对项目的相关意见。
- 159. 项目所在地环境管理部门表示,项目施工期污染物排放符合中国环境保护法律法规,没有收到任何相关环保投诉;运行期项目没有明显污染排放,也未收到任何相关环保投诉;没有任何生产运行事故发生,也没有员工健康、安全问题;并认为光伏项目为清洁能源,对环境保护有正面效应,且节约能源用耗,减少化石能源利用带来的空气污染。
- **160**. 随访公众对本项目的均非常支持,多数表示项目干扰极小,平时完全感受不到项目影响;部分受访者表示生活在项目周边,认为项目全过程基本没有明显的环境问题,对其生活没有影响;受访者**100%**认为项目能够改善生活质量,提倡使用清洁能源。

VIII. 申诉机制

A. 介绍

161. 项目申诉被定义为由受影响人发起的针对项目相关的实际问题或预期问题的投诉。一般而言,项目单位会积极通过实施项目影响减缓措施和社区联络活动预测并解决潜在问题,这样可以避免申诉的发生。此外,由于公众非常支持该项目,且环境影响小,而且该项目并不会涉及任何非自愿的土地或财产征用或重新安置,本项目不太可能出现收到重大申诉。然而,建设和运营期间如果缓解措施不能正确实施,或出现不可预见的问题,可能会出现意想不到的影响。为了解决出现的投诉,本项目已按照亚行的要求和政府的要求建立了申诉机制(GRM)。项目申诉机制是一个系统的接收、记录、评估和解决受影响人群对项目的投诉过程,它应能及时处理受影响人群的诉求和不满,并采用易于理解和透明的程序。

B. 亚行对申诉机制的要求

162. 亚行《保障政策声明》要求实施机构建立申诉机制,以便了解和解决受影响人群在项目建设和运营期间对项目的环境影响的关注和投诉。它应能及时处理受影响人群的诉求和不满,并采用易于理解和透明的程序,不存在性别歧视,适应受影响人群和社区的文化传统,而且不同的受影响人群都能方便地通过它来表达意见,并且不妨碍中国的司法补偿或行政救济。

C. 中国申诉机制现状

163. 目前国家层面的申诉机制已经建立。中华人民共和国国务院令(第431号)《信访条例》(2005年1月)规定了各级政府的申诉机制和保护投诉人被报复的措施。原国家环境保护总局令 第34号 《环境信访办法》提供了建立投诉系统并解决针对环境问题的投诉导则。当受影响人群受到项目活动如施工活动造成的噪声,扬尘或安全问题的影响时,他们会自己或通过社区组织向承包商和项目实施机构投诉,或直接向当地生态环境局投诉。如果问题没有得到解决,他们可能采取法律行动,这通常是最后的选择。

D. 本项目的申诉机制

164. 申诉机制的整体运行思想是在收到申诉的开始阶段,尽量在申诉接受地解决申诉,如果不能解决,由更高级别的人负责解决。项目建设借款公司的将从项目成立的安环部中指定专人负责申诉机制。如果周围居民,政府部门和其它利益相关方需要了解项目相关信息或想提出申诉,可以联系各借款公司的安环部。

165. 申诉机制包括以下5个阶段:

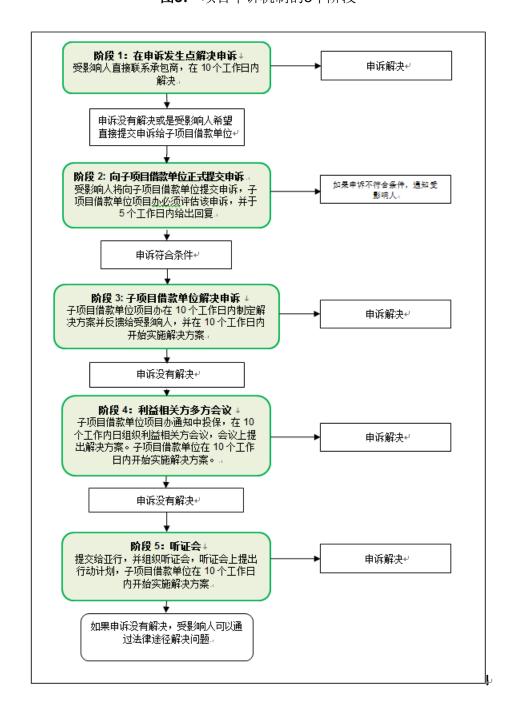
(i) 阶段 1: 一旦出现问题,如果是建设阶段,受影响人应该直接联系或通过申诉机制联络点(如社区中心,当地生态环境局)联系承包商,如果是运行阶段,受影响人应联系项目运行单位。如果成功地解决申诉,不需要进一步的跟进。如果未能解决申诉,承包商和运营单位记录任何投诉和解决的问题的行动,并将结果提交给项目办。如果在 10 个工作日内未能得到解决方案或投诉人不满意解决方案,将进入阶段 2。投诉人也可以省略阶段 1 直接进入阶段 2;

- (ii) 阶段 2: 受影响人将向项目借款单位提交申诉。项目借款单位必须评估该申诉,并于 5 个工作日内给投诉人一个明确的答复。如果申诉是符合条件的,进入阶段 3:
- (iii) 阶段 3: 项目借款单位项目办会对该申诉进行调查和研究,并咨询当地生态环境局和合适的利益相关方的意见,并提出解决方案。解决方案必须在 10 个工作日内反馈给受影响人,并且项目借款单位应在 10 个工作日内实施该解决方案。如果没有形成解决方案或是受影响人不满意该解决方案,进入阶段 4;
- (iv) 阶段 4: 项目借款单位项目办会将相关信息反馈给中投保,并且会在 10 个工作日内组织一个多方利益相关者讨论会,利益相关者包括投诉人,中投保,项目借款单位和当地生态环境局。本次会议的目标将是找到各方都能接受的解决方案,并确定责任和行动计划。在形成各方接受的解决方案后,项目借款单位应在 10 个工作日内实施该解决方案各方同意的解决方案;
- (v) 阶段 5: 如果投诉人对第 4 阶段的解决方案不满意,该申诉会可以直接提交给 亚行。亚行会指导中投保组织一个多方利益相关者听证会,并提出一个各方都 能接受的解决方案。听证会上会形成一个多方同意的行动计划,中投保和项目 借款单位会确保在 10 个工作日内实施该行动计划。

说明:项目借款单位为投资企业,即为万全县光晨新能源有限公司。

166. 申诉机制将贯穿整个施工阶段和运营阶段,直到项目关闭,并且受影响人提出申诉是免费的,申诉产生的任何费用由借款人公司承担。

图3: 项目申诉机制的5个阶段



IX. 结论

- 167. 本报告是京津冀区域大气污染防治中投保投融资促进项目项目一张家口万全 20MW 光伏发电项目的初始环境审查(IEE)报告。本项目是对河北省能源供应的有效补充,而且作为绿色电能,有利于缓解电力工业过度依赖化石燃料的环境保护压力,促进地区经济的持续发展,社会经济环境效益显著。项目装机容量为 20 MW,与传统化石燃料发电相比,年均发电量约为 2742.2 万kWh。
- **168**. 光伏发电是条件允许下可持续的清洁能源。与传统化石燃料发电相比,光伏发电项目实施会带来以下结果: (1) 利用清洁能源发电,对环境无污染; (2) 项目年均发电量约为2742.2万 kWh,缓解当地化石燃料发电环保压力。光伏发电是条件允许下可持续的清洁能源。
- 169. 通过环境评价过程,发现本项目的以下重要事实: (i) 本项目选择了清洁能源,污染物排放 很少; (ii) 明确了对环境的负面影响,并制定适当的缓解措施; (iii) 本项目得到大多数人的支持; (iv) 建立了有效的项目申诉机制; (v) 制定一套全面的环境管理计划,包括环境管理和监管结构,环境影响缓解和监测计划,能力建设和培训。
- **170**. 总的来说,本项目会带来明显的正面的环境,经济和社会影响,并不会带来不可逆、多样化或前所未有的不利的环境影响。通过采用合适的缓解措施,可以预防,减少或最小化本项目对环境产生的任何细微的不良影响,因此,建议如下:
- 171. 本项目为环境B类项目;
- **172**. 本初始环境审查报告能够满足满足亚行对本项目的环境保障要求,不需要再开展额外的研究和编制报告;
- **173**. 为使借款人和实施机构组织合适的技术,财务和人力资源以保证项目的《环境管理计划》得到有效的实施,本项目需得到亚行的资金支持。

附录 I: 环境管理计划

A. 目的

- **174.** 本章是京津冀区域大气污染防治中投保投融资促进项目一张家口万全**20MW**光伏发电项目的初始环境审查(IEE)报告的附件。项目为新建万全**20MW**光伏发电站,与传统化石燃料发电相比,本项目年均发电量约为**2742.2**万kWh。
- 175. 环境管理计划的目的是: (1)确保提出的环境减缓和管理措施得到执行,以避免、减少,减缓和弥补预期的对环境的不利影响; (2)实施环境监测计划; (3)确保项目符合中国的相关环境法律、法规和标准以及亚行的《保障政策声明》; 明确《环境管理计划》实施中各方的职责和预算,以及《环境管理计划》的实施、监测和编制《环境管理计划》实施报告。
- **176**. 《环境管理计划》需要在项目的所有阶段中进行实施,包括设计阶段、施工前阶段,施工阶段和运行阶段。 《环境管理计划》还将作为所有招投标和合同文件的附件,确保承包商有充足的预算实施《环境管理计划》。 《环境管理计划》详见表 A-1。

表 A-1: 环境影响和减缓措施

类别	进去的影响和问题		职责	冰 人 4.))左	
炎 别	潜在的影响和问题	减缓措施和/或保障	实施单位	监管单位	- 资金来源
A. 施工前					
	将缓解措施和监测纳 入详细设计	国内环评报告提出的环境应急减缓措施,环境管理计划,国内环评提出的要求已纳入详细设计中	承包商	当地生态环境局	详细设计预算
将缓解措施和监测 纳入详细设计,招		国内环评报告提出的环境应急减缓措施,环境管理计划和国内的环评报告已纳入项目招标文件和土建及设备安装的合同中。所有承包商都要求严格遵守环境管理计划。	承包商	当地生态环境局	详细设计预算
投标文件和合同	将环境监测纳入设计	环境监测方案(见附录 I 的表 A-4)已被纳入设计中以确保对环境影响的密切监测,并确保本项目建设和运营期的活动能够符合中国环境法律法规标准,亚行《保障政策声明》,本项目环境管理计划和审批国内环评文件的要求。	承包商	当地生态环境局	详细设计预算
申诉机制(GRM)	对受影响人群的影响	根据本报告第八章提出的申诉机制,项目办会指定专人负责申诉机制;并对项目办和申诉机制负责人提供相关培训。GRM 联系人的联系方式,包括电话,传真,地址,电子邮件会向公众公开。		当地生态环境局	项目办公室运 营预算
B. 施工阶段					
生态影响		严格划定施工区域界限,严格控制施工人员和施工机械的活动范围,施工边界以彩旗标示,禁止越界施工;尽可能缩小施工作业面和减少破土面积,尽可能减少对草地的破坏;强化施工管理,努力增强施工人员的环境保护意识,杜绝因对施工人员的流动管理不善及作业方式不合理而产生对植被和土地资源的人为影响和破坏。加强施工监理,禁止乱挖、乱踩;合理安排施工时间及工序,基础及缆沟开挖应避开大风天气及雨季,并尽快进行土方回填,弃土及时处置,将土壤受风蚀、水蚀的影响降至最小程度;为保护项目区域生态环境,项目施工材料及设备用小型运输工具运输,以减轻对项目区域生态系统的影响。施工优先采用环保型设备,在施工条件和环境允许的条件下,进行绿色施工,可以有效降低扬尘及噪声排放强度,保证其达标排放;		当地生态环境局	承包商的施工 预算

-¥6-□ı1	潜在的影响和问题	是 極性於30/2010	职责	冰	
类别	省在印影响和问题	减缓措施和/或保障	实施单位	监管单位	- 资金来源
		施工过程中产生的固体废物分类回收,做好资源利用; 项目施工过程中和施工结束后,及时对施工场地进行平整和修缮, 采取水土保持措施,防治新增水土流失;			
废水		砂石料冲洗废水:其悬浮物含量大,需建沉淀池,悬浮物进行沉淀后,部分澄清后的废水可用于建筑工地洒水防尘; 生活污水禁止随意排放,设置临时厕所,临时食堂的污水设置简易隔油池。监督开关站的污水处理设施是否与主体工程做到"三同时"; 施工人员生活污水:在施工点修建防渗旱厕,旱厕由附近农民清掏用做农肥。施工人员盥洗废水就地泼洒抑尘。	承包商	当地生态环境局	承包商的施工 预算
大气污染	扬尘			当地生态环境局	承包商的施工 预算
噪声	建筑噪声对敏感资源 的影响	使用的主要机械设备为低噪声机械设备,并在施工中有专人对其进行保养维护; 施工单位对现场使用设备的人员进行培训,严格按操作规范使用各类机械; 对建筑物外部采用围挡,减轻施工噪声对外环境的影响。推土机、挖掘机等设备运行噪声不可避免,因此基础开挖等作业将在短期内完成。对相对固定的机械设备尽量采取入棚操作;	承包商	当地生态环境局	承包商的施工 预算

과 다.i	进去的影响和阿爾	\rh	职责		次人士派
类别	潜在的影响和问题	减缓措施和/或保障	实施单位	监管单位	资金来源
固废	不恰当的废弃物处理	清场废物处置:废物应及时清运,表层土可集中堆存,用作绿化用土。不适于土地利用的表土可供附近填筑低凹地,或作其他用土;施工弃土处置:地基开挖的废土在回填后的剩余部分要及时运至附近低洼处压实填平并撒种绿化,防止水土流失;施工生产废料处理:首先应考虑废料的回收利用。对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收利用。对建筑垃圾,如砖、石、砂等杂土应集中堆放,定时清运到附近的洼地中填埋,表层用施工弃土覆盖;施工生活垃圾处置:在施工人员集中的设置垃圾筒,定期交由环卫部门统一处理;施工期间需要做到文明施工,施工单位要按计划及时对弃土进行处理,并在装运过程中不要超载,采取措施保证装土车沿途不洒落,同时施工单位门前道路实行保洁制度,一旦有弃土应及时清扫。综上所述,项目工程量较小,在施工期间污染物的产生量不大,施工周期短。项目施工期间合理安排施工周期,不会对周围的环境产生大的影响。	卫部门(负责生活垃圾),有资质的废物收集公司(负责建筑垃		承包商的施工 预算
施工人员及社区安全健康	施工安全、社区安全 及人员健康	施工人员配套安全防护装备,如安全盔、手套、工作服、施工配套护具等; 施工场地与周边环境隔离,采用施工围栏保护社会不受施工安全影响,同时减轻施工噪声; 施工期主要是降尘和减少噪声,并同时注意施工安全,需给施工人员开展安全、环保、健康教育培训,并提供口罩等防护用品; 建立施工专用通道,防止对社区及周围无关人员造成环境影响和安全隐患; 合理安排施工时间,避免影响社区及附近其他人员正常休息。	承包商	当 地 生 态 环 境 局、城管局	承包商的施工 预算
<u>C. 运营阶段</u>					
大气污染	厨房油烟	采用油烟机排放	借款人 (运营)	EA 和当地生态 环境局	运营预算

类别	举大的剧心和问题	建烧井塔和 伊萨	职责	<i>₩</i> Λ 1+ ₩ -	
尖 加	潜在的影响和问题	减缓措施和/或保障	实施单位	监管单位	- 资金来源
废水	生产及生活污水排放	生活污水排入化粪池处理,由当地农民定期清掏,用作农肥; 电池组件清洗废水主要成分为 SS,清洗废水用水量比较分散,各点 用水量很小于绿化,不外排。	借款人	EA 和中国当地 生态环境局	运营预算
固体废物	生活垃圾及废电磁组 件	生活垃圾定期交由环卫部门统一处理; 废电池堆放场所地面防渗,防渗层为 1 米厚粘土层(渗透系数≤10 ⁻¹ cm/s)。废电池组件收集后由多晶硅电池组件供应厂家回收处理。	借款人	EA 和当地生态 环境局	运营预算
噪声	对敏感区域的影响	生活水泵布置在单独泵房内,箱变、配电设施基础进行了减振处理。 所有设备设施需要进行良好的维护以减少噪声。	借款人	EA 和当地生态 环境局	运营预算
运营人员及社区安 全健康	运营安全、社区安全 及人员健康	运营人员配套安全防护装备,如安全盔、手套、工作服、维护设备的配套护具等; 运营人员培训,开展安环及职业健康培训,防止在运营管理中不当或不规范行为造成职业健康损害; 社会安全健康培训,开展安环及健康培训,防止社区人员在不理解项目设备及运行方式的情况下,失误、不当接触设备或者其他原因造成社区安全隐患或者个人健康风险; 对运营常规电气设备进行警示说明并在明显位置处张贴警示标志。制定新冠病毒具体防控措施,如定期对办公室和项目地进行清洁消毒,要求员工保持安全社交距离,为员工提供口罩等防护设备,对员工进行体温监测,提供洗手设施和消毒液,及如有员工感染所采取的措施等。	借款人	EA、当地生态环境局和当地公共卫生部门	运营预算

B. 实施安排

- 1. 中投保是京津冀区域大气污染防治中投保融资促进项目的执行机构(EA),本项目借款方公司是项目运行公司。中投保设设有环境和社会保障管理部门。各项目借款方公司会分别成立安环部。
- 2. 各项目借款方的安环部将根据《环境管理计划》的要求,负责运行期现场缓解措施的内部监理。根据《环境监测计划》的要求,借款人会聘请第三方环境监测公司开展施工阶段和运营阶段的环境监测工作。
- 3. 承包商负责施工阶段缓解措施的实施,借款人负责监督施工阶段缓解措施的实施。承包商会根据《环境管理计划》的要求,实施了缓解措施,并尽量减少施工活动给环境带来的影响。承包商需要每季度给借款人提交《环境管理计划》和《环境监测计划》的实施报告。一旦发生事故或收到投诉,承包商需要开展行动。
- 4. 亚行会派考察团对环境问题进行尽职调查。中投保将每半年向亚行提交环境监测报告, 亚行会对这些报告进行审查,并在亚行网站上进行公示。如果不能够满足《环境管理计划》的 要求,亚行会要求中保投整改,并要求开展后续的行动。
- 5. 项目实施时各方的职责见表 A-2。

表 A-2: 职责说明

	从 7 2 . 初 只 奶 分
组织	职责
中投保	项目的执行,并且是各个项目和亚行的联络点
	负责项目实施时与政府部门进行协调,包括财政局、发改委、生态环境局、税务局、农林
	局、畜牧局和土地资源局等
	协调亚行的考察团,并满足亚行考察团提出的要求。
	确保项目满足贷款协议和 ESMS 的要求
	根据国家和亚行的要求,管理设计单位、采购机构和咨询专家的活动
	参加能力建设和培训活动
	监督所有项目产生的成果
	解决收到的投诉
	监督项目《环境管理计划》和《环境监测计划》的实施
	对项目现场定期走访,检查项目是否满足 ESMS 的要求
	根据 ESMS 的要求,编制项目的综合环境监测报告,并提交给亚行
	一旦借款人不实施《环境管理计划》和《环境监测计划》的要求,要求借款人编制并实施整 改计划。
/# ± ₂ ->-	200
借款方	主要职责如下: 与承包商和供应商签订合同,并进行管理
	与承包简和供应简金以行问,并进行官理 监督施工的质量
	确保满足《环境管理计划》和《环境监测计划》的要求,如有需要,可以聘请第三方咨询专
	如
	编制项目进度和环境监测报告,提交给中投保的 ESMS 部门
	负责项目的调试和试运行
	负责项目的运行和维护
	AA AHWON PARA
	协助 ESMS 部门制定项目管理和运行程序、实施计划和成果的监测
	负责施工完成后设施试运行和调试
	编制年度环境监测报告,并提交给 ESMS 部门
	根据中国相关法律法规的要求,从政府部门如当地生态环境局得到必要的相关批复
	根据子贷款协议和项目协议包括金融租赁协议的要求,进行项目的实施
	确保项目符合分配给借款人在 ESMS 方面的要求
	遵守中国的法律法规和亚行的禁止投资的活动清单
环境监测公司	聘请合格的第三方环境监测公司,根据《环境监测计划》的要求,开展环境监测

亚行 职责如下:

为中投保和 ESMS 部门提供指导,确保项目的顺利实施和可持续性,确保项目得到预计的成型

定期组织项目考察团

监督《环境管理计划》和《环境监测计划》的实施

监督贷款条款和项目条款的合规性

审查环境监测报告,并在亚行网站上公示

定期在亚行网站上更新项目需公开的文件和信息

一旦发生不合规的情况,要求中投保编制并实施整改计划

C. 机构增强和能力建设

6. 机构增强和能力建设主要集中在中国相关环境法律、法规和标准以及亚行的《保障政策声明》中的保障要求。培训主要集中在亚行的《保障政策声明》、中国的保障政策要求、施工及运行过程中的环境健康安全计划的编制和实施、《环境管理计划》和《环境监测计划》的实施,项目申诉机制以及工人和社区的环境健康安全问题和缓解措施。

7. 机构增强和能力建设项目详见**表 A-3**,其中列出了施工阶段和运行阶段环境健康安全 (EHS) 计划,培训主题,内容,预算和参加人数。

表 A-3: 机构增强和能力建设项目

培训主题	培训师	参加人员	培训内容	次数	时间 (天)	#人数	预算 (美元)	资金 来 源
			亚行和中国的 EHS 法律、法规和政策ADB 的《保障政策声明》本项目适用的中国 EHS 法律、政策、标准和法规国际的环境、健康和安全管理的先进经验				制定 EHS 计划: 固定费用 \$ 2,000 制定 EHS 计划培训 课程 (每日费用):	
运营阶段的环 境健康安全 (EHS)计划	咨询专家	借款人	项目申诉机制 - GRM 结构,职责和时间安排 - 申诉类型和申诉合格性评估	1	2	20	2 天 x \$ 400/天 = \$ 800	配套资金
培训			运行阶段《环境管理计划》的实施				实施培训课程 (每日费用): 2 天 x 400/天=	
			运行阶段的影响和减缓措施监测和编制报告的要求在 EMP、EMoP 和 GRM 实施时出现违规的				\$ 800	
			应对和行动				总计=\$3,600	
			总计	1	2	20	\$3,600	

D. 潜在影响及减缓措施

8. 项目建设和运行过程中的潜在环境影响已经确定,并制定适当的缓解措施(见本报告的第五章)。详细的影响和减缓措施列于表 A-1。

E. 环境监测计划

- 9. 表 A-4列出了环境监测计划,该计划用于监测项目的环境影响和评价的环境监测计划以及减缓措施的有效性。该计划包括建设运营期间大气污染物,噪声和废水的监测以及现场检查。环境监测将遵照中国相关的规定、方法和技术规范进行。
- 10. 环境合规性检查和环境监测的数据和结果用于评估以下内容: (1)与项目实施前收集的基准数据相比,评估项目实际环境影响的程度和范围; (2)环境缓解措施的效率或性能,以及缓解措施是否能够满足相关环保法律法规的要求; (3)环境影响的变化趋势; (4)《环境管理计划》整体的实施效率; (5)如果发现不合规,需要实施的额外的减缓措施和纠正措施。

表 A-4: 环境监测计划 (EMoP)

项目	监测项目	位置	频率	实施单位	监管单位	
A. 建设阶段						
水土流失和弃土	水土流失保护措施和弃土管理 进行合规性检查	施工现场 弃土处理场地	每月一次,弃土处理完成后进 行一次	承包商和借款人	当地生态环境局	
施工废水	检查废水减缓措施(沉淀池, 污水系统)	施工现场	每月一次	承包商和借款人	当地生态环境局	
大气污染	环境空气监测(TSP)	施工现场	每季度一次	第三方环境监测公司	当地生态环境局	
	检查扬尘控制措施	施工现场	每月一次	承包商和借款人	当地生态环境局	
噪声	施工噪声监测	施工现场	每季度一次,分别测昼间和夜 间噪声	第三方环境监测公司	当地生态环境局	
固废	生活垃圾和建筑垃圾的收集和 处置的合规性	垃圾收集和处置场所	每月一次	承包商和借款人	当地生态环境局	
施工人员及社区安全、 健康	施工行为、施工防护设置	施工场地	每天	承包商和借款人	当地安全和健康行 政主管部门	
B. 运行阶段						
噪声	厂界噪声监测	项目厂界	半年一次	第三方环境监测公司	中投保和当地生态 环境局	
运营人员及社区安全、 健康	安全防护设置、安全警示标 志、安全健康说明、人员防护 设备	项目场地及厂界	每天	运营单位	中投保和当地安全 和健康行政主管部 门	

F. 编制报告的要求

- 11. 根据环境监测的结果,在项目的施工阶段,借款人每年需要编制一份《环境监测报告》,并提交给ESMS部门。在运行阶段,借款人每年需要编制一份《环境监测报告》,并提交给ESMS部门。ESMS会审查这些报告,并提交给亚行。这些环境监测报告将在亚行网站上公布。
- 12. 编制报告的要求见表 A-5。

表 A-5: 编制报告的要求

报告	编制单位	提交对象	频率
运营阶段			
环境监测报告	借款人	中投保进行审 查,并提交给 亚行	一年一次

G. 绩效指标

13. 本项目已经完成了绩效指标 (表 **A-6**)的编制, 用于评估环境监测计划的实施情况。同时这些指标将被用于评估环境管理的有效性。

表 A-6: 绩效指标

序号	描述		
1	人员配置	(i) (ii)	建立安环部,配备数量合适的合格员工; 聘请第三方环境监测公司。
2	预算	(i) (ii) (iii)	建设和运营阶段的环境减缓措施的预算充分,并且及时分配 环境监测的预算充分,并且及时分配 能力建设的预算充分,并且及时分配
3	监测	(i) (ii)	按照《环境管理计划》和《环境监测计划》的要求,ESMS 部门开展合规性监测由第三方环境监测公司在建设阶段和运营阶段开展环境监测
4	监理	(i) (ii)	ESMS 部门监督《环境管理计划》的实施 亚行审查项目整体的环境监测报告
5	编制报告	(i) (ii)	借款人编制环境监测报告,并提交给 ESMS 部门。运营阶段为每年 一次 中投保运营阶段为每年一次向亚行提交环境监测报告
6	能力建设	(i)	在项目实施期,针对亚行的保障政策、《环境管理计划》的实施和 申诉机制提供相应的培训
7	申诉机制	(i) (ii)	在借款人和安排 GRM 的联络人,并且将 GRM 的联系信息向公众公开 记录所有的投诉,并且处理投诉的时间需满足本报告中申诉机制提出的时间要求
8	符合中国标准	(i)	项目符合中国的环境法律法规,满足所有相关标准

H. 《环境管理计划》实施的预算

14. 本项目《环境管理计划》实施的预算见**表 A-7**, 预算包括缓解措施的费用, 环境监测的费用, 能力建设的费用以及GRM运行的费用。ESMS部门的员工工资不包括在内。

I. 反馈和调整机制

- 15. 减缓措施和监测计划的有效性将通过反馈报告系统进行评估。如果在合规性检查和监测中发现环境管理计划出现重大偏差,ESMS部门将与借款人进行协商,并对环境管理计划的监测计划和减缓措施作出适当的变动。
- **16**. 任何项目的变动,都需提交给亚行,由亚行进行审查和批准,亚行根据实际情况,可能会要求做进一步的环境影响评价,如有必要,还需要开展进一步的公众磋商。修改后的环评报告经亚行确认后,须在亚行网站进行公示。

表 A-7: EMP 预算

运营阶段						
环境监测	频率	费用(欧元/ 次)	次数	总计 (欧元)	总计 (人民币)	配套资金
(噪声)	每季度一次	€ 6,460	8	€ 51,726	¥400,000	
(无组织排放)	每季度一次	€ 429	8	€ 3,433	¥26, 548	
				€ 55, 159	¥426, 548	
能力建设	内容	费用(欧元/次)	次数	总计(欧元)	总计(人民币)	配套资金
	制定 HSE 计划	€ 1,716.54	1	€ 1,717	¥13, 274	
(制定 HSE 计划并开展培训)	编制 HSE 培训课程	€ 686.67	1	€ 687	¥5, 310	
	开展 HSE 培训	€ 686.67	1	€ 687	¥5, 310	
		小计		€ 3,090	¥23, 893	
运营阶段总费用		合计		€ 58,249	¥450, 441	

附件一: 国内环评批复文件

附件一: 万全20兆瓦光伏电站项目环评批复,由万全县环境保护局批复,批复日期为2015年8月29日。

审批意见:

万环评【2015】BS11号

万全县光晨新能源有限公司在万全县膳房堡乡富民村、 黄家堡村、聚德堡村、万全镇水关村区域内建设张家口万 全 20MW 分布式光伏发电项目,总投资 17857.91 万元,环 保投资 276.79 万元,项目选址合理,同意建设。

- 一、原则同意环境影响报告表中的结论意见和采取的 各项标准,该报告表可作为项目建设和环境管理的依据。
- 二、建设单位要按报告表中的要求认真落实各项环境 保护措施,加强生产管理,建立健全各项环保管理规章制度,确保各项污染物达标排放。
- 三、加强施工期管理,制定严格的规章制定,施工期要做到施工机械的防振减噪工作,禁止夜间(22:00-06:00)强噪声机械施工。建筑施工现场必须实行围档作业,现场配备可移动洒水抑尘设施,防止扬尘污染环境。施工期运输车辆必须采取防止沿路洒落造成扬尘污染环境的有效措施。

四、加强生态环境保护,施工期结束后要恢复生态,环境。项目运行期的生活废水和生活垃圾要合理处置,不得随意外排,对光伏组件要采取有效的防治措施,,避免光污染。

五、有关输变电等涉及辐射工程的环评须另行报批, 按要求办理相关手续。

六、项目建设要严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护"三同时"制度。工程竣工后建设单位按规定程序向我局申请试生产,试生产三个月内向我局申请环保验收。验收合格后,方可投入正式运营。

经办人: 赤建行

4+ In 16

Trong.