

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: Laiwu Yangjiayu 40MW Centralized Solar PV Power Generation Subprojects (Phase I and Phase II) 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.

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-北银金融租赁有限公司项目—莱芜
杨家峪 40MW 光伏发电项目（一期和二期）

中国投融资担保股份有限公司为亚洲开发银行编制

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	=	CNY 7.9430

缩略语

ADB	亚洲开发银行
AP	受影响的人
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

度量衡

BOD ₅	五日生化需氧量
CaCO ₃	碳酸钙
cm	厘米
CO ₂	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/m ²	十亿焦耳每平方米
GWh	百万千瓦时
ha	公顷
hPa	百帕
kg	公斤
km	公里
kV	千伏
kWh	千瓦时
Leq	等效连续噪声级
M	米
m/s	米每秒
m ²	平米
m ³	立方米
mg/l	毫克每升
mg/m ³	毫克每立方米
mg/Nm ³	毫克每标立方米
μg/m ³	微克每立方米
μg/Nm ³	微克每标立方米
NO ₂	二氧化氮
NO _x	氮氧化物
°C	摄氏度
O ₃	臭氧
pH	反应溶液的酸碱度单位
PM	颗粒物
PM ₁₀	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) 中华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。

目录

执行摘要.....	1
A. 介绍.....	1
B. 环境影响评价的政策，法律和行政管理框架.....	1
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. 信息公示和公众参与.....	5
H. 申诉机制.....	5
I. 环境管理计划.....	5
J. 结论.....	5
I. 项目介绍.....	6
A. 项目情况.....	6
B. 借款人介绍.....	6
C. 报告编制目的.....	6
D. 报告编制方法.....	6
E. 报告结构.....	6
II. 政策、法律和行政管理框架.....	8
A. 中国的环境法律框架.....	8
B. 中国环境评价的法律框架.....	9
C. 相关的国际协议.....	11
D. 其它相关标准、导则和指南.....	12
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
B. 项目地理位置.....	17
C. 项目合理性.....	17
D. 项目内容.....	18
E. 项目影响、预算及时间安排.....	18
IV. 环境描述.....	19
A. 位置.....	19
B. 项目所在地概述.....	19

C. 自然资源、气候和环境质量.....	20
D. 环境敏感受体.....	22
E. 环境监测.....	23
V. 方案比选分析.....	24
VI. 预计环境影响和缓解措施.....	25
A. 施工前阶段预计的环境影响和缓解措施.....	25
B. 施工阶段的环境影响和缓解措施.....	26
C. 运营阶段预计的环境影响和缓解措施.....	30
D. 运营阶段预计的正面影响.....	33
VII. 信息公示和公众磋商.....	34
A. 中国和亚行对公众磋商的要求.....	34
B. 信息公示.....	34
C. 公众参与与现场调查.....	34
D. 公众磋商会.....	34
VIII. 申诉机制.....	36
A. 介绍.....	36
B. 亚行对申诉机制的要求.....	36
C. 中国申诉机制现状.....	36
D. 本项目的申诉机制.....	36
IX. 结论.....	39
附录 I: 环境管理计划.....	40
A. 目的.....	40
B. 实施安排.....	45
C. 机构增强和能力建设.....	46
D. 潜在影响及减缓措施.....	48
E. 环境监测计划.....	48
F. 编制报告的要求.....	50
G. 绩效指标.....	50
H. 《环境管理计划》实施的预算.....	51
I. 反馈和调整机制.....	51
附件.....	53
附件 1: 项目环评批复.....	53
附件 2: 项目竣工环保验收.....	54
附件 3: 拟建项目位置图.....	59

附件 4: 拟建项目周围地表水系图.....	60
附件 5: 拟建项目敏感目标分布图.....	61
附件 6: 污染物总量确认.....	62

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—莱芜杨家峪40MW光伏发电项目（一期和二期）的初始环境审查（IEE）报告。本项目是对山东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. 本项目位于山东省莱芜市莱城区杨家峪村，装机规模40MW，已完成了中国环境保护要求的相关手续，第一期20MW的运行时间为2016年4月，第二期的运行时间为2017年6月。本项目采用分块发电、集中并网方案，分成40个1MW光伏发电单元。均采用35°固定倾斜面方式安装标准功率为255 Wp的多晶硅太阳能电池组件158400块，每个光伏发电单元安装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40 MW，25年平均年发电量为：4687万 kWh，25年平均年等效利用小时数为1274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
莱芜中核国缆新能源有限公司	山东省莱芜市莱城区杨家峪村。	平均 2113 万度 /MW/年	20MW 光伏发电系统和配套开关站租赁建设（一期）	2016 年 4 月
莱芜中核国缆新能源有限公司	山东省莱芜市莱城区杨家峪村。	平均 2574 万度 /MW/年	20MW 光伏发电系统和配套开关站租赁建设（二期）	2017 年 6 月

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。莱芜中核国缆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
莱芜中核国缆新能源有限公司 20MW 光伏分布式发电项目（一期）	2015 年 3 月至 2016 年 4 月	2016 年 4 月	无
莱芜中核国缆新能源有限公司 20MW 光伏分布式发电项目（二期）	2016 年 4 月至 2017 年 6 月	2017 年 6 月	无

E. 环境描述

位置和地形

6. 莱城区位于山东中部，齐鲁腹地，泰山东麓，地理坐标为北纬36°，东经117°，北以齐长城与章丘市相邻，东靠淄博市博山区和沂源县，南接莱芜市钢城区和新泰市，西连泰安市岱岳区，总面积1428.04 km²。

7. 莱芜市为南缓北陡、向北突出的半圆形盆地，北、东、南三面环山，中部是低缓起伏的平原，西部开阔，平原中部有长埠岭延伸入泰安。整个地势由东向西倾斜，北、东、南三面，又向盆地中部倾斜。大汉河由东向西横贯盆地中部。山地1889327亩，占总面积的59.89 %；丘陵641658亩，占总面积的20.34 %；平原623672亩，占总面积的19.77 %。具体分为7个微地貌类型，14个微地貌单元。

8. 莱城区地质构造受鲁中纬向构造及鲁西旋卷构造控制，构造形迹以断裂为主，褶皱次之。地形为南缓北陡、向北突出的半圆形盆地，北、东、南三面山岭环绕，中西部是历史上齐鲁必争的膏腴之地——“泰莱平原”，素有“山头三千河西流，盆地尽沃土”之称。

9. 项目位于莱城区高庄街道办事处后王峪村、杨家峪等12个村庄。该项目在山东莱芜杨家峪具体的位置图请参考附件3。

10. 场区内地形高差较小，植被覆盖稀少，以灌木、杂草为主。项目场地稳定性一般，不存在滑坡、泥石流等不良地质现象。地下水埋藏较深，不存在可液化土层，属对建筑抗震有利地段。该场地适宜本工程建设。具体的场内地形地貌图如下：



气象和气候

11. 莱芜大陆度为65.9%，属暖温带大陆性流域推进，而且稳定并分裂为小高压控制本季风气候，冬冷夏热，四季分明。

12. 气温。境内年平均气温在11.0~13.0℃之间，南部高于北部，中部高于东部和西部，东北部和西北部山区较低。年平均最高气温为18.60℃，7月份最高，为30.9℃，极端最高为39.2℃；1月份最低，为8.1℃，极端最低为-22.5℃。

13. 日照。境内全年光照时数平均为2629.2小时，光照率59%。5月份最多，平均274.4小时；12月份最少，平均181.9小时。平均每天光照7.2小时，最长13.8小时。

14. 降水。境内平均年降水量731.2毫米。7月份最多，为244.8毫米；1月份最少，为7.5毫米。年降水量北部山区最多，为750.2毫米；南部山区次多，为749.6毫米；东北部山丘地区最少，为673.7毫米；西部平原及长埠岭次少，在676.4毫米以下。

15. 风。境内春末夏初多偏南大风，夏季多雷雨大风，冬季多偏北大风。偏南大风主要发生在5月中旬至6月上旬，有明显的日变化，风速以午后最大，一般5~6级，且具有阵性。雷雨大风产生于小尺度天气系统，风向不定，强雷暴多伴有大风，少数还带有龙卷风，但时间短促，一般只有几分钟。偏北大风伴随强冷锋过境而产生，持续时间长，风力一般6~7级，多产生在冬季。干热风多发生在5月中旬至6月上旬。轻干热风日，平均每年2.6天；重干热风日，约5年2遇，最多年份达3天，集中出现在6月上旬。全年平均风速2.2 m/s。

生态资源

16. 动物资源除人工饲养的外，野生的兽类有兔、鼠、狐、狸、灌、狼、刺猬等；鸟类有水鸭、山鸡、啄木鸟、斑鸠、喜鹊、灰喜鹊、黄鹌、麻雀、燕雀、鹤鹑、鹰、猫头鹰等；两栖爬行类有青蛙、蛇、蜥蜴、壁虎、鳖等；鱼类有草鱼、鲢鱼、鲤鱼、鲫鱼、团头鲂鱼、三角编鱼、圆吻鲃鱼、鳊鱼、鲶鱼、马口鱼等；有益昆虫类有118种，其中，捕食性天敌66种，寄生性天敌44种，小麦害虫天敌61种，玉米害虫天敌99种。其他无脊椎动物：虹蚧、蝎、螟蛉、螃蟹、蝗虫等。

17. 植物资源除人工栽培的外，野生的乔木、灌木类有酸枣、银杏、女贞、白蜡、荆、杜梨、赤梨子、山葡萄、金银木、山榆、菠萝、抽贡子、山杜鹃、迎春柳等；杂草类有金针、沙蓬、莽菜、莽莽菜、扫帚菜、人心菜、苦菜、灰菜、黄草、荻草、蒲草、刺猬皮草、红百合、白百合等，水生类有苇、蒲、茭实、浮萍、荷包荇等。

社会经济条件

18. 莱城区总面积约1366 km²。辖12个镇(街道)，674个行政村(社区)。2013年末户籍总人口77.02万人，其中非农业人口27.91万人。人口出生率7.41‰，死亡率7.02‰，自然增长率0.39‰。有少数民族23个，3410人。2013年全年实现生产总值336.11亿元，其中，第一产业增加值34.66亿元，第二产业增加值168.15亿元，第三产业增加值133.3亿元。三次产业比例为10.3：50：39.7。全社会固定资产投资203.55亿元，增长23.4%。实现地方财政一般公共预算收入16.31亿元，其中税收收入15.33亿元，占地方财政收入的比重达到94.3%。

19. 2013年末全区共有各级各类学校115所。其中，职业学校2所，普通中学25所，小学88所；各级各类学校在校生人数8.76万人。2013年末全区共有幼儿园193所，学前三年教育普及率98%。小学、初中入学率均保持100%，巩固率小学100%，初中100%，残疾儿童入学率达到99.4%，高中阶段教育普及率达到95%以上。

20. 2013年末全区建成镇级文化服务功能区6个、社区公共文化服务圈30个、农村文化大院100个，改造农家书屋72家，放映农村公益电影7956场。组建“爱心文化联盟”服务团队50支、志愿者3000余人。文化产业经营业户达到720家，从业人员6000余人，实现增加值3.2亿元。

21. 2013年末全区共有医疗卫生机构637所，其中医院(卫生院)13个。拥有病床床位1043张；卫生技术人员1242人。每千人拥有床位(含市级医院)2.5张、卫生技术人员(含市级医院)3人。

F. 预计环境影响和缓解措施

22. 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，国内环境影响报告表，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。

23. 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（资产或资产重组导致的收入来源或其他生计损失）。

24. 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。

25. 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。废水主要是建设期和运行期的清洗废水，餐饮废水和项目人员的生活污水。其中清洗废水自然蒸发处理；餐饮废水先经隔油池隔油处理后，再与其他生活污水一并由排水系统送入3m³/d埋地式一体化污水处理设施，经处理后达标的水用于绿化。

26. 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15373.36吨标准煤，同时减少污染物年排放：4.67万吨二氧化碳（CO₂）、1406.1吨二氧化硫（SO₂）、703.05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

27. 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2月5日在山东省省莱芜市莱城区县开展了公众调查。项目现场召集了周边受影响的群众代表并用调查问卷的形式收集了公众参与的意见。但由于莱芜项目所在地属于偏远山区，周边地广人稀，发出20分调查问卷，共计收回12份调查问卷。经过与群众代表的现场交流，向公众说明了项目信息，包括项目实施情况，项目在施工期和运营期间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。

28. 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治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。

H. 申诉机制

29. 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

30. 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。环境管理计划见附录1。

J. 结论

31. 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。

32. 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) 莱芜项目为环境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—莱芜杨家峪40MW光伏发电项目（一期和二期）的初始环境审查（IEE）报告。本项目是对山东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40MW，与传统化石燃料发电相比，本项目年均发电量约为4687万kWh。

3. 莱芜中核国缆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4687万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莱芜中核国缆新能源有限公司，莱芜中核国缆新能源有限公司是专门从事太阳能光伏发电的新能源企业，旨在莱芜市建设、运营光伏发电项目。本项目由莱芜中核国缆新能源有限公司投资建设。

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，项目尽调报告，公众参与以及现场走访，调查，座谈。

E. 报告结构

8. 本报告包括执行摘要，八个章节和一个附录。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。

I 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 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。

VI 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。

VII 申诉机制

介绍解决投诉的项目申诉补偿机制（GRM）。

VIII 结论及建议

提出结论和建议。

附件 1

附录 I 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。

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。顶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。

33. 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

12. 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。

13. 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。

14. 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境评价要求。

15. 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40MW，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。

16. 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，莱芜40MW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。莱芜项目的国内环评报告由山东新达环境保护技术咨询有限责任公司完成，于2015年5月14日获得莱芜县环境保护局的批复（见附件1）。项目竣工环境验收批复也于2018年1月18日完成（见附件2）。国内环评批复主要意见摘要如下：

审批意见:

莱环报告表[2015]051403号

受省环保厅委托,经研究,对莱芜中核国缆新能源有限公司的200MW光伏电站项目环境影响报告表审批如下:

一、同意莱城区环保局的初审意见。该项目选址位于莱城区高庄街道办事处后王峪村、杨家峪等12个村庄(管理办公区位于亓家峪村、徐家峪村、杨家峪村、南王庄村)。项目总投资177262万元,用地总面积约6348.2亩,其中光伏机组管理站建筑面积5833.2平方米。主要建设内容包括光伏机组和光伏机组管理站。总装机规模为200MW,建成后年均上网发电量为25740万千瓦时。项目工程建设环保方案基本可行,在不生产淘汰落后产品、不使用落后生产设备及工艺、严格落实各项污染防治、生态保护和恢复措施的前提下,原则同意按照报告表中所列地点、性质、规模、工艺及污染防治措施等内容进行项目建设。

二、工程建设及环保管理中,须严格落实报告表及审批意见要求:

(一)加强环境管理,落实好各项污染防治措施。按照《山东省扬尘污染防治管理办法》(山东省人民政府令第248号)有关要求,做好扬尘污染防治和管理工作。采暖制冷采用电空调,饮水采用电加热器,禁止建设燃煤锅炉及茶水炉。食堂油烟排放符合《饮食业油烟排放标准》(DB37/597-2006)要求;恶臭气体排放须满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准要求。

(二)根据“清污分流”、“雨污分流”原则建设排水系统。须配套建设地埋式废水处理设施,餐饮废水经隔油处理后,与其他生活污水进入污水处理设施处理,确保达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后,回用于绿化及道路喷洒,不得外排。

(三)加强施工噪声的管理与治理,确保施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),夜间施工须经环保部门批准。选用低噪声设备,合理布置噪声源位置,对高噪声设备采取隔声、降噪等措施,确保噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

(四)一般工业固体废物须全部回收综合利用,危险废物须委托有资质的单位安全处置,须按相关要求设置暂存场并建设防渗防雨淋设施,避免二次污染。生活垃圾须委托环卫部门集中收集处置,不得外排。对垃圾堆放点定期消毒,并及时清运,减少对环境影响。

(五)严格落实生态保护和水土保持措施,施工造成的植被破坏,在施工完成后及时恢复和补偿。加强与周围单位及居民的协调沟通,避免发生污染纠纷。

(六)项目安装或使用放射性同位素与射线装置或超过国家规定豁免水平的电磁辐射性设备,必须按照国家有关法律法规的规定,办理放射性(电磁辐射)环境影响评价审批手续。项目送(输)变电工程须按有关规定另行办理环境影响评价审批手续。

(七)制定防范环境风险的应急预案,加强安全生产管理和环保管理,杜绝安全事故和污染事故的发生。加强污染防治设施的运行管理,污染治理设施出现故障或出现异常排污时,要采取有效措施控制污染,并及时报告环保部门。

三、项目建设要严格执行建设项目环保设施“三同时”制度,竣工试生产须经环保部门批准,在试生产3个月内要向我局申请项目环保竣工验收,经验收合格后方可正式投入生产。

四、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动,建设单位应重新报批环境影响评价文件。项目产生不符合环境影响评价情形的,建设单位须进行环境影响后评价,提出改进措施。

五、由莱城区环保局负责该项目施工期和运营期的污染防治措施落实情况的监督检查工作,确保严格落实环评文件和审批意见提出的要求。

六、你公司应当自收到本批复文件之日起5个工作日内,将批准后的环境影响报告表送莱城区环保局,并按规定接受各级环保部门的监督检查。



C. 相关的国际协议

17. 中国已签署了一系列涉及环境保护和生物保护的协议。本项目可能适用的协议见表5。

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

18. 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。

19. 《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

20. 中国的环境质量标准体系按功能可分为两大类：环境质量和污染物排放标准。适用于本项目的主要标准见表6。

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
13	《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

21. 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。

22. 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。

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。

- 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。

23. 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	CO
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期目标-1	--	--	--	--	--	.0160	--
小时平均浓度准则指	--	--	--	--	0.200	--	0.030
小时平均浓度准则指的过渡时期目标-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

24. 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

25. 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

Class	中国标准，连续等效声级 Leq dB(A)		国际标准 1小时等效声级 dB(A)		对比
	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，但是中国的2级标准比世界卫生组织2级标准要严。因此本报告使用中国标准。
I: 居民住宅、医疗卫生、文化教育等	55	45	准: 居住, 办公, 文教: 55	准: 居住, 办公, 文教: 45	
II: 居住、商业、工业混杂区	60	50			
III: 工业区	65	55	WHO 2级标	WHO 2级标	
IV: a	70	55	准: 工业, 商业设施: 70	准: 工业, 商业设施: 70	
B	70	60			

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

26. 表7列出了中国和美国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。

27. 表8列出了中国和美国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

分类	中国标准 Leq dB(A)		国际标准 Leq dB(A)		对比
	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级标准: 居住, 办公, 文教: 55	WHO 1级标准: 居住, 办公, 文教: 45	不能直接对比, 但是中国的 2 级标准比世界卫生组织 2 级标准要严, 非常接近 1 级标准(相差 5dB(A))。本报告使用中国标准
I: 居住住宅、医疗卫生、文化教育等	55	45	WHO 2 级标准: 工业, 商业设施: 70	WHO 2 级标准: 工业, 商业设施: 70	
II: 居住、商业、工业混杂区	60	50			
III: 工业区	65	55			
IV: 交通干线两侧 10 米内区域	70	55			

来源: ADB 的咨询专家对中国标准的非官方翻译。

5. 废水排放

28. 光伏项目的废水主要是建设期和运行期的清洗废水, 餐饮废水和项目人员的生活污水。其中清洗废水自然蒸发处理; 餐饮废水先经隔油池隔油处理后, 再与其他生活污水一并由排水系统送入3m³/d地理式一体化污水处理设施, 经处理后达标的水用于绿化。非灌溉期不能绿化时则存至污水暂存池(120 d生活污水储存量, 有效容积为100 m³)暂存。

F. 亚行政策、法规和规定

29. 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。

30. 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。

31. 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。

32. 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）。

33. 《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管理要求（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

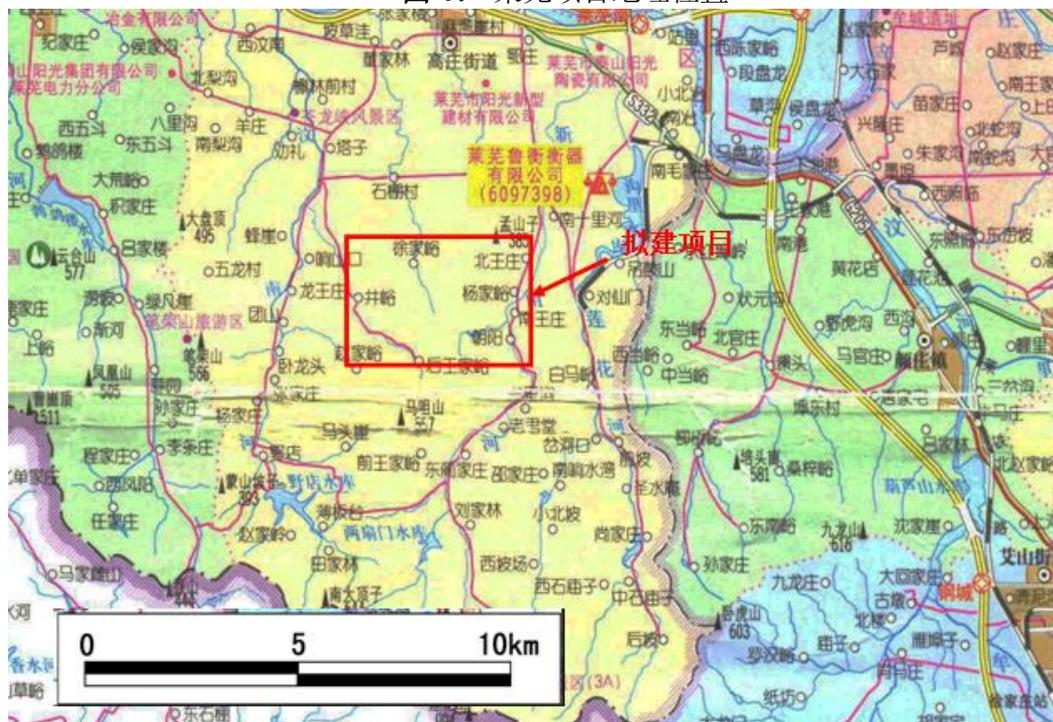
34. 本项目为莱芜40兆瓦光伏电站项目，年均发电量约为4687万kWh。本项目的实施将减轻当地燃煤发电的环保压力，促进地区经济可持续发展。

34. 本项目内容包括：项目建设地点位于山东省莱芜市莱城区杨家峪村。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40MWp，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

35. 莱芜40兆瓦分布式光伏电站项目位于莱城区杨家峪村（图）。

图 1：莱芜项目地理位置



C. 项目合理性

36. 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。

35. 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15373.36吨标准煤，同时

减少污染物年排放：46729.39吨二氧化碳（CO₂）、1406.1吨二氧化硫（SO₂）、703.05吨氮氧化物（NO_x）。

D. 项目内容

37. 本项目为新建莱芜40MW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
莱芜项目	2056.5	<p>光伏阵列：40 个 1MW 光伏并网发电单元。均采用 35° 固定倾斜面方式安装标准功率为 255Wp 的多晶硅太阳能电池组件 158400 块，安装 80 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 35kV 线路接入变电站(最终接入方式以电网接入批复为准)。</p> <p>容量为 500kW 的逆变器 80 台，安装容量为 1000kVA 的升压箱式变 40 台。</p> <p>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。</p>

E. 项目影响、预算及时间安排

38. 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4687万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15373.36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

39. 本项目位置位于山东省莱芜市莱城区高庄街道办事处后王峪村、杨家峪等12个村庄，具体位置及相关信息汇总如表12，位置图见图1。

表 12: 项目环境背景场地信息汇总表

项目名称	场地名称	场地基本信息
莱芜项目	高庄街道办事处后王杨家峪村等	项目位于莱芜市莱城区。场区内地形高差较小，植被覆盖稀少，以灌木、杂草为主。

B. 项目所在地概述

40. 莱芜市位于泰山东麓，东经 117° 19' —117° 58'，北纬 36° 02' —36° 33'，北邻济南，东邻淄博，西邻泰安。总面积 2246.21 平方公里。市委、市政府所在地莱城居市境中部，距省会济南 112 公里。莱芜市莱城区位于山东中部，齐鲁腹地，泰山东麓，地理坐标为北纬36° 02'46" ~36° 33'10"，东经 117° 19'0" ~117° 58'05"，北以齐长城与章丘市相邻，东靠淄博市博山区和沂源县，南接莱芜市钢城区和新泰市，西连泰安市岱岳区，总面积 1428.04 平方公里。

41. 2012年，莱芜市实现生产总值（GDP）631.41亿元，比2011年增长11.1%，增速较2011年加快0.5个百分点。其中，第一产业增加值44.2亿元，增长5.9%；第二产业增加值365.2亿元，增长12.3%；第三产业增加值222.01亿元，增长9.7%。人均GDP达到48212元，比2011年增长10.5%。三次产业结构由2011年的6.7:60.5:32.8 优化调整为7.0:57.8:35.2。2012年各镇（街道）实现公共财政预算收入15.52 亿元，比2011年增长27.77%，占莱芜市公共财政预算收入的比重达36.93%，财政收入过亿元的镇（街道）达到7个；实现规模以上固定资产投资404.15 亿元，增长61.93%，镇域投资占莱芜市投资的比重达到91.63%；完成规模以上工业增加值103.6亿元，增长25.2%，镇域工业占莱芜市的比重达到33.25%。

42. 农业：2012年完成农林牧渔业增加值44.2亿元，按可比价格计算，增长5.9%，较2011年提高3.2个百分点。2012年粮食作物播种面积80.29万亩，比2011年增加1.79万亩，粮食总产30.14万吨。2012年农林水务财政支出6.74 亿元，较2011年增长9.84%。

43. 工业：2012年规模以上工业实现主营业务收入1603.46 亿元，比2011 年增长6.12%；实现利税34.22亿元，利润6.6亿元，分别比2011年下降51.24%和84.7%。2012年规模以上工业企业经济效益综合指数为255.97%，比2011年回落 15.71个百分点；工业产品销售率98.43%，比 2011年回落 0.51 个百分点。

44. 固定资产投资：2012年完成固定资产投资441.06亿元，增长23.5%。新开工项目410个，其中亿元以上项目333个，比2011 年增加222个。从隶属关系看，省及省以上单位完成投资29.59亿元，同比增长48.4%；地方单位完成投资411.47亿元，同比增长22%。从资金来源看，民间投资完成347.12亿元，增长13.7%，占全部投资的比重达78.7%，比2011年下降8.5个百分点。

45. 杨家峪村位于莱城南9公里，距高庄街道办事处驻地5公里。村东南是朝阳村，正东是南王庄，东北是北王庄，向西是后王家峪、上下亓家峪，西北是徐家峪。莱城区地质构造受鲁中纬向构造及鲁西旋卷构造控制，构造形迹以断裂为主，褶皱次之。地形为南缓北陡、向北突出的半圆形盆地，北、东、南三面山岭环绕，中西部是历史上齐鲁必争的膏腴之地——“泰莱平原”，素有“山头三千河西流，盆地尽沃土”之称。

46. 莱芜莱城区杨家峪光伏电站工程拟建场地位于莱芜市莱城区，场区总面积约6817亩。山体坡度平缓，植被稀少，土地性质均为荒山。项目位于莱城区高庄街道办事处后王峪村、杨家峪等12个村庄。场区内地形高差较小，植被覆盖稀少，以灌木、杂草为主。

C. 自然资源、气候和环境质量

1. 地理和地形

47. 莱芜市南缓北陡、向北突出的半圆形盆地，北、东、南三面环山，中部是低缓起伏的平原，西部开阔，平原中部有长埠岭延伸入泰安。整个地势由东向西倾斜，北、东、南三面，又向盆地中部倾斜。大汉河由东向西横贯盆地中部。山地1889327亩，占总面积的59.89%；丘陵641658亩，占总面积的20.34%；平原623672亩，占总面积的19.77%。具体分为7个微地貌类型，14个微地貌单元。

48. 莱城区地质构造受鲁中纬向构造及鲁西旋卷构造控制，构造形迹以断裂为主，褶皱次之。地形为南缓北陡、向北突出的半圆形盆地，北、东、南三面山岭环绕，中西部是历史上齐鲁必争的膏腴之地——“泰莱平原”，素有“山头三千河西流，盆地尽沃土”之称。

49. 拟建项目场地稳定性一般，不存在滑坡、泥石流等不良地质现象。地下水埋藏较深，不存在可液化土层，属对建筑抗震有利地段。

2. 气候和气象

50. 莱芜市地处山东省中部。全境总面积2246.21平方公里，人口129.85万。属暖温带季风区，气候属于暖温带半湿润季风气候，四季分明，冬季寒冷干燥，春季温暖多风，夏季炎热多雨，秋季凉爽晴朗。年平均气温13℃，日照2443.8小时，年降水量695.1毫米无霜期231天。降水量多年平均760.9毫米，1964年最多，为1369.6毫米；1981年最少，为442毫米。日降水量最大为468.8毫米，出现于1975年9月1日。日照多年平均2629.2小时，日照率59%，5月份最多，平均274.4小时；12月份最少，平均181.9小时。平均每天光照7.2小时，最长13.8小时。

51. 杨家村气候属于温带季风气候，四季分明，冬季寒冷干燥，春季温暖多风，夏季炎热多雨，秋季凉爽晴朗。2010年莱芜年平均气温13.4℃，比常年平均偏高0.4℃；年降水量707.9毫米，比常年平均偏多12.8毫米，日照总时数2186.5小时，比常年平均偏少257.3小时；年极端最高气温36.7℃，出现在7月30日；年极端最低气温-14.5℃，出现在1月13日；终霜日期3月10日，初霜日期10月28日，无霜期231天。年内无明显自然灾害，气候属偏好年份。

3. 地表水资源

52. 莱芜市境内河流属汶河与淄河水系。汶河水系主要干流是牟汶河，最大支流是嬴汶河；和庄河属淄河水系。除干流与最大支流外，支流尚有395条。南部支流河短，比降较大，多为源短流急的季节性河，丰水期河水猛涨，水流湍急，枯水期多数干枯。北部支流河长，比降较

小，除干旱年份外，多数为常年河。

53. 汶河：莱芜市第一大河，汶河水系主要干流牟汶河源于沂源县沙崖子村，市内长51.5公里，流域面积1214 km²，平均比降2%，主河床一般宽500 m；汶河水系支流嬴汶河源于章丘县池凉泉村，市内长59公里，流域面积786.76 km²，平均比降2%，河宽一般300米。

54. 周围地表水系的照片，请参考附件4。

4. 环境质量

55. 根据《莱芜市环境空气质量功能区划分方案》，确定拟建项目所处区域为环境空气质量二类功能区。2012年莱芜市环境空气质量监测结果统计见表13。

表 13：环境空气监测数据

项目 指标	SO ₂ (mg/m ³)		NO ₂ (mg/m ³)		PM ₁₀ (mg/m ³)	
	年均值	标准值	年均值	标准值	年均值	标准值
环境空气	0.058	0.06	0.032	0.04	0.099	0.10

56. 评价区内SO₂、NO₂、PM₁₀年均值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准及其修改单。

57. 根据《莱芜市地表水环境功能区划方案》，确定拟建项目所处区域内地表水环境功能为地表水IV类水体，按照2012年莱芜市环境保护局分别对反映莱芜市水环境质量的牟汶河、嬴汶河、颜庄河、辛庄河、方下河和嘶马河等6条河流19个断面进行了监测，其水质均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。

58. 根据莱芜市2012年度环境质量报告书，区域内地下水水质较好，达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93)III类标准。

59. 项目所在区域属于低山丘陵区，目前为未利用土地，周边分布有村庄，基本无企业分布，交通道路也较少，声环境现状较好，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

5. 生态资源和敏感资源

a) 生物资源

60. 木本植物有71科、177属、471种；畜禽有牛、羊、猪、兔、鸡等，其中瘦肉型莱芜猪为省内优良畜种。

b) 项目场地的动植物

61. 本项目位于山东省莱芜市莱城区。项目区域内为山坡丘陵地，主要植被为低矮灌木、杂草等，主要影响阶段为施工期。永久占地多为裸露沙石山和青石山，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、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后王家峪村，距高为80米。

62. 根据《关于进一步落实好环评和“三同时”制度的意见》(鲁环发[2007]131号)复合性分析表(具体信息如表14),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。

表 14: 拟建项目与鲁环发[2007]131 号文符合性分析

是否在省生态环境局的规定的局部禁批或限批范围之内	选项
是否属于建在饮用水水源地保护区、各类自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、生态敏感与脆弱区等环境敏感区	是□ 否√

D. 环境敏感受体

63. 在保护现有生态环境的基础上,根据项目周围环境特点,施工期间对周村庄可能造成扬尘和噪声影响。拟建项目选址不涉及文物点或文物保护单位。

64. 拟建项目周围主要环境敏感目标见表15及附件5:项目周边敏感目标分布图。

表 15: 环境敏感目标一览表

环境要素	敏感目标	与最近光伏电板相对位置关系	距离(m)	保护级别
环境空气	后王家峪	S	80	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单
	徐家峪村	N	100	
	井峪村	N	110	
	杨家峪村	N	150	
	朝阳村	SW	170	
	上芥家村	N	170	
	王庄村	E	180	
	下芥家村	N	350	
	白马峪村	E	480	
	纪家村	SE	490	
	老君堂	SE	530	
	前王家峪	S	550	
	敏感目标	与1#光伏机组管理站相对位置关系	距离(m)	保护级别
	老君堂	SE	750	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单
	朝阳村	NE	790	
	杨家峪村	N	1100	
	敏感目标	与2#光伏机组管理站相对位置关系	距离(m)	保护级别
	徐家峪村	N	520	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单
	井峪村	W	950	
	敏感目标	与3#光伏机组管理站相对位置关系	距离(m)	保护级别
上芥家峪	NNE	260	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单	
下芥家峪	NNE	520		
后王家峪	SE	750		

	敏感目标	与 4#光伏机组管理站 相对位置关系	距离(m)	保护级别
	北王庄村	W	530	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准及 其修改单
	朝阳村	SW	780	
地表水	莲花河	W	320	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)IV类
地下水	项目区周围			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III类
声环境	光伏管理站场界外 1 m 以及周边 200 m 范围			《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类区

E. 环境监测

1. 大气质量监测

65. 根据《莱芜市环境空气质量功能区划分方案》，确定拟建项目所处区域为环境空气质量二类功能区。评价区内SO₂、NO₂、PM₁₀年均值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准及其修改单。

2. 噪声监测

66. 项目所在区域属于低山丘陵区，目前为未利用土地，周边分布有村庄，基本无企业分布，交通道路也较少，声环境现状较好，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

3. 地表水监测

67. 根据《莱芜市地表水环境功能区划方案》，确定拟建项目所处区域内地表水环境功能为地表水IV类水体，按照2012年莱芜市环境保护局分别对反映莱芜市水环境质量的牟汶河、嬴汶河、颜庄河、辛庄河、方下河和嘶马河等6条河流19个断面进行了监测，其水质均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。

V. 方案比选分析

68. 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。

69. 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4687万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15373.36吨标准煤，缓解当地化石燃料发电环保压力。

70. 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。

71. 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。

72. 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4687万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

73. 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。

74. 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。

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。

76. 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。

77. 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。

A. 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

78. 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。

79. (1) 规划符合性

80. 拟选场址区域属荒山丘陵区，植被以荒草为主。根据莱芜市规划局出具的规划初审意见(莱规审字[2015]1号)，同意拟建项目规划选址，并要求依法编制项目选址论证报告。根据莱城区用地初审意见和莱芜市国土资源局出具的土地预审意见(莱国土资预发[2015]3号)，拟建项目办公用地及变电站为建设用地，选址符合有关规定，应按照《山东省建设用地集约利用控制标准》及有关建设项目指标要求，从严控制用地规模，节约和集约利用土地。光伏电板部分要确保不改变原土地性质，不得构筑永久性建筑物。根据《建设项目压覆重要矿产资源情况查询表》，拟建项目征地范围内无采矿权、探矿权设置，不压覆已查明重要矿产资源。

81. (2) 莱芜地区水平面太阳能资源分析

82. 根据《太阳能资源评估方法》等级划分标准，见表16。莱芜地区年总辐射量为5651.13 MJ/m²，属于资源很丰富程度，适合建设光伏电站。

表 16 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/m ²)	年辐射总量指标(kWh/m ²)
资源最丰富	≥6300	≥1750

资源丰富程度	年辐射总量指标(MJ/m ²)	年辐射总量指标(kWh/m ²)
资源很丰富	5040~6300	1400~1750
资源较丰富	3780~5040	1050~1400
资源一般	<3780	<1050

83. (3) 场址具备入网条件

84. 拟建项目电力接入系统方案拟接入莲花变电站，具备入网条件。莲花变电站位于莱城区高庄街道。根据山东省电力公司莱芜供电公司出具的初步意见，原则同意拟建项目接入莱芜电网。

2. 申诉机制

85. 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，将其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

86. 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。

B. 施工阶段的环境影响和缓解措施

87. 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

88. 施工扬尘主要来自土地平整、作业面开挖、车辆行驶、建材装卸等，尤以天气干燥、大风时的扬尘量大。施工范围内无村庄，施工扬尘对附近村庄等不会造成影响。此外，工程大量土石方的开挖将使区域水土涵养功能下降，在雨水冲刷下，易造成水土流失。项目水土流失因素分析见表17。

表17 水土流失影响因素分析表

项目	施工基本情况	可能产生的水土流失
光伏组件安装	基础开挖，土地平整、吊装扰动原地貌	裸露区域风起扬尘、开挖边坡滑塌。
场内道路区	清基挖塹、路基填筑，施工临时道路采用泥结石路面	道路修建及车辆运行将破坏地表植被或破坏地表原有的稳固层，雨季及洪水期将遭受水蚀，大风日裸露的地表受到风力吹蚀。
输电线路区	开挖扰动地表	开挖土方临时堆放坡面将产生风蚀。
弃渣场区	地表为弃渣所占压	扰动地表、施工期间，弃渣易受暴雨的侵蚀。
临时施工设施区	施工生产、生活区临时占地扰动原地貌	临建工程的安置必然破坏地表的稳固状态，施工结束拆除后易引发水蚀及风蚀。

89. 项目根据光伏机组布置方案，道路走向选择坡度较小、植被稀疏地段，充分利用原有山路和机耕路进行裁弯取直、平整、加宽和压实，即节约了资金，更节省了土地利用面积。

90. 施工人员、过往车辆、施工挖掘、安装、光伏机组运行等噪声对周围栖息鸟类和野生动物会造成一定影响。

91. 光伏电站建设对植被影响主要体现在占地带来的地表植被破坏、生物量损失、地表扰动、水土流失等方面。永久占地范围主要包括光伏机组基础、箱式变压器基础、电缆埋设路径、架空线路杆位、光伏机组管理站及永久道路涉及到土地；临时性占地包括施工人员临时生活区、设备临时储存所、光伏机组吊装场、道路等临时占地。

92. 施工中基础开挖和覆土回填等工程都会扰动地表、破坏微地形，清除地表植物，剥离种植表土，造成土壤结构的破坏和肥力的下降，同时造成大面积地表裸露，严重时可导致水土流失；施工人员、机械对植被的践踏和碾压，损伤和碾死植物，过往车辆产生的扬尘会影响附近的植被，尘埃使植被叶的光合作用和呼吸作用能力降低，影响植物的生长。在施工过程中大部分利用现有的道路扩建，同时在施工过程中对施工便道全部洒水抑尘，这样有效降低了影响的范围和程度。由于项目所在区域为主要为人工种植的农作物和少量人工植被，无珍稀保护物种，施工期结束后经土地复垦、人工绿化可得到补偿。

93. 项目在施工过程中对土壤的影响主要表现在以下几个方面：

- (i) 施工人员的践踏和施工机械的碾压，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；
- (ii) 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壤土被掩盖，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；
- (iii) 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；

94. 项目区域内土地多为裸露沙石山和青石山，植被主要以低矮灌木和杂草为主。项目建成后光伏场区、进站道路、光伏机组管理站等处植被均被清除，光伏场区共安装792000块光伏发电组件，每块面积约1.63 m²，总占地面积约1290960 m²，进站道路面积约69240 m²，光伏机组管理站占地面积10797 m²，合计约137.1万m²，拟建项目建成后永久占地范围内损失的生物量见表18。

表18:永久占地范围内现状生态系统生物量测算

植被类型	植物生物量 kg/m ²	永久占地面积(万 m ²)	损失生物量(t)
低矮灌木和杂草	2	137.1	2742

95. 施工期建设占用的临时用地以荒草地为主，临时占地6700 m²，核算拟建项目临时占地共损失生物量13.4吨。由于临时占地在施工期结束后进行地表清理和生态恢复。因此，临时占地对周围生态环境影响不大。

96. 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。
- (vii) 合理规划运输路网，尽量利用和扩建原有区内的林业或农用运输路网，避免对现有稀薄植被的破坏，同时也可以减轻对周边稀少的野生动物的影响；
- (viii) 项目永久用地采取异地生态补偿，对成林难成活的植被采用就近移植的方式进行保护，同时临时占地采取植被恢复措施和相应的绿化等措施，降低对区域生态环境不利影响；
- (ix) 严格执行区域水土保持设计中提出的工程措施、植物措施和临时措施。

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

97. 施工期废水来源于现场施工人员生活污水、施工机械冲洗废水和施工阶段桩基、灌梁等环节产生的泥浆废水。施工机械冲洗废水排放量小，冲洗废水主要是水泥碎粒、沙土构成的悬浮物污水。泥浆废水是一种含有微细颗粒的悬浮混浊液体，外观呈土灰色，比重1.20~1.46，含泥量30~50%，pH值约6~7，如果施工阶段不进行严格管理，将对施工场地产生一定影响。

98. 为减少施工期间废水的污染，施工人员进入到现场后，在建设临时设施后，应设置沉淀池，临时厕所等处理设施。施工机械冲洗水经简易沉淀池处理后回用。施工期生活污水经临时化粪池处理后，回用于周围农田。因此，施工期间产生的废水对周围环境影响不大。

3. 废气

99. 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、粉尘及施工机械排放废气。

100. 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。根据对同类工程施工现场的实测资料可知，扬尘污染一般可控制在施工现场50~200米范围内。道路扬尘主要通过洒水的方式抑尘，实验数据表明，洒水方式能削减80%扬尘。

101. 施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆等排放的废气，影响一般在设备50米范围内，由于产生量较小，施工地较为空旷，污染物易于扩散，对环境影响较小。

102. 运输主干道洒水，运输车辆加盖防尘布，同时避免大风天气施工；定期对施工机械进行维修、保养，始终保持发动机处于良好的状况，降低尾气中有害成分的浓度，满足尾气排放标准；建筑材料堆放场及混凝土搅拌系统处采取土工布围护，并人工定期洒水，以保持材料一定的湿度，不至于因材料的卸堆、拌和、摊铺作业而产生过量的扬尘；对回填土、废弃物和临时堆料应在指定的堆放场地堆放，场地周围采取围挡措施，防止大风引起扬尘而造成污染。

103. 为有效控制施工期间的扬尘影响，采取以下措施减少大气污染：

- (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；
- (vi) 施工现场的道路、作业场地内应及时进行清扫。

4. 噪声影响

104. 施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆产生的噪声，主要施工机械包括：挖掘机、搅拌机、振捣棒、混凝土运输车、推土机、冲击钻、空压机、电焊机等。工程施工噪声点多且分散，但主要施工范围内均远离村庄等敏感点。施工期噪声防治措施主要从噪声源强控制和敏

感对象保护方面着手，最大限度减免施工噪声影响。

105. 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) 合理施工布置，加强施工管理；
- (ii) 加强设备的维护和保养，保持机械润滑，减少运行噪声；
- (iii) 选用低噪声设备和工艺，严禁手风钻等高噪声设备夜间工作；
- (iv) 施工车辆若行经村庄时，禁止鸣喇叭，并注意控制车速以降低噪声。

106. 光伏发电利用太阳能电池将太阳光能直接转化为电能。主要噪声为光伏电站逆变升压单元产生的噪声，噪声源主要为逆变器及升压变压装置（变压器等电气设备），设备噪声在60~70dB(A)之间。

5. 固废

107. 施工期产生的固体废物主要是建筑垃圾和生活垃圾。

108. 光伏电板废包装材料主要为纸箱，收集后外卖综合处理，建筑垃圾全部用作回填和绿化，生活垃圾集中收集后由市政环卫部门统一清运处置。固体废物处理措施合理可行，对环境影响很小。

6. 职业健康安全

109. 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，用于安全设备、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

110. 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

111. 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。

C. 运营阶段预计的环境影响和缓解措施

112. 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。根据莱阳市生态环境局的确认，本项目在运营期间没有主要污染物的排放，不需要排放物总量的确认。具体请参考附件6。

1. 废气

113. 本项目不产生工艺废气。冬季考虑使用电采暖设备。职工的做饭采用电器设备，做饭时产生少量油烟。油烟废气采用海尔牌抽油烟机，由海尔售后安装，并且验收合格。油烟经处理效率85 %的抽油烟机处理后油烟排放浓度为1.5 mg/Nm³，可满足《饮食业油烟排放标准》(DB37/597-2006)小型规模要求，对周围环境基本无影响。光伏发电无废气排放。本项目运营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，油烟通过小型油烟净化器引至顶排放，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。

2. 废水

114. 项目废水包括清洗太阳能电池组件清洗废水、餐饮废水和生活污水。由于项目光伏电站占地面积大，清洗废水很难收集，并且该清洗废水除含悬浮物外无其他污染物质，可自然蒸发处理。

115. 各光伏机组管理站餐饮废水先经隔油池隔油处理后，再与其他生活污水一并由排水系统送入地理式一体化污水处理设施，设计处理规模为3 m³/d，采用“生物接触氧化+沉淀+过滤+消毒”工艺处理，废水处理量2.4 m³/d，876 m³/a，经处理后达标的水用于绿化。建设单位应保证地理式一体化污水处理设施运行正常稳定运行。废水处理预期效果见表19。

表19： 废水处理预期效果一览表

水质指标		生物接触氧化	过滤	标准值
COD	进水(mg/L)	350	52.5	/
	出水(mg/L)	52.5	<45	
	去除率(%)	85	>14.3	
BOD ₅	进水(mg/L)	200	30	20
	出水(mg/L)	30	18	
	去除率(%)	85	40	
NH ₃ -N	进水(mg/L)	30	18	20
	出水(mg/L)	18	18	
	去除率(%)	40	/	
SS	进水(mg/L)	200	18	/
	出水(mg/L)	18	<15	
	去除率(%)	91	>16.7	

116. 地理式一体化污水处理设施出水水质能够达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)城市绿化用水标准要求后回用于绿化，不外排。非灌溉期不能绿化时则存至污水暂存池(120天生活污水储存量，有效容积为100 m³)。综上，废水经地理式一体化污水处理设施处理后可全部用于绿化，同时采取严格的防渗措施，因此废水对当地水环境影响很小。

3. 固体废弃物

117. 运营期产生的固体废物主要包括生活垃圾、污泥、废机油、检修时产生的光伏场区废弃光伏组件等。拟建项目各光伏机组管理站劳动定员24人，生活垃圾产生量按0.5 kg/d人计算，则生活垃圾产生量为12 kg/d，4.38 t/a。地理式一体化污水处理设施运行产生的污泥量为0.5 t/a，污泥可用于周边农田做堆肥处理。

118. 拟建项目设备运行维护时，需要用润滑油，主要包括：液压油、齿轮油以及变压器用油。废机油产生量约1.2t/a，属于危险废物(HW09，代码900-005-09)，需委托具有危险废物处置资质的单位处置。危废储存间也进行了整改，加强了围堰和防渗措施的设置，并在项目竣工验收时得到环保部门的认可。废矿物油回收的协议已经签署，确保项目运营期废油的有效处置。具体处置内容以及废物安全装卸要求请参考附录。另外，厂区内各管道、污水处理设施、固废储存场地都采取了防渗漏措施。危险废物安全管理制度已经建立，并在厂区实施。

119. 光伏场区正常运行过程中会有部分光伏组件报废，按万分之一计，即每年约有80个，每个光伏组件重量大约20 kg，则产生的废弃光伏组件约1.6 t/a等，由专业部门统一回收。

120. 生活垃圾由市政环卫部门统一清运处置。污泥可用于周边农田做堆肥处理。建设单位在站场变电站内修筑事故油池，废机油采用集油坑经自流式事故油池贮存，事故油池容积为40 m³，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单相关要求储存，委托有资质单位处置。事故油池位于光伏机组管理站的东北位置。废弃光伏组件由专业部门统一回收。综上，拟建项目固废处置措施合理可行，对环境影响较小。

4. 化学品和危险品

121. 本项目运行期不使用化学品和危险品。

5. 噪声

122. 运营期噪声主要是逆变器和箱式变压器产生的噪声，其运行噪音较小，基本在70 dB(A)左右。经采取隔声减振等防治措施后，主变设备距离最近的西场界约30 m左右，按照点声源模式预测，对西场界噪声贡献值小于50 dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

123. 距离光伏机组管理站最近村庄为上芥家峪村(260米)，光伏机组管理站主变等设备噪声通过距离衰减后，升压站噪声贡献值预测在30 dB(A)以下，对敏感点影响较小。

6. 职业健康安全与健康

124. 项目的运行不会为工人带来风险，没有明显的职业危害。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。

125. 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。

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>

7. 光污染

126. 为了高效利用太阳能，太阳能光伏板本身生产工艺也要求尽量减少光的反射。太阳能光伏板主要是单晶硅组件和钢化玻璃压制而成的，制造时加入了防反射材料，对光线的反射率极低：钢化玻璃表面进行了磨沙处理以减少对光线的反射。安装时每片光伏板要选择最佳阳光入射角度以最大限度利用太阳能，故光伏板不会在同一平面上，增加了漫反射的几率，进一步减少了光线的反射。

127. 项目站址周围较为空旷，无高大建筑和设施。太阳能光伏板倾角向上，不会对人的视觉以及飞机的运行产生不利影响，也不会对居民生活和地面交通产生影响。

8. 电磁辐射

128. 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。

129. 拟建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

130. 本项目制定了《突发环境事件应急预案》，并在莱城区生态环境局进行了备案。另外，本项目还委托山东鲁电工程安全评价有限公司完成了安全预评价报告，对本项目提出了如下应急预案。

131. (1)综合应急预案综合应急预案是从总体上阐述事故的应急方针、政策，应急组织结构及相关应急职责，应急行动、措施和保障等基本要求和程序，是应对各类事故的综合性文件。

132. (2)专项应急预案专项应急预案是针对具体的事故类别、危险源和应急保障而制定的计划或方案，是综合应急预案的组成部分，应按照综合应急预案的程序和要求组织制定，并作为综合应急预案的附件。专项应急预案应制定明确的救援程序和具体的应急救援措施。

133. (3)现场处置方案现场处置方案是针对具体的装置、场所或设施、岗位所制定的应急处置措施。现场处置方案应具体、简单、针对性强。现场处置方案应根据风险评估及危险性控制措施逐一编制，做到事故相关人员应知应会，熟练掌握，并通过应急演练，做到迅速反应、确处置。

D. 运营阶段预计的正面影响

134. 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4687万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15373.36吨标准煤，同时减少污染物年排放：46729.39吨二氧化碳（CO₂）、1406.1吨二氧化硫（SO₂）、703.05吨氮氧化物（NO_x）。

VII. 信息公示和公众磋商

A. 中国和亚行对公众磋商的要求

1. 中国的要求

136. 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类项目（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

137. 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。

138. 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。

139. 《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。

B. 信息公示

140. 莱芜项目的国内环境评价属于环境影响登记表，一般不需要进行公示工作。莱芜市环境保护局于2015年5月14日完成了国内环境影响评价报告表的审批。

C. 公众参与与现场调查

141. 莱芜项目地处偏于地区，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。

D. 公众磋商会

142. 按照2015年中国环境保护法律法规本项目为国内的B类项目；按照2017年中国环境保护法律法规相关修订内容，所有项目都是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，开展了现场调查，调查相关意见为主。

143. 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8日对本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 20。

表 20： 项目意见调查收集汇总表

项目名称	位置特点	调查对象	意见汇总
莱芜杨家峪项目	山区	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；
		周边群众与企业	没有环境影响，对周边没有扰动。关心在施工过程中空气污染如何防治的问题，已经由于项目建设可能造成的水土流失问题。

144. 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。

145. 工程在施工过程中由于光伏区附近有一处民用爆破器材专卖公司，对方担心起安全问题，曾向相关单位反映过问题。后经项目业主与政府及民用爆破器材专卖公司多次沟通，现山东省莱芜市民用爆破器材专卖公司已经停止民用爆破器材经营，仓库内爆照物品已全部清场并运出，现已无爆炸安全隐患。该场地现已转型生产加工矿泉水项目。公共磋商中的相关意见已经得到回复和解决。

146. 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。

147. 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

148. 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

149. 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环境的影响的关注和投诉。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

150. 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

151. 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。

152. 申诉机制包括以下5个阶段：

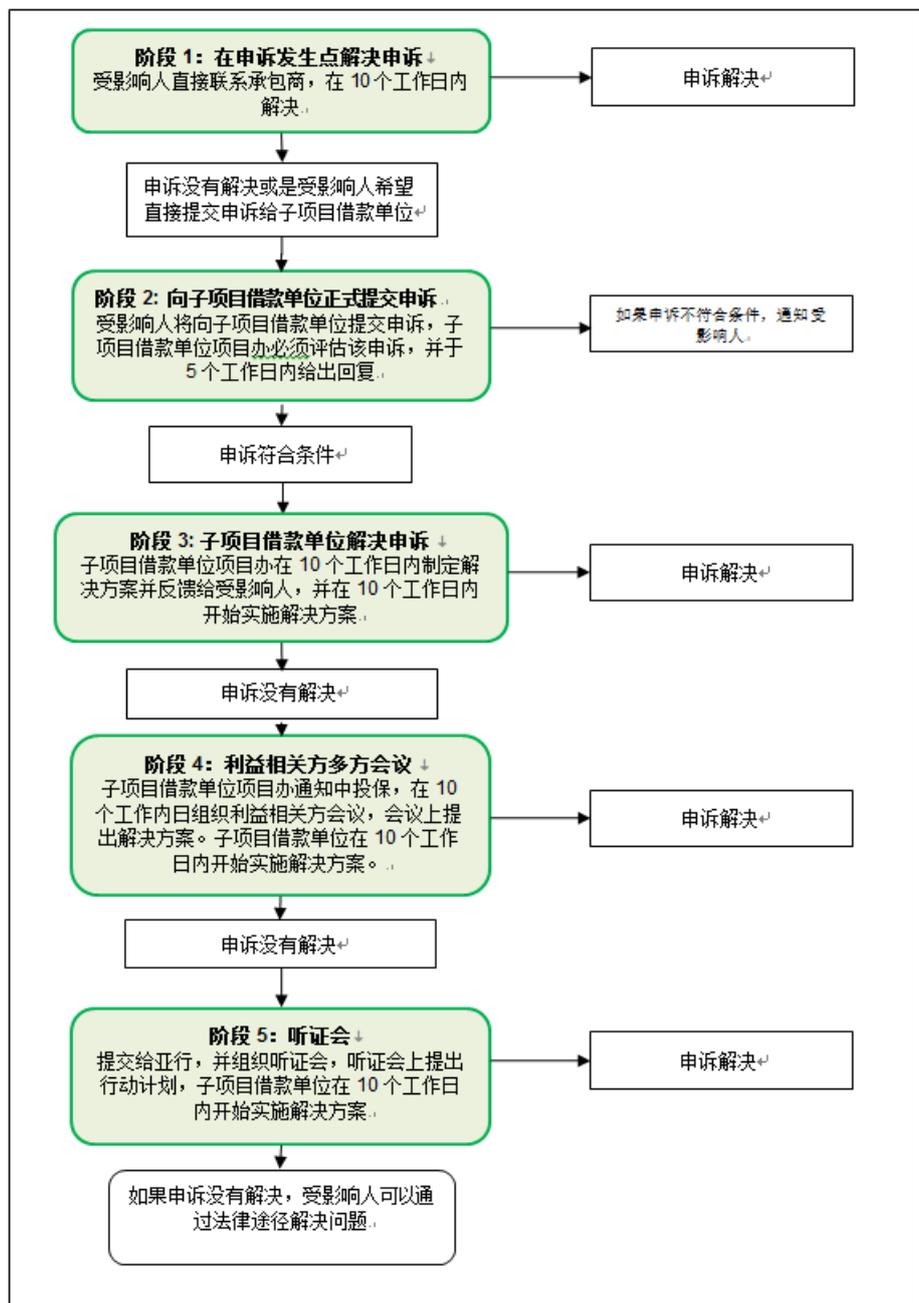
- (i) **阶段 1:** 一旦出现问题，如果是建设阶段，受影响人应该直接联系或通过申诉机制联络点（如社区中心，当地生态环境局）联系承包商，如果是运行阶段，受影响人应联系项目运行单位。如果成功地解决申诉，不需要进一步的跟进。如果未能解决申诉，承包商和运营单位记录任何投诉和解决的问题的行动，并将结果提交给项目办。如果在 10 个工作日内未能得到解决方案或投诉人不同意解决方案，将进入阶段 2。投诉人也可以省略阶段 1 直接进入阶段 2；

- (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,即为莱芜中核国缆新能源有限公司。

153. 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2：项目申诉机制的5个阶段



IX. 结论

154. 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—莱芜杨家峪 40MW 光伏发电项目的初始环境审查（IEE）报告。本项目是对山东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 40 MW，与传统化石燃料发电相比，年均发电量约为 4687 万 kWh。

155. 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4687万 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。

156. 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。

157. 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：

158. 本项目为环境B类项目；

159. 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；

160. 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

161. 本章是京津冀区域大气污染防治中投促投融资促进项目—莱芜杨家峪40MW光伏发电项目的初始环境审查（IEE）报告的附件。项目新建的40MW光伏电站，与传统化石燃料发电相比，本项目年均发电量约为4687万kWh。

162. 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。

163. 《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	潜在的影响和问题	减缓措施和/或保障	职责		资金来源
			实施单位	监管单位	
A. 施工前					
将缓解措施和监测纳入详细设计，招标文件和合同	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招标文件	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
	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，并确保本项目建设期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。	承包商	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	占地、破坏植被、干扰动物生境、水土流失	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；	承包商	当地生态环境局	承包商的施工预算

类别	潜在的影响和问题	减缓措施和/或保障	职责		资金来源
			实施单位	监管单位	
		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	由建设废水和生活废水引起的地表水和地下水污染	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	每天定时对施工现场扬尘区及道路洒水，每天洒水两次； 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； 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； 建筑垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，及时清运； 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。	承包商	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

类别	潜在的影响和问题	减缓措施和/或保障	职责		资金来源
			实施单位	监管单位	
固废	不恰当的废弃物处理	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	承包商，当地环卫部门（负责生活垃圾），有资质的废物收集公司（负责建筑垃圾）	当地生态环境局、城管局	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	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	承包商	当地生态环境局、城管局	承包商的施工预算
C. 运营阶段					
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	潜在的影响和问题	减缓措施和/或保障	职责		资金来源
			实施单位	监管单位	
废水	生产及生活污水排放	清洗废水自然蒸发处理。 餐饮废水先经隔油池隔油处理后，再与其他生活污水一并由排水系统送入地理式一体化污水处理设施，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)城市绿化用水标准要求后回用于绿化，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 $\leq 10^{-7}$ 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。 废机油委托有危险废物处置资质的单位处置。	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。如果不能满足《环境管理计划》的要求，亚行会要求中投保整改，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

组织	职责
中投保	<p>项目的执行，并且是各个项目和亚行的联络点</p> <p>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、畜牧局和国土资源局等</p> <p>协调亚行的考察团，并满足亚行考察团提出的要求。</p> <p>确保项目满足贷款协议和 ESMS 的要求</p> <p>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</p> <p>参加能力建设和培训活动</p> <p>监督所有项目产生的成果</p> <p>解决收到的投诉</p> <p>监督项目《环境管理计划》和《环境监测计划》的实施</p> <p>对项目现场定期走访，检查项目是否满足 ESMS 的要求</p> <p>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</p> <p>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。</p>
借款方	<p>主要职责如下：</p> <p>与承包商和供应商签订合同，并进行管理</p> <p>监督施工的质量</p> <p>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家</p> <p>编制项目进度和环境监测报告，提交给中投保的 ESMS 部门</p> <p>负责项目的调试和试运行</p> <p>负责项目的运行和维护</p> <p>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</p> <p>负责施工完成后设施试运行和调试</p> <p>编制年度环境监测报告，并提交给 ESMS 部门</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>确保项目符合分配给借款人在 ESMS 方面的要求</p> <p>遵守中国的法律法规和亚行的禁止投资的活动清单</p>
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果 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及缓解措施。

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
运营阶段的环 境健康安全 (EHS) 计划 培训	咨询专家	借款人	亚行和中国的 EHS 法律、法规和政策	1	2	20	制定 EHS 计划: 固定费用 \$ 2, 000	配套资 金
			<ul style="list-style-type: none"> - 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、健康和安全管理先进经验 				制定 EHS 计划培训 课程 (每日费用): 2 天 x \$ 400/天 = \$ 800	
			项目申诉机制				实施培训课程 (每日费用): 2 天 x 400/天= \$ 800	
			<ul style="list-style-type: none"> - GRM 结构, 职责和时间安排 - 申诉类型和申诉合格性评估 				总计 = \$ 3, 600	
			运行阶段《环境管理计划》的实施					
			<ul style="list-style-type: none"> - 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 实施时出现违规的应对和行动 					
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	指标
1	人员配置	(i) 建立安环部，配备数量合适的合格员工； (ii) 聘请第三方环境监测公司。
2	预算	(i) 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 (ii) 环境监测的预算充分，并且及时分配 (iii) 能力建设的预算充分，并且及时分配
3	监测	(i) 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 (ii) 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) ESMS 部门监督《环境管理计划》的实施 (ii) 亚行审查项目整体的环境监测报告
5	编制报告	(i) 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 (ii) 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) 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 (ii) 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： 环境管理计划投资预算

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	
	小计			€ 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 计划并开展培训)	制定 HSE 计划	€ 1,716.54	1	€ 1,717	¥13,274	
	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

附件 1：项目环评批复

审批意见：

莱环报告表[2015]051403号

受省环保厅委托，经研究，对莱芜中核国缆新能源有限公司的200MW光伏电站项目环境影响报告表审批如下：

一、同意莱城区环保局的初审意见。该项目选址位于莱城区高庄街道办事处后王峪村、杨家峪等12个村庄（管理办公区位于亓家峪村、徐家峪村、杨家峪村、南王庄村）。项目总投资177262万元，用地总面积约6348.2亩，其中光伏机组管理站建筑面积5833.2平方米。主要建设内容包括光伏机组和光伏机组管理站。总装机规模为200MW，建成后年均上网发电量为25740万千瓦时。项目工程建设环保方案基本可行，在不生产淘汰落后产品、不使用落后生产设备及工艺、严格落实各项污染防治、生态保护和恢复措施的前提下，原则同意按照报告表中所列地点、性质、规模、工艺及污染防治措施等内容进行项目建设。

二、工程建设及环保管理中，须严格落实报告表及审批意见要求：

（一）加强环境管理，落实好各项污染防治措施。按照《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第248号）有关要求，做好扬尘污染防治和管理工作。采暖制冷采用电空调，饮水采用电加热器，禁止建设燃煤锅炉及茶水炉。食堂油烟排放符合《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）要求；恶臭气体排放须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求。

（二）根据“清污分流”、“雨污分流”原则建设排水系统。须配套建设埋地式废水处理设施，餐饮废水经隔油处理后，与其他生活污水进入污水处理设施处理，确保达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后，回用于绿化及道路喷洒，不得外排。

（三）加强施工噪声的管理与治理，确保施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），夜间施工须经环保部门批准。选用低噪声设备，合理布置噪声源位置，对高噪声设备采取隔声、降噪等措施，确保噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

（四）一般工业固体废物须全部回收综合利用，危险废物须委托有资质的单位安全处置，须按相关要求设置暂存场并建设防渗防雨淋设施，避免二次污染。生活垃圾须委托环卫部门集中收集处置，不得外排。对垃圾堆放点定期消毒，并及时清运，减少对环境的影响。

（五）严格落实生态保护和水土保持措施，施工造成的植被破坏，在施工完成后及时恢复和补偿。加强与周围单位及居民的协调沟通，避免发生污染纠纷。

（六）项目安装或使用放射性同位素与射线装置或超过国家规定豁免水平的电磁辐射性设备，必须按照国家有关法律法规的规定，办理放射性（电磁辐射）环境影响评价审批手续。项目送（输）变电工程须按有关规定另行办理环境影响评价审批手续。

（七）制定防范环境风险的应急预案，加强安全生产管理和环保管理，杜绝安全事故和污染事故的发生。加强污染防治设施的运行管理，污染治理设施出现故障或出现异常排污时，要采取有效措施控制污染，并及时报告环保部门。

三、项目建设要严格执行建设项目环保设施“三同时”制度，竣工试生产须经环保部门批准，在试生产3个月内要向我局申请项目环保竣工验收，经验收合格后方可正式投入生产。

四、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位应重新报批环境影响评价文件。项目产生不符合环境影响评价情形的，建设单位须进行环境影响后评价，提出改进措施。

五、由莱城区环保局负责该项目施工期和运营期的污染防治措施落实情况的监督检查工作，确保严格落实环评文件和审批意见提出的要求。

六、你公司应当自收到本批复文件之日起5个工作日内，将批准后的环境影响报告表送莱城区环保局，并按规定接受各级环保部门的监督检查。



附件 2：项目竣工环保验收

莱芜中核国缆新能源有限公司
200MW 光伏电站项目(40MW)
竣工环境保护验收报告

编制单位：莱芜中核国缆新能源有限公司

2018 年 1 月

一、前言

根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，2018年1月11日，莱芜中核国缆新能源有限公司在莱芜市莱城区组织召开了莱芜中核国缆新能源有限公司200MW光伏电站项目（40MW）竣工环境保护验收会议，验收组由建设单位-莱芜中核国缆新能源有限公司、设计单位-湖南奥英科技发展有限公司、验收调查单位-济南浩宏伟业检测技术有限公司、环评单位-山东新达环境保护技术咨询有限责任公司及3名特邀专家组成。会议邀请了莱城区环境保护局参会指导。经认真讨论，形成竣工环境保护验收组验收意见。

二、莱芜中核国缆新能源有限公司200MW光伏电站项目（40MW）竣工环境保护验收监测（调查）报告

见附件1

三、验收组验收意见

见附件2

四、莱芜市莱城区环保局验收意见

见附件3

五、其他需要说明的事项

1、环保设施设计、施工和验收简况

莱芜中核国缆新能源有限公司200MW光伏电站项目（40MW）环境保护设施设计纳入了初步设计，编制了环境保护篇章，环境保护设施的设计符合环境保护设计规范要求，落实了防止污染和生态破坏措施及环境保护设施投资概算。

污水处理设施由湖南奥英科技发展有限公司设计施工，签订施工

合同，制定地理式一体化污水处理设施施工方案，施工过程中严格按照施工方案进行，2016年1月设备安装完成，验收合格。

油烟废气采用海尔牌抽油烟机，由海尔售后安装，验收合格。

2、其他环境保护对策措施的实施情况

按环评及批复要求制定了《莱芜中核国缆新能源有限公司环境管理制度》，在岗位职责、各设备仪器的操作规程等方面进行了详细的规定。各环保设施岗位运行维护情况均建立了有关记录、且妥善保存，将环保管理具体责任落实到人。

按环评及批复要求制定了《突发环境事件应急预案》，并在莱城区环境保护局进行了备案。对厂区内各管道、污水处理设施、固废储存场地等采取了防渗漏措施。

按环评及批复要求定期委托济南浩宏伟业检测技术有限公司进行第三方检测，本次验收监测结果均符合标准要求。

3、存在问题整改情况

针对验收过程中提出的问题已整改完毕。

具体整改事项为：

验收过程中提出的问题	整改情况
完善编制依据，删除废止文件，如：38号文，131，147等；	已完善竣工环境保护验收监测（调查）报告中的编制依据。
核实制定监测方案，补充生态调查相关内容，核实生态红线等；	制定了验收监测方案；已补充生态调查相关内容，并核实该项目不在莱芜市生态红线范围内。
核实实际建设情况，明确项目区	已完善工程建设情况相关内容，并

边界，细化项目组成表；实际设备与环评设备比对；	补充项目建成后图纸，细化项目组成表，并对生产设备实际数量与环评数量做比较。
明确项目是否存在重大变更结论；	通过环评与实际建设内容对比，确定本项目不存在重大变更。
噪声及固废由环保局验收，加强危废管理；危废储存缺少围堰，防渗措施差，液压油。	已按照标准对危废储存间进行整改（见附图1），并制定危废暂存及转运措施。
补充监测点位布点情况，补充图件；	已在报告中将监测点的布点情况通过图件的形式描述。
明确电池板清洗废水实际用量，频次；生活污水不得外排；完善污水回用设施；	已在监测（调查）报告中对电池板清洗废水实际用量、清洗频次进行量化；生活污水经过污水处理设备后暂存于暂存池，不外排。

4、公众反馈意见及处理情况

工程在施工过程中由于光伏区附近有一处民用爆破器材专卖公司，对方担心其安全问题，曾向相关单位反应过问题。后经我单位与政府及民用爆破器材专卖公司多次沟通，现山东省莱芜市民用爆破器材专卖公司已停止民爆器材经营，仓库内爆炸物品已全部清场并运出，现已无爆炸安全隐患。该场地现已转型生产加工矿泉水项目。

附件一：环境保护验收监测（调查）报告

附件二：验收组验收意见

附件三：莱芜市莱城区环保局验收意见

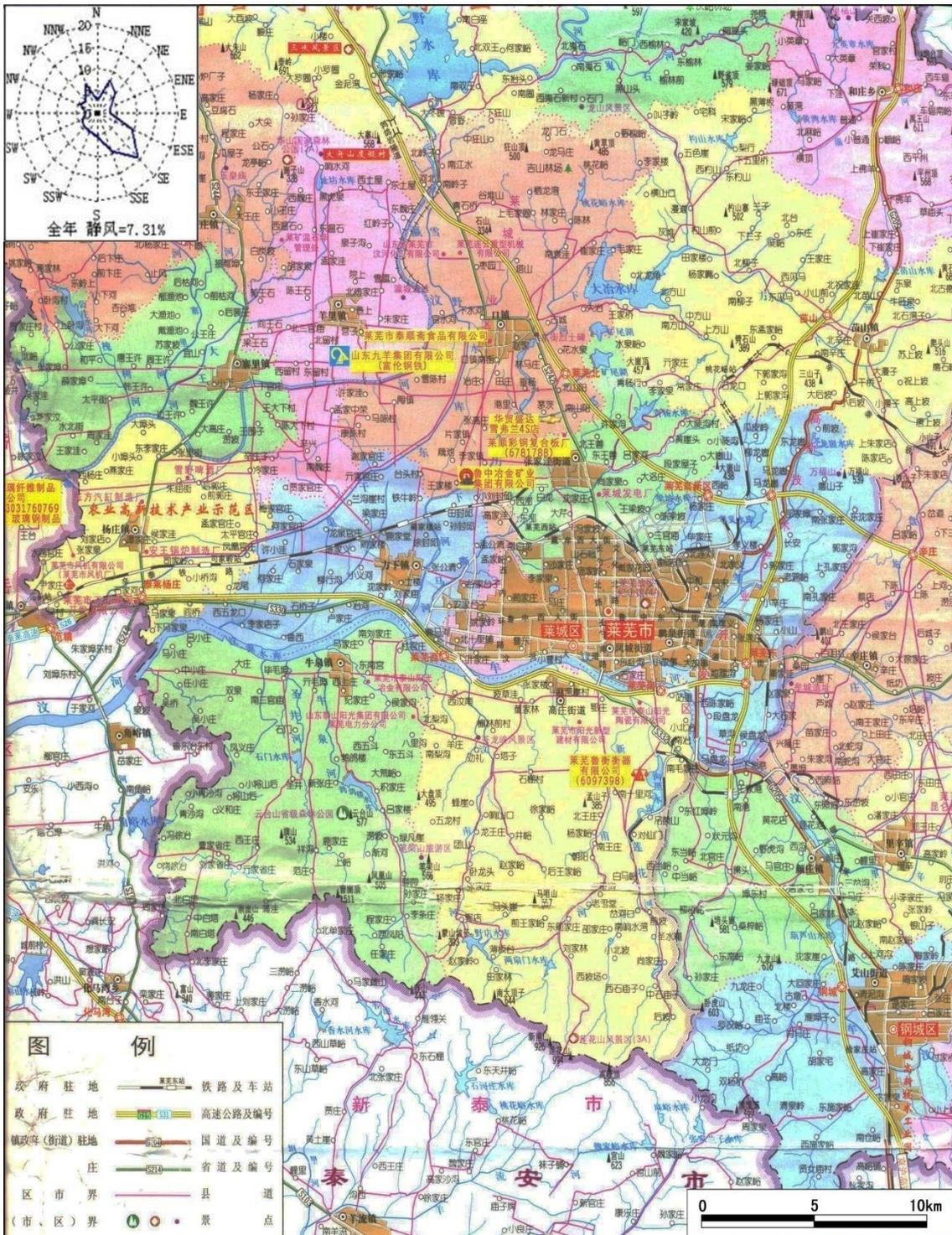
附图一：危废储存间



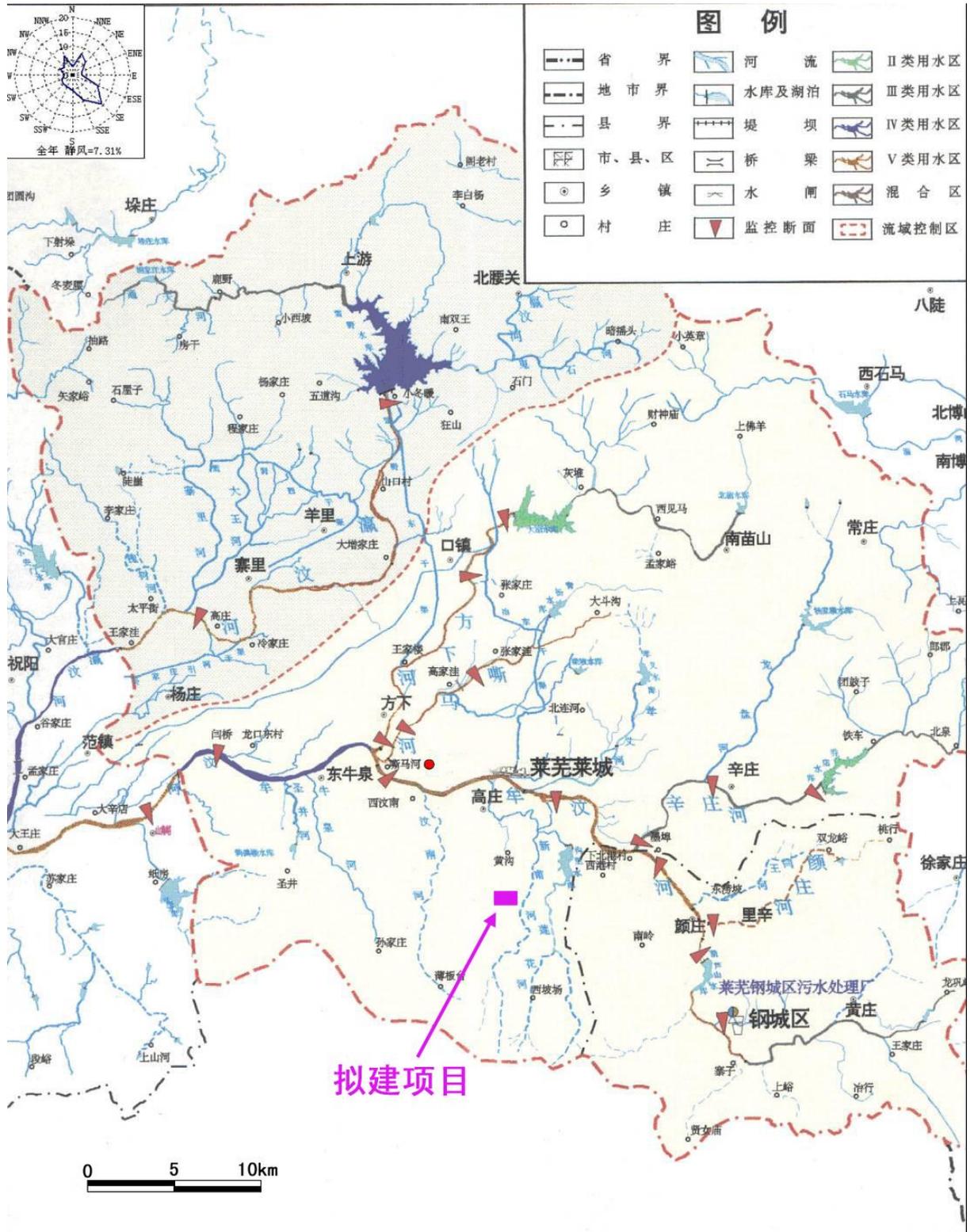
莱芜中核国缆新能源有限公司

2018年1月25日

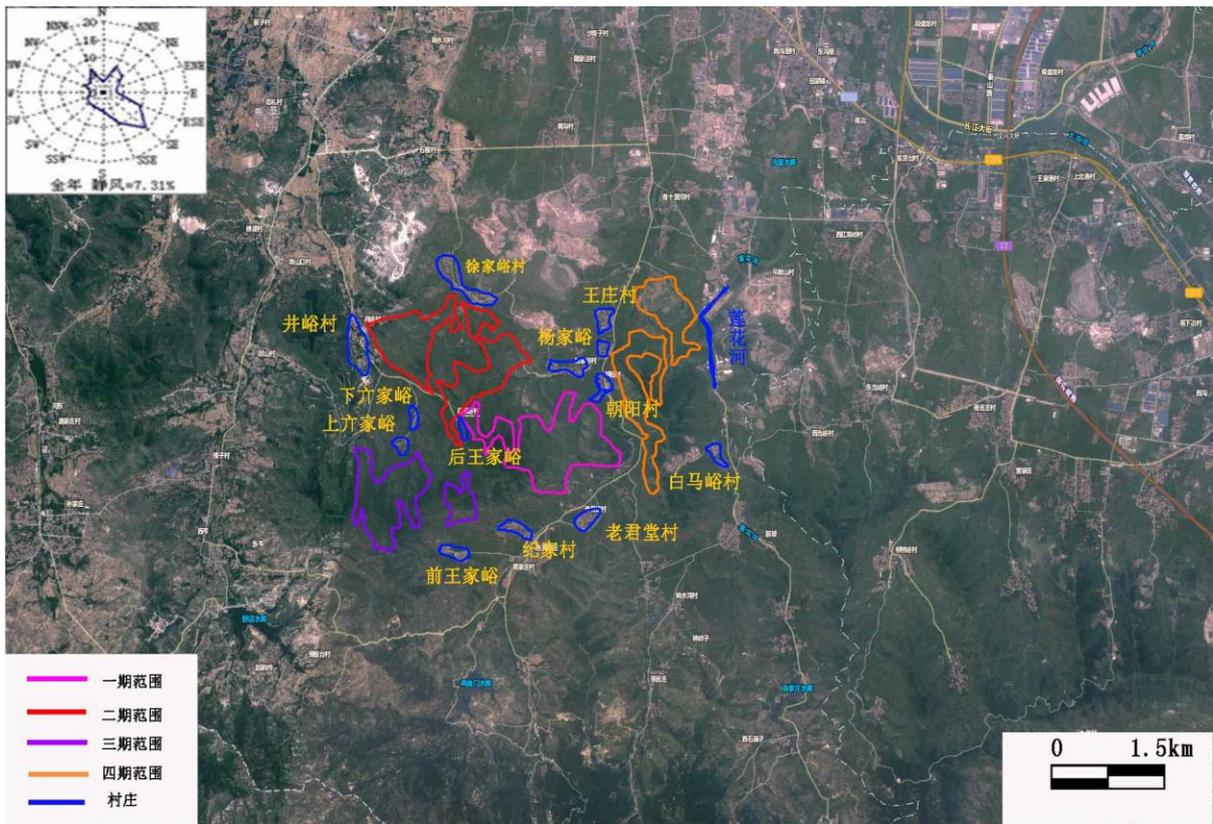
附件 3：拟建项目位置图



附件 4: 拟建项目周围地表水系图



附件 5：拟建项目敏感目标分布图



附件 6：污染物总量确认

莱芜中核国缆新能源有限公司杨家峪
200MW 光伏电站项目总量确认意见

LWZL (2015) 016 号

根据莱芜中核国缆新能源有限公司杨家峪 200MW 光伏电站项目环境影响评价文件、莱城区环保局关于该项目总量确认初审意见，该项目建成后无主要污染物排放，不需进行总量确认。

