
Initial Environmental Examination¹

Project Number: 3629-PRC
October 2021

People's Republic of China: Gansu
Photovoltaic Power Generation Project
Subproject

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

Prepared by China Energy Conservation and Environmental Protection Group
for the Asian Development Bank.

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

项目号：3629-PRC
2021 年 10 月

中华人民共和国：甘肃光伏发电项目子项目

中国节能环保集团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 2021 年 5 月 31 日的汇率,中间价)			
货币单位	—	元(CNY)	
CNY1.00	=	EUR	0.1289
EUR1.00	=	CNY	7.7589
缩略语			

ADB	亚洲开发银行
AP	受影响的人
AQI	空气质量指数
CECEP	中国节能环保集团有限公司
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
IEE	初始环境审查
IT	过渡时期目标值
MEP	原环境保护部（现“生态环境部”），简称“环保部”
MEE	生态环境部，简称“环境部”
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，可吸入颗粒物
PM _{2.5}	粒径小于等于 2.5 微米的颗粒物，细颗粒物
SO ₂	二氧化硫
t/h	吨每小时
TSP	总悬浮颗粒物

SS	悬浮物
MWp	百万瓦
GW	吉瓦
Wp	峰瓦

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

货币等值	I
缩略语	I
度量衡	II
说明	IV
目录	V
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	1
F. 预计环境影响和缓解措施	3
G. 替代方案	4
H. 信息公示和公众参与	4
I. 申诉机制	4
J. 环境管理计划	4
K. 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	7
D. 报告编制方法	7
E. 报告结构	7
II. 政策、法律和行政管理框架	9
A. 中国的环境法律框架	9
B. 中国环境评价的法律框架	10
C. 项目环境影响评价报告审批情况	11

D.	相关的国际协议	11
E.	其它相关标准、导则和指南	12
F.	适用标准	12
G.	亚行政策、法规 and 规定	18
III.	项目描述	20
A.	项目介绍	20
B.	项目地理位置	20
C.	项目内容	21
D.	项目设计	23
E.	项目合理性	24
F.	项目影响、预算及时间安排	24
IV.	环境描述	26
A.	位置	26
B.	项目所在地概述	26
C.	自然资源、气候和环境质量	27
D.	环境敏感受体	32
E.	环境监测	32
V.	环境影响和缓解措施	36
A.	建设前期预计的环境影响和缓解措施	36
B.	施工阶段环境影响和缓解措施	49
C.	运营阶段环境影响和缓解措施	52
D.	运营阶段预计的正面影响	56
VI.	方案比选分析	57
A.	不实施本项目时的替代方案	57
B.	工艺方案比选	58
VII	信息公示和公众磋商	62
A.	中国和亚行对公众磋商的要求	62
B.	信息公示	62
C.	公众参与与现场调查	62
VIII	申诉机制	67
A.	介绍	67

B.	亚行对申诉机制的要求	67
C.	中国申诉机制现状	67
D.	本项目的申诉机制	67
IX.	结论	70
附件 I:	环境管理计划	71
A.	目的	71
B.	实施安排	81
C.	机构增强和能力建设	82
D.	潜在影响及减缓措施	84
E.	环境监测计划	84
F.	编制报告的要求	86
G.	绩效指标	86
H.	《环境管理计划》实施的预算	87
I.	反馈和调整机制	87

表格目录

Table 1: 中国环境法规	9
Table 2: 适用的国家管理法规和评价导则	10
Table 3: 适用的国际协议	11
Table 4: 适用的中国环境标准	12
Table 5: 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 （单位：mg/m ³ ）	14
Table 6: 大气污染物排放标准（单位：mg/m ³ ）	14
Table 7: 地表水质量常规指标	15
Table 8: 地下水质量常规指标及限值	15
Table 9: 中国《声环境质量标准》（GB3096-2008）和相应国际标准	16
Table 10: 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）和相应国际标准	17
Table 11: 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和相应国际标准	17
Table 12: 肃州 25 兆瓦并网光伏发电项目项目工程组成一览表	22
Table 13: 肃州 49 兆瓦并网光伏发电项目项目工程组成一览表	22
Table 14: 敦煌 30 兆瓦并网光伏发电项目项目工程组成一览表	23
Table 15: 项目进度计划表	24
Table 16: 酒泉市气候统计资料	29
Table 17: 敦煌市气候统计资料	29
Table 18: 肃州项目评价区内主要环境保护目标	32
Table 19: 敦煌项目评价区内主要环境保护目标	32
Table 20: 施工阶段主要噪声源情况一览表	50
Table 21: 太阳能电池技术性能比较一览表	60
Table 22: 中节能肃州 25 兆瓦和 49 兆瓦并网光伏发电项目意见调查收集汇总表	63
Table 23: 中节能敦煌 30 兆瓦并网光伏发电项目意见调查收集汇总表	65
Table A - 1: 环境影响和减缓措施	72

Table A - 2: 职责说明	81
Table A - 3: 机构增强和能力建设项目	83
Table A - 4: 运行阶段环境监测计划（EMoP）	85
Table A - 5: 编制报告的要求	86
Table A - 6: 绩效指标	86
Table A - 7: EMP 预算	88

插图目录

Figure 1 肃州 25 兆瓦和 49 兆瓦并网光伏发电项目位置示意图	21
Figure 2 敦煌 30 兆瓦并网光伏发电项目位置示意图	21
Figure 3 东洞滩光电产业园区不动产权证书	36
Figure 4 肃州 25 兆瓦和 49 兆瓦并网光伏发电项目用地备案批复	37
Figure 5 七里镇光电产业园区不动产权证书	37
Figure 6 敦煌 30 兆瓦并网光伏发电项目用地备案批复	38
Figure 7 东洞滩光电产业园区国有建设用地使用权的批复	40
Figure 8 东洞滩光电产业园区国有建设用地划拨决定书	41
Figure 9 东洞滩光电产业园区建设用地规划许可证	41
Figure 10 中节能肃州 25 兆瓦并网光伏发电项目企业投资项目备案表	42
Figure 11 中节能肃州 49 兆瓦并网光伏发电项目企业投资项目备案表	42
Figure 12 中节能肃州 25 兆瓦并网光伏发电项目环评批复意见	43
Figure 13 中节能肃州 49 兆瓦并网光伏发电项目环评批复意见	43
Figure 14 中节能敦煌 30 兆瓦并网光伏发电项目企业投资项目备案表	43
Figure 15 中节能敦煌 30 兆瓦并网光伏发电项目环评批复意见	44
Figure 16 中节能肃州区 25 兆瓦并网光伏发电项目的复函	44
Figure 17 中节能肃州区 49 兆瓦并网光伏发电项目的复函	45
Figure 18 中节能肃州区 25 兆瓦并网光伏发电项目的选址意见	45
Figure 19 中节能肃州区 49 兆瓦并网光伏发电项目的选址意见	46
Figure 20 中节能肃州区 25 兆瓦并网光伏发电项目水土保持方案报告书的批复	46
Figure 21 中节能肃州区 49 兆瓦并网光伏发电项目水土保持方案报告书的批复	46
Figure 22 中节能肃州区 25 兆瓦并网光伏发电项目的选址意见的函	47
Figure 23 中节能肃州区 49 兆瓦并网光伏发电项目的选址意见的函	47
Figure 24 中节能肃州区 25 兆瓦并网光伏发电项目进行文物勘察的意见	48
Figure 25 中节能肃州区 49 兆瓦并网光伏发电项目进行文物勘察的意见	48
Figure 26 中节能敦煌 30 兆瓦并网光伏发电项目水土保持方案报告书的批复	49
Figure 27 邀请群众召开座谈会并填写问卷	63
Figure 28 项目申诉机制的 4 个阶段	69

执行摘要

A. 介绍

1. 本报告是甘肃光伏发电项目子项目（以下简称“本项目”）的初始环境审查（IEE）报告。本项目包含肃州 25 兆瓦并网光伏发电项目、肃州 49 兆瓦并网光伏发电项目和敦煌 30 兆瓦并网光伏发电项目，总投资 46,833.9 万元。本项目建设内容包含主体工程（光伏发电系统）、辅助工程（生产综合楼、配电站、SVG（静止型动态无功补偿装置）控制室等）和环保工程。

B. 环境影响评价的政策，法律和行政管理框架

2. 1979年，中国颁布的《中华人民共和国环境保护法（试行）》明确了我国环境影响评价（EIA）制度的法律地位。2002年颁布、2016年修订的《中华人民共和国环境影响评价法》要求规划和建设项目均需进行环境影响评价。通过国家和地方对环境影响评价文件审核和审批的法律和机构框架，能够预防或减轻规划实施或项目建设对环境的不良影响。

3. 亚洲开发银行（以下简称“亚行”）对环境影响评价的要求见亚行编制的《保障政策声明》（SPS2009）。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（以下简称“本报告”）。本报告满足《保障政策声明》的要求。

C. 项目范围

4. 本项目建设内容包含主体工程（光伏发电系统）、辅助工程（生产综合楼、配电站、SVG 控制室等）和环保工程。部分辅助工程、储运工程和公用工程依托项目所在位置的产业园的现有设施。具体建设设施包含多晶硅太阳能电池组件及其附属设施、汇流箱及其附属设施、集装箱式逆变器及其附属设施、开关站设备及其附属设施、供配电设备及其附属设施等。

D. 实施安排

5. 中国节能环保集团有限公司（以下简称“中节能”）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。中节能基金管理有限公司是基金管理人（管理公司），负责保证按照ESMS的要求进行基金管理。中节能太阳能科技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。项目施工前准备（包含立项）参照中国环境保护相关法律法规开展。项目选址与建设不涉及环境敏感问题。项目施工期间也未收到任何相关环保投诉。

E. 环境描述

位置和地形

6. 中节能肃州区东洞滩25兆瓦和49兆瓦并网光伏发电项目位于酒泉肃州区东洞滩光伏电站产业园C区内，项目场址区距离酒泉市约20公里，范围为北纬39° 33' - 39° 33'，东经98° 31' - 98° 32'，场址海拔高程在1,665米至1,670米之间。工程区内地势平坦、开阔，地貌为隔壁平原；对外交通距清嘉高速（G30）约8公里，距G312公路约9公里，交通便利。

7. 中节能敦煌30兆瓦并网光伏发电项目位于敦煌市七里镇550万千瓦光电产业园内，项目场址区距离敦煌市七里镇约7公里，范围为北纬39° 40' - 41° 40'，东经92° 13' - 95° 30'，场址海拔高程在1,115米至1,170米之间。工程区内地势平坦、开阔，地貌为隔壁平原；215国道纵贯东西，交通便利。

气象和气候

8. 甘肃省位于我国西北内陆，海洋温湿气流不易到达，成雨机会少，大部分地区气候干燥，属大陆性很强的温带季风气候。冬季寒冷漫长，春夏界线不分明，夏季短促，气温高，秋季降温快。省内年平均气温在0 - 16℃之间，各地海拔不同，气温差别较大，日照充足，日温差大。

水系分布

9. 酒泉境内河流分疏勒河、黑河、哈尔腾河三大水系，共有大小河流17条，均发源于南山冰川积雪区。流经肃州区的河流主要有马营、丰乐、观山、红山、洪水等五条山水河及过境河流讨赖河（俗称北大河），皆发源于祁连山，为二级支流，同属黑河水系，是全区的主要水源。

10. 敦煌境内的主要河流有党河、疏勒河。党河发源于祁连山，靠冰川雪水补给。流域面积1.68平方公里，全长390公里，年平均径流量为2.96亿平米，最大流量537m³/s，最小流量2.63m³/s，平均流量9.46m³/s。

植被

11. 肃州区干旱少雨，自然植被稀疏，属于荒漠干草原类型，成分比较简单，多为旱生超旱生植被，且呈片状或斑块状分布。全市林木植被约有15科100余种，沙生植被约50余种，中草药材150多种。由于受降水量、地理因素等影响，天然植被分布呈垂直地带性，由高至低形成了山地荒漠植被带、平原荒漠草原带、平原草甸草原植被带、绿洲草原植被带。

12. 敦煌项目场址处均为戈壁砂砾地貌，植被零星，无珍稀濒危植物。地区内植物主要为芨芨草。

地震

13. 项目所在地基本地震加速度为0.15g，设计地震分组均为第二组。

太阳能资源

14. 甘肃省具有丰富的太阳能资源，年太阳能总辐射 1,333.33 – 1,777.78kWh/m²，年资源理论储量 67 万亿 kWh，每年地表吸收的太阳能相当于大约 824 亿吨标准煤的能量，开发利用前景广阔。本项目所在地太阳能资源丰富，适宜太阳能资源开发。

生态环境

15. 肃州25兆瓦和49兆瓦并网光伏发电项目所在区域植被稀少，仅有少量沙漠草本植物，覆盖率低，属典型的荒漠植被脆弱地区，无农作物及经济作物，无珍惜保护类植物；动物以耐旱小型动物、啮齿类动物分布为主，且区域内动物数量较少，不存在珍惜保护类动物。

16. 敦煌30兆瓦并网光伏发电项目所在地属地形、地貌为较平坦的戈壁荒滩，植被稀疏，覆盖率低，生物多样性差，生物量低，生态系统类型为荒漠生态系统。项目位于荒漠戈壁地带，降水较少，气候干旱，植被稀疏，生态系统脆弱。

F. 预计环境影响和缓解措施

17. 本项目正面和负面的环境影响评价基于下述文件：项目的国内环境影响报告书（表），国内可行性研究（可研）报告，项目尽职调查报告，公众参与和现场走访，调查和座谈。

18. 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。

19. 评价分析结果表明本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）。

20. 本项目主要是光伏发电项目建设，建设期潜在的负面环境影响是短暂的和局部的，无重大环境影响。且随着工程建成并已投入试运行，主要环境影响也随着消失。建设期主要环境影响包括：大气污染、噪声、固体废物、废水、生态环境影响、工作工人健康与安全。

21. 运营期潜在的负面环境影响来自于噪声、固体废物、废水、光污染和工作人员的健康与安全。为减少噪声的影响，采取消声、减震、隔声等控制措施后，厂界环境噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2级限值要求，对周围声环境影响较小。项目运营期的固体废弃物主要为生活垃圾、废油抹布、废太阳能电池、废变压器油、厨余(kitchen waste)垃圾。生活垃圾将进行分类收集后运送至指定地点处理；废油抹布将运送至指定地点处理或暂存至危废储存室；废旧或故障电池集中收集后全部由供货厂家回收，不在场区内堆存；废变压器油将暂存至专业容器内并定期由有资

质的危废处理单位收集处理；厨余垃圾将统一收集后交由资质单位处理。废水主要为生活污水、餐饮废水和设备清洗废水，生活污水和餐饮废水将统一收集后进行运输至污水处理厂处理，设备清洗废水将自然蒸发。本项目运营阶段可能产生光污染，项目选用的多晶硅太阳能电池将通过表面涂覆一层防反射涂层和玻璃表面的压花减少光反射量并减少光污染的影响。

G. 替代方案

22. 根据《甘肃省“十三五”规划纲要》，甘肃省需要着力打造清洁能源大基地，凭借丰富的风电、光电资源，加强统筹规划，加快开发进度，延伸产业链条，按照国务院办公厅进一步支持甘肃经济社会发展若干意见的要求，建设全国重要的新能源、新能源装备制造、能源化工等基地，加快电力外送通道和区域电网建设，强化能源就地消纳和转化利用，推动能源资源优势向经济优势转化。本项目为光伏发电项目，有利于缓解环境保护压力，促进地区经济的持续发展，社会经济环境效益显著。本项目实施后预计每年可减少煤炭消耗量 47,173.08 吨，SO₂ 排放量 4,770 吨，NO_x 排放量 2,570 吨，PM 排放量 36,330 吨和 CO₂ 排放量 123,700 吨。

H. 信息公示和公众参与

23. 中节能基金管理有限公司、项目方工作人员于2021年9月开展了公众调查。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意见，针对项目所在的两个区域共发出39份调查问卷，共计收回39份调查问卷，有效问卷数目为36份。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。

24. 公众参与结果显示，周边敏感点群众大部分了解本项目建设，接受或基本接受项目建设对周边环境的影响，大部分群众认为本项目建设存在必要性、环境影响可以接受，并支持项目建设运营。

25. 项目施工开始至现阶段试运行以来，未收到关于项目环保方面的投诉。

I. 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。

J. 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I。

K. 结论

28. 通过环境评价过程，发现本项目的以下重要事实：(i)本项目为光伏发电建设项目，具有显著的节能减排效益，建设期和运营期对环境的影响较小；本项目实施后预计每年可减少煤炭消耗量47,173.08吨，SO₂排放量4,770吨，NO_x排放量2,570吨，PM排放量36,330吨和CO₂排放量123,700吨；(ii)本项目明确了环境影响，制定相应的缓解措施；(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. 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)本项目为环境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；(iv)尽快开展项目竣工环境保护验收。

I. 项目介绍

A. 项目情况

1. 本报告是甘肃光伏发电项目子项目（以下简称“本项目”）的初始环境审查（IEE）报告。本项目包含肃州 25 兆瓦并网光伏发电项目、肃州 49 兆瓦并网光伏发电项目和敦煌 30 兆瓦并网光伏发电项目。

2. 肃州 25 兆瓦和 49 兆瓦并网光伏发电项目建设地点位于酒泉肃州区东洞滩光伏电站产业园 C 区内，25 兆瓦项目占地面积为 0.55 平方公里，投资金额为 11,800 万元；49 兆瓦项目占地面积为 1.09 平方公里，投资金额为 21,085 万元。敦煌 30 兆瓦并网光伏发电项目建设地点位于敦煌七里镇光伏产业园内，总占地约 0.7 平方公里，投资金额为 13,948.4 万元。本项目建设内容包含主体工程（光伏发电系统）、辅助工程（生产综合楼、配电站、SVG 控制室等）和环保工程。辅助工程、储运工程和公用工程均依托项目所在位置的产业园的现有设施。具体设施包含多晶硅太阳能电池组件及其附属设施、汇流箱及其附属设施、集装箱式逆变器及其附属设施、开关站设备及其附属设施、供配电设备及其附属设施等。本项目由中节能太阳能科技有限公司负责项目准备和实施阶段的日常管理。

3. 肃州 25 兆瓦和 49 兆瓦并网光伏发电项目位于光伏工酒泉肃州区东洞滩光伏电站产业园 C 区中部，本期电站装机容量分别为 25MWp 和 49MWp，配套新建规模 2MWp 的 3kV 开关站一座。敦煌 30 兆瓦并网光伏发电项目位于敦煌七里镇光伏产业园中东部，电站装机容量为 30MWp，拟利用鸣山 3#110kV 升压站布置电气一次设备，鸣山 5#110kV 升压站布置电气二次设备。

4. 本项目开工前已完成了中国环境保护要求的相关手续。25 兆瓦和 49 兆瓦并网光伏发电项目于 2020 年 5 月开始建设，2021 年 5 月完成竣工验收，但尚未完成工程结算。30 兆瓦并网光伏发电项目于 2021 年 8 月开始建设，计划于 2021 年 12 月完成建设。

5. 中节能太阳能科技有限公司是项目的借款人，负责本项目准备和实施阶段的日常管理。中国节能环保集团有限公司（以下简称“中节能”）是执行机构（EA），在项目实施过程中，作为项目运行的上级指导管理机构，负责监督项目日常管理。

B. 借款人介绍

6. 中节能太阳能科技有限公司成立于 2009 年 9 月 11 日，注册资本金 7,273,485,65 元。中节能太阳能科技有限公司是中节能太阳能股份有限公司的全资子公司。中节能太阳能股份有限公司是中国节能环保集团有限公司的控股子公司，是国内第一家以太阳能发电为主、太阳能电池组件制造为辅的上市公司。截至 2020 年底，公司运营电站约 4.24GW、在建电站约 0.37GW、拟建设电站（已取得备案的平价项目）或经签署预收购协议的电站约 0.43GW，合计约 5.04GW。

C. 报告编制目的

7. 根据亚行的《保障政策声明》（SPS，2009）及环境和社会管理系统（ESMS）的要求，经过筛选与评估，建议本项目为环境B类项目，需编制初始环境审查报告（IEE），后附环境管理计划（EMP）。

D. 报告编制方法

8. 本报告的编制基于本项目的国内可研报告及备案证明，国内环境影响评价报告书及批复，公众参与和开展的现场走访，调查和座谈。

E. 报告结构

9. 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

总结关键事实、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

介绍中国和亚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与环境质量现状监测的结果。

V 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 方案比选分析

分析项目可选方案以决定能够实现项目目标、并尽量减少对环境和社会影响的最佳路径。

VII 信息公示和公众磋商

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

提出结论和建议。

附件

附件 I 给出了环境管理计划（EMP），包括要求的运行阶段环境影响缓解措施、环境监测计划、报告编制的要求和能力建设。

10. 本项目的国内环境影响评价文件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。本报告根据亚行政策、法规、要求和程序编制。

II. 政策、法律和行政管理框架

A. 中国的环境法律框架

11. 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。生态环境部属国务院组成部门，负责颁布国家环保法规。生态环境部可单独或联合相关单位发布国家环境法规与标准。省级和地方政府也可以制定严于相应国家要求的省级及地方环境法规与标准。此外，国家和地方环境保护五年计划也是法律框架的重要组成部分。

12. 中国重要的环境法律法规见Table 1。环境法律法规的实施由环境保护主管部门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Table 2。

Table 1: 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	水污染防治法	2018
3	大气污染防治法	2015
4	固体废物污染环境防治法	2016
5	环境噪声污染防治法	2018
6	环境影响评价法	2018
7	清洁生产促进法	2019
8	水土保持法	2011
9	建设项目环境保护管理条例	2017
10	建设项目环境影响评价分类管理名录	2021
11	大气污染防治行动计划	2013
12	水污染防治行动计划	2015
13	土壤污染防治行动计划	2016
14	环境保护公众参与管理办法	2019
15	关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知	2017
16	国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定	2005
17	环境影响评价法	2018

来源：ADB的咨询专家

Table 2: 适用的国家管理法规和评价导则

No.	名称	发布时间或最后修订时间
1	环境影响评价技术导则 总纲	HJ 2.1-2016
2	环境影响评价技术导则 大气环境	HJ 2.2-2008
3	环境影响评价技术导则 声环境	HJ 2.4-2009
4	环境影响评价技术导则 地表水环境	HJ 2.3-2018
5	环境影响评价技术导则 地下水环境	HJ 610-2016
6	环境影响评价技术导则 生态影响	HJ 19-2011
7	环境影响评价技术导则 土壤影响	HJ 19-2011
8	环境影响评价技术导则 地面水环境	HJ 694-2018
9	固体废物处理处置工程技术导则	HJ 2035-2013
10	国家危险废物名录	2021
11	建设项目环境风险评价技术导则	HJ 169-2018
12	排污单位自行监测技术指南 总则	HJ 819-2017
13	污染源强核算技术指南 准则	HJ 884-2018

来源：ADB的咨询专家

13. 除了环境相关法律法规，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）等。

B. 中国环境评价的法律框架

14. 中国环境影响评价法（2016年修订）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：

- a) A类项目：可能造成重大环境影响的，应当编制环境影响报告书，对产生的环境影响进行全面评价；
- b) B类项目：可能造成轻度环境影响的，应当编制环境影响报告表，对产生的环境影响进行分析或者专项评价；
- c) C类项目：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。

15. 完整的环境影响评价报告和简化的环境影响评价表分别近似于亚行的环境影响评估和IEE报告的A类项目和B类项目。环境影响评价登记表类似于亚行的C类项目。

16. 原环保部2017年6月发布的《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号）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

² 中国环境评价法，2002年10月28日发布，2003年9月1日实施，2016年修订

保部门审批环境影响评价报告的建设项目。之后生态环境部（原环保部）对《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容进行了多次修改。《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》已于2020年11月5日由生态环境部部务会议审议通过，自2021年1月1日起施行。

C. 项目环境影响评价报告审批情况

17. 本项目属于“太阳能发电（不含居民家用光伏发电）中的地面集中光伏电站项目”，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，应编制环境影响报告表。

18. 肃州25兆瓦和49兆瓦并网光伏发电项目环境影响报告表均由北京圣智通达环境科技有限公司编制，并分别于2020年3月23日获得酒泉市生态环境局肃州分局的批复（肃环表发[2020]11号，肃环表发[2020]10号）

19. 敦煌30兆瓦并网光伏发电项目环境影响报告书由国内环评单位编制，于2021年1月4日获得酒泉市生态环境局敦煌分局的批复（酒敦环审[2021]003号）。

D. 相关的国际协议

20. 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Table 3。

Table 3: 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	控制和减少汞排放
6	关于特别是作为水禽栖息地的国际重要湿地公约	1975	预防湿地侵蚀和流失
7	保护世界文化和自然遗产公约	1986	保护文化和自然遗产
8	生物多样性公约	1993	保护和可持续利用生物多样性
9	联合国关于在发生严重干旱和/或荒漠化的国家特别是在非洲防治荒漠化的公约	1996	对抗荒漠化并减轻干旱影响
10	关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约	2004	保护人类健康与环境免于持久性有机污染物的影响，有效管理持久性有机污染物和含有持久性有机污染物废弃物的库存，并采取措施减少或消除持久性有机污染物的

No.	协议	年份	签署目的
人为产生和使用。			

来源：ADB 的咨询专家

E. 其它相关标准、导则和指南

21. 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，如果借款人/客户需要执行宽松的标准和要求，必须提供正当理由。

22. 《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》。

F. 适用标准

23. 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 Table 4。

Table 4: 适用的中国环境标准

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>

No.	标准名称	标准号/发布日期
1	环境空气质量标准	GB3095-2012
2	地下水质量标准	GB/T14848-2017
3	地表水环境质量标准	GB3838-2002
4	声环境质量标准	GB3096-2008
5	建筑施工厂界环境噪声排放标准	GB12523-2011
6	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008
7	一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准	GB1859-2001
8	危险废物贮存污染控制标准	GB18597-2001
9	危险化学品重大危险源识别	GB18218-2018
10	非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限制及测量方法	GB20891-2007
11	污水综合排放标准	GB8978-1996
12	饮食业油烟排放标准	GB18483-2001

来源：ADB的咨询专家。

环境空气质量与排放标准

24. 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。一级标准适用于特殊区域,如自然保护区,环境敏感区,二级标准适用于所有其他区域,包括城市、农村地区以及工业区等。本项目执行该标准的二级标准⁴。

25. 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三个空气污染物削减期间的过渡时期目标值(IT),主要用于污染较严重的地区逐步达到准则的指导值,其中“过渡时期目标-1”是与指导值最接近的指标值。世界卫生组织和相应的中国环境空气质量标准见Table 5。

- **TSP:** 中国标准中有TSP的标准限值,但是世界卫生组织的《空气质量准则》中没有相应标准限值。
- **PM₁₀:** 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《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)。
- **PM_{2.5}:** 中国环境空气质量标准中PM_{2.5}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《空气质量准则》过渡时期目标-1。

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(GB3095-2012)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。

- SO₂: 世界卫生组织只有SO₂日均浓度的准则值 (0.125mg/m³), 比中国标准中的2级限值 (0.150mg/m³) 稍严。
- NO₂: 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。
- O₃: 中国环境空气质量2级标准臭氧日最大8小时平均浓度限值 (0.160mg/m³) 与世界卫生组织8小时平均浓度过渡时期目标-1一致, 略松于准则值 (0.100mg/m³)。

26. 考虑标准的适用性, 本报告采用中国的标准。由于中国的标准与世界卫生组织的准则值或与过渡时期目标1的准则值较为一致, 采用中国标准应能够满足世界卫生组织相关准则要求。本项目空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, 见Table 5。

Table 5: 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 (单位: mg/m³)

标准	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	O ₃
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 小时平均浓度准则值	--	--	--	--	--	0.100
8 小时平均浓度准则值的过渡时期目标-1	--	--	--	--	--	0.160
小时平均浓度准则值	--	--	--	--	0.200	--
小时平均浓度准则值的过渡时期目标-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	--
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

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 GB3095-2012。

大气环境质量与排放标准

27. 本项目施工期废气无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准。运营期不产生大气污染物。

Table 6: 大气污染物排放标准 (单位: mg/m³)

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值
----	-----	-------------

1	SO ₂	0.4
2	NO _x	0.12
3	PM	1.0

水环境质量与排放标准

28. 中国水环境质量标准分为地表水和地下水标准，分别为《地表水环境质量标准》（GB3838）和《地下水质量标准》（GB/T14848），按照水环境功能分类并制定相应的水环境质量控制项目及限值。本项目执行中国《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，见Table 7和Table 8。

Table 7: 地表水质量常规指标

序号	项目	III 类水体标准
1	pH 值	6 – 9
2	化学需氧量/（mg/L）	≤20
3	五日生化需氧量/（mg/L）	≤4
4	总氮/（mg/L）	≤1.0
5	总磷/（mg/L）	≤0.2
6	氨氮/（mg/L）	≤1.0
7	石油类/（mg/L）	≤0.05
8	粪大肠菌群（个/L）	≤10000

Table 8: 地下水质量常规指标及限值

序号	指标	III 类水体标准
感官性状及一般化学指标		
1	色（铂钴色度单位）	≤15
2	嗅和味	无
3	浑浊度/NTU ^a	≤3
4	肉眼可见物	无
5	pH	6.5≤pH≤8.5
6	总硬度（以 CaCO ₃ 计）（mg/L）	≤450
7	溶解性总固体/（mg/L）	≤1000
8	硫酸盐/（mg/L）	≤250
9	氯化物/（mg/L）	≤250
10	铁/（mg/L）	≤0.3
11	锰/（mg/L）	≤0.10
12	铜/（mg/L）	≤1.00
13	锌/（mg/L）	≤1.00
14	铝/（mg/L）	≤0.20
15	挥发性酚类/（mg/L）	≤0.002
16	阴离子表面活性剂/（mg/L）	≤0.3
17	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）/（mg/L）	≤3.0
18	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤0.50

19	硫化物/ (mg/L)	≤0.02
20	钠/ (mg/L)	≤200
微生物指标		
21	总大肠菌群 (MPN ^b /100 mL 或 CFU ^c /100 mL)	≤3.0
22	菌落总数 (CFU/mL)	≤100
毒理学指标		
23	亚硝酸盐 (以 N 计) / (mg/L)	≤1.00
24	硝酸盐 (以 N 计) / (mg/L)	≤20.0
25	氰化物/ (mg/L)	≤0.05
26	氟化物/ (mg/L)	≤1.0
27	碘化物/ (mg/L)	≤0.08
28	汞/ (mg/L)	≤0.001
29	砷/ (mg/L)	≤0.01
30	硒/ (mg/L)	≤0.01
31	镉/ (mg/L)	≤0.005
32	铬 (六价) / (mg/L)	≤0.05
33	铅/ (mg/L)	≤0.01
34	三氯甲烷 (μg/L)	≤60
35	四氯甲烷 (μg/L)	≤2.0
36	苯 (μg/L)	≤10.0
37	甲苯 (μg/L)	≤700
放射性指标^d		
38	总α放射性/ (Bq/L)	≤0.5
39	总β放射性/ (Bq/L)	≤1.0
^a NTU 为散射浊度单位 ^b MPN 表示最可能数 ^c CFU 表示菌落形成单位 ^d 放射性指标超过指导值, 应进行核素分析和评价		

29. 光伏项目的废水主要是建设期和运营期的清洗废水、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当地污水处理厂。

噪声环境与排放标准

30. 本项目中，肃州25兆瓦和49兆瓦并网光伏发电项目执行中国《声环境质量标准》（GB3096-2008）2级声环境功能区标准；敦煌30兆瓦并网光伏发电项目执行中国《声环境质量标准》（GB3096-2008）3级声环境功能区标准。

31. 中国《声环境质量标准》（GB3096-2008）和相应的世界卫生组织的国际标准（体现在《EHS指南》中）对比表见Table 9。这两个标准并不能直接对比，但中国2级区标准和3级区标准均严于世界卫生组织的2级标准。

Table 9: 中国《声环境质量标准》（GB3096-2008）和相应国际标准

中国标准，连续等效声级 LeqdB(A)			国际标准 1 小时等效声级 dB(A)		对比
分类	昼间	夜间	昼间	夜间	
	06-22h	22-06h	07-22h	22-07h	
0:康复疗养区	50	40	WHO1级标准: 居住, 办公, 文教:	WHO1级标准: 居住, 办公, 文教:	不能直接对比, 但是中国的2级和3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	55	45	
II:居住、商业、工业混杂区	60	50	WHO2级标准: 工业, 商业设施:	WHO2级标准: 工业, 商业设施:	
			70	70	
III:工业区	65	55			
IV:a 各级公路、内河航道两侧区域	70	55			
b 铁路干线两侧区域	70	60			

来源: ADB 的咨询专家对中国标准的非官方翻译。

32. Table 10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。

Table 10: 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 和相应国际标准

昼间 LeqdB(A)	夜间 LeqdB(A)	国际标准 LeqdB(A)	对比
70	55	USEPA 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

33. 本项目中, 肃州25兆瓦和49兆瓦并网光伏发电项目执行中国《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的2级标准; 敦煌30兆瓦并网光伏发电项目《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的3级标准。Table 11列出了中国《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 和国际噪音标准。这两个标准并不能直接对比, 中国的2级标准和3级标准均严于世界卫生组织的2级标准。因此本报告使用中国的工业企业厂界环境噪声排放标准。

Table 11: 《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，连续等效声级 LeqdB(A)			国际标准 1 小时等效声级 dB(A)		对比
分类	昼间	夜间	昼间	夜间	
	06-22h	22-06h	07-22h	22-07h	
0:康复疗养区	50	40	WHO1级标准: 居住,	WHO1级标准: 居住,	不能直接对比, 但是中国的2级标准和3级标准均比世界卫生组织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	办公, 文教:	办公, 文教:	
II:居住、商业、工业混杂区	60	50	55	45	
III:工业区	65	55			
IV:a 各级公路、内河航道两侧区域	70	55	WHO2 级标准: 工业,	WHO2 级标准: 工业,	
b 铁路干线两侧区域	70	60	商业设施:	商业设施:	
			70	70	

来源: ADB 的咨询专家对中国标准的非官方翻译。

G. 亚行政策、法规 and 规定

34. 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。

35. 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;
- 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。

36. 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。

37. **A类**项目与中国编制环境影响评价报告书的要求相似；**B类**项目与中国编制环境影响评价报告表的要求相似；**C类**项目与中国环境影响登记表的要求相似。

38. 根据《保障政策声明》的要求，为中节能区域减排及污染防治项目建立了环境和社会管理系统（**ESMS**）。**ESMS**用于所有子项目的筛选、分类和评估。本项目可能对环境产生轻微不利影响，因此将本项目列为环境**B类**项目，因此需要准备初始环境审查报告（**IEE**，即本报告）及环境管理计划（**EMP**）。

39. 《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

40. 本项目包含肃州 25 兆瓦并网光伏发电项目、肃州 49 兆瓦并网光伏发电项目和敦煌 30 兆瓦并网光伏发电项目。其中，25 兆瓦和 49 兆瓦并网光伏发电项目建设地点位于酒泉肃州区东洞滩光伏电站产业园 C 区内，30 兆瓦并网光伏发电项目建设地点位于敦煌七里镇光伏产业园内。项目建设内容包含主体工程（光伏发电系统）、辅助工程（生产综合楼、配电站、SVG 控制室等）和环保工程。

41. 肃州25兆瓦和49兆瓦并网光伏发电项目工程装机容量分别为25MWp和49MWp，采用分块发电、集中并网方案。肃州25兆瓦并网光伏发电项目中，电池组件选用330Wp多晶组件，共计75,900块；逆变器选用2,500kW集装箱式逆变器，共计10套。肃州49兆瓦并网光伏发电项目中，电池组件选用330Wp多晶组件，共计75,900块；逆变器选用18台2,500kW和2台2,000kW集装箱式逆变器，共计20套。两个项目电池组件方阵的运行方式均采用最佳倾角37°固定式安装。

42. 敦煌30兆瓦并网光伏发电项目工程装机容量30MWp，采用分块发电、集中并网方案。电池组件选用450Wp单晶组件，共计66,666块；逆变器选用3,125kW箱式逆变器一体机，共计10套。电池组件方阵的运行方式全部采用季节可调支架，方阵倾角设计可调范围在10°至60°之间，每10°设置一个档位手动调节，跟踪精度不大于±2.0°。

43. 本项目具有显著的环境效益。项目建成后，每年可为电网提供清洁电能并节约标煤约47,173.08吨。相应每年可减少大气排放有害气体及粉尘和温室气体：SO₂减排量约为4,770吨，NO_x减排量约为2,570吨，CO₂减排量约为123,700吨，PM减排量约为36,330吨。

B. 项目地理位置

44. 甘肃省位于我国西北地区，地处黄河上游，地域辽阔。东接陕西，东北与宁夏毗邻，南邻四川，西连青海、新疆，北靠内蒙，并与蒙古人民共和国接壤。

45. 中节能肃州区东洞滩25兆瓦和49兆瓦并网光伏发电项目位于甘肃省酒泉肃州区东洞滩光伏电站产业园C区内，项目场址区距离酒泉市约20公里，范围为北纬39° 33' - 9° 33'，东经98° 31' - 98° 32'，场址海拔高程在1,665米至1,670米之间。工程区内地势平坦、开阔，地貌为隔壁平原；对外交通距清嘉高速（G30）约8公里，距G312公路约9公里，交通便利。

46. 中节能敦煌30兆瓦并网光伏发电项目位于甘肃省敦煌市七里镇550万千瓦光电产业园内，项目场址区距离敦煌市七里镇约7公里，范围为北纬39° 40' - 41° 40'，东经92° 13' - 95° 30'，场址海拔高程在1115米至1170米之间。工程区内地势平坦、开阔，地貌为隔壁平原；215国道纵贯东西，交通便利。



Figure 1 肃州 25 兆瓦和 49 兆瓦并网光伏发电项目位置示意图



Figure 2 敦煌 30 兆瓦并网光伏发电项目位置示意图

C. 项目内容

47. 本项目的主要建设内容包括：主体工程（光伏发电系统）、辅助工程（生产综合楼、配电站、SVG 控制室）和环保工程。部分辅助工程、储运工程和公用工程均依托项目所在位置的产业园的现有设施。

48. 肃州 25 兆瓦并网光伏发电项目与肃州 49 兆瓦并网光伏发电项目共用部分辅助工程（生产综合楼、配电站、SVG 控制室）和环保工程（污水处理设施）。

49. 本项目所包含的三个项目的工程建设内容情况见Table 12、Table 13和Table 14。

Table 12: 肃州 25 兆瓦并网光伏发电项目工程建设内容一览表

工程类别	项目内容	建设内容、规模
主体工程	光伏发电系统	光伏发电系统由光伏阵列、逆变器、箱式变压器（油浸式）等组成。每个电池方阵的规划容量为 2.5MW，方阵采用 330Wp 晶体硅太阳能电池组件（组件尺寸为 1,956×992mm），每 22 块组件构成一个组串，共 345 个组串，组件总数为 7590 块，标称容量为 2.5047MWp。整个场区总 10 个方阵，共 3450 个组串。每个光伏发电子方阵配套 1 台 2,500kW 逆变器及 1 台 2.5MVA 箱式变压器。

Table 13: 肃州 49 兆瓦并网光伏发电项目工程建设内容一览表

工程类别	项目内容	建设内容、规模
主体工程	光伏发电系统	光伏发电系统由光伏阵列、逆变器、箱式变压器等组成。 光伏阵列：光伏阵列由 18 个 2.5MWp 电池方阵和 2 个 2.0MWp 电池方阵组成。每 22 块 330Wp 晶体硅太阳能电池组件构成一个组串，每个 2.5MWp 电池方阵由 345 个组串组成，标称容量为 2.5047MWp；每个 2MWp 电池方阵由 280 个组串组成，标称容量为 2.0328MWp。整个场区总 6770 个组串，需 330Wp 晶体硅太阳能电池组件 148,940 块。 逆变器：每个光伏发电子方阵配套 1 台 2,500kW 逆变器，本项目光伏阵列共设 20 台逆变器； 变压器：每个光伏发电子方阵配套 1 台 2.5WVA 油浸式箱式变压器，项目光伏阵列共设 20 台箱式变压器。
辅助工程	生产综合楼	本项目新建一座二层钢混框架结构生产综合楼，平面尺寸为 44.4m×16.8m，单层面积为 745.92m ² ，建筑高度 7.2m。综合楼内设有办公室、会议室、休息室、厨房与餐厅等。
	35kV 配电楼	本项目新建一座为单层钢混框架结构 35kV 配电站，其平面尺寸为 28.2m×16.6m，总建筑面积为 468.12m ² ，内设配电室、二次设备间、主控制室、备品备件间等，建筑高度 6.30m。
	SVG 控制室	本项目新建一座单层钢混框架结构 SVG 控制室，平面尺寸为 9.5m×4.0m，总建筑面积为 38m ² ，建筑高度 3.9m。
环保工程	废水治理	项目职工生活废水和经简易隔油处理的餐饮废水一起排入场内新建的一座 10m ³ 化粪池，经处理后定期由吸污车清运至酒泉市污水处理厂；光伏板清洗废水以散流方式用于场地绿化。

Table 14: 敦煌 30 兆瓦并网光伏发电项目工程建设内容一览表

工程类别	项目内容	建设内容、规模
主体工程	光伏电站	本项目由 10 套 3MW 光伏发电子系统组成，总容量 30MWp。光伏组件-箱逆变一体机组成 10 台 3.125MW 的发电单元，每个光伏发电单元内安装 6,666 块 450Wp 高效单晶光伏组件，每 26 块光伏组件串联为一个支路，共 256 串支路。全部采用季节可调支架。总用地面积为 700,435.04m ² 。

D. 项目设计

50. 本工程装机容量 25MWp，推荐采用分块发电、集中并网方案。通过技术经济综合比较，电池组件选用 330Wp 多晶组件，共计 75900 块；逆变器选用 2500kW 集装箱式逆变器，共计 10 套。电池组件方阵的运行方式采用最佳倾角 37°固定式安装。

51. 25MWp 太阳能电池阵列由 10 个 2.5MWp 多晶硅电池子方阵组成。每个子方阵由 2 个 1250kW 阵列逆变器组构成。每个阵列逆变器组由 345 路太阳能电池组串单元并联而成，每个组串由 22 块太阳能电池组件串联组成。各太阳能电池组串划分的汇流区并联接线，输入防雷汇流箱经电缆接入逆变器，然后经光伏并网逆变器逆变后的三相交流电经电缆引至 35kV/0.36kV 升压变压器（箱式）升压后送入 35kV 配电室。各子方阵的集装箱逆变器均布置在其子方阵的中间位置，箱式升压变电站与集装箱逆变器同向布置。

52. 本工程装机容量 49MWp，推荐采用分块发电、集中并网方案。通过技术经济综合比较，电池组件选用 330Wp 多晶组件，共计 75900 块；逆变器选用 18 台 2500kW 和 2 台 2000kW 集装箱式逆变器，共计 20 套。电池组件方阵的运行方式采用最佳倾角 37°固定式安装。

53. 49MWp 太阳能电池阵列由 18 个 2.5MWp 和 2 个 2MWp 多晶硅太阳能电池子方阵组成。每个单元由 22 块太阳能电池组件串联组成，每个阵列由 345 路组串单元并联而成。各组串划分的汇流区按并联接线，接入防雷汇流箱，经电缆接入逆变器，然后经光伏并网逆变器逆变后的三相交流电经电缆引至 35kV/0.36kV 升压变压器（箱式）升压后送入 35kV 配电室。各子方阵的集装箱逆变器均布置在其子方阵的中间位置，箱式升压变电站与集装箱逆变器同向布置。

54. 本工程装机容量 30MWp，推荐采用分块发电、集中并网方案。通过技术经济综合比较，电池组件选用 450Wp 单晶组件，共计 66666 块；逆变器选用 3125kW 箱式逆变器一体机，共计 10 套。电池组件方阵的运行方式全部采用季节可调支架，方阵倾角设计可调范围在 10° - 60°之间，每 10°设置一个档位手动调节，跟踪精度不大于 ±2.0°。

55. 本电站直流侧实际安装容量为 30MWp，由 10 个 3.125MW 光伏子方阵组成，每个 3.125MW 光伏子方阵由 1 个 3125kW 集中式逆变器构成，3.125MW 光伏子方阵由若干路光伏组件串并联而成，每个光伏组件串由 26 块光伏组件串联而成。每 20 串光伏组件接入 1 台直流汇流箱，13 台直流汇流箱经电缆接入逆变器输入侧，经 35kV 升压变压器升压

后送出。本工程共10个光伏发电单元，共计130台直流汇流箱，10台集中式逆变器。

E. 项目合理性

56. 大力开发太阳能、风能、生物质能等可再生能源利用技术是保证我国能源供应安全和可持续发展的必然选择。根据《甘肃省“十三五”规划纲要》，甘肃省需要着力打造清洁能源大基地，凭借丰富的风电、光电资源，加强统筹规划，加快开发进度，延伸产业链条，按照国务院办公厅进一步支持甘肃经济社会发展若干意见的要求，建设全国重要的新能源、新能源装备制造、能源化工等基地，加快电力外送通道和区域电网建设，强化能源就地消纳和转化利用，推动能源资源优势向经济优势转化。

57. 甘肃省具有丰富的太阳能资源，年太阳能总辐射1333.33 - 1777.78kWh/m²，年资源理论储量67万亿kWh，每年地表吸收的太阳能相当于大约824亿吨标准煤的能量，开发利用前景广阔。本项目拟建场址太阳能资源丰富，日照时间长，年内变化稳定，最佳利用时间集中，适合光伏电站的建设，具有较好的经济性。

58. 本项目为光伏发电项目，项目建成后，每年可为电网提供清洁电能并能够减少用煤，相应每年也将减少大气排放有害气体（硫氧化物、氮氧化物等）及粉尘和温室气体的排放，具有显著的环境效益。

F. 项目影响、预算及时间安排

59. 项目总投资46833万元，83.09%为自筹资金，16.91%的比例申请银行贷款。进度表见Table 15。

Table 15: 项目进度计划表

项目	自然月											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
施工准备	—	—	—									
开关站施工		—	—	—								
光伏组件基础施工		—	—	—								
光伏组件及配套电气设备安装				—	—							
光伏组件调试				—	—							
开关站电气设备安装				—	—							
第一批光伏组件并网调试					—	—						
第二批光伏组件并网调试					—	—						
消缺、整改、调						—	—	—	—	—	—	—

试、试运行													
竣工投产												—	

IV. 环境描述

A. 位置

60. 甘肃省位于我国地理中心，地处黄河上游，介于北纬32°11' - 42°57'、东经92°13' - 108°46'之间。东接陕西，东北与宁夏毗邻，南邻四川，西连青海、新疆，北靠内蒙，并与蒙古人民共和国接壤。

61. 酒泉市位于甘肃省西北部，河西走廊西端的阿尔金山、祁连山与马鬃山（北山）之间。北纬38° - 43°，东经93° - 103°。东接张掖市和内蒙古自治区，南接青海省，西接新疆维吾尔自治区，北接蒙古国。东西长约680公里，北宽约550公里，总面积19.2万平方公里，甘肃省面积的42%。酒泉市区距高台县城147公里，肃南县城237公里，嘉峪关市区21公里，金塔县城53公里，距离兰州市区732公里，煌市区428公里。

62. 酒泉东洞滩光电示范园区位于酒泉市肃州区。肃州区为酒泉市市政府所在地，是酒泉市政治、经济、文化、金融中心，位于酒泉市东部。全境东西长104公里，南北宽84公里，总面积3353平方公里。

63. 中节能肃州区东洞滩25兆瓦和49兆瓦并网光伏发电项目位于酒泉肃州区东洞滩光伏电站产业园C区内，项目场址区距离酒泉市约20公里，范围为北纬39° 33' - 39° 33'，东经98° 31' - 98° 32'，场址海拔高程在1665米至1670米之间。工程区内地势平坦、开阔，地貌为隔壁平原；对外交通距清嘉高速（G30）约8公里，距G312公路约9公里，交通便利。

64. 敦煌市位于河西走廊最西端，甘肃、青海、新疆三省区交界处、北纬39°40' - 41°40'，东经92°13' - 95°30'，东西长60 - 240公里，全市总面积3.12万平方公里现有荒漠面积1.8万平方公里，东与瓜州县相邻，西与新疆维吾尔自治区的哈密地区接壤，南靠祁连山与肃北蒙古自治县、阿克塞哈萨克族自治县相连，距省会兰州1141公里。中节能敦煌30兆瓦并网光伏发电项目位于敦煌市七里镇550万千瓦光电产业园内，项目场址区距离敦煌市七里镇约7公里，范围为北纬39° 40' - 41° 40'，东经92° 13' - 95° 30'，场址海拔高程在1115米至1170米之间。工程区内地势平坦、开阔，地貌为隔壁平原；215国道纵贯东西，交通便利。

B. 项目所在地概述

65. 中节能肃州区东洞滩25兆瓦和49兆瓦并网光伏发电项目位于甘肃省酒泉肃州区，中节能敦煌30兆瓦并网光伏发电项目位于甘肃省敦煌市。

酒泉市

66. 酒泉市境内聚居着汉、回、蒙、哈萨克、裕固、维吾尔等40个民族，总人口101.32

万人，其中，城镇人口**58.07**万人，占总人口比重**57.31%**；乡村人口**43.25**万人，所占比重**42.69%**。全市辖**1**区（肃州区），**2**市（玉门市、敦煌市），**4**县（金塔、安西、肃北、阿克塞）。酒泉周边经济环境优越，境内和周边分布着玉门石油管理局、酒泉钢铁公司、酒泉卫星发射中心、青海石油管理局后勤基地等中央、省属大中型企业，实力雄厚，技术密集，人才荟萃，市场巨大。另外，酒泉是内地通往新疆的必经之路，西与吐哈油田，南与青海经济重镇格尔木及柴达木盆地相连，北边通过马鬃山口岸与蒙古国通商。这些颇具优势的企业和经济区域，既是全市工农业产品的大市场，同时也对全市经济发展起到了很强的辐射和带动作用。**2016** 年，全市完成生产总值**600**亿元，增长**7.5%**；固定资产投资**1215**亿元，增长**10%**；社会消费品零售总额**192.5**亿元，增长**9%**；财政总收入**108.7**亿元，增长**8%**，公共财政预算收入**37.3**亿元，增长**8%**；城镇居民人均可支配收入**30,016**元，增长**8%**；农村居民人均可支配收入**14,963**元，增长**10%**；脱贫攻坚目标提前实现，贫困发生率下降至**0.36%**。

肃州地区

67. 近年来，肃州区以科学发展观统揽全局，坚持实施酒泉市委“一特四化”发展战略及区委区政府“四区一中心”目标和“1+1”富民增收工程，全区经济社会呈现出快速发展的良好态势。**2015**年全区生产总值达到**160.99**亿元，比上年增长**6.1%**；完成固定资产投资**264.8**亿元，增长**9%**；社会消费品零售总额达到**74.7**亿元，增长**8.6%**；文化产业增加值达到**4.36**亿元，增长**17.5%**；财政收入达到**13.2**亿元；城镇居民人均可支配收入**29,337**元，增长**9.7%**，农民人均可支配收入**13259**元，增长**11.6%**。

敦煌市

68. **2019**年，敦煌市实现地区生产总值**81.78**亿元，不变价同比增长**4.04%**。其中：一产增加值**9.94** 亿元，同比增长**5.56%**；二产增加值**18.72**亿元，同比下降**0.6%**；三产增加值**53.12**亿元，同比增长**4.91%**，三次产业结构为**12.16：22.89：64.95**。人均生产总值**42716**元（**2019** 年，敦煌市年平均常住人口为**19.145**万人计算），比上年增加**2401**元。（**2019**年生产总值数据是在**2018** 年“四经普”基数修订后核算的）。**2019**年，敦煌市在建项目**79**个，完成固定资产投资**67**亿元，同比增长**18.6%**。其中亿元以上项目**24**个，完成投资**59.31**亿元，同比增长**41.47%**，**5000**万元以上项目**37**个，完成投资**64.1**亿元，同比增长**45.01%**，**500**至**5000**万元项目**42**个，完成投资**2.9**亿元，同比下降**76.46%**。分产业看：第一产业投资**0.18**亿元，同比下降**82.41%**，第二产业投资**19.65**亿元，同比下降**9.51%**，第三产业投资**47.17**亿元，同比增长**39.7%**。非公经济固定资产投资**30.79** 亿元，同比下降**22.86%**，占固定资产投资的比重为**45.96%**。分行业看：卫生和社会工作投资**0.06**亿元，同比下降**72.32%**，住宿和餐饮业投资**5.42**亿元，同比增长**14.79%**，电力、热力、燃气及水的生产和供应业投资**18.02**亿元，同比下降**13.43%**，文化、体育和娱乐业投资**0.1**亿元，同比下降**94.95%**，交通运输、仓储和邮政业投资**29.75**亿元，同比增长**2.91**倍。

C. 自然资源、气候和环境质量

地形地貌

69. 酒泉市总体地形地貌为：南部祁连山高耸，东为高台原山子绵延，北有金塔夹山翘起，西为嘉峪关黑山踞峙，全部土地处于四周高中间比较平坦的盆地之中。由南向北自然形成“扇顶—扇裙—扇缘”的走廊平原三阶地带。

70. 肃州区地处祁连山北麓，属内蒙古高原和青藏高原过渡地带，地势西南高、东北低，最高点丰乐河口海拔2200米，最低点临水暗门村海拔1340米，平均海拔在1770米左右。总体地形地貌为：南部祁连山高耸，东为高台原山子绵延，北有金塔夹山翘起，西为嘉峪关黑山踞峙。全部土地处于四周高，中间比较平坦的盆地之中，形成盆地绿洲、戈壁、河流、湖汉交织。

71. 肃州区东洞滩25兆瓦和49兆瓦并网光伏发电项目场地地貌上属于祁连山冲洪积扇前缘中部，地貌及地层简单，无不良地质现象存在，地下水对建筑物基础无不良影响，适宜建筑物的建设。

72. 敦煌市处于安敦盆地西部，地势南北高、中间低，自西南向东北倾斜，属低山地形。境内东南部有野马山和党河南山，是河西走廊一系列直线型断层降起的断块山，海拔约1700 - 3300米；西部为丘陵，海拔1200 - 1300米；北部为准平原化的基岩戈壁，在古老的基岩戈壁上，覆盖了一层砾石，地形平坦；中间属党河下游冲积平原，是肥沃的敦煌绿洲，海拔780 - 1140米，其上发育着党河现代及古河道，80%的农田分布于该区。绿洲外围戈壁和沙丘分布较广。市区（沙洲镇和七里镇）分布在绿洲内党河下游两岸，地势由西向东倾斜，地形平坦。南有祁连山，北有马鬃山和天山余脉，丘陵、沙漠和戈壁等地形兼有。由于党河和疏勒河的影响，形成了党河冲积扇带和疏勒河冲积平原。

73. 敦煌地貌可分为：(i)剥蚀构造低山地貌，为基岩中低山地，包括三危山、鸣沙山、以坡积残积物为特征；(ii)过渡区，敦煌盆地边缘，包括山前洪积扇及水阜阶地、千佛洞西北的二层台子、党河水库以北的砾面戈壁；(iii)倾斜平原区，在山前与平原之间的过渡地带；(iv)堆积区，敦煌盆地的中央部位，包括疏勒河下游河谷平原、党河秦家湾以下冲积扇三角洲、党河冲积扇扇线呈指状的缓岗、分囊在绿洲中间的泄水草甸、风成沙丘及沼泽等。

74. 中节能敦煌30兆瓦并网光伏发电项目厂址地处甘肃省酒泉市肃州区东洞滩，工程区海拔高程为1665 - 1670米，地形略呈南高北低，工程区地貌上属于祁连山冲洪积扇戈壁平原，基本无冲沟发育，地势平坦开阔，地表少量植被分布。

气候

75. 甘肃省深居我国西北内陆，海洋温湿气流不易到达，成雨机会少，大部分地区气候干燥，属大陆性很强的温带季风气候。冬季寒冷漫长，春夏界线不分明，夏季短促，气温高，秋季降温快。省内年平均气温在0 - 16℃之间，各地海拔不同，气温差别较大，日照充足，日温差大。

76. 酒泉市属半沙漠干旱性气候，其特点为气候干旱降水少，蒸发强烈日照长，冬冷夏热温差大，秋凉春旱多风沙。具体气候、气象条件如下：

Table 16: 酒泉市气候统计资料

项目	值	项目	值
多年平均气温 (°C)	7.98	历年平均相对湿度 (°C)	43-50
历年平均最高气温 (°C)	38.4	年平均日照时数 (h)	3076.6
历年平均最低气温 (°C)	-15.6	年平均日照百分比 (%)	68
历年极端最高气温 (°C)	38.4	历年平均风速 (m/s)	2.4
历年极端最低气温 (°C)	-31.6	全年主导风向	西南风
最大降雨量 (mm)	158	全年主导风向频率 (%)	12
年平均降雨量 (mm)	88.84	年最大冻土深度 (cm)	132
年平均蒸发量 (mm)	2148.8		

77. 敦煌市属典型的暖温带干旱气候，气候干燥，降雨量少，蒸发量大，昼夜温差大日照时间长。基本气候特征如下：

Table 17: 敦煌市气候统计资料

项目	值	项目	值
年平均气温 (°C)	9.4	年平均日照时数 (h)	3249.7
7月平均最高气温 (°C)	24.9	年平均无霜期 (天)	142
1月平均最低气温 (°C)	-9.3	最大风速 (m/s)	29
极端最高气温 (°C)	43.6	主导风向	西北风
极端最低气温 (°C)	-30.5	年最大冻土深度 (cm)	144
年平均降水量 (mm)	39.9	年平均蒸发量 (mm)	2490

地质

78. 根据勘察中对场地地层的揭露，中节能肃州区东洞滩25兆瓦和49兆瓦并网光伏发电项目及敦煌30兆瓦并网光伏发电项目场地地层结构较简单，在勘探深度范围内，场地地层主要为第四系冲洪积砂砾石。根据其工程地质特征划分为2个工程地质层，描述如下：

- a) 层粉土 (Q4ml)：黄褐色，松散-稍密，干燥。切面粗糙，无光泽反应，干强度中等，韧性较差，层内夹有少量碎石。该层在场地内均有分布。层底埋深0.20 - 0.80m，层厚0.20 - 0.80m，层底高程1616.27 - 1616.99m。
- b) 层卵石 (Q4al+Pl)：青灰色，稍湿，中密-密实。粒径大于20mm的颗粒含量约占55 - 65%，2 - 20mm的颗粒含量约占10 - 25%，最大粒径约为200mm，一般粒径为20 - 50mm，颗粒磨圆度较好，多呈浑圆状产出，级配良好，中粗砂及泥质充填为主，局部具轻微钙质胶结，层内夹有中细砂及圆砾薄层或透镜体。母岩成分主要以石英岩、花岗岩等组成。该层在场地内均有分布，未揭穿。最大揭露深度3615.00米，最大揭露厚度15.00米，最深揭露高程1610.66米。

水文地质

79. 3个项目所在场地地形较平缓，地势南高北低，场地西北侧为洪水河河床，该河床属季节性河流，通常无水，洪雨水季节会有集中水流沿河床下泄。除此之外，无其它地表水，冲沟不发育。场地内发育的规模冲沟较小，一般切割深度0.40 - 1.20米左右，宽度一般为2 - 12米不等，通常均无水流，在洪雨水季节，地表水大部水汇集于冲沟内径流，其余均以地表浸流形式下泄。

地表水

80. 酒泉境内河流分疏勒河、黑河、哈尔腾河三大水系，共有大小河流17条，均发源于南山冰川积雪区。自东而西是：黑河尾部自天成以北入鼎新，本区最东沿。其余河流依次为：酒泉市的马营河、观山河、红山河、丰乐河、洪水坝河、北大河（讨赖河），是主要灌溉水源。城北有临水河、清水河、依靠地下潜流溢渗在面，形成无数泉溪汇集成河，引以灌溉。全市依水源条件，自然的划分为洪水区和泉水区。流经肃州区的河流主要有马营、丰乐、观山、红山、洪水等五条山水河及过境河流讨赖河（俗称北大河），皆发源于祁连山，为二级支流，同属黑河水系，是全区的主要水源。讨赖河是流经肃州区的最大过境河流。来水由祁连山汇集，从冰沟出山后流经嘉峪关、肃州区、金塔等地区，全长350公里，流域总面积 14540平方公里。来水量主要以山区地下水、冰川融水（含雪融水）和降水为主要补给来源。讨赖河上游山区共有冰川380条，冰川面积136.67平方公里。出山口年平均流量20.7m³/s，多年平均径流量6.23亿m³。

81. 党河、疏勒河是流经敦煌境内的两条主要河流。党河属疏勒河水系的内陆河流，为敦煌境内的主要河流，是绿洲的命脉。党河发源于祁连山，靠冰川雪水补给。流域面积1.68平方公里，全长390公里，年平均径流量为2.96亿m³，最大流量537m³/s，最小流量2.63m³/s，平均流量9.46m³/s。党河位于场址西南方向约8公里，拟建项目周围无常流地表水。

地下水

82. 肃州25兆瓦和49兆瓦并网光伏发电项目场区地下水主要为第四系孔隙潜水。主要含水层为砂类土及卵石、砾石土层。地下水位埋深较大，一般埋深在40 - 100m 之间，仅北大河河床区，地下水水位埋深较浅，埋深20 - 30m。地下水类型主要为HCO₃ - MgCa型水，潜水矿化度一般小于0.5g/l。

83. 敦煌30兆瓦并网光伏发电项目场区在勘探深度范围内未见地下水，地下水埋藏深度大于20米。

土壤植被

84. 肃州区土壤类型以绿洲灌耕土、潮土、灰棕漠土、风沙土和盐碱土为主。沙化土地的土壤有灰漠土、棕漠土、灰棕漠土、风沙土、盐碱土5个类型，土壤质地为粉砂土、砂土，沙化土壤表层覆沙厚度为2 - 30cm。肃州区干旱少雨，自然植被稀疏，属于荒漠

干草原类型，成分比较简单，多为旱生超旱生植被，且呈片状或斑块状分布。全市林木植被约有15科100余种，沙生植被约50余种，中草药材150多种。由于受降水量、地理因素等影响，天然植被分布呈垂直地带性，由高至低形成了山地荒漠植被带、平原荒漠草原带、平原草甸草原植被带、绿洲草原植被带。

85. 敦煌区项目区主要为荒漠戈壁，土壤主要为灰棕漠土，含砂砾较少，地表结皮较薄，大多为1 - 3mm，极易被破坏。场区植被稀疏，为荒漠草本植物，植被覆盖率约为9%。根据调查场地内植物主要为芨芨草。

地震

86. 根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）的划分，肃州25兆瓦和49兆瓦并网光伏发电项目所在地地震基本烈度为7度，基本地震加速度为0.15g，设计地震分组为第二组。

87. 根据《中国地震动峰值加速度区划图》GB18306-2001A1、《中国地震动反应谱特征周期区划图》GB18306-2001B1、《中国地震烈度区划图（1990）》的规定，敦煌30兆瓦并网光伏发电项目所在地地震动峰值加速度值为0.15g，地震动反应谱特征周期为0.30s，设计地震分组为第二组，地震基本烈度为Ⅶ度。

太阳能资源

88. 甘肃省具有丰富的太阳能资源，年太阳能总辐射1333.33~1777.78kWh/m²，年资源理论储量67万亿kWh，每年地表吸收的太阳能相当于大约824亿吨标准煤的能量，开发利用前景广阔。

89. 肃州25兆瓦和49兆瓦并网光伏发电项目选用酒泉气象站作为参证气象站。根据酒泉气象站气象资料统计，该地区年平均气温为7.98℃，年平均降水量88.84mm，最大风速19.3m/s。酒泉气象站近30年年太阳总辐射量平均值为6,072.6MJ/m²；年日照时数平均值为3,076.6h，为资源最丰富区。在最佳倾角37°倾角光伏阵列面上接收的多年年平均年总辐射量为8,563.78MJ/m²。且除大风和雷暴天气外，其他灾害性天气发生天数不多。综合考虑，该地区适宜太阳能资源开发。

90. 敦煌30兆瓦并网光伏发电项目选用敦煌气象站作为参证气象站。根据敦煌气象站气象资料统计，该地区年平均气温为7.98℃，年平均降水量88.84mm，最大风速19.3m/s。敦煌气象站近30年年太阳总辐射量平均值为6,072.6MJ/m²；年日照时数平均值为3,076.6h，为资源最丰富区。在最佳倾角38°倾角光伏阵列面上接收的多年年平均年总辐射量为7645.86MJ/m²。且除大风和雷暴天气外，其他灾害性天气发生天数不多。综合考虑，该地区适宜太阳能资源开发。

D. 环境敏感受体

91. 根据肃州25兆瓦和49兆瓦并网光伏发电项目所在地理位置和当地自然环境、社会环境功能以及本项目环境污染特征，确定其主要环境保护目标，详见Table 18。

Table 18: 肃州项目评价区内主要环境保护目标

环境要素	位置	保护目标
环境空气	工厂建设区域及周边区域	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准
声环境	工厂建设区域及周边区域	《声环境质量标准》 （GB 3096-2008）2 级
水环境	工厂建设区域及周边区域	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III 类
生态环境	工厂建设区域及周边区域	自然植被尽可能不被破坏，水土流失程度 降到最低

92. 敦煌项目场址周边5公里范围内无学校、居民区、医院、行政办公等环境保护目标，也无自然保护区、饮用水源地等环境敏感区，项目对环境的污染主要在施工期，主要为扬尘、噪声污染以及生态破坏，重点为水土流失，因此本项目环境保护目标详见Table 19。

Table 19: 敦煌项目评价区内主要环境保护目标

环境要素	位置	保护目标
环境空气	工厂建设区域及周边区域	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准
声环境	工程建设区域及周边区域	《声环境质量标准》 （GB 3096-2008）3 级
生态环境	工程建设区域和周边区域	自然植被尽可能不被破坏，水土流失程 度降到最低

E. 环境监测

环境空气

93. 针对基本污染物环境质量，本次环境空气质量现状数据采用酒泉市生态环境局发布的《酒泉市环境质量公报》的数据。

94. 根据《酒泉市环境质量公报（2018年度）》，2018年肃州区空气质量监测有效天数365天，空气质量优良天数（AQI小于100）共287天，环境空气质量优良率78.6%。二氧化硫（SO₂）年平均浓度值13μg/m³，同比下降7.1%；二氧化氮（NO₂）年平均浓度值25μg/m³，同比下降7.4%；臭氧（O₃）8小时平均浓度值第90百分位142μg/m³，同比下降1.4%；一氧化碳（CO）日平均浓度值第95百分位数1.1mg/m³，同比上升10.0%；PM₁₀年平均浓度值139μg/m³，同比上升8.6%；PM_{2.5}年平均浓度值35μg/m³，无明显变化。

95. SO₂、NO₂和CO年平均浓度值达到一级标准，O₃和PM_{2.5}年平均浓度值达到二级标准，PM₁₀年平均浓度值高于二级标准，环境空气质量综合评价未达到二级标准。影响肃州区环境空气质量的首要污染因子为PM₁₀。依据《环境空气质量考核中受沙尘天气影响监测数据的暂行规定》、《沙尘天气分级技术规定》及《受沙尘天气过程影响城市空气质量评价补充规定》，对沙尘天气影响监测数据进行剔除，剔除后肃州区有效天数310天，空气质量优良天数（AQI小于100）共287天，环境空气质量优良率92.6%。剔除后PM₁₀年均值89μg/m³，高于二级标准；剔除后PM_{2.5}年均值28μg/m³，低于二级标准。

96. 根据酒泉市生态环境局发布的《酒泉市环境质量公报（2019年度）》，2019年敦煌市空气质量监测有效天数365天，空气质量优良天数（AQI小于100）共322天，环境空气质量优良率88.2%。SO₂年平均浓度值9ug/m³；同比下降18.2%，NO₂年均浓度值13ug/m³；同比下降13.3%，O₃日最大8小时平均浓度值第90百分位数125ug/m³；同比下降4.6%，CO日平均浓度值第95百分位数1.2mg/m³；同比下降20%，PM₁₀年平均浓度值91ug/m³；同比下降14.2%，PM_{2.5}年平均浓度值34ug/m³，同比下降5.6%。影响敦煌市环境空气质量的首要污染因子为PM₁₀。

97. 2019年敦煌市共计发生沙尘天气44天，剔除受沙尘天气影响监测数据后，敦煌市PM₁₀年均值66ug/m³，同比上升1.5%；PM_{2.5}年均值27ug/m³，同比上升3.8%。2019年SO₂、NO₂和CO年平均浓度值达到一级标准，O₃、PM_{2.5}和PM₁₀年平均浓度值达到二级标准，环境空气质量综合评价达到二级标准。

地表水

98. 针对基本污染物环境质量，本次水环境质量现状数据采用酒泉市生态环境局发布的《酒泉市环境质量公报》的数据。

99. 根据《酒泉市环境质量公报（2018年度）》，河流水质监测中，北大河酒泉段北大河桥断面水质为Ⅰ类，城郊农场断面水质为Ⅱ类；黑河酒泉段哨马营断面水质为Ⅱ类，水质状况均为优。湖库水质监测中，酒泉市监测的6个湖库断面，水质均达到功能区类别，达标率为100%；水质达到了“十三五”目标水质类别，达标率为100%。通过对2018年各项监测指标年均值进行评价，6个湖库中，解放村水库、党河水库和月牙泉

水质均为Ⅰ类，水质状况为优；鸳鸯池水库和双塔水库水质均为Ⅱ类，水质状况为优；赤金峡水库水质为Ⅲ类，水质状况为良好。跨界断面水质监测中，酒泉市监测的2个跨界联合监测地表水断面，正义峡水质类别为Ⅱ类，西干渠渠首水质类别为Ⅰ类，与2017年相比，正义峡水质类别从Ⅲ类提升为Ⅱ类，西干渠渠首水质类别由Ⅱ类提升为Ⅰ类，水质均有所改善，均达到功能区类别，达标率为100%，水质状况均为优。市控地表水断面水质监测中，2018年市控断面各项监测指标年均值，肃州区观山村黄家台子、夹山子水库南北洞口断面水质类别为Ⅱ类，与2017年市控断面各项水质监测结果比较无变化。饮用水水源地水质监测中，2018年城镇集中式饮用水源地水质监测肃州区自来水公司二水厂水源、肃州区新建南石滩水源点位，每月监测一次，水质各项监测指标均达到《地下水质量标准》Ⅲ类水质标准，达标率为100%。

100. 敦煌30兆瓦并网光伏发电项目周边地区无常年性河流，也无常年地表水流，因此未进行地表水现状监测。

地下水

101. 本项目为太阳能光伏发电项目，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），其地下水环境影响评价项目类别为Ⅳ类，无需对地下水环境进行评价。因此未对其地下水环境质量进行评价。

声环境

102. 肃州25兆瓦和49兆瓦并网光伏发电项目声环境质量现状数据采用酒泉市生态环境局发布的《酒泉市环境质量公报》的数据。根据《酒泉市环境质量公报（2018年度）》，2018年肃州区区域环境噪声昼间平均等效声级为51.8分贝，声环境质量较好；夜间平均等效声级为46.0分贝，声环境质量一般。2018年肃州区道路交通噪声加权平均等效声级昼间为66.0分贝，夜间为54.1分贝，均达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的标准限值，同时达到《道路交通噪声强度等级划分》中的一级限值，声环境质量为好。肃州25兆瓦和49兆瓦并网光伏发电项目均位于酒泉市肃州区东洞滩光电示范园区，《酒泉市环境质量公报（2018年度）》中肃州区声环境质量状况可代表项目所在区域声环境质量状况。

103. 敦煌30兆瓦并网光伏发电项目位于敦煌市七里镇550万千瓦光电产业园内，项目周边均为光伏发电项目，无其他高噪声工业企业，根据项目环境影响报告，项目所在地声环境质量现状较好。

生态环境

104. 根据《甘肃省生态功能区划》，肃州25兆瓦和49兆瓦并网光伏发电项目位于“内蒙古中西部干旱荒漠生态区——河西走廊干旱荒漠、绿洲农业生态亚区——酒泉绿洲盐渍

化敏感农牧业生态功能区”。本项目所在区域植被稀少，仅有少量沙漠草本植物，覆盖率低，属典型的荒漠植被脆弱地区，无农作物及经济作物，无珍惜保护类植物；动物以耐旱小型动物、啮齿类动物分布为主，且区域内动物数量较少，不存在珍惜保护类动物。

105. 敦煌30兆瓦并网光伏发电项目所在地属地形、地貌为较平坦的戈壁荒滩，植被稀疏，覆盖率低，生物多样性差，生物量低，生态系统类型为荒漠生态系统。本项目属于荒漠戈壁地带，降水较少，气候干旱，植被稀疏，生态系统脆弱。在甘肃水土保持区划中，项目区属于戈壁砂砾地貌，土壤侵蚀以风力侵蚀为主，土壤侵蚀强度为中度。

V. 环境影响和缓解措施

106. 本项目正面和负面的环境影响评价基于下述文件：项目的国内环境影响报告书，国内可研报告，公众参与和现场走访，调查和座谈。

107. 本项目建设期和运营场地位于肃州区东洞滩百万千瓦光伏产业园和敦煌七里镇光伏产业园，地处戈壁荒滩，项目占地范围 50 米内不存在耕地、园地、牧草地，饮用水源地、居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，同时项目周围不存在风景名胜、文物古迹等。项目环境影响和缓解措施主要关注项目建设对周围的环境空气、水环境、声环境等的不良影响，以及项目产生的废气、废水、固废、噪声能否得到有效治理。

108. 项目建设前期、施工期和运营期的预计环境影响和缓解措施的评价分开进行。

A. 建设前期预计的环境影响和缓解措施

项目选址和征地

109. 本项目包含中节能肃州25兆瓦、49兆瓦并网光伏发电项目及中节能敦煌30兆瓦并网光伏发电项目。中节能肃州区东洞滩25兆瓦并网光伏发电项目位于肃州区东洞滩百万千瓦光伏产业园C区中部，总占地约0.48平方公里。中节能肃州49兆瓦并网光伏发电项目位于肃州区东洞滩百万千瓦光伏产业园C区中部，总占地约1.09平方公里。中节能敦煌30兆瓦并网光伏发电项目位于敦煌七里镇光伏产业园中东部，总占地约0.7平方公里。项目用地均已获得政府部门的批复，具体证明文件见Figure 3 - Figure 6。本项目选址符合相关规划要求，项目所属区域不涉及基本农田，周边无居民，无自然保护区、风景名胜区等重要环境敏感目标。



Figure 3 东洞滩光电产业园区不动产权证书

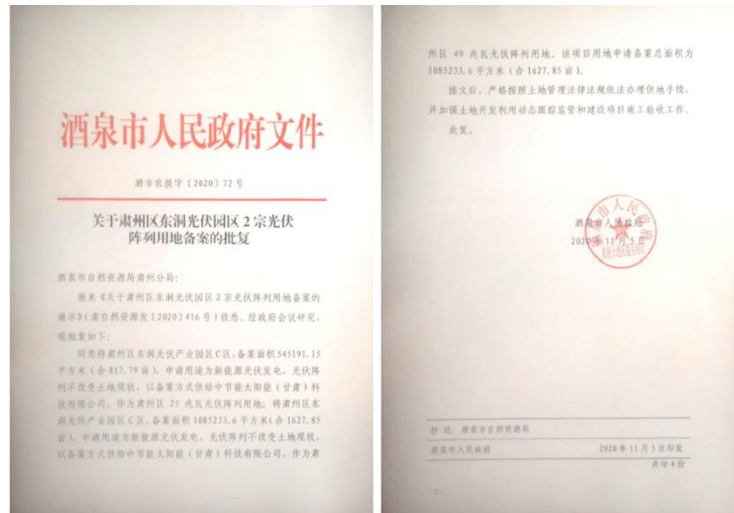


Figure 4 肃州 25 兆瓦和 49 兆瓦并网光伏发电项目用地备案批复

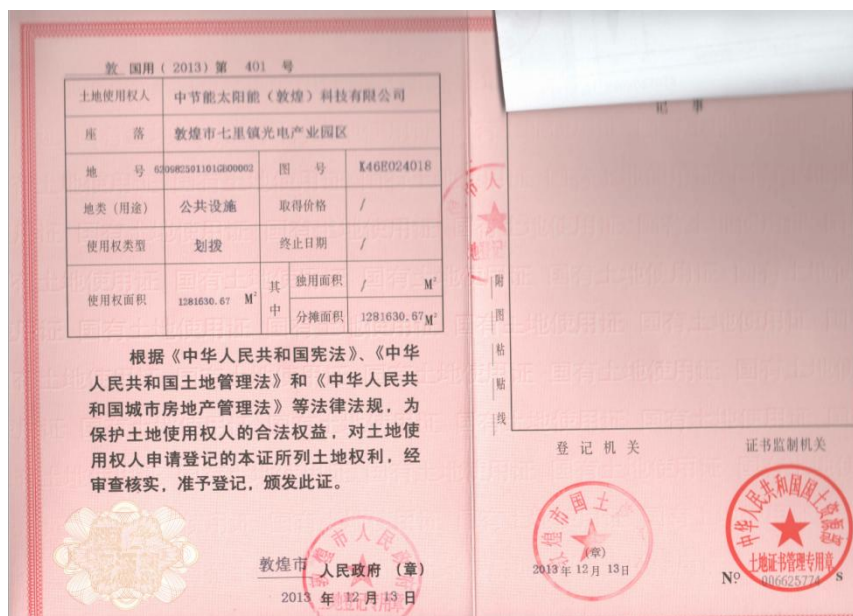


Figure 5 七里镇光电产业园区不动产权证书



Figure 6 敦煌 30 兆瓦并网光伏发电项目用地备案批复

申诉机制

110. 根据本报告第VIII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。

能力建设和培训

111. 根据亚行的要求，会向借款人公司提供能力建设（见环境管理计划的Table 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。

政府批复情况

112. 本项目建设前已经从政府部门获取相关批复，包括项目备案证明、项目建议书批复、环境影响报告批复、不动产权证明、建设工程规划及建设用地规划许可证明、特许经营协议等。截至2021年10月15日，审计小组已收到项目的政府批复文件及文号如下：

- a) 东洞滩光电产业园区国有建设用地使用权的批复，酒市农拨字[2021]14号，见 Figure 7
- b) 东洞滩光电产业园区国有建设用地划拨决定书，甘拨F(酒肃[2021]3号)，见 Figure 8
- c) 东洞滩光电产业园区建设用地规划许可证，地字第62090220210007号，见

Figure 9

- d) 中节能肃州25兆瓦并网光伏发电项目企业投资项目备案表，肃发改（备）[2019]156号，见Figure 10
- e) 中节能肃州49兆瓦并网光伏发电项目企业投资项目备案表，肃发改（备）[2019]184号，见Figure 11
- f) 中节能肃州25兆瓦并网光伏发电项目环评批复意见，素环表发[2020]11号，见Figure 12
- g) 中节能肃州49兆瓦并网光伏发电项目环评批复意见，素环表发[2020]10号，见Figure 13
- h) 中节能敦煌30兆瓦并网光伏发电项目企业投资项目备案表，敦发改（备）[2020]80号，见Figure 14
- i) 中节能敦煌30兆瓦并网光伏发电项目环评批复意见，酒敦环审[2020]003号，见Figure 15
- j) 中节能肃州区25兆瓦并网光伏发电项目的复函，肃能源发[2019]75号，见Figure 16
- k) 中节能肃州区49兆瓦并网光伏发电项目的复函，肃能源发[2019]91号，见Figure 17
- l) 中节能肃州区25兆瓦并网光伏发电项目的选址意见，肃林资函[2019]152号，见Figure 18
- m) 中节能肃州区49兆瓦并网光伏发电项目的选址意见，肃林资函[2019]153号，见Figure 19
- n) 中节能肃州区25兆瓦并网光伏发电项目水土保持方案报告书的批复，酒水发[2020]62号，见Figure 20
- o) 中节能肃州区49兆瓦并网光伏发电项目水土保持方案报告书的批复，酒水发[2020]63号，见Figure 21
- p) 中节能肃州区25兆瓦并网光伏发电项目的选址意见的函，肃水务函字[2020]5号，见Figure 22

- q) 中节能肃州区49兆瓦并网光伏发电项目的选址意见的函，肃水务函字[2020]6号，见Figure 23
- r) 中节能肃州区25兆瓦并网光伏发电项目进行文物勘察的意见，肃文局发[2020]5号，见Figure 24
- s) 中节能肃州区49兆瓦并网光伏发电项目进行文物勘察的意见，肃文局发[2020]18号，见Figure 25
- t) 中节能敦煌30兆瓦并网光伏发电项目水土保持方案报告书的批复，敦水审发[2021]3号，见Figure 26

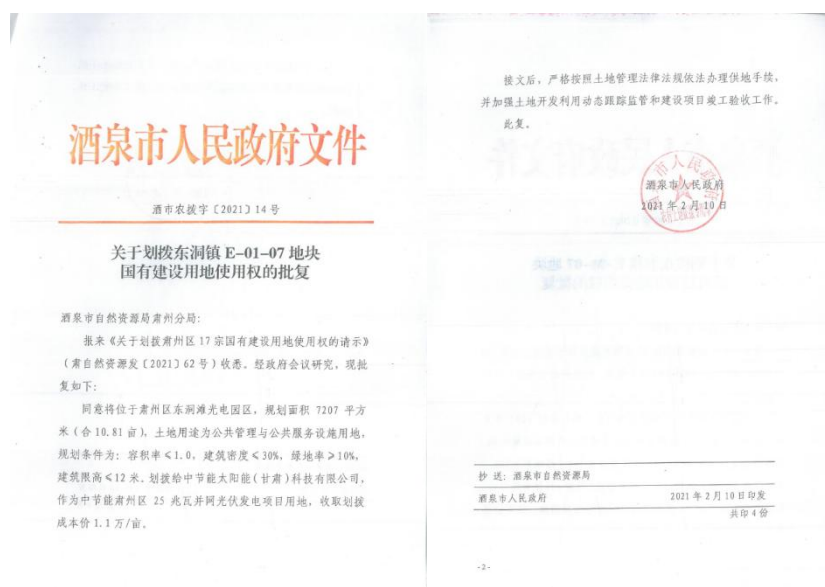
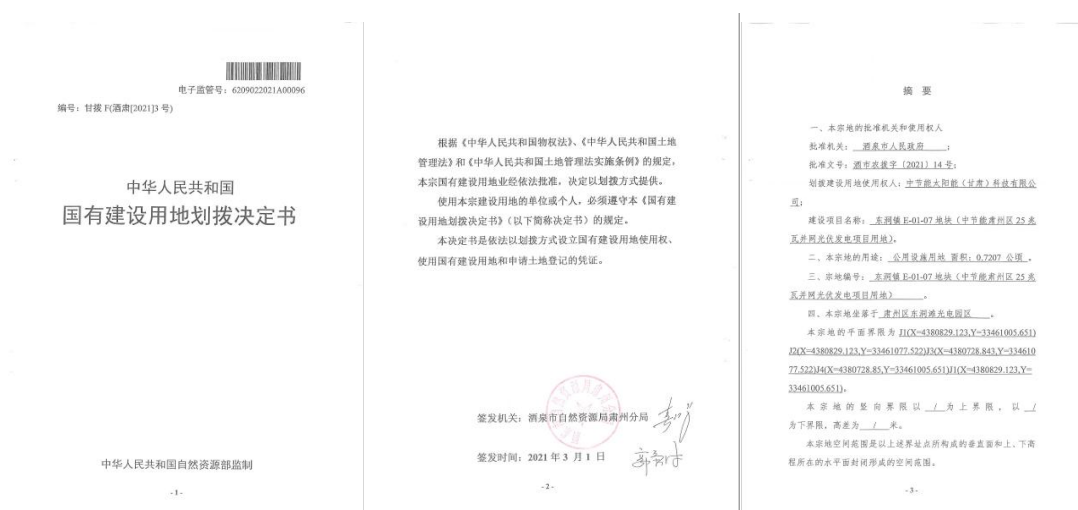


Figure 7 东洞滩光电产业园区国有建设用地使用权的批复



企业投资项目备案表

备案证号：凉发改〔备〕〔2019〕156号

项目名称	中节能肃州区25兆瓦并网光伏发电项目	项目代码	2019-620902-44-03-016363
建设地点	甘肃省-酒泉市-肃州区	项目总投资额(万元)	15000
建设性质	新建	建设规模及内容	建成装机容量25兆瓦大型地面并网光伏电站。
计划建设时间	2020年-2020年	项目单位注册类型	统一社会信用代码(三证合一)
项目单位名称及代码	中节能太阳能(甘肃)科技有限公 司:91620902MA7288ML5J	项目单位注册地	
姓名及电话	杨帆:15379803351	项目单位注册地	

本项目建设单位承诺:
本项目的信息真实、完整、正确,符合国家、甘
肃省相关产业政策,如有违法违规情况,愿承担相应的
法律责任。

Figure 10 中节能肃州 25 兆瓦并网光伏发电项目企业投资项目备案表

企业投资项目备案表

备案证号：凉发改〔备〕〔2019〕194号

项目名称	中节能肃州区49兆瓦并网光伏发电项目	项目代码	2019-620902-44-03-016362
建设地点	甘肃省-酒泉市-肃州区	项目总投资额(万元)	25000
建设性质	新建	建设规模及内容	建成装机容量49兆瓦大型地面并网光伏电站。
计划建设时间	2020年-2020年	项目单位注册类型	统一社会信用代码(三证合一)
项目单位名称及代码	中节能太阳能(甘肃)科技有限公 司:91620902MA7288ML5J	项目单位注册地	
姓名及电话	杨帆:15379803351	项目单位注册地	

本项目建设单位承诺:
本项目的信息真实、完整、正确,符合国家、甘
肃省相关产业政策,如有违法违规情况,愿承担相应的
法律责任。

Figure 11 中节能肃州 49 兆瓦并网光伏发电项目企业投资项目备案表

审批意见:

凉环表发〔2020〕11号

根据建设项目环境影响评价相关要求,中节能太阳能(甘肃)科技
有限公司向我局提交了《中节能肃州区25兆瓦并网光伏发电项目》
环评报告,项目位于酒泉市肃州区东大街东段C区中部,地理坐
标为:东经98°32'12.65"~98°32'49.97",北纬39°33'34.42"~39°34'3.98",是园区规划的光伏发电项目选址用
地。项目主体建设内容为光伏发电系统,由光伏阵列、逆变器、箱式
变压器(油浸式)等组成;辅助工程包括项目生产综合楼、配电室、
公用工程供水供电均来自园区供水管网和供电电网;以及废水处理、
固废收集、噪声防治等环保工程,进站道路建设工程。项目总投资
15000万元,其中环保投资共计25.2万元,占项目总投资的0.168%。
现对该项目批复如下:

经审查,项目符合国家和产业政策,选址合理,拟采取的污染
防治措施可行,我局同意按照《报告表》所列建设性质、地点、内
容、规模等采取的环境保护措施进行项目建设。

一、认真落实《报告表》提出的大气污染防治措施。施工期现场
设置围挡,严禁敞开作业;出入口设置洗车设施,车辆不得带泥上
路;运输车辆加盖篷布密闭运输,确保运输过程中物料不遗撒外溢;现
场材料堆土方按要求堆码整齐并遮盖,严禁露天堆放;裸露运输路面
采取洒水、洒水等抑尘措施,确保不产生道路扬尘。营运期食堂餐
油通过油水分离器处理后油渣经收集满足《饮食业油烟排放标准》(试
行)(GB18483-2001)小型标准要求。

二、严格按照《报告表》提出的污水处理措施,做好污水处理工
作。施工期车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后重复使用不外排,生活污
水依托中节能肃州区49兆瓦并网光伏发电项目化粪池处理后
定期清运,营运期职工生活污水依托中节能肃州区49兆瓦并网光伏
发电项目化粪池处理后定期清运至有污水处理能力的处理设施处理;
光伏板清洗废水经沉淀池沉淀后,自然蒸发不外排。

三、严格按照《报告表》提出的固废污染防治措施,做好各类固
废的收集、处置工作。生活垃圾经场内配备垃圾收集箱,施工单位
负责收集,运至环卫部门指定地点处置。建筑垃圾中可回收的物资,
不可回收的集中收集后清运至城市管理部门指定地点处置;营运期
废旧太阳能电池组件集中收集后全部由供货厂家回收。废油漆布与生
活垃圾一同收集,定期交由环卫部门定期清运。废变压器油经专
用容器收集后清运至中节能肃州区49兆瓦并网光伏发电项目危废暂
存间,最终交资质单位处置。危险废物贮存及管理应符合《危险废物
污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环境保护部公告2013
年第36号)的要求。

四、严格按照环评要求,防治噪声污染。施工期机械噪声最大影
响声级,低于《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
中的标准限值。厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》
(GB12348-2008)2类标准。

五、遵守各项环保法律、法规,认真落实《报告表》中所提出的
营运期各项环境保护措施,建立健全环境管理制度,做好营运期环
境管理与监控计划,确保环境管理工作的持续改进和各类污染物达标
排放,根据环境保护设施验收条件有关规定,验收合格后方可投入运
营。

六、环境保护设施的验收期限自试运营之日起不超过3个月;需
对该类环境保护设施进行调试或整改的,验收期限可以适当延期,但
最长不得超过12个月。

七、建设单位和环评单位(包括环评编制单位)应保证已签订
承诺书内容的真实性和完整性,如有不实,需承担相应的法律责
任(包括但不限于因隐瞒实际情况及项目资料完整性而被撤销本批
复)。

审批人(签字):
审核人(签字):
负责人(签字):
经办人(签字):

酒泉市生态环境局肃州分局
2020年3月29日

Figure 12 中节能肃州 25 兆瓦并网光伏发电项目环评批复意见

审验意见:

肃环表发〔2020〕19号

根据建设项目环境影响评价相关要求,中节能太阳能(甘肃)科技有限公司向我局提交了《中节能肃州25兆瓦并网光伏发电项目》,根据建设项目环境影响评价管理名录,项目属于三十一“电力、热力生产和供应业”中第91条“地面集中光伏电站”(总容量大于6000千瓦且接入电压等级不小于10千伏)类,属于编制环境影响报告表的类别。该项目位于酒泉市肃州区东洞滩光伏电站C区中部,地理坐标范围:东经88°32'12.65"~88°33'36.48";北纬39°33'34.42"~39°34'12.35",用地为园区规划的光伏发电项目选址用地。项目建设主体工程为光伏发电系统,光伏发电系统由光伏阵列、逆变器、箱式变压器等组成;辅助工程包括项目新建生产综合楼、35kV配电室、SVG控制室(与中节能肃州25兆瓦并网光伏发电项目共用)和出线系统;同时包括供水、供电、采暖、通风、消防等公用工程。废水治理、固废收集、噪声防治等环保工程,以及道路道路建设工程。本项目总投资25000万元,其中环保投资为30.9万元,占项目总投资的0.124%。现对该项目批复如下:

经审查,项目建设符合国家产业政策,选址合理,拟采取的污染防治措施可行,我局同意按照《报告表》所列的建设性质、地点、内容、规模以拟采取的环境保护措施进行项目建设。

一、认真落实《报告表》提出的大气污染防治措施。施工期在场设置围挡围挡,严禁敞开作业;出入口设置洗车设施,车辆不得带泥上路;运输车辆加盖篷布密闭运输,确保运输过程中物料不遗撒外溢;现场材料及土方按要求堆放整齐并遮盖,严禁露天堆放,裸露运输路面采取覆盖、洒水等抑尘措施,确保不产生道路扬尘。营运期食堂餐饮油烟通过油烟净化器处理后油烟排放满足《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)小型标准要求。

二、严格按照《报告表》提出的污水处理措施,做好污水处理工作。施工期车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后重复使用不外排;施工期生活污水经化粪池处理后定期清运。营运期光伏板清洗废水自流蒸发,不外排;餐饮废水经隔油设施处理后与职工生活污水接入容积为10m³的暂储池经生化处理后,经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后定期由吸污车清运至有污水处理能力的处理设施处理。

三、严格按照《报告表》提出的固废污染防治措施,做好各类固废的收集、处置工作。施工期生活垃圾由施工单位负责收集,运至环卫部门指定地点处置。建筑垃圾中可回收的外售,不可回收的集中收集后清运至城市管理执法局指定地点处置。营运期产生的含油抹布与生活垃圾集中收集后定期清运至环卫部门指定地点,餐厨垃圾和隔油器废油脂集中收集后交有资质单位处置。废旧或故障的太阳能组件集中收集后全部由供货厂家回收,废变压器油经专用容器收集后清运至危废暂存间,交有资质单位处置。危废贮存及管理应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单(环境保护部公告2013年第36号)的要求。

四、严格按照环评要求,防治噪声污染。施工期施工机械噪声最大影响声压级低于《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的标准限值。营运期厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2级标准。

五、遵守各项环保法律、法规,认真落实《报告表》中所提出的营运期各项环境保护措施,建立健全环境管理责任制,抓好营运期环境管理与监控计划,确保环境管理工作的持续改进和各类污染物达标排放。根据环境保护设施验收条件有关规定,验收合格后方可投入运营。

六、环境保护设施的验收期限自试运营之日起不超过3个月;需要对该类环境保护设施进行调试或整改的,验收期限可以适当延期,但最长不超过12个月。

七、建设单位和环评单位(包括环评编制单位)应保证已签订承诺书承诺内容的真实性,如有不实,需承担相应的法律责任(包括但不限于因隐瞒真实情况及项目资料完整性而被撤销环评批复)。

审批人(签字): 孙生明

审核人(签字): 孙生明

负责人(签字): 孙生明

经办人(签字): 孙生明

酒泉市生态环境局 2020年3月23日

Figure 13 中节能肃州 49 兆瓦并网光伏发电项目环评批复意见

甘肃省投资项目备案证

备案号: 敦发改备〔2020〕80号

项目名称: 中节能敦煌30兆瓦并网光伏发电项目

项目法人单位: 中节能太阳能(敦煌)科技有限公司

项目代码: 2020-620982-44-03-632201

法人单位经济类型: 企业法人

建设地点: 敦煌七里镇光电产业园

统一社会信用代码: 91620982073552164N

建设性质: 新建

法定代表人: 杜虎

计划建设时间: 2021年1月-2021年12月

项目负责人及电话: 15379803351

项目总投资: 15000万

产业投向: 太阳能技术的研究、开发、应用、投资;太阳能发电项目的开发、投资、...

建设规模及内容: 建成装机容量30兆瓦大型地面并网光伏电站,该项目拟占地640320平方米,建筑面积600平方米,主要建设30兆瓦光伏阵列区、逆变器、开关站。

项目法人单位承诺: 项目的信息真实、完整、准确,符合法律法规符合国家、甘肃省相关产业政策,如有违法违规情况愿承担相关法律责任

备案机关备注: 同意备案,请电力质监机构按程序开展后续质量监管工作

酒泉市敦煌市发展和改革委员会 2020-09-23 审核服务专用章

Figure 14 中节能敦煌 30 兆瓦并网光伏发电项目企业投资项目备案表

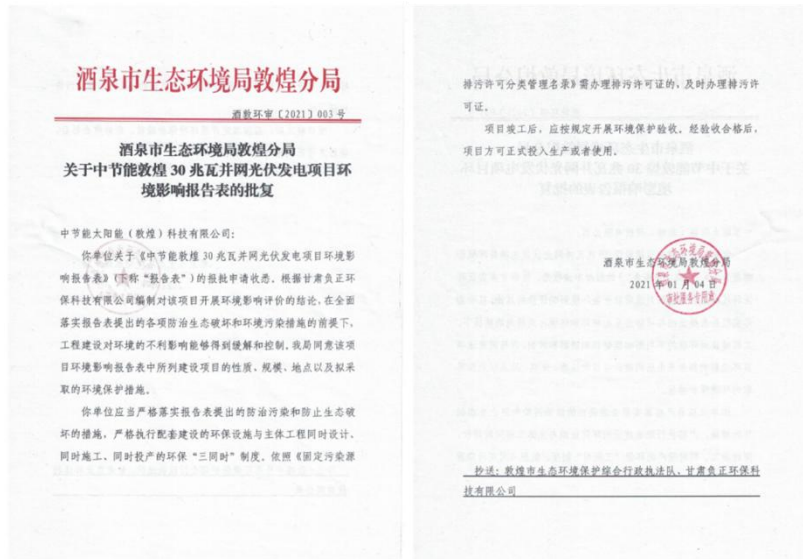


Figure 15 中节能敦煌 30 兆瓦并网光伏发电项目环评批复意见

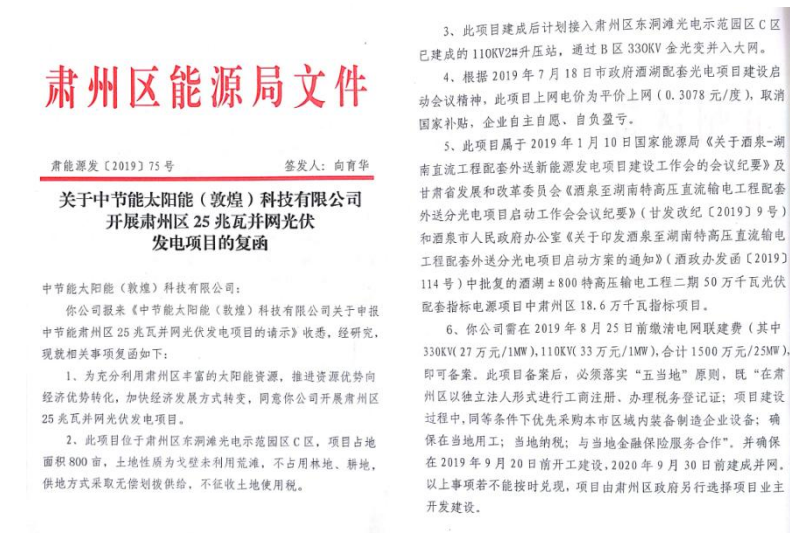


Figure 16 中节能肃州区 25 兆瓦并网光伏发电项目的复函

肃州区能源局文件

肃能源发〔2019〕91号

签发人：向育华

关于中节能太阳能（敦煌）科技有限公司肃州分公司开展肃州区49兆瓦并网光伏发电项目的复函

中节能太阳能（敦煌）科技有限公司肃州分公司：

你公司报来《中节能太阳能（敦煌）科技有限公司关于申报中节能肃州区49兆瓦并网光伏发电项目的请示》收悉，经研究，现就有关事项复函如下：

1、为充分利用肃州区丰富的太阳能资源，推进资源优势向经济优势转化，加快经济发展方式转变，同意你公司开展肃州区49兆瓦并网光伏发电项目。

2、此项目位于肃州区东洞滩光电示范区C区，项目占地面积1600亩，土地性质为戈壁未利用荒地，不占用林地、耕地，供电方式采取无偿划拨供给，不征收土地使用税。

3、此项目建成后计划接入肃州区东洞滩光电示范区C区已建成的110KV2#升压站，通过B区330KV金光变并入大网。

4、根据2019年7月18日市政府酒泉配套光伏电站项目建设启动会议精神，此项目上网电价为平价上网（0.3078元/度），取消国家补贴，企业自主自愿、自负盈亏。

5、此项目属于2019年1月10日国家能源局《关于酒泉-湖南直流工程配套外送新能源发电项目建设工作会的会议纪要》及甘肃省发展和改革委员会《酒泉至湖南特高压直流输电工程配套外送光伏电站项目启动工作会议纪要》（甘发改纪〔2019〕9号）和酒泉市人民政府办公室《关于印发酒泉至湖南特高压直流输电工程配套外送光伏电站项目启动方案的通知》（酒政办发函〔2019〕114号）中批复的酒湖±800特高压输电工程二期50万千瓦光伏配套指标电源项目中肃州区18.6万千瓦指标项目。

6、你公司需在2019年12月15日前缴清电网接入费（其中330KV（27万元/MW）、110KV（33万元/MW）、49MW合计2940万元），即可备案（电网接入费缴纳后5个工作日内备案，若不能及时备案联建费在5个工作日内退还你方）。此项目备案后，必须落实“五当地”原则，既“在同等条件下优先采购本市区内装备制造企业设备，确保在当地用工，当地纳税、与当地金融保险服务合作”。并确保在2020年3月20日前开工建设，2020年6月30日前建成并网。以上事项若不能按时兑现，项目由肃州区政府另行选择项目业主开发建设。

Figure 17 中节能肃州区49兆瓦并网光伏发电项目的复函

肃州区林业和草原局文件

肃林资函〔2019〕152号

肃州区林业和草原局 关于中节能太阳能（甘肃）科技有限公司 25兆瓦并网光伏发电项目的选址意见

酒泉市自然资源局肃州分局：

中节能太阳能（甘肃）科技有限公司报来《关于中节能太阳能（甘肃）科技有限公司肃州区25兆瓦并网光伏发电项目占用林地和草原勘察意见的请示》（太阳能甘肃〔2019〕6号）收悉，经我局核实，该项目位于东洞滩光电产业园区内，占地面积584262.85平方米，具体坐标为（2000坐标系）：（460178，4381262，461080，4381629，461080，4380728，460600，4380728）。

该项目选址不在我区林地、草原和湿地保护区范围内，同意按照相关程序报批使用土地手续。

肃州区林业和草原局
2019年12月11日

Figure 18 中节能肃州区25兆瓦并网光伏发电项目的选址意见

肃州区林业和草原局文件

肃林资函〔2019〕153号

肃州区林业和草原局 关于中节能太阳能（甘肃）科技有限公司 49兆瓦并网光伏发电项目的选址意见

酒泉市自然资源局肃州分局：

中节能太阳能（甘肃）科技有限公司报送《关于中节能太阳能（甘肃）科技有限公司肃州区49兆瓦并网光伏发电项目占用林地和草原勘界意见的请示》（太阳能甘肃〔2019〕10号）收悉，经我局核实，该项目位于肃州区新能源产业园内，占地面积1072532.89平方米，具体坐标为（2000坐标系）：（461080，4381629，461722，4381891，462379，4380873，462117，4380728，461080，4380728）。

该项目选址不在我林地、草原和湿地保护区范围内，同意按照相关程序报批使用土地手续。



Figure 19 中节能肃州区 49 兆瓦并网光伏发电项目的选址意见

酒泉市水务局文件

肃水发〔2020〕62号

关于中节能肃州区 25 兆瓦并网光伏发电项目 水土保持方案报告书的批复

中节能太阳能（甘肃）科技有限公司：

你公司《关于中节能肃州区 25 兆瓦并网光伏发电项目水土保持方案报告书（报批稿）批复的请示》收悉，根据水土保持法律法规有关规定和技术审查意见，我局基本同意该水土保持方案，现批复如下：

一、工程概况

中节能肃州区 25 兆瓦并网光伏发电项目位于酒泉肃州区东大街光伏电站产业园 C 区内，项目场址距肃州城区约 21km，项目场址对外交通距离肃州城区约 8km，距离 G312 国道约

9km，该项目占地总面积 54.08hm²，其中工程永久占地 53.42hm²，临时占地 0.66hm²。

该工程总挖方 42483.87m³，填方 46592.67m³，本工程外购砂石料 3600m³，外购绿化用土料 508.8m³，本项目的土石方在项目区范围内基本达到平衡，无弃方。

该项目计划于 2020 年 3 月 20 日开工，2020 年 6 月 30 完工，建设工期 3 个月，2020 年 7 月投入试运行。工程总投资 12096.32 万元，其中土建投资为 1548 万元。

二、项目建设总体要求

（一）基本同意主体工程水土保持评价。

（二）同意本项目水土保持防治执行建设类项目三级标准。

（三）基本同意本阶段确定的水土保持防治责任范围为 54.08 公顷。

（四）基本同意水土保持防治分区和分区防治措施。

（五）基本同意水土保持估算总投资为 292.48 万元，其中：水土保持补偿费 75.71 万元。

（六）基本同意水土保持方案实施进度安排。

（七）基本同意水土保持监测时段、内容和办法。

三、建设单位在工程建设中要重点做好以下工作
（一）按照批复的水土保持方案，做好水土保持初步设计、施工图设计等后续设计，加强施工组织和管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

（二）严格按照方案要求落实各项水土保持措施，各类施工活

动要严格按照在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被，根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，做好临时防护措施，严格控制施工期间可能造成水土流失。

（三）切实做好水土保持监测工作，按规定向我局及肃州区水务局提交监测实施方案、季度报告及总结报告。

（四）落实并落实好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

（五）采购土、石、砂等建筑材料要选择符合规定的料场，明确水土流失防治责任，并向肃州区水务局备案。

四、本工程的地、规模如发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更，应及时补充完善水土保持方案，报我局审批。

五、工程在投产使用前，要按照水土保持法律法规相关规定完成水土保持设施自主验收，并向我局报备。



抄送：肃州区水务局

公开属性：主动公开

酒泉市水务局办公室 2020年3月4日印发

2

3

Figure 20 中节能肃州区 25 兆瓦并网光伏发电项目水土保持方案报告书的批复

酒泉市水务局文件

肃水发〔2020〕63号

关于中节能肃州区 49 兆瓦并网光伏发电项目 水土保持方案报告书的批复

中节能太阳能（甘肃）科技有限公司：

你公司《关于中节能肃州区 49 兆瓦并网光伏发电项目水土保持方案报告书（报批稿）批复的请示》收悉，根据水土保持法律法规有关规定和技术审查意见，我局基本同意该水土保持方案，现批复如下：

一、工程概况

中节能肃州区 49 兆瓦并网光伏发电项目位于酒泉肃州区东大街光伏电站产业园 C 区内，项目场址距肃州城区约 21km，项目场址对外交通距离肃州城区约 8km，距离 G312 国道约

9km，该项目占地总面积 107.44hm²，其中工程永久占地 107.22hm²，临时占地 0.22hm²。

本工程挖方 62732.36m³，填方 68732.36m³，本工程外购砂石料 6000m³，本项目的土石方在项目区范围内基本达到平衡，无弃方。

该项目计划于 2020 年 4 月开工，2020 年 6 月 30 完工，建设工期 3 个月，工程总投资 21626.58 万元，其中土建投资为 2417.43 万元。

二、项目建设总体要求

（一）基本同意主体工程水土保持评价。

（二）同意本项目水土保持防治执行建设类项目三级标准。

（三）基本同意本阶段确定的水土保持防治责任范围为 107.44 公顷。

（四）基本同意水土保持防治分区和分区防治措施。

（五）基本同意水土保持估算总投资为 558.5 万元，其中：水土保持补偿费 150.42 万元。

（六）基本同意水土保持方案实施进度安排。

（七）基本同意水土保持监测时段、内容和办法。

三、建设单位在工程建设中要重点做好以下工作
（一）按照批复的水土保持方案，做好水土保持初步设计、施工图设计等后续设计，加强施工组织和管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

（二）严格按照方案要求落实各项水土保持措施，各类施工活

动要严格按照在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被，根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，做好临时防护措施，严格控制施工期间可能造成水土流失。

（三）切实做好水土保持监测工作，按规定向我局及肃州区水务局提交监测实施方案、季度报告及总结报告。

（四）落实并落实好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

（五）采购土、石、砂等建筑材料要选择符合规定的料场，明确水土流失防治责任，并向肃州区水务局备案。

四、本工程的地、规模如发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更，应及时补充完善水土保持方案，报我局审批。

五、工程在投产使用前，要按照水土保持法律法规相关规定完成水土保持设施自主验收，并向我局报备。



抄送：肃州区水务局

公开属性：主动公开

酒泉市水务局办公室 2020年3月4日印发

2

3

Figure 21 中节能肃州区 49 兆瓦并网光伏发电项目水土保持方案报告书的批复

肃州区水务局文件

肃水务函字〔2020〕5号

关于中节能太阳能（甘肃）科技有限公司 肃州区 25 兆瓦并网光伏发电项目 用地选址意见的函

中节能太阳能（甘肃）科技有限公司：

你公司报来《关于出具中节能太阳能（甘肃）科技有限公司肃州区 25 兆瓦并网光伏发电项目占用水利管道勘查意见的请示》（太阳能甘肃〔2019〕5 号）收悉，经现场勘查，项目建设用地穿越灌洪沟道，应予以保留不得占用，以保证行洪安全。场地西侧及北侧，距离我单位渠道不得少于十米。同意该项目选址。

肃州区水务局
2020 年 1 月 14 日

Figure 22 中节能肃州区 25 兆瓦并网光伏发电项目的选址意见的函

肃州区水务局文件

肃水务函字〔2020〕6号

关于中节能太阳能（甘肃）科技有限公司 肃州区 49 兆瓦并网光伏发电项目 用地选址意见的函

中节能太阳能（甘肃）科技有限公司：

你公司报来《关于出具中节能太阳能（甘肃）科技有限公司肃州区 49 兆瓦并网光伏发电项目占用水利管道勘查意见的请示》（太阳能甘肃〔2019〕7 号）收悉，经现场勘查，项目建设用地穿越灌洪沟道，应予以保留不得占用，以保证行洪安全。场地西侧及北侧，距离我单位渠道不得少于十米。同意该项目选址。

肃州区水务局
2020 年 1 月 14 日

Figure 23 中节能肃州区 49 兆瓦并网光伏发电项目的选址意见的函

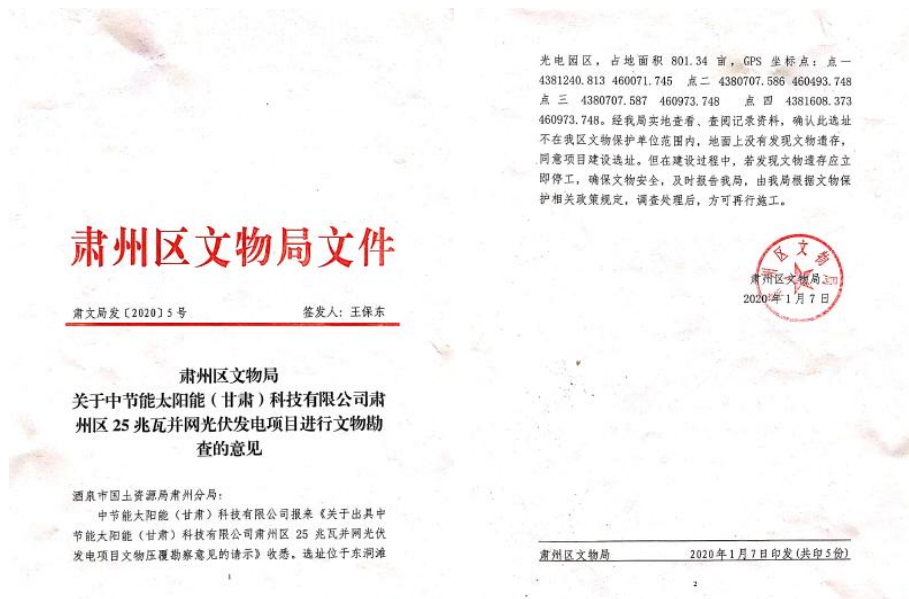


Figure 24 中节能肃州区 25 兆瓦并网光伏发电项目进行文物勘察的意见

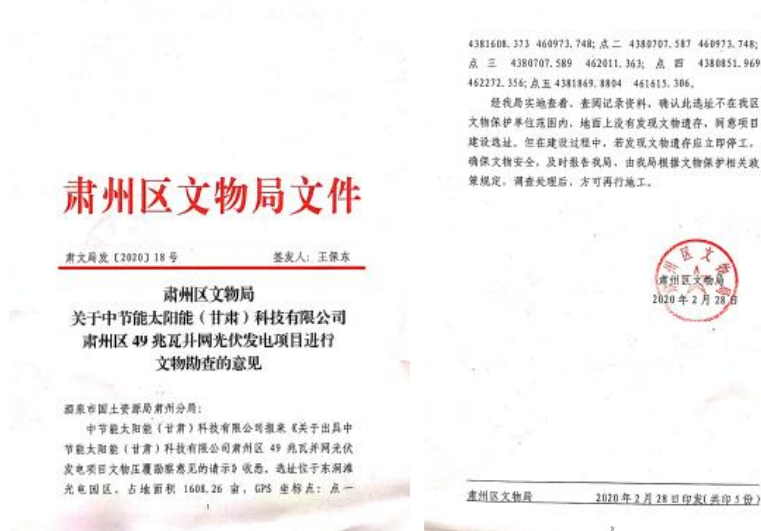


Figure 25 中节能肃州区 49 兆瓦并网光伏发电项目进行文物勘察的意见

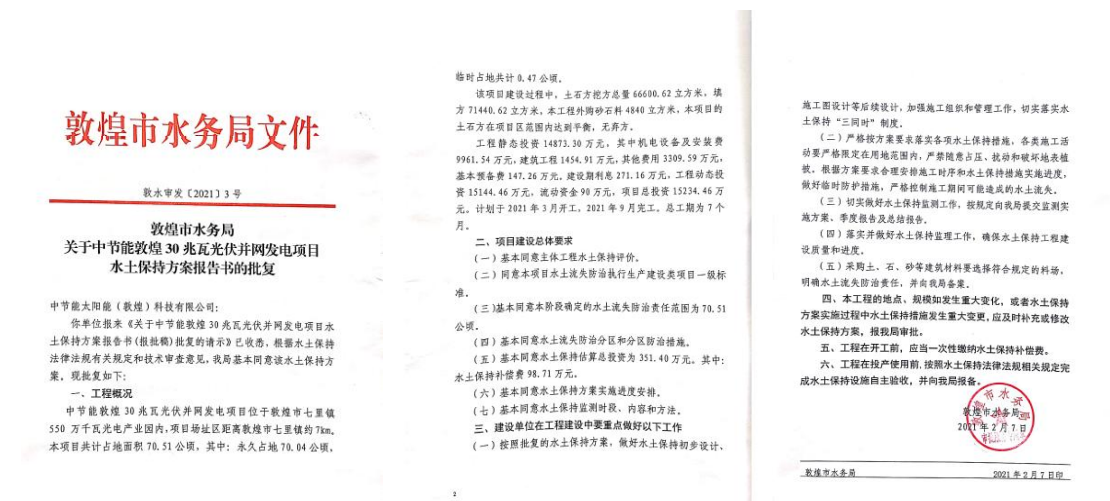


Figure 26 中节能敦煌 30 兆瓦并网光伏发电项目水土保持方案报告书的批复

B. 施工阶段环境影响和缓解措施

113. 本项目为光伏发电建设项目，其产生的环境影响表现以污染型（废气、废水、固体废物）为主，以能量损耗型（噪声）为辅，对生态环境影响主要表现为对土地利用等的影响，项目运营阶段可能产生光污染。施工期主要环境影响及采取的环境保护措施如下：

大气污染

114. 本项目施工期的大气污染源为施工扬尘和运输车辆、施工机械产生的废气。最主要的大气污染源是施工扬尘，其中包括：表土开挖、现场堆放、土方回填期间造成的扬尘；运输车辆造成的现场道路扬尘；土方运输车辆遗洒造成的扬尘等。由于在土方开挖过程中破坏了地表结构，会造成地面扬尘污染环境，其扬尘量的大小因现场工作条件、施工阶段、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气条件不同而差异较大，是一个较为复杂、较难定量的问题。施工扬尘量将随管理手段的提高而降低，管理措施得当，扬尘量将降低50 - 70%，大大减少对环境的影响。

115. 除施工扬尘外，运输车辆及机械设备产生的废气，主要污染物是氮氧化物(NO_x)、一氧化碳(CO)、碳氢化合物(THC)。施工机械主要有推土机、挖掘机等燃油设备，运输车辆主要是土方运输车，其中施工机械是相对固定的污染源，对施工区及周围环境造成影响，运输车是流动源，会对行驶路线环境造成影响。

116. 中节能肃州25兆瓦和49兆瓦并网光伏发电项目建设过程中针对大气污染采取的措施包括：

- 避开大风天气施工，及时对作业场地采取洒水抑尘、覆盖、压实等措施，运输车辆加盖篷布、减速慢行，道路定期洒水抑尘；
- 加强施工机械维护保养，避免带故障运行，选用清洁燃料以减少尾气排放。

117. 中节能敦煌30兆瓦并网光伏发电项目建设过程中针对大气污染采取的措施包括：洒水抑尘、限制车速、选用合格的机械设备、设置运输车辆清洗池、加强施工管理，提倡文明施工。

118. 采取上述措施后，预计建设期的大气污染物排放将低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织排放监控浓度限值。

噪声

119. 施工期噪声来自于各施工机械及运输车辆的噪声，是主要污染因子之一，具有阶段性、临时性和不固定性的特点。施工期内主要的产噪设备及等效噪声级见Table 20。

Table 20: 施工阶段主要噪声源情况一览表

序号	产噪设备	施工阶段	源强 dB (A)	产生方式
1	混凝土泵车	打坪	70 - 76	连续
2	载重卡车	设备运输	85 - 88	连续
3	一般运输车辆	设备运输	80 - 85	连续
4	平地机	打地坪	85 - 90	间歇
5	振捣机	打地坪	80 - 95	间歇
6	挖掘机	打地坪	80 - 88	连续
7	洒水车	抑尘	75 - 80	间歇

120. 中节能肃州25兆瓦和49兆瓦并网光伏发电项目建设过程将通过选用先进的低噪声设备，加强施工机械维护保养、合理规划施工时段来减少噪音的影响。中节能敦煌30兆瓦并网光伏发电项目建设过程中将采取合理布置施工场地、选用低噪声施工机械设备等措施来控制噪音，且项目建设过程中禁止夜间施工。

121. 采取上述措施后，预计建设期的噪音污染将满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值。

固废

122. 中节能肃州25兆瓦和49兆瓦并网光伏发电项目施工期固体废物主要为施工过程中产生的施工建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。采取的缓解措施如下：

- a) 建筑垃圾：建筑垃圾包括包装材料和水泥砼块、废弃边角料等，产生量少。其中可回收部分进行回收利用，不可回收部分在施工区分类暂存后定期清运至城市管理执法局指定地点处置。
- b) 生活垃圾：生活垃圾主要由施工人员产生。生活垃圾集中收集后，统一清运至当地环卫部门指定的对置点。

123. 中节能敦煌30兆瓦并网光伏发电项目施工期固体废物主要为施工建筑垃圾和生活垃圾。采取的缓解措施如下：

- a) 建筑垃圾：本项目光伏支架、围栏基础、箱变基础等采用混凝土浇筑，混凝土为商砼，产生少量废弃商砼及支架、电池板等建筑垃圾；施工建筑垃圾将集中收集清运至敦煌市建筑垃圾处置场。
- b) 生活垃圾：项目施工过程中产生的生活垃圾经建设单位集中收集，由环卫部门统一运送至敦煌市生活垃圾填埋场处置。

废水

124. 中节能肃州25兆瓦和49兆瓦并网光伏发电项目施工期废水主要来源于施工人员的生活污水及车辆轮胎冲洗水，主要污染物为BOD₅、COD_{cr}、SS等。

125. 施工期产生的生活污水将经化粪池处理后定期清运至酒泉市污水处理厂处理。对于车辆轮胎冲洗废水，将设置简易防渗沉淀池，车辆轮胎冲洗水经防渗沉淀池收集沉淀后重复使用不外排。

126. 中节能敦煌30兆瓦并网光伏发电项目施工期废水包括生活污水和施工废水。具体缓解措施如下：

- a) 生活污水：施工期生活污水中主要污染物为COD、BOD₅、SS和氨氮等，项目建设过程将设置移动式环保厕所，施工结束后生活污水将清掏至敦煌污水处理厂。
- b) 施工废水：施工废水主要为施工机械冲洗废水，主要污染物成分为SS、石油类。施工场地出入口设置车辆清洗平台，车辆清洗废水经隔油沉淀处理后循环利用。

生态环境

127. 中节能肃州25兆瓦和49兆瓦并网光伏发电项目位于肃州区东洞滩光电示范园区，项目场址区域属于荒滩戈壁生态系统，区内植被为以泡泡刺等荒漠植被，无高大乔木，植被覆盖率低，因此区域生态系统较为脆弱。项目施工过程中将进行土石方的挖填作业，不仅需要动用土石方，而且有大量的施工机械及人员活动，因此施工对区域生态环境的影响主要表现为地表扰动后带来的地表植被的破坏，进而造成的土壤侵蚀及水土流失。根据对其他光伏项目施工期的调查，该类建设项目的施工过程将对项目占地范围内约90%的地表产生扰动，对原有植被和地表结皮的破坏程度较高，能够产生较为严重的水土流失和生态破坏。

128. 项目采取的具体生态保护措施包括管理措施和加强施工组织与生态保护措施。其中，管理措施包括：

-
- a) 严格按照设计要求圈定矿权界线、界定施工范围，施工人员必须在界定的范围内作业，并将不跨界施工条款及相应的惩罚措施写入施工合同，严重违规的可以取消其施工资格。
 - b) 施工中要尽可能缩小施工界面，施工建筑材料随运随用，严禁施工材料和施工机械乱堆乱放。
 - c) 施工实施进度报告制度，定期向上级部门汇报工作进度及计划，保证工程措施有效性。
 - d) 加强对施工人员、特别是施工管理人员的环保宣传、法律宣传，提高他们对生态环境重要性的认识水平，使之意识到植被的重要生态价值。

129. 加强施工组织与生态保护措施包括：

- a) 合理安排施工进度，要尽量避开雨季施工。施工中开挖土方要及时回填，尽量减少开挖土在工程区的堆放时间。
- b) 提高工程施工效率，尽量缩短施工时间。施工结束后，要即时进行施工迹地的平整与植被恢复，尽量减少裸地的暴露时间。
- c) 按设计防沉的要求，全部一次性回填压实，不得随意堆置。
- d) 施工结束后，施工单位应负责及时清理现场，尽可能减少工程完工后人为因素对当地植被的再度扰动、破坏，对临时占地根据原有土地类型，采用砾石覆盖并平整修复。
- e) 施工中尽量减少对原始地貌的扰动，缩小临时扰动面积，保护原生态系统稳定性。

130. 中节能敦煌30兆瓦并网光伏发电项目在场内道路施工、场地平整、电缆直埋等会破坏地表土壤、植被和原有地貌，造成一定的水土流失影响。施工期通过洒水、土方苫盖等措施可有效减少水土流失影响。

C. 运营阶段环境影响和缓解措施

131. 本项目运营期主要产生的环境影响包括噪声、固废、废水和光污染。针对运营期主要环境影响，将要采取的环境保护措施如下：

噪声

132. 本项目光伏电站运行期的噪声主要是逆变器、箱式变压器等产生的机械噪声，其

运行噪音较小，基本在60 - 70dB(A)左右。项目周边无声环境敏感点，项目夜间不施工，且场址周围为戈壁，没有居民和工矿，故噪声对环境影响较小。此外，本项目将通过选用低噪声设备、加强运行过程中的管理等措施进一步减少噪声的影响。

固废

133. 中节能肃州25兆瓦和49兆瓦并网光伏发电项目营运期产生的固废主要有职工生活垃圾、废油抹布、废旧或故障的太阳能电池组件、变压器危险废物（包括废变压器油、变压器事故油）、餐厨垃圾（包括隔油器废油脂）。针对固体废弃物采取的具体措施如下：

- a) 生活垃圾：本项目营运期职工生活垃圾产生量为2.92t/a，现场将设立垃圾桶6个，由垃圾桶集中收集后清运至环卫部门指定地点处置，不会对周边环境造成影响。
- b) 废油抹布：根据《国家危险废物名录危险废物豁免管理清单》，废弃含油抹布“全程不按危险废物管理，豁免条件为混入生活垃圾处理”。故将废油抹布与生活垃圾一同收集，定期交由环卫部门定期收集清运。
- c) 废旧或故障的太阳能电池组件：本项目太阳能电池组件选用多晶硅电池组件，项目光伏电站运行一定年限以后，由于多晶硅电池功率衰减和故障，要对其进行更换，会产生废多晶硅电池。废旧或故障电池集中收集后全部由供货厂家回收，不在场区内堆存。
- d) 变压器危险废物（包括废变压器油、变压器事故油）：根据《国家危险废物名录》，变压器在事故及检修状态下产生的变压器油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物中，900-220-08 类变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”，属于毒性和易燃性危险废物。本项目购置 2 个容积均为 1m³的圆形防锈、防腐蚀的加盖容器，废变压器油经专用容器收集后清运至中节能肃州区 49 兆瓦并网光伏发电项目危废暂存间内暂存，后交资质单位处置。本项目光伏阵列所用 10 台箱式变压器为油浸式变压器，正常工况条件下，变压器不会发生漏油现象，不会对环境造成危害。在事故状态下，可能会出现漏油现象。本项目光伏阵列每个箱式变压器可容纳变压器油最大量为 1.5t，故本次环评要求每个箱式变压器底部建设一座容积为 1.5m³的事故油池。事故油池与油坑均采用钢筋砼结构，池底板及池壁采用标号不小于 C30 的混凝土，并涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，确保防渗等级不低于 P8，以杜绝渗漏。防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10⁻⁷ cm/s）或至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10⁻⁷cm/s。变压器在事故状态下，其事故油在事故油池内暂存后交有资质的单位进行回收利用，不会对周边环境造成污染。
- e) 餐厨垃圾（包括隔油器废油脂）：餐厨垃圾由员工食堂产生，食堂内配备专用厨渣收集桶，收集的餐厨垃圾交由资质单位处置，不会对周边环境造成影响。隔油器废油脂集中收集于专用厨渣桶，交由资质单位处置，不会对周边环境造

成影响。

134. 中节能敦煌30兆瓦并网光伏发电项目运营期产生的固废主要有生活垃圾、废油抹布、废旧或故障的太阳能电池组件和废变压器油。针对固体废弃物采取的具体措施如下：

- a) 生活垃圾：本项目运营期生活垃圾将进行分类收集，并纳入当地垃圾收集系统一并处理。
- b) 废油抹布：项目设备检修时会产生废弃油抹布，本项目废弃油抹布分类收集，与油寝室变压器废油一同存放于危废暂存间，定期交由有资质的危险废物处置单位处理。
- c) 废旧或故障的太阳能电池组件：项目光伏电站运用一定年限后，由于多晶硅电池功率衰减或故障，会对其进行更换，将产生废多晶硅电池。本项目运营过程中产生的废弃组件将全部由电池板供货厂家回收。
- d) 废变压器油：在运行期间，将会产生废变压器油，根据《国家危险废物名录》（2021版），属于危险废物，类别为HW08（废矿物油），废物类别及代码为900-220-08。本项目危险废物依托中节能太阳能（敦煌）科技有限公司50兆瓦并网光伏发电项目现有暂存间20m²，废变压器油和废油抹布分类存放于专用容器内，专人负责，并定期交由有资质的危废处理单位收集处理。

废水

135. 中节能肃州25兆瓦和49兆瓦并网光伏发电项目运营期产生的废水包括生活污水、餐饮废水和光伏板清洗废水。针对废水采取的具体缓解措施如下：

- a) 生活污水：本项目运营期生活污水产生量为0.64m³/d（223.6m³/a）。站内建设有效容积为10m³的三级化粪池一座，生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后定期由吸污车清运至酒泉市污水处理厂处置。
- b) 餐饮废水：本项目运营期职工食堂餐饮废水产生量为0.461 m³/d（168.192m³/a）。经简单隔油处理后和生活污水一起排入化粪池，经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后定期由吸污车清运至酒泉市污水处理厂处置。
- c) 光伏板清洗废水：项目光伏板采用机械清洗的方式，年清洗6次，类比同类项目，总用水量约为600m³/a。光伏板清洗废水成分主要为SS，成分简单，自流蒸发。

136. 中节能敦煌30兆瓦并网光伏发电项目营运期产生的废水主要来源为生活污水和清洗废水。由于项目工作人员主要依托中节能太阳能（敦煌）科技发展有限公司50兆瓦并网光伏发电项目，不新增工作人员，因此生活污水产生量较少。清洗废水主要来源于电池清洗过程，主要污染物为SS，沿电池板自流至地面蒸发损耗，不外排，对外环境影响较小。

光污染

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

138. 本项目选用多晶硅太阳能电池，这种电池组件最外层为特种钢化玻璃，并进行表面压花处理，表面涂覆一层防反射涂层，除具有坚固、耐风霜雨雪、能经受砂砾冰雹的冲击等优点外，还具有95%以上的阳光透过率和极低的反射率（一般玻璃幕墙阳光透过率仅为50%左右），同时玻璃表面的压花增强了玻璃表面的漫反射，因此太阳能光伏组件的光反射量极小。而且反射的光线主要以漫反射形式存在，从远处观察，光伏阵列都呈暗淡的深色，与普通深色建筑瓦片效果相当。

139. 根据现行国家标准《玻璃幕墙光学性能》（GB/T18091-2000）的相关规定，在县城主干道、立交桥、高架桥两侧设立的玻璃幕墙，应采用反射比小于0.16的低辐射玻璃。依据此标准，光伏阵列的反射光极少，不会使电站附近公路上正在行驶车辆的驾驶人员产生眩晕感，不会影响交通安全。本项目站址附近没有厂矿企业及集中居住区，不会对居民产生光污染。

应急预案

140. 中节能太阳能股份有限公司根据《中华人民共和国安全生产法》和国家安全生产有关规定，按照“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，结合建设工程的实际，制定了《安全生产应急预案》。

141. 按照突发事件严重性和紧急程度，突发环境事件预警分为Ⅰ级（严重）、Ⅱ级（较重）、Ⅲ级（一般）三个级别。针对不同预警级别，明确响应标准及内容：

- a) 一级事故事件（重大）：是指突然发生、事态复杂，公共安全造成严重危害或威胁，已经或可能造成重大人员伤亡、重大财产损失或严重生态环境破坏，需要公司及地方政府、外单位组织协调集中力量和资源进行处置的紧急事故事件。
- b) 二级事故事件（较大）：是指突然发生、事态较为复杂，公共安全造成一定危害或威胁，已经或可能造成较大人员伤亡、较大财产损失或生态环境破坏，需要公司及外单位组织协调集中部分力量和资源进行处置的紧急事故事件。
- c) 三级事故事件（一般）：是指突然发生、事态比较简单，仅对较小范围内的公共安全造成一定危害或威胁，已经或可能造成人员伤亡和财产损失，只需要公

司的力量和资源就能够处置的事件。

142. 《安全生产应急预案》中规定：在事故事件发生后，由应急领导小组副组长、组员协同配合应急领导小组组长确定事故事件响应级别。一级事故事件应启动应急的同时立即上报相关部门，二级事故事件应启动应急的同时应在24小时内上报相关部门，三级事故事件应启动应急的，不需要上报相关部门。具体应急处置措施如下：

- a) 事故发生后，先启动事故单位的应急预案，现场应急领导小组组长要立即召集小组有关人员，迅速组成现场抢救指挥部，对事故情况进行认真分析研究，制定抢救方案和安全措施。在公司指挥部成员未到达之前，先按本站事故应急预案积极抢险，防止事态扩大。
- b) 公司指挥部全体成员接到通知后迅速赶到指定地点或调度室，听取事故简单情况介绍，接受总指挥命令，分头开始行动。
- c) 公司指挥部抢救人员到达事故现场后，现场应急领导小组组长或知情人员要立即向公司指挥部有关人员详细汇报事故情况。
- d) 现场一切抢救事宜统一由现场抢救应急领导小组指挥，现场抢救总指挥由应急领导小组组长担任。当应急领导小组组长不能担任现场抢救总指挥时，由应急领导小组副组长担任现场抢救总指挥。
- e) 各组员必须无条件地服从总指挥部的命令，所有参加抢救的人员必须积极主动，服从指挥，遵守纪律，不得推诿扯皮。各组员如有变动，由接替人履行职责。

143. 安全生产事故发生后，根据应急救援类型、事故发生的时间和严重程度，依据法律、法规和标准，必须向员工、企业外公众及有关部门（市、区应急管理部门、安全生产部门、消防公安部门、环保部门、新闻媒体等）发布或通报事故信息。事故信息由事故现场应急领导小组组长亲自或授权其他组员发布。事故信息的发布必须及时准确，并注意发布的时间、地点、场合和方式。

D. 运营阶段预计的正面影响

144. 本项目具有显著的环境效益，主要表现在发展清洁能源、有效减少大气污染物和具有良好的经济收益方面。

145. 项目建成后，每年可为电网提供清洁电能并节约标煤约47,173.08吨。相应每年可减少大气排放有害气体及粉尘和温室气体：SO₂减排量约为4,770吨，NO_x减排量约为2,570吨，CO₂减排量约为123,700吨，PM减排量约为36,330吨。

VI. 方案比选分析

146. 本章对项目替代方案进行了分析,以确定采用经济性及技术性最可行的方式来实现项目目标,同时最大限度地减少环境和社会影响。

A. 不实施本项目时的替代方案

147. 太阳能光伏电池从其选用的材料可分为两类:体材料、薄膜材料。体材料电池具有代表性的有:硅电池(包括单晶硅Mono-si、多晶硅Multi-si、带状硅Ribbon/Sheet-Si)、化合物电池(砷化镓);薄膜电池具有代表性的有:硅基薄膜电池(非晶硅电池、微晶硅电池)、铜铟硒电池CIS、碲化镉电池CdTe、染料敏化电池等。

晶体硅光伏电池

148. 单晶硅电池是最早出现、工艺最成熟的太阳能光伏电池,也是光伏组件大规模生产中效率最高的。大规模生产的单晶硅电池效率可达到16 - 24%。由于受硅单晶棒形状的限制,单晶硅电池须做成圆形,对光伏组件布置也有一定影响。

149. 单晶硅电池是将硅单晶进行切割、打磨制成单晶硅片,在单晶硅片上经过印刷电极、封装等流程制成的,现代半导体产业中成熟的拉制单晶、切割打磨,以及印刷刻版、封装等技术都可以在单晶硅电池生产中直接应用。

150. 多晶硅太阳能电池的生产工艺与单晶硅基本相同,使用了多晶硅铸锭工艺取代单晶硅棒生长工艺,成本低廉,工业规模生产的转换效率为15%~19%左右,略低于单晶硅电池的水平。和单晶硅电池相比,多晶硅电池虽然效率有所降低,但是节约能源,节省硅原料,达到工艺成本和效率的平衡。

151. 多晶硅电池的生产主要有两种方法,一种是通过浇铸、定向凝固的方法,制成多晶硅的晶锭,再经过切割、打磨等工艺制成多晶硅片,进一步印刷电极、封装,制成电池。浇铸方法制造多晶硅片不需要经过单晶拉制工艺,消耗能源较单晶硅电池少,并且形状不受限制,可以做成方便光伏组件布置的方形;除不需要单晶拉制工艺外,制造单晶硅电池的成熟工艺都可以在多晶硅电池的制造中得到应用。另一种方法是在单晶硅衬底上采用化学气相沉积(CVD)等工艺形成无序分布的非晶态硅膜,然后通过退火形成较大晶粒,以提高发电效率。

非晶硅电池和薄膜光伏电池

152. 非晶硅电池是在不同衬底上附着非晶态硅晶粒制成的,工艺简单,硅原料消耗少,衬底廉价,并且可以方便的制成薄膜,具有弱光性好,受高温影响小的特性,但非晶硅光伏组件转化效率低于晶体硅太阳能。非晶硅薄膜太阳电池是在廉价的玻璃、不锈钢或塑料衬底上附上非常薄的感光材料制成,比用料较多的晶体硅技术造价更低,其价格优势可抵消低效率的问题。目前已商业化的薄膜光伏电池材料还有:铜铟硒(CIS、CIGS)、

碲化镉（CdTe）。

153. 开发太阳能电池的两个关键问题就是:提高转换效率和降低成本。由于非晶硅薄膜太阳能电池的成本低,便于大规模生产,普遍受到人们的重视并得到迅速发展。非晶硅作为太阳能材料尽管是一种很好的电池材料,但由于其光学带隙为1.7eV,使得材料本身对太阳辐射光谱的长波区域不敏感,这样一来就限制了非晶硅太阳能电池的转换效率,目前电池转化效率一般在5%-9%。此外,其光电效率会随着光照时间的延续而衰减,即所谓的光致衰退S-W效应,使得电池性能不稳定,衰减较快。非晶硅薄膜太阳能电池由于具有较低的成本、重量轻、高温性能好、弱光响应好,充电效率高(非晶硅材料的吸收系数在整个可见光范围内,在实际使用中对低光强光有较好的适应等特点),有着极大的潜力,在未来5-10年后,有望逐渐扩大其市场份额。但同时由于它的稳定性不高,使用寿命短(10-15年),直接影响了它的实际应用。

高倍聚光太阳能电池

154. 由于太阳能的能量密度小,光照过程不连续,使得利用太阳能时有必要对其收集、传输以及能量储存过程进行研究。基于提高太阳能的利用效率的分析和拓展应用范围的需求,必须研究开发太阳能模块化聚光技术和中高温能源的储存利用技术。根据热力学第一定律和第二定律对太阳能聚光能量传输和利用系统进行热力学分析,发现理想系统对外输出功率最大时的集热温度为2464K,几何聚光比为2617,太阳能的转换效率极限值可达84.9%。这表明如果能对全光谱的太阳光进行光线追踪,优化高倍聚光方案,可以对太阳能综合利用效率具有较大的提升潜力。因此,高倍聚光被称为继晶体硅和薄膜之后的第三代太阳能发电技术,目前我国还处于产业化初期。随着聚光技术的不断成熟,高倍聚光太阳能电池必将在太阳能电池组件领域占领一席之地。高倍聚光太阳能电池片本身与其它常规平板光伏电池并无本质区别,它是利用反射或折射聚光原理将太阳光会聚后,以高倍光强照射在光伏电池组件上达到提高光伏电池的发电功率。国外已经有过一些工业化尝试。

155. 目前国内聚光太阳能电池研究尚处于示范运行阶段,聚光装置采用有多种形式,有:高聚光镜面菲涅尔透镜、槽面聚光器、八面体聚光器等。由于聚光装置需要配套复杂的机械跟踪设备、光学仪器、冷却设施,且产品尚处于开发研究期,其实际的使用性能及使用效果尚难确定。根据国外的应用经验,尽管实现多倍聚光可以节省光伏电池,但是随着电池价格的不断下降,相对于聚光器所增加的成本,总体的经济效益并不明显。

B. 工艺方案比选

156. 目前国内几种常用的太阳能电池技术包括单晶硅、多晶硅、非晶硅和数倍聚光。通过对以上太阳能电池技术性能比较分析,结果详见Table 21。从比较结果可以看出:

- a) 晶体硅光伏组件技术成熟,且产品性能稳定,使用寿命长。
- b) 商业化使用的光伏组件中,单晶硅组件转换效率最高,多晶硅其次,但两者相差不大。

-
- c) 晶体硅电池组件故障率极低，运行维护最为简单。
 - d) 在开阔场地上使用晶体硅光伏组件安装简单方便，布置紧凑，可节约场地。
 - e) 尽管非晶硅薄膜电池在弱光响应、高温性能等方面具有一定的优势，但是使用寿命期较短，转换效率低，占地面积大，特别是在山地光伏电站中，适应性不强。

157. 综合考虑上述因素，本工程选用的晶体硅太阳能电池是经济、技术可行性最高，且对环境和社会影响相对较小的解决方案。

Table 21: 太阳能电池技术性能比较一览表

比较项目	单晶硅	多晶硅	非晶硅	数倍聚光	比较结果
技术成熟性	商业化单晶硅电池经 50 多年的发展，技术已达成成熟阶段。	目前常用的是铸锭多晶硅技术，70 年代末研制成功。	70 年代末研制成功，经过 30 多年的发展，技术日趋成熟，并不断提升。	发展起步较晚、技术成熟性相对不高。	晶体硅技术成熟，产品性能稳定。
光电转化效率	商业用电池片一般 16% - 22%。	商业用电池片一般 15% - 20%。	商业用电池片一般 8% - 12%。	能实现 2 倍以上聚光。	单晶硅最高、多晶硅其次、非晶硅最低。
价格	近期生产工艺突破，价格下降并逐步接近多晶硅。	材料制造简便，节约电耗，总的生产成本比单晶硅低	生产工艺相对简单，使用原材料少，总的生产成本最低。	需要配套复杂的机械跟踪设备等，未实现批量化生产，总的生产成本较高。	非晶硅薄膜价格低于多晶，多晶硅价格低于单晶，数倍聚光没有可比性。
对光照、温度等外部环境适应性	输出功率与光照强度成正比，在高温条件下效率发挥不充分	输出功率与光照强度成正比，在高温条件下效率发挥不充分	弱光响应好，充电效率高。高温性能好，受温度的影响比晶体硅太阳能电池要小。	为保证聚光倍数，对光照追踪精度要求高，聚光后组件温升大，影响输出效率和使用寿命。	晶体硅电池输出功率与光照强度成正比，比较适合光照强度高的沙漠地区。
组件运行维护	组件故障率极低，自身免维护。	组件故障率极低，自身免维护。	组件故障率极低，自身免维护	机械跟踪设备、光学仪器、冷却设施需要定期维护。	晶体硅组件运行维护简单。
组件使用寿命	经实践证明寿命期长，可保证 25 年使用期。	经实践证明寿命期长，可保证 25 年使用期。	经实践证明寿命期长，可保证 25 年使用期	机械跟踪设备、光学仪器、冷却等设施使用期限较难保证。	晶体硅电池组件使用寿命最长。

安装方式	倾斜或平铺于建筑屋顶或开阔场地，安装简单，布置紧凑，节约场地。	倾斜或平铺于建筑屋顶或开阔场地，安装简单，布置紧凑，节约场地。	倾斜或平铺于建筑屋顶或开阔场地，安装简单，布置紧凑，节约场地。	带机械跟踪设备，对基础抗风强度要求高，阴影面大，占用场地大	各种组件的安装方式相差不大。
------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	----------------

VII 信息公示和公众磋商

A. 中国和亚行对公众磋商的要求

中国的要求

158. 根据《中华人民共和国环境影响评价法》(2016)和《建设项目环境保护管理条例》(原环境保护部令第44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。对于需要编制环境影响报告书的建设项目,建设单位应当在报批建设项目环境影响报告书前,举行论证会、听证会,或者采取其他形式,征求有关单位、专家和公众的意见;编制环境影响报告表或者登记表的项目,对公众参与无明确要求。

159. 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》,本项目需要编制环境影响报告表。据咨询项目方,项目环评期间未开展公众参与相关工作。

亚行的要求

160. 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。

161. 为使公众能够获取项目已相关的重要文件,《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报告终稿;对于环境B类项目,需要提交初始环境审查报告终稿,并公布至亚行网站。《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。

162. 《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

163. 本项目国内环境评价工作是编制环境影响评价报告书。环境影响评价过程中,本项目建设单位根据相关规定开展了敏感点张贴公示、问卷调查和座谈会等公众参与方式开展了信息公示和公众参与。

164. 2020年3月23日,酒泉市生态环境局肃州分局完成了中节能肃州25兆瓦和49兆瓦并网光伏发电项目的国内环境影响评价报告书的批复;2021年1月4日,酒泉市生态环境局敦煌分局完成了中节能敦煌30兆瓦并网光伏发电项目的国内环境影响评价报告书的批复。

165. 本次初始环境审查报告也将公布在借款人和亚行的网站上。

C. 公众参与与现场调查

166. 根据亚行《保障政策声明》和本基金环境和社会管理体系(ESMS)的要求,本项目须开展公众参与和调查,以收集项目相关意见为主。

167. 中节能基金管理有限公司、项目方工作人员通过座谈会和发放调查问卷的形式完成了公众参与。

168. 2021年9月，本项目方邀请19位群众召开关于中节能肃州25兆瓦和49兆瓦并网光伏发电项目座谈会。会上共发放问卷19份，收回19份，有效问卷16份。此外，2021年9月，本项目方邀请20位群众召开关于中节能敦煌30并网光伏发电项目座谈会，会上共发放问卷20份，收回20份，有效问卷20份。



Figure 27 邀请群众召开座谈会并填写问卷

Table 22: 中节能肃州25兆瓦和49兆瓦并网光伏发电项目意见调查收集汇总表

问题	选项	统计结果	占比
1.在本次调查前，您是否知道本项目？	是	16	100.00%
	否	0	0.00%
2.在本次调查前，您是否知道本项目建设可能产生的环境影响？	了解	14	87.50%
	不了解	2	12.50%
3.在您看来，本项目对周边环境的影响主要包括哪些？	环境空气	1	6.25%
	噪声	0	0.00%
	地表水和地下水	4	25.00%
	土壤	4	25.00%
	固体废物	4	25.00%
	化学品或危险化学品风险	0	0.00%

问题	选项	统计结果	占比
4.您是否已经了解了本项目能够产生的环境效益?	明确的了解	9	56.25%
	不了解	6	37.50%
5.您对本项目所采用的环境保护措施是否满意?	非常满意	16	100.00%
	不满意	0	0.00%
6.您是否了解项目建设过程中存在的不利环境影响?	非常清楚	10	62.50%
	不了解	5	31.25%
7.在项目建设期间,您认为该项目建设带来的主要环境影响是什么?	噪声	0	0.00%
	尘土	2	12.50%
	固体废物	3	18.75%
	交通堵塞	0	0.00%
	没有显著影响	11	68.75%
8.您认为项目建设过程中的环境影响是否可接受?	可接受	16	100.00%
	不可接受	0	0.00%
9.您是否了解项目运行过程中可能存在的不利环境影响?	清楚	9	56.25%
	不清楚	7	43.75%
10.您是否了解项目运营过程中的环境保护措施?	清楚	10	62.50%
	不清楚	5	31.25%
11.您是否能够接受本项目对空气的影响?	接受	15	93.75%
	不接受	1	6.25%
12.您是否能够接受本项目对水环境的影响?	接受	15	93.75%
	不接受	1	6.25%
13.您是否能够接受本项目固体废物对环境的影响?	接受	15	93.75%
	不接受	1	6.25%
14.您对本项目的主要关心点为?	环境空气	6	37.50%
	噪声	0	0.00%
	地表水和地下水	4	25.00%
	土壤	1	6.25%
	固体废物	6	37.50%
	化学品或危险化学品风险	2	12.50%
	废气排放	0	0.00%
	污水无组织排放	0	0.00%
15.在您看来,本项目建设最应当关注哪些关键问题?	废水处理	3	18.75%
	地下水保护	1	6.25%
	土壤保护	5	31.25%
	化学品管理	1	6.25%
	增加回用以减少固废产生	8	50.00%
	噪声对居民影响	1	6.25%
	保护社区健康与安全	2	12.50%
	保护员工的健康与安全	10	62.50%
	必要	16	100.00%

问题	选项	统计结果	占比
	不必要	0	0.00%
17.您是否认为本项目对周边环境和您的生活的影响可以接受?	是	14	87.50%
	否	2	12.50%
18.您是否支持项目建设运营?	是	16	100.00%
	否	0	0.00%

注：本调查中，完成度超过80%的问卷判定为有效问卷。个别有效问卷单选题加总不等于有效问卷总数是由于参与调查人员未对该题作答。

Table 23: 中节能敦煌30兆瓦并网光伏发电项目意见调查收集汇总表

问题	选项	统计结果	占比
1.在本次调查前，您是否知道本项目?	是	20	100.00%
	否	0	0.00%
2.在本次调查前，您是否知道本项目建设可能产生的环境影响?	了解	19	95.00%
	不了解	1	5.00%
3.在您看来，本项目对周边环境的影响主要包括哪些?	环境空气	7	35.00%
	噪声	1	5.00%
	地表水和地下水	0	0.00%
	土壤	6	30.00%
	固体废物	9	45.00%
	化学品或危险化学品风险	3	15.00%
4.您是否已经了解了本项目能够产生的环境效益?	明确的了解	17	85.00%
	不了解	3	15.00%
5.您对本项目所采用的环境保护措施是否满意?	非常满意	20	100.00%
	不满意	0	0.00%
6.您是否了解项目建设过程中存在的不利环境影响?	非常清楚	17	85.00%
	不了解	3	15.00%
7.在项目建设期间,您认为该项目建设带来的主要环境影响是什么?	噪声	2	10.00%
	尘土	5	25.00%
	固体废物	7	35.00%
	交通堵塞	0	0.00%
	没有显著影响	8	40.00%
8.您认为项目建设过程中的环境影响是否可接受?	可接受	20	100.00%
	不可接受	0	0.00%
9.您是否了解项目运行过程中可能存在的不利环境影响?	清楚	16	80.00%
	不清楚	4	20.00%
10.您是否了解项目运营过程中的环境保护措施?	清楚	19	95.00%
	不清楚	1	5.00%
11.您是否能够接受本项目对空气的影响?	接受	20	100.00%
	不接受	0	0.00%
12.您是否能够接受本项目对水环境的影响?	接受	20	100.00%
	不接受	0	0.00%
13.您是否能够接受本项目固体废物对环境的影响?	接受	20	100.00%
	不接受	0	0.00%

问题	选项	统计结果	占比
14.您对本项目的主要关心点为?	环境空气	5	25.00%
	噪声	4	20.00%
	地表水和地下水	4	20.00%
	土壤	2	10.00%
	固体废物	7	35.00%
	化学品或危险化学品风险	1	5.00%
15.在您看来, 本项目建设最应当关注哪些关键问题?	废气排放	0	0.00%
	污水无组织排放	0	0.00%
	废水处理	6	30.00%
	地下水保护	2	10.00%
	土壤保护	3	15.00%
	化学品管理	3	15.00%
	增加回用以减少固废产生	11	55.00%
	噪声对居民影响	1	5.00%
	保护社区健康与安全	5	25.00%
	保护员工的健康与安全	12	60.00%
16.您是否认为本项目的建设存在必要性?	必要	20	100.00%
	不必要	0	0.00%
17.您是否认为本项目对周边环境和您的生活的影响可以接受?	是	18	90.00%
	否	2	10.00%
18.您是否支持项目建设运营?	是	20	100.00%
	否	0	0.00%

169. 中节能肃州25兆瓦和49兆瓦并网光伏发电项目意见收集中, 公众参与结果显示, 周边环境敏感点受访群众中, 在本次调查前, 100%的受访者知道本项目; 87.5%的受访者接受本项目在施工期间产生的环境影响; 100%的受访者对本项目所采用的环境保护措施非常满意; 87.5%的受访者认为本项目对周边环境和生活的影响可以接受; 37.5%的受访者在环境方面的主要关心点为环境空气和固体废物。公众对本项目的支持度非常高。100%的受访者的认为本项目的建设存在必要性, 100%的受访者支持本项目的实施。

170. 中节能敦煌30兆瓦并网光伏发电项目意见收集中, 公众参与结果显示, 周边环境敏感点受访群众中, 在本次调查前, 100%的受访者知道本项目; 95%的受访者接受本项目在施工期间产生的环境影响; 100%的受访者对本项目所采用的环境保护措施非常满意; 100%的受访者认为本项目对周边环境和生活的影响可以接受; 35%的受访者在环境方面的主要关心点为固体废物。100%的受访者的认为本项目的建设存在必要性, 100%的受访者支持本项目的实施。

171. 将来本项目的建设和运行阶段还会定期举办公众参与活动, 也包括申诉机制的实施(见第VIII章的项目申诉机制)。

VIII 申诉机制

A. 介绍

172. 项目申诉被定义为由受影响人发起的针对项目相关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，由于公众均支持本项目，且环境影响小，而且本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，详见Figure 28。

B. 亚行对申诉机制的要求

173. 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

174. 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

175. 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。借款单位将从项目运行人员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，可以联系借款单位的申诉机制负责人。

176. 申诉机制包括以下4个阶段：

- a) **阶段1：**一旦出现问题，受影响人应首先联系项目运行单位或其它申诉机制联系方式（小区业主办公室，居委会，当地环保局，环保热线12369等），解决方案必须在10个工作日内反馈给受影响人。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，运行单位应记录任何投诉和解决的问题的行动，并将结果提交给本项目借款单位，若10个工作日内未能发现解决措施或阶段1建议的解决措施不能使投诉人满意，进入阶段2。投诉人也可以跳过项目运行单位，直接向项目借款单位投诉。
- b) **阶段2：**本项目借款单位对该申诉进行调查和研究，并咨询当地环保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，并且本项目借款单位应在反馈受影响人后10个工作日内开始实施该解决方案。如果在阶段2内，没有形成解决方案或是受影响人不满意该解决方案，借款单位将相关情况形成报告并提交管理公司（中节能基金管理有限公司）及亚行，进入阶段3。

- c) **阶段3：**在亚行的指导下，项目办会在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，项目运行单位，借款单位和当地生态环境等。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，本项目借款单位应在10个工作日内开始实施各方同意的解决方案；如各方不能形成满意的解决方案，进入阶段4。
- d) **阶段4：**如果阶段3提出的解决措施仍然没有使投诉人满意，项目办将组织一个听证环节，并提出一个各方都能接受的解决方案。基于听证会的结果，形成行动计划，本项目借款单位会确保在10个工作日内实施该行动计划。亚行应知晓相关的申诉情况。

项目办应通知亚行有关已收到的投诉和解决措施，并且将该部分内容包括在中期环境监督报告中。

177. 申诉机制将贯穿整个运营阶段，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。

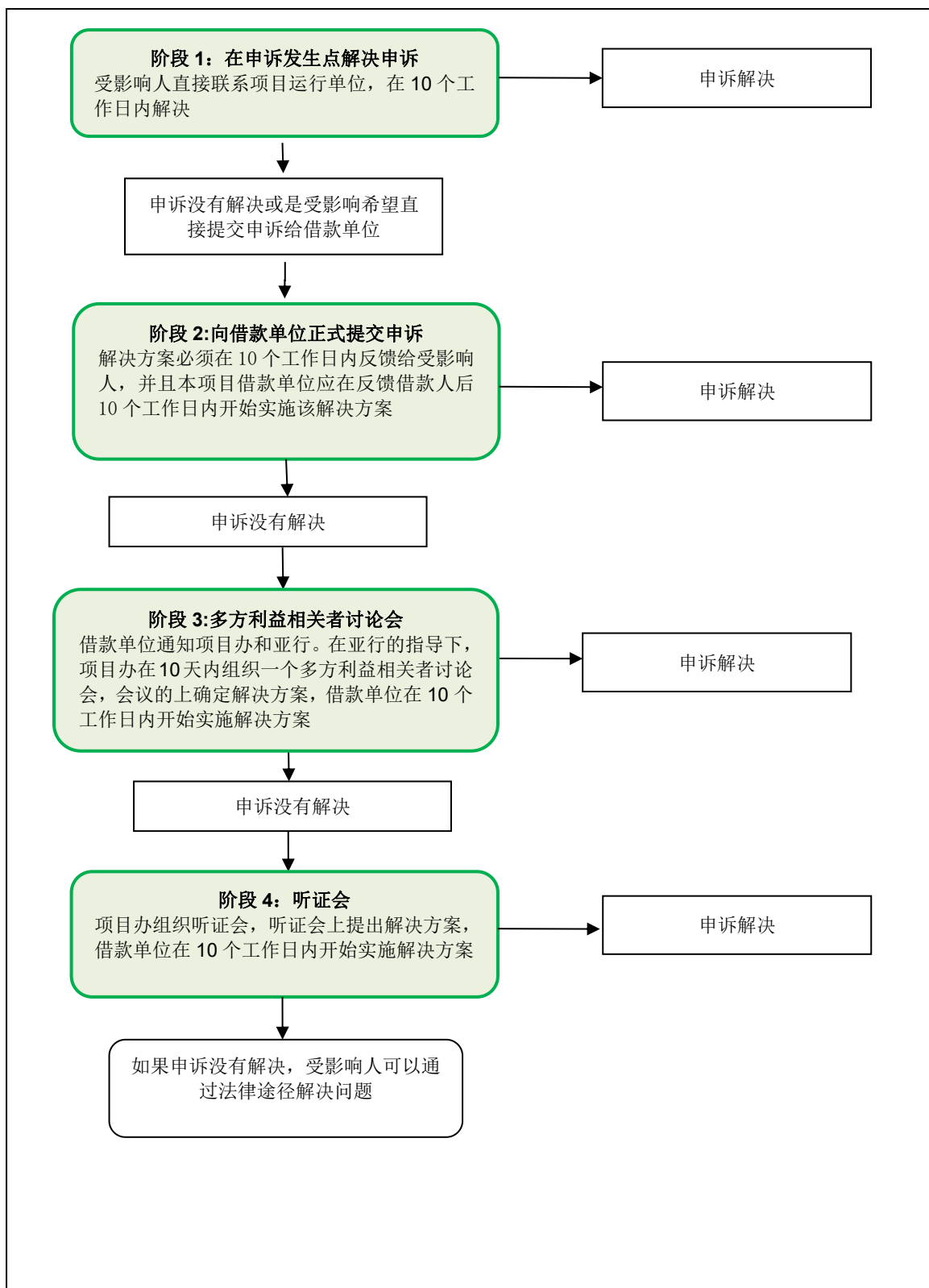


Figure 28 项目申诉机制的 4 个阶段

IX. 结论

178. 本报告是甘肃光伏发电项目子项目（以下简称“本项目”）的初始环境审查（IEE）报告。本项目包含肃州 25 兆瓦并网光伏发电项目、肃州 49 兆瓦并网光伏发电项目和敦煌 30 兆瓦并网光伏发电项目。肃州 25 兆瓦和 49 兆瓦并网光伏发电项目位于光伏工酒泉肃州区东洞滩光伏电站产业园 C 区中部，敦煌 30 兆瓦并网光伏发电项目位于敦煌七里镇光伏产业园中东部。本项目建设内容包含主体工程（光伏发电系统）、辅助工程（生产综合楼、配电站、SVG 控制室等）和环保工程。总投资 46833 万元。肃州 25 兆瓦和 49 兆瓦并网光伏发电项目和敦煌 30 兆瓦并网光伏发电项目工程装机容量分别为 25MWp、49MWp 和 30MWp，均采用分块发电、集中并网方案。

179. 通过环境影响评价过程，发现本项目的以下重要事实：

- a) 本项目为光伏发电项目，具有显著的节能减排效益，建设期和运营期对环境的影响较小；
- b) 本项目基本明确了对环境的负面影响，并制定相应的缓解措施；
- c) 本项目得到公众参与调查群众的支持；
- d) 本项目建立了有效的项目申诉机制；
- e) 本项目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。

180. 总之，本项目将产生一定正面的环境、经济和社会影响，环评核算的污染物排放强度满足中国排放标准，环境不利影响可控。因此，建议如下：

- a) 本项目为环境B类项目；
- b) 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，不需开展额外研究和编制报告；
- c) 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；
- d) 待项目建成后开展项目竣工环境保护验收。

附件 I：环境管理计划

A. 目的

1. 本报告是甘肃光伏发电项目子项目（以下简称“本项目”）的初始环境审查（IEE）报告的附件。
2. 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。
3. 《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，详见 Table A-1。

Table A - 1: 环境影响和减缓措施

项目活动	实施期	潜在影响	减缓措施和/或保障	监测范围	标准	监管单位	资金来源	实施单位职责
肃州 25 兆瓦和 49 兆瓦并网光伏发电项目								
大气污染	施工期	场地基础设施等建设产生 TSP	避开大风天气施工，及时对作业场地采取洒水抑尘、覆盖、压实等措施，运输车辆加盖篷布、减速慢行，道路定期洒水抑尘	施工场地	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织排放浓度监控限值	中节能太阳能科技有限公司和当地生态环境局	运营预算	借款人
		施工机械和车辆产生 NO _x 、CO 和碳氢化合物等	加强施工机械维护保养，避免带故障运行，选用清洁燃料以减少尾气排放	施工场地	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织排放浓度监控限值	中节能太阳能科技有限公司和当地生态环境局	运营预算	借款人
	运营期	职工食堂厨房油烟	设小型油烟净化器进行净化，并与高于房顶 3m 处排烟管道排放	运行场地	《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）	中节能太阳能科技有限公司和当地生态环境局	运营预算	借款人

水污染物	施工期	生活污水	经化粪池处理后定期清运至酒泉市污水处理厂处理	施工场地	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	中节能太阳能科技有限公司和当地生态环境局	运营预算	借款人
		轮胎冲洗废水	设置简易防渗沉淀池，沉淀后重复使用不外排	施工场地	NA	中节能太阳能科技有限公司和当地生态环境局	运营预算	借款人
	运营期	生活废水	经化粪池处理后由吸污车定期清运	运行场地	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	中节能太阳能科技有限公司和当地生态环境局	运营预算	借款人
		餐饮废水	简易隔油处理后排入化粪池，经化粪池处理后由吸污车定期清运	运行场地	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	中节能太阳能科技有限公司和当地生态环境局	运营预算	借款人
		光伏板清洗废水	自然蒸发	运行场地	NA	中节能太阳能科技有限公司	运营预算	借款人

					和当地生态环境局		
施工期	生活垃圾	施工营地设置垃圾桶，集中收集后由企业自行清运至当地环卫部门指定的堆置点	施工场地	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001)	中节能太阳能科技有限公司和当地生态环境局	运营预算	借款人
	建筑垃圾	集中收集后，统一清运至城市管理局指定地点处置	施工场地	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001)	中节能太阳能科技有限公司和当地生态环境局	运营预算	借款人
固体废物							
运营期	生活垃圾	设垃圾桶 6 个，集中收集后清运至环卫部门指定地点处置	运行场地	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001)	中节能太阳能科技有限公司和当地生态环境局	运营预算	借款人
	废旧太阳能电池组件	集中收集后交厂家回收处理	运行场地	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001)	中节能太阳能科技有限公司和当地生态环境局	运营预算	借款人

		废油抹布	混入生活垃圾清运至环卫部门指定地点处置	运行场地	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001)	中节能太阳能科技有限公司和当地生态环境局	运营预算	借款人
		废变压器油	2 个暂存桶收集后暂存于中节能肃州区 49 兆瓦并网光伏发电项目 20m ² 危废暂存间，后交资质单位处置	运行场地	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)	中节能太阳能科技有限公司和当地生态环境局	运营预算	借款人
		变压器事故油	事故油池收集后交资质单位处置	运行场地	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)	中节能太阳能科技有限公司和当地生态环境局	运营预算	借款人
		食堂产生的餐厨垃圾及隔油设施废油脂	厨渣桶暂存后交资质单位处置	运行场地	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001)	中节能太阳能科技有限公司和当地生态环境局	运营预算	借款人
噪声	施工期	施工机械设备噪声	选用先进的低噪声设备，加强施工机械维护保养、合理规划施工时段	施工现场	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	中节能太阳能科技有限公司	运营预算	借款人

			标准限值		和当地生态环境局		
运营期	机械设备噪声	选用低噪声设备，运行过程加强管理	运行场地	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 级标准	中节能太阳能科技有限公司和当地生态环境局	运营预算	借款人
生态环境	施工期	生态环境破坏	施工场地	NA	中节能太阳能科技有限公司和当地生态环境局	运营预算	借款人
		管理措施: ①严格按照设计要求圈定矿权界线、界定施工范围，施工人员必须在界定的范围内作业，并将不跨界施工条款及相应的惩罚措施写入施工合同，严重违规的可以取消其施工资格。②施工中要尽可能缩小施工界面，施工建筑材料随运随用，严禁施工材料和施工机械乱堆乱放。③施工实施进度报告制度，定期向上级部门汇报工作进度及计划，保证工程措施有效性。④加强对施工人员、特别是施工管理人员的环保宣传、法律宣传，提高他们对生态环境重要性的认识水平，使之意识到植被的重要生态价值。 加强施工组织与生态保护措施: ①合理安排施工进度，要尽量避开雨季施工。施工中开挖土方要及时回填，尽量减少开挖土在工程区的堆放时间。②提高工程施工效率，尽					

量缩短施工时间。施工结束后，要即时进行施工迹地的平整与植被恢复，尽量减少裸地的暴露时间。③按设计防沉的要求，全部一次性回填压实，不得随意堆置。④施工结束后，施工单位应负责及时清理现场，尽可能减少工程完工后人为因素对当地植被的再度扰动、破坏，对临时占地根据原有土地类型，采用砾石覆盖并平整修复。⑤施工中尽量减少对原始地貌的扰动，缩小临时扰动面积，保护原生生态系统稳定性。

敦煌 30 兆瓦并网光伏发电项目

大气污染	施工期	尾气、粉尘	洒水抑尘、限制车速、选用合格的机械设备、设置运输车辆清洗池、加强施工管理，提倡文明施工。	施工场地	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中颗粒物无组织排放浓度监控限值	中节能太阳能科技有限公司和当地生态环境局	运营预算	借款人
水污染物	施工期	生活污水	移动式环保厕所，施工结束清掏至敦煌市污水处理厂	施工场地	NA	中节能太阳能科技有限公司和当地生态环境局	运营预算	借款人

		施工废水	施工场地设车辆清洗池，沉淀后洒水抑尘	施工场地	NA	中节能太阳能科技有限公司和当地生态环境局	运营预算	借款人
	运营期	电池板清洗废水	自然蒸发	运行场地	NA	中节能太阳能科技有限公司和当地生态环境局	运营预算	借款人
	施工期	生活垃圾	设置垃圾收集箱，收集后定期清运至敦煌市生活垃圾处置场	施工场地	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001)	中节能太阳能科技有限公司和当地生态环境局	运营预算	借款人
		建筑垃圾	集中收集清运至敦煌市建筑垃圾处置场。	施工场地	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001)	中节能太阳能科技有限公司和当地生态环境局	运营预算	借款人
固体废物	运营期	生活垃圾	设置垃圾收集箱，收集后定期清运至敦煌市生活垃圾处置场	运行场地	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》	中节能太阳能科技有限公司	运营预算	借款人

噪声					(GB18599-2001)	和当地生态环境局		
		废单晶硅电池	集中收集后全部由厂家回收, 实现资源综合利用	运行场地	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001)	中节能太阳能科技有限公司和当地生态环境局	运营预算	借款人
		变压器废油、油抹布	采用专用容器收集, 暂存于危废暂存间, 定期交由有相应危废处理资质的单位处置。危废暂存间依托中节能太阳能(敦煌)科技有限公司现有危险废物暂存间。	运行场地	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) 及其修改单(公告2013 年 36 号)	中节能太阳能科技有限公司和当地生态环境局	运营预算	借款人
	施工期	施工机械作业、车辆噪声	合理布置施工场地、选用低噪声施工机械设备、文明施工, 禁止夜间施工	施工场地	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	中节能太阳能科技有限公司和当地生态环境局	运营预算	借款人
	运营期	逆变器、变压器噪声	选用低噪声设备、合理布局	运行场地	《建筑施工场界环境噪声 排放标准》 (GB12523-2011)	中节能太阳能科技有限公司和当地生态环境局	运营预算	借款人

生态环境	施工期	生态环境破坏	施工营地平整场地，并用砾石覆盖；检修道路及围栏区临时占地均采用砾石覆盖，覆盖厚度 15cm	施工场地	NA	中节能太阳能科技有限公司和当地生态环境局	运营预算	借款人
------	-----	--------	---	------	----	----------------------	------	-----

B. 实施安排

4. 中国节能环保集团有限公司是京津冀区域大气污染防治中节能融资促进项目的执行机构（EA）。中节能基金管理有限公司是管理公司，内设有环境和社会保障管理部门。本项目借款方是中节能太阳能科技有限公司，该公司会指定申诉机制负责人。
5. 本项目借款方的申诉机制负责人将根据《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运营阶段的环境监测工作。
6. 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。借款人根据《环境管理计划》的要求，实施缓解措施，并尽量减少施工和运营活动给环境带来的影响。借款人需要每季度给管理公司提交《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，借款人需要开展行动。
7. 亚行会派考察团对环境问题进行尽职调查。中节能基金管理有限公司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，亚行会要求中节能基金管理有限公司整改，并要求开展后续的行动。
8. 项目实施时各方的职责见 Table A-2。

Table A - 2: 职责说明

组织	职责
管理公司	采用 ESMS 作为其整体管理体系的一部分。 认真尽职地实施并遵守 ESMS 要求，必要时可以与亚行协商对其进行修订和更新。 组建保障小组，配备合格的和经验丰富的全职员工，包括 ESMS 经理。 根据 ESMS 中描述的选择标准，尽职调查和批准程序，查阅子项目申请，评估和选择子项目。 监督子项目 ESMS 的实施过程，包括是否遵守子项目协议的条款。 按照 ESMS 要求，定期进行实地考察，履行保障政策检查。 如果不符合子项目贷款协议下关于 ESMS 实施的义务，请采取补救措施。 确保按照禁止投资活动清单（PIAL）、中国法律法规和亚行 SPS 2009 对所有子项目进行环境和社会保障合规。 满足所有报告要求，包括对亚行的 ESMS 报告要求，并保留亚行的支持文件随时进行检查。

借款方	主要职责如下： 向管理公司提供 ESMS 要求的信息和报告。 编制本项目进度和环境监测报告，提交给管理公司； 根据所有适用的中国法律法规，获得当地生态环境局等相关部门的批准。 按照子项目贷款协议和子项目协议执行子项目。 确保子项目符合亚行 ESMS 对给借款人的要求。 提供监测和评估信息，并参与子项目的验收审查。 遵守适用的中国法律法规和亚行禁止投资活动清单（PIAL）。
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	依据保障政策要求，通过为 ESMS 实施提供咨询、指导、监督和管理等形式支持管理公司，保障亚行的所有投资。 按照 SPS 的要求定期进行实地考察和保障检查任务。 评估项目进展报告、环境和社会监测报告以及 ESMS 实施报告。 监测 ESMS 的实施。 审查并批准新增子项目的申请。 要求管理公司或借款人制定纠正措施，及时对违规事项采取行动。

C. 机构增强和能力建设

9. 机构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 and 缓解措施。
10. 机构能力建设项目详见 **Table A-3**，其中列出了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。

Table 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(欧元)	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				制定 EHS 计划: 固定费用€2,000	
			- 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):	
			项目申诉机制	1	2	20	2 天 x€400/天=€800	配套资金
			- GRM 结构, 职责和时间安排					
			- 申诉类型和申诉合格性评估					
			运行阶段《环境管理计划》的实施				实施培训课程 (每日费用):	
			- 运行阶段的影响和减缓措施				2 天 x€400/天=€800	
			- 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=€3,600	
总计				1	2	20	€3,600	

D. 潜在影响及减缓措施

11. 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。详细的影响和减缓措施列于 Table A-1。

E. 环境监测计划

12. Table 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噪声、废水和废气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。
13. 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。

Table A - 4: 运行阶段环境监测计划 (EMoP)

项目	监测项目	监测点位	频率	实施单位	监管单位
肃州 25 兆瓦并网光伏发电项目					
声环境	等效连续 A 声级	光伏电站厂界 (4 个监测点数)	每年一次	借款单位	管理公司和当地生态环境局
肃州 49 兆瓦并网光伏发电项目					
声环境	等效连续 A 声级	光伏电站厂界 (4 个监测点数)	每年一次	借款单位	管理公司和当地生态环境局
水环境	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、石油类	光伏电站厂界 (4 个监测点数)	每年一次	借款单位	管理公司和当地生态环境局
肃州 30 兆瓦并网光伏发电项目					
声环境	昼、夜等效连续声级	厂界四周各设一个监测点位	每季度一次	借款单位	管理公司和当地生态环境局

F. 编制报告的要求

14. 根据环境监测的结果,在本项目的运行阶段,借款人需要每年编制一份《环境监测报告》,并提交给管理公司。管理公司会审查这些报告,并提交给亚行。这些环境监测报告将在亚行网站上公布。
15. 编制报告的要求见 Table A-5。

Table 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	管理公司进行审查,并提交给亚行	每年一次

G. 绩效指标

16. 本项目已经完成了绩效指标 (Table 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。

Table A - 6: 绩效指标

序号	描述	指标
1	人员配置	(i) 建立安环部门,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) 运营阶段的环境减缓措施预算充分,并且及时划拨 (ii) 运营阶段环境监测的预算充分,并且及时划拨 (iii) 能力建设的预算充分,并且及时划拨
3	监测	(i) 按照《环境管理计划》和《环境监测计划》的要求,借款人开展合规性监测 (ii) 由第三方环境监测公司在运营阶段开展环境监测
4	监督	(i) 管理公司监督《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) 借款人运营阶段每年编制环境监测报告,并提交给管理公司 (ii) 管理公司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) 安排申诉机制的负责人,并且将申诉机制的负责人信息向公众公开 (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) 本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

17. 本项目《环境管理计划》实施的预算见 **Table A-7**，预算包括缓解措施的费用，环境监测的费用，能力建设费用以及 **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

18. 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。
19. 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。

Table A - 7: EMP 预算

运营阶段						
1 环境监测	频率	每次费用	次数	总费用（欧元）	总费用（元）	配套资金
噪声	每半年一次	\$200	4	€800	¥ 6,207	
2 能力建设	频率	每次费用	次数	总费用（欧元）	总费用（元）	配套资金
运行阶段制定 HSE 计划并培训	制定 HSE 计划	\$1000	1	€1000	¥ 7,759	
	制定 HSE 培训课程	\$1000	1	€1000	¥ 7,759	
	开展 HSE 培训	\$2000	1	€2000	¥ 15,518	
总费用				€4800	¥ 37,243	
