



报告编号：151001375

阿拉尔晶科能源有限公司一期20兆瓦光伏并网电站项目

减排量核证报告

(第1监测期：2013年12月26日-2015年10月31日,含首尾两天)

核证机构：中环联合（北京）认证中心有限公司

报告批准人：张小丹

报告日期：2016 年 02 月 29 日





核证项目	名称	阿拉尔晶科能源有限公司一期 20 兆瓦光伏并网电站项目	备案号	341
	项目类别	(一) 采用经国家发展改革委备案的方法学开发的减排项目		
	项目类型	1.能源工业（可再生能源/不可再生能源）		
	地址/ 地理坐标	项目地址：新疆阿克苏地区阿拉尔市艾买提能托甫格拉克乡 地理坐标：场址中心位置为东经81°17'34.32"，北纬40°42'15.65"。		
核证委托方	名称	阿拉尔晶科能源有限公司		
	地址	新疆阿克苏地区阿拉尔市艾买提能托甫格拉克乡		
适用的方法学及工具		可再生能源发电并网项目的整合基准线方法学 CM-001-V01 第一版		
提交核证的监测报告： 日 期：2015 年 11 月 30 日 版本号：1.0		最终版监测报告： 日 期：2016 年 02 月 27 日 版本号：3.0		
核证结论： <p>中环联合（北京）认证中心有限公司（CEC）受阿拉尔晶科能源有限公司委托，对国家温室气体自愿减排项目“阿拉尔晶科能源有限公司一期 20 兆瓦光伏并网电站项目”（以下简称“本项目”）第 1 监测期内的减排量进行了核证，本监测期为：2013 年 12 月 26 日-2015 年 10 月 31 日(共计 675 天，含首尾两天)。本项目备案号为 341，备案日期为 2015 年 10 月 20 日。</p> <p>“阿拉尔晶科能源有限公司一期20兆瓦光伏并网电站项目”属于类别（一）采用经国家发展改革委备案的方法学开发的减排项目，项目类型为1.能源工业（可再生能源/不可再生能源）。本项目由阿拉尔晶科能源有限公司运营，利用可再生的太阳能资源进行发电，产生的电量输送至西北电网，替代西北电网中由化石燃料电厂提供的等同电量。本项目选用多晶硅太阳能电池组件，包括8,800 块规格为235Wp 的光伏组件，25,440 块规格为240Wp 的光伏组件，46,400 块规格为245Wp 的光伏组件和4,120 块规格为250Wp 的光伏组件，总装机容量为20.5716MW。设计年均等效满负荷运行小时数约1,293小时，负荷因子14.76%，第一个计入期内年均发电量28,306MWh。本监测期实际净上网电量为44,230.49MWh,实际减排量为36,761 tCO₂e。本项目活动开始于2013年2月28日，开工时间为2013年7月25日，于2013年12月26日并网发电。</p> <p>核证过程中对监测报告、监测计划、项目实施情况、温室气体减排量的计算等内容进行独立、客观和公正的第三方评审。核证过程包括：1.合同签订；2. 核证准备；3.项目监测报告公示；4.文件评审；5.现场访问；6. 核证报告的编写及内部评审；7.出具核证报告和核证意见。整个核证过程，从合同评审到给出核证报告和意见，均严格遵循 CEC 内部程序执行。核证清单详见本报告附件 1。不符合、澄清要求和进一步行动要求清单，详见本报告附件 2。项目参与方根据此清单进行整改并修订监测报告。所有不符合和澄清要求均已关闭。经核证，CEC 确认本项目核证过程无未覆盖到的问题及遗留问题，并且核证范围中所要求的内容已全部覆盖。</p> <p>经核证，CEC 确认本项目的实施与已备案的项目设计文件一致，监测计划符合所适用的方法学，实际监测符合监测计划的要求，并确认：</p>				



- [1]. 所核证的减排量没有在其他任何国际国内温室气体减排机制下获得重复签发;
- [2]. 所声明的减排量仅来自于项目的发电上网活动;
- [3]. 减排项目按照项目设计文件实施;
- [4]. 实施的监测计划符合所应用的方法学及其工具的要求;
- [5]. 监测活动按照已备案的监测计划实施;
- [6]. 项目活动按照监测计划对监测设备进行了校准;
- [7]. 减排量计算是合理的, 监测期内参数和数据完整可得, 监测报告中的信息与其它数据来源进行了交叉核对; 基准线排放、项目排放以及泄漏的计算与方法学和备案的监测计划相一致; 计算中使用的假设合理, 使用的排放因子、默认值以及其它数值合理。

经CEC核证的减排量声明如下:

本监测期	2013年12月26日-2015年10月31日			
年/月/日	基准线排放量 (tCO ₂ e)	项目排放量 (tCO ₂ e)	泄漏 (tCO ₂ e)	减排量 (tCO ₂ e)
2013年 12月 26日 -2013年 12月 31日	63	0	-	63
2014年01月01日-2014年12月31日	22,800	0	-	22,800
2015年01月01日-2015年10月31日	13,898	0	-	13,898
总计	36,761	0	-	36,761

综上所述, CEC推荐本项目本监测期内的减排量备案。

报告完成人	薛靖华、石隼隼、郭洪泽、曹寅祥	技术评审人	张小红、衣英华
报告发放范围	■ 国家发展和改革委员会 ■ 阿拉尔晶科能源有限公司		



术语简称

CCER	China Certified Emission Reductions 中国经核证的减排量
CDM	Clean Development Mechanism 清洁发展机制
UNFCCC	United Nations Framework Convention for Climate Change 联合国气候变化框架公约
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change 政府间气候变化委员会
EB	Executive Board 执行理事会
NDRC	China National Development Reform Commission 国家发展和改革委员会
CEC	China Environmental United Certification Center Co., Ltd 中环联合（北京）认证中心有限公司
CM	Combined Margin 组合边际
BM	Build Margin 容量边际
CO _{2e}	Carbon Dioxide Equivalent 二氧化碳当量
EF	Emission Factor 排放因子
ER	Emission Reduction 减排量
GHG	Green House Gas(es) 温室气体
PDD	Project Design Document 项目设计文件
PPA	Power Purchase Agreement 购售电协议
OM	Operational Margin 电量边际



目 录

1 项目减排量核证概述.....6

 1.1 核证目的.....6

 1.2 核证范围.....6

 1.3 核证准则.....7

2 项目减排量核证程序和步骤.....7

 2.1 核证组和技术评审组安排.....7

 2.2 文件评审.....8

 2.3 现场访问.....9

 2.4 核证报告的编写.....9

 2.5 核证报告的质量控制.....9

3 核证发现9

 3.1 自愿减排项目减排量的唯一性.....9

 3.2 项目的实施与项目设计文件的符合性.....10

 3.3 监测计划与方法学的符合性.....12

 3.4 监测与监测计划的符合性.....12

 3.5 校准频次的符合性.....15

 3.6 减排量计算结果的合理性.....16

 3.7 备案项目变更的评审.....21

4 核证结论22

5 参考文献23

附件 1 核证清单24

附件 2 备案项目变更审定清单（适用时）30

附件 3 不符合、澄清要求及进一步行动要求清单31

附件 4 公示期意见33

附件 5 人员能力证明34

1 项目减排量核证概述

中环联合（北京）认证中心有限公司（以下简称CEC）受阿拉尔晶科能源有限公司委托，对位于新疆阿克苏地区阿拉尔市艾买提能托甫格拉克乡的“阿拉尔晶科能源有限公司一期20兆瓦光伏并网电站项目”（以下简称“本项目”）进行温室气体自愿减排项目的减排量备案核证。

本项目基本情况如下：

项目名称	阿拉尔晶科能源有限公司一期 20 兆瓦光伏并网电站项目
自愿减排项目备案信息	备案号：341（备案日期：2015 年 10 月 20 日） 备案网页： http://cdm.ccchina.gov.cn/zybDetail.aspx?Id=398
CCER 项目类别	（一）采用经国家发展改革委备案的方法学开发的减排项目
CCER 计入期类型	可更新计入期(7 年*3)
备案的第一计入期	2013 年 12 月 26 日-2020 年 12 月 25 日（共计 7 年，含首尾两天）
本次核证的监测期	2013 年 12 月 26 日-2015 年 10 月 31 日（共计 675 天，含首尾两天）
本监测期核证减排量	36,761 tCO ₂ e
所应用的方法学和工具	可再生能源发电并网项目的整合基准线方法学 CM-001-V01 第一版
项目业主	阿拉尔晶科能源有限公司
项目地理位置	项目地址：新疆阿克苏地区阿拉尔市艾买提能托甫格拉克乡 地理坐标：场址中心位置为东经 81°17'34.32"，北纬 40°42'15.65"。

本项目减排量核证按照《温室气体自愿减排交易管理暂行办法》（发改办气候[2012]1668号，以下简称《办法》）、《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》（发改办气候[2012]2862号，以下简称《指南》）、《可再生能源发电并网项目的整合基准线方法学（第一版）》（CM-001-V01）和适用的UNFCCC中清洁发展机制的相关要求进行，本报告概述了核证过程中的所有发现。

1.1 核证目的

CEC根据温室气体自愿减排项目减排量备案的相关要求，独立公正地对项目的减排量进行评估。通过核证项目的监测报告、监测计划、项目实施情况、温室气体减排量的计算以确认其是否符合已识别的相关要求。核证活动作为温室气体自愿减排项目的减排量备案中重要的一部分，将对拟议项目的减排量是否符合备案的要求形成结论。

1.2 核证范围

核证范围是根据《办法》、《指南》、CCER方法学和适用的UNFCCC中清洁发展机制的相关要求对项目监测报告、监测计划、项目实施情况、温室气体减排量的计算等内容进行独立、客观和公正的第三方评审。用于评审项目减排量的相关证据文件的来源不仅限于项目参与方。

核证考虑了项目减排量的所有相关的定量、定性信息。核证过程遵守了准确性、相关性、可靠性、保守性和透明性的原则，核证结论是可再现的。

核证活动未向项目参与方提供任何咨询建议。核证过程中所提出的不符合、澄清要求或者进一步行动要求是对监测报告中的信息不充分、错误和存在的风险进行纠正。

1.3 核证准则

核证过程中，CEC按照《办法》和《指南》的要求，遵循“客观独立、公正公平、诚实守信、认真专业”的基本原则，执行和参考以下准则：

- 《温室气体自愿减排交易管理暂行办法》（发改办气候[2012]1668号）
- 《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》（发改办气候[2012]2862号）
- 《可再生能源发电并网项目的整合基准线方法学（第一版）》（CM-001-V01）
- IPCC国家温室气体清单指南
- 其他适用的法律法规和相关标准

2 项目减排量核证程序和步骤

按照《指南》的要求，CEC核证程序的主要步骤包括：合同签订、核证准备、监测报告公示、文件评审、现场访问、核证报告的编写及内部评审、核证报告的交付等7个步骤。核证过程按照《指南》中规定的标准审核方法进行；同时参考了其他公开可获得的信息；减排量计算的正确性和公式的合理性也根据方法学进行了核证。

按照《指南》的要求，核证组在核证过程中发现以下问题时，应提出不符合：

（1）监测和报告中存在与监测计划和方法学不一致，且项目业主没有将这些不一致充分记录或者提供的符合性证据不充分；

（2）项目业主没有充分地记录项目活动实施、运行和监测中的修改；

（3）在应用假设、数据或减排计算时出现了对减排估算产生影响的错误；

（4）项目业主仍未解决的在审定期间或前一次核证期间提出的、需要在本次核证过程中确认的进一步行动要求。

如果得到的信息不充分或者不足够清晰以至于无法确定是否满足相关要求时，核证机构应提出澄清要求。

如果在下一个核证周期需要对监测和报告进行关注和/或调整，核证机构在核证期间应提出进一步行动要求。

“不符合、澄清要求及进一步行动要求清单”（详见附件3），表格的具体形式如下表1所示：

表1 不符合、澄清要求及进一步行动要求清单

不符合、澄清要求及进一步行动要求	项目业主原因分析及回复	核证结论
详细描述不符合具体条款的事实，并提出不符合、澄清及进一步行动的要求。	总结描述项目参与方在与核证组的交流过程中对不符合、澄清要求的原因分析，回复，以及所采取的澄清、纠正和纠正措施。	总结描述核证组的核证意见和最终结论。

本次核证共开具了2个澄清要求，并在提交减排量备案申请时已全部关闭。

2.1 核证组和技术评审组安排

根据《指南》的相关要求，结合核证员的自身能力、避免利益冲突和项目特定技术领域的要求，CEC指派了拟议项目的核证组和技术评审组，组成如下：

表2.1 核证组人员组成及任务分配表

职责	姓名	资质	专业领域	任务分配	
核证组组长	薛靖华	核证员	☒能源工业	文件评审	✓
				现场访问	✓
				撰写报告	✓
核证组成员	石隽隽	核证员	☒能源工业	文件评审	✓
				现场访问	✓
				撰写报告	✓
核证组成员	郭洪泽	核证员	☒能源工业	文件评审	✓
				现场访问	×
				撰写报告	×
核证组成员	曹寅祥	观察员	—	文件评审	✓
				现场访问	×
				撰写报告	×

表2.2 技术评审组人员组成及任务分配表

职责	姓名	资质	技术领域	任务分配	
技术评审组	张小红	技术评审员	☒能源工业	现场访问	×
				技术评审	✓
技术评审组	衣英华	技术评审员	☒能源工业	现场访问	×
				技术评审	✓

2.2 文件评审

项目委托方阿拉尔晶科能源有限公司提供了“阿拉尔晶科能源有限公司一期 20 兆瓦光伏并网电站项目”的监测报告、主要设备技术协议等相关材料。

CEC于2015年12月4日在“中国自愿减排交易信息平台”公示了本项目的监测报告（第1.0版，2015年11月30日），公示期为2015年12月04日-2015年12月17日，公示期间未收到利益相关方的意见。

公示结束后，核证组于2015年12月18日完成了对本项目的文件评审，包括对：监测报告、减排量计算表、业主法律地位证明文件、备案的项目设计文件（第2.0版，2015年5月13日）、项目的备案审定报告（报告编号：140901035，日期：2015年5月29日）等相关支持文件的评审（文件清单详见报告第五部分），并将监测报告中提供的数据、信息和假设与其它可获得的公开信息来源进行交叉核对。另外，核证组确认中环联合(北京)认证中心有限公司的CCER审定报告中未开具需本监测期内需关注的问题。

通过文件评审，核证组识别出如下现场访问的重点：

- 1) 项目设计与运行情况；
- 2) 设备安装运行情况，包括计量器具的校准；
- 3) 监测计划和管理流程；
- 4) 监测参数及数据；
- 5) 数据的质量保证程序及不确定性；
- 6) 监测报告与减排量计算；
- 7) 测量人员能力。

2.3 现场访问

现场访问的目的是通过现场观察减排项目的实施和监测计划的执行、查阅项目实施和监测记录、查阅数据产生、传递、汇总和报告的信息流、评审减排量计算时所作假设以及与现场工作人员或利益相关方的会谈，进一步判断和确认减排项目的实际减排量是否是真实的。

CEC于2015年12月24日对项目活动进行了现场访问，受访谈的项目委托方代表、咨询方，以及访谈的主要内容总结如下表3中所示。

表3 受访对象及访谈话题

日期：2015年12月24日		
核证组成员：薛靖华（组长）、石隽隽（组员）		
组织/单位	人员	访谈内容
阿拉尔晶科能源有限公司	黄伟/财务 吕前峰/值班长	<ul style="list-style-type: none"> 项目设计与运行 设备安装运行情况，包括计量器具的校准 监测计划和管理流程 监测参数及数据 数据的质量保证程序及不确定性 测量人员能力 其它可能的问题
上海盈碳环境技术咨询有限公司	孙乔/项目经理	<ul style="list-style-type: none"> 项目设计与运行 监测计划 监测参数与监测报告 减排量计算

2.4 核证报告的编写

基于文件评审与现场访问，核证组出具了核证报告草稿，开具了“不符合、澄清要求及进一步行动要求清单”，并发给项目委托方。项目委托方采取澄清、纠正或纠正措施，并提供了相应的证据文件，所有不符合项关闭后，核证组完成了核证报告的编写。

2.5 核证报告的质量控制

根据《指南》的要求和CEC内部质量控制程序，核证组将核证报告提交至独立于核证组的技术评审员进行技术评审。技术评审完成后，核证报告交给质量保障管理部门进行完整性检查，之后经CEC气候变化总监审核，最终由CEC总经理批准。经批准的报告由核证组于2016年1月19日提交给项目委托方进行确认。

项目委托方确认后，CEC在2个工作日内将最终核证报告、监测报告最终版本及减排量计算表最终版本上传至国家发展和改革委员会指定的专门网站—中国自愿减排交易信息平台。

3 核证发现

3.1 自愿减排项目减排量的唯一性

核证组查阅了项目委托方提供的声明，声明承诺“减排量没有在其他任何国际、国内减排机

制下获得签发”。此外，核证组通过查阅UNFCCC、GS、VCS等网站，确认本项目的监测期、也是本次核证的监测期内（监测期：2013年12月26日-2015年10月31日）的减排量，未在其它任何减排机制下获得签发，是唯一的。

3.2 项目的实施与项目设计文件的符合性

1). 项目设备安装与运行情况

核证组经查阅相关证据文件，备案的项目设计文件和审定报告，以及现场访问确认本项目正式投产时开始发电运行，并且早于CCER备案日期。本项目的相关活动时间节点如下：

2013年7月25日	签署开工令，项目开工日期
2013年12月26日	项目正式投产
2015年10月20日	获得国家发改委作为温室气体自愿减排项目备案的函

此外，与本项目同属于一个业主开发的共有两期项目，目前均已并网发电，经查阅业主的电表读数表以及国网新疆电力公司的电量确认单以及现场访问，确认其各自的投产时间为：

项目	投产时间
阿拉尔晶科能源有限公司一期20兆瓦光伏并网电站项目（本项目）	2013年12月26日
阿拉尔晶科二期30兆瓦并网光伏电站项目	2015年3月5日

通过查阅《阿拉尔晶科光伏站各组件明细表》、组件买卖合同以及现场访问，核证组确认本项目共安装8,800 块规格为235Wp 的光伏组件，25,440 块规格为240Wp 的光伏组件，46,400 块规格为245Wp 的光伏组件和4,120 块规格为250Wp 的光伏组件，总装机容量为20.5716MW。电池组件采用固定支架安装，由20个1MWp 光伏子方阵组成，逆变器选用500kW逆变器40台。工艺流程和采用的技术与备案的项目设计文件中的相关描述一致。具体的设备技术参数来自设备铭牌，核证如下：

表4 核证的主要设备技术参数

设备	参数	数值/规格			
多晶硅 电池组 件	组件型号	JKM235P-60	JKM240P-60	JKM245P-60	JKM250P-60
	最大输出功率	235W	240W	245W	250W
	最佳工作电压	29.8V	30.0V	30.2V	30.5 V
	最佳工作电流	7.89A	8.01A	8.12A	8.20A
	开路电压	36.9V	37.2V	37.4 V	37.7 V
	短路电流	8.47A	8.56A	8.69 A	8.85 A
	标准电池工作温度	45±2℃	45±2℃	45±2℃	45±2℃
	工作温度范围	-40℃~+85℃	-40℃~+85℃	-40℃~+85℃	-40℃~+85℃
	寿命	≥25 年	≥25 年	≥25 年	≥25 年
	块数	8,800	25,440	46,400	4,120
	厂家	晶科电力有限公司			
逆变器	型号	SG500MX		IPV800T500TL	
	最大输入电流	1225A		1200A	
	MPPT 范围	500-820V		450-820V	
	额定交流输出功率	500KW		500KW	
	最大直流电压	1000Vdc		900Vdc	



	最大逆变效率	98.7%	98.3%
	台数	30	10
	厂家	阳光电源股份有限公司	苏州汇川技术有限公司

文件评审与现场访问过程中，确认本项目在核证的监测期内未发现设备的更换、或其它影响方法学适用性、或需要事后变更的情况。

2). 测量设备安装

监测系统图如下所示：

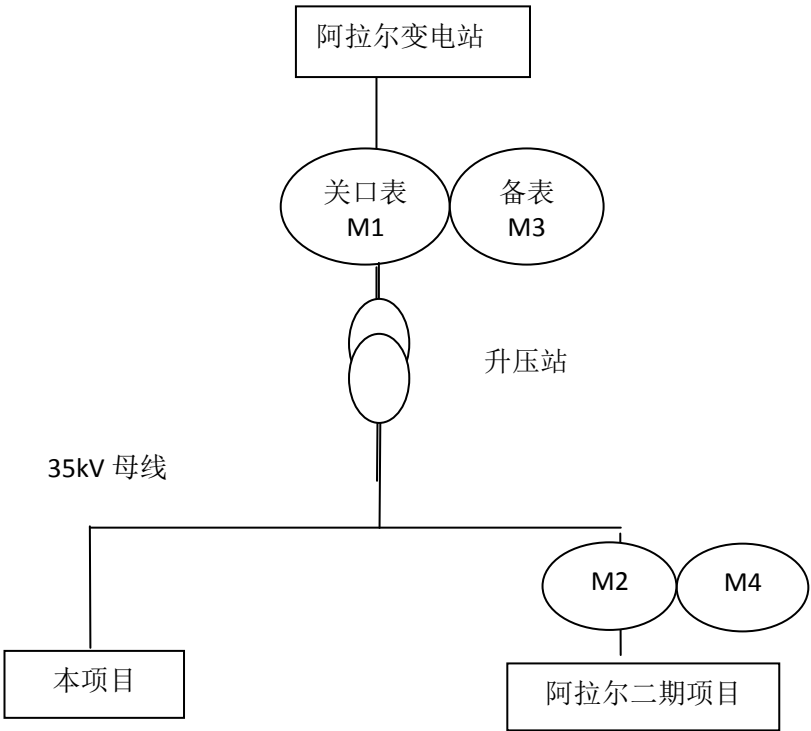


图1 本项目活动监测系统图

项目业主共安装了4块电表来测量本项目监测计划要求的参数。经过现场查看电气系统一次接线图、电表铭牌，并查验电表校验报告，核证组确认监测报告第2.0版中报告的电表信息与实际核查结果一致，且符合监测计划要求。4块电表安装情况及校准情况如下表5所示：

表5 核证的电表安装及校准情况

电表	电表型号	精度	序列号	校准日期	校准有效期
M1	威胜DTZ341	0.2S	01000009330244	2013/09/04	1年
M3			01000009330243	2014/09/03 2015/09/02	
M2	威胜DTSD341		1309190823000043	2015/02/12	
M4			1309190823000044		

本项目的电表均由阿克苏电力有限责任公司电能计量中心（资质编号：（阿）法计[2010]001号）校准，有效期2010年11月11日至2015年11月10日，校准频率一年一次，校准结果全部合格。

现场访问时，核证组确认上述电表在本监测期内未更换。

澄清要求#2：项目监测报告（第1.0版，2015年11月30日）C部分.项目监测系统的描述中，未说明电表的检定机构及其检定资质，需补充说明，因此，核证组开具了澄清要求2。项目委托方在更新的项目监测报告（第2.0版，2016年1月11日）C部分补充了电表的检定机构及其检定资质的说明。核证组查阅了阿克苏地区质量技术监督局的《中华人民共和国法定计量检定机构计量授权证书》以及阿克苏电力有限责任公司的《阿克苏电力有限责任公司电能计量中心电能表现检验记录》，确认项目监测报告第2.0版中对电表的检定机构及其检定资质的说明与证据文件一致。因此，澄清要求#2关闭，详见附件3。

3). 小结

现场核查时核证组查阅了项目活动的设备运行记录、维护保养记录、电量手抄记录、电力系统接线图等，并现场观察了设备铭牌、设备运转情况，核证组确认：

- a) 项目活动所有的物理设施均已安装并运行；
- b) 项目活动的实施与备案的项目设计文件一致；
- c) 项目实施过程中未出现任何偏移或变更。

3.3 监测计划与方法学的符合性

项目业主为本项目的监测活动制订了完整的监测计划，包括：需要监测的参数清单、组织结构、测量设备安装、校准及相关性能要求、监测参数的数据记录与校核、紧急情况下的处理方式，并对相关的监测人员进行了培训，人员具备上岗证。

经现场访问与文件评审监测报告、备案的项目设计文件、备案的审定报告等，核证组确认：本项目的监测计划符合所选择的方法学CM-001-V01（第一版）及其工具，没有需要申请偏移或修改监测计划的情况。

3.4 监测与监测计划的符合性

澄清要求#1：核证组查阅了减排量计算表及拟议项目监测报告（第1.0版，2015年11月30日）发现：（1）D.2监测的数据和参数部分，监测参数的值只列出了总数，未按照不同年份分别列出，需要进一步补充说明；（2）E.1. 基准线排放量（或基准线人为净碳汇量）部分的净上网电量表中的电量未按照不同月份分别列出，且没有上网电量和下网电量表，需要进一步补充说明；（3）E.1. 基准线排放量（或基准线人为净碳汇量）部分的净上网电量表中的净上网电量与核证组根据《电表读数表》及《国网新疆阿克苏供电有限责任公司电量电费结算单》计算的净上网电量不一致，需要进一步澄清。

项目委托方根据《电表读数表》及《国网新疆阿克苏供电有限责任公司电量电费结算单》，重新修改了减排量计算表及监测报告（第2.0版，2016年1月11日）：（1）在D.2监测的数据和参数部分中补充了每年的监测参数数据；（2）修改了减排量计算表及监测报告（第2.0版，2016年1月11日）中 E.1. 基准线排放量（或基准线人为净碳汇量）部分中的净上网电量的数值，并在 E.1. 基准线排放量（或基准线人为净碳汇量）部分中补充了上网电量表和下网电量表，并将这三个表中的电量按照月份分别列出。

核证组检查了修改后的减排量计算表及监测报告（第2.0版，2016年1月11日），确认：（1）拟议项目监测报告（第2.0版，2016年1月11日）中D.2监测的数据和参数部分补充的每年监测参数的数据准确无误；（2）拟议项目监测报告（第2.0版，2016年1月11日）E.1. 基准线排放量（或基准线人为净碳汇量）部分及减排量计算表中修改的净上网电量的数值与核证组根据《电表读数表》及《国网新疆阿克苏供电有限责任公司电量电费结算单》计算的净上网电量一致，E.1. 基准线排放量（或基准线人为净碳汇量）部分中补充的上网电量表和下网电量表以及将这三个表中的电量按照月份分别列出的数值准确无误。因此，澄清要求#1关闭。

1) 需要监测的参数和数据

根据备案的监测计划，下列参数需要进行监测，以用于减排量的计算：

参数一： $EG_{facility,y}$ ：在 y 年，发电厂的净上网电量，单位：MWh；

参数二： $EG_{export,y}$ ：项目和二期项目每年通过输电线路向西北电网输送的电量，单位：MWh；

参数三： $EG_{import,y}$ ：本项目和二期项目每年通过输电线路从西北电网输入的电量，单位：MWh；

参数四： $EG_{II,y}$ ：阿拉尔二期项目每年通过输电线路向电网输送的电量，单位：MWh；

上述 4 个参数的测量、记录与校核，以及测量仪器的校准等信息详见下表 6-表 9：

表 6 核证的 $EG_{facility,y}$ 相关信息

数据/参数：	$EG_{facility,y}$		
单位：	MWh/yr		
描述：	在 y 年，发电厂的净上网电量		
测量值/计算值/默认值：	计算值		
数据来源：	电表测量		
监测参数的值：	日期	净上网电量 (MWh)	
	26/12/2013-31/12/2013	75.90	
	01/01/2014-31/12/2014	27,432.90	
	01/01/2015-31/10/2015	16,721.69	
	总计	44,230.49	
监测设备：	通过安装在本项目和二期项目并网点的关口表和阿拉尔二期出口的电表进行监测，电表精度为0.2S。 监测设备和校准详细信息，见表5		
测量/读数/记录频率：	连续监测并按月记录，相关数据至少保存至最后一个计入期结束后两年。		
计算方法（如适用）：	$EG_{facility,y} = EG_{export,y} - EG_{import,y} - EG_{II,y}$		
质量保证/质量控制措施：	根据国家标准定期校表。用结算单进行复核。		
数据用途：	用于计算基准线排放		
附加注释：			

表 7 核证的 $EG_{export,y}$ 相关信息

数据/参数：	$EG_{export,y}$		
单位：	MWh		
描述：	项目和二期项目每年通过输电线路向西北电网输送的电量		
测量值/计算值/默认值：	测量值		
数据来源：	电表读数		
监测参数的值：	日期	总电量 (MWh)	
	26/12/2013-31/12/2013	82.50	
	01/01/2014-31/12/2014	27,812.40	
	01/01/2015-31/10/2015	38,025.90	

	总计	65,920.80
监测设备:	在本项目和二期项目并网点处的关口表进行监测, 电表精度为 0.2S。正向计量上网电量。所有电表均由阿克苏电力有限责任公司电能计量中心(资质编号:(阿)法计[2010]001 号, 有效期 2010 年 11 月 11 日至 2015 年 11 月 10 日)校准, 校准频率一年一次, 校准结果全部合格。	
测量/读数/记录频率:	连续监测并按月记录。	
计算方法(如适用):		
质量保证/质量控制措施:	电表所测数据与电网公司的电量结算单进行交叉检查, 相关数据将保存到最后一个计入期结束两年后。	
数据用途:	计算基准线排放量	
评价:	/	

表 8 核证的 $EG_{import, y}$ 相关信息

数据/参数:	$EG_{import, y}$		
单位:	MWh		
描述:	本项目和二期项目每年通过输电线路从西北电网输入的电量		
测量值/计算值/默认值:	测量值		
数据来源:	电表读数		
监测参数的值:	日期	下网电量 (MWh)	
	26/12/2013-31/12/2013	6.60	
	01/01/2014-31/12/2014	379.50	
	01/01/2015-31/10/2015	455.40	
	总计	841.50	
监测设备:	在本项目和二期项目并网点处的关口表进行监测, 电表精度为 0.2S。反向计量下网电量。所有电表均由阿克苏电力有限责任公司电能计量中心(资质编号:(阿)法计[2010]001 号, 有效期 2010 年 11 月 11 日至 2015 年 11 月 10 日)校准, 校准频率一年一次, 校准结果全部合格。		
测量/读数/记录频率:	连续监测并按月记录。		
计算方法(如适用):			
质量保证/质量控制措施:	电表所测数据与电网公司的电量结算单进行交叉检查, 相关数据将保存到最后一个计入期结束两年后。		
数据用途:	计算基准线排放量		
评价:	/		

表 9 核证的 $EG_{II, y}$ 相关信息

数据/参数:	$EG_{II, y}$		
单位:	MWh		
描述:	阿拉尔二期项目每年通过输电线路向电网输送的电量		
测量值/计算值/默认值:	测量值		
数据来源:	电表读数		
监测参数值:	日期	二期上网电量 (MWh)	

	26/12/2013-31/12/2013	/	
	01/01/2014-31/12/2014	/	
	01/01/2015-31/10/2015	20,848.81	
	总计	20,848.81	
监测设备:	在阿拉尔二期项目出口处的电表进行监测，精度 0.2S。 正向计量二期项目的上网电量。		
测量/读数/记录频率:	连续监测并按月记录		
计算方法（如适用）:			
质量保证/质量控制措施:	电表所测数据与电网公司的电量结算单进行交叉检查， 相关数据将保存到最后一个计入期结束两年后。		
数据用途:	计算基准线排放量		
评价:	/		

2) 事先确定的参数和数据

根据所应用的方法学 CM-001-V01 (第一版) 和已备案的项目设计文件, 事先确定的参数和数据列入下表 10 中, 不需要进行事后监测。经与备案的项目设计文件、NDRC 发布的国家区域电网排放因子文件进行核对, 核证组确认这些固定参数和数据已完整和正确的报告在项目监测报告 (第 2.0 版, 2016 年 1 月 11 日) 中。

表 10 事先确定的参数和数据

参数	描述	事先确定的数值	数据来源
$EF_{grid,CM,y}$	西北电网基准线二氧化碳组合排放因子	0.83115 tCO ₂ /MWh	《2014 中国区域电网基准线排放因子》
$EF_{grid,OM,y}$	西北电网基准线二氧化碳电量边际排放因子	0.9578 tCO ₂ /MWh	《2014 中国区域电网基准线排放因子》
$EF_{grid,BM,y}$	西北电网基准线二氧化碳容量边际排放因子	0.4512 tCO ₂ /MWh	《2014 中国区域电网基准线排放因子》

关于数据质量控制, 项目业主建立了一套完善的减排量监测管理体系, 并在项目活动中严格实施。相关的测量、报告职能明确, 运行流程清晰。监测报告中对数据质量控制的描述与现场访问时确认的实际情况一致。现场访问时, 核证组还查阅了项目活动的监测培训与人员上岗证, 相关记录齐全并保存较好。

综上所述, 通过文件评审与现场访问, 核证组确认项目的监测活动按照已备案的监测计划实施:

- 监测计划中的所有参数是完整的, 并且已经得到恰当地监测;
- 监测设备的维护和校准符合监测计划、应用方法学、相关标准的要求;
- 监测结果符合监测计划中规定的频次要求;
- 质量保证和控制程序按照备案的监测计划实施。

3.5 电表精度及校准频次的符合性

如上表 5-表 9 所述, 核证组确认本监测期内项目活动的测量仪器即电表的配备、精度等级、检定周期和依据标准等实际执行情况符合已备案的项目设计文件中的监测计划, 以及方法学 CM-001-V01 (第一版) 的要求。



3.6 减排量计算结果的合理性

1) 减排量计算公式

根据所应用的方法学 CM-001-V01（第一版），减排量计算公式如下：

$$ER_y = BE_y - PE_y - LE_y$$

根据方法学 CM-001-V01（第一版），本项目项目排放为 0 且不考虑泄漏，因此

$$ER_y = BE_y$$

根据方法学 CM-001-V01（第一版）和备案的项目设计文件，基准线排放量 BE_y 计算公式为：

$$BE_y = EG_{\text{facility},y} \times EF_{\text{grid,CM},y}$$

$EG_{\text{facility},y}$ 的计算公式为：

$$EG_{\text{facility},y} = EG_{\text{expot},y} - EG_{\text{import},y} - EG_{\text{II},y}$$

经与应用的方法学、备案的项目设计文件核对，确认监测报告中所用的减排量计算公式是正确的。

2) 减排量计算所用数据的核证

如前 3.4 部分所述，减排量计算所用监测参数的数据来源于电表读数，所有电表的安装、运行与校准符合监测计划的要求。项目委托方记录的监测数据与电力公司提供的电量结算单据和确认单进行了校核，核证组确认用于减排量计算的数据是一致、可信和保守的。各监测参数经核证的数据值如下表 11-表 12 所示。

表 11 核证的 $EG_{export, y}$ 电量 (单位: MWh)

日期	总电表读数 (MWh)	二期出口 电表读数 (MWh)	监测电量 (MWh)	结算单电量 (MWh)	保守值 (MWh)
	A	B	C=A-B	D	min(C,D)
26/12/2013-31/12/2013	82.50	0.00	82.50	82.50	82.50
2013 年度合计			82.50	82.50	82.50
01/01/2014-28/01/2014	1,650.00	0.00	1,650.00	1,650.00	1,650.00
29/01/2014-28/02/2014	1,039.50	0.00	1,039.50	1,039.50	1,039.50
01/03/2014-28/03/2014	2,191.20	0.00	2,191.20	2,191.20	2,191.20
29/03/2014-28/04/2014	2,904.00	0.00	2,904.00	2,904.00	2,904.00
29/04/2014-28/05/2014	2,679.60	0.00	2,679.60	2,679.60	2,679.60
29/05/2014-28/06/2014	2,904.00	0.00	2,904.00	2,904.00	2,904.00
29/06/2014-28/07/2014	2,956.80	0.00	2,956.80	2,956.80	2,956.80
29/07/2014-28/08/2014	2,613.60	0.00	2,613.60	2,613.60	2,613.60
29/08/2014-28/09/2014	2,270.40	0.00	2,270.40	2,270.40	2,270.40
29/09/2014-28/10/2014	2,653.20	0.00	2,653.20	2,653.20	2,653.20
29/10/2014-28/11/2014	2,085.60	0.00	2,085.60	2,085.60	2,085.60
29/11/2014-28/12/2014	1,689.60	0.00	1,689.60	1,689.60	1,689.60
29/12/2014-31/12/2014	174.90	0.00	174.90	174.90	174.90
2014 年度合计			27,812.40	27,812.40	27,812.40
01/01/2015-28/01/2015	1,765.50	0.00	1,765.50	1,765.50	1,765.50
29/01/2015-28/02/2015	884.40	0.00	884.40	884.40	884.40
01/03/2015-28/03/2015	2,719.20	1,703.10	1,016.10	1,016.10	1,016.10
29/03/2015-28/04/2015	4,276.80	2,816.40	1,460.40	1,460.40	1,460.40
29/04/2015-28/05/2015	5,042.40	2,892.00	2,150.40	2,150.40	2,150.40
29/05/2015-28/06/2015	6,138.00	3,470.10	2,667.90	2,667.90	2,667.90
29/06/2015-28/07/2015	6,177.60	3,558.60	2,619.00	2,619.00	2,619.00
01/07/2015-28/08/2015	4,237.20	2,458.85	1,778.35	1,778.35	1,778.35
29/08/2015-28/09/2015	2,758.80	1,645.01	1,113.80	1,113.80	1,113.80
29/09/2015-28/10/2015	3,260.40	1,894.75	1,365.65	1,365.65	1,365.65
29/10/2015-31/10/2015	765.60	410.00	355.60	355.60	355.60
2015 年度合计		20,848.81	17,177.09	17,177.09	17,177.09

说明：每月项目委托方和电力公司电量统计时间均为每月 28 日。由于本项目监测报告按自然年统计电量，因此电力公司提供了电量确认单分别确认了每年末即 12 月 28 日-12 月 31 日的电量以进行统计。

表 12 核证的 $EG_{import, y}$ 电量 (单位: MWh)

日期	总电表读数 (MWh)	结算单 (MWh)	保守值 (MWh)
	A	B	max(A,B)
26/12/2013-31/12/2013	6.60	6.60	6.60
2013 年度合计		6.60	6.60
01/01/2014-28/01/2014	39.60	39.60	39.60
29/01/2014-28/02/2014	29.70	29.70	29.70
01/03/2014-28/03/2014	33.00	33.00	33.00
29/03/2014-28/04/2014	23.10	23.10	23.10
29/04/2014-28/05/2014	23.10	23.10	23.10
29/05/2014-28/06/2014	26.40	26.40	26.40
29/06/2014-28/07/2014	26.40	26.40	26.40
29/07/2014-28/08/2014	26.40	26.40	26.40
29/08/2014-28/09/2014	29.70	29.70	29.70
29/09/2014-28/10/2014	33.00	33.00	33.00
29/10/2014-28/11/2014	36.30	36.30	36.30
29/11/2014-28/12/2014	46.20	46.20	46.20
29/12/2014-31/12/2014	6.60	6.60	6.60
2014 年度合计		379.50	379.50
01/01/2015-28/01/2015	49.50	49.50	49.50
29/01/2015-28/02/2015	39.60	39.60	39.60
01/03/2015-28/03/2015	49.50	49.50	49.50
29/03/2015-28/04/2015	46.20	46.20	46.20
29/04/2015-28/05/2015	39.60	39.60	39.60
29/05/2015-28/06/2015	39.60	39.60	39.60
29/06/2015-28/07/2015	46.20	46.20	46.20
01/07/2015-28/08/2015	46.20	46.20	46.20
29/08/2015-28/09/2015	46.20	46.20	46.20
29/09/2015-28/10/2015	33	33	33
29/10/2015-31/10/2015	19.8	19.8	19.8
2015 年度合计		455.40	455.40

表 13 核证的 $EG_{facility,y}$ 电量 (单位: MWh)

日期	净上网电量 (MWh)
26/12/2013-31/12/2013	75.9
2013 年度合计	75.9
01/01/2014-28/01/2014	1,610.40
29/01/2014-28/02/2014	1,009.80
01/03/2014-28/03/2014	2,158.20
29/03/2014-28/04/2014	2,880.90
29/04/2014-28/05/2014	2,656.5
29/05/2014-28/06/2014	2,877.60
29/06/2014-28/07/2014	2,930.40
29/07/2014-28/08/2014	2,587.20
29/08/2014-28/09/2014	2,240.70
29/09/2014-28/10/2014	2,620.20
29/10/2014-28/11/2014	2,049.30
29/11/2014-28/12/2014	1,643.40
29/12/2014-31/12/2014	168.30
2014 年度合计	27,432.90
01/01/2015-28/01/2015	1,716.00
29/01/2015-28/02/2015	844.80
01/03/2015-28/03/2015	966.60
29/03/2015-28/04/2015	1,414.20
29/04/2015-28/05/2015	2,110.80
29/05/2015-28/06/2015	2,628.30
29/06/2015-28/07/2015	2,572.80
01/07/2015-28/08/2015	1,732.15
29/08/2015-28/09/2015	1,067.60
29/09/2015-28/10/2015	1,332.65
29/10/2015-31/10/2015	335.80
2015 年度合计	16,721.69
总计	44,230.49

3) . 排放因子核证

根据所应用的方法学 CM-001-V01(第一版)和已备案的项目设计文件, 排放因子为事先确定。

基准线下 y 年的电力来自西北电网, 电网排放因子采用“电力系统排放因子计算工具”进行计算。根据备案的项目设计文件中采用的《2014 中国区域电网基准线排放因子》可知, 西北区域电网电量边际排放因子 (OM) 和容量边际排放因子 (BM) 分别为:

$$EF_{grid,OM,y}=0.9578 \text{ tCO}_2/\text{MWh}$$

$$EF_{grid,BM,y}=0.4512 \text{ tCO}_2/\text{MWh}。$$

具体的数据计算过程见: <http://cdm.ccchina.gov.cn/Detail.aspx?newsId=41387&TId=19>

根据“电力系统排放因子计算工具”, 电网组合排放因子 $EF_{grid,CM,y}$ 计算如下:

$$EF_{grid,CM,y} = EF_{grid,OM,y} \times W_{OM} + EF_{grid,BM,y} \times W_{BM}$$

其中:

$EF_{grid,CM,y}$ = y 年份的组合边际排放因子 (tCO₂e/MWh)

$EF_{grid,OM,y}$ = y 年份的电量边际排放因子 (tCO₂e/MWh)

$EF_{grid,BM,y}$ = y 年份的容量边际排放因子 (tCO₂e/MWh)

W_{OM} = 电量边际排放因子的权重 (%)

W_{BM} = 容量边际排放因子的权重 (%)

第一计入期, $W_{OM} = 0.75$, $W_{BM} = 0.25$;

因此:

$$EF_{Elec,gr,j,y} = EF_{grid,CM,y} = 0.9578 \times 0.75 + 0.4512 \times 0.25 = 0.83115 (\text{tCO}_2\text{e/MWh})$$

4) . 减排量计算结果核证

根据上文核证的计算公式, 项目的 BE_y、ER_y 计算结果如下:

表 13 核证的减排量

日期	上网电量 (MWh)	下网电量 (MWh)	净上网电 量 (MWh)	排放因子 (tCO ₂ e/M Wh)	基准线排放 (tCO ₂ e)
26/12/2013-31/12/ 2013	82.50	6.60	75.90	0.83115	63
01/01/2014-31/12/ 2014	27,812.40	379.50	27,432.90	0.83115	22,800
01/01/2015-31/10/ 2015	17,177.09	455.40	16,721.69	0.83115	13,898
总计	45,071.99	841.50	44,230.49		36,761

减排量的计算与现场访问时业主提供的相关证据文件进行了校核, 确认上述监测参数的数据值是可信的、保守的, 减排量计算结果是准确的。

表 15 本监测期内的核证减排量与备案的项目设计文件中的预估减排量比较

项目	备案项目设计文件中的事前预计值	本监测期内项目实际减排量或净碳汇量
26/12/2013-31/12/2013	399	63
01/01/2014-31/12/2014	24,296	22,800
01/01/2015-31/10/2015	19,949	13,898
减排量或净碳汇量(吨二氧化碳当量)	44,640	36,761

2013 年 12 月电量远低于备案设计文件预计值是由于发电初期不稳定,且 12 月冬季光照低于全年平均水平。2014 年与 2015 年实际减排量与预计值分别相差 6.16%和 29.87%,根据备案的项目设计文件,2015 年预计上网电量为 28,813.58MWh,因此估算监测期内(01/01/2015-31/10/2015)的上网电量为 23,998.16 MWh(即 28,813.58MWh*304 天/365 天),而该时间段实际电量为 16,721.59 MWh,低于预计值 29.87%。项目委托方解释,由于 2015 年新疆电网限电,导致项目发电量远低于备案项目设计文件中的预计值。核证组通过查阅《限电升级!新疆诸多新能源电站被要求停止发电》等要闻及现场访问,确认 2015 年新疆电网限电导致项目发电量远低于备案项目设计文件中的预计值的理由是合理的。

5) . 小结

综上所述,核证组依据备案的项目设计文件,对核证的监测期内的减排量进行了核证,包括:减排量计算公式、使用的所有参数、数据以及减排量计算结果。核证组确认:

- 监测期内参数和数据完整可得;
- 监测报告中的信息与其它数据来源进行了交叉核对;
- 基准线排放、项目排放以及泄漏的计算与方法学和备案的监测计划相一致;
- 计算中使用的假设合理,使用的排放因子、默认值以及其它数值合理。

3.7 备案项目变更的评审

根据《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》中关于“项目备案后变更的审定要求”,项目备案之后可能会发生监测计划的偏移或修订、项目设计文件中的信息或参数的纠正、计入期开始日期的变更以及项目设计的变更。对这些变更的审定可以与项目减排量的核证同时进行。经文件审核和现场访问,CEC确认:

- ☒ 本项目实施过程中不存在临时偏移监测计划或者方法学的情况;
- ☒ 本项目未对项目信息或参数进行纠正;
- ☒ 本项目不变更项目减排计入期的开始时间;
- ☒ 本项目不存在监测计划和/或方法学永久性的变更;
- ☒ 本项目不存在拟议的或实际的项目设计上的变更。

4 核证结论

中环联合（北京）认证中心有限公司（CEC）受阿拉尔晶科能源有限公司委托，对国家温室气体自愿减排项目“阿拉尔晶科能源有限公司一期 20 兆瓦光伏并网电站项目”（以下简称“本项目”）本监测期内的减排量进行了核证，本监测期为：2013 年 12 月 26 日-2015 年 10 月 31 日，含首尾两天，共计 675 天。本项目备案号为 341，备案日期为 2015 年 10 月 20 日。

“阿拉尔晶科能源有限公司一期 20 兆瓦光伏并网电站项目”属于类别（一）采用经国家发展改革委备案的方法学开发的减排项目，项目类型为 1.能源工业（可再生能源/不可再生能源）。本项目由阿拉尔晶科能源有限公司运营，利用可再生的太阳能资源进行发电，产生的电量输送至西北电网，替代西北电网中由化石燃料电厂提供的等同电量。本项目选用多晶硅太阳能电池组件，包括 8,800 块规格为 235Wp 的光伏组件，25,440 块规格为 240Wp 的光伏组件，46,400 块规格为 245Wp 的光伏组件和 4,120 块规格为 250Wp 的光伏组件，总装机容量为 20.5716MW。设计年均等效满负荷运行小时数约 1,293 小时，负荷因子 14.76%，第一个计入期内年均发电量 28,306MWh。本监测期实际净上网电量为 44,230.49MWh，实际减排量为 36,761 tCO₂e。本项目活动开始于 2013 年 2 月 28 日，开工时间为 2013 年 7 月 25 日，于 2013 年 12 月 26 日并网发电。

CEC 核查了本项目的监测报告（第 1.0 版，2015 年 11 月 30 日（公示版）；第 2.0 版，2016 年 1 月 11 日（最终提交版）；第 3.0 版，2016 年 2 月 27 日（上会修改版））、减排量计算表，并将其中的信息与支持性文件如备案的 CCER 项目设计文件及其审定报告进行核对，并通过交叉校核的方式，对其本监测期内的减排量进行了核证，确认：

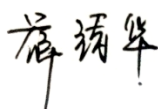
- 项目实施与备案的项目设计文件一致；
- 项目活动的监测符合方法学要求，与备案的监测计划一致；
- 核证范围中所要求的内容已全部覆盖；
- 项目本监测期内产生的减排量是真实、可信的；
- 核证过程无未覆盖到的问题及遗留问题。

经核证，本项目产生的减排量声明如下：

第1监测期	2013年12月26日-2015年10月31日			
年/月/日	基准线排放量 (tCO ₂ e)	项目排放量 (tCO ₂ e)	泄漏 (tCO ₂ e)	减排量 (tCO ₂ e)
2013年12月26日-2013年12月31日	63	0	-	63
2014年01月01日-2014年12月31日	22,800	0	-	22,800
2015年01月01日-2015年10月31日	13,898	0	-	13,898
总计	36,761	0	-	36,761

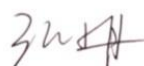
综上所述，CEC推荐该项目的本监测期内的减排量备案。

北京，2016 年 02 月 29 日



薛靖华
核证组组长

北京，2016 年 02 月 29 日



张小丹
总经理



5 参考文献

- [1] 监测报告，第 1.0 版，2015 年 11 月 30 日
- [2] 监测报告，第 2.0 版，2016 年 1 月 11 日
- [3] 监测报告，第 3.0 版，2016 年 2 月 27 日
- [4] ER 计算表
- [5] 备案的项目设计文件（第 2.0 版，2015 年 5 月 13 日）
- [6] 项目设计文件审定报告（报告编号：140901035，日期：2015 年 5 月 29 日）
- [7] 项目业主的营业执照
- [8] 项目业主的组织机构代码证
- [9] 电气系统一次接线图
- [10] 国网新疆电力公司关于阿拉尔晶科能源有限公司一期 20 兆峰瓦光伏电站接入系统设计审查意见。新电发〔2013〕559 号
- [11] 购售电协议
- [12] 项目获得国家发改委作为温室气体自愿减排项目备案的函，编号：341，2015 年 10 月 20 日
- [13] 主要设备铭牌
- [14] 电表检定证书，2013 年-2015 年，阿克苏电力有限责任公司电能计量中心（检定机构资质：计量授权证书编号：（阿）法计[2010]001 号）
- [15] 电表现场相片
- [16] 电表读数表
- [17] 电费结算通知单，国网新疆电力公司电量确认单
- [18] 员工培训记录
- [19] 《温室气体自愿减排交易管理暂行办法》（发改办气候[2012]1668 号，2012 年 06 月 13 日）
- [20] 《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》（发改办气候[2012]2862 号，2012 年 10 月 09 日）
- [21] 可再生能源发电并网项目的整合基准线方法学 CM-001-V01
- [22] 2014 中国区域电网基准线排放因子，NDRC 发布
- [23] 中国清洁发展机制网 <http://cdm.ccchina.gov.cn/>
- [24] 中国自愿减排交易信息平台 <http://cdm.ccchina.gov.cn/ccer.aspx>
- [25] UNFCCC 网站 <http://cdm.unfccc.int>
- [26] GS 网站 <http://www.goldstandard.org/>
- [27] VCS 网站 <http://v-c-s.org>



附件 1 核证清单

核证要求	核证发现	核证结论						
1、自愿减排项目减排量的唯一性								
1.1 核证委托方是否声明所核证的减排量没有在其他任何国际国内减排机制下获得签发	是。项目业主在项目监测报告 A.1 部分声明承诺“本项目所核证的减排量没有在其他任何国际国内温室气体减排机制下获得签发”。	符合						
1.2 核证机构是如何审查确认减排量的	核证组通过查阅 UNFCCC、GS、VCS 等网站，确认本次核证的监测期内的减排量，未在其它任何减排机制下获得签发，是唯一的。	符合						
2 项目实施与项目设计文件的符合性								
2.1 备案的减排项目是否按照项目设计文件实施	<div>是。核证组经查阅相关证据文件，备案的项目设计文件和审定报告，以及现场访问确认本项目正式投产时开始发电运行，并且早于CCER备案日期。本项目的相关活动时间节点如下：</div> <table><tr><td>2013年7月25日</td><td>签署开工令，项目开工日期</td></tr><tr><td>2013年12月26日</td><td>项目正式投产</td></tr><tr><td>2015年11月20日</td><td>获得国家发改委作为温室气体自愿减排项目备案的函</td></tr></table>	2013年7月25日	签署开工令，项目开工日期	2013年12月26日	项目正式投产	2015年11月20日	获得国家发改委作为温室气体自愿减排项目备案的函	符合
2013年7月25日	签署开工令，项目开工日期							
2013年12月26日	项目正式投产							
2015年11月20日	获得国家发改委作为温室气体自愿减排项目备案的函							
2.2 所有的物理设施是否按照备案的项目设计文件安装	通过查阅《阿拉尔晶科光伏站各组件明细表》，核证组确认本项目共安装 8,800 块规格为 235Wp 的光伏组件，25,440 块规格为 240Wp 的光伏组件，46,400 块规格为 245Wp 的光伏组件和 4,120 块规格为 250Wp 的光伏组件，总装机容量为 20.5716MW。工艺流程和采用的技术与备案的项目设计文件中的相关描述一致。	符合						
2.3 项目实施中是否出现偏移或变更，如是，偏移或变更是否符合方法学的要求	不涉及	不涉及						



2.4 项目是否具有多个现场，如是，监测报告是否描述了每一个现场的实施状态及其开始运行日期	本项目只有一个现场，位于新疆阿克苏地区阿拉尔市艾买提能托甫格拉克乡，场址中心位置为东经 81°17'34.32"，北纬 40°42'15.65"。 监测报告中描述了本现场项目活动的实施状态，经现场核查，确认描述与实际一致。	符合
2.5 项目是否属于阶段性实施的项目，MR 是否描述了项目实施的进度	本项目不属于阶段性实施的项目。	符合
2.6 阶段性的实施是否出现延误，原因是什么，预估的开始运行日期是哪天？	不涉及	不涉及
3 监测计划与方法学的符合性		
3.1 备案的减排项目的监测计划是否符合所选择的方法学及其工具	是。本项目的监测活动制订了完整的监测计划，包括：需要监测的参数清单、组织结构、测量设备安装、校准及相关性能要求、监测参数的数据记录与校核、紧急情况下的处理方式，并对相关的监测人员进行了培训，人员具备上岗证。 经现场访问与文件评审监测报告、备案的项目设计文件、备案的 CCER 审定报告等，核证组确认：本项目的监测计划符合所选择的方法学 CM-001-V01（第一版）及其工具，不存在需要申请偏移或修改的情况。	符合
3.2 是否需要向国家发展和改革委员会提出监测计划修订申请	不涉及	不涉及
4 监测与监测计划的符合性		
4.1 备案的减排项目是否按照批准的监测计划实施监测活动	是	符合



<p>4.2 监测计划中的所有参数，包括与项目排放、基准线排放以及泄漏有关的参数是否已经得到了恰当地监测</p>	<p>根据备案的监测计划，下列参数需要进行监测，以用于减排量的计算：</p> <p>参数一：$EG_{facility,y}$：在 y 年，发电厂的净上网电量，单位：MWh；</p> <p>参数二：$EG_{export,y}$：项目和二期项目每年通过输电线路向西北电网输送的电量，单位：MWh；</p> <p>参数三：$EG_{import,y}$：本项目和二期项目每年通过输电线路从西北电网输入的电量，单位：MWh；</p> <p>参数四：$EG_{II,y}$：阿拉尔二期项目每年通过输电线路向电网输送的电量，单位：MWh；</p> <p>根据备案的项目设计文件和方法学，本项目的项目排放为 0，不考虑泄漏。</p> <p>澄清要求#1：核证组查阅了减排量计算表及拟议项目监测报告（第1.0版，2015年11月30日）发现：（1）D.2监测的数据和参数部分，监测参数的值只列出了总数，未按照不同年份分别列出，需要进一步补充说明；（2）E.1. 基准线排放量（或基准线人为净碳汇量）部分的净上网电量表中的电量未按照不同月份分别列出，且没有上网电量表和下网电量表，需要进一步补充说明；（3）E.1. 基准线排放量（或基准线人为净碳汇量）部分的净上网电量表中的净上网电量与核证组根据《电表读数表》及《国网新疆阿克苏供电公司电量电费结算单》计算的净上网电量不一致，需要进一步澄清。</p>	<p>澄清要求#1</p> <p>提交减排量备案申请时，澄清要求#1 已关闭。</p> <p>符合</p>
<p>4.3 监测设备是否得到了维护和校准，维护和校准是否符合监测计划、应用方法学、地区、国家或设备制造商的要求</p>	<p>项目业主共安装了4块电表来测量本项目监测计划要求的参数。</p> <p>澄清要求#2：项目监测报告（第1.0版，2015年11月30日）C项目监测系统的描述部分，未说明电表的检定机构及其检定资质，需进一步澄清。</p>	<p>澄清要求#2</p> <p>提交减排量备案申请时，澄清要求#2 已关闭。</p> <p>符合</p>
<p>4.4 监测结果是否按照监测计划中规定的频次记录</p>	<p>核证组确认本监测期内项目活动的测量仪器即电表的配备、精度等级、检定周期和依据标准等实际执行情况符合已备案的项目监测计划和方法学 CM-001-V01（第一版）的要求</p>	<p>符合</p>



4.5 质量保证和控制程序是否按照备案的监测计划（或修订的监测计划）实施	是。业主建立了一套完善的减排量监测管理体系，并在项目活动中严格实施。相关的测量、报告职能明确，运行流程清晰。监测报告中对数据质量控制的描述与现场访问时确认的实际情况一致。 现场访问时，核证组还查阅了项目活动的监测培训与人员上岗证，相关记录齐全并保存较好。	符合
5 校准频次的符合性		
5.1 项目业主是否按照监测方法学和/或监测计划中明确的校准频次对监测设备进行校准	是，每年一次	符合
5.2 是否存在校准延迟的情况，如是，项目业主如何进行保守计算	不涉及	不涉及
5.3 项目业主是否存在由于不可控因素而无法按照应用的方法学和备案的监测计划对设备进行校准	不涉及	不涉及
5.4 哪些参数在方法学或备案的监测计划没有对监测设备的监测频次提出要求，这些监测设备是否按照地方标准、国家标准、设备制造商的要求以及国际标准的优先顺序的要求对设备进行了校准	不涉及	不涉及
6 减排量计算的评审		
6.1 项目业主是否按照备案的项目设计文件对实际产生的减排量进行计算	根据所应用的方法学 CM-001-V01（第一版），减排量计算公式如下： $ER_y = BE_y - PE_y - LE_y$ 根据方法学 CM-001-V01（第一版），本项目项目排放为 0 且不考虑泄漏，因此	符合



	$ER_y = BE_y$ <p>根据方法学CM-001-V01（第一版）和备案的项目设计文件，基准线排放量BE_y计算公式为：</p> $BE_y = EG_{facility,y} \times EF_{grid,CM,y}$ <p>$EG_{facility,y}$的计算公式为：</p> $EG_{facility,y} = EG_{expot,y} - EG_{import,y} - EG_{II,y}$ <p>经与应用的方法学、备案的项目设计文件核对，确认监测报告中所用的减排量计算公式是正确的。</p>	
6.2 监测期内是否出现由于未监测而导致的数据缺失，如是，项目业主是否对减排量进行保守计算	不涉及	不涉及
6.3 减排量在监测期内是否高于同期预估的减排量，如是，是否在监测报告中予以说明	项目委托方在修改的项目监测报告中对此做了比较。本项目实际发电量在本监测期内 2014-2015 年比预估上网电量分别减少 6.16%和 30.32%。这是由于 2015 年新疆电网限电。因此本项目实际减排量小于备案项目设计文件中的预计值，处于合理水平。	符合
6.4 核证过程中，核证组用哪些信息来源对监测报告中的信息进行了交叉核对	<p>一、对项目信息的交叉核证依据以下文件：</p> <p>组件购买合同；</p> <p>国网新疆电力公司关于阿拉尔晶科能源有限公司一期 20 兆峰瓦光伏电站接入系统设计审查意见；</p> <p>项目主接线图；</p> <p>阿克苏地区质量技术监督局的《中华人民共和国法定计量检定机构计量授权证书》；</p> <p>阿克苏电力有限责任公司的《阿克苏电力有限责任公司电能计量中心电能表现检验记录》；</p> <p>国家区域电网排放因子（2014）；</p> <p>备案的项目设计文件及其审定报告。</p> <p>二、对 QA/QC 的交叉核证依据以下文件：</p> <p>CCER 监测手册；</p> <p>项目运行日志及检修计划文件；</p> <p>员工培训记录；</p> <p>人员资质文件；</p>	符合



	<p>三、对减排量计算的交叉核对依据以下文件：</p> <p>1) 项目委托方提供的电表读数表</p> <p>2) 国网新疆阿克苏供电有限责任公司出具的电量电费结算单</p> <p>3) 国网电力公司出具的《阿拉尔晶科能源有限公司一期 20 兆瓦光伏并网电站项目电量确认单》</p>																									
6.5 基准线排放、项目排放以及泄漏的计算是否与方法学和备案的监测计划相一致	<p>根据备案的项目设计文件和方法学，本项目的项目排放为 0，不考虑泄漏。</p> <p>经核证，确认项目的基准线排放计算与备案的监测计划和方法学一致：</p> <p>$ER_y=BE_y-PE_y-LE_y=BE_y$</p>	符合																								
6.6 计算中使用了哪些假设、排放因子以及默认值，数值是否合理	<p>经核证，审定过程中已经固定和减排量计算过程中使用的参数如下表所示：</p> <table> <tr> <th>参数</th> <th>描述</th> <th>事先确定的数值</th> <th>数据来源</th> </tr> <tr> <td>$EF_{grid,CM,y}$</td> <td>西北电网基准线二氧化碳排放因子</td> <td>0.83115 tCO₂/MWh</td> <td>《2014 中国区域电网基准线排放因子》</td> </tr> <tr> <td>$EF_{grid,OM,y}$</td> <td>西北电网基准线二氧化碳电量边际排放因子</td> <td>0.9578tCO₂/MWh</td> <td>《2014 中国区域电网基准线排放因子》</td> </tr> <tr> <td>$EF_{grid,BM,y}$</td> <td>西北电网基准线二氧化碳容量边际排放因子</td> <td>0.4512tCO₂/MWh</td> <td>《2014 中国区域电网基准线排放因子》</td> </tr> <tr> <td>W_{OM}</td> <td>OM 权重</td> <td>0.75</td> <td>《电力系统排放因子计算工具》</td> </tr> <tr> <td>W_{BM}</td> <td>BM 权重</td> <td>0.25</td> <td>《电力系统排放因子计算工具》</td> </tr> </table> <p>上述参数与备案的项目设计文件中的一致。</p>	参数	描述	事先确定的数值	数据来源	$EF_{grid,CM,y}$	西北电网基准线二氧化碳排放因子	0.83115 tCO ₂ /MWh	《2014 中国区域电网基准线排放因子》	$EF_{grid,OM,y}$	西北电网基准线二氧化碳电量边际排放因子	0.9578tCO ₂ /MWh	《2014 中国区域电网基准线排放因子》	$EF_{grid,BM,y}$	西北电网基准线二氧化碳容量边际排放因子	0.4512tCO ₂ /MWh	《2014 中国区域电网基准线排放因子》	W_{OM}	OM 权重	0.75	《电力系统排放因子计算工具》	W_{BM}	BM 权重	0.25	《电力系统排放因子计算工具》	符合
参数	描述	事先确定的数值	数据来源																							
$EF_{grid,CM,y}$	西北电网基准线二氧化碳排放因子	0.83115 tCO ₂ /MWh	《2014 中国区域电网基准线排放因子》																							
$EF_{grid,OM,y}$	西北电网基准线二氧化碳电量边际排放因子	0.9578tCO ₂ /MWh	《2014 中国区域电网基准线排放因子》																							
$EF_{grid,BM,y}$	西北电网基准线二氧化碳容量边际排放因子	0.4512tCO ₂ /MWh	《2014 中国区域电网基准线排放因子》																							
W_{OM}	OM 权重	0.75	《电力系统排放因子计算工具》																							
W_{BM}	BM 权重	0.25	《电力系统排放因子计算工具》																							



附件 2 备案项目变更审定清单（适用时）

根据《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》中关于“项目备案后变更的审定要求”，项目备案之后可能会发生监测计划的偏移或修订、项目设计文件中的信息或参数的纠正、计入期开始日期的变更以及项目设计的变更。对这些变更的审定可以与项目减排量的核证同时进行。经文件审核和现场访问，CEC确认：

- ☒ 本项目实施过程中不存在临时偏移监测计划或者方法学的情况；
- ☒ 本项目未对项目信息或参数进行纠正；
- ☒ 本项目不变更项目减排计入期的开始时间；
- ☒ 本项目不存在监测计划和/或方法学永久性的变更；
- ☒ 本项目不存在拟议的或实际的项目设计上的变更。



附件 3 不符合、澄清要求及进一步行动要求清单

不符合、澄清要求编号	不符合、澄清要求及进一步行动要求	项目业主原因分析及回复	核证结论
澄清要求#1	澄清要求#1：核证组查阅了减排量计算表及拟议项目监测报告（第1.0版，2015年11月30日）发现：（1）D.2监测的数据和参数部分，监测参数的值只列出了总数，未按照不同年份分别列出，需要进一步补充说明；（2）E.1. 基准线排放量（或基准线人为净碳汇量）部分的净上网电量表中的电量未按照不同月份分别列出，且没有上网电量表和下网电量表，需要进一步补充说明；（3）E.1. 基准线排放量（或基准线人为净碳汇量）部分的净上网电量表中的净上网电量与核证组根据《电表读数表》及《国网新疆阿克苏供电有限责任公司电量电费结算单》计算的净上网电量不一致，需要进一步澄清。	项目委托方根据《电表读数表》及《国网新疆阿克苏供电有限责任公司电量电费结算单》，重新修改了减排量计算表及监测报告（第2.0版，2016年1月11日）：（1）在D.2监测的数据和参数部分中补充了每年的监测参数数据；（2）修改了减排量计算表及监测报告（第2.0版，2016年1月11日）中E.1. 基准线排放量（或基准线人为净碳汇量）部分中的净上网电量的数值，并在E.1. 基准线排放量（或基准线人为净碳汇量）部分中补充了上网电量表和下网电量表，并将这三个表中的电量按照月份分别列出。	核证组检查了修改后的减排量计算表及监测报告（第2.0版，2016年1月11日），确认：（1）拟议项目监测报告（第2.0版，2016年1月11日）中D.2监测的数据和参数部分补充的每年监测参数的数据准确无误；（2）拟议项目监测报告（第2.0版，2016年1月11日）E.1. 基准线排放量（或基准线人为净碳汇量）部分及减排量计算表中修改的净上网电量的数值与核证组根据《电表读数表》及《国网新疆阿克苏供电有限责任公司电量电费结算单》计算的净上网电量一致，E.1. 基准线排放量（或基准线人为净碳汇量）部分中补充的上网电量表和下网电量表以及将这三个表中的电量按照月份分别列出的数值准确无误。因此，澄清要求#1 关闭。
澄清要求#2	澄清要求#2：项目监测报告（第1.0版，2015年11月30日）C项目监测系统的描述部分，未说明电表的检定机构及其检定资质，需进一步澄清。	已补充电表的检定机构及其检定资质的说明。	项目委托方在修改的项目监测报告（第2.0版，2016年1月11日）C部分的图中补充了电表的检定机构及其检定资质的说明。核证组通过查看《中华人民共和国法定计量检定机构计量授权证书》以及《阿克



			苏电力有限责任公司电能计量中心 电能表现检验记录》，确认项目监测 报告第 2.0 版中对电表的检定机构 及其检定资质的说明与其一致。因 此，澄清要求#2 关闭。
--	--	--	--



附件 4 公示期意见

根据《指南》的要求，CEC 于 2015 年 12 月 4 日在“中国自愿减排交易信息平台”公示了拟议项目的监测报告（第 1.0 版，2015 年 11 月 30 日），公示期 2015 年 12 月 4 日--2015 年 12 月 17 日。公示期内没有收到利益相关方的意见。

附件 5 人员能力证明

薛靖华

薛靖华是温室气体减排项目审核组长。她自 2007 年以来在 EMS、能源审计、CDM、CCER 等相关知识体系领域参加了多个内部和外部培训。她在风电、水电、煤层气回收和利用、垃圾填埋气回收和利用、水泥余热发电、制造业等多个领域参加了 40 余个 CDM、CCER 项目的审定/核证工作。此外，她还参加了按照世界大坝委员会设立的标准对水电项目进行评估的工作以及节能量审计工作。

根据 CEC-4001D-A/0 CCER 审核人员能力管理作业指导书，被评为 CCER 审定员、核证员、审定/核证组长、技术评审人员。

专业领域: 1, 4

北京, 2015 年 1 月 4 日

张小丹



CDM 技术总监

徐玲华



质量保障管理岗

石隽隽

石隽隽拥有 2 年 CDM 技术工作经验，并参与多个 CDM 项目的审定核证工作学习，项目类型涉及甲烷回收利用和热力生产等。自 2013 年加入 CEC 以来，多次参加 CEC 举办的 CCER、CDM、低碳试点省市培训课程和温室气体核算培训课程，掌握了温室气体减排领域相应审定核查规则和要求。作为 CCER 审核员完成多个可再生能源领域 CCER 项目的审定和核证工作。

根据 CEC-4001D-A/0 CCER 审核人员能力管理作业指导书，被评为 CCER 审定员、核证员、审定/核证组长、技术评审人员。

专业领域: 1

北京, 2015 年 7 月 1 日

张小丹



CDM 技术总监

薛靖华



质量保障管理岗



郭洪泽

郭洪泽是温室气体减排项目实习审核员。他具有 CDM 项目开发经验，参与了数个水电、风电、光伏发电的审定/核查项目，其中大多数项目属于 1 领域，积攒了丰富的可再生能源项目经验。他也参加了 CDM、GS、VCS 和 ISO14064 等 GHG 相关课程的培训。除 CDM 审核外，同时他也参与了数个 ISO14064 碳盘查和广东省水泥企业、钢铁企业的碳排放摸底盘查工作。

根据 CEC-4001D-A/0 CCER 审核人员能力管理作业指导书，被评为 CCER 审定员、核证员、审定/核证组长、技术评审人员。

专业领域: 1

北京, 2014 年 11 月 14 日

张小丹

CDM 技术总监

薛靖华

质量保障管理岗

张小红

张小红是温室气体减排项目审核组长，多次参加 CDM 培训课程和 ISO14000 培训课程。参与了 20 余个审定/核证 CDM/VCS 项目，项目类型集中在风电、水电领域，具有丰富的可再生能源领域审核经验。除了 CDM 审核之外，她还参加了按照世界大坝委员会设立的标准对水电项目进行评估的工作。

根据 CEC-4001D-A/0 CCER 审核人员能力管理作业指导书，被评为 CCER 审定员、核证员、审定/核证组长、技术评审人员。

专业领域: 1, 3, 13

北京, 2014 年 7 月 2 日

张小丹

CDM 技术总监

徐玲华

质量保障管理岗



衣英华

衣英华是温室气体减排项目实习审核员。自 2011 年从事 CDM 项目第三方审核工作以来，她参与了 CDM、QMS、ISO14064 等与 GHG 相关培训课程，并拥有 40 多个 CDM 项目审定/核查经验，涉及的领域包括：水电、风电等项目，其中大多数项目属于 1 领域，积攒了丰富的可再生能源领域的审核经验；此外，她还参与了制造业领域的审核项目，对该领域项目理解透彻。同时她也参与了数个石油化工企业的 ISO14064-1 项目的审核工作。作为 CCER 审核员，完成多个 CCER 项目的审定核证工作。

根据 CEC-4001D-A/0 CCER 审核人员能力管理作业指导书，被评为 CCER 审定员、核证员、审定/核证组长、技术评审人员。

专业领域: 1, 4

北京, 2015 年 4 月 14 日

张小丹

CDM 技术总监

薛靖华

质量保障管理岗