

报告编号：0104029923011(002)

# 巫山县三溪两坪195MW农（林）光互 补光伏发电项目 减排量核证报告

（第二监测期：2021年08月01日～2022年12月31日）

核证机构：中国船级社质量认证有限公司

报告批准人：田伟

报告日期：2023年11月20日

核证项目	名称: 巫山县三溪两坪195MW农(林)光互补光伏发电项目	备案号: CQCER-007
	<p>地址/地理坐标: 本项目位于重庆市巫山县骡坪镇、三溪乡和两坪乡</p> <p>项目中心地理位置经纬度坐标:</p> <p>项目场地较为分散,共规划A、B、C、D、E、F、G等7个地块区域,其中A地块场址中心坐标为110° 3' 2.09"东,31° 8' 49.68"北;B地块场址中心坐标为110° 6' 12.08"东,31° 8' 12.26"北;C地块场址中心坐标为110° 9' 16.8"东,31° 8' 29.58"北;D地块场址中心坐标为109° 58' 42.86"东,31° 6' 28.96"北;E地块场址中心坐标为110° 0' 1.87"东,31° 6' 48.82"北;F地块场址中心坐标为110° 1' 50.69"东,31° 6' 32.95"北;G地块场址中心坐标为109° 57' 43.99"东,31° 5' 35.13"北。</p>	
核证委托方	名称: 四川瑞吉绿能科技有限公司	
	地址: 成都市高新区吉瑞四路301号蜀都中心二期一栋一单元402	
<p>适用的方法学及工具:</p> <p>重庆市生态环境局备案的方法学: CQCM-001-V01 可再生能源并网发电方法学(第一版)</p> <p>电力系统排放因子计算工具(第07.0版)</p>		
<p>提交核证的监测报告:</p> <p>日期: 2023年06月30日</p> <p>版本号: 第01版</p>	<p>最终版监测报告:</p> <p>日期: 2023年11月20日</p> <p>版本号: 第08版</p>	
<p>核证结论:</p> <p>依据《重庆市“碳惠通”生态产品价值实现平台管理办法(试行)》等核证准则的要求,中国船级社质量认证有限公司对“巫山县三溪两坪195MW农(林)光互补光伏发电项目”在监测期(2021年08月01日~2022年12月31日,含首尾两天)内的减排量进行核证,并着重对该已备案的自愿减排项目减排量的唯一性、项目实施与项目设计文件的符合性、监测计划与方法学的符合性、监测与监测计划的符合性、校准频次的符合性和减排量计算结果的合理性等方面进行核证。</p> <p>巫山县三溪两坪195MW农(林)光互补光伏发电项目位于重庆市巫山县骡坪镇、三溪乡和两坪乡,由重庆市巫山县成光新能源有限公司进行开发。该项目安装662,592块标准功率为275Wp的多晶硅光伏组件,总装机容量为182.21MWp。该项目于2018年12月27日项目并网发电。本监测期为对该项目在该项目备案为CQCER项目的监测期中产生的减排量予以核证,项目类型为类别1:能源工业(可再生能源/不可能再生能源)。</p>		

CCSC核证组通过文件评审、现场访问等方式, 确认监测期内该项目与温室气体自愿减排项目相关要求的符合性。核证过程覆盖了《重庆市“碳惠通”生态产品价值实现平台管理办法(试行)》、《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》中针对自愿减排项目核证要求的全部组成部分, 并且所有不符合和澄清要求均已关闭。因此CCSC核证组得出以下结论:

- 1) 截至本次核证结束, 未发现本次核证的减排量在其他任何国际国内温室气体减排机制下获得签发;
- 2) 备案的监测计划符合所选择的方法学《CQCM-001-V01 可再生能源并网发电方法学(第一版)》及其工具要求;
- 3) 项目的监测活动按照已备案(修订)的监测计划实施;
- 4) 监测期内监测设备的校验频次符合监测方法学和监测计划的要求;
- 5) 监测期内减排量计算结果合理。

综上, 中国船级社质量认证有限公司认为该项目符合重庆市生态环境局发布的《重庆市“碳惠通”生态产品价值实现平台管理办法(试行)》、备案方法学CQCM-001-V01(第一版)等相关要求, 该项目在2021年08月01日-2022年12月31日(包含首尾两日, 共计518天)的监测期内经核证的自愿减排量(CQCER)为174,755tCO<sub>2</sub>e, 项目设计文件中预估的本监测期内温室气体减排量为176,194tCO<sub>2</sub>e, 特此推荐备案。

报告完成人	李兴桐、赵良、田珮力	技术评审人	蒋东魁, 刘正威
-------	------------	-------	----------

报告发放范围: 重庆市生态环境局、重庆市巫山县成光新能源有限公司、四川瑞吉绿能科技有限公司

# 目 录

1. 项目减排量核证概述 .....	5
1.1 核证目的 .....	5
1.2 核证范围 .....	5
1.3 核证准则 .....	5
2. 项目减排量核证程序和步骤 .....	6
2.1 核证组安排 .....	6
2.2 文件评审 .....	7
2.3 现场访问 .....	7
2.4 核证报告的编写 .....	8
2.5 核证报告的质量控制 .....	8
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 .....	9
3.3 监测计划与方法学的符合性 .....	11
3.4 监测与监测计划的符合性 .....	11
3.5 校准频次的符合性 .....	16
3.6 减排量计算结果的合理性 .....	17
3.7 备案项目变更的评审 (适用时) .....	21
4. 核证结论 .....	22
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 .....	32
附件 4: 参考文件清单 .....	36

## 1. 项目减排量核证概述

### 1.1 核证目的

中国船级社质量认证有限公司（以下简称“CCSC”），受四川瑞吉绿能科技有限公司，对“巫山县三溪两坪195MW农（林）光互补光伏发电项目”实施独立第三方核证，核证目的如下：

- 确认该项目是否满足重庆市生态环境局发布的《重庆市“碳惠通”生态产品价值实现平台管理办法（试行）》以及其他相关要求；
- 确认所核证的减排量是否在其他任何国际或国内温室气体减排机制下获得签发；
- 确认项目活动是否按照备案的项目设计文件实施；
- 确认实施的监测计划（或修订后的监测计划）是否符合方法学及其工具的要求；
- 确认项目的监测活动是否按照已备案的监测计划实施；
- 确认项目业主是否按照监测方法学和/或监测计划的要求对监测设备进行了校准，并确认因设备校准延误而导致的误差是否已得到了保守处理（如适用）；
- 确认监测期内参数、数据以及减排量计算结果是否合理。

### 1.2 核证范围

核证范围包括对项目活动、监测计划的实施情况、监测报告和相关支持性文件进行独立、客观地核证。通过文件评审、现场访问以获取必要的客观证据来评审该项目是否符合要求。

本次核证未向项目参与方提供任何咨询建议。但在核证中提出的不符合、澄清要求及进一步行动要求可能会为改进和完善监测报告提供帮助信息。

### 1.3 核证准则

核证准则包括：

- 《重庆市生态环境局关于组织开展我市自愿减排项目备案登记申报工作的函》
- 《重庆市“碳惠通”生态产品价值实现平台管理办法（试行）》
- 《关于建立健全生态产品价值实现机制的意见》
- 《重庆市碳排放权交易管理暂行办法》（渝府发〔2014〕17号）
- 《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）
- 《CQCM-001-V01 可再生能源并网发电方法学（第一版）CQCM-001-V01 可再生能源（Rev1.0 20180719-5/37）

源并网发电方法学（第一版）》

- 《电力系统排放因子计算工具(第07.0版)》
- 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《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》、《重庆市“碳惠通”生态产品价值实现平台管理办法(试行)》的要求, CCSC实施核证活动所采用主要步骤/阶段包括: 1. 准备阶段(合同签订、核证准备); 2. 实施阶段(监测报告公示、文件评审、现场访问); 3. 报告阶段(核证报告的编写及内部评审、报告的交付)。CCSC核证组严格按照《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》、《重庆市“碳惠通”生态产品价值实现平台管理办法(试行)》中规定的要求和公司制定的内部程序完成了对该项目的核证。

按照《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》的要求, 在出现以下问题时, 核证组应提出不符合:

- (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, 核证组应提出澄清要求。

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, 核证组在核证期间应提出进一步行动要求。

只有在项目业主对提出的所有不符合和澄清要求实施纠正措施或提供进一步证据之后, CCSC核证组才能关闭不符合和澄清要求。“不符合、澄清要求及进一步行动要求清单”详见本报告附件3。

本项目不存在上一监测期遗留的进一步行动要求。

### 2.1 核证组安排

CCSC按照内部程序在考虑项目的技术特点、设施的规模与位置、监测设备的种类、  
(Rev1.0 20180719-6/37)

数据收集系统的复杂程度, 以及核证员的专业背景和实践经验、公正性等因素后, 选派了具备能力的核证组长和组员组成核证组, 并选派了有能力的人员实施技术评审。该项目核证活动人员见表1:

表1 核证活动成员表

姓名	职责及分工	是否进行现场访问?
李兴桐	核证组长	是
赵良	实习核证员	是
田珮力	实习核证员	是

## 2.2 文件评审

CCSC核证组于2023年07月10日完成了对该项目的文件评审, 评审内容包括监测报告、备案的项目设计文件、电量统计报表、电量结算单和测设备校准检测报告及其他相关支持性材料, 还包括对所提供的数据和信息的完整性、监测计划和监测方法以及对数据管理和质量保证/质量控制系统的评审, 初步确认项目的实施情况, 并确定了现场核证的思路 and 重点, 主要包括项目实际运行情况、现场监测计划的实施情况、各个监测参数监测方法和监测设备、监测设备的校验以及质量控制及质量校验体系等。核证过程中评审的文件资料详见参考文件清单。

## 2.3 现场访问

按照《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》、《重庆市“碳惠通”生态产品价值实现平台管理办法(试行)》的要求, CCSC核证组于2023年07月13日对该项目实施了现场访问。对项目业主及项目咨询方代表等相关方进行了现场访谈, 现场核查项目实际运行情况是否符合项目设计文件中的描述。访谈的主要内容见表2:

表2 访谈主要内容

日期: 2023年07月13日	
访谈内容	访谈组织及对象
-项目运行情况; -项目在监测期内是否有变更; -项目的实施和监测计划的执行(重要设备的运行情况以及监测设备的检验校准情况); -项目在监测期内监测计划中涉及数据的监测、收集、分析流程; -项目实施符合法律法规的证据(项目核准批	重庆市巫山县成光新能源有限公司 (项目业主): - 唐英杰, 工程师 - 王子聪, 运维部工程师

日期: 2023 年 07 月 13 日	
访谈内容	访谈组织及对象
复、环评批复等); -项目在监测期内质量管理实施(组织机构、职责和能力、内部质量评价和控制管理程序、文件控制、员工资质、培训); -环境影响; -监测期内项目边界与电网联接情况; -利益相关方的意见	
-监测报告的编写; -监测期内减排量计算。	四川瑞吉绿能科技有限公司(项目申请方): - 王淑萍, 低碳项目经理 - 司哲源, 低碳专员

## 2.4 核证报告的编写

CCSC核证组基于项目监测报告(第01版)开展文件评审、现场访问的结果,提出了3个澄清要求,4个不符合项和2个进一步行动要求,并在规定时间内提交给核证委托方,本次核证没有开具进一步行动要求。为解决核证组提出的不符合和澄清要求,委托方提供了进一步的信息或证据,提交修改后的项目监测报告(第08版)。经CCSC核证组评审的文件及采用的信息来源也列在本报告的参考文件清单中。

在确认所有不符合和澄清要求关闭之后,CCSC核证组编写了核证报告,并按照CCSC内部程序进行技术评审、批准。

## 2.5 核证报告的质量控制

CCSC按照《重庆市“碳惠通”生态产品价值实现平台管理办法(试行)》、《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》的要求和相关内部程序对核证组和核证过程进行了下列质量控制措施:

- 通过该项目的申请评审,确定CCSC具有该备案的专业领域并且有能力、独立公正的核证该项目;
- 选派的核证组成员时已充分考虑其能力和公正性;
- 核证组所实施的核证工作和编写的核证报告均严格按照CCSC内部核证程序执行。
- 核证报告在交付核证委托方之前需通过内部技术评审。技术评审由CCSC任命的具有温室气体自愿减排项目技术评审资格的人员执行,且技术评审人员未参加该项目的核证工作。核证组长对技术评审提出的问题进行整改后,形成最终的核证报告并交付给核证委托方。

### 3. 核证发现

#### 3.1 自愿减排项目减排量的唯一性

该项目是采用经重庆市生态环境局备案的方法学：CQCM-001-V01 可再生能源并网发电方法学（第一版），属于《重庆市“碳惠通”生态产品价值实现平台管理办法（试行）》中明确的可再生能源项目。

项目业主和项目申请方提供了《减排量唯一性声明》和《绿证放弃声明》，并在声明中承诺该项目放弃在其他国际、国内减排机制注册备案和签发，避免减排量重复计算。CCSC核证组查阅了CDM、VCS、GS、CCER、中国绿色电力证书交易平台等相关网站，确认“巫山县三溪两坪195MW农（林）光互补光伏发电项目”没有在任何其他国际（如CDM，VCS或者GS等）或国内减排机制进行减排量备案。也进一步确认该项目在2021年08月01日-2022年12月31日（包含首尾两日，共计518天）运行过程中产生的减排量未在其他国际、国内减排机制下获得签发。

综上所述，CCSC核证组确认该项目满足《重庆市“碳惠通”生态产品价值实现平台管理办法（试行）》、《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》中自愿减排项目减排量的唯一性要求。由于业主方未提供减排量唯一性声明，因此，开具**澄清要求1**：需补充业主方提供的项目唯一性和减排量唯一性声明。CCSC核证组通过查阅业主方补充提供的资料，确定减排量唯一性声明符合要求，澄清要求1予以关闭。

#### 3.2 项目的实施与项目设计文件的符合性

CCSC核证组于2023年07月13日对“巫山县三溪两坪195MW农（林）光互补光伏发电项目”实施了现场访问，确认该项目是否按照备案的项目设计文件实施。

CCSC核证组通过现场访问，确认项目位于重庆市巫山县骡坪镇、三溪乡和两坪乡。该项目监测报告和备案的项目设计文件中，项目场地较为分散，共规划A、B、C、D、E、F、G等7个地块区域，其中A地块场址中心坐标为110° 3′ 2.09"东，31° 8′ 49.68"北；B 地块场址中心坐标为110° 6′ 12.08"东，31° 8′ 12.26"北；C 地块场址中心坐标为110° 9′ 16.8"东，31° 8′ 29.58"北；D 地块场址中心坐标为109° 58′ 42.86"东，31° 6′ 28.96"北；E 地块场址中心坐标为110° 0′ 1.87"东，31° 6′ 48.82"北；F 地块场址中心坐标为110° 1′ 50.69"东，31° 6′ 32.95"北；G 地块场址中心坐标为109° 57′ 43.99"东，31° 5′ 35.13"北，CCSC核证组在项目现场确认该项目地理位置信息真实可信。

CCSC 核证组查阅项目设计文件和监测报告, 确认项目设计文件中描述的光伏组件为唐山海泰新能源科技股份有限公司生产的 661,818 块型号为 HTM275PA-60 的 275Wp 的多晶硅光伏组件, 总装机容量为 182.00MWp。核证组通过现场对项目《项目并网调度协议》、《项目一次接线图》、《光伏电站运行日报表》、《上网电量结算单》、《光伏组件产品质量合格证》、《光伏组件产品出厂检验报告》等文件的审核, 以及进一步与重庆市巫山县成光新能源有限公司负责人访谈, 现场调阅项目运行记录等文件的审核, 确认项目实际安装 662,592 块标准功率为 275Wp 的多晶硅光伏组件, 总装机容量为 182.21MWp。

CCSC 核证组通过现场查看光伏组件和设备铭牌, 确认逆变器参数与备案的项目设计文件和监测报告中所描述的内容一致, 太阳能光伏组件参数与备案的项目设计文件和监测报告中所描述的内容不一致, 因此开具**不符合 1: 监测报告 B.1 部分, 现场核查中发现监测报告中光伏组件的型号和数量与实际不一致。**委托方已在监测报告 B.1 部分补充实际组件型号和数量, 核证组通过查阅业主方补充提供的光伏组件出厂检验报告等资料, 以及现场查看设备铭牌和对现场人员的采访, 确定实际组件型号和数量, 如表 3 所示, 不符合 1 转为进一步行动要求进行处理。

通过查阅《国网重庆电力调度控制中心关于巫山县三溪两坪 195MW 农(林)光互补光伏发电项目并网的确认函》, 确认该项目开始运行日期为 2018 年 12 月 27 日。

表3 主要设备的技术参数

光伏组件	制造商: 唐山海泰新能源科技股份有限公司		
型号	HTM275PA-60		
标准功率 (Wp)	275	峰值电压 (V)	31.40
峰值电流 (A)	8.76	开路电压 (V)	38.55
短路电流 (A)	9.23	寿命(年)	25
25 年功率衰减 (%)	≤20	数量(块)	6,912
光伏组件	制造商: 东方日升新能源股份有限公司		
型号	RSM60-6-275P		
标准功率 (Wp)	275	峰值电压 (V)	31.25
峰值电流 (A)	8.80	开路电压 (V)	38.10
短路电流 (A)	9.30	寿命(年)	25
25 年功率衰减 (%)	≤20	数量(块)	655,680
逆变器	制造商: 阳光电源股份有限公司		
型号	SG80KTL-M		
额定功率 (KW)	80	最大输入电压 (V)	1100
额定输出电压 (V)	540	最大输入电流 (A)	4×44

最大逆变效率 (%)	99	数量(台)	2068
------------	----	-------	------

CCSC核证组通过现场走访查看,与相关工作人员访谈,以及进一步审阅《并网调度协议》等文件资料,确认输出的电力将通过220kV场区升压站升压后通过220kV两旱线接入电网侧旱坪220kV变电站,最终送至华中电网。因此,该项目与电网的连接情况以及上下网电量的监测情况与备案的项目设计文件一致。

CCSC核证组通过现场走访,确认电力计量表等物理设施没有按照备案的项目设计文件进行安装,详细叙述见第3.4节;通过现场对项目《项目并网调度协议》、《项目一次接线图》、《光伏电站运行日报表》、《上网电量结算单》、《光伏组件产品质量合格证》、《光伏组件产品出厂检验报告》等文件的审核,以及进一步与重庆市巫山县成光新能源有限公司负责人访谈,现场调阅项目运行记录等文件的审核,确认除光伏组件型号与数量和电力计量表安装之外,监测报告中提供的信息与备案的项目设计文件中的陈述一致;除光伏组件型号与数量和电力计量表安装之外,该项目活动的所有物理设施是按照备案的项目设计文件进行安装的,与电网的连接情况和上下网电量的监测情况与备案的项目设计文件一致;除光伏组件型号与数量和电力计量表安装之外,项目业主和项目申请方按照项目设计文件来实施项目。依据《重庆市“碳惠通”生态产品价值实现平台管理办法(试行)》、《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》中有关“项目实施与项目设计文件的符合性”的要求,CCSC核证组确认除光伏组件型号与数量和电力计量表安装之外,本监测期内该项目是按照备案的项目设计文件实施,由于现场确认的太阳能光伏组件与备案的项目设计文件所描述的内容不一致,因此开具**进一步行动要求1: 现场核查中发现光伏组件的型号和数量与项目设计文件所描述的内容不一致。要求在下一轮核证前或核证时,项目业主方应申请变更本项目设计文件(PDD)。使其光伏组件数量、型号和技术参数使其与实际一致,并同步分析对输出电量和额外性等的影响。**

### 3.3 监测计划与方法学的符合性

CCSC核证组通过查阅该项目备案的项目设计文件和监测报告,确认该项目实施的监测计划符合所选择备案方法学《CQCM-001-V01可再生能源并网发电方法学(第一版)》的要求。

### 3.4 监测与监测计划的符合性

CCSC核证组通过现场走访确认电表安装位置并拍照,确认电表的信息与已备案  
(Rev1.0 20180719-11/37)

监测计划和监测报告中的描述不一致；提出了**不符合2**：经现场核查，发现本项目的下网电量监测电表与项目设计文件中监测计划不一致，下网电量监测数据与运行日志中下网电量数据不一致，电网公司每月结算上网电量与下网电量的电表不一致。

CCSC核证组通过查看08版监测报告和现场确认的情况，核证组确认该项目总共安装了6块监测电表：该项目在项目发电厂220kV升压站两早线201#出线侧安装了两块精度为0.2S的双向电能表（主表M1、备表M2）用于项目方监测本项目的上网电量（ $EG_{export,y}$ ），在项目发电场220kV升压站两早线251#进线侧安装了两块精度为0.2S的双向电能表（主表M3、备表M4）用于项目方监测和电网公司结算本项目的下网电量（ $EG_{import,y}$ ），在电网公司管辖的旱坪220kV变电站263#进线侧安装了两块精度为0.2S的双向电能表（主表M5、备表M6）用于电网公司结算本项目的上网电量（ $EG_{import,y}$ ），因本项目与青山头风电场共用一个升压站及送出线路送出，故电网公司对本项目的上网结算电量的计算方式为： $\text{旱坪220kV变电站263\#进线侧关口表电量} \times 201\#\text{上网电量（本项目）} / [(201\#\text{上网电量（本项目）} + 202\#\text{上网电量（青山头风电场）}]$ ，如监测计量图所示；本项目向电网提供的净上网电量（ $EG_{facility,y}$ ）根据本项目的总上网电量（ $EG_{export,y}$ ）和本项目从220kV线路上的下网电量（ $EG_{import,y}$ ）计算得到。相关监测系统的位置详见图1：

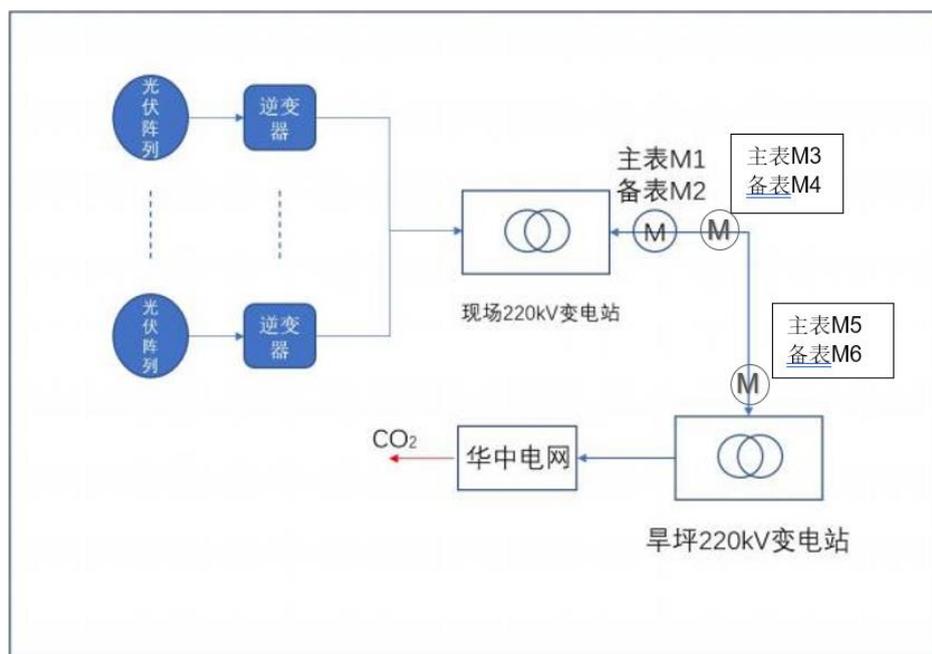


图1 监测计量图

根据《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》第五条第（二）款第5点，核证组认为本项目存在监测计划上的变更，因此不符合2转为**进一步行动2**：项目业主方应当申请变更本项目设计文件的监测计划，变更下网电量监测和电网结算电表为主表M3、备表M4的描述，变更电网结算上网电量电表为主表M5、备表M6的描述，并将主表M3、

备表M4监测的下网电量数据与运行日志中下网电量数据同步。

CCSC核证组进一步审阅了电表的校准检测报告以及出具检测报告单位的计量授权证书,确认该项目M1和M2两块电表按照国家相关标准进行安装和检定,但是没有提供第三方检验单位覆盖本监测期的检定资质,M3和M4两块电表检定时间没有覆盖本监测期,监测计量设备的详细校准情况见本报告3.5部分。

此外,CCSC核证组查阅了备案监测计划中要求的所有监测参数及其相应信息(包括所有相关参数及其数值,从数据收集、汇总、记录到计算和报告),以确认其是否在本监测期内得到恰当地监测。具体核证情况如下:

#### 需监测的参数:

根据该项目备案的监测计划,以下参数 $EG_{\text{export},y}$ (本项目的总上网电量)、 $EG_{\text{import},y}$ (本项目从220kV电网的下网电量)和 $EG_{\text{facility},y}$ (本项目向电网提供的净上网电量)需要进行监测。CCSC核证组通过现场访问确认项目业主严格的执行和遵循了修订的监测计划,监测计划中的监测参数也被恰当地监测和管理,项目的监测活动按照备案(修订)的监测计划实施。更多的详细信息如下所示:

#### **$EG_{\text{export},y}$ -本项目的总上网电量**

根据已备案监测计划的要求,参数 $EG_{\text{export},y}$ 通过两块安装于项目发电场220kV变压器高压侧精度为0.2S电表(图1主表M1、备表M2)连续监测并每日记录一次,形成《光伏电站运行日报表》。该监测参数将与《上网电量结算单》进行交叉校核,取两者中的保守值作为减排量计算依据。

CCSC核证组通过现场访问以及与项目业主相关负责人的访谈,确认本项目的总上网电量由项目发电场220kV升压站两早线201#出线侧精度为0.2S电表(图1主表M1、备表M2)连续监测,每日抄表并做记录形成《光伏电站运行日报表》。电表在本监测期内运行正常,没有出现异常情况。项目业主指定技术人员每日阅读和记录电表的读数,形成《光伏电站运行日报表》。该项目参数通过两块精度为0.2S的电表进行连续测量并每月记录一次,形成《光伏电站运行日报表》,该数值将与电网公司管辖的旱坪220kV变电站263#进线侧精度为0.2S的双向电能表(图1主表M5、备表M6)读取的结算电量计算后得到的《上网电量结算单》中的数值进行交叉核对,取两者中的较小值,并经过保守计算作为减排量计算依据。核证组确认该项目参数的监测符合相关要求。

#### **$EG_{\text{import},y}$ -本项目从220kV电网的下网电量**

根据已备案监测计划的要求,参数 $EG_{\text{import},y}$ 通过两块安装于项目发电场220kV变压器高压侧精度为0.2s电表(图1、主表M1、备表M2)连续监测并每日记录一次,形成《光  
(Rev1.0 20180719-13/37)

光伏电站运行日报表》。该监测参数将与《下网电量结算单》进行交叉校核，取两者中的保守值作为减排量计算依据。

CCSC核证组通过现场访问以及与项目业主相关负责人的访谈，确认本项目从220kV电网的下网电量通过两块安装于项目发电场220kV升压站两早线251#进线侧精度为0.2S的双向电能表（图1、主表M3、备表M4）连续监测，与已备案监测计划不一致，并且主表M3、备表M4监测的下网电量每日抄表数据没有记录在《光伏电站运行日报表》。电表在本监测期内运行正常，没有出现异常情况。如**进一步行动2**中的要求，项目业主应指定技术人员每日阅读和记录电表（图1、主表M3、备表M4）的读数并记录在《光伏电站运行日报表》，通过查看08版监测报告，核证组对修改后的下网电量数值与电网公司出具的《下网电量结算单》中的数值进行交叉核对，取两者中的较大值，并经过保守计算作为减排量计算依据。核证组确认该项目参数的监测符合相关要求。

#### **$EG_{\text{facility},y}$ -在本项目向电网提供的净上网电量**

根据已备案监测计划的要求，参数 $EG_{\text{facility},y}$ 通过参数 $EG_{\text{export},y}$ 、 $EG_{\text{import},y}$ 按照以下公式计算而得：

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

核证组确认该项目参数的监测符合相关要求。

CCSC核证组审阅了备案项目设计文件中的监测计划、《项目并网调度协议》、《光伏电站运行日报表》、《上网电量结算单》、《下网电量结算单》等材料，确认该项目的运行实施和监测自2021年08月01日-2022年12月31日（包含首尾两日，共计518天）的监测期内严格按照备案（修订）的监测计划执行。

#### **事前确定的参数:**

CCSC核证组查阅了监测报告，提出了**澄清要求2: 监测报告（第01版）D.1部分，未对事前确定的参数 $\omega_{OM}$ 和 $\omega_{BM}$ 进行说明。**核证组查阅了监测报告（第08版），确认D.1部分已列出华中电网的电量边际排放因子（OM）及其权重

（ $\omega_{OM}$ ）、容量边际排放因子（BM）及其权重（ $\omega_{BM}$ ），因此澄清要求2予以关闭，详见附件3。本监测期时间为2021年08月01日-2022年12月31日，根据备案的项目设计文件，该项目选用事前确定的排放因子计算整个监测期内的减排量，排放因子为项目审定阶段最新可得的2019年华中电网的排放因子，审核组认为该排放因子（2019年值）可代表本监测期。

CCSC核证组确认该项目事前确定的参数如下表:

表 4、事前确定参数

	2021年08月01日- 2022年12月31日
$EF_{grid, OM, y}$	0.8587tCO <sub>2</sub> /MWh 数据来源: 国家生态环境部公布的《关于确定2019中国区域电网基准线排放因子的公告》
$EF_{grid, BM, y}$	0.2854tCO <sub>2</sub> /MWh 数据来源: 国家生态环境部公布的《关于确定2019中国区域电网基准线排放因子的公告》
$EF_{grid, CM, y}$	0.7153tCO <sub>2</sub> /MWh 数据来源: $EF_{grid, CM, y} = EF_{grid, OM, y} * \omega_{OM} + EF_{grid, BM, y} * \omega_{BM}$
$\omega_{OM}$	0.75
$\omega_{BM}$	0.25

本次监测期的组合边际排放因子和用于计算排放因子的参数已在备案的项目设计文件中事前确定, CCSC核证组查阅监测报告确认其中使用的排放因子和用于计算排放因子的参数与备案的项目设计文件中确定的排放因子和用于计算排放因子的参数一致。

现场核证期间, CCSC核证组通过与电站人员的访谈以及查阅相关文件, 确认该电站按照备案监测计划建立了监测小组并明确了职责, 相关人员能够按照职责分工较好地完成任务, 总经理负责监督整个监测计划的实施, 项目经理负责数据的管理和监测报告的编制, 电厂运行监测负责人负责数据的收集和内审, 财务负责人负责购售电各种记录的收集, 技术负责人负责项目运行报告, 运行记录, 维修记录的收集。。核证组查看了员工的资质, 确认他们具备相应资质和能力以完成数据监测及设备维护等相应任务。通过查看运行记录并采访相关人员, 核证组确认维护人员已根据公司的内部质量控制程序对设备进行了日常的维护, QA/QC程序也得到了正确的执行。所有的监测数据都以电子数据和纸质记录的形式进行存档, 将保存期至最后一个计入期结束后两年。

CCSC核证组通过查阅文件和现场访问的方式确认:

(1) 监测计划中的所有参数, 包括与项目排放、基准线排放有关的参数已经得到恰当地监测;

(Rev1.0 20180719-15/37)

(2) 监测设备已得到了维护和校准, 维护和校准符合监测计划、应用的方法学、地区、国家或设备制造商的要求;

(3) 监测结果已按照监测计划中规定的频次记录;

(4) 质量保证和控制程序已按照备案的监测计划实施。

因此, 该项目的监测活动是按照备案的监测计划实施, 符合《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》的要求。

### 3.5 校准频次的符合性

CCSC核证组查阅了监测报告, 提出了澄清要求3: 监测报告(第01版)D.2部分, 需提供监测设备的校验频率、校验日期和有效期的信息, 并提供检定单位的资质证书。核证组查阅了监测报告(第08版), 确认D.2部分已列出检测设备的校准频率为每一年进行一次检定, CCSC核证组现场查看现场检验合格证和工作票确认每年对M1主表和M2副表进行检定, 检定单位为国网重庆市电力公司计量中心, 通过工作票确认每年对M3主表和M4副表进行校验, 但是没有留存本监测期内M3、M4、M5、M6电表的检定证据。在监测报告补充了校准日期和有效期的信息, 详见表5, 项目方没有提供相应的检定单位资质证书, 核查组确认已按照《CDM项目审定核证标准v3.0》附件的要求对上下网电量进行保守计算, 因此澄清要求3予以关闭, 详见附件3。

通过现场观察、查阅上述表计的校核报告和校核单位资质证明, 核证组确认了以下信息:

表5 监测设备的校准信息

电表	电表型号	电表序列号	精度	检定日期	有效期	检定机构
M1	MK6E	217025015	0.2S	2018年11月7日	2024年11月6日	重庆电能计量中心
				2020年11月2日	2021年11月1日	国网重庆市电力公司计量中心
				2021年11月1日	2022年10月31日	
				2022年9月22日	2023年9月21日	
M2	MK6E	217025017	0.2S	2018年11月7日	2024年11月6日	重庆电能计量中心
				2020年11月2日	2021年11月1日	国网重庆市电力公司计量中心
				2021年11月1日	2022年10月31日	
				2022年9月22日	2023年9月21日	

M3	MK6E	3727596	0.2S	2023年9月6日	2024年9月5日	国网重庆市电力公司计量中心
M4	MK6E	3727251	0.2S	2023年9月6日	2024年9月5日	国网重庆市电力公司计量中心
M5	MK6E	217503265	0.2S	2019年3月13日	2020年3月12日	国网重庆市电力公司计量中心
M6	MK6E	217503266	0.2S	2019年3月13日	2020年3月12日	国网重庆市电力公司计量中心

CCSC核证组检查了监测计量表校验的校验检测报告、校验机构的资质,确认所安装的电力计量表M1和M2的精度和在监测期内的校验频次符合DL/T448-2016《电能计量装置技术管理规程》以及JJG596-2012《电子式交流电能表检定规程》中的要求,电力计量表M3、M4、M5、M6的精度和在监测期内的校验频次不符合DL/T448-2016《电能计量装置技术管理规程》以及JJG596-2012《电子式交流电能表检定规程》中的要求,提出了**不符合3: M3、M4、M5、M6电表未按监测计划中的频率进行年度检定,其有效期未能覆盖整个监测期,项目方没有提供相应的检定单位资质证书。**

通过查阅修改后的08版计算表,核查组确认已按照《CDM项目审定核证标准v3.0》附件的要求对上网电量和下网电量进行保守计算。

因此**不符合3**予以关闭。

CCSC核证组通过查阅文件和现场访问的方式确认项目业主是按照监测方法学和/或监测计划中明确的校准频次对监测设备进行校准,并未出现校准延迟的情况,符合《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》、《重庆市“碳惠通”生态产品价值实现平台管理办法(试行)》的要求。

### 3.6 减排量计算结果的合理性

依据备案方法学CQCM-001-V01(第一版)和备案的项目设计文件,该项目的减排量计算公式如下:

$$ER_y = BE_y - PE_y \quad (1)$$

其中,

$ER_y$  = 项目第y年的减排量( $tCO_2e/yr$ );

$BE_y$  = 项目第y年的基准线排放( $tCO_2e/yr$ );

$PE_y =$  项目第y年的项目排放 ( $tCO_2e/yr$ );

基准线排放:

$$BE_y = EG_{facility,y} \times EF_{grid,CM,y} \quad (2)$$

其中,

$EG_{facility,y} =$  本项目向电网提供的净上网电量 (MWh) ;

$EF_{grid,CM,y} =$  在y年, 利用“电力系统排放因子计算工具”所计算的并网发电的组合边际  $CO_2$  排放因子 ( $tCO_2/MWh$ )。在本次监测期已事前确定为  $0.7153tCO_2/MWh$

$$EG_{facility,y} = EG_{export,y} - EG_{import,y} \quad (3)$$

其中,

$EG_{facility,y} =$  本项目向电网提供的净上网电量 (MWh)

$EG_{export,y} =$  本项目的总上网电量 (MWh)

$EG_{import,y} =$  本项目从220kV电网的下网电量 (MWh)

通过核对《ER计算表》中的计算过程, 核查组提出了**不符合4: 减排量计算表中计算减排量没有使用ROUNDDOWN函数进行取整。**

通过查阅修改后的08版计算表, 核证组确认已使用ROUNDDOWN函数进行计算。

因此**不符合4**予以关闭。

CCSC核证组通过现场核查, 确认该项目安装4块电表M1、M2、M5、M6, 用于监测该项目上网电量, 安装一块主电表M3和一块备电表M4, 用于监测该项目下网电量。CCSC核证组查阅了监测期内的监测计量设备的《上网电量报表》、《下网电量报表》、《光伏电站运行日报表》、《上网电量结算单》、《下网电量结算单》, 并与《ER计算表》中的数据进行了核对, 通过交叉核对, 本监测期内电量报表数据和结算单数据的差异均小于5%, 差异在合理范围内, 确认监测期内项目减排量计算的数据来源于经过交叉校核后的保守数据。对于所有直接监测的参数, CCSC核证组核查确认数据来源为《上网电量报表》、《下网电量报表》、《光伏电站运行日报表》, 并采用《上网电量结算单》、《下网电量结算单》分别进行交叉校核, 确认按照《CDM项目审定核证标准v3.0》附件的要求对上网电量和下网电量进行保守计算项目减排量是合理的。

CCSC核证的监测数据如下表6-表8所示:

**表6 上网电量数据汇总**

监测期		$EG_{export,y}$ (MWh)		
		A		
		电量报表数据	结算单数据	保守值 =取小值*(1-0.2%)
2021 年	8 月	14438.600	14332.905	14304.239
	9 月	18013.600	17900.611	17864.809
	10 月	11554.400	11454.968	11432.058
	11 月	12056.000	11967.503	11943.567
	12 月	10582.000	10512.305	10491.28
	小计	<b>66644.600</b>	<b>66168.292</b>	<b>66035.953</b>
2022 年	1 月	7344.892	7140.777	7126.495
	2 月	10608.400	10539.917	10518.837
	3 月	14685.000	14601.268	14572.065
	4 月	18805.600	18722.193	18684.748
	5 月	19467.800	19376.795	19338.041
	6 月	18077.400	17959.518	17923.598
	7 月	21810.800	21700.487	21657.086
	8 月	22574.200	22460.207	22415.286
	9 月	13615.800	13537.437	13510.362
	10 月	13428.800	13344.321	13317.632
	11 月	9691.000	9595.817	9576.625
	12 月	10648.000	10649.986	10626.704
小计		<b>180757.692</b>	<b>179628.723</b>	<b>179267.479</b>
总计		<b>247402.292</b>	<b>245797.015</b>	<b>245303.432</b>

表7 下网电量数据汇总

监测期		$EG_{import,y}$ (MWh)		
		B		
		电量报表数据	结算单/发票数据	保守值 =取大值*(1+0.2%)
2021 年	8 月	44.000	44.000	44.088
	9 月	22.000	22.000	22.044
	10 月	22.000	22.000	22.044
	11 月	44.000	44.000	44.088
	12 月	44.000	44.000	44.088
	小计	<b>176.000</b>	<b>176.000</b>	<b>176.352</b>
2022 年	1 月	110.000	110.000	110.22
	2 月	176.000	176.000	176.352
	3 月	132.000	132.000	132.264
	4 月	22.000	22.000	22.044
	5 月	22.000	22.000	22.044
	6 月	44.000	44.000	44.088

	7月	22.000	22.000	22.044
	8月	0.000	0.000	0
	9月	44.000	44.000	44.088
	10月	44.000	44.000	44.088
	11月	44.000	44.000	44.088
	12月	154.000	154.000	154.308
	小计	<b>814.000</b>	<b>814.000</b>	<b>815.628</b>
	总计	<b>990.00</b>	<b>990.000</b>	<b>991.980</b>

表8 监测期内净上网电量

时间	上网电量 (MWh) A	下网电量 (MWh) B	净上网电量 (MWh) C=A-B
2021年8月1日-2021年12月31日	66035.953	176.352	65,859.601
2022年1月1日-2022年12月31日	179267.479	815.628	178,451.851
总计	<b>245303.432</b>	<b>991.980</b>	<b>244,311.452</b>

综上, 根据公式(2) 计算该项目在本监测期基准线排放量

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

计算过程见下表:

表9 基准线排放量计算

监测期	$EG_{facility,y}$ (MWh)	$EF_{grid,CM}$ $_y$ (tCO <sub>2</sub> e/MWh)	$BE_y$ (tCO <sub>2</sub> e)
	C=A-B	D	E=C × D
2021年8月1日-2021年12月31日	65,859.601	0.7153	47,109
2022年1月1日-2022年12月31日	178,451.851	0.7153	127,646
总计	<b>244,311.452</b>	<b>0.7153</b>	<b>174,755</b>

**项目排放:**

根据方法学CQCM-001-V01, 该项目为光伏发电项目, 因此, 依据项目设计文件描述, 项目排放 $PE_y=0$ 。

**泄漏:**

依据已备案的项目设计文件和方法学CQCM-001-V01 (第一版), 泄漏排放不予考虑。

**减排量计算:**

根据上述计算结果, 该项目的减排量可由公式(1) 计算为:

$$ER_y = BE_y - PE_y = 174,755 - 0 = 174,755 \text{ tCO}_2\text{e}$$

**减排量对比:**

(Rev1.0 20180719-20/37)

根据上述评审，该项目在本监测期2021年08月01日-2022年12月31日（包含首尾两日，共计518天）内产生的实际减排量是174,755tCO<sub>2</sub>e。实际减排量比备案项目设计文件的在同时期内的预计值176,194tCO<sub>2</sub>e少0.82%。通过查阅《2021年中国风能太阳能资源年景公报》和《2022年中国风能太阳能资源年景公报》，核查组确认主要原因是2021年全国太阳能资源为偏小年景，与近30年水平面总辐照量平均值相比，重庆地区偏小，导致项目实际发电量小于设计值。另外，核查组查阅了第一监测期（2019年5月1日-2021年7月31日）上网电量，比项目设计文件中同期预计值的少0.40%。因此核证组认为本监测期的实际减排量在合理的范围内，属于正常的生产波动。

综上所述，CCSC核证组已按照方法学和备案项目设计文件对减排量计算过程中使用的所有参数、数据以及减排量计算结果进行了核证，并确认：

- （1）监测期内参数和数据完整可得；
- （2）监测报告中的信息已与其它数据来源进行了交叉核对；
- （3）基准线排放、项目排放的计算与方法学和备案的监测计划相一致；
- （4）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。

因此，该项目减排量计算结果合理，符合《重庆市“碳惠通”生态产品价值实现平台管理办法（试行）》、《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》的要求。

### 3.7 备案项目变更的评审（适用时）

该监测期未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文件的变更，故不适用。

#### 4. 核证结论

依据《重庆市“碳惠通”生态产品价值实现平台管理办法（试行）》、《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》等核证准则的要求，中国船级社质量认证有限公司对“巫山县三溪两坪 195MW 农（林）光互补光伏发电项目”在监测期 2021 年 08 月 01 日-2022 年 12 月 31 日（包含首尾两日，共计 518 天）内的减排量进行核证，并着重对该已备案的自愿减排项目减排量的唯一性、项目实施与项目设计文件的符合性、监测计划与方法学的符合性、监测与监测计划的符合性、校准频次的符合性和减排量计算结果的合理性等方面进行核证。

巫山县三溪两坪 195MW 农（林）光互补光伏发电项目位于重庆市巫山县骡坪镇、三溪乡和两坪乡，由重庆市巫山县成光新能源有限公司进行开发。该项目安装 662,592 块标准功率为 275Wp 的多晶硅光伏组件，总装机容量为 182.21MWp。该项目于 2018 年 12 月 27 日项目并网发电。本监测期为对该项目在该项目备案为 CQCER 项目的监测期中产生的减排量予以核证，符合《重庆市“碳惠通”生态产品价值实现平台管理办法（试行）》、《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》项目资格条件中第（一）类项目要求。项目类型为《重庆市生态环境局关于组织开展我市自愿减排项目备案登记申报工作的函》附件中的可再生能源项目。

CCSC核证组通过文件评审、现场访问等方式，确认监测期内该项目与温室气体自愿减排项目相关要求的符合性。核证过程覆盖了《重庆市“碳惠通”生态产品价值实现平台管理办法（试行）》、《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》中针对重庆市地方自愿减排项目核证要求的全部组成部分，并且所有不符合和澄清要求均已关闭。因此CCSC核证组得出以下结论：

- 1) 本次核证的减排量未在其他任何国际国内温室气体减排机制下获得签发；
- 2) 备案的监测计划符合所选择的方法学《CQCM-001-V01 可再生能源并网发电方法学（第一版）》及其工具要求；
- 3) 项目的监测活动按照已备案的监测计划实施；
- 4) 监测期内监测设备的校验频次符合监测方法学和监测计划的要求；
- 5) 监测期内减排量计算结果合理。

综上，中国船级社质量认证有限公司认为该项目符合重庆市生态环境局发布的《重庆市地方自愿生态产品价值实现机制管理办法（试行）》、《重庆市碳排放权交易管理暂行办法》、《重庆市地方自愿生态产品价值实现试点工作方案》、《2019-2020（Rev1.0 20180719-22/37）

年度重庆市碳排放权配额有偿发放实施方案》、《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》、备案方法学 CQCM-001-V01 (第一版) 等相关要求, 该项目在 2021 年 08 月 01 日-2022 年 12 月 31 日 (包含首尾两日, 共计 518 天) 的监测期内经核证的“碳惠通”减排量 (CQCER) 为 174,755tCO<sub>2</sub>e, 特此推荐备案。

附件 1: 核证清单

核证要求	核证发现	核证结论
<b>1、自愿减排项目减排量的唯一性</b>		
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	项目业主和项目申请方提供了减排量唯一性的声明, 该声明中项目业主和项目申请方对本监测期内所申请核证的减排量未在清洁发展机制及其他任何国际、国内温室气体减排机制下获得签发做出声明, 并承诺该项目放弃在其他国际、国内减排机制注册备案和签发, 避免减排量重复计算。具体信息见本报告 3.1 部分。	符合
1.2 核证机构是如何审查确认减排量的	<p style="text-align: center;"><b>澄清要求 1:</b></p> <p>需补充业主方提供的项目唯一性和减排量唯一性声明。CCSC 核证组通过查阅业主方补充提供的资料, 确定减排量唯一性声明符合要求, 澄清要求 1 予以关闭。</p> <p>本次监测期的时间处于该项目第一次计入期内。此外, CCSC 核证组还查阅了 UNFCCC, VCS、GS、中国绿色电力证书交易平台等相关网站, 确认“巫山县三溪两坪 195MW 农(林)光互补光伏发电项目”未在其他任何国际和国内减排机制下注册。更进一步确认该项目在 2021 年 08 月 01 日-2022 年 12 月 31 日(包含首尾两日, 共计 518 天)运行过程中产生的减排量未在其他任何国际和国内减排机制下签发。</p> <p>综上所述, CCSC 核证组确认该项目满足《重庆市“碳惠通”生态产品价值实现平台管理办法(试行)》、《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》中自愿减排项目减排量的唯一性要求。</p>	澄清要求 1 符合
<b>2、项目实施与项目设计文件的符合性</b>		
2.1 备案的减排项目是否按照项目设计文件实施	<p style="text-align: center;"><b>不符合 1:</b></p> <p>监测报告 B.1 部分, 现场核查中发现监测报告中光伏组件的型号和数量与监测实</p>	不符合 1 进一步行动

	<p>际不一致。委托方已在监测报告 B.1 部分补充实际组件型号和数量,核证组通过查阅业主方补充提供的光伏组件出厂检验报告等资料,以及现场查看设备铭牌和对现场人员的采访,确定实际组件型号和数量,如表 3 所示,不符合 1 转为进一步行动要求进行处理。</p> <p>CCSC核证组通过现场检查设备铭牌,确认逆变器参数与备案的项目设计文件和监测报告中所描述的内容一致,但是太阳能光伏组件参数与备案的项目设计文件和监测报告中所描述的内容不一致。</p> <p>由于现场确认的太阳能光伏组件与备案的项目设计文件所描述的内容不一致,因此开具进一步行动要求。</p> <p style="text-align: center;"><b>进一步行动要求 1:</b></p> <p><u>现场核查中发现光伏组件的型号和数量与项目设计文件所描述的内容不一致。要求在下一核证前或核证时,项目业主方应申请变更本项目设计文件(PDD)。使其光伏组件数量、型号和技术参数使其与实际一致,并同步分析对输出电量和额外性等的影响。</u></p> <p>CCSC 核证组通过现场走访查看,与相关工作人员访谈,以及进一步审阅《项目并网调度协议》等文件资料,确认输出的电力将通过 220kV 场区升压站升压后通过 220kV 两旱线接入电网侧旱坪 220kV 变电站,最终送至华中电网。因此,该项目与电网的连接情况以及上下网电量的监测情况与备案的项目设计文件一致。</p>	<p>要求 1</p>
<p>2.2 所有的物理设施是否按照备案的项目设计文件安装</p>	<p>CCSC核证组通过现场走访,确认所有电力计量表等物理设施没有按照备案的项目设计文件进行安装,详细叙述见第3.4节;通过现场对项目《项目并网调度协议》、《项目一次接线图》、《光伏电站运行日报表》、《上网电量结算单》、《光伏组件产品质量合格证》、《光伏组件产品出厂检验报告》等文件的审核,以及进一步与重庆市巫山县成光新能源有限公司负责人访谈,现场调阅项目运行记录等文件的审核,确认除光伏组件型号与数量和电力计量表安装之外,监测报告中提供的信息与备案的项目设计文件中的陈述一致;除光伏组件型号与数量和电力计量表安装之外,该项目活动的所有物理设施是按照备案的项目设计文件进行安装的,与电网的连接情况和上下网电量的监测情况与备案的项目设计文件一致;除光伏组件型号与数量和电力计量表安装之外,项目业主和项目申请方按照项目设计文件来实施项目。依据《重庆市</p>	<p><del>不符合 2</del>  <b>进一步行动 2</b></p>

	“碳惠通”生态产品价值实现平台管理办法（试行）》、《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》中有关“项目实施与项目设计文件的符合性”的要求，CCSC核证组确认除光伏组件之外，本监测期内该项目是按照备案的项目设计文件实施。	
2.3 项目实施中是否出现偏移或者变更，如是，偏移或者变更是否符合方法学的要求	经文件审核和现场核查，CCSC核证组确认项目实施严格按照备案的项目设计文件执行，符合选择的备案方法学 CQCM-001-V01（第一版）中的要求，未出现对方法学的偏移或者变更。	符合
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运行开始日期	经现场核查，CCSC核证组确认该项目只有一个项目现场。	不适用
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	经核查，CCSC核证组确认该项目不属于阶段性实施的项目。	不适用
2.6 阶段性的实施是否出现延误，原因是什么，预估的开始日期是哪天	经核查，CCSC核证组确认该项目不属于阶段性实施的项目。	不适用
<b>3、监测计划与方法学的符合性</b>		
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	对照备案项目设计文件中的监测计划与重庆市生态环境局备案方法学 CQCM-001-V01（第一版），CCSC核证组确认监测计划的制定符合所选择的备案方法学中的要求。	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	CCSC核证组确认了备案监测计划完全符合所选择的备案方法学 CQCM-001-V01(第一版)的要求	符合
<b>4、监测与监测计划的符合性</b>		
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	<p style="text-align: center;"><b>不符合2:</b></p> <p><u>经现场核查，发现本项目的下网电量监测电表与项目设计文件中监测计划不一致，下网电量监测数据与运行日志中下网电量数据不一致，电网公司每月结算上网电量与下网电量的电表不一致。</u></p> <p>CCSC核证组通过查看08版监测报告和现场确认的情况，核证组确认该项目总共安装了6块监测电表：该项目在项目发电厂220kV升压站两旱线201#出线侧安装了两块精度为0.2S的双向电能表（主表M1、备表M2）用于项目方监测本项目的上网电量（EG<sub>export,y</sub>），在项目发电场220kV升压站两旱线251#进线侧安装了两块精度为0.2S的双向电能表（主</p>	<p><del>不符合2</del></p> <p>进一步行动2</p> <p>澄清要求2</p> <p>符合</p>

	<p>表M3、备表M4)用于项目方监测和电网公司结算本项目的下网电量(<math>EG_{import,y}</math>),在电网公司管辖的早坪220kV变电站263#进线侧安装了两块精度为0.2S的双向电能表(主表M5、备表M6)用于电网公司结算本项目的上网电量(<math>EG_{import,y}</math>),因本项目与青山头风电场共用一个升压站及送出线路送出,故电网公司对本项目的上网结算电量的计算方式为:早坪220kV变电站263#进线侧关口表电量*201#上网电量(本项目)/[(201#上网电量(本项目)+202#上网电量(青山头风电场))].</p> <p>根据《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》第五条第(二)款第5点,核证组认为本项目存在监测计划上的变更,因此不符合2转为进一步行动。</p> <p style="text-align: center;"><b>进一步行动2:</b></p> <p><u>项目业主方应当申请变更本项目设计文件的监测计划,变更下网电量监测和电网结算电表为主表M3、备表M4的描述,变更电网结算上网电量电表为主表M5、备表M6的描述,并将主表M3、备表M4监测的下网电量数据与运行日志中下网电量数据同步。</u></p> <p style="text-align: center;"><b>澄清要求2:</b></p> <p><u>监测报告(第01版)D.1部分,未对事前确定的参数<math>\omega_{OM}</math>和<math>\omega_{BM}</math>进行说明。</u></p> <p>核证组查阅了监测报告(第03版),确认D.1部分已列出华中电网的电量边际排放因子(OM)及其权重(<math>\omega_{OM}</math>)、容量边际排放因子(BM)及其权重(<math>\omega_{BM}</math>),因此澄清要求2予以关闭,</p> <p>CCSC 核证组核查了监测计划中要求监测的参数及其相关的信息(包括所有参数,从数据收集、汇总、记录到计算和报告),确认:</p> <p>(1)监测计划中的所有参数,包括与项目排放、基准线排放有关的参数已经得到恰当地监测;</p> <p>(2)质量保证和控制程序是按照备案的监测计划实施。</p>	
<p>4.2 监测计划中的所有参数,包括与项目排放、基准线排放以及泄露有关的参数是否已经得到了恰当的监测</p>	<p>监测计划中的参数,包括与项目排放、基准线排放以及泄露有关的参数已经得到恰当地监测;</p> <p>该项目不考虑泄露,没有相关参数需要监测。</p> <p>核证组确认需监测的参数都已被正确监测,且记录和监测设备的校验频率与备案的项目设计文件中内容一致,具体信息见本报告 3.4 部分。</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>核证组检查了监测设备的校验报告、校验机构的资质证书, 确认所安装的电表在监测期内均由有资质的机构按照国家的相关标准进行校验, 校验报告显示所有计量设备的校验结果均为合格, 校验频次满足备案监测计划的要求, 校验有效期覆盖整个监测期。具体信息见本报告 3.5 部分。</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>经现场查看《电费发票》、《电量电费结算单》和《光伏电站运行日报表》并访谈值班人员, CCSC 确定电量监测已按照备案的监测计划规定的频次监测并记录。因此, 核证组确定监测结果是按照监测计划中规定的频次记录的, 具体信息见本报告 3.4 部分。</p>	<p>符合</p>
<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</p>	<p>CCSC 核证组查阅运行记录、员工资质证书、培训记录和运行记录等, 确认质量保证和控制程序已按照备案的监测计划实施。</p>	<p>符合</p>
<p><b>5 校准频次的符合性</b></p>		
<p>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</p>	<p style="text-align: center;"><b>澄清要求 3:</b></p> <p><u>监测报告(第 01 版) D.2 部分, 需提供检测设备的校验频率、校验日期和有效期的信息, 并提供检定单位的资质证书。</u>核证组查阅了监测报告(第 08 版), 确认 D.2 部分已列出检测设备的校准频率为每一年进行一次检定, CCSC 核证组现场查看现场检验合格证和工作票确认每年对 M1 主表和 M2 副表进行检定, 检定单位为国网重庆市电力公司计量中心, 通过工作票确认每年对 M3 主表和 M4 副表进行校验, 但是没有留存本监测期内 M3、M4、M5、M6 电表的检定证据。在监测报告补充了校准日期和有效期的信息, 详见表 5, 项目方没有提供相应的检定单位资质证书, 核查组确认已按照《CDM 项目审定核证标准 v3.0》附件的要求对上下网电量进行保守计算, 因此澄清要求 3 予以关闭。</p> <p style="text-align: center;"><b>不符合 3:</b></p> <p><u>M3、M4、M5、M6 电表未按监测计划中的频率进行年度检定, 其有效期未能覆盖整个监测期, 项目方没有提供相应的检定单位资质证书。</u></p> <p>通过查阅修改后的 08 版计算表, 核查组确认已按照《CDM 项目审定核证标准 v3.0》附件</p>	<p>澄清要求 3 符合 <del>不符合 3</del> 符合</p>

	的要求对上网电量和下网电量进行保守计算。因此不符合3予以关闭。	
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	核证组确认所有监测设备在本监测期内未出现延期校准的情况。	符合
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	核证组确认所有监测设备在本监测期内均按期进行了校准。	符合
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	该项目所有监测参数的监测设备的监测频次都已在监测计划中提出了要求。	符合
<b>6、减排量计算的评审</b>		
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	核证组确认项目业主按照适用的方法学和备案的项目设计文件对实际产生的减排量进行计算。	符合
6.2 监测期内是否出现由于未监测而导致出现的数据缺失,如是,项目业主是否对减排量进行了保守计算	<p style="text-align: center;"><b>不符合 4:</b></p> <p>ER 计算表中, BEy 没有使用 ROUNDDOWN 函数计算, 减排量计算错误。核证组对项目业主方修改 ER 计算表(第 08 版)重新进行了审核, 发现减排量的计算公式与计算结果已修改正确, 因此不符合 2 予以关闭。</p> <p>该项目监测期为 2021 年 08 月 01 日-2022 年 12 月 31 日(包含首尾两日, 共计 518 天), 通过现场走访, 查阅《光伏电站运行日报表》、《上网电量结算单》、《下网电量结算单》等材料, 并对负责监测的相关人员进行访谈, 确认监测期内严格按照监测计划执行, 未发生意外情况而导致的数据缺失需要对减排量进行了保守计算。</p>	不符合 4 符合
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	项目在本监测期 2021 年 08 月 01 日-2022 年 12 月 31 日(包含首尾两日, 共计 518 天)内产生的实际减排量是 174, 755tCO <sub>2</sub> e。实际减排量比备案项目设计文件的在同时期内	符合

	的预计值 173,953tCO <sub>2</sub> e 少 0.82%。委托方在更新监测报告 E.6 部分描述了相关信息; 核查组通过查阅《2021 年中国风能太阳能资源年景公报》和《2022 年中国风能太阳能资源年景公报》, 核查组确认主要原因是 2021 年全国太阳能资源为偏小年景, 与近 30 年水平面总辐照量平均值相比, 重庆地区偏小, 导致项目实际发电量小于设计值。在合理的范围内, 属于正常的生产波动。	
6.4 核证过程中, 核证组用哪些信息源对监测报告中的信息进行了交叉核对	核证组通过以下方式对监测报告中的信息源进行了交叉核对, 确认了其正确性; 通过检查设备铭牌对主设备技术参数进行了交叉核对; 通过审阅《并网协议》等文件, 并通过现场访问, 对项目边界进行了交叉核对; 通过电站抄表记录、电量结算单对净上网电量数值进行了交叉核对。	符合
6.5 基准线排放、项目排放、以及泄露的计算是否与方法学和备案的监测计划相一致	核证组确认基准线排放、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。	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	该项目有电力排放因子 $EF_{grid,CM,y}$ 事前确定为 0.7153tCO <sub>2</sub> /MWh, 是生态环境部公布的《2019 中国区域电网基准线排放因子》华中电网组合边际排放因子, 该数值使用合理。	符合

附件 2: 备案项目变更审定清单 (适用时)

审定要求	审定发现	审定结论
<b>1 监测计划或者方法学的临时偏移</b>		
1.1 项目实施过程中是否有存在临时偏移监测计划或者方法学的情况	不存在。	不适用。
1.2 偏移发生的确切时间是哪天	不适用。	不适用。
1.3 偏移是否对减排量计算的精度产生了影响, 如是, 减排量是否进行了保守处理	不适用。	不适用。
<b>2 项目信息或参数的纠正</b>		

2.1 项目业主是否对在审定阶段中确定的项目信息或者参数进行过纠正	无。	不适用。
2.2 纠正的信息是否反映了项目的实际情况以及纠正参数是否符合方法学和/或监测计划的要求	不适用。	不适用。
<b>3 计入期开始时间的变更</b>		
3.1 项目业主是否计划变更项目减排计入期的开始时	无。	不适用。
3.2 如是, 拟议的变更是否处在一个更保守的基准线上	不适用。	不适用。
<b>4 监测计划或者方法学永久性的变更</b>		
4.1 监测计划和/或方法学是否存在永久性的变更, 如有:	不适用。	不适用。
4.2 拟议的变更是否符合应用方法学的要求且不会导致精度的降低, 如是, 核证组如何处理的。	不会	不适用。
4.3 如果拟议的变更符合更新版本的方法学, 新版本方法学的应用不会影响项目监测和减排量计算的保守性。	不会。	不适用。
4.4 是否存在项目业主无法按照已备案的监测计划对项目实施监测, 也无法根据监测方法学及其工具和指南对项目实施监测, 核证组是否向重庆市生态环境局提出申请获得指导意见	不适用。	不适用。
<b>5 项目设计的变更</b>		
5.1 是否存在拟议的或实际的项目设计上的变更	不存在。	不适用。
5.2 该变更是否会引起项目规模、额外性、方法学的适用性以及监测与监测计划的一致性发生变化, 从而影响之前的审定结论, 如是, 核证组是否出具负面的核证意见	不适用。	不适用。

附件 3: 不符合、澄清要求及进一步行动要求清单

序号	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	需补充业主方提供的项目唯一性和减排量唯一性声明	已提供	CCSC 核证组通过查阅业主方补充提供的资料, 确定减排量唯一性声明符合要求, 澄清要求 1 予以关闭。
澄清要求 2	监测报告 D.1 部分, 未对事前确定的参数 $\omega_{OM}$ 和 $\omega_{BM}$ 进行说明	已经在监测报告 (第 03 版) D.1. 中补充华中电网的电量边际排放因子 (OM) 及其权重 ( $\omega_{OM}$ )、容量边际排放因子 (BM) 及其权重 ( $\omega_{BM}$ )。	核证组查阅了监测报告 (第 08 版), 确认 D.1 部分已列出华中电网的电量边际排放因子 (OM) 及其权重 ( $\omega_{OM}$ )、容量边际排放因子 (BM) 及其权重 ( $\omega_{BM}$ ), 因此澄清要求 2 予以关闭。
澄清要求 3	D.2 部分, 需提供监测设备的校验频率、校验日期和有效期的信息, 并提供检定单位的资质证书	检测完成后检定单位不会出具检验报告, 只会贴上检验标签, 已在 D.2 部分提供检测设备的校准频率、校准日期、有效期和检定单位信息, 同时提供工作票为佐证材料。	核证组查阅了监测报告 (第 08 版), 确认 D.2 部分已列出检测设备的校准频率为每年进行一次检定, CCSC 核证组现场查看现场检验合格证和工作票确认每年对 M1 主表和 M2 副表进行检定, 检定单位为国网重庆市电力公司计量中心, 通过工作票确认每年对 M3 主表和 M4 副表进行校验, 但是没有留存本监测期内 M3、M4、M5、M6 电表的检定证据。在监测报告补充了校准日期和有效期的信息, 详见表 5, 项目方没有提

			供相应的检定单位资质证书, 核查组确认已按照《CDM 项目审定核证标准 v3.0》附件的要求对上下网电量进行保守计算, 因此澄清要求 3 予以关闭, 详见附件 3。
不符合 1	监测报告 B.1 部分, 现场核查中发现监测报告中光伏组件的型号和数量与实际不一致。	已在监测报告 B.1 部分补充实际组件型号和数量	CCSC 核证组通过查阅业主方补充提供的光伏组件出厂检验报告等资料, 以及现场查看设备铭牌和对现场人员的采访, 确定实际组件型号和数量, 详见表 3, 不符合 1 转为进一步行动要求进行处理。
不符合 2	经现场核查, 发现本项目的下网电量监测电表与项目设计文件中监测计划不一致, 下网电量监测数据与运行日志中下网电量数据不一致, 电网公司每月结算上网电量与下网电量的电表不一致。	已在监测报告 C 部分补充说明。	通过查看 08 版监测报告和现场确认的情况, 核证组确认该项目总共安装了 6 块监测电表: 该项目在项目发电厂 220kV 升压站两旱线 201# 出线侧安装了两块精度为 0.2S 的双向电能表 (主表 M1、备表 M2) 用于项目方监测本项目的上网电量 ( $EG_{export,y}$ ), 在项目发电场 220kV 升压站两旱线 251# 进线侧安装了两块精度为 0.2S 的双向电能表 (主表 M3、备表 M4) 用于项目方监测和电网公司结算本项目的下网电量 ( $EG_{import,y}$ ), 在电网公司管辖的旱坪 220kV 变电站 263# 进线侧安装了两块精度为 0.2S 的双向电能表 (主表 M5、备表 M6) 用于电网公司结算本项目的上网电量 ( $EG_{import,y}$ ), 因本项目与青山头风电场共用一个升压站及送出线路送出, 故电网公司对本项目的上网结算电量的计算方式为: 旱坪 220kV 变

			<p>电站 263#进线侧关口表电量*201#上网电量(本项目)/[(201#上网电量(本项目)+202#上网电量(青山头风电场)],如监测计量图所示;本项目向电网提供的净上网电量(<math>EG_{facility,y}</math>)根据本项目的总上网电量(<math>EG_{export,y}</math>)和本项目从220kV线路上的下网电量(<math>EG_{import,y}</math>)计算得到。不符合2转为进一步行动要求2进行处理。</p>
不符合3	<p>M3、M4、M5、M6电表未按监测计划中的频率进行年度检定,其有效期未能覆盖整个监测期,项目方没有提供相应的检定单位资质证书。</p>	<p>按照要求对上网电量和下网电量进行保守计算。</p>	<p>通过查阅修改后的08版计算表,核查组确认已按照《CDM项目审定核证标准v3.0》附件的要求对上网电量和下网电量进行保守计算,因此不符合3予以关闭。</p>
不符合4	<p>ER计算表中,<math>BE_y</math>没有使用ROUNDDOWN函数计算,减排量计算错误</p>	<p>计算表公式编辑出现错误,已修改减排量的计算公式与计算结果。</p>	<p>核证组对项目业主方修改ER计算表(第08版)重新进行了审核,发现减排量的计算公式与计算结果已修改正确,因此不符合4予以关闭。</p>
进一步行动要求1:	<p>现场核查中发现光伏组件的型号和数量与项目设计文件所描述的内容不一致。要求在下一轮核证前或核证时,项目业主方应申请变更本项目设计文件(PDD)。使其光伏组件数量、型号和技术参数使其与实际一致,并同步分析对输出电量和</p>	/	/

	额外性等的影响。		
进一步行动要求2:	项目业主方应当申请变更本项目设计文件的监测计划,变更下网电量监测和电网结算电表为主表 M3、备表 M4 的描述,变更电网结算上网电量电表为主表 M5、备表 M6 的描述,并将主表 M3、备表 M4 监测的下网电量数据与运行日志中下网电量数据同步。	/	/

附件 4: 参考文件清单

序号	文件名	时间	来源
1.	成光公司营业执照副本	2020/5/8	项目业主
2.	巫山县三溪两坪 195MW 农(林)光互补光伏发电项目可研报告	2018/3	项目业主
3.	巫山县三溪两坪 195MW 农(林)光互补光伏发电项目-项目设计文件	2021/11/23	项目业主
4.	巫山县光伏电站备案及变更文件	2017/12/29	项目业主
5.	建设项目环境影响报告表(部分页面)	2018/10	项目业主
6.	重庆市建设项目环境影响评价文件批准书(渝(巫山)环准[2018]029号)	2018/12/20	项目业主
7.	巫山县三溪两坪 195MW 农(林)光互补光伏发电项目-审定报告	2021/11/23	项目业主
8.	建筑工程施工许可证	2018/9/6	项目业主
9.	巫山两坪并网时间节点	2018/12/29、 2019/7/10、 2019/10/22、 2020/12/29	项目业主
10.	重庆市生态环境局关于回复巫山县三溪两坪 195MW 农(林)光互补光伏发电项目备案的函	2021/12/13	项目业主
11.	设备铭牌照片	/	项目业主/项目申请方
12.	光伏发电项目设计、土建和系统集成合同文件	2018/9、2019/1、 2019/9	项目业主
13.	重庆市巫山县成光新能源有限公司(两坪光伏电站)并网调度协议	2018/11/6	项目业主
14.	重庆市巫山县成光新能源有限公司 2021-2023 年购售电合同	2014/7	项目业主
15.	巫山光伏项目电价批复文件	2018/11/7	项目业主
16.	运行人员资质项目运行人员资质	/	项目业主
17.	两坪汇集电站调度命名编号图	/	项目业主
18.	2021 年 8-2022 年 12 月上网电量	/	项目业主
19.	上网电费结算单	/	项目业主

20.	下网结算电量	/	项目业主
21.	上网电量监测电表检定证书和校准报告	2018/11/7	项目业主
22.	电量计算表	/	项目业主
23.	电表校验截图工作票	/	项目业主
24.	巫山上网、下网表电量发票		项目业主/项目申请方
25.	巫山运行日报表-电量统计表		项目业主/项目申请方
26.	减排量唯一性申明	2021/11/23	项目业主/项目申请方
27.	光伏组件(唐山海泰新能源科技股份有限公司、东方日升新能源股份有限公司)产品质量合格证、出厂检验报告	2018/11/23	项目业主
28.	监测报告 01 版	2023/6/30	项目业主/项目申请方
29.	监测报告 08 版	2023/7/31	项目业主/项目申请方
30.	减排量计算表 08 版	2023/7/31	项目业主/项目申请方
31.	巫山县三溪两坪 CQCER 运行手册	2020/7	项目业主/项目申请方
32.	绿证放弃声明	2023/8/8	项目业主/项目申请方
33.	上一监测期监测报告、核证报告	/	项目业主/项目申请方