

**中国温室气体自愿减排项目  
监测报告 (F-CCER-MR)  
第 1.0 版**

**监测报告(MR)**

项目活动名称	云南撒鱼沱 60MW 水电站
项目类别 <sup>1</sup>	(三) 在联合国清洁发展机制执行理事会注册前就已经产生减排量的项目
项目活动备案编号	022
项目活动的备案日期	2014 年 7 月 21 日
监测报告的版本号	1.0
监测报告的完成日期	2014 年 8 月 15 日
监测期的顺序号及本监测期覆盖日期	补充计入期：2009 年 1 月 1 日 ~2011 年 6 月 16 日
项目业主	四川宜宾伊力集团横江发电有限公司
项目类型	类型：能源工业（可再生能源工业/不可再生能源工业）-水力发电
选择的方法学	CM-001-V01 可再生能源发电并网项目的整合基础方法学（第一版）
项目设计文件中预估的本监测期内温室气体减排量或人为净碳汇量	395,352tCO <sub>2</sub> e
本监测期内实际的温室气体减排量或人为净碳汇量	397,588CO <sub>2</sub> e

<sup>1</sup> 包括四种：（一）采用经国家发展改革委备案的方法学开发的减排项目；（二）获得国家发展改革委批准但未在联合国清洁发展机制执行理事会注册的项目；（三）在联合国清洁发展机制执行理事会注册前就已经产生减排量的项目；（四）在联合国清洁发展机制执行理事会注册但减排量未获得签发的项目。

## A.1. 项目活动的目的和一般性描述

>>

云南撒鱼沱 60MW 水电站项目（以下简称“本项目”）由四川宜宾伊力集团横江发电有限公司负责建设和运营。本项目为新建日调节水库的河床式发电站，本项目所发电力经主变压器和变电站升压后接入云南电网，最终并入南方电网。本项目总装机容量 60MW（3×20MW），年均发电量为 284,290MWh，年运行小时数为 4,738h，年净供电量为 249,235MWh。水库满水位面积为 780,000m<sup>2</sup>，经计算本项目的功率密度为 76.9W/m<sup>2</sup>。本项目于 2005 年 12 月 16 日获得工程开工许可，2009 年 1 月 1 日正式投入运营<sup>2</sup>。

本项目所发电量输送到南方电网，因此本项目的基准线情形与项目实施前的供电情形一致，即由南方电网提供与本项目相同的电量。

本项目为（三）在联合国清洁发展机制执行理事会注册前就已经产生减排量的项目，该项目 CDM 注册号为 4631，注册日期为 2011 年 6 月 17 日，该 CCER 项目备案号为 022，备案日期为 2014 年 7 月 21 日。在补充计入期：2009 年 1 月 1 日至 2011 年 6 月 16 日期间该项目共往南方电网输送电量 615,263.07MWh，由此产生温室气体减排量 397,588 tCO<sub>2e</sub>。

## A.2. 项目活动的位置

>>

本项目位于云南省昭通市盐津县境内的横江上，距盐津县城 3.5km。地理位置为东经 104°14'18"、北纬 28°04'28"。详细信息见图 1。

---

<sup>2</sup> 1#、2#、3#机组同时运营为本项目的投产时间



图 1 本项目所在的地理位置示意图

### A.3. 所采用的方法学

>>

CM-001-V01 可再生能源发电并网项目的整合基准线方法学（第一版）

<http://www.ccchina.gov.cn/archiver/cdmcn/UpFile/Files/Default/20130311164212571089.pdf>

### A.4. 项目活动计入期

补充计入期: 2009 年 1 月 1 日至 2011 年 6 月 16 日（897 天）。

## B部分. 项目活动的实施

### B.1. 备案项目活动实施情况描述

>>

本项目属于日调节水库的河床式水电站，水库满水位面积为 780,000m<sup>2</sup>，项目的功率密度为 76.9 W/m<sup>2</sup>。本项目将装配 3 台 ZZA834-LH-410 型水轮机及配套 3 台 SF20-10/6400 型发电机，本项目水轮机和发电机的主要技术参数如下表所示：

水轮机		发电机	
型号	ZZA834-LH-410	型号	SF20-40/6400
台数	3	台数	3
额定水头	20.2m	额定电压	10.5kV
额定流量	111.8m <sup>3</sup> /s	额定功率	20MW
转轮直径	4.1m	功率因数	0.85
额定转速	150r/min	额定频率	50Hz
寿命	30 年	寿命	30年

本项目所发电量先经 110kv 输电线路接入盐津变电站，然后接入云南电网，最终并入南方电网。

### B.2. 项目备案后的变更

>>

#### B.2.1. 监测计划或方法学的临时偏移

>>

本次监测不存在计划或方法学的临时偏移

#### B.2.2. 项目信息或参数的修正

>>

本次监测不存在信息或参数的修正。

#### B.2.3. 监测计划或方法学永久性的变更

>>

补充计入期内不存在监测计划或方法学永久性的变更。

#### B.2.4. 项目设计的变更

>>

本次监测期内不存在项目设计的变更。

#### B.2.5. 计入期开始时间的变更

>>

---

本次监测期内不存在计入期开始时间的变更。

**B.2.6. 碳汇项目的变更**

>>

本项目不是碳汇项目，不涉及。

## C部分. 对监测系统的描述

>>

由于排放因子事先确定，因此用于计算减排量的项目上网电量和项目下网电量是本项目监测的核心内容，本监测计划主要针对以上两个参数指定。本监测计划主要包括以下内容：

1. 监测机构
2. 主要监测参数
3. 监测仪表安装
4. 数据记录管理
5. 数据质量保证

### 1. 监测机构

项目业主将指定负责人全权负责监测与减排量计算有关的数据和信息，由技术人员和财务人员协调配合。

### 2. 主要监测参数

由于本项目活动采用事前确定的基准线排放因子因此监测的主要数据为项目活动的上网电量 ( $EG_{output, y}$ ) 和南方电网公司向本项目输送的下网电量 ( $EG_{input, y}$ )。本项目的净供电量  $EG_{facility, y} = EG_{output, y} - EG_{input, y}$

### 3. 监测仪表安装

本项目所发电量先经110kv输电线路接入盐津变电站，然后接入云南电网，最终并入南方电网。

本项目活动一共安装3块电表，电表安装位置示意图见图3。所有电表的安装和校验都依据相关的标准进行。本项目活动的上网电量和下网电量均由安装在盐津变电站的M1<sub>主表</sub>监测，用于减排量的计算。M1<sub>主表</sub>出现检修、校验、故障时，本项目活动的上网电量和下网电量由安装在盐津变电站的M1<sub>备表</sub>监测。

为了保证数据的质量，安装在撒鱼沱水电站的M2电表也用于监测本项目活动的上网电量和下网电量，当M1<sub>主表</sub>和M1<sub>备表</sub>同时出现检修、校验、故障时，本项目活动的上网电量和下网电量由安装在撒鱼沱电站的M2电表监测。

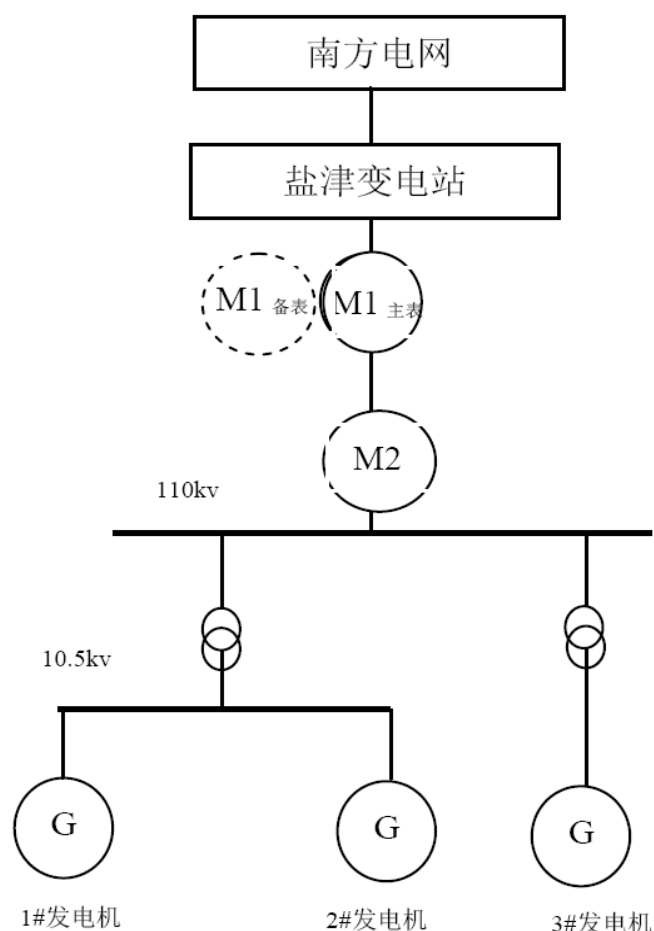


图2-本项目监测位置示意图

#### 4. 数据记录管理

本项目的负责人全权负责监测与减排量计算有关的数据和信息，并负责存档项目减排量核查所需的所有数据和信息。电子数据和文档将定期存档，书面数据和文档，包括用于数据复核的单据，将复印定期存档，存档数据将保存到计入期结束后两年。

#### 5. 数据质量保证

监测计划将规定测量和校准的质量控制程序以确保测量精度。电表周期检定及现场周期检验工作应按照国家电力行业有关标准、规程执行，每年校准一次。

## D部分. 数据和参数

### D.1. 事前或者更新计入期时确定的数据和参数

数据/参数:	$EF_{grid, CM, y}$
单位:	tCO <sub>2</sub> /MWh
描述:	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 <sub>2</sub> 排放因子
数据/参数来源:	官方数据
数据/参数的值:	2009年: 0.63230 2010年: 0.65675 2011年: 0.64960
数据/参数的用途:	计算基准线排放
附加注释:	考虑到本项目补充计入期为2009年到2011年, 因此采用根据该年份实际数据计算所得的电网排放因子。

### D.2. 监测的数据和参数

数据/参数:	$EG_{facility, y}$
单位:	MWh/yr
描述:	在y年, 发电厂/发电机组的净上网电量
测量值/计算值/默认值:	测量值
数据来源:	电表
监测参数的值:	上网电量: 615,236.07MWh 下网电量: 0 净上网电量: 615,236.07 MWh



监测设备：	序号	型号	序列号	精度	校准频率	校准日期
	M1 <sub>主表</sub>	MK6E	208204 614	0.2s	每年 一次	20090508 20100426 20110422
	M1 <sub>备表</sub>	MK6E	208204 615	0.2s	每年 一次	20090508 20100426 20110422
	M2	DTSD 341	200707 720100 20	0.2s	每年 一次	20090508 20100426 20110422
测量/读数/记录频率：	连续测量，至少每月记录一次					
计算方法（如适用）：	电表测得的上网电量和下网电量的差值					
质量保证/质量控制措施：	每年对电表进行校验，电量结算单进行校核。					
数据用途：	基准线排放计算					
附加注释：	——					

<b>数据/参数：</b>	<b>Cap<sub>PJ</sub></b>
单位：	W
描述：	项目活动实施之后，水力发电厂的装机容量
测量值/计算值/默认值：	测量值
数据来源：	项目现场机组铭牌
监测参数的值：	60000
监测设备：	铭牌
测量/读数/记录频率：	一年一次
计算方法（如适用）：	-
质量保证/质量控制措施：	通过规定标准确认装机容量

数据用途:	用于计算项目功率密度
附加注释:	-

<b>数据/参数:</b>	$A_{PJ}$
单位:	$m^2$
描述:	在项目活动实施之后, 当水库满盈时, 一个或者多个水库的水体表面积
测量值/计算值/默认值:	测量值
数据来源:	项目现场通过地勘测量
监测参数的值:	780,000 $m^2$
监测设备:	地勘测量
测量/读数/记录频率:	一年一次
计算方法 (如适用):	-
质量保证/质量控制措施:	-
数据用途:	用于计算项目功率密度
附加注释:	---

### D.3. 抽样方案实施情况

>>

本项目补充计入期监测数据均为连续实测的结果, 且监测数据完整无任何缺失, 因此不存在抽样情况。

## E部分. 温室气体减排量 (或人为净碳汇量) 的计算

### E.1. 基准线排放量 (或基准线人为净碳汇量) 的计算

>>

根据基准线方法学CM-001-V01, 基准线排放包括南方电网化石燃料火电厂发电所产生的CO<sub>2</sub>排放, 假设所有超过基准线水平的项目发电量可由南方电网替代生产。基准线排放的计算如下:

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

其中：

$BE_y$  在y年的基准线排放量（tCO<sub>2</sub>/yr）；

$EG_{PJ,y}$  在y年，由于自愿减排项目活动的实施所产生的净上网电量（MWh/yr）；

$EF_{grid,CM,y}$  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<sub>2</sub>排放因子（tCO<sub>2</sub>/MWh）；

本项目活动是一个新建的可再生能源并网发电厂项目，并且，在项目活动实施之前，在项目所在地没有投入运行的可再生能源电厂，则：

$$EG_{PJ,y} = EG_{facility,y}$$

其中：

$EG_{facility,y}$  在y年，由于自愿减排项目活动的实施所产生的净上网电量（MWh/yr）；

根据国家发展改革委发布的《2011中国区域电网基准线排放因子》、《2012中国区域电网基准线排放因子》、《2013年中国区域电网基准线排放因子》南方电网的基准线排放因子见下表：

$$EF_{grid,CM,y} = 0.5 \times EF_{grid,OM,y} + 0.5 \times EF_{grid,BM,y}$$

发布年份	$EF_{grid,OM,y}$ (tCO <sub>2</sub> /MW)	$EF_{grid,BM,y}$ (tCO <sub>2</sub> /MWh)	$EF_{grid,CM,y}$ (tCO <sub>2</sub> /MWh)
2011	0.9489	0.3157	0.6323
2012	0.9344	0.3791	0.65675
2013	0.9223	0.3769	0.6496

根据方法学，基准线排放计算公式为： $BE_y = EG_{facility,y} \times EF_{grid,CM,y}$   
各年份的基准线排放如下：

时间	净上网电量	排放因子	基准线排放
	$EG_{facility,y}$	$EF_{grid,CM,y}$	
01/01/2009-31/12/2009	239,206.83	0.6323	151,250.48
01/01/2010-31/12/2010	289,360.76	0.65765	190,037.68
01/01/2011-16/06/2011	86,668.46	0.6496	56,299.84
汇总	615,236.07		397,588

## E.2. 项目排放量（或实际人为净碳汇量）的计算

>>

根据方法学CM-001-V01,对于水电项目,项目排放与项目功率密度的大小有关,本项目的功率密度为 $76.9\text{W}/\text{m}^2$ ,大于 $10\text{W}/\text{m}^2$ ,因此, $PE_y=PE_{HP,y}=0$

## E.3. 泄漏的计算

>>

根据方法学 CM-001-V01,不考虑泄漏排放。所以

$$LE_y = 0$$

## E.4. 减排量（或人为净碳汇量）的计算小结

项目	基准线排放量或基准线净碳汇量（吨二氧化碳当量）	项目排放量或实际净碳汇量（吨二氧化碳当量）	泄漏（吨二氧化碳当量）	减排量或人为净碳汇量（吨二氧化碳当量）
总计	397,588	0	0	397,588

**E.5. 实际减排量（或净碳汇量）与备案项目设计文件中预计值的比较**

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
减排量或或净碳汇量（吨二氧化碳当量）	395,352 (tCO <sub>2</sub> e)	397,588 (tCO <sub>2</sub> e)

**E.6. 对实际减排量（或净碳汇量）与备案项目设计文件中预计值的差别的说明**

&gt;&gt;

本项目在补充计入期 2009 年 1 月 1 日至 2011 年 6 月 16 日期间实际的减排量为 397,588 tCO<sub>2</sub>e，这比备案项目文件中的事前预计值高出 0.5%。