

**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	中节能乌鲁木齐达坂城 20 万千瓦风电项目
项目类别 <sup>1</sup>	(一) 采用经国家发展改革委备案的方法学开发的减排项目
项目活动备案编号	803
项目活动的备案日期	2016 年 7 月 1 日
监测报告的版本号	01
监测报告的完成日期	2017 年 03 月 08 日
监测期的顺序号及本监测期覆盖日期	监测期顺序号：01 本监测期覆盖日期：2015 年 12 月 27 日~2017 年 1 月 31 日（含首尾两天，共计 402 天）
项目业主	中节能风力发电（新疆）有限公司
项目类型	类型 1：能源工业（可再生能源/不可再生能源）
选择的方法学	CM-001-V02 可再生能源并网发电方法学（第二版）
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	407,583 tCO <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	134,152 tCO <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 部分. 项目活动描述

### A.1. 项目活动的目的和一般性描述

>>

中节能乌鲁木齐达坂城 20 万千瓦风电项目(以下简称“本项目”)的目的是利用可再生风能资源生产清洁零排放的电力,所产生的电力供给西北电网。本项目产生的电力通过替代西北电网等量的火电,减少了化石燃料燃烧所产生的温室气体排放。

本项目由中节能风力发电(新疆)有限公司投资建设和运营,安装 80 台单机容量为 2.5MW 的风力发电机组,总装机容量 200MW,属于大规模项目。项目估算年上网电量为 486,000MWh,年利用小时数 2,430h,负荷因子 27.74%

在本项目实施前,这部分电力由西北电网范围内的其它并网电厂运行生产或者由新增电源提供,这与本项目的基准线情景是一致的。

本项目采用可更新计入期,第一计入期时间为 2015 年 12 月 27 日~2022 年 12 月 26 日,第一计入期内预计年均减排量为 370,070tCO<sub>2</sub>e,总减排量为 2,590,489 tCO<sub>2</sub>e。

2014 年 04 月 02 日,乌鲁木齐市发展和改革委员会以《关于中节能乌鲁木齐达坂城 20 万千瓦风电项目节能评估报告书审查的意见》(乌发改环资[2014]226 号)批准了本项目的节能评估报告书;2014 年 04 月 10 日,乌鲁木齐市环境保护局以《关于对中节能乌鲁木齐达坂城 20 万千瓦风电项目环境影响报告表的批复》(乌环生态审[2014]40 号)批准了本项目的环境影响报告表;2014 年 10 月 17 日,乌鲁木齐市发展和改革委员会以《关于中节能乌鲁木齐达坂城 20 万千瓦风电项目核准的批复》(乌发改函[2014]416 号)核准本项目。

本项目开始时间为 2015 年 03 月 02 日,开工时间为 2015 年 05 月 01 日,于 2015 年 12 月 27 日首台机组并网发电,于 2016 年 12 月全部机组并网发电。

本项目除申请 CCER 项目备案外,未在其他任何国际或国内减排机制注册。本项目于 2016 年 7 月 1 日备案成为中国温室气体自愿减排项目,项目备案号为 803。

本监测期(2015 年 12 月 27 日~2017 年 1 月 31 日)内净上网电量为 170,174.40MWh,所产生温室气体减排量为 134,152tCO<sub>2</sub>e。

### A.2. 项目活动的位置

>>>

本项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市乌鲁木齐县境内。风电场厂址的坐标范围为东经  $87^{\circ}50'11.3''\sim 88^{\circ}01'25.2''$ ，北纬  $43^{\circ}22'54.7''\sim 43^{\circ}28'22.6''$ 。新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市地理位置示意图见图 1，本项目场址地理位置示意图见图 2。

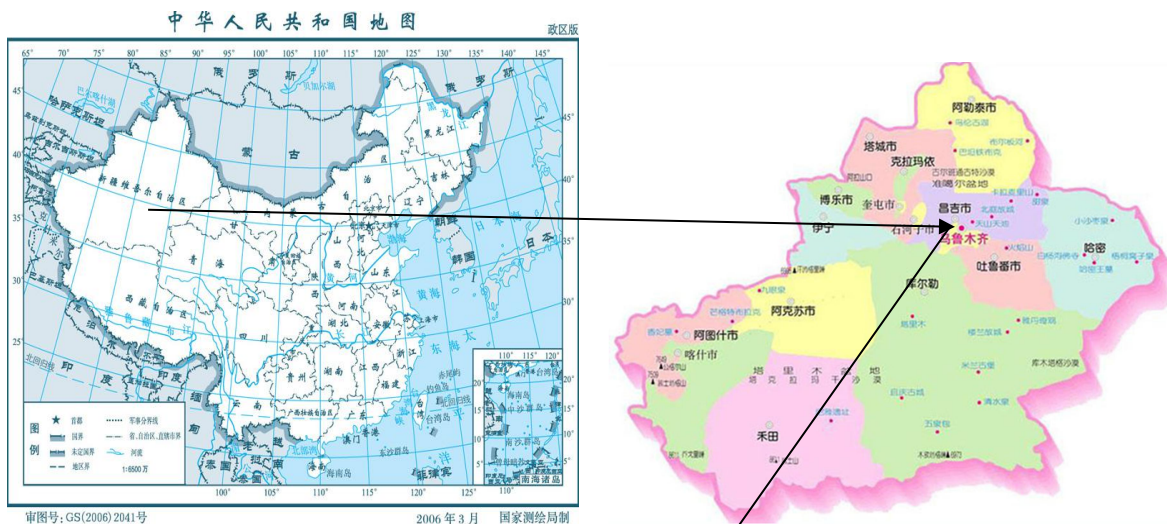


图 1. 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市地理位置示意图



图 2. 本项目地理位置示意图

### A.3. 所采用的方法学

>>>

本项目应用中国温室气体自愿减排方法学CM-001-V02《可再生能源并网发电方法学》(第二版)。有关方法学的详细信息可参见：

<http://cdm.ccchina.gov.cn/archiver/cdmcn/UpFile/Files/Default/20160303093516686376.pdf>

本项目应用“*额外性论证与评价工具*”(07.0.0版)论证项目的额外性；应用方法学工具“*电力系统排放因子计算工具*”(05.0版)计算所替代电力的基准线排放因子；应用“*普遍性分析指南*”(版本03.1)进行普遍性分析。

由于本项目是新建并网型风电项目，基准线已在CM-001-V02指定，因此未应用“*基准线识别与额外性论证组合工具*”选择基准线。

有关方法学工具的详细信息可参见：

<http://cdm.unfccc.int/Reference/tools/index.html>

#### A.4. 项目活动计入期

本项目计入期类型：可更新的计入期

本项目第一计入期时间为 2015 年 12 月 27 日~2022 年 12 月 26 日，含首尾两日。

## B 部分. 项目活动的实施

### B.1. 备案项目活动实施情况描述

>>

本项目为可再生能源发电项目且装机容量大于 15MW，属大规模项目。根据可行性研究报告，本项目选用 80 台单机容量为 2.5MW 的风力发电机组，总装机容量 200MW。项目估算年上网电量为 486,000MWh，年利用小时数

2,430h，负荷因子 27.74%。

本项目通过替代基准线情景下以火电为主的西北电网的同等电量，实现温室气体的减排。本项目采用可更新计入期，第一计入期时间为2015年12月27日~2022年12月26日，第一计入期内预计年均减排量为370,070tCO<sub>2</sub>e，总减排量为2,590,489tCO<sub>2</sub>e。本项目基准线情景和项目实施前的情况是相同的。本项目所发电力接入本项目新建升压站，由两回110kV线路（节盐西风一线及节盐西风二线）接入汇集站，送入西北电网。

本项目风机和配套发电机均由国内生产，主要技术参数如表 1 所示。

表1. 本项目风力发电机组主要技术参数

	参数	单位	数值
风轮机	型号		GW109-2500
	台数		80
	额定功率	kW	2,500
	叶片数		3
	风轮直径	m	107.3
	轮毂高度	m	80
	切入风速	m/s	3
	额定风速	m/s	10.3
	切出风速	m/s	25
发电机	额定功率	kW	2,600
	额定电压	V	690
预期寿命		年	20
设备厂家		新疆金风科技股份有限公司	

### 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**

>>

本监测期内不存在监测计划或方法学的临时偏移。

### **B.2.2. 项目信息或参数的修正**

>>

本监测期内不存在项目信息或参数的修正。

### **B.2.3. 监测计划或方法学永久性的变更**

>>

本监测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**

>>

本项目不存在计入期开始的变更。

### **B.2.6. 碳汇项目的变更**

>>

不适用。

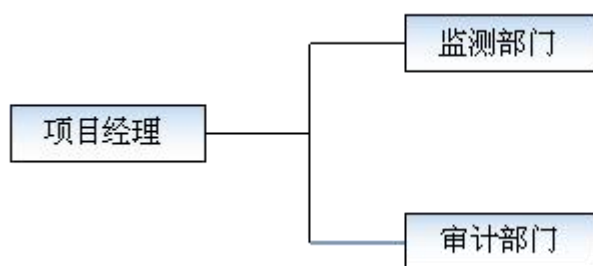
## C 部分. 对监测系统的描述

>>

由于本项目的基准线排放因子事前确定，因此净上网电量成为本项目监测的核心内容，本监测计划主要针对上网电量和电网返供电量的监测制定。

### 监测机构

项目业主将建立起监测小组，小组包括项目经理，监测部门和审计部门。监测部门是按照监测和管理手册来进行监测、收集和归档数据；审计部门是对监测部门的工作进行审查并按照监测和管理手册执行QC/QA程序。项目监测计划的结构图详见下图：



### 监测方法

本项目需要监测数据包括： $EG_{export,y}$ 、 $EG_{import,y}$ ，本项目净上网电量 $EG_{facility,y}$ 计算如下：

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

其中：

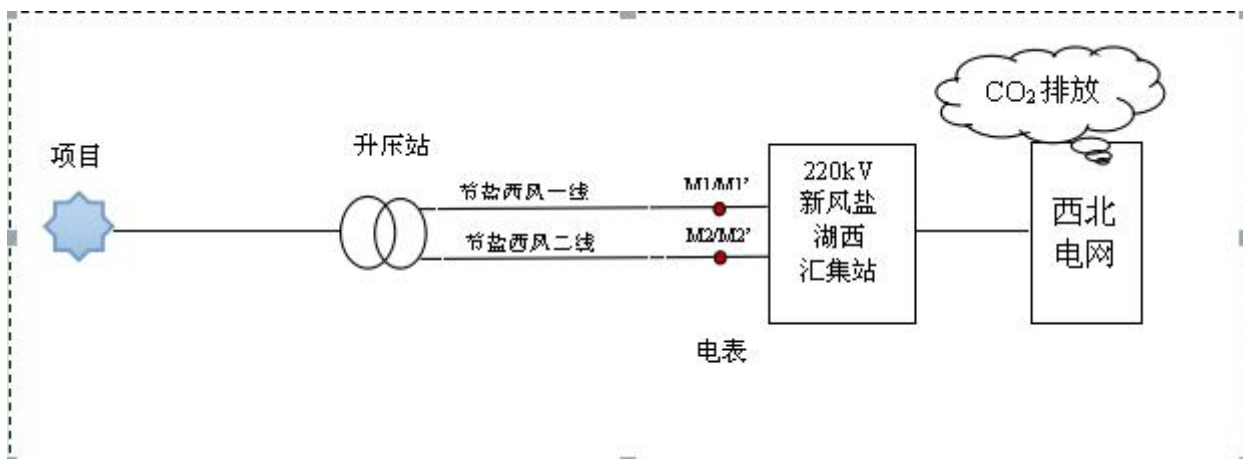
$EG_{export,y}$ ：本项目上网电量；

$EG_{import,y}$ ：本项目下网电量。

### 监测设备及安装

本项目上网电量( $EG_{export,y}$ )和下网电量( $EG_{import,y}$ )由安装在两回 110kV 线路上的电表测量，电表安装位置如下图。项目上网、下网电量为两表测量之和，电量数据至少每月抄一次表，抄表数据用相应的电力销售/购买记录复核，取两者中的保守值。

与电量相关的监测具体要求参见本项目的《购售电协议》和《并网协议》。项目业主保证核查人员能方便地得到仪表的读数记录。



## 校准和测量

为确保电表的精确度，监测电表应根据《电能计量装置技术管理规程》（DL/T4482000）进行安装、使用维护。有资质的第三方将根据国家电力行业有关标准至少每年对电表进行一次校准，以确保其准确性。经检定/校准后，电表必须加以封印。

## 应急预案

当电表的测量误差大于允许误差或者由于电表发生故障对电表进行维修时，电量数据按照项目业主和电网公司双方之间签订的购售电合同进行确定；如果购售电合同没有明确规定，则双方补充协议以合理并保守的计算方式确定。

## 质量保证与质量控制

质量保证和质量控制程序涉及数据监测、收集和归档，将监测数据与电力销售记录和购买记录进行核对，如果有影响数据质量的问题发生，审计部门需主动监督纠正活动的实施。项目运行期间根据相关规定和实际运行情况逐渐完善质量保证和质量控制程序。

## 数据管理系统

本项目业主将保存所有与减排量计算有关的数据和信息（例如电量记录、电力销售记录、电力购买记录、电表校准结果等）。数据和信息以电子或纸质形式存档，所有数据保存至最后一个计入期结束后两年。



## 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:	年份y的组合边际CO <sub>2</sub> 排放因子
数据/参数来源:	《2015中国区域电网基准线排放因子》
数据/参数的值:	0.788325
数据/参数的用途:	基准线排放的计算
附加注释:	-

### D.2. 监测的数据和参数

数据/参数:	$EG_{export,y}$
单位:	MWh
描述:	年份y本项目上网电量。
测量值/计算值/默认值:	测量值
数据来源:	电表测量(M1 以及 M2 之和)
监测参数的值:	172253.40

监测设备:	电表	M1	M2
	型号	DTZ341	DTZ341
	编号	01000005317498*	01000005317493*
	精度	0.5S	0.5S
	校准频率	至少一年一次	
	校准日期	2015年08月19日	2015年08月19日
		2016年07月05日	2016年07月05日
	有效期	至2017年07月04日	至2017年07月04日
	电表	M1'(M1备表)	M2'(M2备表)
	型号	DTZ341	DTZ341
	编号	1504282645000006	1504282645000002
	精度	0.2S	0.2S
	校准频率	至少一年一次	
	校准日期	2015年08月19日	2015年08月19日
		2016年07月05日	2016年07月05日
	有效期	至2017年07月04日	至2017年07月04日
	* 此序号为电表上的国家电网电表序号。		
测量/读数/记录频率:	连续测量并且至少每月记录一次		
计算方法(如适用):	直接由主表 M1 以及 M2 测量, 主表发生故障时, 由相应的备表 M1'以及 M2'测量。		
质量保证/质量控制措施:	采用电力销售记录进行复核; 有资质的第三方将根据国家电力行业有关标准至少每年对电表进行一次校准; 数据进行电子或纸质形式存档并且保存至最后一个计入期结束后两年。		
数据用途:	基准线排放的计算		
附加注释:	-		

数据/参数:	$EG_{import,y}$
单位:	MWh
描述:	年份y本项目下网电量。
测量值/计算值/默认值:	测量值

数据来源:	电表测量(M1 以及 M2 之和)																																																
监测参数的值:	2079.00																																																
监测设备:	<table border="1"> <tr> <td>电表</td> <td>M1</td> <td>M2</td> </tr> <tr> <td>型号</td> <td>DTZ341</td> <td>DTZ341</td> </tr> <tr> <td>编号</td> <td>01000005317498*</td> <td>01000005317493*</td> </tr> <tr> <td>精度</td> <td>0.5S</td> <td>0.5S</td> </tr> <tr> <td>校准频率</td> <td colspan="2">至少一年一次</td> </tr> <tr> <td>校准日期</td> <td>2015年08月19日</td> <td>2015年08月19日</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2016年07月05日</td> <td>2016年07月05日</td> </tr> <tr> <td>有效期</td> <td>至2017年07月04日</td> <td>至2017年07月04日</td> </tr> <tr> <td>电表</td> <td>M1'(M1备表)</td> <td>M2'(M2备表)</td> </tr> <tr> <td>型号</td> <td>DTZ341</td> <td>DTZ341</td> </tr> <tr> <td>编号</td> <td>1504282645000006</td> <td>1504282645000002</td> </tr> <tr> <td>精度</td> <td>0.2S</td> <td>0.2S</td> </tr> <tr> <td>校准频率</td> <td colspan="2">至少一年一次</td> </tr> <tr> <td>校准日期</td> <td>2015年08月19日</td> <td>2015年08月19日</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2016年07月05日</td> <td>2016年07月05日</td> </tr> <tr> <td>有效期</td> <td>至2017年07月04日</td> <td>至2017年07月04日</td> </tr> </table> <p>* 此序号为电表上的国家电网电表序号。</p>	电表	M1	M2	型号	DTZ341	DTZ341	编号	01000005317498*	01000005317493*	精度	0.5S	0.5S	校准频率	至少一年一次		校准日期	2015年08月19日	2015年08月19日		2016年07月05日	2016年07月05日	有效期	至2017年07月04日	至2017年07月04日	电表	M1'(M1备表)	M2'(M2备表)	型号	DTZ341	DTZ341	编号	1504282645000006	1504282645000002	精度	0.2S	0.2S	校准频率	至少一年一次		校准日期	2015年08月19日	2015年08月19日		2016年07月05日	2016年07月05日	有效期	至2017年07月04日	至2017年07月04日
电表	M1	M2																																															
型号	DTZ341	DTZ341																																															
编号	01000005317498*	01000005317493*																																															
精度	0.5S	0.5S																																															
校准频率	至少一年一次																																																
校准日期	2015年08月19日	2015年08月19日																																															
	2016年07月05日	2016年07月05日																																															
有效期	至2017年07月04日	至2017年07月04日																																															
电表	M1'(M1备表)	M2'(M2备表)																																															
型号	DTZ341	DTZ341																																															
编号	1504282645000006	1504282645000002																																															
精度	0.2S	0.2S																																															
校准频率	至少一年一次																																																
校准日期	2015年08月19日	2015年08月19日																																															
	2016年07月05日	2016年07月05日																																															
有效期	至2017年07月04日	至2017年07月04日																																															
测量/读数/记录频率:	连续测量并且至少每月记录一次																																																
计算方法(如适用):	直接由主表 M1 以及 M2 测量, 主表发生故障时, 由相应的备表 M1'以及 M2'测量。																																																
质量保证/质量控制措施:	采用电力购买记录进行复核; 有资质的第三方将根据国家电力行业有关标准至少每年对电表进行一次校准; 数据进行电子或纸质形式存档并且保存至最后一个计入期结束后两年。																																																
数据用途:	基准线排放的计算																																																
附加注释:	-																																																

数据/参数:	$EG_{facility,y}$
单位:	MWh
描述:	年份y本项目净上网电量。
测量值/计算值/默认值:	计算值

数据来源:	电表读数
监测参数的值:	170,174.40
监测设备:	-
测量/读数/记录频率:	连续测量并且至少每月记录一次
计算方法 (如适用):	由上网电量和下网电量的差值决定: $EG_{facility,y} = EG_{export,y} - EG_{import,y}$
质量保证/质量控制措施:	采用电力记录进行复核;数据进行电子或纸质形式存档并且保存至最后一个计入期结束后两年。
数据用途:	基准线排放的计算
附加注释:	-

### D.3. 抽样方案实施情况

>>

本项目监测的数据和参数不采用抽样的方式获得。

## 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

>>

根据备案的项目设计文件和方法学 CM-001-V02，项目基准线排放的计算如下：

$$BE_y = EG_{facility,y} \times EF_{grid,CM,y} \quad (1)$$

其中：

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

$EG_{facility,y}$  第 y 年由于本项目实施所提供的净上网电量(MWh)；为上网电量(i)和下网电量(ii)的差值。

$EF_{grid,CM,y}$  年份 y 的组合边际 CO<sub>2</sub> 排放因子(tCO<sub>2</sub>/MWh)，本监测期值为 0.78832 tCO<sub>2</sub>/MWh。

由此，本项目净上网电量  $EG_{facility,y}$  计算如下：

时间	上网电量(MWh)			时间	下网电量(MWh)		
	电量	电力结算单	校核结果		电量	电力结算单	校核结果
	A	B	C=MIN(A,B)		D	E	F=MAX(D,E)
<b>27/12/2015-31/01/2016</b>	1115.40	1069.20	1069.20	<b>27/12/2015-25/01/2016</b>	231	138.60	231.00
<b>01/02/2016-29/02/2016</b>	1518.00	1511.40	1511.40	<b>26/01/2016-20/02/2016</b>	118.8	112.20	118.80
<b>01/03/2016-31/03/2016</b>	2389.20	2382.60	2382.60	<b>21/02/2016-20/03/2016</b>	92.4	105.60	105.60
<b>01/04/2016-30/04/2016</b>	2758.80	2752.20	2752.20	<b>21/03/2016-20/04/2016</b>	79.2	66.00	79.20
<b>01/05/2016-31/05/2016</b>	2844.60	2838.00	2838.00	<b>21/04/2016-20/05/2016</b>	85.8	99.00	99.00
<b>01/06/2016-30/06/2016</b>	8738.40	8712.00	8712.00	<b>21/05/2016-20/06/2016</b>	59.4	59.40	59.40
<b>01/07/2016-31/07/2016</b>	19905.60	19819.80	19819.80	<b>21/06/2016-20/07/2016</b>	66	79.20	79.20
<b>01/08/2016-31/08/2016</b>	20427.00	20334.60	20334.60	<b>21/07/2016-20/08/2016</b>	125.4	112.20	125.40
<b>01/09/2016-30/09/2016</b>	14071.20	14018.40	14018.40	<b>21/08/2016-20/09/2016</b>	198	198.00	198.00
<b>01/10/2016-31/10/2016</b>	16500.00	16427.40	16427.40	<b>21/09/2016-20/10/2016</b>	198	204.60	204.60
<b>01/11/2016-30/11/2016</b>	19555.80	19463.40	19463.40	<b>21/10/2016-20/11/2016</b>	171.6	151.80	171.60
<b>01/12/2016-31/12/2016</b>	31970.40	31845.00	31845.00	<b>21/11/2016-20/12/2016</b>	257.4	264.00	264.00
<b>到 2016 年 12 月 31 日 合计</b>			141174.00	<b>21/12/2016-31/12/2016</b>	85.8	85.80	85.80
				<b>到 2016 年 12 月 31 日 合计</b>			1821.60
<b>01/01/2017-31/01/2017</b>	31224.60	31079.40	31079.40	<b>01/01/2017-31/01/2017</b>	257.4	257.40	257.40
<b>总计</b>			<b>172253.40</b>	<b>总计</b>			<b>2079.00</b>

净上网电量  $EG_{facility,y}$  :

时间	上网电量 (MWh)	下网电量 (MWh)	净上网电量 (MWh)
2015年12月27日~2016年12月31日	141174.00	1821.60	139352.40
2017年01月01日~2017年01月31日	31079.40	257.40	30822.00
	172253.40	2079.00	170174.40

根据公式, 则本监测期基准线排放  $BE_y$  计算结果如下:

时间	净上网电量 (MWh)	$EF_{grid,CM,y}$ ( $tCO_2/MWh$ )	基准线排放 ( $tCO_2$ )
2015年12月27日~2016年12月31日	139352.40	0.788325	109,854
2017年01月01日~2017年01月31日	30822.00	0.788325	24,297
	170174.40	0.788325	134,152

## E.2. 项目排放量（或实际人为净碳汇量）的计算

>>

本项目是风力发电项目, 根据方法学 CM-001-V01, 不考虑项目排放, 即  $PE_y = 0 tCO_2e$ 。

## E.3. 泄漏的计算

>>

根据方法学 CM-001-V02, 本项目不考虑排放泄漏, 即  $LE_y = 0 tCO_2e$ 。

## 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	134,152	0	0	134,152

**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）	407,583*	134,152

\*本项目预计年均减排量为 370,070t CO<sub>2</sub>e，本监测期实际运行 402 天，此段时间内预计减排量 =370,070×402/365=407,583tCO<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**

>>

在本监测期内，本项目的实际减排量为134,152tCO<sub>2</sub>e，比备案的项目设计文件中预期的减排量低。