

# 環境保護部弁公庁

## 国家エネルギー局総合司 文書

環弁〔2015〕60号

### 石炭火力発電装置でガスタービン排出水準を達成するための環境保護改良モデル事業における評価モニタリング業務遂行に関する通知

天津市、河北省、上海市、江蘇省、浙江省、山東省、広東省の各環境保護庁（局）、発展改革委員会（エネルギー局）、華能集团公司、大唐集团公司、華電集团公司、国電集团公司、中国電力投資集团公司、神華集团公司、国家開發投資公司、華潤電力、浙江省エネルギー集团公司、粵電集团公司、中国環境監測總站宛：

「石炭火力発電の省エネ排出削減の高度化と改良行動計画（2014～2020年）（2014-2020年）」（発改能源〔2014〕2093号）、「2014年石炭火力発電装置環境保護改良モデル事業をやり遂げることに係る国家エネルギー局総合司通達」（国能総電力〔2014〕401号）の要請を実施し、2014年の石炭火力発電装置のガスタービン排出レベル達成環境保護改良モデル事業（別添1参照）の評価モニタリング業務を遂行するために、以下に関連事項を通達する。

一、石炭火力発電装置環境保護改良モデル事業ではガスタービンの排出水準を達成するために、装置の改良実施後、標準酸素濃度6%の条件下で、ばいじん、二酸化硫黄、窒素酸化物（一酸化窒素と二酸化窒素）排出濃度をそれぞれ10、35、50mg/m<sup>3</sup>以下に抑えることを要求している。

二、モデル事業では必ず高効率の脱硫、脱硝、除じん設備を設置し、不備のない運転管理台帳を作成し、最小技術出力以上の全負荷、全時間帯で安定的にガスタービン排出水準を達成しなければならない。

三、モデル事業の環境保護改良完成後に安定的に連続1か月間運転し、かつ以下の現場モニタリング技術条件要求を満たしたときは、資格を有するモニタリング機関に装置の排出状況の評価モニタリング業務を委託することができる。

（一）手動サンプリング用の穴の位置とサンプリング台を適切に設置し、「固定

発生源排ガス中の粒子状物質とガス状汚染物質のサンプリング方法」

(GB/T16157-1996)の規定に適合し、「サンプル採取口とサンプリング台設置標準化要求」(別添2参照)の条件を満たしたとき。

(二) 煙道排ガス連続モニタリングシステム(CEMS)の設置位置が「固定発生源排ガス連続モニタリング技術規範」(HJ/T75-2007)の規定に適合し、モニタリング断面の排ガス流速と汚染物質濃度の全面的測定をベースに、最も代表性のあるモニタリング位置を決定し、モニタリングデータの信頼性を確保したとき。

(三) 「固定発生源排ガス連続モニタリング技術規範」(HJ/T75-2007)の規定に基づきCEMSのキャリブレーション、チェック、試運転測定を完了したとき。

四、受託モニタリング機関は企業が提供した関連資料について技術審査を行い、現場実地調査を行い、現場モニタリング技術条件要求に適合している場合は、規定に従い評価モニタリングを行い、現場モニタリング技術条件要求に適合しない場合は、企業に伝えて是正させる。それに合格して初めて評価モニタリングを行うことができる。

(一) 「環境保護改良モデル事業の発電装置総排出口での二酸化硫黄、窒素酸化物、粒子状物質モニタリングプラン」(別添3参照)に従い排ガス汚染物質排出水準をモニタリングし、各種運転状態の負荷、各種炭質の条件下で、排出される排ガス中のばいじん、二酸化硫黄、窒素酸化物の濃度、および排ガス温度、湿度、流速、酸素含有量、圧力の各排ガス状態パラメーターを測定する。

(二) 炭質測定を実施し、炉にくべる石炭をサンプリングし、モニタリング期間中に使用する石炭の硫黄分、無水無灰ベース揮発分、灰分の各炭質パラメーターを測定分析する。

(三) 「環境保護改良モデル事業の発電装置総排出口固定発生源排ガス連続モニタリングシステム検査技術プラン」(別添4参照)に従いCEMS技術検査を行い、発電装置排出口のCEMSの取り付けが規範に適合しているか調べる。CEMSのキャリブレーション、チェック、試運転測定のコンプライアンスを審査し、併せてCEMSモニタリング結果と現場手動測定データを比較し、CEMSモニタリングデータの精度を検証し評価する。

五、現場モニタリングサンプリング期間中、企業は要求に従い炉にくべる石炭の質と運転モード負荷を調整し、設計運転パラメーターに従い汚染対策施設を運転し、併せてモニタリング期間とその前一月間の完全な運転台帳を提出しなければならない。それには石炭使用量、発電量、環境保護施設の運転と維持管理状況、CEMSデータ、燃料分析表(硫黄分、無水無灰ベース揮発分、灰分)、脱硫剤使用量、脱硝還元剤消費量、アンモニア注入装置の起動停止時間、電場・電流・電圧、バグフィルター差圧、環境保護施設運転故障および処理状

況を含む。

六、受託モニタリング機関はモニタリングと検査の状況に基づき、モニタリング報告書を提出し、モニタリング期間中の排ガス汚染物質排出がガスタービンの排出水準に達していたかどうかを評価する。以下の条件に達した場合、ガスタービン排出水準に達したと認定する。

(一) 各種運転モード負荷、各種炭質の条件下で、排ガス汚染物質排出がいずれも安定的にガスタービンの排出水準に達したとき。

(二) CEMS の据付、運転、設置が規範の要求に適合し、性能キャリブレーション、チェック、試運転測定が「固定発生源排ガス連続モニタリング技術規範」(HJ/T75-2007) の規定に適合したとき。

七、モデル事業における改良の完成後、第三者コンサルティング機関が技術性能、環境効果、エネルギー消費水準、設備安定性、投資コストについて総合評価し、評価の結論を提出したとき。

八、企業はモニタリング報告書と総合評価結果を踏まえて、モデル事業の環境保護改良状況を評定し、ガスタービン排出水準に達した場合は、所属する集团公司から環境保護部、国家エネルギー局に報告しなければならない。環境保護部、国家エネルギー局は適時現場検査を実施し、汚染対策施設の建設・運転品質、汚染物質排出モニタリング、分散制御システム、プロジェクト改良投資と環境効果などを包括的に検査し、安定的にガスタービン排出水準に達していた場合は、環境保護部、国家エネルギー局から公告する。

- 別添：1、2014年石炭火力発電装置のガスタービン排出レベル達成のための環境保護改良モデル事業
- 2、サンプル採取口とサンプリング台設置標準化要求
  - 3、環境保護改良モデル事業の発電装置総排出口での二酸化硫黄、窒素酸化物、粒子状物質モニタリングプラン
  - 4、環境保護改良モデル事業の発電装置総排出口の固定発生源排ガス連続モニタリングシステム検査技術プラン

環境保護部  
弁公庁

エネルギー局  
総合司

2015年6月15日

別添 1

2014 年石炭火力発電装置のガスタービン排出レベル達成のための

環境保護改良モデル事業

番号	省名	企業名	発電ユニット名	容量 (万 kW)
1	天津	国家開発投資公司	北疆 1 号	100
2	天津	華電集團	軍糧城 9 号	35
3	河北	神華集團	国華三河 1 号	35
4	山東	華能集團	黄台 9 号	35
5	江蘇	国電集團	常州 1 号	60
6	江蘇	国電集團	泰州 2 号	100
7	江蘇	華能集團	金陵 1 号	103
8	浙江	大唐集團	烏沙山 4 号	60
9	浙江	浙江省エネルギー集團	嘉華 8 号	100
10	浙江	浙江省エネルギー集團	樂清 1 号	60
11	上海	中国電力投資集團	上電漕涇 2 号	100
12	広東	華潤集團	南沙熱電 1 号	33
13	広東	粵電集團	珠海金湾 3 号	60

別添 2 :

## サンプル採取口とサンプリング台設置標準化要求

現場の手動サンプリング位置と CEMS 据付位置は「固定発生源排ガス中の粒子状物質とガス状汚染物質のサンプリング方法」(GB/T16157-1996)と「固定発生源排ガス連続モニタリング技術規範」(HJ/T75-2007)の規定に適合しなければならない。

### 一、サンプリング位置

サンプリング位置は煙突の上を優先し、煙道の屈曲部や断面形状が急激に変化する部位を避けなければならない。サンプリング位置は屈曲部、バルブ、径違い継手の下流方向に直径の 4 倍以上の距離、および上述部品の上流方向に直径の 2 倍以上の距離の所に設置しなければならない。手動サンプリング位置は自動モニタリング設備のサンプリング位置の下流で、互いの測定に影響しない範囲でできるだけ近い位置に設けなければならない。サンプリング断面の排ガス流速は 5m/s 以上でなければならない。

### 二、サンプル採取孔

サンプル採取孔の内径は 80 mm 以上、サンプル採取孔の管長は 50 mm 未満でなければならない。円形断面ダクトの場合、サンプル採取孔は各測定点を含む直交する直径線上に設けなければならない。長方形および正方形断面のダクトの場合、サンプル採取孔は各測定点を含む直線上に設けなければならない。

### 三、サンプリング台

サンプリング台の面積は 1.5 m<sup>2</sup> 以上で、1.1m 以上の高さの防護柵と 10 cm 以上の脚部遮蔽板を設け、サンプリング台の耐荷重は 200 kg/m<sup>2</sup> 以上、サンプル採取孔と台面との間の距離は約 1.2-1.3m とする。台の外側から煙道外壁までの距離は 1.2m 以上とする。サンプリング台を地面から  $\geq 5\text{m}$  の高さに設置するときは、台に通じるつづら折り階段/らせん階段/昇降機を設置し、ステップの幅は 0.9m 以上としなければならない。台の高さが  $> 40\text{m}$  の時は、台に通じるエレベーターを設置しなければならない。

## 環境保護改良モデル事業の発電装置総排出口での

### 二酸化硫黄、窒素酸化物、粒子状物質モニタリングプラン

モデル事業の環境保護改良完成後、連続して安定的に1か月以上運転すれば、企業は資格のあるモニタリング機関に発電装置の排出状況の評価モニタリングを委託することができる。

#### 一、作業フロー

(一) 資料提出。企業は受託モニタリング機関に以下の資料を提出しなければならない。設備概況（煙道寸法、手動モニタリングの測定孔の状況、サンプリング台の状況など）、環境保護改良後の運転台帳（ボイラー運転状況、環境保護施設の運転と維持管理状況など）、CEMS 運転データ（日報、精度管理記録など）。

(二) 現場検査。申請資料がそろい、要求に適合しているときは、モニタリング機関は「サンプル採取口とサンプリング台の標準化要求」の規定に従い、サンプリング位置の標準性について現場検査を行わなければならない。

(三) 現場モニタリング。現場検査で既定の要求を達成したときは、モニタリング機関は1か月以内に現場モニタリング作業を完了しなければならない。

#### 二、モニタリング根拠

(一) 「固定発生源排ガス中の粒子状物質とガス状汚染物質のサンプリング方法」(GB/T16157-1996)

(二) 「固定発生源排ガス連続モニタリング技術規範（試行）」(HJ/T75-2007)

(三) 「固定発生源排ガス連続モニタリングシステム技術要求および測定方法（試行）」(HJ/T76-2007)

(四) 「固定発生源排出物質-低濃度の粒子状物質(ダスト)質量濃度測定-マニュアル重量法」(ISO12141:2002)

(Stationary source emissions - Determination of mass concentration of particulate matter (dust) at low concentrations - Manual gravimetric method ISO 12141:2002)

(五) 「固定発生源モニタリング精度保証および精度管理技術規範（試行）」(HJ/T373-2007)

(六) 「固定発生源廃ガス 二酸化硫黄の測定 非分散型赤外線吸収分析法」(HJ629-2011)

(七)「固定発生源廃ガス 窒素酸化物の測定 非分散型赤外線吸収分析法」  
(HJ692-2014)

(八)「大気と廃ガスのモニタリング分析方法」(第四版増補版)

### 三、モニタリング内容と回数

モニタリング期間中、モデル事業発電装置の各種運転モード負荷、各種炭質状況の下で、総排出口排ガスの二酸化硫黄、窒素酸化物、粒子状物質の濃度、および排ガスパラメーター(温度、湿度、流速、酸素含有量、圧力)をモニタリングし、同時に炉にくべる石炭をサンプリングして炭質を測定する。モニタリング期間は5日間とし、運転モードの割り振りは表1を参照。

表1 モニタリング期間中の運転モード割り振り

時間	装置負荷	使用炭質
第一日	高負荷 (>90%)	直近の炭種
第二日	高負荷 (>90%)	設計炭種
第三日	高負荷 (>90%)	最近2年間で環境指標最悪の炭質
第四日	中負荷 (75%前後)	直近の炭種
第五日	低負荷 (50%前後)	直近の炭種

モニタリング頻度は、二酸化硫黄、窒素酸化物は毎日少なくとも1時間連続サンプリングモニタリングし、運転モード条件ごとに少なくとも5つ粒子状物質のサンプルを採取する。炭質ごとに1回ずつ分析する。

### 四、モニタリング分析方法

排ガスの二酸化硫黄、窒素酸化物、粒子状物質および排ガスパラメーターのモニタリング分析方法は表2を参照。石炭のサンプリングと炭質分析基準は表3を参照。モニタリングデータの処理計算はHJ/T75-2007、HJ/T76-2007、GB/T16157-1996の要求に従って行う。

表2 排ガスの二酸化硫黄、窒素酸化物、粒子状物質  
および排ガスパラメーターのモニタリング分析方法

番号	モニタリング項目	方法基準名称	方法基準コード
1	二酸化硫黄	固定発生源排ガス 二酸化硫黄の測定 非分散型赤外線吸収分析法	HJ629-2011
		固定発生源排ガス連続モニタリングシステム技術要求および測定方法(試行)	HJ/T76-2007 付録D 二酸化硫黄の機器分析法
2	窒素酸	固定発生源排ガス 窒素酸化物の測定	HJ692-2014

番号	化物 モニタ リング 項目	非分散型赤外線吸収分析法	方法基準コード
		固定発生源排ガス連続モニタリングシステム技術要求および測定方法（試行）	
番号	モニタ リング 項目	方法基準名称	方法基準コード
3	粒子状 物質	固定発生源排出物質-低濃度の粒子状物質 (ダスト)質量濃度測定-マニュアル重量法 (Stationary source emissions - Determination of mass concentration of particulate matter (dust) at low concentrations - Manual gravimetric method)	ISO12141:2002
4	温度	固定発生源排ガス中の粒子状物質とガス 状汚染物質のサンプリング方法	GB/T16157-1996 5.1 排ガス温度の測定
5	湿度	固定発生源排ガス連続モニタリングシス テム技術要求および測定方法（試行）	HJ/T76-2007
6	酸素量	大気と廃ガスのモニタリング分析方法（第 四版増補版）	第5編第2章 電気化学 法による酸素測定
7	流速	固定発生源排ガス中の粒子状物質とガス 状汚染物質のサンプリング方法	GB/T16157-1996 7. 排ガスの流速、流量 測定
8	圧力	固定発生源排ガス中の粒子状物質とガス 状汚染物質のサンプリング方法	GB/T16157-1996 7.5.2 排ガスの静圧測定

表3 石炭のサンプリングと炭質分析基準

番号	適用範囲	方法基準名称	方法基準コード
1	試料採取	商品石炭手動サンプリング方法	GB475-2008
2	試料調製	石炭サンプルの調製方法	GB474-2008
3	硫黄分分析	石炭中の全硫黄測定方法	GB/T214-2007
4	灰分と無水無灰 ベース揮発分	石炭の工業分析方法	GB/T212-2008

## 五、モニタリング結果評価

(一) モニタリング機関は手動測定、CEMS モニタリング結果および CEMS 据付運転状況をベースに、表 4 の排出濃度規制値に照らして、発電装置排ガスの汚染物質排出がガスタービン排出水準に達しているかどうかを判定する。

表4 二酸化硫黄、窒素酸化物、粒子状物質の排出濃度規制値

番号	汚染物質	濃度規制値 (mg/m <sup>3</sup> )
1	二酸化硫黄	35
2	窒素酸化物	50
3	粒子状物質	10

注：表中の濃度は標準酸素濃度 6%条件下での換算濃度である。

(二) モニタリング結果は同時に排出口 CEMS の確度仕様評価の根拠とする。

#### 六、モニタリング精度保証

(一) 精度保証と精度管理は厳格に「固定発生源モニタリング精度保証および精度管理技術規範（試行）」(HJ/T373-2007)、「固定発生源排ガス連続モニタリング技術規範（試行）」(HJ/T75-2007)、「固定発生源排ガス連続モニタリングシステム技術要求および測定方法（試行）」(HJ/T76-2007) および関連規定に従って執行する。

(二) モニタリング業務は安定生産状況の下で行い、モニタリング期間中は専任担当者が運転モードを監督し、モニタリング期間中の運転モード負荷などのパラメーターを記録しなければならない。

#### 七、モニタリング報告書の作成

発電装置環境保護改良状況と現場モニタリング結果に基づき、モニタリング機関はモニタリング報告書を作成する。

## 環境保護改良モデル事業の発電装置総排出口

### 固定発生源排ガス連続モニタリングシステム検査技術プラン

#### 一、検査目的

発電装置総排出口 CEMS の運転と精度管理が本技術プランの要求に適合しているかどうか、安定的、客観的に汚染源の排出状況を反映しているかどうかを検査する。

(一) CEMS 運転精度管理マニュアルを作成し、その要求に従い運転する。

(二) 排ガス総排出口 CEMS の据付、試運転手順が「固定発生源排ガス連続モニタリング技術規範（試行）」(HJ/T75-2007)、「固定発生源排ガス連続モニタリングシステム技術要求および測定方法（試行）」(HJ/T76-2007) および本技術プランの精度管理要求を満たす。

#### 二、検査根拠

(一) 「固定発生源排ガス連続モニタリング技術規範（試行）」(HJ/T75-2007)

(二) 「固定発生源排ガス連続モニタリングシステム技術要求および測定方法（試行）」(HJ/T76-2007)

(三) 「固定発生源排ガス中の粒子状物質とガス状汚染物質のサンプリング方法」(GB/T16157-1996)

(四) 「固定発生源モニタリング精度保証および精度管理技術規範（試行）」(HJ/T373-2007)

(五) 「固定発生源排出物質-低濃度の粒子状物質(ダスト)質量濃度測定-マニュアル重量法」(ISO12141:2002)

(Stationary source emissions - Determination of mass concentration of particulate matter (dust) at low concentrations - Manual gravimetric method ISO 12141:2002)

(六) 「排ガスばいじん連続自動モニタリングシステム運転管理（試用）」環境保護部科学技術標準司、化学工業出版社、2008年6月

#### 三、検査手順

モデル事業で環境保護改良が完了し、本技術プランの要求に従い総排出口 CEMS の改良アップグレードを行ったのちに、現場検査申請を提出することができ、受託モニタリング機関が検査モニタリングを行う。

(一) 検査申請。総排出口 CEMS を最低 30 日間安定運転した後で、受託モニタリング機関に現場検査申請を提出することができる。その際 CEMS 運転精度管理記録と最低 30 日の運転データ(精度管理データを含む)を提出する。CEMS 運転精度管理は「固定発生源排ガス連続モニタリング技術規範(試行)」

(HJ/T75-2007) の要求に従って行う。

(二) 資料審査。モニタリング機関は CEMS 運転精度管理記録と 30 日間の運転データの審査を行い、審査に合格したら速やかに現場検査を手配する。

(三) 現場検査。現場検査は CEMS 運転精度管理マニュアルと照らし合わせ、総排出口 CEMS の精度管理要求、据付位置および日常運転管理状況と関連記録について検査を行う。

#### 四、総排出口 CEMS 精度管理要求

環境保護改良後の二酸化硫黄、窒素酸化物、粒子状物質の濃度が低く、総排出口 CEMS の据付、試運転、運転が厳格に「固定発生源排ガス連続モニタリング技術規範(試行)」(HJ/T75-2007) と「固定発生源排ガス連続モニタリングシステム技術要求および測定方法(試行)」(HJ/T76-2007) の規定を順守しているだけでなく、以下の要求も満たさなければならない。

##### (一) 基本要件

1、総排出口に据え付けた CEMS は必ず関連国家基準に適合し、モニタリング規範を順守していなければならない。

2、CEMS は発電装置の総排出口に据え付け、直管部分で「固定発生源排ガス連続モニタリング技術規範(試行)」(HJ/T75-2007) 中の「前四後二」の要求を満たし、同時に「固定発生源排ガス連続モニタリング技術規範(試行)」(HJ/T75-2007) と「固定発生源排ガス中の粒子状物質の測定とガス状汚染物質のサンプリング方法」(GB/T16157-1996) の規定に従い、手動サンプリングとの比較用に穴を設け、十分な作業空間を確保していなければならない。

3、二酸化硫黄、窒素酸化物のレンジは  $200\text{mg}/\text{m}^3$  未満、粒子状物質のレンジは  $100\text{mg}/\text{m}^3$  未満とする。

4、冷却乾燥法を採用する CEMS は、分析装置に入れる試料ガスの露点を  $4^{\circ}\text{C}$  以下とする。

5、CEMS は全システムのキャリブレーションを実現できなければならない。

6、CEMS は一酸化窒素と二酸化窒素を含む全窒素酸化物濃度をモニタリングできる能力を具備しなければならない。窒素酸化物のモニタリングは以下の二つの方法で行うことができる。第一は、二つのモニタリング装置により直接一酸化窒素と二酸化窒素排出濃度をモニタリングする方法、第二は、二酸化窒素を一酸化窒素に転化させてモニタリングする方法である。

7、企業は「固定発生源排ガス連続モニタリングシステム技術要求および測定方法（試行）」（HJ/T76-2007）の要求に従い、現場検査前に粒子状物質 CEMS のキャリブレーションを行わなければならない。

8、企業は「固定発生源排ガス連続モニタリングシステム技術要求および測定方法（試行）」（HJ/T76-2007）の規定に従い、現場検査前に参照方法により速度場係数を決定しなければならない。

（二）精度管理目標

総排出口 CEMS 精度管理目標は表 5 を参照。検証方法は「固定発生源排ガス連続モニタリングシステム技術要求および測定方法（試行）」（HJ/T76-2007）を参照。

表 5 総排出口 CEMS 精度管理目標

測定項目		技術要求
二酸化硫黄 窒素酸化物	24h ゼロシフト	±2.5% S.R.
	24h スパンシフト	±2.5% S.R.
	7d 直線性誤差	±5%
	30d 相対精度	絶対誤差 ≤ ±6μmol/mol
酸素量モニタリ ング	24h ゼロシフト	±2.5% S.R.
	24h スパンシフト	±2.5% S.R.
	7d 直線性誤差	±5%
	30d 相対精度	> 5.0% の時、相対精度は ≤ 15% ≤ 5.0% の時、絶対誤差は ±1.0%
粒子状物質	24h ゼロシフト	±2.0% S.R.
	24h スパンシフト	±2.0% S.R.
	30d 精度	絶対誤差 ≤ ±15mg/m <sup>3</sup>
流速モニタリ ング ユニット	30d 精度	流速が > 10m/s の時、相対誤差は ±10% ≤ 10m/s の時、相対誤差は ±12%
湿度モニタリ ング ユニット	30d 精度	排ガス湿度が ≤ 5.0% の時、絶対誤差は ±1.5% > 5.0% の時、相対誤差は ±25%
温度モニタリ ング ユニット	30d 精度	±3℃

注：S.R. はレンジを表す。窒素酸化物は二酸化窒素換算。

五、総排出口 CEMS の現場検査と精度管理データ検査

(一) 現場検査。CEMS 運転精度管理マニュアル、システム・レイアウト、配管配線、システム・キャビネット、分析機器、データ記録など。

(二) 精度管理データ検査。二酸化硫黄、窒素酸化物、粒子状物質のゼロシフト、スパンシフト、直線性誤差、精度の各測定項目の精度管理データ検査。表 5 に照らして行う。

#### 六、精度管理と精度保証

(一) 精度管理と精度保証は「固定発生源モニタリング精度保証および精度管理技術規範（試行）」(HJ/T373-2007)、「固定発生源排ガス連続モニタリング技術規範」(HJ/T75-2007) および「固定発生源排ガス連続モニタリングシステム技术要求および測定方法（試行）」(HJ/T76-2007) の関係規定に従って行う。

(二) 認証標準物質のトレーサビリティを行わなければならない。標準物質は要求に従い適切に保存しなければならない。期限切れの標準物質を使用してはならない。

(三) 厳格に CEMS 運転精度管理記録、現場検査記録、現場測定記録をつけないなければならない。

---

写し送付：その他の省（自治区、直轄市）の環境保護庁（局）と發展改革委員会（エネルギー局）、新疆生産建設兵団の環境保護局とエネルギー局、環境保護部各環境保護監察センター、国家エネルギー局各出先機関

---

環境保護部弁公庁

2015 年 6 月 19 日配布

---