

GB

中華人民共和國國家標準

GB 13223-2011

GB 13223-2003 を代替

火力発電所大気汚染物排出基準

Emission standard of air pollutants for thermal power plants

当電子版は公布原稿である。中国環境科学出版社の公式基準文書に準ずる。

2011-07-29 公布

2012-01-01 実施

環 境 保 護 部

国家品質監督検査検疫総局

公布

目 次

前言.....	ii
1 適用範囲.....	1
2 規範となる引用文書.....	1
3 専門用語と定義.....	2
4 汚染物の排出抑制.....	3
5 汚染物のモニタリング.....	6
6 実施及び監督.....	8

前 文

《中華人民共和國環境保護法》、《中華人民共和國大氣污染防治法》、《國務院の科学的發展觀の実行及び環境保護の強化に関する決定》等の法律・法規を貫徹し、環境の保護、環境品質の改善、火力発電所からの大氣汚染物排出による汚染の防止・処理、火力発電業界の技術進歩と持続可能な発展の促進のため、本基準を制定する。

本基準は火力発電所大氣汚染物排出濃度の制限値、モニタリング及び監視制御の内容を規定する。

本基準は 1991 年に公布され、1996 年に第 1 回改訂、2003 年に第 2 回改訂が行われた。

今回の主な改定内容は、

- 大氣汚染物排出濃度の制限値を調整
- 目標達成期間を設置し、既設の火力発電ボイラーの排出濃度制限値を更に厳格化
- 全火力発電所の二酸化硫黄最高許容排出速度の規定を廃止
- ガス焚ボイラーの大氣汚染物排出濃度制限値を追加
- 大氣汚染物特別排出制限値を追加

火力発電所から排出される水質汚染物・悪臭汚染物及び環境騒音は、対応する国家汚染物質排出基準を適用し、固体廃棄物の識別・処理処分については国家固体廃棄物汚染抑制基準を適用する。

本基準の実施日より、火力発電所の大氣汚染物排出抑制は本基準の規定に基づき執行され、国家汚染物排出基準《火力発電所大氣汚染物排出基準》(GB13223-2003) の関連規定は執行されない。

地方省レベルの人民政府は、本基準において未規定である大氣汚染物の項目について地方汚染物排出基準を制定できる。本基準ですでに規定している大氣汚染物の項目については、本基準より厳しい地方汚染物排出基準を制定できる。

本基準は環境保護部科学技術基準司により制定された。

本基準の起草機関は、中国環境科学研究院・国電環境保護研究院である。

本基準は環境保護部より 2011 年 7 月 18 日に批准された。

本基準は 2012 年 1 月 1 日より実施される。

本基準は環境保護部より解釈がなされる。

火力発電所大気汚染物排出基準

1. 適用範囲

本基準は火力発電所の大気汚染物排出濃度制限値・モニタリング及び監視制御の内容、また基準の実施及び監督などの関連規定を定める。

本基準は既設の火力発電所の大気汚染物排出管理及び火力発電所建設プロジェクトの環境アセスメント・環境保護のエンジニアリング設計・竣工の認定及び操業後の大気汚染物排出管理に適用する。

本基準はストーカ炉・散布式ストーカを除く単機出力 65t/h 以上の石炭燃焼発電ボイラー、各種容量の微粉炭発電ボイラー、単機出力 65t/h 以上の重油焚・ガス焚ボイラー、各種容量のガスタービン発電ユニットの火力発電所、単機出力 65t/h 以上の石炭脈石・バイオマス・オイルシェール・石油コークスなどの燃料を採用する発電ボイラーに適用される。すべての石炭ガス化複合発電のガスタービンユニットは本基準における天然ガスのガスタービンユニットの制限値を執行する。

本基準は各種容量の生活ごみ・危険廃棄物を燃料とする火力発電所には適用されない。

本基準は法律が許可する汚染物排出行為に適用される。新設汚染源の用地選定と特殊保護区域内の既存汚染源の管理については、《中華人民共和国大気污染防治法》、《中華人民共和国水質污染防治法》、《中華人民共和国海洋環境保護法》、《中華人民共和国固体廃棄物汚染環境防治法》、《中華人民共和国環境影アセスメント法》、などの法律・法規及び規制の関連規定に基づき執行される。

2. 規範となる引用文書

本基準は以下の文書或いはその条項を引用する。日付の記載がない文書は、すべてその最新版を本基準に適用する。

GB/T16157	固定汚染源の排気中に含まれる顆粒状物質の測定とガス状汚染物のサンプリング法
HJ/T42	固定汚染源の排気中に含まれる窒素酸化物の測定 紫外分光光度法
HJ/T43	固定汚染源の排気中に含まれる窒素酸化物の測定 ナフチレンジアミン光度法
HJ/T56	固定汚染源の排気中に含まれる二酸化硫黄の測定 ヨウ素滴定量法
HJ/T57	固定汚染源の排気中に含まれる二酸化硫黄の測定 電位決定電解法
HJ/T75	固定汚染源の燃焼ガス排出の連続モニタリング技術規範
HJ/T76	固定汚染源の燃焼ガス排出の連続モニタリングシステム技術及び検査・測定方法

HJ/T373	固定汚染源のモニタリング品質の保証及び品質制御技術規範（試行）
HJ/T397	固定源の排ガスモニタリング技術規範
HJ/T398	固定汚染源の燃焼ガス濃度の測定 リンゲルマン濃度法
HJ543	固定汚染源の排ガス 水銀の測定 冷原子吸光光度法（暫定）
HJ629	固定汚染源の排ガス 二酸化硫黄の測定 非分散型赤外線吸収法 《汚染源の自動監視制御管理弁法》（国家環境保護総局令 第 28 号） 《環境モニタリング管理弁法》（国家環境保護総局令 第 39 号）

3. 専門用語と定義

下記の用語と定義を本基準に適用する。

3.1 火力発電所 **thermal power plant**

固体・液体・気体燃料を燃焼する発電所

3.2 標準状態 **standard condition**

温度 273K、圧力 101,325Pa 時の状態で、略称「標態」とする。本基準が定める大気汚染物の濃度は、どれも標準状態における乾燥燃焼ガスの数値を指す。

3.3 酸素濃度 **O₂ content**

燃料燃焼時に燃焼ガス中に含まれる余分な自由酸素で、通常乾量基準容積%で表示される。

3.4 既設の火力発電ボイラー及びガスタービンユニット **existing plant**

本基準の実施日以前に完成操業、或いは環境アセスメント文書が審査認可を経ている火力発電ボイラー及びガスタービンユニットを指す。

3.5 新設の火力発電ボイラー及びガスタービンユニット **new plant**

本基準の実施日以降に環境アセスメント文書の審査認可を経て、新設・増設・改修される火力発電ボイラー及びガスタービンユニットを指す。

3.6 W型火炎燃焼炉 **arch fired furnace**

燃焼器を炉の前後壁面アーチ型天井に設置、燃料と空気を下方へ噴射し、燃焼産物を 180° 転換したのち、前後から上部中心部分に排出して W 型の炎を形成する燃焼空間。

3.7 重点地区 **key region**

環境保護業務の内容に基づき、国土の開発密度が高く環境荷重力が弱り始めた、或いは大気環境容量が小さく生態環境が脆弱であり、深刻な大気環境汚染問題が発生しやすく、大気汚染物の排出を厳しく抑制する必要がある地区を指す。

3.8 大気汚染物特別排出制限値 special limitation for air pollutants

地域的な大気汚染を防止・処理し、環境品質を改善、大気汚染源の排出強度を更に引下げ、汚染排出行為をより厳しく抑制するために制定・実施する大気汚染物排出制限値を指す。この制限値の排出抑制は、世界先進或いは世界をリードするレベルであり、重点地区に適用される。

4. 汚染物の排出抑制

4.1 2014年7月1日より、既設の火力発電ボイラー及びガスタービンユニットは表1に定めるばいじん・二酸化硫黄・酸化窒素物・燃焼ガス濃度の排出制限値を執行する。

4.2 2012年1月1日より、新設の火力発電ボイラー及びガスタービンユニットは表1に定めるばいじん・二酸化硫黄・酸化窒素物・燃焼ガス濃度の排出制限値を執行する。

4.3 2015年1月1日より、石炭焚ボイラーは表1に定める水銀及びその化合物の汚染物排出制限値を執行する。

表1 火力発電ボイラー及びガスタービンユニットの大気汚染物排出濃度制限値

単位：mg/m³（燃焼ガス濃度は除く）

番号	燃料と熱エネルギー転換施設	汚染物項目	適用条件	制限値	モニタリング位置
1	石炭焚ボイラー	ばいじん	全部	30	煙突 或いは 煙道
		二酸化硫黄	新設ボイラー	100 200 ⁽¹⁾	
			既設ボイラー	200 400 ⁽²⁾	
		酸化窒素物 (NO ₂ 換算)	全部	100 200 ⁽²⁾	
				水銀・その化合物	

番号	燃料と熱エネルギー転換施設	汚染物	適用条件	制限値	モニタリング位置
2	重油燃料のボイラー或いはガスタービンユニット	ばいじん	全部	30	
		二酸化硫黄	新設ボイラー・ガスタービンユニット	100	
			既設ボイラー・ガスタービンユニット	200	
		酸化窒素物 (NO ₂ 換算)	新設重油焚ボイラー	100	
			既設重油焚ボイラー	200	
			ガスタービンユニット	120	
3	気体燃料のボイラー或いはガスタービンユニット	ばいじん	天然ガスボイラー・ ガスタービンユニット	5	
			その他の気体燃料ボイラー・ ガスタービンユニット	10	
		二酸化硫黄	天然ガスボイラー・ ガスタービンユニット	35	
			その他の気体燃料ボイラー・ ガスタービンユニット	100	
		酸化窒素物 (NO ₂ 換算)	天然ガスボイラー	100	
			その他の気体燃料ボイラー	200	
			天然ガスタービンユニット	50	
			その他の気体燃料のガスタービンユニット	120	
4	石炭焚ボイラー、重油・気体燃料のボイラー或いはガスタービンユニット	燃焼ガス濃度 (リンゲルマン濃度、級)	全部	1	煙突 排気口

注：

(1) 広西チワン族自治区・重慶市・四川省・貴州省に位置する火力発電ボイラーは、この制限値を執行する。

(2) W型火炎燃焼炉を採用する火力発電ボイラー、既設の循環硫化床火力発電ボイラー及び2003年12月31日以前に完成操業、或いは建設プロジェクトの環境アセスメントが審査・認可された火力発電ボイラーは、この制限値を執行する。

4.4 重点地区の火力発電ボイラー及びガスタービンユニットは表 2 に定める大気汚染特別排出制限値を執行する。

大気汚染物特別排出制限値を執行する具体的な地域範囲・実施時間は、国務院環境保護行政主管部門が規定する。

2 大気汚染物特別排出制限値

単位：mg/m³（燃焼ガス濃度は除く）

番号	燃料と熱エネルギー転換施設	汚染物項目	適用条件	制限値	モニタリング位置	
1	石炭焚ボイラー	ばいじん	全部	20	煙突 或いは 煙道	
		二酸化硫黄	全部	50		
		酸化窒素物(NO ₂ 換算)	全部	100		
		水銀・その化合物	全部	0.03		
2	重油燃料のボイラー或いはガスタービンユニット	ばいじん	全部	20	煙突 排気口	
		二酸化硫黄	全部	50		
		酸化窒素物(NO ₂ 換算)	重油焚ボイラー	100		
ガスタービンユニット	120					
3	気体燃料のボイラー或いはガスタービンユニット	ばいじん	全部	5		煙突 排気口
		二酸化硫黄	全部	35		
		酸化窒素物(NO ₂ 換算)	ガスボイラー	100		
			ガスタービンユニット	50		
4	石炭焚ボイラー、重油・気体燃料のボイラー或いはガスタービンユニット	燃焼ガス濃度(リンゲルマン濃度、級)	全部	1	煙突 排気口	

4.5 既設の火力発電ボイラー及びガスタービンユニットの稼働、プロジェクト建設の竣工の認定及びその後の稼働において、管理監督を担う環境保護行政主管部門は、周囲の住居・教育・医療などに使われるデリケートな地域の環境品質についてモニタリングを行わなければならない。プロジェクト建設の具体的な監視・制御範囲は、環境アセス

メントが規定するデリケートな地域とする。環境アセスメントが行われていない既設の火力発電所については、管理監督を担う環境保護行政主管部門が企業の汚染排出の特徴と規律及び当地の自然・気象条件などに基づき、関連する環境アセスメントの技術ガイドラインを参照し、その監視制御範囲を確定する。地方政府は管轄区域の環境品質に責任を負い、環境状況が環境品質基準に合致するよう対策を採らなければならない。

4.6 異なる時期に建設されたボイラーで混合方式によって燃焼ガスを排出し、また選択する監視制御位置が混合燃焼ガス中の大気汚染物濃度しかモニタリングできない場合、各建設時期の最も厳しい排出制限値を執行しなければならない。

5. 汚染物のモニタリング

5.1 汚染物のサンプリングとモニタリング

5.1.1 企業の排出する排ガスのサンプリングは、モニタリングする汚染物の種類に基づき、規定の汚染物排出監視制御位置にて行わなければならない。排ガス処理施設がある場合は、その施設の後方で監視制御しなければならない。汚染物排出監視制御位置には、規範に即した永久的な検査孔・サンプリングのための作業台・汚染物排出口の表示を設置しなければならない。

5.1.2 新規企業と既存企業の汚染物排出自動監視制御設備の設置は、関連する法律及び《汚染源自動監視制御管理弁法》の規定に基づき執行しなければならない。

5.1.3 汚染物排出の自動監視制御設備は認定を経て正常な稼働を行うもので、HJ/T75とHJ/T76に基づき、自動モニタリング設備の定期的なチェックテストを実施しなければならない。

5.1.4 企業の汚染物排出状況についてモニタリングを行う際のサンプリングの方法・頻度・時間・稼働負荷などは、GB/T16157とHJ/T397の規定に基づいて執行する。

5.1.5 火力発電所の大気汚染物のモニタリングは、HJ/T373に基づき実施し、品質保証と品質制御を行わなければならない。

5.1.6 企業は関連する法律及び《環境モニタリング管理弁法》の規定に基づき、汚染物排出状況のモニタリングを行い、またその原記録を保存しなければならない。

5.1.7 火力発電所の大気汚染物排出濃度の測定には、表 3 に挙げる方法・基準を採用する。

表 3 火力発電所の大気汚染物濃度の測定法・基準

番号	汚染物項目	方法・基準の名称	方法・基準番号
1	ばいじん	固定汚染源の排気中に含まれる顆粒状物質の測定及びガス状汚染物のサンプリング方法	GB/T16157
2	燃焼ガス濃度	固定汚染源の燃焼ガス濃度の測定 リンゲルマン濃度法	HJ/T398
3	二酸化硫黄	固定汚染源の排気中に含まれる二酸化硫黄の測定 ヨウ素滴定法	HJ/T56
		固定汚染源の排気中に含まれる二酸化硫黄の測定 電位決定電解法	HJ/T57
		固定汚染源の排ガス 二酸化硫黄の測定 非分散型赤外線吸収法	HJ629
4	酸化窒素物	固定汚染源の排気中に含まれる窒素酸化物の測定 紫外分光光度法	HJ/T42
		固定汚染源の排気中に含まれる窒素酸化物の測定 ナフチレンジアミン光度法	HJ/T43
5	水銀・その化合物	固定汚染源の排ガス 水銀の測定 冷原子吸光光度法（暫定）	HJ543

5.2 大気汚染物の標準酸素濃度換算方法

火力発電所のばいじん・二酸化硫黄・酸化窒素物・水銀及びその化合物の実測排出濃度は GB/T16157 の規定を執行し、公式 (1) に基づき標準酸素濃度に換算しなければならない。各種熱エネルギーの転換施設の標準酸素濃度は、表 4 の規定に基づき執行する。

表 4 標準酸素濃度

番号	熱エネルギーの転換施設	標準酸素濃度 (O ₂) %
1	石炭焚ボイラー	6
2	重油焚ボイラー及びガスボイラー	3
3	ガスタービンユニット	15

$$c = c' \times \frac{21 - O_2}{21 - O'_2} \quad (1)$$

c	—	大気汚染物の標準酸素濃度	mg/m ³
c'	—	大気汚染物の実測排出濃度	mg/m ³
O_2	—	実測酸素濃度	%
O'_2	—	標準酸素濃度	%

6. 実施及び監督

6.1 本基準は県レベル以上の人民政府環境保護行政主管部門が監督・実施を担う。

6.2 如何なる状況下においても、すべての火力発電企業は本基準の大気汚染物排出抑制の内容を順守し、汚染防止・処理施設が正常に稼働するよう対策を採らなければならない。各レベルの環境保護部門が企業へ監督的検査を実施する場合、現場で即時にサンプリング或いはモニタリングした結果を以て、汚染排出行為が排出基準に符合するか否かの判断、及び関連する環境保護管理措置を実施するための依拠とすることができる。