

河北省重点行业环保绩效 A 级标准
火电行业
(试行)

河北省重点行业环保绩效创 A 工作领导小组办公室
2023 年 5 月

河北省重点行业环保绩效 A 级标准

火电行业

(试行)

为全面落实省委、省政府关于全省重点行业环保绩效创 A 的安排部署，参照生态环境部办公厅《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》要求，结合河北省火电行业实际，对标国内外先进技术水平，制定火电行业环保绩效 A 级标准。

一、适用范围

本标准适用于燃煤发电企业，包括掺烧生物质（垃圾、污泥等）热量年均占比不超过 10%的燃煤发电机组。

二、生产工艺

燃煤发电是将煤燃烧产生的热能，通过发电动力装置（锅炉、汽轮机和发电机及其辅助装置等）转换成电能。燃煤发电机组主要由燃烧系统（以锅炉为核心）、汽水系统（主要由各类泵、给水加热器、凝汽器、管道、水冷壁等组成）、电气系统（以汽轮发电机、主变压器等为主）、控制系统等组成。燃烧系统和汽水系统产生高温高压蒸汽，电气系统实现由热能、机械能到电能的转变，控制系统保证各系统安全、合理、经济运行。

燃煤锅炉主要有煤粉炉和循环流化床锅炉两种。冷却方式分

为湿冷和空冷。湿冷又可分为循环冷却（设有冷却塔、冷却池）和直流冷却（循环水一次冷却后全部排入受纳水体）。空冷又可以分为直接空冷和间接空冷。

典型燃煤发电企业生产工艺流程见图 1。

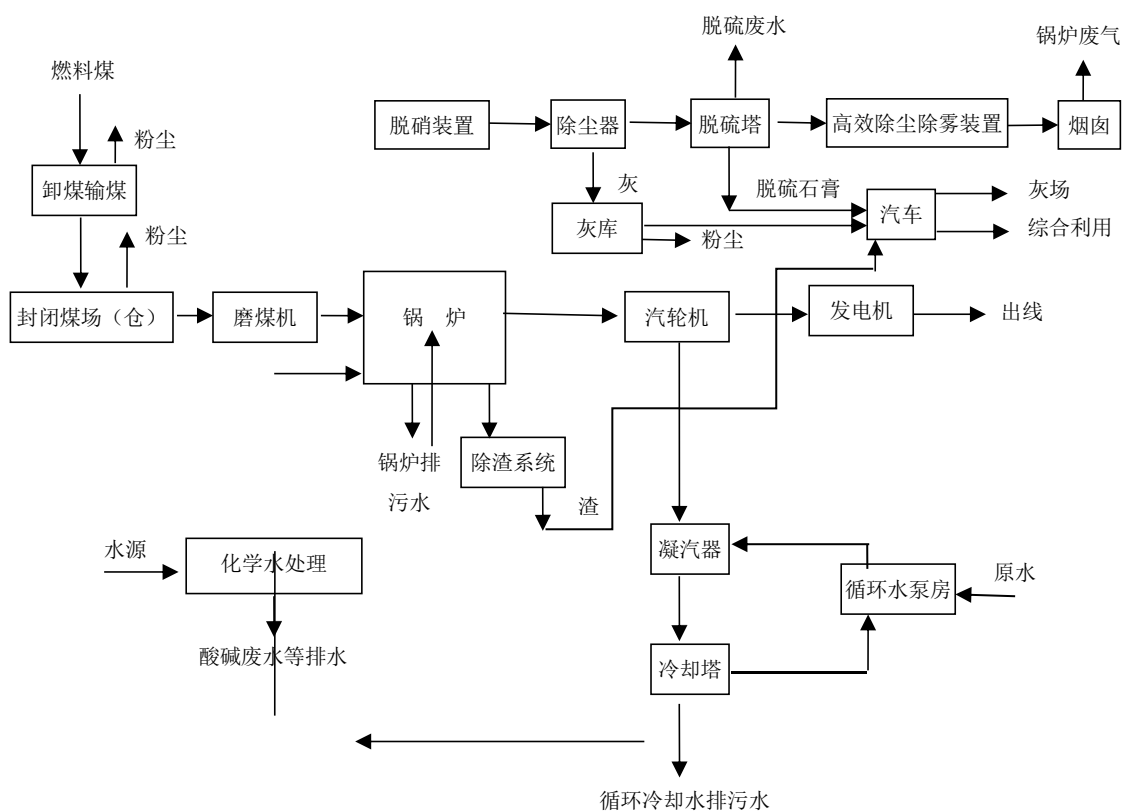


图 1 典型燃煤发电企业生产工艺流程图

三、主要大气污染物的产生与排放

(一) 有组织排放

1、颗粒物 (PM)

锅炉燃烧产生的烟尘; 备煤和输煤系统、灰渣系统等产生的粉尘。

2、二氧化硫 (SO₂)

锅炉燃烧煤等可燃物中含硫物质产生的二氧化硫废气。

3、氮氧化物（NO_x）

锅炉高温燃烧产生的一氧化氮、二氧化氮气体。

4、氨（NH₃）

脱硝装置未反应完全，逸出的氨气。

（二）无组织排放

火电厂无组织排放的大气污染物有颗粒物、氨等，其中首要污染物是颗粒物，管控重点为煤场以及卸煤、输煤和灰渣储运环节。

四、绩效 A 级标准

（一）火电企业环保治理设施及管理措施须满足安全生产相关管理规定。

（二）火电行业环保绩效 A 级标准见表 1。

表 1 火电行业环保绩效 A 级标准

差异化指标		A 级标准
装备水平		30 万千瓦及以上等级纯凝发电机组，30 万千瓦及以上等级热电联产机组，自备电厂 5 万千瓦及以上等级机组
数字化 智能制造		1、应用智能分散控制系统，推动燃煤机组节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”，提升机组调峰能力、符合“深度调峰”要求，应用数字智能化技术打造“智能电厂”； 2、建立“智能化管控治一体化平台”，可实现生产、监测监控、治理设施集中控制和数据综合分析，具备“超标预警、智能识别、发送指令、精准治理、效果评估”等功能
有组织 排放	污染治理 技术	1、除尘技术：静电除尘、袋式除尘、电袋除尘，脱硫协同除尘、脱硫后湿式除尘； 2、脱硫技术：石灰石-石膏湿法脱硫、海水法脱硫等； 3、脱硝技术：低氮燃烧+选择性催化还原技术（SCR），选择性非催化还原+选择性催化还原联合技术（SNCR-SCR）； 4、循环流化床锅炉可采用选择性非催化还原技术（SNCR）或选择性催化还原技术（SCR）
	排放 限值	1、颗粒物：锅炉烟气排放口排放浓度小时均值不高于 5 mg/m ³ ，其他产尘点排放浓度小时均值不高于 10 mg/m ³ ； 2、二氧化硫：锅炉烟气排放口排放浓度小时均值，现役机组不高于 20 mg/m ³ ，新建机组不高于 10 mg/m ³ ； 3、氮氧化物：锅炉烟气排放口排放浓度小时均值不高于 30 mg/m ³ ；W 型火焰炉膛燃煤发电锅炉不高于 40 mg/m ³ （重污染天气应急期间不高于 30 mg/m ³ ）； 4、氨逃逸：锅炉烟气排放口排放浓度小时均值，采用 SCR 和 SNCR-SCR 的燃煤发电锅炉不高于 2.3 mg/m ³ ，采用 SNCR 的燃煤发电锅炉不高于 7.6 mg/m ³ ； 5、排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨在线监测数据，每月有效数据 95%以上时段小时均值均满足排放浓度限值要求； 6、掺烧生物质（垃圾、污泥等）的机组，锅炉烟气排放口氯化氢、一氧化碳、二噁英类等应满足《河北省重点行业环保绩效 A 级标准（生

差异化指标		A 级标准
		活垃圾焚烧发电行业)》要求
无组织排放	污染防治措施	<p>1、火车卸煤翻车机室、受煤站、空车皮返回轨道均应采取三面封闭方式，汽运来煤卸煤设施采用封闭措施；卸煤作业处应设置干雾抑尘、喷淋等抑尘设施或抽风除尘装置；</p> <p>2、煤采用封闭式煤场、筒仓等方式储存，并配有干雾抑尘、雾炮等抑尘措施；石灰石、炉渣、粉煤灰等粉状物料全部采用料仓、储罐等方式密闭储存，并配有干雾抑尘、雾炮、喷淋或洒水等抑尘措施，储仓配备除尘设施；脱硫石膏等块状或粘湿物料应采用密闭料仓或封闭料棚等方式存储；</p> <p>3、厂内粉状物料制备（含破碎、筛分、制粉等）采取封闭方式，产尘点采用抑尘、除尘措施，无可见粉尘外逸；</p> <p>4、煤采用皮带通廊密闭输送，破碎、转运等产尘点设置干雾抑尘或抽风除尘装置；石灰石、粉煤灰等粉状物料的转运采用管道密闭输送，输送落料点等应配备集气罩和除尘设施，或采取喷雾等抑尘措施；</p> <p>5、粉煤灰、石灰石粉等粉状物料的公路运输采用密闭罐车；</p> <p>6、在企业重型运输车辆进出口设置运输车辆全覆盖式喷淋洗车平台。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其他防治措施，收集洗车以及降水过程中的废水和泥浆；洗车平台应低于地面，呈斜坡状，若高于地面的，应呈斜坡状并设置回水槽；冷冻期合理选用防冻介质；</p> <p>7、厂区无裸露地面，硬化区域内无散状物料露天堆放，车间外部及厂区道路无明显积尘</p>

差异化指标		A 级标准	
	排放 限值	厂界颗粒物无组织排放限值不高于 0.5 mg/m ³ （监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1h 浓度值的差值，监控位置设置参照 HJ/T55 的规定执行）	
节 能 降 碳	能耗 水平	新建机组	供电煤耗达到《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022 年版）》中燃煤发电标杆水平，见附录 A；
			综合供热煤耗满足《热电联产机组能源消耗限额引导性指标》（DB 13/T 1454-2020）准入值引导性指标，见附录 B； 年平均总热效率大于 45%
		现役机组	供电煤耗：纯凝机组达到《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022 年版）》中燃煤发电基准水平，热电联产机组满足《热电联产机组能源消耗限额引导性指标》（DB 13/T 1454-2020）限定值引导性指标；2025 年底前，燃煤发电机组达到“煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022 年版）”中燃煤发电现役机组标杆水平
			综合供热煤耗满足《热电联产机组能源消耗限额引导性指标》（DB 13/T 1454-2020）限定值引导性指标； 年平均总热效率大于 45%
	碳 排 放	碳排放强度	300 MW 等级以上常规燃煤机组：供电≤0.8210 tCO ₂ /MWh，供热≤0.1110 tCO ₂ /GJ
			300 MW 等级及以下常规燃煤机组：供电≤0.8920 tCO ₂ /MWh，供热≤0.1110 tCO ₂ /GJ
			燃煤循环流化床机组：供电≤0.9627 tCO ₂ /MWh，供热≤0.1110 tCO ₂ /GJ
		碳市场履约	按国家要求，在规定时限内足额完成配额清缴履约
满足碳排放强度或碳市场履约要求。			

差异化指标		A 级标准
资源 化利 用		1、热电联产机组粉煤灰、炉渣及脱硫石膏等固体废物综合利用率达到 100%； 2、单位发电量耗水量满足《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》表 1 “I 级基准值”，见附录 C； 3、脱硫废水零排放
监测监控水平		1、发电工序主要生产设施（锅炉、汽机、燃气轮机等）和污染防治设施采用分布式控制系统（DCS），生产设施 DCS 关键参数及治理设施运行参数见附录 D； 2、锅炉烟气排放口安装自动监测系统（CEMS），自动监测系统应验收并与环境管理部门联网。自动监测指标应包括颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨等污染物因子，以及氧含量、烟气温度、烟气湿度、烟气压力、烟气流速（流量）等烟气参数；保存期限不得少于 5 年； 3、厂址常年主导风向上、下风向及垂线两侧，布设 4 个厂界颗粒物连续自动监测系统，包含 TSP 及气象参数（风向、风速）测量功能； 4、火车翻车机房出入口、储煤场出入口安装视频监控系统，视频数据保存一年； 5、氨排放连续监测系统在相应标准未正式实施前，参照《固定污染源烟气（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）执行；
环境管理水平		建立环境管理体系（包括组织机构、管理制度、技术规程、事故预防和应急预案、人员培训、以及考核办法等），建设企业信息化管理系统，提高企业管理信息化水平；
		碳排放管理要求：见附录 E；
		环境管理台账：①生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；②废气污染治理设施运行管理信息（除尘、脱硫设施运行情况、脱硝剂添加量和时间、烟气量和污染物出口浓度的曲线图等）；③监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）；④主要原辅材料消耗记录；⑤建立煤炭购货合同、购货台账和质量检验报告专管档案；⑥环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。
		环保档案齐全：①环评批复文件；②排污许可证及季度、年度执行报告；③竣工验收文件；④废气治理设施运行管理规程；⑤一年内废气监测报告

差异化指标		A 级标准
		完成创 A 监测评估报告，具体要求见附录 F
清洁运输	运输方式	1、煤炭运输：采用清洁运输方式或纯电动、燃料电池重型载货车辆的比例不低于 80%；其他使用新能源车辆或达到国六排放标准的重型载货车辆（含燃气）； 2、其他物料公路运输使用达到国六排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆（特种车辆、危险化学品车辆等可使用国五及以上排放标准的重型载货车辆）； 3、厂内运输车辆使用纯电动、燃料电池车辆； 4、厂内非道路移动机械原则上采用新能源；无对应新能源产品的，应满足国四及以上排放标准（2024 年底前可采用国三及以上排放标准的机械）； 运输方式核算原则见附录 G
	运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》要求，建立门禁系统和电子台账，并与生态环境部门联网

注：1. 国家或地方标准及相关规定有制修订时，其要求严于本标准或本标准未涵盖的内容，从其要求；

2. 新建机组指 2023 年 6 月 1 日起环境影响评价文件通过审批的燃煤发电机组。

附录 A. “煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022 年版）”中燃煤发电标杆水平

附录 B. 《热电联产机组能源消耗限额引导性指标》（DB 13/T 1454-2020）单位产品能耗限额引导性指标

附录 C. 燃煤发电企业清洁生产评价指标项目及基准值

附录 D. 生产设施 DCS 关键参数及治理设施运行参数

附录 E. 火电行业温室气体管理能力建设指标细则

附录 F. 火电行业创 A 监测评估技术指南

附录 G. 运输方式核算原则

附录 A

表 A.1 “煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022 年版）” 中燃煤发电标杆水平

重点领域	指标名称			指标单位	标杆水平	基准水平	参考标准和政策文件
燃煤发电	新建机组	湿冷机组		克标准煤/千瓦时	270	285	《全国煤电机组改造升级实施方案》（发改运行[2021]1519号），不含循环流化床机组
		空冷机组			285	300	
	现役机组	湿冷机组	超超临界 1000MW		273	285·K	1. 系数 K 为《常规燃煤发电机组单位产品能源消耗限额》（GB 21258）中影响因素修正系数 2. 标杆水平为火电能效对标各类型机组指标前 20%平均值 3. 参考《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》和机组运行情况，确定空冷机组和循环流化床机组供电煤耗
			超超临界 600MW		276	293·K	
			超临界 600MW		294	300·K	
			超临界 300MW		299	308·K	
			亚临界 600MW		302	314·K	
			亚临界 300MW		311	323·K	
	空冷机组 循环流化床机组		湿冷+15				

附录 B

表 B.1 《热电联产机组能源消耗限额引导性指标》（DB 13/T 1454-2020） 单位产品能耗限额引导性指标

压力参数	先进值引导性指标		准入值引导性指标		限定值引导性指标	
	供电煤耗 gce/(kW·h)	综合供热煤耗 kgce/GJ	供电煤耗 gce/(kW·h)	综合供热煤耗 kgce/GJ	供电煤耗 gce/(kW·h)	综合供热煤耗 kgce/GJ
超临界及以上	≤268	≤39.5	≤278	≤39.5	≤298	≤41.0
亚临界					≤306	≤41.5
超高压 (200MW 及以上)					≤315	≤42.0
超高压、高压 (200MW 以下)					≤304	≤42.0

注 1：新建机组年平均综合供热煤耗准入值引导性指标应不大于表 B.1 中单位产品能耗限额等级的准入值引导性指标。机组燃用褐煤煤种和机组采用空气冷却方式时，准入值引导性指标为表 B.1 中的准入值引导性指标与 GB 35574 中表 2 修正系数的加和，其他影响因素不做修正。

注 2：现役机组年平均供电煤耗限定值引导性指标为表 B.1 中的限定值引导性指标与 4.3 的影响因素修正系数的乘积，年平均综合供热煤耗限定值引导性指标为表 B.1 中的限定值引导性指标与 4.3 燃煤成分修正系数的乘积。燃煤成分修正系数按照 GB 35574 中表 3 选取，当地气温修正系数按照 GB 35574 中表 4 选取，冷却方式修正系数按照 GB 35574 中表 5 选取，机组负荷（出力）修正系数按照 GB 35574 中表 6 选取，机组大气污染物排放要求修正系数按照 GB 35574 中表 7 选取。

附录 C

表 C.1 燃煤发电企业清洁生产评价指标项目及基准值

二级指标		单位	I 级基准值
循环冷却机组单位发电量耗水量	600MW 级及以上	m ³ /(MW.h)	1.49
	300MW 级		1.55
	<300MW		1.70
直流冷却机组单位发电量耗水量	600MW 级及以上		0.29
	300MW 级		0.30
	<300MW		0.36
空气冷却机组单位发电量耗水量	600MW 级及以上		0.31
	300MW 级		0.32
	<300MW		0.39

附录 D

表 D.1 生产设施 DCS 关键参数表

序号	工序	参数	备注
1	锅炉	锅炉蒸发量（主蒸汽流量）	—
2		锅炉氧含量	优先采用炉膛氧含量数据，无炉膛氧量仪的可采用锅炉出口氧含量数据
3		机组负荷（有功功率）	—
4		引风机状态	—
5		引风机电流	—
6		锅炉燃料给料量	—
7		机组锅炉 MFT 信号（锅炉主燃料跳闸）	—
8	汽机	机组负荷（有功功率）	—
9	燃气轮机	燃气轮机功率	—

表 D.2 治理设施运行关键参数表

序号	工序	参数	备注
1	湿法脱硫	FGD 入口信号和出口信号：SO ₂ 、NO _x 、O ₂ 、流量、温度、烟尘、压力、湿度（测量值）	---
2		浆液循环泵状态	---
3		浆液循环泵电流	---
4		浆液泵状态	---
5		浆液泵电流	---
6		脱硫吸收硫塔（或浆液池）内浆液 pH	采取浆液塔外循环方式的，上传对应浆液池相关参数
7		脱硫吸收硫塔（或浆液池）内浆液液位	
8		脱硫吸收硫塔（或浆液池）内浆液密度	
9		氧化风机状态	---
10		氧化风机电流	---
11		增压风机状态	引风机增压风机合一的上传引风机电流
12		增压风机电流	
13		吸收塔供氨流量	采取氨法脱硫工艺的需上传
14	干法脱硫	FGD 出口信号：SO ₂ 、NO _x 、O ₂ 、流量、温度、烟尘、压力、湿度（测量值）	---
15		脱硫剂或吸附剂喷入量	---
16	半干法脱硫	FGD 入口信号和出口信号：SO ₂ 、NO _x 、O ₂ 、流量、温度、烟尘、压力、湿度（测量值）	---
17		脱硫剂使用量	---
18		脱硫塔内水泵电流	---
19		脱硫剂输送装置电流	---
20		脱硫剂输送装置信号	---
21		脱硫塔温度	采取半干法-循环流化床法的需上传
23	脱硝	入口：NO _x 、O ₂ 、温度、压力、流量、湿度、NH ₃	采取 SCR 工艺的需要上传
24		出口：NO _x 、O ₂ 、温度、压力、流量、湿度、NH ₃	---
25		还原剂或其他反应剂投加系统关键设备运行工况参数（如稀释风机、稀释水泵、还原剂循环泵等运行状态及运行电流；调节阀开度、喷枪状态等）	---
26		还原剂或其他反应剂流量	---
27	袋式除尘器	进口温度	---
28	静电除尘器（含干式、湿式除尘器）	各电场一次电压/电流、二次电压/电流	---

附录 E

表 E.1 火电行业温室气体管理能力建设指标细则

合规性	<p>1、依据相关文件要求，应于每月结束后规定时限内，按生态环境部要求在报送平台存证该月的活动数据、排放因子、生产相关信息和必要的支撑材料，并按照相关要求及时编制并提交上一年度的温室气体排放报告，包括基本信息、机组及生产设施信息、活动数据、排放因子、生产相关信息、支撑材料等温室气体排放及相关信息；</p> <p>2、依据相关文件要求，配合温室气体排放报告的核查工作，经核查无虚报、瞒报温室气体排放报告的行为，并在整改期限内完成不符合项整改；</p> <p>3、根据《关于将碳排放控制要求纳入排污许可管理工作的通知》（冀环环评〔2022〕198号）相关要求在排污许可证副本中增设“碳排放控制要求”科目，载入重点排放单位碳排放控制有关内容，包括碳排放总量（tCO₂）和碳排放强度指标（tCO₂/MW·h 或 tCO₂/GJ）。</p>
体系建设水平	<p>1、建立温室气体排放核算和报告的碳排放管理体系，并明确体系的方针、目标、负责部门及其职责、具体工作要求、数据管理程序、工作时间节点等，保存体系的日常运行记录；</p> <p>2、建立完善的温室气体排放的组织架构，碳排放管理组织机构主要负责人负责开展碳排放管理活动，负责落实碳排放管理绩效，并向最高管理者定期报告碳排放管理绩效的完成情况；</p> <p>3、建立温室气体数据内部台账管理制度、内部审计制度、减排考核制度，定期对温室气体排放数据进行交叉校验，对可能产生的数据误差风险进行识别，并提出相应的解决方案。</p>

监测计 量水平	<p>1、温室气体排放所有活动数据、排放因子和生产数据按照数据质量控制计划实施测量和记录；</p> <p>2、测量设备能够得到有效的维护和校准，维护和校准能够符合计划、核算标准、国家要求、地区要求或设备制造商的要求；</p> <p>3、开展燃煤元素碳含量和低位发热量实测。</p>
资源配 备水平	<p>1、配备具有相关检验资格证书、环保、能源相关专业及主体工艺相关专业的人员；</p> <p>2、具备碳排放管理的设施并提供资金或技术支持；</p> <p>3、对主要碳排放管理相关的人员针对碳排放知识教育、技能或经验进行定期培训，包括但不限于培训计划的制定及落实情况。</p>
台账和 原始记 录存证	<p>1、至少保留 2021 年至今的温室气体排放相关数据的原始记录和管理台账，确保相关排放数据可被追溯；</p> <p>2、台账明确数据获取时间及填报台账的相关责任人等信息；</p> <p>3、测量设备的维护和校准记录准确、完整，符合要求；</p> <p>4、煤样的采样、制样、化验、留样记录准确、完整，符合要求；</p> <p>5、燃煤元素碳含量应于每次样品采集之后在国家规定时限内完成该样品检测并出具报告，且报告应同时包括样品的元素碳含量、低位发热量、氢含量、全硫、水分等参数的检测结果。检测报告应由通过 CMA 认定或 CNAS 认可、且检测能力包括上述参数的检测机构/实验室出具，并盖有 CMA 资质认定标志或 CNAS 认可标识章。</p>
<p>注：1. 以上内容依据《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》、《企业温室气体排放核算与报告指南 发电设施》、《企业温室气体排放核查技术指南 发电设施》要求。</p> <p>2. 发电设施核算、核查指南的选取应与国家规定对应年度的相关文件保持一致。</p>	

附录 F

火电行业创 A 监测评估技术指南

为规范火电行业创 A 监测评估工作，统一创 A 监测评估程序和方法，特制定本技术指南。

一、监测评估程序

企业或接受委托的机构在开展现场监测评估前，应对相关资料进行认真审查，对资料齐全且符合要求的，可开展现场勘查。资料审查和现场勘查符合基本条件的，开展现场监测评估工作；不符合基本条件的，企业应按要求整改完善后，再开展现场监测评估工作。完成现场监测评估，企业或接受委托的机构应编制监测评估报告，给出明确的监测评估结论和建议。

二、监测评估内容及评定方法

（一）监测评估基本条件

1. 有组织排放

规范设置监测采样口位置和采样平台。

手工监测采样点位及烟气排放连续监测系统（CEMS）安装点位应满足相关标准规范要求。

发电工序主要生产设施（锅炉、汽机、燃气轮机等）和污染防治设施采用分布式控制系统（DCS），生产设施 DCS 关键参数及

治理设施运行关键参数满足冀环执法[2022]143号中《火电行业连续自动监测监控系统安装技术规范》（2022年7月）。

烟气排放连续监测系统（CEMS）安装、调试、运行满足《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）连续监测技术规范》（HJ 75-2017）要求，并与当地生态环境部门联网，数据传输有效率达95%以上。

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）开展自行监测。

2. 无组织排放

全面排查煤炭及石灰石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏等物料的装卸、制备、储存、输送等过程无组织排放源，列出全厂无组织排放源清单及控制措施基本情况表，包括无组织排放源名称、控制设施配置情况、以及无组织排放相关监测设备和视频监控设施类型、安装位置等信息。

厂址常年主导风向上、下风向及垂线两侧，布设4个厂界颗粒物连续自动监测系统，包含TSP及气象参数（风向、风速）测量功能。

（二）开展现场监测评估

1. 有组织排放现场监测。企业对相同规模装置、相同类别污染源可选取一个有代表性的污染源开展现场监测。现场监测应在

稳定生产状况和工况下进行，按相关要求编制现场监测方案，监测烟气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物浓度以及烟气温度、湿度、流速、含氧量、压力等烟气参数。监测期间由专人负责监督工况，并记录监测期间的工况负荷。同时开展手工监测结果和 CEMS 监测结果比对，核查 CEMS 监测结果的准确性。

掺烧生物质（垃圾、污泥等）的机组，还应监测锅炉烟气排放口氯化氢、一氧化碳、二噁英类等污染物浓度。

2. 无组织排放评估。按无组织排放控制措施要求，现场核查并评估无组织排放源清单完整性以及控制措施符合性。现场核查无组织排放控制设施运行管理信息、原辅料消耗记录，并结合视频监控数据、颗粒物等监测数据等，评估无组织排放控制设施有效性。

3. 清洁运输符合性评估。运输方式核算原则参照附录 G。

（三）现场监测评估评定方法

1. 有组织排放

（1）手工监测数据。锅炉烟气污染物现场手工监测数据满足火电行业环保绩效 A 级标准中排放浓度限值要求。

（2）在线监测数据。按照《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）的规定开展 CEMS 日常运行质量保证工作，经现场比对，CEMS 监测数据准确有效，且每月有效数据 95% 以上时段小时均值均满足排放浓度限值要

求。

(3) 企业自行监测数据。环保绩效 A 级标准中规定但未进行现场监测的污染源污染物，自行监测数据应满足 A 级标准排放浓度限值要求。

2. 无组织排放

(1) 无组织排放源清单完整，所有物料装卸、制备、储存、输送等过程控制措施及厂界颗粒物无组织排放限值满足环保绩效 A 级标准要求。

(2) 煤炭及石灰石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏等物料的装卸、制备、储存、输送等过程产尘点无可见粉尘外逸。脱硝还原剂（尿素等）卸载、输送、制备、储存应密闭，并采取氨气泄漏检测措施；协同处置生物质的企业，其生物质贮存及预处理环节无异味。

(3) 厂区无裸露地面，硬化区域内无散状物料露天堆放，车间外部及厂区道路无明显积尘。

三、编制监测评估报告

监测评估报告应包括企业基本情况、有组织监测方案、无组织排放源清单、有组织排放指标限值符合性分析、无组织排放控制措施符合性和有效性分析、节能降碳要求符合性分析、资源化利用要求符合性分析、监测监控水平符合性分析、环境管理水平符合性分析、清洁运输要求符合性分析、监测评估结论和建议及

附图附件等。

其中，企业基本情况应包括企业生产经营概况、主要生产装备水平、冷却方式、近一个评估周期年发电量、供电量及供热量和燃料煤使用量、是否掺烧生物质及掺烧比例、数字化智能制造应用情况、烟气污染治理工艺和设施主要参数、主要污染物排放量、二氧化碳排放量及履约情况、厂内外大宗物料和产品运输、环境管理基本情况等。环境管理基本情况包括企业是否取得排污许可证等环保手续情况、近三年有无重大环境污染事故、是否列入失信企业名单、污染治理设施运行人员技能水平、环保管理机构设置、管理制度、管理体系以及排污许可证执行报告上报情况等。

附图附件应包括厂区平面布置图、在线监测数据达标分析图、手工监测报告、无组织现场核查记录表等。

附录 G

运输方式核算原则

一、煤炭运输。

运输方式符合性评估周期为近 3 个月的运输量，提供煤炭销售合同，以确认运输始发地和接收地，并按以下方式核查确认采用清洁运输方式或新能源重型载货车辆的运输量。

（一）本地煤炭。

采用清洁运输方式或电动（含燃料电池）重型货车，运输至火电企业厂区内部煤仓（库）。

（二）外地煤炭。

采用清洁运输方式或电动（含燃料电池）重型货车，运输至火电企业厂区内部煤仓（库）。运输距离超过 120 公里、确无法采用上述方式的，可先行采用国六重型燃油（气）货车运至由当地市政府统一规划的物流园区或货场，然后采用电动（含燃料电池）重型货车直接倒运至厂区内部煤仓（库）；中间不得再使用重型燃油（气）货车进行倒运。

二、其他物料公路运输部分。

其他物料包括石灰/石灰石、粉煤灰、炉渣、脱硫石膏等。运输方式符合性评估周期为近 3 个月的运输量，提供各类物料销售合同，以确认运输始发地和接收地，并按以下方式核查确认采用

新能源重型载货车辆的运输量。

（一）本地物料。

采用电动（含燃料电池）重型货车，直接运输至接收企业厂区内料库。

（二）外地物料。

采用清洁运输方式或电动（含燃料电池）重型货车，运输至接收企业厂区内料库。运输距离超过 120 公里、确无法采用上述方式的，进厂货物可先行采用国六重型燃油（气）货车运至由当地市政府统一规划的物流园区或货场，然后采用电动（含燃料电池）重型货车直接倒运至厂区内料库；出厂货物可先行采用电动（含燃料电池）重型货车运至由当地市政府统一规划的物流园区或货场，再使用国六排放标准的重型载货车辆运往外地，鼓励通过高速公路运输。

三、物流园区或货场管控要求

（一）选址原则。

物流园区或货场应经当地政府及有关部门审批，原则上应距离火电企业和城市建成区不少于 50 公里。物流园区或货场距离火电企业确无法达到 50 公里，但临近高速公路出入口，且使用国六重型燃油（气）货车通过高速公路运送货物的，主要考虑与城市建成区保持合理间距，并经当地政府及有关部门审批。同时，与企业协商确定大宗物料和产品的主要运输路线，满足重型货车绕

行限行有关规定。

（二）运输监管。

火电企业、港口码头、物流园区或货场，应在货物运输通道安装符合国家和我省要求的门禁视频监控系统，建立电子台账，并通过专用网络实时向生态环境部门传送有关车辆信息，确保运输方式满足环保绩效分级指标要求。

四、有关术语

（一）清洁运输方式。

指铁路、水路、管道或管状带式输送机、封闭式皮带廊道等运输方式。

（二）新能源汽车。

指采用新型动力系统，完全或主要依靠新型能源驱动的汽车，主要包括纯电动汽车、插电式混合动力汽车及燃料电池汽车。