

广东省生态环境厅  
广东省发展和改革委员会  
广东省工业和信息化厅  
广东省财政厅

---

粤环函〔2019〕1112号

广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会  
广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实  
《工业炉窑大气污染综合治理方案》的实施意见

各地级以上市生态环境局、发展改革局（委）、工业和信息化局、财政局：

为深化我省工业炉窑大气污染综合治理，减少污染物排放，切实改善环境空气质量，现将生态环境部等部委联合印发的《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕56号）和《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）转发给你们，并结合我省实际情况，提出如下意见，请一并贯彻落实。

一、总体要求

按照“属地负责、行业监管、分级管控”的要求，建立完善

---

工业炉窑大气污染综合治理管理体系。珠江三角洲地区原则上按照环大气〔2019〕56号文国家重点区域工业炉窑治理要求执行，其他地区按照非重点区域工业炉窑治理要求执行。

到2020年，建立并完善全省工业炉窑分级管控清单动态更新机制，推进工业炉窑全面达标排放，涉工业炉窑企业污染治理水平明显提高，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等污染物排放进一步下降，促进产业高质量发展，推动环境空气质量持续改善。

## 二、重点工作

（一）明确重点管控对象。以非金属矿物制品业（C30）、黑色金属冶炼和压延加工（C31）、有色金属冶炼和压延加工（C32）、金属制品业（C33）等行业为主，重点涉及粘土砖瓦及建筑砌块制造、建筑陶瓷、石灰石膏制造、水泥制造、平板玻璃、日用玻璃制品、铝压延加工、镍钴冶炼、钢铁、钢压延加工等行业企业。加强对熔炼炉、熔化炉、焙（煅）烧炉（窑）、加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）、焦炉、煤气发生炉等8类炉窑有组织排放控制，以及涉工业炉窑企业的工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放管控。

（二）实施工业炉窑分级管控。按照《广东省工业炉窑分级指引》（附件1），对我省工业炉窑实行ABC三级分类。树立A级工业炉窑企业为行业标杆，采取多种激励措施引导B级工业炉窑企业升级改造。大力推动C级工业炉窑企业废气污染治理、全过程无组织排放管控以及燃料清洁低碳化替代，实现转型升级。



提升全行业治理水平，引导产业转型升级，促进经济高质量发展。各地可以结合实际情况，将 B 级和 C 级工业炉窑企业纳入污染天气应急“限管停”优先管控对象。

（三）建立工业炉窑分级管控清单动态更新机制。建立《广东省工业炉窑分级管控清单》（附件 2），各地对暂未列入清单的工业炉窑，可以建立市级工业炉窑分级管控清单。工业炉窑等级实施动态更新，企业应当自行或委托第三方定期对工业炉窑基本情况、污染治理与排放情况、绩效等级等情况进行自评，各地生态环境部门对企业自评情况进行核定，并于每年 6 月 30 日前、12 月 31 日前将更新后的清单报送省生态环境厅。

（四）积极推动钢铁企业超低排放改造。大力推进钢铁企业按照环大气〔2019〕35 号文的要求对所有生产环节（含原料场、烧结、球团、炼焦、炼铁、炼钢、轧钢、自备电厂等，以及大宗物料产品运输）实施升级改造，使全生产过程有组织排放、无组织排放以及运输过程满足国家超低排放要求。到 2020 年底前，全省长流程钢铁企业超低排放改造取得明显进展，部分工艺流程完成超低排放改造；到 2022 年底，全省长流程钢铁企业基本完成超低排放改造；到 2025 年底，全省钢铁企业按照国家要求完成超低排放改造。各地应组织本地钢铁企业制定、优化超低排放改造计划，于 2019 年 12 月底前将全部钢铁企业的改造计划分别报送省生态环境厅、发展改革委、工业和信息化厅。

（五）强化企业主体责任。企业是工业炉窑污染治理的责任

主体，要按照环大气〔2019〕56号和各地有关部门要求等制定工业炉窑综合治理实施计划，确保按期完成改造任务。加大资金投入，加快装备升级和燃料清洁低碳化替代，实施污染深度治理。加强人员技术培训，健全内部环保考核管理机制，确保治污设施长期稳定运行。及时公布自行监测和污染排放数据、污染治理措施、重污染天气应对、环保违法处罚及整改等信息。

（六）加强工业炉窑排放监管。各地应加快建立健全监测监控体系，推动涉工业炉窑企业达到更低的排放水平。各地应将附件2工业炉窑企业纳入本级“双随机、一公开”抽查范围，按照生态环境部抽查比例要求纳入日常监管，重点检查工业窑炉污染防治设施运行和废气达标排放情况，以及物料运输、生产工艺、堆场环节等易产生粉尘的无组织排放情况，对查出的问题，建立整改台账，实行闭环管理，同时按照要求及时进行信息公开。

### 三、职责分工

生态环境部门负责建立工业炉窑分级管控清单，加强监督执法，对工业炉窑治理任务完成情况实行定期调度。发展改革部门负责制定和落实差别化电价政策，推进集中供汽供热项目建设。工业和信息化部门负责清理淘汰类工业炉窑及相关监督管理工作。财政部门会同业务主管部门做好资金保障，统筹现有资金，探索通过引导性的方式，支持相关领域重点项目。

附件：1. 广东省工业炉窑分级指引（暂行）



2. 广东省工业炉窑分级管控清单 2019 年版（略）
3. 《广东省工业炉窑分级管控清单 2019 年版》汇总表
4. 关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕56 号）
5. 关于推进实施钢铁行业超低排放的意见（环大气〔2019〕35 号）



广东省生态环境厅



广东省发展和改革委员会



广东省工业和信息化厅



广东省财政厅

2019 年 10 月 29 日

公开方式：主动公开



附件 1

## 广东省工业炉窑分级指引（暂行）

评级指标		A 级	B 级	C 级
主要 评级 指标	有组织排 放限值	达到超低排放标准要求或主要污染物排放浓度达到 B 级限值的 50%。	稳定达标。	不稳定达标。
	无组织控 制措施	采取密闭、封闭等有效管控措施（措施界定按照环大气〔2019〕56 号附件 5 执行），有效提高废气收集率，产尘点不得有可见烟粉尘外逸；易产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施；物料采用封闭输送，并且输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	对烟粉尘和废气的防治未达到环大气〔2019〕56 号附件 5 要求，但无明显扬尘或异味。	没有相应的无组织排放控制措施或者无组织排放控制措施效果不佳，有明显扬尘或异味。
评级 方法	技术评估	从治理技术工艺路线选择是否合理、治理设施设计参数选取是否规范、治理设施建造是否符合相关要求、系统是否稳定运行等方面进行综合评估。		
	技术指标	主要参考关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕56 号）		

备注：1. 工业炉窑分级按照主要评级指标“有组织排放限值”和“无组织控制措施”的短板原则执行，并统筹参考“技术评估”和“技术指标”进行综合判定。

2. 本文中的“稳定达标”是指：1) 在一个统计时段内（1月1日-6月30日、7月1日-12月31日），大气污染物自动监测数据小时均值达标率在98%以上，且未出现小时均值超标50%以上的情形或连续3天以上出现小时均值超标30%以上的情形。2) 在一个统计时段内，手工监测未发现超标现象。

附件 3

《广东省工业炉窑分级管控清单 2019 年版》  
汇总表

地市	工业炉窑数量			
	A 级	B 级	C 级	合计
广州市	-	8	55	63
深圳市	-	1	1	2
珠海市	-	45	-	45
汕头市	-	-	3	3
佛山市	37	1095	562	1694
韶关市	-	3	117	120
河源市	2	7	38	47
梅州市	-	-	177	177
惠州市	2	17	69	88
汕尾市	-	-	2	2
东莞市	3	9	25	37
中山市	3	-	27	30
江门市	5	8	230	243
阳江市	3	3	112	118
湛江市	27	11	56	94
茂名市	-	1	133	134
肇庆市	14	162	215	391
清远市	3	47	239	289
潮州市	-	-	26	26
揭阳市	-	1	52	53
云浮市	-	15	163	178
合计	99	1433	2302	3834

注：企业数量及清单定期更新。



特 急

生态环境部  
国家发展和改革委员会  
工业和信息化部  
财政部

文件

环大气〔2019〕56号

关于印发《工业炉窑大气污染  
综合治理方案》的通知

各省、自治区、直辖市生态环境厅（局）、发展改革委、工业和信息化主管部门、财政厅（局），新疆生产建设兵团生态环境局、发展改革委、工业和信息化局、财政局：

现将《工业炉窑大气污染综合治理方案》印发给你们，请遵照执行。

附件：1. 工业炉窑分类表

2. 重点区域范围
3. 现有涉工业炉窑行业大气污染物排放标准
4. 重点行业工业炉窑大气污染治理要求
5. 无组织排放控制措施界定
6. 工业炉窑大气污染综合治理重点项目表（示例）





# 工业炉窑大气污染综合治理方案

为贯彻落实《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》有关要求，指导各地加强工业炉窑大气污染综合治理，协同控制温室气体排放，促进产业高质量发展，制定本方案。

## 一、重要意义

工业炉窑是指在工业生产中利用燃料燃烧或电能等转换产生的热量，将物料或工件进行熔炼、熔化、焙（煨）烧、加热、干燥、气化等的热工设备，包括熔炼炉、熔化炉、焙（煨）烧炉（窑）、加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）、焦炉、煤气发生炉等八类（见附件1）。工业炉窑广泛应用于钢铁、焦化、有色、建材、石化、化工、机械制造等行业，对工业发展具有重要支撑作用，同时，也是工业领域大气污染的主要排放源。相对于电站锅炉和工业锅炉，工业炉窑污染治理明显滞后，对环境空气质量产生重要影响。京津冀及周边地区源解析结果表明，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）污染来源中工业炉窑占20%左右。

从工业炉窑装备和污染治理技术水平来看，我国既有世界上最先进的生产工艺和环保治理设备，也存在大量落后生产工艺，环保治理设施简易，甚至没有环保设施，行业发展水平参差不齐，劣币驱逐良币问题突出。尤其是在砖瓦、玻璃、耐火材料、

陶瓷、铸造、铁合金、再生有色金属等涉工业炉窑行业，“散乱污”企业数量多，环境影响大，严重影响产业转型升级和高质量发展。

实施工业炉窑升级改造和深度治理是打赢蓝天保卫战重要措施，也是推动制造业高质量发展、推进供给侧结构性改革的重要抓手。各地要充分认识全面加强工业炉窑大气污染综合治理的重要意义，深入推进相关工作。

## 二、总体要求

(一) 主要目标。到2020年，完善工业炉窑大气污染综合治管理体系，推进工业炉窑全面达标排放，京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原等大气污染防治重点区域（以下简称重点区域，范围见附件2）工业炉窑装备和污染治理水平明显提高，实现工业行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等污染物排放进一步下降，促进钢铁、建材等重点行业二氧化碳排放总量得到有效控制，推动环境空气质量持续改善和产业高质量发展。

### (二) 基本原则

坚持全面推进与突出重点相结合。系统梳理工业炉窑分布状况与排放特征，建立详细管理清单，实现监管全覆盖。聚焦工业炉窑环境问题突出的重点行业以及相关产业集群，加大综合治理力度。合理把握工作推进进度和节奏，重点区域率先推进。

坚持结构优化与深度治理相结合。加大产业结构和能源结构调整力度，加快淘汰落后产能和不达标工业炉窑，实施燃料清洁

低碳化替代；深入推进涉工业炉窑企业综合整治，强化全过程环境管理，全面加强有组织和无组织排放管控。通过“淘汰一批、替代一批、治理一批”，提升产业总体发展水平。

坚持严格监管与激励引导相结合。加快完善政策、法规和标准体系，强化企业主体责任，严格监督执法，加大联合惩戒力度，显著提高环境违法成本。更好发挥政府引导作用，增强服务意识，实施差别化管理政策，形成有效激励和约束机制。

### 三、重点任务

(一) 加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。

加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。天津、河北、山西、江苏、山东等地要按时完成各地已出台的钢铁、焦化、化工等行业产业结构调整任务。鼓励各地制定更加严格的环保标准，进一步促进产业结构调整。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。



(二) 加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。

加大煤气发生炉淘汰力度。2020年年底前，重点区域淘汰炉膛直径3米以下燃料类煤气发生炉；集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心。

加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。

(三) 实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑（见附件3），严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施（见附件4），确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。

暂未制订行业排放标准的工业炉窑，包括铸造，日用玻璃，玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业，钨、工业硅、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业，氮肥、电石、无

机磷、活性炭等化工行业，应参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度（见附件4），铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行；重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于400毫克/立方米；已制定更严格地方排放标准的地区，执行地方排放标准。

全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施（见附件5），有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。

推进重点行业污染深度治理。落实《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》，加快推进钢铁行业超低排放改造。积极推进电解铝、平板玻璃、水泥、焦化等行业污染治理升级改造。重点区域内电解铝企业全面推进烟气脱硫设施建设；全面加大热残极冷却过程无组织排放治理力度，建设封闭高效的烟气收集系统，



实现残极冷却烟气有效处理。重点区域内平板玻璃、建筑陶瓷企业应逐步取消脱硫脱硝烟气旁路或设置备用脱硫脱硝等设施，鼓励水泥企业实施全流程污染深度治理。推进具备条件的焦化企业实施干熄焦改造，在保证安全生产前提下，重点区域城市建成区内焦炉实施炉体加罩封闭，并对废气进行收集处理。

加大煤气发生炉 VOCs 治理力度。酚水系统应封闭，产生的废气应收集处理，鼓励送至煤气发生炉鼓风机入口进行再利用；酚水应送至煤气发生炉处置，或回收酚、氨后深度处理，或送至水煤浆炉进行焚烧等。禁止含酚废水直接作为煤气水封水、冲渣水。氮肥等行业采用固定床间歇式煤气化炉的，加快推进煤气冷却由直接水洗改为间接冷却；其他区域采用直接水洗冷却方式的，造气循环水集输、储存、处理系统应封闭，收集的废气送至三废炉处理。吹风气、弛放气应全部收集利用。

（四）开展工业园区和产业集群综合整治。各地要加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合整治力度，结合“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）、规划环评等要求，进一步梳理确定园区和产业发展定位、规模及结构等。制定综合整治方案，对标先进企业，从生产工艺、产能规模、燃料类型、污染治理等方面提出明确要求，提升产业发展质量和环保治理水平。按照统一标准、统一时间表的要求，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。加强工业园区能源替代利用与资源共享，积极推广集中供汽供热或建设清

洁低碳能源中心等，替代工业炉窑燃料用煤；充分利用园区内工厂余热、焦炉煤气等清洁低碳能源，加强分质与梯级利用，提高能源利用效率，促进形成清洁低碳高效产业链。

加强涉工业炉窑企业运输结构调整，京津冀及周边地区大宗货物年货运量150万吨及以上的，原则上全部修建铁路专用线；具有铁路专用线的，大宗货物铁路运输比例应达到80%以上。

涉工业炉窑类产业集群主要包括陶瓷、玻璃、砖瓦、耐火材料、石灰、矿物棉、铸造、独立轧钢、铁合金、再生有色金属、炭素、化工等行业。各地应结合当地产业发展特征等自行确定。

#### 四、政策措施

(一) 完善排放标准体系。加快涉工业炉窑行业大气污染物排放标准制修订工作。2020年6月底前，完成铸造、日用玻璃、玻璃纤维、矿物棉、电石等行业大气污染物排放标准制订。加快大气污染物综合排放标准修订。鼓励各地制修订相关行业地方排放标准。

(二) 建立健全监测监控体系。加强重点污染源自动监控体系建设。排气口高度超过45米的高架源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施。钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷、氮肥、有色金属冶炼、再生有色金属等行业，严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施。加快其他行业工业炉窑大气污染物排放自动监控设施建设，重点区域内冲天炉、玻璃熔窑、以煤和煤矸石为燃料的砖瓦烧结窑、耐火材料



焙烧窑（电窑除外）、炭素焙（煨）烧炉（窑）、石灰窑、铬盐焙烧窑、磷化工焙烧窑、铁合金矿热炉和精炼炉等，原则上应纳入重点排污单位名录，安装自动监控设施。具备条件的企业，应通过分布式控制系统（DCS）等，自动连续记录工业炉窑环保设施运行及相关生产过程主要参数。推进焦炉炉体等关键环节安装视频监控系統。自动监控、DCS 监控等数据至少要保存一年，视频监控数据至少要保存三个月。

强化监测数据质量控制。自动监控设施应与生态环境主管部门联网。加强自动监控设施运营维护，数据传输有效率达到90%。企业在正常生产以及限产、停产、检修等非正常工况下，均应保证自动监控设施正常运行并联网传输数据。各地对出现数据缺失、长时间掉线等异常情况，要及时进行核实和调查处理。严厉打击篡改、伪造监测数据等行为，对监测机构运行维护不到位及篡改、伪造、干扰监测数据的，排污单位弄虚作假的，依法严格处罚，追究责任。

（三）加强排污许可管理。按照排污许可管理名录规定按期完成涉工业炉窑行业排污许可证核发。开展固定污染源排污许可清理整顿工作，“核发一个行业、清理一个行业、达标一个行业、规范一个行业”。加大依证监管执法和处罚力度，确保排污单位落实持证排污、按证排污的环境管理主体责任。对无证排污、超标超总量排放以及逃避监管方式排放大气污染物的，依法予以停产整治，情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停

业、关闭。建立企业信用记录，对于无证排污、不按规定提交执行报告和严重超标超总量排污的，纳入全国信用信息共享平台，通过“信用中国”等网站定期向社会公布。

（四）实施差异化管理。综合考虑企业生产工艺、燃料类型、污染治理设施运行效果、无组织排放管控水平以及大宗物料运输方式等，树立行业标杆，引导产业转型升级。在重污染天气应对、环境执法检查、经济政策制定等方面，对标杆企业予以支持，对治污设施简易、无组织排放管控不力的企业，加大联合惩戒力度。

强化重污染天气应对。各地应将涉工业炉窑企业全面纳入重污染天气应急减排清单，做到全覆盖。针对工业炉窑等主要排放工序，采取切实有效的应急减排措施，落实到具体生产线和设备。根据污染排放绩效水平，实行差异化应急减排管理。重点区域内钢铁、建材、焦化、有色、化工等涉大宗货物运输企业，应制定应急运输响应方案，原则上不允许柴油货车在重污染天气预警响应期间进出厂区（保证安全生产运行、运输民生保障物资或特殊需求产品的国五及以上排放标准车辆除外）。

（五）完善经济政策。落实税收优惠激励政策。严格执行环境保护税法，按照有关条款规定，对涉工业炉窑企业给予相应税收优惠待遇。纳税人排放应税大气污染物的浓度值低于国家和地方规定的污染物排放标准百分之三十的，减按百分之七十五征收环境保护税；低于百分之五十的，减按百分之五十征收环境保护

税。落实环境保护专用设备企业所得税抵免优惠政策。

给予奖励和信贷融资支持。地方可根据实际情况，对工业炉窑综合治理达标的企业给予奖励。支持符合条件的企业发行企业债券进行直接融资，募集资金用于工业炉窑治理等。

实施差别化电价政策。充分发挥电力价格的杠杆作用，推动涉工业炉窑行业加快落后产能淘汰，实施污染深度治理。严格落实铁合金、电石、烧碱、水泥、钢铁、黄磷、锌冶炼等行业差别电价政策，对淘汰类和限制类企业用电（含市场化交易电量）实行更高价格。各地可根据实际需要扩大差别电价、阶梯电价执行行业范围，提高加价标准。鼓励各地探索建立基于污染物排放绩效的差别化电价政策，推动工业炉窑清洁低碳化改造。

## 五、保障措施

（一）加强组织领导。生态环境部、发展改革委、工业和信息化部、财政部共同组织实施本方案，各有关部门各司其职、各负其责、密切配合，形成工作合力，加强对地方工作指导，及时协调解决推进过程中的困难和问题。

各地要按照打赢蓝天保卫战总体部署，把开展工业炉窑大气污染综合治理放在重要位置，切实加强组织领导，严格依法行政，加大政策扶持力度，做好监督和管理工作的；结合第二次污染源普查工作，开展拉网式排查，建立管理清单，掌握工业炉窑使用和排放情况；提前谋划，制定工业炉窑大气污染综合治理实施方案，明确治理要求，细化任务分工，确定分年度重点项目（示



例见附件 3)，2019 年 9 月底前报送生态环境部、发展改革委、工业和信息化部等部门。

(二) 严格评价管理。生态环境部会同有关部门，按照各省(区、市)工业炉窑大气污染综合治理实施方案，每年对上一年度方案落实情况进行评价。各地要增强服务意识，按照行业治理标准和产业集群综合整治方案等要求，组织开展评估工作，严把工程建设质量，严防建设简易低效环保治理设施。

建立完善依效付费机制，多措并举治理低价中标乱象。加大失信联合惩戒力度，将工程建设质量低劣的环保公司和环保设施运营管理水平低、存在弄虚作假行为的运维机构列入失信联合惩戒对象名单，纳入全国信用信息共享平台，并通过“信用中国”等网站定期向社会公布；相关涉工业炉窑企业在重污染天气预警期间加大停限产力度。依法依规对失信企业在行政审批、资质认定、银行贷款、上市融资、政府招投标、政府荣誉评定等方面予以限制。

(三) 严格监督执法。各地要开展工业炉窑专项执法行动，加强日常监督和执法检查，严厉打击违法排污行为。对不达标、未按证排污的，综合运用按日连续计罚、查封扣押、限产停产等手段，依法严格处罚，并定期向社会通报。严厉打击弄虚作假、擅自停运环保设施等严重违法行为，依法查处并追究相关人员责任。将工业炉窑大气污染综合治理落实情况作为重点区域强化监督定点帮扶工作的重要任务，对推



进不力、工作滞后、治理不到位的，要强化监督问责。

（四）强化企业主体责任。企业是工业炉窑污染治理的责任主体，要切实履行责任，按照本行动方案和地方有关部门要求等制定工业炉窑综合治理实施计划，确保按期完成改造任务。加大资金投入，加快装备升级和燃料清洁低碳化替代，实施污染深度治理。加强人员技术培训，健全内部环保考核管理机制，确保治污设施长期稳定运行。及时公布自行监测和污染排放数据、污染治理措施、重污染天气应对、环保违法处罚及整改等信息，推动公众参与和社会监督。国有企业和龙头企业要发挥表率作用，引导行业转型升级和高质量发展。

（五）加强技术支持。研究制定工业炉窑大气污染综合治理相关技术指导文件。支持企业与高校、科研机构、环保公司等合作，创新节能减排技术。充分发挥行业协会作用，加强行业自律，出台相关污染防治技术规范，引导树立行业标杆，助推行业健康发展。鼓励行业协会等搭建工业炉窑污染治理交流平台，促进成熟先进技术推广应用。

（六）加强宣传引导。工业炉窑涉及行业多、领域广，各地要营造有利于开展工业炉窑大气污染综合治理的良好舆论氛围，增强企业开展工业炉窑污染治理的责任感和荣誉感。各级有关部门要积极跟踪相关舆情动态，及时回应社会关切，对做得好的地方和企业，组织新闻媒体加强宣传报道。

工业炉窑分类表

炉窑类型	行业类别	产品类别	炉窑子类	说明
熔炼炉	钢铁	粗钢/生铁	炼铁高炉	将物料熔化,使其发生物理化学变化、去除杂质,获得设定组分产品的工业炉窑。
			炼钢转炉、炼钢电炉、铁水预处理炉	
	铁合金	铁合金	还原矿热电炉、精炼电炉、锰铁高炉、富锰渣高炉、精炼转炉、铝热法熔炼炉等	
			底(侧、顶)吹炉、闪速炉、阳极炉、转炉、反射炉、铝电解槽、矿热炉、鼓风炉等	
	有色	铝、铜、铅、锌、钛、钴、镍、锡、铋、稀土、钒、硅等	玻璃熔窑、岩矿棉熔炼炉等	
	建材	玻璃、岩矿棉等	电石炉、黄磷炉等	
	化工	电石、黄磷等	玻璃熔窑等	
	轻工	日用玻璃	冲天炉、感应电炉、电弧炉、燃气炉等	
	铸造	铸件	化铝炉、熔铝炉、熔铜炉等	
	有色	铝、铜、铅等制品	玻璃、玻璃纤维等制品	
建材		铅、铋等重金属单质、烧碱等	熔融炉等	
化工	铅、铋等重金属单质、烧碱等		将物料或工件熔化成液体或熔融体的工业炉窑。	

炉窑类型	行业类别	产品类别	炉窑子类	说明	
焙(煨)烧炉(窑)	钢铁	烧结矿、球团矿	烧结机、球团竖炉、链篦机回转窑、球团带式焙烧机	对物料进行焙(煨)烧,使其发生物理化学变化或烧结成块的工业炉窑。	
	有色	氧化铝、稀土、镁等	焙烧炉、煅烧炉(窑)、熟料烧成窑、回转窑等		
	建材	水泥	新型干法窑、立窑等		
		陶瓷(含卫生陶瓷等)、搪瓷	辊道窑、隧道窑、梭式窑等		
化工	耐火材料	回转窑、隧道窑等			
	砖瓦	隧道窑、轮窑等			
	石灰	竖窑、套筒窑等			
加热炉	钢铁、有色、建材、化工、石化等	铬、钡、锶、铅、锌、锰等重金属无机化合物、硫化物、硫酸盐、磷酸盐、无机氟化物、轻质碳酸钙、泡花碱等	回转窑、竖窑、马蹄窑等		
		炭素	焙烧炉、煅烧炉(窑)		
热处理炉	钢铁、有色、铸造等		退火炉、正火炉、回火炉、保温炉、淬火炉、固溶炉、调质炉等	将物料或工件加热,提高温度但不改变其形态的工业炉窑。 将工件加热后进行热处理工艺(正火、回火、淬火、退火等)的工业炉窑。	
干燥炉(窑)	农林产品、设备制造、金属制品、建材、化工等	烟草、木材、铸造砂、砂石、矿料(渣)、化工产品、有机涂层产品等	烘干炉(窑)、干燥炉(窑)	去除物料或产品中所含水分或挥发分的工业炉窑。	
焦炉	焦化	焦炭 兰炭	常规机焦炉、热回收焦炉等 炭化炉	对炼焦煤等进行干馏转化,生产焦炭及其他副产品的工业炉窑。	
煤气发生炉	建材、化工、轧钢、有色等	—	—	以煤等为气化原料,通过与气化剂在高温下进行物理化学反应制取煤气的工业炉窑。	



附件 2

## 重点区域范围

区域名称	范 围
京津冀及周边地区	北京市，天津市，河北省石家庄、唐山、邯郸、邢台、保定、沧州、廊坊、衡水市以及雄安新区，山西省太原、阳泉、长治、晋城市，山东省济南、淄博、济宁、德州、聊城、滨州、菏泽市，河南省郑州、开封、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳市（含河北省定州、辛集市，河南省济源市）
长三角地区	上海市、江苏省、浙江省、安徽省
汾渭平原	山西省晋中、运城、临汾、吕梁市，河南省洛阳、三门峡市，陕西省西安、铜川、宝鸡、咸阳、渭南市以及杨凌示范区（含陕西省西咸新区、韩城市）



## 现有涉工业炉窑行业大气污染物排放标准

行业	标准名称	标准编号
钢铁	钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准	GB 28662-2012
	炼铁工业大气污染物排放标准	GB 28663-2012
	炼钢工业大气污染物排放标准	GB 28664-2012
	轧钢工业大气污染物排放标准	GB 28665-2012
	铁合金工业污染物排放标准	GB 28666-2012
焦化	炼焦化学工业污染物排放标准	GB 16171-2012
有色	铝工业污染物排放标准及修改单	GB 25465-2010
	铅、锌工业污染物排放标准及修改单	GB 25466-2010
	铜、镍、钴工业污染物排放标准及修改单	GB 25467-2010
	镁、钛工业污染物排放标准及修改单	GB 25468-2010
	稀土工业污染物排放标准及修改单	GB 26451-2011
	钒工业污染物排放标准及修改单	GB 26452-2011
	锡、锑、汞工业污染物排放标准	GB 30770-2014
	再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准	GB 31574-2015
建材	水泥工业大气污染物排放标准	GB 4915-2013
	平板玻璃工业大气污染物排放标准	GB 26453-2011
	电子玻璃工业大气污染物排放标准	GB 29495-2013
	陶瓷工业污染物排放标准	GB 25464-2010
	砖瓦工业大气污染物排放标准	GB 29620-2013
石化	石油炼制工业污染物排放标准	GB 31570-2015
	石油化学工业污染物排放标准	GB 31571-2015
	合成树脂工业污染物排放标准	GB 31572-2015
	烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准	GB 15581-2016
化工	无机化学工业污染物排放标准	GB 31573-2015
其他	工业炉窑大气污染物排放标准	GB 9078-1996

附件 4

重点行业工业炉窑大气污染治理要求

行业	子行业	污 染 治 理 措 施
钢铁 及焦化	钢铁	按照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》要求，对烧结、球团、炼铁、炼钢、轧钢、石灰窑等工业炉窑实施升级改造。
	焦化	参照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》要求，对焦炉等实施升级改造。
	铁合金	回转窑、烧结机应配备覆膜袋式、滤筒等高效除尘设施，重点区域应配备脱硫设施；全封闭矿热炉、锰铁高炉及富锰渣高炉应设置煤气净化系统，对煤气进行回收利用；半封闭矿热炉、精炼炉、中频感应炉应配备袋式等高效除尘设施。
机械 制造	铸造	铸造用生铁企业的烧结机、球团和高炉按照钢铁行业相关要求执行；冲天炉应配备袋式除尘、滤筒除尘等高效除尘设施，重点区域配备石灰石石膏法等脱硫设施；中频感应电炉应配备袋式等高效除尘设施。
建材	水泥	水泥熟料窑应配备低氮燃烧器，采用分级燃烧等技术，窑尾配备选择性非催化还原（SNCR）、选择性催化还原（SCR）等脱硝设施；窑头、窑尾配备覆膜袋式等高效除尘设施；窑尾废气二氧化硫不能达标排放的应配备脱硫设施。
	平板玻璃	池窑应配备静电、袋式、电袋复合等高效除尘设施，配备石灰石石膏法高效脱硫设施，配备 SCR 等脱硝设施；重点区域应取消脱硫、脱硝烟气旁路或设置备用脱硫、脱硝设施。
	玻璃纤维	池窑应配备静电、袋式、电袋复合等高效除尘设施，配备石灰石石膏法高效脱硫设施，配备 SCR 等脱硝设施；鼓励采用富氧或全氧燃烧方式。



行业		子行业	污染治理措施
建材	其他玻璃		熔窑（全电熔窑和全氧燃烧熔窑除外）均应配备 SCR 等脱硝设施；以煤、石油焦、重油等为燃料的熔窑应配备袋式等除尘设施，配备石灰石石膏法等高效脱硫设施，以天然气为燃料的熔窑废气颗粒物、二氧化硫不能达标排放的应配备除尘、脱硫设施。
	陶瓷		以煤（含煤气）、石油焦、重油等为燃料的炉窑应配备除尘设施，配备石灰石石膏法等高效脱硫设施；以天然气为燃料的炉窑废气颗粒物不能达标排放的配备除尘设施。
	砖瓦		以煤、煤矸石等为燃料的烧砖瓦窑应配备高效除尘设施，配备石灰石石膏法等高效脱硫设施；以天然气为燃料的烧砖瓦窑配备除尘设施。
	耐火材料		超高温竖窑、回转窑应配备覆膜袋式等高效除尘设施，其他耐火材料窑应配备袋式等除尘设施；以煤（含煤气）、重油等为燃料以及使用含硫粘结剂的，应配备石灰石石膏法等高效脱硫设施；超高温竖窑、回转窑、高温隧道窑应配备 SCR、SNCR 等脱硝设施。
	石灰		石灰窑应配备覆膜袋式等高效除尘设施；二氧化硫不能达标排放的应配备脱硫设施。
	矿物棉		以煤（含煤气）、焦炭等为燃料的冲天炉、熔化炉、池窑，应配备覆膜袋式等高效除尘设施，配备石灰石石膏法等高效脱硫设施，配备 SCR 等脱硝设施；以天然气为燃料的熔化炉、池窑应配备袋式等除尘设施，配备 SCR 等脱硝设施，二氧化硫排放不达标的应配备脱硫设施；电熔炉废气颗粒物、二氧化硫排放不达标的应配备除尘脱硫设施。
	氧化铝		熟料烧成窑、氢氧化铝焙烧炉、石灰炉（窑）等应配备高效静电或电袋复合除尘设施；以发生炉煤气为燃料的，应对煤气进行前脱硫，或焙烧炉烟气配备石灰石石膏法等高效脱硫设施；重点区域配备石灰石石膏法等高效脱硫设施。
	有色冶炼	电解铝（轻金属）	电解槽应配备袋式等高效除尘设施，重点区域配备石灰石石膏法等高效脱硫设施。
		镁、钛（轻金属）	煅烧炉、回转窑等应配备袋式等高效除尘设施，配备石灰石石膏法等脱硫设施；重点区域配备 SCR 等高效脱硝设施。



行业		污染治理措施	
有色冶炼	子行业	铅、锌、铜、镍、钴、钼(重金属)	熔炼炉应配备覆膜袋式等高效除尘设施; 铅、锌、铜、镍、锡配备两转两吸制酸工艺, 制酸尾气二氧化硫排放不达标的配备脱硫设施, 钴、镍、钼熔炼炉尾气应配备脱硫设施; 重点区域配备活性炭吸附、双氧水、金属氧化物吸收法等高效脱硫设施。环境烟气应全部收集, 配备袋式等高效除尘设施, 配备活性炭吸附、双氧水、金属氧化物吸收法等高效脱硫设施。重点区域应配备高效脱硝设施。
	铅(稀有金属)	再生铜、铝、铅、锌	熔烧炉等应配备袋式等高效除尘设施, 配备制酸工艺。重点区域按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放分别不高于10、100、100毫克/立方米进行改造, 配备高效脱硫脱硝除尘设施。
	再生铜、铝、铅、锌	再生铜、铝、铅、锌	熔炼炉、精炼炉等应配备覆膜袋式等高效除尘设施; 再生铅应配备高效脱硫设施, 再生铜、铝、锌达不到排放标准的, 配备脱硫设施。
	金属冶炼废渣(灰)二次提取	稀土	重点区域应配备覆膜袋式等高效除尘设施, 二氧化硫排放达不到200毫克/立方米的应配备脱硫设施。 生产无机化工产品的, 执行无机化工排放控制要求。
化工	工业硅	工业硅	煅烧窑等应配备袋式等高效除尘设施; 二氧化硫、氮氧化物排放不达标的, 应配备脱硫脱硝设施。 矿热炉等应配备袋式等除尘设施; 二氧化硫、氮氧化物排放不达标的, 应配备脱硫脱硝设施。
	氮肥	氮肥	硫磺回收尾气应配备高效脱硫设施; 固定床间歇式煤气化炉应配备高效吹风气余热回收或三废混燃系统, 配备袋式等高效除尘设施, 配备石灰石膏法等高效脱硫设施, 配备SCR等高效脱硝设施; 以天然气为原料的一段转化炉应配备低氮燃烧、脱硝等设施; 造粒塔应配备套高效除尘设施; 以煤为燃料的干燥窑应配备除尘、脱硫设施。
	铬盐	铬盐	铬矿、氧化铬等焙烧窑及铬渣解毒窑应配备袋式等高效除尘设施; 二氧化硫、氮氧化物排放不达标的, 应配备脱硫脱硝设施。
	炭素	炭素	焙烧炉、煅烧炉(窑)应配备覆膜袋式等高效除尘设施, 配备石灰石膏法等高效脱硫设施, 重点区域配备SCR、SNCR等高效脱硝设施。

		污 染 治 理 措 施	
行业	子行业		
化工	电石	密闭型电石炉应配备袋式等高效除尘设施；内燃型电石炉应配备布袋等高效除尘设施，配备高效脱硫设施。炭材干燥炉应配备除尘、脱硫设施。	
	黄磷	黄磷炉尾气应净化后回收利用，利用率不低于85%。	
	活性炭	煤基活性炭化炉应配备除尘、脱硫设施，配备焚烧炉等去除VOCs；重点地区还应配备低氮燃烧、SNCR等脱硝设施。煤基活性炭活化炉应配备尾气焚烧炉，配备高效除尘设施；二氧化碳排放不达标的，应配备脱硫设施。活性炭干燥窑应配备除尘、脱硫设施。	
	泡花碱	马蹄窑应配备袋式、静电等高效除尘设施，配备石灰石石膏法等高效脱硫设施，配备SCR、SNCR等脱硝设施。	
	其他无机化工	煅烧窑、焙烧窑应配备袋式、静电等高效除尘设施；配备石灰石石膏法等高效脱硫设施；氮氧化物排放不达标的，应配备脱硝设施。	
轻工	日用玻璃	熔窑（全电熔窑和全氧燃烧熔窑除外）均应配备SCR等脱硝设施；以煤、石油焦、重油等为燃料的熔窑应配备袋式等除尘设施，配备石灰石石膏法等高效脱硫设施，以天然气为燃料的熔窑废气颗粒物、二氧化硫不能达标排放的应配备除尘、脱硫设施。	
石化	—	加热炉、裂解炉应以经过脱硫的燃料气为燃料，采用低氮燃烧技术。	

注：工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，按照“重点任务”中无组织管理措施进行管控

## 无组织排放控制措施界定

序号	作业类型	措施界定	示 例
1	密闭	物料不与环境空气接触，或通过密封材料、密封设备与环境空气隔离的状态或作业方式。	—
2	密闭储存	将物料储存于与环境空气隔离的建（构）筑物、设施、器具内的作业方式。	料仓、储罐等
3	密闭输送	物料输送过程与环境空气隔离的作业方式。	管道、管状带式输送机、气力输送设备、罐车等
4	封闭	利用完整的围护结构将物料、作业场所等与周围空间阻隔的状态或作业方式，设置的门窗、盖板、检修口等配套设施在非必要时应关闭。	—
5	封闭储存	将物料储存于具有完整围墙（围挡）及屋顶结构的建筑物内的作业方式，建筑物的门窗在非必要时应关闭。	储库、仓库等
6	封闭输送	在完整的围护结构内进行物料输送作业，围护结构的门窗、盖板、检修口等配套设施在非必要时应关闭。	皮带通廊、封闭车厢等
7	封闭车间	具有完整围墙（围挡）及屋顶结构的建筑物，建筑物的门窗在非必要时应关闭。	—



## 工业炉窑大气污染综合治理重点项目表

( 示 例 )

序号	省(区、市)	市(州、盟)	县(市、区、旗)	乡(镇)	企业名称	统一社会信用代码	单位地址	行业类别	产品类别	炉窑类型	炉窑子类	该类炉窑个数	该类炉窑总规模	规模单位	燃料类型	主要燃料年消耗量	燃料单位	是否安装自动监控设施	治理方式	替代的清洁能源类型	深度治理措施	计划完成时间	
1																							
2																							
3																							
...																							

注：1. 行业类别、产品类别、炉窑类型和炉窑子类按照附件 1 填报

2. 企业有多个炉窑子类的，每种炉窑子类填写一行

3. 治理方式包括淘汰、清洁能源替代、深度治理等

4. 替代的清洁能源类型包括天然气、电、集中供热等

5. 深度治理措施包括脱硫脱硝除尘改造、VOCs 治理以及无组织排放控制措施等



---

生态环境部办公厅

2019年7月9日印发

---



生态环境部  
国家发展和改革委员会  
工业和信息化部 文件  
财政部  
交通运输部

环大气〔2019〕35号

---

### 关于推进实施钢铁行业超低排放的意见

各省、自治区、直辖市生态环境厅（局）、发展改革委、工业和信息化主管部门、财政厅（局）、交通运输厅（委、局），新疆生产建设兵团生态环境局、发展改革委、工业和信息化局、财政局、交通运输局：

推进实施钢铁行业超低排放是推动行业高质量发展、促进产业转型升级、助力打赢蓝天保卫战的重要举措。为贯彻落实《政府工作报告》《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》《国务院关于印发打赢蓝天保卫战

三年行动计划的通知》等有关要求，加强对各地指导，明确企业改造任务，提出以下意见。

## 一、总体要求

(一) 指导思想。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中全会精神，全面落实习近平生态文明思想和全国生态环境保护大会要求，坚持稳中求进工作总基调，坚持新发展理念，坚持推动高质量发展，坚持以供给侧结构性改革为主线，更多运用市场化、法治化手段，更好发挥政府作用，推动实施钢铁行业超低排放，实现全流程、全过程环境管理，有效提高钢铁行业发展质量和效益，大幅削减主要大气污染物排放量，促进环境空气质量持续改善，为打赢蓝天保卫战提供有力支撑。

### (二) 基本原则。

坚持统筹协调，系统提升。树立行业绿色发展新标尺，采取综合措施，通过“超低改造一批、达标治理一批、淘汰落后一批”，推动行业整体转型升级；实施差别化环保政策，营造公平竞争、健康有序的发展环境，为促进行业高质量发展创造有利条件。

坚持突出重点，分步推进。以改善环境空气质量为核心，围绕打赢蓝天保卫战目标任务，在京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原等大气污染防治重点区域（以下简称重点区域，范围见附表1）率先推进，按照稳中求进的工作总基调，综合考虑

技术、经济、市场等条件，确定分区域、分阶段改造任务。

**坚持分类管理，综合施策。**根据行业排放特征，对有组织排放、无组织排放和大宗物料产品运输，分门别类提出指标限值和管控措施；综合采取税收、财政、价格、金融、环保等政策，多措并举推动实施。

**坚持企业主体，政府引导。**强化企业主体责任，加大资金投入，严把工程质量，加强运行管理，加大多部门联合惩戒力度；更好发挥政府作用，形成有效激励和约束，增强服务意识，帮助企业制定综合治理方案。

**（三）主要目标。**全国新建（含搬迁）钢铁项目原则上要达到超低排放水平。推动现有钢铁企业超低排放改造，到2020年底前，重点区域钢铁企业超低排放改造取得明显进展，力争60%左右产能完成改造，有序推进其他地区钢铁企业超低排放改造工作；到2025年底前，重点区域钢铁企业超低排放改造基本完成，全国力争80%以上产能完成改造。

## **二、钢铁企业超低排放指标要求**

钢铁企业超低排放是指对所有生产环节（含原料场、烧结、球团、炼焦、炼铁、炼钢、轧钢、自备电厂等，以及大宗物料产品运输）实施升级改造，大气污染物有组织排放、无组织排放以及运输过程满足以下要求：

**（一）有组织排放控制指标。**烧结机机头、球团焙烧烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于10、



35、50 毫克/立方米；其他主要污染源颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值原则上分别不高于 10、50、200 毫克/立方米，具体指标限值见附表 2。达到超低排放的钢铁企业每月至少 95% 以上时段小时均值排放浓度满足上述要求。

(二) 无组织排放控制措施。全面加强物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放控制，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施（见附表 3），有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。

1. 物料储存。石灰、除尘灰、脱硫灰、粉煤灰等粉状物料，应采用料仓、储罐等方式密闭储存。铁精矿、煤、焦炭、烧结矿、球团矿、石灰石、白云石、铁合金、钢渣、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储存。其他干渣堆存应采用喷淋（雾）等抑尘措施。

2. 物料输送。石灰、除尘灰、脱硫灰、粉煤灰等粉状物料，应采用管状带式输送机、气力输送设备、罐车等方式密闭输送。铁精矿、煤、焦炭、烧结矿、球团矿、石灰石、白云石、铁合金、高炉渣、钢渣、脱硫石膏等块状或粘湿物料，应采用管状带式输送机等方式密闭输送，或采用皮带通廊等方式封闭输送；确需汽车运输的，应使用封闭车厢或苫盖严密，装卸车时应采取加湿等抑尘措施。物料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。料场出口应设置车轮和车身清洗设施。厂区道路应硬化，并采取清扫、洒水等措施，保持清洁。

3.生产工艺过程。烧结、球团、炼铁、焦化等工序的物料破碎、筛分、混合等设备应设置密闭罩，并配备除尘设施。烧结机、烧结矿环冷机、球团焙烧设备，高炉炉顶上料、矿槽、高炉出铁场，混铁炉、炼钢铁水预处理、转炉、电炉、精炼炉，石灰窑、白云石窑等产尘点应全面加强集气能力建设，确保无可见烟粉尘外逸。高炉出铁场平台应封闭或半封闭，铁沟、渣沟应加盖封闭；炼钢车间应封闭，设置屋顶罩并配备除尘设施。焦炉机侧炉口应设置集气罩，对废气进行收集处理。高炉炉顶料罐均压放散废气应采取回收或净化措施。废钢切割应在封闭空间内进行，设置集气罩，并配备除尘设施。轧钢涂层机组应封闭，并设置废气收集处理设施。

焦炉应采用干熄焦工艺。炼焦煤气净化系统冷鼓各类贮槽（罐）及其他区域焦油、苯等贮槽（罐）的有机废气应接入压力平衡系统或收集净化处理，酚氰废水预处理设施（调节池、气浮池、隔油池）应加盖并配备废气收集处理设施，开展设备和管线泄漏检测与修复（LDAR）工作。

（三）大宗物料产品清洁运输要求。进出钢铁企业的铁精矿、煤炭、焦炭等大宗物料和产品采用铁路、水路、管道或管状带式输送机等方式清洁运输比例不低于80%；达不到的，汽车运输部分应全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车（2021年底前可采用国五排放标准的汽车）。

### 三、重点任务

（一）严格新改扩建项目环境准入。严禁新增钢铁冶炼产能，



新改扩建（含搬迁）钢铁项目要严格执行产能置换实施办法，按照钢铁企业超低排放指标要求，同步配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施，落实物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放管控措施，大宗物料和产品采取清洁方式运输。支持鼓励钢铁冶炼产能向环境容量大、资源保障条件好的地区转移。鼓励重点区域高炉—转炉长流程企业转型为电炉短流程企业，通过工艺改造减少污染物排放，达到超低排放要求。

（二）积极有序推进现有钢铁企业超低排放改造。各地应围绕环境空气质量改善需求，按照推进实施钢铁行业超低排放的总体要求，把握好节奏和力度，有序推进钢铁企业超低排放改造。要加强对企业服务 and 指导，帮助企业合理选择改造技术路线，协调解决清洁运输等重大事项。

因厂制宜选择成熟适用的环保改造技术。除尘设施鼓励采用湿式静电除尘器、覆膜滤料袋式除尘器、滤筒除尘器等先进工艺，推进聚四氟乙烯微孔覆膜滤料、超细纤维多梯度面层滤料、金属间化合物多孔（膜）材料等产业化应用；烟气脱硫应实施增容提效改造等措施，提高运行稳定性，取消烟气旁路，鼓励净化处理后烟气回原烟囱排放；烟气脱硝应采用活性炭（焦）、选择性催化还原（SCR）等高效脱硝技术。加强源头控制，高炉煤气、焦炉煤气应实施精脱硫，高炉热风炉、轧钢热处理炉应采用低氮燃烧技术；鼓励实施烧结机头烟气循环。

企业无组织排放控制应采用密闭、封闭等有效管控措施，鼓



励采用全封闭机械化料场、筒仓等物料储存方式；产尘点应按照“应收尽收”原则配置废气收集设施，强化运行管理，确保收集治理设施与生产工艺设备同步运转。鼓励对焦炉炉体加罩封闭，对废气进行收集处理。

企业应通过新建或利用已有铁路专用线、打通与主干线连接等方式，有效增加铁路运力；对短距离运输的大宗物料，鼓励采用管道或管状带式输送机等密闭方式运输。

（三）依法依规推进钢铁企业全面达标排放。未实施超低排放改造的钢铁企业，应采取治污设施升级、加强无组织排放管理等措施，确保稳定达到国家或地方大气污染物排放标准，重点区域应按照有关规定执行大气污染物特别排放限值。严格钢铁企业排污许可管理，加大依证监管执法和处罚力度，确保排污单位落实持证排污、按证排污的环境管理主体责任。不能按证排污的，实施限期治理，按照“一厂一策”原则，逐一明确时间表和路线图，逾期仍不能满足要求的，依法依规从严处罚。未取得排污许可证的，依法依规实施停产整治或责令关停。

（四）依法依规淘汰落后产能和不符合相关强制性标准要求的生产设施。修订《产业结构调整指导目录》，提高重点区域钢铁行业落后产能淘汰标准，有条件的地区可制定标准更高的落后产能淘汰政策。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，促使一批经整改仍达不到要求的产能依法依规关停退出。列入淘汰计划的企业或设施不再要求实施超低排放改造。严防“地条

钢”死灰复燃。加大重点区域钢铁产能压减力度，河北省 2020 年钢铁产能控制在 2 亿吨以内。列入去产能计划的钢铁企业，需一并退出配套的烧结、焦炉、高炉等设备。重点区域城市钢铁企业要切实采取彻底关停、转型发展、就地改造、域外搬迁等方式，推动转型升级。

(五) 加强企业污染排放监测监控。钢铁企业应依法全面加强污染排放自动监控设施等建设，并与生态环境及有关部门联网，按照钢铁工业及炼焦化学工业自行监测技术指南要求，编制自行监测方案，开展自行监测，如实向社会公开监测信息。

实施超低排放改造的钢铁企业，应全面加强自动监控、过程监控和视频监控设施建设。烧结机机头、烧结机机尾、球团焙烧、焦炉烟囱、装煤地面站、推焦地面站、干法熄焦地面站、高炉矿槽、高炉出铁场、铁水预处理、转炉二次烟气、电炉烟气、石灰窑、白云石窑、燃用发生炉煤气的轧钢热处理炉、自备电站排气筒等均应安装自动监控设施。上述污染源污染治理设施应安装分布式控制系统 (DCS)，记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数。料场出入口、焦炉炉体、烧结环冷区域、高炉矿槽和炉顶区域、炼钢车间顶部等易产尘点，应安装高清视频监控设施。在厂区内主要产尘点周边、运输道路两侧布设空气质量监测微站点，监控颗粒物等管控情况。建设门禁系统和视频监控系统，监控运输车辆进出厂区情况。自动监控、DCS 监控等数据至少要保存一年以上，视频监控数据至少要保存三个月以上。



#### 四、政策措施

钢铁企业达标排放是法定责任，超低排放是鼓励导向，对于完成超低排放改造的钢铁企业应加大政策支持力度。

(一) 严格执行环境保护有关税法。按照环境保护税法有关条款规定，对符合超低排放条件的钢铁企业给予税收优惠待遇。应税大气污染物排放浓度低于污染物排放标准百分之三十的，减按百分之七十五征收环境保护税；低于百分之五十的，减按百分之五十征收环境保护税。落实购置环境保护专用设备企业所得税抵免优惠政策。

(二) 给予奖励和信贷融资支持。地方可根据实际情况，对完成超低排放改造的钢铁企业给予奖励。企业通过超低排放改造形成的富余排污权，可用于市场交易。支持符合条件的钢铁企业发行企业债券进行直接融资，募集资金用于超低排放改造等领域。

(三) 实施差别化电价政策。严格落实钢铁行业差别化电价政策。对逾期未完成超低排放改造的钢铁企业，省级政府可在现行目录销售电价或交易电价基础上实行加价政策。有条件的地区应研究建立基于钢铁企业污染物排放绩效的差别化电价政策，推动钢铁企业超低排放改造。

(四) 实行差别化环保管理政策。在重污染天气预警期间，对钢铁企业实施差别化应急减排措施。其中，橙色及以上预警期间，未完成超低排放改造的，烧结、球团、炼焦、石灰窑等高排



放工序应采取停限产措施。重点区域内要进一步强化差别化管理，未完成超低排放改造的，在黄色预警期间，烧结、球团、石灰窑等高排放工序限产一半；在橙色及以上预警期间，烧结、球团、石灰窑等高排放工序全部停产，炼焦工序延长出焦时间，不可豁免。当预测到月度有3次及以上橙色或红色重污染天气过程时，未完成超低排放改造的，实行月度停产。

未实现清洁运输的钢铁企业要制定错峰运输方案，纳入重污染天气应急预案中。重点区域内的钢铁企业，除采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车外，在橙色及以上预警期间，原则上重型载货车停止运输。

**（五）加强技术支持。**生态环境部等研究制定钢铁行业超低排放改造相关技术指导文件，适时修订钢铁工业大气污染物排放标准。鼓励大气污染严重地区出台钢铁工业大气污染物超低排放标准。支持钢铁企业与高校、科研机构、环保工程技术公司等合作，创新节能减排技术。鼓励行业协会等搭建钢铁企业超低排放改造交流平台，促进成熟先进技术推广应用。

## **五、实施保障**

**（一）加强组织领导。**生态环境部、发展改革委、工业和信息化部、财政部、交通运输部、铁路总公司等共同组织实施本意见，各有关部门各司其职、各负其责、密切配合，形成工作合力，加强对地方工作指导，及时协调解决推进过程中的困难和问题。生态环境部会同有关部门建立钢铁行业超低排放改造管理台账。

各地要加强组织领导，做好监督、管理和服务工作。各省（区、市）应制定本地钢铁行业超低排放改造计划方案，确定年度重点改造项目，于2019年7月底前报送生态环境部、工业和信息化部、发展改革委等部门。每年1月和7月，省级相关部门将本地钢铁行业超低排放改造进展情况及主要做法及时报送生态环境部、工业和信息化部、发展改革委等部门。

（二）强化企业主体责任。钢铁企业是实施超低排放改造的责任主体，要按照国家和地方有关要求制定具体工作方案，成立以企业主要负责人为组长的专项工作组，确保按期完成改造任务。企业应加大资金投入，严把工程质量，加强人员技术培训，健全内部环保考核管理机制，确保治理设施长期连续稳定运行；企业有自备油库的，要确保供应合格油品。国有大型钢铁企业集团要发挥表率作用，及时将改造目标任务分解落实到具体企业，力争提前完成。

（三）严格评价管理。生态环境部会同有关部门，按照各省（区、市）钢铁行业超低排放改造计划方案，每年对上一年度超低排放改造完成情况进行评价，纳入大气污染防治工作考核评价体系。

企业完成超低排放改造连续稳定运行一个月后，可自行或委托有能力的技术机构，严格按照指标要求、监测技术规范等开展自行监测。稳定达到超低排放的，报送当地生态环境、工业和信息化部、发展改革等部门。



建立完善依效付费机制，多措并举治理低价中标乱象。加大联合惩戒力度，将建设工程质量低劣的环保公司和环保设施运营管理水平低、存在弄虚作假行为的运维机构列入失信联合惩戒对象名单（简称“黑名单”），纳入全国信用信息共享平台，并通过“信用中国”等网站定期向社会公布；相关钢铁企业在重污染天气预警期间加大停限产力度。依法依规对失信企业在行政审批、资质认定、银行贷款、上市融资、政府招投标、政府荣誉评定等方面予以限制。

（四）强化监督执法。各地要加强日常监督和执法检查，对不达标企业、未按证排污企业，依法依规严格处罚。严厉打击弄虚作假、擅自停运环保设施等严重违法行为，依法查处并追究相关人员责任。对超低排放企业，各省（区、市）应建立管理台账，实施动态管理，由市级及以上生态环境部门会同有关部门开展“双随机”检查；对不能稳定达到超低排放指标要求的，视情节取消相关优惠政策，并向社会通报。

（五）加强宣传引导。要营造有利于开展钢铁行业超低排放改造的良好舆论氛围，增强企业开展超低排放改造的责任感和荣誉感。各级有关部门要积极跟踪相关舆情动态，及时回应社会关切，对做得好的地方和企业，组织新闻媒体加强宣传报道。各地应将完成超低排放改造的钢铁企业名单向社会公开，接受社会监督。



附件：1.重点区域范围

2.钢铁企业超低排放指标限值

3.无组织排放控制措施的界定



## 附件 1

### 重点区域范围

区域名称	范 围
京津冀及周边地区	北京市, 天津市, 河北省石家庄、唐山、邯郸、邢台、保定、沧州、廊坊、衡水市以及雄安新区, 山西省太原、阳泉、长治、晋城市, 山东省济南、淄博、济宁、德州、聊城、滨州、菏泽市, 河南省郑州、开封、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳市 (含河北省定州、辛集市, 河南省济源市)
长三角地区	上海市、江苏省、浙江省、安徽省
汾渭平原	山西省晋中、运城、临汾、吕梁市, 河南省洛阳、三门峡市, 陕西省西安、铜川、宝鸡、咸阳、渭南市以及杨凌示范区 (含陕西省西咸新区、韩城市)

附件 2

## 钢铁企业超低排放指标限值

单位：毫克/立方米

生产工序	生产设施	基准含氧量 (%)	污染物项目		
			颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
烧结 (球团)	烧结机机头 球团竖炉	16	10	35	50
	链篦机回转窑 带式球团焙烧机	18	10	35	50
	烧结机机尾 其他生产设备	—	10	—	—
炼焦	焦炉烟囱	8	10	30	150
	装煤、推焦	—	10	—	—
	干法熄焦	—	10	50	—
炼铁	热风炉	—	10	50	200
	高炉出铁场、高炉矿槽	—	10	—	—
炼钢	铁水预处理、转炉(二次烟气)、 电炉、石灰窑、白云石窑	—	10	—	—
轧钢	热处理炉	8	10	50	200
自备电厂	燃气锅炉	3	5	35	50
	燃煤锅炉	6	10	35	50
	燃气轮机组	15	5	35	50
	燃油锅炉	3	10	35	50

注：表中未作规定的生产设施污染物排放限值按国家、地方排放标准或其他相关规定执行。



### 附件 3

## 无组织排放控制措施的界定

序号	作业类型	措施界定	示例
1	密闭	物料不与环境空气接触，或通过密封材料、密封设备与环境空气隔离的状态或作业方式。	—
2	密闭储存	将物料储存于与环境空气隔离的建(构)筑物、设施、器具内的作业方式。	料仓、储罐等
3	密闭输送	物料输送过程与环境空气隔离的作业方式。	管道、管状带式输送机、气力输送设备、罐车等
4	封闭	利用完整的围护结构将物料、作业场所等与周围空间阻隔的状态或作业方式，设置的门窗、盖板、检修口等配套设施在非必要时应关闭。	—
5	封闭储存	将物料储存于具有完整围墙(围挡)及屋顶结构的建筑物内的作业方式，建筑物的门窗在非必要时应关闭。	储库、仓库等
6	封闭输送	在完整的围护结构内进行物料输送作业，围护结构的门窗、盖板、检修口等配套设施在非必要时应关闭。	皮带通廊、封闭车厢等
7	封闭车间	具有完整围墙(围挡)及屋顶结构的建筑物，建筑物的门窗在非必要时应关闭。	—

抄 送：中国铁路总公司。

生态环境部办公厅

2019年4月28日印发