

## 附件 1

# 重点行业二噁英污染防治技术政策

### 一、总则

(一) 为贯彻《中华人民共和国环境保护法》等相关法律法规，防治环境污染，保障生态环境安全和人体健康，指导环境管理与科学治污，引领重点行业二噁英污染防治技术进步与新技术研发，促进绿色发展，制定本技术政策。

(二) 本技术政策所涉及的重点行业包括：铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属（铜、铝、铅、锌）生产、废弃物焚烧、制浆造纸、遗体火化和特定有机氯化工产品生产等。

(三) 本技术政策为指导性文件，提出了重点行业二噁英污染防治可采取的技术路线和技术方法，包括源头削减、过程控制、末端治理、新技术研发等方面的内容，为重点行业二噁英污染防治相关规划、排放标准、环境影响评价等环境管理和企业污染防治工作提供技术指导。

(四) 二噁英污染防治应遵循全过程控制的原则，加强源头削

减和过程控制，积极推进污染物协同减排与专项治理相结合的技术措施，严格执行二噁英污染排放限值要求，减少二噁英的产生和排放。

（五）通过实施本技术政策，到2020年，显著降低重点行业单位产量（处理量）的二噁英排放强度，有效遏制重点行业二噁英排放总量增长的趋势。

## 二、源头削减

（六）铁矿石烧结宜采用大型烧结机；鼓励采用小球烧结、厚料层烧结、热风烧结和低温烧结等工艺技术，减少设备漏风率；鼓励采用烧结热烟气循环技术，减少烟气和二噁英排放量。

铁矿石烧结工艺应选用氯、铜等杂质含量低的高品位铁精矿；宜选用无烟煤和低氯化物含量的添加剂，减少氯化钙熔剂的使用；加入生产原料中的轧钢皮、铁屑等应进行除油预处理。

（七）电弧炉炼钢宜采用超高功率大型电炉；废钢作为生产原料在入炉前应进行分拣、清洗等预处理，避免含氯的油脂、油漆、涂料、塑料等物质入炉。

（八）再生有色金属生产鼓励采用富氧强化熔炼等先进工艺技

术；宜采取机械分选等预处理措施分离原料中的含氯塑料等物质；鼓励利用煤气等清洁燃料。

（九）废弃物焚烧应采用成熟、先进的焚烧工艺技术。危险废物入炉焚烧前应根据其成分、热值等参数进行合理搭配，保证入炉危险废物的均质性；生活垃圾入炉前应充分混合、排除渗滤液，提高入炉生活垃圾热值。

（十）遗体火化应采用再燃式火化机；鼓励采用多级燃烧等充分燃烧技术；鼓励使用天然气、煤气、液化石油气等气体燃料；减少火化随葬品中聚氯乙烯等成分。

### 三、过程控制

（十一）铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属生产、废弃物焚烧和遗体火化设施应设置先进、完善、可靠的自动控制系统和工况参数在线监测系统。

（十二）企业应建立健全日常运行管理制度并严格执行，确保生产和污染治理设施稳定运行；应定期监测二噁英的浓度，并按相关规定公开工况参数及有关二噁英的环境信息，接受社会公众监督。

（十三）铁矿石烧结过程应增加料层透气性，保持带速、混合

料均匀度、生料成份和床层厚度等工况的稳定。

( 十四 ) 再生有色金属熔炼过程应采用负压状态或封闭化生产方式，避免无组织排放。

( 十五 ) 废弃物焚烧应保持焚烧系统连续稳定运行，减少因非正常工况运行而生成的二噁英。生活垃圾焚烧和医疗废物焚烧炉烟气出口的温度应不低于 850℃，危险废物焚烧炉二燃室的温度应不低于 1100℃，烟气停留时间应在 2.0 秒以上，焚烧炉出口烟气的氧气含量不少于 6%(干烟气)，并控制助燃空气的风量和注入位置，保证足够的炉内湍流程度。

( 十六 ) 火化机应设有再燃室，在遗体入炉前再燃室的温度不低于 850℃，烟气的停留时间应在 2.0 秒以上，再燃室出口烟气的氧气含量不低于 8% ( 干烟气 )，并控制助燃空气的风量和供风方式，提高烟气湍流度，确保遗体及其随葬品充分燃烧。遗物祭品焚烧应配置带有烟气处理设施的专用焚烧系统，避免无组织排放。

( 十七 ) 造纸生产的制浆工艺鼓励采用氧脱木素技术、强化漂前浆洗涤技术；漂白工艺宜采用以二氧化氯为漂白剂的无元素氯漂

白技术；鼓励采用过氧化氢、臭氧、过氧硫酸以及生物酶等全无氯漂白技术，减少漂白段二噁英的产生。

(十八) 2,4-滴、三氯苯酚、氯苯类、乙烯氧氯化法生产聚氯乙烯等化工产品的生产过程中，应优化主体合成反应、蒸馏等工艺条件，以降低含氯精细化工产品中残留的二噁英。

#### 四、末端治理

(十九) 根据铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属生产、废弃物焚烧和遗体火化行业的工艺特点，应采用高效除尘技术等协同处理烟气中的二噁英。

铁矿石烧结机头烟气宜优先采用电袋复合除尘技术，机尾烟气宜采用高效袋式除尘技术。电弧炉炼钢过程中产生的烟气宜采用“炉内排烟+大密闭罩+屋顶罩”方式捕集，并优先采用高效袋式除尘器净化。再生有色金属生产、废弃物焚烧和遗体火化过程中产生的烟气宜采用高效袋式除尘技术和活性炭喷射等技术进行处理。

(二十) 铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属生产和危险废物焚烧进行尾气处理时，应确保在后续管路和设备中烟气不结露的前提下，尽可能减少烟气急冷过程的停留时间，减少二噁英的生

成。

(二十一) 铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属生产、废弃物焚烧进行烟气热量回收利用时，应采取定期清除换热器表面的灰尘等措施，尽量减少二噁英的再生成。

(二十二) 铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属(铜、铅、锌)生产烟气净化设施产生的含二噁英飞灰，鼓励经预处理后返回原系统利用。

(二十三) 废弃物焚烧烟气净化设施产生的含二噁英飞灰、特定有机氯化工产品生产过程中产生的含二噁英废物应按照国家相关规定进行无害化处置。应对遗体火化和遗物祭品焚烧烟气净化设施捕集的飞灰进行妥善处置。

## 五、鼓励研发的新技术

(二十四) 铁矿石烧结、电弧炉炼钢和再生有色金属生产等行业研发自动化、连续化节能环保冶金技术及装置。

(二十五) 再生有色金属生产行业研发机械拆解、分类分选和表面洁净化等预处理技术及其装备。

(二十六) 化学浆无氯漂白新技术。

(二十七) 二噁英阻滞、催化分解技术及其装备。

(二十八) 二噁英与常规污染物(氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、重金属等)的高效协同减排技术。

(二十九) 飞灰等含二噁英固体废物无害化处置技术、二次污染控制技术。

(三十) 快速、低成本、高灵敏度的二噁英检测技术及其装备。