

附件 3

砷污染防治技术政策

一、总则

(一) 为贯彻《中华人民共和国环境保护法》等法律法规，防治环境污染，保障生态安全和人体健康，规范污染治理和管理行为，引领涉砷行业生产工艺和污染防治技术进步，促进行业的绿色循环低碳发展，制定本技术政策。

(二) 本技术政策所称的涉砷行业是指含砷资源开发与利用，含砷物料和产品的贮存、运输、生产与使用行业。主要包括有色金属含砷矿石采选与冶炼、黄铁矿制酸、磷肥和锌化工产品生产、铁矿石烧结、含砷燃煤使用、含砷制剂生产和使用、含砷废气净化、废水处理和固体废物处置及综合利用等行业。

(三) 本技术政策为指导性文件，主要包括清洁生产、污染治理、综合利用、二次污染防治以及新技术研发等内容，为环境保护相关规划、污染物排放标准、环境影响评价、总量控制、排污许可等环境管理和企业污染防治工作提供技术指导。

(四) 涉砷行业应遵循“源头减量、过程控制、末端治理、生态修复”相结合的原则，加大产业结构调整和技术升级力度，加快淘汰落后产能；积极推广先进适用的生产工艺、污染防治技术及装备；防止砷二次污染。

(五) 涉砷行业应对砷污染物实行全过程监控，健全环境风险评估、防控体系和防控措施，完善环境应急管理制度和应急预案。

二、清洁生产

(六) 鼓励优先开采和使用砷含量低的矿石和燃煤；生产或进口的铜、铅、锌、锡、锑和金等精矿中砷含量应满足相关精矿标准和国家政策要求。

(七) 含砷精矿以及含砷危险废物在收集、运输、贮存时，应采取密闭或其他防漏散、防飞扬措施。

(八) 鼓励有色金属冶炼企业采用符合一、二级清洁生产标准的冶炼工艺，硫化铜和硫化铅精矿采用闪速熔炼、富氧熔池熔炼等工艺及装备；硫化锌精矿采用常规湿法冶金、氧压浸出等工艺及装备。

(九) 铜、铅、锌、锡、锑、金等精矿冶炼过程中回收伴生有价值元素时，应严格控制含砷物料污染。

(十) 铜、铅、锡、镍等电解精炼过程中产生的阳极泥，鼓励采用富氧底吹熔炼炉、卡尔多炉等先进炉窑回收金、银等。回收前鼓励源头除砷及砷无害化处理。

(十一) 控制铜、锌、锡、锑、镉、铟等金属冶炼过程中砷化氢的产生；砷化氢气体应采用吸收、吸附等方法处理。

(十二) 逐步限制玻璃器皿行业和木材防腐行业使用含砷制剂；逐步淘汰饲料和养殖行业添加和使用含砷制剂；严格控制含砷制剂在农业领域的使用。含砷制剂生产、贮存和使用过程应遵循国家相关要求。

三、污染治理

(十三) 含砷烟尘应采用袋式除尘、湿式除尘、静电除尘等及其组合工艺进行高效净化。

(十四) 涉砷企业生产区初期雨水、地面冲洗水、车间生产废水、渣场渗滤液在其产生车间或生产设施中应单独收集、分质处理或回用，实现循环利用或达标排放；生产车间或生产设施排放口废水中砷含量应达到国家排放标准要求。

(十五) 有色金属采选行业含砷废水应采用氧化沉淀、混凝沉

淀、吸附、生物制剂等方法或组合工艺处理并循环利用。

(十六) 有色金属冶炼行业污酸和含砷废水应采用硫化沉淀、石灰-铁盐共沉淀、硫化-石灰中和、高浓度泥浆-铁盐法、生物制剂、电絮凝等方法或组合工艺处理。

(十七) 黄铁矿制酸和磷肥生产过程中产生的污酸或含砷废水，铁矿石烧结烟气脱硫过程中产生的含砷废液应采用石灰中和、铁盐混凝等方法或组合工艺处理。

(十八) 含砷污泥和含砷废渣应固化、稳定化处理，按国家相关要求运输、贮存和安全处置。

四、综合利用

(十九) 鼓励含砷物料产生量较大的企业对含砷废渣和废料进行资源化处置；采用湿法冶金技术回收含砷污泥、砷烟尘等废渣和废料中有价金属，二次砷渣安全无害化处置。

(二十) 利用有色金属冶炼过程中产生的高砷物料生产三氧化二砷、金属砷等产品的单位应符合危险废物经营许可证管理办法要求。

(二十一) 涉砷企业应加强对原料场及各生产工序含砷污染物

排放的控制；含砷物料用作水泥生产原料应进行安全性评估。

五、二次污染防治

(二十二) 含砷废石堆场应按照一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准执行；含砷废渣贮存堆场必须按照危险废物填埋场选址与安全措施要求执行；含砷尾矿库必须采取防渗漏、防氧化、防流失等无害化处置措施，并建立三级防控体系。尾矿库闭库必须按要求覆土并种植植物，防止滑坡、水土流失及风蚀扬尘等；必须定期监测渗漏液和地下水，确保长期安全封存。

(二十三) 按照国家相关规定，加强对历史遗留含砷冶炼场地、废渣堆场以及周边土壤和地下水环境质量的调查、监测与风险评估；开展含砷废渣、废渣堆场及其周边污染土壤综合整治。

(二十四) 鼓励采用固化及稳定化技术治理砷污染场地土壤；鼓励采用植物修复、植物-微生物联合修复或农业生态工程等措施治理砷污染农产品产地土壤。定期监测修复后的砷污染场地、农产品产地土壤等；加强对砷含量超标的地表水或地下水灌溉农产品产地、修复后的植物处置等方面的监管。

(二十五) 未受砷污染的农产品产地，严格控制外源砷污染；

受砷污染的农产品产地，实行分级管理。农产品中砷含量不超过国家相关标准要求的农产品产地，合理利用；农产品中砷含量超过国家相关标准的农产品产地，调整种植结构，必要时，按国家相关规定，划定农产品禁止生产区。

六、鼓励研发的新技术

(二十六) 低能耗、高效率、环境友好的涉砷项目新工艺及装备；综合回收含砷低品位矿、尾矿和含砷贵金属资源中有价元素的先进技术及装备。

(二十七) 含砷烟气和含砷化氢气体的高效收集除砷技术及装备；粒径在 $0.1\ \mu\text{m}$ 以下含砷超细烟尘的高效收集技术及装备；高效、经济可行的含砷废水分级处理与回用技术及装备；含砷污泥、高砷烟尘等固体废物中砷生成臭葱石等的固化/稳定化技术及装备；含砷废水中砷高度富集、富集后的固体废物安全贮存技术。

(二十八) 砷污染土壤、水环境治理与修复技术及装备；污染地下水中砷的阻隔拦截与深度净化技术及装备；废气中砷等污染物在线监测技术和设备。

(二十九) 玻璃行业、木材防腐行业和农业环境友好的含砷制

剂替代产品。

(三十) 新用途、环境友好的含砷新产品。