



《国家工业资源综合利用先进适用工艺技术设备目录（2025年版）》

供需对接指南之一：

**工业固废源头减量
技术设备**

编者按

为贯彻落实《固体废物污染环境防治法》，加快推进工业固废源头减量和规模化、高值化利用，提升再生资源综合利用水平，发展高端智能再制造，工业和信息化部、国家发展和改革委员会、生态环境部发布了《国家工业资源综合利用先进适用工艺技术设备目录(2025年版)》(以下简称《目录》)，涵盖工业固废源头减量、工业固废综合利用、再生资源综合利用、机电产品再制造等重点领域。为更好发挥《目录》引导作用，搭建工业资源综合利用企业与需求用户的有效对接渠道，工业和信息化部节能与综合利用司组织编制了《目录》的供需对接指南，列举了《目录》中各项技术装备的主要支撑单位，并梳理了技术装备的适用范围、原理与工艺、技术指标、功能特性、应用案例等情况，供参考借鉴。

工业固废源头减量技术设备

《目录》涉及5项工业固废源头减量工艺技术设备，涵盖多源工业固废（非水基钻屑、油泥、煤矸石、难选铁矿、有色冶炼废弃物及铬锰锂锆等无机盐）的源头减量与资源化利用，每项技术的介绍详见附件。

序号	技术装备名称	应用范围	技术装备简介	目录编号
1	非水基钻屑热机械处理技术	油田开发产生非水基钻屑、油泥的源头减量	采用了摩擦生热的原理，通过转臂高速旋转带动颗粒高速分散碰撞后产生热量，将液相脱附收集。可用于非水基钻屑、油泥的无害化、资源化处理。	工业固废减量化：1
2	百万吨煤矸石覆岩隔离注浆充填技术	煤矸石固废源头减量	将煤矸石在地面破碎、球磨并制成煤矸石浆液，再利用煤炭开采过程中覆岩下沉产生的离层空间，将煤矸石浆液通过地面高压注浆的方式注入地下离层区。从而实现处废、保水、减沉、防冲、减震五位一体绿色开采，为大规模解决煤矸石处置难题提供了新路径。	工业固废减量化：2
3	超难选含铁岩矿高效绿色磁悬浮综合利用技术设备	难选铁矿选矿、含铁尾矿源头减量	该产品在磁重分选领域实现了多项关键技术突破，通过首创的“环周给矿，中心溢流”结构设计解决了传统的“中心给矿、环周溢流”结构产生的“磁空洞”效应以及分选效率低的问题，首次实现强磁性矿物精准分选与大型化生产。该技术设备适用于结晶粒度细的超难选低品位含铁岩矿分选。改变单纯通过提高尾矿排放量降低精矿回收率来提升品位的分选方式，利用其高分选精度，在提高精矿品位的同时能够提高精矿回收率，可减少尾矿的排放量；除此以外，对于因早期选矿技术不足产生的历史尾矿，可以通过该产品再选，回收尾矿中的强磁性矿物，实现历史尾矿的减量。最终实现尾矿的整体源头减量。	工业固废减量化：3
4	多源重金属危废协同资源化关键技术	有色金属冶炼废弃物的源头减量与资源化利用	该技术采用氧化-还原-烟化连续熔炼与分级精炼，实现多金属的梯度回收。熔炼过程采用黄铁矿协同氧化熔炼降低能耗，研发了低PbO活度的五元渣系和含砷烟气高温电收尘智能化装备，铅、锌直收率显著提高；利用污酸协同浸出高砷烟尘制备三氧化二砷，实现含砷危废全流程消减与资源化利用。	工业固废减量化：4

5	气动流化塔铬铁铝全要素共提源头减排绿色制造集成技术	铬、锰、锂、锆等无机盐行业的源头减量	铬铁矿、氢氧化钠和空气经气动流化塔制备铬酸钠、氧化铁粉和氢氧化铝。铬酸钠经电解制得重铬酸钠同时产生氢氧化钠、氧气和氢气，NaOH重新作为原料使用，氢气和氧气作为清洁能源综合利用。本技术可实现原料中铬铁铝全要素共提并随市场互为主产品，源头解决铬渣污染并杜绝含铬芒硝，也为能源梯级利用和边际能源控制提供新路径。	工业固废减量化：5
---	---------------------------	--------------------	---	-----------

附件：《国家工业资源综合利用先进适用工艺技术设备目录(2025年版)》
供需对接指南之一：工业固废源头减量技术设备