



《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）》

供需对接指南之三：

尾矿综合利用 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。

尾矿综合利用技术设备

《目录》涉及4项尾矿综合利用技术设备，涵盖全尾砂、细粒级尾矿、低品位钒钛磁铁矿尾矿等尾矿类固废，以及钢渣、矿渣、粉煤灰、工业副产石膏、煤矸石等辅助或协同处置类工业固废的综合利用，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	全尾砂高浓度及膏体充填工艺新技术以及新材料与新装备	尾矿砂综合利用	该技术装备将选矿尾砂通过浓密处理后加入水泥、其他新型胶结材料，或添加粉煤灰、冶炼渣等充分搅拌后形成高浓度及膏体的充填料浆，由充填泵加压或靠重力自流输送到井下采空区进行充填。亦可将制备后尾砂浆体（胶结或非胶结）输送至露天坑进行回填治理，或泵送至尾矿库等堆存。可用于矿山行业尾矿坑内充填和地表排放。	工业固废综合利用：1
2	全尾砂大流量高浓度连续一键充填技术	矿山细粒级尾矿综合利用	该技术通过深锥浓密机、两段联合搅拌工艺和智能控制系统实现细粒级尾矿高效充填。系统采用全尾砂（粒径D50=19.17 μ m，浓度68%-70%），配以新型胶凝材料，单套充填流量可达180-220m ³ /h，24小时连续运行。依托智能管控平台，实时监测浓度、流量等参数，精准调控灰砂比（1:7至1:15）和调浓水添加量，实现“一键充填”自动化操作。	工业固废综合利用：13
3	典型低品位钒钛磁铁矿尾矿高效梯级利用关键技术	钒钛磁铁矿尾矿综合利用	关键技术：实现了超频钒钛磁铁矿中铁、磷、铜、硫矿物元素与砂石骨料的综合回收。 主要技术指标：与原技术相比，伴生磷、铜回收率分别提高40.79、51.55个百分点，磷浮选作业药剂消耗降低45%，尾矿排放减量34%。	工业固废综合利用：37
4	矿山固废膏体充填系统集成技术与成套高端装备	全矿山领域工业固废综合利用	矿山固废以系统集成工艺，经深锥浓密系统、搅拌制备系统加工成膏状混合物，通过泵送系统、管道输送系统、中央集成控制系统等成套膏体充填技术及成套装备，回填至采空区，各子系统工艺、技术无缝对接，从源头彻底解决了以往散片化组合装备模式不相匹配的问题；膏体充填核心装备充填工业泵、深锥浓密机、搅拌机等产品，填补国内行业空白，打破了国外技术垄断，解决了关键装备“卡脖子”技术问题。	工业固废综合利用：47

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)》
供需对接指南之三：尾矿综合利用技术设备