

## 附件 2

# 国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）

（征求意见稿）

### 一、限制类

序号	技术名称	工艺、设施简介	限制理由	限制应用范围
1	低效湿式除尘技术	该技术为采用洗涤、水膜（浴）、文氏口等单一湿法除尘及其组合的除尘净化技术。	除尘效率低；产生污水、污泥等二次污染物，对系统及设备腐蚀性强。	仅适用于：（1）易燃易爆气体洗涤净化；（2）高湿易结露烟气除尘；（3）预除尘。
2	低效干式除尘技术	该技术为利用颗粒物的重力、惯性力和离心力等机械力，采用旋风除尘、多管除尘、重力沉降、惯性除尘等干式除尘技术及其组合的除尘净化技术。	除尘效率低。	仅适用于预除尘。
3	玻璃钢湿式电除尘（雾）器	该装置为采用静电除尘和水喷淋清灰，且阳极板使用玻璃钢材料的电除尘（雾）器。	玻璃钢材料易燃，安全风险高。	仅适用于煤气净化除尘。
4	烟气湿法除尘脱硫一体化技术	该技术湿法除尘与湿法脱硫在一个装置内进行，前后端无其他除尘设施。	除尘效率低，单独使用颗粒物难以稳定达标排放。	不可作为除尘技术单独使用。

序号	技术名称	工艺、设施简介	限制理由	限制应用范围
5	未实现自动控制的脱硫、脱硝设施	无控制系统或控制系统未实现对脱硫剂投加泵电流、投加量、脱硫浆液 pH 值等关键参数进行自动调节控制的脱硫设施；无控制系统或控制系统未实现对脱硝剂投加泵电流、流量、液位等关键参数进行自动调节控制的脱硝设施。	无法保证治理效果连续稳定。	不可用于全行业新改扩建烟气脱硫、脱硝装置。
6	VOCs (挥发性有机物) 洗涤吸收净化技术	该技术采用清水、酸液、碱液等洗涤吸收净化工业废气中 VOCs。	对非水溶性 VOCs 无净化效果。	仅适用于水溶性 VOCs 处理。
7	无控制系统或控制系统未实现对关键参数进行自动调节控制的燃烧、冷凝、吸附-脱附、吸收类 VOCs 治理技术	未对燃烧工艺的辅助燃料用量、燃烧温度，冷凝工艺的冷凝温度，吸附-脱附工艺的吸附床层吸附、脱附时间和温度，吸收工艺的吸收剂循环量等关键参数进行自动调节与控制的 VOCs 治理技术。	无法保证治理效果连续稳定。	不可用于全行业新改扩建 VOCs 治理装置。

**备注：**限制类技术为仅在某些领域和条件下可使用的技术。该类技术存在处理效率较低、运行稳定性较差、二次污染处理难度较大、技术经济性较低等问题，但在某些领域和条件下有适用性、尚无合适的替代技术，需要限制其应用范围。

## 二、淘汰类

序号	技术名称	工艺、设施简介	淘汰理由	不可应用范围
1	正压反吸风类袋式除尘技术	该技术为采用正压过滤和反吸风方式清灰，且无排气筒，直接排放的袋式除尘技术。	易形成无组织排放，清灰能力弱，无法实现连续监测，排空高度不够。	全行业烟气除尘。
2	水喷淋脱硫技术	该技术以水为吸收剂（不加脱硫剂），与烟气接触吸收烟气中的二氧化硫。	水对二氧化硫的吸收率很低且不稳定，受烟气温度影响，吸收的二氧化硫易重新析出。	全行业烟气脱硫。
3	电子束法脱硫技术	该技术利用电子加速器产生的等离子体氧化烟气中硫氧化物，产物与加入的氨气反应生成硫酸铵。	治理效率低，能耗高，技术经济性差，不能稳定达标。	全行业烟气脱硫。
4	烟道中喷洒脱硫剂的脱硫技术	该技术在烟道中直接喷洒气态、液态或固态脱硫剂，吸收脱除烟气中的硫氧化物，且无专门反应器。	脱硫效率低，无法确保稳定达标运行；副产物难以处理。	全行业烟气脱硫。
5	关键组件或工艺单元缺失的湿法脱硫技术	未安装 pH 计、氧化风机、脱硫废液及副产物处理系统等关键组件或工艺单元的湿法脱硫技术，包括：石灰/石灰石-石膏湿法脱硫未配备浆液密度计，双碱法未在脱硫塔、再生池设置 pH 计、未在浆液循环系统外设置副产物氧化和提取设施，钠碱法未配备饱和废水处理或副产物利用装置，氨法脱硫未配备蒸发结晶等回收系统，氧化镁法未配备氧化镁熟化系统以及亚硫酸镁氧化系统、蒸发结晶系统。	无法确保稳定达标运行，易导致污染物转移排放。	全行业烟气脱硫。
6	关键组件或工艺单元缺失的活性焦工艺	未配备副产物制备系统或脱硫解析加热烟气、副产物制备系统含硫尾气等未返回治理设施前烟道；未配备还原剂供应系统的活性焦设施。	无法确保稳定达标运行，易导致污染物转移排放。	全行业烟气脱硫、脱硝。

序号	技术名称	工艺、设施简介	淘汰理由	不可应用范围
7	无法评估治理效果的脱硫、脱硝技术	脱硫脱硝剂成分不清，去除原理不明，无法通过药剂或副产物进行污染物脱除效果核查评估的治理技术。	无法准确评估脱硫脱硝效果，难以确保稳定达标运行。	全行业烟气脱硫、脱硝。
8	未配备吸收装置的氧化法脱硝技术	未配备脱硝副产物吸收、处理装置的氧化（含添加氧化助剂）脱硝技术。	容易造成隐蔽排放、转移排放。	全行业烟气脱硝。
9	烟道中喷洒脱硝剂的脱硝技术	该技术直接在烟道中喷脱硝剂，吸收脱除烟气中的氮氧化物。	脱硝效率低，易造成氨逃逸浓度超标。	全行业烟气脱硝。
10	VOCs（挥发性有机物）光催化及其组合净化技术	该技术利用二氧化钛等光催化剂，激活并氧化 VOCs。	光催化反应速率慢、产物不明，应用于 VOCs 治理时处理效率低，达不到治理要求。	有组织排放的 VOCs 治理。
11	低温等离子体及其组合废气净化技术	该技术利用在电场作用下气体分子产生的包括激发态分子、电子、离子、原子和自由基等在内的活性物种，降解废气中有机污染物分子。	大部分挥发性有机物分子在低温等离子体场中降解矿化不完全；目前低温等离子体净化设施普遍装机功率不足、反应时间不充分，处理效率很低；分解产物不明、副产臭氧及氮氧化物等二次污染物。	全行业 VOCs 治理（恶臭异味治理除外）。
12	光解（光氧化）及其组合废气净化技术	该技术利用污染物分子吸收短波长紫外光，引发污染物分子化学键断裂，同时废气中的氧气或水分子吸收短波长紫外光后，产生包括臭氧和羟基自由基等在内的活性物种与污染物分子发生降解反应。	光氧化光电转换效率低，反应装置有效光辐射能量普遍不足；应用于工业废气处理时，处理效率低；反应产物不明。	全行业 VOCs 治理（恶臭异味治理除外）。
13	无原位再生系统的 VOCs 蜂窝状活性炭吸附净化技术	该技术采用蜂窝状活性炭吸附装置对 VOCs 进行吸附净化，不设原位活性炭再生系统，吸附饱和的活性炭直接作为危险废物进行处置。	蜂窝状活性炭吸附能力低，有效使用时间短，需频繁更换；蜂窝状活性炭的强度低、易破损，一次性使用，难以异地再生利用。	全行业 VOCs 治理。

**备注：**淘汰类技术为在各领域和条件下均不可使用的技术。该类技术存在机理不清、处理效率低下、运行稳定性差、二次污染不可控、物耗能耗高、安全问题突出等问题，已有更先进的替代技术，应该淘汰。