ZHONGYAOTECH
XINGTAI ZHONGYAO CHEMICAL

TECHNICAL DOCUMENT
ZY-CASE-WW-2026



重金属废水处理案例集

氧化镁中和与沉淀在工业废水中的应用

DOCUMENT NO.	REVISION	ISSUED	PREPARED BY
ZY-CASE-WW-2026	Rev. 1.0	2026-10	Technical Dept.

Item / 项目	Detail / 内容
应用	电镀、电池、冶炼、印染废水
产品	工业级氧化镁 90–95 %
机理	pH 中和 + 氢氧化物沉淀
文档类型	应用案例集

一 为什么用氧化镁而不是烧碱

项目	氧化镁	烧碱
储运	干粉，非危化品	腐蚀性液体
pH 过量风险	低——在 9 附近自动缓冲	高——强碱性
污泥量	较少且密实	较多，呈胶状
操作安全	简单	需防护与精确加药
每中和当量成本	较低	较高

缓冲效应是它的实用优势：氧化镁把 pH 抬到 9 附近后基本停住，操作失误也很难把出水推到另一头超标。

二 沉淀 pH 区间

金属	最佳 pH	处理后残留
Cu2+	8.5–9.5	< 0.5 mg/L
Ni2+	9.0–10.0	< 0.5 mg/L
Zn2+	8.5–9.5	< 1.0 mg/L
Pb2+	8.0–9.0	< 0.5 mg/L
Cr3+	8.0–9.0	< 1.0 mg/L
Cd2+	9.0–10.0	< 0.2 mg/L

三 案例：电镀废水 200 m3/d

指标	进水	出水
pH	2.8	8.6
Cu2+	85 mg/L	0.3 mg/L
Ni2+	42 mg/L	0.4 mg/L
Zn2+	18 mg/L	0.6 mg/L
氧化镁投加	—	0.9 kg/m3
污泥（干基）	—	1.8 kg/m3

该厂用氧化镁替代烧碱后，污泥处置费用下降，pH 超标次数明显减少。切换前用了两周烧杯试验确定投加量。

四 设计建议

- 先做三个投加梯度的烧杯试验，缓冲特性使理论推算不够可靠。
- 投加后保证 20–30 分钟慢速搅拌，氢氧化物沉淀比烧碱体系慢。
- 选用斜板或板式澄清器：氢氧化镁污泥沉降性好，但含水率高。
- 核查当地排放标准是否限制镁——多数地区不限，但仍需确认。

免责声明 —— 本文档所列数据为常规生产与行业通行做法的典型值，仅供选型参考，不构成批次放行证书。最终验收标准请以订单执行时有效的批次 COA 与 TDS 为准。

技术支持：提供工艺条件与目标指标，联系技术部。