

폐광산 AMD 처리 공정 (SMO 적용) - pH 6.5~8.5 유지 설계안

설계 원칙 : SMO 유입수 pH는 반드시 6.5~8.5 (권장 7.0~8.0)로 유지하여 장비 부식 방지 및 안정적 운전 확보

원수(AMD) 수질 예시			
pH	2.5 ~ 3.5	Cu	mg/L
Fe	1,000 ~ 2,000 mg/L		mg/L
Mn	100 ~ 300 mg/L		mg/L
Zn	10 ~ 30 mg/L		mg/L



공정별 pH 범위(예시)	2.5 ~ 3.5 →	3 ~ 4 (중화)	6.5 ~ 8.5 (SMO 운전중)	→ 6.5 ~ 8.5	→ 7.5 ~ 8.5 (침전 최적)	→ 7.5 ~ 8.5	→ 6.5 ~ 8.5	→ 6.5 ~ 8.5	
각 공정별 첨가 적용량		③ 보조 응집제 (Al ₂ (SO ₄) ₃ 등) 10 ~ 30 mg/L (As 제거 강화 시)	④ pH 미세조정제 (NaOH 10%) 10 ~ 50 mg/L (pH 6.5~8.0 유지) ※ 필요 시	- (약품 없음) SMO 단독 운전 (전기 + 산소/공기) ※ pH 6.5 ~ 8.5 확인 필수	⑥ 산화제 (선택) • PMS (과황산염) 30 ~ 80 mg/L 또는 • SPC (과일황산염) 50 ~ 150 mg/L 또는 • H ₂ O ₂ (35%) 20 ~ 100 mg/L (필요 시 조절)	⑤ pH 조정제 (석회유 또는 NaOH) 석회유 : 50 ~ 200 mg/L 또는 NaOH 10% : 10 ~ 50 mg/L 목표 pH : 7.5 ~ 8.5	⑦ 응집제 (양이온 PAM 등) 1 ~ 2 mg/L (플록 형성 최적화) ⑧ 보조 응집제 (필요 시) 10 ~ 30 mg/L	- (약품 없음) 여과재 세정용 산·알칼리 (주기적 사용)	- (약품 없음) 방류/재이용

주요 약품 사용량 요약 (1,000 m³/일 기준)				
약품명	화학적 / 규격	투입농도 (mg/L)	일 사용량 (kg/일)	비고
석회유 (10%)	Ca(OH) ₂	200 ~ 600	200 ~ 600	pH 6.5 ~ 7.0 중화용
NaOH (10%)	NaOH	10 ~ 50	10 ~ 50	pH 미세조정 / 산소요
고분자 응집제	PAM (양이온)	1		
보조 응집제	Al ₂ (SO ₄) ₃ 등	10		
산화제 (PMS)	(NH ₄) ₂ S ₂ O ₈	30		
산화제 (SPC)	2KHSO ₅ ·KHSO ₄ ·K ₂ SO ₄	50		
H ₂ O ₂ (35%)	H ₂ O ₂	20		

공정 설계 포인트 (SMO 보호 및 안정적 운전)

① SMO 전단 pH는 반드시 6.5~8.0을 유지 (권장 7.0~8.0)

② SMO 전단에 침전조를 두어 석회 슬러지, Fe 플록 제거

기대 효과 (SMO 적용 시)

● Fe, Mn, As, Zn, Cu 등 중금속 제거율 향상

예상 방류수 수질 목표

pH : 6.5 ~ 8.5
Fe : < 1 mg/L
Mn : < 0.5 mg/L
Zn : < 1 mg/L
Cu : < 0.5 mg/L
As : < 0.05 mg/L
SO₄²⁻ : < 1,000 mg/L
탁도 : < 5 NTU

기술 정보가 필요하신 분은 문의 바랍니다.

전화: 031) 340-3551

E-mail: info@orpinnovation.com

※ 상기 약품 사용량은 원수 수질 및 운전 조건에 따라 달라질 수 있습니다.