



제244호

기술검증서

기술명	수평 왕복 장치를 이용하여 막세정 소비 전력을 절감한 중공사막 하수 고도처리기술																																																																									
기술보유자	성명 (법인명)	코오롱글로벌(주) (주)테크비전	주민등록번호 (법인등록번호)																																																																							
	주소 (소재지)	경기도 과천시 코오롱로 11(별양동) 경기도 과천시 코오롱로 11(별양동)																																																																								
기술개요	중공사막 생물반응조(MBR) 공정에서 분리막 프레임을 수평 왕복으로 흔들어 막을 세정하는 무폭기 세정기술을 적용하여, 막세정에 소요되는 에너지를 절감하고 안정적인 공정 운영이 가능한 하수 고도처리기술																																																																									
검 증 내 용	<ul style="list-style-type: none"> 처리용량: 110.5 (105.1 ~ 111.9) m³/day 공정구성 <div style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> 처리성능[평균(최저~최고)] <table border="1"> <thead> <tr> <th>구 분</th> <th>유입수(mg/L)</th> <th>처리수(mg/L)</th> <th>처리효율(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BOD₅</td> <td>89.0 (5.0 ~ 147.0)</td> <td>0.7 (N.D ~ 1.6)</td> <td>98.5</td> </tr> <tr> <td>COD_{Mn}</td> <td>61.83 (40.78 ~ 77.00)</td> <td>4.84 (3.73 ~ 5.63)</td> <td>92.1</td> </tr> <tr> <td>COD_{Cr}</td> <td>406.77 (200.00 ~ 927.14)</td> <td>41.96 (18.13 ~ 92.80)</td> <td>88.8</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>77 (59 ~ 100)</td> <td>0.12 (0.00 ~ 1.20)</td> <td>99.8</td> </tr> <tr> <td>T-N</td> <td>29.09 (17.61 ~ 36.10)</td> <td>7.54 (4.76 ~ 9.24)</td> <td>73.7</td> </tr> <tr> <td>T-P</td> <td>3.311 (2.028 ~ 4.100)</td> <td>0.108 (0.030 ~ 0.343)</td> <td>96.5</td> </tr> <tr> <td>대장균군수 (개/100mL)</td> <td>19,170,000 (4,100,000 ~ 73,000,000)</td> <td>2.23 (N.D ~ 24)</td> <td>100.0</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> 운전범위[평균(최저~최고)] <table border="1"> <thead> <tr> <th>구 분</th> <th>운전 조건</th> <th>비 고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>수온(°C)</td> <td>12.1 ~ 25.1</td> <td>원수</td> </tr> <tr> <td>여과/역세 주기</td> <td>9분 여과 / 1분 휴지</td> <td>침지형 흡인여과</td> </tr> <tr> <td>MLSS(mg/L)</td> <td>12,663 (10,885 ~ 15,244)</td> <td>분리막조</td> </tr> <tr> <td>운전압력(kg/cm²)</td> <td>-0.22 ~ -0.30</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>여과유속(LMH)</td> <td>20.8 (20.5 ~ 21.4)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">분리막 수평 왕복 장치</td> <td>왕복속도(rpm)</td> <td>17 (12Hz)</td> <td rowspan="3">무폭기</td> </tr> <tr> <td>진폭(mm)</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>처리수당 전력 소비량(kWh/m³)</td> <td>0.042 (0.040 ~ 0.047)</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">약품 사용량</td> <td>슬러지 발생량(m³/day)</td> <td>0.85 (0.69 ~ 1.60)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>응집제(PAC, 17%)(L/day)</td> <td>2.13 (0.23 ~ 3.68)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>차아염소산나트륨(NaOCl, 12%)(L/day)</td> <td>0.38 (0.07 ~ 0.50)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>구연산(Citric acid, 10%)(L/day)</td> <td>0.41 (0.29 ~ 0.60)</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>			구 분	유입수(mg/L)	처리수(mg/L)	처리효율(%)	BOD ₅	89.0 (5.0 ~ 147.0)	0.7 (N.D ~ 1.6)	98.5	COD _{Mn}	61.83 (40.78 ~ 77.00)	4.84 (3.73 ~ 5.63)	92.1	COD _{Cr}	406.77 (200.00 ~ 927.14)	41.96 (18.13 ~ 92.80)	88.8	SS	77 (59 ~ 100)	0.12 (0.00 ~ 1.20)	99.8	T-N	29.09 (17.61 ~ 36.10)	7.54 (4.76 ~ 9.24)	73.7	T-P	3.311 (2.028 ~ 4.100)	0.108 (0.030 ~ 0.343)	96.5	대장균군수 (개/100mL)	19,170,000 (4,100,000 ~ 73,000,000)	2.23 (N.D ~ 24)	100.0	구 분	운전 조건	비 고	수온(°C)	12.1 ~ 25.1	원수	여과/역세 주기	9분 여과 / 1분 휴지	침지형 흡인여과	MLSS(mg/L)	12,663 (10,885 ~ 15,244)	분리막조	운전압력(kg/cm ²)	-0.22 ~ -0.30	-	여과유속(LMH)	20.8 (20.5 ~ 21.4)	-	분리막 수평 왕복 장치	왕복속도(rpm)	17 (12Hz)	무폭기	진폭(mm)	200	처리수당 전력 소비량(kWh/m ³)	0.042 (0.040 ~ 0.047)	약품 사용량	슬러지 발생량(m ³ /day)	0.85 (0.69 ~ 1.60)	-	응집제(PAC, 17%)(L/day)	2.13 (0.23 ~ 3.68)	-	차아염소산나트륨(NaOCl, 12%)(L/day)	0.38 (0.07 ~ 0.50)	-	구연산(Citric acid, 10%)(L/day)	0.41 (0.29 ~ 0.60)	-
	구 분	유입수(mg/L)	처리수(mg/L)	처리효율(%)																																																																						
BOD ₅	89.0 (5.0 ~ 147.0)	0.7 (N.D ~ 1.6)	98.5																																																																							
COD _{Mn}	61.83 (40.78 ~ 77.00)	4.84 (3.73 ~ 5.63)	92.1																																																																							
COD _{Cr}	406.77 (200.00 ~ 927.14)	41.96 (18.13 ~ 92.80)	88.8																																																																							
SS	77 (59 ~ 100)	0.12 (0.00 ~ 1.20)	99.8																																																																							
T-N	29.09 (17.61 ~ 36.10)	7.54 (4.76 ~ 9.24)	73.7																																																																							
T-P	3.311 (2.028 ~ 4.100)	0.108 (0.030 ~ 0.343)	96.5																																																																							
대장균군수 (개/100mL)	19,170,000 (4,100,000 ~ 73,000,000)	2.23 (N.D ~ 24)	100.0																																																																							
구 분	운전 조건	비 고																																																																								
수온(°C)	12.1 ~ 25.1	원수																																																																								
여과/역세 주기	9분 여과 / 1분 휴지	침지형 흡인여과																																																																								
MLSS(mg/L)	12,663 (10,885 ~ 15,244)	분리막조																																																																								
운전압력(kg/cm ²)	-0.22 ~ -0.30	-																																																																								
여과유속(LMH)	20.8 (20.5 ~ 21.4)	-																																																																								
분리막 수평 왕복 장치	왕복속도(rpm)	17 (12Hz)	무폭기																																																																							
	진폭(mm)	200																																																																								
	처리수당 전력 소비량(kWh/m ³)	0.042 (0.040 ~ 0.047)																																																																								
약품 사용량	슬러지 발생량(m ³ /day)	0.85 (0.69 ~ 1.60)	-																																																																							
	응집제(PAC, 17%)(L/day)	2.13 (0.23 ~ 3.68)	-																																																																							
	차아염소산나트륨(NaOCl, 12%)(L/day)	0.38 (0.07 ~ 0.50)	-																																																																							
	구연산(Citric acid, 10%)(L/day)	0.41 (0.29 ~ 0.60)	-																																																																							
검증시의 조건	<ul style="list-style-type: none"> 검증장소: 경기도 구리시 검배로 200, 구리하수처리장 내 모형시설 검증기간 및 현장평가 횟수: '20.2.17.~'20.7.17., 30회 실시(동절기 10회 포함) 																																																																									
유효기간	2020년 10월 29일 ~ 2025년 10월 28일																																																																									
기타	<ul style="list-style-type: none"> 본 기술은 제579호로 신기술인증서가 발급되었으며, 기술사용과 관련된 상세한 내용은 기술검증보고서(www.koetv.or.kr에 게시)를 참조하시기 바랍니다. 본 검증결과는 신청인이 제시한 평가요구항목을 심의하여 평가하였으며, 기술수요자가 평가완료기술에 대한 현장 적용시 현장여건이 평가 당시와 다를 경우 본 검증결과와 다른 성능을 보일 수 있습니다. 																																																																									

☐ 상세한 평가 내용은 기술검증보고서를 참조하시기 바랍니다.

「환경기술 및 환경산업 지원법」 제7조, 같은 법 시행령 제18조의5제1항 및 같은 법 시행규칙 제6조제3항에 따라 위의 기술에 대한 현장평가를 실시하고 기술검증서를 발급합니다.

2020년 10월 29일

환경부장관