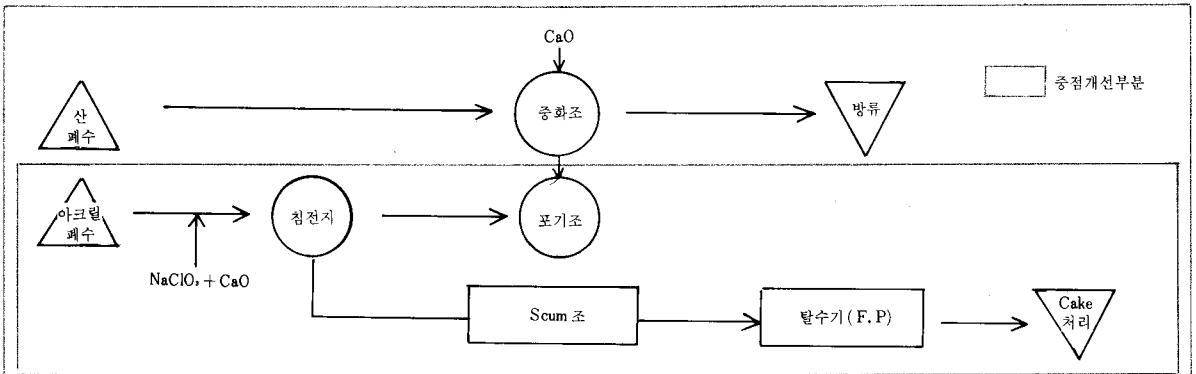


# 아크릴페수 처리 방법개선 (첫번째)

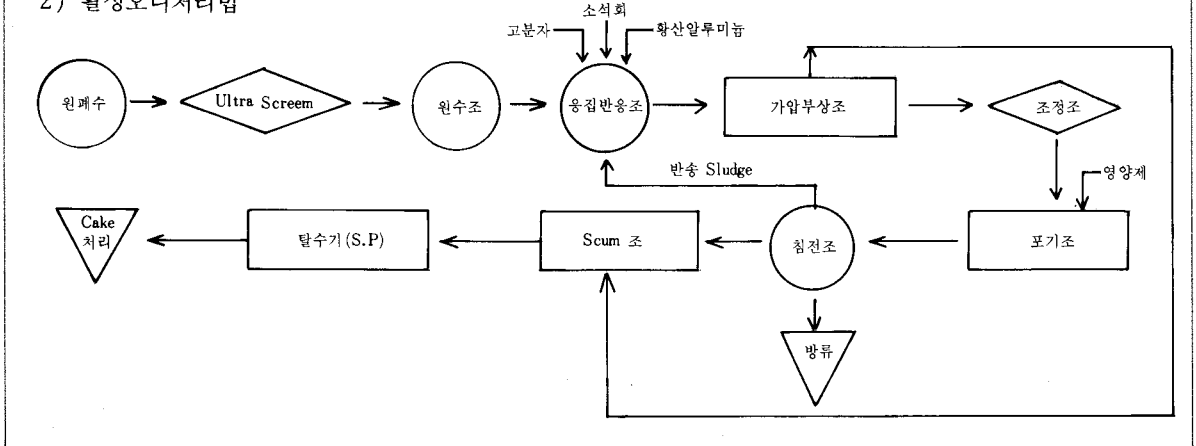


하 중 호  
(한일합섬(주) 마산공장)

1. 주 제 : 아크릴페수를 활성오니법으로 처리방법 개선.
2. 개선동기 : 당사 제조부 중합라인에서 유출되는 아크릴페수를 산·중화 처리시 수질악화 및 약품비 증가로 인하여 처리방법을 개선함으로써 수질을 안정시키고 약품비절감 및 운전효율 향상을 위하여 개선 강구키로 함.
3. 공정소개 : 1) 산·중화 처리법



## 2) 활성오니처리법



3) 방지사설설치내역서

순위	방지사설명	용량 (m³)	수량	비 고	순위	방지사설명	용량 (m³)	수량	비 고
1	원 수 조	1,916	1	16,200L × 9,840W × 12,050H	6	가압부상조	173	1	13,500L × 6,000W × 2,140H
2	Ultra Screen		6		7	포 기 조	7,038	1	A, B 포 기 조
3	생활폐수조	548	1	4,400L × 10,300W × 12,050H			467	1	
4	응집반응조	38.16	1	6,000L × 2,500W × 2,580H × 7/8 + (1,500 × 1,520 × 2,290)	8	침 전 조	1,400	1	20,000L × 24,000W × 4,100H
		32	1	4,000L × 4,000W × 2,000H			188	1	(7,000L × 7,000W) × 7,000p × 4300H
5	중 화 조	848.25	1	4,700L × 2 × 4,700W × 4,800H × 4	9	Scum 조	136.8	1	5,500L × 4,290W × 5,800H
							14	1	2,000L × 2,000W × 3,500H

4. 현상파악

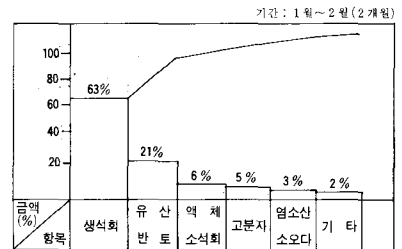
4-1 수질분석치 현황

기간: '87. 1. 1 ~ 2. 27

구분 일자	활 성 오 니 처 리 법											산 · 중화 처리법			
	원수조입구			포기조입구			침 전 지 출 구					중 화 조 출 구			
	BOD	COD	SS	BOD	COD	SS	BOD	COD	SS	색 도	BOD	COD	SS	색 도	
'87. 1/2	374	153.5	100	144	91.7	58	10	23.4	8	16	57	30.5	10	10	
1/3	641	272.8	130	161	123.6	30	5	25.2	10	21	125	62.3	32	12	
1/6	512	212.4	140	104	104.1	40	6	32.3	28	16	62	25.5	52	10	
1/9	607	244.2	334	200	176.3	226	14	27.2	32	19	78	26.2	36	11	
1/15	346	246.8	244	169	166	164	5	32.8	22	17	92.5	56.2	26	12	
1/20	302	212.8	280	288	206.3	152	8	28.9	24	17	73	40.6	18	11	
1/27	347	306.4	128	259	153.2	84	11	13.6	16	19	84	44.7	20	13	
평 균	447	235.6	362	189	145.9	108	8	26.2	20	18	81.7	41	28	10	

4-2 약품사용현황

구 분	유산 반토	고분자	액 체 소석회	요소	인 산 암모늄	생식회	염소산 소오다
사용량 (ton)	268	0.75	320	0.75	1.52	429	1.45
금액 (만원)	883	197	240	15	34.5	2615	138



4-3 아크릴페수 분석현황 (배출량 50m³/h)

구 분	정 상 조 업 시			Shut down 시		
	BOD	COD	SS	BOD	COD	SS
침전지입구	259	462	2027	5000	2500	26000
포기조입구	257	259	50	4450	1970	50
포기조출구	140	105	57	2220	1379	50

5. 대책수립 및 실시

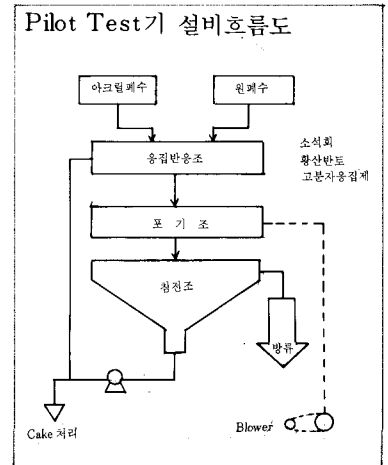
5-1 제1차 실시

기간: '87. 3. 1 ~ 4. 20

대 책 수 립	대 책 실 시	실 시 후 결 과 분 석
<ul style="list-style-type: none"> <li>아크릴페수를 원폐수와 일정비율로 혼합하여 활성오니 처리하여 수질분석</li> <li>약품주입 농도 조절로 처리효율 상승 및 처리비용절감</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>활성오니처리설비를 1/50,000 축소한 pilot Test 제작</li> <li>완만한 pH 변동으로 인한 약품주입 조절</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>효과: 적정비에 의한 Test 결과 미생물 상태도 양호하며 처리효율도 80% 정도로 양호한 편임</li> <li>문제점: 아크릴페수에 대한 원폐수의 비율에 따라 양호한 편이나 반대의 경우 Test 실험</li> </ul>

제 1 차 대책 실시 결과

구분 간식일	희석비율 (아크릴페수 +원페수)	수 질			포기조 상태				미생물 처리상태
		구분	BOD	처리효율 (%)	SV <sub>30</sub>	MLSS	SVI	DO	
2.28~ 3.8	1:5	입구	225	62.2	21	2345	82.9	5.6	양호
		출구	85.14						
3.9~ 3.23	1:4	입구	280	77.7	10	1524	65.6	4.8	"
		출구	62.43						
3.24~ 4.3	1:3	입구	250	71.6	10	3252	30.8	4.8	"
		출구	70.9						
4.4~ 4.10	1:2	입구	393	83	16	2324	68.8	5.8	"
		출구	67						
4.11~ 4.17	1:1	입구	363.5	88.6	12	2506	47.9	5.7	"
		출구	30						



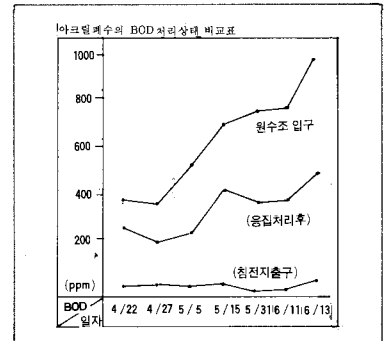
5-2 제 2 차 대책 실시

기간: '87. 4. 22~6. 15

대 책 수 립	대 책 실 시	실 시 후 결 과 분 석
<ul style="list-style-type: none"> <li>원페수에 대한 아크릴페수의 적정 비율에 따른 수질분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>아크릴페수의 수질변동에 따른 적정 PH 조절 PH = 5 이하 (소석회 투입) 8 이상 (황산반토 투입)</li> <li>미생물 충격 및 사멸요인 파악</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>적절한 PH조절로 인하여 변화를 사전에 조치함으로써 수질이 양호하게 나타났으며 미생물도 양호하며 약품비 감소에도 기여함</li> <li>설비개선으로 실지이용함</li> <li>설비개선으로 실지이용함</li> </ul>

제 2 차 대책 실시 후 결과

구분 일자	희석비율 (원페수 + 아크릴페수)	수 질 (BOD : ppm)				포기조 상태				
		입 구	응집후	효율 (%)	출구	효율 (%)	SV <sub>30</sub>	PH	DO	상등수
1/2	1:1	373.4	260.6	30.2	42.5	83.7	17	7.2	5.4	양 호
1/2	1:1.5	356.5	192	46.1	45.2	76.5	16	7.0	4.3	"
5/6	1:1.8	483.6	226.3	53.2	40.7	81.9	23	7.6	4.9	"
5/6	1:2	642.9	402.5	37.4	51.1	87.3	23	6.8	5.0	"
5/11	1:2.3	699.8	367.4	47.5	22.8	93.8	19	7.2	5.2	"
5/11	1:2.5	704.5	362.8	48.5	36.6	89.9	25	7.4	4.6	"
5/16	1:3	943.2	463.1	50.9	64.4	86.1	19	7.7	4.8	"



5-3 제 3 차 대책 실시

현 행	개 선 실 시	개 선 실 시 후 검 토
(문제점) 1. 아크릴페수의 배출량 및 슬러지 발생량 증가로 인한 cake 이중처리 2. 폐수처리장 급격한 변동부하로 수질 악영향 3. 폐수처리비용 증가 (전력비, 인건비, 약품비)	• 아크릴페수를 전량 황성오니처리 • 아크릴페수 이송 pump 설치 [펌프사양] • 모터 : 15HP • 유량 : 0.75m <sup>3</sup> /min • 양정 : 40m • 대수 : 2대	(효과) 1. 산·중화처리장 급격한 부하율 감소로 폐수처리 안정 2. 폐수처리비 감소 (전력비, 인건비, 약품비) 3. 공정간소화로 인한 운전효율 향상