

84년도 精油社別 에너지消費節約 추진계획

〈油 公〉

(단위 : 백만원)

번호	사업명	사업기간	투자액	연간절감액	사업내용	범용성여부	비고
1	제 1 상압증류 시설에 대한 에너지절감사업	84. 1 ~ 85. 6	2,800	1,842	<ul style="list-style-type: none"> ○ 열교환기의 증설(10기)로 고온 상태로 나오는 생산제품의 폐열을 이용, 투입되는 원유의 온도를 210℃→245℃로 35℃ 상승시켜 원유가열용 연료절감(절감액 : 1,240백만원 / 년) ○ 폐가스의 열(350℃)을 이용키 위해 공기에열기를 설치하여 연소용 공기를 15℃→250℃로 예열 사용함으로써 연료절감(512백만원 / 년) ○ 버너 및 加熱爐의 내화벽 교체로 가열로 효율향상(78%→90%) (90백만원 / 년) 	범용	원유투입량기준 (46,000BPSD) 가열로의 열부하 현행 : 114.91 MM BTU/Hr 사업후 : 79.23 MMBTU/Hr 절감량 : 35.68 MMBTU/Hr
2	제 2 상압증류 시설에 대한 에너지 절감사업	84. 1 ~ 85. 6	4,320	1,744	<ul style="list-style-type: none"> ○ 열교환기의 증설(12개) : 原油 예열온도 230℃→245℃ (996백만원 / 년) ○ 공기에열기설치 : 공기온도 : 15℃→250℃ (592백만원 / 년) ○ 버너 및 가열로 내화벽교체 : 加熱爐효율 81%→90% (156백만원 / 년) 	범용	89,000BPSD 기준 가열로의 열부하 현행 : 204.43 사업후 : 175.77 절감량 : 28.66
3	제 3 상압증류 시설에 대한 에너지 절감사업	84. 1 ~ 86. 6	7,080	2,502	<ul style="list-style-type: none"> ○ 열교환기 증설(46개) : 原油 예열 온도 204℃→240℃ (2,502백만원 / 년) 	범용	120,000BPSD 기준 현행 : 276.71 사업후 : 204.71 절감량 : 72.00

번호	사업명	사업기간	투자액	연간 절감액	사업내용	범용성 여부	비고
4	2차정제공정 시설에 대한 에너지 절감 사업	84. 1 ~ 85. 6	1,011	1,066	○Reformer 加熱爐의 폐가스열을 이용한 재가열로 설치(654백만 원/년) 및 공기예열기 설치로 폐열회수 이용 Reformer 재가열온도 : 234℃→239℃ 공기온도 : 15℃→270℃ ○ 2차정제공정(Reformer, 나프 타 및 燈·輕油 수첨탈황시설) 의 버너교체, 가열로 내화벽 교체 및 가열로 튜브증설로(412백만 원/년)가열로 효율향상.	범용	
5	제3상압증류 시설의 가열 로에 공기예 열기 설치	83. 1 ~ 84. 5	1,500	1,232	○ 加熱爐의 굴뚝을 통해 대기로 방출되는 연도가스의 폐열을이 용, 공기예열기 설치로 연소용 공기를 예열사용함으로써 연료 절감(연간 47,190 FOE Bbl 절감) 폐가스온도 : 407℃→167℃ (△ 240℃) 공기온도 : 15℃→280℃ (265℃) 가열기열효율 : 79%→90% (11%)	범용	설치전 : 439,230Bbl/년 설치후 : 392,040 Bbl/년 절감량 : 47,190 Bbl/년 설치전 : 1.21 FOE Bbl / 원유 100B 설치후 : 1.08 " 절감량 : 0.13 "
6	작공정시설에 대한 정기보 수 작업	84. 3 ~ 7	1,315	1,541	○정기보수 기간중에 작공정의 열교환기 세척, 加熱爐 내화벽 보수 및 가열로관 내부코크 제 거 등으로 열효율을 향상(보수 후 약 2%상승) ○정기보수후 가열기 입구온도 : 5℃상승.	범용	정유부분 : 672백만원/년 동력부분 : 212백만원/년 석유화학 : 657백만원/년 전 체 : 1,541백만원/년
7	작공정시설에 대한 보온강 화 및 스팀트 랩교체	연 중	900	640	○불랑스팀트랩(Trap) 교체로 스 팀누출방지('84년도 1,035개 교체예정 ○노후보온재의 교체 및 보수로 열효율 향상('84년도 140m ² 보 수 및 교체예정)	범용	열손실량 2% 억제효과
8	제2점축개질 시설 加熱爐에 공기예열기설 치	83. 1 ~ 84. 4	1,700	844	○제2점축개질시설의 加熱爐(5 기)에 공기예열기(3기)를 설 치하여 加熱爐에 들어가는 연소 용 공기를 加熱爐의 폐가스와		설치전 : 304,899Bbl/년 설치후 : 274,275Bbl/년

번호	사업명	사업기간	투자액	연간 절감액	사업내용	범용성 여부	비고
					(380℃) 열교환으로 예열함으로써 연료사용량 절감(연간 30,624 Bbl 절감) 공기온도: 15℃→200℃ (185℃↑) 가열효율: 82%→90% (8%↑)	범용	절감량: 30,624Bbl/년
9	제2 접촉개질 시설의 열교환기 교체	84. 1 ~ 85. 4	1,140	485	○제2 접촉개질시설의 수평형 열교환기를 저압 수직형 신형 열교환기로 교체하여 유출액(반응이 완료되어 반응기에서 나가는 생산제품)의 높은 열이용, 유입액(반응하기 위해 가열로에 들어가는 연료)의 예열온도를 상승시킴으로써 연료절감(연간 19,008 Bbl 절감) 加熱爐유입물온도: 380℃→400℃(20℃↑)	범용	열교환기의 열부하 교체전: 109.5 MMBTU/Hr 교체후: 121 MMBTU/Hr 절감량: 11.5 MMBTU/Hr
10	제1 접촉개질 공정촉매교체	84. 1 ~ 5	680	61	○제1 접촉개질공정(휘발유 제조 시설)에 충전되어 있는 백금촉매(R-16H)를 저온에서도 사용할 수 있는 고효성 백금촉매(R-62)로 교체하여 반응기 온도를 종전보다 6℃ 낮게 유지함으로써 연료절감(연간 2,329 Bbl 절감). 촉매교체로 반응기온전온도 저하: 500℃→494℃(△6℃) 촉매수명: 약 15년	범용	
11	고압스팀응축수의 여열회수 사용	84. 3 ~ 85. 6	230	236	○공정내의 고압스팀 응축수(50 PSI, 200℃ 정도)의 여열로 보일러에 공급되는 물의 온도를 5℃ 상승시켜 연료절감 보일러공급수 온도상승: 124℃→129℃(5℃상승)	범용	고압응축수 물량 연간 3,200만톤
12	제2 수첨탈황 공정에 열교환기 증설	84. 2 ~ 85. 6	60	43	○제2 수첨탈황공정에 열교환기(2기)를 증설하여 고온상태로 생산되어 나가는 유출액과 저온으로 반응기 위하여 들어오는 유입액(나프타)을 열교환하여 가열용 연료를 절감. 加熱爐에 들어가는 유입액온도: 245℃→250℃(5℃상승)	범용	

번호	사업명	사업기간	투자액	연간 절감액	사업내용	범용성 여부	비고
13	석유화학공정의 나프타분해로에 연소용 연료가스(NCC)의 예열기 설치	84. 4 ~ 5	25	47	○나프타분해공정의 나프타분해로에 사용되는 연료가스를 고온수의 폐열을 이용하여 58℃ 상승시켜 유입시킴으로써 분해로에 사용되는 연료가스의 양을 절감 분해로에 공급되는 연료가스온도상승 : 17℃ → 75℃ 연료가스절감액 : 44백만원 / 년 (절감량 : 1,740FOE Bbl / 년) 냉각수절감액 : 3백만원 / 년 (절감량 : 176천톤 / 년)	범용	
	합(13건)		22,761	12,283			

〈湖南精油〉

번호	사업명	사업기간	투자액	연간 절감액	사업내용	범용성 여부	비고
1	加熱爐의 과잉산소량 줄이기	연 중	(기투자 완료) 240	227	○加熱爐(30기)에 기 설치된 산소분석기를 이용, 연도가스 중의 과잉산소량을 '83년도의 3%에서 '84년도에 2%까지 줄여서 연료소모량감소(加熱爐열효율 0.6% 증가)	범용	과잉산소분석기 기당 150만원 16기 설치완료
2	제2상압탑의 고압응축수회수사용	84. 1 ~ 12	42	22	○대기중으로 배출되는 고압응축수를 감압탱크 설치로 저압증가와 저압응축수로 구분회수사용 저압스팀회수량 : 1,051톤 / 년 저압응축수회수량 : 3,679톤 / 년	범용	
3	자가소비용B-C油 탱크의 단열설비	84. 1 ~ 12	8	16	○자체소비연료용 B-C油 탱크를 암면보온재(두께 6cm)로 단열하여 가열온도를 90℃ → 70℃ 낮추어 연료절감(Δ20℃)	범용	
4	공장내의 수은등을 고압나트륨등으로 교환	연 중	17	11	○수명이 다된 수은등을 고압나트륨등으로 교체하여 전력사용량감소('84년중 200개 교체 예정) 개당전력소모절감량 : 220WH 수은등 : 440WH / 개 나트륨등 : 220WH / 개 고압나트륨등 설치비 : 개당 87,000원	범용	

번호	사업명	사업기간	투자액	연간 절감액	사업내용	범용성 여부	비고
					나트륨등 가격: 67,000원/개 설치비: 20,000원/개		
	計 (4 전)		67	276			

〈京仁에너지〉

번호	사업명	사업기간	투자액	연간 절감액	사업내용	범용성 여부	비고
1	原油加熱爐의 개조 및 공기 예열기 설치	84. 2 ~ 85. 4	800	306	○ 기존原油加熱爐의 버너교체 및 연돌개조로 加熱爐효율 향상 (82%→89%) ○ 공기에열기 설치로 原油加熱爐 의 폐가스열을 이용(350℃→ 190℃) 투입원유의 온도를 70 ℃→80℃로 예열사용하여 연료 절감(년간 12,705 Bbl 절감) (폐가스온도: 350℃→190℃ (△160℃)로 감소)	범용	
2	보일러의 폐열 회수기 설치	84. 3 ~ 11	120	108	○ 스팀제조용 보일러(3개)의 폐 열을 한곳으로 모아 열회수기 의 설치로 보일러 공급수의 온 도를 105℃→129℃(24℃) 상승 시켜 연료절감 (년간 4,025 Bbl 절감) (廢가스온도: 260℃→190℃ (△70℃)로 감소)	범용	증기생산량: 24톤/Hr
3	나프타 및 燈 油수첨탈황공 정에 열교환 기 설치	84. 3 ~ 10	87	54	○ 나프타 및 燈油의 수첨탈황 공 정에 열교환기를 설치하여 재 가열기의 폐가스열을 이용, 각 공정에 투입되는 원료(반제품) 를 예열하여 연료절감 나프타공정(3,400B/D): 廢가스온도: 164℃→151℃(△13℃) 원료예열온도: 50℃→56℃(6℃) 열량절감량: 150천 Kcal/Hr 燈油공정:(3,500B/D) 廢가스온도: 92℃→82℃ (△10℃) 원료예열온도: 65℃→73℃ (8℃) 열량절감량: 160천 Kcal/Hr	범용	

번호	사업명	사업기간	투자액	연간 절감액	사업내용	범용성 여부	비고
4	LPG 회수탑 의 과잉산소 줄이기	81. 7 ~ 12	25	12	○LPG 회수를 위한 탈에탄탑에 산소분석기의 설치로 과잉산소 량을 3.5%에서 3%까지 줄임 으로써 연료절감 (加熱爐의 열효율: 85%→86%) 1 일 B-C 油 소모량: 113B/D→112B/D	범용	
5	응축수의 회 수 사용	81. 4 ~ 5	20	11	○原油처리과정, 廢가스 연소장 치 및 행정건물 등에 응축수회 수용 배관설비로 현재 밖으로 배출되는 응축수를 회수하여 폐열이용 및 용수절감 연간응축수회수량: 2,223톤 연간응축수폐열회수량: 224Kcal/응축수 kg	범용	
6	原油加熱爐의 보온재 교체 설비	81. 10	17	16	○原油가열의 대류부분 보온재 (Refractory)가 설치된지 10년 이 되어 열효율이 나빠 이를 암면(Z-block)으로 교체하여 열효율 증대	범용	
	計 (6 건)		1,069	507			

〈雙龍精油〉

번호	사업명	사업기간	투자액	연간 절감액	사업내용	범용성 여부	비고
1	윤활기유공정 의 수소공급 용 동력원을 스팀에서 전 기모터로 교 체 사용하여 스팀사용량절 감.	81. 1 ~ 12	155	169	○저압스팀 사용량이 적은 하절 기에는 불필요한 저압스팀 발 생을 방지키 위해 발생원이 되 는 윤활기유 공정의 수소 공급 용 콤프레서를 고압스팀에 의 하여 가동하지 않고, 전기모터 로 가동하여 불필요하게 과다 발생하여 공중으로 방류되던 저압스팀의 발생방지로 에너지 절감 스팀방류량감소: 년 8,642톤 (년△ 125백만원) 스팀생산용 발전효율증가분: 년 2,880MW (년△ 142백만원) 추가전력소요: 년 2,120MW (년 105백만원)	특수	

번호	사업명	사업기간	투자액	연간 절감액	사업내용	범용성 여부	비고
2	윤활기유 탈 납 공정에 진 공펌프설치 사용으로 스팀 사용량 절 감.	84. 1 ~ 7	18	32	○윤활기유 제조용 탈납공정에서 탈납의 진공상태 유지를 위한 Steam ejector 를 Vacuum pu- mp(전력사용)로 代替사용하여 스팀사용량 절감. 스팀절감 : 년 2,200톤 (△ 36백만원 / 년) 추가전력소요 : 년 88MW (4 백만원 / 년)	특 수	
합 (2건)			173	201			

〈極東石油〉

번호	사업명	사업기간	투자액	연간 절감액	사업내용	범용성 여부	비고
1	열병합 발전 설비 개조사 용	84. 1 ~ 12	1,600	411	○윤활유 정제공정의 증설에 따 른 전력 및 스팀소요 증가에 대 처키 위해 기존 열병합 발전설 비의 개조로 발전용량을 확대 사용하여 증설 또는 한전 수전 시 보다 비용절감. 증설시 대비 : 연간 411백만원 절감 한전수전시 대비 : 연간 586백만원 절감	특 수	
2	Steam Trap 교체 및 보완 강화	연 중	15	15	○불량 Steam Trap 교체 및 미 비된 보온강화 84년도 교체예정 : 300개	범 용	
합 (2 건)			1,615	425			

職務에는 본분을,

生活에는 분수를