

제0697-01호

(무기화학)

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]

- 신원화학(주) -

2022. 12.



환경부

CONTENTS

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
- 신원화학(주)

1. 소음·진동 배출시설 내역	1
2. 최적가용기법 적용 내역	11

1

소음·진동 배출시설 내역

1. 소음 · 진동 배출시설 내역

1-1. 총괄

공정번호	소음배출시설	수량	용량	비고
총계	총계	69	-	-
	분쇄시설	7	37Kw~89.5Kw	-
	송풍기	47	7.5Kw~35Kw	-
	혼합시설	12	37.5Kw~187Kw	-
	압출시설	3	55Kw	-
PU-01	총계	3	-	-
	송풍기	3	7.5Kw	-
P-01	총계	13	-	-
	분쇄시설	4	37Kw~55Kw	-
	송풍기	9	7.5Kw~9Kw	-
P-02	총계	14	-	-
	분쇄시설	1	45Kw	-
	송풍기	13	7.5Kw~35Kw	-

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

공정번호	소음배출시설	수량	용량	비고
P-03	총계	10	-	-
	분쇄시설	1	89.5Kw	-
	송풍기	6	7.5Kw	-
	혼합시설	3	149Kw~187Kw	-
P-04	총계	11	-	-
	분쇄시설	1	45Kw	-
	송풍기	6	7.5Kw~8Kw	-
	혼합시설	4	122.4Kw	-
P-05	총계	13	-	-
	송풍기	5	7.5Kw	-
	혼합시설	5	37.5Kw~75Kw	-
	압출시설	3	55Kw	-
PW-01	총계	5	-	-
	송풍기	5	7.5Kw~20Kw	-

1-2. 시설 세부내역

번호	공정번호	소음.진동 배출시설	소음.진동 시설 관리번호	동력기계번호	동력기계명	명세	주요재질	전동기용량	방호장치의 종류	비고	P&ID NO.
1-1	P-01-01	분쇄시설	I-11PP107	I-11PP107	분쇄시설	55Kw	SS400	55.00Kw	Safety Cover EOCR	-	Hi flow P&ID
1-2	P-01-01	분쇄시설	I-11PP117	I-11PP117	분쇄시설	55Kw	SS400	55.00Kw	Safety Cover EOCR	-	Hi flow P&ID
1-3	P-01-01	분쇄시설	I-11PP118	I-11PP118	분쇄시설	55Kw	SS400	55.00Kw	Safety Cover EOCR	-	Hi flow P&ID
1-4	P-01-02	분쇄시설	I-12PP135	I-12PP135	분쇄시설	37Kw	SS400	37.00Kw	Safety Cover EOCR	-	Hi flow P&ID
1-5	P-02-01	분쇄시설	I-21PP209	I-21PP209	분쇄시설	45Kw	SS400	45.00Kw	Safety Cover EOCR	-	Hi Lube P&ID
1-6	P-03-01	분쇄시설	I-31PP309	I-31PP309	분쇄시설	89.5Kw	SS400	89.50Kw	Safety Cover EOCR	-	CA-ST P&ID
1-7	P-04-01	분쇄시설	I-41PP411	I-41PP411	분쇄시설	45Kw	SS400	45.00Kw	Safety Cover EOCR	-	MG-ST P&ID
2-1	PU-01-01	송풍기	C-11PU001	NO-C-11PU001	C-11PU001 여과집진시설방지시설의 송풍기	25m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	Hi flow P&ID
2-2	PU-01-01	송풍기	C-11PU002	NO-C-11PU002	C-11PU002 여과집진시설방지시설의 송풍기	25m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	Hi flow P&ID
2-3	P-01-01	송풍기	C-11PP003	NO-C-11PP003	C-11PP003 여과집진시설방지시설의 송풍기	60m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	Hi flow P&ID
2-4	PW-01-01	송풍기	C-11PW004	NO-C-11PW004	C-11PW004 원심력집진시설방지시설의 송풍기	25m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	Hi flow P&ID

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	공정번호	소음.진동 배출시설	소음.진동 시설 관리번호	동력기계번호	동력기계명	명세	주요재질	전동기용량	방호장치의 종류	비고	P&ID NO.
2-5	P-01-01	송풍기	C-11PP005	NO-C-11PP005	C-11PP005 여과집진시설방지시설의 송풍기	15m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	Hi flow P&ID
2-6	P-02-02	송풍기	C-22PP006	NO-C-22PP006	C-22PP006 여과집진시설방지시설의 송풍기	25m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	Hi Lube P&ID
2-7	P-02-01	송풍기	C-21PP007	NO-C-21PP007	C-21PP007 여과집진시설방지시설의 송풍기	60m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	Hi Lube P&ID
2-8	P-02-02	송풍기	C-22PP008	NO-C-22PP008	C-22PP008 여과집진시설방지시설의 송풍기	60m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	Hi Lube P&ID
2-9	P-02-02	송풍기	C-22PP009	NO-C-22PP009	C-22PP009 여과집진시설방지시설의 송풍기	360m3/분	SS400	32.00Kw	Safety Cover THR	TURBO	Hi Lube P&ID
2-10	P-02-02	송풍기	C-22PP010	NO-C-22PP010	C-22PP010 여과집진시설방지시설의 송풍기	400m3/분	SS400	35.00Kw	Safety Cover THR	TURBO	Hi Lube P&ID
2-11	PW-01-01	송풍기	C-11PW011	NO-C-11PW011	C-11PW011 여과집진시설방지시설의 송풍기	105m3/분	SS400	10.00Kw	Safety Cover THR	TURBO	Hi flow P&ID
2-12	PW-01-01	송풍기	C-11PW012	NO-C-11PW012	C-11PW012 여과집진시설방지시설의 송풍기	150m3/분	SS400	14.00Kw	Safety Cover THR	TURBO	Hi flow P&ID
2-13	P-03-01	송풍기	C-31PP013	NO-C-31PP013	C-31PP013 여과집진시설방지시설의 송풍기	15m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	CA-ST P&ID
2-14	P-03-01	송풍기	C-31PP014	NO-C-31PP014	C-31PP014 여과집진시설방지시설의 송풍기	15m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	CA-ST P&ID
2-15	P-03-01	송풍기	C-31PP015	NO-C-31PP015	C-31PP015 여과집진시설방지시설의 송풍기	15m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	CA-ST P&ID
2-16	P-03-01	송풍기	C-31PP016	NO-C-31PP016	C-31PP016 여과집진시설방지시설의 송풍기	60m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	CA-ST P&ID

번호	공정번호	소음·진동 배출시설	소음·진동 시설 관리번호	동력기계번호	동력기계명	명세	주요재질	전동기용량	방호장치의 종류	비고	P&ID NO.
2-17	P-04-01	송풍기	C-41PP017	NO-C-41PP017	C-41PP017 여과집진시설방지시설의 송풍기	15m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	MG-ST P&ID
2-18	P-04-01	송풍기	C-41PP018	NO-C-41PP018	C-41PP018 여과집진시설방지시설의 송풍기	15m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	MG-ST P&ID
2-19	P-04-01	송풍기	C-41PP019	NO-C-41PP019	C-41PP019 여과집진시설방지시설의 송풍기	15m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	MG-ST P&ID
2-20	P-04-01	송풍기	C-41PP020	NO-C-41PP020	C-41PP020 여과집진시설방지시설의 송풍기	15m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	MG-ST P&ID
2-21	P-04-01	송풍기	C-41PP021	NO-C-41PP021	C-41PP021 여과집진시설방지시설의 송풍기	60m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	MG-ST P&ID
2-22	P-05-01	송풍기	C-51PP022	NO-C-51PP022	C-51PP022 여과집진시설방지시설의 송풍기	60m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	복합안정제1 P&ID
2-23	P-05-01	송풍기	C-51PP023	NO-C-51PP023	C-51PP023 여과집진시설방지시설의 송풍기	60m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	복합안정제1 P&ID
2-24	P-05-01	송풍기	C-51PP024	NO-C-51PP024	C-51PP024 여과집진시설방지시설의 송풍기	60m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	복합안정제1 P&ID
2-25	PW-01-01	송풍기	C-11PW025	NO-C-11PW025	C-11PW025 여과집진시설방지시설의 송풍기	220m3/분	SS400	20.00Kw	Safety Cover THR	TURBO	복합안정제2,3 P&ID
2-26	PW-01-01	송풍기	C-11PW026	NO-C-11PW026	C-11PW026 흡수예의한시설방지시설의 송풍기	80m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	Hi Lube P&ID
2-27	P-02-01	송풍기	#A27	NO-#A27	#A27 방지시설 면제 배출구의 송풍기	22.76m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	Hi Lube P&ID
2-28	P-02-01	송풍기	#A28	NO-#A28	#A28 방지시설 면제 배출구의 송풍기	20.97m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	Hi Lube P&ID

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	공정번호	소음.진동 배출시설	소음.진동 시설 관리번호	동력기계번호	동력기계명	명세	주요재질	전동기용량	방호장치의 종류	비고	P&ID NO.
2-29	P-02-01	송풍기	#A29	NO-#A29	#A29 방지시설 면제 배출구의 송풍기	60m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	Hi Lube P&ID
2-30	P-01-01	송풍기	#A30	NO-#A30	#A30 방지시설 면제 배출구의 송풍기	60m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	Hi flow P&ID
2-31	P-01-01	송풍기	#A31	NO-#A31	#A31 방지시설 면제 배출구의 송풍기	23.71m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	Hi flow P&ID
2-32	P-01-01	송풍기	#A32	NO-#A32	#A32 방지시설 면제 배출구의 송풍기	40m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	Hi flow P&ID
2-33	P-01-01	송풍기	#A33	NO-#A33	#A33 방지시설 면제 배출구의 송풍기	90m3/분	SS400	8.00Kw	Safety Cover THR	TURBO	Hi flow P&ID
2-34	P-01-01	송풍기	#A34	NO-#A34	#A34 방지시설 면제 배출구의 송풍기	60m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	Hi flow P&ID
2-35	P-01-02	송풍기	#A35	NO-#A35	#A35 방지시설 면제 배출구의 송풍기	50m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	Hi flow P&ID
2-36	P-01-01	송풍기	#A36	NO-#A36	#A36 방지시설 면제 배출구의 송풍기	100m3/분	SS400	9.00Kw	Safety Cover THR	TURBO	Hi flow P&ID
2-37	P-02-02	송풍기	#A37	NO-#A37	#A37 방지시설 면제 배출구의 송풍기	60m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	Hi Lube P&ID
2-38	P-02-02	송풍기	#A38	NO-#A38	#A38 방지시설 면제 배출구의 송풍기	40m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	Hi Lube P&ID
2-39	P-02-01	송풍기	#A39	NO-#A39	#A39 방지시설 면제 배출구의 송풍기	60m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	Hi Lube P&ID
2-40	P-02-01	송풍기	#A40	NO-#A40	#A40 방지시설 면제 배출구의 송풍기	110m3/분	SS400	10.00Kw	Safety Cover THR	TURBO	Hi Lube P&ID

번호	공정번호	소음·진동 배출시설	소음·진동 시설 관리번호	동력기계번호	동력기계명	명세	주요재질	전동기용량	방호장치의 종류	비고	P&ID NO.
2-41	P-02-02	송풍기	#A41	NO-#A41	#A41 방지시설 면제 배출구의 송풍기	60m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	Hi Lube P&ID
2-42	P-03-01	송풍기	#A42	NO-#A42	#A42 방지시설 면제 배출구의 송풍기	60m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	CA-ST P&ID
2-43	P-03-01	송풍기	#A43	NO-#A43	#A43 방지시설 면제 배출구의 송풍기	50m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	CA-ST P&ID
2-44	P-04-01	송풍기	#A44	NO-#A44	#A44 방지시설 면제 배출구의 송풍기	85m3/분	SS400	8.00Kw	Safety Cover THR	TURBO	MG-ST P&ID
2-45	P-05-01	송풍기	#A45	NO-#A45	#A45 방지시설 면제 배출구의 송풍기	60m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	복합안정제1 P&ID
2-46	P-05-02	송풍기	#A46	NO-#A46	#A46 방지시설 면제 배출구의 송풍기	60m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	복합안정제2,3 P&ID
2-47	PU-01-01	송풍기	#A47	NO-#A47	#A47 방지시설 면제 배출구의 송풍기	60m3/분	SS400	7.50Kw	Safety Cover THR	TURBO	Hi flow P&ID
3-1	P-03-01	혼합시설	I-31PP303	I-31PP303	혼합시설	149Kw	SS400	149.00Kw	Safety Cover EOCR	-	CA-ST P&ID
3-2	P-03-01	혼합시설	I-31PP305	I-31PP305	혼합시설	149Kw	SS400	149.00Kw	Safety Cover EOCR	-	CA-ST P&ID
3-3	P-03-01	혼합시설	I-31PP307	I-31PP307	혼합시설	187Kw	SS400	187.00Kw	Safety Cover EOCR	-	CA-ST P&ID
3-4	P-04-01	혼합시설	I-41PP402	I-41PP402	혼합시설	122.4Kw	SS400	122.40Kw	Safety Cover EOCR	-	MG-ST P&ID
3-5	P-04-01	혼합시설	I-41PP404	I-41PP404	혼합시설	122.4Kw	SS400	122.40Kw	Safety Cover EOCR	-	MG-ST P&ID

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	공정번호	소음.진동 배출시설	소음.진동 시설 관리번호	동력기계번호	동력기계명	명세	주요재질	전동기용량	방호장치의 종류	비고	P&ID NO.
3-6	P-04-01	혼합시설	I-41PP406	I-41PP406	혼합시설	122.4Kw	SS400	122.40Kw	Safety Cover EOCR	-	MG-ST P&ID
3-7	P-04-01	혼합시설	I-41PP408	I-41PP408	혼합시설	122.4Kw	SS400	122.40Kw	Safety Cover EOCR	-	MG-ST P&ID
3-8	P-05-01	혼합시설	I-51PP501	I-51PP501	혼합시설	37.5Kw	SS400	37.50Kw	Safety Cover EOCR	-	복합안정제1 P&ID
3-9	P-05-01	혼합시설	I-51PP515	I-51PP515	혼합시설	75Kw	SS400	75.00Kw	Safety Cover EOCR	-	복합안정제1 P&ID
3-10	P-05-01	혼합시설	I-51PP521	I-51PP521	혼합시설	75Kw	SS400	75.00Kw	Safety Cover EOCR	-	복합안정제1 P&ID
3-11	P-05-02	혼합시설	I-52PP551	I-52PP551	혼합시설	37.5Kw	SS400	37.50Kw	Safety Cover EOCR	-	복합안정제2,3 P&ID
3-12	P-05-03	혼합시설	I-53PP574	I-53PP574	혼합시설	56Kw	SS400	56.00Kw	Safety Cover EOCR	-	복합안정제2,3 P&ID
4-1	P-05-01	압출시설	I-51PP505	I-51PP505	압출시설	55Kw	SS400	55.00Kw	Safety Cover THR	-	복합안정제1 P&ID
4-2	P-05-01	압출시설	I-51PP508	I-51PP508	압출시설	55Kw	SS400	55.00Kw	Safety Cover THR	-	복합안정제1 P&ID
4-3	P-05-01	압출시설	I-51PP518	I-51PP518	압출시설	55Kw	SS400	55.00Kw	Safety Cover THR	-	복합안정제1 P&ID

2

최적가용기법 적용 내역

4. 최적가용기법 적용 내역 - 유기화학산업

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-01	사업장별로 적절한 환경관리를 위해 환경경영시스템(EMS, Environmental management system)을 구축한다. 환경경영시스템에는 환경관리 대책을 개발, 이행, 달성, 검토 및 평가하기 위한 조직적 구조, 책임, 규칙, 절차, 공정 및 자원 등이 포함되며, 각 현장의 특성에 맞는 시스템 구축이 필요하다.	Y	N	-	N	-	-	-	-
유기 BAT-02	환경 개선 계획에서는 환경에 대한 영향을 최소화하기 위한 프로그램이 수립되어야 하며, 환경성과에 대한 평가 및 개선 방안을 강구하고, 주기적인 재검토가 필요하다. 시설이나 설비의 변경 시에는 환경영향평가를 실시하여 환경에 대한 영향을 최소화하도록 한다.	Y	Y	전공정	Y	유기 BAT 2.	자가측정 결과보고서	-	-
유기 BAT-03	환경적 영향(에너지 및 물 소비, 오염 부하 등) 평가를 기반으로, 개별 공정 및 전체 현장에 적용될 모니터링 및 환경 성과지표(Environmental Performance Indicators)를 설정한다. 환경에 대한 영향을 최소화하기 위한 계획은 선정된 지표의 모니터링, 분석 및 평가에 기초한다. 지표는 제품의 단위 생산량 당 사용되는 자원(원료 물질, 에너지, 용수)과 발생하는 환경적 영향(오염물질(대기, 폐수 등) 배출량, 폐기물 처분량, 지구온난화물질 발생량) 등이다.	Y	Y	전공정	Y	유기 BAT 3.	저감계획서	-	-
유기 BAT-04	초기 공정 설계는 환경오염 및 누출을 최소화하기 위해 원료 물질, 반응 공정, 공정 자재 및 장비, 공정 변수 및 장비의 선택 방안을 고려한다. 각각의 공정에 대한 환경적 영향을 평가하고 환경적 영향이 가능한 한 적은 방안을 선택한다. 이때 환경적 요인 외에 경제성, 기술성, 제품의 품질, 안전성 측면 등도 동시에 고려되어야 한다.	Y	Y	전공정	Y	유기 BAT 4.	공정설명서	-	-

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-05	공정 설계 및 개발 시 환경적 영향을 최소화하고 누출을 최소화하기 위한 다양한 고려 사항의 예는 다음과 같다.	Y	Y	전공정	-	유기 BAT 5.	MSDS, 공정설명서 등	-	-
	유독성이 덜한 화학 물질 사용				Y				
	고순도 원료 사용				Y				
	원료 물질 회수 및 재사용 등을 통한 사용량 최소화				Y				
	모든 원자재, 중간물질 및 제품의 환경적 측면 검토				Y				
	배출과 폐기물 최소화를 위해 모든 배출을 파악				Y				
	오염원에서의 폐기물 분류 및 처리				Y				
	공정 내 유독물질의 우수 관로 유입 방지 시설의 설치				Y				
	비정상적인 유출, 생성물·폐기물의 보관 및 취급을 위한 저장				해당없음				
	1차적인 시스템 고장을 대비하여 2차적인 백업 시스템 설치(보조 저감 시스템 등)				N				
	누출을 봉쇄하는 밀폐 시스템의 구축				Y				
	가스 누출을 방지하기 위한 안전장치의 설치(누출 검지기 및 알람 시스템 등)				N				
	High-Integrated 장비를 사용한 비산 누출 최소화				N				
	비산손실 최소화를 위한 장치(밸브 등)의 선택				N				
	유량 및 부하 완충능력 제공				N				
	안전밸브에 연결된 연소장치(Flare) 또는 녹아웃(Knock-Out) 용기 제공				해당없음				
	용량에 맞도록 고안된 진공 시스템 선택				해당없음				
	장비의 압력 초과를 방지하기 위한 방안(압력 경감 장치 설치, Vent 시스템 설치 등을 포함)				해당없음				
	폐수처리 설비의 유독성 물질 누출 방지를 위해 폐수 배출구에 비상 저장 탱크 설치				Y				
	폐수 처리가 현장에서 이루어지는 경우 폐수의 흐름, 성분 및 농도가 급변하지 않도록 하고, 이를 위해 폐수 균등화, 비상 방류의 대비, 저장 탱크 및 밸런싱 탱크 구비				Y				
	폐기물을 매립 또는 소각처리하지 않고 되도록 원천적으로 저감하거나 재활용				해당없음				

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-06	공정관리에 있어서는 환경적 영향을 최소화하기 위해 다음과 같은 사항을 고려하여 적절한 조치를 취한다.	Y	Y	전공정	-	유기 BAT 6.	유지관리 및 모니터링 관리계획서	-
	- 주요 운전 매개변수를 모니터링 할 수 있는 장비를 갖추도록 한다. 주요 매개변수는 유량, 압력, 온도, 조성 등이다. 공정 모니터링 데이터는 기록 및 보관한다.				N			
	- 장치의 시동 및 중지 시에는 공정 효율이 떨어지며 일상 작업 보다 오염물질의 배출율이 증가하기 때문에 장치 설계 및 환경 보호 시스템의 규모 측면에서 관리하도록 한다. 시동 및 중지 사고의 횟수는 생산 계획의 최적화를 통해 최소화한다.				Y			
	- 근로자는 비정상적인 사건·사고의 환경적 측면 및 설비의 안전성 유지를 위한 우선적 고려 사항과 함께 이를 조정하는 방법을 인지하도록 한다. 근로자가 비정상적 작업 조건을 처리하도록 훈련을 실시하고 실제 연습을 통해 대응 방안을 마련한다.				Y			
	- 비정상적 작업 조건은 문서로 기록하고 분석하여 원인을 파악하여야 하며, 사고가 재발되지 않도록 한다. 이렇게 함으로써 개인 책임의 규명보다 원인 식별을 더 중요시하는 조직문화가 정착될 수 있다.				Y			
	- 장치의 파손 및 설비의 부식은 환경오염물질의 누출 원인이 될 수 있으므로, 부식이 발생하지 않는 재질을 사용하여 누출을 사전에 방지하고 개선 사례에 추가한다. 필요에 따라 부식 모니터링 시스템을 구축하여 운용한다.				Y			
	- 오염물질을 수집하여 처리시설로 보내는 배관 시스템을 모니터링하여 오염물질의 누출을 방지하고, 필요시 효율적인 관리를 위해 홈 가스 후드 설비 등의 배관 설치, 기존 배관의 통합 또는 분리, 중간 저장 탱크 등을 설치한다.				Y			
	- 환경오염물질 처리 설비의 용량이 충분함을 확인하여 배출되는 오염물질을 줄이고, 처리 설비는 필요시 예비 흡착탑, 비상 집수조, 예비 펌프등과 같은 예비 처리 설비를 별도로 설치하여 비상시 오염물질의 배출을 방지한다.				N			
	- 세척과정에서 발생하는 폐기물은 세척 빈도를 줄이고 축적되는 퇴적물의 양을 줄임으로써 최소화 할 수 있다. 현장 밖 세척 시 장비의 세척수 수거에 특히 주의한다.				Y			
유기 BAT-07	원료 및 중간생성물, 제품의 보관 시에는 환경오염 방지를 위해 다음과 같은 사항을 시행한다.	Y	Y	P-01,P-02,P-03,P-04,P-05 공정	-	유기 BAT-07.	PFD,PID, 공정도	-
	- 반응성 화학물질은 불활성 가스 하에 보관한다. 만약 화학적 첨가물이 필요한 경우 요구되는 화학적 조성이 유지되는지를 여러 번의 실험으로 확인해야 한다. 화학 반응을 방지하기 위해 반응 억제제가 첨가될 수 있다.				해당없음			
	- 저장 탱크의 환기구 방향을 안전한 위치에 둔다.				Y			
	- 대형 저장 탱크의 오염 위험을 감소시키기 위한 조치를 적용한다. 탱크 주변에 유출 방지독을 설치하고, 유해물질 누출 감지 수로를 설치하는 등 누출 모니터링을 실시한다.				Y			

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-08	장비 고장 등 예측하지 못한 사건으로 인한 환경 유출사고 발생 가능성 및 발생 빈도를 줄이기 위해 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 적용한다.	Y	N	-	-	-	-	-	
	· 위험도 평가(Risk assessment) 수행				N				
	· 환경 보호 장비에 대한 신뢰도 프로그램 실행				N				
	· 부식 방지 모범 사례 적용				N				
	· 백업 또는 벤트 시스템				N				
유기 BAT-09	대기오염물질의 대기 배출 모니터링을 위해 다음과 같은 조치를 취한다.	Y	Y	P-01,P-02,P-03,P-04,P-05 공정	-	유기 BAT 09~11.	자가측정 결과보고서	-	
	- 대기환경보전법 시행령 제17조(측정기기의 부착대상 사업장 및 종류 등)에 따라 굴뚝 자동측정 기기(TMS)를 설치하여 운용한다(1종~3종 사업장만 해당).				N				
	- 자가 측정은 「대기환경보전법 시행규칙 제52조(자가측정의 대상 및 방법 등)」에 따라 실시한다. 대기환경보전법에 따라 자가 측정 대상 물질은 배출허용기준이 있는 대기오염물질이 되며, 측정 주기 또한 대기환경보전법에 따른다.				Y				
유기 BAT-10	BAT 9의 대기 모니터링 사항 외에 환경오염 우려가 큰 물질 또는 지역 환경에 민감하고 운영에 영향을 미치는 개별 물질에 대해서는 필요시 정기적인 모니터링을 실시할 수 있다.	Y	Y	-	Y	유기 BAT 09~11.	자가측정 결과보고서,유지관리 및 모니터링 관리계획서	-	
유기 BAT-11	연료 및 원료 변경 주기에 따라, 사용되는 연료나 공정 연소장치(경질 올레핀 및 EDC 생산시의 분해로 등)에 공급되는 원료의 황 및 질소함량을 모니터링 한다.	Y	Y	PU-01,PU-02,P-02,P-03,P-04,P-05 공정	Y	유기 BAT 09~11.	자가측정 결과보고서,유지관리 및 모니터링 관리계획서	-	
유기 BAT-12	대기로의 VOCs 배출 확산을 방지하거나 저감시키기 위해 VOCs 배출이 우려되는 지점에 대해 VOCs 배출 감지 시스템을 구축하거나 측정 등을 실시하여 지속적인 모니터링을 수행한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-13	물질 회수 및 대기로의 배출을 저감하기 위해 아래 제시된 공정통합기법을 적용하여 배출원에서 물질을 포집할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 폐가스 기류 경로 설정								
	· 확산 배출물질 수집을 위한 전용 폐쇄 시스템								

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-14	복합 배출원을 가진 공정에서 대기 배출 저감을 위해 개별 및 다수의 처리 기법을 가장 효과적인 순서로 구성하고, 공정 통합과 처리기법을 적절히 조합한 통합 폐가스 관리 및 처리 전략을 수립한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 통합 폐가스 관리 및 처리 전략은 폐가스 배출 인벤토리(EMS의 일부)를 토대로 하며, 방지 기법을 최우선 으로 하고, 다음으로 배출저감, 물질 회수, 에너지 회수, 최종 저감 순으로 우선순위를 둔다. · 가스 흐름을 개별적 또는 집합적으로 처리하는 방법에 대해 고려해야 하며, 다양한 오염물질이 포함된 경우 에는 연속 처리 기법을 적용한다.								
유기 BAT-15	대기 배출을 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 개별 또는 복합적인 배출원에서 공급되는 원료나 부산물을 회수한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	공정 통합 기법								
	· 수소의 회수 및 재사용								
	· 기체 탄화수소의 회수 및 재사용								
	발생원에서 오염물질 회수								
	· 압력순환흡착(PSA)에 의한 수소 회수 및 정제								
	· 사용된 공기의 회수 및 재사용								
	· 폐가스중 염화수소(HCl)의 회수 및 정제								
	· 공정 스트림에서 황 회수								

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)	
유기 BAT-16	Flare로부터의 대기 배출을 저감하기 위해 아래 제시된 폐가스 처리 기법 중 하나 또는 두 가지 이상을 조합하여 적용하고, 안전상의 이유 또는 특별한 경우에만 연소를 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-	
	에너지 회수									
	· 폐가스중의 에너지 회수									
	최종 저감									
	· 촉매 산화									
	· 열산화									
유기 BAT-17	화학 반응(분해장치 또는 열분해 등)에 직접 열을 제공하기 위한 연료의 연소시 대기로의 NOx 배출을 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 적용한다. 연료는 연료비 또는 자체 생산 연료의 소비 등으로 그 선택이 제한될 수 있다.	Y	Y	PU-02 공정	-	유기 BAT-17.	방지시설 설치내역서			
	연료 선택				-					
	· 액체 연료를 기체 연료로 대체				Y					
	일차 기법				-					
	· 단계적 연소 - 공기 다단 또는 연료 다단				Y					
	· 연소 조건 최적화									
	· 배출가스 재순환									
	· 저NOx 버너(LNB)사용									
	이차 기법				-					N
	· 선택적 촉매 환원(SCR)									
	· 선택적 비촉매 환원(SNCR)									
	· 극저온 NOx 산화									

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-18	선택적 촉매환원(SCR) 또는 선택적 비촉매 환원(SNCR) 기법을 적용할 때 NOx를 N2로 환원시키기 위해 암모니아 환원제를 주입하게 되는데, 이때 대기로의 암모니아 배출을 저감하기 위해 암모니아 배출을 최소화하는 운전 조건을 유지한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-19	화학 반응(분해장치 또는 열분해 등)에 직접 열을 제공하기 위한 연료의 연소시 대기로의 먼지 배출을 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 적용한다. 연료는 연료비 또는 자체 생산 연료의 소비 등으로 그 선택이 제한될 수 있다.	Y	Y	PU-02 공정	-	유기 BAT 19.	기체연료의 MSDS		
	연료 선택				-				
	· 액체 연료를 기체 연료로 대체				Y				
	일차 기법				-				
	· 연소 조건 최적화				N				
	· 액체 연료의 미립화				-				
	이차 기법				N				
	· 전기 집진기(ESP)								
	· 3단 ब्ल록 필터								
	· 세정 집진장치								
	· 원심 세정기								

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-20	화학 반응(분해장치 또는 열분해 등)에 직접 열을 제공하기 위한 연료의 연소시 대기로의 SOx 배출을 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 적용한다. 연료는 연료 비 또는 자체 생산 연료의 소비 등으로 그 선택이 제한될 수 있다.	Y	Y	PU-02 공정	-	유기 BAT 20.	기체연료의 MSDS		
	연료 선택				-				
	· 액체 연료를 기체 연료로 대체				Y				
	· 저장 액체 연료 사용				-				
	이차 기법				N				
	· 습식 세정								
	· 흡수제 주입(건식 세정)								
	· 노내 탈황								
유기 BAT-21	화학 반응(분해장치 또는 열분해 등)에 직접 열을 제공하기 위한 연료의 연소시 대기로의 일산화탄소 배출을 저감하기 위해 연속 모니터링 및 적절한 연소 매개변수(O2, CO함량, 연료-공기(또는 산소) 비, 미연소 성분(Unburnt Components 등)에 기반하여 최적의 연소 조건을 조성한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-22	VOCs 배출 저감을 위해 다음과 같은 기법을 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· VOCs 회수 및 재활용/재사용(흡착, 흡수 및 응축) · VOCs 분해(열, 촉매, 무염 및 생화학적 산화)								
유기 BAT-23	휘발성 액체 탄화수소의 대량 저장시설(국내 대기환경보전법에서는 설계저장용량이 40 m3 이상이면서, 관리대상물질 농도의 합이 5 wt % 이상 되는 유체를 저장하는 시설에 대하여 적용)에서 대기로의 VOCs 배출을 방지하거나 저감하기 위해 고효율 밀봉 장치가 갖춰진 부상 지붕 저장 탱크 또는 증기 회수 시스템과 연결된 고정형 지붕 탱크를 사용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 고효율 밀봉 장치는 향상된 1차 밀봉, 추가(2차 또는 3차) 밀봉(배출된 양에 따라) 같이 증기 손실을 제한하도록 특별히 설계된 것이다.								

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-24	휘발성 액체 탄화수소 하역 시 대기로의 VOCs 배출을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 증기 회수 기법 중 하나 또는 여러 가지를 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 응축								
	· 습식 가스 세정								
	· 흡착								
	· 막분리								
	· 증기연소로(VCU : Vapor Combustion Unit)								
유기 BAT-25	· 축열식소각(RTO)								
	「대기환경보전법」에 의하여 여수산단 및 울산산단을 포함한 특별대책지역과 대기환경규제 지역의 석유화학계 기초화학물질제조업은 휘발성유기화합물(VOCs) 배출 저감을 위한 관련 기준을 준수하여야 한다. 휘발성 유기화합물 지정 고시(환경부 고시)에 따라 휘발성 유기화합물 배출시설에는 특정 물질·제품을 규제대상으로 하고 있다. VOCs 배출 저감을 위한 세부 준수 사항은 국내 「대기환경 보전법」시행규칙 별표 16 '휘발성유기화합물 배출 억제·방지시설 설치 및 검사·측정결과 기록보존에 관한 기준'에 따른다. 이 기준에 의한 석유화학제품 제조업의 제조시설, 저장시설, 출하시설의 주요 준수 사항은 다음과 같다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 제조공정 중의 펌프·압축기(공기 압축기는 제외)·압력 완화 장치·개방식 밸브 및 배관 등 휘발성유기화합물 의 누출 가능성이 있는 시설에 대하여 매월 액체의 누출 여부를 검사하고, 이를 기록·보존하여야 하며, 누출 을 방지하기 위한 설비 및 장치를 설치한다. · 내부 부상 지붕형(Internal Floating Roof) 저장시설 및 외부 부상 지붕형(External Floating Roof) 저장시설, 기존의 고정 지붕형(Fixed Roof) 저장시설은 휘발성유기화합물의 배출을 저감시키기 위해 지정된 구조로 설계되어야 하며, 저감을 위해 지정된 장치가 설치되어야 한다. · 출하시설은 하부적하(Bottom Loading) 방식에 적합한 구조 또는 이에 준하는 시설로 하여야 하며, 저유소, 주유소 등으로부터 출하 시에 회수된 휘발성유기화합물은 공정 중에서 재이용하거나 소각 등의 방법으로 환경적으로 안전하게 처리한다.								

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-26	대기로의 산성가스 배출을 방지하거나 저감하기 위해 황 함유 공정 배기가스를 습식 가스 세정기 등으로 추후 사용 또는 배출 전에 산성 가스를 제거한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-27	대기 또는 수중으로의 황 화합물 배출을 방지하거나 저감하기 위해 아민(Amine liquid)을 사용하는 황 회수 장치(SRU) 등을 적용하여 산성수 스트리핑 장치의 산성 배기가스 및 황 함유 공정 가스중의 황을 회수한다. 황의 회수 없이 배기가스를 바로 소각하지 않도록 한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-28	비산 누출을 방지 및 저감하기 위해 누출 감지 및 부식 모니터링을 실시한다. 부식의 가능성이 있을 경우에는 부식에 대비하는 설비 자재를 사용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-29	유지□보수작업을 실시하기 전이나 가동을 시작하기 전에 불활성 가스를 시스템에 주입함으로써 가연성 기체를 빼내는 퍼징(Purging)을 실시하고, 배출된 퍼지 가스와 함께 휘발성 유기 화합물(VOCs)과 기타 오염물질이 대기로 방출되지 않도록 밀폐 시스템(Close Loop Cleaning 등)을 도입하여 배출 가능성을 점검하며, 필요한 경우에는 저감 시스템을 설치한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-30	비산 배출을 저감하기 위해 다음의 단계를 거쳐 시설에 대한 비산 배출 목록을 만든다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 장비의 부품 개수와 공정 배관·설비 설계도를 활용하여 VOCs의 배출 가능성이 있는 모든 배출원을 찾아낸다. 이 조사는 가스, 증기, 경량 액체가 통과하는 모든 부분을 망라한다. · VOCs 배출을 정량화하며, 초기에는 기초 예측을 실시하고 이후에는 보다 정밀한 수준으로 예측한다. · 대기 중의 질량 플럭스와 농도를 예측하기 위한 적절한 분산 모델링을 사용한다. · 측정값과 예측값을 비교하기 위한 모니터링을 한다.								
유기 BAT-31	공정 설비 및 장치의 비산 배출을 막기 위해 영구적·지속적 누출 감지 및 수리(LDAR, Leak Detection and Repair) 프로그램을 활용한다. 이 프로그램은 모니터링을 통해 VOCs의 비산 배출에 대한 예측 수치를 제공해 주며, 배출을 최소화하기 위한 조치를 취할 수 있도록 해준다.	N	N	-	-	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-32	비산 배출을 최소화하기 위해 다음과 같은 조치를 취한다. · 지속적으로 운용되는 Rising-Stem Gate-Type Control Valve를 사용하는 경우와 가스·경량 액체, 고압·고온이 가해지는 조건에는 저배출 밸브 스템 패킹(500 ppm)을 사용한다. · Quarter-Turn 및 Sleeved plug valve(모두 독립적인 실(Seal) 보유)와 같이 게이트 밸브가 필수적이지 않은 곳은 저배출 밸브 중 검증된 제품으로 대체 사용한다. · Balanced Bellows-Type의 릴리프 밸브를 사용하여 Design Lift Range를 넘어서는 밸브 유출을 최소화한다. · 뒤틀린 배관 연결 부위의 개수를 최소화하고, 기밀 성능이 좋은 조인트(Joint)를 사용한다. · Canned 펌프, 자기장으로 작동되는 펌프, 또는 전통적인 펌프에 이중 실(Seal)을 사용한다. · 배관 컴프레서 실(Seal), 벤트(Vent), 퍼지(Purge)를 플레어 시스템에 연결한다. · 끝이 열려있는 배관에 End Cap이나 플러그를 사용하고, 액체 샘플링 포인트에는 폐쇄 루프 플러시를 사용한다. · 샘플링의 양과 빈도를 최적화하고 플레어 시스템으로 벤트를 만들어, 탄화수소 분석 공정에서의 배출을 최소화한다. · 휘발성 액체를 이동시킬 때, 다음 중 한 가지 이상의 기법을 사용한다. · 용기 아래 연결된 충전 파이프가 액체 표면 아래에 위치하도록 하고, 한 용기에서 다른 용기로 증기를 이동시킬 때 한 용기의 증기 라인에 비워지고, 다른 쪽은 채워지도록 한다. - 또는 적절한 경감 플랜트로 추출할 때 폐쇄 시스템(Enclosed System)을 사용하도록 한다. · 호흡 배출(예: 압력/진공 밸브와 같은 경우)을 최소화하는 시스템을 선택하고, 관련이 있는 경우에 녹아웃 포트(Knock-Out Pot) 및 적절한 경감 장비를 장착한다. · 태양열 등으로 인한 온도 변화를 고려하여, 벌크 저장 온도를 가능한 한 낮게 유지한다. · 대기압에서 저장 탱크의 손실을 감소시키기 위해 다음의 기법들을 모두 또는 일부를 조합하여 사용한다. - 태양열 흡수율을 낮추기 위한 탱크 페인팅 - 온도 제어 - 탱크 단열 - 목록 관리 - 플로팅 루프 탱크(Floating Roof Tank) - 블래더 루프 탱크(Bladder Roof Tank) - 탱크가 급변하는 압력을 견디도록 설계되어 있는 경우에는 압력·진공 밸브 - 특정 배출 처리(흡착, 응축 등)	N	N	-	-	-	-	-	-

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-33	「대기환경보전법」에 의하여 석유화학계 기초화학물질제조업은 유해대기오염물질(HAPs) 등의 물질의 비산 배출 저감을 위한 시설관리기준을 준수하여야 한다. HAPs 중 유해성이 큰 물질은 특정대기유해물질로 지정되어 있으며(대기환경보전법 시행규칙 별표 2), 그 중 일부 물질에 대해서는 배출허용기준이 설정되어 있다. 비산 배출 저감을 위한 시설관리기준은 국내 「대기환경보전법」시행규칙 별표 10의 2 '비산 배출의 저감을 위한 시설관리기준'과 별표 10의 3 '시설관리기준 정기점검 및 조사에 관한 기준'에 따른다. '시설관리기준 정기점검 및 조사에 관한 기준'에서 석유화학계 기초화학물질 제조업, 합성고무 제조업, 합성수지 및 기타 플라스틱물질 제조업에 대한 주요 기준은 다음과 같다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 특정대기유해물질과 톨루엔, 자일렌(o-, m-, p-Xylene 포함), 나프탈렌을 관리대상물질로 한다. · 공정배출시설, 저장시설, 육상출하시설, 폐수처리시설, 비산누출시설에서 관리대상물질 농도의 합이 5 wt % 이상 되는 유체를 취급하는 시설을 대상으로 한다. 저장시설은 설계 저장용량이 40 m³ 이상인 시설을 대상으로 한다. 플레어 스택은 용량이 1.26×10⁷ kcal/hr (50 MMBTU/hr) 이상인 시설을 대상으로 한다. · 공정 배출시설에서는 직접 연소에 의한 시설(축열실 연소산화와 축열실 촉매산화방식)이나 회수에 의한 시설, 그 밖의 방지시설을 설치하여 배출가스 중 관리대상물질의 농도를 90% 이상 저감하거나 50ppm 이하로 관리하여야 한다. · 내부 부상 지붕형(Internal Floating Roof), 외부 부상 지붕형(External Floating Roof), 고정 지붕형(Fixed Roof)은 비산 배출 저감을 위해 지정된 설비 및 장치를 설치한다. · 폐수처리시설은 관리대상물질이 대기 중으로 확산 배출되지 않도록 지정된 폐쇄형 구조로 설치되어야 한다. · 밸브, 펌프, 압축기, 개방식 라인, 압력완화장치, 커넥터, 플랜지, 검사용 시료채취장치, 공정배수구 등의 비산누출시설에 대해서는 비산누출 방지를 위해 지정된 설비 및 장치를 설치하여야 하고 필요한 조치를 취한다.								

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)	
유기 BAT-34	공정에서 배출되는 대기오염물질의 배출 저감을 위한 최종 처리로서 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 적용한다.	Y	Y	P-01-01,P-01-03, P-01-02,PW-01-01,P-03-02,P-04-01,P-04-02,P-05-01,PU-02-01,P-05-03,P-05-02 공정	-	유기 BAT 34.	방지시설 설치내역서			
	먼지				-					
	· 전기 집진시설				Y					
	· 여과 집진시설									
	· 하이브리드 집진시설									
	· 원심력 집진시설									
	· 세정식 집진시설				Y					
	탄화수소									-
	· 직접연소에 의한 시설(일반 소각로)									
	· 직접연소에 의한 시설(고온 열분해로)									
	· 직접연소에 의한 시설(RTO/RCO)				Y					
	· 촉매반응(소각)을 이용하는 시설(VCU등)									
	· 흡착에 의한 시설									
	· 흡수에 의한 시설									
	· 미생물을 이용한 처리시설				Y					
	· 응축에 의한 시설									
	· 직접연소에 의한 시설(F/S)									
	SOx									-
	· 흡수에 의한 시설				N					
	· 노내탈황시설									
	Nox				-					
	· 선택적 촉매환원 시설				Y					
	· 선택적 비촉매 환원시설									
	· 촉매반응(소각)을 이용한 시설									

- 25 -

2. 최적가용기법 적용 내역

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-35	공정에서 발생하는 오염부하 또는 폐수 전처리 등의 폐수 인벤토리로 파악된 수계 배출에 대하여 오염물질의 성분 및 농도 등 핵심 공정 매개변수를 모니터링한다. 여기에는 폐수량, pH, 온도의 연속 모니터링도 포함된다.	Y	Y	P-01, PW-01 공정	Y	유기 BAT-35.	폐수배출시설 별 처리계획서		
유기 BAT-36	생물학적 처리 시설 운영 시 생물 반응조 전단에서 수온, pH, 미생물 호흡률(OUR, Oxygen Uptake Rate) 등을 측정하여 생물 반응조에서의 사고를 미연에 방지한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-37	사업장에서 폐수 처리 등을 통하여 최종 배출되는 처리수에서 수질오염물질의 수계 배출에 대한 모니터링은 아래 표에 주어진 주기로 실시한다.	Y	Y	P-01, PW-01 공정	Y	유기 BAT-37.	폐수배출시설 별 처리계획서		
유기 BAT-38	수계 배출을 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 통합 폐수 관리 및 처리 전략을 적용한다.	Y	Y	P-01, PW-01 공정	-	유기 BAT-38~39.	폐수배출시설 별 처리계획서		
	· 공정 통합 기법				N				
	· 발생원에서 오염물질 회수				Y				
	· 발생원에서 오염 부하별 분리배출				해당없음				
	· 폐수 전처리				해당없음				
	· 우/폐수 분리				N				
	· 최종 폐수 처리				Y				
유기 BAT-39	공정에서 배출되는 폐수 중 오염물질의 수계 배출을 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 적용한다.	Y	Y	P-01, PW-01 공정	-	유기 BAT-38~39.	폐수배출시설 별 처리계획서		
	· 부유 고형물, 불 용성 난용성 콜로이드 물질(SS), 유분(n-헥산 추출물질)				Y				
	- 침전, 부상, 여과, 화학응집침강, 화학응집부상, 전해응집, 유수분리, 스트리핑				N				
	· 산, 염기				N				
	- 중화				N				
	· 용해 유기물(BOD, COD)				N				
	- 생물학적 처리				N				
· 용해 유기물(BOD, COD), 질소/인(T-N, T-P)	N								
- 생물학적 고도처리	N								
· 무기염(인), 특정오염물질	N								
- 생물학적 처리(생흡착), 흡착, 증발, 추출, 역삼투압, 전기분해, 이온교환	N								

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-40	제품 수율, 발생 폐기물, 원료물질의 환경적 유해 가능성을 고려하여 제조 공정을 선택한다. 반응기에 대해서는 수율을 최대화하고, 오염물질 배출 및 폐기물 생성을 최소화할 수 있도록 반응기를 설계한다. 반응 조건, 촉매, 용매 등을 변화시켜 반응의 선택도를 개선하고 부산물 형성을 제거하거나 감소시킨다. 제품의 수율을 높이고 오염물질 발생을 줄일 수 있도록, 순도가 높은 원료를 사용한다. 그러나 고순도 원료를 사용할 경우 비용 상승 등의 문제를 사전에 고려한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-41	촉매 수명을 극대화하고, 원료 전환율을 제고시키며, 대기 및 수계 배출을 최소화하고 폐촉매 잔류물 생성을 최소화하기 위해 아래 제시된 기법을 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 촉매 선택								
	· 촉매 열화 방지								
	· 공정 최적화								
유기 BAT-42	· 촉매 성능 보장	N	N	-	-	-	-	-	-
	유용 성분의 대기 배출을 최소화하고 재활용하기 위해 다음의 조치를 취한다.								
	· 분류법(Fractionation)을 이용하여 유기 가스를 회수한 후 재활용한다.								
	· 용매를 회수하고 재사용한다.								

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-43	유증기 손실을 최소화하고 배기 라인에서 빠져 나온 유증기를 회수한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 용기를 충전하는 동안에 상부 충전방식(Splash-Filling) 대신에 딥파이프(Dip-Pipe) 또는 하부 충전방식 (Bottom-Filling)을 적용하여 유증기 손실을 줄일 수 있다. 또한 이 기법은 정전기로부터 발생할 수 있는 폭발 위험을 줄여준다. · 반응기 시스템에서 기화된 유기물질이 배출저감 시스템으로 가기 전에 수집되어 원료로 직접 회수될 수 있는데, 가장 일반적인 방법은 응축이다. 열 전달 부위를 증가시키는 방법, 응축을 위해 냉각 매체를 냉각시키는 방법, 흡수탑에서 패킹 또는 흡수제를 교체하는 방법 등이 있다. 유증기 유출을 막는 응축 액적제거기 필터(Coalescing Demisters)는 상대적으로 저렴하고 설치가 용이하다. · 응축 능력이 부족하다고 판단되는 경우에는 응축기의 용량을 증가시켜 유증기의 회수를 늘이고 대기로의 배출을 감소시킨다.								
유기 BAT-44	에너지 회수, 물질 재사용·재활용 같은 대안적 기법을 가능하게 하고, 폐기물 처리(매립 또는 소각 등)에 대한 대안을 평가하기 위해 고형 폐기물과 잔류물의 성분을 주기적으로 모니터링한다. 다음의 항목들을 모니터링하고 기록한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 폐기물의 물리 화학적 구성 · 폐기물의 위험성 · 폐기물 취급시 주의사항 · 폐기물과 혼합될 수 없는 물질								

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-45	폐기물 발생을 방지하고 처리(매립 또는 소각 등)해야 할 폐기물의 양을 저감하기 위해 아래제시된기법을적절히조합하여환경경영시스템의일부로폐기물발생방지,재사용,회수또는재활용 의순서로폐기물을관리계획한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	발생원에서 배출 방지 또는 저감								
	· 증류 시스템에 억제제 추가								
	재사용 또는 재활용을 위한 회수								
	· 증류 또는 분해에 의한 공급 원료 회수								
	· 현장 촉매 재생								
	· 현장 외 촉매 재생								
	· 폐촉매에서 금속 회수								
	· 분리 최적화								
	에너지 회수								
	· 연료로 액체 탄화수소 회수								
유기 BAT-46	발생된 폐기물은 가능한 공정 내부에서 재활용하거나 다른 공정에서 재사용하는 방안을 고려한다. 폐기물을 폐기 처분할 수밖에 없을 경우에는 되도록 환경적 영향이 낮은 방안을 선택한다. 폐기물의 처리를 위탁하는 경우에도 위탁 계약자의 처리 방법이 환경적으로 적절한 선택방안임을 확인하고 관리한다.	Y	Y	PU-01,P-01,P-02, P-03,P-04,P-05공 정	Y	유기 BAT-46	폐기물 발생정보 및 처리계획서		

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-47	물을 효율적으로 사용하고, 처리·처분해야 할 폐수의 양을 최소화하기 위해 아래 제시된 기법을 하나 또는 하나 이상을 적절히 조합하여 적용한다.	Y	Y	P-01, PW-01 공정	-	유기 BAT-47	용수계통도 및 용수사용량에 따른 폐수의 처리계획서		
	· 다목적 활용 및 재순환				Y				
	· 보일러 용수로				해당없음				
	· 무수(Water Free) 진공				해당없음				
	· 물 사용량 저감				Y				
	· 공정 액체의 냉각수 혼입 방지				해당없음				
	· 특정 폐수의 처리				해당없음				
	· 폐수중 유기물의 회수				해당없음				
	· 스팀 응축수의 최적화 및 재사용				해당없음				
유기 BAT-48	토양으로의 배출을 최소화하기 위해 다음과 같은 조치를 취한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 물질 저장 탱크의 바닥의 균열을 모니터링하고 균열이 발생하였을 경우 보수하여 토양으로의 유출을 방지한다.								
	· 슬러지를 분리해내기 위해 침전지를 사용한다.								
	· 염소화된 잔류물은 소각해야 하며 토양에 유출되어서는 안된다.								

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-49	지표수, 하수도, 지하수로의 비산 배출 저감을 위해 다음과 같은 조치를 취한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 원동기·펌프·저장 공간의 하단부, 취급·선적·하역 지역과 같이 유출이나 누출 사고가 일어날 수 있는 지역 에서는 표면을 포장하여 공정 액체가 투과할 수 없게 해야 한다.								
	· 포장된 표면에 배수구를 설치하여, 표면에 유출된 액체가 토양으로 흡수되지 않도록 한다. · 경미한 누출 또는 유출물을 닦아낼 수 있도록 적절한 위치에 흡수력이 좋은 걸레 등을 비치하고, 누출이 되지 않는 용기에 버릴 수 있도록 한다.								
	· 배수 시스템 관리 부실이 지하수 오염의 주된 원인이라고 알려져 있으며, 누출 감지 및 폭발 위험 감소를 위해 지표면 위에 배수 시스템을 설치하는 것이 바람직하다. · 환경적으로 특별히 민감한 위치에서는 추가적인 조치를 취하되 지하수에 대한 위험을 고려한다. · 플랜트에 대한 조사가 실시될 때 누출 위험에 대해 지속적으로 고려한다.								
유기 BAT-50	특히, 지하 배수구와 탱크의 기밀성을 확인하기 위해 누출 시험 및 구조 강도를조사한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	「토양환경보전법」에 의하여 페놀류, 벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, 자일렌, 석유계 총탄화수소와 같은 토양오염물질의 제조 및 저장시설은 특정토양오염관리대상시설로 지정되어 있다(토양환경보전법 시행규칙 별표 1). 토양오염 방지를 위한 법적 기준과 준수 세부 사항은 국내 「토양환경보전법」에 따른다. 토양오염 방지를 위한 시설 관리는 동법 시행규칙 별표 3의2 '토양오염방지시설의 권장 설치·유지·관리 기준'에 따른다. 본 기준의 주요 내용은 다음과 같다. · 저장시설 부문에서는 이중벽 탱크, 탱크 전용실, 넘침(Over Flow) 방지장치, 탱크 집유통(集油桶, Sump), 누유(漏油) 감지 및 경보 장치는 지정된 구조를 따르거나 내식성이 있는 재질을 사용하여야 한다. · 주유·이송 부문 및 기타 부문에서는 이중 배관, 주유기 집유통, 유수분리시설을 지정된 구조로 시공하고, 지정된 재질을 사용하여야 한다. · 유지관리 기준으로 탱크부 및 계측구, 맨홀부, 주유기, 배관 이음새(Quick Coupling), 주입 박스, 유수 분리조, 기름 도랑(Trench)에 대하여 정기 점검(매월 1회 이상)을 실시하여야 한다. · 토양오염이 실제 발생하였을 경우에는 적절한 복원기술을 적용하여 오염된 토양을 복원하여야 한다.								
유기 BAT-51	필요시 제조설비에서 발생하는 악취에 대한 원인과 영향을 규명하기 위해 설문 조사, 측정, 조사(플랜트의 악취 발생에 대한 상세한 진단 포함), 또는 모델링을 실시한다.	N	N	-	-	-	-	-	-

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-52	기초유기화합물 제조시설은 「악취방지법」에서 악취배출시설로 지정되어 있다(악취방지법 시행규칙 별표 2). 악취 방지를 위한 법적 기준과 준수 세부 사항은 「악취방지법」에 따른다. 석유화학공정에서 발생하기 쉬운 악취물질은 암모니아, 메틸메르캅탄, 황화수소, 스티렌, 톨루엔, 자일렌, 메틸에틸케톤 등인데, 지정악취물질은 「악취방지법」시행규칙 별표 1에 지정되어 있고, 지정악취물질별 배출허용 기준은 동법 시행규칙 별표 3에 제시되어 있다. 「악취방지법」에 의하면 악취관리지역에 악취배출시설을 설치 또는 변경하려는 자는 당 악취배출 시설에서 배출되는 악취가 배출허용기준 이하로 배출될 수 있도록 악취방지시설의 설치 등 악취를 방지할 수 있는 계획(이하 "악취방지계획"이라 한다)을 수립하여 신고 또는 변경 신고할 때 함께 제출하여야 한다. 악취방지계획에 포함하여야 할 사항은 다음과 같다(악취방지법 시행규칙 별표 4).	Y	Y	PW-02 공정	-	유기 BAT-52	악취저감계획서		
	- 악취방지시설의 설치(연소, 흡수, 흡착, 촉매반응, 응축, 산화·환원, 미생물)				Y				
	- 성능이 확인된 소취제(消臭劑)·탈취제(脫臭劑) 또는 방향제(芳香劑)의 살포를 통한 악취의 제거				N				
	- 그 밖에 보관시설의 밀폐, 부유상(浮游狀) 덮개 또는 상부 덮개의 설치, 물청소 등을 통한 악취 억제 또는 방지 조치				Y				
유기 BAT-53	악취 원인물질의 대기 배출을 다음과 같은 기법으로 회수 또는 처리하여 악취의 발생을 방지한다.	Y	Y	PU-01,P-01,P-02, PW-02-01 공정	-	유기 BAT-53	악취저감 계획서		
	- 악취 원인 가스를 배출구에서 포집 회수(배관 설치, 사이클론 설치 등)하여 대기로의 배출 저감				Y				
	- 악취 원인 가스 회수 라인의 막힘 또는 누출을 모니터링하여 배관 교체 또는 수리 등으로 악취 저감				Y				
	- 악취 원인 가스를 RTO로 보내어 처리하거나 연료 연소 설비에서 소각처리하여 악취 저감				N				
	- 후드로 가스를 흡입하는 설비에서 악취가 발생할 경우에는 후드 용량을 늘려 악취 저감				Y				
	- 실내의 경우 국소배기시설(환기설비) 설치 또는 개선으로 악취 저감				Y				
유기 BAT-54	소음 문제 발생 가능성에 대해 필요 시 소음에 대한 설문 조사, 측정, 조사(플랜트의 소리 크기에 대한 상세한 진단 포함), 모델링 등을 실시한다.	N	N	-	-	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-55	기초유기화합물 제조시설에서는 「소음·진동관리법」에서 지정한 일정 용량 이상의 압축기, 송풍기, 분쇄기, 혼합기, 성형기(압출·사출 포함), 펌프, 프레스와 같은 소음·진동배출시설을 보유할 수 있다. 소음 및 진동 방지를 위한 법적 기준과 준수 세부 사항은 국내 「소음·진동관리법」에 따른다. 본 법에 의하여 소음·진동배출시설(방음벽, 방음커버, 방음문 등을 설치하거나 변경할 경우 그 공장으로부터 나오는 소음·진동을 배출허용기준 이하(동법 시행규칙 별표 5)로 배출되도록 하기 위해 소음·진동방지시설(동법 시행규칙 별표 2)을 설치한다.	Y	Y	P-01,P-02,P-03,P-04,P-05 공정	Y	유기 BAT-55	소음·진동 배출시설별 방호장치 리스트		
유기 BAT-56	공정의 운전 시에 소음 및 진동의 저감을 위해 다음과 같은 조치를 취한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 장치의 최적화 운전(유량계 설치로 일정 유량 유입 등)을 통하여 소음 및 진동 저감 · 비상 상황에서만 플레어를 사용하도록 제한 · 시동하는 동안에 보일러 및 에어 컴프레서의 분출 최소화								

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-57	에너지를 효율적으로 사용하기 위해 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	공정 설계 기법								
	· 열 통합								
	· 핀치 분석								
	· 폐가스 스트림에서 에너지 회수								
	· 폐기로부터의 에너지 회수								
	· 열병합 발전기 사용								
	· 복합 사이클 가스 터빈 사용								
	· 열 및 전력 공급을 위해 잉여 에너지 회수								
	공정 제어 및 유지 기법								
	· 공정 최적화								
	· 증기 소비량 관리 및 저감								
	· 적정 용량의 설비 사용								
	· 예열기 신설								
	· 노(Furnace)/소각로의 에너지 절감								
	· 펌프·교반기의 운전 방법 개선								
	에너지 효율적 생산 기법								
	· 증류탑 에너지 흐름 결합								
	· 분리벽이 있는 증류탑								

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-58	분해로에서 연료 연소로 인한 대기 배출(NOx, CO2, VOCs, 먼지)을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 공정 통합 기법을 모두 적용하여 분해로의 운전 조건을 최적화한다. 연료는연료비또는자체생산연료의소비등으로그선택이제한될수있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 공정 최적화								
	· 공정 제어								
유기 BAT-59	분해로에서 연료의 연소로 인한 대기 중 NOx 배출을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 적용한다. 연료는 연료비 또는 자체 생산 연료의 소비 등으로 그 선택이 제한될 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· NOx에 대한 1차적 조치								
	· NOx에 대한 2차적 조치								
	· 에너지 수요 측면에 대한 공정 통합적 조치								
유기 BAT-60	분해로에서 연료의 연소로 인한 대기 중 먼지 배출을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 먼지에 대한 1차적 조치								
	· 먼지에 대한 2차적 조치								
	· 에너지 수요 측면에 대한 공정 통합적 조치								
유기 BAT-61	분해로에서 연료의 연소로 인한 대기 중 SOx 배출을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 하나 또는 두 가지 이상을 조합하여 적용한다. 연료는 연료비 또는 자체 생산 연료의 소비 등으로 그 선택이 제한될 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· SOx에 대한 1차적 조치								
	· SOx에 대한 2차적 조치								
	· 에너지 수요 측면에 대한 공정 통합적 조치								

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-62	분해로에서 연료의 연소로 인한 대기 중 일산화탄소 배출을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 모두 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· CO 제어 조치								
	· 에너지 수요 측면에 대한 공정 통합적 조치								
유기 BAT-63	탈탄소 운전으로 대기 중 먼지 및 CO 배출을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	탈탄소 운전 빈도를 줄이기 위한 코크스 형성률 감소								
	· 코크스 형성을 지연시키는 튜브 재료								
	· 황 화합물로 공급 원료 도핑								
	저감 기법								
	· 노의 연소실로 경로 재설정								
유기 BAT-64	폐수 처리를 위해 배출되는 폐수 및 유기 화합물의 양을 저감하기 위해 탄화수소의 회수 및 재사용을 극대화하고, 희석 스팀 생성 시스템에서 이를 응축시킨다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-65	에틸렌/프로필렌 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-66	희석 스팀 회로(Circuit)의 퍼지(Purge) 스트림에서 배출되는 유기 화합물 및 부유물질의 양을 저감하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나 또는 두 가지 이상을 조합하여 폐수를 전처리한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 스팀 스트리핑								
	· 상분리								
	· 액체 사이클론								

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-67	공정 가스중 산성 가스 제거용 가성 세정액으로 인한 폐수 처리장의 황화물 및 기타 무기염류의 부하를 저감하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나 또는 두 가지 이상을 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	발생원에서 오염물질 회수								
	· 다목적 활용 및 재순환 운전								
	폐수 전처리								
	· 사용된 가성 세정액의 화학적 산화								
	· 사용된 가성 세정액의 습식 산화								
유기 BAT-68	공정 가스중 산성 가스 제거용 가성 세정액으로 인한 폐수 처리장의 유기 화합물을 저감하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나 또는 두 가지 이상을 조합하여 폐수를 전처리한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 사용된 가성 세정액의 스팀 스트리핑								
	· 사용된 가성 세정액의 화학적 산화								
	· 사용된 가성 세정액의 습식 산화								
유기 BAT-69	탈탄소 운전시 폐수 처리장으로 배출된 부유물질을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 하나 또는 모두 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 여과								
	· 상분리								
유기 BAT-70	폐수량을 최소화하기 위해 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 공급 원료 및 부산물을 회수한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 재사용 또는 회수를 위한 가용된 가성 세정액 수집								
	· 증류나 분해에 의한 공급 원료 회수								
유기 BAT-71	대기 중 VOCs 배출을 방지하거나 저감시키고, 공급 원료나 에너지의 회수를 가능하게 하게 하기 위해 공정 벤트에서 에너지나 공급 원료를 회수하고 저압력 벤트 스트림에 기체 재압축을 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-72	수소가 풍부한 스트림(탈알킬화(Dealkylation) 벤트 등)을 연료로 재사용하는 연소 공정에서 대기 중 NOx 배출을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나 또는 두 가지를 모두 적용하여 H2를 회수 또는 재사용한다. · 탈알킬화는 수소첨가반응이 많아 수소가 다량 포함된 벤트 스트림이 발생하는데, 이러한 수소 함유 스트림을 연료로 사용하거나 수소를 다시 회수하여 재사용할 수 있음	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 수소 회수 및 재사용								
	· 극저온 응축(쿨드 박스)								
유기 BAT-73	방향족 추출 장치에서 폐수 처리장으로 배출된 유기 화합물 및 폐수의 양을 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 모두 적용하여 원료의 회수를 용이하게 한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 폐수 수집을 위한 전용 및 폐쇄 시스템								
	· 건식 용매에 기반한 추출 공정 설계								
유기 BAT-74	다른 공정에서 발생된 폐수와 혼합되기 전에 폐수의 용매 함량을 모니터링 한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-75	BTX 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-76	폐수 처리장으로 배출된 탄화수소, NH3, H2S의 양을 저감하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나 또는 두 가지 이상을 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	공정 통합 기법								
	· 배출물질 수집을 위한 전용 및 폐쇄 시스템								
	폐수 전처리								
	· 스트리핑으로 탄화수소 회수								
	· 액체 상분리								

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-77	폐수 처리장으로 배출된 산성수, 황화물, 기타 무기염류의 양을 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	발생원에서 오염물질 회수								
	· 재사용 또는 회수를 위한 가성 세정액 수집								
	· (공정에 산성수 재사용을 위한) 다목적 활용 및 재순환 운전								
	폐수 전처리								
	· 산성수 스트리핑								
유기 BAT-78	연소시 대기오염물질의 배출을 저감하고, 에너지를 효율적으로 이용하기 위해 아래 제시된 공정 통합 기법을 적절히 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 원료의 업스트림 정제								
	· 선택적 수소화								
	· 저온 액-액 추출								
	· 단일 추출 증류탑								
	· 분리벽이 있는 증류탑(DWC, Distillation Column with Divided Wall)								
	· 공정 최적화 : 추출기 공급 지점 최적화								
	· 톨루엔 탑 상단에서 열 회수								
	· 자일렌 탑 상단에서 열 회수								
유기 BAT-79	처리를 필요로 하는 폐점토(Spent Clay)의 양을 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 모두 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 원료의 수소화(원료 처리)								
	· 점토 재료 선택								

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-80	용매 재생 시스템에서 슬러지 형성을 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 조합하여 사용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 건식 용매에 기반한 추출 공정 설계								
	· 원료 선택								
	· 용매 재생 시스템 선택								
유기 BAT-81	폐기가 필요한 황 함유 폐기물의 양을 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 공급 원료 및 부산물을 회수한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 재사용 또는 회수를 위한 가성 세정액 수집								
유기 BAT-82	촉매 재생 운전 시 대기로의 배출을 저감하기 위해 아래 주어진 기법을 모두 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 반응 공정 최적화								
	· 처리 시스템과 연결된 벤트 가스 경로								
유기 BAT-83	유기성 폐기물인 폐용매(DMF)는 위탁처리에 의한 정제 후 용매 또는 연료로 재활용 한다. 기타 탄화수소 폐기물은 위탁처리에 의한 소각을 통해 에너지를 회수한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-84	부타디엔 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-85	열분해로에서 연료 연소 시 발생하는 대기 배출(NOx, CO2, VOCs, CO, 먼지 등)을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 공정 통합 기법 중 하나 또는 두 가지를 모두 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 노(Furnace) 부하 수요를 줄이기 위해 촉매 또는 개시제(Initoator) 사용								
	· 노 가동 수요를 줄이기 위해 특정 불순물과 반응 선호								
유기 BAT-86	EDC 열분해로에서 발생하는 대기 중 NOx 배출을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나 또는 두 가지 이상을 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· NOx에 대한 1차적 조치								
	· NOx에 대한 2차적 조치								
	· 에너지 수요 측면에 대한 공정 통합적 조치								

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-87	EDC 열분해로에서 발생하는 대기 중 먼지 및 금속 배출을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나 또는 두 가지 이상을 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 먼지에 대한 1차적 조치								
	· 먼지에 대한 2차적 조치								
	· 에너지 수요 측면에 대한 공정 통합적 조치								
유기 BAT-88	EDC 열분해로에서 발생하는 대기 중 SOx 배출을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나 또는 두 가지 이상을 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· SOx에 대한 1차적 조치								
	· SOx에 대한 2차적 조치								
	· 에너지 수요 측면에 대한 공정 통합적 조치								
유기 BAT-89	대기 중 일산화탄소 배출을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나 또는 두 가지를 모두 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· CO 제어 조치								
	· 에너지 수요 측면에 대한 공정 통합적 조치								
유기 BAT-90	대기 중 VOCs 배출을 방지하거나 저감하기 위해 개별 배출원에 대해 아래 제시된 기법 중 하나 또는 두 가지를 모두 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	공정 통합 기법								
	· 공정 최적화								
	저감								
	· 응축 및 극저온 응축(프로필렌 또는 암모니아 등의 냉매를 사용한 응축기)								

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-91	대기 중 VOCs, HCl, Cl ₂ , PCB, 다이옥신의 배출을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나 또는 두 가지를 모두 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 습식 가스(가성) 세정기								
	· 촉매 산화								
	· 열산화								
	· 습식 가스(가성) 세정기								
	· 흡착								
유기 BAT-92	노의 탈탄소 공정에서 발생한 먼지와 CO의 대기 중 배출을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	공정 통합 조치								
	· 적절한 건축재료 사용								
	· 노(Furnace)운전 최적화								
	· 산소 모니터링을 통한 공기흐름 최적화								
	· 대안적인 기계적 탈탄소 이용 : 모래 분사 또는 피깅(Pigging)								
	저감								
	· 습식 저감 장치								
	· 건식 저감 장치(사이클론)								
	· 건식 저감 장치(섬유질 필터)								
유기 BAT-93	폐수 처리시설로의 오염 부하를 저감하기 위해 공정 폐수에 전처리 설비(스트리핑 등)를 적용할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 스트리핑은 기저부에 스팀이나 공기를 주입하여 탑 상단부에서 폐수를 가열하는 기법으로, 폐수중 유기물은 응축을 통해 탑 상부에서 휘발·포집된다.								

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-94	EDC/VCM 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-95	부유물질 중 다이옥신 및 구리, 생분해성이 낮은 유기 화합물의 수계 배출을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	공정 통합 기법								
	· 옥시염소화 반응기를 위한 고정층 설계								
	폐수 전처리								
	· 유량 및 오염 부하/농도 결함 및 균형화								
	· 응결(Coagulation) 및 응집(Flocculation)								
	· 여과								
	· 화학적(알칼리)침전 및 분리								
	· 흡착(입상 활성탄)								
	· 중화								
	· 생물학적 처리								
유기 BAT-96	EDC/VCM 장치에서 처리(소각 또는 매립)를 필요로 하는 코크스의 양을 저감하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나 또는 두 가지 이상을 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 분해 시 개시제 사용								
	· 크래킹 후의 신속 급냉								
	· EDC 원료의 사전 증발								
	· 평면 화염 버너								

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-97	정제 단계에서 발생한 EDC/VCN 잔류물 및 염화 부산물의 폐기물 양을 저감하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나 또는 두 가지 이상을 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	발생원에서 회피 또는 감소								
	· 공정 최적화								
	재사용 또는 재활용을 위한 회수								
	· HCl 회수를 위한 아세틸렌 수소화								
	· 액체 소각로에서 HCl 회수								
	· 염소 화합물 분리 및 판매								
유기 BAT-98	반응부에서 과잉 수소를 회수하고, 대기 중 VOCs 배출을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	발생원에서 오염물질 회수								
	· 응축								
	· 흡수제 (가스 세정액)								
	· 수소의 회수 및 재사용(PSA)								
	에너지 회수								
	· 연료로 수요 이용								

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-99	진공 시스템 등의 기타 공정 벤트에서 발생된 대기 중 VOCs 배출을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나 또는 두 가지 이상을 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	에너지 회수								
	· 벤트 스트림에서 에너지 회수								
	저감								
	· 촉매 산화								
	· 열 산화								
유기 BAT-100	에틸벤젠, 스티렌 모노머, 벤젠 및 기타 유용한 탄화수소 회수를 극대화하고, 폐수량을 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	공정 통합 기법								
	· 진공 설계								
	발생원에서 오염물질 회수								
	· 보일러 공급수로 처리된 물(응축수) 재사용								
	· 상 분리								
	· 스트리핑								
	· 흡착								
유기 BAT-101	SM 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-102	연소시 대기오염물질의 배출을 저감하고, 에너지를 효율적으로 이용하기 위해 아래 제시된 기법을 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 단열 반응 설계								
	· 산화 재가열(Oxidative Reheat)								
	· 무염(Flameless) 연소								
유기 BAT-103	처리(소각 등)를 필요로 하는 폐타르의 양을 저감하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나 또는 두 가지 이상을 조합하여 EB 정제시 타르를 재사용 한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 공급 원료 회수(증류, 분해 등)								
	· 습식 가스 세정기에서 흡수제로 타르 재사용								
	· 공정 스트림(타르)에서 에너지 회수								
유기 BAT-104	페코크스의 생성을 방지하거나 저감하기 위해 진공에서 운전하고, 스팀을 공급하여 반응을 희석시킨다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-105	처리를 필요로 하는 고무(올리고머) 등의 폐기물 양을 저감하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나 또는 두 가지를 모두 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 억제제(Inhibitor) 추가								
	· 증류 시스템에서 잔류물 및 올리고머 형성 최소화								
유기 BAT-106	처리를 필요로 하는 타르 및 폐용매의 발생량을 저감하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나 또는 두 가지를 모두 적용하여 노에서 연료로 재사용 한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 공정 스트림에서 에너지 회수								
	· 억제제 용량 최적화								

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-107	산화부에서 대기 중 VOCs 배출을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나 또는 두 가지 이상을 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	공정 통합 기법								
	· 공정 최적화 : 산화 반응								
	· 사용된 공기와 재순환된 EB(Chimney Tray)의 직접 접촉								
	재사용 또는 재활용을 위한 회수								
	· 응축								
	· 흡착								
	· 흡수(가스 세정액)								
유기 BAT-108	에폭시화에서 발생한 대기 중 VOCs 배출을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나 또는 두 가지를 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 벤트 스트림에서 에너지 회수(발열량)								
	· (증류, 분해에 의한)공급 원료 회수								
유기 BAT-109	수소화로 발생한 대기 중 VOCs 배출을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나 또는 두 가지를 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	발생원에서 회피 또는 감소								
	· 수소 재활용 및 재사용								
	에너지 회수								
	· 벤트 스트림에서 에너지 회수								

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
 신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-110	에폭시화 및 복합 폐가스 스트림에서 발생한 대기오염물질의 배출을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나를 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	에너지 회수								
	· 벤트 스트림에서 에너지 회수								
	저감								
	· 촉매 산화								
	· 열 산화								
유기 BAT-111	산 세정시 추가 폐수처리를 위해 배출되는 폐수 및 유기 화합물(하이드로 퍼옥사이드 등)의 양을 저감하기 위해 에틸벤젠을 회수하고, 아래 제시된 기법을 조합하여 폐수를 전처리한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	공정 통합 기법								
	· 사용된 공기와 재순환된 EB(Chimney Tray)의 직접 접촉								
	폐수 전처리								
	· 퍼옥사이드 분해 및 생물학적 처리								
	· OHP(Humide Oxidation)								
유기 BAT-112	에폭시화(불균일 촉매 시스템) 공정에서 배출되는 폐수량을 저감하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나 또는 두 가지를 모두 적용하여 에틸벤젠 및 촉매 잔류물을 회수한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 에폭시화 장치에 불균일 촉매 시스템								
	· 2단계 공정								

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-113	에폭시화(불균일 촉매 시스템) 공정 및 기타 세척 공정에서 배출되는 폐수량을 저감하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나 또는 두 가지 이상을 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 상 분리								
	· 화학적 처리 및 상 분리								
	· 스트리핑								
	· 추출(액체-액체)								
유기 BAT-114	증류 운전시 프로판, 에탄 등을 재사용하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나 또는 두 가지를 모두 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 공급 원료 회수(증류, 분해 등)								
	· 벤트 스트림에서 에너지 회수								
유기 BAT-115	처리를 필요로 하는 폐촉매 잔류량을 저감하기 위해 에폭시화 장치에 불균일 촉매 시스템을 이용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-116	처리를 필요로 하는 타르, 헤비 컷 및 고무 폐기물의 양을 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 모두 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 연료로 액체 탄화수소 회수								
	· 억제제 사용 최적화								
유기 BAT-117	정상 운전 조건 이외의 수소화 부문에서 발생된 VOCs 배출을 방지하거나 저감하기 위해 반응 벤트에서 발생한 폐가스를 처리할 수 있는 공유 벤트 시스템으로 전달한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-118	BTX 저장 탱크로 BTX 로딩 시 탱크 안의 가스를 RTO로 보내어 소각처리 한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-119	Xylene 컬럼 상부 유분(Cut)으로부터의 열 회수는 증류 컬럼 상부의 열을 회수하여 다른 공정에서 사용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-120	폐점토의 발생에 큰 영향을 미치는 인자는 원료의 올레핀 함량이므로 원료를 수소화하여 올레핀 함량을 낮추어야 한다. 가능한 한 수명이 긴 점토를 사용한다(인조 고체는 점토와 같은 기능을 가지면서 재생 가능).	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-121	공정배기 및 폐쇄계 내에서 다른 점 오염원으로부터 배출되는 탄화수소류는 포집하여 연료가스로 회수한다.	N	N	-	-	-	-	-	-

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-122	OX 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-123	OX 공정에서 유기성 폐기물 재활용을 위해 아래 제시된 기법을 사용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 탄화수소 함유 고형 폐기물 및 슬러지를 열소각하여 에너지 회수 · 폐흡착제의 매립 또는 소각 · 올레핀 회수용 점토 폐기물의 매립 또는 소각								
유기 BAT-124	라피네이트(Raffinate) 수소첨가공정의 폐가스는 연료가스 헤드라인으로 배출되어야 하고 열량을 회수하기 위해 노에서 연소되어야 한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-125	술폴란(Sulfolane) 등의 건식 용매를 사용하면 유기성 폐수의 발생이 저감된다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-126	PX 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-127	축매 코크 생성을 막기 위해 원료 처리 및 선정, 공정 최적화를 수행하여야 한다. 운전 조건을 관리하여 축매독과 불순물 생성을 최소화시켜야 한다. 축매 재생 시 벤트 가스를 적절한 처리 시스템으로 보내어 처리하며 디코킹 드럼을 사용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-128	저온 액·액 추출을 고려한다. 이때 기술적 고려사항은 다음과 같다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 단독 추출증류 컬럼은 추출 증류와 스트리퍼를 통합한다. · 방향족은 증발된 원료 상에서 용매에 의해 제거되며, 잔류 비방향족은 방향족에 의해 완전히 제거된다. · 칸막이 형태의 증류 컬럼으로 3가지 성분의 혼합물을 분리할 수 있다. · 추출기 원료 주입 포인트는 트레이의 갯수, 원료 및 용매의 주입 위치, 용매-원료의 비율, 용매 온도를 통해서 최적화한다.								
유기 BAT-129	폐점토의 발생에 큰 영향을 미치는 인자는 원료의 올레핀 함량이므로 원료를 수소화하여 올레핀 함량을 낮추어야 한다. 가능한 한 수명이 긴 점토를 사용한다(인조 고체는 점토와 같은 기능을 가지면서 재생 가능).	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-130	건식 용매에 기초한 추출 공정을 우선 적용한다. 용매 증류공정 하단부에서 품질이 저하된 용매를 소량씩 제거한다.	N	N	-	-	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-131	유기성 폐기물인 탄화수소 함유 고형 폐기물 및 슬러지는 열소각으로 에너지를 회수한다. 폐촉매(Isomer, TATORA 공정에서 발생)는 위탁 처리에 의해 백금족을 회수·재활용한다. 올레핀 회수용 점토 폐기물은 매립 또는 소각시킨다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-132	Xylene 컬럼 상부 유분(Cut)으로부터의 열 회수는 증류 컬럼 상부의 열을 회수하여 다른 공정에서 사용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-133	아크릴로니트릴과 위험하게 반응할 가능성이 있는 불순물 침투를 방지해야 하며 이를 위해 필요한 조치는 다음과 같다. · 아크릴로니트릴, 시안화수소, 아세토니트릴 및 저장된 모든 중간재 흐름의 가연성을 고려하여 제품의 수송에 사용되는 바지선, 탱크로리 또는 철도 차량의 설계에서 탱크의 기체상 또는 선적 시 화재 위험을 회피 (예: 질소 블랭킷)시킨다. · 시안화수소의 저장량 및 기간을 최소화하고, 다운스트림 공정이나 운송 요건에 맞게 온도, 억제제, 저장 물질 의 색상을 모니터링한다. · 배출 시 토양 및 수질 오염을 방지하기 위한 방벽 저장 시설을 설치한다. · 트럭 또는 철도 차량용 아크릴로니트릴, 아세토니트릴 및 시안화수소(철도차량에만가능) 적재 시스템에 적절 한 시스템(예: 물 세정기)을 갖추고 추가 처리를 필요로 하는 기체상 배출가스를 최소화하기 위해 증기 복귀 시스템을 갖춘다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-134	시안화수소를 현장에서 재사용 또는 판매한다. 재사용할 수 없는 경우 시안화수소를 분해하기 위한 적절한 규모의 소각 시설 등을 제공하여야 한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-135	효율적인 촉매 사용 및 최적화된 반응조건으로 아크릴로니트릴 흡수 장치에서 배출되는 배기가스의 양을 줄인다. 산소가 풍부한 공기 또는 중합체화 등급의 프로필렌 사용은 이 전제조건을 만족시키지만 반드시 비용효율 분석(즉, 산소 생성의 비용·효율 포함) 후에 적용해야 한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-136	촉매는 제품(아크릴로니트릴, 시안화수소, 아세토니트릴) 생산량을 최대화하고, 폐기물 생산을 최소화하기 위해 선택되어야 한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-137	급랭 구역에서 나오는 배출수(황산암모늄 함유)는 비료로서 판매를 위해 황산암모늄의 결정화 또는 황산 재생을 위한 전용 장치에서 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-138	유기성 오염물질은 생물학적 분해성을 활용하기 위해 생물학적 처리를 포함해 중앙 또는 외부 폐수 처리 시설로 이동시킨다. 현장에서 생물학적 처리 시설을 이용할 수 없는 경우 증류 기법을 이용하여 동등 품질의 배출수를 만들 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-139	AN 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-140	시안화수소 생산 능력이 있는 모든 물질은 연소 또는 소각 장치에서 분해시킨다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-141	미가공 아세토니트릴은 추가 정제를 위해 회수될 수 있다. 또는 미가공 액체 아세토니트릴을 태우거나, 태우기 전 미가공 아세토니트릴은 흡수 장치 배출가스와 혼합될 필요가 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-142	축매 미세물은 침전 또는 여과에 의한 분리, 연소 등으로 처리하거나 매립지에 폐기한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-143	무거운 잔류물은 아래와 같은 방법으로 최소화시킨다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 미세물 형성 및 축매 손실 감소 · 운전 조건 조절 및 안정제 추가로 제품의 질 저하 회피 · 폐기물중 제품 회수 극대화 · 축매 선택								
유기 BAT-144	무거운 잔류물은 탈기탑 하단이나 급랭 시스템에서 축매 미세물과 함께 회수한 후 현장 또는 현장 외부에서 소각시킨다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-145	카프로락탐 공정의 증류 및 추출에 사용된 폐유기용제는 소각 처리하며, 라니 니켈 촉매(Raney Nickel Catalyst)는 재활용 업체에서 Ni 금속을 회수하여 재활용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-146	하이드록실아민 공정의 백금(Pt) 촉매는 재제조 업체에서 촉매로서 재제조하여 재사용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-147	옥심화 공정에서의 폐활성탄은 위탁 처리한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-148	중화·분리 공정에서 폐이온 교환수지는 위탁 처리한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-149	메탄올을 포함한 폐가스를 효과적으로 회수하여 스크러버(아세트산 사용)로 전처리 후, 흡착에 의하여 메탄올을 회수(TPA도 동시에 회수하며 소각 처리도 가능)한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-150	DMT 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-151	공정의 증류탑에서 발생하는 MFB 및 MPTB는 위탁 재활용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-152	반응부의 불활성 퍼지로 인한 대기중 VOCs 배출을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	공정 통합 조치								
	· 순산소 공정 루트 선택								
	· 최적화된 산화 회수 설계								
	재사용 또는 재활용을 위한 회수								
	· 흡착에 의한 에틸렌 회수(PSA)								
	에너지 회수								
	· 벤트 스트림에서 에너지 회수								
유기 BAT-153	반응부의 CO2 제거용 세척 매체의 스트리핑 과정에서 대기중 CO2 배출을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나 또는 두 가지 이상을 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	공정 통합 조치								
	· 순산소 공정 루트 선택								
	· 촉매 선택 및 최적화								
	· 순환 가스에서 억제제 사용								
	재사용 또는 재활용을 위한 회수								
	· 부산물로서 CO2회수								

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-154	반응부에서 CO2 제거용 세척 매체의 스트리핑 과정에서 대기중 VOCs 배출을 방지 하거나 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	공정 통합 조치								
	· 순산소 공정 루트 선택								
	· 스트림 분리를 위한 단계적 CO2 탈착								
	· 촉매 개발 및 최적화								
	재사용 또는 재활용을 위한 회수								
	· 흡착								
	· 증류								
	· 벤트스트림에서 에너지 회수								
유기 BAT-155	EO가 포함된 벤트 스트림으로부터 대기중 VOCs 배출을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	재사용 또는 재활용을 위한 회수								
	· 습식 가스 세정기								
	저감								
	· 촉매 산화								
	· 열 산화								

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-156	대기중 VOCs 배출을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나 또는 모두를 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	공정 통합 조치								
	· 간접 냉각								
	재사용 또는 재활용을 위한 회수								
	· 스트리핑 공정 최적화								
	· EO 분류 최적화								
유기 BAT-157	EO 및 EG로부터 배출되는 폐수와 폐수 내 유기물 함량을 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	공정 통합 기법								
	· 에틸렌 글리콜 장치로 원료 공급(Feed Forward)								
	· EO에 대한 공정 최적화								
	발생원에서 오염물질 회수								
	· 증류(재활용 목적)								
	폐수 전처리								
	· EO 제거를 위한 배출수 스트리핑								
유기 BAT-158	EG 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-159	공급 원료의 사용을 저감하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나 이상을 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 산소 공정(루트) 선택								
	· 공정 최적화 : 가수분해 반응								
유기 BAT-160	EG 장치에서 헤비 글리콜을 포함한 폐기물의 양을 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 모두 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 가수분해 반응 최적화								
	· 판매용 부산물 분리								
유기 BAT-161	EO 장치에서 폐기물 발생을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나를 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· EO에 대한 공정 최적화								
	· 판매용 부산물 분리								
유기 BAT-162	반응공정에서의 부산물 생성을 최소화하기 위해 반응기의 운전 조건을 최적화한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-163	반응공정 등에서 배출되는 p-Xylene, 아세트산, TPA를 포함한 폐가스를 스크러버로 처리할때스크러버용매로상부에는물,하부에는아세트산(p-Xylene흡수)을사용하면효과적이다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-164	TPA 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-165	고농도의 BOD 폐수는 생물학적 호기성 처리 외에 메탄 회수가 포함되는 혐기성 처리를 적용할 수도 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-166	1차 반응기 생성물은 용수로 재활용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-167	코발트 함유 폐촉매는 코발트(Co)를 회수하도록 위탁 재활용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-168	PBL 제조공정의 원료인 부타디엔과 B-SAN 제조공정의 원료인 스티렌 및 AN을 회수하여 원료로 재사용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-169	먼지 발생을 저감하기 위해 Blowing에 의한 이송 시스템의 속도를 가능한 낮춘다.	N	N	-	-	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-170	SAN, ABS, ABS 화합물 먼지는 사이클론 및 백필터로 처리한다. 섬유 필터 시스템은 미세 먼지에 특히 효과적이며, 습식 세정 집진설비를 이용한 처리도 가능하다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-171	ABS 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다. · 일반 BAT-39 참조	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-172	폐ABS는 위탁처리를 통해 플라스틱으로 재활용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-173	폐유류(모노머, 유기용제)는 위탁처리를 통해 연료로 재활용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-174	반응기에서 배출되는 Butane-1과 Ethylene을 회수한 다음 재순환시켜 반응기로 보내고, 미량의 Butane-1과 Ethane은 공정 부생 가스로서 연료로 사용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-175	용매인 n-hexene은 재순환하거나 정제하여 공정으로 돌려보낸다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-176	먼지 발생을 저감하기 위해 Blowing에 의한 이송 시스템의 속도를 가능한 낮춘다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-177	HDPE 먼지는 백필터로 처리한다. 섬유 필터 시스템은 미세 먼지에 특히 효과적이며, 습식 세정 집진설비를 사용한 처리도 가능하다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-178	HDPE 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다. · 일반 BAT-39 참조	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-179	불량품(Off-Spec) HDPE는 위탁처리를 통해 저급 플라스틱의 원료로 재활용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-180	왕복식 압축기에서 나오는 에틸렌은 재순환하여 공정으로 돌려보내거나 열 소각로로 보낸다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-181	압출부문의 배출가스에는 VOCs가 많이 함유되어 있으므로, 압출부문에서 발생하는 가스 성분을 회수함으로써 단량체의 배출을 감소시킬 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-182	미반응 에틸렌은 아세트산비닐 모노머를 원료로 사용하는 공정에서 정제하여 재사용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-183	공정 최적화를 위한 최적가용기법은 다음과 같다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 저압 분리기(LPS) 용기를 최저 압력에서 운전한다. · 가능한 높은 폴리머 농도로 반응기를 운전한다. 반응기의 폴리머 농도를 높임으로써 생산공정의 전반적인 에너지 효율이 최적화된다. · 최적 용매를 선정하고 용매를 응축 회수한다. · 최적의 공단량체(아세트산비닐 모노머 등)를 선택한다. · 스트리핑 회수 공정의 최적화를 통해 폴리올레핀의 모노머 함량을 25% 미만으로 저감할 수 있다. · 수중 페이스 커터(Face Cutter)를 사용하여 먼지 발생을 저감시킨다.								
유기 BAT-184	먼지 발생을 저감하기 위해 Blowing에 의한 이송 시스템의 속도를 가능한 낮춘다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-185	LDPE 먼지는 사이클론 또는 백필터로 처리한다. 섬유 필터 시스템은 미세 먼지에 특히 효과적이며, 습식 세정 집진설비를 사용한 처리도 가능하다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-186	LDPE 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-187	불량품(Off-Spec) LDPE는 위탁처리를 통해 저급 플라스틱의 원료로 재활용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-188	반응기에서 나오는 에틸렌은 회수한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-189	먼지 발생을 저감하기 위해 Blowing에 의한 이송 시스템의 속도를 가능한 낮춘다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-190	LLDPE 먼지는 사이클론 또는 백필터로 처리한다. 섬유 필터 시스템은 미세 먼지에 특히 효과적이며, 습식 세정 집진설비를 사용한 처리도 가능하다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-191	LLDPE 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-192	불량품(Off-Spec) LLDPE는 위탁처리를 통해 저급 플라스틱의 원료로 재활용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-193	먼지 발생을 저감하기 위해 제품의 Blowing 이송 시스템의 속도는 가능한 낮춘다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-194	PP 먼지는 사이클론 또는 백필터로 처리한다. 섬유 필터 시스템은 미세 먼지에 특히 효과적이며, 습식 세정 집진설비를 사용한 처리도 가능하다.	N	N	-	-	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-195	PP 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-196	불량품(Off-Spec) PP는 위탁처리를 통해 저급 플라스틱의 원료로 재활용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-197	모든 퍼지 스트림 및 반응기 배출가스를 회수한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-198	HIPS 공정에서 용해 시스템으로부터의 배출 저감방법은 다음과 같다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 이송 공기의 분리를 위한 사이클론 · 고농도 펌프 시스템 · 연속 용해 시스템 · 증기 균형 라인 · 추가 처리를 위한 배출 가스 회수 · 응축기								
유기 BAT-199	먼지 발생을 저감하기 위해 Blowing 이송 시스템의 속도를 가능한 낮춘다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-200	PS/EPS 먼지는 사이클론 또는 백필터로 처리한다. 섬유 필터 시스템은 미세 먼지 저감에 특히 효과적이며, 습식 세정 집진설비를 사용한 처리도 가능하다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-201	PS/EPS 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-202	불량품(Off-Spec) PS 및 EPS, 페에틸벤젠은 위탁처리를 통해 재활용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-203	VCM의 엔로딩시 증기 균형 라인을 사용하고, 연결 해제 전 연결 부분의 VCM을 처리하여야 한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-204	반응기의 VCM 잔류물을 제거하도록 스팀 또는 질소로 세척하고, 가스는 VCM 회수시설(압축 및 저장)로 보낸다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-205	스트리핑 컬럼에서 스팀으로 VCM을 분리하여 회수시설로 보낸다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-206	용기는 VCM 잔류물을 제거하도록 스팀으로 세척하고, 가스는 VCM 회수시설로 보낸다. 저장 탱크 등에서 카본 필터(탄소 흡착)를 사용하여 가스중 VCM을 회수한다.	N	N	-	-	-	-	-	-

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-207	반응기의 VCM 배출 저감방법은 다음과 같다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 반응기 개방 빈도를 감소시키고, 오염방지 약품(Anti-Fouling Agent) 및 반응기 내벽 스프레이 코팅을 이용 하여 반응기 내벽 스케일 형성을 방지한다. · 개방 전에 반응기 가스를 배기시킨다. · VCM 회수시설로 방출하여 반응기 압력을 낮춘다. · 폐쇄 용기로 액체 성분을 흘려보낸다. · 물로 반응기를 헹구고 세척한 다음, 스트리핑 시스템으로 이 물을 흘려보낸다. · 불활성 가스를 이용한 반응기 스티밍 및 플러싱을 통해 VCM 잔류물을 제거한다. · VCM 회수 시스템으로 가스를 이송시킨다.								
유기 BAT-208	VCM 공장의 사고 시 비상 배출 방지방법들은 다음과 같다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 사고로 인한 VCM의 배출은 중합 중 반응물이 정상 범위 및 비상 제어 한도를 초과한 경우에 발생된다. 따라서 반응기 공급 및 운전 조건에 대한 제어 장치를 설치하여야한다. · 반응을 정지시키기 위한 화학적 억제 시스템을 설치한다. · 비상 반응기 냉각 기능을 설치한다. · 교반용 비상 전원(비수용성 축매에만 적용)을 설치한다. · VCM 회수 시스템에 대해 비상 배출 제어 기능을 설치한다.								
유기 BAT-209	효과적인 PVC 건조를 위해 온도, 공기 흐름, 체류 시간을 최적화한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-210	먼지 발생을 저감하기 위해 Blowing 이송 시스템의 속도를 가능한 낮춘다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-211	건조기 및 다른 발생원에서 배출되는 먼지를 저감하기 위해 전단에서 원심력 집진기와 흡수시설을이용하고,후단에서백필터를이용한다.백필터는미세먼지저감에특히 효과적이며,파손시즉시교체될수있도록배출가스를모니터링하거나차압을측정하여야한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-212	폐수량이 많고 고농도일 때 공기나 스팀을 사용하여 폐수로부터 VCM을 탈기(Stripping)시킨다. 발생 폐수는 응집 침전 및 생물학적 처리를 실시한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-213	PVC 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	Y	Y	P-01, PW-01 공정	Y	유기 BAT-213	폐기물 발생정보 및 처리계획서		
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-214	화학약품을 사용하여 PVC 먼지의 응집 침전(혹은 가압부상)을 실시한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-215	탈수 공정 및 폐가스·먼지 세정시설에서 배출되는 폐수를 재활용한다. 단, 오염물질 농도가 일정 수준 이상일 경우에는 폐수로 처리한다.	N	N	-	-	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-216	폐PVC는 위탁처리를 통해 재활용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-217	중합공정에서 나온 부타디엔을 회수하여 중합반응에 재사용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-218	제품으로부터 용매를 제거하기 위해 탈휘발화 압출 또는 스팀 스트리핑을 실시한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-219	외부 화재로부터 위험을 최소화하기 위해 내화성 재료(내화 콘크리트, 내화 페인트 등)로 내화 처리한 탱크에 부타디엔을 저장한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-220	BR 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-221	폐고무와 폐유기용제는 위탁처리를 통해 재활용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-222	중합공정에서 나온 아크릴로니트릴과 부타디엔을 회수하여 중합반응에 재사용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-223	외부 화재로부터 위험을 최소화하기 위해 내화성 재료(내화 콘크리트, 내화 페인트 등)로 내화 처리한 탱크에 부타디엔을 저장한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-224	NBR 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-225	폐고무는 위탁처리를 통해 재활용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-226	중합, 응고, 탈수 공정에서 미반응 모노머(부타디엔, 스티렌)를 회수하여 원료로 다시 재사용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-227	외부 화재로부터 위험을 최소화하기 위해 내화성 재료(내화 콘크리트, 내화 페인트 등)로 내화 처리한 탱크에 부타디엔을 저장한다. 질소로 Sealing한 상태에서 스티렌을 저장한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-228	SBR 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-229	불량품(Off-Spec) 스티렌 원료 및 폐고무(일반 폐기물)는 위탁처리를 통해 연료유 등으로 재활용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-230	중합공정에서 나온 부타디엔과 스티렌을 회수하여 중합반응에 재사용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-231	외부 화재로부터 위험을 최소화하기 위해 내화성 재료(내화 콘크리트, 내화 페인트 등)로 내화 처리한 탱크에 부타디엔을저장한다.질소로Sealing한상태에서스티렌을저장한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-232	SB-LATEX 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-233	폐고무는 위탁처리를 통해 재활용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-234	미반응 원료인 아세톤과 폐놀을 회수하여 반응 원료로 재활용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-235	아세톤 재생탑에서 나온 물을 재이용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-236	페놀 정류기 등에서 나온 중유를 보일러 연료로 재활용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-237	BPA 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-238	불량품(Off-Spec) 비스페놀 A 및 페놀은 위탁처리를 통해 소각하거나 플라스틱 원료로 재활용 한다	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-239	미반응 수소가스는 일부를 공정 부생가스로 재활용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-240	CH 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-241	니켈(Ni) 함유 폐촉매는 위탁처리를 통해 매립 또는 재활용 한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-242	미반응 모노머(에틸렌, 프로필렌)는 반응기로 보내어 제품으로 생산하며, 용매인 n-헥산은 분리 후 공정으로 보내어 재활용 한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-243	EPDM 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-244	폐고무는 위탁처리를 통해 재활용 또는 소각한다.	N	N	-	-	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-245	폐촉매는 위탁처리를 통해 바나듐(V)을 회수한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-246	MA 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-247	폐촉매는 위탁처리를 통해 바나듐(V)을 회수한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-248	MA/THF 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-249	TDI 설비의 니트로화 및 수소화 장치에서 대기오염물질의 배출을 방지하거나 저감하고, 최종 폐가스 처리 시스템의 부하를 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 전처리한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 폐산의 재생 및 회수 최적화								
	· 응축 및 극저온 응축								
	· 습식 가스 세정기(가성)								
	· 선택적 촉매 환원								
유기 BAT-250	MDI 설비에서 대기오염물질의 배출을 방지하거나 저감하고, 최종 폐가스 처리 시스템의 부하를 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 전처리한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 응축 및 극저온 응축								
	· 습식 가스 세정기(가성)								
	· 아민 세정제								
유기 BAT-251	TDI/MDI 및 포스겐 공정에서 HCl 및 포스겐의 대기 배출을 방지하거나 저감하고, 최종 폐가스 처리 시스템의 부하를 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 모두 적용하여 HCl 및 포스겐을 회수한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 습식 가스 세정기(가성)								
	· 포스겐 흡수								

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-252	염소화 탄화수소를 포함한 VOCs의 대기 배출을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 순서대로 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 습식 가스 세정기(가성)								
	· 촉매 산화								
	· 열 산화								
	· 습식 가스 세정기(가성)								
	· 흡착								
유기 BAT-253	톨루엔 니트로화 장치에서 폐수로 배출되는 니트로 방향족 탄화수소를 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 공정 통합기법을 적절히 조합하여 공급 원료를 회수하고 물을 재사용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 고농축 질산 사용								
	· 니트로화 반응기 설계 최적화								
	· 폐산의 재생 및 회수 최적화								
	· 세척수 다목적 활용 및 재활용								
유기 BAT-254	MDI 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-255	생분해성이 매우 낮은 유기화합물의 제거를 통해 오염물질 부하를 저감하고, 최종 폐수 처리설비의 운전율 개선하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나 또는 두 가지 이상을 조합하여 톨루엔 질화 장치 폐수를 전처리한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 추출								
	· 오존처리(Ozonation)를 이용한 화학적 산화								
	· 생물학적 처리								

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-256	DNT 수소화 장치에서 폐수로 배출되는 니트로방향족 탄화수소 화합물을 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 조합하여 공급 원료를 회수하거나 물을 재사용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 증발								
	· 폐수의 스팀 스트리핑								
	· 추출								
유기 BAT-257	TDA 포스겐 장치에서 폐수로 배출되는 니트로방향족 탄화수소 화합물의 양을 저감하기 위해 포스겐 장치의 설계 및 운전조건을 최적화하여 공급 원료를 회수하고 물을 재사용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-258	생분해성이 매우 낮은 유기화합물의 제거를 통해 오염물질 부하를 저감하고, 최종 폐수 처리설비의 운전을 개선하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나 또는 두 가지 이상을 조합하여 혼합 폐수를 전처리한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 폐수의 스팀 스트리핑								
	· 흡착(입상 활성탄)								
	· 고급 산화								
유기 BAT-259	· 생물학적 처리								
	폐수로 직접 배출되는 다이옥신 및 염소화 탄화수소 함량은 모니터링한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-260	MDI 응축 장치에서 폐수로 배출되는 탄화수소 화합물의 양을 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 조합하여 공급 원료를 회수하고 물을 재사용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	공정 통합 기법								
	· 브라인 발생을 최소화하기 위한 MDA 공정의 사용								
	폐수 전처리								
	· 투과 추출에 의한 아닐린 제거								
	· 증발 추출·스팀 스트리핑에 의한 아닐린 제거								
	· 스팀 스트리핑에 의한 메탄올 제거								

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-261	에너지를 효율적으로 사용하기 위해 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 기체상 포스겐								
	· 열 산화에서 에너지 회수								
	· 발열성 반응에서 에너지 회수								
유기 BAT-262	TDI 및 MDI 포스겐 장치에서 유해 폐기물의 발생을 저감하고 공급 원료를 회수하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나 또는 두 가지를 모두 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· HCl 용액 회수								
	· HCl 회수 및 정제								
유기 BAT-263	TDI 및 MDI 장치에서 유해 폐기물의 발생을 저감하고 공급 원료를 회수하기 위해 흡수(습식 가스 세정)를 통해 용매를 회수·정제한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-264	TDI 및 MDI 생산시 정제 단계에서 발생하는 소각 대상 염소계 잔류물(Chlorinated Byproduct Residue)의 양을 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	발생원에서 배출 방지 또는 저감								
	· 기체상 포스겐								
	· 증류 시스템에서 잔류물 및 올리고머 형성 최소화								
	재사용 또는 재활용을 위한 회수								
	· 증류나 분해에 의한 공급 원료 회수								
유기 BAT-265	TDI 수소화(Hydrogenation) 공정에서 폐촉매로부터 발생하는 유해 폐기물을 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 모두 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 액체 사이클론 또는 원심분리								
	· 오프사이트 촉매 재생								
유기 BAT-266	반응기 및 정제시설에서 발생하는 잔류물은 위탁처리를 통해 소각한다.	N	N	-	-	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-267	MMA 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
	· 고농도 폐수는 소각로에서 소각처리 가능								
유기 BAT-268	MMA 공정에서 발생하는 폐가스는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-34 참조								
유기 BAT-269	스위치 냉각기 배출가스는 습식 세정을 통해 Maleic Anhydride를 회수하고, 습식 세정한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-270	모든 탄화수소 잔류물은 소각 또는 연료화한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-271	부형, 이송, 포장 공정에서 나온 제품 입자는 백필터로 처리한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-272	PMMA 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-273	페톨루엔과 페PMMA는 위탁 처리를 통해 각각 연료와 플라스틱 원료로 재활용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-274	폐수의 일부를 필터프레스 세척수로 재활용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-275	PPG 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-276	공정 슬러지는 열량이 낮아 위탁처리를 통해 매립한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-277	벤트 가스는 합성가스 공정으로 보내어 재생한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-278	부탄올 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-279	부탄올 등을 함유한 정제 잔류물은 소각 처리한다.	N	N	-	-	-	-	-	-

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-280	로듐(Rh) 촉매는 원제조사에서 회수하여 로듐(Rh)을 회수한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-281	구리(Cu) 촉매는 위탁처리를 통해 재활용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-282	벤트 가스는 합성가스 공정으로 보내어 재생한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-283	옥탄올 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-284	옥탄올 등을 함유한 잔사유는 소각 처리한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-285	로듐(Rh) 촉매는 원제조사에서 회수하여 로듐(Rh)을 회수한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-286	구리(Cu) 촉매는 위탁처리를 통해 재활용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-287	분리된 미반응 메탄올은 반응기로 회수한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-288	폐촉매는 위탁처리를 통해 귀금속(Rh)을 회수한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-289	연성 알킬벤젠 제조시 탈수소 공정(PACOL 공정)에 사용되는 백금(Pt) 촉매는 위탁처리를 통해 재활용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-290	미반응유와 중합 용매는 회수하여 재사용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-291	C5/C9공중합 공정에서 수첨반응으로 발생한 수소는 보일러의 연료로 사용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-292	중합공정 반응기 벽면에서 발생하는 유기화합물(에틸벤젠, 스티렌, 톨루엔 등 다양한 방향족 성분 함유 폐기물)과 폐용매는 주기적으로 회수하여 위탁처리를 통해 소각한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-293	석유수지 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-294	폐촉매는 위탁처리를 통해 팔라듐(Pd)을 회수한다.	N	N	-	-	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-295	산화 장치에서 대기 중 VOCs 배출을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	공정 통합 조치								
	· 미스트 필터								
	· 응축								
	저감								
	· 흡착								
· 메탄올의 추출 제거									
유기 BAT-296	수소화 공정에서 대기 중 VOCs 배출을 방지하거나 저감하기 위해 수소화 공정으로 과잉 수소를 재순환하거나 잔여 배출물질과 수소를 결합시키기 전에 아래 제시된 기법 중 하나를 적용하여 회수한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 수소 회수 및 재사용								
	· PSA에 의한 수소 회수 및 정제								
유기 BAT-297	대기오염물질의 배출을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나를 적용한다.	Y	Y	-	-	-	-		
	에너지 회수				-				
	· 벤트 스트림에서 에너지 회수				N				
	저감				-				
	· 흡착				Y				
	· 촉매 산화								
	· 열 산화								
유기 BAT-298	산화공정에서 발생된 MHP(Methyl hydro peroxide) 함유 폐수의 배출을 저감하기 위해 MHP 함유 폐수를 100℃와 고 pH 조건에서 처리하여 MHP를 메탄올로 분해한다.	N	N	-	-	-	-	-	-

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료		비고	변경 여부 (Y/N)
유기 BAT-299	아세톤·페놀 공정에서 발생하는 폐수는 아래 제시된 기법을 적절히 조합하여 처리할 수 있다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 일반 BAT-39 참조								
유기 BAT-300	산화에 의해 발생된 메틸 하이드로퍼옥사이드의 수계 배출을 방지하거나 저감하기 위해 아래 제시된 열처리 기법을 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 산화시 사용된 공기는 스팀으로 재생되는 흡착 챔버를 통과하며, 스팀 재생으로 발생된 응축물은 경사분리기로 향한다. 폐수는 MHP를 메탄올로 분해하기 위해 100℃ 이상의 온도와 고 pH 조건에서 처리되며, 모든 페놀 장치에 적용 가능하다.								
유기 BAT-301	소각 처리 등을 필요로 하는 타르 폐기물의 양을 저감하기 위해 아래 제시된 기법 중 하나 또는 두 가지를 모두 적용한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
	· 증류 또는 분해에 의한 공급 원료 회수								
	· 공정 스트림(타르)에서 에너지 회수								
유기 BAT-302	Cumene 산화반응공정에서 온도를 낮추면 부산물 형성이 낮아지나 Peroxide로의 전환율도 낮아지므로 운전조건을 최적화하여 경제적으로 부산물 형성을 억제한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-303	탄화수소 함유 증류 잔류물은 소각하여 에너지를 회수한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-304	폐가스는 열병합 발전설비가 있을 경우 흡수에 의한 시설에서 처리한다.	N	N	-	-	-	-	-	-
유기 BAT-305	열병합 발전설비에서 발생하는 비산재는 위탁처리를 통해 매립한다.	N	N	-	-	-	-	-	-

4. 최적가용기법 적용 내역 - 무기화학산업

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역		근거 자료	비고
무기화학 BAT-01	사업장이 환경에 미치는 영향을 최소화하기 위하여 환경방침, 기획, 실행 및 운영, 점검, 경영검토 등을 포함한 환경경영시스템(EMS)을 운영한다.	N	-	N	-	-	-	-
무기화학 BAT-02	보일러/스팀 시스템 운영 시 사용되는 에너지를 절감하기 위하여 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 적용한다.	N	-	-	-	-	-	-
	a. 보일러/스팀 시스템의 운전관리 합리화 · 보일러 단속운전 개선 · 증기 발생 압력 적정 유지 · 수질분석을 통한 적정 블로우량 관리 · 보일러 급수 정수처리 장치 설치 · R/O 시스템을 적용하여 블로우 다운 손실 방지 · 응축수 회수 펌프 교체로 응축수 회수 강화 · 공기비 조절을 통한 연료 절감			-				
	b. 보일러/스팀 시스템의 폐열 활용 · 공기 예열 · 급수 예열			-				
	c. 보일러/스팀 시스템에 고효율 설비 적용 · 적정 용량의 보일러로 교체 · 노후 보일러를 고효율 보일러로 교체			-				

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
무기화학 BAT-03	압축공기 시스템 운영시 사용되는 에너지를 절감하기 위하여 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 적용한다.	N	-	-	-	-	-
	a. 압축공기 시스템의 운전관리 합리화 · 우선순위 변경 · 적정 압력 적용 · 흡입 온도 저하 · 흡입구 압력손실 방지 · 흡착식 드라이어 노점 제어			-			
	b. 압축공기 시스템의 폐열 활용 · 공랭식 공기압축기 폐열 회수 · 수냉식 공기압축기 폐열 회수			-			
	c. 압축공기 시스템에 고효율 설비 적용 · VSD 공기압축기로 교체 · 증기구동 공기압축기로 교체 · 적절한 드라이어로 교체			-			
무기화학 BAT-04	에너지를 절감하기 위하여 펌핑(펌프/팬) 시스템을 적절한 용량의 펌프를 사용하고 유지관리 철저히 한다.	N	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-05	사업장의 전반적인 에너지 절감을 위하여 에너지진단을 통해 사업장의 에너지 이용 현황을 파악하고 에너지 손실 요인 발굴 및 에너지절감을 위한 최적의 개선안을 마련한다.	N	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-06	입자상 물질 배출 저감을 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 적용한다.	Y	P-05, PW-01 공정	-	무기BAT-006	배출시설별 방지시설 설치내역서	-
	a. 전처리용 집진 시설(관성력 집진 시설, 중력 집진 시설)			해당없음			
	b. 원심력 집진시설			해당없음			
	c. 여과 집진 시설			Y			
	d. 전기 집진 시설			해당없음			
	e. 습식 세정 집진 시설			해당없음			
무기화학 BAT-07	가스상 물질 배출 저감을 위해 흡수에 의한 시설, 흡착에 의한 시설, 열산화법, 촉매산화법 등 기법들의 조합을 적용한다.	N	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-08	황산화물 배출 저감을 위해 건식법, 반건식법 및 습식법 등 기법 및 기법의 조합을 적용한다.	N	-	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
무기화학 BAT-09	질소산화물 배출 저감을 위해 선택적 촉매 환원법(SCR), 비선택적 촉매 환원법(NCR), 선택적 비촉매 환원법(SNCR) 및 저NOx 버너사용 등 기법 또는 기법들의 조합을 적용한다.	N	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-10	폐수 배출 저감을 물리·화학적 처리 방법, 생물학적 처리방법 등 기법 또는 기법들의 조합을 사용하여 폐수를 처리한다.	N	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-11	슬러지 처리를 위해 농축 및 탈수, 인정화 및 개량, 열적 슬러지 저감 등 기법 또는 기법들의 조합을 적용한다.	N	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-12	폐기물 배출 저감을 위해 사업장 내에서 발생하는 폐기물 중 재사용 또는 재활용할 수 있는 물질은 구분하여 보관 및 처리한 후 적절한 용도로 재이용한다.	Y	P-05, PW-03 공정	Y	무기BAT-012	폐기물 발생정보	-
무기화학 BAT-13	벨트 컨베이어 사용시 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 적용하여 비산 배출을 저감한다.	N	-	-	-	-	-
	a. 컨베이어 상부로부터 배출되는 먼지 방지			-			
	b. 컨베이어 하부로부터 배출되는 먼지 방지			-			
	c. 먼지의 확산 및 재비산 방지			-			
	d. 컨베이어용 스크린 사용			-			
무기화학 BAT-14	비산 배출 저감을 위해 아래와 같은 밀폐형 컨베이어 시설을 적용한다.	N	-	-	-	-	-
	a. 공압 컨베이어			-			
	b. 스크류 컨베이어			-			
	c. 트로프 체인 컨베이어			-			
	d. 기타 밀폐형 컨베이어			-			
무기화학 BAT-15	비산 배출 저감을 위해 김파이프 내부에 칸막이설치, 출력량을 조절하기 위해 끝에 적재 헤드 적용, 계단식 호퍼 적용, 계단식 튜브 적용, 최소경사각 적용 등 기법 또는 기법들의 조합을 사용하여 적재된 물질의 하강 높이 및 속도를 최소화한다.	N	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-16	비산 배출 저감을 위해 호퍼, 버킷 엘리베이터, 컨베이어의 전환점 등 비산 배출 가능성이 있는 지점에 하우징 또는 커버링을 적용한다.	N	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-17	비산 배출 저감을 위해 살수 및 에어커튼 설치, 도로 및 차량 타이어 세척 등 기법 또는 기법들의 조합을 사용하여 취급 물질 또는 비산먼지 배출원에 수분을 첨가한다.	N	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-18	비산 배출 저감을 위해 국소배기장치를 설치한다.	Y	P-05 공정	Y	무기BAT-018	배출시설별 방지시설 설치내역서, PID,PFD,공정도	-
무기화학 BAT-19	약취 저감을 위해 흡수법, 흡착법, 산화법, 생물탈취법, 소·탈취제 분무법 및 저온응축법 등의 기법 또는 기법들의 조합을 사용하여 발생된 약취를 처리한다.	N	-	-	-	-	-

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
무기화학 BAT-20	소음·진동 발생 방지를 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 적용한다.	Y	P-05 공정	-	무기BAT-020	소음·진동 설비 List	-
	a. 공기압축기 소음·진동 관리(흡음설비 등)			해당없음			
	b. 송풍기 소음·진동 관리(입구 소음기의 청소 등)			Y			
	c. 증기터빈 발전기 소음·진동 관리(방음, 차음설비 등)			해당없음			
	d. 증기 계통 소음·진동 관리(보온 두께 조절 등)			해당없음			
무기화학 BAT-21	발생된 소음·진동의 저감을 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 적용한다.	Y	P-05 공정	-	무기BAT-021	소음·진동 설비 List	-
	a. 적절한 소음 방지대책을 적용한다(소음기, 방음덮개시설 등).			Y			
	b. 적절한 진동 방지대책을 적용한다(탄성지시시설, 방진구시설 등).			N			
	c. 적절한 소음 저감방안을 적용한다.			Y			
	d. 적절한 진동 저감방안을 적용한다.			Y			
무기화학 BAT-22	휘발성유기화합물 배출 저감을 위해 열소각, 촉매소각, 흡착, 흡수, 응축, 생물여과 및 광촉매산화 등의 기법 또는 기법들의 조합을 적용한다.	N	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-23	토양 보호를 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 적용한다.	N	-	-	-	-	-
	a. 부식 및 산화 방지시설 · 전기방식법 · 도장법			-			
	b. 누출방지시설			-			
	c. 지하매설 저장시설에 대한 누출감지시설			-			
	d. 오염물질 확산 등 방지시설 · 방호벽 · 독성저감 등 시설			-			
무기화학 BAT-24	클로르알카리 사업장의 일반적인 공정관리를 위하여 아래 주어진 기법을 적용한다.	N	-	-	-	-	-
	a. NaOCl의 촉매 분해			-			
	b. Seal Pot 장치 사용			-			
	c. 황산나트륨 결정화후 회수			-			
	d. 원료 및 부산물의 재이용 및 재활용			-			
	e. 염소 모니터링			-			
	f. 폐수 배출 모니터링			-			
무기화학 BAT-25	클로르알카리 사업장의 에너지 절감을 위하여 고성능 양극막 전지 사용, 고성능 전극 및 코팅 적용, 고순도 소금물(염수) 사용, 케이킹 방지제로 철(III) 메조 주석산 사용, 관류형(Once-Through) 소금물 배출시스템 적용 등의 기법을 적용한다.	N	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-26	클로르알카리 사업장의 염소 및 염화수소의 배출을 저감하기 위하여 밀폐시스템을 적용, LDAR 및 시스템 운영, 과산화수소로 세정, 흡수시설 사용 등의 기법을 적용한다.	N	-	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역		근거 자료	비고
무기화학 BAT-27	클로르알카리 사업장의 입자상 물질의 대기 배출을 저감하기 위하여 집진 시설을 적용한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-28	클로르알카리 사업장의 폐수 배출 저감을 위하여 아래 주어진 기법을 적용하여 용수 사용 최적화 및 재사용한다.	N	-	-	-	-	-	-
	a. 이온교환 수지 적용			-				
	b. 중수도 시스템 적용			-				
	c. 소금물(염수) 여과 및 슬러지 농축			-				
	d. 화학적 환원을 통한 유리염소 제거			-				
	e. SRS 고도처리 적용			-				
	f. 촉매 분해			-				
	g. 열분해			-				
	h. 염소산 산성 분해 및 염소 환원			-				
	i. 염소산염의 촉매 환원			-				
	j. Brine 공정 적용			-				
	k. 폐수 스트림 재이용			-				
	l. 할로겐 유기 화합물 저감			-				
무기화학 BAT-29	비철 제련 설비 황산 제조 사업장의 일반적인 공정관리를 위하여 촉매관리 및 SO2모니터링 등의 기법을 적용한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-30	비철 제련 설비 황산 제조 사업장의 에너지 절감을 위해 폐열을 재사용 하고, 이중접촉/이중흡수 공정의 적용, 이중접촉 공정에 다섯 번째 배드 추가, 효율적 운전조건 변경, 전환 반응탑 및 최종 흡수탑 관리를 통해 황산생산 효율을 증가시킨다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-31	비철 제련 설비 황산 제조 사업장에서 대기오염물질 배출 저감을 위하여 아래 주어진 기법을 적용한다.	N	-	-	-	-	-	-
	a. 원료의 대기오염물질 처리 · 집진 시설 사용 · 수은제거탑 사용			-				
	b. 흡수시설 사용			-				
	c. 불완전 연소 비스트 처리			-				
	d. SO2함유 테일가스 처리			-				
무기화학 BAT-32	비철 제련 설비 황산 사업장에서 폐산처리공정을 이용하고, 중화반응을 통한 석고를 생산하여 폐수배출을 저감한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-33	크롬산납 사업장의 포장 공정의 먼지를 재활용 하여 원료로 재사용 한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-34	크롬산납 사업장의 에너지 절감을 위하여 폐수의 폐열을 재사용 한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-35	크롬산납 사업장의 공정에서 대기오염물질 배출을 저감하기 위하여 흡수 시설 및 여과 집진 시설을 적용한다.	N	-	-	-	-	-	-

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역		근거 자료	비고
무기화학 BAT-36	크롬산납 사업장의 색도폐수 배출을 저감하기 위하여 공기산화조를 적용한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-37	이산화티타늄 사업장의 일반적인 공정관리를 위하여 원료의 분쇄물을 제거한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-38	이산화티타늄 사업장의 에너지 절감을 위하여 배기가스 재순환, 폐열 재사용, 적절한 하소공정 사용 등의 기법을 적용한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-39	이산화티타늄 사업장의 공정에서 발생하는 대기오염물질 배출을 저감하기 위해 흡수에 의한 시설, 집진 시설 등의 기법을 적용한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-40	이산화티타늄 사업장의 공정 폐수를 재활용 하여 폐수 배출을 저감한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-41	이산화티타늄 사업장의 발생 폐기물의 배출을 저감하기 위하여 폐황산 및 부산물을 재활용 한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-42	산화아연 사업장의 분진 배출을 저감하기 위하여 여과 집진 시설을 적용한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-43	산화아연 사업장의 폐기물 배출을 저감하기 위하여 슬래그를 재사용 한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-44	실리콘 사업장의 일반적인 공정관리를 위해 1 mm 이하의 실리콘 원료를 사용하고, 공정 중 발생하는 먼지는 원료로 사용 하여 화학반응효율을 최적화 한다. 염화메탄 및 메틸클로로실란은 응축하여 회수한다. 낮은 산소농도 유지, 불활성 기체로 수송 및 정전기 방지 날 설치 등으로 화재 및 폭발요인을 최소화 한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-45	실리콘 사업장 배기가스의 배출 저감을 위하여 흡수에 의한 처리, 여과 집진 시설 처리 및 흡착 처리 등의 기법 및 기법의 조합을 적용한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-46	실리콘 사업장의 염화수소 배출 저감을 위하여 염화수소를 회수하여 재활용 하고, 배기가스는 열산화 한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-47	실리콘 사업장의 먼지 배출 저감을 위하여 금속실리콘을 사일로에 저장하고, 밀폐시스템 및 낮은 기압을 유지하며, 여과 집진 시설을 사용한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-48	실리콘 사업장의 폐수 배출 저감을 위하여 폐수를 가수분해 단계에서 회수 하여 반응수로 재사용 한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-49	실리콘 사업장 흡착탑에서 발생하는 폐흡착제를 재활용하여 발생 폐기물을 저감한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-50	실리콘 사업장의 VOCs 배출 저감을 위하여 촉매시스템과 반응기를 최적화하여 경질 탄화수소의 형성을 최소화 한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-51	실리카 사업장의 일반적인 공정관리를 위하여 원료 및 부원료의 수분을 차단하고, 총 부유물질 및 전기전도도를 모니터링 한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-52	실리카 사업장의 에너지 절감을 위해 고온폐수는 열교환 후 공정수로 재활용 한다.	N	-	-	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역		근거 자료	비고
무기화학 BAT-53	실리카 사업장의 대기 배출 오염물질의 배출 저감을 위하여 원심력 집진 시설 및 여과 집진 시설을 적용한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-54	실리카 사업장에서 발생하는 공정슬러지 및 폐수슬러지는 시멘트제조 등에 재활용하여 발생 폐기물을 저감한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-55	실리카겔 사업장에서 발생하는 산 함유 가스(먼지)의 배출 저감을 위하여 흡수에 의한 시설로 처리한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-56	실리카겔 사업장에서 공정 중 발생하는 먼지 배출 저감을 위하여 다양한 집진 시설을 적용 또는 조합 적용한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-57	무기응집제 사업장의 일반적인 공정관리를 위하여 원료의 비율을 최적화 하여 수율을 최대화 한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-58	무기응집제 사업장의 먼지 배출 저감을 위하여 혼합반응 공정은 습식 세정 집진 시설로 처리하고, 분쇄 포장공정은 여과 집진 시설로 처리 한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-59	무기응집제 사업장의 폐수배출 저감을 위하여 공정에서 발생하는 폐수는 전량 재활용 한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-60	무기응집제 사업장의 황산알루미늄을 여과 집진 시설로 포집하여 제품으로 재활용하여 발생 폐기물을 저감한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-61	수산화알루미늄/알루미나 사업장의 생산공정, 소성 및 건조 공정에서 발생하는 먼지 및 배기가스 배출 저감을 위하여 다양한 집진 시설을 조합하여 적용한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-62	수산화알루미늄/알루미나 사업장의 비산먼지 배출 저감을 위하여 원료 및 제품은 밀폐시스템을 적용하여 보관하고, 차폐형 컨테이너를 사용하며, 공압이송시스템을 적용한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-63	수산화알루미늄/알루미나 사업장에서 발생하는 폐수는 공정용수로 재사용 및 세척용수로 재활용 하여 폐수 배출을 저감한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-64	수산화알루미늄/알루미나 사업장에서 여과 집진 시설에 포집된 황산알루미늄은 공정원료로 재사용하고, 보크사이트 잔재물(Red Med)는 재활용 하여 폐기물을 배출 저감한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-65	활성탄 공정에서 배출되는 배기가스는 원료건조용으로 재사용 하고, 비산 먼지를 저감하기 위해 밀폐시스템을 적용 하며, 다양한 집진 시설을 조합하여 적용한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-66	활성탄 공정에서 배출되는 폐수저감 위하여 소성 공정에서 발생한 스팀은 열원으로 재사용하고, 발생되는 응축수는 회수하여 냉각수로 재사용한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-67	과산화수소 사업장의 일반 공정관리를 위하여 산화 공정을 최적화 한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-68	과산화수소 사업장의 유기용제를 함유한 배기가스 배출 저감을 위하여 아래와 같은 기법을 적용한다.	N	-	-	-	-	-	-
	a. 흡수에 의한 시설로 처리			-				
	b. 축열식 소각 처리 (RTO)			-				
	c. 흡착에 의한 시설(SRS)로 처리			-				

배출시설등 설치·운영 허가 명세서 [부록]
신원화학(주)

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역		근거 자료	비고
무기화학 BAT-69	과산화수소 사업장의 먼지 배출 저감을 위하여 여과 집진 시설을 사용하고, 고정층 수소화 반응기를 사용한다.(아래와 같은 기법을 적용한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-70	과산화수소 사업장의 유기용제 함유 폐수 배출 저감을 위하여 흡착 및 상분리를 통해 유기용제를 제거 한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-71	과산화수소 사업장의 폐기물 배출 저감을 위하여 아래 주어진 기법을 적용한다.	N	-	-	-	-	-	-
	a. 고정층 수소화 반응기 사용			-				
	b. 대체 복귀제 사용			-				
	c. 유기용제 회수 및 재사용			-				
	d. 세척용 메탄올 재사용			-				
	e. 폐촉매 재활용			-				
	f. 폐 유기용제 소각처리			-				
무기화학 BAT-72	과산화수소 사업장에서 VOCs 배출을 저감하기 위하여 저온 응축을 한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-73	시안화나트륨 사업장의 일반 공정관리를 위하여 원료 및 제품을 밀폐 한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-74	시안화나트륨 사업장에서 시안을 함유한 배기가스 배출 저감 위하여 흡수에 의한 시설 및 직접연소에 의한 시설로 처리한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-75	시안화나트륨 사업장의 폐수 배출 저감을 위하여 차아염소산나트륨 및 과산화수소로 처리하며, 농축후 소각처리 한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-76	시안화나트륨 사업장에서 방류벽을 설치 하여 토양 오염을 방지 한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-77	전기재료 사업장의 공정에서 배출되는 암모니아 가스의 배출 저감을 위하여 흡수에 의한 시설로 처리 한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-78	전기재료 사업장의 공정 운전으로 발생하는 금속성분의 분진의 배출 저감을 위하여 여과 집진 시설을 적용한다.	N	-	-	-	-	-	-
무기화학 BAT-79	전기재료 사업장의 암모니아 함유 폐수 배출 저감을 위하여 암모니아 스트리핑 시설을 적용한다.	N	-	-	-	-	-	-