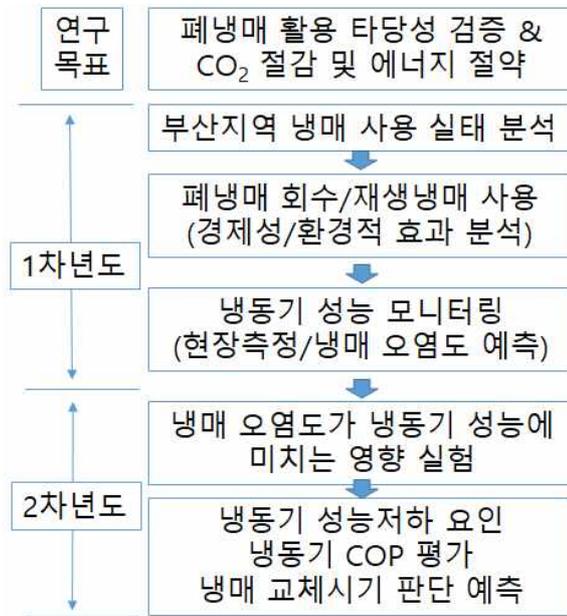


연구과제명	폐냉매를 활용한 부산지역 온실가스 저감에 관한 연구		
연구기간	2022 년 2 월 ~ 2023 년 11 월(22 개월)		
연구비	총 사업비 60,000천원 (참여기업 부담금: 20,000천원(현금 10,000천원, 현물 10,000천원))		
연구사업 구분	연구분야 및 세부연구분야(해당사항 1군데 ■표)		
	하폐수 처리	상수도 및 정수	수질관리
<input type="checkbox"/> 정책연구 <input type="checkbox"/> 조사연구 <input type="checkbox"/> 기술개발연구 <input checked="" type="checkbox"/> 산학협력연구 (해당사항 1군데 ■표)	<input type="checkbox"/> 물리화학적 처리 <input type="checkbox"/> 생물학적 처리 <input type="checkbox"/> 막처리 및 재이용 <input type="checkbox"/> 하수처리 시스템 <input type="checkbox"/> 질소 및 인 제거 <input type="checkbox"/> 하폐수 처리 기타 <input type="checkbox"/> 축산폐수 처리 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 막분리 <input type="checkbox"/> 정수처리 및 수질관리 <input type="checkbox"/> 고도정수처리 <input type="checkbox"/> 상수관망 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 수질오염 <input type="checkbox"/> 수질모델 <input type="checkbox"/> 수질관리기타 <input type="checkbox"/> 기타
	자연환경분야	폐기물관리	대기관리
	<input type="checkbox"/> 환경정책 <input type="checkbox"/> 생활환경 <input type="checkbox"/> 건강위해성 <input type="checkbox"/> 생태관리 <input type="checkbox"/> 환경오염사고대비 <input type="checkbox"/> 소음관리 <input type="checkbox"/> 청정기술개발 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 매립 및 침출수 처리 <input type="checkbox"/> 슬러지 처리 <input type="checkbox"/> 소각 및 열분해 <input type="checkbox"/> 재활용 및 자원화 <input type="checkbox"/> 음식물 쓰레기 처리 <input type="checkbox"/> 폐기물 관리 기타	<input type="checkbox"/> 대기오염측정 및 관리 <input type="checkbox"/> 대기오염모델링,위해도 <input type="checkbox"/> 대기오염 처리기술 <input type="checkbox"/> VOCs 및 악취 처리 <input type="checkbox"/> 기타
	토양지하수오염	기후변화대응분야	기타환경분야
<input type="checkbox"/> 오염토양처리관리 <input type="checkbox"/> 폐광토양오염,지하수처리 <input type="checkbox"/> 지하수 환경관리 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 온실가스배출량산정 <input checked="" type="checkbox"/> 온실가스배출량감축연구 <input type="checkbox"/> 배출권거래 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 기타	
연구의 목적 및 필요성	○ 연구 배경 및 필요성 - HFCs로 인한 연간 온실가스 배출량은 연간 약 54백만톤 CO ₂ eq.으로 추정되며, 이는 2018년 국가 배출량 기준 약 7.4% 에 해당되는 수준 임 - 우리나라 냉동냉장업의 중심지인 부산지역의 경우 프레온 냉매를 사용하는 냉동냉장 창고의 업체 수가 전국 700업체 중 123개사가 소재하고 있음 - HFCs로 인한 국가 배출량 중 대부분이 냉매로 인한 배출이지만, 현재 냉매 온실가스 배출 감축조치가 거의 없는 실정으로,		

<p>연구의 목적 및 필요성 (계속)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 향후 냉매 온실가스 감축조치가 적극 수행될 시, 국가 감축 목표 달성을 위한 부산지역의 효과적인 감축수단이 될 수 있음 <p>○ 연구의 목적</p> <ul style="list-style-type: none"> - 냉동설비는 산업분야 전반적 사용되는 설비로 특히 철강, 화학, 전기전자(반도체), 식품업종 등 다양한 산업분야에서 중·대형 냉각 및 냉동기를 사용하고 여러 종류의 냉매가 사용되고 있음 - 냉동설비에 장기간 오염된 냉매가스를 사용할 경우 설비효율 저하, 설비수명 단축, 에너지소비 증가, 안전사고 등의 다양한 문제가 발생 - 사업장 진단을 통한 냉동설비 효율, 냉매사용 및 배출에 대한 현황을 파악하고, 경제성 분석 결과를 토대로 냉매 충전 설비의 최적 모니터링 시스템을 활용하여 에너지 절감 및 온실가스 감축 유도 <p>○ 국내외 선행연구 및 동향 기술</p> <ul style="list-style-type: none"> - 폐냉매 처리 관련 특허는 1975년부터 미국기업 중심으로 활발하게 개발 중임 - 1986년부터 미국뿐만 아니라 일본기업도 폐냉매 처리 기술 개발을 주도하고 있으며, 2006년부터는 유럽 및 한국기업이 후발주자로 경쟁하고 있는 기술분야임 - 국내 냉매처리 시장의 경우 환경법규와 산업현황 사이 기술 지체현상이 있음
<p>주요 연구내용</p>	<p>○ 연구 목표</p> <ul style="list-style-type: none"> - 폐냉매 활용 타당성 검증을 통한 CO₂ 절감 및 에너지절약 예측 <p>○ 연구의 추진 전략 및 방법</p> <ul style="list-style-type: none"> - 지역 내 냉매 사용 실태 조사 자료 분석을 통하여 냉매사용 현황 파악 - 폐냉매 교체 수요에 따른 CO₂ 절감 효과 예측 - 냉동기 성능에 영향을 미치는 요인 분석 - 작동 냉매 내 수분, 오일 함유량에 따른 냉동기 성능 평가

주요 연구내용
(계속)



○ 주요 연구 내용

< 1차년도 >

- 부산지역 냉매 사용 실태 분석(사용 및 배출량)
폐냉매 회수 및 재생냉매 사용에 대한 경제성 분석
폐냉매 회수 및 재생냉매 사용에 대한 환경적 효과 분석
- 냉동기 성능 모니터링
현장 가동 냉동기 COP 측정(재생냉매 사용 전후 비교)
냉동설비 소비전력, 입출구 온도, 유량 등
실시간 냉동설비 모니터링 및 냉매오염도 예측

< 2차년도 >

- 냉매오염도가 냉동기 성능에 미치는 영향 평가
냉열원기기 성능저하 요인
오일, 수분 함유량에 따른 냉동기 COP 평가
냉동기 성능 저하 시 냉매 교체시기 판단 예측
⇒ 온실가스 감축량 산정

○ 연구결과의 기대 및 파급효과

- 폐냉매 활용에 따른 신냉매 제조 시 발생하는 CO₂ 저감효과
- 냉동기 성능 예측에 따른 에너지 절약
- 냉매 회수를 통한 대기 환경보호
- 냉매품질 유지를 통한 냉동설비 효율저하 방지

연구성과
활용방안

○ 연구 성과 지표 및 목표

성과 지표 및 목표
1. 폐냉매 회수 및 재생냉매 사용에 따른 온실가스 저감
2. 지역 냉매 사용 업체의 에너지 절감으로 환경, 경제적 효과에 따른 지역 산업 발전 유도
3. 참여기업의 후속 사업 추진

○ 연구 성과 활용내용(계획)

활용내용(계획)
<ul style="list-style-type: none"> - 사업장 진단을 통한 냉동설비 효율, 냉매사용 및 배출 대한 현황 파악 - 재생냉매 도입에 따른 수요기업의 경제적 이득과 자원 생산성 및 온실가스 감축 등 환경적 효과 도출 - 지속적으로 냉매품질을 유지하여 냉동설비의 효율저하 방지가 가능하고, 산업단지 냉동설비를 보유한 사업장 대상 에너지절감 및 온실가스감축 실현

과제 담당부서	(주)선진환경
과제 담당자(감독원)	이강우 (tel : 051-714-2590)