

한국가스학회 2023 봄 학술대회 일정표

▶ 5월 25일(목)

시간	A 발표장 (사라홀1)	B 발표장 (사라홀2)	C 발표장 (한라홀1)	D 발표장 (한라홀2)	E 발표장 (한라홀3)	F 발표장 (몽블랑)	포스터발표 (일출홀)
08:40~18:00	등록(2F 등록데스크)						
9:00~10:00	전문교육	(특별세션1) 에너지전환 을 향한 도시가스 산업 발전방향	(특별세션2) 친환경연료 화물계측기 기 및 실증	(일반세션1) 천연가스/안 전환경/수소 및 신재생가스	(일반세션2) 안전환경/도 시가스/설비· 이용		
10:00~11:00							
11:00~12:00							
13:00~17:30	(특별세션3) 온실가스 감축을 위한 천연가스 수소혼소 적용에 있어 관로 자재 로서의 PE100, PA12의 역할		(특별세션5) 탄소 중립을 위한 수소제조	(일반세션3) 자원	(특별세션7) 충북 그린수소 산업 규제자유 특구	(특별세션8) 액화수소 활용의 전주기 분야별 개발 기술	포스터발표
	(특별세션6) 연구실 유형별 안전환경 표준가이드 라인 개발						
	(특별세션4) 액화수소 극저온 왕복동 펌프 개발 (비공개세션)		준비시간(16:40~17:35)				홍보세션 발표
17:35~17:40	2F 한라홀	(환영사) 한국가스학회 정희용 회장					
17:40~18:00		(기조강연) : 김용래 세종대 석좌교수 (前 특허청장) - 에너지안보와 기술혁신 -					
18:00~18:20		(축사 및 특별강연) 산업통상자원부 황윤길 에너지안전과장 - 수소산업 및 안전관리 정책 방향 -					
18:20~18:30		학술 시상식					
18:30~		만찬 및 간담회					

▶ 5월 26일(금)

시간	A 발표장 (사라홀1)	B 발표장 (사라홀2)	C 발표장 (한라홀1)	D 발표장 (한라홀2)	E 발표장 (한라홀3)	포스터발표 (일출홀)
8:30~12:00	등록(2F 등록데스크)					
9:00~13:00	(일반세션4) 수소 및 신재생가스/정 책	(특별세션9) 에너지전환 을 향한 도시가스 산업 발전방향	(일반세션5) 수소생산/수소 활용	(일반세션6) 수소 및 신재생가스	(일반세션7) 안전환경	포스터발표

A발표장

A-1	· 주제: 특별세션3. 온실가스 감축을 위한 천연가스 수소혼소 적용에 있어 관로 자재로서의 PE100, PA12의 역할 · 일시: 2023년 5월 25일(목), 13:00~15:00
A-2	· 주제: (비공개세션)특별세션4. 액화수소 극저온 왕복동 펌프 개발 · 일시: 2023년 5월 25일(목), 15:20~17:40
A-3	· 주제: 일반세션4. 수소 및 신재생가스/정책 · 일시: 2023년 5월 26일(금), 09:00~12:20

A-1.

온실가스 감축을 위한 천연가스 수소혼소 적용에 있어 관로 자재로서의 PE100, PA12의 역할

A발표장(사라홀1)		2023년 5월 25일(목), 13:00~15:00	
		좌장 : 신지호(폴리텍)	
A01	천연가스 수소혼소 적용에 있어 관로자재로서의 PE100, PA12의 역할 <u>신지호</u> (주)폴리텍, (주)파이프뱅크		
A02	도시가스용 배관 소재의 PE100 재료 적용을 위한 융착성능 연구 <u>이화영</u> , 서호성, 이재훈 한국가스안전공사 가스안전연구원		
A03	수소 파이프라인을 위한 혁신적인 솔루션 <u>유종식</u> EVONIK KOREA		

A-2.

액화수소 극저온 왕복동 펌프 개발

A발표장(사라홀1)		2023년 5월 25일(목), 15:20~17:40
좌장 : 박중호(한국기계연구원)		
A04	70MPa, 100kg/h급 극저온 왕복동 펌프에 관한 연구 <u>안병철</u>^{***}, 함영복[*], 박중호[*], 김현세[*], 김홍욱[*], 문선영[*], 유화룡[*], 최병일[*], 허필우[*], 김정철^{*,**} [*]한국기계연구원, ^{**}과학기술연합대학원대학교	
A05	액화수소 충전소용 100 kg/h, 90 MPa급 극저온 왕복동 펌프 설계 및 제작 <u>김외한</u>, 심규철, 이기봉, 김재영, 김동찬 광신기계공업(주) 콤프레샤시스템연구소	
A06	공급 액체의 과냉도에 따른 극저온 피스톤펌프의 성능 변화 <u>김경중</u>, 배준혁, 정상권 한국과학기술원	
A07	액화수소 충전용 극저온 왕복동 펌프의 성능평가 및 안전기준 적용 분석 <u>류영돈</u>, 김대현 한국가스안전공사 가스안전연구원 에너지안전실증연구센터	

A-3.

수소 및 신재생가스/정책

A발표장(사라홀1)		일시: 2023년 5월 26일(금), 09:00~12:20	
		좌장 : 남궁윤(한국가스공사)	
A08	09:00-09:20 (20')	수소추진선의 연료준비실 내의 환기 특성에 관한 연구 <u>류보림</u> , 두웅판양, 정진원*, 송미경**, 강호근 한국해양대학교, *한국조선해양기자재연구원, **한국해양교통안전공단	
A09	09:20-09:40 (20')	액화수소 충전소 위험성 평가에 관한 연구 <u>유은결</u> , 김민아, 이경식, 강승규 한국가스안전공사 가스안전연구원	
A10	09:40-10:00 (20')	수소충전 시스템에서의 수소 누출에 따른 안전 영향 분석에 관한 연구 <u>김부승</u> , 한규진, 조충희 한국가스안전공사 가스안전연구원	
A11	10:00-10:20 (20')	OpenFOAM을 이용한 액화수소 비등현상 수치해석 <u>강형석</u> , 김상민, 최근상, 김종태 한국원자력연구원 지능형사고대응연구부	
A12	10:20-10:40 (20')	수소 전주기 안전관리를 위한 국제협력 현황 및 분석 <u>한주연</u> 한국가스안전공사 수소안전정책처	
A13	10:40-11:00 (20')	천연가스 배관망 수소혼입 안전성 검증 기술개발 동향 <u>문종삼</u> 한국에너지기술평가원	
A14	11:00-11:20 (20')	그린메탄 활용 방안 : 일본가스업계를 중심으로 <u>남궁윤</u> 한국가스공사 경제경영연구소	

A-3.

수소 및 신재생가스/정책

A발표장(사라홀1)		일시: 2023년 5월 26일(금), 09:00~12:20	
		좌장 : 남궁윤(한국가스공사)	
A15	11:20-11:40 (20')	수소기술 표준화 기반구축을 위한 국제 정책동향 <u>조윤진</u> 한국가스안전공사 수소안전정책처	
A16	11:40-12:00 (20')	가스가격 급등이 에너지기업에 미치는 영향 <u>송형상</u> 한국가스공사 경제경영연구소	
A17	12:00-12:20 (20')	국내 산업용 도시가스 가격탄력성 추정 <u>이성로</u> 한국가스공사 경제경영연구소	

B발표장

B-1	· 주제: 특별세션 1. 에너지전환을 향한 도시가스 산업 발전방향 · 일시: 2023년 5월 25일(목), 11:00~17:30
B-2	· 주제: 특별세션 9. 에너지전환을 향한 도시가스 산업 발전방향 · 일시: 2023년 5월 26일(금), 09:00~12:30

B-1.

에너지전환을 향한 도시가스 산업 발전방향

B발표장(사라홀2)		일시: 2023년 5월 25일(목), 11:00~17:30	
		좌장 : 김충식((주)미래엔서해에너지)	
B01	11:00~11:20 (20')	국내 지속가능경영보고서 공시 현황 및 분석 최지안 한국도시가스협회	
B02	11:20~11:40 (20')	멀티 가스자동 차단 장치(도시가스, Co) 개발을 통한사용시설 안전관리 고도화 방안 연구 김태강 , 김동진, 손현익 (주)경동도시가스	
B03	11:40~12:00 (20')	안전관리 DX화를 위한 메타버스 모델구축 연구 장창수 , 김강래, 정해준, 엄병주, 정상훈 JB주식회사	
B04	12:00-12:20 (20')	지능형 정압설비 모니터링 시스템 구축 최가진 CNCITY에너지	
	12:20~13:20 (60')	break time	
B05	13:20-13:40 (20')	KPS 100A 차단장비 및 신형 PE배관 복원장비 소개 김철진 , 김옥환, 전휘섭, 최정근 경남에너지(주)	
B06	13:40-14:00 (20')	PE배관 수소 공급시 PE용착부 안전성에 대한 영향분석 검토 서영태 , 김병기, 손현익 (주)경동도시가스	
B07	14:00-14:20 (20')	라인마크 설치 개선에 대한 고찰 김동수, 이정찬 , 광경섭 서울도시가스(주)	
B08	14:20-14:40 (20')	도시가스 T/B, L/B 감소 방안 이현중 , 김주춘 (주)부산도시가스	

B-1.

에너지전환을 향한 도시가스 산업 발전방향

B발표장(사라홀2)		일시: 2023년 5월 25일(목), 11:00~17:30	
		좌장 : 김충식((주)미래엔서해에너지)	
B09	14:40-15:00 (20')	스마트캠(Smart CAM)의 굴착공사 현장 활용 박준우 CNCITY에너지	
	15:00-15:10 (10')	break time	
B10	15:10-15:30 (20')	원방감시시스템 고도화를 위한 Intelligent RTU 개발 장환석, 이동한 대성에너지㈜	
B11	15:30-15:50 (20')	Clamping 형 guard pipe 개발 김태강, 이동기, 손현익 (주)경동도시가스	
B12	15:50-16:10 (20')	구조해석을 통한 도시가스 매설배관의 지진 영향 분석 조윤호, 최마리아, 양주안, 전상일, 전지훈 JB주식회사	
B13	16:10-16:30 (20')	공동주택 사용자공급관 연도별 부적합 추이와 대응 신석재 (주) 해양에너지	
B14	16:30-16:50 (20')	스마트안전관리 종합평가 제도 소개 이인환, 류종권, 최연욱 경남에너지(주)	
B15	16:50-17:10 (20')	탄소중립 정책 대응을 위한 도시가스 공급시설의 수소 공급 방안 검토 서영태, 김판상, 손현익 (주)경동도시가스	
B16	17:10-17:30 (20')	수소 이용기기 개발동향 분석 및 시사점 연구 허두강, 최재학, 이한석 한국도시가스협회	

B-2.

에너지전환을 향한 도시가스 산업 발전방향

B발표장(사라홀2)		2023년 5월 26일(금), 09:00~12:30	
		좌장 : 손현익(경동도시가스)	
B15	09:00-09:15 (15')	도시가스 장기사용설비의 안전투자 촉진 제도개선 연구 정희용· <u>김범수</u> 한국도시가스협회	
B16	09:15-09:30 (15')	도시가스배관의 AC간섭 해소를 위한 연구 <u>이도원</u> 미래엔서해에너지	
B17	09:30-09:45 (15')	전위IoT Data 활용한 스마트 안전관리시스템 구축 <u>장원진</u> (주) 예스코	
B18	09:45-10:00 (15')	비개방형 구조물 내 도시가스 누출로 인한 사고의 정량적 위험성 평가 <u>문철환</u> , 김종경, 유지훈, 안정식 JB주식회사	
B19	10:00-10:15 (15')	IOT단말기(공급압력 수집기) 자체개발을 통한 유지관리 비용 절감 <u>김동신</u> , 정용희 서울도시가스(주)	
B20	10:15-10:30 (15')	도시가스 에너지 데이터 기반 글로벌 에너지 위기 대응전략 강구 <u>김동영</u> , 허정*, 이수진** 한국도시가스협회	
B21	10:30-10:45 (15')	수상드론 기술을 활용한 도시가스 하천횡단배관 배관 측량 <u>류태형</u> , 김성태, 백무경, 신영인 (주)부산도시가스	
	10:45-11:00 (15')	break time	

B-2.

에너지전환을 향한 도시가스 산업 발전방향

B발표장(사라홀2)		2023년 5월 26일(금), 09:00~12:30	
		좌장 : 손현익(경동도시가스)	
B22	11:00-11:15 (15')	Synergi Gas Area Isolation Module(AIM)을 활용한 광주 지역의 비상 차단 시나리오 연구 <u>임노현</u> , 주경민, 이종수, 윤영우*, 유선일** 이노비아솔루션(주), *(주)해양에너지, **DNV	
B23	11:15-11:30 (15')	AR(증강현실)을 활용한 도시가스 공급시설 관리방안 <u>임병수</u> CNCITY에너지	
B24	11:30-11:45 (15')	노점측정을 통한 도시가스 배관 내 수분유입 관리와 해결방안 <u>이정현</u> 미래엔서해에너지	
B25	11:45-12:00 (15')	보일러 사용 패턴에 따른 누출점검용 가스계량기 누출 알람 신뢰도 개선 연구 양진두, 이승원, 최은일, <u>임성현</u> JB주식회사	
B26	12:00-12:15 (15')	GIS 시스템을 활용한 스마트 현장 안전 관리 <u>김태준</u> , 정종진, 최다빈 대성청정에너지(주)	
B27	12:15-12:30 (15')	도시가스 배관에 대한 수소 혼합 가스의 영향 분석 <u>김동연</u> 영남에너지서비스(구미)	

C발표장

C-1	· 주제: 특별세션2. 친환경연료 화물계측기기 및 실증 · 일시: 2023년 5월 25일(목), 10:00~12:00
C-2	· 주제: 특별세션5. 탄소중립을 위한 수소제조 · 일시: 2023년 5월 25일(목), 13:00~14:30
C-3	· 주제: 특별세션6. 연구실 유형별 안전환경 표준가이드라인 개발 · 일시: 2023년 5월 25일(목), 14:40~16:40
C-4	· 주제: 일반세션 5. 수소 생산/수소 활용 · 일시: 2023년 5월 26일(금), 09:00~13:00

C-1.

친환경연료 화물계측기기 및 실증

C발표장(한라홀1)		일시: 2023년 5월 25일(목), 10:00~12:00	
		좌장 : 이채호(한라IMS(주))	
C01	10:00-10:20 (20')	저탄소 및 탈탄소 연료를 선택적으로 사용할 수 있는 중소형 선박용 LFSS 개발 김경엽 , 장동식, 김규천, 정순철, 조정규*, 최재혁** 한라IMS(주), *한국선박기술, **한국해양대학교 기관시스템공학부	
C02	10:20-10:40 (20')	LNG 화물측정 계측기기 개발 김주현 , 천이환, 천광익, 성규환, 박종웅 한라IMS(주)	
C03	10:40-11:00 (20')	LNG 화물측정 계측기기 실증기술 개발 신재웅 , 정진원, 김수현, 김대환, 권순형 (재)한국조선해양기자재연구원	
C04	11:00-11:20 (20')	고정밀 LNG용 정전용량식 레벨계측장치 연구 이동현 , 정종민*, 이채호*, 손원무* 한라IMS(주)	

C-2.

탄소중립을 위한 수소제조

C발표장(한라홀1)		일시: 2023년 5월 25일(목), 13:00~14:30	
		좌장 : 최성희(한국가스공사)	
C05	13:00-13:20 (20')	용융금속촉매 활용 천연가스 열분해 공정의 기술 경제성 분석 박진모 , 김요한, 송택용, 김형식 한국가스공사 가스연구원	
C06	13:20-13:40 (20')	3.3MW급 제주 그린수소 생산 플랜트 구축 윤주영 , 윤석문, 김영운, 노상은 두산에너지빌리티	
C07	13:40-14:00 (20')	대용량 액체수소 인수기지 기반기술 개발 박창원 , 권용수, 이영범, 김동혁, 서흥석 한국가스공사 가스연구원 LNG기술연구소	
C08	14:00-14:20 (20')	탄소중립을 위한 연소 배가스 CO₂ 포집 및 액화기술 개발 우경택 , 김봉규, 소영석 한국가스공사 가스연구원 수소기술연구소	
	14:20-14:30 (10')	토의 및 마무리	

C-3.

연구실 유형별 안전환경 표준가이드라인 개발

C발표장(한라홀1)		일시: 2023년 5월 25일(목), 14:40~16:40	
		좌장 : 김태수(한국연구실안전전문가협회)	
C09	14:40-14:55 (15')	최근의 융합연구와 부합하는 연구실 안전관리 추진 송영호, 김태수, 박갑동, 이근원, 김태옥, 김영만, <u>한호규</u> 한국연구실안전전문가협의회	
C10	14:55-15:10 (15')	출연(연) 연구안전 직무 및 조직 개선에 관한 연구 <u>송영호</u> , 김영만, 김태수, 박갑동, 한호규, 김태옥 한국연구실안전전문가협의회	
C11	15:10-15:25 (15')	연구실 안전환경 최적화를 위한 소요예산 추정 방법 <u>이근원*</u> , 김태옥, 송영호, 김영만, 한호규**, 김태수** 아주대학교 환경공학과, *아주대학교 환경안전공학과, **(주)되고시스템	
C12	15:25-15:40 (15')	화학분야 연구실 내 주요화학물질 반응위험성 정보시스템 개발 연구 <u>김용필</u> , 이근원*, 송영호** (주)되고시스템, *아주대학교, **대전과학기술대학교	
C13	15:40-15:55 (15')	연구실 안전보건관리 업무 향상을 위한 연구 <u>김경천</u> , 정기연, 류동철, 문다은, 한옥란 한국기계연구원 안전보건실	
C14	15:55-16:10 (15')	연구실 설치·운영에 관한 기준 및 가이드라인 현장 적용 사례 <u>황원*</u> , 장원영, 이수민 한국과학기술원 재난안전본부, *한국과학기술원 재난안전본부	
C15	16:10-16:25 (15')	한국화학연구원 안전환경 표준 매뉴얼 및 가이드 <u>이은호</u> , 정나라, 이효건 한국화학연구원 안전보건실, 한국화학연구원 안전보건실	
	16:25-16:40 (15')	토의 및 마무리	

C-4.

수소 생산

C발표장(한라홀A)		일시: 2023년 05월 26일(금), 09:00~10:30	
		좌장 : 문상봉((주)엘캠텍)	
C16	09:00-09:15 (15')	암모니아 수소추출설비 관련 안전성능 분석 및 위험항목 도출 맹주희 , 추지안, 정재환 한국가스안전공사 가스안전연구원	
C17	09:15-09:30 (15')	암모니아 기반 수소추출설비 관련 사고사례 및 안전기준 분석 조유림 , 추지안, 정재환, 이정운 한국가스안전공사 가스안전연구원	
C18	09:30-09:45 (15')	현장에서 제조되는 수전해설비 설치 특성별 안전기준 분석 추지안 , 이정훈, 정재환, 이정운 한국가스안전공사 가스안전연구원	
C19	09:45-10:00 (15')	수전해 설비 국내·외 내압시험 분석 및 연구 윤문상 , 이정훈, 정재환, 이정운, 박희준 한국가스안전공사 가스안전연구원	
C20	10:00-10:15 (15')	그린수소/암모니아 사업개발 적용 SOEC Solution 개발 현황 김동석 SK Ecoplant	
C21	10:15-10:30 (15')	안전운전을 위한 수전해 STACK의 설계 문상봉 , 셀리말, 박찬성, 최윤기 엘캠텍	

C-4.

수소 활용

C발표장(한라홀A)		일시: 2023년 05월 26일(금), 10:30~13:00	
		좌장 : 이정운(한국가스안전공사 가스안전연구원)	
C22	10:30-10:45 (15')	수소추출기 연계형 연료전지 시스템 KGS Code 개발 현황 김수경, 추지안, 정재환, 이정운 한국가스안전공사 가스안전연구원	
C23	10:45-11:00 (15')	고체산화물 연료전지(SOFC) 복합배기 시스템 안전기준 개발 연구 유수연, 정재환 한국가스안전공사 가스안전연구원	
C24	11:00-11:15 (15')	대전시 한밭수목원 3kW 연료전지 실증 결과 김건중, 진종우, 조현일 에이치앤파워	
C25	11:15-11:30 (15')	미코파워의 SOFC 기술개발 동향 이신구, 박진수, 박진아, 최성호 미코파워	
C26	11:30-11:45 (15')	두산의 연료전지 개발 현황 박정건, 박재현, 양정환, 김진태, 원진연 두산퓨얼셀	
C27	11:45-12:00 (15')	비행체용 연료전지 시스템 위험요소 분석 및 안전기준 개발 연구 김태현, 조인록, 최재욱, 이정운 한국가스안전공사 가스안전연구원	
C28	12:00-12:15 (15')	수소법 하위 선박용 이동형 연료전지 KGS Code 개발 연구 최재욱, 조인록 한국가스안전공사 가스안전연구원	
C29	12:15-12:30 (15')	건설기계 중장비용 수소연료전지 파워시스템 개발 및 실증 박영철, 원종보, 곽부호, 김성진, 홍진석, 김현섭, 김효진, 정윤수 현대모비스	
C30	12:30-12:45 (15')	수소연료전지 지게차 파워팩 개발 및 실증 박주연, 김성진, 이용희, 홍진석, 김현섭, 김효진, 박영철 현대모비스	
C31	12:45-13:00 (15')	이동형 연료전지 활용처 유형별 안전기준 통합 연구 조인록, 최재욱, 이정운 한국가스안전공사 가스안전연구원	

D발표장

D-1	· 주제: 일반세션1. 천연가스/안전환경/수소 및 신재생가스 · 일시: 2023년 5월 25일(목), 10:00~12:00
D-2	· 주제: 일반세션3. 자원 · 일시: 2023년 5월 25일(목), 13:00~16:15
D-3	· 주제: 일반세션6. 수소 및 신재생가스 · 일시: 2023년 5월 26일(금), 09:00~12:20

D-1.

천연가스/안전환경/수소 및 신재생가스

D발표장(한라홀2)		일시: 2023년 5월 25일(목), 10:00~12:00	
		좌장 : 김성훈(네레이드안전컨설팅)	
D01	10:00-10:20 (20')	(세션특강) 가스산업의 지속가능경영을 위한 ESG 대응 방안 <u>윤철희</u> , 이근원, 정승호 아주대학교 환경공학과	
D02	10:20-10:40 (20')	수소혼입 환경에서 연소기·가스기기 연소성능 안전성 검증 및 안전기술 개발에 관한 연구 <u>조영광</u> , 신현국, 이재훈 한국가스안전공사 가스안전연구원	
D03	10:40-11:00 (20')	세계 최초 완전방호식 멤브레인 LNG 저장탱크 개발 <u>김영균</u> , 양영철, 서흥석, 진교국 한국가스공사 가스연구원	
D04	11:00-11:20 (20')	Thermal Desktop을 활용한 액화수소 충전 시스템의 열유동 시뮬레이션 <u>김지영</u> , 이창열, 이정호, 심정연 에이블맥스(주)	
D05	11:20-11:40 (20')	PAUT 절차서 검증 시스템 개발을 위한 구성 요소 분석 <u>김민주</u> , 김정환, 이민경, 전병직, 이재훈 한국가스안전공사	
D06	11:40-12:00 (20')	초과곡선을 이용한 설계하중/시나리오 방법 소개 <u>김성훈</u> , 방부형* 네레이드안전컨설팅, *경기과학기술대학교	
D07	12:00-12:20 (20')	고망간강 내조 광양 5호기 평저형 LNG 저장탱크의 초기 1년 운전 분석 <u>김정환</u> , 이민경, 이재훈, 이진한 한국가스안전공사 가스안전연구원	

D-2.

자원

D발표장(한라홀2)		일시: 2023년 5월 25일(목), 13:00~16:15	
좌장 : 이정환(전남대학교), 신창훈(한국가스공사)			
D08	13:00-13:15 (15')	(세션특강) 국내 미개발 심부 석탄층에의 이산화탄소 지중저장 성원모 (주)골든엔지니어링/한양대학교 자원환경공학과	
D09	13:15-13:30 (15')	머신러닝 앙상블 기법을 이용한 물리검층 자료 기반 투과도 예측 모델 성능 개선 연구 김재윤 , 안유빈, 천예리, 정석희, 권순일 동아대학교 에너지자원공학과	
D10	13:30-13:45 (15')	해상 CCS 저장소 운영을 위한 주입 시스템 설계 연구 오유빈 , 이영빈, 한아름*, 이재영*, 이영수 전북대학교, *한국CCUS추진단	
D11	13:45-14:00 (15')	해외 블루수소 안정적 공급망 구축을 위한 기술개발 이원석 한국지질자원연구원	
D12	14:00-14:15 (15')	오일샌드 유정의 단열 설계 및 생산성 분석 강인구 , 송차영, 조성학, 이정환* 전남대학교 에너지자원공학과	
D13	14:15-14:30 (15')	수소 생산 시 발생하는 불순물을 포함한 이산화탄소 지중저장 시 물레이션 연구 고승모 , 박혜리, 이용석*, 차주현*, 장호창** 강원대학교 에너지자원융합공학과, *강원대학교 에너지공학부, **강원대학교 에너지자원화학공학과	
	14:30-14:45 (15')	break time	
D14	14:45-15:00 (15')	동심관 모델 활용 다공질 변형 및 Non-Darcy 유동 해석 정확도 향상 신창훈 , 김정균, 강일오, 이태엽*, 이영수**, 이정환*** 한국가스공사, *(주)솔럼버저, **전북대학교, **전남대학교	

D-2.

자원

D발표장(한라홀2)		일시: 2023년 5월 25일(목), 13:00~16:15	
좌장 : 이정환(전남대학교), 신창훈(한국가스공사)			
D15	15:00-15:15 (15')	탄소 광물화를 고려한 현무암과 사암에서의 이산화탄소 지중 저장 <u>김규현</u> , 김동현, 나윤수, 송영수, 이다해, 왕지훈 한양대학교 자원환경공학과	
D16	15:15-15:30 (15')	해수 기반 나노-스마트 워터의 오일회수 증진효과 규명을 위한 실험적 연구 <u>김혜연</u> , 송차영, 조성학, 강인구, 이정환* 전남대학교 에너지자원공학과	
D17	15:30-15:45 (15')	A Field-Scale Simulation Using Matlab Reservoir Simulation Toolbox (MRST) to Evaluate Surfactant Impact on the CO2 Storage. <u>Joseph Iranzi</u> *, Gi-Beom Seok** Yong-Chan Park**, Hanam Son* Pukyong National University *, Korea Institute of Geoscience and Mineral Resources**	
D18	15:45-16:00 (15')	N-WAG 공법의 효율 향상을 위한 영향인자 별 민감도 분석 <u>박혜리</u> , 고승모, '장호창' 강원대학교 에너지자원융합공학과, *강원대학교 에너지자원화학공학과	
D19	16:00-16:15 (15')	CO ₂ 지중저장 중 발생가능한 지구역학적 문제에 대한 고찰 <u>송영수</u> , 나윤수, 김규현, 김동현, 이다해, 왕지훈 한양대학교 자원환경공학과	

D-3.

수소 및 신재생가스

D발표장(한라홀2)		2023년 5월 26일(금), 09:00~12:20	
좌장 : 최성웅(경상국립대학교), 강웅(한국표준과학연구원)			
D20	09:00-09:20 (20')	중소형 LPG 추진선박 상용화를 위한 LPG 벙커링 안전성 평가 기반 액화석유가스 선박 충전 제도화 방안 연구 <u>최영주</u> , 박인애, 유지수, 오정석 한국가스안전공사 가스안전연구원	
D21	09:20-09:40 (20')	도시가스 배관망 수소 혼입 전주기 안전성 검증 기술개발 및 실증 계획 <u>서국진</u> , 한원국, 이동원, 류영조, 곽채식 한국가스안전공사	
D22	09:40-10:00 (20')	수소충전용 냉각장치 열교환기(PCHE) 열유동 해석 연구 <u>이성우</u> , 최성웅 경상국립대학교	
D23	10:00-10:20 (20')	수전해 설비에 대한 비상상태 발생요인 도출 <u>김현기</u> , 김태훈 [†] , 이광원 [*] , 서두현 ^{**} , 이동민 호서대학교 안전공학과, [*] 호서대학교 안전보건학과, ^{**} 피에스피	
D24	10:20-10:40 (20')	수소공급기지 잠재위험요인 분석을 위한 HAZOP 연구 <u>이충현</u> , 김태훈 [*] , 이광원 ^{**} , 서두현 ^{***} , 이동민 [*] 호서대학교 안전행정공학과, [*] 호서대학교 안전공학과, ^{**} 호서대학교 안전보건학과, ^{***} 피에스피	
D25	10:40-11:00 (20')	KRISS 수소유량 현장교정시스템의 실증 연구 <u>강 웅</u> , 신진우, 백운봉 한국표준과학연구원	
D26	11:00-11:20 (20')	액화수소 누출시험에 대한 최신 기술 동향 <u>김정민</u> , 강승규, 김승환, 이경식 한국가스안전공사 가스안전연구원	

D-3.

수소 및 신재생가스

D발표장(한라홀2)		2023년 5월 26일(금), 09:00~12:20	
좌장 : 최성웅(경상국립대학교), 강웅(한국표준과학연구원)			
D27	11:20-11:40 (20')	메탄올 연료를 활용한 고체산화물연료전지 및 고분자전해질연료전지를 복합 적용한 선박 연료전지시스템의 설계 및 분석에 대한 연구 <u>정진원</u>, 신재웅, 김수현, 김대환, 권순형, 류보림*, 즈영판안*, 강호근** 한국조선해양기자재연구원, *한국해양대학교	
D28	11:40-12:00 (20')	A Study on Safety Assessment of Ammonia Release Process Duong Phan Anh, Ryu Bo Rim, Jinwon Jung*, Mi Kyoung Song**, Hokeun Kang*** Korea Maritime and Ocean University, *Korea Marine Equipment Research Institute, **Korea Maritime Transportation Safety Authority, ***Korea Maritime and Ocean University	
D29	12:00-12:20 (20')	극저온 시험 설비와 선박운동모사장비를 활용한 조선해양기자재 성능 시험 방법 연구 <u>전수성</u>, 이장원, 고성진, 신득규, 김동진, 심규은 한국조선해양기자재연구원	

E발표장

E-1	· 주제: 일반세션2. 안전환경/도시가스/설비·이용 · 일시: 2023년 5월 25일(목), 10:00-12:00
E-2	· 주제: 특별세션7. 충북 그린수소 산업 규제자유 특구 · 일시: 2023년 5월 25일(목), 13:00~16:30
E-3	· 주제: 일반세션7. 안전환경 · 일시: 2023년 5월 26일(금), 09:00-12:0

E-1.

안전환경/도시가스/설비 · 이용

E발표장(한라홀3)		일시: 2023년 5월 25일(목), 10:00~12:00	
		좌장 : 진서훈(고려대학교)	
E01	10:00-10:20 (20')	아차사고 발굴 시스템 비교분석 및 가스 사고-아차사고 관계분석 이동현 , 신동일 명지대학교 화학공학과 지능형시스템연구실	
E02	10:20-10:40 (20')	화재 사고 예방을 위한 리튬 이온 배터리 화재 시 오프가스 분석 한지윤 , 정승호* 아주대학교	
E03	10:40-11:00 (20')	수소전기차 탑재 수소저장탱크의 사고 확산 피해예측: CFD, 회귀식 및 기계학습 모델 비교 장동국 *, 신동일*** *명지대학교 재난안전학과, **명지대학교 화학공학과 지능형시스템연구실	
E04	11:00-11:20 (20')	암모니아 분해공정의 질소를 활용한 에너지 저장시스템 연구 윤문균 , 이춘식, 염충섭 고등기술연구원	
E05	11:20-11:40 (20')	도시가스 내 수소 혼입을 상정한 가스 호환성 검증법 검토 민세훈 *, 조현석*, 장일신**, 신재훈**, 장기현**, 문석수*, 이창언** *인하대학교 수소기반 차세대 기계시스템 KIURI 연구단, **인하대학교 기계공학과	
E06	11:40-12:00 (20')	정압설비 관리를 위한 기계학습 활용 연구 이다연 , 박현우*, 김현진*, 번가원*, 샤피 쿠슈부*, 진서훈** 고려대학교 융합기술시스템공학협동과정 석사과정, *고려대학교 응용통계학과 석사과정, **고려대학교 응용통계학과 교수	

E-2.

충북 그린수소 산업 규제자유 특구

E발표장(한라홀3)		일시: 2023년 5월 25일(목), 13:00~16:40	
		좌장 : 홍기훈(고등기술연구원)	
E07	13:00-13:20 (20')	바이오가스를 활용한 그린수소 생산기술 및 운전 평가 장은석 , 홍기훈, 박철우 고등기술연구원, 수소에너지솔루션센터	
E08	13:20-13:40 (20')	바이오가스 전처리설비 성능개선을 통한 유기성 폐자원 바이오가스화 시설의 상용화 운전 선지윤 , 김준, 박성균, 임태형 (주)서진에너지	
E09	13:40-14:00 (20')	바이오가스 고질화를 위한 기체분리막 공정 연구 이충섭 , 임진혁, 공동욱, 정수정, 심재훈, 이재규, 백은별, 이창진, 하성용 (주)에어레인	
E10	14:00-14:20 (20')	바이오가스 기반 수소추출설비 실증 및 운영 김형수 , 임성탁, 김대웅 현대로템(주)	
	14:20-14:40 (20')	break time	
E11	14:40-15:00 (20')	바이오가스 기반 수소 생산·활용 실증 위험성평가 박명남 , 장은석*, 홍기훈*, 김현승** (주)스페이스, *고등기술연구원 플랜트공정개발센터, **서울대학교 화학공학과	
E12	15:00-15:20 (20')	수소 생산·활용 실증 통합공정 및 설비 고장 예지 이상진단 모니터링 시스템 송민영* , 장은석**, 홍기훈**, 김현승*** * (주)스페이스, **고등기술연구원 플랜트공정개발센터, ***서울대학교 화학공학과	

E-2.

충북 그린수소 산업 규제자유 특구

E발표장(한라홀3)		일시: 2023년 5월 25일(목), 13:00~16:40	
		좌장 : 홍기훈(고등기술연구원)	
E13	15:20-15:40 (20')	간이 수소 품질 검사의 분석 오차 감소를 위한 절차 남웅식 , 신국선, 민경석 (재)FITI시험연구원	
E14	15:40-16:00 (20')	바이오가스 기반 온사이트 그린수소충전소의 경제성 분석 홍기훈 , 장은석, 송형운, 박철우 고등기술연구원, 17180 경기도 용인시 처인구 백암면 고안로 51 번길 175-28	
	16:00-16:40 (40')	종합토론	

E-3.

안전환경

E발표장(한라홀3)		2023년 5월 26일(금), 09:00~12:00	
좌장 : 이일권(대림대학교), 안병준(호서대학교)			
E14	09:00-09:20 (20')	자동차 다기능 스위치 시스템의 고장사례 연구 <u>이일권</u> , 국창호, 이정호, 함성훈, 이영숙, 이승용, 김지현, 한승민*, 이재강*, 황우찬* 대림대학교 미래자동차공학부, 대림대학교 대학원 미래자동차과 석사과정*	
E15	09:20-09:40 (20')	인화알루미늄 훈증제 화학사고 원인분석 및 기술·관리·제도적 개선방안 연구 <u>남근우</u> , 박춘화, 천광수, 조윤제, 김재영, 황승율 화학물질안전원	
E16	09:40-10:00 (20')	석유화학 사업장 내 초음파/영상 기반 AI 융복합 가스 누출 감지 기술 개발에 대한 연구 <u>이준혁</u> , 박병준, 김영식*, 김인권**, 윤홍식*** 방재시험연구원, *(주)스트라티오코리아, **(주)에스엠인스트루먼트, ***성균관대학교	
E17	10:00-10:20 (20')	유한요소해석을 통한 수소 매설 배관의 안전성 평가에 대한 연구 <u>김다인</u> , 유지수, 이효렬 한국가스안전공사 가스안전연구원	
E18	10:20-10:40 (20')	기업 안전문화 수준평가에 관한 연구 -화학물질취급 기업 사례를 중심으로- <u>엄재근</u> , 이규식, 이동윤, 조규선 호서대 안전행정공학과	
E19	10:40-11:00 (20')	인도 보팔 사고에 대한 휴먼에러 측면에서의 연구 <u>김명철</u> , 김충래, 유현철, 조규선 호서대 안전행정공학과	

E-3. **안전환경**

E발표장(한라홀3)		2023년 5월 26일(금), 09:00~12:00	
좌장 : 이일권(대림대학교), 안병준(호서대학교)			
E20	11:00-11:20 (20')	인공지능(AI)을 활용한 도시가스배관의 전기방식(Cathodic Protection) 정류기 제어에 관한 연구 <u>이형민</u> , 임근택*, 조규선** 호서대학교, 제이비주식회사*, 호서대학교**	
E21	11:20-11:40 (20')	천연물합성 실험에서 유기화합물의 작업환경 노출수준에 관한 연구 <u>임현중</u> , 김용진, 조규선 호서대학교	
E22	11:40-12:00 (20')	화학사고 현장 대응 전략 방안에 관한 연구 <u>오일환</u> , 김상현, 조규선 호서대 안전행정공학과	

F발표장

F-1

- 주제: 특별세션8. 액화수소 활용의 전주기 분야별 개발 기술
- 일시: 2023년 5월 25일(목), 13:00-17:30

F-1.

액화수소 활용의 전주기 분야별 개발 기술

F발표장(몽블랑)		일시: 2023년 5월 25일(목), 13:00~17:30	
		좌장 : 홍성호(크리오스)	
F01	13:30-14:00 (30')	(발제) 액화수소 활용의 전주기 분야별 기술개발 동향 <u>김대성</u> , 홍성호, 차건중* (주)크리오스, *주대창솔루션	
F02	14:00-14:20 (20')	액체수소 기자재용 스테인레스 소재의 수소취성 및 극저온 물성 <u>나영상*</u> , 김영균, 이재호, 임가람, 권현준 한국재료연구원, 극한소재연구소	
F03	14:20-14:40 (20')	소용량 응축형 수소액화 기술 및 응용 연구 <u>고락길</u> , 하동우, 노현우, 구태형, 서영민 한국전기연구원 수소전기연구팀	
F04	14:40-15:00 (20')	액화수소용 진공단열밸브의 평가기술 연구·개발 <u>오승준</u> , 권준영, 여종현*, 허태규* 동아대학교, *Mt.H 콘트롤밸브 주식회사	
F05	15:00-15:20 (20')	창원 액화수소 플랜트 구축 현황 <u>강부민</u> 하이창원(주), 창원산업진흥원	
F06	15:20-15:30 (20')	break time	
F07	15:30-15:50 (20')	수소의 대량운송을 위한 액화수소용 탱크 트레일러 개발 및 실증 연구 <u>김경수</u> , 임동우, 김대성, 홍성호, 차건중* (주)크리오스, *주대창솔루션	
F08	15:50-16:10 (20')	수소충전소 구축 현황 <u>임민균</u> 효성중공업	

F-1.

액화수소 활용의 전주기 분야별 개발 기술

F발표장(몽블랑)		일시: 2023년 5월 25일(목), 13:00~17:30	
		좌장 : 홍성호(크리오스)	
F09	16:10-16:30 (20')	100 kg/hr급 액화수소 기화공급시스템 개발 현황 김창수 , 구병수, 박영민, 이윤혁, 손성재 (주)동화엔텍	
F10	16:30-16:50 (20')	액화수소 저장/공급 시스템을 적용한 대용량 수소충전소 전환기술 및 실증 김호영 (재)창원산업진흥원	
F11	16:50-17:10 (20')	수소 연료전지 하이브리드 시스템 제어 기술 이강윤 , 최우영, 조석호, 이대은 (주)컨트롤웍스	
F12	17:10-17:30 (20')	가속내구모드 개발을 위한 수소광역버스 주요 부품 동작특성 분석 박장훈 , 김예진, 최태열, 안용수, 남충우, 이호길 한국자동차연구원	

포스터 발표.

포스터발표장(일출출)		2023년 5월 25일(목), 13:30-16:00
		좌장 : 김의수(한국교통대학교)
P1-01	LPG 탱크로리의 저장 용량에 따른 폭발영향 평가 곽현준 , 김진서, 김태호, 이승준, 이근원*, 정승호* 아주대학교 환경공학과, *아주대학교 환경안전공학과	
P1-02	탱크로리 LP가스 누출사고 사례에 관한 연구 김명은 , 오효근, 김성진 한국가스안전공사	
P1-03	LPG 벌크로리 주요 사고사례 검토에 관한 연구 오동석 , 최성원, 이준희, 남성현, 조근욱 한국가스안전공사	
P1-04	30kPa 이하에서 사용 가능한 대용량 배관용 퓨즈콕 개발 이지희 , 오정석 한국가스안전공사 가스안전연구원	
P1-05	LPG 소형저장탱크 안전성 향상에 관한 연구 정지윤 , 신현국, 이재훈 한국가스안전공사 가스안전연구원	
P1-06	냉방기류가 이동식부탄연소기 사용에 미치는 영향에 대한 실증 연구 최성원 , 오동석, 김완구, 이준희, 남성현, 이철우 한국가스안전공사	
P1-07	원전 판형 열교환기의 내진 건전성평가 이한희 , 정기혁, 한우섭 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원	
P1-08	액화수소 저장탱크/압력용기류의 진공·단열 성능평가를 위한 B.O.G 시스템 해석 곽주환 , 오진식, 양승일, 이미림, 김한결, 정진보 (주)에스지티	

포스터 발표.

포스터발표장(일출출)		2023년 5월 25일(목), 13:30-16:00
		좌장 : 김의수(한국교통대학교)
P1-09	하이브리드 적층 구조에 따른 Type 4 수소저장용기 구조적 성능 분석 김건우, 조항규, 박규환, 김한상 가천대학교 기계공학과	
P1-10	Type 4 대용량 수소저장용기 충전 상황 유동 해석 시뮬레이션 정경현, 김한상 가천대학교 기계공학과	
P1-11	재생 HDPE 수지를 이용한 수소저장용 라이너 소재 개발 조항규, 김한상 가천대학교 기계공학과	
P1-12	수소충전소용 고압저장용기 기밀 부 실링의 수소 확산 영향 분석 최인호, 김한상 가천대학교 기계공학과	
P1-13	SOFC 열병합발전을 위한 바이오매스 가스화 유래 합성가스 공급 조건 최적화 박철우, 홍기훈, 장은석 고등기술연구원 수소에너지솔루션센터	
P1-14	글라이딩 아크 플라즈마를 이용한 CH ₄ 개질 및 합성가스 생성 연구 황상연, 이병진, 김형래, 송형운 고등기술연구원	
P1-15	유한요소법을 이용한 수소충전용 압력용기의 균열에 관한 연구 조승현, 최하영, 변성광, 김상현 동양미래대학교	
P1-16	차량용 수소 저장용기에서 충전 및 방전 과정에 대한 열유동 해석 김지영, 이창열, 심정연 에이블맥스(주)	

포스터 발표.

포스터발표장(일출출)		2023년 5월 25일(목), 13:30-16:00
		좌장 : 김의수(한국교통대학교)
P1-17	3D CFD 기반의 수소취급시설 폭발위험장소 구분에 관한 연구 안승호 , 오세현, 마병철* 전남대학교 화학공학부, *전남대학교 화학공학과	
P1-18	다목적 최적화에 기반하여 이산화탄소 감축율을 고려한 대용량 수소생산 전략개발 권휘웅 , 이치훈, 차규상 한국가스공사 가스연구원	
P1-19	수소연료전지차량 충전에서의 대류 열전달계수 비교 분석 서효민 , 박병흥 한국교통대학교 화공생물공학과	
P1-20	전산유체역학을 이용한 대용량 수소탱크 충전 과정에 대한 연구 서효민 , 심규석, 박병흥 한국교통대학교 화공생물공학전공	
P1-21	UAM 상용화를 위한 수소연료기반 eVTOL 안전기준에 관한 연구 이수훈 , 이민수, 김세윤, 김의수 한국교통대학교 안전공학과	
P1-22	수소 충전 모델 개발을 위한 2D CFD 상태 방정식 및 난류 모델의 정확도 분석 임가희 , 서효민, 박병흥 한국교통대학교 화공생물공학전공	
P1-23	액화수소 고압펌프 챔버 내 유동 유한요소해석 김현세** , 함영복*, 박중호* *한국기계연구원 고효율에너지기계연구부, **과학기술연합대학원대학교 융합기계시스템학과	
P1-24	암모니아 SOFC를 위한 분해 반응기 및 촉매 연소기에 관한 연구 이상호 , 이선엽*, 오세철, 장형준, 박철웅, 김용래 한국기계연구원 친환경에너지변환연구부 모빌리티동력연구실	

포스터 발표.

포스터발표장(일출출)		2023년 5월 25일(목), 13:30-16:00
		좌장 : 김의수(한국교통대학교)
P1-25	기체확산층 물성이 음이온 교환막 연료전지 성능에 미치는 영향 연구 채지연 , 이선엽*, 최지선, 김선엽, 박철웅 한국기계연구원 친환경에너지변환연구부 모빌리티동력연구실	
P1-26	수소전기차(FCEV) 화재 시 개방 및 밀폐공간에서의 정량적 위험성 평가 연구 김규원 , 김형기, 한혜정*, 정승호* 현대자동차, *아주대학교 환경안전공학과	
P1-27	수소추출기 공정 비상상황에 따른 안전대책 마련 연구 오재진 , 서두현*, 이광원**, 김태훈***, 홍성철*** 호서대학교 안전소방학부, *PSP, **호서대학교 안전보건학과**, 호서대학교 안전공학과***	
P1-28	고체산화물 수전해 설비에 대한 잠재위험요인 도출 유소현 , 서두현**, 이광원, 김태훈**, 김현기** 호서대학교 안전소방학부, *피에스피, **호서대학교 안전공학과	
P1-29	반도체 제조공정 배출 미세먼지-질소산화물 동시 저감을 위한 습식 환원반응기 운전변수 최적화 연구 홍기훈 , 엄성현, 이승준*, 고은하*, 김새암* 고등기술연구원, *플라즈마텍	
P1-30	이차전지 배터리 및 박판 용접부 건전성 확보를 위한 비접촉 공중 초음파(NAUT)기술에 의한 검출 신호 평가 임성진 , 이광권, 원순호 대한검사기술(주), *한국재료연구원	
P1-31	가스계 소화설비 질식·중독사고 예방 방안 정기혁 , 이한희, 한우섭 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원	
P1-32	프로판의 농도 불균일성에 따른 폭발특성 변화 한우섭 , 이한희, 정기혁 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원	

포스터 발표.

포스터발표장(일출홀)		2023년 5월 25일(목), 13:30-16:00
		좌장 : 김의수(한국교통대학교)
P1-33	국내외 화학사고 DB 기반 사고빈도분석 유나린 , 한지윤*, 김이수, 이도경, 이근원** 아주대학교 환경공학과, *아주대학교 환경연구소, **아주대학교 환경안전공학과	
P1-34	6시그마 분석을 통한 이차전지 배터리공정 안전사고 예방방안 연구 김우중 , 원오훈, 문명환 전남대학교 환경에너지공학과	
P1-35	중소규모 화학물질 취급 사업장 디지털 전환을 위한 공정안전관리 시스템 개발에 대한 연구 양동현 , 안승효, 마병철* 전남대학교 화학공학부, *전남대학교 화학공학과	
P1-36	N.N-Dimethylformamide(DMF) 저장탱크 파손에 의한 독성, 화재, 누출 등의 영향범위 산정과 사고대응에 관한 연구 원오훈 , 김우중, 문명환 전남대학교 화학공학과	
P1-37	수소튜브트레일러 고압호스 체결너트 파단에 의한 사고사례에 관한 연구 남성현 , 김완구, 김대식, 김훈배, 모진영, 오현승 한국가스안전공사 사고조사부	
P1-38	스퀴즈오프에 따른 PE배관의 기밀시험 및 손상평가 확인 서호성 , 이화영, 이재훈 한국가스안전공사 가스안전연구원	
P1-39	CBM 저류층에서 메탄가스의 흡착 특성을 고려한 균열투과도 및 균열공극률 산출 연구 송차영 , 조성학, 강인구, 이정환* 전남대학교 에너지자원공학과	
P1-40	국내 폐석탄광을 활용한 이산화탄소 지중저장 가능성 평가 한선이 , 노현영, 윤찬영, 이영수* 전북대학교	

포스터 발표.

포스터발표장(일출출)		2023년 5월 25일(목), 13:30-16:00
		좌장 : 김의수(한국교통대학교)
P1-41	An Investigation of the Corrosion Characteristics in the Oil & Gas Well Joseph Iranzi* , 손한암*, 권순일** 부경대학교, 동아대학교	
P1-42	천연가스 생산기지 주요 설비 RCM 기반 유지보수 방법 검토 연구 김영완 , 김준호, 서승희*, 고재필 한국가스공사 가스연구원, *(주)ATG	
P1-43	고압 LNG 2차펌프 샤프트의 건전성 평가 김철만 , 권순길, 최원목, 김영완, 정석영, 김준호, 고재필 한국가스공사 가스연구원	
P1-44	멤브레인형 Closed Mock-up Tank 설계 및 제작 II 윤용근 , 오병택, 김영균, 김진호 한국가스공사 가스연구원	
P1-45	LNG 저장탱크 대구경-고강도 강관말뚝 설계 지배인자 분석 이슬기 , 김준휘 한국가스공사 가스연구원 LNG기술연구소	