

구매조건부신제품개발사업 공동투자형 과제제안서

I. 개발기술 개요[*작성요령(4쪽)을 참조하여 작성]

① 개발과제명	디지털 기반 안전강화를 위한 방폭형 드론 개발			
② 개발제품명	방폭형 드론			
③ 기술분류 (분류 기준은 해당되는 분류체계를 인터넷 검색 후 기입 요망)	구 분	산업기술 표준분류	국가과학기술 표준분류	6T
	대분류	기계·소재	기계	
	중분류	항공/우주시스템	항공	
	소분류	고정익/회전익 항공기 기체		
	* 투자기업의 업종이 아닌 개발제품의 기술분류를 기재, 별첨 참조			
④ 개발기간 및 연구개발비 규모	개발기간	24 개월	정부지원 연구개발비	1.6 억원
	* 개발기간은 시험평가(신뢰성 인증)소요기간을 포함하여 예상되는 총 개발기간을 기재, 향후 조기완료가 가능하므로 적정한 기간을 산정 * 정부지원연구개발비는 공고문의 유형별 지원조건을 참조하여 총 정부지원연구 개발비 계상(투자기업 출연금은 정부지원 대응으로 별도임을 감안)			
⑤ 구매계획	구 분	구매수량	구매단가	예상구매액
	1년차	(개)	(백만원)	(백만원)
	2년차	(개)	(백만원)	(백만원)
	3년차	(개)	(백만원)	(백만원)
	4년차	(개)	(백만원)	(백만원)
	5년차	(개)	(백만원)	(백만원)
	5년차 이후	(개)	(백만원)	(백만원)
	총 계	(개)	(백만원)	(백만원)
	* 생략가능			
⑥ 키워드	(한글)	드론	방폭	안전
	(영문)	DRONE	EXPLOSION PROTECTION	Safety

II. 개발기술 세부내용

⑦ 개발 목표 및 개발필요성	□ 현황 ○ (대내) 최근 생산기지 화재예방, 작업자 안전강화 등에 이목이 집중하고 있으며, 드론 등의 신기술을 통한 안전성 강화가 시급한 상황 ○ (대외) 광활한 지역의 순찰, 고층 시설물 작업, 작업 모니터링을 통한 근무자 안전 강화 등에 국내·외적으로 드론기술이 주목받고 있음 □ 개발필요성 ○ (대내) 생산기지에 드론을 적용할 경우 고소작업, 긴급상황 등에서의 안전사고 예방·대처의 효과가 뛰어나지만, 폭발 및 추락 우려로 인해 공사 내 도입을 보류하고 있음 ○ (대외) 국내·외에서 방폭형 드론을 개발하려는 시도가 있으나, 다양한 시험항목, 기술적 난이도 및 고비용으로 개발이 봉착단계에 있음 □ 개발목표 : 안전사고 Zero를 위한 방폭형 드론 개발 □ 기대효과 ○ (설비점검 안전보장) 작업자 설비점검 시 드론 지원을 통한 안전성 보장 ○ (현장안전 강화) 안전사고 예방·대처 단계에서의 기술적 한계 보완 ○ (중소기업 육성) 중소기업 대상 방폭드론 기술개발 및 사업화 기회 제공
⑧ 투자기업 기술수요 (상세히)	□ 설비점검 안전보장 ○ 탱크 점검 등 고소작업 시 드론 점검을 통한 인적사고 Risk 제거 ○ 연결도교(생산기지-하역부두 간 다리) 하부 등 기지 내 사람접근 불가지역에 대한 점검 □ 현장안전 강화 ○ 드론을 통한 항공 모니터링으로 안전사고(화재 등) 사각지대 제거 ○ 침입자 발생, 화재발생 등 긴급 상황 발생 시 드론을 통한 현장중계 지원 □ 중소기업 육성 ○ 방폭형 드론 개발 기회 제공을 통한 국내 드론산업 생태계 발전 지원 ○ 타 기관(정유사 등)에서도 드론 운영 시 방폭 인증 필요하여, 성공 시 방폭 인증이 필요한 사업장 적용으로 수요증가 기대

⑨ 개발기술
세부요구수준
(성능, 규격 등)

국내외 기술 동향

□ 국내

- 폭발성가스 환경 하에서 활용할 수 있는 방폭드론 부재
- 방폭의 기술적 난이도 및 高비용으로 인해 착수조차 어려운 상황

□ 국외

- 방폭형 드론 개발사례는 없으며, 현재 유럽에서 방폭 인증을 추진 중인 드론은 존재하나 현재 보류상태



- Model : EXDR-LE10-CMR-R1
- Weight : 15 Kg
- Number of Rotors : 8
- Applications
 - Oil Refineries
 - Petrochemical Plants
 - Tank Farms
 - Pipeline Pumping Stations

□ 개발 내용

개발기술	개발내용
방폭 드론	○ 정상운행/추락 시 NON-SPARKING 化 ○ 국내방폭인증(II C) ○ 장비탑재 후 최대 15분 이상 비행 가능 ○ 조종기 및 제어플랫폼과의 영상통신 기능 탑재 ○ 확장성 고려하여 장비 탈부착 모형을 개발
추락방지 장치	○ 방폭이 가능한 추락방지장치
충돌방지 장치	○ 드론 진행 방향 상 장애물을 인식하여 우회 혹은 정지
임무장비	○ 드론적용 가능한 방폭형 카메라 장착

□ 기술개발 세부요구

개발항목(성능지표)	규격/단위	개발목표	객관적 측정방법
1. 드론	방폭등급	Zone II 용 방폭 인증	국내방폭인증
2. 드론	방수등급	IP55 이상	IP인증
3. 드론	추락 방지	방폭이 가능한 추락방지 장치(낙하산 등) 개발	실 테스트
4. 드론	충돌 방지	센서, 솔루션 등을 통한 시설물 충돌 방지	실 테스트
5. 드론	배터리	최소 비행시간 15분 이상	실 테스트
6. 드론	통신 모듈	제어플랫폼 및 조종기와의 영상데이터 통신	실 테스트
7. 임무장비	카메라	4K 이상 Zone II 용 방폭 인증	실 테스트 국내방폭인증
8. 보안 대책 마련	보안솔루션	암호화 통신 보안모듈 적용 ① 드론↔조종기 간 ② 드론↔제어플랫폼 간	국정원 1)KCMVP 인증
신뢰성 인증방법		방폭인증, IP인증, 국내전파인증, KCMVP 인증	

□ 기능 제공 요구조건

항목	구분	요구조건	객관적 측정방법
1. 통합제어 플랫폼	제어시스템	드론 종합제어기능 제공 드론 경로설정 및 자율주행	실 테스트
2. 조종기	컨트롤러	드론 제어기능 제공	실 테스트

1) KCMVP : 국정원이 공공기관 내 통신망을 통해 송수신되는 자료를 보호하기 위해 사용되는 암호모듈의 안전성과 적합성을 인증하는 제도 (드론 ↔ 제어시스템 간 통신암호화 검증)

⑩ 비고
(특이사항 등)

※ 해외인증, 투자기업의 시험테스트 요건, 적용시기, 개발요건 등

□ 방폭형드론 업무 적용방안

○ 설비점검 안전보장

시설 점검 및 영상 촬영



- ☑ 사람 접근이 위험, 불가한 설비의 시각적 점검이 필요 시 드론 활용 영상촬영
- ☑ 촬영 영상은 조종기 화면 또는 제어시스템에서 송출 및 저장

○ 기지 내 현장상황 실시간 공유

생산기지 모니터링 및 긴급상황 중계



제어시스템

- ☑ 화재 발생 모니터링 및 현장 중계
- ☑ 외부 침입자 및 이상 행위자 추적 및 감시
- ☑ 해안 익수자 확인 위치 공유를 통한 구조 지원

Ⅲ. 투자기업 현황

투 자 기 업 명	한국가스공사	상호출자제한대상기업집단 소속회사 여부	(X)
-----------	--------	-------------------------	-------

Ⅳ. 투자기업 연락처(휴대폰 연락처는 공개되지 않습니다.)

사업 총괄책임자		(투자기업을 대표하여 동사업 업무를 총괄하는 부서장)			
부서명	동반성장부	성명/직위	오종은	전 화	053-670-0567
팩 스		휴대폰	010-7108-9357	이메일	opentink@kogas.or.kr
투자기업 실무자		(개발제품 사용부서로 평가 및 점검 담당자) * 신청 중소기업의 문의에 성실하게 대응해 주셔야 합니다.			
부서명	스마트기술부	성명/직위	윤정우/직원	전 화	053-670-0709
팩 스		휴대폰	010-8229-7794	이메일	wjddnlove110@kogas.or.kr

유의사항
○ 글자 및 크기는 굴림 12포인트로 개조식으로 작성하며 작성분량은 제한이 없으나, 과제검증에 충분한 내용이 포함되지 않을 경우 채택되지 않을 수 있습니다. ○ 과제검증 및 사업계획 작성 참조를 위해 적절한 도표, 그림 등을 삽입하여 작성하되 그림은 속성(위치)에서 글자처럼 취급으로 하시기 바랍니다. * 반드시 「훈글」 프로그램을 활용하여 작성