

FY 2025

수소배관 점검 및 안전관리 위탁 용역(2차) 설계서

2026. 8.



목 차

I. 위 치 도

II. 과 업 지 시 서

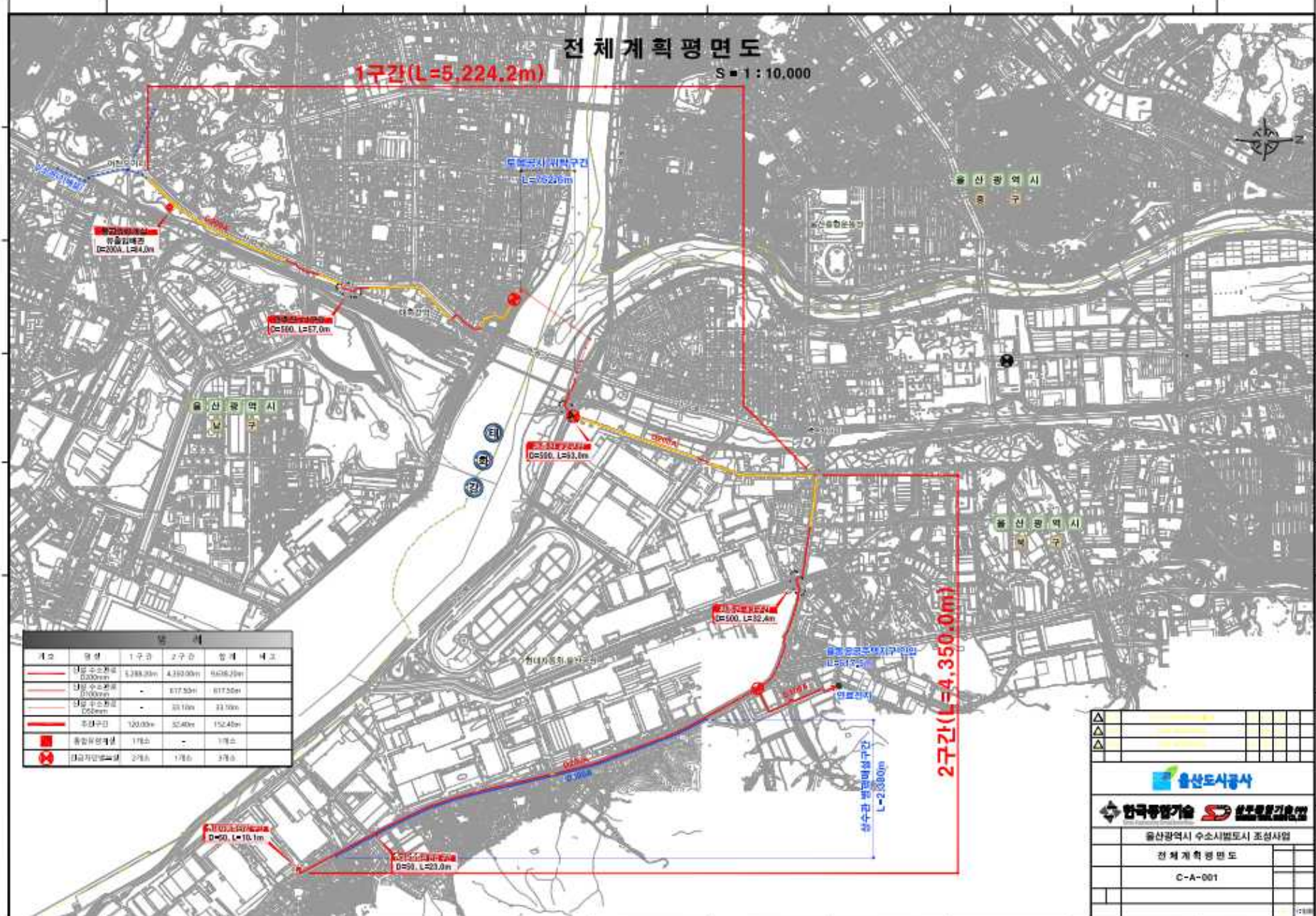
III. 예 정 공 정 표

IV. 설 계 내 역 서

1. 위치도

S ■ 1 : 10,000

1구간(L=5,224.2m)



별 세				
코	명칭	1구분	2구분	합계
1	1구분 중순형 D300mm	6,888.23m	4,393.59m	9,636.29m
2	2구분 중순형 D300mm	-	817.53m	817.53m
3	3구분 중순형 D50mm	-	33.15m	33.15m
4	후방수리구	120.00m	52.40m	152.40m
5	통출유량계	1개소	-	1개소
6	유량유량계	2개소	1개소	3개소

△	연세대학교								
△	고려대학교								
△	한양대학교								
 울산도서관									
 한국과학기술  한국과학기술									
울산광역시 수송시범도시 조성사업									
전체 계획 평면도									
C-A-001									

II. 과 업 지 시 서

수소배관 점검 및 안전관리 위탁 용역(2차) 과업지시서

1. 과업명 : 수소배관 점검 및 안전관리 위탁 용역(2차)

2. 과업목적

울산 수소시범도시 수소배관에 대한 점검 및 안전관리를 위탁 수행함으로써 안전하고 원활한 수소배관 관리를 목적으로 한다.

3. 과업범위

- 1) 연간 점검 및 안전관리계획 수립
- 2) 수소배관 점검 및 안전관리(울산 수소시범도시 조성사업 수소배관 위탁용역 시설 일체)
- 3) 개별수요처 배관 연결 및 인근 굴착 작업 등 입회, 발주처 요청 시 긴급 비상사태 출동 및 설비 점검작업
단, 설계 내역서 상의 과업 시간 내의 업무 수행하며, 시간 외의 업무수행은 추후 상호 합의하에 별도 정산한다.
- 4) 기타 상호(발주처/계약상대자)협의를 하여 요구하는 사항 등

4. 적용범위

- 1) 본 과업지시서는 울산광역시도시공사에서 발주한 수소배관 점검 및 안전관리 위탁 용역(2차)(이하"위탁용역" 이라 한다)에 적용한다.
- 2) 본 과업지시서는 계약상대자가 위탁용역을 실시함에 따라 이행하여야 할 제반사항을 정하여 분쟁의 소지를 방지 하고, 실속 있는 위탁용역이 되도록 한다.
- 3) 본 과업지시서에 명시되지 않는 사항일지라도 계약상대자는 합리적인 범위 내에서 상호(발주처/계약상대자)협의 하여 위탁용역을 수행하여야 한다.

5. 위탁용역 개요

- 1) 과업목적 : 울산 수소시범도시 수소배관 시설에 대한 점검 및 안전관리
- 2) 위탁대상 : 수소 공급배관(11,003.3m) 관련 시설 일체
- 3) 위탁시설 : 수소배관(D50 ~ D200), 통합유량장, 긴급차단밸브실(4개소), 블록밸브, 각종 기계 및 전기방식설비 등
- 4) 위탁자격 : 수소배관 수소공급자(어프로티움(주)) / 고압가스 안전관리법 시행령 제3조 1항 제1호에 따른 고압가스 특정제조 또는 제3조 1항 제2호에 따른 고압가스 일반제조의 허가를 받은자
- 5) 용역기간 : 착수일부터 365일(연간)

6. 일반사항

- 1) 본 위탁용역은 울산 수소시범도시 수소배관에 수소공급 중인 사업자가 수행하여야 하며, 고압가스 안전관리법 제3조에 따른 특정제조 또는 일반제조의 허가를 받은 사업자가 수행하여야 한다.
- 2) 본 과업지시서에 명기되지 않은 사항은 고압가스 안전관리법 및 관련 기준, 가스 공급자인 어프로티움(주)의 시방 등에 의거 상호(발주처/계약상대자)협의하여 수행하여야 한다.
- 3) 계약상대자는 위탁용역에 대한 책임기술자 선임계, 연간 점검 및 안전관리 계획, 그 밖에 계약담당자가 지정한 사항 등을 포함한 착수계를 제출하여야 한다.
- 4) 계약상대자는 위탁용역에 관한 전반적인 업무를 총괄 수행할 수 있는 책임기술자를 선임하여야 한다.
- 5) 계약상대자는 발주처에서 제작하여 배관 및 부속 시설물 외부 잘 보이는 곳에 설치한 안내판 또는 현황 등에 시설 관리책임자 등을 기록하고 이를 점검한다.
- 6) 위탁용역 관련 각종 관리대장과 감독관이 정하는 부분을 사진으로 촬영하여 작성관리 및 제출하여야 한다.
- 7) 위탁용역에 필요한 모든 장비는 계약상대자가 확보하여 용역을 수행하여야 한다.
- 8) 계약상대자는 위탁용역이 완료되면 5일 이내에 완료보고서를 제출하여야 한다.
- 9) 계약상대자는 필요시 위탁용역과 관련한 고압가스 안전관리법 제3조 1항 제2호에 따른 고압가스 일반제조 시설의 법정 정기 검사 및 자율 검사 업무 등을 대행하여야 한다.

7. 위탁용역 관리시설물

1) 울산 수소시범도시 조성사업 수소배관

구 분			내 역	비 고
시 설 개 요	시 설 명		울산수소시범도시 수소배관	
	시설위치		울산광역시 남구 북구 일원	
	시설규모		총연장 : 11.003km	
	구 간 별	1구간	주배관 : 구경200A L=5,224.2m	
			Spare배관 : 구경200A L=555.0m	
		2구간	주배관 : 구경200A L=4,350m	
			울동지구 : 구경100A L=580.6m	
		인입배관	태화강충전소 : 구경50A L=98.0m	
			명촌버스충전소 : 구경50A L=157.2m	
			수소트램충전소 : 구경100A L=6.2m	
			현대문화회관 : 구경50A L=16.6m	
			현대자동차인입 : 구경200A L=15.5m	
	기 계 설 비	통합유량장	1개소	
		긴급차단 밸브실	4개소	분기별 1회 점검
			Emergency Shut Off Valve, PIT PUMP	
		BLOCK VALVE	원형맨홀 TYPE BLOCK VALVE 7개소	
	전 기 방 식 설 비	정류기 (원격형)	AC 단상 220V, DC 60V 30A(원격) 1SET	
		TEST BOX	POST TYPE 24개소	

2) 기계설비

구 분	시 설 물	수 량
통합유량장	▪ ESV 200A(A216-WCB, 600#, FLANGED TYPE)	1
	▪ PSV(150A, SET P. = 28.0 bar)	2
긴급차단 밸브실 (#1)	▪ ESV 200A(A216-WCB, 600#, FLANGED TYPE)	1
	▪ PIT PUMP(수중 오수펌프 0.2m ³ /min ×10mH)	2
긴급차단 밸브실 (#2)	▪ ESV 200A(A216-WCB, 600#, FLANGED TYPE)	1
	▪ PIT PUMP(수중 오수펌프 0.2m ³ /min ×10mH)	2
긴급차단 밸브실 (#3)	▪ ESV 200A(A216-WCB, 600#, FLANGED TYPE)	1
	▪ PIT PUMP(수중 오수펌프 0.2m ³ /min ×10mH)	2
긴급차단 밸브실 (#4)	▪ ESV 200A(A216-WCB, 600#, FLANGED TYPE)	1
	▪ PIT PUMP(수중 오수펌프 0.2m ³ /min ×10mH)	2
BLOCK VALVE	▪ 원형맨홀+BLOCK VALVE(200A, 8" GEAR부착)	2
	▪ 원형맨홀+BLOCK VALVE(100A, 4" 2-PURGE)	2
	▪ 원형맨홀+BLOCK VALVE(50A, 2" 2-PURGE)	3
정류기 (원격형)	▪ AC 단상 220V, DC 60V 30A(원격)	1
TEST BOX	▪ POST TYPE	24

8. 용역 상세 업무

1) KGS FP112 3.3.5.2 사업소 밖의 배관 점검

[사업소 밖의 배관 안전을 확보하기 위하여 다음 사항을 점검한다.]

- (1) 가스의 누출 여부
- (2) 배관 · 신축흡수조치 · 지지구조물의 이상 유무
- (3) 부식방지조치 · 절연조치 적정 유무
- (4) 노출배관과 주택 · 도로 등과 수평거리 및 공지의 폭 적정 여부
- (5) 방호설비 및 다른 시설물과 유지관리에 필요한 간격 적정 여부
- (6) 배관이 매설된 지면 상부의 지반 침하 여부
- (7) 매설배관과 건축물 · 도로 등과의 수평거리 적정 여부
- (8) 방식조치를 한 경우 방식전위의 적정 여부
- (9) 굴착공사로 인하여 노출된 배관의 가스 누출 여부
- (10) 굴착작업자에 대한 법적 절차 준수 여부 확인 및 무단 굴착공사 확인 · 발견 시 후속 조치 등
- (11) 피뢰설비의 이상 유무
- (12) 그 밖에 필요한 사항(상호간 협의에 의한 것) 등

2) 시설물의 유지관리(시설물의 유지관리는 계약상대자 과업에서 제외하며, 필요시 상호 협의하여 별도 진행한다)

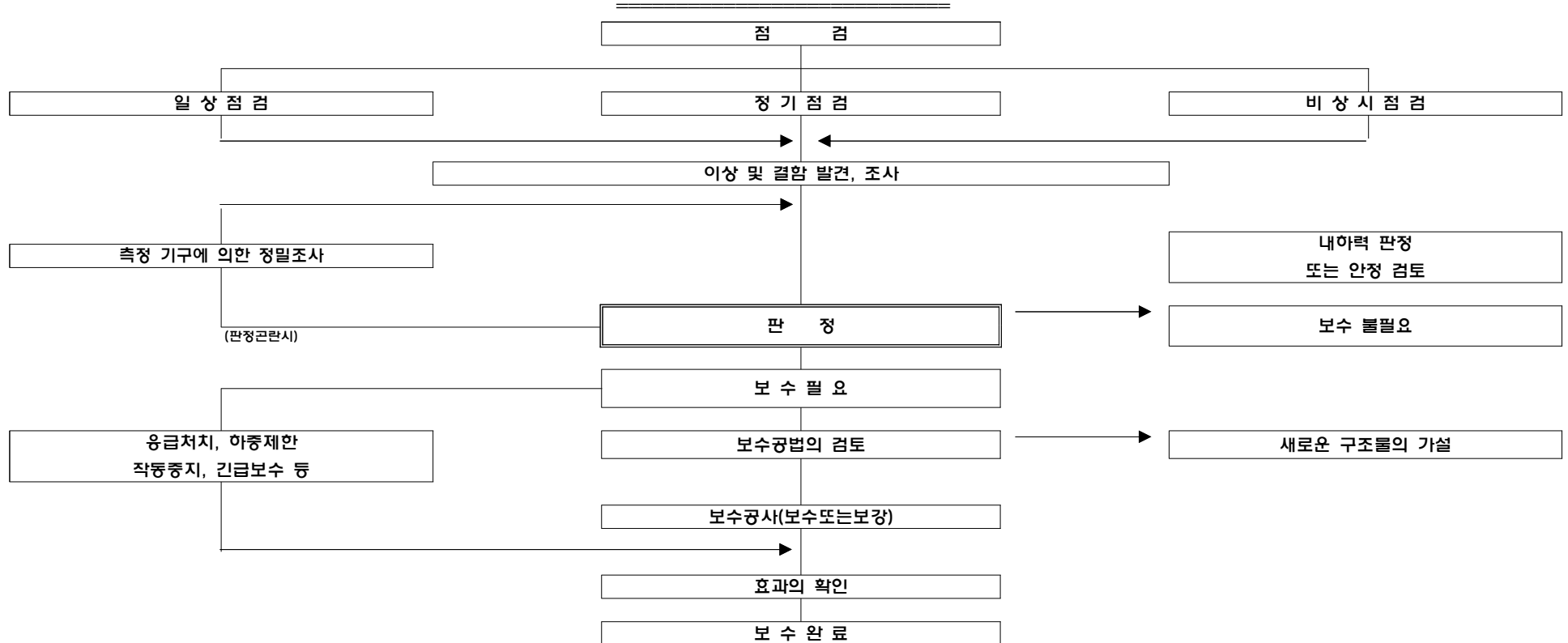
(1) 시설물의 유지관리는 점검 초기에 변형이나 결함을 정확히 파악하여 가장 적절한 순서에 따라 대처

(2) 결함을 조기에 확인하여 점검을 실시, 발견된 결함의 진행성 여부를 조속히 파악

(4) 결함의 발생 시기를 정확히 추정하고, 형태나 발생 위치에서 그 원인과 장래 추이를 정확히 분류하여 적절한 판정과 보수 계획을 수립

(6) 조치방법과 그 효과를 잘 인식하여 적절한 대책 강구

유 지 관 리 절 차 표



- 3) 유지관리 지침(단, 시설물의 유지관리는 계약상대자 과업에서 제외하며, 필요시 상호 협의하여 별도 진행한다)
- (1) 시설물에 대한 지속적인 사전정비를 효과적이고 체계적인 방법으로 수행하기 위해서 운영 방침을 수립해야 한다.
 - (2) 주 시설물의 관리를 최우선으로 하고, 부속 시설물도 예방정비를 철저히 시행하여 시설물의 피해가 확대되는 것을 방지한다.
 - (3) 시설물 정비를 성공적으로 수행하기 위해서는 보수의 타당성을 사전에 충분히 판단한 후 적절한 규모와 경제적인 방법으로 적기에 시행한다.
 - (4) 예산집행상 차질이 없도록 명확한 년, 월, 주간 작업계획하에 일일 인력동원, 자재 투입, 작업운영등 철저한 작업계획을 수립하여 예산낭비 요인이 발생하지 않도록 한다.
 - (5) 작업원의 이직현상과 이동의 어려움을 해소하고 능력 있고 성실한 필수 작업 요원들을 고정 확보하여 운영할 수 있도록 하는 유지관리반의 정예화가 필요하다.
 - (6) 기존시설에 대하여 새로운 방법에 의한 개량과 규격 및 기준을 변경할 시는 현재 시행되는 모든 기준에 포함되어야 하며, 관리책임부서 및 관련 기관과 협의 후 조치한다.
 - (7) 시설물의 이상 유무를 점검하고 작업원을 배치하여 청소 및 제반시설물에 대한 상시보수를 실시한다.
 - (8) 일일작업량 실시결과를 확인, 보수작업 일지를 기록 정리한다.
 - (9) 작업장 안전관리 및 담당 구간내 순찰을 실시하여 이상 유무를 확인한다.
 - (10) 사고발생시 인명구조 작업과 피해가 확대되지 않도록 필요한 안전조치를 해야 한다.
 - (11) 보수작업 시행에 있어 효율적인 작업시행 방법을 강구하여 작업성과를 증대토록 한다.
 - (12) 철저한 작업계획 수립으로 인원, 자재 및 작업도구 등을 확보하여 작업시행에 차질이 없도록 하여야 한다.
 - (13) 수시로 필요한 안전관리 교육을 실시하여야 한다.

9. 안전관리

- 1) 계약상대자는 위탁용역을 수행함에 있어 기존시설의 피해가 없도록 발주처와 협의하여 안전조치를 하여야 한다.
- 2) 계약상대자는 위탁용역을 수행함에 있어 기존시설물이 훼손되지 않도록 주의하고, 고의 또는 과실로 인하여 공사 또는 제3자에게 피해를 끼쳤을 때에는 연간 용역대금의 범위 내에서 사고수습 및 손해배상 등의 배상책임을 부담하여야 한다. 이는 직접손해에 한한다. 단, 피해가 연간 용역대금 범위를 넘을 경우에는 별도 협의 추진한다.
- 3) 계약상대자는 본 위탁용역을 수행함에 있어 기존 시설물을 훼손, 파손 또는 망실하였을 경우에는 즉시 계약상대자의 부담으로 원상 복구하여야 한다. 단, 발주처가 제공한 시설의 기존 결함, 설계 오류 또는 발주처의 부정확한 정보 제공에 기인한 경우에는 그러하지 아니한다.
- 4) 기타 작업 중 발생할 수 있는 안전사고 등에 유의하여 적절한 작업계획을 수립하고 작업하여야 한다.
- 5) 발주처는 안전한 작업 환경을 제공하고 시설에 대한 정확한 정보를 제공할 의무가 있으며, 계약상대자는 발주처의 무리한 지시가 중대재해를 유발할 위험이 있다고 판단될 경우 작업을 거부할 수 있다.

10. 관련법규 준수 및 민원처리

- 1) 계약상대자는 위탁용역을 수행함에 있어 관계법규에 의하여 시행하여야 한다.
- 2) 각종작업 중 민원이 예상될 경우 방지계획을 수립하여 수행하도록 한다.

11. 계약의 해제 또는 해지

용역수행자의 귀책사유로 다음 사유가 발생하였을 경우 발주처는 일방적으로 계약해지 또는 해제를 요구할 수 있으며, 이 경우 용역수행자는 손해배상 등 민·형사상 일체의 요구를 할 수 없다. 용역수행자의 귀책사유가 없는 계약해제 또는 해지시 용역수행자는 그로 인한 손해배상을 청구할 수 있다.

- 1) 과업을 성실하게 이행하지 않거나, 현저히 과업수행 능력이 부족하여 과업목적 달성이 명백히 불가능하다고 판단될 경우
- 2) 본 과업을 수행함에 있어 계약내용 위반이나 과업수행에 필요한 감독관의 정당한 지시에 불응할 경우
- 3) 기타 과업수행 중 부주의로 인한 과실이 인정되거나, 계약상 의무 불이행 등으로 배관시설의 중대한 지장을 초래하는 경우
- 4) 위탁용역 과업을 정당한 사유 없이 실시하지 아니하는 경우

12. 용역 결과물 제출

- 1) 계약상대자는 위탁용역에 대하여 아래의 결과물이 포함된 작업 결과자료를 발주처에 제출하여야 한다.
 - 각종 점검 및 안전관리 대장, 관련사진첩, 관련 서류 등 1식, 월간보고(다음월 20일 까지)
- 2) 계약상대자는 위탁용역 완료되면 아래의 결과물이 포함된 완료보고서를 공사에 제출하여야 한다.
 - 용역성과물 규격 및 수량

과업성과품 목록	규격	수량	저장장치	비고
완료보고서	A4	2 부	2 대	

13. 대가의 지급

- 1) 대가의 지급은 계약상대자가 매월 월간보고서(전월분) 제출과 동시에 대금 지급을 청구하고, 발주처는 매월 말일까지 대가를 지급한다. 대가 지급 지연시 상사이율을 적용한다. 단, 대금 청구가 지연될 시 대금의 지급일도 대금 청구가 지연된 일수만큼 가산될 수 있다.
- 2) 단, 발주처 요청에 따라 계약상대자가 추가로 수행한 역무에 대해서는 14. 설계변경 등을 통하여 별도 정산한다.

14. 설계변경

계약상대자는 다음의 경우 감독관과 협의하여 변경을 요구할 수 있다.

- 1) 긴급 상황 및 점검 등에 따라 추가과업이 발생하거나, 계약 내용에 따른 이행수량에 변경이 필요한 경우
- 2) 천재지변, 전쟁, 내란 등 불가항력 사태의 발생으로 업무수행이 불가능할 경우
- 3) 관계기관과의 협의, 발주기관의 계획이 변경된 경우

15. 비밀의 준수

각 당사자는 본 계약기간 전·후를 막론하고 본 과업과 관련하여 취득한 사항을 제3자에게 누설하여서는 아니되며, 상대방 당사자가 요구하는 보안사항을 철저히 준수하여야하며, 이의 위반으로 인한 보안사고 발생시에는 모든 민·형사상의 책임을 져야한다.

16. 기타사항

본 과업지시서에 규정된 사항에 대하여 이견이 있을 경우에는 계약상대자와 발주처의 합의에 의해 해결한다.

III. 예 정 공 정 표

예 정 공 정 표

용역명 : 수소배관 점검 및 안전관리 위탁 용역(2차)

용역기간 : 착수일로부터 12개월(365일)

과업내용	일정	과업수행기간(12개월)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. 점검 및 안전관리 계획수립													
2. 점검 및 안전관리													
3. 완료보고서 작성													

※ 상기 일정은 착수일 기준, 용역의 진행정도 및 여건변화에 따라 변동가능

Ⅳ. 설 계 예 산 서