
	공 급 시 설	주관부서	안전관리3팀
		제정일자	2021. 3. 9
	굴착공사관리 업무절차서	개정번호	0
		페이지	1/27


굴착공사관리 업무절차서

개정번호	제 · 개정일자	작성자	주요 개정내용 및 사유
0	2021.03.09	김정훈	업무절차서 최초 제정

	공 급 시 설	주관부서	안전관리3팀
		제정일자	2021. 3. 9
	굴착공사관리 업무절차서	개정번호	0
		페이지	2/27

목 차

<u>항 목</u>	<u>페이지</u>
1. 정의	3
2. 책임과 권한	7
3. 업무절차서	7
3.1 일반사항	7
3.2 안전점검원의 자격 및 업무	8
3.3 굴착공사의 파악	9
3.4 정보지원센터 접수 및 처리	10
3.5 굴착공사 협의	10
3.6 현장안전교육	11
3.7 순회점검	12
3.8 굴착공사관리	12
3.9 굴착공사 입회	15
3.10 안전 및 방호조치	20
3.11 굴착공사 서류 관리	22
3.12 GIS 수정보완	22
3.13 굴착공사 정보 전산입력	23
4. 관련문서	23
5. 기록관리	23
6. 첨부	24

	공 급 시 설	주관부서	안전관리3팀
		제정일자	2021. 3. 9
	굴착공사관리 업무절차서	개정번호	0
		페이지	3/27

1. 정의

1.1 굴착공사

도시가스사업이 허가된 지역에서 구멍뚫기, 말뚝박기, 터파기 그 밖의 토지의 굴착공사 등을 말한다.

1.2 대규모굴착공사

- 1) 지하매설배관이 통과하는 지점에서 도시철도(지하에 설치하는 것만 해당한다)·지하보도·지하차도·지하상가를 건설하기 위한 굴착공사
- 2) 굴착공사 예정지역에서 매설된 도시가스배관의 길이가 100m 이상인 굴착공사

1.3 긴급굴착공사

천재지변이나 예기치 못한 사고로 인한 긴급복구공사를 위한 굴착공사를 말한다.

1.4 소규모 급수공사

급수를 위한 길이 10미터 이하, 너비 3미터 이하의 굴착공사를 말한다.

1.5 일반굴착공사

긴급굴착 및 소규모 급수굴착공사 이외의 굴착공사를 말한다.

1.6 굴착공사자


도시가스사업이 허가된 지역에서 구멍뚫기, 말뚝박기, 터파기, 그 밖의 토지의 굴착공사를 하고자 하는 자로서 도시가스사업법 제30조의 3항의 규정에 따라 굴착공사를 하기 전에 당해 토지의 지하에 배관이 매설되어 있는지의 여부에 관하여 당해 지역을 공급하는 도시가스사업자에게 확인을 하여야 하는 자를 말한다.

1.7 굴착계획 신고

굴착공사자가 도시가스사업이 허가된 지역에서 굴착공사를 하기 전에 전화, 인터넷 등 정보통신망을 통하여 굴착계획(발주자명, 굴착회사명, 인적사항, 굴착종류, 위치, 예정일자 등)을 굴착공사정보지원센터에 신고하는 것을 말한다.

1.8 굴착공사정보지원센터의 설치

구멍뚫기, 말뚝박기, 터파기 그 밖의 토지의 굴착공사로 인하여 일어날 수 있는 도시가스배관의 파손사고를 예방하기 위한 정보제공, 홍보 등에 필요한 굴착공사지원정보망의 구축·운영, 그 밖에 지하매설배관 확인에 대한 정보지원 업무를 효율적으로 수행하기 위하여 한국가스안전공사에 굴착공사정보지원센터(이하 “정보지원센터”라 한다)를 둔다.

	공 급 시 설	주관부서	안전관리3팀
		제정일자	2021. 3. 9
	굴착공사관리 업무절차서	개정번호	0
		페이지	4/27

1.9 접수번호

굴착공사자가 정보지원센터에 굴착계획신고를 하는 경우에 그 굴착공사계획에 대하여 부여하는 고유한 번호를 말한다.

1.10 통지

굴착공사자가 전화 또는 인터넷 등 정보통신망을 통하여 정보지원센터와 도시가스사업자 또는 굴착공사자 간에 굴착공사에 관한 정보를 알려주는 것을 말한다.

1.11 표시

도시가스사업자가 정보지원센터로부터 통지된 굴착계획 정보에 따라 배관유무 확인 시 굴착공사 예정지역 인근에 굴착공사로 인하여 지하매설배관이 피해를 받을 우려가 있다고 판단되어 “배관있음” 선택한 이후, 굴착위치 및 배관위치를 만나지 않고 각각 단독으로 표시하기로 한 경우를 말한다.

1.12 도시가스배관 위치표시

굴착공사 현장 및 굴착공사 예정구간 주위도로의 배관 직상부에 가스관경 이상의 간격으로 황색페인트 또는 스프레이를 사용하여 두 줄로 배관 위치를 표시하는 것을 말한다.

1.13 라인마크

배관이 매설된 지점의 직상부에 설치(직선방향, 삼방향, 양방향, 일방향, 관말 지점 등)하여 매설된 배관의 위치를 표시하는 것을 말한다.

1.14 표지판

비포장도로, 포장도로의 법면 및 측구, 시가지 외 도로, 산지, 농지 등 라인마크의 설치가 곤란한 곳에 설치하여 배관의 위치파악이 용이하도록 하는 것을 말한다.

1.15 표시말뚝(표시깃발)


비포장 도로 및 굴착공사 현장의 페인트 표시가 곤란한 곳에 설치하여 배관 등의 매설위치를 알리는 것을 말한다.

1.16 협의

굴착공사자와 배관의 안전에 대하여 협의 하는 것을 말한다.

1.17 안전조치

굴착공사에 의해 영향을 받는 가스공급시설의 안전확보 및 기능의 유지에 필요한 조치 중 배관 이설, 사용의 일시정지, 가설배관, 긴급차단조치, 신축흡수조치, 배관피복 등의 방호조치를 말한다.

	공 급 시 설	주관부서	안전관리3팀
		제정일자	2021. 3. 9
	굴착공사관리 업무절차서	개정번호	0
		페이지	5/27

1.18 입회

굴착공사자와 도시가스사업자의 양자가 협의하여 정한 사항에 대하여 상호 확인하는 작업을 말한다.

1.19 영향범위

굴착공사의 굴착 등으로 인해 가스공급시설의 영향을 받는 범위로 토질, 공법, 현장의 상황 등을 감안, 협의하여 결정된 범위를 말한다.

1.20 회합

도시가스사업자가 정보지원센터로부터 통지된 굴착계획 정보에 따라 배관유무 확인 시 굴착공사 예정지역 인근에 굴착공사로 인하여 지하매설배관이 위해를 받을 우려가 있다고 판단되어 “배관있음” 선택한 이후, 굴착공사자를 굴착현장에서 만나서 굴착위치 및 배관위치를 공동으로 표시하는 것을 말한다.

1.21 배관있음 / 배관없음

도시가스사업자가 정보지원센터로부터 통지된 굴착계획정보에 따라 배관유무확인 시 굴착공사 예정지역 인근에 굴착공사로 인하여 지하매설배관이 위해를 받을 우려가 있다고 판단되는 경우에는 “배관있음”, 위해 우려가 없는 경우에는 “배관없음” 으로 선택하는 것을 말한다.

1.22 개시통보

정보지원센터가 굴착계획신고가 접수된 이후 배관유무확인 및 회합, 표시 단계에서 배관없음, 회합 불필요, 회합완료, 표시완료 사실을 통지 받은 후 일정시간 이내에 굴착공사자에게 굴착공사를 개시하여도 된다는 통지를 하는 것을 말하며, 굴착공사자는 통지를 받기 전에 굴착공사를 하여서는 아니 된다.

1.23 유효기간 만료


굴착계획의 유효기간은 15일로 하고, 굴착계획을 정보지원센터에 통보한 날 또는 굴착공사 예정일로부터 15일이 지난날까지 제52조의 2에 따라 굴착공사현장 위치 및 도시가스배관 매설위치를 표시하지 아니한 경우 굴착공사자는 굴착계획을 다시 통보하여야 한다.

1.24 가스안전영향평가서

도시가스배관이 통과하는 지역에서 철도(도시철도를 포함), 지하보도, 지하차도 또는 지하상가의 건설공사를 하고자 하는 자가 굴착공사로 인하여 영향을 받는 도시가스배관의 안전조치에 대한 사항을 작성하고 도시가스사업자, 가스안전공사의 의견을 들어 시·도지 사에게 제출하는 것을 말한다.

1.25 가스안전영향평가 대상

도시가스배관이 통과하는 지점에서 도시철도(지하철), 지하보도, 지하차도 또는

	공 급 시 설	주관부서	안전관리3팀
		제정일자	2021. 3. 9
	굴착공사관리 업무절차서	개정번호	0
		페이지	6/27

지하상가의 건설공사를 하는 자가 배관의 안전을 위해 다음 각호의 어느 하나에 해당되는 공사지점을 말한다.

- 1) 굴착공사로 인하여 배관 노출 예상부분
- 2) 당해 건설공사에 의한 굴착바닥면 양끝으로부터 굴착심도의 0.6배 이내의 수평거리에 배관이 매설된 부분
- 3) 지하시설물의 바로 아래 최고사용압력이 중압 이상인 배관이 통과하는 부분
- 4) 해당 건설공사를 터널식으로 굴착하는 경우 터널 굴착면으로부터 터널 최대 굴착단면 직경의 0.6배 이내의 거리에 배관이 매설된 부분

1.26 매달림지지대

굴착으로 노출된 배관의 방호를 위하여 전용보로부터 배관을 지지하기 위한 봉강, 와이어로프, 기타 기구 또는 구조물을 말한다.

1.27 받침지지대

굴착으로 노출된 배관의 방호를 위하여 배관을 받치는 구조물을 말한다.

1.28 지지대

굴착으로 노출된 배관의 방호를 위하여 배관을 지지하기 위한 보로써 2개 이상의 매달림 지지대나 받침지지대에 의해 지지되는 것을 말한다.

1.29 받침대

굴착으로 노출된 배관의 방호를 위하여 배관이 앉는 자리로써 지지대 위에 설치된 것을 말한다.

1.30 받침횡목

굴착으로 노출된 배관의 방호를 위해 배관을 지지하기 위한 횡목으로 매달림 지지대에 의해 지지되는 것을 말한다.

1.31 그라우팅(grouting)


지반이나 암반의 강도 증가, 투수성 감소, 지하수 차단, 간극 및 암반 균열의 충전 등을 목적으로 주입제를 주입하는 공사를 말한다.

1.32 보링(boring)

조사 또는 공사를 위해 기계 또는 기구(auger 등)를 이용하여 지반에 구멍을 뚫는 것을 말한다.

1.33 유도관(guide pipe)

굴착공사 시 배관을 보호하기 위하여 미리 위치가 확인된 배관 양측에 보링 비트 보다 조금 큰 직경으로 지하매설배관 깊이보다 조금 더 깊이 설치하는 금속제 또는 PVC제 파이프를 말한다.

	공 급 시 설	주관부서	안전관리3팀
		제정일자	2021. 3. 9
	굴착공사관리 업무절차서	개정번호	0
		페이지	7/27

1.34 줄파기(시험굴착)

파일박기, 천공 등을 위하여 장애물이나 지장물을 인력 또는 기계굴착하여 확인하는 작업을 말한다.

- 1) 가스배관이 있을 것으로 예상되는 지점으로부터 2m 이내에서 줄파기를 할 때에는 안전관리전담자의 입회하에 시행한다.
- 2) 줄파기 심도는 최소한 1.5m 이상으로 하며 지장물의 유무가 확인되지 않는 곳은 안전관리전담자와 협의 후 공사의 진척 여부를 결정한다.

1.35 침하관측공

굴착으로 인한 영향범위 내에 매몰된 배관의 침하여부를 확인하기 위하여 설치하는 관측공을 말한다.

2. 책임과 권한

2.1 안전관리팀장(남부, 서부 안전서비스팀장)

- 1) 공급시설 배관 영향범위 내 굴착공사에 대한 안정성 확인
- 2) 안전사고 예방을 위한 교육 및 홍보 업무 지원
- 3) 휴일 굴착공사 관리인원의 증원 및 배치
- 4) 유관기관 굴착공사 정보관리체제 유지


2.2 공급시설담당자(이하 “안전점검원”)

- 1) 공급시설 순회점검
- 2) 공급시설 배관 영향범위 내 굴착공사 입회 및 점검
- 3) 굴착공사자 및 건설기계조종사 가스사고예방 현장 안전교육
- 4) 배관매설상황 의뢰에 따른 확인·회답 및 관련업무 처리
- 5) 굴착공사 정보파악 및 관리

3. 업무절차

3.1 일반사항

- 1) 굴착공사 파악, 굴착공사 관련기관 및 시공업체와의 정보교류, 굴착공사 관련 현장업무에 대하여는 해당 팀에서 담당한다.
- 2) 굴착공사 관리업무는 굴착공사 파악, 협의, 안전 및 방호조치, 순회점검 및 입회, 현장 안전교육 등을 구분한다.
- 3) 정보지원센터 접수 및 처리확인, 굴착공사 협의 및 완료 시까지 굴착공사현황을 관리한다.
- 4) 굴착공사로 노출된 배관의 방호 등에 대한 법적 사항은 도시가스사업법

	공 급 시 설	주관부서	안전관리3팀
		제정일자	2021. 3. 9
	굴착공사관리 업무절차서	개정번호	0
		페이지	8/27

등과 관련 법규를 우선 적용한다.

- 5) 대규모 굴착공사의 완료 처리 시 배관영향구간 도로포장 완료 후 시공사와 협의하여 이후 배관 영향구간 굴착이 없다고 판단될 경우 [굴착공사 일일점일지(서식5)]의 해당 굴착공사 공사에 ‘공사완료’ 기록 후 결재를 득하여 처리 한다.


3.2 안전점검원의 자격 및 업무

3.2.1 자격

- 1) 가스기능사 이상의 국가기술자격을 가진 자
- 2) 안전관리자(안전점검원) 양성교육을 이수 한 자

3.2.2 안전점검원의 업무(임무)

- 1) 순회점검 실시 및 점검일지 작성 : 배관관리 업무절차서 일일안전점검일지(서식1, 서식2)
- 2) 굴착공사 현장에서 시행자(시공사 포함)에게 지하매설배관의 위치, 심도 등 제원에 관한 정보 제공
- 3) 입회시기에 따라 입회 실시 및 입회보고서 작성: “굴착공사 현장점검표 서식(서식3)”
- 4) 도시가스배관 손상방지기준 준수여부 확인
- 5) 가스안전영향평가서 의견 검토 및 반영 요청
- 6) 가스안전영향평가서(굴착공사협의서) 내용 준수여부 확인
- 7) 시공사 및 굴착공사자(건설기계조종사)의 안전조치 이행여부 지도 확인
- 8) 순회, 입회점검 기록사항은 보고체계에 따라 보고
- 9) 굴착공사 완료 후 입회기록 유지 및 도면과 불일치 시 관련 팀 수정요청 (30cm 이내 제외)
- 10) 굴착공사 협의서 및 제공도면(모바일기기의 전산도면 포함)을 지참하고 준수 여부 확인
- 11) 굴착공사로 인하여 노출된 배관과 가스안전영향평가 대상 범위 내의 배관은 일일합동 순회점검 실시 및 점검일지에 기록 보고
- 12) 긴급 시 통화할 수 있는 통신수단(TRS 등) 및 가스누출검지기 등의 필요한 안전장비 지참
- 13) 굴착공사자 및 굴착공사자의 건설기계조종사에 대한 현장안전교육 실시
- 14) 규정 및 지침, 관련법규, 이상조치 계획 등이 포함된 교육을 주기적으로 이수
- 15) 정보지원센터(EOCS) 홈페이지 등에 의한 굴착공사 접수사항 관리

	공 급 시 설	주관부서	안전관리3팀
		제정일자	2021. 3. 9
	굴착공사관리 업무절차서	개정번호	0
		페이지	9/27

- 16) 굴착공사 중 긴급상황 발생 시 상황실에 상황발생, 내용 등을 간략하게 보고하고 지시에 따라 필요한 조치 수행


3.3 굴착공사의 파악

3.3.1 굴착공사 정보파악 사항

- 1) 도시가스배관 유무조회 접수
- 2) 배관매설상황확인요청서 접수(필요 시 확인서 발급)
- 3) 굴착공사 정보지원센터 접수현황
- 4) 굴착공사 관련기관 및 굴착공사자 유선 확인
- 5) 굴착공사 모니터요원 접수확인: 『모니터요원 관리 업무절차서』
- 6) 임직원 출퇴근 시 유선접수
- 7) 굴착공사 시행자(굴착공사자)로부터 유선접수
- 8) 공급지역 고객 등에 의한 신고접수
- 9) 순회·점검 중 발견
- 10) 순회·점검 중 굴착공사 징후 파악
 - 가) 현장사무소 건설
 - 나) 도로 Cutting 흔적
 - 다) 배관 매설지역에서 건설장비의 작업준비 등
 - 라) 측량작업
 - 마) 상·하수관 등 지하 매설용 자재적재, 굴착공사 예정 안내 현수막 및 입간판
- 11) 도로굴착조정심의회의에서 전기, 통신, 상·하수도 등 굴착공사계획에 의한 현황 파악
- 12) 굴착허가 및 건축물 착공신고서 수리결과 공문접수 등

3.3.2 정보제공 및 협조체계 구축

- 1) 굴착공사로 인한 사고예방 및 안전확보를 위하여 굴착공사 관련 기관 및 사업자에게 연 1회 이상 또는 필요 시 공급권역 내의 도시가스 배관정보를 제공한다.
- 2) 도시가스 배관보호를 위한 정보제공은 필요 시 유관기관, 특정 건설사(중기업체 포함)를 구분하여 다음의 필요사항을 포함(기관별 구분)하여 발송한다.
 - 가) 도시가스 배관보호안내 홍보책자
 - 나) 굴착공사 정보지원센터 안내 팜플렛 등
 - 다) 굴착공사 관련법령

	공 급 시 설	주관부서	안전관리3팀
		제정일자	2021. 3. 9
	굴착공사관리 업무절차서	개정번호	0
		페이지	10/27

- 라) 도로굴착허가 시 굴착공사 신고사항 반영
 마) 기타 안전관리에 필요한 사항
- 3) 관련법령의 정보제공은 최신 법령으로 한다.
 - 4) 정보제공 대상은 매년 1월, 7월에 파악하고 재정보(기관명, 주소, 연락처 등)하여 발송한다.
 - 5) 정보지원센터에 굴착계획이 신고 된 공급시설 영향범위 내에 미착공 굴착 정보파악은 특별관리가 필요하다고 판단되는 굴착공사자를 대상으로 주1회 이상 굴착계획에 대한 확인 전화를 실시하고 당일 굴착공사 진행현장은 1일 1회 이상 진행사항을 파악한다.
 - 6) 해당팀으로부터 도로굴착조정심의(도로관리심의회) 의견서가 접수되면 배관 영향 여부를 파악 하여 굴착공사 관리에 참조한다.

3.4 정보지원센터 접수 및 처리

3.4.1 회합의 경우

- 1) 굴착공사자와 현장에서 만나 굴착예정위치(흰색페인트사용)와 지하매설배관 위치 (황색페인트사용)를 각각 표시한다.
- 2) 페인트 표시가 곤란할 경우 다른 안전조치방법(표시말뚝, 표시깃발, 표지판 등)을 선택해야 하며, 위치표시 완료 후 정보지원센터로 통보해야 한다. 단, 대규모굴착공사의 경우 반드시 만나서 공동으로 표시한다.

3.4.2 표시의 경우

- 1) 굴착공사자가 굴착예정위치를 표시한 뒤 정보지원센터를 통하여 이를 통지 받을 경우 담당자는 48시간 이내에 지하매설배관 위치(배관 직상부 황색페인트)를 표시한 뒤 이를 정보지원센터에 통지하여야 한다.
- 2) 통지시간에는 토요일 및 『관공서의 공휴일에 관한 규정』 제2조에 따른 공휴일은 포함하지 아니한다.

3.4.3 긴급굴착공사의 경우


긴급굴착공사나 소규모급수공사의 경우에는 24시간 이내에 배관유무 확인, 표시방법 선택, 굴착개시 통보, 협의서 작성 등을 하지 않고 현장에서 굴착 공사자와 만나서 도시가스배관의 매설상황을 협의하고 입회 아래 굴착을 시작할 수 있다.

3.4.4 기록관리

접수된 굴착공사는 통합안전관리시스템 내 “EOCS 접수/관리대장(서식1)”을 통하여 관리한다.

3.5 굴착공사 협의

3.5.1 굴착공사협의서 작성 대상

	공 급 시 설	주관부서	안전관리3팀
		제정일자	2021. 3. 9
	굴착공사관리 업무절차서	개정번호	0
		페이지	11/27

- 1) 굴착공사 예정지역 범위에 매설되어 있는 도시가스배관의 길이가 100m 이상인 굴착공사
- 2) 해당 굴착공사로 인하여 최고사용압력이 중압 이상인 도시가스배관이 10m 이상 노출될 것으로 예상되는 굴착공사

3.5.2 굴착공사 협의서 작성


- 1) 굴착공사 협의서는 굴착공사 시작 전에 작성하도록 한다.
- 2) 굴착공사자로부터 제출 받은 공사관계 자료 및 입안된 기본계획을 기초로 하여 굴착공사자와 공사 착공 전에 다음사항에 관하여 확인, 협의, 검토 하며 이를 근거로 “굴착공사 협의서(서식2)”를 작성하여 상호 확인하고 서류를 보존한다.

협 의 사 항	유 의 점
배관의 설치위치	- 불명확한 경우 시험굴착 실시(배관 손상주의)
영향범위의 배관	- 굴착공사의 규모, 시공조건
영향부분의 굴착공사 계획변경 검토	- 굴착공사의 계획위치 검토 - 시공방법의 검토
굴착공사 시공상의 유의사항	- 배관부근(1m) 이내 인력굴착 작업 - 흙막이판, 보강대, 계획 구조물과 이격거리
배관의 안전조치범위, 방법, 시공 구분	- 배관의 이설, 철거, 또는 방호방법 및 범위, 시공시기, 비용부담
공사중의 안전관리체계 및 방법,	- 긴급시의 연락체계, 연락방법 및 응급조치
공사중의 순회점검·입회시기 및 방법	- 확인사항 - 입회의뢰 방법
공급시설 손상 시 책임 구분	- 원인 행위자 부담 원칙 - 공사 중, 공사완료 후의 유지관리상 지장유무
그 밖의 필요사항	

- 3) 협의된 사항 외에 배관 안전관리상 필요하다고 판단되는 경우에는 추가로 협의하고 협의서 또는 회의록 등을 작성한다.
- 4) 통합안전관리시스템의 굴착공사협의서 내용 중 굴착공사 사안 또는 협의 후 상호보완(문구조정, 추가사항 등)이 필요한 경우에는 서면으로 작성할 수 있다.

3.6 현장안전교육

- 1) 안전점검원은 굴착공사 안전사고 예방을 위하여 입회 공정에서 작업전 굴착 공사자의 건설기계조종사 등에 대해 도시가스배관 손상방지기준, 안전수칙 및 비상시 조치방법 등을 교육한다.

	공 급 시 설	주관부서	안전관리3팀
		제정일자	2021. 3. 9
	굴착공사관리 업무절차서	개정번호	0
		페이지	12/27

(“현장안전교육·훈련 실시 및 확인서(서식4)” 작성)

- 2) 굴착공사 협의 및 공사착공 후 1월 이상 지속되는 대규모굴착공사의 경우 정기적으로 교육을 실시한다.
- 3) 굴착공사자의 건설기계조종사 등이 변경될 경우 상기1)호와 관련한 현장 안전교육을 실시하고 상호 확인한다.
- 4) “현장안전교육 훈련 실시 및 확인서(서식4)”의 교육내용은 현장상황 등에 따라 상시 변경하여 운영할 수 있다.
- 5) 굴착공사 입회 시 배관에 미칠 수 있는 영향에 대해 필요한 현장 안전 교육을 실시한다.

3.7 순회점검

- 1) 굴착공사의 규모, 공정 및 위험도에 따라서 순회점검방법을 부서장(팀장)이 결정·시행하고 도시가스사업법시행령 제16조 제1항 제6호에서 정한 순회점검을 실시한다.
- 2) 순회점검 대상은 도시가스 본관 및 공급관, 도시가스 공급권역 내의 굴착 공사장으로 한다.
- 3) 순회점검차량운영, 순회점검 내용 및 방법, 횟수, 배관 파손 및 긴급상황 발생 시 보고사항, 배관의 누출지점 점검방법, 부속시설물의 점검 기준은 「배관관리 업무절차서」 5.2 점검 및 검사 항목에 따른다.

3.8 굴착공사관리


굴착공사현장에 대해서는 “굴착공사 현장점검표(서식3)”에 가스공급시설의 안전조치 내용 및 관리상황, 위치도를 첨부하여 기록, 관리하고 대규모굴착 공사에 대해서는 “굴착공사점검일지(서식5)”에 기록한다.

3.8.1 입회

- 1) 도시가스사업법 시행규칙 “별표 16 도시가스배관의 안전조치 및 손상방지 기준”과 『KGS CODE GC253 도시가스배관의 보호기준』을 숙지하여 입회한다.
- 2) 현장내 배관의 표시를 위한 페인트 표시를 하고 작업전 현장소장(굴착공사자)과 굴착작업자에게 “현장안전교육·훈련 실시 및 확인서(서식4)”에 의거 배관위치 및 안전수칙을 주지시키고 상호 확인 서명하여야 한다.

3.8.2 입회의 시기 및 일반사항

- 1) 입회의 시기 및 확인사항에 대해서는 “굴착공사현장점검표(서식3)”의 앞쪽에 입회시기별 확인내용을 확인 및 기록하고 상호 확인 서명하여야 한다.
노출된 배관에 대해서는 “굴착공사현장점검표(서식3)”의 뒤쪽인 배관 일일


	공 급 시 설	주관부서	안전관리3팀
		제정일자	2021. 3. 9
	굴착공사관리 업무절차서	개정번호	0
		페이지	13/27

안전점검표의 점검내용을 확인하고 기록한다. 또한, 가스안전영향평가 대상 공사는 평가서에서 정하는 서식을 사용 할 수 있다.

- 2) 기타 협의한 사항에 대하여 확인을 요할 때는 협의하여 정한 항목을 확인하고 기록한다.
- 3) 정상근무 시간외에 휴일, 야간에 진행되는 것으로 협의 등을 통해 인지된 굴착공사에 대하여도 정상적으로 순회·입회점검을 실시하여야 하며 굴착공사자로부터 입회를 요청 받은 경우에는 즉시 응할 수 있는 체제를 갖추어 있어야 한다.
- 4) 회사는 굴착공사자로부터 입회 요청을 받은 경우에는 배관에 영향이 없을 때까지 입회한다.
- 5) 입회 시 공사가 이루어 지는 위치에서는 돌발적인 사태에 대비하여 긴급 차단장치의 위치 및 긴급 차단방법 등을 미리 숙지한다.
- 6) 굴착공사장의 입회 및 점검시기는 다음과 같다

구 분	입회/점검방법	입회자	비 고
영향범위 내	입회점검	안전점검원	
영향범위 외	순회점검	안전점검원	
배관 방호조치 및 점검시설 설치 시	입회점검	안전점검원 (굴착공사자)	

- 7) 회사는 모든 굴착공사에 대하여 공사착공 시(무단 굴착공사는 발견 시)부터 도면 및 점검일지로 관리한다.
- 8) 굴착공사 현장은 다음 사항에 대하여 점검한다.
 - 가) 굴착공사 작업의 진척사항
 - 나) 노출된 가스공급시설
 - (1) 배관 본체의 파손유무
 - (2) 배관의 도색, 피복상태
 - (3) 다른 시설과의 접촉 유무
 - (4) 가스누출 유무
 - (5) 실제 공급시설물 위치의 도면 확인
- 9) 가스공급시설과 방호시설은 다음과 같이 점검한다.
 - 가) 가스공급시설
 - (1) 노면
 - (가) 가스공급시설상의 노면 균열 유무
 - (나) 가스공급시설 주변 노면의 부분적 침하 유무
 - (2) 되메우기 한 가스공급시설
 - (가) 가스누출 유무

	공 급 시 설	주관부서	안전관리3팀
		제정일자	2021. 3. 9
	굴착공사관리 업무절차서	개정번호	0
		페이지	14/27

(나) 침하 및 시설물 상태(L/M 등)

(3) 긴급차단시설

(가) 차단시설의 이상 유무

(나) 차단시설 주변의 상태

나) 방호시설

(1) 매달림지지대의 느슨해짐

(2) 매달기 방호에서 감싸는 나무판 및 고무판 상태

(3) 받침방호에 의한 지지상태

(4) 받침방호의 고무판 및 Stopper의 상태

10) 안전점검원은 배관 및 부속시설물의 손상여부를 점검하고 안전방호조치 필요 시 굴착공사자에게 즉시 조치할 수 있도록 한다.

3.8.3 굴착공사자 및 굴착작업자에 대한 안전조치 이행여부 지도·확인

굴착공사 현장의 순회점검 시 위의 점검사항 이외에 다음사항을 지도·확인 하고 굴착공사자에게 필요한 조치를 하도록 한다.

1) 가스공급시설의 위치, 제원 등

2) 법에 의한 안전조치의 이행여부 확인

3) 도로굴착공사 시공 중 안전조치변경의 필요성 여부 확인

4) 사고발생 등 긴급 시의 대응요령

5) 가스안전영향평가 대상인 경우 평가서 작성 제출 및 준수여부

6) 기타 가스시설의 안전을 위하여 필요한 사항

3.8.4 미신고(순회·점검 중 발견)된 굴착공사관리

1) 미신고된 굴착공사라도 조회된 굴착공사의 관리절차에 따라 관리하며, 관련 법규 홍보 및 계도를 통해 정보지원센터에 굴착계획 신고 및 당사와 협의토록 유도한다.


2) 신고된 굴착공사에 대하여 “EOCS 접수/관리대장(서식1)” 및 “굴착공사 현장 점검표(서식3)”, “현장안전교육·훈련 실시 및 확인서(서식4)”에 의거 기록 한다.

3) 관로 순회점검 중 미협의 및 미신고 굴착공사를 발견한 경우에는 도로굴착 중지 등 도시가스배관 안전에 필요한 조치를 취하고 그에 따르지 않을 때는 해당팀장에게 보고하고 지시에 따른다.

4) 상기의 3)호와 관련하여 굴착공사자에게 관련법규 및 안전교육을 실시하고 굴착공사 관리업무 절차에 따라 관리한다.

3.8.5 민원인(굴착공사자) 신고시 처리 절차

1) 민원인(굴착공사자)이 팩스 또는 유선으로 접수한 경우 접수자는 굴착 공사의 종류, 장소, 연락처 등 인적사항을 정보지원센터에 굴착계획을 신고

	공 급 시 설	주관부서	안전관리3팀
		제정일자	2021. 3. 9
	굴착공사관리 업무절차서	개정번호	0
		페이지	15/27

및 당사와 협의하도록 유도한다

- 2) 정보지원센터에 굴착계획을 신고한 민원인(굴착공사자)이 팩스 또는 유선으로 입회 등을 요청한 경우 접수자는 해당 안전점검원에게 즉시 연락하고 해당 안전점검원은 굴착공사 업무절차에 따라 처리한다.

3.8.6 야간 및 공/휴일 굴착공사 관리

1) 야간 근무

굴착공사 관리는 안전관리전담자(안전점검원)가 실시함을 원칙으로 한다.

2) 공/휴일 등 굴착공사 관리

가) 주말/휴일 순회점검 근무계획 명령에 따라 각 팀별 주말/휴일 근무자 굴착공사관리를 시행 한다.

나) 휴무, 교육 등으로 인하여 담당구역에 굴착공사 공백이 발생 될 경우 “업무 인수인계서(서식 6)” 및 “굴착공사 인수인계서(서식 7)”를 작성하여 근무자에게 인계한다.

다) 담당팀장은 다발적으로 굴착공사가 발생하여 안전점검원의 증원이 필요한 경우에는 추가로 배치한다.

라) 보 고

그룹웨어 회의록 양식을 활용하여 “업무 인수인계서(서식 6)” 및 “굴착공사 인수인계서(서식 7)”를 첨부하여 보고함을 원칙으로 한다. 단, 상황에 따라 서면으로 시행할 수 있다.

3.8.7 기록관리

순회점검 입회방법 및 가스시설 점검 내용의 기록은 통합안전관리시스템의 일일안전점검일지 및 “굴착공사 현장점검표(서식3)”에 기록하여 관리한다.

3.9 굴착공사 입회


3.9.1 굴착공사 종류별 입회요령

1) 터파기(굴착작업)시

가) 공사 시작 전 굴착공사자의 안전관리자(현장소장) 및 건설기계조종자에게 도시가스배관에 대한 안전교육을 실시한다.

나) 배관공사 시공도면, 필요 시 배관탐사장비에 의해 배관 매설지점을 확인하여 굴착공사로 인하여 피해를 받을 우려가 있는 매설배관의 위치를 지하매설배관 직상부의 지면에 페인트로 표시하여 주의시킨다.


다) 페인트로 표시하는 것이 곤란한 경우에는 표시말뚝, 표시깃발, 표지판 등을 사용하여 적절한 방법으로 표시하여야 하며, 굴착공사 진행 등으로 배관 표시물이 훼손 될 경우에도 지속적으로 표시한다.

	공 급 시 설	주관부서	안전관리3팀
		제정일자	2021. 3. 9
	굴착공사관리 업무절차서	개정번호	0
		페이지	16/27

- 라) 가스배관이 매설된 것으로 예상되는 지점으로부터 2m 이내 굴착 시에는 반드시 입회하여야 한다.
- 마) 배관 매설위치를 표시하는 라인마크, 표지판 등의 표시물은 재포장 등으로 실제 지하매설배관 위치와 다를 수 있으므로 주의 한다.
- 바) 도시가스배관 주위를 굴착하는 경우 도시가스배관부근 1m이내 부분은 인력굴착을 원칙으로 하고 중장비에 의한 근접굴착은 피한다.
- 사) 배관에 근접하여 굴착할 경우에는 배관 부속시설물(밸브, T/B 리드선 및 터미널, L/M 등)이 있을 때에는 작업으로 인한 이탈, 그 밖의 손상방지에 주의한다.
- 아) 배관이 노출될 경우 배관의 코팅부가 손상되지 않도록 보호조치를 하도록 한다.
- 자) 배관 주위에서 발파작업을 하는 경우에는 도시가스사업자 입회하 사전에 충분한 대책을 강구한 후 실시하도록 한다. 배관 인근의 발파에 따른 진동의 허용기준은 병원, 문화재, 학교 등과 같은 1급 보안 건물의 기준을 준용하여 기준치를 0.2cm/sec(=kine) 이하를 원칙으로 하되, 불가피한 경우 전문안전진단기관등에 의뢰, 시험발파 등을 통한 도시가스배관의 안전성이 확보된 후 시행하도록 굴착공사자에게 요청한다.
- 차) 도시가스배관 주위에서 다른 시설물을 설치할 때는 다음 이격거리를 준수 하여 관리한다

구 분	이격거리	비 고
상수관, 하수관, 통신 등	30cm	
특별 고압지중선(7,000V 초과)	1m	
다중접지방식 지중선(사용전압 25,000V 이하)	50cm	
고압(송유)배관	2m	중압이하 배관
중압이하의 배관과 고압배관의 관리주체 동일	30cm	


- (1) 배관과 특별고압지중선과의 거리가 1m이하인 때에는 지중선과 배관 사이에 내화성 격벽(벽돌·콘크리트·시멘트몰탈 등 화기에 견디는 재료)을 설치하여 배관에 접촉하지 않도록 한다.
- (2) 타 시설물 작업조건상 배관과의 이격거리가 맞지 않을 때, 타 시설물이 배관과 교차 및 병행 할 경우 배관에 Pipe Smoother(필요시)를 체결하고 보호판을 시공한 후 가스배관과 접촉되지 않도록 최대한 이격하여 설치 한다.

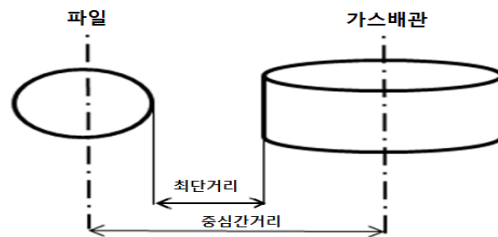
	공 급 시 설	주관부서	안전관리3팀
		제정일자	2021. 3. 9
	굴착공사관리 업무절차서	개정번호	0
		페이지	17/27

- (3) 고압(송유) 배관과의 이격거리가 기존에 설치된 도시가스배관의 지반침하, 손상 등을 방지하기 위하여 철근콘크리트 방호구조물 안에 설치하는 경우 1m 이상으로 하도록 한다.
- (4) 광역상수관, 고압가스관 등 전기방식을 운영하는 시설이 병행 또는 교차하여 간섭이 예상되는 경우에는 간섭이 생기지 않도록 충분한 이격거리 유지(노선변경 등) 또는 보호조치를 요구하거나, 불가피한 경우 상호본딩 등의 조치계획을 수립하도록 한다.
- (5) 방호구조물의 설치 시 관련법, 규정에 맞게 방호방법을 적용시켜 현장 관계자와 협의하여 배관을 안전하게 보호한다.
- (6) 배관 시공 시 타 시설물 상월 등 부득이하게 심도를 유지하기 곤란하여 이중보호관 또는 철근콘크리트 방호구조물 내에 설치한 경우가 있으므로 타 공작물로 오인하여 임의로 콘크리트 깨기, 보호관 절단 등의 행위를 하지 않도록 한다.
- 카) 배관이 있을 것으로 예상되는 지점으로부터 2m 이내에서 줄파기를 할 때에는 안전관리전담자(안전점검원)의 입회하에 시행하도록 한다.
- 타) 굴착공사 시 관로 매설 상황을 파악하고자 시험 굴착작업을 할 때도 배관의 관종, 관경, 위치를 파악하여 기록한다.
- 파) 가스안전영향평가 대상 굴착공사 중 지반침하의 우려가 있는 지하매설배관에 침하관측공(침하의 우려가 없거나 가스안전영향평가서에 명시되지 않은 경우 미설치 가능)을 굴착공사자에게 설치하도록 하고, 침하측정은 매 10일에 1회 이상을 원칙으로 하되, 큰 충격을 받았거나 변형량이 있는 경우에는 1일 1회씩 3일간 연속하여 측정한 후 이상이 없으면 10일에 1회 측정하여 굴착공사자와 상호 확인 후 각 1부씩 보관한다.
- 하) 굴착공사자에게 사전에 충분히 가스공급시설에 대하여 주의시켰는데도 불구하고 배관을 파손 및 손상하였을 때에는 적법하게 변상조치 및 도시가스사업법 등에 의거 조치한다.

2) 파일박기, 빼기작업 시

- 가) 공사착공 전에 현장협의를 통하여 공사장소, 공사기간 및 안전조치에 관하여 확인한다.
- 나) 배관과 수평 최단거리 2m이내에서 파일박기를 하는 경우에는 도시가스 안전점검원 입회하에 시험굴착으로 가스배관의 위치를 정확히 확인 하도록 한다.

	공 급 시 설	주관부서	안전관리3팀
		제정일자	2021. 3. 9
	굴착공사관리 업무절차서	개정번호	0
		페이지	18/27



(수평최단거리의예)

- 다) 시험굴착을 통하여 배관의 정확한 위치를 확인한 경우에는 표시깃발이나 표지판 등을 설치하도록 한다.
- 라) 배관과 수평거리가 30cm 이내인 곳에는 천공 및 파일 박기를 하지 않도록 한다.
- 마) 천공 및 향타 작업 시는 배관과의 수평거리가 2m 이상 되는 곳에 설치하여야 한다. 다만 부득이하게 수평거리가 2m 이내에 설치할 때에는 하중 및 진동을 완화할 수 있는 조치를 한 후 작업을 시행하여야 한다.
- 바) 배관으로부터 1m 이내에 천공 및 파일박기 작업 시 유도관(Guide pipe)을 먼저 설치한 후 작업을 시행한다.
- 사) 작업완료 후 배관 주변이 침하 되지 않도록 파일 등을 뺀 자리는 충분히 메우도록 한다.


3) 그라우팅·보링작업

- 가) 상기의 파일박기, 빼기작업 시의 가)~다)까지 사항을 준용하도록 하고 이 경우 “파일박기”는 “그라우팅·보링작업”으로 본다.
- 나) 시험굴착을 통하여 배관의 위치를 확인한 후 보링비트가 배관에 접촉할 가능성이 있는 경우에는 유도관(Guide Pipe)를 사용하여 직접 접촉하지 않도록 한다.

3.9.2 되메우기 작업 및 피복 손상부 수리요령

- 1) 되메우기 전 노출배관 하부 받침방호시설(철근콘크리트, 벽돌조적구조물)이 필요한 구간은 완벽하게 설치 되었는가를 확인한다.
 - 가) 받침방호가 필요한 최소 노출 연장 : 2.5m이상
 - 나) 배관하부로부터 바닥까지의 높이가 2m이상 일 때 받침방호시설(지지대)을 설치해야 한다.
- 2) 노출배관의 방식층, 보호층의 피복손상여부 등을 확인한다.
 - 가) 방식층 손상시 보수방법

손상부의 주변을 칼로 반듯하게 올려내고 강관에 열수축시트로 조치한다.

	공 급 시 설	주관부서	안전관리3팀
		제정일자	2021. 3. 9
	굴착공사관리 업무절차서	개정번호	0
		페이지	19/27

나) 보호층 손상시 보호방법

손상부의 주변을 깨끗하게 면처리하고 PE Tape를 반폭씩 겹쳐 2회 감는다.

다) 되메우기 작업 중 장비에 의해 노출된 배관 받침 방호시설과 배관의 피복 등이 손상되지 않도록 철저히 관리 하여야 한다.

라) 되메운 자리가 침하되지 않도록 주위지반과 동일하게 다짐을 실시한다.

마) 배관 주위의 밸브철개, T/B, 라인마크 등이 적합하게 설치되어 있는지 확인하여야 한다.

바) 법 제 30조의 5 제3항, 합동감시체제 및 순회점검의 점검기간은 공사를 시작한 때부터 공사가 완료된 때까지로 하고 그 결과를 굴착공사자와 서로 확인한다.

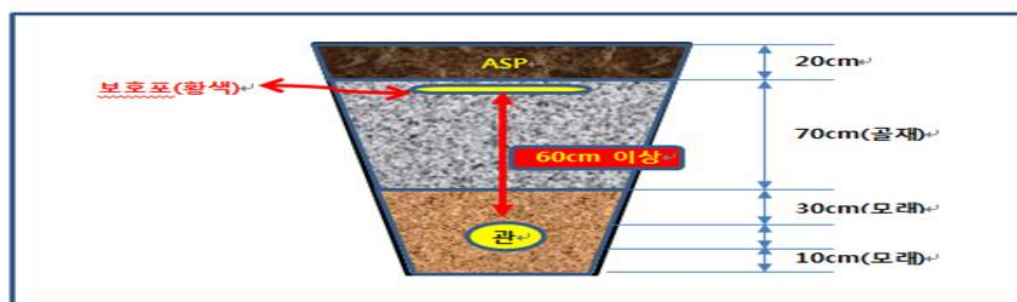
사) 상기의 바)항과 관련하여 굴착현장의 되메움공사 완료 후 3개월 이상 침하유무를 확인한다.

아) 굴착공사 중 도시가스 기존배관이 노출되어 배관 시공과정으로 추정되는 배관코팅 손상 또는 용접부, S/T 등에 열수축시트 등이 시공되지 않았거나, 박리현상이 발견된 경우에는 즉시 보수를 시행한다.

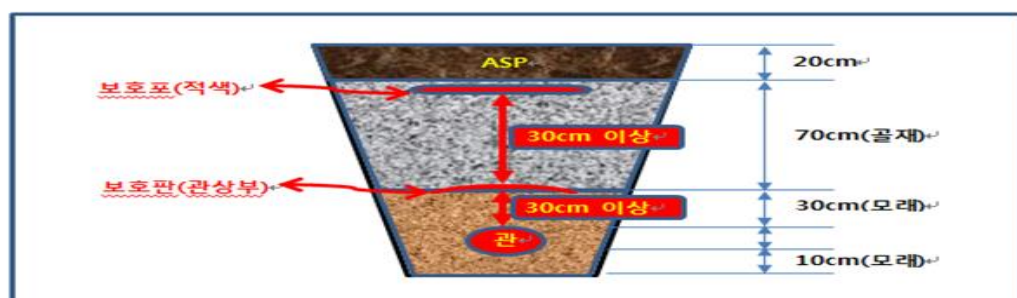
3) 배관 주위를 되메우기 하거나 포장할 경우 배관주위 모래채우기, 보호판 및 보호포, 라인마크 등은 굴착 전과 같은 상태가 되도록 한다.

가) 모래채우기, 보호판 설치, 골재 및 보호포 설치 예시


≡



(저압관)



(고압 및 중압관)

	공 급 시 설	주관부서	안전관리3팀
		제정일자	2021. 3. 9
	굴착공사관리 업무절차서	개정번호	0
		페이지	20/27

- (1) 배관하부는 10cm이상 모래(기초재료)로 부설한다.
- (2) 배관상부 30cm 지점까지 모래(침상재료)로 부설하고 고압 및 중압관의 경우에는 보호판을 설치한다.
- (3) 배관상부에서 60cm 지점에 저압은 황색, 중압은 보호판 상부 30cm지점에 적색 보호포를 관경 150A 이하는 1열, 150A 초과는 2열로 설치한다. 보호포는 배관(외경) 폭에 10cm를 더한 폭으로 설치하고 2열이상 설치할 경우 보호포간의 간격은 보호포 넓이 이내로 한다.
- (4) 굴착공사로 노출된 가스용폴리에틸렌관(PE)의 용착부에는 반드시 10cm 이상의 모래주머니로 받친다.
- (5) 기타 세부사항은 관련법 또는 『배관시공 및 공사관리 업무절차서』을 참조한다.


나) 되메운 자리가 침하되지 않도록 주위 지반과 동일하게 다짐을 실시한다.

다) 배관 주위의 밸브철개, T/B, 라인마크 등이 적합하게 설치되어 있는지 확인하여야 한다.

라) 고압배관 주위에 굴착공사의 영향으로 보호판(두께 6mm)과 보호포, 표시 테이프를 재 설치하는 때에는 고압용 자재를 사용한다.

3.10 안전 및 방호조치

- 1) 굴착공사 현장별로 안전관리담당자를 지정하여 순회·입회점검 등 굴착공사 관리업무를 담당하도록 하여야 한다.
- 2) 안전점검원은 파악된 굴착공사에 대한 안전조치를 위하여 굴착공사자에게 현장위치 표시작업 또는 굴착공사 협의 시 다음과 같은 자료를 요구한다.
 - 가) 공사도면
 - 나) 공법 및 공정표
 - 다) 현장책임자 및 연락방법 등
- 3) 상기의 2)호의 공법 및 공정표의 경우는 대규모굴착공사 또는 6개월 이상 진행되는 공사에 한하여 받을 수 있으며, 공정표에는 작업일정, 작업공정, 굴착작업의 종류 및 시기 등이 포함되어야 한다.
- 4) 굴착공사자로부터 제출 받은 자료를 기초로 하여 조사 범위내의 배관의 관종, 압력, 관경, 재질, 심도, 이격거리 등을 완공도면에서 조사하여 안전 조치의 범위, 방법을 검토하고 필요 시 지하매설물조사도를 받는다.
- 5) 굴착으로 노출된 배관의 방호조치는 다음과 같다.
 - 가) 노출부분의 양끝은 지반붕괴의 우려가 없는 땅에 지지되도록 한다. 다만,부득이 한 경우로 아래 2)의 조치를 한 경우에는 그러하지 아니한다.
 - 나) 굴착으로 주위가 노출된 배관은 다음 표에 따른 길이를 초과하는 경우

	공 급 시 설	주관부서	안전관리3팀
		제정일자	2021. 3. 9
	굴착공사관리 업무절차서	개정번호	0
		페이지	21/27

와 노출 부분에 수취기, 가스차단장치, 정압기, 불순물을 제거하는 장치 또는 용접 외의 방법으로 둘 이상의 접합부가 있는 경우에는 방호 또는 받침 방호조치를 한다.

노출된 부분의 상황	양끝부의 상황	
	단단한 땅에 양끝이 지지된 경우	그 밖의 경우
강관으로서 접합부가 없는 것 또는 접합부의 접합방법이 용접으로 된 것	6.0m	3.0m
그 밖의 것	5.0m	2.5m

다) 중압 이하의 배관(호칭지름이 100mm 미만인 저압 배관은 제외한다) 으로서 노출된 부분의 길이가 100m 이상인 것은 위급한 때에 그 부분에 유입되는 도시가스를 신속히 차단할 수 있도록 노출부분 양 끝으로부터 300m 이내에 긴급차단장치를 설치하거나 500 m 이내에 원격조작이 가능한 원격긴급차단 장치(MOV)를 설치한다.


라) 방호설비(매달림지지대, 받침지지대 및 받침대)의 간격

노출한 부분의 상황	강관으로 접합부가 없는 것 또는 접합부의 접합방법이 용접인 것	기타의 것
형강을 사용한 트러스구조의 매달림지지대 또는 철근콘크리트를 사용한 받침지지대로서 배관 축 방향의 지지폭이 30cm이상인 것의 간격	6.0m	5.0m
기타의 매달림 지지대 및 받침 지지대의 간격	3.0m	2.5m

마) 노출해 있는 부분의 길이가 15m를 넘는 배관으로 매달림방호 조치가 되어 있는 것에는 15m 이내 간격으로 옆으로의 진동을 방지하기 위한 조치(횡진 방지조치)를 한다.

바) 노출해 있는 부분의 길이가 15m를 넘는 배관의 경우 점검자가 통행이 가능 하고 수평거리 1m이내에 배관 양끝단부 및 곡관이 항상 관찰이 가능 하도 록 점검통로를 설치한다.

사) 점검통로의 폭은 통행이 가능한 80cm 이상으로 하고 발판은 통행에 지장이 없는 각목 등으로 설치한다. 또한, 가드레일은 0.9m 이상의 높이로 한다. 노출된 배관 길이가 20m 이상인 경우에는 매 20m 마다 가스경보기(가정용 제외)를 설치하고 현장관계자가 상주하는 장소에 경보음이 전달되도록 설치

	공 급 시 설	주관부서	안전관리3팀
		제정일자	2021. 3. 9
	굴착공사관리 업무절차서	개정번호	0
		페이지	22/27

한다.

아) 기타 시공방법 및 점검사항 등은 『KGS CODE GC253 도시가스배관 보호기준』에 따른다.

6) 굴착공사 착공 전 도시가스 배관보호 안내물 또는 홍보책자 등으로 굴착공사자에게 다음의 필요한 내용을 배포하거나 홍보한다.

가) 도시가스사업법 별표16의 『도시가스배관의 안전조치 및 손상방지기준』

나) KGS CODE GC253 『3.가스배관 손상방지기준』

다) 기타 안전관리상 필요한 사항

7) 굴착공사 사업자(굴착공사자)의 굴착에 따라 노출되는 배관의 방호공사에 대한 책임범위는 다음과 같다.

가) 회사는 대규모 굴착공사 및 노출된 배관 등의 방호를 위해 굴착공사자로 하여금 법에서 정한 방호공법을 선정하여 시행하도록 요청한다.

나) 굴착공사자는 선정된 방호공법에 따라 방호공사를 시행하고 방호공사에 관한 시공상의 책임은 특별한 사항을 제외하고 굴착공사자가 지며, 공법 결정에 필요한 자료는 굴착공사자가 제출한다.

다) 방호공사의 공법에 관해서는 회사가 법에 정한 기준에 준하여 방호공법을 결정한다.

라) 방호 협정 시 배관의 방호방법에 대하여는 시공자에게 자료를 제공하고 방호작업 시 소요되는 비용은 원인행위 제공자(굴착공사자)가 부담하는 것을 원칙으로 한다.

3.11 굴착공사 서류 관리

1) 굴착공사 관련 서류는 5년간 보존한다.

2) 굴착공사관리와 관련한 서류는 다음과 같다.

가) EOCS 접수/관리대장(서식 1)

나) 굴착공사 협의서(서식 2)

다) 굴착공사 현장점검표(서식 3)


라) 안전조치 사항기록

마) 업무 인수인계서(서식 6)

바) 굴착공사 인수인계서(서식 7)

3) 순회점검 및 입회점검 후 당일의 공사 내용 및 배관방호조치 내용 등을 기록하고 공사내용을 도면으로 표기하는 경우에는 평면도, 횡단면도, 종단면도, 상세도 등 필요사항을 이용하여 표기한다.

4) 굴착공사의 현황파악을 위하여 “굴착공사 점검일지(서식5)” 및 “EOCS

	공 급 시 설	주관부서	안전관리3팀
		제정일자	2021. 3. 9
	굴착공사관리 업무절차서	개정번호	0
		페이지	23/27

접수/관리대장(서식1)”을 작성한다.

3.12 지리정보시스템(GIS) 수정보완

도로확장, 변경 및 도면과 실제 배관위치 상이 등으로 완공도면 또는 전산도면의 수정이 필요한 경우 관련자료를 해당 팀으로 요청하여 아래 표와 같이 지리정보시스템(GIS)도면을 수정 보완토록 한다.


구 분	송부시기	비 고
도로 확·포장으로 지형의 변화	공사완료 후	
굴착공사로 이격거리 및 심도확인	공사완료 후	

3.13 굴착공사 정보 전산입력

굴착공사에 대한 공사 및 점검정보는 GIS자료로 활용할 수 있도록 안전점검원이 입력하며 세부 절차 및 입력정보는 입력규정 및 통합안전관리시스템 관련 매뉴얼 등에 따른다.

4. 관련문서

- 4.1 안전관리규정(JBSMS-0100)
- 4.2 가스공급시설 관리규정(JBEA-0100)
- 4.3 전기방식관리 업무절차서
- 4.4 배관관리 업무절차서
- 4.5 밸브관리 업무절차서
- 4.6 모니터요원 관리 업무절차서

	공 급 시 설	주관부서	안전관리3팀
		제정일자	2021. 3. 9
	굴착공사관리 업무절차서	개정번호	0
		페이지	24/27

5. 기록관리

No	기 록 명	서식번호	보존기간	책임자
1	EOCS 접수/관리대장	1	3년	해당팀장
2	굴착공사 협의서	2	5년	해당팀장
3	굴착공사 현장점검표	3	5년	해당팀장
4	현장안전교육·훈련 실시 및 확인서	4	5년	해당팀장
5	굴착공사 일일점검일지	5	5년	해당팀장
6	업무인수인계서	6	3년	해당팀장
7	굴착공사 인수인계서	7	3년	해당팀장


6. 첨부

6.1 부표

- 1) 굴착공사 관리업무 Process
- 2) 가스안전영향평가서 업무처리 Flow
- 3) 매설상황확인 업무 Flow

6.2 서식


- 1) EOCS 접수/관리대장
- 2) 굴착공사 협의서
- 3) 굴착공사 현장점검표
- 4) 현장안전교육·훈련 실시 및 확인서
- 5) 굴착공사 일일점검일지
- 6) 업무 인수인계서
- 7) 굴착공사 인수인계서 【끝】

	공 급 시 설	주관부서	안전관리3팀
		제정일자	2021. 3. 9
	굴착공사관리 업무절차서	개정번호	0
		페이지	25/27

부표 1

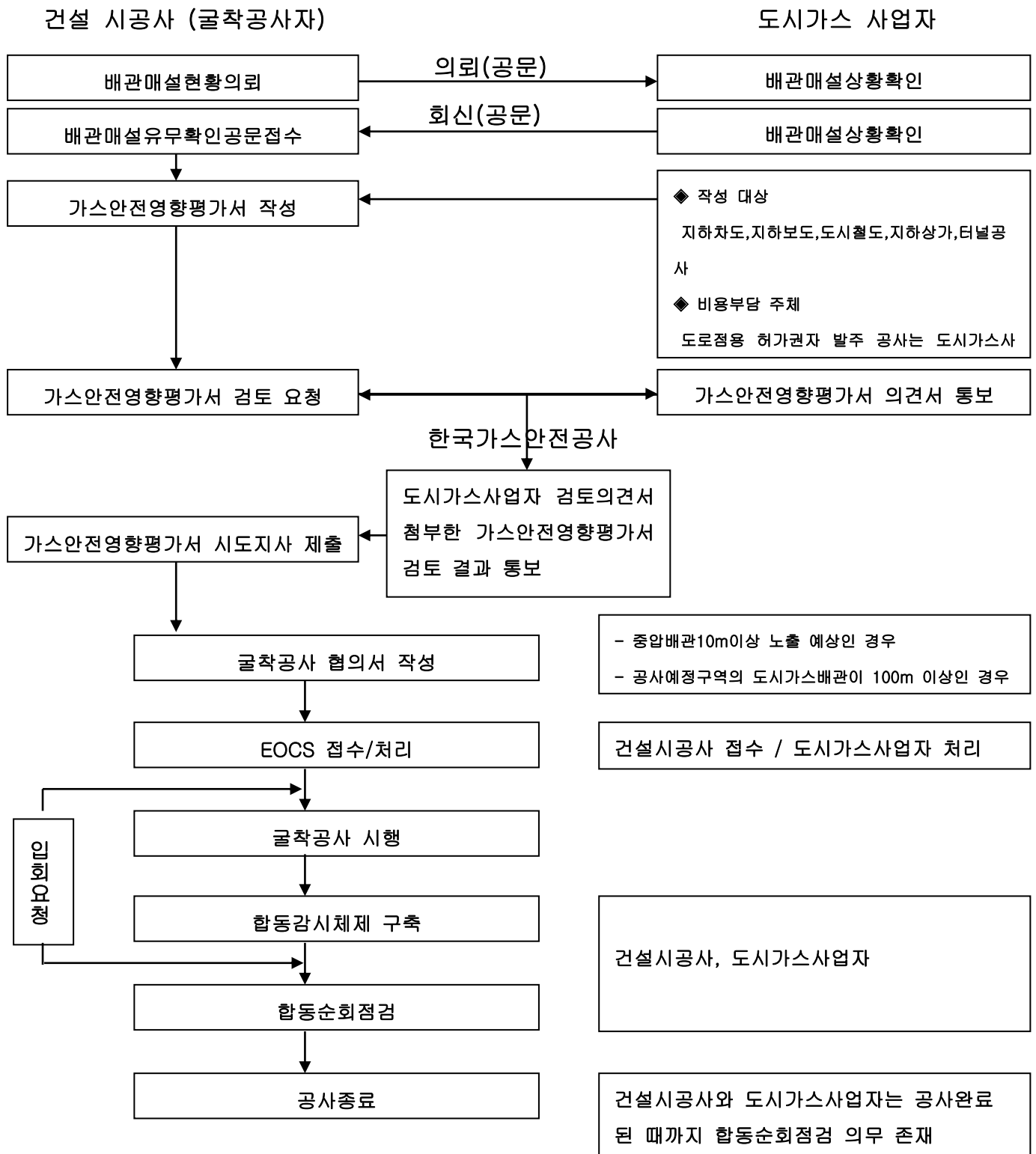
굴착공사관리 업무 PROCESS


책임/권한	INPUT	ACTIVITY	OUTPUT	프로세스 모니터링·측정	
				관리항목	주기/방법
상황실 담당자	EOCS접수 관리	EOCS접수	처리결과	처리시간 준수	발생시
안전점검원	배관유무 확인 및 안전교육 실시	배관유무 확인 현장관리	굴착공사 현장 점검표 현장안전교육·훈련실시 및 확인서 통합안전 관리시스템 입력	법규준수 여부	
본부장 해당팀장	EOCS 확인 굴착공사 관련서류	점검결과 보고 EOCS 처리	EOCS접수 관리대장 굴착공사 현장점검표 현장안전교육 훈련실시 및 확인서		상시 발생시 대규모굴착 공사현장 안전교육 (1회/월)

	공 급 시 설	주관부서	안전관리3팀
		제정일자	2021. 3. 9
	굴착공사관리 업무절차서	개정번호	0
		페이지	26/27

부표 2

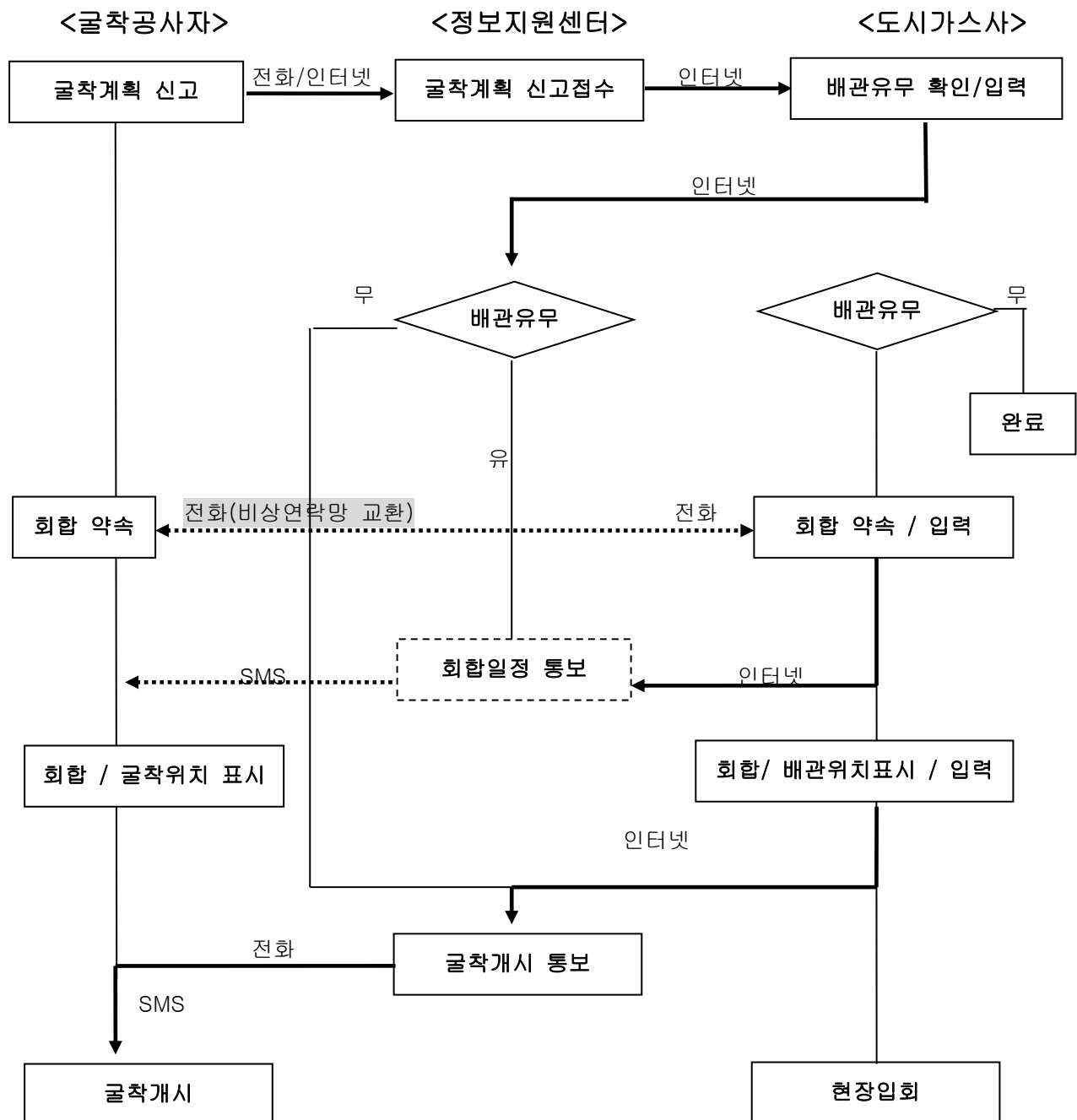
가스안전영향평가 업무처리 FLOW



	공 급 시 설	주관부서	안전관리3팀
		제정일자	2021. 3. 9
	굴착공사관리 업무절차서	개정번호	0
		페이지	27/27

부표 3

매설상황확인 업무처리 FLOW



[별지 제39호서식]

굴착공사협의서

() 공사 시행에 있어 「도시가스사업법」 제30조의 5제1항(제39조의5) 및 같은 법 시행규칙 제55조제2항(제62조의6)에 따라 도시가스배관의 안전 조치에 관하여 다음과 같이 협의하였습니다.

공사명		접수번호	
굴착공사 개시예정일시	0000년00월00일	공사 준공 예정일	0000년00월00일

1. 타공사에 의해 도시가스배관이 노출되거나 위험이 우려되는 가스공급시설의 범위

번호	가스공급시설	압력	재질	관경(A)	연장(m)	비고
1						
2						

2. 공사계획 변경에 따른 조치사항

시행(공)사는 당초 협의된 공사외에 사전 계획된 공사 변경사항 및 공사 중 부분 변경사항이 발생시 필히 사전에 중부도시가스(株)로 연락하여 담당자와 변경부분에 대하여 재 협의후 공사 시행키로 함.
(재협의시에도 협의서 작성)

3. 공사 시공시 준수사항에 대한 협의내용

가. 공사중 가스공급시설의 위험 인지 시 조치사항

시행(공)사는 공사중 가스관의 노출이나 노출된 배관의 처짐 및 각 부대시설물의 매몰, 손괴 등이 예상되거나 우려가 있을 경우 공사를 일시 중단하고 긴급 응급조치를 취하고, 중부도시가스(株)로 연락하여 담당 직원의 입회하에 제 규정에 정한 보강공사를 완료후 공사를 재개키로 함.

나. 굴착, 되메우기, 포장시 조치사항

시행(공)사는 굴착공사로 인하여 노출된 도시가스관 주위의 되메우기시는 반드시 중부도시가스(株)담당 직원의 입회 하에 가스관 주위 모래포설, 표시씨트 재설치(중압관의 경우 보호판 설치 포함)등을 조치한 후 되메우기를 실시하고 포장공사로 인하여 매몰, 손괴, 파손의 우려가 있는 각종 부대시설물은 포장공사 전 중부도시가스(株) 직원의 입회하에 원상복구키로 함.

다. 흙막이, 보링등의 공사시 조치사항

시행(공)사는 가스관 매설 근접지역에서 공사를 할 경우 반드시 당사 직원 입회하에 인력으로 시험굴착을 하여 가스관 노출 후 배관을 확인한 다음 공사를 시행하고, 흙막이 작업 및 보링작업은 반드시 노출을 확인한 후 가스관을 보강하여 이격거리를 30cm 이상 유지 시공토록 함.

라. 건설기계조종사등 작업자의 현장안전교육에 관한 사항

현장 안전교육시 건설기계조종사 등은 반드시 교육에 참석하여야 하며, 교육내용 및 안전조치 사항 등을 충분히 숙지하여 가스사고를 예방하여야 한다.

마. 안전관리전담자 및 안전담당자의 지정 및 의무에 관한 사항

시행(공)사는 안전관리전담자를 지정하여 중부도시가스(주)와 비상연락체계를 구축하고 공사진행에 따른 공동입회, 확인에 필요한 공정을 사전에 협의하여, 가스배관에 영향을 줄 수 있는 공사를 파악하여 관리 할 것.

바. 순회점검주기에 관한 사항

시행(공)사는 지하차도, 지하보도 등 중압 이상인 배관이 10m이상 노출시에는 중부도시가스(주) 담당자와 사전 협의하고 1일 1회 이상 합동 순회 점검을 실시하며, 안전사고 예방을 위하여 필요한 조치를 취한다.

사. 시행(공)사는 도시가스사업법 제 30조의6 관련 같은 법 시행규칙 별표16의 도시가스 배관의 안전조치 및 손상방지기준을 준수한다.

4. 가스공급시설의 안전조치방법

번호	이설	가배관	복구	일시정지	관종변경	기타방호공법	방호시공자
1							
2							

5. 지반 침하의 측정에 관한 사항

시행(공)사는 공사 중 굴착구간 주변 지반침하로 인하여 가스관에 위해요인이 발생할 우려가 있을 경우 공사를 일시 중단하고 흠막이 공사를 시행 후 공사를 재개하며, 수시로 지반침하 정도를 측량하여 안전사고 예방에 대처키로 함.

6. 안전조치비용 부담에 관한 사항

시행(공)사는 당해 공사로 인하여 가스관에 대한 안전조치의 필요성이 있을 경우 또는 중부도시가스(주) 담당 직원의 제반 안전조치 요청이 있을 경우에는 필요한 조치를 취하여야 하며, 그에 소요되는 모든 경비는 시행(공)사의 부담으로 한다.

7. 기타 필요사항

가. 공사중 안전관리체계 및 방법(긴급시의 연락체계, 연락방법 및 응급조치)

1) 굴착공사자 [성명: TEL :]

2) 도시가스사업자 [성명: TEL :]

- 나. 관 선행 확인은 계측기에 의한 간접 확인이므로 가스관 주위 굴착 시는 중부도시가스㈜ 담당 직원의 입회하에 인력 터파기로 시험굴착하여 가스관을 직접 확인 할 것.
- 다. 노선선정 시 시험굴착을 통하여 도시가스배관에 저촉이 되지 않도록 노선 및 매설심도를 선정한다.(도시가스배관 이설 불가)
- 라. 당해 공사로 인해 훼손된 부대시설물(라인마크)등은 원인행위자가 비용을 부담하여 재설치한다.(라인마크 재설치는 최종 포장완료 후 1개월 이내에 원인행위자가 재설치 한다.)
- 마. 압입공사시 반드시 시험굴착을 통하여 도시가스배관 심도를 확인하고, 이격거리는 2m이상을 유지한다. 또한, 압입시에는 도시가스배관을 노출시킨 후 작업을 진행한다.
- 바. 압입가시설(추진구, 도달구) 설치시 가시설안에 도시가스배관이 포함되지 않도록 하며, 충분한 이공사를 진행하여야 하며, 또한 그에 수반되는 제반 비용은 원인행위자가 비용을 부담하여 실시함.
- 사. 도시가스배관이 노출될 경우 관련법규(KGS FS551의 3.1.8.6 노출배관 방호)에 의거 안전조치 후 공사를 진행하여야 하며, 또한 그에 수반되는 제반 비용은 원인행위자가 비용을 부담하여 실시한다.
- 아. 도시가스사업법 시행규칙 별표16 "도시가스배관의 손상방지 기준"의 기준은 굴착공사장에 비치/부착하고 굴착공사 관계자는 항상 휴대/숙지할 것.

8. 첨부서류 :

- 가. 배관의 관경, 압력, 재질, 심도, 매설위치 등이 기록된 상세도면(1/500~1/1,000축적) 1부,
 나. 도시가스사업법 시행규칙 별표16 도시가스배관의 안전조치 및 손상방지기준 1부, 끝,
 ※특이사항

0000년 00월 00일

굴착공사자:

성명:

도시가스사:

성명:

<서식3> (앞쪽)

굴착공사 <u>현장점검표</u>				팀원		
1. 현 황				EOCS점수번호		
공사명				시공회사		
공사장소				안전담당자		
공사기간				협의 일자	년	월 일
점검일자	2015년 월 일			점 검 자	1회 : (인)	
	1회(: ~ :) 2회(: ~ :)				2회 : (인)	
배관내역	관경(A)	압 력	노출배관 길이(m)	차 단 밸 브 위치		
2. 입회시기별 확인내용						
입 회 자	중부도시가스			굴 착 공 사 자		
	(인) (인)			직 위:	성 명:	(인)
입 회 시 기		확 인 내 용			확 인 결 과	
1. 시험 및 본 굴착시		배관의 위치, 종류, 관경 및 압력 도면과 일치 여부			일치 / 불일치	
2. 가스공급시설에 근접하여 파일, 토류판을 설치시		파일, 토류판 등과 배관과의 거리, 향타기와 배관의 위치				
3. 가스배관의 수직, 수평, 위치 측량 시		최초위치 확인, 변형유무 확인			유 무	
4. 노출배관 방호공사 시		방호설비의 재료 및 강도, 받침 방호설비의 기초, 방호설비와 배관과의 접촉부 배관손상방지 조치, 매달릴 지지대의 위치 및 느슨해짐의 유무, 회전방지 장치의 설치 유무, 배관손상의 유무, 가스누출 유무			유 무	
5. 고정조치 완료 시		배관손상의 유무, 고정접합부의 이탈 유무 및 고정위치			유 무	
6. 가스배관 외메우기 직전		배관과 받침대 사이의 틈새 유무, 가스누출 유무, 배관손상의 유무			유 무	
7. 가스배관 외메우기시		모래부설, 보호판 보호포 등의 시공상태 확인, 전기부식방지조치의 시공상태			유 무	
8. 가스배관 외메우기 작업 완료 후		라인마크 설치상태, 지반침하 여부 확인			유 무	
특이사항						

가스배관 일일안전 점검표

[노출 가스배관 및 가스안전영향평가대상 범위내]

3.점검내용

점검항 목	세 부 항 목	점검방법 및 기준	점검결과 (1회)	점검결과 (2회)
가스 배관	가스누출검사	가스누출검지기, 기밀시험 장비	적합 부적합	적합 부적합
	가스배관의 피복, 외부커버 등 외부손상여부	육 안	유 무	유 무
	배관위에 적재물의 유무	육 안	유 무	유 무
	타 시설물과의 이격거리 유지여부	육 안	적합, 부적합	적합, 부적합
	배관주위 인화성 물질여부	육 안	유 무	유 무
	경계표지 설치 등의 적정 유무	육 안	유 무	유 무
가스누출 경보기	작동여부	작 동 확 인	양호 불량	양호 불량
	누출경보 통보장소 적합여부	현장,안전관리자 상주장소	적합 부적합	적합 부적합
	가스누출 금지부 위치 및 수량 적정여부	육 안	적합 부적합	적합 부적합
가스차단 장치	차단장치 설치위치의 적합성 여부 및 작동 유무	신속 차단가능 여부	유 무	유 무
	차단시설 주변 자재적재 유무	육 안	유 무	유 무
고정장치	고정부(철골구조물), 부재물 등의 변형 유무	육 안	유 무	유 무
	조정볼트 및 너트 이완 및 고무판 등의 손상 유무	육 안, 점검행머	유 무	유 무
	용접부등의 이상유무	육 안	유 무	유 무
매달기 방호	매달림지지부의 긴장도 및 매달림전용보 변형유무	육 안	유 무	유 무
	용접부의 이상 유무	육 안	유 무	유 무
	조정볼트 및 너트 이완 및 고무판 등의 손상 유무	육 안, 점검행머	유 무	유 무
	설치간격, 재료 등의 적합 유무	규격확인, 실측	적합 부적합	적합 부적합
횡 진동 방호조치	설치간격 및 재료 등의 적합 유무	실 측	적합 부적합	적합 부적합
	부재의 변형 및 볼트, 너트의 이완 유무	육 안, 점검행머	유 무	유 무
점검통로	점검통로 설치 위치 등의 적합 여부 및 안전성	육 안, 점검행머	적합 부적합	적합 부적합
	조명시설의 적합 여부	점검의 용이성	적합 부적합	적합 부적합
기 타	가스안전 영향평가 범위내 가스배관의 침하량 측정	침하 관측공 측정(레벨)	실시 미실시	실시 미실시
	지반 침하로 인한 배관의 변형 유무	레벨 및 트랜싯등	유 무	유 무
	비상시 가스차단 및 피난 통제계획	계획 및 훈련실시 여부	실시 미실시	실시 미실시
	기타 안전관리에 필요한 사항	육 안	유 무	유 무
기타 안전관리 사항				

현장안전교육·훈련 실시 및 확인서

팀 원		

공 사 명			
공사장소	.		
교육일시	년 월 일 :		
교육내용	<p>1. 도시가스사업허가를 받은 지역 내 도로굴착 시 반드시 아래 연락처로 신고 및 도시가스사업자와 사전협의, 입회 후 시행</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 굴착공사정보지원센터 : 1644-0001, 인터넷 및 모바일 가능 ● JB(주) : 530-1900(24시간) ● 작업방법, 작업시간 변경 시 반드시 도시가스사에 연락 <p>2. 도시가스배관과 안전거리 유지 기준(도시가스 직원 입회)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 인력굴착 : 도시가스배관 주위 1m 이내, 도시가스배관에 근접굴착 금지 ● 지하매설물 설치 : 도시가스배관과 30cm 이상 이격 유지 ● 파일박기 및 빼기, 보링작업 : 도시가스배관과 30cm 이내 금지 ● 파일박기, 향타기 설치 : 2m이내 당사직원 입회 및 하중진동 완화 조치 ● 강관압입추진 시 당사의 의견에 따라 시행하고 충분한 이격 유지 <p>3. 비상 시 조치사항</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 도시가스배관, 시설물 파손시 즉시 건설기계의 작동중지 및 화기사용 금지 ● 도시가스배관 및 배관 코팅부, 시설물이 손상되지 않도록 하고, 손상 시 즉시 JB(주) 상황실(530-1900)로 연락 ● 상시 상호연락체계 유지 및 도시가스사의 의견에 따라야 함 <p>4. 민·형사상의 책임 및 손해배상 등</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 굴착 등으로 인한 법 위반(가스시설 손괴 또는 중대과실 발생 등)시 벌칙 (벌금)적용 및 손해배상의 의무 <p>5. 기타 언급하지 아니한 사항은 도시가스사업법 및 관계법규를 준용한다.</p>		
교 육 자	소 속 : JB (주) 성 명 :		
교육수강자 인적사항	건설기계명 / 차량번호	성 명	서 명
	/		
	/		
	/		

상기와 같이 JB(주)는 도시가스사업법 시행규칙 제58조의 2와 JB(주) 안전관리규정 등에 따라 건설기계조종사 또는 굴착공사자에 대한 안전교육을 실시 하였으며, 굴착공사자(건설기계조종사)는 도시가스배관손상방지기준 및 주의사항 등에 대해 현장 안전교육 및 안내자료를 받았음을 확인합니다.

년 월 일

JB(주) : 성 명 : (서 명)

시 공 회 사 명 : 성 명 : (서 명)

굴착공사 일일점검일지

0000년 00월 00일 날씨 : 00

NO	구역	공사장소	굴착공사자	협의일자	압력	EOCS번호
	점검자	공사명	연락처	공사기간	관경	금일예정공사 (유무확인내용)

업무 인수인계서(0000팀)

(□휴가, ■휴일, □교육)

회의일자 : 년 월 일()

근 무 일 자	년 월 일()				
근 무 자					
1. 굴착공사 관리(필수 입회공사만 기재 / 진행사항 확인공사의 경우 3.기타란에 기재)					
NO	구역	굴착공사명	인계자	인수자	입회자
2 순회점검					
NO	순회점검 구역			오전	오후
1					
2					
3					
4					
3. 기타 안전관리 사항					
<p>*공통사항 : 1) 굴착공사 시 1m이내 인력굴착 실시</p> <p>2) 당일굴착공사 EOCs신고 건은 해당팀 처리</p> <p style="padding-left: 40px;">3) 굴착공사가 영향이 없거나 종료 시 순회점검 실시</p> <p style="padding-left: 40px;">4) 순회점검 전 상황실 TRS 통보</p> <p style="padding-left: 40px;">5) 사무실 출입 시 프린터, 플로터, GHP 및 소등 상태 확인.</p>					
*순회점검 시 특이사항					

서식 7

굴착공사 인수인계서(00구역)

2021년 월 일

구 분	인 계 업 무
굴착공사	<p>■ 공사명 :</p> <p>- 공사일정 :</p> <p>- EOCS 접수번호 :</p> <p>- 굴착공사자/담당자 :</p> <p>- 연락처 :</p> <p>- 특기사항 :</p>
위치도	