
	공 사 관 리	주관부서	안전공급팀
		개정일자	2021.03.01
	분기/절단·연결작업 업무 절차서	개정번호	0
		페이지	1/12


## 분기/절단·연결작업 업무 절차서

개정번호	제 · 개정일자	작성자	주요 개정내용 및 사유
0	2021.03.01	한규희	표준문서 간소화에 따른 최초 제정

	공 사 관 리	주관부서	안전공급팀
		개정일자	2021.03.01
	분기/절단·연결작업 업무 절차서	개정번호	0
		페이지	2/12

## 목 차

<u>항 목</u>	<u>페이지</u>
1. 정의	3
2. 책임과 권한	3
3. 업무절차	
3.1 위험작업 장비 및 작업수행방법	3
3.2 업무/작업 준수사항	
4. 관련문서	9
5. 기록관리	9
6. 첨부	10

	공 사 관 리	주관부서	안전공급팀
		개정일자	2021.03.01
	분기/절단·연결작업 업무 절차서	개정번호	0
		페이지	3/12

## 1. 정의

### 1.1 저압차단 가스백(이하 가스백) 작업

기존배관에 구멍을 뚫은 후 가스백을 삽입하여 가스를 일시적으로 차단, 기존 배관을 절단하여 신설배관과 서로 연결하는 작업을 말한다.

### 1.2 스퀴즈오프 작업

PE 기존배관을 압착하여 내부를 맞닿게 해 가스를 일시적으로 차단, PE 기존 배관을 절단하여 PE 신설배관과 서로 연결하는 작업을 말한다.

### 1.3 저압차단 버티칼스토퍼(이하 버티칼스토퍼) 작업

기존배관의 S/T에 S/T 버티칼스토퍼를 삽입하거나 기존배관에 구멍을 뚫은 후 버티칼스토퍼를 삽입하여 가스를 일시적으로 차단, 기존배관을 절단·마감하는 작업을 말한다

## 2. 책임과 권한

### 2.1 안전솔루션본부장/세종사업부장

위험작업 승인서 허가

### 2.2 해당팀장

위험작업 허가서, 소규모위험작업 허가서를 허가

### 2.3 작업책임자

안전하고 효율적인 작업 수행을 지도·감독

### 2.4 위험작업관리 담당자


전문용역회사에서 시행하는 위험작업관리 또는 작업수행원으로서 현장 안전 확보 또는 작업 수행

## 3. 업무절차

### 3.1 위험작업 장비 및 작업수행방법

#### 3.1.1 작업방법별 장비의 종류

위험작업 방법	규 격	압 력	장 비
분기 작업	PLP 65A 이하	저압	No.8, No.12 방폭드릴 무분출 구멍 뚫기 장비
	PLP 65A 초과	중·저압	CG-DM IV, 샌드위치 밸브

	공 사 관 리	주관부서	안전공급팀
		개정일자	2021.03.01
	분기/절단·연결작업 업무 절차서	개정번호	0
		페이지	4/12

	PE 63mm	저압	무분출 구멍 뚫기 장비
	PE 63mm 초과	저압	PE 무분출 구멍 뚫기 장비
가스백 작업	PE 225mm	저압	MDM 가스백 PE가스백 장비(ITBS-400)
	PLP 65A 초과	저압	MDM 가스백 인트로백시스템
스퀴즈오프 작업	PE 160mm 이하	저압	Squeezer 110, 200
버티칼스토퍼 작업	PLP 65A 이하	저압	버티칼스토퍼(50A 배관 中) S/T 버티칼스토퍼(S/T 설치)

※ 단 전문용역회사에서 시행하는 위험작업의 경우 용역회사 장비 사용


### 3.1.2 작업별 작업방법

#### 1) 분기 작업

- 가) 소켓 또는 S/T에 샌드위치 밸브를 장착한다.
- 나) 샌드위치 밸브에 가스 누설이 없도록 구멍 뚫기 장비를 장착한다.
- 다) 방폭드릴 또는 유압 모터를 이용하여 배관을 뚫는다.
- 라) 구멍 뚫기 후 작업 중 발생하는 코인, 이물질 등을 제거한다.
- 마) 플러깅 도구를 이용해 플러깅을 완료한다. (중압은 균압 실시)
- 바) 작업 부위의 가스 누설여부를 확인한다.
- 사) 가스 누설이 없음을 확인하고 캡을 장착한다.

#### 2) 가스백 작업

- 가) 소켓에 샌드위치 밸브를 장착한다.
- 나) 샌드위치 밸브에 가스 누설이 없도록 구멍 뚫기 장비를 장착한다.
- 다) 방폭드릴을 이용하여 배관을 뚫는다.
- 라) 구멍 뚫기 후 작업 중 발생하는 코인, 이물질 등을 제거한다.
- 마) 인트로백시스템 본체를 샌드위치 밸브에 장착한다.
- 바) 자석을 이용해 가스백 설치부의 철가루, 이물질 등을 제거한다.
- 사) 1차 가스백을 설치한다.
- 아) 가스가 차단된 것을 확인한 후, 작업지점의 잔류가스를 제거한다.
- 자) 검지기로 기준 이하의 농도를 확인한 후 2차 가스백을 설치한다.
- 차) 배관 절단/연결작업을 실시한다.
- 카) 연결작업 완료 시 2차 가스백, 1차 가스백을 차례대로 제거한다.
- 타) 플러깅 도구를 이용해 플러깅한다.

	공 사 관 리	주관부서	안전공급팀
		개정일자	2021.03.01
	분기/절단·연결작업 업무 절차서	개정번호	0
		페이지	5/12

파) 샌드위치 밸브를 제거한다.

하) 가스 누설이 없음을 확인하고 캡을 장착한다.

※ 분출형 작업 시 가), 나), 마), 파) 작업 생략

### 3) 스퀴즈오프 작업

가) 스퀴즈오프 압착 지점과 용착부 및 절단부의 이격거리가 적정한지 확인한다. (관경의 3배 혹은 0.3m 중 큰 값)

나) 이격거리 확인 후 스퀴즈오프 장비를 장착한다.

다) 스퀴즈오프 장비에 압력을 가한다.

라) 절단·연결작업을 실시한다. 절단은 방폭장비를 이용하며, 연결작업 전 배관 내 잔류가스를 제거한다.

마) 스퀴즈오프 장비에 압력을 제거하고 장비를 철수한다. (가스공급)

바) 복원기를 장착하여 배관의 모양을 복원한다.

사) 스퀴즈오프 작업지점을 청테이프 등으로 표시하여 추후 발생할 수 있는 같은 위치 재작업을 방지한다.

### 4) 버티칼스토퍼 작업

가) 소켓 또는 S/T에 샌드위치 밸브를 장착한다.

나) 샌드위치 밸브에 가스 누설이 없도록 구멍 뚫기 장비를 장착한다.

다) 방폭드릴을 이용하여 배관을 뚫는다.

라) 구멍 뚫기 후 작업 중 발생하는 코인, 이물질 등을 제거한다.

마) 버티칼스토퍼 또는 S/T 버티칼스토퍼를 샌드위치 밸브에 설치하여 가스를 차단한다.

바) 가스가 차단된 것을 확인한 후, 작업지점의 잔류가스를 제거한다.

사) 배관 절단/마감 작업을 실시한다.

아) 절단/마감작업 완료 시 버티칼스토퍼를 제거한다.

자) 플러깅 도구를 이용해 플러깅한다.

차) 샌드위치 밸브를 제거한다.

카) 가스 누설이 없음을 확인하고 캡을 장착한다.


※ S/T 버티칼스토퍼 작업 시 나), 다), 라) 작업 생략

### 3.1.3 작업별 적용 기준

#### 1) 구멍 뚫기 홀소 규격

(단위 : mm)

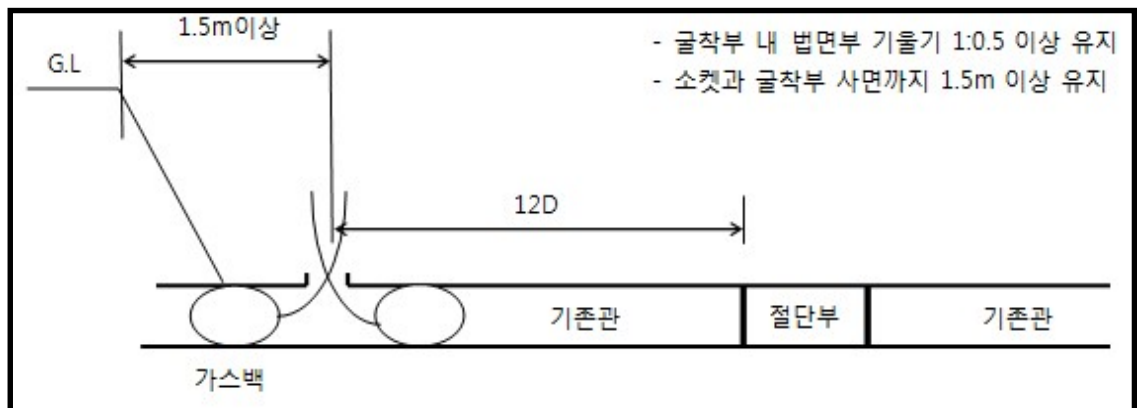
구 분	25A	32A	50A 65A	가스백 (80A)	가스백 (100A)	80A (90mm)	100A (110mm)	150A (160mm)	200A
-----	-----	-----	------------	--------------	---------------	---------------	-----------------	-----------------	------

	공 사 관 리					주관부서	안전공급팀
						개정일자	2021.03.01
	분기/절단·연결작업 업무 절차서					개정번호	0
						페이지	6/12

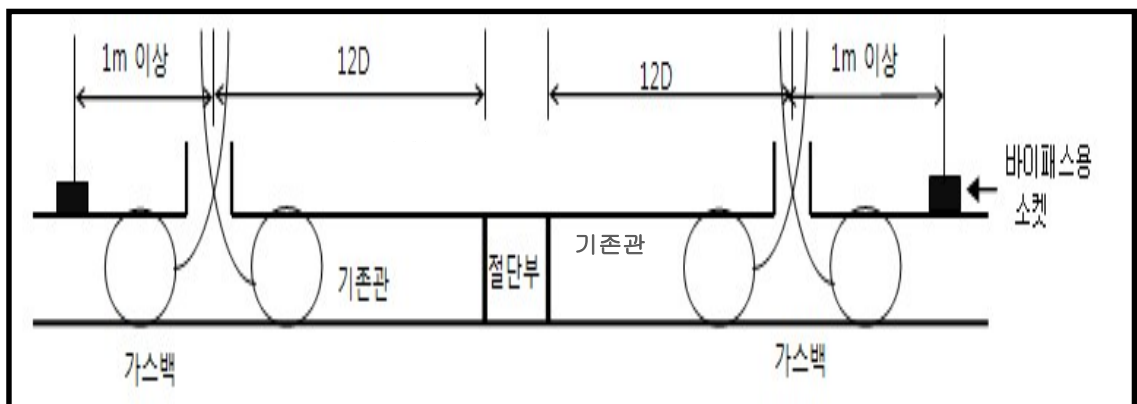
방폭드릴	22	30	43	60	76	67 (64)	- (75)	- (114)	- -
CG-DM-IV						67	89	127	177

## 2) PLP배관 소켓 용접 거리 기준

### 가) 직관연결

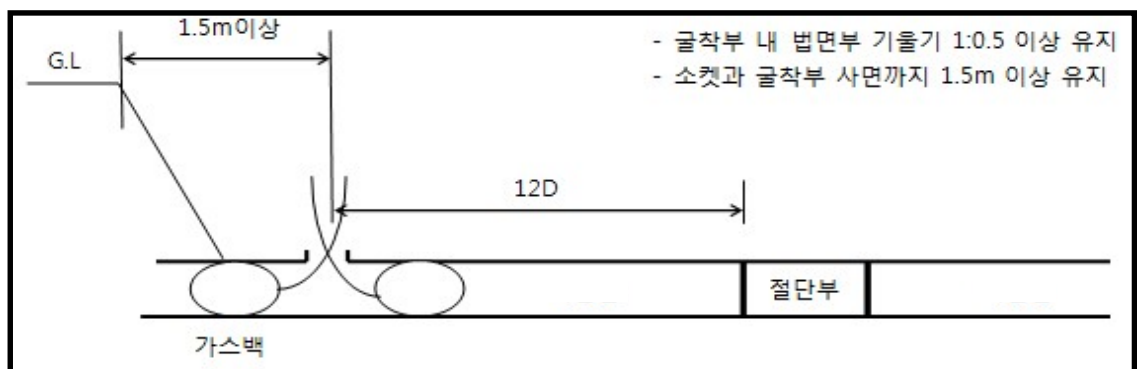



### 나) 작업 확인사항



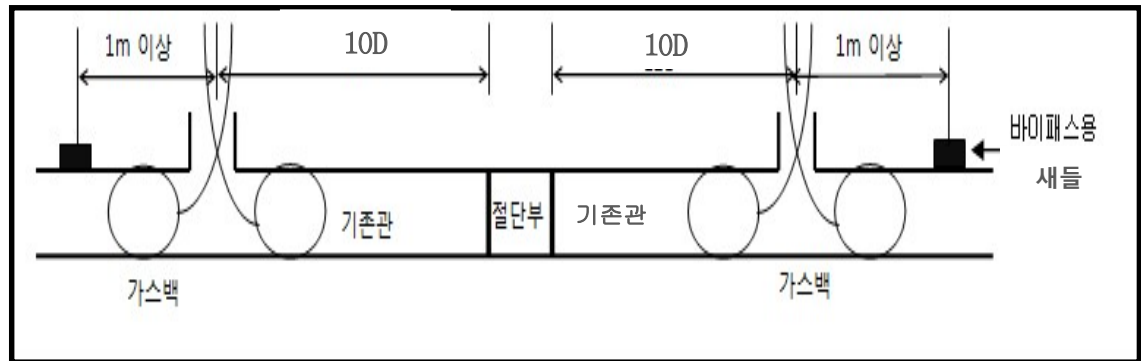
## 3) PE배관 소켓 용착 거리 기준

### 가) 직관연결



	공 사 관 리	주관부서	안전공급팀
		개정일자	2021.03.01
	분기/절단·연결작업 업무 절차서	개정번호	0
		페 이 지	7/12

## 나) 작업 확인사항



※ 단, 추가 안전 확보(법면부 기울기 등)가 필요한 경우 별도 안전대책 마련 후 작업을 진행 한다.

## 4) 관경별 가스백 주입 압력

구분	관 경	주입압력	사용압력계	비고
MDM BAG	80~100A	1.0bar	표준형	
	150~200A	1.0bar	표준형	
	250~300A	1.0bar	표준형	


## 5) 관경에 따른 플러그 적용 기준

관 경 소 커	50A	65A	80A	100A	150A	200A	300A
수동형 소 커	32A		50A		80A		
무분출용 새들	-	-	65A	65A	65A	100A	100A

## 3.2 업무/작업 준수사항

### 3.2.1 작업계획 수립

- 1) 작업책임자 또는 위험작업관리담당자는 요청서를 검토하여 「위험작업 관리 규정(JBDB-0200)」에 따라 위험작업 허가(승인)을 득한다.
- 2) 위험작업 허가(승인)후 작업 2일전까지 해당 유지관리부서 및 해당팀으로 “위험작업허가(승인)서(서식4)”를 통보한다. 단, 부득이한 경우 1일이내 관련팀과 협의 후 시행할 수 있다.
- 3) 공급계통도 및 위험작업요청서 등을 확인하여 배관의 종류, 관경, 배관망 등의 이상여부를 점검한다.
- 4) 가스공급중단과 관련된 작업일 때는 작업수행팀(작업수행원)과 사용시설담당

	공 사 관 리	주관부서	안전공급팀
		개정일자	2021.03.01
	분기/절단·연결작업 업무 절차서	개정번호	0
		페이지	8/12

당 팀/사업소간 공급중단수용가 및 시간을 협의하여 조치 해야 한다.

- 5) 작업수행원은 “위험작업허가(승인)서(서식4)”상의 작업일정 변경 시 사전에 해당팀과 협의 또는 통합안전관리시스템상에 1일전 변경 등록한다.

### 3.2.2 작업 전 확인사항

- 1) 작업내용 및 안전사항에 관하여 교육하고 주지한다.
- 2) 작업수행원의 건강 상태를 파악한다.
- 3) 신설배관의 기밀시험완료 및 배관 내 퍼지 여부를 확인한다.
- 4) 작업장은 붕괴 등의 위험이 없는지 확인한다.
- 5) 각종 장비의 정상작동 여부, 공구의 준비상태 및 자재를 점검한다.
- 6) 작업책임자는 병행구간인 경우 해당 유지관리담당자와 매설배관 정보 확인 후 기존배관을 정확하게 인지하여 오인 구멍 뚫기가 되지 않도록 사전에 조치한다.
- 7) 작업책임자는 분기수용가 현황 및 작업구간 내 신규수용가 차단밸브 봉인 등 해당 안전점검원으로부터 최종점검 여부를 확인한다.
- 8) 작업책임자는 소켓 및 S/T등 자재의 이상유무를 확인한다.
- 9) 작업책임자는 작업장 주위에 차량통제 표지판 및 안전휀스의 적정 장착 여부를 확인한다.
- 10) 작업책임자는 작업 전 허가(승인)자의 지시사항을 확인 후 작업에 임한다.


### 3.2.3 작업중단 및 시정요구

- 1) 시설 및 기술 기준에 적합하지 않을 경우
- 2) 업무절차와 다르거나 위험작업 수행에 문제가 있다고 판단될 때
- 3) 기타 안전확보에 문제가 있다고 판단될 때

### 3.3 기타

- 1) 본 절차과 관련되어 발생한 기록은 기록관리절차에 의하여 유지 관리한다.  
가) 위험작업 완료 후 안전조치의 내용 중 개선사항이 필요한 경우에는 안전관리 부총괄자에게 “위험작업 결과보고(서식1)”를 한다.  
나) 작업 과정에 대한 위험작업 현장점검표를 통합안전관리시스템에 입력하고 작업 후 결과를 보고 한다.
- 2) 위험작업 장비의 점검주기는 1회/월 실시하여 통합안전관리시스템에 입력하고 결과를 해당 팀장에게 보고한다.  
소규모 위험작업 및 외주 용역 위험작업 관련 교육은 공사관리담당팀에서 주관하여 시공협력회사(전문용역회사) 작업수행원을 대상으로 1회/연 안전교육을 실시하고 해당 내용을 보고한다. 단, 소규모 위험작업수행원은 시공협력회사의 시공관리 담당자를 대상으로 선별하고 교육 시 반영하도록 한다.



	공 사 관 리	주관부서	안전공급팀
		개정일자	2021.03.01
	분기/절단·연결작업 업무 절차서	개정번호	0
		페이지	9/12

### 3) 작업 전 및 월별점검 항목

#### 가) 작업 전 해당 장비의 외관 및 작동상태 점검

위험작업 소모자재의 경우 작업 전 상태를 체크하여 상태가 불량한 경우 횃수에 상관없이 즉시 새 제품으로 교체, 기존 불량 자재는 폐기한다. MDM 가스백의 경우 사용횃수를 10회 기준으로 하고 각 가스백마다 번호를 부여하여 관리한다.

#### 나) 위험작업 장비 사용 전 볼트 장착 상태 및 밸브 Open/Close 상태 점검

위험작업 전 장비의 전체적인 외관(균열, Crack, 여부 등)상태를 작업 중 차질이 생기지 않도록 수시로 확인한다.


### 4) 상세 작업 절차 및 방법은 「그룹웨어 – 정보 일반 – 안전기술정보 – 기술자료실」의 분기/절단·연결작업 절차서 및 소규모 위험작업 절차서를 참조한다.

## 4. 관련문서

위험작업관리 규정(JBDB-0200)

## 5. 기록관리

No	기 록 명	보존기간	책임자
1	위험작업 결과보고서	3년	해당 팀
2	위험작업장비점검보고서	3년	해당 팀
3	위험작업요청서	3년	해당 팀
4	위험작업 허가(승인)서	1년	해당 팀
5	소규모 위험작업 허가서	1년	해당 팀
6	가스백 관리대장	1년	해당 팀

	공 사 관 리	주관부서	안전공급팀
		개정일자	2021.03.01
	분기/절단·연결작업 업무 절차서	개정번호	0
		페이지	10/12

## 6. 첨부


### 6.1 부표

- 1) 분기/절단·연결 작업 Flow
- 2) 소규모 위험작업 Flow

### 6.2 서식

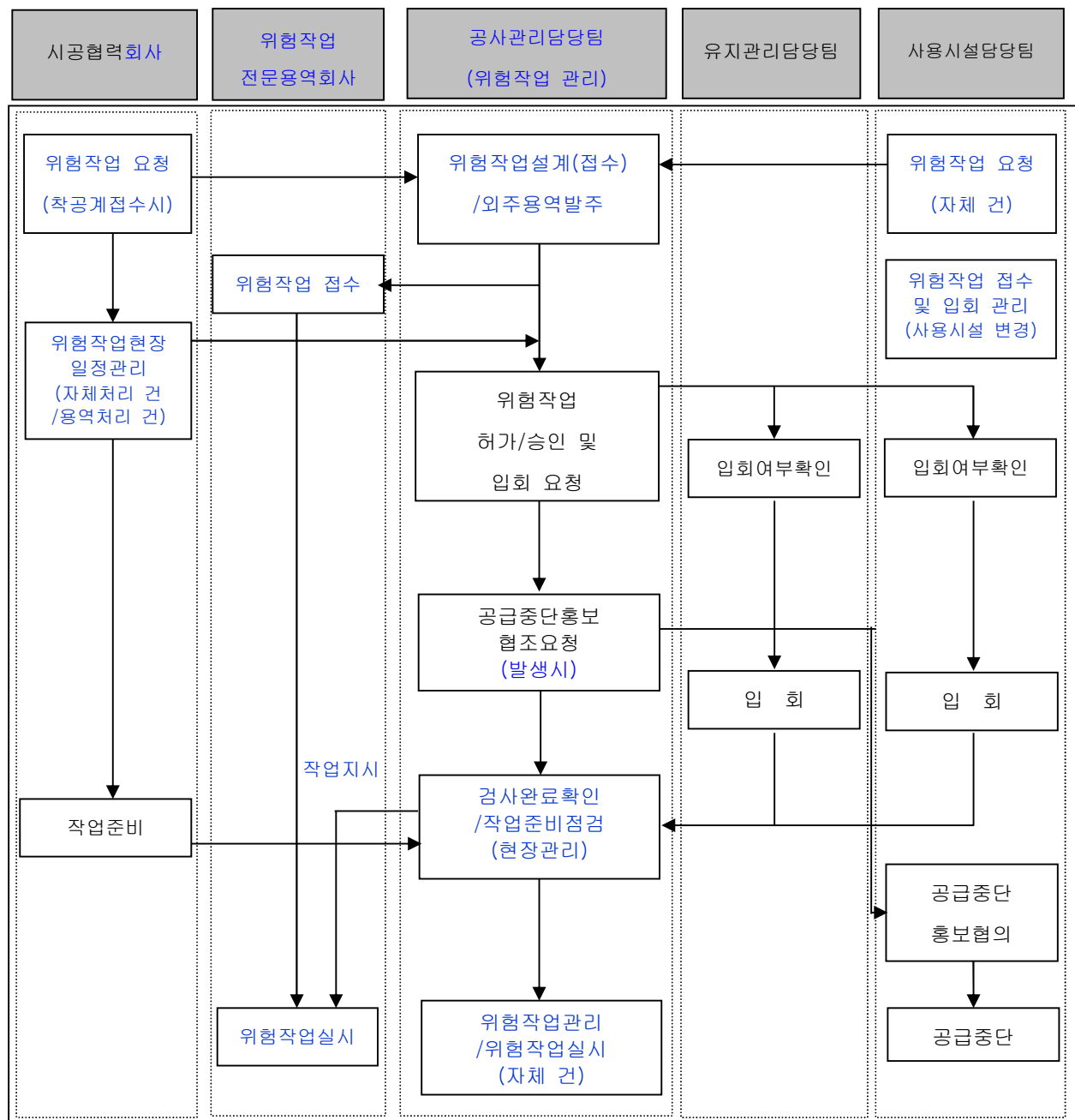
- 1) 위험작업 결과보고서
- 2) 위험작업 장비점검 보고서
- 3) 위험작업요청서
- 4) 위험작업 허가(승인)서
- 5) 소규모 위험작업 허가서
- 6) 가스백 관리대장 **【끝】**


•○

	공 사 관 리	주관부서	안전공급팀
		개정일자	2021.03.01
	분기/절단·연결작업 업무 절차서	개정번호	0
		페 이 지	11/12

부표 1

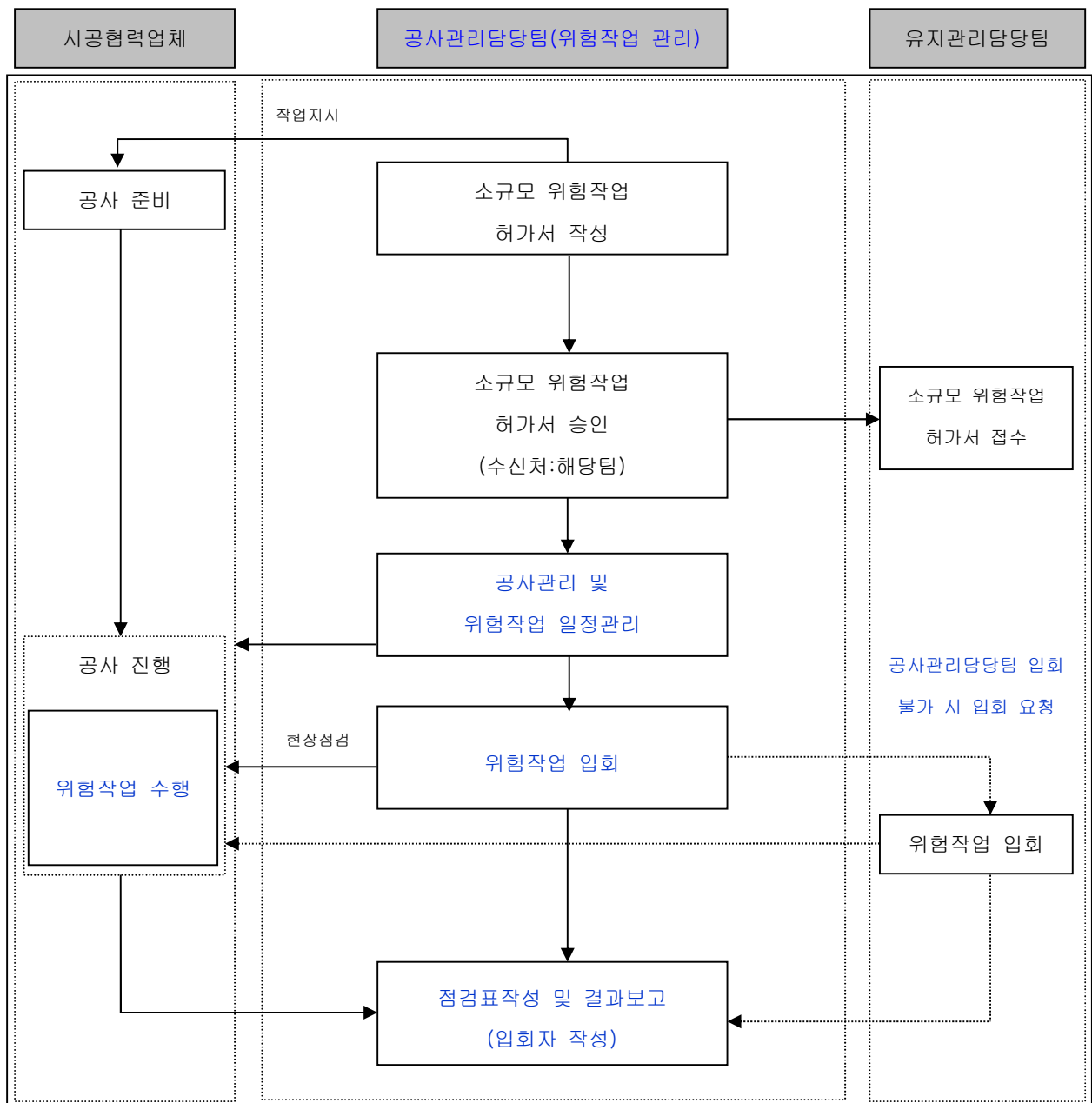
## 분기/절단·연결 작업 FLOW



	공 사 관 리	주관부서	안전공급팀
		개정일자	2021.03.01
	분기/절단·연결작업 업무 절차서	개정번호	0
		페이지	12/12

부표 2

## 소규모 위험작업 FLOW



서식 1

<div> <div>위험작업결과보고서</div> <div>(작성일자, 0000년 00월 00일)</div> </div>					담	당			
1. 작업개요									
공 사 명						작 업 일 시			
위험작업내용									
위험작업방법						작업책임자			
작업장소						작업수행원			
가스공급상태		가스공급중 (    )		가스공급중단 (    )		퍼지손실량			
배관 정보	기존	압력		관경		배관심도		M	
	신규								
2. 작업절차									
작업시간		작업내용					비고		
3. 작업결과									
문 제 점 및 개 선 필 요 사 항									
개 선 방 법									

## 위험작업 장비점검 보고서

팀원

# 점검일자: 0000년 00월 00일

NO	장 비 명	단위	수량	Model 명(제원)	보관장소	점검결과	비 고
1						양호,불량	
2						양호,불량	
3						양호,불량	
4						양호,불량	
5						양호,불량	
6						양호,불량	
7						양호,불량	
8						양호,불량	
9						양호,불량	
10						양호,불량	
11						양호,불량	
12						양호,불량	
13						양호,불량	
14						양호,불량	
15						양호,불량	
16						양호,불량	
17						양호,불량	
18						양호,불량	
19						양호,불량	
20						양호,불량	
21						양호,불량	
22						양호,불량	
23						양호,불량	

## ● 특기사항

- ▶ 작업 전 해당 장비의 외관 및 작동 상태 점검
- ▶ 전체적으로 장비 외관 확인(균열, crack 여부 등)으로 작업 중 작업에 차질이 생기지 않도록 한다

## 위험작업요청서

### 1. 공사개요

공 사 명	
작 업 내 용	
시 공 업 체 명	전 화 호
시 공 관 리 자	공 사 장

### 2. 작업요청사항

장 소							
일 시							
작업내용 (자세히 기록)							
기존 및 신규배 관 규격	구 분	입력구분	관경 (A)	재 질	표준구분	비 고	
	기 존 배 관						
	신 설 배 관						
공 급 종 약	<input type="checkbox"/> 가스공급종단 없음 <input type="checkbox"/> 공급종단						
공 사 구 분	<input type="checkbox"/> 시공관리대상 <input type="checkbox"/> 자체공사						
신규시설 현황	압력	관경 (A)	연장 (m)	압력	관경 (A)	연장 (m)	총 연장 (m)
	동압			저압			
	소계			소계			

### 3. 신규시설 검사 현황

구 분	자제검사(시공관리)일자	검사결과 및 특기사항
공급시설	배관 경압기	
사용시설	배관 공급예정일자	

### 4. 작업순서 및 인력,장비,자재현황

EOCS 등록일		위험작업 요청전 EOCS 등록
1.준비작업		1.인력사할
2.작업시작		
3.배관/통접		2.장비현황
4.비파괴검사		
5.방식작업		3.준비자재
6.되메우기		

도시가스사업법 시행규칙 별표6의 8로 규정 등을 준수할 것과 기존관 작업 등의 안전상 문제가 없도록 발주처의 지시사항, 기준을 성실히 이행 및 시공할 것을 서약하며 관련 작업을 요청합니다.

년 월 일

#첨부 : 위치도 및 연결작업 배관도 --1부

시 공 자 :  
 대 표 자 : (인)  
 시 공 관 리 자 : (인)

제이비주식회사    귀하

서식 4



위험작업 허가(승인)서

공사명				작업책임자	
위험작업내용				작업수행권	
폐지손실량		시공권역업체		공사관리담당자	
공동사항					
구분		작업내용 & 방법			안전조치 확인사항
권급차단밸브					
작업계획	작업전				
	작업중				
	작업후				

위험작업 허가(승인)서

특이 사항					
작업장소	작업방법	작업예정일	작업장소	작업방법	작업예정일



### 소규모 위험작업 허가서

공사명			
위험작업내용			
공사관리담당자	시공협력업체	작업수행원	
공통사항			
구분	작업 내용 & 방법		안전조치 확인사항
작업 계 획	작업 전		
	작업 중		
	작업 후		

### 소규모 위험작업 허가서

특이 사항					
작업장소	작업방법	작업예견일	작업장소	작업방법	작업예견일

가스백 사용 관리대장(00월)

담당

일 자 :

관 경	No.	사 용 일(횟 수)										비 고
		1회	2회	3회	4회	5회	6회	7회	8회	9회	10회	
100A												
200A												
300A												
400A												

※ 사용기준 : 10회 / 10회 초과 사용 시 폐기