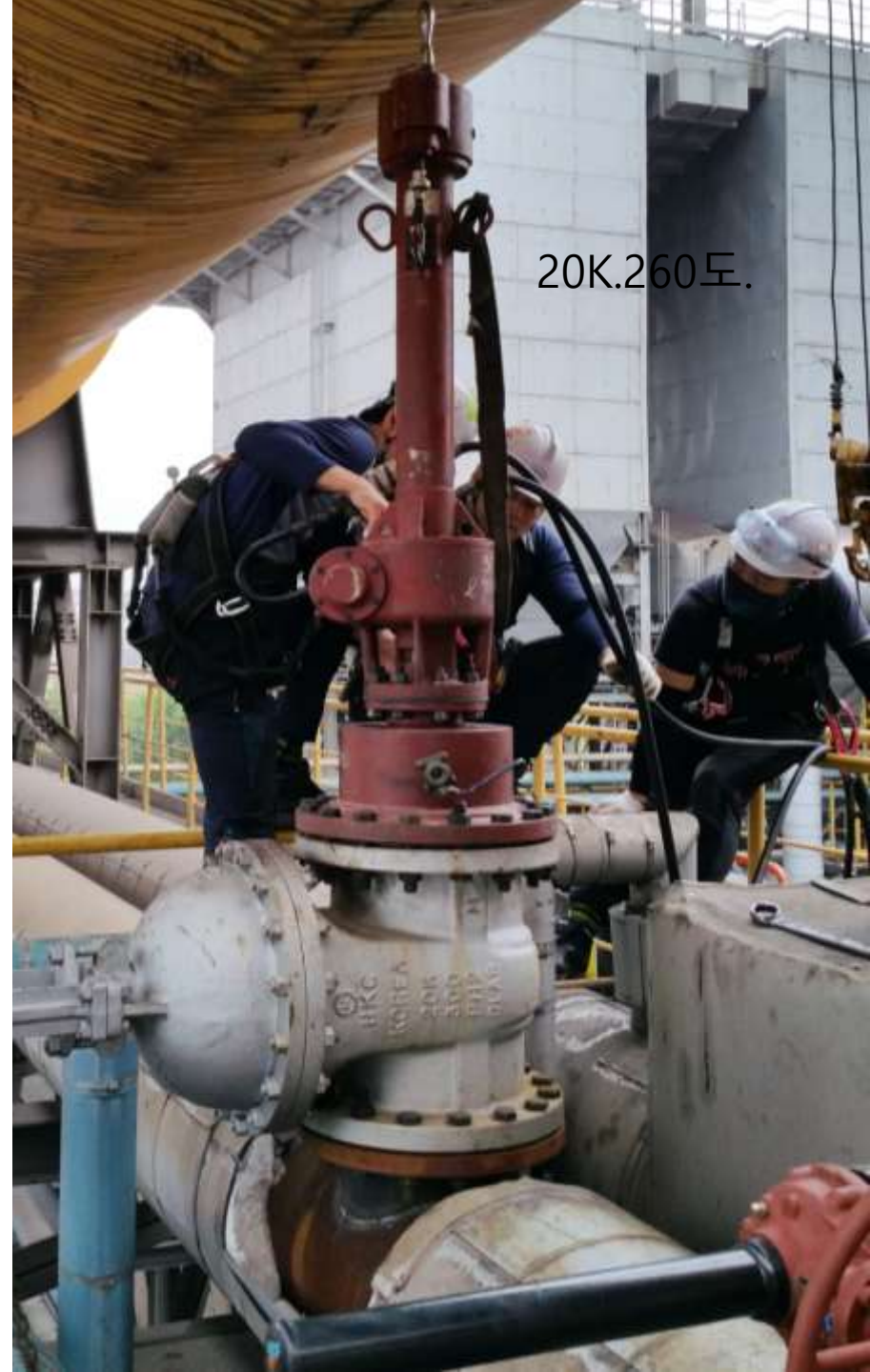




HOT TAPPING.

WWW.Hattapping.co.kr

[주] 대양 이엔지





[목 차]

1. 핫테핑 용어

2. 핫테핑 작업 공정

3. 핫테핑 개요

4. 핫테핑 sop

5. 작업 이상 발생시
대응조치

6. 핫테핑 장비

7. 작업 준비C,P



HOT TAPPING . [부단수 천공]

1. 개 요

핫태핑 작업 (Hot Tapping) 이란 운전중인 (Operating) 배관 (Pipe) 또는 설비 (Equipment) 에 유체 (Oil, Gas, Steam, Water) 등 의 공급 중단이나, 배 유(Drain) 없이 핫태핑 장비를 이용하여 천공 (Drilling) 하는 작업을 말한다.

2. 목 적

본 표준은 작업자가 지켜야 할 방법과 절차를 기술하여 안정적인 작업을 보장하고 공정의 가동중지 방지를 그 목적으로 한다.

따라서, 본 작업은 정확한 작업 절차에 따라 안전하게, 진행되어야 하며, 고도의 숙련된 기능이 요구되는 작업으로써 [핫태핑 작업 표준] 실무 교육을 득한 (허가된)자 에 한하여 작업 수행의 권한을 가진다.



HOTTAPPING.TIME FLOW.CEEK POINT

10분

TBM.안전교육 실시

천공기계,장비 점검
 작업 현장 위험 요소 공지
 작업 내용 공지 [팀장]

5분

메인 배관 점검

메인 배관 규격
 사용 압력 / 유체 확인
 용접 부위 체크

5분

단 관 부 착

수평 점검
 메인 배관 용접 부위 체크
 높이100~150MM

5분

밸브 설치

장착 후 기밀 체크
 밸브,ON, OFF
 밸브 타입 체크

30~60분

천공 장비 세팅

드레인,모터,작동 핸들 방향
 가스켓 ,블팅 상태 점검
 유니트,전기모터 시운전

30~40분

천공 시작

드레인밸브,밸브 개폐 확인
 천공 수치 계산,확인
 천공 진행 상태 집중

20~30분

천공 완료

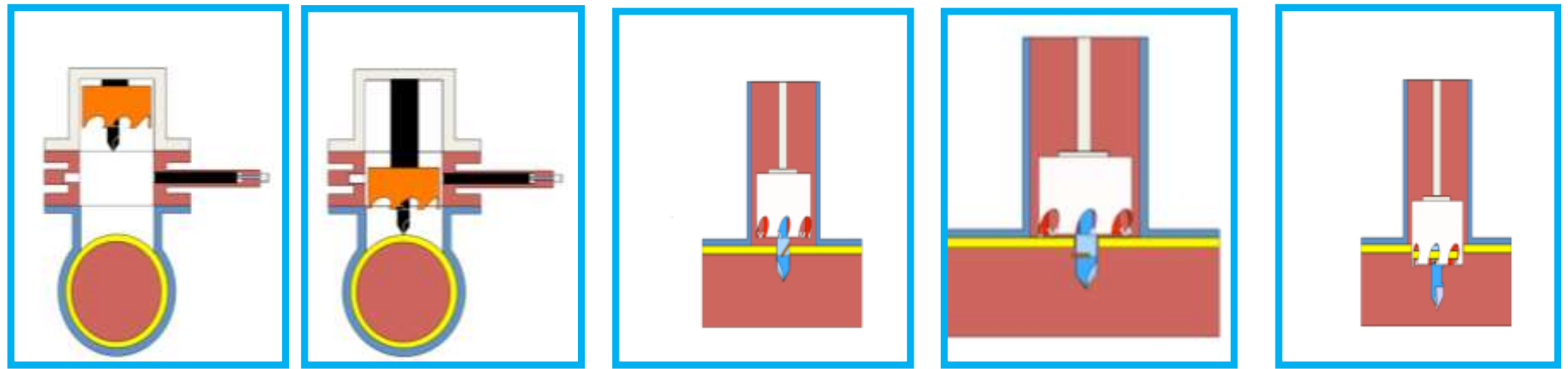
엔진 정지/커터 후진
 밸브 잠금/드레인
 장비 분리

20분

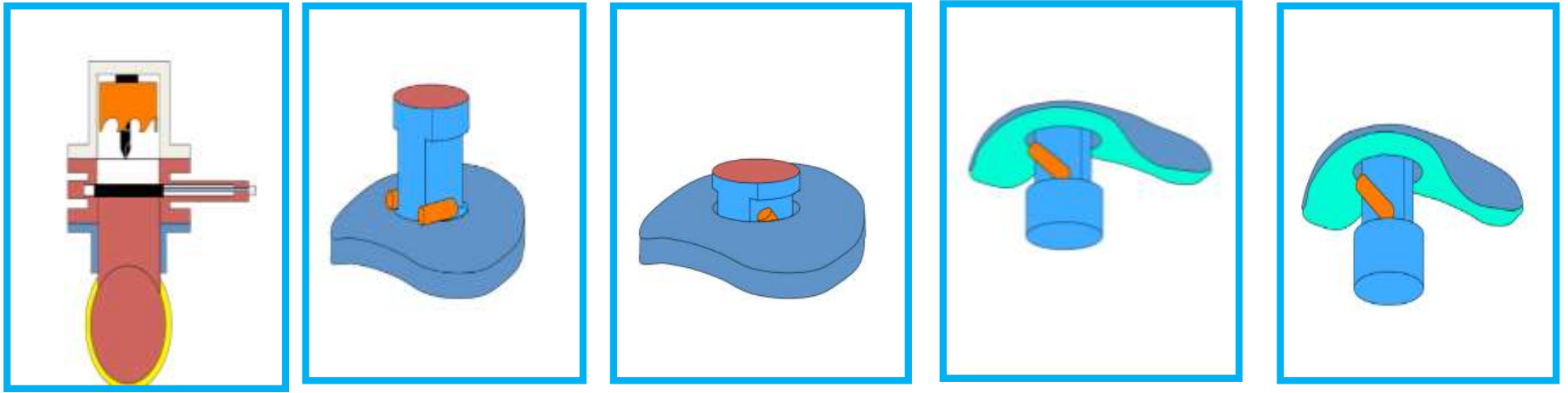
현장 정리,정돈

장비 분리후 대차 고정 후 상차
 칩,쿠폰 정리
 작업공구 정돈

HOTTAPPING, SYSTEM.



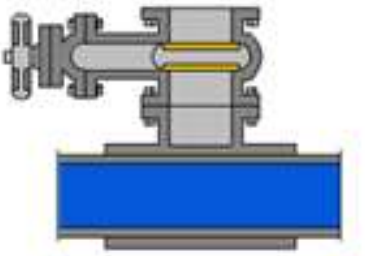
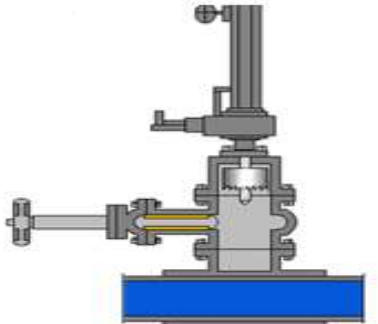
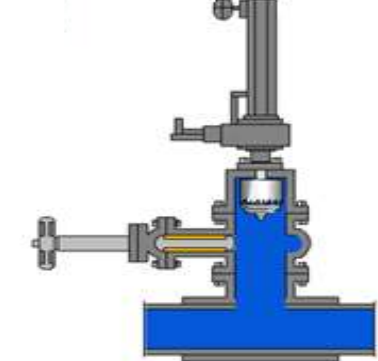
천공시작. →



천공완료. →

HOT TAPPING. S O P.

안전 작업 및 비상시 조치

No	순서 (요소 작업)	비상조치 (POINT)	비고
1	 <p> ● Nozzle 부착 및 Valve접합 -Nozzle 길이는 Flange 포함 100mm -Leak Test t 실시 </p>	<p> -용접 부 Leak 시 보강용접 -Valve 연결 부 Leak 시 Gasket 보강 및 볼트작업 확인조치 Valve Disk Shilling 확인 </p>	<p> 용접 부위 기밀 확인 </p>
2	 <p> ● Hot Tapping Machine 부착 - Valve 에 Tapping Machine <천공기계>를 부착 (Bolt를 이용하여 연결) - 배관과 천공기계간 수직/수평을 확인 </p>	<p> - 천공 기계 연결 시 낙하 물 주의 - 상부 작업 시 추락 주의 - 천공 기계와 Valve간 연결 상태 확인 - 구동 전 기계의 구동 유격 거리가 충분한지 확인 </p>	<p> 상부 작업시 체인 블럭,핀,장비 확인 비계 상태 확인 </p>
3	 <p> ● 배관 천공 - Cutter를 천공 부위까지 전진 시킨 다음 기계를 구동하여 천공 -이때 Pilot Drill 이 배관을 먼저 관통하며 이때 머신 과 밸브 내에 압력이 차오르며 이를 잠시 기다렸다가 이상이 없을 경우 작업 작업진행 </p>	<p> -Pilot Drill 배관을 관통 한 후 이상징후가 발생하면 작업을 중단하고 장비를 후진하고 밸브크로스 후 보강조치 -이상징후가 발생할 수 있는 현상 1.장비에 과중압력으로 오는 작동불능 상태 2.장비에 과중온도 전달로 Leak 및 작동 불능 (Hot Tapping Machine) </p>	<p> 천공수치 및 장비 작동 상태 집중 </p>

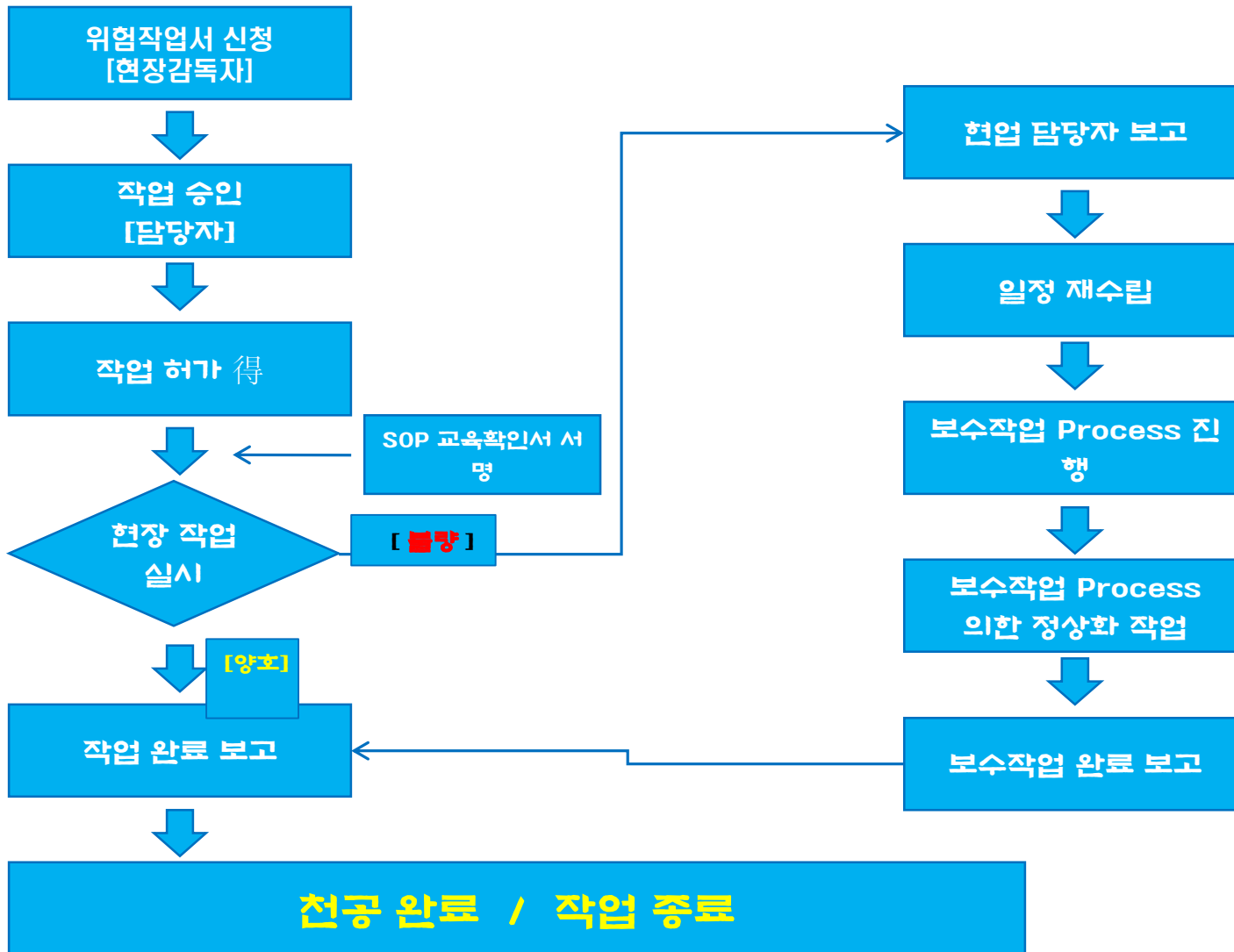


HOT TAPPING. S O P.

구분	유해 위험 요소 파악 / 위험성 추정	위험성 감소 및 대책 수립
<p>본 작업</p>	<p>천공기계 (TAPPING MACHINE) 부착</p> <p>누수가능</p> <p>천공시 작업 공간 확보</p> <p>유해 물질 흡입</p>	<p>안전 관리자 상주,현장 관리자 상주 하에 작업 실시</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 천공 기계와 GATE VALVE 사이에 분리가 용이한 GASKET 를 삽입 하고 BOLTING은 대각으로 교차 하며 누수 없이 조인다. 2. GATE VALVE가 FULL OPEN 된 상태를 확인 한다. 3. 용접부,천공기 설치후 기압 테스트 실시 용접 부위,장비 밸브 결합시 누수 체크후 작업 4. 천공기는 [유압 ,전기]작 동 되는 것으로 선정,사용 하며 충분한 작업 공간을 확보 한다. 5. MSDS 교육 및 현장 비치
<p>마감 작업</p>	<p>천공기계(TAPPING MACHINE)작업 완료</p> <p>절편 미회수</p> <p>천공 완료 후 장비 분리</p> <p>체인 블록</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 천공이 완료 되면 절단 PIECE는 PILOT DRILL 의 STOPPER 에 걸려 관내로 떨어지지 않게 한다. 절편 방지를 위한 2중핀 ~3중핀 사용 2. 천공기계의 STROCKE 를 완전히 후진 시킨다. 3. GATE VALVE 를 닫는다. 4. GATE VALVE 의 누수 여부를 확인한 다음 기계를 철거 한다. 5. 철거시 승인된, 체인 블록 확인후 대각선으로 볼트 분리



문제 발생시, 대응 절차.





HOT TAPPING.LINE STOPPING.TEST



수도 라인 세들장착, 천공

주철관 압력,천공 테스트



현장 작업 준비C,P.



작업 세팅 지시서

업무 지시일		공사 팀장	
현장 명			
작업 일시			
현장 상황	작업위치: 단관길이: 배관 압력	밸브사양: 관,종류,규격: 배관두께:	
작업 내용	line : hottapping : linestopping : point :		
업체 준비 사항	비계 : 체인블럭: 전기 : 리프트:	담당자: 연락처: 크레인: 기타:	

준비 사항 / 출고 확인

장비명	규격	수량	장비명	규격	수량	장비명	규격	수량
천공장비			압력게이지			파이롯트		
유닛			플러깅			파이롯트		
샌드위치			동압 플러깅			체인블럭		
동압장비			볼트,너트			체인블럭		
하우징			가스켓			수공구		
하우징			밸브핸들					
하우징			동압소켓					
동압 호스			맹판					
차단기			맹판가스켓					
차단기			커터,울스					
유압모터			커터					

작업 인원	
위험 요소	
주의사항	