

(주)어스이엔지는 국내 시추 업계에서는 유일하게 킥 방지 탐사시추 기술력을 가지고 있습니다.

킥 방지 탐사시추 시스템은 저류층으로부터 발생하는 킥(Kick)을 기계적으로 제어하여 안전하게 시추를 수행할 수 있도록 하는 시스템으로 천부가스 저류지역 조사, 유류비축기지, 가스저장기지 등 지층 내 킥(Kick)을 유발할 수 있는 저류층 지역에서 안전한 조사를 수행할 수 있도록 하는 시스템입니다.



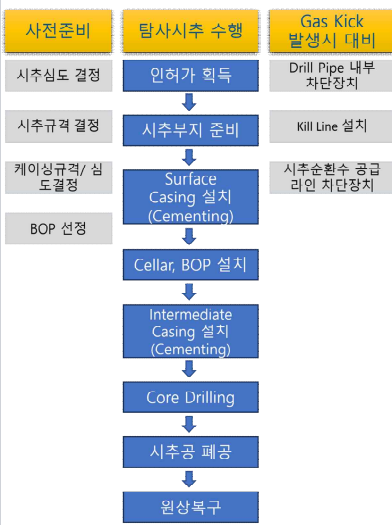
기술 배경

지층(저류층)으로부터 유체(가스, 석유 등)가 시추공 안으로 유입되는 현상을 킥(Kick)이라 하며 이를 기계적으로 제어하여 폭발(Blowout)이 발생하지 않도록 안전하게 시추를 수행할 수 있는 시스템을 킥 방지 탐사시추 시스템이라 합니다. 보통 유전 및 가스를 탐사·개발 중 발생할 수 있는 킥을 방지하기 위해 적용합니다. 국내에서는 최근 포항 대잠동 인근 지역의 지하수개발 과정에서 폭발이 발생하였고, 이 지역의 천부가스 매장량 확인을 위해 이 시스템을 적용하여 시추탐사가 이루어진 바 있습니다.

기술 내용

Well Head+B.O.P(Blowout Preventor)를 기본적으로 구성하며, 시추공 내 케이싱과 파이프 구성, 시추공압력 및 온도에 따라 Well Head 구성품을 조합(API 6A 기준)한다. B.O.P구성은 일반적인 Oil/Gas 시추의 경우 최소 2개의 Ram B.O.P(Pipe ram + Blind ram)와 Annular B.O.P를 구성하나 저류층 심도 및 부존하는 Gas의 압력에 따라 API규격에 맞게 설계한다.

천부가스 탐사시추 수행과정



케이싱헤드 설치



B.O.P설치



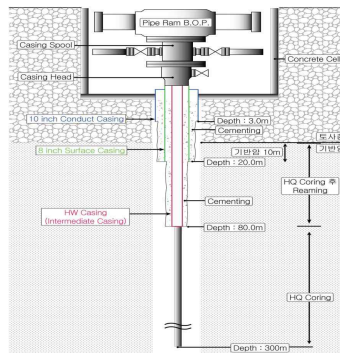
B.O.P압력시험



코어채취(Oilsaver)

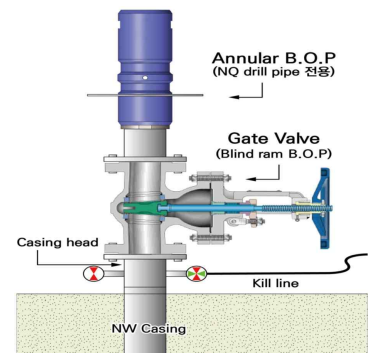


Blind ram B.O.P 활용 모식도



- 천부가스 시추탐사 및 시추공 지진계설치 용역
- WellHead(Casing Head, Casing Spool)+Blind ram B.O.P로 구성
- OpenHole(HQ)시추 -> Coring (NQ3)시추

Mini-Annular B.O.P 활용 모식도



- SK가스 울산기지 C4 지역 외부 물주입공 설치 공사
- 부존예상심도 200m 미만, Gas 압력이 20bar 미만
- Mini-Annular B.O.P+Blind ram B.O.P(Gate valve)로 구성

주요 사업 실적

연월	사업명
2022.01.	육상 마이오세 분지 근원암 시추 용역
2021.10.	동해 서남부 육상 마이오세 분지 가스층 지질모델링 결과 검증을 위한 탐사시추
2019.10.	포항일대 육상 천부가스 탐사 시추 용역
2019.08.	SK가스 울산기지 C4지역 외부 물주입공 설치 공사
2018.11.	천부가스 시추탐사 및 시추공 지진계 설치 용역
2017.12.	포항 대잠동 일대 육상 천부가스 탐사 시추 용역

발주기관	비고
한국지질자원연구원	
한국지질자원연구원	
한국지질자원연구원	
SK가스	
한국지질자원연구원	
한국지질자원연구원	

주요 장비(천부가스 시추탐사 및 시추공 지진계 설치용역)

- Drill Rig : P-7000D, SPA-5500SDA
- Casing : KS D-3507 SPP(12", 10", 8", NW)
- Well Head : Casing hanger, Casing spool
- Cementing Tool : Cementing Head, Mixer&Pump, Bottom-Top Plug, etc..
- Kick-Prevent System : Annular B.O.P, Pipe Ram B.O.P, Oil-Saver, etc..

관련 지적 재산권

구분	지적재산권명	등록번호	비고
특허	킥 방지 탐사 시추 시스템	제2032129호	공동특허
특허	시멘팅용 시멘트 슬러리 믹싱 시스템 및 방법 그리고 대심도의 굴착공과 케이싱 사이 공간 시멘팅 시스템 및 방법	제1439098호	