

■ 보링그라우팅공사 보유면허의 업무내용 및 건설공사 예시

공사정의

보링 (Boring) 이라 함은 어떠한 대상물 (지반, 구조물, 구체 등)에 어느 방향으로나 구멍을 뚫어 그 대상을 확인 조사하고 그 공간에서 자원을 개발하거나 공간을 이용하여 2차적인 구조물을 형성하거나 그 공을 그라우팅의 주입 공으로이용하여 보강하는 모든 방법에 응용되고 사용되는 천공공사를 의미합니다 .

그라우팅 (Grouting) 이라 함은 어떠한 대상물 (지반, 구조물, 구체 등)을 그 목적에 부합되게 보강하거나 차수 및 지수를 하기 위하여 특별한 성질을 가진 주입재를 그 대상물에 적합하도록 적절한 장비의 조합으로 가장 효과적으로 설계된 공법에 의하여 주입 대상물에 충전 고결시키는 방법의 총칭을 의미합니다 .

업무내용

▶ 건설업의 업종과 업종별 업무내용 (제 7 조관련)

구 분	건설업종	업무내용	건설공사의 예시
전문건설업	보링·그라우팅 공사업	지하 또는 구조물 등에 천공을 하거나 압력을 가하여 보강재를 설치하거나 회반죽 등을 주입 또는 혼합처리하는 공사 (개정 03.8.21)	보링공사, 그라우팅공사, 착정공사, 지열공착정공사 등 (개정 07.12.28)

▶ 보링그라우팅공사업의 주요 업무내용

- 가. 건축 및 토목공사에 있어 공사를 위한 기초사항으로서의 지반의 상태를 파악하기 위한 지반조사 (지질조사)
- 나. 지반 조사에 따른 경제적이고, 안전한 설계를 위한 지반의 물리, 역학적 기초자료의 제공
- 다. 건설공사를 위한 지반의 특성을 파악하여 지반에 대한 안정성을 제공
- 라. 지하수의 미용을 위한 착정 공사
- 마. 그 외 지반 및 기존 구조물을 뚫어서 내부의 상태를 확인하기 위한작업
- 바. 지반을 조사하여 지반이 연약할 경우에는 시멘트, 화공약품 등의 재료를 압력을 가하여 땅속에 주입하여충전, 연약한 지반을 개량하는 지반 보강작업

▶ 보링그라우팅공사업의 주요 업무분야

- 가. **지반조사분야**
 - 토목 및 건축설계를 위해 지반조사를 하여 설계의 기초자료 제공
 - 지반을 뚫어 지반 속의 흙시료 및 암석을 채취하여 토목공사를 위한 시험용 시료를 제공
 - 공사 전 건설공사 부지에 대한 지반의 기초 지지력의 안정성에 대한 기본자료의 제공
- 나. **자원개발분야**
 - 온천수의 조사 및 개발
 - 지하수의 조사 및 개발
 - 지하에 매장되어 있는 유전 및 가스의 매장량의 확인
 - 지하에 매장되어 있는 광물자원의 확인
 - 토목공사에 쓰이는 석산 개발을 위한 골재의 품질 및 매장량의 확인

▶ **다. 건설업분야**

- 건물 및 구조물 건설시 기초지반이 연약할 경우 지반의 보강공사
- 지하구조물 신축을 위한 지반 굴착시 지하수의 유출방지를 위한 차수공사
- 도로 및 건설부지 조성시 연약 지반의 기초지반 보강 및 개량공사
- 교량공사시 기초지반의 보강 및 개량공사
- 댐 건설공사시 기초지반의 보강 및 차수 그라우팅 공사
- 자연재해 방지를 위하여 산사면 등의 붕괴 방지를 위한 보강공사
- 기존구조물 또는 건축물 기초 침하 시 기초보강 및 개량공사 등

▶ **보링그라우팅의 공법**

▶ **주입공법**

원지반을 교란하지 않고 주입하는 현탁액주입, 몰탈주입, 약액주입공법 LW, SGR, GCM, LAG, SP, 우레탄 등이 있으며 차수 및 지반 강화에 사용됩니다.

▶ **심층안정 처리공법**

원지반을 교란하는 고압분사공법, JSP, RJP, SIG, SCW, MIP 등이 있습니다.

▶ **지하수위 저하공법**

집수정공법, Deep Well, Siemens Well, Well Point 등이 있습니다.

▶ **대구경보링을 이용한 제자리 말뚝 및 기초보강공법**

CIP, RCD, BORED PILE과 지하연속벽(slurry wall 등), 연약지반(Drain) 공법 등이 있습니다.

▶ **사면보강공법**

가설양카, 영구양카, ROCK양카, ROCK BOLT 등이 있습니다.

▶ **기타 건축물 구체 기초 부력방지 양카공사**



공사종류

▶ **보링그라우팅공사 세부 공사종류**

세부공사종류	주요시공과정	소요기술, 기능인력	특기사항
지반조사	조사위치선형 ▷ 천공 ▷ 샘플 채취 및 보링공을 이용한 원위 치시험 ▷ 시료의 보관	- 기술자 : 응용지질기사 토목기사 - 기능공 : 보링공, 제도사, 재료시험사	모든 공사설계시 공학적 특성을 파악, 안전한 구조물 설계를 위한 기초 자료 수집
그라우팅공사 - 현탁액주입(시멘트, 점토, 벤토나이트, 마스팔트 등) - 약액주입(물유리계, 고분자계 등) - 고압분사(단관, 이중관, 다중관을 이용한 주입) - 콤팩션 주입	지장물매설확인 출파기 ▷ 그라우팅플랜트 설치 ▷ 지반천공 ▷ 주입관설치 ▷ 주입 ▷ 주입관의 인발 ▷ 현장정리	- 기술자 : 응용지질기사 토목기사 - 기능공 : 보링공, 기계운전사, 운전사, 기계설치공, 전공, 배관공, 형틀목공	그라우팅 대상물에 따라 응용공법이 매우 다양함.
양카공사 - 가설양카 - 영구양카 - ROCK 양카 - 부력방지 ROCK 양카	천공 ▷ 양카제 삽입 및 양카볼드삽입 ▷ 그라우팅 ▷ 양카제 및 볼트정착 ▷ 인장 ▷ 표면구조물과 접합	- 기술자 : 토목기사, 응용지질기사 - 기능공 : 보링공, 철근공, 중기운전기사, 기계운전공, 콘크리트공, 측량사	양카공사 대상물에 따라 응용 공법이 다양함.

착정공사 - 지하수 개발 - 집수정 설치 - DEEP WELL - WELL POINT	지하수조사(탐사) ▷ 보링 ▷ 수증펌프설치 ▷ 모타설치 ▷ 양수시험 ▷ 표토 그라우팅 ▷ 정호설치 및 배관공사	- 기술자 : 토목기술자, 응용지질기사 - 기능공 : 보링공, 전공, 기계운전공, 공기압축기공, 기중기운전사, 배관공, 철근공, 콘크리트공	지하수 위치 선정 및 탐사를 위해 응용지질 기술사, 지구물리기술사가 필요하며, 응용수 각종 산업용수, 농업용수, 온천 개발 등
현장타설말뚝설치공사 - RCD - EARTH DRILL - PRD - CIP - PIP	케이싱설치 ▷ 천공 ▷ 철근삽입 ▷ 콘크리트타설 ▷ 두부정리	- 기술자 : 토목기술자, 응용지질기사 - 기능공 : 보링공, 철근공, 기계설치공, 중기운전사, 용접공, 전공, 배관공, 형틀목공, 콘크리트공, 기계운전공	천공시 공벽 붕괴를 막기 위하여 이수공법 또는 케이싱 삽입 등 지질여건에 따라 공법이 다양함.
심층혼합처리 공사 - SCW - SEC - MIP - DMW	기계설치 ▷ 천공 ▷ 시멘트주입 ▷ 교반 ▷ 현장정리	- 기술자 : 토목기사, 응용지질기사 - 기능공 : 보링공, 중기운전사, 기계설치공, 배관공, 전공, 형틀목공, 콘크리트공, 기계운전공	시멘트나 벤토나이트와 흙을 혼합하여 지주에 벽을 형성하는 공법
지하연속벽 설치 공사 -SLURRY WALL	지장물조사 ▷ 트렌치굴착 ▷ 안정액주입 ▷ 굴착 ▷ DESANDING ▷ 철근망삽입 ▷ 토레미관 설치 ▷ 레미콘타설	- 기술자 : 토목기사, 응용지질기사 - 기능공 : 보링공, 기계운전사, 용접공, 배관공, 형틀목공, 콘크리트공	지중에 토압 방지벽을 만드는 공법
대구경 천공 - H-PILE 삽입공 천공 - PRD 천공 - SDA공법 - AUGER 천공 - DRA공법 - BARER 천공	지장물조사 ▷ 천공 ▷ 케이싱설치 ▷ PILE삽입	- 기술자 : 토목기사, 응용지질기사 - 기능공 : 보링공, 중기운전사, 용접공	기성파일을 대구경천공 후 삽입 및 그라우팅하여 파일과 공벽을 치밀하게 함.
멤기초처리 그라우팅 - 시멘트밀크그라우팅	기계설치 ▷ 천공 ▷ 수압시험 ▷ 주입관설치 ▷ 그라우팅 ▷ 기계해체	- 기술자 : 토목기사, 응용지질기사 - 기능공 : 보링공, 배관공, 전기운전공, 전공, 기계설치공, 기중기운전공	경우에 따라 경사면 쪽에 보링기 설치를 위해 비계작업 또는 기중기가 필요함.
SOIL NAILING 공사	기계설치 ▷ 천공 ▷ 철근삽입 ▷ 그라우팅 ▷ 지압판설치	- 기술자 : 토목기사, 응용지질기사 - 기능공 : 보링공, 기계설치공, 기계운전사, 기중기운전공	사면 연약토층에 볼트 및 앵카를 삽입 표면 와이야 매쉬와 밀착시킨 후 슛크리트 또는 녹생토를 뿌려 사면을 안정시키는 공법

SOIL NAILING 공사	기계설치 ▷ 천공 ▷ 철근삽입 ▷ 그라우팅 ▷ 지압판설치	- 기술자 : 토목기사, 응용지질기사 - 기능공 : 보링공, 기계설 치공, 기계운전사, 기중기 운전공	사면 연약토층에 볼트 및 앙카를 삽입 표면 와이야 매쉬와 밀착시킨 후 슛크리트 또는 녹생토를 뿌려 사면을 안 정시키는 공법
ROCK BOLT 공사	기계설치 ▷ 천공 ▷ 볼트삽입 ▷ 그라우팅 ▷ 지압판설치	- 기술자 : 토목기사, 응용지질기사 - 기능공 : 보링공, 기계설 치공, 기계운전사, 기중기 운전공	
터널보강공사 - 강관다단그라우팅 - RPM - MINI PIPE ROOF	천공기계설치 ▷ 천공 ▷ 기계 설치 ▷ 강관삽입 ▷ 그라우팅	- 기술자 : 토목기사, 응용지질기사 - 기능공 : 보링공, 기계설 치공, 기계운전사, 기중기 운전공	



서울특별시 동작구 보라매로5길 15, 8층 (신대방동, 전문건설회관)
전화 : 02)3284-1131~3 | 팩스 : 02)3284-1134

Copyright © Korea Boring Grouting Works Business Council, All rights reserved.

MAIL TO WEBMASTER. ✉ 개인정보처리방침 | 사이트맵

■ 참고사항

업종별 업무내용의 세부공종에서 업역별 세부공사의 종류분류에 따른 해당 면허의 질의가 많으며 혼동하는 사항으로서 업역 및 해당면허에 대한 세부공사의 해당여부 질의 사항에 대한 답변

①기성파일(목재말뚝,PS콘크리트 파일, PHC파일, 강관파일,등)을 **항타에 의해서 지중에 관입하는 공정이 주요 작업방법** → 『비계·구조물해체공사업』의 면허보유업체 시공가능

②**선천공에 의한** 기성파일을 건입하는 **매입방법의 공사시에는** 대상지반을 천공하여 기성파일을 경타하는 방식에서 천공이 주 공종 → 『보링·그라우팅공사업』의 면허보유업체 시공가능

상기의 내용은 전문건설협회의 업종별 T/F간담에서 과거 업역의 혼돈에 따른 조정된 내용이나 업종별 업역별 영업종목의 구분에 대한 홍보 부족으로 발주기관(or 원청사)의 혼돈이 발생하고 있음.