

원상 복구 계획서

2009. 11.

원상복구 계획서

귀하

공사명 :

공사 시행관련 지구내 지하수 폐공 공사를 성실히
수행, 완료하고자 원상복구 계획서를 제출합니다.

2009년 11월

◆ 목 차 ◆

제1장. 폐공의 개요

1.1 폐공처리의 기본계획 방안	3
1.2 폐공공사 위치	3
1.5 폐공공사 장비	3

제2장. 폐공의 정의

2.1 폐공과 지하수 오염	5
2.2 폐공처리의 목적 및 대상	6

제3장. 폐공의 방법

3.1 소형 관정의 폐공 방법(50mm 이하)	8
3.2 대형 관정의 폐공 방법(100mm 이상)	9
3.5 우물 관정의 폐공 방법(500mm 이상)	10

[부 록]

1. 폐공 되메움 모식도
2. 관정위치도

제1장 폐공의 개요

1. 폐공처리의 기본계획 방안
2. 폐공공사 위치
3. 폐공공사 장비

제 1 장. 폐공의 개요

1-1 폐공처리의 기본계획 방안

본 공사지역()의 지질구성 상태를 지질주상도를 통하여 분석한 결과 이를 토대로 폐공 되메움 작업을 시행하고자 한다.

1-2 폐공공사 위치

본 지하수 폐공 공사 지역은 행정구역상 일원에 위치한다.

1-3 폐공공사 장비

장 비 명	규격 및 모델명	수 량
포크레인	·0.2w	2 대
유압 인발기	·유압기	2 조
지하수위측정기	·지하수위계(200m)	2 조
기타부대장비	-	2 식

제2장 폐공의 정의

1. 폐공과 지하수 오염
2. 폐공처리의 목적 및 대상

제 2 장. 폐공의 정의

폐공이란 현재 또는 미래에 이용할 계획이 없고 오염방지를 위한 별도의 조치 없이 방치되어 있는 지층을 굴착한 모든 공(孔 ; hole) 또는 우물(well)을 말한다. 따라서 지하수를 개발·이용할 목적으로 착정한 우물, 조사용 시추공 중에서 당초의 목적을 상실한 지하 굴 착공 전부를 폐공으로 간주하여야 한다.

2-1 폐공과 지하수 오염

폐공이 지하수 오염에 미치는 영향은 다음과 같다.

- 오염원으로 작용
- 지표 오염원 유입 창구
- 유입된 오염원을 지하심부까지 이동시키는 이동 통로

가. 오염원으로 작용

폐공은 그 자체가 직접적인 지하수 오염원으로 작용하게 된다. 또한 폐공내에 설치되어 있는 관(케이싱)이 부식되거나 또는 박테리아의 성장에 필요한 영양원으로 작용하므로써 폐공이 오염원을 유발하는 역할을 할 수 있다.

나. 지표 오염원 유입 창구

폐공 상부(입구)가 지표에 노출되어 있음에 따라 빗물, 농약 등의 오염원이 직접적으로 폐공내로 침투하거나 또는 케이싱 주변부를 통하여 간접적으로 침투하여 지하수를 오염시키게 된다.

다. 유입된 오염원을 지하심부까지 이동시키는 이동 통로

폐공내로 유입된 오염원은 지하 깊은 지층까지 오염원을 이동시키는 통로가 될수 있어 심부의 지하수를 오염시킬 수도 있다.

2-2. 폐공처리의 목적 및 대상

가. 폐공처리 목적

폐공처리의 가장 중요한 목적은 지하수 오염 방지이므로 폐공처리를 하므로써, 1)폐공내로 유입되는 지표오염원 차단, 2)오염원의 수직적 이동통로 제어, 3)오염유발시설(케이싱 등) 제거 등의 지하수 오염방지 효과를 얻을 수 있다. 또한 직경이 큰 폐공의 경우에는 추락 등의 안전사고를 사전에 방지하는 효과도 기할 수 있다.

나. 폐공처리 대상

전술한 바와 같이 폐공이라 함은 지하수 폐공에만 의미가 국한되는 것이 아니다. 지하수 폐공, 지질 조사공(시추공), 건설용 배수공 등 지하를 굴착한 모든 굴착공은 지표와 지하심부를 연결하는 통로가 될 수 있으므로 지하수 오염방지를 위해서는 모든 폐공을 처리하여야 한다.

제3장 폐공의 방법

1. 소형 관정의 폐공방법
2. 대형 관정의 폐공방법
3. 우물 관정의 폐공방법

제 3 장. 폐공의 방법(절차)

3.1. 소형 관정의 폐공 방법(50mm 이하)

가. 원상복구 방법

- 1) 주변환경 검토
 - 작업로 개설 및 장비셋팅
- 2) 폐공내 이용시설물 및 이물질 제거
 - 모터 인양 및 제거(설치되어있을시)
 - 공내 우물자재(PVC) 인양 및 제거(설치되어 있을시)
 - 기타 이물질 및 불필요한 시설
- 3) 폐공 제원조사
 - 굴착지름 및 심도
 - 자연수위
 - 케이싱 재질
- 4) 보호실 철거
- 5) 공내 투수성 재료 주입
 - 모래 및 자갈 투입(지표면하 2M까지 충전)
- 6) 공내 불투수성 재료 주입
 - 시멘트 밀크(시멘트:물)주입(지표면하 1M까지 충전)
- 7) 케이싱 제거 및 절단(커팅)
 - 유압 인발기 및 장비를 사용하여 공내 케이싱 제거
 - 케이싱 인양이 되지 않을시는 지표면하 1.5m 터파기후 케이싱를 절단
- 8) 터파기
 - 지표면하 1.5M 터파기(1.5m*1.5m*1.5m)
- 9) 콘크리트 캡 타설(CON'C)
 - 콘크리트 캡 타설(60cm*60cm*30cm)
- 10) 주변고운토양으로 되메움
- 11) 주변환경 정리 후 폐공 종료

나. 폐공 되메움 모식도(부록참조)

3.2. 대형 관정의 폐공 방법(100mm 이상)

가. 원상복구 방법

- 1) 주변환경 검토
 - 작업로 개설 및 장비셋팅
- 2) 폐공내 이용시설물 및 이물질 제거
 - 공내 수중모터펌프 인양 및 제거(설치되어있을시)
 - 공내 우물자재(PVC) 인양 및 제거(설치되어 있을시)
 - 기타 이물질 및 불필요한 시설 제거
- 3) 폐공 제원조사
 - 굴착지름 및 심도
 - 자연수위
 - 케이싱 재질
- 4) 보호실 철거
- 5) 공내 투수성 재료 주입
 - 모래 및 자갈 투입(지표면하 2M까지 충전)
- 6) 공내 불투수성 재료 주입
 - 시멘트 밀크(시멘트:물)주입(지표면하 1M까지 충전)
- 7) 케이싱 제거 및 절단(커팅)
 - 유압 인발기 및 장비를 사용하여 공내 케이싱 제거
 - 케이싱 인양이 되지 않을시는 지표면하 1.5m 터파기후 케이싱를 절단
- 8) 터파기
 - 지표면하 1.5M 터파기(1.5m*1.5m*1.5m)
- 9) 콘크리트 캡 타설(CON'C)
 - 콘크리트 캡 타설(100cm*100cm*30cm)
- 10) 주변고운토양으로 되메움
- 11) 주변환경 정리 후 폐공 종료

나. 폐공 되메움 모식도(부록참조)

3.3. 우물 관정의 폐공 방법(500mm 이상)

가. 원상복구 방법

- 1) 주변환경 검토
 - 작업로 개설 및 장비셋팅
- 2) 폐공내 이용시설물 및 이물질 제거
 - 모터인양 및 제거(설치되어있을시)
 - 공내 우물자재(PVC) 인양 및 제거(설치되어 있을시)
 - 기타 이물질 및 불필요한 시설 제거
- 3) 폐공 제원조사
 - 굴착지름 및 심도
 - 자연수위
 - 보호공 재질
- 4) 보호실 철거
- 5) 공내 투수성 재료 주입
 - 모래 및 자갈 투입(지표면하 1.5M까지 충전)
- 6) 터파기
 - 지표면하 1.5M 터파기(2.5m*2.5m*2.5m)이상
- 7) 콘크리트 캡 타설(CON'C)
 - 콘크리트 캡 타설(1500cm*1500cm*300cm)이상
- 8) 주변고운토양으로 되메움
- 9) 주변환경 정리 후 폐공 종료

나. 폐공 되메움 모식도(부록참조)