

발 간 등 록 번 호

11-1500000-000270-14

지하수 업무수행 지침

2006

건 설 교 통 부

책머리에

우리나라는 예로부터 맑은 물이 풍부한 살기 좋은 나라였으나 인구의 증가와 급속한 산업화로 인하여 물 사정은 갈수록 악화되고 있습니다. 정부에서는 이와 같은 물문제를 해결하기 위하여 많은 노력을 기울이고 있으며, 그 중에서도 지하수는 물부족을 해결할 수 있는 훌륭한 대안의 하나이며 우리에게 주어진 소중한 청정수자원인 것입니다.

이미 미국과 유럽 등 선진 외국에서는 마시는 물의 상당수를 지하수에 의존하고 있으며 오래 전부터 특별하게 관리해오고 있는 실정입니다. 우리나라도 지하수자원의 관리를 위해 '93년 지하수법을 제정하여 운영해오고 있으며, 그동안 몇 번의 개정의 통해 지하수법의 체계를 정비해 왔습니다. 한편, 금번 2005년 5월에는 제4차 개정을 통하여 지하수 보전·관리를 강화하는 방향으로 지하수개발·이용시설의 사후관리제도 도입, 지하수관련 단체의 설립, 지하수관리특별회계의 설치, 지하수이용부담금제 도입 등의 제도를 신설하여 보다 철저한 지하수 관리가 될 수 있도록 기반을 재정비 하였습니다.

지하수 업무수행 지침서는 '97년 지하수법 개정시 일선 공무원의 업무수행의 편의를 위해 최초로 발간하게 되었으며, '99년과 2003년에 이어 이번에 개정된 지하수법에 따라 변경된 내용을 반영하여 새로 발간하게 되었습니다. 아무쪼록 본 지침이 지하수담당 공무원 여러분이 행정업무를 수행하는데 유익한 참고서가 되길 바랍니다.

끝으로 본 지침서 발간에 기술적·행정적 지원을 아끼지 않은 한국수자원공사 및 한국지하수협회 관계직원 여러분께 심심한 사의를 표하는 바입니다.

2006년 12월

건설교통부 수자원기획관

목 차

제 1 장 총 론	1-1
1.1. 지침의 배경 및 목적	1-1
1.2. 지침의 내용	1-2
제 2 장 행정절차 및 제도규정	2-1
2.1. 지하수법 개요	2-1
2.2. 지하수법의 주요 개정 내용	2-6
2.3. 지하수 개발·이용의 허가 및 신고	2-8
2.4. 준공신고	2-35
2.5. 허가의 취소 등	2-39
2.6. 유출지하수의 이용	2-42
2.7. 굴착행위 신고	2-45
2.8. 원상복구 및 이행보증금 예치	2-49
2.9. 지하수 오염방지명령 등	2-71
2.10. 수질검사	2-88
2.11. 지하수개발·이용시설의 사후관리	2-93
2.12. 지하수 보전구역 지정 관리	2-98
2.13. 지하수개발·이용시공업의 등록	2-107
2.14. 지하수영향조사기관의 등록	2-115
2.15. 지하수정화업의 등록	2-119
2.16. 지하수관리특별회계 및 이용부담금	2-125
2.17. 벌 칙	2-128
2.18. 부칙 및 경과조치	2-131
제 3 장 지하수 영향조사·심사	3-1
3.1. 개 요	3-1
3.2. 지하수 영향조사 방법	3-3

3.3. 지하수 영향조사서의 작성지침과 작성내용	3-38
3.4. 지하수 영향조사서 심사	3-40
3.5. 영향조사 자료 입력방법	3-45
3.6. 지하수 영향조사 비용	3-48
제 4 장 지하수 개발·이용실태조사	4-1
4.1. 지하수 개발·이용실태조사 개요	4-1
4.2. 지하수 개발·이용실태조사 및 보고방법	4-3
4.3. 시군구행정종합정보(지역개발) 시스템	4-17
제 5 장 지하수관측망 운영관리	5-1
5.1. 개 요	5-1
5.2. 국가 지하수관측망 운영	5-3
제 6 장 지하수 불용공(방치공) 관리	6-1
6.1. 일반사항	6-1
6.2. 불용공의 재활용	6-6
6.3. 불용공의 원상복구	6-18
제 7 장 지하수 기초조사	7-1
7.1. 개 요	7-1
7.2. 지하수 기초조사 방법	7-11
제 8 장 우물의 설계와 시공	8-1
8.1. 우물의 분류	8-1
8.2. 우물의 설계 및 시공	8-3
8.3. 펌 프	8-26
8.4. 지하수 개발 표준 시방서	8-32

표 목 차

표 2.1	용도별 허가·신고대상의 구분	2-10
표 2.2	양정 및 양수량에 따른 이론적인 펌프마력수	2-25
표 2.3	용도별 수질검사대상 및 면제대상 구분	2-88
표 2.4	사후관리 이행 확인서 양식 및 작성(예)	2-97
표 2.5	보전구역 내 행위제한 내용	2-106
표 3.1	지하수 이용실태 현장조사표	3-5
표 3.2	지하수의 잠재오염원	3-6
표 3.3	우물함수 $W(u)$ 와 u 의 관계표	3-17
표 3.4	우물함수 $W(u, r/B)$ 와 u 의 관계표	3-22
표 3.5	대수층 수리상수의 산정	3-23
표 3.6	지하수 영향반경의 산정	3-29
표 3.7	지하수영향조사서 심사 의견서 양식	3-44
표 6.1	지하수 불용공실태 현장조사표	6-20
표 6.2	시멘트 유형별 특징 및 용도	6-25
표 6.3	불용공처리(공폐매움) 작업일지 양식 및 작성(예)	6-30
표 6.4	원상복구 처리결과 모식도 양식 및 작성(예)	6-31
표 6.5	불용공 유형 분류	6-34
표 7.1	지하수 기초조사의 세부 내용	7-7
표 7.2	광역 지하수조사와 정밀 지하수조사의 비교	7-7
표 7.3	광역 지하수조사 및 정밀 지하수조사의 주요내용	7-8
표 7.4	지구물리탐사법의 종류와 적용 대상 및 적용 한계	7-16
표 7.5	지하수위 조사용 카드의 예	7-18
표 7.6	지하수위 변동을 야기하는 요인	7-20
표 7.7	시료의 보존 방법	7-22
표 7.8	수질조사결과의 정리	7-23
표 7.9	물리검층의 종류별 세부 내용	7-26
표 8.1	양수량과 펌프 및 케이싱 직경	8-4
표 8.2	스크린 개공 크기의 결정	8-5

표 8.3	굴착방법별 장단점	8-7
표 8.4	펌프의 종류	8-26
표 8.5	펌프의 몸통번호	8-28
표 8.6	토출량의 범위	8-28
표 8.7	최소 잠수 깊이	8-29

그 립 목 차

그림 2.1	펌프의 효율	2-24
그림 2.2	그라우팅 시공 방법	2-76
그림 3.1	Theis 방법을 이용하여 수리상수를 구하는 법	3-17
그림 3.2	시간-수위강하법에 의해 수리상수를 구하는 방법	3-18
그림 3.3	거리-수위강하법에 의해 수리상수를 구하는 방법	3-19
그림 3.4	Walton의 누수대수층 표준곡선	3-21
그림 3.5	단계별 양수량에 따른 수위변화	3-24
그림 3.6	양수량과 비양수량의 관계	3-25
그림 3.7	거리-수위강하 해석으로 영향반경을 구하는 방법	3-27
그림 3.8	지하수 영향구역(ZOI)과 함양구역(ZOC)의 경계	3-33
그림 3.9	여러 가지 방법으로 설정한 WHPA	3-36
그림 3.10	WHPA 프로그램에 의한 포획구간 설정 예	3-37
그림 3.11	허가신청서 파일 변환 화면	3-45
그림 3.12	수질검사서 파일 변환 화면	3-46
그림 3.13	영향조사자료 전송 화면	3-46
그림 3.14	영향조사자료 업로드 화면	3-47
그림 4.1	지하수 이용부담금 메뉴 구조도	4-17
그림 4.2	지역개발행정시스템 이용실태편성 화면	4-19
그림 4.3	지역개발행정시스템 이용실태결과보고 화면	4-20
그림 5.1	국가지하수관측망 관리 체계	5-9
그림 5.2	이상값 발생시 조치방안 흐름도	5-11
그림 6.1	함양지역의 오염원이 유입하는 경우	6-3
그림 6.2	불연속적인 불투수층을 침투하는 경우	6-4
그림 6.3	우물 양수 시 오염된 지하수의 유입	6-4
그림 6.4	오염물질이 침투 후 다른 대수층에 확산	6-4
그림 6.5	쓰레기장 오염물질이 지하수를 오염시키는 경우	6-5
그림 6.6	재활용 경우 일반적인 절차	6-8
그림 6.7	관측정 재활용 모식도	6-17

그림 6.8	되메움 주요 절차	6-19
그림 6.9	그라우트 파이프 주입 모식도	6-27
그림 6.10	케이싱 인양 제거	6-28
그림 6.11	장심도 방치공의 부분되메움 모식도	6-32
그림 6.12	불용공의 형태	6-33
그림 6.13	충적층 소형우물 구조도 및 되메움 모식도	6-35
그림 6.14	충적층 대형우물 구조도 및 되메움 모식도	6-36
그림 6.15	충적층 소·대형우물 원상복구 주요 공종	6-37
그림 6.16	재래식우물 구조도 및 되메움 모식도	6-38
그림 6.17	암반층 소형우물 구조도 및 되메움 모식도(케이싱 인발의 경우)	6-39
그림 6.18	암반층 소형우물 원상복구 주요 공종 I	6-40
그림 6.19	암반층 소형우물 구조도 및 되메움 모식도(케이싱 절단의 경우)	6-41
그림 6.20	암반층 소형우물 원상복구 주요 공종 II	6-42
그림 6.21	암반층 대형우물 구조도 및 되메움 모식도	6-44
그림 6.22	암반층 대형우물 원상복구 주요 공종	6-45
그림 6.23	불용공 임시처리	6-47
그림 8.1	수중모터펌프의 성능도표(60Hz)	8-31

참 여 자

건 설 교 통 부	수자원기획관	기	획	관	원 인 회
		팀		장	홍 형 표
		행정사무관			송 윤 석
한국수자원공사	조사기획처	처		장	이 길 재
		팀		장	원 종 호
		과		장	김 규 범
		과		장	이 찬 진
		과		장	안 경 환
		과		장	김 덕 근
		대		리	박 재 현
		대		리	강 인 옥
		사		원	김 진 우

☐ 책 자 명 : 지하수 업무수행 지침

☐ 발행기관 : 건설교통부

☐ 발 행 일 : 2006년 12월

☐ 발 행 처 : 건설교통부 수자원정책과
경기도 과천시 중앙동 1번지
우편번호 : 427-760
TEL : (02) 2110-8422
FAX : (02) 503-7395