

상수도시설기준 개정 요약

“상수도시설기준”은 수도사업자 또는 배수설비 설치자가 생활용수를 생산·공급하는 시설을 설치하는 과정에서 준수하여야 하는 최소한의 설치기준임

I. 추진개요

□ 배경

- 기존 「상수도시설기준('04.12 개정)」의 운영과정에서 나타난 문제점을 해소하고 「수도법」 및 관련 규정 개정 사항 반영 필요
- 상수도시설 설치 및 운영·관리와 관련하여 개발된 신기술의 확대 보급요구 증대
- 기후변화에 따른 홍수 및 가뭄에 적정하게 대응할 수 있도록 하고, 내진 설계기준 도입 등 수도시설 재해대책 분야 강화 필요성 대두
- ☞ 상수도시설기준은 「건설기술관리법」 제 34 조 및 동법시행령 제 55 조의 규정에 따라 환경부에 위임된 상수도 건설공사의 설계 기준임

□ “상수도시설기준” 제·개정 추진 경과

- '80 년 : 상수도시설기준 제정 (건설부, 건설기술관리법 제 34 조)
- '92 년 : 상수도시설기준 1 차 개정 (건설부)
- '97 년 : 상수도시설기준 2 차 개정 (환경부)
 - “건설공사 설계 및 시공기준” 중 “수도시설기준”은 환경부장관에게 위탁 (건설기술관리법 시행령 제 60 조의 2)
- '04 년 : 상수도시설기준 3 차 개정 (환경부)

- '10년 : 상수도시설기준 4 차 개정 (환경부)
- 제 4 차 개정 추진 경과
- '09. 1 : 한국상하수도협회 역무대행 계약 체결
 - 과업명 : 상수도시설기준 개정 연구
 - 과업기간 : 2009. 1. 9 ~ 2009. 12. 10(11 개월, 100 백만원)
 - 수행방법 : 분야별 전문가 그룹(집필위원 17 명, 전문위원 11 명) 구성 운영
- '09. 06 : 제 1 차 자문회의 개최 및 중간보고
- '09. 10 ~ 11 : 수도사업자(지자체 및 수자원공사) 및 엔지니어링 종사자 의견 조회
- '09. 11. : 제 2 차 자문회의 및 최종보고
- '09. 12 : 최종안 작성 및 용역 준공
- '10. 01 : 건설기준정비협의회 및 관련기관 검토
- '10. 03 ~ 06 : 최종안 수정 보완 및 환경부 검토
- 상수도시설기준 구성 체계
- 총론을 포함하여 총 10 장으로 구성하고, 생활용수 생산 및 공급과정 별로 설치기준을 제시하고, 기준에 대한 해설을 부연함
 - 제 1 장 총론, 제 2 장 수원과 저수시설, 제 3 장 취수시설, 제 4 장 도수시설, 제 5 장 정수시설, 제 6 장 송수시설, 제 7 장 배수시설, 제 8 장 기계 및 전기.계측제어설비, 제 9 장 급수설비, 제 10 장 내진설계(신설)

II. 주요 개정 내용

□ 기본방향

- 기존 시설 운영에 대한 현황을 분석하여 개선안을 제시하고, 새로이 반영할 신기술 및 신공법 등에 대한 설계기술 및 관리방안 도입
- 개정된 「수도법」 및 관련 지침, 위생안전기준 등 관계 법령과 각종 종합계획 등을 충분히 반영하여 정책방향에 순응할 수 있도록 구성
- 상수도시설물에 대한 내구연한 기준 검토 등 취수·도수·정수·송수·배수시설 및 급수설비 안정성 확보에 필요사항 검토 및 보완
- 홍수 및 가뭄, 지진 등 자연재해에 대응할 수 있도록 시설 입지기준을 보완하고, 내진설계 기준 신설
- 상수도공사 표준시방서, 상수도시설 유지관리 매뉴얼, 유량계 지침 등 각종 업무처리지침 개정사항 반영
- 공정 및 시설별 기계, 전기, 계측제어 관련 설비의 최적 설계 및 유지관리를 위한 설계기준을 보완하고 부대시설 효율화 방안 제시

□ 주요 개정 사항

제 1 장 총론

- 수도시설의 설치는 「전국 수도 종합 계획」 및 「수도정비기본계획」에서 설정한 목표를 기본개념으로 하도록 함
- 비상시에도 용수 공급의 안정성 확보를 위해 도수관로에 대해서도 복선화 추진을 추천함

- 안정된 수도공급을 위해 정수장 예비용량은 25%로 하고, 가동율이 75%에 근접하면 확장계획을 수립하도록 하는 등 정수장 예비용량에 대한 기준을 명확히 함
- 용수 수요량 예측 방법을 환경부·국토해양부에서 공동으로 발간한 “상수도 수요량 예측업무 편람”(2007.4)을 기준으로 하여 장래 용수수요량 전망치에 대한 신뢰도를 확보하도록 함
- 수도기자재의 안정성 확보를 위해 “수도기자재에 위생 안전기준” 인증 제품 사용을 의무화 함
- 저탄소 녹색성장 정책을 뒷받침하기 위해 상수도용 기자재는 「친환경상품 구매 촉진에 관한 법률」에 위한 친환경 건축자재를 우선사용 토록 함(신설)

제 2 장 수원과 저수시설

- 수원의 종류를 상수원관리규칙에서 의거 정리하고 강변여과수 개념 추가
- 기후변화에 대비하여 수원의 다원화 원칙 추가 및 가뭄, 홍수, 지진 등의 재해에 대비할 수 있도록 내용 보완

제 3 장 취수시설

- 지하수 취수시설에 강변여과수 취수방법 추가
- 지하수 채수층 결정에 CCTV 수중카메라 촬영과 대수성 시험팩커 설치 및 양수시험 추가
- 지하수 취수 시 수질오염방지시설을 설치하도록 함

제 4 장 도수시설

- 계획도수량의 안정적인 공급을 위한 관로의 복선화 또는 네트워크화를 구축토록 하는 내용 신설
- 국내에서 생산되는 일부 상수도용 관종 및 특성에 대한 내용은 삭제하고, 설계자가 「수도법」에서 정하고 있는 수도용 기자재 및 제품 중에서 선택하도록 함

- 수도관의 내용연수는 「지방공기업법 시행규칙」제 19 조 건축물 등의 내용연수표에를 따르도록 함
- 이형관 보호 시 관 외주면의 구속력이 충분하도록 내진형 이탈방지압륜 등으로 보호토록 내용 추가

제 5 장 정수시설

- 시설기준 구성 체계를 처리계통에 따라 재배치하고 현행 관련 법령 내용을 반영하고 국내에서 실제 운영되고 있는 시설의 사례를 추가 반영
- “부식성 제어”와 “맛·냄새 제거”에 대한 내용을 별도 절로 신설 보완
- 고도정수처리방법 중 고도산화법(AOP)의 방법별 세부사항을 추가하고 오존주입방식 중 인젝터방식 및 1-4 다이옥산 제거를 위한 오존처리 연구사례를 추가
- 크립토스포리디움 난포낭에 대한 소독 불활성율(정수처리기준) 제정 검토 여건을 반영하여 자외선 소독설비 내용 추가
- 여과지 자갈층의 표준적 구성을 실제 현장에서 적용하는 사례를 준용하여 하부집수장치별로 구분하여 표기
- 원수수질에 따라 직접여과에 적합한 수질 조건 및 공정 흐름도를 첨부하고 내부여과방식 추가
- 막여과시설에 대해 막여과 정수시설의 설치기준에 대한 고시 내용 반영
- 입상활성탄 탄층팽창률을 30~40% → 20~40%(평균 25%)로 수정
- 「수도법」 개정에 따른 여과지 관리 중에서 정수처리기준에서 정한 탁도기준 및 불활성화비 등의 기준 준수사항을 추가 반영

제 6 장 송수시설

- 총설부분에 재해방지 관련 내용을 추가 설명하고 안정적인 송수를 위해 관로 복선화 등에 대한 내용 제시

제 7 장 배수시설

- 지진, 갈수 등의 재해 및 정전, 관로파손 등 사고시 대응방안 추가
- 최근 관망도의 전산화뿐만 아니라 다양한 정보화시스템이 관망에서 활용될 수 있도록 수정·보완
- 관망진단기술의 자의적 해석을 방지하고 적용기술의 표준화를 도모할 필요성에 대해 해당 내용 기술
- 배수지의 유효용량에 대하여 배수구역의 물사용 형태, 지역의 특성, 시설의 규모 및 기타 다양한 제반조건 등을 종합적으로 검토하도록 내용 추가
- 배수지 내 수위계, 유량계 설치 시 측정조건, 측정범위 정밀도 및 원격모니터링 시스템 내용 추가
- 환경 결정시 배수지, 배수탑 및 고가탱크의 수위는 항상 저수위를 기준으로 하도록 내용 보완

제 8 장 기계 및 전기·계측제어설비

- 펌프 운전 시 발생 가능한 와류(Vortex)현상의 방지 개선 방안 신설
- 에너지 절감을 극대화하기 위해 고효율 전동기 사용 방안 신설
- 직류 전원장치 및 방재설비 항목 신설
- 유량계의 배관 직관장 보편적 기준 및 최악 조건에서의 확보 방안 제시
- 계측제어 설비의 성능 향상을 위한 고려사항을 추가

- 전력의 종합역률 유지기준을 한국전력공사의 권장기준으로 조정
- KSCIEC 표준규격에 의한 무정전 전원장치 선정기준 제시

제 9 장 급수설비

- 급수설비가 갖추어야 하는 성능기준(내압·수충격·역류방지·내한·내구)에 대한 해설 내용 추가
- 수도계량기 명칭을 「계량에 관한 법률」에 따라 수도미터로 변경하고, 각종 계량기의 명칭을 「계량에 관한 법률」의 용어로 수정 통일

제 10 장 내진설계

- 상수도시설의 내진성능을 확보에 필요한 최소 설계요건을 규정한 것으로서 지진발생 시에도 상수도시설의 급수기능이 유지될 수 있도록 함
- 시설의 지진피해가 중대한 2 차 재해를 발생시킬 가능성을 최소화