

KDS 57 60 00 : 2017

상수도 송수시설 설계기준

2017년 11월 17일 제정

1. 총설

1.1. 기본사항

송수시설은 정수장에서 배수지까지 송수하는 시설로서 송수관, 송수펌프, 조정지 및 밸브 등의 부속설비로 구성된다. 송수시설에는 정수의 안전성을 확보하기 위하여 관수로에 의한 것을 원칙으로 한다. 송수방식에는 정수시설·배수시설과의 수위관계, 정수장과 배수지 사이의 지형과 지세에 따라 자연유하식, 펌프가압식 및 병용식이 있다.

송수시설은 정상시의 안정적인 급수는 물론, 사고시나 갈수 등의 비상시에도 수요자의 생활에 현저한 지장을 미치지 않을 정도의 안정성을 갖는 것이 바람직하다. 송수시설은 지형이나 지질을 면밀히 조사하여 지진이나 풍수해 등에 대하여 안정성이 높은 위치를 선정해야 하며 비상시에도 시설물의 구조에 영향이 최소화되도록 안전한 구조로 한다.

단독 정수장에서 단독 배수지로 송수하는 경우에는 장래의 유지관리도 고려하여 송수관로의 복선화를 포함한 송수시설의 안정성을 향상시키도록 해야 한다. 배수지가 여러 개인 경우에는 배수지간에 정수를 융통할 수 있도록 연결관을 설치하고 송수관의 사고 등을 고려하여 각 송수관의 송수량과 관경, 연결관의 보급수량과 관경 등을 적절히 결정한다. 또 사고시나 재해시 등에 지원급수할 수 있도록 인접된 수도사업자간에 연결관을 설치하는 것이 바람직하다.

송수시설의 내진대책에 대해서는 필요한 내진설계를 하여 구조상의 안전을 도모한다. 구릉의 법면, 연약지반이나 액상화 및 지반침하의 우려가 있는 장소에 관로를 부설하는 경우에는 KDS 57 50 00 2.5 불안정한 지반에서의 관 매설에 준하여 관종이나 조인트구조를 선정하고 지반을 개량하는 등의 조치를 한다.

자연유하식인 경우에는 자연재해 등 상수도관의 파손사고에 대비하여 정수지의 출구에 긴급차단 밸브를 설치하거나, 밸브류를 원격 조작할 수 있도록 하는 것도 필요하다.

시설의 감시·제어와 상호연락을 위한 여러 설비 등은 시설규모, 중요도 및 기술수준에 적합한 것이어야 하며, 유선 또는 무선에 의한 시설 운영 및 유지관리시스템 구축 등의 대책을 강구한다.

1.2 계획송수량

- (1) 송수시설의 계획송수량은 원칙적으로 계획1일최대급수량을 기준으로 한다.
- (2) 송수시설은 노후관 개량, 누수사고, 청소 등에도 중단없이 계획 송수량을 안정적으로 공급할 수 있도록 복선화 또는 네트워크화를 구축한다.

1.3 송수방식

- (1) 송수방식은 정수장과 배수지와의 표고차, 계획송수량의 규모 및 노선의 입지조건을 비교 검토하여 가장 바람직한 방식을 결정한다.

(2) 송수는 관수로로 하는 것을 원칙으로 하되 개수로로 할 경우에는 터널 또는 수밀성의 암거로 한다.

1.4 송수노선

1. 송수관의 노선은 KDS 57 50 00 1.4 도수노선에 준한다.

2. 송수관

2.1 총칙

송수관은 통상 정수장에서 배수지까지의 단일관로로 설치된다. 송수관의 부설계획에는 수압, 토압, 외력 및 온도하중 등에 대하여 안전하고 매설환경에 적합한 관종을 선정하며 태풍이나 지진, 홍수 등 비상시에도 관로의 구조에 영향이 최소화될 수 있도록 양질인 지반의 위치를 선정한다. 기존 송수관에 대하여 유지관리의 실적, 그 밖의 정보에 따라 자연재해 등에 대해서 안전성이 낮다고 평가되는 경우에는 보강하거나 복수계통화하는 등으로 계획한다. 계획년도 이전에 송수량이 적을 경우에는 안정되게 송수할 수 있도록 유량계와 압력조정설비를 적절히 설치한다. 기타 관로 및 부속설비의 상세한 것에 대해서는 KDS 57 50 00 2. 도수관, KDS 57 65 00 5. 부속설비를 참조한다.

2.2 관종

송수관의 관종은 KDS 57 50 00 2.2 관종에 준한다.

2.3 관경

송수관의 관경은 KDS 57 50 00 2.3 관경에 준한다.

2.4 유속

송수관의 유속은 KDS 57 50 00 2.4 유속에 준한다.

2.5 불안정한 지반에서의 관 부설

불안정한 지반에 송수관을 부설하는 것은 KDS 57 50 00 2.5 불안정한 지반에서의 관 매설에 준한다.

2.6 매설위치 및 깊이

송수관의 매설위치 및 깊이는 KDS 57 50 00 2.6 매설위치 및 깊이에 준한다.

2.7 부속설비

송수관의 부속설비는 KDS 57 65 00 5. 부속설비에 준한다.

2.8 관로보호설비

송수관로의 보호설비는 KDS 57 50 00 2.12 수격방지설비에 준한다.

2.9 신축조인트

송수관의 신축조인트는 KDS 57 50 00 2.13 신축이음관에 준한다.

2.10 관의 기초

송수관의 기초는 KDS 57 50 00 2.14 관의 기초에 준한다.

2.11 이형관 보호

송수관의 이형관 보호는 KDS 57 50 00 2.15 이형관 보호에 준한다.

2.12 관로의 표식

관로의 표지는 KDS 57 50 00 2.16 관로의 표식에 준한다.

2.13 전식 및 부식 방지

송수관의 전식 및 그 밖의 부식방지는 KDS 57 50 00 2.17 전식 및 부식 방지에 준한다.

2.14 수압시험

송수관의 수압시험은 KDS 57 50 00 2.18 수압시험에 준한다.

2.15 수관교와 교량첨가관

송수관의 수관교 및 교량첨가관은 KDS 57 50 00 2.19 수관교와 교량첨가관에 준한다.

2.16 하저횡단(역사이편관)

송수관의 하저횡단은 KDS 57 50 00 2.20 하저횡단(역사이편관)에 준한다.

2.17 해저송수관

해저송수관은 다음 각 항에 적합한 것으로 한다.

- (1) 관로의 선정은 부설해역 전반의 사전조사에 근거하여 결정한다.
- (2) 관은 부설할 때와 부설한 후의 여러 가지 하중, 양압력 및 부력 등 예상되는 하중에 대하여 안전 한 구조이어야 하고 충분한 강도와 내식성 및 내마모성을 가져야 한다.
- (3) 원칙적으로 해저에 매설하는 것으로 하며, 필요에 따라 콘크리트블록 등을 씌워 장해로부터 보호한다.

2.18 추진공법

송수관의 추진공법은 KDS 57 50 00 2.22 추진공법에 준한다.

2.19 쉴드공법

송수관의 쉴드공법은 KDS 57 50 00 2.23 쉴드(shield)공법에 준한다.

2.20 펌프설비

송수관의 펌프설비는 KDS 57 31 00 2. 펌프설비에 준한다.

3. 조정지

광역상수도과 같이 여러 수도사업자에게 정수를 공급하는 광역상수도사업자는 물을 받는 수도사업자측의 배수지 등 시설상황 및 장래 계획들을 고려하여 적절한 용량의 조정지를 설치할 수 있다.

