

KCS 57 20 10 : 2017

하천수·댐· 호소수 취수시설 설치공사

2017년 8월 일 제정

<http://www.kcsc.re.kr>

목 차

KCS 57 20 10 하천수·댐·호소수 취수시설 설치공사	1
1. 일반사항	1
2. 자재	2
3. 시공	2

KCS 57 20 10 하천수댐·호소수 취수시설 설치공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 하천수의 취수시설 설치

(1) 이 시방서는 그림 1.1-1과 같이 하천수의 대표적인 취수방식인 취수보, 취수탑, 취수문, 취수관거 등의 취수시설공사에 필요한 일반적인 사항에 대하여 규정한다.

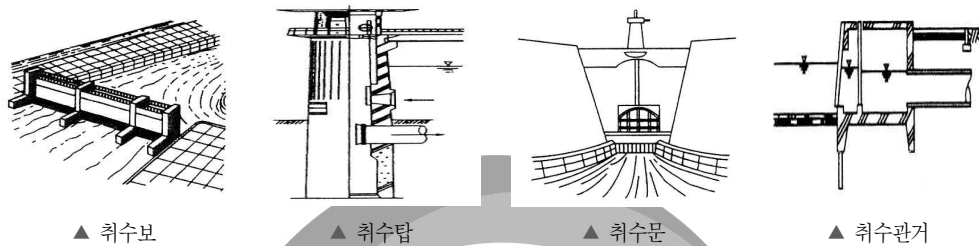


그림 1.1-1 하천수의 취수방식별 개략도

(2) 하천수를 취수시설로 할 경우, 일반적으로 비가 많은 시기에는 시공이 곤란하므로 비가 적은 시기에 시공하는 것이 바람직하다.

1.1.2 댐·호소수의 취수시설 설치

이 시방서는 그림 1.1-2과 같이 댐·호소수의 대표적인 취수방식인 취수탑, 취수문, 취수틀의 취수시설공사에 필요한 일반적인 사항에 대하여 규정한다.

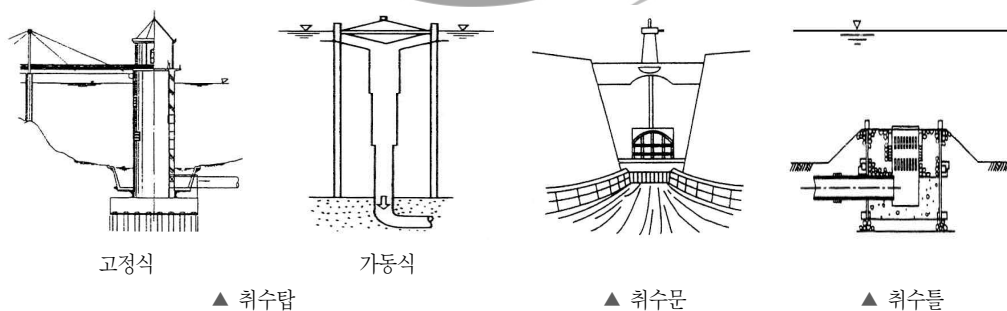


그림 1.1-2 댐·호소수의 취수방식별 개략도

1.2 참고기준

내용 없음.

1.3 용어의 정의

• 취수보 : 끌어 들인 물을 막아 놓기 위하여 만든 독으로, 하천을 막아 안정된 취수를 할 수 있으

며, 독, 취수구, 침사지 등으로 구성된다.

- 취수탑 : 수원(水源)으로부터 취수를 하기 위하여 설치한 탑 모양의 구조물로 가운데가 빈 원통형의 건물로 외벽에는 높이에 따라 여러 단의 취수구멍(取水孔)을 두어 적당한 수심으로부터 취수할 수 있도록 되어 있다.
- 취수문 : 취수구에 설치하는 수문으로 취수구를 막거나 취수량을 조절하기 위하여 사용하는 수문이다.
- 취수관거 : 복단면 하천의 저수호안에 취수구를 설치하고, 직접 관내에 표류수를 취수하여 자연유하로 제내지에 도수하는 시설이다.

2. 자재

내용 없음.

3. 시공

3.1 하천수의 취수시설 설치

3.1.1 취수보

- (1) 취수보는 하천을 막아 계획 취수위를 확보하여 취수구·침사지 등의 시설과 일체가 되어 기능을 수행하는 취수시설을 말한다.
- (2) 취수보의 위치는 유심이 취수구에 가까우며 안정되고 홍수에 의한 하상변화가 적은 지점으로서, 원칙적으로 홍수의 유심방향과 직각의 직선형으로 가능한 한 하천의 직선부에 설치한다.
- (3) 침수 및 홍수시의 수면상승으로 인하여 상류에 위치한 하천공작물 등에 미치는 영향이 적은 지점에 설치한다.
- (4) 고정보의 상단 또는 가동보의 상단높이는 계획하상높이, 현재의 하상높이 및 장래의 하상변동 등을 고려하여 유수소통에 지장이 없는 높이로 시공한다.
- (5) 가동보는 다음 사항을 고려하여 시공하여야 한다.
 - ① 계획취수 수위의 확보, 유심의 유지, 토사의 배제, 홍수의 소통 등의 기능을 충분히 할 수 있어야 한다.
 - ② 유심을 유지하고, 원활한 취수를 가능하게 하기 위하여 배사문을 설치한다.
 - ③ 홍수의 유하에 대비하여 홍수배출구를 설치한다.
 - ④ 수문은 강철구조로 하는 것이 원칙이지만, 특수한 경우에는 주철제, 스테인리스강, 알루미늄 등을 사용할 수 있으며, 이종금속을 조합한 수문을 사용할 경우에는 부식방지를 위하여 도장을 하여야 한다.
- (6) 취수보의 세굴방지를 위해 다음사항을 고려한 물받이를 설치하여야 한다.
 - ① 물받이는 철근콘크리트 구조를 원칙으로 하며, 그림 3.1-1와 같이 물받이와 상판과의 조인트 부분은 수밀구조로 부등침하에도 대응할 수 있는 구조로 설치한다.

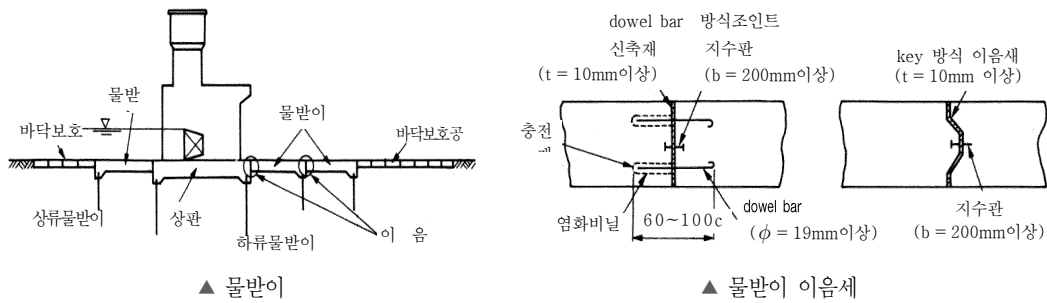


그림 3.1-1 물받이와 물받이 이음새

- ② 물받이의 두께는 보의 상·하류 수위차에 의하여 생기는 양압력, 물의 무게, 시공시의 상재 하중 등을 고려하여 설치한다.
- ③ 물받이 상·하류에 바닥보호공을 설치하여 세굴방지를 도모하여야 한다.
- (7) 취수구는 다음 사항을 고려하여 설치하여야 한다.
 - ① 계획 최저수위인 경우에도 계획취수량을 취수할 수 있도록 시공하여야 한다.
 - ② 취수구에 토사가 퇴적되거나 유입되지 않는 구조로 해야 되며, 또한 유지관리가 용이한 구조로 한다.
 - ③ 취수구의 높이, 폭, 유입속도는 계획취수량을 안정적으로 취수할 수 있는 구조로 한다.
 - ④ 제수문의 전면에는 스크린을 설치하고, 하천지형을 고려한 취수 유도수로를 설치한다.

3.1.2 취수탑

- (1) 취수탑은 하천수의 일정한 깊이에 설치하는 취수시설로서 하천의 경우 유효수심이 가능한 한 제방에 근접한 지점으로 한다.
- (2) 세굴방지를 위하여 돌이나 콘크리트 등으로 취수탑 주위의 하상을 보강한다.
- (3) 취수탑의 횡단면은 타원형 또는 원형으로 하며, 장축방향을 흐름방향과 일치하도록 설치한다.
- (4) 취수탑의 내경은 필요한 수의 취수구를 적절히 배치할 수 있는 크기로 한다.
- (5) 취수탑의 상단 및 관리교의 하단은 하천의 계획 최고수위보다 높게 설치하여야 한다.
- (6) 취수구는 다음 사항을 고려하여 설치하여야 한다.
 - ① 계획 최저수위인 경우에도 계획취수량을 취수할 수 있도록 시공하여야 한다.
 - ② 취수구 전면에는 협잡물 제거를 위한 스크린을 설치하고, 각각의 취수구에는 슬루스게이트, 버터플라이밸브 또는 제수밸브 등을 설치하여야 한다.

3.1.3 취수문

- (1) 취수문은 취수구시설에서 스크린, 수문 또는 수위조절판(stop log)을 설치하여 취수하는 방식으로 양질의 견고한 지반에 설치하고, 모래나 자갈 유입을 가능한 한 적게 되는 유속으로 수문의 크기를 설치하여야 한다.
- (2) 취수구에는 수문 또는 수위조절판을 설치하되, 수압과 퇴적 토사압에 견딜 수 있는 구조로 시공하여야 한다.

- (3) 취수문 전면에 협잡물, 유목, 유빙 등의 유입 방지를 위하여 스크린을 설치하여야 한다.
- (4) 필요에 따라 취수구에 근접하여 유사시설을 설치토록 하고, 침전된 모래를 쉽게 제거할 수 있는 구조로 시공하여야 한다.

3.1.4 취수관거

- (1) 취수관거는 취수구부를 복단면 하천의 바닥 호안에 설치하여 표류수를 취수하고 관거부를 통하여 제내지로 도수하는 취수방식으로 취수구는 다음 사항을 고려하여 설치한다.
 - ① 철근콘크리트 구조로 취수구의 설치높이는 장래의 하상변동을 고려하여 안정하게 설치되어야 한다.
 - ② 취수구 전면에 수위조절판이나 스크린을 설치하고, 관거의 상류부에 제수문 또는 제수밸브 설치하여야 한다.
- (2) 취수관거는 이 시방서 “KCS 57 30 00 상수도공사 도수·송수·배수 관로 부설공사”를 준용하여 설치한다.

3.1.5 침사지

- (1) 침사지의 위치는 가능한 한 취수구에 근접하여 제내지에 설치토록 한다.
- (2) 지(池)의 형상은 장방형으로 하고, 유입부 및 유출부를 각각 점차 확대·축소시킨 형태로 한다.
- (3) 침사지는 구조적으로 지의 저판이나 벽의 두께를 두껍게 하여 자중을 크게 하는 부상방지시설 또는 설비 등을 설치하여야 한다.

3.2 댐·호소수의 취수시설 설치

3.2.1 취수탑

- (1) 댐·호소수의 취수탑은 수심이 큰 지점으로 유지관리상 만수 시에도 유지관리가 용이한 지점으로 하고, 시공에 대한 일반적인 사항은 하천수의 취수시설 설치(취수탑)에 따른다.
- (2) 취수탑은 계획 최고수위에 바람이나 지진에 의한 파랑의 높이를 고려하여 설치하여야 한다.
- (3) 고정식 취수탑의 경우, 지반이 안정적이고, 수심변화가 심하지 않은 곳으로 설치하되, 부득이 연약지반에 시공하는 경우에는 기초공사를 충분히 하여야 한다.

3.2.2 취수문

하천수의 취수시설 설치(취수문)에 따른다.

3.2.3 취수틀

- (1) 취수틀은 하천이나 호소의 하부 수중에 매몰시켜 만드는 상자형 또는 원통형의 취수시설로서 바닥이 안정되어 있는 곳에 설치한다.
- (2) 취수틀의 본체를 하천이나 호소의 바닥에 견고하게 고정시켜 취수에 지장이 없도록 시공하여야 한다.
- (3) 토사퇴적으로 취수구의 취수 불량이 발생할 수 있으므로 이에 대한 정기적인 점검계획을 수립하여 관리하여야 한다.