

漁港工事 施工管理의 첫걸음

[89]

第6章 케이슨

6.1.4 시공계획

케이슨의 제작에 있어서는 제작함수, 공기, 케이슨 야드(yard)의 형식, 자재, 시공관리 등에 충분히 유의하여 시공계획을 수립한다. 케이슨 야드는 현장 부근에서 사용가능한 적당한 제작장소나 진수장소의 유무를 조사하고, 없을 경우에는 대형기중기선이나 부둣을 회항하거나 케이슨을 장거리 회항하되, 계속적으로 제작할 경우에는 설비를 신설하는 등 각기의 경제성, 공기, 시공성에 대하여 충분히 검토하여 시공설계를 결정한다.

시공계획에 관한 일반적인 검토항목을 아래에 제시한다.

a. 케이슨의 제작에는 많은 기자재가 사용되기 때문에 충분한 작업장소를 확보할 수 있는가를 검토한다.

b. 케이슨의 제작, 진수의 공기는 케이슨 1함의 제작, 진수 소요일수, 동시제작함수, 반복제작 회수, 가동율 등에서 전함수의 소요공기를 산정한다. 케이슨 제작야드의 면적, 진수설비, 부둣의 규격에 따라 큰 차가 생기므로 비교 검토한다.

c. 케이슨의 진수방법은 여러가지가 있으나 어느 진수방법을 사용하더라도 진수시는 해면의 정온시를 선택하여야 한다. 특히 부둣식이나 돌핀식인 경우에는 케이슨의 제작, 가치, 진수의 전기간을 통하여 해면이 정온한 장소와 시기를 검토한다.

d. 케이슨의 단위당 중량은 일반적으로는 5~10t/m²으로 제작야드의 지지력이 이에 충분히 견딜 수 있는가를 검토한다.

e. 달아내리는 방식의 경우, 제작야드로서 안벽이나 물양장을 사용할 경우에는 통상의 설계 하중은 0.5~2.0t/m²이므로 벽체나 제체의 구조와 토압으로부터 구조물의 안정성에 대하여 검토한다.

f. 케이슨 진수시의 검토에 있어서는 계

산상의 흡수외에 아래에 제시하는 여유를 예상한다.

○ 콘크리트 측압으로 인한 거푸집의 부풀음이나 철근콘크리트 단위체적중량의 오차에 의한 케이슨의 흡수 증가량(20~30cm).

○ 부둣이나 드라이독방식에서는 저면 부차작용에 의한 흡수의 증가량(10~40cm)(그림 6.1.8 참조).

○ 사로방식의 케이슨이 미끌어져 내리는 경향으로 인한 흡수의 증가량(50~100cm).

○ 부둣과 사로방식에서는 독 저판이나 함태, 태차의 두께를 가산한다.

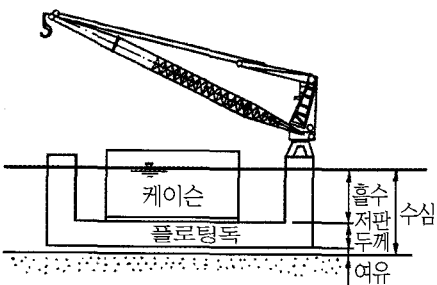


그림 6.1.8 부둣(floating dock) 진수의 여유흡수

6.2 부둣

부둣방식에는 플로팅독(floating dock) 방식과 돌핀독(dolphin dock)방식이

있다. 어항공사에서는 가장 사용예가 많은 공법이다.

6.2.1 표준적인 시공순서

부둣식의 표준적인 케이슨공의 시공순서는 그림 6.2.1에 도시한 바와 같다.

케이슨의 제작사이즈, 흡수, 부둣의 능력 및 수심 등의 시공조건에 따라 제작도중까지는 부둣상에서 하고, 그 후는 해상이어치기로 소정의 케이슨을 완성시키는 경우가 있다. 해상이어치기의 경우는 상기 순서도 (5)의 뒤에 (6) 해상이어치기공을 시행한다. 가진수후 (5)와 같이 측벽·격벽공의 작업을 반복하면 케이슨 제작이 완료된다.

6.2.2 시공공법

(1) 규격결정

케이슨 제작에 있어서는 발주자측에서 사전에 충분한 시공계획의 검토를 하여 제작공법 및 야드의 형식·규격을 결정하므로 시공계단에서 독 등의 규격을 결정하는 것은 드물다. 케이슨 예방의 예인선 및 거치시의 기중기선과 예인선 등의 규격에 대하여는 2.3 그래브 준설 2.3.3 시공방법에 준하여 결정한다. (어항공사)

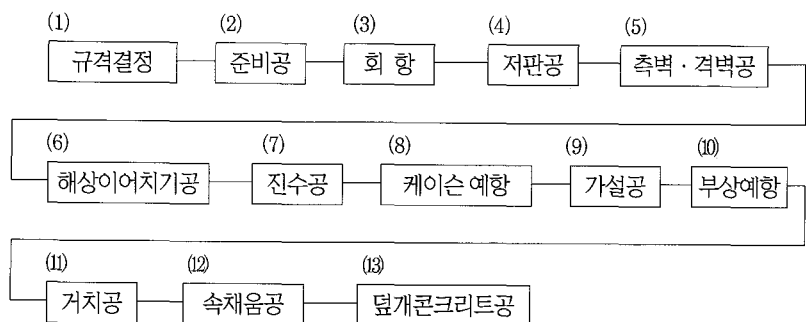


그림 6.2.1 부둣방식의 표준적인 시공순서