

수도권신공항 건설 남·북측 배수갑문 시설공사 책임감리

강 상 기·김 호 성
(농어촌진흥공사 영종도사업소)

1. 신공항 개요

수도권신공항건설공단이 시행하고 있는 수도권신공항 시설공사는 우리 나라 서해안에서 추진하고 있는 새만금 간척사업과 더불어 대규모 국책사업중의 하나로서 인천광역시 중구 영종도(삼목도, 신불도 포함)와 용유도 사이의 서행안 특유의 리아스식 해안의 잘 발달된 광활한 간석지에 방조제를 축조하여 그 내부를 준설토 및 산토로 매립조성하는 신국제 공항건설현장이다.

서울쪽에서 서쪽으로 약 52km, 인천에서 서쪽으로 약 15km의 섬지역에 위치한 공항예정지는 자연적 여건과 지리학적 여건을 충족하고 있는 최적지로 평가된다. 신공항은 영종도(신불도)남단에서 시작되어 용유도 동단을 잇는 남측방조제 6.08km 및 배수갑문 1개소(10m×5m×5련), 영종도(삼목도) 북단에서 시작되어 영종도 남단을 잇는 착공예정인 동측 방조제 3.92km 및 배수갑문 1개소(7m×6m×3련)로서 방조제 3조 총 17.3km, 배수갑문 3개소를 설치하여 조성되는 공유수면 내

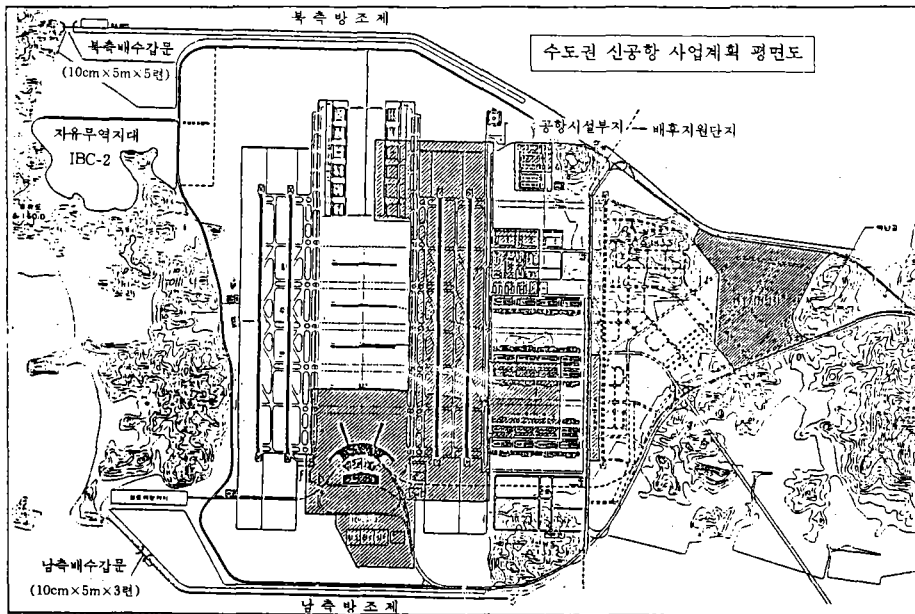


그림. 1. 수도권 신공항 사업계획 평면도

부의 간석매립 4,628ha 및 영종도(삼목도, 신불도) 용유도내의 일부 임야 및 구릉지 989ha를 동시에 개발하여 5,617ha의 공항부지를 조성하게 된다.

면적을 비교하면 김포공항 면적의 7.7배, 여의도 면적의 18배, 화옹지구 우정단지 개발면적(6,212ha)과 비슷한 대역사 현장이다.

공항의 각종시설이 들어설 방조제 내부의 부지는 유수지 배수방식으로 조성되며 공항부지 조성을 위해서는 약 179백만m³의 토사가 소요된다. 토사의 조달은 연근해로부터 약 116백만m³의 모래를 준설하고 나머지 약 63만m³의 토사는 공항에 예정지 부변의 임야 및 구릉등을 절개한 토사를 사용할 계획이다.

2020년까지 건설하는 신공항건설사업은 항공수요의 증가에 따라 단계적으로 건설된다. 최첨단 과학과 기술의 총집결체가 될 신공항은 1992년에 착공하여 2000년까지 활주로 2개를 완성하여 개항하게 되며, 24시간 항공기 운행이 가능하며, 연간 17만회의 항공기 운항과 2,700만명의 여객처리, 170만톤의 화물처리가 가능하게 된다. 또 2020년 최종단계의 건설이 끝나면 연간 53만회의 항공기 운항과 1억명의 여객처리 그리고 700만톤의 화물처리가 가능한 시설이 되어 동북아 항공수속의 중추적 기능을 담당하게 된다.

표-1. 신공항건설 사업규모

구분	1 단계	최종단계	
공항시설	부지면적(만평)	355	1,435
	활주로(m)	3,750×30(2개)	3,750×4,200×60(4개)
	여객터미널(m ²)	357,000	1,120,000
	화물터미널(m ²)	175,000	806,000
교통시설	고속도로	54.5km, 6-8차선	545km, 8차선
	전용철도	(용지매입)	복선 66km
배후지원단지(만평)	66	264	
총사업비	5조 3,823억원		

2. 감리업무추진

건설교통부(당시 교통부)에서는 우리나라 간척사업의 중추적인 역할을 담당해온 농어촌진흥공사에게 배수갑문 설계의 경험과 기술은 인정하여 신공항건설 남·북측 배수갑문 설계를 위탁하여 '91. 11~'92. 11(13월)에 걸쳐 신공항 배수갑문의 설계를 계획기간내 완료하고 '92년 공사를 착공하였다.

'92년 신공항 건설공사는 건설관리기본법에 의거 책임감리를 동입하여 시공하게 되는데 (주)유신설계공단 감리단에서 책임감리 업체로서 참여하여 일괄책임감리 수행중 '94년 수도권신공항건설공단에서는 배수갑문 시공경험이 풍부한 농진공과 위수탁 협약을 체결하여, '95년 3월 27일 수도권신공항 남·북측 배수갑문 시설공사에 농진공직원 5인을 현지에 상주하여 책임감리업무를 추진하게 되었다.

가. 신공항 배수갑문 설계 및 공사감리 추진경위

- 1991. 11. 22 수도권 신국제공항 배수갑문 실시설계 위수탁 협약 (교통부장관)
- 1992. 11. 22 수도권 신국제공항 배수갑문 실시설계 완료
- 1994. 11. 28 수도권신공항건설 배수갑문 공사감리 의뢰 문의 (수도권신공항건설공단)
- 1994. 12. 17 수도권신공항건설 배수갑문 공사감리 가능 알림
- 1997. 12. 18 배수갑문 공사감리 위수탁 협약에 따른 업무협약(대가, 설계보완, 협약체결 방법등)
- 1995. 2. 9 공사감리 위수탁 협약(안) 송부
- 1995. 3. 20 수도권신공항 배수갑문 시설 공사 책임감리 착수

1995. 3. 27 수도권신공항 배수갑문 시설
공사 책임감수 착수 현지상주
책임감리원(토목2급 강상기,
토목3급 김호성, 하재완, 기계
3급 전주영, 토목4급 정민철

3. 배수갑문 개요

남·북측 배수갑문을 간단히 소개하면 남측 배수갑문은 행정구역상 인천광역시 중구 덕교동(용유동 동단)에 위치한 작은 섬인 대매도 랑섬에 설치되며 북측 배수갑문은 행정구역상 인천시 중구 을왕도 왕산(용유도 서단)에 설치되는데 남측 배수갑문은 폭 10m, 높이 5m, 5련의 남측과 같은 DOUBLE GATE TYPE이며 바닥표고 또한 남측과 같이 EL(-)3.0m으로 상부교량은 4차선, 폭은 17m로 계획되어 있다.

가. 사업계획개요

- 사업명 : 수도권 신공항 남·북측 배수갑문 시설공사
- 목적 : 영종도-용유도 사이의 간석지에 공항을 건설함에 있어 지구내의 배수를 원활히 배제하여 공항시설물의 피해를 사전예방
- 공사위치 :
 - 남측 배수갑문-인천광역시 중구 덕교동 대매도랑섬
 - 북측 배수갑문-인천광역시 중구 을왕도 왕산리
- 공사개요

구분	남측 배수갑문	북측 배수갑문
가물막이	· L=580m, H=7.0m	· L=546m, H=11.7m
취부	· L=919m, B=41.0m	· L=328m, B=66.0m
배수로	· B10m×H5m×3련	· B10m×H5m×5련
배수갑문	· Double gate	· Double gate
	· Sill표고 : EL(-)3.0m	· Sill표고 : EL(-)3.0m
	· 교량 B=25m(6차선)	· 교량 B=17m(4차선)

기	· Steel Plate Girder Type Roller Gate	· Steel Plate Girder Type Roller Gate
전	· Wire Rope식 권양	· Wire Rope식 권양
기	· 3상 380V×10Hp×6P ×6련	· 3상 380V×10Hp×6P ×10련
건	· 비상발전기 1식	· 비상발전기 1식
축	· 조작실 (8.7m×11.4m : 30평)	· 조작실 (8.7m×11.4m : 30평)
	· 권양기실 (7m×7m×6동)	· 권양기실 (7m×7m×10동)

- 공사기간
 - 남측 배수갑문 : '92.11.9~'96. 7.8(44월)
 - 북측 배수갑문 : '92.11.9~'96.11.8(48월)
- 협약기간 : '95.3.27~'96.8.27(17월)
- 공사비
 - 남측 배수갑문 : 6,929백만원
(방조제포함 : 68,728백만원)
 - 북측 배수갑문 : 10,329백만원
(방조제포함 : 92,469백만원)

4. 배수갑문 책임감리

처음 우리가 영종도 신공항 현장에 발을 디더 놓았을 때는 배수갑문 가물막이가 완료된 상태에서 공사가 중지되어 있었다.

이미 책임감리를 수행하고 있던 감리업체와 인수인계를 마친후 우리는 현지에 24시간 상주하면서 공사를 추진하고 있다.

얼마후 현지 공사감리 착수와 함께 남측 배수갑문 재설계를 위한 자료수집 및 현지조사를 실시하여 재설계를 시작하였고, 북측은 취부배수로 터파기 및 피복석 쌓기공사를 착공하였다.

남측의 재설계 사유는 임목상황이 양호한 조그마한 섬인 대매도랑섬을 주민의 요구와 자연환경보호를 위하여 보존하고, 방조제 도로차선 계획이 당초 4차선에서 6차선으로 변경됨에 따라 기초지반 위치가 완전히 바뀌게 된 것이다. 일부 옹벽 위치는 지반이 연약하

여 기초말뚝 처리를 병행할 계획이며, 배수갑문 구체는 연암 이상의 암반선상에 위치토록 계획하여 설계를 진행해 나갔다.

북측 배수갑문은 '95. 5. 12 터파기 검사를 완료하고, '95. 5. 23 기초채움 콘크리트 타설을 시작하였고, 남측은 재설계로 인한 배수갑문 위치결정 관계로 이보다 1개월 늦은 '95. 6. 20일 터파기 검사를 완료하고 '95. 6. 22 기초채움 콘크리트 타설을 시작하였다.

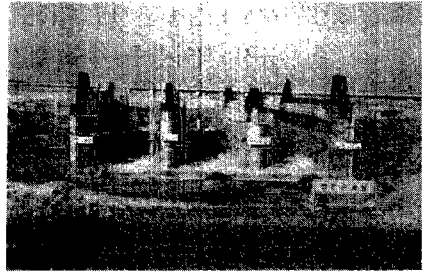
그러나 도서지역이라는 제약조건 때문에 리미콘 공급이 어려워져 신공항 건설현장에 간이 배치플랜트(batch plant)를 설치하여 레미콘을 공급하므로 인한 공급량의 제한요소가 발생되었다. 이때부터 1일 계획수량에 대한 공급량이 부족하여 새벽 7시부터 시작하여 저녁 11시까지 타설은 보통이고 새벽 2~3시까지 타설이 진행되는 어려움의 연속이 시작되었다. 어려운 상황속에서 배수갑문이 시공되어가고 있을 때 삼풍백화점 붕괴사고의 영향으로 해사사용 콘크리트에 대한 콘크리트 구조물 검토를 위해 일시 콘크리트 타설이 중지되게 되었다.

우리는 협약기간내 공사를 완료하기 위해 각종 자료와 문헌을 수집하고 공단 자문교수의 자문회의 결과를 토대로 약 1개월간 공사 중지를 해제하고 공사를 재개하였다.

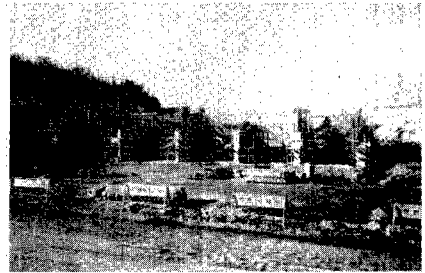
현장은 작업 시작부터 작업 종료시까지 현장에 상시 주재하게 되므로, 건설관리 기본법에 의한 책임감리를 위한 각종 서류의 작성 및 일반행정업무는 야간 특근을 상시하여 처리해야만 하는 고충도 따른다.

현재는 어느 정도 팀웍이 이루어져 감리업무를 추진해가고 있지만, 처음 3~4개월 동안은 말그대로 눈코 뜰새없이 바쁘게 돌아가서 시간개념 없이 일에 열중하였다.

그 동안 식사시간을 놓쳐 라면을 끓여먹으면서도 묵묵히 맡은 업무에 최선을 다해준 사업소 직원에게 감사할 뿐이다. 특히, 인천에 가정을 가지고 있는 직원들에게는 항상 미안



남측 배수갑문 시공전경



북측 배수갑문 시공전경

한 마음을 가지면서...

기계분야 문비제작은 현지 공장제작으로 진행되고 있으며, 충남 천안과 전북 김제 현지를 오가면서 감리를 하고 있다.

매주 1회정도는 사업소 주관으로 신공항 건설공단 담당직원 및 각 시공사 배수갑문 관련 업무 종사자, 기계감리원 및 사업소직원들과 함께 품질관리 및 공정추진계획등을 원활히 하고자 주간 공정합동회의를 개최하여 합일점을 도출하고 있다.

'95년 11월말 현재 공정은 남측 배수갑문은 약 45%, 북측 배수갑문은 약 55%의 공사진척을 보이며 공사감리 협약기간내 준공을 목표로 최선을 다하여 우리공사 공신력 제고와 배수갑문 조사설계 시공에 고나한 전문기술센터로서의 이미지 제고 뿐만아니라 간척분야에 관한 한 농어촌진흥공사가 국내 최고의 기술과 경험을 대내외에 알릴 수 있는 감리업무를 우리가 직접 담당할 수 있다는 긍지와 사명감을 가질 수 있도록 우리 사업소 직원은 열과 성의를 다하여 노력하고 있다.