

수원화성

2000-2013

수리백서



365열린도서관



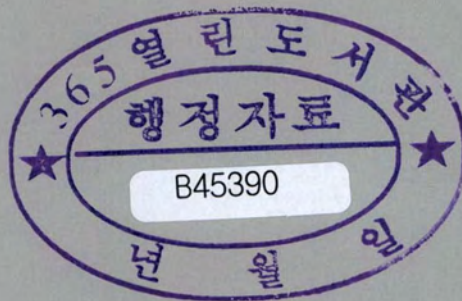
B00000045390

 수원시

수원화성

2000-2013

수리백서



 수원시

| 일러두기 |

- 수원화성 수리백서(2000~2013)는 2000년부터 2013년까지 수원시 화성사업소에서 발주했던 보수 및 복원공사 중에서 사업예산 5천만원 이상의 공사를 중심으로 공사내용과 사진자료 및 도면을 정리하여 펴낸 책이다.
- 사진자료 중에서 당시 공사사진을 확보하지 못한 경우 현재사진으로 대체하였다.
- 사진자료는 수원시 포토뱅크, 수리보고서에 삽입된 사진들을 사용하였다.

목 차

발간사	4
축사	5
수원화성 연표	14

보수공사

복원공사

팔달문 기와 보수공사	28	2000	남포루 옆 성곽잇기 및 주변 정비공사	194
화성 보수공사	32	2001		
화성(장안문, 서남포사) 보수공사	50			
팔달문(여장, 조류망, 조경, 석물) 보수공사	60	2002		
화성(누각, 탐방로) 보수공사	64			
화성 탐방로 보수공사	70	2003	서장대 안내소 앞 성곽잇기공사	200
		2005	장안문 여장잇기공사	206
		2006	서장대 복원공사	220
화성 시설물(동장대, 장안문) 보수공사	76	2007		
화성 시설물(화홍문 등 5개소) 보수공사	86			
화성 성곽 보수공사	96	2008	여민각 중간공사	232
화성 시설물(화양루 등 8개소) 보수공사	104		성신사 복원공사	238
화서문 등 5개소 보수공사	116	2009		
화성 성곽(여장 및 서노대 등) 보수공사	122	2010	용지 주변 정비공사	246
화성 봉돈 보수공사	128		남수문 복원공사	254
동북공심돈 초루 보수공사	136			
동포루 등 전돌 보수공사	142	2011		
화성 시설물(화홍문 등 9개소) 보수공사	152			
팔달문 해체 · 보수공사	178	2010~2013		

발간사

18세기 조선을 대표하는 성곽 건축문화재 수원화성은 사도세자를 생각하는 정조의 효심과 부강한 나라를 만들고자 했던 개혁정신이 깃들어 있는 곳입니다.

아름답고 소중한 우리의 문화유산인 수원화성의 보존을 위해서 수원시에서는 문화재 유지보수를 지속적으로 해왔습니다.

수원화성의 성곽은 성벽과 여장으로 되어 있고, 목조건축물과 성곽이 조화를 이뤄 건축적인 아름다움까지 갖추고 있습니다. 하지만 목조건축의 부재와 성벽 여장부분의 전돌은 기후변화와 주변 환경의 영향으로 노후되곤 합니다.

그동안 화성의 옛 모습을 찾기 위한 노력으로 성곽잇기공사와 복원공사가 추진되었고 앞으로 기후변화와 주변 환경에 따른 시설물의 파손현상은 계속해서 보수할 예정입니다.

2000년부터 2013년까지 완료된 수원화성의 보수내용을 정리한 수리백서를 발간하게 된 것을 기쁘게 생각하며 보수와 복원공사를 거치면서 변화해 온 화성의 모습을 살펴볼 수 있는 책으로 큰 기대가 됩니다.

지금까지 수원화성의 보수와 복원을 위해 애쓰신 분들의 노고에 감사드리며 『수원화성 수리백서2000~2013』의 발간으로 수원화성을 알리고 수리의 과정을 정리하는 계기가 되길 바랍니다.

2013년 12월

수원시장

축사

수원시는 세계문화유산인 수원화성을 효과적으로 보존하여 후손들에게 남겨주기 위해 최선을 다해 노력하고 있습니다.

수원화성이 자연과 조화롭게 어우러진 모습을 찾기 위한 노력과 함께 정기적인 시설물 점검으로 파손되고 퇴락한 부분은 보수 및 복원하였습니다.

이처럼 문화재 보존관리에 힘써 온 것에 감사드리며 2000년부터 2013년까지 수원화성에서 이루어진 보수공사와 복원공사 내용을 정리하여 책으로 발간하게 된 것을 진심으로 축하합니다.

화성 축성의 기록인 『화성성역의궤』가 없었다면 수원화성의 복원과 세계문화유산의 등재는 어려웠을지도 모릅니다. 그만큼 다양한 역사의 기록은 후대에 많은 영향을 미치게 됩니다.

그런 의미에서 수원화성의 수리내역을 정리하여 발간하는 『수원화성 수리백서』는 수원화성에서 진행되었던 수리의 역사를 되돌아볼 수 있는 책이라고 생각합니다.

앞으로 수원화성에 대한 문화재 관리 및 복원사업을 진행하면서 그와 관련된 수리기록을 체계적으로 관리하고 이를 발간하여 학술자료로 활용되기를 기대해 봅니다.

2013년 12월
수원시의회 의장



세계문화유산 수원화성

수원화성은 팔달산에 성곽의 일부가 걸쳐있고 나머지는 평지에 쌓은 평산성으로 주변 자연환경을 활용하여 쌓았기 때문에 도시와 조화롭게 어우러져 수려한 경관을 연출하고 있다. 성곽의 구조나 기능이 동·서양의 과학 기술을 적용시켜 합리적이고 실용적 특징을 지니고 있으며 웅장한 성문과 포루, 공심돈과 같은 군사 시설



물들이 동일한 것이 없을 만큼 건축적이고도 예술적인 아름다움을 표현하고 있다. 일제강점기와 한국전쟁을 거치면서 무너졌던 곳을 화성 축성보고서인 『화성성역의궤』가 남아있어 이를 바탕으로 보수 복원하였다. 성곽의 길이가 5.7km이고, 면적이 1.3km²에 이르는 수원화성에는 조선시대에 처음으로 지어진 공심돈 외에도 치성,

현안 등의 독창적인 시설물과 방화수류정, 화홍문, 서북공심돈처럼 주변과 조화를 이루는 곳이 많이 있다. 수원 화성은 1997년 세계문화유산에 등재되었는데 동·서양의 과학기술의 상호교류가 반영된 유산으로 인정받았으며, 18세기 조선의 도시계획, 건축, 토목, 조경, 군사적 기술 통합의 증거를 보여주는 대표적인 성곽 건축문화재이다.



화성의 축성동기와 축성기법

정조는 1789년(정조 13)이 되던 해에 양주(楊州) 배봉산(拜峰山) 기슭에 있던 아버지 장헌세자(莊獻世子)의 묘소인 영우원(永佑園)을 당시 수원부(水原府)의 화산(花山)으로 옮겨 현릉원(顯陵園 : 현재의 용릉)이라고 하였다. 수원부의 읍치 자리에 현릉원이 자리잡으면서 팔달산 기슭 일대로 수원부는 도시를 옮기게 되었다.



화성(華城)의 성역(城役)은 1794년(정조 18) 1월 7일 묘시에 돌뜨는 작업을 시작으로 1796년(정조 20) 9월 10일 모든 성역공사가 완공되었으며, 그 해 10월 16일 낙성연(落成宴)을 하였다. 화성은 규장각 문신이었던 정약용이 동·서양의 기술서를 참고하여 만든 『성화주략(1793)』을 지침서로 하여, 재상을 지낸 채제공의 총괄과

조심태의 감독 아래 이루어진 성곽 건축물이다. 이전까지 축성에 사용하지 않았던 벽돌과 돌을 혼용하여 쌓은 점과 거중기, 유행거, 녹로 등의 기계를 활용하고 목재를 규격화한 점, 화포를 주 무기로 하는 방어구조 등 다른 성곽에서는 볼 수 없는 새로운 방식의 축조기법을 사용하였다는 점이 높게 평가되고 있다.



수원화성의 축성보고서
『화성성역의궤』
(華城城役儀軌)

수원화성의 축성공사는 규모가 방대한 토목 건축공사였으며 개혁정치를 이루기 위한 정조의 큰 업적이었다. 공사내용에 대한 자세한 기록을 남기고자 전 사복시정(前司僕寺正) 홍원섭이 편찬을 맡아서 1801년(순조 1) 9월에 간행되었다. 의궤(儀軌)는 조선시대에 왕실이나 국가의 주요 행사의 내용을 정리한 기록으로 『화성성역



의궤』는 1794년(정조 18) 1월부터 1796(정조 20) 9월
까지의 화성성역에 따른 상세내용을 적은 책이다.

이 책은 권수, 본편 6권, 부편 3권으로 구성된 10권 9책
의 형태이며 공사에 참여한 관리명단과 담당했던 업무,
참여했던 장인들 명단과 작업일수, 소요된 자재와 관련된
내용을 담고 있다. 그리고 성곽 시설물과 공사에 사용

된 부재와 축성에 사용된 도구들을 그림과 함께 설명해
놓았다. 『화성성역의궤』는 화성의 축성 방법에 대해 자
세하게 기록하고 있고, 축성에 사용한 각종기계의 도설
(圖說)을 수록하고 있어 1970년대 화성의 복원과 현재
까지의 문화재 복원을 위한 기초자료로 활용되고 있다
는 점에서 중요한 사료적 가치를 지니고 있다.



수원화성 수리백서 (2000~2013) 발간개요

수원시 화성사업소에서는 1988년부터 1999년까지 시행한 수원화성 보수공사에 대한 자료집인 세계문화유산 『화성』 수리백서를 2000년에 처음으로 발간하였다. 이 책은 보수공사나 복원공사를 위한 자료로 활용되고 있고 문화재 학술자료로 인용되기도 한다. 이러한 문화재 수리공사 자료의 발간을 이어가기 위해 2000년부터



2013년까지 이루어진 수리공사에 대한 수리보고서를
집약한 수리백서를 기획하게 되었다. 보수공사와 복원공
사가 완료되면 공사내용, 사진들을 모아 수리보고서를
작성하게 되는데 조선시대에 『화성성역의궤』가 편찬되었
듯이 문화재 보수공사의 과정을 기록으로 남기고 있다고
볼 수 있다. 그 동안 추진되었던 공사를 보수공사와 복원

공사로 나누었으며, 수리보고서의 내용을 요약하여 공
사개요, 공사내용, 사진과 도면자료를 함께 수록하였다.
사진과 도면자료는 수원화성의 건축구조를 살피는데
효과적인 자료이다. 수원화성 수리백서의 발간은 수원화
성의 수리공사 내역을 정리하여 수리기록 보존 및 향후
학술자료로 활용가능하다는 점에서 의미가 있다.

수원화성 연표 일러두기

수원화성 연표는 1735년(정조11) 정조의 아버지인 사도세자가 출생한 해부터 2013년 까지 수원화성과 관련된 일들을 정리한 연표이다. 본 연표의 수록 내용은 2006년 발간된 『수원시사』의 역사연표와 2010년 수원박물관에서 나온 수원 역사 연표를 기본으로 최근 내용을 추가하여 작성하였다.

이 연표는 『화성성역의궤』, 『조선왕조실록』, 신문자료, 『수원지명총람』, 『수원시사』를 참고문헌으로 활용하였으며 주 내용으로는 화성성역을 준비하기 전에 현릉원 공역의 과정과 수원화성과 화성행궁의 시설물 공사일지와 함께 정조의 화성행차와 관련된 내용이 다수를 차지하고 있다.

1789년(정조 13)부터 화성 성역이 완료되는 1796년(정조 20)까지의 내용이 큰 비중을 차지하고 있으며 이후에 대한제국기를 지나 일제강점기를 거쳐서 1970년대는 수원성 복원 정화사업과 수원화성 수리관련 내용으로 이루어져 있다.

1980년대와 2000년 사이에는 화성행궁 복원 추진과정과 수원화성 세계문화유산 등재과정이 기록되어 있다. 그리고 2000년부터 최근까지의 보수공사 및 복원공사의 내용을 연표로 정리하였다.

수원화성 연표

	년도	날짜	내용
영조	11년(1735)	1.21	사도세자. 창경궁 집복헌(集福軒)에서 출생
		6.18	해경궁 홍씨, 서울 반송방(盤松坊) 사제에서 출생
	28년(1752)	9.22	정조, 창경궁 경춘전(景春殿)에서 출생
	29년(1753)		독성산성 내 진남루(鎭南樓) 중수
	36년(1760)		사도세자, 독성산성에서 유숙
	38년(1762)	윤 5.21	사도세자, 26세로 훙서
		7.23	사도세자, 양주 배봉산 기슭에 매장
정조	2년(1778)		청련암 창건 (조원동 474-1)
	11년(1787)		독성산성 운주당 개축
	13년(1789)	7.11	금성위 박명원, 영무원 천봉문제에 대하여 상소 올리자 천봉문제 정식거론 영무원 천봉을 주관할 천원도감과 원소도감 설치
		7.13	영의정 김익·좌의정 이성원·우의정 채제공 등이 수원의 치표처(置標處) 한 곳을 살피고 돌아온 후 묘소를 계좌정향으로 안장하는 것이 좋겠다는 장계 올리자 정조가 허락
		7.15	수원부의 읍치를 팔달산록으로 정하다
		7.17	정조, 구읍민의 이주 민호 244호의 거주·역·집 칸수 등을 조사하여 성첩토록 하교
		7.	구읍민의 이주민호를 구읍객사 뜰에서 가급가 배분 광주부의 일용면·송동면을 수원부에 이속 정조, 수원부에 구급되어 있는 죄수를 특사로 석방토록 하다
		7.	정조, 수원부의 각 면·리민들에게 복호 1년을 급여하고 오래된 환곡 3년 조를 탕감토록 하다 영무원 천봉 산역 시작
		8. 9	새로 옮겨 만든 묘소의 원호를 '현릉원'으로 결정
		9.	정조, 《원행정례》를 편찬토록 비변사 당상에 명하다 수원향교, 팔달산 기슭으로 이전
		10. 8	정조, 산역 친히 감독 후 현릉원 하직하는 제사 드리고 환궁길
		10.11	정조, 수원을 송추지향이라 하여 수원등 3읍 백성들에게 유시
		10.17	현릉원 공역 완공(총경비 184,600여냥, 쌀 6,236석, 목면 279동, 베 14동) 현릉원비 건립(정조 찬) 화성행궁 복내당, 장남헌, 무고, 강무당 행각, 비장청, 집사청, 남군영, 북군영, 객사 건립 신평교 축조, 장용영 설치 사직단을 팔달산 서쪽으로 이전, 여단의 터 닦기 오목울 오목천으로 개칭 치악(매곡면에 위치)을 치악산으로 개칭
	14년(1790)		《원행정례》편찬 끝내고 정조의 재가 받다
		2. 8	정조, 현릉원 제1차 전배위해 수원부에 도착
		2. 9	정조, 현릉원에 작헌례 한 후 수원부에 돌아옴 정조, 수원부의 동헌을 장남헌, 내사를 복내당, 사정을 득중정으로 명명하고 친히 편액을 쓰다
		2.10	정조, 독성산성에 행차하여 산성 부로들을 소견, 위로
		2.11	정조, 문무과 별시 실시하여 수원에서 3인, 과천·광주에서 각 1인 등 5명 선발, 왕궁출발
		3.10	수원과 인근 읍의 유생과 무사를 시취하는 규정을 정하다
		5.17	수원부사 조심태, 수원육성을 위한 읍치 부양책 올리다
		6.10	부사직 강유가 상소를 통하여 화성 축성 촉구
		10.6	갈양사 터에 본건물 145칸, 중문 9칸, 담장 249칸 규모의 현릉원 원찰로서 용주사 건립(송산리 188) 화성행궁 유여택(첫 이름은 은약헌), 미로한정, 진남루 건립
	15년(1791)	1.16	정조, 현릉원 제2차 전배위해 수원부에 도착 정조, 득중정에 임어하여 장수들과 시사 한 후 수원부사 조심태를 승지로, 김사목을 부사로 임명
		1.17	정조, 현릉원에서 작헌례 한 후 수원부에 환어 대왕교(현릉원 남쪽 1리에 위치)를 돌로 축조 이조판서 홍양호, 득중정의 상량문 짓다

	연도	날짜	내용
정 조	16년(1792)	1.24	정조, 현릉원 제3회 전배위해 수원에 도착, 행궁에서 시사
		1.25	정조, 현릉원에서 작헌례 한 후 수원 행궁에 환어 정조, 득중정에서 수원부 유생·무사들과 시취
		1.26	정조, 환궁하는 길에 사근현(현 지지대)에서 쉬었다 감 클리사(초평면에 위치) 창건 사액
	17년(1793)	1.12	정조, 현릉원 제4차 전배위해 수원부에 도착 정조, 수원을 '화성'으로 개칭하여 친필 편액을 장남헌에 걸게 하다 정조, 수원부사를 유수겸 장용외사·행궁정리사로 삼고, 판관 1명을 보좌케 하고 채제공을 화성 유수로 임명
		1.13	정조, 현릉원에서 작헌례 한 후 화성행궁에 환어, 화성부 유생들과 시취 정조, 안산군을 화성부에 이속 시키도록 하다
		1.14	정조, 화성행궁을 출발, 환궁
		10.	정조, 화성부의 1792년 환곡을 탐감
		12. 8	비변사에서 화성성역 주관하는 「성역소좌목」 마련
		12. 1	이아 건립 분봉상시 건립 백령대소청둔(황해도 백령진에 위치) 설치
		1.7	화성 축조 위해 6시에 석재 뜨는 공사 착수
		1.13	정조, 현릉원 제5차 전배위해 화성부에 도착 정조, 현릉원에서 작헌례 한 후 국내·화소 등을 살펴보고 옛 향교 터에 올랐다가 재전으로 환어
	18년(1794)	1.14	정조, 화성행궁에 환어, 화성부의 선비·무사들과 시취 화성축성 성터 못말 세우기
		1.15	정조, 화성 읍터를 돌아보고, "이 땅이 본디 텅 빈 들로서 인가 겨우 5,6호에 불과 하였으나 지금은 1천여호의 민호가 즐비하여 수년 후에는 일대 도화가 될 것이니 자리의 흥왕은 때가 있는 법"이라고 말하다 정조, 팔달산에 올라서 장차 성을 쌓을 터를 살펴보고 "현릉원 자리는 화산이요 수원부는 유천인데 화산 사람들이 성인을 축하한다(화인축성지의)"를 취하여 성을 화성이라고 명명하다
		1.25	화성축성 성터 다지는 공사 시작
		2.28	화성축조 착공(종리대신 채제공, 감동당상 조심태) 8시에 장안문(화성의 북문) 터 닦기 공사 착공 8시에 팔달문(화성의 남문) 터 닦기 공사 착공 화성의 북수문(화홍문) 터 닦기 공사 착공 화성의 남수문 터 닦기 공사 착공
		3.1	수원천 준설 시작
		3.29	수원천 준설 완공
		3.14	팔달문 안에 있는 남지 중 상지 굴착공사 착공
		3.16	팔달문 복지(북은구 안에 위치) 굴착공사 착공
		4. 1	팔달문 안에 있는 남지 중 상지 굴착공사 완공
		4. 4	팔달문 복지 굴착공사 완공
		4. 7	팔달문 동지 중 하동지(구천 북방에 위치) 굴착공사 착공
		4.16	화성 남쪽 성벽 공사 시작
		4.21	팔달문 동지 중 하동지 굴착공사 완공
		4.28	화성 축성 인부들에게 제증단을 나누어 줌
		4.	정조의 현릉원 전배위한 시흥로(첫 이름은 금천로)가 경기 감사 서용보에 의해 개설
		6.25	화성 축성 인부들에게 척서단을 나누어 줌
		7. 9	화홍문 정초 공사
		7.15	장안문 정초 공사
		7.18	화성행궁 장락당 터닦기 공사 시작
		7.20	화성 축성 공역을 일시 정지(시원해질 때까지)
		7.27	화성행궁 복내당 서북쪽, 유여택 북쪽 행각 공사 시작
		7.29	화성행궁 봉수당 서쪽 행각 공사 시작
		8. 1	화성 축성 공사 재개
		8. 2	팔달문 홍예 완공, 낙남헌 터닦기 시작

	년도	날짜	내용
정 조		8. 3	화홍문 홍예 완공
		8. 7	8시에 팔달문의 주초를 정하고 입주
		8.11	장락당 정초 서장대 터 닦기 공사 착공
		8.13	장락당 입주 상량. 낙남헌 정초 공사
		8.15	장안문 상량
		8.20	화성의 서쪽 성벽 공사 시작(서장대 서쪽)
		8.22	낙남헌 입주 상량
		8.25	팔달문 상량
		8.27	영화정 터 닦기
		8.	화성행궁 장락당 건립. 정조가 편액 씌
		9. 4	8시에 동북각루(방화수류정) 터 닦기 공사 착공
		9. 5	장안문 문루 완공
		9.10	6시에 서장대 정초 입주
		9.15	팔달문의 문루 완공
		9.16	서장대 상량 화성성역 공사 인부 호궈
		9.22	장락당 완공
		9.23	북동포루(화홍문 서쪽 124보 3척에 위치) 완공
		9.24	북서포루(북서적대의 서쪽 156보에 위치) 완공
		9.29	서장대 완공
		10.4	6시에 동북각루 정초 입주
		10.7	12시에 동북각루 상량
		10.8	봉수당 남쪽 각도 및 나머지 공사 완공
		10.13	화성 북수문 입주 상량
		10.19	동북각루 완공
		10.20	장안문의 외성인 북옹성 착공 화성행궁 경룡관 건립(편액: 전 판서 조종현) 화성행궁 서별당, 득중전, 낙남헌, 노래당, 종약문 건립 화성행궁 진남루, 복내당, 장남헌 증축
		11.1	화성 성역 일시 중지(품삿 지불 끝날 때까지)
		12.17	화성축성 감독 이하 활쏘기 시취
	19년(1795)	1.13	화성 북수문 문루 완공
		1.16	장안문 외성인 북옹성 홍예 완공
		1.27	정조, 화성부에서 무과 초시의 길일을 올해 2.10에 시행하라고 지시
		2.10	화성부에서 무과초시 시행
		2.18	강무당 행각 완공
		2.20	화성 북포루(북서포루 서쪽 129보 5척에 위치) 완공
		2.23	화성 북암문 홍예 완성 화성 남암문(팔달문 동쪽 79보 3척) 홍예 완성
		2.27	장안문의 외성인 북옹성 완공
		2.28	화성 남성·북성·좌우 적대 및 서노대(장대 뒤에 위치) 완공
		윤2.10	정조, 자당 해경궁 홍씨와 함께 현릉원 제6차 전배 및 자당의 회갑연 위해 화성행궁에 도착 유수 조심태 첫 군례
		윤2.11	정조, 화성 성묘를 배알하고 사서삼경과 노비를 하사 낙남헌에서 수원·광주·과천·시흥 4읍 선비 알성시 실시
		윤2.12	정조, 자당 해경궁을 모시고 현릉원 전배 정조, 밤에 화성장대에 올라서 성조와 야조를 열람하고 낙남헌에 임어
		윤2.13	화성행궁 봉수당에서 해경궁 홍씨의 회갑연 거행. 참석한 내빈 13명, 외빈 69명

	년도	날짜	내용
정 조	19년(1795)	윤2.14	정조, 신평루에 임어하여 사민(四民)에게 사미(賜米) 정조, 낙남헌에서 양로연(수가노인15, 화성부 노인384명) 정조, 말을 타고 낙남헌→강무당→성을 따라 화성문루→화홍문→방화수류정→화성행궁 →득중정에 임어하여 시사
		윤2.15	정조, 자당 모시고 환궁
		3. 1	만석거 공사 시작
		3. 6	수원부 아전들에게 활쏘기 시험
		3.29	화성 직로에 파발참 설치 구천방 흙 채우기 공사 마감
		4.21	화성 팔달문의 외성인 남옹성 공사 착공
		5. 6	문선왕묘의 옮겨 모실 터를 닦다
		5. 8	화성 창룡문 터 닦기 공사 착공
		5.12	화성 팔달문의 외성인 남옹성 홍예 완공
		5.18	만석거 완공
		5.20	화성 팔달문의 외성인 남옹성 완공
		5. 29	문선왕묘 정초, 입주
		6.	정조, 화성부의 묵은 환곡 2,633석 탕감
		7.15	화성 동장대 터 닦기 공사 착공
		7. 17	화성의 동쪽 성벽 쌓기 시작
		7.18	사직단 터 닦기
		7.21	화성 화서문 터 닦기 공사 착수
		7.26	화성 동장대 정초 입주
		8. 6	문선왕묘 공사 완료
		8. 7	사직단 신실 및 전사청 공사 완공
		8. 9	수원향교 향안 문선왕묘 다시 옮김
		8.10	화성 동장대 상량 사직단실 봉안
		8.25	화성 동장대 건물 완공
		8.27	영화정 지을 터를 닦다.
		9. 9	영화정 정초
		9.11	창룡문 홍예 완공
		9.13	영화정 상량
		9.14	화성 동지 중 상동지(매향동 어귀에 위치) 굴착공사 착공
		9.23	화성 팔달문 상동지 완공
		9.27	화성 창룡문 상량
		10.3	영화정 완공
		10.17	화성 창룡문 문루 완공
		10.18	화성 남공심돈(남암문의 동치 위에 위치) 완공
		10.19	음식을 베풀어 일꾼 위로함
		10.28	제종단을 나누어 줌
		11.13	화성 화서문 홍예 완성
		11.18	화성 화서문 정초 입주
		11.	대유둔(일용면에 위치)설치
		12.11	화성 화서문 상량 사근현을 미륵고개로 개칭 매산교(팔달문에서 삼리에 위치)를 매교로 개칭 삼거리를 상유천으로 개칭 소황교를 황교(하유천에서 100보에 위치)로 개칭

	년도	날짜	내용
정 조		12.11	독봉을 웅봉(황교에서 100여보에 위치)으로 개칭 황교를 대황교로 개칭 까치고개를 유점현(화소에서 1리에 위치)으로 개칭 사성교를 유근교(안녕리에서 북으로 1리에 위치)로 개칭 방축수를 만년제로 개칭 정조, 진남루를 신흥루로 개칭 지소를 광교 동구에 건립
		1. 8	화성 화서문 문루 완공
	20년(1796)	1.16	화성 남수문 홍예 완공
		1.20	정조, 현릉원 제7차 전배 위해 화성부 도착 정조, 교구정에 이르러 정자 이름을 영화, 들을 관길, 벌판을 대유, 못을 만석으로 명명하고 비를 세우도록 하 고, 화성행궁에서 경숙(經宿)
		1.21	정조, 현릉원에서 작헌례 거행, 원침 국내외 돌아보고 화성행궁에 환어 정조 경기감사에게 화성부 면리의 오래된 구환향을 정조 15년 · 16년조 때라고 원저민에게는 징수치 말도록 하교
		1.22	정조, 동장대에 임어하여 시예(試藝), 열무(閱武)하고 매화포를 관람 정조, 유수 조심태에게 말을 하사 정조, 장용사 김지묵에게 호랑이 가죽을 하사
		1.23	정조, 비가 내려 환궁 못하고 화성행궁에서 경숙, 승지를 보내 길일을 택해 조광조의 사당에 치제토록 하교
		1.24	정조, 화성행궁 출발, 지지대에서 휴식
		3.10	화성 서북공심돈(화서문 북치 위에 위치) 완공
		3.25	화성 동암문(동장대 서쪽 116보에 위치) 홍예 완공 남수문 공역 완공
		3.27	화성 북암문(방화수류정 동쪽 116보에 위치) 홍예 완공
		4.14	화성 동북노대(창용문 북쪽 114m에 위치) 완공
		4.16	화성 서남각루(화양루) 터 닦기 공사 착공
		4.	수원 출신 실학자 우하영, 수차 제작하여 전국농가에 전포 할 것을 건의
		5.15	화성 동북포루(角巾樓, 동북각루와 동장대 사이 성벽의 굴곡 돌출부에 위치) 완공 유여택 남북 행각 공사 시작
		5.30	서포루 완공
		6. 2	정리청 대청공사 시작
		6.10	유여택 북행각 공사 완공
		6.17	화성 봉돈 축조
		6.18	화성 서암문(서장대 남쪽 44보에 위치) 홍예 완공
		7. 3	화성 동이포루(봉돈 남쪽 105보에 위치) 완공
		7. 6	유여택 남행각 공사 완공
		7. 7	화성 남지 중 하지(팔달문 안에 위치) 공사 착공
		7. 9	화성 서북각루(화서문 남쪽 146보에 위치) 건물 완공 화성 남포루(서남암문 동쪽 101보에 위치) 완공
		7.10	화성 동일포루(창용문 남쪽 180보 2척에 위치) 완공
		7.11	6시에 성신사 터 닦기 공사 착공 화성 서남각루 정초 입주
		7.13	화성 서남각루 상량
		7.16	화성 동포루(봉돈 북쪽 229보에 위치) 완공 용도 공사 시작
		7.19	화성 동북공심돈(동북노대 서쪽 60보에 위치) 완공
		7.20	화성 서남각루 누각 준공
		7.22	12시에 성신사 정초
		7.24	6시에 성신사 입주 상량
		7.25	화성 동남각루 완공
		7.27	화성 남지 중 하지 완공
		7.28	수성고 공사 시작
		8. 6	화성 서남암문(서암문 남쪽 367보에 위치) 홍예 완공

	년도	날짜	내용
정 조	20년(1796)	8. 6	화성 중포사(동북포루 아래 320보에 위치) 건물 준공 화성 창룡문 동옹성 공사 착공
		8. 8	화성 화서문 서옹성 공사 착공
		8.11	서남포사 완공
		8.14	화성 창룡문의 동옹성 공사 완공
		8.16	화성 화서문의 서옹성 완공
		8.18	화성의 체성 쌓기 완료 화성 서포루(서암문과 서삼치 사이 위치) 완공
		8.27	정조, 양재도 찰방 이오진으로 하여금 역터 그림을 바치도록 하교
		8.29	양재역 폐지하고 장안문 밖 동쪽 1리 점에 이설하고 영화 도찰방으로 개칭
		9. 7	용도 공사 완공
		9. 9	화성 전체 여장 공사 완공
		9. 9	화성행궁 내포사(미로한정 북쪽 50보에 위치) 건물 완공
		9.10	화성성역 완공(인원 11,821명, 연일수 376,342반일, 총경비 873,520냥, 곡식 1,500석)
		9.19	성신사 성신위판 조성
		10.16	화성축성 준공 낙성연
		12. 1	화성행궁 수성고 건립 화성행궁 공신루 건립 삼도둔(가토면에 위치) 설치 미륵고개를 지지대로 개칭 누봉산(화성부 남쪽 35리에 위치)에 봉수 설치 화성의 둔전인 연산둔(충남 연산현에 위치) 설치 화성의 둔전인 은율광암둔(황해도 은율에 위치) 설치
	21년(1797)	1.30	정조, 현릉원에서 작헌례 거행, 원침 국내의 식목상황 살피고 성황산 밑에 장막치고 산하들에게 식사, 화성행궁에 환어하여 경숙
		1.	판중추부사 김종수, 화성기적비문 짓다
		2. 1	정조, 화성행궁 출발하여 장안문에서 성내 부로들을 부름 정조, 영화역 앞길에서 찰방 이오진을 소견, 수령으로 제수하도록 하명
		2.13	만년제(현릉원 남쪽 3리에 위치)축조 시작(동년 4.15 완공)
		8.17	정조, 현릉원 제9차 전배하기 위해 장릉(김포)→안산행궁 거쳐 현릉원에서 작헌례 거행, 화성행궁에서 경숙
		8.18	정조, 낙남현에 임어하여 화성부 무사들을 시사한 후 시사 정조, 득중정에 임어하여 소적을 설치하게 하고 시사
		8.19	정조, 화성행궁 출발하여 지지대에서 휴식
		9.	시흥현·과천현을 수원부에 이속 화성의 둔전인 속성사둔(속성면) 설치
	22년(1798)	1.	정조, 화성유수 서유린이 조세 면제해주도록 아뢰자 승낙함
		2. 1	정조, 현릉원 제10차 전배하기 위하여 화성행궁 도착, 예조판서 조상진을 향교에 파견
		2. 2	정조, 양행어사 임한호와 정만석을 파견하여 연로 민폐를 엄찰케 하다. 정조, 화성부의 정리곡과 환곡·향곡을 정리곡이라 칭하고 염산할 때 이자로 제감하여 화성부로 하여금 영구 모곡 명색이 없는 마을로 만들게 하다.
		2. 4	정조, 환후 약간 회복되어 현릉원에 작헌례 거행한 후 화성행궁에서 경숙
		2. 5	정조, 좌의정 채제공에게 명하여 화성향교 석채 때 참반했던 유생 시취, 차등 있게 시상하고 환궁
		10.1	시흥·안산·과천·용인·진위의 5읍의 군총을 장용외영에 이속
		10.1	시흥·안산·과천·용인·진위의 5읍의 군총을 장용외영에 이속
	23년(1799)	8.20	정조, 현릉원 제11차 전배하기 위하여 화성행궁 거쳐 현릉원에서 작헌례 거행하고 화성행궁에 환어 경숙
		8.21	정조, 화성행궁 출발하여 환궁 축만제둔(화성부 서쪽 5리에 위치) 설치 화성의 둔전인 평산둔(황해도 평산에 위치) 설치
	24년(1800)	1.16	정조, 현릉원 제12차 전배위해 현릉원에 작헌례한 후 재실에서 경숙
		1.17	정조, 원상에 이르러 여러 곳을 살펴보다가 엎드려 땅을 치며 애통해 하다. 화성행궁에서 경숙
		1.18	정조, 화성행궁에서 진발, 지지대에서 휴게 환궁
		6.28	정조, 절후(악성 부스럼 병)로 춘추 49세를 일기로 창경궁 영춘헌에서 승하
		11.	정조, 현릉원 동쪽 해좌원에 예장

	년도	날짜	내용
순조	1년(1801)	7.	홍원섭에게 『화성성역의궤』의 인간 책임을 맡기며 간행토록 하고
		9.	『화성성역의궤』 완간 화령전 건립(신풍동 92-2) 정조 어진 화령전으로 옮기다 장용내영 혁파하고 뒤에 외영도 혁파하고 고치어 총리영으로 겸하다 송동둔(송동면에 위치) 설치
	7년(1807)	12.	지지대비 건립(파장동 산 47-1)
	8년(1808)	10.	화성부에 새 환미를 면리에 따라 등급 나누어 정퇴하게 하다
	10년(1810)		화성에 구출이 들어 기민들에게 10,433석을 나누어 균배
	14년(1814)		매향교(일명 午橋) 축조
	15년(1815)	12.15	혜경궁 홍씨. 창경궁 경춘전에서 승하
	16년(1816)	3. 3	혜경궁 홍씨. 남편(사도세자)이 묻힌 현릉원 좌측에 봉릉
	21년(1821)	3.	건릉을 현 위치인 용릉 서쪽으로 천장 서봉산 봉화대를 폐지 서봉산 간봉을 건달산(봉담면 세곡리)으로 옮기다
	25년(1825)		유수 김복양이 매교를 만호고개로 옮겼다가 곧 현 위치로 옮김 남제(남북면에 위치) 축조
	29년(1829)		오목천교(안녕리에 위치) 축조
	31년(1831)		화성유수 박기수가 향미정 건립(서둔동 51)
	33년(1833)	5.	화성의 굶주린 백성 131,211명으로 집계되어 진곡 4,756석 균배
현종	2년(1836)	4.	현종, 화성의 유망 또는 절호에서 받지 못한 환곡 700석을 탕감토록 하고
고종	32년(1895)	5.26	23부제 실시에 따라 수원군으로 강등되어 인천부에 편입
	건양 1년(1896)	8.4	수원군 경기도에 편입
광무	3년(1899)	5.	『수원군읍지』 간행
		10.10	장헌세자(사도세자)의 묘호를 장조로 추존
		11.11	장조를 의황제로 추존
일제강점기	1922	7.	수원지방 집중 호우로 화홍문·매향교·남수문 유실
	1932	3. 1	방화수류정 중건
	1933	5.	화홍관창을 올 봄에 신축 낙성기로 결정
	1934	12.	3만 7천원으로 수원성 중수 공사 착수
	1935	5.24	수원성곽 사적 제3호로 지정
	1944	8.	수령 150년생의 팔달산 소나무 조선재로 별목되기 시작
	1949	12.11	화령전 중수
	1950	4. 8	팔달문 등 중수
		9.21	창룡문 파괴
	1963	1.21	수원성곽이 사적 제3호로 지정(수원시 일원) 화령전이 사적 제 115호로 지정(신풍동 92-2)
	1964	9. 3	팔달문이 보물 제 402호로 지정(팔달로 2가) 화서문이 보물 제 403호로 지정(장안동 25-2)
	1965	7.12	한국전쟁 때 파괴된 장안문 복원 공사
	1966	9.	화령전 운한각 현판 설치(박정희)
	1967	9.27	수원시민의 날을 '화홍문화제'로 명칭 결정
	1969	5. 3	팔달문 보수 단청
		6.16	수원시 팔달 화주로 공사 본격화
		10.21	경기도 팔달문 단청공사 착수
	1971	4. 9	서장대 복원 기공식
		5.	화령전 토담 보수
		6.29	애국조상건립위원회와 서울신문사 공동주관으로 강감찬장군 기마동상 착공(팔달산 중턱) 1972. 5.4제막

년도	날짜	내용
1972	5.11	수원성곽 등 20개소에 6천만원 들여 문화재 보수키로 결정
	7. 3	지지대, 경기도 유형문화재 24호로 지정(파장동 산 47-1) 수원행궁 낙남헌, 경기도 기념물 제65호로 지정(신봉동 248-1)
	7.28	수원시, 팔달산에 6억 들여 종합개발 계획 수립
	9.29	새 '수원' 도시 확정, 총 78㎢ 늘려 광역 책정
1973	2.24	이병희 장관, 수원천 복개하겠다고 언명
	3.13	수원시, 수원천 복개한다고 발표
	4.12	수원시 지지대비각 철거 보류
1974	10.23	국방부, 프랑스군 참전 기념비 제막(파장동 산 43-1)
1975	2.	수원성곽 복원정화사업소를 경기도 산하 사업소로 설치
	3. 6	수원시, 수원성곽 복원 착공에 따라 89동 철거키로 결정
	6. 7	수원성곽 복원 보수 공사 기공식(장안동 장안문)
	6.	화령전 담장 보수
1976	2.17	경기도, 6억 들여 수원성곽 등 보수한다고 발표
	3.26	장안문 상량식
	8.27	팔달문 동종, 경기도 유형문화재 제 69호로 지정(팔달로 2가)
	11. 4	수원 복원성곽 1년도 안돼 누각·창문 등 파손
1978	1.17	복원한 수원성곽 또 파손
	1.19	경기도지사, 수원천 완전 복개한다고 언급
	1.26	수원시, 도청주변, 성곽주변 등 총 121만 8,000㎡를 도시 미관지구로 책정
1979	8.28	수원성곽 복원 마무리
	9.	수원성곽 복원 준공
	11.29	수원성곽 복원 정화사업 준공식(장안공원)
1980	1.22	수원시, '효원의 관광도시화'하기로 발표
	2. 9	경기도, 오염된 서호 준설 계획
	6. 2	수원성곽관리 사무소 개소(장안동 23-1)
1981	3.31	수원시 지지대 초입에 소공원 조성계획 발표
1982	1.23	수원시 노송지대 노송보호위해 시외버스·화물차량 통행금지 조치
1983	9.19	수원향교 경기도 문화재 자료 제1호로 지정(교동43)
	11.28	수원시 팔달산 회주도로와 수원성 주변 공원경관 조성에 벚나무·단풍나무 등 2만 그루 심기로 계획
1984	5.11	지방기념물 제19호 노송지대 27그루 고사
1985	7. 5	전주이씨 문중 소장 「선원세보」에서 정조 영정 발견 지지대 고개에 조성중인 효행공원에 정조 동상 건립계획
1986	1.18	수원시, 성곽문화재 절대 보호구역 지정으로 팔달로 3가 103번지의 시장관사 35년 만에 철거
	4. 8	항미정을 수원시 향토유적 제1호로 지정, 거북산당을 수원시 향토유적 제2호로 지정 미륵당을 수원시 향토유적 제5호로 지정, 창성사지를 수원시 향토유적 제4호로 지정
	7.22	수원시, 6월 말 부터 보이지 않던 팔달문 동북쪽 지붕 끝 원숭이 모양의 잡상 새로 구입 설치
	10.15	정조 동상 제막(효행공원 내)
1987	8.30	보물 제402호인 팔달문 웅성 일부가 폭우로 무너져 내려 훼손
1988	6~8월	동북공심돈 보수 화홍문, 방화수류정 마루 보수 화홍문-북동포루 여장옥개전 보수 북서적대-북서포루 여장옥개전 보수 북서포루-북포루 여장옥개전 보수
	11.28	수원시, 서호 수질개선 공사 '90년 8월 완공 계획
1989	7~10월	북포루에서 서장대를 지나 서포루 구간의 여장 보수
	8.22	수원시, 11월부터 서호저수지 개발 방침
	8.28	수원시, 영동 거북산당 도당굿 복원

년도	날짜	내용
1989	10. 3	수원시, 수원팔경 주변 정비사업 전개 방침
	10. 6	수원 화성행궁 복원 추진위원회 창립총회 개최(수원문화원)
	11.15	경기도, 지지대비~수원성곽~용·건릉 등 9곳 연결하는 충효 유적지 1일 순회로 지정
	11.17	수원시, 수원천·서호천·원천천에 차집관거 설치 방침, 길이 23km
	11.22	수원 팔달산에서 북방식 지석묘 2기 발견(교동 산 3-1)
	11.24	수원시, 팔달산 1호 공원 재정비 및 개발 방침 수원시, 수원천 복개·화장장 이전·버스터미널 이전 등 숙원사업 '90년 착수 방침
	12. 7	화성행궁 복원추진위원회 학술발표회
	12.20	서지학자 이종학씨, 일본에서 찾아낸 사진 중에서 화성행궁 실물사진 발견
1990	2.	수원시, 수원천 복개 기본계획 수립(매교~매향교)
	6.11	경희대 박물관 팀, 수원 고읍성 등 산성 9 곳 발견
	9.	화성의 서쪽 성곽 여장 보수 시작 봉돈 보수 시작
	11. 1	경기도, 수원천의 매향교~매교 간 1,270m, 폭 26~30m로 연차적 복개 계획
1991	6. 9	화성의 서쪽 성곽 여장 보수 완공 봉돈 보수 완공
	7.23	수원천 복개 수원시의회 심의 의결
	10.10	수원천 복개 경기도 도시계획위원회 결정 승인 지동교~매향교 간 790m
	10~11월	화홍문~창룡문~동남각루 파손된 옥개전 보수
	12.29	화성행궁 복원 추진위원회, 수원 의료원(구 경기도립병원)이전 건의
	12.30	수원천 복개 1단계(매교~지동교) 제1단계 사업 착공
	12.	수원시, 장안공원에 화성기적비 건립
1992	8.12	노송 3년 사이 10그루가 고사
	10.	화령전 운한각에 정조 어진(이길범 그림) 설치
	11.19	팔달산 효원의 종 제막식(팔달산)
1993	3.18	화성행궁 복원 종합 장기계획 수립
	5. 7	서장대 화재 발생하여 2층 완전 소실
	6.22	팔달문 웅성 보수 공사 완공
	7.29	화성 축성 200주년 기념사업 준비위 발기인 대회
	3~11월	동북노대에서 북암문 성곽여장 보수, 동북노대 보수, 동북공심돈 기와고르기, 동장대 기와고르기, 방화수류정 마루 보수, 화홍문 툃마루 보수, 동북포루 보수, 서장대 전체 보수, 북포루 보수 서북공심돈 기와고르기 및 출입문 보수, 서남암문 보수
	11~12월	화서문 기와고르기 완공
	11.27	팔달문 웅성 보수 공사 시작
	12. 9	화성행궁 복원 자문위원회 구성
	12.16	화성행궁지 경계 및 현황 측량
	12.30	수원의료원 건물 철거
1994	2. 2	수원천 복개구간 연장 및 팔달산 터널설치에 대한 시민단체 반발로 사업시행 재검토기로 방침 결정
	6.21	수원천 복개에 따른 의견조화(수원시-문화재 관리국)
	7.25	수원시의회, 수원천 복개 연장(지동교-매향교간 480m)건의안 만장일치 의결
	7.28	문화재위원, 수원천 현지조사
	7.31	수원천 복개 제1단계(매교~지동교) 사업 완공
	8.23	문화재 관리국, 수원천 복개 대신 수원천 정화와 원형대로 정비하는 것이 바람직하다고 회신
	8.29	사적 3호 수원 화성을 유네스코 세계문화유산위원회에 잠정 목록 제출(문체부)
	10.27	수원시, 팔달산 터널 전면 백지화 결정
	6~12월	서남암문 포사 보수, 화양루 보수, 서장대에서 팔달문 사이 여장 옥개전 보수

년도	날짜	내용
1995	2.13	수원성(화성)축성 200주년 기념사업회 창립총회(경기도문화예술회관)
	3. 9	수원천 복개 2단계 공사 착공
	3.28	수원성(화성) 축성 200주년 기념사업회 제1차 임원 및 운영위원회에서 1996.10.10을 '수원성 축성 200주년의 날'로 제정기로 결정
	4.15	문화재 관리국, 수원성(화성)의 원형보존 및 사적지 경관 보호상 바람직스럽지 않으므로 수원천 복원계획을 재검토 요망하라고 수원시에 회신
	4.24	화성행궁지, 경기도 기념물 제 65호로 지정
	9. 7	화성행궁지, 발굴허가 신청
	10. 5	노송지대 살리기 시민토론회
	10.26	경기사학회 남수문터 복개공사 반대 복원 촉구
	11.28	수원시민·단체, 남수문 복개 강력반발 복개중단 강력촉구
1996	1.11	수원 관내 11개 시민단체 '수원천 되살리기 시민운동본부'결성
	1.30	서지학자 이종학씨 수원성을 본래의 이름인 '화성'으로 명칭 변경 문제부에 청원
	2.14	화성행궁지 1차 발굴조사 완료
	2.15	문화재 관리국, 수원시에 수원성곽 보호위해 수원천 복개 공사 중지 요망
	2.16	화성군의회, 수원성 제 이름 찾기 건의서를 문화재 관리국에 제출
		창룡문 주변 성곽 옛모습 찾기 사업 현상설계 작품 공모
	3. 8	수원천 복개 강행 발표
	3.12	수원시, 수원성(화성) 유네스코 세계유산 등록 관련 의견서 문화재관리국 제출
	3.14	수원시, 수원성(화성)의 제이름을 찾고자 하는 의견 경기도에 제출
	3.18	수원시장 수원성을 화성으로 바로잡도록 지시
	4. 9	수원시, 문화재 관리국에 수원성(화성)을 '96 세계 문화유산 등록 신청
	4.13	화성 학술 발표회
	4.20	화성의 문화재 고유명칭 사용(남문→팔달문, 북문→장안문, 동문→창룡문, 서문→화서문)
	4.25	화성행궁 복원 설계용역 완료
	5. 3	수원시, 문화재 관리국에 수원성을 '화성'으로 명칭 변경 건의
	5. 5	화성 봉돈 봉수 거화식
	5.21	수원천 복개공사 완전 중단 결정
	5.30	경기도, 문화재위원회 화성행궁 복원설계 승인
	6.20	수원시, 폐쇄 해오던 장안문 등 17개 문화재 개방키로 방침
	6.30	화성을 '96 세계문화유산 신청서 유네스코 제출(문화체육부)
	7.18	화성행궁 복원 기공식
	7.26	화성 일주 보도육교 건설(장안문~북동서적대)
	8.12	화성행궁지 2차 발굴조사
	10.10	종전의 시민의 날 10.15일은 수원성(화성) 준공일인 9.10을 양력을 환산해서 처음 시행
	10.20	화성행궁지 2차 발굴조사 완료
	11.28	문화재위원회 전체위원회에서 수원성을 화성으로 명칭 변경 확정
	12.28	사적 제3호 수원성을 '화성'으로 명칭 고시(97.1.7 시행)
	12.30	수원시, 「원행을묘정리의궤」간행
		수원시사(상, 중, 하) 발간
1996	96.7~97.3월	화서문~서포루 구간 여장 보수, 장안문 바닥 보수, 서남암문 포사 단청
	96.11~97.9월	화서문 서측 구간과 서일치 연결
1997	1. 7	사적 3호 수원성을 화성으로 명칭 고시(1996. 12. 28) 시행
	4. 1	유네스코 세계문화유산위원회 화성답사
	8.	화서문 주변 정비
	9.12	화성행궁 봉수당 상량식 거행

	년도	날짜	내용
	1997	10~12월	서북각루 보수
		12. 6	유네스코 세계문화유산위원회 세계문화유산 등록
		12.30	창룡문 성곽 연결터널 공사 완료
		97.9~98.7월	팔달문 웅성 보수
	1998	97.7~99.6월	화령전 운한각, 이안청 보수 공사, 화령전 방전 교체, 동북공심돈 보수, 동북포루 보수
		98.9~99.6월	방화수류정 단청 및 기와고르기, 북서포루 단청 및 지붕 기와고르기 봉돈~창룡문 구간 옥개전 보수, 동북노대 벽돌 보수
	1999	2.	화서문 웅성 보수
		7.	북암문 보수
		99.9~00.3월	화흥문 성곽잇기 공사
	2000	7.19	남포루 옆 성곽잇기공사(∼2001.5)
		7.20	팔달문 기와보수(∼2001.9)
	2001	1.26	화성 여담보수(∼2001.9)
		10.18	장안문 기와보수(∼2002.6)
	2002	7.26	화성행궁 1차 중건(482칸)
		8.30	팔달문 (여장, 조류망,조경,석물) 보수
		10.14	화성(누각,탐방로) 보수(∼2003.4)
	2003	6.10	화성사업소 개소
		12.30	화성 탐방로 보수공사(∼2004.6.7)
		10.4	서장대 안내소 앞 성곽잇기공사(∼2004.12.22)
	2005	12.26	장안문 여장잇기(∼2007.9.8)
	2006	8.3	서장대 복원공사(∼2007.4)
	2007	4.23	화흥문 등 5개소(화흥문, 창룡문, 동북공심돈, 동암문, 방화수류정) 정비(∼2008.9)
		4.23	동장대, 장안문 조류망 설치 및 정비(∼2008.7)
	2008	4.28	화양루, 동일포루, 동이포루, 동북포루, 서북각루, 서암문, 화흥문 등 목조시설물 보수(∼2008.8)
		4.	여민각 중건 (∼2008.10)
		4.	성신사 복원 (∼2009.10)
		5.15	화성성곽 여장 전돌 보수(∼2009.5)
		11.25	수원 화성행궁 광장 준공
		12.31	수원화성박물관 준공
	2009	4.29	화서문, 창룡문, 동북포루∼동암문, 동남각루, 화흥문 보수
	2010	5.6	화성 성곽 여장 보수(∼2010.9)
		5.7	봉돈 보수(∼2011.4)
		6.25	팔달문 해체 · 보수공사(∼2013.3)
		7.20	화성 용지 주변 정비(∼2011.10)
		9.10	남수문 복원공사(∼2012.6)
		12.9	동북공심돈 초루 보수(∼2011.5)
	2011	3.3	수원 방화수류정, 서북공심돈 보물로 지정됨
		7.11	동포루, 동북노대, 동암문, 북동적대 북서적대, 전돌 보수공사(∼2012.5)
		7.20	화흥문, 창룡문, 방화수류정, 동북포루, 서북각루, 북서포루, 북포루, 서포루, 남포루 기와고르기 및 양성보수(∼2012.5)
	2012	7.24	팔달문 해체 · 보수공사 상량식
	2013	5.3	팔달문 해체 · 보수공사 준공식

수원화성

2000-2013

보수공사

팔달문 기와 보수공사

1. 문화재 현황

- 주변에 교통량이 많고 상가가 밀집되어 있으며 팔달문 주위로 회차로가 형성되어 있다.
- 홍예문 위에 세운 우진각 지붕, 중층 문루로 상층 기와가 파손되고 탈락되어 있다.

2. 공사개요

- 공사명 : 팔달문 기와 보수공사
- 지정별 : 보물 제402호
- 소재지 : 경기도 수원시 팔달구 팔달로 2가 138
- 사업비 : 285,716천원
- 시공사 : (주)서원기공
- 공사기간 : 2000. 7. 20 ~ 2001. 9. 24



팔달문 (2001)

3. 팔달문 보수연혁

- 1824 : 팔달문 웅성 문루 축조
- 1846 : 폭우로 무너진 팔달문 중수, 웅성 수보
- 1913 : 팔달문 웅성의 홍예와 문루 철거, 홍예 상부와 그 주변 여장 9첩 제거
- 1930. 7. 12 : 팔달문 수문 인근 고소대(高簾臺 : 남공심돈) 붕괴
- 1936. 10. 23 : 팔달문 서측 웅성 붕괴 피해조사 및 수리공사
- 1950. 4. 10 : 팔달문 중수공사 착수. 팔달문 상하층 목재재 부분 교체 및 기와보수
- 1962. 12. 12 ~ 1963. 3. 23 : 팔달문 웅성 보수공사
- 1964. 5. 25 ~ 11. 9 : 팔달문 철책공사 실시
- 1969. 10. 20 ~ 12. 25 : 팔달문 지붕공사, 목공사, 단청공사, 미장공사 실시
- 1975. 5. 30 ~ 8. 30 : 팔달문 수리보수공사, 석축 및 지붕, 단청공사
- 1976. 7. 13 ~ 1977. 6. 30 : 팔달문 웅성 재축공사(홍예보수, 웅성문루 복원)
- 1984. 10. 2 ~ 1984. 11. 27 : 팔달문 웅성 보수공사
- 1987. 11. 25 ~ 1988. 4. 20 : 팔달문 외부 웅성 보수공사
- 1995. 7. 5 ~ 11. 29 : 팔달문 누각 여장 보수공사
- 1997. 9. 8 ~ 1998. 7. 11 : 팔달문 내부 웅성 전돌, 웅성 바닥, 내부 여담보수, 상층 기둥 4개 인공수지처리, 파손된 막새 교체, 퇴락한 단청 고색처리

3. 자문회의 개최

- 2001. 3. 13(화) 14 :00 팔달문 보수공사에 따른 자문회의 개최
- 문화재 전문위원 : 김동현, 윤홍로, 김주태
- 문화재청 문화재기술과장 등 5명
- 공사관계자 8명
- 회의내용 : 팔달문 구조부에 대한 안전여부 확인

가. 자문회의 결과

- 팔달문에 대한 수차례의 일부 보수가 있었으며 보수시 상층의 목구조가 이완된 것을 바로잡지 않고 일부분만 보수한 것으로 판단되며, 현재 팔달문 상층의 이완된 목구조(대량)에 대한 안전성에는 큰 문제가 없을 것으로 판단된다는 의견임.
- 팔달문의 사례 중 훼손이 심한 하층의 좌측 추녀 위에 있는 사례는 교체하고 그 외 훼손된 부분이 있는 사례는 인공수지처리로 보수.
- 서까래 위에서 하층 절감을 위해 설치된 덧서까래는 원 위치를 잡아 지붕 물매에 맞게 설치하고 서까래 위는 산자를 엮어 보토다짐, 밑에는 앙토바름하여 마무리한다.
- 지붕의 적심은 장대석이나 누리기(누름목)을 이용하여 서까래를 눌러 들뜸을 방지하고 지붕의 물매를 잡는 기능을 갖고 있으나, 이번 기와해체시 나온 모양이 고르지 않고 뽕족한 적심석은 원형이 아닌 것으로 판단되므로 적심석을 해체하여 원형인 장대석으로 교체 보수.
→ 당초 설치된 적심석의 무게를 고려하여 설치
- 지붕의 깨진 잡상, 취두 및 토수는 복원, 보수하여 설치.
- 상층 서남측의 내려앉은 퇴보는 더 이상 내려가지 않도록 고주에 보조기둥을 덧대어 보강.

4. 사업지침

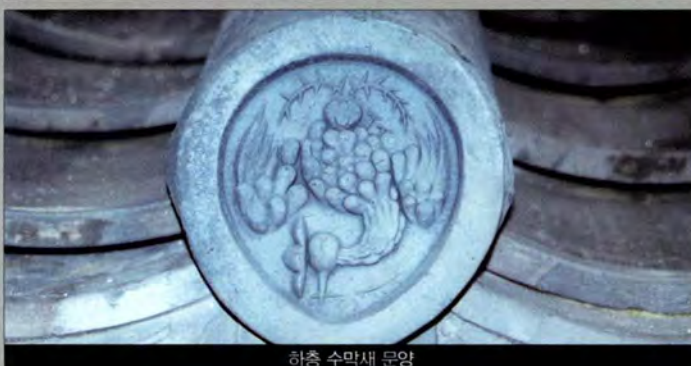
- 상층 변화 및 추녀보수, 상층을 변화 보수하되, 부식된 추녀는 해체 교체 후 보강 또는 보수 여부를 결정한다.



상층 수막새 문양



상층 암막새 문양



하층 수막새 문양



하층 암막새 문양

5. 공사내용

가. 가설공사 (강관비계설치 3179.04㎡, psp 발판설치(236.25㎡), 우장막설치 1200㎡)

나. 목공사 목재(일반 1184재), 목재(특수 200재) 평연재 해체 15.27백재, 조립15.27백재,
목14.99백재 선연재 해체 5.38백재, 조립5.38백재, 치목5.38백재 도편수 5.83인

다. 지붕공사

- 상층지붕 - 기와고르기(266.03㎡), 기와해체(266.05㎡),
사래볼철 8개소, 토수4, 잡상 해체 및 설치, 와정 496개
- 하층지붕 - 기와잇기(266.05㎡), 보토다짐(26.6㎡), 인공수지 1식,
산자엮기(274.99㎡)

라. 미장공사

- 양토회 반죽바르기(205.8㎡), 화강석 절단 및 설치
(화강석 설치 8.1㎡, 화강석 8.91㎡, 화강석 절단 118.8㎡)

마. 도장공사

- 8톤 카고트럭 - 일반자재(18.48차), 8톤 덤프(모래) 4.07㎡,
8톤 덤프(진흙) 189.65㎡, 8톤 덤프(폐기물) 278.18㎡

6. 설계변경 사항

구분	해당 부재	문제점 및 변경 사항	조치계획
1	상층 목구조	• 팔달문에 대한 수차례의 일부 보수시 상층의 목구조가 이완된 것을 바로잡지 않고 일부만 보수	• 이완된 목구조(대량)에 대한 안전성에 큰 문제는 없음
2	하층 사래	• 팔달문 사래중 하층의 좌측 추녀 위의 사래는 훼손이 심함 • 그외 훼손된 부분이 있는 사래	• 교체하여 보수 • 인공수지처리로 보수
3	덧서까래	• 서까래 위 하중절감을 위해 설치된 덧서까래는 원위치가 아님	• 원 위치를 잡아 지붕 물매에 맞게 설치하고 서까래 위는 산자를 엮어 보토다짐, 밑에는 양토바름하여 마무리
4	지붕 적심	• 지붕의 적심은 서까래 들뜸방지 지붕 물매를 잡는 기능이나 해체시 나온 적심석은 모양이 고르지 않고 뾰족하므로 원형이 아님	• 적심석을 해체하고 당초 설치된 적심석의 무게를 고려하여 원형인 장대석으로 교체 보수
5	지붕 잡상 등	• 지붕의 잡상, 취두 및 토수가 일부 깨어짐	• 복원, 보수하여 설치
6	상층 퇴보	• 상층 서남측의 퇴보가 일부 내려앉음	• 더 이상 내려가지 않도록 고주에 기둥을 덧대어 보강
7	공사기간	• 목공사 추가에 따른 공사기간 연장이 필요함	• 공사기간 연장 조치
8	하층 기와 고르기	• 당초 하층 기와고르기를 50% 보수할 계획이었으나 예산부족으로 전공정 시행이 어려움	• 기와고르기를 10%로조정하여 시행
9	조류 방지망	• 당초 조류 방지망을 설치할 계획이었으나 예산부족으로 어려움	• 금회시공에서 제외

(2001.6.22. 문화재청 설계변경 승인)

화성 보수공사

1. 문화재 현황

수원화성은 70년대의 대대적인 정비공사 이후로 현재까지 부분적인 보수가 진행되고 있다. 현재 화성은 남수문부터 팔달문을 지나는 구간이 미복원되어 끊어져 있다. 성밖에서 성내로 들어가는 길은 육교를 설치하고 육교 위에 여장을 설치하여 미관을 살리고 성내의 건축물은 고도제한을 하여 성벽에 올라서면 대부분의 성벽이 시야에 들어온다. 성곽의 여담상부가 파손되고 전벽돌의 탈락이 심해 보수가 필요한 상황이다.

2. 공사개요

- 공사명 : 화성 보수공사
- 지정별 : 사적 제3호
- 소재지 : 경기도 수원시 장안구 연무동 190
- 사업비 : 317,970천원(설계변경금액 : 401,025천원)
- 시공사 : (주)성용
- 설계자 : 삼성건축사사무소
- 공사기간 : 2001. 1. 26 ~ 2001. 9. 14



동장대 주변 성곽 (2003)

3. 보수연혁

- 1975 ~ 1979 : 화서문, 팔달문, 장안문, 창룡문의 44개 건조물 정비공사
- 1979 ~ 1998 : 화성 성곽 및 시설물 보수
- 1999 : 장안문 등 시설물 보수

4. 보수 현황

가. 북암문~동북공심돈 여담, 동장대 영룡담

성곽의 미석과 옥개전이 이탈되고 파손된 부분이 많아 보수가 요구된다.

나. 동일포루

동일치와 창룡문 사이에 위치하고 있으며 우진각 지붕 형태이다. 평면은 3칸, 1칸이고 바닥은 떠있는 마루로 돌레로 머름이 설치되어 있다. 현재 단청이 많이 퇴색되어 있어 보수가 요구된다.

다. 동이포루

동삼치와 봉돈 사이에 위치하고 있으며 동일포루와 비슷한 형태로 평면이 2칸에 1칸이다. 역시 현재 단청이 많이 퇴색되어 있어 보수가 요구된다.

라. 동남각루

팔달문과 동삼치 사이에 위치하고 있으며 현재 진입로의 자연석이 흐트러져 있어 정비가 필요하다.
현재 진입부의 위치가 한쪽으로 치우쳐있고 잔디밭 사이로 길이 나 있어 진입하는데 혼란이 야기된다.

마. 남치 앞 석축 및 계단

남치 앞은 현재 견치돌 석축으로 쌓아져 기존의 성곽 뿐 아니라 여장과도 어울리지 않는다.
콘크리트 계단도 성곽과 동떨어져 보인다.

바. 동북포루

동북포루의 성바깥쪽의 하단 전벽돌이 부분적으로 심하게 탈락되어 있어 보수가 요구된다.

사. 창룡문

창룡문의 서측면쪽 바닥은 일반 보도블록이 깔려져 있는데 웅성과 육축 아래는 박석이 깔려있어 조화가 안된다.

아. 화홍문

화홍문 주변 바닥의 강회가 심하게 탈락된 부분이 있어 보수가 요구된다.

5. 보수공사

가. 보수지침

건물명	규모 및 양식	보수범위
북암문-동북공심돈 여담	- 길이 : 655.34m - 영룡담 길이 : 37.58m	• 여담공사
동일포루	20.18㎡(6.11평) 3칸×1칸, 3량 홀처마 우진각	• 모로단청
동이포루	16.76㎡(5.08평) 2칸×1칸, 3량 홀처마 우진각	• 모로단청
동남각루 계단	계단 : 34m	• 계단 해체 후 재설치 : 34m
남치 앞 석축 및 계단	- 석축길이 : 110.4m - 계단길이 : 48m	- 남치 앞의 석축해체 후 잔디심기 : 505.72㎡ - 콘크리트 계단에 화강석판석 붙이기 : 36.16㎡
동북포루	2칸×1칸, 3량 홀처마 우진각	• 전벽돌 공사 : 전벽돌 470매
창룡문	3칸×2칸, 5량 겹처마 팔작	• 바닥 박석 깔기 : 311.19㎡
화홍문	3칸×2칸, 5량 겹처마 팔작	- 바닥 강회다짐 : 22.78㎡ - 전벽돌 공사 : 전벽돌 467매

나. 보수내용

1) 가설공사

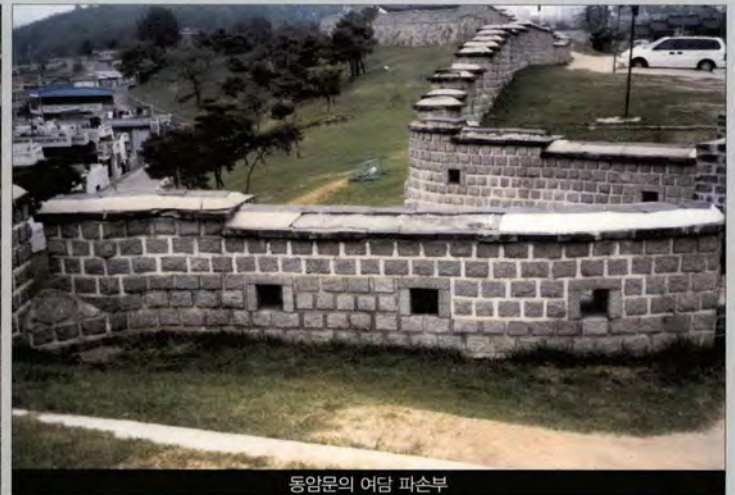
- 공사의 원활한 진행을 위해 조립식 가설창고와 사무소를 충혼탑 아래 주차장에 설치함.

2) 여담보수공사 (북암문~동북공심돈 : 655.34m, 동장대 영룡담 : 37.58m)

- 옥개석을 교체할 필요가 없더라도 미석 이상 해체하여 파손된 미석과 옥개전을 교체하고 정렬을 다시 한다. 옥개석과 미석 사이는 강회로 하여 견고히 설치한다. 구간별 교체물량은 다음과 같다.
- 1구간(북암문~동북포루 : L=84.6m) : 귀옥개전 16매, 옥개전 95매, C귀방전7매, D귀방전 15매, E방전 177매
- 2구간(동북포루~동암문 : L=164.88m) : 귀옥개전 14, 옥개전 139, C귀방전15, D귀방전 25, E방전 350
- 3구간(동암문~동장대 : L=198.23m) : 귀옥개전 19, 옥개전 115, C귀방전37, D귀방전67, E방전346
- 4구간(동장대~동북공심돈 : L=207.63m) : 귀옥개전 27, 옥개전141, C귀방전67, D귀방전134, E귀방전 446
- 5구간(동장대 영룡담 : L=37.58m) 옥개전 15, E방전 145
- 공사를 할 때 해체한 전돌의 상태가 양호하거나 전면이 일부 파손, 부식되어 있더라도 뒷면이 양호할 때는 전돌 반입 전에 그 수량을 파악하여 기존 전돌의 뒷면으로 재사용하도록 한다.



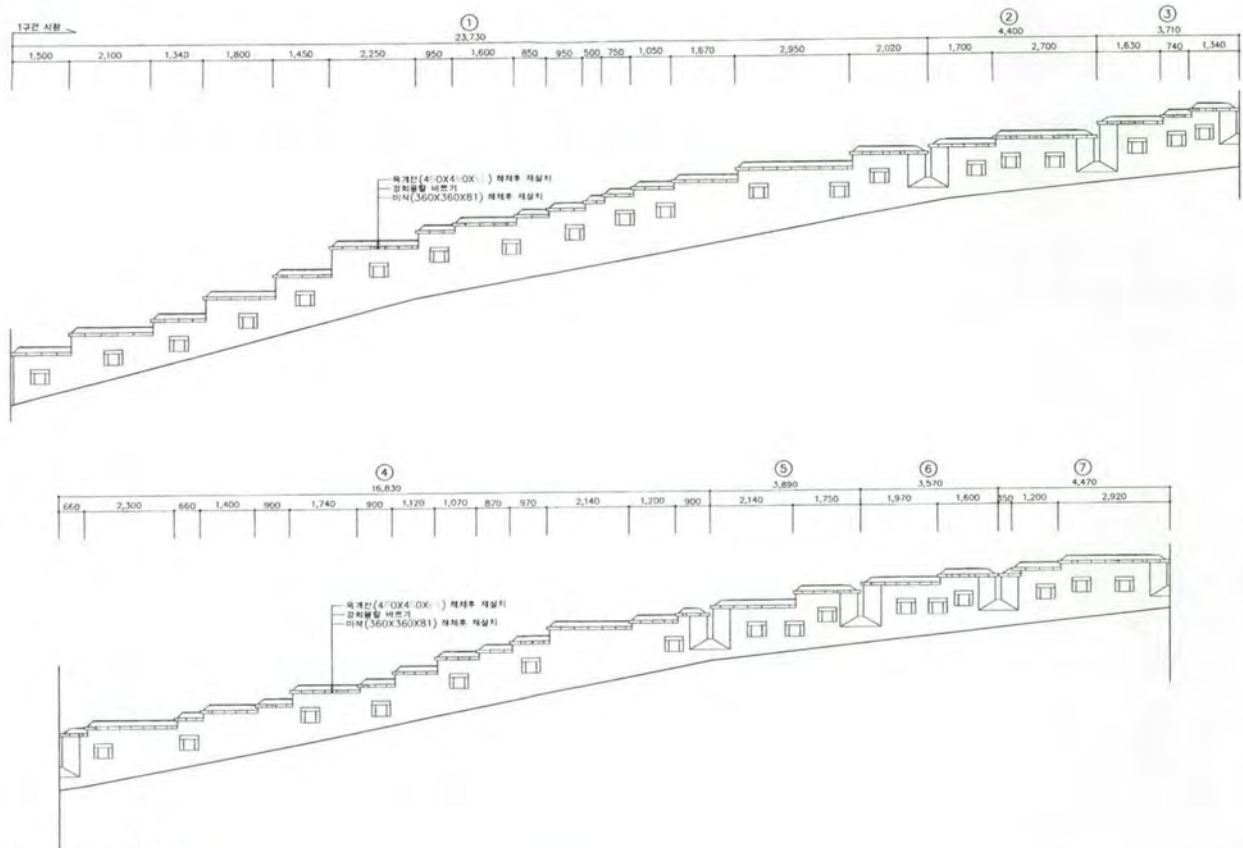
옥개부 파손된 여담



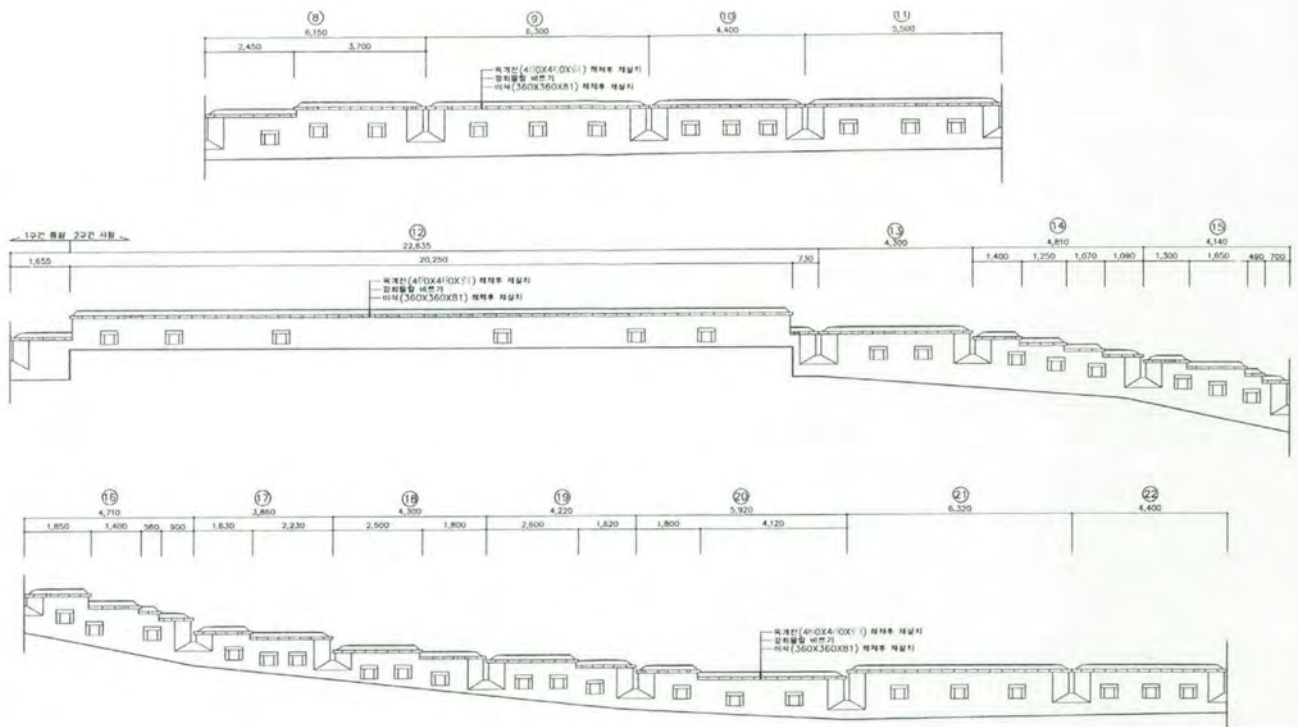
동암문의 여담 파손부



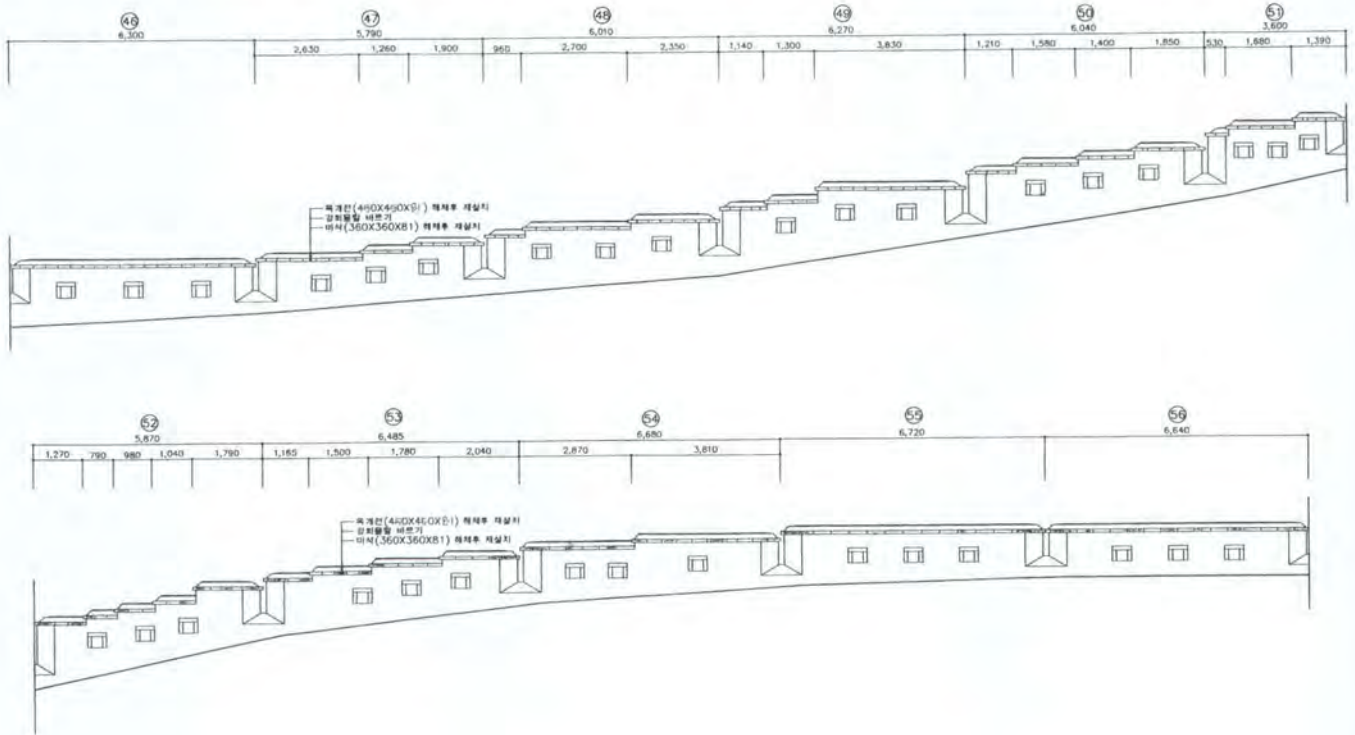
동암문 주위 여담 상세(공사전)



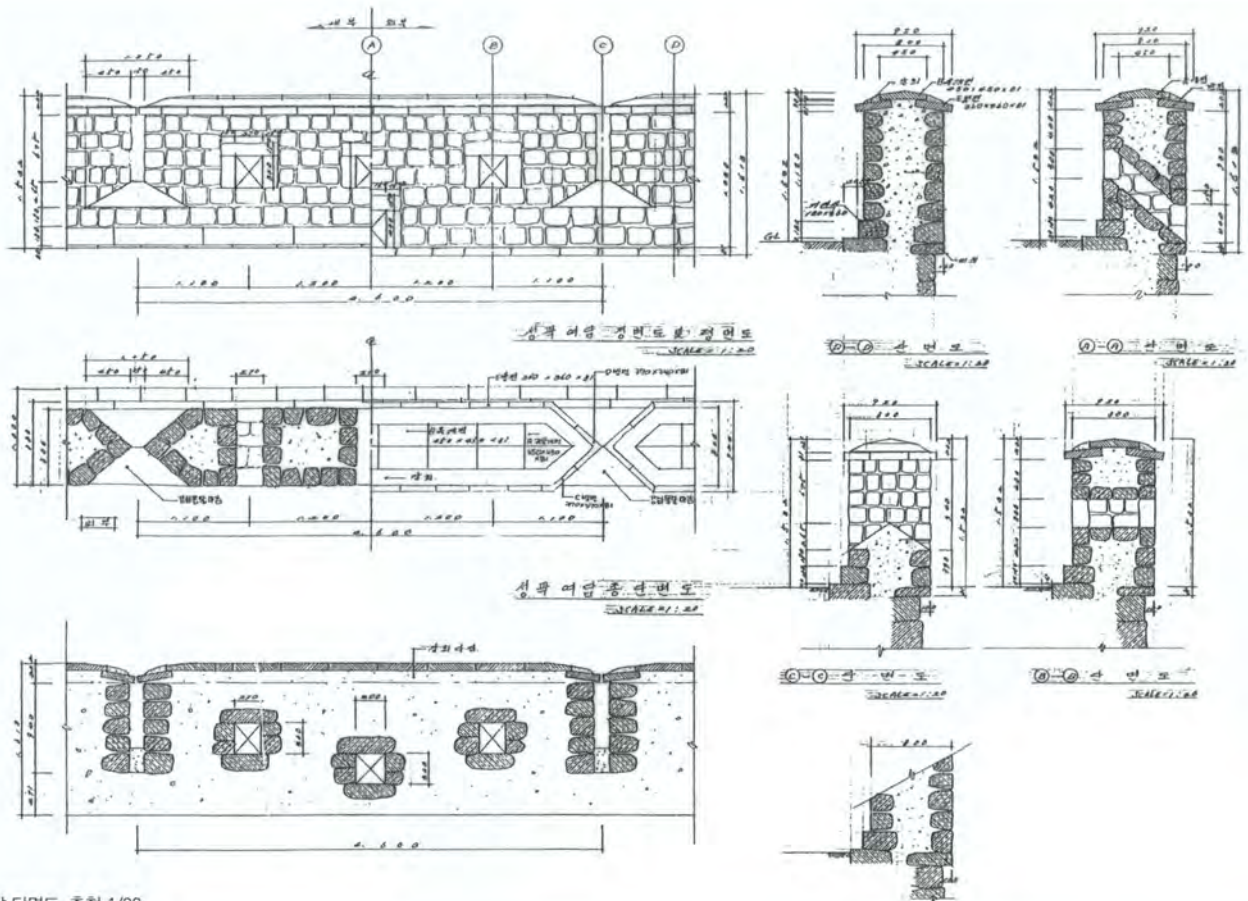
성곽여담 내탁도1(1구간), 축척 1/50



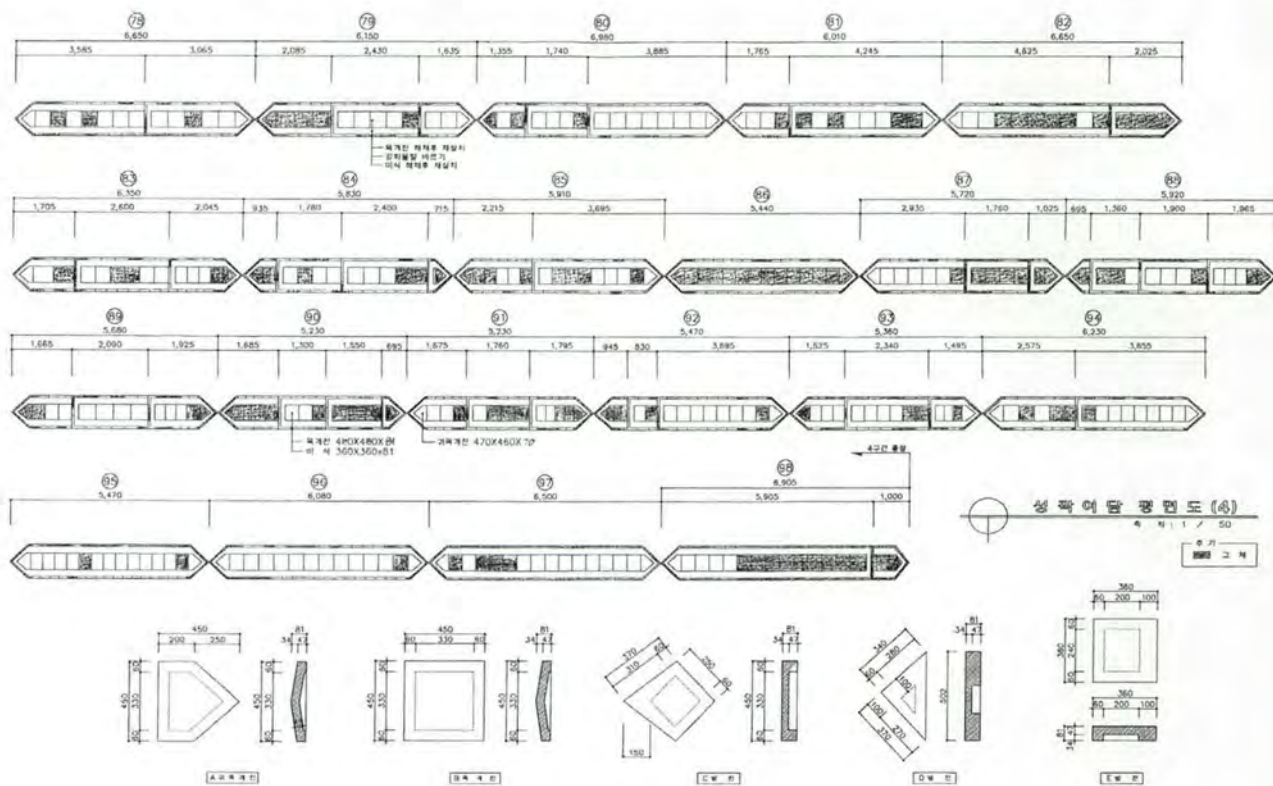
성곽여담 내탁도2(2구간), 축척 1/50



성곽여담 내탁도3 (3구간), 축척 1/50

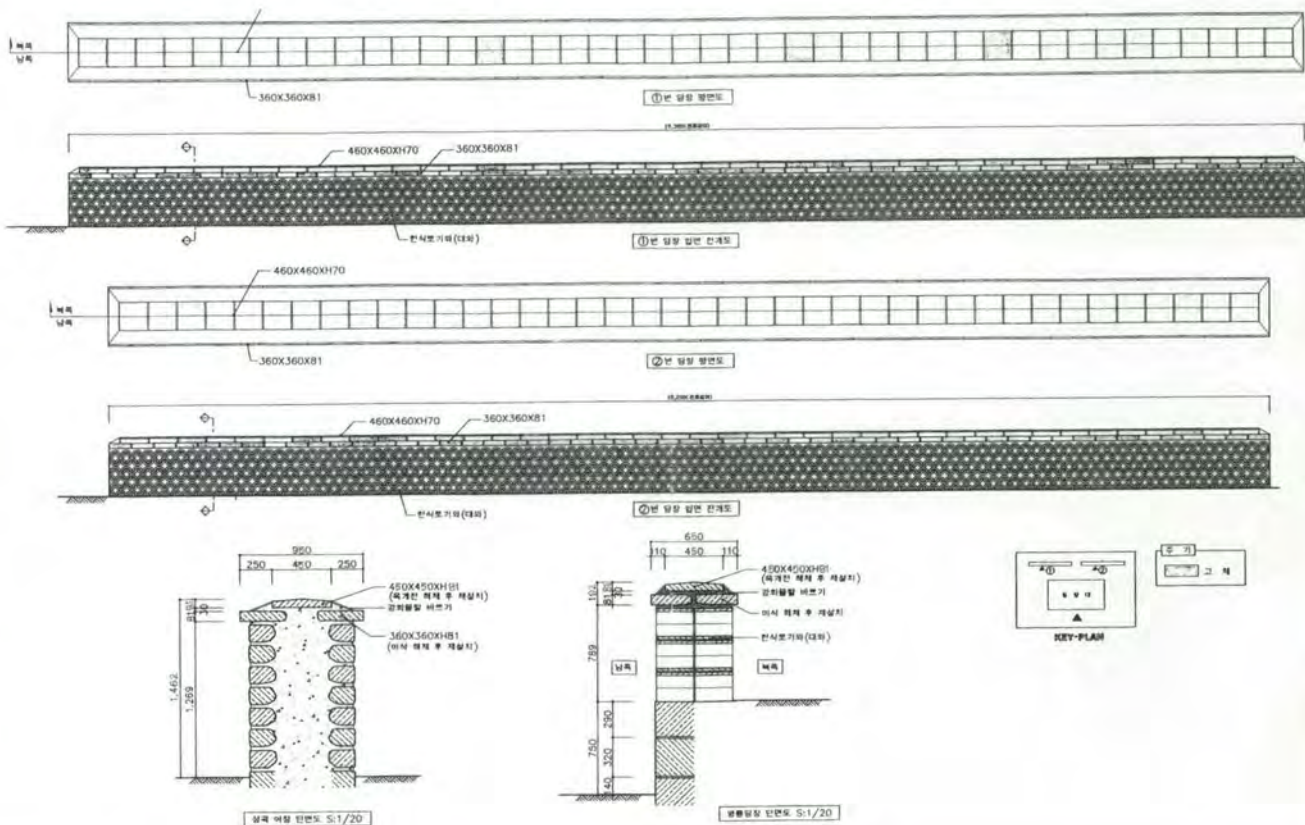


성곽여담 단면도, 축척 1/20



성곽여담 평면도, 축척 1/50

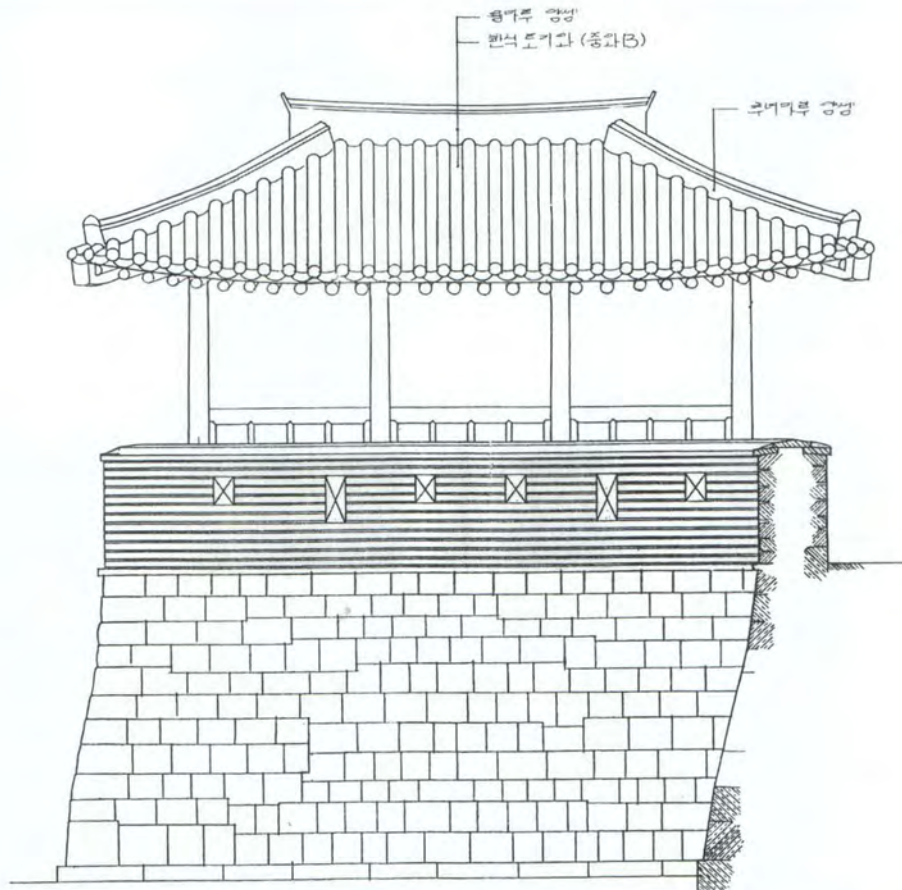
옥개전 및 방전 상세도, 축척 1/10



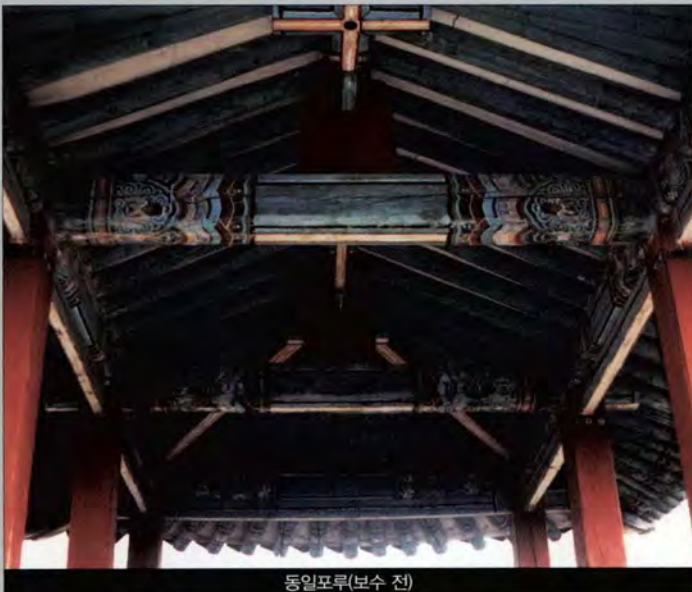
동장대 영룡담상 상세도, 축척 1/30

3) 동일포루, 동이포루 단청공사

- 기둥 : 석간주 가칠, 머름 : 석간주가칠, 머름착고 : 뇌록가칠
- 가구 : 도리, 보, 창방, 장여 등 머리부분은 모로, 그 외는 뇌록 가칠에 먹긋기, 뱃바닥은 색긋기
- 서까래 : 외부로 나온 부분 중 머리부분과 마구리는 모로단청, 그 외는 뇌록가칠



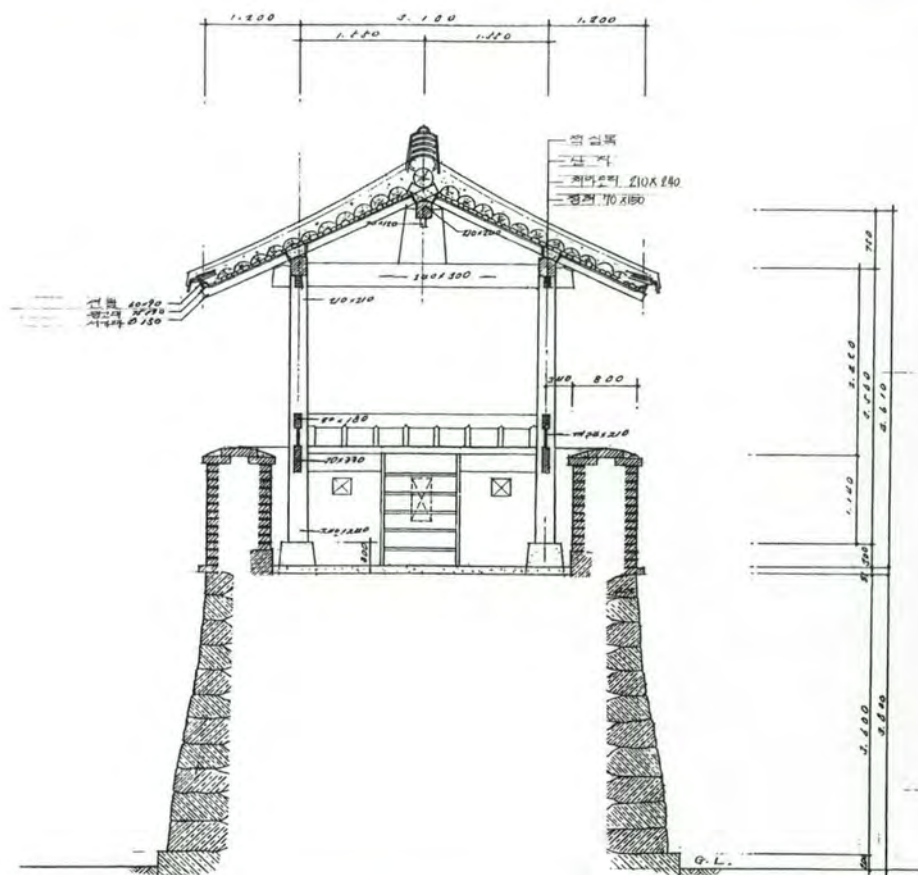
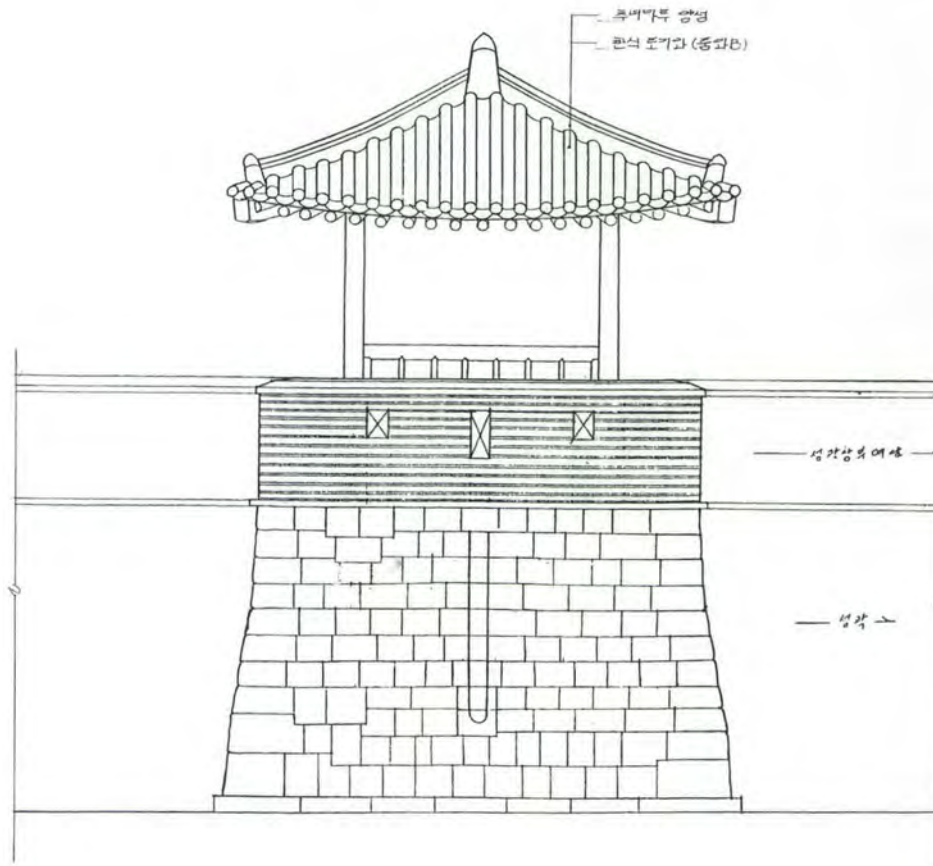
동일포루 북측면도, 축척 1/30

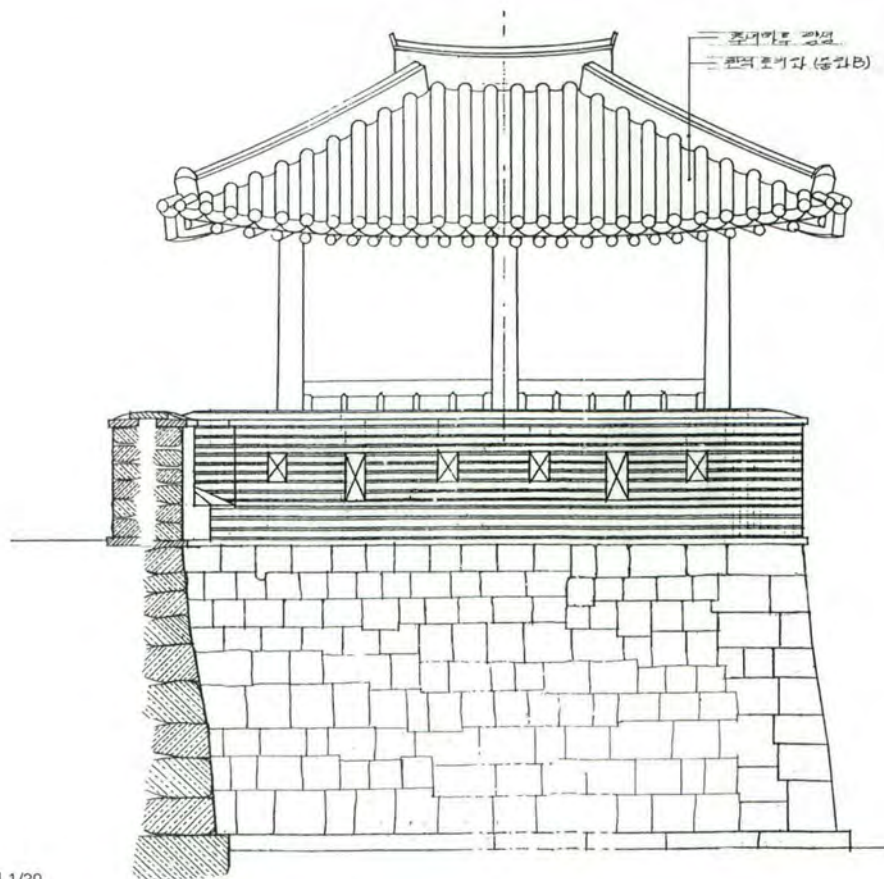


동일포루(보수 전)

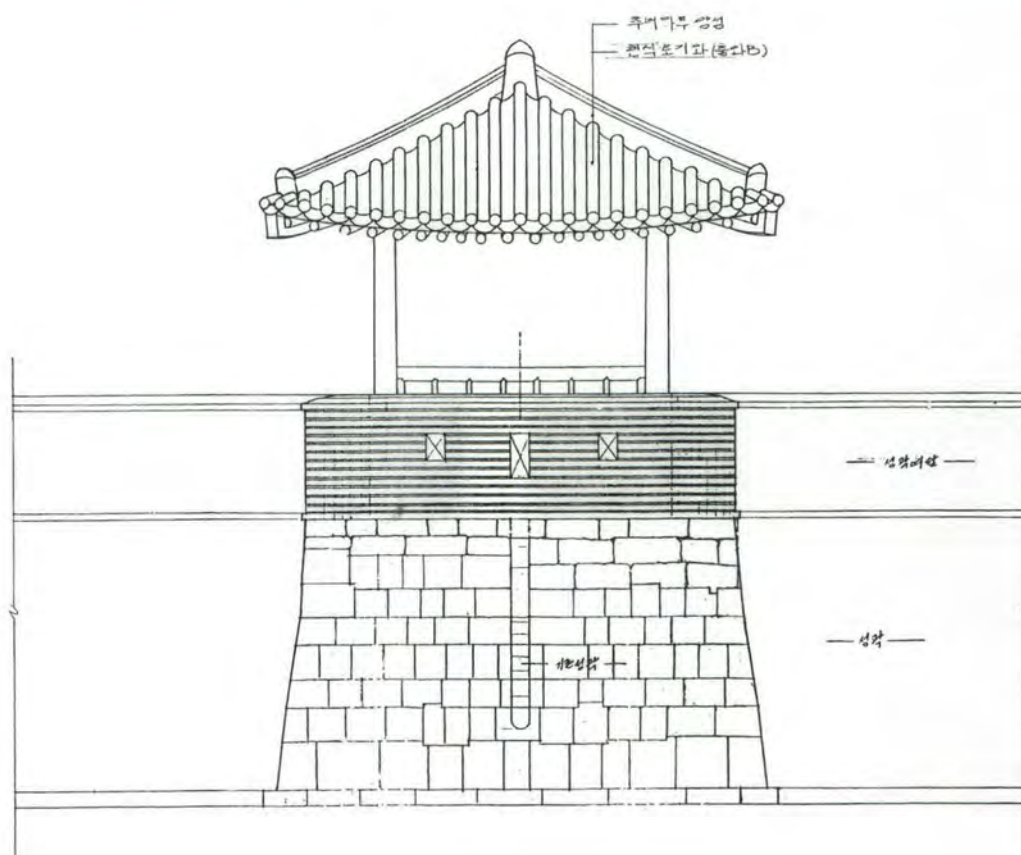


동이포루 내부 반자양식(보수 전)

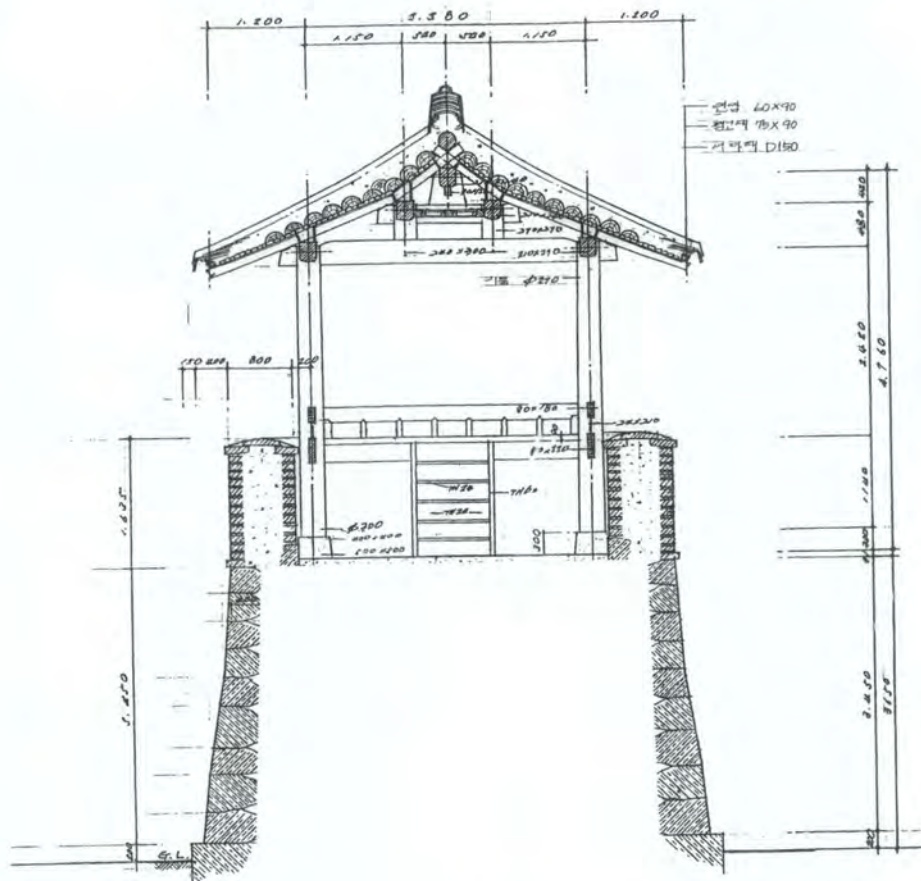




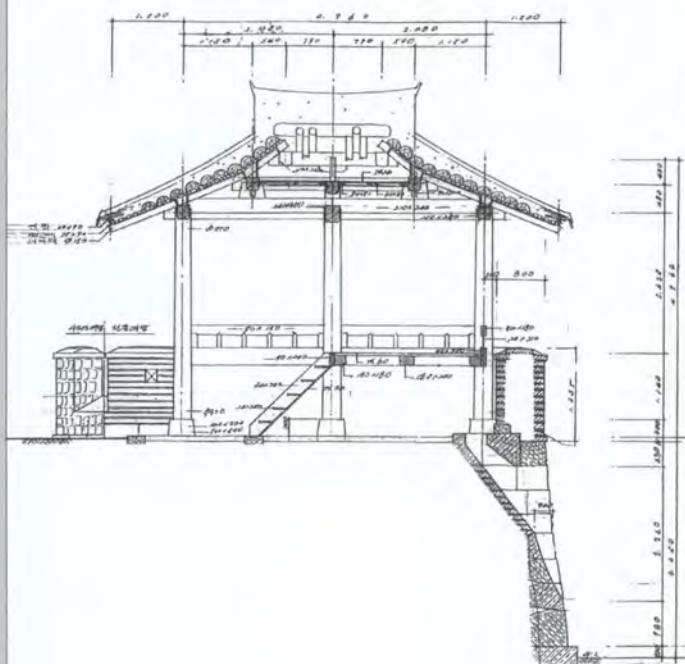
동일포루 남측면도, 축척 1/30



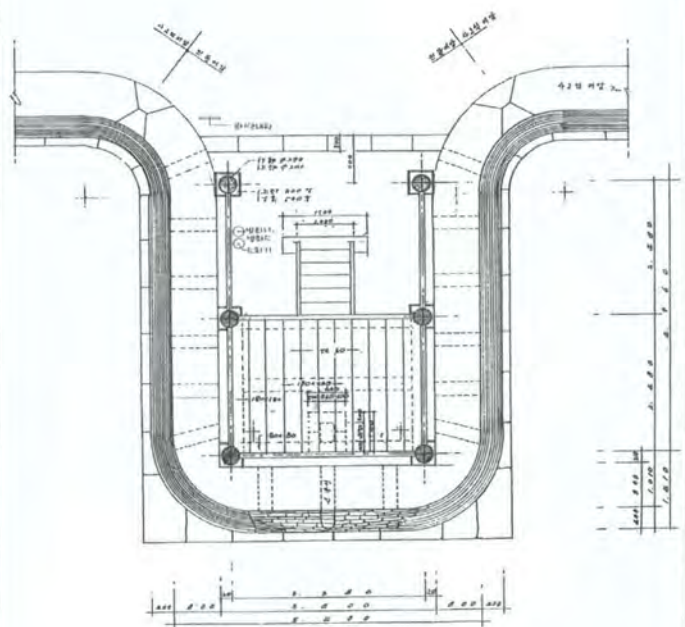
동일포루 정면도, 축척 1/30



동이포루 종단면도, 축척 1/30



동이포루 횡단면도, 축척 1/30



동이포루 평면도, 축척 1/30



동일포루 좌측면



동일포루 배면

4) 동남각루 계단 정비

- 현재 계단 진입로를 해체하고 자연석으로 재설치.

생석회 잡석다짐 : 계단설치 구간에 흙파기 한 후 흙파기면을 다지고 15cm내외의 잡석을 한켜깔고 모래섞인 자갈을 생석회에 잘 혼합하여 잡석사이 틈을 메꾸어 가며 한단한단 설치하여 계획된 두께로 설치한다.

- 자연석 계단설치 : 생석회 잡석 위에 자연석 계단을 설치한다. 자연석은 성곽 돌과 색상, 재질 등이 유사한 것을 채취허가를 받은 지역에서 승인을 받은 후 사용한다.



동남각루 전경(보수 전)



동남각루 진입계단(보수 전)

5) 남치 앞 석축 및 계단공사

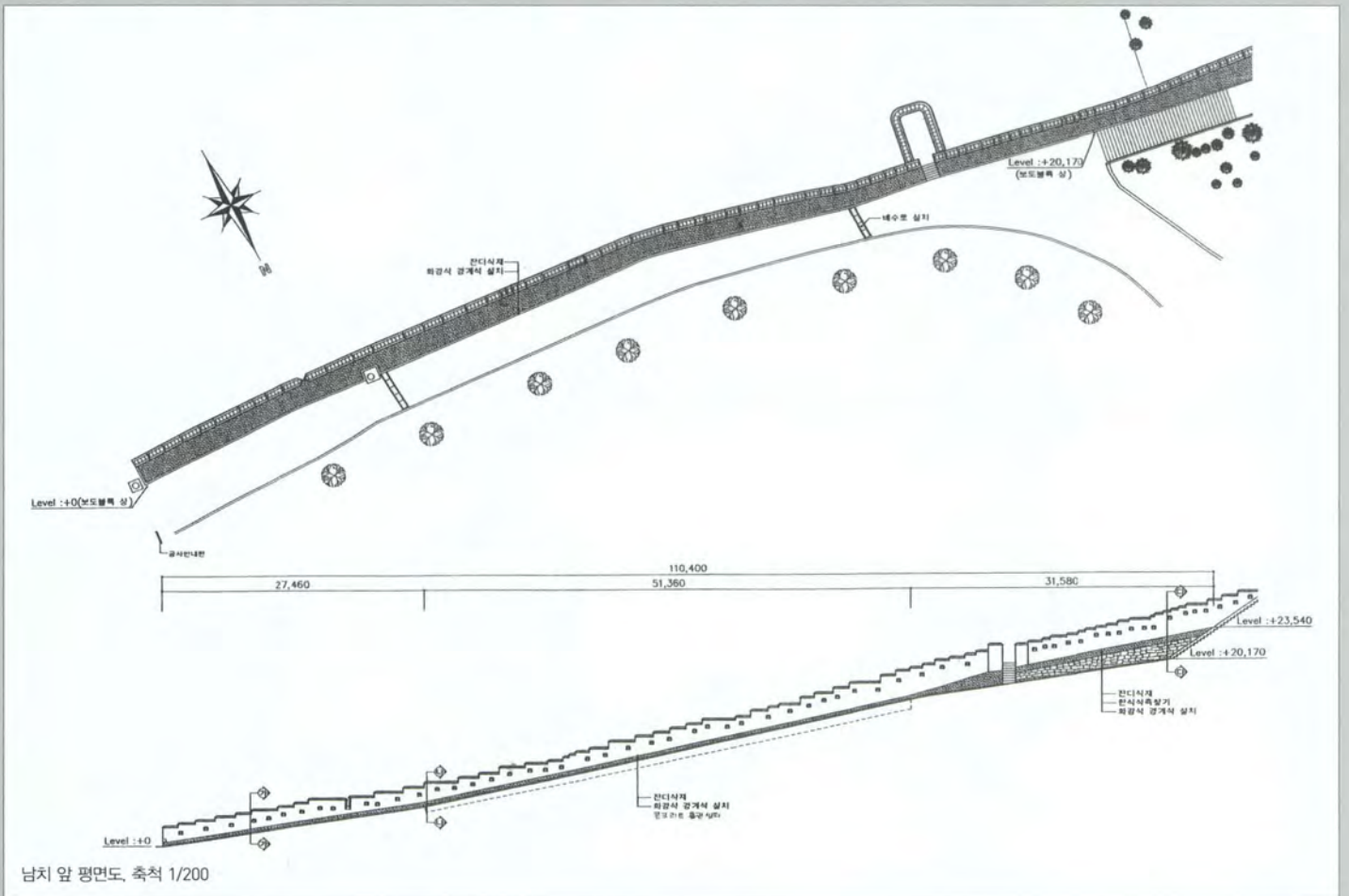
현재 남치 앞의 견치석 석축을 해체하고 다른 성곽의 내부에서처럼 잔디를 심는다. 석축을 해체할 때는 기존의 여장의 하부구조에 영향을 미치지 않는지 조사하면서 안전에 문제가 없도록 한다. 현재 있는 경계석 라인을 따라 정리하고 기존의 배수로에는 콘크리트홈관을 묻어 상부도 잔디로 덮어버린다. 남치로 오르는 계단 우측면은 그 높이가 높아 잔디로 전부 심을 수가 없으므로 하부의 일부는 한식 석축쌓기를하고 그 윗부분을 잔디로 정리한다. 노래비로 가는 길의 콘크리트 계단 옆의 호박돌도 해체하고 잔디를 심는데 계단경사를 따라 그 경사가 급하므로 잔디식재시 꼬지를 군데군데 잘 박아 비가 와도 쓸려 내려가지 않도록 세심하게 한다.



남치 앞 전경



현재사진



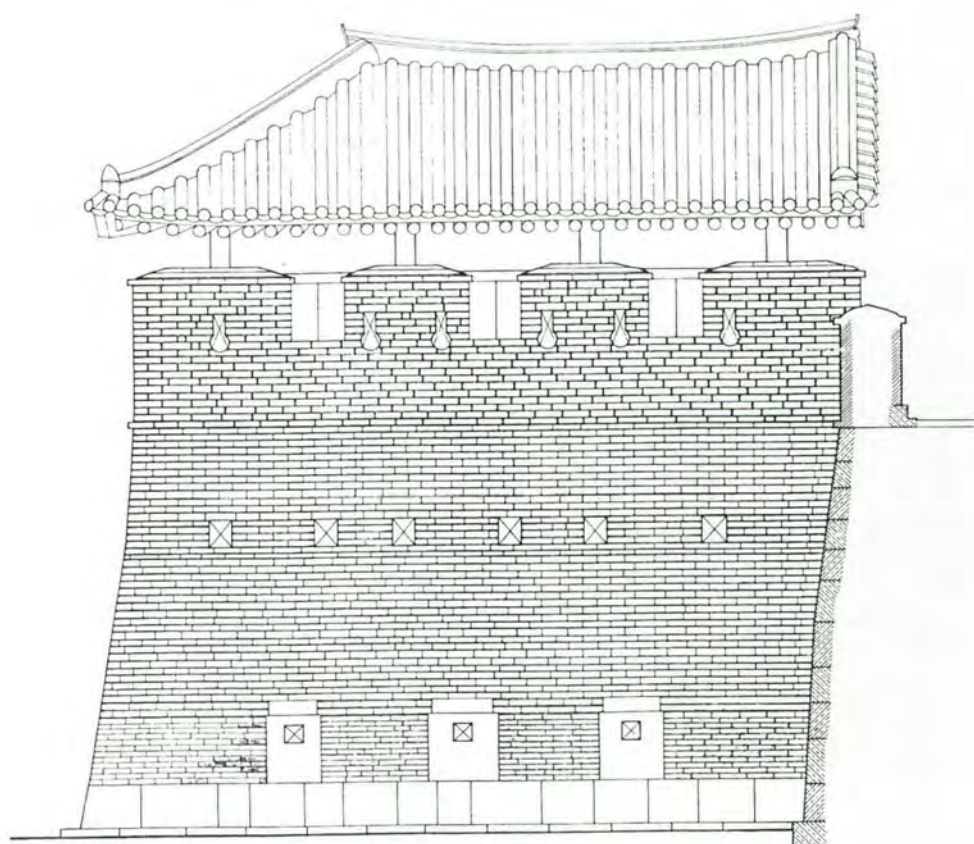
남치 앞 평면도, 축척 1/200

6) 동북포루 전벽돌공사

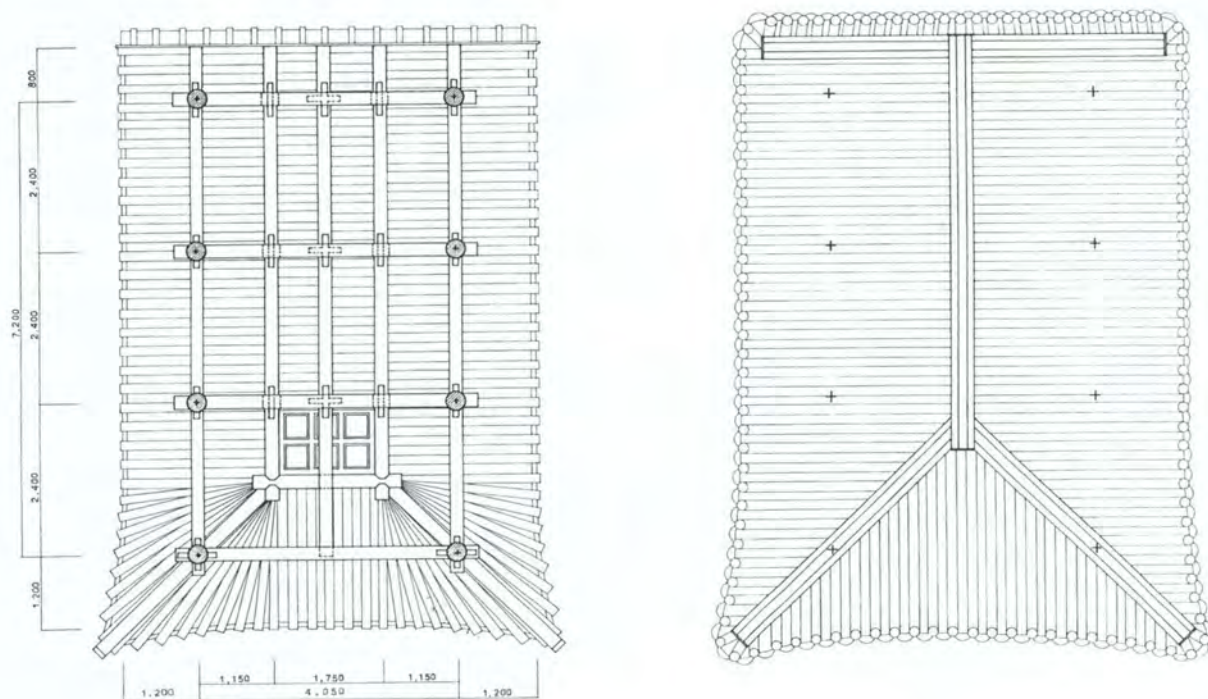
파손된 전벽돌을 꺼내기한 후 교체하는데 충분히 양생 후 이어쌓기한다. 이번 공사부분은 치장줄 눈을 따로 하지 않는다.



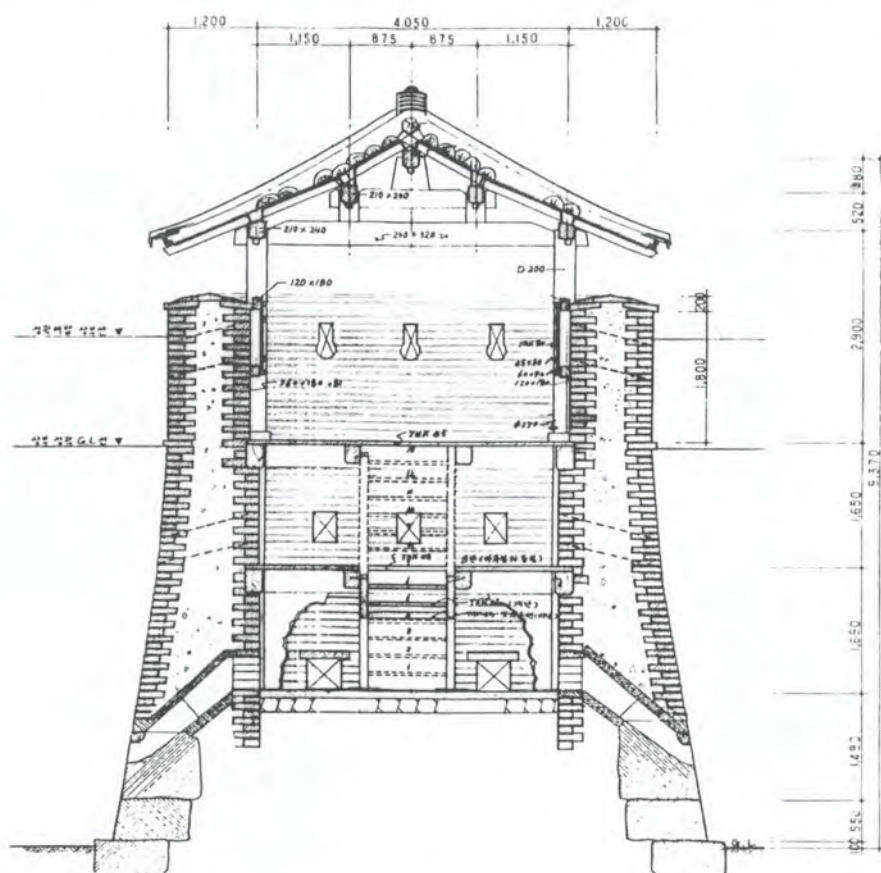
동북포루 동측면 하부상세



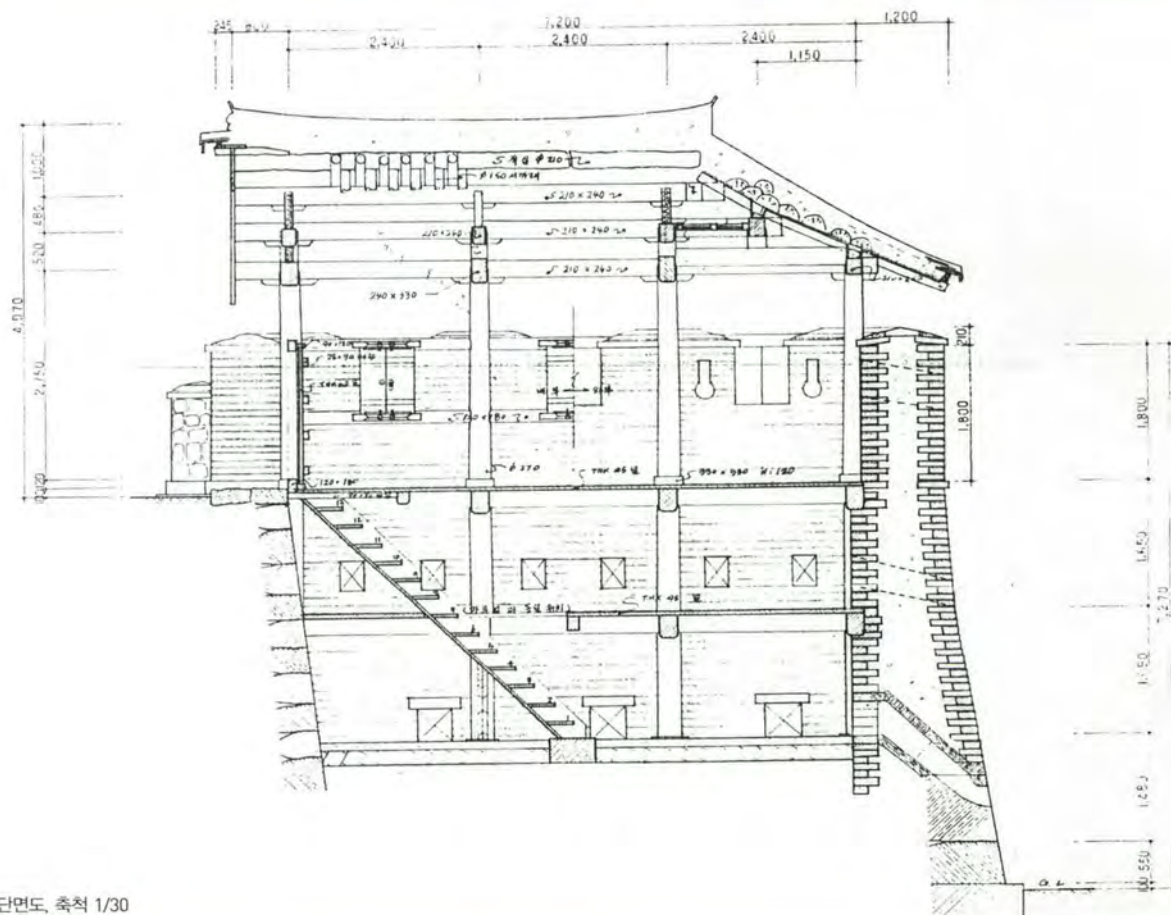
동북포루 서측면도, 축척 1/30



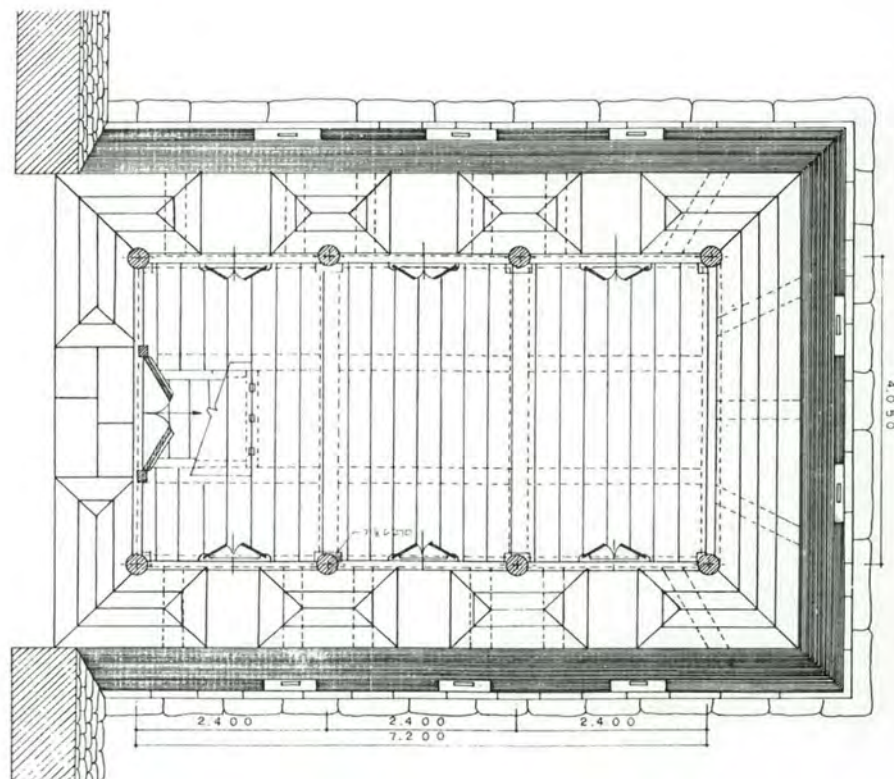
동북포루 양시도, 지붕 평면도, 축척 1/30



동북포루 종단면도, 축척 1/30



동북포루 현단면도, 축척 1/30



동북포루 평면도, 축척 1/30

7) 창룡문 보수공사

육축 앞으로 현재 있는 보도블럭을 일부 해체하고 박석을 까는데 기존에 박석이 깔린 옹성부분과 홍예 아래 부분과 이질감이 나지 않도록 하고 보도블럭과의 경계지점은 바닥 레벨을 같이 맞추어 그대로 이어지게 한다. 박석은 온양 등지에서 나는 넓적한 돌을 구해다가 쓴다.

8) 화홍문 보수공사

- 바닥 강회를 해체하고 다시 강회 다짐을 한다. 세심하게 신경을 쓰지 않으면 강회가 쉽게 탈락되므로 배합할 때나 시공때 주의를 기울여 한다.
- 배면 쪽으로 강관비계를 설치하고 안전조치를 한 후에 여장의 전벽돌이 부분부분 파손된 곳의 전벽돌을 꺼내기한 후 교체하는데 충분히 양생 후 이어쌓기한다. 전벽돌 치장 줄눈은 탈락방지를 위해 백시멘트와 모래, 강회를 잘 혼합하여 평줄눈으로 설치한다. 전벽돌을 교체할 때는 한꺼번에 많은 양을 교체하지 않고 해체하면서 킴목같은 것으로 받쳐 상부의 하중에 영향을 최대한 덜받도록 한다. 끼운 후 치장줄눈으로 마감한다.

다. 설계변경 후 사업량

공사대상	공사내용		단위	당초	변경
여담보수공사	• 북암문에서 동장대 영룡담까지 미석 및 옥개전 동파 및 파손되어 보수가 요구됨 • 당초 여담보수 전구간에 걸쳐 강회몰탈바르기가 누락됨	옥개전 및 귀방전	매	1,486	2,846
		강회몰탈바르기	m ²	-	304.22
		강회몰탈 줄눈바르기	m	-	728.32
동남각루 계단정비	• 철재웬스설치 부분 제외됨	웬스설치	m	12	-
	• 자연석으로 쌓음	석축공사	m	-	76.2
남치 앞 석축및계단	• 급경사 구간을 한식 석축으로 쌓기 • 화강석 판석-> 화강석 통석	한식석축쌓기	m ²	9.68	11.68
		계단설치 (판석깔기→화강석 통계단)	식	1	1
		무근콘크리트 철거	m ³	66.22	26.7
동북포루	• 수량증가	전벽돌	매	470	496
화홍문		전벽돌	매	467	503
전구간	• 정산요인 발생	소형안내판	개소	8	-
시험비	• 건설한 시공 및 재료검사를 위한 시험비 누락	검사시험	식	1	1

화성(장안문, 서남포사) 보수공사

1. 문화재 현황

장안문은 수원화성의 북문으로 남문인 팔달문의 모범이 되었던 중요한 건물이다. 1965년 장안문 홍예 석축 보수 이후 계속되어진 복원사업으로 그 원형에 가까운 형태를 갖추어 오늘에 이르던 중 장안문 상층의 용마루 부근이 주저앉고 기와의 동파나 균열이 심하여 지붕의 누수가 우려되고 나아가 건물의 보존에도 문제가 있는 것으로 조사되어 보수하도록 하였다. 서남암문은 용도를 통하여 서남각루(화양루)로 나가는 암문으로 유일하게 위에 포사1칸을 세운 건물로 마루기와의 양성부분이 탈락되어 있고 기와의 보토가 흘러내리고 있으며 일부 막새의 드림부분이 탈락되어 있다.

2. 공사개요

- 공사명 : 화성(장안문, 서남포사) 보수공사
- 지정별 : 사적 제3호(1963.1.21 지정)
- 소재지 : 경기도 수원시 장안문, 서남암문 서남포사 일원
- 사업비 : 388,438천원
- 시공사 : (주)서원기공
- 공사기간 : 2001. 10. 18 ~ 2002. 6. 10
- 공사요약
 - 장안문 기와 해체 보수 : 산자이상 해체 보수 - 상층 기와교체(변와) 82%
 - 하층 기와교체(변와) 78% - 서남암문 포사 기와고르기



장안문 (2001)

3. 보수연혁

- 1794. 1. 7 : 석재 뜨는 공사 착수
- 2. 28 : 장안문, 팔달문, 화흥문, 남수문들의 터다지는 공사
- 7. 10 : 장안문의 홍예 완성
- 7. 15 : 장안문의 정초공사를 하고 기둥을 세움
- 8. 15 : 장안문의 상량식(10일 뒤 팔달문 상량식)
- 9. 5 : 장안문의 누각 완성
- 1795. 1. 16 : 북웅성의 홍예 완성 2. 27 : 북웅성 쌓기 공사 완료
- 1824 : 장안문 웅성 홍예문 위에 각각 2칸의 적루(敵樓) 건립
- 1848 : 장안문 동편 석층계 개축
- 1934. 12. 14 : 장안문 보수¹⁾(석조홍예, 중층루각 서까래 및 기와보수, 웅성 및 초루전반에 걸쳐 대수리, 공사비 3만7천여원)
- 1958 ~ 1960 : 장안문 동남측 성벽 복원보수²⁾
- 1965 : 장안문(6·25전쟁으로 인한 피해복구, 홍예석축 보수)
- 1970 : 장안문(기단 및 석축보수)
- 1975. 6. 8 : 장안문(복원보수기공식)
- 1996 : 장안문(웅성 바닥 방전 보수, 웅성 초루 당골막이 및 양성 보수, 북동적대~장안문~북서적대구간 철골조 보도육교 설치)

1) 장안문 공사내용과 관련하여 '동아일보 1934년12월14일(昭和九年十二月十四日)'자 기사내용 참조. 동아일보 1934년6월10일(昭和九年六月十日)자 기사에는 보물고적, 명승, 천연기념물 고시결정내용과 당해년도 공사예정사항이 장안문사진과 함께 수록되었다.

2) 『수원성복원정화지』의 기록이다.

4. 보수대상 현황

가. 건물 규모 및 양식

- 장안문 : 정면 5칸, 측면 2칸, 상하 중층의 문루, 연면적 273.06㎡(82.60평), 겹처마, 우진각지붕, 다포계, 모로단청
- 서남암문 서남포사 : 1칸×1칸, 홍예위 포사, 면적 4.43㎡(1.34평), 홑처마, 우진각지붕, 납도리 3량가

나. 보수공사 지침 및 범위

- 장안문 상·하층 기와를 해체하고 관계전문가 현지자문으로 해체 및 보수 범위를 정하여 지붕을 보수한다.
- 서남암문 서남포사의 지붕기와 고르기를 한다.

다. 장안문 현황

- 장안문은 크게 중층의 문루와 웅성으로 이뤄져있고 웅성의 동서 양끝으로 협문이 설치되어 있다. 문루는 홍예를 틀은 육축 위에 2층의 중층 구조를 이루고 있으며 웅성은 문루의 북쪽면을 둘러 전벽 둘로 조적하였고 홍예도 하부의 일부분을 제외하고는 전돌로 구성되어 있으며 그 위에 문루를 두고 있는데 이들을 살펴보면 다음과 같다.
- 성내 중층 문루 홍예의 너비는 5,573mm, 높이는 6,469mm이며, 성외 웅성 홍예의 너비는 4,960mm, 높이는 5,900mm이고 홍예석 두께는 안팎이 모두 1,550mm, 석성폭이 12,390mm이다. 중층의 문루는 그 면적이 1층이 정면 5칸, 측면 2칸으로 면적은 161.39㎡ 2층의 경우는 칸수는 1층과 동일하나 면적은 111.15㎡이다.
- 공포는 1층의 경우 외2출목, 내3출목이고 2층은 내외 3출목으로 출목도리 및 주심도리는 지름 36cm의 굴도리로 되어 있으며 내출목도리 장여 밑에 각재창방으로 보강하고 있다.
- 상층지붕은 물매가 심하므로 기와의 흘러내림을 방지하기 위해 하단부의 수키와 등에 구멍을 뚫고 와정을 박아 놓았다. 물매가 급한 만큼 배수는 양호한 편으로 전반적인 기와골 상태는 많이 흐트러지지 않았으나 부분적으로 이완되어 있었고 부분 침하현상이 있는 상태였으며 서측면의 부분 침하현상이 특히 심한 상황이었으며 4면 모두 용마루와 추녀마루에 접한 수키와가 침하되어 기와사이가 이완되어 있다. 용마루, 추녀마루 양성의 표면에 균열이 심하고 부분적으로는 들떠 있어 우수의 침투로 인한 구조물 손상이 우려되는 상황. 잡상의 개수가 전해오는 자료(조선고적도보, 화성성역의궤 등)와 차이를 보이고 있어 전문가의 고증에 의한 잡상의 수를 조정해야하는 상황이다.
- 하층 지붕면은 상층부에 비해서는 전체적으로 양호한 상태이며 부분적인 침하현상과 기와골 사이 이완이 발생하였다. 기와의 전체적인 침하로 인하여 양성부분과 머름하방, 기둥과의 이격현상 발생하고 수키와의 들뜨거나 일부 탈락되어 있다.
- 장안문 좌우 웅성과의 연결된 양쪽에 2개의 웅성 협문이 있다. 서쪽 협문은 상태가 양호하였으나 동측의 웅성 진입문의 경우 판문 위로 상부 강회잡석의 하중 때문에 일부 개판목이 떨어져 나갔고 또 일부는 그로 인해 휘어지고 있었다.

라. 서남포사 현황

- 서남암문은 용도를 통해 서남각루(화양루)로 나가는 암문으로 유일하게 포사 1칸을 세우고 있다. 용도는 원래의 성벽보다 한단 낮게 양쪽으로 석축을 쌓아서 복도처럼 길게 난 도로이며 그 중간에서 좌우에 치성을 1개소씩 설치하였으며 용도의 폭은 7.24m이다.
- 1975년 복원공사를 하였으며 1996년 단청공사와 부식부재 수지처리 등으로 오늘에 이르고 있으나 현재 마루기와의 양성부분이 떨어져나가 탈락 및 일부 균열이 있으며 기와의 보토가 흘러내리며 일부 막새의 드럼부분이 탈락되어 있다.

5. 공사내용

장안문

가. 가설공사

- 가설사무소와 가설창고를 조립식으로 하여 장안문 웅성 내 공지에 각각 20㎡, 50㎡의 규모로 설치. 외부에 설치되는 강관비계 기초는 지하 60cm이상 파서 다지거나 침하하지 않게 별도 보강 조치를 하여 수직으로 하였으며, 이때 화강석 바닥판이 손상되지 않도록 고무판을 설치하는 등 주의하여 설치하였다.
- 강관쌍줄 비계는 정, 배면을 4겹으로 설치하고 좌우 측면은 3겹으로 비계기둥을 설치하고 공사용 현수막(200㎡)을 설치하였고 풍압 등에 유의하여 가새 등으로 보강하여 구조적으로 안전하게 설치하였다.



가설땃집 설치완료

나. 해체공사(상층지붕 해체, 하층지붕 해체)

1) 잡상, 용두, 취두, 상층기와 해체

잡상의 순서는 「상와도(像瓦圖)」에 의하면 대당사부, 손행자, 저팔계, 사화상, 이귀박, 마화상, 천상갑, 삼살보살, 나토두의 순서로 되어 있는데 건물의 격에 따라 혹은 마루의 길이에 따라 3좌에서 11좌까지 설치하며 우리나라에서는 대개 홀수로 배열하였다. 잡상의 개수를 7개에서 5개로 조정



해체 전 하층부 잡상

2) 용마루 및 추녀마루 해체

용마루와 추녀마루의 해체 시 가장 중요시 한 점은 적새의 단수와 구성방법 등의 파악이었다. 또한 이들을 고정하기 위한 철심이 수원 팔달문 보수 공사시 확인된 바 있어 장안문에서도 확인이 될 줄 알았으나 철심은 보이지 않았다. 용마루 양성은 마루 위 양면에 모를 세워 쌓아져 있었으며, 착고기와, 위에 암키와를 한 장 폭으로 11단을 쌓아 올렸으며 그 위 미출(눈썹기와) 1단을 놓고 적새 2단을 쌓고 솟마루장이 올려져 있었다. 추녀마루의 양성 또한 모를 세워 쌓아져 있었으며, 착고기와 위에 암키와 7단이 쌓아 올려져 있었다.

3) 강회다짐, 보토 해체 후 적심재 해체

상층지붕의 강회다짐 층 밑으로 대패밥과 변죽들이 뒤섞여 양 추녀마루 쪽으로 100mm 정도, 중앙 부분에는 150~200mm 정도의 두께로 깔려 있었다. 「임원경제지」에 중도리 위에 서까래가 굽이지면서 진흙을 두텁게 깔게 되고 지붕마루에서 처마 끝까지 토우의 흙집이 된 후 그 위에 기와를 깔고 있어 하중에 따른 기둥의 휨과 진흙의 수분흡수에 따른 기와켜의 어긋남에 따라 빗물이 새는 점을 지적하고 건기와 법을 서술하고 있는데 “산자 위에 흙을 쓰지 않고 단지 대패밥으로 그 틈새기를 채우고서 그 위에다 기와를 덮는다. 그리고 건기와만을 사용하여 한켜 한켜 서로 맞물리도록 한다” 라고 하였다.



상층부 지붕속 현황

4) 간사석 해체

상부층 적심중도리에서 1m 떨어진 부분에서 지붕면을 따라 아래쪽으로 2.5m까지 화강석 석질의 네모난 형태의 간사석이 지붕 사면을 따라 두르고 있었는데, 이것은 상부층 지붕과 건물 전체에 적지 않은 하중으로 작용하고 있었다.



하층부 간사석 해체

5) 연합 해체 및 보수

일부 연결부위 철물이 빠져있는 등의 문제점으로 인해 정밀조사한 결과 안허리곡과 양곡이 일정한 곡을 이루지 않고 있어 이를 바로잡기 위해 상·하층 연합 전체교체(상층 74.74m, 하층부 82.50m)



연합 설치 후

6) 하층 지붕해체

간사석의 해체와 대패밥 층의 해체. 해체된 간사석의 양 62.82t

다. 기와공사

- 강회 및 보토다짐
- 기와잇기(상층부 100%교체, 하층부 기존기와와 신기와 혼용)
- 기존의 기와의 대부분 1970년대 말~1980년대 중반에 걸쳐 제작된 BS기와로 전체적으로 내구성이 떨어지고 균열이 가 있는 상태여서 선별하여 교체함.
- 교체되는 기와는 경북 고령에서 주문제작한 기와를 사용함.
- 기와 물량

기와	암기와		수키와		암막새		수막새	
	하층	상층	하층	상층	하층	상층	하층	상층
전체	7,275	9,715	2,918	3,869	240	224	240	224
교체	5,354	8,045	2,145	3,203	152	165	151	170
교체비율	73.59%	82.81%	73.51%	82.79%	63.33%	73.66%	62.92%	75.89%



하층부 기와잇기



양성 재벌바르기

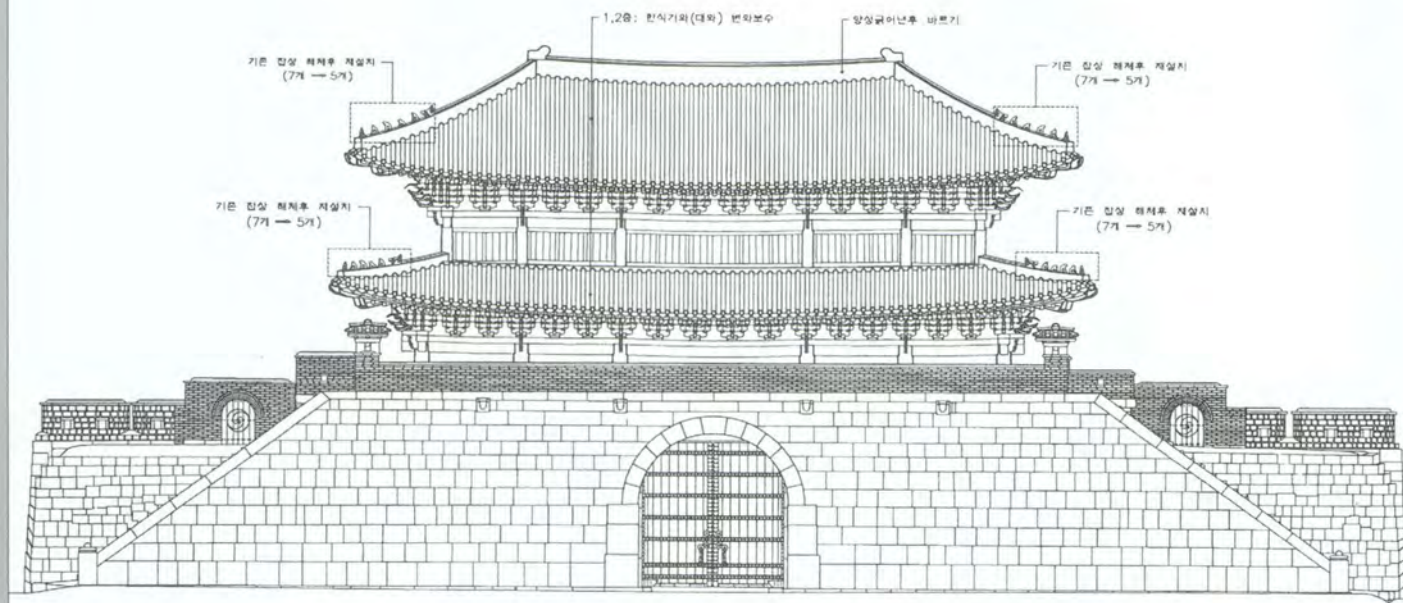
라. 마루설치

- 추녀마루, 용마루 설치
- 취두, 용두, 잡상 보수 및 설치

마. 미장(당골벽 바르기)

판문교체(하층부의 불에 타서 손상된 판문과 창방수리, 판문은 교체하고 창방은 불에 그을린 부분 제거하고 제거한 만큼 신부재 축을 끼워 접합시킴)

옹성협문(개판목의 교체, 교체를 위한 협문 상부의 옥개전과 전벽돌의 해체가 우선시 됨)



장안문 배면도

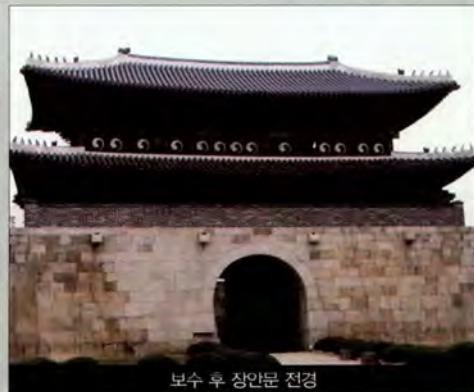




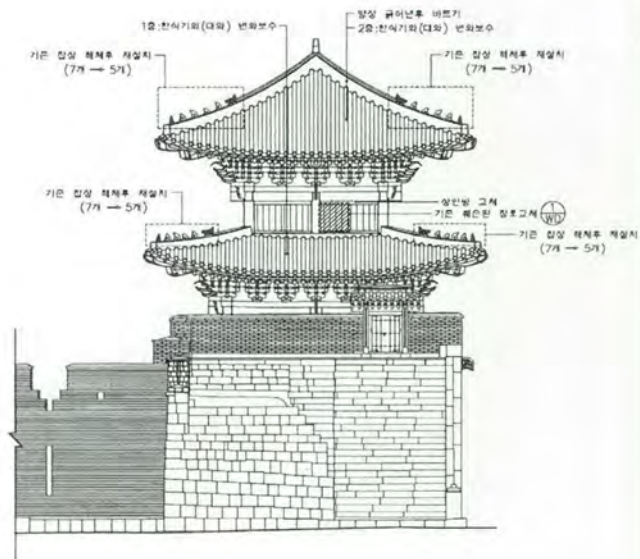
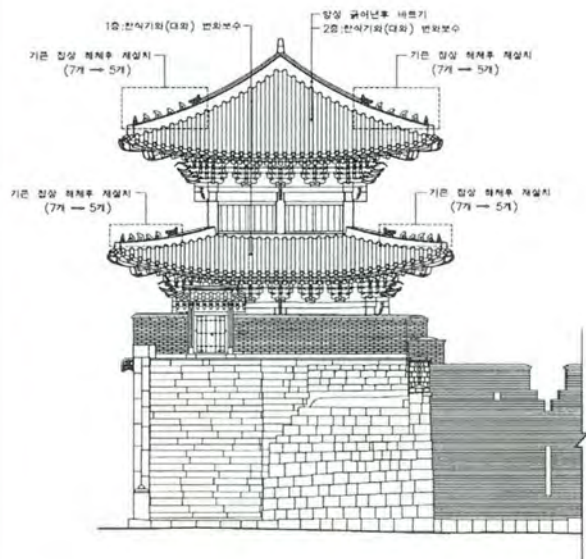
보수 전 장안문 측면



보수 후 장안문 측면

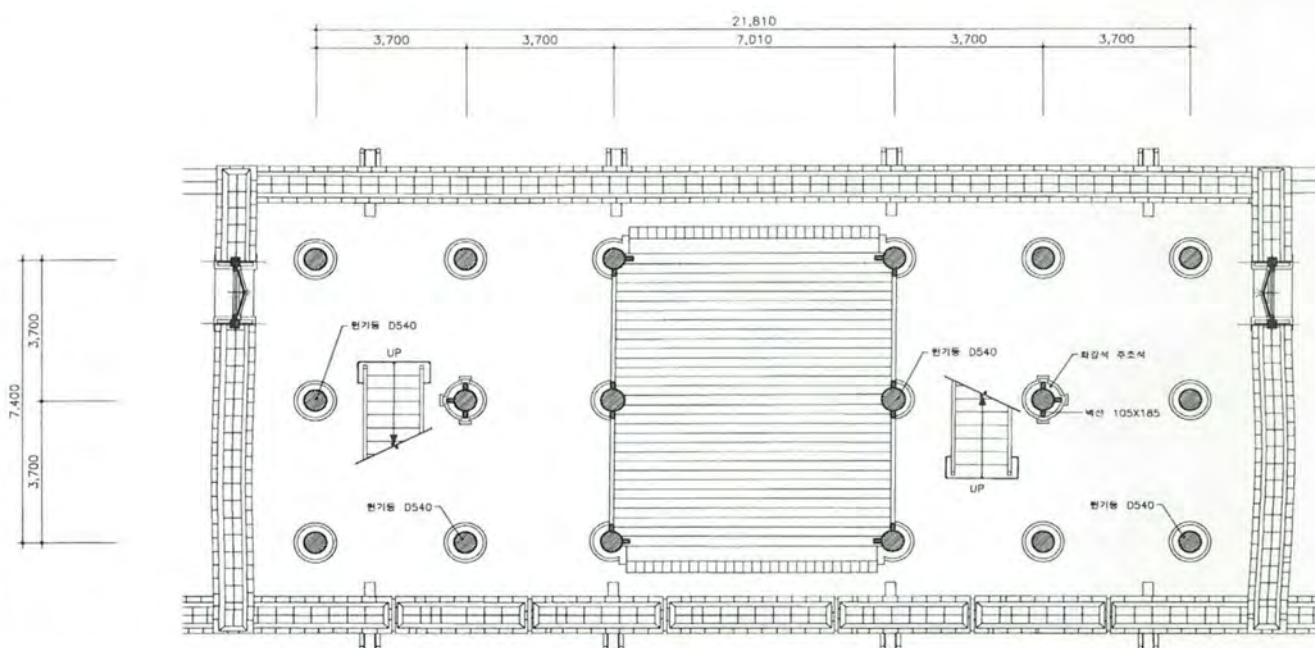


보수 후 장안문 전경



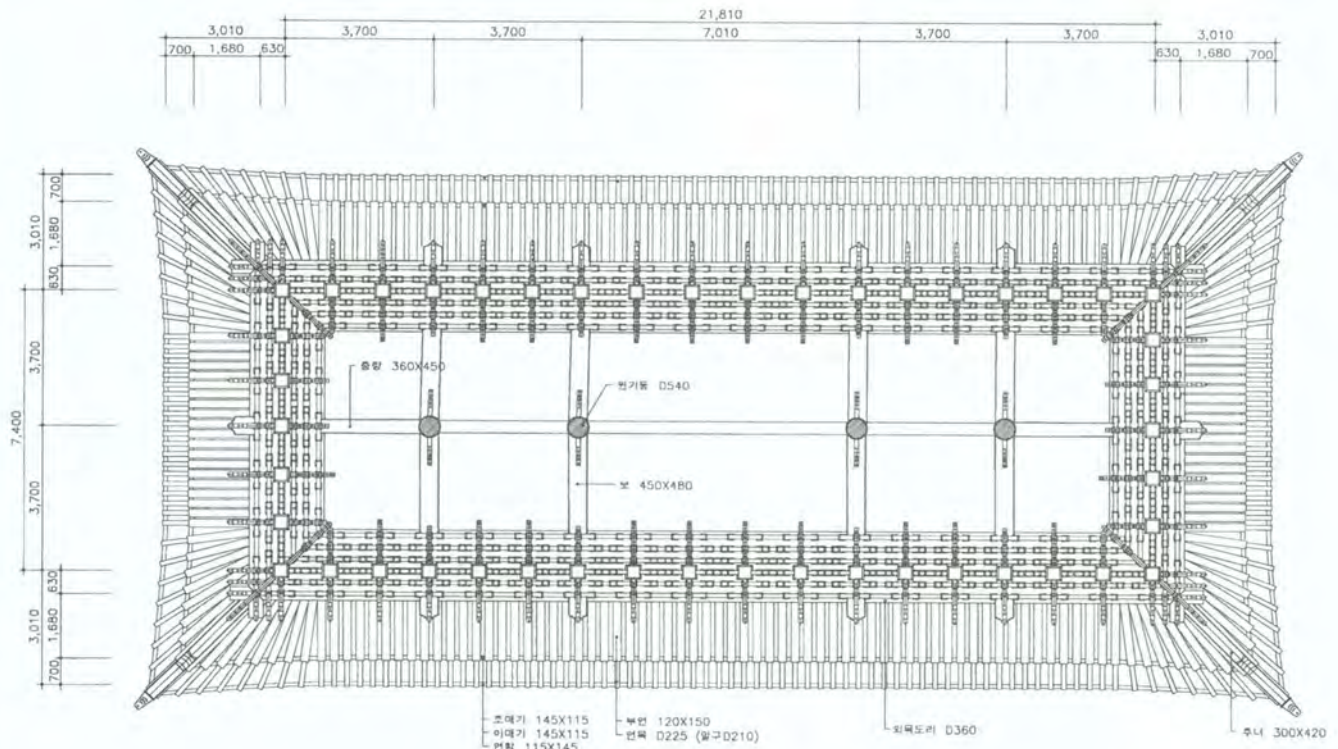
장안문 동측면도, 서측면도

0M 2M 4M 6M

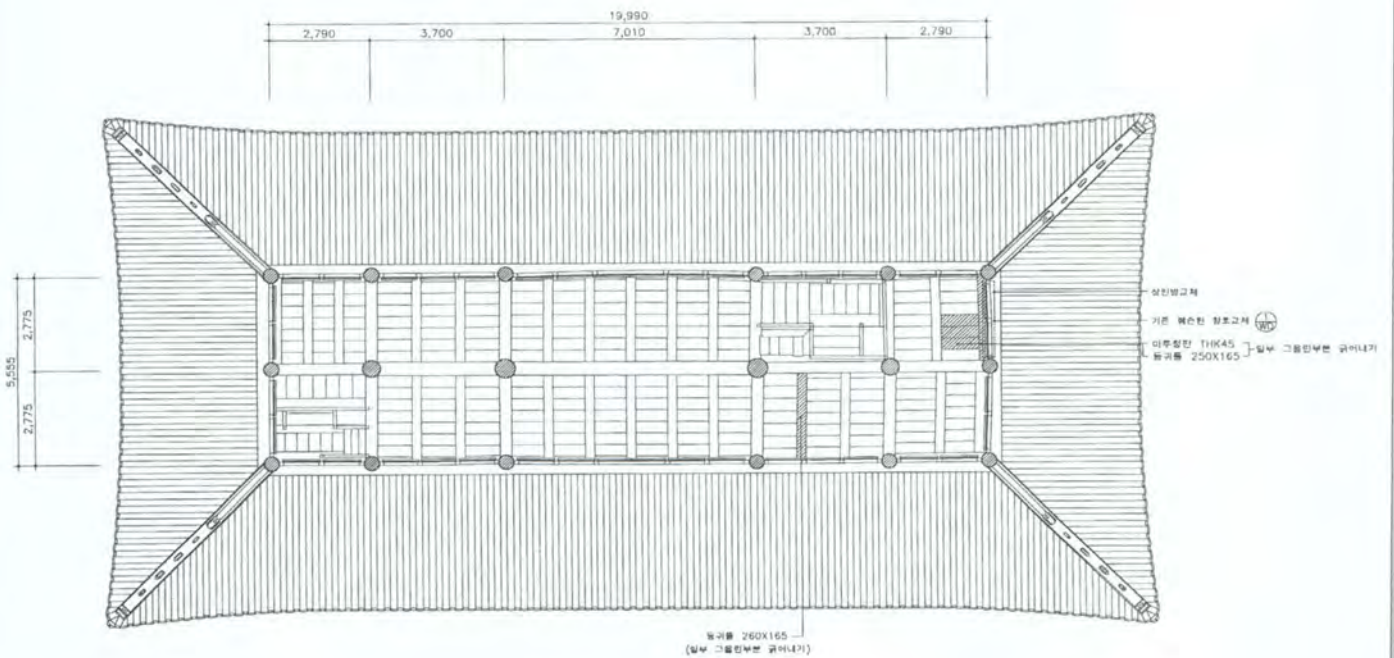


장안문 하층 평면도

0M 2M 4M 6M



장안문 하층 지붕 암사도



장안문 상층 평면도

서남암문 서남포사

가. 기와 고르기

포사 마루기와 부분의 양성이 탈락되고 있으며 기와의 경우 기와 면에 보토가 흘러내리고 있고 일부가 들어 올려져 있으나 동파 등에 의한 파손은 적으므로 기와고르기로 시공하였음.

나. 기와 교체수량

기와	암키와	수키와	암막새	수막새
전체기와	686	279	70	70
교체기와	144	58	2	2
교체율	20%	20%	2,8%	2,8%



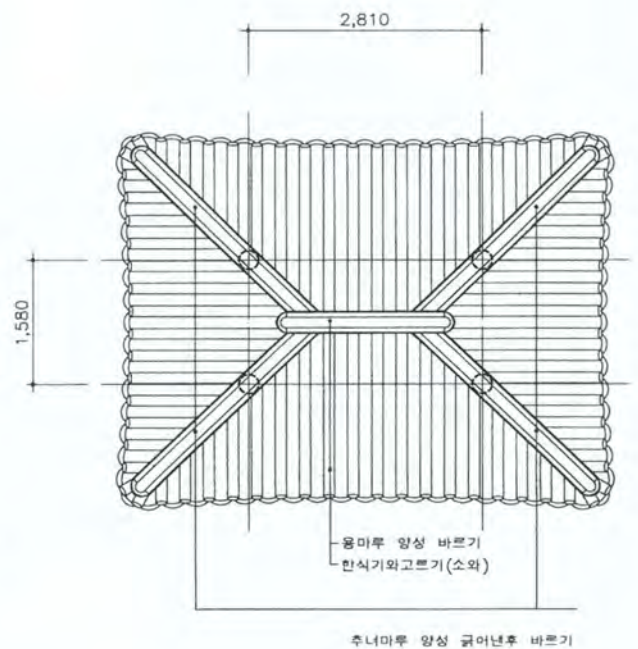
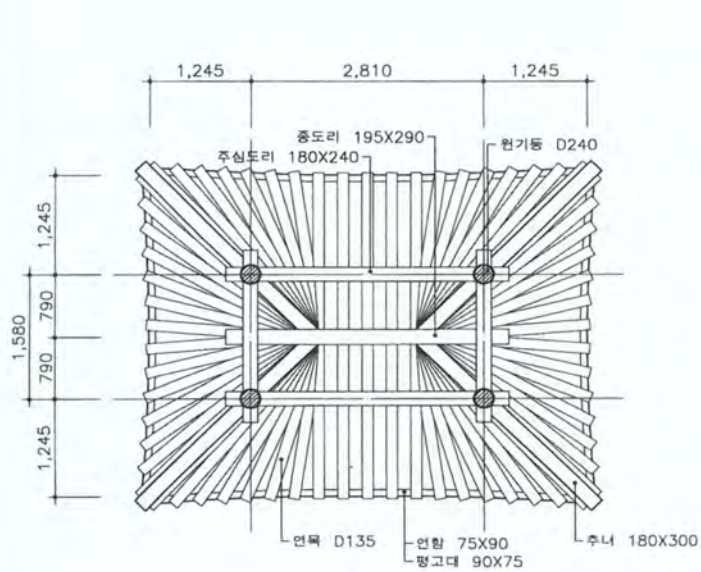
서남포사 가설공사 후



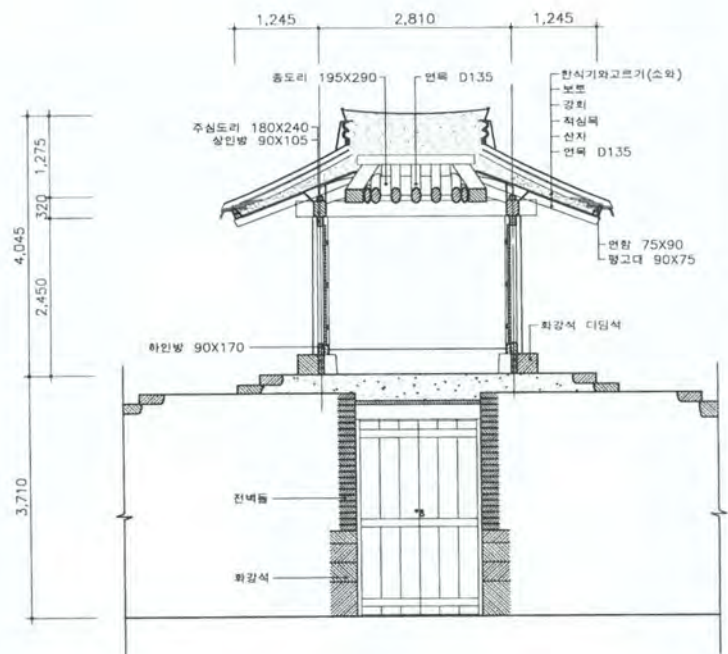
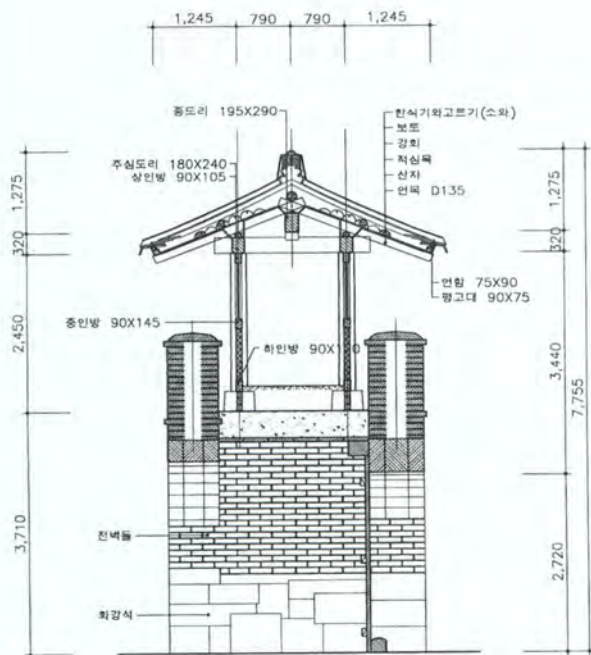
서남포사 번와공사 후

6. 공사추진 현황

- 설계자 : 조선건축사 사무소 윤대길
- 시공자 : 서원기공(주) 대표 이원명
- 계약일 : 2001. 10. 15
- 공사기간 : 2001. 10. 18 ~ 2002. 6. 10
- 현장대리인 : 보수기술자 이영호(제284호)
- 현장소장 : 오수창
- 기능공 : 와공 제 810 임수길, 미장공 제1236호 길한식
목수 제2232호 허진호, 단청 제2295호 김현종
석공 제2295호 신봉금
- 수리보고서 작성 : 조선건축사 사무소(윤대길(총괄), 김규환, 양희수, 이동범)
- 문화재청 : 문화재 전문위원 김주태, 윤홍로(기술자문)
문화재 기술과장 김창준, 기술개발 담당사무관 최병선
담당주사 남효대(기술지도)
담당주사 최장락(기술지도)
- 수원시 화성관리사무소 : 관리소장 박홍수, 시설담당주사 당준상, 공사감독 정상훈



서남포사 양시도, 외복도



서남포사 종단면도, 횡단면도



팔달문(여장, 조류망, 조경, 식물) 보수공사

1. 문화재 현황	팔달문과 문루 사이의 여장 일부가 파손되어 있으며, 팔달문이 중층의 구조로 되어 있다 보니 조류에 의한 침입 및 파손이 발생하고 있다.
2. 공사개요	• 공사명 : 팔달문(여장, 조류망, 조경, 식물) 보수공사 • 지정별 : 보물 제402호 (1964. 9. 30 지정) • 소재지 : 경기도 수원시 팔달구 팔달로 2가 • 사업비 : 60,241천원 • 공사기간 : 2002. 8. 30 ~ 2002. 11. 19 - 여장보수 (동파된 옥개전 및 전벽돌 해체 후 재설치) - 팔달문에 조류방지망 설치 (1,2층 외부, 363.94㎡) - 보호구역 내 옥향을 제거 후 잔디 식재 (138.56㎡) - 거북모양의 비좌와 콘크리트 좌대 이전 철거



팔달문 (2006)

3. 공사내용

가. 여장공사

여장보수 (동파된 옥개전 및 전벽돌을 해체 후 재설치한다.)

기존의 팔달문과 문루 사이의 좌측부 여장의 일부가 파손되어 일부를 해체하고 재설치함.

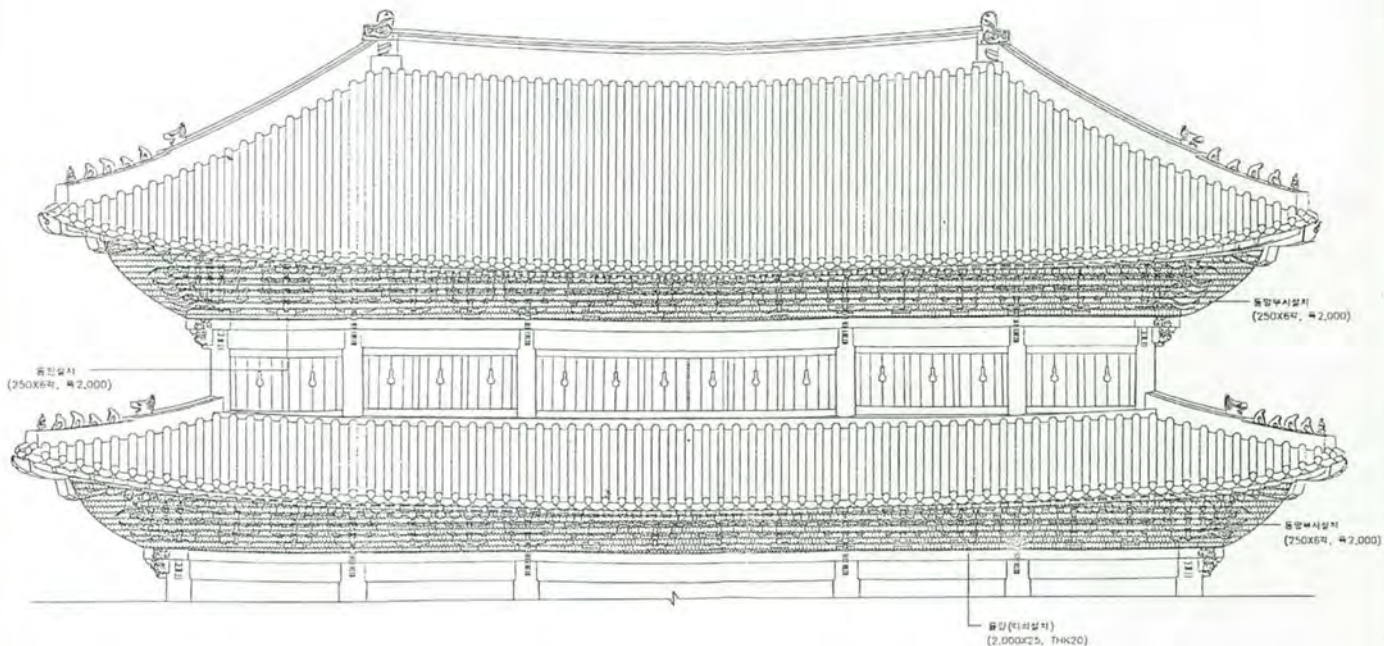
팔달문 여장에 사용된 옥개전, 전벽돌, 전돌 등은 1980~1985년 사이에 제작되어 시공된 것들로 노출되어 있는 부분은 대부분 동파되어 균열이 발생하였으므로 파손된 전벽돌은 폐기하기로 함.

1) 공사물량

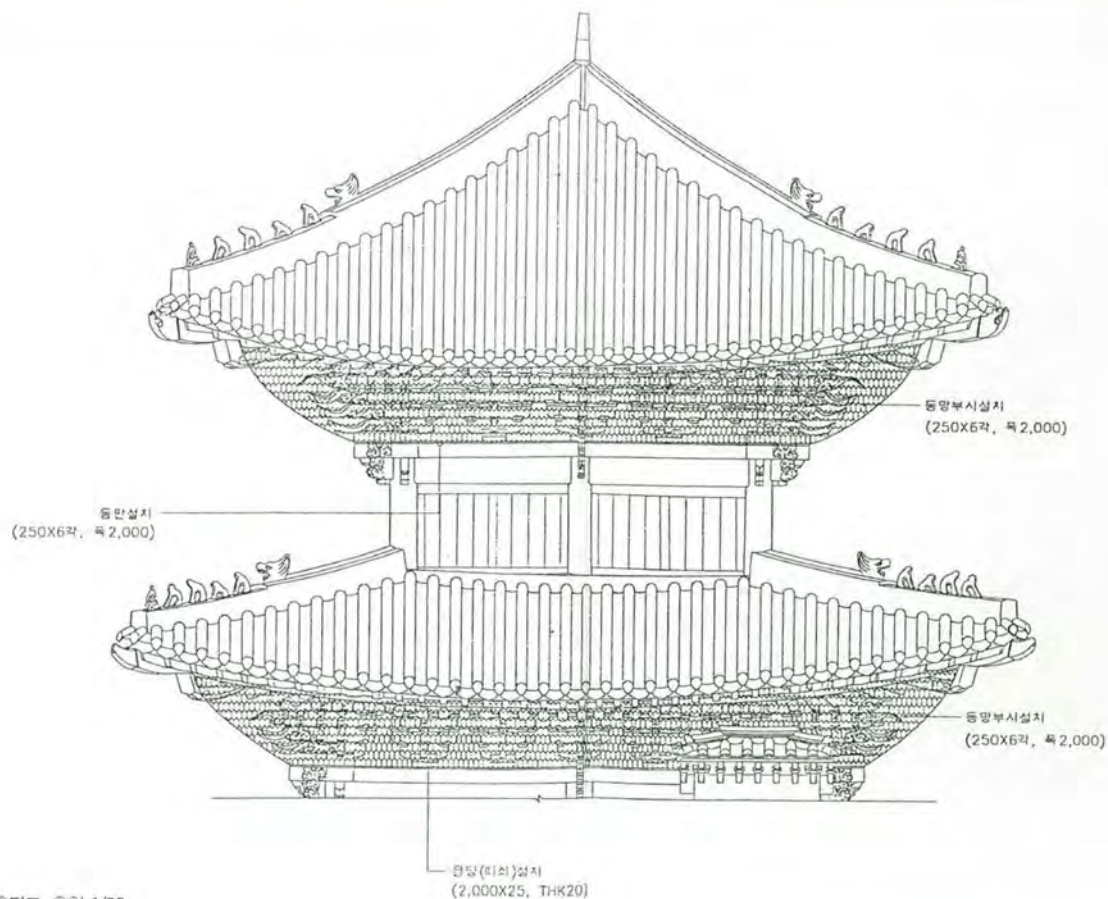
- 옥개전 31매 (450×450×81), 방전 111매 (360×360×81), 42매 (180×180×81)
- 전벽돌 531매 (360×180×81)
- 전돌해체 (옥개전 포함) 34.64㎡
- 옥개전 설치 8.31㎡, 방전설치 16.99㎡, 전벽돌 치장 쌓기 0.53㎡
- 속채움해체 10.05㎡, 속채움 10.05㎡

나. 조류 방지망공사

팔달문 1,2층 외부에 조류 방지망을 설치하여 조류의 침입을 방지한다.(363.94㎡)



조류망 설치 정면도, 축척 1/100



조류망 설치 측면도, 축척 1/80

다. 조경공사

- 기존 수목제거
- 팔달문 보호구역 내의 옥향 및 수목을 제거하고 그 부분에 잔디를 식재(138.56㎡)
- 거북모양의 비좌와 콘크리트 좌대를 이전 및 철거



팔달문 조경공사 전



팔달문 앞 잔디보수 후

라. 석물해체 후 이전설치

- 기존 귀부 2기 해체(8.12㎡)
- 무근 콘크리트 해체(1.73㎡)
- 화강석 받침석 제작설치

4. 공사추진 현황

- 설계자 : 조선건축사사무소 윤대길
- 설계검토자 : 지방건축서기 정상훈
- 설계금액 : 72,850천원
- 도 급 액 : 63,922천원
- 준 공 액 : 60,241천원
- 도 급 자 : 금세기종합건설(주)
- 계약 일 : 2002. 8. 23
- 공사기간 : 2002. 8. 30 ~ 2002. 11. 19
- 현장대리인 : 보수 제78호 이낙천
- 수리기능자 : 석공 제254호 허강무
미장 제2368호 김종빈
부시망공 김종수
- 공사감독자 : 지방건축서기 정상훈
- 준공검수자 : 지방건축주사 당준상

화성(누각, 탐방로) 보수공사

1. 문화재 현황

- 화서문은 보물 제403호로 잘 보존되고 있으나 화서문 주변의 바닥은 자연석(강돌)을 깔고 몰탈로 마감되어 있으며 바닥의 끝부분에는 콘크리트 경계석이 설치되어 있어 주변의 환경과 어울리지 않는 모습을 하고 있다. 또한 바닥이 고르지 못해 관람객 및 인근 시민들의 이용에 불편함이 있다.
- 주변 탐방로 : 화서문~서장대에 이르는 탐방로 구간은 팔달산 능선의 성벽을 따라 조성되어 있는데 산의 지형에 따라 계단이 설치되어 있기도 하고 완경사 지역은 그 경사를 따라 탐방로가 조성되어 있다. 탐방로의 바닥은 화서문에서 서북각루까지는 자연석이 깔려있고 서북각루에서 서장대에 이르는 구간은 주로 화강석 박석이 깔려 있는데 높낮이가 균일하지 않고 울퉁불퉁하며 일부 화강석 박석들은 들떠있고 일부는 경사가 너무 심하여 통행자의 안전에도 문제가 있어 정비가 요구되는 상황이다.

2. 공사개요

- 공사명 : 화성(누각, 탐방로) 보수공사
- 지정별 : 사적 제3호
- 소재지 : 경기도 수원시 장안구 연무동 190
- 사업비 : 86,794천원
- 공사기간 : 2002. 10. 14 ~ 2003. 4. 17



서북각루~화서문 구간(2011)

3. 사업내용

가. 사업지침

- 화서문 주변 기존 바닥을 해체 후에 마사토 고화포장한다.
- 기존의 콘크리트 경계석 해체 후에 화강석 경계석을 설치한다.
- 화서문~서장대에 이르는 탐방로 구간 중 진입로에서부터 300m 까지의 탐방로 구간의 바닥을 해체한 후에 화강석 계단을 설치하고 바닥면은 소일콘크리트로 마감한다. 이때 성벽 안쪽 면에서 300mm 구간에는 잔디를 식재한다.

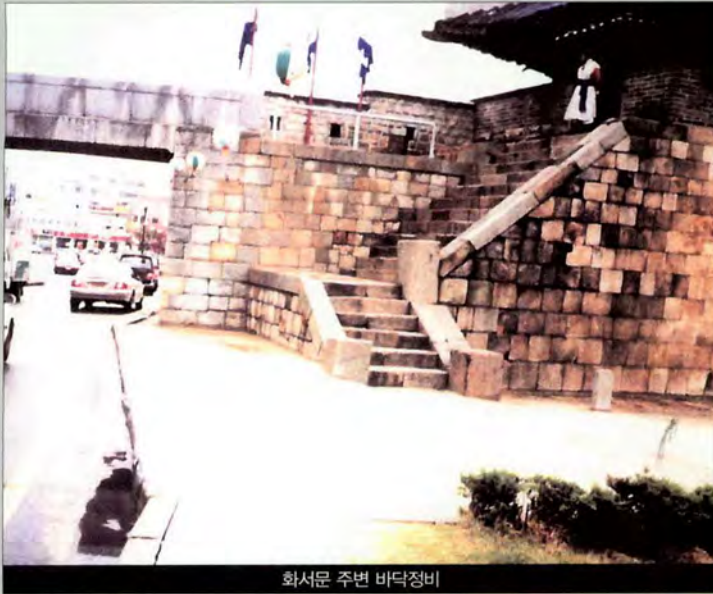
나. 공사내용

1) 가설공사

공사 안내판 각 1개씩을 화서문 외부 및 서장대 진입로 입구에 설치하여 인근 주민 및 관람객을 위하여 공사내용을 쉽게 이해할 수 있도록 하며 주위를 환기시킬 수 있도록 한다.

2) 화서문 주변 정비공사

자연석(강돌)이 어지럽게 혼합된 바닥과 콘크리트로 된 경계석을 해체한 후에 바닥은 마사토 고화포장으로 마감하고 주변경계는 화강석 경계석을 설치한다.



화서문 주변 바닥정비



화서문 주변 바닥정비 완료

3) 탐방로 정비공사

- 기존의 바닥 및 계단을 해체한 후에 화강석 계단을 설치하고, 소일 콘크리트(T100) 바닥마감을 한다.
- 성벽 안쪽 면에서 300mm까지는 소일콘크리트로 시공하지 않고 양질의 흙을 200mm 두께로 깔고 그 위에 잔디를 식재한다.
- 소일콘크리트 포장공사에서 묶은 소일콘크리트(T100) 부분은 계단석과 계단석 사이의 공간에 타설하며 이 경우 소일콘크리트의 W/C(물시멘트비)를 조절하여 사용한다.

〈No.0~No.20구간 : 총연장 200M〉

- 이 구간은 주로 자연석(강돌)로 된 계단 및 바닥으로 이루어져 있다.
- 기존 석재해체 : 85.1㎡, 기존바닥철거 : 7.79㎡
- 소일콘크리트포장 : 338.61㎡, THK200, W : 2.0m(평균)
- 묶은소일콘크리트 포장 : 30.51㎡, THK100, W : 0.25(평균)
- 화강석 계단설치 (H150, W : 1.0(평균))

화강석 계단 설치시에는 기초로 잡석다짐(THK150), 시멘트콘크리트(THK200)를 타설하고 그 위에 화강석 계단돌을 설치한다. 또한 계단과 계단사이 공간에는 물시멘트비를 조절한 묶은 소일콘크리트(THK100)를 타설한다.

- 성벽을 따라 벽면에는 폭300까지는 양질의 흙을 두께 200으로 깔고 그 위에 잔디를 식재하여 새로 포장되는 소일콘크리트와 성벽면이 직접 닿지 않도록 한다. 흙채움시에는 사용되는 흙의 경우에 수량의 50%만을 새로 반입하고 나머지 50%는 주변의 흙 중 양질의 것을 골라 보충하는 것으로 한다.
흙채움량(신 반입) : 7.50㎡, 잔디 식재 면적 : 120.0㎡

〈No.21~No.33 구간 : 총연장 100M〉

- 이 구간은 주로 화강석 박석으로 된 바닥 및 화강석 계단으로 이루어져 있다.
- 기존석재해체 : 17.73㎡, 기존바닥철거 : 16.0㎡

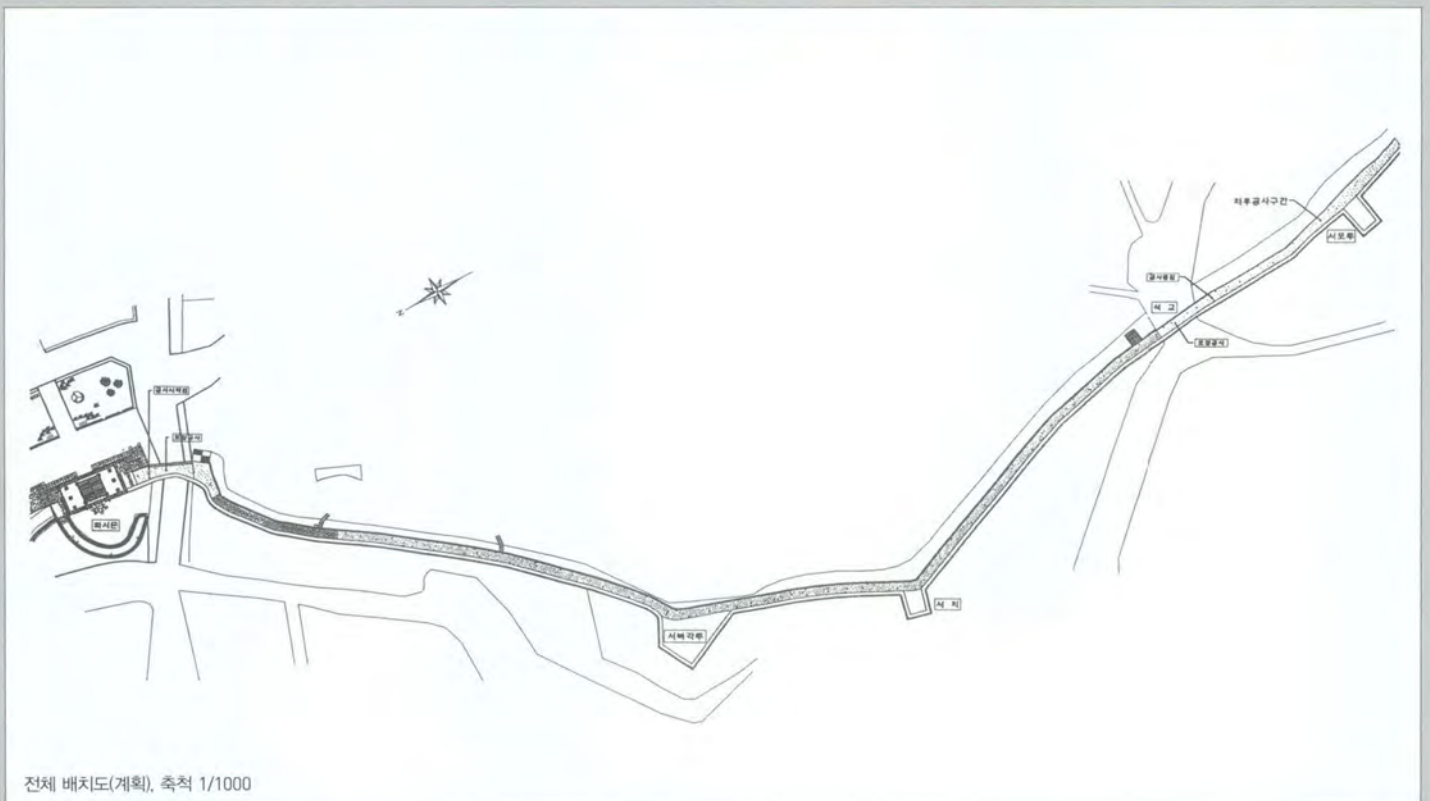
- 소일콘크리트 포장 : 139.14㎡, THK200, W : 2.0M(평균)
- 잔디 식재의 범위와 방법 또한 No.0~No.20 구간과 동일하나, 급경사로 인해 시공 후 흘러내리거나 우천 시 빗물에 흙이 씻겨 내리지 않도록 견고히 다져 시공한다.



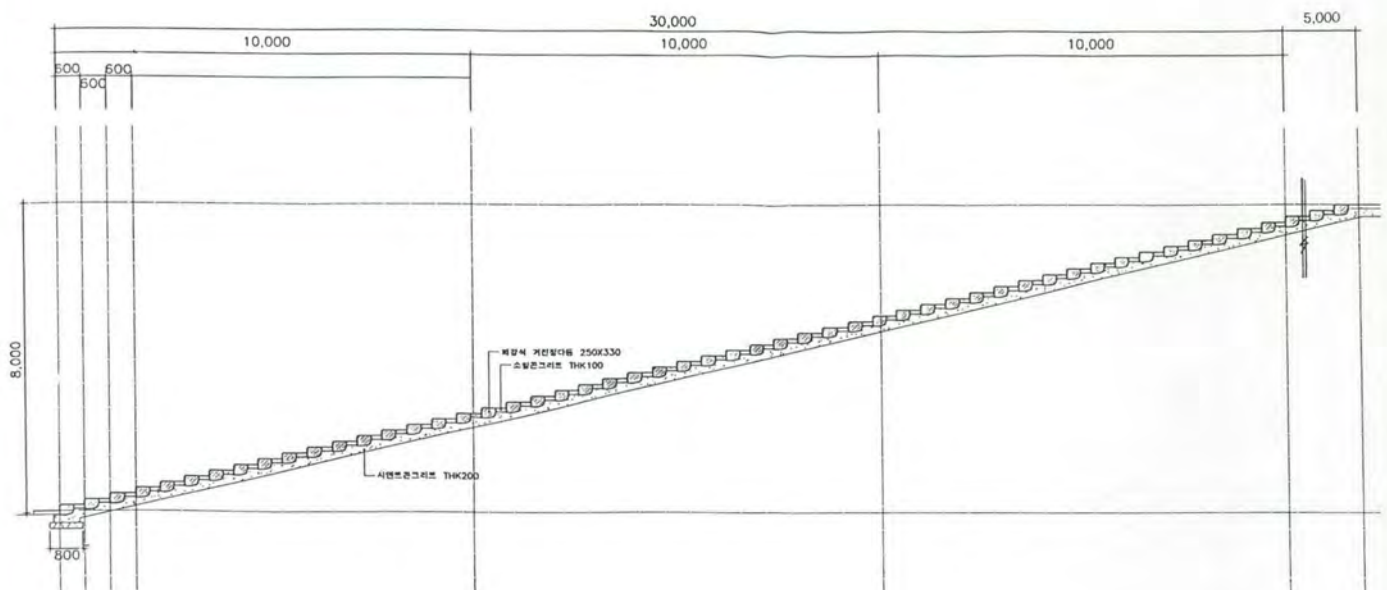
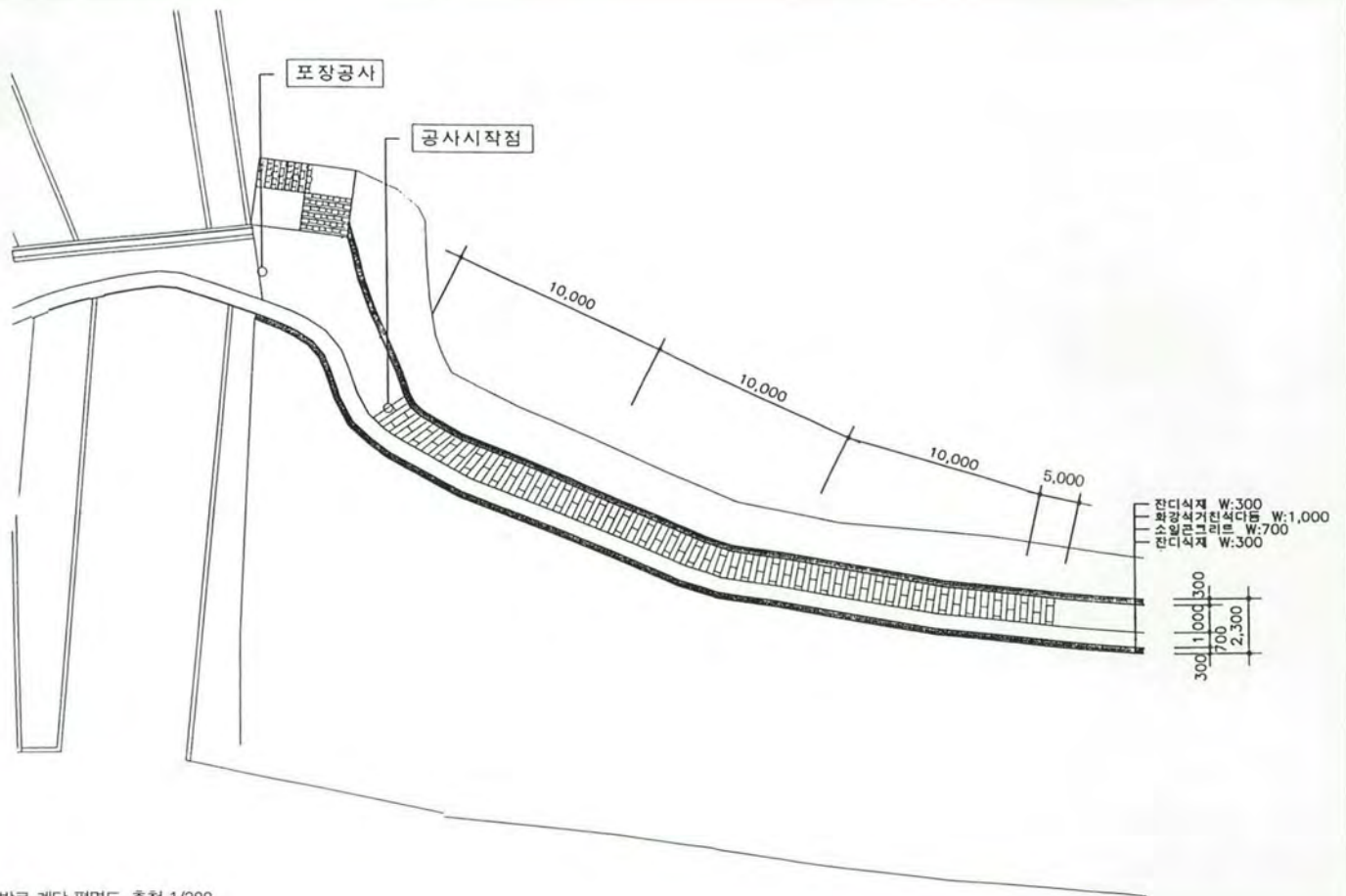
화성 탐방로 보수공사 전



화성 탐방로 보수공사 후



전체 배치도(계획), 축척 1/1000



화성 탐방로 보수공사

1. 문화재 현황

화서문에서 서장대에 이르는 탐방로는 경사가 다소 높고 바닥이 콘크리트와 박석포장으로 이루어져 있어 편안한 산책을 하기에 불편할 뿐 아니라 성곽의 전통적인 시설물에도 어울리지 않는다. 이에 2002년 화서문에서 서포루 바로 아래 석교까지 박석을 제거하고 소일콘크리트로 포장하고 좌우에 잔디를 식재하는 공사를 하였다. 이에 석교에서 서장대에 이르는 잔여구간의 계단 및 바닥을 정비하여 탐방로를 정비할 필요가 있다.

2. 공사개요

- 공사명 : 화성 탐방로 보수공사
- 지정별 : 사적 제3호(1963.1.21 지정)
- 소재지 : 경기도 수원시 장안구 일원(서일치~서장대 구간, 동장대 주변)
- 사업비 : 59,092천원
- 공사기간 : 2003. 12. 30 ~ 2004. 6. 7



서장대~서모루 구간 (2012)

3. 사업내용

가. 사업지침

석교에서 서장대에 이르는 잔여구간의 탐방로를 정비하고 방화수류정 주변과 동장대 부근 탐방로를 정비(석교~서장대의 산책로를 해체한 후에 일부 틀어진 화강석 계단을 바로잡고 바닥면은 소일콘크리트로 마감)

나. 공사내용

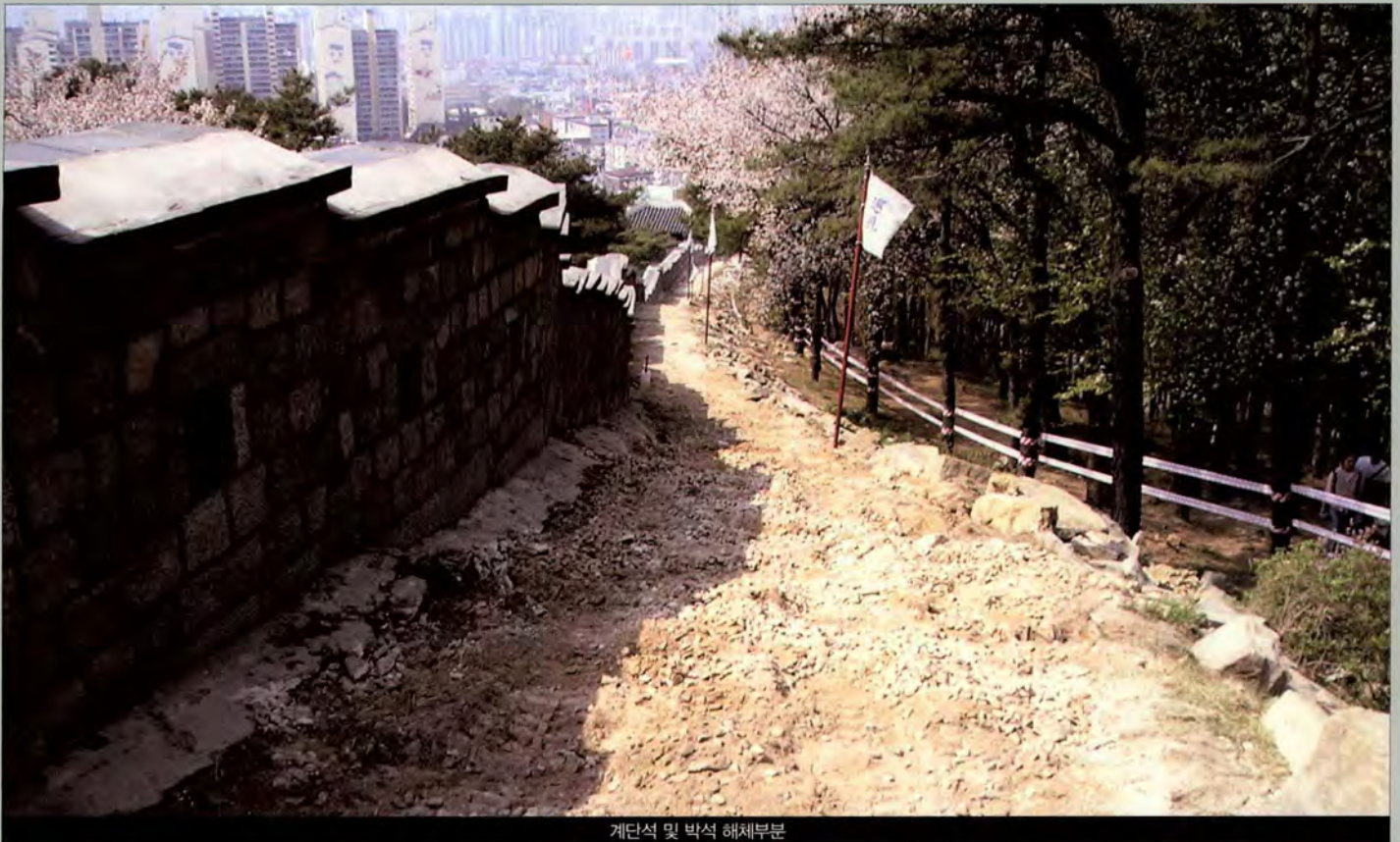
1) 가설공사

공사안내판, 안전수칙판, 출입금지판 각 1개씩을 화서문 쪽과 서장대 쪽에 2개소 설치하여 인근 주민 및 관람객을 위하여 공사내용을 쉽게 이해할 수 있도록 하며 주위를 환기시킬 수 있도록 한다. 방화수류정 진입로에도 소형공사안내판을 설치한다.

2) 탐방로 보수공사(L=193m)

- 기존의 바닥을 해체 후 소일 콘크리트 바닥마감을 한다.
- 화강석으로 되어 있지 않은 일부 계단을 교체하고 틀어진 계단은 해체 후 재설치한다.
- 성곽 안쪽 면에서 300mm까지와 소일콘크리트 바깥쪽 300mm는 소일콘크리트로 시공하지 않고 양질의 흙을 200mm두께로 깔고 잔디 식재한다.

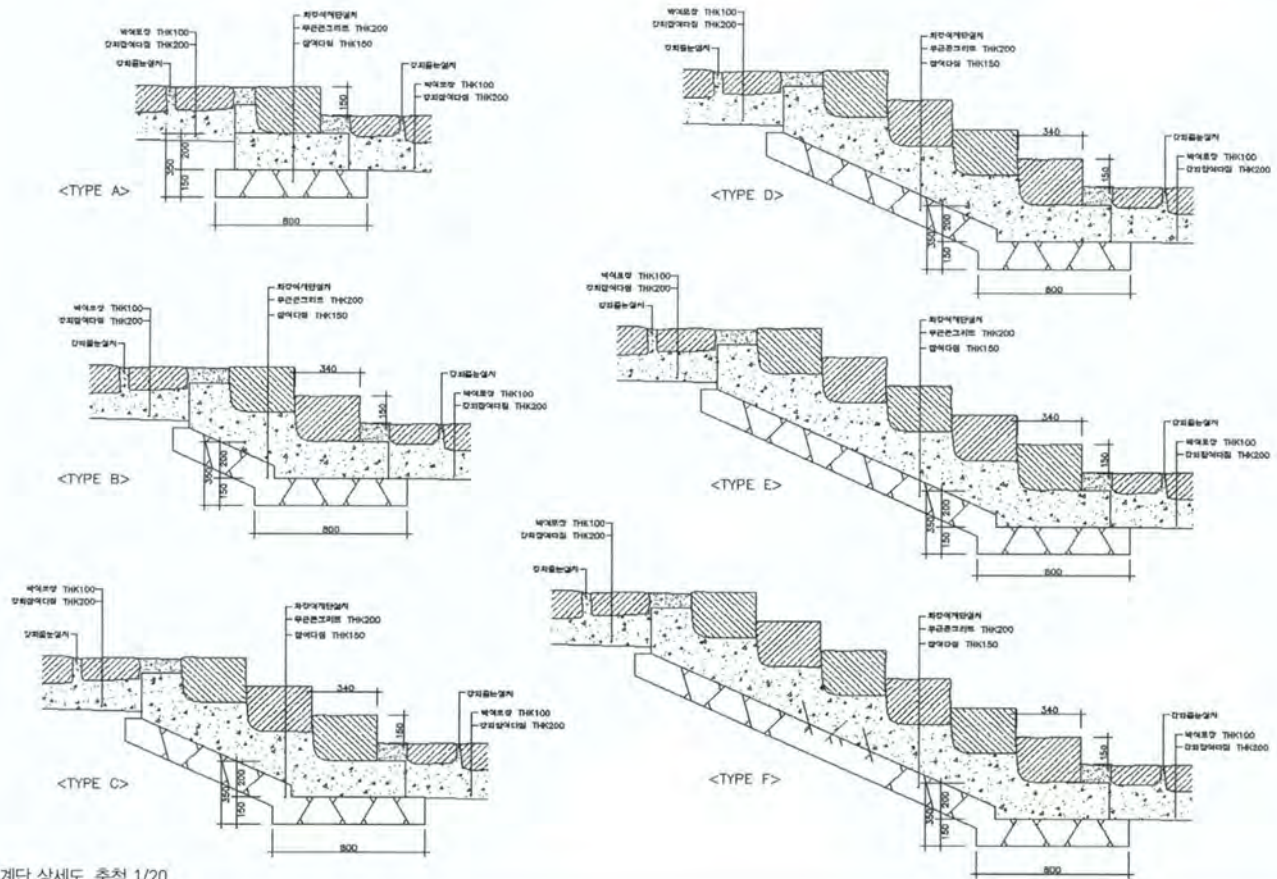
- 금회 식재되는 잔디가 활착될 수 있도록 보양대책 및 사후관리를 철저히 하도록 한다.
- 경사지에 잔디 식재하는 경우 흘러내리지 않도록 한다.



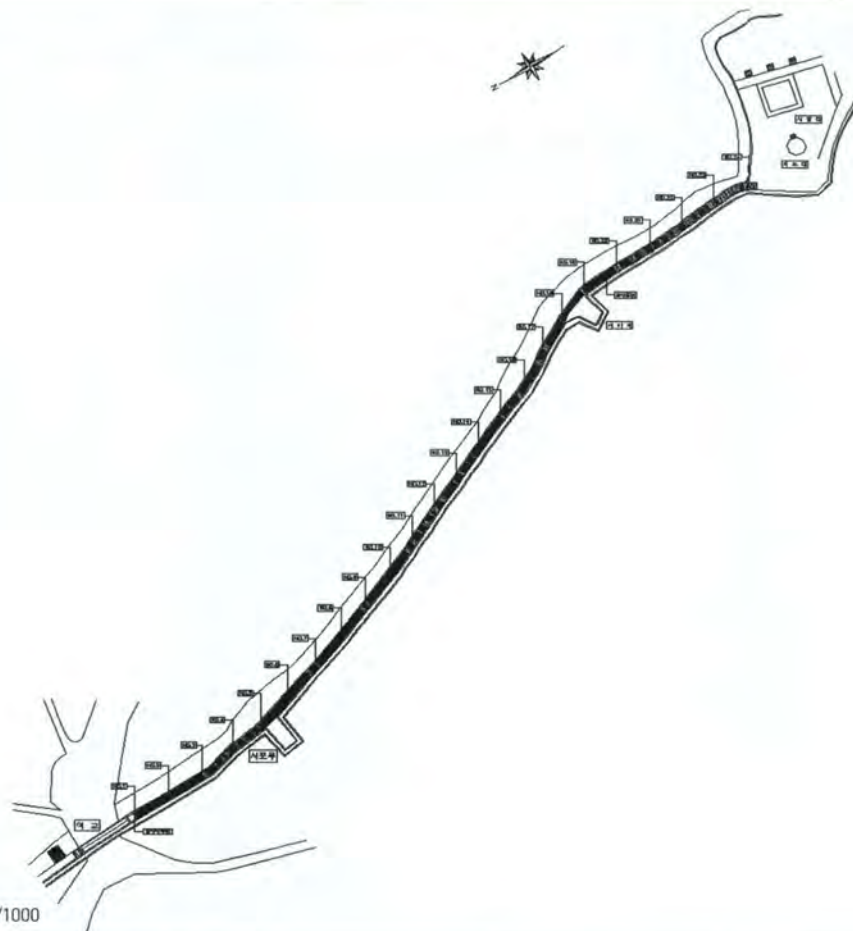
계단석 및 박석 해체부분



지대석 노출



탐방로 계단 상세도, 축척 1/20



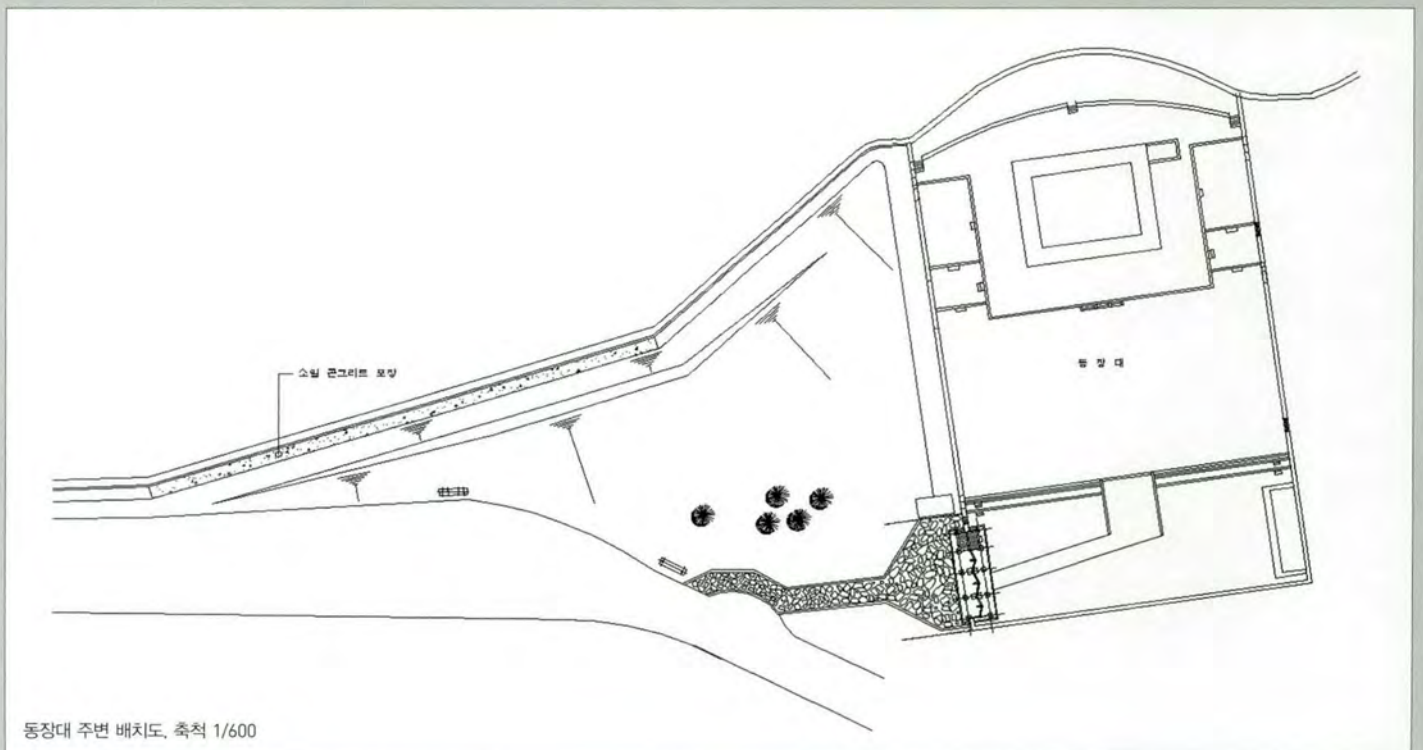
탐방로 보수공사 계획 배치도, 축척 1/1000

3) 동장대 주변 정비공사(아스콘 포장 A=2,25a)

- 동장대에 이르는 탐방로 중 일부 경사진 구간이 우수에 취약하고 토사가 흘러내리므로 소일콘 포장한다.
- 동장대 주변은 잔디가 많은 곳이므로 별도의 잔디식재는 하지 않고 탐방로 구간의 소폭만 소일콘 포장한다.



동장대 주변 탐방로(공사전 현황)



동장대 주변 배치도, 축척 1/600

4) 공종별 수량 집계표(설계변경 이후)

공종		수량
가설공사	현장정리	113.77㎡
산책로보수공사	석재해체	11.87㎡
	석재설치	39.53㎡
	생석회잡석다짐	76.36㎡
	자연석(박석)	21.02㎡
	바닥철거	45.38㎡
	잡석다짐	0㎡
	콘크리트	0㎡
	화강석원석	3.85㎡
	석재가공	29.23㎡
	흙채움	45.34㎡
	잔디식재	149.76㎡
동장대보수공사	소일콘포장	2.25a
운반공사	일반자재	2.25차
	모래	6.52㎡
	자갈	19.09㎡

4. 공사추진 현황

- 설계자 : 조선건축사 사무소 윤대길
- 설계금액 : 66,000천원
- 착공일 : 2003. 12. 30
- 공사기간 : 2003. 12. 30 ~ 2004. 6. 7
- 설계변경 : 2004. 2. 17
- 준공일 : 2004. 6. 08
- 준공액 : 59,092천원
- 시공자 : 핵지종합건설(주) 대표이사 조홍래
- 공사감독 : 지방건축주사보 서주석

화성 시설물(동장대, 장안문) 보수공사

1. 문화재 현황

동장대

동장대는 성의 동북쪽에 위치하고 있다. 장대는 성곽 일대를 한눈에 바라보며 화성에 머물던 장용외영 군사들을 지휘하던 지휘소이다. 동장대의 바닥면적은 143.23㎡로 정면 5칸, 측면 4칸의 7량 건물이다. 지붕은 이익공의 겹처마, 팔작지붕 형태이다. 기둥의 안쪽과 침계에는 모두 방전이 깔려있다. 좌우에 분합을 드리고 후영의 한가운데에 3층 평난간을 설치하였다. 온돌 1칸을 높이 지었으며 좌우 한 칸은 낮게 지었다. 동장대는 경내의 배수가 원활하지 않아서 바닥에 곰이 생기고 토사가 쓸려 내리고 있으며, 동장대 내부의 대량, 퇴량 및 층량 부위에 비둘기의 배설물에 의한 목부의 단청이 퇴색되고, 오염되어 문화재 보호에 어려움이 많은 실정이다.

장안문

장안문은 화성의 4대문 중 북쪽 문으로 수원화성의 정문이다. 정면5칸, 측면2칸의 중층건물이며 지붕은 우진각 지붕 형태이다. 이 문은 조선시대의 일반적인 성문 형태를 취하였고 규모나 구조는 조선시대 초기에 만들어진 서울 숭례문과 매우 비슷한 형태를 갖추고 있다. 1950년 6.25전쟁으로 인하여 누각이 소실되었다가 1978년 문루는 복원되었고 2007년 여장잇기공사로 성의 좌측은 복원되고, 우측은 도로 위로 여장만 연결하였다. 현재 장안문 2층 누각은 비둘기 배설물로 인해 대량, 포 부재 등의 단청이 퇴색되고 오염되어 있는 실정이다.



동장대 (2006)

2. 공사개요

- 공사명 : 화성 시설물(동장대, 장안문) 보수공사
- 지정별 : 사적 제3호
- 소재지 : 경기도 수원시 장안구 연무동 190
- 사업비 : 218,859천원
- 공사기간 : 2007. 4. 23 ~ 2008. 7. 21
- 공사내용
 - 장안문, 동장대 조류 방지망 설치 1,069.37㎡
 - 동장대 처마, 익공 단청 보수, 행각 벽체 및 지붕기와 고르기
 - 동장대 바닥 정비(마사토 포장 293.65㎡)

3. 보수공사

가. 가설공사

- 동장대 내부에는 내부 수평비계 설치(처마끝에서 150cm까지 설치. 길이 22m×21m, 높이 내부에서 2단(평균 4.5m))
- 강관비계다리는 폭 90cm로 1개소 설치. 경사도는 15~20도 이하
- 소요수량 : 콘테이너 가설사무소 1동.

나. 동장대 바닥공사

- 동장대 경내의 바닥을 도면에 맞추어 절토와 성토하였다.
- 동장대 경내 중대 및 하대 전면에 화강석 배수로를 설치(70m)
- 동장대 경내 좌우측에 조명등을 가리기 위한 경계석 설치(75m)
- 동장대 안 중대, 상대의 석재 중 흐트러진 석재를 드잡이(8.93㎡)
- 콘크리트관(D=300)을 이용하여 경내의 우수를 경외의 하수맨홀과 연결.
- 동장대 주변담장 기와고르기(30m), 대문 보수, 야간 조명등 14개소 교체

공사물량

- 평떼 베뜨기 : 436.98㎡, 절토 : 359.52㎡, 성토 : 52.25㎡, 잡석다짐 : 11.32㎡,
생석회 잡석다짐 : 11.36㎡, 콘크리트 인력비빔 : 0.67㎡, 합판 거푸집 : 30.48㎡, 집수정 2개소 설치,
석재설치 : 12.75㎡, 화강석 원석 : 16.56㎡, 석재 드잡이 : 8.93㎡, 석재가공 : 161.45㎡
- 콘크리트관 설치 : 25m
- 화강석 경계석 설치(150×200) : 75m, 동장대 주변담장 기와고르기: 30m

다. 동장대 단청공사

- 면담기 : 601.63㎡, 들기름칠 2회 : 140.16㎡, 고색 모로 : 66.29㎡
- 고색 색긋기 : 141.74㎡, 먹긋기 : 88.64㎡, 고색 석간주 : 142.56㎡
- 뇌록 가칠 : 261.65㎡, 백색 가칠 : 58.17㎡, 문양모사 1매, 타분 : 66.29㎡



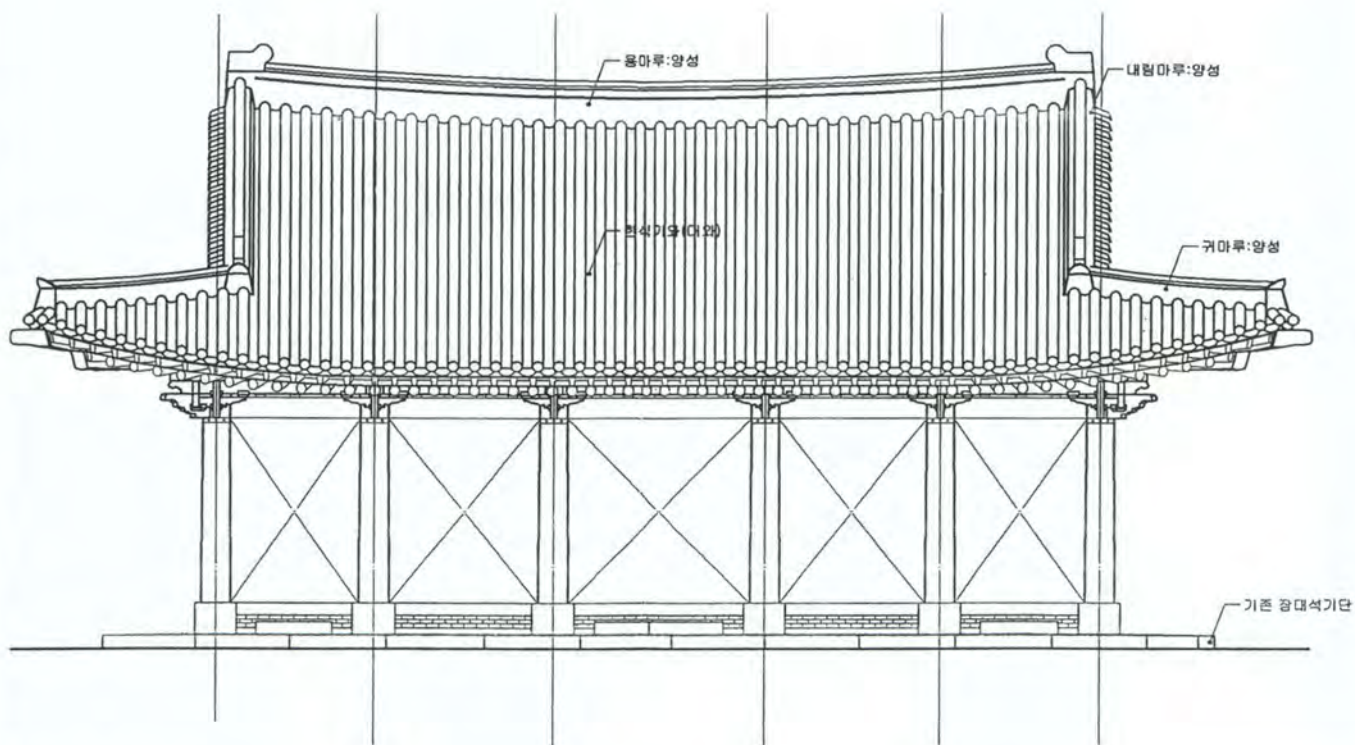
동장대 내부 단청공사 전



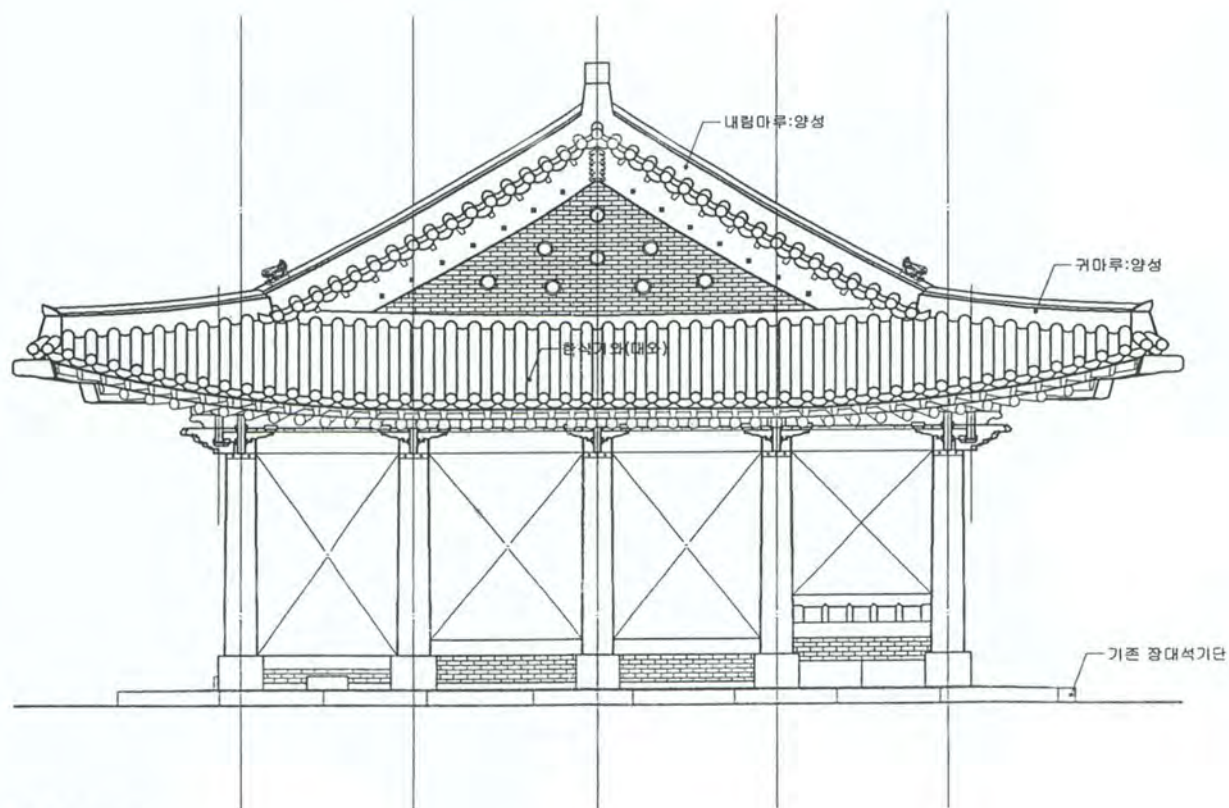
동장대 내부 단청공사 후

라. 동장대 조류망 설치공사

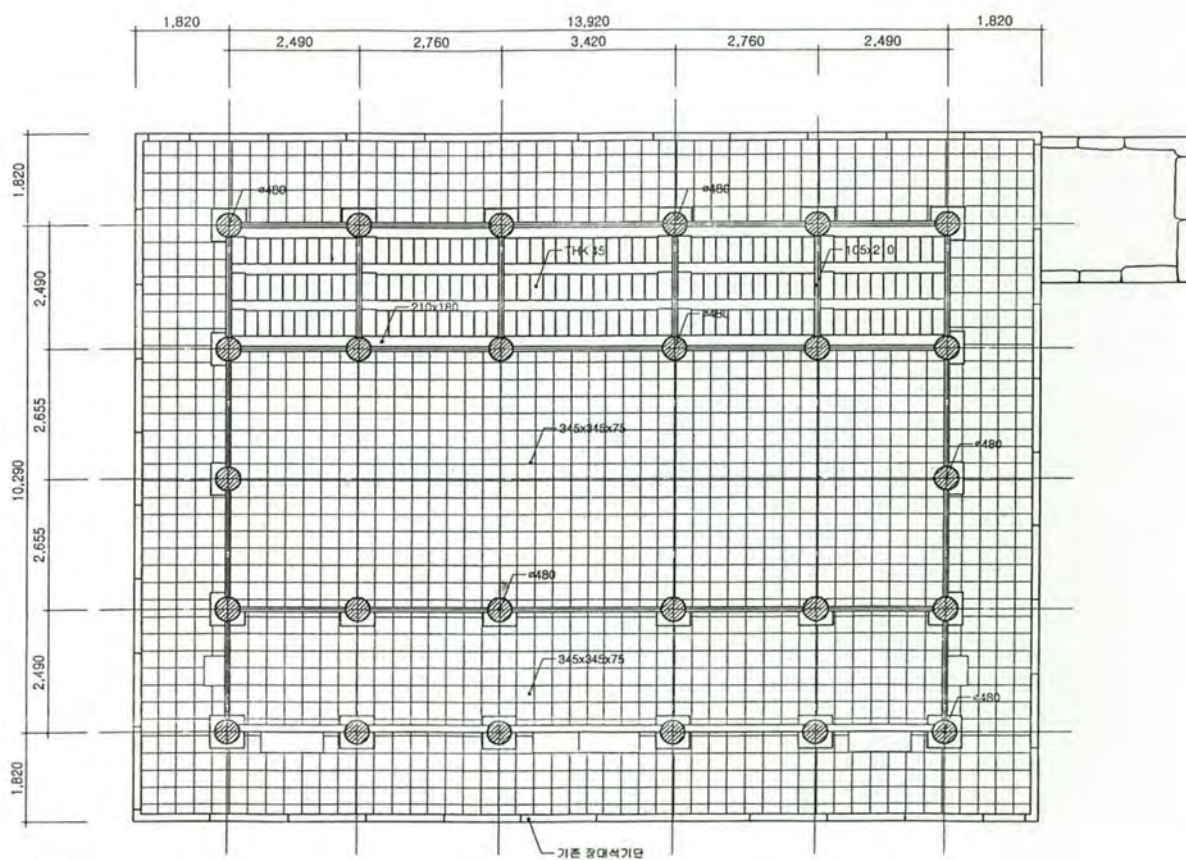
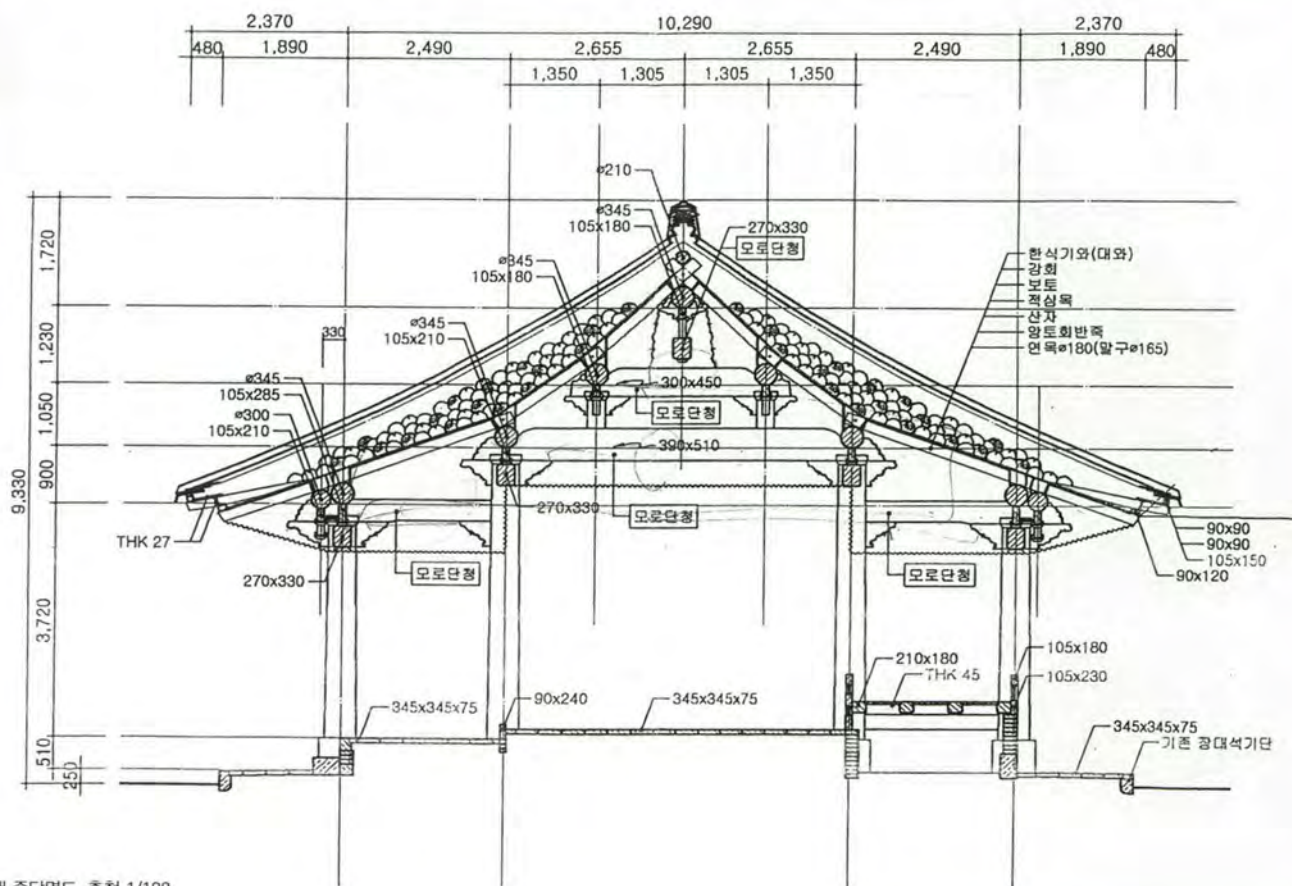
내부 수평비계 : 255.18㎡, 조류망 설치 : 290.64㎡, 동망 : 319.7㎡



동장대 정면도, 축척 1/100



동장대 측면도, 축척 1/100





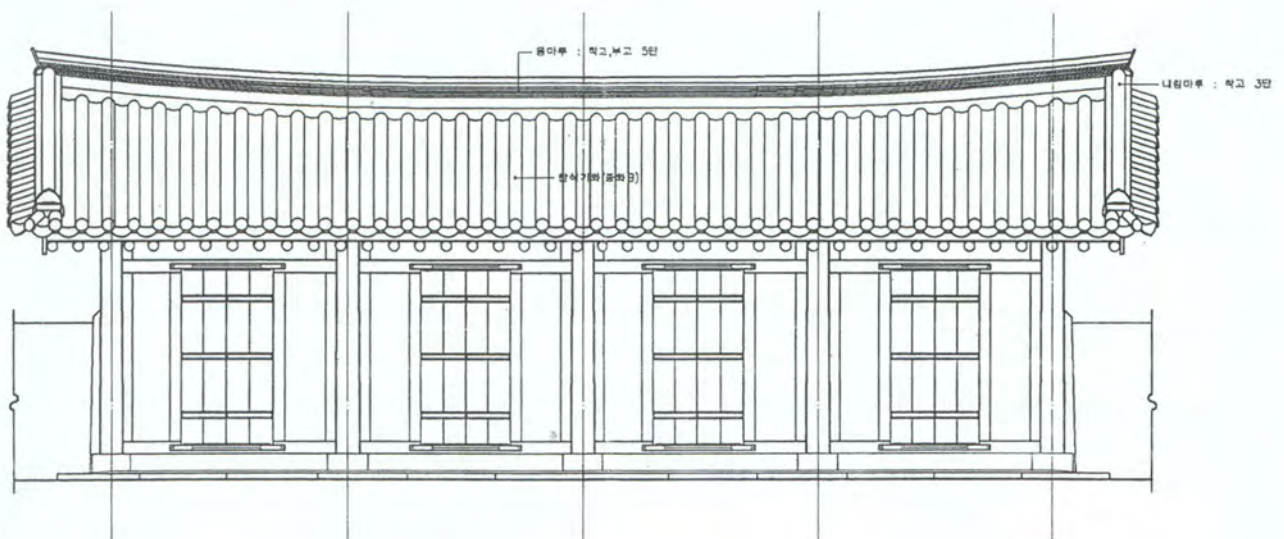
동장대 내부 단청 및 조류망 설치



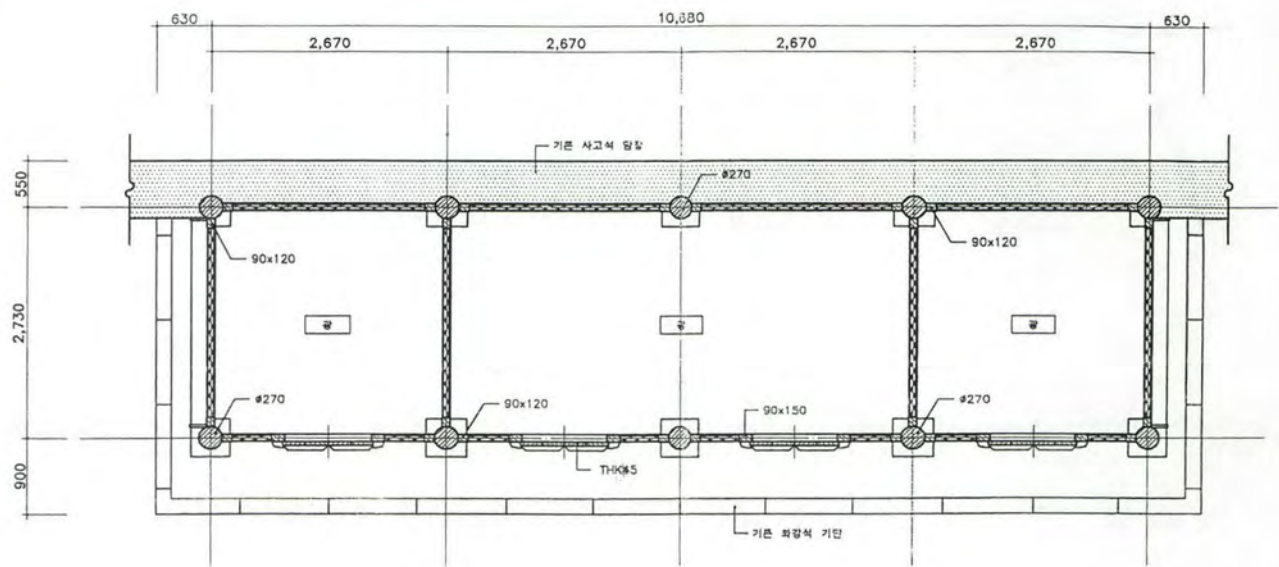
동장대 내부 단청 완료후

마. 동장대 행각 보수공사

- 규모 및 양식 : 바닥면적 29.15㎡, 정면4칸×측면1칸, 3량가, 무익공, 굴도리, 흘처마, 맞배지붕
- 공사물량 : 외벽고 회벽바르기 66.47㎡, 회벽해체 66.47㎡, 당골막이 해체 및 바름 12.95㎡, 양토 회반죽 해체 및 바름 19.5㎡, 기와고르기 71.66㎡



동장대 행각 정면도, 축척 1/60



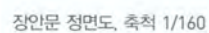
동장대 행각 평면도, 축척 1/60

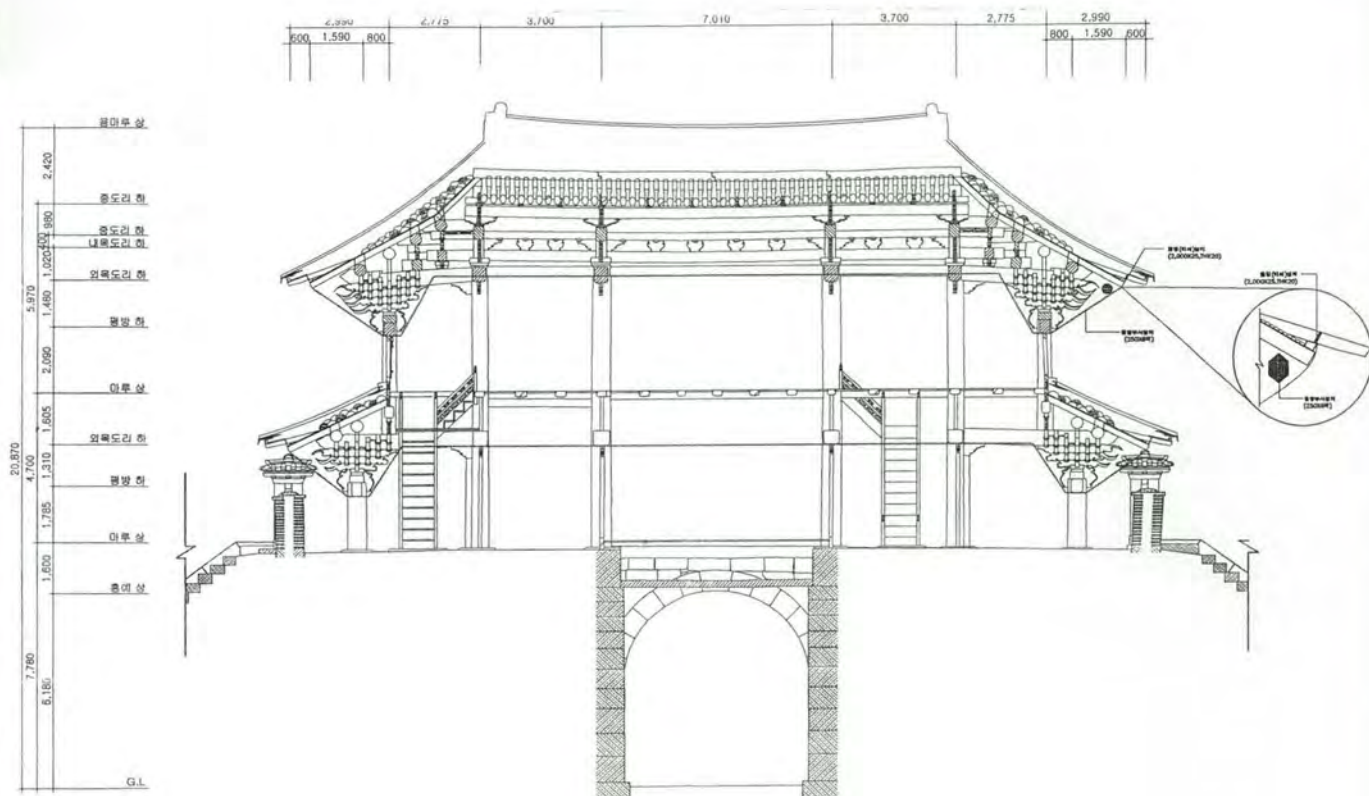


동장대 행각 보수전

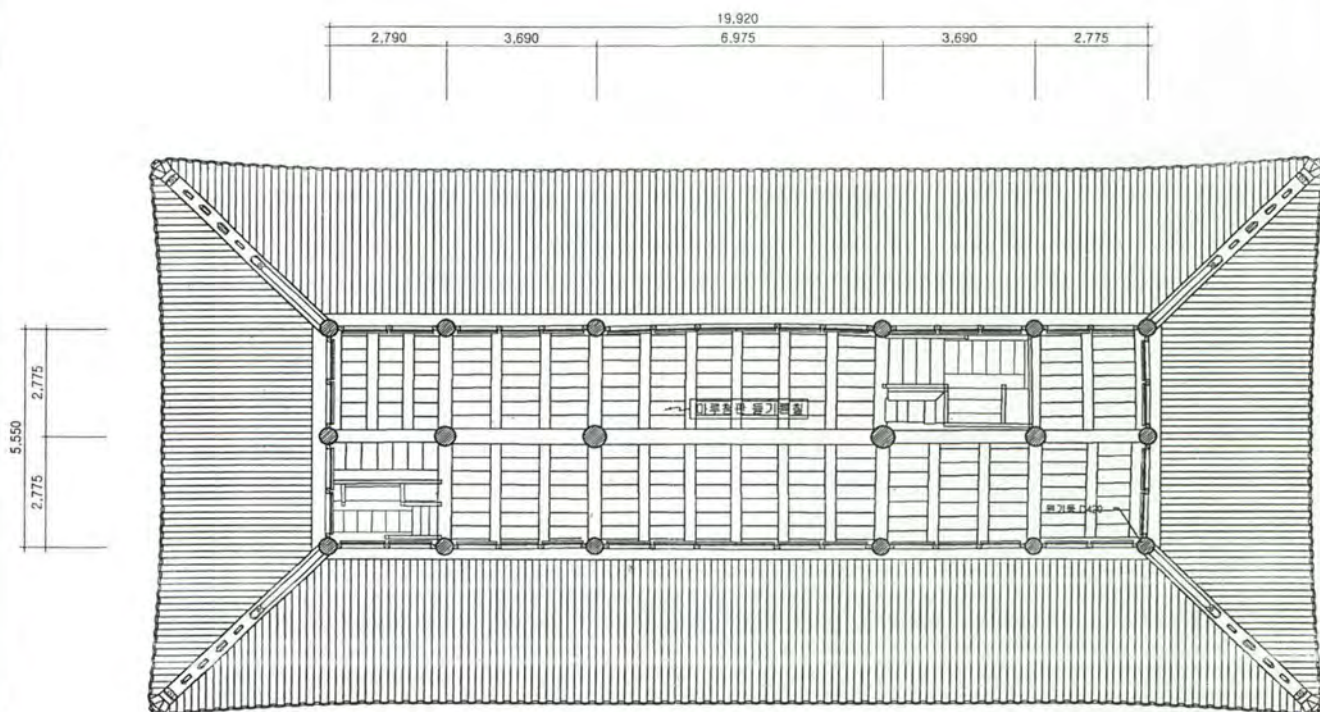
바. 장안문 조류망 설치공사

내부 수평비계 : 672.53㎡, 조류망 설치 : 778.73㎡, 동망 : 856.6㎡, 장안문 웅성 백화제거 : 133.5㎡,
웅성 누각 양성해체 보수 : 26㎡





장안문 횡단면도, 축척 1/120



장안문 상층 평면도 및 하층 외복도, 축척 1/120

화성 시설물(화홍문 등 5개소) 보수공사

1. 문화재 현황

문화재 명칭	규모 및 양식
창룡문	정면3칸×측면2칸의 목조건물로 5량가, 이익공, 팔작지붕 형태이다. 웅성과 옥개전 및 방전으로 쌓은 여담으로 둘러싸여 있으며 바닥은 자연석 박석으로 되어 있다.
동북공심돈	타원형 평면이며, 하부 초석은 화강석, 상부는 전벽돌로 이루어져 있다. 상부 초루(정면2칸×측면1칸)는 홑처마, 우진각 지붕, 연등천정 형태이다.
동암문	화강석계단 및 육축, 전벽돌 홍예 및 여담, 가로1.8×2.61m 철엽문으로 구성된 암문이다.
방화수류정	동서로 3칸 기본 축에 북측 중앙 1칸이 돌출되고 남측 중앙으로 반칸, 서남측으로 두 칸이며, 세 모서리에 반반칸의 퇴가 구성되어 전체 7.25칸의 다각평면을 가진 '亞'자형 정자이다. 지붕은 모임지붕에 팔작지붕이 합해진 형태이다.
화홍문	정면3칸×측면2칸의 문루와 수문으로 이루어졌으며 문루의 지붕구조는 팔작지붕, 초익공이며 수문의 홍예는 7칸으로 홍예 지대석 위의 기반석을 주형으로 전면을 다듬고 그 위에 홍예를 구성하였다.

수원 화성의 북동쪽에 위치한 해당 시설물들(창룡문, 동북공심돈, 동암문, 방화수류정, 화홍문)은 주택가와 인접해 있으면서 수원화성을 통하는 도로축이 얹혀 있으나 읍성의 지형적 조건을 아직도 잘 간직하고 있다. 동북공심돈을 지나서 동암문으로 지나오면 동암문을 나와 주택가로 연결되는 길에 우수의 배수시설이 미비해서 토사의 유출이 많이 보이고 있다. 용머리 바위 위에 위치한 방화수류정은 정면으로 작은 연못인 용연이 잘 보이며 방화수류정 좌측으로 내려가다 보면 7개의 홍예 위에 정면 3칸, 측면 2칸의 팔작 지붕형식의 화홍문이 있다.



창룡문 (2013)

2. 공사개요

- 공사명 : 화성 시설물(화홍문 등 5개소) 보수공사
- 지정별 : 사적 제3호
- 소재지 : 경기도 수원시 장안구 연무동 190
- 사업비 : 217,500천원
- 공사기간 : 2007. 4. 23 ~ 2008. 9. 18
 - 창룡문 바닥 및 웅성여장 정비
 - 동북공심돈 마루바닥 및 여장 정비
 - 동암문 계단 및 전벽돌 정비
 - 방화수류정 및 화홍문 마루 정비

3. 보수대상 현황

가. 창룡문

화성의 동문인 창룡문은 현재 문루의 마루에 관람객의 동선을 배려한 시설이 있으나 보수가 요구되며, 웅성의 여담에는 파손된 옥개전 및 방전이 보인다. 원래의 성문이 아닌 철판으로 제작된 문이 성문으로 역할을 하고 있으나 부식상태가 심하다.

나. 동북공심돈

공심돈은 안이 비어있는 돈대라는 뜻으로 건물의 용도와 특성상 매우 전략적인 시설이다. 동북

공심돈은 3층 건물로 각 층의 바닥은 각재인 구조재 위에 강회다짐이 되어있는데 바닥의 파손이 심한 상태이며 3층의 여장에는 파손된 옥개전이 일부 확인된다.

다. 동암문

검은색의 전벽돌로 축조되어있는 동암문에서는 홍예와 상부구조물에서 재료의 파손 및 백화(白化)현상을 쉽게 볼 수 있고, 능선에서 내려오는 곳은 우수의 배수가 원활하지 못해 현재 동암문의 구조체에 영향을 주는 것으로 보인다. 상부 여담외부에서 수구는 확인되나 수구의 안쪽에서는 구멍이 확인되지 않는다. 동암문 밖의 주택가로 연결되는 통로에서는 노면의 토사유실이 확인되며 배수로와 집수정의 설치로 우수에 대한 처리가 확보되어야 할 것이다.

라. 방화수류정

누하부에 있는 공간으로 출입하는 우측 출입문의 부식 및 파손이 심하다. 누하부, 외부의 기단의 바닥 마감도 또한 훼손이 심한상태이다. 누상부의 귀틀 및 마룻널은 파손 및 맞춤부위의 벌어짐 현상이 많이 확인된다. 연못 쪽으로 뻗어나간 쪽마루에는 장선마루가 형성되어있는데 파손의 흔적이 심하다.

마. 화홍문

7개의 홍예 위에 지어진 건물로 복수문의 역할을 한다. 누하부에는 어칸에 홍살이 있어 내부가 확인가능하며 귀틀과 마룻널의 탈락을 방지하는 각재를 설치한 것을 볼 수 있다. 누하부의 바닥마감은 파손이 심한상황이며 누상부의 귀틀 및 마룻널은 일부 처짐과 뒤틀림이 확인된다. 배면에 있는 쪽마루는 전체적으로 부식 및 뒤틀림이 많이 발견된다.

4. 공사내용

가. 창룡문 정비

- 1) 가설공사 : 강관 비계매기(3개월) 213.2㎡, 강관 비계다리 11.08㎡, 공사용 안내판설치 1개소
- 2) 바닥 및 주변정비공사
 - 2층 누각 바닥 해체후 강회다짐(58.29㎡)
 - 용성여담은 옥개전 27개소를 교체, 용성여담방전 63개소 교체
 - 용성여담의 전돌은 2501매 해체보수하고, 전돌은 375매 보충 하였다.
 - 창룡문 주변에 포스콘 흙포장(217.6 ㎡)
 - 하부 성문 보수(기존의 철판제작 출입문 해체 철거 후 출입문을 3.95m×3.69m 규모로 복원)
 - 단청 : 출입문과 목재통로에 석간주칠 40.61㎡, 면담기 51.39㎡, 들기름칠 51.39㎡



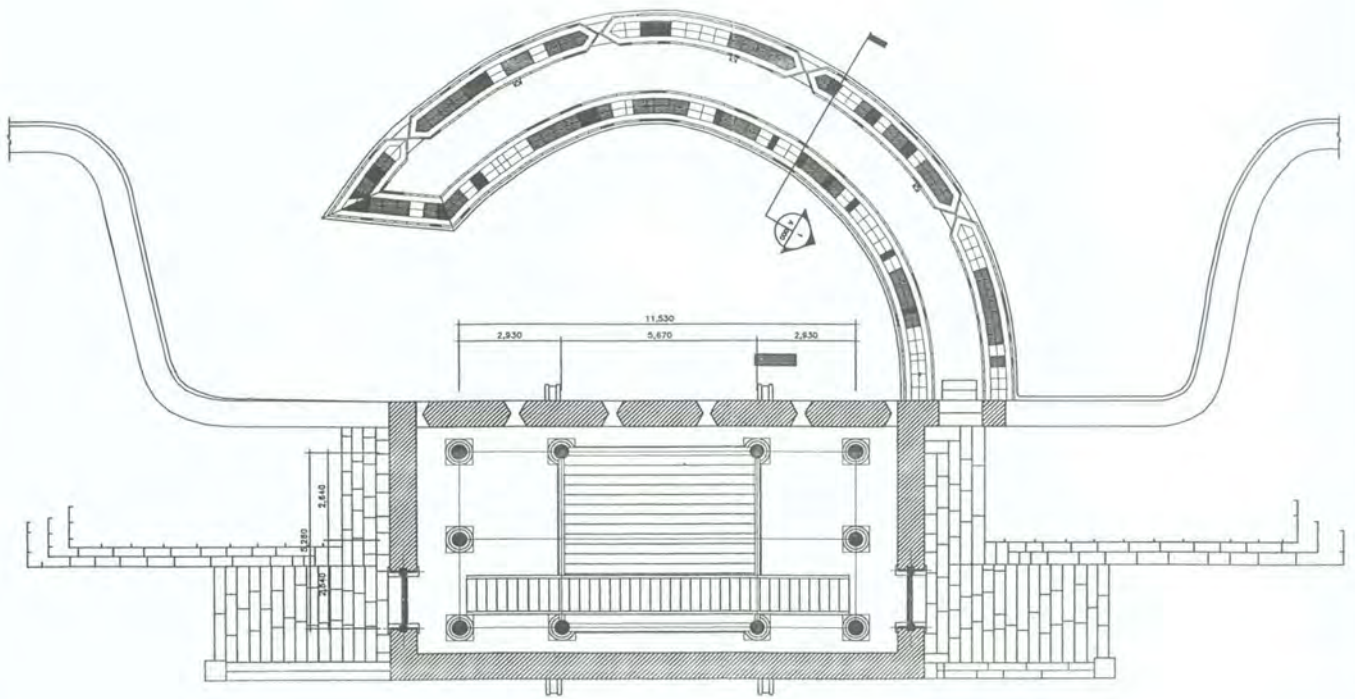
창룡문 현황



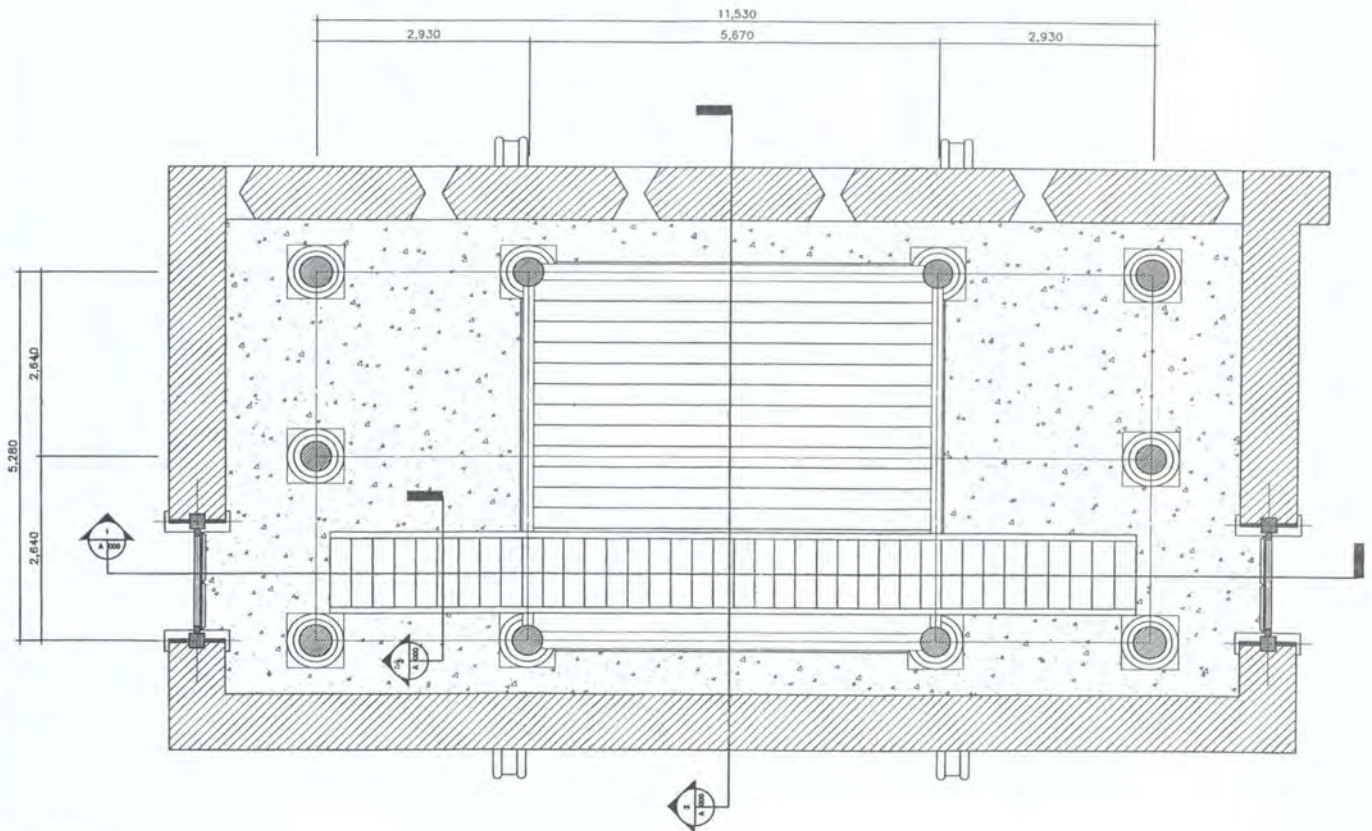
창룡문 바닥정비



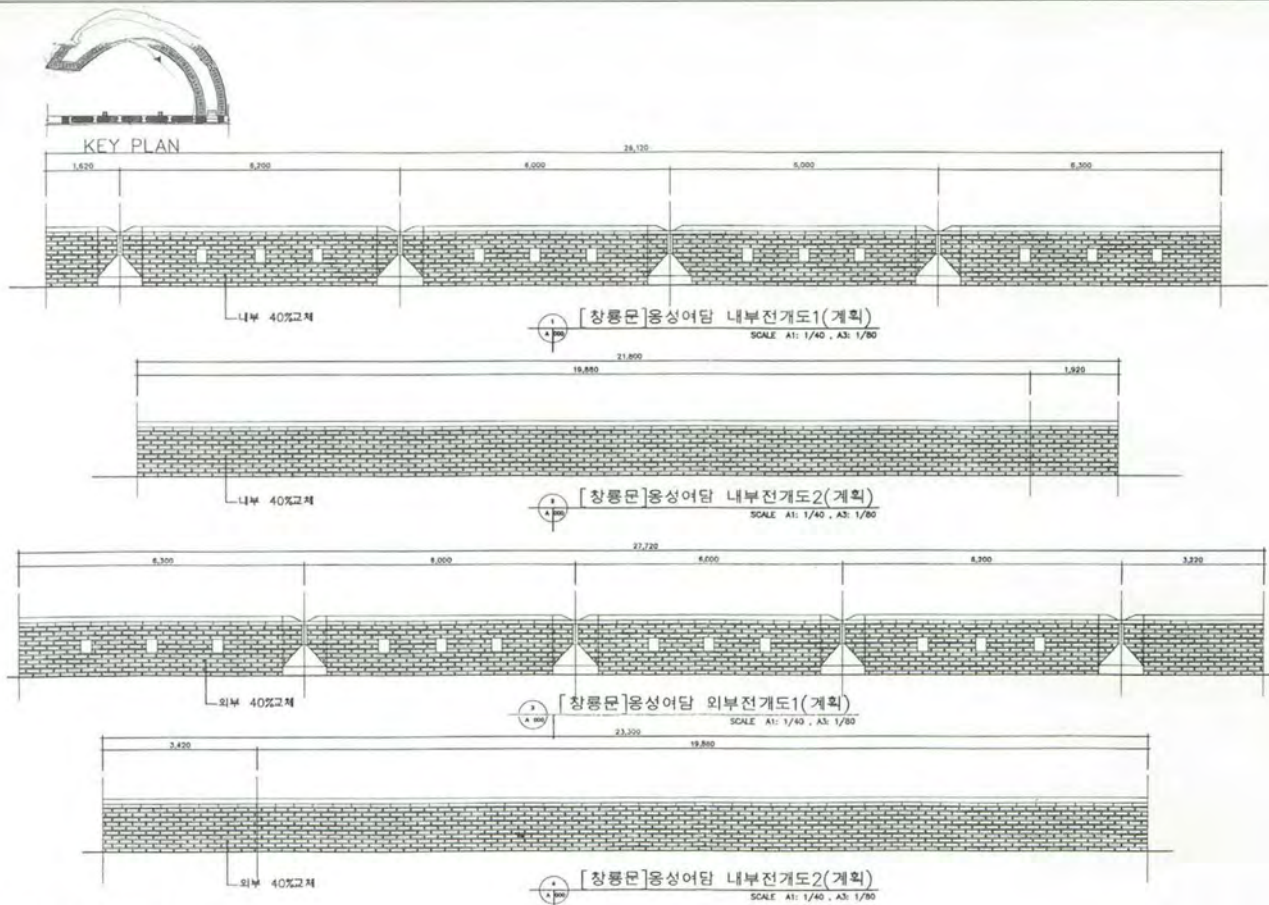
창룡문 용성 여담



상부 평면 배치도



상부 평면 평면도



창룡문 웅성여담 내·외부 전개도

나. 동북공심돈 정비

1) 마루바닥 정비

- 1층 바닥 25.34㎡, 2층 바닥 34.04㎡, 3층 바닥 65.14㎡를 강회를 철거 및 보수
- 1층은 잡석다짐을 25.34㎡ 하였다.
- 공심돈 주변에 포스콘 흙포장을 하였다. 면적은 135.5㎡

2) 목공사

- 창호1.0m x 1.7m를 1개소 교체 하였다.
- 목재소요량은 각재(일반재) 5재, 판재(일반재) 20재
- 여담 옥개전은 11개소를 교체보수하고, 강회 몰탈은 0.49㎡ 소요되었다.
- 출입문 석간주칠 4.05㎡, 면담기 4.05㎡, 들기름칠4.05㎡



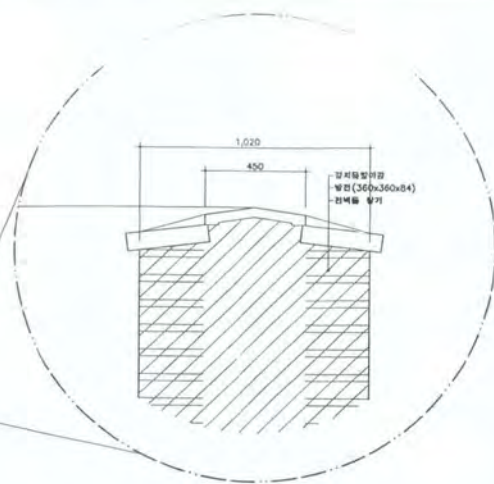
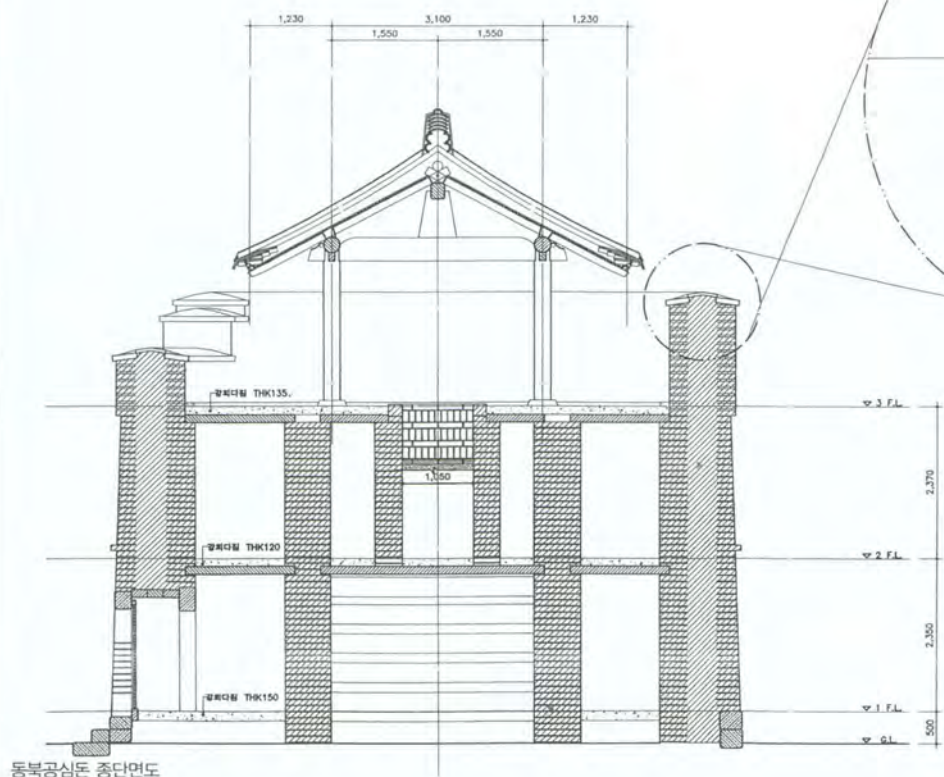
동북공심돈 공사안내판



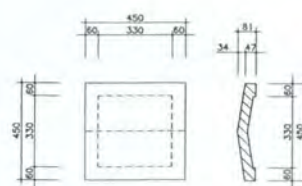
동북공심돈 내부계단 정비



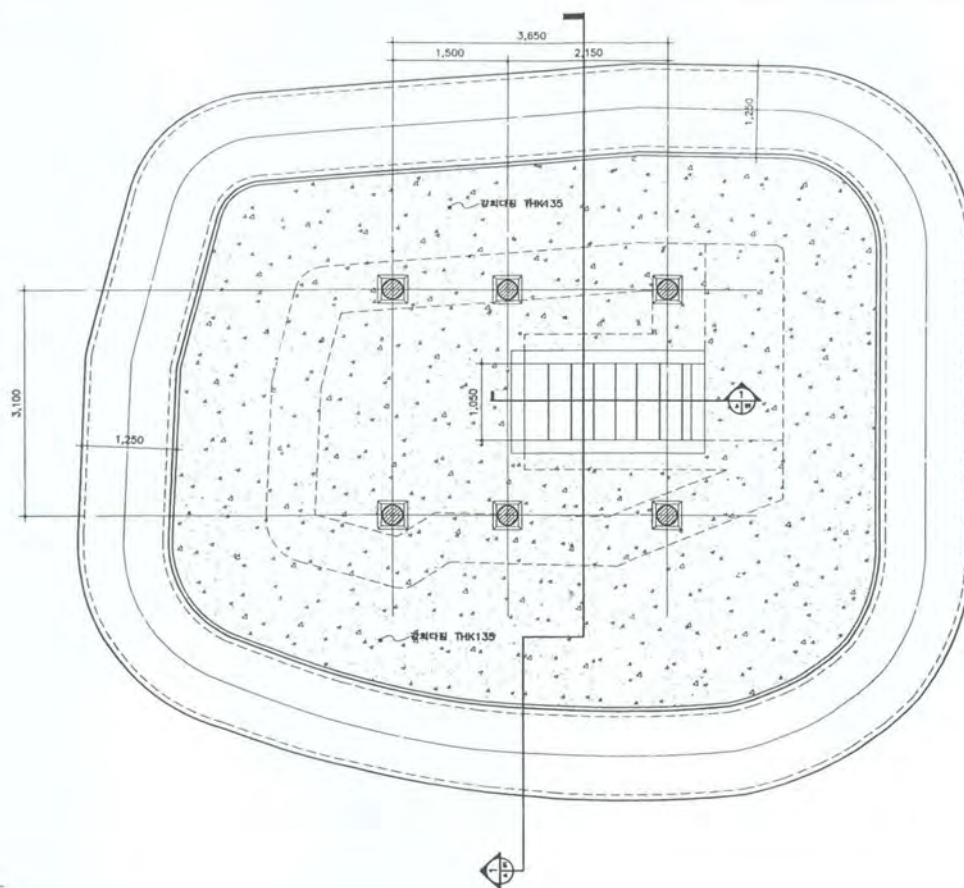
동북공심돈 정비



어담 단면도



옥개전 상세도



다. 동암문 정비

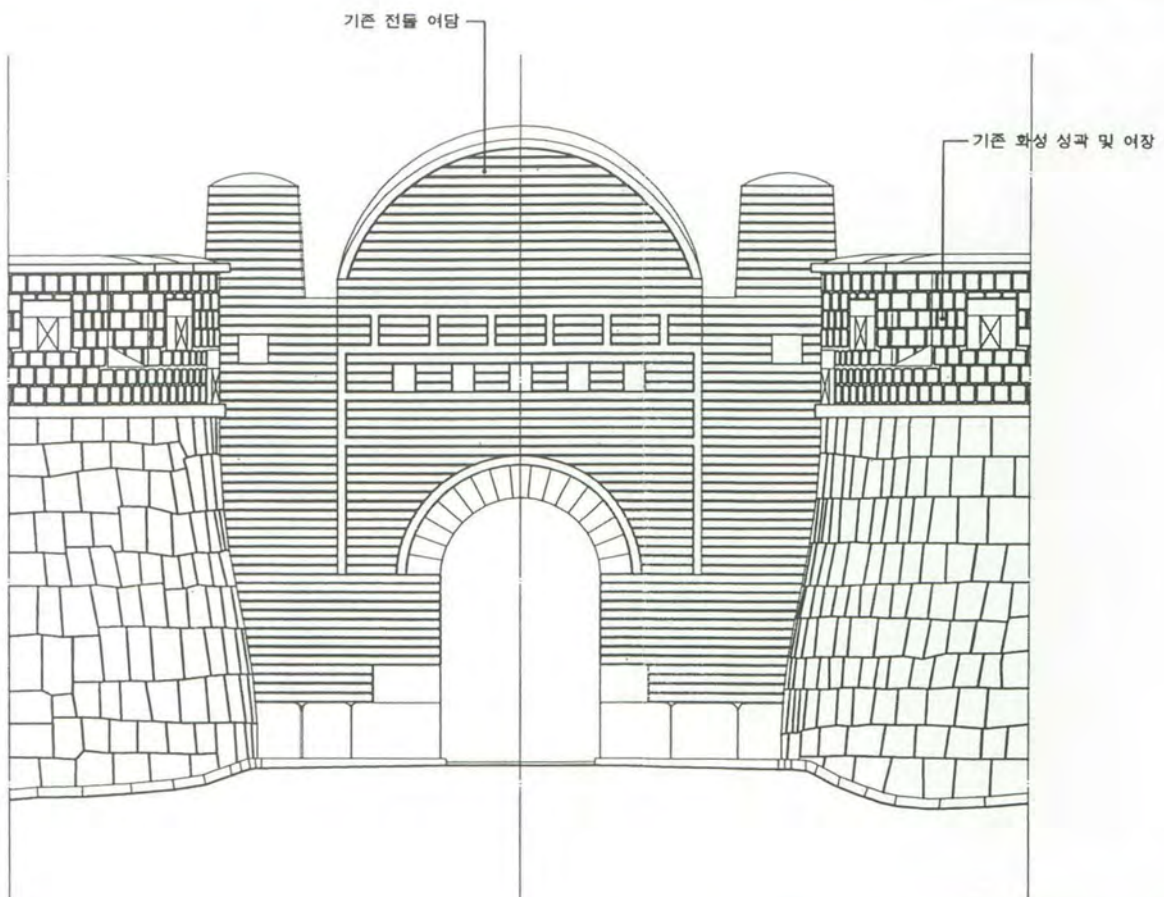
- 계단 좌우측 정비, 전돌보수정비 주변정비공사 및 전돌보수
- 화강석설치 7.8㎡, 화강석 6.31㎡, 석재해체 3.27㎡, 강회다짐 7.96㎡, 강회잡석다짐 0.17㎡, 인터록킹 269㎡
- 자연석배수로 (폭0.4m ,높이0.3m, 길이 63.52m) 설치하였다. 자연석배수로 바닥면에 집수정의 상부가 면하게 설치하였다.



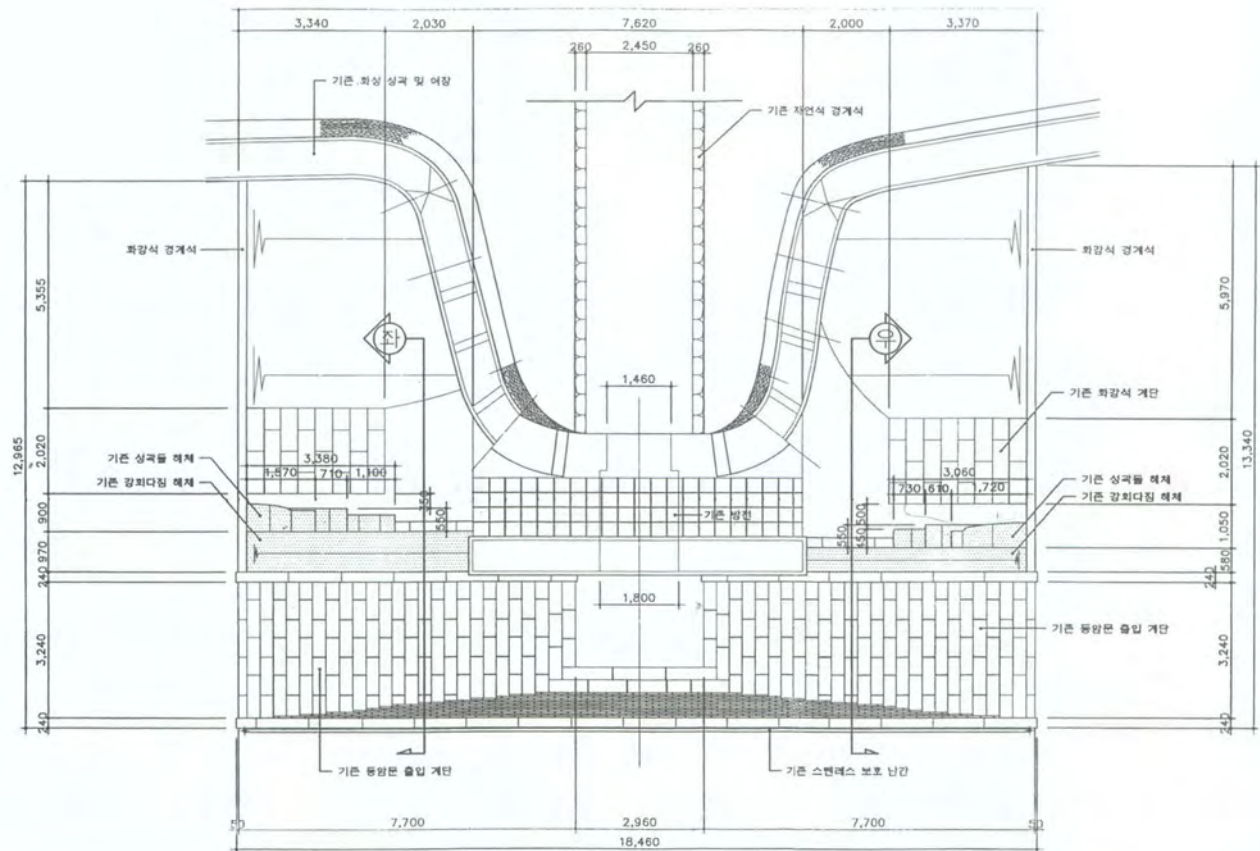
동암문 현황



동암문 계단정비



동암문 정면도



동암문 평면도

라. 방화수류정 마루바닥 정비

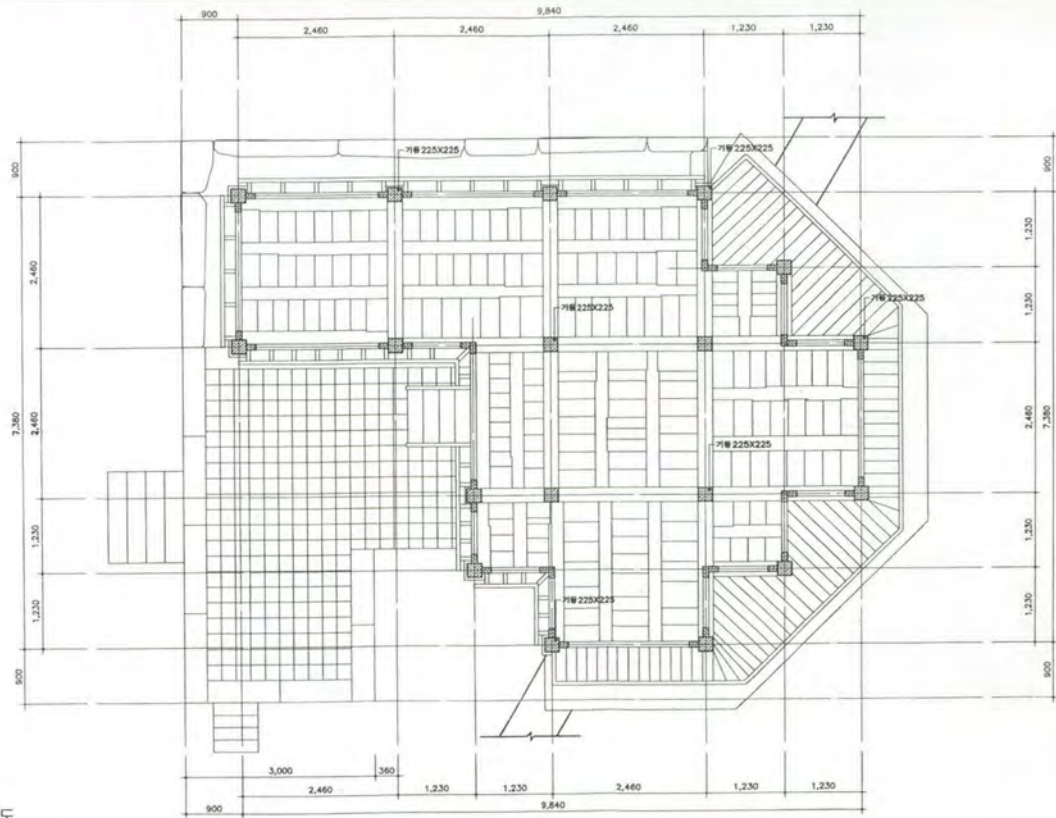
- 누하부의 기존 것을 철거하고 강화다짐 46.0㎡ 설치.
- 장귀를 0.24m × 0.18m, 동귀를 0.21m × 0.15m, 청판 두께 60mm의 우물마루를 보수.
- 장선마루 45mm의 각재와 마루널 두께 30mm를 부식 및 파손부위를 보수.
- 누하부에 우측창호를 교체.
- 귀를 및 청판과 창호에 석간주칠(석간주칠 40.6㎡, 면담기 66.51㎡, 들기름칠 66.51㎡)



방화수류정



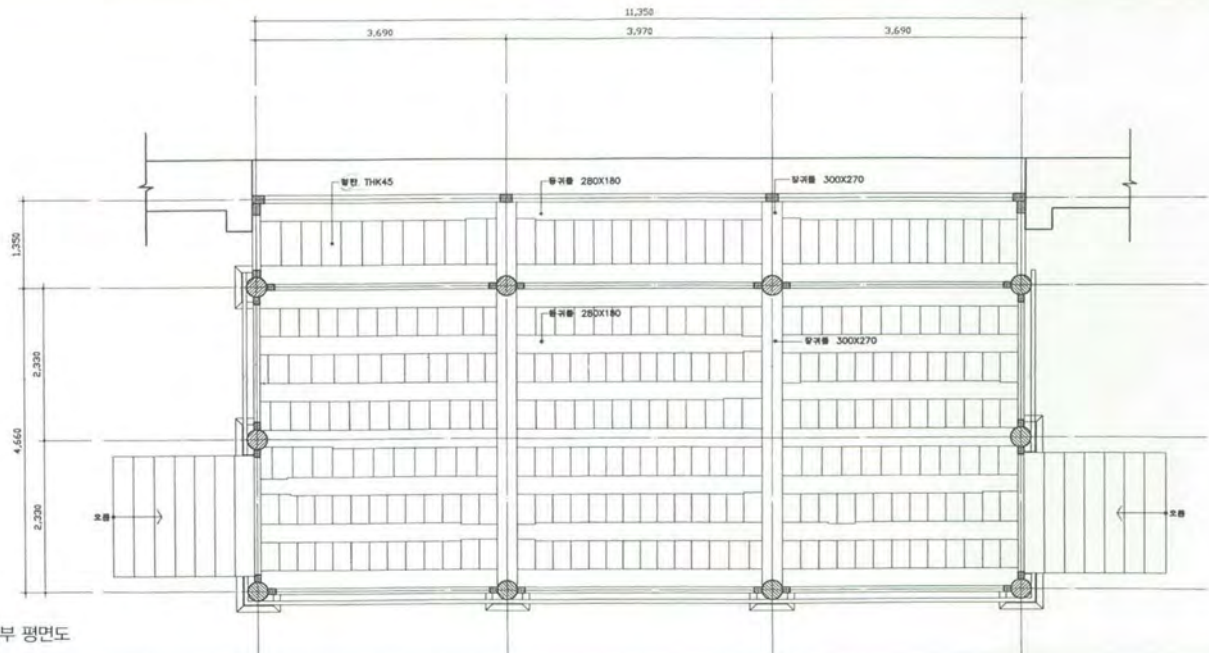
방화수류정 바닥



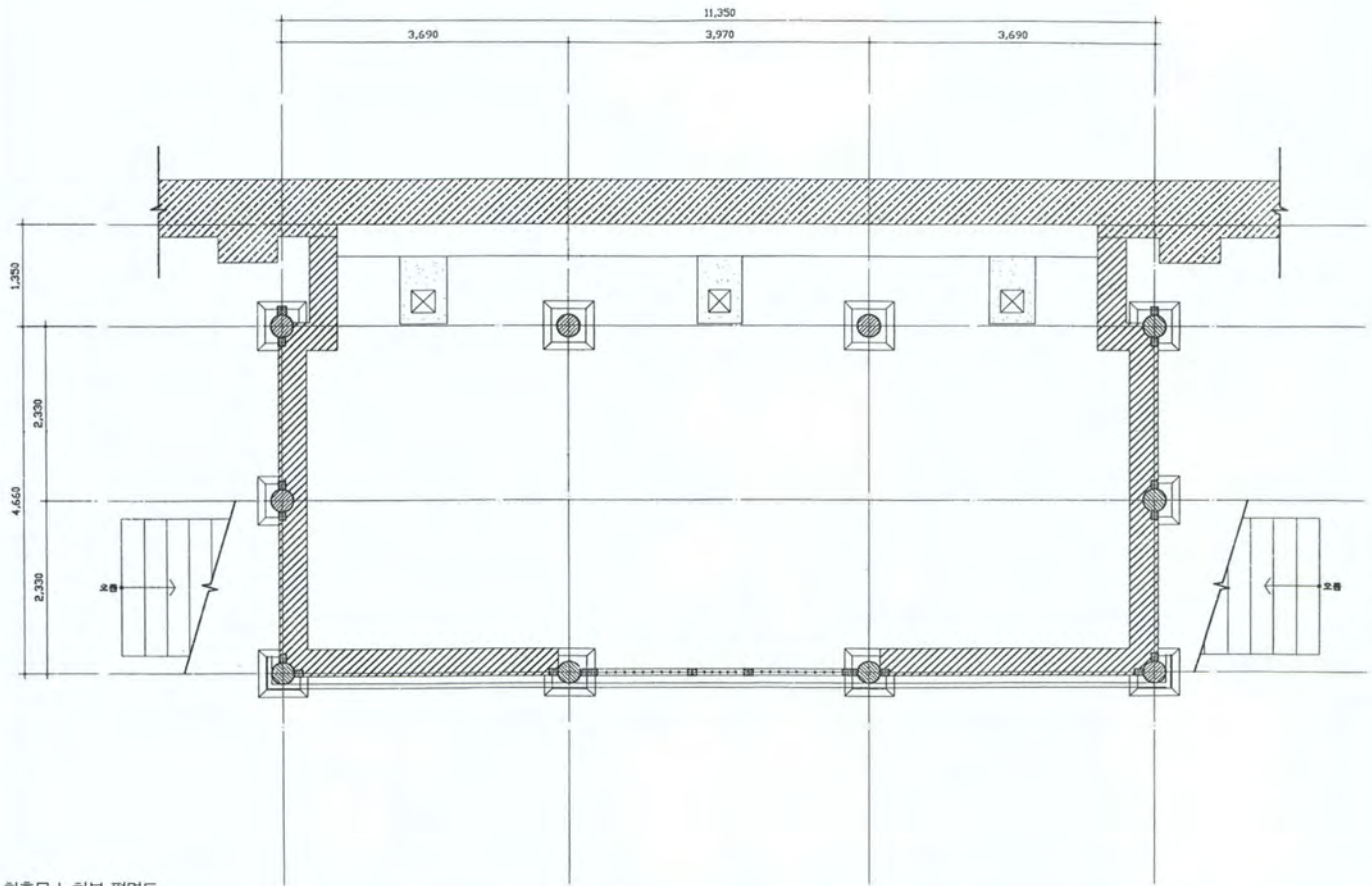
방화수류정 누상부 평면도

마. 화홍문 마루바닥 정비

- 누하부에 기존의 훼손이 심한 바닥을 철거하고 강회다짐을 53.69㎡를 설치.
- 주변 육교위에 강회다짐을 해체하고, 포스콘 흙포장. 면적은 86.1㎡
- 균열 및 파손된 부재를 철거하고 신재로 교체(청판은 배면 쪽마루에는 100%교체, 내부마루는 40%교체)
- 귀틀 및 청판의 교체 부재에 석간주칠 45.98㎡, 면담기 74.11㎡, 들기름칠 74.11㎡



화홍문 누상부 평면도



화홍문 누하부 평면도

5. 공사추진 현황

- 설계자 : 미추홀건축사 사무소 강선중
- 설계검토인 : 고호(화성사업소 시설과)
- 설계금액 : 167,000천원
- 도금액 : 147,780천원
- 준공금액 : 217,500천원
- 공사계약일 : 2007. 4. 17
- 공사기간 : 2007. 4. 23 ~ 2008. 9. 18
- 도급인 : 한용종합건설 (주)대표 윤상구
- 현장대리인 : 유재선(보수 제747호)
- 수리기능인 : 김기호(목공 제579호), 양영송(화공 제579호)
시국선(와공 제920호), 김명철(미장공 제3264호), 강길홍(드잡이공 제585호)
- 공사감독 : 안경하
- 공사지도 : 정반석
- 준공검사 : 박영필
- 공사준공일 : 2008. 9. 18
- 준공검사일 : 2008. 10. 01
- 시행청 : 수원시 화성사업소
- 수리보고서 작성자 : 한용종합건설(주) 현장 대리인 유재선

화성 성곽 보수공사

1. 문화재 현황

화성 성곽은 수원의 중심부에 위치하고 있으며 전체적으로 복원 및 정비되어 오면서 여장은 팔달문 쪽을 제외하고는 모두 연결 설치되어 있다. 도시가 시가지와 되어가는 도중에 일부 구간은 터널을 이용하여 보도육교로 연결 되었고 전체적으로는 기존의 성곽으로 복원 설치되어있다. 외탁부가 평지로 설치되어 있는 구간의 성벽에는 담장이 넝쿨이 많이 자라고 있고 산지부분은 외탁부로 조정 수를 식재하여 놓았다. 미복원 지역은 민가가 형성되어 있고 팔달문 구간은 지동시장이 위치해 있다. 성곽의 여장은 사고석 여장이 가장 많고 포사 및 포루 등에 연결되어 있는 구간은 전벽돌로 되어 있다.

2. 공사개요

- 공사명 : 화성 성곽 보수공사
- 지정별 : 사적 제3호
- 소재지 : 경기도 수원시 장안구 연무동 190
- 사업비 : 400,000천원
- 공사기간 : 2008. 5. 15 ~ 2009. 5. 9



동일포루~동북노대 구간 (2008)

3. 보수지침

- 성곽구간 내에 훼손된 옥개전, 방전, 전돌 등을 보수한다.
- 전체 여장길이 5,099.6m중 방전의 수량이 30%이상 파손된 여장을 해체보수
- 봉돈의 파손된 전벽돌은 교체설치(80매 교체보수)
- 성곽하부의 기초부 노출부분을 보수(L= 86.98m)

4. 공사내용

가. 가설공사

- 여장의 높이가 높은 곳과 상부작업을 위하여 이동식 강관 말비계를 설치하였다.
- 강관 말비계의 하부는 바닥을 고르게 하여 설치하였다.
- 여장 보수시는 수평기준틀을 설치하여 기존 여장과 같은 높이로 설치할수 있도록 하였다.
- 공사중 파손될 수 있는 건조물 등은 관계자와 협의하고 이전 혹은 보호조치를 하여 당문화재의 훼손 및 오염이 발생하지 않도록 조치하였다.
- 공사중 불필요한 자재·재료는 즉시 장의 반출하여 항상 청결 및 정리정돈을 해야 하며 공사중 발생하는 지면의 변화, 손상부분은 원상복구하며 공사완료 후 주변을 정리정돈 및 청소하여 공사전과 같이 복구하였다.

〈소요수량〉

강관조립식 말비계 6조, 현장정리 1475.56㎡.

나. 여장 보수공사

- 전체 여장길이 5,099.60m
- 옥개전 및 몰탈파손길이 : 3,700.73m(전체 면적대비 72.57% 파손)
- 전체 타 및 곡의 개수 : 1,667.0개
- 전체 옥개전 파손개수중 30%초과 파손길이 : 1,475.57m(전체길이 대비 28.94% 보수)

1) A-B구간 여장

- 지동시장으로부터 동남각루를 지나 동삼치로 이어지는 구간이다.(길이 : 270.44m, 92타)
- 옥개전 몰탈포함하여 파손길이는 269.68m로 전체길이의 99.72%가 파손되었다.
- 이중 타당 30%이상의 옥개전 파손비율은 전체 92타중 66타로 71.74%이며 길이 270.44중 179.76m인 72% 보수하였다.

2) B-C구간 여장

- 이 구간은 동이포루와 봉돈을 포함하는 구간이다.(길이 : 279.83m, 63타)
- 옥개전 몰탈포함하여 파손길이는 258.375m로 전체 길이의 92.33%가 파손되어있다.
- 이중 타당 30%이상의 옥개전 파손비율은 전체 63타중 38타로 60.32%이며 길이 279.825m중 159.32m인 60.32% 보수하였다.



A-B구간 여장 보수 후



B-C구간 여장 보수 후

3) C-D구간 여장

- 동이치와 동포루를 포함하는 구간이다.(길이 : 230.85m, 56타)
- 옥개전 몰탈을 포함하여 파손길이는 215.185m 로 전체길이의 93.22%가 파손되어 있다.
- 이중 타당 30%이상의 옥개전 파손비율은 전체 56타중 24타로 42.86%이며 길이 230.845m중 85.92m인 42.86% 보수하였다.

4) D-E구간 여장

- 동1치와 동일포루를 포함하는 구간이다.(길이 : 391.36m, 95타)
- 옥개전 몰탈을 포함하여 파손길이는 362.4m로 전체 길이의 92.6%가 파손되어 있다.
- 이중에서 1개의 타당 30%이상의 옥개전이 파손된 것은 전체 95타중 36타로 37.89%이며 여장 길이 391.36m중에서 144.04m인 37.89% 보수하였다.



C-D구간 여장 보수 후



D-E구간 여장 보수 후

5) E-F구간 여장

- 창룡문과 동북노대를 포함하는 구간이다.(길이 : 372.22m, 97타)
- 옥개전 몰탈포함하여 파손길이는 314.38m로 전체길이의 84.46%가 파괴되어있다.
- 이중 타당 30%이상의 옥개전 파손비율은 전체 97타 중 22타로 22.68%이며 길이 372.22m중 93.52m인 23% 보수하였다.

6) F-G구간 여장 (전체 보수 구간중 가장 양호한 구간이다)

- 이 구간은 동장대와 동북공심돈을 포함하는 구간이다.(길이 : 330.59m, 109타)
- 옥개전 몰탈포함하여 파손길이는 27.57m로 전체길이의 8.34%가 파손되어있다.

7) G-H구간 여장 (양호한 구간이나 북암문 전까지는 양호한 구간이다.)

- 이 구간은 동암문과 동북포루, 북암문을 포함하는 구간이다.(길이 : 356.06m, 158타)
- 옥개전 몰탈포함하여 파손길이는 95.48m로 전체길이의 26.82%가 파손되어있다.
- 이중 타당 30%이상의 옥개전 파손비율은 전체 158타중 18타로 11.39%이며 길이 356.06m중 46.86m인 11.39% 보수하였다.



E-F구간 여장 보수 후



F-G구간 여장 보수 후



G-H구간 여장 보수 후

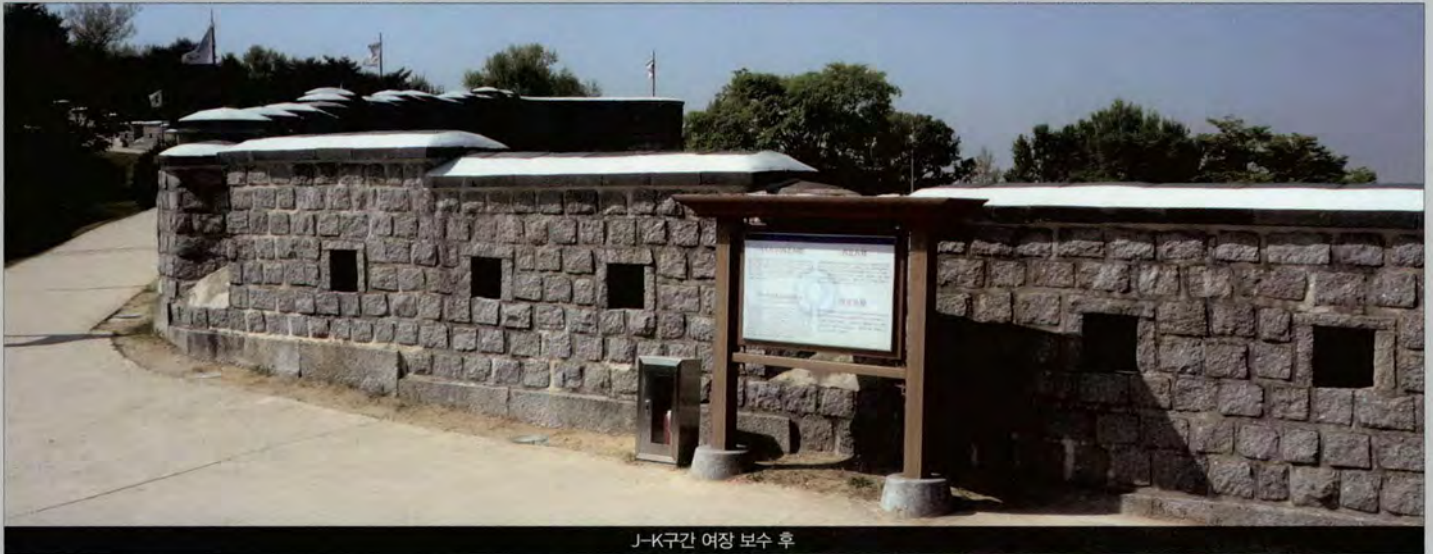
- 8) H-I구간 여장 (고저차가 거의 없어 곡이 많지 않은 구간으로 여장의 길이가 6m를 넘는 곳이 많다.)
 - 이 구간은 화홍문과 동북포루, 동북적대, 장안문을 포함하는 구간이다.(길이 : 393.83m, 80타)
 - 옥개전 몰탈포함하여 파손길이는 284.23m 로 전체길이의 72.17%가 파손되어있다.
 - 이중 타당 30%이상의 옥개전 파손비율은 전체 80타중 15타로 18.75%이며 길이 393.83m중 65.09m인 18.75% 보수하였다.
- 9) I-J구간 여장 (장안문의 좌우측 적대부분은 기 보수되어 양호한 상태이다.)
 - 이 구간은 장안문과 북서적대, 북서포루를 포함하는 구간이다.(길이 : 346.261m, 56타)
 - 옥개전 몰탈포함하여 파손길이는 273.62m로 전체길이의 79.02%가 파손되어 있다.
 - 이중 타당 30%이상의 옥개전 파손비율은 전체 56타중 9타로 16.07%이며 길이 346.261m중 54.72m인 16.07% 보수하였다.
- 10) J-K구간 여장 (전체적으로는 불량하며 특히 화서문의 보도육교쪽의 외탁부여장이 많이 파손되어 아래 차량통행시 낙하의 우려가 있다.)
 - 이 구간은 북포루와 서북공심돈, 화서문을 포함하는 구간이다.(길이 : 253.86m, 56타)
 - 옥개전 몰탈포함하여 파손길이는 193.48m로 전체길이의 76.22%가 파손되어 있다.
 - 이중 타당 30%이상의 옥개전 파손비율은 전체 56타중 6타로 10.71%이며 길이 253.86m중 38.12m 보수하였다.



H-I구간 여장 보수 후



I-J구간 여장 보수 후



J-K구간 여장 보수 후

11) K-L구간 여장 (화서문 으로부터 34개타 까지와 서포루를 지나서 30개타는 옥개전이 1~2개로 파손이 없이 양호하다.)

- 이 구간은 서일치와 서포루를 포함하는 구간이다.(길이 : 428.15m, 191타)
- 옥개전 몰탈포함하여 파손길이는 292.96m로 전체길이의 68.42%가 파손되어 있다.
- 이중 타당 30%이상의 옥개전 파손비율은 전체 191타중 95타로 49.74%이며 길이 428.15m중 219.79m 보수하였다.

12) L-M구간 여장 (서포루로부터 서암문 구간까지는 양호한 구간이며 서암문 쪽으로 파손이 많이 되어 있다.)

- 이 구간은 서이치와 서암문을 포함하는 구간으로 전체여장 길이는 357.05m(177타)이다.
- 옥개전 몰탈포함하여 파손길이는 242.57m 로 전체길이의 67.97%가 파손되어 있다.
- 이중 타당 30%이상의 옥개전 파손비율은 전체 177타중 45타로 25.42%이다.

13) M-N구간 여장 (서포루를 포함 하는 구간으로 전체적으로 방전의 파손이 많은 구간이다.)

- 여장 길이는 164.65m, 69타이다.
- 옥개전 몰탈포함하여 파손길이는 138.34m로 전체길이의 84.02%가 파손되어 있다.
- 이중 타당 30%미만의 옥개전 파손비율은 전체 69타중 32타로 길이 164.65m중 55.43m인 46.38% 보수하였다.



K-L구간 여장 보수 후



L-M구간 여장 보수 후



M-N구간 여장 보수 후

14) N-O구간 여장 (옥개전의 파손보다 몰탈바름면의 파손이 많은 구역이다.)

- 이구간의 옥개전 몰탈은 파손이 많으며 옥개전 하부의 점착몰탈과 외부 바름몰탈의 배합비가 맞지 않아 서로 분리되어져 있다.
- 이 구간은 서3치와 서남포사, 용도, 남포루를 포함하는 구간으로 전체여장 길이가 744.33m, 237타이다.
- 옥개전 몰탈포함하여 파손길이는 597.49m로 전체길이의 80.27%가 파손되어 있으며 이중 타당 30%이상의 옥개전 파손비율은 전체 237타중 74타로 31.22%이다.

15) O-A구간 여장 (타보다는 곡이 많은 구간으로 팔달문 으로부터 많은 관람객이 진입하고 있다.)

- 이 구간은 남포루로부터 남치구간으로 전체 여장 길이는 180.13m, 131타이다.
- 옥개전 몰탈포함하여 파손길이는 134.97m로 전체길이의 74.93%가 파손되어 있다.
- 이중 타당 30%이상의 옥개전 파손비율은 전체 131타중 59타로 길이 180.13m중 77.13m인 45.04% 보수하였다.
- 전체 옥개전 수량 : 귀옥개전 - 1,573매, 옥개전 - 5,420매, 귀방전 - 1,573매, 귀방전 - 3,146매, 방전 - 15,919매
- 실제 파손 옥개전 수량 : 귀옥개전 - 268매 (전체의 17.04%), 옥개전 - 1,778매 (전체의 32.80%), 귀방전 - 209매 (전체의 13.29%), 귀방전 - 532매 (전체의 16.91%), 방전 - 4,472매 (전체의 28.09%)



N-O구간 여장 보수 후



O-A구간 여장 보수 후

- 보수부분 옥개전 파손수량 : 귀옥개전 - 135매 (전체의 8.71%), 옥개전 - 872매 (전체의 16.09%)
귀방전 - 122매 (전체의 7.76%), 귀방전 - 288매 (전체의 9.15%), 방전 - 2,953매 (전체의 18.55%)

다. 여장하부공사

- 여장하부의 기초부가 노출 되어진면을 100mm더 깊이 제거하였다.
- 가공 되어진 면에 시멘트 몰탈1:3으로 채워 넣은 다음 화강석을 60mm두께로 가공하여 끼워 넣었다.
- 다듬시는 무리한 힘을 가하지 않고 여장에 손상이 가지 않도록 하여 설치하였다.
- 기존콘크리트 제거시 기초부위가 손상이 없도록 하여 가공하였다.
- 끼움석재의 뒷뿌리는 접착이 잘되도록 설치하였다.
- 하부의 노출부분은 전체여장에서 1.0m를 넘지 않게 나와있으나 여장 전체에는 86.98m가 파손되었다.
 흑두기 : 22.61㎡ 거친정다듬 : 25.21㎡ 고은정다듬 : 8.69㎡
 석재설치 : 1.04㎡ 화강석 : 1.35㎡ 시멘트몰탈 : 0.69㎡

5. 공사추진 현황

- | | |
|---------|--|
| • 설계자 | : 대왕건축사 사무소 김연배 |
| • 설계검토인 | : 안경하(화성사업소 시설과) |
| • 설계금액 | : 400,000천원 |
| • 도금액 | : 348,420천원 |
| • 준공금액 | : 436,200천원 |
| • 공사계약일 | : 2008. 5. 9 |
| • 공사기간 | : 2008. 5. 15 ~ 2009. 5. 9 |
| • 도급인 | : 혁지종합건설(주)대표이사 황선옥 |
| • 현장대리인 | : 이영식(보수 제344호) |
| • 수리기능인 | : 박홍열(미장공 제929호) |
| • 공사감독 | : 유제준(화성사업소 시설과) |
| • 공사지도 | : 정반석(화성사업소 시설과) |
| • 준공검사 | : 남기완(화성사업소 복원정비과장) |
| • 공사준공일 | : 2009. 5. 7 • 준공검사일 : 2009. 5. 12 |
| • 시행청 | : 수원시 화성사업소 • 수리보고서 작성 : 혁지종합건설(주) 현장 대리인 이영식 |

화성 시설물(화양루 등 8개소) 보수공사

1. 문화재 현황

서남각루(화양루)는 수원성곽의 화서문 남쪽 173m 거리에 위치한 성곽 시설물로서 1796년(정조 20)에 축조하였다. 규모는 5량 4칸으로 동서가 5.45m, 남북 6.67m이며 동북 3칸은 모두 판자를 깔고 사면을 평난간으로 돌렸다. 위에는 판문이 설치되어 있는데 호로전안을 뚫어 놓았다. 용도(甬道)는 양쪽에 담을 쌓은 길이라는 뜻으로 성벽의 일부를 지형에 따라 좁고 길게 길을 만들고 양쪽에 여장을 쌓은 것을 말한다. 팔달문으로부터 서장대 방향으로 오르다 보면 남치와 남포루를 지나 서남암문에 이르게 되는데 이 암문을 지나면 용도로 통하는 곳이다.

2. 공사개요

- 사업명 : 화성 시설물(화양루 등 8개소) 보수공사
- 지정별 : 사적 제3호(1963년 1월21일)
- 소재지 : 경기도 수원시 장안구 연무동 190
- 사업비 : 345,244천원
- 공사기간 : 2008. 4. 28 ~ 8. 25



화양루 (2008)

3. 보수대상 현황

가. 용도(서남암문~화양루)

- 팔달문으로부터 성벽을 연결하여 오름에 있어 서남암문(또는 서남포사)에서 팔달산의 지형이 특이하게 높게 되어 있어 방어가 어려운 지형이다. 이에 대비하여 설치된 시설물이 용도로서 일종의 거대한 치성으로 볼 수 있다. 성곽이 낮아 방어에 어려움이 있어 용도 내에는 2개의 치를 별도로 마련했는데 이것이 바로 용도동치와 용도서치이다. 용도의 시작부인 서남포사에서는 깃발을 휘두르거나 대포를 쏘아 성밖의 위협을 성안에 알렸다.
- 용도의 맨 끝에 있는 각루는 화양루라고도 하는데 서북각루, 동북각루 등 총 4개의 각루와 더불어 가장 높은 위치에 설치되어 주변을 감시하고 전투시 군사를 지휘할 수 있는 곳이다.
- 용도는 시작부인 서남암문에서 화양루까지 팔달산의 지형에 맞추어 설치하였는데 우측으로 약간 굽게 설치되어 있고 고저차는 1.6m로 화양루 쪽이 가장 낮게 되어 있는데 가장 낮은 지점으로부터 화양루 기단 상부까지는 1.2m 높이 차이가 있다.
- 용도 내부는 자연스러운 경사를 이루고 내려오다 동치가 끝나는 부분으로부터 급격히 낮아지는 그 깊이가 0.75m로 깊게 패여 있으나 좌우측 여장으로 보아서는 우천에 의해 패여진 것이 아니라 성곽에 맞추어 정비하여 여장을

설치함으로 인하여 발생된 것으로 보인다. 『화성성역의궤』에서는 용도 내의 별도의 배수시설은 적고 있지 않으며 조성 당시는 자연배수 되도록 한 것으로 보인다.

나. 동일포루

- 팔달문으로부터 창룡문 구간에 위치하고 있는데 총 5개의 포루 중 동쪽에 위치하고 있으며 치성 위에 누각을 지어 여장 부분에 포를 숨겨놓고 공격할 수 있는 시설물이다.
- 동일포루는 각루와 달리 벽체나 창호가 달리지 않은 구조로 개방되어 있고 관람객들이 누마루 위에 올라가고 머름 위에 걸터앉아 머름 부분의 손상이 심하다.

다. 동이포루

- 봉돈과 동삼치 사이에 위치하며 화성의 4개의 포루 중 동쪽 하부에 위치한 포루이다. 동일포루에 비하여 규모가 작고 측면에 다른 포루는 3칸인 것에 비해 2칸으로 처리되어 있고 1칸에 누마루가 설치되어 있다.
- 동일포루와 달리 기둥이 원기둥으로 되어 있으면서 창호없이 개방되어 있다. 누마루 부분이 개방되어 있어 관람객의 누마루 진입이 많으면서 머름 중방에 걸터 앉아 파손의 원인이 되고 여장 옥개전으로부터 낙수가 발생하여 부식이 많이 진행되었다.
- 머름 하방의 경우 머름착고의 끼움 부분의 부식이 많아 머름착고가 머름하방으로 들어가있는 부재도 많이 볼 수 있다.

라. 동북포루

동북포루는 각진대라고 부르기도 하는데, 방화수류정 동쪽 135보 4척 쯤 되는 거리에 있다. 지세가 높아지는 곳에 위치하고 있다.

3. 사업지침

- 화양루 진입로 배수시설 정비
- 동일포루 보수(머름, 머름하방, 마루, 단청 등)
- 동이포루 보수(머름, 마루, 기둥 수지처리, 단청 등)
- 동북포루 보수(기둥 수지처리, 단청)
- 서북각루 보수(기둥 수지처리, 단청, 강회다짐, 굴뚝)
- 서암문 보수(천장, 단청 등)
- 화양루 보수(기단석 드잡이, 기둥 수지처리, 강회다짐 등)
- 화홍문 보수(계단 및 석축설치, 경계석설치 등)
- 창룡문~동남각루 보행로, 북암문~동북포루 보행로 보수(황토폐장)
- 방화수류정 보수(전돌 수지처리)
- 서포루 보수(기둥 수지처리)
- 창성사 진각국사 대각원조탑비 보수(기단석 드잡이, 바닥 강회다짐등)
- 동남각루 보수(기단석 드잡이, 강회다짐 등)
- 북문대기소 보수(기와고르기, 박공 및 목기연 등)

4. 보수공사

가. 가설공사

강관 조립말비계 : 8대, 건축물현장정리 : 248.2㎡

나. 용도 정비공사

기존 용도 외탁부에 설치되어 있는 배수구아 토사로 막혀 있어 기능을 상실한 상태여서 기존 배수구에 PVC PIPE를 이용하여 연결 설치하였다.

터파고 되메우기 5.83㎡ PVC PIPE : 3본 엘보 7개소

다. 동일포루 보수공사

하인방 총 7본 중 2본 교체 · 설치하였다.

머름중방 6본 중 2본 교체 설치, 엄지머름 14본 중 4본 교체설치,

머름작고 24본 중 4본 교체, 마루청판 해체 후 재설치시 파손률로 인해 20% 교체설치

귀틀 총 4본 해체설치

난간 등 목부재는 축 및 산지가 파손되어 있어 해체 후 재설치하고 드잡이

기둥 이하 부분은 석간주 가칠하였다.

일반재(각재) 60.39재, 일반재(판재) 67.32재, 축부재(해체) 5.03백재

축부재(해체 및 조립) 5.03백재, 치목 0.86백재

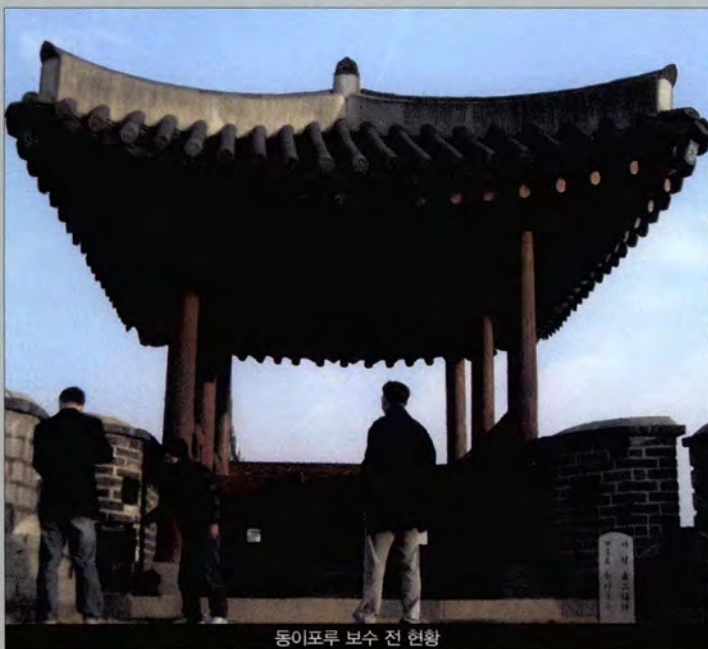
평연재(해체 및 조립) 0.96백재, 도편수 0.88인

석간주 58.35㎡, 뇌록 4.52㎡, 면담기 76.44㎡, 들기름칠 90.01㎡, 목재운반 0.003

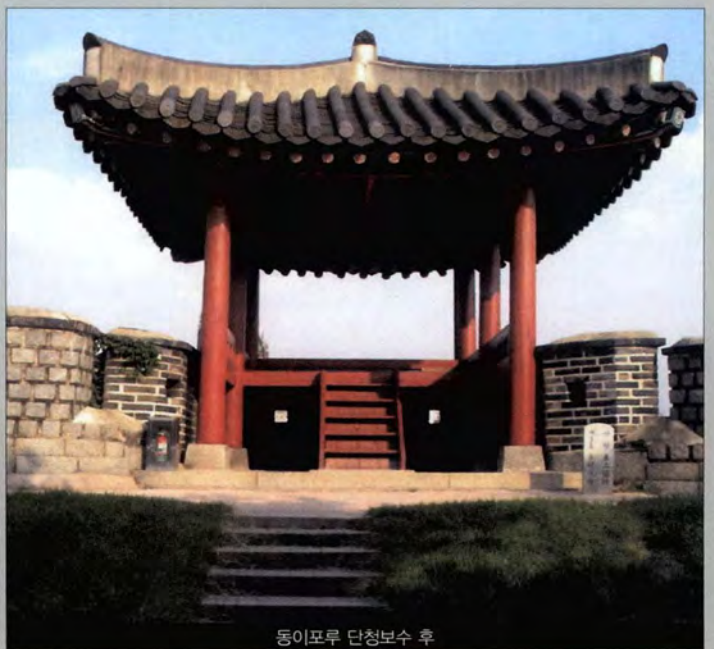
라. 동이포루 보수공사

머름하방 5본 교체설치, 머름중방 5본 중 1본 교체설치, 엄지머름 총10본 중 6본 교체설치, 동자머름 총 22본 중 14본 교체설치, 머름작고 27본 중 13본 교체설치, 귀틀 3본 해체 후 재설치, 기둥 수지처리

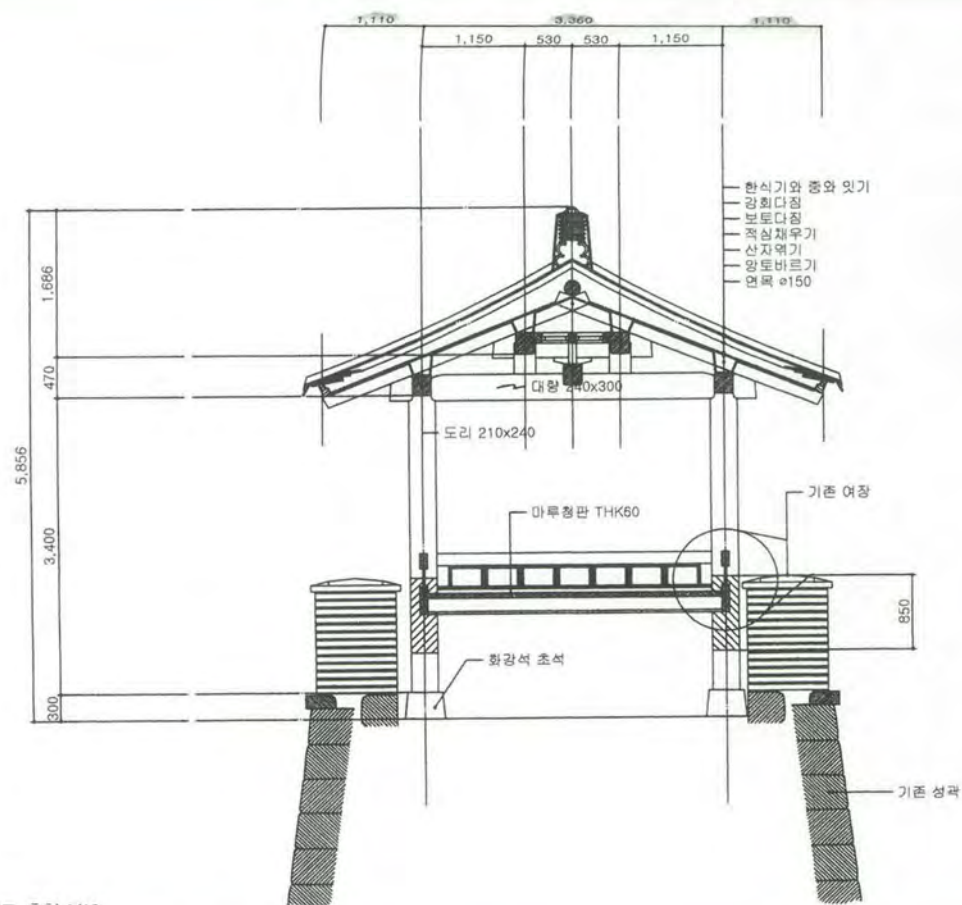
(4본), 기둥이하 석간주 가칠



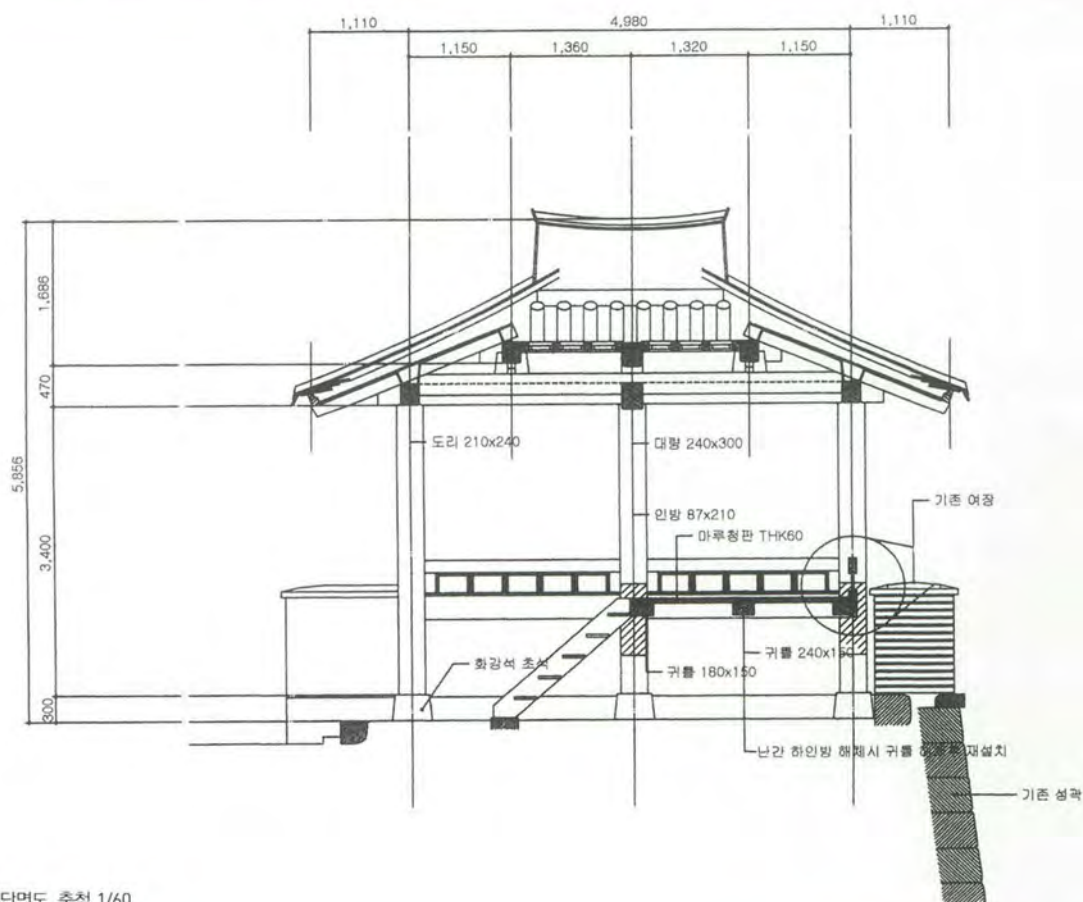
동이포루 보수 전 현황



동이포루 단청보수 후



동이포루 종단면도, 축척 1/60



동이포루 횡단면도, 축척 1/60

마. 동북포루 보수공사

기둥 수지처리 총3본, 기둥 이하 석간주 가칠

바. 서북각루 보수공사

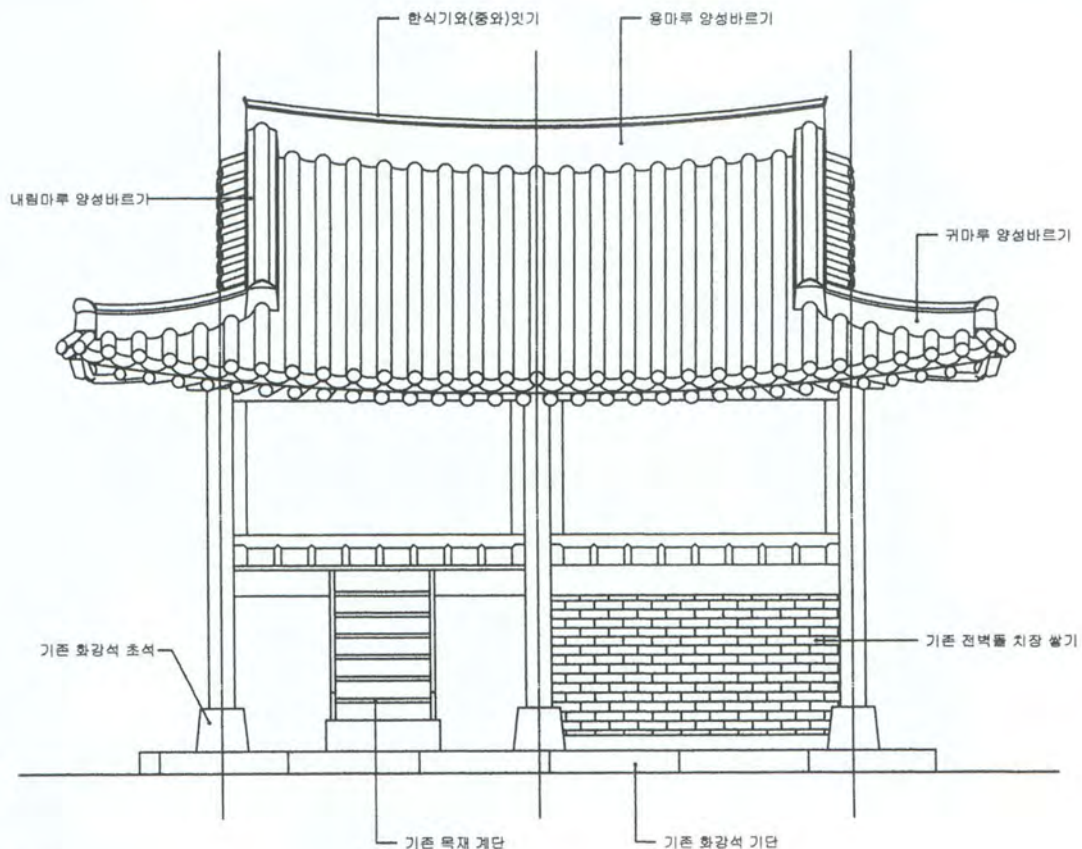
기둥 수지처리 1본, 기단부분 강회다짐 해체 후 재설치, 기둥이하 석간주가칠, 굴뚝 상부 해체 후 재설치 하며 막혀있는 배연구멍을 만들고 내부에 스텐레스망을 설치하여 쓰레기 투척이 되지 않도록 하였다.



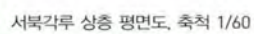
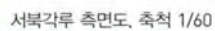
서북각루 보수 전 현황

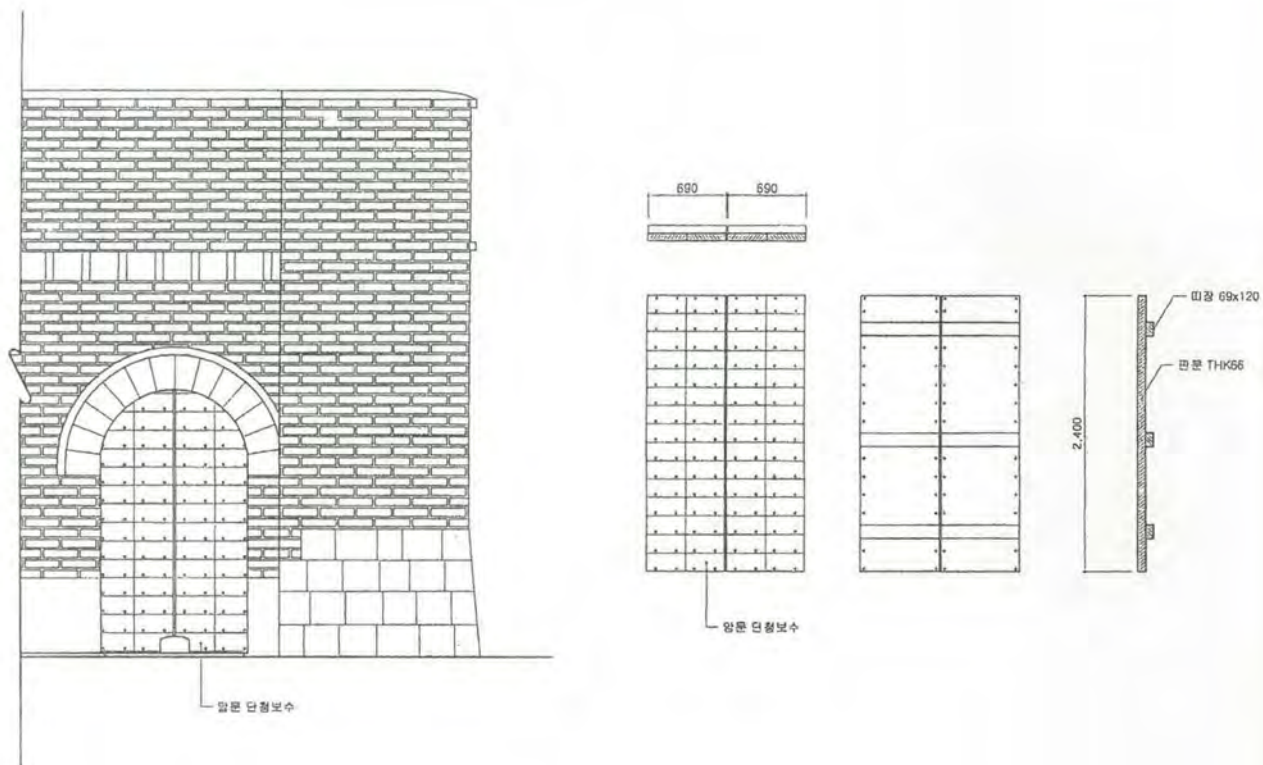


서북각루 단청 및 강회다짐

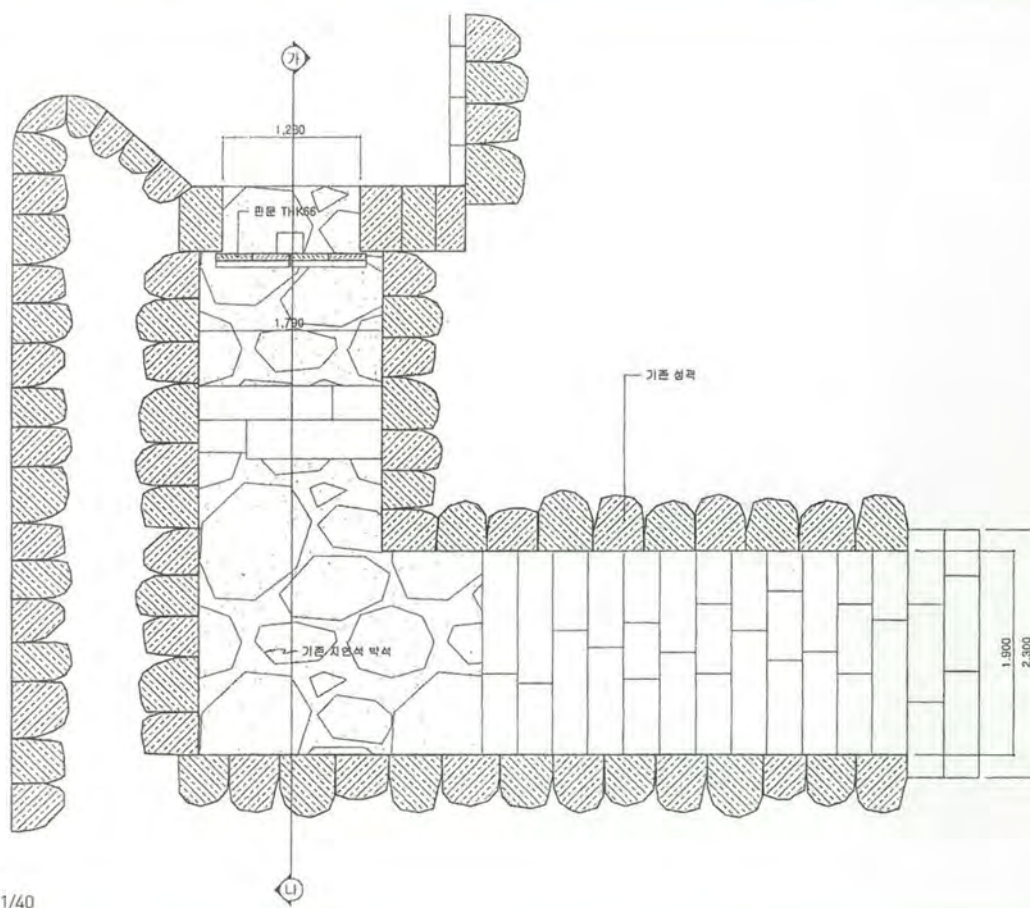


서북각루 배면도, 축척 1/60





서암문 외부 정면도, 암문 상세도, 축척 1/40



서암문 하부 평면도, 축척 1/40

아. 화양루 보수공사

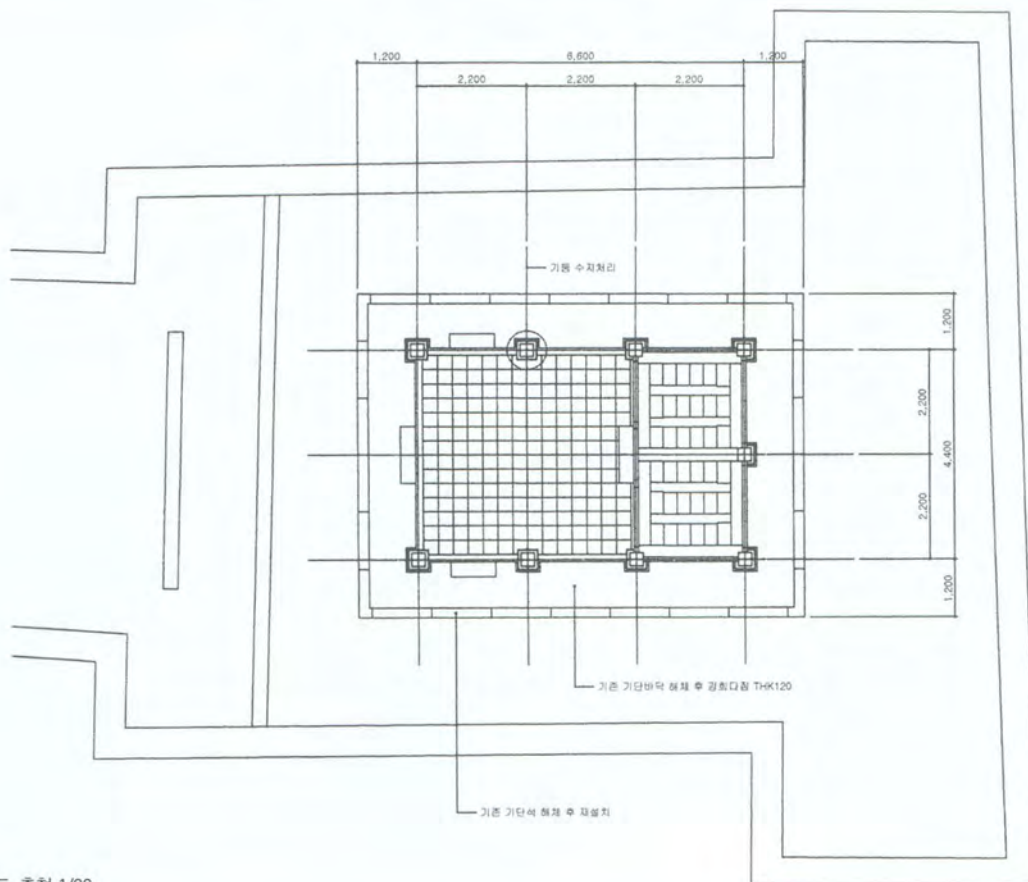
주변의 조명시설공사로 인해 훼손된 기단을 드잡이하여 설치, 바닥은 강회다짐 해체 후 재설치, 기단석 해체설치시 기단의 기초는 해체하지 않고 기단석을 드잡이 설치하며 뒷채움은 강회잠석으로 설치, 좌측 중앙기둥 1본 수지처리



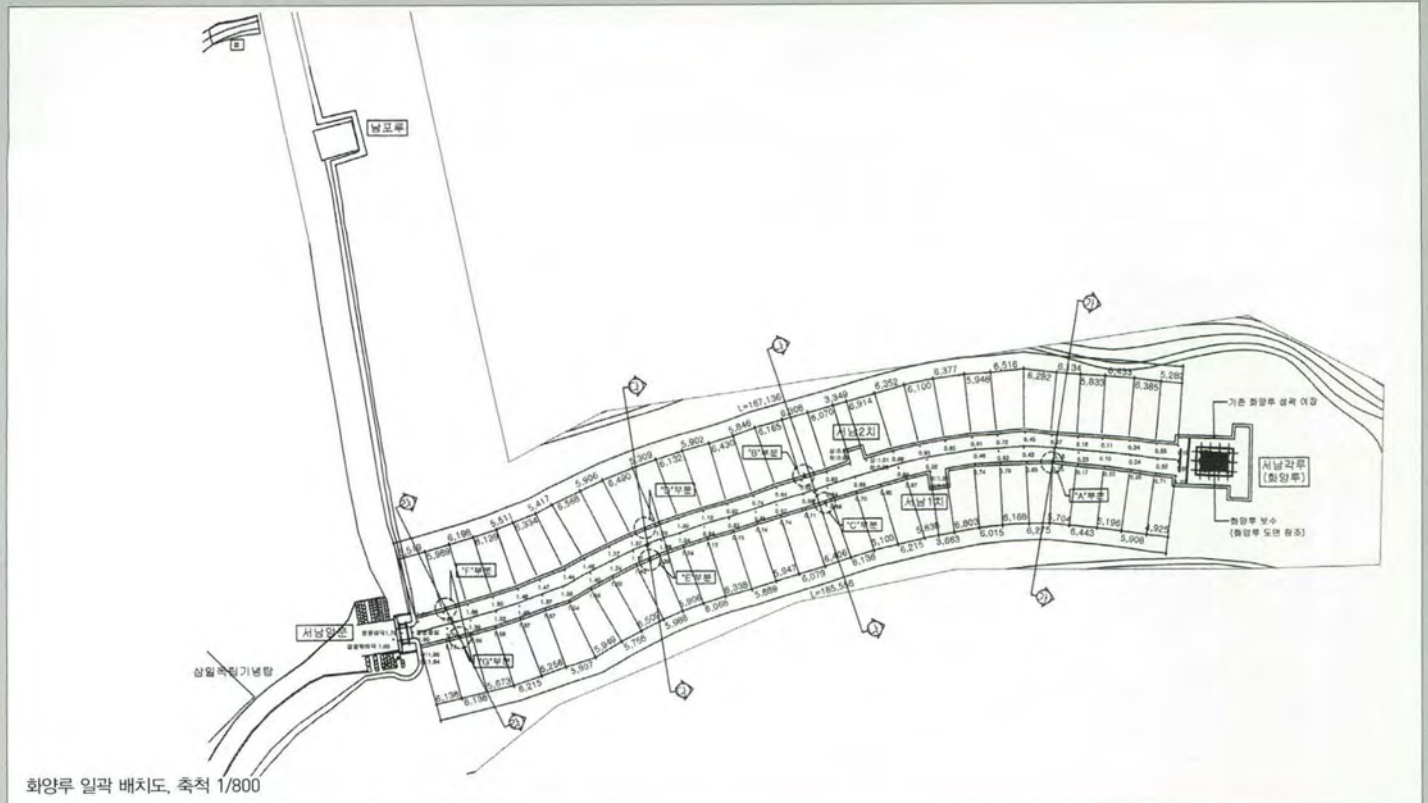
화양루 보수 전 현황



화양루에서 본 용도 현황



화양루 평면도, 축척 1/80



자. 화홍문 보수공사

1) 하천 진입 계단공사

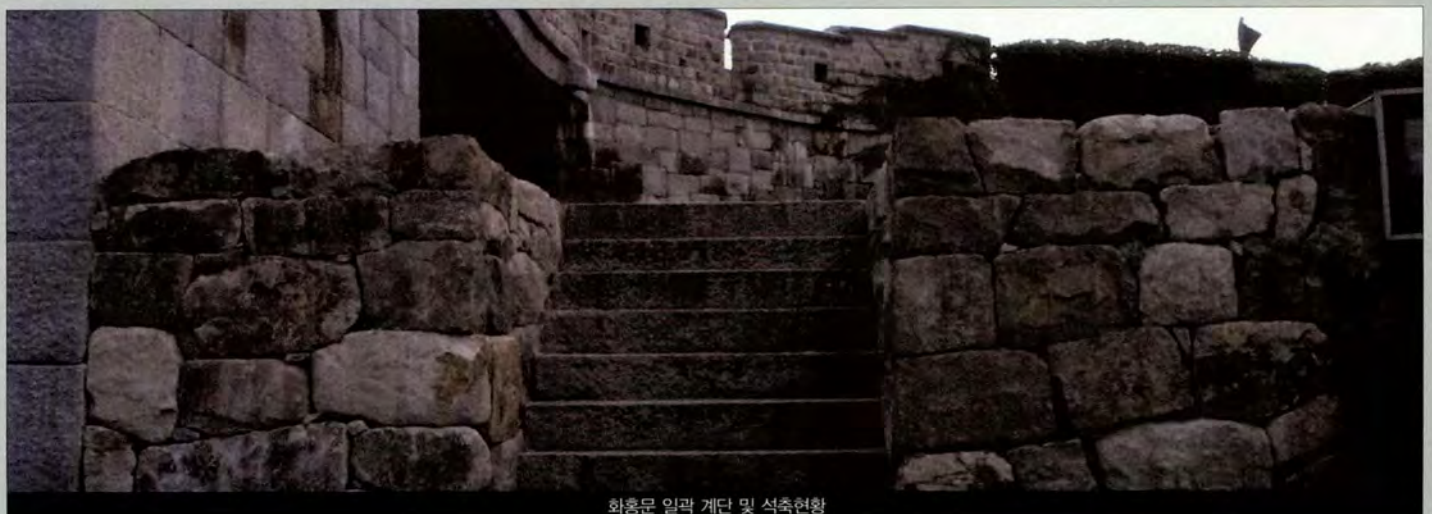
화홍문 하천으로 진입하는 계단부분의 해체후 이격하여 재설치, 보도육교의 외부 성벽으로부터 1.5m이격시켜 계단설치.

2) 경계석 설치공사

용연의 출수구의 부분의 상부에 안전을 위해 경계석 설치(L=3.6m)

화홍문 쪽에서 오르는 보도육교 방향의 참부분에 경계석을 ㄱ자로 설치(L=7.0m)

경계석의 가공은 거친정으로 하여 가공설치



차. 황토포장공사

1) 창룡문~동남각루 구간 포장공사

창룡문으로부터 동남각루구간의 내탁부를 황토포장, 황토포장 설치부분은 조명기구 설치부분을 포함하고 2.0m 폭으로 설치하였다.

터파기 345.52m³, 잔토처리 345.52m³, 소일콘 2303.56m²

2) 북암문~동북포루 구간

북암문으로부터 동북포루 구간의 조명 주위를 황토포장하였다.

터파기 11.55m³, 잔토처리 11.55m³, 소일콘 77.00m²

카. 방화수류정 보수공사

방화수류정의 배면 하부의전벽돌 설치면 중 하부의 3단을 교체설치하였다.

파손된 전벽돌을 교체하고 기존 색상에 맞추어 설치하였다.

타. 서포루 보수공사

서포루의 좌측 중앙 및 배면기둥이 2본 부식되어 있으므로 기둥 수지처리하였다.

기존 단청에 맞추어 고색가칠하였다.

파. 조탑비 기단 및 동남각루 보수공사

조탑비의 훼손된 기단을 드잡이 하였다. 바닥 및 고막이는 강희다짐 해체 후 재설치하였다.

동남각루 기단 바닥이 지반면과 동일하게 설치되어 있으므로 기단을 평균 5cm 내외 높여 재설치하였다.

하. 북문대기소 보수공사

목부재 및 기와의 파손이 심한 좌우 내림마루는 폭 1.5m 해체하여 박공 및 목기연, 목기연 개판 및 연합, 서까래를 교체하였다.

좌우 내림마루 폭 1.5m 기와를 재설치하였다. 나머지 지붕전체는 기와 고르기하였다.

4. 공사추진 현황

• 시공사 : 구구건설(주) 권오달

• 공사기간 : 2008. 4. 28 ~ 8. 25

• 현장대리인 : 송현호(보수 806호)

• 현장소장 : 가성현

단청 이명원(단청 255호), 목공 정동화(목공 2526호), 외공 송종철(번외외공 3514호),

석공 이학주(한식석공 1129호), 미장 박정옥(미장공 4271호)

보존처리 (주) 엔가드, 황토포장 (주) 소일콘

• 공사관계자 : 화성사업소 소장 김충영, 복원정비과장 남기완, 시설보호팀장 정반석, 공사감독 안경하

화서문 등 5개소 보수공사

1. 문화재 현황

화서문은 수원화성의 서쪽 문으로 좌·우로 성벽에 연결되는 홍예문 위에 세운 단층 문루이다. 전면에는 반달모양으로 웅성을 축조하였으며, 우리나라의 성문건축에서 일반적으로 볼 수 있는 형식을 모두 갖추었다. 문루는 정면 3칸, 측면 2칸의(18.4평) 단층건물이다. 사각초석의 원형주좌위에 지름 450mm, 높이 2,265mm의 민흘림 원기둥을 세웠다. 구조는 1출목 굴도리에 5량 구조이며 지붕은 이익공 겹처마에 팔작지붕 형태이다.

2. 공사개요

- 공사명 : 화서문 등 5개소 보수공사
- 소재지 : 경기도 수원시 팔달구 장안동, 연무동 일대
- 지정별 : 보물 제403호(화서문), 사적3호(수원화성)
- 사업비 : 150,000천원
- 공사기간 : 2009. 4. 29 ~ 2009. 9. 1



화서문 (2013)

3. 보수연혁

- 1975 ~ 1979 : 화서문, 팔달문, 장안문, 창룡문 외 44개 건축물 복원
- 1993 : 화서문 협문 기와 보수
- 1997 : 화서문 성곽연결 보도육교 설치
- 1997 : 화서문 보수 및 주변정비
- 1999 : 화서문 보수공사(꺾기둥, 웅성 전벽돌교체, 북측 석축보수 및 바닥박석, 화서문 여담)

4. 사업대상 현황

가. 화서문

화서문의 내측에는 진입로와 잔디 깔기로 구성되어 있으며 진입부에 안내판이 설치되어 있고, 북측으로는 경사면 위에 여장이 모이는 부분에 서북공심돈이 자리잡고 있으며 남측으로는 인접 도로가 지나가고 보도육교가 설치되어 있다.

나. 창룡문

문루는 정면 3칸, 측면 2칸의 외1출목에 5량으로 되어있다. 정간에는 마루가 설치되어 있으며 4면으로는 전벽돌 여장이 설치되어 있고 양 측면에 협문이 설치되어 있다.

현재 창룡문의 내측 진입로와 웅성 내부 바닥에는 자연석 박석깔기로 마감되어 있으나 전반적으로 줄눈이 훼손되어 탐방객의 통행과 미관을 해치고 있다.

다. 동북포루~동암문

현재 동북포루에서 동암문 구간의 성곽여장 내측 하부에는 여장면에서 700mm정도 이격하여 황토포장으로 보행로가 설치되어 있으나 700mm정도는 포장이 되어있지 않고 지반 상태가 불량하며 부분적으로 여장의 기초부가 노출되어 있다.

라. 동남각루

동남각루에서 지동시장 쪽으로 내려가면 성곽이 도로와 인접하여 마감되어 있다. 현재 이 부분의 보행로는 지반 상태가 불량하여 통행에 불편함을 주고 있으며 미관을 해치고 있다. 그리고 기존 여장 하부의 기초가 부분적으로 노출되어 있다.

마. 화홍문

화홍문은 정면 3칸, 측면 2칸의 5량으로 되어있다. 누각 형식의 건물로 양 측면에는 화강석 계단이 설치되어 있으며 계단을 오르면 마루가 설치되어 있다.

화홍문의 내측과 양 측면의 바닥은 강회다짐으로 되어 있으나 균열이 발생하고 훼손된 부분이 있으며 바닥과 하천의 경계부분에는 폭 930mm 정도의 석재가 설치되어 있는데 윗부분에 마감한 강회다짐이 노후되고 부분적으로 훼손되어 있다.

그리고 화홍문의 내측의 우측에는 화강석으로 석축이 설치되어 있으나 상부돌이 서로 이탈 및 이격되어 있다.

5. 사업내용

가. 사업지침

- 문루 바닥 강회다짐 및 목재통로 설치
- 홍예문 천장(개판) 처짐보수 및 단청실시
- 육축 박락현상 및 여장보수

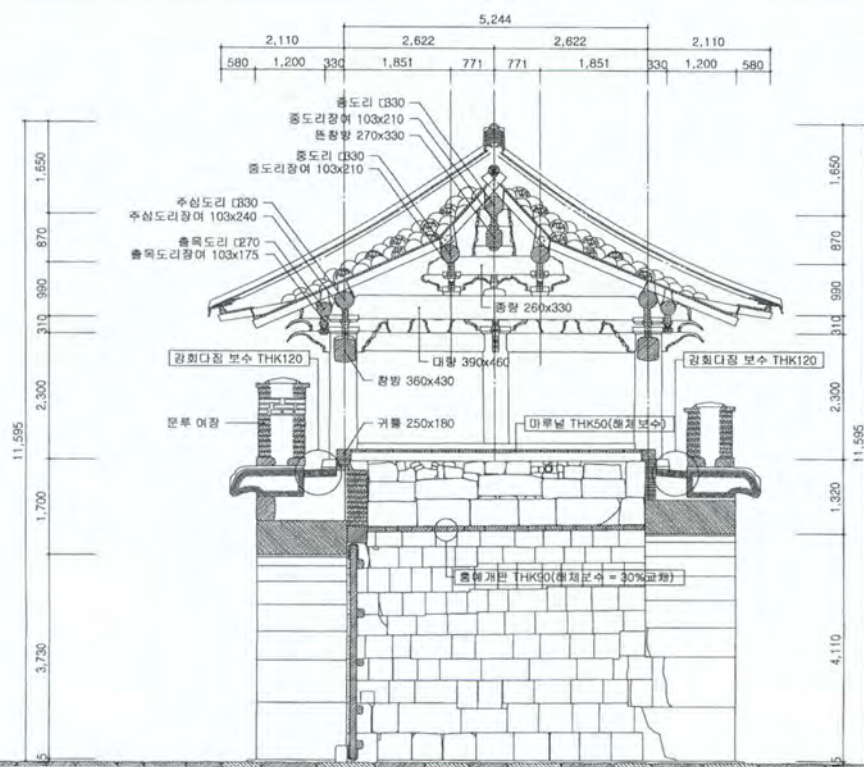
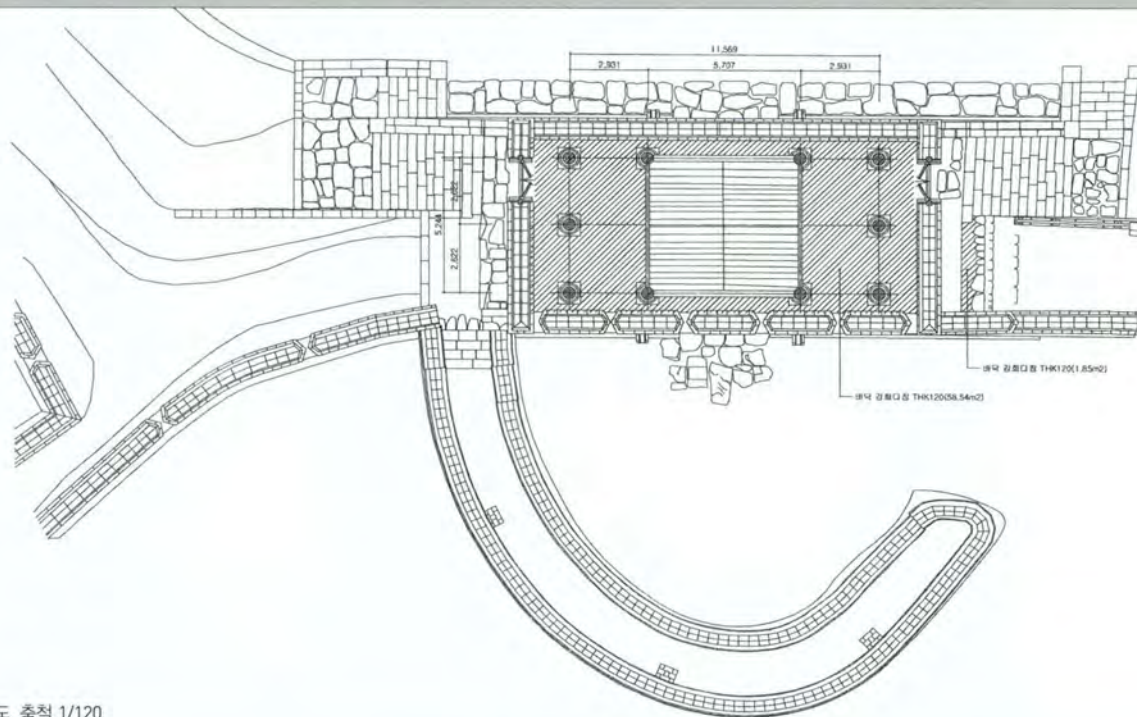
나. 공사 내용

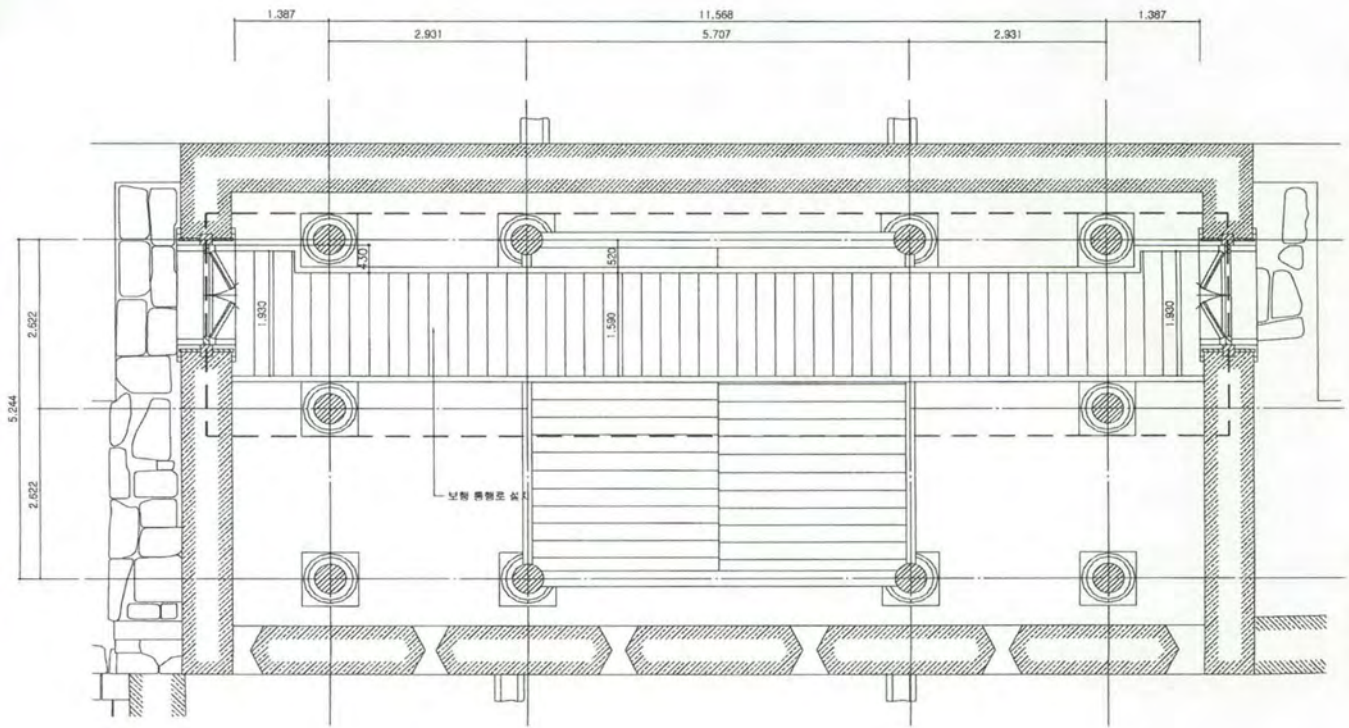
당초

- 창룡문 : 진입로 박석깔기 부분 줄눈 보수
- 동북포루~동암문 : 성곽 내측 여장 하부 보행로 부분 황토포장
- 동남각루 : 보행로 부분 박석깔기, 성곽 끝부분 계단 설치, 박석 및 황토포장
- 화홍문 : 주변 바닥 황토포장, 경계부분 강회다짐, 석축 석재 드잡이
- 창룡문~동3치 : 성곽 외측의 노후된 보호철책 보수

변경

- 화서문 : 문루 바닥 강회다짐보수, 문루 내부보행통로 설치, 문루 마루판 및 홍예개판 보수
- 창룡문 : 진입로 박석깔기부분 줄눈 보수
- 동북포루~동암문 : 성곽 내측 여장 하부 보행로 부분 황토포장
- 동남각루 : 보행로 부분 박석깔기
- 화홍문 : 주변 바닥 강회다짐, 석축 석재 드잡이





화서문 통행로 평면도, 축척 1/60

다. 공종별 수량

1) 창룡문 바닥 보수공사

- 박석몰탈바르기 : 135.28m²
- 강회몰탈 : 5.41m³



창룡문 앞 바닥(보수 전)



창룡문 앞 바닥(보수 후)

2) 동북포루~동암문 바닥 포장공사

- 황토포장 THK150 : 109.93m²



동북포루~동암문 바닥포장(전)



동북포루~동암문 바닥포장(후)

3) 동남각루 주변 정비공사

- 박석깔기 : 1.41㎡
- 자연석 : 1.83㎡
- 안전휀스 철거 : 1.91m
- 황토포장 THK150 : 36.59㎡

4) 화홍문 바닥공사

- 황토포장 THK150 : 51.45㎡
- 생석회다짐 : 25.73㎡
- 석재설치 : 0.63㎡
- 화강석경계석설치 : 12m

5) 안전휀스 설치공사

- 화서문 : 3.6m
- 남창교 비석 : 3.5m
- 동남각루 : 5m
- 동일치엃 지하도 : 11.5m
- 서장대 : 51m

6) 남창교 비석 설치공사

- 생석회잡석다짐 : 0.45㎡
- 석재설치 : 0.2㎡
- 화강석경계석설치 : 4.1m

6. 공사추진 현황

- 설계자 : (주)대왕건축사 사무소 김연배
- 설계검토자 : 지방시설서기 유제준
- 설계금액 : 150,000천원
- 공사계약일 : 2009. 4. 23
- 도금액 : 131,722천원
- 준공금액 : 146,692천원
- 공사기간 : 2009. 4. 29 ~ 2009. 9. 1
- 도급자 : 재성종합건설(주)
- 현장대리인 : 보수 제432호 박상복
- 시행청 : 수원시 화성사업소
- 공사감독자 : 지방시설주사보 김우철
- 준공검사자 : 화성사업소 복원정비과장 남기완

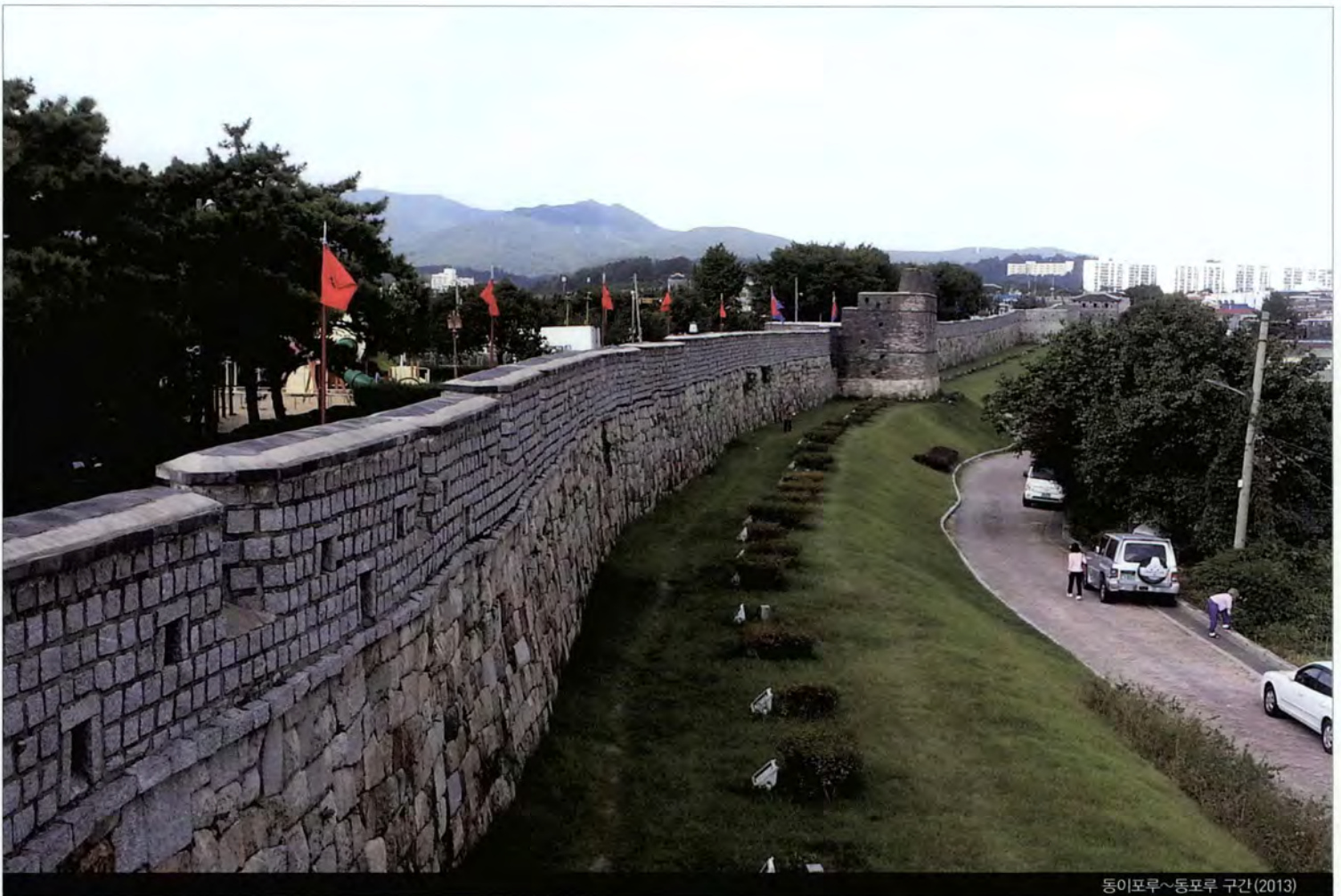
화성 성곽(여장 및 서노대 등) 보수공사

1. 문화재 현황

화성 성곽은 수원의 중심부에 위치하고 있으며 전체적으로 복원 및 정비되어 오면서 여장은 팔달문 쪽을 제외하고는 모두 연결되어 있다. 도시가 시가지화 되어가는 도중에 일부 구간은 터널을 이용하여 보도육교로 연결되었으나 전체적으로는 기존의 성곽으로 복원 설치되었다. 외탁부가 평지로 되어 있는 구간의 성벽에는 담장이 넝쿨이 많이 자라고 있고 산지부분은 외탁부로 조경수를 식재하였다. 미복원 지역은 민가가 형성되어 있고 팔달문 구간은 지동시장이 형성되어 있다. 성곽의 여장은 사고석 여장이 가장 많이 되어 있고 포사 및 포루 등에 연결되어 있는 구간은 전벽돌로 되어 있다.

2. 공사개요

- 공사명 : 화성 성곽(여장 및 서노대 등) 보수공사
- 지정별 : 사적 제3호
- 소재지 : 수원시 장안구 연무동 190
- 사업비 : 195,580천원
- 공사기간 : 2010. 5. 6 ~ 2010. 9. 10
- 보수지침
 - 성곽구간 내에 훼손된 옥개전, 방전, 전돌 등을 보수(전체 여장길이 5,099.6m중 파손되어진 여장 899.37m를 보수)
 - 서노대의 파손된 전벽돌을 보존처리함, 여장 하부 바닥 현안 보수



동이포루~동포루 구간 (2013)

3. 보수연혁

- 1989 : 북포루~서포루 여장 옥개전 보수
- 1990 : 서남측 성곽여장보수, 봉돈 보수
- 1991 : 화홍문-창룡문-동남각루 구간 옥개전 보수
- 1993 : 동북노대 - 북암문여장 옥개전 보수(동북노대, 동북공심돈, 동장대, 방화수류정, 화홍문, 동북포루, 서장대, 북포루, 서북공심돈, 서남암문)
- 1994 : 서포루, 화양루, 남포루보수, 옥개전 보수(서장대-서포루-주차장-서남암문-남포루)
- 1995 : 옥개전(화홍문-장안문간), 장안문 웅성지대석 표면강화처리
- 1996 : 여장(화서문-서포루, 북적대), 장안문 바닥, 서남암문 포사
- 1998 : 동북공심돈, 화홍문, 방화수류정, 여장 옥개전 보수
- 1999 : 화서문(웅성전돌, 안내판, 바닥보수), 여장(장안문-화서문, 서포루-서장대, 서남암문, 북암문)
- 2000 : 여담 보수공사
- 2002 : 여장 보수(동파된 옥개전 및 전벽돌 해체 후 재설치)
- 2005 : 장안문~북서적대 구간의 성벽과 여장 복원
- 2007 : 창룡문, 동북공심돈 여장 정비
- 2008 : 성곽 여장 전돌 보수(남치~동남각루)

4. 공사내용

가. 공통 가설공사 (컨테이너형 가설사무소 1동, 안내판 설치 5개소)

나. 여장 가설공사 (강관조립 말비계 설치 16대, 건축물 현장정리 899.37㎡, 수평 기준틀 설치 46㎡)

다. 여장 보수공사

- 여장 옥개전 해체, 여장 강회다짐 해체, 여장 옥개전 설치, 여장 옥개전 강회다짐, 여장 옥개전 강회몰탈 바름, 여장 옥개전 강회몰탈해체
- 여장 보수구간은 A-B 구간 부터 O-A 구간 으로 나누어 진행되었는데 E-F, F-G, I-J, J-K 구간은 파손된 옥개전이 없어 해체보수에서 제외되었다.

A-B 구간(지동시장~동3치) : 270.44m 중 89.38m 보수

B-C 구간(봉돈~동이포루) : 279.83m 중 68.55m 보수

C-D 구간(동2치~동포루) : 230.85m 중 126.4m 보수

D-E 구간(동1치~동일포루) : 391.36m 중 88.33m 보수

G-H 구간(동암문~동북포루~화홍문) : 356.06m 중 2.07m 보수

H-I 구간(북동포루~북동적대) : 393.83m 중 141.6m 보수

K-L 구간(서북각루~서1치~서포루) : 428.15m 중 12.93m 보수

L-M 구간(서2치~서암문) : 357.05m 중 41.01m 보수

M-N 구간(서포루) : 164.65m 중 6.64m 보수

N-O 구간(서3치~서남각루(화양루)~남포루) : 744.33m 중 106.8m 보수

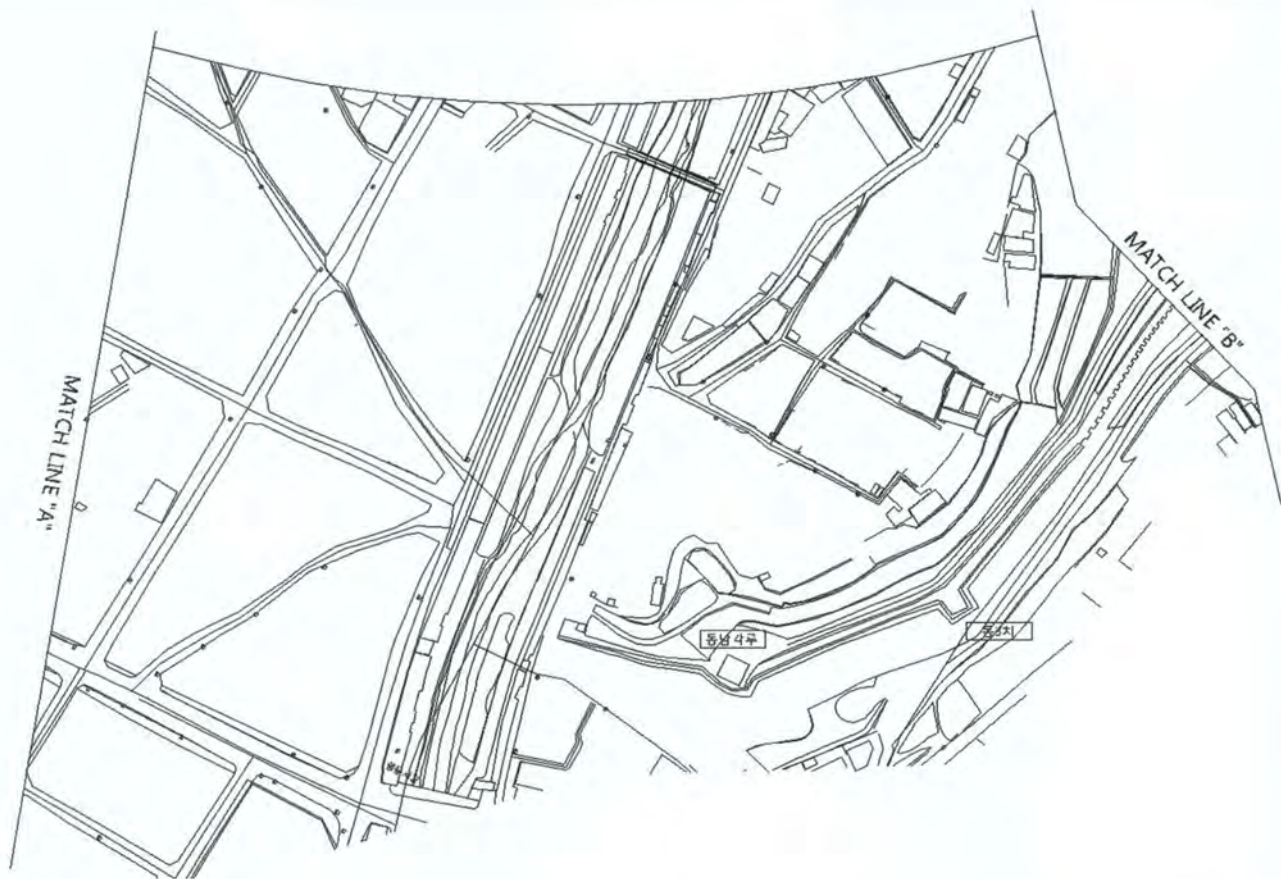
O-A 구간(남치~팔달문) : 180.13m 중 215.66m 보수



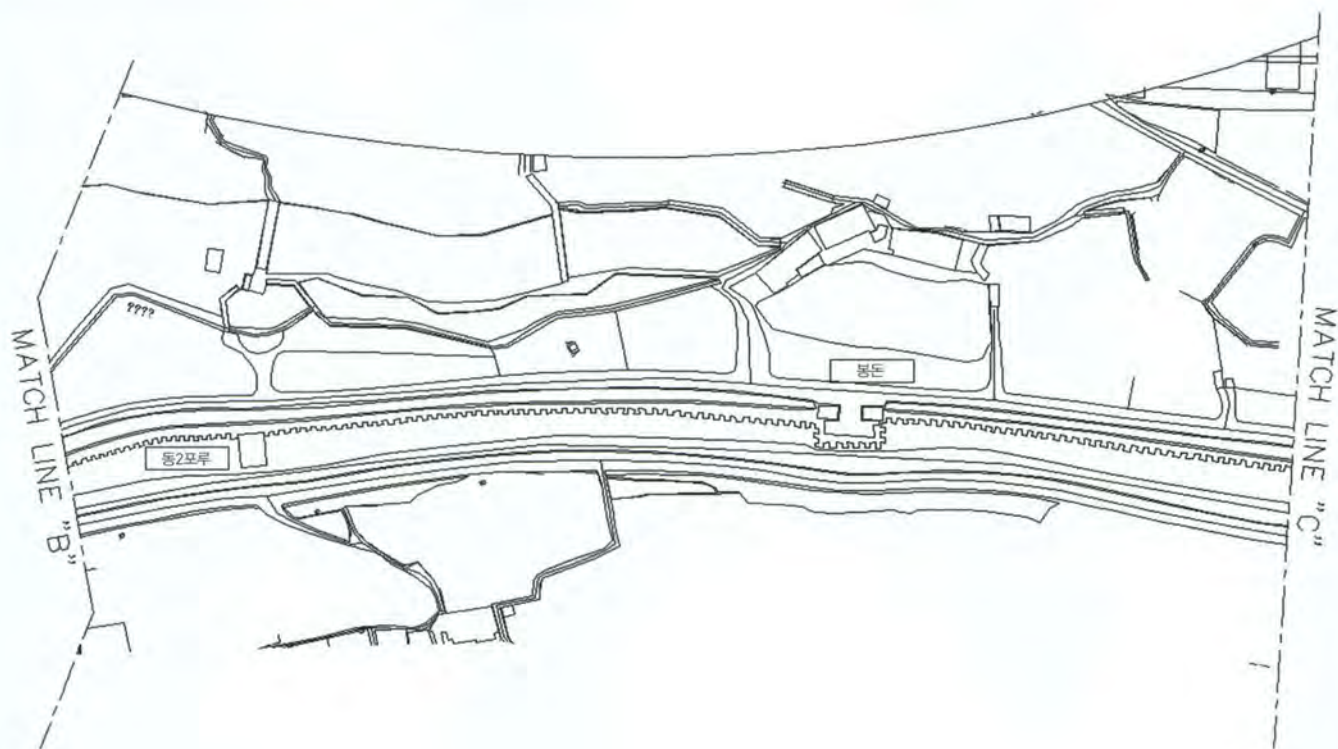
여장A~B구간 보수 전



여장A~B구간 보수 후



A-B 구간 배치도

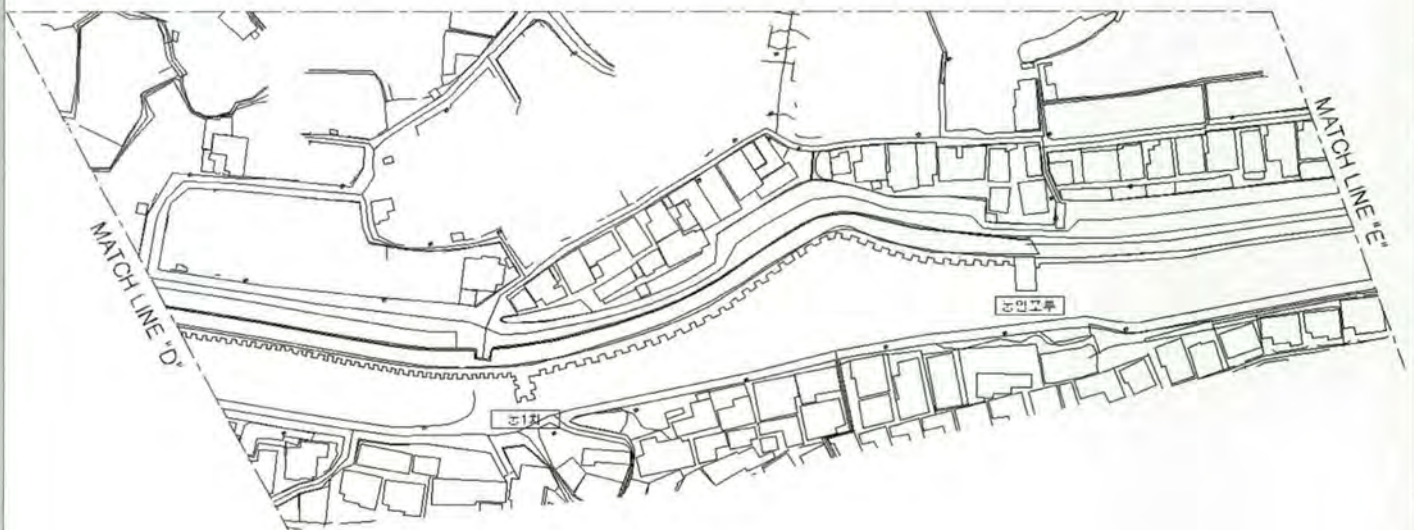


B-C 구간 배치도

MATCH LINE "D"



C-D 구간 배치도



D-E 구간 배치도

라. 서노대 및 현안보수공사

서노대보존처리-예비조사1식, 서노대보존처리-건식세척20.31㎡, 서노대보존처리-습식세척20.31㎡, 서노대보존처리-전벽돌보수 6.77㎡, 서노대보존처리-발수경화처리 67.77㎡, 서노대보존처리 - 보고서제작 1식, 현안막이28개소, 현안막이 철거 및 가공설치 28개소



서노대 보존처리 전



서노대 보존처리 후

5. 공사추진 현황

- 설계자 : (주)대왕건축사 사무소 대표 김연배
- 시공자 : 가토종합건설(주)대표 안명학
- 참여기술자 : 현장대리인 김현정(보수 제812호), 김태천(미장 제2129호)
- 공사기간 : 2010. 5. 6 ~ 2010. 9. 10
- 사업비 : 195,580천원
- 시행청 : 수원시 화성사업소
- 공사관계자 : 문화재자문위원 김왕직, 한경순
수원시 화성사업소장 이용호
복원정비과장 남기완, 시설보호팀장 신재봉, 공사감독 이진섭

화성 봉돈 보수공사

1. 문화재 현황

봉돈과 그 주변은 1970년대 이루어진 보수로 인해 전반적으로 비교적 상태가 양호하였다. 그러나 보수 후 40여년의 시간이 경과됨에 따라 일부 전돌이 파손되거나 오염이 발생하여 부분적인 수리가 필요하다.

2. 공사개요

- 공사명 : 화성 봉돈 보수공사
- 지정별 : 사적 제 3호
- 소재지 : 경기도 수원시 화성성곽 일원
- 사업비 : 185,930천원
- 공사기간 : 2010. 5. 7 ~ 2011. 4. 28
- 수리범위
 - 봉돈 하부 전벽돌 기단 정면과 좌우측 해체보수
 - 봉돈 경내의 무기고와 숙직방 보수
 - 봉돈 출입구 내외부의 보존처리
 - 봉돈 여장 보수



봉돈 (2012)

3. 보수연혁

- 1796. 6. 17 : 봉돈 완공
- 1971 : 봉돈 보수(상부 및 성내의 기반부를 보수복원)
- 1978 ~1979 : 봉돈 정비(성내 측 좌우에 군기고(軍器庫)와 병수처(兵守處) 짓고 계단보수)
- 1990 : 봉돈 보수(군기처, 병수처 연목 교체 및 변화보수)

4. 사업대상 현황

- 봉돈 전면부는 중앙에 아치 형태의 출입구에 출입문은 판문이 설치되어 있다. 아치를 중심으로 일정구간은 줄눈 없는 전벽돌쌓기로 되어 있고 그 외는 줄눈이 있는 전벽돌쌓기이다. 판문을 지나 좌우측으로는 별도의 공간이 있는데 좌측은 무기고이고, 우측은 온돌방으로 숙직군관이 사용하였던 곳이다. 좌측의 무기고는 마루가 깔려있고 우측 숙직방은 강회다짐으로 마감되어 있었다. 무기고와 숙직방 천정부는 콘크리트로 설치되어 있고 서까래는 갈라지고 깨어져 철근이 노출되어 부식된 상태였다. 좌우실의 내측으로는 상부로 올라갈 수 있는 계단이 전벽돌로 설치되어 있었다.
- 봉돈은 총 4단의 전벽돌 단으로 형성되어 있었는데 각 단의 높이는 약 1.0m 높이로 바닥으로부터 봉돈 하부까지는 4.11m가량 이었다. 각단의 상부는 강회다짐으로 마감되어 있고 최하단부는 지대석 없이 전벽돌을 설치하여 하부 전벽돌 훼손상태가 심했다. 봉돈의 화두는 구 전벽돌로 설치되어 있어 파손의 정도는 미미했지만 전벽돌이 무르게 되어져 손으로 긁어내면 먼지와 같이 일어났다.
- 계단식 전벽돌에는 최하단부를 제외하고는 모두 충안이 설치되어 있어 각단에서 사격이 가능하도록 되어 있었으며 화두를 둘러싼 여장에는 각 3개소의 충안이 설치되어 있었다. 외곽부분의 전벽돌은

구 전벽돌로 회색조의 전벽돌이 설치되어 있었다. 화두 내부는 철판으로 마감하여 설치하였고 뚜껑은 설치되어 있지 않았다.

구 전벽돌 (165~170 x 75~85 x 330~340) 외탁부

신 전벽돌 (170 x 75 x 340) 내탁부

5. 수리공사 자문회의

가. 1차 자문회의

1) 일시 : 2010. 6. 15

2) 장소 : 화성 성내 봉돈 현장

3) 참석자 : 자문위원 김봉건, 김왕직

수원시 화성사업소 남기완, 신재봉, 고호, 이진섭

관계자 정강인, 김무장

4) 주요안건 : 봉돈 내부전돌 보수 및 보존처리 사전자문

5) 자문회의 결과

- 봉돈 내·외부전돌 보수공사는 계획대로 시공토록 함
- 좌우의 무기고와 숙직방은 콘크리트보와 서까래가 부식되어 위험하므로 목재로 교체하여 원형으로 복원하는 것이 필요함.
- 무기고의 창호를 설치하여 환기시설이 필요함.

나. 2차 자문회의

1) 일시 : 2010. 9. 15

2) 장소 : 화성 성내 봉돈 현장

3) 참석자 : 자문위원 김왕직

수원시 화성사업소 남기완, 신재봉, 이진섭

관계자 정강인

4) 주요안건 : 봉돈 내부전돌 보수 등 보수 전반에 대한 사전자문

5) 자문회의 결과

- 봉돈 내부하부는 『화성성역의궤』 「도설」과 기록에 근거하여 장대석, 지대석을 설치하여 습기에 대한 전돌의 동파를 방지한다.
- 좌우의 무기고와 숙직방의 내벽에는 두 짝 광창을 설치하고 외벽에는 외짝 널판문을 설치한다.
- 도리와 서까래 등은 목조로 보수하고, 산자엮기하며 반주홍으로 가칠 단청한다.

다. 3차 자문회의

1) 일시 : 2011. 3. 12

2) 장소 : 화성 성내 봉돈 현장

3) 참석자 : 자문위원 한경순

수원시 화성사업소 박호필, 신재봉, 이진섭

관계자 정강인, 한병일 외 3인

4) 주요 안건 : 봉돈 내부전돌 보존처리 전반에 대한 사전자문

5) 자문회의 결과

- 봉돈의 전돌 부재 보존 처리 시 균열 및 파손된 전돌 부재의 파손정도나 구조적인 문제점의 차이에 따라 부분교체 또는 전원교체 등을 통해 전돌 보존처리한다.
- 교체하는 신재는 기존 전돌 크기와 색상 등을 고려하여 보존처리 하도록 하며 보존처리 시 크기와 면을 맞추어 보존처리토록 한다.
- 각 전돌 사이의 접합 및 충전제로 사용되는 줄눈의 경우 양질의 강회와 마사토를 혼합하여 사용토록하며 줄눈의 부분적인 박락이 발생할 경우 심각한 형태변화나 구조적인 문제가 발생하지 않을 경우 세척만 진행하도록 한다.
- 전돌의 세척진행시 건식세척과 습식세척을 병행하도록 한다. 또한 표면 변색부위 제거는 물론 생물적인 피해를 줄이기 위해 스팀세척을 실시하도록 한다.
- 보존처리 이후 발수경화 처리 시에 워터시리코트 (수용성 발수제)를 사용하여 저농도로 수차례 도포하도록 한다.

라. 4차 자문회의

1) 일시 : 2011. 4. 22

2) 장소 : 화성 성내 봉돈 현장

3) 참석자 : 자문위원 한경순

수원시 화성사업소 곽호필, 신재봉, 이진섭

관계자 정강인, 한병일 외 3인

4) 주요 안건 : 봉돈 내부전돌 보존처리 전반에 대한 자문

5) 자문회의 결과

- 파손된 전돌에 대한 교체와 줄눈 보존처리는 무난하나 일부 줄눈에 고색처리를 하여 주변 분위기와 어울리도록 한다.
- 봉돈 일부 전돌의 줄눈 파손부위에 대해서도 보존처리를 실시하여 주변의 전돌과도 이질감이 없도록 한다.
- 전돌 전면에 대한 세척은 양호하나 백화가 부분적으로 관찰되므로 알코올을 증류수와 희석하여 전면세척을 1회 더 실시하도록 한다.
- 전돌 전면에 대한 세척 후 자연건조를 실시하고 발수처리를 하여 마무리 후 주변정리를 한다.

6. 공사내용

가. 사업지침

- 파손되고 이격된 봉돈 내부의 전돌, 보수교체
- 봉돈 무기고 및 숙직방 지붕 기와파손부분 보수
- 봉돈 주변의 환경정비
- 화성 성곽여장 보수공사 (장안문-동남각루)

나. 수리공사 개요

1) 봉돈가설공사

강관 비계설치 139.25㎡, 강관 비계다리 49.32㎡, 청소 정리178.74㎡, 수평 규준틀24개소, 세로 규준틀 24개소

2) 봉돈 전벽돌 기단 보수공사(내부정면 55.1 ㎡, 내부 좌우측 26.2 ㎡)

- 정면과 좌우측면의 퇴락된 전벽돌단을 해체한 후 재설치.

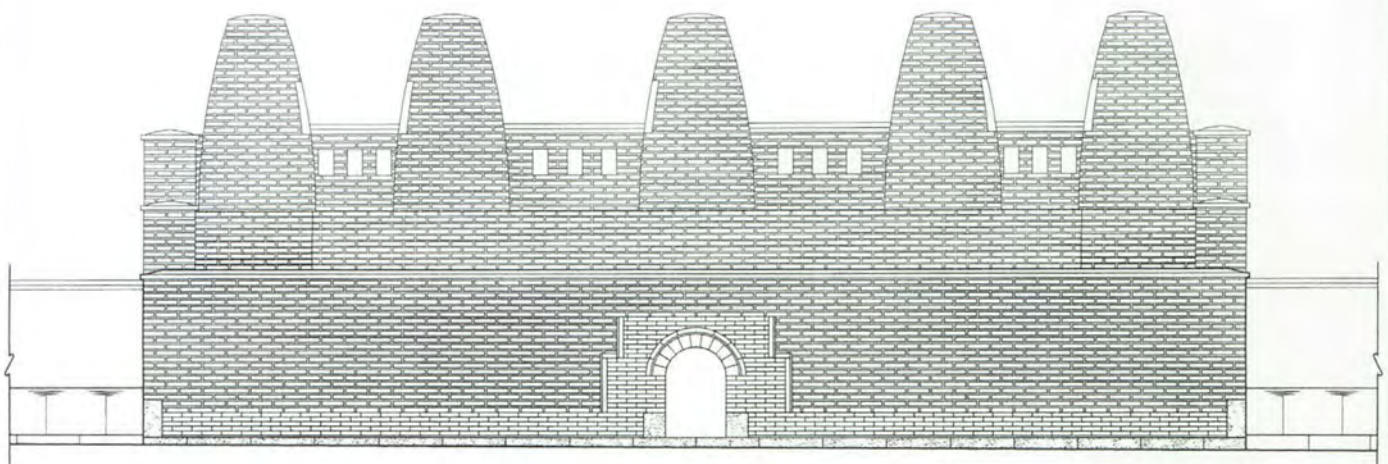
- 파손된 전벽돌 일부 교체.

- 1단의 하부에 지대석 설치 후 전벽돌 재설치.

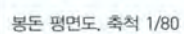
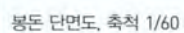
- 공사내역

- 내부정면 : 전벽돌 한면치장쌓기 55.11㎡, 전벽돌 철거 14.59㎡, 콘크리트 철거9.91㎡, 정다듬(혹두기) 55.99㎡, 전벽돌909매, 강회잡석다짐11.15㎡, 메탈라스(벽붙임)55.11㎡, 앵커볼트설치220개소, 바닥 강회다짐5.09㎡, 석재설치 0.59㎡, 화강석대 0.76㎡, 석재가공6.22㎡, 화구제작설치5개소

- 내부 좌우측 : 전벽돌 한면치장쌓기 26.08㎡, 전벽돌 철거 4.44㎡, 콘크리트 철거 4.42㎡, 정다듬(혹두기) 29.37㎡, 전벽돌430매, 강회잡석다짐5.15㎡, 메탈라스(벽붙임)26.2㎡, 앵커볼트설치104개소, 전벽돌 한면치장쌓기 20.86㎡, 전벽돌 철거 4.76㎡, 콘크리트 철거 6.82㎡, 전벽돌 344매, 석재설치1.09㎡, 화강석대 0.62㎡, 석재가공 (도두락)10.6㎡, 석재해체0.61㎡, 강회진흙잡석5.14㎡, 전벽돌192매(지급자재)



봉돈 배면도, 축척 1/60





2단 전벽돌 쌓기 완료



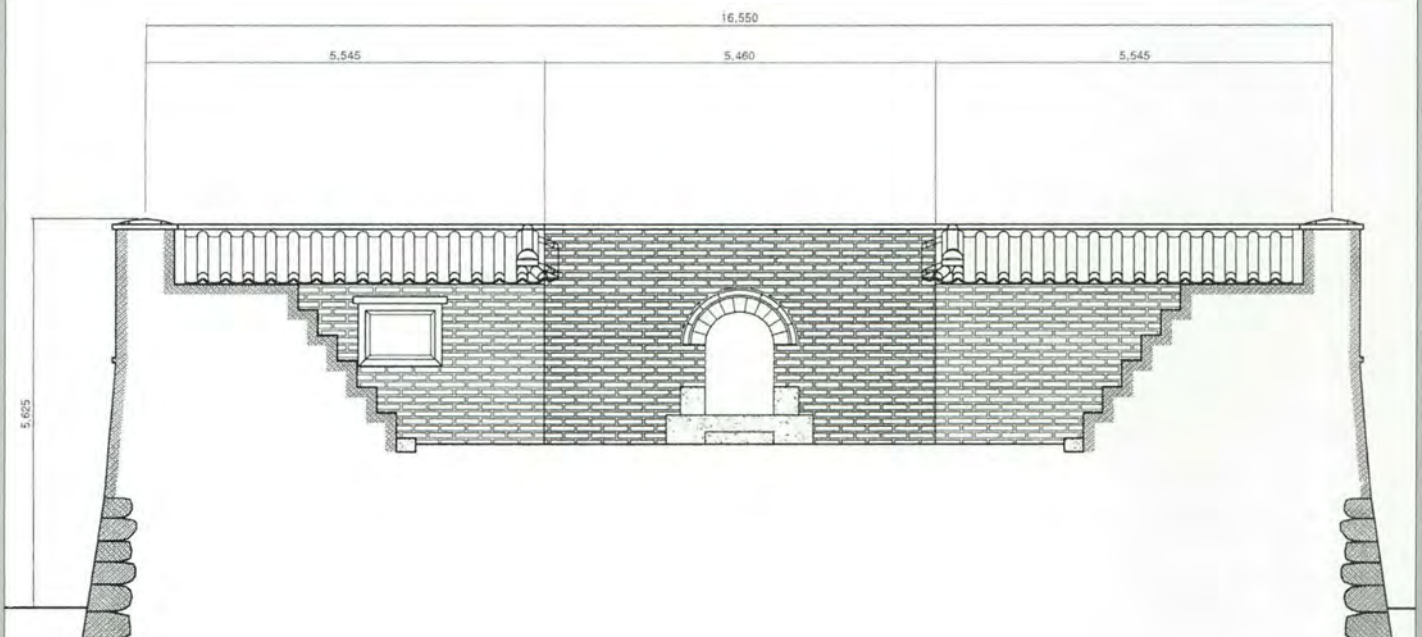
4단 전벽돌 기단 해체중



좌측 전벽돌 기단보수 완료

3) 무기고 및 숙직방 지붕 보수공사

- 노후된 지붕기와 번와공사
- 노후된 콘크리트 도리 및 서까래를 해체하고 목재 도리와 연목으로 교체 후 설치.
- 무기고 목재 창호설치, 교체된 도리와 연목, 창호에 대해 단청 실시.
- 공사내역 : 기와 해체 38.08㎡, 기와 잇기(맞배집) 38.08㎡, 마루기와 쌓기(3단)6.32㎡, 지붕 강화다짐4.54㎡, 보토2.84㎡, 와구토0.04㎡, 동판잇기8.37㎡, 한식중와 (암기와)978매, 한식 중와 (숫기와)364매, 한식중와 (착고와)57매, 일반재 원목748.44재, 일반재 각재117.81재, 일반재 판재349.56재, 특수재 각재268.62재, 축부재 조립535재, 축부재 치목 535재, 평연재 해체93재, 평연재 조립641재, 평연재 치목641재, 도편수2.79인, 당골맥이13.05㎡, 콘크리트 철거8.52㎡



봉돈 내부 단면도, 축척 1/60



연목 목재 조립중



개판 목재 조립중



지붕 기와 잇기중

4) 봉돈 미장 및 단청공사

뇌록가칠11.3㎡, 석간주가칠87.76㎡, 먼 닦기 99.06㎡, 창호목재35.53재, 한식 창호공 9.28인, 인부 4.64인, 창호지바름 2.12㎡, 창호철물(문고리)4개, 창호철물(돌저귀)4개, 창호철물(광두정)36개

5) 봉돈 여장보수공사

- 여장 상부의 옥개전을 해체보수
- 무기고 및 숙직방과 연결된 여장벽면 해체보수
- 공사내역 : 여장 옥개전 · 강희다짐해체 48.36m, 여장 옥개전 설치 및 강희다짐 48.36m, 여장 옥개전 · 강희물탈바름 48.36m

6) 봉돈 외부의 전벽돌담 보존처리 공사

- 훼손되고 노후화된 전벽돌을 부분적으로 교체, 노후된 벽면에 세척 및 발수 경화처리 실시
- 건식 세척12.99㎡, 습식 세척12.99㎡, 전벽돌 보수24.74㎡, 발수 경화처리43.33㎡

7. 공사추진 현황

- | | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| • 설계자 : 김연배(대왕건축사 사무소 대표) | • 계약일 : 2010. 4. 30 |
| • 착공일 : 2010. 5. 7 | • 공사기간 : 2010. 5. 7 ~ 2011. 4. 28 |
| • 준공일 : 2011. 4. 28 | • 사업비 : 185,930천원 |

8. 공사관계자

- 시공사 : 윤상구 (한웅종합건설 대표)
- 현장대리인 : 정강인 (보수 제 998호)
- 목공 : 김기호 (목공 제1526호)
- 와공 : 시국선 (와공 제 920호)
- 미장공 : 김명철 (미장공 제3264호)
- 화공 : 양영송 (화공 제 579호)
- 시행청 : 수원시 화성사업소장 최철규, 문화유산관리과장 곽호필, 문화재관리팀장 신재봉, 공사감독 이진섭

동북공심돈 초루 보수공사

1. 문화재 현황

공심돈은 성곽 주위와 비상시에 적의 동향을 살피기 위한 망루와 같은 것으로 화성에서 처음 등장한 건물이다. 동북공심돈은 동장대의 동쪽으로 143m 떨어져 있고 동북노대로부터 서북측으로 72m 떨어져 자리 잡고 있다. 화성에는 서북공심돈·남공심돈·동북공심돈이 있었으나 현재는 서북공심돈과 동북공심돈이 남아있다. 동북공심돈의 형태는 커다란 타원형의 모습으로 화성 성곽 내에서 가장 특징있는 건물 중 하나이다. 동북공심돈 내부는 소라처럼 생긴 나선형의 벽돌 계단을 통해서 꼭대기에 오르게 되어 있어 일명 '소라각'이라고도 불린다. 동북공심돈 초루는 수원성 복원 정화사업 제2단계 복원사업 이후 오랜 세월 보수가 없어 기둥이 기울어지고 지붕의 누수가 발생하고 있다.

2. 공사개요

- 공사명 : 동북공심돈 초루 보수공사
- 지정별 : 사적 제3호
- 소재지 : 경기도 수원시 장안구 연무동 190
- 사업비 : 94,750천원
- 공사기간 : 2010. 12. 9 ~ 2011. 5. 13



동북공심돈 (2013)

가. 동북공심돈 초루 보수

- 초루 초석이상 해체보수
- 초루 기둥 $\varnothing 270\text{mm}$ 에서 $\varnothing 310\text{mm}$ 로 변경 설치
- 기둥 변경으로 인한 초석 변경 설치
- 뒤틀린 도리 교체 설치
- 바닥강회다짐 초석 교체 설치로 일부 절단 후 해체 설치
- 말굽서까래 일부 교체 설치

2. 동북공심돈 보수연혁

1794. 1. 7 : 공사착수
1796. 7. 19 : 동북공심돈 준공
- 1976 : 수원성복원정화사업 제2단계 복원사업으로 복원.
1988. 6 : 동북공심돈 상층과 중층바닥 해체, 상층은 목재천정 교체하여 강회다짐 30cm, 공심돈 여장 옥개전 해체 후 재설치
1993. 3 : 동북공심돈 보수(3.5평) 초루 지붕(49.3㎡) 기와 고르기, 마루기와 양성보수 (17㎡), 공심돈 1층 온돌방 천정 및 복도부분 부식된 부분 목재 교체
1998. 7 : 성벽 외벽 및 상층여담 전돌 일부교체, 초루 기둥 및 단청보수, 초루 바닥보수 (누혈 방향으로 경사면 유지), 내벽 일부전돌 해체 후 재설치



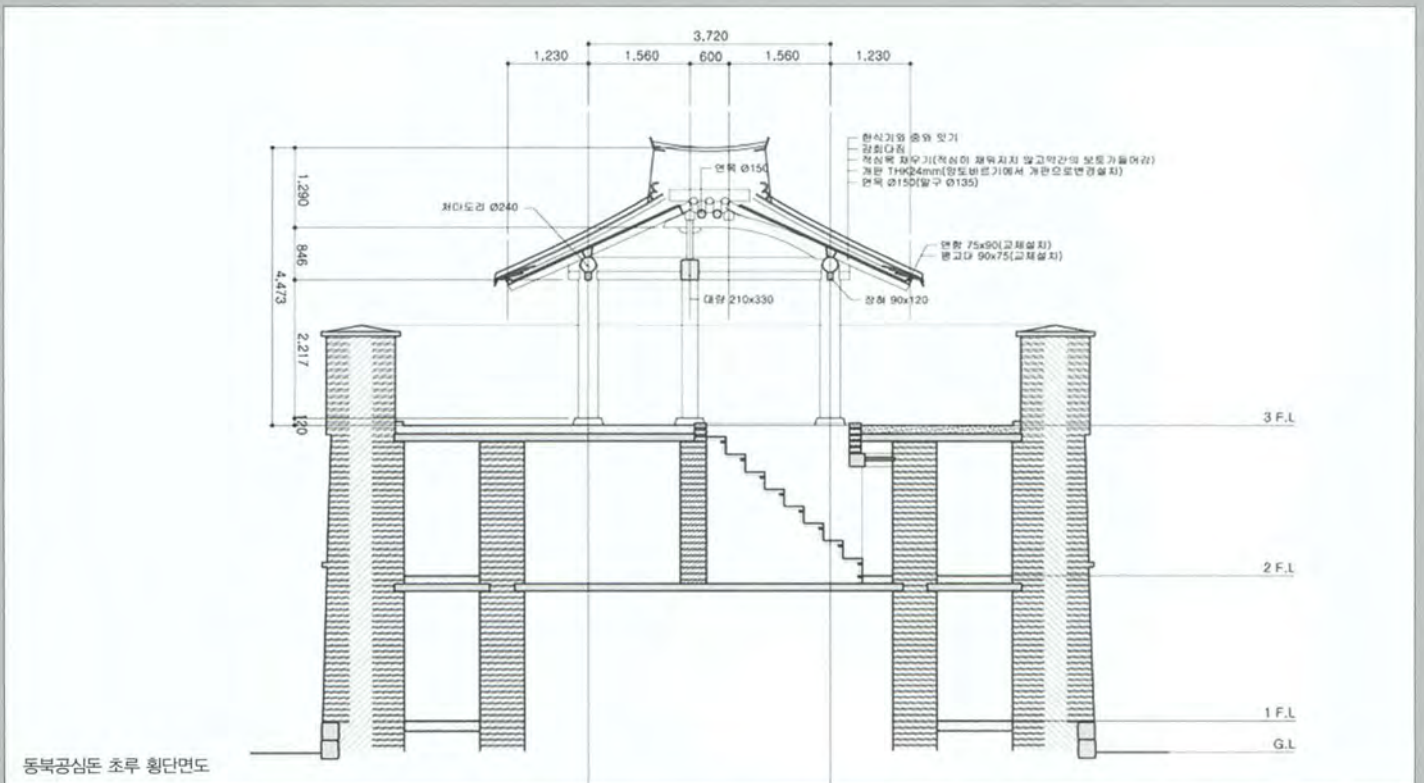
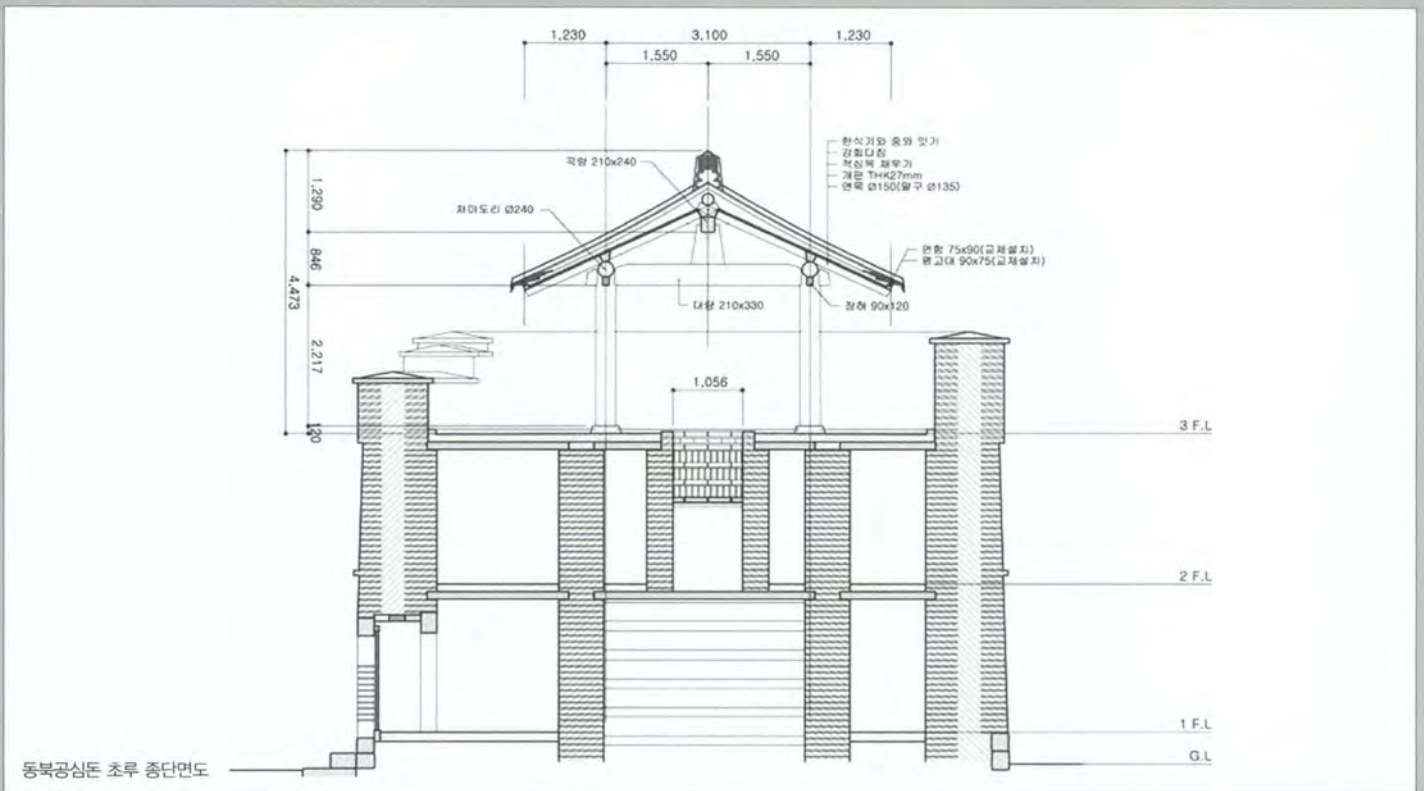
곡량 및 추녀 조립

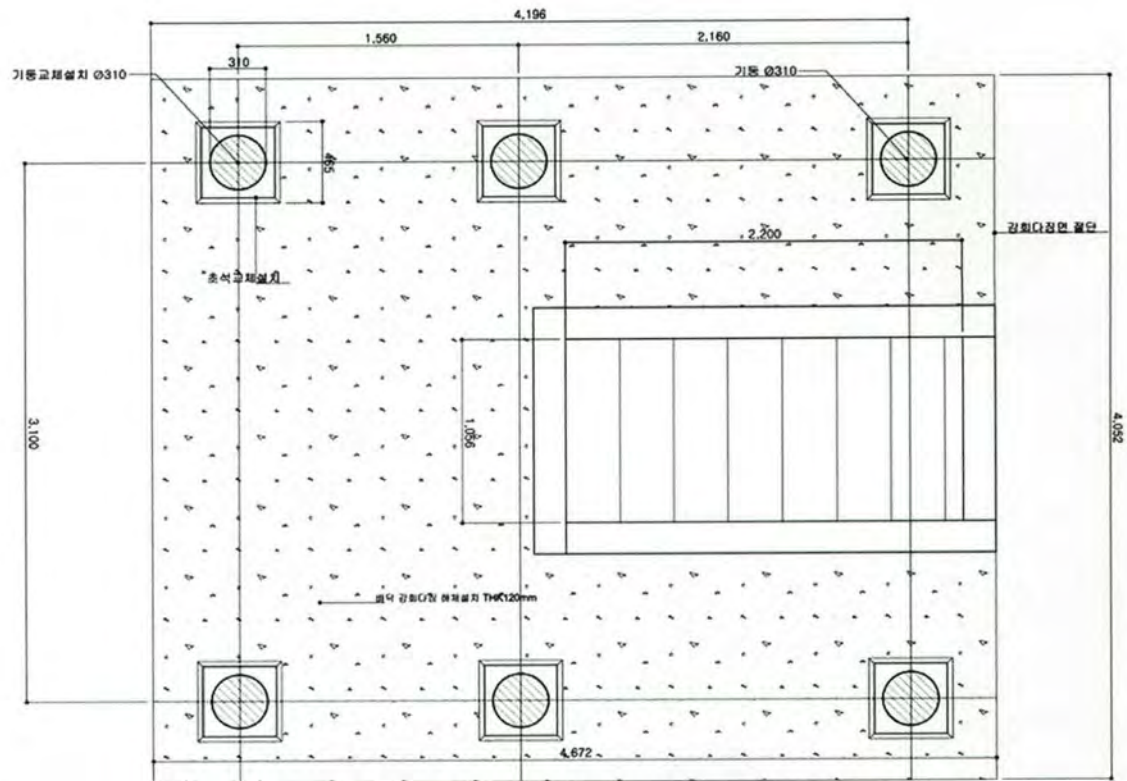


수기와 및 수막새 설치

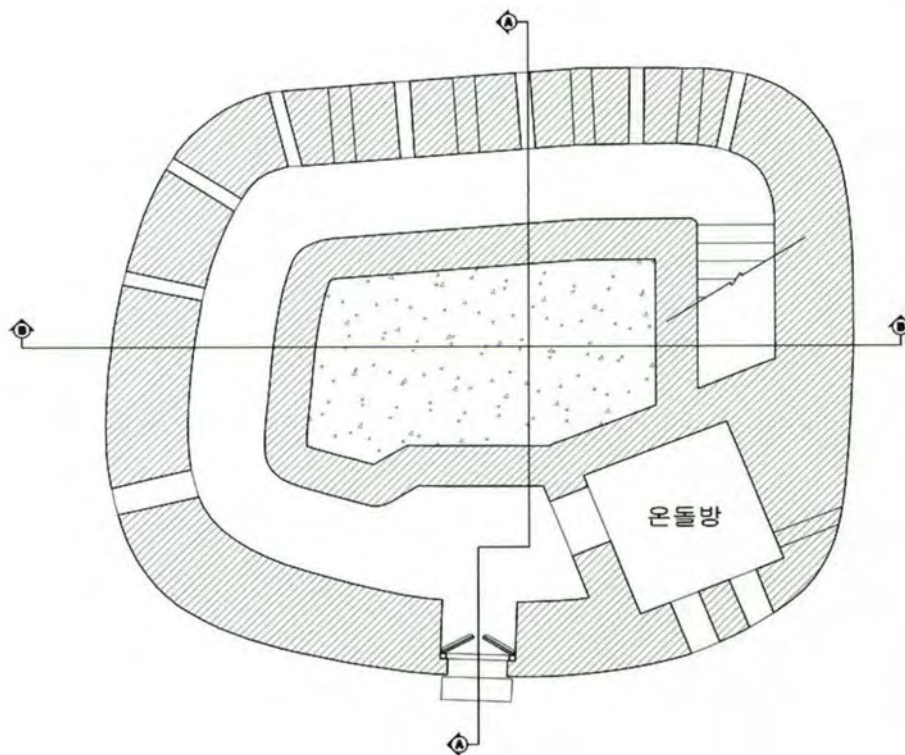


마루기와 양성 바르기

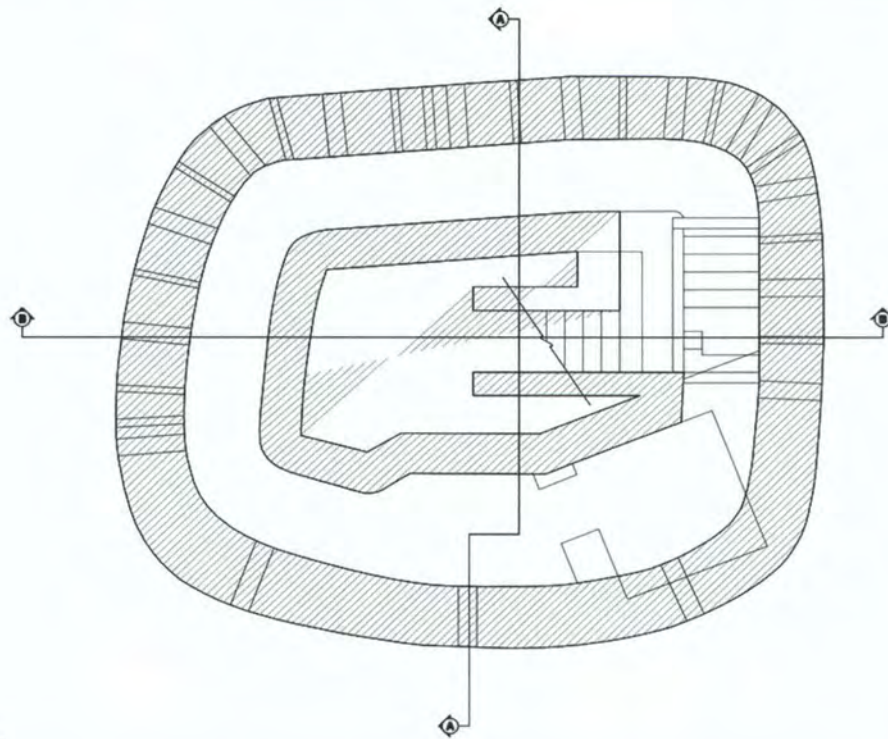




동북공심돈 초루 계획 평면도



동북공심돈 1층 현황 평면도



동북공심돈 2층 현황 평면도



보수 전 동북공심돈



보수 완료 후

5. 공사관계자

- 실시설계 : (주) 대왕건축사무소 대표 김연배
- 시공사 : (주) 서강종합건설
- 공사총괄 : 이영호(보수 284호)
- 참여기술자 : 목공 유영도(858호), 와공 이원욱(1016호), 단청 김연기(211호)
- 시행청 : 수원시 화성사업소
- 공사관계자 : 소장 최철규
문화유산관리과장 곽호필
문화재관리팀장 신재봉
공사감독 고희

동포루 등 전돌보수공사

1. 문화재 현황

- 수원화성은 조선후기의 대표적인 성곽 건축물이며 주요 시설물과 여장부분에 전돌이 사용되어 아름다운 건축미를 나타내고 있다. 동포루는 화성의 5개 포루(砲樓) 중 동쪽 동일치와 동이치 사이에 위치하고 있으며 1796년(정조 20) 7월 16일 완공되었다. 포루는 적이 성벽에 접근하는 것을 막기 위해 화포(火砲)를 쏠 수 있도록 만들었으며 성벽의 일부를 바깥으로 튀어나오게 만든 치성의 발전된 형태이다.
- 동일포루는 창룡문에서 남쪽으로 약 180보 거리에 있다. 포루(舖樓)는 성벽의 일부를 바깥으로 튀어나오게 만든 치성 위에 지은 목조건물이며 군사들이 망을 보면서 대기하는 곳이다. 동일포루는 화성의 5개 포루 중 동쪽에 위치하고 있으며 1796년(정조 20) 7월 10일 완공되었다. 노대는 성 가운데서 다연발 활인 쇠뇌를 쏘기 위하여 높게 지은 것으로서 화성에는 서노대와 동북노대 두 곳이 있다. 동북노대는 창룡문과 동북공심돈의 중간에 동북향으로 자리 잡고 있으며 반달 모양의 담장으로 보호하고 있다.

2. 공사개요

- 공사명 : 동포루 등 전돌보수공사
- 지정별 : 사적 제3호
- 소재지 : 경기도 수원시 장안구 연무동 190
- 사업비 : 410,562천원
- 공사기간 : 2011. 7. 11 ~ 2012. 5. 25



동포루 (2013)

3. 사업대상 현황

가. 동포루

동포루의 좌·우·배면부는 전벽돌로 둘러싸여 있는데 주로 처마 끝부분의 선상에 낙우로 인한 파손 및 동파로 인하여 훼손, 손실되었다.

나. 통일포루~연무대 여장

통일포루에서 창룡문을 건너 연무대 외곽담장까지 여장의 총길이는 591,33m로 화강석 여장으로 98개가 설치되어 있다. 평균 높이 1.65m이다. 여장의 상부 방전 및 옥개석과 상부 강회몰탈 등 일부 훼손 및 파손되었다.

다. 동북노대

동북노대의 총 둘레는 30,5m로 전벽돌 여장으로 8개가 설치되어 있다. 평균 외부높이는 7.45m이며 내부 높이는 2.25m이다. 전벽돌의 일부가 균열, 훼손되었으며 전반적으로 백화 현상이 두드러져 있다. 외부 성벽에는 현안이 2개소 설치되었다.

라. 동암문

동암문은 외부 1.46 x 2.45, 내부 1.78 x 2.59로 길이는 3.35m이며 원형여장 및 전벽돌로 이루어져 있다. 전벽돌의 일부가 균열, 훼손되었으며 전반적으로 백화 현상이 두드러져 있다. 암문의 내부는 습해 오염물질이 묻어있다. 철갑문은 1.68 x 2.60으로 신쇠부분을 제외한 높이이다. 문 역시 상부 명에돈테목이 균열과 접합부분의 불량으로 뒤로 후퇴한 형상으로 기울어져 있으며 외부 성벽은 현안이 2개소 설치되었다.

마. 북동적대 · 북서적대

북동적대(외부면 총 37.7m)와 북서적대(38.9m)는 9개의 여장으로 '凸'형으로 전벽돌로 이뤄졌다. 외부로는 현안이 3개소 있으며 전돌의 훼손이 심하며 미석은 전돌로 마감하였고 내부 포장은 강회다짐이나 균열이 나있는 상태이다.

4. 공사내용

여장보수 93타

동포루, 동일포루~연무대, 동암문, 북동적대, 북서적대 전돌교체 및 보존처리

가. 동포루

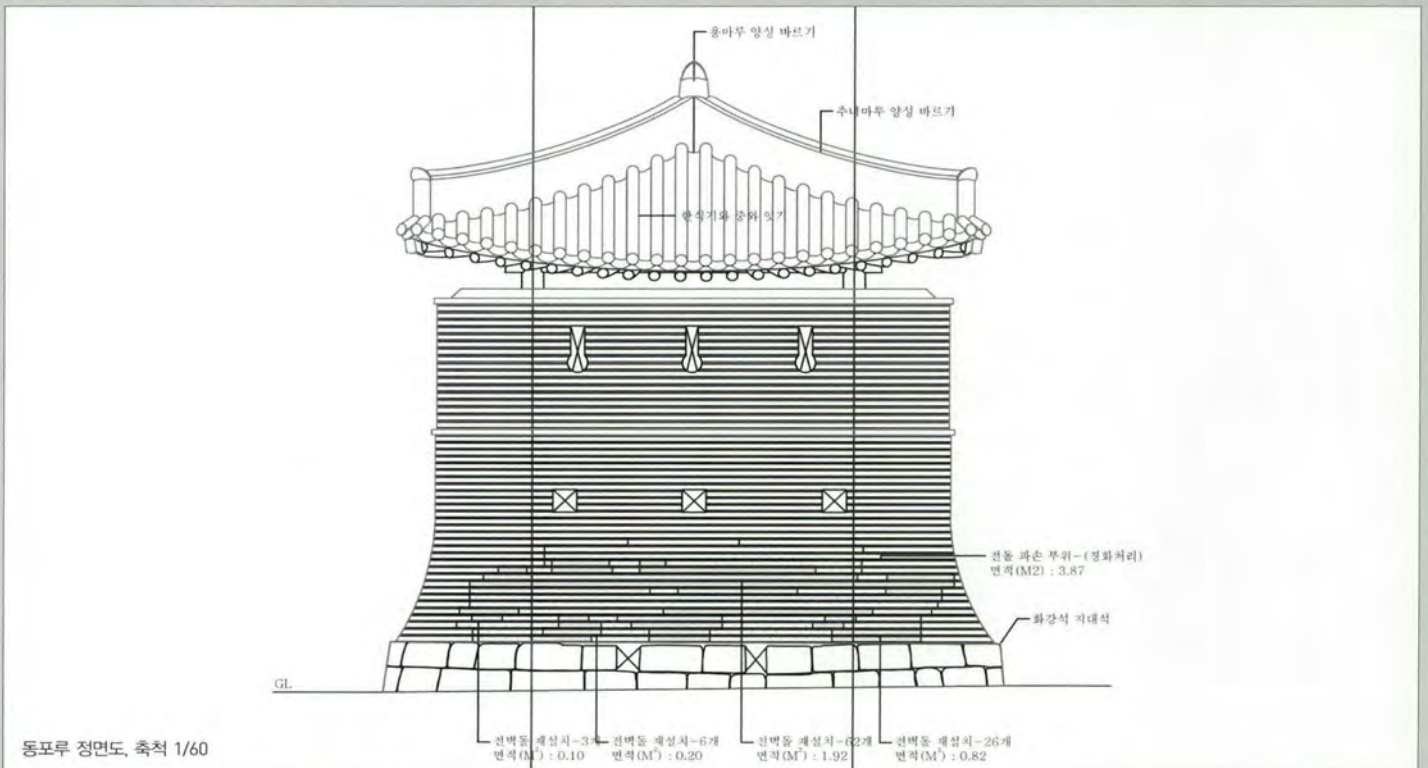
- 전벽돌해체 6.94㎡, 전벽돌쌓기 6.94㎡, 전벽돌재설치 223매
- 건식세척 143.62㎡, 습식세척 71.81㎡, 스팀세척 71.81㎡, 살수린싱 71.81㎡, 발수제처리 71.81㎡, 경화처리 15.07㎡, 예비조사 143.62㎡

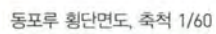


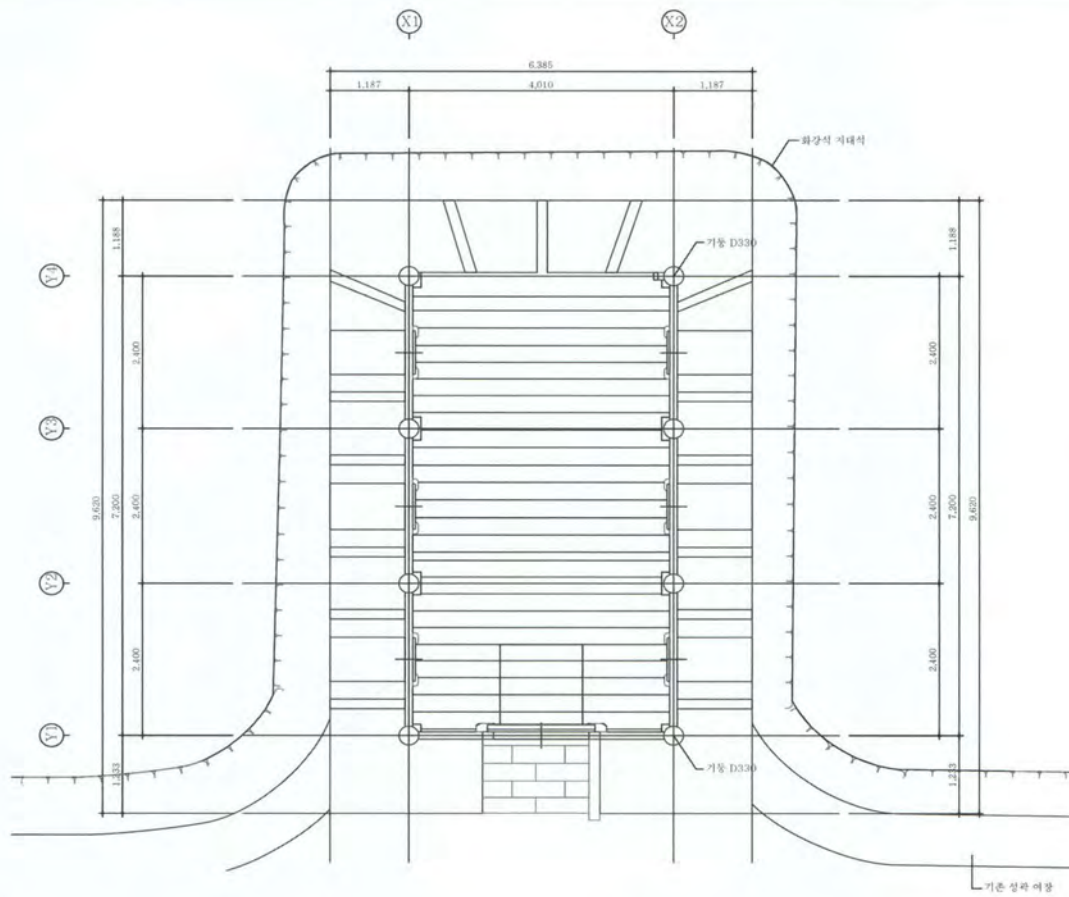
동포루 좌측(보수 전)



동포루 좌측(보수 후)







동포루 평면도, 축척 1/60

나. 동일포루~연무대

강회쌓기 몰탈해체 1.94㎡, 전돌해체 53.18㎡, 강회쌓기 몰탈설치 1.94㎡, 전돌쌓기 53.18㎡,
신재보충(옥개전A) 9매, 신재보충(옥개전B) 15매, 신재보충(귀방전C) 5매



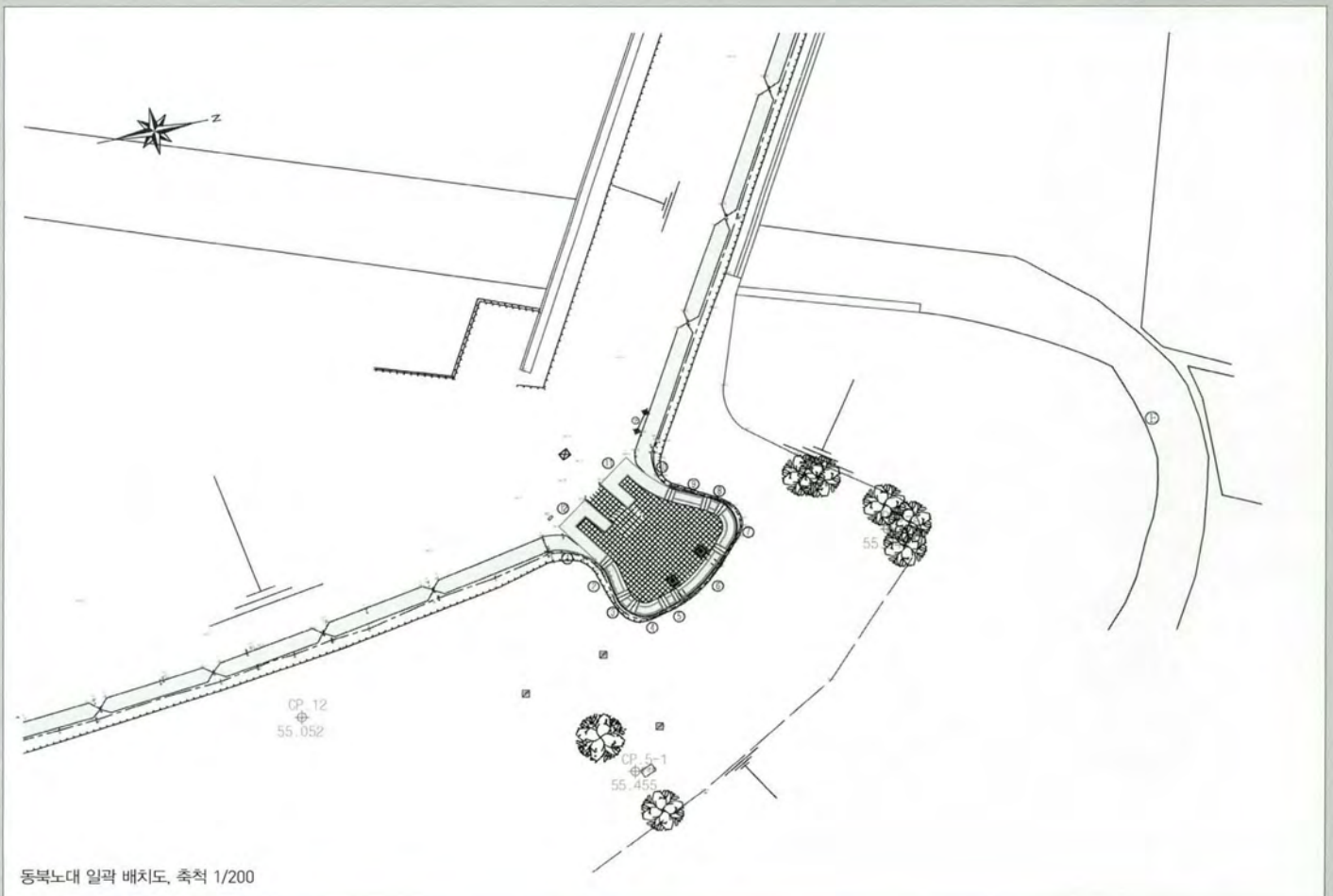
창룡문 ~ 동북노대 여장(보수 전)

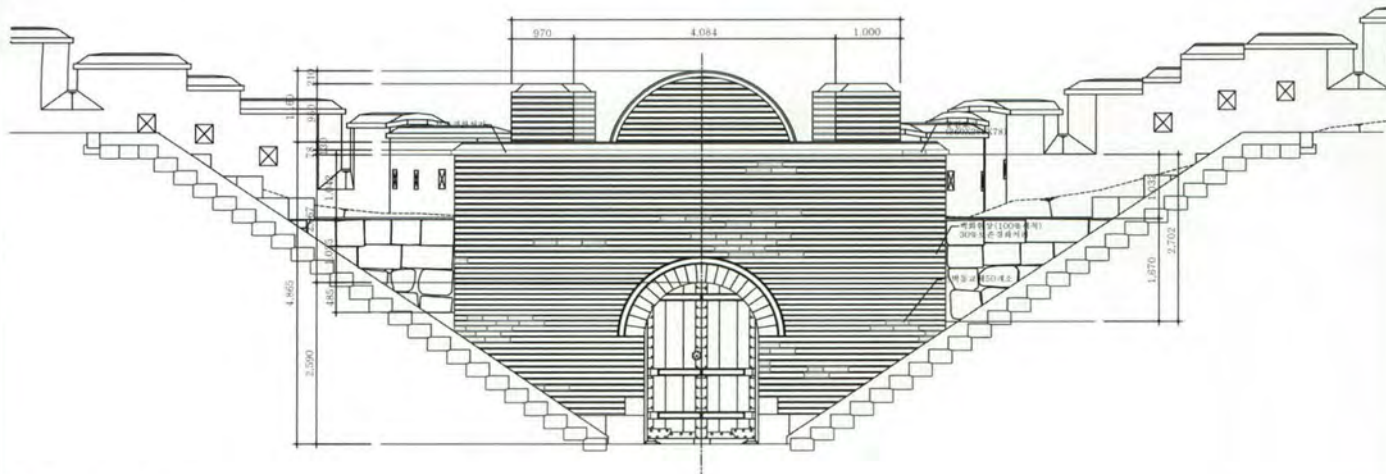


창룡문 ~ 동북노대 여장(보수 후)

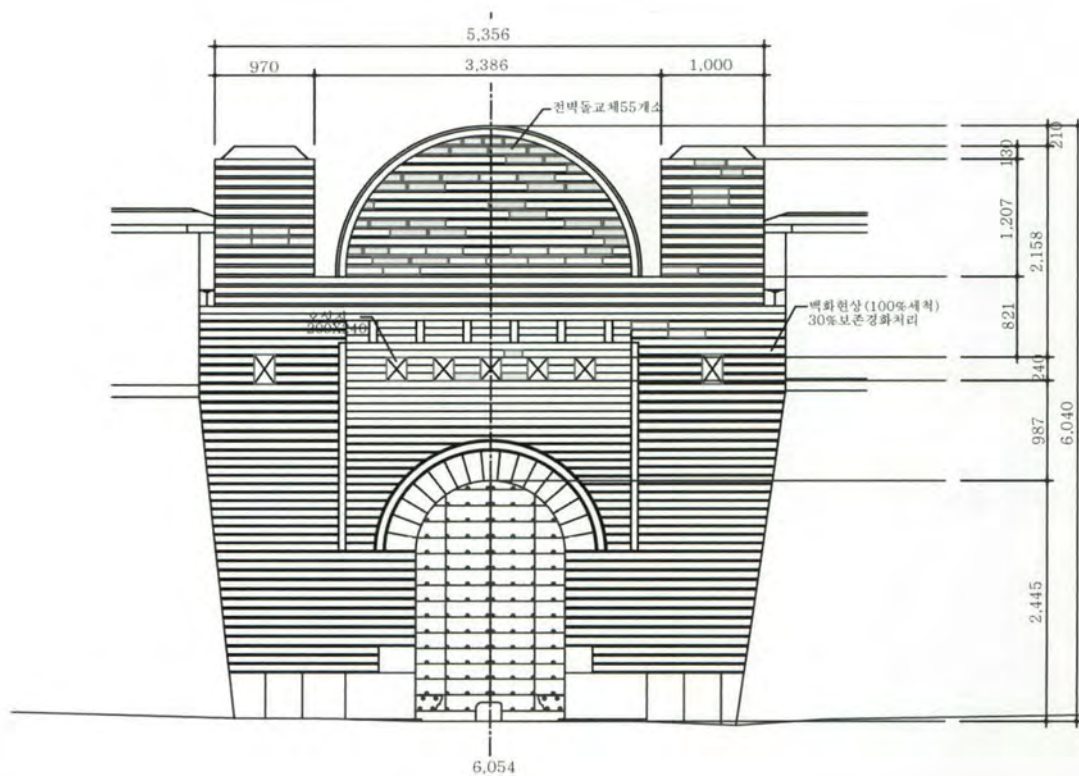
다. 동북노대 여장공사

- 기존 여장돌 균열, 파손부를 조사한 후 담당 감독관과 상의 및 관련 전문가의 자문을 거쳐 보완 조정 하였다.(전벽돌 및 방전, 옥개석 등), 전벽돌교체(보존처리)67.0 매
- 건식세척 192.75㎡, 습식세척 134.93㎡, 스팀세척 134.93㎡, 살수린싱 134.93㎡, 발수제처리 197.66㎡, 경화처리18.02㎡, 예비조사 196.32㎡





동암문 배면도, 축척 1/60



동암문 정면도, 축척 1/60

마. 북동적대

강회쌓기 몰탈해체 0.49m³, 전돌해체 23.1m³, 강회쌓기 몰탈설치 0.49m³, 전돌쌓기 23.1m³, 전돌교체(보존처리) 134매, 신재보충(육개전B) 19매, 신재보충(방전E) 64매, 바닥생석회다짐(해체) 5.21m³, 바닥생석회다짐(설치) 5.21m³

바. 북서적대

- 기존 여장돌 균열, 파손부를 조사한 후 담당 감독관과 상의하여 관련 전문가의 자문을 거쳐 보완 조정하였다.(전벽돌 및 방전, 옥개석 등)
- 강회쌓기 몰탈해체 0.41m³, 전돌해체 2.21m², 강회쌓기 몰탈설치 0.41m³, 전돌쌓기 2.21m², 전돌교체 (보존처리) 10매, 신재보충(방전E) 18매



북서적대 계획배치도, 축척 1/100

5. 공사추진 현황

- 설계자 : (주)미추홀 건축사 사무소
- 시공사 : (주)팜클, 현영종합건설(주)
- 공사기술지도 : 정광용(전통문화학교), 한경순(건국대학교)
- 현장대리인 : 장종민(보존과학), 김호준(보수)
- 수리기능인 : 임정식(보존과학), 김명철(미장)
- 공사기간 : 2011. 7. 11 ~ 2012. 5. 25
- 준공검사일 : 2012. 5. 29
- 공사감독 : 수원시 화성사업소 김동경
- 준공금액 : 410,562천원
- 준공검사자 : 수원시 화성사업소 김동경
- 시행청 : 수원시 화성사업소

화성 시설물(화홍문 등 9개소) 보수공사

1. 문화재 현황

화홍문은 복수문으로 방화수류정의 서쪽에 자리잡고 있다. 수문의 홍예는 모두 7칸으로 중앙의 1칸만이 높고 폭도 넓으나 나머지는 모두 같다. 일제강점기 수해로 인하여 유실되었다가 1932년 재건하였다. 현재 수문바닥의 높이가 다르게 설치되어 있고 우측 수문이 가장 낮고 좌측으로 갈수록 높게 설치되어 있다. 화홍문은 정면 3칸 측면 2칸의 누마루 형식으로 사다리꼴의 장대석 주초를 사용하여 지어진 건물이다. 『화성성역의궤』에 보면 성 바깥쪽으로 판문을 달고 귀면을 그려 놓았으나 복원하면서 판문을 달지 않았다. 화홍문 문루는 정면 3칸, 측면 2칸의 목조건물로 팔작지붕, 초익공 형식이며 면적은 52.89㎡에 이른다. 현재 화홍문 등 9개소 시설물의 지붕기와가 노후되고 홍두깨흙이 빠져나가 누수의 우려가 있으며 양성이 파손된 모습을 볼 수 있다.

2. 공사개요

- 공사명 : 화성 시설물(화홍문 등 9개소) 보수공사
- 지정별 : 사적 제3호(1963. 1.21 지정)
- 소재지 : 경기도 수원시 장안구 연무동 190
- 사업비 : 380,179천원
- 공사기간 : 2011. 7. 20 ~ 2012. 5. 22
 - 파손되고 이격된 화홍문 등 9개소 지붕의 기와보수
 - 화홍문 등 지붕의 양성보수



화홍문, 방화수류정 (2013)

- 화홍문 지붕에 파손된 용두보수
- 서장대 마당 및 동장대 담장하부 보수
- 동일포루~동장대, 화서문~서북각루의 여장보수

2. 공사내용

가. 화홍문 등 9개소 지붕 기와고르기

- 기와고르기는 수키와 해체, 암키와 교체, 수키와 잇기까지를 기준으로 한 것이다.

1) 화홍문 (기와고르기, 용두 3개 교체설치)

- 기와교체수량

지붕면적 152.74㎡

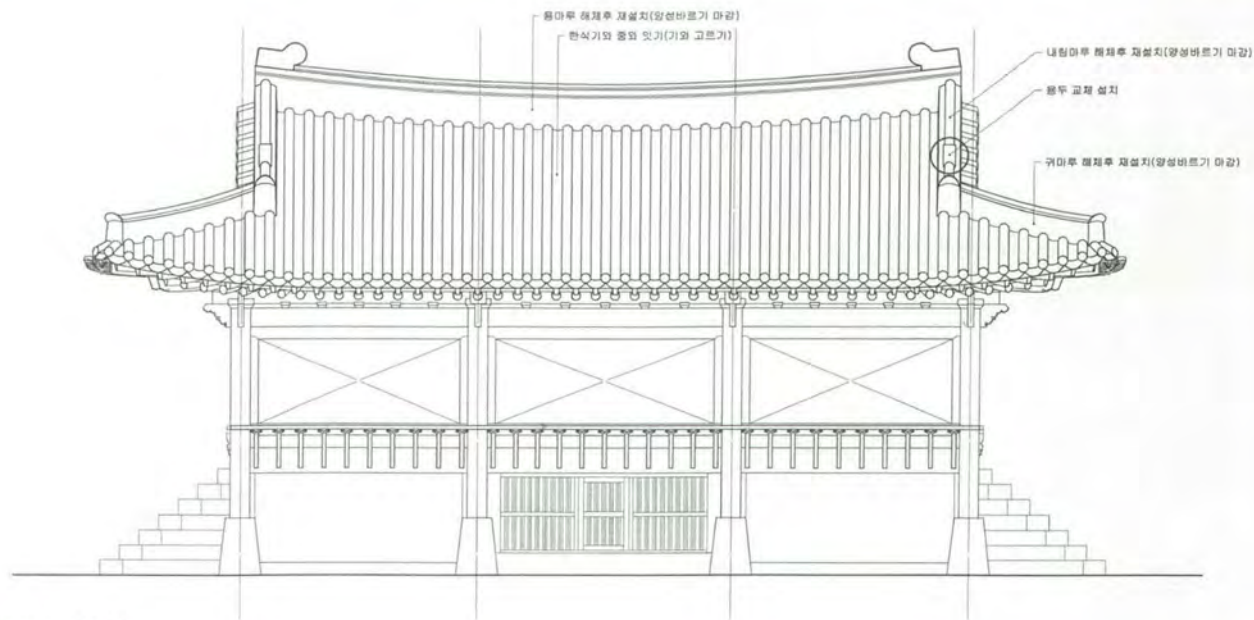
여와	4787매(18% / 884매)	교체설치(1256)
부와	1884매(20% / 390매)	교체설치(593)
여막새	191매(6매)	교체설치(10)
부막새	188매(79매)	교체설치(9)
착고	211매(166매)	교체설치(22)
망와	8매	교체없음
용두	6개(50% / 3개)	교체설치



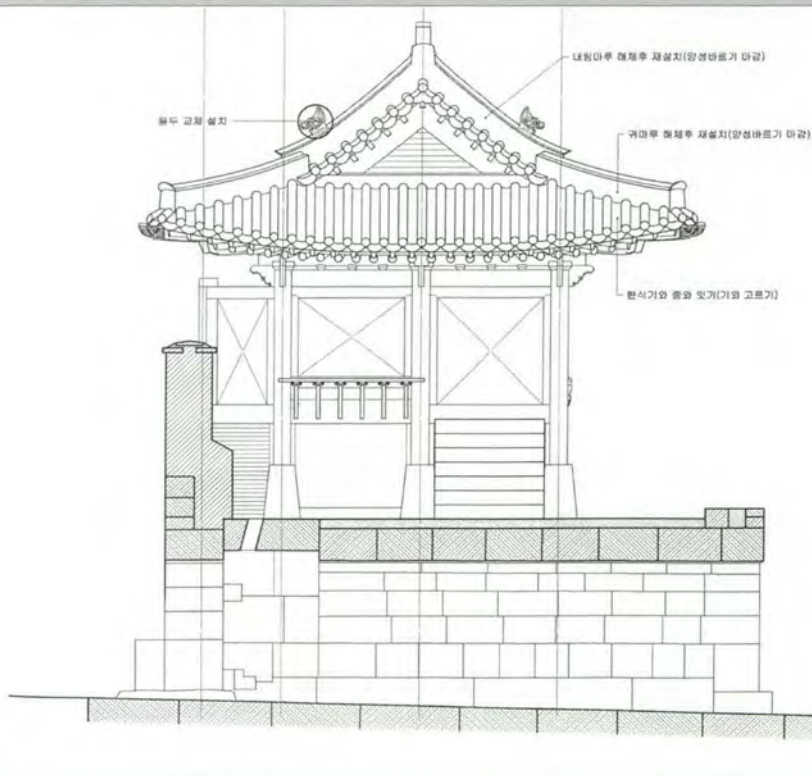
화성문 보수 전 현황



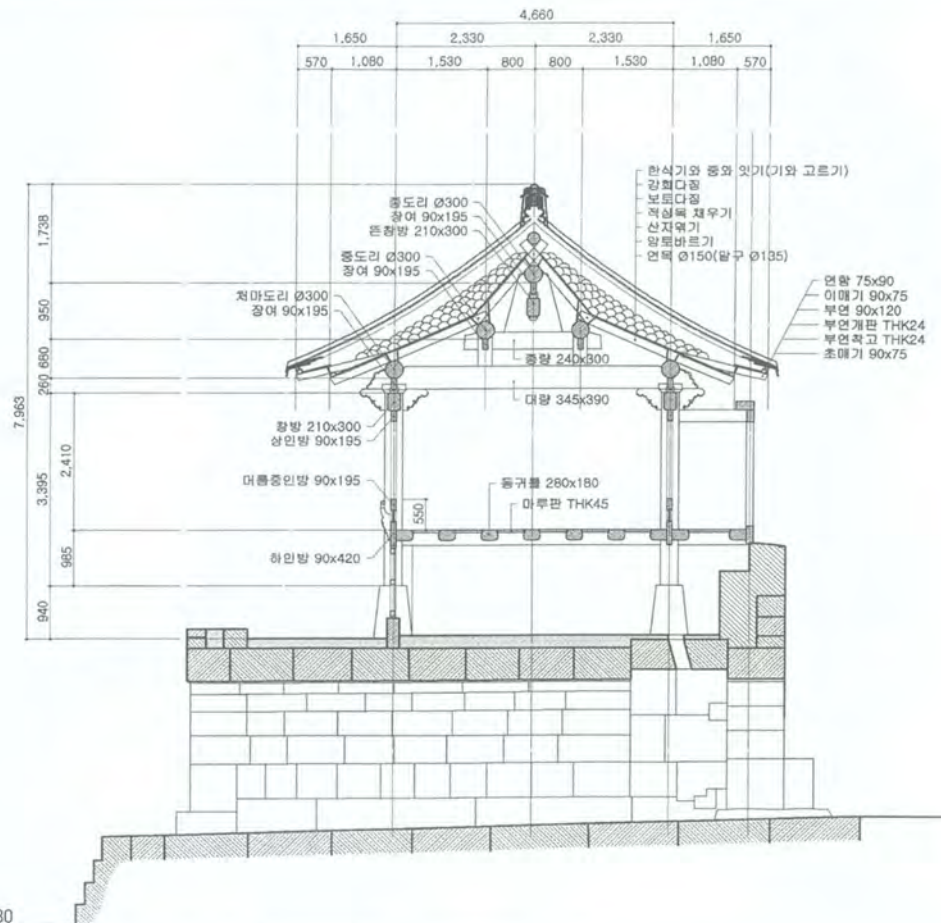
화성문 정면(보수 후)



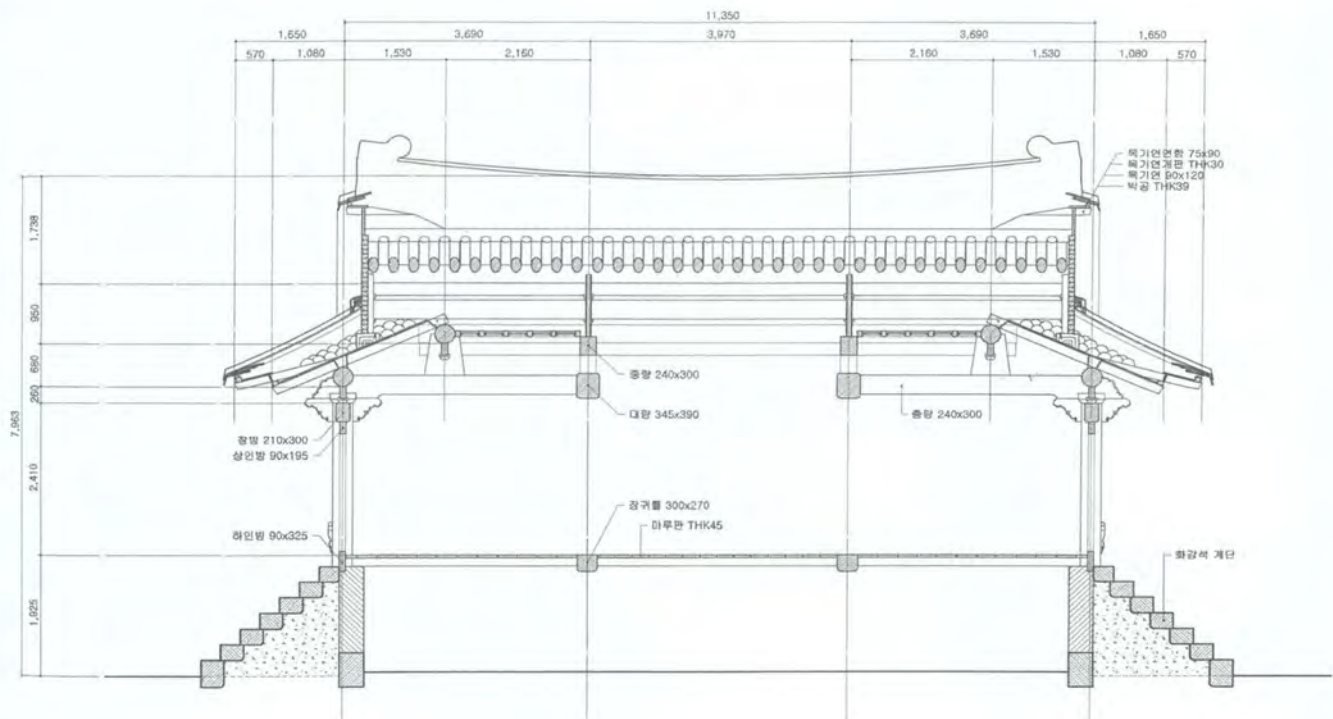
화성문 정면도, 축척 1/60



화성문 좌측면도, 축척 1/60



화흥단 종단면도, 축척 1/80



화흥단 횡단면도, 축척 1/60

2) 동북각루 (기와고르기 보수, 양성 해체후 재설치, 용두 3개소 보충설치)

• 기와교체수량

지붕면적 133.55㎡

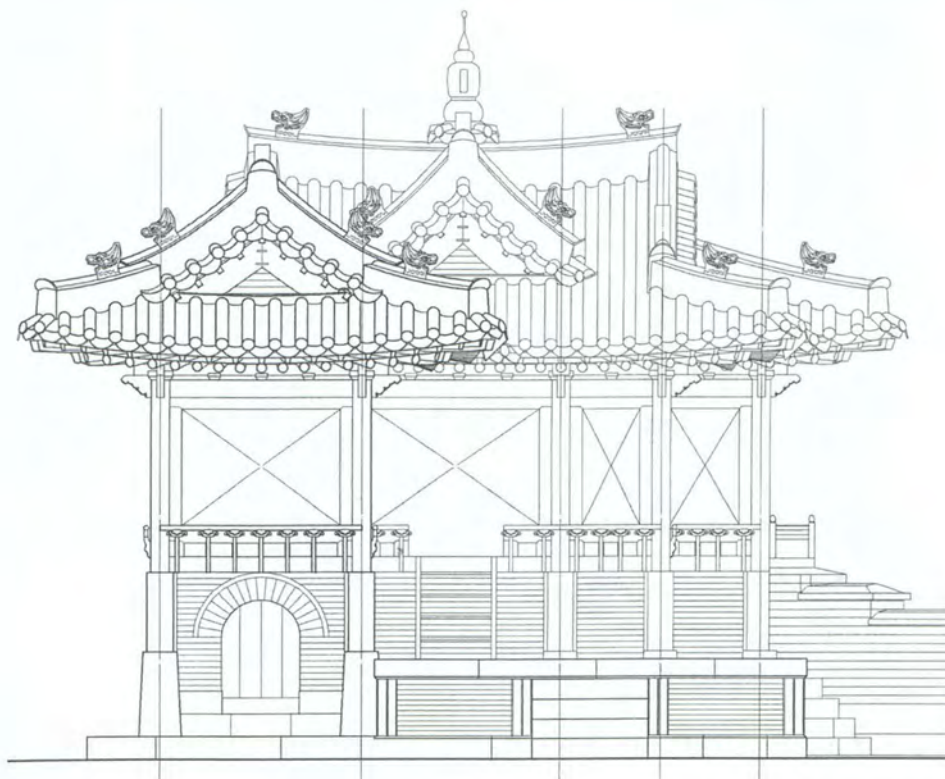
여와	4695매(63% / 3060매)	교체설치(1249)
부와	1939매(41% / 800매)	교체설치(581)
여막새	205매(25매)	교체설치(10)
부막새	207매(85매)	교체설치(10)
착고	391매(39매)	교체설치(39)
망와	25매	교체없음
용두	24개(3개)	교체설치



동북각루 지붕(보수전)

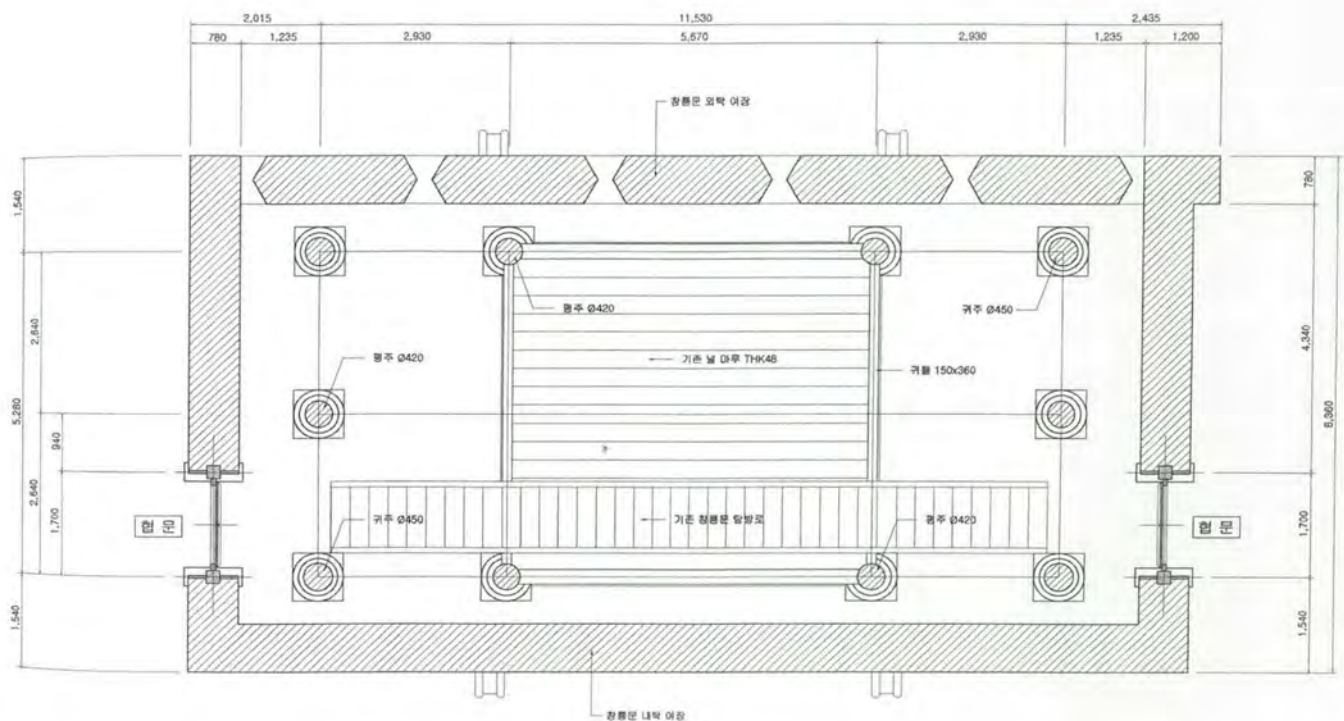
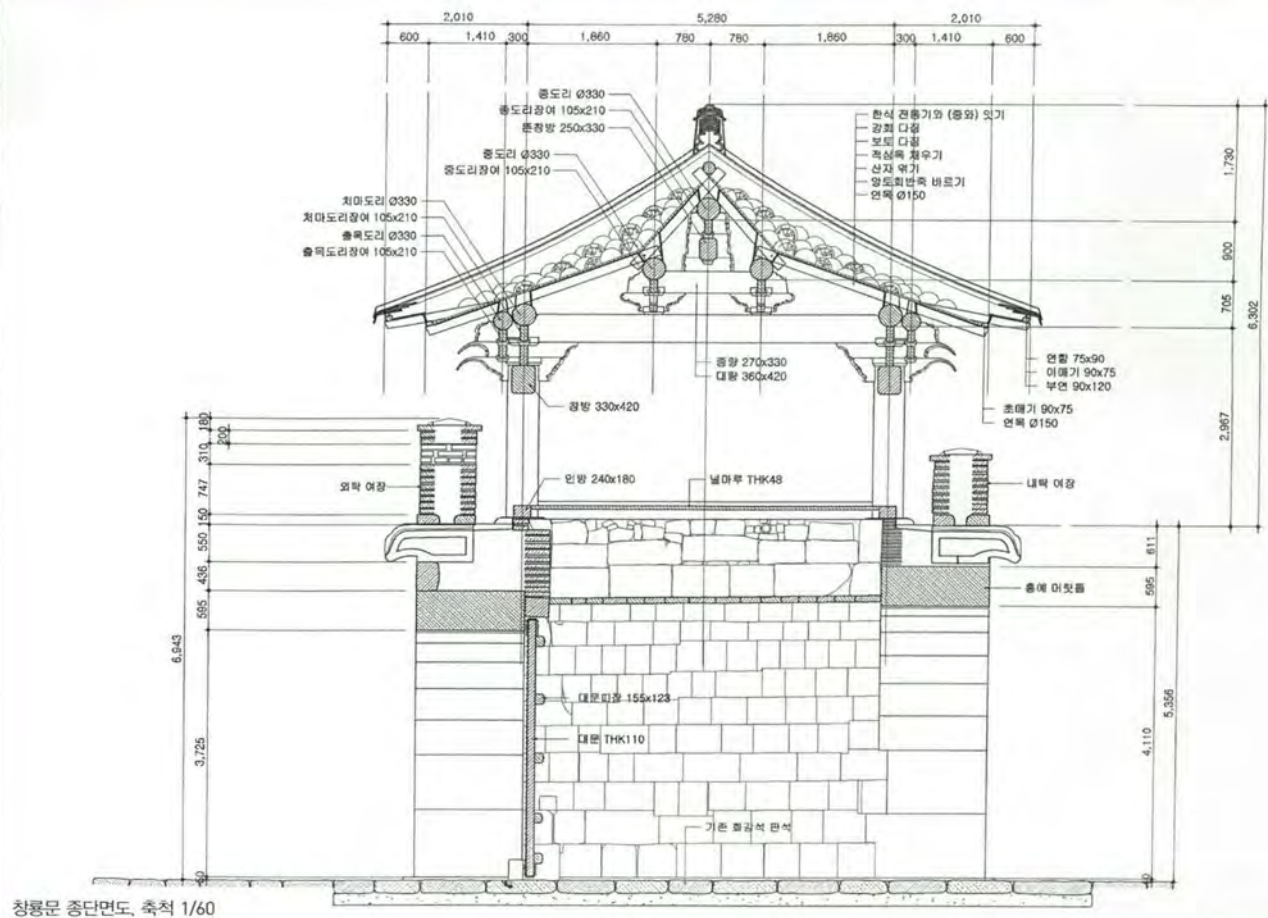


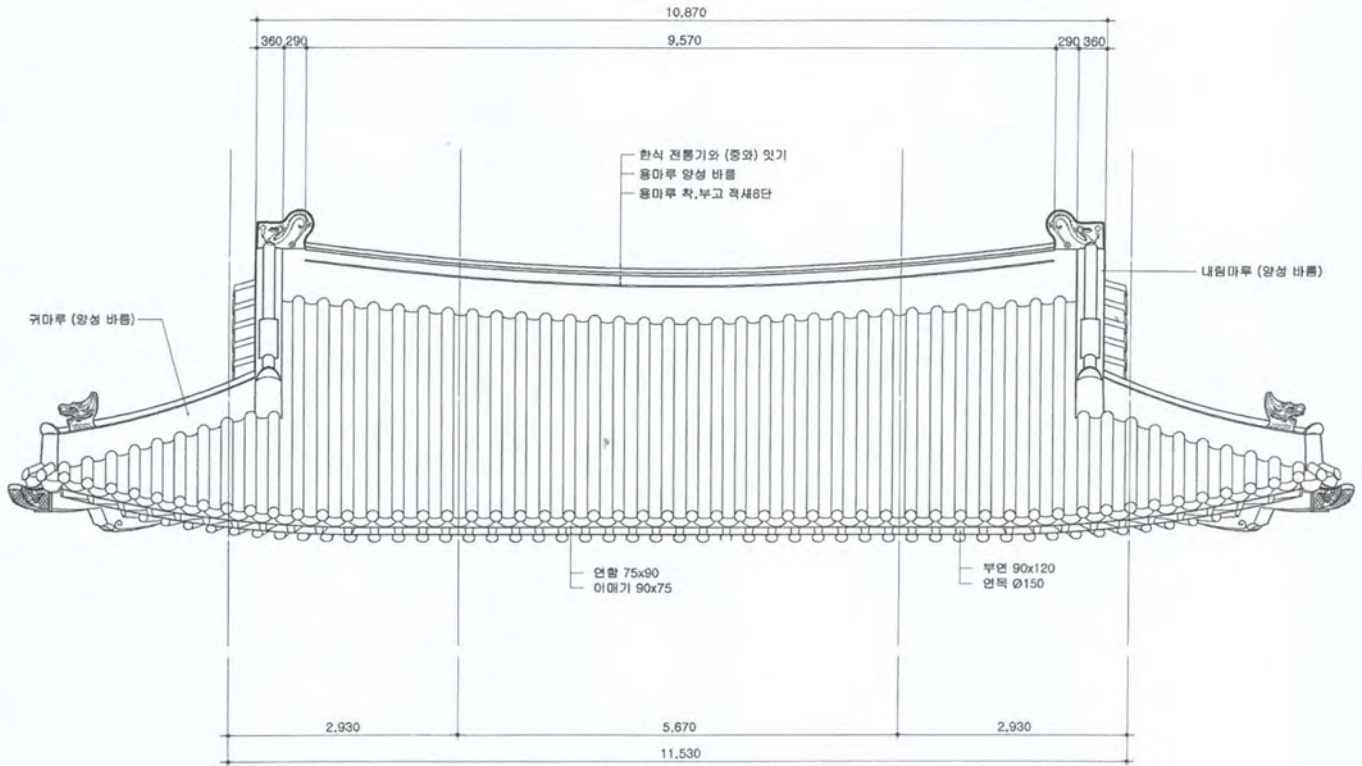
동북각루 지붕(보수후)



동북각루 정면도, 축척 1/60







창룡문 지붕 정면도, 축척 1/60

4) 북서포루 (기와고르기, 양성 해체 재설치)

• 기와교체수량

지붕면적 82.79㎡

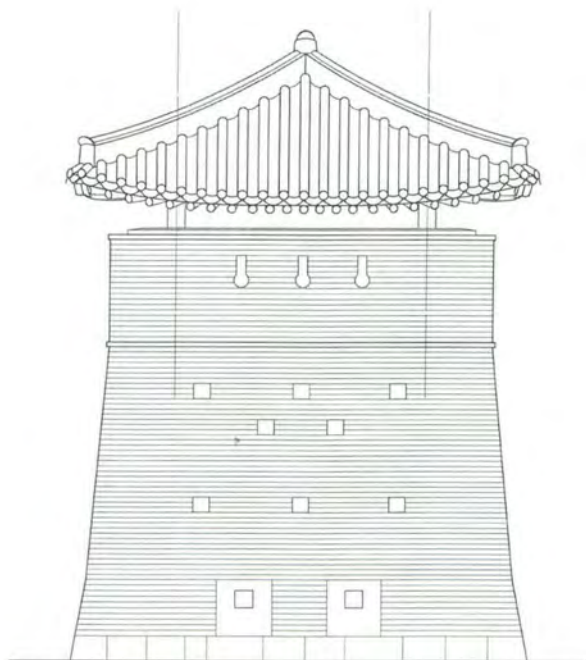
여와	2549매(19% / 495매)	교체설치(646)
부와	1092매(28% / 303매)	교체설치(327)
여막새	111매(4% / 4매)	교체설치(5)
부막새	112매(13% / 15매)	교체설치(15)
착고	141매(69% / 91매)	교체설치(14)
망와	6매	교체없음



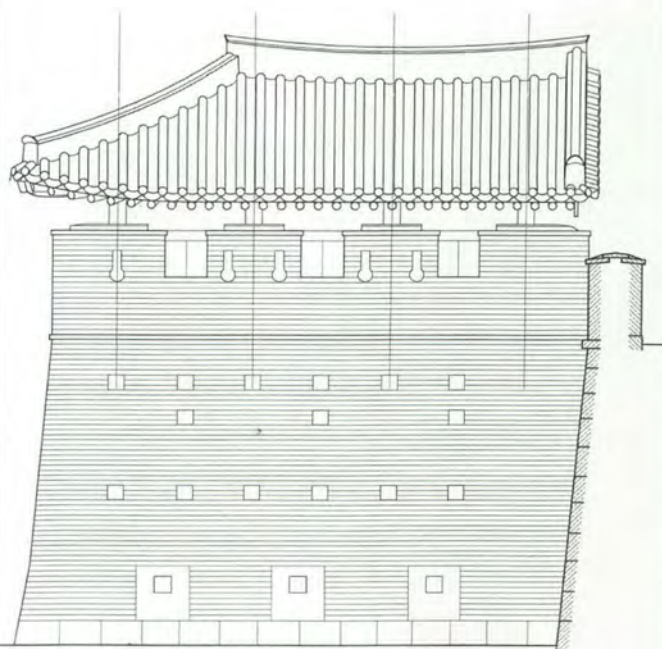
북서포루 보수 전 현황



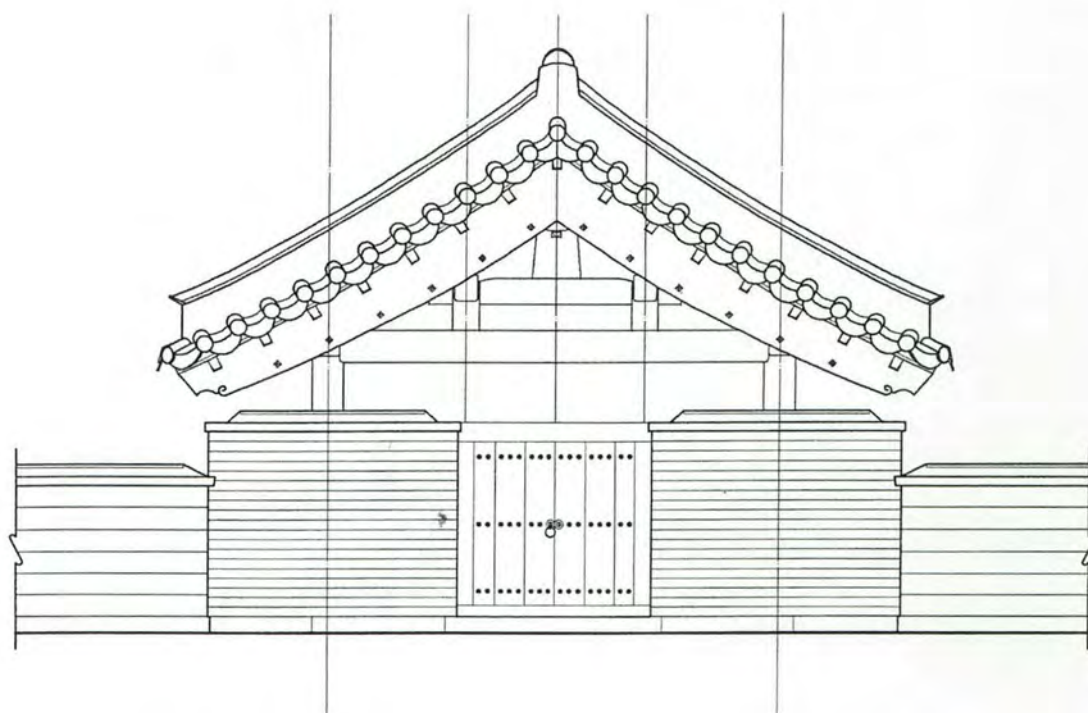
북서포루 측면 보수 후



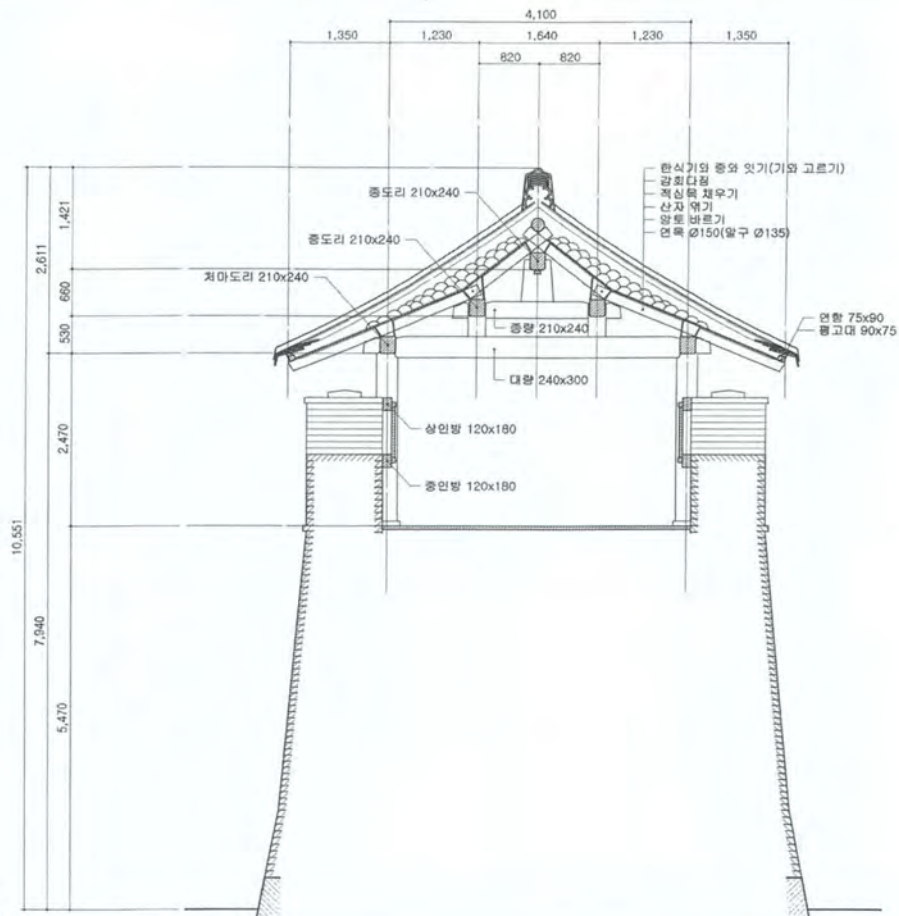
북서포루 정면도, 축척 1/60



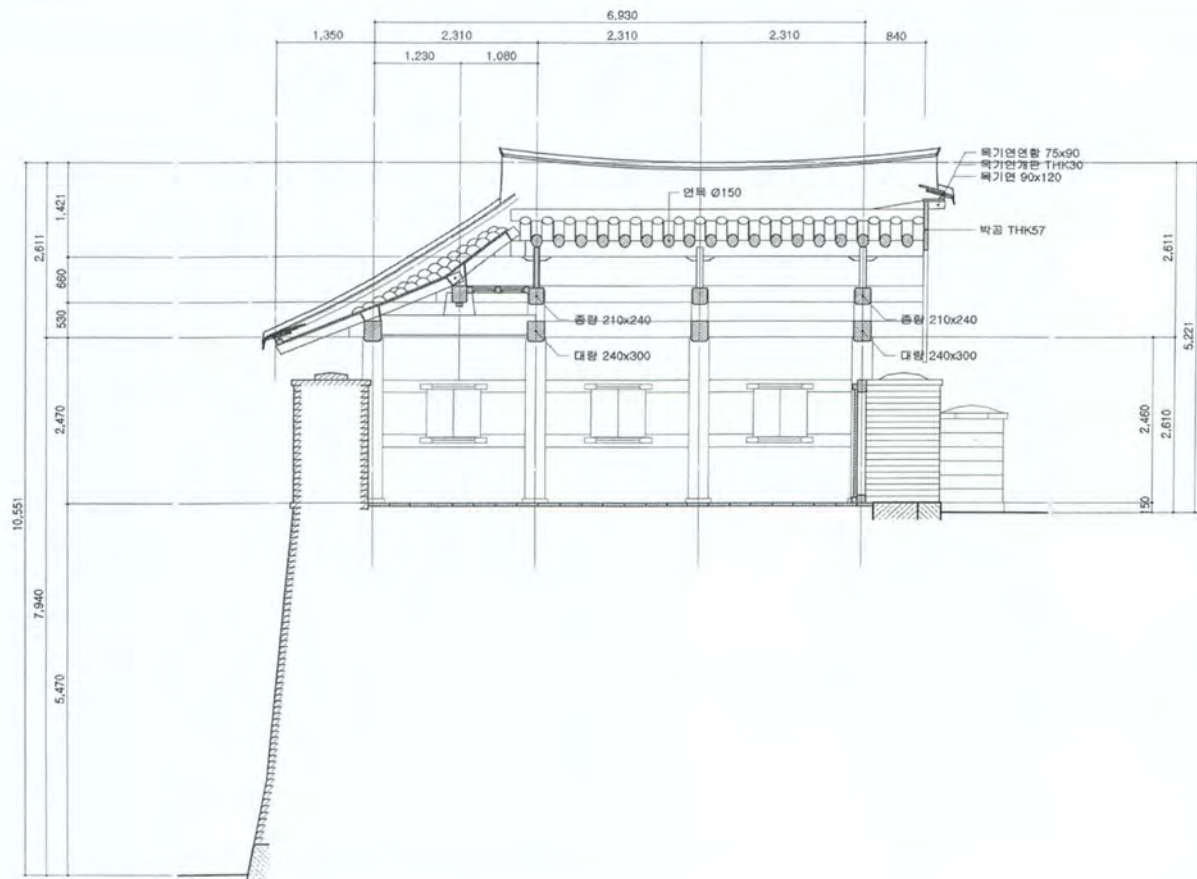
북서포루 측면도, 축척 1/60



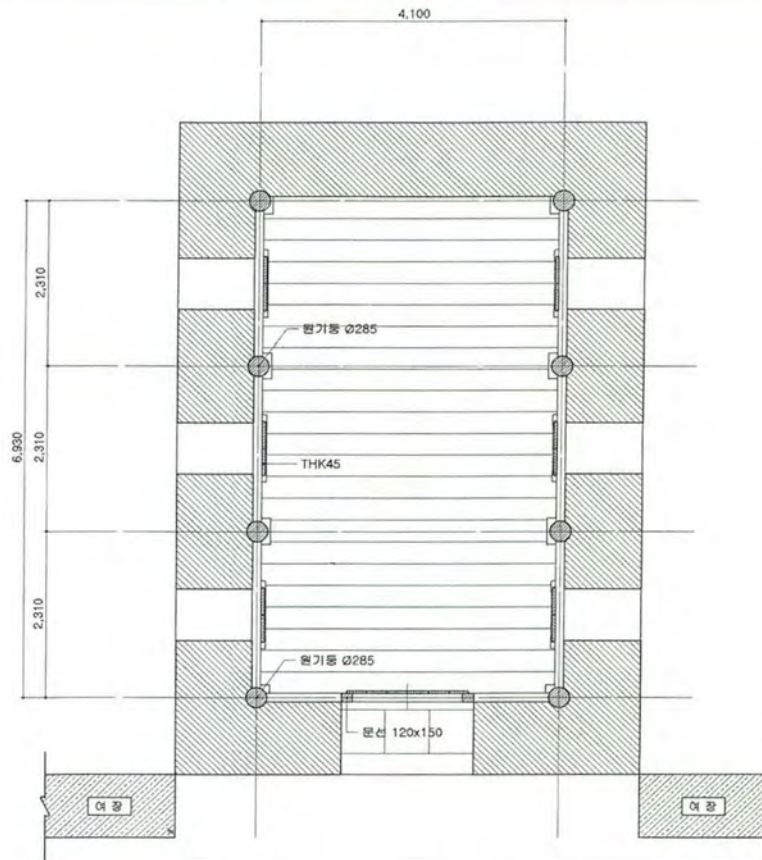
북서포루 배면도, 축척 1/60



북서포루 종단면도, 축척 1/60



북서포루 횡단면도, 축척 1/60



북서포루 평면도, 축척 1/60

5) 동북포루 (기와고르기, 양성 해체재설치)

• 기와교체수량

지붕면적 66,929m²

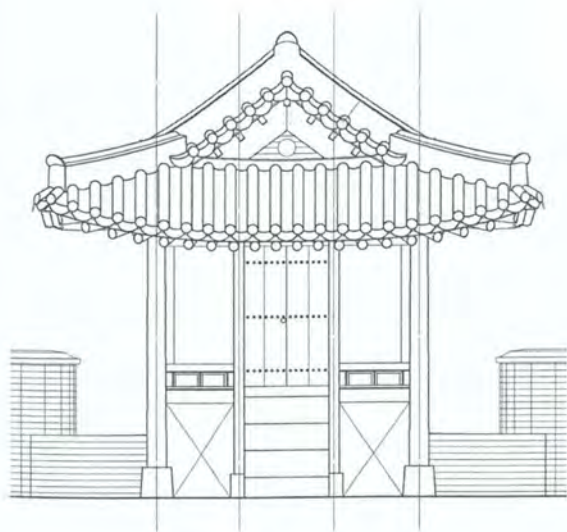
여와	2269매(22% / 501매)	교체설치(532)
부와	908매(24% / 219매)	교체설치(272)
여막새	127매(0% / 0매)	교체설치(6)
부막새	123매(20% / 24매)	교체설치(6)
착고	134매(31% / 41매)	교체설치(13)
망와	10매	교체없음



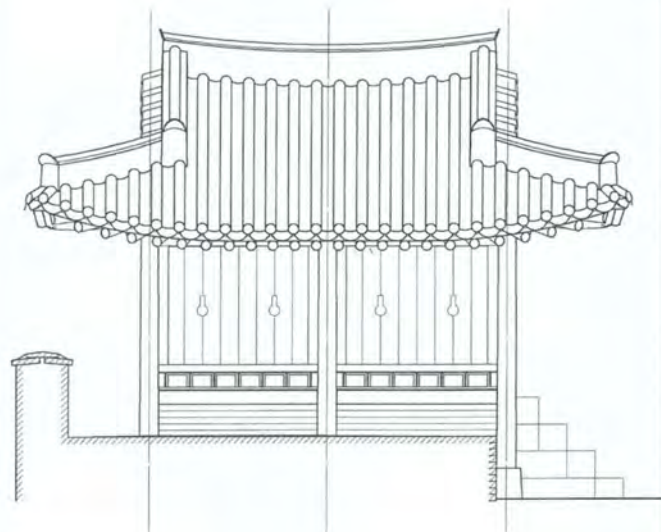
동북포루 보수 전 현황



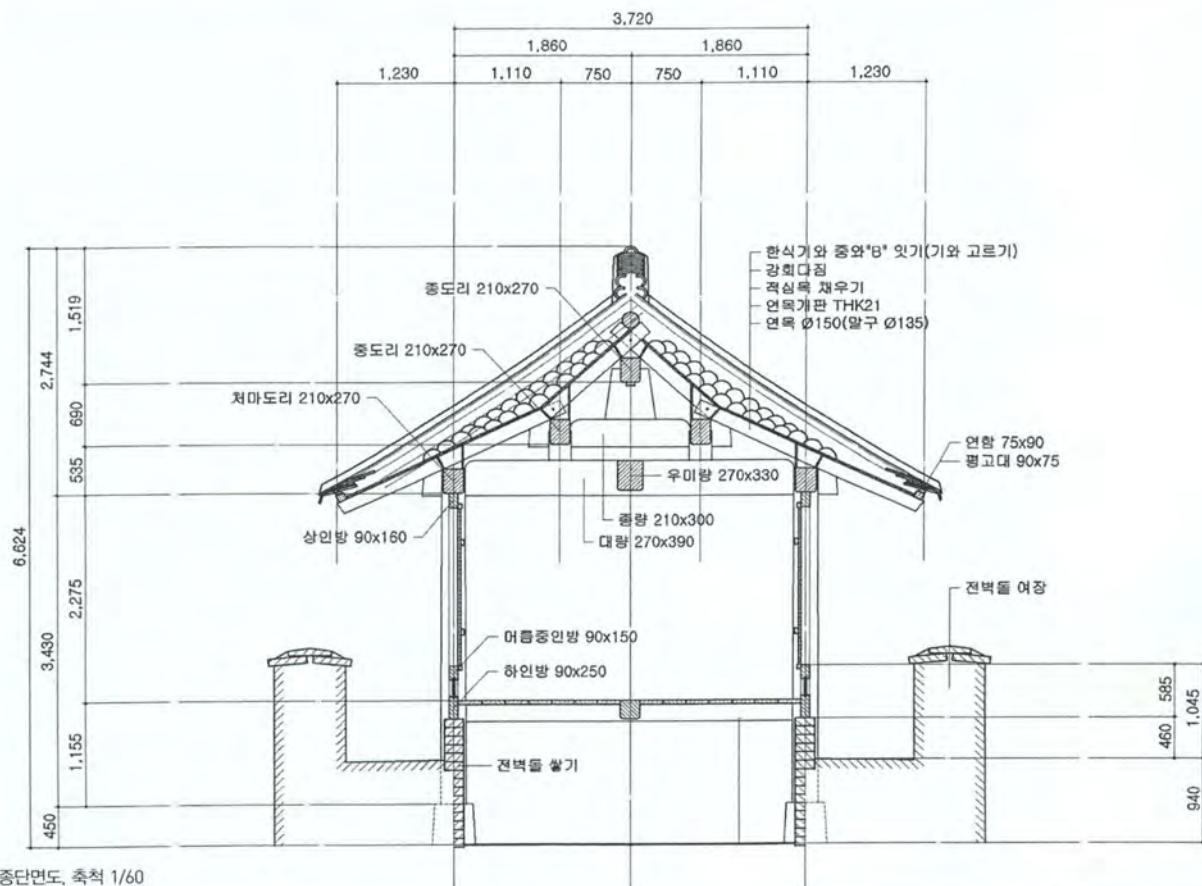
동북포루 보수 후



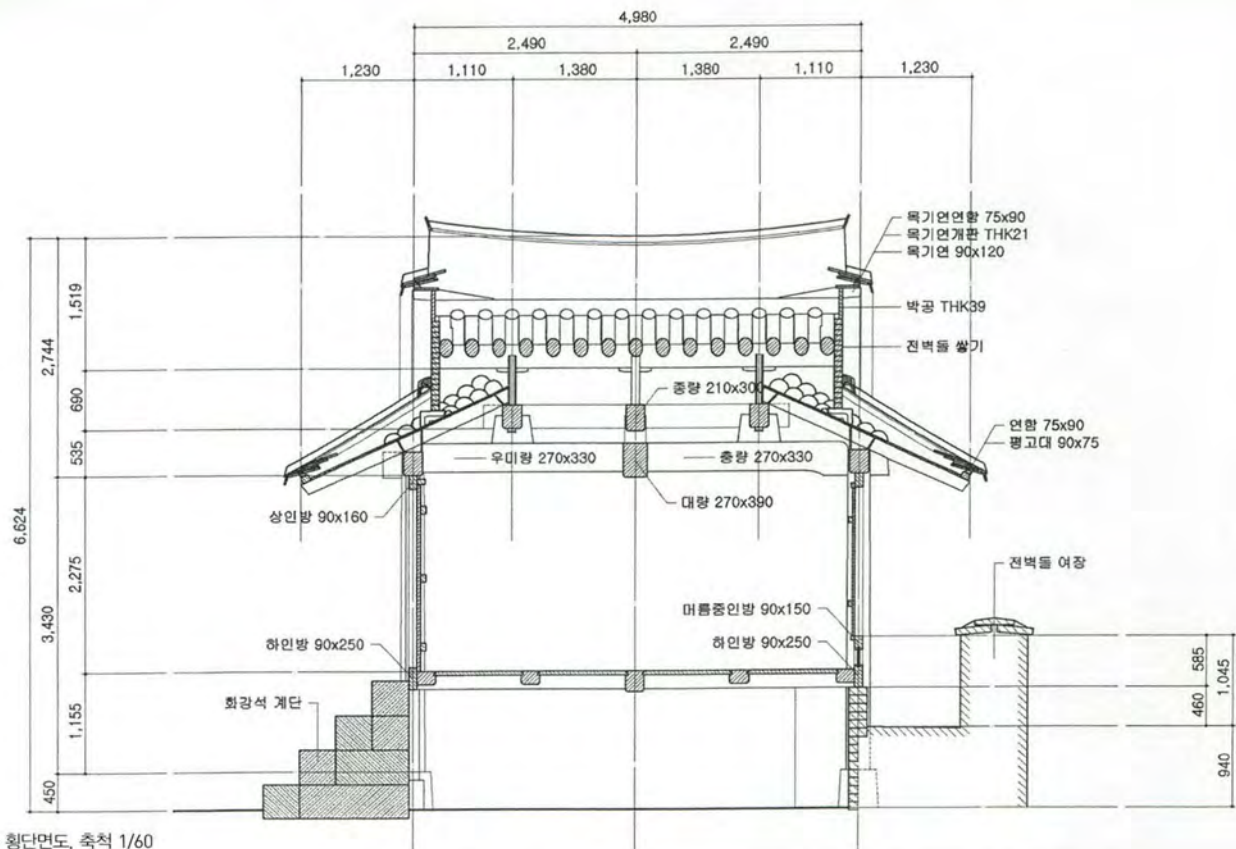
동북포루 배면도, 축척 1/60



동북포루 좌측면도, 축척 1/60



동북포루 중단면도, 축척 1/60



동북포루 횡단면도, 축척 1/60

6) 북포루 (기와고르기, 양성 해체재설치)

• 기와교체수량

지붕면적 76.34㎡

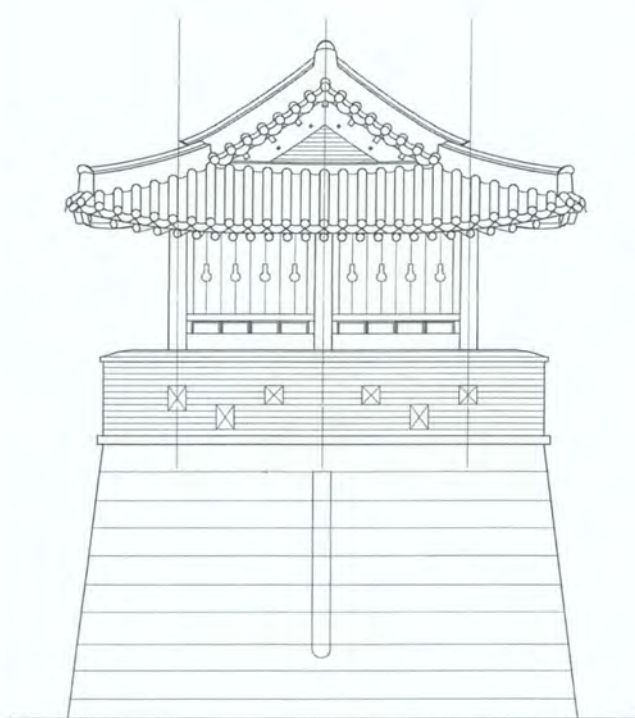
여와	2466매(14% / 338매)	교체설치(603)
부와	1025매(43% / 439매)	교체설치(307)
여막새	145매(0% / 0매)	교체설치(7)
부막새	144매(16% / 23매)	교체설치(7)
작고	148매(30% / 44매)	교체설치(14)
망와	10매	교체없음



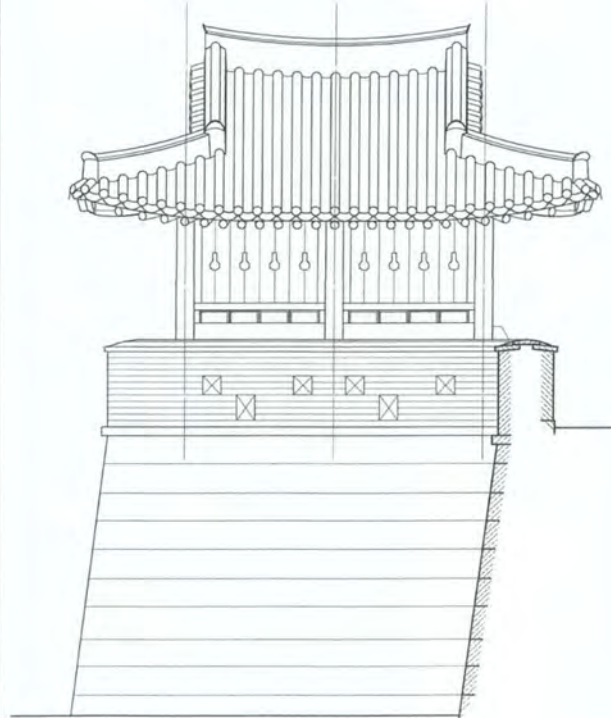
북포루 보수 전 현황



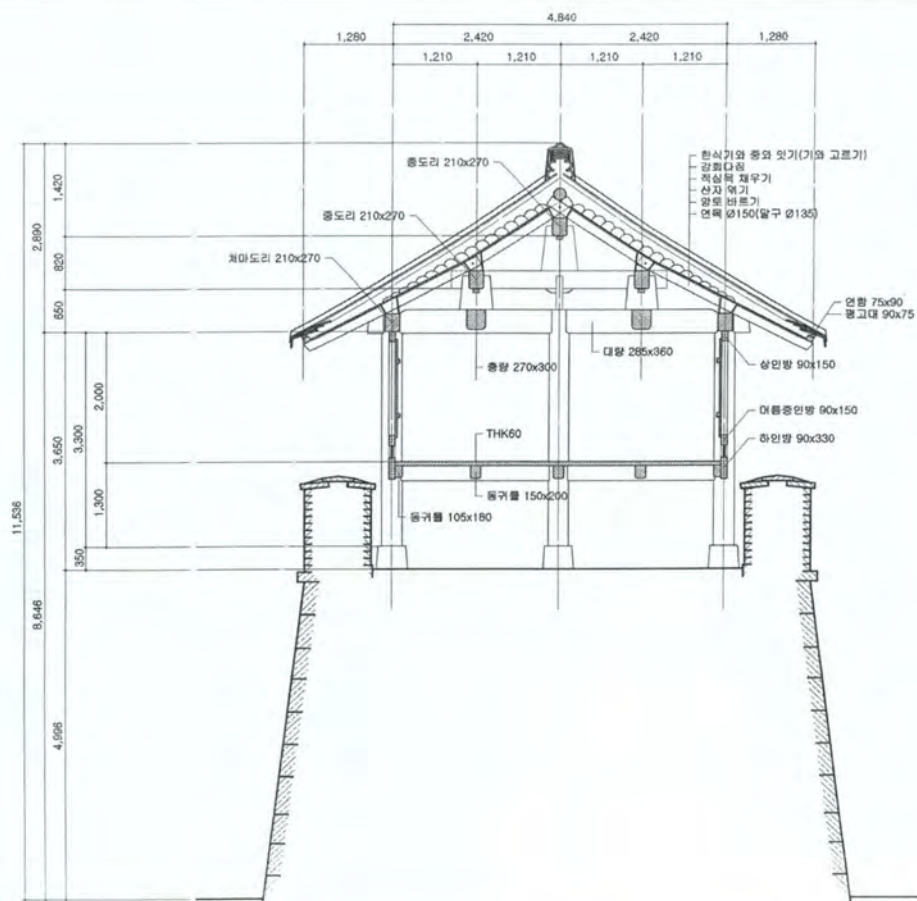
북포루 보수 후



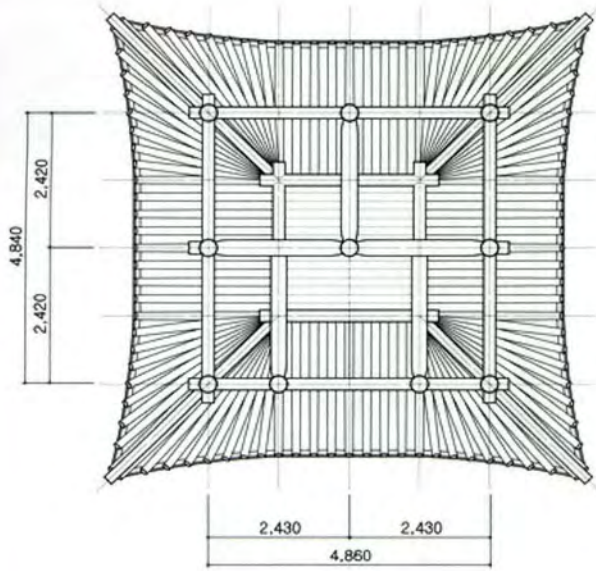
북포루 정면도, 축척 1/60



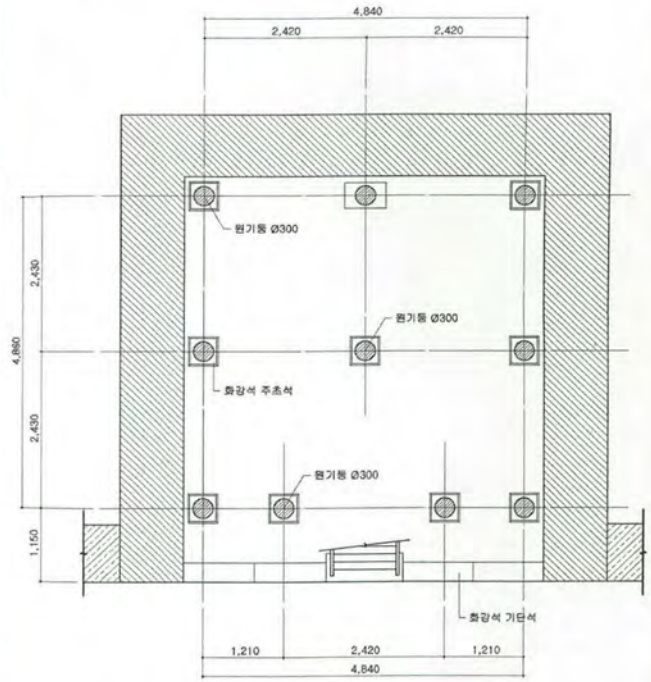
북포루 좌측면도, 축척 1/60



북포루 종단면도, 축척 1/60



북포루 양시도, 축척 1/60



북포루 하층 평면도, 축척 1/60

7) 서북각루 (기와고르기, 양성 해체재설치)

• 기와교체수량

지붕면적 100.90㎡

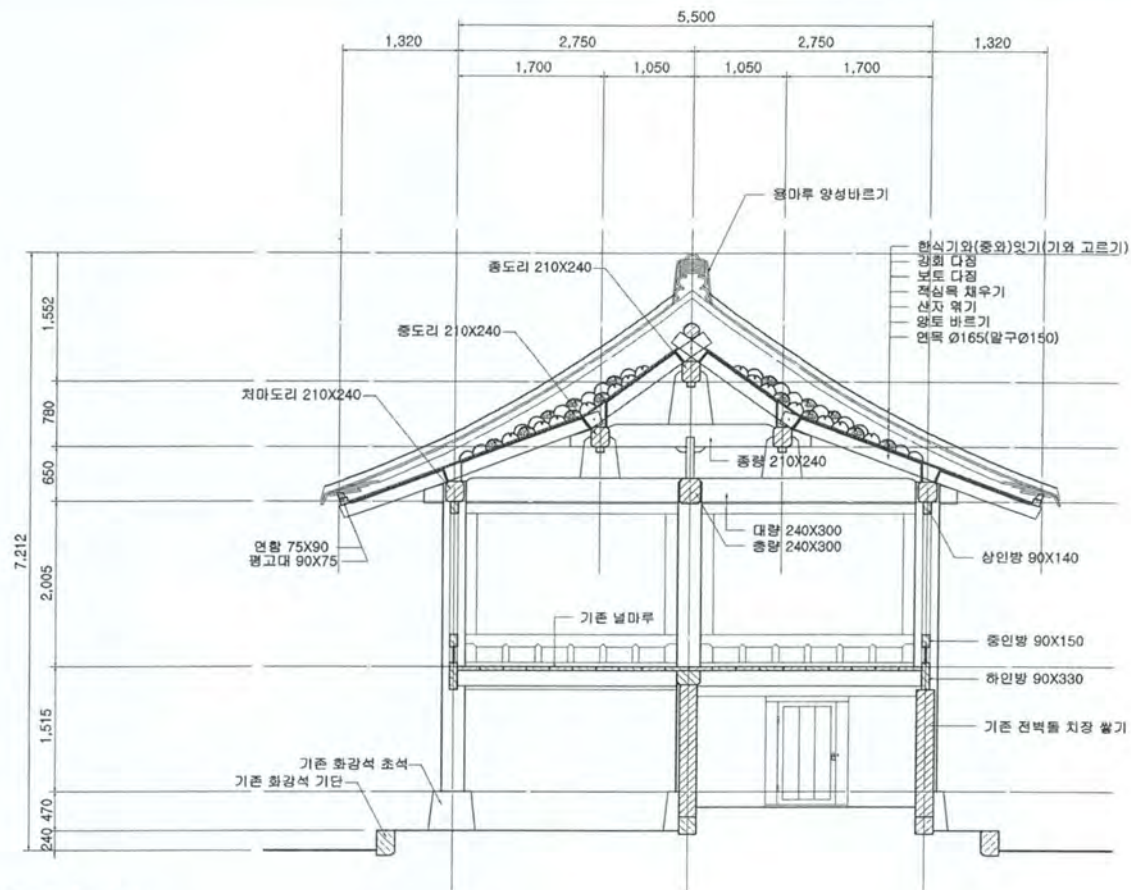
여와	3162매(7%파손 / 231매)	교체설치(790)
부와	1343매(18% / 237매)	교체설치(402)
여막새	160매(13% / 20매)	교체설치(8)
부막새	159매(19% / 30매)	교체설치(7)
착고	173매(18% / 31매)	교체설치(17)
망와	10매	교체없음



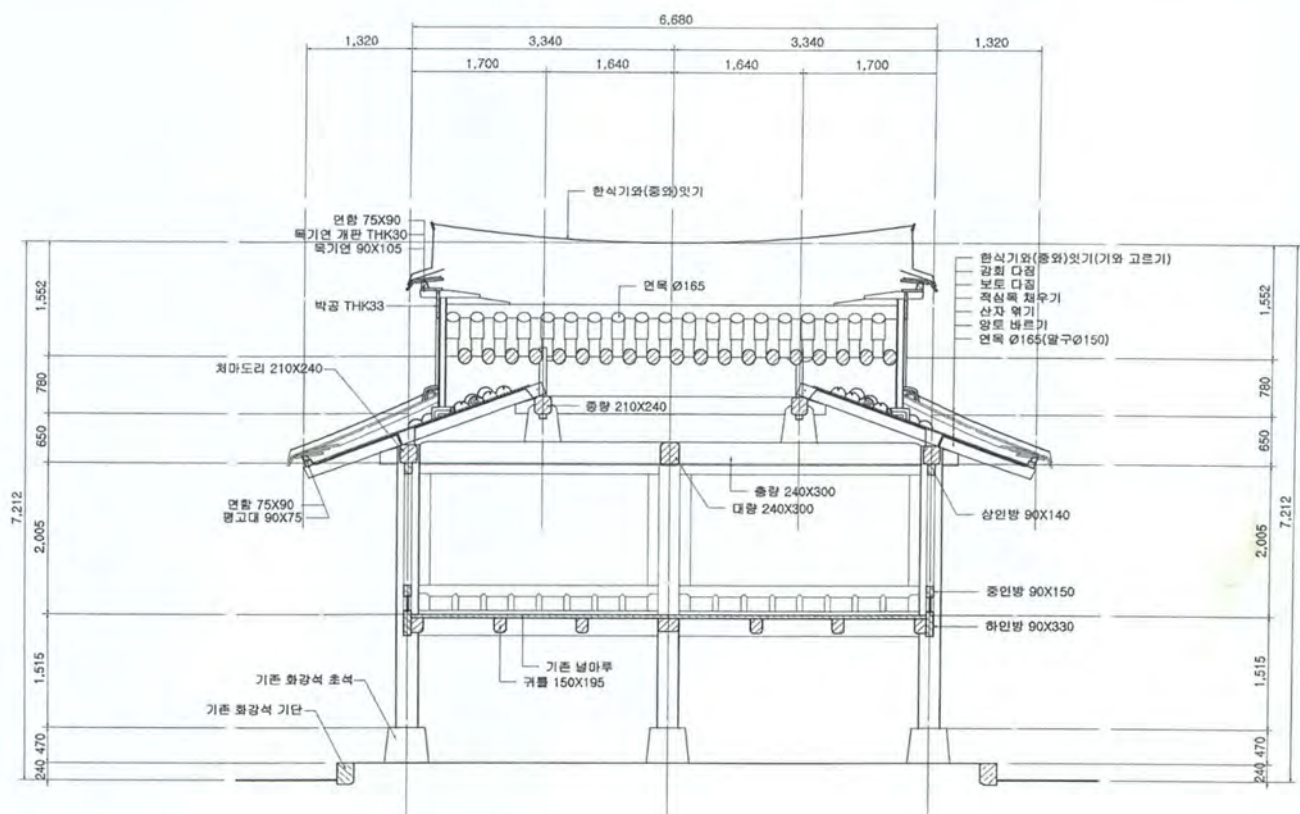
서북각루 보수 전 현황



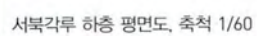
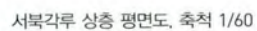
서북각루 보수 후



서북각루 종단면도, 축척 1/60



서북각루 횡단면도, 축척 1/60



8) 남포루 (기와고르기 보수, 양성 해체재설치)

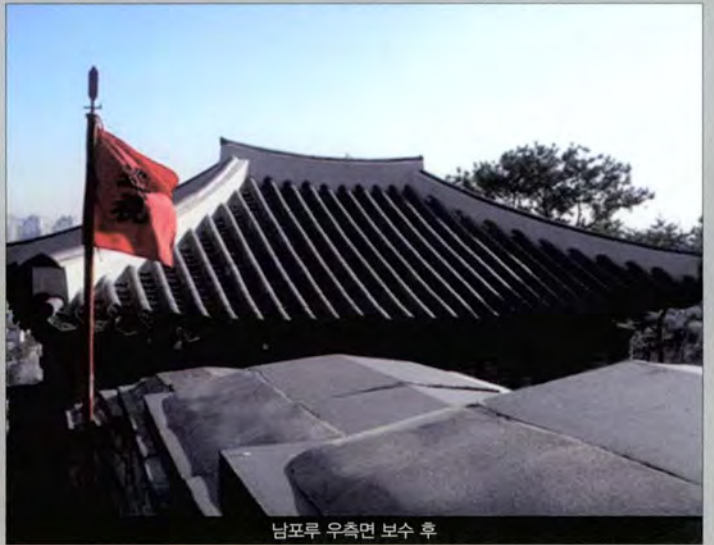
• 기와교체수량

지붕면적 78.9㎡

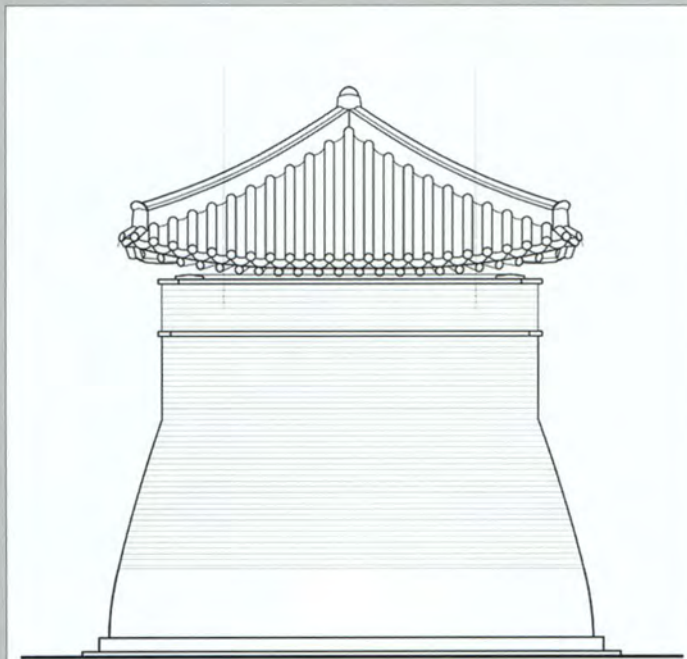
여와	2600매(24% / 615매)	교체설치(617)
부와	1002매(44% / 437매)	교체설치(300)
여막새	114매(0% / 0매)	교체설치(5)
부막새	113매(5% / 6매)	교체설치(5)
작고	179매(31% / 55매)	교체설치(17)
망와	10매	교체없음



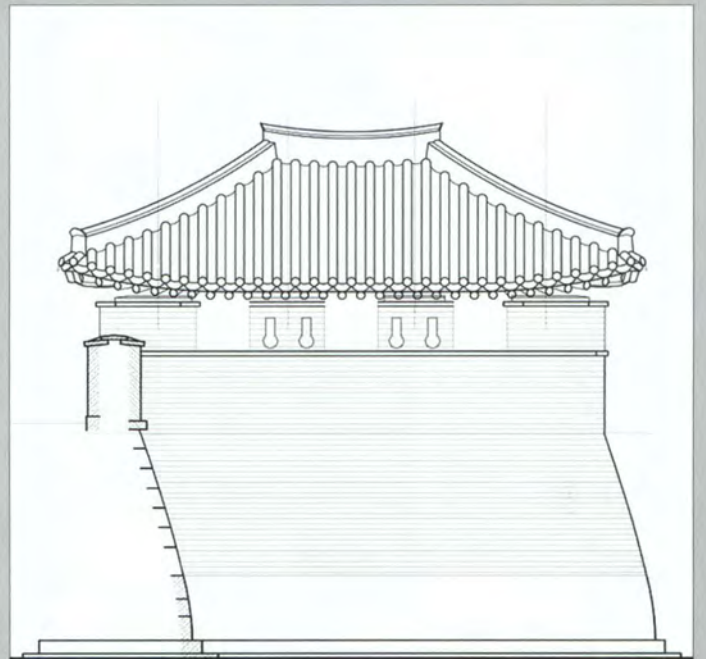
남포루 보수 전 현황



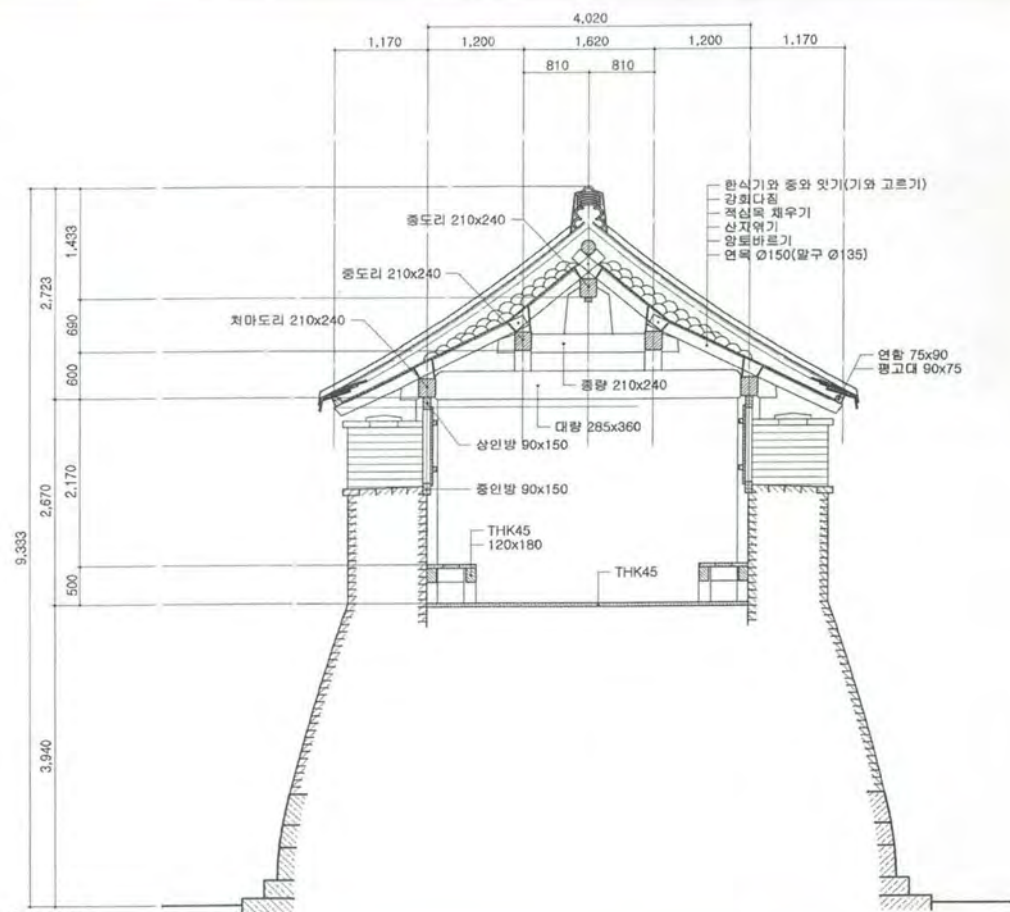
남포루 우측면 보수 후



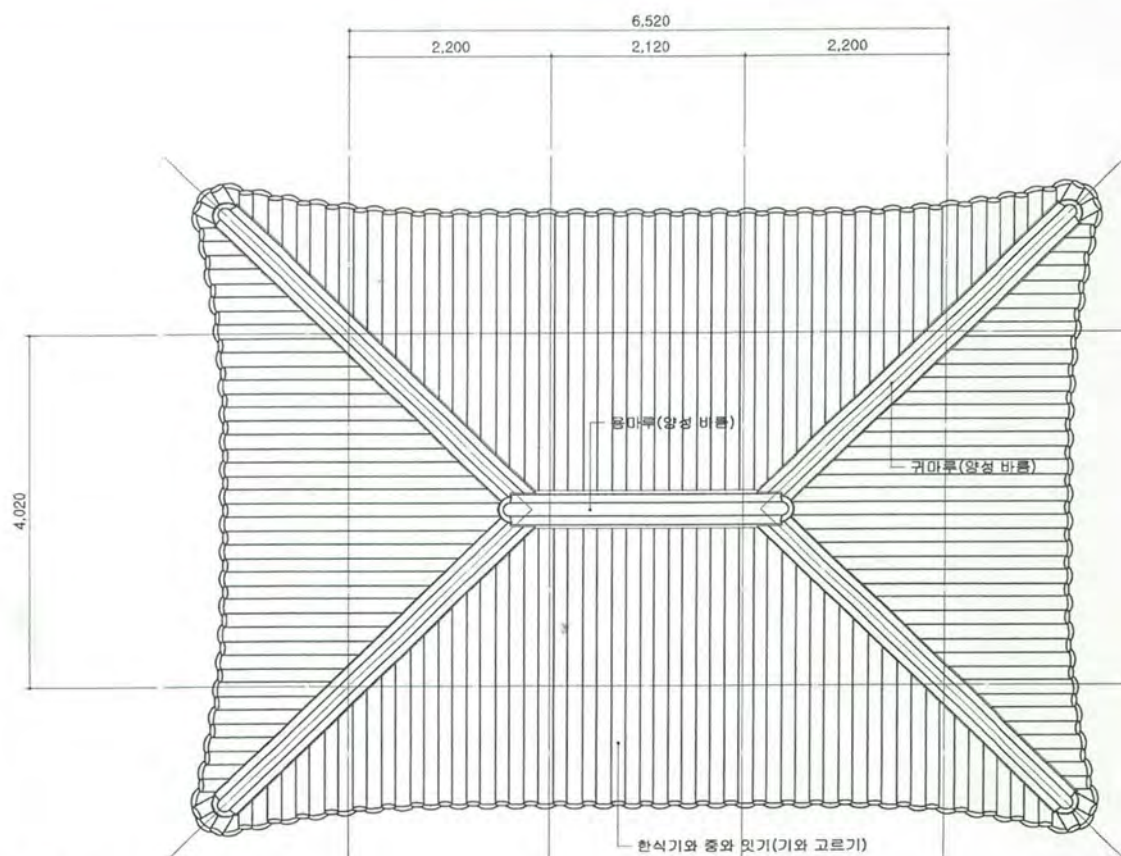
남포루 정면도



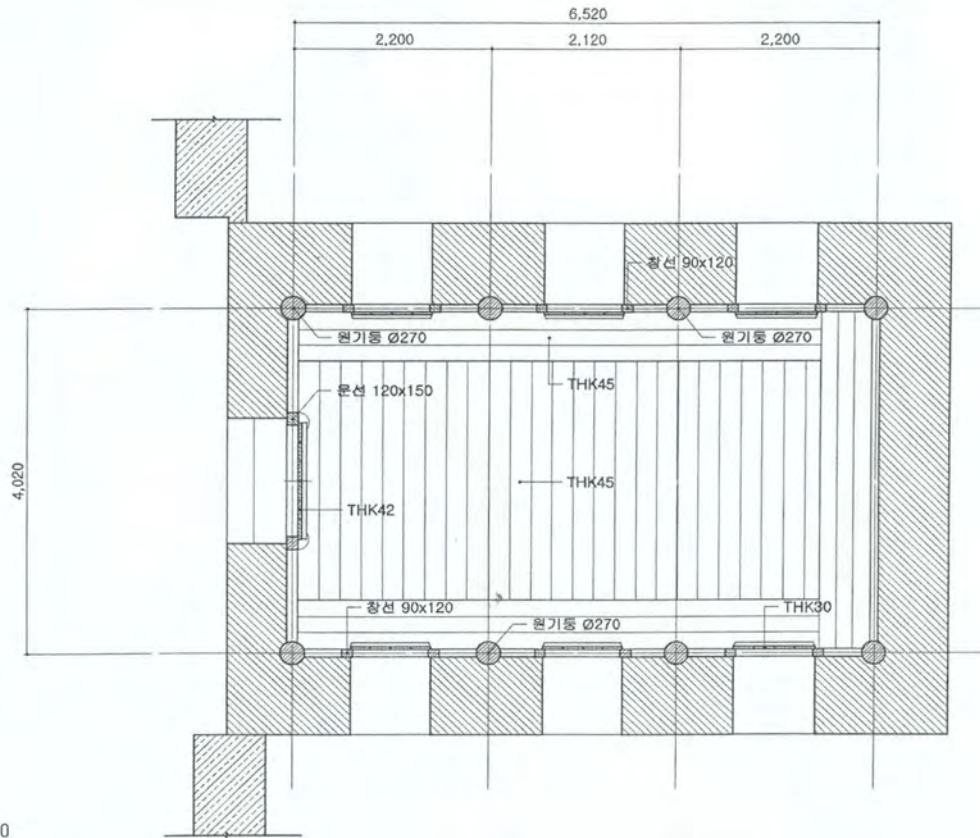
남포루 측면도



남포루 종단면도, 축척 1/60



남포루 외복도, 축척 1/60



남포루 평면도, 축척 1/60

9) 서포루 (기와고르기 보수, 양성 해체 재설치)

• 기와교체수량

지붕면적 60.73m²

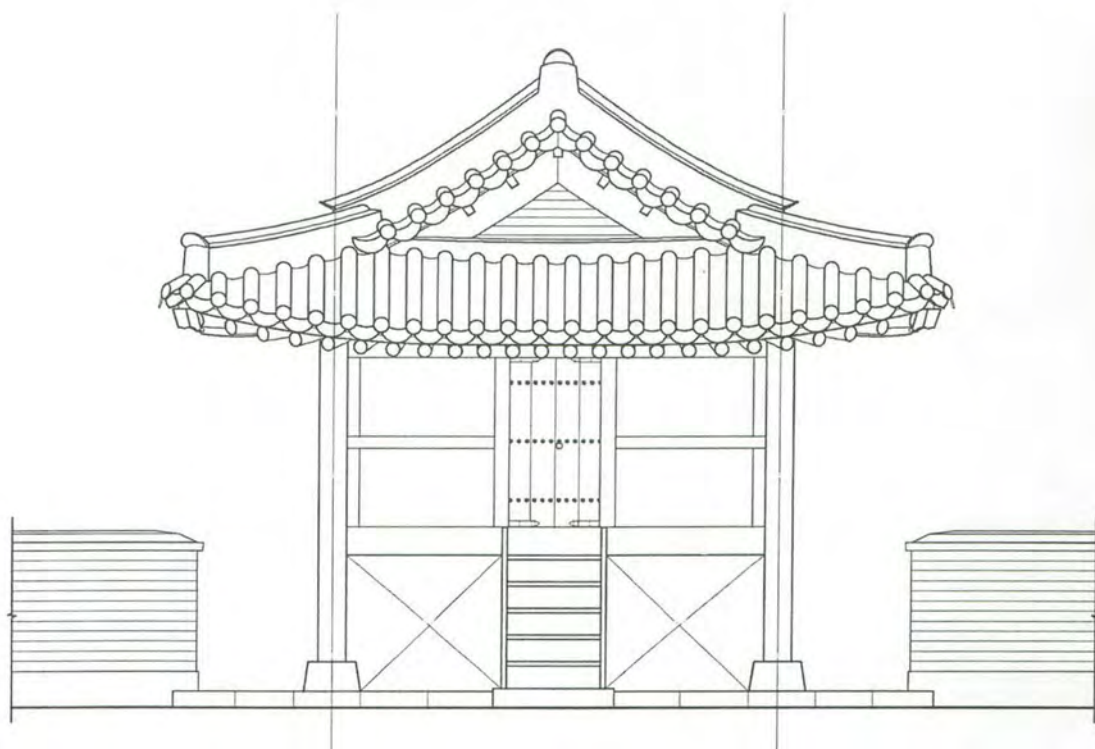
여와	2106매(33% / 696매)	교체설치(489)
부와	840매(46% / 390매)	교체설치(252)
여막새	129매(0% / 0매)	교체설치(6)
부막새	128매(0% / 0매)	교체설치(6)
참고	139매(22% / 30매)	교체설치(13)
망와	10매	교체없음



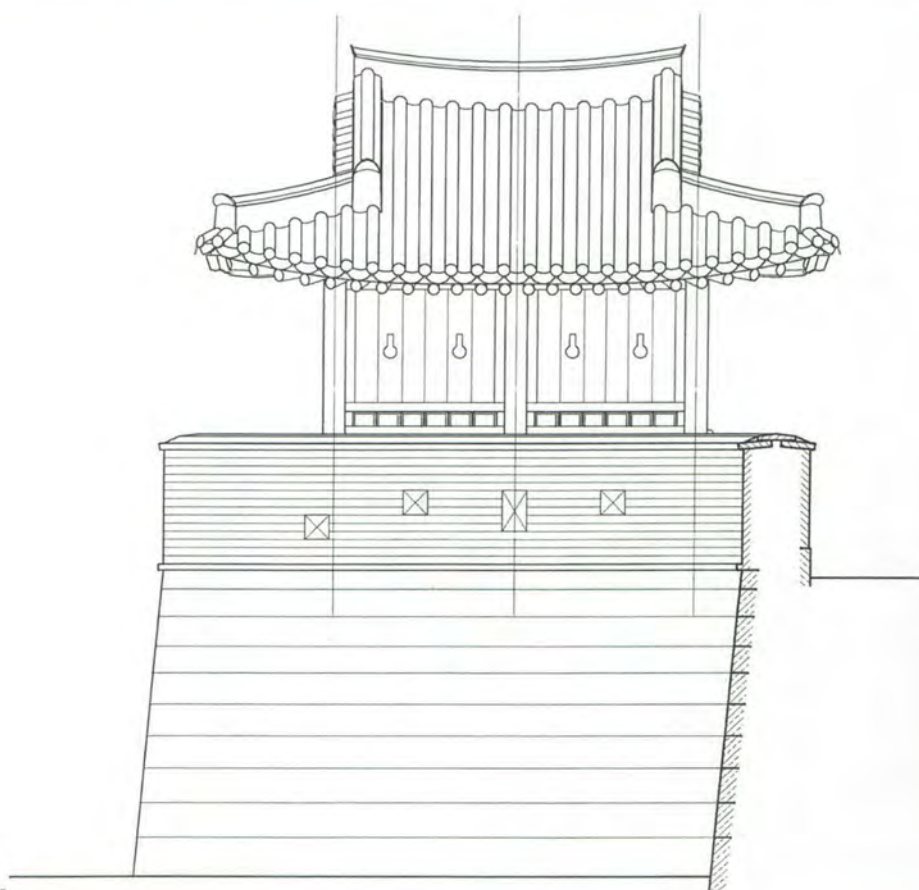
서포루 보수 전 현황



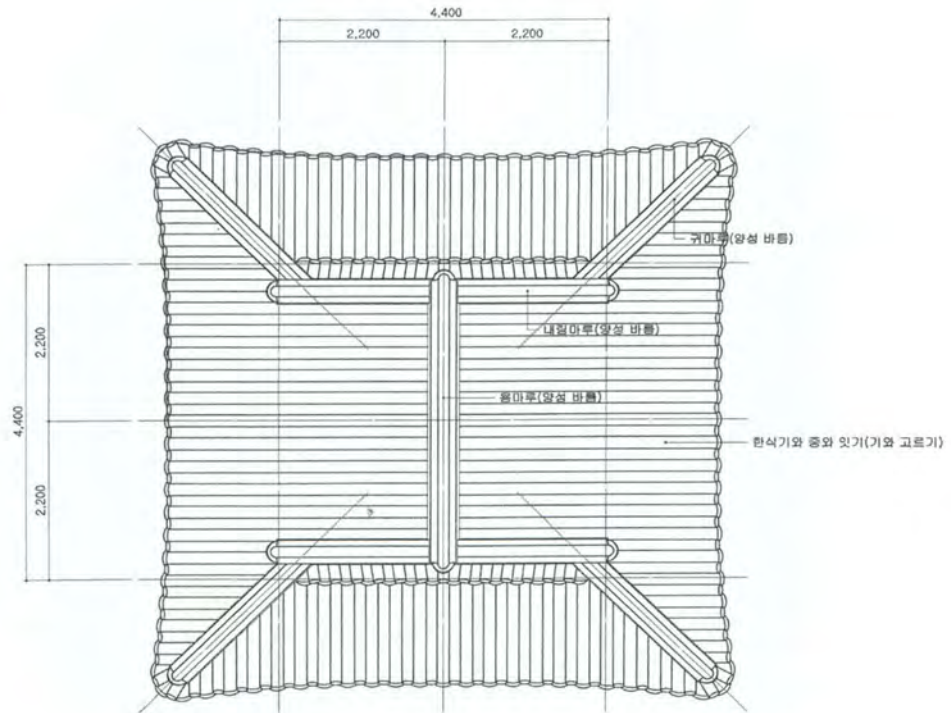
서포루 보수 후



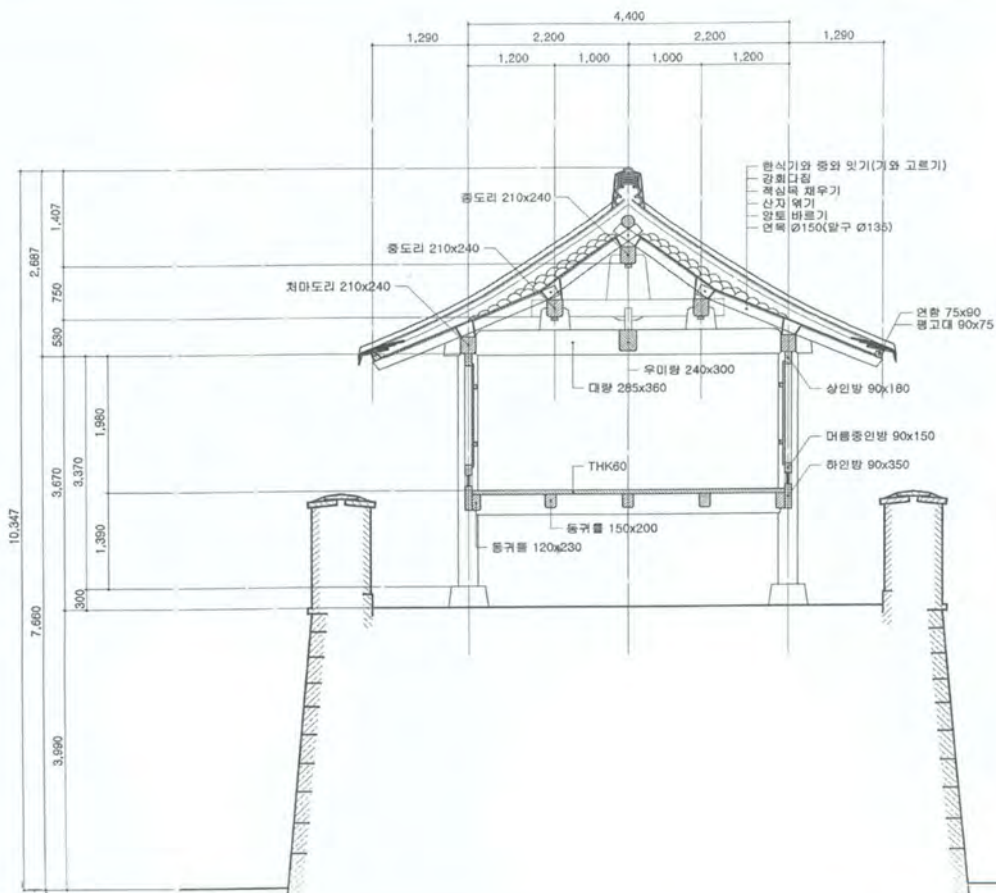
서포루 배면도, 축척 1/60



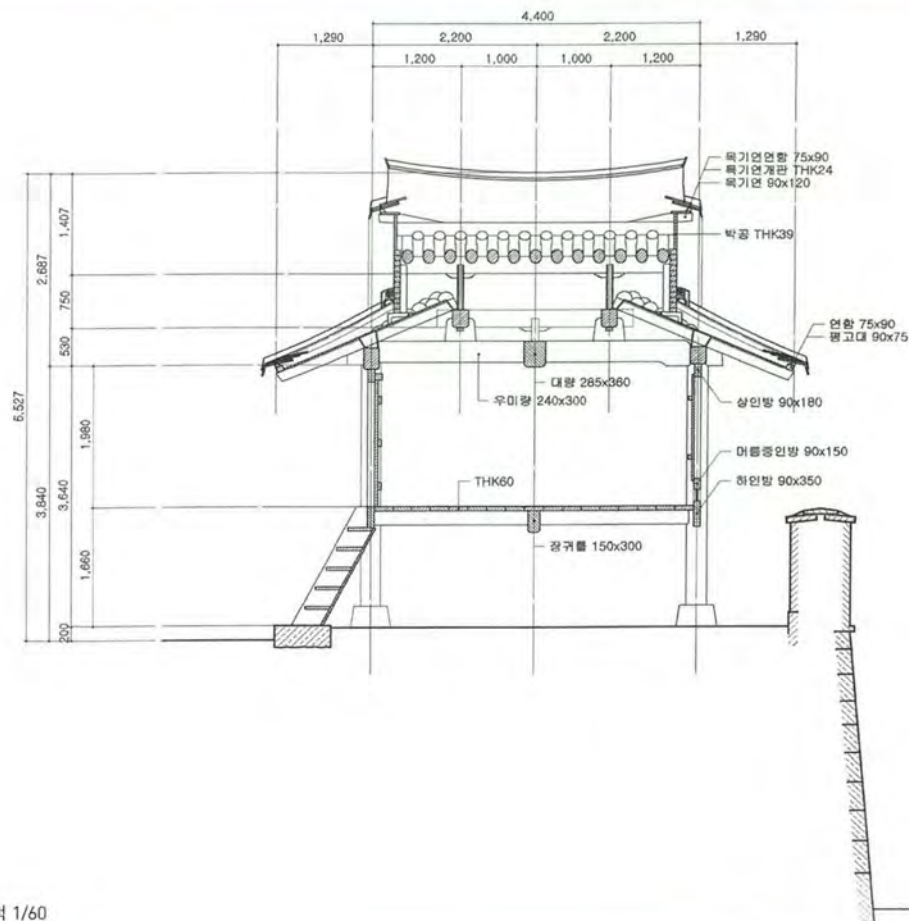
서포루 좌측면도, 축척 1/60



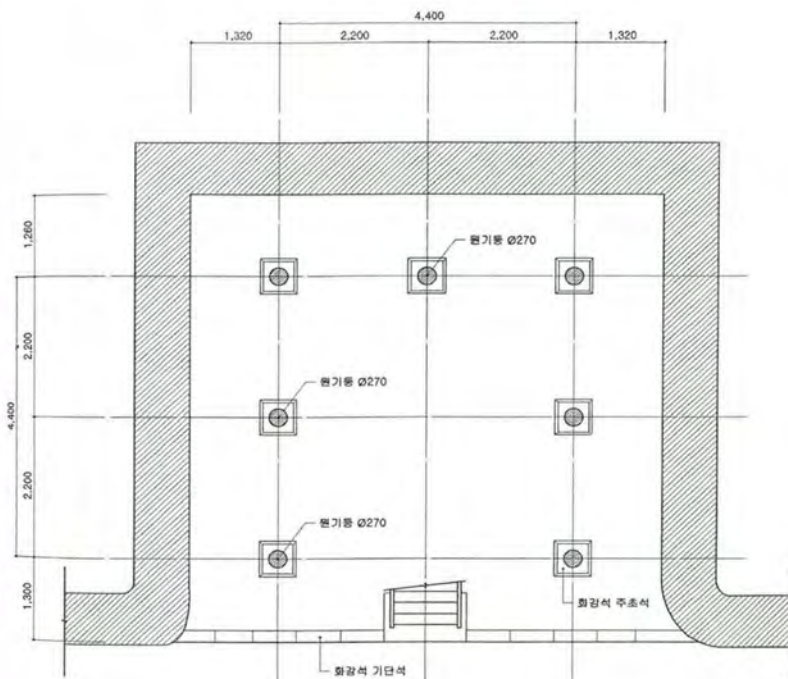
서포루 와복도, 축척 1/60



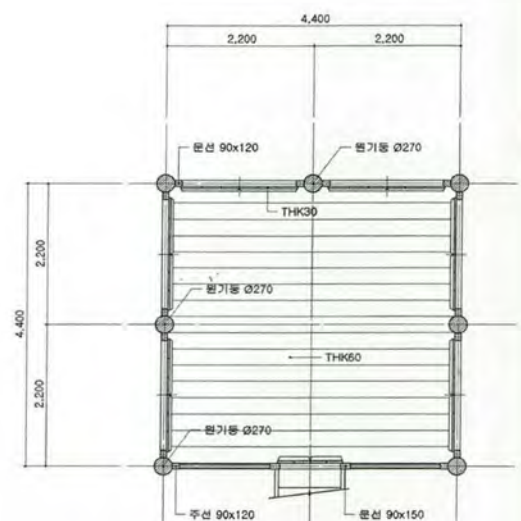
서포루 중단면도, 축척 1/60



서포루 횡단면도, 축척 1/60



서포루 평면도, 축척 1/60



나. 동일포루부터 동장대까지 총 816.75m중 297.35m를 보수한다. (변경내용) 동일포루부터 동장대까지 물량을 감하고 화서문부터 서북각루까지 보수물량을 신설하여 보수 하였다.

• 여장 방전 교체물량

충여장 길이 816.75m 228타, 보수여장 길이 260.61m

귀옥개전 30매, 옥개전 175매, 귀방전 15매, 귀방전 45매, 방전 217매

다. 서장대 마당 및 동장대 담장하부보수

• 보수물량

- 서장대 황토포장 200mm / (340.08㎡) / 마당부분

120mm / (34.61㎡) / 기단외부

- 동장대 자연석 13개소 / 외별대석축

잔디식재 16.97㎡

3. 공사추진 현황

• 실시설계 : 대왕건축사무소 김연배

• 실측설계비 : 9,150천원

• 계약금액 : 394,053천원

• 준공금액 : 380,179천원

• 공사기간 : 2011. 7. 20 ~ 2012. 5. 22

• 공사수행 : (주) 성룡건설 대표 오화진

현장대리인 이상연(보수 1006호)

수리기능자 원용주(와공 제1219호), 신정휴(미장 제3258호)

공사과장 김주용(건축기사)

자문위원 문화재 전문위원 김동욱

• 시행청 : 수원시 화성사업소 소장 지성호

문화유산관리과장 곽호필

문화재관리팀장 신재봉

공사담당자 김동경

팔달문 해체·보수공사

1. 문화재 현황

팔달문은 1794년 1월 수원화성이 착공되면서 같은 해에 건립되었다. 화성의 남쪽 문으로 이름은 서쪽에 있는 팔달산에서 유래하였다. 문루는 앞면 5칸, 측면 2칸의 중층 건물이며, 지붕은 앞면에서 볼 때 사다리꼴을 한 우진각 지붕이다. 팔달문은 규모가 크고 화려하며 발달된 조선 후기의 성문 건축형태를 갖추고 있다. 성문 바깥쪽에는 문을 보호하기 위해 반달 모양으로 옹성을 쌓았다. 문의 좌우로 성벽이 연결되어 있었지만 일제강점기에 도로를 만들면서 헐어버려 지금은 성문만 남아 있다.

2. 공사개요

- 공사명 : 팔달문 해체·보수공사
- 지정별 : 보물 제402호(1964. 9. 3 지정)
- 소재지 : 수원시 팔달구 팔달로2가 138번지
- 공사기간 : 2010. 6. 25 ~ 2013. 3. 29
- 사업비 : 4,710,092천원

구분	1차 공사	2차 공사	3차 공사
계약금액	2,379,160천원	616,922천원	1,714,010천원

- 사업지침
 - 국립문화재연구소의 정밀안전진단 결과 목부재(서까래, 도리 등)의 결구부가 이완되고 균열이 발생
 - 팔달문이 기울어진 상태로 조사 확인
 - 실시설계 및 현상변경 허가를 완료하여 보수 추진
 - 보수범위 : 상·하층 문루 해체보수, 옹성 전돌 보존처리



팔달문 (2013)

2. 보수연혁

- 1824 : 팔달문 웅성 문루 축조
- 1846 : 폭우로 무너진 팔달문 중수, 웅성 수보
- 1913 : 팔달문 웅성의 홍예와 문루 철거, 홍예 상부와 그 주변 여장 9척 제거
- 1930. 7. 12 : 팔달문 수문 인근 고소대(高簾臺: 남공심돈) 붕괴
- 1936. 10. 23 : 팔달문 서측 웅성 붕괴 피해조사 및 수리공사
- 1950. 4. 10 : 팔달문 중수공사 착수. 팔달문 상하층 목재재 부분 교체 및 기와보수
- 1962. 12. 12 ~ 1963. 3. 23 : 팔달문 웅성 보수공사
- 1964. 5. 25 ~ 11. 09 : 팔달문 철책공사 실시
- 1969. 10. 20 ~ 12. 25 : 팔달문 지붕공사, 목공사, 단청공사, 미장공사 실시
- 1975. 5. 30 ~ 8. 30 : 팔달문 수리보수공사, 석축 및 지붕, 단청공사
- 1976. 7. 13 ~ 1977. 6. 30 : 팔달문 웅성 재축공사(홍예보수, 웅성문루 복원)
- 1984. 10. 2 ~ 1984. 11. 27 : 팔달문 웅성보수공사
- 1987. 11. 25 ~ 1988. 4. 20 : 팔달문 외부 웅성 보수공사
- 1995. 7. 5 ~ 11. 29 : 팔달문 누각 여장 보수공사
- 1997. 9. 8 ~ 1998. 7. 11 : 팔달문 내부 웅성 전돌, 웅성 바닥, 내부 여담보수, 상층 기둥4개 인공 수지처리, 파손된 막새 교체, 퇴락한 단청 고색처리
- 2000 : 팔달문 상층 번와보수(상층번와 및 부식된 추녀보수)

3. 공사추진과정

가. 추진배경

- 수원 팔달문에 대한 안전점검은 1987년 '시·도 요청 문화재 안전점검'에 따라 국립문화재연구소에 의해 처음 이루어졌다. 이후 1993년 안전점검 결과 기둥 하부의 부식과 구조부 이완이 발견되었고, 1995년 4월 중요건축문화재 안전점검 신규 대상으로 지정되었다. 그리고 팔달문은 1997년부터 정기적인 안전점검을 받아왔다.
- 2007년 국립문화재연구소의 정밀 안전진단 결과 팔달문 상층 문루 이부의 서까래가 빠지고 보가 처지는 등 목부재의 변형이 발생하고 있어 추가적인 원형 훼손을 방지하고자 해체 보수공사를 추진하게 되었다.
- 팔달문의 해체에 앞서 우선 실측조사를 실시하였고 본격적인 해체공사를 위해 팔달문 주변에 가설 울타리를 설치한 후 철골 가설 덧집을 설치하였다. 팔달문의 해체 보수 공사는 건물의 변위와 부재의 상태 등을 해체공사 후 정밀하게 조사하여 건축물에 가해지는 하중의 관계나 변위의 원인을 파악하고 근본적인 보수를 하는데 그 목적이 있다.

나. 추진 과정

- 2010. 6. 25 : 팔달문 해체 보수공사 착공
- 2010. 7. 15 : 해체 전 실측조사
- 2010. 10. 25 : 철골 가설덧집 착공
- 2011. 3. 7 : 단청 문양 조사 및 단청 문양 모사도 작성
- 2011. 3. 10 : 철골 가설덧집 설치 완료
- 2011. 3. 21 : 지붕기와 해체 및 실측 (막새 문양 및 제작 방법 조사)
- 2011. 4. 14 : 덧서까래 해체 및 실측 (가구구조의 치목 수법 및 범위 조사)
- 2011. 5. 5 : 동연, 장연, 선자연, 부연, 추녀, 사례 해체 및 실측(변위 조사)
- 2011. 5. 27 : 대공, 운공, 화반, 외목도리, 내목도리, 중도리 해체 및 실측
- 2011. 6. 7 : 구조 안전 진단 및 해체 방법의 검토
- 2011. 7. 4 : 상층 공포, 주심 및 출목 장혀 해체
- 2011. 7. 20 : 현장자문 (하층 기와 해체에 따른 구조적인 안정성 확인 및 부재 상태 확인)
- 2011. 9. 14 : 팔달문 상층 기둥 해체 및 하층 공포 해체 작업 (주요 부재의 실측 및 상태 조사)
- 2011. 10. 17 : 웅성 및 육축 부분 풍화도 조사에 따른 백화 및 건·습식 세척 작업
- 2011. 11. 21 : 초석 드잡이 작업 (초석하부 지대석 상태조사)
- 2011. 12. 5 : 주요부재 균열부 조사 및 부재 상태 확인 (비파괴검사, 보존처리 방법 포함)
- 2012. 1. 19 : 팔달문 하층 공포 부재 수리 및 기둥 하부 수지 처리 (조사 및 보존처리)
- 2012. 2. 14 : 팔달문 기둥 드잡이 및 목부재 조립
- 2012. 7. 24 : 팔달문 중수 상량식 개최
- 2012. 9. 27 : 기와잇기 및 단청 작업, 외부 웅성벽 보존처리 작업
- 2012. 10. 22 : 상층 내·외부 문양 도채, 웅성 여장 타일 보수
- 2012. 11. 12 : 상층 외부 부시망 설치
- 2012. 12. 10 : 하층 내부 바닥 생석회 해체, 상층 현판 및 판문 조립
- 2013. 2. 24 : 가설덧집 해체 완료

2013. 2. 25 : 하층 방염제 도포
 2013. 3. 4 : 웅성 여장 타일 보수 및 내외부 다짐 및 박석 설치
 2013. 3. 14 : 상층 내부 방염제 도포
 2013. 3. 25 : 팔달문 주변 황토 포장
 2013. 3. 29 : 팔달문 해체보수공사 준공

4. 기술지도 자문회의 내용

1차 자문회의 (2010. 7. 2) : 건축물 해체 방법 및 해체

- 부재에 대한 조사 방법 검토
- 목조 문화재의 특성상 지붕을 해체하여 목부재 변형과 훼손 상태 확인 후 보수범위를 결정한다.
- 해체 시 건축물의 안전 및 기후변화에 대한 대비 방안을 검토한다.

2차 자문회의 (2011. 3. 15) : 건축물 해체 전 실측조사 결과 보고

- 기와의 상태 및 신·구 기와의 분포 및 하중의 불균형을 검토한다.
- 기와의 경량화를 위해 전통 방식의 제와를 제작 사용하며, 현재 남아있는 구기와 중 제와에 사용할 문양을 검토한다.

3차 자문회의 (2011. 5. 4) : 팔달문 막새문양 및 방진벽 설치

- 팔달문의 막새문양은 암막새는 쌍봉황문, 수막새는 봉황문으로 제작하여 사용한다.
- 팔달문 해체 보수공사 중 차량의 운행에 의한 진동이 기준치를 초과하여 방진시설을 설치한다.
- 팔달문의 구조적 안전과 지하 매장유구의 확인을 거친 후 방음벽 설치를 시행한다.

4차 자문회의 (2011. 6. 22) : 팔달문 주요 부재에 대한 해체와 보수 기준 결정

- 팔달문의 상층 포부재 해체 시 상층 기둥 및 하층 처마 부분이 변형될 우려가 있어 하층 기와 및 보토, 적심 등을 해체하여 상층 구조의 안정성을 확보한다.
- 팔달문에 대한 정확한 구조 검토서를 작성하여 보수 방향의 기준으로 정한다.

구분	팔달문의 주요 부재에 대한 해체 및 보수 기준
축부재	도리의 경우 결구부의 균열로 부러진 것은 교체하고, 부분적인 균열이 있으나 부러지지 않은 부분은 보강 및 수지처리한다.
평연재	서까래의 경우 결구 부분의 부식은 교체하고, 등걸 부분의 부식은 보강 및 수지처리한다.
선연재	선자연의 경우 온선자 형태가 아닌 반선자 상태로 된 것은 형태 및 기능상의 문제가 있으므로 교체한다.
포부재	대공이나 종량 화반의 경우 균열보다는 압축력에 의한 목재 눌림으로 적정 높이가 되지 않는 부재가 있으므로 부분교체하여 필요한 규격이 되도록 한다.
전반적인 부재판단	도리, 창방, 수장재 등은 하중에 의한 비틀림, 처짐 등으로 다른 부재와의 결구나 맞춤 높이가 다르게 변형 된 경우 보조재나 쪽대를 사용하여 재사용하며 부득이한 경우 교체한다.

5차 자문회의 (2011. 9. 5) : 팔달문 보수 범위 및 교체 목부재 결정(팔달문 하층 평방이상 해체)

- 하층 초석의 수평 최대 편차가 7.5cm로 불균형하므로 하층 평방 이상을 해체한 뒤 초석을 드잡이하여 수평을 맞춘다.
- 상층 부분은 주심도리의 기능을 할 수 있도록 구조적인 보강을 하고 하층 부분은 주심도리 보강 없이 명에창방 부분에 철물로 보강한다.

6차 자문회의 (2011. 11. 16) : 웅성 및 육축 보존처리 방향 결정

- 하층 대량은 내부 파손상태(섬유질 파손)를 확인하여 보수 방안을 검토한다.
- 웅성 내부의 포방전에 물이 스며들지 않도록 한다.
- 육축 부분은 세척 후 발수 처리만 시행한다.(단, 부분적 암석 강화 처리 시행)

7차 자문회의 (2012. 1. 17) : 교체 부재 선별 및 보강 방법 결정

- 하층 충량, 기둥, 추녀 1본은 가능한 보강하여 사용하되 보강이 불가할 경우 교체한다.
- 대량 보강 방법은 제1안(충량 1본 교체, 대량 상부에 철물 보강)으로 보강한다.

8차 자문회의 (2012. 2. 13) : 교체 부재 선별 및 보강방법 결정

- 목부재의 보강 및 교체 비율(재설치87%, 교체13%)은 적정하며, 평방하부 등 인장력 보강이 필요한 곳에는 탄소섬유를 부착하여 보강한다.
- 교체 부재는 일부는 적심목으로 사용하고, 일부는 수원화성박물관으로 이관하는 방안을 검토하도록 한다.

9차 자문회의 (2012. 6. 19) : 보존처리 방향 결정

- 열화된 전돌 표면 발수 경화 처리를 기존 물량에 맞도록 진행한다.
- 암석 부분의 강화 처리는 반드시 세척 후 진행하도록 한다.

10차 자문회의 (2012. 7. 19) : 덧서까래 단청, 지붕공사, 방재시설 설치

- 팔달문의 높이는 장안문을 기준으로 덧서까래 없이 보수하며 지붕 보토는 2개 층으로 시공한다.
- 단청은 내부 1개소 중 기존 문양이 잘 남아있는 곳은 원형 보존하고 나머지는 신단청으로 한다.
- 방재시스템은 수원시에서 소방기관 및 방재전문기관과 협의하여 결정한다.

11차 자문회의 (2012. 8. 10) : 지붕공사의 보토 시공방법 및 기준 결정

- 1차 보토는 진새와 같이 진흙 성분이 많은 것을 사용하고 여물 등을 첨가하여 추후 갈라짐을 방지한다.
- 2차 보토는 건토로 하는 것이 가장 바람직하다.

12차 자문회의 (2012. 9. 27) : 팔달문 웅성 누각 보수 및 주변 공사

- 웅성 내·외부에 퇴·박석을 설치하고 황토 포장한다.
- 웅성 누각은 기와 고르기, 양성 보수를 실시하도록 한다.

13차 자문회의 (2012. 10. 10) : 팔달문 방염제 도포 및 지붕 내림마루 방식 결정

- 방염제는 국립문화재연구소에서 인증된 제품으로 바닥 및 창방 이하에 도포한다.
- 내림마루 부분은 취두를 올려서 귀마루가 살짝 올라가도록 한다.

14차 자문회의 (2012. 11. 2) : 팔달문 야간 경관조명 개선

- 시간대별 주변 환경을 고려하여 scene control, 색온도 계획을 검토한다.
- 한국 건축의 조형성을 해석하여 야간의 휘도 밸런스를 통한 light level을 계획하도록 한다.

5. 공사내용

가. 추진내용

- 1차 공사 : 2010. 6. 25 ~ 2012. 1. 17
공통가설공사, 철골가설덧집 설치공사, 목공사(하층 평방이상 해체), 지붕공사(상·하층 기와해체),
여장보수공사, 보존처리공사(육축·옹성부분), 기타공사
- 2차 공사 : 2011. 12. 16 ~ 2012. 12. 17
목공사(치목, 조립), 지붕공사(상·하층 기와제작, 기와잇기)
- 3차 공사 : 2012. 2. 10 ~ 2013. 3. 31
철골가설덧집 해체공사, 지붕공사(양성 및 양벽바르기), 단청공사(포부재 이상), 기타공사

나. 설계변경

- 1차 설계변경 : 당초 가설공사의 구조가 강관비계를 설치에서 철골 구조로 변경되어 공사물량과 공사 시기를 조정함.
- 2차 설계변경 : 가설작업장(치목장) 경역내 설치로 인한 공사물량 증가, 제5차 기술지도 자문회의 결과 해체 범위 확대(1층 평방이상 해체)로 인한 목공사 수량 증가
- 3차 설계변경 : 기술지도 자문회의 결과 해체 범위 확대(1층 평방이상 해체와 부분적으로 1층 기둥 해체 후 초석 드잡이)로 인한 공사 수량 증가
보존처리공사의 수량 증가와 목부재 구조보강을 위한 부분적으로 철물 설치공사 추가, 팔달문 주변 박석 설치 등 주변 정비공사 추가

다. 가설공사

- 공사장 주위에는 관람객 및 시민들의 안전과 미관을 고려하여 친환경 소재의 RPP 판넬을 사용하여 가설울타리 및 출입문을 설치하였다.
- 고소작업의 안전성 확보 및 보수범위의 확대, 공사기간 등을 고려하여 철골가설 덧집을 설치하였다.
- 외부 옹성부분 보존처리공사를 위해 강관비계를 설치하였다.

라. 목공사

- 하층 평방이상 해체 보수 및 하층 기둥 일부(6개소) 해체 후 초석을 드잡이하였다.
- 1층 평방이상 해체 보수, 주요부재 교체(전체 교체율 28.45%), 주요 부재 보존처리 및 철물 등을 이용하여 보강조치



팔달문 배면 가설울타리 설치



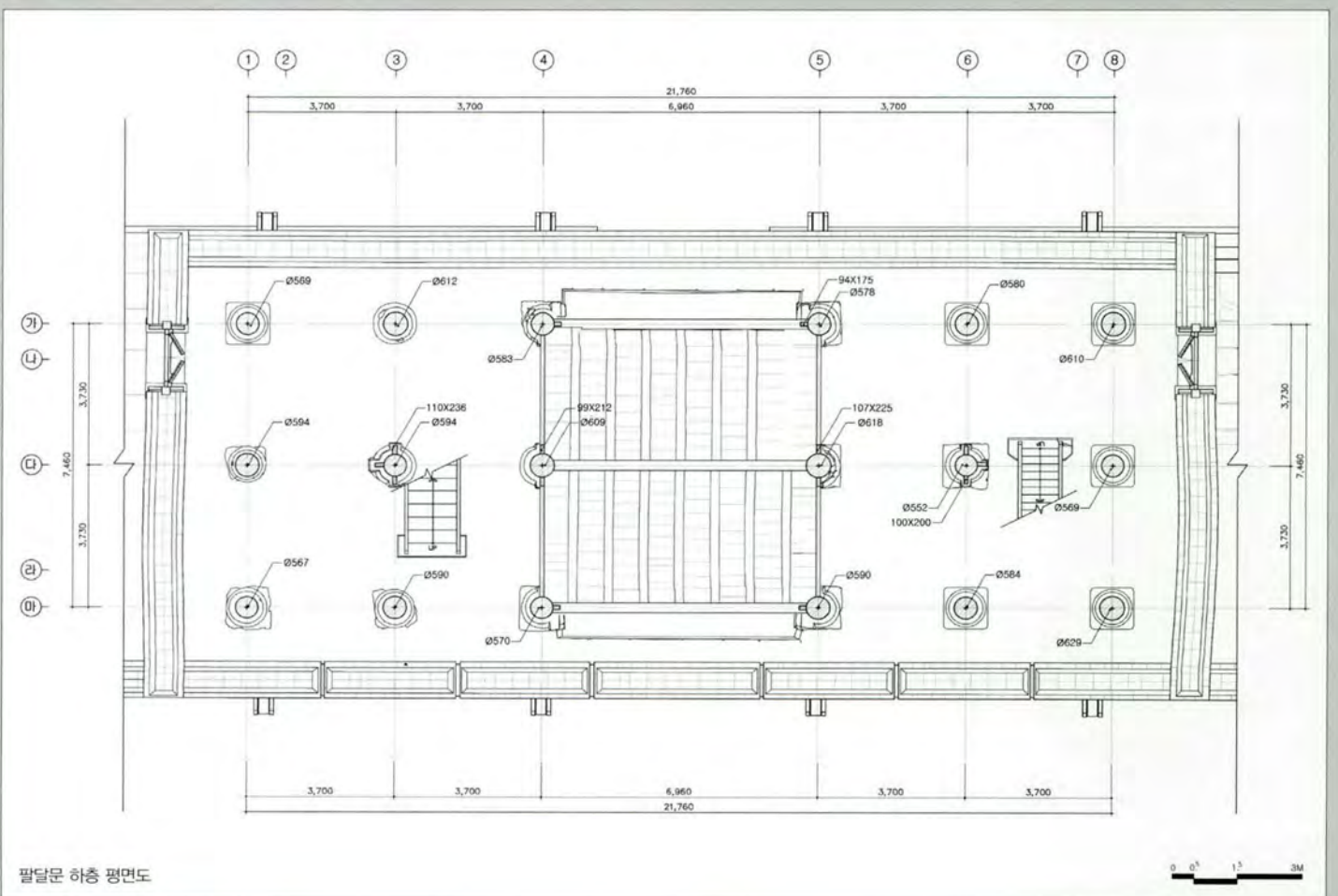
철골 가설덧집 설치완료



상층 기둥 설치



상층 수장재 설치

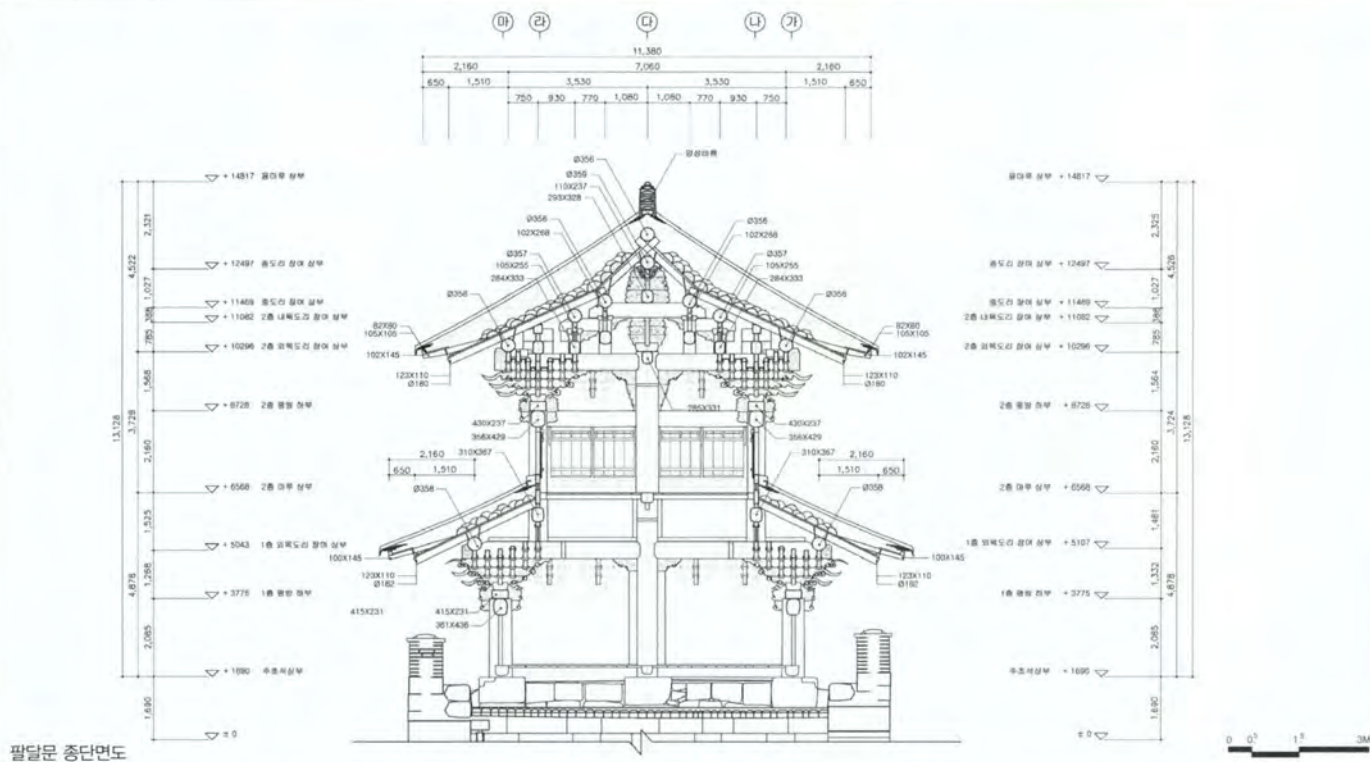




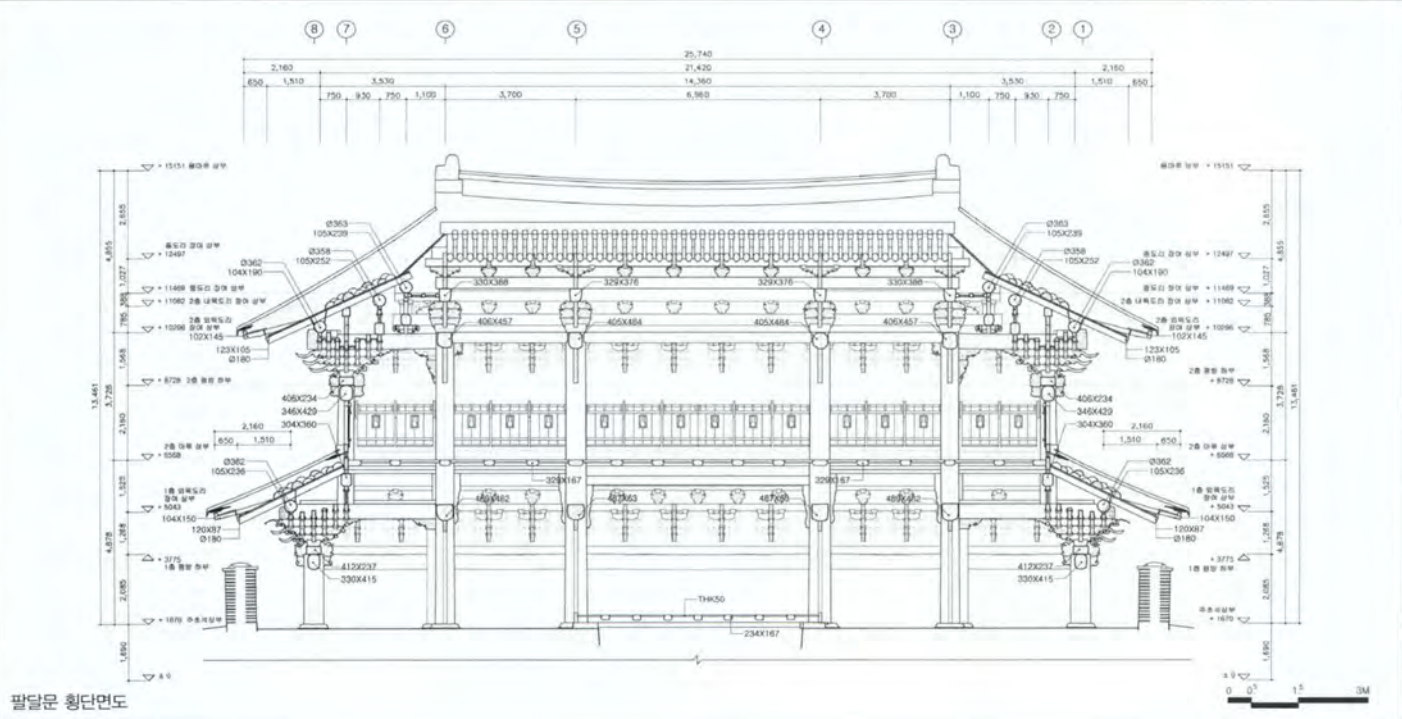
상층 문루 내부(보수 전)



상층 문루 내부(보수 후)



팔달문 종단면도



팔달문 횡단면도

• 팔달문 해체부재 조사 집계표

번호	명칭	층구분	전체본수	재설치		보강		교체	
				본수	보수율	본수	보수율	본수	보수율
1	기둥	1	6	0	0%	6	100%	0	0%
		2	14	12	86%	1	7%	1	7%
2	종량	2	4	1	25%	3	75%	0	0%
3	중량	2	8	1	13%	7	88%	0	0%
4	대량(충량)	1	10	0	0%	9	90%	1	10%
		2	10	5	50%	5	50%	0	0%
5	도리	1	14	12	86%	0	0%	2	14%
		2	37	19	51%	9	24%	10	27%
6	장혀	1	98	75	77%	3	3%	20	20%
		2	139	73	53%	10	7%	56	40%
7	중도리 뜬창방	2	3	1	33%	2	67%	0	0%
8	중도리 뜬창방	2	12	8	67%	4	33%	0	0%
9	내목 멩에창방	2	12	8	67%	3	25%	1	8%
10	창방	2	14	6	43%	6	43%	2	14%
11	평방	2	14	12	86%	0	0%	2	14%
12	주심포(제공)	1	30	26	87%	0	0%	4	13%
13	주심포(첨차)	1	100	85	85%	2	13%	2	13%
14	주간포(제공)	1	160	128	80%	1	1%	31	19%
15	주간포(첨차)	1	288	245	85%	11	4%	32	11%
16	주심포(제공)	2	30	16	53%	5	17%	9	30%
17	주심포(첨차)	2	120	99	83%	7	6%	14	12%
18	주간포(제공)	2	120	97	81%	14	12%	9	8%
19	주간포(첨차)	2	288	258	90%	7	2%	23	8%
20	주두, 좌두	1	46	39	85%	0	0%	7	15%
		2	38	32	84%	0	0%	6	16%
21	소로	1	1,124	956	85%	51	5%	117	10%
		2	1,324	1,126	85%	61	5%	137	10%
22	화반	1	54	48	89%	2	4%	4	7%
		2	46	40	87%	1	2%	5	11%
23	추녀	1	4	0	0%	3	75%	1	25%
		2	4	0	0%	4	100%	0	0%
24	사래	1	4	0	0%	2	50%	2	50%
		2	4	0	0%	4	100%	0	0%
25	장연	1	157	101	64%	26	17%	30	19%
		2	121	89	74%	15	12%	17	14%
26	단연	2	104	71	68%	16	15%	17	16%
27	인방	2	42	28	67%	2	5%	12	29%
28	귀틀	2	40	33	83%	4	10%	3	8%
29	귀접이보	2	4	4	100%	0	0%	0	0%
총 계			4,647	3,754	60%	306	27%	588	13%

마. 지붕공사

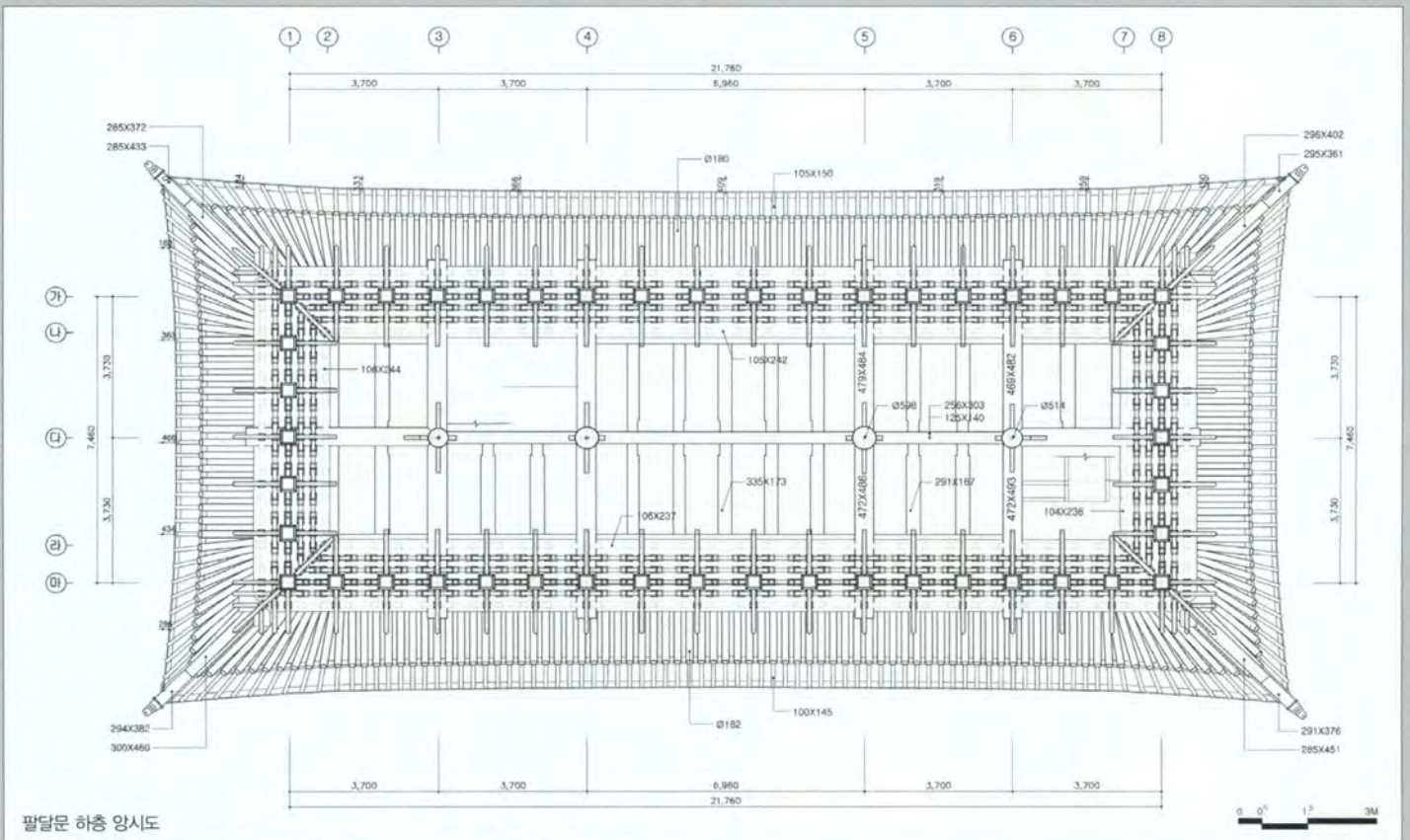
- 상·하층 지붕을 해체 후 재설치하였다. 지붕의 기와는 무게를 절감한 KS 기와를 설치하였다.
- 용두, 잡상, 토수 중 재사용이 가능한 것은 재사용을 하고, 교체가 필요한 것은 주문제작하여 신재로 설치하였다.
- 상층 취두는 보존처리하여서 재설치 하였다.
- 암기와 총 15,806매, 수키와 총 6,226매 교체(대와 100%)
 - 총면적 665.51㎡(1층 - 286.44㎡, 2층 - 379.07㎡) 기와 잇기
 - 용마루 착고, 부고 적새 9단 : 14.06m
 - 추녀마루 착고 적새 7단 : 58.92m(1층 - 22.4m, 2층 - 36.52m)
 - 막새(암막새 - 쌍봉, 솟막새 - 봉황) 및 수키와(빗살문양)에 문양을 기재
 - 1차 보토 총 28.84㎡, 2차 보토 총 83.24㎡, 적심목 : 35,759재

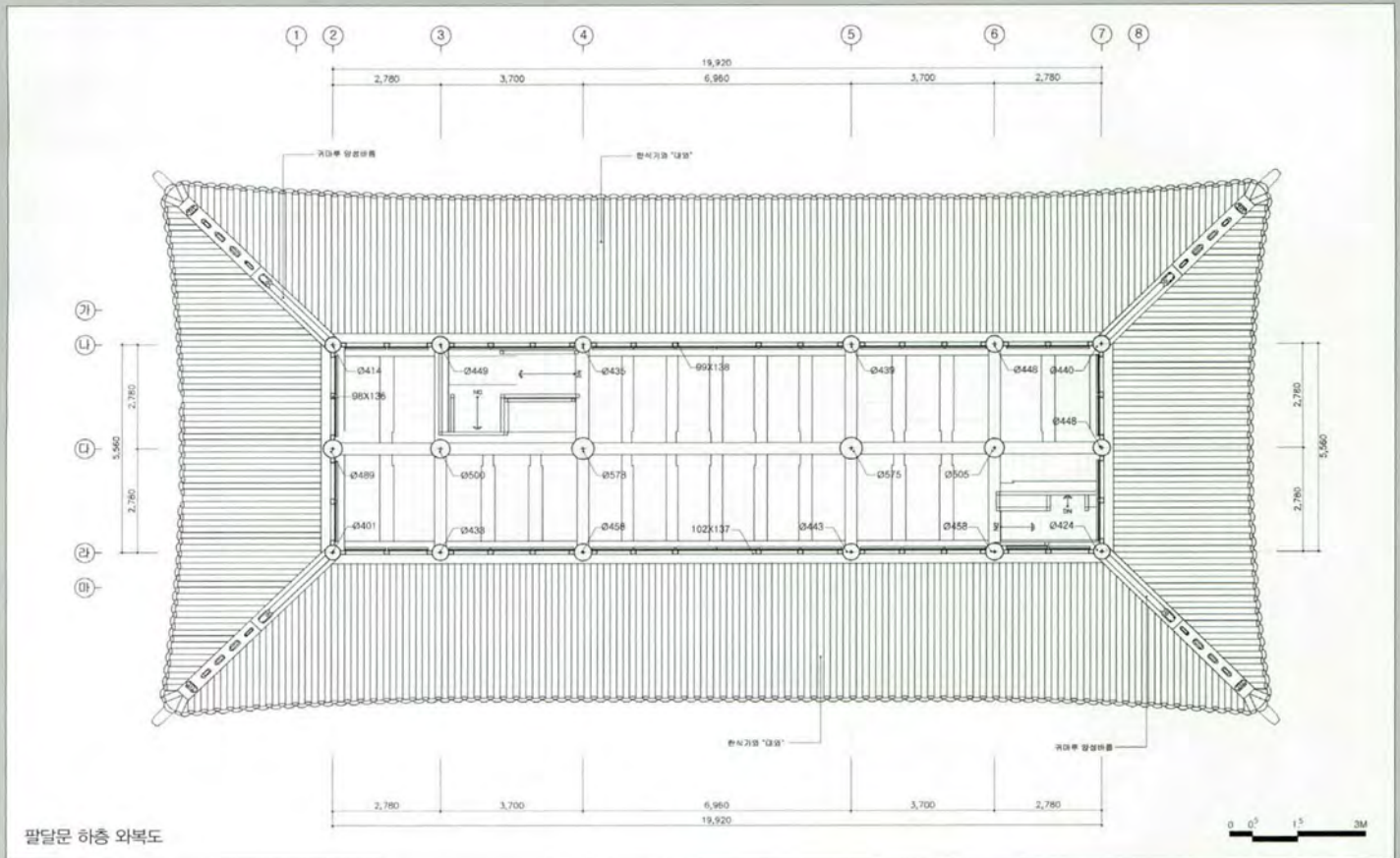


하층 공포 조립



상층 공포 조립





바. 미장 및 수장공사

- 포벽의 외벽은 회벽은 해체 후 재설치 하였다.
- 팔달문 하층 기단의 강회다짐은 다시 설치하였다.
- 웅성문루 지붕의 용마루 및 추녀마루의 양성바름 회벽을 긁어내고 다시 발랐으며, 당골막이 부분도 긁어내고 다시 발랐다.

사. 단청공사

- 단청 범위는 팔달문 문루 전체(홍예개판 포함), 웅성 문루 전체(홍예개판 포함), 문루 양측 협문, 웅성 양측 협문, 현판, 문루 2층 판문 등이다.
- 단청은 공사전에 부재별로 문양모사를 실시하고 기존부재와 교체부재 모두 조색(調色)할 때 순수한 단청(丹青)처럼 한 두 가지 색만을 섞지 않고 고색(古色)단청에 준하는 기준으로 여러 가지 안료(顔料)를 조합해서 신 단청처럼 밝게 조색하였다.



아. 여장보수공사

- 여장해체 설치 51.62m, 옥개전(B형) 20매 교체, 방전(E형) 55매 교체

자. 잡공사

- 초석 6본에 대하여 부분적으로 드잡이를 하였음(동-1, 남-5, 남-6, 북-1, 북-2, 북-6)
- 동망부시 489.53㎡ 철거 및 설치(교체)
- 타일보수 51.8㎡
- 대량부재 균열부 검사(비파괴 검사)

차. 보존처리공사

- 석재 및 전벽돌중 오염이 심한 부분을 중심으로 건식세척 및 스팀세척하였다.
- 1층 평방, 2층 평방, 창방에는 탄소섬유를 시공하여 인장력을 증대시켰다.
- 상부 하중으로 인하여 목재가 처지거나 갈라져 있는 1층 대량을 보존처리하여 재사용하였다.

카. 주변정비공사

- 기존 통로의 판석 및 소대석을 각각 42%, 30%의 비율로 교체하였다.
- 기존 잔디식재가 되어 있는 웅성내측 및 성벽주변의 표토를 걷어내고 보조기층(T=150mm)포설 후 황토포장을 실시하였다.
- 팔달문과 웅성 주변으로 박석(T=200mm)을 설치하였다.(223.4M)



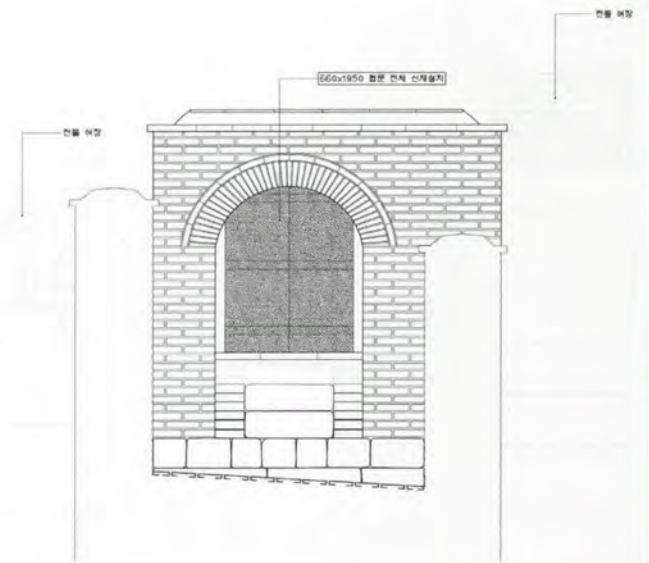
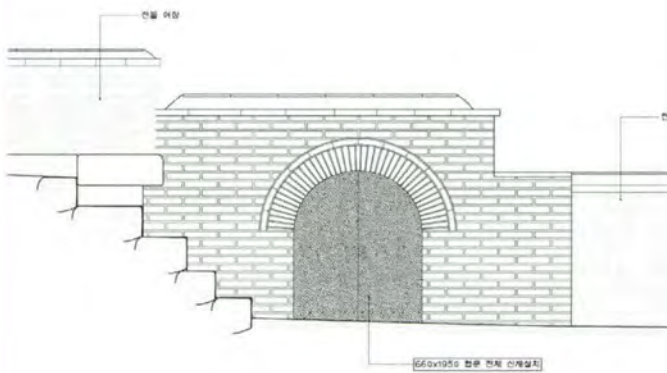
팔달문과 주변 전경(2013)



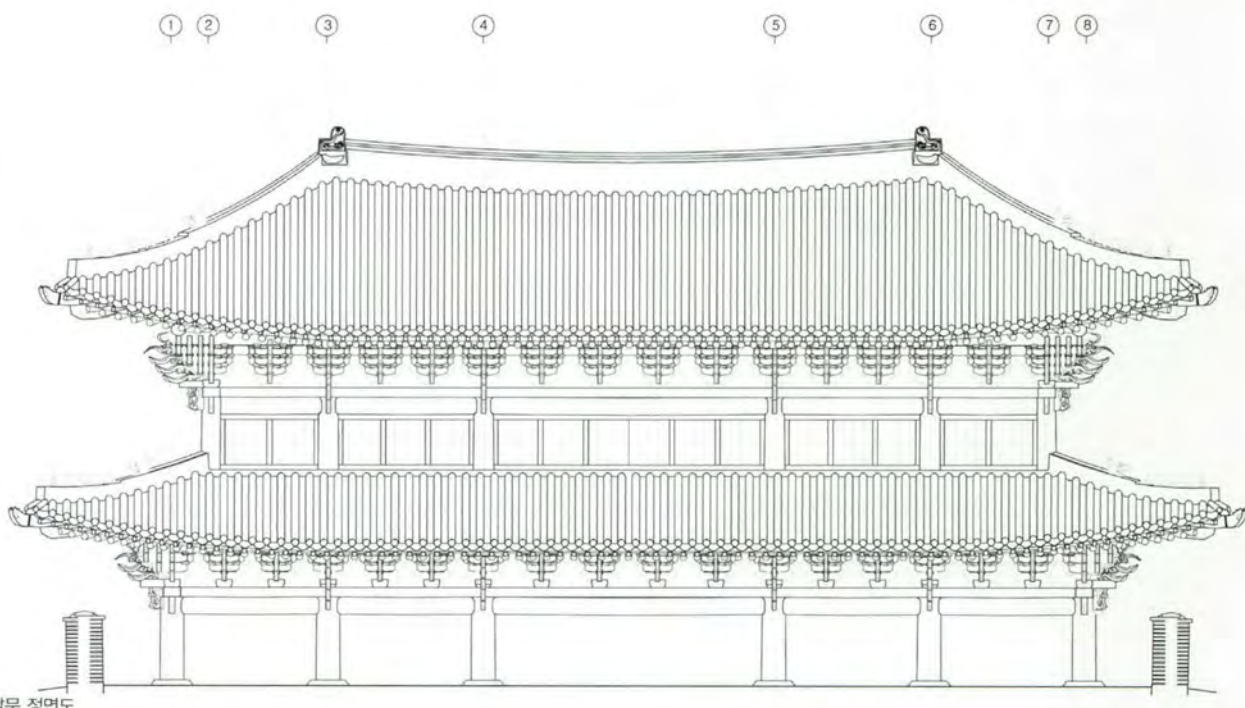
팔달문 배면(보수 전)



팔달문 배면(보수 후)

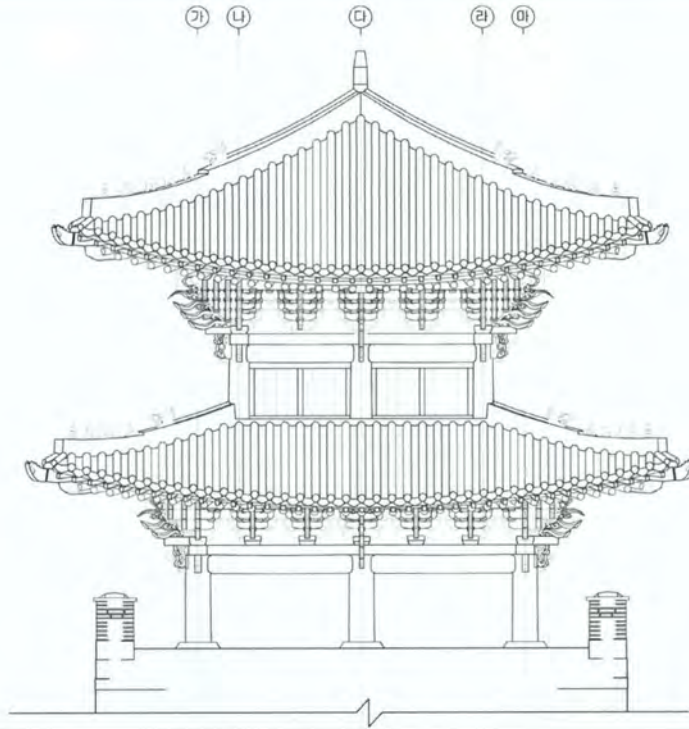


팔달문 동서 옹도 좌측 협문 입면도



팔달문 정면도

팔달문 좌측면도



6. 공사관계자

- 문화재청 : 청장 김찬, 차장 김창준, 문화재보존국장 공창성, 수리기술과장 박왕희, 시설사무관 김성도(前 정석)
- 화성사업소 : 소장 신동은, 문화유산시설과장 임인수(前 당준상), 문화재관리팀장 하명찬(前 신재봉), 학예연구사 이유나, 주무관 오종수(前 고 호)
- 기술지도위원: 문화재위원 박언곤(홍익대학교 건축학과 명예교수), 문화재위원 이상해(성균관대학교 건축학과 교수), 문화재위원 김동욱(경기대학교 건축학과 교수), 문화재위원 윤홍로(명지대학교 전통건축학과 겸임교수), 문화재위원 손영식(한국전통건축연구소 대표), 문화재전문위원 한경순(건국대학교 교수), 김한옥(단청기술자)
- 설계자 : 대왕건축사사무소 김연배
- 시공사 : (주)계림종합건설(대표 강점이), 현장대리인 천성열(문화재수리기술자 보수 제396호)
도편수 전홍수(중요무형문화재 제74호 대목장), 김용덕(문화재수리기술자 한식목공 제1536호)
단청 편수 장정일(문화재수리기술자 단청 제254호), 정세훈(문화재수리기술자 단청 제445호)
기와 편수 이유영(문화재수리기술자 번와와공 제2106호)
석 편수 김진태(문화재수리기술자 가공석공 제1558호)
- 감리단 : 감리사 - (주)삼풍엔지니어링건축사사무소(대표 안정환)
감리단장 구기완(주)삼풍엔지니어링건축사사무소 이사)
- 실측조사 및 수리보고서 작성 : 실측조사 - 총괄책임 연기탁(고당건축사사무소 대표, 실측설계 제38호)
실측 및 도면작성 박종찬, 김성태, 강병구, 이동규, 강정원(고당건축사사무소)
광파측량 연신흙(중원측량 대표), 사진촬영 박해진(건축사진작가)
- 보고서 작성: 원고작성 - 김형래(강동대학교 건축과 교수), 이경미((재)역사건축기술연구소 소장)
이은희(명지대학교 대학원 박사과정), 천성열(문화재수리기술자 보수 제396호)
보고서 편집 - 김형래(강동대학교 건축과 교수)
- 보존처리 : 발해문화재(주)(대표 이문자), 황정은(문화재수리기술자 보존과학 제1377호)
- 기와제작 : 고령기와 대표 김병주

수원화성

2000-2013

복원공사

남포루 옆 성곽잇기 및 주변정비공사

1. 문화재 현황

수원화성은 사적 제3호로 지정되어 있으며, 성곽의 시설물인 팔달문(보물 제402호)과 화서문(보물 제403호)은 별도로 국가지정문화재로 관리해오고 있다. 현재 미복원 시설물은 7개(수문1, 공심돈1, 암문1, 적대2, 은구2)이며 성곽이 복원되지 않은 곳은 484m에 이르고 있다. 성곽의 복원구간은 도로 관통 및 시가지화 되어 복원에 어려움이 있어 현재 부분적으로 육교 형태 및 터널의 형태로 복원되어 있다. 도로가 관통하거나 시가지화 되어 복원에 어려움이 있는 구간은 팔달문 서측(남서적대)과 팔달문 동측(남암문, 남공심돈, 남수문)을 비롯해서 장안문 동·서측과 남수문지 동측 등이 해당된다.

2. 공사개요

- 공사명 : 남포루 옆 성곽잇기 및 주변정비공사
- 지정별 : 사적 제3호
- 소재지 : 수원시 장안구 연무동 190
- 사업비 : 434,160천원
- 시공사 : (주)성용
- 공사기간 : 2000. 7. 19 ~ 2001. 5. 5



남포루 옆 복원된 성곽 (2001)

3. 주변 현황

화성성곽의 정화사업당시의 미복원 및 연결구간

	위치	거리	복원	비고
도로 관통 부분	장안문 동측	24m	철골구조 성곽이음(육교형태)	
	장안문 서측	24m	철골구조 성곽이음(육교형태)	
	화서문 남쪽	12m	철근콘크리트 구조(터널식)	'96년도 복원
	서1치 남측 100m 지점	12m	철근콘크리트 구조(터널식)	'96년도 복원
	서3치 서북 40m 지점	26m		
	남포루 동쪽 30m 지점	11m	철근콘크리트 구조(터널식)	금회 시공
	북수문 옆	11m	철근콘크리트 구조(터널식)	'2000년도 복원
	동북공심돈 남쪽	29m	철근콘크리트 구조(터널식)	'98년도 복원
	남수문지 동쪽	7m		
시가 지화 부분	팔달문 서측(서남적대)	98m		
	팔달문 동측 (남암문, 남공심돈, 남수문)	230m		
	11개소	484m		

4. 사업대상 현황

: 남포루~
남치구간

가. 남포루 방향 현황

남포루 방향의 성곽은 포천석 계통의 화강석을 쌓아 마무리 되어 있고 면적으로 고은정 정도로 다듬되어 있다. 성곽의 높이는 약 5.5m로 높은 편이며 여담은 사고석으로 되어 있다.

남포루 방향으로는 계단의 참을 2개소 정도 지나면 여담 옆으로 지나갈 수 있도록 구획되어 있다. 현재 도로의 폭은 7m로 되어 있어 교행이 가능하다. 도로를 따라 남포루 방향은 콘크리트로 축대를 쌓아 상부에 노래비를 놓고 화단 처리되어 있다. 남포루 방향은 성곽의 외곽부분은 견치석 석축으로 쌓아져 있다.

나. 남치 방향 현황

현재 남치로부터 남포루 구간은 계단을 이용하여 오르도록 되어 있으며 내탁 부분에서의 성곽의 높이는 1m~1.5m 정도의 높이로 되어 있고 홍난파 노래비가 있는 위치에서 도로가 개설되어 있고 꺾어진 도로로 되어 있다. 남치 방향으로는 성곽과 계단의 인접거리가 많지 않으며 강돌 계통의 석재를 쌓아 놓았다. 성곽의 외곽부분은 전체적인 경사도가 없이 층을 이루며 경사로 되어 있다. 성곽 내의 도로 공사시 절개하며 토사를 남치 부분으로 밀어 놓아 발생한 것으로 보이며 성곽의 기저부는 노출되어 있지 않다.

5. 공사내용

가. 보수지침

1) 기존의 남포루 옆의 여담 및 성곽을 해체하고 홍예 형태의 터널 설치

터널 상부바닥은 강회다짐으로 마무리. 터널의 안쪽면은 홍예돌 문양의 F.R.C 제작 설치하고 F.R.C 설치면은 석재면과 같이 뿔칠도색, 터널 모양은 아치형으로 설치하고 여담은 사고석 여담으로 설치하고 안전을 위한 난간을 설치함.

터널 폭 : 6m, 높이 : 4m, 인도폭 1m, 터널 길이 4.25m



공사 전 내벽여담



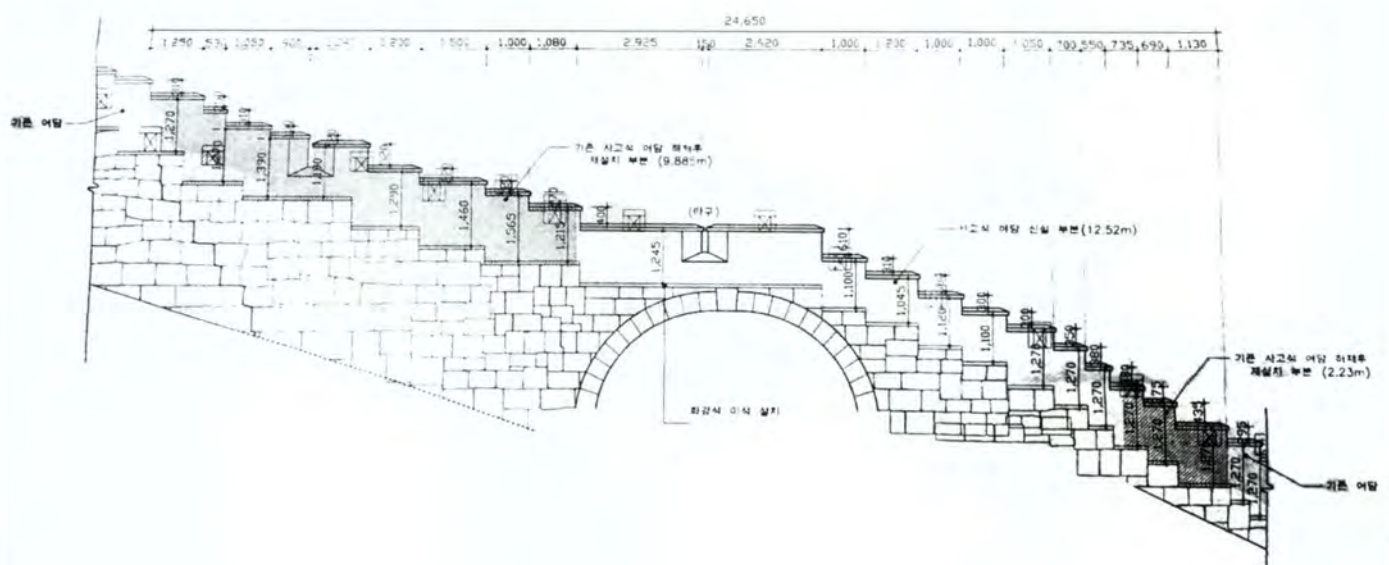
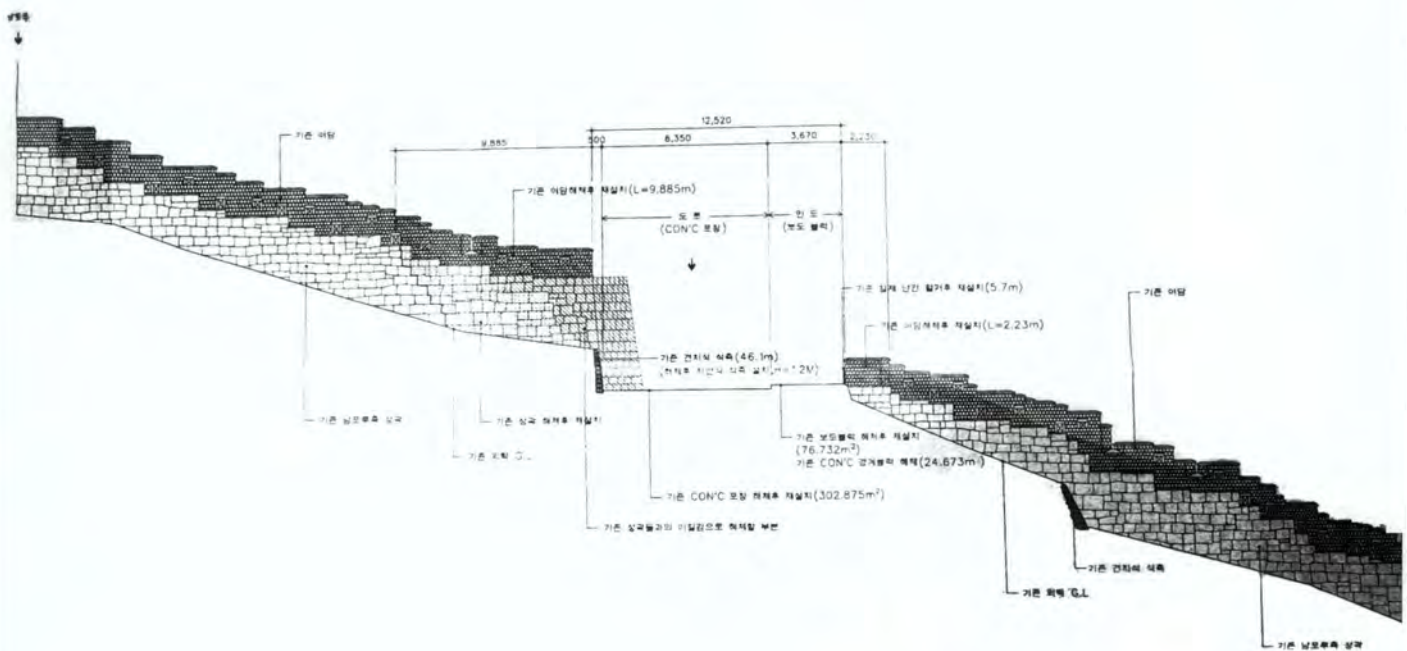
공사 후 내벽측면



공사 전 외벽성곽



공사 후 외벽성곽



2) 남문 쪽에서 오르는 계단(상부쪽)을 해체하고 우회계단 설치

남치 방향의 기존 계단 일부 해체하여 우회 통과시키며 성곽으로의 진입이 가능하도록 박석계통의 계단 설치

3) 여담(사고석) 및 성곽을 복원.

- 평균높이 1.5m 사고석 여담설치, 여담의 외탁부분에 하부 미석, 내탁부분에 지대석 설치

여담의 타부분은 통천미석 설치

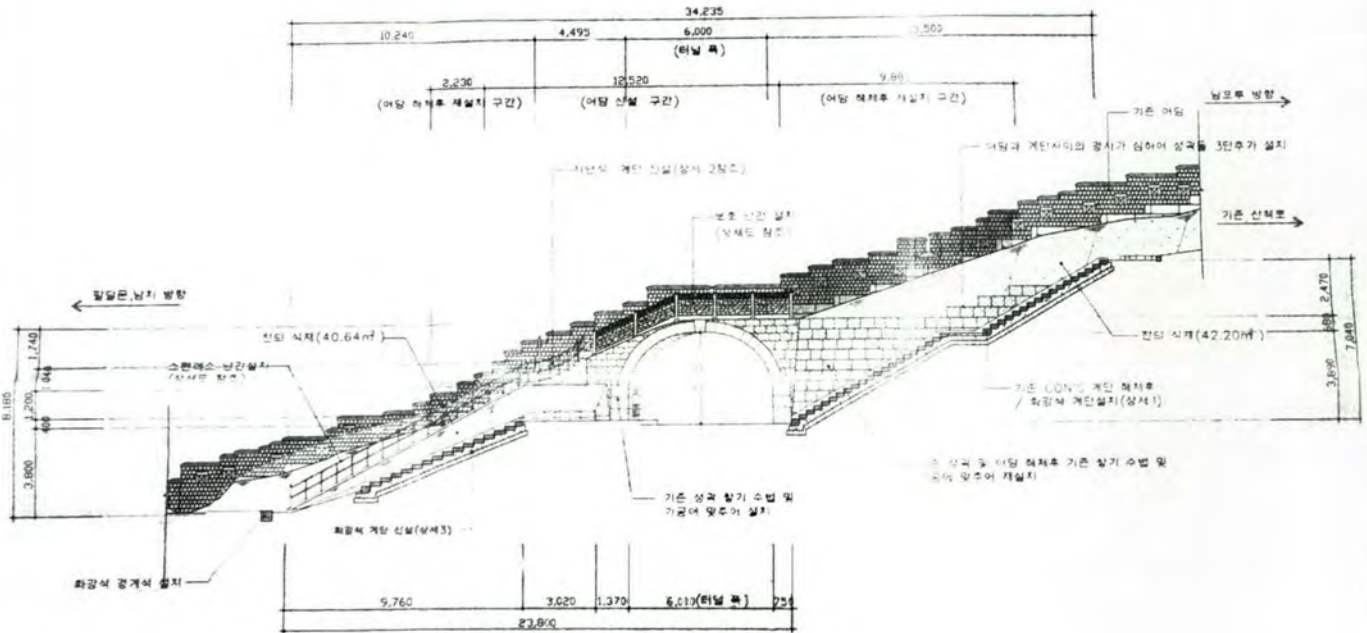
- 내탁부의 속채움은 적심석을 이용하여 설치하며 터널과 내탁이 만나는 부분은 석재를 이용하여 삼각형 석축을 설치, 남포루 부분은 기존의 성곽과 같이 설치하여 진입계단을 보수 정비후 사용.



여담 미석 및 뒷채움석



여담 사고석 쌓기



남포루 옆 보도육교 계획 입면도(내탁), 축척 1/100

4) 기타

노래비 쪽의 계단(콘크리트)을 해체하고 화강석 계단으로 설치

성곽외탁 부분 좌측의 견치석축을 해체하고 자연석 석축(평축쌓기)으로 설치한다.



공사 전 남포루 콘크리트계단



화강석 계단, 웬스설치 후

나. 공사물량

1) 성곽돌 해체 및 쌓기 공사

성곽돌해체 81.66㎡, 적심석 해체 116.04㎡, 성곽돌쌓기 87.51㎡, 성곽돌보충 33.91㎡,
적심석 쌓기 389.36㎡, 적심석보충 309.22㎡, 성곽돌가공 79.91㎡, 육축설치 4.95㎡,
육축가공 44.91㎡, 육축보충 5.45㎡, 홍예돌가공 50.31㎡, 석재문양FRC 34.69㎡, 화강석쌓기 13.43㎡

2) 여담해체 및 설치공사

여담해체 12.85㎡, 여담설치 63.26㎡, 강회진흙잡석다짐 11.07㎡, 여장해체 12.1m, 여장설치 24.66m,
여장강회다짐 8.43㎡, 석재설치 3.55㎡, 석재가공(고은정) 9.85㎡, 석재가공(흑두기) 9.85㎡,
강회잡석다짐 2.96㎡

3) 기타 공사

남치, 남포루 방향 자연석 계단설치 각 1개소, 남치방향 화강석계단 1개소, 석축설치 1개소씩,
스텐레스난간설치 3개소, 알루미늄난간설치(터널 위) 1개소, 남치부분 계단하부석축 1개소,
자연석계단하부 석축설치 1개소

다. 설계변경

- 토사법면처리후 잔디식재구간 구급배 형성으로 성곽돌설치
- 석재문양 F.R.C 제작 설치 두께 조정 10cm
- 스테인리스 난간 알루미늄 주물로 교체설치
- 계단설치구간 강회다짐 화강석 판석으로 변경 시공
- 화강석계단설치구간 석재가공 버너마감에서 거친정다듬으로 변경 시공
- 성곽돌 보충 59.37, 석재문양 F.R.C 제작설치(T=10cm), 난간설치(알루미늄 주물)
계단설치(화강석 판석), 계단설치(거친정다듬)

서장대 안내소 앞 성곽잇기공사

1. 문화재 현황

- 장대란 성곽 일대를 한눈에 바라보며 화성에 주둔했던 장용외영 군사들을 지휘하던 지휘소이다. 서장대는 팔달산 정상에 있으며 '화성장대(華城將臺)'란 편액은 정조가 친히 쓴 것이다. 1794년(정조 18) 8월 11일 공사를 시작하여 9월 29일 완성되었다. 서장대는 팔달산 정상의 높은 위치에 있어 화성 전역을 한 눈에 볼 수 있는 곳이다. 경기도청 뒤 도로를 따라 오르면 서장대 가기 전에 매점과 화장실이 나오게 된다. 서장대 안내소 부근의 성벽은 약 26m 정도 끊어진 상태로 마무리 되어 있다. 기존의 성벽은 철분 섞인 붉은색 계통의 화강석으로 정다듬으로 마무리되어 있고 여장은 사각석으로 되어 있다.
- 화성의 완벽한 복원을 위하여 끊어진 성벽을 이어 산책로를 연장하여 동선의 흐름을 원활하게 하고 유사시 소방차 등의 출입이 가능한 터널을 설치하여 재해에 대비할 필요가 있다.

2. 공사개요

- 사업명 : 서장대 안내소 앞 성곽잇기공사
- 지정별 : 사적 제3호
- 소재지 : 경기도 수원시 일원
- 사업비 : 672,030,620원
- 공사기간 : 2003. 10. 4 ~ 2004. 12. 22



서장대 안내소 앞 성곽 (2006)

3. 화성 성곽잇기 공사 현황

- 1996. 1 ~ 1996. 7 : 장안문 동·서적대 2구간 철골조 연결(양쪽 56m)
- 1996. 11 ~ 1997. 10 : 화서문, 서일치(2개소) 보도육교 설치(22m)
- 1997. 3 ~ 1998. 2 : 창룡문(동북공심돈~동북노대) 철근 콘크리트 박스설치(35m)
- 1999. 9 ~ 2000. 3 : 화홍문(화홍문~동북포루) 철근 콘크리트 박스설치(12m)
- 2000. 3 ~ 2001. 1 : 남포루 옆(남포루~남치) 철근 콘크리트 아치형(12m)

4. 주변 현황

수원화성은 서쪽으로는 팔달산, 동쪽으로는 넓게 펼쳐진 평지를 갖는 평산성(平山城)으로 되어 있으며, 북문인 장안문에서 서문인 화서문의 외성에는 장안공원을 조성하여 관리하고 있으며, 그 외는 화서문에서 서장대에 이르는 구간은 산 능선을 따라 성곽이 축조되어 있다. 성내외는 모두 산지이다. 서장대에서 서남각루를 지나 팔달문에 이르는 구간은 팔달산 능선을 따라 경사를 이루며 내려오는 구간이다. 팔달문에서 동남각루에 이르는 구간은 남수문을 비롯하여 시가지의 발달로 훼손되고 지금은 시장으로 형성되어 있다. 동남각루에서 창룡문을 지나 장안문에 이르는 구간은 성내외가 모두 시가지화 되어 있으며 방화수류정 바깥에는 용연지가 있고 용머리 바위와 주위의 수목이 어울려 군사적 기능보다는 운치를 풍기고 있다. 『화성성역의궤』에 보면 용지 서쪽에 석각이두를 설치하여 물이 차면 이곳으로 용지의 물을 화홍문 쪽으로 흐르게 하였다는 기록이 있다. 성내의 가로망을 보면 장안문과 팔달문을 남북으로 연결하는 도로가 뻗어 있는데 이 도로는 서울에서 수원으로 통하는 주요 간선도로였다.

5. 보수지침

- 서장대 안내소 앞 성곽잇기를 하고 주변 정비에 따른 부대공사를 한다.
- 콘크리트커널 설치 후 성곽잇기하고 여장을 쌓는다. 일부 이질적인 재질로 설치한 화강석은 해체하고 기존 석질의 화강석을 찾아 같은 정도의 마감으로 복원한다.
- 기존의 콘크리트와 목재로 된 A형 안내판을 해체한다.
- 서포루에 이르는 탐방로와 무근콘크리트를 제거하고 소일콘포장하며 자연석계단을 해체하여 일부 교체한 후 재설치한다.

6. 사업내용

가. 가설공사

- 공사안내판 각 1개씩을 주차장 입구와 서장대 측에서 주차장으로 내려오는 곳, 서남암문 쪽에서 주차장 쪽으로 올라오는 곳 모두 3개소에 설치하여 공사구간에서 우회할 수 있도록 하여 관람객의 불편을 최소화 하며, 공사내용을 쉽게 이해할 수 있도록 하며 안전에 유의한다.
- 가설사무소 및 가설창고를 각각 3m×6m×2.6m 크기의 컨테이너 가설건물을 설치한다.
- 성곽을 쌓은 후 여장을 쌓을 때는 안전과 작업의 편의성을 고려하여 강관쌍줄비계를 설치하고 미관을 해치지 않고 출입이 빈번한 성곽 관람객의 안전을 확보하기 위해 휘장막을 설치한다. 휘장막의 매듭은 견고히 하여 바람에 의해 날리지 않도록 한다.

나. 기초 및 토공사

성곽을 쌓고 콘크리트의 커널을 설치하고 내탁의 산책로를 만들기 위한 기초 및 토공사이다.

다. 철근콘크리트 공사

- 고강도 철근 HD16을 사용하여 배근한 후 201-12-25의 레미콘을 타설한다.
- 허용지내력은 15t/m²으로 가정.
- 구조물의 기초는 지내력기초로 하되 400두께의 잡석다짐으로 함.
- 성곽주변이므로 기초르 라멘조로 일체로 해서 설계한 바 깊이 파지 않아도 가능하다. 기존 성곽의 지대석이 약 1m라고 할 때 콘크리트 치는 바닥부분은 지대석을 최소로 훼손하지 않고 타설할수 있으며 여건에 따라서는 잡석부의 기초를 생략할 수 있다.

라. 성곽잇기 공사

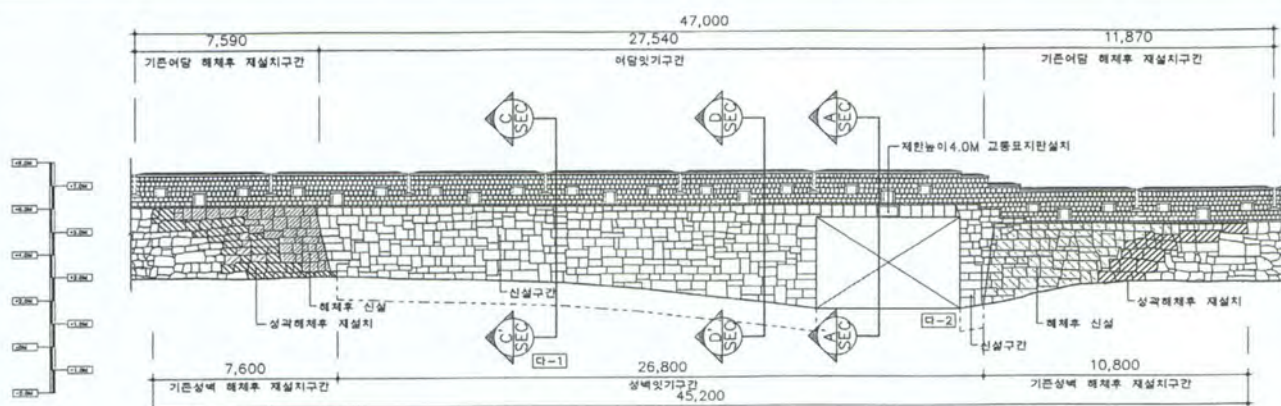
- 성곽공사 중 165.92m² 이 신설구간이며 이질 성벽구간은 75.67m², 공사를 하기 위해 일부 해체 후 재설치구간은 12.86m²으로 하였다.
- 기존에 설치된 이질적인 재질의 마감상태의 화강석을 해체하여 여장의 사고석으로 재활용하고(50%반영), 30%는 적심석으로 사용하고 나머지는 폐기.
- 성곽에 사용되는 석재는 철분이 섞인 붉은색 계통의 화강석 사용. 지대석은 시공시 트렌치를 설치한 후 확인하여 같은 구조 형식으로 쌓는다.



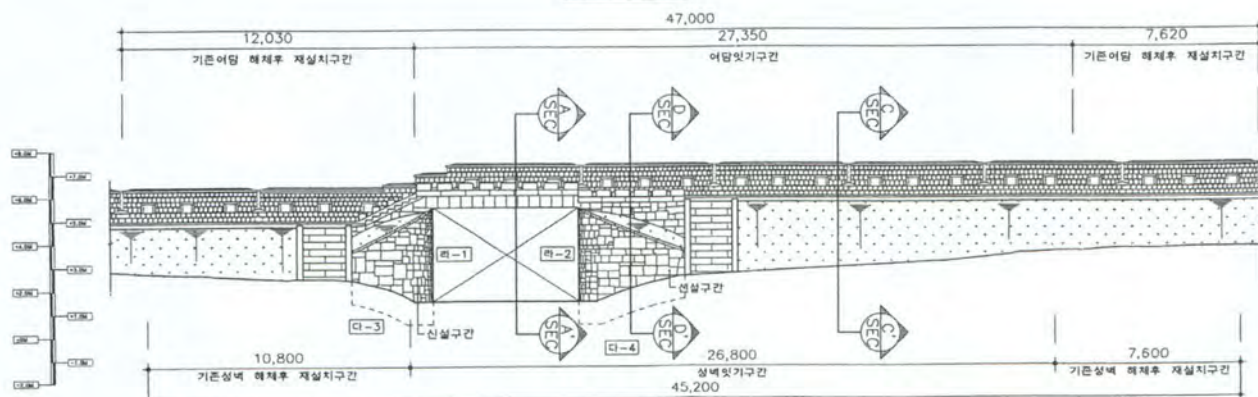
서장대 성곽잇기



서장대 성곽잇기

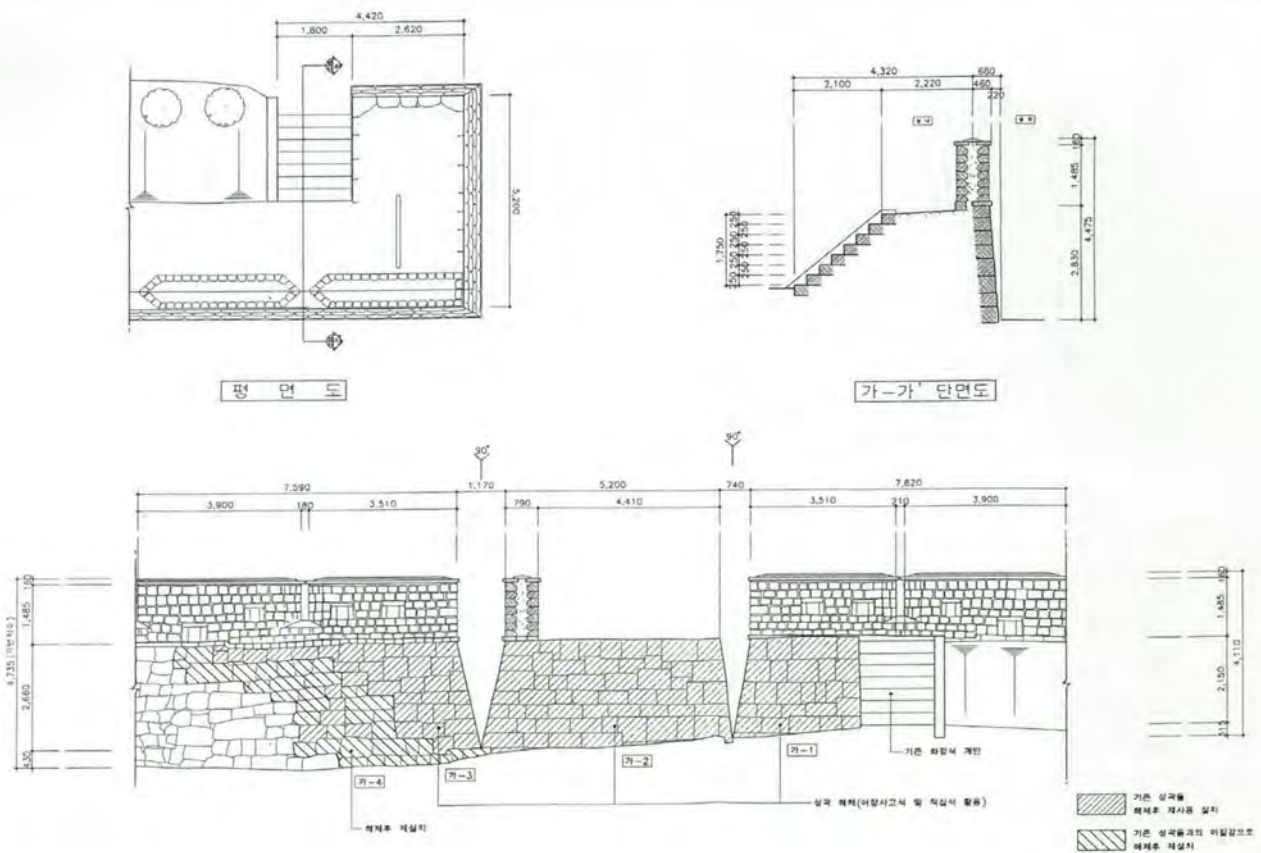


외곽 입면도

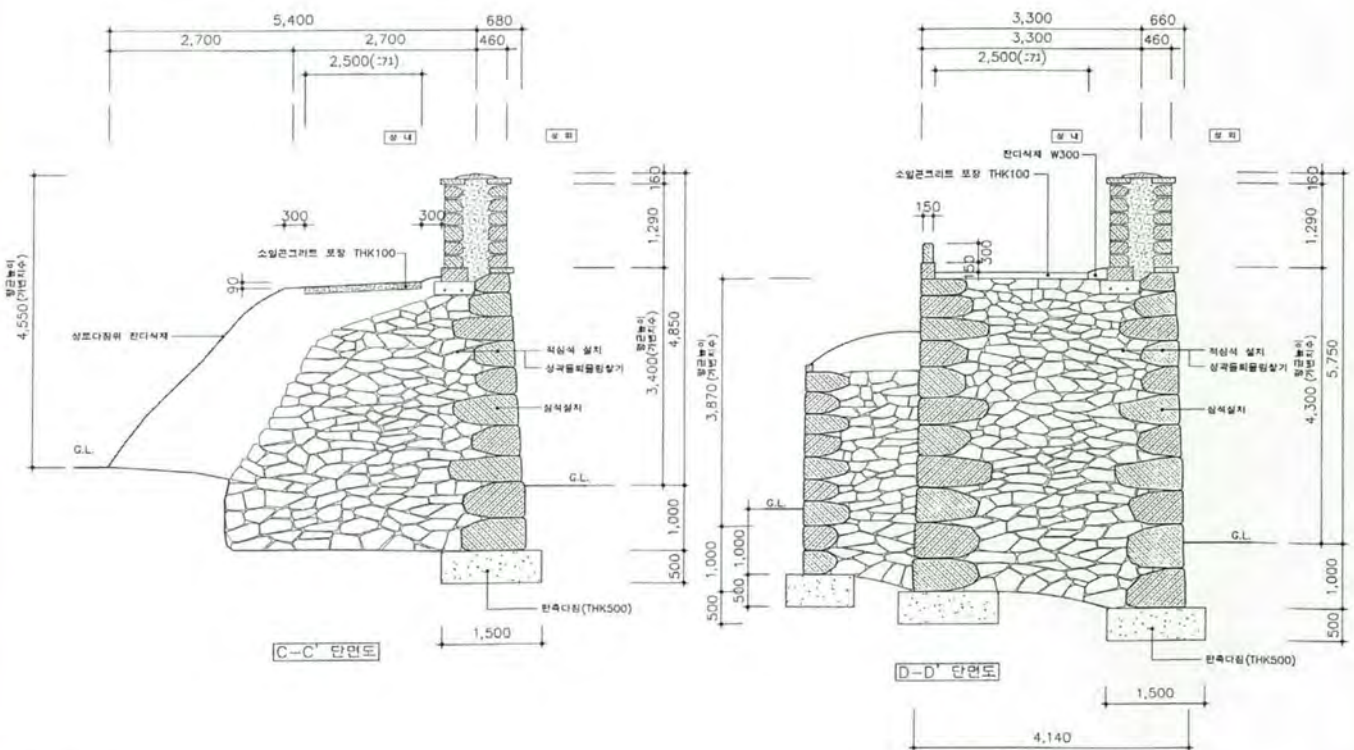


내곽 입면도

성벽 입면도



상벽 전개도

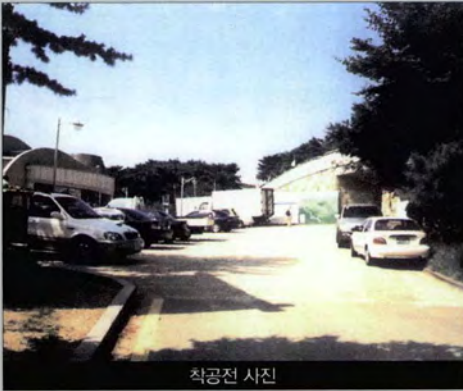


상벽 단면 상세도

마. 여장공사

여장은 기존의 성벽이 해체되는 부분을 해체하되 여장의 타구 중간에서 해체되는 여장의 경우는 모두 해체한다.

옥개석과 강회로 쌓여진 부분을 해체하되 강회가 붙어 있는 경우 떨어내기 보다는 신재로 보충하여 설치. 사고석의 경우 가급적 재활용.



착공전 사진



준공사진



안내판 준공사진

7. 공사추진 현황

- 접수일 : 2003. 2. 5
- 승인일 : 2003. 8. 14
- 설계자 : 조선건축사 사무소 윤대길
- 설계금액 : 673,610천원
- 시공사 : 금세기 종합건설(주)
- 공사계약일 : 2003. 9. 29
- 공사기간 : 2003. 10. 4 ~ 2004. 12. 22
- 기술지도 : 지방건축주사보 이주영
- 현장대리인 : 보수 제78호 이낙천
- 수리기능자 : 석공 제1801호 안병옥
- 공사감독관 : 지방건축주사보 이주영
- 준공검사자 : 지방토목사무관 김충영
- 준공검사일 : 2004. 12. 27
- 준공액 : 672,030,620원
- 시행청 : 수원화성사업소

장안문 여장잇기공사

1. 문화재 현황

장안문은 화성의 4대문 중 북쪽 문으로 수원화성의 정문이다. 장안문은 7포작 9량 가구 건물로 중층 우진각 지붕 형태이다. 성문의 바깥에는 반달모양의 옹성을 쌓았는데 이것은 항아리를 반으로 쪼갠 것과 같다고 해서 붙여진 이름으로 성문을 보호하는 역할을 한다. 현재 장안문 좌우 적대와 장안문 사이는 성벽이 끊어진 상태로 철골조 보도육교가 설치되어 장안문과 좌우 성벽을 이어주고 있다. 장안문 좌우 북동적대~장안문~북서적대 구간에 설치된 기존 철골조 보도육교(총길이 55.67m)는 1996년 4월에 설치되었다. 공사 당시 준치기간은 1998년 12월 31일까지 한시적으로 사용함을 원칙으로 하였으나, 2002년 한일월드컵 유치관계로 준치기간을 연장하여 사용하였다. 그러나 장안문과 주변 성곽과의 시각적인 부조화 및 구조적인 문제점 등을 이유로 장안문 성곽잇기사업이 결정되었다.

2. 공사개요

- 공사명 : 장안문 여장잇기공사
- 지정별 : 사적 제3호
- 소재지 : 경기도 수원시 장안구 연무동 190
- 사업비 : 3,581,963천원
- 공사기간 : 2005. 12. 26 ~ 2007. 9. 8



장안문 (2006)

가. 보수지침

- 북동적대~장안문구간 도로상단에 보도육교 재설치
- 장안문~북서적대구간은 성곽을 복원(성곽길이 L=56m)

나. 공사내용

- 기존 장안문의 북동적대 및 북서적대측에 설치되어 있는 보도육교를 철거한다.
(철골해체 : 북동적대 16.09톤, 북서적대 16.72톤, 콘크리트해체 : 북동적대 1.29m³, 북서적대 1.29m³)
- 북동적대 ~장안문 구간의 성벽과 여장을 복원하고, 보도육교를 조화롭게 설치한다.
(철골가공조립 : 44.02톤, 데크플레이트설치 : 127.64m², 레미콘 : 108.42m³, 거푸집 : 300.56m², 철근 : 10.39톤 등, 성곽돌해체 : 184.31m³, 성곽돌쌓기 : 88.13m³, 적심석 해체 : 402.5m³, 적심석쌓기 : 283.78m³ 등, 여장해체 : 10.12m³, 여장설치 : 66.17m³, 옥개전설치 : 38.19m, FRC여장 : 427.16m³ 등)
- 장안문~북서적대 구간의 성벽과 여장을 복원한다.
(성곽해체 : 162.19m³, 성곽설치 : 224.03m³, 적심석해체 : 107.92m³, 적심석쌓기 : 1574.16m³ 등, 여장해체 : 18.41m³, 여장설치 : 96.6m³, 옥개전설치 : 37.9m 등)

- 성벽 복원으로 인하여 주변 시설물과 도로를 정비한다.

아스팔트설치 : 16.29a, 투스콘 : 4.53a, 고압블록 : 17.52a, 차선도색(황색) : 354m²,

차선도색(백색) : 84m², 차선도색(문자기호) : 36m², 차선도색(횡단보도) : 479m²

B형안내판이설 : 2동

3. 장안문 보수연혁

- 1824(순조 24) : 장안문 용성 홍예문 위 2칸의 적루(敵樓) 건립
- 1934. 12. 14 : 장안문 보수(석조 홍예, 중측누각 서까래 및 기와보수, 용성 및 초루 전반 대수리)¹⁾
- 1950년대 : 6.25 전후 폭격에 의해 장안문 문루가 반파됨
- 1958 ~ 1960 : 장안문 동남측 성벽 복원보수²⁾, 도로체계 변화됨(로터리방식)
- 1965 : 장안문 홍예석축 보수
- 1970 : 기단 및 석축보수
- 1975. 6. 8 : 장안문 복원보수 기공식
- 1996. 4. : 장안문 좌우 북동적대~장안문~북서적대구간에 설치된 기존 철골조 보도육교 (총길이55.67m) 설치³⁾
- 2001 : 장안문 기와 보수(산자 이상 해체보수)

4. 현장 자문내용

- 제1차 현장자문(2006. 6. 13) : 채집한 석재의 활용방안 및 타당성 검토
화성사업소에서 확보한 석재는 화성 축조에 사용된 기존 성벽돌과 유사함을 인정하여 활용토록 한다. 면석은 내부 뒤채움과 잘 물려질 수 있도록 호박돌 형태의 석재는 사용하지 말고, 면석의 크기와 형태는 장안문 주변에 잘 남아있는 원래의 성벽을 모사하여 복원된 성벽의 이질감을 최소화하도록 하며, 적심석은 길이가 긴 뒤채움 돌로 적절히 가공하여 사용토록 한다. 기타 장안문~북동적대구간 성벽 위 난간의 경우 안전성을 높이기 위해 기둥의 규격 확대, 동자주 추가 등 보완토록 한다.
- 제2차 현장자문(2006. 8. 29) : 축성기법, 해체 면석부재 재사용 여부 결정
북동적대~장안문 구간 좌우 성벽의 기울기에 차이가 있는 점을 인정하여 북동적대측은 요고형(腰鼓形) 성벽형식으로 정비하고, 장안문측은 직선경사 성벽형식으로 정비하여 육교좌우의 성벽 형식을 다르게 축조하도록 한다. 70년대 보수시 보충된 면석중 뒷길이가 면석높이의 1.5배가 되지않는 짧은 부재는 재사용이 불가능하며, 풍화정도가 심한 석재도 교체하여 시공하도록 한다. 신재로 보충되는 부재는 90~120cm 정도의 긴 부재를 사용한다.

1) 동아일보, 1934년 12월 14일자 기사내용 참조

2) 이를 뒷받침하는 자료 『수원시 도시계획 200년사』 〈1954년 수원항공지도〉에는 장안문의 문루가 보이지 않으며, 좌우의 성벽도 훼손되었음을 알 수 있다. 이때 도로는 장안문 중앙을 관통하는 도로만 보인다. 한편 〈1966년 수원항공사진〉에는 로터리방식으로 표시되었다. 결국 1954년~1965년 사이에 도로체계가 로터리방식으로 변경된 것이다.

3) 이때 장안문 좌우의 잔존 성벽위 여장도 복원되었는데, 북동적대측 5.97m, 북서적대측 6.15m 등 총길이12.12m, 높이 1.5m 사고석 평여장으로 복원되었다.

- 제3차 현장자문(2006. 9. 12) : 내부석축 축조방식 및 타구 시설물 설치여부 검토
『화성성역의궤』의 자료에서 볼 수 있듯이, 장안문 등성계단의 내부석축은 장방형 석재로 층단을 두지 말고, 수직에 가깝게 소요높이(성내부 통로바닥)까지 축조하도록 한다.
- 제4차 현장자문(2006. 12. 5) : 북서적대구간 여장쌓기 방법 및 내부 계단참 검토
설계안에서 장안문~북서적대구간 성벽 여장은 층단이 지도록 되어 있으나, 화성성역의궤나 주변의 시설여건 등을 종합적으로 검토한 결과 이 구간 여장이 수평으로 처리되어야 한다. 이때 북서적대의 상부구조는 70년대 복원공사시 원형에서 벗어난 부분이 있는 것으로 판단되므로 조정 시공하여 북동적대와 외형이 근접하도록 할 필요가 있다. 또한 내부 등성계단의 하부 바닥참은 계단폭 정도로 조정하여 시공하도록 한다.
- 제5차 현장자문(2007. 3. 30) : 장안문 주변정비 검토
장안문에 오르는 진입로 바닥 및 내외부 보도의 바닥포장은 견고성, 안전성과 주변 성곽과의 조화를 고려하여 석재마감이 합당하다. 동장대주변 자연석계단은 기존 사고석담장과 어울리도록 화강석으로 교체한다. 화성정화복원기념비는 기단부 경계석과 판석의 마감이 주변과 잘 어울리도록 교체한다.

5. 설계변경

가. 제1차 설계변경(2007. 2)

1) 총공사금액 : 410,224천원 증액(변경전 2,506,841천원, 변경후 2,917,065천원)

2) 변경내용

장안문 좌우측 내탁성벽 수직쌓기로 축조방식변경, 해체 성곽돌 뒤뿌리 축소에 따른 보충 석재량 증가, 성곽돌 및 적심석 등 석재의 관급자재지급에 따른 자재비감액, 화강석 운반거리 축소, 적심석 부재(不在)에 따른 변경, 보도육교 FRC여장 도색공정 추가 및 소일콘크리트포장 확장, 장안문 진입로 판석 해체면적증가 및 주변석축 산출누락, 사거리체계 전환에 따른 장안문주변 등 도로공사 범위 확장, 북서적대구간 여장 해체범위 확장(가설 및 여장공사), 통신관로보호공 설치수량감소 및 작업방식 변경에 의한 감액, 보행자 통행에 따른 성문 및 성벽 보수공사 추가신설

나. 제2차 설계변경(2007. 6)

1) 총공사금액 : 779,485천원 증액(변경전 2,917,065천원, 변경후 3,696,550천원)

2) 변경내용

유구확인에 따른 박석해체설치, 장안문주변 보행자 통로 정비(소일콘크리트포설, 기단 및 계단, 판석 설치 등), 화성복원정화기념비 기단부 정비, 장안문 내외탁 보도판석 설치, 장안문 웅성내부 바닥 포장정비 및 전시패널 설치, 주차장정비, 장안문 내탁측 도로공사 계획변경(도로포장, 차선도색, 보도포장 등), 북서적대구간 내탁 측벽 축조길이 축소에 따른 변경 (성곽돌쌓기, 기초생석회다짐 등), 북서적대구간 내탁 성벽상부 석재난간 설치, 장안문 외탁부 흙두기 화단석축 정비, 기록보존 및 전시 활용계획에 따른 성곽 기초 판축 전사처리, 장안문 경관조성계획에 따른 조경공사, 시민 및 관광객 편의시설물신축(관광안내소 및 매표소, 매점)

6. 공사추진과정

가. 1단계 공사(차량통행을 위한 임시도로 설치)

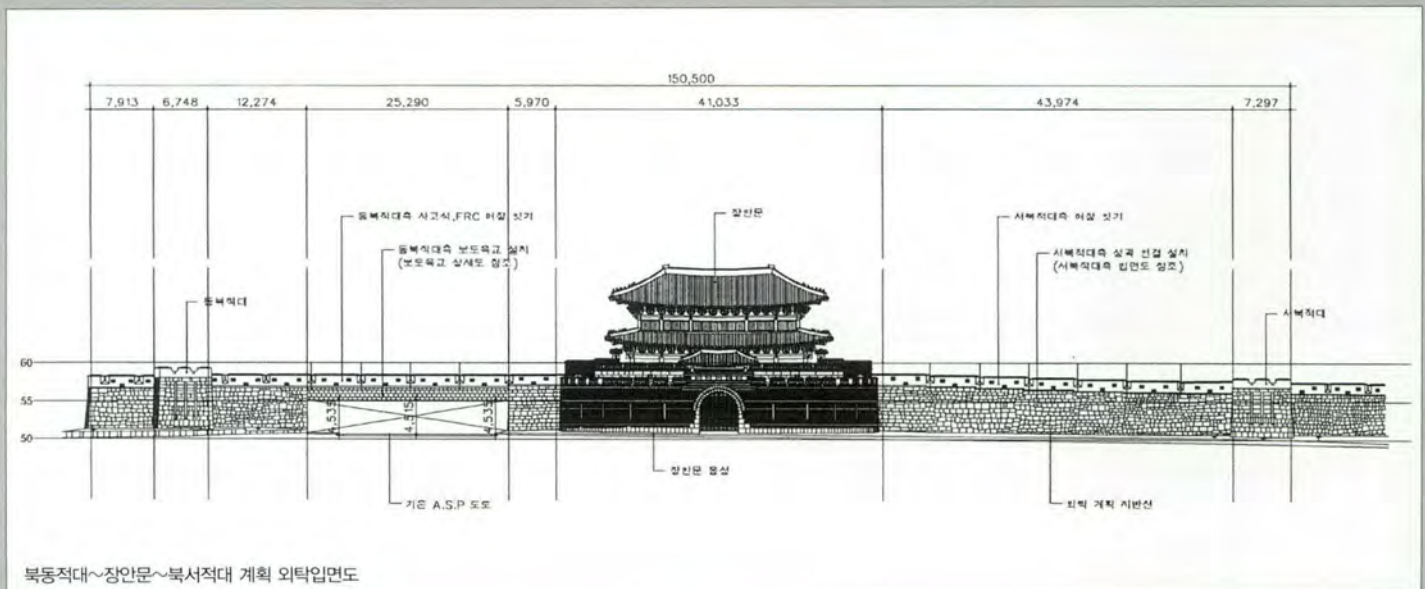
2006년 7월 10일에서 20일까지 도로선형 조정 및 도로폭(차선간격)조정 계획수립을 위한 시공측량을 실시하였다. 2단계 공사를 위해서 장안문~북서적대구간의 도로를 임시로 사거리 교통신호체계로 변경시키기 위해 신호등 설치, 임시도로 중앙선 및 차선도색, 안전지대 등을 장안문 주변에 공사하였고, 북서적대~화서문구간의 도로 굴곡부의 선형과 차선폭을 조정 시공하였으며, 화성열차임시도로를 설치하였다. 교통신호체계의 변화에 따라 차량통행을 원활하게 처리하기 위해 장안문~종합운동장 방향에 U턴 차선을 신설하였다. 안전휀스 등 도로 안전시설물을 설치하고, 북동적대구간 공사를 위한 EGI휀스를 설치하였다.

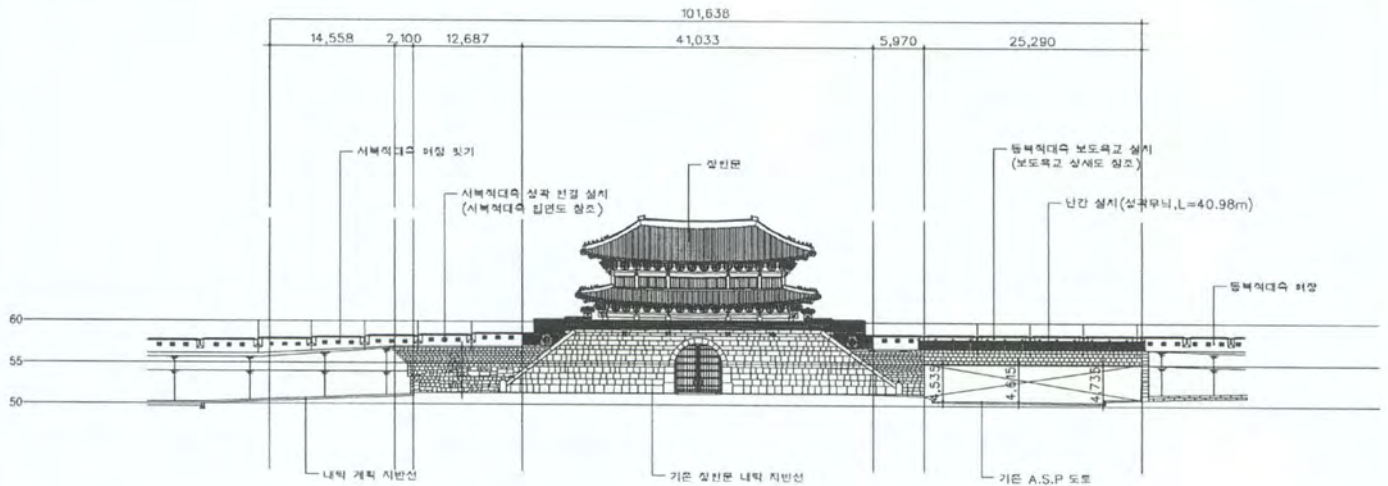
나. 2단계 공사(북동적대구간 성곽공사 및 도로정비공사)

장안문~북동적대 구간의 기존 보도육교 해체, 북동적대측 성곽해체 및 장안문측 성곽 해체, 장안문~북동적대 구간 성곽쌓기, 방진매트설치, 북동적대 인도 및 경계석설치, 북동적대 도로포장 및 차선도색, 교통신호등 및 가로등 이설.

다. 3단계 공사(북서적대구간의 성곽복원공사)

공사현장주변 안전휀스 및 EGI휀스 등 교통안전시설물 설치, 장안문~북서적대구간 기존 보도육교 해체, 장안문~북서적대구간 기존성곽해체 및 성곽복원설치, 보도정비 및 조경공사





북동적대~장안문~북서적대 계획 내탁입면도

라. 추진일정

- 2006. 6. 1 ~ 6. 30

보도육교 철골 제작 및 FRC여장 형틀 제작, 석재가공 작업장 및 공사현장 임시전기설치(2개소), 성곽돌 가공 시작, 제1차 현장자문(손영식문화재전문위원, 지급석재 사용여부), 장안문 주변 지장물 조사

- 2006. 7. 1 ~ 7. 30

성곽돌 가공, 사거리체계변화에 따른 도로선형 점검(차량시험운행, 중부경찰서 및 화성사업소 관계자), 장안문주변 현황 측량(차선 및 안전지대측점표시), 지장물(가로수, 가로등, 투시등) 일부 이설, 1단계 도로공사(임시 화성열차전용도로 설치, 장안문 웅성홍예앞 경계석축 설치), 장안문 주변 작업구간 안전시설물 설치

- 2006. 8. 1 ~ 8. 30

1단계 도로공사(안전지대 차선제거, 임시화성열차전용도로 차선도색, 도로차선도색, 교통안전시설물(차선규제봉, 안전난간, EGI웁스 등)설치, 북동적대구간 기존보도육교 해체, 장안문~북동적대구간 여장 해체, 북동적대측 보행자를 위한 임시계단 설치

성곽돌 및 적심석 가공, 장안문~북동적대구간 성곽돌 해체, 도로공사(화서문구간 노면표시 및 차선교정), 북동적대구간 보도육교 설치공사(철근 콘크리트 구조물 설치 등), 성곽돌 해체구간 보양, 제2차 현장자문

- 2006. 9. 1 ~ 9. 30

성곽돌 및 여장 사고석 가공, 북동적대구간 성곽공사(성곽돌 현장내 반입, 기초 생석회잡석다짐, 07일 성곽돌 쌓기 시작, 적심석 설치)

북동적대구간 여장설치공사(여장 사고석과 미석 및 총안석 가공, 25일 사고석 쌓기 시작, 적심석위 강회다짐, 미석 및 지대석 설치), 북동적대구간 성곽공사(성곽돌 쌓기 및 적심석 설치), 제3차 현장자문, 계단공사(계단해체 및 설치), 북동적대구간 주변공사(보도육교 내탁부 두겹석 설치), 도로공사(종합운동장구간 도로선형조정), 북서적대구간 성곽공사(성곽돌가공)

• 2006. 10. 1 ~ 10. 30

북동적대구간 여장공사(01일 사고석 쌓기 완료), 북동적대구간 주변공사(화단 흑두기석축 석재가공, 장안문 등성계단앞 석축 해체 및 설치), FRC여장공사(가설비계설치, 성곽돌 및 여장과 바닥판 설치), 도로공사(종합운동장구간 도로포장, 쥐똥나무 식재, 교육청구간 보도블럭 해체), 북동적대구간 여장공사 (20일 옥개전 설치, 여장 사고석 및 총안석 가공, 미장공사 완료)
북동적대구간 보도육교 상단 소일콘크리트타설.

• 2006. 11. 1 ~ 11. 30

북서적대구간 성곽공사(성곽돌 가공), 공통가설공사(가설 울타리 해체), 북동적대구간 여장공사(FRC 도색), 도로공사(방진매트 철근배근 및 콘크리트타설, 장안문주변 및 북동적대구간 도로선형조정 및 배수시설물 설치, 차량통행노선 북동적대구간 사거리체계로 변환), 북서적대구간 성곽돌 및 계단석 해체

• 2006. 12. 1 ~ 12. 10

장안문 웅성내부 보도박석 설치, 북서적대구간 성곽공사(성곽돌 해체 및 성곽돌 가공), 도로공사(장안 문주변도로 선형조정 및 차선도색, 차선규제봉 및 도로표지병 설치, 주변 보도블럭포장, 화성열차전용 도로 칼라아스콘포장, 북서적대구간 기존보도 및 화성열차전용도로 철거), 장안문 성문 면고르기 및 도장과 철엽 교체설치, 장안문주변공사(화단 석축돌 쌓기), 제4차 현장자문(북서적대구간 성곽축조방식 변경 및 사업범위 조정)

• 2006. 12. 21 ~ 2007. 2. 20

동절기 공사중지(2007년 02월 12일~02월 13일 북서적대구간 통신관로보호 콘크리트타설), 북서적대 구간 기초공사(강회잡석다짐), 성곽공사(가공성곽돌 및 적심석 현장내 반입, 27일 지대석 및 성곽돌 쌓기 시작), 계단공사(계단석 해체)

• 2007. 3. 1 ~ 3. 30

가설공사(성곽돌쌓기를 위한 비계설치), 북서적대구간 성곽공사(성곽돌 쌓기, 성곽물매 설정을 위한 기준틀설치, 적심석 현장내 반입), 계단공사(계단석 설치), 판축기초 학술조사(장안문 웅성주변 및 내탁, 장안공원앞 성벽), 주변공사(내탁 등성계단 진입로 박석설치), 제4차 현장자문

• 2007. 4. 1 ~ 4. 30

북서적대구간 성곽공사(08일 성곽돌쌓기 완료, 적심석 쌓기), 북서적대구간 주변공사(내탁 등성계단 진입로 보도박석설치, 웅성 및 내탁 진입로 좌우 경계석 해체 및 설치, 웅성내부 바닥면정리 및 박석 설치, 장안문주변 보도판석설치), 석재가공(박석, 미석, 여장사고석),
북서적대구간 여장공사(지대석 설치, 미석 및 지대석 설치, 사고석, 옥개전 설치), 북서적대구간 계단 공사(계단 및 석축설치), 도로공사(장안문 내탁 북서적대구간 포장해체 및 경계석 설치), 조정공사(내탁 소나무 등 이식)

• 2007. 5. 1 ~ 5. 30

북서적대구간 여장공사(성벽 상부 소일콘크리트타설), 북서적대구간 주변공사(내탁 보도판석 설치, 보도육교하부 석축설치, 보도판석 줄눈바르기, 웅성내부 마사토포장), 장안문주변정비공사(동장대주변 보행자계단 및 판석 설치와 자연석석축 및 박석 설치, 화성복원정화기념비 기존 기단석 및 박석 해체 및 설치, 동장대주변 협문 기단석 설치 및 자연석박석 설치), 임시주차장부지조성(부지정지작업, 메쉬웬스 설치, 주변 경계석 설치, 전면 보도블럭포장, 부지정지작업, 골재포설 및 다짐), 조경공사(장안문주변 잔디식재, 임시주차장 진출입로 입구 가로수 벌목, 장안문주변 잔디식재, 관목류 이식 및 식재), 편의 시설물신축공사(매점부지 및 주변 바닥면정리 및 성토, 점토블럭포장), 문화재안내판 2개소 설치

• 2007. 6. 20 ~ 9. 8

편의시설물신축공사(매점과 매표소 및 관광안내소 등 2개소) 완료, 08일 공사완료에 따른 주변정리 및 청소

7. 공사내용

가. 공통가설공사

석재 가공장에 컨테이너형 현장사무실 1동, 장안문 공사현장 내 컨테이너형 사무실1동과 창고 1동을 설치, 가설울타리는 성곽공사를 위해서 북동적대 및 북서적대구간 등 모든 공사현장주변에 EGI웬스를 설치

나. 기존 보도육교 해체공사

장안문 좌우에 설치된 기존 철골조 보도육교는 1996년 4월에 설치된 것으로 북동적대~장안문 구간, 장안문~북서적대 구간에 총 길이 55.67m로 설치되었던 것이다.

다. 북동적대~장안문 구간 성곽공사

1) 가설공사(강관비계매기와 강관틀비계 설치)



가설비계설치

2) 기초, 철골공사

보도육교 철골 구조물을 설치하기 위해 10m, 직경 400mm의 PHC파일을 6본씩 2개소에 설치하였다. 이후 보도육교 철골구조물 설치를 위한 철근콘크리트 기초작업을 실시하였다. 이때 철근콘크리트 기초에는 철근배근과 함께 철골구조물을 세우기 위한 베이스플레이트를 삽입한 후 함께 레미콘 타설하였다.



철골조립(보조립 및 조인트 리베팅)



데크플레이트 콘크리트 타설후

3) 성벽공사

- 성곽기초공사 : 보도육교 설치를 위한 철근 콘크리트 기초 위에 강회잡석다짐, 성곽돌쌓기(위치에 따라 쌓는 방식의 차이가 있지만 뒤채움은 위치에 관계없이 적심석만을 사용하여 시공하였다. 성곽돌쌓기에서도 퇴물림은 1cm 정도로 적게 처리하고, 성곽돌의 면이 경사지게 처리)
- 성벽공사 : 장안문측 단면부 성벽은 성곽내부 성벽과 수직으로 연결되고, 북동적대측 단면부 성벽은 층단형으로 처리되어 후탁 법면과 접하였다. 후탁 법면은 진흙과 마사토를 섞어서 적심석 상단에 다짐하였고, 다시 그 위에 마사토를 포설하고 잔디식재 하였다. 후탁 법면의 물매는 북동적대측 단면부 성벽과 일치하고, 화홍문 구간 쪽의 법면과 어울리도록 처리하였다.
- 성곽공사를 위한 석재의 가공은 별도로 마련된 석재가공장에서 진행되었고 지급된 석재의 품질은 기존 화성에 사용되었던 석재와 성분 등이 매우 유사하였다.
- 석재 가공과정 : 할석을 통한 1차가공, 전면 거친정다듬 처리, 측면 및 뒤뿌리 부분 흑두리로 처리, 모서리는 도드락다듬, 맞댄 변은 10cm 정도 거친정다듬 및 도드락다듬
- 장안문~북동적대구간의 성곽공사는 기존보도육교를 해체하고 철골조 보도육교를 재설치 하되 여장 등을 복원하여 성곽이 이어지도록 처리하는데 있다.



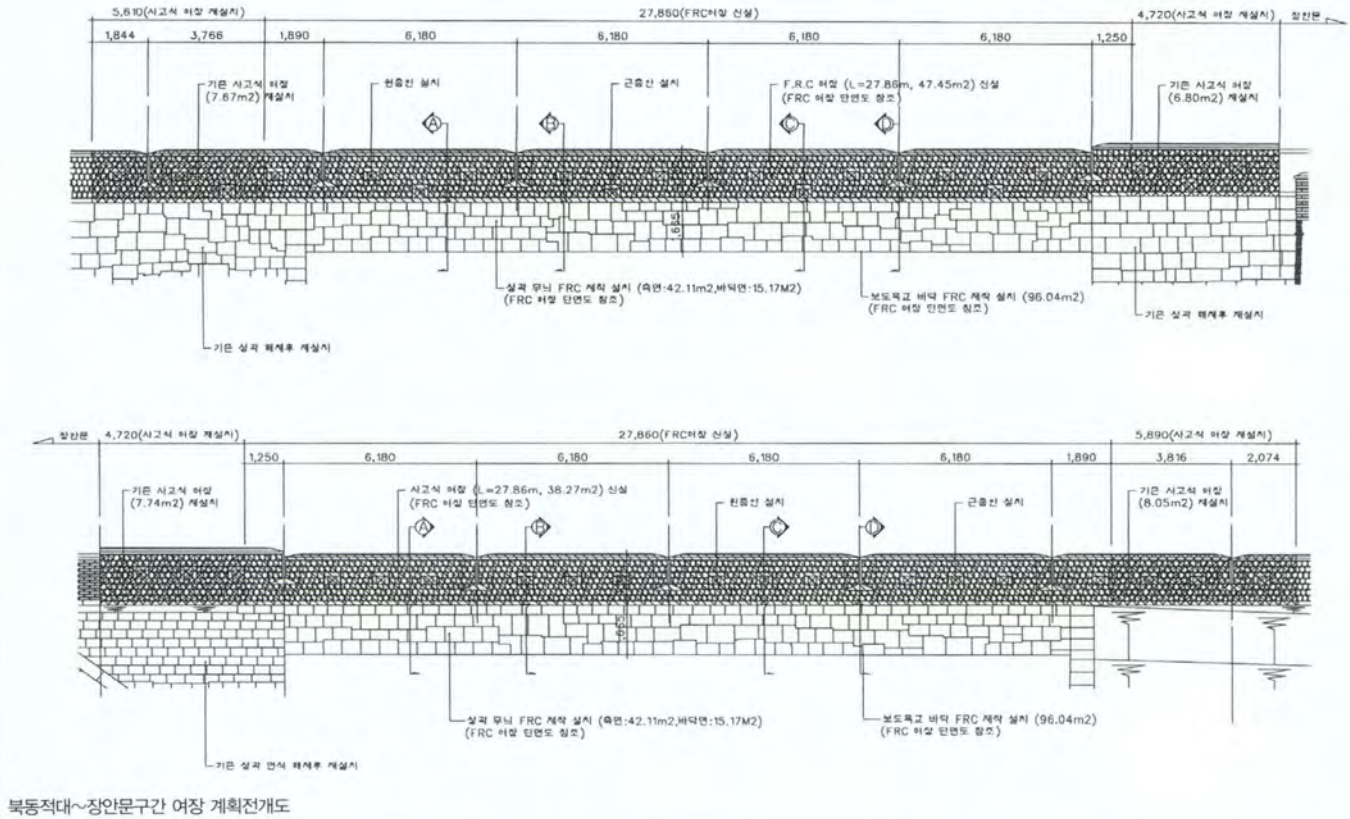
공사전 북동적대 측 성곽전경



북동적대~장안문구간 성곽외부

4) 여장공사

보도육교 구간의 성곽 내외부 처리는 모두 FRC로 처리하였는데, 이는 하부쪽의 도로개설에 따른 차량안전성을 고려한 선택이었다. FRC 구간을 자세히 살펴보면 성곽 외부는 미석을 포함한 여장과 성벽으로 구성되었으며, 내부는 성벽으로 구성되었는데 모두 FRC로 처리하였다.



5) 주변공사

북동적대~장안문구간의 주변공사는 성곽공사와 관련하여 주변을 정비하는 것으로 성벽상부 장안문측 계단 및 석축 정비공사와 장안문 진입로 바닥판석 및 경계석 정비공사, 장안문 측 등성계단 주변 석축공사, 보도육교하단 석축공사, 북동적대측 후탁 경계석축공사, 후두기 화단석축공사 등이다.

6) 도로 방진공사

도로체계가 로터리방식에서 사거리체계로 전환함에 있어 차량통행이 북동적대~장안문구간으로 집중되고, 이에 따라 차량 통고속도 증가에 의한 진동이 성곽구조물의 구조변형에 영향을 미칠것으로 예측되어 도로에 대한 방진공법을 시행하였다.(터파기 실시, 보조기층 포설 및 다짐, 방진패드 및 방수시트 설치, 거푸집설치 및 철근배근, 콘크리트 타설)

라. 북서적대~장안문 구간 성곽공사

장안문~북서적대구간의 성곽공사는 기존 보도육교를 해체하고, 성곽 38.19m(성벽 해체후 재설치구간

포함)를 복원하는 것으로 장안문공사의 주요 사업내용이다. 성곽복원에 따라 보행자통로를 정비하였고, 편의시설물의 신축 등 장안문 주변정비를 하였다.

1) 기초공사

장안문~북서적대구간의 성곽공사를 실시하기 전에 이 구간을 관통하고 있는 통신관로와 상수관로를 보호하기 위한 공사를 진행하였다. 터파기 공정 중 판축기초가 확인되어 보호공 설치후 되메우기시 잡석층과 토사를 반복하여 다짐하였다. 터파기 공정시 확인된 지대석은 외부 성벽에 비해 내부성벽이 50cm 정도 높아서 외부성벽기초는 깊이 600mm 정도, 내부성벽기초는 깊이 1,100mm 정도로 시공하였다.

2) 성벽공사

• 해체공사

장안문측 내부성벽 : 층단쌓기, 지대석 유구 확인됨(성벽돌에서 외부쪽으로 15cm 내밀어 1단으로 구성), 내외부 성벽돌 뒤채움은 잡석다짐, 성벽상단은 강회다짐층으로 설치됨

• 외부 성벽쌓기

장안문측과 북서적대측 성벽물매의 차이는 완만한 S자형태로 설치함. 지대석(강회잡석다짐 기초 상단에 1단으로 설치, 성벽돌에서 20cm 정도 내밀어 설치

• 성벽돌은 대체적으로 크기가 큰 부재는 하단에 사용하고, 크기가 작은 부재는 상단에 사용함을 원칙으로 하였다. 성벽돌쌓기 중 사이사이에 높이가 다른 부재를 사용하여 ㄱ자 또는 ㄴ자형태로 부재를 가공하여 사용하였다. 또한 퇴물림은 1cm 내외로 하였고, 성벽돌은 내부쪽으로 경사지게 설치하여 성벽물매를 처리하였다.

• 뒤채움은 성벽돌을 설치한후 대체로 평활한 돌을 사용하여 쌓고, 그 빈틈을 작은 잡석으로 밀실하게 채웠으며, 그 위에 마사토+강회를 10cm 정도 덮었다.



성벽외부 지대석 설치



성벽돌 쌓기 및 기준틀 설치



성벽돌 쌓기



장안문~북서적대 구간 성곽외부

3) 여장공사

- 기존 여장- 장안문~북서적대구간 내부 속채움석은 잡석에 콘크리트 사춤하였다. 사고석의 형태가 사다리꼴 형태로 뒤뿌리 또한 짧아서 콘크리트 사춤 보강한 것으로 판단된다.
- 성벽공사가 완료된 후 여장설치를 위해 지대석 및 미석을 설치하였다. 미석이 설치되는 기존 외부 성벽의 높이와 지대석이 설치되는 내부성벽 상단의 높이차이가 발생하였는데, 설치된 미석과 지대석의 높이 차이는 20cm이다. 결국 여장높이는 성곽외부 사고석 6단, 성곽내부 사고석 7단으로 처리되었다. 총안 및 타구 설치위치는 성곽내외부에 따라서 차이가 있는데, 성곽내부에서는 모두 사고석 3단위에 설치되었고, 성곽외부에서는 원총안 및 타구의 경우 사고석 2단위에 설치되었으며, 근총안은 미석위에 설치되었다.



지대석 설치



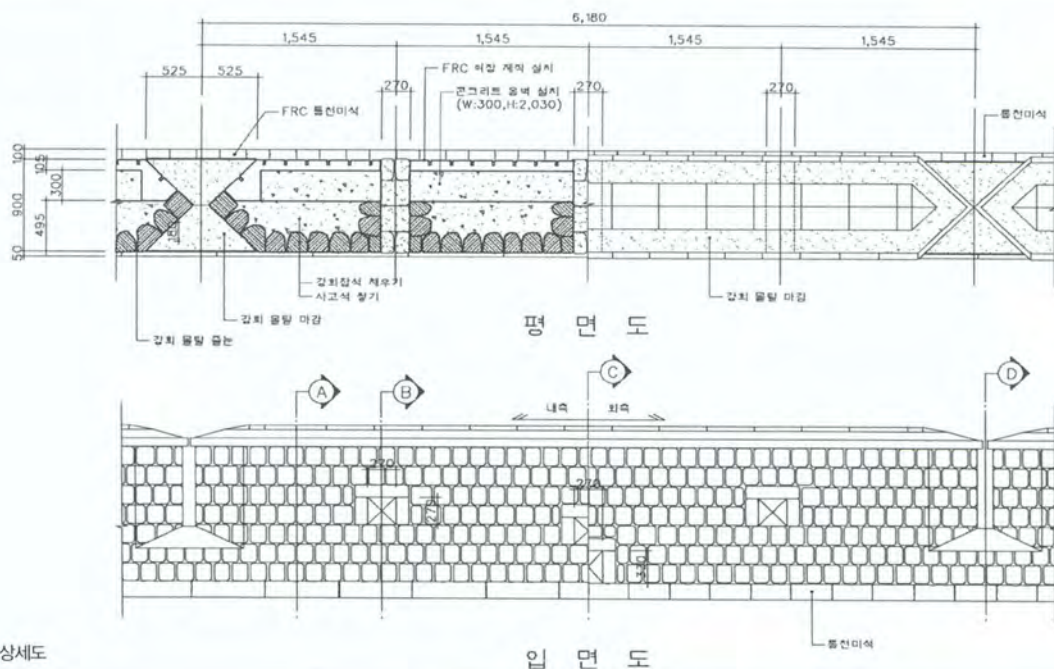
미석 설치



성곽외부 여장 사고석 쌓기 및 총안 설치



사고석 여장 설치 완료후(성곽내부)



성곽 FRC 여장 상세도

입면도

4) 주변공사

장안문~북서적대구간의 주변공사는 성벽상부 장안문측 계단 및 석축 정비공사와 후탁 경계 석축공사 및 성곽외부 흙두기 화단 석축공사, 보도 판석 및 박석 설치공사, 퇴박석 정비 및 설치공사(퇴박석은 지대석에서 이격되어 있어 모두 해체하여 재설치하였고, 유실된 부분은 신재로 모두 보충), 웅성내부 바닥정비공사 및 전시패널 설치공사 등이다.



계단 및 석축(공사 전)



계단 및 석축(공사완료 후)



성곽내부 장안문 육축 퇴박석 (정비 전)



장안문~북서적대 구간 성곽외부 퇴박석 설치

마. 장안문 주변 정비공사

문화재안내판 보수, 장안문 웅성 협문 정비공사(협문 목계단을 화강석 계단으로 보수), 성문보수공사 및 보존처리공사, 조경공사(잔디식재와 조경수 및 관목류 이식)

바. 성곽해체 후 학술조사 내용

1) 판축기초는 흙과 모래섞인 자갈을 반복하여 다짐한 판축기법으로 설치되었는데, 성벽 외부쪽으로 1m 이격되어 있어서인지 그 모습이 정연하지 않았다. 기초시설물은 크게 지대석과 박석으로 구성되었는데, 지대석은 1단 또는 2단으로 처리되었고, 구간별로 박석이 잔존하는 곳과 유실된 곳으로 구분되었다.

2) 성벽 구조 및 축조방식

창건 당시의 성벽 축조방식은 뒤뿌리가 900mm 이상의 성석을 주로 사용하였기 때문에 심석을 사용한 일반적인 방식이 아니었음을 알 수 있다. 한편 석재와 석재 사이에 진흙을 사용한 흔적이 나타났다. 즉 원성벽구간은 성곽돌과 성곽돌을 틈새가 거의 없도록 맞춤하여 마찰력을 크게 하였고, 성곽돌의 형태도 'ㄱ'로 파내어 석재들 간에 서로가 맞물리게 구조적으로 보강하였다. 그러나 로터리 변경 과정시 보충된 석재들 간에는 대부분 콘크리트사춤을 사용하였고, 철판을 사용한 곳도 발견되었다.

3) 성벽 해체시 면석 뒤채움석은 『화성성역의궤』의 기록과 매우 흡사하였다. 즉 뒤채움석은 면석 뒤뿌리로부터 내부 쪽으로 약 2m정도 범위까지 잡석을 매우 충실하게 채운 형태였다. 일제강점기 팔달문의 사진에도 성벽의 단면이 보이는데 성곽돌 뒤뿌리 부분에만 잡석이 보이고, 나머지 부분은 흙으로 채워져 있는 모습이었다.

8. 공사추진 현황

- 시행청 : 수원시 화성사업소 소장 김충영, 시설과장 박영필, 시설계획팀장 권기준
- 공사감독관 : 신성우, 김선옥, 박표화, 권혁도
- 추진기간 : 설계용역 - 2004. 3. 11 ~ 2005. 9. 15
현상변경 승인 - 2005. 6. 23
공사기간 - 2005. 12. 26 ~ 2007. 9. 8
- 공사비 : 설계 총공사비 - 2,872,540천원(관급자재대 별도), 2차 설계변경 있었음
2차 변경계약 - 3,581,963천원(관급자재대 별도)
- 공사관계자 : 설계자 - (주)세안건축사사무소
시공자 - (주)성용 대표이사 오명용, 문화재사업부 이사 최정재
- 참여기술자 : 현장대리인 및 현장소장 이성구(보수기술자 제707호)
공무담당 - 이사 김동학
석공 - 백도호(문화재수리기능자 석공 제1685호, 드잡이공 제2673호),
이병갑(석공 제3742호), 이석현(석공 제3414호), 전병석(석공 제1789호),
황창열(석공 제4107호), 이훈우(석공 제1788호)
목수 - 이해춘(문화재수리기능자 목공 제2248호)
와공 - 시국선(문화재수리기능자 와공 제920호), 시재선(와공 제3518호),
미장 - 이원태(문화재수리기능자 미장공 제1720호)
단청 - 주광관(단청기술자 제886호), 김기남(단청기술자 제940호)
창호 - 김순기(경기도무형문화재 제14호 소목장), 안규조(전수조교)
전기 - 덕수전설 최경영 외
보존처리 - 서진문화유산(주) 김선덕 외
- 도로공사 : 평화건설주식회사 심재만, 김재현 외
- FRC여장 : (주)아키넷엔지니어링
- 방진매트 : 주식회사 에이.브이.티
- 안전웬스 : (주)금강아트웬스, 전시패널 디자인 - 룩스 앤 윤기철
- 교통신호등공사 : (주)케이 알 에스 최형로 외
- 폐기물처리 : 삼흥산업개발(주)
- 자문위원 : 김동욱(문화재청 문화재위원), 손영식(문화재청 문화재전문위원), 김왕직(경기도 문화재위원)
- 수리보고서 발간 : 원고작성 및 보고서편집 이성구, 지수진

서장대 복원공사

1. 문화재 현황

서장대는 화성 시설물 중 동장대와 더불어 군사지휘소이다. 서장대에 오르면 사방 100여리가 한눈에 보이며, 편액에는 화성장대라고 쓰여있다. 이곳 서장대는 화성 내에서 가장 높은 곳에 위치하고 있으며 심야에는 인적이 없어 관리에 어려움이 있었다. 특히, 낙뢰에 의한 피해가 많았던 곳이다. 1973년에는 낙뢰로 인한 피해가 있었고 1994년에는 방화로 인하여 훼손되는 등 자연 및 인적으로 피해가 많았던 곳이다. 2006년 5월 1일 새벽 1시경 취객의 방화로 인하여 상층부의 명에도리 이상 소실되어 복원공사를 추진하게 되었다. 보수설계하면서 일부 복원이 미비한 사항들은 보충하고 기존의 재사용 부재를 최대한 활용하여 보수에 임하고 특히 기둥 부분은 기존에 직경420mm로 설치되어있던 부분을 『화성성역의궤』에 근거하여 직경 490mm로 변경설치 복원하였다.

2. 사업개요

- 공사명 : 서장대 복원공사
- 지정별 : 사적 제 3호 (1963년1월 21일 지정)
- 소재지 : 경기도 수원시 장안구 연무동 190
- 사업비 : 693,750천원(국비 500,000천원, 시비 193,753천원)
- 공사기간 : 2006. 8. 3 ~ 2007. 4. 9



서장대 (2011)

가. 건축규모 및 양식

- 정면 3칸, 측면 3칸의 '口'자 평면의 중층 누각
- 기단은 화강석으로 축조하고 바닥은 강회다짐으로 마감
- 외부 초석은 모접은 팔각 장초석으로 설치하고 내부 초석은 낮은 각초석으로 설치
- 초익공으로 설치되어있고 4고주의 4량 건물
- 처마는 겹처마, 기와는 중와로 설치.
- 모로단청으로 채색

나. 공사개요

- 화재로 소실된 부분을 해체 복원한다.
- 가설 울타리 설치 L=45m
- 하층, 상층 지붕 한식기와 '중와B'잇기
- 절명통 변경 설치
- 서장대 석축 여장보수
- 성토 후 상부면적 : 68.4㎡, 화강석 석축 쌓기 h=1.5m, L=48.1m
- 기존 화강석 석축해체 : h=1.5m, L=4.8m
- 서장대 바닥정비(진입로, 전면 통로 542㎡, 석축부분 바닥 78㎡,
(제외면적 : 깃대6㎡, 석축부분 12㎡)

3. 서장대 보수연혁

- 1794. 8. 11 : 터를 다지는 공사에 착수
- 1794. 9. 10 : 장대의 정초공사를 하고 기둥을 세움
- 1794. 9. 16 : 상량식을 함
- 1794. 9. 29 : 서장대 완공
- 1795. 2. 12 : 임금이 서장대에 임어하시어 성에 대한 조련과 밤조련을 시행
- 1971 : 서장대, 노대, 봉돈, 화서문 및 서복공심돈 보수
- 1975 ~ 1979 : 보수정화사업으로 대대적 정비사업
- 1994. 5. 7 : 서장대 화재발생(1층 부분 훼손, 2층 부분 완전소실됨)
- 1994. 3 ~ 11 : 동북노대~서장대 사이 훼손된 성곽 보수정비, 서장대 완전 해체 복원(1층 19.6평, 2층 4.9평)
- 1994. 6 ~ 12 : 서장대~남포루구간 여담 옥개전 보수(577.2m, 여담 273개소)
- 1995. 7 ~ 11 : 서노대 바닥보수, 여담 옥개전 일부보수
- 1999. 7 : 서포루~서장대 여담 옥개전 보수
- 2003. 10 : 서장대 안내소 앞 성곽 잇기(성곽 잇기 25m)
- 2006. 5. 1 : 서장대 방화로 인한 소실(상층부 명에도리 이상 소실)
- 2006. 8 : 서장대 복원공사 착공

4. 주변 현황

서장대를 중심으로 정면에 대를 이루어 3개소의 계단이 있고 좌우측으로 계단이 1개소씩 설치되어 있다. 정면의 좌우측에는 당간 형태의 깃대(의간)가 설치되었고 배면으로 11.4m떨어져 서노대가 서있다. 『화성성역의궤』에 보면 노대와 서장대 사이에는 후당이 있는데 정면3칸, 측면1칸이다. 현재는 복원되지 않았으며 이 건물은 군무소로 모두 창과 분합문을 설치하고 단청을 하였다하며 앞기둥에는 평난간을 설치하고 서장대 방향으로 홍살 판문이 설치되어 있다.

5. 추진일정

- 2006. 5. 1 : 상층 누각 부분 전소
- 2006. 5. 10 ~ 5. 29 : 화성 시설물(서장대) 복원 설계용역
- 2006. 8. 3 : 서장대 공사착수(장원종합건설)
- 2006. 8. 8 : 컨테이너 가설사무소 설치
- 2006. 8. 9 : 서장대 안전지원제
- 2006. 8. 9 ~ 8. 14 : 가설비계 설치 및 발판 설치
- 2006. 8. 14 ~ 8. 20 : 서장대 기와 해체
- 2006. 8. 21 : 자문회의
- 2006. 8. 15 ~ 8. 30 : 서장대 목재 해체
- 2006. 8. 28 ~ 10. 20 : 목재 치목(영주 대영목재소)
- 2006. 9. 21 ~ 10. 09 : 목재 조립(고주, 상하층 도리, 추녀, 연목, 부연 조립)
- 2006. 10. 10 : 상량식
- 2006. 10. 11 ~ 11. 12 : 상층 반자 설치, 상층 지붕공사 완료, 서장대 절병통 및 피뢰침 설치
- 2006. 11. 13 ~ 11. 19 : 하층 지붕공사 및 양성 바르기
- 2006. 11. 20 ~ 11. 24 : 가설 덧집 해체

- 2006. 12. 5 ~ 12. 12 : 상층 단청공사 완료
- 2006. 12. 13 ~ 12. 26 : 하층 기둥 수지처리공사 및 단청공사 완료
- 2006. 12. 26 : 서장대 현판 설치
- 2006. 12. 29 : 1차 설계변경 계약
- 2007. 1. 4 ~ 2. 28 : 동절기 공사 중지
- 2007. 3. 5 : 서장대 2차 변경 계약
- 2007. 3. 6 ~ 3. 31 : 서장대 주변 석축공사 및 정리
- 2007. 4. 9 : 준공

6. 공사내용

가. 가설공사

강관비계는 사면에 쌍줄로 설치하고 처마 밑에는 외부공사시 연목 및 지붕공사를 위하여 발판을 설치한 비계를 설치하여 주공정이 원활하게 진행될 수 있도록 함. 비계의 외부에는 보호막을 설치하고 풍압 등에 유의하여 건물에 지지하지 않고 외부로 가새로 보강하여 구조적으로 안전하게 설치하였다.

나. 해체공사

- 추녀마루 해체(양성 착고 1단과 적새 6단으로 되어 있었고 지붕 해체시 사례 끝의 토수부터 해체하는데 이미 화재로 인해 그 기능을 상실한 상태였음)
- 강회다짐, 보토의 해체
상·하층의 강회다짐의 두께는 평균 100mm내외로 하였다.
- 적심층의 해체
강회다짐 밑으로 대팻밥과 변죽들 그리고 기존의 서장대 해체부재들로 이루어져 있었다.
- 목재의 해체
상층부터 해체하였으며 완전 연소되어진 소부재와 대부재를 분리하여 적재하였고 하층부재의 재사용 가능한 부재는 설치 위치와 방향을 표기하였다.



화재직후 상층부 지붕



서장대 상층 부연해체 후

다. 목공사

1) 기둥

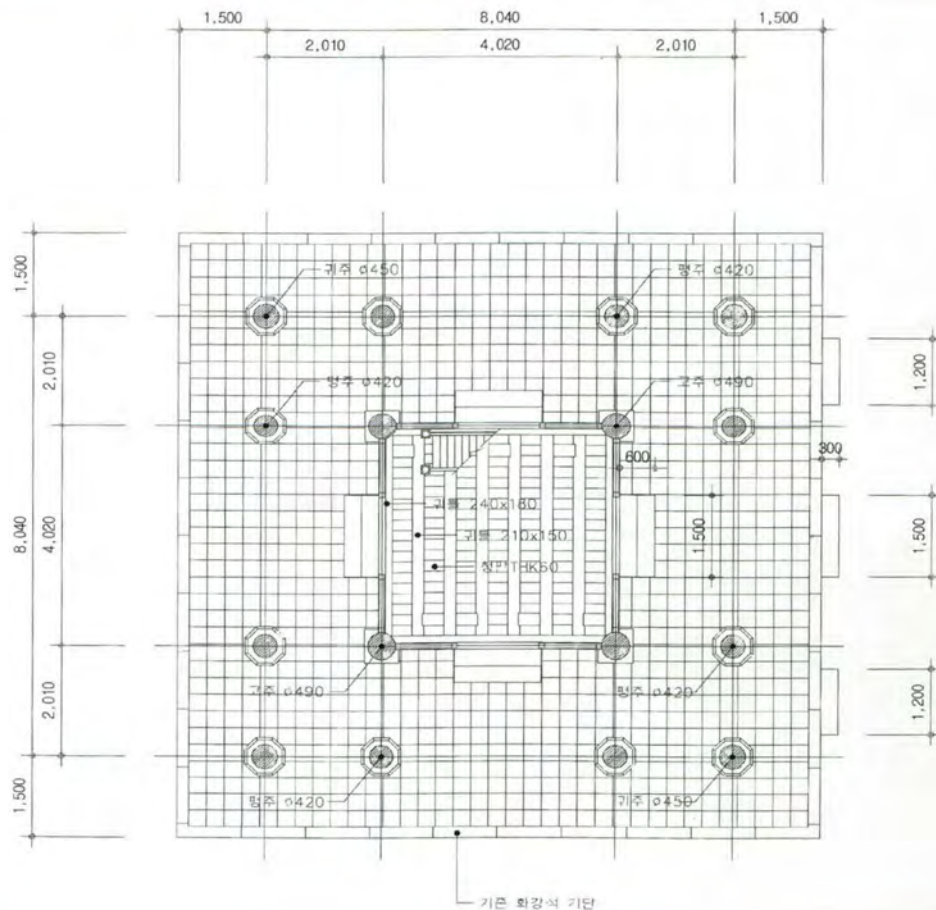
- 기둥은 화재로 상부가 탄화된 고주는 교체설치하고 직경 420mm에서 490mm으로 설치.
- 외진주는 상태가 양호하였으며 기둥 12본의 하부 철판으로 두른 데가 부식되어 있어 부식부위를 제거하고 인공수지로 틈을 메워 보수함.



고주 주초석 현황



하층기둥 보수후(490mm)



서장대 평면도

기둥 화강석 기단

0.05 1.5

2) 도리

- 도리는 상층의 종도리로 부터 상층 처마도리와 상·하 연결재인 멩에도리 그리고 하층 주심도리가 설치되어 있었으나 멩에도리 이상은 모두 탄화되어 재사용이 불가능하였고 하층의 주심도리는 양호해 재사용함.
- 도리 연결부는 나비은장을 교체하여 재사용하였다.
- 반자와 소란대는 부재가 가늘고 얇아 없어졌다.
- 종도리 부분은 도리와 장혀로 이루어져 있는데 중앙부에는 찰주를 설치하여 네 귀에서 추녀를 끼워 넣었다. 이 부분에서 『수원성복원정화지』와 다른 부분이 있는데 종도리 장혀 부분의 뿔목이 초각되어 있는데 현황에서는 그렇지 않았다.

3) 장혀

장혀는 도리가 있는 곳에 모두 설치되는 부재. 주심도리, 처마도리, 종도리, 멩에도리 등의 부재에 기본적으로 설치되는 부재이다. 상층의 장혀는 소실되어 전체 교체하였고 하층부는 배면 헐간으로 1 본을 교체하여 보수함.

4) 창방, 보, 옥개부

창방 2본 인공수지로 틈을 메워 보수함.

장대의 보는 상층부의 우미량과 하층의 퇴량으로 이루어져 있음. 상부 우미량 교체설치. 하층의 퇴량은 고주의 교체설치와 지름의 변화로 연결구를 가공하여 재설치
하층 까치부연 설치



하층 목재 조립



상층 도리장어 조립



하층 연목걸기후 부연 조립



상층 옥개부 조립



보수 전 마루현황



보수 전 반자현황



상층 머름 조립



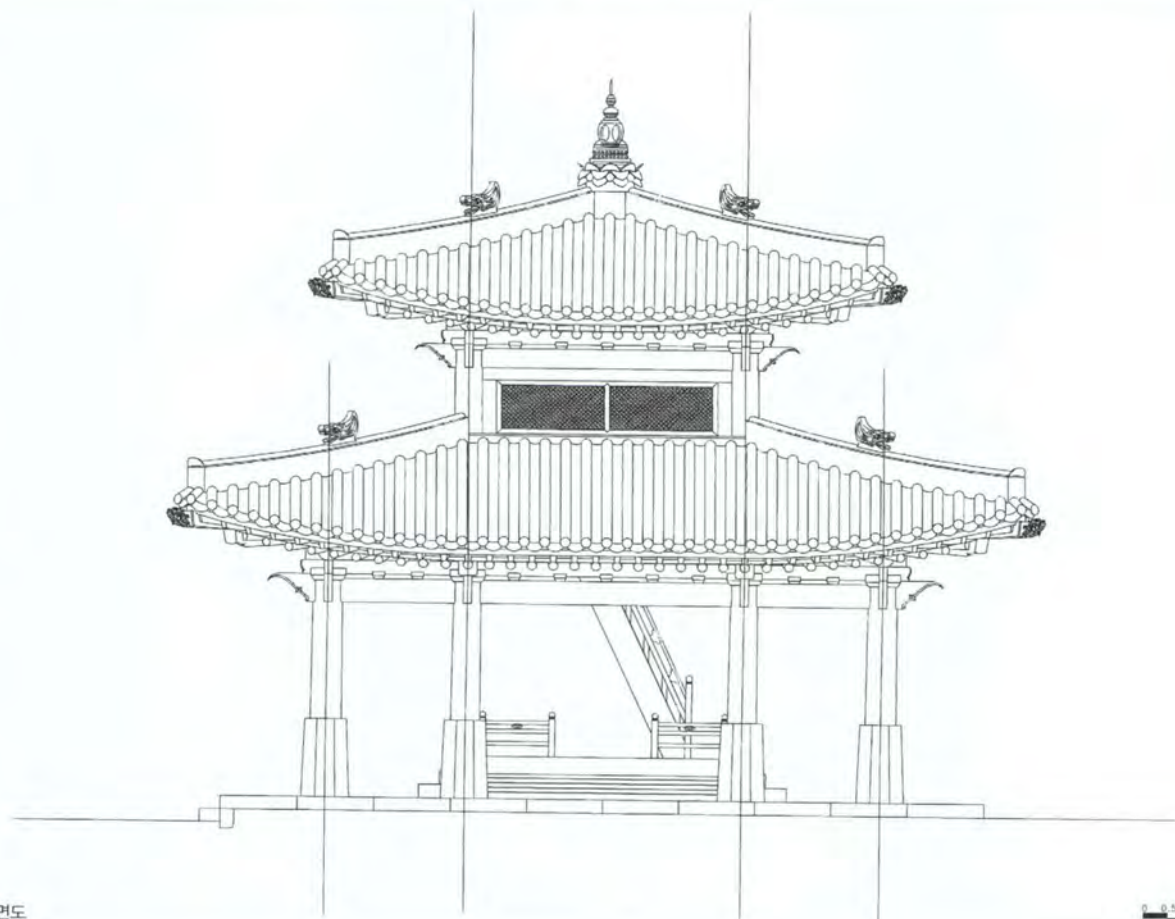
상층 귀틀과 반자조립

5) 수장재

마루와 난간, 계단, 상층의 우물반자로 이루어져 있고 마루는 기존의 형태와 같이 우물마루로 하였고 하부 고막이석과 맞추어 여모귀틀을 놓아 설치하였는데 장귀틀 부재는 재사용하였다. 청판은 45% 교체하였다.

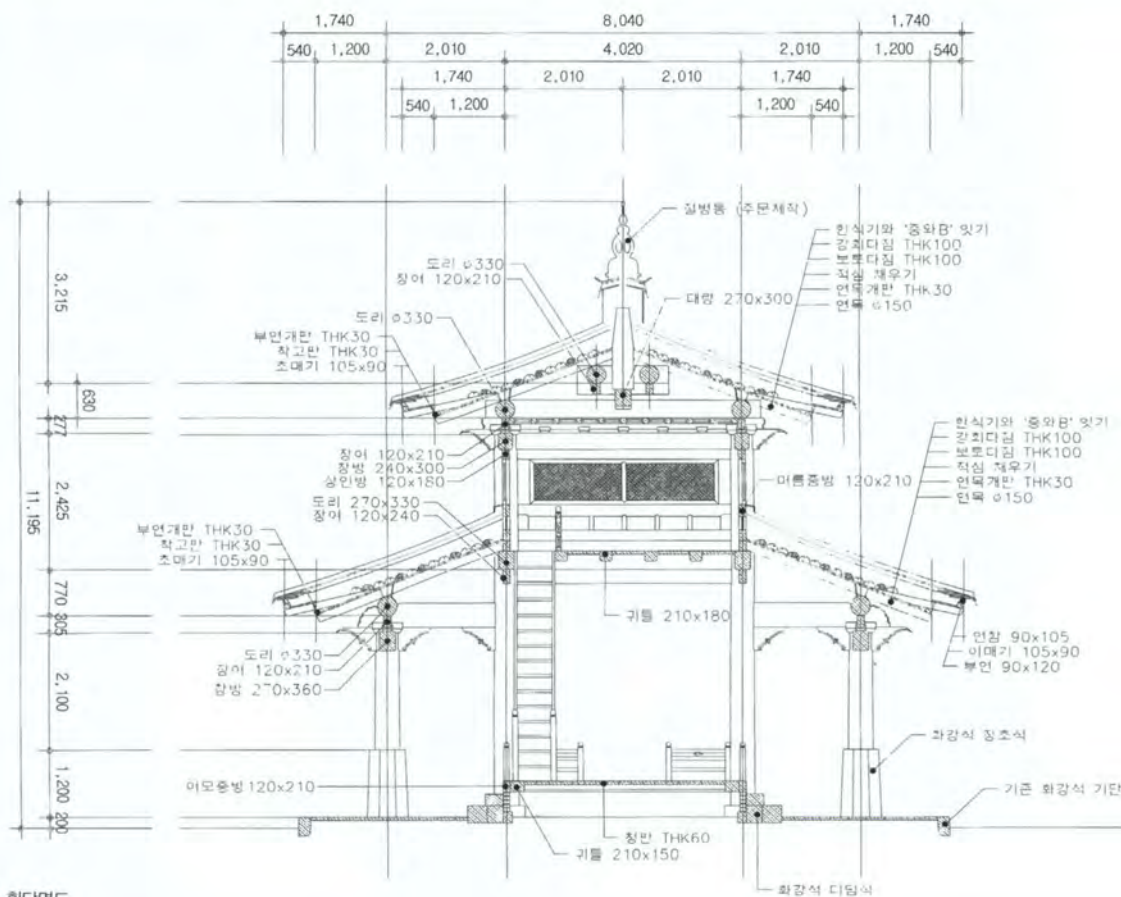
라. 지붕공사

- 중심부에는 절병통을 3단으로 설치하였는데 『화성성역의궤』의 재용편에 보이는 것과 같이 무쇠절병통 1절(중층)과 절병통 2절(상하층)을 설치하였는데 중층의 무쇠절병통은 모양이 달라 주문제작하였고 절병통 내부로는 피뢰설비를 하여 상부의 돌침부분은 피뢰침을 설치하였다.
- 피뢰설비는 기존의 돌침 방식에서 방사형 광역피뢰침으로 설치하여 저장대 뿐만 아니라 주변의 시설물도 보호하도록 변경 설치하였다.
- 기와는 암수기와 모두 중와 규격의 기와를 사용하였으며 상층기와는 100% 신재로 보충하여 설치하고 하층은 암기와 50%, 수기와 45%, 착고100%, 암수막새 30%를 교체하였다.



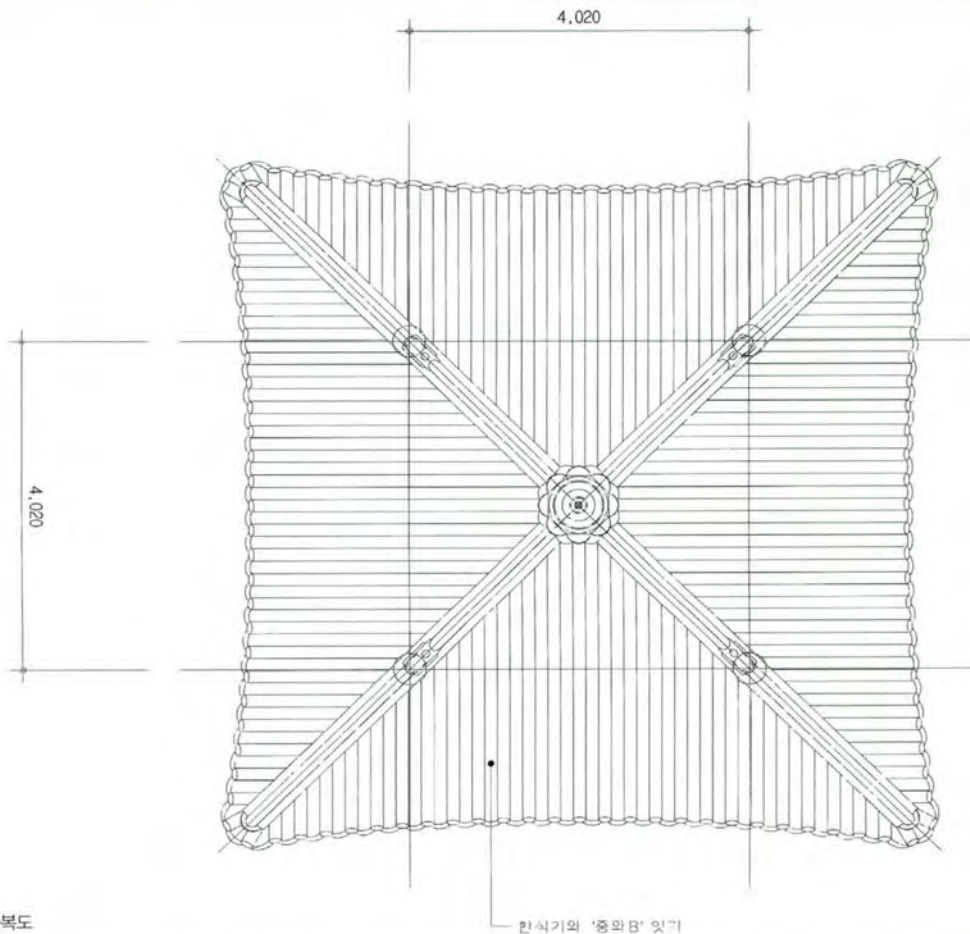
서장대 배면도

0 0.5 1.5 3m



서장대 횡단면도

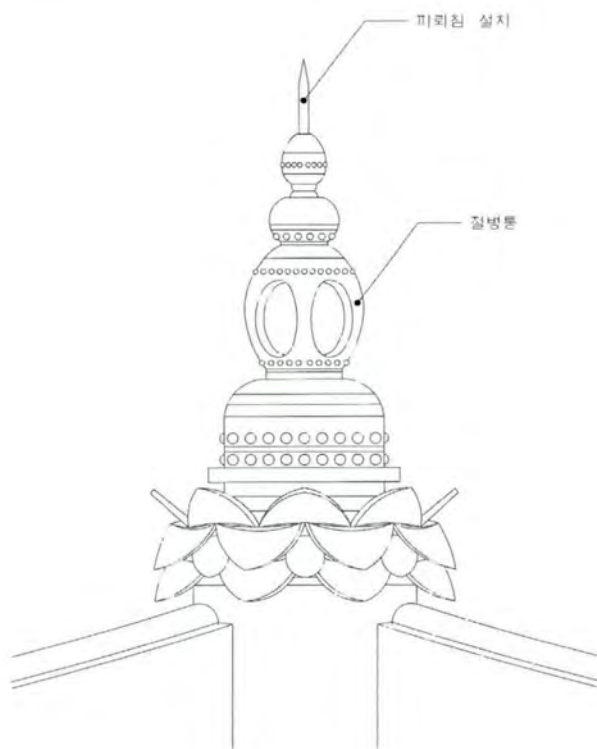
0 0.5 1.5 3m



서장대 상층 와복도

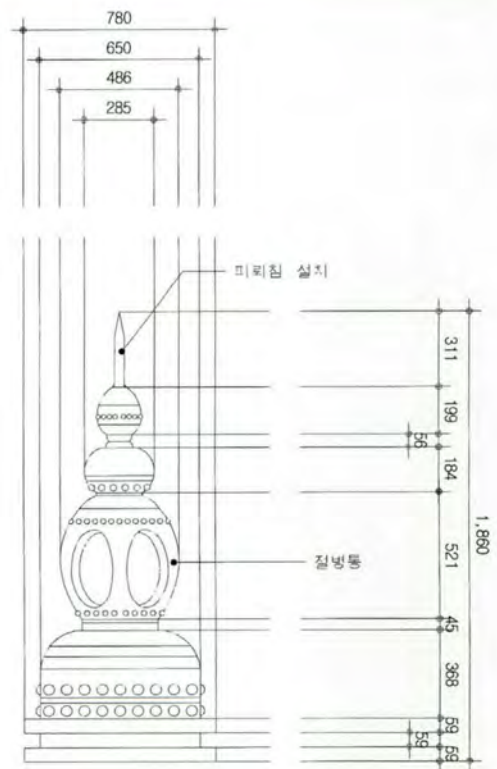
한식기와 '종의남' 잇기

0 0.5 1.0 2.0



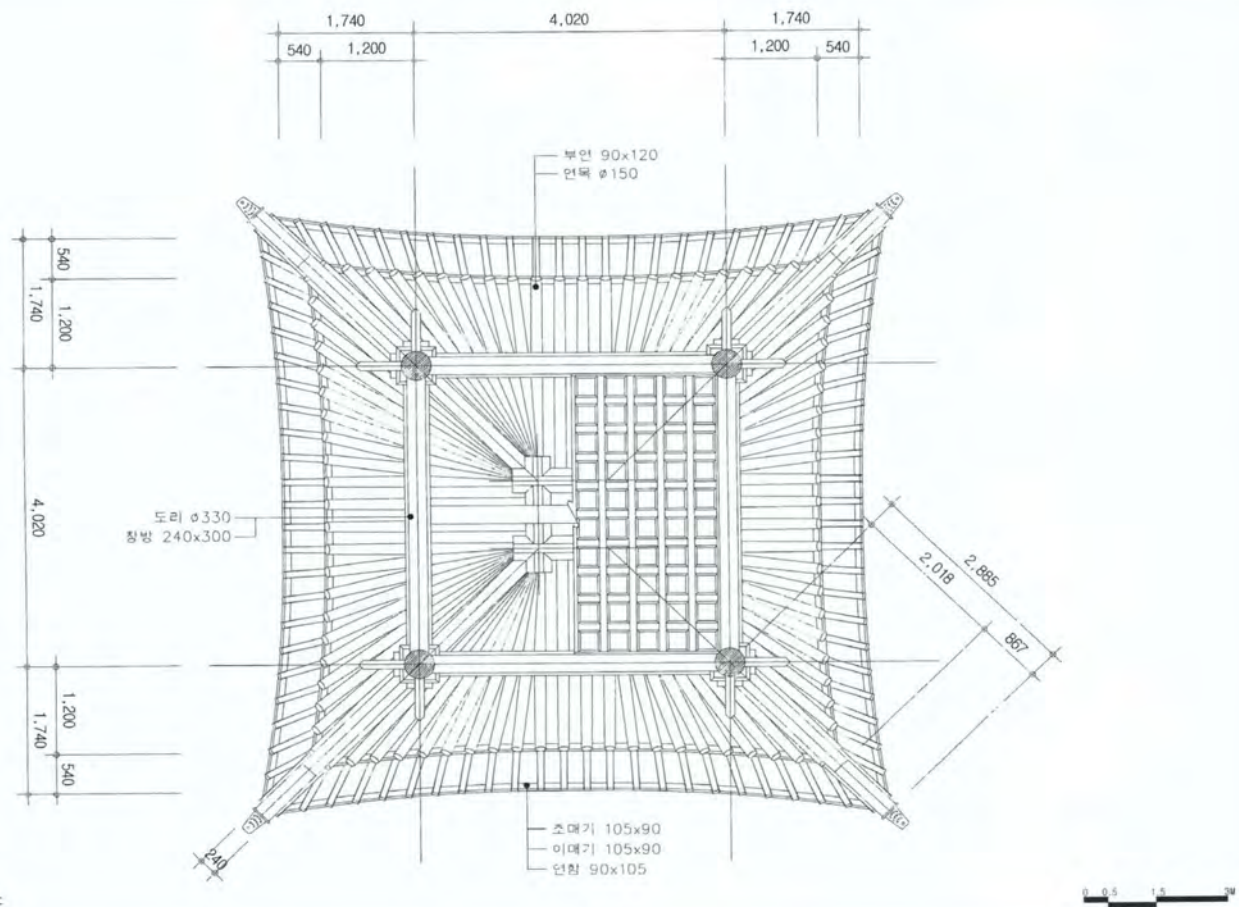
<절병통 계획 설치 입면도>

절병통 상세도



<절병통 계획 입면도>

0 0.2 0.5 1.0



서장대 상층 양시도

마. 미장 및 수장공사

서장대의 미장공사는 연목 사이의 당골막이만 설치하였고 미복원된 배면의 벽체를 설치 시 회벽일부가 형성되었다. 배면의 회벽 또한 극히 일부에 그치고 있고 하부에 분합문과 상부에 사창을 설치하였다.

바. 단청 및 창호

- 단청은 교체부재를 중심으로 고색 가칠단청함.
- 장대의 창호는 상층의 사창 8짝과 하층 분합 6짝과 사창 1짝이 있었으나 현재는 상층의 사창 8짝만 남아있었는데 화재로 소실되어 이번에 보수하였다. 창소는 교살창으로 설치하였고 1면에 2짝을 설치하였는데 중앙에 울거미를 1개소 설치하여 연귀맞춤으로 하고 창호지는 바르지 않았다.

사. 석축공사

- 서장대 전면의 석축은 경사가 급하여 우천 시 토사의 유출이 많아 하부 기초부가 노출되어있고 석재는 이완되어 있어 급회 설계변경을 통하여 동일 높이로 해체하여 재설치하였다.
- 기존 수목의 제거 없이 설치하여 토사유실을 막을 수 있도록 하고 하부에 반입토사로 성토하여 기초부가 노출되지 않도록 하였다. 석축의 상부와 서장대 월대 부분의 바닥높이차가 있었으나 별도사업으로 경관조명등을 석축 외부로 이동 설치되어 월대 바닥 정리가 용이하여 성토된 바닥을 정리하였다.

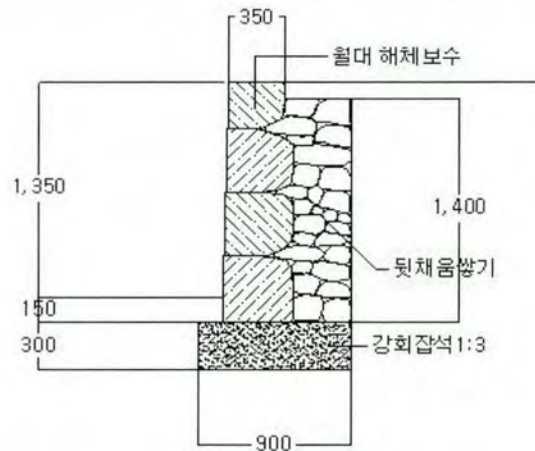
- 석축의 설치는 기존 석축을 해체하고 바닥을 평활이 고르고 잡석 깔고 다짐하여 기초 콘크리트를 타설하고 석재를 흑두기하여 설치하였다.
- 전면 석축공사와 더불어 월대의 전면과 좌측 부분을 해체보수하였고 전면부는 보충없이 교란되어진 것을 해체 설치하고 좌측은 일부 보충하여 설치하였다. 가공은 도드락 25는 가공하여 기존의 가공수법과 비슷하게 맞추어 설치하였고 석축은 일련번호를 매겨 원래 위치에 맞추어 설치하여 원형의 변화가 없도록 조치하였다.



월대 석축 설치 중



서장대 전면 석축 보수후



월대 석축해체

아. 여장 석축보수

- 서장대 뒤쪽의 여장 중 서암문으로 부터 서노대 방향으로 여장의 석축과 계단부분이 교란되어 있어 해체 후 재설치하고 상부의 바닥면을 고르게 설치하였다.
- 여장 해체 후 석재는 50%교체 설치하고 기존 석재에 맞추어 그랭이를 병행하여 설치하였다.
- 상부 바닥 황토 포장
- 기존 자연석 계단은 그 높낮이가 서로 다르고 경사면이 서로 다르게 되어 있었고 석재가 작아 디딤면 석재가 빠져 있는 것이 다수 있어 금회교체 시에는 디딤 석재의 뒷길이를 키우고 뒷채움으로 단단히 고정하여 설치하였다. 계단의 단높이는 240mm로 설치하였는데 이는 기존의 여장 지대석의 하부가 노출되지 않도록 하기 위한 것이다.



여장 석축(보수 전)



여장 석축(보수 후)



화재직후 서장대 배면



서장대 배면(보수 후)

7. 공사추진 현황

- 시행청 : 수원시 화성사업소
- 사업비 : 총괄 693,753천원(국비 500,000천원, 시비 193,753천원)
 - 1차 - 210,926천원(변경 : 238,313천원)
 - 2차 - 212,330천원(변경 : 455,440천원)
- 사업추진 기간 : 계약 및 착공 - 2006. 8. 3, 준공일 - 2007. 4. 9
- 공사관계자 : 문화재청 - 문화재위원 김동욱, 장경호 (기술자문)
수원시 - 화성사업소장 김충영, 시설팀장 박영필, 보호팀장 정반석, 공사감독 고호(건축7급)
- 설계자 : (주)대왕건축사사무소 김연배
- 시공자 : (주)장원종합건설 황태호
- 참여기술자 : 현장대리인 - 보수기술자 정춘식(보수 제 329호), 현장소장 - 황건하
목공 - 문화재수리기능자 정호영(한식목공 제 2233호)
와공 - 문화재수리기능자 이근복(한식와공 제 815호)
단청 - 문화재수리기능자 장정일(단청 제 254호)
- 수리보고서 작성 : 총괄책임자 - (주)대왕건축사사무소 대표 김연배(실측설계 제142호)
조사기록 및 도면, 보고서 작성
- 대왕건축사사무소 김무장, 조성호, 송재영, 김갑돈, 박계국

여민각 증건공사

1. 종각 현황

정조는 화성유수부를 한성부와 같은 도성 체제로 계획하고 만들었다. 이를 위해 화성행궁과 4대문을 건립하였고 사직단과 문묘를 설치하고 화성행궁 앞 십자로에 종루(鐘樓)를 두었다. 종루 좌우에는 도성처럼 시전을 두어 상업을 활성화시키는 정책을 추진하였다. 현재 종루(종각)의 건립에 관한 직접적인 기록은 확인되지 않고 있다. 다만 ‘대가(大駕)가 장안문으로 들어가 종가(鐘街) 좌·우 군영 앞길과 신평루·좌익문을 지나 중앙문으로 들어섰다.’는 「원행을묘정리의궤」 기록과 혜경궁 회갑잔치에 참여한 이희평(李羲平)이 쓴 「화성일기(華城日記)」에서 ‘종루 십자가에 시정이 문을 열고 앉은 모습이 서울종루와 같더라. 나가 거닐어 보니 시정여향의 변화함에 비할 데 없다⁵⁾’라는 내용 통해 화성에 종루가 있었음을 알 수 있다. 이를 통해 혜경궁 홍씨 회갑연이 있었던 1795년에 이미 종각이 존재했음을 짐작할 수 있지만 정확한 종각 설치 연혁과 종각이 사라지게 된 경위는 확인이 어렵다. 수원시는 세계문화유산 화성의 원형을 보존하고 유지하기 위해 사라져버린 성곽 및 성 내부 시설물을 복원하고 있다. 종각의 증건 역시 화성복원 정비사업의 일환이다.

2. 공사개요

- 공사명 : 여민각 증건공사
- 소재지 : 경기도 수원시 팔달구 팔달로 1가 6-9번지 일원
- 사업비 : 1,764,489천원
- 공사기간 : 2008. 4 ~ 2008. 10

5) 「원행을묘정리의궤」권2, 절목. 6) 이희평, 「화성일기(華城日記)」 윤2월 초9일 기록



여민각 (2008)

3. 추진경위

- 종각의 위치와 규모 등은 기록을 통한 확인이 불가능하지만 종로라는 거리 명칭과 옛 어른들의 증언에 의하여 종로 네거리의 동남방 모서리 일대로 추정되었다. 또한 윤한흠선생이 수원의 옛 모습을 그린 그림 중 '옛 종로 풍경'에도 한 간 규모의 종각이 그려져 있다. 화성과 화성 안에 있던 시설물에 대한 복원은 18세기 축성 당시 원형을 찾는 것을 원칙으로 하고 있다.
- 그러나 종각이 설치되었던 지점은 20세기 초 지적도 등을 검토할 때 현재의 도로와 겹쳐지는 것으로 파악되어 원 위치 복원은 어려운 것으로 판단되었다. 따라서 종각설치는 화성종각 복원이 아니라 "화성종각 중건"개념으로 계획대지에 세우는 쪽으로 추진하였다. 종의 크기와 종각의 규모는 그 성격이 한양의 보신각과 유사하므로 보신각을 모범으로 삼아 현 도시여건에 맞추어 건립하는 것이 타당하다는 결론을 도출하였다. 그 결과 종각은 정면 3칸, 측면 3칸에 이익공(二翼工)형식으로 세우게 되었다. 현재 종각의 서측 도로 건너편으로는 화성행궁 광장이 조성되어 시민들과 함께 어울리지는 여러 행사를 할 수 있게 되었다.

4. 사업내용

- 위치 : 경기도 수원시 팔달구 팔달로 1가 6-9번지 일원
- 사업기간 : 2007. 1 ~ 2008. 10
- 사업량 : 종루 복원 A=1,013.6㎡
- 사업내용 : 종각설치 1식, 종제작 1식, 조경 및 부대공 1식
- 사업비 : 금 10,000백만원(보상비 7,000백만원, 사업비 2,945백만원, 용역비 55백만원)

가. 세부 사업 개요

1) 실시설계용역

- 용역기간 : 2007. 10 ~ 2008. 3
- 과업량 : 종각설치 및 조정 1식
- 용역비 : 43,806천원
- 용역사 : 삼풍건축사사무소, 영서기술단

3) 종 제작

- 용역기간 : 2008. 3 ~ 2008. 10
- 과업량 : 종 제작 1식
- 용역비 : 916,800천원
- 용역사 : 성중사

5) 종각 중건공사

- 용역기간 : 2008. 4 ~ 2008. 10
- 과업량 : 종각설치 1식, 조정 및 부대시설 1식
- 용역비 : 1,764,489천원
- 용역사 : (주)금세기종합건설

2) 종 제작 학술용역

- 용역기간 : 2007. 12 ~ 2008. 1
- 과업량 : 종 제작 설계(5,733판, 21.5톤) 1식
- 용역비 : 5,420천원
- 용역사 : 서울대학교 정밀기계연구소

4) 종 제작 기술감리 학술연구용역

- 용역기간 : 2008. 5 ~ 2008. 10
- 과업량 : 종 제작 기술감리 1식
- 용역비 : 18,856천원
- 용역사 : 서울대학교 정밀기계연구소

6) 종각 경관조명 및 CCTV설치

- 용역기간 : 2008. 6 ~ 2008. 10
- 과업량 : 종각 경관조명 1식, CCTV설치 1식
- 용역비 : 180,000천원
- 용역사 : 범진종합건설(주)

5. 추진일정

- 2006. 10 : 수원도시계획시설(역사공원 : 종루) 결정
- 2007. 5 : 보상 감정 평가
- 2007. 7 : 보상 협의통보
- 2007. 10 : 실시설계용역 착수
- 2007. 11 : 충북 진천 성중사 및 종박물관 답사
- 2007. 11 : 고건축 관련 전문가 자문 및 의견청취
- 2007. 11 : 문화재심의 관련자 회의(문화재청)
- 2007. 11 : 도시계획(역사공원)실시계획인가 신청
- 2007. 12 : 종 제작 설계를 위한 학술용역 심의(원안가결)
- 2007. 12 : 종 제작 설계 학술용역 착수
- 2007. 12 : 종 제작 설계를 위한 관계자 회의
- 2008. 1 : 종 제작 계획(안) 보고
- 2008. 1 : 종 제작 설계 학술용역 완료
- 2008. 2 : 도시계획(역사공원) 실시계획 인가 득, 지장물 철거공사 착공
- 2008. 3 : 지장물 철거 착수
- 2008. 3 : 전국 종각사례 검토보고
- 2008. 4 : 경기도 지방토지수용위원회 수용 재결

구분	사업총면적	협의매수 면적	재결신청 면적
토지	5필지	2필지	3필지
	1,013.6㎡	904.4㎡	109.2㎡
물건	5건	4건	1건

5. 공사내용

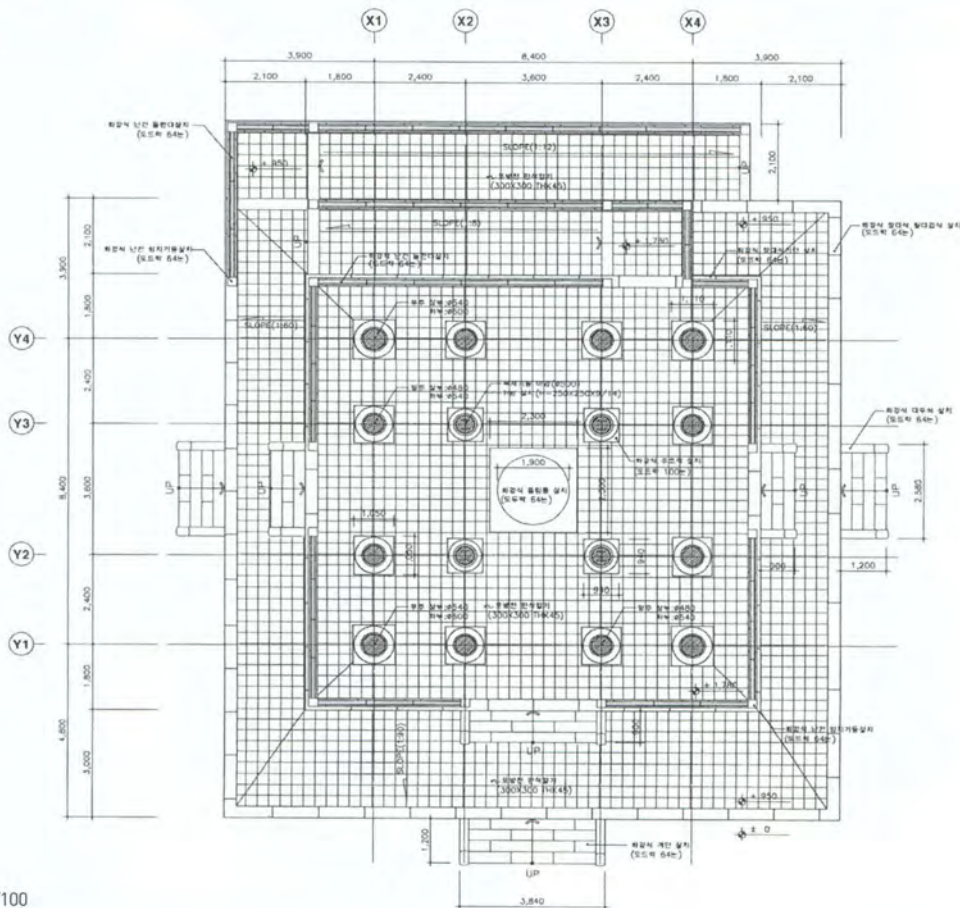
- 2008. 4 : 종각 증진공사 착공
- 2008. 5 : 국가지정문화재 현상변경허가 신청
- 2008. 5 : 국가지정문화재 현상변경허가 심의완료(원안가결)
- 2008. 5 : 종각 명칭 설문조사 계획보고
- 2008. 5 : 경토위 수용재결금 공탁
- 2008. 6 : 건축허가 신청
- 2008. 6 : 지장물 철거공사 완료
- 2008. 6 : 종각 명칭 설문조사
- 2008. 10 : 종각 증진공사 준공 및 준공식
- 2008. 11 : 건축사용승인
- 2009. 3 : 중앙토지수용위원회 수용 재결(보상완료)



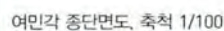
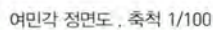
여민각 초석 및 철골증가 설치



여민각 기와있기



여민각 평면도, 축척 1/100



6. 공사관계자

- 경기도 : 도지사 김문수
행정1부지사 안양호
문화관광국장 황성태
문화정책과장 이병관,
문화재관리담당 최승원, 담당자 이현경
- 수원시 : 시장 김용서
부시장 예창근
화성사업소장 김충영
복원정비과장 남기완
시설계획팀장 박표화
공사감독 김선옥
전기감독 박성근
- 자문위원 : 서울대학교 교수 한영우
경기대학교 교수 김동욱
수원시 학예연구사 김준혁
- 설계 : (주) 삼풍엔지니어링건축사사무소 대표 안정환
(주) 영서기술단 대표 김성근
- 시공사 : 건축 - 금세기종합건설(주) 대표이사 최영구
현장대리인 보수 제 78호 이낙천
단청기술자 단청 제289호 이인기
공무담당 최영하
도편수 한식목공 제1316호 이일구
와공 제2111호 한종석
석공 석공 제 466호 조길환
화공 화공 제1100호임재철
소목장(경기도 무형문화재) 김순기

성신사 복원공사

1. 문화재 현황

1796년(정조 20) 봄에 정조는 화성의 성역이 완성 되는대로 성신(城神:성을 지켜주는 신)의 사당을 먼저 세우라고 명하였는데 이에 따라 성신사는 같은 해 7월 11일에 공사를 시작하여 9월 1일 준공되었다. 1796년 화성 성역의 준공을 축하하는 낙성연을 낙남헌에서 행하기 전에 먼저 이 사당에서 제사를 올렸다. 건물은 6칸 규모의 맞배지붕 형식으로 전면에는 삼문(三門)을 세웠다. 문의 좌우에는 5칸 행각을 붙였는데, 남쪽 2칸은 안쪽을 향하여 전사청(典祀廳: 제향의 물건을 받아 보는 관아)으로 쓰였고, 북쪽 3칸은 바깥쪽을 향하여 재실(齋室)로 사용하였다. 수원화성 내 미복원 시설인 성신사는 화성 성역을 마무리 짓고 화성이 영원하게 보전될 것을 기원한 사당으로 수원화성의 무사태평(無事泰平)과 수원시의 발전을 상징하는 의미에서 복원공사가 추진되었다.

2. 공사개요

- 공사명 : 성신사 복원공사
- 지정별 : 사적 제3호 (1963년 1월 21일 지정)
- 소재지 : 경기도 수원시 팔달구 남창동 55-22번지 일원
- 사업비 : 1,381,678천원
- 공사기간 : 2008. 4 ~ 2009. 10



성신사 (2008)

3. 총 사업내용

- 위치 : 경기도 수원시 팔달구 남창동 55-22번지 일원
- 사업기간 : 2008. 4 ~ 2009. 10
- 사업량 : 사당 38.44㎡, 삼문 45.35㎡, 제정설치, 담장설치 및 주변녹지 정비
- 사업비 : 1,381,678천원

실시설계용역 개요

- 용역기간 : 2007. 10. 23 ~ 2008. 1. 18
- 과업량 : 사당 38.44㎡, 삼문 45.35㎡, 제정설치, 주변정비 등
담장설치 및 주변녹지 정비
- 용역비 : 41,282,100
- 용역사 : (주)삼풍엔지니어링 건축사사무소

4. 추진일정

- 2005. 4 : 공원 조성계획 변경 및 실시계획 인가
- 2006. 5 : 미복원시설 고증 및 기본설계 완료
- 2007. 9 : 광교공원 조성계획 변경 및 실시계획 인가
- 2007. 12 : 강감찬장군 동상 광교공원으로 이전
- 2007. 12 : 국가지정문화재 현상변경 허가

- 2008. 4 : 매장문화재 발굴조사 완료(유구 미확인)
- 2008. 4 : 화성 성신사 복원공사 착공
- 2008. 5 : 문화재위원 자문회의 개최(5.12)
- 2008. 12 : 현상변경 변경허가(추가 발굴조사 실시)
- 2009. 3 : 추가 발굴조사 완료
- 2009. 4 : 현상변경 변경허가(당초 계획대로 복원)
- 2009. 5 : 복원공사 재착공
- 2009. 6 : 자문회의 개최
- 2009. 6 : 성신사 복원 영건 고유제(6.20)
- 2009. 7 : 성신사 중건 상량식(7.10)
- 2009. 10 : 복원공사 완료 및 준공식(10.8)

5. 성신사 복원공사

가. 공사개요

1) 건축공사

- 주변 시설물 및 바닥철거
- 사당 신축(면적 : 38.44㎡, 규모 : 정면3칸, 측면두칸, 지붕 : 한식기와 중와B)
- 삼문 신축(면적 : 45.35㎡, 규모 : 정면8칸, 측면한칸, 전사청, 삼문, 재실 지붕 : 한식기와 중와B)



성신사 사당 및 삼문 초석설치



성신사 사당 가구재 조립

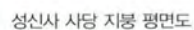


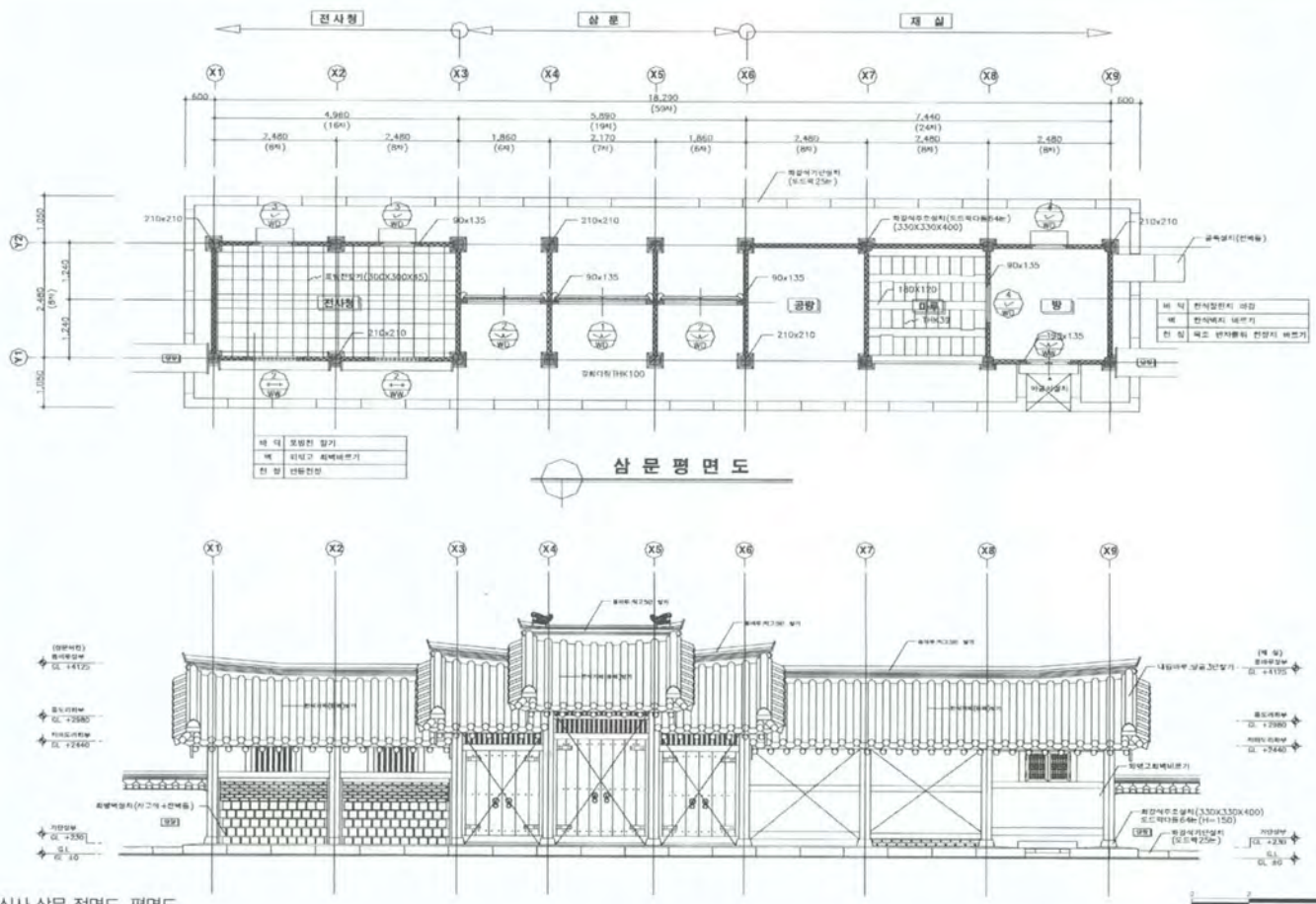
성신사 사당 전경



성신사 삼문 전경







2) 토목공사

- 토사 절토 및 성토, 잔토 외부반출
- 성신사 주변 석축공사(자연석석축설치)
- 성신사 주변 배수 및 상수공사
- 성신사 경내 및 주변 마사 및 황토 칼라포장 및 화강석 경계석설치



3) 조경공사

기존 수목 이식, 제거 및 전통수종식재, 조경시설물 설치

나. 건축형식 및 규모

	성신사 사당	삼문
바닥면적	38.44㎡	45.35㎡
기단내밀기	정면,배면 : 1,050mm, 좌,우측면:900mm	정면,배면 : 1,050mm, 좌,우측면 : 600mm
기단높이	정면 : 390mm, 배면, 좌우측면 : 190mm	200mm
주초석크기	D480mm,H=500mm	330× 330× 400mm
기둥크기	크기=D330mm,H=2,635mm(고주:3,255mm)	크기=210× 210mm, H=2,160mm,2,470mm,2,930mm(고주)
처마높이	2,854mm	2,440mm(재실,전사청), 2,750mm,3,215mm(삼문)
건물높이	5,939mm	4,900mm

6. 설계 변경

가. 변경 내용

• 당초

- 건축공사 : 가설 - E.G.I웬스(188m), 사당 내부 방전깔기(31㎡), 제정 및 계단 강회잡석다짐(38㎡), 석재설치(19㎡)
- 담장공사 : 강회잡석다짐(32㎡), 판축다짐(58㎡), 담장기와잇기(81m)
- 석축공사 : 석재설치(253㎡)
- 배수 및 상수공사 : 집수정(3개소), PE이중벽관(D250,30M), PE이중벽관(D300,42M), 석재설치(107㎡)
- 바닥포장공사 : 박석포장(806㎡), 마사토포장(457㎡)
- 식재공사 : 식재공사, 등의자(11개소)

• 변경

- 가설 : E.G.I웬스(254m)
- 사당 내부 방전깔기(59㎡)
- 제정 및 계단 강회잡석다짐(24㎡), 석재설치(11㎡)
- 담장공사 : 강회잡석다짐(37㎡), 판축다짐(51㎡), 담장기와잇기(71m)
- 석축공사 : 석재설치(311㎡)
- 배수 및 상수공사 : 집수정(9개소), PE이중벽관(D300,86M), 석재설치(152㎡)
- 바닥포장공사 : 마사토포장(281㎡), 황토칼라포장(811㎡), 화강석경계석(L=265.7m)
- 식재공사 : 식재공사(관목류 수량 증), 시설물 증가

나. 변경 사유

- 성신사 내부 강회다짐을 발굴결과에 따라 포방전 깔기한다.
- 담장 내부에 화강석 배수로 58.5m를 설치한다.
- 삼문정면 보행자통로 및 연결부분에 황토경화포장하고 경계석을 설치한다.

- 사당 우측 광장에 기능성 황토포장하고 경계석을 설치한다.
- 성신사 주변 판축담장은 발굴결과에 따라 우측 담장 80.64m $\Rightarrow$ 71.2m로 9.44m 줄여서 설치한다.

7. 공사관계자

- 시행청 : 수원시 화성사업소장 이용호
복원정비과장 남기완
시설보호팀장 정반석
공사감독 고호(건축), 이정욱(조경), 박성근(전기)
- 자문위원 : 서울대학교 교수(전 문화재위원 : 전 사적분과위원장) 한영우
서울시립대학교 교수(현 문화재위원 : 현 사적분과위원장) 최기수
경기대학교 교수(전 문화재위원) 김동욱
전통문화학교 석좌교수(전 문화재위원) 정재훈
단국대학교 교수(전 문화재전문위원) 박경식
- 설계 : (주)삼풍엔지니어링 건축사사무소 대표 안정환
- 시공사 : (주) 구구건설 대표 이종승,
현장 대리인 엄태빈(보수 제411호)
현장소장 가성현(석공 제2069호)
참여기술자 정동화(목공 제2526호), 김순태(와공 제1122호),
안교정(화공 제3485호), 박정욱(미장 제4271호), 이학주(석공 제4129호)
- 보고서 원고작성 및 수정 : 화성사업소 고 호, 김우철, 김별생

용지 주변 정비공사

1. 문화재 현황	용연(용지)은 수원화성의 동북각루(방화수류정) 밖 용머리바위 아래에 주변의 아름다운 자연의 풍경과 어우러지도록 만든 연못으로 가운데 중도(中島)가 있다. 용연은 남쪽 가파른 언덕 위에 있는 방화수류정과 어우러져 경치가 아름다운 곳으로 알려져 있다. 『화성성역의궤』에 의하면 '용연(龍淵)은 북성 밖에 있는데, 모양이 반달처럼 생겼고 둘레가 210보, 깊이 6척이고, 가운데에 작은 섬이 있다'라고 하였다.
2. 공사개요	• 공사명 : 용지주변 정비공사(2단계 공사 : 용지주변정비 8,680㎡ 및 수목식재 등 공원조성) • 지정별 : 사적 제3호 • 소재지 : 수원시 장안구 연무동 190번지 일원 • 사업비 : 1,313,352천원(도금액 1,298,642천원, 관급액 14,710천원) • 공사기간 : 2010. 7. 20 ~ 2011. 10. 3
3. 용지 정비사업 전체개요	• 위 치 : 장안구 연무동 202-25번지선(용지 주변) • 사업기간 : 2006. 5. 9 ~ 2011. 10. 3



용연(2011)

가. 사업내용

- 1단계 : 도로개설 및 교량설치

교량 L=30m, B=12m, 도로(개설) L=200m, B=6~10m, 방화교 리모델링

- 2단계 : 용지주변 정비 8,680㎡ (용지정비 및 수목식재등 공원조성)

- 총소요예산 : 금2,967백만원

	총사업비	기투자액	2008	2009	2010
시비	2,967	126	1,000	-	1,841

나. 추진경위

1922년 수원에서는 큰 비가 내려 이로 인하여 수원화성 북수문(화홍문)과 남수문 등 성곽시설이 훼손되었을 뿐만 아니라 용연도 매몰되어 옛 모습을 잃었다. 10여년이 지난 1936년 수원읍에서 용지를 복원하기 위한 예산을 신청하여, 다음해 1937년 3월에 용연에 대한 복구공사가 이루어졌는데, 당시 그려진 도면이 현재 용연의 모습과 거의 일치하는 것으로 보아 용연이 보름달과 같은 둥근 모양이 된 시점은 일제시대 이후인 것으로 추정되었다. 이에 수원시에서는 용연의 옛 모습을 찾기 위해 현장에 대한 시굴조사를 시



「화성성역의궤」 용연

행하는 한편 전문가 자문 등을 거쳐서 (시굴조사에서 원형을 추정할 수 있는 관련유구가 확인되지 않았다.) 『화성성역의궤』에서 ‘용연은 모양이 반달처럼 생겼다.’라고 언급된 내용을 토대로 반달모양에 가깝게 용연을 정비하는 방향으로 사업을 추진하게 되었다.

4. 수원화성 ‘용연’ 정비 연혁

- 1846 : 대홍수로 화홍문 등 유실
- 1848 : 화홍문 중건
- 1922 : 홍수로 화홍문, 용연등 유실
- 1924 : 화홍문 복원 시작
- 1929 : 방화수류정 중수 시작
- 1937. 3 : 용지복원(국립중앙박물관 자료)
 - 일제시대 용연 보수공사
- 1976 : 용지정비공사 (수원화성 복원정화지)
- 1989 : 용지 종합공원 조성계획 수립
- 1999 : 방화수류정 용머리 조정공사
- 1999 : 용지주변 이식 및 식재공사
- 2002 : 용지준설 및 주변 정비공사
- 2004 : 방화수류정 및 용지주변 조정식재
- 2009 : 용지주변정비 1단계(도로개설, 교량설치, 방화교 리모델링) 정비
- 2010 : 용지주변정비 2단계(용연 및 주변 수목 식재 등) 정비

5. 자문회의 내용

가. 제1차 자문내용(용연의 반달 모양으로의 원형 복원 여부, 2010. 12. 22)

- 용연은 화성성역의궤에서도 반달 모양으로 명시되어 있으나 1937년 홍수후 수리시 현재와 같은 형태로 바뀐 것으로 판단됨.
- 이번 정비시에 가급적 원형 복구하는 것이 바람직하나 현재의 여러 가지 여건상 어려운 점이 많음. 석열이 발견된 서측 부분은 인접한 수원천으로 인해 현재의 모양을 유지하며 동측과 북측 부분은 최대한 원형(반달모양)에 가깝게 호안의 위치를 확장함.

나. 제2차 자문내용(용연 석축 형식에 대한 논의, 2011. 2. 10)

- 사용 석재는 심성암인 화강암을 사용하지 말고, 변성암계의 석재를 사용.
- 석재의 형태는 깎돌(잡석)을 사용하되 하부에는 규격이 크고 상부로 가면서 체감을 하여 축조.
- 석축 기법은 가급적 다양한 규격의 형태의 부재를 평축하면서 축조하되 상단(갑석)은 마감을 위해 가공이 필요.
- 석축의 하부와 내부는 전통 연지 조성방법에 의거 점토를 사용하되 투수율이 적도로 함.
- 석재를 쌓을 때는 구조적인 안전을 위해 뒷길이가 긴 부재를 부분적으로 사용.

다. 제3차 자문내용(용연 원형복원 및 중도 내 식재에 관한 논의, 2011. 4. 15)

- 『화성성역의궤』에 명시된 대로 반월 형태의 연지를 조성하는 것은 타당한 것으로 보이며, 의궤를 면밀히 검토하여 현황과 가장 유사한 형태로 조성토록 함.
- 중도에는 조형소나무로(경회루 방지에 심겨진 소나무 참조) 홀수로 심겨지는 것이 타당한 것으로 판단되며, 섬의 크기를 고려하여 3주가 타당해 보임.
- 연못에 연지를 심었다는 기록은 보이지 않으나 과거 사진이나 현재 관광객을 위해서는 연지(蓮池)로 조성하는 것도 바람직하다고 사료됨.

6. 공사내용

가. 공사지침

문화재 보호구역으로 지정된 방화수류정 및 용지주변의 전통복원, 경관향상과 조망권 확보로 향후 관광루트 조성 및 관광 활성화에 이바지하도록 한다.

나. 부지정지공사

• 수목제거

기존 용지 주변에는 리기다소나무 등 전통적인 조경 경관에 어울리지 않는 여러종의 나무들이 식재되어 있어서 화성성역의궤의 기록과 문화재위원등 전문가의 자문을 받아 금회에 제거하게 되었다.
(소나무, 버드나무, 회양목, 산철쭉, 은행나무 외)

• 수목제거 공사 수량

리기다소나무(H7.0*R25)제거 36주 리기다소나무(H5.0*R20)제거 11주

주목(H3.0*R10)제거 3주 목련(H6.0*R20)제거 1주

목련(H6.0*R30)제거 4주 목련(H7.0*R50)제거 1주

배롱나무(H3.0*R8)제거 1주 버드나무(H7.0*R15)제거 1주

버드나무(H11.0*R30)제거 11주 은행나무(H7.0*R30)제거 7주

청단풍(H5.0*R8)제거 1주 사철나무(H1.0*W0.6)제거 6주

회양목(H0.5*W0.4)제거 40주 개나리(H1.0*W0.6)제거 30주

쥐똥나무(H1.0*W0.5)제거 950주 황매화(H1.0*W0.6)제거 4주

산철쭉(H1.0*0.6)제거 1,460주

• 구조물 및 옹벽 철거

등의자철거 3개 사각테이블철거 1개 평의자철거 7개

아스콘포장철거 1,538㎡ 아스콘철단 42m 박석포장철거 959㎡

구조물철거 289.91㎡ 콘크리트 포장철거 12.64㎡ 옹벽철거 9.97㎡

화강석경계석(100*100*1000)철거 628m 화강석경계석(250*200*1000)철거 190m

• 공원조성을 위한 부지정지 작업(토공)

흙쌓기 10,705㎡, 흙깎기 1,180㎡ 반입토(무대) 10,359㎡, 마운딩성토(토사) 421㎡, 성토면고르기 1,889㎡, 토사운반 1,146㎡, 콘크리트 포장철거, 옹벽 철거, 음수대 철거,

- 용지주변 부지정지공사를 하면서 굴착중 한국전쟁 당시의 것으로 추정되는 포탄 등이 수차례에 발견되었으며 심지어 기관총과 지뢰도 발견되었다. 포탄 등이 발견될 때마다 작업을 중지한 후에 관찰 경찰서에 연락하였으며 해당 군부대에서 현장 확인 후 안전하게 수거·처리하였다.

다. 시설물 공사

1) 용지의 형태와 모양복원

- 공사전 용지의 모양은 방화수류정 쪽이 다소 평평한 원형에 가까운 형태를 취하고 있었고 석축선 또한 자연스러운 형태가 아니라 약간 울퉁불퉁한 선형을 이루고 있었다. 용지 내 중도의 모양도 울퉁불퉁한 부자연스러운 원형의 형태를 취하고 있었다. 금회 공사에서는 「화성성역의궤」의 기록과 자문위원의 의견에 따라 방화수류정 쪽 부분이 일자 형태를 취하면서 동·서·북쪽으로는 원형의 형태를 띠는 반원형 모양으로 선형을 바로 잡게 되었다.
- 용지 석축 뒷부분에서 유구 발견됨 : 기존의 용지 석축 뒷부분에서 발견된 것으로 길이 4m, 높이 1.2m의 규모로 뒷길이는 약 600mm 가량의 돌이 3단 정도로 쌓여 있었다. 이에 따라 전문가의 자문을 받아 유구가 발견된 선형을 그대로 유지하여 쌓았으며 발견된 유구는 신규로 석축을 쌓으면서 재사용하였다.
- 용지 외곽의 기존 석축 : 외곽선이 둥글둥글한 형태의 자연석으로 4단 정도로 줄맞춰서 쌓아올린 형태, 자연석의 뒷뿌리 길이는 400~450mm이었고 그 뒷부분에는 400mm 두께의 콘크리트로 뒷채움으로 되어 있었다.
- 용지 모양 복원 : 남쪽 부분인 방화수류정 부분이 일자형의 선형을 이루다가 전면쪽을 향해서는 커다란 반원의 형태를 이루도록 하였다.



용지의 반월형 선형 복원 모습



발견된 유구 재설치 위치

2) 석축의 해체 및 설치공사

- 중도 내 기존 석축 : 모서리 부분이 둥근 형태, 자연석을 3단 정도의 높이($h=1.5m$), 허튼층 쌓기, 뒤채움(시멘트 몰탈), 우리나라 전통 연지 축조 방식과는 다른 형태로 축조되어 있었다.
- 변경 : 전문가 자문을 통하여 기존의 깬돌의 다양한 규격을 그대로 사용하여 자연스럽게 평축하면서 축조하였고 상부의 높이는 일정하게 하였다.
- 자연석 쌓기 : 현장 내에서 용지에 어울리는 모양으로 가공작업을 거친후 쌓기 작업을 실시. 자연석의 크기는 높이 400mm 정도에 뒷뿌리가 600mm 정도 크기의 것을 사용하였고 높이 1.7m 정도에 맞춰서 4단으로 쌓아 올렸다. 자연석 뒤쪽에는 기존 석축 자연석과 반입된 잡석을 이용해서 뒤채움 작업을 하면서 쌓아 올렸다. 또한 뒤채움 안쪽에는 자문 의견에 따라 연못의 방수층 역할을 위하여 황토로 다짐을 하였다. 황토가 연못의 방수층을 형성하는 중요한 역할을 하기 때문에 더욱더 세심하게 작업하였다. 뒤채움 가장 윗부분은 석축 상부 높이에서 10mm 정도의 두께를 남겨놓고 황토로 마감을 하였다.



용지 중도(공사전)



용지 중도(공사후)

3) 계단 정비

공원에서 암문으로 들어가는 길은 원래 아스콘포장으로 된 길을 오르다가 자연석 박석 포장으로 된 계단을 올라가게 되어있었으나 계단의 평탄성이 좋지 않아서 금회에는 일부 자연석 계단을 해체하고 포장을 걷어낸 후에 새로이 자연석 계단을 설치하였다.



암문 쪽 계단설치



북암문 앞 계단설치 후

4) 배수시설 설치

공원 곳곳에는 원활한 배수 처리를 위한 시설들을 설치. 용지 동측편의 화성 성곽 경사지 상부와 하부에는 U형 형태의 배수관을 설치하여서 경사면의 안정을 도모하고 성곽 쪽에서 흘러 내리는 빗물이 공원쪽으로 흘러들어가지 않도록 하였다. 이렇게 모인 빗물은 암문쪽에 있는 사각 집수정에 모이도록 연결하였고 이곳 집수정을 통하여 공원바깥쪽(용지동측)으로 흘러가도록 땅밑에 원형 흠관을 매설하였다. 이중벽관은 공원 산책로에 설치하여 집수정으로 연결하였고 공원내 빗물을 바깥쪽으로 흘러 내보내도록 하였다.

5) 시설물 공사 수량

배수토실 1개, 안내판 이설 2개, 자연석농기(수중내) 3개, 자연석농기(수중내) 2개 자연석쌓기(H1.0) 54m 배수트렌치W0.3*60m, 석축쌓기(중도)H1.7*84.5m, 석축쌓기(외곽)H1.7*199.5m 빗물받이 3개소, 집수정800*100 2개소, 평의자설치 16개소, 콘크리트포장철거 3.18㎡, 돌계단철거 25.90㎡, 우수받이설치 8개소, 집수정설치 8개소, 원형맨홀설치 1개소, 흠관설치 98m(D450mm), 이중벽관설치 169m(D300mm)

라. 식재공사

소나무, 잣나무, 느티나무, 때죽나무, 매화나무, 모과나무, 배롱나무, 백목련, 산딸나무, 산벚나무, 산수유, 수양버드나무, 왕벚나무, 이팝나무, 자귀나무, 청단풍, 사철나무, 회양목, 백철쭉, 산철쭉, 수수꽃다리, 앵두나무, 쥐똥나무, 진달래, 화살나무, 맥문동, 억새, 잔디(평떼), 연꽃

• 중도식재 - 소나무 3주를 식재함.

경상북도 포항시 북구 송라면 약150년 가량의 소나무 1주

경상북도 경주시 마동 토암산 자락에서 100~150년 가량의 소나무 2주를 식재.

• 이식된 나무 수종과 수량

소나무R15 8주 소나무R8 5주 자귀나무 1주

청단풍R20 5주 청단풍R40 1주 회양목 130주

쥐똥나무 430주 맥문동 2800본

• 주변 식재 나무

소나무(H6.5*W4.0*R30) 1주 소나무(H8.0*W3.0*R45) 1주

소나무(H7.0*W3.0*R35) 1주 소나무(H8.0*W4.0*R40) 9주

소나무(H7.0*W3.5*R35) 10주 소나무(H5.5*W2.5*R25) 11주

소나무(H6.0*W3.0*R30) 19주 잣나무(H3.5*W1.8) 30주 때죽나무(H3.5*R15) 11주

매화나무(H4.0*R15) 6주 모과나무(H4.0*R15) 9주 백목련(H3.5*R15) 3주

산딸나무(H3.5*R15) 5주 산벚나무(H4.5*R15) 6주 산수유(H3.0*R12) 8주

수양버드나무(H4.0*H3.0*R20) 7주 왕벚나무(H4.0*R12) 14주

이팝나무(H4.0*R15) 15주 자귀나무(H3.5*R15) 5주 청단풍(H3.5*R15) 16주

사철나무(H1.0*W0.3) 500주 회양목(H0.3*W0.3) 3500주 백철쭉(H0.4*W0.4) 2700주

산철쭉(H0.3*W0.3) 8460주 수수꽃다리(H1.2*W0.5) 80주 앵두나무(H1.2*W0.6) 55주

진달래(H0.4*W0.3) 2400주 화살나무(H1.0*W0.6) 105주 억새(3~5분열) 114000본

연꽃(0.5M) 100본

마. 포장공사

공원내 산책로를 조성 : 원지반다짐을 한후에 양쪽에 150*150 크기의 화강석 경계석을 설치경계석의 밑에는 레미콘을 타설하고 양쪽 아래쪽에서 수평 이동이 되지 않도록 감싸주었다. 산책로는 직선구간과 곡선 구간이 혼합되어 있어서 경계석의 종류도 직선형과 곡선형 2가지를 혼합하여 사용하였다.

• 공사수량

박석포장(T40) 360㎡ 화강석경계석(직선,150 x 150) 745m 화강석경계석(곡선) 230m

보차분리경계석(200 x 250) 24m 점토블럭(도로변) 50㎡ 점토블럭포장(산책로) 1326㎡

화강석 디딤돌 26m

바. 취수설비공사

배관 철거 및 배관 청소 공사, 배관 설치 및 기초 공사

• 용지의 물공급 : 용지 동측에서 남측사이에 5군데의 샘이 솟아나고 있어 용지내로 물이 공급되고 있었으나 용지의 규모 등을 고려하여 원활한 물 공급을 위한 취수설비를 설치함.

• 기존 취수설비 : 수원천으로부터 가압펌프와 취수관(스텐레스관:125mm)을 통하여 용지 내로 물을 공급

할 수 있게 되어 있었다. 취수관에는 일정간격으로 유출구가 있었으나 용지바닥에 설치되어 있어 관 내부에 진흙이 가득 유입되어 제 기능을 발휘하지 못하고 있었다.

- 수리보수 내용 : 관을 절단하여 내부에 있는 진흙을 모두 제거하고 원 형태로 설치되어 있던 관의 반을 제거하고 반원 형태로 설치함. 취수관 최종 유출부는 T자 형태로 설치하였고 수원천의 취수부 집수정에 자동센서를 설치하여 집수정에서 용지로 자동적으로 물이 유입되도록 하였다.

7. 설계변경 내역

가. 1차 설계변경

- 연못 선형변경으로 인한 흙깎기 토공량 증가 및 성곽법면부의 완만한 경사지 조성에 따른 토공량 증가
- 식재지 조성으로 인한 기존 콘크리트 포장면 철거 및 옹벽 철거
- 연못 선형변경에 따른 이식목 수량 증가 및 경관향상을 위한 소나무 규격 조정
- 중도의 상징성 및 중요도를 고려하여 자문내용을 반영하여 소나무를 2주에서 3주로 변경식재하고 소나무 규격 확대 적용 및 소나무 식재지의 식생환경 개선을 위해 토양개량 흙치환 작업 실시
- 옛 문헌 및 자료 등에 근거하여 연못의 선형복원 및 전통연지 조성 방법에 따라 점토를 이용한 방수 및 용지 석축을 평축으로 쌓기 시공
- 용지 동측 성벽쪽 법면부의 원활한 배수를 위해 트렌치를 설치
- 취수시설을 신설토록 계획되어 있었으나 기존 취수시설 상태 양호함에 따라 수리보수하여 사용

나. 2차 설계변경

- 용지 주변의 전체적인 조화를 위한 소나무 식재수량 조정
- 문화재 전문위원의 자문내용을 반영하여 용지 내 연꽃 식재
- 암문 앞 기존 돌계단 노후 및 보행불편 해소를 위한 돌계단 보수 및 정비
- 부지 내 원활한 우배수 처리를 위한 우배수 관설치(원심력철근콘크리트관 L=98M, D450mm, PE이중벽관 L=169m D300mm)
- 부지 내로 자연스런 동선 연결을 위한 녹지공간 디딤돌 설치(L=26m, B=1m)

8. 공사관계자

- 감독관계자 : 문화재청 - 문화재청 보존정책과, 경기도청 - 경기도청 문화예술과
감독관청 - 수원시 화성사업소, 공사감독 - 문화유산관리과 김민수, 정준영
준공검사원 - 문화유산관리과 곽호필
- 시공관계자 : 시공사 - 가산종합건설(주)
현장대리인 - 정은영(문화재조경 제1187호)
- 설계용역 : 용역명 - 연무동 보호구역 정비공사 실시설계용역
용역기간 - 2006. 6. 9 ~ 2007. 9. 6
용역비 - 37,926천원
도급자 - (주)경화엔지니어링 김홍식
- 수리보고서 : 원고작성 김진용(보수 제741호)

남수문 복원공사

1. 문화재 현황

남수문은 수원천이 화홍문(華虹門)에서 남쪽으로 흘러 내려와 성곽과 다시 만나는 지점에 만든 수문이다. 7간(間) 홍예(虹霓)인 화홍문과 달리 수원천 하류 수량증가에 대비하여 9간(間)의 홍예로 만들어졌다. 1796년(정조 20) 1월 16일 공사를 완료한 후 같은 해 성밖 적의 침입을 방어하기 위하여 포사가 만들어졌다. 1846년 홍수로 무너져 1848년 개진하였으나 1922년 또다시 홍수로 유실된 이후 1927년 당국에 의해 완전 철거되었다. 세계유산 수원화성이 지닌 역사·문화적 가치를 보존하기 위해 수원시가 2010년 9월 복원을 시작하여 유실된 지 90년이 지난 2012년 6월 제 모습을 찾았다.

2. 공사개요

- 사업명 : 남수문 복원공사
- 위치 : 수원시 팔달구 남수동 154번지 일원
- 공사기간 : 2010. 9. 10 ~ 2012. 6. 20

가. 규모

- 남수문 : 길이 95척(29.31m), 폭 19척(5.86m), 높이 32.8척(10.14m)
- 성곽공사 : 서측성곽 복원(외탁길이 28.5m), 동측기존성곽해체(28.4m)후 높이 변경하여 남수문과 연결(44.5m)
- 하천공사 : 하상정리, 옹벽설치, 차집관거, 하부수로박스, 어도설치
- 도로공사 : 좌·우안 도로정비(지장물 등 포함)



복원된 남수문 (2012)

나. 사업비

총사업비 : 12,216백만원

계	보상비	설계비	설계비	공사비(8,931)						시서부대비	
				문화재	토목	전기	폐기물	발굴	지중화	도급자	
12,216	2,564	230	454	5,234	3,006	142	165	100	284	37	

3. 남수문 보수연혁

- 1794. 2. 28 : 터담기 시작
- 1795. 11 : 공사 다시 시작
- 1796. 1. 16 : 홍예 완성
- 1796. 3. 25 : 준공
- 1846. 6. 9 : 홍예석문과 청판석 무너짐
- 1848. 6. 10 : 무너진 남수문 개건(改建)
- 1922. 7 : 대홍수로 다시 무너짐

4. 사업내용

가. 실시설계 용역

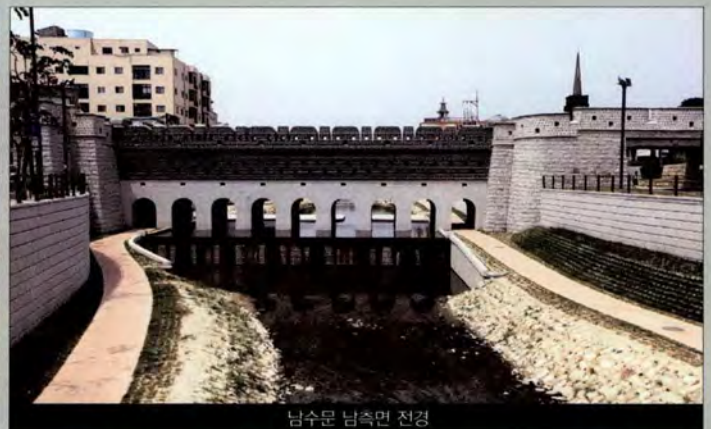
- 사업명 : 남수문 복원공사 실시설계 용역
- 설계자 : 건축·문화재 - (주)삼풍엔지니어링 건축사사무소 대표 안정환
토목 - (주)동림건설컨설팅 대표 배기혁
- 용역비 : 230,000천원
- 설계기간 : 2009. 1. 7 ~ 2010. 6. 23

나. 공사개요

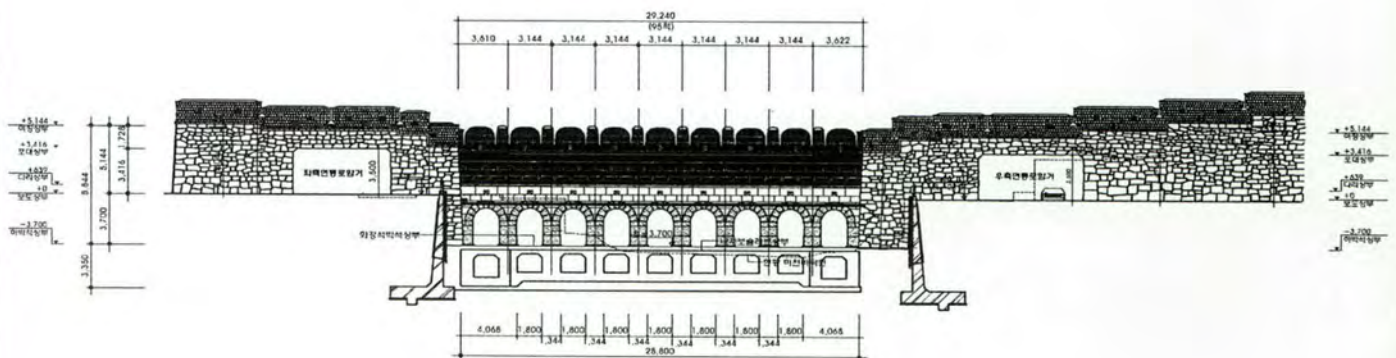
- 사업명 : 남수문 복원공사
- 감리사 : (주)삼풍 엔지니어링 건축사사무소 대표 안정환, 책임감리원 구기완
- 시공사 : 건축·문화재 - 선혜종합건설(주) 대표 성순연, 현장대리인 안경호
토목분야 - (주)한건종합건설 대표 김철중, 현장대리인 고대식
- 공사비 : 7,568,111천원
- 공사기간 : 2010. 9. 10 ~ 2012. 6. 20
- 준공검수일 : 2012. 6. 21



공사전 남수문지

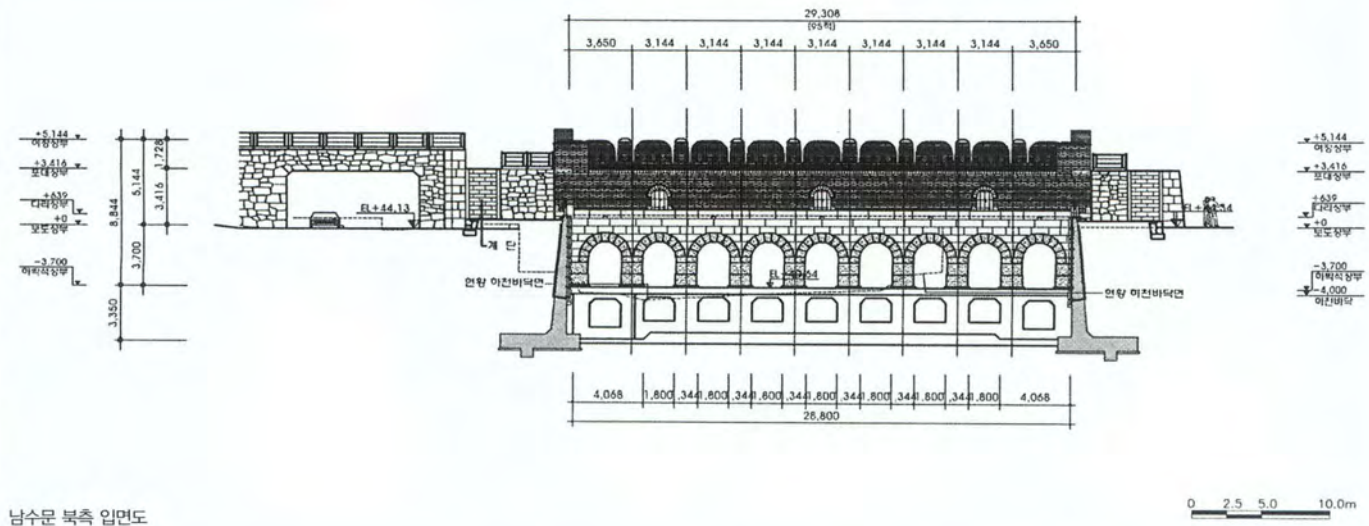


남수문 남측면 전경



남수문 남측 입면도

0 2.5 5.0 10.0m



다. 남수문 개요

- 형식 : 상부-포사, 하부-홍예 수문 9칸
- 규모 : 길이 95척(29.31m), 폭 19척(5.86m), 높이 32.8척(10.14m)
- 구조 : 상부-조적조, 하부-홍예석구조, 여장-원여장 및 방여장
- 재료 : 상부-방전 및 목재, 하부-화강석(홍예), 콘크리트(기초)
- 성곽(남수문과 연결부분)
- 규모 : 높이 3.6 ~ 5.3m, 길이(서측성벽 28.5m, 동측성벽 44.5m)

라. 남수문 복원 기본계획

1) 남수문 복원을 위한 자문회의

남수문 복원을 위해 자문회의를 3번에 걸쳐 진행하였다. 1차 자문회의에서는 남수문의 원위치 추정과 기존 성벽과의 관계에 대하여 자문받았으며, 2차 자문회의에서는 홍예수문의 형태에 대해서 자문받았다. 3차 자문회의에서는 홍예 하부석과 하부 통수로와의 연결부 구조방안에 대해 자문 받았다. 이를 정리 하면 다음과 같다.

구분	자문내용
1차 자문	• 위치는 1911년 지적도에 근거, 높이는 현재 하상면에 위치 • 기존 성벽과는 적절히 단을 두어 마감
2차 자문	• 통홍예 구조의 수문으로 복원 • 구조적으로 안정된 방향으로 설계
3차 자문	• 위치는 1911년 지적도에 근거, 높이는 현재 하상면에 위치 • 기존 성벽과는 적절히 단을 두어 마감 • 홍예 하부석과 하부 통수로와의 연결부분의 구조보강 방안 강구

2) 남수문 기본 계획

1911년 지적도에 근거하여 평면 위치를 설정하고 현재의 수원천 하상면을 남수문 하부높이로 계획하였다. 또한 남수문의 폭에 맞춰 구간수길을 기준으로 남수문길 쪽으로 하천폭을 5m 확장하여 계획하였다.

3) 성곽 기본 계획

1911년 지적도에 근거하여 평면위치와 형태를 설정하고, 1907년 사진을 분석하여 서측과 동측을 치의 형태로 연결하고, 서측의 성곽은 1911년 지적도에 근거하여 사업범위 내까지 구간 연장, 동측은 동남각루쪽 기존 성곽 해체 후 연결하는 것으로 계획하였다.

5. 공사내용

가. 수문(교각)공사

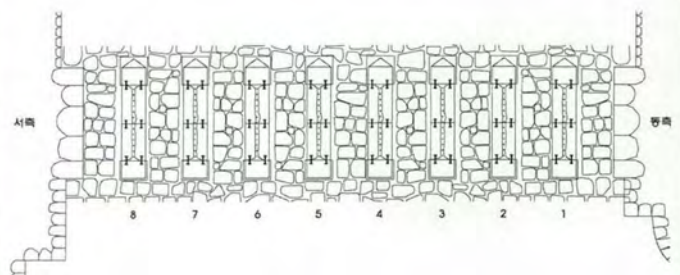
1) 하부교대

하부교대는 하부교대 물가름지대석, 선단지대석, 물가름석, 선단석, 내부지대석, 무사석으로 구성되어 있다. 동측 교각(2번)부터 시작하여 서측 교각(8번)까지 설치하였고 공사의 편의상 동서측 교대와 1번 교각은 추후에 설치함.

- 지대석 설치(선단지대석 설치, 규격은 $1430 \times 1030 \times 400\text{mm}$)
- 물가름 지대석($1430 \times 1500 \times 400\text{mm}$), 물가름지대석의 하부는 선단지대석의 설치전과 마찬가지로 50mm의 두께로 고름물탈을 설치. 물가름지대석은 동측교각(2번)부터 석측교각(8번)까지 7개가 설치되었다.
- 선단석 설치(규격 $1230 \times 930 \times 710\text{mm}$), 선단지대석 설치 후 상부에 선단석 7개를 설치.
- 하부지대석 설치(투입인원 석공 5명),석재의 인양은 50t크레인 1대를 이용.
- 물가름석 7개 설치(규격은 $1230 \times 1400 \times 710\text{mm}$)
- 인정 설치(각 부재끼리의 결속력을 높이고 변형을 방지하기 위해 인정을 사용), 인정 설치는 석재 가공에서 인정설치 후 주변 에폭시 보강작업까지 한 달 이상 소요됨.
- 콘크리트타설 : 인정설치가 진행되는 가운데 내부지대석(하부) 사이의 공간은 콘크리트 타설작업을 하여 홍예 교각과 하부 토목구조물(하부수로박스)의 연결철근이 일체화 될 수 있도록 함.



콘크리트타설 후 서측에서 본 교대하부



교대 하부 인정 설치 평면도

2) 홍예하부 및 홍예공사

홍예하부는 선단석과 내부지대석으로 구성되어 있다. 선단석은 교대하부의 선단석과 물가름석 상단에 위치하며, 하부지대석 상단에는 내부지대석이 위치한다. 교대하부와 마찬가지로 선단석과 내부지대석이 설치된 후 인정 설치 작업과 콘크리트 타설작업을 했다.

- 선단석 설치 : 상부에 설치되는 선단석의 규격은 $1,200 \times 710 \times 930\text{mm}$ 로 하부의 선단석($1,200 \times 710 \times 945\text{mm}$)에 비해 너비가 15mm 작게 제작하여 퇴물림을 주었으며 총 16개가 사용됨.

- 내부지대석 설치(설치된 선단석과 선단석 사이에 내부지대석 설치)

내부지대석의 규격의 경우 각 부재의 높이와 너비는 동일하지만 길이를 조정하여 3가지로 제작하여 획일화되지 않도록 하였다. ($1200 \times 710 \times 1205\text{mm}$, $1200 \times 710 \times 1645\text{mm}$, $1200 \times 710 \times 1152\text{mm}$)

- 홍예 : 남수문 홍예의 특징은 각각의 홍예를 연결하여 설치한 통홍예(Vault structure)구조이다. 다만 남측면 홍예와 연결한 부분은 명에석을 가로질러 천정을 구성하였는데 이는 남측에 설치되는 쇠살문(鐵箭門)의 개폐를 원활히 하기 위한 시설이다.

① 홍예하부석 설치(홍예하부석은 홍예석의 일종으로 홍예의 곡률이 처음 시작하는 부재)

② 단주석(短柱石) 설치

내부지대석 사이에 콘크리트 타설 작업을 마친 후에 남측 홍예석과 연결하여 내부지대석 위에 단주석 설치 작업을 진행했다. 단주석은 짧은 기둥을 뜻하는데 상부에 설치되는 명에석을 지탱하여 천장을 구성하기 위한 부재이다.

③ 홍예틀 설치

홍예석을 설치하기 전에 홍예틀 설치 작업을 진행. 홍예틀은 45mm 합판을 여러 장 합쳐서 상부 홍예의 하중에 견딜 수 있도록 제작하였으며 홍예틀 장선의 사이 공간을 비워서 하부에서 석공 작업이 가능하도록 하였다.

④ 홍예석 설치

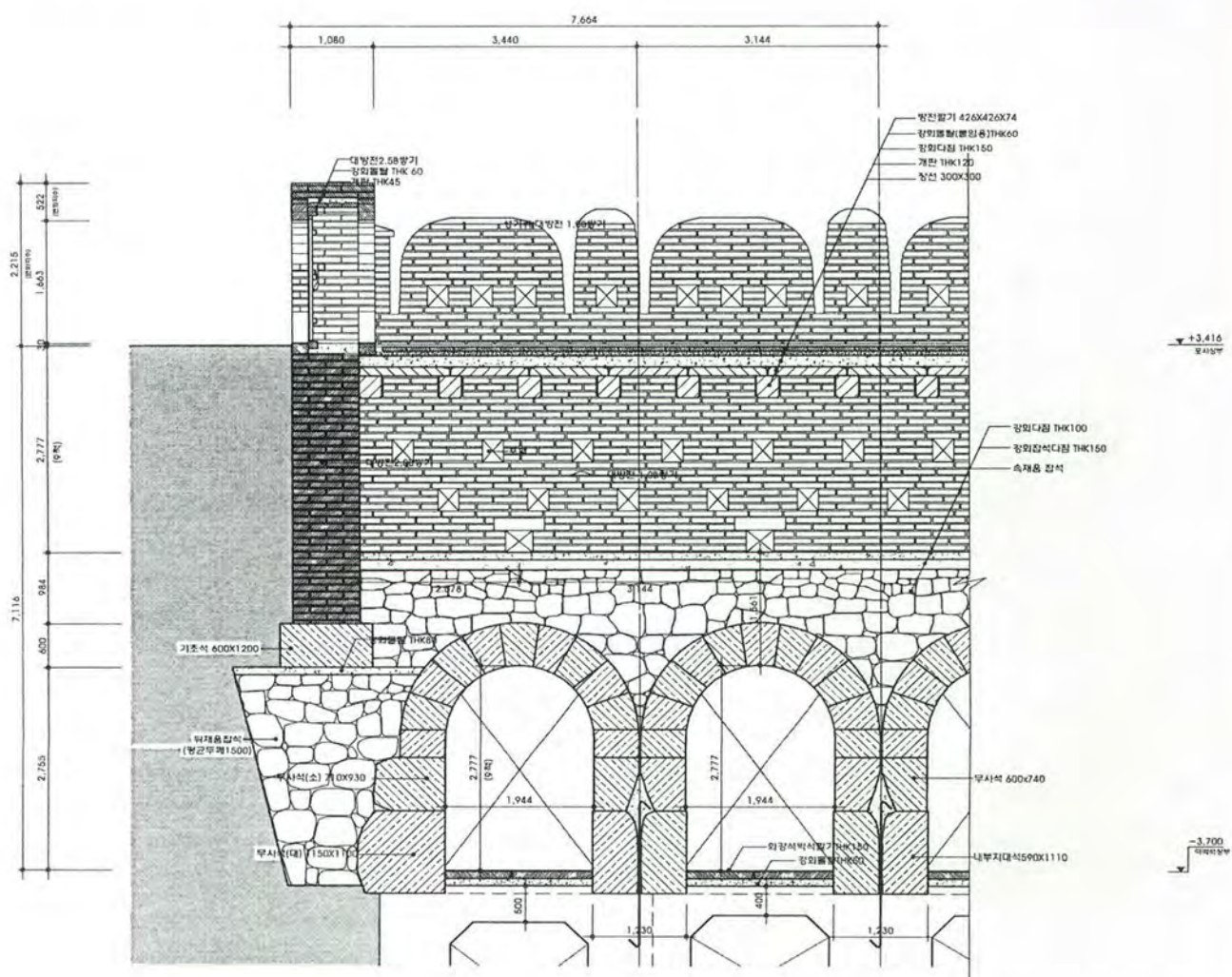
홍예석의 크기는 $512 \times 560 \times 930\text{mm}$ 이며 수량은 남측 북측에 설치된 홍예석 162개와 내부홍예석 243개로 총 405개이다. 홍예석의 설치는 홍예 하부석 상부에 홍예를 중심으로 좌우로 동일하게 5개씩 쌓아서 설치하며 마지막에 홍예종석을 수평으로 밀어 넣어 설치했다. 홍예석을 설치할 때는 나무 췌기를 만들어서 홍예석 위에 고임목으로 췌기를 끼워가며 홍예석을 놓았으며, 홍예돌과 홍예돌이 서로 맞물리게 쌓았다.

⑤ 명에석 설치

단주석 상부에 명에석을 설치하였다. 명에석의 크기는 $600 \times 3000 \times 612\text{mm}$ 이다. 명에석은 명에상 부석과 서로 연결되는 구멍이 있는데 이 구멍은 물의 범람으로 인해 수문이 피해를 받을 만한 만큼의 긴급한 상황이 발생했을 때 포사내부에서 갈고리를 이용하여 교대하부에 설치된 쇠살문을 열기 위한 용도로 쓰인다.

⑥ 무사석 설치

홍예석의 조립이 완료된 후에 무사석을 홍예와 홍예 사이에 납편을 이용하여 무게중심을 잡고 홍예 사이에 설치. 부형무사석은 하부를 홍예종석의 곡선에 맞게 가공하여 홍예와의 맞닿면이 밀착되게 했다. 무사석은 교대 외부에 설치되는 무사석과 홍예수구 사이에 설치되는 잠자리무사석, 측벽하부에 설치되는 무사석(大)과 무사석 상부의 내측과 외벽에 설치되는 무사석(小)이 있다.



남수문 부분 횡단면도

명칭	중예석 (중예상부-남측)	선단석 (지대석상부-남측)
규격	512 x 560 x 930	1230 x 945 x 710
형태		
명칭	돌가돌석 (지대석상부-북측)	선단석 - 대 (돌가돌석 및 선단석 상부)
규격	1230 x 1400 x 710	1200 x 710 x 930
형태		

남수문 석재 상세도

0 0.25 0.5 1.0m

3) 홍예상부

① 내부 속채움

설치된 홍예석 사이에 속채움 잡석을 채웠다. 잡석의 크기는 ϕ 150-200mm 정도의 돌을 사용했다.

② 명예상부석 설치

명예상부석은 명예석 상단에 설치된다. 문 위치의 상부에 수평으로 건너지르는 명예석은 상부 포사 내부에서 쇠살문이 설치되는 위치까지 연결되는 구멍을 설치하기 위해 두 개로 나누어 각 구멍에 맞게 석재를 가공하여 설치한다.

③ 장대석 설치

장대석은 홍예 수문 북측 무사석 상단에 위치하는 부재이며 수문 상부에 설치되는 평석교의 귀틀 석과 난간의 역할을 동시에 하는 부재이다. 크기는 375×509mm이고 형태는 'L'자이며 장대석 가운데 5개 부재의 중앙 하단을 반원형으로 가공하여 누혈 5개소를 만들었다. 이 누혈은 평석교에 고이는 빗물의 배수를 위해 설치했다.

④ 벽체지대석 설치

벽체지대석은 포사의 북측벽 하부에 설치되는 부재로 포사를 구성하는 방전의 하중이 하부에 균등하게 전달될 수 있도록 설치하는 지대석이다. 지대석 하부에 강회잡석다짐을 한 후 그 상부에 지대석을 2단으로 설치하였다. 상하부 지대석은 서로 통줄눈이 발생하지 않도록 길이를 조정하며 설치했다. 지대석과 지대석 사이는 잡석과 강회물탈을 혼합하여 속채움하였다.

⑤ 인방석 설치

인방석은 포사 내부로 출입하기 위해 설치되는 문상부에 설치되는 부재로써 출입문의 외부는

홍예벽돌을 이용하여 홍예문으로 구성되지만 내부는 인방석을 설치하여 개구부를 조성한다. 따라서 포사 북측면의 조적 쌓기 작업이 진행된 후에 그 상부에 인방석을 설치하였다.

⑥ 귀틀석 설치

귀틀석은 홍예수문 상부에 설치되는 평석교를 구성하기 위한 부재로 포사 북측 벽체와 누혈이 있는 장대석 사이에 설치된다. 귀틀석 하부에는 강회다짐하여 방수층을 형성하였고 그 상부에 귀틀석의 상부 높이를 일정하게 맞추기 위해 강회몰탈을 사용하여 설치했다. 귀틀석은凸 자형태를 하고 있으며 크기는 $360 \times 300\text{mm}$ 이다. 귀틀석 상부에는 청판석을 설치하였다.

⑦ 청판석 설치

청판석은 귀틀석과 장대석 사이에, 귀틀석과 벽체지대석 사이에 설치했다. 청판석 설치작업은 2011년 4월 16일에 진행했다. 청판석은 두께는 150mm의 방형으로 되어 있으며 양측면의 하단은 귀틀석과 짜여지도록 ‘┐’자로 되어 있다.

나. 포사공사

1) 조적공사

- 포사에 사용되는 벽돌(방전)의 규격은 현재 규격화된 크기가 아닌 『화성성역의궤』에 명시된 척수를 적용하여(영조척 30.8cm) 주문 제작한 것으로 종류로 보면 대방전, 반방전, 홍예벽돌(곡형과 방형) 및 홍예소방전으로 구성되어 있다. 대방전의 규격은 $426 \times 426 \times 74\text{mm}$ 이고 반방전의 규격은 $426 \times 203 \times 74\text{mm}$ 이다. 홍예벽돌의 규격은 $200 \times 220 \times 216\text{mm}$ 으로 출입문의 홍예를 구성하는 곡형의 형태와 포사의 처마를 구성하는 방형의 형태 2가지로 제작되었다.
- 포사누혈석(근충안 또는 포혈)설치, 포사누혈석은 수문의 남측면 홍예 9간에 각각 설치된 부형무사석의 위에 설치되는 9개의 구멍과 연결하여 포사내부에서 통하는 부분에 설치했다
- 방전 쌓기는 1.0B(여장 내외부), 1.5B(포사 출입문 부분), 2.0B(포사 동서측면)로 설치하였다. 포사 출입구는 홍예벽돌 11개를 사용하여 설치

2) 포사내부공사

- 목재설치(목공사에 사용되는 부재는 한국산 육송 사용, 장선의 치수는 $300 \times 300 \times 2700\text{mm}$ 이며 개판의 두께는 120mm 이다.)
- 강회잡석다짐 및 강회몰탈
포사의 벽체 구성이 완료된 후 포사 내부 바닥에 강회잡석다짐 및 강회다짐 작업을 진행했다. 총 이틀에 걸쳐 작업을 하였는데, 강회잡석다짐을 두께 150mm로 한 후 강회몰탈을 두께 100mm 설치



다. 여장공사

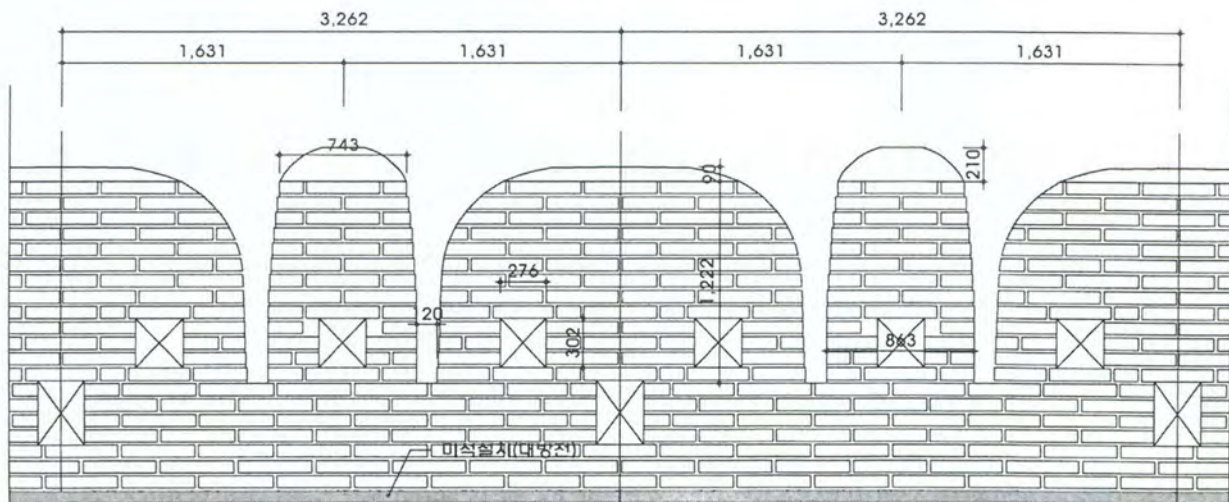
- 포사상부는 적으로부터의 방어를 위해 여장을 설치하는데 원여장과 방여장으로 구성되었다. 여장의 두께는 956mm로 방전 1.0B를 이중으로 하여 공간쌓기 하였다. 방전과 방전의 사이에는 잡석과 강회몰탈을 혼합하여 속채움하였다. 포사와 여장의 경계면에는 방전을 사용하여 미석을 설치하였다.
- 원여장의 형태는 모서리를 둥글게 굴린 형태로 쌓았다. 원여장의 길이는 2159mm로 중간에 근총안1개와 좌·우에 원총안 1개를 두었다. 원여장의 위치는 9개의 홍예수문 위에 동일하게 9첩(堞)을 설치하였고 원여장 사이에 방여장 8첩을 설치하였다. 방여장은 863×956mm 규격으로 상부로 올라갈수록 점점 줄어들도록 채감을 주었으며 중간에 원총안 1개를 설치하였다.
- 방여장(원총안 1개설치) 여장의 상부에는 옥개전(방전)을 설치하여 여장 내부로 우수의 침입을 방지하였고 여장과 상부 옥개전의 주위는 강회몰탈(높이 210mm)을 이용해 미장하였다
- 평여장은 포사상부 회곽로 북측면에는 방전 2.0B 쌓기 방식으로 설치하였다. 평여장은 동서측에 각각 2000mm에 높이 1641mm로 쌓았다.
- 줄눈공사·조적공사를 완료한 후 방전과 방전 사이의 틈에 줄눈을 시공하였다. 줄눈에 사용된 재료는 줄눈시멘트 : 소석회 : 모래 = 1 : 1 : 1의 배합비에 해초풀을 끓인 물을 섞어 사용했다.



포사 상부에서 바라본 동남각루 경관조명



포사와 상부 여장



여장 입면도

라. 기타공사

수문 하부바닥 박석설치

포사 창호 공사(창호는 화곽로 출입구 2개소와 포사출입구 3개소에 설치, 각 출입구의 창호는 벽체지대석, 머름석, 방전, 홍예벽돌로 구성)

마. 성곽공사

1) 잔존 현황 : 남수문의 서측구간 유실되어 민가 및 상가가 위치하였고 동측구간은 성벽이 보수된 상태였으며 동남각루에서 남수문 추정위치 쪽으로 경사지에 40m 정도 성벽이 이어져 있고, 성벽의 높이는 전체 4.5m였다.

2) 성곽해체 : 성곽 해체작업은 최상부 돌부터 차례대로 여장의 옥개석 해체 후 여장석, 미석, 성돌 순서로 해체했다.

3) 성곽쌓기

- 석재 재료 - 축성에 사용되는 화강석의 산지를 포천석으로 결정하였다. 포천석은 국내에서 가장 많이 사용되는 석재 중 하나로써 흰 바탕에 작은 검은 점이 있는 석재이다. 특히 남수문 현장에 반입된 원석은 포천시 운천면에서 생산되는 원석을 채취하여 현장으로 운반하여 가공 사용하였다. 운천면에서 생산되는 원석의 특징은 일반 포천석에 비해 원석에 함유된 철분량이 많아 최초 화성 축성시 사용했던 팔달산 인근의 암석질과 가장 근사한 것으로 조사되었다.

- 성돌가공 - 성돌은 하나씩 일정하게 가공을 해야 하며, 정면이 배부름 없이 평활하게 가공하여야 한다. 가공방법은 지면을 기준으로 수직으로 서있는 형태로 정다듬 하였고, 모서리를 둥글게 가공하였다. 성돌의 규격(입면 규격 350×500mm, 400×600mm크기, 뒤뿌리 650~1000mm).

- 축성방법 - 성곽복원공사 구간은 남수문을 기점으로 서측구간과 동측구간으로 나뉘지며 두 구간의 성벽모두 남수문과 연결된다. 성벽의 기초 위에 지대석을 설치하고 그 위에 지대석에서 100mm 퇴물림하여 성벽에 기울기를 줘서 쌓았다. 지대석의 뒷길이는 약 850mm이며, 성돌의 평균 뒷길이는 650mm이다. 성돌의 상부에는 400×150mm 정도 크기의 미석을 설치했으며, 뒤뿌리 길이는 550mm 정도이다. 미석은 성돌에서 약 120mm 돌출이 되게 쌓고, 그 위에 여장을 쌓았다.

- 면석은 세로줄눈은 어긋나게 쌓고 가로줄눈은 바른층 쌓기, 성돌은 건식쌓기 방법으로 돌과 돌끼리 맞이음하여 쌓음. 성돌의 형태가 ‘ㄱ’과 ‘ㄴ’자 형태가 많이 보이는데, 이것은 석재 간의 마찰면을 늘려서 성벽의 안정성을 높이는 역할을 한다

• 동측성곽 해체 후 재설치

동측성곽은 동남각루에서 남수문 추정위치 쪽으로 경사지에 전체 길이 44.5m 중에서 28.4m를 3m~3.7m의 다양한 높이로 해체 후 재 설치했다. 기존유구(70년대 복원) 가운데 뒤뿌리의 길이가 짧은 부재를 제외한 나머지 성돌(70%)은 재사용했다

• 서측성곽

서측성곽은 전체 길이가 28.5m로 기존 성곽이 존재하지 않아 새로 복원했다. 성벽의 높이는 3.4~5m로 다양하다. 서측성곽 성돌은 기존의 동측성곽에 남아있는 성돌과 재질, 질감, 색깔이 같은 것을 사용했고, 특히 형상과 규격, 표면 가공정도가 기존의 성돌과 유사하도록 적절하게 가공하여 사용했다

바. 구조물공사

1) 통로암거 설치

통로암거는 공기의 단축과 주변 통행인의 안전을 고려하여 프리캐스트 공법을 채택하였다. 통로암거는 하부슬라브, 벽체, 상부슬라브 이렇게 총4개의 부재로 분리 제작되어 현장으로 운반한 후 각 부재를 강선으로 연결한 후 연결부는 무수축물탈로 충전(그라우팅)하였다. 각 연결부에는 수팽창지수재를 사용하여 그라우팅시 충전물이 흘러나오지 않도록 하였다.

2) 모조암석(GRC) 설치

동측과 서측 도로에 설치된 PC구조물의 표면은 콘크리트면이 그대로 노출되어 주위 경관과 미관상 어울리지 않으므로 성벽의 형태와 유사한 형태로 마감하여 조화를 이루게 만들었다. PC구조물의 벽체(성돌로 구성)를 제외한 상부 슬라브의 천정과 측면에 GRC 성벽모양 조각을 하였다. GRC(Glass Fiber reinforced Cement)는 시멘트 또는 콘크리트에 유리섬유로 보강한 재료로써 특히, 콘크리트의 단점인 인장강도를 높여주는 역할을 한다. GRC의 시공은 첫째 하지(下持)철물 설치, 둘째 GRC 뽑칠, 셋째 표면도장으로 크게 구분할 수 있다.

사. 여장공사

1) 여장석 설치

여장은 미석 위에 $400\text{mm} \times 250\text{mm} \times 350\text{mm}$ 크기의 지대석을 2단 설치 후 설치했다. 동측 성곽에는 6타의 여장을 복원하고, 서측성곽에는 5타를 복원했다. 여장의 형태는 모두 평여장으로 타와 타 사이에 타구가 있고 장방형 형태를 하고 있다. 여장의 규격은 한 타(塊)에 너비 약 6m, 폭 860mm, 높이 약 1.6m이다. 여장에 사용된 사고석의 규격은 평균 $200 \times 300 \times 300\text{mm}$ 내외이지만, 그 크기에 각각 차이가 있다. 타의 모서리에는 형태가 마름모 형태로 구성이 되어 있어 석재를 형태에 맞게 가공하여 형태를 만들었다.

2) 총안 설치

여장 1타는 3개의 총안으로 이루어졌으며, 좌·우에 2개의 원총안이 있고, 가운데 근총안이 있는 형식이다. 근총안은 미석상부위에 바로 설치했으며, 원총안은 사고석 3단위에 설치했다. 성 밖에서 바라본 근총안의 규격은 $280 \times 450\text{mm}$ 으로 상·하가 긴 장방형으로 설치하였으며, 원총안은 $280 \times 300\text{mm}$ 으로 장방형에 가까운 형태이다. 성 안에서 바라본 근총안과 원총안의 규격은 $280 \times 300\text{mm}$ 로 동일하다. 총안의 간격은 대략 820mm 정도이다.

3) 옥개석 쌓기

여장 상부에는 방전(옥개전)을 덮어 여장 속으로 우수가 침투되지 않도록 하였다. 옥개전은 4가지 형태로 주문 제작하여 현장에 반입하였다. 옥개전은 처마를 구성하는 방전과 마루를 구성하는 방전의 2종류가 있다. 처마의 경우 형태는 일반적인 대방전과 동일하지만, 마루의 경우 양측으로 빗물이 흘러갈 수 있도록 물매를 형성한 옥개전을 사용하였다.

아. 석공사

1) 동서측 회곽로 계단

동서측 성곽 회곽로에 각각 1개씩 계단을 설치해 관광객들이 성 상부로의 접근이 가능하도록 진입 계단을 만들었다. 계단은 화강석을 사용하여 성곽의 속채움석 상부에 강회몰탈을 채운 후 계단석을 설치했다. 동측 성곽 계단석의 왼쪽과 서측 성곽 계단석의 오른쪽에는 각각 화강석으로 석축을 쌓았다. 동측 석축은 폭은 1.2m 정도로 처음에 높이 1.8m로 5단 정도를 쌓고 350mm 정도 들어서 높이 350mm 석재를 1단씩 4단을 쌓았다.

2) 성곽 회곽로

성곽 상부의 협축 구간에는 화강석박석을 설치하였다. 성곽 내·외탁 속채움을 하기 위해 강회 잡석 다짐을 한 상부에 다진 진흙을 깔고, 그 위에 박석을 설치했다. 박석 설치 전 수평을 맞추기 위해 먹줄을 뿜겨 먹줄선에 따라서 쌓기를 진행했다. 박석은 모두 손으로 운반하였고, 박석설치는 쌓기 석공 4명이 진행하였다. 사용된 장비는 망치, 수평계, 갈고리인데, 망치를 이용하여 박석을 대략 다시 치석하고, 수평계를 이용하여 박석의 수평을 맞추고 갈고리로 박석이 안정적으로 설치되게 만들었다. 박석의 두께는 약 150mm 정도이며, 박석사이 간격은 30cm는 강회몰탈로 줄눈을 설치하였다.

자. 조경공사

1) 식재공사(성곽 내탁 경사면과 서측과 동측성곽 주변)

- 교목식재는 소나무, 수양 버나무 2종류가 현장에 반입되었다.

수양 버나무(H=4.5m, B=115cm)는 수원천 서측 도로변에 13주를 식재

- 관목식재 : 관목의 경우 산철쭉, 대나무, 신이대, 사철나무, 영산홍, 회양목 등이 현장에 반입되었다.
- 잔디식재 : 성토지형에 잔디식재를 하여 지형에 안정을 주었다.

일반 잔디(300×300×30mm) 식(417.32㎡)

2) 이식공사(기존 소나무 및 가로수 이식 등)

수원천 서측 도로에 식재되어 있던 가로수(왕버나무, W19cm) 17주와 소나무(조형수, W25cm) 5주를 이식하였다.

3) 석축공사(기존 동측 부지 경사면 자연석 석축 설치 등)

남수문 동측의 성 안팎에는 자연석 석축을 설치하여 법면을 조성하였다.

성 안쪽의 동측 부지는 지형의 훼손이 심한 상태여서 동남각루와의 자연스런 연결을 위해 성토하여 지형을 복구하기로 하였다. 이때 동남각루와의 심한 높이 차(약 16.0m)를 해결하기 위해 최소한의 구조물(전통방식의 자연석 석축)을 설치하여 법면경사도를 완화시켜 자연 휴식각을 이룰 수 있도록 하였다. 자연석은 강원도 홍천지방에서 채취되었던 산석을 구입하여 설치하였다.

차. 하천정비

- 하부수로박스 설치 : 1.8×1.4m, 7련, 폭 21.6m, 길이 21.9m

- 하상보호공 설치 : 하류측-물받이 8m, 바닥보호공(앵커연결형 자연석) 5m

- 상류측 : 물받이 5m, 바닥보호공(앵커연결형 자연석) 5m
- 저수로 및 고수부지 : B=30.0m, L=150.0m
 - 저수호안 공법 : 자연석쌓기(유니온스톤)+잔디식재
- 고수부지 산책로 : B=2.0m, L=271.1m 경화흙포장.
- 고수호안 : 역T형옹벽(H=5.5m, L=166.2m) + 돌붙임
- 고수호안 옹벽설치를 위한 가설 흙막이 : H-Pile + 토류판

카. 도로정비

- 우안도로
 - 연장 : 133.1m
 - 차도포장(아스콘, T=90cm) : B=6.0m, L=133.14m
 - 보도포장(T=50cm) : B=2.0~7.0m, A=384.4, (T=76cm) : B=2.0~7.0m, A=340.94
- 좌안도로
 - 정비연장 : 100.0m
 - 차도포장(아스콘, T=90cm) : B=4.5m, L=100.0m
 - 보도포장(T=50cm) : B=1.5~7.0m, A=366.76m

타. 차집관로

- 우안 : D=900mm(관보호공), L=134.63m, 맨홀 6개소
- 좌안 : D=1000mm(관보호공), L=77.97m, 맨홀 3개소

파. 기타

- 기존구조물 철거 : 1식(기존 옹벽 및 낙차공 등)
- 기타 부대공 : 1식(차량높이제한시설, 어도 등)
- 전기(경관조명) : 별도 발주

6. 추진일정

- 2004. 11 : 남수문터 1차 발굴조사 실시
- 2006. 12. 7 : 타당성 조사 및 기본계획 수립 용역 착수
- 2009. 1. 7 : 남수문 복원공사 실시설계 용역 착수
- 2009. 4. 23 : 남수문 복원 발굴조사 허가
- 2009. 6 ~ 2010. 2 : 남수문 복원 실시설계 관계전문가 자문 추진(문화재 고증분야 및 하부수로박스 등)
- 2010. 2. 18 : 남수문 복원 현상변경 허가
- 2010. 6. 23 : 남수문 복원 실시설계 용역 준공
- 2010. 9. 10 : 남수문 복원공사 착공
- 2010. 10. 28 : 기술지도단 1차 자문 실시
 - 동측 성곽 해체범위 및 암석학적 조사 등
 - 자문위원 : 김동욱, 손영식, 김왕직
- 2004. 11 : 남수문터 1차 발굴조사 실시

- 2006. 12. 7 : 타당성 조사 및 기본계획 수립 용역 착수
- 2009. 1. 7 : 남수문 복원공사 실시설계 용역 착수
- 2009. 4. 23 : 남수문 복원 발굴조사 허가
- 2009. 6 ~ 2010. 2 : 남수문 복원 실시설계 관계전문가 자문 추진(문화재 고증분야 및 하부수로박스 등)
- 2010. 2. 18 : 남수문 복원 현상변경 허가
- 2010. 6. 23 : 남수문 복원 실시설계 용역 준공
- 2010. 9. 10 : 남수문 복원공사 착공
- 2010. 10. 28 : 기술지도단 1차 자문 실시
 - 동측 성곽 해체범위 및 암석학적 조사 등
 - 자문위원 : 김동욱, 손영식, 김왕직
- 2011. 1. 19 : 기술지도단 2차 자문 실시
 - 사용석재의 산지결정 및 성곽, 수문, 포사복원 등
 - 자문위원 : 김동욱, 문영빈, 이천우, 김왕직
- 2011. 2. 14 : 기술지도단 3차 자문 실시
 - 하부수로박스의 치수대책(FLOW-3D 수치해석 등) 등
 - 자문위원 : 안원식, 구자갑, 최용화
- 2011. 3. 25 : 기술지도단 4차 자문 실시
 - 저수호안 옹벽의 마감형태 및 하부수로박스 마감 형태 등
 - 자문위원 : 김동욱, 이천우
- 2011. 8. 4 : 기술지도단 5차 자문 실시
 - 홍예벽돌 제작에 관한 사항 등
 - 자문위원 : 김왕직, 이천우
- 2011. 9. 28 : 기술지도단 6차 자문 실시
 - 동·서측 성곽 모서리 형태 등
 - 자문위원 : 김동욱, 이천우
- 2011. 11. 14 : 기술지도단 7차 자문 실시
 - 동·서측 성곽석 가공 및 쌓기 방식 등
 - 자문위원 : 김동욱, 손영식, 이천우
- 2011. 12. 19. ~ 2012. 3. 7 : 동절기 공사중지
- 2012. 6. 9 : 남수문 복원공사 준공식(남수문 복원기념 한마당축제)
- 2012. 6. 20 : 남수문 복원공사 완료





남수문 전경

7. 공사관계자

- 시행청 : 수원시 화성사업소장 지성호, 최철규, 이용호
문화유산관리과장 곽호필, 남기완
시설공사팀장 윤홍선, 김민수, 박표화, 박봉식
공사감독 : 문화재 - 유제준, 황안철, 토목 - 김선명, 윤병화
- 자문위원 : 문화재위원 김동욱, 문영빈, 손영식, 김왕직, 이천우
관계전문가 안원식, 구자갑, 최용화
- 감리사 : (주)삼풍엔지니어링 건축사사무소 대표 안정환, 책임감리원 구기완
건축감리원 노진영, 토목감리원 이종열
- 시공사 : 건축·문화재 - (주)선혜종합건설 대표 성순연, 현장소장 - 안경호(보수 742호)
현장관계자 - 이충식, 오현민, 차준호
토목 - (주)한진종합건설 대표 김철중, 이규재, 현장소장 고대식, 박태욱
현장관계자 - 홍원기, 이정희, 백운장, 정태영
참여기술자 - 비계공 민병생 외 6명, 목공사 이정환(한식목공 제11375호) 외 5명
석공사 : 가공석공 김건태(석공 제1558호) 외 6명
쌓기석공 강신각(석공 제297호), 강신권(석공 제3167호) 외 12명

수리백서 도면 목록

2000	남포루 옆 성곽 외곽 현황 입면도	남포루 옆 성곽 외곽 현황 입면도	1/100	197
		남포루 여담 계획 전개도(외곽)	1/60	
		남포루 옆 보도육교 계획 입면도(내탁)	1/100	
2001	화성 보수공사	성곽여담 내탁도	1/50	36
		성곽여담 단면도	1/20	37
		성곽여담 평면도	1/50	38
		옥개전 및 방전상세도	1/10	
		동장대 영통담장 상세도	1/30	
		동일포루 북측면도	1/30	39
		동일포루 정면도, 종단면도	1/30	40
		동일포루 양시도 및 지붕 평면도	1/30	41
		동일포루 평면도	1/30	
		동일포루 남측면도	1/30	42
		동이포루 정면도	1/30	
		동이포루 종단면도, 횡단면도, 평면도	1/30	43
		남치 앞 평면도	1/200	45
		동북포루 서측면도	1/30	46
		동북포루 양시도, 지붕 평면도	1/30	47
		동북포루 종단면도	1/30	
		동북포루 횡단면도, 평면도	1/30	48
	화성(장안문, 서남포사) 보수공사	장안문 배면도		55
		장안문 동측면도, 서측면도		56
		장안문 하층 평면도		
		장안문 하층 지붕 양시도, 상층 평면도		57
		서남포사 양시도, 와복도		59
		서남포사 종단면도, 횡단면도		
2002	팔달문(여장, 조류망, 조경, 석물) 보수공사	조류망 설치 정면도	1/100	62
		조류망 설치 측면도	1/80	
	화성(누각, 탐방로) 보수공사	탐방로 보수 전체 배치도	1/1000	67
		탐방로 계단 평면도	1/200	68
		탐방로 계단 단면도	1/100	
2003	화성 탐방로 보수공사	탐방로 계단 상세도	1/20	69
		탐방로 계단 상세도	1/20	73
		탐방로 보수공사 계획 배치도	1/1000	
	서장대 안내소 앞 성곽잇기공사	동장대 주변 배치도	1/600	74
		성벽 입면도		203
		성벽 전개도		204
2005	장안문 여장잇기공사	성벽 단면상세도		
		북동적대~장안문~북서적대 계획 외곽입면도		210
		북동적대~장안문~북서적대 계획 내곽입면도		211
		북동적대~장안문 구간 여장계획전개도		215
2006	서장대 복원공사	성곽FRC 여장 상세도		217
		서장대 평면도		224
		서장대배면도, 횡단면도		227
		서장대 상층 와복도, 양시도		228~229
		서장대 절벽통 상세도		228
2007	화성 시설물(동장대, 장안문) 보수공사	서장대 월대 석축 해체도		230
		동장대 정면도	1/100	79
		동장대 측면도	1/100	
		동장대 종단면도	1/100	80
		동장대 평면도	1/100	
		동장대 행각 정면도, 평면도	1/60	81~82
		장안문 정면도, 종단면도	1/60	83
		장안문 횡단면도	1/160	84
		장안문 상층 평면도 및 하층 와복도	1/120	
		장안문 상층 양시도	1/120	85
	화성 시설물(화홍문 등 5개소) 보수공사	창룡문 부분 배치도		89
		창룡문 문루 평면도		
		창룡문 웅성여담 내·외부 전개도		90
		동북공심돈 종단면도		91
		동북공심돈 3층 평면도		
		동암문 정면도, 평면도		92~93
		방화수류정 누상부 평면도		94
		화홍문 누상부, 누하부 평면도		94~95
2008	화성 시설물(화양루 등 8개소) 보수공사	동이포루 종단면도, 횡단면도	1/60	108
		서북각루 배면도	1/60	109
		서북각루 측면도	1/60	110
		서북각루 상층 평면도	1/60	
		서북각루 종단면도	1/60	111

2008	화성 시설물(화양루 등 8개소) 보수공사	서암문 외부 정면도, 암문 상세도	1/40	112
		서암문 하부 평면도	1/40	
		화양루 평면도	1/80	113
		화양루 일곽 배치도	1/800	114
	성신사 복원공사	성신사 사당 정면도		241
		성신사 사당 종단면도		
		성신사 사당 지붕평면도		242
		성신사 사당 평면도		
		성신사 심문 정면도, 평면도		243
2009	화서문 등 5개소 보수공사	여민각 평면도	1/100	235
		여민각 정면도, 종단면도	1/100	236
		화서문 평면도	1/120	119
2010	화성 봉돈 보수공사	화서문 종단면도	1/80	
		화서문 통행로 평면도	1/60, 1/80	120
	화성 성곽(여장 및 서노대 등) 보수공사	봉돈 배면도, 단면도, 평면도	1/60	132~133
		봉돈 내부 단면도	1/60	134
		A~B구간 배치도	1/1200	125
		B~C구간 배치도	1/1200	
		C~D구간 배치도	1/1200	126
		D~E구간 배치도	1/1200	
	동북공심돈 초루 보수공사	동북공심돈 초루 종단면도, 횡단면도		139
		동북공심돈 초루 계획 평면도		140~141
		동북공심돈 1층, 2층 현황 평면도		
	남수문 복원공사	남수문 남측 입면도		256
		남수문 북측 입면도		257
		교대 하부 인장 설치 평면도		258
		남수문 부분 횡단면도		260
		남수문 석재 상세도		261
		여장 입면도		263
2011	동포루 등 전돌 보수공사	동포루 정면도	1/60	144
		동포루 좌측면도, 종단면도	1/60	145
		동포루 횡단면도, 양시도	1/60	146
		동포루 평면도	1/60	147
		동북노대 일곽배치도	1/200	148
		동북노대 여장상세도	1/40	149
		동암문 배면도, 정면도	1/60	150
		북서적대 계획 배치도	1/100	151
	화성 시설물(화홍문 등 9개소) 보수공사	화홍문 정면도	1/60	154
		화홍문 좌측면도	1/60	
		화홍문 종단면도, 횡단면도	1/80, 1/60	155
		화홍문 평면도, 와복도	1/60	156
		동북각루 정면도	1/60	157
		동북각루 좌측면도, 평면도	1/60	158
		동북각루 와복도	1/60	159
		창룡문 종단면도	1/60	160
		창룡문 문루 평면도, 지붕 정면도	1/60	160~161
		북서포루 정면도, 측면도	1/60	162
		북서포루 배면도, 좌측면도	1/60	
		북서포루 종단면도, 횡단면도	1/60	163
		북서포루 평면도	1/60	164
		동북포루 배면도, 좌측면도	1/60	165
		동북포루 종단면도	1/60	
		동북포루 횡단면도	1/60	166
		북포루 정면도, 좌측면도	1/60	167
		북포루 종단면도	1/60	
		북포루 양시도, 하층 평면도	1/60	168
		서북각루 종단면도	1/60	169
		서북각루 횡단면도	1/60	
		서북각루 상층, 하층 평면도	1/60	170
		남포루 정면도, 측면도		171
		남포루 종단면도, 와복도	1/60	172
		남포루 평면도	1/60	173
		서포루 배면도, 좌측면도	1/60	174
		서포루 와복도, 종단면도	1/60	175
		서포루 횡단면도, 평면도	1/60	176
2010~2013	팔달문 해체 · 보수공사	팔달문 하층 평면도		184
		팔달문 종단면도, 횡단면도		185
		팔달문 하층 양시도		187
		팔달문 하층 와복도		188
		팔달문 웅성 용도 좌측 협문 입면도		190
		팔달문 정면도		
		팔달문 좌측면도		191

수원화성

2000 - 2013

수리백서

총괄 신동은, 임인수
기획 하명찬, 이유나

원고 편집·교정 이유나
표지·인트로 사진 준초이

발행일 2013년 12월 2일
발행처 수원시 화성사업소
경기도 수원시 팔달구 행궁로 18(남창동 68-5)
Tel. 031-228-4478 | Fax. 031-228-4461

제작 아이콘커뮤니케이션 (031-245-5500)
인쇄 흥진CNP

발간등록번호 71-3740069-000005-01
ISBN 979-11-85453-00-2 93540



수원시