

■ 공통사항 ■

1.1. 사업의 범위

- 스튜디오 확장 구축

1.2. 사업의 한계

- 가. 본 사업의 범위는 스튜디오/조정실/미디어랩실 인테리어, 촬영, 제작 시스템 등의 장비 구매, 설치, 점검, 조정 및 시험측정을 하여 완전한 동작이 이루어지게 하여 인수, 인계까지 마무리 하는 것으로 한다.
- 나. 사업 범위 내에 설치될 공급 자재의 인수 및 보관은 계약자가 일괄 수행한다.

1.3. 사업조건

- 가. “을”은 부산디지털대학교 스튜디오 및 조정실내에 시설하는 방송 시스템 기자재 납품 및 설치를 하자 없이 수행하여 “갑”의 목적 달성에 지장을 초래하지 않아야 한다.
- 나. “을”은 “갑”이 요구한 물품 전체에 대해 일괄 납품이 가능하여야 한다.
- 다. “을”은 공급물품에 있어 정식 수입된 제품 및 정품을 사용하고 병행수입 제품과 유지보수가 불가한 제품을 납품하지 않는다.
- 라. “을”은 무상유지보수기간 동안 “갑”에게 납품한 물품이 원활하게 운영될 수 있도록 다음 조건들을 제공하여야 한다.
 - 1) 납품한 제품에 대하여 최초 3개월간 월 1회 이상의 정기점검을 실시하고 그 결과를 서면으로 제출하여야 한다.
 - 2) “을”은 상시 비상연락체계를 유지하여 “갑”의 장애에 대비할 수 있어야 한다.
 - 3) “을”은 검수 완료 후라도 본 건에 대하여 “을”의 책임으로 발생하는 모든 사고와 “갑”의 손해에 대하여 전적으로 배상조치 한다.
- 바. 도면, 공사시방서, 현장설명서 및 질의 응답서에 기재된 사항
- 사. 건축법, 건설기술관리법, 건설산업기본법, 근로기준법, 산업안전보건법, 환경보전관계법, 산업표준화법, 기타 건축공사관계 법령
- 아. 설계도서의 우선순위는 시방서로 하고 다음은 도면, 내역서 순으로 정하되 모든 설계도서는 상호 보완 하는 것으로 한다.

1.4. 계약이행

- 가. “을”은 장비 일체를 일괄 납품하여야 한다.
- 나. 시방서에 대한 이견이 있을 때에는 “갑”의 해석에 따르고 시방서에 명시되지 않는 사항은 “갑”의 구매규정과 일반 관례에 따른다.
- 다. 본 시방서는 필요한 사항만을 규정하였으므로 상세히 기술되지 못했거나 누락된 사항이 있더라도 “을”은 운영상의 문제가 발생되지 않도록 사전조치 및 사후조치를 하여야 한다.
- 라. “을”은 계약 후 납품하고자 하는 장비에 대한 아래 사항을 충족시켜야 한다.
 - 1) 납품되는 장비는 반드시 제조사의 순정품을 사용하여야 한다.

- 2) 기존 장비, 악세서리 및 자료는 최대한 호환되어 공동 활용할 수 있어야 한다.
- 3) “갑”은 검수 완료 후에도 규격 미달 장비를 교체 요구할 수 있고 “을”은 이에 응해야 한다.
- 4) 구매 장비의 규격과 동등 또는 그 이상의 성능 및 기능을 가져야 한다.

1.6. 물품 납품 및 설치

- 가. “을”은 세부사양서에 근거하여 모든 장비를 납품해야 하며 구매 사양에 위배하여 납품 시에는 그 책임을 “을”에게 있으며 “갑”은 계약을 파기할 수 있다.
- 나. 장비납품에 대한 부대비용은 “을”이 부담하며 제반 안전사고 및 납품 과정에서 발생하는 일체의 행정·기술적 문제의 처리는 “을”이 책임지고 즉시 복구 및 변상조치 한다.
- 다. 장비 납품에 따른 시설물 훼손 및 이동 등은 “갑”과 사전 협의 하에 승인을 받고 설치 후 원상복구 시켜야 한다.
- 라. 장비설치는 각각 기기의 고유성능을 최대한 발휘할 수 있어야 하며 타장비 또는 전체 시스템에 간섭 또는 영향을 주어서는 안 된다.
- 마. “을”은 납품한 장비가 최적의 환경에서 운영되도록 케이블링 작업 및 마감 작업 등을 병행하여야 한다.
- 바. “을”은 제품(장비, 가구 등) 설치 후에도 “갑”의 위치변경 혹은 재설치를 요구시 이에 응해야 한다.

1.7. 품질 검사 및 시운전

- 가. “을”은 인테리어 완료보고서, 납품된 장비내역 및 검사일정 등 제품 및 성능검사 주요 항목을 정리한 보고서를 “갑”에게 제공하여야 한다.
- 나. “을”은 “갑”이 지정한 장소에 계약 목적물을 설치하고 서면으로 검사 요청하여야 한다.
- 다. 장비 검사 시 관련기술 및 모든 자료의 인수인계를 “갑”에게 제출하여야 한다.
- 라. 품질관리를 위하여 실내건축음향 도급자는 공사에 소요되는 자재의 품질이 실시 설계 시 작성된 건축음향설계도서와 일치 되어야 하며, 이를 위해 주요공사 실시 전 반드시 감독관의 승인을 받아 시공한다.
- 마. 본 공사추진을 위한 시공 순서 및 방법 등은 미리 감독관과 협의하여 승인을 받은 후 시행 세부공정표를 제출하고 공사시공을 진행한다. 단, 약속한 공정을 미 시행시 계약 해지의 귀책사유가 된다.
- 바. 지급자재는 계약자 책임하에 취급하고, 도난 및 유출방지를 철저히 하되 만약 현장 내에서 사고가 발생하였을 때는 즉시 내용을 조사보고 한다.
- 사. 현장에 반입되는 재료는 모두 감독원의 승인을 득한 것이어야 하며 승인요청 시 제출한 견본과 반입된 자재가 상이할 때에는 즉시 장외 반출시켜야 한다.

1.8. 교육 및 기술지원

- 가. “을”은 시스템의 효율적인 운영과 “갑”이 자체적으로 경미한 장애 조치를 할 수 있도록 교육 및 기술지원을 하여야 한다.

나. “을”은 장비사용과 관련하여 교육계획을 “갑”과 사전 협의 후 교육 계획서를 “갑”에게 제출하여야 한다.

다. “을”은 “갑”에게 장비운영에 필요한 각종 한글메뉴얼 및 이상과 조작 및 취급설명서를 제공하여야 한다.

1.9. 유지보수 및 사후관리

가. “을”은 1년의 하자보증기간 동안 무상으로 유지.보수하여야 한다.

나. “을”은 무상유지보수 기간 중 비상연락체계를 유지하여 장애통보를 받으면 24시간 내 착수하여 장애복구(대체장비지급 등)를 책임지고 완료한다.

1.10. 제출서류

“을”은 “갑”에게 아래 서류를 서면으로 제출하여야 한다.

가. 납품한 물품 내역서

나. 사용자지침서 : 사용자 교육 전 2부 (“갑”과 협의 후 결정)

다. 유지관리지침서 : 업무적용 이전 2부 (인쇄물)

라. 기타 : “갑”이 요구하는 각종 자료 및 보고서

1.11. 기타사항

가. 본 구매사양에 명기되지 않는 사항은 “갑”에게 별도의 사양서를 제출하여야 하며 사양서의 내용을 수정할 필요가 있을 경우 별도의 합의서를 작성할 수 있다. (단, “갑”의 추가비용이 없어야 함)

나. “을”은 면허, 특허권, 의장권, 공업소유권, 지적소유권의 침해로 인한 모든 문제와 소송으로부터 “갑”은 전적으로 면책하고, 이를 “을”의 부담으로 한다.

다. 본 시방서에서 정하는 것을 제외하고는 예산.회계 관련 법령에 의하여 쌍방이 협의하여 결정하며, 본 시방서에 관한 소송관할법원은 “갑”의 주소지를 관할하는 법원으로 한다.

■ 인테리어 시방서 ■

[일반시방]

I. 목공사

1. 일반사항

1.1 적용 범위

본 시방은 스튜디오 확장 구축 공사 목공사부분에 적용한다.

2. 목재

2.1 각재

가. 함수율

목공사에 사용하는 가재의 함수율은 구조재는 24%이하 이어야 한다. 함수율은 전단면에 대한 평균치로 한다.

나. 수종

1) 구조재는 수종이 명시되지 않은 경우 육송 또는 동등 이상 재질의 목재를 사용한다.

2) 구조재 이음의 덧판은 구조재와 동종의 것으로 사용하는 것을 원칙으로 하되 소나무, 삼송(杉松), 낙엽송 등으로 하고, 산지, 썩기, 축 등은 참나무 등의 굳은 나무로 한다.

다. 품등

구조재는 1등 소절을 사용한다.

라. 단면치수

목재의 단면을 표시하는 구조재의 치수는 제재치수로 한다.

마. 대패질 마무리 정도

구조재는 외부에 노출되는 부분에만 대패질 마무리를 한다. 마무리정도는 거스러미 및 대패자국이 거의 없고 뒤틀림 휨 및 우그러짐이 적고 기준대를 대어 틈이 근소해야 한다.

2.2 합판

가. 자재 사양

합판은 라왕 합판으로 KSF 3101 규정에 합격한 것으로 다음 기준에 의한다.

1) 습기에 노출되는 합판은 2종 합판(준내수합판)1급으로 한다.

2) 기타 실내에 사용되는 합판은 3종(비내수합판)1급으로 한다.

3) 형상 및 치수

두께(mm)	플라이회수(PLY)	두께의 허용치(mm)	폭*길이(mm*mm)	폭 및 길이의허용치
4,8,9,12	3,5,7	±0.7	3x6' 910x1830 4x8' 1220x2440	±2.0

나. 자재 검수

KSF - 3101 규정에 의한다.

다. 합판 붙임

- 1) 벽 붙임은 나비로 나누어 갖추어 걸레받이 올림 기마 외의 접합은 도면에 따라 톱서 리, 먹솔이 없도록 한다.
- 2) 붙임처리는 목재 바탕면에 접착제를 사용하며 부착하여, 타카핀으로 부착한다.
- 3) 종이, 천류의 붙이 바탕이 되는 합판의 못박기 경우에는 녹막이 처리한 못을 사용한다.
- 4) 판 나누기는 도면에 의거 나누기를 하여 나간다.

2.3 M.D.F (MEDIUM DENSITY FIBERBOARD)

가. 목재 조각을 고온, 고압 하에 섬세하고 특수 접착제와 함께 열압 성형한 섬유판 (FIBER BOARD)로서 그 비중이 0.4~0.8 의 것을 말한다.

나. 품질기준

시험항목	단 위	기 준	관련규격
밀 도	63g/cm ²	0.35~0.85 미만	KS F 3200
휨 강 도	350kgf/cm ²	300 이상	
포름알데히드 방출량	mg/l	5 이하	
함 수 율	%	3~15 이하	
박리강도	9kgf/cm ²	5 이상	
목재용 나사못 지지력	55kgf/cm ²	50 이상	
흡수두께 팽창률	7%	12 이하	

단, 목재용 나사못 지지력은 두께 15mm 미만의 것에는 적용하지 않는다.

다. 마감치수

- 치장재의 목재 단면 표시 치수를 마감치수로 하며 구조재는 다듬어 놓은 치수로 한다.

라. 보관

- 1) 구조재 및 수장재는 완전 건조재이므로 비로 손상되지 않게 직접 지면 EH는 습기 찬 물체에 접하지 않게 하여야 한다.
- 2) 목재의 저장은 오염, 손상, 변색, 썩음, 습기 등을 방지 할 수 있도록 적재해야 하며 건조가 잘되게 보관한다.
- 3) 목재는 바닥에서 20cm이상 띄워서 보관하고 목재사이를 간격재를 끼워 통풍이 잘되게 하여야 한다.

마. 보양

- 1) 가공재는 습기 일광을 박지 않도록 항상 건조 상태를 유지한다.
- 2) 공사도중 오염, 손상의 우려가 있는 재료 및 시공부분은 종이붙임, 널대기등 감독원이 지시하는 방법으로 보양한다.

바. 작업조건

- 1) 공사용 장비 및 공, 도구는 하도급자가 부담하며, 이를 관리하여야 하고 이에 따른 안전장치는 감독원, 또는 안전 및 방화관리 감독원의 지시에 따른다.
- 2) 항상 화재 방지에 대한 모든 필요한 조치를 취하여야 한다.
- 3) 위험한 작업이 많으므로 충분한 안전시설을 설치하고 모든 작업자 안전 도구를 필히 사용하여야 한다.
- 4) 어떠한 경우든 작업여건이 적합치 않을 경우 감독원이 만족하도록 조치를 취하지 않는 상태의 공사 진행은 인정되지 않는다.

II. 인테리어 필름(SHEET)

1. 일반사항

1.1 적용범위

목재, 금속재 및 석고보드면 등의 필름공사에 사용되는 필름의 재질과 시공방법 및 품질에 관하여 적용한다.

1.2 참조도서

- KS A 11092 -점착 테이프 및 점착 시트의 시험방법.

1.3 제출물

가. 제품자료 : 재료의 재질, 색상, 제품설명서

나. 견본

다. 제조업체 지침서 : 특별한 주의를 요하는 바탕재의 상태와 특수한 표면 준비 절차를 나타낸다.

1.4 품질보증

가. 생산자는 필름 생산 경력이 최소 3년 이상 되어야 한다.

나. 시공자를 필름 시공 경력이 최소 2년 이상 되어야 한다. 또한 필름 생산자가 인정하는 시공자에 의한다.

다. 필름시공은 기타공종(工種)(도장, 목공사 등)이 모두 끝난 후 최종단계에서 시행하는 것을 원칙으로 한다.

1.5 자재의 관리 및 운송

가. 필름을 청결하게 건조한 후 그늘지고 시원한 곳에 보관하고 구입 후 1년 이내에 사용한다.

나. 상자에 들어있는 경우는 그대로 운송 가능하다. 소량의 경우는 필름의 중심에 심을 넣고 후지를 안쪽으로 해서 만든다. 운송할 때는 다른 짐에 눌리지 않도록 하고 필름이 망가지거나 주름이 생기지 않도록 주의한다. 겨울에는 필름의 경화로 인한 잔금이 생길 우려가 있기 때문에 운송 시에는 각별히 주의한다.

1.6 점착작업 조건

- 필름의 점착은 원칙적으로 피접착면의 온도가 16-38°C에서 실시한다. 접착면 온도가 16°C 이하일 경우에는 적외선램프, 제트히터, 가열드라이어 등으로 표면온도가 16°C 이상을 유지하도록 한다. 필름 전용 프라이머를 표면에 도포한다면 10°C 이상에서도 접착이 가능하다. 이 경우 부착 후 되도록 드라이어로 가열하면서 다시 눌러준다.

1.7 작업 장소

- 먼지나 미세한 티끌이 피접착면과 필름의 사이에 끼게 되면 마무리 표면에 돌기가

생긴다. 또 어두운 장소에서 작업을 하면 기포의 발견 등 마무리 작업이 어렵게 된다. 작업장소를 선택할 경우, 티끌, 먼지가 일어나지 않는 밝은 장소를 선택한다. 별도의 작업장소가 없을 경우 작업 장소 주변의 바닥을 청소한 후 물을 뿌려 티끌이나 먼지가 일어나지 않도록 한다. 전용프라이머나 사전작업용 등은 가연성 인화물이기 때문에 열, 스파크 불꽃으로부터 거리를 두고 도포하도록 하고 환기에도 주의한다.

1.8 작업대

- 접착면에는 작업하기 쉬운 높이와 충분한 넓이를 확보한다. 또 작업대에는 골판지나 종이 모포 등을 깔고 필름이나 피접착면에 상처가 나지 않도록 한다.

1.9 하자보증

가. 필름의 성능에 대해서는 다음과 같이 5년간 생산자가 보증한다.

- a. 접착력.
- b. 색상변화.

나. 필름의 시공에 대해서는 시공자가 5년간 보증한다.

다. 다만 다음과 같은 경우에는 생산자 및 시공자가 보증하지 아니한다.

- a. 생산자가 지시하는 작업절차에 따라 부착, 시공하지 아닐 경우.
- b. 천재지변 혹은 사용상의 부주의로 인한 파손의 경우.

2. 제품

2.1 일반사항

가. 사용온도 범위 : 알루미늄에 필름을 붙이고 규정온도 범의 내에서 12일간 방치 후에도 벗겨지거나 변색이 없어야 한다. (30°C ~ 65°C)

나. 내후성 : 썬샤인 카본아크 등 내후성 시험기로 250시간 조사·변화 없어야 한다.

다. 접착력 : 폭 25.4mm, 길이 180mm의 롤에 필름조각을 각 기재에 붙이고 20°C에서 48시간 방치 후 300mm/min의 속도로 180°C 풀백(pullback) 테스트.

라. 내온성 : 알루미늄판에 붙이고 65°C에 연속 28일간 방치 후의 접착력 변화가 없어야 한다.

마. 내습성 : 알루미늄판에 붙이고 40°C, 습도 90%에 연속 28일간 방치 후의 접착력 변화가 없어야 한다.

바. 내마모성 : 테바식 마모시험기(Taber Abraser, 마모륜 CS-17, 1kg 무게)로 7000 회전의 변화가 없어야 한다.

사. 내저온 충격성 : 가드너 충격시험기(Gardmer Impact Tester)를 이용 0°C의 환경에서 907g의 볼(Ball)을 12.7cm의 높이에서 떨어뜨림의 변화가 없어야 한다.

아. 내용제 내화학약품성 : 알루미늄판에 붙이고 72시간 방치 후 아래의 화학약품에 담근다.

- a. 합판 - 5시간 변화 없어야 한다.
- b. 에틸 알콜(ETHYL ALCOHOL) - 5시간 변화 없어야 한다.
- c. 물(WATER) - 168시간 변화 없어야 한다.

d. 염수 스프레이(SALT SPRAY, 5%, 43°C) -168시간 변화 없어야 한다.

자. 내오염성 : 23°C에서 18시간 동안 아래의 물질들과 접촉시킨 후 물 또는 이소프로필알콜로 닦아냈을 경우 깨끗이 지워져야 한다.

a. 케첩 ·에틸알콜 (50%) ·레몬주스 ·우유

b. 염수(1%) ·홍차 ·겨자 ·가정용 암모니아

c. 머큐롬 ·콜라 ·석수(1%) ·식초

d. 올레인산 ·염산(10%) ·포르말린 ·커피

e. 과산화수소 ·포도주 ·기 타(10%)

차. 인장강도 및 신장률 : KS A 1107의 기준에 준하여야 한다. 품질 안정도에 대한 시험은 사용자가 부담한다.

2.2 제품 유닛

가. 필름의 형상

1) 소재 : 염화비닐 (PVC)

2) 폭 : 1.22m

3) 길이 : 50m 혹은 25m

4) 형태 : 롤(ROLL) 형태

나. 주자재 : 필름은 후지를 벗겨서 접착면에 압착하는 것만으로도 간편하게 붙이는 것이 가능하다. 작업을 보다 확실하게 하기 위해 아래와 같은 도구 및 부자재를 준비한다.

1) 플라스틱 스퀴즈

2) 줄자

3) 헤어드라이어(1 kw 정도의 열풍량이 많은 것이 효율적이다.)

4) 쇠자

5) 커터칼

6) 필름 전용 프라이머

7) 천

8) 청소용제

① 알콜(이소프로플렌 혹은 에틸알콜)

② 화이트가솔린

③ 락카신나(톨루엔이 주성분인 것 또는 타르엔)

④ 브러시(유기용제 도장용)

⑤ 바늘 또는 핀, 그 외 마스킹 테이프, 골판지, 작업용 장갑, 샌드페이퍼, 퍼티,

⑥ 양생보호시트, 적외선램프, 제트히터, 조명기구 등 필요에 따라 준비한다.

3. 시공

3.1 점검

가. 현장 상태가 필름 시공에 적합한지 검사한다.

나. 표면과 바탕재 상태가 제품제조업의 지침서 상의 내용과 같이 작업할 준비가 되었는지 확인한다.

다. 사항을 보완하기 전에는 필름작업을 진행하지 않는다.

3.2 바탕준비

가. 필름을 점착시킬 바탕 면은 다음과 같이 준비한다.

1) 일반조건 : 필름은 기름기가 묻지 않은 평탄한 표면인 경우 최상의 접착력을 발휘할 수 있다. 그러나 보다 강한 접착력과 내구성을 얻기 위해서는 각각의 피접착면에 맞는 적절한 사전작업이 필요하다. 각 종류의 피접착면의 사전작업에 대해서는 아래의 주의사항을 지켜 작업을 해야 한다.

① 접착성 또는 마무리 상태를 양호하게 하기 위해 요철 부분이나 이음새 부분에 퍼티 또는 샌딩 처리를 하여 되도록 평이하게 마무리가 되도록 한다.

② 퍼티는 피접착면의 요철 부위나 이음새 부위에 2회 이상 처리하고, 밀착성이 뛰어나고 피막이 굳은 타입을 사용한다. (폴리퍼티)

③ 전면퍼티를 할 경우 건조 후에 두께가 일정치 않을 우려가 있기 때문에 2-3회 샌딩 및 재퍼티를 하여 면을 평활하게 한다.

④ 피접착면과 퍼티의 밀착성을 향상시키기 위해 석고보드, 케이카르판, 모르터 등에 시라처리를 권장한다. 시판되고 있는 시라에는 수용성 타입과 용제 타입이지만 피접착면에 대한 밀착성, 침투성, 내수성 등을 고려할 때 용제 타입이 적합하다.

⑤ 부분적으로 퍼티나 도료를 칠할 경우는 되도록 피접착면의 색조에 가까운 것을 사용한다.

2) 목재의 사전작업 : 나왕베니어, 차이나 베니어, 하드보드 등.

① 표면연마 : 표면을 180번 정도 샌드페이퍼로 연마하여 부드럽게 한 후, 나무 찌꺼기를 알콜 또는 락카 신나를 적신 천으로 완전하게 제거한다.

② 퍼티처리 : 큰 요철부가 있는 경우는 퍼티로 메우고 180번 정도의 샌드페이퍼로 연마하여 매끄럽게 한 후 퍼티처리면을 알콜 혹은 락카신나를 적신 천으로 청소한다.

③ 프라이머 처리 : 모든 면에 전용 프라이머를 균일하게 도포한다. 목재는 프라이머의 흡수력이 크기 때문에 2-3회 도포한다. 중복도포는 먼저 도포한 프라이머가 건조한 후 실시한다. 필름의 부착은 프라이머 도포 후 15-30분간 건조시킨 후에 실시한다. 다만 MDF일 경우에는 1시간 이상 건조시간을 갖는다. 그리고 모서리 부분에는 평면보다 1-2회 프라이머를 덧칠한다.

3.3 점착순서

가. 평면의 기본적 점착순서

1) 실측과 재단 : 우선 접착면의 치수를 측정한다. 다음에 다수의 작업손실을 고려해서 필요한 치수보다 40~50mm 여유를 두고 필름을 재단한다. 재단은 마루에 편편한 작업판을 놓고 그 위에서 한다.

2) 위치결정 : 필름을 피접착면 위에 놓고 전체의 위치를 결정한다. 위치가 결정되면 부주의로 이동되지 않도록 주의한다. 특히 붙이는 면적이 클 경우 필름의 후지의 끝부분 50~100mm를 벗기고 구부린 후 손가락을 위에서 부터 가볍게 눌러 준

다.

- 3) 부착 (제 1단계) : 부린 후지의 끝부분에서 위로 플라스틱 주걱으로 압착한다. 압착은 우선 중앙 부분부터 하고 계속해서 좌우로 움직여 준다.
압착방법 : 붙이는 표면에 대하여 플라스틱 주걱을 45도 각도로 기울여 1도 압착한 곳과 반 정도 겹쳐지도록 비키어 놓으면서 압착한다.
- 4) 부착 (제 2단계) : 후지를 차례로 200~300mm씩 벗기고 필름을 후방향으로 가볍게 잡아당기면서 위에서 아래로 압착한다. 이때 벗긴 후지를 구부리지 않고 그대로 후지의 탄력을 이용해서 붙이면 압착 전에 접착제가 피접착면에 묻지 않아 작업이 용이하게 된다.
- 5) 부착 (제 3단계) : 전체를 한번 더 강하게 압착한다. 특히 끝부분은 신중하게 압착 한다.
- 6) 기포의 처리 : 혹시 작업 중에 큰 기포가 생길 경우 필름을 비교적 크게 벗겨서 기포가 들어가지 않도록 다시 한 번 플라스틱 스퀴즈로 눌러준다. 또 적은 기포가 생길 경우에는 전체를 부치고 난 후 침 또는 핀으로 기포의 중앙부에 구멍을 만들어 손가락 또는 플라스틱 스퀴즈로 공기를 몰아내면서 압착한다.
- 7) 마무리 : 끝으로 불필요한 부분을 커터로 잘라내고 마무리한다.

나. 모서리의 기본적 접착 순서

- 1) 사전작업 : 코너부분에 필름을 부착하는 경우, 그 부분의 접착력을 높이기 위해 프라이머를 모서리 부분에서 50mm폭 정도의 폭으로 발라준다.
- 2) 실측, 재단과 위치결정 : 앞의 '평면의 기본적인 접착 순서' 1,2에 따라 마무리한다.
- 3) 부착 (제 1단계) : 우선 모서리 부분을 경계로 면적이 넓은 쪽부터 점착을 한다.
- 4) 부착 (제 2단계) : 모서리의 부착은 코너부분에 기포나 느슨함이 남지 않도록 필름을 가볍게 당기면서 눌러준다. 기온이 20℃ 이하인 경우는 드라이어로 가열하면서 코너부분에 점착 한다. 부분적으로 가열이 지나치면 필름이 늘어나 주름이 쉽게 생기기 때문에 전체적으로 골고루 가열한다.
- 5) 부착 (제 3단계) : 남은 면을 가볍게 들어올리는 것처럼 당기면서 눌러준다.
- 6) 부착 (제 4단계) : 전체를 한 번 더 강하게 눌러준다. 특히 모서리 주변 및 끝부분(edge)은 조심스럽게 눌러준다.
- 7) 기포의 처리와 마무리 : 앞의 '평면의 기본적인 접착 순서' 6,7에 따라 행한다.

다. 3차 곡선의 기본적 점착 순서

- 1) 준비작업 : 곡면 부분을 되도록 매끄럽게 한 후, 곡면 부분 및 뒷면에 프라이머를 도포한다. 프라이머가 많이 흡수되었을 경우 건조 후 다시 한번 도포한다.
- 2) 실측과 재단 : 필름의 끝부분을 손으로 잡고 늘리면서 붙이기 때문에 필요한 치수보다 100mm 정도 크게 재단한다.
- 3) 위치결정 : 앞의 '평면부의 기본적인 접착순서' 2에 따라 실시한다.
- 4) 부착 (제 1단계) : 우선 평면부터 실시한다.
- 5) 부착 (제 2단계) : 곡면부에 댄 필름을 가열 드라이어로 따뜻하고 유연하게 한 후 손으로 곡면을 싸서 넣는 것처럼 주의 깊게 펴면서 안으로 부분적인 가열은 피하고 필름 전체를 골고루 따뜻하게 하도록 한다.

※특정필름의 경우, 지나치게 잡아 늘리면 색조, 모양에 얼룩이 생길 가능성이 있기 때문에 3차 곡면에의 시공을 가급적 피한다. 자세한 내용은 생산자 에게 문의한다.

- 6) 부착 (제 3단계) : 필름이 유연하게 되면 우선 모서리 부분을 안쪽 방향으로 당기고 곡면에 따라 안으로 접어 붙여준다. 다음에 주름이나 기포가 남지 않도록 가볍게 당기면서 접어 붙인다.
- 7) 부착 (제 4단계) : 필름 끝부분이 벗겨지거나 수축하는 것을 방지하기 위해 후면으로 10~20mm 정도 말아 넣어 준다.
- 8) 이면처리 : 이면에 말아 넣은 필요 없는 부분을 커터칼로 잘라내면서 다시 한번 플라스틱 주걱으로 끝부분을 압착한다. 코너부는 특히 수축이 일어나기 쉽기 때문에 필름의 끝부분을 붙이고 보강한다.
- 9) 기포의 처리 : 앞의 '평면부의 기본적인 접착순서' 6에 따라서 실시한다.

라. 연결 부착 방법 (Butt Joint)

필름간의 이음 부분을 연결부착 방법에 따라 마무리할 경우 다음 순서로 한다.

- 1) 맞댐을 할 부분은 양측의 필름과 함께 후지를 약 50mm씩 남긴 상태로 붙인다. 이 때 양측의 필름을 약 30mm 겹쳐지도록 한다.
- 2) 시공 후 맞댐 부분에 간격이 생기는 것을 최소한 방지하기위해 1일 이상 방치한다.
- 3) 중앙에 자를 대고 커터칼로 재단한다. 이때 커터칼의 날은 필름에 대해서 직각으로 댄다.
- 4) 재단된 파지 및 접착면의 더러움이나 먼지를 제거한다.
- 5) 모서리부터 후지를 벗긴다.
- 6) 양측의 필름의 끝부분을 맞대고 손끝으로 짝 누른다.
- 7) 맞댐 부분에 차이가 생겨있지 않은 것을 손으로 확인하고 플라스틱 주걱으로 누른다.
- 8) 마지막에 맞댐 부분에 차이 혹은 간격이 생겨 있지 않는가를 다시 한 번 확인하고 완료한다.

마. 청소 및 보양

- 1) 오염이 되었을 경우, 최대한 빨리 제거한다.
- 2) 오염이 미미할 경우에는 물이나 중성세제를 부드러운 천이나 스펀지에 묻혀 제거한다.
- 3) 오염이 심할 경우에는 이소프로필 알코올(IPA) 을 사용하여 제거한 후, 물로 다시 한번 닦아낸다.

[특수시방]

Ⅲ. 음향공사

1. 음향공사개요

1.1. 개요 및 일반사항

1.1.1. 개요

음향공사는 음원에서 실내로 유입되는 공기 전달음(AIRBORNE NOISE)을 감소시키는 작업이다. 벽체가 소음을 감쇠시키는 양을 나타내는 단위로서는 음 감소 계수 SRI(SOUND REDUCTION INDEX)가 있다. 단일 벽체의 경우, 음 감소 계수는 공명에 의해 이 수치의 감소가 있지만 벽체의 무게에 의해 주로 결정된다. 차음은 주파수와 관계가 있다. 단일 벽체의 경우, 주파수를 2배할 때마다 차음성능은 6dB 증가한다. 필요 차음량이 높을 때는 다중 벽체가 필요하다. 이런 경우는 벽돌을 중간에 두고 내부와 외부에 경량 마감재를 두는 방법 등이 있다. 차음량이 50dB나 그 미만일 경우 원하는 차음량을 두꺼운 단일 벽체(예를 들면, 벽돌 쌓기, 밀도가 높은 콘크리트블록, 철근 콘크리트 또는 경량 블록)를 사용하여 얻을 수 있다. 차음량을 50dB 이상 되게 하려면 이중 또는 다중 벽체를 사용해야 한다. 이런 경우엔 벽체의 중량과 공기층의 간격을 잘 조화시켜야 한다.

모든 차음 구조는 구멍이 없어야 하고 공기가 밀폐되어야 한다. 구조물에 조그만 구멍이나 틈새도 설계 차음량에 영향을 미친다. 또한, 구조에서 전달된 진동도 최종적으로는 소음으로 방사된다. 진동원은 회전체나 왕복체 장비, 차량 또는 구조에 가해지는 충격(발사국 소리, 출입문 여닫는 소리 등) 등이다. 큰 소음에 의한 구조물의 진동도 위의 음향 설계 시 고려되어야 할 사항이다.

1.1.2. 일반사항

음향공사의 목적은 음향 기술자가 방송 작업에 종사할 때 최선의 작품을 만들어 낼 수 있는 환경을 제공하는 데 있다. 여러 요소 중 중요한 항목으로 잔향시간이 있다. 이는 음원이 정지된 후 60dB 감쇠하는데 걸리는 시간으로, 잔향시간으로 각 실의 생동감을 측정할 수 있으며 음향공사의 평가 척도이다. 음의 질은 잔향시간이 주파수에 따라 어떻게 변하는가에 달려 있다. 잔향시간은 각 주파수대역 별로 심하게 변하지 않아야 한다. 저주파대역에서 잔향시간이 약간 증가하는 것은 모든 실에서 허용되지만, 잔향시간이 너무 길어지면 "웅"하는 듯 한 음이 발생하게 된다. 따라서,

잔향시간을 성공적으로 설계치에 맞추기 위해서는 흡음특성이 다른 마감재를 적절히 조합시켜야 한다. 일반적으로 자재의 흡음성능은 주파수에 따라 달라진다. 따라서, 가청 주파수 범위에서 각 주파수 별로 마감재의 흡음효과를 정확히 계산해야 한다.

마감재는 신중히 선택하여 설치 시 미끄러지거나 처지는 현상이 일어나지 않게 해야 한다. 마감재는 음향적으로 감쇠 특성을 가져야 하고 공명 현상을 일으켜서는 안 된다. 흡음공사 위에 페인트나 기타 처리를 수행할 때 음향특성을 손상시키지 않도록 하여야 한다. 적절한 타공률을 유지시켜야 하고, 특히 다공 구멍을 막아서는 안 된다.

1.2. 실별 음향성능

건축음향설계 대상실 및 실별 목표 허용소음등급을 다음에 나타낸다.

1.2.1 건축음향설계 대상실

층 별	실 명	비 고
2층	스튜디오	다목적 스튜디오
	조정실	“

1.2.2 실별 목표 허용소음 등급

층 별	실 명	NC 등급
2층	스튜디오	NC-25~30
	조정실	NC-35

1.3. 시공사 승인신청

1.3.1 적용범위

양질의 인테리어 및 건축음향(재료, 공법, 형태에 의한 기능성, 경제성, 미관, 잔향 시간, 음압레벨 분포, 명료도, 방음·방진 등 음향조건의 조정)이 요구되는 공간에는 아래 "1.3.2항"의 자격을 구비한 시공자가 아니면 공사할 수 없는 바, 아래와 같이 시공자에 대한 승인 여부를 판단할 수 있는 서류를 첨부하여 감독원, 감리자의 승인을 받아야 한다.

1.3.2 시공자의 자격

실내건축공사업 면허를 가진 업체 중, 건축음향 설계 및 공사전문업체(실적확인)

2. 음향벽체공사

2.1.. 일반사항

2.1.1 목적

이 절은 스튜디오 및 부속실내의 외부소음의 차단 및 실내 잔향시간의 조절을 목적으로 적용한다.

2.1.2 적용범위

이 SYSTEM의 적용장소는 스튜디오 및 부조정실 벽체에 적용한다.

2.1.3 구성

이 SYSTEM의 구성은 차음구간과 흡음구간을 지지할 수 있는 구조체(목재구조물)와 차음구간, 흡음구간의 구조물로 이루어진다.

2.2. 재료

2.2.1 기본 차음벽체

2.2.1.1 적용범위

부산대학교 산학협력 활성화 스튜디오의 기본벽체보강 및 차음벽체 설치에 적용 한다.

2.2.1.2 자재 사양

(1) 폴리에스터

- 1) 메이커 : 휴인텍 동등 이상
- 2) 물성 및 규격

밀도 (kg/m ³)	표준규격			내열온도 (°C)	열전도율 (kcal/mh°C)	흡음력 (NRC)
	두께(m)	폭(m)	길이(m)			
24	50	1	2	260이상	0.028-0.035	0.70-0.80
40	50	1	2	260이상	0.028-0.035	0.75-0.85

(2) 일반 석고보드

- 1) 메이커 : (주)금강 동등 이상
- 2) 물성 및 규격

밀도 (kg/m ³)	규격			열저항 m ² K/W (m ² h°C/kcal)	난연성	흡수율 (%)	굽힘파괴하중 N(kgf)	
	두께 (mm)	폭 (mm)	길이 (mm)				길이방향	너비방향
7.5~11.3	12.5	900	1800	0.060(0.07) 이상	난연1급	3 이하	500(51.0) 이상	180(18.4) 이상

2.2.1.3 벽체구성

차음을 할 수 있는 구조체로 하고, 도면의 표기에 따라 시공한다. 특히 자재 틈새가 발생하지 않도록 구성 하여야 한다. 만약 틈새가 발생 할 시에는 벽체 차음량을 기대할 수 없으므로 각별히 시공에 주의를 요한다. 실리콘등을 사용하여 이음매 부분의 공극을 막는다.

2.2.2 흡음내장 A

2.2.2.1 적용범위

1인 스튜디오 흡음벽체 설치에 적용 한다.

2.2.2 자재사양

(1) 폴리에스터

2.1.2의 (1)항과 동일

(2) FABRIC

1) 메이커 : (주)휴인텍 동등 이상

2) 규격 : 폭 1220mm, 선 방염처리,TF-9000, 지정색, 방오/발수

2.2.2.3 벽체구성

흡음을 할 수 있는 구조체로 하고, 사용되는 흡음보드는 폴리에스터 보드 40K 50mm이며 FABRIC으로 폴리에스터 보드의 표면을 마감하고, PVC조이너로 고정한다.

2.2.3 흡음내장 B

2.2.3.1 적용 범위

1인스튜디오와 부조정실의 마감벽체 설치에 적용 한다.

2.2.3.2 자재 사양

(1) 폴리에스터

2.1.2의 (1)항과 동일.

(2) 음향판넬

1) 메이커 : 피플코리아 동등 이상

2) 규격 : RT-3203,1603(무늬목쉬트 마감)

(3) 무늬목쉬트

1) 메이커 : (주)LG화학 동등 이상

2) 규격 : 0.2~0.23mmx1220mm

2.2.3.3 벽체구성

(1) 흡음 할수있는 구조를 만들기 위해 목재구조를 이루어야 한다.

- (2) 목재구조틀은 450*450으로 만들고 격자 공간에는 폴리에서트를 충전한다.
- (3) 목재구조틀 위에 도면과 같은 패턴으로 흡음판넬을 정리하여 취부한다.
- (4) 흡음판넬 취부시 이음 부분은 3MM메지를 준다.
- (5) 흡음판넬은 무늬목쉬트를 미리 취부하여 현장에 입고한다.

2.3. 시공

2.3.1 일반사항

스튜디오 및 기타 실 벽체의 시공방법은 아래와 같으며, 이 시공방법 중 음향벽체 종류에 따라 방법을 선택하여 시공하도록 한다.

2.3.2. 설치방법

- (1) 기본벽체를 시공하고 각실 마감벽체를 시공한다.
- (2) 시공시방은 목공사 및 기술사양에 따른다.
- (3) 시공방법을 선정한 후 시공면을 벽체 PANEL SIZE에 따라 균등히 분할하여 선정된 시공방법에 따라 밀착 고정시킨다.

2.3.3. 공사감리

모든 작업의 설치와 벽체의 시공은 반드시 전문업체의 시공에 의해야 한다.

3. 음향천정공사

3.1. 일반사항

3.1.1 목적

이 절은 스튜디오 및 부조정실의 외부소음의 차단 및 음향컨디션의 조절을 목적으로 적용한다.

3.1.2 적용범위

이 SYSTEM의 적용장소는 스튜디오 및 부조정실 천정에 적용한다.

3.1.3 구성

이 SYSTEM의 구성은 판넬을 지지할 수 있는 구조체(목재천정틀)와 판넬의 구조물로 이루어진다.

3.2. 기술사양

3.2.1 차음 천정

3.2.1.1 적용범위

1인 스튜디오 및 부조정실의 차음천정 설치에 적용 한다.

3.2.1.2 자재 사양

(1) 일반 석고보드

- 1) 메이커 : (주)금강 동등 이상
- 2) 물성 및 규격

밀도 (kg/m ³)	규격			열저항 m ² K/W (h ⁰ C/kcal) m ²	난연 성	흡수 율 (%)	굽힘파괴하중 N(kgf)	
	두께 (mm)	폭 (mm)	길이 (mm)				길이방향	너비방향
7.5~11.3	12.5	900	1800	0.060(0.07) 이상	난연 1급	3이하	500(51.0) 이상	180(18.4) 이상

3.2.1.3 천정구성

차음을 할 수 있는 구조체로 하고, 도면의 표기에 따라 시공한다. 특히 자재의 틈새가 발생하지 않도록 구성하여야 한다. 만약 틈새가 발생 할 시에는 천정 차음량을 기대할 수 없으므로 각별히 시공에 주의를 요한다.

3.2.2 흡음내장 A

3.2.2.1 적용 범위

영상스튜디오의 흡음천정 설치에 적용 한다.

3.2.2.2 자재 사양

- (1) 폴리에스터 40K 50mm + 방오/발수 페브릭 마감

- 1) 메이커 : 폴리에스터 : (주)휴인텍
- 2) 폴리에스터 물성 및 규격

밀도 (kg/m ³)	표준규격			내열온도 (⁰ C)	열전도율 (kcal/mh ⁰ C)	흡음력 (NRC)
	두께(m)	폭(m)	길이(m)			
24	50	1	2	260이상	0.028-0.035	0.70-0.80
40	50	1	2	260이상	0.028-0.035	0.75-0.85

(2) 시공부자재

- 재질 : MDF위 무늬목 쉬트
- 색상 : 지정색
- 종류 : 50mm용

3.2.2.3 천정구성

- (1) 흡음보드 설치의 바탕면을 1000X1000간격으로 설치한다.
- (2) 목재 가이드는 바탕면에 1000X1000간격으로 설치한다.
- (3) 흡음재인 폴리에스터 보드 40K 50mm/방오,발수 페브릭을 1000X1000으로 절단하여 목재 가이드 사이에 끼우고 접착제를 이용하여 석고보드면에 붙인다.

(4) 목재가이드와 가이드 마감재를 이용하여 흡음보드간격에 맞춰 타카핀으로 고정한다.

3.2.3 흡음내장 B

3.2.3.1 적용 범위

1인 스튜디오, 부조정실의 천정 설치에 적용 한다.

3.2.3.2 자재 사양

(1) 폴리에스터

- 1) 메이커 : (주)휴인텍 동등 이상
- 2) 물성 및 규격

(2) 유공 MDF

- 1) 규격 : 600X600mm, 두께 6mm,
- 2) 타공 : 구경 6mm 간격 15mm.

(3) 무늬목쉬트

- 1) 메이커 : (주)LG화학 동등 이상
- 2) 규격 : 0.2~0.23mmx1220mm

3.2.3.3 천정구성

- (1) 흡음을 할 수 있는 구조체로 유공 MDF를 설치 할 수 있는 구조를 이루어야 한다.
- (2) 흡음재는 폴리에스터 24K 50mm이다.
- (3) 지정 사이즈 유공 MDF의 표면이 노출되지 않도록 무늬목쉬트 으로 마감되어야 한다.

3.3. 시공

3.3.1 일반사항

1인 스튜디오 및 부조정실 천정의 시공방법은 아래와 같으며, 이 시공방법 중 음향천정 종류에 따라 방법을 선택하여 시공하도록 한다.

3.3.2 설치방법

- (1) 차음 천정을 시공하고 각실 마감 천정을 시공한다.
- (2) 시공 시방은 목공사 및 기술사양에 따른다.
- (3) 시공 방법을 선정한 후 시공 면을 천정 PANEL SIZE에 따라 균등히 분할하여 선정된 시공방법에 따라 밀착 고정시킨다.

3.3.3 공사감리

모든 작업의 설치와 PANEL의 시공은 반드시 건축음향 전문업체의 시공에 의해야 한다.

4. 음향바닥공사-이중바닥

4.1. 일반사항

이 시방은 부조정실의 장비 배관, 배선을 목적으로 적용한다.

4.2. 재료

4.2.1 O.A플로워

4.2.1.1 적용범위

부조정실 바닥 설치에 적용한다.

4.2.1.2 재료 사양

(1) 판넬

1) 내구성, 내충격성의 기능을 지닌 강판계 STEEL CON-CORE PANEL

(내부 고강도 무수축 콘크리트 충전제품)을 말한다.

2) 규격 :

항 목		물 성	비 고
PANEL (HSSC500B)		상판0.7T/하판0.7T	냉간압연강판
충진재		고강도 경량 콘크리트	공압 자동 주입식
마감재(별도)		카펫 타일, OA타일	수요자 선택, 별도시공
PANEL SIZE		500× 500	± 0.5mm
지지대	Head Plate	田형57× 57× 59	알루미늄다이캐스팅
	Pedestal Bolt	M16mm× 지정높이	STEEL
	Base Plate	▲형80× 80× 2.0t	STEEL
	쿠션패드	2.0T× 54× 54	P/E
	조임나사	M16mm× 38mm	STEEL
중앙 집중 하중		2,940N(300kgf)에서 4.0mm이하 변형	
직각도		한 변 길이의 0.1%이하	
평탄도		각 방향 ±1.0mm	

4.2.1.3 시공

(1) 시공 전 바닥 면이 완전히 건조되고 분진 불순물, 기타 이중 바닥재 시공에 저해되는 물건이 제거되어 있어야 한다.

- (2) 특히 향온 향습기의 사양이 하향식(Down Flow방식)일 때에는 바닥 면에 분진 발생 방지를 위하여 Epoxy Paint나 기타 Hardner가 도포 된 상태이어야 한다.
- (3) 이중 바닥재 설치 공사는 공정상 천정 및 벽체 공사가 완료된 상태에서 시공하도록 한다.

5. 방음창호공사

5.1. 일반사항

이 절은 스튜디오 내의 건축 음향공사 중 방음문 및 방음시창 제작설치 공사부분에 적용한다.

5.2. 재료

5.2.1 방음문

본 시방서에 의하여 제작 설치되는 방음문은 일반 DOOR와는 달리 차음 성능이 우수하게 특수제작하며 스튜디오, 녹음실, 더빙실 등 음향의 반사나 외부 소음의 차음을 요구하는 장소에 소요되는 특수 방음문으로 다음과 같이 제작한다.

5.2.1.1 적용 범위

스튜디오, 부조정실 방음문 설치에 적용한다.

5.2.1.2 자재 사양

- (1) 메이커 : 시스템방음문(PVC) 동등 이상
- (2) 방음문 차음성능

주파수 구분	옥타브밴드중심주파수(Hz)						비 고
	125	250	500	1k	2k	4k	
차음성능	15	25	30	30	40	45	단위:dB

5.2.1.3 설치

- (1) 방음문 설치 장소의벽체 시공사항을 확인 건식 공법일 경우 문틀을설치할 수 있도록 사전 협의 하에 별도의 보강(목재틀보강) 조치를 한다.
- (2) 문틀 설치장소는 벽체 시공 시 문틀을 설치할 수 있도록 벽체와 문틀 사이에 작업 공간을준다. (벽체와의 공간 : 좌우 150mm, 상부 100mm)
- (3) 문틀을 설치 할 때는 수직 수평을 유지해야 하나 문이 열리는 반대 방향으로 상부가 1-2mm 기울어지게 설치하여 문을 닫을 때 앞 부분의 수평이유지되도록 한다.

(4) 문틀의 설치가 끝나면 문틀과벽체와의 사이에 코킹으로 마감하여 차음에 완벽을 기한다.

5.2.2 방음시창(3중)

본 시방서에 의하여 제작 설치되는 방음시창은 일반 창과는 달리 차음성능이 우수하게 특 수 제작하며 스튜디오, 녹음실 등 음향의 반사나 외부 소음의 차음을 요구하는 장소에 소요

되는 방음시창으로 다음과 같이 제작한다.

■ 장비 및 시스템 시방서 ■

1. 시스템 개요

부산디지털대학교 내에 기존 구축된 HD 방송 시스템을 보완하는 것으로 조정실에서 스튜디오간 배선, 컨버팅 작업을 하며, 각각의 신호를 분배, 변환, 증폭할 수 있는 장비 배치 및 연결하고, 강의 촬영을 위한 인프라 납품 설치하는 것을 말함.

2. 방송 시스템 기술기준

방송 시스템 시설은 국제 방송신호 표준품질을 유지하도록 시설한다.

3.1. Video 및 Pulse 기준

가. Serial Digital Component 기준 : Serial Data열의 Eye Pattern

- Amplitude : $0.8V \pm 10\%$
- Rise Time : $0.75ns(20\%)/1.50ns(80\%)$
- Jitter : $0.25ns$
- Overshoot : 10%
- Unit Interval : $3.70ns$

나. Analog Component 기준

- Digital Serial 신호에 대한 Waveform Monitoring은 Analog Component Monitor로 측정하여 그 기준에 따라야 한다.

다. Composite(NTSC) 신호기준

- 모든 Analog 신호는 1Vp-p Level로 전송되며
- Peak White는 100IRE Unit
- Sync Tip은 -40IRE 이어야 하고
- Timming 기준 Pulse는 Sync Pulse Generator가 내장된 Video 장비를 위해서 Black Burst가 분배, 제공되어야 한다.

라. 방송 시스템의 NTSC 신호는 다음과 같은 기준에 준한다.

- Subcarrier Frequency : $3.579545MHz \pm 10Hz$
- Subcarrier Period : $279.37ns$
- Horizontal Frequency : $15.734264kHz$
- Horizontal Period : $63.556\mu s$
- Vertical Frequency : $59.94Hz$
- Vertical Period : $16.683ms$
- Vertical Equalizing Pulse Width : $2.3\mu s$
- Horizontal Sync width : $4.7\mu s$
- Horizontal Blanking width : $10.9\mu s$

- Vertical Sync Width : 27.1 μ s
- Vertical Blanking width : 21Line
- Front Porch Width : 1.5 μ s
- Breezeway : 0.6 μ s
- Burst Width : 2.5 μ s
- Color Back Porch Width : 1.6 μ s
- Color Timing Data : 1 = 0.776 μ s(1 μ s = 1.289)

수직 및 수평 동기는 Sync와 Blanking 기간 동안에 모든 펄스들이 Overshoot는 20IRE Unit를 초과해서는 안된다.

- 마. Burst 외곽선의 Rise Time은 진폭의 크기의 10%인 점에서부터 90%인 점까지를 측정했을 때 0.3~0.1 μ s이다. Burst 신호는 9개 Line이 수직 Blanking 기간 동안에는 나타나지 않아야 한다.
- 바. Burst 신호의 시작점은 Burst 진폭의 50% 이상되는 Subcarrier의 최초 1/2 Cycle 바로 앞에서 정 또는 부의 방향으로 교차(Zero-Crossing)하는 지점으로 정의 된다.
- 사. Burst 신호의 끝점은 Burst 진폭의 50% 이상 되는 Subcarrier의 최 후 1/2 Cycle 바로 앞에서 정 또는 부의 방향으로 교차(Zero-Crossing)하는 지점으로 정의된다.
- 아. 흑백신호는 Burst를 생략한 것과 같으며, 필드 3과 4는 필드 1과 2와 동일하다
- 자. 경우에 따라 20IRE Unit에서 Picture Blanking을 측정하는 것은 Picture Monitor상에서는 볼 수 있는 화면 내용 때문에 불가능할 수 도 있다.
- 차. Video 및 Pulse회선은 특성 Impedance가 75 Ω 의 Source Impedance를 가지고 있어야 한다.

3. 시스템 구축 시방

4.1. 장비 설치 지침

- 가. 장비 설치라 함은 설계도면 등 지정된 위치에 해당 장비를 설치하고 필요한 입출력 신호용 케이블 및 제어 케이블을 모두 연결하는 것을 말한다.
- 나. 장비의 설치에 임하는 자는 반드시 장비 설치 및 운용 설명서를 숙지한 후에 작업에 임해야 하며, 모든 장비의 포장 물은 내부 손상이 가지 않도록 조심해서 해체하고 지정된 장소에 설치한다.
- 다. 모든 장비의 설치는 수직, 수평이 정확히 유지되도록 설치하여야 하고, 필요한 경우엔 견고하게 부착 또는 고정 시켜야 한다.
- 라. 장비 설치 과정 중 케이블 배선이나 부품의 조립에 특별히 유의하여야 하며 작업 완료 후 반드시 감독관 입회하에 점검하여야 한다.
- 마. 모든 장비에는 설치 후 명판(NAME PLATE)를 부착하여야 한다.
- 바. 모든 장비는 주변의 진동이 장비에 가해지지 않도록 방진 처리를 하여야 하며 신호선 및 전원선 등은 팽팽히 당겨지지 않도록 약간의 여분을 두고 결선 하여야 한다.
- 사. 모든 시스템은 전자파의 영향을 받지 않도록 장비의 배치를 고려하여야 한다.
- 아. 조정실 내부에서 작업은 주위 환경을 항상 청결히 유지하여야 하며 어떠한 경우에도 장비에 무리한 힘을 가하여서는 안 된다.

- 자. Rack의 장비 설치 시 장비의 발열량 등을 고려하여 충분한 발열 공간을 확보하도록 배치 고정하고 여백 부분은 Blank Panel로 보완 처리하여야 한다.
- 차. 본 공사에 사용되는 장비는 대부분 고가의 장비이므로 장비 셋팅시 장비의 결선, 전원 투입 등 장비에 영향을 줄 수 있다고 판단 될 경우는 충분한 검토와 주의를 기울여 작업하여야 한다.
- 카. 장비 셋팅시 중 계약자의 부주의로 당 공사 기기에 손상이 있을시는 모든 책임을 지고 즉시 동일 제품으로 변상하여야 하며 그로 인한 업무의 차질에서 오는 손실도 보상하여야 한다.

4.2. 케이블 포설(배선)

- 가. 케이블 포설이라 함은 각종 케이블을 설계도면 등 지정된 위치에 지정된 길이로 재단하여 포설하고 양단에 필요한 컨넥터와 케이블 식별을 위한 주기표를 부착하는 것을 말한다.
- 나. 전원선은 각종 장비에 잡음이 유기되지 않도록 기기 중심부 및 신호선 배선을 피해 별도의 통로를 이용 격리 배선하여야 한다.
- 다. 모든 배선은 Cable Duct에 가지런히 포설하고 선간을 포박선으로 묶어 케이블이 서로 꼬임이 없도록 할 것이며, 전원선은 별도의 Duct또는 배관으로 격리하여 배선하여야 한다.
- 라. 신호선, 전원선, 접지선 등 모든 배선의 작업 시에는 배선 양단의 식별이 용이한 지점에 주기표를 50cm간격으로 부착하여 유지보수에 편리하도록 처리하여야 한다.
- 마. 모든 케이블은 피복이 완전하도록 할 것이며, 양단 연결 부위에도 심선이 노출되지 않도록 하여야 한다.
- 바. 배선의 포설이 완료된 부분은 감독자 입회하에 확인하고 케이블 타이를 사용하여 일정하게 포박한다.
- 사. Audio Jack Panel 부분은 배선의 밀도가 높으므로 배선이 꼬이지 않도록 정리 정돈하여 배선할 것이며 초기 배선 시 주기표를 확실하게 부착하여 확인 및 보수 유지가 편리하도록 처리하여야 한다.
- 아. Cable Tray 및 Duct에서의 Audio, Video, 전원선 이 혼입되거나 교차되지 않도록 한다.
- 자. 장비 신호선 배선 및 접지선 등은 완전하게 납땜을 해서 설치하여 전원 잡음 및 고주파 잡음 등의 영향을 받지 않도록 하여야 한다.
- 차. 케이블 용도가 변경된 것은 반드시 이전에 부착한 주기표를 제거하여 착오가 생기지 않도록 하고 새로운 용도를 명기한 주기표를 부착하여야 한다.
- 카. 배선관로(Pipe) 내부에 신호선을 인입할 때 건축물을 훼손하거나 지나친 힘을 가하여 신호선이 상하지 않도록 유의하여야 한다.
- 타. 오디오 케이블의 경우 심선은 단심선을 이용하여서는 안 된다.
- 파. 본 공사 시공 시 3상 방송기기용 전원은 반드시 각 상별 구별이 가능하도록 주기표를 부착하고 마지막 터미널에는 각 상별 색상 캡을 씌워 추후 작업 시 구분이 용이하도록 종단처리 하여야 한다.
- 하. 상기 3상 전원은 분전반에서 필요한 기기까지 케이블로 연장하여 Terminal Block에

결선한 다음 100V 및 220V 접지 콘센트에 각 상간 Balance를 유지하도록 도면에 의거 적절히 분배하여야 한다.

거. Rack 내부 신호선의 배선은 전원선과 분리하여 HUM 등의 영향이 없도록 하여야 하고 타이랩 등으로 가지런히 정리하여야 한다.

너. 전원선 및 접지선의 단말 부분은 압착단자 또는 나사식 단자로 작업하고 각 단자에 알맞은 캡을 씌워 피복 처리한 후 용도 및 번호를 주기표로 처리하여야 한다.

4.3. 케이블의 결선

가. 전원선의 결선

- 전원선의 결선은 압착단자로 단말 처리하여 결선함을 원칙으로 하고 용도별 주기표를 부착하여야 한다.

- 사용 케이블은 부하 용량을 감안하여 충분한 굵기의 것을 사용할 것이며 위상이 바뀌지 않도록 유의하여야 한다.

- 원칙적으로 전원선 3심 규격을 사용하여야 한다.

: HOT(RST) : WHITE

: Neutral(N) : Black

: Ground(G) : Green

나. 접지선의 결선

- 접지선 결선도 압착단자를 단말 처리하여 결선하여야 한다.

- 모든 장비의 설치에는 접지선을 연결하여 각종 잡음의 영향을 받지 않도록 해야 한다.

- 단위 실별로 1점 접지를 하여야 하며 접지 함에 접속하는 전선은 결선 및 해체가 용이한 구조로 처리하여야 한다.(예 : 접지동대를 구성하여 준다)

다. Audio Cable의 결선

- 절단작업이 완료되면 케이블을 정리한 후 숙련된 기술자가 품질이 좋은 공구세트를 사용하여 커넥터 접속작업을 하여야 한다.

- 특히 남땀 시 Connector의 핀에 무리한 힘을 가하여 핀의 접속표면이 손상되지 않도록 각별히 주의하여야 한다.

- 모든 Audio Cable은 Balance형으로 사용하는 것을 원칙으로 하며, 위상이 바뀌지 않도록 하여야 한다.

: No. 1 - GROUND(SHIELD선)

: No. 2 - HIGH(RED 또는 WHITE선)

: No. 3 - LOW(BLACK선)

- Unbalance형 장비에 연결시에는 1번과 3번을 연결하여 그라운드로 사용하고 2번 선은 신호선으로 사용한다. (Audio Cable 심선은 단심선을 사용하여서는 안된다)

- Connector와 Cable 연결 지점은 견고하고 흔들림이 없어야 함.

라. Video Cable의 결선

- 절단작업이 완료되면 케이블을 정리한 후 숙련된 기술자가 품질이 좋은 공구세트를 사용하여 커넥터 접속작업을 하여야 한다.

- 특히 납땜 시 Connector의 핀에 무리한 힘을 가하여 핀의 접촉표면이 손상되지 않도록 각별히 주의하여야 한다.
- 모든 Video Cable은 컴포넌트 또는 컴포지트 동축케이블을 사용하되 반드시 압착형 BNC형 커넥터를 사용하여 결선한다.
- Connector와 Cable 연결 지점은 견고하고 흔들림이 없어야 함.

4.4. 방송용 접지(Technical Ground Procedure)

- 가. 접지는 방송장비 전용인 기계접지와 전원용 접지로 분류 시설한다.
- 나. 방송장비용 접지는 전원접지가 아닌 기계접지로 분류 시설된 것으로 사용하며 방송용 장비의 접지만을 위해서 사용한다.
- 다. 접지는 일종 접지로 하되 접지 저항은 5Ω이하로 한다.
- 라. 접지용 케이블은 접지 전용 케이블이어야 한다

4.5. 신호 접지 방법(Signal Ground Procedure)

- 가. 장비접지
 - 접지용 Post로 부터 공급되는 방송용 기계접지 케이블은 개별 방송 시설의 Rack와 방송장비 등을 접지하며 접지 저항은 5Ω이하로 한다.
- 나. Audio Shield 접지
 - 각 실에 전송되는 각종 음향 신호의 케이블 중 Shield선은 사용자측의 접지에 연결되지 않도록 주의해야 한다. 이는 분배 센터와 사용자측간의 전위차에 의해 발생할 수 있는 Hum Noise를 제거하기 위한 것이다.

4.6. 측정과 조정

- 가. 전기적 측정
 - 전기적인 Test는 장비에 전원을 공급하기 전에 수행한다.
- 나. 비디오 측정과 조정
 - 측정장비 : Vector Scope, Waveform Monitor
 - 주요측정 : Signal Gain, Delay, Timming, Phase
- 다. 오디오 측정과 조정
 - 측정장비 : Vector Scope, Waveform Monitor
 - 주요측정 : Signal Level, Gain, Balance Phase
- 라. 호환성 및 연결 측정
 - 각 장비의 기술규격에 따라 반드시 각 장비간의 호환성 및 연결 상태를 측정해야 한다.