

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
		3. 건축재료	1. 목재 2. 시멘트 및 콘크리트 3. 점토질 재료 4. 금속재료 5. 합성수지 6. 단열재료 7. 도료 및 접착제 8. 친환경 재료	1. 목재의 성질 2. 목재의 이용 1. 시멘트의 성질 및 분류 2. 콘크리트 재료의 성질 및 이용 3. 콘크리트의 성질 및 이용 1. 점토질 재료의 성질 2. 점토질 재료의 이용 1. 금속재료의 성질 2. 금속재료의 이용 1. 합성수지의 성질 2. 합성수지의 이용 1. 단열재료의 성질 2. 단열재료의 이용 1. 도료 및 접착제의 성질 2. 도료 및 접착제의 이용 1. 친환경 재료의 성질 2. 친환경 재료의 이용
		4. 건축시공	1. 시공방식과 업무, 시공관계자 2. 각종 공사 3. 공사관리	1. 시공방식과 업무 2. 시공관계자 1. 가설공사 2. 기초공사 3. 철근콘크리트공사 4. 방수공사 1. 공정관리 2. 노무관리 3. 자재관리 4. 품질관리 5. 환경관리
		5. 조적 공사	1. 조적공사 재료 2. 벽돌 공사 3. 블록 공사 4. 조적공사 적산	1. 조적공사 재료의 성질 2. 조적공사 재료의 분류 1. 벽돌공사의 일반사항 2. 벽돌의 시공 1. 블록 공사의 일반사항 2. 블록의 시공 1. 벽돌공사 적산 2. 블록공사 적산

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
		6. 미장공사	1. 미장공사 재료	1. 미장공사 재료의 성질 2. 미장공사 재료의 분류
			2. 미장 시공	1. 모르타르 시공 2. 플라스터 시공 3. 미장공사 적산
		7. 타일공사	1. 타일공사 재료	1. 타일공사 재료의 성질 2. 타일공사 재료의 분류
			2. 타일시공	1. 타일공사 일반사항 2. 타일 붙이기 3. 타일 보양 및 검사 4. 타일공사 적산
		8. 안전관리	1. 산업안전의 개요	1. 산업재해 분류, 요인, 모형 2. 산업재해 통계방법, 현황
			2. 재해예방 및 조치	1. 산업재해원인 및 재해조사 2. 재해예방 3. 안전관리조직 및 교육
			3. 산업시설의 안전	1. 건설공사의 안전 2. 소방안전 3. 안전보호구
			4. 인간공학과 사고예방	1. 인간공학의 개념 2. 인간공학과 사고 방지 대책 3. 사고 발생 현황

출제기준(실기)

직무 분야	건설	중직무 분야	건축	자격 종목	건축일반시공기능장	적용 기간	2022.1.1. ~ 2025.12.31.
<p>○ 직무내용 : 건축시공에 관한 최상급 숙련기능을 가지고 시공계획 수립, 시공 및 현장 안전관리와 지도·감독 등을 수행하는 직무이다.</p> <p>○ 수행준거 : 1. 공사내역검토, 도면검토 등을 통해 조적, 미장 및 타일 공사 등 시공계획을 수립할 수 있다. 2. 작업준비, 기준설정, 규준틀 설치, 쌓기 작업, 마무리 작업을 할 수 있다. 3. 수평 및 수직측정, 바탕처리, 모서리 및 벽면 비드 설치, 각종 미장 바름 공사를 할 수 있다. 4. 바탕처리, 기준잡기, 시멘트 모르터 배합, 타일 가공, 타일 붙임, 줄눈 채움 작업을 할 수 있다. 5. 조적, 미장 및 타일 공사 후 보양 및 검사작업을 할 수 있다.</p>							
실기검정방법	복합형			시험시간	17시간 정도 (필답형 2시간, 작업형 15시간 정도)		
실기과목명	주요항목	세부항목		세세항목			
조적, 미장, 타일작업	1. 도면파악	1. 도면기본지식 파악하기 2. 기본도면 파악하기 3. 현황 파악하기		1. 도면의 기능과 용도를 파악할 수 있다. 2. 도면에서 지시하는 내용을 파악할 수 있다. 3. 도면에 표기된 각종 기호의 의미를 파악할 수 있다. 1. 도면을 보고 구조물의 배치도, 평면도, 입면도, 단면도, 상세도를 구분할 수 있다. 2. 도면을 보고 재료의 종류를 구분하고 가공위치 및 가공방법을 파악할 수 있다. 3. 도면을 보고 재료의 종류별로 시공해야할 부분을 파악할 수 있다. 1. 도면을 보고 현장의 위치를 파악할 수 있다. 2. 도면을 보고 현장의 형태를 파악할 수 있다. 3. 도면을 보고 구조물의 배치를 파악할 수 있다. 4. 도면을 보고 구조물의 형상을 파악할 수 있다.			

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
	2. 현장안전	1. 안전보호구 착용하기 2. 안전시설물 설치하기 3. 불안전시설물 개선하기	1. 현장안전수칙에 따라 안전보호구를 올바르게 사용할 수 있다. 2. 현장 여건과 신체조건에 맞는 보호구를 선택 착용할 수 있다. 3. 현장안전을 위하여 안전에 부합하는 작업도구와 장비를 휴대할 수 있다. 4. 현장안전을 위하여 작업안전 보호구의 종류별 특징을 파악할 수 있다. 5. 현장안전을 위하여 안전 시설물들을 파악할 수 있다. 1. 산업안전보건법에서 정한 시설물설치기준을 준수하여 안전시설물을 설치할 수 있다. 2. 안전보호구를 유용하게 사용할 수 있는 필요장치를 설치할 수 있다. 3. 현장안전을 위하여 안전시설물의 종류별 설치위치, 설치기준을 파악할 수 있다. 4. 현장안전을 위하여 안전시설물 설치계획도를 숙지할 수 있다. 5. 현장안전을 위하여 구조물 시공계획서를 숙지할 수 있다. 6. 현장안전을 위하여 시설물 안전점검 체크리스트에 따라 점검할 수 있다. 1. 현장안전을 위하여 기 설치된 시설을 정기 점검을 통해 개선할 수 있다. 2. 측정 장비를 사용하여 안전시설물이 제대로 유지되고 있는지를 확인하고 유지되고 있지 않을 시 교체할 수 있다. 3. 현장안전을 위하여 불안정한 시설물을 조기 발견 및 조치할 수 있다. 4. 현장안전을 위하여 불안정한 행동을 줄일 수 있는 방법을 강구할 수 있다. 5. 현장안전을 위하여 안전관리요원의 교육을 실시할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
	3. 시공 계획수립	1. 설계도서 검토하기 2. 공정관리 계획하기 3. 품질관리 계획하기	1. 설계도를 검토하여, 설계상의 구조형태 공간구획 최종 마감 형태를 파악할 수 있다. 2. 시방서를 검토하여 자재 선정 등의 추구하고자하는 목표를 설정할 수 있다. 3. 설계도서를 검토하여 미장·조적 형태 분류와 시행방법을 검토할 수 있다. 4. 내역서를 검토하여 공사의 규모와 범위를 검토할 수 있다. 5. 설계도서를 검토하여 가설 계획, 안전 계획, 공정 관리 계획을 수립할 수 있다. 1. 프로젝트 전체공정계획에 부합하는 공정계획서를 작성할 수 있다. 2. 공사의 종류에 따라 우선순위에 의하여 공정관리를 계획할 수 있다. 3. 공사 환경여건을 검토하여 공정관리 계획할 수 있다. 4. 내·외부공사를 구분하고 연관공정을 고려하여 공정계획을 관리할 수 있다. 5. 작업 조건을 검토하여 공정관리 계획을 수립할 수 있다. 1. 설계도서에서 요구하는 품질의 수준을 파악할 수 있다. 2. 품질 확보를 위해 기본 품질을 검토하여 사용하는 자재를 선정할 수 있다. 3. 품질 확보를 위해 시공부위에 대하여 시험 방법과 횟수를 규정할 수 있다. 4. 품질관리계획에 따라 참여 기술자의 품질교육을 실시할 수 있다. 5. 품질 확보를 위해 참여 기술자의 명부를 작성하여 관리할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
	4. 작업준비	4. 안전관리 계획하기 5. 환경관리 계획하기 1. 현장 확인하기 2. 투입자재 준비하기	1. 공사의 규모에 따라 안전 계획을 수립하고 관리할 수 있다. 2. 근로자의 건강을 관리할 수 있는 안전교육 계획을 수립할 수 있다. 3. 위해 요소가 우려되는 부분은 별도로 관리할 수 있다. 4. 안전점검협의체를 구성하여, 안전관리 계획을 보완할 수 있다. 1. 환경 관련법에 따라서 환경 관리 계획을 수립할 수 있다. 2. 환경오염 방지를 위한 시설 및 기구 설치 계획을 수립할 수 있다. 3. 유해 폐기물로 인하여 2차오염이 발생되지 않도록 관리할 수 있다. 4. 환경 관련법에서 규정하고 있는 폐기물은 별도로 관리할 수 있다. 1. 설계도서에 따라 현장시공 여건을 검토할 수 있다. 2. 설계도서에 따라 공사 중 민원의 발생요인을 사전 착안하여 공사진행 시 민원이 발생하지 않도록 조치할 수 있다. 3. 현장주변여건을 파악하여 교통 혼잡시간을 회피하여 공사진행을 계획할 수 있다 4. 생산 공장을 방문하여 생산능력을 확인할 수 있다. 5. 연관공사 관계자와 협조회의를 통해 공사진행을 계획할 수 있다. 1. 운반장비를 활용하여 파손 없이 재료를 운반할 수 있다. 2. 재료관리 및 보관계획에 따라 적치장소를 구획하고 지정할 수 있다. 3. 재료의 구성요소에 따라 재료를 관리할 수 있다. 4. 시방서 기준에 맞는 자재를 선정할 수 있다. 5. 설계도서에 따라 공사에 필요한 자재를 선정하고 소요량을 산출할 수 있다. 6. 자재별 시공관리계획서에 따라 자재투입 계획을 수립할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
	5. 기준설정 및 기준틀 설치	3. 인원 장비 준비하기 1. 수직 수평 기준점 표시하기 2. 먹줄치기 3. 기준틀 설치하기	1. 공정계획에 따라 소요인원을 산출할 수 있다. 2. 공정계획에 따라 투입장비를 산출할 수 있다. 3. 설계도서 분석결과에 따라 인원과 장비를 준비할 수 있다. 1. 측정도구를 사용하여 시공 위치에 수평 기준점을 표시할 수 있다. 2. 측정도구를 사용하여 시공 위치에 수직 기준점을 표시할 수 있다. 3. 작업 전 중 후 기준의 이상 유무를 도구와 목측으로 확인하고 유지관리할 수 있다. 1. 측정기를 사용하여 수직·수평 기준을 표시하고 먹줄을 낼 수 있다. 2. 재료별, 위치별 수직·수평먹에 나누기점을 표시할 수 있다. 3. 각도, 선형 등으로 먹메김 이상 유무를 확인할 수 있다. 4. 중요부위의 식별이 쉽게 페인팅 등을 표시할 수 있다. 1. 현장여건을 확인하여 기준틀의 시공계획을 수립할 수 있다. 2. 수직·수평 기준 확보 및 변형 없도록 기준틀을 고정 설치할 수 있다. 3. 수직·수평 기준에 맞춰 모르타르 바르기, 나누기, 개구부 등에 필요한 표식을 실시할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
	6. 벽돌 쌓기 작업	1. 바탕처리하기 2. 재료배합하기 3. 벽돌 쌓기	1. 바탕 부위 요철 등을 점검하여 수평·수직을 맞출 수 있다. 2. 선행되어야 할 작업의 시행상태를 확인할 수 있다. 3. 수평기를 이용하여 바닥 수평을 측정할 수 있다. 4. 수평이 맞지 않는 바닥은 수평작업을 실시할 수 있다. 1. 모르타르 배합 비에 따라 건비빔을 실시할 수 있다. 2. 건비빔 모르타르와 혼합수를 쌓기 용도에 맞게 배합할 수 있다. 3. 본 배합 이전에 시험배합을 하여 쌓기에 적합한 모르타르를 만들 수 있다. 1. 다림추를 이용하여 기준실을 설치하고 벽돌 나누기를 표시할 수 있다. 2. 세로기준틀 및 기준실에 있는 벽돌 나누기 표시 점을 활용하여 수평실을 띄울 수 있다. 3. 시공계획서에 따라 부속철물과 상하 인방을 설치하며 벽돌을 쌓을 수 있다. 4. 적벽돌 쌓기 작업 시, 치장줄눈 시공부위는 경화되기 전에 줄눈파기를 하고 벽면을 청소할 수 있다. 5. 적벽돌 쌓기 작업 시, 수분을 조기에 배출할 수 있는 수분조절시스템을 설치할 수 있다. 6. 적벽돌 쌓기 작업 시, 벽체균열 예방을 위한, 수직·수평 신축줄눈을 설치할 수 있다. 7. 적벽돌 쌓기 작업 시, 일일 쌓기 후 수분의 침투를 방지하기 위하여, 비닐 또는 보호재를 설치할 수 있다. 8. 일일 쌓기 기준에 따라, 작업 종료 시 층단 쌓기와 벽돌에 묻은 모르타르를 굳기 전에 제거할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
	7. 블록 쌓기 작업	<p>4. 줄눈넣기</p> <p>1. 바탕처리하기</p> <p>2. 보강철근 설치하기</p> <p>3. 재료배합하기</p> <p>4. 줄눈넣기</p>	<p>1. 비빔 도구를 이용하여 줄눈용 모르타르를 배합할 수 있다.</p> <p>2. 충전 도구를 사용하여 보 또는 슬래브와 접하는 부위에 빈틈없이 충전할 수 있다.</p> <p>3. 벽돌과 벽돌사이 줄눈부위는 틈새가 보이지 않도록 충전할 수 있다.</p> <p>1. 바탕의 평활 상태를 점검하여 쌓기 작업에 적합한 바탕처리를 실시할 수 있다.</p> <p>2. 건비빔한 모르타르와 비빔용수를 혼합하여 바탕의 습윤 상태에 따라 배합할 수 있다.</p> <p>3. 시공계획서에 따라 쇠흄손을 사용하여 바탕 모르타르를 수평으로 바를 수 있다.</p> <p>1. 설계도서에 따라 보강철근 설치 위치에 보강철근을 배근할 수 있다.</p> <p>2. 결속도구를 사용하여 결속선이 풀리지 않도록 단단히 결속할 수 있다.</p> <p>3. 보강철근이 움직이지 않도록 모르타르를 충분히 채워 넣고 다짐할 수 있다.</p> <p>1. 모르타르 배합비에 따라 건비빔을 실시할 수 있다.</p> <p>2. 건비빔 모르타르와 혼합수를 쌓기 용도에 맞게 배합할 수 있다.</p> <p>3. 조적용 레미탈 사용 시 물의 양에 따라 모르타르 반죽질기를 조절할 수 있다.</p> <p>4. 본 배합 전에 시험배합을 하여 쌓기에 적당한 모르타르를 만들 수 있다.</p> <p>1. 줄눈용 흄손을 사용하여 쌓기 직후 모르타르가 굳기 전에 줄눈 규격에 맞추어 줄눈 누르기, 정리를 실시할 수 있다.</p> <p>2. 치장줄눈의 경우 줄눈용 흄손을 사용하여 쌓기 직후 모르타르가 굳기 전에 줄눈 규격에 맞추어 줄눈파기를 실시할 수 있다.</p> <p>3. 줄눈용 흄손을 사용하여 줄눈 파기를 한 곳에 줄눈용 모르타르를 빈틈없이 채워 넣을 수 있다.</p>

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
	<p>8. 모서리 및 벽면 비드설치</p> <p>9. 시멘트 모르타르 벽미장</p>	<p>1. 수직 수평보기</p> <p>2. 먹메김하기</p> <p>3. 비드부착하기</p> <p>1. 바탕처리하기</p>	<p>1. 쌓기 작업 후, 비드설치가 필요한 부위를 파악할 수 있다.</p> <p>2. 측정도구를 사용하여 벽면의 수직·수평을 측정할 수 있다.</p> <p>3. 수직·수평의 보완이 필요한 경우, 모르타르 채우기를 통해 보완할 수 있다.</p> <p>1. 비드를 설치할 부위에, 바탕처리를 실시할 수 있다.</p> <p>2. 비드를 설치할 부위에, 먹메김을 실시할 수 있다.</p> <p>3. 코너비드를 설치할 경우, 다림추를 이용하여 기준실을 설치할 수 있다.</p> <p>4. 먹메김한 부위에, 측정도구를 사용하여 수평을 확인할 수 있다.</p> <p>1. 비드 부착용 모르타르를 배합할 수 있다.</p> <p>2. 먹메김과 기준실이 설치된 자리에, 비드 부착용 모르타르를 바를 수 있다.</p> <p>3. 설치부위에 맞는 비드를 부착하고, 비드보호 모르타르를 바를 수 있다.</p> <p>1. 콘크리트 표면에 부착되어 있는 거푸집 박리제, 레이턴스 등을 그라인더를 사용하여 제거할 수 있다.</p> <p>2. 콘크리트 표면에 붙은 벽체거푸집 폼타이, 나무조각, 콘크리크 흠, 돌출된 전선, 철근 등을 제거할 수 있다.</p> <p>3. 정과 망치로 돌출된 부분은 평탄하게, 매끈한 면은 거칠게 쪼아 부착력을 높일 수 있다.</p> <p>4. 오목한 부분은 시멘트 모르타르로 평활하게 충전할 수 있다.</p> <p>5. 콘크리트 바탕 등에 이물질이 붙어 있는 경우 초벌 바름 작업 전날 물축임 등으로 청소할 수 있다.</p>

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
	10. 단열 모르타르 바름	<p>4. 정벌 바르기</p> <p>1. 바탕처리하기</p> <p>2. 재료배합하기</p>	<p>1. 재벌 모르타르의 건조와 수축 균열이 진행되도록 양생 후 재벌바르기를 실시할 수 있다.</p> <p>2. 부착된 비드와 수준에 맞도록 정벌 바르기를 실시할 수 있다.</p> <p>3. 바름 바탕에 위에서 부터 아래로 고르게 물 뿌리기를 한 후 시멘트와 모래를 배합한 모르타르를 바를 수 있다.</p> <p>4. 알루미늄 또는 나무젓대로 표면을 평활하게 만들고 요철이 발생하지 않도록 흠손으로 고르기할 수 있다.</p> <p>5. 흠손 고르기 후 경화 상태를 확인하여 흠손으로 마무리할 수 있다.</p> <p>1. 벽면의 부착력을 높이기 위하여 프라이머를 롤러로 발라줄 수 있다.</p> <p>2. 콘크리트 표면에 부착되어 있는 거푸집 박리제, 레이턴스 등을 그라인더 또는 와이어 브러시로 제거할 수 있다.</p> <p>3. 콘크리트 표면에 붙은 벽체 거푸집 폼타이, 나무조각, 콘크리크 흠, 돌출된 전선, 철근 등을 제거할 수 있다.</p> <p>4. 정과 망치로 돌출된 부분은 평탄하게, 매끈한 면은 거칠게 쪼아 부착력을 높일 수 있다.</p> <p>5. 오목한 부분은 시멘트 모르타르로 평활하게 충전할 수 있다.</p> <p>6. 콘크리트 바탕 등에 이물질이 붙어 있는 경우 초벌 바름 작업 전날 물 축임 등으로 청소할 수 있다.</p> <p>1. 접착이 잘 되도록 공장에서 만들어진 배합재료를 비빔 할 수 있다.</p> <p>2. 배합한 모르타르로 정벌 바름 두께를 남겨두고 바를 수 있다.</p> <p>3. 현장 배합 시 시공법에 맞게 혼합재료를 배합하여 비빔 할 수 있다.</p>

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
		3. 초벌 바른기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 초벌 바른 전 재벌 바른 두께를 고려하여 기준을 설치할 수 있다. 2. 설치된 기준에 따라, 콘크리트나 PC판넬 등에 접착 증강제, 시멘트풀 등을 바를 수 있다. 3. 바른 후 전면을 쇠파스칼 등으로 거칠게 만들어 양생한 후 발생한 균열, 처짐 등의 변화를 파악할 수 있다. 4. 초벌 바르는 적정 두께로 천천히 압력을 주입하여 기포가 생기지 않도록 바를 수 있다. 5. 지붕에 바탕 단열층으로 바를 할 경우는 신축 줄눈을 설치할 수 있다.
		4. 정벌 바른기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 초벌 모르타르의 건조와 수축 균열이 진행되도록 양생 후 정벌 바른기를 실시할 수 있다. 2. 부착된 비드 및 기준에 맞도록 정벌 바른기를 실시할 수 있다. 3. 단열 모르타르 바름이 마감 바름 면이 되는 경우에는 면고르기 작업과 질감을 내는 작업을 한 번에 연속적으로 하여 질감이 차이가 나거나 얼룩지지 않게 할 수 있다.
		5. 보강 모르타르 바른기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 정벌 모르타르의 건조와 수축 균열이 충분히 진행되도록 1주 이상 양생 시킬 수 있다. 2. 정벌 바른 전 재벌 바른 두께를 고려하여 비드를 설치할 수 있다. 3. 설치된 기준에 따라, 콘크리트나 PC판넬 등에 접착 증강제, 각종 혼화재료 등을 바를 수 있다. 4. 단열 모르타르에 표면 정리나 강도 보정이 요구되는 경우는 강화 모르타르를 바를 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
	11.시멘트 모르타르 바닥미장	<p>1. 바탕처리하기</p> <p>2. 시멘트 모르타르 바르기</p> <p>3. 바닥미장 마무리하기</p>	<p>1. 시공할 바탕면을 청소 및 이물질을 제거할 수 있다.</p> <p>2. 정과 망치로 돌출된 부분은 평탄하게, 매끈한 면은 거칠게 쪼아 낼 수 있다.</p> <p>3. 바닥 두께에 먹매김을 하여 기준점을 표시할 수 있다.</p> <p>4. 시멘트 모르타르의 접착력 증대를 위해, 바탕면에 물축임을 할 수 있다.</p> <p>5. 바닥 미장면 균열방지를 위해 균열 예상부위에 완충제, 메쉬 등을 설치할 수 있다.</p> <p>1. 시공계획서의 시멘트 모르타르 배합비에 따라 배합할 수 있다.</p> <p>2. 배합된 시멘트 모르타르를 적정두께로 바를 수 있다.</p> <p>3. 재료의 물성에 따라 작업시간을 준수하여 마무리할 수 있다.</p> <p>1. 알루미늄 잣대로 표면을 평활하게 만들고 나무흥손으로 고르기할 수 있다.</p> <p>2. 나무흥손 고르기 후, 물빠짐 상태에 따라 쇠흥손으로 마무리할 수 있다.</p> <p>3. 묽은 비빔의 기계 미장 시 시멘트 모르타르 경화 정도에 따라 마감 미장 시기를 조절하여 평활도를 마무리할 수 있다.</p>

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
	13. 타일붙임	3. 줄눈 나누기 1. 떠붙이기 2. 압착 붙이기	1. 작업지시서에 따라 직각자를 이용하여 작업에 필요한 길이로 절단할 수 있다. 2. 작업지시서에 따라 직각자를 대고 바탕면에 선을 그을 수 있다. 3. 작업지시서에 따라 기준자를 대고 붙이고자하는 마감재 한 장의 길이와 높이를 바탕면에 표시할 수 있다. 4. 작업지시서에 따라 바탕면의 수축팽창에 의한 균열·박리를 방지할 수 있도록 신축줄눈 위치를 표시할 수 있다. 1. 작업지시서에 따라 타일뒷면에 붙임모르타르를 흙손으로 떠 엮고 모르타르가 흘러내리지 않도록 하면서 타일을 바탕에 문질러 눌러 붙일 수 있다. 2. 작업지시서에 따라 붙임모르타르의 두께는 기준규격에 따라 설정할 수 있다. 3. 작업지시서에 따라 타일면 평활도 유지를 위하여 나무망치나 고무망치로 두드려 위치를 조정하면서 기준실에 맞춰서 타일을 붙일 수 있다. 4. 작업지시서에 따라 줄눈 간격재를 설치할 수 있다. 1. 붙임모르타르의 두께는 타일 두께의 반이상으로 하고, 기준 규격을 표준으로 하여 바를 수 있다. 2. 모르타르의 경화속도·작업성을 고려하여 타일의 붙임면적을 결정하고 붙임모르타르를 바를 수 있다. 3. 기준실에 맞추어 타일을 한 장씩 붙이고 나무망치로 두들겨 타일이 붙임모르타르 안에 박혀 타일의 줄눈부위에 모르타르가 타일두께의 기준규격 이상 올라오게 할 수 있다. 4. 작업지시서에 따라 어긋난 타일은 규정된 시간 내에 수정할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
		<p>3. 접착 붙이기</p> <p>4. 바닥타일 붙이기</p> <p>5. 줄눈 넣기</p>	<p>1. 작업지시서에 따라 바탕면의 건조상태를 확인할 수 있다.</p> <p>2. 작업지시서에 따라 바탕면에 접착제의 바른 면적은 기준규격을 준수하여 접착제용 흡손으로 눌러 바를 수 있다.</p> <p>3. 작업지시서에 따라 표면 접착성, 경화정도를 확인 후 타일을 붙일 수 있다.</p> <p>1. 작업지시서에 따라 타일을 바닥 붙임 모르타르 위에 올려놓고 고무망치로 두들겨 평평하게 할 수 있다.</p> <p>2. 작업지시서에 따라 타일 붙임면적이 클 때, 규준타일을 먼저 붙여 이에 따라 붙여 나갈 수 있다.</p> <p>3. 바닥의 모서리 구석과 기타부분의 몰매에 유의하며, 줄눈을 맞추어 평탄하게 붙일 수 있다.</p> <p>4. 작업지시서에 따라 접착붙이기의 경우 흡손으로 평탄하게 바르고, 빗흡손을 사용해서 필요한 높이로 고를 수 있다.</p> <p>5. 작업지시서에 따라 접착붙이기의 경우 건조경화형의 접착제는 주어진 경화시간에 유의해서 타일을 붙일 수 있다.</p> <p>1. 작업지시서에 따라 타일면과 줄눈의 여분 모르타르 이물질 제거·청소할 수 있다.</p> <p>2. 작업지시서에 따라 줄눈 부위를 습윤 상태로 유지할 수 있다.</p> <p>3. 작업지시서에 따라 줄눈 흡손으로 줄눈 부분에 줄눈재를 눌러 채울 수 있다.</p> <p>4. 작업지시서에 따라 타일면에 붙은 여분의 재료를 부드러운 브러시로 털어낼 수 있다.</p> <p>5. 작업지시서에 따라 마른걸레 스펀지로 타일면에 시멘트 자국이 남지 않도록 닦아낼 수 있다.</p>

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
	14. 석재 타일 붙임	<p>1. 습식붙이기</p> <p>2. 건식 붙이기</p> <p>3. 줄눈 넣기</p>	<p>1. 설계도서에 따라 분할기준점의 기준이 되는 점을 인식하고 석재타일을 설치할 수 있다.</p> <p>2. 설계도서에 따라 모르타르 배합비율을 맞추어, 접착력을 증대시킬 수 있다.</p> <p>3. 석재타일 하중을 고려하여 일일 붙임 높이를 확인할 수 있다.</p> <p>4. 설계도서에 따라 석재타일 표면의 오염된 부위를 줄눈파기를 할 수 있다.</p> <p>5. 설계도서에 따라 수평자나 기준실과 같은 것으로 수평정도를 확인할 수 있다.</p> <p>1. 설계도서에 따라 측량기를 이용하여 벽면 기준선에 먹메김을 하고 드릴로 구멍을 뚫어 앵커를 설치할 수 있다.</p> <p>2. 설계도서에 따라 석재타일을 기준실·수평기를 이용하여 수직, 수평을 확인하고 설치할 수 있다.</p> <p>3. 설계도서에 따라 설치한 앵커를 완전하게 조이고 앵커면과 석재타일을 고정하는 핀 사이에 충전재로 고정할 수 있다.</p> <p>4. 설계도서에 따라 인접한 석재타일과의 사이에 줄눈 두께의 빼기를 끼울 수 있다.</p> <p>1. 설계도서에 따라 줄눈용 자재를 준비할 수 있다.</p> <p>2. 설계도서에 따라 줄눈재를 채워 넣을 수 있다.</p> <p>3. 설계도서에 따라 석재타일 오염을 방지하기 위해 코킹재가 묻어나지 않도록 테이프를 붙일 수 있다.</p> <p>4. 설계도서에 따라 테이프를 제거하고 석재타일 면을 청소할 수 있다.</p>

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
	15. 검사 보수	<p>1. 품질기준 확인하기</p> <p>2. 시공품질 확인하기</p> <p>3. 보수하기</p>	<p>1. 설계도서에 따라 입고된 자재의 외관·규격을 검사하여 품질기준에 미달한 자재를 선별할 수 있다.</p> <p>2. 설계도서에 따라 입고된 접착제, 시멘트, 기성배합모르타르, 앵커세트 부자재의 품질을 확인할 수 있다.</p> <p>3. 설계도서에 따라 붙임 후 시방서 기준에 의거하여 접착력 시험할 수 있으며, 시험결과를 판정할 수 있다.</p> <p>4. 설계도서에 따라 타일 시공의 줄눈간격 적정여부를 확인할 수 있다.</p> <p>1. 설계도서에 따라 측정기를 이용하여 타일이 수직·수평하게 시공되었는지 확인할 수 있다.</p> <p>2. 설계도서에 따라 타일에 줄눈이 품질에 기준에 맞게 시공되었는지 확인할 수 있다.</p> <p>3. 설계도서에 따라 붙임 모르타르가 경화된 후 검사봉으로 타일 표면을 두들겨 부착상태를 검사할 수 있다.</p> <p>4. 설계도서에 따라 들뜸, 균열 등 하자에 대한 소리와 울림으로 확인할 수 있다.</p> <p>5. 설계도서에 따라 모르타르 줄눈시공 후 충전성을 확인할 수 있다.</p> <p>1. 설계도서에 따라 주위의 타 자재가 파손되지 않도록 보수할 수 있다.</p> <p>2. 설계도서에 따라 분진·소음을 방지할 수 있다.</p> <p>3. 하자에 따른 보수계획을 수립할 수 있다.</p> <p>4. 설계도서에 따라 동일자재 수급계획을 수립할 수 있다.</p> <p>5. 설계도서에 따라 바탕면의 기능을 확보할 수 있다.</p>

