

출제기준(필기)

직무 분야	건설	중직부분야	건축	자격 종목	건축일반시공산업기사	적용 기간	2023.1.1.~2026.12.31.
○ 직무내용 : 건축물의 벽, 천장, 바닥과 관련한 조적·미장·타일·석공 시공계획 수립 및 시공, 작업 지시 및 지도하는 직무이다.							
필기검정방법	객관식		문제수	60	시험시간	1시간 30분	

필기 과목명	문제 수	주요항목	세부항목	세세항목
건축일반 시공계획	20	1. 건축일반시공 도면검토 2. 조적미장시공 계획수립 3. 타일석공시공 계획수립 4. 조적미장시공 작업준비 5. 타일석공시공 현장안전	1. 도면기본지식 파악 2. 기본도면 파악 1. 공정관리 계획 2. 품질관리 계획 3. 환경관리 계획 1. 시공 물량 산출 2. 작업인원 자재투입 계획 1. 투입자재 준비 2. 인원 장비 준비 1. 안전보호구 착용	1. 한국산업표준(KS) 건축제도 통칙 2. 각종 표시기호 및 표기법 1. 도면의 종류 및 표시법 1. 공정관리의 개요 2. 공정표의 종류 및 작성방법 1. 품질관리의 개요 2. 품질관리 도구 1. 소음 및 진동관리 2. 비산먼지 및 오염관리 3. 폐기물 관리 및 자원 재활용 1. 타일시공 물량 산출 2. 석공시공 물량 산출 1. 타일시공 작업인원 및 자재투입 계획 2. 석공시공 작업인원 및 자재투입 계획 1. 조적시공 물량 산출 2. 미장시공 물량 산출 3. 자재 선정 1. 조적시공 작업인원 및 자재투입 계획 2. 미장시공 작업인원 및 자재투입 계획 1. 안전보호구의 개요 2. 안전보호구의 종류 및 특성

필기 과목명	문제 수	주요항목	세부항목	세세항목
조적미장시공	20	6. 안전관리에 관한 기초지식	2. 안전시설물 설치 1. 재해예방 및 조치 2. 산업시설의 안전	1. 안전시설물의 개요 2. 안전시설물의 종류 및 특성 1. 산업재해의 분류, 원인, 모형 2. 재해예방대책 3. 안전관리 조직, 교육 1. 건설공사의 안전 2. 소방안전
		7. 건축시공에 관한 기초지식	1. 건축시공 개요 2. 산업시설의 안전	1. 산업의 집행 및 관리 2. 공사시공 방식 3. 입찰 및 계약 1. 건설공사의 안전 2. 소방안전
		1. 기준설정 및 규준틀 설치	1. 기준점 표시, 먹매김 2. 규준틀 설치	1. 기준점 설정 2. 수직 수평의 측정원리 및 방법 3. 먹매김과 레이저 등 사용법 1. 규준틀 제작 및 설치 2. 수준기, 레벨기, 트랜시 등 측정도구 활용법
		2. 벽돌 쌓기 작업	1. 바탕처리 2. 모르타르 배합 3. 일반 쌓기법 4. 치장 쌓기법 5. 벽돌조 줄눈시공	1. 바탕상태 점검 2. 바탕수직수평 측정 1. 모르타르 배합 방법 2. 비빔 공구 사용법 1. 벽돌 나누기 2. 각종 벽돌 쌓기 방법 3. 각 부위별 쌓기 방법 1. 벽돌 나누기 2. 각종 치장 쌓기 방법 3. 균열 방지 방법 1. 줄눈용 모르타르 배합 2. 줄눈 넣기 방법 3. 줄눈 도구 활용 4. 줄눈 파기

필기 과목명	문제 수	주요항목	세부항목	세세항목
		3. 블록 쌓기 작업	1. 바탕처리 2. 보강철근 설치 3. 콘크리트 블록 쌓기법 4. ALC 블록 쌓기법 5. 블록조 줄눈넣기법	1. 바탕상태 점검 2. 바탕수직수평 측정 1. 보강철근 배근 방법 1. 콘크리트 블록쌓기용 공구 사용법 2. 콘크리트 블록쌓기법 3. 모르타르 충전 방법 4. 앵커 및 보강철물 1. ALC 블록 규격 2. ALC 블록 쌓기 방법 3. 작업 후 보양 방법 1. 블록조 줄눈넣기 방법
		4. 모서리 및 벽면 비드설치	1. 비드 부착	1. 비드의 종류 및 설치 목적 2. 비드의 설치 방법
		5. 모르타르 벽미장	1. 바탕처리 2. 초벌, 재벌, 정벌 바르기법	1. 각종 바탕의 특성 및 처리 2. 미장면 균열 방지 방법 1. 미장 바름 기준 2. 미장재료 배합비 3. 바름 도구 및 방법
		6. 모르타르 바닥미장	1. 바탕처리 2. 시멘트 모르타르 바르기법 3. 바닥미장 마무리	1. 각종 바탕의 특성 및 처리 2. 미장면 균열 방지 방법 1. 시멘트 모르타르 배합비 2. 시멘트 모르타르 적정 두께 1. 평활도 처리 방법
		7. 단열 모르타르 바름	1. 모르타르 배합 2. 초벌, 정벌, 보강 모르타르 바르기법	1. 무기질, 유기질 혼합 재료의 종류와 특성 2. 부위별 재료에 대한 배합 방법 1. 미장 바름 단열 재료의 특성 2. 단열재 바름 미장 방법 3. 부위별 재료에 대한 배합 방법
		8. 조적미장시공 보양 청소	1. 보호, 양생, 잔재정리 청소	1. 보양제 설치 및 제거 방법 2. 재료종류별 양생 3. 폐자재 처리 및 관리

필기 과목명	문제 수	주요항목	세부항목	세세항목
		9. 조적미장시공 재료	1. 조적미장시공 재료의 성질 및 분류	1. 조적시공 재료의 성질 2. 조적시공 재료의 분류 3. 미장시공 재료의 성질 4. 미장시공 재료의 분류
타일석공시공	20	1. 바탕면 준비 2. 타일붙임 3. 석재붙임 4. 검사 보수 5. 작업 준비 6. 청소 보양 7. 타일석공시공 재료	1. 줄눈 나누기법 1. 떠붙이기, 압착, 접착 붙이기법 2. 바닥타일 붙이기법 3. 줄눈 넣기법 1. 습식 및 건식붙이기법 1. 품질기준 및 시공품질 확인, 보수 방법 1. 작업지시서 확인, 자재 검수 2. 자재 가공, 가설재 설치, 운반 보관 1. 청소, 보양방법 계획, 보양 1. 타일석공시공 재료의 성질 및 분류	1. 줄눈의 규격, 종류 및 시공 방법 2. 줄눈 나누기 방법 1. 떠붙이기 방법 2. 압착붙이기 방법 3. 접착붙이기 방법 1. 바닥타일 붙이기 방법 1. 줄눈재의 종류 및 특성 2. 줄눈 넣기 방법 1. 충전재 종류와 특성 2. 습식 붙이기 방법 3. 건식 붙이기 방법 1. 검사 체크리스트 작성 2. 도면 이해 3. 석재·타일의 하자 및 보수 방법 1. 공사공정표 작성 방법 2. 자재 품질 관리 기준 1. 자재 절단 및 가공 방법 2. 가설재 안전 기준 3. 자재 관리 방법 1. 바탕면 청소 방법 2. 보양 방법 1. 타일시공 재료의 성질 2. 타일시공 재료의 분류 3. 석공시공 재료의 성질 4. 석공시공 재료의 분류

출제기준 (실기)

직무 분야	건설	중직무 분야	건축	자격 종목	건축일반시공산업기사	적용 기간	2023.1.1.~2026.12.31.
<p>○ 직무내용 : 건축물의 벽, 천장, 바닥과 관련한 조적·미장·타일·석공 시공계획 수립 및 시공, 작업지시 및 지도하는 직무이다.</p> <p>○ 수행준거 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 배치도, 평면도, 입면도, 단면도, 상세도, 재료마감표 등 도면을 파악하고 현장현황을 확인한 후 시공 상세도를 작성할 수 있다. 2. 조적 및 미장 작업의 원활한 진행을 위해 공사 착수 전에 현장을 확인하여 투입자재, 인원 및 장비, 안전시설 및 개인보호구를 준비할 수 있다. 3. 조적 미장작업의 품질과 원활한 진행을 위해 설계도에 따라 시공위치에 기준점을 표시하고 먹매김 및 기준틀을 제작, 설치, 관리할 수 있다. 4. 벽돌 쌓기 작업을 하기 위해 바닥을 고르고, 재료를 배합하여 벽돌을 쌓고, 틈새를 채워 넣을 수 있다. 5. 벽, 기둥 등의 모서리면 수직 및 넓은 벽면의 균열 방지 및 의장성 확보를 위하여 수직·수평을 보고, 먹매김을 한 후 비드를 미장바름전에 부착할 수 있다. 6. 건축물의 내, 외부 벽면을 평활하게 하기 위하여 바탕면 정리하기, 초벌 바르기, 재벌 바르기, 정벌 바르기를 할 수 있다. 7. 부위별 마감특성을 고려하여 양질의 품질을 확보하기 위해 바탕처리하기, 재료의 배합, 바닥 미장 마무리하기를 통해 바닥을 바를 수 있다. 8. 배치도, 평면도, 입면도, 상세도를 보고 현장상황, 구조물의 형태, 구성재료 등 타이력공시공 도면을 파악할 수 있다. 9. 안전보호구 착용, 안전시설물 설치, 불안전 시설물을 개선하여 위험요소로부터 근로자를 보호할 수 있다. 10. 작업지시서 확인, 자재 검수, 자재 가공, 가설재 설치, 운반·보관하기 등 작업 준비를 할 수 있다. 11. 바탕면을 정리하고 기준점 설정·줄눈 나누기 등 바탕면을 준비할 수 있다. 12. 타일을 벽·바닥 바탕에 각종 붙이기 시공법에 따라 시공할 수 있다. 13. 시공품질, 품질 기준을 검사하고 보수할 수 있다. 							
실기검정방법		복합형		시험시간		9시간 30분 정도 (필답형 1시간 30분, 작업형 8시간 정도)	

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
건축일반시공 실무	1. 조적미장시공 도면검토	1. 도면 파악하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 조적미장시공 도면과 구조물의 배치도, 평면도, 입면도, 단면도, 상세도, 재료마감표를 검토할 수 있다. 2. 조적미장시공 도면을 보고 필요한 재료를 종류별로 List화 할 수 있다. 3. 조적미장시공 도면을 보고 보완해야 될 부분을 검토할 수 있다.
		2. 현황 파악하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 건축도면을 보고 선 후행 공증을 확인할 수 있다. 2. 상세도에서 부위별 시공방법을 확인할 수 있다. 3. 건축도면을 보고 구조물의 배치를 확인할 수 있다. 4. 건축도면을 보고 구조물의 형상을 확인할 수 있다.
		3. 시공상세도 작성하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 공종별 간섭되는 부분을 확인하고 도면화 할 수 있다. 2. 각종 개구부별 인방 설치방법에 대하여 도면화 할 수 있다. 3. 앵커철물 설치위치를 확인하고 도면화 할 수 있다. 4. 균열발생가능 부위에 대한 보강방법을 도면화 할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
	2. 조적미장시공 작업준비	1. 현장여건 확인하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 설계도서에 따라 현장시공 여건을 검토할 수 있다. 2. 설계도서에 따라 공사 중 민원의 발생요인을 사전 확인하여 공사진행 시 민원이 발생하지 않도록 조치할 수 있다. 3. 현장의 온도, 습도를 파악하여 공사진행을 계획할 수 있다. 4. 관련공사 관계자와 협회회의를 통해 공사진행을 계획할 수 있다.
		2. 투입자재 준비하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 운반장비를 활용하여 파손 없이 재료를 운반할 수 있다. 2. 재료관리 및 보관계획에 따라 적치장소를 구획하고 지정할 수 있다. 3. 시방서 기준에 맞는 자재를 선정할 수 있다. 4. 설계도서에 따라 공사에 필요한 자재를 선정하고 소요량을 산출할 수 있다. 5. 자체별 시공관리계획서에 따라 자재투입계획을 수립할 수 있다.
		3. 인원 장비 준비하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 공정계획에 따라 시공에 필요한 소요인원을 산출할 수 있다. 2. 공사방법에 따라 투입장비를 산출할 수 있다. 3. 현장여건에 따라 인원과 장비를 준비할 수 있다.
		4. 작업안전 준비하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 조적 미장에 필요한 비계의 안전 상태를 점검할 수 있다. 2. 개인보호구를 선택하여 안전하게 착용할 수 있다. 3. 전동공구가 안전하게 작동하는지 점검할 수 있다. 4. 낙하물 방지망 등의 안전시설물을 점검할 수 있다. 5. 시공 재료에 관한 물질안전보건 관련 사항을 점검할 수 있다. 6. 작업현장을 점검하고 불안정한 시설물을 제거할 수 있다.
	3. 기준설정 및 기준틀 설치	1. 기준점 표시하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 측정도구를 사용하여 시공 위치에 수평·수직 등의 기준점을 설정할 수 있다. 2. 현장 여건에 따라 기준점을 표시할 수 있다. 3. 작업 단계별, 기준점의 이상 유무를 도구와 목측으로 점검 할 수 있다.
		2. 먹매김 하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 시공위치에 적합한 먹매김 도구의 종류와 특성을 파악할 수 있다. 2. 설정한 기준점에 따라 먹매김을 할 수 있다. 3. 각도기, 선형자 등으로 먹매김 이상 유무를 확인할 수 있다.
		3. 기준틀 설치하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 현장여건을 확인하여 적합한 기준틀을 제작할 수 있다. 2. 수직·수평 기준에 따라 기준틀을 고정 설치할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
4. 벽돌 쌓기 작업		1. 바탕처리하기	3. 시공 단계별 기준선, 마감선, 돌출부, 매설물 위치, 개구부 등의 필요한 표식을 실시할 수 있다. 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. 방수턱 시공여부를 확인하고 시공할 수 있다.
		2. 모르타르 만들기	1. 모르타르 배합비에 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.
		3. 일반 쌓기	1. 기준선을 설치하고 벽돌 나누기, 쌓기를 할 수 있다. 2. 도면에 따라 앵커철물을 설치할 수 있다. 3. 도면에 따라 홈벽돌을 설치할 수 있다. 4. 인방설치 기준에 따라 각종 개구부에 인방을 설치할 수 있다. 5. 시방서에 따라 벽돌쌓기 전 외기와 접한 부위에 대해 단열재를 설치할 수 있다.
		4. 치장 쌓기	1. 도면에 따라 앵커철물을 구조체에 설치할 수 있다. 2. 나누기도에 따라 문양 장식부분의 치장쌓기를 할 수 있다. 3. 외부 장호부위에 대한 마감을 고려하여 장들 주변 마감을 할 수 있다.
		5. 벽돌조 줄눈넣기	1. 비빔 도구를 이용하여 줄눈용 모르타르를 배합할 수 있다. 2. 충전 도구를 사용하여 보 또는 슬래브와 접하는 부위에 빈틈없이 충전할 수 있다. 3. 줄눈 부위를 밀실하고 미려하게 모르타르 충전을 할 수 있다. 4. 적벽돌 쌓기 작업 시, 치장줄눈 시공부위는 경화되기 전에 줄눈파기를 하고 벽면을 청소할 수 있다.
5. 모서리 및 벽면 비드설치		1. 수직 수평보기	1. 벽체 쌓기 작업 후, 비드설치가 필요한 부위를 파악할 수 있다. 2. 측정도구를 사용하여 벽면의 수직·수평을 측정할 수 있다. 3. 수직·수평의 보완이 필요한 부위에, 모르타르 채우기를 할 수 있다.
		2. 먹메김하기	1. 비드를 설치할 부위에, 바탕처리를 실시할 수 있다. 2. 비드를 설치할 부위에, 먹메김을 실시할 수 있다. 3. 코너비드를 설치할 경우, 다리추를 이용하여 기준선을 설치할 수 있다. 4. 먹메김한 부위에, 측정도구를 사용하여 수평을 확인할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
6. 모르타르 벽미장		3. 비드부착하기	1. 배합기준에 따라 비드 부착용 모르타르를 배합할 수 있다. 2. 먹메김과 기준선에 맞추어 비드 부착용 모르타르를 바를 수 있다. 3. 용도에 맞는 비드를 부착하고, 비드보호 모르타르를 바를 수 있다. 4. 작업완료후 현장을 정리 정돈할 수 있다.
		1. 바탕처리하기	1. 전동그라인더를 사용하여 콘크리트 표면에 부착되어 있는 거푸집박리제, 레이턴스 등의 이물질들을 제거할 수 있다. 2. 절단공구를 사용하여 콘크리트 표면에 붙은 벽체거푸집 폼타이, 나무조각, 콘크리트, 철근 등의 이물질들을 제거할 수 있다. 3. 정과 망치를 이용하여 돌출된 부분은 평탄하게, 매끈한 면은 거칠게 쪼아 부착력을 높일 수 있다. 4. 합석 도구와 모르타르를 사용하여 표면을 충전과 평활하게 할 수 있다. 5. 물축임 등으로 초벌바름 부위를 습한 상태로 만들 수 있다.
		2. 초벌 바르기	1. 제품사양에 따라 접착 증강제를 사용할 수 있다. 2. 초벌 바름 전 재벌 바름 두께를 고려하여 마감기준선을 설치할 수 있다. 3. 개구부 주변 사인장 균열을 방지할 수 있도록 라스를 설치할 수 있다. 4. 쇠갈퀴 등을 사용하여 면을 거칠게 만들 수 있다.
		3. 재벌 바르기	1. 재벌 바름 전 모르타르의 건조와 수축균열이 충분히 진행되었는지 확인할 수 있다. 2. 기준면을 설정하여 재벌 바름 두께를 결정할 수 있다. 3. 알루미늄 또는 나무젓대를 사용하여 바탕면을 만들 수 있다. 4. 경화 상태를 확인하고 흠손으로 고름질을 할 수 있다.
7. 모르타르 바닥미장		4. 정벌 바르기	1. 정벌 바름 전 모르타르의 건조와 수축균열이 충분히 진행되었는지 확인할 수 있다. 2. 부착된 비드와 기준면에 맞도록 정벌 바르기를 할 수 있다. 3. 알루미늄 또는 나무젓대로 사용하여 바탕면을 만들 수 있다. 4. 흠손을 사용하여 기포를 제거하고 평활하게 할 수 있다.
		1. 바탕처리하기	1. 도구를 사용하여 시공할 바탕면을 청소하고 이물질들을 제거할 수 있다. 2. 정과 망치로 돌출된 부분은 평탄하게, 매끈한 면은 거칠게 쪼아 낼 수 있다. 3. 바닥 두께에 먹메김을 하여 기준점을 표시할 수 있다. 4. 시멘트 모르타르의 점착력 증대를 위해,

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
		2. 시멘트 모르타르 바르기	바탕면에 물촉임을 할 수 있다.
			5. 바닥 미장면 균열방지를 위해 균열 예상 부위에 완충재, 메쉬 등을설치할 수 있다.
			6. 콘크리트면과 만나는 부위에 대한 완충재를 설치할 수 있다.
		3. 바닥미장 마무리하기	1. 알루미늄 잣대로 표면을 평활하게 만들고 나무훅손으로 고르기 할 수 있다.
			2. 나무훅손 고르기 후, 물빠짐 상태에 따라 쇠훅손으로 마무리할 수 있다.
			3. 묽은 비빔의 기계 미장 시 시멘트 모르타르 경화 정도에 따라 마감 미장 시기를 조절하여 평활도를 마무리할 수 있다.
8. 타일석공시공 도면 파악	1. 도면기본지식 파악하기	1. 타일석공시공 도면에 따라 기능과 용도를 파악할 수 있다.	
		2. 타일석공시공 도면에서 지시하는 내용을 파악할 수 있다.	
		3. 타일석공시공 도면에 표기된 각종 기호의 의미를 파악할 수 있다.	
	2. 기본도면 파악하기	1. 타일석공시공 도면에 따라 구조물의 배치도, 평면도, 입면도, 단면도, 상세도를 구분할 수 있다.	
		2. 타일석공시공 도면에 따라 재료의 종류를 구분하고 가공위치 및 가공방법을 파악할 수 있다.	
		3. 타일석공시공 도면에 따라 재료의 종류별로 시공해야할 부분을 파악할 수 있다.	
	3. 현황 파악하기	1. 타일석공시공 도면에 따라 현장의 위치를 파악할 수 있다.	
		2. 타일석공시공 도면에 따라 현장의 형태를 파악할 수 있다.	
		3. 타일석공시공 도면에 따라 구조물의 배치를 파악할 수 있다.	
9. 타일석공시공 현장안전	1. 안전보호구 착용하기	1. 현장안전수칙에 따라 안전보호구를 올바르게 사용할 수 있다.	
		2. 현장 여건과 신체조건에 맞는 보호구를 선택 착용할 수 있다.	
		3. 타일석공시공 현장안전을 위하여 안전에 부합하는 작업도구와 장비를 휴대할 수 있다.	
			4. 타일석공시공 현장안전을 위하여 작업안전 보호구의 종류별 특징을 파악할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
		2. 안전시설물 설치하기	있다.
			5. 타일석공시공 현장안전을 위하여 안전시설물들을 파악할 수 있다.
			1. 산업안전보건법에서 정한 시설물설치기준에 따라 안전시설물을 설치할 수 있다.
		3. 불안전시설물 개선하기	2. 안전보호구를 유용하게 사용할 수 있는 필요장치를 설치할 수 있다.
			3. 타일석공시공 현장안전을 위하여 안전시설물의 종류별 설치위치, 설치기준을 파악할 수 있다.
			4. 타일석공시공 현장안전을 위하여 안전시설물 설치계획도를 숙지할 수 있다.
			5. 타일석공시공 현장안전을 위하여 구조물 시공계획서를 숙지할 수 있다.
			6. 타일석공시공 현장안전을 위하여 시설물 안전점검 체크리스트를 작성할 수 있다.
			1. 타일석공시공 현장안전을 위하여 기 설치된 시설을 정기 점검을 통해 개선할 수 있다.
			2. 측정장비를 사용하여 안전시설물이 제대로 유지되고 있는지를 확인하고 유지하고 있지 않을 시 교체할 수 있다.
			3. 타일석공시공 현장안전을 위하여 불안전한 시설물을 조기 발견 및 조치할 수 있다.
			4. 타일석공시공 현장안전을 위하여 불안전한 행동을 줄일 수 있는 방법을 강구할 수 있다.
			5. 타일석공시공 현장안전을 위하여 안전관리요원의 교육을 실시할 수 있다.
			1. 10. 바탕면 준비
			1. 바탕면 고르기
			1. 작업지시서에 따라 공구를 사용하여 돌출된 부분을 평탄하게 작업 할 수 있다.
			2. 작업지시서에 따라 배관 주변을 충전·보강할 수 있다.
			3. 작업지시서에 따라 레벨, 고를자, 수평기를 사용하여 바탕면의 높이나 수평, 요철을 확인할 수 있다.
			4. 작업지시서에 따라 측정공구 등을 사용하여 수직여부를 확인할 수 있다.
			5. 작업지시서에 따라 공구를 사용하여 시멘트 페이스트 이물질들을 제거할 수 있다.
			6. 작업지시서에 따라 매끈한 면은 공구를 사용하여 거칠게 할 수 있다.
			7. 작업지시서에 따라 바탕면의 접착 증강제를 바를 수 있다.
			8. 작업지시서에 따라 바탕이 패인 부위는 보강 모르타르를 사용하여 밀실하고 평활하게 할 수 있다.
			9. 작업지시서에 따라 바탕면 처리 후 잔재물을 청소할 수 있다.
			10. 작업지시서에 따라 마감재의 두께·부착방법을 고려하여 바탕면을 바르거나 고를 수 있다.
			11. 작업지시서에 따라 바탕면의 들뜸, 균열을 검사하고 불량 부분은보수할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
11. 타일붙임		2. 기준점 설정하기	12. 작업지시서에 따라 바탕면은 물매에 맞추어 수평, 경사를 만들 수 있다.
			1. 작업지시서에 따라 측정기를 사용하여 기준점을 잡고 수직, 수평 기준점을 표시할 수 있다.
			2. 작업지시서에 따라 측정기를 사용하여 줄눈나누기를 실시할 수 있다.
		3. 줄눈 나누기	3. 작업지시서에 따라 다른 마감재로 연결 부위를 고려하여 기준점을 설정할 수 있다.
			1. 작업지시서에 따라 직각자를 이용하여 작업에 필요한 길이로 절단할 수 있다.
			2. 작업지시서에 따라 직각자를 대고 바탕면에 선을 그을 수 있다.
		1. 떠붙이기	3. 작업지시서에 따라 규준자를 대고 붙이고자하는 마감재 한 장의 길이와 높이를 바탕면에 표시할 수 있다.
			4. 작업지시서에 따라 바탕면의 수축팽창에 의한 균열·박리를 방지할수 있도록 신축 줄눈 위치를 표시할 수 있다.
			1. 작업지시서에 따라 타일뒷면에 붙임모르타르를 흡손으로 떠 얹고모르타르가 흘러내리지 않도록 하면서 타일을 바탕에 문질러 눌러 붙일 수 있다.
		2. 압착 붙이기	2. 작업지시서에 따라 붙임모르타르의 두께는 기준규격에 따라 설정할 수 있다.
			3. 작업지시서에 따라 타일면 평활도 유지를 위하여 나무망치나 고무망치로 두드려 위치를 조정하면서 기준선에 맞춰서 타일을 붙일 수 있다.
4. 작업지시서에 따라 줄눈 간격재를 설치할 수 있다.			
3. 접착 붙이기	1. 붙임모르타르의 두께는 타일 두께의 반 이상으로 하고, 기준 규격을 표준으로 하여 바를 수 있다.		
	2. 모르타르의 경화속도·작업성을 고려하여 타일의 붙임면적을 결정하고 붙임모르타르를 바를 수 있다.		
	3. 기준선에 맞추어 타일을 한 장씩 붙이고 나무망치로 두들겨 타일이 붙임모르타르 안에 박혀 타일의 줄눈부위에 모르타르가 타일두께의 기준규격 이상 올라오게 할 수 있다.		
4. 바닥타일 붙이기	4. 작업지시서에 따라 어긋난 타일은 규정된 시간 내에 수정할 수 있다.		
	1. 작업지시서에 따라 바탕면의 건조상태를 확인할 수 있다.		
	2. 작업지시서에 따라 바탕면에 접착제의 바름 면적은 기준규격을 준수하여 접착제용 흡손으로 눌러 바를 수 있다.		
3. 작업지시서에 따라 표면 접착성, 경화정도를 확인 후 타일을 붙일수 있다.	3. 작업지시서에 따라 표면 접착성, 경화정도를 확인 후 타일을 붙일수 있다.		
	1. 작업지시서에 따라 타일을 바닥 붙임 모르타르 위에 올려놓고 고무망치로 두들		
	2. 작업지시서에 따라 타일 뒷면에 붙임 모르타르를 흡손으로 떠 얹고 모르타르가 흘러내리지 않도록 하면서 타일을 바탕에 문질러 눌러 붙일 수 있다.		

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
12. 검사 보수		5. 줄눈 넣기	거 평평하게 할 수 있다.
			2. 작업지시서에 따라 타일 붙임면적이 클 때, 규준타일을 먼저 붙여이에 따라 붙여 나갈 수 있다.
			3. 바닥의 모서리 구석과 기타부분의 물매에 유의하며, 줄눈을 맞추어 평탄하게 붙일 수 있다.
			4. 작업지시서에 따라 접착붙이기의 경우 흡손으로 평탄하게 바르고, 빗흡손을 사용해서 필요한 높이를 고를 수 있다.
			5. 작업지시서에 따라 접착붙이기의 경우 건조경화형의 접착제는 주어진 경화시간에 유의해서 타일을 붙일 수 있다.
		1. 품질기준 확인하기	1. 작업지시서에 따라 타일면과 줄눈의 여분 모르타르 이물질을 제거·청소할 수 있다.
			2. 작업지시서에 따라 줄눈 부위를 습윤 상태로 유지할 수 있다.
			3. 작업지시서에 따라 줄눈 흡손으로 줄눈 부분에 줄눈재를 눌러 채울 수 있다.
			4. 작업지시서에 따라 타일면에 붙은 여분의 재료를 부드러운 브러시로 털어낼 수 있다.
			5. 작업지시서에 따라 마른걸레 스펀지로 타일면에 시멘트 자국이 남지 않도록 닦아낼 수 있다.
		2. 시공품질 확인하기	1. 설계도서에 따라 입고된 자재의 외관·규격을 검사하여 품질기준에미달한 자재를 선별할 수 있다.
2. 설계도서에 따라 입고된 접착제, 시멘트, 기성배합모르타르, 앵커셋트 부자재의 품질을 확인할 수 있다.			
3. 설계도서에 따라 붙임 후 시방서 기준에 의거하여 접착력 시험할수 있으며, 시험 결과를 판정할 수 있다.			
4. 설계도서에 따라 석재·타일 시공의 줄눈 간격 적정여부를 확인할 수 있다.			
1. 설계도서에 따라 측정기를 이용하여 석재·타일이 수직·수평하게 시공되었는지 확인할 수 있다.			
3. 보수하기	2. 설계도서에 따라 석재·타일에 줄눈이 품질에 기준에 맞게 시공되었는지 확인할 수 있다.		
	3. 설계도서에 따라 붙임 모르타르가 경화된 후 검사봉으로 석재·타일 표면을 두들겨 부착상태를 검사할 수 있다.		
	4. 설계도서에 따라 들뜸, 균열등 하자에 대한 소리와 울림으로 확인할 수 있다.		
	5. 설계도서에 따라 모르타르 줄눈시공 후 충전성을 확인할 수 있다.		
	1. 설계도서에 따라 주위의 타 자재가 파손되지 않도록 보수할 수 있다.		
2. 설계도서에 따라 분진·소음을 방지할 수 있다.			
3. 하자에 따른 보수계획을 수립할 수 있다.			
4. 설계도서에 따라 동일자재 수급계획을 수립할 수 있다.			

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
	13. 작업 준비	1. 작업지시서 확인하기	<p>5. 설계도서에 따라 바탕면의 기능을 확보할 수 있다.</p> <p>1. 작업지시서에 따라 물량·종류·치수를 파악할 수 있다.</p> <p>2. 작업지시서에 따라 자재마감 상태를 파악할 수 있다.</p> <p>3. 시공 우선순위에 따라 작업 순서를 결정할 수 있다.</p>
		2. 자재 검수하기	<p>1. 작업지시서에 따라 생산된 자재의 불량품을 선별할 수 있다.</p> <p>2. 작업지시서에 따라 가공된 수량·종류·치수·표면가공 상태를 검수할 수 있다.</p> <p>3. 작업지시서에 따라 자재의 품질관리, 인증품 여부를 검사할 수 있다.</p> <p>4. 작업지시서에 따라 불량품들을 다른 자재와 구분하여 처리할 수 있다.</p>
		3. 자재 가공하기	<p>1. 작업지시서에 따라 가공 위치를 표시할 수 있다.</p> <p>2. 재질 모양에 따라 절단기를 이용하여 자재를 가공할 수 있다.</p> <p>3. 작업지시서에 따라 석재 중 판재일 경우 표면 마감 후 2차로 자재를 가공할 수 있다.</p> <p>4. 작업지시서에 표기된 마감 사양에 따라 석재를 다듬을 수 있다.</p> <p>5. 작업지시서에 따라 콘크리트 드릴 날을 핸드 드릴에 부착하여 사용할 수 있다.</p>
		4. 가설재 설치하기	<p>1. 공사 규모에 따라 필요한 가설재를 선정할 수 있다.</p> <p>2. 작업지시서에 따라 선정된 가설재 물량을 산출할 수 있다.</p> <p>3. 작업지시서에 따라 가설재위 자재·부속 자재를 적재할 수 있다.</p> <p>4. 작업지시서에 따라 가설재를 이용하여 자재를 인양할 수 있다.</p> <p>5. 작업지시서에 따라 가설재를 옮겨서 작업할 수 있다.</p>
		5. 운반 보관하기	<p>1. 작업지시서에 따라 운반중 자재의 파손 확인·불량품을 선별할 수 있다.</p> <p>2. 작업지시서에 따라 반입된 자재는 시공이 용이하도록 시공장소 근처에 배치할 수 있다.</p> <p>3. 작업지시서에 따라 부자재를 재료별로 별도로 보관할 수 있다.</p> <p>4. 작업지시서에 따라 자재 보관시 재료가 훼손, 오염되지 않도록 보관창고를 유지·관리할 수 있다.</p>