

80340 전통정자

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 시방서는 목조 또는 철근콘크리트조의 전통정자 설치공사 일반에 관하여 적용한다.

1.2 관련시방

이 공사와 관련이 있는 사항 중 이 시방서에서 언급된 것 이외의 사항은 다음 시방서의 해당 사항에 따른다.

80330 경관구조물

81310 조경시설물 기본자재 및 시공

1.3 적용규준

다음 규준은 이 시방서에 명시되어 있는 범위 안에서 이 시방서의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다.

KS D 3504 철근콘크리트용 봉강

KS F 1519 목재의 제재치수

KS F 2405 콘크리트의 압축강도 시험방법

KS F 2519 석재의 압축강도 시험방법

KS F 2530 석재

KS F 3110 콘크리트 거푸집용 합판

KS F 3510 점토기와

KS F 4009 레디믹스트 콘크리트

KS F 4514 목구조용 철물

임업연구원 고시 원목규격

임업연구원 고시 침엽수 구조용 제재규격

1.4 제출물

다음 사항은 "10130 제출물"에 따라 제출한다.

1.4.1 시공계획서

수급인은 시공계획서를 작성하여 공사착공 이전에 감독자의 승인을 받아야 한다.

1.4.2 자재 제품자료

가. 수급인은 관련 자재의 제품설명서, 품질확인서 등의 제품 자료를 제출하여야 한다.

나. 수급인은 전산으로 작성된 레디믹스트 콘크리트의 제조 자료를 운반차량이 현장에 도착하는 즉시 받아 확인한 뒤 보관·관리하고, 감독자의 요구 시 제출하여야 한다.

다. 자재 승인 또는 신고 제품은 아래와 같다.

1) 승인제품

- 석재
- 목재
- 지붕재

2) 신고제품

- 철근콘크리트
- 단청재료

1.4.3 시공 상세도면

수급인은 지정형식, 기초판 및 연결지중보 등 기초의 구조안전에 대한 검토보고서를 포함하는 시공 상세도면을 제출하여야 한다.

1.5 시공업자의 자격

전통정자는 "문화재보호법"에 따라 문화재보수기술자가 시공하여야 한다.

1.6 운반 · 보관 및 취급

모든 자재는 운반 · 보관 및 취급 중 충격이나 과적재로 인한 변형이나 손상이 발생하지 않도록 하여야 하며, 통풍이 잘되고 비나 눈을 피할 수 있는 곳에 자재별로 구분하여 보관하여야 한다.

가. 목재는 변형 · 오염 · 손상 · 변색 · 썩음 · 습기 등을 방지할 수 있도록 적재하여 보관하고, 건조 상태를 유지하여야 한다.

나. 철근은 종류에 따라 구분하여 정돈하되, 지면에 직접 달지 않게 한다.

1.7 환경조건

가. 얼음이나 서리를 맞은 재료나 혼합물 또는 동결된 재료를 사용하여서는 안되며, 언 땅위에서 기초나 기단공사를 해서는 안된다.

나. 외기온도 4°C 이하, 32°C 이상인 경우에는 원칙적으로 콘크리트 치기, 모르터 바르기 및 단청작업을 하여서는 안된다. 다만, 임주 등의 불가피한 경우에는 감독자의 승인을 받아 보온조치 등을 철저히 한 뒤에 시공하여야 하며, 보온조치 등을 소홀히 하여 발생하는 결함에 대하여는 수급인 부담으로 재시공하여야 한다.

2. 자재

2.1 철근콘크리트

2.1.1 철근

가. 철근은 KS D 3504의 규정에 적합한 철근콘크리트용 봉강으로 한다.

나. 철근을 배근하기 전에 녹이나 먼지, 기름, 기타 콘크리트의 부착력을 감소시킬 위험이 있는 이물질을 제거하고 청소하여야 한다.

2.1.2 레디믹스트 콘크리트

- 가. 레디믹스트 콘크리트는 원칙적으로 한국산업규격 지정공장에서 제조된 것을 사용해야 되며, KS F 4009의 규정에 적합하여야 한다.
- 나. 레디믹스트 콘크리트는 골재최대치수 25mm, 설계기준강도 21.0N/mm²{210kgf/cm²}이며, (다만 1kgf=10N으로 환산) 염소이온 농도가 출하시점에서 0.3kg/m³ 이하이어야 한다.

2.1.3 거푸집

- 가. 목재거푸집은 KS F 3110의 규정에 적합한 콘크리트용 합판으로 제작되어야 하며, 거푸집을 재사용할 경우에는 깨끗이 청소한 뒤에 콘크리트와 접하는 면에 광유 등의 박리제를 균일하게 발라 사용한다.
- 나. 강재 또는 합성수지 주물 거푸집은 제조업자 또는 설치 업자의 지침에 따른다.

2.2 석재

- 가. 석재는 KS F 2530의 규정에 적합한 품질을 가진 것으로, 균열, 마모 및 흠집 등의 결함이 없고, 가공 마무리한 치수가 부족함이 없어야 한다.
- 나. 석재의 종류, 규격, 색상, 마무리 정도 등은 설계도에 따르되, 색깔, 결 무늬, 가공모양, 마무리 정도 및 물리적 성질이 다른 것을 사용해서는 안된다.
- 다. 석재의 연결철물, 흙, 꺥쇠 등은 부식되지 않거나 부식방지 코팅처리된 것이어야 한다.

2.3 목재

목재는 방부처리에 지장이 없는 함수율 30% 이하로 건조한 뒤에 방부처리하고, 처리된 목재는 작업현장으로 운반되기 전에 함수율 20% 이하이어야 하며, 방부 처리한 목재는 충분히 건조한 뒤에 사용한다.

2.3.1 각재 및 판재

각재 및 판재는 임업연구원 고시 침엽수 구조용 제재규격 또는 KS F 1519의 규정에 적합한 것으로 한다.

2.3.2 통나무

통나무는 임업연구원 고시 원목규격에 따르고, 모두 껍질을 벗겨 사용한다.

2.3.3 목구조용 철물

볼트·너트, 띠쇠, 그자쇠, 감잡이쇠, 꺥쇠 등의 목구조용 철물은 KS F 4514의 규정에 적합한 제품으로 사용상 갈라짐이나 흙, 녹, 비틀림 등의 결점이 없어야 하며, 부식되지 않거나 부식방지 코팅처리된 것이어야 한다.

2.4 지붕재

2.4.1 평기와

- 가. 기와는 KS F 3510의 규정에 적합한 공장제품의 한식소와로 훠 파괴하중 280kgf 이상, 흡수율 9% 이하이어야 한다.
- 나. 기와의 표면 및 상하 마구리면은 평활하여야 하며, 옆면은 심한 요철이 없고 모서리가 파손되지 않은 것으로 균열, 모래구멍, 비틀림, 우그러짐, 기타 사용상 지장이 있는 흠이 없어야 하고, 내부 흙까지 충분히 소성되어야 한다.

2.4.2 막새 · 망새기와 등

막새, 망새기와 및 기타 부속기와의 품질은 2.4.1에 준하고, 그 종류와 형상 및 치수는 설계도에 따른다.

2.4.3 고정 못 및 결속선

- 가. 기와의 고정 못은 자름 2.4mm, 길이 45mm 내외의 구리 못 또는 아연도금 못으로 한다.
- 나. 결속 선은 자름 0.9mm 내외의 동선이나 아연도금 철선 또는 콜타르칠 철선을 2줄로 하여 사용한다.

2.4.4 강회반죽, 진흙 및 아귀토

- 가. 산자연음, 널 깔기 또는 콘크리트판 위에 퍼서 바르는 누름방지용 강회반죽은 강회 1 : 마사 3의 비율로 하고, 알매흙이나 흥두깨흙으로 사용하는 강회반죽은 강회 1 : 백토 2.5 : 진흙 7.5의 비율로 충분히 이겨서 사용한다.
- 나. 알매흙, 흥두깨흙 등에 사용하는 진흙은 양질의 차진 것으로, 필요에 따라 모래, 풍화토 또는 짚여물을 섞어 충분히 이겨 두고 사용할 때에 다시 한번 이겨 사용한다.
- 다. 아귀토는 백 시멘트 1 : 모래 3의 비율로 혼합한 모르터를 사용한다.

2.5 단청재료

단청안료 등의 단청재료는 시공업자가 추천하는 재료로 하되, 감독자의 승인을 받아야 한다.

2.7 부속자재

2.7.1 현판

현판의 재질과 형상 및 규격은 설계도에 따른다.

3. 시 공

3.1 준비 및 가설공사

3.1.1 준비공사

공사에 앞서 부지위치를 확인하고 부지주변을 정리하여야 하며, 필요한 경우 진입로 개설

및 가배수로 설치 등을 시행하되 기존 수림지안에 위치할 경우 그 훼손이 최소화 되도록 한다.

3.1.2 가설공사

비계 및 발판을 포함하는 가설공사는 작업이 용이하고 안전하게 설치하여야 하며, 그 유지보존에 항상 유의하고, 공사를 완료할 때까지는 이를 철거한 뒤 장외로 반출하여야 한다.

3.2 기초 및 기단공사

3.2.1 지정 및 기초공사

지정공사를 포함하는 기초공사는 설계도에 명시된 바에 따르되, 기초 하부의 지반이 고른 지지력을 갖도록 한다.

3.2.2 기단공사

바탕 면 및 석재 댐 면에 물 축이기를 한 뒤에 규준틀을 따라 수평실을 치고 모서리 등 기준이 되는 위치로부터 설치한다.

3.3 철근콘크리트공사

철근콘크리트공사는 "80330 경관구조물"의 콘크리트 치기에 따른다.

3.4 석 공사

3.4.1 가공마무리

가. 석재의 형상 및 치수는 돌나누기도 및 설치상세도에 따라 정확하게 가공한다.
나. 석재의 맞댐 면이나 맞물림 자리는 나비 20mm이상, 흙속이나 기타 보이지 않게 되는 부분은 50mm정도를 보이는 부분과 같은 정도로 마무리한다.

3.4.2 설치공사

석재의 설치는 "80330 경관구조물"의 돌쌓기 및 돌 붙이기에 준한다.

3.5 목공사

3.5.1 목재의 가공

가. 목재의 마무리는 특별히 정하지 않는 경우 대패질로 마무리한다.
나. 대패질 마무리의 정확도는 광선을 비추어 보아 거스러미 및 대패자국이 없어야 하고 뒤틀림이나 흄이 극히 미세하여 길이 60cm 기준 대를 대어 보아 틈이 생기지 않아야 한다.
다. 가공한 뒤에 작은 갈라짐이 발생한 것은 목재가루 등을 퍼티 또는 접착제와 혼합하여 틈을 완전히 메우고, 표면을 사포로 깨끗이 마무리한다.

3.5.2 치 목

목재의 치목은 재래방식으로 하며, 조각물은 원칙에 따라서 정확히 원형을 묘사하여 조각하여야 한다.

3.5.3 목재의 이음 및 맞춤

- 가. 목재의 이음은 엇갈림으로 배치함을 원칙으로 하고, 도리, 중도리 등으로써 이어 쓸 때에는 짧은 재의 길이가 1m 이상이어야 한다.
- 나. 이음 및 맞춤의 접촉면은 필요 이상으로 끌파기, 깎아내기 등을 하지 않도록 하고, 때려 맞추어 밀착되게 물리도록 한다.
- 다. 기둥 틀의 맞춤은 특별히 정하지 않는 경우 다음에 따른다.

구 분	맞 춤 방 법
중보	상대공과 빗턱통 맞춤 짧은 장부꽃이로 하고, 중보에서 쌍대공, 스자보까지 양면 띠쇠를 대고 직경 12~16mm볼트로 조이기 한다.
동자기둥 · 대공	위는 빗턱허리대기 짧은 장부맞춤하고, 상하 모두 못 박기하며, 동자기둥 옆에서 달볼트 조이기 한다.
중도리	스자보와는 걸침턱 맞춤 빗못박기 및 엇꺽쇠치기하고, 모의 귀, 구석의 귀 모두 스자보에 걸쳐 대고 큰 연귀 맞대기 뒤에 못 또는 엇꺽쇠치기 하며, 추녀와는 걸침 턱따기 한다.
처마도리	서까래 걸기는 웃면 물매 따기 또는 서까래자리 따내기 한다.
서까래	처마도리 및 중도리에 걸쳐 대여 못 박기하고, 추녀는 서까래자리에 따 넣고 못 박기 한다.

3.6 지붕공사

지붕공사중 기와잇기는 설계도에 따라 다음에 명시된 공법 중 필요한 내용만을 적용한다.

3.6.1 산자 엮기

- 가. 평고대, 박공 및 모끼연 개판 위에 줄이 바르고 면이 일매지게 연암을 대고 2골 이내마다 못을 박아 고정한다.
- 나. 용마루 및 처마 끝 평고대 또는 그 옆에 30×30mm 내외의 각재를 석가래 위에 박아대고, 산자새끼를 감아 매어 늘리고 서까래 위에 산자를 3~5대씩 걸쳐 대며 엮어간다. 이때 산자밑둥은 반드시 서까래 위에 오게 하고 꼬두마리와 밑둥이 서로 이어지도록 하며, 산자가 밑으로 빠져 내리거나 늘어지지 않도록 한다.
- 다. 덧지붕을 지붕에 알맞도록 덧서까래 등을 사용하여 꾸미고 약간 우뚝한 곳은 적심으로 통나무 또는 각재를 산자위에 대고 지붕물매를 잡는다.

3.6.2 암키와 깔기

- 가. 암키와를 바닥 알매흙에 잘 붙이고 암키와 좌우에 알매흙을 다져 넣어 기와가 뒤눌지 않고 골 바르게 진흙을 채워 가면서 마루턱까지 깔아 올라간다.
- 나. 암키와의 겹쳐 깔기는 특별히 명시하지 않는 경우 암키와 길이의 3/5로 하고, 처마

끝 또는 물매가 심한 곳의 암키와는 못 또는 철사로 지붕바탕에 고정한다. 철사를 사용하지 않을 경우에는 차진 진흙으로 기와가 훌러내리지 않게 잘 붙여 댄다.

- 다. 내림새 또는 처마끝장 및 박공처마끝장 밑에 받침장을 덧대는 것을 원칙으로 하며, 내림새 또는 처마끝장과 받침장은 서로 밀착되게 하고 또한 연암골에 잘 맞는 곳을 골라 댄다.

3.6.3 수키와 깔기

- 가. 암키와를 깐 위에 되게 이긴 진흙을 흥두깨 모양으로 뭉쳐 암키와 옆에 들어 끼우며 수키와 밑에 잘 맞도록 일매지고 줄이 바르게 빚어 놓는다.
- 나. 수키와는 마구리가 서로 잘 물려 기와 골의 줄이 바르고 이음새가 일매지게 덮고 암키와와 달을 정도로 내려 눌러 흥두깨흙이 수키와 밑에 가득 차도록 한다.
- 다. 처마 끝에 막새를 쓰지 않을 경우 수키와를 그 반지름만큼 처마 끝 암키와 끝에서 들여 놓아 아귀토를 물릴 여유를 두고, 막새를 쓸 경우에는 내림새(암막새)에 밀착도록 기와골을 일정하게 깔고 필요에 따라 기와못과 결속선 등으로 고정한다.

3.6.4 콘크리트 지붕슬래브 위 기와 잇기

- 가. 지붕슬래브 위에는 기왓살을 고정할 바탕을 만들거나, 기와나 긴결선을 고정하고 못 고치가 가능한 바탕을 설치한다.
- 나. 기왓살은 30mm 이상의 각재로 하며, 기왓살의 고정은 스테인리스제 나사못으로 하고 기왓살의 크기에 따라 못의 길이를 정한다.
- 다. 기와를 기왓살에 고정하고, 지붕의 경사에 따라 처마 끝이나 감내림새에서는 동선으로 긴결하거나 못으로 고정한다.

3.6.5 지붕마루

지붕마루는 특별히 정하지 않는 경우 일반마루와 마루 끝을 각각 3겹으로 틀고, 단골막이, 착고막이, 부고, 적새를 대며, 설계도에 명시된 용마루나 절병통을 달아 마감한다.

- 가. 단골막이는 기왓골 수키와 사이에 잘 맞게 수키와를 잘라내어 사용하고 강회반죽 또는 진흙을 빈틈없이 채워 넣고 줄이 바르게 쌓는다.
- 나. 착고막이는 기왓골 사이에 옆으로 세워 끼이게 마름질하여 사용하고, 그 이음은 수키와 등의 중심에 오게 한다. 착고기와는 위가 약간 옆으로 기울게 옆으로 세워 대고 그 속에는 강회반죽 또는 진흙을 빈틈없이 채워 넣고 줄이 바르고 면이 일정하도록 쌓는다.
- 다. 부고는 착고막이 위에 옆으로 세워 대고 위는 약간 안으로 기울게 하고, 그 속에 강회반죽 또는 진흙을 빈틈없이 채워 넣고, 이음은 착고기와와 엇갈리게 하며, 줄이 바르고 면이 일매지게 쌓는다.
- 라. 적새는 암마루장 보고 또는 착고막이 위에 모르터 또는 강회반죽을 펴 물리고, 이음은 상하 켜가 서로 엇갈리게 쌓으며, 지붕마루 끝은 3~5켜 덧대어 지붕마루 곡선을 지어 줄이 바르게 쌓는다.

3.6.6 뒷정리

기와 잇기가 끝나면 파손된 기와를 갈아 끼우고 진흙, 회반죽 등이 부착된 것을 긁어내고 깨끗이 청소하며, 잊고 남은 기와는 전부 내려 지정된 장소에 쌓아 두거나 잘 보이

지 않는 지붕마루 후면에 일정하게 쌓아둔다.

3.7 단청공사

- 가. 바탕면의 곰팡이나 먼지 등의 이물질을 완전히 제거한다.
- 나. 아교를 칠해 가면서 뇌록색의 초록이나 적갈색의 간주나 백분, 황토 등으로 5회 반복하여 가칠 단청한다.
- 다. 단청을 입힐 부재에 맞게 먹선으로 그림본을 만드는 출초작업이 끝나면 출초한 도본에 선을 따라 촘촘히 바늘구멍을 내고 가칠한 부재위에 대고 백분을 찍은 헝겊으로 두들겨 단청의 밑그림을 만드는 타분 작업을 한다. 이와 같은 출초와 타분은 반드시 단청기술 면허소지자가 시행하여야 한다.
- 라. 밑그림을 따라 일정 폭으로 색줄을 긋는 굿기단청과 창방이나 들보 등에 무늬를 새기는 모로 단청으로 채색한다.
- 마. 채색이 완료되면 비에 젖는 부재에는 들기름이나 아크릴에멀션으로 3회 이상 도포한다.