

개정일 : `24. 05. 20.

# 직 종 설 명 서

▣ 직종명 : 목공 (Carpentry)



# 순 서

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 1. 직종정의 .....                    | 3  |
| 2. 작업범위 .....                    | 3  |
| 3. NCS 연계표(직종 연계 NCS 능력단위) ..... | 3  |
| 가. 능력단위 정의 .....                 | 3  |
| 나. NCS 연계표(과제별 NCS 능력단위) .....   | 4  |
| 4. 경기 과제에 관한 사항 .....            | 7  |
| 가. 과제시간 .....                    | 7  |
| 나. 과제출제 .....                    | 7  |
| 다. 과제 작업내용 .....                 | 9  |
| 라. 과제 공개에 관한 사항 .....            | 10 |
| 5. 경기 진행 절차 .....                | 11 |
| 가. 경기 일정표(예시) .....              | 11 |
| 나. 경기 전/중/후 .....                | 12 |
| 6. 채점에 관한 사항 .....               | 14 |
| 가. 채점방법 .....                    | 14 |
| 나. 배점기준 .....                    | 15 |
| 다. 과제 공개에 관한 사항 .....            | 20 |
| 7. 안전 및 기타사항 .....               | 20 |
| 8. 적용시기 .....                    | 21 |
| [붙임1] 사용재료 및 시설·장비목록 .....       | 22 |
| [붙임2] 경기장 구성 및 배치 .....          | 24 |
| [붙임3] 주요 개정사항 .....              | 25 |
| [붙임4] (직종별 추가 필요사항) .....        | 25 |

## 1 직종정의

- 미래 지향적인 산업현장에 맞는 목공 구조물을 제작하는 직종.
- 도면을 활용하여 현치도를 작도하고 목재에 먹넣기 및 가공하여 각종 목공 구조물을 제작하는 직종.

## 2 작업범위

- 경기과제는 작업형만으로 구성한다.
- 지급된 재료를 도면 치수에 맞도록 목공용 수공구, 전동공구를 사용하여 요구사항에 따라 제작한다.

## 3 NCS 연계표(직종 연계 NCS능력단위)

### 가. 능력단위 정의

- 14. 건설>03 건축>건축시공>01건축목공시공

| 능력단위<br>(분류번호)                 | 건축목공시공 도면파악  |
|--------------------------------|--|
| 14. 건설>03 건축>건축시공>01건축목공시공     |  |
| 건축목공시공 도면파악<br>1403020101_14v2 | 건축목공시공 도면파악이란 배치도, 평면도, 입면도, 상세도를 보고 현장상황, 구조물의 형태, 구성재료 등 건축목공시공 도면을 파악하는 능력이다.   |
| 건축목공시공 현장안전<br>1403020102_14v2 | 건축목공시공 현장안전이란 안전보호구 착용, 안전시설물 설치, 불안전 시설물을 개선하여 위험요소로부터 근로자를 보호하는 능력이다.            |
| 건축목공시공 계획수립<br>1403020103_14v2 | 건축목공시공 계획수립이란 설계도면을 검토하고 내역을 산출하며 지정공기에 적합한 공정표를 작성하여 인원·자재·장비 투입 계획 등을 수립하는 능력이다. |
| 시공준비<br>1403020104_14v2        | 시공준비란 목공사 계획능력을 바탕으로 세부 공정표와 시공상세도를 작성하고 반입자재·제품 검수를 수행하는 능력이다.                    |

|                            |   |
|----------------------------|---|
| 먹매김<br>1403020105_14v2     | 먹매김이란 목공사에 관련된 설계도면을 검토하여 각공종 간 상호 연관성을 파악하여 먹매김을 하는 능력이다.                          |
| 구조물제작설치<br>1403020106_14v2 | 구조물 제작 · 설치란 목 구조물의 형식과 종류를 파악하고 설계도면에의거 구조적 안정성과 정밀도를 고려하여 건축물의 주요 구조부를 시공하는 능력이다. |
| 벽 설치<br>1403020108_14v2    | 벽 설치란 도면에 맞추어 벽 구조틀, 보드, 합판, 합지판, 몰딩·선반 등을설치하는 능력이다.                                |
| 보양 현장정리<br>1403020111_14v2 | 보양·현장정리란 설치된 제품·시공 부위의 보양을 하고 잔여자재를 회수 후 현장정리 ·청결을 유지하는 능력이다.                       |
| 검사 하자보수<br>1403020112_14v2 | 검사·하자보수란 목공사 작업 결과를 계획된 도면·시방서와 비교하여시공이 잘못된 부분이 있는지 검사·하자보수하는 능력이다.                 |

#### 나. NCS 연계표(과제별 NCS 능력단위)

| 과제       | 세분류             | 분류번호              | 능력단위명           | 수준 | 필수 | 관련 |
|----------|-----------------|-------------------|-----------------|----|----|----|
| 단일<br>과제 | 건축목공시공<br>도면파악  | 1403020101_14v2.1 | 도면기본지식 파악하<br>기 | 2  | ○  |    |
|          | 건축목공시공<br>도면파악  | 1403020101_14v2.2 | 기본도면 파악하기       | 2  | ○  |    |
|          | 건축목공시공<br>도면파악  | 1403020101_14v2.3 | 현황 파악하기         | 2  | ○  |    |
|          | 건축목공시공<br>현장 안전 | 1403020102_14v2.1 | 안전보호구착용하기       | 2  | ○  |    |
|          | 건축목공시공<br>현장 안전 | 1403020102_14v2.2 | 안전시설물설치하기       | 2  | ○  |    |
|          | 건축목공시공<br>현장 안전 | 1403020102_14v2.3 | 불안전시설물개선하<br>기  | 2  |    | ○  |
|          | 건축목공시공<br>계획수립  | 1403020103_14v2.1 | 설계도면 검토하기       | 4  | ○  |    |
|          | 건축목공시공<br>계획수립  | 1403020103_14v2.2 | 공정표 작성하기        | 4  | ○  |    |
|          | 건축목공시공<br>계획수립  | 1403020103_14v2.3 | 인원 투입 계획하기      | 4  |    | ○  |

|            |                   |                  |   |   |   |
|------------|-------------------|------------------|---|---|---|
| 시공준비       | 1403020104_14v2.1 | 세부공정표 작성하기       | 4 | ○ |   |
| 시공준비       | 1403020104_14v2.2 | 시공상세도 작성하기       | 4 | ○ |   |
| 시공준비       | 1403020104_14v2.3 | 장비 공구 점검하기       | 4 | ○ |   |
| 먹매김 및 바닥설치 | 1403020105_14v2.1 | 상세도면 검토하기        | 4 | ○ |   |
| 먹매김 및 바닥설치 | 1403020105_14v2.2 | 마감치수 검토하기        | 4 | ○ |   |
| 먹매김 및 바닥설치 | 1403020105_14v2.3 | 각 공종 간 간섭부위 검토하기 | 4 |   | ○ |
| 먹매김 및 바닥설치 | 1403020105_14v2.4 | 먹놓기              | 4 | ○ |   |
| 먹매김 및 바닥설치 | 1403020107_14v2.1 | 바닥 구조틀 설치하기      | 3 | ○ |   |
| 먹매김 및 바닥설치 | 1403020107_14v2.2 | 마루판 설치하기         | 3 | ○ |   |
| 먹매김 및 바닥설치 | 1403020107_14v2.3 | 걸레받이 설치하기        | 3 |   | ○ |
| 구조물 제작설치   | 1403020106_14v2.1 | 바닥 구조물 시공하기      | 3 | ○ |   |
| 구조물 제작설치   | 1403020106_14v2.2 | 벽 구조물 시공하기       | 3 | ○ |   |
| 구조물 제작설치   | 1403020106_14v2.3 | 지붕 구조물 시공하기      | 4 | ○ |   |
| 구조물 제작설치   | 1403020106_14v2.4 | 외부 구조물 시공하기      | 3 | ○ |   |
| 벽 설치       | 1403020108_14v2.1 | 벽 구조틀 설치하기       | 3 | ○ |   |
| 벽 설치       | 1403020108_14v2.2 | 보드 합판 붙이기        | 2 | ○ |   |
| 벽 설치       | 1403020108_14v2.3 | 합지판 붙이기          | 2 |   | ○ |
| 벽 설치       | 1403020108_14v2.4 | 몰딩 설치하기          | 3 | ○ |   |
| 벽 설치       | 1403020108_14v2.5 | 선반 설치하기          | 3 | ○ |   |

|  |            |                   |           |   |   |   |
|--|------------|-------------------|-----------|---|---|---|
|  | 보양<br>현장정리 | 1403020111_14v2.1 | 보양하기      | 2 | ○ |   |
|  | 보양<br>현장정리 | 1403020111_14v2.2 | 잔여자재 처리하기 | 2 | ○ |   |
|  | 보양<br>현장정리 | 1403020111_14v2.3 | 청소하기      | 2 | ○ |   |
|  | 검사 하자보수    | 1403020112_14v2.1 | 시공결과 확인하기 | 3 | ○ |   |
|  | 검사 하자보수    | 1403020112_14v2.2 | 재작업 검토하기  | 3 | ○ |   |
|  | 검사 하자보수    | 1403020112_14v2.3 | 하자원인 파악하기 | 4 | ○ |   |
|  | 검사 하자보수    | 1403020112_14v2.4 | 하자보수 계획하기 | 4 |   | ○ |
|  | 검사 하자보수    | 1403020112_14v2.5 | 보수 보강하기   | 3 |   | ○ |

| 순<br>번 | 항목            | 내용                  | 능력단위<br>(분류번호)                 | 지<br>식                         | 기<br>술                  | 태<br>도 |   |
|--------|---------------|---------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------|---|
| 1      | 작업 안전         | 안전보호구착용하기           | 건축목공시공 현장안전<br>1403020102_14v2 | ○                              |                         |        |   |
| 2      |               | 안전시설물설치하기           |                                | ○                              |                         |        |   |
| 3      |               | 불안전시설물개선하기          |                                |                                |                         | ○      |   |
| 4      | 도면 수정<br>및 검토 | 도면기본지식 파악하기         | 건축목공시공 도면파악<br>1403020101_14v2 | ○                              |                         |        |   |
| 5      |               | 기본도면 파악하기           |                                | ○                              |                         |        |   |
| 6      |               | 현황 파악하기             |                                | ○                              |                         |        |   |
| 7      | 현치도           | 설계도면 검토하기           | 건축목공시공 도면파악<br>1403020101_14v2 |                                | ○                       | ○      |   |
| 8      |               | 상세도면 검토하기           |                                |                                | ○                       | ○      |   |
| 9      |               | 마감치수 검토하기           |                                | 1403020101_14v2                |                         | ○      |   |
| 10     |               | 각 공종 간 간섭부위<br>검토하기 |                                | 건축목공시공 계획수립<br>1403020103_14v2 | ○                       |        |   |
| 11     |               | 시공상세도 작성하기          |                                | 시공준비<br>1403020104_14v2        | ○                       | ○      |   |
| 12     |               | 세부공정표 작성하기          |                                |                                | ○                       | ○      |   |
| 13     |               | 마름질                 |                                | 장비 공구 점검하기                     | 시공준비<br>1403020104_14v2 | ○      | ○ |
| 14     | 마감치수 검토하기     |                     |                                | ○                              | ○                       |        |   |

|    |                     |                     |                        |                            |   |   |  |
|----|---------------------|---------------------|------------------------|----------------------------|---|---|--|
| 15 | 먹놓기 및<br>가공, 조<br>립 | 상세도면 검토하기           | 먹매김<br>1403020105_14v2 | ○                          |   |   |  |
| 16 |                     | 마감치수 검토하기           |                        | ○                          |   |   |  |
| 17 |                     | 각 공종 간 간섭부위<br>검토하기 |                        | ○                          |   |   |  |
| 18 |                     | 먹놓기                 |                        |                            | ○ |   |  |
| 19 |                     | 바닥 구조틀<br>설치하기      |                        |                            | ○ |   |  |
| 20 |                     | 마루판<br>설치하기         |                        |                            | ○ |   |  |
| 21 |                     | 걸레받이<br>설치하기        |                        | 시공준비<br>1403020104_14v2    |   | ○ |  |
| 22 |                     | 바닥 구조물 시공하기         |                        | 구조물제작설치<br>1403020106_14v2 |   | ○ |  |
| 23 |                     | 벽 구조물 시공하기          |                        |                            |   | ○ |  |
| 24 |                     | 지붕 구조물 시공하기         |                        |                            |   | ○ |  |
| 25 |                     | 외부 구조물 시공하기         |                        | 벽 설치<br>1403020108_14v2    |   | ○ |  |
| 26 |                     | 벽 구조틀 설치하기          |                        |                            |   | ○ |  |
| 27 |                     | 보드 합판 붙이기           |                        |                            |   | ○ |  |
| 28 |                     | 합지판 붙이기             |                        |                            |   | ○ |  |
| 29 | 몰딩 설치하기             |                     |                        | ○                          |   |   |  |
| 30 | 선반 설치하기             |                     |                        | ○                          |   |   |  |
| 31 | 보양 및                | 보양하기                | 보양 현장정리                |                            | ○ | ○ |  |
| 32 | 정리                  | 잔여자재 처리하기           | 1403020111_14v2        | ○                          |   | ○ |  |

#### 4

### 경기 과제에 관한 사항

#### 가. 과제시간

- 지방기능경기대회 : 10시간 이내
- 전국기능경기대회 : 20시간 이내

#### 나. 과제출제

##### 1. 일반 요구 사항

- 현행 직종정의에 부합하여야 한다.
- 기능대회 요구 조건과 수량 기준을 충족하여야 한다.
- 채점 기준에 의거한 배점을 정한다.
- 지방대회는 1과제 만 진행하고, 전국대회는 1과제로 1모듈과 2모듈로 진행하며 제한시간 내에 완성될 수 있는 과제로 한다.
- 지방대회는 수공구 및 전동드릴만을 이용해서 가공이 될 수 있는 과제로 한다.
- 제한시간은 지방대회는 최소 7시간에서 최대 10시간 이하로 하며, 전국대회는 최소 14시간에서 최대 20시간 이하로 한다.

## 2. 디자인 요구사항

- 제한시간 안에 완료될 수 있어야 한다.
- 최대 작품규격 이내로 한다.
- 산업현장 실생활에서 활용되는 목공 구조물로 한다.
- 자립으로 안정된 형태를 유지한다.
- 선수들의 손기술과 기계를 다루는 숙련도를 평가할 수 있어야 한다.
- 수급이 용이한 재료와 규격으로 한다.

## 3. 과제 개발 및 진행 절차

- 과제는 A3출력물과 CAD파일 등의 컴퓨터 지원이 가능한 도면으로 작성되어야 한다.
- 과제 제안서에는 다음의 세부 사항이 반드시 포함되어야 한다.
  - 요구사항
  - 1모듈 도면(지방대회는 1과제만 한다.)
  - 2모듈 도면
  - 시행 시 유의 사항
  - 지참 공구 목록

- 지급 재료 목록
- 경기장 시설 목록
- 채점기준(세부 항목 포함)

○ 지방기능경기대회

| 순번 | 과제  | 주요작업 내용 | 지방대회 기준<br>(최소~최대시간) | 비 고  |
|----|-----|---------|----------------------|------|
| 1  | 1과제 | 목공 구조물  | 7 ~ 10               | 예상시간 |
|    | 계   |         | 7 ~ 10               | 예상시간 |

※ 지방대회는 1과제 만 진행을 한다.

○ 전국기능경기대회

| 순번 | 과제  | 주요작업 내용          | 전국대회 기준<br>(최소~최대시간) | 비 고  |
|----|-----|------------------|----------------------|------|
| 1  | 1과제 | 1모듈 : 바닥, 벽체 구조물 | 7 ~ 10               | 예상시간 |
| 2  |     | 2모듈 : 지붕 구조물     | 7 ~ 10               | 예상시간 |
|    | 계   |                  | 14 ~ 20              | 예상시간 |

※ 전국대회는 1과제에 1모듈과 2모듈로 진행을 한다.

※ 모듈별 제한시간은 없음

**다. 과제 작업내용**

- 지방대회는 1과제(목공 구조물) 만 진행 하며, 제한시간에 과제를 완성 한다.
- 전국대회는 1과제 제한시간에 과제를 완성하며, 1모듈(바닥,벽체 구조물), 2모듈(지붕구조물) 순서로 수행한다. 각 모듈의 제한시간은 없으며 각 모듈별 종료 후 다음 모듈 작업에 들어간다.
- 1과제 제한시간에 완성되면 되고, 각 모듈의 제한시간은 없으며 각 모듈별 종료 후 다음 모듈 작업에 들어간다.
- 1모듈과 2모듈은 결합 또는 독립으로 할 수 있다.

○ 과제 규격

- 지방대회 : 현치도판의 규격 1,220\*2,440\*9의 MDF 1장에서 제작이 되는 규격
- 전국대회 : 현치도판의 규격 2,440\*2,440\*9의 MDF 2장에서 제작이 되는 규격

○ 과제수행 시 유의사항

- 현치도 작도를 통하여 부재의 길이, 맞춤부위의 절단각도, 물매 등을 구할 수 있다. 과제의 난이도에 따라서 1회 전개하여 해결하는 간단한 부재도 있지만, 경우에 따라 여러 번 전개하여 풀어가는 부재도 있다. 따라서 현치도의 작도법을 이해하고 정밀한 작도 능력을 요구한다.
- 목재의 성질 및 특성을 알고, 수공구, 전동공구, 기계를 이용한 숙련된 가공능력을 요구한다.
- 각종 공구 및 기계 사용법을 알고, 안전수칙에 따른 작업 수행능력을 요구한다.
- 공정에 따라 작업을 수행할 수 있고, 각 공정의 시공법에 관한 지식을 요구한다.
- 각 부재 면의 가장자리를 각지개 유지한다.
- 각 부재에 샌딩 사용을 금지한다.
- 과제 수행 중에 본드를 사용하여 부재를 접착하는 것을 금지한다.
- 작업 구간별 안전장비 착용을 준수해야 한다.
- 경기 진행 중에 선수는 휴대폰, 카메라, 영상기기 등을 지참할 수 없다.

**라. 과제공개에 관한 사항**

- 경기용 과제(도면)는 경기 시작일 30일전(지방), 40일전(전국)에 공개하는 것을 원칙으로 한다.

○ 과제의 공개 방법 및 범위 등은 국제기능올림픽 한국위원회에서 정한다.

※ 30일전(지방), 40일전(전국)에 공개과제를 기준으로 과제를 수정하여 경기를 진행한다. (상황에 따라 과제수정을 안 할 수도 있다.)

5

**경기 진행 절차**

**가. 경기 일정표(예시)**

| 일정  | 일자       | 시 간         | 내 용  | 비고            |
|-----|----------|-------------|--|---------------|
| 1일차 | 00/00(월) | 09:00~10:20 | ○ 기술위원 교육(군산새만금컨벤션센터)<br>- 건축분과 기술위원 교육(필수 참석) | 심사위원<br>전원 참석 |
|     |          | 14:00~15:00 | ○ 심사위원회의(목공경기장)<br>- 경기진행 및 심사채점 계획서 작성 등      | 심사위원<br>전원 참석 |
|     |          | 15:00~18:00 | ○ 사전준비<br>- 번호추첨, 장비점검, 재료지급 등                 | 선수<br>전원 입장   |
| 2일차 | 00/00(화) | 09:00~12:00 | ○ 사전준비 및 과제수정<br>- 과제추첨 후 과제수정<br>- 사전준비 마무리   |               |
|     |          | 12:00~13:00 | ○ 중식   |               |
|     |          | 13:00~13:30 | ○ 과제수정 확인 및 서명                                 |               |
|     |          | 13:30~17:30 | ○ 제1일 경기                                       | 4시간           |
|     |          | 17:30~18:00 | ○ 경기장 정리                                       |               |
| 3일차 | 00/00(수) | 09:00~12:00 | ○ 제2일 경기                                       | 3시간           |
|     |          | 12:00~13:30 | ○ 중식   |               |
|     |          | 13:30~16:30 | ○ 제2일 경기                                       | 3시간           |
|     |          | 17:00~20:00 | ○ 심사채점   |               |
| 4일차 | 00/00(목) | 09:00~12:00 | ○ 제3일 경기                                       | 3시간           |
|     |          | 12:00~13:30 | ○ 중식   |               |
|     |          | 13:30~16:30 | ○ 제3일 경기                                       | 3시간           |
|     |          | 17:00~20:00 | ○ 심사채점   |               |
| 5일차 | 00/00(금) | 09:00~11:00 | ○ 제4일 경기                                       | 2시간           |
|     |          | 11:00~12:00 | ○ 추가시간 및 정리                                    |               |
|     |          | 12:00~13:00 | ○ 중식   |               |
|     |          | 13:00~14:00 | ○ 경기강평 및 공구반출                                  |               |
|     |          | 14:00~20:00 | ○ 심사채점   |               |
| 6일차 | 00/00(토) | 09:00~12:00 | ○ 채점(서류, 전산입력)                                 |               |
|     |          | 12:00~13:00 | ○ 중식   |               |
|     |          | 13:00~18:00 | ○ 심사 채점 완료 및 채점결과 발표                           |               |

## 나. 경기 전/중/후

### ○ 경 기 전

- 작업대는 추첨 방식으로 배정한다.
- 재료를 배분하고 재료의 결함이 있는 경우 교환한다.
- 경기장의 장비나 시설물의 안전을 점검하고 안전 수칙을 교육한다.
- 참가 원서(사진)와 참가선수 본인 여부를 확인하고 서약서를 작성한다.
- 법무부 소속 선수는 통제가 가능한 장소에 추첨 없이 우선 배치한다.
- 심사위원은 모든 재료와 지참 기계, 공구박스 등을 점검하여야 한다.
- 심사위원은 선수의 개인 지참 치 공구 및 장치 등을 점검하여야 한다.(사전 점검이 안 된 치 공구 및 장치는 사용할 수 없다.)
- 작업대 추첨 후 개인 공구 및 장비를 세팅한다.
- 1인 1장비를 원칙으로 하며 개인 공구는 임의로 다른 선수에게 빌려 사용할 수 없다. 단, 불가피한 경우 심사위원에게 승인을 받은 후 해당 선수의 작업 범위로 이동하여 사용한다.
- 경기 전에 심사위원들은 합의하여 공개 도면을 수정한다. 단, 제한 시간 내에 과제가 완성될 수 있도록 수정한다.
- 선수는 경기 시작 전에 도면 및 요구사항 등을 검토한다. 단, 검토 시간을 사전에 정하여 공지한다.
- 도면 및 요구사항 등을 검토한 후 선수, 심사위원은 검토내용에 대하여 서명한다.
- 심사장은 심사위원 업무분장 및 경기 진행시 문제가 될 수 있는 제반 사항 등을 심사위원들과 협의하여 합의서를 작성하고 서명한다.
- 기술위원 서약서를 작성한다.
- 각 선수는 개인 등번호를 부여받는다.

## ○ 경 기 중

- 경기 진행에 지장이 없는 범위 내에서 외부인의 경기 관전을 최대한 배려한다.
- 경기장 내에서 선수는 자신의 장비 및 지급된 재료에 대하여 파손, 분실 등의 책임을 진다.
- 선수들은 심사위원장의 경기시작 및 종료 지시에 따른다.
- 매일 경기 종료 후, 다음 날 시간 계획을 공지하여 경기에 지장이 없도록 한다.
- 선수는 경기 중에 심사장 및 심사위원의 허락 없이 다른 선수나 관람객, 지도교사 등과 접촉하여서는 안 된다.
- 재료의 분실 혹은 손상 시 교체를 요구할 수 있으나 채점기준에 따라 감점된다.
- 선수가 경기 도중 타인(지도교사 등)과의 면담이 불가피하게 필요한 경우 심사위원 입회하에 할 수 있다.
- 경기 1일차 마감시간 전에 주요 채점항목을 모든 선수에게 공개한다.
- 경기 1일차 마감시간 전에 세부 채점기준을 심사위원이 검토하고, 합의하여 결정하고 서명한다. 단, 합의된 내용은 서명 후 변경 할 수 없다.
- 도면, 채점표 등은 당일 경기 종료 후에 회수하여 보관한다.
- 경기 중 선수 외에는 경기 장소에 들어가지 못하게 출입 통제 라인을 설치한다.
- 중간 채점에 소요된 시간은 기록하여 경기 사용 시간에서 제외한다.
- 중간채점 시작과 종료시각은 선수가 볼 수 있는 곳에 기록한다.
- 경기날에는 선수들이 경기장에 입장하기 전 소지품을 검사하여 사전 제작된 템플릿이나 재료 등이 있는지 확인한다.
- 경기 중 기권자가 있을 경우 지급된 도면 및 재료 등의 분실

유무를 확인한 후, 모두 회수한다.

- 경기 중 선수는 심사위원이 제시하는 안전 및 사고 예방규칙을 철저히 준수한다.
- 경기 중 선수는 기계 및 장비의 결함 발견 시 즉시 심사위원에게 보고한다.
- 선수가 몸이 아프거나 신체에 이상이 생겼을 때는 즉시 심사위원에게 보고하고, 조치에 따른다.
- 부정행위로 적발되거나 심사위원 및 국제기능올림픽대회 한국위원회 관계자의 지시를 거부 또는 부적절한 행위를 하는 경우 0점 처리될 수 있다.

#### ○ 경기 후

- 선수의 완성된 과제는 등번호를 하단에 기재한다.
- 선수 및 지도교사 등을 참석시켜 경기 강평과 전체 작품을 비교할 수 있는 시간을 준다.
- 채점 준비를 위하여 선수 개인 장비를 반출하고 주변을 정리한다.
- 채점은 선수 및 지도교사 등 외부인이 볼 수 있게 공개채점을 한다.

## 6

### 채점에 관한 사항

#### 가. 채점 방법

- 채점은 최대한 공개된 장소에서 실시하고 채점표에 따라 공정하게 채점한다.
- 경기 시간 내에 작품을 완성하지 못하여도 진행된 부분까지는 채점한다.
- 경기규칙에 의하여 0점처리 된 작품은 채점에서 제외한다.
- 중간 채점 요소(내부가공)는 각 과제 작업 시마다 채점한다.(조립

후, 장부 등 보이지 않는 부재가 도면과 상이한 경우 체크를 해 두어야 한다.)

- 현치도와 먹넣기 중간 채점은 없으며, 가공 채점만 한다.
- 객관적 항목의 채점은 2명 이상의 심사위원이 참석하여야만 채점할 수 있다.
- 주관적 항목(내부가공,외관)의 채점은 4등급제 카드(1점~4점) 채점으로 하여야 하며, 모든 심사위원, 심사장의 참석 없이는 채점할 수 없다.(채점시에 2점차 이상 발생시에는 다시 채점을 한다. 경기전에 주관채점 방법을 확정한다.)
- 경기 종료 후 채점은 외관→치수→맞춤의 순서로 채점을 한다.
- 기타 채점과 관련된 사항은 기능경기대회 관리규칙에서 정한 바에 따른다.
- 채점이 완료되면 채점서류에 서명하여 한국위원회에 제출하고, 작품에는 등위를 기록하여 대회본부요원에게 인계한다.

## 나. 배점 기준

- 지방기능경기대회 채점 배점(예시)

| 과제  | 항 목    | 채점 방법 |     | 배점  | 비 고  |
|-----|--------|-------|-----|-----|--|
|     |        | 주관적   | 객관적 |     |  |
| 1과제 | 내부가공   | ○     |     | 10  | 먹선가공,톱질면,끌대패면 등의 채점 항목 구분하여 세부 채점  |
|     | 치수     |       | ○   | 45  | 채점부위를 지정하여 채점  |
|     | 외부맞춤   |       | ○   | 30  | 채점부위를 지정하여 채점  |
|     | 외 관    |       | ○   | 10  | 도면상이,물매(평활도),나사못,청결,직각도의 채점 항목을 구분하여 세부 채점   |
|     | 재료의경제성 |       | ○   | 5   | 부재교환 1개 교환마다 1.25점 감점, 최대 4개 까지만 교환 조립할 때 재가공 시 1부위당 0.5점 감점, 최대 10개 까지만 허용<br>부재교환과 재가공은 합쳐서 최대 5점까지만 감점이 허용 되며, 5점이 추가 되는 교환 재가공은 할 수가 없다. |
| 계   |        |       |     | 100 |  |

○ 전국기능경기대회 채점 배점(예시)

| 과제           | 항 목    | 채점 방법 |     | 배점 | 비 고  |
|--------------|--------|-------|-----|----|--|
|              |        | 주관적   | 객관적 |    |  |
| 1과제<br>(1모듈) | 내부가공   | ○     |     | 2  | 먹선가공,톱질면,끌대패면 등의 채점 항목을 구분하여 세부 채점   |
|              | 치수     |       | ○   | 25 | 채점부위를 지정하여 채점  |
|              | 외부맞춤   |       | ○   | 15 | 채점부위를 지정하여 채점  |
|              | 외 관    |       | ○   | 5  | 도면상이,물매(평활도),청결(나사못),맞춤 등의 채점 항목을 구분하여 세부 채점   |
|              | 소계     |       |     | 47 |  |
| 1과제<br>(2모듈) | 내부가공   | ○     |     | 3  | 먹선가공,톱질면,끌대패면 등의 채점 항목을 구분하여 세부 채점   |
|              | 치수     |       | ○   | 25 | 채점부위를 지정하여 채점  |
|              | 외부맞춤   |       | ○   | 15 | 채점부위를 지정하여 채점  |
|              | 외 관    |       | ○   | 5  | 도면상이,물매(평활도),나사못,청결의 채점 항목을 구분하여 세부 채점   |
|              | 재료의경제성 |       | ○   | 5  | 부재교환 1개 교환마다 1.25점 감점, 최대 4개 까지만 교환<br>조립할 때 재가공 시 1부위당 0.5점 감점, 최대 10개 까지만 허용<br>부재교환과 재가공은 합쳐서 최대 5점까지만 감점이 허용되며, 5점이 추가 되는 교환 및 재가공은 할 수가 없다. |
| 소계           |        |       | 53  |    |  |
| 합계           |        |       | 100 |    |  |

1) 현치도

- 채점 없음.

2) 먹넣기

- 채점 없음.

3) 내부가공

- 절단면의 정교함, 절단선의 정확성, 톱질 면에 타 공구 사용 여부를 판단한다.

- 주관적 채점, 아래의 세부사항별로 채점을 한다.

- 1.먹선 대로 가공이 됐는지, 2.톱질면이 잘됐는지, 3.끌,대패면이 잘됐는지,

4) 치 수(x=측정값)

- 치수는 각 채점 구역별로 다음과 같이 점수 부여 후 모듈 배점

으로 환산한다.

| 측정값                     | point |
|-------------------------|-------|
| $x < 1\text{mm}$        | 10    |
| $1 \leq x < 2\text{mm}$ | 9     |
| $2 \leq x < 3\text{mm}$ | 8     |
| $3 \leq x < 4\text{mm}$ | 7     |
| $4 \leq x < 5\text{mm}$ | 6     |
| $5 \leq x < 6\text{mm}$ | 5     |
| $6 \leq x < 7\text{mm}$ | 4     |
| $7 \leq x < 8\text{mm}$ | 3     |
| $8 \leq x < 9\text{mm}$ | 2     |
| $9\text{mm} \leq x$     | 1     |

5) 맞춤 ( $x$ =측정값)

- 맞춤은 각 채점구역별로 다음과 같이 점수 부여 후 평균 포인트를 모듈별 배점으로 환산한다.

| 측정값                     | point |
|-------------------------|-------|
| $x < 1\text{mm}$        | 10    |
| $1 \leq x < 2\text{mm}$ | 9     |
| $2 \leq x < 3\text{mm}$ | 8     |
| $3 \leq x < 4\text{mm}$ | 7     |
| $4 \leq x < 5\text{mm}$ | 6     |
| $5 \leq x < 6\text{mm}$ | 5     |
| $6 \leq x < 7\text{mm}$ | 4     |
| $7 \leq x < 8\text{mm}$ | 3     |
| $8 \leq x < 9\text{mm}$ | 2     |
| $9\text{mm} \leq x$     | 1     |

6) 외 관

- 객관적 채점
- 아래의 세부사항별로 채점을 한다.
- 1.도면의 상이, 2.물매(평활도), 3.나사못 상태, 4.청결 상태, 5.직각도

①도면의 상이

| 측정값         | 점수  |
|-------------|-----|
| 0개          | 1   |
| 1개          | 0.8 |
| 2개          | 0.6 |
| 3개          | 0.4 |
| 4개          | 0.2 |
| 5개 $\leq$ x | 0   |

## ② 물매(평활도)

| 측정값                     | 점수  |
|-------------------------|-----|
| $x < 1\text{mm}$        | 1   |
| $1 \leq x < 2\text{mm}$ | 0.9 |
| $2 \leq x < 3\text{mm}$ | 0.8 |
| $3 \leq x < 4\text{mm}$ | 0.7 |
| $4 \leq x < 5\text{mm}$ | 0.6 |
| $5 \leq x < 6\text{mm}$ | 0.5 |
| $6 \leq x < 7\text{mm}$ | 0.4 |
| $7 \leq x < 8\text{mm}$ | 0.3 |
| $8 \leq x < 9\text{mm}$ | 0.2 |
| $9\text{mm} \leq x$     | 0.1 |

## ③ 나사못 상태

| 측정값(해당 되는 최소 점수) |             |             | 점수  |
|------------------|-------------|-------------|-----|
| 2mm이상            | 3mm이상       | 5mm이상       |     |
| 1개               | 0           | 0           | 1   |
| 2개               | 0           | 0           | 0.9 |
| 3개               | 1개          | 0           | 0.8 |
| 4개               | 2개          | 0           | 0.7 |
| 5개               | 3개          | 1개          | 0.6 |
| 6개               | 4개          | 2개          | 0.5 |
| 7개               | 5개          | 3개          | 0.4 |
| 8개               | 6개          | 4개          | 0.3 |
| 9개               | 7개          | 5개          | 0.2 |
| 10개 $\leq$ x     | 8개 $\leq$ x | 6개 $\leq$ x | 0.1 |

④ 청결 상태

| 측정값    | 점수  |
|--------|-----|
| 0개     | 1   |
| 1개     | 0.9 |
| 2개     | 0.8 |
| 3개     | 0.7 |
| 4개     | 0.6 |
| 5개     | 0.5 |
| 6개     | 0.4 |
| 7개     | 0.3 |
| 8개     | 0.2 |
| 9개 ≤ x | 0.1 |

⑤. 직각도

| 측정값                     | 점수  |
|-------------------------|-----|
| $x < 1\text{mm}$        | 1   |
| $1 \leq x < 2\text{mm}$ | 0.9 |
| $2 \leq x < 3\text{mm}$ | 0.8 |
| $3 \leq x < 4\text{mm}$ | 0.7 |
| $4 \leq x < 5\text{mm}$ | 0.6 |
| $5 \leq x < 6\text{mm}$ | 0.5 |
| $6 \leq x < 7\text{mm}$ | 0.4 |
| $7 \leq x < 8\text{mm}$ | 0.3 |
| $8 \leq x < 9\text{mm}$ | 0.2 |
| $9\text{mm} \leq x$     | 0.1 |

7) 재료의 경제성

- 부재 1개 교환마다 1.25점씩 감점하며, 4개까지만 교환할 수 있다.
- 조립할 때 재가공시 1개마다 0.5점씩 감점하며, 10개까지만 할 수 있다.
- 부재 교환 및 재가공의 수량은 합계 점수가 5점 이내에서만 허용된다.

8) 시 간

- 시간 점수나 연장시간은 없으며 제한시간 안에 모든 작업을 종료한다.

## 다. 배점 등급

| 등 급                  | 배 점 | 비 고 |
|----------------------|-----|-----|
| 전체적으로 우수함(Excellent) | 4   |     |
| 표준에서 부분적으로 우수함(Good) | 3   |     |
| 전체적으로 표준(Standard)   | 2   |     |
| 전체적으로 표준 미달(Zero)    | 1   |     |

- 주관적인 채점은 4등급제를 적용하여 채점하고, 배점 비율에 따라 득점을 환산하여 합산한다.

※ 단, 심사위원 전원의 합의로 0점을 할 수 있다.(채점이 불가능하다고 판단될 때)

## 7

## 안전 및 기타사항

### □ 안전

- 작업에 불편을 주는 복장을 배제하며, 특히 경기장 내에서 슬리퍼를 착용하여서는 안 된다.
- 선수는 작업 중 공구의 이상 유무를 반드시 확인하고, 이상이 있을 경우 보완 조치 후 작업에 임하여야 한다.
- 기계작업 중에는 반드시 보안경, 안전화, 귀마개를 착용한다. 단, 지방 대회는 전동드릴을 제외한 수공구만 사용을 하여야 한다.
- 선수는 작업 중, 또는 종료 후 작업장을 정리한다.
- 선수는 작업 중, 아래의 작업 구간별로 안전 장비를 착용해야 한다.

| 작업구간  | 보안경 | 안전화 | 긴바지 | 귀마개(선택) |
|-------|-----|-----|-----|---------|
| 경기장 내 |     | 사용  | 사용  |         |
| 현지도   |     |     | 사용  |         |
| 먹넣기   |     |     | 사용  |         |
| 수공구   |     | 사용  | 사용  |         |
| 전동공구  | 사용  | 사용  | 사용  | 사용      |
| 조립    |     | 사용  | 사용  |         |

## 8 적용 시기

- 시행 시기 : **2024년 전국기능경기대회부터 적용**

### 【중요 알림】

- 직종설명서의 내용은 과제출제 및 경기진행, 심사채점 과정 등에서 사전 예고 없이 일부 변경될 수 있음.
- 직종설명서의 내용보다는 경기과제, 채점기준표, 시행자료(시행시 유의사항, 경기장시설목록, 선수지참재료목록, 선수지참공구목록 등)등이 우선함

## 붙임1 사용재료 및 시설·장비목록

### 가. 사용재료

- 사용재료는 수급이 용이한 것을 사용하며 함수율 15%이하의 건조된 재료를 사용한다.
- 목재는 평면, 직선, 직각, 치수, 길이가 재료목록과 동일하게 정치수로 가공된 상태로 지급되어야 한다.(오차범위 +0.2~0.5mm)
- 조립용 나사못의 종류는 제한이 없으며, 공개과제를 참조하여 수량, 규격 등을 선수가 파악하여 지참한다.
- 과제는 수급이 용이한 재료와 규격을 반영하여 출제한다.

### 나. 경기장 시설목록

| 순번 | 장비명        | 규격           | 단위  | 필요 수량 |    | 비고(용도)  |
|----|------------|--------------|-----|-------|----|---|
|    |            |              |     | 활용인원  | 수량 |   |
| 1  | 작업대        | 850x900x1800 | 대   | 1인    | 1  |   |
| 2  | 줄자(심사용)    | 3.5m         | 개   |       | 2  |  |
| 3  | 틈새게이지(심사용) | 0.5mm,1.0mm  | set |       | 2  |  |
| 4  | 컴퓨터 및 프린터  | CAD,워드 설치    | set |       | 1  | 심사용   |

※ 작업대에는 콘센트 단상220V 설치한다.

### 다. 선수 지참 목록

- 지참 공구에 대한 준비사항
  - 지참 공구목록에 제시된 공구는 일반적인 것만 기재한 것이므로, 기타 목공용 공구를 지참하여 사용할 수 있다.
  - 지방기능대회의 지참 공구는 수공구만 사용되며, 전동공구는 전동드릴만 상용할 수 있다.

※ 기계 및 치공구는 안전성을 확인한 후 사용할 수 있다.

○ 지참 공구

<지방대회>

| 순번 | 장비명                   | 규격            | 단위 | 수량 | 비고(용도)  |
|----|-----------------------|---------------|----|----|---------|
| 1  | 전기드릴(충전)              | 220V          | 대  | 2  | 가공, 조립용 |
| 2  | 양날톱                   | 240,270mm     | 개  | 각1 |         |
| 3  | 대패                    | 장, 단          | 개  | 각1 |         |
| 4  | 망치                    | 중             | 개  | 1  |         |
| 5  | 핑플                    | 세트            | 세트 | 1  |         |
| 6  | 직각자                   |               | 개  | 1  |         |
| 7  | 자유자                   |               | 개  | 3  |         |
| 8  | 디바이더                  |               | 개  | 1  |         |
| 9  | 줄자                    |               | 개  | 1  |         |
| 10 | 철자                    | 150,300,600mm | 개  | 각1 |         |
| 11 | 바이스                   | 목공용           | 대  | 1  |         |
| 12 | 직선자 및 삼각자             | 대,중,소         | 세트 | 각1 | 현치도 작성용 |
| 13 | 기타 현치도 작성 및 먹넣기 공구 일체 |               |    |    |         |
| 14 | 기타 목공용 수공구 일체         |               |    |    |         |

<전국대회>

| 순번 | 장비명                   | 규격          | 단위 | 수량 | 비고(용도)  |
|----|-----------------------|-------------|----|----|---------|
| 1  | 전기드릴                  | 220V        | 대  | 2  | 조립용     |
| 2  | 전기루타                  | 220V        | 대  | 1  | 가공용     |
| 3  | 전기톱                   | 220V        | 대  | 1  | 가공용     |
| 4  | 양날톱                   | 240 , 270mm | 개  | 각2 |         |
| 5  | 대패                    | 장, 단        | 개  | 각2 |         |
| 6  | 망치                    | 중           | 개  | 1  |         |
| 7  | 평끌, 밀이끌               | 세트          | 세트 | 각1 |         |
| 8  | 직각자                   |             | 개  | 1  |         |
| 9  | 자유자                   |             | 개  | 5  |         |
| 10 | 디바이더                  |             | 개  | 1  |         |
| 11 | 줄자                    |             | 개  | 1  |         |
| 12 | 비임 컴퍼스                |             | 개  | 1  | 현치도 작성용 |
| 13 | 바이스                   | 목공용         | 대  | 1  |         |
| 14 | 직선자 및 삼각자             | 대           | 세트 | 각1 | 현치도 작성용 |
| 15 | 기타 현치도 작성 및 먹넣기 공구 일체 |             |    |    |         |
| 16 | 기타 목공용 공구 일체          |             |    |    |         |

## 붙임2

# 경기장 구성 및 배치

### 가. 경기장 구성

- 작업대 설치, 작업 공간 및 현치도 작성에 필요한 1인당 소요 면적으로 15m<sup>2</sup>(3m×5m) 이상으로 한다.
- 작업대에 설치되는 콘센트는 220V, 1대당 2구 이상 설치한다.
- 작업대 상판은 목공 바이스가 설치될 수 있는 재질(집성판, 합판 등)로 한다.
- 작업대는 1인당 1대로 설치한다.
- 분진 배출용 강제 배기(환기)설비를 설치한다.

### 나. 경기장 배치(예시)



### 붙임3 주요 개정사항

| 주요 항목                        | 개정사항                                  | 개정 사유                       |
|------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| 3. NCS 연계표<br>(직종연계 NCS능력단위) | (수정)<br>NCS 연계표(직종 연계<br>NCS 능력단위) 추가 | 기존 NCS를 반영하여<br>직종설명서 일부 개편 |

### 붙임4 (직종별 추가 필요사항)

- 모든 선수들은 경기 기간 중 투명한 정보 공유와 합리적이고 공정한 대우를 받을 권리가 있다.
- 과제 수행과 관련한 정보 및 지시 사항을 명확하게 공지한다.
- 특정 선수에게 주어지는 편파적인 행위를 배제한다.
- 경기규칙에서 정한 범위 내에서 과제를 수행하기 위하여 필요한 장비 및 재료의 사용을 허용한다.
- 과제 수행 중 불가피하게 제3자의 조력이 필요한 경우 이를 허용한다.(심사위원 및 관계자의 도움이 필요할 경우 참가한 선수 모두에게 동등한 조건으로 허용한다.)
- 과제 수행에 방해가 되는 제3자의 부적절한 간섭을 배제한다.
- 보안을 위하여 심사위원과 선수의 경기장 출입을 일시 통제를 할 수 있다.