

개정일 : `23. 12. 19.

직 종 설 명 서

▣ 직종명 : 농업기계정비(Agricultural Machinery Technology)



순 서

1. 직종정의	3
2. 작업범위	3
3. 경기과제의 구성	3
4. 경기 방식	4
5. 경기운영	7
6. 심사위원 운영	8
7. 과제운영	9
8. 경기장 시설 및 선수지참 공구	11
9. 경기 진행 절차	14
10. 채점에 관한 사항	15
11. 안전 및 기타	21
12. 공통사항	21
13. 적용시기	21

1 직종정의

농업기계 정비를 위한 각종 공구 및 기기,진단 장비를 이용하여 **승용이앙기, 콤바인, 다기통수냉 디젤엔진**, 트랙터의 분해정비 및 고장진단을 통하여 성능을 최상의 상태로 복원할 수 있는 개인별 기능을 평가하는 직종이다.

2 작업범위

- 경기 과제는 농업기계 정비의 실기 작업만으로 구성한다.
- 과제의 요구사항에 따라 분해,조립,측정등의 작업을 수행하며, 진단기를 사용하여 고장진단 및 점검 등의 작업을 진행한다.
- **다기통수냉 디젤엔진**,이앙기, 콤바인,트랙터를 정비한다.

3 경기과제의 구성

경기과제는 농기계 기술변화, 국제대회 경기 변화 등에 대응하여 과제별 범위 및 방법, 시간, 난이도 등은 필요에 따라 변경될 수 있다.

가. 지방대회

- 1) 과제는 4개 과제로 실시하며, 총 **4시간**으로 운영한다.
- 2) 과제(수) 및 시간은 사전협의 또는 직종설명서 개정을 통해 필요 시 변경할 수 있다.

순번	과 제 명	주 요 작 업 내 용	시간(분)	경기시설
2	승용이앙기 정비	분해, 조립	60	승용이앙기
1	다기통수냉 디젤엔진 정비	지정 부위 분해,조립 - 시동없음 : 부품 3개 지정하여 실시 : 플라이휠 분해 과제 출제금지	60	단품 다기통 디젤엔진 (스탠드포함)
3	콤바인 정비	분해, 조립, 측정(유압)	60	콤바인
4	트랙터 정비	시동, 분해, 조립	60	트랙터

나. 전국대회

1) 과제는 4개 과제로 실시하며, 총 **4시간20분**으로 운영한다.

2) 과제(수) 및 시간은 사전협의 또는 직종설명서 개정을 통해 필요 시 변경할 수 있다.

순번	과제명	주요작업내용	시간(분)	경기시설
1	다기통수냉 디젤엔진 정비	시동문제 해결 및 작동 시험 1. 답지작성 :미완성 시동회로 완성 2. 시동회로 점검 후 시동문제 해결하여 운전 3. 지정부품 2개소 분해,조립,점검,운전	60	승용이앙기
2	승용이앙기 정비	1. 유압관련 측정 과제 : 1문항 2. 일반 측정 과제 : 2문항 3. 과제 수행 후 시동 점검	60	콤바인
3	콤바인 정비	1. 지정부품 3개 분해 /시동작업 2. 분해부품 3개 중 지정부품 2개 측정 후 답안지 작성 및 조립하여 시동 *플라이휠 분해 금지1. 과제 : 3문항 가. 지정부품 3가지 분해 나. 분해부품 측정 후 조립 다. 시동	60	단품 다기통 디젤엔진 (스탠드포함)
4	트랙터 정비	1. 진단기를 이용한 운전중 문제점 진단 하여 해결 2. 문제출제 3문제(시동관련문제 포함) 로 축소	60	트랙터(국산엔진 장착) (진단기점검가능 트랙터)

4 경기방식

가. 지방대회

1) 경기방식

가) 모든 과제는 완전 공개를 원칙으로 한다.

나) 과제별 경기재료는 매 경기 시행자료를 참조하여, 각 시도별 여건과 상황을
고려, 사전에 협의하여 시행한다.

다) 심사장은 심사위원과 협의하여 참가인원, 경기장 시설 등을 고려하여 아래의
사항에 대해 수정, 축소 변경하여 운영할 수 있다.

- 과제별 요구사항
- 과제별 채점기준표
- 과제시간
- 기타 원활한 경기를 위한 제반 사항

라) 경기운영은 장비에 맞게 순환방식으로 운영한다. 단 심사장은 시,도별 참가인원 및 경기장 여건에 맞게 협의하여 운영방법 등을 변경하여 운영할 수 있다.

마) 경기운영 방법(예시) - 시도별 여건에 따라 변경 운영 가능

구분	1일차		2일차		3일차	
	오전	오후	오전	오후	오전	오후
과제명		승용이양기 정비	다기통 수냉 디젤엔진정비	콤바인 정비	트랙터 정비	종합채점

나. 전국대회

1) 경기방식

- 가) 모든 과제는 완전 공개를 원칙으로 한다.
- 나) 경기운영은 농업기계 정비의 실기 작업으로 실시한다.
- 다) 최종입상자는 합산한 점수의 득점순으로 선발한다.
- 라) 경기운영 방법(예시)

구분	-1일차	1일차	2일차	3일차	4일차
오전	심사위원 기술회의 대회장비 점검등	1.다기통 엔진 정비	2. 이양기 정 비	3. 콤바인 정비	4. 트랙터 정비
오후	선수 경기장 견학				종합채점
	대회장비 공개				
	지도교사 협의회				

마) 경기 일정표

일정	일자 (요일)	시 간	내 용	비고
-2일차	(토)	10:00~17:00	○ 기술위원 전체 회의 - 기능경기 위원회 주관	
-1일차	(일)	10:00~12:00	○ 심사위원 기술 회의 - 심사장 주관 - 주요내용 전달 - 대회장비 점검	
		14:00~17:00	○ 주요사항 공지 - 심사장 주관 - 경기운영방침 안내, 대회장비 공개 - 선수 경기장 시설 및 장비 점검 - 지도교사 협의회등	
1일차	(월)	08:00~09:00	○ 심사위원 기술회의	
		09:00~17:00	○ 제1과제 다기통 엔진 정비 경기 실시	
		17:00~19:00	○ 과제별 채점	
2일차	(화)	08:00~09:00	○ 심사위원 기술회의	
		09:00~17:00	○ 제2과제 이양기 정비 경기 실시	
		17:00~19:00	○ 과제별 채점	
3일차	(수)	08:00~09:00	○ 심사위원 기술회의	
		09:00~17:00	○ 제3과제 콤바인 정비 경기 실시	
		17:00~19:00	○ 과제별 채점	
4일차	(목)	08:00~09:00	○ 심사위원 기술회의	
		09:00~13:00	○ 제4과제 트랙터 정비 경기 실시	
		13:00~15:00	○ 채점결과 전산입력	
		15:00~16:00	○ 결과 발표	

※경기장 여건과 상황에 따라 변경될 수 있음

5 경기운영(지방대회,전국대회 공통)

가. 개인용 공구(지방,전국 공통)

- 1) 선수는 경기별 시행자료를 참조하여 개인 공구를 지참한다.
- 2) 경기 시작 이후 개인 공구는 **빌리거나 추가 반입할 수 없다.** (0점처리 사유)
 - * 동일소속일 경우에도 이에 해당된다.**(전국대회에만 적용)**
 - * **단, 진단기,노트북 예외.**
- 3) 공구를 지참하지 않아 발생하는 작업 미 시행 등에 대해서는 보상하지 않는다
- 4) 지방대회는 동일 소속일 경우 심사장과 심사위원이 협의하여 예외의 규정을 둘 수 있다.

나. 조 편성 및 추천

- 1) 모든 경기 관련 사항은 추천을 통해 배정한다.
- 2) 조 편성은 경기 전 추천을 통해 배정한다.

다. 경기장 사전 점검 및 안전 교육

- 1) 심사장, 부심사장은 경기 전 경기재료, 시설, 안전사항 등에 대한 전반적인 점검을 하고 필요시 적절한 조치를 취해야 한다.
- 2) 심사장, 부심사장은 경기 전 모든 선수에게 경기장 및 장비 공개를 해야 하며 선수의 미 참석으로 발생하는 불이익은 선수 본인에게 있다.
- 3) 경기장 안내 시 주요 내용
 - 가) 주요 공지사항 안내(경기규칙 및 일정)
 - 나) 안전교육
 - 다) 과제별 경기장 준비사항 및 장비사용법 안내

라. 안전사고 지침 및 대응

- 1) 선수는 안전규정에 따라 경기 중 안전보호구를 착용하여야 하면 안전수칙을 준수하여야 한다.
- 2) 작업 중에는 산업규격에 부합하는 작업복과 작업화, 장갑을 착용해야 한다.
- 3) 심사위원은 경기 중 안전사고 가능성이 있다고 판단될 경우, 사고방지를 위해 즉시 경기를 중단하고, 수정을 요구할 수 있다,단 해당항목은 감점한다.

마. 보안 및 부정행위

- 1) 심사장(부심사장) 및 본부에서 배포한 문서(일반 또는 과제관련 등)는 해당과제 또는 경기 종료 후 심사장(부심사장)에게 반납 하여야 한다.
- 2) 심사장(부심사장)은 필요 시 심사위원 및 선수의 휴대폰을 회수 할 수 있다.
- 3) 심사장(부심사장)은 필요 시 보안을 위해 선수를 격리할 수 있다.
 - 가) 격리중에는 어떤 누구도 선수와 접촉할 수 없으며, 적발 시 해당선수는 부정 행위로 처리한다.
 - 나) 격리중에는 선수 동의하에 전화, 화장실, 식사 등을 통제할 수 있다.
 - 다) 화장실 이용 시 관리위원이 동행한다.(식사는 단체식사로 한다)
 - 라) 화장실 동행 시 심사위원, 지도교사등과의 접촉을 철저히 금지한다.
- 4) 기타 아래에 해당하는 경우 부정행위로 처리될 수 있고, 적발 시 해당과제를 0점 처리 한다.
 - 가) 경기 중 타인과 대화는 나누는 행위(선수간 대화 포함)
 - 나) 경기 중 타인의 도움이나 타 선수의 답안지를 보는 행위
 - 다) 통신기기를 회수한 이후에도 제2의 통신장비를 소지한 경우
 - 라) 공구, 정비교범 등 개인물품을 빌려주는 경우(동일소속인 경우도 포함)
 - 마) 기타 부정행위로 간주되는 부적절한 행위

6 심사위원 운영(전국대회)

가. 심사위원 구성

- 1) 심사위원은 12명 이상으로 구성한다.
- 2) 심사위원의 구성은 심사장, 부심사장, 심사위원(10명이상)으로 구성한다.

나. 심사위원 행동지침

- 1) 공개된 경기재료, 시설, 공개과제, 채점표를 충분히 검토 숙지해야 한다.
- 2) 직종별 게시판에 공지되는 사항을 수시로 검색하고 내용을 숙지해야 한다.
- 3) 공단에서 주최하는 "심사위원 기술회의"에 필히 참석해야 하며, 미 참석 시 심사위원직에서 해촉됨을 명시한다.
- 4) 선수에게 항상 경어를 사용해야 한다.
- 5) 심사장, 부심사장의 지시와 경기규칙에 의거, 공정한 심사를 수행해야 한다.

- 6) 경기 중 발생하는 이의제기는 적극적으로 참여하여 해결해야 한다.
- 7) 부정행위 등 불공정한 경기 운영에 연루되지 않는다.

7 과제운영

본 직종설명서는 전국대회를 기준으로 작성된 것이며, 지방대회의 경우 심사장은 전국대회 과제별 경기운영 방식을 참고하여, 최대한 근접한 방식으로 운영하여, 공정하고 투명한 경기가 되도록 노력해야 한다.

가. 과제운영규칙

- 1) 모든 과제는 반드시 장비가 정상 상태에서 경기를 시행한다.
- 2) 경기장 시설은 선수가 동일한 조건에서 경기할 수 있도록 준비한다.
- 3) 모든 과제는 종료와 동시에 보고서를 제출해야 하며, 종료 후 작성된 내용은 채점에서 제외된다.

나. 과제 제한시간 및 점수

- 1) 지방대회

순번	과제명	주요작업내용	시간(분)	배점
2	승용이앙기 정비	분해,조립,조정 후 작동점검	60	25
1	다기통수냉디젤엔진정비	지정부위 분해·조립,시동 : 부품 3개 지정하여 실시 : 플라이휠 분해과제 출제금지	60	25
3	콤바인 정비	유압측정,분해,조립,조정 후 작동점검(3개소)	60	25
4	트랙터 정비	시동문제 포함 분해,조립으로 시행	60	25
	계		240	100

2) 전국대회

순번	과제명	주요작업내용	시간(분)	배점
2	승용이양기 정비	1. 시동문제 해결 - 시동회로 점검 후 답안지 작성 - 시동문제 해결 2. 지정부품 2개소 분해,조립,점검,,운전	60	승용이양기
3	콤바인 정비	1. 유압관련 측정 : 1개소 2. 분해,측정후 답안지 작성 및 조립,운전 : 2개소	60	콤바인
1	다기통 수냉 디젤엔진 정비	1. 지정부품 3개소 분해/측정 2. 분해부품 3개소 중 지정부품 3개소 측정 후 답안지 작성 및 조립하여 시동	80	단품 다기통 디젤엔진 (스탠드포함)
4	트랙터 정비	1. 진단기를 이용한 운전 중 문제점 진단 하여 해결 2. 문제출제 3과제로 축소 가. 시동 : 1과제 나. 운전중 점검 : 2과제	60	트랙터(국산엔진 장착) (진단기점검가능 트랙터)
	계		260	100

다. 과제 출제

- 1) 과제출제는 직종설명서를 참조하여 출제해야 하며, 특히 채점기준표는 직종설명서에서 예시한 점수의 기준을 벗어나지 않도록 출제한다.
- 2) 각 시도별 출제 문제가 동일한 경우 출제에서 제외한다.
- 3) 출제 문제 동일 부분은 각 시도 문제출제 후 수정 기간에 심사장이 출제자에게 통보하여 수정요구 할 수 있으며, 수정요구가 받아들여지지 않을 경우 문제검토 시 검토위원회에게 사전 통보하여 제외시키도록 한다.

라. 과제 작업내용

- 1) 제1과제(승용이양기 정비)는 요구사항에 따라 시동회로를 답지에 완성하고 이양기에서 시동회로를 점검하여 시동문제를 해결한다.
 - * 미완성 시동회로는 답안지 작성으로 완료 해야 한다.
 - * 답안지 작성이 하지 못하거나,틀린경우 이양기의 시동회로 점검 문제는 하지 못함. (시동회로 점검 과제 0점 처리후 , 다음 과제 진행)
 - * 지정된 고장부위(2개소) 분해/조립/조정 후 작동점검 (심사위원 확인)

2) 제2과제(콤바인정비)는 요구사항에 따라 유압장치의 측정, 작업장치를 분해하여 측정 한 후 심사위원의 확인을 받고, 최종 조립 후 정상 시동하여 작동을 확인한다.

* 유압장치 측정 : 1문제, 작업장치 분해, 측정, 조립 : 2문제

3) 제3과제(다기통수냉 디젤엔진 정비)는 요구사항에 따라 기관을 분해하여, 지정한 부위를 측정한 후 심사위원의 확인을 최종 조립 후 정상시동 확인한다.

* 분해, 측정, 조립 : 3문제

* 과제출제 : 3문제(단(지방),플라이휠 분해 과제 출제 금지)

* 엔진 분해시 및 전동 임팩트드라이버 사용 가능

[단,헤드볼트, 메인베어링볼트, 연접봉볼트, 로커암고정볼트 등 주요관리 볼트 및 조립시 전동 임팩터 사용금지(전국대회에만 적용한다)]

4) 제4과제(트랙터 정비)는 요구사항에 따라 진단기(노트북포함)를 사용하여 운전 중 고장부위를 확인한 후 정비하여 정상작동 되도록 한다.

* 운전 중 부조 또는 고장부위 : 3문제(시동관련문제 1개 포함)

* 지방대회는 시동, 분해, 조립, 조정으로 시행한다.

마. 과제별 채점방법

번호	과제명	채점방법	비고
2	승용이앙기 정비	독립 채점	전자채점 시스템도입
3	콤바인 정비	독립 채점	전자채점 시스템도입
1	다기통 수냉 디젤엔진 정비	독립 채점	전자채점 시스템도입
4	트랙터 정비	독립 채점	전자채점 시스템도입

1) 채점은 독립채점으로 실시한다.

2) 채점과 관련된 기본 원칙

가) 심사채점 시 국제대회 방식에 준하는 전자채점 시스템을 사용한다.

나) 심사채점은 채점기준표를 기준으로 채점해야 한다.

다) 채점기준표를 작성하는 과제 출제위원에게 전자채점시스템 방식에 맞추어 채점 기준표를 작성하도록 안내하여야 한다.

라) 채점기준표가 전자채점시스템에 맞지 않는 시도 과제는 경기에서 제외시킨다.

바. 과제공개

- 1) 농업기계정비 직종 출전선수들의 농업기계정비 기술능력의 향상과 경기의 공정성 제고를 위해 과제의 출제문제는 사전에 공개를 원칙으로 한다.
- 2) 과제의 공개 여부 및 공개 시기, 범위 등은 국제기능올림픽 한국위원회의 방침에 따른다. 단, 별도 방침이 없는 경우 다음과 같이 공개한다.
 - 대회 30일전 과제 공개
- 3) 과제는 마이스터넷 홈페이지를 통해 공개한다.

8 경기장 시설 및 선수지참 공구

가. 경기장 구성

순번	대회구분	소요면적(m ²)	전기소요량 (단상, 3상 등)	수도, 공압 등 시설여부	선수 및 심사위원 대기실 등
1	지방대회	인당 25 이상	단상, 3상	공압시설 설치	대기실 2(경기 전·후) 심사위원실 1
2	전국대회	전체면적 1,800 이상	단상, 3상	공압시설 설치	대형부스 내부 설치

- 1) 경기장 바닥은 출전선수들의 공구 운반대 이동과 작업의 안전을 위해 콘크리트 또는 아스팔트 시공으로 마감되어 평탄하고 청결하여야 한다.
- 2) 출전선수 1인당 작업공간은 작업대, 공구 운반대를 포함한 공간으로 면적은 25m² (5×5m²)이상으로 한다.
- 3) 경기장이 옥외일 경우 대형 부스를(폭30M×길이60M) 설치하여 비가림 및 배기시설, 조명시설, 냉방시설 등이 되어야 한다.
- 4) 대형 부스에서는 경기진행, 심사채점, 선수대기, 기대보관, 선수공구등을 보관한다.
- 5) 각 공간의 칸막이는 경기장, 심사위원 채점 장소, 선수대기실(시작 전/후 2곳), 경기기대 보관 및 선수공구 보관 등으로 나누어 비치한다.
- 6) 야간에도 경기가 가능한 작업등을 설치하여야 한다.(작업가능 Lux 기준)
- 7) 대형 부스에는 이동용 배기시설을 설치한다.(10개)
- 8) 대형부스 가까운 인근에 이동식 화장실을 설치한다.

나. 경기장 시설목록

순번	장 비 명	규 격	단위	지방대회		전국대회		비고
				활용인원	수량	활용인원	수량	
1	트랙터 (국산엔진장착)	26~45kW(35~60PS)	대	25	4	40	12	
2	콤바인	4조식 이상	대	25	4	40	12	
3	승용이앙기	6조식 이상	대	25	4	40	12	
4	다기통수냉디젤엔진	4A220LWS	대	25	4	40	12	시형 엔진 예지 정비 스탠드포함
5	배터리충전기	12V-24V	대	25	1	40	2	
6	유압측정용 압력계	10~100kg/cm ² ;100~500kg/cm ²	각개	25	1	40	2	
7	공기압축기	단상3PS(8kgf/cm ²) 이상	대	25	1	40	1	
8	축전지	12V-100A	개	25	1	40	5	
9	점프케이블	200cm , 2개	세트	25	5	40	2	
10	폐유통	10ℓ	개	25	5	40	10	
11	폐유모음통	200ℓ	드럼	25	1	40	1	
12	정반	50×60cm ² 이상	개	25	1	40	5	
13	가레이지잭	3ton 이상	개	25	6	40	5	
14	세척통	5~20ℓ	개	25	2	40	2	
15	바이스	10mm(4inch) 이상	개	25	6	40	2	
16	초시계	0.01초	개	25	6	40	10	
17	압축압력게이지	디젤용	개	25	1	40	2	
18	보어게이지	실린더 내경 측정용	개	25	1	40	3	
19	다이얼 게이지	측정용	개	25	3	40	10	
20	마그네틱 스틱	자석스틱	개	25	3	40	10	
21	버니어 캘리퍼스	0~150mm	개	25	2	40	5	
22	버니어 캘리퍼스	0~300mm	개	25	2	40	5	
23	외측 마이크로미터	0~125mm	개	25	3	40	5	
24	내측 마이크로미터	0~125mm	개	25	3	40	5	
25	스프링 장력시험기	50kg-40mm	개	25	1	40	3	
26	노즐테스터기	250kgf/cm ² 이상	개	25	1	40	3	
27	오일압력게이지	0~20Mpa(0~200kg)f/ cm ² 이상	개	25	1	40	3	
28	안전잭	5ton 이상	조	25	3	40	20	
29	작업대	150×90cm ² 이상, 이동식	개	25	6	40	16	
30	소화기	B급	개	25	2	40	6	
31	선풍기	스탠드형	대	25	4	40	8	

순번	장비명	규격	단위	지방대회		전국대회		비고
				활용원	수량	활용원	수량	
32	몽골텐트 배기시설	대형텐트 전체 배기	대	-	-	40	1	
33	이동용 배기시설	플렉시블 배기관(배기관 부착 장치용)	개	-	-	40	10	경기분소당 1개연결가능 토목준비
34	대형 몽골텐트	30m*60m	동	-	-	40	1	
35	냉방시설	50평형	대	-	-	40	10	
36	파티션	2m*1m	개	-	-	40	70	
37	폴리스 라인,봉	3m	개			40	20	
38	정비 지침서	기종별	권	25	각1권	40	각2권	심사위원용
39	일반정비공구 세트	25품 이상	세트	25	1	40	2	심사위원용
40	노트북	일반용	대	25	2	40	11	심사위원용
41	트랙터 점검진단기	경기기종	대	25	2	40	1	심사위원용

※ 신품 엔진이어야 하며, 2025년까지 동일 엔진을 대회 기종으로 한다. **이후에도 특별한 사유가 없는한 동일엔진을 대회 기종으로 한다.**

※ 과제 요구사항의 난이도와 수행 정도에 따라 수량이 조정될 수 있음.

다. 선수 지침목록

1) 작업 공구류

연번	품명	규격	단위	수량		비고
				지방	전국	
1	일반정비공구 세트	25품 이상	세트	1	1	운반대 포함
2	토크 렌치	0~20kg-m	개	1	1	
3	밸브스프링 컴프레셔	대,중,소	개	1	1	
4	피스톤링 컴프레셔	대,중,소	개	1	1	
5	기어풀러 세트	대,중,소	개	1	1	
6	핀펀치 세트	0.2~10mm	세트	1	1	
7	스냅링 플라이어(내,외)	대,중,소	세트	1	1	
8	바이스 플라이어	150~300mm	개	1	1	
9	롱노즈 플라이어	대,중,소	개	1	1	
10	조절 렌치	대,중,소	개	1	1	
11	스크레이퍼	중	개	1	1	청소용
12	스트리퍼	1.5~4.0mm용	개	1	1	전선 피복용
13	오일주유기	핸드용	개	1	1	0.5L 이내
14	기타 농기계수리직종 일반적 인 공구류 지침			가능	가능	
15	전동임팩드라이버	충전식	개		1	

※ 기타 창의적으로 제작한 농업기계 정비 전용 치구류의 지침 및 사용 가능

※ 과제의 요구사항에 따라 추가적인 공구의 지침을 요구할 수 있음.

※ 측정공구는 경기장 시설 목록이어도 경기 진행상 개인 지침 가능

2) 측정공구류(진단기,노트북 포함)

연번	품명	규격	단위	수량		비고
				지방	전국	
1	버니어캘리퍼스	0.01,0.05mm	개	1	1	
2	마이크로미터(내경,외경)	0-125mm	각,개	1	1	
3	필러(틈새) 게이지	0.01-1mm	개	1	1	
4	직각자	0.5mm	개	1	1	
5	스틸자	150mm,300mm	개	1	1	
6	멀티테스터기	V,Ω,A 측정용	개	1	1	디지털 가능
7	기타 일반적인 측정공구		개	가능	가능	
8	유압측정용 압력계	10~100kg/cm ² ;100~500kg/cm ²	개	1	1	
9	노트북	일반용	대	1	1	
10	트랙터 점검진단기	경기기종	대	1	1	

※ 단, 진단기,노트북은 심사위원의 확인을 거쳐 대여 가능

9 경기 진행 절차

가. 경 기 전

1) 일반 사항

- 심사장 및 심사위원은 선수 인적사항을 확인하고, 경기 시행에 있어서의 경기 진행 규칙과 안전 및 주의사항을 설명한다.
- 참가선수 서약서를 작성하도록 한다.
- 장비는 추첨에 의해 선택되어 경기를 진행한다.
- 선수는 경기 시작 시간 30분전에 경기장에 도착한다.
- 심사장 및 심사위원은 선수가 대기실과 경기장에서 휴대폰, 호출기, 정보가 저장되는 전자수첩 등은 일체 휴대할 수 없음을 주지시키고 휴대한 선수는 부정행위자로 간주한다.
- 심사장은 심사위원에게 경기 진행 과제를 충분히 인지할 수 있도록 한다.
- 경기 운영 및 출제 문제에 대한 진정과 이의 제기는 경기 진행 중 또는 채점결과가 발표되기 전에 경기장에서 출전선수나 지도교사가 심사장에게 할 수 있으며, 심사장은 사안에 따라 기능경기위원회의 결정 또는 심사위원들의 합의에 의해 처리한다.

- 심사장은 근거가 없거나 개인적 감정 등의 이의제기로 판단되는 건의와 진정에 대해서는 기각할 수 있다. 심사장은 기각된 사안으로 경기 진행을 방해할 목적으로 계속하여 이의제기와 진정하는 자를 경기장에서 퇴장시킬 수 있다.

2) 장비 점검

- 심사장 및 심사위원은 경기시작 전에 기계에 대한 기본 점검과 시운전으로 이상 유무를 확인한다.
- 심사위원은 기계적 결함이 발견되면 반드시 선수들의 불이익 예방과 원활한 경기 진행이 될 수 있도록 적당한 조치를 취한다.

나. 경 기 중

- 1) 과제별 경기시작 시간을 기록한다.
- 2) 심사장 및 심사위원은 경기 중 안전사고에 대한 점검과 유의사항을 지시하고, 선수는 안전수칙에 유의하여 경기에 임한다.
- 3) 선수는 작업에 필요한 복장을 착용하고 제반 규칙을 준수하며 심사위원의 지시에 따른다.
- 4) 심사위원은 선수에게 경기과제에 맞지 않는 질문을 하여서는 안 된다.
- 5) 심사장 및 심사위원은 경기진행 중 사고의 위험이 있다고 판단될 때는 일시 경기를 중단시킨 다음 안전 조치 후 진행시킨다.
- 6) 선수는 경기 중 경기장을 이탈할 수 없음을 유의한다.
- 7) 외부인의 참관은 정해진 경계선 밖에서만 허용되며, 선수와 수신이나 대화 등 전달 내용이 있어서는 절대 안 된다.

다. 경 기 후

- 1) 과제별 경기 종료시간을 기록한다.
- 2) 작업대 및 기계 주변을 정리 정돈한다.
- 3) 심사장은 반드시 선수와 지도교사를 참석시켜 과제별 기술 강평을 실시하며, 이의제기가 있을 시는 기능경기대회 관리규칙 또는 심사위원들과 협의하여 처리한다.
- 4) 심사장과 심사위원은 기계 및 시설 장비의 고장유무를 최종 점검한다.
- 5) 심사장은 심사위원들에게 경기 후 기능경기가 이상 없이 진행되었다는 내용의 동의 및 확인을 받는다.

10 채점에 관한 사항

가. 채점방법

- 1) 채점은 과제 출제위원이 정한 채점 기준에 의하며 채점하며, 채점기준은 경기 집행 및 심사 채점에 지장이 없는 범위 내에서 심사위원 독립채점 한다.
- 2) 독립채점은 한국위원회가 정한 규정에 의거 실시하고, 전자채점시스템을 사용한다.
- 3) 기타 채점과 관련된 사항은 기능경기대회 관리규칙에서 정한 바에 의한다.

나. 채점 시 유의사항

- 1) 제시된 채점 기준표에 의하여 채점할 수 없을 경우에는 그 사유를 출제실에 통보 하여 회보에 의하여 채점한다.
- 2) 측정 과제물의 경우 기종별로 미리 심사위원이 실측하여 정답을 기록해 두고 채점한다, 단 경기 진행에 의해 누적된 소모와 마모, 또는 온도차 등으로 측정값의 오차 발생이 예견되면 선수의 답안지 제출 시 심사위원이 실측한 값으로 정답을 정하여 채점할 수 있다.
- 3) 측정용 계기의 정밀도는 사전에 점검하고, 동일한 기대에서의 측정은 선수들과 동일한 측정 계기를 사용하게 한다.
- 4) 전국대회 제1과제(다기통수냉디젤엔진 정비)의 경우, 최종 조립 후 시동을 걸지 못하였을 경우 시동항목만 0점 처리한다.(전체 0점처리 불가)
- 5) 답안지에 심사위원의 날인이 없는 것과 정정 횟수가 1개소에 2회 이상인 것과 특정 기호 등이 표시되어 있을 때는 관련 항목을 0점 처리한다.
- 6) 각 해당 부분의 시험시간을 초과하면 작업을 중지시키고, 그때까지의 결과를 채점한다.
- 7) 선수의 조작 기능이 미숙하여 과제수행이 불가능하다고 판정되면 심사위원 협의 후 시험을 중단시키고 관련 항목을 0점 처리한다.
- 8) 측정 허용오차가 주어진 항목의 채점은 측정 허용오차 이내에 있는 선수의 측정값을 정답으로 처리한다.(현장보존을 위하여 시작 전, 시작 중, 경기 후에 심사위원이 반드시 측정하여 그 허용오차를 적용한다)
- 9) 판정이 주어진 항목의 채점은 표준값을 기준으로 선수의 측정값에 따른 판정이 옳으면 정답으로 처리하고, 측정값에 따른 판정이 틀리면 오답으로 처리한다.
- 10) 각 장비의 표준값은 그 농업기계 제작사의 규정값을 말한다.
단, 출제 문제의 특성을 고려하여 표준값을 심사위원들의 협의에 의해 변경하여 출전 선수에게 제시할 수 있고, 과제 출제자의 의도에 따라 수정하여 채점기준표에 일정한 값을 제시할 수 있다.

다. 채점 시 용어 기준

- 1) 분해 및 조립 결과 양호란 : 분해 및 조립 시 모든 부품의 방향 위치가 맞고, 공구와 각 부품의 파손과 손실이 없어야 하며, 운동 부분은 움직여야 한다.
- 2) 숙련이란 : 알맞은 공구의 선택이 1~2회 안에 선택되며, 정확한 사용법으로 조립 및 분해 순서가 맞게 작업 제한시간 안에 작업을 능숙하게 수행하는 것을 말한다.
- 3) 미숙이란 : 알맞은 공구의 선택이 3회 이상에서 선택되며, 공구 사용법이 좋지 않으며 조립 및 분해 순서가 틀리며 작업 제한 시간 안에 작업을 능숙하게 수행하지 못하는 것을 말한다.
- 4) 안전성의 양호란 : 기계의 손상 및 사고의 위험성이 없는 것을 말한다.

라. 주요 채점항목별 배점기준표

No	과 제 명	채점방법		배점	
		지방대회	전국대회	지방	전국
2	승용이양기 정비	독립채점(1과제)	독립채점(1과제)	25	24
3	콤바인	독립채점(3과제)	독립채점(2과제)	25	28
1	정비다기통수냉디젤엔진정비	독립채점(1과제)	독립채점(3과제)	25	24
4	트랙터 정비	독립채점(4과제)	독립채점(4과제)	25	24
	계			100	100

마. 주요 항목별 세부 채점 내용

		제 1과 제 명		승용이앙기 정비	
순번	주요 항목	세부 항목		배점	비고 (합계)
2	승용이앙기 분해,조립,작동	회로도 작성 시동문제 해결	회로도, 시동문제 모두 이해결	0	24
			회로도 작성, 시동문제 이해결	2	
			회로도 미작성 및 시동문제 해결, 미숙련	4	
			회로도 작성 시동문제 해결하였으나 정답 틀림, 숙련	6	
			회로도 작성 및 시동문제 해결 정답 기입	8	
		분해 1. 2.	지정된 부품을 분해하지 못하면	0	
			지정된 1개 부품 분해, 비숙련	1	
			지정된 1개 부품 분해, 숙련	2	
			지정된 2개 부품 분해, 비숙련	3	
			지정된 2개 부품 모두 분해, 숙련	4	
		조립 1. 2.	지정된 부품을 분해하지 못하면	0	
			지정된 1개 부품 조립, 비숙련	1	
			지정된 1개 부품 조립, 숙련	2	
			지정된 2개 부품 조립, 비숙련	3	
			지정된 3개 부품 모두 조립, 숙련	4	
		공구사용 숙련도	공구사용 미숙4회 이상	0	
			공구사용 미숙 3회	1	
			공구사용 미숙 2회	2	
			공구사용 미숙 1회	3	
			공구사용 능숙하면	4	
		안전준수 유무	안전준수 미숙4회 이상 or 부품망실	0	
			안전준수 미숙 3회	1	
			안전준수 미숙 2회	2	
			안전준수 미숙 1회	3	
모든 안전을 준수하면서 경기하면	4				

		제 2 과 제 명		콤바인 정비	
순번	주 요 항 목	세 부 항 목		배 점	비고 (합계)
3	콤바인 분해, 조립, 작동	분해 1. 2.	지정된 부품을 분해하지 못하면	0	28
			지정된 1개 부품 분해, 비숙련	1	
			지정된 1개 부품 분해, 숙련	2	
			지정된 2개 부품 분해, 비숙련	3	
			지정된 2개 부품 모두 분해, 숙련	4	
		조립 1. 2.	지정된 부품을 분해하지 못하면	0	
			지정된 1개 부품 조립, 비숙련	1	
			지정된 1개 부품 조립, 숙련	2	
			지정된 2개 부품 조립, 비숙련	3	
			지정된 3개 부품 모두 조립, 숙련	4	
		부품 조정 및 측정 1. 2.	조정/측정 및 답안지 모두 틀렸으면	0	
			조정/측정 및 답안지 중 1가지만 정답이면	1	
			조정/측정 및 답안지 중 2가지 이상 정답이면	2	
			조정/측정 및 답안지 중 3가지 이상 정답이면	3	
			조정/측정 및 답안지 중 4가지 모두 정답이면	4	
		유압부 점검, 정비, 측정	장착 미숙 3회 이상 발생시	0	
			장착은 정상이나 측정미숙 3회	2	
			장착 정상, 측정미숙 1회	4	
			장착 정상, 측정 정상 답안지 틀림	6	
			장착 정상, 측정 정상 답안지 정답	8	
		공구사용 숙련도	공구사용 미숙4회 이상	0	
			공구사용 미숙 3회	1	
			공구사용 미숙 2회	2	
			공구사용 미숙 1회	3	
			공구사용 능숙하면	4	
		안전준수 유무	안전준수 미숙4회 이상 또는 부품망실	0	
			안전준수 미숙 3회	1	
			안전준수 미숙 2회	2	
안전준수 미숙 1회	3				
모든 안전을 준수	4				

		제 3 과 제 명		다기통수냉 디젤엔진정비	
순번	주요 항목	세 부 항목		배 점	비고 (합계)
1	다기통 수냉 디젤엔진정비	기관분해 1. 2. 3.	지정된 부품을 분해하지 못하면	0	24
			지정된 1개 부품 분해하였으나 숙련되지 않으면	1	
			지정된 1개 부품을 숙련되게 분해하면	2	
			지정된 2개 부품 분해하면	3	
			지정된 3개 부품 분해하면	4	
		기관조립 1. 2. 3.	지정된 부품을 조립하지 못하면	0	
			지정된 1개 부품을 조립하였으나 숙련되지 않으면	1	
			지정된 1개 부품을 숙련되게 조립하면	2	
			지정된 2개 부품 숙련되게 조립하면	3	
			지정된 3개 부품 숙련되게 조립하면	4	
		부품측정 1. 2.	측정방법 및 답안지 모두 틀렸으면	0	
			측정방법 및 답안지 중 1가지만 정답이면	2	
			측정방법 및 답안지 중 2가지 이상 정답이면	4	
			측정방법 및 답안지 중 3가지 이상 정답이면	6	
			측정방법 및 답안지 중 4가지 모두 정답이면	8	
		정상시동 유무	시간초과, 시동실패	0	
			5회 시동성공 시	1	
			4회 시동성공 시	2	
			3회 시동성공 시	3	
			1~2회 시동성공 시	4	
		공구사용 등 안전 준수여부	안전준수 미숙 4회 이상 or 부품망실	0	
			안전준수 미숙 3회	1	
			안전준수 미숙 2회	2	
			안전준수 미숙 1회	3	
모든 안전을 준수하면서 경기하면	4				

		제 4 과 제 명		트랙터 정비	
순번	주요 항목	세 부 항목		배 점	비고 (합계)
4	트랙터 정비 (운전중 점검)	1번 문제 (시동관련)	고장개소 미조치	0	24
			고장개소 조치, 답지 틀림, 미숙련	2	
			고장개소 조치, 답지 틀림, 숙련	4	
			고장개소 조치 후 답지 정답, 미숙련	6	
			고장개소 조치 후 답지 정답, 숙련	8	
		2번 문제 (운전중 고장개소)	고장개소 미조치	0	
			고장개소 조치, 답지 틀림, 미숙련	2	
			고장개소 조치, 답지 틀림, 숙련	4	
			고장개소 조치 후 답지 정답, 미숙련	6	
			고장개소 조치 후 답지 정답, 숙련	8	
		3번 문제 (운전중 고장개소)	고장개소 미조치	0	
			고장개소 조치, 미숙련, 답지 틀림	1	
			고장개소 조치, 숙련, 답지 틀림	2	
			고장개소 조치 후 답지 정답, 미숙련	3	
			고장개소 조치 후 답지 정답, 숙련	4	
		공구사용 등 안전 준수여부	안전준수 미숙4회 이상 or 부품망실	0	
			안전준수 미숙 3회	1	
			안전준수 미숙 2회	2	
			안전준수 미숙 1회	3	
			모든 안전을 준수하면서 경기하면	4	

※ 트랙터 과제출제는 트랙터 협찬사의 전문가에게 요청하여 출제한다.(10문항)

※ 10문항은 검토를 통하여 과제공개시 사전공개하고, 대회 당일 10문항 중 심사위원(지도교사) 추천으로 선정한다.

11 안전 및 기타

- 가. 선수들의 안전을 위하여 작업 중 장갑을 착용해야 한다.[단 엔진분해, 조립 시 코팅(무분진)장갑을 착용해야 한다]
- 나. 기계를 무리하게 사용하여 기계 부품이나 모터의 고장을 일으키지 않도록 해야 한다.
- 다. 안전규정에 따라 작업 중 작업복 및 안전화, 장갑 등을 착용해야 한다.
- 라. 선수는 작업 중 기계에 이상이 발생하면 심사위원의 조치 후 작업을 한다.
- 마. 선수는 본인은 물론 동료선수, 심사위원, 관람자 등에게 안전에 피해가 발생하지 않도록 세심한 주의를 하도록 한다.

12 공통사항

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

13 적용시기

- 가. 시행시기 : **2024년 전국기능경기대회부터 적용**
- 나. 주요 개정사항

페이지	현행	개정(안)	개정사유
1	직종정의 작업범위	일부 내용 변경	과제순서로 조정
1	지방대회 일정표	1. 1일차,2일차 과제 변경 가. 1일차 : 승용이앙기 나. 2일차 : 다기통수냉디젤엔진 2. 다기통수냉디젤엔진 정비 문제 3과제로 축소 2. 트랙터 : 진단기사용 삭제 트랙터 출제문제 시동,분해,조립 문제	1. 원활한 경기진행 및 시간 단축 2. 시설목록 구비 어려움 반영

		로 변경	
2	전국대회 경기 일정표	각 과제순서, 경기시간 및 과제 변경 및 축소(이양기,콤바인 경기시간 축소 90분 - 60분) 트랙터 : 90분 - 80분으로 축소	과제에 맞는 경기시간으로 조정,과제 변별력 제고
2	전국대회 경기 일정표	각 과제 순서 변경	과제에 맞는 경기시간으로 조정
4	경기 일정표	경기 일정표 변경	경기시간 지연방지를 위함. 일몰시간 이내 경기 종료
5	경기운영	노트북,진단기 대여가능	노트북 시설목록 포함(공동사용)
7	과제운영 (지방대회)	1. 다기통디젤엔진정비 과제축소 2. 트랙터 시동문제 추가	1. 일몰시간 이내 경기 종료 2. 변칙적인 경기진행 차단
8	과제운영 (전국대회)	1. 승용이양기 정비 과제 변경 2. 콤바인정비 과제 축소,축정추가 3. 다기통디젤엔진 과제축소,축정추가 4. 트랙터정비 운전중 문제해결 과제 추가	1. 경기의 질적인 향상 도모 2. 변별력 제고 3. 원활한 경기진행 4. 변칙적인 경기진행 차단
8	과제작업내용	1~4과제 작업내용 변경	
9	과제별 채점방법	과제순서 변경	원활한 경기 진행
11	시설목록	1. 시설목록 중 측정용게이지 추가 2. 배기시설 플렉시블 배기관 추가 3. 파티션,폴리스라인,봉 추가 4. 다기통엔진 2025년까지 동일엔진으로 한다는 조건을,이후에도 특별한 사유가 없는한 동일엔진으로 대회기종으로 한다.추가	1. 원활한 경기진행 2. 선수 매연관련 안전 조치 3. 경기장 개방에따른 관리 4. 일선 학교의 요청사항
12	선수 지침목록	유압측정용 압력계 추가	측정장비 추가에 따름
17	세부 채점 내용	1. 과제 주요 항목별 세부 채점 내용 변경 과제별 점수 변경 가. 1과제 : 24 , 나. 2과제 : 28 다. 3과제 : 24 , 라. 4과제 : 24	과제순서 변경에 의한 기준 변경
21	적용시기	2024년 전국기능경기대회부터로 수정	