**2018年全国职业院校技能大赛**

**赛项申报书**

赛项名称：工程机械操作与维修

赛项类别：常规赛项√ 行业特色赛项□

赛项组别：中职组□ 高职组√

涉及的专业大类/类：道路运输类/工程机械运用技术、工程机械控制技术、公路机械化施工技术等专业。

方案设计专家组组长：

手机号码：

方案申报单位（盖章）：全国交通运输职业教育教学指导委员会

方案申报单位联络人：

联络人手机号码：

电子邮箱：

通讯地址：

邮政编码：

申报日期：2017年9月1日

**2018年全国职业院校技能大赛**

**赛项申报方案**

**一、赛项名称**

（一）赛项名称

工程机械操作与维修

（二）压题彩照

（三）赛项归属产业类型

第三产业（工程机械维修行业）

（四）赛项归属专业大类/类

道路运输类/工程机械运用技术、工程机械控制技术、公路机械化施工技术等专业。

**二、赛项申报专家组**

**三、赛项目的**

（一）引领职业院校工程机械专业建设与课程改革，同时展示高职工程机械相关专业学生良好的精神风貌和精湛的技能，向社会宣传工程机械专业职业教育的成就，进一步促进职业院校的就业工作。

（二）搭建工程机械专业交流平台，深化学院与行业、企业合作，促进校际同类专业的交流学习。

（三）引领工程机械相关专业建设与教育教学改革方向, 推进以学生为主体的理实一体化教学模式改革，提高学生工程机械操作、综合故障的诊断及维修能力。

（四）对接行业企业实际岗位需求，通过比赛强化工程机械相关专业学生典型工程机械操作、综合故障诊断及维修核心职业能力训练，提升学生未来岗位的适应与发展能力，培养工程机械专业高级技术技能人才。

**四、赛项设计原则**

（一）公开、公平、公正

赛题的设计由全国交通运输职业教育教学指导委员会工程机械类指导委员会组织专家研讨制定，并由专委会负责组织、指导竞赛全过程，确保过程与结果的公开、公平、公正，赛项中所有的考评点都是客观和量化的，结果具有唯一性。

（二）服务国家基础性战略性产业发展要求

在近年一系列国家战略的引领下，基建工程及相关领域的发展机遇被普遍看好。基础设施建设的重点领域投资包括棚户区和危房改造、城市地下管网、中西部铁路公路、内河航道以及水利、信息、电力、油气等重大项目和清洁能源、节能环保、生态建设项目，而“一带一路”等国家战略正成为基建工程类投资的催化剂。在经济下行压力陡增背景下，基建投资已成为拉动经济增长的重要着力点。工程机械行业是国家基础建设，服务一带一路建设的重要支撑。行业经历几年的市场调整2016年开始全面复苏，当年全行业实现营业收入4795亿元，比2015年增长4.93%。行业的复苏必然带来人才需求的增长，也为职业院校工程专业发展建设带来契机。

（三）服务“一带一路”国家战略的实施

中国工程机械产业90%集中在东部地区和湖南、四川、广西等地区，世界工程机械50强名单中中国的柳工、厦工、徐工、中联重科、上海龙工、三一重工、山东临工共7家企业上榜，全国工程机械产销量稳居世界第一，成为全世界工程机械制造基地。多年来，工程机械企业积极拓展海外市场，将建设世界型企业作为发展目标，积极与职业院校合作，开展人才培养定制化教学。徐工、柳工等为代表的工程机械企业已经把职业院校输送的工程机械专业学生作为后市场服务人才，投放到一带一路沿线国家。专门人才定制培养的校企合作已经成为围绕“一带一路”国家战略，配合优势企业“走出去”，实施“职业教育伴随计划”，整合行业、企业、学校资源，充分体现职业教育特点、校企深度融合的典型案例。

（四）工程机械专业布点不多，企业需求量大，需要更多的宣传

我国高职高专开设工程机械专业院校布点不多，约有20多所，但该专业特色突出，行业企业需求量大。据了解，仅柳工一家企业，每年对工程机械人才的需求就高达500人。社会需要更了解这个专业，学生需要对专业建立更多的自信，定期举办全国职业院校工程机械维修技能大赛是对工程机械后市场人才培养的一项重大举措,是培养选拔高素质技能型人才的一个重要平台，通过技能大赛可以促进校企合作、引导专业建设与课程改革的方向标。

（五）竞赛内容对接工程机械后市场的职业岗位或岗位群

1．工程机械后市场的职业岗位或岗位群的专业核心能力是要求学生能够熟练操作工程机械、对工程机械的故障能进行检测并维修。它的核心知识点和专业技能点主要是一工程机械的操作；二是工程机械维修。

2．本赛项设计围绕工程机械相关专业群学生的核心职业能力工程机械操作以及液压系统检修和故障诊断进行设计。

3．本赛项的竞赛内容和考核评判方式考虑和体现课程改革与岗位能力的对接，实现以实际工程机械维修中的项目来设置比赛内容，以国家或行业标准、工程机械维修手册为依托，操作流程完全按照工程机械维修岗位生产实际要求进行，真正实现高职的培养目标。

（六）本赛项的竞赛平台成熟

全国交通运输职业教育教学指导委员会、工程机械类专业指导委员会已经成功举办过两届全国职业院校工程机械维修大赛。通过竞赛，积累了丰富的经验。本次竞赛中的拟设置的挖掘机操作、挖掘机液压泵检修两个项目是往届全国职业院校工程机械维修大赛使用过的项目。

**五、赛项方案的特色与创新点**

（一）赛项设计贴近工程机械后市场服务工作实际

实际运用过程中，会操作工程机械是对每个售后服务人员的基本要求。液压系统的故障是最常见的，故障原因却是复杂、隐性的，维修人员需要掌握液压系统的结构，熟悉液压系统工作原理，然后借助专门的检测仪器，才能很好的诊断与排除。本次赛项选择工程机械操作及液压系统维修，正是基于实际工作需要。所以，这一赛项设计是合理的。通过竞赛，考查选手对工程机械液压系统故障诊断能力、逻辑分析能力、零部件检修能力、试验能力，以及操作的规范性、安全意识与环保意识。可以客观地评价各代表队选手的实力、水平。

（二）将理论考核融入技能比赛，避免了学生对专业知识死记硬背

不专门安排专业理论知识考试，而是将有关专业知识的考核融入到液压系统检修的实操当中，通过理实一体化方式体现出来，避免了给题库死背的模式。本次竞赛在液压系统检修项目中设计了液压系统工作原理图识读能力知识测试。选手要根据液压系统结构和工作原理图，结合操作过程，对照工程机械及其零部件实物，完成一份知识答卷。

（三）团体赛的设计更重视选手的团队意识及综合素养

赛项为团体赛，尤其在液压系统检修环节，需要两位选手配合才能完成考核，强调选手集体荣誉感与团队合作意识，符合企业工作实际对学生综合素养的要求。

（四）赛项资源可进一步丰富工程机械专业教学资源

赛项设计与企业典型工作任务对接，与教学情境对接。比赛技术文件、过程录像，裁判评判结果等均可作为教学资源在教学中使用，这对于工程机械专业教学资源库建设是补充、促进，也是导向。

（五）赛项对工程机械专业的教学指引意义重大

本次赛项主要考查选手在工程机械液压系统故障诊断方面的综合能力和职业素养，对于引导高职院校工程机械专业在教学中突破藩篱，引导和强化培养学生液压系统工作原理图识读能力、故障诊断分析能力以及对液压部件检修能力，具有现实意义。

**六、竞赛内容简介（须附英文对照简介）**

竞赛设置两个实操项目，分别是挖掘机操作和挖掘机液压系统检修，总分为100分，总时间为95分钟，其中，挖掘机操作35分，用时20分钟；液压系统检修65分，用时75分钟。挖掘机操作包括精准挖掘作业、平整场地作业和跨越障碍三个科目；挖掘机液压系统检修包括液压系统故障诊断与排查、液压系统工作原理图识读能力测试和液压泵检修三个科目。两个项目竞赛分开进行，安全文明操作在操作过程中进行考核，不单独命题。竞赛安排两天时间，第一天进行挖掘机操作竞赛，第二天进行液压系统检修竞赛。

The competition sets two practice operation events, which are the excavator operation and the hydraulic system maintenance of the excavator respectively.The total score is 100, and the total time is 95 minutes, among which the excavator operated is for 35 minutes and took 20 minutes and the hydraulic system maintenance is for 65 minutes and took 75 minutes.The excavator operation includes three subjects which are precision digging operation, flat ground work and obstacle crossing.The hydraulic system maintenance of excavator includes hydraulic system fault diagnosis and troubleshooting, hydraulic system working principle diagram reading ability test, hydraulic pump maintenance.The two competitive events are held separately, and the safe and civilized operation is assessed in the operation process, and it is not a separate proposition.The competition is scheduled for two days, the first day of the excavator operation competition, the next day the hydraulic system maintenance competition.

1. 挖掘机操作（总分35分）

Excavator operation(35 points)

1．完成时间：20分钟。

Completion time: 20 min.

2．竞赛要求：参赛队中的一名选手（A选手）操作挖掘机，在规定时间内依次连续完成精准挖掘作业、平整场地作业和跨越障碍三个科目。另一名选手（B选手）可在比赛现场划定的安全区域内利用对讲设备指挥A选手执行动作。中途不允许更换操作选手。

Competition requirements: A operator from the team operate the excavator, completing the precise excavations, the formation of the site and the crossing obstacles in sequence in the specified time.B operator can use the intercom equipment to direct A operator to perform in the safe area designated by the competition site.Operators are not allowed to be replaced halfway.

1. 精准挖掘作业（16分）

Precision digging operation(16 points )

选手通过操纵挖掘机工作装置，利用铲斗将有序摆放在地面上的圆柱铁块铲起，在指定的区域内垒叠起来。

The contestants should handle a bucket to hold up a cylindrical iron in the designated area and pile up on the designated platform.

1. 平整场地作业（10分）

Flat ground work(10 points)

选手操作挖掘机工作装置，利用铲斗的斗齿将平台上的木条往前推，使木条沿挡板通道落入圆桶内。

The contestants operate excavators to push the wooden bar on the platform along the baffle channel into the barrel.

1. 跨越障碍（9分）

Obstacle crossing(9 points)

### 选手驾驶挖掘机，利用铲斗支撑，跨过两级平台，进入停机区域，放置铲斗、停机，并下机按下总计时器上的“停止”按钮，停止计时，竞赛结束。

The contestants drive excavators, use of bucket support, through two levels of platform, enter the machine stop areas, placed bucket, stop the machine, and press the timer on the plane of the "stop" button, to stop time, end of the race.

1. 液压系统检修（总分65分）

Maintenance of hydraulic system(65 points)

1．时间：75分钟。

Completion time: 75 min.

2．竞赛要求：参赛队的两名选手配合完成液压系统故障诊断与排查和液压泵检修两个科目，其中，液压泵检修科目由B选手负责主要拆装操作，A选手将不能在液压泵检修竞赛科目中担负主要拆装操作工作。

Competition requirements: The contestants should complete the hydraulic system fault diagnosis and troubleshooting and hydraulic pump maintenance. B contestant is responsible for the main disassembly operation of the maintenance of hydraulic pump and A contestant can not.

1. 液压系统故障诊断与排查（40分）

Fault diagnosis and troubleshooting of hydraulic system(40 points)

液压系统故障诊断与排查的竞赛时间为50分钟。总分值为40分，其中故障诊断与排查实操为30分，工作原理图识读能力测试为10分。

The race time for fault diagnosis and troubleshooting of hydraulic system is 50 minutes and the total score is 40, among which, the score of fault diagnosis and troubleshooting of hydraulic system is 30 and the score of hydraulic system working principle diagram reading ability test is 10.

竞赛分为前、后两个半场，每个半场时间各25分钟，前半场用时少于25分钟的，剩余时间可以带入后半场，竞赛总时间不变。前、后两个半场的操作分别安排在第一、第二两个不同的赛场。

The competition is divided into two halves. The time of each half is 25 minutes. If the first half takes less than 25 minutes,the remaining time can be brought into the second half but the total time of the competition remains unchanged.

参赛队的两名选手进入第一赛场后，领取相关表格,上机，启动挖掘机并操作动作，观察挖掘机液压系统工作的故障现象及液压系统压力检测仪器仪表的工作状态，查阅液压工作原理图，初步诊断液压系统的故障原因。选手必须填写液压系统故障原因初步诊断分析记录表中的故障现象和初步诊断故障原因（范围）两项内容，并经裁判确认，方可离开第一赛场。

The two contestants go into the first field, get the related tables, get into the excavator, start and operate it, observe its working fault phenomenon and the working state of the hydraulic system pressure detection instrument, refer to the hydraulic principle diagrams, and primarily diagnosis the fault.The contestants must fill in the two parts of the analytical form which are the working fault phenomenon and the initial diagnosis.The two contestants can only leave the field after being confirmed by the referee.

前半场操作完成后，参赛队两名选手由第一赛场直接进入第二赛场。前、后半场交接转场由专门的工作人员监管护送，时间控制在5分钟以内。

When the competition of the first half is finished, the two contestants go to the second field supervised by special staff in five minutes.

参赛队的两名选手进入第二赛场，对故障进行确诊，在对应的挖掘机液压总成件（主分配阀、液压马达或液压缸）上找到相应的液压件，将其拆解，找出故障点。填写液压零部件故障诊断记录表。挖掘机液压总成件上的各零部件名称、位置等信息，在技术文件上标注，发给选手。

The two contestants of the team enter the second filed, and then confirm the failure,found the corresponding hydraulic parts on the corresponding excavator hydraulic assembly parts which are main distributing valves, hydraulic motors or hydraulic cylinders,disassemble it, find out the point of failure, fill in hydraulic parts fault diagnosis record form.Information such as the name and position of the parts on the hydraulic assembly of the excavator shall be marked on the technical documents and sent to the contestants.

参赛队的两名选手根据要求阅读液压系统工作原理图，对照实物，自行安排时间，合理分工，完成液压系统工作原理图识读能力测试评分表中20道知识能力测试题。答题时间横跨前、后两个半场，包含在50min以内。

The two contestants must complete the 20 test questions in hydraulic system working principle diagram reading ability test rating scale by reading the working principle diagram,contrasting the hydraulic system,scheduling the time and dividing the work reasonably.The contestants can answer the questions in both halves of the competition and the answer time is within the 50 minutes.

后半场竞赛结束后，统一上交液压系统故障原因初步诊断分析记录表、液压零部件故障诊断记录表及液压系统工作原理图识读能力测试评分表。

After the second half of the competition, the contestants must hand in the preliminary diagnosis and analysis records of hydraulic system,the hydraulic parts fault diagnosis records and the hydraulic system working principle diagram reading ability test rating scale.

1. 液压泵检修（25分）

Maintenance of hydraulic pump(25 points)

参赛队的选手在25分钟内，根据操作规程共同完成挖掘机K3V112DT液压泵前泵的拆卸，并按要求对零部件进行性能检测和质量检查，填写零部件质量检查记录表，最后再将拆卸下来的零部件重新组装回去。

The contestants of the team complete the disassembly of the front pump of the excavator K3V112DT hydraulic pump in 25 minutes according to the operating procedures,perform performance testing and quality inspection of the parts as required, fill in the parts quality inspection records and then reassemble the disassembled parts.

主要执行拆装操作的选手（B选手）须为挖掘机操作竞赛中的非操作选手，另一名选手（A选手）担任辅助拆装操作。

B contestant who mainly perform the disassembly operation must be the non-operators in the operation contest of the excavator. A contestant can only assists in operation.

**七、竞赛方式（含组队要求、是否邀请境外代表队参赛）**

（一）参赛方式

竞赛为团体项目，每支队伍含2名学生参赛选手，至多可以配2名指导老师。每所院校派1名领队，可派1至2支学生队伍参赛。

参赛选手须为：高等职业院校全日制在籍学生，本科院校中高职类全日制在籍学生，五年制高技四、五年级学生，不得跨省跨校组队。凡在往届全国职业院校技能大赛中获一等奖的选手，不能再参加比赛。本次比赛，暂不邀请境外代表队参赛。

（二）竞赛组织方式

挖掘机操作竞赛设置一个分赛场；液压系统检修中的故障诊断与排查设置两个分赛场，液压泵检修设置一个分赛场。每个分赛场分别设置3至4个竞赛工位。在比赛前一天由各院校领队负责统一抽签，确定选手出场顺序。比赛工位由选手在比赛前5分钟抽取。

为了保证竞赛公平、公正，防止泄题发生，赛程安排两天。

（三）竞赛规程

1．参赛选手可以提出预约，根据大赛组委会的统一安排，提前一天熟悉竞赛场地。

2．参赛选手按大赛组委会规定时间到达指定地点，凭参赛证、学生证和身份证（三证必须齐全）进入赛场。选手迟到15分钟取消竞赛资格。各队领队、指导教师、非经允许的工作人员不得进入竞赛场地。

3．裁判组在赛前15分钟，对参赛选手的证件进行检查及大赛相关事项教育。参赛选手提前5分钟进入比赛工位，确认现场条件无误，比赛时间到方可开始操作。

4．参赛选手必须严格按照设备操作规程进行操作。

5．参赛选手不得携带通讯工具和其它未经允许的资料、物品进入大赛场地，不得中途退场。如出现较严重的违规、违纪、舞弊等现象，经裁判组裁定取消大赛成绩。

6．比赛过程中出现设备故障等问题，应提请裁判确认原因。若因非选手个人因素造成的设备故障，裁判请示裁判长同意后，可将该选手大赛时间酌情后延；若因选手个人因素造成设备故障或严重违章操作，裁判长有权决定终止比赛，直至取消比赛资格。

7．参赛选手若提前结束比赛，应向裁判举手示意，比赛终止时间由裁判记录，参赛选手结束比赛后不得再进行任何操作。

8．参赛选手完成比赛项目后，提请裁判到工位处检查确认并登记相关内容，选手签字确认后听从裁判指令离开赛场；裁判填写执裁报告。

9．比赛结束，参赛选手需清理现场，并将现场设备、设施恢复到初始状态，经裁判确认后方可离开赛场。

**八、竞赛时间安排与流程**

单个科目的竞赛流程与时间安排见下图。其中挖掘机操作为20分钟，液压泵检修为25分钟，液压系统故障诊断与排查为50分钟。

**比赛结束**

**任务完成**

**实施任务（**20/25/40分钟）

**熟悉工位（**5分钟）

**检录（**10分钟）

**九、竞赛试题**

竞赛不设理论测试。实操的全部赛题将在技能大赛开赛前1个月在大赛网络信息发布平台上（www.chinaskills-jsw.org）公开发布。赛项包含挖掘机操作和挖掘机液压系统检修两部分。

（一）挖掘机操作

参赛队的两名选手共同完成任务。其中一名选手（A选手）在挖掘机驾驶室内操作，另一名选手（B选手）可以在操作现场划定的安全区域内利用对讲设备进行指挥。负责操作的选手（A选手）将不能在液压泵检修竞赛科目中担负主要拆装的操作。

1．操作选手的操作过程

（1）B选手按下竞赛总计时器上的“开始”按钮，开始计时。

（2）A选手上机。

（3）操作挖掘机在操作区域进行精准挖掘作业，即通过操纵铲斗将区域上侧的铁块铲起并垒在平台上。

（4）接着进行平整场地作业，即操作挖掘机铲斗将每个平台上的木条前推，使木条通过挡板后落入圆桶内。

（5）最后，选手驾驶挖掘机按运行线路进入障碍区域，跨过两级平台，进入停机区。

（6）进入指定停机区后，放置铲斗、停机，并下机按下总计时器上的“停止”按钮，停止计时，竞赛结束。

2．赛程要求

（1）达到规定时间仍未完成赛程的，即时终止比赛，按完成的赛程计算比赛成绩。

（2）竞赛过程中参赛队的车下选手不允许上车替换操作选手。

（二）挖掘机液压系统检修

1．液压系统故障诊断与排查

挖掘机液压系统的故障由大赛委员会提前一天分别在挖掘机和车下相应的液压总成件上同时设置。故障至少包含一处液压零部件。故障设置后，挖掘机及其液压件总成即时进行封存保管。

参赛队两名选手分工合作，完成以下操作：

（1）选手进入第一赛场，试机、操作，观察液压系统故障现象。

（2）在液压系统相关测压点连接压力表或观察已连接好的液压表，根据压力表显示的数值来辅助开展故障诊断。

（3）查阅技术资料，例如液压原理图，分析故障原因，根据故障现象确定初步故障范围。

（4）选手进入第二赛场，在对应的液压件总成（主分配阀、液压马达或液压缸）上找到认为故障的零部件进行拆卸，检查内部结构，确诊断故障点。故障点包含组件内的零件缺损、结构改变等。

（5）重新组装拆卸下来的零部件。

（6）在故障判断同时，选手需进行液压系统工作原理图识读能力测试，参赛队的两名选手自行分工及协调时间，以书面形式共同完成作答。能力测试题目共20道，包含选择题、判断题、填空题。试题由大赛委员会提前一天确定。

比赛过程中，选手需要填写液压系统故障原因初步诊断分析记录表、液压零部件故障诊断记录表和液压系统工作原理图识读能力测试评分表。

液压系统工作原理图至少提前10天向参赛选手公开。

2．液压泵检修

（1）选手按照操作要求对K3V112DT液压泵的前泵进行拆解。

（2）根据要求，任选1件，按照要求检测柱塞与缸体孔的配合间隙、中心弹簧自由高度、滑靴厚度和其它零件的质量。填写零部件质量检查记录表。

（3）对拆卸下来的零部件进行组装。

**十、评分标准制定原则、评分方法、评分细则**

（一）挖掘机操作

1．评判方法

（1）精准挖掘

本项目是对8个铁块进行挖掘和卸下，考核选手操纵挖掘机进行挖、运、卸料的技能，要求装卸过程中将铁块逐个叠放在平台上。为保证比赛场地及器材安全，铁块一旦倾倒，则不可再进行该铁块的作业。选手在操作过程中，可操纵挖掘机转向或前进后退，但履带须在操作区域范围内。本科目配分16分，每个铁块2分，按保留在平台上的铁块数计分。

（2）平整作业

本项目中，要求选手操纵铲斗的斗齿，将5组平台上的木条逐一前推，使其通过平台尾端的挡板并落入圆桶内。选手在操作过程中，可操纵挖掘机转向或前进后退，但履带须在操作区域范围内。本科目配分10分，每木条2分，按保留在圆桶内的木条数计分。

（3）跨越障碍

本项目考核选手在作业过程中，借助铲斗支撑，跨越行进路线上的障碍物的技能。要求选手驾驶挖掘机并借助铲斗支撑，平稳跨越两级平台。平台均不固定在地面上，在两级平台之间及每个平台四周的地面上有基准线，距平台内边缘3cm。跨越过程中，机械任意位置不得触碰两基准线之间地面，平台不允许碰到基准线。

当三个项目皆操作完毕后，选手须驾驶挖掘机进入停机区域，并按规范要求停机下车。

时间项：若时间结束，选手未完成比赛，则比赛终止，计算已完成项目分数。若选手完成比赛，按下计时器后超时（机器停稳后未超时，按下计时器后超时），则在总分基础上给予相应扣分。

2．评分标准

挖掘机操作科目总分为35分，其中精准挖掘16分，平整作业10分，跨越障碍9分。

评分参见表10-1。

（二）液压系统故障诊断与排查

1．液压系统故障诊断与排查

（1）评判方法

裁判要考查选手上、下车，以及操作的规范性、识图能力、故障原因分析能力进行评分，同时还要对选手在故障的零部件拆、装规范性和故障点的诊断能力等环节进行评分。

选手分别填写液压系统初步故障原因分析记录表、液压零部件件故障诊断记录表。

两个记录表参见10-5和10-6。

（2）评分标准

液压系统故障诊断与排查科目为30分。评分参见表10-2。

液压系统工作原理图识读能力测试配10分，共20道试题，每题0.5分。评分参见表10-3。裁判对选手提交的书面答卷进行评分。

2．液压泵检修

（1）评判方法

裁判针对选手在液压泵拆、装过程中的工艺纪律、规范性，以及零部件性能检测进行评分。

（2）评分标准

液压泵检修科目为25分。评分参见表10-4。零部件质量检查记录参见表10-7。

**表10-1 挖掘机操作评分表**

**场次：场地编号：选手编号：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **评分项** | **配分** | **评分标准** | **完成情况** | **得分** |
| **精**  **准**  **挖**  **掘** | 铁块 | 16 | 按保留在平台上的铁块数计分，每个2分，共8个；铁块把手损坏，在总分中扣1分/只。 |  |  |
| 平台 | 扣分 | 比赛中若平台碰倒，该项目已有得分计零，本项目结束。 |  |  |
| 履带 | 扣分 | 履带压操作区域线界，在总分中扣1.5分/次。 |  |  |
| **精准挖掘项目得分小计（配分16分）** | | |  | |
| **平**  **地**  **作**  **业** | 平整 | 10 | 正确进行5组木条的作业，推进木条并且未破坏辅助器材，每组木条2分；若发生平台、挡板、支座倾倒或损坏，该组不得分。 |  |  |
| 履带 | 扣分 | 履带离开操作区域或压线，扣1分/次。 |  |  |
| **平整作业项目得分小计（配分10分）** | | |  | |
| **跨**  **越**  **障**  **碍** | 平台 | 6 | 成功跨越1个平台（未碰基准线）得1.5分。 |  |  |
| 铲斗滑动 | 3 | 铲斗在地面连续滑动≤200mm，得3分；  200mm＜连续滑动≤300mm，得2 分；  300mm＜连续滑动≤400mm，得1分；  400mm＜连续滑动≤500mm，得0.5 分；  500mm＜连续滑动，得0 分。 |  |  |
| 安全 | 扣分 | 机械任意位置接触两级平台间地面、上下或跨越平台不使用铲斗支撑，视同发生安全事故，本项目不得分。 |  |  |
| **跨越障碍项目得分小计（配分9分）** | | |  | |
| **纪**  **律**  **与**  **安**  **全** | 停机 | 扣分 | 操作完成后，须进入停机区域，放下铲斗，关闭液压总阀，任何一项不满足，在总分中扣1分。 |  |  |
| 纪律 | 扣分 | 违反竞赛纪律或不服从裁判指挥，在总分中扣5分。 |  |  |
| 操作规程 | 扣分 | 违反操作规程（如操作过程中未关闭驾驶室门、跳车等）,在总分中每项扣5分。 |  |  |
| 安全 | 扣分 | 发生安全事故，在总分中扣5-10分，直至取消成绩。 |  |  |
| **时**  **间**  **项** | 超时 | 1.时间结束时选手未完成比赛，则比赛终止，计算已完成项目分数。  2.选手完成比赛，但按下计时器时超时（机器停稳后未超时，按下计时器时超时），则在总分中扣1分。 | | **总用时**（分′秒″） | |
|  | |
| 未超时 | 记录选手最终完成时间（分′秒″）。 | |
| **挖掘机项目得分总计得分** | | | |  | |

裁判员： 年 月 日

**10-2 液压系统故障诊断与排查实操评分表**

**场次：设备编号：选手编号：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | | **配分** | | **扣分** | | **得分** | **扣分原因** |
| **项** | **分** |
| 1 | 准  备 | 安全防护 | 1分 | ◆以下不规范行为，每项扣0.5分  （1）不按规定着装  （2）缺检 |  |  |  |  |
| 2 | 检查场地、器具、设备、工件 |  |
| 3 | 向主裁判报告比赛开始 |  |
| 4 | 试  机 | 外观检查 | 8分 | ◆执行以下规范，否则每项（次）扣0.5分：  （1）检查液压系统外观；（2）规范操作车内设备；（3）规范操作液压系统动作；（4）工作装置停放不规范；（5）其它 |  |  |  |  |
| 5 | 上机 |  |
| 6 | 检查驾驶室内设备 |  |
| 7 | 规范端坐 |  |
| 8 | 开机预热 | ◆以下不规范操作，每项（次）扣1分：  （1）操作引起工作装置冲击地面；（2）误动作；（3）操作时物件脱落；（4）跳下驾驶室；（5）背向上、下驾驶室；（6）不按规定操控手先导；（7）开机状态下离开驾驶室；（8）私拆或敲击零部件；（9）其它 |  |  |  |
| 9 | 操作液压系统动作 |  |
| 10 | 观察液压系统故障现象及仪表数值 |  |
| 11 | 记录故障现象 |  |
| 12 | 下机 |  |
| 13 | 原  因  分  析 | 查阅原理图 | 10分 | ◆以下表述，具体见参考答案及评分：  （1）正确描述故障现象；（2）合理分析原因；（3）故障范围准确 |  |  |  |  |
| 14 | 查阅技术资料 |  |
| 15 | 分析故障原因 |  |
| 16 | 初步判定故障范围 |  |
| 17 | 故  障  排  查 | 拆解故障零部件 | 10分 | ◆以下不规范操作，每项（次）扣1分：  （1）不按要求对角或使用扭力扳手拧螺纹；（2）物件脱落或零件漏装；（3）工具放置在工作台面上；（4）零件装配面贴在台面；（5）未完成17-21中的任一项；（6）其它按工单评分要求 |  |  |  |  |
| 18 | 检查内部 |  |
| 19 | 确诊断故障点 |  |
| 20 | 向主裁判报告 |  |
| 21 | 组装故障零部件 |  |
| 22 | 收尾 | 擦拭工件、设备、整理器具 | 1分 | ◆以下不规范行为，每项扣0.5分  （1）物件不摆回原位  （2）收尾项目漏项 |  |  |  |  |
| 23 | 场地污染时进行清扫 |  |  |  |  |
| 24 | 报告 |  |  |  |  |
| 25 | 安全 | 工作态度 | 扣  分 | ◆不听从指挥、顶撞、争吵，每次扣1分  ◆损伤，每次扣2分  ◆轻伤，每次扣5分；重伤，取消成绩 |  |  |  |  |
| 26 | 物件安全 |  |  |  |  |
| 27 | 人员安全 |  |  |  |  |
| **总得分（满分30分）** | | | | |  |  |  |  |

选手竞赛用时：分秒，选手最后得分：分

裁判员：

**年** 月 **日**

**10-3 液压系统工作原理图识读能力测试评分表**

**场次：设备编号：选手编号：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 题目 | 答案 | 得分 |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| 6 |  |  |  |
| 7 |  |  |  |
| 8 |  |  |  |
| 9 |  |  |  |
| 10 |  |  |  |
| 11 |  |  |  |
| 12 |  |  |  |
| 13 |  |  |  |
| 14 |  |  |  |
| 15 |  |  |  |
| 16 |  |  |  |
| 17 |  |  |  |
| 18 |  |  |  |
| 19 |  |  |  |
| 20 |  |  |  |
| **总得分（满分10分）** | | |  |
| 注：每题0.5分，共10分。 | | | |

裁判员： **年** 月 **日**

**10-4 液压泵检修评分表**

**场次：设备编号：选手编号：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | | **配分** | | **扣分** | | **得分** | **扣分原因** |
| **项** | **分** |
| 1 | 准  备 | 安全防护 | 1分 | ◆以下不规范行为，每项扣0.5分  （1）不按规定着装  （2）缺检 |  |  |  |  |
| 2 | 检查场地、器具、设备、工件 |  |
| 3 | 向主裁判报告比赛开始 |  |
| 4 | 拆  解  操  作  内容 | 标记 | 6分 | ◆执行以下规范，否则每项（次）扣0.5分：  （1）涂写位置标记；（2）对角拧松螺钉；（3）分步拧出螺钉；（4）零部件工作面朝上或侧向摆放；（5）标识柱塞；（6）组件整体取出 |  |  |  |  |
| 5 | 拆卸调节器 |  |
| 6 | 拆卸轴承盖 |  |
| 7 | 从中间体分离前泵 |  |
| 8 | 取下大密封圈、配流盘、长单向阀 | ◆以下不规范操作，每项（次）扣0.5分：  （1）在工作台上推或拉零部件；（2）零部件磕碰；（3）工具脱手；（4）工具从工件中脱出；（5）物件掉落；（6）丢抛物件；（7）工具摆上工作台面；（8）方法或工具不当；（9)未完成4-12中的任一项；（10）其它 |  |  |  |
| 9 | 整体取出缸体与柱塞组件 |  |
| 10 | 取出柱塞与九孔盘组件、主轴组件 |  |
| 11 | 拆下斜盘支承座 |  |
| 12 | 取出斜盘组件 |  |
| 13 | 质  量  检  测 | 检测柱塞与缸体孔配合间隙 | 8分 | ◆按参考答案评分要求 |  |  |  |  |
| 14 | 测量中心弹簧自由高度 |  |
| 15 | 测量滑靴厚度 |  |
| 16 | 检查零件配合表面质量 |  |
| 17 | 装  配  操  作  内  容 | 清理零件装配面污迹 | 9分 | ◆执行以下规范，否则每项扣0.5分：  （1）分步拧紧螺钉；（2）对角拧紧螺钉；（3）扭力扳手拧紧螺钉；（3）未完成17-26中的任一项 |  |  |  |  |
| 18 | 安装斜盘组件 |  |
| 19 | 安装斜盘支承座 |  |
| 20 | 安装主轴与轴承组件 |  |
| 21 | 安装轴承盖 | ◆以下不规范行为，每项（次）扣0.5分：  （1）在工作台上推或拉零部件；（2）零部件磕碰；（3）物件掉落；（4）丢抛物件；（5）工具摆上工作台面；（6）方法或工具不当；（7）反复操作；（8）安装未到位；（9）漏装零件；（10）未使用扭力扳手；（11）其它违规操作 |  |  |  |
| 22 | 安装柱塞与九孔盘组件 |  |
| 23 | 安装缸体及柱塞组件 |  |
| 24 | 安装配流盘、密封圈、长单向阀 |  |
| 25 | 组装前泵总成 |  |
| 26 | 安装调节器 |  |
| 27 | 收  尾 | 擦拭工件、设备、整理器具 | 1分 | ◆以下不规范行为，每项扣0.5分  （1）物件不摆回原位  （2）项目漏项 |  |  |  |  |
| 28 | 场地污染时进行清扫 |  |
| 29 | 报告 |  |
| 30 | 安  全 | 工作态度 | 扣分 | ◆不听从指挥、顶撞、争吵，每次扣2分  ◆损伤，每次扣2分  ◆轻伤，每次扣5分；重伤，取消成绩 |  |  |  |  |
| 31 | 物件安全 |  |
| 32 | 人员安全 |  |
| 33 | 效率 | 工作时间 | 加分 | 每提前5分钟完成得1分，可累计。 |  |  |  |  |
| 34 | 装配进度 |  |
| **总得分（满分25分）** | | | | |  | | |  |

选手竞赛用时：分秒，选手最后得分：分

裁判员：

**年** 月 **日**

**10-5 液压系统故障原因初步诊断分析记录表**

**场次：设备编号：选手编号：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 故障现象 |  | |
| 初步诊断故障原因（范围） |  | |
| 诊断方法或诊断依据 | | |
| 序号 | 诊断方法或诊断依据 | 结论 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**10-6 液压零部件故障诊断记录表**

**场次：设备编号：选手编号：**

|  |  |
| --- | --- |
| **故障零部件一** | |
| 故障的零部件名称 |  |
| 故障的零部件在液压系统中的作用 |  |
| 诊断该零部件故障或失效的依据 |  |
| **故障零部件二** | |
| 故障的零部件名称 |  |
| 故障的零部件在液压系统中的作用 |  |
| 诊断该零部件故障或失效的依据 |  |
| **故障零部件三** | |
| 故障的零部件名称 |  |
| 故障的零部件在液压系统中的作用 |  |
| 诊断该零部件故障或失效的依据 |  |

**10-7 零部件性能检测记录表**

**场次：设备编号：选手编号：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 项目 | 配合间隙  标准参考值 | 测量值1 | 测量值2 | 测量值3 | 实际配合间隙 | 结论 |
| 缸体直径d |  |  |  |  |  | □合格  □不合格 |
| 柱塞直径D |  |  |  |
| 2 | 项目 | 标准参考值 | 测量值1 | 测量值2 | 测量值3 | 实际值 | 结论 |
| 中心弹簧自由高度L |  |  |  |  |  | □合格  □不合格 |
| 3 | 项目 | 标准参考值 | 测量值1 | 测量值2 | 测量值3 | 实际值 | 结论 |
| 滑靴厚度t |  |  |  |  |  | □合格  □不合格 |
| 4 | 其它检查（若发现不合件，请据实填写） | | | | | | |
| 不合格件名称 |  | 不合格的原因 |  | | | |
| 不合格件名称 |  | 不合格的原因 |  | | | |
| 不合格件名称 |  | 不合格的原因 |  | | | |

### 十一、评分方法

本竞赛评分标准本着“公平、公正、公开、科学、规范”的原则进行制订，注重考核选手的职业综合能力和技术应用能力。

1．裁判组由主裁判1名、现场裁判员24名、评卷裁判员2名，加密裁判员2名，录分裁判员2员等组成。

2．每个赛场至少设两名现场裁判员。竞赛由现场裁判员根据评分标准进行打分，裁判员加权平均分即为该选手得分。

3．每个项目至少设两名批卷裁判员负责书面性答卷，例如记录表、知识能力测试卷等的评分，以及评分汇总等。

4．同一科目，两名以上裁判员的评分相差大于20%的，由主裁判裁定。

5．评分与记分方法有：

（1）技能操作竞赛由裁判员依据选手现场实际操作规范程度、操作质量、文明操作情况和操作结果，按照技能操作规范评分细则对每个项目单独评分后得出成绩。

（2）竞赛名次按成绩高低排定，总成绩相同者，按竞赛完成时间短者为先。

（3）在竞赛过程中，有作弊行为者，将取消其参赛项目的得分。

（4）具体的评分细节见表10-1 挖掘机操作评分表、10-2 液压系统故障诊断与排查实操评分表、10-3 液压系统工作原理图识读能力测试评分表、10-4 液压泵检修评分表。

**十一、奖项设置**

按照《全国职业院校技能大赛奖惩办法》的有关规定，本赛项奖项设团队奖：一等奖占比10%，二等奖占比20%，三等奖占比30%。

获得一等奖选手的指导教师由组委会颁发优秀指导教师证书。

**十二、技术规范**

1. 挖掘机精准挖掘作业规范

2. 挖掘机平整作业规范

3. 挖掘机跨越障碍作业规范

4.《川崎系列K3V液压泵使用说明书》，1套。

5.《川崎系列K3V液压泵维修要领书》，1套。

6.《液压系统工作原理图》，1套。

7.行走马达结构示意图，1份。

8.回转马达结构示意图，1份。

**十三、建议使用的比赛器材、技术平台和场地要求**

（一）挖掘机操作

1. 分赛场设3至4个工位。

2. 每个工位场地要求：面积30m\*30m=900m2,平整、硬质地面。

3．比赛场地周围有400m2的候考区，要求遮阳、桌椅40副、饮水服务等。

4．竞赛所用的挖掘机建议采用中型挖掘机。

（二）液压系统检修

1．每个科目设置3至4个工位。

2．故障诊断与排查的第一赛场建议设置在通风良好的室外。

3．建议竞赛用设备、材料。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **规格** | **单位** | **数量/工位** | **备注** |
| （一）液压系统故障诊断与排查 | | | | | |
| 1 | 挖掘机 | 型号另定 | 台 | 1 |  |
| 2 | 主分配阀 | 挖掘机配套 | 套 | 1 |  |
| 3 | 行走马达 | 挖掘机配套 | 套 | 1 |  |
| 4 | 回转马达 | 挖掘机配套 | 套 | 1 |  |
| 5 | 相关液压缸 | 挖掘机配套 | 套 | 1 |  |
| 6 | 内六角扳手 | M6-M32 | 套 | 1 |  |
| 7 | 套筒扳手 | M6-M32 | 套 | 1 |  |
| 8 | 梅花扳手 | M6-M32 | 套 | 1 |  |
| 9 | 扭力扳手 | 指针0-300 | 件 | 1 |  |
| 10 | 橡皮榔头 |  | 件 | 1 |  |
| 11 | 压力表 | 60MPa | 套 | 4-6 |  |
| 12 | 台虎钳 | 150 | 个 | 1 |  |
| 13 | 记号笔（可擦拭） | 白（黑）色 | 支 | 1 |  |
| 14 | 抹布 |  | 条 | 2 |  |
| 15 | 工业吸油纸 |  | 卷 | 1 |  |
| 16 | 液压油 |  | 升 | 1 |  |
| 17 | 润滑脂 |  | 盒 | 1 |  |
| 18 | 油盘 |  | 只 | 1 |  |
| 19 | 计时器 |  | 只 | 1 |  |
| 20 | 书写水笔 | 黑色 | 支 | 1 |  |
| 21 | 液压系统工作原理图 |  | 套 | 1 |  |
| 22 | 主阀技术资料 |  | 套 | 1 |  |
| 23 | 行走马达技术资料 |  | 套 | 1 |  |
| 24 | 回转成达技术资料 |  | 套 | 1 |  |
| 25 | 液压缸技术资料 |  | 套 | 1 |  |
| （二）液压泵检修 | | | | | |
| 1 | 液压泵 | K3V112DT | 台 | 1 |  |
| 2 | 内六角扳手 | M6-M22 | 套 | 1 |  |
| 3 | 套筒 | M6-M22 | 套 | 1 |  |
| 4 | 梅花扳手 | M6-M22 | 套 | 1 |  |
| 5 | 梅花扳手 | M32 | 件 | 1 |  |
| 6 | 扭力扳手 | 指针0-300 | 件 | 1 |  |
| 7 | 橡皮榔头 |  | 件 | 1 |  |
| 8 | 螺丝刀 | 十字、一字 | 件 | 各1 |  |
| 9 | 锉刀 | 扁、半圆 | 件 | 各1 |  |
| 10 | 磁棒 | Ø8 | 件 | 1 |  |
| 11 | 千分尺 | 0-25 | 件 | 1 |  |
| 12 | 游标卡尺 | 精度0.02 | 件 | 1 |  |
| 13 | 内径千分尺（表） | 0-25 | 件 | 1 |  |
| 14 | 塑料尺 | 200 | 件 | 1 |  |
| 15 | 台虎钳 | 150 | 个 | 1 |  |
| 16 | 记号笔（可擦拭） | 白（黑）色 | 支 | 1 |  |
| 17 | 抹布 |  | 条 | 2 |  |
| 18 | 工业吸油纸 |  | 卷 | 1 |  |
| 19 | 液压油 |  | 升 | 1 |  |
| 20 | 润滑脂 |  | 盒 | 1 |  |
| 21 | 油盘 |  | 只 | 1 |  |
| 22 | 计算器 |  | 只 | 1 |  |
| 23 | 计时器 |  | 只 | 1 |  |
| 24 | 书写水笔 | 黑色 | 支 | 1 |  |
| 25 | K3V主泵维修技术资料 |  | 套 | 1 |  |

**十四、安全保障**

（一）成立专门的安全管理小组，由赛项执委会主任任第一负责人，负责比赛期间交通、食品、卫生、消防，设备，现场等安全管理。

（二）赛前制定相应规范和流程，制定安全预案，建立与行政、交通、司法、公安、消防、卫生、食品、质检等相关部门的协调机制，及时处置突发事件，保证比赛安全进行。

主要包括以下可能发生的事件：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 区域、地点或装置 | 危害程度 | 征兆 |
| 人身伤亡事故 | 比赛现场 | 比赛过程中/人身伤害 | 比赛过程中违规操作 |
| 火灾、爆炸事故 | 易燃易爆物品 | 设备机械损坏、报废 | 违规操作；流动吸烟 |
| 触电事故 | 电源箱、用电设备、机械、工具 | 比赛过程中/触电烧伤；触电死亡 | 乱接乱放；电缆、设备、机械老化损坏 |
| 机械设备事故 | 操作机械设备 | 机械使用过程中/机械损坏、报废 | 违规使用机械设备；机械设备老化；未检查 |
| 物料倒塌 | 比赛现场 | 比赛过程中/人身伤害 | 违规摆放；搭建不规范 |
| 交通事故 | 酒店到比赛现场途中 | 人身伤害 | 司机或车辆状态不佳；其他 |
| 食物中毒 | 酒店餐厅、食堂、给养供给途径 | 整个比赛/人员中毒 | 食物来源不正规；出现变质、过期现象 |
| 突发恶劣天气 | 比赛现场、酒店 | 比赛期间/人身伤害、财产损失/无法比赛 | 天气变化；气象预报 |
| 急性传染病 | 比赛现场、酒店 | 比赛期间/人员受传染 | 出现2人及以上同一病症 |

安全应急预案编制依据包括但不限于：《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》 AQ/T 9002-2006 ；《国家电网公司应急预案编制规范》国家电网安监〔2007〕98号；《国家电网公司应急工作管理规定》国家电网安监〔2007〕110号；《国家电网公司基建安全管理规定》国家电网基建〔2010〕1020号文件。

应急预案文件应包括但不限于：《人身伤亡事故现场应急处置方案》、《垮（坍）塌事故现场应急处置方案》、《火灾、爆炸事故现场应急处置方案》、《触电事故现场应急处置方案》、《机械设备事故现场应急处置方案》、《食物中毒现场应急处置方案》、《环境污染事件现场应急处置方案》、《突发恶劣天气现场应急处置方案》、《急性传染病现场应急处置方案》等。

（三）制定比赛设备安全检查制度。做到比赛设备符合国家有关安全规定。对于设备操作存在危险及事故隐患，在赛项技术文件进行强调与说明，同时，在赛前组织选手进行安全培训，选手进入赛场，再次督促选手注意安全。比赛期间，对于选手的违规操作或有可能引发人身伤害、设备损坏等事故的操作，应及时制止，保证竞赛安全、顺利进行。选手未按规范要求操作，造成机械设备损坏严重或重大人身安全故障的，取消其比赛资格。

（四）制定比赛环境安全检查制度。比赛期间住宿、交通、赛场安全做到赛前、赛中检查，保证比赛实施安全进行。赛场设立警戒线及疏散通道，做到标识清晰。比赛期间设立医疗工作站，做好安全保障。

（五）制定比赛生活安全检查制度，对选手及观摩人员住宿、餐饮环境及交通设施进行检查，确保提供生活服务的公司及酒店有合法资质，确保食品、设施符合安全要求。

**十五、经费概算**

按照《全国职业院校技能大赛经费管理暂行办法》的有关要求，制定赛项经费概算。

经费概算共计597130元，具体费用见下表。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| （一）裁判费用 | | | | | | |
| 序号 | 项目 | 人数 | 天数 | 每人\*天费用（元） | 总费用(元) | 备注 |
| 1 | 评审费 | 27人 | 3天 | 800 | 64800 |  |
| 2 | 伙食费 | 27人 | 3天 | 100 | 8100 | 早中晚餐 |
| 3 | 服装费 | 27人 |  | 100 | 2700 |  |
| 小计 | | | | | 75600 |  |
| （二）选手费用 | | | | | | |
| 序号 | 项目 | 人数 | 天数 | 每人\*天费用（元） | 总费用(元) | 备注 |
| 1 | 伙食费 | 84人 | 3 | 80 | 20160 | 早中晚餐 |
| 2 | 服装费 | 84人 |  | 100 | 8400 |  |
| 小计 | | | | | 28560 |  |
| （三）领队、指导教师、工作人员费用 | | | | | | |
| 序号 | 项目 | 人数 | 天数 | 每人\*天费用（元） | 总费用(元) | 备注 |
| 1 | 伙食费 | 80人 | 3 | 80 | 19200 | 早中晚餐 |
| 2 | 服装费 | 80人 |  | 20 | 1600 |  |
| 小计 | | | | | 20800 |  |
| （四）交通运输费 | | | | | | |
| 序号 | 项目 | 数量 | 天数 | 每车\*天费用（元） | 总费用(元) | 备注 |
| 1 | 客车租赁 | 5台 | 3 | 1000 | 15000 |  |
| 2 | 拖车租赁 | 4台 | 2次 | 1200（台次） | 9600 | 运挖掘机 |
| 小计 | | | | | 24600 |  |
| （五）竞赛用工装及器具采购费、油料费 | | | | | | |
| 序号 | 项目 | 数量 | 天数 | 单价（元） | 总费用(元) | 备注 |
| 1 | 跨越平台 | 16个 |  | 1500 | 24000 | 挖机操作 |
| 2 | 工作台 | 5个 |  | 2000 | 10000 |  |
| 3 | 台虎钳 | 5个 |  | 800 | 4000 |  |
| 4 | 柴油 | 400升 | 2 | 5.2 | 4160 | 4台机 |
| 5 | 对讲机 | 5对 |  | 800 | 4000 |  |
| 6 | 液压组件 | 5套 |  | 1000 | 5000 | 设故障 |
| 7 | 液压表 | 30套 |  | 300 | 9000 |  |
| 8 | 其它 |  |  |  | 8000 |  |
| 小计 | | | | | 69180 |  |
| （六）印刷费 | | | | | | |
| 序号 | 项目 | 数量 |  | 单价（元） | 总费用(元) | 备注 |
| 1 | 资料印刷 | 100套 |  | 50 | 5000 |  |
| 2 | 宣传品 |  |  |  | 30000 |  |
| 3 | 工位隔板 |  |  |  | 20000 |  |
| 4 | 办公用品 | 100套 |  | 30 | 3000 |  |
| 小计 | | | | | 58000 |  |
| （七）资源转化费 | | | | | | |
| 序号 | 项目 | 数量 | 天数 | 单价 | 总费用(元) | 备注 |
| 1 | 摄影摄像 | 4套 | 2.5 | 2000 | 20000 | 4工位 |
| 2 | U盘 | 42个 |  | 20 | 840 | 赠参赛队 |
| 3 | 资源制作 | 12份 |  | 10000 | 120000 |  |
| 小计 | | | | | 140840 |  |
| （八）试题开发（封闭）费 | | | | | | |
| 序号 | 项目 | 数量 | 天数 | 单价 | 总费用(元) | 备注 |
| 1 | 出题费 | 4套 | 2 | 1000 | 8000 | 4个专家 |
| 2 | 餐费 | 7人 | 2.5 | 300 | 5250 | 含工作人员 |
| 3 | 会议室 | 1 | 2 | 600 | 1200 | 租借 |
| 4 | 交通 | 2车 |  | 500 | 1000 | 一个往返 |
| 小计 | | | | | 15450 |  |
| （九）技术文件评审费 | | | | | | |
| 序号 | 项目 | 数量 | 天数 | 单价 | 总费用(元) | 备注 |
| 1 | 评审费 | 8 | 2 | 1000 | 16000 |  |
| 2 | 餐费 | 11 | 3 | 100 | 3300 | 含工作人员 |
| 3 | 会议室 | 1 | 2 | 3000 | 6000 |  |
| 4 | 交通 | 2 | 3 | 800 | 4800 |  |
| 小计 | | | | | 30100 |  |
| （十）管理费 | | | | | | |
| 序号 | 项目 | 数量 | 天数 | 单价 | 总费用(元) | 备注 |
| 1 | 管理费 |  |  | 按总价的10% | 50000 |  |
|  | | | | |  |  |
| 总计 | | | | | 597130 |  |

**十六、比赛组织与管理**

（一）组织保障：赛项申报单位负责筹划赛项、主持成立执委会、专家组和裁判组，组织设计论证和赛事实施管理等活动。

（二）赛项执委会：全面负责本赛项的筹备与实施工作，接受大赛执委会领导，主要职责包括：领导、协调赛项专家组和赛项承办院校开展本赛项的组织工作，管理赛项经费，选荐赛项专家组人员及赛项裁判与仲裁人员等；

（三）赛项专家组：全国职业院校技能大赛各赛项专家组在赛项执委会领导下开展工作，负责本赛项技术文件编撰、赛题设计、赛场设计、设备拟定、赛事咨询、技术评点、赛事成果转化、赛项裁判人员培训、赛项说明会组织等竞赛技术工作；同时负责赛项展示体验及宣传方案设计。

（四）承办院校：在赛项执委会领导下，负责承办赛项的具体保障实施工作，主要职责包括：按照赛项技术方案要求落实比赛场地及基础设施，赛项宣传，组织开展各项赛期活动，参赛人员接待，生活服务，比赛过程文件存档等工作，赛务人员及服务志愿者的组织，赛场秩序维持及安全保障，赛后搜集整理大赛影像文字资料上报大赛执委会等。赛项承办院校按照赛项预算执行各项支出。承办院校人员不得参与所承办赛项的赛题设计和裁判工作；

（五）现场裁判、仲裁、监督组：开赛前一周，在裁判员库、仲裁员库、监督员库中随机抽取组成。裁判组负责赛前检查及赛场鉴定、现场执裁和评审比赛结果等工作；仲裁组负责受理各参赛队的书面申诉、对受理的申诉进行深入调查，做出客观、公正的集体仲裁；监督组对指定赛区、赛项执委会的竞赛筹备与组织工作实施全程现场监督，包括赛项竞赛场地和设施的部署、选手抽签、裁判培训、竞赛组织、成绩评判及汇总、成绩发布、申诉仲裁、成绩复核等。

（六）竞赛办公室：在竞赛执行委员会的领导下，具体负责竞赛的组织安排和日常管理工作。主要包括制定竞赛的具体组织方案及实施计划，并组织和监督实施；负责与竞赛各相关单位的日常沟通和协调；负责竞赛期间的各项宣传工作；负责竞赛奖品、物品（包括纪念品、宣传品等）的设计、制作和管理；负责竞赛经费的筹措、使用和管理；负责竞赛的总结和统计分析等。

**十七、教学资源转化建设方案**

（一）本着“以赛促学，以赛促教”的原则，总结本届和在以往大赛竞赛样题、试题库、竞赛技能考核评分案例等，完善大赛成果汇编，形成工程机械运用与维修新知识、新技术、典型工作任务及典型故障教学案例资源库，辐射全国。引领理实一体化教学改革模式，使职业教育改革深入课程建设，真正做到以赛促学、以赛促教、以赛促改的目的。

（二）安排专业摄制组进行拍摄和录制，及时进行报道，包括赛项的比赛过程、开闭幕式等。通过摄录像，记录竞赛全过程，同时制作优秀选手采访、优秀指导教师采访、裁判专家点评和企业人士采访视频资料等。将竞赛过程音视频记录，评委、裁判、专家点评、优秀选手、指导教师访谈等资料在全国相关工程机械运用与维修专业院校中形成共享资源。

（三）依照《全国职业院校技能大赛赛项资源转化工作办法》的有关要求，赛后内向大赛执委会办公室提交资源转化方案，半年内完成资源转化工作。

1．第一类资源转化的内容是赛项竞赛全过程的各类资源

资源包括：

（1）竞赛样题、试题库。

（2）竞赛技能考核评分案例。

（3）考核环境描述。

（4）竞赛过程音视频记录。

（5）评委、裁判、专家点评。

（6）优秀选手、指导教师访谈。

2．第二类资源转化的内容为专业教学资源库建设

赛后拟将赛项转化为教学资源，在教育部制定资源库平台进行共享，使赛项资源服务于教学，丰富教学案例，促进教学改革。在职业院校之间推广，应用在教学工作上，促进工程机械相关专业人才培养质量的提高。

**十八、筹备工作进度时间表**

| **序号** | **筹备阶段** | **内　容** | **时间安排** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 申报  立项 | 赛项设计专家研讨会，完成赛项申报方案 | 2017.08 |
| 确定赛项 | 2017.09-11 |
| 成立赛项执委会、专家组 |
| 2 | 赛前  准备 | 赛项专家会议3-5轮次会议，确定赛项规程、样题、赛项技术方案、赛场方案、体验环节设计方案、开放方案、宣传方案、教学资源转化方案、赛事安全规章、突发事件应急预案等 | 2017.12～2018.03 |
| 全国赛项说明会 | 2018.04 |
| 命题专家组会议，赛题开发、确定竞赛题库 | 2018.05 |
| 赛项预报名及报名完成 | 2018.05 |
| 3 | 比赛  阶段 | 比赛设备安装、调试，赛场布置、同期技术展示、体验和活动现场布置；赛项指南印刷、选手服装制作 | 2018.06 |
| 专家组题库审核，确定评分标准及抽题 |
| 成立裁判组、仲裁组、监督组；培训并验收赛场 |
| 正式比赛、同期技术展示、体验和活动举办；竞赛成绩提交、竞赛过程文档提交、教学资源转化成果与赛项总结 |

**十九、裁判人员建议**

按照《全国职业院校技能大赛专家和裁判工作管理办法》的有关要求，详细列出赛项所需现场裁判和评分裁判的具体要求。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **人员类型** | **专业技术方向** | **知识能力要求** | **执裁、教学、工作经历** | **专业技术职称**  **（职业资格等级）** | **人数** |
| 1 | 裁判长 | 工程机械的制造、维修,工程机械设备的操作、检测和管理、监理 | 有较深的理论造诣，熟悉本专业国内外的技术标准和业务流程，在全国专业领域内有一定的权威性和知名度 | 不低于三届执裁经历，从事工程机械相关专业或教学10年以上 | 副高及以上 | 1 |
| 2 | 评分裁判 | 工程机械的制造、维修,工程机械设备的操作、检测和管理、监理 | 熟悉本专业国内外的技术标准和业务流程 | 从事工程机械运用与维修及相关专业或教学5年以上 | 副高及以上 | 2 |
| 3 | 现场裁判 | 工程机械的制造、维修,工程机械设备的操作、检测和管理、监理 | 熟悉本专业国内外的技术标准和业务流程 | 从事工程机械运用与维修及相关专业或教学5年以上 | 中级及以上 | 24 |
| 4 | 加密裁判（兼） | 工程机械相关专业 | 熟悉工程机械专业及计算机相关操作 | 5年以上工作经历 | 中级及以上 | 2 |
| 5 | 录分裁判（兼） | 工程机械相关专业 | 熟悉计算机相关操作 | 5年以上工作经历 | 不限 | 2 |

**二十、其他**