

2014 年全国职业院校技能大赛 “数控车床装调与维修技术”赛项规程

一、竞赛名称

赛项编号：063

赛项名称 数控车床装调与维修技术

英语翻译:CNC lathe assembly and repair technology

赛项组别：中职组

赛项归属产业：加工制造类

二、竞赛目的

以数控机床制造、维修保养技术为背景，融入具有时代背景的新技能、新技术、新的生产理念，通过竞赛，展示参赛学生熟练的数控车床装调与维修技能以及参赛队良好的精神面貌,检阅参赛队组织管理、团队协作、现场问题的分析与处理、工作效率、质量与成本控制、安全及文明生产等职业素养；展示职业教育改进与改革的最新成果，加快工学结合人才培养和课程改革与创新的步伐,引导职业教育关注数控机床装调与维修方面的发展趋势及新技术应用,为行业、企业培养急需的具有时代特色的机械制造业高技能人才。

三、竞赛内容与时间

（一）竞赛内容

参赛队在 4 小时内，完成任务书规定的任务。本项目采用理论与操作一体化方式，任务书既包含具体工作任务操作试题，又包含相关理论知识试题，检阅参赛选手对所学专业基础课及专业课的现场应用能力。现场工作任务包含数控车床的电气装配与测试、十字滑台功能部件的机械装配与调整、数控车床功能调试与故障排除、数控车床几何精度检测、零件的试切削加工、数控车床的维护保养等，要求机床功能达到任务书预定要求、操作过程规范，各项目模块详细说明如下：

1。电气线路装配与调试。选手使用赛场提供的电器元件，按照电气原理图及装配图,完成数控车床电气控制线路的装配、连接与调

试等典型工作任务.

2. 十字滑台功能部件的机械装配与调整。选手利用现场提供的工、量、检具，完成十字滑台功能部件的机械装配，并根据装配工艺要求，对功能部件相关几何精度进行检测与调整。

3.数控车床功能调试。根据任务书的要求，在比赛平台上,完成典型数控车床的控制要求及数据备份等工作任务；

4. 数控车床故障诊断与排除。根据任务书要求判断与排除数控车床的故障。

5. 零件的试切削。先对机床进行几何精度检测，然后根据任务书给出零件图纸的要求，编写加工程序，进行试切削加工。

6. 数控机床的维护与保养。根据任务书给出的要求,依据机床使用说明书等技术资料进行机床的维护，在试切削加工前进行机床状态检查；在试切削加工完成后，进行机床的维护与保养。

（二）竞赛时间与比赛日程

1. 竞赛时间

各竞赛队在规定的时间内（240 分钟），独立完成“竞赛内容”规定的竞赛任务.

2.比赛日程

具体的竞赛日期，由全国职业院校技能大赛执委会及赛区执委会统一规定，以下所列为竞赛期间的日程安排。

日 期	时 间	内 容	备注
第一天	6:00—15:30	各参赛队、裁判员办理报到手续	
	16：00-17：00	召开领队会	
第二天	9：00-11:30	开赛式、选手熟悉比赛场地	
	11：00—12：00	比赛场次抽签、赛前说明会	
第三天	7:30—8：00	第一场选手候赛	
	8:00—13:00	第一场正式比赛	
	14:00—14:30	第二场选手候赛	
	14:30—19:30	第二场正式比赛	
第四天	7:30—8:00	第三场选手候赛	

	8:00-13:00	第三场正式比赛	
	14:00—14:30	第四场选手候赛	
	14:30—19:30	第四场正式比赛	
第五天	14:00—15:30	闭赛式	

四、竞赛方式

(一) 竞赛以团队方式进行, 不计选手个人成绩,统计竞赛队的总成绩进行排序。

(二)竞赛队伍组成:每支参赛队由 2 名比赛选手组成, 2 名选手须为同校在籍学生, 其中队长 1 名,性别和年级不限.每队可配 2 名指导教师。

(三)组织机构:在全国职业院校技能大赛组委会与执委会的指导下, 在赛区组委会与执委会的领导下, 由全国机械职业教育教学指导委员会牵头成立 2014 年全国职业院校数控车床装调与维修技术技能大赛执委会, 下设本赛项专家组、裁判组、仲裁组等工作机构。

(四) 竞赛需采取多场次进行,由赛项执委会按照竞赛日程表组织各领队参加公开抽签, 确定各队参赛场次。参赛队按照抽签确定的参赛时段分批次进入比赛场地参赛.同一个省市有两个以上参赛队参加比赛, 通过抽签, 安排在同一场次参赛.东道主队安排在首场比赛。

(五) 赛场的赛位统一编制赛位号,参赛队比赛前 30 分钟到赛项指定地点接受检录, 进场前 15 分钟抽签决定赛位号, 抽签结束后, 随即按照抽取的赛位号进场, 然后在对应的赛位上完成竞赛规定的工作任务。赛位号由参赛选手抽取, 抽取赛位号的步骤:

- 1.抽签由赛场工作人员主持;
2. 参赛选手随机抽取赛位号, 并在赛位记录单上签名确认;
3. 赛位号不对外公布, 抽签结果由赛项办公室密封后统一保管, 在评分结束后开封统计成绩。

(六) 2014 年, 不邀请国际团队参赛, 欢迎国内外团队到场观赛。

五、竞赛试题

- 1.本赛项采取公开试题方式, 开赛前 1 个月左右发布赛项任务书

和答题试卷(样题),包括题型、结构、比赛步骤、评分标准等公开部分内容。涉及排除故障、试切削零件的尺寸与精度要求等具体内容属于非公开部分,不予发布。

2.赛前一个月左右,举行赛项解释与答疑会议.

3.备有 10 套竞赛用赛题,每场竞赛试题由赛场执委会指定专职人员现场随机抽取。

4.比赛时使用正式竞赛试题和答题试卷。

六、竞赛规则

(一) 报名资格及参赛队伍要求

1.参赛队及参赛选手资格:报名选手的资格为 2014 年度在籍中等职业学校(职业高中、普通中专、技工学校、成人中专)学生;五年制高职学生报名参赛的,一至三年级(含三年级)学生参加中职组比赛,不限性别,年龄须不超过 21 周岁(当年),即 1992 年 7 月 1 日后出生.

2.凡在往届全国职业院校技能大赛中获一等奖的选手,不再参加同一项目同一组别的赛项。

3.组队要求:省、自治区、直辖市组队参赛,新疆生产建设兵团、计划单列市可以组队参赛。

4.参赛队名额确定:以省级及计划单列市政区划分,各地区参赛队数量原则上不超过 2 支。鼓励各省组织省赛,组织有相应项目省级选拔赛的省份,经大赛执行委员会审查备案,视赛项特点及承办单位实际承接能力,在条件许可的情况下相应项目可增加 1 个参赛名额。

5.人员变更:参赛选手和指导教师报名获得确认后不得随意更换.如备赛过程中参赛选手和指导教师因故无法参赛,须由省级教育行政部门于相应赛项开赛 10 个工作日之前出具书面说明,经大赛执委会办公室核实后予以更换;团体赛选手因特殊原因不能参加比赛时,则视为自动放弃竞赛。

6.参赛队选手在报名获得确认后,原则上不再更换,如筹备过程中,选手因故不能参赛,所在省教育主管部门需出具书面说明并按相关参

赛选手资格补充人员并接受审核；竞赛开始后，参赛队不得更换参赛选手,否则视为自动放弃竞赛.

7. 各省教育行政部门负责本地区参赛学生的资格审查工作，并保存相关证明材料的复印件，以备查阅.

(二) 熟悉场地

1. 执委会安排开赛式结束后各参赛队统一有序的熟悉场地，熟悉场地时限定在观摩区活动,不允许进入比赛区。

2.熟悉场地时严禁与现场工作人员进行交流,不发表没有根据以及有损大赛整体形象的言论。

3.熟悉场地严格遵守大赛各种制度，严禁拥挤，喧哗,以免发生意外事故.

(二)比赛场次、赛位及赛题的确定

1.比赛场次：比赛分四个场次进行比赛，参赛队的出场顺序和竞赛工位的确定采取抽签的方式确定,同场次竞赛的参赛队采用相同的竞赛试题,赛题在参赛选手进入赛场前 30 分钟,根据抽签编号发放。

2。抽签方案：

(1) 场次抽签和赛位抽签分两次进行，场次抽签活动在赛前说明会后进行,东道主参加第一场比赛,赛位抽签在每场比赛选手抵达检录区后进行。

(2) 抽签活动参加人员：

抽签活动工作人员:由本赛项抽签裁判主持，本次赛事承办方安排工作人员为抽签活动服务。

抽签人员和抽签顺序:由地区总领队或选派代表担任抽签人员，场次抽签以《赛项指南》中参赛代表队的顺序作为抽签顺序。

(3) 比赛场次抽签方法：

赛前说明会后举行比赛场次抽签活动，结合“同省市同场次原则”确定该参赛代表队比赛场次，抽签在公告栏中张贴并拍照保存。

(4) 赛位抽签方法：

在每场竞赛开赛前 15 分钟举行赛位抽签活动，抽签活动由抽签

裁判主持,本次赛事承办方安排工作人员为抽签活动服务,各参赛队队长负责本队赛位抽签。

(四) 文明参赛要求

1. 比赛入场

(1) 各参赛队按照本队抽签场次比赛时段,在正式比赛时间前30分钟准时到达赛场集合地点,凭参赛证、学生证、身份证经检录后进入比赛现场.正式进场前5分钟参赛队长抽取工位号,选手按工位号进入工位进行候赛,现场裁判员将对各参赛选手的身份进行核对.正式比赛开始15分钟后迟到选手不得入场。

(2) 除严格规定的量具或其他物品外,参赛选手不允许携带任何通讯及存储设备、纸质材料等物品进入赛场,赛场内提供比赛必备用品,赛场不提供网络环境。

(3) 参赛队自带的预加工试件要主动请裁判员进行检验,检验无误后裁判员与参赛选手在比赛记录表上同时签字确认。

2. 比赛过程

(1) 选手进入赛场工位后,必须听从现场裁判员的统一布置和指挥,对比赛设备、选配部件、工量具等物品要进行细则检查和测试,如有问题及时向裁判员报告。

(2) 参赛选手进入赛场所携带的证件和其他物品,现场裁判员有权进行检验和核准。

(3) 在选手候赛时间内裁判长将赛项任务书及答题试卷下发到参赛队,参赛队长根据任务书自行安排选手分工、工作流程和时间安排。

(4) 各参赛队统一听从裁判长发布“比赛开始”指令后正式比赛操作,合理利用现场提供的所有条件,按照正确的操作步骤,高效、优质地完成比赛任务。

(5) 比赛时间以现场各工位能观看到的时钟为准.在4小时连续比赛时间内,饮水和小食品由赛场统一提供,选手休息、饮食等时间都算在比赛时间内。

(6) 比赛过程中, 选手须严格遵守安全操作规程,并接受裁判员的监督和警示, 以确保参赛人身及设备安全。选手因个人误操作造成人身安全事故和设备故障时, 裁判长有权中止该队比赛; 如非选手个人因素出现设备故障而无法比赛, 由裁判长视具体情况做出裁决(调换到备份工位或调整至最后一场次参加比赛); 如裁判长确定设备故障可由技术支持人员排除故障后继续比赛, 将给参赛队补足所耽误的比赛时间。

(7) 参赛队在比赛过程中遇到部分内容不能通过自行判断完成, 导致比赛无法进行, 60 分钟后可以向裁判员申请求助本参赛队指导教师指导 2 次, 经裁判长批准后, 参赛队在赛场指定地点接受 2 位指导教师指导, 指导时间不超过 5 分钟, 求助指导所花费的时间计入比赛总时间之内。

(8) 参赛队在比赛过程中遇到排除故障部分的内容不能自行完成, 可以提出弃权, 由技术保障人员帮助完成, 参赛队弃权部分不得分。

(9) 比赛过程中选手不得随意离开工位, 不得与其他队选手交流或擅自离开场地, 如遇问题时须举手向裁判员示意询问后处理, 否则按作弊行为处理。

(10) 在比赛过程中只允许裁判员、工作人员进入场地, 其余人员(包括领队、指导教师和其他参赛选手) 未经组委会同意不得进入场地。

3. 比赛结束

(1) 裁判长在比赛结束前有 2 次时间提醒, 裁判长发布“比赛结束”指令后所有未完成任务参赛队立即停止操作, 比赛正式结束, 参赛队按要求清理工位。

(2) 参赛队比赛结束时需按照比赛要求立即提交比赛结果(答题试卷), 裁判员与参赛队员要在相应签字处签字确认。

(3) 比赛结束后, 做好比赛设备的整理工作, 包括设备移动部位的复位, 整理工具及个人物品。经工作人员现场清点检查数控机床和

工具后，参赛队方可离开工位，自行将试件送到测量区，并按要求在试件上作标记，提请测量员进行试件的测量。

（4）参赛队若提前结束比赛，应由选手向裁判员举手示意，竞赛终止时间由裁判员记录，参赛队结束比赛后不得再进行任何操作。比赛结束前 30 分钟才允许提前离场，离场前参赛队按要求清理工位。

（5）参赛选手不得将赛项任务书、图纸、草稿纸和工具等与比赛有关的物品带离赛场，选手必须经现场裁判员检查许可后方可离开赛场。

（五）成绩评定及公布

1. 组织分工

在赛项执委会的领导下成立由裁判组、监督组和仲裁组组成的成绩管理组织机构。具体要求与分工如下：

（1）裁判组实行“裁判长负责制”，设裁判长 1 名，全面负责赛项的裁判管理工作并处理比赛中出现的争议问题，副裁判长 2 名，负责协助裁判长工作，以及足够数量的裁判员。

（2）裁判员根据比赛需要分为检录裁判、加密裁判、现场裁判和评分裁判。

检录裁判：负责对参赛队伍（选手）进行点名登记、身份核对等工作；

加密裁判：负责组织参赛队伍（选手）抽签，对参赛队信息、抽签代码等进行加密；

现场裁判：按规定做好赛场记录，维护赛场纪律，评定参赛队的现场得分；

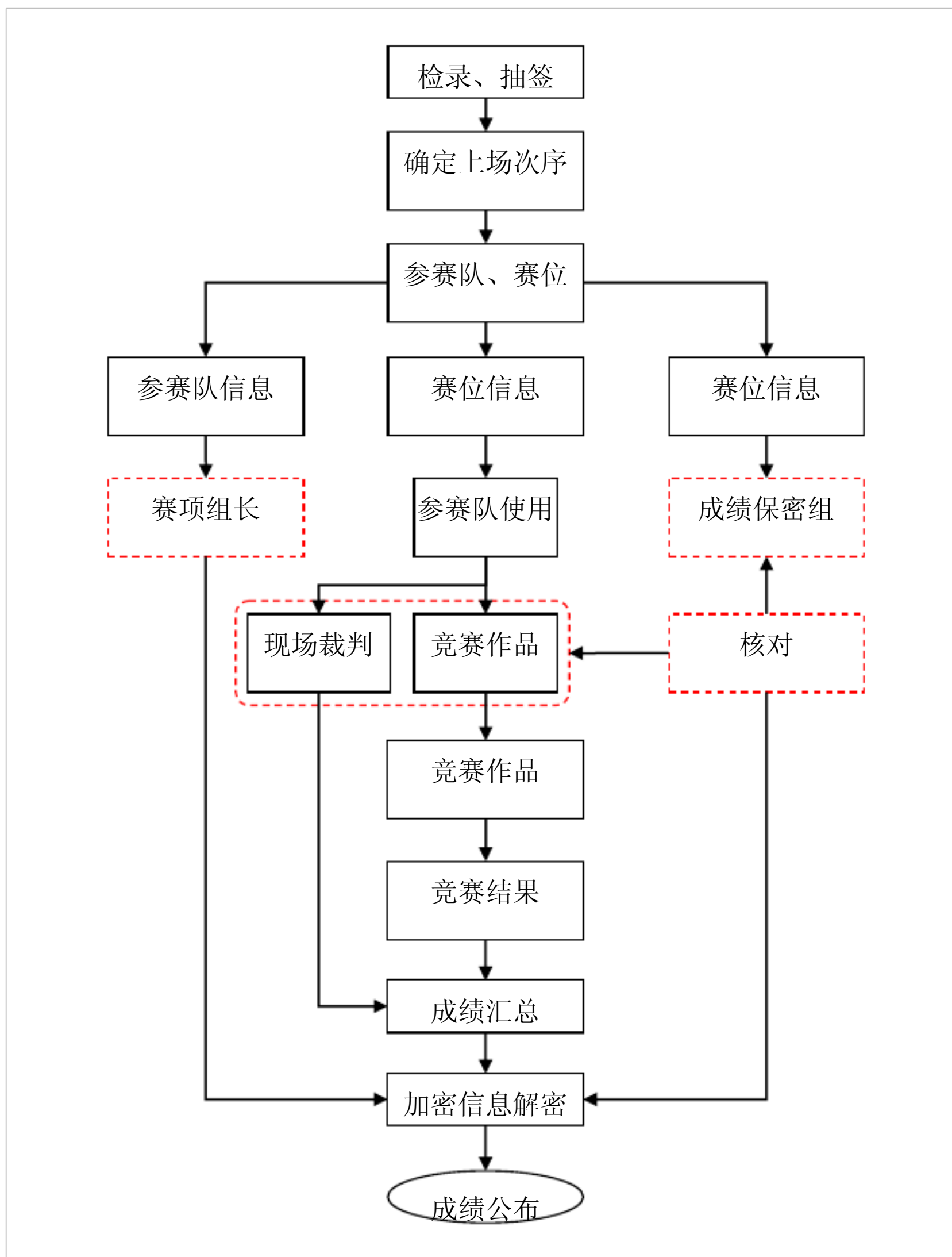
评分裁判：负责对参赛队伍（选手）的比赛作品、比赛表现按赛项评分标准进行评定。

（3）监督组对裁判组的工作进行全程监督，并对竞赛成绩抽检复核。

（4）仲裁组负责接受由参赛队领队提出的对裁判结果的申诉，组织复议并及时反馈复议结果。

2.成绩管理程序

按照 2014 年全国职业院校技能大赛执委会的明确要求,参赛队伍的成绩评定与管理按照严密的程序进行,见成绩管理流程图.



成绩管理流程图

3. 成绩评定

(1) 现场评分

现场裁判依据现场打分表，对参赛队的操作规范、现场表现等进行评分。评分结果由参赛选手、裁判员、裁判长签字确认。

(2) 结果评分

对参赛选手提交的竞赛成果，依据赛项评价标准进行评价与评分。

(3) 抽检复核

为保障成绩统计的准确性,监督组对赛项总成绩排名前 30% 的所有参赛队伍的成绩进行复核；对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不得低于 20% 。监督组将复检中发现的错误通过书面方式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。错误率超过 5% 的,则认定为非小概率事件，裁判组需对所有成绩进行复核。

4. 成绩公布

闭赛式前，比赛成绩经工作人员统计、汇总、排序后交由执委会、裁判组共同检查,确认裁判工作无误后集体解密，解密后立即在闭赛式上公布。

七、竞赛环境

1。赛场设在规范的车间内，赛场符合防火安全规定,防火疏散标识清晰、齐全，疏散通道畅通 ;赛场采光、照明和通风良好，提供稳定的水、电、气源，并配有供电应急设备等。

2。竞赛场地划分为检录区、选手与指导教师交流区、加工区、收件区、检测区,现场服务与技术支持区、休息区、医疗区、观摩通道。

3。赛场提供数控车床、电气柜等组成的比赛工位，标明编号；每个比赛工位有保持相对独立的隔离护栏，确保选手比赛不受外界影响。

4. 每个比赛工位配有工作台,供选手书写，摆放工、量、刀具。

5。 每个比赛工位提供纸质或电子版数控机床使用说明书、机械装配图纸、电气原理图、数控系统连接说明书、数控系统编程操作说明书、交流伺服驱动器使用说明书等技术资料，各参赛队可以根据比

赛需要选择使用，参赛队不需自带其它资料。

6。每个比赛工位现场提供检具、工具及工装和辅具等。

7.每个比赛工位配有相应数量的清洁器具。

8。赛场设有保安、公安、消防、设备维修和电力抢险人员待命，以防突发事件。

9.赛场配备维修服务、医疗、生活补给站等公共服务设施,为选手和赛场人员提供服务。

10。 赛项组委会安排交通车接送各代表队从驻地至赛场往返参赛和参加会议等活动。

八、技术规范

（一）相关知识与技能

1。数控机床组成、结构与连接。

2。数控车床控制技术及应用。

3。交流伺服控制技术及应用。

4。PLC 编程及调试技术。

5。数控系统参数设置与故障诊断。

6.NC 程序编制、传输。

7。机床操作与维护。

8.电气识图与电路连接。

9。功能部件的机械安装调试技能。

（二）职业道德

1。爱岗敬业，忠于职守，严于律己。

2。努力钻研业务，刻苦学习，勤于思考，善于观察。

3。工作认真负责，吃苦耐劳。

4.遵守操作规程，坚持安全、文明生产。

5.着装整洁，爱护设备，保持工作环境清洁有序。

（三）参考相关标准

GB/T 3168 数字控制机床操作指示形象化符号

GB/T 4728 电气简图用图形符号

- GB 4884 绝缘导线的标记
- GB 5226. 1-2002 机械安全机械电气设备 ：通用技术条件
- GB/T16462 —1996 数控卧式车床精度检验
- JB/T 2739 工业机械电气图用图形符号
- JB/T 2740 工业机械电气设备 电气图、图解和表的绘制
- JB/T 10273 数控机床交流主轴电动机 通用技术条件
- JB/T 10274 数控机床交流伺服电动机 通用技术条件
- JB/T 10275 数控机床交流主轴驱动单元 通用技术条件
- JB/T 10276 数控机床交流伺服驱动单元 通用技术条件

九、技术平台

平台采用浙江亚龙教育装备股份有限公司研制生产的亚龙 YL—569 型数控车床实训设备。数控车床实训设备配置发那科、西门子、广数、华中四种品牌数控系统，参赛队具有可选择性。部分省、市参赛代表队1支以上时，各队只选用其中一种数控系统，报名时必须填报清楚.

设备配置如下：

序号	名称	主要部件、器件及规格	数量
1	设备电气平台	亚龙569 型数控车床实训设备	1 台
2	数控系统（四选一）	发那科0i mate TD	1 台
		西门子828D	
		广数980TDc	
		华中H210A	
3	驱动单元	发那科伺服系统	1 套
		西门子交流伺服系统	
		广数交流伺服系统	

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/595103224010011340>