**2016年全国职业院校技能大赛中职组**

**“焊接技术”赛项规程**

1. **赛项名称**

赛项编号：ZZ-064

赛项名称：焊接技术

英语翻译：Welding technology

赛项组别：中职组

赛项归属产业：加工制造

1. **竞赛目的**

通过竞赛，检验和展示中职院校焊接技术等相关专业的教学改革成果以及学生的通用技术与职业能力，引领和促进中职院校与本赛项相关专业的教学改革，激发和调动行业企业关注和参与教学改革的主动性和积极性，推动提升中职院校的人才培养水平。

1. **竞赛内容**

（一）在规定的时间内，选手独立完成理论知识考试、实际操作考试以及职业素养的考核内容。

（二）理论知识部分：考试时间1小时。考核内容依据相关国家职业标准和企业岗位要求，结合国家及行业的相关标准、规范要求进行。分值所占比重为15%。

（三）实际操作部分：以现场实际操作方式考核，要求选手按图纸要求独立进行试件的装配焊接。实操项目设置包括：手工焊条电弧焊、半自动二氧化碳气体保护焊、手工钨极氩弧焊三种焊接方法。分值各占25%，共计75%。考核时间共计4小时。

（四）职业素养考核：考核选手的操作的规范性、安全文明生产等。在竞赛过程中进行考核。分值所占比重为10%。

1. **竞赛方式**

（一）竞赛以个人赛方式进行。竞赛队伍组成：由各省、市、自治区、计划单列市和新疆建设兵团为单位组队参赛，每名参赛选手可配有1名指导教师。

（二）竞赛组织机构:全国职业院校技能大赛设全国职业院校技能大赛组委会、全国职业院校焊接技术技能大赛执行委员会。各分赛区设全国职业院校焊接技术技能大赛分赛区组织委员会、执行委员会。各赛项机构包括赛项执行委员会及下设专家工作组和组织保障工作组。

（三）本次竞赛各代表队的抽签顺序和竞赛的场次，在领队会议上现场抽签确定。每名选手竞赛的赛位号，在竞赛检录时抽签确定。抽签工作由裁判长主持，赛务组负责组织实施，竞赛监督人员现场监督。

（四）2016年不邀请国际团队参赛，欢迎国内外团队到场观摩。

1. 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。
2. 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，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。
3. **竞赛流程**

（一）竞赛日程

焊接技术赛项的竞赛日期，由全国职业院校技能大赛执委会及赛区执委会统一规定。

（二）竞赛流程

竞赛流程及日程安排表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 日期 | 时间 | 内容 | 备注 |
| 第一天 | 8:30～11：00 | 裁判报到 |  |
| 8:30～17:00 | 各参赛队报到 |
| 14:00～21:00 | 召开裁判会、裁判培训、检查比赛场地 |
| 第二天 | 9:00～10:00 | 开赛仪式 |  |
| 10:30～11:30 | 选手统一理论考试 |
| 13:30～17:00 | 选手熟悉比赛场地和竞赛规则、安全培训、召开领队会、抽场次签 |
| 13:30～17:00 | 理论评分 |
| 第三天 | 7:30～8:00 | 第一场选手检录、抽工位号  入场、检查试件与设备 | 操作比赛1小时后禁止使用电动工具 |
| 8:00～12:00 | 第一场操作比赛（包括打磨、点焊） |
| 13:00～13:30 | 第二场选手检录、抽工位号  入场、检查试件与设备 |
| 13:30～17:30 | 第二场操作比赛（包括打磨、点焊） |
| 14:00～17:00 | 第一场比赛试件射线探伤 |
| 19:00～22:00 | 第二场比赛试件射线探伤 |
| 第四天 | 8:30～17:30 | 外观、内部评分 |  |
| 19:00～21:00 | 解码、汇总成绩 |
| 第五天 | 14:00～17:00 | 闭赛仪式 |  |

注：1、每场次竞赛结束，封闭并隔离实操考场及试件存放区域。

2、裁判评分时，封闭评分区域，独立进行。

1. **竞赛试题**

（一）本赛项竞赛理论部分公开题库，参考教材《全国职业技能竞赛焊工理论考试习题集》中国劳动社会保障出版社2010-8-1年出版，版次1，书号：9787504586254；《焊工》（初级、中级、高级），职业技能鉴定指导，中国劳动社会保障出版社2014年3月1日出版，版次1，书号：9787516707784。赛前1个月公布一套样题，比赛前3天从试题库中抽取一套作为比赛试题。

1、理论试题题型分为3种：判断、单选、多选，题型及分值比例如下。

①判断题50题（占总分40%）（每题0.8分，正确的打“√”，错误的打“×”）

②单项选择题50题（占总分40%）（每题0.8分，每题只有1个正确答案）

③多项选择题10题（占总分20%）（每题2分，每题有多个正确答案，错选、多选、漏选均不得分）

（二）实际操作试题采用公开试题的方式，赛前一个月在大赛官网上公布三套试题，赛前现场抽取其中一套作为比赛试卷。

1.实际操作内容如下：

①焊条电弧焊板对接和角接焊接（位置待定）。

②CO2气体保护焊板对接和角接焊接（位置待定）。

③手工钨极氩弧焊管对接和角接焊接（位置待定）。

1. **竞赛规则**

竞赛规则按2016年大赛制度的规定执行。

（一）参赛资格

参赛选手为中等职业院校2016年度全日制在籍学生，年龄不超过21周岁，年龄计算截止日期为2016年5月1日。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。

（二）报名要求

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。竞赛开始后，参赛队不得更换参赛队员，允许队员缺席比赛。

（三）赛前准备

1. 由裁判长、监督人员、承办单位等人员检查验收场地、设备、材料及安保措施。

（1）理论赛场：要求具备能同时容纳80人参加考试的正规考场。

（2）实操赛场：

赛场设在规范的焊接车间内。赛场应符合防火安全规定，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。

①竞赛场地划分为检录区、竞赛区、收件区、检测区，现场服务与技术支持区、休息区、医疗区、观摩通道等。

②赛场的比赛工位应标明编号；每个比赛工位有保持相对独立区域，确保选手比赛不受外界影响。每个赛位配有工作台，供选手摆放工器具。

③ 比赛工位提供纸质焊接设备使用说明书。

④赛场提供40个以上不小于4平方米实操工位，每个工位应配有完好的监控设备，并配备符合比赛项目的操作架和相应的供气管道。赛场和厂家赞助提供的工具、辅助材料清单与竞赛样题一起公布。

⑤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。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。

2.熟悉场地：参赛队报到后，集中组织参赛选手赛前熟悉场地及竞赛规程要求。

3.召开裁判会议：对裁判进行专项培训。

4.召开领队会议：由各参赛队伍的领队和指导教师参加，讲解竞赛注意事项并进行赛前答疑。

5.抽签：由参赛领队抽签确定选手参赛场次，并签名确认；参赛选手在竞赛检录时抽签确定赛位号，并签名确认。

抽签工作由裁判长主持，赛务组负责组织实施，竞赛监督人员现场监督。

（四）正式比赛

1.赛场纪律：

（1）理论考试：参赛选手提前10分钟进入考场，参赛选手应按指定的号码对号入座，考试用的笔、纸由主办单位在考场内统一配备，选手不得携带除准考证、身份证以外任何物品（如手机、闹钟、计算器等）进入考场，违反者取消考试资格。正式开考后迟到15分钟及以上者，一律按自动弃权处理。开考30分钟后方可交卷并立即离开考场，不得在考场周围高声谈论、逗留。参赛选手应遵守考场纪律，服从指挥。考试过程中有事可向监考人员举手示意，由监考人员负责处理。考试时间结束，停止答题，立即交卷，离开考场。考试结束后由监考人员当场密封试卷。考场中除指定的监考人员外，其他人员须经裁判长允许，由专人陪同并佩带标志方可进入。

（2）实操考试：参赛选手应准时参赛，迟到15分钟及以上时，将不得入场，按自动弃权处理。参赛选手在竞赛期间可休息、饮水、上洗手间，但其耗时一律计入竞赛时间。焊接完毕后，参赛选手应清理试件表面的焊渣、飞溅，但不得破坏试件焊缝的原始成形。竞赛期间，参赛选手遇有问题应向监考裁判举手示意，由监考裁判负责处理。操作完毕，参赛选手应将试件交监考裁判，会同监考裁判、工作人员在工位内将试件封号，并在竞赛监考记录表上签字确认。监考裁判发出结束竞赛的时间信号后，参赛选手应立即停止操作，依次有序地离开赛场。

（五）成绩公布

1.评分标准

（1）理论竞赛评分标准

满分100分，占总成绩15%。共110道题，50题判断题（每题0.8分）、50题单项选择题（每题0.8分）、10题多项选择题（每题2分，错选、多选、漏选均不得分）。

（2）实操竞赛评分标准

满分100分，占总成绩75%。板角接：板试件两端各20mm范围内不评分，对其余全长焊缝进行外观检查；板对接：板试件两端各20mm范围内不评分，对其余全长焊缝进行正、反面外观检查及100％射线检测；管板角焊缝：焊缝全长正、反面外观检查；管对接：焊缝全长正、反面外观检查和100％射线检测。

（3）职业素养评分标准

劳保穿戴不符合要求，每项扣1分，扣满4分为止；安全操作不符合要求，每项扣1分，扣满4分为止；文明生产不符合要求，每项扣1分，扣满2分为止。

（4）违规处理程序：参赛选手如有违反竞赛纪律、竞赛规则等行为，一经发现，由当执裁判将违纪行为作出书面纪录并由选手确认签名，由子赛项裁判长汇总给总裁判长，并由总裁判长签字，按大赛相应规定做出处罚。

（5）竞赛按总成绩排名：比赛成绩从高到低排列，成绩相同时，按“现场实际操作”成绩从高到低排列，如成绩再相同，取并列名次。

2.评分方法

成绩评定原则：成绩评定须公开、公平、公正、透明，无异议。

（1）赛项最终得分：100分。

①实操竞赛采用结果评分，采用明暗码制度，双人裁判，即每个试件都有两名裁判执裁。

②评分表要求注明扣分值和扣分原因，由裁判员签字，再由各分赛项裁判长组织对前10名试件进行交叉审核后签字确认成绩，成绩确认后由分赛项裁判长组织各相关人员公开揭码，进行成绩汇总，确认成绩；

3.成绩审核：裁判组进行成绩汇总评定后，由监督组、仲裁组进行成绩的审核，审核无误后由裁判长提交至承办校后上报给大赛组委会进行公布。

4.成绩公布

（1）录入：由信息员将裁判长提交的赛项总成绩的最终结果录入赛务管理系统。

（2）审核：承办单位信息员对成绩数据审核后，将赛务系统中录入的成绩导出打印，经赛项裁判长、仲裁组、监督组和赛项执委会审核无误后签字。

（3）报送：由承办单位信息员将确认的电子版赛项成绩信息上传赛务管理系统。同时将裁判长、仲裁组及监督组签字的纸质打印成绩单报送赛项执委会和大赛执委会办公室。

（4）公布：闭幕式由赛项执委会公布比赛成绩。

（六）其他

1.技术规范

（1）参照《焊工》2009版国家职业技能标准中高级工及以下低级别的要求，结合中职学校、技校专业教学大纲，联系企业生产实际，关注行业发展，体现新技术和新知识。

①实际操作规定：

▪组对规定：组对时试件的间隙、钝边、反变形，均由参赛选手自定。

▪定位焊规定：板的定位焊在坡口内的两端，定位焊缝最长15mm，对接板两端不允许加引弧板和引出板。管的定位焊在正面坡口内，定位焊点数不得超过三点，定位焊缝最长10mm。定位焊应采用与正式焊接相同的焊接方法和焊接材料，焊材规格由参赛选手在大赛提供的范围内自选。所有试件一次组对完成。试件在组对过程中出现问题，由参赛选手自己修复，不得调换。

▪上架固定规定：管件上架固定时，应在焊接开始前标记12点钟的位置，定位焊不准设在仰焊位置（即5－7点钟位置）。每个试件上架固定完成，举手示意裁判员按照规定检查确认后方可施焊。

▪施焊操作规定：施焊开始后，禁止使用电动工具。对接焊缝均采用单面焊双面成形完成。试件焊接时，焊缝最高点距地面不得高于1.2米。焊接过程中，试件不准取下、移动或改变焊接位置。管对接焊采用两半圆自下而上焊接。氩弧焊不允许重熔，不允许背部充氩。板对接焊采用一个方向焊接，不得由中间向两端焊或由两端向中间焊，所有层数的焊接方向均一致。

▪打磨及焊缝清理规定：焊前允许对坡口及两侧20mm范围进行打磨。操作完成时，参赛选手应认真清理试件表面的焊渣、飞溅，但不能破坏焊缝表面的原始成形。

（2）试件评判规范：

1．内部射线探伤评分标准见附件1；

2. 外观检测评定标准见附件2。

1. **技术平台**

1.本赛项由北京时代科技股份有限公司和天津市金桥焊材集团等合作支持。竞赛使用的设备为北京时代科技股份有限公司生产的：WS-400(PNE61-400)手工氩弧/焊条两用焊机和NB-350（A160-350）气保焊机，焊条、焊丝由天津市金桥焊材集团有限公司公司提供。

2.材料要求：

（1）焊条型号：E5015。直径：Φ2.5mm、Φ3.2mm、Φ4.0mm。（选手任选焊条规格大小进行焊接）

（2）焊丝型号：气保焊丝ER50-6,Φ1.2mm;氩弧焊丝ER50-6,Φ2.5mm。

（3）气体要求：氩气：纯度≥99.99%;二氧化碳：纯度99.8%。

（4）钢板要求：材质Q345、规格δ=8～12mm；

（5）钢管要求：材质20#、规格Ф＜60mm，δ=4～6mm。

比赛用工件材料、焊接材料、焊接辅助材料、气体、工件检测等由大赛准备或企业赞助。

3.比赛用工、量夹具要求：比赛所用的工具、量具、夹具、采用由选手自带和相关企业及承办校现场提供的方式。清单正式比赛前一个月公布。竞赛用操作架由承办校提供。

4.比赛活动：新产品展示、企业用工情况等与企业沟通。

1. **奖项设定**

(一)以参赛队总数为基数，分设一、二、三等奖，获奖比例分别为10%、20%、30%（小数点后四舍五入）。

* 1. 获得一等奖的参赛队指导教师由组委会颁发优秀指导教师证书。

**十、赛项安全**

赛事安全是技能竞赛一切工作顺利开展的先决条件，是赛事筹备和运行工作必须考虑的核心问题。赛项执委会采取切实有效措施保证大赛期间参赛选手、指导教师、裁判员、工作人员及观众的人身安全。

（一）比赛环境

1. 执委会须在赛前组织专人对比赛现场、住宿场所和交通保障进行考察，并对安全工作提出明确要求。赛场的布置，赛场内的器材、设备，应符合国家有关安全规定。如有必要，也可进行赛场仿真模拟测试，以发现可能出现的问题。承办单位赛前须按照执委会要求排除安全隐患。
2. 赛场周围要设立警戒线，防止无关人员进入发生意外事件。比赛现场内应参照相关职业岗位的要求为选手提供必要的劳动保护。在具有危险性的操作环节，裁判员要严防选手出现错误操作。
3. 承办单位应提供保证应急预案实施的条件。对于比赛内容涉及高空作业、可能有坠物、大用电量、易发生火灾等情况的赛项，必须明确制度和预案，并配备急救人员与设施。
4. 执委会须会同承办单位制定开放赛场和体验区的人员疏导方案。赛场环境中存在人员密集、车流人流交错的区域，除了设置齐全的指示标志外，须增加引导人员，并开辟备用通道。
5. 大赛期间，承办单位须在赛场管理的关键岗位，增加力量，建立安全管理日志。
6. 参赛选手进入赛位、赛事裁判工作人员进入工作场所，严禁携带通讯、照相摄录设备，禁止携带记录用具。如确有需要，由赛场统一配置、统一管理。赛项可根据需要配置安检设备对进入赛场重要部位的人员进行安检。

（二）生活条件

1. 比赛期间，原则上由执委会统一安排参赛选手和指导教师食宿。承办单位须尊重少数民族的信仰及文化，根据国家相关的民族政策，安排好少数民族选手和教师的饮食起居。
2. 比赛期间安排的住宿地应具有宾馆/住宿经营许可资质。以学校宿舍作为住宿地的，大赛期间的住宿、卫生、饮食安全等由执委会和提供宿舍的学校共同负责。
3. 大赛期间有组织的参观和观摩活动的交通安全由执委会负责。执委会和承办单位须保证比赛期间选手、指导教师和裁判员、工作人员的交通安全。
4. 各赛项的安全管理，除了可以采取必要的安全隔离措施外，应严格遵守国家相关法律法规，保护个人隐私和人身自由。
5. 组队责任

1.各学校组织代表队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2.各学校代表队组成后，须制定相关管理制度，并对所有选手、指导教师进行安全教育。

3.各参赛队伍须加强对参与比赛人员的安全管理，实现与赛场安全管理的对接。

（四）应急处理

比赛期间发生意外事故，发现者应第一时间报告执委会，同时采取措施避免事态扩大。执委会应立即启动预案予以解决并报告组委会。赛项出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由执委会决定。事后，执委会应向组委会报告详细情况。

1. 处罚措施

1.因参赛队伍原因造成重大安全事故的，取消其获奖资格。

2.参赛队伍有发生重大安全事故隐患，经赛场工作人员提示、警告无效的，可取消其继续比赛的资格。

3.赛事工作人员违规的，按照相应的制度追究责任。情节恶劣并造成重大安全事故的，由司法机关追究相应法律责任。

1. 其他

1.赛场安全保障：赛场设置安全保障组，组长由比赛组委会主任担任，成员由各赛场安全责任人担任。赛场设置医护人员、消防人员和保安人员的专线联系，确定对方联系人，有场地安全负责人对口联系。比赛场地布置和器材要符合安全生产条例。场地布置划分区域并按要求设定疏散通道，并在墙面显著位置张贴安全疏散路线示意图。

2.为确保本次大赛的顺利进行，承办学院建立大赛期间的“安全保障制度”。所有赛场的管理人员、裁判员、参赛人员均应严格遵守“安全保障制度”。

3.参赛选手安全注意事项

（1）赛前：穿戴好防护用品，如：电焊用工作服、绝缘鞋、防护眼镜、防护手套、口罩、帽子等，严禁穿化纤服装、短袖、短裤、凉鞋；赛前严禁喝酒；认真检查设备、用具是否良好安全。认真检查和整理工作场地，导线、地线、手把线应分开放置。

（2）赛中：操作焊机电源开关时，手套和鞋不得潮湿，头部要在开关的侧面；注意保护手把线与回线不受机械损伤；电焊机手把线、接地线不准短路接触。焊接作业时，接地必须良好；焊机发生故障或漏电时，应立即切断电源，通知监考人员联系专业修理人员进行修理；电源开关要就近布置，以便发生故障时即刻关闭；更换焊条时，应戴好绝缘手套，身体不要靠在铁板或其它导电物体上；清除焊渣药皮时，必须戴好防护眼镜。

（3）赛后：焊接完毕后，参赛选手应清理试件表面的焊渣、飞溅，但不得破坏试件焊缝的原始成形，应戴好防护眼镜；切断电源，盘好电线，并把它放在指定地点，将焊机擦拭干净；切断气源，盘好气体橡胶软管，放在指定地点；操作完毕，参赛选手应将试件交监考裁判，会同监考裁判、工作人员在工位内将试件封号，并在竞赛监考记录表上签字确认，清理现场后离开。

（4）角向磨光机安全操作要求：外壳、手柄不得出现裂缝、破损；电缆软线及插头等完好无损，开关动作正常，保护接零连接正确牢固可靠；各部防护罩齐全牢固，电气保护装置可靠；砂轮应选用增强纤维树脂型，其安全线速度不得小于80m／s；磨削作业应使砂轮与工作面保持15°～30°的倾斜位置；戴好防护眼镜；作业中，不得用手触摸刃具和砂轮，发现其有磨钝、破损情况时，应立即停机修整或更换，然后再继续进行作业。机具转动时，不得撒手不管。

1. **申诉与仲裁**

本赛项在比赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，代表队领队可在比赛结束后2小时之内向仲裁组提出书面申诉。大赛采取两级仲裁机制。赛项设仲裁工作组，赛区设仲裁委员会。大赛执委会办公室选派人员参加赛区仲裁委员会工作。赛项仲裁工作组在接到申诉后的2小时内组织复议，并及时反馈复议结果。申诉方对复议结果仍有异议，可由省（市）领队向赛区仲裁委员会提出申诉。赛区仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。

1. **竞赛观摩**
2. 理论考场观摩：在不影响选手的前提下，可以对理论考场进行观摩。
3. 实操考场观摩：鉴于焊接技术的专业特点，开始焊接后，现场观摩存在较大难度，由组委会组织相关人员可以在不影响选手的前提下，有序地进行现场观摩。
4. 实操现场观摩安全注意事项：现场观摩人员，需要做好安全防护准备，避免由于电弧弧光对人造成的损伤；避免由于焊接飞溅对人造成的烫伤以及其避免其他不安全事故的发生。
5. **竞赛视频**

（一）由全国机械职业教育教学指导委员会组织专家进行全程录像，记录竞赛全过程，有条件的可进行全程实况转播。将竞赛信息整理形成视频资料。

（二）由组委会组织相关专家编写适合于中职教学的立体化教材；建立网络共享型教学资源包，提供动态多媒体教学信息，服务于职业教育。

（三）竞赛视频包括赛项的比赛全过程、开幕式、闭幕式等。条件允许的话，可以制作优秀选手采访、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。

1. **竞赛须知**

（一）参赛队须知

参赛选手必须是1994年7月1日以后出生的中等职业院校2016年度全日制在籍学生。由各省、市、自治区、计划单列市和新疆建设兵团为单位组队参赛，各地区限报2名参赛选手，同一学校限报1名选手。每名参赛选手可配有1名指导教师。凡组织有相应项目省级选拔赛的省份（含单列市、兵团），经全国大赛执行委员会审查备案。

（二）指导教师须知

指导教师，组织参赛选手赛前熟悉场地，正式进行竞赛前，可以对学员进行心理辅导，以及竞赛项目的辅导说明等。竞赛开始后指导教师不进入竞赛现场进行指导。

（三）参赛选手须知

1.参赛选手按比赛通知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）进行一次、二次加密后进入赛场。严禁冒名替考，一经发现，将取消参赛选手本人及代表队在此赛项的资格。

2.参赛选手进入赛场时必须按规定穿戴好焊工防护用品，遵守本工种的《工艺守则》和《安全操作规程》。

3.参赛选手不得携带通讯工具和其它未经允许的资料、物品进入比赛场地,比赛现场不得大声喧哗、不得在场内吸烟、选手之间不得走动、交谈、不得影响其他选手比赛，不得中途退场。

4.参赛选手不得在试件上作任何标记。

5.任何选手不得将比赛的相关信息私自公布。

（四）工作人员须知

1.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2016年全国职业院校焊接技术技能大赛执委会，下设本赛项专家组、裁判组、监督组、仲裁组等工作机构。

2.裁判组在焊接技术赛项执委会领导下、在专家团队指导下、在监督组监督下进行裁判工作。竞赛的裁判工作由裁判长、现场裁判和评分裁判员组成。

1. **资源转化**

（一）大赛前由全国机械职业教育教学指导委员会组建教学成果建设团队（专业教师、行业专家、企业工程师），负责收集比赛信息；

（二）结合赛项完善焊接技术应用专业建设标准，组织专题研讨，推进焊接技术应用专业课程改革；

（三）结合赛项及竞赛设备编写适合于中职教学的立体化教材；

（四）建立网络共享型教学资源包，提供动态多媒体教学信息，服务于职业教育。

附件1 内部检测评分标准

附件2 外观检查评分标准

附件1 射线检测评分标准

**试件内部射线检验评分标准**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **加密号** |  | **评分员签名** |  | **合计得分** |  |
| **序号** | **底片上反映出的缺陷及尺寸** | | | | **扣分** |
| 1 | 未发现缺陷 | | | | 0 |
| 2 | 气孔或点状夹渣 1点 | | | | 1 |
| 3 | 气孔或点状夹渣 2点 | | | | 2 |
| 4 | 气孔或点状夹渣 3点 | | | | 3 |
| 5 | 气孔或点状夹渣 4点 | | | | 4 |
| 6 | 气孔或点状夹渣 5点 | | | | 5 |
| 7 | 气孔或点状夹渣 6点 | | | | 6 |
| 8 | 气孔或点状夹渣 7点 | | | | 7 |
| 9 | 二级片允许的条状夹渣 | | | | 7 |
| 10 | 三级片允许的条状夹渣 | | | | 8 |

注：射线探伤评定成绩时，应在规定片级的基数分分值上，再依据评级区以外的缺陷状况扣分。

1.底片为Ⅰ级片，在50分的基础上，再按表规定扣分；

2.底片为Ⅱ级片，在40分的基础上，评级区以外的缺陷再按表规定扣分；

3.底片为Ⅲ级片，在20分的基础上，评级区以外的缺陷再按表规定扣分；

4.底片为Ⅳ级片，内部得分为0分；

5.评定标准为NB47013.2-2015；

6.同一缺陷不重复扣分。附件2 外观检查评分标准

**板材对接外观评分标准（111/135）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **加密号** |  | **评分员签名** | |  | | **合计得分** |  | |
| 检查项目 | 标准、分数 | 焊缝等级 | | | | | 测量  数值 | 实际  得分 |
| Ⅰ | Ⅱ | | Ⅲ | Ⅳ |
| 焊缝余高 | 标准（mm） | 0～2 | >2，≤3 | | >3，≤4 | >4，<0 |  |  |
| 分数 | 8 | 6 | | 4 | 0 |
| 焊缝高低差 | 标准（mm） | ≤1 | >1，≤2 | | >2，≤3 | >3 |  |  |
| 分数 | 5 | 3 | | 1 | 0 |
| 焊缝宽度 | 标准（mm） | >17，≤18 | >16，≤19 | | >15，≤20 | ≤15，>20 |  |  |
| 分数 | 5 | 3 | | 2 | 0 |
| 焊缝宽窄差 | 标准（mm） | ≤1 | >1，≤2 | | >2，≤3 | >3 |  |  |
| 分数 | 5 | 3 | | 1 | 0 |
| 咬边 | 标准（mm） | 0 | 深度≤0.3  且长度≤15 | | 深度≤0.5  长度>15，≤30 | 深度>0.5  或长度>30 |  |  |
| 分数 | 10 | 每2mm扣1分，最多扣2分 | | 每2mm扣1分，最多扣4分 | 0 |
| 背面焊缝  凹陷 | 标准（mm） | 0 | >0，≤1 | | >1，≤2 | >2，<0 |  |  |
| 分数 | 4 | 2 | | 1 | 0 |
| 背面焊缝  凸起 | 标准（mm） | 0～1 | >1，≤2 | | >2，≤3 | >3，<0 |  |  |
| 分数 | 4 | 3 | | 2 | 0 |
| 错边量 | 标准（mm） | 0 | ≤0.7 | | >0.7，≤1.2 | >1.2 |  |  |
| 分数 | 4 | 2 | | 1 | 0 |
| 角变形 | 标准（mm） | 0～2 | ≥2，≤3 | | >3，≤5 | >5 |  |  |
| 分数 | 5 | 4 | | 2 | 0 |

注：1.焊缝未完成、破坏焊缝原始表面及修补或试件做舞弊标记则该焊缝作0分处理。

2.凡焊缝表面低于母材，有气孔、夹渣、裂纹、未熔合、未焊透、焊瘤等缺陷之一的，该焊缝外观为0分。

3. 其他违反操作技术要求规定的，该焊缝为0分。

**管材对接焊外观评分标准（141）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **加密号** |  | **评分员签名** | |  | | | **合计得分** |  | |
| 检查  项目 | 标准  分数 | 焊缝等级 | | | | | | 测量  数值 | 实际  得分 |
| Ⅰ | Ⅱ | | Ⅲ | Ⅳ | |
| 焊缝余高 | 标准（mm) | 0～1 | ﹥1，≤2 | | ﹥2，≤3 | ＜0，﹥3 | |  |  |
| 分数 | 8 | 6 | | 4 | 0 | |
| 焊缝高低差 | 标准（mm) | ≤0.5 | ﹥0.5，≤1 | | ﹥1，≤2 | ﹥2 | |  |  |
| 分数 | 6 | 4 | | 2 | 0 | |
| 焊缝宽度 | 标准（mm) | ﹥8，≤9 | ﹥7，≤10 | | ﹥6，≤11 | ≤6，﹥11 | |  |  |
| 分数 | 5 | 3 | | 1 | 0 | |
| 焊缝宽窄差 | 标准（mm) | ≤1 | ﹥1，≤2 | | ﹥2，≤3 | ﹥3 | |  |  |
| 分数 | 5 | 3 | | 1 | 0 | |
| 咬边 | 标准（mm) | 0 | 深度≤0.3  且长度≤15 | | 深度≤0.5  长度>15，≤30 | 深度>0.5  或长度>30 | |  |  |
| 分数 | 10 | 每2mm扣1分，最多扣2分 | | 每2mm扣1分，最多扣4分 | 0 | |
| 根部凸出 | 标准（mm) | 通球Φ=0.9d(内径） | | | | | |  |  |
| 分数 | 10（通过），0（通不过） | | | | | |
| 角变形 | 标准（mm) | ≤1 | ﹥1，≤2 | | ﹥2，≤3 | ﹥3 | |  |  |
| 分数 | 6 | 4 | | 2 | 0 | |

注： 1.焊缝未完成、破坏焊缝原始表面及修补或试件做舞弊标记则该焊缝作0分处理。

2.凡焊缝表面低于母材，有气孔、夹渣、裂纹、未熔合、未焊透、焊瘤等缺陷之一的，该焊缝外观为0分。

3. 其他违反操作技术要求规定的，该焊缝为0分。

**板板角焊缝外观检查评分标准**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **加密号** |  | **评分员签名** | |  | | **合计得分** |  | |
| 检查  项目 | 标准  分数 | 焊缝等级 | | | | | 测量  数值 | 实际  得分 |
| Ⅰ | Ⅱ | | Ⅲ | Ⅳ |
| 焊角尺寸（K1） | 标准（mm) | T～T+1 | ﹥T+1，≤ T+2 | | ﹥T+2，≤T+3 | ﹥T+3 |  |  |
| 分数 | 5 | 3 | | 2 | 0 |
| 焊角尺寸（K2） | 标准（mm) | T～T+1 | ﹥T+1，≤ T+2 | | ﹥T+2，≤T+3 | ﹥T+3 |  |  |
| 分数 | 5 | 3 | | 2 | 0 |
| 焊角直线度（K1） | 标准（mm) | ≤1 | ﹥1，≤2 | | ﹥2，≤3 | ﹥3 |  |  |
| 分数 | 5 | 3 | | 2 | 0 |
| 焊角直线度（K2） | 标准（mm) | ≤1 | ﹥1，≤2 | | ﹥2，≤3 | ﹥3 |  |  |
| 分数 | 5 | 3 | | 2 | 0 |
| 凹凸度 | 标准（mm) | ≤1 | ﹥1，≤1.5 | | ﹥1.5，≤3 | ﹥3 |  |  |
| 分数 | 3 | 2 | | 1 | 0 |
| 咬边 | 标准（mm) | 0 | 深度≤0.3  且长度≤15 | | 深度≤0.5  长度>15，≤30 | 深度>0.5  或长度>30 |  |  |
| 分数 | 7 | 每2mm扣1分，最多扣2分 | | 每2mm扣1分，最多扣4分 | 0 |

注：1.焊缝未完成、破坏焊缝原始表面及修补或试件做舞弊标记则该焊缝作0分处理。

2.凡焊缝表面低于母材，有气孔、夹渣、裂纹、未熔合、未焊透、焊瘤等缺陷之一的，该焊缝外观为0分。

3. 其他违反技术操作要求规定的，该焊缝为0分。

**管板角焊缝外观检查评分标准**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **加密号** |  | **评分员签名** | |  | | **合计得分** |  | |
| 检查  项目 | 标准  分数 | 焊缝等级 | | | | | 测量  数值 | 实际  得分 |
| Ⅰ | Ⅱ | | Ⅲ | Ⅳ |
| 焊角尺寸（K1） | 标准（mm) | T～T+1 | ﹥T+1，≤ T+2 | | ﹥T+2，≤T+3 | ﹥T+3 |  |  |
| 分数 | 5 | 3 | | 2 | 0 |
| 焊角尺寸（K2） | 标准（mm) | T～T+1 | ﹥T+1，≤ T+2 | | ﹥T+2，≤T+3 | ﹥T+3 |  |  |
| 分数 | 5 | 3 | | 2 | 0 |
| 焊角直线度（K1） | 标准（mm) | ≤1 | ﹥1，≤2 | | ﹥2，≤3 | ﹥3 |  |  |
| 分数 | 5 | 3 | | 2 | 0 |
| 焊角直线度（K2） | 标准（mm) | ≤1 | ﹥1，≤2 | | ﹥2，≤3 | ﹥3 |  |  |
| 分数 | 5 | 3 | | 2 | 0 |
| 凹凸度 | 标准（mm) | ≤1 | ﹥1，≤1.5 | | ﹥1.5，≤3 | ﹥3 |  |  |
| 分数 | 3 | 2 | | 1 | 0 |
| 咬边 | 标准（mm) | 0 | 深度≤0.3  且长度≤15 | | 深度≤0.5  长度>15，≤30 | 深度>0.5  或长度>30 |  |  |
| 分数 | 7 | 每2mm扣1分，最多扣2分 | | 每2mm扣1分，最多扣4分 | 0 |
| 背面焊缝凹陷 | 标准（mm） | 0 | >0，≤1 | | >1，≤2 | >2，<0 |  |  |
| 分数 | 5 | 3 | | 2 | 0 |
| 背面焊缝凸起 | 标准（mm） | 0～1 | >1，≤2 | | >2，≤3 | >3，<0 |  |  |
| 分数 | 5 | 3 | | 2 | 0 |

注：1.焊缝未完成、破坏焊缝原始表面及修补或试件做舞弊标记则该焊缝作0分处理。

2.凡焊缝表面低于母材，有气孔、夹渣、裂纹、未熔合、未焊透、焊瘤等缺陷之一的，该焊缝外观为0分。

3. 其他违反技术操作要求规定的，该焊缝为0分。