附件：

**2018年全国职业院校技能大赛**

**全国转炉炼钢-轧钢技能大赛申报书**

赛项名称：转炉炼钢-轧钢技能

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：能源动力与材料大类/黑色金属材料类

方案设计专家组组长：

手机号码：

方案申报单位（盖章）：

方案申报负责人：王正华

方案申报单位联络人：孟江

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8月31日

内容要求[[1]](#footnote-1)：

**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

转炉炼钢-轧钢技能

（二）压题彩照



（三）赛项归属产业类型

第二产业，新材料生产与制备

（四）赛项归属专业大类/类

赛项归属材料与能源大类，冶金技术专业（550102）、金属压力加工（550130）、材料成型与控制技术（580107）、轧钢技术（550112）、材料工程技术（550105）等。

**二、赛项申报专家组**

1. **赛项目的**
2. 促进冶金行业人才选用标准和技能培养方式的转变

针对冶金行业高危险性、高成本的特点，金属冶炼和轧制竞赛项目采用虚拟仿真技术，按冶炼岗位（群）工作任务和职业能力的要求，将冶金企业真实的典型工作任务作为竞赛题目，检验学生冶炼基础理论和岗位操作技能掌握的水平，为冶金行业转型升级、结构调整、节能减排、新工艺开发等工作提供合格技能人才。

1. 加快材料与能源大类专业建设

通过竞赛促进冶金职业院校课程体系和课程内容改革，推动学校实习实训基地和教学设施建设，改善实践教学条件，丰富实践教学手段，提高师资队伍建设水平和专业技能教学水平，更好的服务产业发展，对高职专业建设起到示范和引领作用。

1. 引领相关专业职业教育教学改革发展

通过考核学生的冶炼及轧制工艺设计能力和生产设备运行状态监控及异常处理能力，促进产教结合，推动校企合作，创新人才培养模式，深化教育教学改革，加快现代职业教育发展，提升职业教育服务社会的能力。

1. 提升冶金行业人才培养质量

通过参赛选手在冶炼操作技能、异常处理、产品质量控制等环节的比赛，在考核专业核心能力与重点知识的同时，还能考核参赛选手的统筹计划、成本与质量意识、安全意识、节能环保意识、职业素养和团队协作精神等，全面提高专业人才培养质量，扩大职业教育吸引力。

**四、赛项设计原则**

（一）公开、公平、公正。

1、赛项设计严格执行《2017年全国职业院校技能大赛制度汇编》要求，全国转炉炼钢-轧钢技能大赛赛题保证于开赛1个月前在大赛网络信息发布平台上（www.chinaskills-jsw.org)公开全部赛题，公开赛项技术文件，公开题库制定详细的评分方法、评分细则和成绩产生、异议申诉、申诉仲裁流程；赛前召开赛项技术说明会，明确操作工艺规范和要求、评分要求，专家与指导教师面对面交流。赛项所有技术资料和要求保证公开，保证竞赛的公开、公平与公正。

2、在赛项组织方面，按大赛管理办法基本流程执行，成绩根据冶炼过程中操作时间、操作情况、物料耗费情况等综合评判；严格把关专家和裁判选用制度，对裁判进行培训和考核，统一执裁尺度；赛场借鉴世界技能大赛模式，设置参观区域，允许观众和指导教师现场观摩大赛。按要求组织赛项各个环节，保证竞赛公平、公正。

（二）钢铁工业是国家基础性、战略性产业，赛项所涉专业对行业具有重要支持作用，且特色突出。

我国是世界第一钢铁大国，钢铁工业作为国民经济的基础工业，随着国家积极推进的高铁和核电等高端制造行业走出去战略、“一带一路”战略、智能制造2025规划的实施，以及钢铁产业结构调整和转型升级的要求，钢铁企业必然会需要大量高技能应用型人才。炼钢和轧钢专业都是钢铁生产的核心环节，竞赛内容有利于提高高职“冶金技术”专业学生的素质和技能，有利于满足企业对学生的能力需求。

（三）炼钢与轧钢竞赛内容体现了冶金专业的核心能力、核心知识与专业技能点。

竞赛综合运用炼钢和轧钢生产的基本原理、工艺和设备等知识进行转炉炼钢的操作训练，竞赛内容涵盖了炼钢与轧钢生产岗位群的核心能力与核心知识，检验学生现场分析问题和解决问题的能力、组织管理与团队协作能力、适应实践需求的应变能力。

1. 两个竞赛内容平台成熟。

冶金行业涉及高危和极端环境，操作不可逆，能耗高，成本高，属于大型综合生产场景。虚拟仿真技术有有效克服真实环境中诸多限制，将理论知识、基本能力训练、生产实践、技能竞赛等有机结合，实现真实场景实训不具备且难以完成的教学、培训、比赛等功能。我国大多数冶金类职业院校都建有钢铁生产模拟仿真培训平台。竞赛使用的技术平台——转炉炼钢生产仿真实训系统和热连轧生产仿真实训系统已成功应用于中国金属学会举办的2013、2016和2017年全国转炉模拟练功比赛（国家级）、河北省金属学会举办的2013、2016年河北省转炉模拟炼钢大赛（省级）。2014年该软件获得中国金属学会和中国钢铁工业协会颁发的冶金科学技术奖。该技术平台比赛期间免费供参考选手使用，对选手的操作技能水平提出了很高的要求，也将推动教学改革与产业的深度融合。

**五、赛项方案的特色与创新点**

（一）竞赛内容选择贴近实际生产。

竞赛内容选择模拟炼钢与轧钢，因为转炉炼钢和轧钢操作技能都是冶金技术专业培养学生的核心操作技能，通过模拟炼钢与轧钢大赛，调动广大冶金技术专业学生参与钢铁冶金实践实训的积极性，提升冶金技术专业的实践教学水平。竞赛平台能够紧密结合实际，降低竞赛成本，提高竞赛效率，发挥竞赛作用。

（二）竞赛过程安排采取两段递进。

在竞赛方式上，坚持公开、公平、公正原则，由国家级质量检测中心进行结果评分，保证成绩不受人为因素影响。

竞赛过程的安排采用初赛（校内选拔赛）和决赛（现场争冠赛）的递进竞赛模式，可以提高大赛参与的广泛性，并最大限度的调动参赛学生的积极性。

（三）竞赛结果评判实行现场公布。

在竞赛结果方面，严格按照《全国职业院校技能大赛专家和裁判工作管理办法》的规定组成裁判队伍，并进行培训和考核；按照《全国职业院校技能大赛专家和裁判工作管理办法》规定的工作流程和评判方法进行竞赛结果的评判，采用专业和非专业裁判相结合的方式，以专业裁判为主。现场技术裁判全部为专业裁判，非专业裁判只参与抽签、监考、协助进行评分计算等；评分由选手所提交产品的价值结果得分与操作过程得分两项构成。并将企业员工职业素养融入到考核要求中，全面考核选手的综合设计、操作技能、职业素养等综合职业能力。

（四）竞赛资源转化强化实践教学。

竞赛可以促进学校完善仿真虚拟炼钢实践教学系统，可以帮助教师改进实践教学方法，可以提高高职院校冶金技术专业（钢铁冶金方向）的学生参加仿真虚拟炼钢实践教学的积极性和主动性。

竞赛结束后将各类资源转化为满足职业教育教学要求的共享性职业教育教学资源并上传至国家职业教育材料成型专业教学资源库，使大赛更有效地为专业建设和教学改革服务。

**六、竞赛内容简介（须附英文对照简介）**

赛项名称：全国转炉炼钢-轧钢技能大赛

竞赛内容：指定钢种冶炼操作和轧制（时间2小时，总分各100分）

组织开展“全国转炉炼钢-轧钢技能大赛”，主要是为了提高高职院校冶金技术专业（钢铁冶金与轧钢方向）的学生参加仿真虚拟炼钢实践教学的积极性和主动性，进而高职冶金技术专业学生综合运用炼钢基本知识和原理进行转炉炼钢的实际操作能力。通过模拟炼钢技能大赛，可以把大赛与冶金技术专业学生培养紧密结合起来，可以大赛与钢铁企业实际炼钢情况紧密结合起来，可以达到以赛促学、以赛促教、以赛促改的目的。

本竞赛主要采用的软件包括广泛使用的“转炉炼钢生产仿真实训系统”和“热连轧生产仿真实训系统”。这两套系统都是基于在冶金理论模型和实际生产数据基础上开发出来的稳定的仿真教学软件，这款软件已经在全国高等本科院校和职业院校中得到了最广泛的应用，极大地促进了冶金技术专业的教学和改革，获得了良好的评价。

系统通过模拟建筑用高强度结构钢的仿真冶炼和轧制进行竞赛。其竞赛重点，就是根据虚拟生产过程中的操作时间把握、操作方法实施、操作技巧应用、物料耗费控制等方面的综合情况来评定成绩，并通过累计得分进行最终排名评奖。

其英文对照如下：

Introduction to National BOF Steelmaking and Rooling Simulation Competition

Content：Smelting and rolling process of a designated steel grade (2 hours, total score 100 for each process)

In order to encourage students in College of Metallurgical Technology (majored in iron making, steelmaking and rolling) to participate in the steelmaking-simulation practical teaching, thereby the students can improve their practical steelmaking and rolling operation ability based on the comprehensive application of the basic knowledge and principles, the ‘’National steelmaking and rolling simulation competition in metallurgical colleges” will be organized. The competition will develop close relationship with the students majored in metallurgical technology and correlated closely with the industrial situation of steelmaking factory, finally achieving the goal of promoting studying, teaching and innovation.

Both BOF Steelmaking and HSM simulation training system will be used in the competition for their excellent performance on teaching. These systems rely on the theory model and the practical steel production data. The software that has been widely used and highly evaluated in national colleges and universities, can greatly promote the teaching and innovation of metallurgical technology.

These software will also be used in the competition to perform the simulation of high-strength structural steel manufacturing process, including steel making and rolling. The competition will focus on the overall performances including control of operation time, implement of operation method, utilization of operation skills, control of material cost and etc., to evaluate the score, and the final ranking will depend on the total scores.

**七、竞赛方式（含组队要求、是否邀请境外代表队参赛）**

（一）竞赛采用团体赛制，每只参赛队伍有2名选手组成（炼钢、轧钢各一人）。性别和年级不限。每队可配1-2名指导教师。竞赛分为初赛（校内资格赛）和决赛（现场争冠赛）两段比赛。暂不邀请境外代表队参赛。

（二）每队成绩根据成本、操作熟练程度、异常检查及处理、产品质量等情况综合评定。

**八、竞赛时间安排与流程**

（一）竞赛时间

竞赛总时间2小时，冶炼2-3炉钢，同时完成1-2次的轧制周期，取最好的冶炼和轧制成绩之和为团队成绩。

（二）竞赛流程

1.报到

检录后，参赛队向裁判组列队报到，简短介绍组长、组员，展现队员精神风貌，并抽取比赛座位号。（时间不超过2分钟）

2.抽取冶炼钢种

由裁判长组织抽取竞赛钢种。

3.实操比赛

各参赛队伍按照检录指定比赛座位号入场，登陆比赛平台网站后即可开始比赛，配合完成比赛内容。

4.退出比赛现场

冶炼完成后，向裁判报告任务完成，签字确认成绩。

6.评分

由第十条中“评分方法、评分细则”由比赛平台自动计算得出各参赛队总分。

**九、竞赛试题**

样题：转炉炼钢

**题目：冶炼一炉Q345合格钢水**

技术条件：

1. 在仿真软件中，使用所给原材料冶炼本钢种。

2. 执行炼钢仿真软件的各种操作规程。

3. 冶炼一炉Q345钢种要求：

（1）铁水装入量110吨，废钢装入量可自行设定。

（2）前期化渣时间≤3分钟。

（3）过程无喷溅、返干。

（4）终点碳和温度符合要求；

（5）正确完成脱氧合金化，使成品钢成份符合要求；

（6）终渣成分符合要求。

（7）冶炼成本控制合理。

（8）吹炼过程现场CO浓度监测及报警处理。

（9）氧枪、转炉等重要设备冷却水量监测及报警处理。

4．物料单价

石灰 500元/t，白云石350元/t，镁球700元/t，C粉5500元/t，矿石1200元/t，铁水3000元/t，废钢3000元/t，Al 20000元/t，氧气0.5元/m3，氮气0.2元/m3，TSC探头200元/支，TSO探头200元/支，SiFe7500元/t，高碳锰铁6000元/t，硅锰铁7000元/t

数据根据比赛前一月内市场价平均值更新，选手可以根据原辅料成分变化调整工艺参数。

5．物料成分

石灰：CaO：90%；SiO2：1.5%；MgO：8%；

白云石：MgO：35%；CaO：40%；

镁球：MgO：65%

矿石：FeO：65%

硅铁：Si：75%

高碳锰铁：Mn：65%、C：6.5%

Al：98%

碳粉：90%

废钢：C：0.12%；Si:0：12%；Mn：0.31%；P：0.04%；S：0.04%

**十、评分标准制定原则、评分方法、评分细则**

按照《全国职业院校技能大赛成绩管理办法》的相关要求，根据申报赛项自身的特点，选定具有较强操作性的评分方法，编制评分细则。

1、评分标准制定原则

按照冶金技术专业职业能力要求，集合国家及行业的相关标准、规范要求进行评分，全面评价参赛选手职业能力的要求，本着“科学严谨、公开、公正、公平”的原则制定评分标准。

2、评分方法

评分方法分为机考评分，由竞赛软件系统记录炼钢冶炼周期内选手的操作及结果，并根据制定的得分标准，由竞赛软件系统自动评分。评分内容包括冶炼终点、成品钢水成分、炉渣成分、操作时长、炼钢成本及操作要点，通过这六大项计算最终模拟炼钢得分，并按照最终得分高低进行排序，分数高者为优胜。

3、评分细则

3.1 操作要点（20分）

设置如下操作要点，每触发一个，操作要点总分扣2分。若出现严重操作事故，则最终成绩为0分。

(1)冶炼过程中，手动关闭冷却，汽化，除尘等各个辅助系统，导致冶炼条件不能满足。

(2)氧枪小车未锁定，请求氧枪上下移动。

(3)烟罩未在上限位，请求转炉倾动。

(4)氧枪未在待吹位及以上，请求转炉倾动。

(5)副枪未在氧枪待吹位以上，请求转炉倾动。

(6)出钢过程未加入挡渣棒。转炉钢液剩余50t到30t时可以加入。少于30t不能再加入。加入过程需要10s。

(7)出钢过程未加入渣帽。

(8)车控制过程渣车和钢包车防碰撞触发。

(9)氧枪下降触发最低位报警。

(10)溅渣护炉时间小于90s或者没有降枪吹氮气溅渣。

(11)装入潮湿的废钢后，不是直接回转到零位，应该有转炉前后小角度转动几次的操作。

严重操作事故：

(12)出钢后，钢包车必须回到炉后位，吊出钢包；

(13)出渣后，渣罐车必须回到渣场位，吊出渣盆，剩余渣量等于0；

3.2 冶炼终点（15分）

终点控制考核包括[C]和温度两方面考核，分为不合格和合格两个级别。

**转炉冶炼终点控制**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 钢种 | 出钢温度/℃ | [C]% |
| SPHC | 1640~1670 | 0.03~0.04 |
| Q345 | 1640~1670 | 0.06~0.10 |
| 45# | 1590~1620 | 0.10~0.20 |

(1) 终点温度考核方法：合格10分，在上下限一定区间内得分随温度线性变化，如下图所示。

(2) 终点[C]考核办法：在要求范围内，为合格，否则为不合格。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 不合格 | 合格 |
| [C] | 终点[C]控制得分为0 | 终点[C]控制得分为5 |

(1) 终点温度考核方法：合格10分，在上下限一定区间内得分随温度线性变化，如下图所示。

(2) 终点[C]考核办法：在要求范围内，为合格，否则为不合格。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 不合格 | 合格 |
| [C] | 终点[C]控制得分为0 | 终点[C]控制得分为5 |

3.3 成品钢水成分（25分）

**成品钢水成分要求**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 钢种 | 要求 | [C]% | [Si]% | [Mn]% | [P]% | [S]% |
| SPHC | 标准 | 0.02~0.07 | 0.01~0.03 | 0.1~0.5 | ≤0.020 | ≤0.020 |
| 内控 | 0.03~0.05 | 0.01~0.02 | 0.15~0.25 | —— | —— |
| Q345 | 标准 | 0.08~0.20 | 0.1~0.55 | 0.80~1.70 | ≤0.040 | ≤0.040 |
| 内控 | 0.12~0.16 | 0.20~0.35 | 1.30~1.50 | —— | —— |
| 45# | 标准 | 0.42~0.50 | 0.17~0.37 | 0.50~0.80 | ≤0.035 | ≤0.035 |
| 内控 | 0.42~0.48 | 0.20~0.34 | 0.50~0.70 | —— | —— |

成品钢水成分考核包括[C]、[Si]、[Mn]、[P]、[S]五种成分。当成分在标准范围外为不合格、在标准范围内为合格、在内控范围内为优秀。若其中一种成分不合格，则成分得分即为0；若上述5种元素成分满足要求，则得分方式见下表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 至少一项不合格 | 都合格 | 优秀 |
| [C] | 成分控制得分为0 | 成分控制得分为15 | 成分控制得分+4 |
| [Si] | 成分控制得分+3 |
| [Mn] | 成分控制得分+3 |
| [P] | —— |
| [S] | —— |

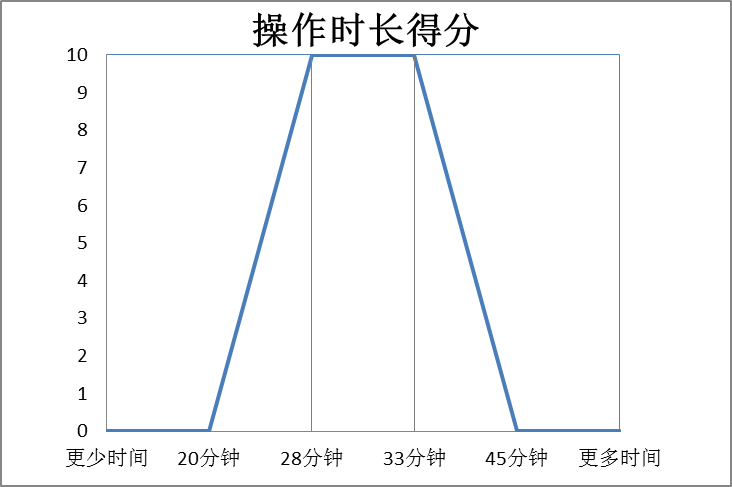
3.4 炉渣成分（10分）

渣的碱度范围在1.5～4之间合格，其中在2.6～3.2之间优秀。渣中FeO含量低于30%合格，渣中MgO在6%～12%之间合格。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 至少一项不合格 | 都合格 | 优秀 |
| 渣的碱度 | 渣成分得分为0 | 渣成分得分为7 | 渣成分得分为+3 |
| （FeO）% | —— |
| （MgO）% | —— |

3.5 操作时长（10分）

在合格区间内得分为10，在上下限一定区间内得分随温度线性变化，冶炼操作时间控制在[28，33] min以内得10 分；在（20～28） min内线性得分，小于等于20min不得分；在（33～45） min内线性得分，大于等于45 min不得分。如下图所示。



3.6 炼钢成本(20分)

计算炼钢成本得分的前提：成品钢水成分考核合格，否则成本考核分数为0。成本考核的方式是按照选手（前提为成品钢水成分合格）炼钢成本进行排名，排名前10%内得20分，排名前20%内得18分，以此类推，详见下表：

|  |  |
| --- | --- |
| 成本排名区间 | 得分 |
| <10% | 20 |
| 11%~20% | 18 |
| 21%~30% | 16 |
| 31%~40% | 14 |
| 41%~50% | 12 |
| 51%~60% | 10 |
| 61%~70% | 8 |
| 77%~80% | 6 |
| 81%~90% | 4 |
| >91% | 2 |

3.7 分数精确到小数点后2位。

**十一、奖项设置**

参照《2015年全国职业院校技能大赛奖惩办法》的有关规定，我们设置的奖项为：

（一）大赛学生奖

各赛项设参赛团体一、二、三等奖。以赛项实际参赛团体总数为基数，一、二、三等奖获奖比例分别为10%、25%、50%（小数点后四舍五入）。

（二）大赛指导教师奖

赛项获得一、二等奖参赛队的指导教师获“优秀指导教师奖”。

**十二、技术规范**

1. 《转炉炼钢工国家职业技能标准》；
2. 《炼钢原料工国家职业技能标准》；
3. 《轧钢工国家职业技能标准》。

**十三、建议使用的比赛器材、技术平台和场地要求**

（一）硬件要求：比赛用计算机需有独立显卡、内存4G及以上，具有良好的可靠性、通用性和兼容性。

（二）场地要求：仿真操作实训室，有至少40台计算机，千兆局域网，能满足30名选手同时竞赛。

（三）竞赛平台要求：竞赛软件采用转炉炼钢技能竞赛软件。经过两届以上行业(国家级、省级)大赛，各校基本已在将竞赛用软件用于教学，每届竞赛期间软件均为免费使用，各个参赛单位均可通过网络进行培训和选拔。

（四）技术服务要求：比赛前，由平台软件提供单位在比赛现场架设网络服务器，并提供成绩统计、数据分析等一系列技术服务。

**十四、安全保障**

按照《全国职业院校技能大赛安全管理规定》的有关要求，依据申报赛项自身特点，明确所需的安全保障措施。

竞赛将严格按照《2015年全国职业院校技能大赛安全管理规定》的有关要求，明确所需的安全保障措施，本赛项无特殊安全要求。

（一）安全保障组织机构

1.赛项应成立安全管理机构负责本赛项筹备和比赛期间的各项安全工作，赛项执委会主任为第一责任人；

2.指定一名执委会副主任负责赛场安全。赛项执委会在赛前一周会同当地消防部门、质量监督部门检查赛场消防设施和比赛设备安全性能，并按消防、质监部门意见整改。赛前两天，执委会主任会同赛项专家组对赛场进行验收；

3.指定一名执委会副主任负责住宿与饮食安全。执委会会同当地公安部门，食品卫生部门，检查并验收驻地的安全设施和饮食卫生，保证选手的住宿安全和饮食安全；

4.各省、自治区、直辖市和计划单列市在组织参赛队时，须为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。领队为参赛队交通安全责任人。负责选手从学校出发到结束比赛回到学校整个期间的人身、交通、饮食安全。

（二）选手安全要求

1.进入赛场，必须穿符合安全要求的服装。不得穿背心、短裤和拖鞋进入竞赛场地；

2.严格遵守操作规程，不得擅自开启电源，不得带电操作，以免造成伤害和事故；

3.参赛人员应爱护竞赛场所的仪器设备，操作设备时应按规定的操作程序谨慎操作，不得触动非竞赛用设备。操作中若违反安全操作规定导致发生较严重的安全事故，将立即取消竞赛资格。

（三）安保工作要求

1.指挥员在发生突发事件时要掌握信息，统一布置工作，其他人员不得干扰；

2.发生突发事件时，全体安全保卫人员必须服从命令、听众指挥，以大局为重，不得顶撞、拖延或临时逃脱；

3.突发事件发生时，全体安全保卫人员要坚守岗位、尽职尽责，在未接到撤岗指令之前，不得离开岗位；

4.发现安全隐患或突发事件时，现场人员应立即向保卫组汇报，保卫组接报后要火速到达案发现场，指挥并配合公安干警及安全保卫人员搞好抢救工作；

5.视突发事件的具体情况，分别向上级主管部门和相关部门报告，并立即启动《赛区安全保卫突发事件处理预案》；

6.发生火警和恶性事件时，现场人员可主动向公安机关报警并向领导汇报，立即组织抢救，以免贻误战机；启用消防应急广播，通知疏散路线，稳定人心，避免踩踏伤人；

7.安全出口执勤人员，接到指令后立即打开出口门，疏导参赛人员有序撤离现场。

（四）裁判安全要求

1.参赛选手有故意损坏设备或故意伤害他人或自己的行为时，赛场裁判应立即制止，报告首席裁判，经首席裁判报执委会并经执委会同意后终止该参赛选手比赛资格；

2.裁判在执裁过程中如发现选手操作存在安全隐患时应及时制止或采取切断电源等紧急补救措施；

3.裁判在执裁过程中发现其他安全隐患应立即通知首席裁判并上报执委会，由执委会采取紧急补救措施。

（五）赛场文明

1.进入赛场人员要严格服从赛场工作人员的指挥，遵守赛场秩序，服从赛场工作人员的引导和安排。观摩人员要按指定区域观摩，切忌越过设置的警戒线；

2.在赛场观摩比赛时。请不要大声喧哗，不要拥挤推搡，以免影响比赛正常进行；

3.赛场内严禁吸烟，严禁携带易燃易爆物品入场；

4.进入赛区的人员请爱护现场各类物品，爱护公共环境，不随意张贴个人资料；

5.遇到问题和意外事件时，请及时向现场工作人员寻求帮助；

6.发生火灾或突发事件时，要服从赛场服务人员指挥，有序撤离现场，避免慌乱，踩踏伤人；

7.遇到紧急情况发生拥挤时，应保持镇静，在相对安全地点作短暂停留。人群拥挤时，要双手抱住胸口，防止内脏被挤压受伤。在人群中不小心跌到时，应立即收缩身体、抱紧头，尽量减少伤害；

8.如遇特殊情况，则服从大赛统一指挥；

9.设置突发事件应急疏散示意图。

（六）应急处理预案

比赛期间发生意外事故时，发现者应第一时间报告赛项执委会，同时采取措施，避免事态扩大。赛项执委会应立即启动预案予以解决并向赛区执委会报告。出现重大安全问题的赛项可以停赛，是否停赛由赛区组委会决定。事后，赛区执委会应向大赛执委会报告详细情况。

**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。

（一）经费来源预算

本次竞赛经费由全国冶金职业教育教学指导委员会和承办院校自筹。

1．企业赞助费筹集10万元。

2．承办院校自筹经费12万元。

（二）费用开支预算

1.赛场准备费： 4万元

2.组委会工作经费： 4万元

3.竞赛技术文件研讨经费：2万元

4.竞赛组织办公费： 2万元

5.专家考评劳务费： 4万元

6.比赛服务人员劳务费： 2万元

7.开闭赛式组织费用： 2万元

8.机动开支： 2万元

合计：22万元。

1. **比赛组织与管理**

（一）组织机构与分工

1.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，由全国冶金职业教育教学指导委员会牵头成立2018年全国职业院校技能大赛转炉炼钢技能比赛执行委员会，下设本赛项专家组、裁判组、仲裁组、赛项承办院校工作机构。并设立赛项筹备组领导小组，由冶金行指委秘书长为组长，承办单位为副组长，负责本赛项的筹组工作任务。

2.职能分工

（1）赛项执行委员会

全面负责本赛项的筹备与实施工作，接受大赛执委会领导，接受赛项所在分赛区执委会的协调和指导。赛项执委会的主要职责包括：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。

（2）赛项专家组

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媒体宣传方案设计。

（3）赛项裁判组

赛项裁判组在赛项执委会领导下开展工作，负责本赛项赛前检查及赛场鉴定、进行现场执裁、评审比赛结果等竞赛技术工作。

（4）赛项仲裁组

赛项仲裁组在赛项执委会领导下开展工作，负责本赛项参赛队申诉及仲裁工作。

（5）赛项承办院校

本赛项承办院校为河北工业职业技术学院。在赛项执委会领导下，河北工业职业技术学院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，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。

（二）赛项设备与设施管理

1.竞赛主要设备与主要软件的选定

（1）竞赛用主要设备与主要软件，由赛项专家组根据大赛“赛项申报与遴选管理办法”确定的结果、赛项竞赛规程，由赛项专家组确定方案，报全国职业院校技能大赛执委会办公室批准后，通过公开竞争等方式确定。

（2）根据行业特点，选择符合先进冶金企业生产技术、通用性强、社会保有量高的设备与软件。

2.赛项保障

（1）建立完善的赛项保障组织管理机制，做到各竞赛单元均有专人负责指挥和协调，确保大赛有序进行。

（2）设置生活保障组，为竞赛选手与裁判提供相应的生活服务和后勤保障。

（3）设置技术保障组，为竞赛设备、软件与竞赛设施提供保养、维修等服务，保障设备的完好性和正常使用，保障设备配件与操作工具的及时供应。

（4）设置医疗保障服务站，提供可能发生的急救、伤口处理等应急服务。

（5）设置外围安保组，对赛场核心区域的外围进行警戒与引导服务。

3.赛场建设与监督

（1）制定详细的赛场建设方案和建设进度表，并执行。

（2）赛项专家组根据已制定的建设方案和进度进行检查，确保在比赛前建设完成。

（3）在正式比赛前一周，赛项专家组会同承办方对赛场建设结果进行验收与查漏并做封存程序。

（4）赛场设备、设施、环境进行赛前测试和试运行，确保赛项设备设施完好完善。

（5）赛场验收：正式比赛前，专家组会同承办方应根据建设方案对赛场进行开封验收。并在验收报告上签字确认。经验收后的赛场应禁止无关人员出入。

4.竞赛过程中的设备与软件管理

竞赛过程中的设备、软件等按照竞赛规程交由裁判组监督管理，裁判组应按照竞赛规程做好设备、软件及突发事件的记录。

（三）赛项监督与仲裁管理

1.赛项监督

（1）监督组人员组成：监督组成员由大赛执委会在开赛前一周在全国职业院校技能大赛赛项监督员库随机抽取，经本人确认，大赛执委会聘任。各赛项监督组设组长1人，成员1-2人。监督组在大赛执委会领导下开展工作，并对大赛执委会负责。

（2）监督组职责

1） 在大赛执委会领导下，负责对赛项执委会的竞赛筹备与组织工作实施全程现场监督。监督组实行组长负责制。

2）监督组的监督内容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。

3）监督组对竞赛过程中明显违规现象，应及时向竞赛组织方提出改正建议，同时采取必要技术手段，留取监督的过程资料。赛事结束后，向全国大赛执委会提报监督工作报告。

4）监督组不参与具体的赛事组织活动。

2.赛项仲裁

（1）仲裁组人员组成：大赛执委会根据赛区的具体情况，遵循回避原则，在仲裁员库中遴选相应仲裁人员，经本人确认、大赛执委会聘任，组成赛项仲裁工作组。工作组人数为奇数，成员一般不超过3人，设组长1人。赛项仲裁工作组在赛项执委会领导下开展工作，并对赛项执委会负责。

（2）仲裁组职责

1）熟悉本赛项的竞赛规程和规则。

2）掌握本赛项的竞赛进展情况。

3）受理各参赛队的书面申诉。

4）对受理的申诉深入调查，做出客观、公正的集体仲裁。

（3）申诉与仲裁的程序

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。

**十七、教学资源转化建设方案**

（一）转化思路

坚持行业标准，契合课程标准，以炼钢技术赛项技术文件为基础，结合竞赛的组织、实施、评价等环节，突出技能特色，全面深化钢铁冶金专业课程体系改革、加强教师培训实训基地建设，并形成满足职业教育教学需求、体现先进教学模式、反映职业教育先进水平的共享性职业教育教学资源，进一步发挥技能大赛对职业教育教学改革与专业发展的引领作用，拓展炼钢技术赛项竞赛成果在教学过程中的推广和应用，提升职业教育服务经济发展方式转变和产业结构调整的能力，达到“以赛促教、以赛促改、以赛促学”的目的。

（二）转化内容

炼钢、轧钢技术赛项资源转化成果以基本资源和拓展资源两种形式呈现，制作资源专门共享网站，并通过大赛指定的网络信息发布平台www.nvsc.com.cn共享，扩大影响。

1.基本资源

（1）风采展示。编制视频脚本，赛后即时制作画面精美、伴音动听、播放流畅、时长15分钟左右的转炉炼钢和轧钢技术赛项宣传片，以及时长10分钟左右的获奖代表队（选手）的风采展示片。

（2）技能概要。编写转炉炼钢和轧钢技术赛项技能介绍、训练大纲、技能要点、评价指标等。

2.拓展资源

收集或制作反映转炉炼钢和轧钢技术赛项技能特色、可应用于各教学与训练环节、支持技能教学和学习过程的较为成熟的多样性辅助资源，形成转炉炼钢和轧钢技术赛项资源转化的拓展资源。主要完成转炉炼钢和轧钢技术赛项教学环境创建方案、竞赛培训视频案例库（青年教师、大赛选手、学生培训）、赛项点评视频、获奖集体或个人访谈视频、赛项试题库以及素材资源库等资源的建设与制作。

（三）技术标准

转炉炼钢和轧钢技术赛项资源转化成果的基本资源和拓展资源，一般包含文本文档、演示文稿、视频文件、Flash文件、图形/图像素材和网页型等资源，为便于应用推广，其技术要求按《2017年全国职业院校技能大赛赛项资源转化工作办法》的有关要求执行。

（四）预期效果

1.深化课程教学改革

职业技能大赛的内容、要求体现了行业发展的前沿技术，反映了最新的职业技能要求和行业对技能型人才的需求，通过赛项资源转化，结合行业典型职业岗位（或工种）职业标准，实现对冶金技术专业课程体系教学内容的改革，修订冶金技术专业教学标准、课程标准，并以技能大赛资源为依托，开发“任务驱动”的多媒体、指导书等形式的课程教学资源，同时，深化以“六步骤”教学法为主体的体验式教学改革，突出课业的“过程化”考核，全面推动冶金技术专业人才培养质量。

2.引领实训基地建设

职业技能大赛的转炉炼钢和轧钢技术赛项技术文件按照生产一线工艺流程设计，所用设备以及原材料全部符合行业生产要求，通过赛项资源转化可有效地推动相关专业实训基地建设。首先可形成一套技术先进、功能完善的冶金技术专业实验实训室建设的指导性方案，引领相关职业院校专业实验实训室建设。其次贯彻开放办赛的理念对相关实验实训室实行全开放或半开放式管理，对于可以由学生协助管理，安全有保障的实验实训场所，转炉炼钢技术实训室全天候开放。

3.提升师生专业技能

大赛引领了高素质技术技能人才培养的目标和方向。对于教师，首先，促使教师观念转变和知识更新。通过参赛，让教师有机会和同行交流经验，更新专业建设与改革等方面的理念和方法。其次，推动教师专业实践能力的提升。技能竞赛要求指导教师要反复实践，练就解决各种复杂技术问题的本领。第三，优化师资队伍的“双师”结构。在提高专任教师的“双师”素质的同时，也为选聘行业企业高水平的兼职教师，优化师资队伍的“双师”结构提供了方便。对于学生，通过开放训练、选拔培训、参加竞赛，不但能激发学生的学习兴趣，培养学生的自主学习能力和学习习惯，也能不断提高学生的综合职业素质。

（五）保障措施

1.组织保障

成立以冶金行指委领导为牵头单位，以中国冶金教育学会冶金工程实践教学研究会实施单位，由研究会组织相关冶金职业院校领导为成员的赛项资源转化工作领导小组，负责资源转化的总体设计，以及组织实施。

2.实施保障

制定科学合理、切实可行的实施方案，细化任务分工，责任到人，并实行周检查、月总结，严格控制赛项资源转化工作进度，确保各项工作高质量地完成。

3.经费保障

转炉炼钢和轧钢技术赛项资源转化工作经费实行分段投入的方式进行保证，即赛前、赛中按照专款专用的要求，相关资源转化工作所需经费由大赛专项经费予以保证；赛后有关工作所需经费分别列入转炉炼钢技术专业建设及教学改革经费，确保足额到位。

**十八、筹备工作进度时间表**

2017年8月-10月，竞赛方案设计期，组建专家组，召开竞赛技术文件研讨会。

2017年10月-11月，竞赛方案征求意见期，完善方案，征集承办、协办单位，成立竞赛筹备工作组。

2017年11月-12月，制定竞赛规程。

2018年1月-5月，竞赛方案修订期，指导和配合校内选拔赛。

2018年6月，国赛决赛。

2018年7月-9月，资源转化。

**十九、裁判人员建议**

（一）裁判组工作实行“裁判长负责制”，设裁判长1名，全面负责赛项的裁判与管理工作，并根据《成绩管理办法》对裁判进行合理分工。

（二）建议裁判数量

工作人员主要由承办单位的教师组成。裁判人员主要由高等本科院校的教授、冶金技术行业、企业专家组成。裁判人员应具有技师以上冶炼职业资格或中级以上专业技术职务，熟悉赛项专业知识和操作技能；具有丰富的考评工作经验，能够独立进行评判和评价工作，具有一定的组织管理能力。按40支参赛队测算，专业裁判6人，非专业裁判2人即可满足竞赛需要。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **裁判类别** | **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 | 钢铁冶炼 | 熟悉钢铁冶炼 | 曾任国家级大赛裁判员，从事钢铁冶金行业生产或教学5年以上。 | 教授级高工/教授/高级技师 | 1 |
| 2 | 专业裁判员 | 钢铁冶炼 | 熟悉钢铁冶炼 | 从事钢铁冶金行业生产或教学5年以上。 | 高级工程师/副教授/技师 | 5 |
| 3 | 非专业裁判员 | 不限制 | 不限制 | 不限制 | 不限制 | 2 |
| **裁判总人数** |  | 8人 | | | | |

**二十、其他**

1．联络员信息

申报单位专职联络人员：

联系方式： 邮箱：

2．赛项申报方案，在申报过程中，将进一步听取行业、企业、各相关院校专业的意见，并不断完善。

3．在评审过程中，将根据评审专家、相关院校意见，不断修改完善，使赛项设计更加科学合理。

1. [↑](#footnote-ref-1)