



中 国 化 工 教 育 协 会

教育部石油和化工职业教育教学指导委员会

组织编写

全国职业院校技能竞赛

“工业分析检验”赛项 指导书

王炳强 曾玉香 主编



化学工业出版社



中国化工教育协会
教育部石油和化工职业教育教学指导委员会

组织编写

全国职业院校技能竞赛 “工业分析检验”赛项 指导书

王炳强 曾玉香 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书内容包括赛项设置概述、赛项须知、赛项规程指南、仿真与理论考核指南、化学分析操作考核指南、仪器分析操作考核指南、赛项评判指南、计算机仿真软件与数据处理演示、技能操作试题及评分标准九章。本书配有光盘 1 张, 内容有理论考核平台、通用气相色谱仿真软件、气质联用仿真软件、UV-1800PCDS2 操作等软件和设备的使用向导视频。这本书还配套出版《化学检验工职业技能鉴定试题集》作为理论考试的试题库。

本书为全国石油和化工类职业院校“工业分析检验”赛项指导用书。也可供石油化工及相关企业职工工业分析检验技能竞赛理论知识培训、不同等级化学检验工、化学分析工职业技能鉴定培训与鉴定使用。

图书在版编目(CIP)数据

全国职业院校技能竞赛“工业分析检验”赛项指导书/王炳强, 曾玉香主编. —北京: 化学工业出版社, 2015. 5

ISBN 978-7-122-23521-3

I. ①全… II. ①王… ②曾… III. ①工业分析-职业教育-教学参考资料 IV. ①TB4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 062192 号

责任编辑: 陈有华 窦臻
责任校对: 蒋宇

装帧设计: 王晓宇

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 三河市延风印装厂

787mm×1092mm 1/16 印张 7½ 字数 177 千字 2015 年 5 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 28.00 元

版权所有 违者必究

前言

Foreword

自 2005 年以来,由中国石油和化学工业联合会、中国化工教育协会举办的职业院校职业技能竞赛圆满完成 9 个赛项 59 场技能竞赛。“工业分析检验”赛项于 2006 年举办,共举办 16 场比赛。参加比赛的选手来自全国石油、化工、生物、环保、医药、卫生、林业等系统的高等职业学院和中等专业学校学生。该赛项 2012 年纳入教育部职业院校技能竞赛项目。“工业分析检验”赛项引导学生贴近生产实际“紧跟市场、贴近行业、依托企业、对接岗位”。赛项竞赛内容紧贴生产实际、通过竞赛可以提升工业分析检验人员对化工产品中的成分进行常量分析和微量分析的能力,提升工业分析检验人员执行国家质量标准规范的能力。

2014 年 6 月中国化工教育协会在安徽合肥组织召开的教育部教学指导委员会专门会议,会议研讨了全国石油和化工竞赛的有关内容,同时研究确定编写技能竞赛指导书作为“全国石油和化工举办十年技能竞赛的成果”之一,为今后参加比赛的选手提供更为翔实的比赛规程和方案。

本书的编写内容包括赛项设置概述、赛项须知、赛项规程指南、仿真与理论考核指南、化学分析操作考核指南、仪器分析操作考核指南、赛项评判指南、计算机仿真软件与数据处理演示、技能操作试题及评分标准九章。本书配有光盘 1 张,内容有理论考核平台、通用气相色谱仿真软件、气质联用仿真软件、UV-1800PCDS2 操作等软件和设备的使用向导视频。这本书还配套出版《化学检验工职业技能鉴定试题集》作为理论考试的试题库。

本书由天津渤海职业技术学院王炳强、曾玉香担任主编。王炳强编写第一章、第二章、第三章、第七章、第八章、第九章。曾玉香编写第四章、孙义编写第五章、王志英编写第六章。王炳强负责统稿。王建梅、曾莉、姜淑敏、赵美丽编写部分章节内容并进行核对。北京东方仿真科技公司编写并拍摄理论与仿真考试视频资料;上海美谱达仪器公司编写并拍摄紫外分光光度计使用视频。扬州工业职业技术学院秦建华教授担任主审。

《全国职业院校技能竞赛“工业分析检验”赛项指导书》编写是在工业分析与检验专业教学指导委员会的指导下编写的。编写过程中中国化工教育协会副会长任耀生、秘

书长于红军对编写提纲提出重要的编写建议；工业分析与检验专业主任秦建华、副主任丁敬敏、林鸿、姜淑敏、盛晓东参加编写指导工作，在此均表示衷心的感谢。

参加本书部分内容编写的还有高申、张文英、于晓萍、陈兴利、徐晓安、冯淑琴、周学辉等。编写的过程中还得到扬州工业职业技术学院、常州工程职业技术学院、南京化工职业技术学院、江西省化学工业学校、本溪市化学工业学校、上海信息技术学校、金华职业技术学院、湖南化工职业技术学院等单位帮助和支持，在此一并表示感谢。

由于作者水平有限，书中难免有不妥之处，欢迎广大读者提出宝贵意见！

编者
2015 年 2 月

目录

CONTENTS

第 一 章 全国技能竞赛和赛项设置概述 / 001

1. 建设与经济社会需求有效对接的现代职业教育体系 / 001
2. 全国职业院校技能竞赛综述 / 003
3. 比赛项目设置 / 003
4. 工业分析检验赛项发展历程 / 004
5. 技能竞赛执委会组织机构 / 005

第 二 章 赛项须知 / 007

1. 赛项规程 / 007
 - 1.1 竞赛规则 / 007
 - 1.2 抽签办法 / 008
 - 1.3 赛场规则 / 008
 - 1.4 评分标准 / 009
 - 1.5 奖项设置 / 009
 - 1.6 申诉与仲裁 / 009
2. 人员须知 / 010
 - 2.1 领队、指导教师须知 / 010
 - 2.2 参赛选手须知 / 010
 - 2.3 评分人员须知 / 010
 - 2.4 工作人员须知 / 011
 - 2.5 报到须知 / 011
 - 2.6 安保须知 / 011

第 三 章 赛项规程指南 / 013

1. 竞赛考核内容 / 013
2. 理论与仿真项目考核方案 / 013
 - 2.1 考核方法 / 013
 - 2.2 试题内容及分布 / 013
 - 2.3 试卷形成方式 / 014
 - 2.4 题库 / 014
 - 2.5 理论考试与仿真考试注意事项 / 014

3. 化学分析操作考核方案 / 015

3.1 考核内容 / 015

3.2 技能考核点分布 / 015

3.3 计量容器体积校正 / 015

4. 仪器分析操作考核方案 / 018

4.1 考核内容 / 018

4.2 技能考核点分布 / 019

第 四 章 仿真与理论考核指南 / 021

1. 仿真考核要点 / 021

1.1 中职组 / 021

1.2 高职组 / 029

2. 仿真考核分析 / 045

2.1 中职组 / 045

2.2 高职组 / 045

3. 理论考核要点和分析 / 045

3.1 理论考核要点 / 045

3.2 理论考核分析 / 053

第 五 章 化学分析操作考核指南 / 059

1. 玻璃量器和使用注意事项 / 059

1.1 玻璃量器 / 059

1.2 使用注意事项 / 059

2. 技能操作考核要点 / 060

2.1 对操作的要求 / 060

2.2 对溶液和试剂使用要求 / 064

3. 技能考核分析 / 064

3.1 操作容易出现的问题分析 / 064

3.2 对试剂使用容易出现的问题分析 / 064

第 六 章 仪器分析操作考核指南 / 065

1. 玻璃量器和使用注意事项 / 065

1.1 玻璃量器 / 065

1.2 使用注意事项 / 065

2. 技能操作考核要点 / 067

2.1 对操作的要求 / 067

2.2 对溶液和试剂使用要求 / 076

3. 技能考核分析 / 077

3.1 操作容易出现的问题分析 / 077

3.2 对试剂使用容易出现的问题分析 / 079

4. UV1800 仪器的使用 / 079

- 4.1 UV-1800PCDS2 的安装 / 079
- 4.2 使用 M. wave professional 应用软件分析样品 / 079

第 七 章 赛项评判指南 / 081

- 1. 评分与记分 / 081
- 2. 分析数据的真值确定 / 081
- 3. 计算机处理实际操作分数确定 / 082
- 4. 竞赛技术点评 / 083

第 八 章 计算机仿真软件与数据处理演示 / 087

- 1. 理论题库 / 087
- 2. 仿真软件的使用说明 / 087
- 3. 分光光度计使用流程与处理数据演示 / 087
- 4. 配套资料目录 / 088

第 九 章 全国技能竞赛技能操作试题及评分标准 / 089

- 1. 高职组 / 089
 - 1.1 化学分析操作试题 / 089
 - 1.2 化学分析评分标准 / 090
 - 1.3 化学分析报告单 / 092
 - 1.4 仪器分析操作试题 / 095
 - 1.5 仪器分析评分标准 / 096
 - 1.6 仪器分析报告单 / 098
- 2. 中职组 / 100
 - 2.1 化学分析操作试题 / 100
 - 2.2 化学分析评分标准 / 100
 - 2.3 化学分析报告单 / 103
 - 2.4 仪器分析操作试题 / 106
 - 2.5 仪器分析评分标准 / 107
 - 2.6 仪器分析报告单 / 109

参考文献 / 111

第一章

全国技能竞赛和赛项设置概述

1. 建设与经济社会需求有效对接的现代职业教育体系^①

2008年以来,教育部联合天津市政府、国家有关部委、社会团体和行业组织,成功举办了六届全国职业院校技能竞赛。竞赛展示了职业教育创新成果,深化了职业院校教育教学改革,有力推动了产教融合、校企合作,促进了人才培养与产业发展的结合,扩大了职业教育国际交流,增强了职业教育影响力和吸引力。竞赛越办越好,已成为广大师生展示风采、追梦圆梦的广阔舞台,成为促进我国职业教育改革发展的重要抓手,对职业院校办出特色、办出水平的引领作用日益凸显。

党中央、国务院高度重视职业教育,新世纪以来,两次召开全国职业教育工作会议,出台了一系列加快职业教育发展的政策措施。教育规划纲要颁布实施以来,职业教育战线围绕国家战略,锐意改革创新,努力探索中国特色职业教育发展之路,作出了突出贡献。现在,中等和高等职业教育招生规模各占高中阶段和普通高等教育的“半壁江山”,人才培养类型、专业、层次的结构更加合理,加快推进了我国教育结构的战略性调整;全国职业院校在校生约3100万,每年向社会输送技术技能人才近千万,有力支撑了发展方式转变和产业转型升级;每年培训农村转移劳动力超过1.5亿人次,大力开展农村实用技术和生产经营培训,较好服务了城镇化和农业现代化建设;中职学校毕业生就业率稳定在95%以上,高职院校毕业生就业率达85%,有效缓解了就业结构性矛盾;中职免学费、国家奖助学金等政策效应持续显现,职业教育吸引力不断增强,积极促进了教育公平与社会和谐稳定。

当今世界正进入大发展大变革大调整时期,新一轮科技和产业革命蓄势待发,人才和创新日益成为综合国力竞争的决胜因素。特别是国际金融危机以来,美欧等发达国家重新审视

^① 中共中央政治局委员、国务院副总理刘延东出席了在天津举办的2013年全国职业院校技能竞赛,视察了天津的职业教育,考察了部分比赛项目,并在竞赛闭幕式上发表了题为《加快发展现代职业教育为实现中国梦提供人才支撑》的重要讲话。本文节选这个讲话。

实体经济的价值,提出“再工业化”目标,纷纷把发展职业教育、提升国民技术技能水平作为增强产业竞争力和发展后劲的战略选择。当代中国正处于全面建成小康社会的决定性阶段,面临着人类历史上规模空前的工业化城镇化进程和日益加剧的国际竞争。我们只有迎难而上,全力打造“中国经济升级版”,才能形成新的竞争优势,争取主动、赢得未来。党的十八大提出了“两个百年”的奋斗目标、“五位一体”的总体布局和“四化同步”的发展路径,强调要优先发展教育,建设人力资源强国。前不久,习近平总书记在天津考察时指示,要搞好职业技能培训、完善就业服务体系,增强学生就业创业和职业转换能力。他还说,家财万贯不如薄技在身。李克强总理对职业教育工作高度重视,明确提出把职业教育作为本届政府工作的重点之一。当前,实现经济转型升级,提升中国制造水平,加快中国创造步伐,必然要求整体提高劳动者素质、造就一流技能人才队伍。这就为实现技术技能强国梦、职业教育成才梦创造了难得历史机遇,对职业教育转型升级提出了新的更高要求。我们必须加快改革步伐,切实把职业教育作为提高经济发展质量和效益的战略基础,作为扩大就业和改善民生的战略途径,作为基本实现教育现代化的战略重点,建设一支规模庞大、结构合理、素质较高的技能型人才队伍,为现代化建设提供有力支撑。

党的十八大报告首次明确提出“加快发展现代职业教育”,为新时期职业教育工作指明了方向。迫切要求我们牢固树立现代职业教育理念,深化理解现代职业教育的内涵,科学规划,健全制度,创新人才培养模式,开发、整合、共享优质教育教学资源,打通各类人才的发展通道,建设与经济社会需求有效对接的现代职业教育体系。当前,要重点抓好以下五个方面工作:

一要坚持“适应需求、有机衔接、多元立交”的方向和“中国特色、世界水准”的要求,科学谋划,明确重点,进一步统筹职业教育与经济社会和其他类型教育的关系,系统设计现代职业教育的体系框架、结构布局和运行机制,实现与现代产业、公共服务和终身教育体系融合发展。

二要以服务经济社会发展为宗旨,以解决青年就业为导向。要促进中等和高等职业教育协调发展,鼓励推动地方本科高校向职业教育转型,使专业结构和层次结构与人力资源需求相适应,以增强学生就业创业能力和职业转换能力,提高就业率和就业质量。要把技能培训放到与学历教育同等重要的地位,不断满足职业岗位对人才素质、人民群众对终身学习的多元多样需求。

三要深化综合改革。加快发展现代职业教育,必须依靠深化改革,以制度创新破除体制机制障碍,释放职业教育改革红利。要努力在产教融合、职普沟通、中高职衔接、行业企业参与、“双证书”制度以及完善就业政策、提升技术技能人才地位等方面取得新突破。要加强综合协调和统筹管理,打好组合拳,推进教育和生产过程相衔接、教育和劳动制度相配套、教育与市场评价相结合,形成校企合作育人的良好格局。

四要大力加强“双师型”教师队伍建设,完善教师企业实践和兼职教师聘用制度,提高职教教师的地位和待遇,吸引更多优秀人才投身职业教育。要强化师德师风建设,引导广大教师牢固树立献身职教事业、关爱职教学生、安心职教工作的敬业精神。要积极推进教育信息化,促进职业教育教学与现代信息技术融合发展,以信息化带动职业教育的现代化。

五要以可持续发展为目标,完善保障机制。要加大职业教育投入,提高职业教育培养能

力。坚持政府投入为主,把职业教育作为教育投入的重点,加快制定职业院校生均财政拨款标准和公用经费标准,引导社会特别是行业企业加大对职业教育的投入力度,建立健全职业教育经费稳定增长机制。

当前,全面建成小康社会亟需大批技能型人才,国家推动职业教育改革发展呈现出前所未有的良好势头,职业教育大有可为、前途光明。希望你们珍惜大好时光,勤奋学习,打牢基础,砥砺意志品质,练就过硬本领;希望你们自信自强,不畏艰辛,坚韧不拔,经得起各种风浪考验,以智慧勇气战胜困难挑战,赢得社会尊重;希望你们脚踏实地,学以致用,一步一个脚印,把个人梦和职业梦融入国家梦和民族梦,用自己的双手开创成功之路和幸福生活,让青春更加绚丽,让人生更加出彩!

2. 全国职业院校技能竞赛综述

全国职业院校技能竞赛是中华人民共和国教育部发起,联合国务院有关部门、行业和地方共同举办的一项全国性职业院校学生技能竞赛活动,属于国家一类赛项。经过多年努力,竞赛已发展成为全国各地积极参与,专业覆盖面最广、参赛选手最多、社会影响最大、联合主办部门最全的国家级职业院校技能赛事,成为中国职业教育界的年度盛会。

从2008年开始,2014年全国职业教育技能竞赛已是第七届,竞赛的规模和内涵不断扩大。2014年,竞赛主办单位增加到31个;承办地扩增到12个分赛区;赛项数目增加到98个;参赛选手近万人,支持企业超过2800家。竞赛期间,有来自55个国家和地区的574名代表以不同形式参与了赛事。其中,17个国家和地区的49名选手参加了中职组物流、高职组护理、网络应用等项目的比赛。有超过10万人次的市民和学生、500多位国际友人、300多家生产企业、50余个行业以不同形式参与了活动,60家媒体的近300名记者进行了跟踪报道。

2014年全国职业院校技能竞赛将坚持统一性、普惠性、公益性和专门化原则,以提高竞赛的社会参与面和专业覆盖面,提升比赛水平、扩大国际影响,推动职教专业改革为目标,进一步完善制度建设、提升竞赛的组织化水平。2014年竞赛的主办单位达到31个,共设置14个专业类别的98个竞赛项目。2014年全国职业院校技能竞赛在天津主赛场和北京、山西、吉林、江苏、浙江、安徽、山东、河南、广东、重庆、甘肃、广西12个分赛区分别举行。参赛选手近6000人。部分比赛项目还将实现网上直播。今年竞赛主赛场同期还举办职教系统培育和践行社会主义核心价值观座谈会、中英职业教育“影子”校长座谈会、全国职业院校技能竞赛参赛选手就业洽谈会等活动。

全国职业院校技能竞赛是中国职业教育学生切磋技能、展示风采的舞台,也是总览中国职业教育发展水平的一个窗口。我们欢迎对此感兴趣的各国友人和专家前往观摩。具体内容可以登录竞赛官方网站(www.chinaskills.org)查询。

3. 比赛项目设置

比赛设中职组项目、高职组项目。每年设置的项目不超过100个。项目设定见表1-1。

表 1-1 比赛项目设定

中职比赛项目		
项目名称	项目名称	项目名称
会计技能	建设技能	电工电子
酒店服务	光伏发电安装调试	农业技能
服装设计与制作	化工仪表自动化	化工生产设备维修
电梯维修保养	建筑 CAD 辅助设计	职业英语技能
电子商务技术	工业 CAD 辅助设计	护理技能
现代制造技术	煤矿安全	服装设计
汽车运用与维修	美发与形象设计	现代物流
手工制茶	烹饪	中药传统技能
工业分析检验	建筑设备安装调控	企业网搭建与应用
机器人技术应用		
高职比赛项目		
项目名称	项目名称	项目名称
会计技能	测绘测量	电子产品设计制作
汽车营销	中餐主体宴会设计	风光发电系统安调
烹饪技能	服装设计	报关技能
工业分析检验	智能电梯装调维护	英语口语
计算机网络应用	信息安全管理评估	护理技能
机器人技术应用	工业造型设计成型	数控机床装调维修
煤矿安全	物联网技术应用	现代物流贮存配送
电子产品检测维修	汽车检测与维修	中药传统技能
农业技能	农产品质量安全检	楼宇自动化安调
化工仪表自动化	化工生产设备维修	自动化线安装调试
水环境监测与治理		

4. 工业分析检验赛项发展历程

2006 年首届工业分析检验赛项在江苏常州工程职业学院举行, 原名化学检验工赛项, 在 2012 年被教育部列为首届全国石油和化工类赛项。到 2013 年已经举办 8 届 16 场。举办的具体情况见表 1-2。

表 1-2 历年职业竞赛统计情况

届数	时间	中职参赛队数	举办地	高职参赛队	举办地
第 1 届	2006 年	12	常州	23	常州
第 2 届	2007 年	15	天津	39	天津
第 3 届	2008 年	22	天津	43	天津
第 4 届	2009 年	26	扬州	51	扬州
第 5 届	2010 年	29	本溪	61	扬州
第 6 届	2011 年	27	上海	71	扬州
第 7 届	2012 年	42	天津	54	天津
第 8 届	2013 年	40	天津	56	天津

5. 技能竞赛执委会组织机构

全国职业院校技能竞赛执委会组织机构是教育部联合天津市人民政府、科技部、工业和信息化部、国家民委、民政部、财政部、人力资源社会保障部、国土资源部、环境保护部、住房城乡建设部、交通运输部、水利部、农业部、商务部、文化部、国资委、国家旅游局、国家测绘地信局、国家中医药局、国务院扶贫办、全国总工会、共青团中央、中华职业教育社、中国职业技术教育学会、中华全国供销合作总社、中国机械工业联合会、中国有色金属工业协会、中国石油和化学工业联合会、中国物流与采购联合会、中国纺织工业联合会等31个部门。

竞赛设组委会、执委会、赛项执委会和赛项专家组。

第二章

赛项须知

1. 赛项规程

1.1 竞赛规则

(1) 竞赛使用的仪器，除紫外可见光谱仪外，其他玻璃量具和器皿可以自带，也可以使用现场准备的仪器设备。各参赛队选手可以根据竞赛需要自由选择使用。

(2) 竞赛时选手自带不具有工程计算功能的计算器，或使用现场准备的计算器。

(3) 参赛选手按照参赛时段进入竞赛场地，自行决定工作程序和时间安排，化学分析竞赛和仪器分析竞赛在操作竞赛场地完成。

(4) 参赛选手需在确认竞赛任务和现场条件无误后开始竞赛。

(5) 竞赛分场次进行，参赛选手的在各场次的赛位采取抽签的方式确定。

(6) 竞赛方案在参赛选手进入赛场后发放，同时段参加竞赛的参赛选手采用相同的竞赛试题。

(7) 每支参赛队由 2 名选手组成，每名选手都必须参加化学分析和仪器分析实际操作考核内容。选手参赛报名时确定单双号，按单号和双号选手顺序安排操作考核时间。

(8) 化学分析技能操作和仪器分析技能操作的竞赛时间各为 3.5 小时，竞赛过程中，选手休息、饮食或如厕时间均计算在竞赛时间内。

(9) 竞赛过程中，参赛选手必须严格遵守操作规程，保证设备及人身安全，并接受裁判员的监督和警示；确因设备故障导致选手中断竞赛，由竞赛裁判长视具体情况做出补时或延时的决定；确因设备终止竞赛，由竞赛裁判长决定选手重做。

(10) 在竞赛过程中，参赛选手由于操作失导致设备不能正常工作，或造成安全事故不能进行竞赛的，将被终止竞赛。

(11) 在竞赛过程中，各参赛选手限定在自己的工作区域内完成竞赛任务。

(12) 若参赛选手欲提前结束竞赛，应向裁判员举手示意，竞赛终止时间由裁判员记录，参赛队结束竞赛后不得再进行任何操作。

(13) 裁判员根据参赛选手在现场操作的情况给出现场成绩, 阅卷裁判员根据选手的分析结果准确度和精密度通过计算机计算和真值组给出的结果给出成绩。

(14) 竞赛结束后, 参赛选手需完成现场清理并将设备恢复到初始状态, 经裁判员确认后方可离开赛场。

(15) 裁判员在各场次的赛位通过采取抽签随机的方式确定, 采取中高职院校裁判员分别执裁, 本省区裁判员回避原则。

1.2 抽签办法

1.2.1 抽签活动参加人员

① 抽签活动主持人: 由“工业分析检验”项目专家主持。

② 抽签活动工作人员: 由赛事承办方推荐, 由“工业分析检验”项目专家确定 6 名工作人员为抽签活动服务。赛场的赛位号抽签工作人员为化学分析、仪器分析、仿真考核各 2 人。

③ 抽签人员: 理论与仿真由执委会领导现场抽签, 确定考试题号。赛位号由选手检录时抽签。

④ 参赛队抽签顺序的确定: 经专家组讨论确定, 以参赛队报名顺序作为参赛队的抽签顺序。东道主队最后抽签。抽签采用抽号的办法进行。

1.2.2 抽签程序

抽签活动开始前, 由工作人员将竞赛工位号当众装入规格、颜色完全相同的信封, 装入密闭不透明的抽签箱中, 上、下, 左、右, 大幅度晃动次数不少于 3 次, 使装入信封的号码(签)彻底混合。

参赛选手在检录处工作人员的引导下依次抽签; 当场记录抽签结果, 由选手签字。

抽签工作人员将竞赛赛位号登记, 并移交成绩登录处。

1.2.3 竞赛顺序号

高职组:

竞赛顺序号, 由竞赛场号与赛位号组成, 高职组为 1~3 赛场。

竞赛场号为高职组“第 1 场”、高职组“第 2 场”、高职组“第 3 场”;

第 1 场赛位号为“1”, “2”, “3”, “4”, “5”, “6”, “7”, “8”, “9”, “10”, “备用”;

第 2 场赛位号为“11”, “12”, “13”, “14”, “15”, “16”, “17”, “18”, “19”, “20”, “备用”;

第 3 场赛位号为“21”, “22”, “23”, “24”, “25”, “26”, “27”, “28”, “29”, “备用”。

中职组:

竞赛顺序号, 由竞赛场号与赛位号组成, 中职组为 1~2 赛场。

竞赛场号为中职组“第 1 场”、中职组“第 2 场”;

第 1 场赛位号为“1”, “2”, “3”, “4”, “5”, “6”, “7”, “8”, “9”, “10”, “备用”, “备用”;

第 2 场赛位号为“11”, “12”, “13”, “14”, “15”, “16”, “17”, “18”, “19”, “20”, “备用”, “备用”。

1.3 赛场规则

① 赛场所有人员必须按规定统一着装, 并佩带相应标志。

② 带入考场的资料要提前交裁判组审查后方可带入赛场,自编资料不准带入。

③ 禁止通讯工具带入赛场。

④ 入场后,选手做一些赛前的准备工作,如洗涤容器、试漏。在收到开赛信号前不得进行正式操作。

⑤ 参赛选手必须严格遵守操作规程,保证人身及设备安全,接受裁判员的监督和警示;若因设备故障导致选手中断或终止比赛,由竞赛裁判长做出裁决。

⑥ 比赛期间,由赛场巡视人员处理突发事件,并对裁判人员和现场评分员进行督察。

1.4 评分标准

① 理论知识竞赛试卷由计算机自动阅卷评分,经评审裁判审核后生效。

② 技能操作竞赛成绩分两步得出。现场部分由裁判员根据选手现场实际操作规范程度、操作质量、文明操作情况和现场分析结果,依据评分细则对每个单元单独评分后得出;分析结果准确性部分则等所有分析结果数据汇总并经赛项真值组按规范进行真值、差异性取舍处理后得出。

③ 理论知识考核、化学分析技能操作考核及仪器分析技能操作考核每个单项均以满分100分计,最后按理论知识30%,技能操作考核70%(化学分析和仪器分析技能操作考核各占35%)的比例计算参赛总分。

④ 参赛队团体最终成绩为各队2名参赛选手个人成绩之和。

1.5 奖项设置

赛项设参赛选手团体奖,一等奖占比10%,二等奖占比20%,三等奖占比30%。

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。

高职组获得一等奖前三名的选手由化学职业技能鉴定指导中心颁发职业资格2级(技师)证书。

参赛的高职组、中职组选手,经竞赛考核理论与仿真、化学分析、仪器分析达到及格线,由化学技能鉴定指导中心授予相应的职业资格等级证书。

1.6 申诉与仲裁

1.6.1 申诉

① 参赛队对不符合竞赛规定的设备、工具、软件,有失公正的评判、奖励,以及对工作人员的违规行为等均可提出申诉。

② 申诉应在竞赛结束后2小时内提出,超过时效不予受理。申诉时,应按照规定的程序由参赛队领队向相应赛项仲裁工作组递交书面申诉报告。报告应对申诉事件的现象、发生的时间、涉及的人员、申诉依据与理由等进行充分、实事求是的叙述。事实依据不充分、仅凭主观臆断的申诉不予受理。申诉报告须有申诉的参赛选手、领队签名。

③ 赛项仲裁工作组收到申诉报告后,应根据申诉事由进行审查,6小时内书面通知申诉方,告知申诉处理结果。如受理申诉,要通知申诉方举办听证会的时间和地点;如不受理申诉,要说明理由。

④ 申诉人不得无故拒不接受处理结果,不允许采取过激行为刁难、攻击工作人员,否则视为放弃申诉。申诉人不满意赛项仲裁工作组的处理结果的,可向竞赛赛区仲裁委员会提