

# 新疆维吾尔自治区第一届职业技能大赛

## 区块链应用操作员项目

# 技术工作文件

新疆维吾尔自治区第一届职业技能大赛组委会技术保障组

2022年6月

# 目 录

一、技术描述 .....	1
(一) 项目概要 .....	1
(二) 考核目的 .....	1
(三) 选手应具备的能力 .....	1
二、竞赛项目 .....	3
(一) 竞赛内容 .....	3
(二) 竞赛时长 .....	4
三、评判标准 .....	5
(一) 分数和成绩统计方法 .....	5
(二) 评分标准 .....	6
(三) 评价分和测量分 .....	6
(四) 裁判构成和分组 .....	7
四、竞赛相关设施设备 .....	7
(一) 赛场设备 .....	8
(二) 选手自备的设备和工具 .....	9
(三) 禁止自带使用的工具材料 .....	9
(四) 裁判员使用的设备和工具 .....	9
五、赛场布局要求 .....	9
(一) 赛场面积和基础设施要求 .....	10
(二) 场地布局示意图(工位示意图) .....	10
六、项目特别规定 .....	11
(一) 参赛选手入场和就位 .....	11
(二) 竞赛过程 .....	11
(三) 竞赛结束 .....	12
(四) 违规情形 .....	12
七、健康、安全和环保要求 .....	14
(一) 人员安全、健康要求 .....	14
(二) 场地安全、健康安排 .....	15
(三) 疫情防控 .....	16

# 一、技术描述

## (一) 项目概要

目前，区块链已上升为国家战略，并正成为新一轮科技和产业革命的重要技术驱动力。随着区块链产业规模的持续壮大，人才匮乏是区块链产业面临的重要问题。为适应经济社会发展和科技进步的客观需要，由人社部联合工信部公布实施了《区块链应用操作员国家职业技能标准（2021年版本）》，该标准是指导区块链应用操作员培养培训，开展职业技能等级认定和规范职业行为的基本依据。

本赛项聚焦区块链应用操作员（职业编码：4-04-05-06）应具备的必要知识和技能，使参赛选手能够运用区块链技术及工具，从事政务、金融、医疗、教育、养老等场景系统应用操作工作，需要既懂得区块链技术原理和应用原理，还要深耕行业内部、了解行业运行机制和业务流程模式，懂得挖掘行业痛点和设计应用场景，能够推动区块链应用场景落地、赋能产业发展。

本赛项结合“区块链应用操作员国家职业技能标准”，围绕区块链产业落地应用中的人才和岗位需求，对选手的技能要求主要包括：了解区块链基础和应用操作知识，能够开展区块链应用设计、应用操作、应用测试和系统运维等工作。

## (二) 考核目的

本赛项以《区块链应用操作员国家职业技能标准-三级（高级工）》基本要求和工作要求为基础，通过增加新知识、新技术、新技能等相关内容，检验参赛选手的区块链技术和应用掌握能力。

## (三) 选手应具备的能力

### 1. 选手需了解和理解

基本知识类别	基本知识范围
计算机基础知识	计算机及网络原理与应用 云平台与数据库概述 互联网和信息化发展概述
区块链基础知识	区块链发展概述

	密码学技术与应用 分布式系统技术与应用 区块链常用技术框架 区块链应用系统结构 区块链应用系统价值分析
区块链应用操作常用知识	文档写作的一般要求 区块链中英文专业术语 区块链相关政策、行业规范

## 2.选手应具备的能力

能力类别	能力要求	权重比例 (%)
应用设计	能编写需求调研计划表 能设计用户调研问卷 能编写需求调研报告 能绘制和描述业务流程图 能绘制和描述数据流程图 能编写项目文档 能完成项目文档控制	25%
应用测试	能根据测试要求设计测试用例 能搭建区块链系统和应用的测试环境 能配置自动化测试工具 能根据测试计划进行单元测试 能根据测试计划进行集成测试 能根据测试计划进行系统测试 能分析测试结果并完成测试报告	25%
应用操作	能监测区块链应用的数据指标 能监控指标数据，生成数据报表并归档	25%

	能查询区块链关键信息 能提交操作请求到区块链网络	
应用运维	能根据部署文档完成区块链应用的部署 能编译、部署、调用和管理智能合约 能安装和配置区块链管理工具 能配置区块链系统访问权限 能管理区块链日志 能使用监控工具检查区块链系统运行状态 能检查区块链节点、客户端等连接和网络运行状态	25%

## 二、竞赛项目

本赛项按照《区块链应用操作员国家职业技能标准（2021 年版本）——三级（高级工）》实操要求实施，以实际工程项目为命题来源，面向岗位技能、突出项目引领并体现新技术应用。

### （一）竞赛内容

竞赛内容对应相关职业岗位或岗位群要求、体现专业核心能力与核心知识并涵盖丰富的专业知识与专业技能，试题由专家组命制，在竞赛前被严加保密。本赛项不公布正式试题，在竞赛前公布比赛样题。

竞赛内容的每个模块均需在竞赛平台中完成，包含竞赛时间、任务说明、任务要求、提交文件和配分方案等配置，各项模块、任务、内容详见下表：

模块编号	模块名称	竞赛任务	竞赛内容
A	应用设计	需求调研	基于提供的需求和素材，完成调研区块链应用设计方法，画出区块链应用设计流程，编写区块链需求调研报告
		方案设计	基于已调研的区块链设计需求，完成

			区块链应用场景的功能设计，完成区块链需求方案的业务流程图，绘制区块链需求方案的数据流程图
B	应用测试	测试设计	基于区块链底层环境，给定区块链测试项与测试指标，完成区块链测试流程清单以及测试清单
		测试环境搭建	根据竞赛平台任务要求，搭建区块链底层环境自动化测试工具，完成区块链系统与应用的测试环境
C	应用操作	应用监控	根据给定的情景或者任务要求，基于已安装部署的区块链环境和应用，使用编程工具与区块链进行交互，完成区块链数据监控
		应用业务操作	根据给定的情景或者任务要求，基于已安装部署的区块链环境和应用，通过智能合约等方式，能查询出区块链关键信息，查询区块链账本，区块链账户余额等信息
D	应用运维	应用部署	根据部署文档完成区块链应用的部署，完成区块链系统应用的启动，智能合约的编译，部署，调用等方法
		系统维护	根据区块链应用的部署，完成区块链管理工具的安装与配置，管理区块链系统日志，配置区块链系统访问权限

## (二) 竞赛时长

竞赛包括四个模块，比赛时长共 4 小时。

模块编号	模块名称	竞赛时间 (小时)
A	应用设计	1
B	应用测试	1
C	应用操作	1
D	应用运维	1
总计		4

**注：**竞赛不设延时，竞赛时间截止后将自动关闭赛场。

### 三、评判标准

#### (一) 分数和成绩统计方法

**1.说明各项目（模块）配分。**本赛项最终得分按 100 分制计分，各赛项模块评分标准均分为测量和评价两类，实际得分采取分项得分、累计总分的积分方式。

##### 实际操作技能竞赛配分表：

模块编号	模块名称	竞赛时间 (小时)	分数		
			评价分	测量分	合计
A	应用设计	1	5	20	25
B	应用测试	1	5	20	25
C	应用操作	1	5	20	25
D	应用运维	1	5	20	25
总计		4	20	80	100

**注：**各模块的竞赛时间可以由选手自己控制，但总竞赛时间不得超过 4 个小时，且必须按照 A、B、C、D 的顺序依次完成 4 个模块的内容。

#### 2.选手成绩统计方法

选手成绩统计采用测量和评价评分的方式，根据选手在区块链应用操作员竞赛平台上完成任务所使用的工具、操作步骤、操作方法、操作规范性、操作结果等方面进行评分。

采用测量的任务规范、统一、标准，保证对所有选手一致。

采用评价的任务，由竞赛平台软件和裁判综合评分，各组裁判员对各自评判结

果进行确认，并由裁判长进行明码成绩录入，待所有项目评判完成后，在裁判长的组织下，裁判员对试件进行解密、对违规选手进行扣分后，由裁判长组织将成绩录入竞赛平台中。

### 3.总分相同时的分数和排名处理

各组选手如果竞赛总分相同，按实际操作竞赛得分高者优先，若实际操作竞赛得分相同时，按操作技能用时少的优先。

## (二) 评分标准

本赛项评分标准分为测量和评价两类。凡可采用客观数据表述的评判称为测量；凡需要采用主观描述进行的评判称为评价，使用竞赛专用方法计算和汇总分值。

模块编号	模块名称	竞赛任务	评分方式	
			测量分	评价分
A	应用设计	需求调研	系统评分	裁判评分
		方案设计		
B	应用测试	测试设计		
		测试环境搭建		
C	应用操作	应用监控		
		应用业务操作		
D	应用运维	应用部署		
		系统维护		

## (三) 评价分和测量分

### 1.评价分（主观）

**评价分打分方式：**按照应用设计、应用测试、应用操作和应用运维等四个模块分别设置裁判组进行单独评分，每个模块的裁判组分别计算出平均权重分，除以 3 后再乘以该子项的分值计算出实际得分，裁判相互间的分差必须小于等于 1 分，否则需要给出确切理由并在小组长或裁判长的监督下进行调分。



权重表如下：

权重分值	要求描述
0/3	各方面均低于标准，包括“未做”
1/3	达到标准
2/3	达到标准，且某些方面超过标准
3/3	达到期待的优秀水平

## 2. 测量分（客观）

测量比赛部分基于一般实训设备和场地进行比赛，由竞赛平台在线自动判卷并出分。

### （四）裁判构成和分组

裁判组组长由组委会遴选确定。裁判员由各参赛代表团推荐，每代表团 1 人，经组委会审核后确定。裁判组下设 3 个工作组，各组的职责如下：

#### 1. 赛务组

负责有关赛务工作安排，主要包括负责竞赛场次安排及选手抽签工作。

#### 2. 监考组

负责竞赛现场的检录、监考工作，主要包括：核对选手证件；维护赛场纪律；控制竞赛时间；记录赛场情况，做好监考记录；纠正违规选手，情节严重者及时向裁判长报告；按程序与选手一起对实际操作试件封闭密码号。核查实际操作竞赛使用材料、设备；监督焊材发放；参与竞赛的抽签工作。

#### 3. 评分组

负责竞赛中应用设计、应用测试、应用操作和应用运维等四个模块的评价和测量评判、成绩复核和汇总等工作。

## 四、竞赛相关设施设备

## (一) 赛场设备

竞赛承办方部署区块链应用操作员竞赛平台。为保证竞赛顺利进行，赛场的每个赛位配备一台竞赛台式机，现场提供无线或有线网络（访问特定网站，上网速率不低于 100Mbps）。另外，准备备用路由交换、台式机、键盘、鼠标和 U 盘等。

### 1. 硬件设备

序号	名称	规格/型号	数量	单位	备注
1	竞赛服务器配置标准	处理器:i5/16C/32G/ 固态硬盘 500G, 及以上 USB:3.0 网卡:千兆及以上	2	台	
2	虚拟机配置标准	i5/2C/2G/固态硬盘 20G*人数 网卡:千兆及以上	2	台	
3	路由交换模块	通用网络设备	1	个	
4	PC 配置标准	通用台式机处理器: i5/4C/8G 内存/固态硬盘 240G, 及以上 USB:3.0 网卡:千兆及以上	1	个	

### 2. 服务器软件清单

序号	软件	规格/型号
1	操作系统	操作系统 Ubuntu 18.04 LTS Windows server 2012 R2
2	区块链平台安装包	预置如 xuperchain 等区块链底层技术平台离线安装包及其依赖
3	赛项平台软件	支持试题的自动判题，支持虚拟机和区块链环境

4	其他	Java JDK8 MySQL MySQL 5.6 GO 1.18 Node.js 14.15 ChromeSetup_64 Postman-win64-7.0.7-Setup visual studio code VMWare 16 虚拟机，安装比赛镜像 sogou_pinyin_93f IntelliJ IDEA 2021.2.4 GoLand 2021.2
---	----	--

## (二) 选手自备的设备和工具

除赛场已提供的设备、工具以外的设备、工具需报备裁判长同意后才能带入赛场使用。

## (三) 禁止自带使用的工具材料

额外的软件、移动电话、掌上电脑和智能穿戴设备。存储设备和带有存储功能的外设、智能手表、除了竞赛过程中提供的程序资源，不能下载使用其它第三方程序作为竞赛资源。

## (四) 裁判员使用的设备和工具

序号	名称	规格/型号	单位	数量
1	计算机	具有 office、PDF 基本办公软件	套	1

## 五、赛场布局要求

## (一) 赛场面积和基础设施要求

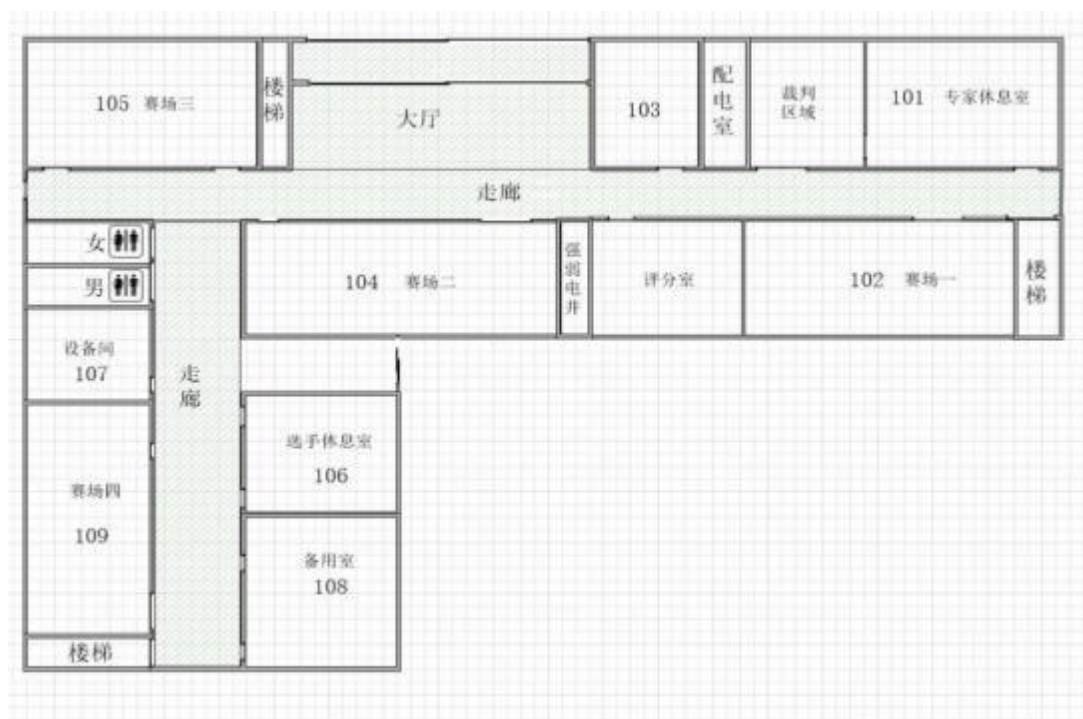
### 1. 赛场面积要求

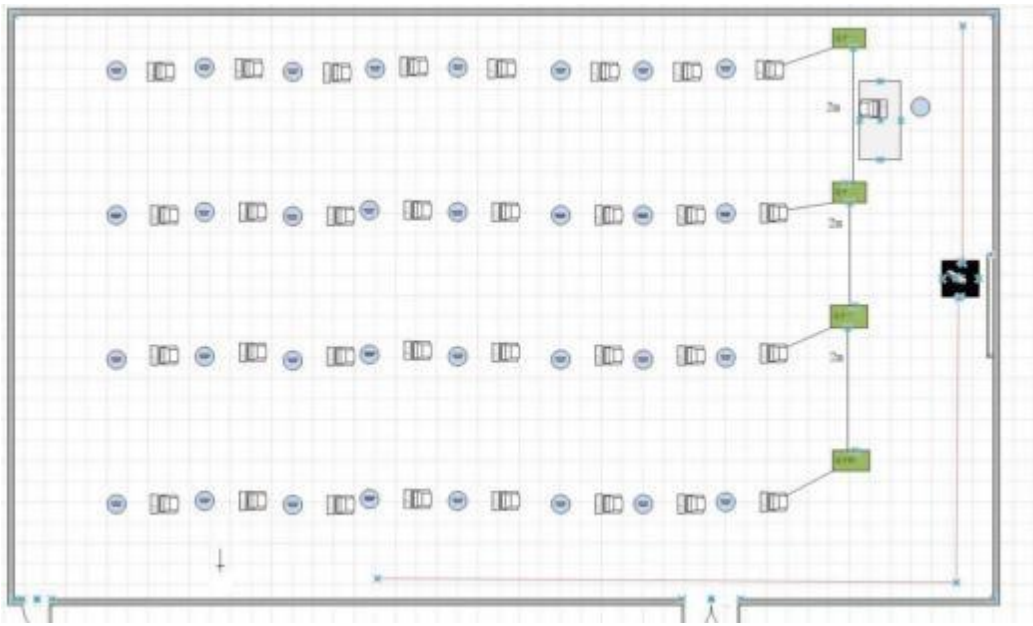
主要包括竞赛赛位、专家休息室、选手休息室、教练休息室和设备间等区域。

### 2. 赛场基础设施要求

竞赛赛位配备参赛选手竞赛所需的设施设备。环境标准要求：保证赛场采光（大于 500 lux），照明和通风良好；提供稳定的水、电；提供足够的干粉灭火器材。

## (二) 赛场整体平面图





赛位布局平面图

本赛项按照赛场以上整体平面图布置赛场，包含可供上百人同时比赛的四个赛场、评分室和裁判/选手休息室等，其中四个赛场均按照赛位布局平面图布置竞赛赛位，每个竞赛赛位标有醒目的赛位编号，并考虑疫情因素，各赛位间距大于 1.5 m，每个赛位面积约 4 m<sup>2</sup>、标有醒目的赛位编号等。

## 六、项目特别规定

### (一) 参赛选手入场和就位

参赛选手须提前 20 分钟入场，入场必须佩戴参赛证并出示身份证和学生证。不得私自携带任何竞赛软硬件工具（各种便携式电脑、各种移动存储设备等）、设计资源、通信工具。按工位号入座，检查比赛所需竞赛设备齐全后选手签字方可开始参赛。选手在比赛中应注意随时存盘。迟到超过 10 分钟不得入场。竞赛期间不准出场，竞赛结束后方可离场。

参赛选手使用报到时领取的抽签号，进行一级加密顺序号及二级加密赛位号的抽取，入场时通过赛位号进行检录查询赛场的位置，并按照工位位置就位等候比赛开始。

### (二) 竞赛过程

在裁判长宣布比赛开始后，各参赛选手通过赛位号找到比赛工位，正式进行竞

赛，按照每个工位提供的任务书上的项目要求，完成每个项目任务要求，并按照任务要求提交和保存竞赛结果；

不得向任何其它人员讨论问题，也不得向裁判长、巡视员、裁判员和其他必须进入考场的工作人员询问与竞赛项目相关的操作流程和操作方法等问题，如有竞赛题目文字不清、软硬件环境等故障的问题，可向裁判员举手询问。

竞赛过程中除裁判长、巡视员、裁判员和其他必须进入考场的工作人员外，任何其它人员不得进入竞赛场地。

参赛选手要严格遵守竞赛现场规则，如发现有冒名顶替等舞弊行为者，均取消竞赛资格。

### **(三) 竞赛结束**

在竞赛规定时间到达后，裁判长会宣布竞赛结束，每个竞赛工位设备锁定，参赛选手停止所有操作，并按照裁判组要求有次序的离开竞赛场地。

其它未尽事宜，将在赛前向各领队做详细说明。

### **(四) 违规情形**

#### **1. 参赛者须知**

(1) 参赛选手须认真填写报名表内容，提供个人身份证明，弄虚作假者，将取消比赛资格和成绩。

(2) 参赛选手凭大赛组委会颁发的参赛证和有效身份证件（身份证、学生证）参加竞赛及相关活动，参赛队按照赛程安排和规定时间前往指定地点。

(3) 参赛选手进入赛场前抽取赛位号，并对抽签结果签字确认。

(4) 参赛选手按规定时间进入竞赛场地，对现场条件进行确认并签字，按统一指令开始竞赛。

(5) 选手休息、饮食及如厕时间均计算在比赛时间内。

(6) 参赛队须按照竞赛要求及程序提交竞赛结果及相关文件，禁止在竞赛成果上做任何与竞赛无关的标记。

(7) 竞赛结束时间到后，选手不得再进行任何与比赛有关的操作。参赛队若提前结束比赛，应向裁判员举手示意，但选手不得离开工位、不能提前离场。

(8) 参赛选手须严格遵守操作规程，确保人身及设备安全。若因选手个人原因出现安全事件或设备故障，由裁判组裁定其结束竞赛，保留竞赛资格，累计其有效竞赛成绩；非选手个人原因出现的安全事件或设备故障，由裁判组做出裁决，可视具体情况给选手补足排除故障耗费时间。

(9) 参赛选手须严格遵守赛场规章制度，服从裁判，文明竞赛。有作弊行为的，参赛队该项成绩为 0 分；如有不服从裁判、扰乱赛场秩序等不文明行为，按照相关规定扣减分数，情节严重的取消比赛资格和成绩。

(10) 参赛队完成竞赛并提交结果后，应对赛位进行清理；参赛选手待工作人员到达现场清点工具、设备后，应签字确认；工具、设备损坏的，须有实物存在；工具、设备丢失的，参赛队照价赔偿。

## **2. 指导教师须知**

(1) 各个参赛队的指导教师不得进入比赛现场指导。

(2) 对比赛过程有异议者，应及时向裁判长书面反映，不得在场外喧哗，影响赛场纪律。

## **3. 工作人员须知**

(1) 忠于职守，努力工作，全心全意为参赛选手和裁判员服务，提供良好的竞赛环境和条件。

(2) 遵守竞赛纪律和规则，保证公平公正，不以权谋私。

(3) 违反规定，给竞赛带来恶劣影响或造成严重损失的，将给予必要的处理。

## **4. 处理措施**

比赛期间，选手及其代表队的其他人员如有违反比赛规则的行为，将采取以下处理措施：

(1) 选手本人在比赛中擅自携带未经允许的工具、材料，未经允许向他人借用比赛工具、材料以及其他比赛作弊和影响赛场秩序的行为，一经发现将由裁判员提出警告，并由裁判员报告裁判长。情节严重的参赛选手，将被裁判长取消比赛资格；

(2) 如选手被发现擅自处理竞赛设备、故意修改设备正常参数或为其他选手设置故障等相应问题，不论原因为何，裁判员应立即向裁判长报告，并按照裁判长意

见处理；

(3) 各代表队的其他人员的违规行为如对选手比赛成绩产生影响，将由裁判长组织全体裁判员讨论并给出处理意见。根据各项目评判标准及本规则的基本要求，裁判长依情节轻重对该队选手给与警告直至取消比赛资格的处罚；

(4) 各代表队的其他人员的违规行为无论对其选手比赛成绩是否产生影响，该违规人员均不得再进入赛场。同时，由裁判组责成其代表队领队对其进行批评教育。情节严重的代表队，由裁判长决定是否取消其代表队的参赛资格；

(5) 对选手和代表队的相关违规违纪处理，应由裁判长及时向监督仲裁人员通报。

## **七、健康、安全和环保要求**

### **(一) 人员安全、健康要求**

实施保障单位要为全体参赛人员提供安全、健康服务保障，全体参赛人员必须遵守大赛安全、健康有关规定。

1.按照国家相关法规，尤其是防疫有关规定，实施保障单位要对各竞赛项目提出安全、健康要求，并于赛前集中培训期间，由裁判长组织全体裁判员及参赛选手学习掌握。

2.实施保障单位按照自治区和本地区防疫工作有关要求，在大赛现场设置急救站、隔离观察室，配备专业医务人员和设备，做好防疫工作、医疗应急准备。

3.实施保障单位按照安全健康卫生有关要求，按照赛场布局提供相应的饮水及小食品服务。任何参赛选手和其他人员不得私自携带食品和饮料进入竞赛区域。

4.根据项目特点，各参赛代表团为本队裁判员、选手购买人身意外伤害保险。各参赛代表团报到时，由领队向赛点提交相关证明。

5.进入竞赛区域的人员，应严格按照各项目安全、健康规定，做好安全防护。

6.比赛过程中，出现任何有害健康或不安全情况，裁判长有权立即中止比赛。

7.选手在竞赛中出现伤、病等突发情况时，经裁判长许可，领队或领队助理可进入赛场为本队选手提供必要的帮助。



## **(二) 场地安全、健康安排**

1. 按规定预留赛场安全疏散通道，配备消防器材等应急处理的设施设备和人员，张贴各项目的安全健康规定、图示等，并事先制定应急处理预案，安排专人负责赛场紧急疏导等工作。

2. 赛场所有人员（赛场管理与组织人员、裁判员、参赛人员以及观摩人员）不得在比赛现场内外吸烟，不听劝阻者将被通报批评或清退比赛现场，造成严重后果的将依法处理；

3. 未经允许不得使用 and 移动竞赛场内的任何设施设备（包括消防器材等），工具使用后放回原处；

4. 选手在比赛中必须遵守赛场的各项规章制度和操作规程，安全、合理地使用各种设施设备。出现严重违章操作设备的参赛选手，裁判视情节轻重进行批评指正或终止比赛；

5. 选手参加实际操作比赛前，应认真学习比赛项目安全操作规程。比赛中如发现问题应及时解决，无法解决的问题应及时向裁判员报告，裁判员视情况予以判定，并协调处理；

6. 参赛选手不得触动非竞赛用仪器设备，对竞赛仪器设备造成损坏，由当事人承担赔偿责任（视情节而定）并通报批评；参赛选手若出现恶意破坏仪器设备等严重情节将依法处理；

7. 赛场留有安全通道，配备灭火设备，赛场具备良好的通风、照明条件和操作空间。同时承办方做好竞赛安全、健康和公共卫生及突发事件预防与应急处理等工作；

8. 安保人员发现安全隐患要立即报告赛场负责人员；

9. 如遇突发严重事件，赛场所有人员应在安保人员指挥下，迅速按紧急疏散路线撤离现场；

10. 赛区组委会设置安全保障防卫组负责比赛期间健康和安​​全事务。主要包括检查竞赛场地、与会人员居住地及其周围环境的安全防卫、制定紧急应对方案、督导竞赛场地用电用气等相关安全问题监督与会人员食品安全与卫生、分析和处理安全突发事件等工作；

### **(三) 疫情防控**

根据国家相关部门关于做好新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控工作的有关通知精神，做好比赛期间的疫情防控。对参赛相关人员要求提前 14 天进行日常体温测量和身体健康状况监测；

- 1.对竞赛相关场地和环境等进行全面环境卫生清洁与消毒；
- 2.准备好口罩、手套、纸巾、速干皮肤消毒剂等防护物资；
- 3.组委会应及时关注当地发布的各项防疫要求，做好应急处理方案，可根据本地区或承办单位疫情防控要求酌情调整防控方案。