

# “巴渝工匠杯” 2022 年重庆市职业院校技能大赛

## 赛项规程

### 一、赛项名称

赛项编号：CQGZ2022006

赛项名称：水处理技术

赛项组别：高职组

### 二、竞赛目的

水是生命之源，生产之要，生态之基。随着水污染问题对生态环境影响的加剧，人们日益意识到水污染对人类社会的危害，公众对水环境质量关注度和要求也不断提高。保护水资源，改善水生态，优化水环境，确保水安全，已上升为国家战略要求。社会迫切需要水质检测分析、水处理设施运行维护的复合型水处理技术人才。

赛项充分考虑现代水处理技术岗位需要给排水工程技术、环境工程技术、环境监测技术、自动控制技术、智能制造与智慧水务等多专业领域交叉复合，分为实验室工作、混凝实验工作、水处理工艺三大模块。展现水处理技术员实际工作过程，突出检测与分析、安装与调试、运行与维护等综合应用能力。

重庆职业院校技能大赛水处理技术大赛借鉴全国职业院校技能大赛水处理技术改革试点赛，世界水处理技术职业技能培训考核体系和国际上先进职业教育经验，依托全国职业院校技能大赛设计思路，

探索适合我国水处理技术职业教育教学特点的内在规律，在竞赛规程、标准、试题库、优秀选手经典案例等大赛成果与日常教学、高职教育1+X职业技能等级证书的衔接等方面进行有益尝试，寻求校企合作培养评价新时代水处理技术人才模式，优化传统职业教育专业教学体系、课程设置与现代职业岗位复合型人才知识需求架构，凝练出校企共建、赛证融通、以赛促教、以赛促学对职业能力提升的成效和特色，引领我国水处理技术职业教育教学改革发展方向，营造出全社会崇尚技能的良好氛围，提升民生工程从业人员技术水平，培养和造就大批具有国际化视野和创新意识的一专多能水处理技术专门人才，促使全民参与，节水爱水，保护人民美好生活必需的水资源和水生态环境。

### 三、竞赛内容

#### （一）竞赛时间

待大赛办统一安排

#### （二）竞赛内容

竞赛分为3个模块、3个时间段，在两天7.5-8.0个小时内完成。通过水处理技术员在水处理厂站真实场景的工作准备与计划，根据工作中出现的水质变化问题在实验室进行水质检测与分析；完成实验室条件下的混凝实验并形成报告；针对具体水质情况在教学实训平台上进行水处理工艺单元设计、施工、安装和运行调试，并对水处理系统出现的故障进行排除。

表1 竞赛模块权重及占比表

模块	权重	子模块名称	占比
----	----	-------	----

A	水质检测分析	35%	化学分析检测指标	50%
			仪器分析、微生物检测指标	50%
B	实验室条件下的混凝实验	25%	混凝实验条件优化	50%
			给定水样的混凝处理结果	50%
C	水处理工艺综合实训平台	40%	工程图设计与设备安装	30%
			自动化控制	30%
			设施运维	30%
			安全生产与应急处置	10%
总计		100%		

### 模块A：水质检测分析（占比35%）

1、根据检测项目要求，对样品高锰酸盐指数、总磷、氨氮、硬度四个指标，进行实验仪器和材料的验收。从中选取两个指标来进行考核。

2、按照标准要求的步骤完成水质检测分析，形成检测报告。

3、每个学生都要完成，取平均成绩作为代表队成绩。

4、基本要求：

氨氮：标准曲线法（除零点外至少7个标准点），三个平行样。

总磷：标准曲线法（除零点外至少7个标准点），三个平行样。

硬度：EDTA 标定、水样测定；均为三平行。有空白、校正。

高锰酸盐指数：高锰酸钾标定、水样测定；均为三平行。有空白、校正。

### 模块B：实验室条件下的混凝实验（占比25%）

采用六联混凝搅拌机，根据给定污水，通过探究，确认条件实验的步骤，条件实验应考虑pH、混凝剂、助凝剂、转速等因素，通过

条件实验确定最佳混凝方案并进行验证，计算1吨污水的经济成本。

(1) 测定给定水样的浊度、pH值；

(2) 进行单因素实验条件优化，包括：

A. 混凝剂用量（至少3水平，需要计算浊度去除率）；

B. 助凝剂用量（至少3水平，需要计算浊度去除率）；

C. pH值：（至少3水平，需要计算浊度去除率）；

D. 第一阶段搅拌速度（至少3水平，需要计算浊度去除率）；

E. 第二阶段搅拌速度（至少3水平，需要计算浊度去除率）。

(3)用6平行实验数据验证最佳实验条件，计算平均浊度去除率。

(4) 进行成本核算，计算水样混凝优化条件下的药剂使用成本（元/吨水）；

(5) 完成任务后提交相关文档报告。

(6) 该模块为团体完成，取团体成绩。

### **模块C：水处理工艺综合实训平台（占比40%）**

以水环境监测与治理技术综合实训平台为竞赛平台。在一个公共的水环境监测与治理技术综合实训平台上进行，需要配备有水箱，供A/O、A<sup>2</sup>/O、SBR等3个系统运行的模拟构筑物，pH在线监测仪，DO在线监测仪，以及电脑、实验台、控制柜等，具体内容如下：

#### **1. 污水处理工艺设备部件与管道连接**

根据给定的任务书（以下3种情况之一），完成污水处理工艺设备部件与管道连接。

(1) 根据平台给定的 A/O 工艺装配图及装配工艺要求，进行搅拌机、曝气管道、曝气头、填料、计量器件、传感器等器件的装配与污水管道连接。

(2) 根据平台给定的 A<sup>2</sup>/O 工艺装配图及装配工艺要求，进行搅拌机、曝气管道、曝气头、填料、计量器件、传感器等器件的装配与污水管道连接。

(3) 根据平台给定的 SBR 工艺装配图及装配工艺要求，进行搅拌机、曝气管道、曝气头、填料、计量器件、传感器等器件的装配与污水管道连接。

## 2. 水处理平台动力系统线路设计与连接

(1) 根据任务书给定的 A/O 工艺系统，绘制或补充完善动力线路原理图，补充 PLC 程序。根据任务书要求，对各水处理设备配置的动力系统进行线路连接，确认无误后进行电控柜电源通电检测。

(2) 根据任务书给定的 A<sup>2</sup>/O 工艺系统，绘制或补充完善动力线路原理图，补充 PLC 程序。对各水处理设备配置的动力系统进行线路连接，确认无误后进行电控柜电源通电检测。

(3) 根据任务书给定的 SBR 工艺系统，绘制或补充完善动力线路原理图，补充 PLC 程序。对各水处理设备配置的动力系统进行线路连接，确认无误后进行电控柜电源通电检测。

## 3. 污水处理设备调试运行

根据给定的任务书（以下 3 种情况之一），完成污水处理设备调试运行。

(1) 根据任务书给定的 A/O 工艺系统，经现场有权人员同意后进行通电运行，进行动力系统和控制系统整体调试，使之能够正常运行。

(2) 根据任务书给定的 A<sup>2</sup>/O 工艺系统，经现场有权人员同意后  
进行通电运行，进行动力系统和控制系统整体调试，使之能够正常运  
行。

(3) 根据任务书给定的 SBR 工艺系统，经现场有权人员同意后  
进行通电运行，进行动力系统和控制系统整体调试，使之能够正常运  
行。

职业素养（权重 5%，分布在 A、B、C 模块中，不单独计算）

包括工作准备与计划，环境卫生，节约用水，文明礼貌等方面，  
例如操作不当损坏工具，工作台面遗留工具、零件，操作结束工具未  
能整体摆放，不尊重考场裁判和工作人员，违反竞赛规则等。

以上三个竞赛模块时间上均没有加分，只记录时间。在成绩相同  
时，用时较短的队伍排名靠前。

## 四、竞赛方式

### 1. 团体赛。

由各高等职业院校自愿组队报名参赛。每个学校不超过 2 个队参  
赛，每所学校设领队 1 名，负责赛事的报名及联系工作。每个参赛队  
由 2 名参赛选手组成（2022 年本校在籍全日制高职学生，不分性别、  
年级），每队可配 2 名指导教师。

2. 按照《重庆市教委关于举办 2022 年重庆市职业院校技能大赛  
的通知》报名资格要求，具体报名时间及组队方式由大赛组委会另发  
通知。

## 五、竞赛流程

### 1. 竞赛场次

根据参赛队伍数量确定竞赛场次，若参赛队伍较多，竞赛分场完成。

## 2. 竞赛流程

参赛队报到——召开领队会、介绍比赛规程——组织参赛选手赛前熟悉场地——检录、正式比赛（期间组织观摩、交流体验活动）——比赛结束（参赛队上交比赛成果）——成绩评定——成绩公布——闭幕式（赛项点评、颁奖）。

竞赛流程时间节点见表 2。

表 2 竞赛流程时间节点

日期	时间	内容	地点	
第一天	下午	13:00 前	报到	第一教学楼
		14:00-15:00	领队会（分批抽签、赛前说明）	第一教学楼
		16:30-17:00	选手熟悉赛场 （限定在观摩区，不进入比赛区）	赛场
第二天	上午	模块 A 与模块 B 分组进行		
		7:40	选手赛场检录	赛场
		8:00-11:00	选手正式比赛	赛场
		11:00-12:00	比赛成绩评定	赛场
	下午	模块 A 与模块 B 分组进行		
		13:10	选手赛场检录	赛场
		13:30-16:30	选手正式比赛	赛场
		16:30-17:30	比赛成绩评定	赛场
第三天	上	模块 C 分组轮流进行		

	午	7:40	选手赛场检录	赛场
		8:00-9:30	选手正式比赛	赛场
		9:30-10:00	比赛成绩评定	赛场
	循环进行至比赛结束			
	比赛完成	总成绩确认、赛项点评、参赛学校教师、选手讨论交流		第一实训楼

注：竞赛时间和地点安排以赛前发布的赛项指南为准。

## 六、竞赛赛卷

1. 竞赛专家组根据 2022 年重庆职业院校技能大赛水处理技术赛项规程组织命题，提前一个月在大赛官方平台公布试题库。

2. 竞赛前在已公布的试题库基础上修改不超过 30%作为最终的竞赛试题。

3. 正式赛卷于比赛前三天内，在监督组的监督下，由裁判长指定相关人员抽取正式赛卷与备用赛卷。

4. 赛项比赛结束后一周内，正式赛卷通过大赛网络信息发布平台公布。

5. 样卷参照水环境监测与治理技术赛项或水处理技术国赛样题。

## 七、竞赛规则

### （一）报名资格

1. 学校为单位组织报名通过重庆职业院校技能大赛制定报名方式和渠道统一进行。

2. 每支参赛队由 2 名选手组成，每所院校最多可报 2 支参赛队，每队配备 2 名指导教师。



3. 参赛选手须为普通高等学校全日制在籍高职学生,院校中高职类全日制在籍学生以及五年制高职四、五年级在籍学生。凡在往届重庆职业院校技能大赛中获一等奖的选手,不能再参加同一项目同一组别的比赛。

4. 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,经大赛组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,参赛选手因特殊原因不能参加比赛时,由大赛组委会办公室根据赛项特点决定是否允许缺员比赛。

## (二) 赛前准备

### 1. 熟悉场地

比赛日前一天下午 16:30-17:00 开放赛场,参赛选手应在竞赛日程规定的时间内熟悉竞赛场地。

### 2. 领队会议

比赛日前一天下午召开领队会议,由各参赛队伍的领队和指导教师参加,会议讲解竞赛注意事项并进行赛前答疑。

### 3. 抽签仪式

领队会议上确定分批抽签,比赛前 20 分钟内选手赛位抽签,通过抽签确定各参赛队的赛次工位。

### 4. 参赛队入场

参赛选手应提前 30 分钟到达赛场,接受工作人员对选手身份、资格和有关证件的核验,赛位由抽签确定,不得擅自变更、调整;选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场,如有特殊情况,须经裁判人员同

意。选手不得将手机、无线上网卡、移动存储设备、资料等与竞赛无关的物品带入赛场。

### （三）正式比赛

1. 所有人员在赛场内不得有影响其他选手完成工作任务的行为，参赛选手不允许窜岗窜位，要文明用语，不得言语或肢体攻击裁判和赛场工作人员。

2. 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(调换到备份赛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，将给参赛选手补足所耽误的比赛时间。

3. 选手进入赛场后，不得擅自离开赛场，因病或其他原因离开赛场或终止比赛，应向裁判示意，须经赛场裁判长同意，并在赛场记录表上签字确认后，方可离开赛场并在赛场工作人员指引下到达指定地点。

4. 选手须按照程序提交比赛结果（任务书），在比赛赛位的计算机规定文件夹内存储比赛文档，配合裁判做好赛场情况记录，并签字确认，裁判提出签名要求时，不得无故拒绝。

5. 裁判长发布比赛结束指令后所有未完成任务参赛选手立即停止操作，按要求清理赛位，不得以任何理由拖延竞赛时间。

### （四）成绩评定

1. 过程评判,所有评分项要由过程裁判签字,同时选手签字确认,选手不准签署自己的姓名。

2. 结果评判, 结果裁判负责所有工位的评判, 裁判评分进行加权计算后作为选手最后得分。

3. 评判结束后, 记分员负责在监督人员监督下完成统分工作, 统分表由记分员、裁判长、监督组和仲裁组成员共同签字确认, 在监督组监督下由裁判长审核签字后封装。

#### (五) 竞赛纪律

1. 所有参观人员的活动必须在参观通道内, 不得进入竞赛区域;  
2. 现场保持安静, 不得大声交谈及喧哗;  
3. 现场参观允许拍照, 严禁使用闪光灯, 赛场内部除裁判长指定人员外禁止拍照;

4. 竞赛开始前安排选手熟悉自己的比赛工位和设备;

5. 在裁判宣布开始前禁止触碰竞赛设备、或开启电源、或开始实验, 否则做扣分处理;

6. 竞赛期间选手禁止携带存储及通信设备, 如带到赛场, 需要交给本单位场外人员保管或由赛场工作人员集中保管;

7. 各参赛单位场外人员在竞赛过程中严禁与任何选手交谈或做出任何提示、影响、干扰行为, 如被发现将相应扣除当事人所在参赛队的成绩;

8. 任务下发后比赛开始前, 禁止裁判员与选手做任何形式的交流与沟通, 仅限于选手与裁判长指定人员的公开问答形式;

9. 竞赛期间, 选手需要通过举手与现场裁判进行应答或交流;

10. 选手如怀疑设备问题, 可向裁判示意, 并选择两种处理方式:

(1) 技术工作人员检查设备时同时工作, 不予补时;

(2) 离开工位让技术工作人员检查设备, 如设备有问题给予相应补时, 如设备无问题则不予补时;

11. 严禁在竞赛过程中向赛场内传递任何物品；
12. 在相关操作过程中，选手需要佩戴必要的防护用品，严禁违规操作；
13. 竞赛现场发布的试卷禁止带出场外，竞赛结束后由现场裁判统一收回存档；
14. 竞赛现场任何位置严禁吸烟。

## 八、竞赛环境

合理布局竞赛区域和环境，保证竞赛操作区和非操作区符合相关法规规范规定。

### （一）竞赛操作区

1. 模块 A 要求在标准实验室进行，具备水、电、气等管线设施规范，实验设备及各种附件完好。提供电子分析天平、托盘天平、滤纸、容量瓶、烧杯、玻璃棒等仪器。实验室现场布局合理，安全标志齐全、醒目、直观，能同时容纳 10 队选手同时进行比赛。

2. 模块 B 要求在标准实验室进行，具备水、电、气等管线设施规范。实验设备及各种附件完好，实验室现场布局合理，安全标志齐全、醒目、直观，能同时容纳 10 队选手同时进行比赛。

3. 模块 C 每个赛位占地不小于  $14\text{m}^2$  ( $5.5\text{m}\times 2.5\text{m}$ )，且标明赛位号，布置实训平台装置 1 套、工作准备台 1 张、工作电脑 1 台。每个比赛赛位配有工作台，供选手书写、摆放工、量、刀具。每个比赛赛位配有相应数量的清洁器具。竞赛场地布线要采用扣线板。比赛赛位有隔离标示或护栏，确保选手不受外界影响参加比赛。赛场提供稳定的照明、水、电、气源和供电应急设备等。

4. 竞赛场地要宽敞明亮，有空调或风扇降温措施，地面要干燥。赛场提供进水和排水口，赛场要通风。

5. 竞赛场地完全实现对外开放和观摩，在赛场内设置参观区域，允许观众和指导教师现场观摩大赛。由于模块 C 的特殊性，该赛场在比赛期间不对外开放和观摩。

7. 赛场设有安保、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。

## （二）非操作区

1. 教师、选手休息区：桌椅、储物柜。
2. 备品备件区：设备、货架、备品备件、耗材、桌椅。
3. 技术支持区：桌椅、带锁储物柜。
4. 应急急救区：桌椅、急救箱。

# 九、技术规范

## （一）专业教育教学要求

竞赛项目符合高职“给排水工程技术”、“水环境监测与治理”、“环境工程技术”、“环境监测与控制技术”、“环境信息技术”与“水务管理”等相关专业实训教学内容的需求。符合高职高专相关专业教学内容要求，涉及到供水排水处理工艺的设计、设备安装与维护、系统连接、调试与运行、PLC 控制器的应用与维护、水质检测，仪器检测分析等方面的知识点和技能点。

## （二）职业道德

1. 敬业爱岗，忠于职守，严于律己，刻苦钻研；
2. 勤于学习，善于思考，勇于探索，敏于创新；
3. 认真负责，吃苦耐劳，团结协作，精益求精；
4. 遵守操作规程，安全、文明生产；
5. 着装规范整洁，爱护设备，保持工作环境清洁有序。

### （三）行业、职业技能标准

1. 国家职业技能标准《水生产处理工》
2. 国家职业技能标准《工业废水处理工》
3. 国家职业技能标准《泵站运行工》
4. 《地表水环境质量标准》 GB 3838
5. 《污水综合排放标准》 GB 8978
6. 《城镇污水处理厂污染物排放标准》 GB 18918
7. 《环境空气质量标准》 GB 3095
8. 《污水监测技术规范》 HJ 91.1
9. 《化学试剂 标准滴定溶液的制备》 GB/T 601
10. 《化学试剂酸度和碱度测定通用方法》 GB/T 9736
11. 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828
12. 《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892
13. 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535
14. 《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477
15. 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB 11893
16. 《水质 浊度的测定》 GB/T 13200
17. 《室外给水设计规范》 GB 50013
18. 《室外排水设计规范》 GB 50014
19. 《城镇污水再生利用工程设计规范》 GB 50335
20. 《建筑给水排水制图标准》 GB/T 50106
21. 《城市排水工程规划规范》 GB 50318
22. 《鼓风曝气系统设计规程》 CECS 97
23. 《给水排水管道工程施工及验收规范》 GB 50268
24. 《污染治理设施运行记录仪技术要求及检测方法》 HJ/T 378

25. 《水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）运行技术规范》 HJ 355
26. 《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》 HJ 2038
27. 《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》 CJJ 60
28. 《电气设备用图形符号 第 2 部分：图形符号》 GB/T 5465.2
29. 《可编程序控制器 第 1 部分：通用信息》 GB/T 15969.1
30. 《可编程序控制器 第 2 部分：设备要求和测试》 GB/T 15969.2
31. 《可编程序控制器 第 3 部分：编程语言》 GB/T 15969.3
32. 《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》 GB 50169
33. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348
34. 《固体废物处理处置工程技术导则》 HJ 2035

#### （四）水处理技术职业技能标准

水处理技术职业技能标准，规定了水处理技术职业技能对应的工作领域、工作任务及职业技能要求。适用于水处理技术职业技能培训、考核与评价、职业技能大赛。

## 十、技术平台

根据水处理技术赛项核心技能的要求，比赛设备应包括水质检测分析设备、实验室条件下混凝实验设备、生物镜检设备、水处理系统调试与运行设备等内容。

#### （一）模块 A 水质检测分析

模块 A1 水质检测分析指标较多，现以化学需氧量作为模板进行介绍，详细内容见表 3。其它检测指标相关设备与药品参照该表。

表 3 重铬酸盐法测定样品化学需氧量（HJ 828）

主要仪器设备与药品参考清单

序号	名称	规格	单位	数量
----	----	----	----	----

1	回流装置	磨口250 mL 锥形瓶的全玻璃回流装置，可选用水冷或风冷全玻璃回流装置，其他等效冷凝回流装置亦可	个	1
2	加热装置	电炉或其他等效消解装置	个	1
3	分析天平	感量为 0.0001 g	台	1
4	酸式滴定管	25 mL 或 50 mL	支	2
5	刻度吸量管	5 mL	支	2
6	刻度吸量管	10 mL	支	2
7	量筒	50 mL	个	2
8	锥形瓶	250mL	个	3
9	磨口锥形瓶（回流）	250mL	个	5
10	防爆沸玻璃珠	6 mm	颗	若干
11	标准溶液温度补正值及计算公式 (GB601-88) 附录	A4 打印、塑封	张	1
12	硫酸 ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), $\rho=1.84 \text{ g/mL}$ ; 重铬酸钾 ( $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ); 硫酸银 ( $\text{Ag}_2\text{SO}_4$ ); 硫酸亚铁铵 ( $[(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}]$ ); 邻苯二甲酸氢钾 ( $\text{KC}_8\text{H}_5\text{O}_4$ ); 七水合硫酸亚铁 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	除非另有说明, 实验时所用试剂均为符合国家标准的分析纯试剂, 实验用水均为新制备的超纯水、蒸馏水或同等纯度的水。		
13	一般实验室常用仪器和设备			

## (二) 模块 B: 实验室条件下的混凝实验

混凝设备见图 1。





图 1 混凝试验搅拌设备

实验室条件下的混凝实验设备和主要试剂见表 4。

表 4 实验室条件下混凝实验主要仪器设备与药剂清单

序号	名称	规格	单位	数量
1	六联混凝搅拌机	搅拌容量：1 L，且杯体含取样口	台	1
2	分析天平	感量：0.1 mg	台	1
3	浊度仪	测量范围：0~200 NTU	台	2
4	容量瓶	500mL	个	3
5	容量瓶	1000mL	个	1
6	试剂瓶	500mL	个	3
7	试剂瓶	250mL	个	2
8	烧杯	1000mL	只	1
9	烧杯	500mL	只	4
10	烧杯	250mL	只	6
11	烧杯	100mL	只	6
12	量筒	1000mL	支	1

13	量筒	100mL	支	2
14	大肚移液管	100mL	支	1
15	吸量管	10mL	支	4
16	吸量管	5mL	支	2
17	pH试纸		本	1
18	聚合硫酸铁			
19	聚合氯化铝			
20	三氯化铁			
21	聚丙烯酰胺			
22	氢氧化钠			
23	硫酸			
24	一般实验室常用 仪器和设备			

### （三）模块 C：水处理工艺综合实训平台

赛场提供的技术平台沿用 2021 年全国职业院校技能大赛高职组“水处理技术”赛项使用的竞赛技术平台“水环境监测与治理技术综合实训平台”见图 2。



该竞赛技术平台由给水系统、污水处理系统、在线监测系统、控制系统四部分组成。控制系统采用国际知名品牌 PLC、监控软件与主机配套，采用现场总线的传感器，利用开放的现场总线和工业以太网

实现现场数据采集和信息通讯，以灵活多样的分布式 IO 接收现场传感检测信号，大大增强了系统的准确性和灵活性。

#### (1) 控制系统

由电气控制柜、漏电保护器、触摸屏、旋钮开关、按钮、工作状态指示灯、PLC 可编程控制器、继电器、组态监控软件等组成，可以根据导线插拔连接的不同，形成多种工艺控制系统电路。

#### (1) 给水系统

由不锈钢水箱、不锈钢支架、水箱液位指示和进水阀等组成，用于水源水贮存、配置及供给。

#### (3) 水处理系统

采用不锈钢框架整体式平台设计，主要动力系统器件安装在钢架底座上，底座上部焊接有不锈钢封板，封板上开有若干小孔，便于排积水，主要有有机玻璃反应器合理的布置安装在不锈钢钢架的上下层。通过不锈钢复合管和 PU 管可连接成多种水处理工艺系统。动力系统主要由水泵、风机、电磁阀、搅拌机组成。

水处理系统为有机玻璃制品，由格栅调节池、平流式沉砂池、A<sup>2</sup>/O 生物反应器、SBR 池、竖流式沉淀池、砂滤柱、加药池组成。

曝气系统由风机、曝气盘、搅拌机、流量计和管道组成。

#### (4) 在线监测系统

由 DO 在线仪表及传感器、PH 在线仪表及传感器、浮球液位开关等组成，可实现对搅拌机、水泵、风机、阀门等的控制。

#### (四) 参赛选手自带物品清单

##### 1. 模块 A 参赛选手自带物品清单

模块 A(实验室工作)选手自带物品包括护目镜、化学实验服(白大褂)、手套、计算器等。

2. 模块 B(水处理工艺)、参赛选手自带物品包括、护目镜、工作服(含长袖、长裤)、棉线手套、三防安全鞋(防触电、防砸、防穿刺)等。

## 十一、成绩评定

### （一）评分标准的制订原则

按照“水处理技术”相关行业职业能力要求，结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、可操作性强”的原则制定评分标准，竞赛项目满分为 100 分。

### （二）评分方法

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与管理工作。

2. 裁判员根据比赛工作需要分为检录裁判、现场裁判和评分裁判。检录裁判不得参与评分工作。

（1）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；

（2）现场裁判按规定做好赛场记录，维护赛场纪律完成现场分的评判；

（3）评分裁判负责对参赛队伍（选手）的技能展示、现场记录数据、操作规范和竞赛作品等按赛项评分标准进行评定。

3. 赛项裁判组负责赛项成绩评定工作，现场裁判由 5 位裁判员组成并设组长 1 名，负责 2 个赛位，组长协调，组员互助，现场裁判对检测数据、操作行为进行记录，不予以评判；评分裁判员按 5 人一组负责裁判 6 个赛位设置，对现场裁判的记录、设计的参数、程序、产品质量进行流水线评判；赛前对裁判进行一定的培训，统一执裁标准。

4. 参赛选手根据赛项任务书的要求进行操作，注意操作要求，需要记录的内容要记录在比赛试题中，需要裁判确认的内容必须经过裁判员的签字确认，否则不得分；评价项目主要有工量具的规范使用、装配工艺、装配质量、电气连接、参数设置、设备联调等。

5. 文明生产评价为扣分项,包括工作态度、安全意识、职业规范、环境保护等方面。选手有下列情形,需从参赛成绩中扣分:

(1) 在完成竞赛任务的过程中,因操作不当导致事故,扣 10~20 分,情况严重者取消比赛资格。

(2) 因违规操作损坏赛场提供的设备,污染赛场环境等不符合职业规范的行为,视情节扣 5~10 分。

(3) 扰乱赛场秩序,干扰裁判员工作,视情节扣 5~10 分,情况严重者取消比赛资格。

6. 赛项裁判组本着“公平、公正、公开、科学、规范、透明、无异议”的原则,按照模块 A、B、C 顺序分别加权求和得出最终成绩,模块的权重由 A 至 C 的顺序,分别为 35%, 25%, 40%;最终按总评分得分高低,确定参赛队奖项归属。

7. 按比赛成绩从高到低排列参赛队的名次。比赛成绩相同,完成竞赛任务 C 所用时间少的名次在前;比赛成绩和完成竞赛任务用时均相同,按职业素养成绩较高的名次在前;比赛成绩、完成竞赛任务用时、职业素养成绩相同,名次并列。

8. 评分方式以小组为单位,裁判相互监督,对检测、评分结果进行一查、二审、三复核。确保评分环节准确、公正。成绩经工作人员统计,组委会、裁判组、仲裁组分别核准后,再予以公布。

9. 成绩复核。为保障成绩评判的准确性,监督组将对赛项总成绩排名前 30%的所有参赛选手的成绩进行复核;对其余成绩进行抽检复核,抽检覆盖率不得低于 15%。如发现成绩错误以书面方式及时告知裁判长,由裁判长更正成绩并签字确认。复核、抽检错误率超过 5%的,裁判组将对所有成绩进行复核。

10. 赛项最终得分按 100 分制计分。最终成绩经复核无误,由裁判长、监督组长、仲裁长签字确认后公布。

### (三) 评分标准

本项目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。

### (1) 评价分（主观）

评价分打分方式：**5名裁判为一组**，各自单独对每一评分项评分，**5名裁判员的平均分为该评分项的实际得分**。裁判相互间分差必须小于等于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。每个模块的评价评分必须先于测量分评分进行。

评价分准则样例见表5、6、7.分别对应不同的模块。具体细化评分标准以大赛正式比赛文件为准。

表5 模块A 水质检测分析评分标准（样表）

序号	考核内容	配分	评分标准						
1	操作分数 (扣完为止,不进行倒扣)	45分	1. 每个犯规动作。 2. 称量最终数据,超出称量范围。 3. 工作基准试剂每重称。 4. 损坏仪器。 5. 滴定终点控制不当,用扣体积来校正。 6. 若计算中未进行温度校正、滴定管体积校正。 7. 计算中有错误。 8. 数据中有效位数不对、修约错误。 9. 计算结果缺项。 等等						
2	原始记录	5分	原始记录不及时记录;原始数据记在其它纸上;非正规改错;原始记录中空项。						
3	实验结束工作	5分	1. 考核结束,仪器清洗不洁者。 2. 考核结束,仪器堆放不整齐。 3. 使用天平不登记。						
4	未知样浓度的准确度	20分	与准确浓度相对偏差 $\leq$ (%)	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35
			扣分标准(分)	0	4	8	12	16	20
5	标定相对平均偏差值	20分	相对平均偏差值 $\leq$ (%)	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	$>0.35$
			扣分标准	0	5	10	15	18	20
6	完成测定时限(超过25min停考)	5分	超过时间 $\leq$	0:00	0:05	0:10	0:15	$>0:20$	
			扣分标准(分)	0	1	2	4	5	
合计		100分							

表 6 模块 B 实验室条件下的混凝实验评分标准（样表）

项目	知识点（技能点）	评分标准	分值	小计
文明安全操作	操作过程设备使用规范	各种仪器操规范作要。	3 分	12 分
	操作过程中穿戴规范	穿戴完整的个人防护设备。	2 分	
	专业操作	试验完成后关闭电源、清理台面，如试验过程损害设备则停止其比赛。	7 分	
pH 值因素变化分析	pH 值因素变化分析	工作计划， 1 分。	9 分	13 分
		按计划使用 pH 计调节烧杯的 pH 值，共 3 分。		
		使用絮凝剂和助凝剂溶液在原水中形成可见颗粒，共 3 分。		
	停止搅拌后，让污泥在每个烧杯中静置不超过 15 分钟，不低于 10 分钟，共计 2 分。			
pH 值变化分析结果	及时记录，正确计算去除率，明确试验结论、实验结果合理。	4 分		
絮凝剂用量因素分析	絮凝剂用量因素分析	工作计划， 1 分。	9 分	13 分
		每个烧杯调整不同的絮凝剂剂量，共 3 分。		
		使用絮凝剂溶液在原水中形成可见的矾花，共计 3 分。		
	停止搅拌后，让污泥在每个烧杯中静置不超过 15 分钟，不低于 10 分钟，共计 2 分。			
絮凝剂用量因素分析结果	及时记录，正确计算去除率，明确试验结论、实验结果合理。	4 分		
助凝剂用量因素分析	助凝剂用量因素分析	工作计划， 2 分。	8 分	14 分
		每个烧杯调整不同的助凝剂剂量，共 4 分。		
	停止搅拌后，让污泥在每个烧杯中静置不超过 15 分钟，不低于 10 分钟，共计 2 分。			
助凝剂影响因素结果	及时记录，正确计算去除率，明确试验结论、实验结果合理。	6 分		
搅拌速度因素分析	搅拌速度因素分析	工作计划， 2 分。	8 分	14 分
		按计划调节转速，共 4 分。		
	停止搅拌后，让污泥在每个烧杯中静置不超过 15 分钟，不低于 10 分钟，共计 2 分。			
搅拌速度因素分析结果	及时记录，正确计算去除率，明确试验结论、实验结果合理。	6 分		
最佳条件选择及确认	最佳条件选择及确认(正交实验)	工作计划，共 2 分。	7 分	15 分
		按计划执行，共 2 分。		
		最佳条件确认， 1 分。		

(正交实验)		停止搅拌后, 让污泥在每个烧杯中静置不超过 15 分钟, 不低于 10 分钟, 共计 2 分		
	最佳条件选择及确认结果	及时记录, 正确计算去除率, 明确试验结论、实验结果合理。	8 分	
水处理实验结果	水处理实验结果	去除率计算正确, 4 分;	11 分	11 分
		去除率 ( $\geq 95\%$ ), 7 分		
		去除率 ( $\geq 90\%$ ), 6 分;		
		去除率 ( $85\% \sim 89\%$ ), 5 分;		
		去除率 ( $80\% \sim 84\%$ ), 4 分;		
		去除率 ( $79\% \sim 75\%$ ), 3 分,		
		去除率 ( $70\% \sim 74\%$ ), 2 分;		
		去除率 ( $60\% \sim 70\%$ ), 1 分;		
去除率 ( $< 60\%$ ), 0 分				
成本核算	经济成本核算	按照选手的成本高低先后次序排名; 成本分 = $\frac{\text{成本最低选手的成本}}{\text{选手的成本}} \times 8(\text{分})$	8 分	8 分

表 7 模块 C: 水处理工艺综合实训平台评分标准 (样表)

考核项目	知识点 (技能点)	评分标准	分值	小计
系统电路的连接	导线连接	导线连接完成, 导线连接要正确, 错 1 处扣 1 分, 扣完为止。	5 分	8 分
	导线连接与插座颜色	导线颜色与插座颜色连接要求一致, 错 1 处扣 1 分, 扣完为止。	3 分	
在线监测仪表的标定	仪器预热时间	仪器预热时间不足 10 分钟扣 1 分, 没有预热扣 3 分。	3 分	10 分
	零点、斜率标定和报警点设置	传感器与仪表之间标定零点和斜率与报警点设置, 未进行的扣 6 分, 设置不正确, 每项扣 2 分。	6 分	
	安装位置	安装位置要正确, 所安装接头处不能有漏水或渗水现象, 错 1 处扣 2 分。	1 分	
说明: pH 在线监测仪预热和标定前, 选手应向裁判人员示意, 裁判人员在场情况下完成本项任务, 裁判未经裁判同意擅自操作, 按 0 分计。				
设备部件安装	流量计标尺安装	液、气流量计安错 1 处或不牢固扣 1 分, 扣完为止。	3 分	13 分



	阀门开关方向	注意阀门开关的闭合，错1处扣1分。	3分	
	电磁阀、止回阀曝气头安装	电磁阀、止回阀曝气头安装方向要正确，安装要牢固，错1处扣1分，曝气头安装（4分）错1处扣2分，扣完为止。	7分	
设备管道连接	复合管道连接	复合管道连接完成，管路连接正确，错1处扣2分，复合管道连接走向要横平竖直，发现1处不符合要求扣1分，扣完为止。	8分	12分
	PU软管管路连接	PU软管管路连接完成，管路连接正确，错1处扣2分，扣完为止。	4分	
管道连接处紧密	管道连接是否严密	管路系统渗水漏气，1处渗漏扣2分，扣完为止。	8分	8分
系统的调试	系统的调试	通讯正常，程序下载方法要正确，得6分；未将任务所需程序下载至PLC，扣2分，未将触摸屏程序下载到触摸屏上，扣2分；通讯不正常扣2分；手动调试完成得6分，错一处扣1分扣完为止；进水流量计设置正确，曝气流量设置正确得2分，错一处扣1分，扣完为止。	14分	14分
整机运行流畅，通水	检验管道连接、部件安装、电器线路连接是否正确，点击自动运行。	调试未能正常运行的扣15分，二沉池未进水扣2分，以二沉池进水为完成，好氧池未曝气扣4分，缺氧池搅拌机未开启扣5分，厌氧池搅拌机未开启扣6.5分，流至沉沙池扣7分。	15分	15分
填空	补充内容	按要求补充任务的内容，每空0.5分，共5分，扣完为止。 按要求补完PLC端口定义表，每空错一空扣0.5分，共5分，扣完为止。	10分	10分
职业素养		按要求在通电后调试前进行用电安全检查。少做，做错1项扣1分	5分	10分
		遵守赛场纪律，尊重赛场工作人员，爱惜赛场的设备和器材，保持工位的整洁；比赛完成后没有整理赛场扣2分。	5分	

## 十二、奖项设定

1. 设团体一、二、三等奖，以赛项实际参赛队总数为基数，一、二、三等奖获奖比例分别为 10%、20%、30%（小数点后四舍五入）。
2. 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。

## 十三、赛场预案

1. 在大赛之前，由安全保卫处对安保队员组织培训，提前进行安全教育，明确具体职责和具体分工。
2. 赛场安全区域管理，大赛前严格检查各部位消防设施，做好安全保卫工作，控制闲杂人员进入，防止火灾、盗窃现象发生，确保大赛期间赛场区域的安全与稳定。
3. 如发生安全事故，应立即报告现场总指挥，各类人员按照分工各尽其责，立即进行现场抢救和组织人员疏散，最大限度地减少人员伤亡和财产损失。
4. 电力供应如存在不稳定的因素，配备应急发电车，保证大赛顺利进行，如中途断电等现象，启用电力应急车并对停电工位进行补时，确保公平公正。
5. 设备和计算机等配置备用机，如计算机出现卡顿等现象立即进行更换，对选手进行适当时间的补时。
6. 设备运行调试时，应对每个系统分别调试，规范操作，避免设备短路故障出现。考生在进行计算机编程操作时现场裁判提醒要及时存盘，避免数据丢失。
7. 比赛过程中，技术保障组全程待命，如果出现设备或器件故障，及时给予维修或更换备用设备，裁判人员记录时间并报告裁判长，所产生的时间，经裁判长同意给予补时。

## 十四、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。赛项组委会办公室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. 组委会办公室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组委会办公室要求排除安全隐患。

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. 组委会办公室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。

7. 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。

### （二）生活条件

1. 比赛期间,原则上由组委会办公室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、饮食安全等由组委会办公室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组委会办公室负责。组委会办公室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。

### (三) 组队责任

1. 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. 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赛人员的安全管理,实现与赛场安全管理的对接。

### (四) 应急预案与处理

比赛期间发生意外事故,发现者应第一时间报告组委会办公室,同时采取措施避免事态扩大。组委会办公室应立即启动应急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,是否停赛由组委会办公室决定。事后,组委会办公室应向组委会报告详细情况。

针对新型冠状病毒疫情,根据《重庆市人民代表大会常务委员会关于依法加强新型冠状病毒肺炎疫情防控工作的决定》、《重庆市新冠肺炎疫情常态化防控期间会议活动防控指南》等法规规范规定,建立科学、规范、及时、有效的防控应急预案,安排专人在赛场入口测试体温,体温异常者禁止进入赛场。在赛事场地安排一个隔离的房间或空间作为“疫情隔离区”并设专用通道,让在现场发现的有症状人员

在转移到医疗机构之前在此等候。一旦发现疫情，应立即报告单位疫情防控责任人，疫情防控责任人将及时向上级主管部门和属地社区报告备案，协助疾病预防控制机构、医疗机构做好就诊治疗和相关防控工作。

#### （五）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。

## 十五、竞赛须知

### （一）参赛队须知

1. 参赛队名称统一使用规定学校名称。
2. 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，若有参赛队员缺席，则视为自动放弃竞赛。
3. 各校在组织参赛队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。
4. 参赛队对大赛组委会以后发布的所有文件都要仔细阅读，确切了解大赛时间安排、评判细节等，以保证顺利参加大赛。
5. 参赛队按照大赛赛程安排，凭大赛组委会颁发的参赛证和有效身份证件参加竞赛及相关活动。
6. 参赛队将通过抽签决定比赛场地和比赛顺序。
7. 本规则没有规定的行为，裁判组有权做出裁决。在有争议的情况下，仲裁工作组的裁决是最终裁决，任何媒体资料都不做参考。

## （二）指导教师须知

1. 做好赛前抽签工作，确认比赛出场顺序，协助大赛承办方组织好本单位比赛选手的各项赛事相关事宜。
2. 做好本单位比赛选手的业务辅导、心理疏导和思想引导工作，对参赛选手及比赛过程报以平和、包容的心态，共同维护竞赛秩序。
3. 自觉遵守竞赛规则，尊重和支持裁判工作，不随意进入比赛现场及其他禁止入内的区域，确保比赛进程的公平、公正、顺畅、高效。
4. 各参赛队要坚决执行比赛的各项规定，加强对参赛人员的管理，做好赛前准备工作，督促选手带好证件和要求自带的检测仪器等。
5. 当本单位参赛选手对比赛进程中出现异常或疑问，应及时了解情况，客观做出判断，并做好选手的安抚工作，经内部进行协商，认为有必要时可在规定时限内向赛项仲裁工作组反映情况或提出书面仲裁申请。
6. 参赛选手因申诉或对处理意见不服而停止比赛，以弃权处理。
7. 指导教师应认真研究和掌握本赛项比赛的技术规则和赛场要求，指导选手做好赛前技术准备和应赛准备。
8. 指导教师应在赛后做好技术总结和工作总结。

## （三）参赛选手须知

1. 参赛选手报到后，凭身份证领取参赛证，并核实选手参赛资格。参赛证为选手参赛的凭据。参赛选手一经确认，中途不得任意更换，否则以作弊论处，其个人不得参与个人名次排名。
2. 参赛选手应持参赛有效证件，按竞赛顺序、项目场次和竞赛时间，提前 20 分钟到各考核项目指定地点接受检录、抽签决定竞赛赛位号等。
3. 检录后的选手，应在工作人员的引进下，提前 15 分钟到达竞赛现场，从竞赛计时开始，选手未到即取消该项目的参赛资格。

4. 参赛选手进入赛场，应佩戴参赛证，并根据竞赛项目要求统一着装，做到衣着整洁，符合安全生产及竞赛要求。

5. 参赛选手应认真阅读各项目竞赛操作须知，自觉遵守赛场纪律，按竞赛规则、项目与赛场要求进行竞赛，不得携带任何书面或电子资料、U 盘、手机等电子或通讯设备进入赛场，不得有任何舞弊行为，否则视情节轻重执行赛场纪律。

6. 竞赛期间，竞赛选手应服从裁判评判，若对裁判评分产生异议，不得与裁判争执、顶撞，但可于规定时限内由领队向赛项仲裁工作组提出书面仲裁申请，由赛项仲裁工作委员会调查核实并处理。

7. 不服从裁判、工作人员、扰乱赛场秩序、干扰其他参赛选手比赛情况，裁判组应提出警告。累计警告 2 次或情节特别严重，造成竞赛中止的，经裁判长裁定后中止比赛，并取消参赛资格和竞赛成绩。

8. 竞赛过程中，产生重大安全事故、或有产生重大安全事故隐患，经裁判员提示无效的，裁判员可停止其比赛，并取消参赛资格和竞赛成绩。

9. 竞赛过程中，出现赛项规程所规定的取消比赛资格的行为，裁判员可停止其比赛，并取消参赛资格和竞赛成绩。

10. 参加技能操作竞赛的选手如提前完成作业，选手应在指定的区域等待，经裁判同意方可离开考场。

11. 竞赛过程中如因竞赛设备或检测仪器发生故障，应及时报告裁判，不得私自处理，否则取消本场次比赛资格。

12. 比赛时，替补队员不得进入比赛现场参与比赛。

#### **（四）工作人员须知**

1. 服从大赛组委会的领导，遵守职业道德、坚持原则、按章办事，切实做到严格认真，公正准确，文明执裁。

2. 必须佩带裁判员胸卡、着裁判员装，仪表整洁，语言举止文明礼貌，接受仲裁组成员和参赛人员的监督。

3. 必须参加大赛组委会的赛前培训。

4. 竞赛期间，保守竞赛秘密，不得向各赛区领队、教练及选手泄露、暗示大赛秘密。

5. 严格遵守比赛时间，不得擅自提前或延长。

6. 严格执行竞赛纪律，除应向参赛选手交代的竞赛须知外，不得向参赛选手暗示解答与竞赛有关的问题，更不得向选手进行指导或提供方便。

7. 裁判与工作人员要坚守岗位，不得私自串岗，不得迟到，不得早退。

8. 监督选手遵守竞赛规则和安全操作规程的情况，不得无故干扰选手比赛。正确处理竞赛中出现的问题。

9. 遵循公平、公正原则，维护赛场纪律，文明执裁，如实填写赛场记录。

10. 工作人员应在每轮比赛中，对出现的设备故障应及时检查并抢修；对不能解决的设备问题，应及时汇报。

## 十六、申诉与仲裁

（一）各参赛队对不符合赛项规程规定的设备、工具、材料、计算机软硬件、竞赛执裁、赛场管理及工作人员的不规范行为等，可向赛项仲裁工作组提出申诉。

（二）申诉主体为参赛队领队。

（三）申诉启动时，参赛队以该队领队亲笔签字同意的书面报告的形式递交赛项仲裁工作组。报告应对申诉事件的现象、发生时间、涉及人员、申诉依据等进行充分、实事求是的叙述。非书面申诉不予受理。

（四）提出申诉应在赛项比赛结束后 2 小时内提出。超过 2 小时不予受理。



(五) 赛项仲裁工作组在接到申诉报告后的 2 小时内组织复议,并及时将复议结果以书面形式告知申诉方。申诉方对复议结果仍有异议,可由领队向大赛组委会办公室提出申诉。大赛组委会办公室的仲裁结果为最终结果。

(六) 申诉方不得以任何理由拒绝接收仲裁结果;不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序;仲裁结果由申诉人签收,不能代收;如在约定时间和地点申诉人离开,视为自行放弃申诉。

## 十七、竞赛观摩

1. 大赛期间,允许各有关企业、单位、行业协会组织专家、技术人员团体、参赛队领队、指导教师在指定观摩区进行公开观摩。

2. 观摩人员可在下午场次的比赛开赛后在规定的时间内,以小组为单位,在赛场引导员的引导下,有序进入赛场观摩,观摩时间为半个小时。

3. 观摩人员只能在观摩区行动,禁止携带通讯工具进入赛场,观摩期间禁止大声喧哗,不能在参赛选手岗位前停留,不得与选手有任何交流,不得干扰选手比赛,不准向场内裁判及工作人员打招呼、提问,未经允许禁止拍照和摄像。凡是违反规定者,立即被取消参观资格。

4. 新闻媒体等进入赛场必须经过大赛组委会办公室允许,由专人陪同并听从现场工作人员的安排和管理,不能影响比赛进行。

## 十八、竞赛直播

1. 在组委会的领导下,成立专业工作小组。

2. 利用现代网络传媒技术对赛场的全部比赛过程录播,包括比赛过程、开闭幕式,对现场优秀选手、优秀指导教师采访,展示作品等

环节。通过采访企业人士和裁判专家点评视频资料，突出赛项的技能重点与优势特色。

3. 利用多媒体技术及设备录制视频资料，记录竞赛全过程，为宣传、仲裁、资源转化提供全面的信息资料，赛后制作课程媒体资源。

## 十九、资源转化

在大赛组委会办公室的领导与监督下，赛后 30 日内向大赛组委会办公室提交资源转化方案，在半年内完成资源转化工作。

1. 赛项资源转化的内容包括本赛项竞赛全过程的各类资源。做到赛项资源转化成果应符合行业标准、契合课程标准、突出技能特色、展现竞赛优势，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。

2. 本赛项资源转化成果包含基本资源和拓展资源，充分体现本赛项技能考核特点。

### （1）基本资源

向大赛组委会办公室提供专家点评视频、优秀选手、指导教师访谈视频；向大赛组委会办公室提供竞赛过程的全套音视频素材。

### （2）拓展资源

建立试题库、配分表、评分表，搜集各地比赛试题、配分表、评分表，为各学校开展项目实训提供参考；搭建赛项教育云平台，主要包括资源共享、资源下载、技术交流、在线学习、题库建设等单元。

3. 本赛项所有转化资源做到均符合有关课程和行业在的各项技术标准。

4. 资源的使用与管理。赛项资源转化成果由大赛组委会办公室统一实施，成熟的资源转化成果发布于全国大赛网络信息发布平台，供职业院校师生借鉴学习。

备注：1. 规程未尽事宜及竞赛规则以大赛文件为准

2. 规程与大赛文件冲突的以大赛文件为准