

第十二届河南省高职院校技能大赛
暨 2019 年全国职业院校技能大赛高职组河南省选拔赛
“水环境监测与治理技术”项目

竞赛规程

河南省“水环境监测与治理技术”项目大赛组委会

2019 年 3 月 20 日

一、竞赛名称

水环境监测与治理技术

二、竞赛目的

通过水环境监测与治理技术技能竞赛，展示水利类、环保类高职院校在水环境监测、水污染治理技术方面的教学与实践成果，提升学生的综合素质，培养团队意识与合作精神，促进工学结合人才培养模式的改革与创新，推动水利类、环保类专业教学与实践。

三、竞赛内容及时间

本竞赛由理论、技能、综合素质三方面内容组成，总分 100 分，其中理论占权重 40%，技能占权重 50%，综合素质占权重 10%。竞赛时间为 2.5 小时，其中理论部分为 1.0 小时，技能和综合素质部分为 1.5 小时。

竞赛内容与权重		时长（小时）
理论 (40%)	1. 污水处理工艺设计及计算（20%）	1.0
	2. 工艺流程连接及工程图绘制（20%）	
技能 (50%)	1. 泵的安装（2%）	1.5
	2. 管道系统的安装（12%）	
	3. 生化池中填料的安装（4%）	
	4. 水处理动力平台线路连接（8%）	
	5. 系统调试及运行（12%）	
	6. pH、DO 在线监测仪标定（7%）	
	7. 水、气、声、渣污染因子的监测（5%）	
综合素质 (10%)	1. 设备操作规范性（2%）	
	2. 材料利用效率，接线及材料损耗（2%）	
	3. 工具、仪器、仪表使用规范情况（2%）	
	4. 竞赛现场安全、文明情况（2%）	
	5. 团队分工协作情况（2%）	
总计	100%	2.5

（一）理论竞赛

理论竞赛为 1.0 小时，在指定计算机教室进行，需要配备 AutoCAD

2010 版本，Office 2010 版本，具体内容如下：

任务 1 污水处理工艺设计及计算

根据任务书给定的工艺和相关技术要求，选用并设计合理的水处理系统，按照我国相关设计标准和城镇污水处理厂经验数据，进行构筑物的水力计算。

任务 2 工艺流程连接及工程图的绘制

(1) 根据污水处理构筑物示意图，完成所示工艺的流程连接，并标出相应构筑物的名称及进、出水口编号。

(2) 利用 AutoCAD 软件，按题目要求设定图幅，按一定比例绘制工程图。

(二) 技能竞赛

技能竞赛为 1.5 小时。

任务 1 水处理系统安装与调试运行

- (1) 完成系统提升泵的安装；
- (2) 完成管道系统的安装；
- (3) 完成生化池中填料的安装；
- (4) 完成水处理系统动力控制系统线路连接；
- (5) 完成系统调试及运行。

任务 2 pH、DO 在线监测仪标定

- (1) 完成在线 pH 监测仪的标定；
- (2) 完成在线 DO 监测仪的标定。

任务 3 水、气、声、渣污染因子的监测

- (1) 测定好氧池中 DO 值；
- (2) 测定竞赛现场空气质量 PM_{2.5}；
- (3) 测定竞赛现场噪声；
- (4) 测定滤液的 pH 值和电导率。

四、竞赛时间及地点

时间	地点	赛程	联系人
4 月 1 日 08:00-12:00	黄河路与复兴大道交叉口, 中州商务酒店	报到	王 恺 15890953826
4 月 1 日 15:00-16:00	黄河水院 8 号实训楼 2 楼西厅	预备会 熟悉场地	王振伟 13937855327
4 月 1 日 18:30-19:30	黄河水院 8 号实训楼 8210	理论竞赛	王振伟 13937855327
4 月 2 日 07:00-19:00	黄河水院 8 号实训楼 8109	技能竞赛	王振伟 13937855327

五、竞赛方式

1. 竞赛类别: 本赛项为团体竞赛。

2. 参赛要求: 凡开设有赛项相关专业的高等职业院校和本科院校的高职学生均可报名参加高职组比赛, 参赛选手必须是 2019 年在籍全日制高职学生, 指导老师和学生须为同校在籍。选手年龄须不超过 25 周岁(1994 年 3 月 18 日后出生)。往届获得此赛项省赛一等奖的选手, 不得再报名参加比赛。

3. 组队方式: 每所院校限报 1 个参赛队, 不得跨校组队。每个参赛队由 2 名选手组成, 每个参赛队至多 2 名指导教师。

4. 组织实施:

(1) 确定裁判人员、工作人员名单及其分工。

(2) 召开领队会, 进行竞赛有关情况说明, 并由领队抽签确定理论竞赛机位号。

(3) 所有参赛选手均需携带身份证、参赛证和抽签号, 参加理论竞赛和技能竞赛。

(4) 理论竞赛需要选手提前 30 分钟通过检录, 进入考场待考, 竞赛时间为 1.0 小时。每位选手独立完成任务书规定所有内容。

(5) 技能竞赛需要选手提前 30 分钟按抽签顺序通过检录, 然后进入赛场准备竞赛。

(6) 技能竞赛结束后, 由裁判现场评判。

六、竞赛规则

1. 竞赛采用理论、技能相结合的方式进行。理论部分由每位选手

独立完成，分别打分，取平均值计入总分；技能部分由 2 名选手配合完成，按团队打分计入总分。

2. 竞赛前组委会统一安排各参赛队熟悉理论竞赛和技能竞赛场地。

3. 水环境监测与治理技术综合实训平台、设备、仪器、工具由竞赛组委会统一提供。

4. 理论竞赛和技能竞赛，参赛顺序与工位由抽签决定。

5. 各参赛队统一听从裁判长发布竞赛开始指令后正式竞赛操作，合理利用现场提供的所有条件完成竞赛任务。

6. 理论竞赛为 1.0 小时，技能竞赛时间为 1.5 小时。开赛后迟到 15 分钟者不得进入赛场，相应项目成绩按零分计，开赛 30 分钟后方可提交成果离开赛场。

7. 竞赛过程中，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或需要延长竞赛时间，由裁判长视具体情况做出裁决。

8. 参赛队在竞赛过程中遇到排除故障部分的内容不能自行完成，可以提出弃权，由技术保障人员帮助完成，参赛队弃权部分不得分。

9. 参赛队若提前结束竞赛，应举手向裁判员示意，竞赛结束时间由裁判员记录，竞赛结束后不得再进行任何操作。

10. 裁判长在竞赛结束前有 2 次时间提醒，裁判长发布竞赛结束指令后所有未完成任务参赛队立即停止操作，按要求清理赛位。

11. 参赛队须按照程序提交竞赛成果。

12. 竞赛期间参赛选手不得擅自离场，除必须携带的证件外，不得另外携带其他一切物品。

13. 竞赛过程中，参赛选手须严格遵守相关操作规程，确保设备及人身安全，并接受裁判员的监督和警示。竞赛结束，参赛队须完成现场清理并经裁判员同意后方可离开。

14. 竞赛结束后，竞赛成绩经工作人员统计，报经裁判组、仲裁组、组委会分别核准无误后，再统一上报省教育厅。

15. 所有有关专家和裁判必须严守保密纪律，不得私自透露赛题非公开部分的内容。

16. 任何人不得以任何方式暗示、指导、帮助、影响参赛选手。对造成后果的，视情节轻重对相关人员进行处理。

17. 竞赛过程中，除参加当场次竞赛的选手、执行裁判员、现场工作人员和经批准的人员外，其他人员一律不得进入竞赛现场，参赛人员竞赛完毕应及时退出竞赛现场。对不听劝阻、无理取闹者追究责任，并通报批评。

18. 裁判员、仲裁组成员、其他工作人员违反工作守则，经大赛组委会核实后视情节轻重予以警告处分或取消其任职资格。

19. 对违反竞赛各种纪律的参赛选手及所在代表队和单位，视情节轻重、后果影响程度，予以取消竞赛评奖资格或通报批评。

七、竞赛环境

1. 理论竞赛

机房电脑安装 AutoCAD 2010 版本、Office 2010 版本软件。

2. 技能竞赛

竞赛平台采用浙江天煌科技实业有限公司 THEMJZ-1 型水环境监测与治理技术综合实训平台。

(1) 竞赛赛位：每个赛位标明赛位号，配置分析天平 1 台、工作电脑 1 台。每个竞赛赛位配有工作台，供选手书写、摆放工具等器材。每个竞赛赛位配有相应数量的清洁器具。

(2) 赛场内每个赛位提供单相 220V 电源一路，功率不小于 1.5kw。

(3) 赛场提供稳定的照明、水、电和供电应急设备等。

(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) 赛场设有保安、设备维修和电力抢险人员，以防突发事件。

赛场配备维修服务、医疗等公共服务设施，为选手和赛场人员提供服务。

八、技术规范

相关技能及参考标准：

国家职业资格《污水处理工》技能考核要点

国家职业资格《水环境监测工》技能考核要点

《地表水环境质量标准》GB3838

《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918

《污水综合排放标准》GB8978

《污水再生利用工程设计规范》GB50335

《室外排水设计规范》GB50014

《给水排水制图标准》GB/T 50106

《给水排水管道工程施工及验收规范》GBJ50268

《城市污水生物脱氮除磷设计规程》CECS149

《鼓风曝气系统设计规程》CECS97

《城市排水工程规划规范》GB50318-2000

九、评分标准

在大赛组委会的领导下，赛前组织专家组制定评分体系和评分细则。评分采取过程评价与结果评价相结合，工艺评价与功能评价相结合，能力评价与职业素养评价相结合原则，赛项总成绩满分为 100 分。

按照行业职业能力要求，结合国家及行业相关标准、规范进行评分，全面评价参赛选手职业能力，本着“科学严谨、公正公平、可操作性强”的原则制定评分标准。

十、评分方法

1. 评分方法

(1) 理论竞赛评分方法

采用笔试+机考，考试完毕后，将选手所存文件统一打印，由裁判员统一阅卷评分并签字，经复核人员复核后，由裁判长审核签字封存。

（2）技能竞赛评分方法

采用过程评判与结果评判相结合的方法。由裁判长统一协调，由裁判员按照评分标准对过程和结果进行评分并签字。

2. 特殊情况处理

（1）在完成工作任务的过程中，因操作不当导致人身或设备安全事故，扣 10-20 分，情况严重者取消竞赛资格。

（2）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）在竞赛时段，参赛选手有不服从裁判指令、扰乱赛场秩序、作弊等行为，情节严重的取消参赛队评奖资格。裁判宣布竞赛时间到，选手仍强行操作的，取消参赛队评奖资格。

（4）竞赛成绩相同，完成工作任务所用时间少的名次在前；竞赛成绩和完成工作任务用时均相同，职业素养项成绩高的名次在前；竞赛成绩、完成工作任务用时和职业素养项均相同，名次并列。

3. 成绩产生

理论成绩与技能成绩相加，即为总成绩；然后按照成绩高低进行排序。

4. 成绩审核与公布

本赛项结束后，竞赛组委会将竞赛成绩统一上报，经省教育厅审核通过后公布。

十一、奖励办法

竞赛设一、二、三等奖和优秀奖，获奖比例分别为参赛队数的 10%、20%、30%、20%，末位 20% 不设奖。每位获奖选手和指导教师均可获得相应证书。

十二、赛项安全

（一）安全操作规程

1. 赛场由裁判员监督操作的全过程，对出现的操作隐患及时提醒和制止。

2. 竞赛过程中，参赛选手应严格遵守安全操作规程，遇有紧急情

况，应立即切断电源，在工作人员安排下有序退场。

3. 手动、自动运行调试时，应对每个系统分别调试，以避免引起跳闸。特别提醒，考生在进行计算机绘图时要及时存盘，避免突然停电造成数据丢失。

4. 赛场提供应急医疗措施和消防措施。

（二）安全保卫

为确保本次承办技能大赛的顺利进行，参赛人员须严格遵守以下安保规定：

1. 参赛车辆一律凭大赛组委会核发的证件出入校门，并按指定路线行驶，按指定地点停放。

2. 在竞赛开始前，参赛各队选手佩戴统一的入场证，由引导员引导到指定位置，不得随意走动。

3. 各类人员须严格遵守赛场规则，严禁携带与参赛无关的物品入场，包括液体饮料等。严禁携带易燃易爆等危险品入内。

4. 场内不得大声喧哗，说笑打逗，参赛人员要服从工作人员管理。

5. 竞赛场内严禁吸烟。

6. 安保人员发现安全隐患及时通报赛场负责人员。

7. 参赛人员退场后，需按原路线返回。如果出现安全问题，在安保人员指挥下，迅速按紧急疏散路线撤离现场。

十三、申诉与仲裁

本赛项在竞赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，代表队领队可在竞赛结束后 2 小时之内向仲裁组提出申诉。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。

十四、竞赛须知

（一）参赛队须知

1. 参赛队名称统一使用规定的代表队名称。

2. 各学校在组织参赛队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

3. 各学校参赛队组成后，须制定相关管理制度，并对所有参赛选

手、指导教师进行安全教育。

4. 参赛队选手在报名获得确认后，不能更换。

5. 各参赛队要按执委会统一要求，准时参加领队会议。会议期间要认真领会会议内容，如有不明之处，需及时向工作人员询问。

6. 领队会结束后进行理论竞赛抽签。

7. 各参赛队要注意饮食卫生，劝阻选手禁食不符合卫生标准要求的食品和饮料，防止食物中毒。

8. 各参赛队在竞赛期间，要保证所有参赛选手的安全，防止交通事故和其他意外事故的发生。

（二）指导教师须知

1. 各参赛代表队要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。如发现弄虚作假者，取消参赛资格，名次无效。

2. 参赛选手务必于赛前 30 分钟到候赛场等候，开赛后迟到 15 分钟及以上不得入场，成绩按零分计。已检录入场的参赛选手未经允许，不得擅自离开赛场。

3. 竞赛过程中，除参加当场次竞赛的选手、执行裁判、现场工作人员和经批准的人员外，其他人员一律不得进入竞赛现场，参赛选手竞赛完毕按要求应及时退出竞赛现场。

4. 各代表队领队要坚决执行竞赛的各项规定，加强对参赛选手的管理，做好赛前准备工作，督促选手带好证件等。

5. 参赛选手不得因申诉或对处理意见不服而停止竞赛，否则以弃权处理。

6. 对申诉的仲裁结果，领队要带头服从和执行，还应说服选手服从和执行。

7. 指导教师应认真研究和掌握本赛项竞赛的技术规则和赛场要求，指导选手做好赛前的一切技术准备和应试准备。

8. 领队和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. 参赛选手应严格遵守赛场规章、操作规程和工艺准则，保证人身及设备安全，接受裁判员的监督和警示，文明竞赛。

2. 参赛选手凭证入场，在赛场内操作期间要始终佩带参赛凭证以备检查，穿自行配备的绝缘鞋。

3. 竞赛期间参赛选手不得擅自离场，除必须携带的证件外，不得另外携带其他一切物品，否则取消该队参赛资格。

4. 尊重裁判和赛场工作人员，自觉遵守赛场纪律和秩序。

5. 参赛选手在赛场外的候赛期间，需服从组委会统一管理。

6. 在参赛期间，参赛选手应当注意保持工作环境及设备摆放符合企业生产“5S”的原则。

（四）工作人员须知

1. 大赛全体工作人员必须服从组委会统一指挥，认真履行职责，做好竞赛服务工作。

2. 全体工作人员要按分工准时到岗，尽职尽责做好分内各项工作，保证竞赛顺利进行。

3. 认真检查、核准证件，非竞赛人员不准进入赛场，非参赛选手不准进入赛场。

4. 竞赛出现技术问题（包括设备、器材等）应与裁判组及时汇报，按照裁判要求进行相关处理。

5. 如遇突发事件，要及时向赛项组委会报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生，确保大赛圆满成功。

6. 认真组织参赛选手的点名报到与赛前的准备工作，维护好竞赛秩序，遇有重大问题及时与组委会联系协商解决办法。

7. 技术组工作人员竞赛全程都要坚守岗位，做好全方位技术支撑。

8. 工作人员不许在赛场内接听或打电话，负责监场的人员在竞赛进行时一律关闭手机。

（五）裁判工作守则

1. 裁判长工作守则

(1) 竞赛前,对场地,器材,竞赛日程及裁判员的分配等做好检查和安排工作;组织裁判员学习规则。

(2) 组织和领导竞赛裁判工作。必要时可临时调整裁判员的工作。

(3) 掌握大赛竞赛进程,根据规则解决竞赛中有关问题。

(4) 有权对技术犯规提出警告甚至取消严重犯规竞赛选手的竞赛资格。处理竞赛中出现的各种疑难问题。

(5) 检查和督促分管的裁判员工作。

(6) 对竞赛成绩进行审核,签字确认。

(7) 竞赛结束后,组织裁判员进行总结,写出书面报告送大赛组委会。

(8) 对竞赛进行技术点评,并写出书面报告送大赛组委会。

(9) 协助组委会维持场内秩序。

2. 裁判员工作守则

(1) 按时到组委会指定地点报到,服从组委会统一安排。

(2) 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,服从组委会和裁判长管理。

(3) 必须参加大赛组委会的赛前执裁培训,认真学习和熟练掌握竞赛规则,如因故未参加培训将不得执裁。

(4) 必须佩带裁判员胸卡,仪表整洁,语言举止文明礼貌,接受大赛组委会监督。

(5) 必须在赛前 20 分钟进入赛场,做好工、量具的清点与核查,做好选手参赛证的核查。裁判员进入赛场不得携带通讯工具,所带工具交予指定的工作人员统一保管。

(6) 严格按制度和程序领取答题试卷赛题、文件和物品。

(7) 要遵守《保密协议》,保守竞赛秘密。竞赛期间,不得向各领队、指导教师及选手泄露、暗示大赛秘密。

(8) 裁判员除与参赛选手进行有关竞赛方面的必要联系外,一

律不得与参赛选手随意交谈，不得干扰参赛选手的正常操作。

(9) 参赛选手在操作过程中出现重大失误的，裁判员报经裁判长同意，可以立即停止其现场操作。

(10) 在竞赛中，若遇突发事件和有争议的问题时，应及时报告裁判长。

(11) 如发现选手违反赛场纪律，应立即停止该选手的竞赛，并及时报请裁判长，建议取消该选手的参赛资格，并将选手带离赛场。

(12) 选手完成竞赛后，协助工作人员核对答题试卷。

(13) 认真填写竞赛现场情况记录表。

(14) 每一轮场次竞赛结束，裁判员协助技术人员将竞赛设备恢复到竞赛开始前的状态。

(15) 严格遵守竞赛时间，不得擅自提前或延长。

(16) 坚守岗位，不迟到，不早退。执裁过程中不得使用手机。

(17) 监督选手遵守竞赛规则和安全操作规程的情况，不得无故干扰选手竞赛。正确处理竞赛中出现的技术问题。

(18) 竞赛执裁中，应认真检查并及时发现不安全隐患，若由于疏忽导致设备损坏，必须承担相应责任。

(19) 有严重失职者取消裁判资格。

3. 裁判人员保密守则

(1) 裁判员在竞赛正式开始前 30 分钟佩带证件到达组委会指定地点签到、领取答题试卷赛题、文件和物品(密封纸、胶水等)。领取后应妥善保管，不得擅自启封。

(2) 竞赛试题应在竞赛现场当场启封。

(3) 竞赛试题在流通过程中，确保不遗失，不复制，不传阅，不泄漏。

(4) 竞赛期间，本次大赛的裁判员及工作人员，在与参赛选手及相关人员交谈时，不得泄露竞赛的相关内容。

(5) 竞赛期间，本次大赛的裁判员及工作人员不得通过各种办法私自与参赛选手及相关人员接触联系，未经组委会允许，不得私自

离开驻地。手机统一上交，竞赛结束后归还。

(6) 竞赛期间，本次大赛的裁判员及工作人员不得向各参赛队领队、指导教师及选手泄露、暗示大赛秘密。

(7) 竞赛期间，参与评分、统计人员对参赛选手成绩必须保密，不得对外有意或无意泄露参赛选手竞赛成绩。参赛选手的竞赛成绩由大赛组委会审定后上报。