

# 中国环境科学学会

中环学发字〔2026〕33号

## 关于举办首届“未来环境”创新设计 大赛的通知

各有关高校，各有关单位：

为深入贯彻国家“人工智能+”行动与“双碳”战略，共绘美丽中国生态治理新画卷，搭建“以赛促学、以赛促研、以赛促转”的创新平台，加速培育生态环境领域新质生产力，中国环境科学学会联合多方单位共同发起和举办首届“未来环境”创新设计大赛。现将有关事项通知如下：

### 一、竞赛主题

智能科技驱动环境设计，融合创新赋能美丽中国

### 二、竞赛内容

本次大赛设置智慧工程和科普创新两个赛道，每个赛道分本科组（含研究生）、高职组，设初赛、决赛两个阶段，具体任务如下：

智慧工程赛道：围绕城镇污水处理场景，初赛开展故障应急处理、碳排放监测核算实操；决赛聚焦污水处理工艺优化设计、机器学习水质预测，结合线上实操与线下答辩。

科普创新赛道：围绕“美丽中国，科技护航”主题，以视频为载体创作环境治理工艺科普作品，初赛提交作品及设计说明，决赛开展现场答辩。

### 三、组织机构

#### （一）主办单位

中国环境科学学会

#### （二）联办单位

北京环境科学学会、河北省环境科学学会、江苏省环境科学学会、广东省环境科学学会、四川省环境科学学会、辽宁省环境科学学会、甘肃省环境科学学会

#### （三）承办单位

华中科技大学

#### （四）协办单位

北京大学、北京师范大学、华北电力大学、上海交通大学、南京大学、浙江大学、中山大学、兰州大学、暨南大学、北京工业大学、北京建筑大学、山西大学、南京师范大学、南京工业大学、西安建筑科技大学、桂林理工大学、兰州交通大学、兰州理工大学、浙江工商大学、广西民族大学、河北环境工程学院、江

西环境工程职业学院、江苏城市职业学院、长沙环境保护职业技术学院、广东环境保护工程职业学院

(五) 技术支持单位

北京象新力科技有限公司

(六) 竞赛办公室

中国环境科学学会科技传播中心

#### 四、参赛对象及方式

(一) 参赛对象

大赛报名起始日前正式注册的全日制非成人教育在校专科生、本科生、研究生（不含在职研究生）；鼓励校企联合参赛，须以学校为主体。

(二) 参赛方式

组队要求：以团队形式参赛，每队 2-3 人，配备 1-2 名指导老师，每名指导老师最多带队 3 支；可跨学校、跨专业、跨年级组队，每名学生单赛道仅限加入 1 支队伍，可同时报名两个赛道。

(三) 报名限额

以队长所在院校为参赛单位，每校各赛道报名队伍总数不超过 30 支。

(四) 报名时间

报名时间：2026 年 3 月 20 日—5 月 31 日

(五) 赛事安排

初赛赛前培训：2026年4月23日/5月20日18:00-21:00。

初赛：智慧工程赛道线上实操、科普创新赛道提交科普作品，时间定于2026年6月20日。

决赛赛前培训：2026年7月-8月（两次，具体时间另行通知）。

决赛：线上实操、线下答辩等形式，拟定2026年8月在华中科技大学举办。

## 五、奖项设置

大赛设团队奖项，按组别分设一、二、三等奖，一等奖获奖数量原则上不超过该赛道有效参赛团队数量的10%，二等奖获奖数量原则上不超过该赛道有效参赛团队数量的20%，三等奖获奖数量原则上不超过本赛道有效参赛团队数量的30%。分别发放证书，署名参赛团队及指导老师。

## 六、其他事项

### （一）竞赛官网

<https://wlhjsj.chinacses.org.cn>，竞赛规则及动态以官网发布信息为准。

### （二）联系方式

报名咨询：齐老师 010-5368 5568 185 1532 9897

张老师 199 6311 5430

技术咨询：杨老师 199 4754 8150

组委会办公室：

白老师 010-6221 1765, [hbkp365@163.com](mailto:hbkp365@163.com)

谢老师 [pengchao\\_xie@hust.edu.cn](mailto:pengchao_xie@hust.edu.cn)

附件：

1. 大赛组委会名单
2. 赛事平台简介



## 附件 1

### 首届“未来环境” 创新设计大赛组委会名单

(按照姓氏拼音排序)

#### 主任委员

夏祖义 中国环境科学学会

#### 副主任委员

陈永梅 中国环境科学学会

胡洪营 清华大学

胡颖铭 四川省环境科学学会

李海燕 北京建筑大学

陶晓宁 长沙环境保护职业技术学院

杨家宽 华中科技大学

杨世关 华北电力大学

张国徽 辽宁省环境科学学会

张礼知 上海交通大学

张雪英 南京工业大学

邹 耀 广东省环境科学学会

#### 委 员

陈桂红 广东省环境科学学会

谌桂君 长沙环境保护职业技术学院

耿媛媛 河北省环境科学学会

何 欢	南京师范大学
侯慧杰	华中科技大学
李 梅	暨南大学
梁文俊	北京工业大学
梁潇月	甘肃省环境科学学会
林凯荣	中山大学
林炜琛	北京师范大学
刘青龙	江西环境工程职业学院
刘兆荣	北京大学
秦品珠	江苏城市职业学院
汤旭翔	浙江工商大学
王 博	兰州大学
王秀林	江西环境工程职业学院
王亚军	兰州理工大学
吴爱军	北京象新力科技有限公司
武志涛	山西大学
徐纯燕	广西民族大学
杨 庆	兰州交通大学
余小玉	广东环境保护工程职业学院
张海涵	西安建筑科技大学
赵和平	浙江大学

赵 蓉 广东环境保护工程职业学院  
赵 霞 兰州理工大学  
周 庆 南京大学  
朱宗强 桂林理工大学  
卓玉国 河北环境工程学院

### 组委会办公室

#### 主 任

吴 蕾 中国环境科学学会

#### 副主任

杨 勇 中国环境科学学会

王琳玲 华中科技大学

#### 成 员

白 羽 中国环境科学学会

谢鹏超 华中科技大学

张 夏 北京象心力科技有限公司

齐雯馨 北京象新力科技有限公司

## 附件 2

### 赛事平台简介

#### （一）智慧工程赛道

该赛道整体以城镇生活污水处理厂为仿真背景，以活性污泥法数学模型（ASM）为核心，集成化学除磷、pH 计算、二氧化碳和氨气的气体传输过程等关键算法，构建高度仿真的污水处理数字化实验平台。平台支持参赛团队根据赛题要求，自主搭建设备、调节参数，开展工艺优化与应急处理等操作，实现模型的动态响应与可视化运行。平台兼具教学直观性与操作真实感，可有效支撑可视化学习与沉浸式训练。赛道共设置四个不同的竞赛任务，具体如下：

#### 任务一：污水处理厂故障应急处理

以地埋式城市污水处理厂为背景，模拟污水处理厂完整工艺流程。用户需要根据巡检要求，对污水处理厂进行巡检。平台在稳态工艺模拟基础上，引入多维度突发故障模拟系统，系统自动模拟突发故障，并通过界面发出警报。参赛团队需通过中央监控界面的实时水质参数（COD、 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 、DO、MLSS 等）、工艺流态变化，实施调控策略，密切观察实时数据的变化趋势，等待系统反馈，以恢复系统稳定达标运行。

#### 任务二：污水处理厂碳排放监测与核算

通过对城镇生活污水处理厂的碳排放核算边界内的各单元模块进行碳排放核算，并根据相关数据进行分析探究，思考碳减排方案措施，并通过优化设备节能改造、曝气系统优化、智慧加药探究、结合低碳处理工艺、光伏发电、污泥处理与资源化处置、污水源热泵、沼气利用等，模拟实施“减污-降碳”措施，最终要求在保证出水水质达标的基础上，完成碳减排任务，如碳减排量不小于碳排放总量的 20%。

### **任务三：污水处理工艺设计**

依据赛题设置，从工艺设备库中自由选择工艺模块（如生物处理、预处理、深度处理及加药模块等），完成全厂工艺搭建；在工艺搭建完成的基础上对设备参数进行调节，并可通过灵敏度分析和参数优化探索最佳工艺参数。在确保出水水质100%稳定达标的基础上，追求最大程度降低能耗和药耗。

鼓励参赛团队在自身工艺设计的基础上，跳出传统思维，提出并论证污水处理厂在新工艺、智慧运维和绿色低碳等方向上的创新方案。

该任务操作环节于线上举行，参赛团队须在规定时间内提交操作结果。线上环节结束后，参赛团队须在规定时间内准备答辩材料，参加决赛的线下答辩。

### **任务四：基于机器学习的污水处理水质预测**

提供1年的污水处理厂完整工艺流程数据并内置算法模型，赛题设置待预测出水水质目标，参赛团队根据赛题要求选择数据类型和数据时长，通过数据前处理、选择模型训练方法进行模型训练及水质预测，参赛团队可进行多轮训练，并选择最优训练结果进行提交。平台对参赛团队提交的污水处理出水水质预测模型准确性进行评价。

鼓励参赛团队在平台提供算法的基础上，自行编写算法模型，并按照规定格式提交完整算法代码。

该任务操作环节于线上举行，参赛团队须在规定时间内提交操作结果。线上环节结束后，参赛团队须在规定时间内准备答辩材料，参加于决赛日举行的线下答辩。

## （二）科普创新赛道——环境科普作品设计

该赛道围绕“美丽中国，科技护航”主题进行环境治理工艺科普创作。作品须紧扣命题方向，兼具科学性与普及性，作品以视频为载体。

赛事平台提供环境工艺设备，具有UI编辑、三维场景编辑、交互逻辑编辑功能；拖拽式组合虚拟场景。参赛团队可选用组委会提供的平台或其他工具进行作品创作。