

附件 2

第三届全国生态环境监测专业技术人员 大比武决赛技术方案

（综合比武）

为做好第三届全国生态环境监测专业技术人员大比武（综合比武）活动，制定本方案。

一、理论知识考试方案

（一）重点内容

设置实验分析、污染源监测、应急监测、环境空气质量自动监测四个专业组。各组理论考试由公共题目和专业题目两部分组成，具体内容如下。

1. 公共题目

全面考查生态环境监测专业技术人员政治意识、法治观念、社会责任和业务能力，包括习近平生态文明思想、全国生态环境保护大会精神、《关于深化环境监测改革提高环境监测数据质量的意见》等重要文件、环境保护法等法律法规、刑法修正案（十一）及《关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》有关环境监测内容；生态环境监测技术、质量保证与质量控制、综合评价等基本概念、基础知识；生态环境监测机构管理体系的建设与运行要求。

2. 专业题目

（1）实验分析组

环境介质样品采集、制备、处理和净化、保存、测试等基本内容，各要素领域手工监测技术方法的基本原理及其应用，生态环境监测分析测试全过程质量保证和质量控制技术措施及应用。

(2) 污染源监测组

污染源监测相关政策与管理规定，污染源监测相关标准、规范和技术指南规定及应用，污染源监测技术的基本原理及其应用，污染源监测质量保证和质量控制技术措施，排污单位自行监测监督检查。

(3) 应急监测组

环境污染事故和生态破坏事件应急相关政策与管理规定、应急监测相关标准、规范和技术指南，应急监测技术的基本原理及其应用，突发状况的处置能力，应急监测方案编制能力。

(4) 环境空气质量自动监测组

环境空气自动监测（含颗粒物组分与光化学）技术方法，质量保证与质量控制技术措施和应用（含手工监测），运行维护与管理的基本程序和要求。空气质量持续改善相关政策文件，颗粒物与臭氧污染形成机制、机理等方面的基本概念，数据审核和综合分析评价适用的相关标准和技术方法。

(二) 考试形式和题型

考试采取闭卷方式，参赛选手上机考试答题。考试时间为 150 分钟，总分 100 分，公共题目 50 分，专业题目 50 分。题型包括：填空题、选择题、判断题、简答题、论述题、综合分析题。

(三) 评分方法

考试结束后，由阅卷人员根据试题答案和评分细则，在监督委员会的监督下，对每名参赛选手的答卷进行统一评判。考试期间，现场设有监督员，参赛选手一经发现违纪行为，由监督员带离比赛现场，该违纪人员的成绩按零分计算。

二、实际操作竞赛方案

（一）竞赛项目

以突出日常实际工作重点或难点，能切实反映人员的技术水平为原则，分组设置竞赛项目。具体内容如下。

1. 实验分析组

拟设置一项现场操作项目和两项前置分析项目。

现场操作项目：**水质硫化物的测定**。依据为《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（HJ 1226—2021）。

前置分析项目：**一是土壤中重金属镉Cd**。依据为《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 1315—2023）。**二是水中有机氯农药**。依据为《水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 699—2014）。参赛选手根据规定要求完成考核样品测定并上传结果，具体规定要求另行通知。

2. 污染源监测组

拟设置两项现场操作项目。**一是废气气态污染物监测**。依据为《固定污染源废气 二氧化硫的测定 非分散红外吸收法》（HJ 629—2011）、《固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法》（HJ 1132—2020）、《固定污染源废气 气态污染物（SO₂、NO、NO₂、CO、CO₂）的测定 便携式傅立叶变换红外光谱法》（HJ 1240—2021）、《固

定污染源废气 氨和氯化氢的测定 便携式傅立叶变换红外光谱法》(HJ 1330—2023)、《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 便携式气相色谱-氢火焰离子化检测器法》(HJ 1332—2023)等。

二是**排污单位自行监测检查**。依据为自行监测相关管理规定、行业自行监测技术指南、手工和自动监测技术标准规范、监督检查技术指南及规程等。

3. 应急监测组

拟设置三项现场操作项目。一是**无人机应急现场调查**。依据为《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ 589—2021)。二是**应急监测方案编制**。依据为《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ 589—2021)等监测标准和技术规范。三是**现场定性和定量分析**。依据为《水质 挥发性有机物的应急测定 便携式顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 1227—2021)、《水质 石油类测定 紫外分光光度法(试行)》(HJ 970—2018)等监测标准和技术规范。

4. 环境空气质量自动监测组

拟设置两项现场操作项目。一是**运维质控**。依据为《环境空气颗粒物(PM₁₀和PM_{2.5})连续自动监测系统运行和质控技术规范》(HJ 817—2018)、《环境空气颗粒物(PM_{2.5})手工监测方法(重量法)技术规范》(HJ 656—2013)、《国家环境空气监测网环境空气挥发性有机物连续自动监测质量控制技术规范(试行)》(总站气字函〔2019〕785号)等监测标准和技术规范。二是**数据审核和分析**。依据为《环境空气质量标准》(GB 3095—2012)、《环境空气质量指数(AQI)技术规范(试行)》(HJ 633—2012)、《国家环境空气质量监测网自动监

测数据审核及复核技术要求（暂行）》《大气颗粒物组分自动监测数据审核技术指南（试行）》《国家大气光化学监测网自动监测数据审核技术指南（2021版）（试行）》等监测标准和技术规范。

（二）竞赛时间

实验分析组现场操作时间为 120 分钟。污染源监测组时间合计为 170 分钟。其中，废气气态污染物监测项目时间为 50 分钟，排污单位自行监测检查项目时间为 120 分钟。应急监测组时间合计为 260 分钟。其中，无人机应急现场调查项目时间为 20 分钟，应急监测方案编制项目时间为 60 分钟，现场定性和定量分析项目时间为 180 分钟。环境空气质量自动监测组时间合计为 240 分钟。运维质控项目时间为 120 分钟，数据审核和分析项目时间为 120 分钟。

（三）评分方法

实际操作竞赛评分依据主要以样品（数据）分析的准确性为主，辅以考查参赛选手的操作规范性及原始记录、分析报告的规范性。具体评分细则另行规定。

（四）物资准备

竞赛现场所需场地、电力、网络保障、比武考核样品（数据）、考试系统由组委会提供，其余物资由各代表队自行准备。