

湖南省生态环境厅
湖南省人力资源和社会保障厅
湖南省总工会
共青团湖南省委
湖南省妇女联合会
湖南省市场监督管理局

文件

湘环发〔2019〕11号

关于举办湖南省第十三届生态环境监测专业
技术人员大比武活动的通知

各市州生态环境局、人力资源社会保障局、总工会、团委、妇女联合会、市场监督管理局，省直机关工会，省洞庭湖生态环境监测中心，各相关部门、机构：

为深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神，全面落实习近平生态文明思想和全国生态环境保护大会精神，全面提高全国生态环境监测水平，生态环境部、人力资源

社会保障部、全国总工会、共青团中央、全国妇联和市场监管总局决定共同举办第二届全国生态环境监测专业技术人员大比武活动。按照全国大比武活动统一部署及《湖南省人力资源和社会保障厅关于做好 2019 年湖南技能大赛的通知》要求，为推动实施湖南长江经济带发展战略，推动全省职工守护“一湖四水”建设生态强省示范性劳动和技能竞赛活动广泛深入开展，锻造湖南生态环境保护铁军、全面提升我省生态环境监测能力，拟于 7 月份以“守护‘一湖四水’建设生态强省”为主题，组织开展湖南省第十三届生态环境监测专业技术人员大比武暨遴选参加全国大比武人员活动（以下称本届大比武活动）。现将有关事项明确如下：

一、指导思想与目的

以习近平生态文明思想为指导，以全面支撑污染防治攻坚战、守护“一湖四水”建设生态强省，提高生态环境监测专业技术人员的技术水平为目的，通过层层开展比武活动在生态环境监测人员队伍中营造扎实学习专业理论、刻苦钻研技术的良好氛围，牢固树立“严、真、细、实、快”的工作作风，推动生态环境监测工作科学化、标准化、规范化，引导社会公众参与环保、了解监测，推动全社会共同参与生态环境保护和生态文明建设。

二、组织领导与机构

本届省级比武活动由省生态环境厅、省人力资源社会保障厅、省总工会、共青团湖南省委、省妇女联合会和省市场监管局共同主办，省环境监测中心站和省辐射环境监督站具体承办，长沙环境保护职业技术学院、省环境保护产业协会协办，由主办单位共

同成立大比武活动组委会及办公室，同时组建专家委员会和监督委员会（名单详见附件1）。组委会办公室设省生态环境厅生态环境监测处，负责大比武活动的组织协调、日常管理、省代表队人员选培等工作；专家委员会负责审定大比武活动的各项技术工作；监督委员会负责对大比武活动的全过程进行公正性监督。

三、机构和人员范围

1、全省生态环境部门、其他部门以及在湖南省范围内注册且具有独立法人资格的社会各级各类监测（检测）机构均可自愿报名参加比武。社会各级各类监测（检测）机构须通过检验检测机构资质认定（CMA），近3年经营管理活动中无违法记录和不良信用记录，从事生态环境监测业务1年以上；

2、代表监测（检测）机构参赛的人员，应当在所在机构工作满1年以上（2018年6月25日前进入该机构工作），且近3年无违规、违纪和违法等不良记录，并由所在单位出具证明材料。

四、比武内容和形式

本届大比武活动分为生态环境监测综合比武（以下简称综合比武）和辐射监测专项比武（以下简称专项比武）。综合比武内容包括地表水、地下水、大气、温室气体、声、固体废物、土壤、生态（含生物）等环境要素的监测技术，专项比武内容包括电离辐射环境监测与电磁辐射环境监测技术。重点考核参赛人员的理论知识、仪器分析、质控技术、评价技术和综合分析能力（综合比武、专项比武技术方案详见附件2、附件3）。

五、实施方法与步骤

本届大比武活动分为市州赛和省级赛两个阶段。

第一阶段：考虑到符合社会机构综合组及专项组报名条件的部门及机构地区分布不均衡，本届大比武活动市州赛只在生态环境部门内进行综合比武。由各市州生态环境部门结合本地实际设置项目与方式，联合相关部门组织实施，并依据比赛成绩遴选人员组队参加省级赛。

第二阶段：省级赛在全省范围内广泛开展。届时设生态环境部门综合组、社会机构综合组和专项组三个组别，按照报名、公示、预选、决赛、评奖五个步骤展开。在大比武活动组委会的统一领导下分别由省环境监测中心站负责生态环境部门综合组，省环境保护产业协会负责社会机构综合组，省辐射环境监督站负责专项组的赛事组织与实施。

（一）报名

各生态环境部门和符合比武参赛条件的部门及社会化监测（检测）机构应对本单位参赛人员资质进行自查，经注册地市州生态环境、市场监管部门核查后可对照竞赛要求，采取内部预选赛、理论抽考等方式遴选参赛人员，按以下要求组队报名。

生态环境部门综合组，主要接受各市州生态环境局和省洞庭湖生态环境监测中心共 15 个代表队报名。每个代表队成员 6 名以上，含领队 1 名、参赛人员 4 名（可备份 1 名）、联络员或指导老师 1 名。

社会机构综合组，主要接受其他部门及社会机构参赛队报名。每个机构仅可报名 1 支参赛队伍，代表队成员 5 人以上，含领队

1 名、参赛人员 4 名。

专项组，主要接受具备辐射环境监测能力的部门或社会机构报名。每个代表队成员 4 名，含领队 1 名，参赛人员 3 名。达不到组队人数要求的参赛单位，可由单位推荐个人报名，并只参与个人奖项评比。

报名于 2019 年 6 月 25 日 17: 00 截止，报名时统一上报电子版。

（二）公示

组委会办公室拟于 2019 年 6 月 28 日在省生态环境厅官网及其它适当场所（平台）对三个组别的所有参赛队及参赛人员名单进行公示，同时拟召开赛前答疑会。

（三）预选

主要在社会机构综合组内进行，由省环境保护产业协会负责，于 7 月 8 日上午 9:00 在长沙环境保护职业技术学院采用理论考试方式在报名社会机构综合组的所有代表队中开展选拔赛，最终选择团体总成绩前 20 名的队伍入围省级决赛。专项组不组织预选赛。

（四）决赛

本届大比武活动省级决赛定于 7 月中旬(具体时间另行通知)在长沙环境保护职业技术学院进行，竞赛方式包括理论知识考试和现场操作竞赛两部分，理论知识考试采取闭卷考试形式集中进行，现场操作竞赛以分组形式集中进行，所需的监测分析仪器、设备由主办单位统一提供。

理论知识考试和现场操作竞赛按照 4:6 的分值比重计算个人

总成绩，根据参赛选手的个人成绩总和，分别计算综合比武和专项比武的团体总成绩。综合类比武根据水、气、土三个赛项的现场操作成绩结合理论成绩评选出个人单项成绩。

（五）评奖

1、奖项设置

本届大比武活动按三个参赛组分别设立个人奖项、团体奖项和组织奖项。其中，团体奖项和组织奖项只授予奖牌，个人奖项授予证书、奖金及荣誉。

个人奖项根据参赛人员个人成绩确定。其中，生态环境部门综合组设立个人一等奖4名、二等奖8名、三等奖16名；社会机构综合组设立个人一等奖5名、二等奖10名、三等奖20名；专项组设立个人一等奖1名、二等奖2名、三等奖3名。团体奖项分别根据综合比武和专项比武参赛代表队个人成绩总和确定。其中，生态环境部门综合组设立团体一等奖2名、二等奖3名、三等奖6名；社会机构综合组设立团体一等奖2名、二等奖4名、三等奖6名；专项组设立团体一、二、三等奖各1名。

设立优秀组织奖5名，对组织有力、成效显著的部门或机构进行奖励。

2、奖励办法

(1)在个人、团体比武排名中如出现个人成绩相同时，并列获得相应等次奖项，一等奖第一名成绩相同时，现场操作竞赛成绩高者为第一名；出现团体成绩相同时，并列获得相应等次奖项。

(2)根据大比武活动的组织和成效，在生态环境部门综合组、

社会机构综合组和专项组分别评选出 2 个、2 个、1 个组织有力、成效显著的单位或机构给予优秀组织奖。

(3)各组获得综合比武和专项比武个人一、二、三等奖的选手，其成绩可作为参评相应层级专业技术职称评审的重要业绩。

(4)综合类（生态环境部门综合组和社会机构综合组合并排名）比武获得水、气、土三个赛项（工种）单赛项个人第一名的以及专项类比武获得个人第一名的由省人社厅授予“湖南省技术能手”荣誉称号，由省总工会授予“湖南省五一劳动奖章”荣誉称号，符合条件的由团省委按程序授予“湖南省青年岗位能手标兵”荣誉称号。该奖项不重复授予，综合比武中当一人获得一个赛项以上第一名时按水、气、土的顺序只选取一个赛项评奖，其它赛项由第二名获得相应奖励；对获综合比武和专项比武一等奖的选手，符合条件的由团省委按程序授予“湖南省青年岗位能手”荣誉称号；对获得综合比武和专项比武一等奖的女选手，符合条件的由省妇联按程序授予“巾帼建功标兵”荣誉称号。

(5)生态环境部门所有获个人奖项的选手其成绩可作为入选湖南生态环境保护铁军“一百名监测能手”的破格条件。

六、其他要求

（一）各地各部门要高度重视大比武活动，精心组织、周密安排。通过市州和省级层层开展大比武活动，在生态环境监测系统掀起学习生态环境监测基础理论和钻研生态环境监测技术的新高潮，全面提升生态环境监测人员的实际工作能力和技术水平。

（二）各市州要将本届大比武活动与日常监测工作、岗位培

训和技术考核结合起来，要正确处理大比武活动人员选拔和日常工作的关系，在不影响日常监测工作的前提下，充分调动生态环境监测人员参赛积极性，努力营造有利于优秀人才成长的良好环境和氛围。

（三）赛前各市州大比武活动组织部门应采取多种手段广泛动员符合条件的部门及机构参与到大比武活动中来，形成浓厚的竞赛氛围；赛后要加强宣传，弘扬先进，扩大环境监测工作的社会影响力。

联系人：省生态环境厅生态环境监测处 陆 文 85698149

省生态环境厅核与辐射管理处 栗剑斌 85698092

省环境监测中心站 刘 沛

电话：15116232117 邮箱：liupeihnhj@foxmail.com

省辐射环境监督站 李振全

电话：13973174443 邮箱：93547003@qq.com

省环境保护产业协会 张 康

电话：13517493221 邮箱：148173858@qq.com

附件：1.第十三届全省生态环境监测专业技术人员大比武活动组委会成员名单

2.第十三届全省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）

3.第十三届全省生态环境监测专业技术人员大比武决赛技

术方案（专项比武）

4.第十三届全省生态环境监测专业技术人员大比武活动选手登记表



湖南省生态环境厅



湖南省人力资源和社会保障厅



湖南省总工会



共青团湖南省委



湖南省妇女联合会



湖南省市场监督管理局

2019年6月3日

附件 1:

第十三届全省生态环境监测专业技术人员 大比武活动组委会成员名单

一、大比武活动组委会

(一) 人员组成

主 任:	省生态环境厅党组书记、厅长	邓立佳
副主任:	省生态环境厅副厅长	潘碧灵
	省财政厅党组成员、副厅长	李丙力
	省人力资源社会保障厅党组副书记、副厅长	黄赞佳
	省总工会党组成员、副主席	李铁华
	团省委党组成员、副书记	钟 娜
	省妇联党组成员、副主席	张媛媛
	省生态环境厅总工程师（执行主任）	张在峰
	省市场监管局总工程师	李 丁
委 员:	省生态环境厅核与辐射管理处处长	杨 川
	省生态环境厅生态环境监测处处长	王盛才
	省人力资源社会保障厅职业能力建设处处长	李国华
	省人力资源社会保障厅职业技能 鉴定中心主任	刘 旸

省总工会劳动和经济服务部部长	罗 华
团省委青年发展部部长	韩 峰
省妇联妇女发展部部长	陈 敏
省市场监管局认可与检验检测 监督管理处处长	胡俊平
省生态环境厅办公室主任	向建福
省生态环境厅科技与财务处处长	文 涛
省生态环境厅人事处处长	余 涛
省生态环境厅宣传与对外合作处处长	彭石序
省生态环境厅直属机关党委专职副书记	钟 进
省环境监测中心站党委书记	曾欢欣
省辐射环境监督站负责人	金杰坤
长沙环境保护职业技术学院党委 委员、组织部长	瞿 畏
省环境保护产业协会执行会长、兼秘书长	柴 田

（二）主要职责

负责本届大比武活动的组织领导，负责审定大比武活动实施方案，研究决定大比武活动的重大事项。

二、大比武活动组委会办公室

（一）人员组成

主 任：省生态环境厅总工程师（执行主任）	张在峰（兼）
副主任：省生态环境厅生态环境监测处处长	王盛才（兼）

省生态环境厅核与辐射管理处处长	杨 川(兼)
成 员：省总工会劳动和经济服务部部长	罗 华(兼)
团省委青年发展部部长	韩 峰(兼)
省妇联妇女发展部副主任科员	符 靓
省市场监管局认可与检验检测	
监督管理处处长	胡俊平(兼)

(二) 主要职责

具体负责本届大比武活动的组织协调和日常管理工作。负责组建监督委员会，指导本届大比武活动技术责任单位和大比武活动保障责任单位的工作。

三、大比武活动专家委员会

(一) 人员组成

主 任 委 员：省环境监测中心站党委书记	曾欢欣(兼)
省人力资源社会保障厅职业技能	
鉴定中心主任	刘 旸(兼)
副主任委员：省市场监督管理局认可与检验检测	
监督管理处副处长	谭 晶
省辐射环境监督站负责人	金杰坤(兼)
省环境监测中心站副站长	童若辉
省环境监测中心站总工程师	毕军平
省环境监测中心站副站长	潘海婷

委	员：	省人力资源社会保障厅职业技能 鉴定中心竞赛部部长	欧 陟
		中南大学教授	郭朝晖
		湖南大学教授	朱日龙
		长沙环境保护职业技术学院教授	姚运先
		长沙环境保护职业技术学院副教授	方 晖
		省环境监测中心站高级工程师	吴文晖
		省环境监测中心站教授级高工	陈一清
		省环境监测中心站教授级高工	廖岳华
		省环境监测中心站高级工程师	刘 沛
		上海市辐射环境监督站总工程师	戈立新
		广西壮族自治区辐射环境监督管 理站站长助理	廖燕庆

（二）主要职责

全面负责本届大比武活动的技术审定和技术争议的仲裁工作。

具体包括：

- 1.负责审定《现场操作竞赛方案》;
- 2.负责审定《理论考试评分细则》及《现场操作竞赛评分细则》;
- 3.负责核实大比武结果;
- 4.负责大比武过程中技术争议的仲裁;
- 5.完成组委会办公室交办的其他工作。

四、大比武活动监督委员会

(一) 人员组成

主任委员：	省生态环境厅直属机关党委 专职副书记	钟 进（兼）
	省人力资源社会保障厅职业 能力建设处处长	李国华（兼）
	省总工会劳动和经济服务部部长	罗 华（兼）
副主任委员：	省生态环境厅直属机关纪委副书记	徐 涛
	省人力资源社会保障厅职业能力 建设处副处长	羊国杰
委 员：	省生态环境厅核与辐射管理处副处长	栗剑斌
	省生态环境厅生态环境监测处副处长	陆 文
	省环境监测中心站纪委书记	吴 坚
	省人力资源社会保障厅职业技能 鉴定中心副主任	叶 飞

(二) 主要职责

负责对本届大比武活动全过程的公正性进行监督。具体包括：

- 1.对本届大比武活动相关技术的公正性进行监督；
- 2.对参加本届大比武活动的选手参赛资格审核进行监督；
- 3.对本届大比武活动理论知识考试和现场操作竞赛公正性进行监督；
- 4.对本届大比武活动的最终审核结果进行监督；
- 5.完成组委会办公室交办的其他工作。

附件 2:

第十三届全省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)

为做好第十三届全省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）考试要求及重点内容

1.基本要求

本次考试重点在于考核对生态环境监测形势与政策，以及生态环境监测技术、质量保证与质量控制、综合评价等方面基本概念、基础知识和基本技能的掌握和熟悉情况。

2.考试范围

考试内容涵盖地表水、地下水、大气、温室气体、声、固体废物、土壤、生态（含生物）等要素，涉及生态环境质量监测、污染源监测和环境应急监测等领域，覆盖手工监测、现场监测、在线自动监测及遥感监测等监测手段。

3.重点内容

主要内容包含生态环境监测形势与政策、生态环境保护基本

知识、生态环境监测基础知识、生态环境监测相关质量标准、生态环境监测分析技术方法及技术规范、生态环境监测质量保证和质量控制知识、生态环境监测数据综合分析与评价技术方法等。其中监测技术方法、质量管理技术要求、综合评价技术方法的具体内容如下：

（1）监测技术方法

掌握地表水、气、土和污染源监测的布点、采样、样品保存及运输的基本内容；实验室基本知识；容量分析的原理及应用；气相色谱（质谱）法、分光光度法和原子吸收光谱法的基本原理及其应用。熟悉环境空气自动监测及地表水自动监测技术方法；原子荧光光谱法、离子选择电极法和电感耦合等离子体质谱法的基本原理和应用；应急监测技术方法；环境噪声点位布设及监测技术方法；生态环境监测数据处理方法。了解海水、地下水、固废和生物样品采集要求；温室气体监测技术方法；液相色谱法和离子色谱法的特点和应用；生物监测方法和生态遥感监测手段。

（2）质量管理技术要求

掌握质量管理规章制度和基本要求；质量管理体系基本概念和基础知识。熟悉检验检测机构资质认定通用要求和生态环境监测机构补充要求；生态环境监测全过程中质量保证和质量控制技术措施和应用。了解常用数理统计基础知识。

（3）综合评价技术方法

掌握水质监测、大气监测报告的类别和特点；环境质量监测

报告的基本内容。熟悉综合评价适用的相关环境标准；应急监测报告的特点和应用；环境质量综合分析方法。了解报告管理的基本程序和要求；生态环境监测报告制度的内容和要求。

（二）考试形式和题型

考试采用闭卷方式，考试时间为 150 分钟，满分 120 分。题型包括：填空题、选择题、判断题、简答题、计算题、综合分析和论述题等。

（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。各参赛队如需在现场操作竞赛项目中启用经备案的替补人员时，该替补人员必须参加理论考试。

（四）主要参考资料

考试主要参考资料包括当前生态环境监测相关形势政策类文件、现行标准规范、分析方法类书籍等，具体如下：

类别	序号	名称	备注
形势政策	1	生态环境监测网络建设方案（国办发〔2015〕56号）	
	2	关于省以下环保机构监测监察执法垂直管理制度改革试点工作的指导意见（中办发〔2016〕63号）	
	3	关于深化环境监测改革提高环境监测数据质量的指导意见（厅字〔2017〕35号）	
	4	国家和各级生态环境主管部门对生态环境监测的工作要求	

类别	序号	名称	备注
现行相关标准和技术规范	1	质量标准包括：地表水环境质量标准（GB 3838-2002）；地下水质量标准（GB/T 14848-2017）；海水水质标准（GB 3097-1997）；环境空气质量标准（GB 3095-2012）；土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（GB 15618-2018）；土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（GB 36600-2018）；声环境质量标准（GB	
	2	生态环境监测方法标准、技术规范和质量保证与质量控制技术规范	
	3	检验检测机构资质认定能力评价检验检测机构通用要求（RB/T 214-2017）	
	4	检验检测机构资质认定生态环境监测机构评审补充要求（国市监检测〔2018〕245号）	
参考书籍	1	水和废水监测分析方法	原国家环境保护总局．第四版（增补版）．中国环境科学出版社，2002．
	2	空气和废气监测分析方法	原国家环境保护总局．第四版（增补版）．中国环境科学出版社，2003．
	3	环境监测人员持证上岗考核试题集（上册、下册）	中国环境监测总站第四版．中国环境出版集团，2015（上册）2018（下册）．
	4	环境空气自动监测基础理论考核试题集	中国环境监测总站．中国环境出版集团，2018．

注：标准还包括其修订单和补充说明：监测分析方法以国标、行标方法为首选方法，但不作为唯一方法。

二、现场操作竞赛方案

（一）竞赛项目

为体现生态环境监测五个统一，并基于环境要素较全面、监测分析方法类别广泛、竞赛项目为日常工作中重点及难点项目、能切实反映人员的技术水平、所需各种条件易于保障、对现场人员及环境影响小等原则，现场操作竞赛拟设以下3个项目：

1.容量法测定水中高锰酸盐指数

方法依据：水质高锰酸盐指数的测定（酸性法）(GB/T11892-1989)。

备注：高锰酸盐溶液允许提前配制。

2.光度法测定环境空气中六价铬

方法依据：《空气和废气监测分析方法（第四版增补版）》环境空气颗粒物中铬（六价）的测定二苯碳酰二肼分光光度法。

备注：不考核滤膜浸取步骤，分析结果以铬（六价）的含量表示，单位为 μg ，保留三位有效数字。

3.电位法测定土壤中 pH 值

方法依据：土壤 pH 值的测定电位法（HJ962-2018）。

（二）竞赛时间

每个比武项目的时间为 120 分钟。

（三）竞赛方式

现场操作竞赛采用场内分组集中的方式进行。每支代表队正式参赛人员 4 名，备选参赛队员 1 名，4 名正式参赛人员均需独立完成上述 3 个现场操作竞赛项目的比赛。现场操作竞赛共分 3 轮，每轮每名正式参赛人员进行 1 个项目的比武，然后轮换进行其余项目，直至完成所有比武项目。

（四）评分方法

现场操作竞赛评分依据主要以样品分析的准确性为主，辅以考查参赛人员的操作规范性及原始记录、结果报告的规范性。具

体评分细则另行制定。比武期间，现场设有监督员。比武队员一经发现违纪行为，由监督员带离比武现场，该违纪人员的本项比武成绩按零分计算。4名参赛人员个人成绩均会记入代表队团体成绩。

（五）现场操作竞赛物资准备

1.组委会提供物资

实验场地、外接电源供给、可见分光光度计、排风、洗涤用水、废液桶、考核样（不含内标）。

2.禁用物资

各种文字材料、设备服务模块、移液枪等自动、半自动移液、配液及滴定等实验装置。

3.自带物资

除组委会提供的物资外，实验所需其他仪器设备、器皿量器、纯水、试剂材料、记录、标签、计算器等其他物资均由各代表队自行准备。

三、大比武赛程

本届大比武活动全省决赛赛程共3天半。

第一天 上午：报到，召开赛前答疑会；

下午：理论知识考试（集中进行）；

第二天 上午：开幕式，现场操作竞赛（分组进行）；

下午：现场操作竞赛（分组进行）；

第三天 上午：现场操作竞赛（分组进行）；

下午：现场操作竞赛（分组进行）；

第四天 上午：闭幕式，颁奖。

附件 3:

第十三届全省生态环境监测专业技术人员 大比武决赛技术方案

（专项比武）

为做好第十三届全省生态环境监测专业技术人员大比武（专项比武）活动，制定本方案。

一、理论知识考试方案

（一）考试要求及重点内容

1.基本要求

本次考试重点在于考核对辐射环境监测技术、质量保证与质量控制、综合评价、辐射防护等方面基本概念、基础知识和基本技能的掌握和熟悉情况。

2.考试范围

考试内容涵盖辐射环境监测和辐射防护，涉及辐射环境质量监测、核与辐射设施监督性监测和辐射环境应急监测以及辐射环境监测相关安全与防护等领域，其中监测手段覆盖手工监测、现场监测及在线自动监测等。

3.重点内容

主要内容包含辐射环境监测与辐射防护相关基础知识，辐射

环境监测相关安全和防护标准，辐射环境监测技术方法及技术规范，辐射环境监测质量保证与质量控制知识，辐射环境监测数据综合分析与评价技术方法等。其中基础知识、监测技术方法、质量管理技术要求、综合分析评价技术方法的具体内容如下：

(1) 基础知识

掌握电离辐射与辐射防护基础知识；实验室基本知识。了解电磁辐射基础知识。

(2) 监测技术方法

掌握 γ 能谱仪、低本底 α/β 测量仪、液体闪烁谱仪、 α 谱仪和热释光剂量测量系统的基本原理及其应用； γ 辐射空气吸收剂量率、表面污染、空气中氡等现场监测技术方法；辐射环境监测的布点，样品采集、保存、运输和制备等；辐射环境质量监测、核与辐射设施监督性监测和辐射环境应急监测方案的制定。熟悉辐射环境应急监测技术方法；辐射环境空气自动监测技术方法；电离辐射环境监测中放射性物质的化学分离方法；辐射环境监测数据处理方法。了解放射性流出物监测技术方法；航空放射性监测技术方法；电磁辐射环境监测技术方法。

(3) 质量管理技术要求

掌握质量管理规章制度和基本要求；质量管理体系基本概念和基础知识。熟悉检验检测机构资质认定通用要求和生态环境监测机构补充要求；辐射环境监测全过程中质量保证和质量控制技

术措施和应用。了解常用数理统计基础知识。

（4）综合分析评价技术方法

掌握辐射环境监测报告的基本内容。熟悉综合评价适用的相关标准；核与辐射事件辐射后果评价方法。了解报告管理的基本程序和要求。

（二）考试形式和题型

考试采用闭卷方式，考试时间为 150 分钟，满分 120 分。题型包括：填空题、选择题、判断题、简答题、计算题、综合分析和论述题等。

（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。每支决赛代表队的 3 名正式比武人员和 1 名备选人员均要参加理论知识考试，且 4 名参赛人员个人成绩均会记入各代表队团体成绩。

（四）主要参考资料

考试主要参考资料包括现行标准规范、辐射环境监测和辐射防护类书籍等，具体如下：

类别	序号	名称	备注
现行相关标准和技术规范	1	安全与防护标准包括：电离辐射防护与辐射源安全基本标准（GB 18871-2002），核动力厂环境辐射防护规定（GB 6249-2011），铀矿冶辐射防护和环境保护规定（GB 23727-2009）；电磁环境控制限值（GB 8702-2014）	

类别	序号	名 称	备注
现行相关标准和技术规范	2	现行辐射环境监测方法标准、技术规范和质量保证与质量控制技术规范	
	3	核或辐射应急监测通用程序 (Generic Procedures for Monitoring in a Nuclear or Radiological Emergency) (IAEA-TECDOC-1092)	
	4	检验检测机构资质认定能力评价检验检测机构通用要求 (RB/T 214-2017)	
	5	检验检测机构资质认定生态环境监测机构评审补充要求 (国市监检测〔2018〕245号)	
	6	关于深化环境监测改革提高环境监测数据质量的意见 (厅字〔2017〕35号)	
参考书籍	1	电离辐射环境监测与评价	原子能出版社, 2007.
	2	辐射安全手册	科学出版社, 2011.
	3	核与辐射安全	中国环境出版社, 2013.

注：标准还包括其修订单和补充说明：监测分析方法以国标、行标方法为首选方法，但不作为唯一方法。

二、现场操作竞赛方案

(一) 竞赛项目

基于平战结合涵盖常规和应急监测方法、监测方法包括核物理测量和放射化学分析、竞赛项目为日常工作中重点或难点项目、能切实反映人员的技术水平、所需各种条件易于保障、对现场人员和环境影响小等原则，现场操作竞赛拟设以下 4 个项目：

1. γ 放射性核素识别

方法依据：高纯锗 γ 能谱分析通用方法 (GB/T 11713-2015)；水中放射性核素的 γ 能谱分析方法 (GB/T 16140-2018)；土壤中放

放射性核素的 γ 能谱分析方法（GB/T 11743-2013）；生物样品中放射性核素的 γ 能谱分析方法（GB/T 16145-1995）；空气中放射性核素的 γ 能谱分析方法（WS/T 184-2017）；应急情况下放射性核素的 γ 能谱快速分析方法（WS/T 614-2018）。

备注：允许提前内置能量刻度曲线和 γ 能谱仪数据处理系统自带的核素库。

2. γ 放射性核素活度定量测量

方法依据：高纯锗 γ 能谱分析通用方法（GB/T 11713-2015）；水中放射性核素的 γ 能谱分析方法（GB/T 16140-2018）；土壤中放射性核素的 γ 能谱分析方法（GB/T 11743-2013）；生物样品中放射性核素的 γ 能谱分析方法（GB/T 16145-1995）；空气中放射性核素的 γ 能谱分析方法（WS/T 184-2017）；应急情况下放射性核素的 γ 能谱快速分析方法（WS/T 614-2018）。

备注：允许提前内置能量刻度曲线、效率刻度曲线和 γ 能谱仪数据处理系统自带的核素库。

3. 放射性表面污染定量测量

方法依据：表面污染测定第1部分： β 发射体（ $E_{\beta\max} > 0.15\text{MeV}$ ）和 α 发射体（GB/T 14056.1-2008）。

4. 水中铀定量测量

方法依据：环境样品中微量铀的分析方法（HJ 840-2017）。

备注：铀溶液标准物质和酸溶液允许提前配制。

（二）竞赛时间

4 个竞赛项目分为两组，第一组：放射性表面污染定量测量和水中铀定量测量；第二组： γ 放射性核素识别和 γ 放射性核素活度定量测量。第一组项目竞赛时间为 150 分钟，第二组项目竞赛时间为 180 分钟。

（三）竞赛方式

现场操作考核采用场内分批的方式进行。每支代表队正式比武人员 3 名，备选参赛队员 1 名，3 名正式比武人员均需独立完成上述 4 个现场操作竞赛项目的比赛，3 名人员分三批轮流进行现场操作，每批每名比武人员同时进行一组比武项目。

（四）评分方法

现场操作竞赛评分依据主要以样品分析的准确性为主，辅以考查比武人员的操作规范性及原始记录、分析报告的规范性。具体评分细则另行制定。

竞赛期间，现场设有监督员。比武队员一发现有违纪行为，由监督员带离比武现场，该违纪人员的本项比武成绩按零分计算。3 名比武人员个人成绩均会计入代表队团体成绩。

（五）现场操作竞赛物资准备

1.组委会提供物资

实验场地、外接电源供给、液氮、废物桶、洗涤用水、考核样。

2.禁用物资

各种文字材料、铅室、标准物质及其他放射性物质（铀溶液

标准物质除外)、移液枪等自动移液、配液实验装置。

3.自带物资

除组委会提供的物质外,实验所需仪器设备、纯水、试剂材料、器皿量器、记录、标签、计算器等其他物资均由各代表队自行准备。

三、大比武赛程

本届大比武活动全省决赛赛程共3天半。

第一天 上午:报到,召开赛前答疑会;

下午:理论知识考试(集中进行);

第二天 上午:开幕式,现场操作竞赛(分组进行);

下午:现场操作竞赛(分组进行);

第三天 上午:现场操作竞赛(分组进行);

下午:现场操作竞赛(分组进行);

第四天 上午:闭幕式,颁奖。

附件 4:

湖南省环境监测技能竞赛参赛代表队一览表 (表 1-1)

(综合项目系统内组)

市(州)生态环境局(盖章):

名称	工作单位	姓名	性别	职称/职务	电话
领队					
竞赛 选手					
联络员					

备注: 各市州必须上报 4 名符合要求的参赛人员, 另可上报 1 名替补队员备案。未作备案的人员一律不得参赛。

湖南省环境监测技能竞赛参赛选手登记表（表 1-2）

（综合项目系统内组）

市（州）名称：

姓名		性别		民族		照片
出生年月		文化程度		毕业院校		
所学专业		从事专业		工作时间		
专业技术 职务		身份证号码				
工作单位				手机		
个人申请		个人签名： 年 月 日				
市级生态环境 部门意见		单位盖章 年 月 日				
市场监督管理局意见		单位盖章 年 月 日				

湖南省环境监测技能竞赛参赛代表队一览表（表 2-1）

（综合项目社会机构组）

机构名称（盖章）：

名称	工作单位	姓名	性别	职称/岗位	电话
领队					
竞赛 选手					
联络员					

备注：1.各机构必须上报 4 名符合要求的参赛人员，另可上报 1 名替补队员备案。未作备案的人员一律不得参赛。

2.社会机构报名时需一并提供营业执照。

湖南省环境监测技能竞赛参赛登记表（表 2-2）

（综合项目社会机构组）

机构名称：

姓名		性别		民族		照片
出生年月		文化程度		毕业院校		
所学专业		从事专业		工作时间		
专业技术职务		身份证号码				
工作单位			手机			
个人申请		个人签名： 年 月 日				
单位意见		单位盖章 年 月 日				
注册地市州生态环境 部门意见		单位盖章 年 月 日				
注册地市场监督管理局 意见		单位盖章 年 月 日				

备注：报名时需一并提供单位代缴社保明细单。

湖南省环境监测技能竞赛参赛代表队一览表（表 3-1）
（专项比武项目）

机构名称（盖章）：

名称	工作单位	姓名	性别	职称/岗位	电话
领队					
竞赛 选手					
联络员					

备注：各代表队参赛人员必须保证 3 名，如人数不够时可不设联络员，人员不足 3 人时可按个人参赛报名。

湖南省环境监测技能竞赛参赛选手登记表（表 3-2）

（专项比武项目）

姓名		性别		民族		照片
出生年月		文化程度		毕业院校		
所学专业		从事专业		工作时间		
专业技术 职务		身份证号码				
工作单位			手机			
个人申请		个人签名： 年 月 日				
所在工作单位意见		单位盖章 年 月 日				
注册地市场监督管理局 意见		单位盖章 年 月 日				

抄送：湖南省自然资源厅，住房和城乡建设厅，水利厅，农业农村厅，卫生健康委员会，核工业地质局，中小企业服务中心，核工业湖南矿冶局，核工业二三零研究所，省环境监测中心站，省辐射环境监督站，长沙环境保护职业技术学院，省环境保护产业协会。

湖南省生态环境厅办公室

2019 年 6 月 3 日印发