

ICS 13.100
CCS Z 00

DB21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB21/T 4181—2025

环境监测实验室安全管理规范

Safety management standards for environmental monitoring laboratories

2025-09-30 发布

2025-10-30 实施

辽宁省市场监督管理局 发布

目 次

| | |
|-----------------------------------|-----|
| 前言 | III |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 1 |
| 4 基本要求 | 2 |
| 5 组织机构和职责 | 2 |
| 6 普通和危险化学品、重要危险源及实验废弃物的安全管理 | 3 |
| 7 仪器设备管理 | 4 |
| 8 消防管理 | 5 |
| 9 应急准备与响应 | 7 |

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由辽宁省生态环境厅提出并归口。

本文件起草单位：辽宁省生态环境监测中心、辽宁省沈阳生态环境监测中心、辽宁省大连生态环境监测中心、辽宁省丹东生态环境监测中心、辽宁省葫芦岛生态环境监测中心。

本文件主要起草人：李博、李婧娴、滕维新、张雷、陈杨、刘顺、杨红双、袁俊斌、孙书晶、任长顺、张霄、刘畅、姜秋俚、李赫、王冬雪、张敬、魏越海、张代羿、王杨、杨璐。

本文件发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

归口管理部门通讯地址和联系电话：辽宁省生态环境厅（辽宁省沈阳市浑南区双园路30甲），024-62788591

文件起草单位通讯地址和联系电话：辽宁省生态环境监测中心（辽宁省沈阳市浑南区双园路30甲-3），024-62780327。

环境监测实验室安全管理规范

1 范围

本文件规定了环境监测实验室安全管理的组织机构和职责、场所环境与设备设施、管理体系等。本文件适用于生态环境监测实验室的日常安全管理要求。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 1002 家用和类似用途单相插座型式、基本参数和尺寸

GB/T 2099（所有部分） 家用和类似用途插头插座

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB 13495.1 消防安全标志 第1部分：标志

GB/T 13869 用电安全导则

GB 15630 消防安全标志设置要求

GB 17945 消防应急照明和疏散指示系统

GB 18218 危险化学品重大危险源辨识

GB 25201 建筑消防设施的维护管理

GB 50140 建筑灭火器配置设计规范

GB 55036 消防设施通用规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

环境监测实验室 environmental monitoring laboratory

从事生态环境监测现场样品分析、实验室样品分析等监测活动的场所及其所属设施。

3.2

化学品 general chemicals

在环境监测实验分析过程中用到的各类化学药品

3.3

实验废弃物 experimental waste

丢弃的，废弃不用的，不合格的，过期失效的化学品，也包括包装过化学品的容器等；分析、监测等实验室在日常活动中产生的固体、液体及可收集的气体等废弃物。

3.4

重要危险源 Important hazard sources

危险气体、钢瓶、放射性物质、具有一定致病性和传染性的生物样本等。

3.5

安全标志 safety Signs

由几何形状、安全色表示特定安全信息的图形符号构成，包括但不限于禁止标志、警告标志等。

4 基本要求

4.1 安全管理体系

环境监测实验室应在遵守安全生产有关法律法规的基础上，建立、实施和维持安全管理体系，编制安全管理体系手册、作业指导书以及记录表单：

- a) 安全管理手册为安全管理体系的纲领性文件，是描述安全管理体系、实施安全管理及促进改进的必需文件；
- b) 程序文件为安全管理手册的支持性文件，是对安全管理体系中的各项管理活动进行控制的有效依据；
- c) 作业指导书是安全管理手册和程序文件有效实施的辅助性文件，是对完成各项管理活动的操作规程；
- d) 记录表单是环境监测实验室安全管理体系相关管理活动的原始证据，用于安全管理体系运行中信息的记载、传递和运行情况的证实。

4.2 体系传达与执行

安全管理体系文件应传达至环境监测实验室全部人员，并要求其执行。

4.3 体系改进与保存

由环境监测实验室安全责任人对环境监测实验室相关人员进行安全管理体系的宣传与贯彻，并定期组织对安全管理体系进行审核及改进，保存相关记录。

凡作为安全管理体系组成部分发给环境监测实验室人员的所有文件，在发布之前应经审查并批准使用。

4.4 安全监管及整改

环境监测机构安全管理部门应对环境监测实验室安全管理工作进行监督、检查，并对发现的问题督促整改。

4.5 安全生产责任制

应逐级设立环境监测实验室安全责任制，明确安全职责，确定相应的安全责任人员，配备必要的安全防护及消防设备和器材。

5 组织机构和职责

5.1 安全管理机构职责

5.1.1 环境监测机构应成立安全管理机构，配备安全管理人员，明确各层级安全管理职责和权限，明确环境监测实验室安全管理责任。

5.1.2 安全管理机构承担环境监测实验室安全生产检查职责，建立安全管理档案，如实记录内部安全

管理制度、计划、方案、培训、演练、问题及整改等情况。

5.2 人员职责

5.2.1 环境监测实验室应配备安全管理人员。

5.2.2 环境监测实验室应建立安全培训和演练制度，确保从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉实验室相关安全管理规章制度和必要的操作规程，熟练掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处置措施。

5.3 安全生产责任制

应逐级设立环境监测实验室安全责任制，明确安全职责，确定相应的安全责任人员，配备必要的安全防护及消防设备和器材。

5.4 隐患排查治理

环境监测实验室应建立隐患排查治理工作方案或遵守上级部门相关工作安排，逐级落实隐患排查治理和防控责任制，定期组织开展隐患排查治理工作，及时发现并消除隐患，实行安全管理闭环工作机制。

6 化学品、重要危险源及实验废弃物的安全管理

6.1 建立化学品、重要危险源及实验废弃物安全管理制度

化学品、重要危险源及实验废弃物安全管理应主要包括以下内容：

- a) 化学品的取用、归还及有效期管理要求；
- b) 易制毒、易制爆危险化学品的管理人员、购买备案、使用登记及保存空间要求；
- c) 重要危险源的存放、使用规范及要求；
- d) 符合相关规定的普通和危险化学品、实验废弃物安全标志要求；
- e) 实验废弃物的入库、存放及处置要求；
- f) 化学品在实验室内的临时保存要求。

6.2 实验室普通和危险化学品使用要求

实验室化学品使用应符合下列要求：

- a) 采购化学品，应选用符合实验需求纯度和安全等级的产品，存放在符合要求的专用库房；
- b) 依法依规使用易制毒、易制爆危险化学品：
 - 采购易制毒、易制爆危险化学品必须在法律法规规定的时限内向当地公安部门备案；
 - 建设规范的易制毒、易制爆危险化学品存放间；
 - 易制毒、易制爆危险化学品使用时应及时在公安备案系统中进行填报，并在台账登记用量及用途；
 - 取出但未使用的易制毒、易制爆危险化学品，应在取出当天归库管理。
- c) 所有已出库的危险化学品在进入实验室前，应粘贴相应安全标志，进入实验室后，不得随意摆放，如有临时存放需求应按类别存放在实验室指定区域的合规危险化学品柜中；
- d) 化学品存放柜应科学管理：
 - 无论置于任何区域的化学品存放柜，均应在明显位置标明柜内存放的化学品名称、位置；
 - 同一化学品柜内禁止存放能互相发生反应的化学品，不得固液混放，禁止将易燃物和助燃物放置于同一化学品柜中；

- 同一化学品柜内的化学品应急处置方式应相同;
 - 危险化学品柜应在显著位置粘贴安全标志。
- e) 空置的危险化学品容器属于实验废弃物，按原盛放危险化学品类型及时转入相应废物库分类管理，如有重复使用需求，应对其进行清洗，干燥后重新投入使用；
- f) 过期或未过期但性状发生明显变化的危险化学品属于实验废弃物，按相应类别及时转入相应废物库分类管理，不得继续使用；
- g) 危险化学品取用应设置专管员，做好台账记录，定时排查实验室散放危险化学品情况并组织及时清理；
- h) 在使用危险化学品过程中，使用人应穿戴好个人防护装备，并在通风橱中使用。

6.3 实验室重要危险源使用要求

实验室重要危险源使用应符合下列要求：

- a) 重要危险源存放部位应根据危险源类型，执行严格的物品出入库管理和消防安全管理，各类消防及应急处置设施保证完备有效，在明显位置悬挂操作规程和应急处置规程；
- b) 重要危险源应从有资质机构获得，由专人按管理要求进行登记，按操作规范进行使用；
- c) 重要危险源的获取、转移、处置应在按流程审批后，按操作规范进行；
- d) 钢瓶入库时应查验识别码等信息，核对使用时限、气体类别、压力极限等参数，定期查验压力表读数并悬挂容量指示牌，定期检查钢瓶固定装置；
- e) 可燃气体和助燃气体严禁存放在同一空间，可燃气体存放地点应安装可燃气体报警器和排风系统；
- f) 在实验室内使用的钢瓶应安装在气体防爆柜中，液氮使用地点应在距地面不超过 1.2 米处安装氧含量报警器，存放钢瓶的实验室房间应配备通风系统；
- g) 针对重要危险源可能存在的安全隐患，应安装完备的监控、报警及自动处置设施，制定专门的应急处置和疏散方案。

6.4 实验废弃物管理要求

实验废弃物管理应符合下列要求：

- a) 处置危险废弃物应选择有资质机构，签订合同时应保证合同期在该机构资质有效期内；
- b) 危险废弃物存储地点应满足危险废弃物储存要求，做到“防雨、防渗、防晒”和封闭管理，在门外显著位置粘贴安全标志；
- c) 根据实际需要配备防腐蚀、耐酸碱的溢流槽，溢流槽中存放的液体实验废弃物总量不得超过其最大容量；
- d) 属于危险废物的实验废弃物不得超量储存，应督促回收机构尽快回收处置；
- e) 实验废弃物存储地应根据废弃物类别、形态分开存放，避免能发生反应的废弃物发生接触，同时存储地应根据需要配备通风设施；
- f) 存放实验废弃物的容器或包装物不可与废弃物发生反应，并能保证良好的密封性；
- g) 存放液态和半固态实验废弃物时，应留有适当空间，切勿盛装过满，避免温度变化引起容器收缩或膨胀，造成容器变形导致泄露。

7 仪器设备管理

7.1 仪器设备配备

7.1.1 环境监测实验室应配备符合检验检测标准和安全要求的仪器设备，使用非本实验室的仪器设备时，也应确保符合相关要求。

7.1.2 仪器设备安装前应检查其完整性，对危险源进行辨识，根据使用条件不同检查电路系统和气密性等方面。

7.1.3 仪器设备安装前应确保其功率符合实验室现有用电载荷，确保其重量符合楼体承重要求。

7.1.4 仪器设备的安装调试一般由制造商的技术人员进行，或在制造商技术人员指导下根据说明书进行。

7.1.5 仪器设备安装后应指定管理责任人，定期检查工作状态，连续工作的大型仪器设备应配备无人值守监控。

7.1.6 仪器设备使用时，应按需求配备个体防护设备。

7.2 仪器设备标识

7.2.1 仪器设备应在明显位置粘贴有包括仪器设备名称、管理编号、使用人/管理人、使用气体类别等信息。

7.2.2 有高温、高压、燃烧、辐射等模块的仪器设备要使用国家标准安全标志或其他标志。

7.2.3 安全标志或其他标志的使用及顺序，依据国家安全标识相关规定。

7.2.4 仪器设备应在明显位置粘贴仪器状态卡，明确仪器为使用、维修、停用状态。

7.3 仪器设备管理

7.3.1 仪器设备应在显著位置摆放相应的安全操作规程。

7.3.2 仪器设备应进行规范化管理，建立使用台账，动态监控使用状态。

7.3.3 仪器设备维修前确保电源、气路属于切断状态，并与维修人员做好交接工作。

7.3.4 特种仪器设备应按照相关规定进行日常管理，并委托具有专业资质的检验检测机构进行定期检验，操作人员要持证上岗。

7.3.5 带有放射源、有毒有害物质的仪器设备处置前应进行处理，处置程序应符合相关规定。

8 消防管理

8.1 消防设施管理

8.1.1 应明确消防设施管理责任部门和责任人，定期对消防设施进行巡查、维护和保养，适时委托第三方消防技术服务机构进行检测和消防安全评估。

8.1.2 应建立消防设施使用台账，记录明确类型、数量、位置及使用时间等信息。

8.1.3 消防设施投入使用后，应保证其处于正常运行或有效工作状态，不得擅自断电停运或长期带故障运行。需要维修时，应采取相应的防范措施；维修完成后，应立即恢复到正常运行状态。

8.1.4 消防设施的维护、管理还应符合下列要求：

- a) 消火栓应有明显标识，消火栓压力应符合国家消防管理规范；
- b) 室内消火栓箱不应上锁，箱内设备应齐全、完好，其正面至疏散通道处，不得设置影响消火栓正常使用的障碍物；
- c) 室外消火栓不应埋压、圈占；距室外消火栓、水泵接合器 2.0 m 范围内不得设置影响其正常使用的障碍物；
- d) 室内消火栓箱外应粘贴使用操作说明。

8.1.5 实验室内应配备合适的灭火设备和器材，定期开展使用训练，主要包括下列内容：

- a) 烟感报警器、灭火器、灭火毯、消防砂、消防喷淋等，应完好有效；
- b) 根据工作场景不同，灭火器种类配置正确，且在有效期内，压力正常，瓶身无破损、腐蚀；
- c) 灭火器存放处应粘贴灭火器使用操作说明；
- d) 在显著位置张贴有紧急逃生疏散路线图，疏散路线图的逃生路线应有二条及以上，疏散路线与现场实际情况一致；
- e) 主要逃生路径（楼梯、通道和出口处）有足够的应急照明灯，功能正常，并设置有效标识指示逃生方向；
- f) 人员应熟悉紧急疏散路线及火场逃生注意事项。

8.2 用电防火安全管理要求

用电防火安全管理应符合下列要求：

- a) 采购电气、电热设备应选用合格产品，并应符合有关安全标准的要求；
- b) 更换或新增电气设备时，应根据实际负荷重新校核、布置电气线路并设置保护措施；
- c) 所有的电气设备应定期进行绝缘检测，并达到说明书里面的绝缘电阻要求；
- d) 电气线路敷设、电气设备安装和检修应由具备职业资格的电工进行，留存施工图纸或线路改造记录；
- e) 电气设备的外壳应良好接地，接地线应与建筑物的地线可靠连接；
- f) 不应随意乱接电线，擅自增加超负荷用电设备；
- g) 靠近可燃物的电器，应采取隔热等防火保护措施；加热或蒸馏可燃液体时应采用水浴或蒸汽浴，禁止直接用明火加热；
- h) 应定期检查、检测电气线路、设备，严防线路老化和长时间超负荷运行；
- i) 应配备电气火灾专用的灭火器材，有专人管理并定期检查，保持灭火器材的有效性；
- j) 电气线路发生故障时，应及时检查维修，排除故障后方可继续使用；
- k) 应当用符合国家标准 GB 2099.3-2015 和 GB 2099.7-2015 的阻燃插线板，电线长度不宜超过 3m，且不能直接敷设在木质板材等可燃易燃材料上，当需要敷设时，须进行防火隔热处理；
- l) 一个固定插座（需符合国家标准）不得连接一个以上插线板，不得接力串联插座或插线板，线路不得裸露于地面。

8.3 火灾事故处置与善后

8.3.1 发生火灾后，应立即启动灭火和应急疏散预案。

8.3.2 发生火灾后，应保护火灾现场。消防救援机构划定的警戒线范围是火灾现场保护范围；尚未划定时，应将火灾过火范围以及与发生火灾有关的部位划定为火灾现场保护范围。

8.3.3 不应擅自进入火灾现场或移动火场中的任何物品。

8.3.4 未经消防救援机构同意，不应擅自清理火灾现场。

8.3.5 火灾事故相关人员应主动配合接受事故调查，如实提供火灾事故情况，如实申报火灾直接财产损失。

8.3.6 火灾调查结束后，应总结火灾事故教训，做好职工心理疏导及善后处置，加强舆情分析和监管，及时改进消防安全管理措施。

9 应急管理

9.1 应急预案

应在开展风险评估和应急资源调查的基础上，建立环境监测实验室安全事故应急预案体系，制定针对不同危害因素的现场处置方案，编写岗位一级处置卡，并粘贴在显著位置。

9.2 应急设施、装备、物资

应根据可能发生的事故种类特点，按照有关规定设置应急设施，配备应急装备，储备应急物资，建立管理台账，安排专人管理，并定期检查、维护、保养，确保其完整、可靠，主要的应急设施、装备、物资包括但不限于：

- a) 消防柜：内含灭火毯、防毒面具、手套、消防斧、逃生绳索、手电筒等；
- b) 消防沙箱：沙子（种类合规、装填密度大于 70%、干燥度良好）、工具锹、小桶等；
- c) 喷淋装置及洗眼器；
- d) 医药箱：烫伤和化学灼伤的外用药品（凡士林、紫药水等）、消毒剂、药棉、纱布、冰袋等；
- e) 其他应对实验室安全事故的物资。

9.3 应急演练

按照安全生产工作要求，每年定期开展安全事故应急演练，做到人员全覆盖，并对演练效果进行总结和评估，及时完善应急预案。
