

ICS

CCS 点击此处添加 CCS 号

DB4403

深圳市地方标准

DB4403/T XXX—XXXX

环境检测领域采样安全技术规范

Technical specifications for sampling safety in the field of
environmental testing

(送审稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

深圳市市场监督管理局 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 安全管理 2

 4.1 安全管理制度 2

 4.2 安全操作规程 3

 4.3 安全培训 3

 4.4 安全装备 3

5 采样前安全要求 3

6 采样过程中的安全要求 4

 6.1 水质采样安全 4

 6.2 大气污染物采样安全 4

 6.3 噪声采样安全 5

 6.4 土壤和固体废物采样安全 5

 6.5 核与辐射检测采样安全 5

 6.6 生态类采样安全 5

7 应急监测安全及应急处置 5

附录 A（资料性） 常用个体防护装备的分类及防护功能 7

附录 B（资料性） 警示牌示例 9

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。

本文件由深圳市应急管理局提出并归口。

本文件起草单位：XXX、XXX、XXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX。

环境检测领域采样安全技术规范

1 范围

本文件规定了环境检测领域的采样安全管理、采样前及采样过程的安全要求和应急处置。

本文件适用于深圳市环境检测领域的采样安全管理，其他领域的采样安全可参照执行。

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 6441 企业职工伤亡事故分类

GB 18871 电离辐射防护与辐射源安全基本标准

GB 39800.1 个体防护装备配备规范：总则

GB/T 3608 高处作业分级

GB/T 29639 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则

GB/T 3836.1 爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求

AQ 2049 地质勘查安全防护与应急救援用品（用具）配备要求

HJ 91.1 污水监测技术规范

HJ 589 突发环境事件应急监测技术规范

HJ 1188 核医学辐射防护与安全要求

HJ 1405 排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范

中华人民共和国水上水下作业和活动通航安全管理规定（中华人民共和国交通运输部令2021年第24号）

病原微生物实验室生物安全管理条例（中华人民共和国国务院令424号）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

交通安全 traffic safety

本文件所述交通安全是指采样人员前往采样地点、采样过程中所使用的交通工具以及在陆地、水域、空域采样的交通安全。

3.2

高处作业 Height operations

在距坠落高度基准面2m以上（含2m）有可能坠落的高处进行的作业。

3.3

高温作业 High temperature operation

在高温，或有强烈的热辐射，或伴有高气湿相结合的异常气象条件下，WBGT指数超过规定限值的作业。

3.4

爆炸性环境 explosive atmosphere

在大气条件下，可燃性物质以气体、蒸气或粉尘的形式与空气形成的混合物被点燃后，能够保持燃烧自行传播的环境。

3.5

突发环境事件 environmental accidents

由于污染物排放或自然灾害、生产安全事故等因素，导致污染物或放射性物质等有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质，突然造成或可能造成环境质量下降，危及公众身体健康和财产安全，或者造成生态环境破坏，或者造成重大社会影响，需要采取紧急措施予以应对的事件。

3.6

应急监测 emergency monitoring

突发环境事件发生后至应急响应终止前，对污染物、污染物浓度、污染范围及其动态变化进行的监测。

3.7

排放口 discharge outlet

将在生产与生活活动中产生的废气、污水向大气或环境水体排放的构筑物。

[来源：HJ 1405—2024，3.2]

3.8

工作平台 working platform

永久性安装在建筑物或设备上的具有一定面积和承载负荷的，带有防护装置的，可用于环境监测的稳定工作平台。

[来源：HJ 1405—2024，3.8]

4 安全管理

4.1 安全管理制度

- 4.1.1 建立健全安全生产管理制度。
- 4.1.2 涉及进入受限空间检测采样的作业、临时用电¹⁾、高处检测采样作业等高风险作业，应实行安全作业许可证制度。
- 4.1.3 制定交通安全管理制度，覆盖陆地、水域和空域交通安全的内容。
- 4.1.4 指定现场安全管理人员，根据风险分析结果，对现场作业人员进行安全交底。
- 4.1.5 采样人员应定期体检，经医生诊断患高血压、心脏病、贫血病、癫痫病以及其他不适宜从事高处作业、涉水作业以及高温作业的，不应安排其从事相关类型的采样工作。
- 4.1.6 编制符合 GB/T 29639 要求的应急救援预案或现场处置方案。
- 4.1.7 每半年至少组织相关人员进行一次应急演练，并保存演练记录。

4.2 安全操作规程

结合本行业的作业特点，编制采样安全操作规程。

4.3 安全培训

- 4.3.1 主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。
- 4.3.2 落实本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况。
- 4.3.3 应对生态类采样人员进行专项培训。培训内容应包含野外方向辨识、山地行进技巧、野外救护技能、生物危害预防²⁾、山火预防等。

4.4 安全装备

- 4.4.1 个体防护装备的配备应按照 GB 39800.1 执行。
- 4.4.2 参照 AQ 2049 的要求为野外检测采样人员配备必要的野外安全防护与应急救援用品（用具）。
- 4.4.3 为高温作业人员配备个人防护用品和预防中暑的药品。

5 采样前安全要求

- 5.1 对作业现场进行安全风险识别，确认现场作业条件符合安全作业要求。
- 5.2 制定作业方案或者安全防范措施，设置安全警示标志。
- 5.3 涉及危险作业³⁾的，应按照相关作业管理规定以及本单位作业管理制度开具安全作业票证，并对安全作业票证进行现场查验确认。
- 5.4 在爆炸性环境检测采样应使用符合 GB/T 3836.1 要求的电气设备。
- 5.5 遇有影响采样安全的恶劣气象条件⁴⁾时，禁止进行检测采样。
- 5.6 夜间采样时，采样人员应穿戴反光衣或佩戴夜间警示灯，配备照明灯具。
- 5.7 严禁酒后作业。

1) 在检测采样活动中，为满足临时需要，在正式运行的电源上所接的非永久性用电。

2) 野外检测采样过程中受到猛兽、毒蛇、蚊虫、毒蜂等的攻击或有害植物和疫源性微生物的接触、传染等所造成的伤害。

3) 本文件所述危险作业的名称来源为《广东省安全生产条例》第三十五条。

4) 雷击、洪水、坍塌、泥石流、高温中暑、低温伤害、山体滑坡、强紫外线照射和强光反射等。

6 采样过程中的安全要求

6.1 水质采样安全

6.1.1 涉水域作业的人员、船舶除应满足《中华人民共和国水上水下作业和活动通航安全管理规定》的相关要求外，还应符合以下要求：

- a) 在水上采样时，操作平台或操作面周边应采取安全防护措施。
- b) 取水器的一端应寻找锚点进行固定，当受到水流冲击等导致拉力过大时，采样人员应松开拉绳，优先保证自身安全。
- c) 在水域、海域附近或水上检测采样时应穿救生衣或系安全绳。

6.1.2 在道路上进行检测采样时，应在距离检测采样地点来车方向 50 m 至 100 m 范围内设置安全警示标志。并配置安全引导员，负责安全警戒和车辆引导。

6.1.3 在排放口、井口等孔洞以及无围护设施或围护设施低于 1.2 m 的沟、坑、槽等边沿检测采样时应采取安全防护措施。

6.1.4 排放口的设置应满足 HJ 91.1 的要求。

6.1.5 在桥涵、隧道及其他涉及有限空间⁵⁾区域检测采样时，应参照现行有限空间作业安全技术规范进行作业管理。

6.2 大气污染物采样安全

6.2.1 固定源废气检测采样安全要求：

- a) 涉高处作业应落实本文件 5.1、5.2、5.3 的要求。
- b) 小型工具、设备应使用工具包携带，大型工具、设备应使用安全绳系挂。
- c) 采样工作平台应安全可靠，严禁在未固定、无防护设施的采样平台上进行作业或通行。
- d) 工作平台及其附属设施应符合 HJ 1405 的要求。
- e) 在雨、霜、雾、雪等天气进行检测采样时，应采取防滑防冻和防雷措施。
- f) 当遇有 5 级及以上（风速大于 8.0 m/s）强风、浓雾、沙尘暴等恶劣气候，应停止高处作业。
- g) 开启废气采样口时，采样人员应位于采样口的上风向，侧对采样口，从远端向身体侧拉开采样口封堵，快速插入采样枪并用湿毛巾封堵采样枪周围空隙。采样结束后，应在采样口上风向侧身取出采样枪，从身体近端向远端装回采样口封堵。
- h) 存在灼烫、腐蚀风险的地点检测采样时，应穿戴具备相应防护功能的手套、护目镜、防护服。
- i) 存在硫化氢、氰化氢等高毒、剧毒有害物质的场所检测采样时，应配备便携式气体浓度检测报警仪、佩戴符合 GB 39800.1 要求的防毒面罩，确认作业环境安全的条件下再作业。

5) 又称受限空间，指封闭或部分封闭，进出受限但人员可以进入或探入，未被设计为固定工作场所，通风不良，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或氧含量不足的空间。

- j) 存在窒息风险的地点采样时，作业人员应配备便携式气体检测仪、佩戴符合 GB 39800.1 要求的防护用品，确认作业环境安全的条件下再作业。

6.2.2 大气污染物无组织排放检测采样安全要求：

- a) 涉临边作业，采样人员、工具、设备应系安全绳。
- b) 涉高处作业安全应符合本文件 6.2.1 a 的要求。
- c) 在有车辆、人员通行的场地及周边采样参照本文件 6.1.2、6.1.3 的相关要求进行安全管理。

6.3 噪声采样安全

6.3.1 在无护栏或护栏低于 1.2 m 的楼层周边、窗口或阳台等边沿场所检测采样时，应设置监护人，采样人员应佩戴安全绳或采取其他安全防护措施。

6.3.2 采用支架、延长杆等工具时，其底座应置于稳定平面上，避免摇晃、防止倾倒伤人。

6.3.3 在有车辆、人员通行的场地及周边采样时，安全措施按照本文件 6.3.2 的要求执行。

6.4 土壤和固体废物采样安全

6.4.1 采样前，可采用卷尺、GPS 卫星定位仪、经纬仪和水准仪等工具在现场确定采样点的具体位置和地面标高，并在图中标出。可采用金属探测器或探地雷达等设备探测地下障碍物，确保采样位置避开地下电缆、管线、沟、槽等地下障碍物。

6.4.2 在野外遭遇动物袭击或叮咬后，应采取紧急救治措施并及时送医。

6.4.3 在垃圾填埋场、废水处理厂等场所采集固体废物样品时，应配备多功能便携式气体检测报警仪和适宜的劳动防护用品（呼吸防护、皮肤防护等）。

6.4.4 涉临边作业安全按照本文件 6.2.2 a 的要求执行。

6.5 核与辐射检测采样安全

6.5.1 核与辐射检测采样人员的防护，应符合 GB 18871 的要求。

6.5.2 核与辐射检测采样时，应在安全区域开启检测仪器，缓慢靠近采样点。当仪器示数超过安全限值或个人剂量计报警时，立即停止前进，迅速撤离现场并向现场负责人报告。

6.6 生态类采样安全

6.6.1 开展动植物标本采集、野外核查、野外检测采样等工作时，应落实本文件 4.2.2 的要求。

6.6.2 涉致病性微生物采样时，采样人员的防护应符合《病原微生物实验室生物安全管理条例》的要求。

7 应急监测安全及应急处置

7.1 接到应急监测任务时，采样人员应根据现场指挥部作出的灾情评估确定防护等级，配备符合 GB 39800.1 要求的个人防护装备。

7.2 到达应急监测现场时，应与现场指挥部取得联系，在现场指挥部的指导和监护下开展采样活动。未经允许，不得擅自行动。

7.3 采样过程中遇突发事件，应在确保自身安全的前提下按照本单位制定的应急预案或现场处置方案的要求开展救援，不得盲目施救。

7.4 应急监测活动结束后，采样负责人应清点人员和装备，与现场指挥部完成工作交接并全面洗消后方可离场。

附 录 A
(资料性)
常用个体防护装备的分类及防护功能

表A. 1给出了常用个体防护装备的分类及防护功能

表 A. 1 常用个体防护装备的分类及防护功能

防护分类	个体防护装备类别	防护装备说明
头部防护	安全帽	对人头部受坠物及其他特定因素引起的伤害起防护作用的装备
眼面防护	护目镜	保护佩戴者免受强紫外线辐射的防护用具
呼吸防护	自吸过滤式防护面具	靠佩戴者呼吸克服部件阻力,防御有毒、有害气体或蒸气、颗粒物等对呼吸系统或眼面部的伤害。不适用于缺氧环境、水下作业、逃生和消防热区用。使用浓度范围参见GB/T 18664
	长管呼吸器	使佩戴者的呼吸器官与周围空气隔绝,通过长管输送清洁空气供呼吸的防护用品,其进风口必须放置在有害环境外。不适用于消防和救援用
	自给开路式压缩空气呼吸器	利用面罩与佩戴人员面部周边密合,使人员呼吸器官、眼睛和面部与外界染毒空气或缺氧环境完全隔离,自带压缩空气源供给人员呼吸所用的洁净空气,呼出的气体直接排入大气
	自己闭路式氧气逃生呼吸器	将人的呼吸器官与大气环境隔绝,采用化学生氧剂或压缩氧气为供气源,并将呼出的二氧化碳吸收,形成一个完整呼吸循环,供佩戴者在缺氧或有毒有害气体环境下逃生使用
防护服装	防雨服	用于防护作业过程中的降水(雨、雪、雾等)对人体的影响
	化学防护服	用于防护化学物质对人体伤害的服装

防护分类	个体防护装备类别	防护装备说明
	电离辐射及放射性污染物防护服	具有电离屏蔽作用的防护服，保护穿戴者免遭作业区域电离辐射及放射性污染物危害
手部防护	防化学品手套	能够对各类化学品和不包括病毒在内的其他各类微生物形成有效屏障，从而避免化学品和微生物对手部或手臂的伤害
手部防护	防热伤害手套	用于防护火焰、热接触、对流热、辐射热、少量熔融金属飞溅或大量熔融金属泼溅等一种或多种形式热伤害的手套
	机械危害防护手套	用于保护手或手臂免受摩擦、切割、穿刺或能量冲击至少一种机械危害
足部防护	安全鞋	具有保护足趾、防刺穿、电绝缘、防砸伤等一种或多种功能
	防化学品鞋	防护足部免受酸、碱及相关化学品的腐蚀或刺激
坠落防护	安全带	在高空作业、攀登及悬吊作业中，将作业人员绑定在固定构造物附近、限制作业人员活动范围或在发生坠落时将作业人员安全悬挂
	安全绳	可与缓冲器配合使用，通过约束佩戴者活动范围、缓解冲击能量，实现对作业人员的防护功能
	缓冲器	串联在系带和挂点之间，发生坠落时吸收部分冲击能量，降低作业人员受到的冲击力
	挂点装置	由一个或多个挂点和部件组成的，用于连接坠落防护装备与附着物（墙、脚手架、地面等固定设施）的装置

附 录 B
(资料性)
警示牌示例

图B.1 给出了常用警示牌示例



图 B.1 警示牌示例