附件4

ICS 点击此处添加ICS号

点击此处添加中国标准文献分类号



中华人民共和国国家标准

GB/T ×××××—××××

|  |
| --- |
|       |

移动实验室安全、环境和职业健康技术要求

Technical requirements for safety environment and occupational health

in mobile laboratory

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

|  |
| --- |
|  |
| （本稿完成日期：2018.10.28） |

×××× - ×× - ××发布

×××× - ×× -   实施



目  次

[前言 III](#_Toc528745814)

[1　范围 1](#_Toc528745815)

[2　规范性引用文件 1](#_Toc528745816)

[3　术语和定义 2](#_Toc528745817)

[4　安全技术要求 2](#_Toc528745818)

[5　环境技术要求 4](#_Toc528745819)

[6　职业健康技术要求 5](#_Toc528745820)

[附录A（资料性附录）　汽车加速行驶车外噪声限值 7](#_Toc528745821)

[附录B（资料性附录）　通风柜柜口面风速值 8](#_Toc528745822)

前  言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则进行起草。

本标准由全国移动实验室标准化技术委员会提出并归口。

本标准主要起草单位：

本标准主要起草人：

本文件由全国移动实验室标准化技术委员会负责解释。

本文件于20xx年xx月xx日首次发布。

移动实验室安全、环境和职业健康技术要求

1. 范围

本标准规定了移动实验室在安全、环境、职业健康方面的术语及定义、安全技术要求、环境技术要求、职业健康技术要求等。

本标准适用于理化分析检测的移动实验室，其他用途的移动实验室可参考本标准执行。

1. 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 1495 汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法

GB 1589 汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值

GB 2893 安全色

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB 7258 机动车运行安全技术条件

GB 7231 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识

GB 15603 常用化学危险品贮存通则

GB 17914 易燃易爆性商品储存养护技术条件

GB 17915 腐蚀性商品储存养护技术条件

GB 17916 毒害性商品储存养护技术条件

GB 50034 建筑照明设计标准

GB/T 50033 建筑采光设计标准

GB/T 7144 气瓶颜色标志

GB/T 11651 个体防护装备选用规范

GB/T 14774 工作座椅一般人类工效学要求

GB/T 29474 移动实验室内部装饰材料通用规范

GB/T 29476 移动实验室仪器设备通用技术规范

GB/T 29477 移动实验室实验舱通用技术规范

GB/T 29478 移动实验室有害废物管理规范

GB/T 29479 移动实验室通用要求

GBZ 1 工业企业设计卫生标准

GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 化学因素

GBZ 2.2 工作场所有害因素职业接触限值 物理因素

GBZ 158 工作场所职业病危害警示标识

TSG R0006 气瓶安全技术监察规程

1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

* 1. 危险化学品

纳入《危险化学品目录（2015 版）》（国家安全生产监督管理总局等10部委 公告 2015年 第5号），需要进行特殊管理的物质

* 1. 重点环境管理危险化学品目录

纳入《重点环境管理危险化学品目录》（环办[2014]33号），需要进行特殊管理的物质。

* 1. 高毒物品 highly-toxic substance

纳入《高毒物品目录》（卫法监发 [2003]142号），需要进行特殊管理的物质。

* 1. 安全出口 safety exit

供人员安全疏散用的楼梯间、室外楼梯的出入口或直通室内外安全区域的出口。

* 1. 爆炸危险区域

是指正常运行时连续出现或长时间出现或短时间频繁出 现爆炸性气体、蒸气或薄雾的区域

1. 安全技术要求
	1. 载具
		1. 移动实验室载具的安全、环保性能符合GB 7258、GB/T 29477和GB/T 29479标准的规定，其外廓尺寸、轴荷及质量限值应符合GB 1589的规定。
		2. 移动实验室载具应配置平衡支腿。
		3. 移动实验室载具应具有良好的侧翻稳定性。
		4. 移动实验室载具宜加装车速限制系统。
	2. 实验舱
		1. 移动实验舱墙壁、地板应当易清洁、防渗漏并耐消毒剂的腐蚀；地面应当防滑、耐磨。使用强酸、强碱的移动实验舱地面应作防腐蚀处理。
		2. 移动实验舱内工作区的布置应保证人员有足够的安全活动空间。
		3. 移动实验舱应设置合理数量的门、窗，保证其可靠启闭，且在舱外锁闭情况下，在舱内可实现无工具开启。易发生火灾、爆炸、化学品伤害的门宜向疏散方向开启。
		4. 移动实验舱应设计应急出口，且保证应急出口开启后移动实验室内外进出通道畅通。
		5. 移动实验舱宜将爆炸危险区域以图的形式明示。
		6. 移动实验舱宜配备具有减振措施的橱柜系统。
	3. 设备设施
		1. 移动实验室仪器设备的安全性符合GB/T 29476的规定。
		2. 移动实验室仪器设备应安装牢固，非固定安装的仪器设备应配备专用包装或采样其他防护装置，防止意外移动、掉落发生，安装在墙上或天花板上的设备，其支架应当能具有足够的承载力。
		3. 移动实验室中使用的仪器设备的转动部件应设置防护措施，设备的防护罩、盖、护栏、各种保险、联锁、过载保护等装置齐全、灵敏可靠，行程限位装置齐全，牢固可靠，危险性较大设备宜选用光电急停、脚踢急停、胸停、拉绳急停及加装护栏等技术措施。
		4. 移动实验室内设备外壳上所有易于接触到的边缘、凸起物、拐角、开孔、挡板、把手等应当光滑圆润。
		5. 移动实验室内工位器具和物料实行定置管理，摆放整齐、平稳，高度合适，不妨碍工作、通行。
		6. 移动实验室内实验台台面按使用性质不同应具有相应的耐磨、耐腐、耐火、耐高温、防水及易清洗等性能。
		7. 移动实验室内产生灼热或过冷部位可能造成危险的设备、部件、管道，应配置防接触屏蔽，配备提示信号，张贴警示标识。
		8. 移动实验室内的仪器设备和气、液管道必须采取有效的密封措施，防止物料泄漏。
		9. 移动实验室存放实验样品、试剂等设施应配备防盗或防不正当使用的设施。
	4. 防火防爆
		1. 移动实验室应配备消防器材，如火灾自动报警器、气体灭火系统、灭火器等。
		2. 涉及易燃易爆物质使用、操作、储存的移动实验室易燃易爆区域宜设计防火防爆设施。
		3. 移动实验室实验舱体应做耐火设计，有贵重仪器设备的实验区应设置耐火隔断。
		4. 移动实验室内装饰材料的阻燃性符合GB/T 29474的规定。
	5. 通风
		1. 移动实验室应设置通风换气装置，实验舱工作环境内每人新风量宜大于30m3/h。移动实验室易燃易爆、有毒有害物质使用、操作、储存区域宜设置事故排风，换气次数不应小于12次/h，风机应与相应的报警装置联锁。
		2. 移动实验室可根据实际需要，配备负压装置、正压装置、排风罩、排风柜、新风系统等。
		3. 移动实验室的通风能力应当考虑GB 15603对通风的规定，与当前实验室运行情况相适应。排风系统的排风装置、风管、阀门、附件和风机等的材质应依系统所排除的有害物的种类确定。
		4. 移动实验室应设置通风口，通风口宜采用开启式安全顶窗。
	6. 用电
		1. 移动实验室内大型设备、送风机和排风机、照明、自控系统、监视和报警系统应配备不间断备用电源，断电后电力供应至少维持30min。
		2. 移动实验室应设置电源总开关，各路供电应设单独控制开关，实现分别控制。
		3. 移动实验室配电系统宜采用集中控制配电箱，具有稳压、短路、断路、过载、过压、欠压、漏电等保护功能。
		4. 移动实验室电气元器件之间及电气元器件与舱体之间应可靠联接，配有防机械损伤、防腐蚀等安全措施。
		5. 移动实验室应设置合理的工作照明，并配备带有蓄电池的应急照明装置。
		6. 移动实验室特殊区域，包括但不限于潮湿、有腐蚀性气体、蒸汽、有火灾危险和爆炸危险等，应选用具有相应的防护性能的电气设备。
		7. 移动实验室应设置防雷装置与可靠的接地系统，工作接地及保护接地的接地电阻值不宜大于4Ω；有特殊要求时应按实验仪器、设备的具体要求确定。
	7. 危险化学品
		1. 移动实验室危险化学品储存应符合GB 15603、GB 17914、GB 17915、GB 17916的规定。
		2. 在使用或保存有毒、易燃易爆气体和化学药液的区域及移动实验室内输送管路沿途，宜设置气体（液体）泄漏检测报警器。当空气中毒物、易燃易爆物质含量高于设定浓度时，报警器应立即报警，同时关闭相关管道阀门，启动事故排风系统等。
	8. 其他
		1. 移动实验室在设计布局上应采用明确的功能分区，实验作业区应相对独立，且应保证人员有足够的安全活动空间。
		2. 移动实验室根据实际需要宜配备易更换气瓶柜，应设置气瓶紧固装置，气瓶安装采取抗振措施、气路连接可靠，避免泄漏。气瓶安全标志、泄压装置等部件及现场安管管理应符合GB/T 7144和TSG R0006的规定。
		3. 移动实验室座椅不用时应固定于实验舱相应位置，座椅一般人类工效学要求应符合GB/T 14774的规定。
		4. 移动实验室应设置进入实验舱和登上实验舱顶的辅助设施。
		5. 移动实验室安全色、安全标识的使用应符合GB 2893、GB 2894的规定，管道的识别色、识别符号和安全标识的设置应符合GB 7231的规定。
2. 环境技术要求
	1. 移动实验室“三废”处理装置的设置应符合GB/T 29477、GB/T 29478中的有关规定。
	2. 移动实验室排风系统排出的有害物浓度超过有关标准规范规定的允许排放标准时，应采取净化措施。
	3. 移动实验室排出的有毒和有害物质污水，应与生活污水及其它废水废液分开。
	4. 凡含有毒和有害物质的污水，均应进行必要的分类收集、储存。酸、碱污水应进行中和处理。中和后达不到中性时，应采用反应池加药处理。移动实验室应设置有害废弃物收集、处理装置，并以醒目标识明确标出。
	5. 移动实验室行驶过程中的室外噪声限值符合GB 1495的规定（见附录A），运行过程中产生的噪声应符合相关环保规定。
	6. 移动实验室载具污染物排放应符合国家及地方环保规定。
3. 职业健康技术要求
	1. 场所环境
		1. 移动实验室内饰材料有害物质限量应符合GB/T 29474的规定。
		2. 移动实验室应设置职业病危害警示标识符合GBZ 158的规定。
		3. 可能发生急性职业病危害的移动实验室应设置与相应事故防范和应急救援相配套的设施及设备，并留有应急通道。
		4. 放置高温设备的高温区应靠近载具的侧窗，宜设置遮阳、遮雨的挡板，避免阳光直射，方便雨天通风。
		5. 移动实验室内应有良好的自然通风，采光应符合GB/T 50033的要求，照明应符合GB 50034的规定。
		6. 以自然通风为主的移动实验室，载具的窗户设计应阻力系数、通风量应符合GBZ1的规定，便于开启，适应不同季节要求。
		7. 移动实验室应能承受太阳辐射热效应，应采取保温措施，应设置空调系统保持实验室内温度适宜人员工作。
	2. 基础卫生要求
		1. 对人体有害气体、蒸汽、气味、烟雾、挥发物质等实验工作的实验区域应采用通风柜或抽吸罩、密闭罩等排出舱内的局部排风措施，有特殊要求的，应符合相关标准规定。通风柜柜口面风速值宜按附录B确定。
		2. 移动实验室内可能存在毒物或酸碱等强腐蚀性物质的区域应设冲洗设施。
		3. 移动实验室高毒物质区域表面应采用耐腐蚀、不吸收、不吸附毒物的材料,必要时加设保护层；地面应平整防滑,易于冲洗清扫；可能产生积液的地面应做防渗透处理。
		4. 在高毒物品工作区域，设置红色警示线，并设置《高毒物品作业岗位职业病危害告知卡》；在一般有毒物品工作区域，设置黄色警示线。
		5. 移动实验室内设备、空调、泵组等产生的噪声,应首先从声源上进行控制, 采取隔声措施,使噪声作业劳动者接触噪声声级符合GBZ2.2的规定。
		6. 移动实验室通风、防尘、排毒、降噪、减震、防电离辐射、浓度监测、泄漏报警等职业危害防护设施应运行正常。
		7. 移动实验室应根据个体防护装备的配备标准或使用数量、有效使用时间及环境条件，合理足额配备个体防护装备，并应定期对其有效性进行确认，在确认失效时应及时报废或更换，个体防护装备的选用应符合GB/T 11651的规定。
		8. 实验人员在移动实验室内接触的化学有害因素，包括化学物质、粉尘和生物因素，其在工作场所空气中的浓度应符合GBZ 2.1的规定；接触的物理有害因素强度应符合GBZ 2.2的规定。
4. （资料性附录）
5. 汽车加速行驶车外噪声限值
	1. 加速行驶车外噪声限值应符合表A.1的规定。
	2. 加速行驶车外噪声限值
6. 单位为dB(A)
7. 单位为dB(A)

单位为db(A)

|  |  |
| --- | --- |
| 汽车分类 | 噪声限值 |
| M1 | 74 |
| M2(GVM≤3.5t)，或N1(GVM≤3.5t)：GVM≤2t2t＜GVM≤3.5t | 7677 |
| M2(3.5t＜GVM≤5t)，或M3(GVM＞5t)：P＜150kWP≥150kW | 8083 |
| N2(3.5t＜GVM≤12t)，或N3(GVM＞12t)：P＜75kW75kW≤P＜150kWP≥150kW | 818384 |
| 注：a M1，M2(GVM≤3.5 t)和N1类汽车装用直喷式柴油机时，其限值增加1 dB(A)。b M1类汽车，若其变速器前进档多于四个，P＞140 kW，P/GVM之比大于75 kW/t，并且用第三档测试时其尾端出线的速度大于61 km/h，则其限值增加1 dB(A)。 |

1. （资料性附录）
2. 通风柜柜口面风速值

B.1 通风柜柜口面风速值宜按表B.1确定。

表B.1 通风柜柜口面风速值

|  |  |
| --- | --- |
| 实验室内空气中有害物质的最高容许浓度（mg/m3） | 柜口面风速值（m/s） |
| 平均值 | 最低值 |
| >15 | 0.35 | 0.25 |
| 0.2～15 | 0.50 | 0.40 |
| ≤0.1 | 0.75 | 0.65 |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**中华人民共和国国家标准**

**《移动实验室安全、环境和职业健康技术要求》**

**（征求意见稿）**

**编 制 说 明**

标准起草组

二〇一八年十月

**《**移动实验室安全、环境和职业健康技术要求**》**

国家标准征求意见稿编制说明

# 一、任务来源

根据国家标准化管理委员会决定下达2017年第一批国家标准制修订计划，项目编号“20171766-T-469”，本标准由全国移动实验室标准化技术委员会提出、归口并组织实施。

# 二、目的和原则

## 1. 目的

随着我国科技发展，移动实验室逐步兴起，同时面临着社会市场化挑战。移动实验室应用领域的扩大，业务的扩张，人员的增加，实验室的承载量随之增加，安全、环境和职业健康产生的隐患也随之增多。对于移动实验室来说，其区域有限，在实验过程中会产生一些有毒有害气体、废水、废液和废渣等污染物，实验室环境污染会引起实验人员急性中毒或慢性疾病。如果未从安全、环境和职业健康三方面进行技术要求规范化，一旦发生安全事故不仅造成人员伤亡、经济损失，还会污染环境。

本标准通过安全、环境和健康三个方面从实验室整体布局到内部细节规划对移动实验室的技术要求进行标准化。使其能够降低或减少有害物质水平，尽可能消除安全隐患，有助于进一步保障实验人员的安全和健康，完善实验环境，建立长期、有效的实验室安全管理机制。

## 2. 原则

--按照GB/T 1.1要求编写。

--标准化原则：移动实验室从安全、环境和职业健康方面统一规范化，增强其实用性。

--通用性原则：深入调研移动实验室实际情况，识别其存在的危险有害因素，归纳并整理出移动实验室安全、环境和职业健康方面的通用技术要求。

--一致性原则：通过广泛调研不同行业应用的移动实验室，研究其危险有害因素的共性，从而确定标准相关内容。

# 三、主要工作过程

2017年11月27日，国家标准委下达《移动实验室安全、环境和职业健康技术要求》国家标准制修订计划。2017年12月，北京市劳动保护科学研究所邀请沈阳紫薇机电设备有限公司和北京中瑞环泰科技有限公司的专家，组成标准起草组，并确定标准制定的工作计划。

2018年1月~2018年2月，通过对固定实验室的调研，起草组从实验室安全、实验室环境和实验人员职业健康三方面归纳总结理化分析实验室的特性，并查阅相关法律、法规、技术文件、标准、文献。

2018年3月~2018年4月，北京市劳动保护科学研究所组织标准起草单位召开内部讨论会，针对本标的总体结构、功能模块分解、指标要求等拟定标准范围和评定内容框架。

2018年5月~2018年9月，编制组开始关于本标准移动实验室的调研工作，从安全、环境和职业健康方面入手进行危险有害因素识别（见附件1），并通过单元划分提出本标准条款的技术指标要求。

# 四、标准框架及内容依据

## 1. 范围

本标准规定了移动实验室在安全、环境、职业健康方面的术语及定义、安全技术要求、环境技术要求、职业健康技术要求等。

本标准适用于理化分析检测的移动实验室，其他用途的移动实验室可参考本标准执行。

## 2. 规范性引用文件

GB 1495 汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法

GB 1589 汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值

GB 2893 安全色

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB 7258 机动车运行安全技术条件

GB 7231 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识

GB 15603 常用化学危险品贮存通则

GB 17914 易燃易爆性商品储存养护技术条件

GB 17915 腐蚀性商品储存养护技术条件

GB 17916 毒害性商品储存养护技术条件

GB 50034 建筑照明设计标准

GB/T 50033 建筑采光设计标准

GB/T 7144 气瓶颜色标志

GB/T 11651 个体防护装备选用规范

GB/T 14774 工作座椅一般人类工效学要求

GB/T 29474 移动实验室内部装饰材料通用规范

GB/T 29476 移动实验室仪器设备通用技术规范

GB/T 29477 移动实验室实验舱通用技术规范

GB/T 29478 移动实验室有害废物管理规范

GB/T 29479 移动实验室通用要求

GBZ 1 工业企业设计卫生标准

GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 化学因素

GBZ 2.2 工作场所有害因素职业接触限值 物理因素

GBZ 158 工作场所职业病危害警示标识

TSG R0006 气瓶安全技术监察规程

## 3. 术语和定义

通过研读安全、环保和职业卫生三个领域的相关标准，本标准对部分专用名词进行定义，包括：危险化学品、重点环境管理危险化学品目录、高毒物品、安全出口、爆炸危险区域。

## 4. 安全技术要求

根据移动实验室的主要组成、特点等相关资料，利用“危险有害因素辨识表”（附件1）辨识移动实验室可能存在的主要危险有害因素。通过对危险程度，将移动实验室各主要组成单元可能在运输（行驶）状态、正常运行（停车检测）状态、事故状态、检修状态出现的危险情况赋值，得出的危险指数。参照评定出的危险指数值来规定本标准对于移动实验室的安全方面的技术要求。

4.1载具

本部分规定了移动实验室载具的安全和环保性能要求，载具廓尺寸应符合GB1589中4.1外廓尺寸要求，轴荷及质量限值应符合GB1589中4.2最大允许轴荷限值。并且移动实验室载具应配置平衡支腿、具有良好的侧翻稳定性，及加装车速限值系统。

4.2实验舱

本部分规定了移动实验舱内环境条件要求，包括内部工作空间、内部装饰的材料、门窗的设置、应急出口的设置及危险区域示意图的设置等。

4.3设备设施

为了确保在移动实验室内仪器检测结果的精密度和准确度，本部分规定了相关的设备设施的安全技术要求，包括仪器设备的安全、实验器具的安全，以及实验台等相关设施的安全要求应符合GB/T 29476中5.5安全性的要求。

4.4防火防爆

由于移动实验舱内的仪器设备需要通电，以及在检测实验过程中会用到一些化学试剂等，因此移动实验室应配备火灾自动报警器、气体灭火系统、灭火器等消防器材，并在所及过程中注意防护防爆。其阻燃性应符合GB/T 29474中5.4.6阻燃性的要求；在配备齐全的消防器材的同时还用设置预防措施。

4.5通风

移动实验室通风系统能够保证实验室内空气洁净和充足的氧含量，使检测人员能够正常工作，因此本部分规定了通风系统在安全方面应符合GB 15603中5.4的要求，例如风量的要求、换气次数的要求、通风橱管线要求等。

4.6用电

在移动实验室检测设备在用电方面需要一定的要求，以及移动实验室内部区域对于电气设备安全性的防护及防雷与接地的要求参考GB 50057，均在本标准条款中进行规定。

4.7危险化学品

本部分规定了在实验过程中所使用的化学品应符合我国相关要求，为了保证移动实验室的安全，应将化学试剂单独放置，并设置通风系统及气体检测报警仪等。这些条款应符合GB 15603中5贮存场所的要求；GB 17914中3易燃易爆商品储存条件；GB 17915中4腐蚀性商品储存条件；GB 17916中3毒害性商品储存条件。

4.8其他

本部分规定了移动实验室内其他相关的安全技术要求，包括移动实验室设计布局的功能分区；气瓶相关指标应符合GB/T 7144中5气瓶的字样和色环和6气瓶颜色标志，以及TSG R0006气瓶安全技术监察规程中相关要求；实验室内座椅要符合人类工效学要求应符合GB/T 14774中4技术要求、5结构型式和6各部分要求的规定；安全色、安全标示应符合GB 2893、GB 2894的规定；管道的识别色、识别符合和安全标识的设置应符合GB 7231中4基本识别色、5识别符号和6安全标识的要求。

## 5. 环境技术要求

在移动实验室中进行实验会产生废气、废水和废弃物，本部分分别对“三废”规定了相应的防护措施和处理措施，并应符合GB/T 29477中5.12“三废”处理装置的要求和GB/T 29478中5有害废物管理要求，如果含有毒和有害物质的污水在处理时应符合GB 8978中4技术内容的要求。

## 6. 职业健康技术要求

6.1 总体布局

本部分将移动实验室按照有毒和无毒作的原则分开，规定了移动实验室主要工作区域和辅助工作区域，以有害作业与无害作业分开布置、布局合理、联系方便、互不干扰为原则；实验室内部装饰材料应符合GB/T 29474中5移动实验室内部装饰材料技术要求，包括规格、外观质量、色度、性能等要求；采光应符合GB/T 50033中3采光基本规定的要求和照明应符合GB 500343中3照明基本规定的要求；相应位置应设置职业病危害警示标识应符合GBZ 158工作场所职业病危害警示标志的要求；以及移动实验室以自然通风为主，载具的窗户设计应阻力系数、通风量应符合GBZ1工业企业设计卫生标准的相应规定。

6.2基本卫生要求

本部分规定了移动实验室应采用通风柜或抽吸罩、密闭罩等排出舱内的局部排风措施，通风柜柜口面风速值宜按标准附录B的要求执行。在高毒物品工作区域，应设置红色警示线和《高毒物品作业岗位职业病危害告知卡》；在一般有毒物品工作区域，应设置黄色警示线。存在有毒物质、高毒物质和酸性碱性强的物质应设置相应的冲洗设备和其他防护用品应符合GB/T 11651中5个体防护装备的防护性能和6选用的要求；实验室内职业危害防护设施的设置；以及作业人员接触有毒有害危险物质浓度应符合GBZ 2.1工作场所有害因素职业接触限值 化学因素和接触的物理有害因素强度应符合GBZ 2.2工作场所有害因素职业接触限值 物理因素的要求等。

## 7. 附录

本部分设置了2个资料性附录。附录A是汽车加速行驶车外噪声限值，附录B是通风柜柜口面风速值。

# 五、新旧国家标准水平对比

目前尚未检索到同类国家标准。

# 六、主要试验（或验证）的分析、综述报告、技术经济论证，预期的经济效果

本标准的建立使移动实验室在保证检测结果的准确性的同时，提升了其安全性、环保性，以及保障作业人员的身体健康。移动实验室空间有限，从安全、环境和职业健康三方面进行规范化要求，从源头避免事故发生率，保护了工作人员的健康安全，减少了实验室内环境空气污染引起的急性中毒或慢性疾病。同时，降低了实验过程中产生的废气、废水和废物等对外界自然环境的污染。

本标准的制定、发布与实施将全面提升我国移动实验室行业的综合竞争力，加强移动实验室的安全和环保性能，将会取得巨大的社会经济效益。

# 七、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

目前尚未检索到同类国际标准。

# 八、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准的制定遵循了我国实验室领域相关的国家标准或行业标准的要求，并兼顾了已实施的移动实验室系列标准，与现行安全、环境职业卫生领域的法律、法规及其他国家标准没有矛盾。

# 九、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

# 十、国家标准作为强制性国家标准或推荐性国家标准的建议

建议将本标准作为国家推荐标准颁布实施。

# 十一、贯彻国家标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）

为了更好地实施本国家标准，建议开展本国家标准技术的宣贯与相应技术培训。

# 十二、废止现行有关标准的建议

无。

# 十三、其他应予说明的事项

无。

# 十四、主要参考标准及文献

1、标准在制定过程中参考得标准如下：

GB 1495 汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法

GB 1589 汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值

GB 2893 安全色

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB 7258 机动车运行安全技术条件

GB 7231 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识

GB 15603 常用化学危险品贮存通则

GB 17914 易燃易爆性商品储存养护技术条件

GB 17915 腐蚀性商品储存养护技术条件

GB 17916 毒害性商品储存养护技术条件

GB 50034 建筑照明设计标准

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50057 建筑物防雷设计规范

GB 8978 污水综合排放标准

GB/T 50033 建筑采光设计标准

GB/T 7144 气瓶颜色标志

GB/T 11651 个体防护装备选用规范

GB/T 14774 工作座椅一般人类工效学要求

GB/T 16758 排风罩的分类及技术条件

GB/T 17275 货运全挂车通用技术条件

GB/T 18655 车辆、船和内燃机 无线电骚扰特性 用于保护车载接收机的限值和测量方法

GB/T 23336 半挂车通用技术条件

GB/T 29474 移动实验室内部装饰材料通用规范

GB/T 29476 移动实验室仪器设备通用技术规范

GB/T 29477 移动实验室实验舱通用技术规范

GB/T 29478 移动实验室有害废物管理规范

GB/T 29479 移动实验室通用要求

GBZ 1 工业企业设计卫生标准

GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 化学因素

GBZ 2.2 工作场所有害因素职业接触限值 物理因素

GBZ 158 工作场所职业病危害警示标识

GJB 870 军用电子设备方舱通用规范

QC/T 476 客车防雨密封性限值及试验方法

JGJ91 科学实验室建筑设计规范

TSG R0006 气瓶安全技术监察规程

2、参考移动实验室相关文献如下：主要责任者.文献题名[J].刊名,年,卷(期):起止页码.

[1]张翰闻,苏锡辉,那宏坤.移动实验室及其发展[J].《品牌与标准化》,2016,03

[2]张晓艳.移动实验室行业发展探讨[J].化学分析计量,2013,22(2):74-76

[3]陈弘, 苏锡辉.我国移动实验室标准化现状分析及其对策研究[J].《标准科学》,2013(12)

[4]陈丽华,赵晓光,李威.检测移动实验室的管理要点[J].《中国检验检测》,2010,18(6):44-45

[5]孙立荣,刘贤金.食品安全移动实验室规范化探讨[J].《江苏农业科学》,2008(5):264-266

[6] 王嘉滨,浅谈移动实验室[J].《中国检验检测》,2013(1):56-57

[7]孔鲁裔,嘉庆移动实验室管理 提高公共食品安全[J].《生命科学仪器》,2012(3):22-28

《移动实验室安全、环境和职业健康技术要求》标准起草组

2018年10月27日

附件1：主要危险有害因素辨识相关内容

本标准根据移动实验室的主要组成、特点等，在结合对比调查的基础上，利用“危险因素辨识表”辨识其可能存在的主要危险因素，并根据危险程度，将其各主要组成单元可能在运输（行驶）状态、正常运行（停车检测）状态、事故状态、检修状态出现的危险情况进行排序，按照表1中列举的条件赋值，再以《主要危险因素统计表》中计算得出的危险指数进行危险排序。

表1 危险赋值

| **危险程度** | **危险赋值** |
| --- | --- |
| 安全的，几乎不可能发生或可能发生但不会造成人员伤害或财产损失，可以忽略 | 不赋值 |
| 安全的，可能发生，可造成人员轻伤或财产轻微损失 | 2 |
| 临界的，处于事故边缘状态，发生可造成人员重伤或财产损失，应予排除或采取控制措施 | 5 |
| 危险的，发生可造成人员死亡或系统损坏及财产较大损失，要立即采取措施 | 8 |
| 破坏性的，发生可造成灾难性事故、重大伤亡、财产巨大损失，必须立即排除 | 10 |

移动实验室主要危险、有害因素识别表示例详见表2。

表2危险、有害因素辨识表（部分）

| **序号** | **装置、设备、设施及功能分区****危险、****有害因素** | **实验舱（仪器设备、支撑系统）** |
| --- | --- | --- |
| **采样/现场检测设备存放区** | **样品/试剂存放区** | **预处理区** |
| **样品预处理操作区** | **高温设备** |
| **状态** | **T** | **R** | **A** | **O** | **T** | **R** | **A** | **O** | **T** | **R** | **A** | **O** | **T** | **R** | **A** | **O** |
| 1 | 危险因素 | 物体打击 | 2 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 车辆伤害 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 机械伤害 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 起重伤害 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 触电 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 5 |
| 6 | 淹溺 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 灼烫 |  |  |  |  |  |  | 5 |  |  | 5 | 5 |  |  | 5 | 5 | 5 |
| 8 | 火灾 |  |  |  |  |  |  | 8 |  |  |  | 8 |  |  |  | 8 |  |
| 9 | 高处坠落 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | 坍塌 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | 化学性爆炸 |  |  |  |  |  |  | 8 |  |  |  | 8 |  |  |  |  |  |
| 12 | 锅炉爆炸 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | 容器爆炸 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 | 其他爆炸 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 |  |  |  |  |  |
| 15 | 中毒和窒息 |  |  |  |  |  |  | 8 |  |  |  | 8 |  |  |  |  |  |
| 16 | 其他伤害危险 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5 |  |  |  |  |  |
| 17 | 有 害 因 素 | 粉尘 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 | 毒物 |  |  |  |  |  |  | 8 |  |  | 8 | 8 |  |  |  |  |  |
| 19 | 噪声与振动 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 20 | 高温 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 5 | 5 |
| 21 | 低温 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 22 | 辐射 | 电离辐射 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 非电离辐射 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23 | 其他有害因素 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：“T”代表运输（行驶）状态；“R”代表正常运行（停车检测）状态；“A”代表事故状态；“O” 代表检修状态。

对主要危险、有害因素识别表中数据进行统计，制成表3。

表3 主要危险、有害因素统计表

| **危险有害因素** | **危险过程数量** | **危险过程比数（%）** | **危险等级得分** | **危险等级比数（%）** | **危险指数** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 危险因素 | 物体打击 | 3 | 2.80 | 9 | 1.34 | 3.74 |
| 车辆伤害 | 4 | 3.74 | 64 | 9.50 | 35.50 |
| 机械伤害 | 1 | 0.93 | 5 | 0.74 | 0.69 |
| 起重伤害 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 触电 | 27 | 25.23 | 103 | 15.28 | 385.62 |
| 淹溺 | 1 | 0.93 | 24 | 3.56 | 3.33 |
| 灼烫 | 17 | 15.89 | 97 | 14.39 | 228.65 |
| 火灾 | 22 | 20.56 | 155 | 23.00 | 472.84 |
| 高处坠落 | 4 | 3.74 | 20 | 2.97 | 11.09 |
| 坍塌 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 化学性爆炸 | 11 | 10.28 | 88 | 13.06 | 134.22 |
| 锅炉爆炸 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 容器爆炸 | 2 | 1.87 | 16 | 2.37 | 4.44 |
| 其他爆炸 | 1 | 0.93 | 8 | 1.19 | 1.11 |
| 中毒和窒息 | 11 | 10.28 | 70 | 10.39 | 106.77 |
| 其他伤害危险 | 3 | 2.80 | 15 | 2.23 | 6.24 |
| 合计 | 107 | —— | 674 | —— | —— |
| 有害因素 | 粉尘 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 毒物 | 9 | 20.45 | 59 | 32.60 | 666.75 |
| 噪声与振动 | 10 | 22.73 | 29 | 16.02 | 364.14 |
| 高温 | 9 | 20.45 | 50 | 27.62 | 565.04 |
| 低温 | 1 | 2.27 | 5 | 2.76 | 6.28 |
| 辐射 | 电离辐射 | 1 | 2.27 | 10 | 5.52 | 12.56 |
| 非电离辐射 | 14 | 31.82 | 28 | 15.47 | 492.21 |
| 其他有害因素 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 合计 | 44 | —— | 181 | —— | —— |

注：1)危险过程比数是该危险因素占危险过程总数的百分比；

2)危险等级比数是该危险因素占危险等级总分的百分比；

3)危险指数是该危险因素的危险过程比数与危险等级比数的乘积。

由表3排序可知，移动实验室主要危险因素是火灾、触电、灼烫、化学性爆炸、中毒和窒息，主要有害因素是毒物、高温、非电离辐射、噪声与振动。

**国家标准征求意见反馈表**

国家标准名称：移动实验室安全、环境和职业健康技术要求

标准提出单位：全国移动实验室标准化技术委员会

起草单位：北京市劳动保护科学研究所等

联系人：王晓冬

地址邮编：北京市西城区陶然亭路55号 100054

电话： 13520536287 传真：01083559840

E-mail：wangdong3165@163.com

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 国家标准条款号 | 修改意见 | 修改原因 | 提出单位 |
|  |  |  |  |  |

填表人： 单位（盖章）

联系地址： 联系电话：

（表格不够，请复印）