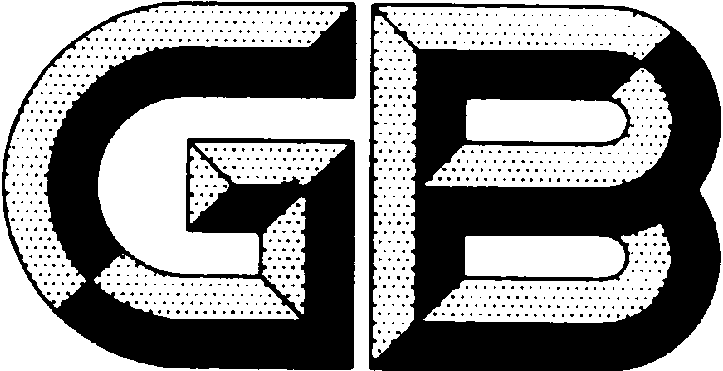
附件2

ICS p19.020

A 20



中华人民共和国国家标准

GB/T ×××××—××××

|  |
| --- |
|  |

工程检测移动实验室通用技术规范

General technical specification for mobile laboratory of engineering test

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

|  |
| --- |
|  |
|  |

×××× - ×× - ××发布

×××× - ×× -   实施



目  次

[前言 II](#_Toc525629912)

[1　范围 1](#_Toc525629913)

[2　规范性引用文件 1](#_Toc525629914)

[3　术语和定义 1](#_Toc525629915)

[4　分类 2](#_Toc525629916)

[5　一般要求 2](#_Toc525629917)

[6　技术要求 2](#_Toc525629918)

[7　试验方法 5](#_Toc525629919)

[8　检验规则 9](#_Toc525629920)

[9　包装、标志、储存、运输、随机文件 10](#_Toc525629921)

前  言

本标准根据GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由全国移动实验室标准化技术委员会(SAC/TC509)提出并归口。

本标准主要起草单位：

本标准主要起草人：

工程检测移动实验室通用技术规范

1. 范围

本标准规定了工程检测移动实验室的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、储存、运输、随机文件等。

本标准适用于建设工程检测用移动实验室的设计、制造、验收、使用。

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。

GB 7258 机动车运行安全技术条件

GB 14023-2011 车辆、船和内燃机 无线电骚扰特性 用于保护车外接收机的限值和测量方法

GB/T 2423.17 电工电子产品环境试验

GB/T13306 标牌

GB/T 14172 汽车静侧翻稳定性台架试验方法

GB/T 18655-2010 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 29473-2012 移动实验室分类、代号及标示

GB/T 25480-2010 仪器仪表运输、贮存基本环境条件及试验方法

GB/T 33253《移动实验室 载具通用技术规范》

GJB 2093军用方舱通用试验方法

JJF 1101-2003 环境试验设备温度、湿度校准规范

1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件

**工程检测移动实验室mobile laboratory of engineering test**

由成套设备、设施组成的，用于建设工程质量检测的可移动的实验室。

**自行式 self-propelled**

自带动力并依靠自身的运转机构移动的方式。

[GB/T29473-2012，定义3.1]

**方舱式 shelter**

具有方舱特征的结构形式

[GB/T29473-2012，定义3.3]

1. 分类

工程移动实验室按照运载方式分为：自行式（Z）和方舱式（F）

1. 一般要求

自行式（Z）工程移动实验室应符合GB 7258中专项作业车的相关要求；方舱式工程检测移动实验室应在非移动状态时进行实验。工程检测移动实验室应采取有效的减振降噪措施。

工程移动实验室的载具应符合GB/T 33253《移动实验室 载具通用技术规范》的要求。

工程移动实验室不应对人体与环境造成有害影响，所涉及与使用有关的功能、安全和环保要求应符合相关国家标准和规范的规定。

工程检测移动实验室的环境条件、设备设施应满足相关检测标准的要求。

1. 技术要求
   1. 基本要求
      1. 环境适应性

工程检测移动实验室在-40℃ ～55℃条件下应能正常工作，实验室的其他适应环境条件可根据需要而另行规定，但应在舱体标牌上明确标示。。

* + 1. 安全性

实验室的安全性应符合GB 7258及满足下列要求：

——应设计有便于人员紧急出舱的应急出口；

——应配备烟雾报警器及灭火器；

——应配备医疗急救箱及常用药品；

——应配备漏电保护装置、接地装置及防雷装置。

* + 1. 稳定性

工程检测移动实验室应配备必要的调节平衡装置，其调节精度可保证实验舱在实验作业过程中的相对平衡。

* 1. 实验舱
     1. 外观质量

实验舱外观质量应符合下列要求：

——舱体不应有脱层、空洞、翘曲、损坏和永久变形；

——门窗及孔口盖应开关灵活，锁止和限位机构工作正常；

——金属件不应有锈蚀和镀层脱落等；

——安装件、紧固件不应有弯曲、移位或损坏，密封件不应有膨胀、开裂或脱落。

——表面涂层质量应符合国家标准，涂漆层应均匀、平整，无流痕、起泡、脱皮、裂纹等缺陷。

* + 1. 尺寸偏差

实验舱尺寸偏差和形位公差应符合下列要求；

——长度：结构当舱体长度L≤4000mm时，长度极限偏差为±5mm；当舱体长度L＞4000mm时，长度偏差不超过厢体长度的0.15％；

——宽度：极限偏差为±8mm；

——纵向中心平面上的高度：极限偏差为±8mm。

* + 1. 密闭性
       1. 水密性

在门窗、孔口关闭，降雨强度为6mm/min，实验时间为60min的条件下，实验舱内应无渗漏现象。

* + - 1. 气密性

在实验舱内、外压差值为200Pa时，单位容积的泄风量应不大于15m3/h•m3。

* + - 1. 保温性能

在舱体内、外温度（平均温度）之差为20℃～25℃时，实验舱传热系数应不大于1.2W/（m2•K）。

* + - 1. 电磁屏蔽性

移动实验舱应具备良好的电池屏蔽性能。保护车外接收机的无线电骚扰应符合GB 14023的规定，保护车载接收机的无线电骚扰应符合GB/T18655的规定。

* + 1. 结构可靠性
       1. 底板载荷

底板承受下列静载荷，无塑性变形或损坏：

——均布载荷：10kN/㎡；

——集中载荷：面积为500mm×500mm，载荷5kN。

* + - 1. 顶板载荷

顶板承受下列静载荷，无塑性变形或损坏：

——均布载荷：1kN/㎡；

——集中载荷：面积为300mm×600mm，载荷1.5kN。

* + - 1. 门、窗、孔口

门、窗及孔口应保证启闭灵活、工作可靠。并应设置限位机构或固定装置。门锁应开关灵活实验舱内人员无工具及钥匙状态下手动开启逃生通道。

* + - 1. 脚踏板

实验舱宜设置进舱和上舱顶辅助设施，在承受1.8kN垂直向下静载荷时，应无塑性变形或损坏。

* + 1. 温湿度控制装置
       1. 取暖装置

实验舱应设置取暖装置，当环境温度为-25℃±2℃时，取暖装置应能再2h之内将舱内的平均温度升至20℃，且最低温度应不低于10℃。

* + - 1. 制冷装置

实验舱应设置制冷装置，当环境温度为40℃±2℃时，制冷装置应能再2h之内将舱内的平均温度降至25℃，且最高温度应不高于28℃。

* + - 1. 温湿度控制系统
      2. 均匀度

一般情况，温度≤2℃，相对湿度≤5%。特殊情况，根据实际工作需求设定。

* + - 1. 波动度

一般情况，温度≤1℃，相对湿度≤3%。特殊情况，根据实际工作需求设定。

* + - 1. 设施
    1. 供气装置

根据需要，工程移动实验室内宜设有气瓶柜和紧固装置，并配备相应管路和接口。

* + 1. 通风装置。

实验舱应设置适量的通风口或通风装置，满足通风要求。

* + 1. 给排水装置

工程移动实验室宜配备净水箱和污水箱，均配有水位显示报警系统。净水箱顶部设有加水口，污水箱底部设有排水口，污水不应直排。供水量应满足实验室不少于4h正常的供给。供排水系统应设置排空装置，必要时，应具有保温、防冻功能。

供水水源应不受污染，若试验用水与公用水的水源不一致，应分别注明。

* + 1. 照明装置

工程移动实验室应设置合理的工作照明及应急照明灯具。以保证工作台面照明的照度值不低于300lx，应急照明的照度值不低于30lx。

* + 1. 电气装置

实验室应配备外接市电、UPS供电、发电机供电等电源系统或接口，保证不低于4h的稳定持续供电。应采用集中控制的配电箱，各路供电应有单独控制开关，自行式应具备行车补电功能。

低压电应采用DC 12V或DC 24V，高压应采用AC～220V 50hz.

* 1. 仪器设备
     1. 温度与湿度

仪器设备至少应保证温度在10℃～35℃，相对湿度不高于80%的环境下能够正常工作。

* + 1. 盐雾

对于在沿海地区或盐雾环境下使用的仪器设备，至少应保证在浓度为（5±0.1）%盐雾环境中正常工作。

* + 1. 安装与防护

仪器设备应安装牢固可靠，固定安装的仪器设备至少应在底部或侧面有2个以上安装点的设计；非固定安装的仪器设备应配备专用包装或其他保护装置。

整机或部件宜进行隔震或缓冲设计，或采用相应等级的减震装置。

* + 1. 抗冲击性

在峰值加速度为（100±20）m/s2,脉冲持续时间为（16±2）ms的试验条件下，进行冲击试验后，工程移动实验室应能正常工作。

* + 1. 核查

核查仪器设备在移动中和移动后产生的附加影响量是否能完全消除或减小到仪器设备的最大允许误差范围内。

1. 试验方法
   1. 基本要求
      1. 环境适应性

核查舱体标牌。

* + 1. 安全管理

目测

* + 1. 稳定性

核查工程检测移动实验室是否配备调节平衡装置。

* 1. 实验舱
     1. 外观质量

目测

* + 1. 加工质量

目测

* + 1. 尺寸偏差

用钢卷（板）尺测量实验舱的外形尺寸及偏差、对角线偏差。

* + 1. 密闭性
       1. 水密性
          1. 试验条件

——试验强度为6mm/min；

——淋雨时间为30min；

——淋雨角度：雨注与铅垂方向交角为30～45°C；

——喷头的喷孔直径为0.8～1.0mm，每个舱体表面至少1个喷头，各喷头距实验舱表面距离为450～500mm。

* + - * 1. 试验

将实验舱按正常的工作状态放置在试验室（场）内，开启试验设备，按7.2.4.1.1要求调整喷淋距离、角度和流量，当淋雨强度达到0.2mm/min后，保持60min。关闭阀门，停置15min，然后擦干实验舱外表面的积水，打开门、窗及孔口盖板等。最后检测检查实验舱的地板、顶板、各侧壁以及穿过各板的紧固件有无渗漏水；门窗孔口处有无渗漏水。如有渗漏点，则为不合格。

* + - 1. 气密性

实验舱的气密性试验按GJB 2093的规定进行。

* + - 1. 保温性能

实验舱的保温性试验按GJB 2093的规定执行。

* + - 1. 电磁屏蔽性

保护车外接收机的无线电骚扰按GB14023的规定进行测试，保护车载接收机的无线电骚扰按GB/T 18655的规定进行测试。

* + 1. 结构可靠性
       1. 底板载荷
          1. 试验条件

——均布载荷为10kN/m²；

——集中载荷为在500mm×500mm面积上，作用5kN静载荷；

——以上作用时间均为30min。

* + - * 1. 试验

将实验舱用配套的调平机构支撑调平后，按7.2.5.1.1所要求的试验条件进行试验，加载期间，均应检查实验舱的门、窗、孔、口、及盖板等活动部件，有无启闭滞涩现象。无启闭滞涩现象为合格，否则为不合格。

* + - 1. 顶板载荷
         1. 试验条件

——均布载荷为1kN/m²；

——集中载荷为在300mm×600mm面积上，作用1.5kN静载荷；

——以上作用时间均为30min。

* + - * 1. 试验

将实验舱用配套的调平机构支撑调平后，按7.2.5.2.1试验条件依次进行试验，加载期间，均应检查实验舱的门、窗、孔、口、及盖板等活动部件，有无启闭滞涩现象。无启闭滞涩现象为合格，否则为不合格。

* + - 1. 门、窗、孔口

目视检查门、窗、孔口的设置。 舱门在外部锁好后，舱内人员不用工具打开舱门。

* + - 1. 脚踏板

实验舱宜设置进舱和上舱顶辅助设施，在承受1.8kN垂直向下静载荷时，应无塑性变形或损坏。

* + 1. 温湿度控制装置
       1. 取暖装置试验
          1. 试验条件

在温度为-25℃的低温试验室或自然条件下进行。试验时，实验舱轮廓距墙壁的距离不得小于1m。

* + - * 1. 试验

试验按照以下程序进行：

1. 打开所有门、窗、孔口门，静止4h；
2. 关闭所有门、窗、孔口门；
3. 启动所有取暖设备，持续2h；
4. 在实验舱内均匀布置8只温度计，但温度计与热源水平距离不得小于1 m；
5. 记录取暖设备启动2h时，8支温度计的读数，并计算其平均值；
6. 判断结果是否符合本文件6.2.5.1的规定。
   * + 1. 制冷装置试验
          1. 试验条件

在温度为40℃的高温试验室或自然条件下进行。在试验室试验时，空气相对湿度为67％，实验舱轮廓距墙壁的距离不得小于1m。

* + - * 1. 试验

试验按照以下程序进行：

1. 打开所有门、窗、孔口门静止4h；
2. 关闭所有门、窗、孔口门；
3. 启动制冷设备，持续2h；
4. 在实验舱内均匀布置8只温度计，但温度计与冷源的水平距离不得小于1 m；
5. 记录制冷设备启动2h时，8支温度计的读数，并计算其平均值；
6. 判断结果是否符合本文件6.2.5.2的规定。
   * + 1. 温湿度控制系统

温湿度控制系统的均匀度和波动度按JJF1101的规定进行测试与计算

* 1. 设施
     1. 供气装置

目测

* + 1. 通风装置。

目测

* + 1. 给排水装置

目测

* + 1. 照明装置

用照度计测量工作台面处的工作照明照度值及应急照明照度值。

* + 1. 电气装置

检查是否配备外接市电、UPS供电、发电机供电等电源系统或接口，是否采用集中控制的配电箱，各路供电是否有单独控制开关。

当采用UPS供电或发电机供电时，将实验舱与相关设施的电器部分全部运行，检查是否具备持续4小时的供电能力。

* 1. 仪器设备
     1. 温度与湿度

查看仪器设备配备的资料文件。

* + 1. 盐雾

仪器设备盐雾试验按GB/T 2423.17规定的方法进行试验。。

* + 1. 安装与保护

目测检查固定仪器设备安装点位置和数量；目测检查非固定仪器设备包装及其保护装置。

* + 1. 抗冲击性

工程移动实验室的抗冲击性试验按照GB/T 25480-2010中4.5的规定执行

* + 1. 核查

仪器设备在运输过程后，按仪器设备的产品标准或规范性文件进行测量。

1. 检验规则
   1. 检验分类

按检验类型分为型式检验和生产一致性检验。

* + 1. 型式检验
       1. 工程检测移动实验室符合下列条件之一应进行型式检验：

——新产品投产或产品定型鉴定时；

——试制完毕正式投产前或产品转厂生产时；

——停产3年后，恢复生产时；

——正式生产后，结构、工艺或材料有重大改变时。

——出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

——正产生产时，每年进行一次。

型式检验时，按第5章的内容要求进行检验。

* + 1. 生产一致性检验
       1. 工程检测移动实验室出厂应经制造商质量检验部门检验合格，并签发合格证后方可入库、出厂。
       2. 生产一致性检验项目为：

——工程检测移动实验室的环境适应性、安全性；

——实验舱的外观质量、尺寸偏差；

——通风装置、给排水装置、照明装置、电气装置的检查；

* 1. 判定规则
     1. 型式检验应至少抽取1台工程检测移动实验室，按第5章的内容要求进行检验，只要有一项 不合格，即判定该产品不合格。
     2. 生产一致性检验中，每台产品应按8.1.2.2进行检查，如有不合格项，应重新修整、调试，直至合格。

1. 标志、储存、运输、随机文件
   1. 标志

在实验舱外表面的易见部位上至少装置一个能永久保持的商标或厂标及标牌，标牌的型式成符合GB/T 13306 的规定。标牌内容应包括：

——移动实验室实验舱名称及代号；

——移动实验室实验舱工作面积；

——移动实验室实验舱适应环境温度条件；

——外形尺寸（长×宽×高）；

——总质量，整备质量；

——出厂日期，出厂编号；

——制造厂名称。

* 1. 储存

储存应满足下列要求：

——应包装或固定好所有配套设备；

——宜水平存放干燥、通风、无腐蚀气体，且配有消防设备的场所，并按说明书的规定进行保养。

* 1. 运输

实验舱在铁路（或水路）运输时，以拖曳方式上下车船，若必须用吊装方式装部时，需专用吊装卸，并给出起吊点的位置，规定装载、加固方法及注意事项，防止损伤产品。

* 1. 随机文件

应随实验舱携带以下文件：

——产品合格证；

——实验舱及附属设备的使用说明书；

——随舱工具；

——备附件明细表。

**《工程检测移动实验室通用技术规范》征求意见稿**

**编制说明**

1. **工作简况**

**（一）.任务来源**

根据《国家标准委关于下达2017年第三批国家标准制修订计划的通知》（国标委综合[2017]103号），《工程检测移动实验室通用技术规范》（计划号：20171764-T-469）被列入此计划中，本标准由北京绿标建材产业技术联盟、沈阳紫微机电设备有限公司、沈阳产品质量监督检验院负责起草。

**（二） 标准编制的意义、作用**

该标准为工程检测移动实验室的首个技术规范，该标准的推动对工程检测移动实验室的行业发展将起到规范性的指导作用。

**（三）.工作过程**

编制组第一次工作会议于2018年5月29日在北京香山金源商旅中心酒店召开，会议邀请了全国移动实验室标准化技术委员会、国家建筑工程质量监督检验中心、北京建筑材料检验研究院有限公司、交科院检测技术(北京)有限公司、北京市建设工程质量第三检验所有限公司、上海合评检验有限公司、南京方园建设工程材料检测中心、徐州工程检测中心、河北宏星检测技术服务集团有限公司、河南开封市黄河工程质量检测有限公司、北京奥来国信(北京)检测技术有限责任公司、北方测盟科技有限公司、北京建工路桥集团、济南时代试金试验机有限公司、沈阳紫薇机电设备有限公司、深圳升源建声科技有限公司、北京敬业达装饰工程有限公司、北京万宝力防水防腐技术开发有限公司、北京圣洁防水材料有限公司19家科研、质检、生产企业单位共计26名代表参会。

全国移动实验室标准化技术委员会副秘书长张殿军在会议中讲话，指出“工程检测移动实验室”标准编制意义重大，对主编单位前期准备工作给与充分肯定，并提出“保质保量完成标准编制工作”的要求。会议中，与会代表对标准申报的草案进行了热烈讨论，针对标准的中的基本要求、实验舱、仪器设备等章节给出了意见和建议。会议确定了编制组分工、工作内容和工作计划，定于2018年9月底召开第二次工作会议。

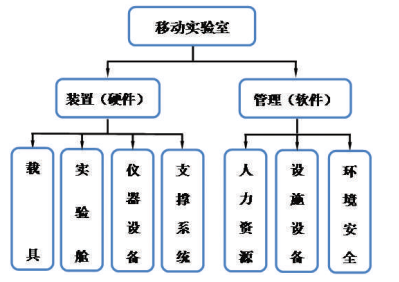
编制组第二次工作会议于2018年9月28日在葫芦岛召开，会议由檀春丽教授级高工主持，与会代表对标准征求意见稿草案以及标准编制说明进行了讨论，会议首先由北京建筑材料检验院的李文超高工介绍了自第一次会后的编制进度，相关调研情况以及编制说明中的主要技术条款。然后与会代表对标准征求意见稿草案进行逐条讨论，对标准适用范围商定确认，对技术要求中的部分条款进行删减调整，对检验规则内容进行重新界定。最后编制组组长檀春丽进行总结发言，要求编制组根据会议讨论结果尽快修改标准征求意见稿草案，并相应完善编制说明，准备征求意见事宜。

**二、标准编制的原则和确定标准主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）的论据（包括试验、统计数据）和依据。**

**（一）编制原则**

工程检测移动实验室是移动实验室的具体品类，《工程检测移动实验室通用技术规范》一方面要符合现有移动实验室标准体系的要求，另一方面又要根据工程检测的特点，给出具体要求。

工程移动实验室由两大部分组成：一是成套装置，它是移动实验室的技术支撑部分，包括实验舱、载具、仪器设备和支撑系统（设施）。其中，支撑系统还包括温湿度控制系统、通风系统、配电系统、供排水系统、信息传输系统、内部装饰材料等；二是管理部分，作为一个机构，移动实验室除了包括实验舱、载具、仪器设备及支撑系统外，还包括法律地位、人员及管理等要素，它是保证移动实验室正常运行的基础。（如下图所示）



工程检测移动实验室的管理部分、载具都应符合现行移动实验室相关标准的要求，本标准中主要针对实验舱、仪器设备、支撑系统（设施）做出具体规定。

**（二）主要技术内容**

本标准规定了工程检测移动实验室的术语和定义、分类、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志、储存、运输、随机文件等内容

**1术语**

本标准中给出了“工程检测移动实验室”这一术语的定义，除“自行式”和“方舱式”外，其它术语在相关规范中已经给出，在此不再重复。标准中将“工程检测移动实验室”定义为“由成套设备、设施组成的，用于建设工程质量检测的可移动的实验室”。强调实验室的硬件是由舱体及其附属的设施，以及检测用的设备共同构成，其目的是为了建设工程质量检测，但其区别于传统实验室的最大特点在于其可移动的特性。

**2分类**

工程移动实验室按照运载方式分为自行式（Z）和方舱式（F）两种。根据GB/T29473-2012《移动实验室分类、代号及标记》的规定，移动实验室按照功能可以分为物理移动实验室、化学移动实验室、生物移动实验室、综合移动实验室；按内部使用面积可以分为小型、中型、大型、特殊四种；按其运载方式可以分为自行式、拖挂式、方舱式三种。根据实际调研情况，工程检测移动实验室有两种具体情况，一种为检测车的形式，检测作业随着检测车移动而进行，如道路工程的标线检测，路面弯沉检测等；另一种形式为将传统的工程检测实验室移植到工程现场，以便于取样后立即检测，提高效率，其实验室要求基本等同于传统的工程检测实验室，方舱式更为合理。而实验室功能和规模的分类要求参照GB/T29473-2012的规定即可。

**3一般要求**

工程检测移动实验室应采取有效的减振降噪措施，以降低外界环境对检测的影响。

在GB 7258—2017《机动车运行安全技术条件》中，对专项作业车定义为“装置有专用设备或器具，在设计和制造上用于工程专项（包括卫生医疗）作业的汽车，如汽车起重机、消防车、混凝土泵车、清障车、高空作业车、扫路车、吸污车、钻机车、仪器车、检测车、监测车、电源车、通信车、电视车、采血车、医疗车、体检医疗车等，但不包括装置有专用设备或器具而座位数（包括驾驶人座位）超过9个的汽车（消防车除外）。”故自行式（Z）工程移动实验室可视为检测车的一种形态应，其应符合GB7258中专项作业车的相关要求。

方舱式工程检测移动实验室本质上为传统的工程检测现场实验室，故要求其在非移动状态时进行实验。

工程移动实验室的管理（软件）部分应符合GBT29479-2012《移动实验室通用要求》中的相关规定。

工程移动实验室的载具应符合GB/T33253-2016《移动实验室 载具通用技术规范》的要求

工程移动实验室不应对人体与环境造成有害影响，所涉及与使用有关的安全和环保要求应符合相关国家标准和规范的规定，如GB/T 29472-2012《移动实验室安全管理规范》GB/T 29478-2012《移动实验室有害废物管理规范》。

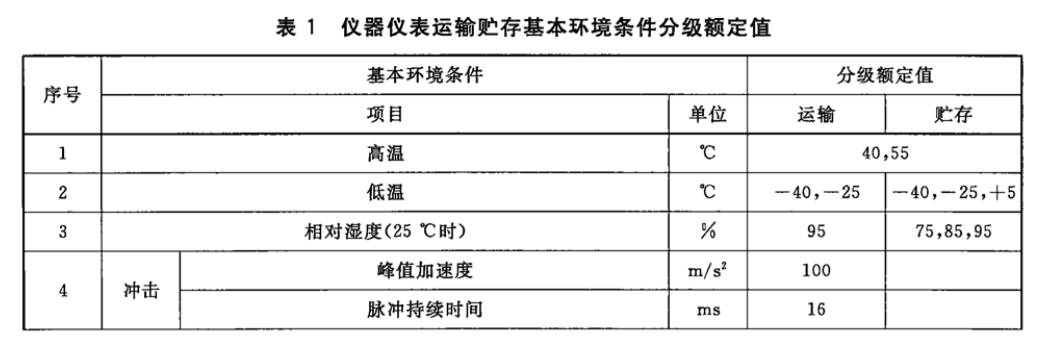
**4技术要求**

**4.1基本要求**

4.1.1环境适应性

工程检测移动实验室在-40℃～55℃，相对湿度小于95%条件下应能正常工作，实验室的适应环境条件可根据需要而另行规定，但应在舱体标牌上明确标示。

在GB/T25480-2010《仪器仪表运输、贮存基本环境条件及试验方法》中的规定如下：



故在此规定其极限工作条件为：-40℃～55℃，相对湿度小于95%。环境适应性的要求为工程移动实验室的外部环境的最低要求，但不局限于此要求。

**4.1.2安全性**

工程实验室的安全要求是为了保护作业人员的人身健康，载具本身的安全性还应符合GB 7258—2017《机动车运行安全技术条件》的相关要求。

**4.1.3稳定性**

工程检测移动实验室应配备必要的调节平衡装置，其调节精度可保证实验舱在实验作业过程中的相对平衡。

**4.2实验舱**

**4.2.1外观质量**

此处的外观质量为目测检测项目

**4.2.2尺寸偏差**

实验舱尺寸偏差和形位公差应要求同GB/T29477-2012《移动实验室实验舱通用技术规范》中5.7.2.2的要求。

**4.2.3密闭性**

密闭性为实验舱的整体性能，包含了水密性、气密性、保温性三项指标。

**水密性：**此要求同GB/T29477-2012中的5.5.2，但明确了降雨强度为6mm/min，同时延长了淋雨时间为30min。

**气密性：**此要求同GB/T29477-2012中的5.5.3

**保温性能：**此要求同GB/T29477-2012中的5.4

**电磁屏蔽性：**此要求同GB/T29477-2012中的5.5.4

**4.2.4结构可靠性**

**底板载荷：**测试钢筋、试块等量程较大的力学试验机的重量在1.0～1.5吨，底座面积约在1㎡。故均布载荷要求为10kN/㎡，集中荷载20N/㎡（集中载荷：面积为500mm×500mm，载荷5kN）

**顶板载荷：**其要求同GB/T29477-2012中的5.7.6

**4.2.5门、窗、孔口**

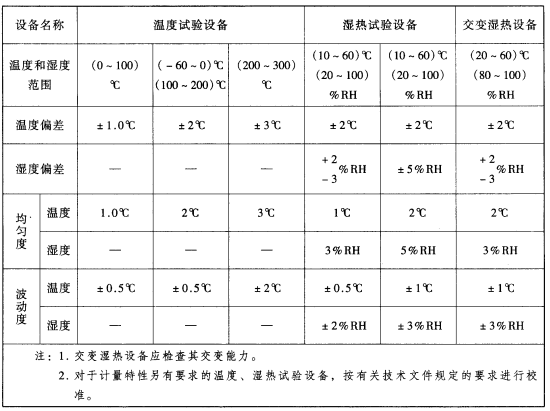
门、窗及孔口应保证启闭灵活、工作可靠。并应设置限位机构或固定装置。门锁应开关灵活，并且到从舱外锁闭时，不用工具能从舱内将舱门打开。

**4.2.6脚踏板**

实验舱宜设置进舱和上舱顶辅助设施，在承受1.8kN垂直向下静载荷时，应无塑性变形或损坏。相当于承受180㎏重量，约为成年男子体重的2倍。

**4.2.7温湿度控制装置**

其要求包括两个过程：首先能将实验舱的温度通过采暖或制冷措施，迅速地降低或提升至20℃～25℃；然后，通过温湿度控制系统能将舱内的环境（温湿度）稳定下来，满足其均匀度与波动度的要求。均匀度与波动度的要求参照JJF1101-2003《环境试验设备温度、湿度校准规范》，如下图所示。



**4.3设施**

**4.3.1供气装置**

某些检测作业需要用到压缩气体，应配备气瓶柜和紧固装置（并配备相应管路和接口）以满足检测需要，同时符合安全要求。此检测作业过程宜在非移动状态下进行。

**4.3.2通风装置。**

实验舱应设置适量的通风口或通风装置，满足通风要求。由于工程检测项目多为物理性能检测，涉及少量化学检测项目，不涉及生物检测项目。故其通风要求不如生物试验要求高。

**4.3.3给排水装置**

工程移动实验室宜配备净水箱和污水箱，均配有水位显示报警系统。净水箱顶部设有加水口，污水箱底部设有排水口，污水不应直排。这里的污水包括检测产生的污水及生活污水。

**4.3.4照明装置**

在GB50034-2013《建筑照明设计标准》中5.3.7中规定实验室在实验桌面的照度要求为不低于300lx，5.5.1中规定试验室、检验照明在0.75m水平面的照度要求为不低于300lx。应急照明包括疏散照明、安全照明、备用照明，在GB50034-2013中的5.5.2和5.5.3中规定备用照明与安全照明不低于所在场所一般照明照度值的10%，同时安全照明不低于15lx、疏散照明照度不低于2lx。故在此规定应急照明的照度值不低于30lx。

**4.3.5电气装置**

电气装置应优先采用外接市电，用UPS供电和发电机供电作为备用电源，进而保证持续供电能力，持续供电4小时足以保证处理尚未完成的试验。

**4.4仪器设备**

**4.4.1温度与湿度**

仪器设备至少应保证温度在10℃～35℃，相对湿度不高于80%的环境下能够正常工作。此要来来源于GB/T29476-2012的5.2.1和5.2.2。

**4.4.2盐雾**

考虑到在沿海地区或盐雾环境下使用的仪器设备，应具备耐盐雾腐蚀的性能。此要来来源于GB/T29476-2012的5.2.4。

**4.4.3安装与防护**

仪器设备应安装牢固可靠，固定安装的仪器设备至少应在底部或侧面有2个以上安装点的设计；非固定安装的仪器设备应配备专用包装或其他保护装置。

整机或部件宜进行隔震或缓冲设计，或采用相应等级的减震装置。

此要来来源于GB/T29476-2012的5.1.3。

**4.4.4抗冲击性**

在峰值加速度为（100±20）m/s2,脉冲持续时间为（16±2）ms的试验条件下，进行冲击试验后，工程移动实验室应能正常工作。此要求来源于GB/T25480-2010《仪器仪表运输、贮存基本环境条件及试验方法》（见前文）

**4.4.5核查**

对于自行式实验室核查仪器设备在移动中和移动后产生的附加影响量是否能完全消除或减小到仪器设备的最大允许误差范围内。对于方舱式实验室核查移动后产生产生的附加影响量。是否能完全消除或减小到仪器设备的最大允许误差范围内

**5检验方法：**均引用既有标准，或对既有方法标准略作改动。

**6检验规则**：

标准的制定过程中，不宜引入行政管理有关事项。工程检测移动实验室的检验规则，没有必要涉及汽车行业的准入检验，仅针对工程检测移动实验室这一主体，进行有关检验。仅需确保，所作修改与汽车行业的准入检验不冲突。

故将检验分为型式检验和生产一致性检验。“生产一致性检验”避免与作为载体的汽车产品出厂检验混淆，其仅仅作为工程检测移动实验室的检验形式之一。

目前，汽车行业的准入检验有关规则如下。其中有关检测要求，汽车生产企业自然会执行。本标准中规定的部分，可以在签订合同时，额外要求依据本标准进行。

工信部装〔2015〕492号文件：

申报新产品或产品扩展变更时，……企业自行确定产品强制性检验项目方案，委托有资质的车辆产品检测机构进行产品检测。检测完成后，由检测机构上传相关检测报告。企业申报产品时直接填报并上传产品参数表、强制性检验项目统计表等材料，由技术审查机构进行产品法规标准符合性审查，并出具审查意见。

汽车CCC认证规则（CNCA-C11-01）：

一、认证模式

（一）量产车企业质量保证能力和产品一致性检查按照生产一致性审查方式进行；

（二）非量产车企业在质量保证能力和产品一致性检查基础上增加生产现场或口岸现场抽样检测或者检查的方式进行。

（三）单车认证：100%检验。适用于因特殊用途或因特殊原因①而未获得强制性产品认证的小批量用于生产和生活消费的进口产品。由认证机构根据国家相关政策和规定制定相应的实施细则。

注：①特殊用途或因特殊原因的适用范围为反恐安全、抢险救灾、应急指挥、体育竞技、道路试验、国家重大生产建设项目和最终用户使用(商务部门进口许可证上列明的进口目的或使用用途须为单位或个人自用)。

**三、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；**

方舱式工程移动实验室可以用于新建或在建工程结构质量检测鉴定、建筑结构安全性、适用性、耐久性检测鉴定、建筑抗震鉴定、桥梁结构及轨道交通结构检测（如图2、3 所示）、建筑灾后（火灾、水灾、风灾、爆炸、地震等）检测鉴定、工程事故的现场调查及检测鉴定等。

自行式工程移动实验室（即检测车形态）可用于交通安全设施动态快速检测、道路建筑质量现场检测等。

无论方舱式工程移动实验室还是自行式工程移动实验室都可以在工厂预制，进而缩短实验室建设周期；可在工程检测现场放置，缩短送样时间，进而提高检测效率；同时其具备可移动特性，可重复使用，降低运营成本，提高经济效益。

**四、采用国际标准和国外先进标准的情况（包括采用对象的选取、采标一致性程度的确定、与采标对象的差异及原因，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的对比情况；**

本标准为国内首次编制，未采用国际标准和国外标准。

迄今为止．国外尚没有专门关于移动实验室的标准颁布。国际标准化组织ISO／CASCO制定的《检测和校准实验室能力的通用要求》提出，实验室管理体系应覆盖实验室在移动设施中进行的工作．并且将移动实验室的活动归并到固定实验室的延伸业务之内。

美国国家环境实验室认证协会(NELAC)建立了自己的实验室认证标准体系．并获得美国国家标准化协会(ANSI)的认可。该标准体系部分涵盖了移动实验室的技术要求．并对著名的NewAgeLandmark移动实验室的系列产品及其服务进行了认证。英国卫生部则以不断更新的方式发布移动实验室电子清单，详细列出移动实验室标志号、名称、服务内容、所在城市和地方、联系方式等．旨在以官方公报的方式规范移动实验室的行为。

2010年．中国国家标准化技术委员会批准成立了“全国移动实验室标准化技术委员会”(编号为SAC／TC509)．并授权开始制定《移动实验室通用技术要求》、《移动实验室仪器设备通用技术要求》、《移动实验室分类、命名及代号》等首批10项国家标准，目前发布的关于移动实验室的额标准有二十余项，初步建立了移动实验室的基础标准体系。《工程检测移动实验室通用技术规范》作为移动实验室标准体系的一部分，以补充完善此标准体系。

**五、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系；**

标准编制过程中参照了一下已经发布的移动实验室的相关标准，故工程检测移动实验室除了应符合本标准要求外，还应符合下列标准的相关要求。

|  |  |
| --- | --- |
| [GB/T31017-2014](http://www.csres.com/detail/248333.html) | 移动实验室术语 |
| [GB/T33710-2017](http://www.csres.com/detail/300115.html) | 移动实验室分类分级方法 |
| [GB/T29473-2012](http://www.csres.com/detail/229537.html) | 移动实验室分类、代号及标记 |
| [GB/T29479-2012](http://www.csres.com/detail/229543.html) | 移动实验室通用要求 |
| [GB/T29475-2012](http://www.csres.com/detail/229539.html) | 移动实验室设计原则及基本要求 |
| [GB/T31019-2014](http://www.csres.com/detail/248335.html) | 移动实验室人类工效学设计指南 |
| [GB/T31018-2014](http://www.csres.com/detail/248334.html) | 移动实验室模块化设计指南 |
| [GB/T29472-2012](http://www.csres.com/detail/229536.html) | 移动实验室安全管理规范 |
| [GB/T29478-2012](http://www.csres.com/detail/229542.html) | 移动实验室有害废物管理规范 |
| [GB/T31020-2014](http://www.csres.com/detail/248336.html) | 移动实验室移动特性 |
| [GB/T33253-2016](http://www.csres.com/detail/292745.html) | 移动实验室载具通用技术规范 |
| GB/T29477-2012 | 移动实验室实验舱通用技术规范 |
| [GB/T29474-2012](http://www.csres.com/detail/229538.html) | 移动实验室内部装饰材料通用技术规范 |
| [GB/T29476-2012](http://www.csres.com/detail/229540.html) | 移动实验室仪器设备通用技术规范 |
| [GB/T33709-2017](http://www.csres.com/detail/300114.html) | 移动实验室仪器设备量值溯源与传递指南 |
| [GB/T29600-2012](http://www.csres.com/detail/229544.html) | 移动实验室用温湿度控制系统技术规范 |
| [GB/T31016-2014](http://www.csres.com/detail/248332.html) | 移动实验室样品采集与处理通用技术规范 |
| [GB/T31023-2014](http://www.csres.com/detail/248339.html) | 移动实验室设备工况测试通用技术规范 |
| [GB/T33246-2016](http://www.csres.com/detail/292734.html) | 移动实验室操作台通用技术规范 |
| [GB/T33247-2016](http://www.csres.com/detail/292735.html) | 移动实验室供、排水系统设计指南 |
| [GB/T33711-2017](http://www.csres.com/detail/300116.html) | 移动实验室信息传输系统通用技术规范 |

**六、重大分歧意见的处理经过和依据；**

标准编制过程中，遵循协商一致的原则，无重大分歧意见。

**七、标准性质（强制性、推荐性）的建议；**

本标准为推荐性标准

**八、贯彻标准的要求和建议措施（组织措施、技术措施、过渡办法等）；**

标准颁布实施后，将根据标准的实施跟踪实施中出现的问题和经济、社会效果，并结合行业政策总结经验，及时列入宣贯计划，做好标准的宣贯工作，切实加大对标准的宣传贯彻力度，针对所有此类材料的生产商、销售商、用户单位、设计单位、监理单位都能了解、掌握标准条款，真正意义上用标准指导工程各个环节，提高工程质量，要充分利用网络、会议、培训等多种形式，加强对新标准的解读，要对参编单位的工程检测情况进行跟踪，掌握第一手资料，提高建筑防水工程总体的水平，使建工程检测领域的相关人员对新标准有广泛深入的了解，为新标准的顺利实施奠定良好的基础。

**九、废止现行有关标准的建议；**

无

**十、其他应予以说明的事项。**

无

**国家标准征求意见反馈表**

国家标准名称：工程检测移动实验室通用技术规范

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：北京绿标建材产业技术联盟等

联系人：李文超

地址邮编：北京市石景山区金顶北路69号 邮政编码：100041

电话： 15011445711 传真：01088715189

E-mail：277022863@qq.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）