

国 家 标 准

《地下水检测移动实验室通用技术规范》

（征求意见稿）

编制说明

标准起草组

2025 年 08 月

目 录

- 一、工作简况 1
 - （一）任务来源 1
 - （二）制定背景 1
 - （三）起草过程 2
- 二、国家标准编制 2
 - （一）编制原则 2
 - （二）国家标准主要起草单位、起草人及其所做的工作 3
 - （三）主要内容、其确定依据及修订前后技术内容的对比 3
- 三、验证分析，技术经济论证，预期经济效果 8
- 四、与国际、国外同类标准水平的对比情况 8
- 五、采用国际标准和国外先进标准的情况 8
- 六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系 8
- 七、重大分歧意见的处理经过和依据 9
- 八、涉及专利的有关说明 9
- 九、实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议 9
- 十、其他应当说明的事项 9

国家标准《地下水检测移动实验室通用技术规范》

编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

2025 年 3 月，国家标准委正式下达《2025 年第二批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》（国标委发【2025】7 号）标准计划编号：20250464-T-469，归口单位为全国移动实验室标准化技术委员会。根据通知要求，国家标准《地下水检测移动实验室通用技术规范》的修订工作由青岛佳明测控科技股份有限公司负责，开展标准修订工作。

（二）制定背景

随着经济发展、人口激增和城市化进程加快，地下水污染日益严重，对工业生产造成危害，还严重威胁人类健康。因此，急需加强地下水水质监测，而准确的水质监测需要规范的检测技术和设备，这推动了地下水检测移动实验室相关规范的制定。随着监测网络的不断完善，需要相应的技术规范来指导地下水检测工作，地下水检测移动实验室作为重要的检测手段，其技术规范的制定也显得尤为重要。目前大多数地下水自动监测以水文指标为主，无法反映水质情况。同时，存在自动化程度低、监测指标覆盖不全、预测预警能力弱等问题，难以满足《地下水质量标准》（GB/T 14848 - 2017）中 93 项指标的监测需求。地下水检测移动实验室作为地下水监测体系中的重要组成部分，制定其通用技术规范是完善整个监测技术体系的重要环节。移动实验室具有灵活、便捷等特点，在地下水检测中可发挥重要作用，能适应不同地区、不同场景的检测需求。但此前缺乏统一的技术规范，导致不同移动实验室在设备、方法、质量控制等方面存在差异，影响检测结果的准确性和可比性。为了规范移动实验室在地下水检测中的应用，提高检测质量和效率，有必要制定国家标准。

（三）起草过程

为了确保标准内容的准确性、实用性，且充分反映对地下水检测移动实验室通用技术要求，保证标准内容科学、合理、协调、可行，同时满足国家相关管理部门对移动实验室管理的要求以及移动实验室出具数据、结果的准确、可靠性，青岛佳明测控科技股份有限公司组织了认证认可、检验检测行业内移动实验室的使用单位、生产企业及实验室认可、检验检测机构资质认定相关技术机构组成修订小组，对目前我国地下水检测移动实验室的使用情况进行调研，并在认证认可行业标准工作的基础上，于2025年初向国家标准委提出《地下水检测移动实验室通用技术规范》的标准修订申请，同年标准修订项目获批准。

1. 标准修订预研阶段（2025年3月-4月）

- 1) 对标准的实施情况进行调研；
- 2) 明确修订要求；
- 3) 根据调研结果和修订要求，组织成立标准起草专家组。

2. 主要修订阶段（2025年5月-7月）

起草组根据修订要求，拟定标准框架。标准框架在起草组内多轮研讨确认后，各章节指定专家具体负责，并指定联络人，沟通标准各个章节的协调、统一性。标准修订后，组织移动实验室的生产制造商、相关检验检测机构、科研机构、政府代表、实验室等技术力量召开多次研讨会，会上专家提出了具体的框架和技术内容方面的修改意见。根据专家意见对标准草案修改后，形成标准征求意见稿。

二、国家标准编制

（一）编制原则

1. 本标准按照 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》编写。

2. 本标准围绕地下水检测移动实验室(以下简称移动实验室)的术语和定

义、技术要求、试验方法等要求。

3. 确定标准的适用范围，本标准适用于陆地使用的可进行地下水的感官、无机物、有机物、微生物等指标检测的移动实验室。

（二）国家标准主要起草单位、起草人及其所做的工作

1. 项目负责人

高心岗：主要负责标准总体策划和协调；

席北斗：负责标准的技术内容统筹；

殷秀兰、熊思：负责标准内容的技术把关和文字统筹；

吴长伟：负责组织标准的研讨、验证及标准的送审及报批。

2. 标准起草组成员主要对标准涉及的相关技术问题，通过现场调研、问卷咨询、网络检索等工作，对依据的国外和国内标准进行了深入的研究和探讨，并对相关技术条款在国内移动实验室进行了适用性研究。同时召开研讨会议对关键性的问题征集行业内专家的意见和建议。

（三）主要内容、其确定依据及修订前后技术内容的对比

本标准根据 GB/T 1.1—2020 的要求进行修订，标准修订的主要内容及其依据简要介绍如下：

1. 规范性引用文件

更改为：

GB 7258-2017 机动车运行安全技术条件

GJB 2093A-2012 军用方舱通用试验方法

GB/T 19258.1-2022 杀菌用紫外辐射源 第1部分：低气压汞蒸气放电灯

GB/T 19258.2-2023 杀菌用紫外辐射源 第2部分：冷阴极低气压汞蒸气放电灯

GB/T 5750.3-2023 生活饮用水标准检验方法 第3部分：水质分析质量控制

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 12539 汽车爬陡坡试验方法
GB/T 12673 汽车主要尺寸测量方法
GB/T 12674 汽车质量(重量)参数测定方法
GB/T 14172-2021 汽车、挂车及汽车列车静侧倾稳定性台架试验方法
GB/T 18268.1 测量、控制和实验室用的电设备 电磁兼容性要求 第 1 部分：通用要求

GB/T 29471 食品安全检测移动实验室通用技术规范
GB/T 29472 移动实验室安全管理规范
GB/T 29473 移动实验室分类、代号及标记
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 29600 移动实验室用温湿度控制系统技术规范
GB/T 31016 样品采集与处理移动实验室通用技术规范
GB/T 31023 移动实验室 设备工况测试通用技术规范
GB/T 31017 移动实验室 术语
GB/T 29479.1-2025 移动实验室 第一部分：通则
GB/T 29479.2-2020 移动实验室 第二部分：能力要求
HJ 164-2020 地下水环境监测技术规范
QC/T 252 专用汽车定型试验规程
QC/T 476 客车防雨密闭性限值及试验方法
QC/T 484-1999 汽车油漆涂层

2. 术语和定义

删除了水样、采样、地下水监测术语，增加了地下水环境监测井术语。

3. 标准主要技术内容的修订

(1) 4.1.1 移动实验室的工作环境，应符合 GB/T 29600-2012 中 4.1 的

规定改为应符合 GB/T 29600 中相关工作环境要求的规定。

(2) 4.1.4 移动实验室的侧倾稳定角应符合 GB 7258-2012 中的规定改为应符合 GB 7258 中的规定。

(3) 4.1.7 移动实验室应配备卫星定位系统、行驶记录系统改为移动实验室应配备卫星定位系统、行驶记录系统应符合 GB/T 29479.1 中智能与网络的规定。

(4) 4.2 载具 移动实验室载具应符合 GB/T 31016-2012 中 5.2 的规定改为应符合 GB/T 29479.1 的规定。

(5) 4.3.1 移动实验舱体设计制造应符合 GB/T 29477-2012 的有关要求改为应符合 GB/T 29477 的有关要求。

(6) 去掉 4.3.3 移动实验舱内装饰应符合 GB/T 29471-2012 中 5.3.1.3 的有关规定。

(7) 4.3.4 移动实验舱内饰材料选择应符合 GB/T 29474-2012 中第 5 章的有关规定改为 4.3.3 移动实验舱内饰材料选择应符合 GB/T 29474 的相关规定。

(8) 4.3.5 移动实验舱内宜安装紫外线杀菌灯，应符合 GB 19258-2012 的相关规定改为 4.3.4 移动实验舱内宜安装紫外线杀菌灯，应符合 GB/T 19258.1 和 GB/T 19258.2 的相关规定。

(9) 4.3.6 移动实验舱承载能力应符合 GB/T 29477-2012 中 5.7.5、5.7.6 和 5.7.7 的要求改为 4.3.5 移动实验舱承载能力应符合 GB/T 29477 中底板载荷、顶板载荷和脚踏板的要求。

(10) 4.5.1.1 应配备生活用水、实验室用水净水箱和污水箱各两个，应符合 GB/T 29477-2012 中 5.11.2 的规定改为应符合 GB/T 29477 中给排水装置的规定。

(11) 4.5.3 温湿度控制系统要求：为满足实验要求，移动实验室应配备温湿度控制系统，应符合 GB/T 29477-2012 中 5.10 的规定改为应符合 GB/T 29477 中的规定。

(12) 4.5.4.2 移动实验室内宜设置通风橱或通风罩改为移动实验室内宜设置通风橱或通风罩，满足通风要求，应符合 GB/T 29477 中通风装置的规定。

(13) 4.5.5.1.1 移动实验室应配备电源系统或接口，包括市电接口、UPS 供电、发电机供电三种方式，电源系统应符合 GB/T 29477-2012 中 5.15.1 中的规定改为电源系统应符合 GB/T 29477 中电源系统的规定。

(14) 4.5.5.2 配电系统 移动实验室应分别配备可供满足移动实验室需求的电源接口，配电系统应符合 GB/T 29477-2012 中 5.15.2 中的规定改为配电系统应符合 GB/T 29477 中配电系统的规定。

(15) 4.5.6.1 移动实验室内应设置正常工作照明及应急照明灯具，应符合 GB/T 29477-2012 中 5.14 的规定改为移动实验室内应设置正常工作照明及应急照明灯具，应符合 GB/T 29477 中照明装置的规定。

(16) 4.5.10 废弃物处理装置 移动实验室应配备废弃物收集和储存装置，应符合 GB/T 29478-2012 中第 5 章规定改为移动实验室应配备废弃物收集和储存装置，应符合 GB/T 29478 中有害废物管理要求的规定。

(17) 4.6.1 移动实验室所配置的仪器设备宜具备自动化、智能化、可移动特性，应符合 GB/T 29476-2012 中的规定改为应符合 GB/T 29476 中的规定。

(18) 4.7.1 移动实验室仪器设备安全性应符合 GB/T 29472-2012 中第 7 章的规定改为应符合 GB/T 29472 中仪器设备安全管理要求的规定。

(19) 4.7.2 移动实验室使用的有毒试剂应单独存放，产生的有害废物管理应符合 GB/T 29478-2012 规定改为应符合 GB/T 29478 的规定。

(20) 4.8.2 移动实验室仪器设备的抗振性应符合 GB/T 29476-2012 中的 5.3.1 相关规定改为应符合 GB/T 29476 中抗运输性的规定。

(21) 4.8.3 移动实验室水质分析与质量控制应满足 GB/T 5750.3 和 HJ/T 164-2004 中第 6 章的相关规定改为应满足 GB/T 5750.3-2023 和 HJ 164-2020 中的相关规定。

(22) 5.1.1 移动实验室整体完成后，在 4.1.1 工作环境下，启动系统可正常工作改为移动实验室整体完成后，在 GB/T 29600 规定的工作环境下，启动系统可正常工作。

(23) 5.1.8 按 GJB 2093 规定的试验方法检查调平机构改为按 GJB 2093A-2012 规定的试验方法检查调平机构。

(24) 5.3.3 按 GB/T 29474-2012 规定的试验方法检查实验舱内饰改为按 GB/T 29474 规定的试验方法检查实验舱内饰。

(25) 5.3.4 按 GB/T 29474-2012 规定的试验方法检查实验舱内饰材料改为按 GB/T 29474 规定的试验方法检查实验舱内饰材料。

(26) 5.3.6 按 GB/T 29477-2012 中 6.6.4、6.6.5 和 6.6.6 的试验方法检查实验舱的承载能力改为按 GB/T 29477 规定的试验方法检查实验舱的承载能力。

(27) 5.5.6 按 GB/T 29477-2012 中 6.13 规定的试验方法检查照明装置改为按 GB/T 29477 规定的试验方法检查照明装置。

(28) 5.6.1 按 GB/T 29476-2012 规定的试验方法检查配置仪器的特性改为按 GB/T 29476 规定的试验方法检查配置仪器的特性。

(29) 5.7.1 按 GB/T 29476-2012 中 6.5 规定的试验方法检查设备安全性能改为按 GB/T 29476 规定的试验方法检查设备安全性能。

(30) 5.7.2 目视检查试剂储存环境，按 GB/T 29478-2012 规定的试验方法检查产生有害废物管理情况改为按 GB/T 29478 规定的试验方法检查产生有害废物管理情况。

(31) 5.8.2 按照 GB/T 29476-2012 中的 6.3.1 的试验方法检查仪器设备的抗震性改为按照 GB/T 29476 规定的试验方法检查仪器设备的抗震性。

(32) 5.8.3 按 GB/T 5750.3 和 HJ/T 164-2004 规定的要求检查分析检测质量控制情况改为按 GB/T 5750.3-2023 和 HJ 164-2020 规定的要求检查分析检测质量控制情况。

(33) 6.1 标志 移动实验室标志及铭牌应符合 GB/T 29473-2012 中 5.3 的

规定改为移动实验室标志及铭牌应符合 GB/T 29473 的规定。

(34) 资料性附录 B 将耗氧量 (COD_{mn}) 更改为高锰酸盐指数 (COD_{mn})，增加了石油类、苯甲醚、甲基叔丁基醚推荐分析方法和仪器，更新了注的内容。

三、验证分析，技术经济论证，预期经济效果

标准编制过程中，标准起草组成员对移动实验室的环境适应性（温湿度控制、防震性能）、检测能力（40 项常规指标检测精度）、安全防护（废液处理、防爆设计）等核心指标进行了实验室模拟验证。基于多维度技术验证与实践应用反馈，确保规范的科学性和可行性。依据本标准建设的移动实验室，检测结果与固定实验室的一致性达 98% 以上，环境适应能力满足野外复杂工况需求，安全事故发生率为 0，验证了标准技术要求的合理性。

在标准修订完成后，起草组围绕修改的内容和主要技术要求原则，设计了标准实施验证表，并在参与标准修订的移动实验室进行验证。验证结果显示，标准的条款能够适用于现有的移动实验室。

标准实施后，地下水检测效率将显著提升，单次野外检测的时间成本显著降低。通过规范移动实验室检测能力，可提高地下水污染预警的及时性和准确性，为污染治理决策提供科学依据。同时，标准的推广将推动移动实验室设备制造、运维服务等相关产业发展，带动行业产值迅速增长，创造更多就业岗位。

四、与国际、国外同类标准水平的对比情况

国际上没有对口的标准化组织。

五、采用国际标准和国外先进标准的情况

未采标。

六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本标准的内容与现行法律、法规和强制性国家标准协调一致。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧。

八、涉及专利的有关说明

本标准不涉及专利。

九、实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和 实施日期的建议等措施建议

建议作为推荐性标准发布，在具备移动实验室的检验检测机构范围内进行实施。建议本标准的过渡期为 3 个月，在标准发布后 3 个月后正式实施。

十、其他应当说明的事项

无。

标准起草组

2025 年 08 月 05 日