



中华人民共和国国家标准

GB/T 42474.2—2023

爆炸危险化学品汽车运输安全监控系统 第2部分：车载装置

Safety monitoring system for vehicle transportation of explosive hazardous
chemicals—Part 2: Vehicle device

2023-05-23 发布

2024-06-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	V
引言	VI
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 缩略语	2
5 车载装置组成	2
5.1 组成单元	2
5.2 组成单元要求	3
6 基本要求	4
6.1 外观	4
6.2 机械结构	4
7 车载终端单元	4
7.1 车载终端单元组成及要求	4
7.2 车载终端单元功能要求	5
7.3 车载终端单元性能要求	10
8 驾乘人员安全监测单元	11
8.1 驾乘人员安全监测单元组成及要求	11
8.2 驾乘人员身份核验子单元功能要求	12
8.3 驾乘人员身份核验子单元性能要求	12
8.4 驾乘人员身份核验子单元信息安全要求	12
8.5 驾乘人员异常行为及疲劳状态监测子单元功能要求	13
8.6 驾乘人员异常行为及疲劳状态监测子单元性能要求	14
8.7 驾乘人员酒后驾驶状态监测子单元功能要求	15
8.8 驾乘人员酒后驾驶状态监测子单元性能要求	16
9 车辆行车安全辅助单元	16
9.1 车辆行车安全辅助单元组成	16
9.2 车辆行车安全辅助单元功能要求	16
10 车载爆炸危险化学品安全监测单元	18
10.1 车载爆炸危险化学品安全监测单元组成	18
10.2 车载爆炸危险化学品理化安全监测子单元功能要求	19
10.3 车载爆炸危险化学品理化安全监测子单元性能要求	22
10.4 车载爆炸危险化学品防盗抢安全监测子单元功能要求	23

10.5	危险货物运输应急救援指南子单元功能要求	25
11	电源要求	25
11.1	基本要求	25
11.2	电源适应性	25
12	电气安全性要求	25
12.1	耐电源极性反接	25
12.2	抗电强度	26
13	电磁兼容性要求	26
13.1	抗扰度	26
13.2	发射	26
14	环境适应性要求	26
14.1	工作环境	26
14.2	贮存环境	27
14.3	振动	27
14.4	冲击	27
15	试验方法	27
15.1	试验环境	27
15.2	基本要求检查	27
15.3	车载终端单元组成检查	28
15.4	车载终端单元功能试验	28
15.5	车载终端单元性能试验	34
15.6	驾乘人员安全监测单元组成检查	36
15.7	驾乘人员身份核验子单元功能试验	38
15.8	驾乘人员身份核验子单元性能试验	38
15.9	驾乘人员身份核验子单元信息安全试验	38
15.10	驾乘人员异常行为及疲劳状态监测子单元功能试验	38
15.11	驾乘人员异常行为及疲劳状态监测子单元性能试验	40
15.12	驾乘人员酒后驾驶状态监测子单元功能试验	40
15.13	驾乘人员酒后驾驶状态监测子单元性能试验	41
15.14	车辆行车安全辅助单元组成检查	41
15.15	车辆行车安全辅助单元功能试验	42
15.16	车载爆炸危险化学品安全监测单元组成检查	44
15.17	车载爆炸危险化学品理化安全监测子单元功能试验	45
15.18	车载爆炸危险化学品理化安全监测子单元性能试验	49
15.19	车载爆炸危险化学品防盗抢安全监测子单元功能试验	51
15.20	危险货物运输应急救援指南子单元功能试验	53
15.21	电源试验	53

15.22	电气安全性试验	53
15.23	电磁兼容性试验	53
15.24	环境适应性试验	54
16	标志与包装	55
16.1	标志	55
16.2	包装与配套	55
17	随机技术文件	56
17.1	组成	56
17.2	产品使用说明书	56
17.3	技术说明书	56
18	运输及贮存	57
18.1	运输	57
18.2	贮存	57
图 1	车载装置组成示意图	3
表 1	电源电压适应性	25
表 2	耐电源极性反接	26
表 3	抗电强度	26
表 4	工作温度和湿度试验	54
表 5	贮存温度和湿度试验	54
表 6	振动试验	55
表 7	冲击试验	55

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。

本文件是 GB/T 42474《爆炸危险化学品汽车运输安全监控系统》的第 2 部分。GB/T 42474 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：通用技术要求；
- 第 2 部分：车载装置；
- 第 3 部分：车载装置安装；
- 第 4 部分：监控客户端；
- 第 5 部分：车载装置与通信中心间数据接口；
- 第 6 部分：通信中心与监控客户端间数据接口。

请注意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。

本文件由全国危险化学品管理标准化技术委员会(SAC/TC 251)提出并归口。

本文件起草单位：公安部第三研究所、江铃汽车股份有限公司、中国城市燃气协会、江苏驭道数据科技有限公司、中星微技术股份有限公司、广东宏大民爆集团有限公司、中国石油和化学工业联合会。

本文件主要起草人：刘彩霞、刘丹丹、孟晨、张明明、李长樱、朱振、周宜婷、王华明、蔡家源、曹梦然、焦志皓、张京、谢芳艺。

引 言

在推动实施国家大数据战略,加快建设数字中国的时代大背景下,推进数据资源整合和开放共享成为管理需求和技术发展的共同方向。与此同时,随着物联网、人工智能等新兴技术的快速发展,机器视觉等技术已在危险化学品汽车运输安全管理中得到初步应用。GB/T 42474《爆炸危险化学品汽车运输安全监控系统》选择了危险化学品汽车运输中安全隐患最大、安全事故后果最为严重的爆炸危险化学品汽车运输,针对我国危险化学品运输多部门协同管理的现状,紧密围绕贯彻落实国家大数据战略、利用先进技术打破行业壁垒、推动爆炸危险化学品运输管理数据资源整合和开放共享、促进爆炸危险化学品安全管理多方高度协同这一目标,提出构建以云计算平台作为爆炸危险化学品汽车运输安全监控管理数据资源池、相关行业主管部门及爆炸危险化学品运输相关方依据权限共享数据资源的技术方案,并针对“人”“车”“物”三大爆炸危险化学品汽车运输安全要素提出部署基于生物识别、机器视觉、情绪识别、汽车驾驶主动安全防控、传感器网络监测等相关技术的车载装置,引领物联网、云计算、大数据、人工智能等新兴技术在爆炸危险化学品运输中的应用,推动形成以车载装置作为物联网感知层进行运输信息感知与采集、以云计算平台及车载网关作为物联网传输层进行数据通信、以云计算平台及B/S监控客户端、移动终端App作为物联网应用层进行数据挖掘和智能协同管理的爆炸危险化学品安全监测预警体系,为加强危险化学品运输安全监管信息化建设、建立全国危险化学品监管信息共享平台奠定技术基础,为实现爆炸危险化学品汽车运输实时追踪、全面监测及联动预警,切实防范危险化学品运输重特大事故提供助力。

GB/T 42474《爆炸危险化学品汽车运输安全监控系统》拟由6个部分构成。

- 第1部分:通用技术要求。目的在于给出爆炸危险化学品汽车运输安全监控系统的术语定义和系统组成,明确系统的功能、性能、运行环境、信息安全、可靠性等技术要求及其对应的试验方法、检验规则。
- 第2部分:车载装置。目的在于给出爆炸危险化学品汽车运输安全监控系统中车载装置组成,明确各组成部分基本要求及各组成单元的具体功能、性能要求,规定车载装置的电源要求、电气安全性要求、电磁兼容性要求、环境适应性要求及其对应的试验方法,确定车载装置标志与包装、随机技术文件、运输及贮存条件。
- 第3部分:车载装置安装。目的在于给出爆炸危险化学品汽车运输安全监控系统车载装置的安装前准备事项,明确爆炸危险化学品汽车运输安全监控系统车载装置的通用安装要求及各组成单元主要设备的具体安装要求,确定安装验收方式。
- 第4部分:监控客户端。目的在于给出爆炸危险化学品汽车运输安全监控系统中的监控客户端的组成与分类,明确监控客户端基本要求及行业管理客户端、企业运营管理客户端和驾乘人员服务客户端的具体功能要求,规定不同等级监控客户端的性能要求、信息安全要求及其对应的试验方法。
- 第5部分:车载装置与通信中心间数据接口。目的在于给出爆炸危险化学品汽车运输安全监控系统中车载装置与通信中心间进行无线数据传输和数据交换的数据接口,明确数据接口构成及其通信方式、通用要求,规定通信协议分类和数据格式。
- 第6部分:通信中心与监控客户端间数据接口。目的在于给出爆炸危险化学品汽车运输监控系统中通信中心与监控客户端间进行数据传输和数据交换的数据接口,明确数据接口构成及其通信模式、通用要求,规定了数据交互流程和不同数据交互业务的数据格式。

爆炸危险化学品汽车运输安全监控系统

第2部分：车载装置

1 范围

本文件规定了爆炸危险化学品汽车运输安全监控系统中车载装置的组成、基本要求和车载终端单元、驾乘人员安全监测单元、车辆行车安全辅助单元、车载爆炸危险化学品安全监测单元、电源、电气安全性、电磁兼容性、环境适应性的要求，描述了试验方法，并规定了标志与包装、随机技术文件、运输及贮存的要求。

本文件适用于爆炸危险化学品汽车运输安全监控系统中车载装置的设计、开发、检验和应用。其他危险货物汽车运输安全监控系统可参照使用。

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/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 2423.1—2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温
- GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温
- GB/T 2423.3 环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验
- GB/T 2423.5 环境试验 第2部分：试验方法 试验Ea和导则：冲击
- GB/T 2423.10 环境试验 第2部分：试验方法 试验Fc：振动（正弦）
- GB/T 4768 防霉包装
- GB/T 4879 防锈包装
- GB/T 5080.7—1986 设备可靠性试验 恒定失效率假设下的失效率与平均无故障时间的验证试验方案
- GB 8897.4 原电池 第4部分：锂电池的安全要求
- GB/T 9254.1 信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第1部分：发射要求
- GB/T 9254.2 信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第2部分：抗扰度要求
- GB/T 12534 汽车道路试验方法通则
- GB 15322.1 可燃气体探测器 第1部分：工业及商业用途点型可燃气体探测器
- GB 15322.3 可燃气体探测器 第3部分：工业及商业用途便携式可燃气体探测器
- GB 15322.4 可燃气体探测器 第4部分：工业及商业用途线型光束可燃气体探测器
- GB 15740 汽车防盗装置
- GB 16808 可燃气体报警控制器
- GB/T 19056—2021 汽车行驶记录仪
- GB/T 20979—2019 信息安全技术 虹膜识别系统技术要求
- GB/T 21254 呼出气体酒精含量检测仪
- GB 26149—2017 乘用车轮胎气压监测系统的性能要求和试验方法