



中华人民共和国国家标准

GB/T 40640.4—2021

化学品管理信息化 第4部分：化学品定位系统通用规范

Informationalized management of chemicals—
Part 4: General specification for chemicals positioning system

2021-10-11 发布

2022-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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 40640《化学品管理信息化》的第 4 部分。GB/T 40640《化学品管理信息化》已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：数据交换；
- 第 2 部分：信息安全；
- 第 3 部分：电子标签应用；
- 第 4 部分：化学品定位系统通用规范；
- 第 5 部分：化学品数据中心。

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：中国化工经济技术发展中心、中华人民共和国合肥海关、合肥诚益信息科技有限公司、安徽省征信股份有限公司、重庆知行数联智能科技有限责任公司、青岛卫戈斯供应链管理有限公司、中国石油化工股份有限公司青岛安全工程研究院、广东宏川智慧物流股份有限公司、中山市利达斯供应链管理有限公司、佛山小林智慧科技发展有限公司、江门市泽信润业科技有限公司、上海化工院检测有限公司、华峰集团有限公司、汉邦(江阴)石化有限公司、生态环境部固体废物与化学品管理技术中心、国化低碳技术工程中心。

本文件主要起草人：温涛、郑平、曹琛曼、范宾、刘振、刘建围、朱昀、张蕾、孙昊、崔佩瑄、丁迪、鲍明琦、汪丹、翟良云、冷啟源、薛宁宁、林海川、赖博、雷初泽、黄贤业、刘纯新、曹梦然。

引 言

信息化是实现化学品管理现代化的重要手段。随着物联网及大数据应用技术的发展,现代信息技术的应用为提升管理效率、促进信息共享、消除管理盲区、有效遏制化学品事故发生提供了技术支撑。在这方面,我国已经建立了化学品管理信息化的国家标准体系。

在该标准体系中,GB/T 40640《化学品管理信息化》是规范我国相关机构从事化学品管理信息化系统建设开发活动时的方法和依据,拟由五部分构成,目的在于确立实施化学品管理信息数据交换、维护信息安全、电子标签应用、定位系统应用以及化学品数据中心建设时的方法和依据。

- 第 1 部分:数据交换;
- 第 2 部分:信息安全;
- 第 3 部分:电子标签应用;
- 第 4 部分:化学品定位系统通用规范;
- 第 5 部分:化学品数据中心。



本文件是 GB/T 40640《化学品管理信息化》的第 4 部分。定位系统可以实时监控化学品运输工具和化学品位置,可对化学品运输路径进行规划、优化、管制以及确认。本次制定对化学品管理中使用定位系统时的系统组成、技术要求、功能要求、安全要求、可靠性要求进行了详细的规定,以更好的规范和促进化学品管理信息化系统相关建设。

化学品管理信息化

第4部分：化学品定位系统通用规范

1 范围

本文件规定了化学品安全监控管理信息化定位系统的系统组成、技术要求、功能要求、安全性及可靠性要求。

本文件适用于采用信息化定位系统实现化学品安全监控的系统设计与应用。

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 13989 国家基本比例尺地形图分幅和编号
- GB/T 17941 数字测绘成果质量要求
- GB 18218 危险化学品重大危险源辨识
- GB/T 18578 城市地理信息系统设计规范
- GB 20263 导航电子地图安全处理技术基本要求
- GB/T 29752 集装箱安全智能锁通用技术规范
- GB/T 35658 道路运输车辆卫星定位系统 平台技术要求
- GB/T 40640.2 化学品管理信息化 第2部分：信息安全
- AQ 3007 危险化学品汽车运输安全监控系统 车载终端与通信中心间数据接口协议和数据交换技术规范
- AQ 3008 危险化学品汽车运输安全监控系统 通信中心与运营控制中心、客户端监控中心间数据接口和数据交换技术规范
- GA/T 1201 道路交通安全违法行为卫星定位技术取证规范
- JT/T 794 道路运输车辆卫星定位系统 车载终端技术要求
- JT/T 808 道路运输车辆卫星定位系统 终端通讯协议及数据格式
- JT/T 809 道路运输车辆卫星定位系统 平台数据交换
- JT/T 1076 道路运输车辆卫星定位系统 车载视频终端技术要求
- JT/T 1078 道路运输车辆卫星定位系统 视频通讯协议
- JT/T 1159.1 道路运输车辆卫星定位系统 北斗兼容卫星定位模块 第1部分：技术要求
- JT/T 1159.2 道路运输车辆卫星定位系统 北斗兼容卫星定位模块 第2部分：通讯协议

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 系统组成

4.1 定位系统主要组成应包括以下部分：

- a) 定位终端设备：提供速度、时间、地理位置等定位信息，可分为固定于运输工具或固定于货物包装（集装箱）两种形式；
- b) 通信数据管理：提供系统内部或外部的通信接口，是进行信息分发处理的核心部分；
- c) 定位数据管理：能通过 C/S 模式（客户端/服务器）或 B/S 模式（浏览器/服务器结构）两种方式提供对定位终端设备的远程监控及相应的信息服务，实现对定位终端设备的实时定位信息查询、跟踪监测、自动报警等各类服务；
- d) 运行控制：对定位系统全局的业务或数据进行实时监控和管理。

4.2 定位系统宜配置化学品相关知识数据库。数据库包括化学品安全管理相关法律法规、技术标准、应急预案以及化学品危险性等内容。

5 技术要求

5.1 定位终端设备

5.1.1 定位终端设备除提供基本定位信息功能外，可根据需要增加或裁减施封、解封、验封、数据存储、数据通信以及复合检测等功能。

5.1.2 定位终端设备的定位性能、时间误差等技术要求应符合 JT/T 794 和 JT/T 1159.1 的要求。集装箱载定位终端设备的功能要求、性能要求还应符合 GB/T 29752 的要求。

5.1.3 有视频图像传输要求的车载定位终端设备应符合 JT/T 1076 的要求。

5.1.4 易燃易爆等高风险场景下使用的定位终端设备应符合相应物理安全要求。

5.1.5 定位信息接入政府监管平台的定位终端设备，应符合主管部门的要求或认定的测试。

5.2 通信数据管理

5.2.1 通信数据管理应通过内外部协议接口与移动网络或互联网接入，接口应包括定位数据网关和网络接入网关，并满足同时连接多个监管平台或定位终端设备的需求。

5.2.2 定位终端设备与定位管理系统的接口协议和数据交换，应根据主管部门要求选择符合 AQ 3007、AQ 3008、JT/T 808、JT/T 1078 或 JT/T 1159.2 规定的协议。

5.3 地理信息数据

5.3.1 地理信息数据质量应符合 GB/T 13989、GB/T 17941、GB/T 18578 的规定。

5.3.2 地理信息数据应能与各类通用地理信息软件支持的数据格式进行交换，并支持常用地图坐标系和地理信息模糊检索查询。

5.3.3 地理信息数据覆盖范围应符合以下要求：

- a) 国家行政区划图；
- b) 省级行政区划图应覆盖所辖地级市、县级市等详细地理信息数据；
- c) 全国交通运输网络图，如中国公路网络全图。

5.3.4 定位系统中涉及地理信息的表达应符合 GB 20263 的要求。

5.3.5 地理信息数据应经国家测绘地理信息主管部门审核批准。

5.3.6 通信数据处理应运行基于通用的标准计算机平台。

5.4 运行控制

5.4.1 可根据管理需要,提供应急报警、碰撞报警、事件报警、异常报警等多种报警情况。

5.4.2 应具有高并发大容量处理能力,能同时处理多个短消息服务中心的连接。

5.4.3 应具有可扩展性和开放性,提供符合常用标准的软件、硬件、通信、网络、操作系统和数据库管理系统等的接口与工具。

5.4.4 涉及道路运输管理或相关数据交互的,应满足 GB/T 35658、JT/T 809 的要求。

6 功能要求

6.1 基础功能

除注册、登陆、退出、注销、统计、数据存储及数据管理等功能外,还应包括但不限于以下功能:

- a) 管理所有进入、退出系统的定位终端设备的通信数据;
- b) 为各类定位监控提供配置和状态信息;
- c) 为系统维护和可靠性监控提供事件和故障日志;
- d) 按不同管理要求提供定制或非定制统计信息;
- e) 提供报警响应处置服务。

6.2 定位信息管理

6.2.1 定位信息查询

系统可实现对配有定位终端设备的移动目标的位置、速度、状态等信息的查询,至少提供实时查询和定时唤醒两种查询方式。

6.2.2 安全状态监测

系统应能实时采集定位信息以及定位信息的变化事件,如速度、方向、报警信息等。可根据管理要求,处理通过定位终端设备或连接的其他各类安全传感器信息,以及人工上报数据。

6.2.3 重大危险源辨识监测

系统应能根据定位信息对因长期或临时存储危险化学品构成重大危险源的区域进行自动辨识,并提示报警信息。重大危险源辨识应符合 GB 18218 的要求。

6.2.4 道路交通安全行为监测

出现违反规定时间行驶、违反规定线路行驶、疲劳驾驶等涉及危险化学品的道路交通安全违法行为时,应记录并提示报警信息。运输行为监测取证应符合 GA/T 1201 的要求。

6.2.5 地点监测

应具有终端设备停止地点记录和定位监视的功能。可根据管理要求,对定位终端设备的运行轨迹上的特定位置做时间监控。未按照规定时间内到达或离开指定位置时,系统应提示报警信息。

6.2.6 路径监测

根据管理需求设定化学品预置的运输或流通轨迹,并支持选取其中的一部分或全部;定义为监控路线、当实际轨迹偏离预定路线时,系统应记录并显示轨迹偏离报警信息。

6.2.7 跨域监测

根据管理需求设定若干个地理围栏(禁止/限制区域),当定位信息显示进入化学品进入或离开地理围栏时,系统应显示区域报警信息。

6.2.8 轨迹回放

应能指定任意时间范围,以行程重放的形式显示定位终端设备的移动情况;可根据管理要求提供关于行程重放信息的总结数据,应包括时间、速度、行驶方向、状态、状况和详细信息。

6.3 地图管理

6.3.1 地图显示

应具备缩放、选择缩放、全图、漫游、距离测算、比例尺、截屏、多窗口显示等基本功能。

6.3.2 图层配置

应能根据管理要求提供可预先定义不同图层的放大和缩小显示水平,并且在这些不同的显示水平中进行切换的功能。

6.3.3 标注标记

应具备地点标注、地理围栏设置、区域设置、路线设置等功能。

6.4 报警

6.4.1 紧急报警

在紧急情况下,系统应能显示通过具有自动报警功能的定位终端设备或人工发出的紧急报警信息。

6.4.2 碰撞报警

如具有碰撞报警功能的定位终端设备在运行过程中触发碰撞事故报警的,系统应能显示相应信息。

6.4.3 事件报警

进行 6.2.2~6.2.7 的监测,达到触发事件标准时,系统应能显示相应的报警信息。

6.4.4 异常报警

当定位终端设备自身出现故障造成定位信息传送异常或丢失时,系统应能显示相应的报警信息。

6.5 定位终端设备管理

系统应能显示定位终端设备最新上报的状态,并按需求生成各类数据统计报表。

6.6 指挥调度

可通过视频、语音、文字等方式实现指挥调度功能。

7 安全性

系统安全性设计应符合 GB/T 40640.2 的要求。

8 可靠性

系统应具备长期和稳定的工作能力,可为用户提供全天候不间断服务。系统应采用双机热备,并应具有灾难恢复功能。
