

DB50

重 庆 市 地 方 标 准

DB 50/T 1630—2024

燃气气瓶溯源管理系统建设规范

地方标准信息服务平台

2024 - 08 - 27 发布

2024 - 10 - 27 实施

重庆市市场监督管理局 发布

目 次

前言..... III

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 基本要求..... 2

5 系统架构..... 2

 5.1 一般要求..... 2

 5.2 基础层..... 3

 5.3 应用层..... 3

 5.4 展示层..... 3

 5.5 数据体系..... 3

 5.6 管理体系..... 3

 5.7 安全体系..... 3

6 功能要求..... 3

 6.1 一般要求..... 4

 6.2 制造信息管理..... 4

 6.3 使用登记信息管理..... 4

 6.4 充装信息管理..... 4

 6.5 运输信息管理..... 4

 6.6 储存信息管理..... 4

 6.7 定期检验信息管理..... 4

 6.8 瓶装燃气销售信息管理..... 5

 6.9 信息查询和追溯..... 5

7 信息化标签..... 5

8 标签读写器..... 5

附录 A （规范性附录） 燃气气瓶档案信息..... 6

附录 B （规范性附录） 燃气气瓶充装控枪规则..... 7

附录 C （规范性附录） 燃气气瓶充装数据和检查数据..... 8

 C.1 燃气气瓶充装数据..... 8

 C.2 燃气气瓶充装检查数据..... 8

附录 D （规范性附录） 燃气气瓶检验信息..... 10

参考文献..... 11

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。

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。

本文件由重庆旭永科技发展有限公司提出。

本文件由重庆市市场监督管理局归口并组织实施。

本文件起草单位：重庆旭永科技发展有限公司、重庆市市场监督管理局、重庆市特种设备检测研究院、重庆云网科技股份有限公司、重庆市质量和标准化研究院、重庆水利电力职业技术学院、重庆耕烽特种设备检验检测有限公司、重庆市气体行业协会、重庆市经济和信息化委员会、重庆市北碚区经济和信息化委员会。

本文件主要起草人：谭瑞、康笃刚、蒋佳蓉、胡定均、燕秋翔、杨林、税宁、周宗金、韩小涛、陈洪海、杨洋、姚尚、幸福、熊姝涛、翟渊、龚庆、赵甜甜、陈少明、胡晓、张家祥、马识途、杨晓锋。

地方标准信息服务平台

燃气气瓶溯源管理系统建设规范

1 范围

本文件规定了燃气气瓶溯源管理系统的基本要求、系统架构、功能要求、信息化标签、标签读写器等内容。

本文件适用于燃气气瓶溯源管理系统（以下简称“系统”）建设。

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 3836.1 爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求
- GB/T 3836.4 爆炸性环境 第4部分：由本质安全型“i”保护的设备
- GB/T 3836.15 爆炸性环境 第15部分：电气装置的设计、选型和安装
- GB/T 4208 外壳防护等级（IP代码）
- GB/T 8334 液化石油气钢瓶定期检验与评定
- GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求
- GB/T 28181-2022 公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求
- GB/T 34531 液化二甲醚钢瓶定期检验与评定
- GB/T 36373.1 特种设备信息资源管理 数据元规范 第1部分：气瓶
- GB/T 38059 气瓶射频识别(RFID)应用充装控制管理要求
- GB/Z 41383 M2M应用通信协议技术要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

燃气气瓶 gas cylinder

盛装液化石油气、液化二甲醚等民用燃料气体的气瓶。

[来源：TSG 23-2021，注1-7]

3.2

信息化标签 information label

用于映射燃气气瓶的档案信息和追溯信息，且能够被识别读取的信息载体。

3.3

标签读写器 label reader and writer

一种从信息化标签获取数据和向信息化标签写入数据的电子设备。

4 基本要求

系统建设应满足以下基本要求：

- a) 能够与市级有关部门监督管理平台的数据互联互通；
- b) 采用模块化设计，便于系统升级和功能拓展；
- c) 保证接入系统的设备、系统和用户的安全性，以及数据传输过程中的安全性；
- d) 提供中文人机交互界面，操作应易学易用，便于管理和维护；
- e) 满足内部各应用、各业务模块间的信息交换和共享服务，支持系统外的数据交换服务；
- f) 具备完善的运维保障机制，保障系统的稳定运行；
- g) 功能符合国家和市级有关部门对燃气气瓶的管理要求；
- h) 能够兼容多种操作系统。

5 系统架构

5.1 一般要求

5.1.1 系统应实现对燃气气瓶的各环节追溯数据的统一管理，应保证燃气气瓶在环节的追溯信息的完整性。

5.1.2 系统架构应包括基础层、应用层、展示层、数据体系、管理体系和安全体系，系统架构图见图 1。

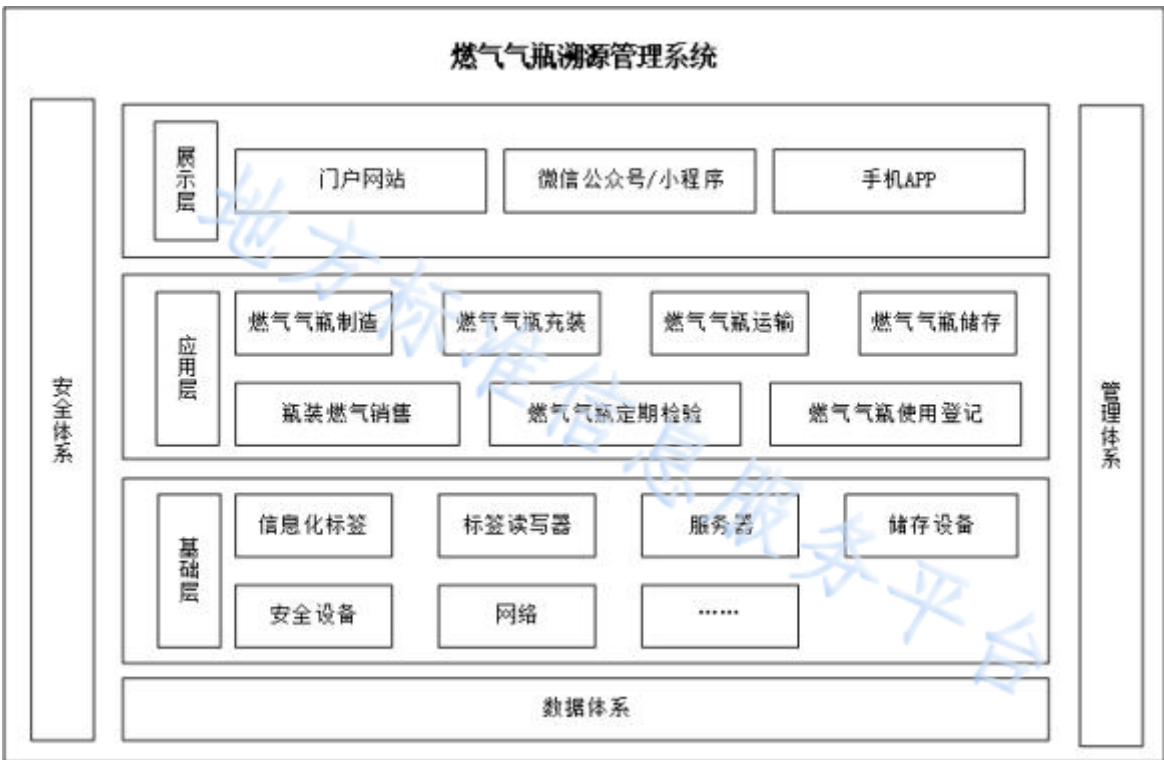


图 1 系统架构图

5.2 基础层

基础层为系统各层提供必要的基础环境，应包括网络、服务器、存储设备、安全设备、硬件等部分。硬件应包括气瓶信息化标签、标签读写器等。

5.3 应用层

应用层为系统提供各类应用服务，应覆盖燃气气瓶在制造、使用登记、充装、运输、储存、定期检验和瓶装燃气销售等环节的业务功能管理。

5.4 展示层

展示层应为不同类型的用户提供多种展示形式，包括但不限于门户网站、微信公众号/小程序、移动终端APP。

5.5 数据体系

数据体系应为系统提供数据支撑，包括但不限于以下内容：

- a) 数据采集：应能对燃气气瓶在制造、使用登记、充装、运输、储存、定期检验和瓶装燃气销售等环节的数据进行采集；
- b) 数据传输：应能通过数据接口建立字段关系映射，实现系统及设备间的数据传输；
- c) 数据储存：应能储存完整的数据信息，保证系统数据处理间的交互；
- d) 数据查询：应能通过指定条件对数据进行查询；
- e) 数据要求：数据库设计（表、字段、键等）和管理（数据的读取校验审核等）应保持数据的一致性、完整性和安全性。

5.6 管理体系

管理体系应为系统提供应用支撑，包括工具支撑、功能支撑和服务支撑，并符合以下要求：

- a) 工具支撑：应由一系列统一的开发工具和接入认证功能组成。开发工具利用中间件技术将不同应用系统的组件连接起来，通过这些组件进行各应用系统的集成和连接。接入认证功能根据系统安全管理要求，建立用户角色的访问能力与控制范围，实现用户一次登录可以访问所有的授权服务，且无需人工干预；
- b) 功能支撑：应为系统提供基础功能，包括统一的用户权限、行为审计等。用户权限按照角色层级关系，形成树状结构，实现用户与访问权限的逻辑分离，并且与数据访问权限绑定，然后按照访问权限和数据访问权限为用户提供服务。行为审计包括各应有系统和用户行为日志的记录，并提供相应的日志调用接口，应用系统可通过日志接口，实现行为审计；
- c) 服务支撑：应对提供的数据服务进行管理维护，对服务建设提出要求。数据报表服务为整个系统内部各应用提供报表定义、管理和接口调用等功能。

5.7 安全体系

安全体系应为系统提供多层次的安全保障体系，并符合以下要求：

- a) 安全等级保护应符合 GB/T 22239 中规定的第二级保护能力及以上的要求；
- b) 各组件间通信和对外提供的接口，应符合 GB/Z 41383 的要求；
- c) 视频流传输应符合 GB/T 28181-2022 第 5 章的要求。

6 功能要求

6.1 一般要求

系统的信息保存期限应符合燃气气瓶使用和监管要求，应覆盖燃气气瓶在制造、使用登记、充装、运输、储存、定期检验和瓶装燃气销售等环节的信息管理和追溯。

6.2 制造信息管理

系统应为燃气气瓶创建电子档案，并在电子档案中记录保存燃气气瓶的钢印标志数据和出厂文件（包括产品合格证、质量证明书、监督检验证书和型式试验证书等）。燃气气瓶档案信息应符合附录A的要求。

6.3 使用登记信息管理

系统应在燃气气瓶的电子档案中记录保存燃气气瓶的使用登记信息，包括登记证编号、登记日期和登记机构等。

6.4 充装信息管理

6.4.1 系统应能通过市级有关部门监督管理平台的数据接口，动态接收和自动更新燃气气瓶电子档案，实现燃气气瓶在管理平台的注册信息与系统的电子档案的数据同步。

6.4.2 系统应接入市级有关部门监督管理平台的充装控制接口，并在每次充装时按接口返回的指令执行开启充装或拒绝充装动作。气瓶充装的控枪规则应符合附录B的要求。

6.4.3 系统应在充装结束后实时上传燃气气瓶充装检查与充装数据信息至市级有关部门监督管理平台，并保证数据传送的真实性和有效性。气瓶充装检查和充装数据应符合附录C的要求。

6.4.4 系统应向充装场站视频监控系统提供接口，接入实时场站监控视频数据，并向市级有关部门监督管理平台实时上送数据。

6.4.5 系统应具有充装保险功能，当气瓶充装达到允许充装量时，自动切断充装。

6.4.6 系统应能查询燃气气瓶充装过程的相关信息，以满足数据追溯的需要。

6.5 运输信息管理

6.5.1 系统应能对瓶装燃气运输单位的相关资质文件、运输车辆、运输人员的信息进行管理，保存瓶装燃气运输的电子运单和燃气气瓶运输信息，并实时上传至市级有关部门监督管理平台。

6.5.2 系统应能对燃气气瓶运输的来源和去向信息进行采集和电子记录。

6.5.3 系统应登记运输人员的实名信息和电子从业资格证信息，禁用无电子从业资格证的运输人员的运输操作权限。

6.5.4 系统应能通过定位功能，实时追踪燃气气瓶在运输环节的定位情况。

6.5.5 系统应能向市级有关部门监督管理平台传送燃气气瓶的随瓶安检信息及空瓶回收信息。

6.6 储存信息管理

系统应记录燃气气瓶入库和出库的相关信息，包括操作人员、操作时间和储存地址等。

6.7 定期检验信息管理

6.7.1 系统应能通过接口从市级有关部门监督管理平台下载气瓶的报检信息。

6.7.2 系统记录保存的燃气气瓶定期检验数据和安全评定数据，以及生成的定期检验报告和安全评定报告，应符合 GB/T 8334 和 GB/T 34531 的要求。

6.7.3 系统应能实时、真实、正确上传气瓶检验信息至重庆市特种设备信息化管理平台。气瓶检验数据应符合附录 D 的要求。

6.7.4 系统应能对气瓶信息化标签的检验数据进行更新。

6.8 瓶装燃气销售信息管理

6.8.1 系统应能对瓶装燃气用户的购买信息进行登记和更新，包括用户下单时间、订单信息、收货时间、收货信息、流通客户实名信息、流通地址、交接实际坐标、联系方式、交接确认事项信息等。

6.8.2 系统应能和储存环节、运输环节信息进行衔接，联通运输、储存、销售的数据信息共享。

6.8.3 系统应能满足燃气气瓶经销收发数据信息长期可靠保存的要求。

6.8.4 系统应能对燃气气瓶流向客户的存欠瓶数量进行盘点统计。

6.8.5 系统应向燃气气瓶使用人处安装的燃气泄漏报警设备提供接口，实时接收该设备上报的信息和数据，并向市级有关部门监督管理平台上送信息和数据。

6.8.6 系统内的用户应具有唯一性，用户仅需注册认证一次，可在系统内自行选择各充装单位关联的经销商进行供气关系绑定。

6.9 信息查询和追溯

6.9.1 系统应能向用户提供信息查询的权限和途径，通过信息化标签公示燃气气瓶的相关信息（包括档案信息、充装信息、运输信息、储存信息、定期检验信息和瓶装燃气销售信息）和使用安全须知。

6.9.2 系统应能追溯燃气气瓶在制造、使用登记、充装、运输、储存、定期检验和瓶装燃气销售等环节的信息。

7 信息化标签

信息化标签应符合以下要求：

- a) 宜采用气瓶射频标签或二维码，射频标签应符合 GB/T 38059 的要求。
- b) 信息化标签映射的燃气气瓶追溯信息应准确、真实、完整。信息内容和格式应符合 GB/T 36373.1 的规定。信息化标签数据应符合附录 E 的要求。
- c) 信息化标签应清晰、完整，应能够加密，以保证防伪数据的写入。
- d) 信息化标签的寿命应至少满足一个正常检验周期。
- e) 信息化标签在正常使用状态无法转移，受外力剥离应物理损坏以防止标签被转移后使用。
- f) 燃气气瓶报废后，应废止对应的气瓶信息化标签，并不再启用。
- g) 应能在 $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境正常工作，耐寒冷、耐暴晒，外壳防护应符合 GB/T 4208 中的 IP56 防护级别。
- h) 信息化标签接到指令后响应时间应不大于 1 s。

8 标签读写器

标签读写器应符合以下要求：

- a) 应能正常识别安装在燃气气瓶上的信息化标签，并读取标签内的气瓶数据。应能向信息化标签中正确写入气瓶每个使用环节的操作记录。
- b) 应通过网络与系统进行实时通信，保证燃气气瓶溯源信息能准确存储在系统中。
- c) 应满足应用现场的防爆要求，通过相应的防爆认证，符合 GB/T 3836.15 的要求。
- d) 应不影响充装设备、检验设备的正常运行。

附 录 A
(规范性附录)
燃气气瓶档案信息

表A. 1规定了燃气气瓶档案的数据名称、类型以及备注。

表 A. 1 燃气气瓶档案信息

序号	数据名称	类型	备注
1	气瓶唯一性瓶号	字符型	
2	充装介质	字符型	
3	气瓶质量	浮点型	单位：KG
4	公称容积	浮点型	单位：L
5	公称工作压力	浮点型	单位：MPa
6	水压试验压力	浮点型	单位：MPa
7	设计壁厚	浮点型	单位：mm
8	允许充装量	浮点型	单位：KG
9	设计使用年限	整型	
10	制造单位	字符型	
11	制造年月	日期型	
12	产品标准	字符型	
13	制造许可证编号	字符型	
14	检验日期	日期型	
15	下次检验日期	日期型	
16	登记证编号	字符型	
17	登记日期	日期型	
18	登记机构	字符型	
19	产权单位	字符型	

附 录 B
(规范性附录)
燃气气瓶充装控枪规则

表B. 1规定了燃气气瓶充装时拒绝充装的规则。

表 B. 1 燃气气瓶充装控枪规则

序号	规则内容	返回指令类型	备注
1	燃气气瓶充装许可证过期	布尔型	false（拒绝充装）
2	燃气经营许可证过期	布尔型	false（拒绝充装）
3	未使用登记气瓶	布尔型	false（拒绝充装）
4	超期未检验气瓶	布尔型	false（拒绝充装）
5	超使用年限气瓶	布尔型	false（拒绝充装）
6	已报废气瓶	布尔型	false（拒绝充装）
7	非本站办理使用登记的气瓶	布尔型	false（拒绝充装）
8	距上次充装不足 24 h	布尔型	false（拒绝充装）
9	两次充装间流转数据不全	布尔型	false（拒绝充装）
10	无 16 h 内的充装前检查合格记录	布尔型	false（拒绝充装）
11	燃气气瓶与所充介质不符	布尔型	false（拒绝充装）
12	前次充装未录入复检记录	布尔型	false（拒绝充装）

附 录 C
(规范性附录)
燃气气瓶充装数据和检查数据

C.1 燃气气瓶充装数据

表C.1规定了燃气气瓶充装数据的数据名称、类型和备注。

表 C.1 燃气气瓶充装数据

序号	数据名称	类型	备注
1	气瓶唯一性瓶号	字符型	
2	充装单位名称	字符型	
3	充装许可证号	字符型	
4	充装设备编号	字符型	
5	员工工号	字符型	
6	员工姓名	字符型	
7	充装日期	日期型	
8	充装开始时间	时间型字符串	
9	充装结束时间	时间型字符串	
10	充前重量	浮点型	单位：KG
11	充后重量	浮点型	单位：KG

C.2 燃气气瓶充装检查数据

表C.2规定了燃气气瓶充装检查的数据名称、类型和备注。

表 C.2 燃气气瓶充装检查数据

序号	环节	数据名称	类型	备注
1	/	气瓶唯一性瓶号	字符型	
2	充装前检查	是否自有产权气瓶	字符型	1. 是；2. 否
3		充装介质是否与制造钢印一致	字符型	1. 是；2. 否
4		气瓶外表面有无裂纹	字符型	1. 无；2. 有

表 C.2 燃气气瓶充装检查数据（续）

序号	环节	数据名称	类型	备注
5	充装前检查	气瓶外表面有无严重腐蚀	字符型	1. 无；2. 有
6		气瓶外表面有无明显变形	字符型	1. 无；2. 有
7		气瓶外表面有无损伤缺陷	字符型	1. 无；2. 有
8		气瓶是否在检验有效期内	字符型	1. 是；2. 否
9		瓶阀是否在设计使用年限内	字符型	1. 是；2. 否
10		余压检查是否符合要求	字符型	1. 是；2. 否
11		检查人员	字符型	
12		检查时间	时间型字符串	
13	充装中检查	瓶内有无异常音响	字符型	1. 无；2. 有
14		气瓶各密封处是否有泄漏	字符型	1. 是；2. 否
15		瓶壁温度是否异常	字符型	1. 是；2. 否
16		其他异常情况	字符型	1. 无；2. 有
17		检查人员	字符型	
18	充装后检查	充装量是否在规定范围内	字符型	1. 是；2. 否
19		瓶阀与瓶口连接处是否有泄漏	字符型	1. 是；2. 否
20		瓶阀出口及阀杆处是否有泄漏	字符型	1. 是；2. 否
21		瓶体是否出现鼓包变形或泄漏等严重缺陷	字符型	1. 是；2. 否
22		瓶体温度是否有异常升高迹象	字符型	1. 是；2. 否
23		检查人员	字符型	
24		检查时间	时间型字符串	

附 录 D
(规范性附录)
燃气气瓶检验信息

表D. 1规定了燃气气瓶检验信息的数据名称、类型和备注。

表 D. 1 燃气气瓶检验信息

序号	数据名称	类型	备注
1	气瓶唯一性瓶号	字符型	
2	送检单位名称	字符型	
3	检验结论	字符型	合格、报废
4	检验日期	日期型	
5	下次检验日期	日期型	安全评定或气瓶报废时为空
6	报告编号	字符型	
7	检验单位名称	字符型	
8	检验人员	字符型	
9	检验报告	文件型	PDF 文件

地方标准信息服务平台

参 考 文 献

- [1] GB 5842 液化石油气钢瓶
 - [2] GB/T 33147 液化二甲醚钢瓶
 - [3] GB/T 38157-2019 重要产品追溯 追溯管理平台建设规范
 - [4] GB/T 38158-2019 重要产品追溯 产品追溯系统基本要求
 - [5] GB/T 38159-2019 重要产品追溯 追溯体系通用要求
 - [6] TSG 23-2021 气瓶安全技术规程
 - [7] TSG Z7001-2021 特种设备检验机构核准规则
-

地方标准信息服务平台