

DB37

山东省地方标准

DB37/T 4819—2025

燃料电池用氢气全过程信息追溯技术规范

Technical specification on the whole process information traceability of hydrogen for
fuel cell

2025 - 02 - 14 发布

2025 - 03 - 14 实施

山东省市场监督管理局 发 布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总体要求	1
5 追溯信息	2
5.1 概述	2
5.2 氢气制备信息	2
5.3 氢气储存信息	3
5.4 氢气输运信息	3
5.5 氢气加注信息	4
5.6 氢气应用信息	5
5.7 位置信息	6
6 追溯信息管理	6
6.1 概述	6
6.2 数据汇聚	6
6.3 数据存储	7
6.4 数据共享	7
6.5 数据工具	8
6.6 数据安全	8
附录 A（资料性） 信息追溯系统	9
A.1 信息追溯系统总体结构	9
A.2 信息追溯系统基本功能	9
A.3 系统数据单元结构和定义	10
附录 B（资料性） 数据包结构和定义	12
B.1 数据说明	12
B.2 数据包结构	12
B.3 命令单元	12
参考文献	15

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。

本文件由山东省能源局提出并组织实施。

本文件由山东省能源标准化技术委员会归口。

燃料电池用氢气全过程信息追溯技术规范

1 范围

本文件规定了燃料电池用氢气全过程信息追溯的总体要求，以及在追溯信息和追溯信息管理等方面的要求。

本文件适用于燃料电池用氢气在制备、储存、输运、加注和应用等全过程信息追溯管理。

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 22239—2019 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

GB/T 28821 关系数据管理系统技术要求

GB/T 36625.1 智慧城市 数据融合 第1部分：概念模型

GB/T 37722 信息技术 大数据存储与处理系统功能要求

GB/T 38155—2019 重要产品追溯 追溯术语

GB/T 38159 重要产品追溯 追溯体系通用要求

GB/T 39017 消费品追溯 追溯体系通则

YD/T 3760 大数据 数据管理平台技术要求与测试方法

3 术语和定义

GB/T 38155和GB/T 39017界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

组织 organization

具有某种职责、权限、关系和特定目标的实体、团体和机构。

[来源：GB/T 35248—2017，2.12]

3.2

追溯参与方 traceability participant

在氢能产业链中从事氢气的制备、储存、输运、加注和应用等相关业务的组织或个人。

[来源：GB/T 38155—2019，2.5，有修改]

4 总体要求

4.1 组织应建立燃料电池用氢气全过程信息追溯体系，追溯体系应符合 GB/T 38159 的规定。

4.2 追溯体系应覆盖氢气的制备、储存、输运、加注和应用各环节产生的追溯信息。追溯体系应确保追溯信息的全面性、真实性和合规性，并具备符合要求的追溯精确度，采用必要的防伪技术保障信息的真实性。

4.3 追溯参与方应根据追溯作业规范，对信息追溯操作人员进行业务培训和考核。

- 4.4 追溯参与方应配备能连续追溯的信息采集设备和不可人为更改信息记录设备。宜建设燃料电池用氢气全过程信息追溯系统，实现信息的自动采集、统计、监管、分析调用等功能，其总体结构、基本功能、数据单元结构和定义见附录 A。
- 4.5 追溯参与方应建立信息管理制度，制定信息存储操作规范，明确信息共享机制，保证数据信息安全，制定异常信息处理方案。
- 4.6 燃料电池用氢气追溯流程示意图 1。

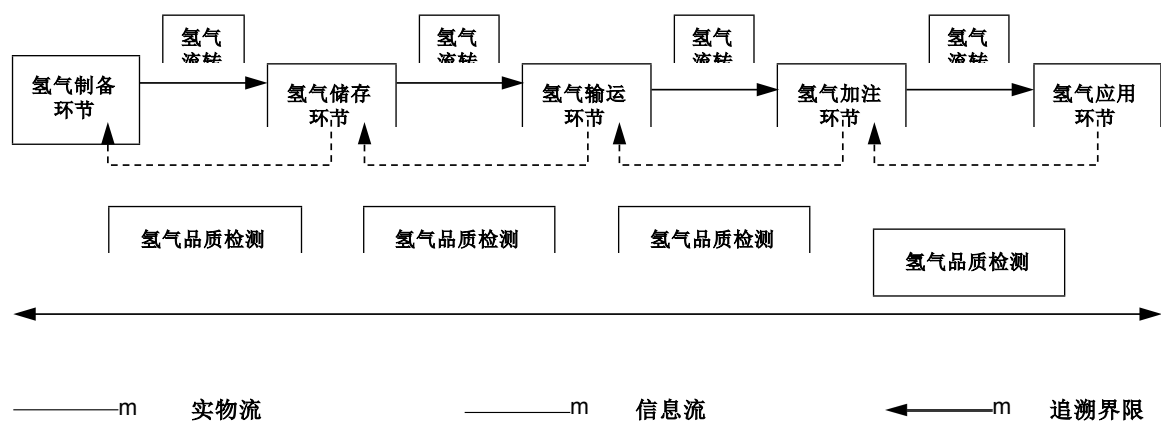


图1 燃料电池用氢气追溯流程示意图

5 追溯信息

5.1 概述

追溯信息包括氢气的制备信息、储存信息、输运信息、加注信息、应用信息和信息位置数据，数据包结构及其定义见附录B。

5.2 氢气制备信息

氢气制备阶段的信息内容应包括但不限于制氢厂编号、制氢方式、制氢设备状态、氢气产能、氢气储存量、氢气增压设备类型、氢气储存压力、氢气品质检测结果。氢气制备信息采集内容及数据格式见表1。

表1 氢气制备信息采集内容及数据格式

信息内容	长度
制氢厂编号	12
制氢设备状态	1
制氢方式	2
氢气产能	1

数据采集格式	STRING	06	描述及解释
		:	
		其他制氢	
BYTE		01: 电解水制氢方式	—
		02: 工业副产氢提纯（焦炉煤气、氯碱副产氢、轻烃裂解氢等）	
BYTE		03: 可再生能源制氢（可再生能源电力制氢、生物质制氢）	
WORD		04: 化石能源制氢（煤化工、天然气、甲醇制氢）	
		05: 化石能源脱碳制氢（化石能源制氢+碳捕集技术）	

表 1 氢气制备信息采集内容及数据格式（续）

信息内容	长度	数据采集格式	描述及解释
氢气储存量	4	DWORD	—
氢气增压设备类型	2	BYTE	01：隔膜式增压设备
			02：液驱式增压设备
			03：活塞式增压设备
			04：其他类型增压设备
氢气储存压力	2	WORD	—
氢气品质检测结果	1	BYTE	01：氢品质检测合格
			02：氢品质检测不合格

5.3 氢气储存信息

氢气储存采集的信息内容应包括但不限于储氢设备编号、储氢方式、储氢设备状态、氢气储存压力、氢气储存温度、氢气储存量、氢气品质检测结果。氢气储存信息采集内容及数据格式见表2。

表2 氢气储存信息采集内容及数据格式

信息内容	长度	数据采集格式	描述及解释
储氢设备编号	12	STRING	—
储氢方式	1	BYTE	01：高压气态储氢
			02：低温液态储氢
			03：深冷高压储氢
			04：固态金属储氢
			05：有机液态输氢
			06：其他储氢方式
储氢设备状态	1	BYTE	01：设备运行
			02：设备故障
			03：设备检修
氢气储存压力	2	WORD	—
氢气储存温度	1	BYTE	—
氢气储存量	4	DWORD	—
氢气品质检测结果	1	BYTE	01：氢品质检测合格
			02：氢品质检测不合格

5.4 氢气输运信息

氢气输运阶段的信息内容应包括但不限于输运装备编号、输运装备类型、储氢方式（输运装备）、设备输运能力、输运设备状态、输运装备工作压力、输运装备工作温度、氢气品质检测结果。氢气输运信息采集内容及数据格式见表3。

表3 氢气运输信息采集内容及数据格式

信息内容	长度	数据采集格式	描述及解释
运输装备编号	12	STRING	—
运输装备类型	2	BYTE	01: 长管拖车 02: 氢气管道 03: 其他运输类型
储氢方式 (运输装备)	1	BYTE	01: 高压气态储氢 02: 低温液态储氢 03: 深冷高压储氢 04: 固态金属储氢 05: 有机液态输氢 06: 其他储氢方式
设备运输能力	4	DWORD	01: 设备运行 02: 设备故障 03: 设备检修
运输设备状态	1	BYTE	01: 氢品质检测合格 02: 氢品质检测不合格
运输装备工作压力	2	WORD	
运输装备工作温度	1	BYTE	
氢气品质检测结果	1	BYTE	

5.5 氢气加注信息

氢气加注阶段的信息内容应包括但不限于加氢站编号、加氢站类型、加氢站加注压力等级、加氢站供氢方式、储氢方式（加氢站内）、加氢站能力、加氢站状态、氢气增压设备类型、氢气品质检测结果（加氢站内增压前）、氢气品质检测结果（站内增压后）、运输装备工作温度、运输装备工作压力、运输装备累计输运量、用氢车辆编号、加注开始时间、加注结束时间、氢气加注质量。氢气加注信息采集内容及数据格式见表4。

表4 氢气加注信息采集内容及数据格式

信息内容	加氢站编号
02: 站内制氢	

	长度	数据采集格式	描述及解释
加氢站类型	12	STRING	—
加氢站加注压力等级	1	BYTE	01：移动式加氢设施
			02：三级固定式加氢站
			03：二级固定式加氢站
			04：一级固定式加氢站
加氢站供氢方式	1	BYTE	01：35MPa
			02：70MPa
			03：35MPa 和 70MPa
	1	BYTE	01：站外供氢（01：氢气长管拖车/氢气管束式集装箱供氢；02：液氢汽车罐车/液氢罐式集装箱供氢；03：管道供氢）
			02：站内制氢

表 4 氢气加注信息采集内容及数据格式（续）

信息内容	长度	数据采集格式
储氢方式 (加氢站内)	1	BYTE
加氢站能力	1	BYTE
加氢站状态	1	BYTE
氢气增压设备类型	2	BYTE
氢气品质检测结果 (加氢站内增压前)	1	BYTE
氢气品质检测结果 (站内增压后)	1	BYTE
输运装备工作温度	1	BYTE
输运装备工作压力	1	BYTE
输运装备累计输运量	2	WORD
用氢车辆编号	2	WORD
加注开始时间	12	STRING
加注结束时间	6	BYTE[6]
氢气加注质量	6	BYTE[6]

机 液 态 输 氢	运行 02: 加氢 描述故障 03: 加 氢站检修 解释	01: 隔膜式增压设备
		02: 液驱式增压设备
0 1 : 高 压 气 态 储 氢	0 6 : 其 他 储 氢 方 式	03: 活塞式增压设备
		04: 其他类型增压设备
0 2 : 低 温 液 态 储 氢	01: 氢品质检测合格	01: 氢品质检测合格
		02: 氢品质检测不合格
0 2 : 低 温 液 态 储 氢	01: 氢品质检测合格	01: 氢品质检测合格
		02: 氢品质检测不合格
0 2 : 低 温 液 态 储 氢	01: 是否 适配	—
		—
0 3 : 深 冷 高 压 储 氢	JQK-35- 25/12 型 加氢口 (	—
		—
0 3 : 深 冷 高 压 储 氢	01: 是; 02: 否)	时间定义见表 B. 5
		时间定义见表 B. 5
0 3 : 深 冷 高 压 储 氢	02: 是否 适配	—
		—
0 4 : 固 态 金 属 储 氢	JQK-70- 25/12 型 加氢口 (	—
		—
0 4 : 固 态 金 属 储 氢	01: 是; 02: 否)	—
		—
0 5 : 有	03: 是否 具备通讯 加注能力 (01: 是 ; 02: 否)	—
		—
0 5 : 有	0 1 : 加 氢 站	—
		—

以上内容仅为本文档的试下载部分，
为可阅读页数的一半内容。如要下载
或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/507114162111010041>