



团 体 标 准

T/CAS 1084—2025

燃油加油机监测数据采集装置技术及安装 规范

Technical and installation specifications of fuel dispenser
monitoring data acquisition device

(报批稿)

2025-06-24 发布

2025-06-24 实施

中国标准化协会 发布

中国标准化协会（CAS）是组织开展国内、国际标准化活动的全国性社会团体。制定中国标准化协会标准（以下简称：中国标协标准），满足市场需要，增加标准的有效供给，是中国标准化协会的工作内容之一。中国境内的团体和个人，均可提出制、修订中国标协标准的建议并参与有关工作。

中国标协标准按《中国标准化协会标准管理办法》进行制定和管理。

中国标协标准草案经向社会公开征求意见，并得到参加审定会议的 75%以上的专家、成员的投票赞同，方可作为中国标协标准予以发布。

在本标准实施过程中，如发现需要修改或补充之处，请将意见和有关资料寄给中国标准化协会，以便修订时参考。

本标准版权为中国标准化协会所有，除了用于国家法律或事先得到中国标准化协会的许可外，不得以任何形式或任何手段复制、再版或使用本标准及其章节，包括电子版、影印件，或发布在互联网及内部网络等。

中国标准化协会地址：北京市海淀区增光路 33 号中国标协写字楼

邮政编码：100048 电话：010-88416788 传真：010-68486206

网址：www.china-cas.org 电子信箱：cas@china-cas.org

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。

本文件起草单位：内蒙古自治区产品质量检验研究院、内蒙古呼和浩特市立信电气技术有限责任公司、广东贝林能源设备有限公司、中国石油天然气集团有限公司内蒙古销售分公司、中国石化销售股份有限公司内蒙古石油分公司、内蒙古御网科技有限责任公司、深圳悦泰科技有限公司。

本文件主要起草人：任玮、王明鑫、杜剑、张文慧、周智红、王涛、王磊、张杰、梁涛、索毅、刘旭阳、张佳音、王慧娟、王星、李杰、刘峰、郭耀辉、董媚、韩雪、贾世欣、丁杰、包福全、莎莎、田野、张学峰、刘昂、赵太军、杨杰、钟量、成纯松、陶辉、贾博程、武鹏、谭圣泉、付大国、王天鹏。

本文件为首次发布。

燃油加油机监测数据采集装置技术及安装规范

1 范围

本文件规定了社会公用燃油加油机在首次检定后进行燃油加油机在线监测和数据在线采集装置技术要求、安装要求、安装步骤、测试验收要求。

本文件适用于燃油加油机在首次检定投运后的数据在线采集和监测工作。

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 9081—2023 机动车燃油加油机

GB/T 26336 工业通信网络 工业环境中的通信网络安装

JJG 443 燃油加油机检定规程（试行）

JJF 1356 重点用能单位能源计量审查规范

JJG 1521 燃油加油机形式评价大纲（试行）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

加油机 fuel dispenser

用来给车辆加注燃料的一种液体体积测量系统，可具有附加装置和辅助装置。

[来源：GB/T 9081—2023，3.1]

3.2

编码器 encoder

将流量测量变换器的机械转动量转换为数字信号或脉冲信号并传递给计控主板的部件。

[来源：GB/T 9081—2023，3.3，有修改]

3.3

数据采集装置 data collection equipment

用于收集、处理和传输生产的加油机相关数据的装置设备。

3.4

安全校验装置 security checking device

用于保障加油数据等正确生成、完整记录、可靠存储和安全传输,验证加油机关键电子部件的装置。
[来源: GB/T 9081—2023, 3.6]

4 数据采集装置技术要求

加油机数据采集装置用于收集、处理和传输加油机相关数据的设备,主要在满足加油站防爆和电磁环境要求下,完成数据采集、数据处理、数据存储和数据传输等重要功能。数据采集的装置需要完成的数据采集范围包括:加油机每笔加油量、累计加油量、加油枪号、交易时间、记录提挂枪次数、税控口单价、金额、月累计油量、月累计金额、年累金额等。

加油机数据采集传输装置包括以下设备或材料,相关技术指标要求见表1。

表1 加油机数据采集装置技术要求

设备	主要技术要求
数据采集装置	处理器:工业级处理器; 主频:300MHz以上。
	防爆形式应满足 Ex ib IIB T3 Gc 要求,依据 GB/T 3836 执行。
	满足静电防护要求,具备电磁兼容性和电磁抗干扰度检验报告。
	防护等级:IP54
	工作温度:-45℃~85℃。
	支持433MHz无线通信数据上传。
	接口要求: 1)支持至少4路RS-232报税口采集口; 2)支持至少4路编码器采集口; 3)支持至少4路挂枪信号; 4)支持1路加油机作弊执法测试仪的数据通讯。
	串口标准: 1)RS-232三芯(TX、RX、GND)数据位≥1; 2)速率≥9600 bps; 3)RS485接口均采用屏蔽双绞线传输。
	网络通讯: 1)全网通4G/5G无线直传; 2)支持通信运营商全网络; 3)支持自动搜索、断网重连、加密传输。
	信息安全:数据机密协议采用国密加密算法SM4分组密码算法,数据传输链路加密满足TLS传输层安全协议。
	通讯天线:内置4G/5G天线。
数据存储: 1)支持断网续传; 2)网络故障时在设备端能缓存数据≥20000条,并支持掉电自动保存及重传功能。	

表1 加油机数据采集装置技术要求（续）

设备	主要技术要求
税控芯片	支持税控加油机报税接口协议，查询加油机报税口状态，读取单次加油、日累计、月累计、总累计等信息。
串口线	一公对二公直连。
开关电源	优先采用独立电源适配器供电，满足 DC5V~DC12V 宽电压输入，取电电流应大于 100mA；若加油机满足对数据采集装置的供电要求可以直接从加油机上取电。
屏蔽线	2×0.5 mm ²
物联网卡	全网通 4G/5G SIM 卡。
接线端子	T 型免破皮快速接线端子。

5 安装前准备和安装注意事项及技术要求

5.1 安装前准备

安装数据采集装置前应满足以下条件：

- 现场勘察，确认加油机型号、确定防作弊版本、通讯接口类型和位置；
- 设备检查数据采集设备及配件是否齐全，设备是否完好；
- 准备必要的安装工具，如螺丝刀、万用表、网线钳等；
- 确保设备安装环境符合 GB/T 26336 的要求，避免高温、潮湿等不利条件；
- 检查铅封是否完好；
- 对加油机的管理系统进行检查并登记。

5.2 安装注意事项及技术要求

安装全过程应满足以下条件：

- 加油机附近严禁明火，确保安装环境安全；
- 施工前确认加油机设备正常；
- 安装数据采集设备前，应确保加油机处于断电状态，不应带电安装设备；
- 操作时佩戴防静电手环，防止静电损坏设备；
- 禁止将加油机数据采集装置安装放置在加油机下部机械箱内；
- 加油机数据采集装置禁止安装任何能够改变该原始数据的程序，以保证数据的真实性；
- 完成安装后，数据采集装置的天线的安装位置应保持靠近箱体门板。

6 安装及示意图

6.1 数据采集类型和安装要求

6.1.1 通过安全校验装置的安装要求

查看加油机如果配置了安全校验装置，则无需加装数据采集装置，直接通过安全校验装置采集数据，并无线传输到管理平台；接线方式如下图 1 所示。

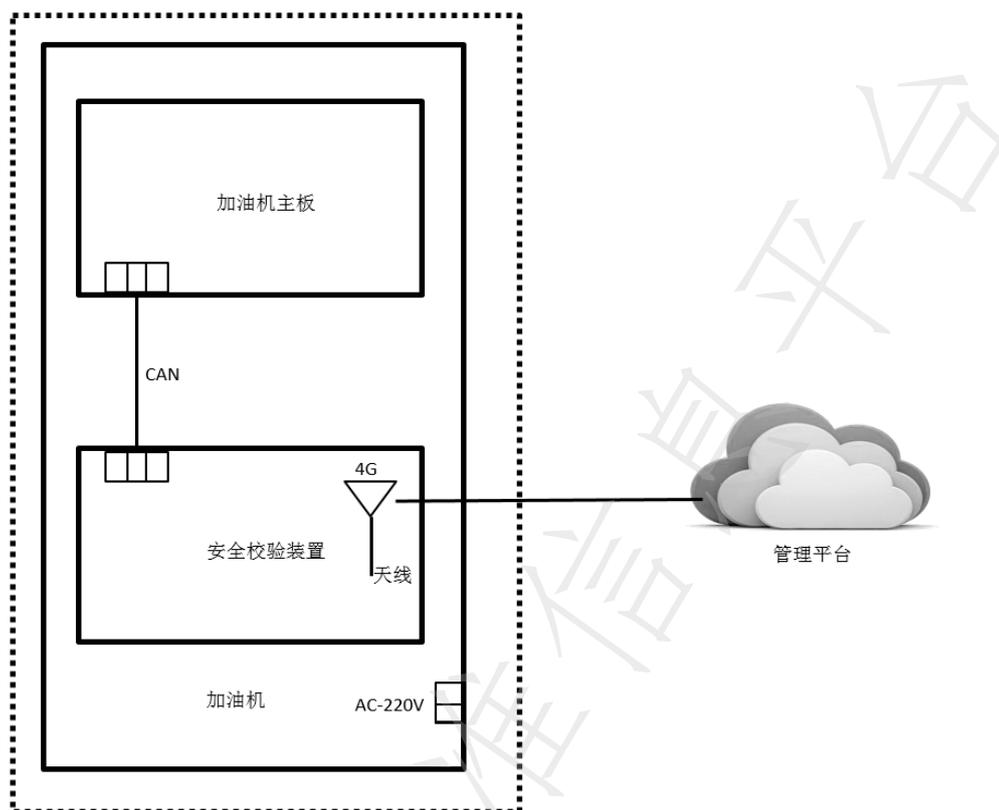


图1 通过安全校验装置采集数据的接线示意图

6.1.2 不通过安全校验装置的安装要求

查看加油机如果没有配置安全校验装置,则需要配置加油机数据采集装置,需按以下步骤进行安装,应按照图 2 进行接线。

- a) 加油机数据采集装置安装前首先进行加油机断电、静电放电操作;
- b) 打开加油机前面板确认安装位置,应当安装在加油机上部的计控主板箱内进行加油机数据采集装置设备安装固定;
- c) 加油机数据采集装置电源应满足表 1 中开关电源的要求,优先采用独立电源适配器供电,若加油机满足对数据采集装置的供电要求,可从加油机电源接取;
- d) 将加油机数据采集装置报税口 RS-232 接口与加油机计控主板报税口连接,连接报税口采集串口号标签与相应的挂枪地址标签相对应;
- e) 编码器数据采集口 RS-485 与编码器到计控主板接口采用 T 型接线端子连接, T 型接线端子在安装时需保证安装位置在加油机主板铅封盖里面,避免人为破坏和再次接入其他设备;
- f) 完成上述步骤后,安装 Cat.1 物联网卡,支持通信运营商全网通网络,安装时将 SIM 卡芯片朝上,轻推完成安装;
- g) 确认安装、电源、数据线缆接线无误后,通知加油站负责人进行加油机通电测试。

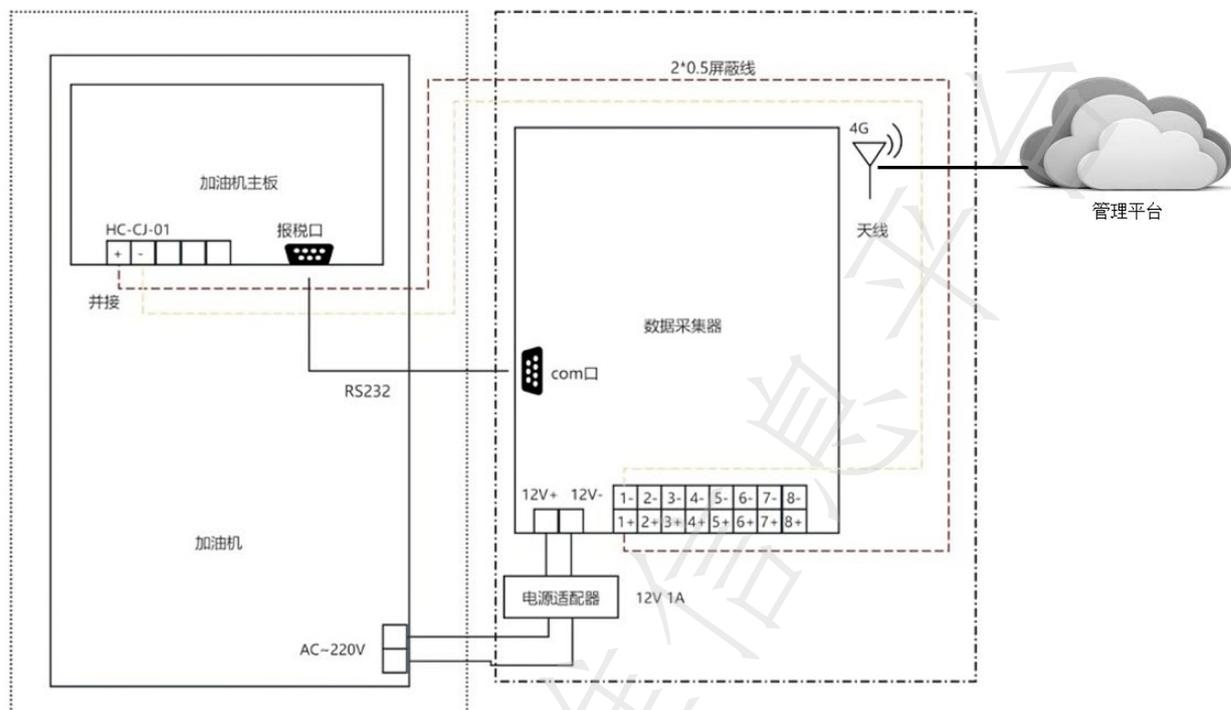


图2 通过加油机数据采集器采集数据的接线示意图

6.2 安装后检查

安装后应进行以下操作：

- a) 检查所有接线是否牢固，确保无短路、漏电等安全隐患。
- b) 进行加油操作，检查数据采集设备或安全校验装置是否能够实时采集并上传数据至管理平台。

6.3 安装完成

安装完成后记录设备的IMEI序列号、安装地点、加油站名称、加油机编号、油枪编号、油品、通讯端口、挂枪地址等关键信息。登录管理平台根据《设备配置说明》文档在管理平台进行设备信息录入绑定操作，并拍照留存电子版。

安装完成后形成安装记录表，参见附录A。

7 验收

7.1 安装测试

安装加油机数据采集器后，按照 GB/T 9081—2023 和 JJG 443 的要求进行调试和测试，确保其与加油机的通信接口连接正确，且通信稳定。

7.2 技术验收条件

对没有安全校验装置的加油机数据采集装置安装完成后，技术验收应满足以下条件：

- a) 设备上电后，加油机数据显示正常，各油枪加油正常；
- b) 设备指示灯显示正常，加油机信息采集器和管理平台正常通信；
- c) 各油枪加油数据正常上传至管理平台上；

T/CAS 1084—2025

- d) 本文件实施的全过程应满足国家法律法规和国家计量检定规程等要求，安装过程应得到承担首次检定任务机构的确认；
- e) 加油站负责人确认无误后，在《加油机数据采集器安装登记验收表》（见附录 A）签字，盖章。

全国团体标准信息平台

附 录 A
(资料性)
加油机数据采集器安装登记验收

A.1 验收表

加油机数据采集器安装登记验收表填写示例见表 A.1。

表A.1 加油机数据采集器安装登记验收表（示例）

安装日期	年 月 日	统一社会信用代码	9115XXXXXXXX			
加油站名称	XXX省（自治区）XXX市XXXX县XXXX加油站					
经营地址（经纬度）	XXX省（自治区）XXX市XXXX县XXX 经度： 纬度：					
法人（负责人）	张XXXX		联系电话	139XXXXXXXX		
序号	包含的加油枪号码	加油机状态	加油机枪数	设备SN编码	ICCID 物联网卡号	启用日期
1	3、4	停用	2	GA100-202550003	89860625730014990572	2025-04-06
2	5、6、7、8	故障	4	GA100-202550014	89860625730014990552	2025-04-06
加油机分布图	北					
西						东
	南					
说明：						
1. 加油枪号码填该加油机包含的枪编号，如1, 2, 3, 4；						
2. 加油机枪数是指该加油机有几个枪；						
3. 启用日期是指数据采集设备的启用日期；						
4. 加油机分布图是要画一个简图，要按实际的南北向还是东西向，可用加油机编号绘图。						
确认事项：						
1. 施工前确认加油机设备正常；						
2. 施工期间加油机已断电；						
3. 本工作已得到该加油机原有计量鉴定机构或当前计量鉴定管理机构的确认；						
4. 设备安装完成，加油机通电，加油机可正常工作。						
加油站现场负责人签字：						
加油站负责人签字 并盖章：				施工单位负责人签字盖章：		

A.2 填写说明

A.2.1 加油枪序号栏

- A.2.1.1 加油枪号码栏填写该加油机包含的所有枪编号（如：1,2,3,4）。
- A.2.1.2 加油机枪数栏填写该加油机实际枪位数（如：4）。
- A.2.1.3 ICCID物联网卡号填写运营商物联网卡上ICCID号码。
- A.2.1.4 设备SN编号栏填写设备机身唯一识别码。
- A.2.1.5 启用日期栏填写数据采集器验收完成日期（格式：YYYY-MM-DD）。

A.2.2 加油机状态栏

加油机状态栏根据实际情况勾选正常 / 故障 / 停用。

A.2.3 加油机分布图绘制

- A.2.3.1 方向标注按实际地理方位标注“北 / 南 / 西 / 东”方向，并标出营业厅大致位置。
- A.2.3.2 加油机编号标注在对应方位用数字标注加油机编号（如：1号加油机位于东侧），油枪编号、油号及单价标注：在对应加油机标注枪号及单价。

A.2.4 基础信息上传

上传照片需确保图像清晰，信息完整，以便平台快速准确地录入。上传成功后，系统将自动核对信息，如有错误或遗漏，平台将提示重新上传或补充信息。确保所有基础信息准确无误，是加油站正常运行及后续管理的关键。