

DB11

北京市地方标准

DB11/ 208—2019

代替 DB11/ 208-2010

加油站油气排放控制和限值

Emission control and limits of gasoline vapor from gasoline filling
stations

2019 - 06 - 13 发布

2019 - 09 - 01 实施

北京市生态环境局
北京市市场监督管理局 发布

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语与定义	1
4 控制要求	3
5 排放限值	5
6 大气污染物监测要求	7
7 监督管理	8
附 录 A（规范性附录） 密闭性检测方法	9
附 录 B（规范性附录） 液阻检测方法	12
附 录 C（规范性附录） 气液比检测方法	13
附 录 D（规范性附录） 油气处理装置 NMHC 排放浓度检测方法	17
附 录 E（规范性附录） 加油机内、人井内油气浓度检测方法	19
附 录 F（规范性附录） 在线监控系统准确性检测方法	20
附 录 G（规范性附录） 在线监控系统要求和数据上传要求	21
附 录 H（资料性附录） 加油站油气回收系统检测记录表	25

前 言

本标准的第4.5.3为推荐性条文，其余为强制性条文。

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准与DB11/ 208—2010相比主要变化如下：

- 增加了呼吸阀的工作压力要求（见4.2.2）；
- 修改了油气处理装置技术要求（见4.5）；
- 修改了油气处理装置NMHC排放浓度限值（见5.3）；
- 增加了在线监控系统准确性限值（见5.4）；
- 增加了企业自行检测和监督性检测要求（见6.2.8和6.2.9）；
- 修改了在线监控系统技术要求（见6.3）；
- 删除了“附录A 密闭性检测方法”中“在检测之前的24 h内不应进行A/L的检测”；
- 修改了附录C 气液比检测方法（见C.4.10）；
- 修改了附录F 在线监控系统准确性检测方法（见F.1和F.2）。

本标准的修订由北京市生态环境局提出并归口。

本标准由北京市人民政府2019年6月7日批准。

本标准由北京市生态环境局负责组织实施。

本标准起草单位：北京市环境保护科学研究院、北京市机动车排放管理中心。

本标准主要起草人：黄玉虎、刘明宇、任碧琪、胡玮、秦建平、肖宇、赵斌、宫宝涵。

本标准首次发布于2003年。2010年第一次修订，本次为第二次修订。

引 言

根据《中华人民共和国大气污染防治法》和《北京市大气污染防治条例》制定本标准。

加油站油气排放控制和限值

1 范围

本标准规定了加油站汽油油气排放控制的技术要求、排放限值和监测要求。

本标准适用于现有加油站的汽油油气排放管理，以及新、改、扩建加油站项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收、排污许可证核发及其建成后的汽油油气排放管理。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法

GB 18352.6-2016 轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）

GB 20952-2007 加油站大气污染物排放标准

GB 22380.2 燃油加油站防爆安全技术 第2部分:加油机用安全拉断阀结构和性能的安全要求

GB 50156 汽车加油加气站设计与施工规范

GB/T 50280—98 城市规划基本术语标准

HJ 38 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法

HJ/T 373 固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范

HJ/T 397 固定源废气监测技术规范

HJ 732 固定污染源废气 挥发性有机物的采样 气袋法

HJ 733 泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则

HJ 819 排污单位自行监测技术指南

DB11/ 588 埋地油罐防渗漏技术规范

DB11/ 1195 固定污染源监测点位设置技术规范

DB11/T 1367 固定污染源废气 甲烷/总烃/非甲烷总烃的测定 便携式氢火焰离子化检测器法

DB11/T 1484 固定污染源废气挥发性有机物监测技术规范

《环境监测管理办法》（国家环境保护总局令 第39号）

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

挥发性有机物 volatile organic compounds, VOCs

参与大气光化学反应的有机化合物，或者根据规定的方法测量或核算确定的有机化合物。

3.2

油气 gasoline vapor

加油站储存汽油、卸油和加油过程中产生的VOCs，本标准采用非甲烷总烃作为油气排放控制项目。

3.3

非甲烷总烃 non-methane hydrocarbon, NMHC

采用规定的监测方法，从总烃中扣除甲烷以后其他气态有机化合物的总和（以碳计）。

3.4

油气泄漏浓度 leakage concentration of vapor

采用规定的监测方法，检测仪器探测到加油机内、人井内VOCs浓度扣除环境本底值后的净值（以碳计）。

3.5

密闭性 tightness of vapor recovery system

油气回收系统在一定压力状态下的密闭程度。

3.6

液阻 dynamic back pressure

凝析的液体积聚在加油机至埋地油罐之间的油气回收管线内，在油气通过时产生的阻力。

3.7

气液比 air to liquid volume ratio, A/L

加油时回收的油气体积与同步加油体积的比值。

3.8

加油站油气回收系统 vapor recovery system from gasoline filling station

由汽油密闭储存系统、卸油油气回收系统、加油站加油油气回收系统、油气处理装置和在线监控系统等组成。

3.9

卸油油气回收系统 vapor recovery system for unloading gasoline

油罐汽车向埋地油罐卸载汽油时，能使埋地油罐内的油气通过密闭方式收集进入油罐汽车罐内的系统，也称为一阶段油气回收系统。

3.10

加油站加油油气回收系统 refueling vapor recovery system from gasoline filling station

对于汽车加油时产生的油气，通过密闭方式收集进入埋地油罐的系统，也称为二阶段油气回收系统。

3.11

真空辅助 vacuum-assist

加油站油气回收系统中利用真空发生装置辅助回收加油所产生的油气。

3.12

在线监控系统 on-line monitoring system

实时监测加油枪A/L、加油站油气回收系统压力、油气处理装置的系统，能显示、储存、分析、导出和实时传输监测数据，并能发出预警和报警，以及关闭A/L报警的加油枪。

3.13

油气处理装置 vapor processing device

采用吸收、吸附、冷凝、膜法等工艺或其组合工艺的方法，控制埋地油罐内的油气压力，并对油气进行回收处理的装置。

3.14

车载加油油气回收系统 onboard refueling vapor recovery, ORVR

安装在汽车上的控制加油过程中油气（碳氢化合物）排放的污染控制装置。

[GB 18352.6-2016, 定义3.25]

3.15

城市建成区 urban built-up area

城市行政区内实际已成片开发建设、市政公用设施和公共设施基本具备的地区。

[GB/T 50280-98, 定义3.0.6]

3.16

现有企业 existing facility

本标准实施之日前已建成投产或环境影响评价文件已通过审批的加油站企业或生产设施。

3.17

新建企业 new facility

自本标准实施之日起环境影响评价文件通过审批的新、改、扩建的加油站建设项目。

4 控制要求

4.1 一般规定

4.1.1 加油站储油、卸油和加油时产生的油气，应采用以密闭收集为基础的油气回收方法进行控制。

4.1.2 加油站应建立油气回收施工图纸、油气回收系统资料等技术档案，制定加油站油气回收系统的操作规程和管理规程，定期进行检查维护，指定具有资质的第三方检测机构定期检测，维护记录和检测报告应留档备查。

4.1.3 在完成油气回收管线系统安装、试压、吹扫之后且在回填之前，应对密闭性和液阻进行自检，检测方法见附录 A 和附录 B，排放限值见表 1 和表 2。

4.1.4 卸油口和卸油油气回收口处应有明显标识。

4.1.5 加油站应当保持加油站油气回收系统的正常使用。

4.1.6 加油站油气回收系统的安装和使用不应影响加油机计量数据的稳定性和加油机自锁功能。

4.1.7 加油站新增/更换油气处理装置或在线监控系统按新建企业执行。

4.1.8 新、改、扩建加油站应使用与 ORVR 轻型汽车兼容的加油站加油油气回收系统或油气处理装置；当符合 GB 18352.6-2016 中 6b 阶段的 ORVR 轻型汽车达到本市轻型汽车保有量的 20% 后，本市所有加油站应使用与 ORVR 轻型汽车兼容的加油站加油油气回收系统或油气处理装置。

4.2 储油油气排放控制

4.2.1 埋地油罐上安装的设备 and 管线连接件的接口应保持密封状态。

4.2.2 埋地油罐的通气管上应安装阀门，通气管管口应按 GB 50156 的要求设置呼吸阀。

4.2.3 加油站应对通气管上的呼吸阀进行维护，保证呼吸阀处于正常工作状态。

4.3 卸油油气排放控制

4.3.1 加油站应采用浸没式卸油方式，卸油管出油口距罐底高度应小于 200 mm。

4.3.2 加油站卸油应安装卸油油气回收系统。

4.3.3 埋地油罐应有卸油防溢措施，并按 DB11/ 588 的规定设置液位监测系统。

4.3.4 埋地油罐卸油口和卸油油气回收口都应采用公称直径 100 mm 的快速接头和密封帽盖。卸油快速口接头和卸油油气回收口快速接头与各自管线的连接处都应设阀门，自封式快速接头可不设阀门。

4.3.5 卸油软管快速接头应与埋地油罐和油罐汽车的卸油快速接头相匹配，油气回收软管快速接头应与埋地油罐和油罐汽车的卸油油气回收快速接头相匹配。

4.3.6 卸油时应保证卸油油气回收系统密闭。卸油前卸油软管和油气回收软管应与油罐汽车和埋地油罐紧密连接，然后开启油气回收管路阀门，再开启卸油管路阀门进行卸油作业。

4.3.7 卸油后应先关闭与卸油软管及油气回收软管相关的阀门，再断开卸油软管和油气回收软管，卸油软管和油气回收软管内应没有残油。

4.3.8 通气管公称直径不应小于 50 mm，通气管的地下横管坡向埋地油罐的坡度不应小于 1%。

4.4 加油油气排放控制

4.4.1 汽油加油机应具备油气回收功能，应采用真空辅助方式密闭收集加油时产生的油气。

4.4.2 加油机应配套采用带集气罩的油气回收加油枪。加油枪与加油机之间的连接软管上应安装符合 GB 22380.2 的安全拉断阀。

4.4.3 油气回收地下管线公称直径不应小于 50 mm，横管坡向埋地油罐的坡度不应小于 1%。新、改、扩建加油站不应使用集液装置，且不应以氮气吹扫方式清除回气管路内积液。

4.4.4 向汽车油箱加油达到加油枪自动跳枪油面时，不应再向油箱内强行加油。

4.5 油气处理装置

4.5.1 位于城市建成区的加油站应按照 GB 20952-2007 中 6.3 条要求安装油气处理装置。

4.5.2 油气处理装置应有实时显示埋地油罐油气空间压力和自身故障诊断的功能。

4.5.3 油气处理装置应根据埋地油罐油气空间压力实施自动开启或停机，开启的压力感应值宜在 150 Pa~500 Pa 之间，停机的压力感应值宜为 0 Pa，或根据加油站情况自行调整。

4.5.4 油气处理装置的进口管线应与埋地油罐人孔盖、通气管或卸油油气回收管线连接，油气处理装置应将处理后的高浓度油气或冷凝油引入低标号汽油埋地油罐，油气处理装置与埋地油罐的连接管线上应安装阻火器和阀门。

4.5.5 与油气处理装置连接的管线公称直径不应小于 50 mm，横管坡向埋地油罐的坡度不应小于 1%。

4.5.6 油气处理装置在停机时应与加油站油气回收系统保持密闭。

4.5.7 卸油期间，油气处理装置应保持开机状态，其与埋地油罐的连接管线上的阀门应打开。

4.5.8 油气处理装置油气不得稀释排放，其排气管管口高于地面不应小于 4 m。

5 排放限值

5.1 密闭性检测 5min 剩余压力应大于等于表 1 规定的限值。

表1 密闭性 5min 剩余压力限值

单位为Pa

埋地油罐油气空间 (L)	加油枪数 (枪) ^a				
	1~6	7~12	13~18	19~24	>24
1 893	182	172	162	152	142
2 082	199	189	179	169	159
2 271	217	204	194	184	177
2 460	232	219	209	199	192
2 650	244	234	224	214	204
2 839	257	244	234	227	217
3 028	267	257	247	237	229
3 217	277	267	257	249	239
3 407	286	277	267	257	249
3 596	294	284	277	267	259
3 785	301	294	284	274	267
4 542	329	319	311	304	296
5 299	349	341	334	326	319

表1 密闭性 5min 剩余压力限值（续）

单位为Pa

埋地油罐油气空间（L）	加油枪数（枪） ^a				
	1~6	7~12	13~18	19~24	>24
6 056	364	356	351	344	336
6 813	376	371	364	359	351
7 570	389	381	376	371	364
8 327	396	391	386	381	376
9 084	404	399	394	389	384
9 841	411	406	401	396	391
10 598	416	411	409	404	399
11 355	421	418	414	409	404
13 248	431	428	423	421	416
15 140	438	436	433	428	426
17 033	446	443	441	436	433
18 925	451	448	446	443	441
22 710	458	456	453	451	448
26 495	463	461	461	458	456
30 280	468	466	463	463	461
34 065	471	471	468	466	466
37 850	473	473	471	468	468
56 775	481	481	481	478	478
75 700	486	486	483	483	483
94 625	488	488	488	486	486

^a 如果各埋地油罐油气管线连通，则加油枪数等于汽油加油枪总数。否则，仅统计通过油气管线与被检测埋地油罐相连的汽油加油枪数。

5.2 液阻应执行表 2 规定的限值。

表2 液阻限值

通入氮气流速（L/min）	液阻限值（Pa）
20	≤40
30	≤90
40	≤150

5.3 A/L 和油气浓度应执行表 3 规定的限值。

表3 A/L 和油气浓度限值

加油枪 A/L	油气处理装置 NMHC 排放浓度 (g/m ³)		加油机内、人井内油气泄漏浓度 μmol/mol
	现有企业	新建企业	
1.00≤A/L≤1.20	≤20	≤10	≤500

5.4 在线监控系统准确性应执行表 4 规定的限值。

表4 在线监控系统准确性限值

压力监测误差 (Pa)		A/L 监测误差	
现有企业	新建企业	现有企业	新建企业
±50	±30	±0.15	±0.10

6 大气污染物监测要求

6.1 一般要求

6.1.1 加油站应按照《环境监测管理办法》和 HJ 819 等规定，制定监测方案，对大气污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

6.1.2 加油站应按照 DB11/ 1195 设置油气处理装置监测点位。

6.2 监测采样与分析方法

6.2.1 密闭性检测方法见附录 A。

6.2.2 液阻检测方法见附录 B。

6.2.3 A/L 检测方法见附录 C。

6.2.4 油气处理装置 NMHC 排放浓度检测方法见附录 D。

6.2.5 加油机内、人井内油气泄漏浓度检测方法见附录 E。

6.2.6 在线监控系统准确性检测方法见附录 F。

6.2.7 对大气污染物的监测，应按照 HJ/T 373 的要求进行监测质量保证和质量控制。

6.2.8 加油站企业应委托具有资质的第三方检测机构每年至少检测 1 次密闭性、液阻、A/L、油气处理装置 NMHC 排放浓度、加油机内油气泄漏浓度、人井内油气泄漏浓度、在线监控系统准确性。未安装在线监控系统的加油站，加油站企业每年至少检测 2 次 A/L，2 次检测时间间隔大于 3 个月。

6.2.9 对于 A/L 和在线监控系统 A/L 监测准确性监督性检测，汽油加油枪抽检比例应大于等于加油站汽油加油枪总数的 60%。

6.3 在线监控系统

6.3.1 在线监控系统应具备监测加油枪 A/L、油气回收系统压力和油气处理装置的功能，监测数据的保存时间不应小于 5 年。

6.3.2 每把汽油加油枪应安装一个气体流量传感器，共用一个显示面板的汽油加油枪可共用一个气体流量传感器。

6.3.3 在线监控系统的各传感器应保持稳定运行，不应出现传感器无读数或读数为固定数值等情况。

6.3.4 在 24 h（自然日）内，在线监控系统应监测和保存每次加油的 A/L，当每条加油枪有效 A/L（每次连续加油量大于 15 L）处于表 5 规定范围的次数达到总次数的 25%，在线监控系统应预警，连续 5 d 出现预警状态应报警，若当日某加油枪加油次数小于 5 次时，在线监控系统不对该加油枪进行 A/L 预警和报警判断，并与次日加油次数进行累计，直至大于等于 5 次后再进行 A/L 预警和报警判断；在线监控系统应自动关闭 A/L 报警的加油枪。

表5 在线监控系统预警限值范围

加油枪 A/L 预警范围		埋地油罐压力预警范围 Pa
现有企业	新建企业	
A/L<0.85, A/L>1.35	A/L<0.90, A/L>1.30	-50≤P≤50

6.3.5 在线监控系统应以不大于 30 s 采样间隔监测系统压力，分析加油站油气回收系统状况：

- a) 埋地油罐零压。在 24 h（自然日）内，埋地油罐压力处于表 5 规定范围的连续时间达到 6 h，在线监控系统应在 1 min 之内预警，连续 5 d 出现预警状态应在 1 min 之内报警；
- b) 油气处理装置。在 24 h（自然日）内，埋地油罐压力大于油气处理装置开启压力 50 Pa 的连续时间达到 2 h，在线监控系统应在 1 min 之内预警，连续 5 d 出现预警状态应在 1 min 之内报警。

6.3.6 当在线监控系统预警后，加油站应及时检查加油站油气回收系统预警的原因，并采取相应措施。

6.3.7 在线监控系统要求和数据上传要求见附录 G。

7 监督管理

本标准由区级以上人民政府生态环境主管部门负责监督实施。

附 录 A
(规范性附录)
密闭性检测方法

A.1 检测原理

用氮气对加油站油气回收系统加压至500 Pa，允许系统有压力衰减。5 min的剩余压力值与表1规定的限值进行比较，如果小于限值，表明油气回收系统密闭性超标。

A.2 检测仪器

A.2.1 密闭性检测设备包括压力表、流量计、调节阀和连接件等，设备应符合防爆要求，设备内部管路和连接接口均应大于15 mm。

A.2.2 氮气和氮气瓶。使用工业等级氮气，储存氮气的高压氮气瓶应带有两级压力调节器。

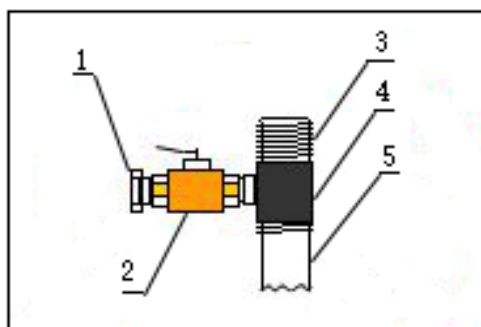
A.2.3 秒表。

A.2.4 三通检测接头。应在加油机油气回收立管上安装检测密闭性和液阻的螺纹三通，在水平旁通上安装公称直径为25 mm的球阀和丝堵，球阀水平中心线应比加油机安装基座至少高150 mm，见图A.1。

A.2.5 软管。用于连接检测设备氮气出口与三通检测接头，通过软管向油气回收管线内充入氮气。

A.2.6 泄漏探测溶液。用于探测检测设备本身以及与检测接口连接管路是否存在泄漏。

A.2.7 接地装置。



1-丝堵；2-球阀；3-加油机油气回收立管；4-螺纹三通；5-油气回收地下管线

图A.1 三通检测接头示意图

A.3 检测仪器灵敏度、量程和精度

A.3.1 机械式压力表：量程范围分别为0 Pa~500 Pa和0 Pa~1000 Pa，分度值分别 ≤ 10 Pa和 ≤ 20 Pa，最大允许误差为 $\pm 2\%$ FS；两块压力表并联连接。

A.3.2 电子式压力表：量程范围为0 kPa~2.5 kPa，最大允许误差为 $\pm 0.5\%$ FS；或量程范围为0 kPa~5.0 kPa，最大允许误差为 $\pm 0.25\%$ FS。

A. 3.3 流量计：量程范围为0 L/min~150 L/min，最大允许误差为 $\pm 4\%$ ，分度值 ≤ 5 L/min。

A. 3.4 秒表：分辨力 ≤ 0.2 s。

A. 3.5 所有计量仪器应按计量要求检定或校准。

A. 4 检测要求

A. 4.1 对密闭性检测设备进行真空泄漏检测。采用一个堵头将密闭性检测设备的出气软管堵住，开启真空源，使检测设备产生一个1250 Pa的真空压力；用秒表计时，3 min后真空压力保持在1200 Pa以上视为通过。否则，该检测设备不能用于密闭性和液阻检测。

A. 4.2 只允许使用氮气给系统加压。

A. 4.3 向系统充入氮气过程中应连接接地装置。

A. 4.4 对于新、改、扩建加油站，在回填、地面硬化和油气回收系统组件（包括呼吸阀）全部安装完成后进行该项检测。

A. 4.5 在加油油气回收立管预留的三通检测接头处进行检测。

A. 4.6 充入系统的氮气流量不应超过140 L/min。

A. 4.7 电子式压力表在使用前至少应有15 min的预热过程，之后做5 min的漂移检查，如果漂移超过了2.5 Pa，此仪器不能使用。

A. 4.8 检测时埋地油罐油气空间应满足：油气管线独立的埋地油罐，埋地油罐最小油气空间应为3800 L或占埋地油罐容积的25%，二者取较小值；油气管线连通的埋地油罐，埋地油罐最大合计油气空间不应超过95000 L。以上均不包括所有油气管线的容积。

A. 4.9 若油气回收管线上使用了单向阀或采用的油气回收泵使气体在系统中不能反向导通而影响整个系统进行密闭性检测时，应设置一段带有切断阀的短接旁通管路。

A. 4.10 如果油气回收系统装有油气处理装置，检测时应关闭油气处理装置的电源，油气处理装置与埋地油罐的连通管线上的阀门应打开。

A. 4.11 在检测之前的3 h内或在检测过程中不应进行卸油作业。

A. 4.12 检测开始前应停止加油站加油作业。

A. 4.13 检测前测量系统压力，如果压力超过550 Pa，应先释放压力至550 Pa。

A. 4.14 埋地油罐通气管上的阀门应打开，打开油气回收泵的短接旁通管路阀门。

A. 4.15 从液位监测系统上获得每个埋地油罐的油气空间。

A. 4.16 确认埋地油罐的油面至少比浸没式卸油管的底部出口高出100 mm。

A. 4.17 打开被检测加油机外壳，找到预留的三通检测接头。

A. 4.18 用公式（A.1）计算，将系统加压至500 Pa至少所需要的时间。

A. 4.19 用软管将密闭性检测设备与氮气瓶、三通检测接头连接。

A.5 检测步骤

A.5.1 打开氮气瓶阀门，设置输出压力为35 kPa，调节氮气流量在30 L/min~140 L/min范围，开启秒表，开始充压。在充压过程中如果到达500 Pa所需的时间已超过公式(A.1)计算值的2倍，则停止检测，说明系统不具备检测条件。

A.5.2 充压至约550 Pa时关闭氮气阀，秒表复零，调节泄压阀使压力降至500 Pa时重新开启秒表记时。

A.5.3 每隔1 min记录1次系统压力。5 min之后，记录最终的系统压力。

A.5.4 取下检测接头上连接的软管，恢复原来油气回收管线的连接。

A.5.5 如果油气回收系统由若干独立的油气回收子系统组成，则每个独立子系统都做密闭性检测。

A.5.6 将5 min之后的系统压力检测值与表1规定的限值进行比较，判定加油站是否达标。如果实际油气空间数值处于表1中所列两油气空间数值之间时，用内插公式(A.2)计算最小剩余压力限值。

A.6 计算公式

A.6.1 将系统油气空间的压力从0 Pa提高到500 Pa所需的最少时间通过公式(A.1)计算：

$$t = \frac{V}{204F} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

t ——将系统中油气空间的压力提高至500 Pa所需的最少时间，min；

V ——检测所影响的油气空间，L；

F ——充入系统的氮气流量，L/min；

204 ——压力和油气空间转换系数。

A.6.2 如果实际油气空间数值处于表1中所列两个油气空间数值之间时，用内插公式(A.2)计算最小剩余压力限值：

$$P = \frac{(V - V_n)(P_{n+1} - P_n)}{V_{n+1} - V_n} + P_n \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

P ——实际油气空间对应的最小剩余压力限值，Pa；

V ——实际油气空间数值，L；

V_n ——表1中小于且与实际油气空间数值V相邻的值，L；

V_{n+1} ——表1中大于且与实际油气空间数值V相邻的值，L；

P_n ——表1中与 V_n 对应的最小剩余压力限值，Pa；

P_{n+1} ——表1中与 V_{n+1} 对应的最小剩余压力限值，Pa。

A.7 检测记录

密闭性检测结果记录参见附录H中的表H.1。

附 录 B
(规范性附录)
液阻检测方法

B.1 检测原理

以规定的氮气流量向油气回收管线内充入氮气，模拟油气通过油气回收管线。用压力表检测气体通过管线的液体阻力，了解管线内因各种原因对气体产生阻力的程度，用来判断是否影响油气回收能力。

B.2 检测仪器

可采用与A.2规定相同类型的仪器设备。

B.3 检测仪器灵敏度、量程和精度

B.3.1 机械式压力表：量程范围为0 Pa~250 Pa，分度值≤5 Pa，最大允许误差为±2%FS。

B.3.2 电子式压力表：量程范围为0 kPa~2.5 kPa，最大允许误差为±0.5%FS；或量程范围为0 kPa~5.0 kPa，最大允许误差为±0.25%FS。

B.3.3 流量计：量程范围为0 L/min~50 L/min，最大允许误差为±4%，分度值≤5 L/min。

B.3.4 所有计量仪器应按计量要求检定或校准。

B.4 检测步骤

B.4.1 打开被检测加油机外壳，找到预留在加油机油气回收立管上的三通检测接头。

B.4.2 用软管将液阻检测设备与氮气瓶、三通检测接头连接。

B.4.3 打开对应埋地油罐的卸油油气回收口，或检测用阀门。

B.4.4 开启氮气瓶，调节氮气输送压力为35 kPa。使用流量控制阀调节氮气流速，从表2中最低氮气流速开始，分别检测3个氮气流速对应的液阻。在读取压力表读数之前，氮气流速稳定的时间应大于30 s。

B.4.5 如果3个液阻检测值中有任何1个不满足表2规定的限值，或压力表指针抖动无法确定检测数值，则认定液阻检测超标。

B.4.6 检测结束时，取下三通检测接头上连接的软管，恢复原来油气回收管线的连接。

B.4.7 关闭B.4.3打开的装置。

B.5 检测记录

油气回收管线液阻检测结果记录参见附录H中的表H.2。

附录 C

(规范性附录)

气液比检测方法

C.1 检测原理

在加油枪枪管处安装一个密合的适配器，完全遮盖油气收集孔，并与气体流量计连接。加油时，通过油气回收泵将油气和空气混合气体先经过气体流量计，再经过加油枪上的油气管路回到埋地油罐中。通过A/L的检测，可以了解油气回收系统的回收效果。

C.2 检测仪器

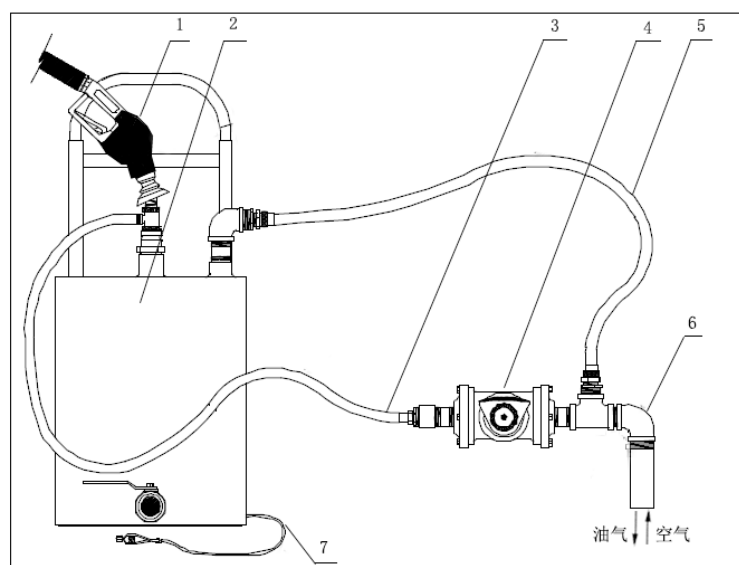
C.2.1 适配器。使用一个和加油枪匹配的A/L适配器，该适配器应能将加油枪的油气收集孔通过软管与气体流量计连接。

C.2.2 气体流量计。使用腰轮流量计或等同流量计测量回收气体体积，需具备识别流向功能。

C.2.3 气体流量计入口三通管。三通管用于连接油气回路管和气体平衡管。

C.2.4 液体流量计。从加油机上的流量计读取检测期间所加汽油的体积。

C.2.5 检测油桶。采用便携式容器或等同替代设备，用于盛装检测期间所加的汽油，不应使用塑料等容易积聚静电的容器，且应满足消防安全要求。检测时检测油桶和配套管线、部件应形成闭合油气回路，见图C.1。



1-连接适配器的加油枪；2-检测油桶；3-连接适配器的管线；4-气体流量计；
5-连接气体流量计的油气管线；6-气体流量计入口连通管；7-接地装置

图C.1 A/L 检测装置安装示意图

C. 2. 6 秒表。

C. 2. 7 润滑剂。采用油脂或喷雾型润滑剂。

C. 3 检测仪器灵敏度、量程和精度

C. 3. 1 气体流量计：最小量程 ≤ 10 L/min，最大量程范围为100 L/min \sim 500 L/min，分辨力 ≤ 0.5 L，最大允许误差为 $\pm 2\%$ 。气体流量为7.5 L/min和375 L/min时的压降值应分别 ≤ 10 Pa和 ≤ 175 Pa。

C. 3. 2 连接适配器和气体流量计的管线：公称内径为20 mm \sim 25 mm，长度为1000 mm \sim 1800 mm。

C. 3. 3 气体流量计入口连通管：公称内径 ≥ 25 mm，连通管进气管线长度为150 mm \sim 450 mm。

C. 3. 4 检测油桶：容积 ≥ 60 L，检测油桶符合防爆要求，并应具有液位显示管、接地线、卸油阀、回气口、加油口和油气泄漏密封装置。

C. 3. 5 秒表：分辨力 ≤ 0.2 s。

C. 3. 6 所有计量仪器应按计量要求检定或校准。

C. 4 检测要求

C. 4. 1 A/L检测前，集中式油气回收系统加油站应提供油气回收施工图纸，协助检测人员掌握汽油加油枪与油气回收泵的配置情况。

C. 4. 2 进行真空泄漏检查。采用一个替代枪管与A/L适配器连接；开启真空源，使检测装置产生一个1250 Pa的真空压力；用秒表计时，3 min后真空压力保持在1200 Pa以上视为通过。否则，该检测设备不能用于检测A/L。

C. 4. 3 确认埋地油罐通气管上的阀门已开启，呼吸阀处于正常状态。

C. 4. 4 如果用油桶盛油，开始检测之前应向油桶中加入约15 L汽油，并保证接地装置连接正确。

C. 4. 5 A/L检测加油操作应由一名加油员或油气回收设备商连续完成。

C. 4. 6 加油枪枪管与适配器的密封圈应连接紧密，正确润滑。

C. 4. 7 被检测的加油枪不得使汽油进入检测装置，否则此加油枪的A/L检测值将被认作无效。

C. 4. 8 检测前，不要排空加油软管气路和加油机油管中的汽油。

C. 4. 9 按照加油枪的高档加油速率检测每把加油枪的A/L。

C. 4. 10 对于“一泵带多枪（ < 4 把枪）”的油气回收系统，应在2把加油枪同时加油时，检测高档加油速率的A/L；对于“一泵带多枪（ ≥ 4 把枪）”的油气回收系统，应至少在3把加油枪同时加油时，检测高档加油速率的A/L。

C. 4. 11 采用累积式流量计检测时，应记录每次检测之前气体流量计的最初读数。除非经过核查，不应将前一次检测的最终读数作为当前检测的最初读数。采用电子流量计时应先清零。

C.4.12 加油前不应预先设定加油量，每次加油量 ≥ 15 L，加油时应采用挂档操作，不应采用加油机开关代替加油枪扳机控制加油。

C.4.13 在每次检测之后，应将所有检测器具中积存与凝结的汽油排净。

C.5 检测步骤

C.5.1 按图C.1正确连接A/L适配器和加油枪枪管，并确保连接紧密。

C.5.2 按A/L检测要求连接检测油桶和A/L检测仪，向第1次使用的检测油桶和每次倒油后的油桶加注约15 L汽油润桶，使油桶具备油气初始条件。

C.5.3 将秒表复位。将加油机上的示值归零。

C.5.4 以高档加油速率加油15 L~20 L。用秒表同步计时，计算加油枪加油流速。

C.5.5 将数据填写在附录H中的表H.3中。

C.6 达标判定

C.6.1 如果按公式（C.1）计算出的A/L在标准限值范围内，则判定被测加油枪A/L达标。

C.6.2 如果A/L不在标准限值范围内，而且A/L检测值与限值的差 ≤ 0.10 时，可再做2次A/L检测，但之间不能对加油系统和油气回收系统作任何调整。对3次检测结果做算术平均，如果A/L平均值在给定的限值范围内，则判定该加油枪A/L达标，否则超标。

C.6.3 如果A/L不在标准限值范围内，而且A/L检测值与限值的差 > 0.10 ，则判定被测加油枪A/L超标。

C.6.4 在最终得出A/L检测是否达标之前，应按照C.4.2对适配器进行一次检测后的泄漏检查。如果检测设备不能通过泄漏检查，那么A/L检测期间获得的所有数据都无效。

C.7 检测收尾

C.7.1 从加油枪上拆下A/L适配器。

C.7.2 把加出的汽油倒回相应的汽油埋地油罐，并且在倒油之前一直保持检测油桶接地。在没有得到加油站同意的情况下，不应在油桶中混合不同标号的汽油。否则，应将混合汽油倒回低标号的埋地油罐。

C.7.3 检测结束后，应及时将气体流量计的入口和出口密封，并按规定装箱运输和保养所用检测设备。

C.8 计算公式

C.8.1 A/L按公式（C.1）计算：

$$A/L = \frac{V_f - V_i}{G} \dots\dots\dots (C.1)$$

式中:

A/L ——气液比, 无量纲;

V_i ——气体流量计的最初读数, L;

V_f ——气体流量计的最终读数, L;

G ——加油机流量计上的读数, L。

C.9 检测记录

A/L 检测结果记录参见附录H中的表H.3。

附 录 D
(规范性附录)
油气处理装置 NMHC 排放浓度检测方法

D.1 安全工作要求

检测应严格遵守加油站有关安全方面的规章制度。

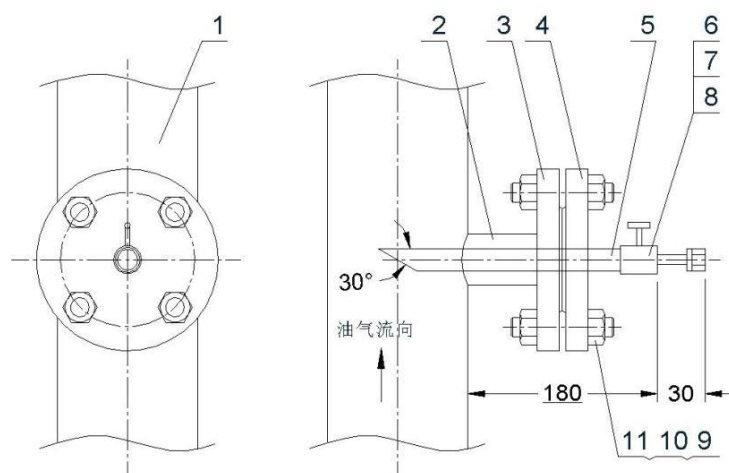
D.2 检测方法

采用HJ 38或DB11/T 1367规定的检测方法对油气处理装置NMHC排放浓度进行检测,将检测浓度与规定的限值进行比较,判定是否达标。

D.3 采样孔与平台

D.3.1 油气处理装置出口应按照GB/T 16157的规定预留采样孔,见图D.1。置入油气管线的采样管前端应为30°斜面,斜面中心点位于油气管线中心轴上,样品途经采样管和其他部件进入收集器的距离不宜超过300 mm,采样管外径为6 mm。

D.3.2 采样孔上部的排气管上应设手动阀门。



- 1-排放管; 2-接管 $\Phi 32 \times 3$; 3-法兰 PL25-1.0 RF, 见HG/T 20592-2009;
4-法兰盖 BL25-1.0 RF, 见HG/T 20592-2009; 5-采样管 $\Phi 14 \times 2$;
6-采样管 $\Phi 6 \times 1$; 7-阀门; 8-管帽; 9-双头螺柱 M12 \times 65 8.8级, 见GB/T 901-1988;
10-螺母 M12 8级, 见GB/T 6170-2000; 11-缠绕垫 D 25-1.6 1221, 见HG/T 20610-2009

图D.1 油气处理装置采样孔

D.3.3 采样管材质。采样管宜选用铜、铝、不锈钢或其他不产生火花、静电的材料。

D.3.4 采样孔和操作平台的安装应与油气回收处理工程同时完成和验收。

D.4 采样和检测

D.4.1 油气处理装置排放浓度的检测应在正常启动状态下进行。

D.4.2 采样和检测步骤

D.4.2.1 在1 h采样周期内，可连续采样或等时间间隔采样。等时间间隔采集的样品数不少于3个，取平均值作为检测结果。

- a) 用针筒采样应按如下步骤进行：
- b) 卸下采样管管口上的帽盖；
- c) 将硅橡胶管直接套到采样管管口上；
- d) 打开阀门 3 min；
- e) 针筒与硅橡胶管的另一端连接，抽取气体；
- f) 取下针筒并将气体排出；
- g) 重复上述 e) 和 f) 步骤 3 次，然后采集气体样品；
- h) 采集完毕，关闭阀门，取下硅橡胶管，装好采样管管口上的帽盖。

D.4.2.2 用气袋采样应符合HJ 732的要求。

D.4.2.3 采样的其他要求按GB/T 16157、HJ/T 397和DB11/T 1484的规定执行。

D.4.2.4 样品分析方法按HJ 38或DB11/T 1367的规定执行。

D.5 检测记录

油气处理装置NMHC排放浓度的检测结果记录在附录H中的表H.4。

附 录 E
(规范性附录)
加油机内、人井内油气浓度检测方法

E.1 安全要求

检测时应严格遵守加油站有关安全方面的规章制度。

E.2 检测仪

应采用光离子化检测仪进行油气浓度监测，光离子化检测仪应符合下列要求：

- a) 具备在爆炸危险 1 区使用的本质安全性能；
- b) 最大量程 $\geq 2000 \mu\text{mol/mol}$ ，分辨力 $\leq 10 \mu\text{mol/mol}$ ，最大允许误差为 $\pm 10\% \text{FS}$ ；
- c) 响应时间小于 8 s；
- d) 备有采样泵，在探头处流速为 0.1 L/min~0.4 L/min；
- e) 配有探针或探针延伸器，外径不超过 6 mm，一端开放允许样品进入；
- f) 备有长度不小于 200 mm 的探测管；
- g) 检测仪必须具有防爆安全性并通过防爆安全检验认证；
- h) 检测仪应按计量要求检定或校准。

E.3 检测步骤

E.3.1 打开加油机外壳或人井盖，5 min之内开始检测。加油机壳体内采样点为油气回收管线连接处，人井采样点应设在井内底部。

E.3.2 探头与泄漏点（面）的距离应为10 mm。

E.3.3 探头以40 mm/s的速度缓慢移动，如果检测仪在潜在的泄漏点处示值出现变化，应移动探针到检测仪示值响应最大的点，且探针的方向应与油气流动方向一致。

E.3.4 发现超过限值的泄漏点（面）应再检测2次，以3次平均值作为检测结果。

E.3.5 检测时间不应超过30 s。

E.3.6 检测的其他要求按HJ 733的规定执行。

E.4 检测记录

在附录H的表H.5中，记录每个油气泄漏的最大读数和位置。

附 录 F
(规范性附录)
在线监控系统准确性检测方法

F.1 压力检测结果对比

F.1.1 按照附录A的规定,对加油站进行密闭性检测,将5 min压力的平均值记为参比压力值。

F.1.2 将在线监控系统对应5 min压力读数的平均值记为在线监控系统压力值。

F.1.3 计算参比压力值与在线监控系统压力值的差值:

- a) 若差值在表4压力监测误差范围之内,判定在线监控系统压力监测准确性达标;
- b) 若差值与表4压力监测误差限值的差 ≤ 30 Pa,按照F.1.1和F.1.2再做2次密闭性检测,但之间不能对在线监控系统作任何调整。计算3次差值的平均值:
 - 1) 若差值平均值在表4压力监测误差范围之内,判定在线监控系统压力监测准确性达标;
 - 2) 若差值平均值在表4压力监测误差范围之外,判定在线监控系统压力监测准确性超标;
- c) 若差值与表4压力监测误差限值的差 > 30 Pa,判定在线监控系统压力监测准确性超标。

F.1.4 对于非连通埋地油罐的加油站,按照F.1.1~F.1.3依次对每个埋地油罐进行密闭性检测。

F.2 A/L检测结果对比

F.2.1 选择被检测的加油枪,并在记录表上标明加油枪编号。

F.2.2 按照附录C的规定,以高档加油速度检测A/L,获得参比A/L。

F.2.3 从在线监控系统读取本次加油量和A/L,若在线监控系统记录加油量与加油机显示加油量的相对误差 $> 1\%$,或1 min内在线监控系统未提供本次A/L,判定在线监控系统A/L监测准确性超标。

F.2.4 计算参比A/L与在线监控系统记录的A/L的差值:

- a) 若差值在表4的A/L监测误差范围之内,判定在线监控系统A/L监测准确性达标;
- b) 若差值与表4的A/L监测误差限值的差 ≤ 0.10 ,按照F.2.2和F.2.3再做2次A/L检测,但之间不能对在线监控系统作任何调整。计算3次差值的平均值:
 - 1) 若差值平均值在表4的A/L监测误差范围之内,判定在线监控系统A/L监测准确性达标,重复F.2.1~F.2.4测试下一个气体流量传感器;
 - 2) 若差值平均值在表4的A/L监测误差范围之外,判定在线监控系统A/L监测准确性超标;
- c) 若差值与表4的A/L监测误差限值的差 > 0.10 ,判定在线监控系统A/L监测准确性超标。

F.2.5 若此气体流量传感器还监测其他的加油枪,在另一加油枪加油时重复F.2.1~F.2.4。

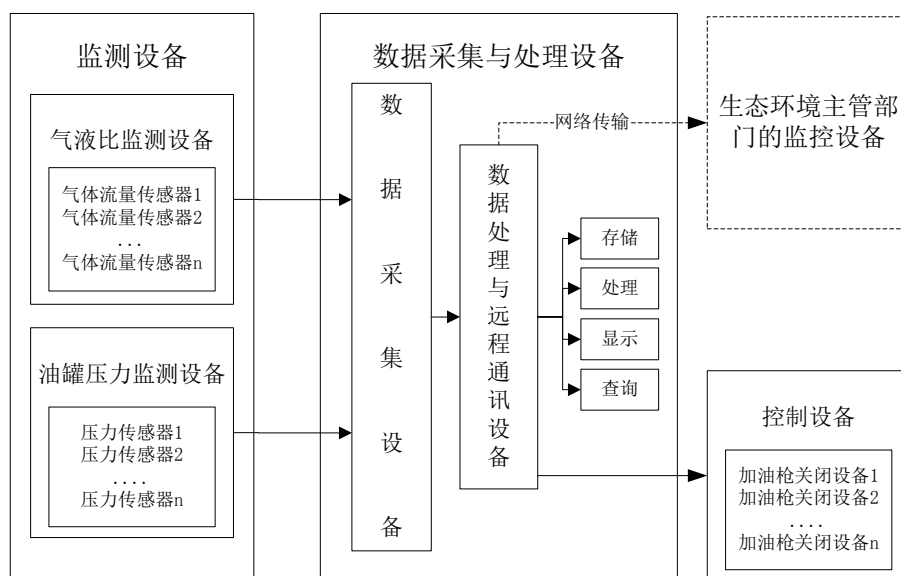
F.3 检测记录

检测记录分别参见附录H中的表H.6和表H.7。

附 录 G
(规范性附录)
在线监控系统要求和数据上传要求

G.1 在线监控系统组成

在线监控系统由监测设备、数据采集与处理设备以及控制设备组成（见图G.1中实线框）。



图G.1 在线监控系统组成示意图

G.1.1 监测设备包括气体流量传感器和压力传感器，用于对加油油气回收系统回气量和油罐压力进行监测分析。

G.1.2 数据采集与处理设备用于采集、存储和处理监测数据，并能按指令传输监测数据和设备工作状态信息，技术要求见G.2.4。

G.1.3 控制设备特指加油枪关闭设备，用于关闭产生A/L报警的加油枪，技术要求见G.2.5。

G.1.4 上述设备必须具有防爆安全性并通过防爆安全检验认证。

G.2 技术要求

G.2.1 基本要求

G.2.1.1 在线监控系统的时间应为北京时间。

G.2.1.2 在线监控系统主机应安装在易于查看的位置，不应过高、过低或被其他设施遮挡。

G.2.1.3 在线监控系统主机面板显著位置应具备全部功能的预警和报警提示标识。产生预警和报警时，主机应发出声光提示，标识显示方式应与正常状态有明显区别。

G. 2. 1. 4 在线监控系统产生报警的次日，若数据达到预警条件，应继续产生报警，若数据恢复正常，应自动解除报警。

G. 2. 1. 5 在线监控系统应具备储存预、报警信息的功能。

G. 2. 1. 6 在线监控系统不应篡改或伪造监测数据。

G. 2. 1. 7 在线监控系统应与加油站设施进行联动，确保同时运行。

G. 2. 1. 8 气体流量传感器和压力传感器出现故障时，在线监控系统应在1 min之内预警。

G. 2. 1. 9 除报警维修时，其他情况均不应采用手动复位功能解除被关闭的加油枪。

G. 2. 1. 10 在线监控系统应具备接收中心监管端在线状态校验指令并返回状态数据的功能。

G. 2. 2 压力传感器

G. 2. 2. 1 工作温度：-30 °C~50 °C

G. 2. 2. 2 工作湿度：0%~85%

G. 2. 2. 3 量程范围：-3000 Pa~3000 Pa

G. 2. 2. 4 最大允许误差：±0.5%FS

G. 2. 2. 5 对于油气空间连通的汽油埋地油罐，加油站应安装1个压力传感器；对于油气空间非连通的汽油埋地油罐，加油站应安装与汽油埋地油罐数量相等的压力传感器。

G. 2. 2. 6 任选以下一个位置安装压力传感器：

- a) 加油站汽油油罐排气管球阀下方；
- b) 为油气处理装置预留的进气管，且未来安装的油气处理装置不具有主动抽气功能；
- c) 不具有主动抽气功能的油气处理装置的进气管；
- d) 加油站汽油油罐人孔盖；
- e) 通过论证能够代表系统压力监测功能要求的其他位置。

G. 2. 3 气体流量传感器

G. 2. 3. 1 工作温度：-30 °C~50 °C

G. 2. 3. 2 工作湿度：0%~85%

G. 2. 3. 3 量程范围：最小量程≤10 L/min，最大量程范围为100 L/min~500 L/min

G. 2. 3. 4 最大允许误差：±3%

G. 2. 4 数据采集与处理设备要求

G. 2. 4. 1 在线监控系统应配备数据采集与处理设备。

G. 2. 4. 2 具备显示、设置系统时间和时间标签功能。

G. 2. 4. 3 具备显示实时数据及查询历史数据的功能，并能以报表形式输出。

G. 2. 4. 4 具备数字信号输出功能，并保证数据传输准确稳定。

- G. 2. 4. 5 具有中文数据采集、记录、处理和软件。
- G. 2. 4. 6 在线监控系统掉电后，能自动保存数据；恢复供电后在线监控系统可自动启动，恢复运行状态并正常开始工作。网络断开时，在线监控系统应在1 min之内预警；网络恢复后，应续传断网期间监测的数据。
- G. 2. 4. 7 在线监控系统停止运行自动启动后，应保持重启前的预警、报警状态。
- G. 2. 4. 8 在线监控系统停止运行自动启动后，应继续与停止运行前的数据进行连续计算。
- G. 2. 4. 9 在线监控系统控制程序应具备防篡改功能。
- G. 2. 4. 10 数据传输过程中应进行加密，防止数据在传输过程中被他人篡改。
- G. 2. 4. 11 加油量不足15 L时，产生的A/L不计入预报警判定计算范围，但是在线监控系统应保存对应的加油量、回气量及A/L等数据。
- G. 2. 4. 12 加油非正常中断后继续加油时，应分别或累计计算A/L。
- G. 2. 4. 13 在线监控系统应以Excel形式生成日A/L报表，A/L报表应至少包括加油开始时间、加油结束时间、加油量、回气量和A/L。
- G. 2. 5 加油枪关闭设备要求
 - G. 2. 5. 1 当A/L报警时，应在1 min之内自动关闭对应加油枪的加油功能，并将此操作信息上传。
 - G. 2. 5. 2 关闭加油枪的功能应在对应加油枪挂枪后1 min之内启动。
 - G. 2. 5. 3 关闭加油枪时，不应对加油站其他设施造成影响。
 - G. 2. 5. 4 在手动解除A/L报警状态之后，应在上传此操作信息后恢复加油作业。
 - G. 2. 5. 5 如解除报警状态后，当天该加油枪A/L仍然处于预警状态，次日应继续报警并关闭加油枪，直至恢复正常。

G. 3 数据上传要求

G. 3. 1 数据上传方式

加油站在线监控系统应具备数据上传和响应部门指令的功能，即采用有线或无线的通讯方式，按照规定的内容、格式和时间间隔，将监测数据打包上传到指定的Internet网络IP地址。

G. 3. 2 数据上传的内容

- G. 3. 2. 1 上传内容至少应包括：A/L、埋地油罐压力、系统运行日志、系统状态和各项数据量等。
- G. 3. 2. 2 数据包内容应包括：加油站标识、加油机/枪标识、埋地油罐标识、监测地点标识、日期与时间以及监测数据。压力单位：Pa。数据包的大小按照传输方式自主确定。
- G. 3. 2. 3 在线监控系统上传至数据接收部门的数据应与在线监控系统存储的数据一致。

G. 3. 2. 4 在线监控系统上传A/L数据时，应同时上传加油开始时间、加油结束时间和数据上传时间；上传压力数据时，应同时上传压力数据的生成时间和上传时间；上传预警和报警数据时，应同时上传预警和报警数据的生成时间和上传时间。

G. 3. 3 数据上传的时间间隔

每次上传数据的时间间隔：不大于1 h。根据数据量和数据包的大小，应具备随时响应相关部门指令并返回相应数据的功能。

附 录 H
(资料性附录)
加油站油气回收系统检测记录表

检测原始数据记录表内容和格式示例见表H.1~表H.7，检测机构可以根据各自的情况修改。

加油站名称：_____

加油站地址：_____

加油站加油油气回收系统类型：集中式 分散式 型号：_____

检测单位名称：_____ 电话：_____

表H.1 密闭性检测原始数据记录表

检测目的：验收检测 监督性检测 企业自行检测 共 页 第 页

加油站名称					
检测设备名称		设备状态		检定有效期	
检测设备型号		设备编号		环境温度	
检测依据				检测时间	
加油站油气回收系统设备参数	各埋地油罐的油气管线是否连通： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
	是否有油气处理装置： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
操作参数	1号埋地油罐服务的加油枪数：_____ 2号埋地油罐服务的加油枪数：_____				
	3号埋地油罐服务的加油枪数：_____ 4号埋地油罐服务的加油枪数：_____				
埋地油罐编号	1	2	3	4	5
汽油标号					
埋地油罐公称容积 (L)					
检测时罐内汽油体积 (L)					
检测时罐内油气空间 (L)					
初始罐压 (Pa)					
检测初始压力 (Pa)	500	500	500	500	500
检测压力 (Pa)					
1min 之后的压力					
2min 之后的压力					
3min 之后的压力					
4min 之后的压力					
5min 之后的压力					
最小剩余压力限值					
是否达标	<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
检测人：	复核人：	加油站陪检人：	检测日期：		

表H.2 液阻检测原始数据记录表

检测目的：验收检测监督性检测企业自行检测

共 页 第 页

加油站名称				
检测设备名称	设备状态		检定有效期	
检测设备型号	设备编号		环境温度	
检测依据				检测时间
加油机编号	液阻压力 (Pa)			是否达标
	氮气流速: 20 L/min	氮气流速: 30 L/min	氮气流速: 40 L/min	
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
液阻压力限值(Pa)	≤40	≤90	≤150	
检测人:	复核人:	加油站陪检人:	检测日期:	

表H.3 A/L 检测原始数据记录表

检测目的：验收检测 监督性检测 企业自行检测 共 页 第 页

加油站名称								
检测设备名称		设备状态			检定有效期			
检测设备型号		设备编号			环境温度			
检测依据					检测时间			
检测前泄漏检查		初始/最终压力 (Pa): 1250/____			是否通过		<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否	
加油枪编号	加油枪品牌和型号	同时加油枪数	加油体积 (L)	加油时间 (s)	加油流速 (L/min)	气体流量计记录回气体积(L)	A/L	是否达标
								<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
								<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
								<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
								<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
								<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
								<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
								<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
								<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
								<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
								<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
								<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
								<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
								<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
								<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
								<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
								<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
								<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
								<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
								<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
								<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
检测后泄漏检查		初始/最终压力 (Pa): 1250/			是否通过		<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否	
检测人:		复核人:		加油站陪检人:		检测日期:		

表H.4 油气处理装置 NMHC 排放浓度检测记录表

检测目的：验收检测监督性检测企业自行检测

共 页 第 页

加油站名称					
检测设备名称		设备状态		检定有效期	
检测设备型号		设备编号		环境温度	
检测依据				检测时间	
油气处理装置品牌			生产厂家		
油气处理装置型号			处理方法		
油气处理装置编号	NMHC 排放浓度 (g/m ³)				是否达标
	样品 1	样品 2	样品 3	平均值	
					<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
					<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
					<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
					<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
					<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
					<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
					<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
					<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
					<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
					<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
					<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
					<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
标准限值	(1) 现有企业: $\leq 20 \text{ g/m}^3$; (2) 新建企业: $\leq 10 \text{ g/m}^3$				
检测人:	复核人:	加油站陪检人:	检测日期:		

表H.5 加油机内、人井内油气浓度检测方法检测记录表

检测目的：验收检测监督性检测企业自行检测

共 页 第 页

加油站名称				
检测设备名称		设备状态		检定有效期
检测设备型号		设备编号		环境温度
检测依据				检测时间
序 号	测漏点	泄漏浓度 ($\mu\text{mol/mol}$)		是否达标
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
				<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
标准限值	$\leq 500 \mu\text{mol/mol}$			
检测人：	复核人：	加油站陪检人：	检测日期：	

表H.6 在线监控系统压力传感器检测原始数据记录表

检测目的：验收检测监督性检测企业自行检测

共 页 第 页

加油站名称						
检测设备名称		设备状态		检定有效期		
检测设备型号		设备编号		环境温度		
检测依据				检测时间		
加油站油气回收系统 设备参数	各埋地油罐的油气管线是否连通： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否					
	是否有油气处理装置： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否					
操作参数	1号埋地油罐服务的加油枪数：_____ 2号埋地油罐服务的加油枪数：_____ 3号埋地油罐服务的加油枪数：_____ 4号埋地油罐服务的加油枪数：_____					
埋地油罐编号	1	2	3	4	5	
汽油标号						
埋地油罐公称容积 (L)						
检测时罐内汽油体积 (L)						
检测时罐内油气空间 (L)						
初始罐压 (Pa)						
检测初始压力 (Pa)	500	500	500	500	500	
密闭性检测 5min 之后的压力 (Pa)						
检测时间	第 1 次检测		第 2 次检测		第 3 次检测	
	参比方法	在线监控	参比方法	在线监控	参比方法	在线监控
1min						
2min						
3min						
4min						
5min						
压力值结果 (平均值)	参比压力值	在线压力值	参比压力值	在线压力值	参比压力值	在线压力值
压力监测差值						
是否达标	<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否		<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否		<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否	
三次压力检测值的平均值						
是否达标	<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否					
标准限值	(1) 现有企业：±50 Pa；(2) 新建企业：±30 Pa					
检测人：	复核人：	加油站陪检人：	检测日期：			

表H.7 在线监控系统气体流量传感器检测原始数据记录表

检测目的：验收检测 监督性检测 企业自行检测 共 页 第 页

加油站名称					
检测设备名称		设备状态		检定有效期	
检测设备型号		设备编号		现场环境温度	
检测依据				检测时间	
加油枪编号					
该加油枪第 1 次 A/L 检测					
参比 A/L					
在线监控系统的 A/L					
A/L 监测差值					
是否达标	<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
该加油枪第 2 次 A/L 检测					
参比 A/L					
在线监控系统的 A/L					
A/L 监测差值					
该加油枪第 3 次 A/L 检测					
参比 A/L					
在线监控系统的 A/L					
A/L 监测差值					
3 次 A/L 监测差值的平均值					
是否达标	<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 / <input type="checkbox"/> 否
标准限值	(1) 现有企业: ± 0.15 ; (2) 新建企业: ± 0.10				
检测人:	复核人:	加油站陪检人:	检测日期:		