

ICS××××××××

CCS×××

T/FDSA

团 体 标 准

T/ACEF—202×

加油站油气排放控制要求

Emission control requirements for gasoline filling stations

(征求意见稿)

202×-××-××发布

202×-××-××实施

中华环保联合会 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 排放限值.....	3
5 技术措施.....	5
6 检测要求.....	7

前 言

为贯彻《中华人民共和国标准化法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》等法律法规，规范加油站环境保护设施设计、建设和运行，保护环境，防治油气污染，特制定本文件。

本文件按照 GB/T 1.1-2020 的有关规则起草。

本文件由中华环保联合会提出并归口。

主 编 单 位：北京市环境保护科学研究院。

参 编 单 位：中国环境科学研究院、中华环保联合会 VOCs 污染防治专业委员会。

本文件主要起草人：陈鹏、李珊珊、迟文涛、王占山、吴克食、张月、邢敏、许夏。

加油站油气排放控制要求

1 范围

本文件规定了加油站汽油油气排放控制的排放限值、技术措施和监测要求。

本文件适用于现有加油站的汽油油气排放管理，以及新建、改建和扩建加油站环境影响评价、设计、竣工验收、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

本文件内容引用了下列文件或其中的条款。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 3096 声环境质量标准

GB 20952 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 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/T 50280—98 城市规划基本术语标准

HJ/T 38 固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法

DB11/208 加油站油气排放控制和限值

3 术语和定义

GB 20952和DB11/208界定的下列术语和定义适用于本文件。

3.1

加油站 gasoline filling station

为汽车油箱充装汽油的专门场所。

[来源：GB 20952-2007，定义3.1]

3.2

油气 gasoline vapor

加油站加油、卸油和储存汽油过程中产生的挥发性有机物（非甲烷总烃）。

[来源：GB 20952-2007，定义3.2]

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）。

[来源：DB11/208-2019，定义3.3]

3.4

油气排放浓度 vapor emission concentration

标准状态下（温度273 K，压力101.3 kPa），排放每立方米干气中所含非甲烷总烃的质量，单位为g/m³。

[来源：GB 20952-2007，定义3.3]

3.5

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

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

[来源：DB11/208-2019，定义3.8]

3.6

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

油罐车向埋地油罐卸汽油时，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。

[来源：DB11/208-2019，定义3.9]

3.7

加油油气回收系统 vapor recovery system for filling gasoline

将给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。

[来源：DB11/208-2019，定义3.9]

3.8

油气处理装置 vapor processing device

针对加油油气回收系统部分排放油气，采用吸附、吸收、冷凝、膜分离法等工艺或其组合工艺对这部分排放油气进行回收处理的装置。

[改编自：GB 20952-2007，定义3.15]

3.9

在线监控系统 on-line monitoring system

实时监测加油枪的气液比、加油油气回收系统的密闭性和管线液阻、油气处理装置是否正常的系统，能显示、储存、分析和实时传输监测数据，并能在系统异常时发出预警和报警，关闭气液比报警加油枪，提醒操作人员采取相应的措施。

[改编自：DB11/208-2019，定义3.12]

3.10

密闭性 vapor recovery system tightness

油气回收系统在一定压力状态下的密闭程度。

[来源：GB 20952-2007，定义3.11]

3.11

液阻 dynamic back pressure

凝析液体滞留在油气管线内或因其他原因造成气体通过管线时的阻力。

[来源：GB 20952-2007，定义3.10]

3.12

气液比 air to liquid volume ratio

加油时收集的油气体积与同时加入油箱内的汽油体积的比值。

[来源：GB 20952-2007，定义3.12]

3.13

真空辅助 vacuum-assist

加油油气回收系统中利用真空发生装置辅助回收加油过程中产生的油气。

[来源：GB 20952-2007，定义3.13]

3.14

人口密集处 densely populated area

指加油站与居民区距离小于50m，以及地处人口密度高（人口密度 ≥ 100 人/km²）的城市建成区。

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]

4 排放限值

4.1 加油站油气回收管道内液阻检测值应小于表 4.1 规定的最大压力限值。

表 4.1 加油站油气回收管道内液阻最大压力限值

通入氮气流速 (L/min)	液阻最大压力限值 (Pa)
18.0	40
28.0	90
38.0	150

4.2 油气回收系统密闭性压力检测值应大于等于表 4.2 规定的最小剩余压力限值。

表 4.2 加油站油气回收系统密闭性最小剩余压力限值

单位为 Pa

储罐油气空间 L	受影响的加油枪数				
	1~6	7~12	13~18	19~24	>24
1893	182	172	162	152	142
2082	199	189	179	169	159
2271	217	204	194	184	177
2460	232	219	209	199	192
2650	244	234	224	214	204
2839	257	244	234	227	217
3028	267	257	247	237	229
3217	277	267	257	249	239
3407	286	277	267	257	249
3596	294	284	277	267	259
3785	301	294	284	274	267
4542	329	319	311	304	296
5299	349	341	334	326	319
6056	364	356	351	344	336
6813	376	371	364	359	351
7570	389	381	376	371	364
8327	396	391	386	381	376
9084	404	399	394	389	384
9841	411	406	401	396	391
10598	416	411	409	404	399
11355	421	418	414	409	404
13248	431	428	423	421	416
15140	438	436	433	428	426
17033	446	443	441	436	433
18925	451	448	446	443	441
22710	458	456	453	451	448
26495	463	461	461	458	456

储罐油气空间 L	受影响的加油枪数				
	1~6	7~12	13~18	19~24	>24
30280	468	466	463	463	461
34065	471	471	468	466	466
37850	473	473	471	468	468
56775	481	481	481	478	478
75700	486	486	483	483	483
94625	488	488	488	486	486

注：如果各储罐油气管线连通，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储罐相联的汽油加油枪数。

4.3 气液比和油气浓度限值见表 4.3。

表 4.3 气液比、油气排放浓度限值

加油枪的气液比	处理装置油气排放浓度 (g/m ³)
1.0~1.2	人口密集处≤10 g/m ³ ; 其他地区≤20 g/m ³

5 技术措施

5.1 一般规定

- 5.1.1 加油站卸油、储油和加油时排放的油气，应采用以密闭收集为基础的油气回收方法进行控制。
- 5.1.2 加油站应建立油气回收系统技术资料 and 认证资料档案，制定加油站油气回收设施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。
- 5.1.3 油气回收设备应经过相关权威机构技术评估合格。
- 5.1.4 加油站安装油气回收泵及处理装置等设备后，对环境质量的噪声影响应符合 GB 3096 的规定。
- 5.1.5 油气回收管道系统安装、试压、吹扫完毕之后和覆土之前，应按本文件规定的限值和检测方法，对管路密闭性和液阻进行自检。

5.2 储油油气排放控制

- 5.2.1 埋地油罐上安装的设备及管道连接件应保持密封状态，保证在小于 750 Pa 时不漏气。
- 5.2.2 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。
- 5.2.3 埋地油罐应采用电子式液位计进行汽油密闭测量，宜选择具有测漏功能的电子式液位测量系统。

5.2.4 应采用符合相关规定的溢油控制措施。

5.3 卸油油气排放控制

5.3.1 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 200mm。

5.3.2 加油站卸油应安装卸油油气回收系统。

5.3.3 卸油和卸油油气回收快速接头应分别采用 DN 100 mm 的专用快速接头及密封帽盖。现有加油站已采取卸油油气排放控制措施但接口尺寸不符的可采用变径连接。

5.3.4 卸油油气回收快速接头与管道的连接处应设阀门，自封式快速接头可不设阀门。

5.3.5 所有油气管线排放口应按 GB 50156 的要求设置压力/真空阀。

5.3.6 连接排气管的地下管线应坡向油罐，坡度不应小于 1%，管线公称直径应不小于 50 mm。

5.3.7 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。

5.4 加油油气排放控制

5.4.1 汽油加油机应具备油气回收功能，加油产生的油气应采用真空辅助方式密闭回收。

5.4.2 加油机应配套采用带集气罩的油气回收加油枪和软管。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。

5.4.3 加油油气回收管道的公称直径不应小于 50 mm，横管坡向埋地油罐或积液装置的坡度不应小于 1%。

5.4.4 加油机底部与油气回收立管的连接处，应安装检测液阻和系统密闭性的螺纹三通，接头至少应高出地面 150 mm，其旁通短管应设球阀及丝堵，公称直径应为 25 mm。

5.4.5 加油油气回收系统的密闭性、回气管内液阻、加油枪的气液比等限值，应符合 4.1、4.2 和 4.3 的规定。

5.5 油气处理装置的要求

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

5.5.2 油气处理装置应有自身故障诊断功能，以及实时显示埋地油罐内空间压力的功能。

5.5.3 油气处理装置应根据埋地油罐的空间压力实施自动控制开启或停机，开启的压力感应值宜在 150 Pa~300 Pa 之间，停机的压力感应值宜为-150 Pa，或根据加油站情况自行调整。

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

5.5.5 油气处理装置的进口管道应接在埋地油罐罐盖、通气管或卸油油气回收管道上，处理产生的高浓油气或冷凝油应引入低标号汽油罐。

5.5.6 油气处理装置的排气管上应按 GB 20952 附录 D 的规定预留满足油气排放浓度检测要求的采样孔。采样孔上部的排气管上应设手动阀门。

5.5.7 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%。

5.5.8 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 4m，管口应装阻火器。

5.6 在线监控系统的要求

5.6.1 一般要求应符合下列规定：

- a) 应能监测油气回收系统的压力、加油枪的气液比和处理装置是否处于正常状态等；
- b) 应具备检测数据显示、打印、储存、分析、远程实时自动上传、超标预警和报警的功能；
- c) 误报警率应不大于1%，有效率应不小于95%。

5.6.2 在 24 h 内，在线监控系统监测每条加油枪有效气液比值（每次连续加油量大于 15 L）小于 0.85 或大于 1.35 的次数超过总次数的 25%时，系统应预警，若连续 5d 出现预警状态应报警；在线监控系统气液比值报警时，应具备自动关闭气液比报警的加油枪的功能。

5.6.3 在线监控系统应以不大于 30s 采样间隔监测系统压力，自动监测压力的变化趋势，分析加油站油气回收系统状况。当压力值超出压力/真空阀设定的开启压力 200 Pa 且连续保持 5min 时应报警；在 24 h 内压力数据在-1000 Pa~+600 Pa 之外的次数超过总次数的 25%时应预警，若连续 5d 出现预警状态应报警。

5.6.4 在线监控系统应具备判断是否存在系统油气泄漏以及卸油时是否连接回气管的功能。

5.6.5 当在线监控系统预警后，加油站应及时检查系统出现预警的原因，并采取相应措施。

5.6.6 当在线监控系统报警时，应关闭加油机，在排除故障之前不应进行加油作业。

6 检测要求

6.1 加油站油气回收管道内液阻每季度应至少检测 1 次，检测方法采用 GB 20952 附录 A。

6.2 加油站油气回收系统密闭性每季度应至少检测 1 次，检测方法采用 GB 20952 附录 B。

6.3 加油枪气液比每季度应至少检测 1 次，检测方法采用 GB 20952 附录 C。

6.4 油气处理装置的油气排放浓度每年夏季和冬季应至少检测 1 次，检测方法采用 GB 20952 附录 D。

6.5 在线监控系统准确性验证每年应至少检测一次，检测方法采用 GB 20952 附录 E。

6.6 加油站应经常对通气管上的呼吸阀进行检查和维护，最小检测周期不应超过三个月。