

中华人民共和国行业标准

汽车用燃气加气站技术规范

Technical Code for Automobile
Gas Filling Station

CJJ 84—2000

主编单位：中国市政工程华北设计研究院

批准部门：中华人民共和国建设部

施行日期：2000年7月1日

中国建筑工业出版社

2000 北 京

中华人民共和国行业标准
汽车用燃气加气站技术规范
Technical Code for Automobile
Gas Filling Station
CJJ 84—2000

*

中国建筑工业出版社出版、发行（北京西郊百万庄）

新华书店经销

北京市黄坎印刷厂印刷

*

开本：850×1168 毫米 1/32 印张：4¹/₄ 字数：110 千字

2000 年 6 月第一版 2000 年 11 月第三次印刷

印数：10,001—20,000 册 定价：17.00 元

统一书号：15112·9793

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题，可寄本社退换

（邮政编码 100037）

目 次

1 总则	1
2 术语	2
2.1 一般术语	2
2.2 液化石油气加气站术语	3
2.3 压缩天然气加气站术语	3
3 燃气质量	5
3.1 汽车用液化石油气质量	5
3.2 汽车用压缩天然气质量	5
4 加气站分级和站址选择	6
4.1 一般规定	6
4.2 液化石油气加气站	8
4.3 压缩天然气加气站	12
5 液化石油气加气站主体设施	16
5.1 设计规模	16
5.2 平面布置	16
5.3 贮罐装置	19
5.4 泵和压缩机	24
5.5 槽车卸车点	26
5.6 加气区	26
5.7 管材、管件及其他	30
5.8 检漏报警	30
6 压缩天然气加气站主体设施	32
6.1 设计规模	32
6.2 系统组成和平面布置	32
6.3 天然气引入站管道和调压计量装置	34
6.4 天然气的脱硫、脱水	35
6.5 天然气的压缩	37

6.6	贮气装置	40
6.7	加气区	43
6.8	仪表与控制	45
6.9	管材、管件及其他	47
7	加气站配套设施	48
7.1	消防与给水排水	48
7.2	电气装置	50
7.3	采暖通风和空气调节	53
7.4	建、构筑物的防火、防爆	53
7.5	通信和绿化	54
8	施工及验收	55
8.1	一般规定	55
8.2	设备和材料的检查与验收	55
8.3	土建施工	60
8.4	设备和管道安装	60
8.5	焊缝检验	64
8.6	吹扫和压力试验	65
8.7	涂漆	67
8.8	静电接地、阴极保护	68
8.9	电气、仪表	68
8.10	天然气压缩机试运转	69
8.11	烃泵试运转	69
8.12	竣工验收	70
	本规范用词说明	72
	附：条文说明	

1 总 则

1.0.1 为规范汽车用燃气加气站（以下简称加气站）的建设，符合安全适用、技术先进、经济合理、确保质量的要求，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于充装液化石油气工作压力不大于 2.5MPa（表压）、环境温度 $-40\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，充装天然气工作压力不大于 25.0MPa（表压）、环境温度 $-40\sim 50^{\circ}\text{C}$ 的新建、扩建及与加油站合建的加气站（以下简称合建站）工程的设计、施工及验收。

本规范不适用于：燃气汽车换瓶供气、液化石油气流动加气车供气、天然气汽车低压气囊式充装供气和直接使用液态天然气充装供气。

1.0.3 加气站的设置应符合城市总体规划，合理布置。

1.0.4 加气站的设计，应采用先进成熟的技术和采取防止燃气泄漏的安全措施。

1.0.5 加气站的工程施工、安装应按设计文件施行。修改设计或材料代用应经原设计单位确认，并报审批部门备案。

1.0.6 加气站的设计、施工及验收，除执行本规范外，尚应符合国家现行有关强制性标准的规定。

2 术 语

2.1 一般术语

2.1.1 燃气汽车 fuel gas automobile

采用以液化石油气或以压缩天然气为燃料的汽车。

2.1.2 加气岛 pump island

主要安装加气机，供停靠在加气车位处的燃气汽车进行充装操作的平台。

2.1.3 加气机 LPG (CNG) pump dispenser

给燃气汽车贮气瓶充装燃气，并带有计量、计价装置的专用设备。

2.1.4 加气枪 dispenser nozzle

附属加气机，直接给燃气汽车贮气瓶充装燃气的手工操作专用工具。

2.1.5 挠性支架 flexible support

为防止燃气汽车在充装过程中，司机错误驱使汽车，拖拽软管，导致软管附带插头脱离支架，警示司机停车。

2.1.6 拉断阀 break away coupling

安装在加气机出口，一旦被拉分成两节后，在节的端头具有自密封功能的阀门。

2.1.7 快速切断阀 shut-off valve

从全开至全关阀门转动小于一圈，并能关严。

2.1.8 射线照相检验 radiographic examination

对钢材加工的设备和钢制管道的全部对接圆周焊缝和纵焊缝所作的射线检验。

2.1.9 压力试验 pressure test

以液体或气体为介质，对单体设备或系统逐步加压，达到规

定的压力，以检验设备或系统的强度和严密性的试验。

2.1.10 泄漏性试验 leak test

以气体为介质，在设计压力下，采用发泡剂、显色剂、气体分子感测仪或其他专门手段等检查单体设备或系统中泄漏点的试验。

2.2 液化石油气加气站术语

2.2.1 汽车用液化石油气 automobile LPG

经过加工符合燃气汽车用能标准的液化石油气。

2.2.2 地上贮罐 aboveground storage tank

罐体直接安装在地面基座上的露天卧式液化石油气贮罐。

2.2.3 地下贮罐 underground storage tank

直接覆土（细沙）埋设在地下的卧式液化石油气贮罐。

2.2.4 半地下贮罐 partially underground storage tank

罐底埋设在地下的深度不小于罐高的一半，且全部覆土（细砂）的卧式液化石油气贮罐。

2.2.5 贮罐首级控制装置 first stage control equipment of storage tank

液化石油气贮罐的进、出口管道（含测量控制仪表）在首级接口处所设置进行控制流量或流向的装置。

首级控制装置分为内置式（在贮罐内）和外置式（在贮罐外）两种。

2.2.6 贮罐次级控制装置 second stage control equipment of storage tank

液化石油气贮罐的进、出口管道（含测量控制仪表）在贮罐外，再次进行控制流量或流向的装置。

2.3 压缩天然气加气站术语

2.3.1 汽车用压缩天然气 automobile CNG

经过加工符合燃气汽车用能标准的压缩天然气。

2.3.2 加气母站 primary filling station

除自身具有给天然气汽车加气功能外，并可通过车载贮气瓶运输系统为子站供应压缩天然气的加气站。

2.3.3 加气子站 secondary filling station

依靠车载贮气瓶运进天然气进行加气作业的加气站。

2.3.4 瓶库贮气 cylinders manifold gas storage

贮气瓶集中汇联在一起，进行压缩天然气贮存的一种方式。

2.3.5 井管贮气 vertical piping gas storage

通过钻井，将钢管竖直埋在地下，进行压缩天然气贮存的一种方式。

2.3.6 限压阀 pressure relief valve

限制系统内燃气在某一设定压力值下运行的阀门。

3 燃 气 质 量

3.1 汽车用液化石油气质量

3.1.1 汽车用液化石油气质量除应符合国家现行标准《汽车用液化石油气》(SY7548)的规定外,尚应符合下列规定:

1. 烯烃含量应小于或等于 5.0 (体积%);
2. 丁二烯含量应小于或等于 0.5 (体积%);

3. 丙烷和丁烷的含量,应按地区的使用条件和季节气温的变化进行调整。

3.2 汽车用压缩天然气质量

3.2.1 引入加气站的天然气质量不得低于现行国家标准《天然气》(GB17820)的Ⅰ类气质指标。

3.2.2 汽车用压缩天然气质量应符合现行国家标准《车用压缩天然气》的规定。

4 加气站分级和站址选择

4.1 一般规定

4.1.1 液化石油气加气站、油气合建站的等级划分,应符合表 4.1.1-1 和表 4.1.1-2 的规定。在油、液化石油气合建站内,液化石油气贮罐的总容积不应大于相应级别液化石油气加气站的总容积。

表 4.1.1-1 液化石油气加气站的等级划分

级 别	液化石油气贮罐 (m ³)	
	总容积	单罐容积
一 级	$40 < V \leq 60$	≤ 30
二 级	$20 < V \leq 40$	≤ 30
三 级	$V \leq 20$	≤ 20

注: V 为总容积; 本表贮罐容积系指水容量。

表 4.1.1-2 油、液化石油气合建站的等级划分

级 别	汽油、柴油、液化石油气贮罐 (m ³)	
	总容积	单罐容积
一 级	$100 < V \leq 180$	汽油、柴油 ≤ 50 ; 液化石油气 ≤ 30
二 级	$50 < V \leq 100$	≤ 30
三 级	$V \leq 50$	≤ 20

注: 1. V 为总容积; 本表贮罐容积系指水容量;

2. 柴油贮罐容积按 0.5 折算。

4.1.2 不同级别的液化石油气加气站与加油站合建时,应分别按其等级划分规定来确定各自的级别。

4.1.3 压缩天然气加气站的等级划分,应符合表 4.1.3 的规定。

表 4.1.3 压缩天然气加气站的等级划分

级 别	贮气装置总容积 (m ³)	
一 级	$12 < V \leq 16$	$3000 < V_N \leq 4000$
二 级	$6 < V \leq 12$	$1500 < V_N \leq 3000$
三 级	$V \leq 6$	≤ 1500

注: 本表贮气装置总容积; V 系指水容量; V_N 系指压力在 101.325kPa、温度在 0℃ 状态下的体积。

4.1.4 一、二级压缩天然气加气站不应与加油站合建，三级压缩天然气加气站可与加油站合建。合建站的汽油、柴油贮罐总容积不应大于 50m^3 ，单罐容积不应大于 20m^3 （柴油贮罐容积按 0.5 折算）。

4.1.5 在城市建成区内不应建一级加气站和一级合建站；在城市人员稠密区设置的加气站和合建站的规模宜为三级。

4.1.6 对重要公共建筑和涉及国计民生的其他重要建、构筑物周围 100.0m 范围内不得建加气站、合建站。

4.1.7 在城市建成区内所建的液化石油气加气站和合建站，宜采用地下或半地下贮罐。在城市偏僻地区所建的液化石油气加气站和合建站的贮罐设置方式，应根据站址和周围环境条件确定。

4.1.8 在合建站内，汽油、柴油贮罐的设置除应符合现行国家标准《小型石油库及汽车加油站设计规范》（GB50156）的有关规定外，对油、液化石油气合建站还应符合本规范第 5.2.9 条～第 5.2.11 条的规定；对油、压缩天然气合建站还应符合本规范第 6.2.5 条、第 6.2.6 条的规定。

4.1.9 站址选择应符合下列规定：

1. 站址的选择和分布应符合城市规划和区域道路交通规划，符合安全防火、环境保护、方便使用的要求；

2. 城市建成区内所建的加气站和合建站，应靠近城市交通干道或车辆出入方便的次要干道上。郊区所建的加气站和合建站，宜靠近公路或设在靠近建成区的交通出入口附近；

3. 在城市建成区内进行液化石油气加气站和合建站站址选择时，液化石油气槽车的运行应符合城市易燃易爆危险物品运输的有关规定；

4. 天然气加气站（加气母站）和合建站，宜靠近天然气高、中压管道或储配站建设。供气参数应符合天然气压缩机性能要求。新建的加气站（加气母站）和合建站不应影响现有用气户与待发展用气户的天然气使用。

4.2 液化石油气加气站

4.2.1 加气站内液化石油气贮罐与站外建、构筑物等的防火间距，不应小于表 4.2.1 的规定。合建站内液化石油气贮罐与站外明火、散发火花地点和民用建筑保护物的防火间距，不应小于表 4.2.1 相同级别加气站防火间距再增加 20% 的规定值。

表 4.2.1 液化石油气贮罐与站外建、构筑物等的防火间距 (m)

项 目		地上贮罐			地下贮罐		
		一级站	二级站	三级站	一级站	二级站	三级站
与明火、散发火花地点		45	35	30	25	20	16
民用建筑 物保护 类别	一类保护物	45	35	30	25	20	16
	二类保护物	35	25	18	18	15	12
	三类保护物	25	20	15	15	12	10
生产厂房 及 库房类别	甲、乙类	45	45	35	22	22	18
	丙、丁 (厂房)类	35	25	18	18	15	12
	丁(库房)、 戊类	18	15	12	12	10	10
站外甲、乙类液体 贮罐、易燃材料堆场		45	45	35	22	22	18
室外变配电站		45	45	35	22	22	18
铁路		45	45	45	22	22	22
地铁 隧道	出入口 120° 内角面	100	90	80	80	70	60
	出入口 120° 外角面及通风 口	80	60	50	60	50	40
	排气口、内墙 壁	45	35	25	40	30	20
电力沟、暖气 管沟、下水道		10	8	8	6	5	5
公 路	高速、I 级、 II 级	15	12	10	10	8	8
	III、IV 级	12	10	8	8	6	6

续表

项 目 \ 加气站级别		地上贮罐			地下贮罐		
		一级站	二级站	三级站	一级站	二级站	三级站
架空电力线		1.50 倍杆高	1.50 倍杆高(>380V) 1.00 倍杆高(≤380V)		1.50 倍杆高	1.00 倍杆高(>380V) 0.75 倍杆高(≤380V)	
架 空 通信线	国家 I、II 级	1.50 倍杆高			1.50 倍杆高	1.00 倍杆高	
	一般	1.50 倍杆高	1.00 倍杆高		1.00 倍杆高	0.75 倍杆高	

4.2.2 民用建筑物保护类别分级，应符合下列规定：

1. 一类保护物应包括下列建筑：

- 1) 高层民用建筑；
- 2) 地市级以上（含地市级）的机关办公楼、图书馆、书库、博物馆、展览馆、文物古迹等建筑；
- 3) 建筑面积超过 3000m² 或每层建筑面积超过 800m² 的居住建筑和多层商住楼、商业楼、市场、旅馆、饭店等公共建筑；
- 4) 建筑面积超过 6000m² 的其他建筑；
- 5) 学校、幼儿园、老人院、医院、中小型体育馆（场）和建筑面积超过 400m² 的车站、客运站等人员密集的场所。

注：液化石油气加气站、合建站的一级保护物范围尚应包括地下建筑。

2. 二类保护物应包括下列建筑：

- 1) 县级机关办公楼；
- 2) 建筑面积在 800~3000m² 或每层建筑面积在 300~800m² 的居住建筑和多层商住楼 商业楼、市场、旅馆、饭店等公共建筑；
- 3) 建筑面积在 3000~6000m² 的其他建筑；
- 4) 一般桥梁（含高架路）；
- 5) 建筑面积小于 400m² 的车站、客运站和市区公交车站等人员较为密集的场所。

3. 三类保护物应为一、二类保护物以外的建筑。

4.2.3 计算液化石油气贮罐等设施与建、构筑物的防火间距起算点,应符合下列规定:

1. 加气站——站区围墙外壁
2. 贮罐——罐外壁
3. 井管——外壁
4. 卸车点——中心线
5. 加气机或加油机——边缘
6. 建筑物、生产用房——外墙壁
7. 明火及散发火花点——散发火花点
8. 道路——路肩
9. 铁路——中心线
10. 变压器——外缘
11. 电力线、通信线——边线
12. 管线——外缘
13. 管沟——沟外壁

4.2.4 加气站内液化石油气贮罐总容积大于 60m^3 或单罐容积大于 30m^3 、合建站内液化石油气贮罐总容积大于 40m^3 或单罐容积大于 30m^3 时,其防火间距要求应按现行国家标准《城镇燃气设计规范》(GB50028)的规定执行。

4.2.5 在加气站和合建站内,液化石油气贮罐与站外建筑面积不超过 200m^2 独立的民用建筑,其防火间距可按表 4.2.1 的三类保护物减少 20%,但不应小于三级站的规定。

4.2.6 在加气站和合建站内,液化石油气贮罐与站外高层厂房的防火间距,应按表 4.2.1 的规定增加 3m。

4.2.7 在加气站和合建站内,液化石油气贮罐与站外建筑面积不超过 300m^2 的丁、戊类生产厂房及库房的防火间距,可按表 4.2.1 的规定减少 20%确定。

4.2.8 在加气站和合建站内,液化石油气贮罐与站外不超过 1000kVA 的箱式变压器和杆装变压器的防火间距,可按表 4.2.1

的室外变配电站减少 20% 确定。

4.2.9 采用小于或等于 10m^3 的地上液化石油气贮罐整体装配式的加气站,其贮罐与站外建、构筑物的防火间距,可按表 4.2.1 的地上贮罐三级站减少 20% 确定。

4.2.10 半地下液化石油气贮罐与站外明火、散发火花地点和民用建筑保护物的防火间距,不应小于表 4.2.1 地下贮罐相应防火间距再增加 25% 的规定值。

4.2.11 在加气站和合建站内,液化石油气卸车点、贮罐放散管管口和加气机与站外建、构筑物等的防火间距,不应小于表 4.2.11 的规定。

**表 4.2.11 液化石油气卸车点、贮罐放散管管口和
加气机与站外建、构筑物等的防火间距 (m)**

项 目		液化石油气卸车点、 贮罐放散管管口	加 气 机
与明火、散发火花地点		25	20
民用建筑 物保护 类别	一类保护物	30	20
	二类保护物	20	16
	三类保护物	15	12
生产厂房 及 库房类别	甲、乙类	30	20
	丙、丁(厂房)类	20	16
	丁(库房)、戊类	15	12
站外甲、乙类液体贮罐、易燃 材料堆场		30	20
室外变配电站		30	20
铁路		30	25
地 铁 隧 道	出入口 120° 内角面	80	60
	出入口 120° 外角面	60	40
	及通风口 排气口、内墙壁	40	20
公 路	高速、I 级、I 级	10	6
	II、IV 级	8	5
架空电力线		1.50 倍杆高($>380\text{V}$)	1.00 倍杆高
		1.00 倍杆高($\leq 380\text{V}$)	0.75 倍杆高

续表

项 目	名 称	液化石油气卸车点、 贮罐放散管管口	加气机
架 空 通信线	国家 I、II 级	1.50 倍杆高	1.00 倍杆高
	一般	1.00 倍杆高	0.75 倍杆高

4.2.12 在加气站和合建站内,液化石油气卸车点、贮罐放散管管口和加气机与站外建筑面积不超过 200m^2 独立的民用建筑,其防火间距可按表 4.2.11 的三类保护物减少 20%,但不应小于 12.0m。

4.2.13 在加气站和合建站内,液化石油气卸车点、贮罐放散管管口和加气机与站外不超过 1000kVA 箱式变压器和杆装变压器的防火间距,可按表 4.2.11 的室外变配电站减少 20%确定。

4.3 压缩天然气加气站

4.3.1 加气站内压缩天然气贮气装置与站外建、构筑物等的防火间距,不应小于表 4.3.1 的规定。合建站内压缩天然气贮气装置与站外明火、散发火花地点和各类建筑保护物的防火间距,不应小于表 4.3.1 三级站防火间距再增加 20%的规定值。

表 4.3.1 压缩天然气贮气装置与站外建、构筑物等的防火间距 (m)

项 目 \ 加气站级别		瓶库贮气			井管贮气、地下贮瓶间		
		一级站	二级站	三级站	一级站	二级站	三级站
与明火、散发火花地点		30	25	20	22	18	16
民用建筑 物保护 类别	一类保护物	25	20	16	18	15	12
	二类保护物	22	18	15	15	12	10
	三类保护物	30	25	20	22	18	16
生产厂房 及 库房类别	甲、乙类	25	20	16	18	15	12
	丙、丁 (厂房)类	18	15	12	12	10	10
	丁(库房)、 戊类						

续表

项 目		加气站级别			瓶库贮气			井管贮气、地下贮瓶间		
		一级站	二级站	三级站	一级站	二级站	三级站			
站外甲、乙类液体 贮罐、易燃材料堆场		30	25	20	22	18	16			
室外变配电站		30	25	20	22	18	16			
铁路		30	30	30	24	24	24			
地铁 隧道	出入口 120° 内角面	45	40	35	40	35	30			
	出入口 120° 外角面及通风口	35	30	25	30	25	20			
	排气口、内墙 壁	22	18	16	18	16	14			
公 路	高速、Ⅰ级、 Ⅱ级	15	12	10	10	8	8			
	Ⅲ、Ⅳ级	12	10	8	8	6	6			
架空电力线		1.50 倍杆高	1.50 倍杆高(>380V) 1.00 倍杆高(≤380V)		1.00 倍杆高	0.75 倍杆高(>380V) 0.50 倍杆高(≤380V)				
架 空 通 信 线	国家Ⅰ、Ⅱ级	1.50 倍杆高			1.00 倍杆高	0.75 倍杆高				
	一般	1.00 倍杆高	0.75 倍杆高		0.75 倍杆高	0.50 倍杆高				

4.3.2 在加气站和合建站内,压缩天然气贮气装置与站外建筑面积不超过 200m² 独立的民用建筑,其防火间距可按表 4.3.1 的三类保护物减少 20%,但不应小于三级站的规定。

4.3.3 在加气站和合建站内,压缩天然气贮气装置与站外高层厂房的防火间距,应按表 4.3.1 的规定增加 3m。

4.3.4 在加气站和合建站内,压缩天然气贮气装置与站外建筑面积不超过 300m² 丁、戊类生产厂房及库房的防火间距,可按表 4.3.1 的规定减少 20%确定。

4.3.5 在加气站和合建站内,压缩天然气贮气装置与站外不超过 1000kVA 箱式变压器和杆装变压器的防火间距,可按表 4.3.1 的