

---

# 车用液化石油气加气站调研

---

----河北廊坊第四采油厂加气站

工程一队学员：耿青青

## 介绍

- n 液化石油气既是十分重要的石油化工原料，也被人们认为是发动机清洁燃料。汽车在使用液化石油气比用汽油、柴油的尾气排放二氧化碳降低95%之多，氮氧化物降低23%，未充分燃烧的碳氢化合物降低22%；Pb含量降为0，对减少大气污染大有好处，而且其高热值、高辛烷值、低污染、易储运等特点，成为人们关注的汽车代用燃料而被广泛推广使用。
- n 现今对液化石油气的使用也趋于成熟，全世界燃用液化气的汽车达到500多万辆，液化石油加气站2.8万多座，而且还在逐年增加。
- n 随着我国经济改革的深入和人民物质生活水平的提高同时，能源紧张和环境污染问题日益显著。加快液化石油气加气站的建设势在必行。

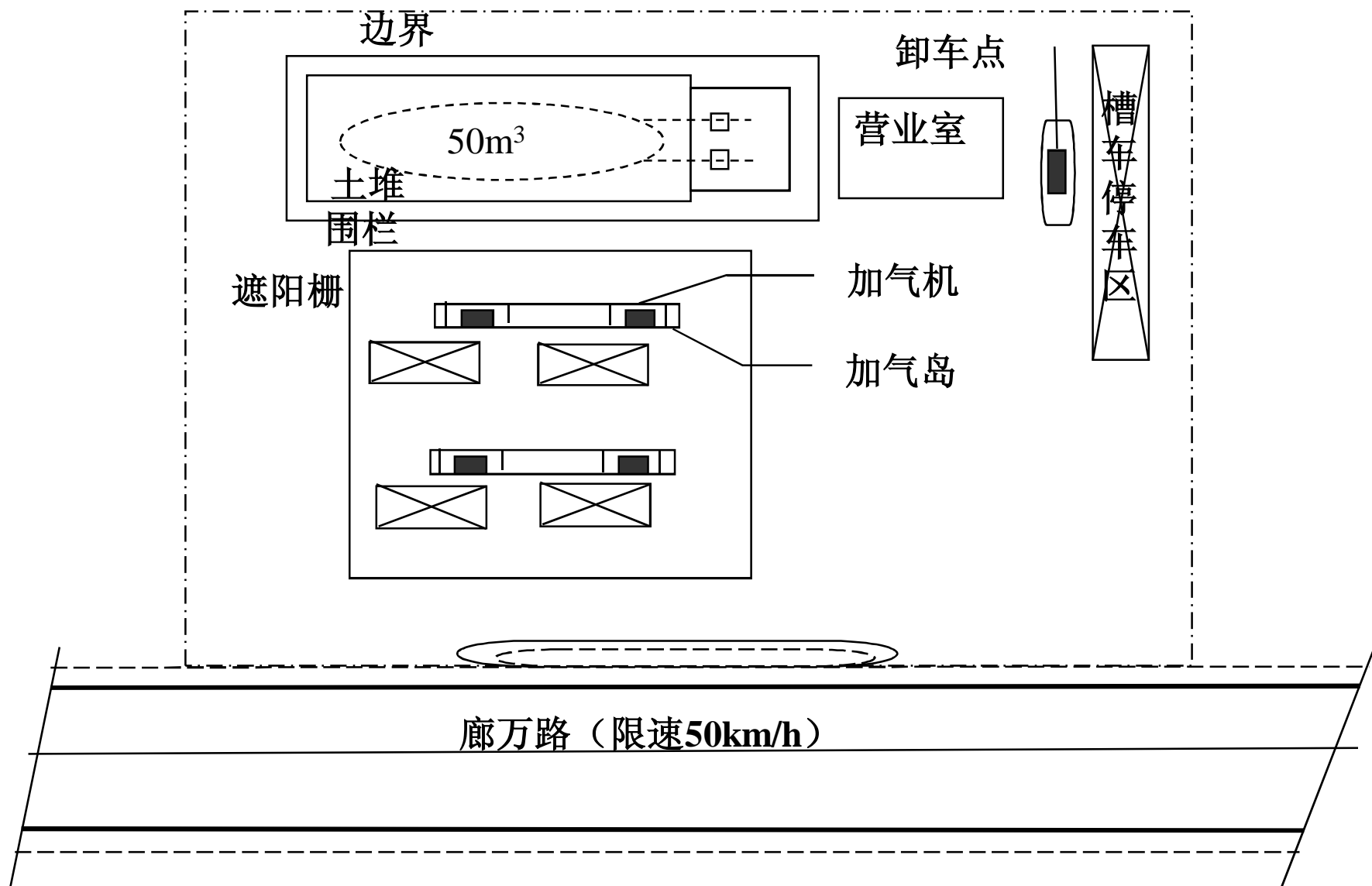
---

## 第四采油厂加气站简介

廊坊第四采油厂加气站位于河北廊坊广阳区廊万路，采四小区西侧北路采用地下罐—地面泵，有两个容积为50立方米储罐配置两台专用地面泵，四个加气机24小时营业给廊坊的出租车和部分的公交车提供液化石油气。处于供不应求的状态，准备扩大规模。

---

# 第四采油厂加气站平面图



---

# 液化石油气加气站

- n automobile LPG filling station
  - n 为燃气汽车储气瓶充装车用液化石油气的专门场所。
-

---

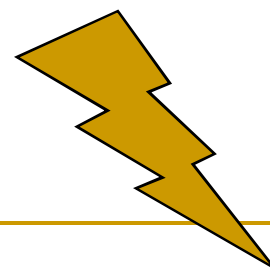
# 液化石油气 (LPG)

## 第四采油厂加气站的防火安全

### 常见液化石油气站安全隐患与危害分析

### 加气安全操作规程

### 案例分析



# 液化石油气（LPG）

- n 车用液化石油气即LPG，主要是有碳、氢2种元素构成的碳氢混合物。来源于石油炼制和油田伴生气。主要成份是丙烷、丙烯、丁烷、丁烯等化合物。
- n LPG常温下是气态，加压或低温下可液化，无毒，但在浓度较高时，对人体的中枢神经有麻痹作用，使人窒息死亡。
- n 液化石油气的辛烷值在110左右，而汽油则在90—95左右，高于汽油5%—10%，所以液化石油气与汽油相比，具有较高的抗爆震性能。



---

## 第四采油厂加气站的防火安全

- n 加气站内设施之间的防火距离
  - n 站区内停车场和道路
  - n 加气岛的设计
  - n 加气站的灭火器材配置
  - n 液化石油气加气机爆炸危险区域
-



---

## 加气站内设施之间的防火距离

- n 液化石油气埋地罐距加气机距离为11米
  - n 液化石油气卸车点距液化石油气埋地罐为30多米
  - n 加气机距液化石油气卸车点为30多米
-

# 加气站内设施之间的防火距离(m)

设施名称	液化石油气埋地罐（一级站）	加气机	液化石油气卸车点
液化石油气埋地罐（一级站）	2	8	5
加气机	8	--	5
液化石油气卸车点	5	5	--

---

# 加气岛的设计

- n 加气岛高为0.18m
  - n 加气岛的宽度为1.5m
  - n 加气岛上的罩棚支柱距岛端部为2m
-

---

## 加气岛的设计应符合下列规定：

- n 加气岛应高出停车场的地坪0.15~0.2m；
  - n 加气岛的宽度不应小于1.2m；
  - n 加气岛上的罩棚支柱距岛端部，不应小于0.6m。
-

---

## 加气站的消防器材配置

- n 2个8kg的MFT2L8型干粉灭火器
  - n 2个4kg的MFT2L35型干粉灭火器
  - n 2个50kg推车式干粉灭火器
-

---

## 加气站的消防器材配置应符合下列规定

- n 每2台加气机应设置不少于1只8kg手提式干粉灭火器或2只4kg手提式干粉灭火器；加气机不足2台按2台计算。
  - n 地下储罐应设35kg推车式干粉灭火器1个。当两种介质储罐之间的距离超过15m时，应分别设置。
  - n 泵、压缩机操作间（棚）应按建筑面积每50m<sup>2</sup>设8kg手提式干粉灭火器1只，总数不应少于2只。
-

# 液化石油气加气机爆炸危险区域划分

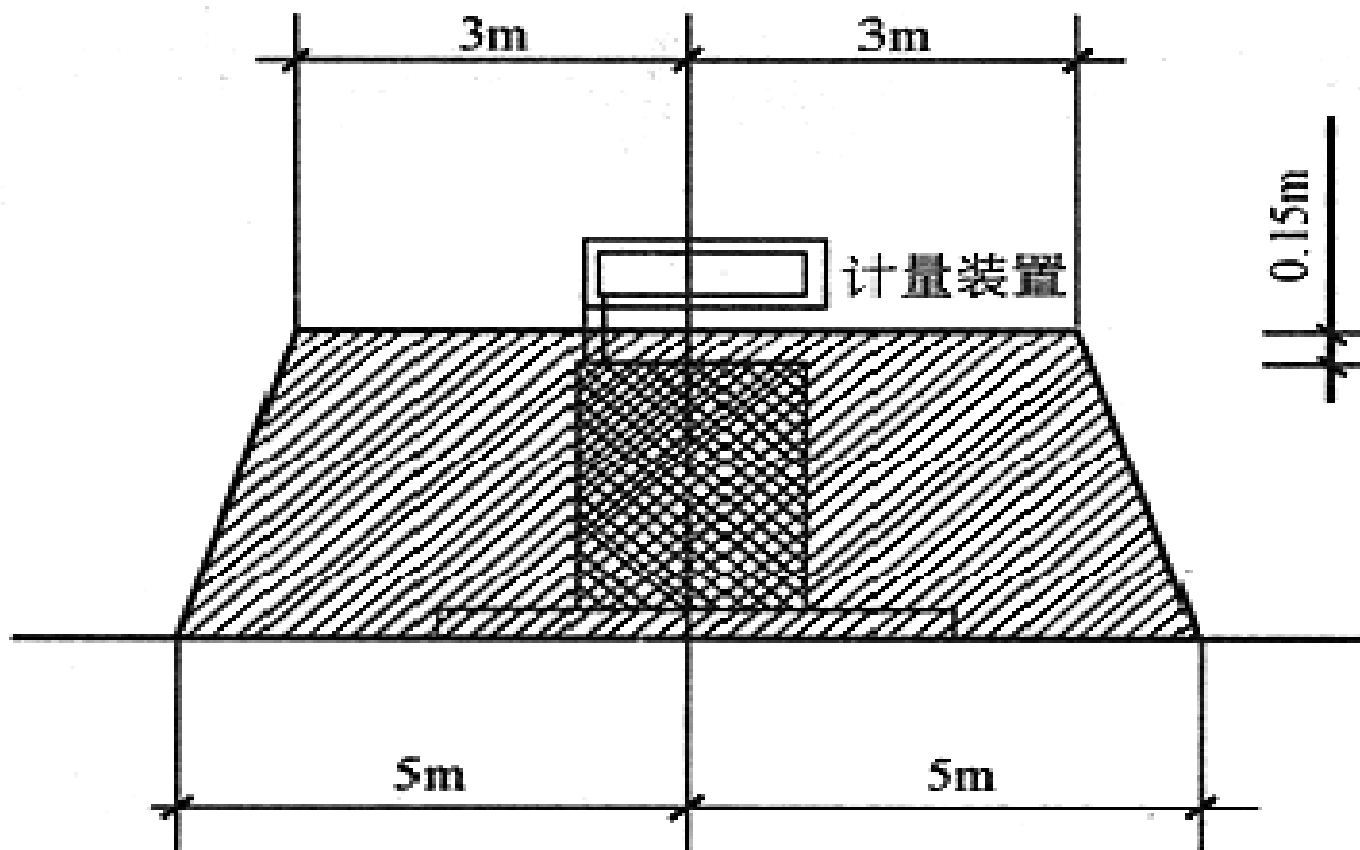


图 B. 0. 6 液化石油气加气机的爆炸危险区域划分

# 埋地液化石油气储罐爆炸危险区域划分

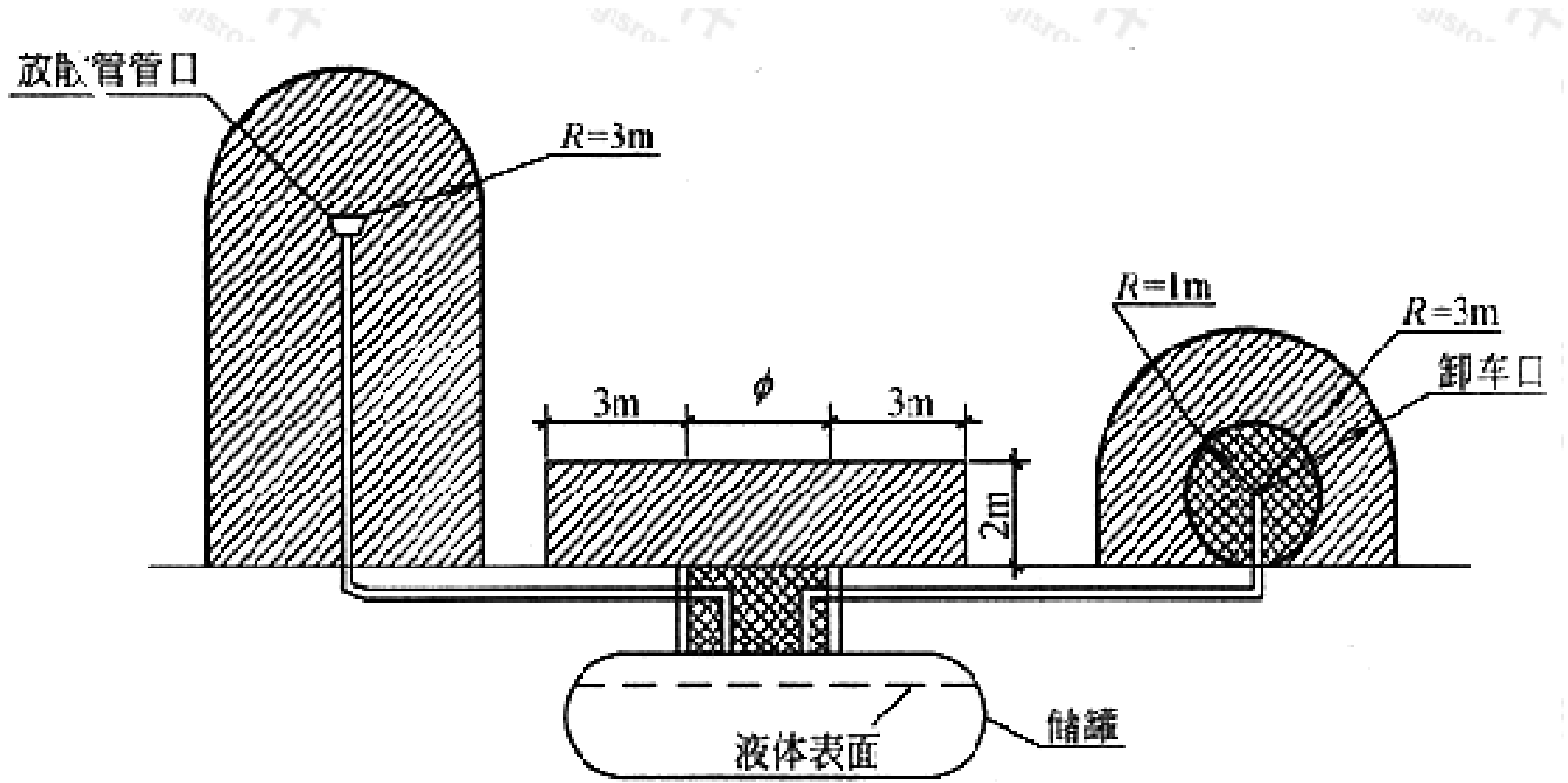


图 B.0.7 埋地液化石油气储罐爆炸危险区域划分



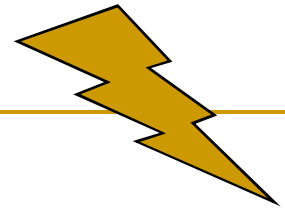


---

## 常见液化石油气站安全隐患与危害分析

- n 消防水池的设置
  - n 生产区与生活区之间的隔墙不符合规范要求
  - n 储罐区防液堤建设存在诸多问题
  - n 储罐区内污水排放口设置
  - n 储罐区与站区围墙之间的防火间距不足
  - n 储罐之间的防火间距不足
-

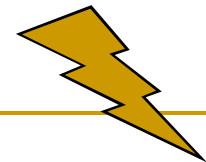
- 
- n 没有残液回收和处理措施
  - n 未设置备用液化石油气泵
  - n 未设紧急切断系统
  - n 消防电源不符合规范要求
  - n 灌瓶车间不具备防爆泄压条件
  - n 业主及操作人员消防安全意识



# 加气安全操作规程

- n 加气员必须具备LPG（或CNG）知识及消防知识，并应持证上岗。
- n 加气车辆定位后，加气员检查发动机是否熄火，手刹是否刹住。
- n 对改装车辆，假期前，加气员应要求驾驶员打开车辆后盖，检查容器是否在使用期内以及帖有规定的标签。通过看、听、嗅等方法检查容器的液面计、阀门、配管是否有气体泄漏或出现其他异常情况。对非改装车辆，应要求驾驶员配合好上述工作。
- n 加气员经过检查将加气枪与车辆加气连接，确认牢靠。严谨加气管交叉和缠绕在其他设备上。
- n 加气员在加气时要观察流量及容器的标尺，LPG加气量最大不得超过汽车储罐容器容积的85%或规定的红线；CNG加气量不得超过20MPa。
- n 加气作业中，加气员严禁将加气枪交给顾客操作，禁止一人操作两把加气枪，不得擅自离开正在加气的车辆。

- n 加气员应监督驾驶员不得使用毛刷清洁车辆或打开发动机前盖维修车辆。
- n 加气过程中发生气体严重泄漏时，加气员应立即关闭车辆气瓶阀，同时按下现场紧急关闭按钮，把气体泄漏量控制在最小范围内。
- n 加气结束后，卸下并正确放置好加气枪。
- n 加气必须粪车进行，各车之间不得连码加气。在加气区域禁止使用手机等移动通讯设备。
- n 加气站如遇有严重电闪雷击天气、计量器具发生故障、加气站周围发生不能保障加气站安全和正常工作的事件，应暂停加气作业。



---

1997年7月12日晚23点左右，一辆满载乘客的中巴驶入南京某加油站中道90号汽油加气机旁停车加油。车停稳后，一加油员给车加油当加注了7L油时，油箱内突然向外串火，加油员在向外拔油枪时，少量余油溅到手背和衣裤上，手背和衣裤都着火。当时车内乘客一片惊慌，有的匆忙往车下跑，还有人从车窗往外跳。这时，有位加油员并没有慌乱，立即关闭加油机，一面扑打自己身上的火，一面迅速向消防器材跑去，推来35kg干粉灭火器，在短短的5秒钟内扑灭了油箱火灾，及时避免了一次后果不堪设想的火灾事故。

---

---

## 参考文献

- [1] GB 50156--2002 (2006版)汽车加油加气站设计与施工规范[S].
  - [2] GJJ 84-2000汽车用燃气加气站技术规范[S].
  - [3] 郭建新. 加油（气）站安全与管理[M]. 北京: 中国石化出版社, 2007.
  - [4] 黄郑华. 液化石油气汽车加气站泄漏火灾风险预防与控制[J]. 安全、健康和环境, 2004, 4(7): 25-27.
  - [5] 姚钰, 朱福纯. 浅谈车用液化石油气[J]. 辽宁化工, 2003, 32(7): 302-304.
-