

石油化工安全问答丛书

加油站 安全与设备知识问答

JIAYOUZHAN
ANQUANYUSHEBEI

郭建新 徐福斌 主编

- 法律法规及 HSE 知识
- 防火防爆知识
- 设备使用、维护与检修
- 应急演练与处置

ZHISHI
WENDA

中国石化出版社

[HTTP://WWW.SINOPEC-PRESS.COM](http://www.sinopec-press.com)

石油化工安全问答丛书

加油站安全与设备 知识问答

郭建新 徐福斌 主编

中国石化出版社

内 容 提 要

本书是一本加油站员工安全与设备知识学习的读本和培训教材。本书结合加油站经营的实际,结合安全与设备管理要求,内容上以满足员工具体安全作业、设备维护与检修、应急处置为主。主要内容包括:油品危险特性、法律法规及 HSE 知识、防火防爆知识、设备使用、设备维护与检修、加油站作业、应急演练与处置、防抢防盗等内容。

本书适用于加油站员工学习和培训,也可与安全与设备管理和技术人员工作提供参考。

图书在版编目(CIP)数据

加油站安全与设备知识问答/郭建新,徐福斌主编.
—北京:中国石化出版社,2006
(石油化工安全问答丛书)
ISBN 7-80229-082-1

I.加… II.①郭… ②徐… III.①加油站-安全技术-问答②加油站-加油设备-问答
IV.U491.8-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 059490 号

中国石化出版社出版发行

地址:北京市东城区安定门外大街 58 号

邮编:100011 电话:(010)84271850

读者服务部电话:(010)84289974

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail:press@sinopec.com.cn

北京精美实华图文制作中心排版

北京大地印刷厂印刷

全国各地新华书店经销

*

787×1092 毫米 32 开本 11.5 印张 223 千字

2006 年 7 月第 1 版 2006 年 7 月第 1 次印刷

定价:25.00 元

《加油站安全与设备知识问答》

编写、审定人员名单

主 编：郭建新 徐福斌

编写人员：董绍杰 魏 临 陈安谊

审定人员：牛晋民 孙成海 黄训杰

前言

安全寓于经营之中，安全工作随着生产经营而产生，随着生产经营发展而发展。安全是我们永恒的主题。

加油站是为机动车辆充装汽油、柴油等燃料的专门场所，是油品销售的最前沿。由于加油站所经营的油品具有易燃、易爆等危险特性，一旦发生事故，不易控制，影响较大。随着加油站的不断发展，新工艺、新设备不断增加，设备的使用、维护和检修给我们提出新的要求。因此，安全和设备管理工作显得尤为重要。为了提高广大加油员工和管理技术人员的安全意识和设备使用维护知识，建立健全安全设备管理制度，强化加油站安全保障，做好加油站生产经营工作，我们编写了这本《加油站安全与设备知识问答》。

本书从提高加油站工作人员的安全和设备管理业务素质出发，贴近员工的知识需求，针对性和实用性较强。采用一问一答的编写方式，通俗易懂，观点明确，对加油站员工自觉执行各项安全法规和规章制度，掌握加油机等设备的正确操作和维护工作，有着积极和现实的意义。

本书在策划、编写、审定过程中除融入了编者多年来在教学、培训和加油站工作实践外，还参考了大量的有关图书

和资料，同时得到了中国石化销售公司牛晋民、孙成海、肖铁岩，山西石油分公司徐福斌、董绍杰、魏临，江西石油技校黄训杰、陈安谊等的大力支持，在此一并致以最诚挚的谢意！

当然，这本书虽经作者多方努力，但不可能穷尽一切安全管理和设备作业，也难免有不足之处。新的尝试能否得到读者的认可，还需要经过实践的检验，并在实践中逐步改进和完善。

编 者

中国石化出版社安全类图书目录

书 名	定价/元
安全教育系列丛书	
领导干部特大安全事故防范与责任追究必读(第二版)	28.00
厂长经理和管理人员安全知识必读(第二版)	26.00
车间主任安全管理必读(第二版)	18.00
企业员工安全知识必读(第二版)	9.00
新员工安全知识必读(第二版)	6.80
安全员必读(第二版)	16.00
班组安全学习必读(第二版)	8.00
民工安全教育必读(第二版)	9.00
事故处理与工伤保险(第二版)	12.00
事故应急处理预案编制必读(第二版)	12.00
煤矿安全生产法律法规精选	19.80
非煤矿山矿长和管理人员安全培训必读	25.00
非煤矿山职工安全培训必读	20.00
煤矿矿长和管理人员安全知识问答	19.60
煤矿工人安全知识问答	7.80
烟花爆竹安全生产销售必读	20.00
安全知识丛书	
安全知识问答	18.00
现代安全知识讲座	22.00
安全生产责任制编制指南	18.00
常用安全生产法规手册	20.00
危险化学品安全系列丛书	
危险化学品安全管理	22.00
危险化学品设备安全	28.00
危险化学品生产安全	25.00
危险化学品安全经营、储运和使用	30.00
危险化学品安全评价方法	28.00
危险化学品事故处理与应急预案	28.00
班组安全教育丛书	
石油化工企业班组安全教育读本	18.00
油品销售企业员工安全培训教材	28.00
油田企业安全教育读本	28.00
施工企业安全教育读本	25.00
班组 HSE 基础知识与操作实务	20.00
石油化工安全技术与管理丛书	
油气管道安全工程	45.00
油库加油站安全技术与管理	45.00
石油化工生产防火防爆	40.00
电气与静电安全	40.00
设备检修安全	60.00
油库千例事故分析	65.00

书 名	定价/元
加油站百例事故分析	15.00
石油石化安全生产科普读物	
石油勘探开发安全知识	12.00
石油安全知识	11.00
石油化工生产储运销售安全知识	10.00
石油化工安全问答丛书	
油库安全管理技术问答	35.00
加油站安全与设备知识问答	25.00
施工安全知识问答	15.00
电气安全知识问答	30.00
职业病防治知识问答	15.00
石油化工安全评价技术	98.00
石油化工企业事故案例剖析[美]	45.00
石化职工健康指南	15.00
职业卫生管理与技术	30.00
石油化工职业病防治手册	18.00
中国石化集团公司安全生产监督管理制度	45.00
石油化工原料与产品安全手册	40.00
安全工程师任职资格培训教材	65.00
2005年全国注册安全工程师执业资格考试要点解析	40.00
注册安全工程师执业资格考试指南	55.00
安全技术与管理	40.00
石油化工危险化学品实用手册	65.00
石油化工安全概论	35.00
常用化学危险物品安全手册(五)	135.00
常用化学危险物品安全手册(六)	125.00
石油化工防火防爆手册	160.00
石油化工安全工程(上)	16.00
HSE施工作业图示	7.50
班组安全教育篇	12.00
石油化工安全管理	24.00
钻井工程事故预防与处理	15.00
石油化工防火与灭火	60.00
消防应用技术	38.00
消防员必读(第二版)	7.00
安全生产法条款解析	20.00
危险化学品安全评价	30.00
有害化学品安全手册	158.00
加油(气)站安全技术与管理	40.00
危险化学品生产安全技术与管理	45.00
作业场所化学品安全管理	45.00
有害物质及其检测	24.00
现代企业安全管理全书	148.00
民用燃气安全知识问答	4.00
石油化工安全技术(初级本)	20.00
石油化工安全技术(中级本)(第二版)	28.00
石油化工安全技术(高级本)	68.00

目 录

第一章 油品的危险特性

一、危险特性	(1)
1. 什么是闪点、燃点和自燃点?	(1)
2. 什么是易燃液体?	(1)
3. 什么是易燃油品? 什么是可燃油品?	(1)
4. 易燃液体有哪些危险性?	(1)
5. 什么叫汽油? 汽油有哪些外观特征?	(3)
6. 无铅汽油与含铅汽油的最大区别是什么?	(3)
7. 车用汽油在储存使用中应注意哪些问题?	(4)
8. 柴油有哪些外观特征?	(4)
9. 油品的火灾危险特性是怎样划分的?	(4)
10. 油品有哪些危险特性?	(4)
11. 油品火灾有什么特点?	(7)
12. 什么是爆炸浓度极限和爆炸温度极限?	(7)
13. 什么叫液化石油气? 其来源是哪里?	(8)
14. 什么叫天然气? 其化学组成是怎样的?	(9)
15. 液化石油气的危险特性有哪些?	(10)
16. 油品和油蒸气的毒性对人体有什么危害?	(11)
17. 液化石油气和压缩天然气的毒性对人体有什么危害?	(12)
18. 油品和油蒸气的毒性是如何侵入人体的?	(13)
19. 防止油品中毒应采取哪些防护措施?	(14)
20. 油品蒸发有哪些危害?	(14)

二、组成与质量的影响	(15)
21. 油品的化学组成是怎样的?	(15)
22. 什么叫烃? 烷烃的性质与油品质量的关系如何?	(15)
23. 环烷烃的性质与油品质量的关系如何?	(16)
24. 芳香烃的性质与油品质量的关系如何?	(17)
25. 不饱和烃的性质与油品质量的关系是怎样的?	(18)
26. 油品中的硫化物有何危害?	(18)
27. 油品中的氮化物有何危害?	(19)
三、储存及应用	(19)
28. 柴油在储存使用中应注意哪些问题?	(19)
29. 轻柴油的物理特性有哪些?	(20)
30. 煤油在运输、储存过程中混入汽油的危害是什么?	(20)
31. 简述汽油发动机的工作原理, 四冲程包括 哪四个冲程?	(20)
32. 汽油发动机和柴油发动机的工作原理主要有何区别? ...	(20)

第二章 法律法规及 HSE 知识

一、法律法规	(21)
33. 《安全生产法》总则中有哪些主要内容?	(21)
34. 《安全生产法》中规定从业人员有什么权利?	(21)
35. 《安全生产法》中规定从业人员有什么义务?	(22)
36. 经营、运输和储存危险化学品的单位 有哪些安全责任?	(22)
37. 储存危险化学品有什么安全要求?	(23)
38. 处理安全与生产之间关系的重要原则是什么?	(24)
39. 我国消防工作的方针是什么? 中国石化集团公司 安全生产方针是什么?	(24)
40. “四全”监督管理原则是什么?	(24)
41. “三同时”原则是指什么?	(24)

42. “五同时”原则是指什么？	(24)
二、安全管理	(25)
43. 什么是安全？	(25)
44. 什么是本质安全？	(25)
45. 什么是职业安全？	(25)
46. 什么是系统安全？	(25)
47. 什么是不安全行为？	(25)
48. 什么是危险？	(26)
49. 安全管理的概念是什么？	(26)
50. 加油站安全管理及其研究内容包括哪些方面？	(26)
51. 作业现场的安全管理包括哪些方面？	(27)
52. 安全技术的概念是什么？	(28)
53. 加油站安全技术及其研究内容包括哪些方面？	(28)
54. 加油站安全防范中必须侧重防范的是什么？	(29)
55. 什么是工作条件？	(29)
56. 什么是工作环境？	(29)
57. 什么是工作场所？	(29)
58. 什么是特种设备？	(29)
59. 安全文化的概念是什么？	(30)
60. 企业安全文化的概念是什么？	(30)
61. 企业安全文化的结构是什么？三者之间的关系怎样？ ...	(30)
62. 安全管理与企业文化两者之间是什么样的关系？	(31)
三、制度管理	(31)
63. 加油站安全组织包括哪些？	(31)
64. 加油站安全领导小组的主要任务是什么？	(31)
65. 班组安全员的主要任务是什么？	(32)
66. 群众性义务消防组织的主要任务是什么？	(32)
67. 建立联防组织的作用是什么？	(33)
68. 加油站人身安全主要指什么？	(34)

69. 什么是安全教育制度？	(34)
70. 加油站安全教育的规定是什么？	(34)
71. 什么是三级安全教育？	(35)
72. 加油站站长的安全职责是什么？	(35)
73. 加油站班组长的安全职责是什么？	(36)
74. 加油站安全员的职责是什么？	(36)
75. 加油站加油员的安全职责是什么？	(37)
76. 加油站计量员的安全职责是什么？	(37)
77. 加油站记账员的安全职责是什么？	(38)
78. 加油站开票员的安全职责是什么？	(38)
79. 油罐汽车驾驶员的安全职责是什么？	(38)
80. 安全生产教育的内容是什么？	(39)
81. 加油站日常安全教育的频次为多少？	(40)
82. 什么是安全检查制度？	(40)
83. 加油站安全检查的主要内容是什么？	(40)
84. 加油站安全检查有什么规定？	(40)
85. 什么是“三违”和“三不伤害”？	(41)
86. 加油员应做到哪“四懂四会”？	(41)
87. 违章指挥有哪些具体表现？	(41)
88. 违章作业有哪些具体表现？	(42)
89. 什么是高处作业？	(43)
90. 高处作业是怎样分级的？	(43)
91. 高处作业是怎样分类的？	(43)
92. 什么是“受限空间”？进入受限空间的条件是什么？	(44)
93. 什么是隐患？	(44)
94. 隐患整改应注意哪些方面？	(44)
四、环境与劳动保护	(44)
95. 含氧浓度的临界值是怎样规定的？	(44)
96. 加油站含油污水的来源主要是什么？有什么危害？	(45)

97. 加油站内的含油污水如何处理?
其排放标准是什么? (46)
98. 什么是噪声污染? 其危害是什么? (47)
99. 加油加气站应怎样控制噪声? (48)
100. 加油员劳动纪律的要求是什么? (49)
101. 加油站员工的劳动保护应从哪几个方面着手? (49)
102. 使用危险化学品过程中保持个人卫生有哪些原则? (50)
103. 什么是劳动防护用品? 有哪些种类? (51)
104. 劳动防护用品有什么作用? (51)
105. 劳动防护用品的发放和使用有什么规定? (51)
106. 防静电工作服的质量和穿用有什么要求? (52)

五、HSE 管理体系 (53)

107. 什么是 HSE 管理体系? (53)
108. HSE 管理体系的标准构成是怎样的? (53)
109. 开展 HSE 管理体系有何作用和意义? (54)
110. HSE 管理体系中的十大要素是什么? (56)
111. 建立 HSE 管理体系有哪些指导原则? (58)
112. 实施 HSE 管理需要具备哪些新理念? (61)
113. HSE 管理体系的实施有什么要求? (64)
114. 中国石化集团公司 HSE 方针和目标是什么? (65)
115. 中国石油集团公司 HSE 方针和目标是什么? (65)
116. 危险源识别、风险评价及风险控制策划的
步骤是什么? (65)

117. 危险源辨识的主要方法有哪几种? (66)
118. 安全评价有哪几类? (67)
119. 安全评价的一般程序是什么? (67)

六、事故管理 (67)

120. 什么是事故? 事故处理“四不放过”的原则是什么? (67)
121. 事故分为哪几类? (68)

122. 什么是直接原因? 什么是间接原因?	(68)
123. 事故的起因物和致害物是指什么?	(69)
124. 事故有哪些基本特征?	(69)
125. 导致发生火灾爆炸事故的一般原因有哪些?	(71)
126. 加油站事故等级是怎样划分的?	(72)
127. 加油站发生事故时怎样报告?	(73)

第三章 加油站防火防爆

一、燃烧	(74)
128. 什么是燃烧?	(74)
129. 燃烧的必要条件是什么?	(74)
130. 燃烧的充分条件是什么?	(75)
131. 什么是火灾? 什么是火警?	(76)
132. 火灾是如何分类的?	(76)
133. 灭火的基本方法有哪几种?	(77)
134. 什么是窒息灭火法?	(77)
135. 什么是冷却灭火法?	(78)
136. 什么是隔离灭火法?	(78)
137. 什么是抑制灭火法?	(79)
二、爆炸	(79)
138. 什么是爆炸?	(79)
139. 什么是爆炸极限?	(79)
140. 什么是爆炸危险度?	(80)
141. 爆炸有什么特征?	(81)
142. 爆炸有哪些破坏作用?	(81)
143. 可燃物质发生化学爆炸需要哪些条件?	(82)
144. 燃烧和化学爆炸有着怎样的关系?	(82)
三、防火防爆措施	(83)
145. 加油站防火技术措施的基本原则是什么?	(83)

146. 加油加气站的防爆措施有哪些？	(85)
147. 加油站防火防爆的重点内容有哪些？	(86)
148. 加油站火灾的发展有哪几个阶段？	(89)
149. 加油站发生火灾后应注意哪些事项？	(89)
150. 什么是油气释放源？	(90)
151. 什么是引爆源？	(90)
152. 加油站油气释放源主要有哪些？ 怎样进行控制？	(90)
153. 加油站站址的选择有哪些安全要求？	(91)
154. 加油站为什么要规定防火距离？	(92)
155. 加油站防火安全距离的主要依据是什么？	(93)
156. 焊割作业应采取哪些安全技术措施？	(93)
157. 焊割作业后应进行哪些善后工作？	(94)
158. 为什么严禁用汽油、易挥发溶剂擦洗设备、衣物、 工具及地面？	(94)
四、用火管理	(95)
159. 加油站安全用火管理的范围包括哪些？	(95)
160. 什么是“三不用火”？	(95)
161. 加油站用火级别怎样确定？	(95)
162. 对用火作业人员的资格与权限有哪些要求？	(96)
163. 对用火监护人的资格有哪些要求？	(96)
164. 用火监护人的职责是什么？	(96)
165. 用火监护人的权限是什么？	(96)
166. 在对油品储罐和管线进行用火分析时，可燃 气体浓度指标要求是什么？	(97)
167. 用火作业许可证的有效性有哪些要求？	(97)
168. 临时用电要求有怎样的安全措施？	(97)
169. 办理临时用电作业许可证时，是否需要同时办理用火 作业许可证？两证的有效期是否一致？	(98)

五、防爆电气 (98)

- 170. 加油站的危险区域是怎样划分的? (98)
- 171. 什么是爆炸危险区域、火灾危险区域和
一般用电区域? (99)
- 172. 爆炸危险区域是如何划分的? (99)
- 173. 汽油加油机爆炸危险区域是如何划分的? (99)
- 174. 汽车油罐车卸汽油时, 爆炸危险区域如何划分? (100)
- 175. 埋地卧式汽油储罐爆炸危险区域如何划分? (100)
- 176. 加油机整机防爆结构是怎样的? (101)
- 177. 防爆电气设备有那些类型? 它们的标志是什么? (102)
- 178. 什么是隔爆型电气设备? (103)
- 179. 隔爆型电气设备的工作原理是什么? (103)
- 180. 什么是增安型电气设备? (104)
- 181. 什么是本质安全型电气设备? (104)
- 182. 电气设备的整体防爆是什么意思? (104)
- 183. 发电机组排烟管口安全距离有哪些要求? (104)

六、防静电、防雷 (105)

- 184. 什么是静电? 它有哪些危害? (105)
- 185. 什么是雷电? 它有哪些危害? (105)
- 186. 加油站静电是怎样产生的? (106)
- 187. 人体的静电是怎样产生的? (107)
- 188. 静电放电类型有哪几种形式? (108)
- 189. 静电引起爆炸和燃烧的条件是什么? (108)
- 190. 消除静电灾害的基本途径是什么? (109)
- 191. 防止油罐车静电危害应采取什么措施? (110)
- 192. 加油站防静电措施包括哪几个方面? (110)
- 193. 在油品储运、装卸、收发作业中静电
是怎样产生的? (111)
- 194. 加油站防静电应采取哪些具体措施? (111)

195. 加油站防雷电应采取哪些措施?	(112)
196. 为什么严禁向塑料桶直接加注汽油?	(113)
197. 接地和跨接的区别是什么?	(113)
198. 当加油站采用共用接地装置时, 有哪些要求?	(113)
199. 当加油站各自单独设置接地装置时, 有哪些要求?	(114)
200. 接地装置有哪些要求?	(114)
201. 加油员加油时切忌哪几种危险操作?	(114)
202. 加油员在加油作业中应注意哪些安全措施?	(115)
203. 卸油作业中应采取哪些安全措施?	(116)
204. 加油作业中应注意作好哪几方面的安全监控?	(117)

第四章 设备使用与管理

一、加油机	(118)
205. 加油站的设备设施可以分为哪几大类?	(118)
206. 加油机是如何分类的?	(118)
207. 加油机机械部分有什么性能?	(119)
208. 加油机机械部分的结构由哪几部分组成, 各自的作用是怎样的?	(119)
209. 加油机机械部分的工作原理是什么?	(120)
210. 加油机机械部分应该怎样操作?	(121)
211. 自吸式税控燃油加油机内部结构是怎样的?	(122)
212. 自吸式加油机内部主要结构各自有哪些作用?	(122)
213. 自吸式加油机液压系统是由哪几部分构成的?	(124)
214. 简述叶片泵的结构及工作原理。	(124)
215. 简述内啮合齿轮泵的结构和特点。	(125)
216. 油气分离器的结构如何?	(126)
217. 简述油气分离器的工作原理。	(127)
218. 加油机的测量变换器主要有哪几种? 其结构是怎样的?	(128)