

2.2.4 工艺流程、主要装置和设施的布局及其上下游装置的关系

2.2.4.1 工艺流程

加油站的工艺流程主要有卸油流程和加油流程。流程如下：

(1) 卸油工艺流程

汽油卸油：由汽车专用储罐车将汽油运至该站，汽车停稳熄火后，装好接地线及静电接地报警仪，确认接地良好后，静置 5min 消除静电，接好卸油连通软管，同时接好卸油油气回收管道，然后将消防器材准备到位，检查储罐的存油量，以防止卸油时冒顶跑油。全部检查无误后，缓慢打开储罐车卸油阀门，由储罐车将油卸入储罐。同时油气回通过回收管道回到罐车内，卸油完成后球阀回复原位。

汽油罐车卸油工艺流程：



图 2-1 加油站汽油卸油工艺流程示意图

柴油卸油：由汽车专用储罐车将柴油运至该站，汽车停稳熄火静止后，装好接地线及静电接地报警仪，确认接地良好后，静置 5min 消除静电，接好卸油连通软管，然后将储罐车与储罐的密闭卸油口快速接头连接好，将消防器材准备到位，检查储罐的存油量，以防止卸油时冒顶跑油。全部检查无误后，缓慢打开储罐车卸油阀门，由柴油槽车将油卸入柴油储罐。卸油完成后球阀回复原位。

储罐设高液位报警系统，卸油时，当油料达到油罐容积的 90%时，触动高液位报警装置，发出声光报警信号，卸油人员及时关闭卸油阀，停止卸油。如储罐油料达到油罐容积的 90%时，卸油操作人员未能及时关闭卸油阀，油料继续上升达到油罐容积的 95%时，卸油管上防满溢流阀自动关闭，然后再

拆连通软管，人工封闭好快速接头，断开静电接地装置，待油气消散后（约5min）启动储油槽车离开。

柴油罐车卸油工艺流程：



图 2-2 加油站柴油卸油工艺流程示意图

(2) 加油工艺流程

1) 汽油加油

汽油加油采用自吸式加油机。加油枪为自封式加油枪，最大流量不超过50L/min。受油车辆停好熄火后，打开油箱盖，将油枪插入油箱内给车加油，加油完毕，尽快将油枪放回托架内。

汽油加油过程中，将原来油箱口散溢的油气，通过油气回收专用加油枪收集，利用动力设备（真空泵）经油气回收管道输送至汽油储罐，实现加油与油气等体积置换。

加油机有IC卡接口，流量信号可远传到计算机进行集中管理。加油枪具有自闭和紧急切断功能，以保证加油的安全性。

加油站汽油加油工艺流程：



图 2-3 加油站汽油自吸式加油工艺流程示意图

2) 柴油加油工艺（自吸式）

加油时采用自吸式加油机进行加油，油品由油罐内通过底阀、工艺管道至加油机处，在车辆停稳、发动机熄火后，方可将油箱口盖打开、用加油枪加油。加油完毕，应尽快将油枪放回托架内。加油枪具有自闭功能，以保证加油的安全性。

加油站柴油（自吸式）加油工艺流程：



图 2-4 加油站柴油加油工艺（自吸式）流程示意图

（3）三次油气回收系统

三次油气回收系统是通过控制储油罐压力回收处理加油站储油罐内的挥发油气和回收油气，将绝大部分油气以液态油和过饱和油气的形式至储液器中，油气中的空气组分净化后环保的排放的油气回收处理装置。

当三次油气回收系统检测到油罐内压力达到预设的启动压力时，系统开始工作；压缩机从油罐中抽取油气并进行压缩，升高温度的油气通过冷凝装置进行常温冷却，部分油气被直接冷凝为液态油；剩下的油气/空气混合物继续进入具有选择渗透功能的膜组件进行分离，混和气被分为富含油气的渗透相—超饱和油气和净化了的空气，超饱和油气通过真空泵抽至储液器，净化空气则可以直接排放到大气中。随着油气回收系统的运行，油罐上方的压力会逐渐下降，当油罐顶部的压力下降到低于停止压力或设备停止时间时，系统会自动停止直至油罐顶部压力再次升高达到设定启动压力时，设备再次启动。

三次油气回收工艺流程：

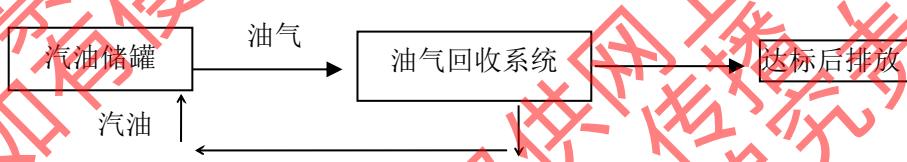


图 2-5 三次油气回收工艺流程示意图

2.2.5 配套的辅助工程名称、能力、介质及来源

（1）消防

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 12.2.3 条的要求，加油站可不设消防给水系统。

该项目加油区设置 6 具 MFZ/ABC8 手提式干粉灭火器，站房配置 3 具

MFZ/ABC8 手提式干粉灭火器，灭火毯 6 块，油罐区设置 35kg 推车式干粉灭火器 2 台，配电间设置手提式二氧化碳灭火器 2 具，消防桶 2 个，消防锹 4 个，消防沙 2m³。

表 2-9 站内消防装置（设施）一览表

序号	名称	型号	数量	放置地点
1	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC8	6 具	加油区
2	灭火毯		6 块	加油区
3	消防沙		2m ³	储罐区
4	推车式干粉灭火器	MFTZ/ABC35	2 台	储罐区
5	消防锹		4 把	储罐区
6	消防桶		2 个	储罐区
7	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC8	3 具	站房
8	手提式二氧化碳灭火器	MT3	2 具	配电间

（2）给排水

该加油站无工艺用水，只涉及生活用水。

供水：加油站无工艺用水，站内设置自备井，供生活、绿化、冲洗地面使用。

排水：加油站生活污水主要用于站内绿化，雨水自然散排至站外。

清洗储罐的污水集中处理，由具有相应资质的专业公司进行处理。

（3）供配电、防雷和防静电

1) 供配电

该站供电电源引自加油站西北侧变压器，采用一路供电。该项目用电设备电压等级为 380V，电力线自站外埋地敷设引至站内配电间，再埋地敷设至各用电部位/设备，埋地线缆经过行车道时套钢管保护。配电线路上安装过流保护、过载保护、过压自动保护装置。电源进线处做重复接地，设备及管线保护管均做等电位联结。供电范围包括加油机、照明及日常生活用电。电源进线开关采用隔离开关，并安装电涌保护装置。站内信息系统、自控系统拟设置一套 UPS 不间断电源 ($t \geq 90\text{min}$)。该站可燃气体报警系统为一级负荷中

特别重要的负荷，其余为三级负荷。

加油站配电系统采用 TN-S 系统，罩棚顶部、站房照明采用防护等级为 IP44 型的照明灯具。应急照明时间不小于 90min。

2) 防雷防静电

根据《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010) 和《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 进行设计。

罩棚为原有建筑，按第二类防雷设计。罩棚为彩钢板屋面，金属屋面板厚度为 0.5mm，金属板下无易燃物质，板间搭接长度 100mm。罩棚屋面防雷利用金属板做接闪器，板间的连接为良好持久的电气贯通，采用螺钉或螺栓连接，利用钢柱做引下线。

埋地罐区(原有)，按第二类防雷建构筑物设计。通气管管壁(厚度 5mm)以自身做接闪器，埋地油罐两端接地，量油孔、通气管及阻火器等附件，均相互做良好的电气连接并与储罐的接地共用一个接地装置。卸油口处设罐车卸车时用的静电接地装置，采用联合接地。

站房为原有建筑，按第二类防雷设计。站房的屋面防雷采用 $\Phi 12$ 热镀锌圆钢沿屋顶四周敷设做接闪带。接闪带焊接于支持卡子上，支持卡子的敷设间距为 1m，转弯处 0.5m。引下线采用明敷的方式，共设 2 根引下线。

接闪器、引下线与接地网形成良好的电气通路。在每根引下线上设暗装断接卡，断接卡的上端与引下线相连，下端与防雷接地线相连。

该装置采用工作接地、保护接地、防雷接地、防静电接地等共用一个接地系统，系统接地电阻 $\leq 4\Omega$ 。在配电箱处做重复接地。低压配电系统接地型式采用 TN-S 系统。

埋地罐采用沿罐区敷设一圈 40×4 热镀锌扁钢作人工水平接地体，距各建构筑物基础大于 1m，埋深 1m。垂直接地极采用 $50 \times 50 \times 5mm$ ，长度 2.5m，间距 5m。当实测不满足要求时，需增打垂直接地极。

罐车卸车场地设卸车用接地线连接端子箱，并设静电接地报警仪，接地

报警仪与站区接地网做可靠连接。

埋地油罐两端接地，量油孔、通气管及阻火器等附件，均相互做良好的电气连接并应与储罐的接地共用一个接地装置。

站区内管道、加机油等防静电接地严格执行国家现行《汽车加油加气加氢站技术标准》，并与站区接地网可靠连接。

站区内所有正常不带电金属设备外壳、配电箱、电缆金属外皮两端、金属保护管两端、工艺金属管线均可靠接地。

站内所有管道的始、末端和分支处进行可靠接地。所有管道的法兰、胶管、阀门、弯头等处进行跨接，项目所使用球阀采用防静电专用球阀；跨接线均采用 6mm²多股铜芯软线，法兰之间的跨接电阻小于等于 0.03Ω。

（4）采暖、通风

采暖：该加油站站房采用空调系统，作为冬季采暖。

通风：该加油站采用埋地油罐，加油机设在罩棚下，采用自然通风。

（5）自动化控制系统

1) 该站埋地储罐设置带高低液位报警功能的液位计和防溢阀，并在站房内设置液位报警控制器，能够实时监测储罐的液位，控制器挂在墙壁上，高于室内地面 1.5m。卸油时，当油料达到油罐容积的 90%时，触动高液位报警装置，发出声光报警信号，卸油人员及时关闭卸油阀，停止卸油。如储罐油料达到油罐容量的 90%时，卸油操作人员未能及时关闭卸油阀油料达到油罐容量 95%时，自动停止油料继续进罐。

2) 加油软管上设置安全拉断阀，预防车辆加完油后，忘记将加油枪从油箱口移开就开车，而导致加油软管被拉断或加油机被拉倒。

3) 加油站设置紧急切断系统，该系统能在事故状态下迅速切断电源，并具有失效保护功能。

4) 双层储罐自带渗漏检测立管，检测管位于顶部纵向中心线上，检测管采用钢管，直径为 DN80，检测管底部与油罐内外壁间隙相连通，顶部安

装防泄漏探测器，防泄漏探测器信号传至站房内的渗漏检测报警仪，渗漏检测报警仪发出报警信号。渗漏检测探测器采用不锈钢材质，防爆等级选用Exial1AT5Ga。

双层输油管道最低点设置渗漏检测立管，配成套的管道泄漏探测器并将泄漏开关信号远传至站房内的渗漏检测报警仪，渗漏检测报警仪发出声光报警信号。储油罐内油气压力达到三次油气回收装置启动条件，三次回收设备启动，将油罐内的油气转化为液态回到低标号储油罐中。

泄漏报警仪在站房内挂墙安装，底部距地面1.5m，储罐泄漏检测报警仪和管道泄漏检测报警仪共用1台。

该站2台汽油加油机处各设置1个可燃气体检测报警仪，站房内可燃气体报警控制器，接收来自可燃气体探测器的报警信号，并据此发出声光报警信号，指示报警部位，记录报警时间，并保存报警记录直到手动复位。

加油站设置紧急切断系统，切断按钮设置在站房内、站房外和加油机上，该系统能在事故状态下实现断电的保护功能，且只能手动复位。

2.2.6 主要设备设施名称、规格型号、材质、数量

该项目中无特种设备，改建后无新增设备，主要设备见下表。

表2-10 主要设备一览表

序号	名称	规格	单位	数量	工作条件		材质	防爆等级	备注
					压力	温度			
1	汽油罐	V=20m ³ , 2.1m × 5.7m	个	2	常压	常温	Q235B、外筒增强玻璃纤维塑料	-	利旧
2	柴油罐	V=20m ³ , 2.1m × 5.7m	个	2	常压	常温	Q235B、外筒增强玻璃纤维塑料	-	利旧
3	柴油罐	V=20m ³ , 2.1m × 5.7m	个	2	常压	常温	Q235B、外筒增强玻璃纤维塑	-	依托

序号	名称	规格	单位	数量	工作条件	材质	防爆等级	备注
						料		
4	加油机	型号: TDB-3111、TDB-3212F	台	4	-	常温	组合件	Exdeibmb II AT3Gb 依托
5	加油机	TDB-3212、TDB-3111F	台	2	-	常温	组合件	Exdeibmb II AT3Gb 利旧
6	工业电视监控系统	-	套	1	-	常温	组合件	- 依托
7	紧急切断按钮	-	个	8	-	常温	组合件	- 依托
8	带高低液位报警的液位计	-	套	6	常压	常温	组合件	Exial1AT5 Ga 依托
9	阻火通气帽	DN50	套	6	常压	常温	碳钢	- 依托
10	阻火呼吸阀	DN50	个	1	常压	常温	304 不锈钢	- 依托
11	防溢流阀	-	个	6	常压	常温	铝合金	- 利旧
12	拉断阀	-	个	7	-	常温	组合件	- 依托
13	静电接地报警器	JDB-2	套	1	-	常温	组合件	ExIdIICT3 依托
14	人体静电释放报警器	-	套	1	-	常温	组合件	ExdIIAT3 依托
15	渗漏自动检测系统	DDC-D	套	1	常压	常温	组合件	ExdIIAT3 依托
16	三次油气回收系统	-	套	1	0.05Mpa	0-60 °C	组合件	Exdeibmb II BT3Gb 依托
17	BOS 信息化管理系统	-	套	1	常压	常温	组合件	- 依托
18	可燃气体检测报警器	GT-HD9300	个	1	常压	常温	组合件	ExdIIAT3 依托
19	可燃气体检测报警器	GT-HD9300	个	1	常压	常温	组合件	ExdIIAT3 利旧

2.3 安全投入情况

2.3.1 安全投入

工

2.3.2 主要经济技术指标

表 2-11 主要经济技术指标表

项目名称: 迁安市路安达加油站优化布局技改项目	单位	数量
年销售量		
柴油销售量	t/a	
汽油销售量	t/a	
工作日	d/a	
劳动定员	人	
项目总投资	万元	
投资回收期	年	
净现值	万元	

3 危险、有害因素辨识的结果及主要依据

3.1 辨识的主要依据

危险物质辨识的主要依据为《危险化学品目录》（2015 版，8 号调整），并依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识项目是否构成危险化学品重大危险源。依据《企业职工伤亡事故分类》（GB/T6441-1986）的规定，对项目中油品储存和经营过程中可能造成的事故和危险有害因素进行辨识。

3.2 危险物质辨识结果

通过辨识，确认该项目中存在的危险物质包括：汽油、柴油。其主要危险特性、分布情况的辨识结果见下表：

表 3-1 项目中存在的危险物质、主要特性及其分布

序号	物质名称	CAS 号	理化性质	资料来源	分布区域
1	汽油	8006-61-9	本品主要成分为 C4~C12 烷烃组成 熔点（℃）：<-60 相对密度：0.7~0.80（水=1） 闪点（℃）：-50 爆炸极限：1.3~7.6%（体积比） 最大爆炸压力：0.813MPa。	《危险化学品安全技术全书》	油罐区、加油区
2	柴油	68334-30-5	本品主要成分为 C15~C24 烷烃组成。 凝点（℃）： 闪点（℃）：-55 密度：（水=1）0.8~0.9	《车用柴油》（GB19147-2016）	油罐区、加油区

3.3 加油站储存、经营过程中的危险有害因素分析结果

3.3.1 火灾、其他爆炸、中毒危险因素及其分布

通过对加油工艺等危险有害因素的辨识和分析，该加油站项目火灾、爆炸、中毒和窒息危险有害及其分布如表 3-2 所示。

表 3-2 爆炸、火灾、中毒和窒息危险有害因素及分布一览表

危险因素	分布情况			
	油罐区	加油区	站房	供配电

危险因素	分布情况			
	油罐区	加油区	站房	供配电
火灾	●	●	●	●
其他爆炸	●	●	/	/
中毒和窒息	●	●	/	/

注：“●”表示存在该危险有害因素，“/”表示不存在。

汽油、柴油不属于急性毒性化学品，汽油具有一定的毒性，可能引起作业人员中毒和窒息事故；加油站人员在清罐检修时没有置换、置换不干净或违反操作规程可能造成中毒和窒息；作业时不对罐内氧含量进行检测，不采取防中毒和窒息的安全措施，可能导致中毒和窒息事故。

3.3.2 其他危险、有害因素及其分布

通过对加油工艺的危险有害因素的辨识和分析，该加油站项目其他危险、有害及其分布如表 3-3 所示。

表 3-3 其他危险、有害因素及其分布情况

危险因素	分布情况			
	站房	油罐区	加油区	供配电
车辆伤害	/	●	●	/
触电	●	/	●	●
高处坠落	/	/	●	/
坍塌	●	/	●	/

注：“●”表示存在该危险有害因素，“/”表示不存在。

3.4 配电的危险、有害因素分析结果

加油机、照明灯具是加油站内主要用电设施，其供电负荷等级为三级。如配电线路不符合要求、配电系统无漏电保护器等、配电系统接地不良，发生漏电会对人身安全造成危害。

配电的危险因素为：触电、火灾、高处坠落。

3.5 选址及总平面布置的危险、有害因素分析结果

3.5.1 选址

该加油站建设项目经营的油品为柴油、汽油，具有易燃、易爆的危险性。

站外建筑若与加油站内设施的防火间距不符合要求，一旦站外建筑发生火灾，可能波及站内设施，引起加油站发生火灾、甚至爆炸事故。加油站若所选位置的地质条件不良，可导致罩棚、站房、地下油罐区因基础不稳而发生坍塌事故。

3.5.2 平面布置

总平面布置方面的危险、有害因素体现在功能分区、防火间距和安全距离等方面。功能分区不合理、防火间距不足等情况均会增加火灾、爆炸等事故的概率或加重事故后果。

3.5.3 道路

站内道路合理与否直接影响到生产过程的效率并在很大程度上影响到生产安全。若道路设施不合理可能造成的直接危险主要是车辆伤害，间接影响到火灾等事故的救援及事故后果。

3.5.4 建、构筑物

站内建筑物的耐火等级、结构、层数等方面如设计不合理，则会影响到其安全性。势必会导致火灾爆炸事故的影响面扩大及事故后果的严重性。

建、构筑物、埋地油罐地基处理未充分考虑地质情况、荷载大小及抗震等级等可能会导致地基沉降、坍塌等事故的发生。设备基础不牢靠都有可能导致事故的发生。

罩棚设施面积大、高度较高，若安装、设计存在缺陷，在大风等恶劣天气作用下，有可能发生坍塌事故；若彩钢装饰板安装不牢固，在恶劣天气情况下，有可能被大风吹落，伤及作业人员或顾客。罩棚检维修作业时由于作业人员未穿戴劳动防护用品或者发生踩空等意外可能会导致高处坠落。

建筑物危险因素包括：坍塌、高处坠落。

3.6 重大危险源的辨识结果

经辨识，迁安市路安达加油站汽油、柴油储量不构成危险化学品重大危险源。辨识过程详见附件 3.1.2。

3.7 重点监管的危险化学品判定

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三[2011]95 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12 号）的规定，该项目所涉及的危险化学品汽油属于重点监管的危险化学品，应加强重点监管，采取相应的安全措施。

3.8 爆炸危险区域划分

依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）等标准规范的要求，对该加油站的爆炸危险区域作以下划分。

该项目卸油工艺和加油工艺均设置油气回收系统。

按照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的规定，该加油加气站爆炸危险区域划分如下：

- (1) 汽油加油机爆炸危险区域划分为两个区：
 - 1) 加油机下箱体内部空间应划分为 1 区；
 - 2) 以加油机中心线为中心线。以半径为 3.0m 的地面区域为底面和以加油机下箱体顶部以上 0.15m。半径为 1.5m 的平面为顶面的圆台形空间，应划分为 2 区。

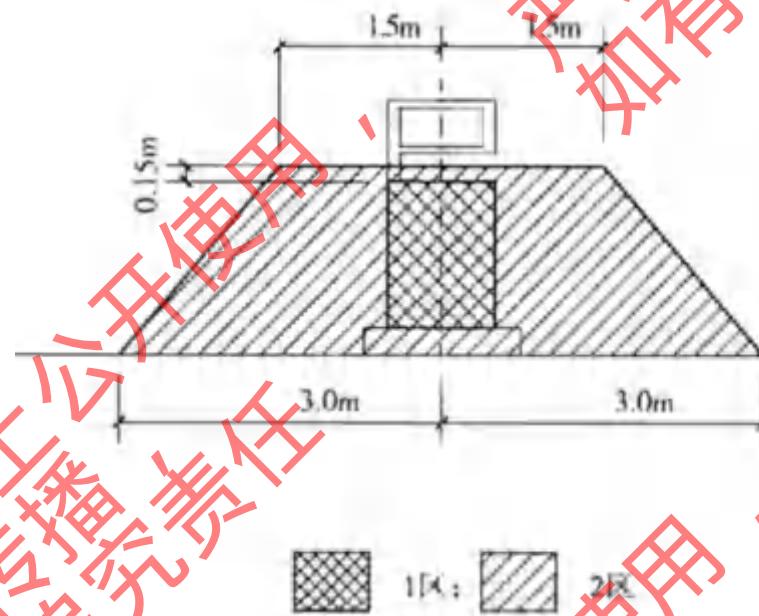


图 3-1 汽油加油机爆炸危险区域划分

(2) 汽油油罐车的爆炸区域划分为三个区

- 1) 地面油罐和油罐车内部的油品表面以上空间应划分为 0 区；
- 2) 以通气口为中心、半径为 1.5m 的球形空间和以密闭卸油口为中心、半径为 0.5m 的球形空间划为 1 区。
- 3) 以通气口为中心、半径为 3m 的球形并延至地面的空间和以密闭卸油口为中心、半径为 1.5m 的球形并延至地面的空间划为 2 区。

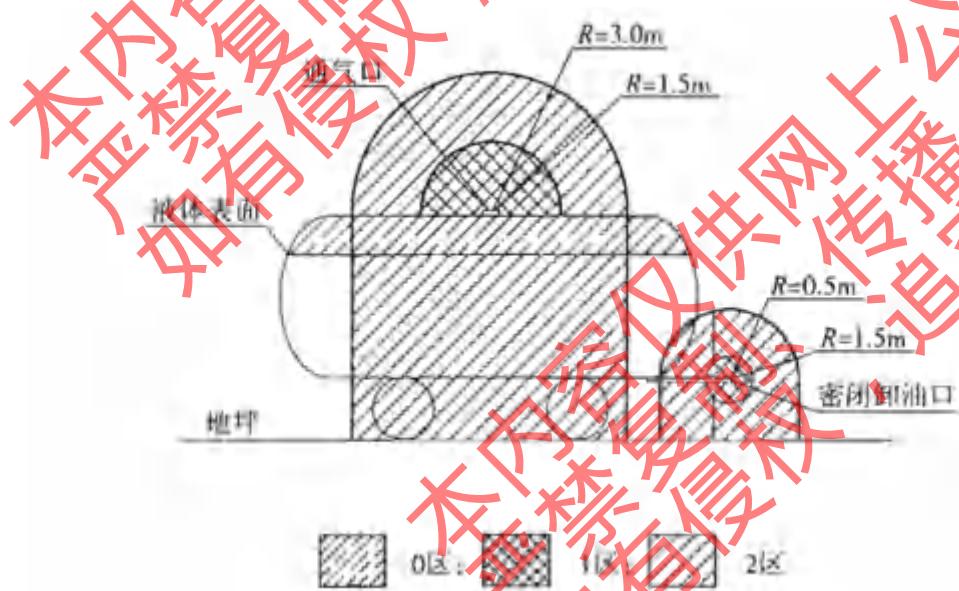


图 3-2 地面油罐、油罐车和密闭卸油口的爆炸区域划分

(3) 汽油埋地卧式油罐的爆炸危险区域划分为三个区

- 1) 罐内部油品表面以上的空间划分为 0 区;
- 2) 人孔(阀)井内部空间, 以通气管管口为中心, 半径为 0.75m 的球形空间和以密闭卸油口为中心, 半径为 0.5m 的球形空间, 应划分为 1 区;
- 3) 距人孔(阀)井外边缘 1.5m 以内, 自地面算起 1m 高的圆柱形空间, 以通气管管口为中心, 半径为 2.0m 的球形空间和以密闭卸油口为中心, 半径为 1.5m 的球形并延至地面的空间, 应划分为 2 区;
- 4) 当地上密闭卸油口设在箱内时, 箱体内部的空间应划分为 1 区, 箱体外部四周 1m 和箱体顶部以上 1.5m 范围内的空间应划分为 2 区; 当密闭卸油口设在卸油坑内时, 坑内的空间应划分为 1 区, 坑口外 1.5m 范围内的空间应划分为 2 区。

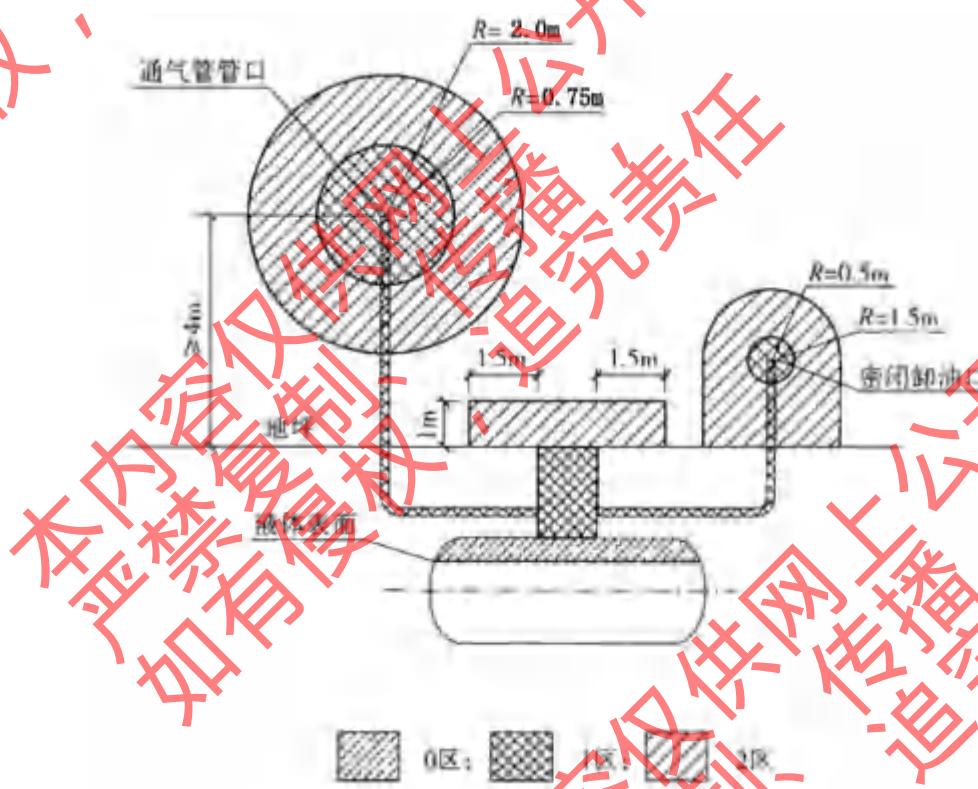


图 3-3 埋地卧式汽油储罐爆炸危险区域划分

根据以上火灾、爆炸危险区域的划分情况, 可以确认加油站的油罐区、加油区在一定范围内均为火灾、爆炸危险区域, 必须采取可靠的安全技术措施, 以防止火灾、爆炸事故的发生。

(4) 防爆电气选型

该项目危险物质为车用汽油、柴油，其级别为 II A，引燃温度组别为 T3，爆炸危险区域内电气设备及照明设施均采用 IP44 型，设备利旧，防爆等级详见下表。

表 3-4 爆炸危险区域划分及电气设备选型表

序号	作业区域	设备名称	爆炸性物质	电气防爆等级	实际防爆等级	备注
1	卸油区	静电接地报警仪	汽油、柴油	ExdIIAT3	ExIdIICT3	依托
		人体静电导除仪	汽油、柴油	ExdIIAT3	ExdIIAT3	依托
2	油品储罐区	液位计	汽油、柴油	ExiaIIAT3	ExiaIIAT5	利旧
		三次油气回收装置	汽油	ExdIIAT3	ExdIIAT3	依托
		渗漏检测探测器	汽油、柴油	ExiaIIAT3	Exdeibmb II BT3	利旧

4 评价单元划分的结果及理由说明

4.1 评价单元的划分结果

根据项目的特点，将该项目划分为 5 个评价单元，分别是：

- (1) 周边环境、平面布置和建（构）筑物单元；
- (2) 工艺及设施单元；
- (3) 公用工程及辅助设施单元；
- (4) 安全管理单元；
- (5) 重大生产安全事故隐患判定单元。

各单元包括的评价内容如表 4-1 所示。

表 4-1 评价单元划分结果

序号	单元名称	评价内容
1	周边环境、平面布置和建构筑物单元	项目的选址合理性、装置与周边环境和自然条件的适应性、总平面布置的符合性、建构筑物规划的符合性
2	工艺及设施	储油、加油等工艺设施规划方案的符合性、工艺设施的固有危险和风险程度分析
3	公用工程及辅助设施	消防、供电、防雷防静电、给排水、采暖通风等系统方案的安全符合性
4	安全管理单元	岗位责任制、操作规程、安全管理人员配备情况的符合性
5	重大生产安全事故隐患判定单元	依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》查找是否存在重大事故隐患
6	法律法规符合性单元	法律法规符合性评价符合性

4.2 评价单元划分的理由说明

将评价项目划分为上述 6 个单元，主要是依据《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》，并结合了建设项目的特性和项目安全条件评价的要求。划分评价单元力求符合科学、合理的原则，保证项目安全条件评价的顺利实施。

5 选用的安全评价方法及理由说明

5.1 选用的评价方法

根据加油站项目设备、设施、工艺的特点，按照评价导则的要求，采用以安全检查表法为主，辅以危险度分析、爆炸事故模拟分析法等进行分析和评价。各单元选用的评价方法如表 5-1 所示。

表 5-1 各单元采用的评价方法

序号	单元	评价方法
1	周边环境、平面布置和建（构）筑物单元	安全检查表
2	工艺及设施	安全检查表、预先危险性分析、爆炸事故模拟
3	公用工程及辅助设施	安全检查表、预先危险性分析
4	安全管理单元	安全检查表
5	重大生产安全事故隐患判定单元	安全检查表
6	法律法规符合性单元	安全检查表

5.2 选用评价方法的理由说明

(1)本次评价为加油站改建项目安全条件评价，根据评价的特点，主要选用安全检查表方法，检查项目的总平面布置、工艺系统、公用工程和辅助设施等方面是否能够满足国家安全法律法规、规章、标准及规范的要求。

(2)建设项目的安全条件评价，要求分析项目的固有危险程度。危险度分析评价方法，能够从物料特性、数量、操作工艺等诸方面对项目的危险程度进行评价。

(3)加油站项目的主要危险为火灾、爆炸，故选用爆炸事故模拟法进行事故影响程度的评价。

6 定性、定量分析危险、有害程度的结果

6.1 固有危险程度分析

6.1.1 定量分析爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性化学品数量、状态及存在部位

该项目储存和经营的化学品：汽油、柴油。按照《危险化学品目录》（2015 版，8号调整）、《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》（安监总厅管三〔2015〕80号，应急厅函〔2022〕300号修订的规定，汽油、柴油列入《危险化学品目录》规定的物质名称中，属于危险化学品。

其中具有爆炸性的化学品为：汽油。

具有可燃性的化学品为：汽油、柴油。

具有毒性的化学品为：汽油。

具有腐蚀性化学品为：不涉及腐蚀性化学品。

该项目具有爆炸性、可燃性、毒性的化学品数量、浓度（含量）、状态和所在的作业场所（部位）及其状况（温度、压力）详见表 6-1。

表 6-1 化学品数量、浓度、状态和所在的主要部位及其状况表

化学品的名称	存在的部位			数量 (t)	状态	浓度
	设备名称	容积 (m ³)	合计 (m ³)			
汽油	汽油储罐	2 个 20	40	30	液体	>99%
柴油	柴油储罐	4 个 20	80	68	液体	>99%

注：汽油密度按 0.75g/ml 计算，柴油密度按 0.85g/ml 计算，油罐充装系数为 0.9。

由上表分析结果可见，该项目的主要固有危险是储存和经营汽油、柴油具有爆炸性和可燃性的化学品带来的火灾、爆炸事故，汽油具有一定的毒性。

6.1.2 建设项目各个作业场所的固有危险程度定性分析结果

（1）加油站固有的危险性

采用预先危险性分析法对各个场所的固有危险程度进行了定性分析，结果见下表：

表 6-2 固有危险程度定性分析结果

序号	场所	事故类型	事故后果	严重程度
1	油罐区	爆炸	人员伤亡, 设施遭到破坏	IV
		火灾	人员伤亡, 设施遭到破坏	III~IV
		车辆伤害	人员伤亡	III
		中毒和窒息	人员伤亡	III
2	加油区	爆炸	人员伤亡, 设施遭到破坏	IV
		火灾	人员伤亡, 设施遭到破坏	III
		车辆伤害	人员伤亡	III
3	站房	火灾	人员伤亡, 设施遭到破坏	III
		触电	人员伤亡	III
		高处坠落	人员伤亡	III

由固有危险程度定性分析结果可知, 该项目最大的固有危险是爆炸事故, 危险等级为IV级, 其次为火灾事故, 危险等级为III~IV, 其他事故和危害因素的危险程度较低。防火、防爆是加油站安全工作的重中之重。

(2) 各个作业场所的固有危险程度分析

1) 周边环境、平面布置和建构筑物单元评价结果

该站位于迁安市野鸡坨镇野鸡坨村南平青大公路西侧。加油站东侧为平青大公路(城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路), 北侧为空地, 西侧为双城汽贸(三类保护物); 南侧为双城汽贸(三类保护物)。加油站周围50m内无重要公共建筑物。

站区周边无重要公共建筑物, 甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐。

在安全检查表中, 共设置12项检查内容, 经检查全部符合, 对于拟建项目拟采用的安全设施和措施, 需要在项目建设中进一步落实。

2) 工艺及设施单元安全评价结果

①安全检查表法

该加油站采用密闭式卸油、自吸式加油工艺, 油罐直埋地下, 此套工艺, 为国内普遍采用的工艺, 操作方便。该站技术性能安全可靠。在安全检查表