

编制说明

中国石化销售股份有限公司辽宁沈阳小岭加油站（以下称小岭加油站）位于沈阳市法库县大孤家子镇小岭村。负责人为曹立。企业类型为股份有限公司分公司。主要从事汽油、柴油等成品油零售经营业务。

根据《危险化学品目录》（2015 版），其序号 1674 为柴油，系指其闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ 。现根据《中华人民共和国应急管理部、中华人民共和国工业和信息化部、中华人民共和国公安部、中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国交通运输部、中华人民共和国农业农村部、中华人民共和国国家卫生健康委员会、国家市场监督管理总局、国家铁路局、中国民用航空局公告》（2022 第 8 号，2023 年 1 月 1 日实施）可知，将其序号 1674 调整为柴油（无闭杯闪点要求），因此，其经营的柴油、汽油属于危险化学品；同时，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目录的通知》辨识可知，汽油为首批重点监管的危险化学品；查《特别管控危险化学品目录（第一版）》可知，汽油属于特别管控危险化学品。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》及《危险化学品经营许可证管理办法》等的规定，国家对危险化学品的经营实行许可制度；未取得经营许可证，任何单位和个人不得经营危险化学品。小岭加油站已于 2023 年 6 月 29 日取得《危险化学品经营许可证》。其经营许可证有效期为 3 年，经营许可证有效期满后继续从事危险化学品经营活动的，应当在许可证有效期届满前向沈阳市应急管理局提出延期申请。安全评价报告是办理经营许可证延期申请的要件之一。经审查，准予延期决定的，换发新的经营许可证。否则，不得继续经营危险化学品。

为此，中国石化销售股份有限公司辽宁沈阳石油分公司特委托具有安全评价资质的沈阳万益安全科技有限公司，按照国家颁布的法律、法规、规章及技术标准的要求，对其经营条件进行安全评价并编制安全评价报告。

报告编制过程中，得到小岭加油站的相关负责人及站内工作人员的大力支持，在此向他们表示感谢！报告中的疏漏和不足之处，敬请领导和专家批评指正。

目 录

1.概述	3
1.1 安全评价目的	3
1.2 安全评价依据	3
1.3 安全评价范围	3
1.4 安全评价程序	7
2.加油站基本情况	9
2.1 地理位置及周边情况	9
2.2 自然、地理条件	9
2.3 总平面布置	9
2.4 主要建构筑物及设备设施	11
2.5 劳动定员	11
2.6 工艺流程	11
2.7 经营单位基本条件	12
3.主要危险、有害因素辨识	15
3.1 危险化学品重大危险源辨识	15
3.2 主要危险、有害物质的特性分析	16
3.3 工艺过程中危险、有害因素的分析	21
4.评价单元与评价方法	22
4.1 评价单元的划分	22
4.2 评价方法的选择	22
5.定性、定量评价	23
6.安全对策措施	25
7.评价结论	27
附录：加油站内爆炸危险区域的等级范围划分	27

1.概述

1.1 安全评价目的

本次安全评价的目的是：按照国家有关安全生产方面的法律法规和国家或行业技术标准的规定与要求，通过对小岭加油站经营销售汽油、柴油等过程中存在的危险和有害因素分析，全面评价小岭加油站是否具备经营条件必需的法律文书、安全管理规章制度、人员培训以及经营设施等，并做出客观、公正的结论。对评价中发现的问题，依据有关法律法规和技术标准的要求提出整改对策措施和建议，使其在未来的经营中将危险和有害因素降至最低；同时，也为沈阳市应急管理局对其汽油、柴油的零售经营实施行政许可及日常监管提供技术支撑。

1.2 安全评价依据

本次安全评价依据的主要法律、法规、规章、标准如下：

1.2.1.法律、法规及相关文件

（1）《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第八十八号，2021年9月1日实施）

（2）《中华人民共和国危险化学品安全法》（国家主席令第六十四号，2026年5月1日实施）

（3）《中华人民共和国消防法》（国家主席令第二十九号，2021年4月29日实施）

（4）《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号，2013 年 12 月 7 日国务院令 第 645 号进行修订，自修订之日起实施）

（5）《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号，自 2019 年 4 月 1 日起施行）

（6）《辽宁省安全生产条例（2025 修正）》（辽宁省人民代表大会常务委员会公告〔14 届〕第 34 号，2025 年 5 月 28 日发布）

（7）《辽宁省消防条例》（辽宁省十一届大会常委会公告第 103 号，辽宁省十三届大会常委会第三十五次会议修订，自 2022 年 11 月 9 日起实施）

（8）《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令 第 3 号，2015

年 5 月 29 日国家安全生产监督管理局令第 80 号修订，2015 年 7 月 1 日实施)

(9) 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第 16 号，2008 年 2 月 1 日起实施)

(10) 《生产安全事故应急预案管理办法》(应急管理部令第 2 号，2019 年 9 月 1 日起实施)

(11) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(应急管理部令第 19 号，2026 年 6 月 1 日实施)

(12) 《安全生产培训管理办法》(国家安全生产监督管理总局令 44 号，2015 年 5 月 29 日国家安全生产监督管理局令第 80 号修订，2015 年 7 月 1 日实施)

(13) 《危险化学品经营许可证管理办法》(国家安全生产监督管理总局令第 55 号，2015 年 3 月 23 日国家安全生产监督管理局令第 79 号修订，2015 年 7 月 1 日实施)

(14) 《防雷减灾管理办法》(中国气象局令第 44 号，2025 年 6 月 1 日施行)

(15) 《国务院安全生产委员会关于印发<全国危险化学品安全风险集中治理方案>的通知》(安委〔2021〕12 号，2021 年 12 月 31 日发布)

(16) 《国务院安委会办公室关于印发标本兼治遏制重特安全事故工作指南的通知》(安委办〔2016〕3 号，2016 年 4 月 28 日发布)

(17) 《危险化学品目录(2015 版)》(国家安全生产监督管理总局等十部门公告 2015 年第 5 号，2015 年 5 月 1 日实施)

(18) 《决定调整<危险化学品目录(2015 版)>，将“1674 柴油[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$]”调整为“1674 柴油”公告》(应急管理部、工业和信息化部、公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、卫生健康委、市场监管总局、铁路局、民航局十部门公告。2022 年第 8 号，2023 年 1 月 1 日实施)

(19) 《国家安监总局办公厅关于印发危险化学品目录(2015 版)实施指南(试行)的通知》(安监总厅管三[2015]80 号，2015 年 8 月 19 日发布)

(20) 《特别管控危险化学品目录(第一版)》(应急管理部 工业和信息化部 公安部 交通运输部 公告 2020 年 3 号，2020 年 5 月 30 日发布)

(21) 《国家安监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，2011 年 6 月 21 日实施)

(22) 《国家安监总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和

应急处置原则的通知》（安监总厅管三[2011]142号，2011年7月1日实施）

（23）《国家安全监管总局办公厅关于进一步加强加油站安全生产工作的通知》（安监总厅管三[2016]8号，2016年2月5日实施）

（24）应急管理部人力资源和社会保障部 教育部 财政部 国家煤矿安全监察局关于《高危行业领域安全技能提升行动计划的实施意见》的通知（应急〔2019〕107号，2019年10月28日）

（25）《辽宁省企业安全生产主体责任规定》（辽宁省人民政府令第341号，2021年5月18日起施行）

（26）《辽宁省安全生产委员会关于落实企业全员安全生产责任制的实施意见》（辽安委〔2017〕45号，2017年12月23日实施）

（27）《辽宁省安全生产委员会关于印发<推进安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设工作方案>的通知》（辽安委〔2017〕47号，2017年12月28日发布）

（28）《关于做好危险化学品经营许可证办法管理有关工作的通知》（辽宁省安全生产监督管理局 辽安监管三[2012]144号，2012年8月30日实施）

（29）《关于修改<关于加强全省化工企业检维修作业安全管理的指导意见>的通知》（辽宁省安全生产监督管理局 辽安监危化[2017]22号，2017年11月28日实施）

（30）《关于印发〈辽宁省安全生产监督管理局贯彻落实<生产安全事故应急预案管理办法>实施细则〉的通知》（辽安监应急〔2017〕5号，2017年9月13日）

（31）《关于印发辽宁省遏制危险化学品和烟花爆竹重特大事故实施方案的通知》（辽宁省安全生产监督管理局辽安监管三[2016]11号，2016年7月6日发布）

（32）《辽宁省安全生产监督管理局关于规范全省危险化学品和烟花爆竹企业安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设工作的通知》（辽安监危化〔2018〕21号，2018年8月31日发布）

（33）《国家安全监管总局关于印发<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）>的通知》（安监总管三〔2017〕121号，2017年11月13日实施）

（34）《辽宁省雷电灾害防御管理规定》（辽宁省人民政府令第324号，2018年11月26日实施）

(35) 《沈阳市安全生产条例》(沈阳市人民代表大会常务委员会公告第 23 号, 2024 年 8 月 12 日实施)

1.2.2.技术标准

- (1) 《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)
- (2) 《危险货物分类和品名编号》(GB 6944-2025)
- (3) 《危险货物品名表》(GB 12268-2025)
- (4) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)
- (5) 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》(GB 17914-2013)
- (6) 《消防设施通用规范》(GB 55036-2022)
- (7) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB 50058-2014)
- (8) 《危险场所电气防爆安全规范》(AQ 3009-2007)
- (9) 《生产安全事故分类与编码》(GB 6441-2025)
- (10) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T 13861-2022)
- (11) 《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014, 2018 版)
- (12) 《建筑灭火器配置设计规范》(GB 50140-2005)
- (13) 《建筑防火通用规范》(GB 55037-2022)
- (14) 《建筑物防雷设计规范》(GB 50057-2010)
- (15) 《防止静电事故通用要求》(GB 12158-2024)
- (16) 《车用乙醇汽油储运设计规范》(GB/T 50610-2010)
- (17) 《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020)
- (18) 《视频安防监控系统工程设计规范》(GB 50395-2007)
- (19) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T 29639-2020)
- (20) 《生产过程安全基本要求》(GB/T12801-2025)
- (21) 《生产设备安全卫生设计总则》(GB 5083-2023)
- (22) 《生产安全事故应急演练基本规范》(YJ/T 9007-2019)
- (23) 《加油站作业安全规范》(AQ 3010-2022)
- (24) 《危险化学品储罐区作业安全通则》(AQ 3018-2008)

- (25) 《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）
- (26) 《汽车加油加气站消防安全管理》（XF/T 3004-2020）
- (27) 《加油站用埋地钢-玻璃纤维增强塑料双层油罐工程技术规范》（SH/T 3178-2015）
- (28) 《用电安全导则》（GB/T 13869-2017）
- (29) 《安全评价通则》（AQ 8001-2007）

1.2.3.参考资料

- (1) 《安全评价》国家安全生产监督管理总局 （2005 年 4 月）
- (2) 《危险化学品经营单位安全管理培训教材》国家安全生产监督管理局编 （2002 年 11 月）
- (3) 《危险化学品安全技术全书》周国泰 化学工业出版社（2003 年 7 月）

1.3 安全评价范围

- (1) 加油站应具备的基本条件，相关设备、设施；
- (2) 对加油站销售汽油等成品油的性质和危险性进行辨识和分析；
- (3) 加油站安全管理组织机构；
- (4) 加油站安全经营管理制度；
- (5) 加油站事故应急预案。

1.4 安全评价程序

安全评价程序包括前期准备，辨识与分析危险、有害因素，划分评价单元，定性、定量评价，提出安全对策措施建议，做出评价结论，编制安全评价报告，如图 1-1 所示。具体评价过程为：沈阳万益安全科技有限公司在与中国石化销售股份有限公司辽宁沈阳石油分公司签署了技术服务合同后，立即组织专业技术人员对小岭加油站周边环境、站内设施设备，及相关资料进行现场调查核实，对其经营销售的汽油等过程中可能出现的危险、有害因素进行分析，并参照国内同类加油站安全管理经验和事故案例，以定性或定量的方法对该项目进行危险和有害因素的分析与辨识，做出现状安全评价。

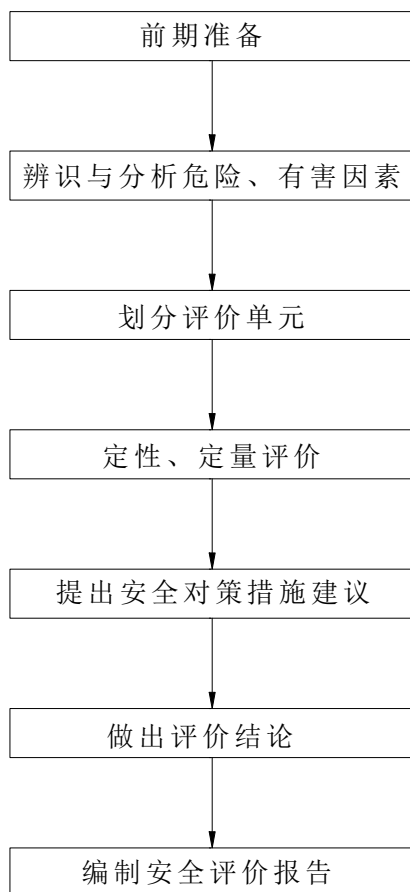


图 1—1 评价工作的主要内容及程序

2.加油站基本情况

小岭加油站占地面积 2537.2m²，设有埋地卧式双层 SF 油罐 4 座，站房 1 座，罩棚 1 座，潜泵式加油机 1 台（汽油），自吸式加油机 3 台（柴油 2 台，汽油 1 台），杆装变压器 1 座（丙类物品生产厂房），辅房 1 座（内部设有配电间，丙类物品生产厂房），库房 1 座（存放杂物，三类保护物），双层导静电聚乙烯管道和动力照明系统，视频监控系统、加油和卸油油气回收系统以及实体围墙等。

该站在用 4 座油罐中：2 座 20m³ 汽油罐，2 座 20m³ 柴油罐。根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021，以下称《标准》）第 3.0.9 条关于加油站等级划分的规定，其油罐总容积为 60m³（柴油折半计入），属三级加油站。

近三年来，该站未发生生产安全事故，其周边环境及总平面布置无变化，所涉工艺与设备设施亦无变化。

2.1 地理位置及周边情况

小岭加油站位于沈阳市法库县大孤家子镇小岭村。该站东侧为明沈线（主干路），距汽油加油机 12m；西侧为废弃房屋 1（三类保护物）、废弃房屋 2（三类保护物），其中废弃房屋 1 距柴油加油机 15.5m，废弃房屋 2 距汽油罐 23m；南侧为空地；北侧为殡仪服务门市（散发火花地点）、杆变（丙类物品生产厂房），距柴油罐分别为 18.5m、15m。

2.2 自然、地理条件

小岭加油站所在地区为沈阳市法库县。有关自然、地理条件等介绍如下：

（1）气温

年平均气温	7.7℃
最热月平均气温（7 月）	25.2℃
最冷月平均气温（1 月）	-12.7℃
极端最高气温	38.3℃
极端最低气温	-30.6℃
年平均最高温度	8.3℃

年平均最低温度	6.9℃
(2) 湿度	
年平均最大相对湿度	69%
年平均最小相对湿度	67%
月均最大相对湿度 (7 月)	78%
月均最小相对湿度 (1 月)	61%
(3) 气压	
年平均气压	101.2kPa
年绝对最高气压	103.9kPa
年绝对最低气压	96.9kPa
(4) 降雨量	
年平均降雨量	755.4mm
年最大降雨量	997.3mm
年最小降雨量	520.5mm
一昼夜最大降雨量	178.8mm
一小时最大降雨量	42.6mm
(5) 雪	
最大积雪深度	250.0mm
(6) 风	
夏季主导风向	西南
冬季主导风向	西北
年平均风速为	3.2m/s
最大风速为	23m/s
(7) 雷电日	
年平均雷电日	28.3d
年最多雷电日	42d
(8) 工程地质	
地震基本烈度	6 度
最大冻土深度	1.40m

场地土类别

II类

2.3 总平面布置

小岭加油站南侧、西侧、北侧设有非燃烧实体围墙。站房设于站区南部，距柴油加油机 21m。站房为单层砖混结构建筑，主要作为加油站办公、经营管理的工作场所。站区东北角设有杆装变压器（丙类物品生产厂房），距柴油罐 15m；站区中部设有辅房（丙类物品生产厂房），距柴油加油机 9m；站区东南角设有库房（三类保护物），距柴油加油机 43m。

加油场地布置在站区东侧，采用水泥地面，加油机一字形布置，单侧停车位宽 9m；加油岛高出地坪 0.2m，宽度为 1.2m，加油岛端部距离罩棚支柱 0.6m；加油场地上方设有罩棚，高度 6m，为非燃烧材料制作。

储罐区主要设施包括储罐、通气管、油品卸车点，均布置在站区西侧。柴油罐与辅房相距 15m，油品卸车点与辅房相距 18m。油罐均埋地非承重安装，顶部覆土厚度 0.6m，周围回填厚度 0.5m 的细土；汽油罐和柴油罐分别设置 2 个汽油罐通气管和 2 个柴油罐通气管，通气管均高出地坪 4m，柴油罐通气管管口设阻火器，汽油罐通气管管口设阻火器和呼吸阀。

2.4 主要建构筑物及设备设施

小岭加油站主要建、构筑物站房、罩棚、辅房、库房。

小岭加油站主要设备、设施车用乙醇汽油罐、柴油罐、车用乙醇汽油加油机、双层罐液位仪探测器、双层罐、管道一体泄漏检测仪、电锅炉、油气回收装置。

2.5 劳动定员

小岭加油站现有员工 4 人，其中安全管理人员 1 名。

2.6 工艺流程

小岭加油站的工艺过程主要指完成油品卸入（埋地储油罐）和油品付出（经营销售）的整个过程。

卸油工艺流程：

成品油（汽油、柴油）汽车槽车运送至加油站密闭卸油点，利用导静电的耐油软管将其分别与卸油口快速接头连接好，利用高度差将成品油（汽油、柴油）输送至相应的贮罐储存（常压）。

加油工艺流程：

社会车辆进入站内加油停车位，通过带有计量、计价和税控装置的加油机将储罐内的油料泵出，实现为汽车油箱充装汽油或柴油的付出（经营销售）作业。

油气回收：

小岭加油站具有卸油和加油油气回收功能。

卸油油气回收是通过压力平衡原理，将在卸油过程中挥发的油气收集到油罐车内，运回储油库进行油气回收处理过程。其油气回收实现过程：在油罐卸油过程中，储油车内压力减小，地下储罐内压力增加，地下储罐与油罐车内的压力差，使卸油过程挥发的油气通过管线回到油罐车内，达到油气回收的目的。

加油油气回收是采用真空辅助式油气回收设备，将在加油过程中挥发的汽油油气通过地下油气回收管线收集到地下储罐的油气回收过程。其油气回收实现过程：在加油站为汽车加油过程中，通过真空泵产生一定真空度，经过加油枪、油气回收管、真空泵等油气回收设备，按照汽液比例控制在 1.0 至 1.2 之间的要求，将加油过程中挥发的油气回收收到油罐内。

2.7 经营单位基本条件

2.7.1 证件基本情况

（1）营业执照

企业名称：中国石化销售股份有限公司辽宁沈阳小岭加油站

统一社会信用代码：91210124569403373H

发证机关：法库县市场监督管理局

发证日期：2023 年 07 月 18 日

（2）危险化学品经营许可证

企业名称：中国石化销售股份有限公司辽宁沈阳小岭加油站

证书编号：辽沈危化经字[2023]000500

发证机关：沈阳市应急管理局

发证时间：2023 年 6 月 29 日

(3) 雷电防护装置检测报告

受检单位：小岭加油站

检测报告编号：（1062017024）[2026]00579

有效期限：2026 年 9 月 19 日

(4) 上岗人员资格证

见附件

2.7.2 公辅工程情况

(1) 给水

站内生活用水采用自备深井。

(2) 排水

排水系统包括雨水系统及生活污水系统。

a.生产污水主要源自储罐清洗（一般为每 5 年清洗一次）。清洗油罐时采用活动式回收桶回收，并用车运至污水处理厂处理。

b.站内雨水散排。

c.收集的生活污水排入市政下水管网。

(3) 供暖

采暖方式为电锅炉（设于站房内）供暖。

(4) 供电

站内用电依托市政电网，外接线接入站内低压配电室，供电负荷为三级。采用 380/220V 的外接电源，接地型式采用 TN-S 系统，主要用于加油机、视频监控等。站内电力线均采用电缆直埋敷设。电缆穿越行车道部分，穿钢管保护。

信息控制系统设置 UPS 不间断供电电源，供电时间不小于 2h。

(5) 防雷防静电

站内电气设备的工作接地、保护接地、防雷防静电接地、信息系统设共用接地装置；供电系统的电缆金属外皮或电缆金属保护管两端均已接地，在供配电系统的电源端安装

与设备耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器；管道上的阀门、连接法兰的连接螺栓少于 5 个的已用金属线跨接；罩棚、站房为第二类防雷建筑物。油罐车卸车场地设有卸车专用接地线（含静电接地报警器）。

（6）消防

小岭加油站设有灭火毯 6 块，每台加油机设置 8kg 手提式干粉灭火器 1 具，站房内设置 4kg 手提式干粉灭火器 4 具，4kg 手提式 CO₂ 灭火器 2 具，辅房内设置 4kg 手提式干粉灭火器 5 具，4kg 手提式干粉灭火器 2 具，库房内 8kg 手提式干粉灭火器 4 具，卸油区设置 35kg 推车式干粉灭火器 2 具，8kg 手提式干粉灭火器 2 具，沙子 3m³。此外，还配有消防锹、消防沙桶等消防器材。

（7）信息及控制系统

小岭加油站的信息及控制系统主要为视频监控系统、液位监测系统、计算机管理系统三部分。

该加油站视频监控系统具有信息远传及储存功能，共 9 个摄像头，其中 4 个安装在站房内，2 个安装在罩棚支柱上距地面 4m，3 个安装在站房外罐区卸油口处，安装高度距地面 3m，且都位于爆炸危险区域之外。

埋地卧式储罐设有液位计，油罐液位监控系统安装在营业室，在该系统上可实时显示各油罐内油品的液位、油温、油水界面等数据，能及时反映出各油罐的工作状态。

计算机管理系统主要是负责把站内各种数据通过计算机管理软件进行整合，以实现油品入库、销售及统计的标准化、财务凭证和报表管理，以及财务、人事、客户等信息的管理。

3.主要危险、有害因素辨识

加油站经营过程中所涉及的油品，主要为汽油和柴油。这些油品具有易燃烧、易爆炸、易产生静电、易挥发和具有一定毒害性等危险特性，且储存量大，在其接卸、储存和输出的整个经营过程中，由于对其管理防护不当会损害人体健康，造成财产损失，生态环境污染，甚至造成极其恶劣的社会影响。因而熟练掌握这类危险化学品的性质，熟悉其经营管理过程中的危险及有害因素，严格按照有关法律法规、技术标准及规定进行作业与强化管理是十分必要的。

3.1 危险化学品重大危险源辨识

3.1.1 危险化学品辨识依据

对危险化学品重大危险源的辨识主要依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），危险化学品重大危险源是指长期地或者临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。可分为：

（1）生产单元，指危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。

（2）储存单元，指用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界线划分为独立的单元，仓库以独立仓库（独立建筑物）为界线划分为独立的单元。

3.1.2 危险化学品重大危险源的辨识指标

（1）生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

（2）生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1$$

式中：S——为辨识指标；

q_1 、 q_2 ...， q_n ——为每种危险化学品实际存在量，吨（t）；

Q_1 、 Q_2 ...， Q_n ——为与每种危险化学品相对应的临界量，吨（t）。

（3）危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。

3.1.3 辨识结果

依据《危险化学品重大危险源辨识》，其危险化学品的临界量（其中柴油参照易燃液体： $23^{\circ}\text{C} \leq \text{闪点} < 60^{\circ}\text{C}$ 的液体），其储存量未超出临界量，小岭加油站未构成危险化学品重大危险源。

3.2 主要危险、有害物质的特性分析

3.2.1 主要危险、有害物质

（一）汽油

标识

危险性类别：易燃液体，类别 2*；生殖细胞致突变性，类别 1B；致癌性，类别 2；吸入危害，类别 1；危害水生环境-急性危害，类别 2，危害水生环境-长期危害，类别 2。

危险化学品目录序号：1630。

特别警示

高度易燃液体；不得使用直流水扑救（用水灭火无效）。

理化性质

无色到浅黄色的透明液体。

依据《车用乙醇汽油（E10）》生产的车用汽油（VI），按研究法辛烷值分为 92 号和 95 号和 98 号 3 个牌号，相对密度（水=1）0.72~0.775，相对蒸气密度（空气=1）3~4，闪点 -46°C ，爆炸极限 1.4~7.6%（体积比），自燃温度 $415 \sim 530^{\circ}\text{C}$ ，最大爆炸压力 0.813MPa。

主要用途：汽油主要用作汽油机的燃料，可用于橡胶、制鞋、印刷、制革、颜料等行业，也可用作机械零件的去污剂。

危害信息

燃烧和爆炸危险性：高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。蒸气比

空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。

健康危害:汽油为麻醉性毒物，高浓度吸入出现中毒性脑病，极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。误将汽油吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。

职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m^3)：300（汽油）。

安全措施

一般要求:操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。密闭操作，防止泄漏，工作场所全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。配备易燃气体泄漏监测报警仪，使用防爆型通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。避免与氧化剂接触。生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

操作安全:

- 1) 油罐及贮存桶装汽油附近要严禁烟火。禁止将汽油与其他易燃物放在一起。
- 2) 往油罐或油罐汽车装油时，输油管要插入油面以下或接近罐的底部，以减少油料的冲击和与空气的摩擦。沾油料的布、油棉纱头、油手套等不要放在油库、车库内，以免自燃。不要用铁器工具敲击汽油桶，特别是空汽油桶更危险。因为桶内充满汽油与空气的混合气，而且经常处于爆炸极限之内，一遇明火，就能引起爆炸。
- 3) 当进行灌装汽油时，邻近的汽车、拖拉机的排气管要戴上防火帽后才能发动，存汽油地点附近严禁检修车辆。
- 4) 汽油油罐和贮存汽油区的上空，不应有电线通过。油罐、库房与电线的距离要为电杆长度的 1.5 倍以上。
- 5) 注意仓库及操作场所的通风，使油蒸气容易逸散。

储存安全:

- 1) 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30°C 。炎热季节应采取喷淋、通风等降温措施。
- 2) 应与氧化剂分开存放，切忌混储。用储罐、铁桶等容器盛装，不要用塑料桶来存放汽油。盛装时，切不可充满，要留出必要的安全空间。

3) 采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。罐储时要有防火防爆技术措施。对于 1000m³ 及以上的储罐顶部应有泡沫灭火设施等。

运输安全:

1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准, 运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。

2) 汽油装于专用的槽车(船)内运输, 槽车(船)应定期清理; 用其他包装容器运输时, 容器须用盖密封。运送汽油的油罐汽车, 必须有导静电拖线。对有每分钟 0.5m³ 以上的快速装卸油设备的油罐汽车, 在装卸油时, 除了保证铁链接地外, 更要将车上油罐的接地线插入地下并不得浅于 100mm。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。汽车槽罐内可设孔隔板以减少震荡产生静电。

3) 严禁与氧化剂等混装混运。夏季最好早晚运输, 运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区及人口密集地段。

4) 输送汽油的管道不应靠近热源敷设; 管道采用地上敷设时, 应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段, 采取保护措施并设置明显的警示标志; 汽油管道架空敷设时, 管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的汽油管道下面, 不得修建与汽油管道无关的建筑物和堆放易燃物品; 汽油管道外壁颜色、标志应执行《安全色和安全标志》(GB 2894) 的规定。

5) 输油管道地下铺设时, 沿线应设置里程桩、转角桩、标志桩和测试桩, 并设警示标志。运行应符合有关法律法规规定。

应急处置原则

吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。

食入: 给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。

皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。

眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15min。就医。

灭火方法: 喷水冷却容器, 尽可能将容器从火场移至空旷处。

灭火剂: 泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。

泄漏应急处置：消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。

作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。

（二）柴油

标识

中文名：柴油。

危险化学品目录序号：1674

危险性类别：易燃液体

主要组成与性状

外观与性状：稍有粘性的棕色液体。

主要用途：用作柴油机的燃料。

理化性质

凝固点（℃）：-18 相对密度（水=1）：0.87~0.9

沸程（℃）：282-338

爆炸极限：0.6%~7.2%

稳定性：稳定。

聚合危害：不能出现。

禁忌物：强氧化剂、卤素。

燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。

燃爆特性与消防

燃烧性：可燃。

闪点（闭口）（℃）：其中 5 号、0 号、-10 号柴油的闪点不低于 60℃；-20 号柴油

闪点不低于 50℃；-35 号、-50 号柴油的闪点不低于 45℃。

危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。

贮运注意事项

罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。

泄漏应急处理

切断火源。应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。在确保安全情况下堵漏。用活性炭或其它惰性材料吸收，运至废物处理场所处置。如大量泄漏，利用围堤收容，然后用防爆泵等回收，再运至废物处理场所处置。

健康危害

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。

急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。

眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗，至少 15min。就医。

吸入：脱离现场。脱去污染的衣着，至空气新鲜处，就医。防治吸入性肺炎。

食入：误服者饮牛奶或植物油，洗胃并灌肠。就医。

（10）防护措施

工程控制：密闭操作，注意通风。

呼吸系统防护：一般不需特殊防护，但建议特殊情况下，佩带供气式呼吸器。

眼睛防护：必要时戴安全防护眼镜。

防护服：穿工作服。

手防护：必要时戴防护手套。

其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。

3.2.2 主要危险、有害物质特性分析

小岭加油站所涉及到的主要物料（油品）在接卸、贮存、加注过程中具有易发生火灾、爆炸，对人体产生毒害等危险、有害因素。按其危险、有害特性分析，可分为下述两类：

（1）易燃、易爆物质

按《建筑设计防火规范》的火灾危险性分类：汽油属甲类；柴油分属乙、丙类。

（2）有毒物质

按《职业性接触毒物危害程度分级》中毒性危害分级划分：汽油、柴油都属于低毒。

（3）按《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》，汽油列为国家首批重点监管的危险化学品。

（4）根据应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告《特别管控危险化学品目录》（第一版），汽油（包括乙醇汽油）为特别管控危险化学品。

3.3 工艺过程中危险、有害因素的分析

根据行业特点和实际情况，参照同类企业情况，对小岭加油站存在的主要危险、有害因素做出的辨析，火灾、可燃液体蒸气爆炸、触电、厂（场）内车辆致害、中毒、窒息、坍塌、高处坠落、坠落、物体打击。

4.评价单元与评价方法

4.1 评价单元的划分

划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的。正确划分评价单元，不仅便于安全评价工作的有序进行，简化评价工作和减少评价工作量，也有利于避免遗漏和提高安全评价的准确性、合理性及科学性。为此，通过对小岭加油站在经营销售汽油、柴油等成品油过程中存在的危险、有害因素的辨识与分析的基础上，针对小岭加油站的具体情况，将其划分为如下 8 个评价单元：

- (1) 基本条件；
- (2) 安全管理；
- (3) 总图布置；
- (4) 工艺及设施；
- (5) 消防设施及排水；
- (6) 电气装置；
- (7) 采暖通风、建（构）筑物、绿化；
- (8) 重大生产安全事故隐患。

4.2 评价方法的选择

安全评价方法是进行定性、定量安全评价的工具。安全检查表分析就是其中之一。所谓安全检查表法分析，即为了查找工程、系统中各种设备设施、物料、工件、操作、管理和组织措施中的危险、有害因素，事先把检查对象加以分解，将大系统分割成若干小的子系统，以提问或打分的形式，将检查项目列表逐项检查，避免遗漏，通常将这种评价方法称为安全检查表分析，尤其适用于加油站安全评价，更具针对性、系统性和合理性。因此，本次评价将采用安全检查表分析的方法对其进行安全评价。

5.定性、定量评价

针对小岭加油站的实际情况，采用安全检查表分析的方法，对其划分的 8 个评价单元展开安全评价。定性、定量评价的结果，见表 5-1：

一、基本条件

小岭加油站所提供的经营证照、证明等法律文书均完备，名称地址一致，故本评价认为小岭加油站经营所需基本条件符合规定的要求。

二、安全管理

小岭加油站安全管理规章制度和操作规程基本完备，已建立事故应急救援组织且制定有事故应急预案，并定期组织预案演练，并于 2024 年 04 月 15 日在沈阳市应急管理局备案；主要负责人及安全管理人员已通过危险化学品生产经营单位相应资格的安全培训并取得了上岗人员安全资格证书；其他从业人员也已通过单位的安全培训考核。总体上符合加油站安全管理的基本要求。

三、总图布置

小岭加油站总平面布置情况均符合《标准》要求。

四、工艺及设施

小岭加油站工艺及设施符合《标准》要求。

五、消防设施及给排水

小岭加油站消防设施及给排水系统符合《标准》要求。

六、电气装置

小岭加油站电气、防雷装置、防静电设施、监控系统、信息系统和紧急切断系统符合《标准》要求。

七、采暖通风、建（构）筑物、绿化

小岭加油站采暖通风、建（构）筑物、绿化符合《标准》要求。

八、重大生产安全事故隐患

小岭加油站重大生产安全事故隐患单元共设 20 项检查内容，经检查，其中 11 项为

符合项，其余 9 项为无关项。

九、检查结果

本次小岭加油站的安全评价采用安全检查表法，共分列八大类，合计 180 项评价内容，其中有 23 项评价内容与本次安全评价项目无关，其余 157 项评价内容的评价结论均为符合。

6.安全对策措施

小岭加油站经营油品的接卸、储存与加油作业，涉及面广，人员、车辆流动性大，作业频繁，昼夜经营，尤其汽油已列为国家首批监管的危险化学品，易燃易爆、易产生静电、易流淌、易挥发以及具有一定的毒害性，极易引发火灾爆炸、人员中毒和造成环境污染等生产安全事故。因此，必须予以高度重视，切实强化加油站的安全管理工作：

（1）储存、经营重点监管危险化学品的企业，要切实落实安全生产主体责任，对照《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》，全面排查危险化学品安全管理的漏洞和薄弱环节，及时消除安全隐患；要针对经营储存的油品特点和危险特性，细化并落实《重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》，不断完善《生产安全事故应急预案》，配备必要的应急器材，开展应急处置演练急救培训，提升危险化学品应急处置能力，提高加油站员工的业务技术素质和应急能力，强化系统管理方法的应用，尽量避免和减少员工的误操作，发现事故苗头能及时果断科学处理，以防止由于处理不当造成灾情的扩大。

（2）严格实施并强化从其成品油接卸入罐开始，直至在站内储存到最后将油品销售给用户的全过程、全员参与和全方位的安全生产标准化管理，着力削减和控制风险因素，切实做到岗位有专责，操作有规程，管理有制度，行为有规范，检查有方法，考核有标准，处理有措施的制度化、规范化和科学化的安全生产标准化管理体系；力求做到人人安全、事事安全、时时安全、处处安全，严防生产安全事故的发生。

（3）加强员工安全教育和业务技术知识培训，熟悉经营油品的理化指标和危险特性，做到“三懂三会”，即：“懂得本岗位经营过程中的火灾危险特性，懂得预防火灾的措施，懂得扑救火灾的方法；会报警，会使用消防器材，会扑救初起火灾”；杜绝“三违”。

（4）小岭加油站虽未构成危险化学品重大危险源，但仍需给予高度重视，切实强化安全管理，建立设备技术档案，切实加强加油机、油罐、管线、电器设施及防雷防静电接地装置等的检查测试与维护保养，定期开展隐患排查，及时消除安全隐患，确保设备（施）完好，做到安全使用。

（5）严格落实《关于加强全省化工企业检维修作业安全管理的指导意见》，切实加强检维修工作管理，加油站在检维修作业前，要组织对检维修作业场所、设备、设施、

工艺流程和作业内容开展危险有害因素辨识，严格实施作业前风险分析。

（6）严格明火管理，落实“三不动火”的根本原则，即：“没有批准动火票不动火，监护人不在场不动火，防护措施不落实不动火”；切实加强加油场地、配电室、营业室和锅炉间等重点部位的检查与管理工作，确保用电安全。

（7）认真做好经营油品的安全收发和储存的管理工作，切实加强油品计量管理工作，防止发生跑（冒）、混油事故；严格作业现场管理，如在雷雨天气应停止汽油的收发作业；严格加油作业管理，在加油站内严禁往维修车辆和往塑料桶内加注汽油；加油站内严禁吸烟和使用手机，确保加油作业现场的安全。

（8）按照国家规定的标准，按时提取安全资金，并用于购置、维护、检查、检验安全设施、设备，人员的安全培训，劳动保护用品的发放等。安全资金不许挪作他用。

（9）明确全体从业人员的安全生产责任，形成全员、全过程、全方位、全天候的安全管理局面，有效预防安全事故的发生，保障员工在作业过程中的健康和安全，确保作业秩序的正常进行。

（10）构建安全风险分级管控和事故隐患排查治理双重预防机制是有效防范遏制生产安全事故的关键途径。安全生产理论和实践表明，事故的发生必然存在危险因素从危险状态失控传导形成人员伤亡和财产损失后果的事故链条，安全风险管控不当形成隐患，隐患未及时消除导致事故，这是事故发生的内在基本规律。因此，构建安全风险分级管控与事故隐患排查治理双重预防机制，目的就是要斩断危险从源头（危险源）到末端（事故）的传递链条，形成风险辨识管控在前、隐患排查治理在后的“两道防线”。

（11）根据《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急[2018]74号），实施安全风险研判与承诺公告制度要求危险化学品企业必须自觉遵守安全生产法律法规标准，全员、全过程、全天候、全方位落实安全生产主体责任，有效管控安全风险，及时排查治理事故隐患，并将有关工作开展情况向全体员工做出公开承诺，并在站外公告，接受公众监督。

（12）汽油为特别管控危险化学品。在经营储存过程中，要加强汽油的精细化管理，严格从业人员准入，建立作业信息系统，尤其对汽油的散装如桶类等非汽车油箱的销售，必须实时记录销售情况、货主信息等，强化流向监控和销售信息的管理。

7.评价结论

根据国家有关安全生产方面的法律、法规及技术标准的要求，评价项目组完成了对中国石化销售股份有限公司辽宁沈阳小岭加油站的安全评价工作。经审议，本次评价结论如下：

中国石化销售股份有限公司辽宁沈阳小岭加油站符合《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品经营许可证管理办法》规定的安全生产条件。其站址选择、站内平面布置、加油工艺及设施、消防设施及给排水、电气报警和紧急切断系统等符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的规定。

经确认，中国石化销售股份有限公司辽宁沈阳小岭加油站符合国家安全生产法律法规、规章、标准规范的要求。

附录：加油站内爆炸危险区域的等级范围划分

1.爆炸危险区域的等级定义应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定。

- （1）0 区：连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境；
- （2）1 区：在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境；
- （3）2 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。

注：正常运行指正常的开车、运行、停车、易燃物质产品的装卸，密闭容器盖的关闭，安全阀、排放阀以及所有工厂设备都在其设计参数范围内工作状态。

2.汽油设施的爆炸危险区域内地坪以下的坑或沟应划为 1 区。

3.汽油加油机爆炸危险区域划分应符合下列规定（图 1）：

- （1）加油机壳体内部空间划为 1 区。
- （2）以加油机中心线为中心线，以半径为 4.5m 的地面区域为底面和以加油机顶部以上 0.15m 半径为 3m 的平面为顶面的圆台形空间划为 2 区。

注：采用加油机油气回收系统的加油机爆炸危险区域用括号内数字。

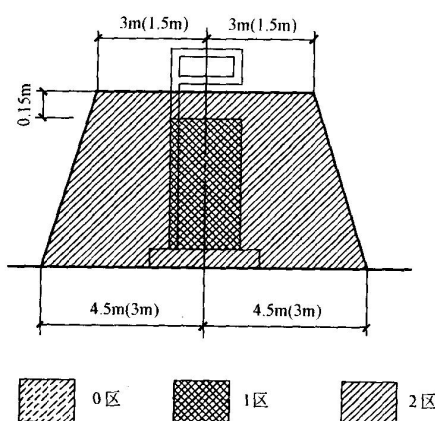


图 1 汽油加油机爆炸危险区域划分

4.油罐车卸汽油时爆炸危险区域划分应符合下列规定（图 2）：

- （1）油罐车内部的油品表面以上空间划为 0 区。
- （2）以通气口为中心，半径为 1.5m 的球形空间和以油品卸车点为中心，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油品卸车点为中心，半径为 1.5m 的球形并延至地面的空间划为 2 区。

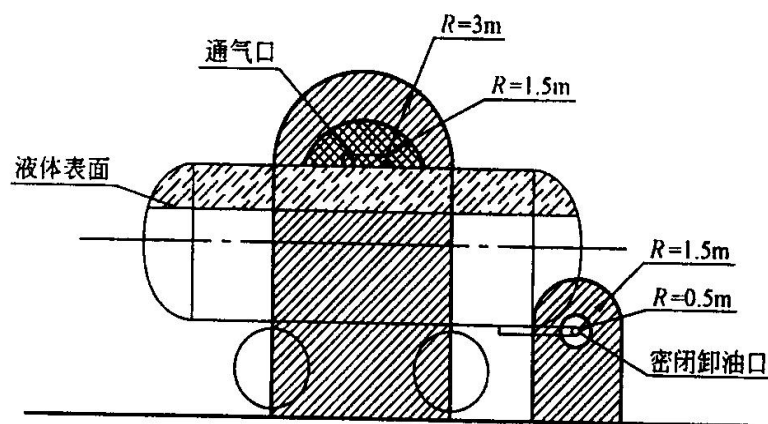


图2 油罐车卸汽油时爆炸危险区域划分

5.埋地卧式汽油储罐爆炸危险区域划分应符合下列规定（图3）：

- (1) 罐内部油品表面以上的空间划为 0 区。
- (2) 人孔（阀）井内部空间、以通气管管口为中心，半径为 1.5m（0.75m）的球形空间和以油品卸车点为中心，半径为 0.5m 的球形空间划为 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 3m（2m）的球形空间和以油品卸车点为中心，半径为 1.5m 的球形并延至地面的空间划为 2 区。

注：采用卸油油气回收系统的汽油罐通气孔管管口爆炸危险区域用括号内数字。

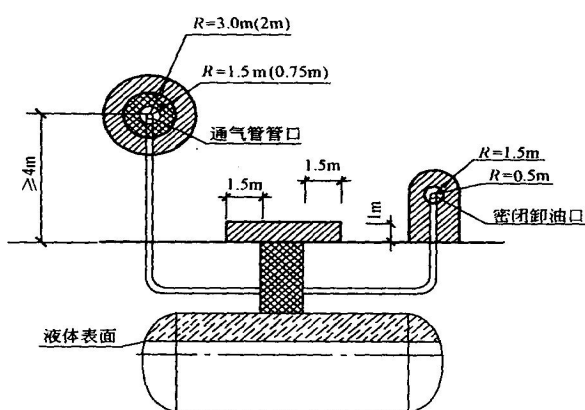


图3 埋地卧式汽油储罐爆炸危险区域划分