

编号: HCAP-2023-0188 (XP)

广东国澳能源股份有限公司

东莞常平朗贝加油站

## 安全现状评价报告

广东汇成检测技术股份有限公司

APJ-(粤)-015

二〇二三年十一月二十八日

广东国澳能源股份有限公司  
东莞常平朗贝加油站

安全现状评价报告

法定代表人：黄 陈

审核定稿人：曹胜强

评价负责人：林毅峰

评价机构联系电话：020-82035270

(安全评价机构公章)

二〇二三年十一月二十八日





# 安全评价机构资质证书

统一社会信用代码：91440101061110115M



机构名称：广东汇成检测技术股份有限公司  
 注册地址：广州市黄埔区开源大道182号自编三栋5楼  
 法定代表人：黄陈  
 证书编号：APJ-（粤）-015  
 首次发证：2023年2月27日  
 有效期至：2025年9月3日  
 业务范围：1.石油加工业，化学原料、化学药品及医药制剂  
 广东国澳能源股份有限公司  
 东莞常平朗贝加油站

印章无效



（发证机关盖章）  
2023年2月27日

广东国澳能源股份有限公司  
 东莞常平朗贝加油站安全现状评价报告  
 参加安全评价人员



	姓名	资格证书号	从业登记号	专业/职称	签名
项目负责人	林毅峰	0800000000205408	007061	化工机械/工程师	林毅峰
项目组成员	林毅峰	0800000000205408	007061	化工机械/工程师	林毅峰
	张立志	0800000000203913	008496	化工工艺	张立志
	文明	1600000000301471	030248	安全	文明
	王斌	S011011000110202000251	041367	自动化	王斌
	何小荣	1200000000301272	027902	电气	何小荣
	谢雄英	S011044000110192002847	025385	自动化	谢雄英
	蒋荣昌	1200000000100146	009107	林产化工/工程师	蒋荣昌
报告编制人	林毅峰	0800000000205408	007061	化工机械/工程师	林毅峰
	张立志	0800000000203913	008496	化工工艺	张立志
	文明	1600000000301471	030248	安全	文明
报告审核人	潘杰	1700000000201023	021518	安全/工程师	潘杰
过程控制负责人	韩效栋	1600000000301592	030430	机械	韩效栋
技术负责人	曹胜强	1100000000100233	015790	化工工艺/高级工程师	曹胜强

# 委 托 书

兹委托广东汇成检测技术股份有限公司办理我公司（加油站）安全现状评价事宜，具体要求按照安全现状评价合同实行。

委托单位（盖章）：广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站

日 期：2023年10月30日





## 前 言

广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站（以下简称“朗贝加油站”或“该加油站”）成立于2015年6月24日。注册地址位于东莞市常平镇常黄公路朗贝路段75号，朗贝加油站于2021年2月7日取得危险化学品经营许可证，编号粤东危化经字【2021】000032号，2024年2月6日到期。埋设汽油罐 $15\text{m}^3 \times 2$ 个、 $48\text{m}^3 \times 2$ 个，柴油罐 $48\text{m}^3 \times 1$ 个，设置8台加油机。设置加油、卸油油气回收系统。折合油罐总容积为 $150\text{m}^3$ （柴油罐容积可折半计入油罐总容积），根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的规定，该站属二级加油站。

根据《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第55号令，第79号修改）第十八条“经营许可证的有效期为3年。有效期满后，企业需要继续从事危险化学品经营活动的，应当在经营许可证有效期满3个月前，向本办法第五条规定的发证机关提出经营许可证的延期申请，并提交延期申请书及本办法第九条规定的申请文件、资料。”的要求，朗贝加油站应进行安全评价；因此，受朗贝加油站的委托，广东汇成检测技术股份有限公司对朗贝加油站危险化学品经营的现状进行安全评价。

为保证安全评价工作的顺利进行，广东汇成检测技术股份有限公司成立了评价工作组，评价组深入现场进行实地调研和考察，对加油站提供的相关资料及现场情况进行了全面仔细的分析和研究，并咨询有关专家的意见，根据《安全评价通则》（AQ 8001-2007）等的要求，编制完成了该加油站安全现状评价报告。在评价过程中得到了企业的大力支持和协助，在此特表谢意！

本报告文件与资料由广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站提供，该单位对所提供文件与资料内容的真实性负责。

# 目 录

第一章 编制说明 .....	1
1.1 安全评价目的 .....	1
1.2 安全评价的依据 .....	1
1.3 其它依据 .....	4
1.4 评价范围 .....	4
1.5 评价程序 .....	5
第二章 企业概况 .....	6
2.1 加油站的基本情况 .....	6
2.2 自然条件 .....	8
2.3 加油站所在地及周围环境状况 .....	10
2.4 加油站的平面布置情况 .....	14
2.5 加油系统工艺及设备 .....	16
2.6 消防及防雷 .....	18
2.7 公用工程 .....	19
2.8 安全生产管理机构及管理制度 .....	20
第三章 主要危险、有害因素辨识 .....	23
3.1 物料的理化特性 .....	23
3.2 主要危险、有害物质危险特性 .....	26
3.3 经营过程中主要危险、有害因素分析 .....	28
3.4 受限空间作业过程中主要危险、有害因素分析 .....	34
3.5 爆炸危险场所区域及范围 .....	34
3.6 自然条件影响分析 .....	36
3.7 加油站与周边环境相互影响分析 .....	36
3.8 职业病危害因素分析 .....	37
3.9 危险化学品重大危险源辨识 .....	37
3.10 重点监管危险化学品辨识 .....	39
3.11 危险化学品的辨识 .....	40
3.12 监控化学品的辨识 .....	41
3.13 高毒化学品的辨识 .....	41
3.14 剧毒化学品的辨识 .....	41

3.15 易制毒化学品的辨识 .....	41
3.16 易制爆危险化学品的辨识 .....	41
3.17 东莞禁止、限制、控制危化品辨识 .....	41
3.18 特别管控危险化学品辨识 .....	42
3.18 危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的辨识 .....	43
3.19 工艺、设备是否属于国家限制、淘汰范围辨识 .....	44
3.20 重大生产安全事故隐患辨识 .....	44
3.21 本章小结 .....	46
第四章 评价单元的划分和评价方法的选择 .....	47
4.1 评价单元的划分 .....	47
4.2 评价方法的选择 .....	47
第五章 安全评价 .....	48
5.1 安全检查表 .....	48
5.2 事故树分析法 .....	61
5.3 火灾、爆炸危险度指数法评价 .....	65
5.3.1 道化学火灾、爆炸危险指数评价分析 .....	65
5.3.2 本章小结 .....	70
第六章 分析评价 .....	71
6.1 安全检查表评价分析 .....	71
6.2 事故树分析评价 .....	74
6.3 事故预测后果分析评价 .....	74
6.4 根据《危险化学品经营许可证管理办法》进行分析评价 .....	75
第七章 建议补充的安全对策措施 .....	77
7.1 管理方面的对策措施 .....	77
7.2 防雷防静电方面的对策措施 .....	77
7.3 工艺操作过程方面的对策措施 .....	78
7.4 其他方面的对策措施 .....	80
第八章 评价结论 .....	82
评价报告附件目录 .....	84



## 第一章 编制说明

### 1.1 安全评价目的

通过对广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站现状的安全评价，分析该加油站危险化学品储存、经营过程中的危险有害因素及其危险有害程度，提出安全对策措施及建议。为加油站危险化学品安全储存、经营、管理提供科学依据。并为企业申领危险化学品经营许可证创造条件。

### 1.2 安全评价的依据

#### 1.2.1 有关法律、法规、条例

1) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2002]第十三号公布，中华人民共和国主席令[2021]第八十八号修订）；

2) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令[1998]第四号令颁布，中华人民共和国主席令[2021]第八十一号修订）；

3) 《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令[2001]第六十号颁布，中华人民共和国主席令[2018]第二十四号修正）

4) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号、国务院令 第 645 号修改）；

5) 《生产安全事故应急条例》（国务院令[2019]第 708 号）；

6) 《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令 第 55 号，第 79 号修订）；

7) 《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令[2019]第 2 号）；

8) 《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令 第

52号)；

9) 《生产经营单位安全培训规定》(原国家安全监管总局令第3号, 安监总局令第63号及第80号修改)；

10) 《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》(原安监总厅管三[2011]142号)；

11) 《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年第3号)；

12) 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录(2015年第一批)的通知》(原安监总科技[2015]75号)；

13) 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录(2016年)的通知》(原安监总科技[2016]137号)；

14) 《应急管理部办公厅关于印发淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第一批)的通知》(应急厅[2020]38号)；

15) 《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录(2020年)的通知》(应急[2020]84号)；

16) 《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)》(原安监总管三[2017]121号)；

17) 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财资[2022]136号)；

18) 《广东省安全生产条例》(广东省第九届人民代表大会常务委员会公告第147号公布, 2023年7月27日广东省第十四届人民代表大会常务委员会第四次会议第二次修订)；

19) 《关于规范危险化学品生产、储存企业作业场所安全标志标识的通知》(原粤安监管三[2011]50号)；

20) 《广东省安全生产监督管理局关于进一步加强汽车加油站安全管理工作的通知》(原粤安监[2014]53号);

21) 《关于认真贯彻危险化学品经营许可证管理办法的通知》(原粤安监[2012]129号);

22) 《危险化学品目录》(2015版)(原国家安全生产监督管理局 国家煤矿安全监察局等10部门公告2015年第5号公告);

23) 《关于调整〈危险化学品目录(2015版)〉的公告》(应急管理部等10部门2022年第8号公告);

24) 《应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录(2015版)实施指南(试行)〉涉及柴油部分内容的通知》(应急厅函〔2022〕300号);

25) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令[2019]第29号、[2021]第49号修改);

26) 《重点监管的危险化学品名录》(2013年完整版);

27) 关于印发《东莞市禁止、限制和控制危险化学品目录(2023年版)》的通知(东应急(2023)93号)。

### 1.2.2 有关技术标准

1) 《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021);

2) 《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB 50016-2014);

3) 《建筑防火通用规范》(GB55037-2022);

4) 《消防设施通用规范》(GB55036-2022);

5) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018);

6) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB 50058-2014);

7) 《企业职工伤亡事故分类》(GB 6441-1986);

8) 《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分 化学有害因素》

(GBZ2.1-2019/XG1-2022)；

9) 《车用汽油》(GB 17930-2016)

10) 《车用柴油》(GB 19147-2016)；

11) 《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB30871-2022)；

12) 《个体防护装备配备规范\_第1部分：总则》(GB39800.1-2020)；

14) 《安全标志及其使用导则》(GB 2894-2008)；

15) 《防止静电事故通用导则》(GB 12158-2006)；

16) 《建筑物防雷设计规范》(GB 50057-2010)；

17) 《建筑灭火器配置设计规范》(GB 50140-2005)；

18) 《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010, 2016年局部修改)；

20) 《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ 230-2010)；

21) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T 29639-2020)；

22) 《安全评价通则》(AQ 8001-2007)；

23) 《加油站作业安全规范》(AQ 3010-2022)；

其他相关标准、规范。

### 1.3 其它依据

1) 广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站提供的有关资料；

2) 广东汇成检测技术股份有限公司与广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站签订的安全评价委托书和评价合同。

### 1.4 评价范围

本次安全评价的范围为：广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站建（构）筑物、加油区、卸油区、储罐区、电气设施、消防设施、辅



助区及安全管理系统等。

朗贝加油站的成品油站外运输环节及环境保护设施不在本评价范围内。

## 1.5 评价程序

本次评价工作分为三个阶段，第一阶段为准备阶段；第二阶段为安全评价阶段；第三阶段为安全评价报告编制阶段。

安全评价工作程序如图 1-1 所示：

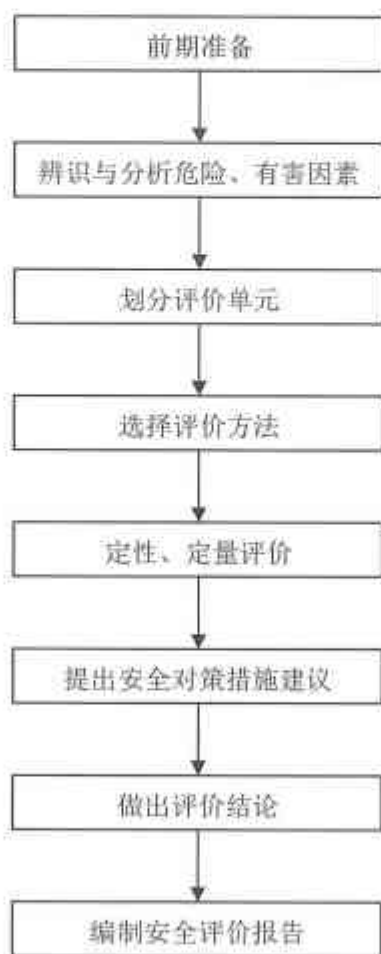


图 1-1 安全现状评价程序

## 第二章 企业概况

### 2.1 加油站的基本情况

广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站成立于 2015 年 6 月 24 日，注册地位于东莞市常平镇常黄公路朗贝路段 75 号，法定代表人为张友辉。经营范围：租赁经营东莞市常平朗贝加油站。

该加油站目前在职人员共 16 人，张凯漫已取得了危险化学品生产经营单位主要负责人安全生产知识和管理能力考核合格证，洪琦、洪梓宏已取得危险化学品经营单位安全生产管理人员资格证书，其余从业人员均由本单位进行安全知识培训。

广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站 2021 年 2 月 7 日取得《危险化学品经营许可证》（编号：粤东危化经字[2021]000032 号），许可范围：汽油（1630）、柴油（1674）\*\*\*（备注：二级加油站，其中汽油罐  $15\text{m}^3 \times 2$  个、 $48\text{m}^3 \times 2$  个，柴油罐  $48\text{m}^3 \times 1$  个），有效期至 2024 年 2 月 6 日。

该加油站 2021 年取得危险化学品经营许可证以来情况变化见下表，油站现状信息见表 2-1。

该加油站 2021 年取得危险化学品经营许可证以来情况变化一览表

项目	2021 年情况	现状	有无发生改变
企业名称	广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站	广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站	未改变
注册地址	东莞市常平镇常黄公路朗贝路段 75 号	东莞市常平镇常黄公路朗贝路段 75 号	未改变
法定代表人	张友辉	张友辉	未改变
主要负责人	张凯漫	张凯漫	未改变
产权情况	租赁	租赁	未改变
经营品种	汽油、柴油	汽油、柴油	未改变

储存设施、设备及辅助设施	汽油罐 15m <sup>3</sup> ×2 个, 48m <sup>3</sup> ×2 个, 柴油罐 48m <sup>3</sup> ×1 个。 8 台加油机【4 台 4 枪加油机 (1#机、4#机、5#机、8#机) 和 4 台 6 枪加油机 (2#机、3#机、6#机、7#机)】。该加油站设置有汽油加油和卸油油气回收系统。	汽油罐 15m <sup>3</sup> ×2 个, 48m <sup>3</sup> ×2 个, 柴油罐 48m <sup>3</sup> ×1 个。 8 台加油机【4 台 4 枪加油机 (1#机、4#机、5#机、8#机) 和 4 台 6 枪加油机 (2#机、3#机、6#机、7#机)】。该加油站设置有汽油加油和卸油油气回收系统。	未改变
主要建(构)筑物	罩棚、站房、辅助用房、发电间、埋地油罐区、地磅等	罩棚、站房、辅助用房、发电间、埋地油罐区、地磅等	未改变
周边情况	东面: 常黄公路 (主干道), 伴随主干道边缘有一条有绝缘层的架空电力线, 杆高 4.8m。 南面: 配电房、卫生间、自助洗车机、裕兴汽车美容中心 (三类保护物)。 西面: 空地。 北面围墙外: 室外停车场、室内停车场、综合楼 (三类保护物)。	东面: 常黄公路 (主干道), 伴随主干道边缘有一条有绝缘层的架空电力线, 杆高 4.8m。 南面: 配电房、卫生间、自助洗车机、裕兴汽车美容中心 (三类保护物)。 西面: 空地。 北面围墙外: 室内及室外充电桩停车位 (按明火地点定义, 室外充电桩位于西北围墙外约 2.5 米处)、综合楼 (三类保护物)。	有改变

表 2-1 加油站基本情况表

加油站名称	广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站			现任站长	张凯漫	
加油站地址	东莞市常平镇常黄公路朗贝路段 75 号			联系电话	0769-83330019	
职工人数	16 人	安全管理人员	3 人	持证上岗人数	3 人	
占地面积	5300m <sup>2</sup>	储存能力	150m <sup>3</sup> (柴油折半)	加油站级别	二级	
加油机数量	8 台	加油枪数量	40 支	竣工验收时间	/	
建, 构筑物情况	名称	结构类型	耐火等级	层数	高度 (m)	面积 (m <sup>2</sup> )
	加油亭	框架结构	二级	1	7	950
	站房	框架结构	二级	1	4	120
	辅助用房	框架结构	二级	4	15	2000
储罐情况	序号	油品名称及编号	单罐容积 (m <sup>3</sup> ) × 罐数	材质	形式	
	1	92#汽油	15m <sup>3</sup> × 1	SF 双层油罐, 内衬绝缘防腐层, 罐体采用加强级防腐 (四油四布, 防腐层总厚度 ≥ 5.5mm)	卧式埋地	
	2	92#汽油	48m <sup>3</sup> × 1		卧式埋地	
	3	95#汽油	48m <sup>3</sup> × 1		卧式埋地	
	4	98#汽油	15m <sup>3</sup> × 1		卧式埋地	
5	0#柴油	48m <sup>3</sup> × 1	卧式埋地			

## 2.2 自然条件

### (1) 地理位置

广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站位于东莞市常平镇常黄公路朗贝路段 75 号。

东莞市公路交通十分发达，107 国道、广园快速路、东部快速干线、环莞快速路、广深高速公路、广深沿江高速公路、莞佛高速公路、常虎高速公路、莞深高速公路和从莞深高速公路贯穿东西南北，境内 4 条主干公路和 13 条联网公路均为一级公路。截至 2018 年底，全市公路通车里程 5265 千米，公路密度达到 213.6 千米/百平方千米，位居全省第一。

### (2) 气象气候

#### 1) 自然条件

据东莞市气象台的气象观测资料统计：

气温：多年平均气温 22.0℃，极端最高气温 38.2℃，极端最低气温 -0.5℃，历年平均日最高气温  $\geq 35^{\circ}\text{C}$  日数为 4.9 天。

降水：多年平均降水量 1774.1mm，历年最大年降水量 2394.9mm，历年最小年降水量 972.2mm，最大日降水量 367.8mm，多年日降水量大于 10mm 的日数为 46.9 天。

雾：多年平均雾日数（能见度  $< 1000\text{m}$ ）为 5.7 天，最多年份雾日数为 15 天。

相对湿度：各月平均相对湿度在 71~85% 之间，多年平均相对湿度为 79%。

风况：公司所在地区 E 风为常风向，频率 13%，其次为 NE、ENE 风向，频率 9%。强风向以 S、N 风为主，频率 8%；其次为 SE、SES 风，频率为 5%、4%。年平均风速为 1.9m/s，实测最大风速为 20.0m/s，对应风向为 N、NE、



NEE、E。风速大于 10m/s 的大风日数为 1.5 日；风速大于 1.7m/s 的大风日数为 0.1 日。

台风：台风对公司所在地区影响期为 4 月至次年 1 月。以 7~9 月为盛行期。平均年次数为 2.6 次。台风风向为 ESE 向，最大风速 26m/s，瞬时风速为 35m/s。

雷暴：本地区雷暴平均每年出现 39 天，其中 5 月份最多，平均有 7 天。雷暴最早初日为 2 月 11 日，最晚终日为 11 月 8 日。最晚初日为 4 月 28 日，最早终日为 9 月 9 日。雷暴多发生在珠江口内，对船舶及岸上设施造成一定威胁。

## 2) 地质条件

常平镇在地质构造上属粤桂隆起区，经燕山运动上升为陆后，始终以大面积的间歇性上升为主，经受着剥蚀和侵蚀作用，形成低山、丘陵和台地地貌，并发育了珠江流域各河流的谷地。

## 3) 水文条件

水文特征：据大盛水文站和泗盛水文站（二站相距约 16km）的水位对比分析，水位与泗盛水文站的水位相差约 2~3 cm，故可直接采用泗盛水文站的水位资料。潮型属于不正规半日混合潮型，即每日出现两次高潮和两次低潮，但有日不等现象。

潮汐特征值：

据泗盛水文站资料统计：（以下水位均为从珠江基面算起）

历年最高潮位：2.32m

历年最低潮位：-2.03m

平均海平面：-0.05m

平均高潮位：0.74m

平均低潮位：-0.87m

涨潮最大潮差：4.11m

落潮最大潮差：4.44m

平均潮差：-0.30m

平均涨潮历时：5h45min

平均落潮历时：6h45min

### (3) 地震烈度

根据《中国地震烈度区划图》和《建筑抗震设计规范》的规定，当地区建筑场地设防烈度为6度，设计基本地震加速度为0.05g。根据《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223-2008 要求，本地该区域抗震设防为6度，根据《石油化工建(构)筑物抗震设防分类标准》甲类建(构)筑物：地震作用应高于本地区抗震设防烈度的要求，其值应按批准的地震安全性评价结果确定；抗震措施，当抗震设防烈度为6~8度时，应符合本地区抗震设防烈度提高一度的要求。该加油站站内建构筑物抗震设防达到7度要求，设计基本地震加速度为0.10g。

### (4) 所在地自然环境功能属性

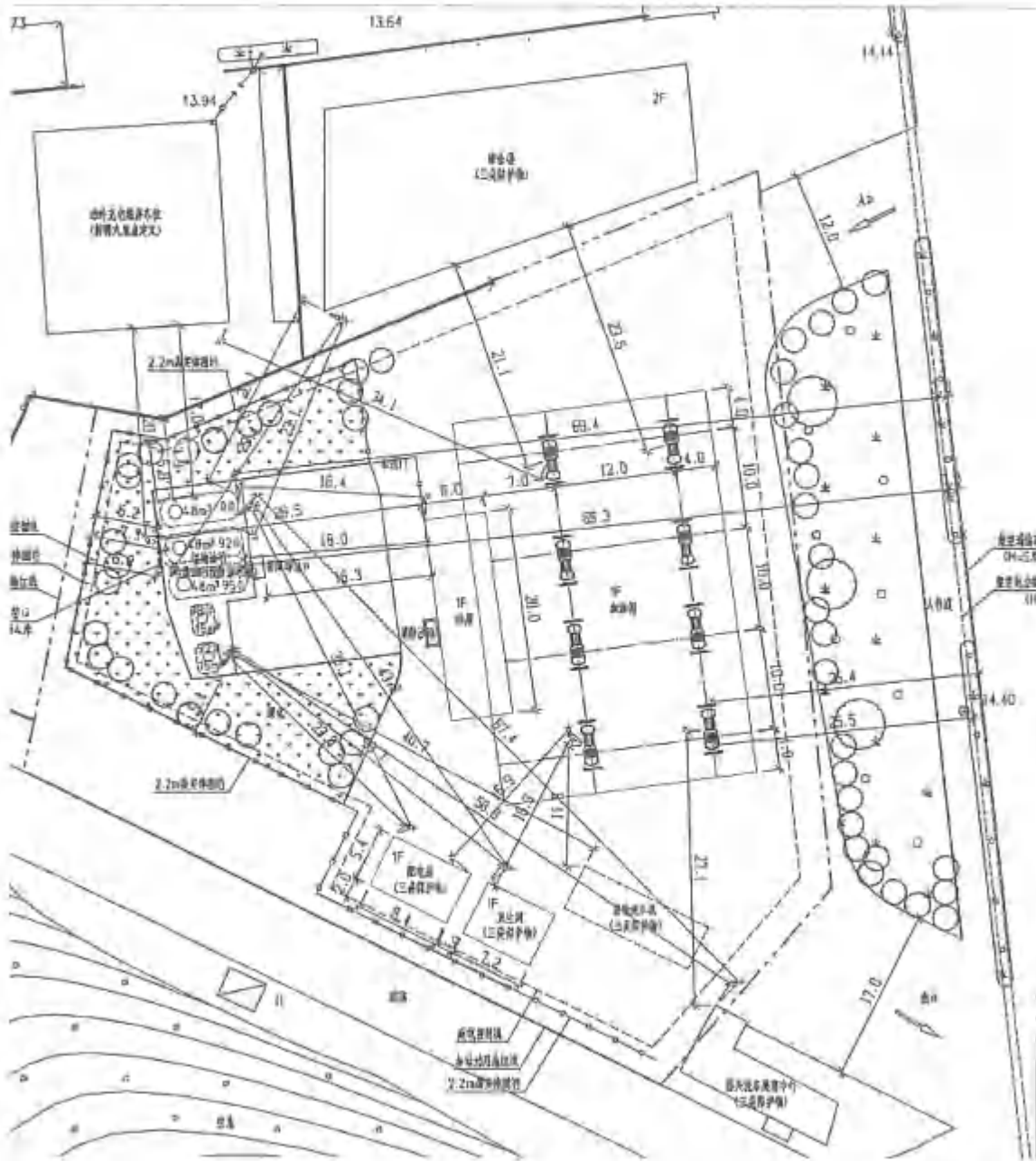
该加油站符合油站布点规划，不处在农田基本保护区、风景区和水库库区内。

## 2.3 加油站所在地及周围环境状况

广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站位于东莞市常平镇常黄公路朗贝路段75号。该加油站站区东面面向常黄公路敞开，分别于东南面、东北面设置出、入口，南面、西面、西北面设不低于2.2m高的实体围墙与站外分隔。

东面为常黄公路(主干道)，伴随主干道边缘有一条有绝缘层的架空电力线，杆高4.8m。南面为配电房、卫生间、自助洗车机、裕兴汽车美

容中心（三类保护物）。西面是空地。北面围墙外为室内及室外充电桩停车位（按明火地点定义，室外充电桩位于西北围墙外约 2.5 米处）、综合楼（三类保护物）。该加油站周围 50 米内无甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐，所在地交通便利。加油站周边环境如下图所示：



该加油站埋地油罐、加油机和通气管管口与站外建、构筑物的安全距离见表 2-2、2-3。

表 2-2 汽油罐、汽油加油机和通气管管口与站外建、构筑物的安全间距（单位：m）

站外建（构）筑物		埋地汽油罐（二级站）（有卸油和加油油气回收系统）		通气管管口		加油机		
规范标准与实测数据		规范	实测	规范	实测	规范	实测	
重要公共建筑物		35	—	35	—	35	—	
明火地点或散发火花地点 （室内充电桩停车位）		17.5	20.8	12.5	22.3	12.5	34.1	
明火地点或散发火花地点 （室外充电桩停车位）		17.5	18.0	12.5	19.5	12.5	36.3	
一类保护物		14	—	11	—	11	—	
二类保护物		11	—	8.5	—	8.5	—	
三类保护物	南面：配电房	8.5	23.8	7	34.0	7	16.9	
	南面：卫生间	8.5	33.7	7	44.7	7	16.3	
	南面：自助洗车机	8.5	40.7	7	51.7	7	11.9	
	南面：汽车美容中心	8.5	58.8	7	69.8	7	27.1	
	北面：综合楼	8.5	23.1	7	29.4	7	21.1	
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		15.5	—	12.5	—	12.5	—	
丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及容积不大于 50m <sup>3</sup> 的埋地甲、乙类液体储罐		11	—	10.5	—	10.5	—	
		11	—	10.5	—	10.5	—	
		11	—	10.5	—	10.5	—	
室外变配电站		15.5	—	12.5	—	12.5	—	
铁路		15.5	—	15.5	—	15.5	—	
城市道路	快速路、主干道	东面：常黄公路	5.5	69.3	5	72.3	5	25.5
	次干路、支路		5	—	5	—	5	—
架空通信线		5	—	5	—	5	—	
架空电力线路	无绝缘层	1 倍杆（塔）高，且不应小于 6.5m	—	6.5	—	6.5	—	
	有绝缘层	0.75 倍杆（塔）高，且不应小于 5m	69.3	5	72.3	5	25.5	

注：1、室外变、配电站指电力系统电压为 35 kV~500kV，且每台变压器容量在 10MV·A 以上的室外变、配电站；以及工业企业的变压器总油量大于 5t 的室外降压变电站。其他规格的室外变、配电站或变压器应按丙类物品生产厂房确定。



2、表中道路系指机动车道路。油罐、加油机和油罐通气管管口与郊区公路的安全间距应按城市道路确定，高速公路、一级和二级公路应按城市快速路、主干路确定；三级和四级公路应按城市次于路、支路确定。

3、与重要公共建筑物的主要出入口（包括铁路、地铁和二级及以上公路的隧道出入口）尚不应小于50m。

4、一、二级耐火等级民用建筑物面向加油站一侧的墙为无门窗洞口的实体墙时，油罐、加油机和通气管管口与该民用建筑物的距离，不应低于本表规定的安全间距的70%，并不得小于6m。

5、站址选择，站内平面布置的安全间距和防火间距起止点，应符合附录A（计算间距的起止点）的相关要求。

6、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）中，站内设施与站外设施最大防火间距50m；因此，上表只体现站区周边50m范围内的建构筑物与站内设施之间的防火间距。

7、表中“—”为不涉及。

表 2.3 柴油罐、柴油加油机和通气管管口与站外建、构筑物的安全间距（单位：m）

站外建（构）筑物		埋地柴油罐(二级站)(有卸油和加油油气回收系统)		通气管管口		加油机		
		规范	实测	规范	实测	规范	实测	
规范标准与实测数据		规范	实测	规范	实测	规范	实测	
重要公共建筑物		25	—	25	—	25	—	
明火地点或散发火花地点 (室内充电桩停车位)		12.5	17.0	10	22.3	10	34.1	
明火地点或散发火花地点 (室外充电桩停车位)		12.5	15.5	10	19.5	10	36.3	
一类保护物		6	—	6	—	6	—	
二类保护物		6	—	6	—	6	—	
三类保护物	南面：配电房	6	35.1	6	34.0	6	16.9	
	南面：卫生间	6	43.8	6	44.7	6	16.3	
	南面：自助洗车机	6	48.8	6	51.7	6	11.9	
	南面：汽车美容中心	6	67.4	6	69.8	6	27.1	
	北面：综合楼	6	20.1	6	29.4	6	21.1	
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		11	—	9	—	9	—	
丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及容积不大于50m <sup>3</sup> 的埋地甲、乙类液体储罐		9	—	9	—	9	—	
		9	—	9	—	9	—	
		9	—	9	—	9	—	
室外变配电站		12.5	—	12.5	—	12.5	—	
铁路		15	—	15	—	15	—	
城市道路	快速路、主干路	东面：常黄公路	3	69.3	3	72.3	3	25.5

	次干路、支路	3	—	3	—	3	—
	架空通信线	5	—	5	—	5	—
架空 电力 线路	无绝缘层	0.75 倍杆(塔)高, 且不应小于 6.5m	—	6.5	—	6.5	—
	有绝缘层	0.5 倍杆(塔)高, 且不应小于 5m	69.3	5	72.3	5	25.5

注：1、室外变、配电站指电力系统电压为 35 kV~500kV，且每台变压器容量在 10MVA 以上的室外变、配电站，以及工业企业的变压器总油量大于 5t 的室外降压变电站。其他规格的室外变、配电站或变压器应按丙类物品生产厂房确定。

2、表中道路指机动车道路。油罐、加油机和油罐通气管管口与郊区公路的安全间距应按城市道路确定，高速公路、一级和二级公路应按城市快速路、主干路确定；三级和四级公路应按城市次干路、支路确定。

3、站址选择、站内平面布置的安全间距和防火间距起止点，应符合附录 A（计算间距的起止点）相关要求。

4、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）中，站内设施与站外设施最大防火间距 50m；因此，上表只体现站区周边 50m 范围内的建构筑物与站内设施之间的防火间距。

5、表中“—”为不涉及。

经过现场测量，该加油站埋地储罐和通气管管口、加油机至站外建、构筑物的安全距离符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.4 条的要求。

## 2.4 加油站的平面布置情况

该加油站功能分区为：储油区、加油区、办公区。加油亭位于站区的中部，站房位于加油亭的西部，油罐区位于站区西部，密闭卸油口、消防器材间位于储罐区的东部。

加油站面向进、出口的一侧为开敞，双车道宽度 12m，单车道分别是 4m 和 7m。站内道路和槽车卸车停车位均为平坡，路面为非沥青路面。

站区配电房设置有防鼠板，应急照明灯、绝缘地胶和灭火器。配电房与油罐区、加油机、卸油口、通气管形成的爆炸危险区域的间距均大于 3m。

加油场地设置有非燃烧体材料制作的罩棚，高度为 7m，设置 4 台 4 枪加油机（1#机、4#机、5#机、8#机）和 4 台 6 枪加油机（2#机、3#机、6#机、7#机），设置有一次、二次油气回收装置。罩棚边缘与加油机距离

大于 2m。

该加油站南面、西面、西北面设高 2.2m 非燃烧实体围墙与外界隔开；车辆出入口设置在东面与常黄路相连接。

该加油站站房内设收银台、便利店、油站办公室、厕所、配电间；罩棚下设置 8 座加油岛，每座岛上设置加油机 1 台（其中：1#机、4#机、5#机、8#机为 4 枪加油机；2#机、3#机、6#机、7#机为 6 枪加油机）。

埋地油罐罐区共设有内衬绝缘防腐层防渗 SF 双层油罐 5 个，其中汽油罐  $15\text{m}^3 \times 2$  个、 $48\text{m}^3 \times 2$  个，柴油罐  $48\text{m}^3 \times 1$  个，柴油折半计算折合后的油罐储油量为  $150\text{m}^3$ 。

加油站内地面采用混凝土地面。

站区出、入口道路转弯半径不小于 9m，站内路面均为水泥路面。

站内设施之间的距离见表 2-4；平面布置情况如下图所示：

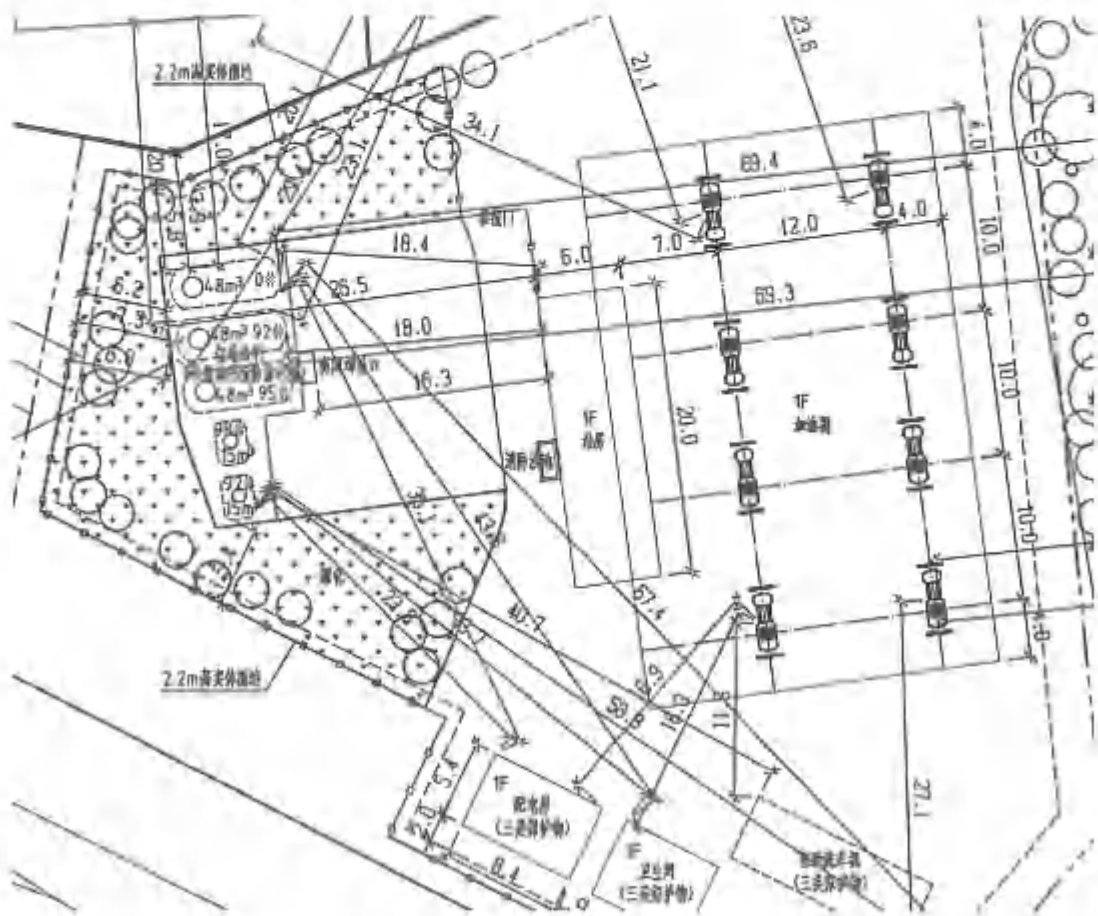


表 2-4 加油站站内设施之间的安全距离（单位：m）

设施名称	汽油罐	柴油罐	密闭卸油点	站房	配电间	站区围墙
汽油罐	0.5/0.5	0.5/0.5	-	18/4	23.8/4.5	6.2/3
柴油罐	-	-	-	18/3	-	5.8/2
汽油通气管管口	-	-	3/3	21/4	34/5	6.9/3
柴油通气管管口	-	-	3/2	21/3.5	-	6.9/2
密闭卸油点	-	-	-	16.3/5	30.6/4.5	-
加油机	-	-	-	6/5	16.9/6	-

注：1、表中“-”表示无防火间距要求。

2、分子为实际间距，分母为规范要求间距。

3、通气管高出地面水平 4.0m。

4、加油机与站房的间距从加油机中心线测量至站房门边。

5、根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.8 条的规定，配电房应设置在作业区域之外，与各危险区域的间距按此要求确定。

6、该加油站无柴油发电机，配有 UPS 不间断电源。

小结：通过评价组实地测量，该加油站站内设施之间的安全距离满足《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.8 条、第 5.0.13 条的规定。

## 2.5 加油系统工艺及设备

### 2.5.1 加油站加油工艺简述

#### (1) 卸油

该加油站采用密闭卸油的方式卸油，汽油储罐已安装卸油油气回收系统。汽油由槽车运送至加油站卸车区，槽车熄火并静置 15min 后，接通静电接地装置，将卸油软管接通密闭卸油口，接通油气回收软管，利用液位差将汽油输送至储罐储存，卸油时流速控制在 4.5m/s 以内，产生的油气经油气回收软管回收至槽车罐内，卸油完毕槽车静置 5min 后，卸油员引导油罐车启车、离站。汽油卸油工艺流程图见图 2-2。



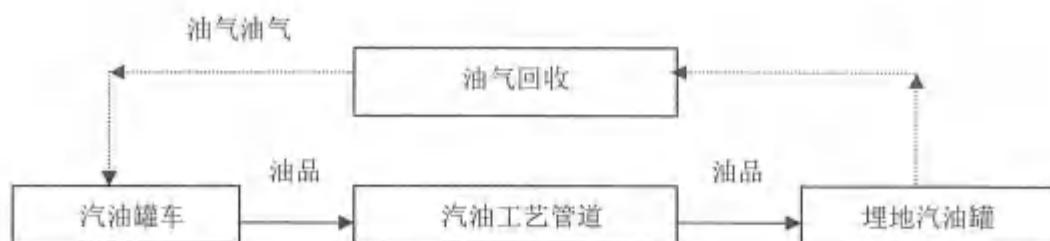


图 2-2 汽油卸油工艺流程方框图

柴油采用密闭卸油的方式卸油，油品由槽车运送至加油站卸车区，槽车熄火并静置 15min 后，接通静电接地装置，将卸油软管接通密闭卸油口，利用液位差将柴油输送至储罐储存，卸油时流速控制在 4.5m/s 以内，卸油完毕槽车静置 5min 后，卸油员引导油罐车启车、离站。柴油卸油工艺流程图见图 2-3。

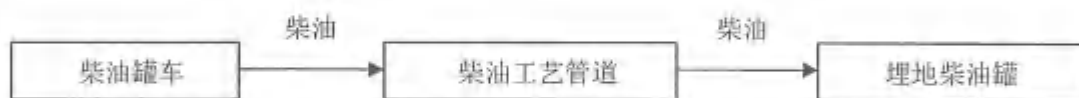


图 2-3 柴油卸油工艺流程方框图

## (2) 加油

进行油品加注时，由潜油泵对油品进行输送，加油机与配套潜油泵之间进行连锁，当需要油品加注时，潜油泵自动启动将油品输送至加油机，加油结束后潜油泵自动停止运转。汽油加油枪上的油气回收装置，将原本由汽车油箱溢散于空气中的油气经过加油枪、抽气泵回收于储罐内。汽油加油工艺流程图见图 2-4，柴油加油工艺流程图见图 2-5。

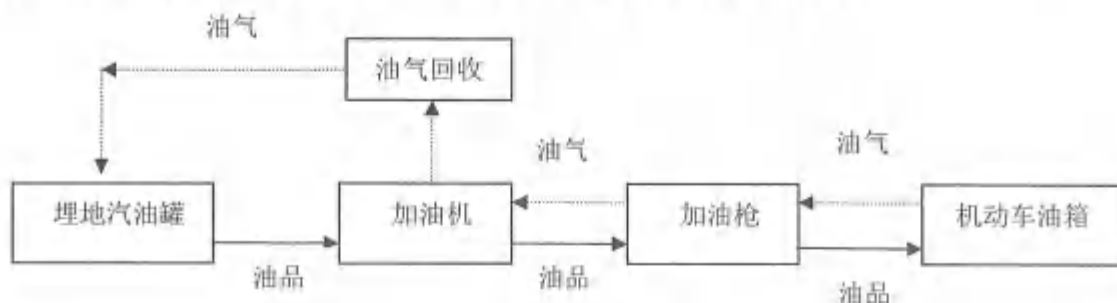


图 2-4 汽油加油工艺流程方框图



图 2-5 柴油加油工艺流程方框图

## 2.5.2 主要设备、设施

加油站主要设备、设施见表 2-5。

序号	油品名称	单罐容积(m <sup>3</sup> ) 及个数	材质	备注
1	92#汽油	15m <sup>3</sup> × 1 (个)	SF 双层油罐, 内衬 绝缘防腐层, 罐体采 用加强级防腐(四油 四布, 防腐层总厚度 ≥5.5mm)	埋地、内衬绝缘防腐层的 SF 双层油罐
2	92#汽油	48m <sup>3</sup> × 1 (个)		埋地、内衬绝缘防腐层的 SF 双层油罐
3	95#汽油	48m <sup>3</sup> × 1 (个)		埋地、内衬绝缘防腐层的 SF 双层油罐
4	98#汽油	15m <sup>3</sup> × 1 (个)		埋地、内衬绝缘防腐层的 SF 双层油罐
5	0#柴油	48m <sup>3</sup> × 1 (个)		埋地、内衬绝缘防腐层的 SF 双层油罐
6	加油机	4 台 (1#机、4#机、 5#机、8#机)	/	防爆型, 4 枪加油机
7	加油机	4 台 (2#机、3#机、 6#机、7#机)	/	防爆型, 6 枪加油机
8	潜油泵	5 台	/	防爆型
9	静电接地仪	1 台	/	卸车区

## 2.6 消防及防雷

### 2.6.1 消防器材

广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站配备的主要消防器材的配置见表 2-6。

表 2-6 加油站的主要消防器材表

名称	型号、规格	数量	状况	放置地点
推车式干粉灭火器	35 kg	2 只	良好	罐区和消防间各一个
ABC 干粉灭火器	5 kg	8 只	良好	加油岛旁

	8 kg	8 只	良好	加油岛旁
二氧化碳灭火器	5 kg	6 只	良好	站房
二氧化碳灭火器	5 kg	2 只	良好	发配电房
二氧化碳灭火器	5 kg	12 只	良好	综合楼
灭火毯	/	8 张	良好	油站
消防砂	/	4m <sup>3</sup>	良好	储罐区旁
消防桶	/	6 个	良好	消防间
消防铲	/	6 把	良好	消防间
消防栓	/	4 个	良好	站房两侧，近油罐区入口

朗贝加油站的消防设施经公安消防部门验收，持有东莞市公安消防局常平大队核发的《建筑工程消防验收意见书》（东公消常验字〔2009〕第0009号）。

## 2.6.2 防雷、防静电设施

该加油站站房、罩棚、储罐区防雷设施均按二类防雷建筑的要求设置，爆炸危险区域有关阀、管道等部件作了导静电跨接；该加油站已取得东莞市气象服务中心出具的《广东省雷电防护装置检测报告》（粤雷检[2023]YFS-2-1126号）。卸油区设有静电接地报警仪。

## 2.7 公用工程

### 2.7.1 供配电

该加油站供电负荷为三级，采用 380/220V 外接电源供电，从当地供电所直接引入站内配电柜，供电方便。供配电线路：加油站内动力和控制线路采用塑料阻燃电缆埋地敷设，其穿过马路和伸出地面的部分穿钢管保护；室外照明线路穿镀锌钢管埋地敷设；室内线路穿镀锌钢管沿墙明敷。所有金属外壳、金属台架和管道作保护接地。

## 2.7.2 供排水

广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站用水为市政自来水，从市政自来水管网接入；雨水由明沟排到站外，在围墙内设置水封井。

## 2.7.3 加油站自动控制系统

### ①油罐液位控制系统

油罐采取卸油时的防满溢措施。油料达到油罐容量 90%时，能触动高液位报警装置；油料达到油罐容量 95%时，能自动停止油料继续进罐。

### ②紧急切断系统

站房内设置紧急切断系统一套。加油机底部的供油管道上设剪切阀，当加油机被撞或起火时，剪切阀能自动关闭。

### ③渗漏检测报警系统

加油站的 SF 双层罐设置有渗漏检测报警、预留双层管渗漏检测报警接口。

### ④仪表配管及电缆敷设方式

信号电缆采用阻燃铠装屏蔽信号电缆，直埋敷设，进入防爆区域设备接线时，采用防爆挠性管并加装防爆隔离密封接头。

## 2.8 安全生产管理机构及管理制度

### 2.8.1 安全生产管理组织网络

广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站成立了以主要负责人为组长的安全管理领导小组，具体如下：

组长：全面负责加油站的安全生产管理工作，安全生产直接责任人。

组员：主管销售的安全生产工作，并监督和指导员工和销售对象严格执行《危险化学品安全管理条例》。



朗贝加油站负责人和安全管理人員经培训考核合格，分别取得主要负责人和安全管理人員安全生产知识和管理能力考核合格证；其它从业人員内部培训考核合格后上岗。持证情况详见下表：

表 2-7 加油站相关人員资格证书

姓名	资格类型	证书编号	有效期限
张凯漫	主要负责人	445202198706080046	2023.09.16-2026.09.15
洪 琦	安全生产管理人員	445221198803221241	2023.11.14-2026.11.13
洪梓宏	安全生产管理人員	445221199807061235	2021.11.03-2024.11.02

## 2.8.2 安全生产规章制度、安全生产操作规程和应急预案

### 2.8.2.1 安全生产规章制度、安全生产操作规程

朗贝加油站制定了《广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站安全规章制度和操作规程》，主要包括安全生产会议管理制度、加油站安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全培训教育制度、领导干部轮流现场带班制度、特种作业人員管理制度、安全检查和隐患排查治理制度、重大危险源评估和安全生产管理制度、变更管理制度、应急管理制度，生产安全事故或重大事件管理制度、防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度、公用工程管理制度、加油工艺、设备安全管理制度、电气仪表安全管理制度、加油站设备检维修管理制度、加油站动火作业安全管理、加油站临时用电作业安全、加油站破土作业安全、加油站高处作业安全要求、加油站清罐作业安全管理制度、危险化学品安全管理制度、职业病危害告知制度、职业卫生管理制度、加油站作业场所职业危害控制管理制度与检测制度、劳动防护用品使用维护管理制度、承包商管理制度、安全管理制度和安全操作规程定期修订制度、加油站站区交通安全管理制度、安全设施管理制度、进入加油站站区车辆管理制度、加油站消防器材管理办法、加油站安全用火管理制度、加油站防雷、防静电规定、加油站事故管理制度、加油站消

防管理制度、加油站加油区及储油罐区安全监控制度、加油站安全生产责任制考核制度、受限空间作业管理制度、安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制、各岗位安全操作规程等。

#### 2.8.2.2 生产安全事故应急预案

该加油站制定的生产安全事故应急预案已经过专家评审，取得东莞市应急管理局核发的《生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表》（备案编号：441900-2023-0108）。该加油站已按《危险化学品经营许可证管理办法》的要求每年组织一次综合应急预案演练或专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。

### 第三章 主要危险、有害因素辨识

#### 3.1 物料的理化特性

该加油站主要经营车用汽油和柴油，按照《危险化学品目录》（2015版）及《应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）〉涉及柴油部分内容的通知》（应急厅函〔2022〕300号）及《危险化学品目录（2015版）》（应急管理部等10部门公告2022年第8号调整）、《化学品分类和标签规范第1部分通则》（GB30000.1-2013）的分类标准，广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站经营的车用汽油属于类别2的易燃液体，柴油属于类别3的易燃液体。汽油、柴油为经营过程中存在的主要危险、有害物质，若处置不当，操作不符合要求，意外泄漏，遇点火源，就可能導致火灾爆炸事故的发生，油品不完全燃烧产生的有毒烟雾（含有一氧化碳等物质）易引起人体中毒，其相应的理化特性、火灾危险性、危规分类及危险特性见下表3-1、3-2。

表3-1 汽油理化性质及危险特性表

标识	英文名: Gasoline	分子式: $C_8H_{18} \sim C_{12}H_{26}$	分子量: 72~128	
	UN 编号: 1203	危化品目录序号: 1630	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	
	RTECS 号: —	IMDG 规则页码: 3141	CAS 号: 86290-81-5	
理化性质	外观与性状: 水白色芳香味挥发性液体。			
	主要用途: 主要用作汽油机的燃料, 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。			
	熔点 (°C)	<-60	相对密度 (空气=1)	3.5
	沸点 (°C)	40~200	相对密度 (水=1)	0.7~0.8
	临界温度 (°C)	无资料	临界压力 (MPa)	无资料
	饱和蒸气压 (KPa)	无资料	燃烧热 (kJ/mol)	无资料

	最小引燃热量 (mJ)			
	溶解性: 不溶于水, 易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。			
毒性及健康危害	接触限值 (mg/m <sup>3</sup> )	中国 MAC: 300 (溶剂汽油)	美国 TWA:	
		前苏联 MAC: 300	美国 STEL:	
	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触	毒性: LD <sub>50</sub> LC <sub>50</sub>	
	健康危害	<p>急性中毒: 对中枢神经系统有麻醉作用。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。可伴有中毒性周围神经及化学性肺炎。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔, 甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎, 甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎, 重者出现类似急性吸入中毒症状, 并可引起肝、肾损害。</p> <p>慢性中毒: 神经衰弱综合症、植物神经功能紊乱、周围神经病。严重中毒出现中毒性脑病, 症状类似精神分裂症。</p>		
急救措施	<p>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。</p> <p>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 15 分钟。就医。</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气清新处, 保持呼吸道畅通。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入: 立即漱口, 急送医院救治。</p>			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点 (°C)	< -18
	自燃温度 (°C)	280~456	爆炸极限 (v%)	1.4~7.6
	危险特性	蒸气能与空气形成爆炸性混合物。遇明火、高热、强氧化剂有引起燃烧的危险。含四乙基铅汽油的毒性较一般直馏汽油强。吸入汽油蒸气能引起头痛、眩晕、恶心、心动过速等现象。吸入大量蒸气时, 会引起严重的中枢神经障碍。空气中浓度为 0.02% (体积分数) 时, 对敏感的人有轻度的症状。长期皮肤接触工业性汽油会产生脱脂作用。误饮汽油引起呕吐、消化道的黏膜刺激症状, 进而出现抽搐、不安、心力衰弱、呼吸困难。		
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳和水		
	稳定性	稳定		
	聚合危害	不能聚合		
	禁忌物	强氧化剂		
	灭火方法	小面积可用雾状水扑救, 面积较大时用干粉、泡沫、二氧化碳、沙土、水泥灭火。		
防护措施	泄漏应急处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员佩戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性区域。</p> <p>小量泄漏: 用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全的情况下, 就地焚烧。</p>		



		大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器，回收或运至废物处理场所处理。
储运注意 事项		储存于阴凉、通风的仓库或储罐。远离热源和火种。与可燃物、有机物、氧化剂隔离储运。夏令炎热季节，早晚运输。
防护措施		呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴橡胶耐油手套。
其它		工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。

表 3-2 柴油理化性质及危险特性表

	英文名: Diesel oil/fuel	分子式: /	分子量: /
标识	UN 编号: 无资料	危化品目录序号: 1674	危险性类别: 易燃液体, 类别 3
	RTECS 号: 无资料	TMDG 规则页码: 无资料	CAS 号: 无资料
	外观与性状: 稍有粘性的淡黄色液体。		
理化 性质	主要用途: 主要用作柴油机的燃料。		
	凝固点 (°C)	0	相对密度 (空气=1)
	沸点 (°C)	282~338	相对密度 (水=1)
	临界温度 (°C)	无资料	临界压力 (MPa)
	饱和蒸气压 (kPa)	无资料	燃烧热 (kJ/mol)
	最小引燃热量 (mJ)	无资料	
	溶解性:		
毒性及 健康危 害	接触限值 (mg/m <sup>3</sup> )	中国 MAC: 未制定标准 前苏联 MAC: 未制定标准	美国 TWA: 无资料 美国 STEL: 无资料
	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触。	毒性: LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
	健康危害	皮肤接触为主要吸收途径, 可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛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。 环境危害: 对环境有危害, 对水体和大气可造成污染。	
	急救措施	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, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气清新处, 保持呼吸道畅通。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 尽快彻底洗胃。就医。	
	燃烧性	易燃	闪点 (°C)
燃烧爆 炸危险	自燃温度 (°C)	/	爆炸极限 (v%)
	危险特性	可燃。遇明火、高热或氧化剂接触, 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。	

性	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳和水
	稳定性	稳定
	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、卤素。
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。采用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳等灭火剂灭火。
防护措施	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性区域。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。或在保证安全的情况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用防爆泵转移至槽车或专用收集器，回收或运至废物处理场所处理。
	储运注意事项	储存于阴凉、通风的仓库或储罐。远离热源和火种。与可燃物、有机物、氧化剂隔离储运。夏令炎热季节，早晚运输。
	防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿一般作业防护服。 手防护：戴橡胶耐油手套。
	其它	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。

### 3.2 主要危险、有害物质危险特性

该加油站经营和储存的车用汽油和柴油均属于《危险化学品目录（2015版）》（应急管理部等10部门2022年第8号公告调整）中规定的危险化学品。这些物料具有易燃性、易爆性、易积聚静电荷、易蒸发、易扩散、易受热膨胀性、不可压缩性、毒性等特性，下面就其理化特性和危险有害因素进行具体分析。

#### 1) 易燃性

该加油站存储的危险物质是汽油和柴油。汽油的闪点较低，闪点越低，其火灾危险性就越大。汽油的燃烧速度很快，一旦发生燃烧，如有充足的

空气，很容易造成更大的危险。

## 2) 易爆性

油品的蒸气在空气中达到一定的比例时，即使遇到很小的能量，也会引发爆炸。

油品的易燃性与易爆性决定了油品的燃烧与爆炸是可以互相转变的。若油蒸气的浓度较高，具备了燃烧的条件，遇火源则先燃烧；若油品蒸气的浓度降到爆炸极限范围内时，便由燃烧转为爆炸。

油品的易爆性还表现在环境温度越接近爆炸温度极限，越容易发生爆炸。冬天室外储存汽油，发生爆炸的危险性比夏天还大。夏天因为室外温度较高，汽油蒸气的浓度容易处于饱和状态，遇火源易发生燃烧。

## 3) 易积聚静电荷

两种不同物体经过摩擦等相互运动，就会产生电荷，其中一物体带正电荷，则另一物体就带负电荷。油品在储运过程中，其静电的产生和积聚量大小与管道长度、收发油速度等有关。静电荷的产生和积聚容易引起放电闪火，引发火灾事故。

## 4) 易蒸发、易扩散

油品中的轻质组分很容易离开液体挥发到气体中去。汽油易蒸发形成油蒸气，柴油蒸发相对慢些。蒸发出的油蒸气能贴地面、水面流动飘散，还能存积在坑洼处与空气混合形成爆炸气体；油品这种易蒸发、易扩散的特性，往往是引起火灾爆炸的根源。

## 5) 易受热膨胀性、不可压缩性

油品受热后温度升高，体积膨胀。储存汽油的密封容器如靠近高温或曝晒，则因罐内压力升高而胀坏容器，故油罐在任何时候都不能满装。另一方面由于温度降低，体积缩小，容器内出现负压，则容器在大气压的作用下发生变形而可能破裂。



## 6) 毒性

石油产品，如汽油含有烯烃、芳香烃、硫化物等烃类有机物和无机物，具有毒性。油蒸气经口、鼻进入呼吸系统，能使人体器官受损。少则刺激人体肌肤，重则破坏生理机能，引起功能障碍、疾病等。

## 3.3 经营过程中主要危险、有害因素分析

加油站是经营的油品具有易燃、易爆、易积聚静电、易蒸发、易扩散、易受热膨胀性、不可压缩性、有毒等特性，在经营过程中最主要的危险有害因素是火灾爆炸，同时还存在车辆伤害、中毒和窒息、触电伤害、高处坠落、高温危害、机械伤害等危险有害因素。

### 3.3.1 火灾爆炸

该加油站所经营的汽、柴油具有易燃、易爆的特性，管理不当、操作失误、设备缺陷等极易造成火灾和爆炸事故。所以，加油站应加强对设备设施的管理，控制爆炸性气体混合物的形成和点火源，实现本质安全。

分析火灾爆炸，一是分析形成爆炸性气体混合物的过程；二是分析点火源的产生途径；三是分析火灾爆炸的危害；四是火灾爆炸存在的部位。

#### 1) 爆炸性气体混合物的形成分析

##### (1) 卸油作业罐内形成爆炸性气体混合物

当空罐罐装汽油时，随着油品的不断加入，汽油蒸汽在罐内液体上部与空气混合的浓度将不断增加，油蒸气混合浓度极易达到汽油的爆炸下限。

当汽车油罐卸出油品时，罐内液体上方的气相空间扩大，罐内压力减小，从而吸入空气与罐内油蒸汽形成爆炸性气体混合物。

##### (2) 加油作业形成爆炸性气体混合物

加油时，管线破损泄漏，造成油品泄漏，蒸汽外逸，在加油机壳体内



部、加油机附近都可能形成爆炸性气体混合物。油蒸汽相对密度比空气大，易沉积在低洼处，有可能形成爆炸性气体混合物。

### (3) 加油时，油品漫溢流淌

加油时，作业人员违反操作规程，造成油品跑、冒；油管脱开、破损，造成油品喷溅流淌。油品漫溢流淌、喷溅后，遇火花会立即燃烧；蒸发后周围空气中油蒸汽浓度迅速上升，有可能形成爆炸性气体混合物。

### (4) 卸油时油品泄漏、滴漏形成爆炸性气体混合物

卸油管破裂、密封垫破损、接头紧固栓松动等原因，造成油品泄漏、滴漏至地面，遇火花会立即燃烧，油品在燃烧过程中油品蒸发，其油蒸汽有可能与空气形成爆炸性气体混合物。

### (5) 检修作业形成爆炸性气体混合物

检修设备，尤其是拆机泵、油气分离器及管道等油品经过的设备，易造成油品流出，遇火花会立即燃烧，油品在燃烧过程中油品蒸发，其油蒸汽有可能与空气形成爆炸性气体混合物。

## 2) 点火源分析

### (1) 明火源：

明火源是指敞开的火焰、火花、火星等，明火源是引起火灾爆炸事故的主要原因。明火源的产生途径主要有：

#### ①焊接、切割动火作业

焊接、切割动火作业是各油罐和设备设施检修过程中常见的作业方式，若违章动火或防护措施不当，易引发火灾爆炸事故。

#### ②作业现场吸烟和打手机

经营储存场所是火灾爆炸危险区域，在这些区域吸烟、打手机或穿化纤服是非常危险的。少数现场操作人员，尤其是部分外来人员，由于安全意识较差，在以上区域吸烟或打手机有可能引起火灾爆炸事故。

### ③机动车辆排烟喷火

未加装阻火器的机动车辆排除的尾气中可能夹带有火星、火焰，这种火星、火焰有可能引起泄漏的汽油和柴油燃烧或爆炸。

#### (2) 摩擦和撞击

当两个表面粗糙的坚硬物体互相猛烈撞击和剧烈摩擦时，会产生火花，这种火花可认为是撞击或摩擦下来的高温固体微粒。据测试，若火星的微粒是0.1mm和1mm的直径，则它们所带的热能分别为1.76mJ和176mJ，超过大多数可燃物质的最小点火能，足以点燃可燃的气体、蒸汽和粉尘。

金属工具、鞋钉等金属物，若在危险场所内与地面、工艺设备、储罐、管道等发生摩擦或撞击，就可能产生火花。

#### (3) 电气火花

电气火花是一种电能转变为热能的常见点火源，是导致发生火灾爆炸事故的重要原因之一：

①电气线路和电气设备在启动、停止时产生火花。

②电气线路发生短路产生火花；导线过负荷运行、温度升高引起绝缘材料及附近可燃物着火。

③电源线接头处、电源线与开关、保护装备、用电设备等连接处接触不良或漏电产生火花；

④作业人员违章操作、违章用电，以及其它原因，也可能会造成电火花等。

#### (4) 静电放电

静电放电是导致发生火灾爆炸事故的重要原因之一。下列几种情况下易出现静电：

①油品输送过程中，由于流动、冲击，易产生静电聚积。若管道和设备的防静电措施不落实或效果不佳，则会产生静电聚积，从而产生较高的静电电位，并可能发生静电放电，产生静电火花，在现场存在爆炸性混合

物时，就可能引发火灾爆炸事故；

②由于管道或设备破损，油品急剧喷出，产生静电火花，可能引发火灾爆炸事故；

③罐区、卸油区、加油区的操作人员，若身着化纤衣物，同时脚穿非绝缘鞋时，由于行走、活动和工作产生摩擦，人体极易带上能引起爆炸、火灾事故的高电位静电（可能高达数千至数万伏）。

#### (5) 雷击

加油站储存的汽油火灾危险性属甲类，如果站内防雷措施不符合要求或失效，一旦遭到雷击，可能导致火灾、爆炸事故。

### 3) 燃烧、爆炸事故危害分析

加油站燃烧和爆炸往往是交替或同时进行，燃烧、爆炸通常伴随发热、发光、压力上升和辐射等现象，具有很强的破坏作用。

#### (1) 先爆炸，后引起燃烧

当空气中的油蒸汽达到爆炸极限时，与火源接触先爆炸，爆炸产生的高温、火焰引起油品和易燃物燃烧。

#### (2) 先燃烧，后引起爆炸

先发生燃烧，在火场的热辐射作用下，邻近的储、盛油容器内油蒸汽不断挥发、扩散，与空气混合形成爆炸性气体，在爆炸极限浓度范围内，遇火场火焰、火星发生爆炸。

#### (3) 储油罐爆炸危险

储油罐在火焰或高温的作用下，罐内油蒸汽压力急剧上升，在超过罐所能承受的极限压力时，储油罐可能发生物理性爆炸。

#### (4) 爆炸产生的碎片，飞出后会在相当大范围内对人和物造成危害。

(5) 冲击波的危害：爆炸时产生的高温高压气体的传播速度极快，在传播过程中，会对周围环境中的机械设备和建筑物产生破坏作用，造成人员伤亡。

(6) 烟气毒性和环境污染：汽油燃烧、爆炸产生的一氧化碳、二氧化碳及由于卷吸产生的灰尘等，会造成人员中毒及环境污染。

(7) 烟气温度危害：高温烟气会损害建筑物；对人员造成灼伤；危害人的呼吸系统等。

#### 4) 火灾爆炸存在部位

加油站在运行过程中，油品大多数存在于储罐、管道、阀门、加油机内部，是火灾爆炸事故发生和灾害扩大的根源。少数油品存在于设备的外部，主要危险在于发生火灾爆炸后影响装置的正常运行，甚至有可能导致装置内部的易燃物质起火爆炸，从而引发人员伤亡事故。

装置中火灾爆炸事故可分为以下类型：

##### (1) 储罐、加油机、管道、阀门等外部火灾爆炸事故：

这类事故是指易燃油品泄漏在密闭装置系统以外形成的燃烧、爆炸性混合物的燃烧、爆炸，但未引起装置密闭系统内部的物料燃烧或爆炸。这种类型的火灾爆炸事故，如果发现及时，能够立即控制和隔离，只要未涉及储存设备、电气仪表，经营不会中断；但若发现不及时，使火势蔓延，就可能造成经营中断，影响的程度与事故涉及的范围、设备损坏程度、材料及备件储备情况、修复难易程度有关系。

(2) 加油机、储罐、管道、阀门等外部着火爆炸引起设备、管道内部物料的火灾爆炸事故：

这种类型的事故多数是由于第一种类型事故没有及时发现或控制不住，将加油机、储罐、管道、阀门、法兰等烧烤变形或破裂等造成物料外泄着火。如果得不到及时的控制，现场周围的电气、仪表、设备、设施都将被破坏，使事故进一步扩大化，可导致经营中断，甚至造成区域性经济损失和人员伤亡。

### 3.3.2 车辆伤害



加油站是车辆进出频繁的场所,如果进站指示牌不清、司机违章行驶、车辆维护保养不够、加油操作人员违章指挥等都有可能造成车辆伤害。

### 3.3.3 中毒和窒息

汽油含有烯烃、芳香烃、硫化物等烃类有机物和无机物,具有毒性,当人员进罐作业,未做好防护措施就有中毒窒息的可能。

加油站的地下油罐、油罐操作井、隔油池、消防水池为受限空间,作业人员进入地下油罐、油罐操作井、隔油池、消防水池属于受限空间,进入受限空间检修作业属于受限空间作业,防护不当可能会发生中毒和窒息危害。

### 3.3.4 触电伤害

有电气设备的环境如操作失误或者电气设备带电无触电保护措施或失效都会发生此类伤害。

### 3.3.5 高处坠落

在卸油过程中,作业人员在油罐车上,或作业人员在罩棚顶或建筑物顶部等超过地面 2m 以上的高处进行作业,如果未按特殊作业审批制度,未采取有效的防护措施,未按要求佩戴个人防护用品登高作业或现场监护不到位,可能导致高处坠落事故。大风天气登高作业也可导致高处坠落的危险,造成人员伤害。

### 3.3.6 高温危害

加油站所在地夏季、秋季气温较高,在卸油点露天作业时,可能因为高温天气,作业时间长,作业者大量出汗,若防暑降温措施不当,可能引起人员中暑等高温危害。高温作业还容易使人精神分散、思想放松、操作失误、反应迟钝,增加发生其它事故的危险性。

### 3.3.7 机械伤害

站内的机械设备主要是自动洗车机，因其防护措施不到位或防护装置缺陷、设备故障、人员违章操作等，可造成设备运动部件直接与人体接触可能引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾等伤害。

### 3.4 受限空间作业过程中主要危险、有害因素分析

封闭或者部分封闭，与外界相对隔离，出入口较为狭窄，作业人员不能长时间在内工作，自然通风不良，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或者氧含量不足的空间。加油站的地下油罐、油罐操作井、隔油池、消防水池为受限空间，作业人员进入地下油罐、油罐操作井、隔油池、消防水池属于受限空间，进入受限空间检维修作业可能会发生中毒和窒息危害。

### 3.5 爆炸危险场所区域及范围

(1) 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分为 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分 2 区。

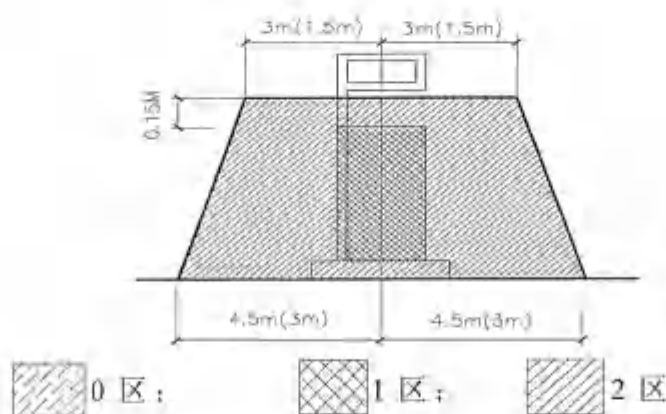


图 1 汽油加油机爆炸危险区域划分

(注：采用加油油气回收系统的加油机爆炸危险区域用括号内数字，以下同。)

(2) 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分为 0 区。②以通气口为中心半

径，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 的球形空间划分为 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分为 2 区。

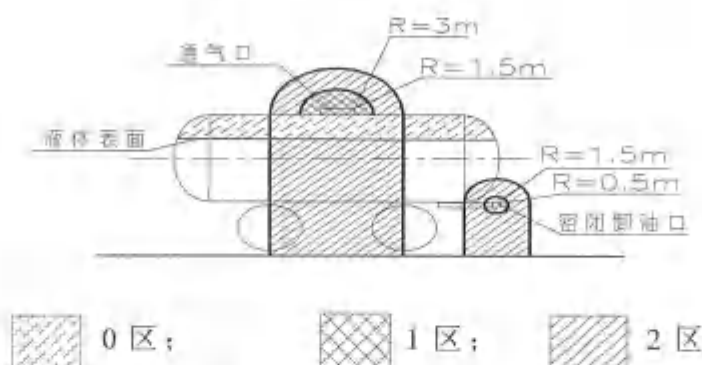


图 2 油罐车卸汽油时爆炸危险区域划分

(3) 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分为 0 区。②阀井内部空间，以通气管管口为中心，以 1.5m (0.75m) 为半径的球形空间，以及密闭卸油口为中心，以 0.5m 为半径的球形空间划分为 1 区。③距井外边缘 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分为 2 区。

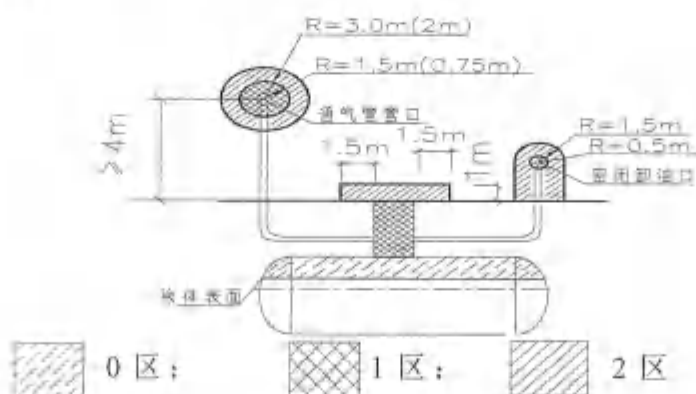


图 3 埋地卧式汽油储罐爆炸危险区域划分

注：0 区：连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境；

1 区：在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境；

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。采用卸油油气回收系统的汽油罐通气管管口爆炸危险区域用括号内数字。

### 3.6 自然条件影响分析

该地区全年最热为7月，日均温度28.4℃，极端温度为38.9℃，如果在高温下暴晒而没有降温措施，对生产储存设施安全状况有一定影响。

该地区地震基本烈度为6度，该加油站的建（构）筑物应按地震烈度7度设防。若当地发生超过7度的地震，可能导致站房、罩棚等建构筑物倒塌，并引发火灾、爆炸、人员伤亡次生事故。

该地区主要的灾害气候主要有雷电和热气旋（台风），其中雷电属整个广东省典型的灾害气候。若经过该地区的台风风力超过加油站建构筑物的设计抗风压值，可能导致站房、罩棚等建构筑物倒塌，并引发火灾、爆炸、人员伤亡次生事故。若加油站防雷防静电设施未处于完好状态，可能在雷雨天气发生雷击事故，甚至导致火灾、爆炸、人员伤亡等。

### 3.7 加油站与周边环境相互影响分析

#### 3.7.1 加油站危险、有害因素对其周边区域的影响

该加油站主要的危险有害因素为火灾、其他爆炸（化学爆炸）。加油站正常运营过程对周边环境无安全影响，若该加油站发生较大的火灾、爆炸或油品泄漏事故，可能对建安路行驶车辆产生影响。

该加油站主要建筑防火等级均为二级，在站区内设置有灭火器、灭火毯、消防砂等。站区围墙建设为不燃物料构成的实体墙。通过以上措施，降低该加油站发生火灾、爆炸事故时对周边区域的危害。



### 3.7.2 周边区域对加油站的影响

该加油站周边区域对其的影响主要为：建安路若发生危险货物运输事故（如泄漏、火灾、爆炸事故），周边企业、建筑若发生火灾事故，可能会导致该加油站暂停营业甚至造成加油站人员中毒、受伤。

该加油站罩棚、站房防火等级均设计为二级，站区围墙建设为不燃物料构成的实体墙。可大大降低周边区域事故对加油站的影响。

## 3.8 职业病危害因素分析

加油站在经营过程中产生的职业危害因素主要是汽油中毒。汽油及其蒸气侵入人体的途径主要有3种：即皮肤接触、呼吸道吸入和通过食道进入消化道，其中又以呼吸道吸入对人体的危害最为严重，人体吸入后会出现急性中毒、亚急性中毒和慢性中毒危害。空气中汽油蒸气含量为0.28%时，经过12~24分钟，人便会感到头昏；如果含量达到1.13%~2.22%时，便会发生急性中毒，人会感到难以支持。低浓度可引起条件反射改变，高浓度能造成呼吸中枢麻痹。汽油对脂肪代谢有影响作用，能引起神经细胞内类脂质平衡失调，血中脂肪含量波动，胆固醇和磷脂改变。柴油也具有一定毒性。

人员进罐作业，有中毒窒息的可能。

## 3.9 危险化学品重大危险源辨识

(1) 根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)第3.2条“单元”定义：涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。第3.5条“生产单元”定义：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。第 3.6 条“储存单元”定义: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限划分为独立的单元,仓库以独立库房(独立建筑物)为界限划分为独立的单元。

(2) 根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)第 3.4 条危险化学品重大危险源定义:“长期地或临时地生产、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”。

单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况:

①生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种,则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,则按下式计算,若满足下面公式,则定为重大危险源:

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险化学品实际存在量, t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与各危险化学品相对应的临界量, t。

(3) 该加油站储存经营汽油和柴油,不涉及生产单元,只有储存单元其中汽油、柴油为《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)中规定的重大危险源辨识物质,其中汽油的临界量为 200 吨,柴油为 5000 吨。

危险化学品重大危险源辨识结果见下表 3-3。

表 3-3 危险化学品重大危险源辨识结果

类别	危险性分类及说明	物质名称	临界量 (t)	储存场所存在量 (t)
易燃液体	高度易燃液体：闪点<23℃的液体，表1中列名	汽油	200	94.5
易燃液体	符号为W5.4。不属于W5.1或W5.2的其他类别3（易燃液体：23℃≤闪点<61℃的液体）	柴油	5000	40.8
注：以上危险化学品危险性类别及包装类别依据 GB12268 确定，急性毒性类别依据《GB 30000.18-2013 化学品分类和标签规范 第18部分：急性毒性》确定。				
比值	$S=q_1/Q + q_2/Q = 94.5/200 + 40.8/5000 = 0.48066 < 1$			

注：汽油密度取 0.75，柴油密度取 0.85，充装系数取 1。

根据《危险化学品重大危险源辨识》要求，当辨识指标  $S=q/Q \geq 1.0$  时构成重大危险源，当  $S=q/Q < 1.0$  时未构成重大危险源的辨识标准得知：朗贝加油站未构成危险化学品重大危险源。

### 3.10 重点监管危险化学品辨识

该加油站储存经营汽油和柴油，依据《首批重点监管的危险化学品名录》（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）以及《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅管三〔2011〕142号），汽油为首批重点监管的危险化学品，采用检查表进行分析评价如下：

表 3-4 汽油安全措施和应急处置检查表

序号	项目	检查内容	事实记录	结论
一般要求	1	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。	加油站员工均经过培训，持证上岗。	符合要求
	2	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。	装卸油作业为密闭操作，工作场所全面通风，站区严禁烟火。	符合要求
	3	操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。	操作人员穿防静电工作服。	符合要求

	4	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。	油罐内设有液位计、温度计, 有高低液位报警功能。	符合要求
	5	避免与氧化剂接触。	油品单独储存于油罐中, 站区不涉及氧化剂。	符合要求
	6	生产、储存区域应设置安全警示标志。	作业及储存区域有安全警示标志。	符合要求
	7	灌装时应控制流速, 且有接地装置, 防止静电积聚。	有控制流速装置和接地装置。	符合要求
	8	配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	消防器材及应急处理设备数量足够。	符合要求
操作安全	9	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。	站区内严禁烟火且汽油单独储存在埋地储罐内。	符合要求
	10	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。	输油管插入油面以下。	符合要求
	11	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。	油站未设置油库和车库, 但设有泄漏应急处理设备和油品回收桶。	符合要求
储存安全	12	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℃。炎热季节应采取喷淋、通风等降温措施。	汽油储存在埋地储罐内且储罐区远离火种、热源。	符合要求
	13	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。	汽油单独储存在埋地储罐内。	符合要求
	14	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 1000m <sup>3</sup> 及以上的储罐顶部应有泡沫灭火设施等。	电气设备和套管符合防爆要求。没有使用易产生火花的设备和工具。油站设有泄漏应急处理设备和油品回收桶。	符合要求

通过上述检查表对应检查, 该加油站汽油的安全措施和应急处置措施符合《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》的安全要求。

### 3.11 危险化学品的辨识

根据《危险化学品目录》(2015 版) 及应急管理部等 10 部门关于调整《危险化学品目录(2015 版)》的公告(2022 年第 8 号公告)规定, 该加油站所经营的油品为汽油、柴油, 属于危险化学品, 汽油序号为 1630、柴油序号为 1674。



### 3.12 监控化学品的辨识

依据《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令第52号）和《列入第三类监控化学品的新增品种清单》（国家石油和化学工业局令第1号）规定，汽油、柴油不属于监控化学品。

### 3.13 高毒化学品的辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142号）辨识，汽油、柴油不属于高毒物品。

### 3.14 剧毒化学品的辨识

根据《危险化学品目录》（2015版）规定，汽油、柴油不属于剧毒化学品。

### 3.15 易制毒化学品的辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令第445号，第653号、第666号、第703号修订）规定，汽油、柴油不属于易制毒化学品。

### 3.16 易制爆危险化学品的辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版），汽油、柴油不属于易制爆危险化学品。

### 3.17 东莞禁止、限制、控制危化品辨识

依据关于印发《东莞市禁止、限制和控制危险化学品目录（2023年版）》的通知（东应急〔2023〕93号）对该加油站储存的危险化学品进

行辨识,该加油站储存经营的汽油、柴油属于东莞市非中心城区限制和控制部分危险化学品。

### 3.18 特别管控危险化学品辨识

根据《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年第3号)可知,汽油属于特别管控危险化学品,需要按照规定进行特别管控,柴油不属于特别管控危险化学品。对汽油的管控采用检查表分析如下:

表 3-5 特别管控危险化学品管控措施检查表

序号 项目	项目检查内容	检查 依据	实际情况	结论	
1	建设信息平台,实施全生命周期信息追溯管控	推进全国危险化学品监管信息共享平台建设,构建特别管控危险化学品从生产、储存、使用到产品进入物流、运输、进出口环节的全生命周期追溯监管体系,完善信息共享机制,确保相关部门监管信息实时动态更新。探索在特别管控危险化学品的产品包装以及中型散装容器、大型容器、可移动罐柜和罐车上加贴二维码或电子标签,利用物联网、云计算、大数据等现代信息技术手段,逐步实现特别管控危险化学品的全生命周期过程跟踪、信息监控与追溯。	《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 年第 3 号)	加油站汽油有监管体系。	符合要求
2	研究规范包装管理	加强与相关部门的沟通协调,推动规范特别管控危险化学品产品包装的分类、防护材料、标志标识等技术要求以及中型散装容器、大型容器,可移动罐柜和罐车的设计、制造、试验方法、检验规则、标志标识、包装规范、使用规范等技术要求,推动实施涉及特别管控危险化学品的危险货物的包装性能检验和包装使用鉴定。	《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 年第 3 号)	加油站油罐区汽油有油品标识。	符合要求
3	严格安全生产准入	对特别管控危险化学品的建设项目从严审批,严格从业人员准入,对不符合安全生产法律法规、标准和产业布局规划的建设项目一律不予审批,对符合安全生产法律法规,标准和产业布局规划	《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 年第 3 号)	加油站经过审批,符合相关法律法规。	符合要求

		的建设项目,依法依规予以审批,避免“一刀切”。		
4	强化运输管理	建立健全并严格执行充装和发货查验、核准、记录制度;加强运输车辆行车路径和轨迹、卫星定位以及运输从业人员的管理,从源头杜绝违法运输行为,降低安全风险。利用危险货物道路运输车辆动态监控,强化特别管控危险化学品道路运输车辆运行轨迹以及超速行驶、疲劳驾驶等违法行为的在线监控和预警。加快推动实施道路、铁路危险货物运输电子运单管理,重点实现特别管控危险化学品的流向监控。	汽油运输有健全的管理制度,能实现的流向监控。	符合要求
5	实施储存定置化管理	相关单位(港口、学校除外)应在危险化学品专用仓库内划定特定区域,仓间或者储罐定点储存特别管控危险化学品,提高管理水平,合理调控库存量、周转量,加强精细化管理,实现特别管控危险化学品的定置管理。加强港口危险货物储存管理,危险货物港口经营人应当在危险货物专用仓库、堆场、储罐储存特别管控危险化学品,并严格按照有关法律法规标准实施隔离,建立作业信息系统,实时记录特别管控危险化学品的种类、数量、货主信息等;并在作业场所以外备份。	油站油罐为埋地储罐,符合定制化管理。	符合要求
6	其他要求	通过水运、空运、铁路,管道运输的特别管控危险化学品,应依照相关法律、行政法规及有关主管部门的规定执行。 特别管控危险化学品的管控措施,法律、行政法规、规章另有规定的,依照其规定。 对科学实验必需的试剂类产品暂不纳入本目录管理,但有关单位可根据人才培养,科学研究的实际情况和存在的风险,采取措施加强管理。根据《城镇燃气管理条例》要求,城镇燃气不适用本目录及特别管控措施。	油站汽油通过陆路运输。	符合要求

### 3.18 危险化学品企业安全分类整治目录(2020年)的辨识

该加油站属于危险化学品经营单位,涉及重点监管化学品(汽油)。根



据《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的通知》（应急〔2020〕84号），对该加油站的安全生产条件进行评估。

经辨识，该加油站不涉及暂扣或吊销安全生产许可证类、停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类、限期改正类的违法行为，其安全生产条件均符合要求。

### 3.19 工艺、设备是否属于国家限制、淘汰范围辨识

该加油站采用的工艺是目前加油站普遍使用的工艺、设备，技术是较为可靠，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）（2019年中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第49号修订）和《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）〉的通知》（应急厅〔2020〕38号），该加油站不属于限制类和淘汰类，该加油站经营、储存汽油、柴油的工艺和设备不在淘汰、禁止范围内。

### 3.20 重大生产安全事故隐患辨识

根据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）》和《烟花爆竹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）文件要求，制定重大事故隐患检查表，检查情况如下表：

表 3-6 重大生产安全事故隐患检查表

序号	检查内容	依据标准	检查记录	是否构成重大事故隐患
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格	安监总管三〔2017〕121号文件	主要负责人和安全生产管理人员经考核合格	不构成
2	特种作业人员未持证上岗	安监总管三〔2017〕	特种作业人员持证上	不构成



		121号文件	岗	
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求	安监总管三(2017)121号文件	储存设施同外部的安全间距符合国家标准要求	不构成
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制,系统未实现紧急停车功能,装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用	安监总管三(2017)121号文件	不涉及重点监管危险化工工艺	不构成
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能;涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统	安监总管三(2017)121号文件	不构成危险化学品重大危险源	不构成
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施	安监总管三(2017)121号文件	不属于全压力式液化烃储罐	不构成
7	液化烃、液氨、液氮等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统	安监总管三(2017)121号文件	不涉及有毒有害液化气体的充装	不构成
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域	安监总管三(2017)121号文件	不涉及气体管道	不构成
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求	安监总管三(2017)121号文件	无架空电力线穿越站区及罐区	不构成
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断	安监总管三(2017)121号文件	不属于在役化工装置	不构成
11	使用淘汰落后安全技术工艺,设备目录列出的工艺、设备	安监总管三(2017)121号文件	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	不构成
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置,爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备	安监总管三(2017)121号文件	按国家标准设置检测报警装置,爆炸危险场所使用防爆电气设备	不构成
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求	安监总管三(2017)121号文件	不涉及生产车间	不构成
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电,自动化控制系统未设置不间断电源	安监总管三(2017)121号文件	已拆除发电机,设置了UPS应急电源	不构成
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用	安监总管三(2017)121号文件	不涉及安全阀、爆破片	不构成
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	安监总管三(2017)121号文件	落实了安全生产责任制,生产安全事故隐患排查治理制度	不构成
17	未制定操作规程和工艺控制指标	安监总管三(2017)121号文件	制定了安全操作规程	不构成

		121号文件		
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行	安监总管三〔2017〕121号文件	有制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，并按制度执行。	不构成
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估	安监总管三〔2017〕121号文件	不涉及	不构成
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存	安监总管三〔2017〕121号文件	按国家标准分区分类储存危险化学品，不储存相互禁配危险化学品	不构成

结论：经过现场检查，该加油站重大安全生产事故隐患安全检查表共检查 20 项内容，均不构成重大事故隐患。

### 3.21 本章小结

本节从广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站的经营、储存实际情况，进行了系统的危险有害因素辨识，分析结果表明，该加油站经营和储存过程中存在的危险有害因素有火灾爆炸、车辆伤害、中毒窒息、触电伤害、高处坠落、高温危害、机械伤害等。朗贝加油站不构成危险化学品重大危险源，也不存在化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患，但加油站还应加强管理以保障加油站安全运行。

## 第四章 评价单元的划分和评价方法的选择

### 4.1 评价单元的划分

本章节在危险、有害因素分析的基础上，根据《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，国家安全生产监督管理总局令第79号修改）及《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的有关内容，将加油站划分为如下评价单元：

- ◆证照文书；
- ◆经营许可条件；
- ◆站址选择；
- ◆站内平面布置；
- ◆加油工艺及设施；
- ◆消防设施和给排水；
- ◆电气、报警和紧急切断系统；
- ◆建（构）筑物、绿化；
- ◆重大生产安全事故隐患。

### 4.2 评价方法的选择

本次评价主要包括定性、定量评价；采用安全检查表对该加油站进行评价，由于该加油站主要的危险是火灾爆炸事故，采取事故树分析法分析加油站发生火灾爆炸事故的途径和可能性，并进一步采用道化学评价法分析汽油运输槽车卸油时槽车发生火灾爆炸事故的严重程度及财产损失。

## 第五章 安全评价

### 5.1 安全检查表

#### 5.1.1 安全检查表法说明

本报告依据《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)和《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),并结合该加油站的实际情况,制定安全评价现场检查表对该加油站的危险化学品储存设施及其监控措施、消防设施和给排水、电气、报警和紧急切断系统等单元进行分析评价详见表5-1至5-3。

#### 5.1.2 安全评价现场检查表

表5-1 油罐区(危险化学品储存设施)及其监控措施符合性安全检查表

序号	项目检查内容	检查依据	实际情况	结论
1	除撬装式加油装置所配置的防火防爆有关外,加油站的汽油罐和柴油罐应埋地设置,严禁设在室内或地下室。	GB50156-2021 第6.1.1条	油罐均为埋地设置。	符合要求
2	汽车加油站的储油罐,应采用卧式油罐。	GB50156-2021 第6.1.2条	采用卧式油罐。	符合要求
3	埋地油罐需要采用双层油罐时,可采用双层钢制油罐、双层玻璃纤维增强塑料油罐,内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐。既有加油站的埋地单层钢制油罐改造为双层油罐时,可采用玻璃纤维增强塑料等满足强度和防渗要求的材料进行衬里改造。	GB50156-2021 第6.1.3条	加油站现状使用的是内衬绝缘防高层防渗漏的SF双层油罐,不需要改造。	不适用
4	单层钢制油罐、双层钢制油罐和内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐的内层罐的罐体结构设计,可按现行行业标准《钢制常压储罐第一部分:储存对水有污染的易燃和不易燃液体的埋地卧式	GB50156-2021 第6.1.4条	双层钢制、内衬绝缘防腐层防渗漏油罐的罐体结构设计按现行行业标准《钢制常压储罐第一部	符合要求



序号	项目检查内容	检查依据	实际情况	结论
	<p>《圆筒形单层和双层储罐》AQ3020 的有关规定执行，并应符合下列规定：</p> <p>1 钢制油罐的罐体和封头所用钢板的公称厚度，不应小于表 6.1.4 的规定。</p> <p>2 钢制油罐的设计内压不应低于 0.08MPa。</p>		<p>分：储存对水有污染的易燃和不易燃液体的埋地卧式圆筒形单层和双层储罐》AQ3020 的有关规定执行。</p>	
5	<p>加油站服役油罐进行加内衬防渗漏改造时，应符合现行国家标准《加油站服役油罐防渗漏改造工程技术标准》GB/T51344 的油罐规定。</p>	<p>GB50156-2021 第 6.1.6 条</p>	<p>加油站使用的是内衬绝缘防腐层防渗漏的 SF 双层钢制油罐。</p>	不适用
6	<p>油罐应采用钢制人孔盖。</p>	<p>GB50156-2021 第 6.1.11 条</p>	<p>油罐采用钢制人孔盖。</p>	符合要求
7	<p>油罐设在非车行道下面时，罐顶的覆土厚度不应小于 0.5m；设在车行道下面时，罐顶低于路面不宜小于 0.9m。钢制油罐的周围应回填中性沙或细土，其厚度不应小于 0.3m；外层为玻璃纤维增强塑料材料的油罐，回填料应符合产品说明书的要求。</p>	<p>GB50156-2021 第 6.1.12 条</p>	<p>油罐设在非车行道下面，罐顶的覆土厚度超过 0.5m；油罐周围用细土回填，厚度超过 0.3m。</p>	符合要求
8	<p>当埋地油罐受地下水或雨水作用有上浮的可能时，应采取防止油罐上浮的措施。</p>	<p>GB50156-2021 第 6.1.13 条</p>	<p>油罐基座为混凝土基础，油罐罐体安装抗浮带与基础连接，可防止油罐上浮。</p>	符合要求
9	<p>埋地油罐的人孔应设操作井。设在车行道下面的人孔井应采用加油站车行道下专用的密闭井盖和井座。</p>	<p>GB50156-2021 第 6.1.14 条</p>	<p>埋地油罐的人孔设有操作井。</p>	符合要求
10	<p>油罐应采取卸油时的防满溢措施。油料达到油罐容量 90%时，应能触动高液位报警装置；油料达到油罐容量 95%时，应能自动停止油料继续进罐。高液位报警装置应位于工作人员便于觉察的地点。</p>	<p>GB50156-2021 第 6.1.15 条</p>	<p>油罐设有高液位报警装置，油料达到油罐容量 90%时能触动高液位报警装置，卸油管中设有防溢流阀（查阅加油站提供的管道及仪表流程图）。</p>	符合要求

序号	项目检查内容	检查依据	实际情况	结论
			油料达到油罐容量95%时,能自动停止油料继续进罐。高液位报警装置设在站房内。	
11	与土壤接触的钢制油罐外表面,其防腐设计应符合现行行业标准《石油化工设备和管道涂料防腐蚀技术规范》SH/T3022的有关规定,且防腐等级不应低于加强级。	GB50156-2021 第6.1.17条	与土壤接触的钢制油罐外表面,其防腐设计符合现行行业标准《石油化工设备和管道涂料防腐蚀技术规范》SH/T3022的有关规定,且防腐等级不低于加强级。	符合要求
12	加油机不得设在室内。	GB50156-2021 第6.2.1条	加油机设置在室外。	符合要求
13	加油枪应采用自封式加油枪,汽油加油枪的流量不应大于50L/min。	GB50156-2021 第6.2.2条	采用自封式加油枪,汽油加油枪的最大流量为50L/min。	符合要求
14	加油软管上宜设安全拉断阀。	GB50156-2021 第6.2.3条	加油软管上设有安全拉断阀。	符合要求
15	以正压(潜油泵)供油的加油机,其底部的供油管道上应设剪切阀,当加油机被撞或起火时,剪切阀应能自动关闭。	GB50156-2021 第6.2.4条	加油机底部的供油管道上设有剪切阀。	符合要求
16	采用一机多油品的加油机时,加油机上的放枪位应有各油品的文字标识,加油枪应有颜色标识。	GB50156-2021 第6.2.5条	加油机上放枪位有各油品的文字标识,各加油枪有颜色标识。	符合要求
17	汽油和柴油油罐车卸油必须采用密闭卸油方式。	GB50156-2021 第6.3.1条	油罐车卸油采用密闭卸油方式。	符合要求
18	每个油罐应各自设置卸油管道和卸油接口。各卸油接口及油气回收接口,应有明显的标识。	GB50156-2021 第6.3.2条	每个油罐单独设置卸油管道和卸油接口。各卸油接口及油气回收接口,均有明显的标识。	符合要求

序号	项目检查内容	检查依据	实际情况	结论
19	卸油接口应装设快速接头及密封盖。	GB50156-2021 第 6.3.3 条	卸油接口装设快速接头及密封盖。	符合要求
20	加油站采用卸油油气回收系统时,其设计应符合下列规定: (1) 汽油罐车向站内油罐卸油应采用平衡式密闭油气回收系统。 (2) 各汽油罐可共用一根卸油油气回收主管,回收主管的公称直径不宜小于 100mm。 (3) 卸油油气回收管道的接口宜采用自闭式快速接头和盖帽。采用非自闭式快速接头时,应在靠近快速接头的连接管道上装设阀门和盖帽。	GB50156-2021 第 6.3.4 条	(1) 汽油罐车向站内油罐卸油采用平衡式密闭油气回收系统。 (2) 各汽油罐共用一根卸油油气回收主管,回收主管的公称直径为 100mm。 (3) 卸油油气回收管道的接口采用自闭式快速接头。	符合要求
21	加油站宜采用油罐装设潜油泵的一泵供多机(枪)的加油工艺。采用自吸式加油机时,每台加油机应按加油品种单独设置进油管和罐内底阀。	GB50156-2021 第 6.3.5 条	采用油罐装设潜油泵的一泵供多机(枪)的加油工艺。	符合要求
22	加油站应采用加油油气回收系统。	GB50156-2021 第 6.3.6 条	采用加油油气回收系统。	符合要求
23	加油油气回收系统的设计应符合下列规定: (1) 应采用真空辅助式油气回收系统。 (2) 汽油加油机与油罐之间应设油气回收管道,多台汽油加油机可共用 1 根油气回收主管,油气回收主管的公称直径不应小于 50mm。 (3) 加油油气回收系统应采取防止油气反向流至加油枪的措施。 (4) 在加油机底部与油气回收立管的连接处,应安装一个用于检测液阻和系统密闭性的丝接三通,其旁通短管上应设公称直径为 25mm 的球阀及丝堵。	GB50156-2021 第 6.3.7 条	(1) 采用真空辅助式油气回收系统。(2) 汽油加油机与油罐之间设油气回收管道,多台汽油加油机共用 1 根油气回收主管,油气回收主管的公称直径为 50mm。(3) 加油油气回收系统中安装有气体单向阀,可防止油气反向流至加油枪。(4) 在加油机底部与油气回收立管的连接处安装有丝接三通,其旁通短管上设	符合要求

序号	项目检查内容	检查依据	实际情况	结论
			公称直径25mm球阀及丝堵。	
24	<p>油罐的接合管设置应符合下列规定：</p> <p>(1) 接合管应为金属材质。</p> <p>(2) 接合管应设在油罐的顶部，其中进油接合管、出油接合管或潜油泵安装口，应设在人孔盖上。</p> <p>(3) 进油管应伸至罐内距罐底50mm~100mm处，进油立管的底端应为45°斜管口或丁形管口。进油管管壁上不得有与油罐气相空间相通的开口。</p> <p>(4) 罐内潜油泵的入油口或通往自吸式加油机管道的罐内底阀，应高于罐底150mm~200mm。</p> <p>(5) 油罐的量油孔应设带锁的量油帽。量油孔下部的接合管宜向下伸至罐内距罐底200mm处，并应有检尺时使接合管内液位与罐内液位相一致的技术措施。</p> <p>(6) 油罐人孔井内的管道及设备，应保证油罐人孔盖的可拆装性。</p> <p>(7) 人孔盖上的接合管与引出井外管道的连接，宜采用金属软管过渡连接（包括潜油泵出油管）。</p>	GB50156-2021 第6.3.8条	<p>(1) 接合管均为金属材质。(2) 接合管设在油罐的顶部，进油接合管、出油接合管及潜油泵安装口，均设在人孔盖上。(3) 进油管伸至罐内距罐底100mm处。进油立管的底端为45°斜管口。进油管管壁上没有与油罐气相空间相通的开口。(4) 罐内潜油泵的入油口高于罐底200mm。(5) 油罐的量油孔设带锁的量油帽。量油孔下部的接合管向下伸至罐内距罐底200mm处。量油孔接合管上有对称孔，能保证检尺时罐内空间为大气压，使接合管内液位与罐内液位相一致的。(6) 油罐人孔井内的管道及设备均可通过法兰拆装检修。(7) 人孔盖上的接合管与引出井外管道采用金属软管过渡连接。</p>	符合要求
25	汽油罐与柴油罐的通气管应分开设置。通气管管口高出地面的高度不应小于4m。沿建（构）筑物的墙（柱）向上敷	GB50156-2021 第6.3.9条	汽油罐与柴油罐的通气管分开设置，通气管管口高出地面4m。	符合要求



序号	项目检查内容	检查依据	实际情况	结论
	设的通气管，其管口应高出建筑物的顶面 2m 及以上。通气管管口应设置阻火器。		通气管口均安装阻火罩。汽油罐的通气管管口装设阻火器和呼吸阀。	
26	通气管的公称直径不应小于 50mm。	GB50156-2021 第 6.3.10 条	通气管的公称直径为 50mm。	符合要求
27	当加油站采用油气回收系统时，汽油罐的通气管管口除应装设阻火器外，尚应装设呼吸阀。呼吸阀的工作正压宜为 2kPa~3kPa，工作负压宜为 1.5kPa~2kPa。	GB50156-2021 第 6.3.11 条	汽油罐的通气管管口装设阻火器和呼吸阀。呼吸阀的工作正压为 2kPa，工作负压为 1.5kPa。	符合要求
28	加油站工艺管道的选用，应符合下列规定： （1）油罐通气管道和露出地面的管道，应采用符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T8163 的无缝钢管。 （2）其他管道应采用输送流体用无缝钢管或适于输送油品的热塑性塑料管道。所采用的热塑性塑料管道应有质量证明文件。非烃类车用燃料不得采用不导静电的热塑性塑料管道。 （3）无缝钢管的公称壁厚不应小于 4mm，埋地钢管的连接应采用焊接。 （4）热塑性塑料管道的主体结构层应为无孔隙聚乙烯材料，壁厚不应小于 4mm。埋地部分的热塑性塑料管道应采用配套的专用连接管件电熔连接。 （5）导静电热塑性塑料管道导静电衬层的体电阻率应小于 $10^8 \Omega \cdot m$ ，表面电阻率应小于 $10^{10} \Omega$ 。 （6）不导静电热塑性塑料管道主体结构层的介电击穿强度应大于 100kV。 （7）柴油尾气处理液加注设备的管道，应采用奥氏体不锈钢管道或能满足输	GB50156-2021 第 6.3.12 条	（1）埋地通气管和露出地面的管道采用符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T8163 的无缝钢管。（2）卸油管、油气回收管、输油管采用热塑性塑料管道。 （3）无缝钢管的公称壁厚为 5mm，埋地钢管的连接采用焊接。（4）热塑性塑料管道的主体结构层为无孔隙聚乙烯材料，壁厚不小于 4mm。埋地部分的热塑性塑料管道采用配套的专用连接管件电熔连接。（5）采用导静电热塑性塑料管道。管道导静电衬层的体电阻率小于 $10^8 \Omega \cdot m$ ，表面电阻率小于 $10^{10} \Omega$ 。（6）没有采用不	符合要求

序号	项目检查内容	检查依据	实际情况	结论
	送柴油尾气处理液的其他管道。		导静电热塑性塑料管。(7)没有柴油尾气处理液加注设备。	
29	油罐车卸油时用的卸油连通软管,油气回收连通软管,应采用导静电耐油软管,其体电阻率应小于 $10^9 \Omega \cdot m$ ,表面电阻率应小于 $10^{10} \Omega$ ,或采用内附金属丝(网)的橡胶软管。	GB50156-2021 第6.3.13条	卸油连通软管、油气回收连通软管采用内附金属丝(网)的橡胶软管。	符合要求
30	加油站内的工艺管道除必须露出地面的以外,均应埋地敷设。当采用管沟敷设时,管沟必须用中性沙子或细土填满、填实。	GB50156-2021 第6.3.14条	加油站内的工艺管道除必须露出地面的以外,均直接埋地敷设。	符合要求
31	卸油管道、卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管,应坡向埋地油罐。卸油管道的坡度不应小于2%,卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管的坡度,不应小于1%。	GB50156-2021 第6.3.15条	卸油管道、卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管,均坡向埋地油罐。卸油管道的坡度为2%,卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管的坡度为1%。	符合要求
32	受地形限制,加油油气回收管道坡向油罐的坡度不能满足要求时,可在管道靠近油罐的位置设置集液器,且管道坡向集液器的坡度不应小于1%。	GB50156-2021 第6.3.16条	没有设置集液器	不适用
33	埋地工艺管道的埋设深度不得小于0.4m,敷设在混凝土场地或道路下面的管道,管顶低于混凝土层下表面不得小于0.2m。管道周围应回填不小于100mm厚的中性沙子或细土。	GB50156-2021 第6.3.17条	埋地工艺管道的埋设深度为0.4m。敷设在混凝土场地下面的管道,管顶低于混凝土层下表面0.2m。管道周围回填100mm厚的细土。	符合要求

序号	项目检查内容	检查依据	实际情况	结论
34	工艺管道不应穿过或跨越站房等与其无直接关系的建（构）筑物；与管沟、电缆沟和排水沟相交叉时，应采取相应的防护措施。	GB50156-2021 第 6.3.18 条	工艺管道没有穿过或跨越站房等建（构）筑物。	符合要求
35	不导静电热塑性塑料管道的设计和安装，尚应符合下列规定： 1 管道内油品的流速应小于 2.8m/s。 2 管道在人孔井内、加油机底槽和卸油口等处未完全埋地的部分，应在满足管道连接要求的前提下，采用最短的安装长度和最少的接头。	GB50156-2021 第 6.3.19 条	没有采用不导静电热塑性塑料管道	不适用
36	埋地钢质管道外表面的防腐设计，应符合现行国家标准《钢质管道外腐蚀控制规范》GB/T21447 的有关规定。	GB50156-2021 第 6.3.20 条	埋地钢质管道外表面防腐级别为加强级。符合现行国家标准《钢质管道外腐蚀控制规范》GB/T21447 有关规定。	符合要求
37	加油站埋地油罐应采用下列之一的防渗方式： ——单层油罐设置防渗罐池； ——采用双层油罐。	GB50156-2021 第 6.5.1 条	2016 年 6 月改造时加油站采用双层油罐。	符合要求
38	装有潜油泵的油罐人孔操作井、卸油口井、加油机底槽等可能发生油品渗漏的部位，也应采取相应的防渗措施。	GB50156-2021 第 6.5.4 条	油罐人孔操作井采用复合防渗材料人孔井、加油机底座填干燥细沙防渗，卸油口井使用防水、防渗涂层并内贴瓷片防止油品泄漏扩散。	符合要求



表 5-2 消防设施和给排水符合性安全检查表

序号	项目检查内容	检查依据	实际情况	结论
1	加油加气加氢站工艺设备应配置灭火器材，并应符合下列规定：（1）每 2 台加油机应配置不少于 2 具 5kg 手提式干粉灭火器，或 1 具 5kg 手提式干粉灭火器和 1 具 6L 泡沫灭火器。加油机不足 2 台应按 2 台配置。（2）地下储罐应配置 1 台不小于 35kg 推车式干粉灭火器。当两种介质储罐之间的距离超过 15m 时，应分别配置。（3）一、二级加油站应配置灭火毯 5 块、沙子 2m <sup>3</sup> ；三级加油站应配置灭火毯不少于 2 块，沙子 2m <sup>3</sup> 。加油加气合建站应按同级别的加油站配置灭火毯和沙子。	GB50156-2021 第 12.1.1 条	（1）每台加油机旁设置了 2 具 4kg 手提式干粉灭火器。 （2）油罐区配置 1 台 35kg 推车式干粉灭火器。 （3）加油站配置灭火毯 5 块、沙子 2m <sup>3</sup> 。	符合要求
2	其余建筑的灭火器配置，应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB50140 的有关规定。	GB50156-2021 第 12.1.2 条	其余建筑的灭火器配置，符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB50140 的有关规定。	符合要求
3	加油加气加氢站的排水应符合下列规定： （1）站内地面雨水可散流排出站外。当雨水由明沟排到站外时应在围墙内设置水封装置。（2）加油站、LPG 加气站或加油与 LPG 加气合建站排出建筑物或围墙的污水，在建筑物墙外或围墙内应分别设水封井（独立的生活污水除外）。水封井的水封高度不应小于 0.25m；水封井应设沉泥段，沉泥段高度不应小于 0.25m。（3）清洗油罐的污水应集中收集处理，不应直接进入排水管道。（4）排出站外的污水应符合国家先行有关污水排放标准的有关规定。（5）加油站不应采用暗沟排水。	GB50156-2021 第 12.3.2 条	站内地面雨水散流排出站外。含油污水经明沟收集后排至隔油池过滤。 水封井的水封高度 0.25m；水封井沉泥段高度 0.25m。清洗油罐的污水集中收集处理。 站内没有采用暗沟排水。	符合要求



序号	项目检查内容	检查依据	实际情况	结论
4	排水井、雨水口和化粪池不应设在作业区和可燃液体出现泄漏事故时可能流经的部位	GB50156-2021 第 12.3.3 条	未设置在作业区及油品泄漏可能流经部位。	符合要求

表 5-3 电气、报警和紧急切断系统符合性安全检查表

序号	项目检查内容	检查依据	实际情况	结论
1	汽车加油加气加氢站的供电负荷等级可为三级，信息系统应设不间断供电电源。	GB50156-2021 第 13.1.1 条	加油站的供电负荷等级为三级，信息系统设不间断供电电源。	符合要求
2	加油站宜采用电压为 380/220V 的外接电源。	GB50156-2021 第 13.1.2 条	采用电压为 380/220V 的外接电源。	符合要求
3	汽车加油加气加氢站的消防泵房、罩棚、营业室、LPG 泵房、压缩机间等处均应设事故照明，连续供电时间不应少于 90min。	GB50156-2021 第 13.1.3 条	站房设置有事故照明。	符合要求
4	当引用外电源有困难时，加油加气加氢站可设置小型内燃发电机组。内燃机的排烟管口，应安装阻火器。排烟管口至各爆炸危险区域边界的水平距离，应符合下列规定： (1) 排烟口高出地面 4.5m 以下时，不应小于 5m。 (2) 排烟口高出地面 4.5m 及以上时，不应小于 3m。	GB50156-2021 第 13.1.4 条	未设发电机。	符合要求
5	加油加气加氢站的电力线路宜采用电缆并直埋敷设。电缆穿越行车道部分，应穿钢管保护。	GB50156-2021 第 13.1.5 条	电力线路采用电缆并直埋敷设。	符合要求
6	当采用电缆沟敷设电缆时，作业区内的电缆沟内必须充沙填实。电缆不得与油品管道以及热力管道敷设在同一沟内。	GB50156-2021 第 13.1.6 条	电缆沟内充沙填实。电缆与油品管道分开设置。	符合要求

序号	项目检查内容	检查依据	实际情况	结论
7	爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设等，应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058 的有关规定。	GB50156-2021 第 13.1.7 条	危险区域内的电气设备均属防爆型。	符合要求
8	汽车加油加气加氢站内爆炸危险区域以外的照明灯具，可选用非防爆型。罩棚下处于非爆炸危险区域的灯具应选用防护等级不低于 IP44 级的照明灯具。	GB50156-2021 第 13.1.8 条	罩棚下的灯具选用 IP44 级的照明灯具。	符合要求
9	钢制油罐必须进行防雷接地，接地电阻不应少于 2 处。	GB50156-2021 第 13.2.1 条	有防雷检测报告，结论为合格。	符合要求
10	汽车加油加气加氢站的防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地等宜共用接地装置，接地电阻不应大于 4 $\Omega$ 。	GB50156-2021 第 13.2.2 条	接地设施共用接地装置；其接地电阻符合要求（见附件防雷装置检测报告）。	符合要求
11	埋地钢制油罐以及非金属油罐顶部的金属部件和罐内的各金属部件，应与非埋地部分的工艺金属管道相互做电气连接并接地。	GB50156-2021 第 13.2.4 条	有做电气连接并接地。	符合要求
12	汽车加油加气加氢站内油气放散管在接入全站共用接地装置后，可不单独做防雷接地。	GB50156-2021 第 13.2.5 条	加油站通气管接入全站共用接地装置，无单独做防雷接地。	符合要求
13	当汽车加油加气加氢站内的站房和罩棚等建筑物需要防直击雷时，应采用避雷带（网）保护。当罩棚采用金属屋面时，宜利用屋面作为接闪器，但应符合下列规定：板间的连接应是持久的电气贯通，可采用铜锌合金焊、熔焊、卷边压接、缝接或螺栓连接；金属板下面不应有易燃物品；热镀锌钢板的厚度不应小于 0.5mm，铝板的厚度不应小于 0.65mm，锌板的厚度不应小于 0.7mm；金属板应无绝缘被覆盖。	GB50156-2021 第 13.2.6 条	建筑物采用避雷带保护。	符合要求

序号	项目检查内容	检查依据	实际情况	结论
14	加油加气加氢站的信息系统应采用铠装电缆或导线穿钢管配线。配线电缆金属外皮两端、保护钢管两端均应接地。	GB50156-2021 第 13.2.7 条	加油站的信息系统采用导线穿管配线。配线电缆金属外皮两端、保护钢管两端均作接地。	符合要求
15	加油加气加氢站信息系统的配电线路首、末端与电子器件连接时，应装设与电子器件耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。	GB50156-2021 第 13.2.8 条	装设与电子器件耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。	符合要求
16	380/220V 供配电系统宜采用 TN-S 系统，当外供电源为 380V 时，可采用 TN-C-S 系统。供电系统的电缆金属外皮或电缆金属保护管两端均应接地，在供配电系统的电源端应安装与设备耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。	GB50156-2021 第 13.2.9 条	380/220V 供配电系统采用 TN-S 系统，配电箱带有过电压保护装置。	符合要求
17	地上或管沟敷设的油品管道应设防静电和防感应雷的共用接地装置，其接地电阻不应大于 30Ω。	GB50156-2021 第 13.2.10 条	有联合接地装置，其接地电阻符合要求（见附件防雷装置检测报告）。	符合要求
18	加油加气加氢站的汽油罐车卸车场地应设卸车时用的防静电接地装置，并应设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。	GB50156-2021 第 13.2.11 条	卸车场地设有静电接地报警仪。	符合要求
19	在爆炸危险区域内工艺管道上的法兰、胶管两端等连接处，应用金属线跨接。当法兰的连接螺栓不少于 5 根时，非腐蚀环境下可不跨接。	GB50156-2021 第 13.2.12 条	法兰、胶管两端等连接处采用铜片跨接。	符合要求
20	采用导静电的热塑性塑料管道时，导电内衬应接地；采用不导静电的热塑性塑料管道时，不埋地部分的热熔连接件应保证长期可靠的接地，也可采用专用的密封帽将连接管件的电熔插孔密封，管道或接头的其他导电部件也应接地。	GB50156-2021 第 13.2.14 条	采用导静电的热塑性塑料管，导电内衬接地可靠。	符合要求



序号	项目检查内容	检查依据	实际情况	结论
21	油罐车卸油用的卸油软管、油气回收软管与两端快速接头，应保证可靠的电气连接。	GB50156-2021 第 13.2.13 条	快速接头电气连接可靠。	符合要求
22	防静电接地装置的接地电阻不应大于 100Ω。	GB50156-2021 第 13.2.15 条	接地电阻阻值符合要求 (见防雷装置检测报告)。	符合要求
23	油罐车卸车场地内用于防静电跨接的固定接地装置，不应设置在爆炸危险 1 区。	GB50156-2021 第 13.2.16 条	油罐车卸车场地内用于防静电跨接的固定接地装置，未设置在爆炸危险 1 区。	符合要求
24	加油站应设置紧急切断系统，该系统应能在事故状态下迅速切断加油泵的电源。紧急切断系统应具有失效保护功能。	GB50156-2021 第 13.5.1 条	加油站设置紧急切断系统在事故状态下迅速切断加油泵电源。紧急切断系统具有失效保护功能。	符合要求
25	紧急切断系统应至少在下列位置设置紧急切断开关：(1)在汽车加油加气加氢站现场工作人员容易接近的且较为安全位置。(2)在控制室、值班室内或站房收银台等有人值守的位置。	GB50156-2021 第 13.5.2 条	(1) 加油作业区有设置紧急切断开关； (2) 营业室(收银台)设置紧急切断按钮。	符合要求
26	紧急切断系统应只能手动复位。	GB50156-2021 第 13.5.4 条	紧急切断系统只能手动复位。	符合要求

### 5.1.2 安全检查表汇总

表 5-4 安全检查表汇总

序号	名称	应有检查项	实际检查项		不适用项
			合格	不合格	
01	加油工艺及设施	38	34	0	4
02	消防设施和给排水	4	4	0	0
03	电气、报警和紧急切断系统	26	26	0	0
04	总计	68	64	0	4



## 5.2 事故树分析法

### 5.2.1 事故树分析法简介

事故树分析（FTA）是从要分析特定事故或故障开始，层层分析其发生的原因，一直分析到不能再分析为止；再将特定的事故和各层原因（危险因素）之间用逻辑门符号连接起来，即得到形象、简洁地表达其逻辑关系（因果关系）的逻辑树图形，即为事故树，通过对事故树的化简、计算达到分析和评价的目的。事故树分析法具有以下特点：

（1）事故树评价方法可用于复杂系统和广阔范围各类系统的可靠性及安全性分析、各种生产实践的安全管理可靠性分析和伤亡事故分析。

（2）事故树分析能够详细查明系统各种固有的、潜在的危险因素或事故原因，为制定安全技术对策、采取安全管理措施和事故的调查分析提供依据。

（3）事故树分析可以定性地评价出各危险因素对事故影响的大小，从而明确采取对策措施的重点和顺序。

### 5.2.2 确定顶上事件

加油站储存区储存大量油品，易发生油罐、管道渗漏。加油区是对用户发放油料的操作区域，有关设备多、油气浓度大、外来人员杂、电气防爆要求高。潜在的主要危险因素是由于设备及相关连接渗漏、油管破裂。最大的事故隐患是发生大量油气泄漏导致火灾爆炸。以“加油站火灾爆炸事故”为顶上事件，对其发生原因进行事故树分析。

### 5.2.3 绘制事故树

以“加油站火灾爆炸事故”为顶上事件，“加油站火灾爆炸事故树”见图 5-1。事故的各种原因见表 5-5 “加油站火灾爆炸事故原因事件分析汇总表”。

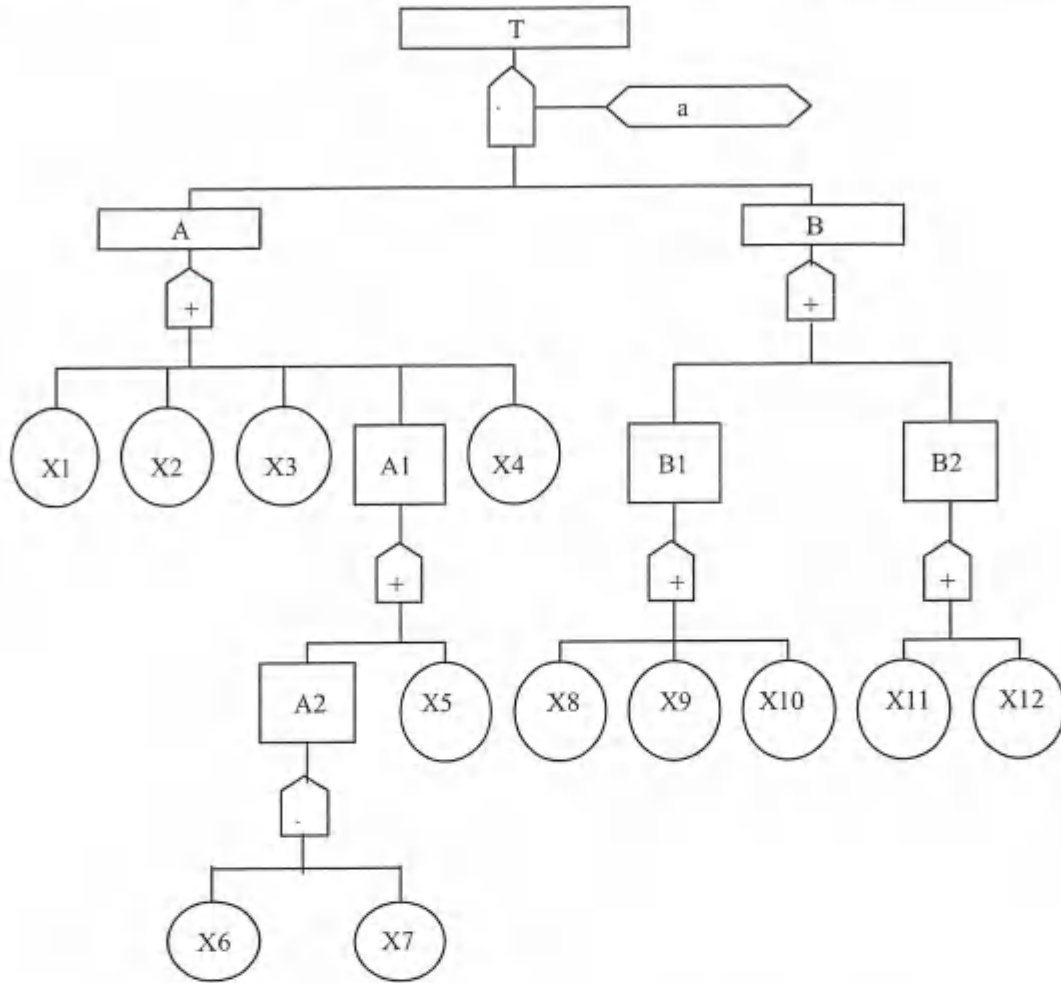


图 5-1 加油站火灾爆炸事故树

表 5-5 加油站火灾爆炸事故原因事件分析汇总表

顶 上 事 件 T: 加油站火灾、爆炸事故			
中 间 事 件		基 本 事 件	
符号	事 件 内 容	符号	事 件 内 容
A	火源	X <sub>1</sub>	金属撞击火花
A <sub>1</sub>	静电火花	X <sub>2</sub>	明火（吸烟、纵火、飞火等）
A <sub>2</sub>	工艺单元（储存、加油）静电放电	X <sub>3</sub>	雷电火花
a	油气达可燃爆浓度	X <sub>4</sub>	电火花
B	油气泄漏逸散	X <sub>5</sub>	化纤服装与人体摩擦
B <sub>1</sub>	装置设施及连接部位泄漏	X <sub>6</sub>	静电积聚
B <sub>2</sub>	操作性泄漏	X <sub>7</sub>	接地不良

		X <sub>8</sub>	管道焊缝、法兰连接等处缝隙
		X <sub>9</sub>	管道破裂
		X <sub>10</sub>	阻火器连接处缝隙
		X <sub>11</sub>	加油操作性油气漫溢挥发
		X <sub>12</sub>	卸油外溢漫流

#### 5.2.4 事故树分析

1) 列出结构函数式，应用布尔代数进行运算：

$$T=ABa=a X_8 X_1 + a X_8 X_2 + a X_8 X_3 + a X_8 X_4 + a X_8 X_5 + a X_8 X_6 X_7 + a X_9 X_1 + a X_9 X_2 + a X_9 X_3 + a X_9 X_4 + a X_9 X_5 + a X_9 X_6 X_7 + a X_{10} X_1 + a X_{10} X_2 + a X_{10} X_3 + a X_{10} X_4 + a X_{10} X_5 + a X_{10} X_6 X_7 + a X_{11} X_1 + a X_{11} X_2 + a X_{11} X_3 + a X_{11} X_4 + a X_{11} X_5 + a X_{11} X_6 X_7 + a X_{12} X_1 + a X_{12} X_2 + a X_{12} X_3 + a X_{12} X_4 + a X_{12} X_5 + a X_{12} X_6 X_7$$

2) 求最小割集

通过分析该事故树 12 个基本事件，可以得出下列 30 个最小的割集：

$$K_1 = \{ a, X_8, X_1 \}; K_2 = \{ a, X_8, X_2 \}; K_3 = \{ a, X_8, X_3 \}; K_4 = \{ a, X_8, X_4 \}; K_5 = \{ a, X_8, X_5 \}; K_6 = \{ a, X_8, X_6 X_7 \}; K_7 = \{ a, X_9, X_1 \}; K_8 = \{ a, X_9, X_2 \}; K_9 = \{ a, X_9, X_3 \}; K_{10} = \{ a, X_9, X_4 \}; K_{11} = \{ a, X_9, X_5 \}; K_{12} = \{ a, X_9, X_6 X_7 \};$$

$$K_{13} = \{ a, X_{10}, X_1 \}; K_{14} = \{ a, X_{10}, X_2 \}; K_{15} = \{ a, X_{10}, X_3 \}; K_{16} = \{ a, X_{10}, X_4 \}; K_{17} = \{ a, X_{10}, X_5 \}; K_{18} = \{ a, X_{10}, X_6 X_7 \}; K_{19} = \{ a, X_{11}, X_1 \}; K_{20} = \{ a, X_{11}, X_2 \}; K_{21} = \{ a, X_{11}, X_3 \}; K_{22} = \{ a, X_{11}, X_4 \}; K_{23} = \{ a, X_{11}, X_5 \}; K_{24} = \{ a, X_{11}, X_6 X_7 \}; K_{25} = \{ a, X_{12}, X_1 \}; K_{26} = \{ a, X_{12}, X_2 \}; K_{27} = \{ a, X_{12}, X_3 \}; K_{28} = \{ a, X_{12}, X_4 \}; K_{29} = \{ a, X_{12}, X_5 \}; K_{30} = \{ a, X_{12}, X_6 X_7 \};$$

通过计算可知，加油站火灾爆炸事件的发生有 30 种途径，并且它的

发生必然是 30 个最小割集中的某个最小割集的基本事件同时存在的结果。加油站管理人员、操作人员可以根据 30 个最小割集中各基本事件的特性及其可能发生的条件采取预防措施，从而保证加油站运行过程中的安全。

### 3) 结构重要度分析

根据以上结果，运用结构重要度近似判别式，可以计算出 12 个基本事件和 1 个条件事件的结构重要度系数。计算结果如下：

由于条件事件 a 存在于每一个割集中，因此其结构重要度系数  $I_a$  最大；

事件  $X_9$ 、 $X_9$ 、 $X_{10}$ 、 $X_{11}$ 、 $X_{12}$  是 5 个 3 阶割集和 1 个 4 阶割集中的事件，其结构重要度系数  $I_9$ 、 $I_9$ 、 $I_{10}$ 、 $I_{11}$ 、 $I_{12}$  相等；

事件  $X_7$ 、 $X_2$ 、 $X_5$ 、 $X_4$ 、 $X_3$  是 5 个 3 阶割集中的事件，其结构重要度系数  $I_1$ 、 $I_2$ 、 $I_3$ 、 $I_4$ 、 $I_5$  相等；

事件  $X_6$ 、 $X_1$  是 5 个 4 阶割集中的事件，其结构重要度系数  $I_6$ 、 $I_7$  相等。

由此得出结构重要度顺序： $I_a > I_9 = I_9 = I_{10} = I_{11} = I_{12} > I_1 = I_2 = I_3 = I_4 = I_5 > I_6 = I_7$

由图 5-1 事故树分析得知，火源与达到爆炸极限的混合油气构成了加油站燃爆事故发生的要素。条件事件 a (达到爆炸极限浓度) 结构重要系数最大，是燃爆事故发生的最重要条件，这就要求采取针对措施，如安装气体报警装置，对混合气浓度进行监测，一旦接近危险浓度即报警，使管理人员立刻采取预防措施，可避免事故发生。构成油品泄漏的基本事件结构重要度次之，由此可知，加油机、管道、油罐的密封是否良好在防止燃爆事故发生中占据着十分重要的地位。另外，加强加油站安全管理，严禁吸烟和动用明火，防止铁器撞击，防止产生静电火花以及加油点电气设备要符合防火防爆要求等，也是防止燃爆事故发生的必要条件。

### 5.2.5 小结



从以上分析可以得知，共有 30 种引起燃、爆事故的途径。对接地装置、电器设施应列入日常管理经常进行检查、检测；应坚决杜绝外来火种，灭火器材应配置齐全并布置到位；对各种事故应急预案应落实到人。由于加油站中经营的汽油危险程度较高，所以对各种因素的结构重要程度不做排序，任何因素均作为防范重点来考虑。

### 5.3 火灾、爆炸危险度指数法评价

#### 5.3.1 道化学火灾、爆炸危险指数评价分析

本报告选取汽油的槽车在向埋地储罐卸油时作为评价单元，并选取汽油作为其代表性物质。该加油站埋地储罐区设置 2 个  $48\text{m}^3$  汽油罐和 2 个  $15\text{m}^3$  汽油罐，汽油密度取  $0.73\text{t}/\text{m}^3$ ，约 92t。其委托有资质单位用汽油槽车运送汽油卸入油罐，汽油槽车汽油量为 15t，用道化学火灾、爆炸危险指数法对油罐区四个汽油罐作定量评价。

##### 1) 评价目的

①确定可能引起事故发生或使事故扩大的装置；

②量化潜在火灾、爆炸事故的预期损失；

③通过火灾、爆炸危险分析，提出相关措施，为该加油站管理者提供决策依据。

##### 2) 评价程序

①确定评价单元

②确定单元物质系数 (MF)

③计算一般工艺危险系数 ( $F_1$ )

④计算特殊工艺危险系数 ( $F_2$ )

⑤求取工艺单元危险系数 ( $F_3$ )

⑥确定火灾、爆炸指数 (F&EI)

⑦安全措施修正系数 C

⑧确定工艺单元周围的暴露面积；

3) 评价单元基本情况

汽油最大储量：约 92t

4) 汽油贮罐火灾、爆炸危险评价

① 确定物质系数

物质系数是计算火灾、爆炸危险指数和进行事故损失评价的一个基本数据,它表示物质在燃烧或其他化学反应而引起的火灾爆炸中释放能量大小的内在特性。汽油贮罐的代表性物为汽油,查道化(七版)评价法“物质系数和特性”,得到汽油的物质系数  $MF=16$ 。

② 确定一般工艺危险系数  $F_1$

一般工艺危险系数是确定事故损害大小的主要因素,与评价单元有关的系数列于表 5-6 中,  $F_1$  等于基本系数与所有选取系数之和。

③ 确定特殊工艺危险系数  $F_2$

特殊工艺危险系数是影响事故发生概念的主要因素,特定的工艺条件是导火灾、爆炸事故的主要原因。与评价有关单元有关的系数值列于表 5-6 中,  $F_2$  等于基本系数与所有选取系数之和。

④ 计算单元工艺危险系数  $F_3$

单元工艺危险系数是一般工艺危险系数  $F_1$  与特殊工艺危险系数  $F_2$  的乘积,  $F_3=F_2 \times F_1$ , 数值列于表 5-6 中。

⑤ 计算火灾、爆炸指数 F&EI

火灾、爆炸指数是被用来估计生产过程中的事故可能造成的危险性大小。火灾、爆炸指数等于单元工艺危险系数和对应物质系数之积,  $F\&EI=F_3 \times MF$ , 其结果列于表 5-6 中。

⑥ 确定安全措施补偿系数 C

通过采取一系列的安全措施，不仅能预防严重事故的发生，也能降低事故的发生概率和危害，安全措施可分为工艺控制（ $C_1$ ），物质隔离（ $C_2$ ）和防火措施（ $C_3$ ）三大类。安全措施补偿系数  $C=C_1 \times C_2 \times C_3$ ，计算结果见表 5-7。

⑦ 计算补偿后火灾爆炸指数 F&EI'

火灾爆炸指数与安全措施补偿系数的乘积，即补偿后火灾爆炸危险指数。

表 5-6 各单元火灾爆炸危险指数

代表物质：汽油			
物质系数（MF）：16			
1. 一般工艺危险	危险系数范围	采用危险系数	取值说明
基本系数	1.00	1.00	
A. 放热化学反应	0.3~1.25	0.00	无放热反应
B. 吸热反应	0.20~0.40	0.00	无吸热反应
C. 物料处理与输送	0.25~1.05	0.5	汽油为I类易燃液体
D. 密闭式或室内工艺单位	0.25~0.90	0.45	油品装卸工艺为密闭工艺
E. 通道	0.20~0.35	0.00	通道不影响消防活动
F. 排放和泄漏控制	0.25~0.50	0.50	卸油点周围为可排放泄漏液的平坦地，一旦失火，会引起火灾
一般工艺危险系数（ $F_1$ ）		2.45	$F_1=1.0+0.5+0.45+0.5=2.45$
2. 特殊工艺危险	危险系数范围	采用危险系数	取值说明
基本系数	1.00	1.00	
A. 毒性物质	0.20~0.80	0.20	汽油健康危害级别 $N_H=1$ ，毒性物质系数为 $0.2 \times 1$ ， $N_T=0.2$
B. 负压（<500mmHg）	0.50	0.00	为常压操作
C. 燃烧范围或其附近的操作	0.50	0.50	油罐泵出物料时，会吸入空气，爆炸危险性大
D. 粉尘爆炸	0.25~2.00	0.00	无粉尘爆炸危险
E. 压力	0~1.00	0.16	属于自流式，所以压力为大气压，查危险系数图，取值
F. 低温	0.20~0.30	0.00	常温状态
G. 易燃及不稳定物质	0.16~1.8	0.32	储存中易燃液体，总能量查贮存中易燃液体与危险系数图
H. 腐蚀与磨损	0.10~0.75	0.20	管道有轻微腐蚀与磨损

I. 泄漏—接头和填料	0.10~1.50	0.30	法兰连接处可能产生正常的一般泄漏
J. 使用明火设备		0.00	加油站无明火设备
K. 热油热交换系统	0.15~1.15	0.00	无热油热交换系统
L. 转动设备	0.50	0.00	无大于600马力的压缩机和大于75马力的泵
特殊工艺危险系数 (F <sub>2</sub> )		2.68	F <sub>2</sub> =1.00+0.30+0.5+0.16+0.32+0.20+0.30=2.68
工艺单位危险系数 (F <sub>1</sub> =F <sub>1</sub> ×E <sub>2</sub> )		6.57	F <sub>1</sub> =2.45×2.68=6.57
火灾爆炸危险指数F&EI=F <sub>1</sub> ×MF		105.12	F&EI=6.57×16=105.12

表 5-7 安全措施补偿系数表

安全措施		补偿系数范围	采用补偿系数	取值说明
工艺控制	a. 应急电源	0.98	1.00	无应急电源
	b. 冷却装置	0.97~0.99	1.00	无冷却系统
	c. 抑爆装置	0.84~0.98	1.00	无
	d. 紧急切断装置	0.96~0.99	1.00	无紧急停车装置
	e. 计算机控制	0.93~0.99	1.00	无计算机监测系统
	f. 惰性气体保护	0.94~0.96	1.00	无惰性气体保护
	g. 操作规程、程序	0.91~0.99	0.95	有操作规程，鉴于管理水平参差不齐，取中间值
	h. 化学活泼性物质检查	0.91~0.98	1.00	汽油不属活性化学物质
	i. 其它工艺风险分析	0.91~0.98	0.95	加油站对所经营的危险化学品的采取相应的安全措施
工艺控制安全补偿系数 (C <sub>1</sub> )			0.90	C <sub>1</sub> =0.95×0.95=0.90
物质隔离	a. 遥控阀	0.96~0.98	1.00	无可遥控操作的紧急切断阀
	b. 卸料、排空装置	0.96~0.98	1.00	无倒罐流程
	c. 排放系统	0.91~0.97	1.00	无可容纳泄漏出来的油品排放系统
	d. 联锁装置	0.98	1.00	无联锁装置控制物流
物质隔离安全补偿系数 (C <sub>2</sub> )			1.00	各项系数相乘
防火措施	a. 泄露检测装置	0.94~0.98	1.00	无
	b. 钢质结构	0.95~0.98	0.98	储罐采用钢结构
	c. 消防水供应系统	0.94~0.97	0.97	无
	d. 特殊灭火系统	0.91	1.00	无
	e. 洒水灭火系统	0.74~0.97	1.00	无
	f. 水幕	0.97~0.98	1.00	无
	g. 泡沫灭火系统	0.92~0.97	1.00	无
	h. 手提式灭火器、水枪	0.93~0.98	0.97	按规范要求配备灭火器和灭火沙
	i. 电缆防护	0.94~0.98	0.94	采用埋地电缆
防火设施安全补偿系数 (C <sub>3</sub> )			0.87	C <sub>3</sub> =0.98×0.97×0.97×0.94=0.87
安全措施补偿系数C=C <sub>1</sub> ×C <sub>2</sub> ×C <sub>3</sub> =0.78				



### ⑧ 确定火灾爆炸危险等级

根据道化学法（七版）火灾爆炸指数分级标准表的规定，火灾爆炸危险指数与危险等级的对应关系如表 5-8。

该加油站的卧式储罐单元火灾危险爆炸危险指数 F&EI 为 105.44，火灾爆炸固有危险等级为中等；补偿后火灾危险爆炸危险指数  $F&EI'=C \times F&EI$  为 82，火灾爆炸危险等级为较轻。

表 5-8 火灾爆炸指数与危险等级的对应关系

火灾爆炸指数	危险等级
1~60	最轻
61~96	较轻
97~127	中等
128~158	很大
>158	非常大

### ⑨ 计算暴露面积

暴露区域是指当单元内发生火灾、爆炸事故时，可能影响的区域。按照道化学公司给出的计算模型，暴露区域半径为：

确定暴露半径： $R = F&EI \times 0.84 \times 0.3048m$

暴露区域的面积 S 为： $S = \pi R^2$

采取安全措施前的暴露区域半径为： $R_1 = 105.12 \times 0.84 \times 0.3048 \approx 27m$

采取安全措施前的暴露区域面积为： $S_1 = 3.14 \times 27^2 \approx 2289m^2$

采取安全措施后暴露区域半径为： $R_2 = 81.99 \times 0.84 \times 0.3048 \approx 21m$

采取安全措施后的暴露区域面积为： $S_2 = 3.14 \times 21^2 \approx 1384.7m^2$ 。

道化学火灾、爆炸危险指数评价法评价结果

采用道化学火灾、爆炸危险指数评价法对该建设项目的风险程度进行定量分析评价，将计算结果进行汇总，详见表 5-9。

表 5-9 工艺单元计算结果汇总

评价工艺单元	汽油埋地储罐单元
代表性评价物质	汽油
物质系数 (MF)	16
危险指数 $F&EI=F3 \times MF$	105.12
潜在火灾爆炸危险等级	中等
安全补偿系数 $C=C1 \times C2 \times C3$	0.78
暴露半径 (m)	27
暴露区域面积 ( $m^2$ )	2289
补偿后火灾爆炸指数 $F&EI' = C \times F&EI$	81.99
补偿后暴露半径 (m)	21
补偿后暴露区域面积 ( $m^2$ )	1384.7
补偿后潜在火灾爆炸危险等级	较轻

### 5.3.2 本章小结

采用道化学法（七版）对所选取单元进行火灾爆炸危险指数评价结果为：该加油站的卧式储罐单元（以汽油为评价物质），火灾危险爆炸危险指数为 105.12；火灾爆炸固有危险等级为中等；采用安全控制措施补偿后，火灾爆炸危险指数降为 81.99，火灾爆炸危险等级降为较轻。

## 第六章 分析评价

### 6.1 安全检查表评价分析

依据《关于印发〈危险化学品经营单位安全评价导则（试行）〉的通知》和《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021），对广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站安全状况进行检查，检查结果分析如下：

#### 6.1.1 站址选择分析评价

该加油站为二级加油站，选址符合要求。油罐、加油机和通气管管口与站外建、构筑物的安全距离符合规范要求，具体见第二章 2.3。架空电力线路没有跨越加油站的作业区。

#### 6.1.2 站内平面布置分析评价

- 1) 该加油站车辆入口和出口分开设置。
- 2) 加油站内道路的设置符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）5.0.2 的要求。
- 3) 加油作业区内没有“明火地点”或“散发火花地点”。
- 4) 该加油站西面、西北面、东面设有高 2.2m 以上的实体围墙。
- 5) 该加油站内部设施之间的安全距离符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.13 条的要求，具体见第 2 章表 2-4。

#### 6.1.3 加油工艺及设施分析评价

- 1) 油罐均为埋地设置且采用钢制人孔盖。埋地油罐采取了整体固定措施防止油罐上浮。
- 2) 油罐设有高液位报警装置，油罐外表面防腐措施的防腐等级为加

强级。

3) 加油机设置在室外, 采用自封式加油枪, 加油机最大流量为 50L/min。加油软管上设有安全拉断阀。加油机上的放枪位有各油品的文字标识, 各加油枪有颜色标识。

4) 加油岛端部的加油机附近设有防撞柱。

5) 油罐车卸油采用密闭卸油方式。每个油罐单独设置卸油管道和卸油接口。各卸油接口及油气回收接口, 均有明显的标识。卸油接口装设快速接头及密封盖。

6) 该加油站采用油罐装设潜油泵的一泵供多机(枪)的加油工艺。

7) 汽油罐与柴油罐的通气管分开设置。通气管管口高出地面 4m。通气管的公称直径为 50mm。汽油罐的通气管管口装设呼吸阀。

8) 卸油连通软管、油气回收连通软管采用内附金属丝(网)的橡胶软管。

9) 工艺管道没有穿过或跨越站房等建(构)筑物。

10) 油罐采取了卸油时防满溢措施。油罐设有高液位报警装置, 油料达到油罐容量 90%时能触动高液位报警装置; 油料达到油罐容量 95%时能自动停止油料继续进罐。高液位报警装置位于站房, 便于察觉。

11) 本站设有油气回收系统, 站内油罐设带有高液位报警功能的液位监测系统。

12) 油罐的防腐符合规范要求, 采用不低于加强级的防腐蚀保护层。

13) 加油机上设置有紧急停机开关。

14) 设置视频监控设备, 可在站房内监控加油区、卸油区等。

#### 6.1.4 消防设施和给排水分析评价

每台加油机旁有设置 5kg 手提式干粉灭火器 2 具; 油罐区配置 1 台



35kg 推车式干粉灭火器；加油站配置灭火毯 8 块，沙子 4m<sup>3</sup>。其余建筑的灭火器配置，符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的有关规定。站内环保沟内地面雨水排入隔油池，其余地面雨水散流排出站外。

#### 6.1.5 电气、报警和紧急切断系统分析评价

1) 该加油站采用外接 380/220V 的电源，供电为三级负荷，设置有独立的计量装置。

2) 罩棚有设事故照明，符合要求。

3) 电力线路采用电缆并直埋敷设。电缆沟内充沙填实。危险区域内的电气设备均属防爆型，线路穿金属管保护埋地敷设。

4) 罩棚下的灯具选用 IP44 级的照明灯具。

5) 该加油站取得东莞市气象服务中心出具的《广东省雷电防护装置检测报告》，结论为“符合技术规范要求”。

6) 卸车场地设有静电接地报警仪。相关法兰两端等连接处采用铜片跨接。

7) 加油站设置紧急切断系统，能在事故状态下迅速切断加油泵的电源。紧急切断系统具有失效保护功能。加油泵的电源能由手动启动的远程控制切断系统操纵关闭。紧急切断系统只能手动复位。营业室内设置有紧急切断按钮。

8) 油罐采取了卸油时防满溢措施。油罐设有高液位报警装置，油料达到油罐容量 90% 时能触动高液位报警装置；油料达到油罐容量 95% 时能自动停止油料继续进罐。高液位报警系统主机位于站房，便于值班人员观察系统监测情况。

#### 6.1.6 建（构）筑物、绿化分析评价

1) 站房及其他附属建筑物的耐火等级为二级。顶棚部分没有采用燃烧体建造。罩棚设计荷载符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB50009的有关规定。罩棚的抗震设计符合《建筑抗震设计规范》GB50011的有关规定执行。

2) 站内没有建地下和半地下室。

3) 作业区内没有种植油性植物。

## 6.2 事故树分析评价

由第5章事故树分析得知，火源与达到爆炸极限的混合油气构成了加油站燃爆事故发生的要素。条件事件 a(达到爆炸极限浓度)结构重要系数最大，是燃爆事故发生的最重要条件，这就要求采取针对措施，如安装气体报警装置、对混合气浓度进行监测，一旦接近危险浓度即行报警，使管理人员立刻采取预防措施，可避免事故发生。构成油品泄漏的基本事件结构重要度次之，由此可知，加油机、管道、油罐的密封是否良好在防止燃爆事故发生中占据着十分重要的地位。另外，加强加油站安全管理，严禁吸烟和动用明火，防止铁器撞击，防止产生静电火花以及加油点电气设备要符合防火防爆要求等，也是防止燃爆事故发生的必要条件。

## 6.3 事故预测后果分析评价

采用道化学法（七版）对所选取单元进行火灾爆炸危险评价结果为：该加油站的卧式储罐单元（以汽油为评价物质），火灾危险爆炸危险指数为 105.12；火灾爆炸固有危险等级为中等；采用安全控制措施补偿后，火灾爆炸危险指数降为 81.99，火灾爆炸危险等级降为较轻。

## 6.4 根据《危险化学品经营许可证管理办法》进行分析评价

根据《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）的有关规定对该加油站的经营条件进行评价如下：

（一）经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156）相关国家标准、行业标准的规定；

分析结果：该加油站的设备设施、建筑物符合《汽车加油加气加氢站技术标准》的要求，并已取得消防验收意见书。

（二）企业主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格，取得相应安全生产知识和管理能力考核合格证；其他从业人员经过培训合格。

分析结果：张凯漫已取得了危险化学品生产经营单位主要负责人安全生产知识和管理能力考核合格证，洪琦、洪梓宏已取得危险化学品经营单位安全生产管理人员资格证书，其他从业人员经过培训合格。

（三）有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程；

分析结果：该加油站已建立完善的管理制度和各岗位的安全操作规程，符合要求。

（四）有符合国家规定的危险化学品事故应急预案，并配备必要的应急救援器材、设备；

分析结果：该加油站已编制《生产安全事故应急救援预案》并通过备案，站区内配备了足够数量的应急救援器材。

（五）申请人带有储存设施经营危险化学品的，储存设施与相关场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和标准的规定；

分析结果：该加油站的设备、设施与周边建筑物的安全距离符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。



## 第七章 建议补充的安全对策措施

### 7.1 管理方面的对策措施

1) 建议进一步加强安全教育，经常开展安全知识的培训，定期对员工进行事故应急预案演练，提高员工安全技能，并持证上岗。已持证的安全管理人员应每年到相关安全管理部门进行再教育培训。

2) 建议加强员工的安全防范意识，禁止进入加油区、罐区或油气弥漫场所的人员使用手机、抽烟和使用非防爆手电照明。

3) 加强进站加油车的管理和司机的安全知识宣传教育，汽车司机必须执行加油站的安全防火规定。

4) 特种作业人员必须按照相关规定进行复审。

5) 罐区是危险重地，明火作业不能在罐区进行，检修焊接作业应在罐区外预制，如必须要在罐区动火时，一定要按动火审批程序办事，落实用火措施，清除用火地点的易燃物，动火的设备和管线要吹扫干净，并经安全测试合格，动火点两端加盲板隔离，四级以上大风应停止作业，用火负责人要在现场监护。用火负责人有权根据现场出现的紧急情况，采取相应的特殊措施或发出暂停用火的指令。

6) 加强外来人员管理，防止罐区带入明火及静电引发火灾、爆炸事故。

### 7.2 防雷防静电方面的对策措施

1) 卸油前要接地。

2) 加油枪胶管上的静电接地导线要经常检查。

3) 不能向塑料桶直接罐注汽油等易燃油品。

4) 作业人员要穿防静电工作服，以消除人体静电。

5) 定期进行防雷防静电的检测并作好检测记录。下次检测时应包括站内所有建筑物的防雷设施。

6) 各油罐操作井的金属制井盖应作接地。

### 7.3 工艺操作过程方面的对策措施

1) 油罐车进、出加油站或倒车时，应由加油站人员引导、指挥。

2) 油罐车应停放于卸油专用区，熄火并拉上手刹车、于车轮处放置轮挡；并使车头向外，以利紧急事故发生时，可迅速驶离。

3) 卸油过程中，卸油人员和油罐车驾驶员不应离开作业现场，打雷时应停止卸油作业。

4) 向地下罐注油时，与该罐连接的给油设备应停止使用。卸油前应检查油罐的存油量，以防罐油时溢油。卸油作业中，严禁用量油尺计量油罐。

5) 卸油作业中，必须有专人在现场监视，并禁止车辆及非工作人员进入卸油区。

6) 检查确认油罐计量孔密闭良好。

7) 油罐车进站后，卸油人员应立即检查油罐车的安全设施是否齐全有效，油罐车的排气管应安装防火罩。检查合格后，引导油罐车进入卸油现场，应先接妥静电接地线夹头接线并确实接触。

8) 油罐车熄火并静置 15min 后，卸油员按工艺流程连接卸油管及油气回收管及接头，将接头结合紧密，保持卸油管自然弯曲；经计量后准备接卸；按规定在卸油位置上风处摆放干粉灭火器。

9) 卸油前，核对罐车与油罐中油品的品名、牌号是否一致，各项准备工作检查无误后，能自流卸油的不泵送卸油。

10) 油罐车驾驶员缓慢开启卸油阀卸油。卸油员集中精力监视、观察

卸油管线、相关闸阀、过滤器等设备的运行情况，随时准备处理可能发生的

的问题。

11) 卸油时严格控制油的流速，在油面淹没进油管口 200mm 前，初始流速不应大于 1m/s，正常卸油时流速控制在 4.5m/s 以内，以防产生静电。

12) 卸油完毕，油罐车驾驶员应关闭卸油阀；卸油员应先拆卸油管与油罐车连接端头，并将卸油管抬高使管内油料流入油罐内并防止溅出。盖严罐口处的卸油帽，收回静电导线。收存卸油管、油气回收管时不可抛摔，以防接头变形。

13) 卸油完毕罐车静置 15min 后，卸油员引导油罐车启车、离站，清理卸油现场，将消防器材放回原位。

14) 待罐内油面静止平稳后，通知加油员开机加油。

15) 卸油时若发生油料溅溢时，应立即停止卸油并立即处理。

16) 卸油时如发生交通事故、火灾事故、爆炸事故、破坏事故和伤亡事故等重大事故，应立即停止卸油作业，同时应将油罐车驶离加油站。

17) 在卸油过程中，严禁擦洗罐车物品、按喇叭、修车等，对器具要轻拿轻放，夜间照明须使用防爆灯具。

18) 卸油口未使用时应加锁。

19) 加油车辆驶入站时，加油员应主动引导车辆进入加油位置。当进站加油车停稳，发动机熄火后，方可打开油箱盖，加油前加油机计数器回零后，启动加油机开始加油。

20) 加油作业应由加油员操作，不得由顾客自行加油。

21) 加油时应避免油料溅出，尤其机车加油时应特别注意不可溅出油料溅及高温引擎及排气管。

22) 加油时若有油料溢出，应立即擦拭，含有油污布料应妥善收存有盖容器中。

- 23) 加完油后, 应立即将加油枪拉出, 以防被拖走。
- 24) 加油前及加油后应保持橡皮管放置于加油机上, 防止被车辆压坏。
- 25) 当加油、结算等程序完成后, 应及时引导车辆离开加油岛。
- 26) 站内有人吸烟或使用移动电话时, 应立即停止加油。
- 27) 摩托车加油后, 应用人力将摩托车推离加油岛 4.5m 后, 方可启动。
- 28) 加油站上空有高强闪电或雷击频繁时, 应停止加油作业, 采取防护措施。
- 29) 夜间量测油罐时应使用防爆型照明设备。
- 30) 停止使用与油罐相连的加油机。
- 31) 卸油后, 待稳油 15min 后方可计量。
- 32) 进行油品采样、计量和测温时, 不得猛拉快提, 上提速度不得大于 0.5m/s, 下落速度不得大于 1m/s。

#### 7.4 其他方面的对策措施

- 1) 作业场所及道路等均应保持清洁整齐, 无油污、垃圾;
- 2) 将加油站的设计、施工、验收文件资料收集齐全, 特别是储油罐的设计图应完整无缺。
- 3) 对洒漏在地面上的油品, 要及时处理, 不得用化纤织物擦拭加油机、汽车油箱附近车体和地面。
- 4) 保证消防器材的完备, 定期作检测, 并保证消防器材的型号、数量满足要求。
- 5) 清洗作业和罐区其它作业一定要使用防爆工具, 防止产生火花, 引起油、气火灾。
- 6) 进入受限空间(油罐)作业应由经过专业培训的人员进行, 并做



好防中毒和窒息措施，并严格执行作业票审批制度，并做好可燃气体检测、施工方案和应急措施。

7) 站房、发配电间等房间应加强明火、电气及其它火源管理。配电间房门应设置挡鼠板，与室外相通的窗或洞应设置防止小动物进入的网罩，并保证挡鼠板、网罩完备、可用。

8) 进入油罐或油气弥漫场所作业要戴防毒面具，采取相应安全措施，罐外要派专人监护，防止中毒窒息事故的发生。

9) 加强对周边单位的安全宣传，注意站区车辆的疏导，无关车辆不得停放在加油站的出、入口处。

## 第八章 评价结论

### 安全评价结论

对广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站危险化学品经营项目进行安全现状评价，得出以下评价结论：

(1) 该加油站经营的汽油为首批重点监管的危险化学品。该加油站经营和储存过程中存在的危险有害因素有火灾爆炸、车辆伤害、中毒和窒息、触电伤害、高处坠落、高温危害、机械伤害等。该加油站不构成危险化学品重大危险源，也不存在化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患。

(2) 根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）对该加油站经营和储存场所的证照文书、经营许可条件、站址选择、站内平面布置、加油工艺及设施、消防设施和给排水、电气、报警和紧急切断系统、建（构）筑物、绿化、重大生产安全事故隐患等方面进行对照检查，均符合规范要求。

(3) 广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站证照文书齐全，有营业执照、雷电防护装置检测报告、消防验收意见书等。

(4) 每个工作班次均配备安全生产管理人员。

(5) 加油站已建立了全员安全生产责任制、安全管理制度和各岗位安全操作规程。

(6) 广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站主要负责人（站长）和安全管理人員具有安全生产知识和管理能力考核合格证，其它从业人员经过内部培训考核合格。

(7) 该加油站制定了生产安全事故应急预案，并定期进行演练。

(8) 通过事故树分析可知，加油站火灾爆炸事件的发生有 30 种途

径,并且它的发生必然是30个最小割集中的某个最小割集的基本事件同时存在的结果。加油站管理人员、操作人员可以根据30个最小割集中各基本事件的特性及其可能发生的条件采取预防措施,从而保证加油站运行过程中的安全。

(9)通过采用道化学法(七版)对所选取单元进行火灾爆炸危险评价,该加油站的卧式储罐单元(以汽油为评价物质),火灾危险爆炸危险指数为105.12;火灾爆炸固有危险等级为中等;采用安全控制措施补偿后,火灾爆炸危险指数降为81.99,火灾爆炸危险等级降为较轻。

(10)按照《危险化学品经营许可证管理办法》第六条的规定,对加油站的经营基本条件进行检查,符合第六条中的各项要求。

综上所述,评价组认为:广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站的安全设施符合安全要求,经营条件符合《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第55号令,第79号修订)的要求,符合危险化学品经营许可证换证条件。

评价单位盖章

2023年11月23日

## 评价报告附件目录

序号	资料名称
1	营业执照
2	成品油零售经营批准证书
3	危险化学品经营许可证副本
4	租赁合同及产权证明
5	消防验收意见书
6	主要负责人和安全管理资格证书及其继续教育证明
7	应急预案备案登记表
8	防雷合格证及防雷检测报告
9	四至平面图
10	总平面布置图
11	爆炸危险区域划分图
12	加油站现场数码照片



编号: N° 0626494



# 营业执照

(副本) (副本号:1-1)

统一社会信用代码 91441900345372539T

名称	广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站
类型	股份有限公司分公司(非上市、自然人投资或控股)
经营场所	东莞市常平镇常黄公路朗贝路段75号
负责人	张友辉
成立日期	2015年06月24日
营业期限	长期
经营范围	租赁经营东莞市常平镇朗贝加油站。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)



2016 年 4 月 12 日



# 成品油零售经营批准证书

(副本)

企业名称: 广东国澳能源股份有限公司  
 地址: 东莞市常平镇常黄公路博兴路段75号  
 法定代表人: 张友辉  
 (企业负责人)



有效期: 2020年 4 月 9 日 至 2025年 4 月 9 日

销售许可证书号 44S100083 号

## 经审核, 批准你单位从事 汽油、柴油、 煤油 零售业务。



发证机关 东莞市发展和改革局  
2020年 4 月 9 日





统一社会信用代码 91440106MA5CJ29294

# 危险化学品经营许可证

编号 粤东危化经字(2024)000022号

企业名称

广东国源能源股份有限公司东莞常平  
镇加油站

企业法定代表人

张友群  
王翠色(夫人, 郭海霞)

企业住所

东莞市常平镇常黄公路黄旗路段20号

经营方式

零售

许可范围

汽油(GB1835)、柴油(GB1904)和车用乙醇汽油(E10)(GB1835)加油站, 其中汽油属第2类易燃液体, 柴油属第2类易燃液体, 车用乙醇汽油(E10)属第2类易燃液体(危险)类。此证仅限在经营(危险)类危险化学品时交付使用(即零售)文件有效期满有效, 须在有效期满三个月前赴市场监督管理

有效期限

2024年03月07日至2024年02月06日

有效期延续至

2024年02月06日

发证机关



发证日期

2024年04月18日



中华人民共和国应急管理部监制



编号 08 20150228-011

## 租赁合同

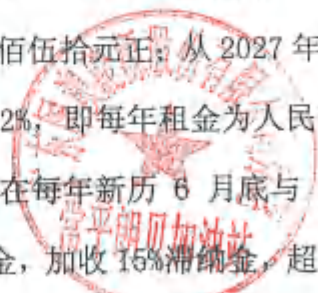


甲方：东莞市常平镇朗贝股份经济联合社

乙方：广东国澳能源股份有限公司

根据《成品油市场管理办法》等文件要求，就乙方租赁甲方的朗贝加油站场地及其附属设施进行成品油零售经营事宜，经双方共同协商，达成有关协议如下：

- 一、 租赁时间由 2015 年 5 月 20 日至 2032 年 1 月 30 日止，租期为 17 年，租赁物包括原加油站所占用的场地及其附属设施。
- 二、 乙方设立加油站所需的包括土地使用建设申请、经营许可、消防等一切证照手续，均由乙方负责办理，并承担一切费用。甲方予以协助，但不承担任何责任。
- 三、 租金从 2015 年 5 月 20 日起至 2017 年 1 月 30 日每年上交租金人民币贰拾陆万贰仟伍佰元正给甲方；从 2017 年 2 月 1 日起至 2022 年 1 月 30 日递增 8%，即每年租金为人民币贰拾捌万叁仟伍佰元正；从 2022 年 2 月 1 日起至 2027 年 1 月 30 日递增 10%，即每年租金为人民币叁拾壹万壹仟捌佰伍拾元正；从 2027 年 2 月 1 日起至 2032 年 1 月 30 日递增 12%，即每年租金为人民币叁拾肆万玖仟贰佰柒拾贰元正。分别在每年新历 6 月底与 12 月底各交租金 50%，如未如期缴交租金，加收 15% 滞纳金，超期 3 个月欠交，甲方有权解除合同。
- 四、 乙方在租赁期间应独立经营，自负盈亏，乙方及油站的一切费



用均由乙方负责，乙方及油站的一切债权债务以及其违法行为均与甲方无关，甲方若有承担，有权向乙方追偿。

- 五、 乙方在经营过程中，消防、工商、税务等费用由乙方自行负责。并尽量方便甲方的企业及朗贝村民的用油方便。
- 六、 乙方的保证金人民币贰拾万元于本合同期满时结清或最后抵扣租金。
- 七、 因事故及灾害造成的一切损失，均由乙方负责，但不属违约。
- 八、 乙方在油站范围内可搞建筑，但须知会甲方，并报审批单位审批，其所有费用乙方支付。合同期满时，一切不动产无偿归甲方，乙方经营加油站所办理的一切批准手续都无偿归甲方所有。原属甲方的设备因改建，无偿归乙方处理，属乙方财产由乙方自行处理。
- 九、 合同期满前半年，在同等条件下优先乙方续租，但须重新签订合同。
- 十、 违约责任：在合同期内，若乙方违约，一切建筑物及设施归甲方所有，人民币贰拾万元保证金归甲方所有。若甲方违约，甲方应赔偿乙方投入人民币捌佰万元及乙方的一切损失。政府部门需要征用该土地不作违约。
- 十一、 在执行本合同期间内，如政府部门征用该油站用地时，土地补偿归甲方，建筑物和设备补偿与附着物归乙方所有。
- 十二、 本合同一式三份，甲、乙双方各执一份，东莞市常平镇朗贝股份经济联合社存一份，本合同自双方签订盖章之日起生效。

希双方共同执行，本合同如有未尽事宜，双方友好协商。

甲方：东莞市常平镇

朗贝股份经济合作社

法人代表：



乙方：广东国源能源股份有限公司

法人代表：



签订日期：2015年6月12日



东莞市公安局

# 建筑工程消防验收意见书

东公消常验字〔2009〕第0009号

## 关于东莞市常平镇朗贝加油站 消防验收合格的意见



东莞市常平镇朗贝加油站：

我大队于2009年1月13日对你单位申报的东莞市常平镇朗贝加油站进行了消防验收。东莞市常平镇朗贝加油站位于常平镇常黄路，该加油站为二级加油站，罩棚一栋一层，建筑面积为800平方米，高度为7米，营业厅一栋一层，建筑面积120平方米，高度4米，上述建筑均为钢筋混凝土结构，二级耐火等级。经审查资料及现场检查测试，根据国家有关技术标准和东公消常(建)字〔2008〕第0072号消防审核意见书，提出如下验收意见：

- 一、综合评定该工程消防验收合格。
- 二、对建筑消防设施应当定期维修保养，保证完整有效。
- 三、该工程如需改建、扩建、内部装修、用途变更，应依法向公安消防部门申报审批。

二〇〇九年一月九日



发：东莞市公安局常平分局



# 安全生产知识和管理能力考核合格证

档案编码: A44190044123000668



档案编号: 445202198706080046

姓名: 张燕萍

性别: 女



主要职务: 主要负责人

所属单位: 危险化学品经营单位

发证日期: 2012-12-01

发证机关: 东莞市应急管理局

有效期至: 2023-09-16至2026-09-15



本电子证书和实体证书具有同等法律效力。

# 安全生产知识和管理能力考核合格证

档案编号: A44190044221001005



44522119507061235

姓名

王作文

性别

男

身份证号

44522119507061235

职务

安全生产管理人员

发证日期

2021/11/07

有效期至

2023-11-03

发证机关

广东省应急管理厅



安全生产知识和管理能力  
考核合格证

广东省应急管理厅 | www.msm.gov.cn



本电子证书和实体证书具有同等法律效力。

# 安全生产知识和管理能力考核合格证

档案编号: A44190044223000260

姓名: 445221198803221241  
身份证号: 445221198803221241  
姓名: 洪琦  
性别: 女  
工作单位: 危险化学品经营单位  
有效期: 2023-11-14至2026-11-13  
发证机关: 东莞市应急管理局

安全生产知识和管理能力  
考核合格证  
中华人民共和国应急管理部监制 | www.tianm.gov.cn



本电子证书和实体证书具有同等法律效力。



# 安全生产知识培训合格证明

姓名 供特定 身份证号码 445221199907061235

培训类别 危险化学品经营单位安全生产管理人员继续教育

培训日期 2022年09月15日至2022年09月16日

考核日期 2022年11月7日 有效日期 一年

考核编号 248910020004



东莞市应急管理局





### 安全生产知识培训资格



姓名 洪琦 身份证号码 442221199002221241

培训类别 危险化学品经营单位安全生产管理人员继续教育

培训日期 2021年10月29日至2021年10月31日

考核日期 2022年4月4日 有效日期 一年

考核编号 GADP10210041



常州市应急管理局

### 安全生产知识培训资格证明



姓名 洪琦 身份证号码 442221199002221241

培训类别 危险化学品经营单位安全生产管理人员继续教育

培训日期 2021年12月22日至2022年10月21日

考核日期 2023年4月22日 有效日期 一年

考核编号 GADP50220002



常州市应急管理局

# 生产经营单位生产安全事故 应急预案备案登记表

备案编号: 441900-2023-0108



单位名称	广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站		
单位地址	东莞市常平镇常黄公路 朗贝路段 75 号	邮政编码	523580
法定代表人	张友辉	经办人	张楷波
联系电话	18825548999	传 真	0769-83330019

你单位上报的《广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站生产安全事故应急预案》等相关备案材料已于 2023 年 6 月 19 日收讫，材料齐全，予以备案。

NO. 0185275

# 广东省防雷装置定期检测合格证

证号:粤雷证[2023]YFS-2-1126号/检票号:16103

市(区):东莞市

项目名称: 加油站、贮罐区

项目地址:东莞市常平镇张屋管理区

单位名称:广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝

单位地址:加油站

东莞市常平镇张屋管理区



发证单位:

发证日期:



## 防雷装置年度检测登记

2023年10月30日检测, 粤雷检[2023]YFS-2-1126号检

测报告书所列防雷装置,符合国家标准有关防雷标准和国务院气象主管机构规定的要求。

单位盖章:



2024年05月07日

机 关: 下次检测日期为 年 月 日前, 检测单位咨询电话: 0769-22477408



# 广东省防雷装置定期检测合格证

No. 0215103

档案 No: 16103

单位: 广东国际能源投资有限公司东莞常平朗朗加油站

项目: 加油站、加油区

地址: 东莞市常平镇管理区

经检测, 粤雷检(2023)NFS-2-1126号检测报告所列防雷装置符合国家有关标准和国务院气象主管机构规定的要求。

下次检测时间为2024-05-01日之前。  
(备注: 该证书为易燃易爆场所使用)



2023

年 10

广东省气象局监制





# 广东省 雷电防护装置检测报告

单位名称：广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站

项目名称：售油台、贮罐区（16103）

项目地址：东莞市常平镇张屋管理区

检测类型：竣工检测 定期检测

有效期：2023年11月7日-2024年5月7日



东莞市气象服务中心

检测专用章

检测机构地址：东莞市莞城区莞太大道23号

邮箱：3305153090@qq.com 办公电话：0769-22477408

# 声 明

1. 检测报告无检测机构章无效。
2. 检测报告无批准人、审核员、检测员、编制员等签字无效。
3. 未经本检测机构书面批准许可，检测报告复制无效（完整复制除外）。
4. 检测报告仅对当次检测数据负责。
5. 本检测机构负责第三方公正检测，能够独立承担相应的法律责任。
6. 对检测报告如有异议，应在收到报告 15 天内向本检测机构或当地气象主管机构书面提出。
7. 检测报告数据结果为测试数据平均值，接地电阻值修约到小数点后 1 位小数。
8. 被检单位应在下次检测日期前 15 天 内按《广东省防御雷电灾害管理规定》的要求提出定期检测申请。



## 雷电防护装置检测报告

受检单位名称	广东国澳能源股份有限公司东莞常平 朗贝加油站		检测日期	2023-10-30
受检单位 统一社会信用代码	91441900345372539T		联系人	张晓凯
联系部门	/		联系电话	15016975688
检测依据	《建筑物防雷装置检测技术规范》GB/T 21431-2015			
参考依据	采用的其他适用于本检测项目的技术规范以及设计图纸、设计资料等。			
仪器状况	合格		天气状况	晴
检测 仪器	编号	仪器名称	仪器型号	仪器编号
	1	接地电阻仪	MI2088	14420670
	2	皮卷尺	30m	JC002
	3	游标卡尺	0-150mm	0288070
	4	管形测力计	LTZ-10	2317
序号	建(构)筑物名称		防雷类别	检测综合性结论
1	普油台, 贮罐区		第二类	符合技术规范要求
2	/		/	/
3	/		/	/
4	/		/	/
5	/		/	/
备注				

检测员: 罗思沐

何庆标

翁黎铭

批准人: 丁晏松

罗思沐

何庆标

翁黎铭

编制员: 翁黎铭

检测机构: 东莞市气象服务中心

翁黎铭

审核员: 何庆标

何庆标

日期: 2023年10月30日

粤检检[2023]MFS-2-1426号

建(构)筑物名称: 售油台, 贮罐区

防雷类别: 第二类

检测内容	检测数据	检测结论		参考项	备注
		合格	不合格		
接地装置	接地装置类型	自然+人工接地装置	--	--	√
	工频接地电阻值(Ω)	2.3	√	--	--
引下线	敷设方式(明或暗)	明、暗敷	--	--	√
	平均间距(m)	≤18m	√	--	--
	引下线材料、规格	-40×4镀锌扁钢,柱内主筋	√	--	--
	锈蚀情况	无锈蚀	√	--	--
	断接卡安装情况	无	--	--	--
	防雷测试点标志	无	--	--	--
	工频接地电阻值(Ω)	2.3	√	--	--
接闪带	敷设方式(明或暗)	明敷	√	--	--
	接闪带材料、规格(mm)	φ10镀锌圆钢	√	--	--
	支持卡高度(m)	0.15	√	--	--
	支持卡间距(m)	1.0	√	--	--
	支持卡材料、规格(mm)	φ10镀锌圆钢	√	--	--
	支持卡承受拉力(N)	≥49N	√	--	--
	保护范围	符合要求	√	--	--
	工频接地电阻值(Ω)	2.3	√	--	--
接闪网格	敷设方式	明敷	√	--	--
	网格规格(m)	≤10m×10m	√	--	--
	材料、规格(mm)	φ10镀锌圆钢	√	--	--
	锈蚀情况	无锈蚀	√	--	--
	工频接地电阻值(Ω)	2.3	√	--	--
加油(加气机)	加油(气)枪与加(气)机的过渡电阻值(Ω)				--
	工频接地电阻值(Ω)	8台加油机所测接地电阻均为: 2.3			--

东莞市气象服务中心



检测内容	检测数据	检测结论		参考项	备注
		合格	不合格		
危险品储罐(油、气罐类)	罐体的厚度(mm)	≥4.0	√	--	--
	呼吸阀冲击接地电阻值(Ω)	5条呼吸阀所测接地电阻均为: 2.3	√	--	--
	罐体冲击接地电阻值(Ω)	5个罐体所测接地电阻均为: 2.3	√	--	--
	呼吸阀是否有阻火器	有	√	--	--
	过流电阻(Ω)	≤0.03	√	--	--
	罐体接地线锈蚀情况	无锈蚀	√	--	--
	罐体布置方式	埋地	√	--	--
静电接地	接地电阻值(Ω)	2.3	√	--	--
	过流电阻(Ω)	/	--	--	--
输油管道	法兰盘连接	符合要求	√	--	--
	接地电阻值(Ω)	2.3	√	--	--
	过流电阻(Ω)	≤0.03	√	--	--
等电位连接	管油台金属装置等电位连接(Ω)	2.3	√	--	--
	油罐区金属装置等电位连接(Ω)	2.3	√	--	--



东莞市气象服务中心

检测内容	检测结果		检测结论		参考值	备注
			符合	不符合		
低压供电线路入户方式	埋地		--	--	√	
低压供电线路屏蔽情况	铠装电缆		--	--	√	
低压供电线路地制式	TN-S		--	--	√	
安装保护级数	第一级(组数)	第二级(组数)	√	--	--	
样 称 参 数	SPD 型号	MEP-MPG15	VTS-TP20	√	--	--
	试验类型	T1	T2	√	--	--
	冲击电流 $I_{imp}$ (kA/10/350 $\mu$ s)	15	/	√	--	--
	标称放电电流 $I_n$ (kA/8/20 $\mu$ s)	/	10	√	--	--
	最大放电电流 $I_{max}$ (kA)	/	20	√	--	--
	保护方式	L/N-PE	L/N-PE	√	--	--
	电压保护水平 $U_p$ (V)	2000	1200	√	--	--
	最大持续运行电压 $U_c$ (V)	/	/	--	--	--
安 装 方 式	接线方式	/	/	--	--	--
	SPD 安装位置	营业厅总配电箱(共1套)	营业厅监控电箱(共1套)	√	--	--
	SPD 两端引线长度之和 (cm)	50	50	√	--	--
	SPD 两端连线材料、规格 (mm <sup>2</sup> )	≥50mm <sup>2</sup> 铜线	>50mm <sup>2</sup> 铜线	√	--	--
	工频接地电阻值 ( $\Omega$ )	≤3	≤3	√	--	--



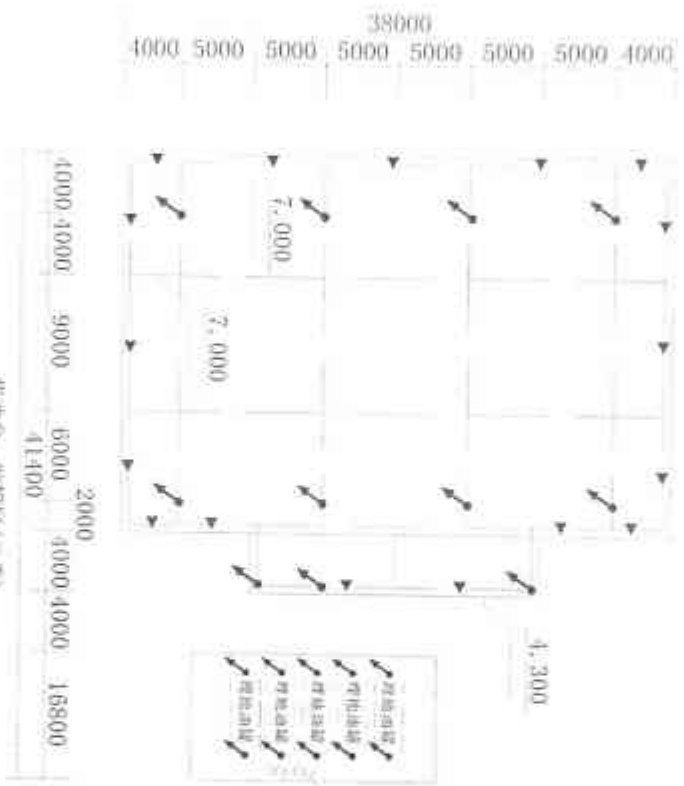
东莞市气象服务中心

检测内容	检测结果	检测结论		参考项	备注
		符合	不符合		
低压供电线路入户方式	埋地	—	—	√	
低压供电线路屏蔽情况	铠装电缆	—	—	√	
低压供电接地制式	TN-S	—	—	√	
安装保护级数	第二级(组数)	√	—	—	
标准参数	SPD型号	WD1-60	√	—	—
	试验类型	T2	√	—	—
	冲击电流 I <sub>imp</sub> (kA/10/350μs)	/	—	—	—
	标称放电电流 I <sub>n</sub> (kA/8/20μs)	30	√	—	—
	最大放电电流 I <sub>max</sub> (kA)	60	√	—	—
	保护方式	L/N-PE	√	—	—
	电压保护水平 U <sub>p</sub> (V)	2200	√	—	—
	最大持续运行电压 U <sub>c</sub> (V)	/	—	—	—
安装方式	接线方式	/	—	—	—
	SPD安装位置	在业行油机配电箱(共1套)	√	—	—
	SPD两端引线长度之和 (cm)	50	√	—	—
	SPD两端连线材料、规格 (mm <sup>2</sup> )	>6mm <sup>2</sup> 铜线	√	—	—
	工频接地电阻值 (Ω)	2.3	√	—	—



粤雷检[2003]YS-2-1136号

防雷装置检测平面示意图



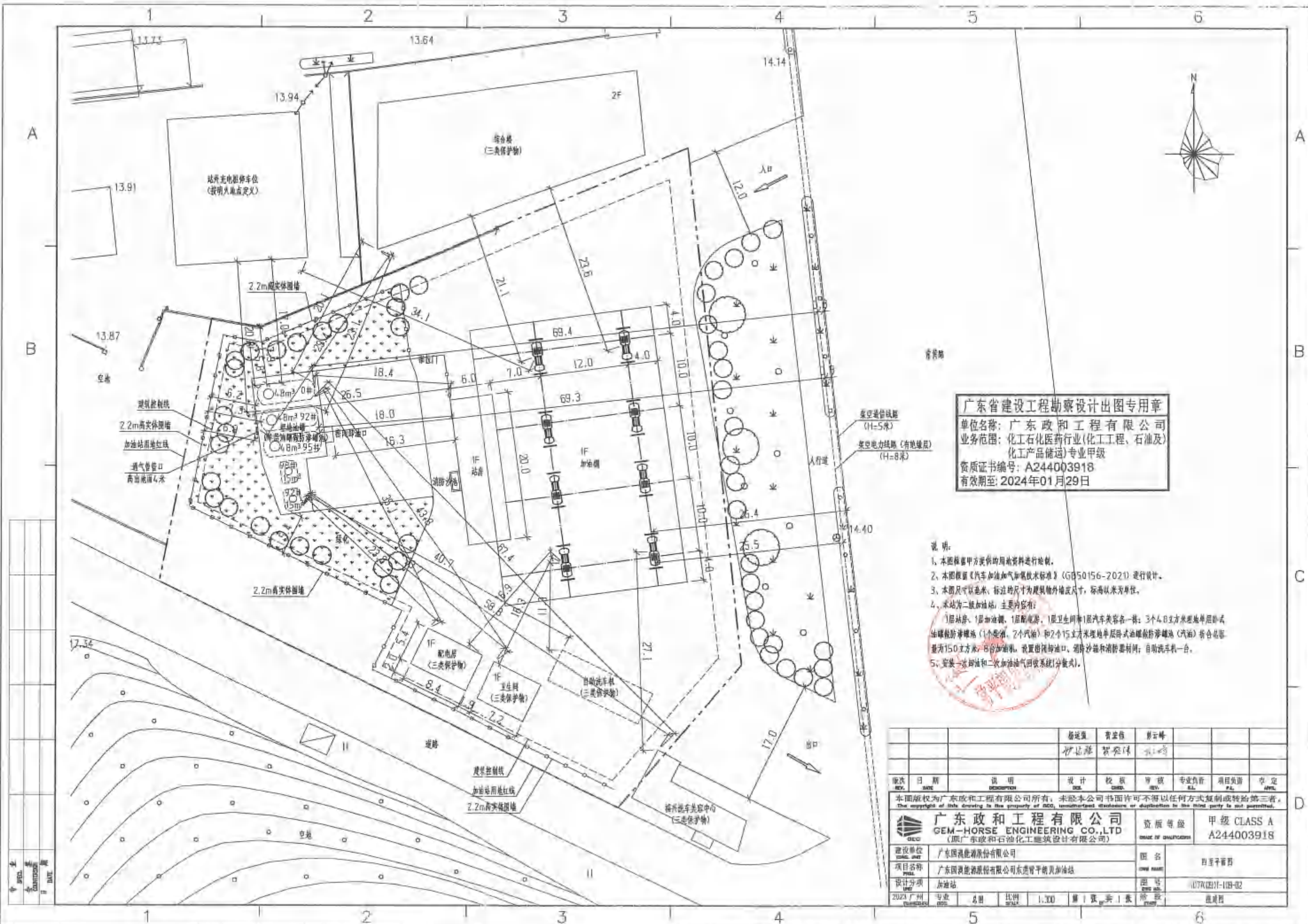
告地台，机地区（二类）  
广东国澳能源股份有限公司东莞常平朗贝加油站

东莞市气象服务中心



1	避雷针	1:2000
2	避雷带	1:2000
3	避雷网	1:2000
4	避雷器	1:2000
5	接地端子	1:2000
6	防雷检测点	1:2000
7	防雷检测点	1:2000
8	防雷检测点	1:2000
9	防雷检测点	1:2000
10	防雷检测点	1:2000
11	防雷检测点	1:2000
12	防雷检测点	1:2000
13	防雷检测点	1:2000
14	防雷检测点	1:2000
15	防雷检测点	1:2000
16	防雷检测点	1:2000
17	防雷检测点	1:2000
18	防雷检测点	1:2000
19	防雷检测点	1:2000
20	防雷检测点	1:2000



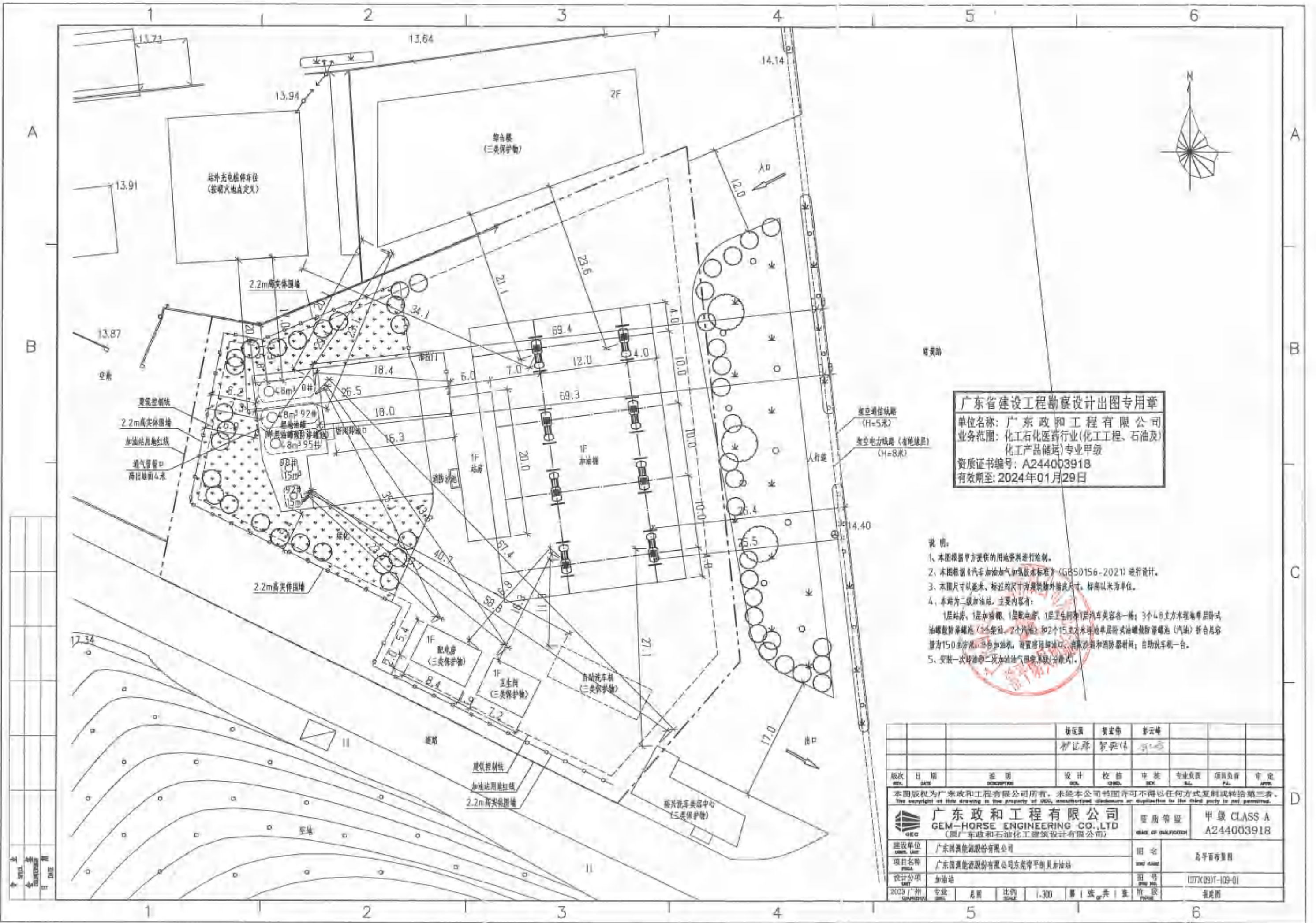


**广东省建设工程勘察设计出图专用章**  
 单位名称: 广东政和工程有限公司  
 业务范围: 化工石化医药行业(化工工程、石油及化工产品储运)专业甲级  
 资质证书编号: A244003918  
 有效期至: 2024年01月29日

- 说明:
1. 本图根据甲方提供的用地资料进行绘制。
  2. 本图按照《汽车加油加气加氢技术标准》(GB50156-2021) 进行设计。
  3. 本图尺寸以毫米, 标注的尺寸为建筑物外檐尺寸, 标高以米为单位。
  4. 本站为二级加油站, 主要内容有:  
 1层站房、1层加油棚、1层便利店、1层卫生间和1层汽车美容各一栋; 3个4.0立方米埋地单卧式油罐防渗罐池(1个柴油、2个汽油)和2个15立方米埋地单卧式油罐防渗罐池(汽油)符合总容量为150立方米; 8台加油机, 设置便利店出口、消防沙箱和消防器材间; 自助洗车机一台。
  5. 安装一次卸油和二次加油油气回收系统(分散式)。

设计	日期	说明	设计	校核	审核	专业负责	项目负责人	审定
本图版权归广东政和工程有限公司所有, 未经本公司书面许可不得以任何方式复制或转给第三者。 The copyright of this drawing is the property of GEC. Unauthorized disclosure or duplication in any form is not permitted.								
<b>广东政和工程有限公司</b> GEM-HORSE ENGINEERING CO.,LTD (原广东政和石油化工建筑设计有限公司)						资质等级 <b>甲级 CLASS A</b> A244003918		
建设单位 广东国润能源股份有限公司						图名 国润平坝加油站		
项目名称 广东国润能源股份有限公司东莞平坝加油站						图号 107X(02)1-100-02		
设计分项 加油站						图例 说明		
2023 广州 专业 4册 比例 1:300 第 1 页 共 1 页						图例 说明		



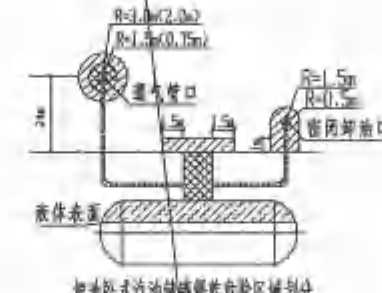
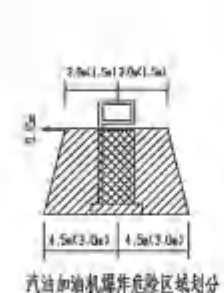
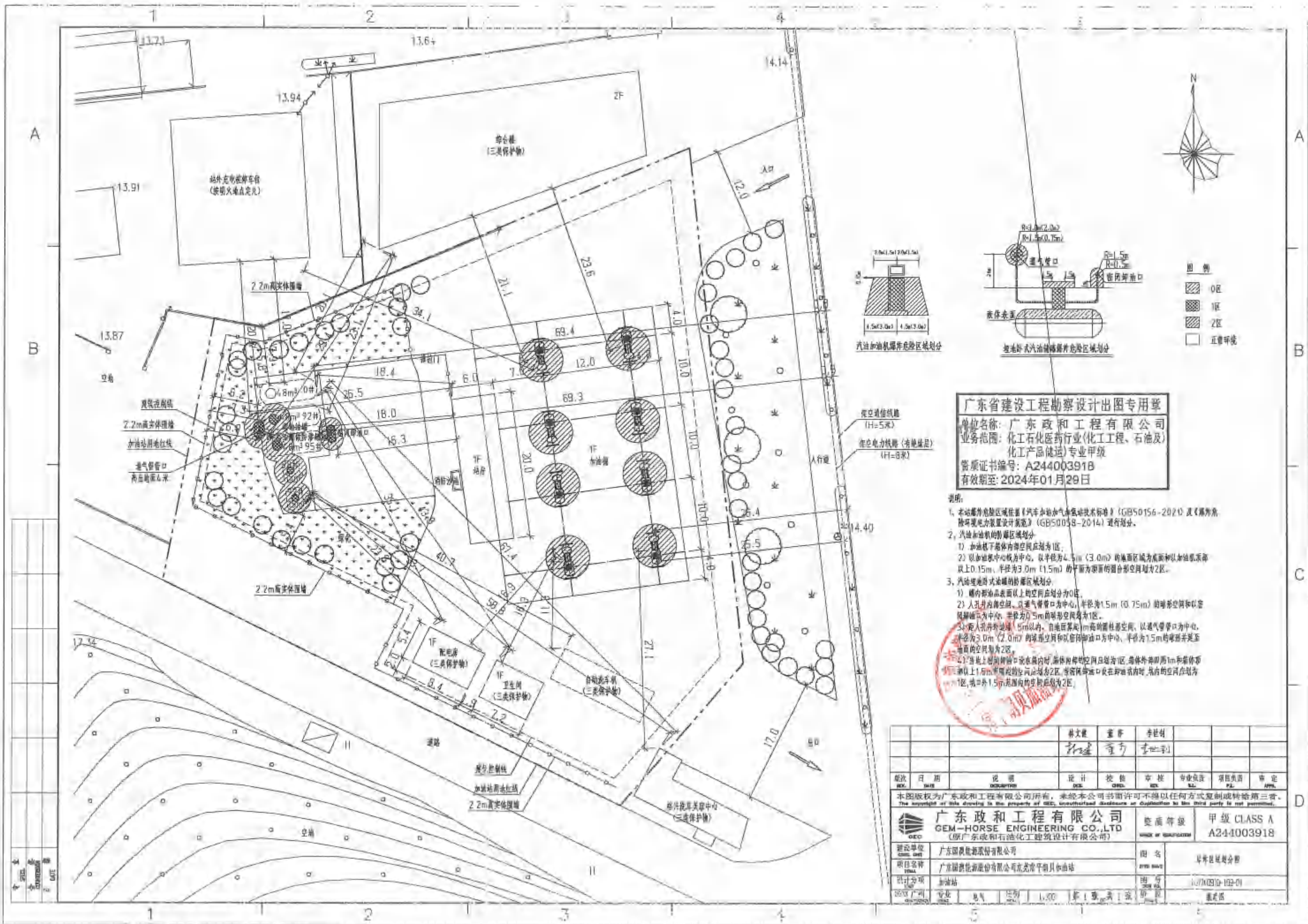


**广东省建设工程勘察设计出图专用章**  
 单位名称: 广东政和工程有限公司  
 业务范围: 化工石化医药行业(化工工程、石油及化工产品储运)专业甲级  
 资质证书编号: A244003918  
 有效期至: 2024年01月29日

- 说明:
1. 本图根据甲方提供的用地资料进行绘制。
  2. 本图根据《汽车加油加气加氢技术标准》(GB50156-2021) 进行设计。
  3. 本图尺寸以毫米, 标注的尺寸为建筑物外缘尺寸, 标高以米为单位。
  4. 本站为二类加油站, 主要内容有:  
 1层站房, 1层加油棚, 1层配电房, 1层卫生间和1层汽车美容中心; 3个4.0立方米埋地卧式油罐防腐储罐池(2个柴油, 2个汽油)和2个15立方米埋地卧式油罐防腐储罐池(汽油)折合总容量为150立方米, 2台加油机, 设置防雷接地, 消防器材和消防器材间; 自助洗车机一台。
  5. 安装一次加油二次加气加气回收系统(分体式)。

版次	日期	说明	设计	校核	审核	专业负责	项目负责人	审定
REV.	DATE	DESCRIPTION	DESIGNER	CHECKER	SEAL	SPECIALIST	PROJECT MANAGER	APPROVER
			初让源	黎奕伟	李云峰			
本图版权归为广东政和工程有限公司所有, 未经本公司书面许可不得以其他方式复制或转给第三者。 The copyright of this drawing is the property of GHEC, unauthorized disclosure or duplication to the third party is not permitted.								
<b>广东政和工程有限公司</b> GEM-HORSE ENGINEERING CO.,LTD (原广东政和石油化工有限公司)			资质等级 甲级 CLASS A A244003918					
建设单位 广东国奥能源股份有限公司			图名 总平面布置图					
项目名称 广东国奥能源股份有限公司东莞常平镇加油站			图号 027(03)T-109-01					
设计分图 加油站			图号 027(03)T-109-01					
2023 广州 GHEC			专业 总图 比例 1:300 第 1 张, 共 1 张 阶段 阶段					





图例

	0区
	1区
	2区
	互不干扰

广东省建设工程勘察设计出图专用章  
 单位名称: 广东政和工程有限公司  
 业务范围: 化工石化医药行业(化工工程、石油及化工产品储运)专业甲级  
 资质证书编号: A24400391B  
 有效期至: 2024年01月29日

- 说明:
- 本站罩外危险区域划分依据《汽车加油加气站安全技术标准》(GB50156-2021)及《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)进行划分。
  - 汽油加油机的罩内危险区域划分:
    - 加油机下部体内空间应划为1区。
    - 以加油机中心线为中心, 以半径为4.5m (3.0m) 的地面区域为底面和以加油机顶部以上0.15m, 半径为3.0m (1.5m) 的平面为顶面的圆台形空间划为2区。
  - 汽油埋地卧式油罐的罩内危险区域划分:
    - 罐内和油面以上的空间应划为0区。
    - 人孔井内空间, 以通气管口为中心, 半径为1.5m (0.75m) 的球形空间和以通气管口为中心, 半径为0.5m的球形空间划为1区。
    - 距人孔井外边缘1.5m以内, 自地面算起1m高的圆柱形空间, 以通气管口为中心, 半径为3.0m (2.0m) 的球形空间和以通气管口为中心, 半径为1.5m的球形空间划为2区。
    - 当地上埋地油罐口设在室内时, 室内和室外空间均划为2区, 室外除油罐1m和室内除油罐以上1.5m范围外的空间划为2区, 当通气管口设在室外时, 其内的空间应划为1区, 其外1.5m范围外的空间划为2区。

设计	林文健	审核	李世利			
校核	李进	设计	李进	李进		
日期		说明				
设计		设计		审核	专业负责	项目负责人
日期		说明				
本图版权为广东政和工程有限公司所有, 未经本公司书面许可不得以任何方式复制或转给第三者。 The copyright of this drawing is the property of GEC. Unauthorised disclosure or duplication to the third party is not permitted.						
<b>广东政和工程有限公司</b> GEM-HORSE ENGINEERING CO.,LTD (原广东政和石油化工建筑设计有限公司)				资质等级 <b>甲级 CLASS A</b> A24400391B		
建设单位	广东国能能源股份有限公司			图名	早期加油站分区	
项目负责人	广东国能能源股份有限公司东莞常平加油站			图号	107/0910-102-01	
设计日期	2023.04			图例	见说明	
设计单位	广东	专业	油库	比例	1:500	设计人: 李进



## 加油站现场照片

1) 加油站全景照



2) 加油站全景照





3) 密闭卸油口



4) 油罐区



5) 加油区



6) 加油区





7) 加油机

