

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站

安全现状评价报告

经营单位：云南曲靖交通集团有限公司

马龙分公司加油站

经营单位法定代表人：陈建斌

经营单位联系人：陈建斌

经营单位联系电话：13888350222

2024 年 12 月

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站

安全现状评价报告

评价机构名称：昭通市鼎安科技有限公司

资质证书编号：APJ-（云）-005

法定代表人：毛卫旭

技术负责人：饶旭军

项目负责人：张红兴

评价机构联系电话：13987470998、0870-3170896

2024 年 12 月

前言

为了贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，加强对危险化学品的安全管理，保证安全生产，保障人民生命财产的安全，保护环境，根据《中华人民共和国安全生产法》第三十二条“矿山、金属冶炼建设项目和用于生产、储存、装卸危险物品的建设项目，应当按照国家有关规定进行安全评价”《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，第 645 号修改）第二十二条“生产、储存危险化学品的企业，应当委托具备国家规定的资质条件的机构，对本企业的安全生产条件每 3 年进行一次安全评价，提出安全评价报告。安全评价报告的内容应当包括对安全生产条件存在的问题进行整改的方案”《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局第 55 号，2015 年修订）第八条、第九条、第十四条规定，昭通市鼎安科技有限公司受云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站委托，于 2024 年 10 月—12 月对该加油站经营成品油进行安全现状评价。

安全现状评价是针对生产经营活动中的事故风险、安全管理等情况，辨识与分析其存在的危险、有害因素，审查确定其与安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，预测发生事故或造成职业危害的可能性及其严重程度，提出科学、合理、可行的安全对策措施建议，做出安全现状评价结论的活动。

在接受该加油站的现状安全评价工作的委托之后，昭通市鼎安科技有限公司成立加油站评价组，对该加油站现场进行了现场查勘，收集资料；对加油站的危险有害因素识别分析；进行评价单元划分；选择评价方法；进行定性、定量评价；提出对策措施建议；并参照《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（安监管二字〔2003〕38 号）、《关于印发〈危险化学品建设项目安全评价细则（试行）〉的通知》（安监总危化〔2007〕

255 号)、《安全评价通则》(AQ8001-2007)标准等规定的要求,编制了《云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站安全现状评价报告》。

在本安全现状评价报告编写过程中,得到了曲靖市、马龙区各部门和加油站的大力支持,同时引用了一些专家学者的研究成果和技术资料,在此一并表示感谢。

目 录

前言	i
1 安全评价工作经过	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价依据	1
1.3 评价原则	1
1.4 评价范围	2
1.5 评价程序	2
1.6 安全评价经过	3
1.7 评价基准日	3
1.8 评价报告使用权声明	3
2 加油站概况	4
2.1 加油站简介	4
2.2 加油站证照持有情况	5
2.3 占地面积及规模	6
2.4 加油站地理位置、自然条件	6
2.4.1 地理位置	6
2.4.2 加油站周边 24h 生产经营活动和居民生活情况	6
2.4.3 加油站设施与周边安全距离情况	9
2.4.4 气象条件	10
2.4.5 地形地貌	12
2.4.6 水文资料	12
2.4.7 地震	12
2.5 涉及的主要危险物质品种名称、数量	12
2.6 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站总平面布置	12
2.6.1 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站的平面布置情况	12
2.6.2 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站各区域布置情况	14
2.6.3 站内设施之间的防火间距情况	15
2.7 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站罩棚与加油岛	16
2.7.1 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站罩棚情况	16
2.7.2 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站加油岛情况	16
2.8 工艺流程、主要装置和设施及其上下游生产装置的关系	16
2.8.1 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站经营流程情况	16
2.8.2 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站工艺、设备情况	17
2.8.3 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站工艺管道情况	19
2.8.4 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站加油机情况	19
2.8.5 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站油罐情况	20
2.8.6 装置的上下游关系	21
2.9 配套和辅助工程名称、能力	21
2.9.1 主要建构筑物	21
2.9.2 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站电气情况	22
2.9.3 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站防雷、防静电接地情况	23
2.9.4 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站生产监测与信息管理系统情况	24
2.9.5 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站给水、排水情况	24

2.9.6 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站消防情况	25
2.10 安全设施及安全投入	26
2.10.1 安全设施	26
2.10.1.1 预防事故设施	26
2.10.1.2 控制事故设施	26
2.10.1.3 减少与消除事故影响设施	27
2.10.2 安全投入	27
2.11 安全管理	28
2.11.1 安全组织机构	28
2.11.2 人员培训情况	29
2.11.3 安全管理制度	29
2.11.4 安全操作规程	30
2.11.5 安全管理台账	30
2.11.6 保险和劳保发放	30
2.11.7 应急救援预案	30
2.11.8 安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制情况	31
2.12 加油站自 2021 年以来的安全情况	31
3 危险、有害因素辨识结果及依据说明	32
3.1 危险、有害因素辨识依据	32
3.2 危险物料特性分析	32
3.3 可能造成爆炸、火灾、中毒事故的 危险、有害因素及其分布	32
3.4 可能造成作业人员伤亡的其它 危险、有害因素及其分布	33
3.5 重大危险源辨识结果	34
3.6 重点监管的危险化学品辨识结果	34
3.7 易制爆危险化学品辨识结果	34
3.8 特别管控危险化学品辨识结果	34
3.9 事故案例分析	34
3.10 本章小结	36
4 安全评价单元的划分及评价方法选用	37
4.1 评价单元划分	37
4.2 评价方法的选择	37
4.3 评价方法介绍	38
5 定性、定量分析 危险、有害程度的结果	39
5.1 固有危险程度分析	39
5.1.1 主要危险化学品储存情况	39
5.1.2 可燃性危险化学品燃烧后放出的热量	39
5.1.3 爆炸性危险化学品的梯恩梯（TNT）当量	39
5.1.4 危害程度分级	40
5.2 风险程度分析	40
5.2.1 化学品泄漏的可能性	40
5.2.2 爆炸、火灾事故的条件和需要的时间	41
5.2.3 爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围	42
6 加油站环境安全条件和安全生产条件分析	44
6.1 环境安全条件分析	44
6.1.1 加油站周边 24h 生产经营活动和居民生活情况	44
6.1.2 外部房屋建筑、道路等情况	44

6.1.3 加油站所在地自然条件情况	44
6.1.4 自然条件对加油站的影响	45
6.1.5 环境安全条件分析结论	46
6.2 安全生产条件分析	46
6.2.1 站址与总平面布置评价单元评价结果	46
6.2.1.1 站址评价单元评价结果	46
6.2.1.2 总平面布置评价单元评价结果	47
6.2.2 工艺及设施评价单元评价结果	47
6.2.3 公用工程评价单元评价结果	48
6.2.3.1 消防设施及给排水评价单元评价结果	48
6.2.3.2 电气评价单元评价结果	48
6.2.3.3 建（构）筑物评价单元评价结果	48
6.2.4 安全管理评价单元评价结果	49
6.2.5 危险化学品经营单位现场检查表分析评价结果	49
6.2.6 申请经营许可证的条件检查表分析评价结果	50
7 对策措施与建议	51
7.1 存在问题及对策措施	51
7.2 整改情况	51
7.3 建议	53
8 安全现状评价结论	54
8.1 主要危险、有害因素	54
8.2 可能发生的重大事故	54
8.3 结论	54
9 与单位交换意见的情况结果	56
10 评价师到加油站现场勘查照片	57
安全现状评价报告附件	58
附件 1 安全评价依据	59
1.1 法律	59
1.2 法规	59
1.3 部门规章	59
1.4 相关文件	60
1.5 国家标准	62
1.6 行业标准	64
1.7 相关文件、资料	64
附件 2 危险、有害因素辨识过程	65
2.1 危险、有害物质的理化特性、安全措施及应急处置详述	65
2.1.1 汽油	65
2.1.2 柴油	67
2.1.3 汽油的安全措施和应急处置	69
2.2 可能造成爆炸、火灾、中毒、窒息事故的危险有害因素分析	70
2.2.1 火灾爆炸危险性分析	70
2.2.2 中毒和窒息危险性分析	75
2.3 可能造成作业人员伤亡的其它危险、有害因素分析	76
2.3.1 泄漏危险性分析	76
2.3.2 受限空间作业危险性分析	78
2.3.3 触电危险性分析	79

2.3.4 雷电危险性分析	80
2.3.5 静电危险性分析	80
2.3.6 车辆伤害危险性分析	81
2.3.7 高处坠落危险性分析	81
2.3.8 物体打击危险性分析	82
2.3.9 其它危险性分析	82
2.4 重大危险源辨识	83
2.4.1 危险化学品重大危险源辨识方法介绍	83
2.4.2 危险化学品重大危险源辨识	84
附件 3 选用的安全评价方法简介	87
3.1 G•M 莱克霍夫事故后果模拟分析法	87
3.2 安全检查表法	89
3.3 作业条件危险性评价法（格雷厄姆法）	90
附件 4 定性定量分析危险、有害程度的过程	93
4.1 爆炸、火灾事故造成人员伤亡的范围计算条件	93
4.2 爆炸、火灾事故造成人员伤亡的范围计算过程	93
4.3 站址评价过程	96
4.4 总平面布置评价过程	97
4.5 工艺及设施评价单元评价过程	99
4.5.1 作业条件危险性分析	99
4.5.2 工艺及设施检查表	100
4.6 公用工程评价过程	105
4.6.1 消防设施及给排水单元评价	105
4.6.2 电气评价单元	106
4.6.3 建（构）筑物及绿化评价单元	109
4.7 加油站作业安全规范评价过程	112
4.7.1 基本要求评价	112
4.7.2 卸油作业评价	113
4.7.3 加油作业评价	114
4.7.4 油罐计量评价	114
4.7.5 设备使用、维护、检修评价	115
4.8 安全管理安全检查	116
4.9 危险化学品经营单位安全检查表分析评价	120
4.10 申请经营许可证的条件分析评价	123
附件 5 企业提供原始资料目录	125

1 安全评价工作经过

1.1 评价目的

根据国家相关法律法规、标准要求，为云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站辨识与分析其存在的危险、有害因素，审查确定其与安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，预测发生事故或造成职业危害的可能性及其严重程度，提出科学、合理、可行的安全对策措施建议。

1.2 评价依据

本次评价依据的法律法规、标准、规范及其他相关资料详见附件 1 安全现状评价依据。

1.3 评价原则

昭通市鼎安科技有限公司在对该加油站进行安全现状评价工作中，始终坚持以下原则：

1) 严格执行国家现行有关法律法规、标准和规范的要求，在安全评价工作中自始至终遵循合法性、科学性、公正性和针对性原则；

2) 采用可靠、适用的评价技术和评价方法对加油站进行定性、定量评价，遵循针对性、技术可行性、经济合理性、可操作性的原则，提出消除或减弱危险、有害因素的技术和管理对策措施建议；

3) 真实、准确地做出评价结论，并对在当时条件下做出的安全评价结果承担法律责任；

4) 遵纪守法、恪守职业道德、诚实守信，保密被评价单位的技术和商业秘密。

1.4 评价范围

本评价的范围为云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站的站址、设备、设施、装置、总平面布置及实际运行管理情况，有关消防、防雷防静电检测、环保、油罐检测等问题，以相关职能部门意见为准。本次评价结论是根据评价组对该加油站现场检查时油品经营的实际情况做出的，一旦内部情况、外部条件发生变化，都可能使安全状况发生改变，必须另行评价。

1.5 评价程序

根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（安监管二字〔2003〕38号）的相关规定，安全现状评价的程序主要分为前期准备；辨识与分析危险、有害因素；划分评价单元；选择评价方法；定性定量评价；提出安全对策措施建议；得出安全现状评价的结论；编制安全现状评价报告等。安全评价的程序见图 1-1。

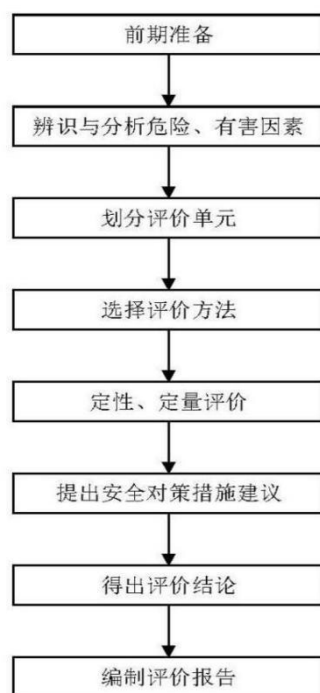


图 1-1 安全评价程序框图

1.6 安全评价经过

在接受该加油站的安全现状评价工作的委托之后，昭通市鼎安科技有限公司成立了加油站评价组，于 2024 年 10 月 25 日组织评价组 2 名专职安全评价师对该加油站进行现场检查及收集资料工作。整个评价过程大体分为三个阶段。

第一阶段为准备阶段，主要收集有关资料，进行初步的危险、危害因素识别，选择评价方法，编制评价计划；

第二阶段为实施评价阶段，对评价加油站安全情况进行现场检查，运用合适的评价方法进行定性及定量分析，提出加油站安全生产条件存在的问题和进行整改的对策措施方案，对整改情况进行图片验证；

第三阶段为报告书的编制阶段，主要是汇总第二阶段所得到的各种资料、数据，综合分析，提出结论与建议，完成加油站安全现状评价报告的编制。

1.7 评价基准日

评价基准日以评价人员最近一次进入加油站进行现场检查日期为准，即 2024 年 10 月 25 日。

1.8 评价报告使用权声明

本评价报告是受云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站委托而编制的，专属委托方使用。除按规定上报各级管理部门外，昭通市鼎安科技有限公司不会将本评价报告内容向其他任何单位和个人提供，也不会将本评价报告的全部或部分内容在媒体上或以其他形式公开发表（安全评价技术研究成果除外）。

2 加油站概况

2.1 加油站简介

加油站名称：云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站

地址：云南省曲靖市马龙区通泉街道白泥场

法定代表人：陈建斌

经营范围：汽油、柴油零售；兼营：润滑油零售。

该加油站基本情况见表 2-1。

表 2-1 加油站基本情况表

加油站名称		云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站		负责人	陈建斌	
加油站地址		云南省曲靖市马龙区通泉街道白泥场		联系电话	13888350222	
占地面积		1606m ²	储量（柴油折半）	90m ³	加油站级别	三级
加油机数量		4 台	加油枪数量	8 支	员工人数	11 人
建、构筑物情况	名称	结构类型	耐火等级	层数	占地面积 m ²	
	加油罩棚	网状钢架结构	二级	一层	460	
	站房	砖混结构	二级	二层	288	
	洗车棚	彩钢瓦结构	二级	一层	200	
储罐情况	序号	油品名称及编号	单罐容积/个数	材 质	形 式	说 明
	1	0#柴油	30m ³ ×2	S/F	双层防渗罐	依据济宁兖州泰山钢结构制造有限公司油罐容器质量证明书。
	2	92#汽油	30m ³ ×1	S/F		
	3	95#汽油	30m ³ ×1	S/F		
主要安全设施及工器具配备情况		名 称	型号、规格	数 量	状 况	备 注
		手提式干粉灭火器	MFZ/ABC5	10 具	良 好	加油区、卸油区
		手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	17 具	良 好	营业室、加油区、配电室、发电机房
		推车式干粉灭火器	MFTZ/ABC 35	2 台	良 好	加油区、卸油区
		二氧化碳灭火器	MT/3	4 具	良 好	配电室

主要安全设施及 工器具配备情况	灭火毯		6 块	良 好	加油区
	消防桶		4 只	良 好	卸油区
	消防铲		4 把	良 好	卸油区
	消防沙池	2m ³	1 座	良 好	卸油区
	应急灯		7 盏	良 好	加油区、站房、 配电室、发电机 房
	通气管、呼吸阀、 阻火器		3 套	良好	加油区
	静电检测报警仪		1 套	良好	卸油区
	可燃气体探测器		10 台	良好	汽油加油机、操 作井
	电子液位计		1 套	良好	办公室
	视频监控装置		1 套	良好	办公室、油罐区、 加油区
主要管理 制度名称	危险化学品安全管理制度、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险分级管控管理制度、应急值守管理制度、事故管理制度、危险化学品购销管理制度、特种作业人员管理制度、特殊作业安全管理制度、电气安全管理制度、安全设施管理制度、加油站全员安全生产责任制、安全标志设置、加油站通用安全操作规程、油罐计量安全操作规程、卸油操作规程、加油机安全操作规程、发电机操作规程、防雷、防静电设施和接地装置检测、清洗油罐安全操作规程、动火作业安全操作规程。				
安全管理台账	设备台账、消防器材台账				
安全警示标识	严禁烟火、请勿吸烟、停车熄火、限速行驶、禁止打手机、进出站箭头指示标识、禁火标识、当心触电、噪声有害、当心烫伤、当心机械伤人等。				

2.2 加油站证照持有情况

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站持有曲靖市马龙区行政审批局登记的《营业执照》（统一社会信用代码 9153032179286763XH），经营范围：汽油、柴油零售；兼营：润滑油零售；曲靖市商务局批准的《成品油零售经营批准证书》（曲靖油零售证书第 127 号）批准从事汽油、柴油、煤油零售业务；曲靖市应急管理局 2021 年 12 月 31 日发放的《危险化学品经营许可证》[证书编号：曲安

经（甲）字〔2011〕015], 许可经营范围为汽油、柴油（三级站），经营方式为零售。

2.3 占地面积及规模

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站总占地面积为 1606 m²，加油站设 4 个车行道下埋地式储油罐，其中 2 个容积为 30m³ 装 0#柴油，1 个容积为 30m³ 装 92#汽油，1 个容积为 30m³ 装 95#汽油；设双枪加油机 4 台，云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站折合汽油总罐容量为 90m³(柴油折半计算)，按照《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 中加油站等级划分标准，该加油站级别为三级。

2.4 加油站地理位置、自然条件

2.4.1 地理位置

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站位于云南省曲靖市马龙区通泉街道白泥场，地理坐标为东经 103°34'30"，北纬 25°26'19"。其交通地理位置见图 2-1。

2.4.2 加油站周边 24h 生产经营活动和居民生活情况

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站位于云南省曲靖市马龙区通泉街道白泥场，具有方便的电源，站址避开了地下构筑物、各类地下管线、地下电（光）缆、塌陷区及有洪水、滑坡危险等地质不良地段，站址与公路高差小等有利条件，云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站周边情况见表 2-2 及图 2-2。

表 2-2 加油站周边建（构）筑物分布情况表

序号	单位（村庄）名称	建筑类别	方位	距离（m）
1	中国人寿财产保险公司	民用建筑三类保护物	东	距离油罐区 50m。
2	曲靖交通集团有限公司马龙分公司修理厂厂棚（闲置）	明火地点	北	高 3m 的实体围墙相隔，厂棚毗邻站房，距油罐区

				13.6m，距离加油岛 19.4m。
3	曲靖交通集团有限公司马龙分公司修理厂回车场	民用建筑三类保护物	西	高 3m 的实体围墙相隔，修理厂回车场距油罐区 10.6m，距离加油岛 7.3m。
4	龙泉北路	城市道路	东	高 0.6m 的实体围栏相隔，距离加油岛 17.4m，距离油罐区 19.3m。
5	10kV、400V 新城区输电线路 2	架空电力线路，杆高 9m	东	距离加油岛 15.5m，距离油罐区 18.4m。
6	金叶路	城市道路	南	高 2m 的栅栏相隔，距离加油岛 25.4m，距离油罐区 21.3m。
7	10kV 新城区输电线路 1	架空电力线路，杆高 9m	南	距离加油岛 32m，距离油罐区 30m。
8	昆曲高速公路	城市快速路、主干道	西北	距离油罐区 300m。
9	马龙区人民医院	重要公共建筑物	西南	距离油罐区 57m。



图 2-1 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站地理位置图



2.4.3 加油站设施与周边安全距离情况

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站改造时同时建成了油气回收系统、双层罐，加油站汽油设备与站外建（构）筑物的安全间距见表 2-3；柴油设备与站外建（构）筑物的安全间距见表 2-4。

表 2-3 汽油设备与站外建（构）筑物的防火间距表（m）

项 目	级 别	埋地油罐（有卸油和加油油气回收系统）		通气管管口（有卸油和加油油气回收系统）		加油机（有卸油和加油油气回收系统）	
		三级站		标准值	实测值	标准值	实测值
		标准值	实测值				
重要公共建筑物		35	57	35	57	35	57
明火地点或散发火花的地点		12.5	13.6	12.5	19.4	12.5	23.9
一类保护民用建筑物		11	814	11	814	11	814
二类保护民用建筑物		8.5	不涉及	8.5	不涉及	8.5	不涉及
三类保护民用建筑物		7	10.6	7	7.3	7	7.8
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲乙类液体储罐		12.5	不涉及	12.5	不涉及	12.5	不涉及
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 ³ 的埋地甲、乙类液体储罐		10.5	不涉及	10.5	不涉及	10.5	不涉及
室外变配电站		12.5	不涉及	12.5	不涉及	12.5	不涉及
铁路		15.5	不涉及	15.5	不涉及	15.5	不涉及
城市快速路、主干路		5.5	19.3	5	17.4	5	17.8
城市次干路、支路		5	32.6	5	26.4	5	29.3
架空通信线		5	30	5	33	5	36.9
架空电力线路无绝缘层		6.5	18.4	6.5	15.5	6.5	15.9
架空电力线路有绝缘层		5	不涉及	5	不涉及	5	不涉及

表 2-4 柴油设备与站外建（构）筑物的安全间距表（m）

级 别 项 目	埋地油罐		通气管管口		加油机	
	三级站		标准值	实测值	标准值	实测值
	标准值	实测值				
重要公共建筑物	25	57	25	57	25	57
明火地点或散发火花的地点	10	21.9	10	19.4	10	23.9
一类保护民用建筑物	6	814	6	814	6	814
二类保护民用建筑物	6	不涉及	6	不涉及	6	不涉及
三类保护民用建筑物	6	11	6	7.3	6	7.8
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲乙类液体储罐	9	不涉及	9	不涉及	9	不涉及
丙丁戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及单罐容积不大于 50m ³ 的埋地甲乙类液体储罐	9	不涉及	9	不涉及	9	不涉及
室外变电站	12.5	不涉及	12.5	不涉及	12.5	不涉及
铁路	15	不涉及	15	不涉及	15	不涉及
城市快速路、主干路	3	19.3	3	17.4	3	17.8
城市次干路、支路	3	24.3	3	26.4	3	29.3
架空通信线	5	31.5	5	33	5	36.9
架空电力线路无绝缘层	6.5	18.4	6.5	15.5	6.5	15.9
架空电力线路有绝缘层	5	不涉及	5	不涉及	5	不涉及

2.4.4 气象条件

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站所在区域属北亚热带高原季风性气候，气候温和，日照充足，冬无严寒、夏无酷暑，干湿季分明，5~10 月为雨季，降雨量占全年 87.3%。

1) 气温

年平均气温：14.5℃

最热月平均气温：24.9℃

最冷月平均气温：2.0℃

极端最高气温：33.1℃

极端最低气温：-14.1℃

2) 降雨量、降雪量

年平均降雨量：1008.90mm

年最大降雨量：1354.70mm

年最小降雨量：609.5mm

平均降雨天数：150d

平均降雪天数：6d

最大降雪深度：20cm

3) 气压

最高绝对大气压：81.67kPa

最低绝对大气压：79.03kPa

年平均大气压：80.16kPa

4) 风速

年平均风速：2.8m/s

最大风速：20.00m/s

最大日平均风速（3~4月）：6—10m/s

全年主导风向：南风或西南风

5) 湿度

年平均相对湿度：71%

日平均最高相对湿度：81%

日平均最低相对湿度：58%

6) 雷电

年平均雷暴日：61d

2.4.5 地形地貌

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站位于云南省曲靖市马龙区通泉街道白泥场，地形平坦，海拔为 2050m，场地及附近无影响工程稳定性的不良工程地质现象，属稳定性建筑场地。

2.4.6 水文资料

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站所在区域地下水主要接受大气降水补给为主，水位随季节变化，以蒸发排泄为主。场地地形平坦、开阔，周围无工业腐蚀性废水存在，地质环境未遭受破坏，地表水顺排水沟渠向外排泄，排水沟渠畅通，不会对该场地构成淹没、浸泡等威胁。

2.4.7 地震

加油站抗震设计基本地震加速度值为 0.2g，特征周期 0.45s，设备抗震重要度分类第一类，场地内无地震液化条件。

2.5 涉及的主要危险物质品种名称、数量

该加油站经营的主要危险物质是：0#柴油、92#汽油、95#汽油。其中 0#柴油储罐容积为 60m³，92#汽油储罐容积为 30m³，95#汽油储罐容积为 30m³。

依据《车用柴油》(GB19147-2016)表 3 柴油的密度为 810kg/m³ (20℃)，则其最大储存数量 48.6t；依据《车用汽油》(GB17930-2016)表 2 汽油的密度为 720kg/m³ (20℃)，则其最大储存数量为 43.2t。

2.6 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站总平面布置

2.6.1 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站的平面布置情况

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站的总平面布置图见图 2-3。



图 2-3 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站平面布置图

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站分为如下四个区域：

- 1) 加油区（油罐区）：该加油站油罐设置在加油区车行道下，故加油区、油罐区为同一区域，主要包含罩棚及支柱、加油岛及加油机、油罐、通气管、卸油口等。
- 2) 站房：主要包含营业室、值班室、配电室、值班宿舍、厨房等。
- 3) 辅助设施：主要包含洗车棚、主要包含发电房。
- 4) 其他：围墙、硬化地面、绿化带等。

2.6.2 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站各区域布置情况

1) 站房设置二层，布置在加油区的北面，包括配电间、储物间、值班室、营业室、休息室、厨房、卫生间等。其中厨房布置在站房二楼，且厨房内无明火厨具；配电间设置在站房东边一层的一端；站房南面为加油区（油罐区）；站房采用垂直于公路布置。

2) 加油区（油罐区）位于加油站的中部位置，东面是绿化带、公路；北面是站房，西面围墙内为卸油区，西面围墙外为停车场；加油岛方向与站房方向垂直，罩棚采用平行公路布置。加油区设有 2 座独立的加油岛，每座加油岛上设置 2 台加油机。加油站两排加油岛将加油区分为 3 条车道，邻西面围墙的车道宽为 5.7m、邻公路的车道宽为 5.7m，中间车道宽为 10.7m。

3) 洗车棚位于加油站西南部，加油区设置有环保沟；加油站东南角设置一座三级隔油池及水封井。

4) 车辆入口与出口分开设置。

5) 加油站加油场地及行车道采用混凝土地面，卸油行车道为混凝土路面，路基与路面考虑行车产生的荷载应力情况，按道路规范进行建设。

2.6.3 站内设施之间的防火间距情况

1) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站站内设施之间的防火距离见表 2-5。

表 2-5 加油站站内设施之间的防火距离

项 目	距 离 (m)	
	标准值	实测值
(1) 汽油罐与汽油罐、汽油罐与柴油罐	0.5	埋地油罐，不便测量
(2) 汽油罐与站房	4	6.6
(3) 柴油罐与站房	3	14.9
(4) 汽油罐与自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	12.5	不涉及
(5) 柴油罐与自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	10	不涉及
(6) 汽油罐与自用有燃气（油）设备的房间	8	14.5
(7) 柴油罐与自用有燃气（油）设备的房间	6	21.2
(8) 汽油罐与站区围墙	2	10
(9) 柴油罐与站区围墙	2	10
(10) 汽油通气管管口与油品卸车点	3	17.7
(11) 柴油通气管管口与油品卸车点	2	10
(12) 汽油通气管管口与站房	4	16.9
(13) 柴油通气管管口与站房	3.5	16.9
(14) 汽油通气管管口与自用有燃气（油）设备的房间	8	28.5
(15) 柴油通气管管口与自用有燃气（油）设备的房间	6	22.7
(16) 汽油通气管管口与站区围墙	2	18.9
(17) 柴油通气管管口与站区围墙	2	7.8
(18) 油品卸车点与站房	5	6.2
(19) 油品卸车点与自用有燃气（油）设备的房间	8	28.6
(20) 汽油加油机与站房	5	13.4
(21) 柴油加油机与站房	4	16.5
(22) 汽油加油机与自用有燃气（油）设备的房间	8	19.1

(23) 柴油加油机与自用有燃气（油）设备的房间	6	22
(24) 汽油加油机与洗车棚	8.5	9

2.7 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站罩棚与加油岛

2.7.1 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站罩棚情况

1) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站罩棚结构为网状钢架结构，采用正方四角锥结构形式，杆件结构采用无缝钢管，罩棚形状为矩形平顶型。

2) 罩棚材料采用非燃烧材料制作，在钢结构表面涂防火涂料。罩棚棚顶采用薄钢板，排水采用有组织排水，棚顶水经天沟集中后由结构柱内排水管排出。

2.7.2 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站加油岛情况

1) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站加油区设有 2 座加油岛，呈椭圆形，与站房垂直布置，每座加油岛上设置 2 台加油机。

2) 加油岛设防撞钢柱，加油机底座预埋在加油岛上，加油机采用螺栓连接固定在底座上。

2.8 工艺流程、主要装置和设施及其上下游生产装置的关系

2.8.1 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站经营流程情况

加油站根据销售情况，联系供油单位将油品运至加油站，经计量验收合格后卸入油罐储存。装卸人员把接卸软管与油罐车连接好，打开汽车罐车油罐开关与管道闸阀进行卸油。当外来车辆进入加油站，汽车加油作业

人员用加油机对外来汽车加油。具体过程见图 2-4、图 2-5。

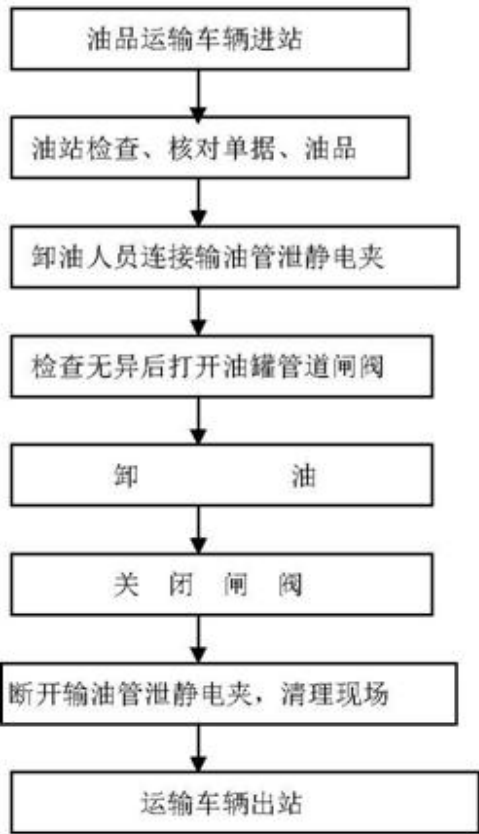


图 2-4 加油站卸油流程图

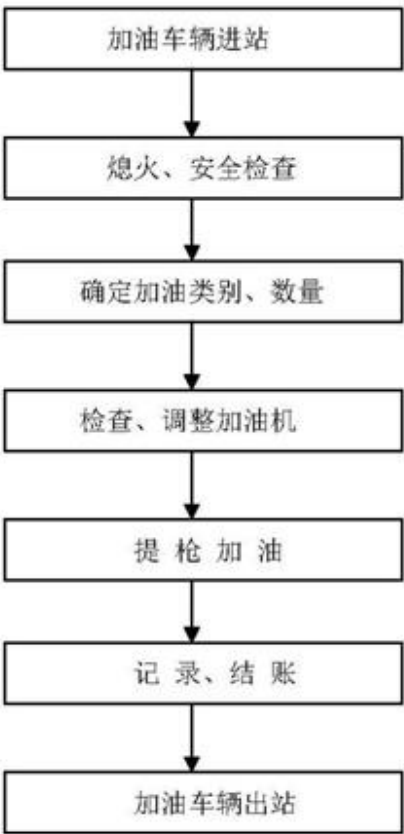


图 2-5 加油站加油流程图

2.8.2 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站工艺、设备情况

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站油罐、油品、加油机、加油枪情况见表 2-6。

表 2-6 加油站油罐、储存油品、加油机、加油枪一览表

油罐编号	储存油品	供给加油机编号	供给加油枪编号	备注
1#油罐	0#柴油	1#加油机	1#加油枪	容量为 30m ³
2#油罐	0#柴油	1#加油机	2#加油枪	容量为 30m ³
3#油罐	92#汽油	2#、3#、4#加油机	3#、5#、6#、7#加油枪	容量为 30m ³
4#油罐	95#汽油	3#、4#加油机	4#、8#加油枪	容量为 30m ³
共 4 个油罐	共 3 种油品	共 4 台加油机	共 8 把加油枪，0#柴油 2 把、92#汽油 4 把、95#汽油 2 把。	

工艺流程框图见图 2-6。

1) 卸油



2) 发油

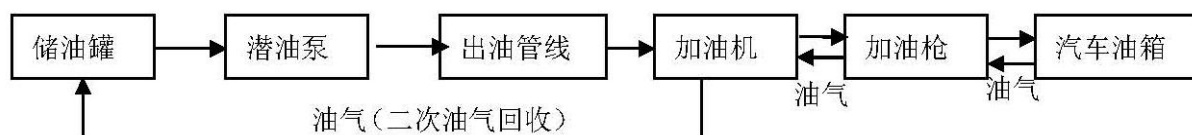


图 2-6 工艺流程框图

3) 油库油品由油罐车运到加油站埋地油罐区密闭卸油点，用专用耐油胶管将油罐车液相阀与油罐进口阀接通，利用罐车高位差向埋地储罐卸油。

4) 卸汽油时将汽油罐的气液相分别与油罐车的气液管接通，同时关闭通气管与大气的连通，汽油进入油罐时，随着油罐液面上升，罐内气体经油气管道排向槽车气相中，做到平衡式卸油及油气回收。

5) 加油机加油时，提起油枪，开关发出信号送入加油机控制器，加油机控制器发出开机信号，启动潜油泵电机，打开电磁阀，将显示板原有数据清零。电机带动潜油泵工作，油液经过底阀进入油泵，加压后，送入油气分离器进行油气分离，气体被排入油气回收系统，油进入流量计。油经过流量计计量后，经电磁阀，导静电胶管、油枪注入受油容器。油经流量计，经传感器将机械运动转换为电脉冲信号，送入加油机控制器进行运算、显示。加油完毕挂上油枪，开关中断开机信号，加油机控制器发出关机信号。

6) 加油过程中挥发的油气通过真空泵抽吸收集后通过加油油气回收管道送到地下集液井、油罐内储存。

7) 每台加油机底部进油管设有进油剪切阀，加油枪设有出油拉断阀，卸油点设卸车静电接地装置、人体静电释放装置，油罐设电子液位计，在营业室中设电子液位显示并进行高低液位报警。

2.8.3 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站工艺管道情况

- 1) 卸油采用密闭卸油方式，卸油口集中布置在地面上。
- 2) 油罐与加油机之间的出油管道安装较短，弯头较少，转弯处采用成品弯头；出油管埋地敷设，没穿过站房等建、构筑物。
- 3) 汽、柴油罐通气管分开设置，柴油罐通气管管口安装有阻火通气罩，汽油罐油气回收通气管管口设有机械式呼吸阀。油罐通气管分别沿罩棚立柱敷设，油罐的通气管管径为 $\phi 50\text{mm}$ ，高出罩棚 2m。
- 4) 加油站工艺管道采用无缝钢管，管道采用焊接连接。
- 5) 加油站埋地钢质工艺管道外表面防腐采用加强级的防腐绝缘保护层。

2.8.4 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站加油机情况

- 1) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站加油机设在室外罩棚下，加油机采用潜油泵加油工艺，加油枪为无压自封式加油枪。
- 2) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站选用沈阳航天新阳机电有限责任公司生产的 4 台加油机，加油机出厂情况见表 2-7。

表 2-7 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站加油机一览表

加油机编号	出厂编号	计量器具名称	型号规格	检验结论	出厂日期
1	20232392CQ	燃油加油机	TA222	合格	2023-06
2	20232393CQ	燃油加油机	TA222	合格	2023-06
3	20232394CQ	燃油加油机	TA222	合格	2023-06
4	20232396CQ	燃油加油机	TA222	合格	2023-06

- 3) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站加油机按加油品种单独设置进油管。

- 4) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站油路系统无渗漏。
- 5) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站加油机及立柱前安装了防撞装置。
- 6) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站加油机采用螺栓牢固安装在加油岛的基座上表面。

2.8.5 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站油罐情况

- 1) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站采用双层防渗油罐。
- 2) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站油罐情况见表 2-8。

表 2-8 加油站埋地油罐一览表

油罐编号	容积	设计压力	设计温度	外形尺寸	储存油品
1#油罐	30m ³	常压	常温	Φ2500×6760mm	0#柴油
2#油罐	30m ³	常压	常温	Φ2500×6760mm	0#柴油
3#油罐	30m ³	常压	常温	Φ2500×6760mm	92#汽油
4#油罐	30m ³	常压	常温	Φ2500×6760mm	95#汽油

3) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站的油罐区与加油区为同一区域，油罐区设置在罩棚行车道下，罐顶低于混凝土路面 0.9m，油罐的周围回填中性沙，其厚度 0.3m。

4) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站柴油油罐顶部设两个人孔大盖，大盖上安装卸油管、潜油泵（含出口管）、液位计、通气管、量油管。

5) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站汽油油罐顶部设两个人孔大盖，大盖上安装卸油管、潜油泵（含出口管）、液位计、通气管、

量油管、油气回收管。

6) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站在罐区设置了渗漏观察井，油罐采取了防漂浮措施。

7) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站油罐人孔处设有操作井，采用混凝土结构，油罐操作井为圆形，油罐操作井盖为承重防水圆形钢盖。

8) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站卸油区设有人体及卸车静电接地报警器，罐车卸油时卸油连通软管采用导静电耐油软管，在卸油时用一根两头带有鳄鱼夹的铜导线连接静电导电体和卸油车辆的卸油管，将卸油中产生的静电导入地下，确保卸油过程的安全。

9) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站采用电子液位计和人工量油测量液位。

2.8.6 装置的上下游关系

1) 加油站上下游关系：油罐车→油罐→加油机→汽车油箱。

2) 油气回收上下游关系：汽车油箱口→汽油加油枪聚气橡胶罩→汽油加油枪→汽油加油机真空泵→积液井及汽油储油罐→油罐车→油库油气回收装置。

2.9 配套和辅助工程名称、能力

2.9.1 主要建构筑物

1) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站站房为二层，布置有配电间、储物间、值班室、营业室、休息室、厨房、卫生间等。其中厨房布置在站房二楼，且厨房内无明火厨具；配电间设置在站房东边一层的一

端。

2) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站辅助设施有洗车棚、发电机房等。

3) 厨房、配电房、发电机房、洗车棚等有防火距离要求的功能间都远离油罐区和加油机，布置在作业区外。

4) 罩棚为网状钢架结构；站房为砖混结构；洗车棚为彩钢瓦结构。

5) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站其他构筑物包括：围墙、硬化地面、排水类构筑物（包括排水沟、三级油水分离池等）、罐池、操作井等构筑物。

6) 行车地面采用 C30 混凝土地面。

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站主要建筑物情况见表 2-9。

表 2-9 加油站建筑物一览表

序号	名称	结构类型	耐火等级	危险类别	层数	面积 (m ²)
1	加油罩棚	网状钢架结构	二级	甲	一层	460
2	站房	砖混结构	二级	丁	二层	288
3	洗车棚	彩钢瓦结构	三级	丁	一层	200

2.9.2 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站电气情况

1) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站用电负荷等级为三级，供电电源采用从附近电网引入 380V 电源送入配电室，供给各用电设备。

2) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站设置了一台发电机作为备用电源，外部电源停电时将及时供电。

3) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站设置了落地式配电柜。

4) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站危险环境特征为 2 区爆炸危险场所（局部 1 区），爆炸危险区域内电气设备采用防爆型。

5) 在配电系统安装了电源防雷箱。

6) 罩棚照明灯具选用加油站专用节能型照明灯具。

7) 加油站设应急照明灯。

2.9.3 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站防雷、防静电接地情况

1) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站站区的防雷接地、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共用一套接地装置。

2) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站利用罩棚钢屋面、角钢作为接闪器，罩棚钢柱内主筋作为引下线，并与接地网做良好的电气连接。罩棚引下线设断接卡，安装在加油岛上。

3) 加油机接地采用接地干线引至加油机箱内，机体和其内零部件，油管及电线管部与接地干线做可靠电气连接。

4) 每个油罐有两个点与主接地干线连接，接地干线引至操作井内与油管、电缆保护管做电气连接。

5) 油罐通气管各有两个接地点与主接地干线连接。

6) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站于 2024 年 9 月 24 日委托曲靖市气象灾害防御技术中心对雷电防护装置进行检测，并出具《雷电防护装置定期检测报告》，有效期至 2025 年 3 月 23 日，检测报告总评“该项目整体雷电防护装置综合评定为合格”。

2.9.4 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站生产监测与信息管理系统情况

1) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站生产监测及信息管理系统包括开票办公系统、视频监控系统；加油站有与当地通信网络连接通信设备。

2) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站设置视频监控系统一套，共设置 16 个摄像机，通过摄像机可以全方位对加油站进行视频监控录像；摄像机具备低照度监视功能；摄像机分辨率大于 600 线，各路视频信号传输到硬盘录像机存储，录像存储时间大于 90d。

3) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站生产监测与信息管理系统设置防感应雷措施。

4) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站进出建筑物的信号线缆，选用有金属屏蔽层的电缆敷设。

2.9.5 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站给水、排水情况

1) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站主要用水点包括洗车、场地冲刷、卫生间、厨房、淋浴等。

2) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站利用周边供水管网供水，能满足日常运营；室内给水立管采用明装，支管部分采用暗装或局部明装。管道没穿越变配电间等遇水会损坏设备或发生事故的房间；加油站站房上设有 1 个立式、1 个卧式高架水箱。

3) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站给水管道采用镀锌钢管。

4) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站生活污水（废）水主要产生于站房、洗车场、卫生间等生活区，这部分污水在排出建筑物后进入排水沟。

5) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站含油污水主要来自加油区、卸油区、站区场地，经站内设置的环保沟收集，再由含油污水管道送入三级油水分离池内。

6) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站站区地面雨水排放采用散流形式排至站外。

7) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站站内排水采取清污分流原则，加油站的污水经三级油水分离池排出。

2.9.6 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站消防情况

1) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站配置 MFZ/ABC5kg 手提式干粉灭火器 10 具，MFZ/ABC4kg 手提式干粉灭火器 17 具，MFTZ/ABC 35 推车式干粉灭火器 2 台，MT/3 手提式二氧化碳灭火器 4 具；灭火毯 6 块；2m³ 消防沙箱 1 座，消防桶 4 只，消防铲 4 把。

2) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站淋浴设施采用太阳能热水器。

3) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站站内各房间采用自然通风。

2.10 安全设施及安全投入

2.10.1 安全设施

2.10.1.1 预防事故设施

1) 设备安全防护设施

油罐池为混凝土构筑，油罐采用扁钢、圆钢锚固，与油罐支座的预留钢筋相焊接，油罐埋地设置，油罐设电子液位计及人工液位量油口，油罐区设有观察井。在配电室电源线进线前端设置了电涌保护器；设置视频监控系统；卸油区设置了卸车静电接地测试仪；加油区（含油罐池）设可燃气体探测器。

2) 防爆设施

加油机采用自封式加油枪，设置了防爆电机、防爆开关。

3) 作业场所防护设施

油罐人孔处设置操作井；加油岛设置了防撞柱；从业人员穿戴防静电工作服、手套等。

4) 安全警示标志

设置“严禁烟火”“停车熄火”“禁打手机”“限速行驶”“进站须知”“禁火标识”“当心触电”“请勿吸烟”“噪声有害”“当心烫伤”“当心机械伤人”等明显的警示标志。

2.10.1.2 控制事故设施

1) 泄压设施

柴油罐单独设置通气管，通气管管口设置阻火罩；汽油罐单独设置油气回收放空管，汽油罐油气回收放空管设置机械式呼吸阀。

2) 紧急处理设施

加油站设置有应急照明灯、急停按钮，每个加油机都有剪切阀、紧急停加油站电源开关。

2.10.1.3 减少与消除事故影响设施

1) 防止火灾蔓延设施

(1) 柴油罐单独设置通气管，通气管管口设置阻火通气罩；汽油罐单独设置油气回收放空管，汽油罐油气回收放空管设置机械式呼吸阀；汽油罐与柴油罐油气系统不会互串。

(2) 加油机设置急停按钮，在发生事故时可停止加油机运行；加油枪软管设有拉断阀，加油机进油管道设有剪切阀。

2) 灭火设施

加油站配置 MFZ/ABC5kg 手提式干粉灭火器 10 具，MFZ/ABC4kg 手提式干粉灭火器 17 具，MFTZ/ABC 35 推车式干粉灭火器 2 台，MT/3 手提式二氧化碳灭火器 4 具；灭火毯 6 块；2m³ 消防沙箱 1 座，消防桶 4 只，消防铲 4 把。

2.10.2 安全投入

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站 2024 年 1-10 月安全投入为 64758 元，见表 2-10。

表 2-10 加油站 2024 年 1-10 月安全投入一览表

序号	项目	金额（元）
1	发放员工工作服、手套	20968
2	购买消防沙池撑杆	3200
3	更换防撞杆	2105
4	配电室绝缘手套、绝缘鞋	520

5	三级隔油池整改	4320
6	负责人、安全员安全管理资格证培训	4800
7	可燃气体报警器整改	5345
8	购买更换双层罐渗漏检测仪	560
9	更换限速五公里标牌、禁火线	920
10	购买更换减速带	1320
11	购买更换油气回收管	260
12	更换移动式静电释放仪	550
13	购买安全责任险	4340
14	购买 5kg 干粉灭火器、灭火毯、反光锥桶	2520
15	维修视频监控系统	450
16	防雷防静电检测	1200
17	发电机阻火器、发电机整改	2010
18	购买更换防爆灯、应急灯、急停按钮	1600
19	卸油口防雨罩	1160
20	安全月培训费、安全横幅费、进站须知标牌、配电室标识牌	3390
21	防雷设施整改	3220
	合计	64758

2.11 安全管理

2.11.1 安全组织机构

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站有从业人员 11 人，其中法定代表人 1 名，站长 1 名，专职安全管理人员 1 名，加油员 5 名，洗车员 3 人。该站安全管理机构网络图见图 2-7。

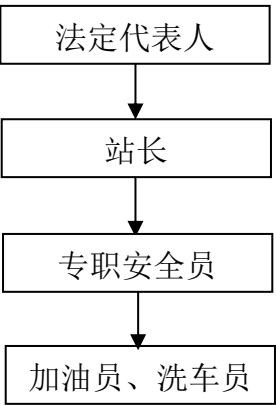


图 2-7 安全管理机构网络图

2.11.2 人员培训情况

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站法定代表人、专职安全员经曲靖市应急管理局考核合格持证上岗，加油站其他从业人员经加油站内部教育培训合格后上岗。特种作业人员（电工、焊工等）为外协，可临时聘请有资格的电工、焊工等担任，电工、焊工等不在员工编制内；加油站人员持证情况见表 2-11。

表 2-11 人员持证一览表

序号	姓 名	职 务	证 号	有效期至	发证机关
1	陈建斌	法定代表人	350322198309055116	2027-07-14	曲靖市应急管理局
2	陈青	站 长	350303198409040318	2026-01-08	曲靖市应急管理局
3	林贞	专职安全员	350302199202161655	2026-12-21	曲靖市应急管理局

2.11.3 安全管理制度

加油站建立了各项安全管理制度：加油站全员安全生产责任制、加油站安全生产例会制度、加油站安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、安全生产隐患检查排查治理制度、加油站设备设施安全管理制度、

加油站安全生产风险分级管理控制制度、危险源管理制度、安全生产费用提取投入使用保障制度、安全生产应急值守管理制度、事故报告处理管理制度、危险特殊作业安全管理制度、特种作业人员管理制度、劳动防护用品管理制度、电气安全管理制度等。

2.11.4 安全操作规程

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站编制了卸油安全操作规程、加油机操作规程、配电操作规程、发电机操作规程。

2.11.5 安全管理台账

该加油站建立了安全活动记录、员工安全培训记录、安全会议台账、安全检查台账、劳保用品发放台账等安全管理台账。

2.11.6 保险和劳保发放

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站为职工购买了安全责任保险、工伤保险，为加油站从业人员提供劳保用品，劳动防护用品包括防静电工作服等。

2.11.7 应急救援预案

1) 加油站在风险评估的基础上，编制应急预案，并与当地政府及相关部门的应急预案相衔接。建立兼职应急救援队伍。重点岗位制定了应急处置卡，组织了应急演练。开展加油员应急知识教育和自救互救、避险逃生技能培训，落实了入职必训、定期培训等要求，组织了考核。

2) 加油站编制的《云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站生产安全事故综合应急预案》进行了备案；加油站组织员工进行了预案

演练，演练照片见附件。

2.11.8 安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制情况

1) 加油站按照《云南省安全生产委员会关于建立完善安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制的指导意见》（云安〔2021〕3号）要求，制定了加油站安全风险分级管控管理制度，排查了风险点，确定了风险等级，明确了管控措施，编写了加油站安全风险分级防控表，设置了安全风险点告知卡。

2) 加油站针对各个风险点制定隐患排查治理制度、标准和清单，明确加油站内部各岗位、各设备设施等排查范围和要求，建立全员参与、全岗位覆盖、全过程衔接的隐患排查治理闭环管理机制，实现加油站隐患自查自改自报规范化、常态化。

2.12 加油站自 2021 年以来的安全情况

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站自 2021 年 12 月 31 日换发危险化学品经营许可证以来，法定代表人、专职安全管理人员未发生变更；加油站其他设施未发生变更；周边环境未发生重大变化；到评价基准日未发生过生产安全事故。

该加油站每年底都进行了一次安全生产标准化自评，自评报告送马龙区应急管理局备案，并及时上传至应急管理部安全标准化管理系统；2022 年 4 月 22 日取得安全生产标准化三级企业证书（证书编号：滇 AQBWHIII202200273）。

3 危险、有害因素辨识结果及依据说明

3.1 危险、有害因素辨识依据

- 1) 《企业职工伤亡事故分类》（GB/T 6441-1986）；
- 2) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）；
- 3) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）。

3.2 危险物料特性分析

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站在经营过程中涉及的主要危险、有害物质是汽油、柴油，根据《危险化学品目录》（2022年调整版）判别，汽油、柴油属于危险化学品，汽油为易燃液体，类别2*；0#车用柴油为易燃液体，类别3。

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）辨识，该加油站经营的汽油属于“易燃液体类别1（闪点<23℃并初沸点≤35℃的液体）”，属于国家安监总局首批重点监管的危险化学品。

汽油和柴油的理化特性、汽油的安全措施和应急处置详见安全现状评价报告附件2.1。

3.3 可能造成爆炸、火灾、中毒事故的危险、有害因素及其分布

由安全现状评价报告附件2.2可能造成爆炸、火灾、中毒事故的危险、有害因素分析可知：

- 1) 该加油站发生火灾、爆炸事故的场所有油罐区（加油区）、卸油区、工艺管道、发电机房、储油罐通气管口附近区域等场所；导致火

灾、爆炸的作业过程存在卸油作业、量油作业、加油作业、油罐清洗、设备检维修作业等，发生自然灾害如地震、雷电等也可能导致火灾、爆炸事故。加油站周边的建筑物发生火灾也可能蔓延至加油站导致火灾、爆炸事故。

2) 该加油站可能发生中毒和窒息的场所有加油区、油罐区、卸油区等。导致中毒和窒息的主要原因有油品泄漏、受限空间作业未采取防护措施等。

3.4 可能造成作业人员伤亡的其他危险、有害因素及其分布

由安全现状评价报告附件 2.3 可能造成作业人员伤亡的其他危险、有害因素分析可知：

1) 泄漏事故：发生泄漏的主要场所有加油区（油罐区）、工艺管道等，主要是由操作不当及设备缺陷引起的，若卸油过程中监管不当，也可能导致油品泄漏事故。

2) 受限空间作业危险：该加油站在清罐、检修等环节均有可能发生受限空间作业危险，造成作业人员中毒、触电等事故。

3) 触电：各种电气设备、照明线路及照明器具等环节和场所内存在直接接触电击和间接接触电击的危险。

4) 雷电危害：当遇到雷雨天气时，加油站内各建构筑物、设备、管道和人员均可能受到雷击伤害。

5) 静电危害：该加油站油罐区（加油区）、卸油区内等处可能发生静电危险。

6) 车辆伤害：该加油站的加油区、卸油区、进出口道路等均可能

发生车辆伤害危险。

7) 高处坠落：在罩棚、站房等安装、检修、维护、巡回检查、卸油等作业时，均可能会发生高处坠落危险。

8) 物体打击：在检修加油罩棚、油罐时，材料、工具、碎屑等易造成物体打击。

9) 该加油站在经营过程中，还存在着其他危险、有害因素，例如地震、暴雨、坍塌等。

3.5 重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定，对该加油站存在的危险化学品分析与辨识，该加油站未构成危险化学品重大危险源。

具体辨识过程详见安全现状评价报告附件 2.4 重大危险源辨识。

3.6 重点监管的危险化学品辨识结果

通过对比，该加油站中涉及重点监管的危险化学品有汽油。

3.7 易制爆危险化学品辨识结果

通过对比，该加油站中不涉及易制爆危险化学品。

3.8 特别管控危险化学品辨识结果

通过对比，该加油站中涉及特别管控危险化学品有汽油。

3.9 事故案例分析

加油站储存油料的油罐区是风险较大的区域。因其存储量大，成为

加油站中最大的能量释放源，油料具有易燃易爆、易挥发、易渗漏、易于聚集静电荷的特性，多年来因为人的不安全行为，装置的不安全状况和管理上的漏洞造成许多不安全事故，通过搜集的 100 多起发生在油库的典型案例，经归纳为以下几个方面：

1) 某年 7 月 17 日， 1 名个体油罐汽车司机给某加油站拉油，把输油管和卸油泵安装好后，加油站业主和 1 名加油工拿着胶管往 200L 油桶中灌装油品，司机将闸刀开关合上的瞬间，一道火光窜入室内，油桶顿时起火，烧伤 4 人，其中 2 人重伤，2 人轻伤。

2) 某年 8 月 10 日，某加油站发生特大油罐爆炸事故，死亡 7 人，10 人重伤。该加油站从初建到扩建一直到经营，均未报经当地消防部门审核，存在着将储油罐设置在地下室内、无防火间距等严重问题。爆炸是由于加油机内防爆继电器安装不规范，继电器内一根相线的绝缘包皮破损发生漏电，引燃加油机内、地沟内的爆炸性混合气体引起爆炸，经地沟传至地下室的爆炸性气体同时爆炸，造成加油站及毗邻的建筑物倒塌，并引发火灾。

3) 私带火种引起着火事故

如加油站作业区住员工家属，吸烟引发油气着火，打火机照明造成火灾、汽车未熄火加油酿成事故、打火机掉地引发火灾、油罐跑油遇明火引起火灾。

4) 雷击事故

如黄岛油库某年 8 月 12 日储油罐遭遇雷击引发大火、油罐渗漏未整修，雷击引爆油罐等。

5) 设计、建设不规范引发的事故

如明火引燃排水沟油气、管沟充满油气发生严重爆炸事故、排水沟无水封造成大火、油蒸气积聚造成大火、油气窜入室内引发起火。

6) 电气设备不合格引发事故

如照明线漏电引发火灾、油泵漏油失效防爆电器引起爆炸、杂散电流引起的火灾事故等。

7) 建设隐患造成的事故

如加油机漏油引发爆炸、埋地输油管焊缝开裂跑油、跑油流入站外排水沟被学生点燃、油罐基础沉降造成罐毁油跑、阀门断裂造成重大跑油、油罐腐蚀穿孔长时间漏油。

综上所述，为避免加油站安全事故的发生，一定要按照国家制定的规范进行建设，在运行中要有科学严格的管理制度，并认真执行才能提高安全运行的保障能力，避免事故发生，保障加油站安全经营。

3.10 本章小结

根据以上各节对该加油站的危险、有害因素的辨识及分析，在加油站的经营过程中，涉及的危险、有害物质为汽油、柴油，发生的主要危险部位在加油区（油罐区）、卸油区。主要危险有火灾、爆炸、中毒和窒息、高处坠落、车辆伤害、物体打击、触电、静电、雷电等，其中火灾、爆炸为主要危险形式。经辨识，该加油站未构成危险化学品重大危险源。

4 安全评价单元的划分及评价方法选用

4.1 评价单元划分

该加油站划分为以下 4 个评价单元：

- 1) 站址与总平面布置评价单元；
 - (1) 站址评价子单元；
 - (2) 总平面布置评价子单元；
- 2) 工艺及设施评价单元
- 3) 公用工程评价单元
 - (1) 消防设施及给排水评价子单元；
 - (2) 电气评价子单元；
 - (3) 建（构）筑物评价子单元
- 4) 安全管理评价单元。

4.2 评价方法的选择

安全评价方法是对系统的危险因素、危害因素极其危险、危害程度进行分析、评价的方法。根据《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（安监管二字〔2003〕38 号）的要求，对该加油站进行安全现状评价，以安全检查表法为主，其他安全评价方法为辅。本次评价选择爆炸事故后果模拟分析法、安全检查表法和作业条件危险性评价法。选择的理由如下：

- 1) 爆炸事故后果模拟分析法：应用爆炸事故后果模拟分析法可以预测泄漏爆炸的冲击波损害半径，即确定死亡半径、重伤半径、轻伤半径和安全区域。

2) 安全检查表法：应用安全检查表可避免传统的安全检查中易发生的疏忽、遗漏等弊端，可全面地查出危险、有害因素（包括各类隐患）和工作漏项；安全检查表应用范围广、简明易懂、实用方便、易于掌握，能弥补有关人员知识、经验不足的缺陷，减少盲目性。

3) 作业条件危险性评价法：应用作业条件危险性分析法简单易行，危险程度的级别划分比较清楚、醒目。

4.3 评价方法介绍

根据该加油站的实际情况，本次评价采用的安全评价方法是：

- 1) 爆炸事故后果模拟分析法
- 2) 安全检查表法
- 3) 作业条件危险性评价法

各评价方法简介见附件 3。

5 定性、定量分析危险、有害程度的结果

5.1 固有危险程度分析

该加油站经营的危险物质有汽油和柴油，其固有危险性如下：

5.1.1 主要危险化学品储存情况

汽油密度取 0.72t/m^3 ，柴油密度取 0.81t/m^3 。可燃性危险化学品储存情况见表 5-1。

表 5-1 主要危险化学品的数量、浓度、状态及其作业场所状况

序号	化学品名称	最大可能储存量 (t)	主要存在场所及化学品状态、状况
1	汽油	43.2	储罐，液态，常温常压储存
2	柴油	48.6	储罐，液态，常温常压储存

5.1.2 可燃性危险化学品燃烧后放出的热量

该加油站可燃性危险化学品量及燃烧后放出的热量见表 5-2。

表 5-2 可燃性危险化学品量及燃烧后放出的热量

序号	可燃性危险化学品燃烧热	最大可能储存量 (t)	燃烧放出的总热量 (kJ)
1	汽油 ($4.37 \times 10^4 \text{ kJ/kg}$)	43.2	1.88784×10^9
2	柴油 ($4.35 \times 10^4 \text{ kJ/kg}$)	48.6	2.1141×10^9

5.1.3 爆炸性危险化学品的梯恩梯 (TNT) 当量

TNT 的平均爆炸能量为 $4.5 \times 10^3 \text{ kJ/kg}$ 。

在经营过程中，可能会发生爆炸的危险化学品主要为汽油和柴油，其单罐最大可能储存量及相当于梯恩梯 (TNT) 的当量见表 5-3。

表 5-3 最大单罐具有爆炸性危险化学品数量及梯恩梯（TNT）当量

序号	可燃性危险化学品	烧放出的总热量（kJ）	梯恩梯（TNT）kg
1	汽油	9.4392×10^8	2.0976×10^5
2	柴油	1.05705×10^9	2.349×10^5

5.1.4 危害程度分级

由于汽油和柴油具有一定的毒性，吸入或经皮肤吸收将会对人体造成不同程度的危害。

根据《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ/T 230-2010）及《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）的规定，该加油站涉及的主要有毒有害物料的职业危害程度分级和工作场所空气中有毒物质的容许浓度详见表5-4。

表 5-4 主要有毒物质的危害程度分级

序号	化学品名称	职业危害程度分级	危害程度	急性毒性：LD ₅₀ (小鼠经口)	浓度	最大可能 储存量(t)
1	汽油	IV	轻度危害	67000mg/kg	纯品及次纯品	43.2
2	柴油	IV	轻度危害	7500mg/kg	纯品及次纯品	48.6

由上表可知，该加油站在经营过程中涉及的主要物质为轻微危害的物质，若作业人员在操作过程中严格按照要求佩戴相应的劳动防护用品，并严格执行相应的安全操作规程，则其对作业人员的影响不大。

5.2 风险程度分析

5.2.1 化学品泄漏的可能性

类比化工火灾爆炸、人员中毒事故很多是由于物料的泄漏引起的。导致泄漏的原因可能是腐蚀、设备缺陷，材质选择不当、设备穿孔、密

封不良以及人为操作失误等。根据对国内外的事故分析，国外化工厂设备故障引发的事故占23.5%，管道泄漏引发的事故占 20.6%，阀门、法兰泄漏引发的事故占14.7%，共58.8%；国内化工厂管道破裂泄漏占4.1%，阀门、法兰泄漏占 6.1%，设备故障、缺陷占24.5%，共计34.7%。国内外总的由泄漏引发的事故平均约占整个事故总量的46.75%。

由此可知该加油站发生具有爆炸性、可燃性、毒性化学品泄漏的可能性所占的比例相当大，一旦发生事故，给企业造成较大的财产损失；现对其发生泄漏的可能性分析如下：

1) 油罐、加油机、管道在设计、施工、安装、检测检验过程中，如果按照国家相关规范要求，由具备相关资质的单位进行相关工作，设备设施符合国家相关要求，并在日常经营过程中定期进行维护维修和检测检验，则设备本体在运行过程中，发生泄漏的可能性较低。

2) 在经营过程中，若作业人员违章作业，工作中疏忽大意，则可导致危险化学品发生泄漏。

5.2.2 爆炸、火灾事故的条件和需要的时间

该加油站在经营过程中，可能会发生火灾、爆炸的危险化学品主要为汽油。油品泄漏后具备造成爆炸事故的条件和需要的时间为：

汽油的闪点为-46℃，若其发生泄漏后，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸（爆炸下限为1.1%）；其爆炸性混合物若遇电火花等也可能导致火灾爆炸事故的发生。

其发生火灾、爆炸需要的时间：在爆炸性混合物、明火、高热、电火花等条件均具备的情况下，汽油被引燃发生火灾的时间为瞬间；汽油

蒸汽的爆炸下限为1.1%，其与空气形成爆炸性混合物所需时间，主要跟泄漏的具体情况（泄漏口的大小、温度、压力，泄漏量）及其泄漏后所处空间（体积、是否密闭、通风不畅等因素）、挥发速度等有关，若挥发速度快，且处于密闭场所，则其达到1.1%的爆炸下限的时间越短，其发生爆炸的时间也越短。

5.2.3 爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围

经附件4计算得30m³汽油地下油罐爆炸冲击波超压对人员的伤害情况见表5-5、5-6。

表5-5 地下油罐爆炸冲击波超压对人体的伤害作用

超压 ΔP /MPa	伤害作用	伤害情况	伤害范围 m
0.02-0.03	轻微损伤	轻微	4.350-4.979
0.03-0.05	听觉器官损伤或	中等	3.992-4.350
0.05-0.10	内脏严重损伤或	严重	2.913-3.669
>0.10	大部分人员死亡	极严重	<2.913

表5-6 地下油罐爆炸冲击波超压对建筑物的破坏作用

序号	超压 ΔP /MPa	破坏作用	伤害范围 m
1	0.005-0.006	门窗玻璃部分破碎	7.434-7.899
2	0.006-0.01	受压面的门窗玻璃大部分破碎	6.271-7.434
3	0.015-0.02	窗框损坏	4.979-5.479
4	0.02-0.03	墙裂缝	4.350-4.979
5	0.04-0.05	墙大裂缝，房瓦掉下	3.669-3.952
6	0.06-0.07	木建筑厂房房柱折断，房架松动	3.280-3.453
7	0.07-0.10	砖墙倒塌	2.913-3.280
8	0.10-0.20	防震钢筋混凝土破坏，小房屋倒塌	2.313-2.913
9	0.20-0.30	大型钢架结构破坏	2.021-2.313

通过对加油站埋地储油罐进行爆炸冲击波后果模拟计算，当爆炸冲击波超压小于0.02MPa时，人员方能免于损伤，此时的安全距离为4.979m；

当爆炸冲击波超压小于 0.005MPa 时，建筑物才可能免于遭受破坏，此时的安全距离为 7.899m。即加油站储罐区周边 7.899m 范围内为爆炸冲击波危害区域。

根据项目总平面布置，若埋的汽油罐发生爆炸，则站内油罐区及周边范围内距离油罐 2.913m 范围内的作业人员将出现死亡，站内距离油罐 3.669m 范围内的其他地方将出现人员内脏严重损伤，3.992m 至 4.350m 范围内出现轻微损伤。距离储罐区周边 7.899m 范围内将出现门窗玻璃破碎。

根据本评价报告周边环境及总平面布置的描述，当埋的汽油储罐发生爆炸时，站外及站内的建构筑物在爆炸危险区域之外，但油罐区内的作业人员可能发生死亡或内脏严重受损，靠近油罐一侧的停车位内的车辆或人员将受到轻微伤害。定性定量分析危险、有害程度分析过程见安全现状评价报告附件 4。

从计算结果来看，汽油贮罐爆炸事故发生时其伤害范围未超出加油站，且油罐在安装过程中采取相关的安全技术措施，油罐采用抗浮措施，油罐安装液位仪、检测立管，当油品发生泄漏时，能及时发现，此外加油站制定相关的安全管理对策措施，采用的安全技术措施及管理措施能够有效减少和控制事故的发生。从国内外的有关调查资料统计来看，此加油站油罐爆炸事故发生的概率极低。

6 加油站环境安全条件和安全生产条件分析

6.1 环境安全条件分析

6.1.1 加油站周边 24h 生产经营活动和居民生活情况

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站周边情况见表 6-1。

表 6-1 加油站周边建（构）筑物分布情况表

序号	单位（村庄）名称	建筑类别	方位	距离（m）
1	中国人寿财产保险公司	民用建筑三类保护物	东	距离油罐区 50m。
2	曲靖交通集团有限公司马龙分公司修理厂厂棚（闲置）	明火地点	北	高 3m 的实体围墙相隔，厂棚毗邻站房，距油罐区 13.6m，距离加油岛 19.4m。
3	曲靖交通集团有限公司马龙分公司修理厂回车场	民用建筑三类保护物	西	高 3m 的实体围墙相隔，修理厂回车场距油罐区 10.6m，距离加油岛 7.3m。
4	龙泉北路	城市道路	东	高 0.6m 的实体围栏相隔，距离加油岛 17.4m，距离油罐区 19.3m。
5	10kV、400V 新城区输电线路 2	架空电力线路，杆高 9m	东	距离加油岛 15.5m，距离油罐区 18.4m。
6	金叶路	城市道路	南	高 2m 的栅栏相隔，距离加油岛 25.4m，距离油罐区 21.3m。
7	10kV 新城区输电线路 1	架空电力线路，杆高 9m	南	距离加油岛 32m，距离油罐区 30m。
8	昆曲高速公路	城市快速路、主干道	西北	距离油罐区 300m。
9	曲靖市马龙区医院	重要公共建筑物	西南	距离油罐区 57m。

6.1.2 外部房屋建筑、道路等情况

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站外部房屋建筑、道路等情况见表 6-1，汽油设备与站外建（构）筑物的安全间距见表 2-3，柴油设备与站外建（构）筑物的安全间距见表 2-4。

6.1.3 加油站所在地自然条件情况

- 1) 气象详细情况见本报告第二章第 2.4.4 节“气象条件”。
- 2) 地质详细情况见本报告第二章第 2.4.5 节“地形地貌”。
- 3) 水文详细情况见本报告第二章第 2.4.6 节“水文资料”。
- 4) 地震详细情况见本报告第二章第 2.4.7 节“地震”。

6.1.4 自然条件对加油站的影响

1) 气温

年平均气温14.5℃。极端最高气温：33.1℃，极端最低气温：-14.1℃；气温对加油站的安全生产影响不大，在极端低温下，油管和油料不会冻结，只会对室外供水管道，露出地面部分造成冻裂现象。

2) 降雨

年最大降雨量为1354.70mm，年最小降雨量609.5mm，年平均降雨量1008.90mm。站址内有排水沟道与站外排水沟壑连接，排水通畅，加之储罐区设有观察井可以随时观察地下水情况，并可以采取抽排水措施。储油罐采取了防止上浮固定措施，不会受雨水影响及地下水位产生上浮的危险。

3) 风向及风速

常年主导风向为南风或西南风，年均风速 2.8m/s，最大风速约20.0m/s，主导风向上风侧无有害气体，地势及风向有利于气体扩散，对安全不会产生负面影响。

4) 水文

加油站所在区域地下水主要接受大气降水补给为主，水位随季节变化，雨季排水不畅通会对该场地构成淹没、浸泡等威胁。

5) 雷击

该加油站安装了防止感应雷和直击雷装置，并经曲靖市气象灾害防御技术中心检测合格。

6) 地质

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站场地及附近无影响工程稳定性的不良工程地质现象，属稳定型建筑场地。从现场踏勘情况看，该加油站场地比较稳定，无不良地质、地貌特征，不会发生不良地质影响。

7) 地震烈度

加油站抗震设计基本地震加速度值为0.20g，场地内无地震液化条件。

根据加油站所在地的气象、水文、地质情况分析，除重大的自然灾害外，一般情况对该站影响较小，在可接受范围。

6.1.5 环境安全条件分析结论

通过对加油站环境安全条件分析，该加油站在周边环境、自然条件等方面相互影响较小，均能满足安全生产的需要。

6.2 安全生产条件分析

6.2.1 站址与总平面布置评价单元评价结果

6.2.1.1 站址评价单元评价结果

根据现场勘查和对照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）等标准、规范要求，对该加油站站址进行分析评价可知：

1) 周边环境、自然条件对该加油站造成的影响在国家标准允许范围内；加油站对周边环境的影响较小。

2) 该加油站周围50m内无重要公共建筑物；加油站工艺设备（油

罐、通气管、加油机）与站外建（构）筑物的安全间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第4.0.4条要求。

综上所述：云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站站址符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）等相关标准、规范要求。

具体分析评价过程见安全现状评价报告附件“4.3 站址安全检查表”。

6.2.1.2 总平面布置评价单元评价结果

对该加油站总平面布置及加油站内部设施之间的防火距离进行安全检查及分析评价后可知：云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站站内设施的防火间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.13 条要求。

具体评价过程见安全现状评价报告附件“4.4 总平面布置安全检查表”。

6.2.2 工艺及设施评价单元评价结果

1) 通过作业条件危险性分析评价可知，卸油、加油是加油站作业过程中高度危险的，储存是显著危险的，供配电是可能危险的。因此加油站在日后经营过程中应根据危险程度的分级，对有关部位引起重视，加大防范及管理力度，确保系统安全运行，保障正常生产。作业条件危险性分析评价结果见表 6-2。

表 6-2 作业条件危险性分析评价结果表

单元 \ 项目	L	E	C	D	危险程度分级
卸油	6	6	7	252	高度危险
加油	6	6	7	252	高度危险

储存	6	3	7	126	显著危险
供配电	3	3	3	27	可能危险

2) 该加油站的工艺及设施符合《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 规定要求, 具体评价过程见安全现状评价报告附件“4.5 工艺及设施评价单元评价过程”。

6.2.3 公用工程评价单元评价结果

6.2.3.1 消防设施及给排水评价单元评价结果

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 等的有关规定, 对该加油站消防设施、供排水设施进行分析评价可知: 该加油站灭火器数量配备符合要求; 供排水符合《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 要求。

具体评价过程详见安全现状评价报告附件“4.6.1 消防设施及给排水单元”。

6.2.3.2 电气评价单元评价结果

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 的相关规定, 对加油站电气设施、防雷、防静电设施进行分析评价可知, 该加油站防雷、防静电设施符合《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 的要求。

具体评价过程详见安全现状评价报告附件“4.6.2 电气评价单元”。

6.2.3.3 建(构)筑物评价结果

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 的相关规定, 对该加油站的建、构筑物及绿化进行分析评价可知: 该加油站的

建、构筑物及绿化符合《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)的要求。

具体评价过程详见安全现状评价报告附件“4.6.3 建（构）筑物及绿化评价单元”。

6.2.4 安全管理评价单元评价结果

1) 根据《中华人民共和国安全生产法》等相关法律法规的要求，对该加油站安全管理分析评价可知：该加油站配备了专职安全员；执行加油站制定的安全职责、安全管理制度、安全操作规程，建立了安全管理台账；该加油站主要负责人和专职安全员经安全生产知识和管理能力考核合格。

2) 根据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T 29639-2020)等相关要求，对该加油站应急救援分析评价可知：该加油站编制了生产安全事故应急救援预案，应急预案已备案，并组织员工定期进行演练。

3) 制定了加油站安全风险分级管控管理制度，排查了风险点，确定了风险等级，明确了管控措施，编写了加油站安全风险分级防控表，设置了安全风险点告知卡。针对各个风险点制定隐患排查治理制度、标准和清单，明确加油站内部各岗位、各设备设施等排查范围和要求，建立全员参与、全岗位覆盖、全过程衔接的隐患排查治理闭环管理机制。

具体评价过程见安全现状评价报告附件“4.7 安全管理安全检查”。

6.2.5 危险化学品经营单位现场检查表分析评价结果

经按表逐项检查，无不合格项，符合安全要求，具体评价过程见安

全现状评价报告附件“4.8 危险化学品经营单位安全检查表分析评价”。

6.2.6 申请经营许可证的条件检查表分析评价结果

评价小组对加油站申请经营许可证的条件按表逐项检查，经营场所、危险化学品储存设施、人员配置及培训考核、安全管理制度、安全操作规程、应急预案、应急物资等方面已具备现行《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，第 645 号修改）第三十四条、《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局令第 55 号，2015 年修订）第六条规定申请经营危险化学品许可证延期的基本要求。具体评价过程见安全现状评价报告附件“4.9 申请经营许可证的条件分析评价”。

7 对策措施与建议

7.1 存在问题及对策措施

昭通市鼎安科技有限公司评价组于 2024 年 10 月 25 日到云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站进行现场检查，发现了 4 条隐患，提出了相应的整改对策措施。

1) 存在问题：

- (1) 4#加油机内部的油气回收三通球阀渗油。
- (2) 汽油储罐操作井内的潜油泵外壳未连接接地保护线。
- (3) 洗车场有一个视频监控头故障无画面。
- (4) 安全投入台账记录不齐全。

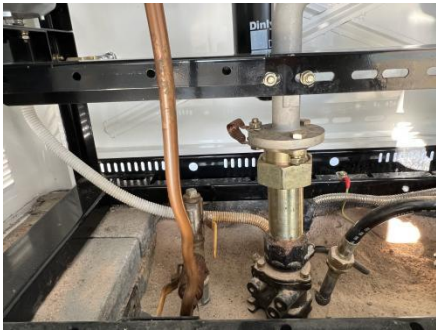
2) 对存在的安全对策措施建议

- (1) 修复 4#加油机内部的油气回收三通球阀。
- (2) 汽油储罐操作井内的潜油泵外壳增加接地保护线。
- (3) 修复洗车场视频监控。
- (4) 完善安全投入台账记录。

7.2 整改情况

经评价人员 2024 年 12 月 4 日核实，云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站已对上述 4 项问题进行了整改，整改符合相关规范要求。具体整改照片如下：

(1) 4#加油机内部的油气回收三通球阀渗油。



整改前照片



整改后照片

(2) 汽油储罐操作井内的潜油泵外壳未连接接地保护线。



整改前照片



整改后照片

(3) 洗车场有一个视频监控头故障无画面。



整改前照片



整改后照片

(4) 安全投入台账记录不齐全。

序号	项目	金额	备注
1	灭火器	100.00	
2	消防水带	50.00	
3	消防斧头	20.00	
4	消防手套	10.00	
5	消防头盔	10.00	
6	消防靴	10.00	
7	消防呼吸器	10.00	
8	消防对讲机	10.00	
9	消防照明灯	10.00	
10	消防警示牌	10.00	
11	消防培训费	10.00	
12	消防演练费	10.00	
13	消防检查费	10.00	
14	消防维修费	10.00	
15	消防材料费	10.00	
16	消防运输费	10.00	
17	消防安装费	10.00	
18	消防拆除费	10.00	
19	消防其他费	10.00	
20	消防合计	1000.00	

整改前照片

序号	项目	金额	备注
1	灭火器	100.00	
2	消防水带	50.00	
3	消防斧头	20.00	
4	消防手套	10.00	
5	消防头盔	10.00	
6	消防靴	10.00	
7	消防呼吸器	10.00	
8	消防对讲机	10.00	
9	消防照明灯	10.00	
10	消防警示牌	10.00	
11	消防培训费	10.00	
12	消防演练费	10.00	
13	消防检查费	10.00	
14	消防维修费	10.00	
15	消防材料费	10.00	
16	消防运输费	10.00	
17	消防安装费	10.00	
18	消防拆除费	10.00	
19	消防其他费	10.00	
20	消防合计	1000.00	

整改后照片

7.3 建议

在以后的经营过程中，加油站应加强以下几个方面的安全管理：

- 1) 除了值班时，员工不能在站房住宿。
- 2) 站房内禁止抽烟，严禁使用明火取暖，厨房严禁使用液化灶、燃煤或燃柴灶具。

8 安全现状评价结论

8.1 主要危险、有害因素

该加油站主要危险物质是：0#柴油、92#汽油、95#汽油。

主要事故类别是：火灾、爆炸、中毒和窒息、车辆伤害、物体打击、触电、坍塌、高处坠落等。

该加油站未构成危险化学品重大危险源。

8.2 可能发生的重大事故

该加油站在经营过程中可能发生的重大事故是：火灾、爆炸等。

8.3 结论

昭通市鼎安科技有限公司根据国家相关法律法规及技术标准的要求，对云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站进行了安全评价，现汇总如下：

1) 加油站站址选择合理，符合城镇规划和国家相关的法律、规范的规定和要求；加油站工艺设备（油罐、通气管、加油机）与站外建（构）筑物的安全间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.4 条要求；加油站外部安全条件符合相关标准、规范要求。

2) 加油站站内设施的防火间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.13 条要求，消防器材及供排水和电气装置、工艺及设施等符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的相关规定；防雷、防静电装置经检测合格。

3) 加油站法定代表人、专职安全员已经安全生产知识和管理能力

考核合格，其他从业人员经三级教育培训合格后上岗。

4) 加油站为从业人员购买了安全责任保险、工伤保险。

5) 加油站建立安全责任制、完善了各项安全管理制度。

6) 加油站自取得《危险化学品经营许可证》以来，经营有序，加油装置运行正常，截止评价基准日未发生生产安全事故。

综合评价结论：云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站已成本次评价发现的不符合项整改，站址选择及平面布置、加油工艺及设施、消防设施、电气及报警系统、建（构）筑物等方面符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）、《加油站作业安全规范》

（AQ3010-2022）标准规定；经营场所、危险化学品储存设施、人员配置及培训考核、安全管理制度、安全操作规程、应急预案、应急物资满足《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号，第 645 号修改）第三十四条、《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局令 第 55 号公布，第 79 号修正）第六条要求，从安全的角度云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站具备危险化学品经营的安全条件。

由于安全现状评价的性质是反映评价基准日这一时间点的安全现状，给出评价结论时，本评价机构已停止对评价对象信息采集，本评价结论仅对被评价加油站提供的资料，评价时的安全现状以及本评价机构的评价情况负责。本次评价的内容是云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站储存经营的汽油、柴油 2 种危险化学品，如储存设施或经营条件、经营范围、经营地址等发生变化，应根据国家相关规定重新进行安全评价。

9 与单位交换意见的情况结果

在本次安全现状评价的工作过程中,评价组与委托单位相关人员就加油员住宿、安全生产标准化每年进行一次自评并报应急管理局备案、完善应急值班制度、安全投入台账等进行多次交换意见,双方对彼此的配合都比较满意。对加油站存在的问题及评价报告结论,委托单位表示同意。

10 评价师到加油站现场勘查照片



图 1 评价师崔巍（左一）、加油站站长陈青（中）、评价师张红兴（右）勘查加油站现场



图 2 评价师张红兴检查加油机



图 3 评价师崔巍检查油罐区



图 4 评价师崔巍检查卸油口



图 5 评价师张红兴（左一）、评价师崔巍（中）、加油站站长陈青（右）检查配电室

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站

安全现状评价报告附件

2024 年 12 月

附件 1 安全评价依据

1.1 法律

- 1) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第八十八号）
- 2) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第八十一号）
- 3) 《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令第二十八号）
- 4) 《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令第四号）
- 5) 《中华人民共和国气象法》（中华人民共和国主席令第二十三号）
- 6) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第二十五号）

1.2 法规

- 1) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号，第 645 号修改）
- 2) 《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号）
- 3) 《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 第 493 号）
- 4) 《安全生产许可证条例》（国务院令 第 397 号）
- 5) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令 第 352 号）
- 6) 《气象灾害防御条例》（国务院令 第 570 号）
- 7) 《工伤保险条例》（国务院令 第 586 号）
- 8) 《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号）
- 9) 《云南省安全生产条例》（云南省第十二届人大常委会公告第 63 号）
- 10) 《云南省消防条例》（云南省第十一届人大常委会公告第 31 号）

1.3 部门规章

- 1) 《安全生产违法行为行政处罚办法》（原国家安全生产监督管理总局令 第 15 号）
- 2) 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（原国家安监总局令 第 16 号）

- 3) 《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第 2 号）
- 4) 《生产安全事故信息报告和处置办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 21 号）
- 5) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 30 号，2015 年修订）
- 6) 《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局令第 55 号，2015 年修订）
- 7) 《生产经营单位安全培训规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 44 号，2015 年修改）
- 8) 《生产安全事故罚款处罚规定》（应急管理部令第 14 号）

1.4 相关文件

- 1) 应急管理部关于印发《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知（应急〔2019〕78 号）
- 2) 《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（安监管二字〔2003〕38 号）
- 3) 关于调整《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》附录 A 部分内容的通知（安监管函字〔2003〕119 号）
- 4) 《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化〔2007〕255 号）
- 5) 《危险化学品目录》（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）
- 6) 《危险化学品分类信息表》（安监总厅管三〔2015〕80 号，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）
- 7) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》

- (安监总管三〔2011〕95号)
- 8) 《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)
 - 9) 《国家安全监管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处置原则的通知》(安监总厅管三〔2011〕142号)
 - 10) 《国家安全监管总局办公厅关于危险化学品经营许可有关事项的通知》(安监总厅管三函〔2012〕179号)
 - 11) 《生产经营单位安全培训规定》(原国家安全生产监督管理总局令第44号, 2015年修改)
 - 12) 《易制爆危险化学品名录》(2017年版)
 - 13) 《国家安全监管总局关于进一步严格危险化学品和化工企业安全生产监督管理的通知》(安监总管三〔2014〕46号)
 - 14) 《重点监管的危险化学品名录》(2013年完整版)
 - 15) 《特别管控危险化学品目录》(第一版)
 - 16) 《油气罐区防火防爆十条规定》(安监总政法〔2017〕15号, 2017年3月6日实施)
 - 17) 《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》(安监总管三〔2014〕68号)
 - 18) 《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)
 - 19) 《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)
 - 20) 《危险化学品企业生产安全事故应急准备指南》(应急厅〔2019〕62号)
 - 21) 《危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南(试行)》(应急〔2018〕19号)
 - 22) 关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知(财资〔2022〕

136 号)

- 23) 《云南省安全生产监督管理局关于危险化学品经营行政许可有关事项的通知》（云安监管〔2013〕13 号）
- 24) 《云南省安全生产委员会关于建立完善安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制的指导意见》（云安〔2021〕3 号）
- 25) 《云南省应急管理厅云南银保监局关于规范推进安全生产责任保险工作的通知》（云应急〔2022〕48 号）
- 26) 《云南省生产经营单位安全生产主体责任规定》（云政规〔2022〕4 号）
- 27) 《云南省生产安全事故应急办法》（云南省人民政府令第 227 号）
- 28) 《曲靖市应急管理局关于加强危险化学品装卸管理的通知》（曲应急〔2023〕19 号）
- 29) 《曲靖市应急管理局转发省应急管理厅关于迅速组织开展全省成品油经营企业安全检查的通知》（曲靖应急〔2023〕10 号）

1.5 国家标准

- 1) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）
- 2) 《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）
- 3) 《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）
- 4) 《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）
- 5) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）
- 6) 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）
- 7) 《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）
- 8) 《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）
- 9) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）
- 10) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）
- 11) 《石油与石油设施雷电安全规范》（GB15599-2009）

- 12) 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）
- 13) 《建筑抗震设计标准》（GB/T 50011-2010[2024 年版]）
- 14) 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）
- 15) 《企业职工伤亡事故分类》（GB/T 6441-1986）
- 16) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）
- 17) 《危险货物品名表》（GB 12268-2012）
- 18) 《化学品分类和标签规范第 7 部分：易燃液体》（GB 30000.7-2013）
- 19) 《钢质管道外腐蚀控制规范》（GB/T21447-2018）
- 20) 《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）
- 21) 《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）
- 22) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023）
- 23) 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ/T 230-2010）
- 24) 《图形符号 安全色和安全标志 第 5 部分：安全标志使用原则与要求》
（GB/T 2893.5-2020 ）
- 25) 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）
- 26) 《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）
- 27) 《建筑照明设计标准》（GB /T50034-2024）
- 28) 《爆炸性环境第 1 部分：设备通用要求》（GB/T 3836.1-2021）
- 29) 《用电安全导则》（GB/T13869-2017）
- 30) 《危险货物包装标志》（GB190-2009）
- 31) 《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）
- 32) 《液体石油产品静电安全规程》（GB13348-2009）
- 33) 《密闭空间作业职业危害防护规范》（GBZ/T 205-2007）
- 34) 《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）
- 35) 《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）

- 36) 《车用柴油》（GB 19147-2016）
- 37) 《车用汽油》（GB 17930-2016）
- 38) 《燃油加油站防爆安全技术第 1 部分：燃油加油机防爆安全技术要求》（GB/T 22380.1-2017）
- 39) 《燃油加油站防爆安全技术第 2 部分：加油机用安全拉断阀结构和性能的安全要求》（GB/T 22380.2-2019）
- 40) 《燃油加油站防爆安全技术第 3 部分：剪切阀结构和性能的安全要求》（GB/T 22380.3-2019）

1.6 行业标准

- 1) 《安全评价通则》（AQ8001-2007）
- 2) 《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）
- 3) 《危险场所电气防爆安全规范》（AQ3009-2007）
- 4) 《危险化学品储罐区作业安全通则》（AQ3018-2008）
- 5) 《常压容器 第 1 部分：钢制焊接常压容器》（NB/T 47003.1-2022）
- 6) 《石油化工静电接地设计规范》（SH/T 3097-2017）
- 7) 《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T 20660-2017）
- 8) 《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3013-2008）
- 9) 《汽车加油加气站消防安全管理》（XF/T3004-2020）

1.7 相关文件、资料

- 1) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站委托昭通市鼎安科技有限公司进行安全现状评价的《委托书》。
- 2) 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站提供的技术文件、资料。

附件 2 危险、有害因素辨识过程

2.1 危险、有害物质的理化特性、安全措施及应急处置详述

2.1.1 汽油

附表 2-1 汽油的物质特性

中文名称:	汽油
英文名称:	Gasoline;petrol
分子式:	C ₄ -C ₁₂ (脂肪烃和环烃)
CAS 号:	8006-61-9
UN 编号:	1203
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;
化学类别:	烷烃
主要成分:	C ₄ ~C ₁₂ 脂肪烃和环烷烃
外观与性状:	无色或淡黄色易挥发液体, 具有特殊臭味。
主要用途:	主要用作汽油的燃料, 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。
健康危害	
侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收。
健康危害:	急性中毒: 对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、功能失调。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病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。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。 慢性中毒: 神经衰弱综合征、自主神经功能紊乱、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。皮肤损害。
皮肤接触:	立即脱去被污染的衣着, 用肥皂水或清水彻底冲洗皮肤。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动的清水或生理盐水彻底冲洗至少 15min。就医。
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, 给输氧。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。
理化特性	
燃烧性:	易燃
闪点:	(°C) -46

爆炸下限:	(%) 1.1
引燃温度:	(°C) 415~530
爆炸上限:	(%) 5.9
最小点火能:	(mJ) 无资料
最大爆炸压力:	(MPa) 0.813
危险特性:	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散相当远的地方, 遇明火会引着回燃。
灭火方法:	喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移到空旷处。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, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。或在保证安全情况下, 就地焚烧。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内, 回收或运至废物处理场所处置。
贮运注意事项:	储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30°C。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。桶装堆垛不可过大, 应留墙距, 顶距、柱距及必要的防火检查通道。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。灌装时应注意流速 (不超过 3m/s), 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。
防护措施:	车间卫生标准 中国 MAC (mg/m³) 300[溶剂汽油] 前苏联 MAC (mg/m³) 300 美国 TVL-TWA ACGIH 300ppm, 890mg/m³ 美国 TLV-STEL ACGIH 500ppm, 1480mg/m³ 检测方法: 气相色谱法; 工程控制: 生产过程密闭, 全面通风; 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防护眼镜; 身体防护: 穿防静电工作服; 手防护: 戴防苯耐油手套; 其他: 工作现场严禁吸烟, 避免长期反复接触。
理化性质:	熔点 (°C) <-60 沸点 (°C) 40~200 相对密度 (水=1) 0.70~0.79 相对密度 (空气=1) 3.5 饱和蒸汽压 (kPa) 辛醇/水分配系数的对数值 燃烧热 (kJ/mol) 无资料 临界温度 (°C) 临界压力 (MPa) 溶解性: 不溶于水, 易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。
稳定性和反应活性:	稳定性: 稳定; 聚合危害: 不聚合; 避免接触的条件 禁忌物: 强氧化剂。 燃烧 (分解) 产物: 一氧化碳、二氧化碳。

毒理学资料:	急性毒性 LD ₅₀ : 67000mg/kg (小鼠经口) LC ₅₀ : 103000mg/m ³ , 2h (小鼠吸入) 刺激性: 人经眼 140ppm (8h), 轻度刺激。 亚急性和慢性毒性: 大鼠吸入 3g/m ³ , 12h/d~24h/d, 78d (120 号溶剂汽油), 未见中毒症状。大鼠吸入 2500mg/m ³ , 130#催化裂解汽油, 4 小时/天, 6d/周, 8 周, 体力活动能力降低, 神经系统发生机能性改变。
环境资料:	该物质对环境可能有危害, 对水体应该给予特别注意。
废弃:	处置前应参阅国家和地方有关法规。在专用废弃场所掩埋, 或用焚烧法处置。
其他信息	
包装分类:	I
包装标志:	7
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外木板箱。
法规信息:	《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号), 《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》。 《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)将汽油列为“易燃液体类别 1 (闪点<23℃并初沸点≤35℃的液体)”, 属于原国家安监总局首批重点监管的危险化学品。

2.1.2 柴油

附表 2-2 柴油的物质特性

标识	
中文名:	柴油
英文名:	Diesel Oil;diesel fuel;
CAS 号:	68334-30-5
危险性类别:	易燃液体, 类别 3
理化性质	
主要成分:	烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃、多环芳烃与少量硫 (2g/kg~60g/kg)、氮 (<1g/kg) 及添加剂组成的混合物
沸点:	180℃~370℃
熔点:	-29.56℃
相对密度 (水=1):	0.98~0.9
蒸气密度:	4
蒸气压:	4.0kPa
外观性状:	(以燃料油为例) 稍有黏性的浅黄至棕色或淡黄色液体, 不溶于水。

主要用途:	主要用于做柴油汽车、拖拉机等发电机的燃料。
危险特性:	爆炸极限: 0.6%~6.5% 引燃温度: 257℃ 自燃点: 350℃~380℃ 稳定性: 稳定 聚合危害: 不能出现 禁忌物: 强氧化剂、卤素 ①蒸气与空气混合成为爆炸性混合物 0.7%~5.0%; ②遇热、火花、明火, 有引起燃烧爆炸的危险; ③遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险; ④可蓄积静电, 引起电火花; ⑤分解和燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳和硫氧化物; ⑥避免接触氧化剂。
灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土。
泄漏处理:	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 切断电源。应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾可减少蒸发。用活性炭或其他惰性材料吸收, 然后收集于干燥洁净有盖的容器中, 运至废物处理场所。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装时控制流速, 注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。
防护措施:	工程控制: 密闭操作, 注意通风。 呼吸系统防护: 一般不需要特殊防护, 但建议特殊情况下, 佩戴防毒面具。 眼睛防护: 必要时戴安全防护眼镜。 防护服: 穿工作服 手防护: 戴防护手套 其他: 工作后, 沐浴更衣。保持良好的卫生习惯。
毒理学资料:	大鼠经口 LD₅₀: 7500mg/kg。 兔经皮 LD₅₀: 5ml/kg。因杂质及添加剂 (如硫化酯类等) 不同而毒性可有差异。 对皮肤和黏膜有刺激作用。也可有轻度麻醉作用。用 500mg 涂兔皮肤引起中毒皮肤刺激。柴油为高沸点物质, 吸入蒸气而毒害的机会较少。
急救:	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂及清水彻底冲洗, 就医。 眼睛接触: 立即翻开上下眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15min, 就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。保暖并休息。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 误服者立即漱口, 饮足量温水, 尽快洗胃。就医。
临床表现:	有报道拖拉机驾驶台四周空气污染细微雾滴, 拖拉机手持续吸入 15min 而引起严重的吸入性肺炎。国外有病例报道, 用柴油清洁两手和两臂数周而引发急性肾功能不全, 肾活检显示急性肾上管坏死。经治疗后恢复。故需考虑在皮肤大量接触后, 个别人可能发生肾脏损害。皮肤接触后可能发生接触性皮炎, 表现为红斑、水疱、丘疹。

2.1.3 汽油的安全措施和应急处置

附表2-3 汽油的安全措施和应急处置

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。配备易燃气体泄漏检测报警仪，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。 【特殊要求】 【操作安全】 (1) 油罐附近要严禁烟火。禁止将汽油与其他易燃物放在一起。 (2) 往油罐卸油时，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、油手套等不要放在灌区内，以免自燃。 (3) 当进行加油时，加油车辆要熄火，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℃。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。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。 【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内运输，槽车应定期清理；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。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，运输途中应防暴晒、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。 (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規规定。
------------------	--

应 急 处 置	【急救措施】 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15分钟。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：用砂土或其他不燃材料吸收。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。
---	---

2.2 可能造成爆炸、火灾、中毒、窒息事故的危險有害因素分析

2.2.1 火灾爆炸危险性分析

1) 设备火灾、爆炸危险性分析

火灾、爆炸是现代生产中发生较多而且危害较大的事故类型。汽油、柴油具有易燃易爆的理化属性，管理不当、操作失误、设备缺陷极易造成泄漏引起火灾和爆炸事故。所以，加强设备设施的管理，是实现安全运营的关键。

(1) 加油机危险性分析

加油机是加油站运行设备的重要部分。如因安装、调试、使用或检修措施不当，极有可能引起加油机泄漏引发爆炸。加油机发生爆炸的原因主要有：

①加油机整机防爆性能不合格，使用过程中泄漏油气与空气在加油机内部形成爆炸性混合气体，遇火花或高热而发生瞬间爆炸；

②加油防爆接线盒无密封垫或密封垫老化、破损，导致密封不严，接线盒电源输入、输出口密封不严而作为引起爆炸的点火源；

③加油枪与输油橡胶管内金属接地线连接不好，在加油过程中易引起静电引发火灾；

④加油机安装质量不合格，或电源线截面积不足，在运行中电源线超负荷而发热，散热不良，或是电源线老化、破损，导致加油机引发爆炸的引火源；

⑤加油机防雷防静电接地不良，导致静电积聚而引发火灾和爆炸事故。

（2）油罐及管道危险性分析

加油站的各类事故中，油罐和管道发生事故占很大比例，可能存在以下危险、有害因素：

①地面水进入地下油罐，加油站未设置观察井或工作人员未及时采取措施及时将积水排走，导致油罐漂浮，拉裂管道，使油品溢出；

②往油罐卸油时，油气外溢遇明火引爆；

③接地不良，通气管遇雷击，或静电火花引燃引爆；

④油罐区通风不畅，油气聚集，若遇明火或静电火花可能引爆；

⑤未对其铺设的输油管道设置明显标志，在维护及修理时损坏管道造成泄漏进而引发火灾、爆炸；

⑥未对油品管道定期检查、检测，可能导致输油管道堵塞、锈蚀、油品泄漏或管道损坏进而引发火灾、爆炸。

⑦未按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）开展动火作业。

2) 残留油品引起的火灾、爆炸的危险性分析

若加油站在经营过程中进行清洗、防腐蚀等处理时，放置在日光下暴晒、邻近燃烧火焰的烘烤等，易引发罐内残留油品燃烧或膨胀，从而引发储罐发生燃烧、爆炸危险。

3) 非作业事故产生火灾危险性分析

该加油站非作业事故又可分为与油品相关的火灾和非油品火灾，对产生以上两种火灾的原因分析见附表 2-4。

附表 2-4 非作业事故产生火灾分析

序号	火灾类型	产生原因
1	与油品相关的火灾	1) 油蒸气沉淀。在作业过程中，会有大量油蒸气外泄，由于油蒸气密度比空气密度大，会沉淀于管沟、电缆沟、下水道、操作井等低洼处，积聚于室内角落处，一旦遇到火源就会发生爆炸燃烧。油蒸气四处蔓延把加油站和作业区内外沟通起来，将站外火源引至站内，造成严重的爆炸燃烧。 2) 油罐、管道渗漏。由于腐蚀、制造缺陷、法兰未紧固等原因，在非作业状态下，油品渗漏，遇明火燃烧。 3) 雷击。雷电直接击中油罐或加油设施，或者雷电作用在油罐或加油设施，或者雷电作用在油罐、加油机等处产生间接放电，都会导致油品燃烧或油气混合气爆炸。
2	非油品火灾	1) 电气火灾。电气老化、绝缘破损、短路、私拉乱接、超负荷用电、过载、接线不规范、发热、电器使用管理不当等引起的火灾。 2) 明火管理不当，生产、生活用火失控，引燃站房或站外火灾蔓延殃及站内。非作业火灾、非油品火灾如不能迅速控制会蔓延至罐区、加油区，形成油品火灾，造成重大损失。

4) 工艺过程中火灾、爆炸危险性分析

(1) 油罐车送油到站后未按照相关规定静置稳油，静电未消除即打开量油盖，可能因为静电引起火灾、爆炸事故；

(2) 油罐未安装量油孔或量油孔铝质（或铜质）镶槽脱落，在储

油罐量油时，量油尺与钢质管口摩擦产生火花，点燃罐内油蒸气，引起火灾、爆炸事故；

（3）在气压低、无风的环境下，穿化纤服装，摩擦产生的静电火花也可能点燃油品蒸汽，引起火灾、爆炸事故；

（4）在非密封卸油过程中，大量油蒸气从卸油口溢出，当周围出现火花等明火源时，可能引起火灾、爆炸事故；

（5）无安全警示标识或未提醒进站加油人员熄火加油、限速行驶、严禁打手机、严禁烟火等，进站加油人员进站后使用明火、超速行驶等可能引起火灾、爆炸、车辆伤害等事故；

（6）清洗时违规操作：如果利用输油管线代替清洗设备用的进水管线，管内剩油会被带入清洗设备内，将增加不安全因素。洗罐时从油罐顶部进行喷溅式注入，或使用高压水枪或喷射蒸汽冲洗罐壁，因压力过高，喷射速度过快，都容易产生致电火花，引燃油蒸气。采用蒸汽冲洗油罐、油桶和类似容器时，孔盖、通气管、排出口未打开，会使设备内超压。而在设备冷却时若不能保证空气自动补入，会使设备内出现真空吸瘪。

（7）清洗后废物处置不当：从设备内清理出来的废物，如硫化物，油垢等易燃、自燃物，若不及时妥善处置，将会构成危险。清洗后的废液中常含有可燃成分，如果不加以处理排放，遇火源也会引起火灾。

（8）清洗不净引起火灾：加油站的设备盛装的油类物质火灾爆炸危险性大，如果清洗不净，会留下火灾隐患。容器中如留有油垢、残渣，即使在动火前分析的可燃气体浓度合格，动火时也可能因油垢、残渣受热分解出易燃气体，导致着火爆炸。

(9) 清洗场所存在的引火源：清洗作业场所往往存在各种引火源，极易诱发事故。如照明灯具、通讯器材、动力机械等电气设备引起的电气火花；用高压水或蒸汽冲洗时产生的静电火花；使用铁质工具进行人工铲除作业时，摩擦撞击打出火花，以及管理不善的明火等。

(10) 修理加油设备，尤其是拆装油泵、进油管时，造成油品流出，遇到明火源引起火灾、爆炸事故。

(11) 检修作业常常需要动火，如焊接、切割，在熬沥青、炒沙子等临时性作业时，也可能产生火花和炽热表面。作业过程中所产生的热量远大于多数可燃物质引燃所需要的热量，如氧—乙炔焊割最高温度在 $3000^{\circ}\text{C}\sim 3200^{\circ}\text{C}$ ，电弧温度都在 3000°C 以上，若作业环境距离可燃物质较近，就可能引起火灾、爆炸事故。在对用可燃材料作保温层的管道和设备焊割时，焊割的高温高热可沿金属导体传播到可燃物质上，或周围一定距离的可燃物质上，引起火灾事故。

5) 其他火灾、爆炸危险性分析

加油站还存在以下因素可引发火灾、爆炸危险：

(1) 若站前公路上过往车辆发生危险化学品泄漏事故、交通事故、过往车辆乘坐人员或过往行人乱扔烟头或使用明火等，可能会对加油站造成火灾、爆炸危险，对站内作业人员可能会造成车辆伤害等；

(2) 还可能因地震等原因，致使加油站内油罐、管道等发生断裂，油品泄漏后引发火灾、爆炸事故。

(3) 发电机也有发生火灾爆炸的危害。

(4) 加油站周边民房可能有明火作业，如遇加油机油品泄漏，油品流淌至民房等明火会点燃泄漏油品。

由以上分析可知，该加油站发生火灾、爆炸事故的场所有油罐区、加油区、卸油区、工艺管道等场所，导致火灾、爆炸的作业过程有卸油作业、量油作业、加油作业、油罐清洗、设备检维修作业等，发生自然灾害如地震、雷电等也可能导致火灾、爆炸事故。

2.2.2 中毒和窒息危险性分析

油品及其蒸气都具有一定的毒性，一般属于刺激性、麻醉性的低毒物质。加油站作业中，人体防护不可能全封闭，不可避免地接触到油品，吸入油蒸气，造成中毒和窒息。工作人员进入罐内进行检修、清理，若氧含量降到 13%~16%，人会晕倒；降到 13%以下，会死亡。在罐内作业，由于罐内空气中氧含量会慢慢减少，往往内部作业人员会不知不觉地晕厥、窒息。该加油站可能存在以下因素导致中毒、窒息事故：

- 1) 加油站油罐、输油管道或加油机损坏等导致大量油品泄漏；
- 2) 进入罐内检修、清罐等作业时，若罐内聚集油蒸气或通风不良；
- 3) 卸油时若作业人员违章操作等导致油品的外泄；
- 4) 量油时，未采取相应防护措施或防护措施失效等；
- 5) 未穿戴劳动防护用品或失效，打开量油孔时，操作人员吸入大量油品蒸气，可能导致中毒和窒息事故。
- 6) 未按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）开展受限空间作业。
- 7) 发电机房内发电机排烟管如果脱漏，发电机排出的烟气有窒息危险。

该加油站的加油区、卸油区、油罐区等均可能发生中毒和窒息等危

险。导致中毒和窒息的主要原因有油品泄漏、发电机发电时废气、受限空间作业未采取防护措施等。

2.3 可能造成作业人员伤亡的其他危险、有害因素分析

2.3.1 泄漏危险性分析

泄漏是严重威胁罐区安全的主要危险源之一。据统计，罐区火灾爆炸事故多因泄漏所致。对于该加油站的成品油罐区，由于储存的成品油液面有一定的蒸汽压，蒸汽经过呼吸阀、测量孔，或在检修时通过入孔等处，向外扩散。尤其是进料时，排入大气的成品油蒸汽量更多，在罐区一定范围内形成爆炸性混合气体，容易引起火灾、爆炸事故。在储罐区，造成泄漏的原因来自五个方面：

1) 人的不安全行为

人的不安全行为主要有：错误操作、错误指挥、违章作业及思想麻痹、疏忽大意等。例如，判断错误或开错阀门，会造成油品过量溢出的泄漏事故；使用不适当的材质工具操作，会导致火花引燃型的火灾事故等。人的不安全行为容易造成储罐超装、混装、错装，有时甚至直接造成跑料事故。储罐超装、混装、错装的后果，常常导致罐体受损和物料泄漏。

减少或避免因人的不安全行为而造成的泄漏、火灾、爆炸事故发生的有效办法之一，是加强安全技术教育培训与安全管理。

2) 罐体（包含附件）质量缺陷或故障

罐体的质量缺陷可能产生于设计、选材、制造及现场安装等各个阶段，故障则是出现在投产运营之后，据调查，发生泄漏事故较频繁的部

位，通常都集中在焊接点、接口、法兰、附件连接处，以及因罐体本体组织不均匀、腐蚀或残余应力等形成的缺陷薄弱处。大量事故表明，罐体底部发生的泄漏事故最多。配管和阀门的泄漏情况也较多，但往往容易被忽视，尤其是在封闭状态下的阀门内漏，不易被发现。因罐体质量缺陷或故障而引起的泄漏、火灾、爆炸事故也不少。

消除因罐体的质量缺陷而导致泄漏及火灾爆炸事故的有效办法，是在购买、制作过程中加强质量检验工作，发现问题，及时解决，增强责任心，把好质量关。使用过程中加强维护、维修，加强检查。

3) 输送系统故障

随着输送泵、管道、管件等设备的使用年限加长，设备越来越容易发生故障，会导致泄漏、油品蒸气的扩散。

4) 加油、卸油过程中的泄漏危险性

加油人员未按照加油操作规程进行加油或加完油后未及时将加油管线收回加油岛上而被加油车辆碾压，进而导致油品泄漏。卸油过程中，若卸油设备老化、连接不牢固、进油管线防腐失效、计量不准确发生冒油或卸油时违章操作等，可能会导致泄漏、油品蒸气的扩散等危险。

5) 其他因素的影响

(1) 地基不均匀下沉会引起罐体倾斜，进而引起罐体损坏、开裂或与之相连的管道断裂，导致泄漏事故。因此，罐体地基成为可能影响事故发生的主要因素之一。

(2) 油罐未采取锚固等抗上浮措施或油罐区未设置排水系统，强降雨天气，特别在空罐情况下，可能导致油罐上浮，造成罐体损坏、开裂或与之相连的管道断裂，引发泄漏事故；

(3) 夏季地表温度较高，可能导致油罐内油品挥发量增加，进而引起火灾、爆炸事故。

由以上分析可知，发生泄漏的主要场所有加油区、油罐区、工艺管道等，主要是由设备缺陷引起的，若卸油过程中监管不当，也可能导致油品泄漏事故。

2.3.2 受限空间作业危险性分析

凡进入槽、罐等受限空间内进行检修、清理和从事其他工作，称为受限空间作业。人在氧含量为 19.5%~21%的空气中，表现正常；假如氧含量降到 13%~16%，人会突然晕倒；降到 13%以下，会死亡。受限空间内作业，与电气设施接触频繁，如果照明灯具、电动工具漏电，有可能导致人员触电事故。发生受限空间作业危险的主要原因有：

- 1) 由于工作人员安全意识不强，作业时监护人监护不到位；
- 2) 进入罐内作业时，通风不彻底，罐内油品蒸气浓度超标或氧浓度过低；
- 3) 进入罐内作业时，光线不好；
- 4) 由于作业人员的误操作、安全附件不齐全；
- 5) 进行焊接补漏等工作时，由于空间内空气湿度大，电源线漏电、未采取漏电措施或漏电保护措施失效等；
- 6) 未制定相应安全操作规程或违章操作；
- 7) 由于在槽、罐内部作业，人员活动不便，在作业时遇到安全隐患，身体移动受到一定的限制，不能及时脱离现场。
- 8) 未按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）开展受限空间作业。

该加油站在清罐、检修等环节均有可能发生受限空间作业危险。

2.3.3 触电危险性分析

触电是由于人体受到一定量的电流通过致使组织损伤和功能障碍甚至死亡。电流对人体内部组织的伤害是最危险的一种伤害，大约 98% 以上的触电死亡事故都是由电击造成的。

各种电气设备、照明线路及照明器具等环节和场所内存在直接接触电击（正常状态下电击）和间接接触电击（故障状态下的电击）的危险。该加油站经营过程中可能造成触电事故的原因有：

1) 电气设备的日常管理、维护不当，线路、设备老化，造成漏电易引发触电事故；

2) 作业人员缺乏用电常识；

3) 条件不允许而带电作业；

4) 绝缘劳保或绝缘工具老化导致绝缘效果下降；

5) 施工中误合电闸送电；

6) 超标使用保险丝、空气开关等；

7) 设备无接地接零或失效；

8) 无电工作业证人员违章进行电工作业；

9) 电器开关损坏、漏电。

10) 加油机漏电。

11) 未按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）开展临时用电作业。

12) 发电机有触电的危险。

13) 输电线路有触电的危险。

2.3.4 雷电危险性分析

该加油站在经营过程中，可能存在以下因素导致雷电危害：

- 1) 无防雷接地保护系统或防雷装置失效，防雷接地电阻不符合要求；
- 2) 防雷装置的选型不合理，包括高度、型号、直径等方面；
- 3) 防雷装置设计不合理；
- 4) 防雷装置安装存在缺陷；
- 5) 缺乏必要的人身防雷基本知识等。
- 6) 加油站及附近有雷雨天气时，未停止加油作业、未采取拉闸断电等防护措施；

2.3.5 静电危险性分析

静电现象在有易燃易爆危险物品的场所，静电荷的火花放电；往往是造成易燃易爆危险物品发生火灾或爆炸的原因；只要同时满足以下几个条件时，就会发生燃烧或爆炸：

- 1) 有能够产生静电的条件，如在加油站内打手机；
- 2) 有能积累足够的电荷和产生火花放电电压的条件；
- 3) 有能引起火花放电的合适的间隙；
- 4) 发生的火花有足够的引燃能量；
- 5) 周围环境中有可被引燃的可燃物与空气的混合物。
- 6) 作业人员未穿戴防静电劳动防护用品，加油前未导除自身静电等。

物料在灌装、管道输送、汽车运输等过程中，由于在管道、储罐、

槽车中摩擦、冲击和激溅，尤其在压力大、流速快、摩擦面积大、器壁粗糙等情况下或设备管道静电接地不良，静电荷迅速增加和大量积聚，极易产生静电放电。

禁火区域内工作人员穿化纤服装，活动时易产生静电火花；穿戴铁钉鞋走动时易打火；在防爆区域内作业，使用非防爆工器具产生火花；机动车辆不戴阻火器，进入防爆区内，从排气筒内排出火花等。

该加油站油罐区、加油区、卸油区等处可能发生静电危险。

2.3.6 车辆伤害危险性分析

该加油站在经营过程中，有加油车辆、油罐车等车辆进出，可能存在以下因素导致车辆伤害：

- 1) 进入加油站的加油车辆、油罐车等车辆违章行驶；
- 2) 加油车辆过多，站内车辆拥挤，若指挥不当，可能造成车辆伤害；
- 3) 加油站出入口路面不好、无安全警示标识；
- 4) 闲杂人员随意进入加油站；

该加油站加油区、卸油区、进出口道路等均可能发生车辆伤害危险。

2.3.7 高处坠落危险性分析

在进行作业高度在 2m 及以上的检修、油罐车上取样检查油品等作业时，存在高处坠落的危险；在油罐区平台上巡回检查时疏忽大意也存在高处坠落的危险。在高处作业时，若不采取有效的安全防护措施和使用可靠的安全保护装置，很容易发生高处坠落事故；造成高处坠落事故的主要因素有：

1) 高处作业时没有按要求佩戴安全带（绳）、安全帽或采取其他有效的安全保护措施；

2) 高处作业时不按规定使用安全保护装置或安全防护装置有缺陷；

3) 疏忽大意，疲劳过度、违章作业；

4) 高处作业安全管理不到位；

5) 在雷暴雨、浓雾、大风等恶劣天气进行室外高处作业等；

6) 未按操作规程进行操作，作业人员在罐车上未采取相应的防坠落措施，可能造成高处坠落伤害。

7) 未按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）开展高处作业。

在罩棚、站房、油罐区等检修、维护、卸油等作业时，均可能会发生高处坠落危险。

2.3.8 物体打击危险性分析

在检修加油罩棚、油罐时，材料、工具、碎屑等易造成物体打击。

2.3.9 其他危险性分析

该加油站在经营过程中，还存在着其他危险、有害因素，例如地震、暴雨、坍塌等其他危险。其主要危险性如下：

1) 地震

地震是一种自然灾害，是不可抗拒的，甚至是毁灭性的因素。其对人造成伤亡或对建筑物及设备造成突发损害的因素；有害因素直接或间接影响人的身体健康，导致疾病或对建筑物和设备、环境造成损害的因素。

由于地质构造、岩浆活动等地质异常活动现象，易产生地震灾害。

2) 暴雨

夏季多雨季节，持续降雨的情况下，雨水渗透到地下，在地下积聚，水位升高有使储罐漂浮的危险，尤其是空罐情况下。

3) 坍塌

加油站罩棚、站房、围墙、水箱等有坍塌的可能，但发生概率较低，没有现实危险性。

4) 未按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）开展盲板抽堵作业、吊装作业、动土作业、断路作业，有发生油品泄漏、吊装伤害、站内交通事故、挖断输油管线的危险。

2.4 重大危险源辨识

危险化学品重大危险源的辨识依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行。

2.4.1 危险化学品重大危险源辨识方法介绍

按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定，危险化学品重大危险源是指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。

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。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，按式(1)计算，若满足式(1)，则定为重大危险源：

$$S = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1 \quad \text{式(1)}$$

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品实际存在量，单位为t；

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

2.4.2 危险化学品重大危险源辨识

1) 危险化学品重大危险源辨识单元划分

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站危险化学品重大危险源辨识单元划分为加油区单元和储罐区单元。

2) 加油区单元危险化学品重大危险源辨识过程

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，汽油的临界量为200t，柴油的临界量为5000t，汽油、柴油的密度分别为 $0.72 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 、 $0.81 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 。

(1) 输油管道内的汽油数量

$$3.14 \times 0.025 \times 0.025 \times 70 \times 0.72 = 0.0989(\text{t})$$

(2) 输油管道内的柴油数量

$$3.14 \times 0.025 \times 0.025 \times 40 \times 0.81 = 0.0636(\text{t})$$

(3) 3台加油机内的汽油数量

$$3 \times 3.14 \times 0.0125 \times 0.0125 \times 10 \times 0.72 = 3 \times 0.003 = 0.009(t)$$

(4) 1 台加油机内的柴油数量

$$1 \times 3.14 \times 0.0125 \times 0.0125 \times 10 \times 0.81 = 1 \times 0.004 = 0.004(t)$$

(5) 加油区单元汽油总数量

$$0.0989 + 0.009 = 0.1079(t)$$

(6) 加油区单元柴油总数量

$$0.0636 + 0.004 = 0.0676(t)$$

(7) 加油区单元危险化学品重大危险源辨识

$$0.1079/200 + 0.0676/5000 = 0.0005395 + 0.00001352 = 0.000553 < 1$$

故该加油站加油区单元不构成危险化学品重大危险源。

3) 储罐区单元危险化学品重大危险源辨识

该加油站共有 4 个储油罐，其中：30m³ 的 92#汽油罐 1 个，30m³ 的 95#汽油罐 1 个，30m³ 的 0#柴油罐 2 个，即汽油油罐的总容量为 60m³，柴油油罐的总容量为 60m³，汽油设计最大量为 43.2t，柴油设计最大量为 48.6t。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）给出的汽油、柴油储存临界量与设计最大储存油品量的对比，见附表 2-5。

附表 2-5 汽油、柴油的储存量与临界量对比表

物质名称	贮存区	
	临界量/t	设计最大储存量/t
汽油	200	43.2
柴油	5000	48.6

对照上表可知，汽油设计储存吨数/临界吨数+柴油设计储存吨数/临界吨数=43.2/200+48.6/5000=0.216+0.00972=0.22572<1；故该加

油站储罐区单元不构成危险化学品重大危险源。

4) 加油站危险化学品重大危险源辨识结论

综上所述，该加油站不构成危险化学品重大危险源。

附件 3 选用的安全评价方法简介

3.1 G·M 莱克霍夫事故后果模拟分析法

地下油罐爆炸能量伤害结果模拟计算是建立在假想油罐内部充满汽油蒸气，并混入一定量的空气，达到汽油蒸气爆炸极限的情况下，在明火、高温或静电等作用下，引发油罐内混合气体全部参与爆炸的情况产生的最严重后果。

由于加油站油罐埋在土壤中，发生爆炸应属于在土壤中的爆炸，其对周围人员和建筑物的伤害主要取决于地下油罐爆炸冲击波超压和爆炸振动速度，所以如果运用现有的地上油罐重大事故后果的评价方法对地下油罐罐内油蒸气爆炸后果进行估算，误差将会很大。因此，应从能量释放的角度出发，以岩土中的爆炸理论为基础，利用爆破技术中已经得出的结论，来模拟地下油罐爆炸事故的爆炸能量及危害后果。

1) 采用 TNT 当量法，将其他易燃、易爆物质转化成相对应的 Xkg 当量 TNT，来描述爆炸事故的威力，即能量释放程度（爆炸能量）。认为某次爆炸事故造成的破坏状况与 XkgTNT 爆炸造成的破坏状况相当。

$$W_{TNT} = \frac{AW_f Q_f}{Q_{TNT}} \quad (\text{式 3-1})$$

式中：WTNT— 蒸气云的 TNT 当量，kg；

A — 蒸气云的当量系数，通常取 4%；

Wf — 蒸气云爆炸中可燃气体质量，kg；

Qf — 燃料的燃烧热，J/kg；

QTNT — TNT 的爆炸热，J/kg。

2) 加油站地下储油罐爆炸冲击波计算, 采用岩土中爆炸冲击波计算, G.M 莱克霍夫在砂质亚粘土中做了多次爆炸试验, 得到的爆炸冲击波超压与距离的关系式。

$$P = 0.8 \left[\frac{R}{\sqrt[3]{W_{TNT}}} \right]^{-3} \quad (3-2)$$

$$R = \left(\frac{8W_{TNT}}{10P} \right)^{1/3} \quad (3-3)$$

式中: P — 爆炸冲击波超压, MPa;

R — 爆心到目标点的距离, m;

W_{TNT} — 蒸气云的 TNT 当量, kg;

3) 冲击波超压对人体的伤害及对建筑物的破坏作用见附表 3-1 及附表 3-2。

附表 3-1 冲击波超压对人体的伤害作用

超压 ΔP /MPa	伤害作用	伤害情况
0.02-0.03	轻微损伤	轻微
0.03-0.05	听觉器官损伤或骨折	中等
0.05-0.10	内脏严重损伤或死亡	严重
>0.10	大部分人员死亡	极严重

附表 3-2 冲击波超压对建筑物的破坏作用

序号	超压 ΔP /MPa	破坏作用
1	0.005-0.006	门窗玻璃部分破碎
2	0.006-0.01	受压面的门窗玻璃大部分破碎
3	0.015-0.02	窗框损坏
4	0.02-0.03	墙裂缝
5	0.04-0.05	墙大裂缝, 房瓦掉下
6	0.06-0.07	木建筑厂房房柱折断, 房架松动
7	0.07-0.10	砖墙倒塌
8	0.10-0.20	防震钢筋混凝土破坏, 小房屋倒塌

9	0.20-0.30	大型钢架结构破坏
---	-----------	----------

3.2 安全检查表法

在安全系统工程中，安全检查表法是安全管理中最基础、最初步的一种方法。对于给定系统来说，安全检查表不仅是实施安全检查和诊断的一种有效的工具，也是发现潜在危险，旨在预防的有效手段，同时还是查找事故原因的一种方法。

安全检查表是一份进行安全检查或出了事故进行诊断的项目明细表，通常检查人员根据现场工艺特点、生产装置情况、安全标准规范以及事故教训等进行周密考虑，将系统中需要查明的问题或需要检查的项目一一列在表上，以备安全检查和事故分析查询时使用。使用时按项目可用“是”或“否”，用“√”或“×”，或用简单参数进行回答。

安全检查表的优缺点：

1) 优点

(1) 避免传统的安全检查中易发生的疏忽、遗漏等弊端，可全面地查出危险、有害因素（包括各类隐患）和工作漏项。

(2) 应用预先编制的系统检查表并依据有关法规、标准在检查表中列出了检查要求，使检查工作标准化、规范化。

(3) 对不同的检查对象、检查目的有不同的检查表，应用范围广。

(4) 安全检查表简明易懂、实用方便、易于掌握，能弥补有关人员知识、经验不足的缺陷，减少盲目性。

(5) 检查人员依据安全检查表进行检查，检查结果即为履行职责的凭证。

2) 缺点

针对不同的需要，须事先编制大量的检查表，工作量大，且安全检查表的质量受编制人员的知识水平和经验影响。

3.3 作业条件危险性评价法（格雷厄姆法）

作业条件危险性评价法是一种简便易行的评价方法，用来评价人们在某种具有潜在危险环境中作业的危险性。该法以被评价的环境与某些作为参考的环境进行比较为基础，采用专家“评分”的办法确定各种自变量的分数值，最后根据总的危险分数值来评价其危险性。该法已用于一些工业企业危险性的评价，取得较好效果。所以本评价项目中采用格雷厄姆法来对该加油站的卸油、加油、储存、供配电的危险性进行评价。

格雷厄姆和金尼认为影响危险性的主要因素有三个：发生事故或危险事件的可能性；暴露于这种危险环境的频率；事故一旦发生时可能产生的后果。

前两者可以看作是危险概率，后者则相当于危险严重度。这样，危险性可以下式来表达：

$$\text{危险性 (D)} = L \times E \times C$$

式中：L—事故或危险事件发生的可能性；

E—暴露于危险环境的频率；

C—危险严重度。

1) 可能性因素 L

事故或危险事件发生的可能性是与它们实际的数学概率相关联的。绝对不可能发生的事件的概率为 0，而必然发生的事件的概率则为 1。

但在实际情况中，绝对不可能发生的事故是不存在的，只能说可能性极小，概率趋于 0。所以，可能性因素 L 的分数值取值范围为 1~10 具体见附表 3-3。

附表 3-3 事故或危险事件发生的可能性 L 的分数值表

分数值	事故或危险事件发生的可能性
10	完全会被预料到
6	相当可能
3	不经常，但可能
1	完全意外，极少可能
0.5	可以设想，但高度不可能
0.2	极不可能
0.1	实际上不可能

2) 暴露于危险环境的频率 E

操作人员出现在危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性就越大，相应的危险性也就越大。连续出现在危险环境的情况其频率分为 10，非常罕见地暴露于危险环境则为 0.5。具体分数值见附表 3-4。

附表 3-4 暴露于潜在危险环境频率 E 的分数值

分数值	暴露于危险环境的频率
10	连续暴露于潜在危险环境
6	逐日在工作时间内暴露
3	每周一次或偶然暴露
2	每月暴露一次
1	每年几次出现在危险环境
0.5	非常罕见地暴露于危险环境

3) 事故或危险事件的危险严重度 C

事故或危险事件对人身伤害的严重程度变化范围很大，可以从伤害

直至死亡事故，规定分数值 1~100。具体分数值见附表 3-5。

附表 3-5 事故或危险事件的危险严重度 C 的分数值

分数值	可能结果
100	10 人以上死亡
40	数人死亡
15	一人死亡
7	严重伤残
3	有伤残
1	轻伤，需要救护

4) 危险性程度分级

在确定了上述三个因素的分数值后，其三者的乘积即为总的危险性分数值 D。根据相关资料，将危险性程度分级的相应分数值列入附表 3-6。

附表 3-6 危险性程度分级的分数值

分数值	危险性程度
>320	极其危险
160~320	高度危险
70~160	显著危险
20~70	可能危险
<20	稍有危险

附件 4 定性定量分析危险、有害程度的过程

4.1 爆炸、火灾事故造成人员伤亡的范围计算条件

该加油站在经营过程中可能会发生爆炸的危险化学品主要为汽油，汽油储罐泄漏发生爆炸计算过程如下。

泄漏出的汽油以 TNT 当量计算公式如下：

$$W_{TNT} = \alpha W_f Q_f / Q_{TNT}$$

α — 蒸汽云的 TNT 系数，取 4%；

W_f — 爆炸燃烧掉的汽油质量（kg）；

Q_f — 汽油的热值（kJ/kg），取值 4.37×10^4 kJ/kg；

Q_{TNT} — 为 TNT 的爆炸热，取值 4.5×10^3 kJ/kg；

W_{TNT} — 汽油的 TNT 当量（kg）。

4.2 爆炸、火灾事故造成人员伤亡的范围计算过程

1) 加油站地下储油罐爆炸的 TNT 当量计算

该加油站在经营过程中可能会发生爆炸的危险化学品主要为汽油。

汽油是一种无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味，其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019），汽油爆炸下限为 1.1%，上限为 5.9%。地

下油罐一般是罐内油品蒸气形成爆炸性混合气体，遇到明火或高温等情况发生爆炸。因此应以油罐容积为限，计算其达到爆炸极限时油品蒸汽的爆炸能量。

已知汽油相对标准状态下对于空气的密度为 3.5。标准状态下干空气密度为 1.293kg/m^3 。

该加油站设置有 1 个 30m^3 的 92#汽油储罐，1 个 30m^3 的 95#汽油储罐，2 个 30m^3 柴油储罐，本次评价选取 1 个单罐最大容积为 30m^3 汽油罐进行模拟计算：

设油罐容积为 X，且假设整个储罐为一个点爆炸源。设 1m^3 达到爆炸极限的汽油蒸气质量为 B，则有：

$$B_{\text{下}} = 3.5 \times 1.293 \times 1.1\% = 0.0497805\text{kg}$$

$$B_{\text{上}} = 3.5 \times 1.293 \times 5.9\% = 0.2670045\text{kg}$$

$$\text{则 } W_f = X \cdot B$$

现已知加油站汽油单罐容积最大为 30m^3 ，则将之代入上式可计算得出本加油站油罐的爆炸，汽油蒸汽的质量 W_f 范围为： $1.493415 \sim 8.010135\text{kg}$ 。

$$W_{TNT} = \frac{AW_f Q_f}{Q_{TNT}} = \frac{0.04 \times 8.010135 \times 43730}{4520} = 3.09985\text{kg}$$

2) 地下储油罐爆炸冲击波对人员伤害范围计算

根据爆炸事故后果模拟评价方法中的超压准则，设 $\Delta P = \Delta P_m$ ，将爆炸能量计算结果代入上式，则可模拟计算出加油站地下储油罐发生爆炸时产生的爆炸冲击波对人员和建筑物的伤害分布情况，冲击波对人体的伤害和建筑物破坏作用分列如下表：

附表 4-1 地下油罐爆炸冲击波超压对人体的伤害作用

超压 $\Delta P/\text{MPa}$	伤害作用	伤害情况	伤害范围 m
0.02-0.03	轻微损伤	轻微	4.350-4.979
0.03-0.05	听觉器官损伤	中等	3.992-4.350
0.05-0.10	内脏严重损伤	严重	2.913-3.669
>0.10	大部分人员死	极严重	<2.913

附表 4-2 地下油罐爆炸冲击波超压对建筑物的破坏作用

序号	超压 $\Delta P/\text{MPa}$	破坏作用	伤害范围 m
1	0.005-0.006	门窗玻璃部分破碎	7.434-7.899
2	0.006-0.01	受压面的门窗玻璃大部分破碎	6.271-7.434
3	0.015-0.02	窗框损坏	4.979-5.479
4	0.02-0.03	墙裂缝	4.350-4.979
5	0.04-0.05	墙大裂缝，房瓦掉下	3.669-3.952
6	0.06-0.07	木建筑厂房房柱折断，房架松动	3.280-3.453
7	0.07-0.10	砖墙倒塌	2.913-3.280
8	0.10-0.20	防震钢筋混凝土破坏，小房屋倒塌	2.313-2.913
9	0.20-0.30	大型钢架结构破坏	2.021-2.313

通过对加油站埋地储油罐进行爆炸冲击波后果模拟计算，当爆炸冲击波超压小于 0.02MPa 时，人员方能免于损伤，此时的安全距离为 4.979m ；当爆炸冲击波超压小于 0.005MPa 时，建筑物才可能免于遭受破坏，此时的安全距离为 7.899m 。即加油站储罐区周边 7.899m 范围内为爆炸冲击波危害区域。

根据项目总平面布置，若埋的汽油罐发生爆炸，则站内油罐区及周边范围内距离油罐 2.913m 范围内的作业人员将出现死亡，站内距离油罐 3.669m 范围内的其他地方将出现人员内脏严重损伤， 3.992m 至 4.350m 范围内出现轻微损伤。距离储罐区周边 7.899m 范围内将出现门窗玻璃破碎。

根据本评价报告周边环境及总平面布置的描述，当埋的汽油储罐

发生爆炸时，站外及站内的建构筑物在爆炸危险区域之外，但油罐区内的作业人员可能发生死亡或内脏严重受损，靠近油罐一侧的停车位内的车辆或人员将受到轻微伤害。

从计算结果来看，汽油贮罐爆炸事故发生时其伤害范围未超出加油站，且油罐在安装过程中采取相关的安全技术措施，油罐采用抗浮措施，油罐安装液位仪、检测立管，当油品发生泄漏时，能及时发现，此外加油站制定相关的安全管理对策措施，采用的安全技术措施及管理措施能够有效减少和控制事故的发生。从国内外的有关调查资料统计来看，此加油站油罐爆炸事故发生的概率极低。

4.3 站址评价过程

站址安全检查见附表 4-3。

附表 4-3 站址安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
1	加油站的站址选择，应符合城镇规划、环境保护和防火安全的要求，并应选在交通便利的地方。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.1 条	该加油站经批复建设，取得规划许可证等。	符合
2	甲、乙、丙类液体储罐区，液化石油气储罐区，可燃、助燃气体储罐区，可燃材料堆场等，应设置在城市（区域）的边缘或相对独立的安全地带。	《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）第 4.1.1 条	储罐区设置在云南省曲靖市马龙区通泉街道白泥场相对安全地带。	符合
3	在城市建成区内不宜建一级加油站。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 4.0.2 条	该加油站在城市建成区内，为三级加油站。	符合
4	城市建成区内的加油站，宜靠近城市道路，但不宜选在城市干道的交叉路口附近。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 4.0.3 条	该加油站未选在城市干道的交叉路口附近。	符合
5	加油站的汽油设备与站外建、构筑物的安全间距，不应小于《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 的表 4.0.4 的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 4.0.4 条	经实测，符合要求，见表 2-3。	符合

6	加油站的柴油设备与站外建、构筑物的安全间距，不应小于《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 中的表 4.0.5 的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 4.0.5 条	经实测，符合要求，见表 2-4。	符合
7	架空电力线路不应跨越加油加气站的加油加气作业区。架空通信线路不应跨越加气站的加气作业区。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 4.0.13 条	无架空电力线路跨越加油作业区。	符合

由以上分析及报告中表 2-3、表 2-4 内容可知，

1) 周边环境、自然条件对该加油站造成的影响较小；加油站对周边环境的影响较小。

2) 该加油站周围 50m 内无重要公共建筑物；加油站工艺设备（油罐、通气管、加油机）与站外建（构）筑物的安全间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.4 条要求；加油站外部安全条件符合相关标准、规范要求。

综上所述：云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站站址符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）等相关标准、规范要求。

4.4 总平面布置评价过程

总平面布置安全检查见附表 4-4。

附表 4-4 总平面布置安全评价检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	车辆入口和出口应分开设置	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.1 条	该加油站的入口和出口分开设置	符合
2	作业区与辅助服务区之间应有界线标识。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 5.0.3 条	加油区与辅助服务区之间有界线标识。	符合

3	站区内停车位和道路应符合下列规定：1) 站内车道或停车位宽度应按车辆类型确定。单车道或单车停车位宽度不应小于 4m，双车道或双车停车位不应小于 6m。2) 站内的道路转弯半径应按行驶车型确定，且不宜小于 9 m。3) 站内停车位应为平坡，道路坡度不应大于 8%，且宜坡向站外。4) 作业区内的停车位和道路路面不应采用沥青路面。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-20215.0.2 条	现场检查，站内道路为水泥路面，站内有 3 条车道（临西面围墙的车道宽为 5.7m、邻公路的车道宽为 5.7m，中间车道宽为 10.7m）。站内停车位为平坡，道路坡度不大于 8%，且坡向站外。	符合
4	加油加气加氢站作业区内，不得有“明火地点”或“散发火花地点”。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-20215.0.5 条	该加油站作业区内，无“明火地点”或“散发火花地点”。	符合
5	加油加气加氢站的变配电间或室外变压器应布置在作业区之外。变配电间的起算点应为门窗等洞口。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-20215.0.8 条	加油站的配电室和发电机房布置在作业区之外。	符合
6	站房不应布置在爆炸危险区域。站房部分可位于作业区内时，建筑面积等应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 14.2.10 条的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-20215.0.9 条	站房未布置在爆炸危险区域。	符合
7	当汽车加油加气加氢站内设置非油品业务建筑物或设施时，不应布置在作业区内，与站内可燃液体或可燃气体设备的防火间距，应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.4 条至第 4.0.8 条有关三类保护物的规定。当站内经营性餐饮、汽车服务、司机休息室等设施内设置明火设备时，则等同于“明火地点”或“散发火花地点”。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-20215.0.10 条	该加油站内未设置经营性餐饮等非站房所属建筑物或设施；未使用明火设备。	符合
8	汽车加油加气加氢站内的爆炸危险区域，不应超出站区围墙和可用地界线。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-20215.0.11 条	加油站内的爆炸危险区域，未超出站区可用地界线。	符合
9	加油加气站内设施的防火间距不应小于表 5.0.13-1 和表 5.0.13-2 的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-20215.0.13 条	经现场实测，站内设施的防火间距符合要求，见表 2-5。	符合

10	汽车加油加气加氢站的工艺设备与站外建（构）筑物之间，宜设置不燃烧体实体围墙，围墙相对于站内和站外地坪均不宜不低于 2.2m。当汽车加油加气加氢站的工艺设备与站外建（构）筑物之间的距离大于表 4.0.4~表 4.0.8 中安全间距的 1.5 倍，且大于 25m 时，可设置非实体围墙。面向车辆入口和出口道路的一侧可设非实体围墙或不设围墙。与站区限毗邻的一级、二级耐火等级的站外建（构）筑物，其面向汽车加油加气加氢站侧无门、窗、孔洞的外墙，可视作站区实体围墙的一部分，但站内工艺设备与其的安全距离应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）表 4.0.4~表 4.0.8 的相关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 5.0.12 条	面向车辆入口和出口道路敞开，西面、北面设置了不燃烧体实体围墙，南面因设置出口及城市建设需要设置钢质栅栏。	符合
----	---	---------------------------------------	--	----

由以上分析及表 2-5 可知，

对该加油站总平面布置及加油站内部设施之间的防火距离进行安全检查及分析评价后可知：

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站站内设施的防火间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.13 条要求。

4.5 工艺及设施评价单元评价过程

4.5.1 作业条件危险性分析

该加油站主要包括卸油、加油、储存及供配电，根据经营过程中的操作条件及作业人员进入危险环境的频次，下面分别对卸油、加油、储存及供配电的各参数进行取值计算。

以卸油为例。通过该工艺操作条件及危险性分析，可知卸油过程中危险事件发生的可能性 L，由于是相当可能的，因此 L

值取 6；操作过程中主要采用机械操作和手工操作相结合，但逐日会暴露在危险环境中，因此 E 值取 6；根据该作业环境中产生的危害对人体的可能伤害程度，危险严重度 C 值取 7。按照以上取值计算：

$$\text{危险性 (D)} = L \times E \times C$$

$$= 6 \times 6 \times 7$$

$$= 252$$

对照危险性程度分级的分数值可以得出，卸油过程中的危险性程度为高度危险。按照以上方法取值，并计算 D 值与附表 3-4 对照后，列入附表 4-5。

附表 4-5 作业条件危险性分析评价结果表

单元 \ 项目	L	E	C	D	危险程度分级
卸油	6	6	7	252	高度危险
加油	6	6	7	252	高度危险
储存	6	3	7	126	显著危险
供配电	3	3	3	27	可能危险

4.5.2 工艺及设施检查表

工艺及设施检查见附表 4-6。

附表 4-6 加油工艺及设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	除撬装式加油装置所配置的防火防爆油罐外，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内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.1.1 条	油罐埋地设置	符合
2	汽车加油站的储油罐应采用卧式油罐。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 6.1.2 条	采用卧式油罐	符合
3	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 1 部分：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》AQ 3020-2008 的有关规定执行，并应符合下列规定：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；2) 钢制油罐的设计内压不应低于 0.08MPa。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 6.1.4 条	采用 S/F 双层油罐。	符合
4	油罐应采用钢制人孔盖。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 6.1.11 条	采用钢制人孔盖。	符合
5	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，罐顶低于混凝土路面不宜小于 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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 6.1.12 条	油罐设置在车行道下面。	符合
6	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 6.1.13 条	采用了油罐锚固措施。	符合
7	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 6.1.14 条	油罐的人孔设操作井。	符合

8	油罐卸油应采取防满溢措施。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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-20216.1.15 条	油罐采用电子液位计、人工量油方式。	符合
9	设有油气回收系统的加油站, 站内油罐应设带有高液位报警功能的液位监测系统。单层油罐的液位监测系统尚应具备渗漏检测功能, 其渗漏检测分辨率不宜大于 0.8 L/h。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-20216.1.16 条	设有油气回收装置, 电子液位计带有高液位报警功能的液位监测系统。	符合
10	加油机不得设在室内	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-20216.2.1 条	加油机设在室外。	符合
11	加油机应采用自封式加油枪, 汽油加油枪的流量不应大于 50L/min。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-20216.2.2 条	采用自封式加油枪。	符合
12	加油软管上宜设安全拉断阀。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-20216.2.3 条	加油软管上设安全拉断阀。	符合
13	以正压(潜油泵)供油的加油机, 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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-20216.2.4 条	加油站 4 台加油机底部的供油管道上均设有剪切阀。	符合
14	采用一机多油品的加油机时, 加油机上地放枪位应有各油品的文字标识, 加油枪应有颜色标识。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-20216.2.5 条	4 台加油机采用一机多油品加油机, 均有油品文字标识, 加油枪有颜色标识。	符合
15	汽油和柴油油罐车卸油必须采用密闭卸油方式。汽油油罐车应具有卸油油气回收系统。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 6.3.1 条	采用密闭卸油方式。	符合

16	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.3.2 条	每个油罐各自设置卸油管道和卸油接口。各卸油接口设有明显的标识。	符合
17	卸油接口应装设快速接头及密封盖。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 6.3.3 条	已设置	符合
18	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 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
19	加油站应采用加油油气回收系统。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 6.3.6 条	加油站采用加油油气回收系统。	符合
20	油罐的接合管设置应符合下列规定：1）接合管应为金属材质。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。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 T 形管口。进油管管壁上不得有与油罐气相空间相通的开口。4）罐内潜油泵的入油口或通往自吸式加油机的管道的罐内底阀，应高于罐底 150mm~200mm。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。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。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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 6.3.8 条	进油接合管、潜油泵安装口，设在人孔盖上；油罐的接合管设置符合规定。	符合
21	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。通气管管口应设阻火器。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 6.3.9 条	汽油罐与柴油罐的通气管已分开设置，通气管管口高出罩棚 2m，通气管管口已设阻火器、机械式呼吸阀。	符合

22	通风管的公称直径不应小于 50mm。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-20216.3.10 条	通风管的公称直径为 50mm。	符合
23	加油站工艺管道的选用,应符合下列规定: 1)地面敷设的工艺管道应采用符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163-2018 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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-20216.3.12 条	进油管、油气回收管、通风管、出油管采用符合《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163-2018 无缝钢管,埋地钢管的连接采用焊接。	符合
24	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,其电阻率应小于 $10^8\Omega\cdot m$,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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-20216.3.13 条	油罐车卸油时用的卸油连通软管采用导静电耐油软管。	符合
25	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-20216.3.14 条	加油站内的工艺管道埋地敷设。	符合
26	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-20216.3.17 条	埋地工艺管道的埋设深度按照规范进行。	符合
27	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-20216.3.18 条	工艺管道未穿过或跨越站房等与其无直接关系的建(构)筑物。	符合
28	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/T 21447-2018 的有关规定	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-20216.3.20 条	已进行防腐。	符合
29	加油站埋地油罐应采用下列之一的防渗方式: 1)采用双层油罐。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-20216.5.1 条	采用双层防渗油罐。	符合

30	防渗罐池的设计应符合下列规定：1) 防渗罐池应采取防渗钢筋混凝土整体浇筑，并应符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》GB 50108-2008 的有关规定。2) 防渗罐池应根据油罐的数量设置隔池。一个隔池内的油罐不应多于两座。3) 防渗罐池的池壁顶应高于池内罐顶标高，池底宜低于罐底设计标高 200mm，墙面与罐壁之间的间距不应小于 500mm。4) 防渗罐池的内表面应衬玻璃钢或其他材料防渗层。5) 防渗罐池内的空间，应采用中性沙回填。6) 防渗罐池的上部，应采取防止雨水、地表水和外部泄漏油品渗入池内的措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-20216.5.2 条	罐池设计按照规范进行。	符合
31	防渗罐池的各隔池内应设检测立管，检测立管的设置应符合下列规定：1) 检测立管应采用耐油、耐腐蚀的管材制作，直径宜为 100mm，壁厚不应小于 4mm。2) 检测立管的下端应置于防渗罐池的最低处，除设置在车道下的油罐外，上部管口应高出罐区设计地面 200mm。3) 检测立管与池内罐顶标高以下范围应为过滤管段，过滤管段应能允许池内任何层面的渗漏液体进入检测管，并应能阻止泥沙侵入。4) 检测立管周围应回填粒径为 10mm~30mm 的砾石。5) 检测口应有防止雨水、油污、杂物侵入的保护盖和标识。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-20216.5.3 条	设置了观察井。	符合
32	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-20216.5.4 条	油罐人孔操作井、加油机底槽等可能发生油品渗漏的部位，也采取了相应的防渗措施。	符合

由以上检查可知，该加油站工艺及设施符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）规定要求。

4.6 公用工程评价过程

4.6.1 消防设施及给排水单元评价

消防设施及给排水检查见附表 4-7。

附表 4-7 消防设施及给排水安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
1	汽车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 台加油机应设置不少于 2 只 5kg 手提式干粉灭火器或 1 只 5kg 手提式干粉灭火器和 1 只 6L 泡沫灭火器。加油机不足 2 台按 2 台计算。 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，应分别设置。 3) 一、二级加油站应配置灭火毯 5 块、沙子 2m ³ 。三级加油站应配置灭火毯 2 块，砂子 2m ³ 。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 12.1.1	加油站配置了 MFZ/ABC5kg 手提式干粉灭火器 10 具，MFZ/ABC4kg 手提式干粉灭火器 17 具，MFTZ/ABC35 推车式干粉灭火器 2 台，MT/3 手提式二氧化碳灭火器 4 具；灭火毯 6 块；2m ³ 消防沙箱 1 座，消防桶 4 只，消防铲 4 把。	符合
2	其余建筑的灭火器材配置应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 12.1.2		符合
3	加油站可不设消防给水系统。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 12.2.3	加油站不需要设置消防给水系统。	符合
4	汽车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。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现行有关污水排放标准的规定。 5) 加油站不应采用暗沟排水。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 12.3.2	设置三级油水分离器。	符合

由以上分析可知，该加油站灭火器数量配备符合要求；给排水系统符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。

4.6.2 电气评价单元

配电安全评价检查见附表 4-8。

附表 4-8 供配电安全评价检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	加油站供电负荷等级可为三级，信息系统应设不间断供电电源。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.1.1 条	站房供电负荷等级为三级。	符合
2	加油站宜采用电压为 380/220V 的外接电源。加油站的供电系统应设独立的计量装置。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 13.1.2 条	从附近电网引入 380V 送到配电室，供给各用电设备。	符合
3	加油站的罩棚、营业室均应设事故照明，连续供电时间不应少于 90min。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 13.1.3 条	罩棚、营业室、发配电室设置事故照明。	符合
4	当引用外电源有困难时加油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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 13.1.4 条	加油站设置发电机，排烟管口至各爆炸危险区域边界的水平距离符合规定。	符合
5	加油站内的电力线路宜采用直埋或电缆穿管敷设。电缆穿越行车道部分应穿钢管保护。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 13.1.5 条	电力线路采用电缆并直埋敷设，电缆穿越行车道部分，穿钢管保护。	符合
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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 13.1.6 条	未采用电缆沟敷设电缆，电缆未与油品管道敷设在同一沟内。	符合
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《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058—2014）的有关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 13.1.7 条	爆炸危险区域内的电气设备选型安装、电力线路敷设等符合规范要求。	符合
8	加油站内爆炸危险区域以外的照明灯具可选用非防爆型，罩棚下处于非爆炸区域的灯具应选用防护等级不低于 IP44 级的照明灯具。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 13.1.8 条	加油站内爆炸危险区域以外站房、罩棚顶等建筑物内的照明灯具的防护等级符合要求。	符合

9	钢制油罐必须进行防雷接地，接地点不应少于两处。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-202113.2.1 条	油罐进行防雷接地，接地点不少于两处。该加油站的防雷防静电装置，经检测合格。	符合
10	加油站防雷接地、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 4Ω 。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-202113.2.2 条	该加油站的防雷防静电装置，经检测合格。	符合
11	埋地钢制油罐和罐内的各金属部件，必须与非埋地部分的工艺金属管道相互做电气连接并接地。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-202113.2.4 条	与非埋地部分的工艺金属管道已经相互做电气连接并接地。	符合
12	加油站内油气放空管在接入全站共用接地装置后，可不单独做防雷接地。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-202113.2.5 条	通气管接入全站共用防雷接地装置	符合
13	当加油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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-202113.2.6 条	该加油站的防雷防静电装置，经检测合格。	符合
14	加油加气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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-202113.2.7 条	该加油站的防雷防静电装置，经检测合格。	符合
15	加油加气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电压（电涌）保护器。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-202113.2.8 条	该加油站的防雷防静电装置，经检测合格。	符合
16	380/220V 供配电系统宜采用 TN-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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-202113.2.9 条	该加油站的防雷防静电装置，经检测合格。安装与设备耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。	符合
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 。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-202113.2.10 条	该加油站的防雷防静电装置，经检测合格。	符合
18	加油站的汽油罐车卸车场地，应设卸车的防静电接地装置，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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-202113.2.11 条	已设置卸车的防静电接地装置，并经检测合格，配有静电监测报警仪。	符合

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小于 5 根时，在非腐蚀环境下可不跨接。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-202113.2.12 条	已跨接。	符合
20	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-202113.2.13 条	卸油软管与两端快速接头，能保证可靠的电气连接。	符合
21	防静电接地装置的接地电阻不应大于 100Ω	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-202113.2.15 条	该加油站的防雷防静电装置，经检测合格。	符合
22	油品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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-202113.2.16 条	固定接地装置未设置在爆炸危险 1 区。	符合
23	汽车加油加气加氢站应设置紧急切断系统，该系统应能在事故状态下实现紧急停车和关闭紧急切断阀的保护功能。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-202113.5.1 条	加油机设置了能切断电源的开关。	符合
24	紧急切断系统应至少在下列位置设置启动开关：1) 在加油现场工作人员容易接近且较为安全的位置。2) 在控制室、值班室内或站房收银台等有人员值守的位置。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-202113.5.2 条	加油机设置了能切断电源的开关。	符合
25	工艺设备的电源和工艺管道上的紧急切断阀应能由手动启动的远程控制切断系统操纵关闭。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-202113.5.3 条	加油机设置了能切断电源的开关。	符合
26	紧急切断系统应只能手动复位。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-202113.5.4 条	加油机设置了能切断电源的开关。	符合

由以上检查可知，该加油站的电气系统符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。

4.6.3 建（构）筑物及绿化评价单元

建（构）筑物及绿化评价检查见附表 4-9。

附表 4-9 建（构）筑物及绿化安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	作业区内的站房及其他附属建筑物的耐火等级不应低于二级。罩棚顶棚可采用无防火保护的钢结构。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 14.2.1 条	站房及辅房耐火等级为二级，罩棚采用刷防火涂料的钢结构。	符合
2	汽车加油场地宜设罩棚，罩棚的设计应符合下列规定： 1) 罩棚应采用不燃烧材料建造。 2) 进站口无限高措施时，罩棚的净空高度不应小于 4.5m；进出口有限高措施时，罩棚的净高度不应小于限高高度。 3) 罩棚遮盖加油机、加气机的平面投影距离不宜小于 2m。 4) 罩棚设计应计算活荷载、雪荷载、风荷载，其设计标准值应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB50009—2012 的有关规定。 5) 罩棚的抗震设计应按现行国家标准《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010[2024 年版]的有关规定执行。 6) 罩棚柱应有防止车辆碰撞的技术措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 14.2.2 条	1) 罩棚采用钢架结构。 2) 罩棚遮盖加油机的平面投影距离大于 2m。 3) 罩棚符合要求。	符合
3	加油岛的设计应符合下列规定： 1) 加油岛应高出停车位的地坪 0.15m~0.2m。 2) 加油岛两端的宽度不应小于 1.2m。 3) 加油岛上的罩棚立柱边缘距岛端部，不应小于 0.6m。 4) 靠近岛端部的加油机等岛上的工艺设备应有防止车辆误碰撞的措施和警示标识。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 14.2.3 条	经现场勘查，加油岛上的罩棚支柱边缘距加油岛端部为 0.8m；加油岛两端的宽度为 1.2m，高出停车位的地坪 0.2m。	符合
4	布置有可燃液体或可燃气体设备的建筑物的门窗应向外开启，并按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014[2018 年版]的有关规定采取泄压措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 14.2.4 条	加油站发电机房门符合。	符合

5	加油站内的工艺设备不宜布置在封闭的房间或箱体内;工艺设备需要布置在封闭的房间或箱体内时,房间或箱体内应设置可燃气体检测报警器和强制通风设备,并应符合本规范第 14.1.4 条的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-202114.2.7 条	工艺设备未布置在封闭的房间或箱体内,敞开式设置。3 台汽油加油机各自设有可燃气体探测器 1 台,操作井设置可燃气体探测器。	符合
6	站房可由办公室、值班室、营业室、控制室、变配电间、卫生间和便利店等组成,站房内可设非明火餐厨设备。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-202114.2.9 条	站房由配电室、办公室、值班室、卫生间、厨房、休息室组成。	符合
7	站房的一部分位于作业区内时,该站房的建筑面积不宜超过 300m ² ,且该站房内不得有明火设备。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-202114.2.10 条	站房内无明火设备。	符合
8	辅助服务区内建筑物的面积不应超过本规范附录 B 中三类保护物标准,其消防设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014[2018 年版]的有关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-202114.2.11 条	未超过本规范附录 B 中三类保护物标准,其消防设计经过验收。	符合
9	站房可与设置在辅助服务区内的餐厅、汽车服务、锅炉房、厨房、员工宿舍、司机休息室等设施合建,但站房与餐厅、汽车服务、锅炉房、厨房、员工宿舍、司机休息室等设施之间应设置无门窗洞口,且耐火极限不低于 3h 的实体墙。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-202114.2.12 条	站房分开建设。	符合
10	站房可设在站外民用建筑物内或与站外民用建筑物合建,并应符合下列规定: 1.站房与民用建筑物之间不得有连接通道。2.站房应单独开设通向加油站的出入口。3.民用建筑物不得有直接通向加油站的出入口。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-202114.2.13 条	站房设置在加油站内。	符合
11	加油站内不应建地下和半地下室。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-202114.2.15 条	该加油站未建地下和半地下室	符合
12	埋地油罐的操作井、位于作业区内的排水井应采取防渗漏措施,位于爆炸危险区域内的操作井、排水井应有防止产生火花的措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-202114.2.16 条	操作井、观察井,采取防渗漏和防火花产生的措施	符合

13	加油作业区内不得种植油性植物。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 4.3.1 条	未种植油性植物。	符合
----	-----------------	--------------------------------------	----------	----

由以上分析可知，该加油站的建（构）筑物及绿化符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。

4.7 加油站作业安全规范评价过程

4.7.1 基本要求评价

基本要求检查见附表 4-10。

附表 4-10 基本要求安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
1	作业人员应经安全生产教育和培训考试合格后方可上岗。特种作业人员应取得相应资格证书，持证上岗。	《加油站作业安全规范》AQ 3010-2022.1	法定代表人、站长、专职安全员经考核合格，加油员内部培训合格，特种作业人员外聘持证人员作业。	符合
2	作业区人员上岗时应穿防静电工作服、防静电工作鞋。不应在作业区穿脱及拍打衣服、帽子或类似物。	《加油站作业安全规范》AQ 3010-2022.2	加油人员穿防静电工作服、防静电工作鞋作业。	符合
3	不应在加油站内吸烟。	《加油站作业安全规范》AQ 3010-2022.3	现场粘贴“禁止烟火”警示牌。	符合
4	作业区应按 GB/T 2893.5-2020、GB 2894-2008、GB 13495.1-2015、GB 15630-1995 的规定设置安全标志和安全色。	《加油站作业安全规范》AQ 3010-2022.4	加油站设置了安全标志和安全色。	符合
5	设有可燃气体声光报警装置的加油作业区内可允许客户使用手机支付，当现场报警器报警时，应立即停止使用手机和停止加油相关作业，并按应急预案进行应急处置。可燃气体检测报警设计应符合 GB/T 50493-2019 的规定。	《加油站作业安全规范》AQ 3010-2022.5	汽油加油机、操作井设有可燃气体探测仪。	符合
6	加油站遇雷暴、龙卷风和台风等恶劣天气时应停止加油、卸油、取样和人工计量等作业。	《加油站作业安全规范》AQ 3010-2022.6	管理制度中规定恶劣天气时停止加油、卸油、取样和人工计量等作业，并严格执行。	符合

7	不应在作业区内抛掷、拖拉、滚动、敲打金属物品及进行易产生火花的作业。	《加油站作业安全规范》AQ 3010-2022.7	管理制度中规定作业区内禁止抛掷、拖拉、滚动、敲打金属物品及进行易产生火花的作业，并严格执行。	符合
8	不应在作业区内进行车辆维修和洗车作业。	《加油站作业安全规范》AQ 3010-2022.8	管理制度中规定加油站作业区内禁止进行车辆维修和洗车作业，并严格执行。	符合
9	不应使用汽油和易燃清洗剂做清洁工作。不应使用可能会产生静电或火花的清洁工具。	《加油站作业安全规范》AQ 3010-2022.9	管理制度中规定禁止使用汽油和易燃清洗剂做清洁工作，禁止使用可能会产生静电或火花的清洁工具，并严格执行。	符合
10	作业人员应按设备说明书、操作规程和管理规定对设备设施进行正确操作和维护保养，保障设备处于安全状态；加油站油气回收系统应完好有效，并保持正常使用，满足 GB 20952-2020 的规定。	《加油站作业安全规范》AQ 3010-2022.10	加油站设备处于安全状态，油气回收系统完好。	符合

由以上分析可知，该加油站作业符合《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）基本要求。

4.7.2 卸油作业评价

卸油作业检查见附表 4-11。

附表 4-11 卸油作业安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
1	应具备密闭卸油的条件。	《加油站作业安全规范》AQ 3010-2022.1.1	具备密闭卸油的条件。	符合
2	防雷、防静电接地设施应完好。	《加油站作业安全规范》AQ 3010-2022.1.2	防雷、防静电接地设施完好。	符合
3	油罐车排气管应安装阻火帽。	《加油站作业安全规范》AQ 3010-2022.1.3	操作规程规定油罐车排气管需检查安装阻火帽，并严格执行。	符合
4	卸油作业现场应至少配备 2 具手提式干粉灭火器和 2 块灭火毯等应急救援物资。	《加油站作业安全规范》AQ 3010-2022.1.4	卸油作业现场配备 2 具手提式干粉灭火器和 2 块灭火毯。	符合
5	油罐车宜采用液位差自流方式卸油。	《加油站作业安全规范》AQ 3010-2022.1.5	操作规程规定油罐车采用液位差自流方式卸油。	符合

6	卸油作业区的辅助设施应具有防静电措施；进入卸油区作业的人员，应先通过具有报警功能的人体静电释放装置消除静电。	《加油站作业安全规范》AQ 3010-2022.1.6	卸油区人体静电释放装置报警功能完好。	符合
7	其他具体卸油作业安全要求。	《加油站作业安全规范》AQ 3010-2022.2	操作规程规定了卸油作业安全要求，并严格执行。	符合

由以上分析可知，该加油站卸油作业符合《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）要求。

4.7.3 加油作业评价

加油作业检查见附表 4-12。

附表 4-12 加油作业安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
1	加油机附近应按 GB 50156-2021 的要求配备灭火器和灭火毯，加油机爆炸危险区域内不应放置可燃性物品。	《加油站作业安全规范》AQ 3010-2022.1.1	加油机附近配备灭火器和灭火毯，加油机爆炸危险区域内未放置可燃性物品。	符合
2	具有自助加油功能的加油站应在营业室内设置紧急切断系统，在事故状态下迅速切断油泵电源，紧急切断系统应为故障安全型；加油站应通过加油机音频提示客户进行加油操作。自助加油机处宜采取静电检测等技术措施，提示客户在靠近油箱口前先消除人体静电。	《加油站作业安全规范》AQ 3010-2022.1.3	该加油站没有自助加油功能，加油站设置紧急切断加油站全站电源按钮。	符合
3	加油枪应为自封式加油枪，汽油加油流量不应大于 50 L/min。	《加油站作业安全规范》AQ 3010-2022.2.3	加油枪为自封式加油枪，汽油加油流量不大于 50 L/min。	符合
4	其他具体加油作业安全要求。	《加油站作业安全规范》AQ 3010-2022.2	操作规程规定了加油作业安全要求，并严格执行。	符合

由以上分析可知，该加油站加油作业符合《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）要求。

4.7.4 油罐计量评价

油罐计量检查见附表 4-13。

附表 4-13 油罐计量安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
1	应采用电子液位计进行测量。人工计量时，应使用符合计量和安全要求的计量器具。	《加油站作业安全规范》AQ 3010-2022.1	加油机采用电子液位计进行测量。	符合
2	其他油罐计量具体安全要求。	《加油站作业安全规范》AQ 3010-2022.2、7.3	操作规程规定了油罐计量安全要求，并严格执行。	符合

由以上分析可知，该加油站油罐计量符合《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）要求。

4.7.5 设备使用、维护、检修评价

设备使用、维护、检修安全检查见附表 4-14。

附表 4-14 设备使用、维护、检修安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
1	清洗油罐安全要求。	《加油站作业安全规范》AQ 3010-2022.1	操作规程规定了清洗油罐安全要求，并严格执行。	符合
2	加油机维修安全要求。	《加油站作业安全规范》AQ 3010-2022.2	操作规程规定了加油机维修，并严格执行。	符合
3	动火作业安全要求。	《加油站作业安全规范》AQ 3010-2022.3	操作规程规定了动火作业安全要求，并严格执行。	
4	防雷防静电装置应每半年至少检测 1 次，并建立检测档案。	《加油站作业安全规范》AQ 3010-2022.4.1	防雷防静电装置已经检测合格。	
5	用电、发电安全要求。	《加油站作业安全规范》AQ 3010-2022.5	操作规程规定了用电、发电安全要求，并严格执行。	

由以上分析可知，该加油站设备的使用、维护、检修符合《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）要求。

4.8 安全管理安全检查

安全管理安全检查见附表 4-15。

附表 4-15 安全管理检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
安全管理组织机构				
1	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 88 号）第二十四条	加油站配备专职安全员 1 名。	符合
安全管理制度				
1	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 88 号）第四条	建立了安全责任制，制定了法定代表人职责、站长及专职安全员职责、加油员职责。	符合
2	生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 88 号）第五条	在安全责任制度中，明确了法定代表人对加油站的安全生产工作全面负责。	符合
3	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 88 号）第四十五条	已为从业人员配备了劳动防护用品，并监督、教育从业人员正确穿戴。	符合

4	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。生产经营单位的安全生产管理人员在检查中发现重大事故隐患，依照前款规定向本单位有关负责人报告，有关负责人不及时处理，安全生产管理人员可以向主管的负有安全生产监督管理职责的部门报告，接到报告的部门应当依法及时处理。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 88 号）第四十六条	加油站进行巡查和巡检，并保存记录。	符合
5	生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 88 号）第四十七条	已提的安全费用中包含了配备劳动防护用品和进行安全生产培训的经费。	符合
6	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 88 号）第四十八条	已为从业人员投保安全生产责任保险、工伤保险。	符合
7	生产经营单位应当建立健全下列制度：（一）安全生产责任制度；（二）安全生产例会制度；（三）安全生产奖惩制度；（四）安全生产教育培训制度；（五）生产经营场所、设备和设施的安全生产管理制度；（六）安全生产检查制度；（七）重大危险源监控和事故隐患报告、整改制度；（八）伤亡事故报告和处理制度；（九）劳动防护用品管理制度；（十）法律法规规定应当制定的其他安全生产制度。	《云南省安全生产条例》第二章第十六条	已建立安全生产责任制度和安全生产规章制度。	符合
8	危险化学品单位应当按照《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018，对本单位的危险化学品生产、经营、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识，并记录辨识过程与结果。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 年修订）第七条	已按照《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018 相关要求进行了重大危险源辨识，加油站未构成危险化学品重大危险源。	符合
安全教育培训				
1	生产经营单位应当按照安全生产法和有关法律、行政法规和本规定，建立健全安全培训制度。	《生产经营单位安全培训规定》第三条	该加油站制定了安全教育培训制度并按制度执行。	符合

2	生产经营单位应当进行安全培训的从业人员包括主要负责人、安全生产管理人员、特种作业人员和其他从业人员。生产经营单位从业人员应当接受安全培训，熟悉有关安全生产规章制度和安全操作规程，具备必要的安全生产知识，掌握本岗位的安全操作技能，增强预防事故、控制职业危害和应急处理的能力。未经安全生产培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《生产经营单位安全培训规定》（原国家安监总局令第63号）第四条	所有从业人员均经过培训合格后上岗。该加油站无特种作业操作人员。	符合
3	生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员应当接受安全培训，具备与所从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力。	《生产经营单位安全培训规定》（原国家安监总局令第63号）第六条	该加油站主要负责人、站长和专职安全员经安全生产知识和管理能力考核合格。	符合
应急救援预案				
1	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当在应急预案公布之日起20个工作日内，按照分级属地原则，向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门进行备案，并依法向社会公布。	《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第2号）第二十六条	该加油站的生产安全事故综合应急预案已备案。	符合
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				
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。	《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）》	经考核合格。	符合
2	特种作业人员未持证上岗。		特种作业人员外聘。	符合
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。	《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）》	符合标准要求。	符合
4	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。		建立全员安全生产责任制。	符合
5	未制定操作规程和工艺控制指标。		制定操作规程。	符合
6	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。		制定特殊作业管理制度。	符合
7	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。		未超量、超品种储存危险化学品。	符合

安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制				
1	排查风险点：全方位、全过程排查本单位可能导致事故发生的风险点，包括生产系统、设备设施、输送管线、操作行为、安全管理、场址及周边环境条件等方面存在的安全风险。	《云南省安全生产委员会关于建立完善安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制的指导意见》（云安〔2021〕3号）	加油站按照《云南省安全生产委员会关于建立完善安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制的指导意见》（云安〔2021〕3号）要求，制定了加油站安全风险分级管控管理制度，排查了风险点，确定了风险等级，明确了管控措施，编写了加油站安全风险分级防控表，设置了安全风险点告知卡。	符合
2	确定风险等级：对排查出来的风险点，确定风险类别（参照《企业职工伤亡事故分类标准》相关类别），按照危险程度及可能造成后果的严重性，将风险分为重大风险（Ⅰ级）、较大风险（Ⅱ级）、一般风险（Ⅲ级）和低风险（Ⅳ级）四个等级（Ⅰ级最危险，依次降低）。			符合
3	明确管控措施：企业针对风险类别和等级，对风险点逐一明确管控层级（公司、车间、班组、岗位），落实具体的责任单位、责任人和相应管控措施（包括制度管理措施、物理工程措施、在线监测措施、视频监控措施、自动化控制措施、个体防护、应急管理措施等），健全完善“一企一标准”防控措施，及时报当地行业主管等部门备案。			符合
4	风险公告警示：公布本企业的主要风险点、风险类别、风险等级、管控措施和应急措施，让每名员工都了解风险点的基本情况、防范、应急对策。对存在安全风险岗位设置告知卡，标明本岗位主要危险危害因素、后果、事故预防及应急措施、应急电话等内容。对可能导致事故的工作场所、工作岗位，应当设置报警装置，配置现场应急设施和撤离通道等。同时，将风险点的有关信息及应急处置措施告知相邻企业单位。			符合
5	排查消除隐患：企业要针对各个风险点制定隐患排查治理制度、标准和清单，明确企业内部各部门、各岗位、各设备设施等排查范围和要求，建立全员参与、全岗位覆盖、全过程衔接的隐患排查治理闭环管理机制，实现企业隐患自查自改自报规范化、常态化。重大风险隐患			符合

	按照职责范围及时向属地负有安全生产监督管理职责的部门报告，并采取相应的管控治理措施。		全过程衔接的隐患排查治理闭环管理机制，实现加油站隐患自查自改自报规范化、常态化。	
6	持续改进完善：企业要定期组织对双重预防机制运行情况进行评估，及时发现修正问题和偏差，做到持续改进。要制定企业安全风险清单、事故隐患清单和安全风险图动态更新制度，制定完善定期评估的相关制度措施，确保双重预防机制不断完善，持续有效运行。			符合
7	加强应急管理：企业在风险评估的基础上，编制应急预案，并与当地政府及相关部门应急预案相衔接。企业要建立专（兼）职应急救援队伍或与邻近专职救援队签订救援协议。在事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的，要从危险区域内撤出作业人员，疏散可能危及的其他人员。重点岗位要制定应急处置卡，每年至少组织一次应急演练。经常性开展从业人员岗位应急知识教育和自救互救、避险逃生技能培训，落实入职必训、定期培训、转岗轮训等要求，并定期组织考核。	《云南省安全生产委员会关于建立完善安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制的指导意见》（云安〔2021〕3号）	加油站在风险评估的基础上，编制应急预案，并与当地政府及相关部门应急预案相衔接。建立兼职应急救援队伍。重点岗位制定了应急处置卡，组织了应急演练。开展从业人员岗位应急知识教育和自救互救、避险逃生技能培训，落实了入职必训、定期培训等要求，组织了考核。	符合

由以上分析评价可知：该加油站储备应急救援物资充足；安全管理符合《中华人民共和国安全生产法》等法律法规的要求，未发现其他重大生产安全事故隐患。

4.9 危险化学品经营单位安全检查表分析评价

评价小组还根据《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》所给出的安全检查表，对该加油站进行了检查，检查结果见附表4-16。

附表 4-16 加油站危险化学品经营单位安全检查表

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
一、安全管理制度	1) 建立各类人员安全生产责任制和岗位职责。	A	有各级各类人员的安全责任制。	合格
	2) 有健全的安全管理(包括安全检查、教育培训、防火、临时动火、用火、临时用电审批、检修、废弃物处理)制度。	A	有健全的各项安全管理制度。	合格
	3) 有完善的经营、销售(包括采购、出入库登记、验收、发放、出售等)管理制度。	A	有采购、出入库登记、验收、发放、出售等管理台账。	合格
	4) 建立安全检查(包括巡回检查、夜间和节假日值班)制度。	B	有巡回检查、节假日值班等制度。	合格
	5) 符合国家标准《易燃易爆性商品储存养护技术条件》GB 17914-2013《腐蚀性商品储存养护技术条件》GB 17915-2013《毒害性商品储存养护技术条件》GB 17916-2013 仓储物品储藏养护制度。	B	已制定易燃易爆性商品储藏养护制度	合格
	6) 建立健全岗位安全操作规程(包括卸油、加油)	A	有相关安全操作规程。	合格
	7) 有事故应急救援措施;制定完善灭火作战方案、防跑、防冒、防漏油预案,并进行演练。	B	健全。	合格
二、安全管理组织	1) 有安全管理机构或者配备专职安全管理人员;从业人员在 10 人以下的,任命有专职安全管理人员;	A	配备了专职安全员。	合格
	2) 签订安全责任书。	B	签订了安全责任书。	合格
	3) 成立全员参与的群众性义务消防安全组织,员工职责明确、操作熟练,熟悉站内灭火器材、设施的分布、种类和操作。	B	符合。	合格
三、从业人员要求	1) 单位主要负责人和安全管理人员经县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门考核合格,取得上岗资格。	A	法定代表人和安全管理人员取得安全管理资格证书。	合格
	2) 其他从业人员经本单位专业培训或委托专业培训,并经考核合格,取得上岗资格。	B	其他相关从业人员都经培训合格。	合格
	3) 特种作业人员经有关监督管理部门考核合格,取得上岗资格。	A	外聘有证人员担任。	合格

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
四、仓储场所要求	1) 有火灾爆炸危险的液体汽车加油加气站物品装卸设施应符合《石油库设计规范》GB 50074-2014 6章的规定。	B	装卸设施符合规定。	合格
	2) 汽车加油加气站应符合《汽车加油加气加氢站技术标准的规定》的规定。	B	达到规定要求。	合格
五、仓库建筑要求	1) 建筑物经验收合格。	A	建站时有验收意见书。	合格
	2) 库房耐火等级、层数、占地面积、安全通道和防火间距，甲、乙、丙类液体储罐、堆场的布置和防火间距，可燃、助燃气体储罐的防火间距，液化石油气储罐的布置和防火间距，易燃、可燃材料的露天、半露天堆场的布置和防火间距，仓库、储罐区、堆场的布置及与铁路、道路的防火间距，应符合《建筑设计防火规范》GB 50016-2014[2018 年版]要求。	B	汽油、柴油储罐的布置和防火间距符合规范要求。	合格
六、消防与电器设施	1) 仓库的消防设施、器材有专人管理。消防器材应设置在明显和便于取用的地点，周围不准存放其他物品。	B	有专人负责	合格
	2) 危险化学品仓库有报警装置，有供对外报警、联络的通讯设备。	B	有供对外报警、联络的通讯设备。	合格
	3) 仓库应设置醒目的防火、禁止吸烟和动用明火标志。	B	达到规定要求。	合格
	4) 仓库的电气设备应符合《建筑设计防火规范》GB 50016-2014[2018 年版]规定。	B	电气设备符合	合格
	5) 爆炸和火灾危险场所的电气设备应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定。	B	电气设备达到GB50058-2014的规定。	合格
	6) 储存甲、乙、丙类物品的储罐、管道及其装卸设施应有符合相应国家标准和设计规范要求规定的防静电措施。	B	符合规定。	合格
七、证照文书	1) 企业营业执照或企业名称核准通知书。	A	有营业执照	合格
	2) 成品油零售经营批准证书或批准文件或危险化学品经营许可证。	A	有成品油零售经营批准证书	合格
	3) 消防验收意见证书。	A	有消防检查记录。	合格
	4) 防雷设施有效合格证。	A	防雷检查合格。	合格
	5) 加油机防爆合格证。	B	有加油机防爆合格证	合格

经按表逐项检查，符合安全要求。

4.10 申请经营许可证的条件分析评价

评价小组根据《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，第 645 号修改）第三十四条、《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局令第 55 号，2015 年修订）第六条，对加油站申请经营许可证的条件进行了检查，见附表 4-17。

附表 4-17 申请经营许可证的条件安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	有符合国家标准、行业标准的经营场所，储存危险化学品的，还应当有符合国家标准、行业标准的储存设施。	《危险化学品安全管理条例》第三十四条	经营场所、储存设施符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 求。	符合
2	从业人员经过专业技术培训并经考核合格。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，第 645 号修改）第三十四条	主要负责人、站长、专职安全员经应急管理部门考核合格，其他人员经加油站自行培训考核合格。	符合
3	有健全的安全管理规章制度。		有全员安全生产责任制度、危险化学品购销管理制度、危险化学品安全管理制度、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险管理制度、应急管理制度、事故管理制度、职业卫生管理制度等。	符合
4	有专职安全管理人员。		任命了专职安全管理人员。	符合
5	有符合国家规定的危险化学品事故应急预案和必要的应急救援器材、设备。		编写了应急预案并进行了备案；配备了应急救援器材、设备。	符合
6	法律法规规定的其他条件。		满足《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）等法律法规规定的其他条件要求。	符合
7	从事危险化学品经营的单位应当依法登记注册为企业。	《危险化学品经营	经营单位依法登记注册为企业。	符合

8	经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）、《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008[2018 年版]）、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）、《石油库设计规范》（GB 50074-2014）等相关国家标准、行业标准的规定。	许可证管理办法》（原国家安全监管总局令第 55 号公布，第 79 号修正）第六条	经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》GB 50016-2014[2018 年版]《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）等相关国家标准、行业标准的规定；	符合
9	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，取得相应安全资格证书；特种作业人员经专门的安全作业培训，取得特种作业操作证书；其他从业人员依照有关规定经安全生产教育和专业技术培训合格。		主要负责人和专职安全员经应急管理部门考核合格；特种作业委托取得特种作业操作证书的人员作业；其他从业人员经加油站自行教育培训考核合格。	符合
10	有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程。		有安全生产规章制度和岗位操作规程。	符合
11	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；		编写了应急预案，经评审后进行了备案；配备了应急救援器材、设备。	符合
12	法律法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。		满足《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）等法律法规规定的其他条件要求。	符合

附件 5 企业提供原始资料目录

- 1) 委托书
- 2) 营业执照
- 3) 成品油零售经营批准证书
- 4) 危险化学品经营许可证
- 5) 安全生产标准化证书
- 6) 安全生产知识和管理能力考核合格证
- 7) 安全员任命书
- 8) 安全生产管理制度、加油站安全操作规程（封面、目录）
- 9) 雷电防护装置定期检测报告
- 10) 税收完税证明（工伤保险费）、安全生产责任保险
- 11) 应急演练图片
- 12) 容器质量证明书（油罐）、检定证书（燃油加油机）
- 13) 加油站平面布置图
- 14) 加油站区域位置图

附件 1

委 托 书

昭通市鼎安科技有限公司：

根据《中华人民共和国安全生产法》等有关法律法规的规定，现委托贵公司承担 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站安全现状评价工作。

特此委托。

委托单位：（盖章）
2024 年 10 月 22 日

A red circular ink stamp is positioned over the signature area. The text around the perimeter of the stamp reads "云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司" (Malong Branch of Yunnan Qizhong Traffic Group Co., Ltd.). In the center of the stamp is a five-pointed star. Below the star, there is a unique identification number: "0153032179286763XH".

附件 2



附件 3



附件 4



统一社会信用代码 9153032179286763XH

危险化学品经营许可证

编号 曲安经(甲)字(2011) 015

企业名称 云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站

企业法定代表人 陈建斌

企业住所 马龙区通泉街道白泥场

经营方式 零售

许可范围 汽油、柴油(三级站)

有效期限 2022 年 01 月 21 日

至 2025 年 01 月 20 日

有效期延续至

发证机关 曲靖市应急管理局

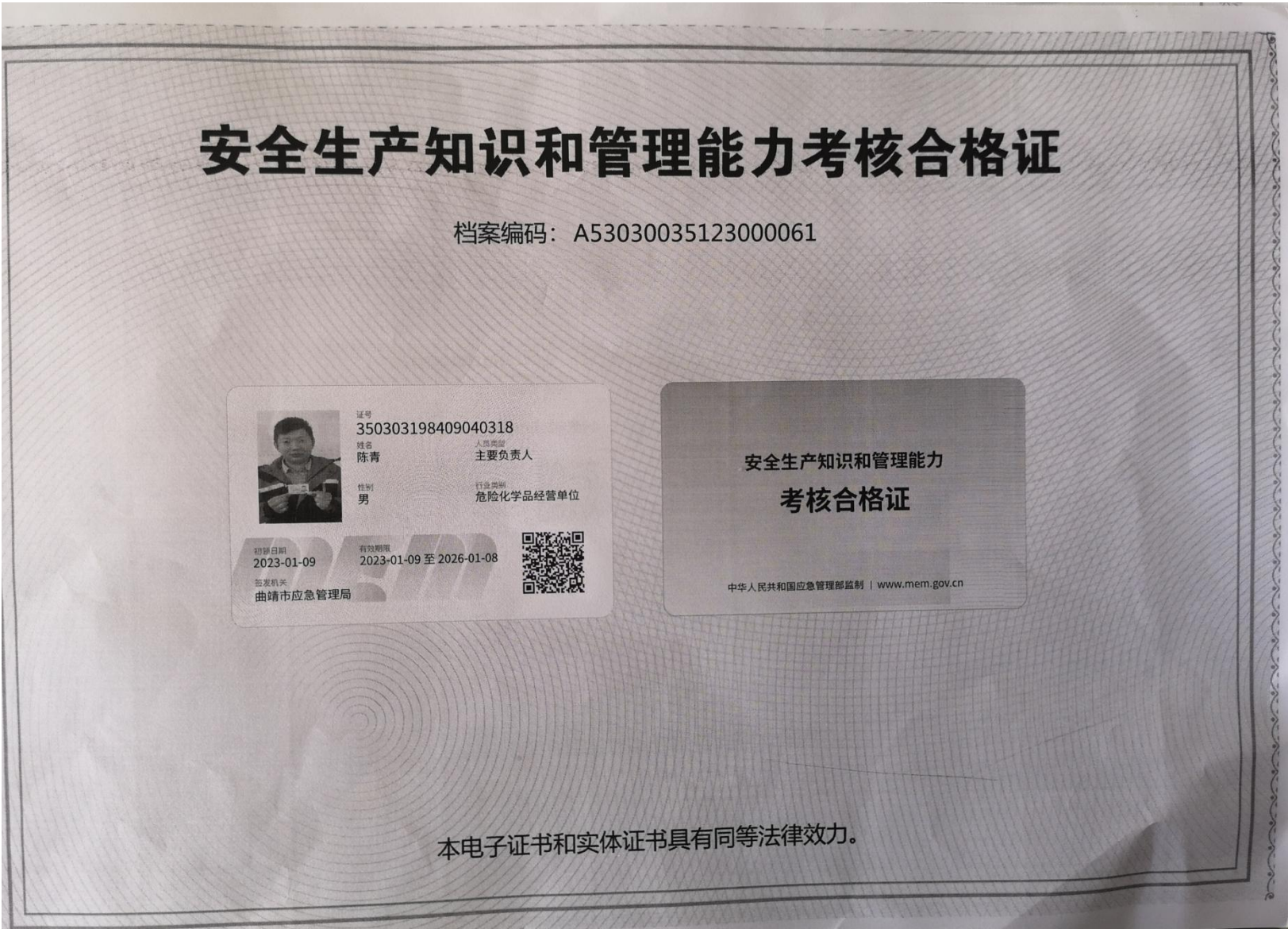
发证日期 2021 年 12 月 31 日

注：1. 企业生产许可证有效期满三个月前须向发证机关申请延期。2. 企业变更名称、地址、经营范围、经营方式等应当在 30 天内向发证机关申请变更。3. 逾期不办理延续或变更手续的，发证机关依法注销其许可证。

中华人民共和国应急管理部监制

附件 5





2024/12/4 00:16

特种作业操作证及安全生产知识和管理能力考核合格信息查询平台



中华人民共和国应急管理部

Ministry of Emergency Management of the People's Republic of China

特种作业操作证及安全生产知识和管理能力考核合格信息查询平台

安 证书信息

最新证书信息

姓名	陈青	签发机关	曲靖市应急管理局
性别	男	初领日期	2023-01-09
人员类型	主要负责人	有效期开始日期	2023-01-09
行业类别	危险化学品经营单位	有效期结束日期	2026-01-08

以上信息仅供参考，如有疑问，请联系考核部门进行咨询。



2024/12/4 00:17

特种作业操作证及安全生产知识和管理能力考核合格信息查询平台



中华人民共和国应急管理部

Ministry of Emergency Management of the People's Republic of China

特种作业操作证及安全生产知识和管理能力考核合格信息查询平台

安

证书信息

最新证书信息

姓名	林贞	签发机关	曲靖市应急管理局
性别	男	初领日期	2023-12-22
人员类型	安全生产管理人员	有效期开始日期	2023-12-22
行业类别	危险化学品经营单位	有效期结束日期	2026-12-21

历史数据

姓名	林贞	签发机关	曲靖市应急管理局
性别	男	初领日期	2020-09-24
人员类型	安全生产管理人员	有效期开始日期	2020-09-24
行业类别	危险化学品经营单位	有效期结束日期	2023-09-23

以上信息仅供参考，如有疑问，请联系考核部门进行咨询。

附件 7

关于云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站
专职安全管理人员的任命书

为了加强云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站的
管理工作，经研究决定任命陈青为加油站站长，林贞为
加油站专职安全管理人员。

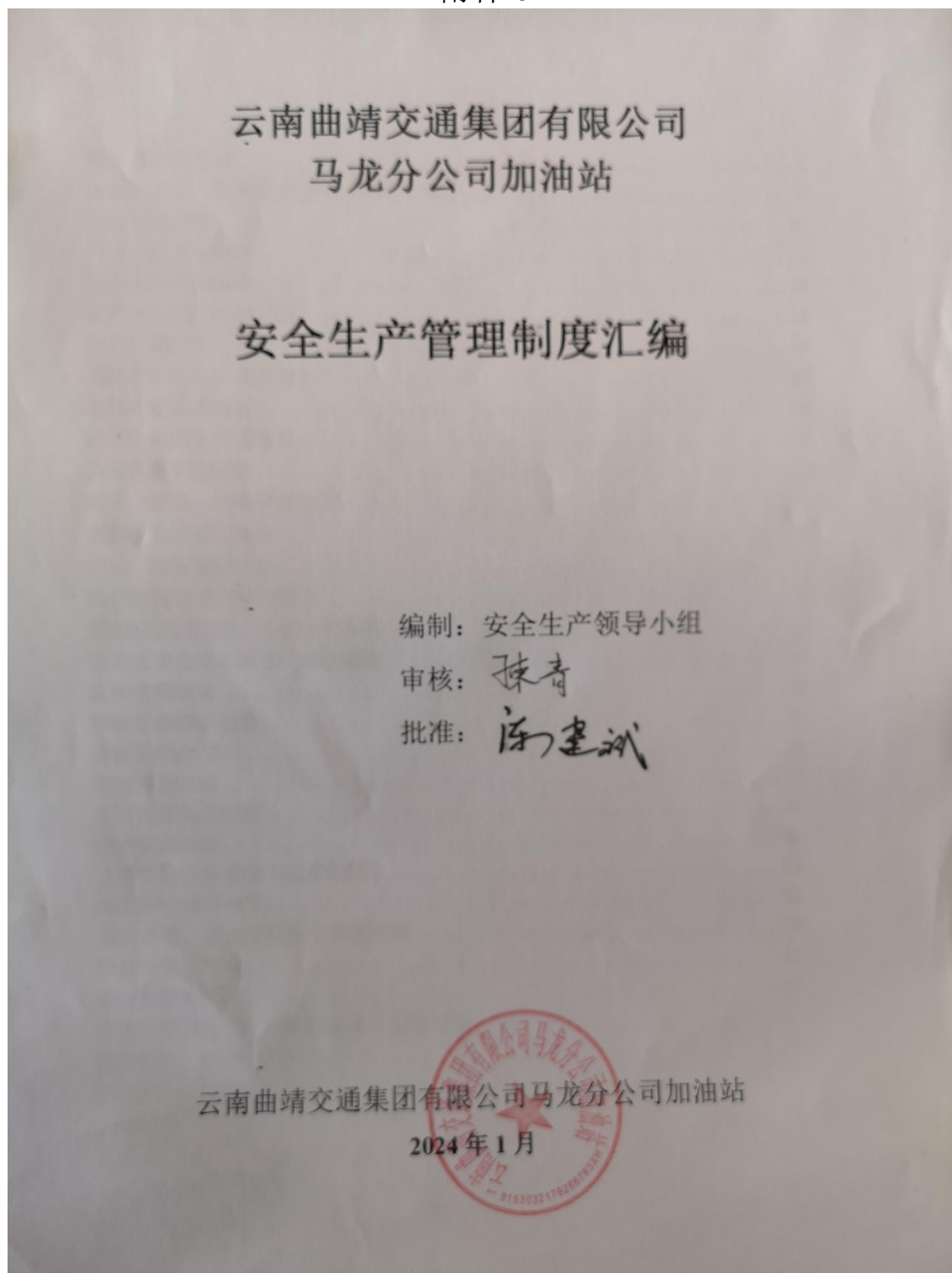
特此任命。

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站

2024年1月1日



附件 8



目 录	
安全生产责任制.....	3
法律、法规、标准及其它要求管理制度.....	7
安全例会制度.....	10
安全投入保障制度.....	11
安全教育培训制度.....	13
特种作业人员管理制度.....	17
安全检查制度.....	19
危险性作业安全管理制度.....	21
电气安全管理制度.....	24
安全用火用电管理规定.....	26
消防安全管理制度.....	29
防火、防爆、防毒管理制度.....	31
交接班安全管理制度.....	33
禁火、禁烟管理制度.....	34
油品购销存安全管理制度.....	35
加油站进出车辆、人员管理制度.....	36
危险化学品出入库登记管理制度.....	37
应急管理制度.....	38
事故隐患排查制度.....	42
安全奖惩制度.....	44
事故管理制度.....	45
安全设施管理制度.....	51
变更管理制度.....	52
生产设施安全拆除和报废制度.....	54
风险评价管理制度.....	55
关键装置、重点部位安全管理制度.....	59
承包商管理制度.....	60
供应商管理制度.....	62
安全管理制度、规程的检查修订管理制度.....	64
领导带班、值班作业制度.....	66
安全标准化自评管理制度.....	68
职业病危害防治责任制度.....	70
职业病危害警示与告知制度.....	73
职业病危害项目申报制度.....	74
职业病防治宣传教育培训制度.....	76

职业病防护设施维护检修制度	77
劳动防护用品（具）和保健品发放管理制度	79
生产作业场所职业危害因素检测制度	80
建设项目职业卫生“三同时”管理制度	81
劳动者职业健康监护及其档案管理制度	85
职业病危害事故处置与报告制度	87
安全档案、文件、台帐管理制度	89

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站

岗位操作规程汇编

编制：安全生产领导小组

审核：陈建斌

批准：陈青

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站

2024年1月



附件 9

报告编号：1252017001-530304-2024-41-0028

雷电防护装置定期检测报告

委 托 单 位 : 云南曲靖交通集团马龙分公司加油站
项 目 名 称 : 加油站雷电防护装置定期检测
报告有效期至 : 2025 年 03 月 23 日

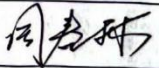
曲靖市气象灾害防御技术中心制定



CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

雷电防护装置定期检测报告总表

报告编号: 1252017001-530304-2024-41-0028

受检项目	云南曲靖交通集团马龙分公司加油站			地址	马龙区通泉街道运输公司旁		
联系部门	办公室	负责人	陈建斌	电话	13888350222	邮编	655199
雷电防护装置设置简况	该单位应当设置雷电防护装置的场所和设施有: 办公楼、加油罩棚、加油区、油罐区, 配电室共 1 个分项。						
检测分类	名称	选项 (打√选择)		数量			
	建筑物雷电防护装置	☐					
	数据中心雷电防护装置	☐					
	加油 (气) 站雷电防护装置	☒		1			
	油 (气) 库雷电防护装置	☐					
	金属储罐雷电防护装置	☐					
	危化品场所雷电防护装置	☐					
	输气管道雷电防护装置	☐					
检测综合结论	该项目经本次定期检查、现场测试、查阅资料和综合分析, 得出如下结论: 各分项雷电防护装置的设置和性能情况, 全部 ☒ / 部分 ☐ 符合《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)、《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)、《建筑物电子信息系统防雷技术规范》(GB50343-2012)、《建筑物雷电防护装置检测技术规范》(GB/T2431-2023)、《爆炸和火灾危险场所防雷装置检测技术规范》(GB/T32937-2016)等规范要求, 该项目整体雷电防护装置综合评定为合格 ☒ / 不合格 ☐ .						
本次检测时间				 检测单位 (章) 报告日期: 2024 年 09 月 26 日			
2024 年 09 月 24 日		至	2024 年 09 月 24 日				
检测资质证号		1252017001					
检测单位地址		云南省曲靖市麒麟区麒麟巷 60 号					
联系电话		0874-3129974		签发人			



附件 10



中华人民共和国

税收完税证明

No. 453035241000003835

填发日期：2024年10月19日

税务机关：国家税务总局曲靖市马龙区税务局

纳税人识别号	9153032179286763XH		纳税人名称	云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站		
原凭证号	税种	品目名称	税款所属时期	入（退）库日期	实缴（退）金额	
453036241000005107	企业职工基本养老保险费	职工基本养老保险(个人缴纳)	2024-10-01至2024-10-31	2024-10-19	1,600.00	
453036241000005107	失业保险费	失业保险(单位缴纳)	2024-10-01至2024-10-31	2024-10-19	140.00	
453036241000005107	失业保险费	失业保险(个人缴纳)	2024-10-01至2024-10-31	2024-10-19	60.00	
453036241000005107	基本医疗保险费	职工基本医疗保险(个人缴纳)	2024-10-01至2024-10-31	2024-10-19	400.00	
453036241000005107	工伤保险费	工伤保险	2024-10-01至2024-10-31	2024-10-19	80.00	
金额合计	(大写) 人民币贰仟贰佰捌拾元整				¥ 2,280.00	
国家税务总局曲靖市马龙区税务局 (盖章) 征税专用章		填票人 网上自助开票		一般申报正税主管税务所（科、分局）：国家税务总局曲靖市马龙区税务局第二税务分局		

(第1次打印) 妥善保管

收
据
联

交
纳
税
人
作
完
税
证
明

安全生产责任保险（B）电子保险单

保单号：6615412024530321000008

鉴于投保人已向本保险人投保安全生产责任保险（B），并按本保险单约定支付保险费，保险人同意按照承保险种及对应保险条款的约定承担保险责任，特立本保险单为凭。

投保人	名称	云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站		
	地址	中国		
	联系人	徐斌	联系方式	15924999727
被保险人	名称	云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站		
	地址	中国		
	联系人	徐斌	联系方式	15924999727
	统一社会信用代码	9153032179286763XH	安全生产许可证号	滇AQBWHIII202200273
	被保险人行业类型： ☐ 非煤矿山（地面） ☐ 非煤矿山（地下） ☐ 煤矿 ☐ 民用爆炸物品 ☐ 烟花爆竹 ☒ 危险化学品 ☐ 其他：_____ (请注明如：建筑业、冶金企业、汽车维修、加油站、液化气经营企业等)			
	被保险人生产/仓储/经营/销售地址			
	从业人员总人数	7	注：请附从业人员基本情况清单。	
主险	从业人员人身伤亡	每次事故责任限额（元）	CNY2,000,000.00	
		每人伤亡责任限额（元）	CNY300,000.00	
	通用条款	每次事故法律费用责任限额(元)		
	累计责任限额（元）	CNY5,000,000.00		
	保险费（元）	CNY2,000.00		
	第三者人身伤亡	每次事故责任限额（元）	CNY600,000.00	
		每人伤亡责任限额（元）	CNY300,000.00	
	通用条款	每次事故法律费用责任限额(元)		
	累计责任限额（元）	CNY3,000,000.00		
	保险费（元）	CNY800.00		
	法律费用	每次事故责任限额（元）	CNY100,000.00	
		每人伤亡责任限额（元）	CNY20,000.00	
	通用条款	每次事故法律费用责任限额(元)		
	累计责任限额（元）	CNY100,000.00		
	保险费（元）	CNY60.00		

主险	抢险施救	每次事故责任限额（元）	CNY100,000.00
		每人伤亡责任限额（元）	CNY10,000.00
	通用条款	每次事故法律费用责任限额(元)	
	累计责任限额（元）	CNY100,000.00	
	保险费（元）	CNY100.00	
	从业人员医疗费用	每次事故责任限额（元）	CNY90,000.00
		每人伤亡责任限额（元）	CNY30,000.00
	通用条款	每次事故法律费用责任限额(元)	
	累计责任限额（元）	CNY90,000.00	
	保险费（元）	CNY540.00	
附加险	附加险名称	责任限额	保险费
	云南省非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼安全生产责任保险（2023版）附加误工补助责任保险	CNY162,000.00	CNY700.00
	云南省非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼安全生产责任保险（2023版）附加上下班责任保险	CNY1,000,000.00	CNY140.00
保险期间	12个月，自2024年10月17日零时起，至2025年10月16日二十四时止。		
总保险费	（大写） 人民币肆仟叁佰肆拾元整 （小写） CNY4,340.00		
保险合同争议解决方式选择	☐ 提交 仲裁委员会仲裁； ☒ 诉讼。		
特别约定	1、本保单从业人员累计责任限额：500万元，每次事故责任限额：200万元。 2、每人伤亡责任限额RMB30万元，每人医疗费用限额RMB3万元，每次事故医疗费用1万元以内全额报销。 3、本保单承保人员共7人，作业人员4人，每人保费620元，本保单承保管理人员共3人，每人保费620元。 4、保险事故发生后，请务必于48小时内报案，否则因此造成的损失无法确定或者损失扩大的部分，保险人不承担赔偿责任。 5、保险人已就本保险合同的责任免除条款等事项向投保人履行了详尽的告知义务。 6、不涉及死亡或伤残，且医疗费用在10000元以下的案件，理赔无需提供县级以上（含）安全生产监督管理 部门出具的事故证明；其他情形理赔需提供县级以上（含）安全生产监督管理部门出具的证明。 7、每次事故每人医疗费用责任限额为人民币3万元，兹经保险合同双方约定，由于被保险人责任事故所发生的医疗费用必须符合保单签发地城镇职工基本医疗保险诊疗项目管理和用药范围，保险人每次事故扣除人民币100元绝对免赔额后，在保险金额范围内按80%赔付；在索赔时必须提供医疗专用收据和医疗费用明细清单。 8、误工补贴每人100元一天/180天，免赔3天。 本合同的保险费为4,340.00元,其中不含税价格为4,094.34元，增值税额为245.66元。		

保险人：

保险人盖章



签单地址： 云南省曲靖市马龙区龙泉北路105号冯平私宅

签单日期： 2024年10月16日

授权签字_____

官方网站： www.chinalife-p.com.cn

核保： 缪文娟

制单： 龚丽琴

经办： 王金涛

安全生产责任保险（B）从业人员基本情况清单

本清单为 6615412024530321000008 号保险单组成部分。

序号	姓名	身份证号	备注
1	赵余琼	530321198609080927	
2	李凤仙	530321199604060542	
3	吕欢	530321199609230723	
4	陈青	350303198409040318	
5	张琼芬	530321197505017005	
6	陈建斌	350322198309055116	
7	林贞	350302199202161655	

附件 11

**2024 年云南曲靖交通集团有限公司
马龙分公司加油站**

六月消防培训及灭火、应急抢救演练



参加单位：

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站

马龙城厢公交有限公司

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司修理厂

20224 年六月建立

演练时间	2024 年 6 月 18 日 14 时 35 分
预案题目	培训、演练、应急处置救援
演练目的	增强消防意识，提高应急救援知识
培训讲师	彭书方、马龙区人民医院
培训、演练 内容	过程及步骤： 1、下午 14:35 分观看消防视频，培训讲解、器材使用说明。 2、下午 15:10 分现场进行伤员应急抢救实操演练、培训。 3、下午 16:00 分进行消防灭火实操演练
演练过程中 存在的问题	部分人员对器材的使用不熟练和不了解，需加强培训
纠正预防 措施	1、加强员工培训。 2、增加演练次数和器材使用

参加人员 (签字)	孙贵 林复 王宁 马欢 张强 陈建斌 李凤仙 赵余峰
----------------------	---------------------------------------

附件：演练图片





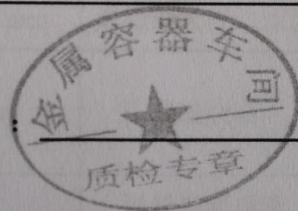
附件 12 容器质量证明书（油罐）、检定证书（加油机）

容器质量证明书

产品名称：钢—玻璃纤维增强塑料双层埋地储油罐

产品编号：TS16-311

质量检验专用（章）：



济宁兖州泰山钢结构制造有限公司



产 品 技 术 特 性

技 术 参 数	设计压力: <u>0.075</u> Mpa	设计温度: <u>常温</u> °C
	工作介质: <u>汽油、柴油</u>	
	内径 (宽度): <u>2500</u> mm	壁 厚: <u>内罐 8×8 外罐 ≥4</u> mm
	总 长: <u>6760</u> mm	总 高: <u>3000</u> mm
容 积:	<u>30</u> M ³	
施 工 依 据	制造标准: JC/T2286-2014 钢-玻璃纤维增强塑料双层埋地储油罐	
煤 油 渗 漏	依据 JC/T2286-2014 钢-玻璃纤维增强塑料双层埋地储油罐 进行试验和验收。	
其 他		

容器质量证明书

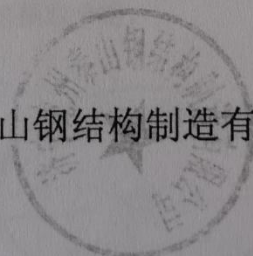
产品名称: 钢—玻璃纤维增强塑料双层埋地储油罐

产品编号: TS16-312

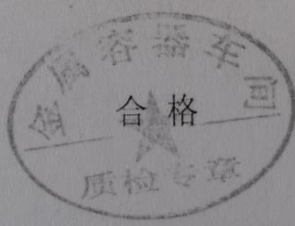
质量检验专用(章):



济宁兖州泰山钢结构制造有限公司



产 品 技 术 特 性

技 术 参 数	设计压力: <u>0.075</u> Mpa	设计温度: <u>常温</u> °C
	工作介质: <u>汽油、柴油</u>	
	内径(宽度): <u>2500</u> mm	壁 厚: <u>内罐 8×8 外罐 ≥4</u> mm
	总 长: <u>6760</u> mm	总 高: <u>3000</u> mm
	容 积: <u>30</u> M ³	
施 工 依 据	制造标准: JC/T2286-2014 钢-玻璃纤维增强塑料双层埋地储油罐	
煤 油 渗 漏	依据 JC/T2286-2014 钢-玻璃纤维增强塑料双层埋地储油罐 进行试验和验收。	
其 他		

容器质量证明书

产品名称: 钢—玻璃纤维增强塑料双层埋地储油罐

产品编号: TS16-313

质量检验专用(章):



济宁兖州泰山钢结构制造有限公司



产 品 技 术 特 性	
技 术 参 数	设计压力: <u>0.075</u> Mpa 设计温度: <u>常温</u> °C
	工作介质: <u>汽油、柴油</u>
	内径 (宽度): <u>2500</u> mm 壁 厚: <u>内罐 8×8 外罐 ≥4</u> mm
	总 长: <u>6760</u> mm 总 高: <u>3000</u> mm
	容 积: <u>30</u> M ³
施 工 依 据	制造标准: JC/T2286-2014 钢-玻璃纤维增强塑料双层埋地储油罐
煤 油 渗 漏	依据 JC/T2286-2014 钢-玻璃纤维增强塑料双层埋地储油罐 进行试验和验收。
其 他	

容器质量证明书

产品名称: 钢—玻璃纤维增强塑料双层埋地储油罐

产品编号: TS16-310

质量检验专用(章):



济宁兖州泰山钢结构制造有限公司



产 品 技 术 特 性

技 术 参 数	设计压力: <u>0.075</u> Mpa	设计温度: <u>常温</u> °C
	工作介质: <u>汽油、柴油</u>	
	内径 (宽度): <u>2500</u> mm	壁 厚: <u>内罐 8×8 外罐 ≥4</u> mm
	总 长: <u>6760</u> mm	总 高: <u>3000</u> mm
容 积:	<u>30</u> M ³	
施 工 依 据	制造标准: JC/T2286-2014 钢-玻璃纤维增强塑料双层埋地储油罐	
煤 油 渗 漏	依据 JC/T2286-2014 钢-玻璃纤维增强塑料双层埋地储油罐 进行试验和验收。	
其 他		

曲靖市质量技术监督综合检测中心

Qujing test institute of quality and technical supervision

检定证书

Verification Certificate

证书编号: 424008098

第 1 页 共 3 页

送 检 单 位

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站

计 量 器 具 名 称

燃油加油机

型 号 / 规 格

TA-2222

出 厂 编 号

20232394CQ-7

制 造 单 位

沈阳航天新阳机电有限责任公司

检 定 依 据

JJG443-2023《燃油加油机（试行）检定规程》

检 定 结 论

合格

批准人

王静

核验员

代辉

检定员

邵仕

检定日期

2024 年 08 月 19 日

有效期至

2025 年 02 月 18 日

计量检定机构授权证书号: (滇)法计(2004)5337号

电话: 0874-3419056

Authorization Certificate No. (2004) 5337

Tel:

地址: 曲靖市西城区三江大道旁

邮编: 655000

Address:

Post code:

传真: 0874-3419065

电子邮件: QJJCZX@tom.com

Fax:

Email:

曲靖市质量技术监督综合检测中心

Qujing test institute of quality and technical supervision

检定证书

Verification Certificate

证书编号: 424008096

第 1 页 共 3 页

送检单位

云南曲靖交通集团有限公司马龙分公司加油站

计量器具名称

燃油加油机

型号 / 规格

TA-2222

出厂编号

20232395CQ-1

制造单位

沈阳航天新阳机电有限责任公司

检定依据

JJG443-2023《燃油加油机（试行）检定规程》

检定结论

合格

批准人

王静

核验员

代辉

检定员

郭仕

检定日期

2024 年 08 月 19 日

有效期至

2025 年 02 月 18 日

计量检定机构授权证书号: (滇)法计(2004)5337号

电话: 0874-3419056

Authorization Certificate No. (2004) 5337

Tel:

地址: 曲靖市西城区三江大道旁

邮编: 655000

Address:

Post code:

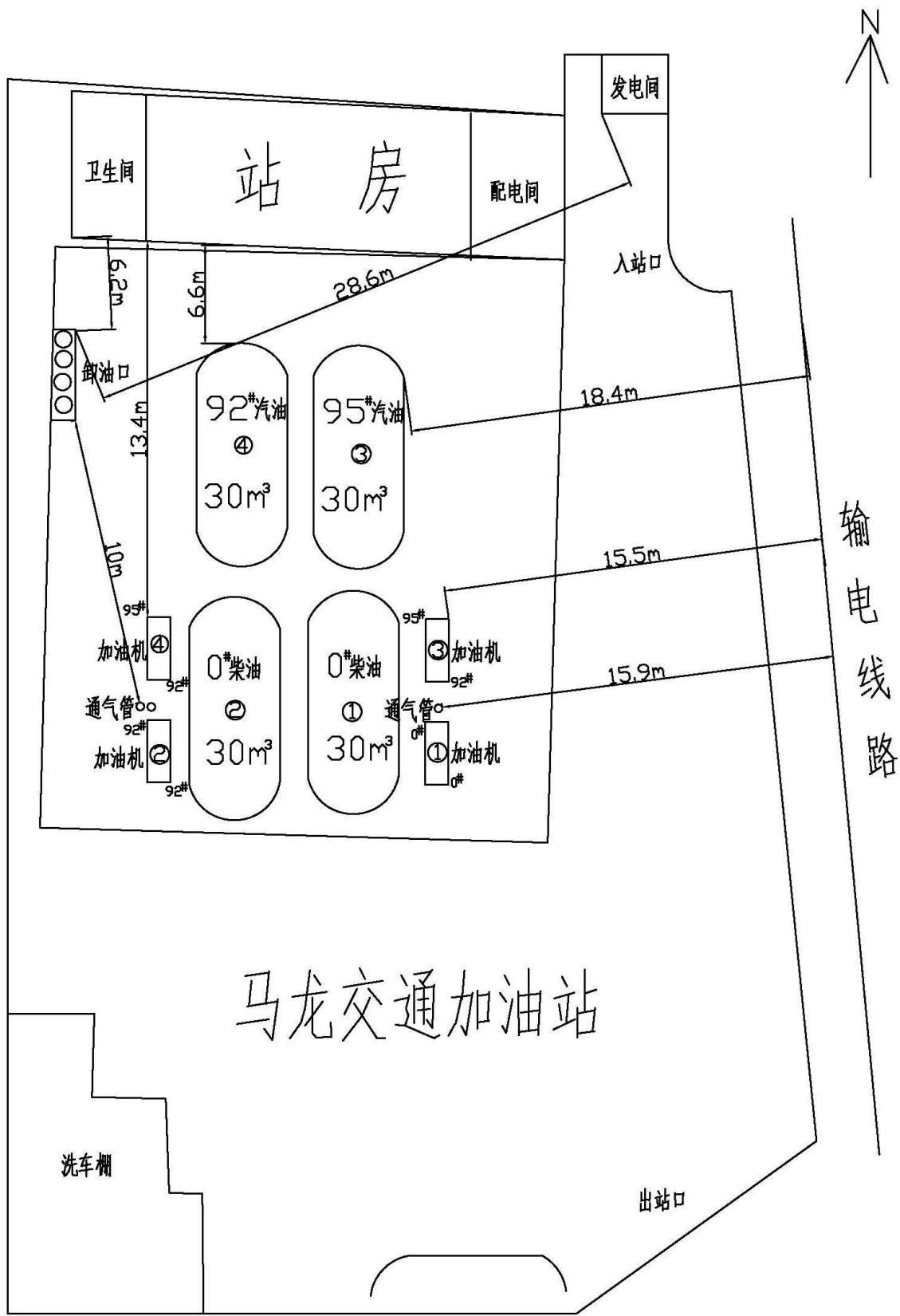
传真: 0874-3419065

电子邮件: QJJGZX@tom.com

Fax:

Email:

附件 13 平面布置图



附件 14 周边区域图

