编号：TS2026WH-X06-008

翁牛特旗大兴兴隆加油站

安全现状评价报告

赤峰天硕安全技术有限责任公司

资质证书编号:APJ —（蒙）— 013

评价报告完成日期:二 0 二六年十月

翁牛特旗大兴兴隆加油站

安全现状评价报告

法 定 代 表 人：王桥文

技 术 负 责 人：乐碧兰

评价项目负责人：崔玉红

评价报告完成日期：二 0 二六年十月

声　　明

为保证本报告的准确、公正、真实、有效，对该项目指派 崔玉红、宋志伟 到现场进行实地勘测、检查工作。根据实地检查回来的数据编制本报告，对本报告结论负法律责任。

特此声明

法定代表人：

单位（盖章）：

2026 年 10 月

评 价 人 员

	姓 名	职业资格证书编号	专 业	职称	注安师执业资格证号	签 字
项目负责人	崔玉红	1700000000100062	化工工艺	工程师	15080041399	
项目组成员	宋志伟	1600000000300147	化工机械	工程师	15180178635	
	陈亚玲	1600000000300398	安全	工程师	/	
	李志峰	1800000000300275	电气	工程师	15260455722	
	王 玮	1500000000200626	自动化	高工	15080041401	
	陶彬彬	1500000000301674	化工工艺	工程师	15200239290	
报告编制人	王 玮	1500000000200626	自动化	高工	15080041401	
	陈亚玲	1600000000300398	安全	工程师	/	
	陶彬彬	1500000000301674	化工工艺	工程师	15180178635	
	李志峰	1800000000300275	电气	工程师	15260455722	
	宋志伟	1600000000300147	化工机械	工程师	15180178635	
报告审核人	包海鸽	1500000000201129	化工机械	高工	15110107200	
过程控制负责人	丛铁铮	1700000000300564	电子工程	工程师	/	
技术负责人	乐碧兰	0800000000100978	化工工艺	高工	/	

企 业 基 本 概 况 表

企业名称	翁牛特旗大兴兴隆加油站		
详细地址	翁牛特旗白音他拉苏木大兴分场兴隆村		
营业执照	统一社会信用代码：91150426680021701F		
原危险化学品经营许可证号	蒙 D 危化经字[2023]000198 号		
储罐容量（m^3）			
加油站等级	三级		
加油机数量（台）	4 台（汽油加油机 1 台、柴油加油机 3 台）		
经营范围	汽油、柴油		
企业经济类型	个人独资企业		
从业人数	4 人	建站时间	2008 年
法人代表	曲磊	联系人	曲磊
联系电话	[redacted]		
备　　注			

前　　言

根据《中华人民共和国安全生产法》（主席令[2021]第八十八号）、《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安监总局令第 55 号，第 79 号修正）等法律法规的要求，受翁牛特旗大兴兴隆加油站的委托，我公司对该加油站进行安全现状评价。

本评价的主要内容包括：概述；被评价单位的基本情况；危险有害因素分析；评价单元的划分和评价方法的选择；安全现状评价；安全现状评价结论与建议；附件共七个部分。

该加油站经营过程中存在着火灾、可燃液体蒸气爆炸、触电、车辆致害等危险、有害因素。按照国家安全生产监督管理总局颁发的《安全评价通则》（AQ8001—2007）和《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（安监管管二字[2003]第 38 号）的要求，根据翁牛特旗大兴兴隆加油站提供的有关技术资料和我公司对该加油站的现场勘查情况，对该加油站进行安全现状评价，并编制《翁牛特旗大兴兴隆加油站安全现状评价报告》。

在本次评价过程中，得到了翁牛特旗大兴兴隆加油站的积极配合和协助，在此表示衷心的感谢。

目　录

1　概　述.....1
1.1　安全现状评价的目的.....1
1.2　安全现状评价依据.....1
1.3　安全现状评价范围.....5
1.4　安全现状评价工作程序.....5
2　被评价单位基本情况.....7
2.1　加油站简介.....7
2.2　项目所在地理位置、自然条件、用地面积和储存规模.....8
2.3　加油站工艺流程.....11
2.4　主要设备和设施.....12
2.5　总平面布置及建构筑物.....13
2.6　公用工程及辅助生产设施.....15
2.7 安全管理情况.....17
3　危险有害因素辨识与分析.....20
3.1　主要物料的理化性能.....20
3.2　主要物料辨识.....25
3.3　重大危险源辨识.....27
3.4　物料的包装、储存、运输技术要求.....28
3.5　主要危险有害因素分析.....29
3.6　危险有害因素辨识分析结果.....35
3.7　主要危险有害因素分布.....35

4 评价单元的划分和评价方法的选择 37
4.1 评价单元的划分 37
4.2 评价方法简介 37
4.3 评价方法的选择 39
5 安全现状评价 40
5.1 站址选择及总平面布置单元评价 40
5.2 经营储存单元评价 42
5.3 辅助设施单元评价 51
5.4 安全管理单元评价 56
5.5 重点监管危险化学品单元评价 59
5.6 危险化学品经营许可条件单元评价 61
6 安全现状评价结论与建议 63
6.1 安全现状评价结论 63
6.2 建 议 67
附件 70

1 概　述

1.1 安全现状评价的目的

根据《中华人民共和国安全生产法》（主席令[2021]第八十八号）和《中华人民共和国危险化学品安全法》（主席令[2025]第六十四号）的规定，受翁牛特旗大兴兴隆加油站的委托，对该加油站经营过程中存在的危险有害因素及可能导致的危险、危害后果进行分析、辨识与评价，提出合理可行的安全对策措施，指导危险源监控和事故预防。评价的目的包括4个方面。

一、实现经营全过程的安全控制。

二、通过安全评价，对经营活动中存在的主要危险、有害因素，提出切实可行的安全对策措施，以提高经营过程的安全程度，满足安全经营的要求。

三、该加油站《危险化学品经营许可证》有效期至2026年11月8日，为该加油站《危险化学品经营许可证》申请换证提供依据。

四、为实现安全技术、安全管理的标准化和科学化创造条件。

1.2 安全现状评价依据

1.2.1 法律、法规依据

1、《中华人民共和国安全生产法》（主席令[2021]第八十八号）

2、《中华人民共和国消防法》（主席令[2008]第六号，2021年修正）

3、《中华人民共和国环境保护法》（主席令[2014]第九号）

4、《中华人民共和国危险化学品安全法》（主席令[2025]第六十四号）

5、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，第645号修改）

6、《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安监总局令第55号，第79号修正）

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、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12号）

9、《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三[2011]第142号）

10、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（应急管理部[2025]第19号令）

11、《应急管理部 住房城乡建设部 国家矿山安监局关于印发<特种作业目录>的通知》（应急[2026]45号）

12、《危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）》（安监总厅管三[2015]80号）

13、《应急管理部办公厅关于修改<危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）>涉及柴油部分内容的通知》（应急厅函[2022]300号）

14、《关于调整危险化学品目录（2015版）的公告》（应急管理部等10部门公告2022年第8号）

15、《关于公布将3-氯丙炔等5种化学品纳入〈危险化学品目录（2015版）〉的公告》（应急管理部等10部门公告2026年第3号）

16、《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（安监管管二字[2003]第38号）

17、《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号）

18、《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，2018 修订版）

19、《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函[2017]120 号）

20、《国务院办公厅关于同意将α－苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函[2021]58 号）

21、《关于将 4-（N-苯基氨基）哌啶、1-叔丁氧羰基-4-（N-苯基氨基）哌啶、N-苯基-N-（4-哌啶基）丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3，4-（亚甲二氧基）苯基]缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》（2024 年 8 月 2 日公安部等六部门公告）

22、《关于将 4-哌啶酮和 1-叔丁氧羰基-4-哌啶酮列为易制毒化学品管理的公告》（2025 年 6 月 20 日公安部等六部门公告）

23、《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第 2 号）

24、《易制爆危险化学品目录》（2017 年版）

25、《卫生部关于印发<高毒物品目录>的通知》（卫法监发[2003]142 号）

26、《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号、国务院令第 588 号修改）

27、《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令[2020]

第 52 号）

28、《部分第四类监控化学品名录（2019 版）》及索引（国家禁化武办编制公布）

1.2.2 主要技术规范和标准

1、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）

2、《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）

3、《安全色和安全标志》（GB2894-2025）

4、《危险货物品名表》（GB12268-2025）

5、《危险化学品目录》（2015 版）

6、《化学品分类和标签规范 第 7 部分：易燃液体》（GB30000.7-2013）

7、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）

8、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）

9、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）

10、《防止静电事故通用要求》（GB12158-2024）

11、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）

12、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）

13、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）

14、《车用柴油（国家标准第 1 号修改单）》（GB 19147-2016/XG1-2018）

15、《车用汽油》（GB17930-2016）

16、《汽车加油加气站消防安全管理》（XF/T3004-2020）

17、《生产安全事故分类与编码》（GB6441-2025）

18、《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》（AQ3020-2008）

19、《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准（行业标准第 1 号修改单）》（SH/T3022-2019/XG-2021）

20、《钢质管道外腐蚀控制规范》（GB/T21447-2018）

21、《中国地震动参数区划图（国家标准第 1 号修改单）》（GB 18306-2015/XG1-2026）

22、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）

23、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）

24、《安全评价通则》（AQ8001-2007）

25、其他相关技术规范

1.3 安全现状评价范围

本次安全现状评价的对象为翁牛特旗大兴兴隆加油站，因此本次评价的范围包括加油站安全管理、设备设施、建（构）筑物、电气、消防设施等。对该公司经营过程中存在的危险、有害因素及其可能发生伤害的程度进行分析、评价，提出针对性的安全对策和防范措施，并在此基础上得出该加油站安全风险程度是否控制在可接受的范围及能否满足安全生产需要的评价结论。

1.4 安全现状评价工作程序

安全现状评价工作程序按照《安全评价通则》（AQ8001-2007）及《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（安监管管二字[2003]第 38 号）的要求进行，具体过程如图 1-1 所示。

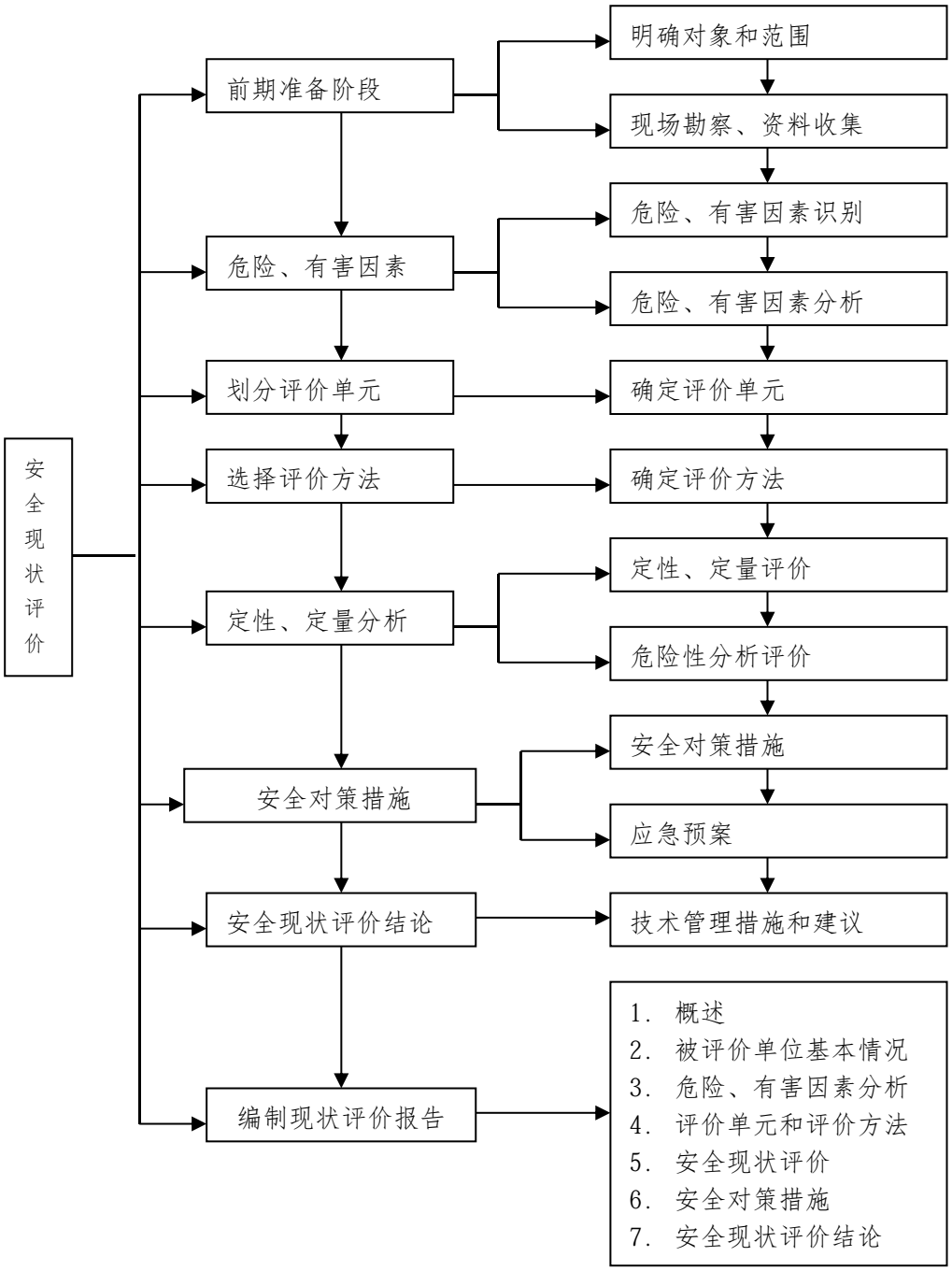


图 1—1 安全现状评价工作程序框图

2 被评价单位基本情况

2.1 加油站简介

1、历史沿革

[redacted]

2、加油站现有情况简介

[redacted]

站内建有站房一座，内设营业室、值班室、休息室、电厨房、储物间。加油站现有员工4名，其中主要负责人（站长）1人，专职安全管理人员1人。主要负责人和专职安全管理人员均取得了安全生产知识和管理能力考核合格证；其他从业人员2人，均经加油站内部安全教育培训考核合格后上岗。

翁牛特旗大兴兴隆加油站的《危险化学品经营许可证》有效期至 2026 年 11 月 08 日，按照《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，第 79 号修正）的规定，原有的《危险化学品经营许可证》需

要办理换证手续。在取得《危险化学品经营许可证》期间，该加油站未发生过安全生产事故。加油站设备设施未发生改变。加油站每年在安全设施的维护、保养、更新、检测及劳动保护用品配置等方面的资金投入约 8000 元。

2.2 项目所在地理位置、自然条件、用地面积和储存规模

2.2.1 地理位置及周边环境

翁牛特旗大兴兴隆加油站位于翁牛特旗白音他拉苏木大兴分场兴隆村。站区北侧、东侧均为海大公路（三级路），西侧为村民住宅（三类保护物），南侧为村路（四级路）、隔村路为村民住宅（三类保护物）。根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.4 条，该站与周边环境安全间距如下表所示。

表 2.2-1 汽油（柴油）工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距表



		[redacted]	[redacted]	[redacted]		[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]		[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]		[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]		[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]		[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]		[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]		[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]		[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]		[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]		[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]		[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]		[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]		[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]		[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]		[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]		[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]		[redacted]

注：该加油站周围 35m 内无重要公共建筑物。

2.2.2 用地面积及储存规模

该加油站占地面积1291.9㎡，加油站取得了国有土地使用证，权利类型为出让，用途为商服。

经营的汽油型号为92#、95#，柴油型号为0#、-35#。

表 2.2-2 储存规模表

序号	产品名称	储存规模	储存方式	材质	数量	单罐容积	备注
1	汽油	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
2	柴油	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

2.2.3 自然条件

1、地形地貌

翁牛特旗地处大兴安岭西南段与七老图北端山脉截接地带，科尔沁沙地西缘。西部为山区，东部为平原沙区，地势西高东低，海拔高度从 2025 米逐渐下降到 286 米。土地构成可概括为“五沙四山一分田”，地貌特征自西向东依次为西部中山台地、中部低山丘陵、东部平原沙丘三个类型区。

2、气象条件

该站所在地气候属于中温带半干旱大陆性季风气候，年平均气温 5.8℃，极端最高气温 39.8℃，极端最低气温－33.8℃，年平均降雨量 371.1mm。全年主导风向为西南风，冬季多西北风，年平均风速 3.3m/s，最大风速 32m/s。

3、地震烈度

根据《中国地震动参数区划图（国家标准第1号修改单）》（GB 18306-2015/XG1-2026）表C.5及附录G及有关条款规定，该地区抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度值为0.05g。

2.3 加油站工艺流程

1、卸油工艺流程：

外购的成品油由专用的成品油槽车运至加油站指定的卸油点，熄火并静置5分钟后，采用密闭卸油方式卸到储油罐中。柴油卸车时将卸车管线与槽车相连，使柴油卸入储油罐内储存。汽油卸车时将卸车管线和油气回收管线与槽车相连，槽车内部的汽油通过卸车管线卸入储油罐内储存，卸车过程产生的油气经气相油气回收管线返回槽车，由槽车运回油库后进行回收处理。见如下工艺流程示意图2.3-1、2.3-2：

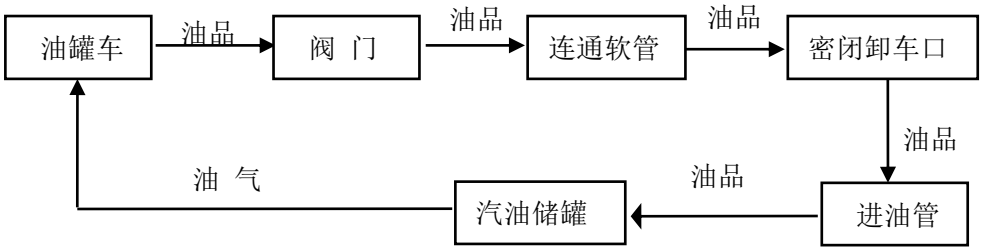


图2.3-1 汽油卸油工艺流程示意图

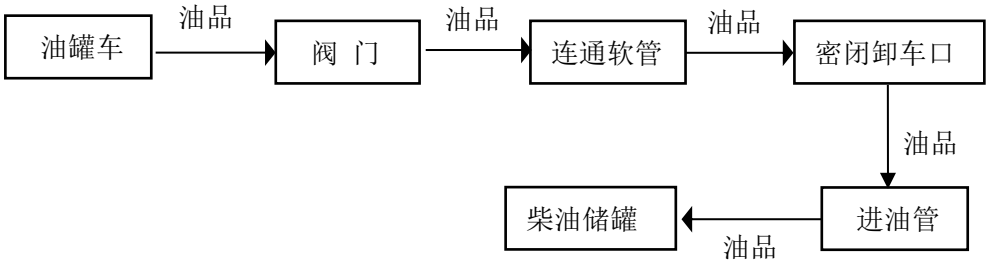


图2.3-2 柴油卸油工艺流程示意图

2、加油工艺流程

该加油站通过自吸泵将成品油从储油罐中加压后输送到加油机中，经加油机给车辆加油。每个加油枪单独设置加油管线。汽油加油过程中，将油

箱中散溢的油气，通过油气回收，经油气回收管线送至汽油储罐。见如下工艺流程示意图2.3-3、2.3-4：

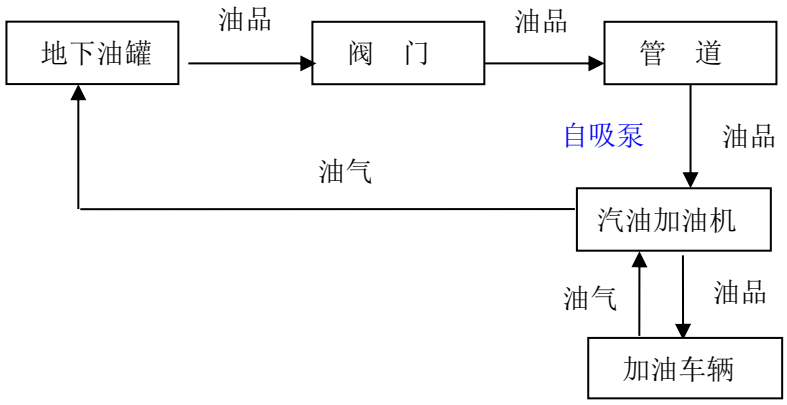


图 2.3-3 汽油加油工艺流程示意图

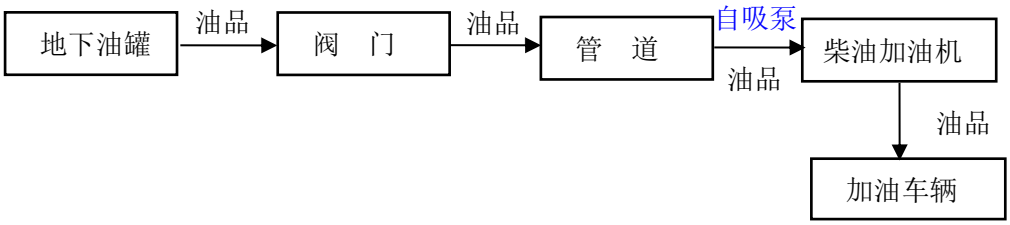


图 2.3-4 柴油加油工艺流程示意图

2.4　主要设备和设施

该加油站主要设备设施见下表。

表 2.4-1　主要设备和设施

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

[redacted]						
[redacted]						
[redacted]						
[redacted]						
[redacted]						
[redacted]						
[redacted]						
[redacted]						
[redacted]						
[redacted]						

2.5 总平面布置及建构筑物

站区分为储罐区、加油区、站房三部分。

1、站房

站房位于站区西南侧，地上 1 层，砖混结构，建筑面积 100.56m^2，耐火等级为二级，包括站长室（营业室）、休息室、餐厅、电厨房（无明火）、淋浴室、值班室、休息室等。配电间布置在作业区之外。

站房营业室内设有紧急切断系统遥控器，在紧急状态可切断所有加油机运行。

营业室内设有高低液位报警仪和管道渗漏监测报警仪。

2、加油区

加油区位于站区东侧，罩棚顶采用钢网架结构。

罩棚下设置4座加油岛，分别设置1台双枪单油品汽油加油机，1台双枪单油品及2台双枪双油品柴油加油机。加油岛宽度为1.2m、高度为0.20m。加油

岛两端设0.5m高防撞柱，防撞柱采用钢管，其直径为100mm。

每台加油机外壳上有紧急切断按键，在紧急情况下可直接按下该按键，切断该加油机的运行。

3、储罐区

储罐区位于站区的北侧。汽油罐和柴油罐采用卧式S/F型内钢外玻璃纤维增强塑料油罐，埋地设置。罐区布置了1座汽油罐、3座柴油罐，汽油储罐单罐容积为30m³，柴油储罐单罐容积为40m³；每个油罐单独设人孔操作井；通气管口设置在储罐区西部，汽油、柴油通气管分开设置，通气管管口高出地面4m，通气管公称直径为50mm，2个柴油通气管口安装了阻火呼吸帽，1个汽油通气管口设置阻火通气帽，另1个汽油通气管口设置带阻火通气帽的机械呼吸阀。

油品卸车点设置在储罐区东部，采用密闭卸油方式，卸油连通软管采用导电耐油软管，公称直径DN90。人体静电释放及防静电接地报警器设置在油品卸车点一侧。

4、道路

站内道路为混凝土硬化路面，站区北侧为车辆出入口，站内道路为双车道宽度为10m，道路转弯半径9m。

站内主要建、构筑物见表2.5-1。

表2.5-1 主要建、构筑物一览表

序号	名称	结构	层数	耐火等级	火灾危险类别	建筑面积（m²）
1	站房	砖混	单层	二级	/	100.56
2	罩棚	钢结构	单层	二级	甲类	196

3	厕所、发电机房	砖混	单层	二级	/	14

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.13条规定，该站站内设施防火间距检查如下表所示：

表 2.5-2 加油站内主要建（构）筑物、设施之间防火间距一览表

[redacted]

2.6 公用工程及辅助生产设施

2.6.1 供配电

该站用电负荷等级为三级，采用220/380V低压交流电源，由翁牛特旗

白音他拉苏木供电所提供，经变压器降压至380/220V，输送到该站低压配电箱后向站内各用电设施供电。营业室、罩棚设置照明与应急照明设施。罩棚下的灯具采用IP44级灯具。站房设置UPS不间断供电电源。

2.6.2 给、排水

该站无生产用水需要，主要为生活用水，用水由站内自备深水井提供，能满足日常用水要求。

站内地面雨水散流排出站外。

2.6.3 采暖与通风

站内取暖由空气能冷暖一体机提供热源。

该站汽油、柴油的逸散量很小，装置设施均露天设置，采用自然通风。

2.6.4 防雷、防静电

加油区罩棚属于第二类防雷建筑，加油机罩棚以其金属屋面作为接闪器，屋顶所有金属构件都与避雷线可靠焊接。罩棚防雷设施利用罩棚立柱内钢筋和基础钢筋做引下线和接地体，引下线间距不大于18m。引下线与接闪器、下与接地装置可靠焊接，构成完整的电气通路。罩棚采用联合接地系统，室外设置人工接地装置，接地电阻小于4Ω。

油罐进行防雷接地，每个油罐设2处接地点。卸车场地设卸车时用的防静电接地装置，并设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。

储油罐区设置1个人体静电释放，卸车场地内设置用于防静电跨接的固定接地装置。法兰、阀门均做防静电跨接。

2.6.5 消防

该项目埋地储罐区、加油区、站房、配电室等重点防火部位、主要设备设施、相关作业场所配备不同型号的灭火器等消防器材。消防设施的配备情况详见表2.6-1：

表 2.6-1　消防器材一览表

序号	名称	规格型号	技术状况	单位	数量	安装、配置地点
1	推车式干粉灭火器	MFT/ABC35	良好	具	1	油罐区
2	手提式干粉灭火器	MF/ABC8	良好	具	6	加油区
3	CO_2灭火器	MT2	良好	具	2	配电间
4	灭火毯	1m×1m	良好	块	5	储罐区、加油区
5	消防沙	/	良好	m^3	2	加油区
6	消防锹	/	良好	把	4	加油区
7	消防桶	/	良好	个	2	加油区

2.7 安全管理情况

2.7.1 专职安全管理人员的配备

该站共有员工4人，配备了专职安全管理人员1名，符合《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令[2021]第88号修正）的要求。

2.7.2 主要负责人和安全管理人员安全知识和管理能力

主要负责人和安全生产管理人员经相关培训资质单位培训，经考核合格取得了安全生产知识和能力考核合格证，具备了安全生产知识和管理能力，符合《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令[2021]第八十八号修正）的要求。

2.7.3 其他从业人员的培训情况

该站每年对其他从业人员进行在教育培训，并考核合格，能够做到熟练掌握各项操作规程，遵守各种安全规章制度。

2.7.4 安全生产责任制、安全生产规章制度、安全操作规程

该站建立、健全了加油站全员安全责任制，建立了安全生产规章制度和操作规程。安全管理人员在日常工作中检查该站的安全状况，履行了安全管理人员的职责，并且能够认真贯彻执行国家有关危险化学品的法律、标准及有关安全管理规定标准，认真执行加油站安全管理制度，对加油站的日常安全工作负责，使安全责任能够落实到人。加油站建立的安全生产责任制、安全生产规章制度及操作规程见下表：

2.7-1已建立的安全生产规章制度、责任制、岗位操作规程

一、已建立的安全生产规章制度			
序号	名称	序号	名称
1	全员安全生产责任制度	2	危险化学品购销管理制度
3	危险化学品安全管理制度（包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容）	4	安全投入保障制度
5	安全生产奖惩制度	6	安全生产教育培训制度
7	隐患排查治理制度	8	安全风险管理制度
9	应急管理制度	10	事故管理制度
11	职业卫生管理制度	12	劳保用品管理制度
13	关键装置、重点部位安全管理制度	14	安全风险分级管控制度
二、已建立的安全生产责任制			
序号	名称	序号	名称
1	站长安全生产责任制	2	安全管理人员安全生产责任制

3	加油员安全生产责任制	4	卸油员安全生产责任制
5	计量员安全生产责任制		
三、已建立的岗位操作规程			
序号	**名称**	**序号**	**名称**
1	加油岗位操作规程	2	卸油岗位操作规程
3	计量岗位操作规程		

2.7.5 事故及应急管理

该加油站依据《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第2号）、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）的要求编制了《翁牛特旗大兴兴隆加油站生产安全事故应急预案(2026版)》，于2026年8月10日在翁牛特旗应急管理局备案，取得《生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表》。该加油站制定了应急演练计划，配备了必要的应急救援物资。

3 危险有害因素辨识与分析

3.1 主要物料的理化性能

物料的理化特性决定了经营过程的安全风险程度，物料的危害特性是经营过程危险有害性的核心基础。翁牛特旗大兴兴隆加油站经营的品种有：汽油、柴油共两种。

一、汽油

表 3—1 汽油理化性能表

第一部分 化学品标识			
化学品中文名	汽油	分子式	--
相对分子质量	--		
化学品的推荐及限制用途	主要用作汽油机的燃料，可用于橡胶、制鞋、印刷、制革、颜料等行业，也可用作机械零件的去污剂。		
第二部分 理化特性			
外观与性状	无色或浅黄色透明液体，易挥发，具有典型的石油烃气味		
pH 值	无资料	临界压力 (MPa)	无资料
熔点(℃)	-90.5～-95.4	辛醇/水分配系数	2～7
沸点(℃)	25～220	闪点（℃）	-46
相对密度（水=1）	0.72～0.775（20℃）	自燃温度（℃）	250～530
相对蒸汽密度（空气=1）	3～4	爆炸下限（%）	1.3
饱和蒸汽压(kPa)	40.5～91.2(37.8℃)	爆炸上限（%）	7.6
燃烧热 （kJ/kg）	46000	分解温度（℃）	无资料
临界温度(℃)	无资料	黏度（mPa·s）	无资料
溶解性	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、乙醇、脂肪、乙醚、氯仿等		
第三部分 危险性概述			
GHS 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。		
警示词	危险		

危险性说明		高度易燃液体和蒸汽。
防范说明	预防措施	远离热源。火花、明火、热表面。禁止吸烟。保持容器密闭。容器和接收设备接地连接。使用防爆电器、照明设备。只能使用不产生火花的工具。采取防止静电措施。戴防护手套。按要求使用个体防护装备。
	事故响应	火灾时，使用泡沫、干粉、二氧化碳灭火。如皮肤（或头发）接触：立即脱掉所有被污染的衣服，用水冲洗皮肤，淋浴。收集泄漏物。
物理和化学危险		高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。
健康危害		汽油为麻醉性毒物，急性汽油中毒主要引起中枢神经系统和呼吸系统损害。 急性中毒：吸入汽油蒸气后，轻度中毒出现头痛、头晕、恶心、呕吐、步态不稳、视力模糊、烦躁、枯燥无常、兴奋不安、轻度意识障碍等。重度中毒出现中度或重度意识障碍、化学性肺炎、反应性呼吸停止。汽油液体被吸入呼吸道后引起吸入性肺炎，出现剧烈咳嗽、胸痛、咳血、发热、呼吸困难、紫绀。如汽油液体进入消化道，表现为频繁呕吐、胸骨后灼热感、腹痛、腹泻、肝脏肿大及压痛。皮肤浸泡或浸渍于汽油时间较长后，受浸皮肤出现水疱、表皮破碎脱落，呈浅Ⅱ度灼伤。个别敏感者可发生急性皮炎。 慢性中毒：表现为神经衰弱综合征、植物神经功能紊乱、周围神经病。严重中毒出现中毒性脑病、中毒性精神病、类神经分裂症、中毒性周围神经病所致肢体瘫痪。可引起肾脏损害。长期接触汽油可引起血中白细胞等血细胞的减少，其原因是由于汽油内苯含量较高，其临床表现同慢性苯中毒。皮肤损害可见皮肤干燥、皲裂、角化、毛囊炎、慢性湿疹、指甲变厚和凹陷，严重者可引起剥脱性皮炎。
第四部分　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，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心脏复苏术。就医。
皮肤接触		立即脱去污染的衣着，用流动清水彻底冲洗。就医。
眼睛接触		立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。
食入		漱口，饮水。禁止催吐。就医。
第五部分　消防措施		
灭火剂		用泡沫、干粉、二氧化碳灭火
特别危险性		与氧化剂能发生强烈反应。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处。燃烧生成有害的一氧化碳。
灭火注意事项及防护措施		消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。容器突然发出异常声音，应立即撤离。
第六部分　泄漏应急处理		
作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序		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。建议应急处理人员穿防静电服，

	戴橡胶耐油手套。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。
环境保护措施	尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或有限空间
泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料	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有限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收容器内。
第七部分　操作处置与储存	
操作注意事项	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。建议操作人员穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
储存注意事项	用储罐盛装时，切不可充满，要留出必要的安全空间。采用防爆型照明设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储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。
第八部分　接触控制/个体防护	
职业接触限值	PC-TWA：300mg/m³（溶剂汽油）
个体防护装备　呼吸系统防护	一般不需要特殊防护
个体防护装备　眼睛防护	一般不需要特殊防护
个体防护装备　皮肤和身体防护	穿防静电工作服
个体防护装备　手防护	戴橡胶耐油手套
第九部分　稳定性和反应性	
稳定性	稳定
危险反应	与强氧化剂等禁配物接触，有发生火灾和爆炸的危险。
避免接触的条件	无资料
禁配物	强氧化剂、强酸、强碱、卤素
危险的分解产物	无资料
第十部分　毒理学资料	
急性毒性	LD_{50}：67000mg/kg（120号溶剂汽油）（小鼠经口） LC_{50}：103000mg/m^3（120 号溶剂汽油）（小鼠吸入，2h）
皮肤刺激或腐蚀	无资料　眼睛刺激或腐蚀　人经眼：140ppm（8h），轻度刺激
第十一部分　运输信息	
危险化学品序号	1630　CAS 号　86290-81-5

联合国危险货物编号（UN 号）	1203	联合国运输名称	汽油
联合国危险性类别	3	包装类别	II 类包装
包装标志		包装方法	储罐
运输注意事项	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生的静电。严禁与氧化剂等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。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。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。		

二、柴油

表 3—2　柴油理化性能表

第一部分　化学品及标识			
中文名称	柴油	分子式	--
相对分子质量	--		
第二部分　理化特性			
外观及性状	有色透明液体，挥发。		
熔点(℃)	--	相对密度（空气=1）	1.59～4
沸点(℃)	180～360	相对密度（水=1）	0.79～0.85
临界温度(℃)	--	临界压力 (MPa)	--
饱和蒸汽压(kPa)	--	燃烧热 （kJ/kg）	42600
引燃温度(℃)	75～120	闪点（℃）	-20#、-35#柴油的闪点≥45℃；0#、-10#柴油的闪点≥60℃
爆炸下限（V/V）	0.6%	爆炸上限（V/V）	6.5%
溶解性	不溶于水，溶于醇等溶剂。		
主要用途	用于车辆、船舶的柴油发动机。		
第三部分　稳定性及化学活性			
稳定性	稳定		

禁配物	强氧化剂、强酸、强碱、卤素	聚合危害	不聚合
第四部分　毒理学资料			
急性毒性	--		
第五部分　危险性概述			
危险性类别	易燃液体，类别 3		
燃爆危险	易燃，其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物。		
第六部分　消防措施			
危险特性	本品具刺激性，易燃。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方。		
有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳		
灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。		
灭火注意事项及措施	消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。容器突然发出异常声音，应立即撤离。		
第七部分　泄漏应急处理			
应急行动	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。建议应急处理人员穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。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。		
第八部分　操作处置与储存			
操作注意事项	密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。充装要控制流速，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。倒空的容器可能残留有害物。		
储存注意事项	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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		
第九部分　接触控制/个体防护			
眼睛防护	一般不需要特殊防护。		
呼吸系统防护	一般不需要特殊防护。		
身体防护	穿防静电工作服。		
手防护	戴橡胶耐油手套。		

其他防护	工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触。		
第十部分　运输信息			
危险化学品序号	1674	UN 编号	1202
包装标志		包装方法	储罐
包装类别	III类包装		
运输注意事项	公路运输时，夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。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。运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。		

3.2　主要物料辨识

一、根据《危险化学品目录》（2015 年版）、《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80 号）、《关于调整危险化学品目录（2015 版）的公告》（应急管理部等 10 部门公告 2022 年第 8 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》（应急厅函[2022]300 号）、《关于公布将 3-氯丙炔等 5 种化学品纳入《危险化学品目录(2015 版)》的公告》（应急管理部等 10 部门公告 2026 年第 3 号）辨识：汽油和柴油均为危险化学品，均不属于剧毒化学品。

1、汽油的危险化学品序号为 1630，CAS 号为 86290-81-5，危险性类别为易燃液体，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。UN 编号为 1203。

2、柴油的危险化学品序号为1674，为易燃液体，类别3。UN编号为1202。

二、根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）和《车用柴油（国家标准第1号修改单）》（GB19147-2016/XG1-2018）的规定，汽油的火灾危险性类别为甲类；-35#柴油的闪点≥45℃，火灾危险性类别为乙类；0#柴油的闪点≥60℃，火灾危险性类别为丙类。

三、根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三[2011]95号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12号）规定，汽油为重点监管的危险化学品。

四、根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告2020年第3号）的规定，汽油为特别管控危险化学品。

五、根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第445号，2018修订版）、《国务院办公厅关于同意将N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2017〕120号）、《国务院办公厅关于同意将α－苯乙酰乙酸甲酯等6种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58号）、《关于将4-（N-苯基氨基）哌啶、1-叔丁氧羰基-4-（N-苯基氨基）哌啶、N-苯基-N-（4-哌啶基）丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3，4-（亚甲二氧基）苯基]缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》（2024

年8月2日公安部等六部门公告）、《关于将4-哌啶酮和1-叔丁氧羰基-4-哌啶酮列为易制毒化学品管理的公告》（2025年6月20日公安部等六部门公告）辨识，该加油站无易制毒化学品。

六、根据《易制爆危险化学品目录》（2017年版）辨识，该加油站无易制爆危险化学品。

七、根据《卫生部关于印发<高毒物品目录>的通知》（卫法监发[2003]142号）辨识，该加油站无高毒物品。

八、根据《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第190号、国务院令第588号修改）、《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令[2020]第52号）及《部分第四类监控化学品名录（2019版）》及索引（国家禁化武办编制公布）辨识，该加油站无监控化学品。

3.3 重大危险源辨识

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。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识单元的划分原则和标准，将整个加油站的储罐区划分为一个重大危险源辨识单元。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）所列危险化学品，汽油、柴油（易燃液体、W5.4）均为重大危险源辨识物质。该加油站汽油的最大[redacted]

表 3—3　重大危险源辨识情况表

物质名称	危险类别	临界量 t	实际量 t
汽油	易燃液体	200	23.25
柴油	易燃液体，W5.4	5000	102

储罐区：$q/Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2$

$= 23.25/200 + 102/5000 \approx 0.13 < 1$

由此可知，该加油站未构成危险化学品重大危险源。

3.4　物料的包装、储存、运输技术要求

3.4.1 汽油、柴油的储存技术要求

该加油站采用地埋卧式油罐的方式储存汽油、柴油。

1、依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的规定，加油站汽油、柴油储存技术要求如下：

汽车加油站的储油罐，应采用卧式油罐。油罐的罐体结构设计，可按现行行业标准《钢制常压储罐 第一部分：储存对水有污染的易燃和不易燃液体的埋地卧式圆筒形单层和双层储罐》（AQ3020-2008）的有关规定执行。

2、依据《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅管三[2011]142号）、《危险化学品安全技术说明书》的规定，加油站汽油储存技术要求如下：

（1）用储罐盛装时，切不可充满，要留出必要的安全空间。

（2）远离火种、热源，保持容器密封。

（3）采用防爆型照明，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

（4）汽油储罐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。

3.4.2 汽油、柴油运输技术要求

依据《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅管三[2011]142号）、《危险化学品安全技术说明书》的规定，加油站汽油、柴油运输技术要求如下：

1、汽油、柴油公路运输时，夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。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。运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

2、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。

3、汽油装于专用的槽车内运输，槽车应定期清理。运送汽油的油罐汽车，必须有导静电拖线。对有每分钟0.5m^{3}以上的快速装卸油设备的油罐汽车，在装卸油时，除了保证铁链接地外，更要将车上油罐的接地线插入地下并不得浅于100mm。

3.5 主要危险有害因素分析

通过对汽油、柴油的危害特性分析及加油站经营特点，依据《生产安全事故分类与编码》（GB6441-2025）的规定对该站在经营过程中存在的危险有害因素分析如下：

1、泄漏

（1）设备老化与故障：储油罐及输油管道长期受介质、土壤及大气腐蚀、焊缝开裂、防腐层失效；卸油软管、快速接头破损、老化；油枪自封失效、阀门填料老化、法兰垫片破损、密封圈磨损等；加油机/枪渗漏、计量器密封不严、拉断阀损坏、呼吸阀堵塞等；液位计、渗漏检测仪失灵，防溢阀故障等，均可能导致油品泄漏。

（2）人为操作失误：卸油作业时未算准储油罐容量、储油罐液位检测仪表失灵未及时发现、接错卸油管道等，超量卸油导致油品溢出；加油作业时油枪未卡紧或加油过程中擅离岗位，油枪脱落等导致溢油；违规给塑料桶等绝缘性容器直接加油；维修时对系统未泄压、未置换；未按要求穿戴符合标准的劳动防护用品；操作人员培训不足、应急处置错误等均可能造成油品泄漏事故。

（3）地质与环境影响：若发生地震或其他原因引起地基沉降，可能使储油罐倾斜导致泄漏；若遇洪涝灾害或地下水位上涨，可能冲毁设施、罐体移位、扯裂管线；极端天气温度异常可能因热胀冷缩导致设备、管道焊缝开裂，进而造成油品泄漏事故。

（4）外力破坏：车辆撞击加油机、卸油口等地面设备；施工挖断埋地管线；人为破坏或偷盗油品等行为，均可能导致油品泄漏。

2、火灾

（1）汽油、柴油的黏度较小，泄漏后容易流淌扩散，液体本身会顺地势向四周蔓延，容易流入水沟、下水道及凹坑等低洼处，遇明火、电火花或其他引发源会引起火灾事故。

（2）卸油时未接静电接地报警仪或接地失效；计量作业时计量取样器具不合格、猛提猛落计量取样器具产生静电；油品输送过程中流速过快或进料方式不当易产生静电；操作人员穿化纤衣物，快速走动摩擦产生静电，作业前未按规定消除人体静电；向未采取防止静电积聚措施的绝缘性容器散装加油，产生的静电不能及时导出等。上述情况若遇泄漏的油品或油品蒸气均可能引发火灾事故。

（3）对设备及管道检修、焊接等作业过程中，若未严格执行动火审批及作业程序，如：施工作业前系统置换、清洗不彻底，作业前未进行检测，检测不合格强行施工，施工时间超过规定的时间，未按要求加盲板隔离，在油气易积聚区域使用非防爆工具或携带火种等，均可能成为点火源。遇泄漏的油品或油品蒸气极易引发火灾。

（4）站房、储油罐、加油机等建筑物、设备设施的防雷装置失效或损坏，若遭雷击，易引起火灾事故。

（5）在加油区、卸油区或储罐区违规使用非防爆工具，开启操作井、人孔、量油孔或进行其他作业，由于金属摩擦、碰撞产生火花，遇泄漏的油品或其蒸气易引发火灾事故。

（6）站内或外来人员在加油、卸油或储罐区等危险场所吸烟、乱扔烟头、携带或使用明火等；机动车进站未熄火加油；周边建筑的明火或火星飘入等，遇泄漏的油品或其蒸气均可能引起火灾事故。

（7）站内安全设施、消防设施及应急器材等未按规定配置或不能正常投用，若发生油品泄漏时不能及时检测、报警或消除隐患，遇引火源会发生火灾事故。

（8）电力设备、线路由于过负荷或自身质量存在问题，产生的电弧及附件着火引起绝缘层和保护套着火后，具有沿着线路继续延燃的特点，如果不采取阻燃措施，会扩大火灾范围，甚至引发二次火灾事故。

（9）站区电气设备、仪表以及电气线路选型不合理或施工存在缺陷，可能引起电气火灾事故。

（10）在储罐区、加油区、卸油区等危险场所，若电气设备或线路发生短路，且此时存在泄漏的油品或其蒸气，电火花极易引发火灾事故。

（11）电缆接头密封不良，进水汽、潮湿的绝缘剂或灌注的绝缘剂不符合要求，内部留有气孔等，使绝缘强度降低，导致绝缘击穿短路，产生电弧，引起电缆着火事故。

3、可燃液体蒸气爆炸

（1）汽油为低闪点易燃液体，柴油为易燃液体，都具有挥发性，特别是汽油的挥发性更强，挥发的油品蒸气与空气混合形成爆炸性混合物，若空气中浓度达到爆炸极限，遇明火、火花、高热或其他引发源，易发生可燃液体蒸气爆炸事故。

（2）储罐、输油管道设计不合理、质量存在缺陷或长期腐蚀，发生破裂导致油品泄漏，挥发的油品蒸气与空气混合形成爆炸性混合物，遇引火源易发生爆炸事故。

（3）储油罐液位计或防溢阀失灵、未设置高液位报警器或报警器失效、油泵发生故障等均可能造成油罐冒顶溢油，挥发的油品蒸气与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、静电或其他引发源发生爆炸事故。

（4）在卸油作业时，储油罐内空间变化较大，油品蒸气排出罐外或空

气进入罐内，若储油罐的通气管未安装阻火器阻火功能失效，当油品蒸气在空间的浓度达到爆炸极限时，遇引火源极易发生油品蒸气爆炸事故。

（5）设备设施长期使用过程中，连接件松动或密封不严、阀门填料老化、法兰垫片破损、密封圈磨损等均可能造成油品泄漏至空气中，与空气混合形成爆炸性混合物，遇引发源发生爆炸事故。

（6）加油站遇地质灾害或环境影响，受外力破坏或操作人员违规作业，均可能造成油品泄漏，挥发的油品蒸气在周围空气中的浓度达到爆炸极限时，遇明火、高热或其他引发源会发生爆炸事故。

（7）进入储罐内进行检维修作业时，未对罐内进行预处理或预处理不彻底，致使罐内残存有油品或油品蒸气，在罐内动火、使用铁制工具和非防爆型照明灯具，都可能引发可燃液体蒸气爆炸事故。

4、触电

（1）加油站选用的防爆电器不达标、选型错误或施工质量存在缺陷，线路接头裸露，遇潮湿、油气击穿绝缘，可造成人体触电事故。

（2）电气线路老化、破损、敷设不规范等可能造成触电事故，如：电缆穿管破损、裸线外露、私拉乱接；线路被车辆碾压、油污腐蚀、老鼠啃咬，绝缘层破损漏电；架空线过低、跨越加油作业区等。

（3）接地接零系统失效：加油机、油罐、罩棚钢结构、配电设备防雷接地、保护接地断线、锈蚀、虚接；静电接地报警器失效，无法泄放静电，引发感应电、漏电，均可能造成触电事故。

（4）设备带病运行：加油机自吸泵、照明、配电柜等设备老旧，内部线圈绝缘老化、受潮，运行中漏电，从而造成人员触电事故。

（5）人员违章操作可能造成触电事故，如：无证违章作业，非电工私自查修电路、接线、更换灯具；带电检修、拆线、搭接线路，无绝缘防护、无监护；作业防护缺失，雨天露天接电、检修；潮湿环境不穿绝缘鞋、不戴绝缘手套；使用破损漏电的移动插排、手持电动工具等；违规使用非防爆电器，在加油区、罐区使用手机充电器、普通插排，私拉临时用电线路；作业流程不规范，停电作业不验电、不挂接地线、不设警示标识；停送电误操作、误合闸。

（6）电气作业相关管理制度不健全，电气设备日常巡检维护不到位，培训教育不足，外包施工监管失控，雷电灾害或外力损坏等原因，均可能引发触电事故。

5、厂（场）内车辆致害

（1）由于加油站的车辆来往频繁，如果站区布置不合理或作业人员违规操作，均可能引发厂（场）内车辆致害事故。

（2）由于气候恶劣、路况不好、车辆故障、司机注意力不集中或违章驾驶等原因，有可能发生厂（场）内车辆致害事故。

6、高处坠落

（1）罩棚的高处维护及罩棚下电气设施的维修使用升降梯时，未搭设牢靠的脚手架或未按要求系安全带等，有可能造成作业人员高处坠落事故。

（2）当操作人员在高出地面 2m 以上的平台进行作业时，可能因操作不当或保护措施失效等原因，造成高处坠落事故。

7、中毒、窒息

加油站储存汽油、柴油，汽油挥发性较强，油气密度大于空气，易积

聚在罐井、管沟、储罐内部等低洼密闭区域。油品蒸气吸入可引起中枢神经麻醉，发生中毒；大量油气置换空间内氧气，造成缺氧窒息。在油罐检修、清罐、卸油、泄漏处置等作业过程中，若通风不良、未开展气体检测、防护措施不到位，存在中毒、窒息危险有害因素。

8、坍塌

（1）若罩棚的结构设计承载能力计算不准确、结构稳定性不足等，会造成罩棚的坍塌。

（2）由于气候恶劣（如强风、暴雪等）导致罩棚在无法承受相应的荷载，会造成坍塌事故。

（3）若罩棚设备材质选择不当、设备焊接有缺陷等，有可能发生坍塌事故。

3.6 危险有害因素辨识分析结果

加油站在经营储存过程中存在的主要危险因素有：泄漏、火灾、可燃液体蒸气爆炸、触电、厂（场）内车辆致害、高处坠落、中毒、窒息、坍塌。

3.7 主要危险有害因素分布

表 3—4 主要危险有害因素分布表

部位 / 事故类别	储罐区	加油区	卸油区	油气回收系统	电气系统	建筑物
泄漏	▲	▲	▲	▲		
火灾	▲	▲	▲	▲	▲	▲
可燃液体蒸气爆炸	▲	▲	▲	▲		
触电		▲			▲	▲

厂（场）内车辆致害		▲	▲			
高处坠落		▲			▲	▲
中毒、窒息	▲	▲				
坍塌		▲				

4 评价单元的划分和评价方法的选择

4.1 评价单元的划分

一、评价单元一般是在危险、有害因素辨识分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，将整个评价对象分成若干个有限、确定的范围即为评价单元。常用的评价单元划分原则和方法有：

1、以危险、有害的类别为主划分评价单元；

2、以装置和物质的特征划分评价单元；

3、依据评价方法的有关具体规定划分评价单元。

二、根据翁牛特旗大兴兴隆加油站的平面布置和功能分区，依据装置和物质的特征及评价方法的有关具体规定，划分评价单元如下：

1、站址选择及总平面布置单元；

2、经营储存单元；

3、辅助设施单元；

4、安全管理单元；

5、重点监管危险化学品单元；

6、危险化学品经营许可条件单元。

4.2 评价方法简介

安全评价方法是对系统的危险、有害因素及其危险、危害程度进行辨识、分析、评价的方法。不同的评价方法有不同的特点、适用条件和适用范围。根据其特性和评价结果的量化程度可分为定性评价方法和定量评价方法。

一、定性评价方法

定性评价方法是根据评价人员的经验和判断能力对生产工艺、设备、环境、人员和管理等方面的安全状况进行分析、判断的方法。该方法有安全检查表法（SCL）、预先危险性分析（PHA）、危险度分析法等。

二、定量评价方法

定量评价方法一般是根据统计数据、检测数据、国家的标准资料、同类和类似的数据资料等，经过科学的设计，建立数学模型对特定系统进行危险度定量评价一系列方法的总称。

1、安全检查表(SCL)

安全检查表法可以评价物质、设备、工艺，可以用于工程、系统的各个阶段。它是将被评价对象、项目的全部检查内容编制成表格，按照相关的标准、规范等对检查条款中已知的危险类别、设计缺陷以及与一般工艺设备、操作、管理有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。安全检查表法是根据相关的标准、规范等编写检查条款，对已知的危险类别、设计缺陷和那些与一般工艺设备、操作管理有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。

2、伤害（或破坏）范围评价法

伤害（或破坏）范围评价法是根据事故的模型，应用数学方法，求取事故对人员的伤害范围或对物体的破坏范围的安全方法。包括：池火火焰与辐射强度评价模型、火球爆炸伤害模型、爆炸超压破坏模型等。评价结果是事故对人员的伤害范围或对物体的破坏范围。可用于危险分区，也可以进一步计算伤害区域内的人员和人员的伤害程度，以及破坏范围内物体

的损坏程度和直接经济损失。

4.3 评价方法的选择

一、安全检查表法（SCL）可用于建设项目的各个阶段，查找危险有害因素。它是将被评价对象、项目的全部检查内容编制成表格，按照相关的标准、规范等对检查条款中已知的危险类别、设计缺陷以及与一般工艺设备、操作、管理有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。因此，本评价对该加油站站址选择及总平面布置单元、经营储存单元、辅助设施单元、安全管理单元、重点监管危险化学品单元、危险化学品经营许可条件单元采用安全检查表法进行评价。

二、伤害（或破坏）范围评价法是根据事故的数学模型，应用计算数学方法，求出事故对人员的伤害范围或对物体的破坏范围的安全评价方法。只要计算模型、计算所需的初值和边值选择合理，就可得到可靠、直观的评价结果。因此，本评价对该加油站经营储存单元埋地空汽油储罐采用爆炸伤害（或破坏）范围评价法进行评价。

5 安全现状评价

5.1 站址选择及总平面布置单元评价

一、站址选择及总平面布置单元采用安全检查表法进行评价，安全检查评价情况表见表 5.1-1。

表 5.1-1 安全检查表

序号	检查项目	检查情况	检查依据	评价结论
1	汽车加油站的站址选择应符合有关规划、环境保护和防火安全的要求，并应选在交通便利、用户使用方便的地点。	该加油站站址位于翁牛特旗白音他拉苏木大兴分场兴隆村。站区北侧、东侧均为海大公路（三级路），西侧为村民住宅（三类保护物），南侧为村路（四级路）、隔村路为村民住宅（三类保护物），交通十分便利。加油站取得了《土地使用证》，站址选择符合有关规划、环境保护和防火安全的要求。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第4.0.1条	符合
2	在城市中心区不应建一级汽车加油站。	该加油站为三级站，不在城市中心区内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第4.0.2条	符合
3	加油站、各类合建站中的汽油、柴油工艺设备与站外建构筑物的安全距离，不应小于表 4.0.4 的规定。	该加油站汽油、柴油工艺设备与站外建构筑物的安全距离详见表 2.2-1。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第4.0.4条	符合
4	架空电力线路不应跨越汽车加油站的作业区。	该加油站无架空电力线路跨越加油作业区。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第4.0.12条	符合
5	车辆入口和出口应分开设置。	加油站车辆入口和出口分开设置。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.1条	符合
6	加油站站区内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宽度不应小于 6m。	该加油站站区设置双车道，宽度为 10m。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.2条	符合

7	站内的道路转弯半径应按行驶车型确定，且不宜小于9m。	站内的道路转弯半径为9m。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.2条	符合
8	站内停车位应为平坡，道路坡度不应大于8%，且宜坡向站外。	站内停车位为平坡，道路坡度小于8%，且坡向站外。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.2条	符合
9	作业区内的停车场和道路路面不应采用沥青路面。	加油站作业区内的停车位和道路路面均采用不发火的水泥路面。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.2条	符合
10	加油站作业区内，不得有“明火地点”或“散发火花地点”。	该加油站加油作业区内，无“明火地点”或“散发火花地点”。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.5条	符合
11	加油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。	该加油站的配电间位于在站房内，布置在作业区之外。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.8条	符合
12	当汽车加油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，与站内可燃液体设备的防火间距，应符合本标准第4.0.4条～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，应等同于“明火地点”或“散发火花地点”。	站区内无非油品业务建筑物或设施及经营性餐饮、汽车服务、司机休息室等设施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.10条	符合
13	加油站内的爆炸危险区域，不应超出站区围墙和可用地界线。	该加油站站内的爆炸危险区域，未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》（GB50156-2021）第5.0.11条	符合
14	汽车加油加气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，围墙高度相对于站内和站外地坪均不宜低于2.2m。当汽车加油加气站的工艺设备与站外建（构）筑物之间的距离大于本标准表4.0.4～表	站区北侧、西侧设有实体围墙，南侧、东侧为道路，设为开敞式。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.12条	符合

	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。与站区限毗邻的一、二级耐火等级的站外建（构）筑物，其面向加油加气站侧无门、窗、孔洞的外墙，可视为站区实体围墙的一部分，但站内工艺设备与其的安全间距应符合本标准4.0.4～表4.0.8的相关规定。			
15	加油加气站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。	该加油站内设施的防火间距详见表2.5-2。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.13条	符合

二、站址选择及总平面布置单元评价小结

根据对站址选择和总平面布置15个方面的安全检查评价，全部符合要求。站址选择在翁牛特旗白音他拉苏木大兴分场兴隆村，与站外村民住宅、道路有足够的安全防护距离，对站外周边环境没有大的影响。在总平面布置上，油罐区、站房、加油机的布置合理，站内外有足够的安全防护距离，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的站址选择及总平面布置要求。

5.2 经营储存单元评价

5.2.1 安全检查表法评价

1、经营储存单元首先采用安全检查表法进行评价，安全检查评价情况见表5.2-1。

表5.2-1 安全检查表

序号	检查项目	检查记录	检查依据	评价结论
1	除撬装式加油装置所配置的	该加油站的汽油储罐和柴油	《汽车加油加气加氢	符合

	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。	储罐均为埋地敷设，设置在罐区内。	站技术标准》（GB50156-2021）第6.1.1条	
2	汽车加油站的储油罐应采用卧式油罐。	该加油站的埋地汽油储罐和埋地柴油储罐均采用卧式油罐。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.1.2条	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《钢制常压储罐第一部分：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》（AQ3020）的有关规定执行，并应符合下列规定：油罐的公称直径为800mm-1600mm时，单层油罐、双层油罐内层罐罐体和封头公称厚度分别为5mm、6mm，双层钢制油罐外层罐罐体和封头公称厚度分别为4mm、5mm；油罐的公称直径为1601mm-2500mm时，单层油罐、双层油罐内层罐罐体和封头公称厚度分别为6mm、7mm，双层钢制油罐外层罐罐体和封头公称厚度分别为5mm、6mm；油罐公称直径为2501mm-3000mm时，单层油罐、双层油罐内层罐罐体和封头公称厚度分别为7mm、8mm，双层钢制油罐外层罐罐体和封头公称厚度分别为5mm、6mm。	该加油站储罐为内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐，油罐的公称直径为2600mm的双层油罐，其内层罐罐体和封头公称厚度均为7mm、8mm。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.1.4条	符合
4	双层油罐内壁与外壁之间应有满足渗漏检测要求的贯通间隙。	该加油站设置的双层油罐内壁与外壁之间均有满足渗漏检测要求的贯通间隙。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.1.9条	符合
5	双层钢制油罐、内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐和玻璃纤维增强塑料等非金属防渗衬里的双层油罐，应设渗漏检测立管，并应符合下列	该加油站采用内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐，油罐设有渗漏检测立管及渗漏检测仪。 1.检测立管采用钢管，直径	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.1.10条	符合

	规定： 1.检测立管应采用钢管，直径宜为80mm，壁厚不宜小于4mm。 2.检测立管应位于油罐顶部的纵向中心线上。 3.检测立管的底部管口应与油罐内、外壁间隙相连通，顶部管口应装防尘盖。 4.检测立管应满足人工检测和在线监测的要求，并应保证油罐内、外壁任何部位出现渗漏均能被发现。	为80mm，壁厚为5mm。 2.检测立管位于油罐顶部的纵向中心线上。 3.检测立管的底部管口与油罐内、外壁间隙相连通，顶部管口装防尘盖，设在操作井内。 4.检测立管设置在线监测渗漏检测仪，当油罐内、外壁任何部位出现渗漏时，渗漏检测仪发出声光报警。		
6	油罐应采用钢制人孔盖。	加油站汽油储罐、柴油储罐均采用钢制人孔盖。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.1.11条	符合
7	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。	该加油站油罐设置在非车行道下面，油罐罐顶的覆土厚度为0.6m，油罐的周围回填干净的沙子，厚度为0.5m。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.1.12条	符合
8	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。	埋地油罐设有抱带，以防止油罐上浮。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.1.13条	符合
9	埋地油罐的人孔应设操作井。设在行车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。	该加油站油罐的人孔设置操作井。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.1.14条	符合
10	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察觉的地点。	该加油站在站房内设置了液位报警仪，在油罐区卸油场地附近设置了高液位声光报警装置，当油料达到油罐容量90%时，能够自动报警。该加油站设置了防溢阀，当油料达到油罐容量95%时，能自动停止油料继续进罐。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.1.15条	符合
11	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	该加油站设有油气回收系统，站内油罐为双层储罐，设置高液位报警功能的液位	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第	符合

	统。单层油罐液位监测系统尚应具备渗漏检测功能，渗漏检测分辨率不宜大于0.8L/h。	报警仪。	6.1.16条	
12	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。	该加油站汽油储罐设有具有远传记录和高、低液位报警功能的液位报警仪。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅管三[2011]142号）：汽油	符合
13	加油机不得设置在室内。	加油机设置在室外罩棚下方。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.2.1条	符合
14	加油枪应采用自封式加油枪，汽油加油枪的流量不应大于50L/min。	加油站加油枪采用自封式加油枪，汽油加油枪的流量为5～50L/min。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.2.2条	符合
15	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。	该加油站采用自吸泵加油方式，加油机底部的供油管道上未设剪切阀。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.2.4条	符合
16	采用一机多油品的加油机时，加油机上的放枪位应有各油品的文字标识，加油枪应有颜色标识。	该加油站加油机上的放枪位设置了各油品的文字标识，加油枪有颜色标识。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.2.5条	符合
17	汽油和柴油油罐车卸油必须采用密闭卸油方式。	加油站油罐车卸油采用密闭卸油的方式。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.3.1条	符合
18	每个油罐应各自设置卸油管道和卸油接口。各卸油接口及油气回收接口应有明显的标识。	加油站每个油罐均设有各自的卸油管道和卸油接口，且各卸油接口处设有明显的标识。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.3.2条	符合
19	卸油接口应装设快速接头及密封盖。	该加油站卸油接口装有快速接头及密封盖。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.3.3条	符合
20	加油站应采用加油油气回收系统。	该加油站设有加油油气回收系统。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第	符合

			6.3.6 条	
21	油罐的量油孔应设带锁的量油帽。	该加油站油罐操作井井盖设有锁具。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.3.8条	符合
22	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。	该加油站人孔井内的管道及设备可保证油罐人孔盖的可拆装性。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.3.8条	符合
23	汽油罐和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，管口应高出建筑物的顶面2m及以上。通气管管口应设置阻火器。	加油站内汽油储罐和柴油储罐均设有单独的通气管；通气管管口高出地面4 m；且在管口设置了阻火器。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.3.9条	符合
24	通气管的公称直径不应小于50mm。	加油站内汽油储罐和柴油储罐的通气管的公称直径均为50mm。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.3.10条	符合
25	当加油站采用油气回收系统时，汽油罐的通气管管口除应装设阻火器外，尚应装设呼吸阀。呼吸阀的工作正压宜为2KPa-3KPa，工作负压宜为1.5KPa-2KPa。	该加油站设有卸油和加油油气回收系统，汽油储罐的通气管管口设有阻火器，且安装了呼吸阀。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.3.11条	符合
26	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$10^8\Omega$，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。	该加油站卸车时用的连通软管选用公称直径为90mm的导静电耐油软管。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.3.13条	符合
27	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。	加油站内的工艺管道均为埋地敷设。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.3.14条	符合
28	卸油管道、卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管，应坡向埋地油罐。卸油管道的坡度不应小于2‰，卸油油气回收管	该加油站卸油管道、油罐通气管横管均坡向埋地油罐。卸油管道的坡度为2‰；油罐通气管横管的坡度为1%。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.3.15条	符合

	道、加油油气回收管道和油罐通气管横管的坡度，不应小于 1%。			
29	工艺管道不应穿越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。	加油站内的工艺管道均为埋地敷设，未穿越或跨越站房等与其无直接关系的建（构）筑物。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.3.18 条	符合
30	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； （2）单层油罐设置防渗罐池。	该加油站油罐均采用内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.5.1 条	符合
31	作业区应按 GB/T2893.5,GB 2894、GB13495.1,GB15630 的规定设置安全标志和安全色。	该加油站设置了当心车辆、禁止烟火、禁止吸烟、熄火加油、禁止开启无线移动通信设备等安全警示标志。	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）第 4.4 条	符合
32	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，可燃气体检测报警设计应符合 GB/T 50493 的规定。	该加油站在加油区设置了可燃气体探测器，探测器具有声光报警功能。	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）第 4.5 条	符合
33	卸油作业区的辅助设施应具有防静电措施；进入年油区作业的人员，应先通过具有报警功能的人体静电释放装置消除静电。	卸油作业区设有静电接地报警仪以及本安型人体静电释放器。	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）第 5.1.6 条	符合

2、经营储存单元安全检查评价小结

根据对经营储存单元 33 个方面的安全检查评价，全部符合要求。加油机、油罐、工艺设施等全部符合《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）的要求。

5.2.2 地埋油罐爆炸伤害（破坏）范围分析评价

加油站可能发生的事故中以地下油罐爆炸后果最为严重，其原因是油罐内油品气化与空气形成爆炸性混合气体，当达到爆炸极限时，遇明火、高热或其他引发能源会发生爆炸事故，造成人员伤害或财产损失。由于加

油站油罐埋设在砂质土壤中，发生爆炸应属于在亚质粘土中的爆炸，其对周围人员和建筑物的伤害和破坏范围取决于埋地油罐爆炸冲击波和爆炸振动速度，因此，从能量释放的角度出发，以岩土中的爆炸理论为基础，模拟埋地油罐爆炸事故的爆炸能量及危害后果。

1、利用爆炸事故的 TNT 当量质量计算方法来计算处于燃烧范围内的燃烧物质的质量，其计算公式如下：

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

式中：W_{TNT} - 爆炸物质的 TNT 当量，kg

Q_f - 爆炸物质的燃烧热，MJ/kg

Q_{TNT} - TNT 的爆炸热量，4.52MJ/kg

W_f - 混合气体中处于燃烧范围内燃烧物质的质量，kg

2、当混合气体中爆炸性气体浓度接近化学反应式的化学计量浓度时，其燃烧速度最快、最剧烈。在一定范围内，爆炸性气体的化学计量浓度即为爆炸性气体完全燃烧时的最大浓度，因此，W_f 由化学反应式的化学计量浓度来确定。可用下列公式来估算爆炸性物质完全燃烧时的化学计量比浓度：

$C_0 = L_X / 0.55$（V/V）

式中：C_0 - 爆炸性物质完全燃烧时的化学计量比浓度，（V/V）

L_X -爆炸性物质的爆炸下限，%

混合气体中处于燃烧范围内燃烧物质的质量：

$W_f = C_0 VB$

式中：V -形成爆炸性气体的体积，m^3

B - 形成爆炸性气体的密度，kg/ m^3

3、采用 G.M 莱克霍夫对于砂质土壤中的爆炸冲击波超压计算方法来计算埋地油罐爆炸冲击波对人员、建筑物的伤害和破坏范围。计算公式如下：

$R = （0.8W_{TNT}/△P）^{1/3}$

式中：R －爆炸冲击波对人员、建筑物的伤害和破坏距离，m

△P －爆炸冲击波超压，MPa

4、汽油闪点较低，挥发性强，因此汽油燃烧爆炸的危险性比柴油大。以该加油站 30m³的汽油埋地储罐为模拟计算对象，若空汽油储罐内汽油挥发气体与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热或其他引发能源会发生爆炸事故。已知汽油的燃烧热为 46MJ/kg。爆炸下限为 1.3%，爆炸上限为 7.6%。相对密度（空气=1）为 3.5，标准状态下干空气密度为 1.293kg/m³。

根据上述公式和已知数据，经计算得出：

$C_0 = L_X/0.55（V/V） = 0.013/0.55 = 0.0236$

$W_f = C_0VB = 0.0236×30×3.5×1.293 = 3.2040kg$

$W_{TNT} = W_f×Q_f/Q_{TNT} = 3.2040×46/4.52 = 32.607kg$

$R = （0.8W_{TNT}/△P）^{1/3} = （0.8×32.607/△P）^{1/3} =（26.09/△P）^{1/3}$

根据爆炸事故后果模拟评价方法中的超压准则，冲击波对人体的伤害和建筑物破坏作用见表 5.2-2 和 5.2-3。

表 5.2-2　人员伤害超压准则

序号	伤害程度	超压△P（MPa）	伤害情况
1	轻微	0.02～0.03	轻微挫伤
2	中等	0.03～0.05	听觉、气管损伤、中等挫伤、骨折
3	严重	0.05～0.1	内脏严重挫伤，可能造成死亡

4	极严重	＞0.1	大部分人死亡

表 5.2-3　建筑物破坏的超压准则

超压△P（MPa）	破坏程度	超压△P（MPa）	破坏程度
0.005～0.006	门窗玻璃部分破碎	0.06～0.07	木建筑房屋房柱折断，房架松动
0.006～0.015	受压面的门窗玻璃大部分破碎	0.07～0.1	砖墙倒塌
0.015～0.02	窗框损坏	0.1～0.2	防震钢筋混凝土破坏，小房屋倒塌
0.02～0.03	墙裂缝	0.2～0.3	大型钢架结构破坏
0.04～0.05	墙大裂缝，房瓦掉下		

将超压准则表中的△P 超压数据代入 $R=(26.09/\triangle P)^{1/3}$ 公式，则可计算出加油站埋地空汽油储罐发生爆炸时产生的爆炸冲击波对人员和建筑物的伤害破坏分布情况，详见表 5.2-4 和 5.2-5。

表 5.2-4　30m^3 埋地汽油储罐爆炸冲击波对人员伤害范围

序号	超压△P（MPa）	伤害程度	伤害情况	伤害距离（m）
1	0.02～0.03	轻微	轻微挫伤	9.54～10.93
2	0.03～0.05	中等	听觉、气管损伤、中等挫伤、骨折	8.05～9.54
3	0.05～0.1	严重	内脏严重挫伤，可能造成死亡	6.39～8.05
4	＞0.1	极严重	大部分人死亡	＜6.39

表 5.2-5　30m^3 埋地汽油储罐爆炸冲击波对建筑物损坏范围

序号	超压△P（MPa）	破坏程度	破坏距离（m）
1	0.005～0.006	门窗玻璃部分破碎	16.32～17.34
2	0.006～0.015	受压面的门窗玻璃大部分破碎	12.03～17.34
3	0.015～0.02	窗框损坏	10.93～12.03
4	0.02～0.03	墙裂缝	9.54～10.93
5	0.04～0.05	墙大裂缝，房瓦掉下	8.05～8.67

6	0.06～0.07	木建筑房屋房柱折断，房架松动	7.20～7.58
7	0.07～0.1	砖墙倒塌	6.39～7.20
8	0.1～0.2	防震钢筋混凝土破坏，小房屋倒塌	5.07～6.39
9	0.2～0.3	大型钢架结构破坏	4.43～5.07

通过上述计算可知，若该加油站 30m^3 埋地空汽油储罐发生罐爆炸，在距离爆炸中心 6.39m 范围内会致人死亡；在距离爆炸中心 6.39m 至 10.93m 的区域内，人员会受到不同程度的伤害，在距离爆炸中心 10.93m 以外的区域，不会造成人员伤害。在距离爆炸中心 4.43m 至 17.34m 的区域内，会造成建筑物不同程度的破坏，在距离爆炸中心 17.34m 以外的区域，不会造成建筑物的损坏。

5.3 辅助设施单元评价

一、辅助设施单元采用安全检查表法评价，安全检查评价情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 安全检查表

序号	检查项目	检查记录	检查依据	评价结论
1	每2台加油机应配置不少于2具5kg手提式干粉灭火器，或1具5kg手提式干粉灭火器和1具6L泡沫灭火器。加油机不足2台应按2台配置。	该站共有4台加油机，加油区共配备MF/ABC8型号的干粉灭火器6具。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第12.1.1条	符合
2	地下储罐应配置1台不小于35kg推车式干粉灭火器，当两种介质储罐之间的距离超过15m时，应分别配置。	该站储罐区配备了1台35kg推车式干粉灭火器。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第12.1.1条	符合
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不少于2块、沙子2m^3。	该站为三级站，配置灭火毯5块，沙子2m^3。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第12.1.1条	符合
4	站内地面雨水可散流排出站	站内地面雨水散流排出站	《汽车加油加气加	符合

	外，当加油站的雨水由明沟排到站外时，应在围墙内设置水封装置。	外。	氢站技术标准》（GB50156-2021）第12.3.2条	
5	加油站的供电负荷等级可为三级，信息系统应设不间断供电电源。	加油站的供电负荷为三级，设有UPS作为信息系统的不间断供电电源。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.1.1条	符合
6	加油站的供电电源，宜采用电压为380/220V的外接电源。	该加油站的供电电源由翁牛特旗白音他拉苏木变电所提供，经变压器降压至380/220V，输送至该站低压配电柜，供站内用电设施用电。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.1.2条	符合
7	加油站的罩棚、营业室等处均应设应急照明，连续供电时间不应少于90min。	该站在营业室、罩棚设置了事故照明，且蓄电池的连续供电时间为90min。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.1.3条	符合
8	当引用外电源由困难时，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：排烟口高出地面4.5m以下时，不应小于5m；排烟口高出地面4.5m及以上时，不应小于3m。	该加油站设有1台移动式发电机。排烟管口至汽油的储罐、加油机、油品卸车点的爆炸危险区域边界的水平距离均大于5m。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.1.4条	符合
9	加油站的电缆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。	加油站的电力线路采用电缆并直埋敷设，穿越行车道部分，穿钢管保护。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.1.5条	符合
10	爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设等，应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058的有关规定。	爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设等，均符合国家现行标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.1.7条	符合
11	加油站内爆炸危险区域以外的照明灯具可选用非防爆型。罩棚下处于非爆炸危险区域的灯具应选用防护等级不低于IP44级的照明灯具。	加油站内爆炸危险区域以外的站房等建筑物内的照明灯具采用非防爆型，罩棚下处于非爆炸危险区域的灯具选用了防护等级高于IP44级的节能型照明灯具。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.1.8条	符合
12	加油站的防雷接地、防静电	经赤峰市气象灾害防御中	《汽车加油加气加	符合

	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。	心检测：该加油站加油机、呼吸阀等的接地电阻均符合要求。	氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.2.2条	
13	当加油站内的站房和罩棚等建筑物需要防直击雷时，应采用接闪带（网）保护。	该加油站站房、罩棚设有避雷带。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.2.6条	符合
14	380/220V供配电系统宜采用TN-S系统，当外供电源为380V时,可采用TN-C-S系统。供电系统的电缆金属外皮或电缆金属保护管两端均应接地，在供配电系统的电源端应安装与设备耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。	加油站供电系统采用TN-S系统，电缆金属外皮或电缆金属保护管两端均接地，电源端安装了过电压保护器。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.2.9条	符合
15	加油站的油罐车卸车场地应设卸车临时用的防静电接地装置，并应设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。	加油站设有油罐车卸油时用的防静电接地装置及静电接地报警仪。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.2.11条	符合
16	在爆炸危险区域内工艺管道上的法兰、胶管两端等连接处应用金属线跨接。当法兰的连接螺栓不少于5根时，在非腐蚀环境下可不跨接。	在爆炸危险区域内的油品管道上的法兰、胶管两端等连接处均用金属丝跨接。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.2.12条	符合
17	油罐车卸油用的卸油软管、油气回收软管与两端接头，应保证可靠的电气连接。	油罐车卸油用的卸油软管具有可靠的电气连接。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.2.13条	符合
18	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。	油品罐车卸车场地内用于防静电跨接的固定接地装置,未设置在爆炸危险1区。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156—2021）第13.2.16条	符合
19	加油站的采暖宜利用城市、小区或邻近单位的热源。无利用条件时，可在加油站内设置锅炉房。	该加油站采暖由站内的空气能提供热源。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第14.1.2条	符合
20	设置在站房内的热水锅炉房（间），应符合下列规定：锅炉宜选用额定供热量不大于140kW的小型锅炉。	该加油站采暖由站内的空气能提供热源。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第14.1.3条	符合

21	当采用燃煤锅炉时，宜选用具有除尘功能的自然通风型锅炉。锅炉烟囱出口应高出屋顶 2m 及以上，并应采取防止火星外逸的有效措施。	该加油站采暖由站内的空气能提供热源。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 14.1.3 条	符合
22	加油站室内外采暖管道宜直埋敷设，当采用管沟敷设时，管沟应充实填实，进、出建筑物处应采取隔断措施。	该加油站室内外采暖管道采用直埋敷设。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 14.1.5 条	符合
23	加油站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。	加油站站房的耐火等级为二级，罩棚顶棚的承重件为钢结构，其它部分均采用非燃烧体建造。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 14.2.1 条	符合
24	汽车加油场地宜设罩棚，罩棚应采用不燃烧材料建造；进站口无限高措施时，罩棚的净高度不应小于 4.5m；进站口有限高措施时，罩棚的净高度不应小于限高高度；罩棚遮盖加油机的平面投影距离不宜小于 2m；罩棚柱应有防止车辆碰撞的技术措施。	罩棚采用钢结构制作，有效高度为 6m;罩棚边缘与加油机的最小水平距离为 2m。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 14.2.2 条	符合
25	加油岛应高出停车坪的地坪 0.15～0.2m。	加油岛高出停车坪 0.2m。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 14.2.3 条	符合
26	加油岛两端的宽度不应小于 1.2m。	加油岛的宽度为 1.2m。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 14.2.3 条	符合
27	加油岛上的罩棚立柱边缘距岛端部，不应小于 0.6m。	加油岛上的罩棚支柱距岛端部 0.6m。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 14.2.3 条	符合
28	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。采用钢管防撞柱（栏）时，其钢管的直径不应小于 100mm，高度不应小于 0.5m，并应设置牢固。	该加油站加油岛两端设有钢管防撞柱，防撞柱直径大于 100mm，高度为 0.5m，设置牢固。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 14.2.3 条	符合
29	汽车加油站内的工艺设备不	该加油站的工艺设备未布	《汽车加油加气加	符合

	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，并应符合本标准第14.1.4条的规定。	置在封闭的房间或箱体内。	氢站技术标准》（GB50156-2021）第14.2.7条	
30	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300㎡，且该站房内不得有明火设备。	该加油站站房未布置在加油作业区内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第14.2.10条	符合
31	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3.00h的实体墙。	该加油站无餐厅、汽车服务、司机休息室等辅助服务设施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第14.2.12条	符合
32	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：站房与民用建筑物之间不得有连接通道；站房应单独开设通向加油站的出入口；民用建筑物不得有直接通向加油站的出入口。	该加油站站房布置在加油站站区内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第14.2.13条	符合
33	站内的锅炉房、厨房等明火设备的房间与工艺设备之间的距离符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）表5.0.13的规定，但小于或等于25m时，其朝向加油作业区的外墙应为无门窗洞口且耐火极限不低于3.00h的实体墙。	加油站未设锅炉房、厨房等明火设备的房间，站内采暖采用空气能提供热源，厨房为非明火厨房。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第14.2.14条	符合
34	加油站内不应建地下和半地下室。	加油站内无地下和半地下室。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第14.2.15条	符合

35	埋地油罐的操作井、位于作业区的排水井应采取防渗漏措施，位于爆炸危险区内的操作井和排水井应有防止产生火花的措施。	该加油站操作井井盖采用铝合金材质制作。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第14.2.16条	符合
36	加油站作业区内不得种植油性植物。	加油站内未种植油性植物。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第14.3.1条	符合
37	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。	该加油站设有紧急切断系统，该系统能在事故状态下紧急停止整个加油站供电系统。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.5.1条	符合
38	紧急切断系统应至少在下列位置设置紧急切断开关： 1、在汽车加油加气加氢站现场工作人员容易接近且较为安全的位置； 2、在控制室、值班室内或站房收银台等有人员值守的位置	该加油站设有1个手持遥控器进行控制紧急切断系统，方便现场工作人员操作。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.5.2条	符合
39	紧急切断系统应只能手动复位。	该加油站紧急切断系统只能手动复位。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.5.4条	符合

二、辅助设施单元评价小结

翁牛特旗大兴兴隆加油站正在运营，通过现场对加油站辅助设施单元中的消防设施、电气装置、建筑物等39个方面的检查，全部符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。

5.4 安全管理单元评价

一、安全管理单元采用安全检查表法评价，安全检查评价情况见表5.4-1。

表 5.4-1　安全检查表

序号	检查项目	检查记录	检查依据	评价结论
1	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。	该加油站配备了专职安全管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令[2021]第八十八号）第二十四条	符合
2	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力。危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。	加油站主要负责人曲磊、安全管理人员李文静均取得了安全生产知识和管理能力考核合格证。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令[2021]第八十八号）第二十七条	符合
3	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	该加油站从业人员经加油站内部安全教育培训合格后上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令[2021]第八十八号）第二十八条	符合
4	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	该加油站无特种作业人员，该站的其他从业人员均经本站内部安全教育培训考试合格后上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令[2021]第八十八号）第三十条、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（应急管理部[2025]第 19 号令）	符合
5	生产经营单位对重大危险	该加油站未构成危险化学品	《中华人民共和国安	符合

	源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府应急管理部门和有关部门备案。	重大危险源。	全生产法》（主席令[2021]第八十八号）第四十条	
6	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	加油站内设置了“禁止烟火”、“禁止吸烟”、“禁止开启无线移动通信设备”等安全警示标志。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令[2021]第八十八号）第三十五条	符合
7	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。	该站为从业人员配备了防静电服。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令[2021]第八十八号）第四十五条	符合
8	国家对危险化学品经营实行许可制度。未经许可，任何单位和个人不得经营危险化学品。	该站取得了危险化学品经营许可证。	《中华人民共和国危险化学品安全法》（主席令[2025]第六十四号）第五十三条	符合
9	危险化学品单位应当做好应急准备工作，健全应急管理制度，制定本单位危险化学品事故应急预案，依法建立专职或者兼职应急救援队伍，配备必要的应急救援器材、装备、设备和物资，并定期组织应急救援演练，提高从业人员的应急处置能力。生产经营规模较小的，可以不建立应急救援队伍，但应当指定兼职的应急救援人员，并可以与邻近的应急救援队伍签订应急救援协议。	该站制定了应急管理制度，制定了应急救援预案，配备了应急救援物资，应进行了应急演练。	《中华人民共和国危险化学品安全法》（主席令[2025]第六十四号）第九十一条	符合
10	作业人员应经安全生产教育 和培训考试合格后方可	加油站主要负责人曲磊、安全管理人员李文静均取得了	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022） 第	符合

	上岗。特种作业人员应取得相应资格证书，持证上岗。	安全生产知识和管理能力考核合格证。其他从业人员经公司内部安全教育培训考试合格后上岗作业。该站无特种作业人员。	4.1 条	
11	作业区人员上岗时应穿防静 电工作服、防静电工作鞋。	现场检查时，加油站从业人员上岗时穿防静电的工作服和工作鞋。	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）第4.2 条	符合
12	加油机附近应按 GB 50156 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。	该站按照 GB50156 的要求配备了灭火器和灭火毯。现场检查时，加油机的爆炸危险区域内未放置可燃性物品。	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）第6.1.1 条	符合

二、安全管理单元检查评价小结

通过对翁牛特旗大兴兴隆加油站的安全生产规章制度、岗位操作规程、安全生产事故应急预案、从业人员培训、经营资质、安全标志等 12 个方面的安全检查评价，全部符合《中华人民共和国安全生产法》（主席令[2021]第八十八号）、《中华人民共和国危险化学品安全法》（主席令[2025]第六十四号）、《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安监总局令第 55 号，第 79 号修正）、《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）的要求。

5.5 重点监管危险化学品单元评价

一、重点监管危险化学品单元采用安全检查表法评价，安全检查评价情况见表 5.5-1。

表 5.5-1 安全检查表

序号	检查项目和内容	依据法规或标准	检查结果	结论
1	【一般要求】			
1.1	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	安监总厅管三[2011]142 号安全措施	加油员均经过了安全培训，能严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	符合
1.2	密闭操作，防止泄漏，工作场所全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。配备易燃气体泄漏监测报警仪，使用防爆型通风系统和设备，配备两套以		汽油储存在汽油储罐内，通过管道输送至加油枪，进而到受油容器，且均在室外作业，通风	符合

序号	检查项目和内容		依据法规或标准	检查结果	结论
	上重型防护服。操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。			良好。加油站内严禁烟火。加油员穿防静电工作服。	
1.3	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。			汽油储罐设有液位计并装有带液位远传显示功能的安全装置。	符合
1.4	避免与氧化剂接触。			加油站内无氧化剂。	符合
1.5	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。			汽油罐区设有安全警示标志并配备有消防器材。卸油时控制流速并连接有静电接地报警装置。	符合
2	【特殊要求】				
2.1	操作安全	油罐及贮存桶装汽油附近要严禁烟火。禁止将汽油与其他易燃物放在一起。	安监总厅管三[2011]142 号安全措施	罐区严禁烟火并严禁与其他易燃物放在一起。	符合
2.2		往油罐或油罐汽车装油时，输油管要插入油面以下或接近罐的底部，以减少油料的冲击和与空气的摩擦。沾油料的布、油棉纱头、油手套等不要放在油库、车库内，以免自燃。不要用铁器工具敲击汽油桶，特别是空汽油桶更危险。因为桶内充满汽油与空气的混合气，而且经常处于爆炸极限之内，一遇明火，就能引起爆炸。		加油站不涉及装油作业。加油站内无汽油桶。	符合
2.3		当进行灌装汽油时，邻近的汽车、拖拉机的排气管要戴上防火帽后才能发动，存汽油地点附近严禁检修车辆。		卸油时严禁附近有汽车等车辆。严禁在汽油地点附近检修车辆。	符合
2.4		汽油油罐和贮存汽油区的上空，不应有电线通过。		储罐上空没有电线通过。	符合
2.5		注意仓库及操作场所的通风，使油蒸气容易逸散。		操作场所采用自然通风的方式进行通风，可满足需求。	符合
2.6	储存安全	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。	安监总厅管三[2011]142 号安全措施	汽油储存在室外埋地储罐内，通风良好，加油站内严禁烟火。	符合
2.7		应与氧化剂分开存放，切忌混储。用储罐、铁桶等容器盛装，不要用塑料桶来存放汽油。盛装时，切不可充满，要留出必要的安全空间。		汽油储存在室外埋地储罐内，罐区内严禁存放氧化剂等物质。严禁使用塑料桶存放汽油。	符合

序号	检查项目和内容		依据法规或标准	检查结果	结论
2.8		采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。罐储时要有防火防爆技术措施。对于1000m³及以上的储罐顶部应有泡沫灭火设施等。		未使用易产生火花的机械设备和工具。汽油储罐最大为30m³，不需要泡沫灭火设施。	符合

二、评价小结

采用安全检查表法针对汽油所采取的安全措施检查了13项,均符合《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅管三[2011]142号）的要求。

5.6 危险化学品经营许可条件单元评价

一、危险化学品经营许可条件单元采用安全检查表法评价，安全检查评价情况见表5.6-1。

表5.6-1 安全检查表

序号	检查项目	检查记录	检查依据	评价结论
1	经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156）、《石油库设计规范》（GB50074）等相关国家标准、行业标准的规定。	该站经营和储存场所、设施、建筑物符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）等相关国家标准、行业标准的规定。	《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安监总局令第55号，第79号修正）第六条（一）	符合
2	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	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，取得了安全生产知识和管理能力考核合格证。不涉及特种作业人员，其他从业人员经安全	《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安监总局令第55号，第79号修正）第六条（二）	符合

	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。	生产教育培训合格。		
3	有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程。	加油站建立了安全生产规章制度和岗位操作规程。	《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安监总局令第55号，第79号修正）第六条（三）	符合
4	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。	该站有应急救援预案，并配备了必要的应急救援器材，定期进行演练，该预案已在翁牛特旗应急管理局备案。	《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安监总局令第55号，第79号修正）第六条（四）	符合
5	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。	符合法律、法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安监总局令第55号，第79号修正）第六条（五）	符合
6	储存设施与相关场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和标准的规定	该站的油罐与站外建（构）筑物的防火距离以及加油站内设施之间的防火距离满足《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）。	《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安监总局令第55号，第79号修正）第八条（二）	符合

二、评价小结

采用安全检查表法对危险化学品经营许可条件单元检查了6项，均符合《危险化学品经营许可证管理办法》（原安监总局令第55号，[2015]第79号修改）的要求。

6 安全现状评价结论与建议

6.1 安全现状评价结论

本报告根据现行的国家法律法规、标准规范，对翁牛特旗大兴兴隆加油站经营过程中的危险有害因素进行辨识与分析，通过评价，得出如下结论。

6.1.1 危险有害因素辨识分析结果

1、翁牛特旗大兴兴隆加油站位于翁牛特旗白音他拉苏木大兴分场兴隆村。加油站占地面积1291.9㎡，站区北侧、东侧均为海大公路（三级路），西侧为村民住宅（三类保护物），南侧为村路（四级路）、隔村路为村民住宅（三类保护物）。加油站与站外村民住宅、道路满足安全防护距离的要求，对站外周边环境没有影响。

2、经辨识，汽油和柴油均为危险化学品，均不属于剧毒化学品。

3、根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）和《车用柴油（国家标准第1号修改单）》（GB19147-2016/XG1-2018）的规定，汽油的火灾危险性类别为甲类；-35#柴油的闪点≥45℃，火灾危险性类别为乙类；0#柴油的闪点≥60℃，火灾危险性类别为丙类。

4、根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识，该加油站未构成危险化学品重大危险源。

5、根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三[2011]95号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12号）规定，汽

油为重点监管的危险化学品。

6、根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告2020年第3号）的规定，汽油为特别管控危险化学品。

7、根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第445号，2018修订版）、《国务院办公厅关于同意将N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2017〕120号）、《国务院办公厅关于同意将α－苯乙酰乙酸甲酯等6种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58号）、《关于将4-（N-苯基氨基）哌啶、1-叔丁氧羰基-4-（N-苯基氨基）哌啶、N-苯基-N-（4-哌啶基）丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3，4-（亚甲二氧基）苯基]缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》（2024年8月2日公安部等六部门公告）、《关于将4-哌啶酮和1-叔丁氧羰基-4-哌啶酮列为易制毒化学品管理的公告》（2025年6月20日公安部等六部门公告）辨识，该加油站无易制毒化学品。

7、经辨识，该加油站无易制毒、易制爆和监控化学品。

8、加油站在经营储存过程中存在的主要危险有害因素有：泄漏、火灾、可燃液体蒸气爆炸、触电、厂（场）内车辆致害、高处坠落、中毒、窒息、坍塌。

6.1.2 安全检查评价结果

1、通过对站址选择及总平面布置15个方面的安全检查评价，全部符合要求。站址选择在翁牛特旗白音他拉苏木大兴分场兴隆村，与站外的村民住宅、周边环境、道路等有足够的安全距离，对村民日常活动没有大的影响。在总平面布置上，油罐区、站房、加油机的布置合理，站内外有足够的安全防护距离，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的站址选择及总平面布置要求。

2、根据对经营储存单元33个方面的安全检查评价，全部符合要求。加油机、油罐、工艺设施等全部符合《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）的要求。若该加油站30m^{3}埋地空汽油储罐发生罐爆炸，在距离爆炸中心6.39m范围内会致人死亡；在距离爆炸中心6.39m至10.93m的区域内，人员会受到不同程度的伤害，在距离爆炸中心10.93m以外的区域，不会造成人员伤害。在距离爆炸中心4.43m至17.34m的区域内，会造成建筑物不同程度的破坏，在距离爆炸中心17.34m以外的区域，不会造成建筑物的损坏。

3、通过对加油站辅助设施单元中的消防设施、电气装置、建筑物等39个方面的检查，全部符合《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）的要求。

4、通过对加油站的安全生产规章制度、安全生产责任制、岗位操作规程、安全生产事故应急预案、从业人员培训、经营资质、安全标志等13个方面的安全检查评价，全部符合《中华人民共和国安全生产法》（主席令

[2021]第八十八号）、《中华人民共和国危险化学品安全法》（主席令[2025]第六十四号）、《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）的要求。

5、采用安全检查表法针对重点监管的危险化学品单元检查了 13 项，均符合《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅管三[2011]142 号）的要求。

6、采用安全检查表法对危险化学品经营许可条件单元检查了 6 项，均符合《危险化学品经营许可证管理办法》（原安监总局令第 55 号，[2015]第 79 号修改）的要求。

6.1.3 安全现状评价结论

本次安全现状评价分析辨识出了翁牛特旗大兴兴隆加油站在运营中可能存在的危险、有害因素，并对其固有危险有害程度进行了定量评价，同时通过安全检查表对该加油站进行了系统的检查，包括总平面布置、站址选择、储存设施、消防设施、防火防爆措施、防雷与防静电措施、电气安全、安全管理、人员培训等方面。得出以下结论：

1、翁牛特旗大兴兴隆加油站经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）等相关国家标准、行业标准的规定。

2、该站主要负责人（站长）及安全管理人员具备了与该站危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，并经专门的安全生产培训和应急管理部门考核合格。

3、根据《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（应急管理部[2025]

第 19 号令）的规定，该加油站无特种作业岗位；该站其他从业人员依照有关规定经加油站内部安全生产教育培训考核合格后上岗作业。

4、该站有健全的安全生产规章制度、安全生产责任制和岗位操作规程。

5、该站制定了符合国家规定的危险化学品事故应急预案，并已在翁牛特旗应急管理局备案，配备了必要的应急救援器材、设备。

评价结论为：翁牛特旗大兴兴隆加油站符合相关国家现行法律法规、部门规章及标准规范的要求，具备安全生产条件。

6.2 建 议

为保持该加油站的安全生产条件，根据国家的相关法律法规和标准规范提出如下建议：

一、根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求，在今后的经营过程中应做到：

1、加油站的防雷、防静电设施应定期由有资质的监测部门进行检测。

2、定期检查埋地储油罐及油管道的防腐状况，发现防腐层脱落应及时处理，防止油罐、油管道被腐蚀变薄、穿孔，造成油品泄漏。

3、当站外环境发生变化时，应保证站外建（构）筑物、设施与站内可燃液体的设备设施间的防火间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.4 条的要求。

4、当站内设置非油品业务的建（构）筑物和设施时，不应布置在 作业区内，其与站内可燃液体设备设施的防火间距应符合《汽车加油加气 加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.10 条的要求。

二、按照《中华人民共和国安全生产法》（主席令[2021]第八十八号）的规定，提出以下建议：

1、企业发生人员变更时，加油员等作业人员需经过企业安全教育培训，考核合格后方可上岗作业。

2、对新上岗的操作人员，企业必须向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险有害因素，并使之熟悉掌握防护技术及事故应急措施。

三、按照《中华人民共和国消防法》（主席令[2008]第六号，2021 年修正）的规定,今后应作好下列消防管理工作：

1、站内配置的消防器材要放在指定位置，不准随便移动和挪做它用。禁止使用不符合国家标准或行业标准的灭火器及其它消防器材和配件、灭火剂。

2、按规定配置的消防器材和设施、安全消防标志，应定期组织检验、维修。确保消防设施和器材完好、有效。

四、根据《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）的要求，提出如下安全对策措施：

1、在加油作业区域的作业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。

2、严禁各类人员在加油站内吸烟。

3、加油作业区设置可燃气体检测报警装置，当现场报警器报警时，应立即停止使用手机和停止加油等相关作业，并按应急预案进行应急处置。

4、在遇到雷暴、龙卷风等恶劣天气时应停止加油、卸油、取样和人工计量等作业。

5、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。

6、不应在作业区内进行车辆维修和洗车作业。

7、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。

8、不应向未采取防止静电积聚措施的绝缘性容器进行散装加注。

五、其它建议

加油站在更新改造电气设备设施时，应严格按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的要求，按照站内不同区域和使用场所选用相应的防火防爆电气设备和材料，不得降低防火防爆等级。

附件

1、营业执照

2、危险化学品经营许可证

3、成品油零售经营批准证书

4、加油站主要负责人（站长）及安全管理人员安全生产知识和管理能力考核合格证

5、加油站其他从业人员培训证明

6、土地使用证及房屋产权证

7、赠与合同、公证书

8、雷电防护装置检测报告

9、专职安全员任命文件

10、生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表

11、翁牛特旗大兴兴隆加油站工艺流程图

12、翁牛特旗大兴兴隆加油站爆炸危险区域划分图

13、翁牛特旗大兴兴隆加油站平面布置图

14、翁牛特旗大兴兴隆加油站周边关系图