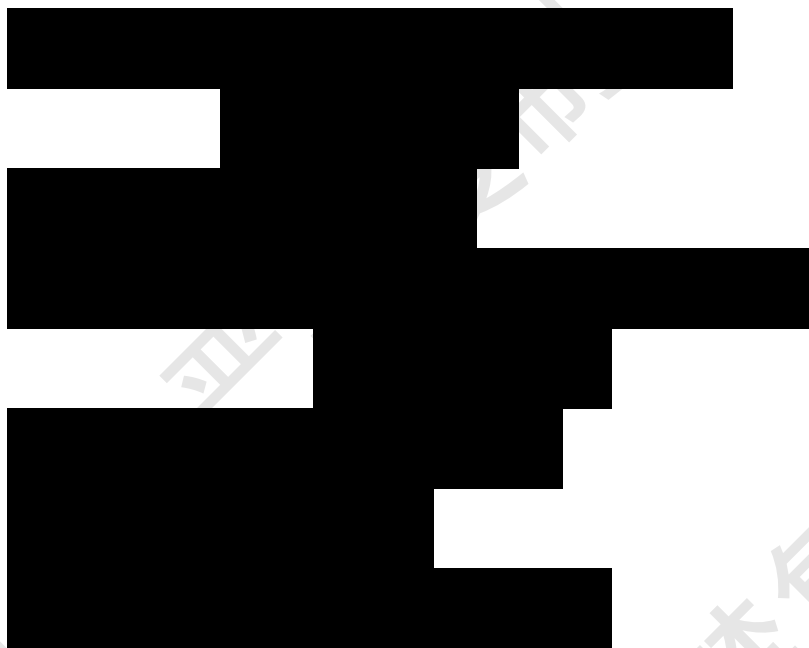


报告编号：皖 WH20241000161

宣城宣交中油石油有限公司

狸桥第四加油站

原址改（扩）建项目安全技术意见书



（建设单位公章）

2024 年 12 月

报告编号：皖 WH20241000161

宣城宣交中油石油有限公司

狸桥第四加油站

原址改（扩）建项目安全技术意见书

评价机构名称：安徽本质安全工程咨询有限公司

资质证书编号：APJ-（皖）-004

法定代表人：章亦军

项目负责人：郭宏山

技术负责人：崔鑫

评价机构联系电话：0566-2096587

（安全评价机构公章）

2024 年 12 月

编制说明

宣城宣交中油石油有限公司狸桥第四加油站属原址改（扩）建项目，因该加油站操作井存在漏水隐患，对安全运营构成严重威胁，鉴于此向上级领导提出原址改（扩）建请示，并征求领导同意，以期尽快消除安全隐患，确保加油站的正常运行。

该加油站原址改（扩）建后经营的汽油、柴油属危险化学品，属危险化学品建设项目。依据原安徽省安全生产监督管理局《关于贯彻实施（危险化学品建设项目安全监督管理办法）的意见》（皖安监三〔2012〕34号）文件规定，该项目属第二类简化程序范围，需进行安全条件备案。文件规定备案材料需提供《原址改（扩）建项目安全技术意见书》，故宣城宣交中油石油有限公司狸桥第四加油站委托我公司为其编制《宣城宣交中油石油有限公司狸桥第四加油站原址改（扩）建项目安全技术意见书》（以下简称《原址改（扩）建项目安全技术意见书》）

本《原址改（扩）建项目安全技术意见书》主要包括正文、附件和附录三部分组成。正文部分有基本情况；危险、有害因素及程度的分析；安全生产条件分析；安全对策措施；结论与建议等章节。

本报告根据专家意见需提供支撑性文件作为原址改（扩）建项目的依据，故提请商务局出具了《关于同意宣城宣交中油石油有限公司狸桥第四加油站原址改（扩）建备案的函》。

安徽本质安全工程咨询有限公司

2024 年 12 月

目 录

第一章 公司基本情况	1
1.1 加油站基本情况简介	1
1.2 拟采用的主要技术、工艺，及其成熟可靠性	4
1.3 涉及的主要原辅材料名称和品种名称、数量及储存形式	5
1.4 配套和辅助设施	6
第二章 危险、有害因素及程度分析	7
2.1 加油站主要危险有害因素辨识	7
2.2 加注机定性、定量评价	11
第三章 安全生产条件检查分析	12
3.1 加油站外部情况	12
3.2 加油站总平面布置	15
第四章 安全对策措施	21
4.1 选址、周边环境及总平面布置安全措施	21
4.2 埋地油罐、油管线的安全措施	21
4.3 加油岛及加油机安全措施	22
4.4 供配电及防雷防静电安全措施	23
4.5 消防安全措施	24
4.6 其他安全措施	25
第五章 结论与建议	27
第六章 附件	29
6.1 编制依据	29
6.2 该加油站地理位置图	31
6.3 平面布置示意图（未标注安全间距见报告表 3-1、3-3）	333
附件五 附件材料清单	32

第一章 公司基本情况

1.1 加油站基本情况简介

宣城宣交中油石油有限公司狸桥第四加油站基本情况见表 1-1 所示。

表 1-1 加油站基本情况一览表

建设单位	宣城宣交中油石油有限公司				
投资人	宣城宣交中油石油有限公司狸桥第四加油站		联 系 人	马俊	
注册经营场所	安徽省宣城市宣州区狸桥镇宣狸公路与 009 县道交北口 4.73 公里处西侧		成立日期	2019 年 10 月 14 日	
公司类型	有限责任公司分公司				
经营范围	成品油零售				
经营许可范围	汽油、柴油				
联系人电话	17729956633	传 真		邮政编码	

建设项目基本情况见表1-2。

表 1-2 建设项目的基本情况表

营业执照	宣城市市场监督管理局核发
项目名称	宣城宣交中油石油有限公司狸桥第四加油站
项目备案	宣城市宣州区商务局
不动产权证	皖（2019）宣城市不动产权第 0039671 号
投资单位及出资比例	宣城宣交中油石油有限公司狸桥第四加油站全额投资
项目建设地点	安徽省宣城市宣州区狸桥镇宣狸公路与 009 县道交北口 4.73 公里处西侧
项目备案规模及内容	改（扩）建项目内容：对罐区操作井井壁进行加固处理，并预埋信号线。
拟经营范围	汽油、柴油
设计单位	哈尔滨天源石化工程设计有限责任公司（A123001270 甲级）

加油站位于安徽省宣城市宣州区狸桥镇宣狸公路与 009 县道交北口 4.73 公里处西侧（营业执照地址），于 2024 年 12 月 02 日取得宣城市宣州区商务局原址改（扩）建项目备案函。

原址改（扩）建前：站房（二层）设在站区北侧，罩棚设在站房南侧，为钢架结构，罩棚投影面积 988m²，净空高度 9.5m。下设加油岛 4 座和承重油罐 4 台，加油岛上各安装 1 台加油机（其中靠近站房一侧设有二台四枪双油品（92#和 95#）加油机；靠近公路一侧设有二台双枪单油品（0#）加油机）。加油站设有卸油和加油油气回收系统，卸油口设在罩棚南侧，通气管设在罩棚立柱上。

原址改（扩）建后：站房（二层）设在站区北侧，罩棚设在站房南侧，为钢架结构，罩棚投影面积 988m²，净空高度 9.5m。下设加油岛 4 座和承重油罐 4 台，另新增加尿素岛一座，加油岛上各安装 1 台加油机（其中靠近站房一侧设有二台四枪双油品（92#和 95#）加油机；靠近公路一侧设有二台双枪单油品（0#）加油机，两台 0#加油站之间新设一台尿素加注机）。加油站设有卸油和加油油气回收系统，卸油口设在罩棚南侧，承重罐区内埋设 2 只 30m³ 双层汽油储油罐，2 只 30m³ 双层柴油储油罐，从东向西布置，分别为 0#柴油储罐、0#柴油储罐 95#汽油储罐、92#汽油储罐。通气管、卸油口拟设于站房西边，其通气管管口高出地面 4m 以上。

表 1-2 原址改（扩）建前后对比表

阶段 对照项目	原址改（扩）建前	原址改（扩）建后	是否有变化
站房	二层，建筑面积 406m ²	二层，建筑面积 406m ²	没有变化
罩棚	罩棚建筑面积 988m ²	罩棚建筑面积 988m ²	没有变化
油罐	30m ³ 双层汽油罐 2 座，30m ³ 双层柴油罐 2 座	30m ³ 双层汽油罐 2 座，30m ³ 双层柴油罐 2 座	没有变化
加油机	加油机 4 台 12 枪	加油机 4 台 12 枪	没有变化
尿素加注机	没有	新增一台	有变化
卸油口	设在罩棚南侧	设在站房西侧	有变化
通气管	设在罩棚立柱上	设在站房西侧	有变化
站级	三级站	三级站	无变化

该加油站现油罐总容积 $V=30\text{m}^3 \times 2 + (30 \times 2 \times 0.5) = 90\text{m}^3$ (柴油罐容积折半计入油罐总容积), 按照《汽车加油加气加氢站技术标准》表 3.0.9 加油站的等级划分, 该加油站为三级加油站。

1.1.1 新设加注机情况简介

拟在该加油站靠近公路一侧两个加油岛之间新设防爆型分体式加注机 1 台、尿素加注岛一座, 以满足柴油机车加注车用尿素溶液 (别名柴油机尾气处理液 AUS32) 的需求。

新设加注机拟采用防爆型分体式车用尿素加注机 (根据柴油尾气处理液火灾危险性分类属于丙类, 无爆炸危险), 需在加油站加油作业区, 室外罩棚下靠近公路一侧两台加油机中间增设分体式尿素加注机一台 (含尿素水箱)。

1.1.2 原址改 (扩) 建情况简介

1、原址改 (扩) 建概述

油罐操作井内壁有渗水现象, 且水量呈逐渐增大趋势。初步分析原因, 可能为井壁防水材料老化、地下水位上升或周边排水系统不畅所致。渗水问题不仅影响加油设备的正常使用, 更可能引发地下油罐大盖垫片腐蚀, 导致油品泄漏等安全事故, 亟需进行原址改 (扩) 建。

2、原址改 (扩) 建内容

- (1) 油罐和工艺管线进行清罐和清管作业、油罐区顶板拆除及恢复;
- (2) 工艺管线开挖及回填砂、油罐进出油管线、油气回收管道安装及防腐;
- (3) 潜油泵拆除及安装、加油岛拆除及恢复;
- (4) 卸油口和通气管的拆除及移位安装;
- (5) 新建钢制油罐操作井、罩棚彩钢瓦更换及应急照明灯更换。

1.2 拟采用的主要技术、工艺，及其成熟可靠性

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

1.3 涉及的主要原辅材料名称和品种名称、数量及储存形式

主要原辅材料情况见表 1-3。

表 1-3 主要原辅材料情况一览表

■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■

设备设施情况见表 1-4

表 1-4 设备设施情况一览表

■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■

1.4 配套和辅助设施

加注机需要的配套和辅助设施主要有供配电装置、网络通讯设施、消防设施等。

1. 供配电

加注机利用该站原有供电电源，供电负荷为三级，配电电压 AC380/220V，额定功率为 0.85KW，已配变压器为 50KVA，剩余容量 20KVA，可以满足加注机供配电需要。加注机供电由加油站站内配电室引出，室外电缆直埋敷设，配电线路采用电缆穿钢管直埋敷。防雷、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共用接地装置。

2. 网络通信

加注机具备通讯协议的，可以通过网线、端口、集线器与中石油后台系统联网，网线从站房顶棚引下或开线槽（地埋）。

3. 消防

加注机需要的配置有灭火器、灭火毯、消防沙等，加油站内已配备。

4. 通风

加注机设置该站室外罩棚之下，自然通风良好。

5. 道路及场平

加注机在罩棚下地面及车行场地应为混凝土地面，站内路面应以不大于 8% 的坡度坡向站外公路。

第二章 危险、有害因素及程度分析

2.1 加油站主要危险有害因素辨识

2.1.1 火灾、爆炸

加油站经营的油品中汽油具有易燃易爆性、易挥发性、流动性、毒性等特点，因此火灾爆炸就构成了加油站最主要的危险因素。

1. 加油时易发生火灾爆炸

加油时油蒸气从油箱口（或其它容器口）处外泄，加之操作不当油品外溢等原因，在加油口附近形成了一个爆炸危险区域，遇烟火、使用手机、铁钉鞋摩擦、金属碰撞、电器打火、发动机排气管喷火等都可导致火灾。加油管线如长期拖地或经常缠绕均可加速加油管线的损坏；油管线长期拉动会导致管线与管线、管线与枪头连接处松动或密封损坏；加油过程中设备、管道破损、加油枪及管线出现泄漏均可引起火灾爆炸。

静电危害性大，如加油机、管线等静电接地装置损坏，或接地电阻不符合要求，卸、加油过程中产生的静电将引起油品燃烧爆炸，故应该定期检查接地装置并按期检测。

2. 清罐时易发生火灾、爆炸

在加油站油罐清洗作业时，由于未彻底清除油蒸气和沉淀物，残余油蒸气遇到静电、摩擦、电火花等都会导致火灾、爆炸。

3. 量油时易发生火灾、爆炸

按规定，油罐车送油到站后应静置稳油 5min，待静电消除后方可开盖量油，如果车到立即开盖量油，就会引起静电起火甚至爆炸。如果油罐未安装

量油孔或量油孔铝质（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，就会点燃罐内油蒸气，引起爆炸燃烧。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能点燃油蒸气。

2.1.2 车用尿素溶液、加注机主要危险有害因素辨识

车用尿素溶液是用不含其他任何添加物的高纯尿素和纯水一起配制的溶液，原料为车用尿素专用原料和超纯水，该溶液中尿素含量为 32.5%（质量分数），有淡淡的氨水气味，按分类属最低风险的可运输液体。

车用尿素溶液一般情况下对人体及环境没有危害的，如接触皮肤只需用大量肥皂水或清水冲洗；如不幸溅入眼中，翻开上下眼睑，用清水冲洗；若被大量吞服，则需就医。高温环境下车用尿素溶液可能会游离出氨气，氨对接触皮肤组织都有腐蚀和刺激作用，长期接触氨气，部分人可能会出现皮肤色素沉积或手指溃疡等症状，出现这种情况，则需要去医院就医。

2、加注机用电或维修过程，未按规程操作，引起的触电事故。

管线长期拉动会导致管线与管线、管线与枪头连接处松动或密封损坏；加注过程中设备、管道破损、加注枪及管线出现泄漏均可引起火灾事故。

柴油货运车辆不按规定路线行驶（从出口进）；站内超速；车辆故障（制动失灵）；视野受限（被前面车辆遮挡）；标识不清等，均易造成车辆伤害。

柴油货运车辆加注车用尿素溶液时，如不熄火易造成火灾、爆炸事故。

2.1.3 油罐、管线施工过程中主要危险有害因素分析

1. 施工作业过程危险性分析

项目施工阶段和设备调试阶段存在车辆伤害、触电、机械伤害、起重伤害、高处坠落、建筑物坍塌以及职业危害等。

项目设备、设施安装、起吊时，还可能发生起重机械侧翻、起重臂断裂、

高处坠落等以外事故。同时，施工队伍相互间交叉作业，没有按规定签订安全管理协议，明确各方的安全责任，往往使事故更容易发生。

项目施工建设和设备调试期间是各类事故高发阶段，有些意外事故往往是人们现有水平难以预料的，因此设计单位、施工单位和建设单位对此应给予高度重视，采取行之有效的安全措施，防止事故发生。

因此，建设单位应采用有施工资质的单位进行施工，施工前应编制完善的施工方案，施工过程中安排专人进行施工管理，要采取符合标准的安全技术措施和劳动保护。

2. 施工过程中罐区顶部开挖、旧管线拆除作业

施工过程中，若设备吊装时，发生吊物高处坠落，砸中加油机或油罐，造成加油机或油罐内未清理完全的油品泄漏，一旦遇到撞击火花等点火源，有可能发生火灾爆炸事故。

该加油站原址改（扩）建过程中拟拆除部分的工艺管道，如拆除过程中未合理完全的清除储罐或工艺管道内的油品，罐内油气未完全置换，工艺管道内有油气残留，遇明火或热源可能会发生火灾爆炸事故。

拟建过程中，涉及管道、设备焊接等动火作业，若动火作业未严格履行审批手续或采取切实有效的防火安全措施，一旦遇泄漏、挥发的油蒸汽，有可能发生火灾爆炸事故。

罐区开挖需做好防护工作，编制施工方案，可采用支护等保护措施。

施工过程中，若施工单位无资质，施工前未编制完善的施工方案，施工过程中管理不善，安全技术措施和劳动保护采用不当，亦有可能导致火灾等安全事故的发生。

因此，建设单位应采用有施工资质的单位进行施工，施工前应编制完善的施工方案，罐池开挖时需对基础进行支护等保护措施。施工过程中安排专

人进行施工管理，要采取符合标准的安全技术措施和劳动保护。

2.1.4 触电危险有害因素分析

触电事故是电能作用于人体所造成的意外灾害，事故可能造成人身伤亡和设备、设施的损坏。安装、试验、运行、维修、操作中的失误都可能导致电气安全事故。

触电事故可导致人身伤亡、设备毁坏、火灾、爆炸、停电等多种危险。另外，若电气设备、线路存在缺陷，使用或检修过程中绝缘损坏漏电，检修作业安全距离不够，停、送电失误等均可能导致触电伤害事故。

电气设备线路绝缘损坏、线路短路，或没有按规定设置漏电保护器，防爆场所电器设备、线路、照明等不符合防爆要求，还可能产生电器火花而引起火灾爆炸事故。

2.1.5 受限空间与中毒窒息

场所	有限空间判别依据	实际情况	有限空间评定结果
油 罐	《有限空间作业安全指导手册》	与外界相对隔离的空间	是
化粪池	GB 30871-2022	可能引起起燃烧，爆炸、中毒、窒息危险，且挖掘深度超过 1.2m	是
油水分离池	GB 30871-2022	可能引起起燃烧，爆炸、中毒、窒息危险，且挖掘深度超过 1.2m	是
操作井	GB 30871-2022	深度不超过 1.2m	否

2.1.6 车辆伤害

施工过程中，车辆较多，若不按规定线路行驶、车辆故障或视野受限均可造成车辆伤害事故。

2.1.7 高处坠落

主要存在于罩棚彩钢瓦和应急照明灯更换过程中，登高工器具每次使用

前必须进行全面检查，对登高过程全程监护，高处作业时必须正确使用安全带（绳），严禁使用非载人机械载人从事高处作业，遇有五级及以上大风或恶劣气候时应停止高处作业。

2.2 加注机定性、定量评价

新设的加注机拟采用防爆型分体式车用尿素加注机由正规合格厂家生产，采用防爆型设计要求，符合生产企业行业标准。依据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 5.0.6 条规定符合防爆要求的设备，在进行平面布置时可按柴油加油机对待。

车用尿素溶液经闭杯闪点测试，在 70 度下没有发生闪燃，表明该货物，不属于爆炸品；不属于第 3 类易燃液体。对照《危险化学品目录》（2022 年调整版），加注机使用的车用尿素溶液不属于危险化学品，所以不构成危险化学品重大危险源。

原址改（扩）建过程不改变油罐油品和罐容，整改前不构成危险化学品重大危险源，故整改后也不构成危险化学品重大危险源。

第三章 安全生产条件检查分析

3.1 加油站外部情况

3.1.1 加油站所在地的自然条件及对加注机的影响

宣城市地处皖南山区边缘地带，北部多为平原，南部为低山丘陵，是长江支流水阳江之中上游，近东南沿海，水陆交通十分便利，气候属北亚热带季风湿润气候区，四季分明，气候温和，日照充足，雨量充沛，无霜期长。年平均气温 15.5℃，平均降水量 1300mm，春末夏初降水集中，易洪涝，主导风向为东风，频率为 14%，春夏季以偏东风为主，秋冬季以偏北风为主。

针对以上的分析，项目实施过程中应落实安全设施设计及本《安全技术意见书》提出的安全对策措施中相关的安全设施及措施，以提高项目的本质安全程度。

该加油站所在地位于安徽省宣城市宣州区狸桥镇宣狸公路与 009 县道交北口 4.73 公里处西侧，不处于地震断层和设防烈度高于九度的地震区、重要的供水源卫生保护区、IV 级自重湿陷性黄土、厚度大的新近堆积黄土、高压缩性的饱和黄土和 III 级膨胀土等工程地质恶劣地区。地震等重大恶劣自然灾害对站区的安全生产构成威胁的可能性不大。

地区常见的自然灾害是雷电和暴雨，雷电对危险化学品生产装置和设施有很大的危害，因此要加强防雷防静电设施的安全投入。加油站已设置完善的防雷接地装置，避免装置可能产生雷击，发生火灾、爆炸等事故。在防涝方面，加油站已采取内部排水管网，确保排水通畅，不会发生内涝。

3.1.2 外部安全防护间距的符合性

该加油站位于安徽省宣城市宣州区狸桥镇宣狸公路与 009 县道交北口 4.73 公里处西侧，坐北朝南，东侧围墙外为九龙氧化钙有限公司厂房，南侧与宣狸公路相邻，路内有一路架空通讯线，西侧围墙外为道路办公室、一路架空通讯线和架空电力线，西南侧为站外箱式变压器，北侧围墙外为九龙氧化钙有限公司厂房和一路架空通讯线。周边 50m 范围内无重要公共建筑、居民区。

表 3-1 汽油（柴油）设备（有油气回收系统）与站外建、构筑物的安全间距（m）

级别 项目	埋地油罐(三级站)		通气管管口		加油机		柴油尾气处 理液加注机		检 查 结 果
	标准值	实际值	标准值	设计值	标准值	实际值/ 设计值	标准 值	设计 值	
重要公共建筑物	35 (25)	—	35 (25)	—	35 (25)	—	25	—	/
明火地点或散发火花地点	12.5 (10)	—	12.5 (10)	—	12.5 (10)	—	10	—	/
一类保护民用建筑物	11 (6)	—	11 (6)	—	11 (6)	—	6	—	/
二类保护民用建筑物	8.5 (6)	—	8.5 (6)	—	8.5 (6)	—	6	—	/
三类保护民用建筑物(西侧道路办公楼)	7(6)	36 (42)	7(6)	30.2 (31.1)	7(6)	34 (42)	6	40.5	符合
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲乙类液体储罐	12.5 (9)	—	12.5 (9)	—	12.5 (9)	—	9	—	/
丙丁戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及容积不大于 50m ³ 的埋地甲乙类液体储罐(西南侧站外变电箱)	10.5 (9)	45 (51)	10.5 (9)	57.5 (57.7)	10.5 (9)	52 (43)	9	47	符合
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(东北侧九龙厂房)	10.5 (9)	22 (22)	10.5 (9)	26 (25)	10.5 (9)	19 (30)	9	30	符合

级别 项目	埋地油罐(三级站)		通气管管口		加油机		柴油尾气处 理液加注机		检 查
	标准值	实际值	标准值	设计值	标准值	实际值/ 设计值	标准 值	设计 值	结 果
室外变配电站	12.5 (12.5)	--	12.5 (12.5)	--	12.5 (12.5)	--	12.5	--	/
铁路、地上城市轨 道线路	15.5 (15)	--	15.5 (15)	--	15.5 (15)	--	15	--	/
城市快速路、主干 路和高速公路、一 级公路、二级公路 (宣狸公路)	5.5(3)	50 (50)	5(3)	64 (64)	5(3)	58 (47)	3	47	符合
城市次干路、支路 和三级公路、四级 公路	5(3)	--	5(3)	--	5(3)	--	3	--	/
架空通信线（南 侧）	5 (5)	40 (40)	5(5)	54 (54)	5(5)	48 (36)	5	36	符合
架空通信线（西 侧）	5 (5)	28 (34)	5(5)	19 (19.6)	5(5)	26 (26)	5	32.5	符合
架空通信线（北 侧）	5 (5)	21 (21)	5(5)	12 (12)	5(5)	18 (30)	5	30	符合
架空电力线路无 绝缘层	6.5 (6.5)	--	6.5 (6.5)	---	6.5 (6.5)	--	6.5	--	/
架空电力线路有 绝缘层（西侧）	5 (5)	55 (61)	5 (5)	61 (61.5)	5 (5)	62 (53)	5	59.5	符合
注：标准值根据 GB 50156-2021 第 4.0.4 条规定；表中检查结果为“/”该项不涉及；括号内数据指柴油设备；									

表 3-2 站址安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查 结果
1	汽车加油加气加氢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的地方。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 4.0.1 条	该站站址符合有关规划、环境保护和防火安全的要求，交通便利。	符合
2	在城市中心区不应建一级汽车加油加气加氢站、CNG 加气母站。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 4.0.2 条	该站为三级加油站。	符合

3	城市建成区内的汽车加油加气加氢站宜靠近城市道路,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》第4.0.3条	该站靠近宣狸公路,不在城市干道的交叉路口附近。	符合
4	架空电力线路不应跨越汽车加油加气加氢站的加油作业区。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第4.0.12条	无架空电力线路跨越加油站的加油作业区。	符合

3.2 加油站总平面布置

宣城宣交中油石油有限公司狸桥第四加油站坐北朝南,进口设在东南侧,出口设在西南侧,罩棚设在站区中央(下设4台承重油罐、4台加油机和1台尿素加注机),站房设置在站区的北侧,通气管和卸油口设置在站房的西侧。依据《汽车加油加气加氢站技术标准》第五章(站内平面布置)以及第十四章[采暖通风建(构)筑物、绿化],编制安全检查表,对该站总平面布置进行安全条件检查,安全条件检查过程见表3-3和表3-4。

表3-3 站内设施之间的防火间距

项 目	防火间距(m)		检查结果
	标准值	实际值/设计值	
埋地油罐与埋地油罐	0.5 (0.5)	0.5 (0.5)	符合
埋地油罐与站房	4 (3)	10 (10)	符合
埋地油罐与站围墙(北)	2 (2)	20.6 (20.6)	符合
通气管管口与油品卸车点	3 (2)	5.2 (6.1)	符合
通气管管口与站房	4 (3.5)	5.9 (5)	符合
通气管管口与站区围墙(北)	2 (2)	11.6 (11.6)	符合
卸油口与站房	5	12	符合
加油机与站房	6 (4)	6 (18)	符合
加油机与配电房	≥6	10	符合

项 目	防火间距 (m)		检查结果
	标准值	实际值/设计值	
注：1. 根据 GB 50156-2021 第 5.0.13 条表 5.0.13-1 规定，括号内数字为柴油设备； 2. 根据 GB 50156-2021 第 2.1.18 条和 14.2.10 条规定。			

表 3-4 总平面布置安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
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》第 5.0.1 条	该站的进、出口分开设置。	符合
2	站区内停车位和道路应符合下列规定：1. 其他类型汽车加油加气加氢的车道或停车位，单车道或单车停车位宽度不应小于 4m，双道或双车停车位宽度应小于 6m。2. 站内的道路转弯半径按行驶车型确定，且不宜小于 9m。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. 加油作业区内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》第 5.0.2 条	站内单车道宽度为 5m，双车道宽度为 9m，道路转弯半径不小于 9m；停车位为平坡；道路路面采用水泥路面。	符合
3	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》第 5.0.3 条	有界线标识	符合
4	加油加气加氢作业区内，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》第 5.0.5 条	作业区内无明火地点和散发火花地点。	符合
5	柴油尾气处理液加注设施的布置，应符合下列规定：1. 不符合防爆要求的设备，应布置在爆炸危险区域之外，且与爆炸危险区域边界线的距离不应小于 3m。2. 符合防爆要求的设备，在进行平面布置时可按柴油加油机对待。3. 当柴油尾气处理液的储液	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 5.0.6 条	拟新设防爆型分体式车用尿素加注机（柴油尾气处理液加注设施）布置于两加油岛之间；是防爆型分体式车用尿素加注机。	符合

	箱（罐）或撬装设备布置在加油岛上时，容量不得超过 1.2m ³ ，且储液箱（罐）或撬装设备应在岛的两侧边缘 100mm 和岛端 1.2m 以内布置			
6	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（并保持不小于 3m 的附加安全距离）。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》第 5.0.8 条	配电间布置在作业区以外，且保持不小于 3m 的附加安全距离。	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，其与站内可燃液体或可燃气体设备的防火间距，应符合本标准第 4.0.4 条~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，则应等同于“明火地点”或“散发火花地点”。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 5.0.10 条	该站未设置经营性餐饮、汽车服务司机休息室等设施内设置明火设备。	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》第 5.0.11 条	未超出站区围墙和可用地界线。	符合

9	汽车加油加气加氢站的工艺设备与站外建（构）筑物之间，宜设置的不燃烧体实体围墙，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或不设围墙。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第5.0.12条	该站南侧面向车辆出入口开敞布置，东、西、北侧设置有2.2m高的不燃烧体实体围墙。	符合
10	汽车加油加气加氢场地宜设罩棚，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；进站口有限高措施时，罩棚的净空高度不应小于限高高度。3. 罩棚遮盖加油机的平面投影距离不宜小于2m。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第14.2.2条	加油站罩棚为钢架结构，进站口无限高措施，罩棚净空高度9.5m，罩棚遮盖加油机的平面投影距离为4m。	符合
11	加油岛、加气岛、加氢岛的设计应符合下列规定：1. 加油岛、加气岛、加氢岛应高出停车位的地坪0.15~0.2m。2. 加油岛、加气岛、加氢岛两端的宽度不应小于1.2m。3. 加油岛、加气岛、加氢岛的罩棚立柱边缘距离岛端部不应小于0.6m。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第14.2.3条	加油岛高出停车场的地坪0.2m；加油岛的宽度为1.3m；加油岛上的罩棚支柱距岛端部不小于0.6m。	符合
12	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的有关规定采取泄压措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第14.2.4条	加油站无可燃液体或可燃气体设备的建筑物。	符合

13	汽车加油加气加氢站内的工艺设备,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》第 14.2.7 条	加油站的工艺设备, 没有布置在封闭的房 间或箱体内。	符合
14	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》第 14.2.9 条	站房由营业室、办公 室、控制室组成。	符合
15	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》第 12.4.10 条	不在作业区内。	符合
16	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。	《汽车加油加气加氢 站技术标准》第 14.2.11 条	不超过本规范附录 B 中 三类保护物标准	符合
17	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》第 14.2.12 条	该站无前述辅助服务 区。	符合
18	加油站、LPJ 加气站、LNG 加气站 和 L-CNG 加气站内不应建地下和 半地下室。	《汽车加油加气加氢 站技术标准》第 14.2.15 条	该站无地下和半地下 室。	符合
19	汽车加油加气加氢站作业区内不 得种植油性植物。	《汽车加油加气加氢 站技术标准》第 14.3.1 条	现场检查,未种植油 性植物。	符合

3.2.1 加注机平面布置

加注机拟新设在该站加油作业区，室外罩棚下，两台加油机中间安装车用尿素加注机，站房、罩棚利旧。具体详见附件 6.3 该加油站总平面布置图。

3.2.2 原址改（扩）建内容

油罐和工艺管线进行清罐和清管作业、油罐区顶板拆除及恢复；工艺管线开挖及回填砂、油罐进出油管线、油气回收管道安装及防腐；潜油泵拆除及安装、加油岛拆除及恢复；卸油口和通气管的拆除及移位安装；新建钢制油罐操作井、罩棚彩钢瓦更换及应急照明灯更换；室外罩棚下两台柴油加油机之间安装车用尿素加注机一台；尿素加注岛一座。车用尿素加注机拟采用防爆型分体式车用尿素加注机。

3.2.3 功能区划分、布置及辅助工程情况

加注机拟建设在该加油站内加油作业区，该站功能区划分为站房、加油作业区、卸油区等。储罐区位于罩棚车行道上，罩棚加油作业区位于站区中央。

3.2.4 平面布置与相关法律、法规、标准规范的符合性

依据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021，内部防火间距检查编制安全检查表 3-3。

3.3 安全条件检查小结

该加油站位于安徽省宣城市宣州区狸桥镇宣狸公路与 009 县道交北口 4.73 公里处西侧，加油站主要工艺设备设施与站外建、构筑物的安全间距，该站平面布置合理，站内道路能满足安全生产和应急保障安全需要，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》要求。

第四章 安全对策措施

宣城宣交中油石油有限公司狸桥第四加油站原址改（扩）建项目，除哈尔滨天源石化工程设计有限责任公司设计的《宣城宣交中油石油有限公司狸桥第四加油站原址改（扩）建总平面布置图》方案中已明确的一部分安全措施外，依据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 等规范要求，提出如下补充对策措施：

4.1 选址、周边环境及总平面布置安全措施

1、总平面布置的内部防火间距必须符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 5.0.13 条规定要求。

2、原址改（扩）建项目周边为九龙氧化钙公司厂房和道路办公楼，人员比较多，应加强日常警戒，防止燃放烟花爆竹对站内的影响。

3、进、出站口设置减速带及限速标志牌；在邻近进、出口的公路边设置有车辆出入减速慢行的警示标志；进口处设置进站须知牌。

4、由于管线变动较大，部分地段需要开挖后回填，填方应夯实，以防止地上建（构）筑物下沉或坍塌。

4.2 埋地油罐、油管线的安全措施

1、罐池要充分考虑地基沉降的可能性，并做好由此对油罐、进、出油管线连接带来影响的防范措施。

2、必须采取有效的安全措施，防止储罐可能出现的漂移，雨天做好防止地埋油罐上浮措施，及时排水。密切观察油罐水井位高度，一旦水位升高，立即进行排水。

3、油罐的进油管，应向下伸至罐内距罐底 50mm-100mm 处；油罐及地下管线应采取相应的防腐措施；四周回填料应符合油罐说明书要求。

4、及时检查油罐操作井、查看卸油口及计量口的密封情况是否完好，防止雨水从卸油口及量油口渗入油罐影响油品质量。

5、油罐通气管道和露出地面的管道，应采用符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163 的无缝钢管；输油管道采用专用双层管道（GB50156-2021 第 6.3.12 条）。

6、埋地工艺管道的埋设深度不得小于 0.4m，敷设在混凝土场地或道路下面的管道，管顶低于混凝土层下表面不得小于 0.2m。管道周围应回填不小于 100mm 厚的中性沙子或细土（GB50156-2021 第 6.3.17 条）。

7、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（GB50156-2021 第 13.5.1 条）。

8、设有油气回收系统的加油加气站，其站内油罐应设带有高液位报警功能的液位监测系统（GB50156-2021 第 6.1.16 条）。

9、卸油管道、卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管，应坡向埋地油罐。卸油管道的坡度不应小于 2‰，卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管的坡度，不应小于 1‰（GB50156-2021 第 6.3.15 条）。

10、按 GB 50156-2021 规范要求，设置双层罐及管道泄漏检测报警系统。

4.3 加油岛及加油机安全措施

1、加油岛应高出停车场的地坪 0.15~0.2m，宽度不应小于 1.2m；加油岛上的罩棚支柱距岛端部不应小于 0.6m；加油岛两端应设防撞栏杆。

2、加油枪与加油机连接管道上应设置拉断阀。

3、当采用正压（潜油泵）供油的加油机时，其底部的供油管道上应设剪切阀，当加油机被撞或起火时，剪切阀应能自动关闭。

4、每台加油机两侧设置紧急切断按钮，并在营业厅醒目位置设置能控

制所有加油机的紧急切断按钮

5、加注枪应采用自封式加注枪，软管宜设安全拉断阀。

6、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。

7、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。

4.4 供配电及防雷防静电安全措施

1. 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 的规定（GB50156-2021 第 13.1.7 条）。

2. 该站内的站房和罩棚等采用接闪带保护。站房屋面屋檐边敷设 $\Phi 10$ 热镀锌圆钢做接闪带，接闪网格不大于 20 米*20 米或 24 米*16 米。利用站房柱内 2 根 $\Phi 16$ 主筋做引下线与接地网连接；罩棚屋面敷设 $\Phi 10$ 热镀锌圆钢接闪带，接闪网格不大于 10 米*10 米或 12 米*8 米。利用罩棚柱内 2 根 $\Phi 16$ 主筋做引下线，引下线上端与接闪带焊接，下端与罩棚接地网连接。

3. 采用多根专设引下线时，应在各引下线上于距地面 0.3m 至 1.8m 之间装设断接卡。

当利用混凝土内钢筋、钢柱作为自然引下线并同时采用基础接地体时，可不设断接卡，但利用钢筋作引下线时应在室内外的适当地点设若干连接板，这些连接板可供测量、接人工接地体和作等电位连接用。

接地装置引下线留置供测量用的测试点，测试点设置数量符合设计要求，但不少于 2 处，其位置距离散水高度一般为 500~800mm；接地测试点装置应设保护，并做标识。

4. 卸油车辆接地线与卸油口距离不应小于 0.5m（油罐车卸车场地内用于防静电跨接的固定接地装置不应设置在爆炸危险 1 区）（GB50156-2021）。第 13.2.16 条。

5. 信息系统应设不间断供电电源（GB50156-2021 第 13.1.1 条）。

6. 该站在每台加油机和站房内设置了紧急切断按钮，可以在事故（火灾、超压、超温、泄漏等）发生初期迅速切断加油泵上的电源，阻止事态进一步扩大（GB50156-2021 第 13.5.2 条）。

4.5 消防安全措施

1、消防设施及器材的配备与管理必须符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 及《汽车加油加气站消防安全管理》XF/T 3004-2020 要求。

2、站房的耐火等级不应低于二级；门、窗应向外开。

3、各危险场所设置醒目的警示标志。

4、罩棚应采用非燃烧构料制作，其有效高度不应小于 4.5m；罩棚边缘与加油机的平面距离不宜小于 2m。

5、依据规范要求，安装视频安防监控系统，其覆盖范围应包括汽柴油设备及主要场所。

6、定期检查检测消防器材及防雷防静电设施，消防器材到期前及时更换，防雷防静电装置检测到到期前聘请检测机构重新检测。

4.6 拆除安全措施

1、安全培训与防护装备：在进行拆除工作之前，必须对所有相关人员进行安全培训，工作人员必须穿戴适当的个人防护装备。

2、现场安全隔离与警示标志：拆除区域内必须设置明显的警示标志，并采取隔离措施。

3、防火措施：加油站拆除过程中存在易燃易爆的危险品，必须采取严格的防火措施。

4、环保措施：拆除过程中必须严格遵守环保要求，防止污染环境。

5、应急预案：制定详细的应急预案，包括火灾、泄漏等突发事件的应对措施。确保在紧急情况下能够迅速响应，减少损失。

4.7 其他安全措施

1、工程监理必须聘请相应资质的单位承担；消防及防雷防静电必须经相应资质单位验收并检测合格，以确保工程质量。

2、建筑施工过程中必须采取相应的安全措施并加强安全管理，必须进行风险分析与辨识，制定安全防范措施，防止发生火灾爆炸、坍塌、起重伤害、高处坠落等安全生产事故。

3、工程完成后及时组织防雷防静电、消防及综合验收，加油站运营前，应制定并认真落实各类人员的岗位责任制、安全管理制度及操作规程；相关从业人员经培训后持证上岗。

4、工程完成试运行调试前，必须重新进行危险辨识，制定应急救援预案并报属地应急管理部门备案，配备相应的应急救援器材，落实应急救援人员并定期组织演练。

5、因加注机建设于该加油站加油作业区，可能影响加油站加油机、供配电以及物料等设备设施，评价组根据加油站加油设施以及物料存在的主要危险、有害因素定性和定量分析、评价，结合加油站的工艺特征和有关标准、规范，按照经济合理与可操作的原则，提出一些安全对策措施

(1)加注机应符合 JB/T 13050 的要求，校验周期可参照 JJF(京)54-2018 中第 9 条，复校周期建议不超过 1 年。应采用防爆型分体式车用尿素加注设备，的要求要选购具有合法生产资质的定点厂家的产品，并持有完备的检测符合要求文件。加注泵、流量计、照明、电气配线和管路，应符合防火、防爆设计。

（2）不符合防爆要求的设备，应布置在爆炸危险区域之外，且与爆炸危险区域边界线的距离不应小于3m。

（3）符合防爆要求的设备，在进行平面布置时可按柴油加油机对待。

（4）当柴油尾气处理液的储液箱（罐）或撬装设备布置在加油岛上时，容量不得超过 1.2m³，且储液箱（罐）或撬装设备应在岛的两侧边缘 100mm 和岛端 1.2m 以内布置。

（5 如放置于加油岛上，加油岛端部应设防撞柱（栏），其高度不应小于 0.5m。

（6 加注枪应采用自封式加注枪，软管宜设安全拉断阀；柴油尾气处理液加注设备的管道，应采用奥氏体不锈钢管道或能满足输送柴油尾气处理液的其他管道。

第五章 结论与建议

宣城宣交中油石油有限公司狸桥第四加油站属原址改（扩）建项目，位于安徽省宣城市宣州区狸桥镇宣狸公路与 009 县道交北口 4.73 公里处西侧，项目选址符合当地城乡规划。

该原址改（扩）建加油站主要建设内容：占地面积 4000m²，二层站房建筑面积 406m²、罩棚投影面积 988m²，30m³ 双层汽油罐 2 座、30m³ 双层柴油罐 2 座、4 枪双油品潜油泵加油机 2 台、双枪单油品潜油泵加油机 2 台，尿素加注机 1 台及供配电等附属工程。依据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 3.0.9 条判断，该加油站等级为三级加油站。

经对本项目评价范围内涉及的危险、有害因素及程度的分析结果表明，本项目建成运营过程中存在发生火灾、爆炸、中毒窒息、车辆伤害和触电等危险、有害因素；主要是火灾、爆炸和车辆伤害。

经采用定量、定性分析评价结果表明，由于汽、柴油的相当于 TNT 当量较大，燃烧后放出的热量大，固该项目燃爆危险性最大，在采取了安全技术措施后其危险程度降低，风险可接受。依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）辨识表明，不构成危险化学品重大危险源。

经对哈尔滨天源石化工程设计有限责任公司设计的《宣城宣交中油石油有限公司狸桥第四加油站原址改（扩）建总平面布置图》分析评价，其外部安全间距、内部防火间距及选用的设施设备与工艺技术符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 规范规定。

建议项目建设单位在本项目实施过程中，逐条落实本报告第四章列出的对策措施与建议，以提高其本质安全程度。

综上所述：原址改（扩）建后宣城宣交中油石油有限公司狸桥第四加油站采用的技术及工艺符合《汽车加油加气加氢站技术标准》**GB 50156-2021**规定，项目整改后满足法律法规及规范要求的安全条件。

第六章 附件

6.1 编制依据

表 6-1 安全评价依据

名称	文号或标准号
一、法律、法规	
《中华人民共和国安全生产法》	国家主席令第 88 号 2021 年修改
《中华人民共和国消防法》	国家主席令第 81 号 2021 年修改
《中华人民共和国职业病防治法》	国家主席令第 52 号 2018 第 24 号修正
《中华人民共和国水污染防治法》	主席令第 87 号 2017 年修正
《安徽省安全生产条例》	安徽省人民代表大会常务委员会公告第 61 号
国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知	国发〔2018〕22 号
《危险化学品安全管理条例》	国务院令第 591 号 2013 第 645 号修改
《危险化学品目录》（2015）版	原国家安全生产监督管理总局等十部门 2015 年 第 5 号；2022 年调整版
《生产安全事故应急预案管理办法》	原安监总局令第 88 号（应急管理部令第 2 号修改）
原国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见	原安监总管三〔2013〕88 号
《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 3 号, 2015 年总局令第 80 号修订
《危险化学品建设项目安全监督管理办法》	原国家安全生产监督管理总局令第 45 号, 2015 年总局令第 79 号修订
《危险化学品经营许可证管理办法》	原国家安全生产监督管理总局令第 55 号, 原国家安全监管总局令第 79 号修订
《防雷减灾管理办法》	气象局令第 20 号

发展改革委修订发布《产业结构调整指导目录 2024 年本》	中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 6 号（2023 年 12 月修订）
《安徽省防雷减灾管理办法》	安徽省人民政府令第 182 号
二、标准规范	
《汽车加油加气加氢站技术标准》	GB 50156-2021
《加油站作业安全规范》	AQ3010-2022
《建筑设计防火规范》	GB 50016-2014（2018 年版）
《建筑物防雷设计规范》	GB 50057-2010
《通用用电设备配电设计规范》	GB 50055-2011
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB 50058-2014
《危险化学品重大危险源辨识》	GB 18218-2018
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB /T29639-2020
《汽车加油加气站消防安全管理》	XF/T3004-2020
《柴油机发动氮氧化物还原剂 尿素水溶液（AUS32）》	GB 29518
《柴油机选择性催化还原（SCR）系统用尿素溶液加注装置》	JB/T 13050
《标识溶液加注机校准规范》	JJF（京）54-2018
《危险化学品企业特殊作业安全规范》	GB 30871-2022

附件五 附件材料清单

- 1、安全评价项目委托书
- 2、宣州区商务局备案函
- 3、企业营业执照
- 4、危险化学品经营许可证
- 5、成品油零售经营批准证书
- 6、房屋不动产权证
- 7、消防验收意见书
- 8、加油站管理制度和操作规程清单
- 9、总平面布置图