

附件3 危险、有害因素分析过程

3.1 主要物料及其危险性

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目涉及到的危险化学品主要有汽油。其危险、有害因素具体见下表。

附表 3-1 汽油危险性质及理化特性表

标识	中文名：汽油	英文名：Gasoline; Petrol	CAS 号：86290-81-5 (汽油)
	主要成分：C ₄ -C ₁₂ 的烃类	《危险化学品目录》(2015 版) (调整公告[2022]第 8 号) 序号：1630	
理化特性	外观与性状：无色或淡黄色，易挥发液体，具有特殊臭味。		
	熔点 (°C)：-95.4~-90.5	沸点 (°C)：25~220	
	相对密度 (水=1)：0.70~0.8	相对密度 (空气=1)：3~4	
	爆炸上限% (V/V)：7.6	爆炸下限% (V/V)：1.3	
	闪点 (°C)：-58~10	爆炸危险区域防爆电气级别：IIA 组别：T3	
	溶解性：不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、乙醇、脂肪、乙醚、氯仿等。		
	主要用途：主要用作汽油机的燃料，用于橡胶、制鞋、印刷、制革、颜料等行业，也可用作机械零件的去污剂。		
危险性概述	<p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收</p> <p>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坏。</p> <p>急性中毒：吸入汽油蒸汽后，轻度中毒出现头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、视力模糊、烦躁，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。</p> <p>液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎，甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。</p> <p>慢性中毒：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、中毒性神经病、类精神分裂症、中毒性周围神经病所致肢体瘫痪。可引起肝脏损坏。</p> <p>长期接触汽油可引起血中白细胞的减少。导致皮肤损害。</p> <p>燃爆危害：极易燃，其蒸汽与空气混合，能形成爆炸性混合物。</p>		
稳定性和反应性	<p>稳定性：稳定</p> <p>聚合危害：不聚合</p> <p>禁忌物：强氧化剂、强酸、强碱、卤素。</p>		
消防措施	<p>危险特性：其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸汽比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会引着回燃。</p>		

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

	<p>有害燃烧产物：一氧化碳</p> <p>灭火方法：用泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火，用水灭火无效。</p> <p>灭火注意事项及措施：消防人员必须佩带空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。容器若突然发出声音或出现异常现象，应立即撤离。</p>
毒理学资料	<p>中国 MAC (mg/ml)：未制定标准；</p> <p>急性毒性：LD50 67000 mg/kg (小鼠经口) (120 号溶剂汽油)</p> <p>LC50 103000mg/m³, 2h (小鼠吸入)</p> <p>刺激性：人经眼 140ppm/8h, 轻度刺激。</p> <p>致癌性：G2B, 可疑人类致癌物。</p>
接触控制/个人防护	<p>工程控制：生产过程密闭，全面通风。</p> <p>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）。</p> <p>眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐油手套。</p> <p>其它防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。</p> <p>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。</p> <p>食入：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。</p>
泄漏应急处理	<p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸汽扩散的影响区域划分警戒区。无关人员从侧风向、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，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。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；用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。用泡沫覆盖，降低蒸汽。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在限制性空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。</p>
操作处置与储运	<p>操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员配戴自吸过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，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，使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸汽泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。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。倒空的容器可能残留有害物。</p> <p>储存注意事项：用储罐埋地储存，盛装时切不可充满，要留出必要的安全空间。远离火种、热源，炎热季节应采取喷淋、通风等降温措施。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。储区应配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。充装时流速不超过 3m/s, 且有接地装置，防止静电积累。</p>
运输信息	<p>UN 编号：1203</p> <p>包装分类：II</p> <p>包装标志：易燃液体</p>

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

	<p>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。运输时所用的槽（罐）车应有接地链。严禁与氧化剂等混运混装。运输车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。</p>
安全措施	<p>[一般要求]</p> <p>操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。密闭操作，防止泄漏，工作场所全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。配备易燃气体泄漏监测报警仪，使用防爆型通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。</p> <p>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。</p> <p>避免与氧化剂接触。</p> <p>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。</p> <p>[特殊要求]</p> <p>[操作安全]</p> <p>(1) 油罐及贮存桶装汽油附近要严禁烟火。禁止将汽油与其他易燃物放在一起。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(5) 注意仓库及操作场所的通风，使油蒸气容易逸散。</p> <p>[储存安全]</p> <p>(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。</p> <p>(2) 应与氧化剂分开存放，切忌混储。用储罐、铁桶等容器盛装，不要用塑料桶来存放汽油。盛装时，切不可充满，要留出必要的安全空间。</p> <p>(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。</p> <p>[运输安全]</p> <p>(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。</p> <p>(2) 汽油装于专用的槽车（船）内运输，槽车（船）应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。运送汽油的油罐汽车，必须有导静电拖线。对有每分钟 0.5m³ 以上的快速装卸油设备的油罐汽车，在装卸油时，除了保证铁链接地外，更要将车上油罐的接地线插入地下并不得浅于 100mm。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。汽车槽罐内可设孔</p>

	<p>隔板以减少震荡产生静电。</p> <p>(3) 严禁与氧化剂等混装混运。夏季最好早晚运输，运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区及人口密集地段。</p> <p>(4) 输送汽油的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；汽油管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的汽油管道下面，不得修建与汽油管道无关的建筑物和堆放易燃物品；汽油管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定。</p> <p>(5) 输油管道地下铺设时，沿线应设置里程桩、转角桩、标志桩和测试桩，并设警示标志。运行应符合有关法律法规规定。</p>
<p>应急处置原则</p>	<p>[急救措施]</p> <p>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。</p> <p>食入：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>[灭火方法]</p> <p>喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。</p> <p>灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。</p> <p>[泄漏应急处置]</p> <p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。</p>

3.2 库址、周边环境和自然条件的危险、有害因素辨识与分析

3.2.1 库址危险、有害因素分析

选择下列地段和地区为厂址，有可能造成设备损坏、建筑物倒塌以及由于上述事故引起的有毒物质泄漏、火灾爆炸事故。

- 一、地震断层和设防烈度高于九度的地震区；
- 二、有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段；
- 三、采矿陷落（错动）区界限内；
- 四、爆破危险范围内；

五、坝或堤决溃后可能淹没的地区；

六、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。

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司任各庄油库位于唐山市丰润区任各庄镇新房子村东，不属于上述区域，该区域抗震设防裂度为8度，无不良地质构造，厂址所在地地质条件能够满足油库建设需要。

3.2.2 周边环境危险、有害因素分析

油库南侧为任各庄镇、唐山中阳新能源有限公司、二环路，西侧为油库家属院、耀立辰祥府、大陆都市农庄、油库路，西北侧为碧桂园小区、揽星园小区、乡居假日小区；北侧为张家洼村、唐豪木门、废弃机械厂等；东侧为唐遵铁路。

建设项目位于任各庄油库汽油罐区，该项目北侧为柴油罐区，西侧为公路发油泵棚、油气回收装置，西南侧为变性乙醇罐区，东侧为铁路油品装卸设施。

该项目仅为汽油罐区6座内浮顶储油罐浮盘更换为全接液浮盘等技术改造内容，改造内容依托原有设施。该油库总平面布置及周边环境未发生变化，油库到周边建（构）筑物的距离未发生变化。

该油库、建设项目与周边环境留有足够的防火间距，符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）的要求，正常情况下，油库与周边环境之间不会产生影响。

事故状态下，油库会对周边环境产生一定的影响；周边环境中出现燃放烟花爆竹时，可能对油库产生较大影响。

3.2.3 自然环境危险、有害因素分析

自然条件的危险有害因素主要包括地震、洪水、雷击、强风、极端气温等。因自然因素、地质、水文因素等原因，有造成建构筑物坍塌、工艺设备

倒塌、厂区内涝等的危险。

(1) 地质灾害

该油库选址不属于发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区、有泥石流、流沙、严重滑坡、溶洞等直接危害的地段、采矿塌落（错动）区地表界限内、坝或堤决溃后可能淹没的地区等不良地质区域内。

(2) 极端气温

人体有适宜的环境温度，当环境温度超过一定范围时，会产生不舒服感，气温过高人会发生中暑；气温过低，则可能发生冻伤，同时也会影响设备正常运行。气温对人的作用广泛，作用时间较长，但其危害后果较轻。

(3) 雷击

如果出现雷暴天气，若建（构）筑物防雷设施失效、防雷接地电阻不符合要求，或人员缺乏必要的人身防雷安全知识，或者防雷装置未定期检测，该油库存在发生雷击事故的可能性。。

(4) 地震

地震是一种能产生巨大破坏作用的自然现象，尤其对建筑物的破坏作用明显，作用范围大，威胁设备和人员的安全。

根据《建筑抗震设计标准》附录 A：“我国主要城镇抗震设防烈度、设计基本地震加速度和设计地震分组”，当地抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度值为 0.20g，设计地震分组为第二组。发生地震时，会对建构筑物产生较大影响。

(5) 洪水

该油库所在地区不属于排洪区，正常情况下，不会受洪水影响。该项目厂区标高低于厂外标高，降雨量较大时，雨水无法及时排出厂区，易出现雨水进入车间情况，应加强防洪物资配备，保障沙袋等应急物资能够有效使用。可能会造成工厂停产，严重时还会发生地面塌陷，从而引起设备设施损坏、

危险物料泄漏、人员伤亡等事故。

(6) 强风、暴雪

当风压、暴雪荷超过建构筑物设计最大荷载时，易造成建（构）筑物，输送管线、线路断裂，引发坍塌、物料泄漏事故。

综上所述，自然条件中地震、雷电、雨水或洪水有可能影响本项目的正常生产，采取了防震、防雷和防厂内积水（外来洪水或内涝）等措施后，自然条件对本项目的影响在可接受范围之内。

3.3 总平面布置及建（构）筑物的危险性辨识

(1) 总平面布置危险有害因素辨识与分析

该油库储罐区、辅助生产区及行政管理区相对集中布置，总平面布置功能分区明确，布置紧凑，各装置区、建构筑物之间的防火距离能够满足《石油库设计规范》（GB50074-2014）的规定，保持了足够的安全防火距离，避免了相互间的影响。

储罐区设置环形车道，道路宽度能够满足运输车辆及消防车通行要求。但如果行车道、人行道设置不合理，道路标志不全、标线不清，运输车辆不遵守交通规则，不服从指挥，不按规定路线行驶，超速行驶等，则会发生车辆伤害事故的可能。道路未设相应交通、警示标志，过往行人不注意观察、随意穿越道路，也会发生车辆、人身伤害事故。输送通道不畅通或存在视觉死角也是造成车辆伤害事故的一个重要原因。

(2) 主要建（构）筑物危险有害因素辨识与分析

建（构）筑物的耐火等级不符合要求，诱发事故或使事故扩大。

建（构）筑物地基处理、储罐基础未充分考虑地质情况、上部建构筑物结构荷载大小及抗震等级要求，可能会导致地基沉降、房屋坍塌等事故的发生。

如果建（构）筑物没有采用防火花地面，与地面摩擦产生火花，摩擦火

花与可燃气体相遇，可能引起火灾爆炸事故。

建筑物楼面、地面、墙体、楼梯、门、窗等，如果不符合规范要求，将可能引起楼面、地面的开裂、墙体外维护腐蚀，门窗火灾、坍塌等危险。

平台及地沟未按要求设置栏杆或盖板，各类梯子、栏杆、平台选材不当、焊接不牢，使用过程中腐蚀严重、年久失修、均可能导致高处坠落事故的发生。

因此，总平面布置及建（构）筑物存在的主要危险、有害因素为：火灾爆炸、高处坠落等。

3.4 储罐区的危险、有害因素辨识

（1）火灾、爆炸

1) 值班操作人员责任心不强，劳动纪律松懈，不按规定时间检查，甚至脱岗、睡岗，在储油罐已处于满罐的情况下，还盲目向罐内进油，易造成储油罐冒顶跑油，遇明火或静电火花发生火灾爆炸事故。

2) 储油罐液位计失灵、未设置高液位报警器或报警器失灵、输油泵发生故障失控等也会造成储油罐冒顶跑油，遇明火、或静电火花发生火灾危险。

3) 由于油罐通气孔同时被凝结、锈死，储油罐不能正常进行大、小呼吸，易发生瘪罐、胀罐事故。此外，输油量过大，超过了呼吸阀、阻火器的设计能力，也可能引起瘪罐、胀罐以至引起罐体破裂漏油，遇明火或静电火花发生火灾事故。

4) 若罐壁钢材存在缺陷或焊缝质量低劣，如夹渣、裂纹、未焊透等缺陷，在运行中反复进行进、出油作业时，会因疲劳破坏造成储油罐从焊缝处撕裂、漏油，遇明火或静电火花发生火灾事故。

5) 钢制储油罐由于受潮或者受大气中的 H_2S 、 CO_2 、 SO_2 及水蒸汽等气体的影响，产生氧化锈蚀及腐蚀层，会使储油罐的严密性下降和应力改变，出现局部锈蚀穿孔漏油，遇明火或静电火花发生火灾事故。

6) 储油罐内的可燃性蒸气遇明火后, 发生爆炸, 瞬间放出巨大的能量, 使储油罐燃烧爆炸。其原因很多, 如油罐量油口未用有色金属制作, 在量油的钢卷尺放入或扩大时, 与量油口摩擦发生火花, 引燃油蒸气酿成火灾; 油罐呼吸管上未装阻火器或油罐密封不严, 飞火进入; 油罐作业时, 使用不防爆的灯具或其他明火照明; 油罐未安装导除静电装置或导除静电装置失灵, 由于油品输送, 静电放电打火; 防雷接地线失效或不能全部导除雷电电流等原因, 都可能导致油罐燃烧爆炸。

7) 因管线内外严重腐蚀; 工作压力超过了管线的承受强度; 油温或气温突然变化, 管线受到急剧膨胀或收缩; 管线受外力或液压的振动, 受沉重物体的压轧、打击而损坏; 钢管和胶管结合不牢, 在工作压力较大时, 胶管挣脱; 油管线未安装伸缩器或伸缩器损坏; 油管线法兰接合不紧, 阀门不严或损坏等; 都可能使油管发生破裂、跑、冒、漏油, 易发生火灾事故。

8) 罐区防火堤围堰内的空间, 按照《爆炸性危险环境电力装置设计规范》中的爆炸性气体环境危险区域划分, 该区域划分为 2 区。由于罐底阀门密封不严、罐体腐蚀穿孔等原因, 造成汽油泄漏, 与空气形成爆炸性混合物, 遇电气火花或静电火花引发火灾爆炸事故。

9) 储油罐区没有安装可燃气体检测报警装置; 或安装的检测报警装置没有定期检测, 报警装置失灵, 可燃气体发生泄漏时, 不能及时发现和处理, 有可能引起火灾爆炸事故。

10) 防火堤内敷设的工艺管道, 在检修或新更换后, 穿越防火堤处没有及时用非燃烧材料密封, 一旦发生火灾事故, 就会造成事故扩大化。

11) 作业人员携带火种(如火柴、打火机等)和易产生静电的物品(如手机、产生静电的衣着等)及人体静电未消除进入罐区或储罐, 因静电火花极易引发火灾爆炸事故的发生。

12) 储罐的防雷接地断开或失效, 未及时进行维修, 有可能因雷击引发

火灾、爆炸事故。

13) 该项目施工过程中, 如果与周围罐区未保持一定的安全距离, 碰撞罐区设备及输油管道, 造成汽油泄漏, 遇点火源可能发生火灾、爆炸事故;

14) 该项目施工过程中, 动火作业时未严格执行动火作业审批制度, 未设专人监护施工可能发生火灾、爆炸事故;

15) 该项目施工过程中, 未有效进行“电气隔离”产生电火花, 可能发生火灾、爆炸事故;

(2) 中毒和窒息

1) 该项目施工过程中, 储油罐要通过“蒸汽蒸煮”置换进行清罐, 如不遵守检修规程要求, 储油罐内未彻底置换, 油罐油蒸气或其它有害气体含量过高, 清洗或清理罐底杂物过程中易发生中毒和窒息。

2) 储油罐大量泄漏, 汽油在空气中大量挥发, 空气中的汽油浓度就会严重超标, 人员在抢修过程没有佩戴防护用品, 或佩戴的防护用品失效, 而导致人员中毒和窒息。

3) 该项目施工过程中, 作业人员进入罐内作业, 罐内通风效果差, 罐中挥发的汽油极易造成人员中毒和窒息。

4) 储油罐属于有限空间, 该项目作业人员进入储罐施工过程中, 如果通风不良, 有害气体浓度超标会导致人员中毒窒息事故, 空气中氧含量不足人即可产生缺氧症状; 氧含量降至 10% 以下, 可出现不同程度意识障碍, 甚至死亡; 氧含量降至 6% 以下, 可发生猝死。

(3) 高处坠落

储油罐高达十几米, 该项目施工过程中, 当施工人员不慎打滑或身体失去平衡时, 由于防护栏杆未按要求安装或损坏以及罐顶未设置防滑踏步等, 有可能发生高处坠落事故。

(4) 触电

1) 该项目施工过程中, 电气设备未采取保护措施(电机保护接零或保护接地), 电气漏电造成人员触电。

2) 照明线路等电气设施, 电缆绝缘老化更换不及时, 容易发生漏电, 造成人员触电。

(5) 物体打击

该油库在改造泡沫发生器是如果违反操作规程, 乱放工具等物件而导致落下打击下面人员。

综上所述, 油罐区存在的危险、有害因素有: 火灾、爆炸、中毒和窒息、高处坠落、触电、物体打击。

3.5 生产运行、检修、维护过程危险、有害因素辨识

在生产运行、维护、检修过程中, 存在高处作业、有限空间作业等, 可能会发生危及人身安全的事故, 在生产运行、维护、检修过程中, 存在的主要危险、有害因素为:

(1) 有限空间作业分析

1) 中毒和窒息

若作业人员检修过程中进入有限空间内作业, 作业前未对设备吹扫置换合格, 有限空间内氧浓度低于 19.5%, 或作业地点通风不良, 阀门关闭不严, 操作不当, 监护不力, 未佩戴安全防护设施进入有限空间作业, 有限空间内汽油物质浓度超过允许接触限值, 可导致作业人员窒息。

2) 火灾、爆炸

人员违章动火作业, 尤其是可燃液体储罐等检修前未进行置换, 未有效通风, 未进行气体检测, 违章动火, 可能会造成火灾、爆炸事故的发生。

3) 触电

在有限空间内作业未按规定安装或使用漏电保护器, 未使用安全电压, 电气线路或设备绝缘损坏, 导致漏电, 造成人员触电事故的发生。

(2) 其他作业分析

1) 高处坠落

在进行设备检修作业时，可能需要进行高处作业，防护设施不符合安全要求，强度不够、尺寸不规范，作业人员操作失误或有高处作业禁忌症，违章作业，未穿戴安全防护用具等，均有可能造成高处坠落伤害。

2) 机械伤害

在机械设备运行、检修、维护过程中，因设备缺陷、作业组织缺陷等，人员防护不当，可能造成机械伤害。

3) 触电

因生产过程中存在带电设备，带电设备、设施在生产运行中由于产品质量不佳，绝缘性能不好；现场环境恶劣（高温、潮湿、腐蚀、振动）、运行不当、机械损伤、维修不善导致绝缘老化破损；设计不合理、安装工艺不规范、各种电气安全净距离不够；安全措施和安全技术措施不完备、违章操作、保护失灵等原因，若人体不慎触及带电体或过份靠近带电部分，都有可能发生触电事故。

触电事故主要分为电击和电伤两种。

人体遭电击后主要的病理变化是引起心室纤维性颤动和呼吸麻痹或呼吸神经中枢衰竭，从而造成昏迷乃至死亡。

人体遭电伤时，由于电流的热效应，化学效应，机械效应以及在电流作用下，使熔化和蒸发的金属微粒等侵入人体皮肤，以致局部皮肤受到灼伤、烙伤和皮肤金属化的伤害。严重的也可以致人于死命。

4) 物体打击

该油库中可能发生的物体打击事故有两种情况：一种是操作人员在高处作业过程中违反操作规程，乱放工具等物件而导致落下打击下面人员；另一种是在正常作业过程中发生物料或构件等物件出其不意的飞出或下落而造

成的物体打击事故。

小结：在生产运行、检修、维护过程中，存在的危险、有害因素为中毒和窒息、火灾、爆炸、触电、高处坠落、机械伤害、物体打击等。

3.6 公辅设施危险、有害因素分析

3.6.1 供配电及防雷防静电系统

(1) 火灾

1) 电气引起的火灾

①短路

短路时由于电阻突然减小则电流将突然增大，因此线路短路时在极短的时间内会发出很大的热量。这个热量不仅能使绝缘层燃烧，而且能使金属熔化，引起邻近的易燃、可燃物质燃烧，从而造成火灾。

②过载（超负荷）

电气线路中允许连续通过而不致于使电线过热的电流量，称为安全载流量或安全电流。如导线流过的电流超过安全电流值，就叫导线过载。一般导线的最高允许工作温度为 65℃。当过载时，导线的温度超过这个温度值，会使绝缘加速老化，甚至损坏，引起短路火灾事故。

③接触电阻过大

导体连接时，在接触面上形成的电阻称为接触电阻。接头处理良好，则接触电阻小；连接不牢或其他原因，使接头接触不良，则会导致局部接触电阻过大，产生高温，使金属变色甚至熔化，引起绝缘材料中可燃物燃烧。

④电缆敷设不当

电缆敷设不当影响通风散热。

⑤电火花及电弧

电火花是极间的击穿放电。电弧是大量的电火花汇集而成的。一般电火花的温度都很高，特别是电弧，温度可高达 6000℃。因此，电火花不仅能

引起绝缘物质的燃烧，而且可以引起金属熔化、飞溅，是危险火源。

2) 若发生电气火灾时，油品达到爆炸极限，可造成火灾、爆炸事故。

(2) 物体打击

该油库中可能发生的物体打击事故有两种情况：一种是操作人员在高处作业过程中违反操作规程，乱放工具等物件而导致落下打击下面人员；另一种是在正常作业过程中发生物料或构件等物件出其不意的飞出或下落而造成的物体打击事故。

(3) 触电

1) 电线、电气设施的绝缘或外壳损坏、设备漏电，可造成触电事故。

2) 电气设备接地损坏或接地不良，可造成触电事故。

3) 移动使用的配电箱、板及所用导线不符合要求，未使用漏电保护器，可造成触电事故。

4) 乱接不符合要求的临时线，可造成触电事故。

5) 不办理电气作业票或不执行监护制度，不使用或使用不合格的绝缘工具和电气工具，可造成触电事故。

6) 在带电设备附近进行作业，不符合安全距离的规定要求或无护栏措施，可造成触电事故。

7) 跨越安全围栏或超越安全警戒线，工作人员走错配电间误碰带电设备，在带电设备附近使用钢卷尺等进行测量或携带金属超高物体在带电设备下行走，可造成触电事故。

8) 工作人员擅自扩大工作范围，可造成触电事故。

9) 使用的电动工具金属外壳不接地，操作时不戴绝缘手套，可造成触电事故。

10) 裸露带电部分附近无警示标识或警示标识不明显，可造成触电事故。

(4) 高处坠落

供、配电系统的安装、检修存在着大量的高空作业，如架空线路检修需上杆作业。若防护措施不力，作业方式不当，则可造成高处坠落事故。

3.6.2 给排水及消防设施

(1) 消防水泵、稳压泵、循环水泵等运转设备的转动部位没有安装防护罩，或安装的防护罩有缺陷，有可能发生机械伤害事故。

(2) 消防水泵、稳压泵、循环水泵等电气设施没有安装保护接地或接零，有可能发生触电事故。

(3) 消防用水供水压力不足或发生故障，在发生火灾事故时，不能及时扑救初级火灾，致使火灾蔓延而导致事故扩大化。

(4) 消防器材未定期检查或未及时更换、更新；从业人员不会使用消防器材，均会造成事故扩大化。

(5) 消防通道堵塞，造成消防车不能靠近火灾现场，不能及时消除火灾，造成事故扩大。

(6) 消防水泵没有使用单独的消防电源或没有安装消防备用泵，在发生事故时不能及时补给消防水而导致事故扩大化。

(7) 消防设施、消防器材配备不足或配置的不合理，不能及时补救初期火灾而导致火灾事故的蔓延。

(8) 消防水罐液位计故障，导致消防水罐蓄水量不满足要求，供水能力不能满足扑救火灾，致使火灾蔓延而导致事故扩大化。

(9) 冬季温度较低，消防系统不能正常使用，发生事故时有可能引发事故扩大化。

(10) 火灾检测报警及自动控制系统是保证及时发现火灾、通知相关人员及时投入应急救援的措施。火灾检测或报警系统失效，一旦发生火灾，就有可能得不到及时的救援处理，导致事故的扩大。

(11) 事故状态下大量的事故污水若进入“清净下水”排水系统，流向

企业外的排水系统，会造成对环境水体的严重污染，形成一定的灾害。

(12) 事故水池体积大、水位深，若在水池四周未设防护栏或盖板，操作人员在巡检时疏忽大意，易导致人员跌落池中，造成淹溺事故。

(13) 未采用抗溶泡沫液，火灾时不能保证足够的泡沫混合液供给，不能及时扑救火灾，导致火灾事故扩大化。

(14) 高处坠落

该项目将横式泡沫产生器更换为立式泡沫产生器，需要在灌顶进行高处作业，如果防护设施不符合安全要求，强度不够、尺寸不规范，作业人员操作失误或有高处作业禁忌症，违章作业，未穿戴安全防护用具等，均有可能造成高处坠落伤害。

综合上述，给排水及消防系统存在的危险、有害因素为火灾、机械伤害、触电、淹溺、高处坠落。

3.6.3 自动化仪表系统危险、有害因素分析

该项目仪表与控制系统主要由 PLC 系统现场仪表和执行机构、电源及接地系统、网络回路系统组成。

该项目工艺控制采用自控系统进行远程自动控制与操作，仪表与控制系统中 I/O 点数非常多，电路系统相当复杂，设施、设备和信号方面常出现一些故障与缺陷，以致造成自动化系统不准、不灵、失控、保护联锁误动作等危险因素，可能造成设备被迫停运或频繁跳闸停机，甚至扩大事故导致设备严重损坏和人员伤亡。

(1) 控制系统失灵

控制系统失灵（例：死机 / 黑屏 / CRT 信息显示不变化 / 键盘操作、鼠标操作不起作用等）。主要控制器损坏或 I/O 模件损坏，且未采取冗余配置，无可靠的后备紧急操作手段，或操作员站及某些硬 / 软件操作按钮配置不能满足装置不同工况运行操作要求，特别是不能满足装置紧急故障处理的需

要。会导致装置设备失控，造成装置设备损坏，引发生产安全事故。

利用控制主机上网、插入带病毒的 U 盘、光盘等使主机感染病毒，造成控制软件失灵；主控制器负荷过高、配置失误造成系统反应时间过长，计算机画面反应迟钝，影响装置调节和保护动作，严重时导致装置设备失控，引发生产安全事故。

（2）现场仪表和执行机构失灵

一次检测元部件故障（例：压力、温度、流量、液位等计量仪表无指示、指示最大值、指示最小值、指示值无变化等）。主要是一次检修元部件、变送器损坏（断线 / 短路），错误信息会误导操作员，导致对装置运行工况误判断、造成人为误操作，或机组保护拒动 / 误动；或自动调节失控；危害装置设备运行。

自动调节系统（执行机构）失控（例：调整门突然开大、调整门突然关小、自动调节机构无动作等）。主要是调节用一次检测元部件或调节器断线、短路、损坏等，或执行机构卡涩、拉杆销子脱落、拉杆弯曲变形等故障，导致调节信号异常，导致调整门突然开大、关小或自动调节无动作。装置自动调节失控，可能会造成装置设备损坏。

安全连锁保护拒动或误动（例：装置设备运行参数超越危险极限值，保护未动作、装置设备运行参数未到限制值，保护提前动作等），主要是保护用一次检测元部件损坏、断线或其动作整定值漂移，保护用跳闸阀卡涩或其回路断路，导致装置安全连锁保护拒动或误动，另一主要原因可能是步话机的影响，其通话时发出的电信号误导或影响了保护系统发生误动。装置设备安全连锁保护拒动或误动，直接危害装置设备的安全运行，有造成重大损坏和生产安全事故的可能性。

（3）电源及接地系统失效

自动化控制系统电源失电故障，主要是电源回路断线、过负荷熔断器熔

断、电源回路短路电源开关跳闸，UPS 系统故障。电源系统失电，将导致仪表与控制系统瘫痪，造成装置失控，有导致设备损坏、酿成生产安全事故的可能性。

接地系统故障（例：热控接地回路断线、接地电阻阻值增大、单点接地系统受损、形成多点接地等）。主要是接地电极腐蚀断线，接地阻值增大，或接地线受机械外伤断线，或接地线连接螺丝松动或连接焊点开焊。

接地系统故障会导致整个控制系统参考电平忽高忽低不稳定，抗干扰能力降低，易受外界电磁干扰影响并虚弱抵抗雷电侵入的能力。接地系统故障影响自动调节系统工作稳定性，会出现调整门突然开大或突然关小误调节动作，扰乱仪表与控制保护、顺序控制逻辑判断运算，出现意想不到的突发动作，危害装置安全运行，有造成设备重大损坏、引发生产安全事故的可能性。

（4）网络回路失效

网络回路故障（例：通讯回路断线通讯中断、通讯接口故障死机、通讯量过大堵塞死机等）。主要是通讯回路受机械外伤断线，或机组运行中的实际通讯量超过预定规定值，或通讯接口组件损坏。通信网络回路故障使仪表与控制系统瘫痪，造成装置失控，有造成设备损坏、引能发生生产安全事故。

3.7 作业环境的危险、有害因素辨识

按照《生产过程危险和有害因素分类与代码》，作业环境不良包括：作业区环境不良、基础下沉、安全过道缺陷、采光照明不良、空气质量不良、通风不良、给排水不良、气温气压不适宜、自然灾害等。要创造良好的作业环境，必须掌握作业环境中存在的不良条件状况及其危害特点。

作业区划分不明确，检维修作业交叉进行产生影响，容易导致发生火灾、爆炸事故。作业区地面高低不平，场地狭窄、杂乱，致使作业区环境不良，不但影响人，导致人的失误，而且影响设备、设施，使工艺过程中的危险性更加暴露，诱发安全事故。

采光照明不良、空气质量不良、气温气压不适宜等会影响人的正常操作，使人的失误率大幅上升，严重时还会损害人的身体健康、造成安全生产事故。

在自然通风差、无强制通风、风量不足、换气量不够等通风不良的场所作业，当设备、工艺管道密封不严或破损，造成有毒有害气体泄漏并积聚，若无监测、处理、防护措施，作业人员还极有可能会发生中毒和窒息。

自然灾害诸如地震、水灾、风灾、雹灾、雪灾、台风风暴潮等，皆是难以阻遏的巨大自然力量，其力所至或直接造成破坏，或间接影响安全。作业过程中存在的易由自然灾害引发事故灾难的危险点应重点加以防范，如地震、雪灾、水灾、台风风暴潮对设备的影响。

3.8 建设项目重大危险源辨识与分级

3.8.1 重大危险源辨识依据

重大危险源辨识依据：《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第40号，国家安全生产监督管理总局令第79号修订）、《化学品分类和标签规范第7部分：易燃液体》（GB30000.7-2013）。

根据《危险化学品重大危险源辨识》的定义，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。这里的单元是分为生产单元和储存单元；生产单元指危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀为分割界限划分为独立的单元；储存单元指用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

单元内存在的危险化学品数量根据处理危化品种类的多少区分为

以下两种情况：

a.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。

b.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：

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

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

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

3.8.2 危险化学品重大危险源辨识

依据《危险化学品目录》辨识，属于危险化学品的物料为汽油。

附表 3-2 危险化学品临界量辨识表

序号	名称	危险化学品序号	依据	临界量 (t)	备注
1	汽油	1630	《危险化学品重大危险源辨识》 (GB18218-2018) 表 1	200	

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）第 4.2.1 条规定：

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。

该项目主要涉及汽油罐区，设有 6 台 5000m³ 的汽油储罐，汽油罐区在一个防火堤内，因此重大危险源辨识单元分为汽油罐区一个单元。

汽油罐区设有 6 台 5000m³ 的汽油储罐，按照储罐的全容积计算，汽油的密度为 0.75t/m³，计算得汽油最大储存量约为：5000×0.75×6=22500t>200t，因此，该项目汽油罐区已构成了危险化学品重大危险源。

3.8.2 工业企业煤气管道和长输管线重大危险源辨识

依据《河北省安全生产监督管理局关于进一步加强和规范全省重大危险源监管工作的通知》（冀安监管应急〔2017〕83号）可知，该项目不涉及工业企业煤气管道和长输管线，故该项目不涉及工业企业煤气管道和长输管线重大危险源。

3.8.3 重大危险源分级

1) 重大危险源分级依据

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)进行危险化学品重大危险源分级。

(1) 分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在量与其相对应的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

(2) 重大危险源分级指标 R 计算

重大危险源分级指标 R 计算公式：

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \beta_3 \frac{q_3}{Q_3} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中：

R ——重大危险源分级指标；

α ——该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数；

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ ——与每种危险化学品相对应的校正系数；

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

①校正系数 β 的取值

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数（ β ）值，详见下表。

附表 3-3 毒性气体校正系数 β 取值表

名称	校正系数 β
一氧化碳	2
二氧化硫	2
氨	2
环氧乙烷	2
氯化氢	3
溴甲烷	3
氯	4
硫化氢	5
氟化氢	5
二氧化氮	10
氰化氢	10
碳酰氯	20
磷化氢	20
异氰酸甲酯	20

附表 3-4 其他危险化学品校正系数 β 取值表

类别	符号	校正系数 β
急性毒性	J1	4
	J2	1
	J3	2
	J4	2
	J5	1
爆炸物	W1.1	2
	W1.2	2
	W1.3	2
易燃气体	W2	1.5
气溶胶	W3	1
氧化性气体	W4	1
易燃液体	W5.1	1.5
	W5.2	1
	W5.3	1
	W5.4	1

类别	符号	校正系数 β
自反应物质和混合物	W6.1	1.5
	W6.2	1
有机过氧化物	W7.1	1.5
	W7.2	1
自燃液体和自燃固体	W8	1
氧化性固体和液体	W9.1	1
	W9.2	1
易燃固体	W10	1
遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1

②校正系数 α 的取值

根据危险化学品重大危险源厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 α 值。

附表 3-5 暴露人员校正系数 α 值表

厂外可能暴露人员数量	校正系数 α
100 人以上	2.0
50~99 人	1.5
30~49 人	1.2
1~29 人	1.0
0 人	0.5

③分级标准

根据计算出来的 R 值，按下表确定危险化学品重大危险源的级别。

附表 3-6 暴露人员校正系数 α 值表

重大危险源级别	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

2) 重大危险源分级过程

(1) α 值确定

任各庄油库重大危险源外 500m 范围内可能接触的人员数量已超过 100 人。其校正系数 α 取 2.0。

(2) β 值确定

附表 3-7 重大危险源物质 β 取值表

物质名称	危险性类别	β 值	备注
汽油	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	1	W5.3

(3) R 值确定

附表 3-8 危险化学品重大危险 R 值

装置	危化品名称	临界量 (t)	实际存在量 (t)	q/Q	β 值	α 值	R 值
汽油罐组	汽油	200	22500	112.5	1.0	2.0	225

3.8.4 重大危险源分级结果

通过对危险化学品重大危险源进行分级计算, 其分级结果见下表:

附表 3-9 重大危险源分级结果

序号	装置	R 值	危险化学品重大危险源级别
1	汽油罐组	225	一级

附件 4 定性、定量分析过程

4.1 外部安全条件评价单元

本评价单元依据《石油库设计规范》（GB50074-2014）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 等标准、规范编制安全检查表，对该油库周边环境进行评价。

附表 4-1 外部安全条件单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
1	石油库的库址选择应根据建设规模、地域环境、油库各区的功能及作业性质、重要程度，以及可能与邻近建（构）筑物、设施之间的相互影响等，综合考虑库址的具体位置，并应符合城镇规划、环境保护、防火安全和职业卫生的要求，且交通运输应方便。	《石油库设计规范》（GB50074-2014） 第 4.0.1 条	该油库位于唐山丰润区，符合城镇规划、环境保护等方面的要求。	符合
2	石油库的库址应具备良好的地质条件，不得选择在有土崩、断层、滑坡、沼泽、流沙及泥石流的地区和地下矿藏开采后有可能塌陷的地区。	《石油库设计规范》（GB50074-2014） 第 4.0.3 条	油库所在区域不属于土崩、断层、滑坡、沼泽、流沙及泥石流的地区和地下矿藏开采后有可能塌陷的地区。	符合
3	一、二、三级石油库的库址，不得选在抗震设防烈度为 9 度及以上的地区。	《石油库设计规范》（GB50074-2014） 第 4.0.4 条	油库所在区域抗震设防烈度 8 度。	符合
4	石油库应选在不受洪水、潮水或内涝威胁的地带；当不可避免时，应采取可靠的防洪、排涝措施。	《石油库设计规范》（GB50074-2014） 第 4.0.7 条	油库所在区域不属于泄洪区，能够有效预防内涝。	符合
5	石油库的库址应具备满足生产、消防、生活所需的水源和电源的条件，还应具备污水排放的条件。	《石油库设计规范》（GB50074-2014） 第 4.0.9 条	区域内水源、电源、排污等能够满足油库运行。	符合
6	石油库与库外居住区、公共建筑物、工矿企业、交通线的安全距离，不得小于表 4.0.10 的规定。	《石油库设计规范》（GB50074-2014） 第 4.0.10 条	该油库与库外居住区、公共建筑物、工矿企业、交通线的安全距离满足表 4.0.10 的要求，详见报告本报告表 2-1。	符合
7	工业企业厂区的外部交通应方便，与居住区、企业站、码头、废料场以及邻近协作	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012	油库周边交通便利。	符合

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	企业等，应有方便的交通联系。	第 4.3.6 条		
8	严重产生有毒有害气体、恶臭、粉尘、噪声且目前尚无有效控制技术的工业企业，不得在居住区、学校、医院和其他人口密集的被保护区域内建设。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.1.4 条	油库废气、噪声等在有效控制范围内。	符合
9	事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工程的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.11 条	厂址周围无江、河、湖、海、供水水源防护区。	符合
10	厂址不应选择在下列地段或地区： 1、地震断层及地震基本烈度高于 9 度的地震区。 2、工程地质严重不良地段。 3、重要矿床分布地段及采矿陷落（错动）区。 4、国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区。 5、对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区。 6、供水水源卫生保护区。 7、易受洪水危害或防洪工程量很大的地区。 8、不能确保安全的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区。 9、在爆破危险区范围内。 10、大型尾矿库及废料场（库）的坝下方。 11、有严重放射性物质污染影响区。 12、全年静风频率超过 60%的地区。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.13 条	厂址位于唐山丰润区，所在区域不属于上述区域。	符合

评价小结：本单元共检查 10 项，全部符合要求。

该油库交通便利，与库外居住区、公共建筑物、工矿企业、交通线的安全距离满足规范要求，所在区域电源、水源等能够满足油库使用需求，周边交通便利，不属于不良地质区域以及法律规定的保护区等。

4.2 总平面布置及建（构）筑物单元

本评价单元依据《石油库设计规范》（GB50074-2014）、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 等标准、规范编制安全检查表，对该项目

周边环境、总平面布置及建构筑物进行评价。

附表 4-2 总平面布置及建（构）筑物单元检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
1	石油库的总平面布置，宜按储罐区、易燃和可燃液体装卸区、辅助作业区和行政管理区分区布置。石油库各区内的主要建（构）筑物或设施，宜按表 5.1.1 的规定布置	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 5.1.1 条	该油库总平面布置分为储罐区、汽车装卸区、辅助作业区及行政管理区。	符合
2	石油库内建（构）筑物、设施之间的防火距离（储罐与储罐之间的距离除外），不应小于表 5.1.3 的规定。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 5.1.3 条	该油库内建（构）筑物、设施之间的防火距离满足规范要求。	符合
3	储罐应集中布置。当储罐区地面高于邻近居民点、工业企业或铁路线时，应加强防止事故状态下库内易燃和可燃液体外流的安全防护措施。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 5.1.4 条	该油库储罐区集中在库区东侧，储罐区设置围堤以及事故收集池。	符合
4	石油库的储罐应地上露天设置。山区和丘陵地区或有特殊要求的可采用覆土等非露天方式设置，但储存甲 B 类和乙类液体的卧式储罐不得采用罐室方式设置。地上储罐、覆土储罐应分别设置储罐区。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 5.1.5 条	该油库储罐区采用地上式，露天布置。	符合
5	相邻储罐区储罐之间的防火距离，应符合下列规定： 3 其他易燃、可燃液体储罐区相邻储罐之间的防火距离，不应小于相邻储罐中较大罐直径的 1.0 倍，且不应小于 30m。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 5.1.7 条	罐组与罐组间距满足规范要求。详见表 2-2	符合
6	消防车库、办公室、控制室等场所，宜布置在储罐区全年最小频率风向的下风侧。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 第 5.1.12 条	消防车库、办公室、总控室等场所布置在罐区西北侧。	符合
7	储罐区泡沫站应布置在罐组防火堤外的非防爆区，与储罐的防火间距不应小于 20m。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 第 5.1.13 条	储罐区泡沫站布置在罐组防火堤外的非防爆区，与储罐的防火间距大于 20m。	符合
8	储罐区易燃和可燃液体泵站的布置，应符合下列规定： 1 甲、乙、丙 A 类液体泵站应布置在地上立式储罐的防火堤外；	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 5.1.14 条	泵站布置在地上立式储罐的防火堤外。	符合
9	与储罐区无关的管道、埋地输电线不得穿越防火堤。	《石油库设计规范》 GB50074-2014	与储罐区无关的管道、埋地输电线未穿越防火	符合

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
		第 5.1.15 条	堤。	
10	石油库储罐区应设环行消防车道。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 第 5.2.1 条	该油库设有环形消防车道。	符合
11	除丙 B 类液体储罐和单罐容量小于或等于 100m ³ 的储罐外，储罐至少应与 1 条消防车道相邻。储罐中心至少与 2 条消防车道的距离均不应大于 120m；条件受限时，储罐中心与最近一条消防车道之间的距离不应大于 80m。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 5.2.3 条	油罐相邻消防车道不少于 1 条，储罐中心与消防车道的距离不大于 120m。	符合
12	消防车道的净空高度不应小于 5.0m，转弯半径不宜小于 12m。	《石油库设计规范》 GB50 074-2014 第 5.2.9 条	该油库消防车道转弯半径 12m。	符合
13	石油库通向公路的库外道路和车辆出入口的设计，应符合下列规定： 1 石油库应设与公路连接的库外道路，其路面宽度不应小于相应级别石油库储罐区的消防车道。 2 石油库通向库外道路的车辆出入口不应少于 2 处且宜位于不同的方位。受地域、地形等条件限制时，覆土油罐区和四、五级石油库可只设 1 处车辆出入口。 3 储罐区的车辆出入口不应少于 2 处，且应位于不同的方位。受地域、地形等条件限制时，覆土油罐区和四、五级石油库的储罐区可只设 1 处车辆出入口。储罐区的车辆出入口宜直接通向库外道路，也可通向行政管理区或公路装卸区。 4 行政管理区、公路装卸区应设直接通往库外道路的车辆出入口。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 5.2.11 条	该油库设有 3 个出入口，行政管理区、公路装卸区设有直接通往库外道路的车辆出入口。	符合
14	石油库的围墙设置，应符合下列规定： 1 石油库四周应设高度不低于 2.5m 的实体围墙。企业附属石油库与本企业毗邻一侧的围墙高度可不低于 1.8m。 4 行政管理区与储罐区、易燃和可燃液体装卸区之间应设围墙。当采用非实体围墙时，围墙下部 0.5m 高度以下范围内应为实体墙。 5 围墙不得采用燃烧材料建造。围墙实体部分的下部不应留有孔洞（集中排水	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 5.3.3 条	该油库四周设有 2.5m 的实体围墙。行政管理区与储罐区、易燃和可燃液体装卸区之间设有围墙。围墙未采用燃烧材料建造，下部无孔洞。	符合

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	口除外)。			
15	石油库的绿化应符合下列规定： 1 防火堤内不应植树； 2 消防车道与防火堤之间不宜植树； 3 绿化不应妨碍消防作业。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 5.3.4 条	该油库库区内绿化符合要求。	符合
16	地上储罐组内相邻储罐之间的防火距离不应小于表 6.1.15 的规定	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 6.1.15 条	相邻储罐之间的防火间距满足要求。	符合
17	立式储罐罐组内应按下列规定设置隔堤： 1 多品种的罐组内下列储罐之间应设置隔堤： 1) 甲 B、乙 A 类液体储罐与其他类可燃液体储罐之间； 2) 水溶性可燃液体储罐与非水溶性可燃液体储罐之间； 3) 相互接触能引起化学反应的可燃液体储罐之间； 4) 助燃剂、强氧化剂及具有腐蚀性液体储罐与可燃液体储罐之间。 5 隔堤应是采用不燃烧材料建造的实体墙，隔堤高度宜为 0.5m~0.8m	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 6.5.8 条	成品油罐区按左述要求设有隔堤，隔堤为采用不燃烧材料建造的实体墙，隔堤高度约 0.8m。	符合
18	企业内道路的布置，应符合下列要求： 1. 应满足生产、运输、安装、检修、消防安全和施工的要求； 2. 应有利于功能分区和街区的划分； 3. 道路的走向宜与区内主要建筑物、构筑物轴线平行或垂直，并应呈环行布置； 4. 应与竖向设计相协调，应有利于场地及道路的雨水排除； 5. 与厂外道路应连接方便、短捷； 7. 液化烃、可燃液体、可燃气体的罐区内，任何储罐中心至消防车道的距离应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB50160 的有关规定。 8. 施工道路应与永久性道路相结合。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 6.4.1 条	该油库道路布置符合左述要求。	符合
19	场地应有完整、有效的雨水排水系统。场地雨水的排除方式，应结合工业企业所在地区的雨水排除方式、建筑密度、环境卫生要求、地质和气候条件等因素，	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 7.4.1 条	该油库设有污水池收集污水。与雨水排水系统分开设置。	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	合理选择暗管、明沟或地面自然排渗等方式，并应符合下列要求： 1. 雨水排水管、沟应与厂外排水系统相衔接，场地雨水不得任意排至厂外； 2. 有条件的工业企业应建立雨水收集系统，应对收集的雨水充分利用； 3. 雨水宜采用暗管排水。			

评价小结：本单元共检查 19 项，全部符合要求。

该油库分区明确，设有储罐区、行政管理区、汽油装卸区及辅助作业区。储罐区各相邻罐组、储罐之间防火间距满足规范要求，罐组四周设有防火堤，罐组内按要求设置隔堤。罐区四周设有围墙，库区设有环形消防通道，消防通道设置符合规范要求。库区内主要建（构）筑物耐火等级满足规范要求。

4.3 储存设施单元

(1) 安全检查表法

本评价单元依据《石油库设计规范》（GB50074-2014）等标准、规范编制安全检查表，对该油库储存设施进行评价。

附表 4-3 储存设施单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
1	地上储罐应采用钢制储罐。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 第 6.1.1 条	地上储罐均为钢制储罐。	符合
2	储存甲 B、乙 A 类原油和成品油，应采用外浮顶储罐、内浮顶储罐和卧式储罐。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 第 6.1.4 条	油库储罐均为内浮顶储罐。	符合
3	内浮顶应采用金属内浮顶，且不得采用浅盘式或敞口隔舱式内浮顶。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 6.1.7 条	内浮顶储罐的内浮顶为金属内浮顶。	符合
4	甲 B、乙和丙 A 类液体储罐可布置在同一罐组内；丙 B 类液体储罐宜独立设置罐组。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 6.1.10 条	该项目主要为汽油储罐，单独成组布置。	符合
5	同一个罐组内储罐的总容量应符合下列规定：	《石油库设计规范》 (GB50074-2014)	汽油罐区最大储存容量 30000m ³ ，未超过规范要	符合

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	<p>1 固定顶储罐组及固定顶储罐和外浮顶、内浮顶储罐的混合罐组的容量不应大于120000m³，其中浮顶用钢质材料制作的外浮顶储罐、内浮顶储罐的容量可按50%计入混合罐组的总容量。</p> <p>2 浮顶用钢质材料制作的内浮顶储罐组的容量不应大于360000m³；浮顶用易熔材料制作的内浮顶储罐组的容量不应大于240000m³。</p>	第6.1.11条	求容积。	
6	<p>同一个罐组内的储罐数量应符合下列规定：</p> <p>1 当最大单罐容量大于或等于10000m³时，储罐数量不应多于12座。</p> <p>2 当最大单罐容量大于或等于1000m³时，储罐数量不应多于16座。</p> <p>3 单罐容量小于1000m³或仅储存丙B类液体的罐组，可不限储罐数量。</p>	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第6.1.12条	该项目汽油罐组6座储罐，最大单罐容积5000m ³ 。	符合
7	地上储罐组内，单罐容量小于1000m ³ 的储存丙B类液体的储罐不应超过4排；其他储罐不应超过2排。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第6.1.13条	罐组储罐2排布置。	符合
8	地上立式储罐的基础面标高，应高于储罐周围设计地坪0.5m及以上。	GB50074-2014 第6.1.14条	立式储罐基础标高高出周围地坪0.5m。	符合
9	立式储罐应设上罐的梯子、平台和栏杆。高度大于5m的立式储罐，应采用盘梯。覆土立式油罐高于罐室环形通道地面2.2m以下的高度应采用活动斜梯，并应有防止磕碰发生火花的措施。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第6.4.1条	立式储罐设有上罐的盘梯。	符合
10	储罐罐顶上经常走人的地方，应设防滑踏步和护栏；测量孔处应设测量平台。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第6.4.2条	储罐罐顶上经常走人的地方设有防滑踏步和护栏；测量孔处设有测量平台。	符合
11	储罐进液不得采用喷溅方式。甲B、乙、丙A类液体储罐的进液管从储罐上部接入时，进液管应延伸到储罐的底部。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第6.4.9条	储罐采用下部进油方式。	符合
12	地上储罐组应设防火堤。防火堤内的有效容量，不应小于罐组内一个最大储罐的容量。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第6.5.1条	储罐区防火堤容积不小于最大储罐容量。	符合
13	地上立式储罐的罐壁至防火堤内堤脚线的距离，不应小于罐壁高度的一半。卧式	《石油库设计规范》 (GB50074-2014)	汽油储罐距离防火堤7.5m大于罐壁高度的一	符合

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	储罐的罐壁至防火堤内堤脚线的距离,不应小于 3m。依山建设的储罐,可利用山体兼作防火堤,储罐的罐壁至山体的距离最小可为 1.5m。	第 6.5.2 条	半。	
14	地上储罐组的防火堤实高应高于计算高度 0.2m,防火堤高于堤内设计地坪不应小于 1.0m,高于堤外设计地坪或消防车道路面(按较低者计)不应大于 3.2m。地上卧式储罐的防火堤应高于堤内设计地坪不小于 0.5m。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 6.5.3 条	储罐区已按照要求设置防火堤。	符合
15	防火堤宜采用土筑防火堤,其堤顶宽度不应小于 0.5m。不具备采用土筑防火堤条件的地区,可选用其他结构形式的防火堤。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 6.5.4 条	防火堤堤顶宽度 0.6m。	符合
16	防火堤应能承受在计算高度范围内所容纳液体的静压力且不应泄漏;防火堤的耐火极限不应低于 5.5h。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 6.5.5 条	防火堤承受能力满足要求,耐火极限不低于 5.5h。	符合
17	管道穿越防火堤处应采用不燃烧材料严密填实。在雨水沟(管)穿越防火堤处,应采取排水控制措施。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 6.5.6 条	管道穿越防火堤处采用不燃烧材料严密填实。在雨水沟(管)穿越防火堤处采取水封井。	符合
18	防火堤每一个隔堤区域内均应设置对外人行台阶或坡道,相邻台阶或坡道之间的距离不宜大于 60m。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 6.5.7 条	储罐区每一个隔堤区域内均设对外人行台阶,相邻台阶或坡道之间的距离不大于 60m。	符合
19	在扶梯进口处,应设置接地金属棒,或在已接地的金属栏杆上留出一米长的裸露金属面。	《石油化工静电接地设计规范》 SH3097-2017 第 5.2.5	油罐区、卸油泵房、储罐扶梯进口处等部位均设有静电导除装置。	符合
20	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内,泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时,应设置可燃气体探测器;泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时,应设置有毒气体探测器;既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质,应设有有毒气体探测器;可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体,泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值,应分别设置可燃气体探测器和有毒气	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	罐区可燃气体检测报警器采用固定式。	符合

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	体探测器。			
21	释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内,可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于10m,有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于4m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第4.2.1条	汽油罐组内可燃气体检测报警器覆盖范围未超过10m。	符合
22	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜距地坪(或楼地板)0.3~0.6m,检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜在释放源上方2.0m内。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第6.1.2条	已按照要求安装气体检测报警器。	符合
23	内浮顶上的所有金属件均应互相电气连通,并通过罐壁与罐外部接地件相连。静电导出线通过环形密封区与罐壁相连时,不得少于4组;静电导出线与固定顶相连时,不得少于2组,且应均匀分布。静电导线应采用不小于25mm ² 的软铜电缆线,但对于装配式内浮顶油罐,可采用不小于5mm,的整根不锈钢钢丝绳。选择导线时应考虑强度、挠性、电阻、耐腐蚀性、连接的可靠性以及使用寿命。	《立式圆筒形钢制焊接油罐设计规范》 GB50341-2014 第9.1.5条	可研报告未提及。	应在设计时予以明确
24	内浮顶的设计浮力不应小于自重的2倍。	《立式圆筒形钢制焊接油罐设计规范》 GB50341-2014 第9.1.8条	可研报告未提及。	应在设计时予以明确
25	装配式内浮顶应设置静电导出装置。静电导出线应采用整根Φ5mm的不锈钢钢丝绳将内浮顶与固定顶相连。不锈钢钢丝绳应符合GB/T 9944的规定。储罐内直径小于30m时,静电导出线不应少于2根;储罐内直径不小于30m时,静电导出线不应少于4根。	《石油化工储罐用装配式内浮顶工程技术规范》SH/T3194-2017 第7.10.1条	可研报告未提及。	应在设计时予以明确
26	静电导出线应与内浮顶和罐顶连接可靠。连接件材质宜为不锈钢。导线端部应加不锈钢线接头,并设置不锈钢材质专用电气连接端子,两端均采用不小于M10的两个不锈钢螺栓加防松垫片和双螺母固定。静电导出线长度裕量不宜小于1000mm。	《石油化工储罐用装配式内浮顶工程技术规范》SH/T3194-2017 第7.10.2条	可研报告未提及。	应在设计时予以明确

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
27	浮顶密封结构 浮顶与罐壁之间应设置适宜的密封装置,密封件应能保持与罐壁之间的良好接触。在雷雨多发区域,一次密封宜采用软密封。大型浮顶储罐应设置一次密封和二次密封装置。	《立式圆筒形钢制焊接储罐安全技术规范》AQ 3053-2015 第 6.15 条	改造为弹性大补偿+二次舌型刮板的密封形式。	符合
28	浮顶罐、内浮顶罐应将浮顶与罐体沿罐壁圆周做均匀布置的电气连接,并应满足相关标准的要求。大型储罐的浮顶与罐顶连接导线不应少于 4 根,其他的储罐连接导线不应少于 2 根。电气连接导线的横截面积,对浮顶罐不小于 50mm,对内浮顶罐不小于 25mm。	《立式圆筒形钢制焊接储罐安全技术规范》AQ 3053-2015 第 8.1.3 条	可研报告未提及。	应在设计时予以明确
29	储罐上的电气、火灾自动报警、仪表检测信息系统的电气、仪表配线应采用金属管屏蔽保护,配线金属管上下两端与罐体应做电气连接。	《立式圆筒形钢制焊接储罐安全技术规范》AQ 3053-2015 第 8.1.5 条	罐区电气、仪表配线采用金属管屏蔽保护,配线金属管上下两端与罐体应做电气连接。	符合
30	接地 防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地、信息系统接地等应共用接地网,实测的接地电阻应不大于 4Ω。	《立式圆筒形钢制焊接储罐安全技术规范》AQ 3053-2015 第 8.3 条	罐区实测的接地电阻不大于 4Ω。	符合
31	储罐应地上露天设置,有特殊要求的可采取埋地方式设置。	《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T 3007-2014 第 4.2.1 条	汽油储罐露天设置。	符合
32	易燃和可燃液体储罐应采用钢制储罐。	《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T 3007-2014 第 4.2.2 条	汽油储罐采用钢制储罐。	符合
33	内浮顶储罐的内浮顶选用应符合下列规定: a) 应采用金属内浮顶,且不得采用浅盘式或敞口隔舱式内浮顶; b) 储存 I、I 级毒性液体的内浮顶储罐和直径大于 40m 的甲 B、乙 A 类液体内浮顶储罐,不得采用易熔材料制作的内浮顶; c) 直径大于 48m 的内浮顶储罐,应选用钢制单盘式或双盘式内浮顶。	《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T 3007-2014 第 4.2.9 条	改造为弹性大补偿+二次舌型刮板的密封形式。	符合
34	储罐应设温度测量仪表。浮顶罐和内浮顶罐上的温度计,宜安装在罐底以上 700mm~1000mm 处。固定顶罐上的温度计,宜安装在罐底以上 700mm~1500mm 处。罐内有加热器时,宜取上限,无加热器时,	《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T 3007-2014 第 5.4.6 条	汽油储罐设温度测量仪表。设置在罐底以上 700mm~1000mm 处。	符合

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	宜取下限。			
35	防爆要求 在线监测系统中防爆区域内所用电气设备应符合相应防爆要求。	《浮顶储罐及气柜在线监测系统安全运行规范》DB13/T 5551-2022 第 4.3 条	防爆区域内所用电气设备符合相应防爆要求，防爆等级均不低于 d II BT4。	符合
36	数据上传要求 在线监测系统数据应实时上传到 24h 有人值守的控制室，在线监测系统应根据相关部门的要求定时上传数据。	《浮顶储罐及气柜在线监测系统安全运行规范》DB13/T 5551-2022 第 4.4 条	在线监测系统数据上传到 24h 有人值守的控制室。	符合
37	防雷接地 在线监测系统应具有防雷接地保护功能。	《浮顶储罐及气柜在线监测系统安全运行规范》DB13/T 5551-2022 第 7.3 条	在线监测系统应具有防雷接地保护功能。	符合
38	内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。	《储油库大气污染物排放标准》GB 20950-2020 第 4.2.2.1 条	改造为弹性大补偿+二次舌型刮板的密封形式。	符合
39	浮顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞（通气孔除外）和裂隙。	《储油库大气污染物排放标准》GB 20950-2020 第 4.2.2.3 条	汽油罐罐体完好、无裂痕。	符合
40	下列储罐的通气管上必须装设阻火器： 1. 储存甲 B 类、乙类、丙 A 类液体的固定顶储罐和地上卧式储罐； 2. 储存甲 B 类和乙类液体的覆土卧式油罐； 3. 储存甲 B 类、乙类、丙 A 类液体并采用氮气密封保护系统的内浮顶储罐。	《石油库设计规范》（GB 50074-2014）第 7.0.6 条	汽油储罐灌顶中央通气管口已设阻火器。	符合
41	浮顶边缘应设置有效的边缘密封装置，密封装置应由一次密封和二次密封组成。	《石油储备库设计规范》（GB 50737-2011）第 7.5.7 条	本次改造密封形式为弹性大补偿密封+二次舌型刮板密封。	符合
42	进入作业现场的人员应正确佩戴满足 GB39800.1 要求的个体防护装备。	《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）第 4.3 条	进入作业现场的人员正确佩戴满足 GB39800.1 要求的个体防护装备。	符合
43	作业前，危险化学品企业应对参加作业的人员进行安全措施交底，主要包括： a) 作业现场和作业过程中可能存在的危	《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）	作业前，油库拟对参加作业的人员进行安全措施交底。	符合

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	<p>险、有害因素及采取的具体安全措施与应急措施；</p> <p>b) 会同作业单位组织作业人员到作业现场, 了解和熟悉现场环境, 进一步核实安全措施的可操作性, 熟悉应急救援器材的位置及分布；</p> <p>c) 涉及断路、动土作业时, 应对作业现场的地下隐蔽工程进行交底。</p>	第 4.4 条		
44	<p>作业前, 危险化学品企业应组织作业单位对作业现场及作业涉及的设备、设施、工器具等进行检查, 并使之符合如下要求:</p> <p>a) 作业现场消防通道、行车通道应保持畅通, 影响作业安全的杂物应清理干净；</p> <p>b) 作业现场的梯子、栏杆、平台、算子板、盖板等设施应完整、牢固, 采用的临时设施应确保安全；</p> <p>c) 作业现场可能危及安全的坑、井、沟、孔洞等应采取有效防护措施, 并设警示标志; 需要检修的设备上的电器电源应可靠断电, 在电源开关处加锁并加挂安全警示牌；</p> <p>d) 作业使用的个体防护器具、消防器材、通信设备、照明设备等应完好；</p> <p>e) 作业时使用的脚手架、起重机械、电气焊(割)用具、手持电动工具等各种工器具符合作业安全要求, 超过安全电压的手持式、移动式电动工器具应逐个配置漏电保护器和电源开关；</p> <p>f) 设置符合 GB2894 的安全警示标志；</p> <p>g) 按照 GB30077 要求配备应急设施；</p> <p>h) 腐蚀性介质的作业场所应在现场就近(30m 内) 配备人员应急用冲洗水源。</p>	《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871-2022) 第 4.5 条	作业前, 油库拟组织作业单位对作业现场及作业涉及的设备、设施、工器具等进行检查, 。	符合
45	<p>作业前, 危险化学品企业应组织办理作业审批手续, 并由相关责任人签字审批。同一作业涉及两种或两种以上特殊作业时, 应同时执行各自作业要求, 办理相应的作业审批手续。</p> <p>作业时, 审批手续应齐全、安全措施应全部落实、作业环境应符合安全要求。</p>	《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871-2022) 第 4.6 条	作业前, 油库拟组织办理作业审批手续, 并由相关责任人签字审批。	符合

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
46	特殊作业涉及的特种作业和特种设备作业人员应取得相应资格证书,持证上岗。	《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871-2022) 第 4.9 条	特殊作业涉及的特种作业和特种设备作业人员持证上岗。	符合
47	作业时使用的移动式可燃、有毒气体检测仪,氧气检测仪应符合 GB15322.3 和 GB/T 50493-2019 中 5.2 的要求。	《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871-2022) 第 4.12 条	作业时使用的移动式可燃、有毒气体检测仪,氧气检测仪符合 GB15322.3 和 GB/T 50493-2019 中 5.2 的要求	符合
48	动火作业应有专人监护,作业前应清除动火现场及周围的易燃物品,或采取其他有效安全防火措施,并配备消防器材,满足作业现场应急需求。	《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871-2022) 第 5.2.1 条	动火作业拟设专人监护,作业前清除动火现场及周围的易燃物品,并配备消防器材,满足作业现场应急需求。	符合
49	动火期间,距动火点 30m 内不应排放可燃气体;距动火点 15m 内不应排放可燃液体;在动火点 10m 范围内、动火点上方及下方不应同时进行可燃溶剂清洗或喷漆作业;在动火点 10m 范围内不应进行可燃性粉尘清扫作业。	《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871-2022) 第 5.2.9 条	动火期间,不排放可燃气体。	符合
50	作业时,作业现场应配置移动式气体检测报警仪,连续检测受限空间内可燃气体、有毒气体及氧气浓度,并 2h 记录 1 次;气体浓度超限报警时,应立即停止作业、撤离人员、对现场进行处理,重新检测合格后方可恢复作业。	《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871-2022) 第 6.5 条	作业时,作业现场拟配置移动式气体检测报警仪。	符合
51	进入受限空间作业人员应正确穿戴相应的个体防护装备。进入下列受限空间作业应采取如下防护措施: a) 缺氧或有毒的受限空间经清洗或置换仍达不到 6.4 要求的,应佩戴满足 GB/T 18664 要求的隔绝式呼吸防护装备,并正确拴带救生绳; b) 易燃易爆的受限空间经清洗或置换仍达不到 6.4 要求的,应穿防静电工作服及工作鞋,使用防爆工器具; c) 存在酸碱等腐蚀性介质的受限空间,应穿戴防酸碱防护服、防护鞋、防护手套等防腐蚀装备;	《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871-2022) 第 6.6 条	进入受限空间作业人员正确穿戴相应的个体防护装备。	符合

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	<p>d) 在受限空间内从事电焊作业时应穿绝缘鞋；</p> <p>e) 有噪声产生的受限空间, 应佩戴耳塞或耳罩等防噪声护具；</p> <p>f) 有粉尘产生的受限空间, 应在满足 GB15577 要求的条件下, 按 GB39800.1 要求佩戴防尘口罩等防尘护具；</p> <p>g) 高温的受限空间, 应穿戴高温防护用品, 必要时采取通风、隔热等防护措施；</p> <p>h) 低温的受限空间, 应穿戴低温防护用品, 必要时采取供暖措施；</p> <p>i) 在受限空间内从事清污作业, 应佩戴隔绝式呼吸防护装备, 并正确拴带救生绳；</p> <p>j) 在受限空间内作业时, 应配备相应的通信工具。</p>			
52	<p>受限空间作业应满足的其他要求：</p> <p>a) 受限空间出入口应保持畅通；</p> <p>b) 作业人员不应携带与作业无关的物品进入受限空间；作业中不应抛掷材料、工器具等物品；在有毒、缺氧环境下不应摘下防护面具；</p> <p>c) 难度大、劳动强度大、时间长、高温的受限空间作业应采取轮换作业方式；</p> <p>d) 接入受限空间的电线、电缆、通气管应在进口处进行保护或加强绝缘, 应避免与人员出入使用同一出入口；</p> <p>e) 作业期间发生异常情况时, 未穿戴 6.6 规定个体防护装备的人员严禁入内救援；</p> <p>f) 停止作业期间, 应在受限空间入口处增设警示标志, 并采取防止人员误入的措施；</p> <p>g) 作业结束后, 应将工器具带出受限空间。</p>	<p>《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871-2022) 第 6.9 条</p>	受限空间作业执行上述要求。	符合
53	受限空间安全作业票有效期不应超过 24h。	<p>《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871-2022) 第 6.10 条</p>	受限空间安全作业票有效期不超过 24h。	符合
54	高处作业人员应正确佩戴符合 GB6095 要求的安全带及符合 GB24543 要求的安全绳, 30m 以上高处作业应配备通信联络工具。	<p>《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871-2022) 第 8.2.1 条</p>	高处作业人员正确佩戴符合 GB6095 要求的安全带及符合 GB24543 要求的安全绳。	符合

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
55	高处作业应设专人监护,作业人员不应在作业处休息。	《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871-2022) 第 8.2.2 条	高处作业拟设专人监护。	符合
56	在运行的火灾爆炸危险性生产装置、罐区和具有火灾爆炸危险场所内不应接临时电源,确需时应对周围环境进行可燃气体检测分析,分析结果应符合 5.3.2 的规定。	《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871-2022) 第 10.1 条	储罐区不接临时电源。	符合
57	临时用电应设置保护开关,使用前应检查电气装置和保护设施的可靠性。所有的临时用电均应设置接地保护。	《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871-2022) 第 10.4 条	所有的临时用电拟设置接地保护。	符合
58	临时用电设备和线路应按供电电压等级和容量正确配置、使用,所用的电器元件应符合国家相关产品标准及作业现场环境要求,临时用电电源施工、安装应符合 GB50194 的有关要求,并有良好的接地。	《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871-2022) 第 10.5 条	临时用电设备和线路拟按供电电压等级和容量正确配置、使用,所用的电器元件符合国家相关产品标准及作业现场环境要求。	符合

评价小结: 本单元共检查 58 项, 53 项符合要求, 5 项可研报告未提及作为本报告补充的对策措施, 应在设计时予以明确。

(2) 预先危险性分析法

采用预先危险性分析法, 对生产工艺及设备潜在的危险因素进分析评价。

表 4-4 储存设施单元预先危险分析表

序号	危险因素	事故原因	事故后果	危险等级	防范措施
1	火灾爆炸	该项目汽油为可燃物质, 若管理不善、安全技术措施不当及设备缺陷、维护不当, 存在火灾、爆炸的危险。发生火灾、爆炸的原因为: ①没有严格认真执行防火措施和有关明火作业制度。 ②管道泄漏遇点火源引起火灾爆	设备损坏 人员伤亡	IV	1 根据介质特性, 设备、管道以及阀门、法兰等附件选用正规厂家生产的合格产品。 2 施工、设备安装应委托有相应资质的单位进行。 3 液位、压力、流量等就地仪表及传感器等附件按有关要求定期进行检验、检查, 确保其性能

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	危险因素	事故原因	事故后果	危险等级	防范措施
		<p>炸事故。</p> <p>③汽油蒸汽逸散积聚与空气形成爆炸气体，当浓度达到爆炸极限时，遇点火源发生火灾爆炸。</p> <p>④引起火灾爆炸的点火源，除明火外，还有静电、雷电、碰撞、摩擦、电气设备等产生的火花以及高温表面。</p>			<p>安全、可靠、灵敏。</p> <p>4 压力容器及管道必须按特种设备的有关要求进行管理，定期检验，取得使用登记证。</p> <p>5 加强人员培训，防止误操作及违章行为。</p> <p>6 加强现场管理，设置安全警示标志，防止外来撞击和破坏。</p> <p>9 加强巡检，定期排查隐患，发现问题及时处理。</p> <p>10 危险场所进行动火作业必须按要求进行审批。</p> <p>11 危险区域严禁吸烟、拨打手机。</p> <p>12 配备防爆工具，严禁使用铁制工具检修、敲打可燃介质的设备、管道。</p> <p>13 危险区域电气设备应选用防爆型，其级别和组别应满足要求。</p> <p>14 防爆区域敷设的电气线路应穿钢管保护，连接应牢固。</p> <p>15 防雷装置应定期进行检验，接地电阻值经检测合格后方可继续使用。</p> <p>16 防范危险区域产生静电。</p>
2	中毒和窒息	作业空间汽油蒸汽浓度超过最大允许限值，氧含量低于 19.5%。	人员伤亡	IV	<p>1 定期对设备及管道进行巡检，发现跑冒滴漏等现象及时整改</p> <p>2 制定有限空间作业安全操作规程，进入前必须办理工作票审批手续，并严格执行通风换气、人员监护等安全措施。</p>
3	高处坠落	<p>1.储油罐等设备旋梯、平台缺陷；</p> <p>2.违章登高作业；</p> <p>3.安全防护设施缺失。</p>	人员伤亡	III	<p>1.斜梯、旋梯、竖梯、平台等应固定牢固，脚踏板焊接可靠，无腐蚀、开焊现象；安全防护栏杆符合 GB4053.3-2009 要求；</p> <p>2.严格执行登高作业安全规程，佩戴好安全绳等安全防护设施；</p> <p>3.健全护栏、护笼、安全警示标志等安全防护设施。</p>
4	触电	<p>1.违章用电；</p> <p>2.电气设备接地不良；</p> <p>3.电气设备外壳爬电；</p>			<p>1.电工必须持证上岗，禁止无证作业；</p> <p>2.禁止私搭乱接等违章用电现象</p>

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	危险因素	事故原因	事故后果	危险等级	防范措施
		<p>4.未执行检修操作牌和停送电制度；</p> <p>5.安全防护缺失；</p> <p>6.缺少安全警示标志。</p> <p>7.进行倒闸操作时未执行工作票、操作票，从而出现错误停送电发生触电事故；</p> <p>8.高压设备检修时未执行停电、验电、挂接地线、设置遮拦等技术措施而发生触电事故；</p> <p>9.高压带电设备或线路距离建筑物和通道的安全距离不够，人员在接近过程中发生触电事故；</p> <p>10.高压配电柜、变压器室未设置安全标志和遮拦，人员误入发生触电事故；</p> <p>11.违章施工挖断电缆或施工设备与高压线路接触发生触电事故；</p> <p>12.作业人员在验电、检查、操作过程中未采取充分的防护措施发生触电事故；</p> <p>13.高压配电柜未安装“五防”闭锁装置，操作人员误操作发生触电事故。</p> <p>14.高压线路断落地面或悬吊空中，人员从落地点区域经过发生跨步触电事故。</p> <p>15.电气装置绝缘损坏，接线端子裸露；</p> <p>16.操作失误，误接触带电体；</p> <p>17.临时用电线路敷设、使用不规范；</p> <p>18.使用非安全电压的工作行灯；</p> <p>19.使用质量不合格的插头、插座；</p> <p>20.金属外壳的手持或移动电动工具未定期检测发生漏电、未采取漏电保护等防护措施。</p>	人员伤亡	III	<p>象；</p> <p>确保电气设备接地良好，手持电动工具应有漏电保护器；</p> <p>3.人体必须接触的电气设备部分必须有良好绝缘特性，采取防雨、防水、防雾措施，保持作业环境干燥，防止外壳爬电；</p> <p>4.严格执行检修操作牌和停送电制度；</p> <p>5.为电工等作业人员提供合格的绝缘鞋、绝缘手套等劳动防护用品，并要求正确使用和佩戴；</p> <p>6.在、配电室、变压器、配电屏等有触电危险的场所应安装护栏、防护网、绝缘胶板，并设置防止触电的安全警示标志。</p> <p>7.电气检修或抢修都必须可靠地切断电源，并挂上“有人作业”“禁止合闸”的警示牌。</p> <p>8.高压设备检修时严格执行停电、验电、挂接地线、设置遮拦等技术措施，避免发生触电事故；</p> <p>9.使高压带电设备或线路与建筑物和通道保持足够安全距离；</p> <p>10.高压配电柜、变压器室设置安全标志和遮拦，防止人员误入；</p> <p>11.动土作业应办理作业票，确认作业点无直埋电缆方可动土；</p> <p>12.作业人员在验电、检查、操作过程中应采取充分的防护措施；</p> <p>13.高压配电柜应安装“五防”闭锁装置，防止操作人员误操作发生触电事故。</p> <p>14.高压线路断落地面时应防止人员靠近，可能触及人体的滑触线等带电体应设安全遮拦。</p> <p>15.保证电气装置绝缘良好，避免接线端子裸露；</p> <p>16.严格执行操作规程，精心操作，避免失误；</p> <p>17.临时用电执行作业票制度；</p> <p>18.行灯使用安全电压；</p> <p>19.使用质量合格有3C标志的插头、插座；</p> <p>20.金属外壳的手持或移动电动工具定期检测、采取漏电保护等</p>

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	危险因素	事故原因	事故后果	危险等级	防范措施
					防护措施。
5	机械伤害	1.机泵等运转设备安全防护有缺陷； 2.安全管理缺陷； 3.违章作业。	人员受伤	II	1.机泵等设备可能触及人体的运转部位应加装护栏、护罩； 2.完善并严格执行安全操作和检修规程，禁止在设备运转状态处理卡塞堵料、加润滑油、更换零部件等，杜绝违章作业； 3.加强机电设备安全管理，做好人员安全教育与培训，落实联系确认制度、开停机制度、停送电制度、点检巡检制度等； 4.完善安全警示标志。
6	物体打击	失控的物体在惯性力或重力等其他外力的作用下产生运动，打击人体致人伤亡。	人员伤亡	III	1.作业人员必须戴好安全帽，防止落物砸伤； 2.禁止从较高平台、设备往下扔东西，如有必要时应设专人监护，在扔物范围内禁止任何人停留或通行； 3.梯子或平台小车(带栏杆)，应有踢脚板； 4.防止斜梯、旋梯、竖梯、平台等腐蚀、开焊，保证安全护栏高度符合规范要求； 5.登高作业办理作业票，并采取相应安全措施。

小结：通过预先危险分析，本单元存在的主要危险因素、物体打击、高处坠落、触电危险等级为III级，中毒和窒息、火灾、爆炸危险等级为IV级。

(3) 危险度评价法

采用危险度评价法，对生产工艺及设备潜在的危险因素进分析评价。

附表 4-5 主要生产装置的危险度分析取值表

装置名称		介质	容量 m ³	温度 ℃	压力 MPa	操作	总分值	危险等级
汽油储 罐	项目	汽油	5000	常温	常压	有一定危险的 操作	17	I 级, 高度 危险
	分值	5	10	0	0	2		

由危险度评价结果可以看出, 汽油储罐的危险等级均为 I 级, 属高度危险。

4.4 公辅设施单元

本评价单元依据《石油库设计规范》(GB50074-2014)、《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)、《20kV 及以下变电所设计规范》(GB50053-2013)、《供配电系统设计规范》(GB50052-2009) 等标准、规范编制安全检查表, 对该油库公用工程中的给排水及消防系统、供配电及防雷防静电系统、自动控制系统以及采暖、通风系统进行评价。

附表 4-6 公用工程安全评价单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
一、给排水及消防				
1	石油库的水源应就近选用地下水、地表水或城镇自来水。水源的水质应分别符合生活用水、生产用水和消防用水的水质标准。企业附属石油库的给水, 应由该企业统一考虑。石油库选用城镇自来水做水源时, 水管进入石油库处的压力不应低于 0.12MPa。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 13.1.1 条	生产生活用水由油库自备井供应。	符合
2	石油库的含油与不含油污水, 应采用分流制排放。含油污水应采用管道排放。未被易燃和可燃液体污染的地面雨水和生产废水可采用明沟排放, 并宜在石油库围墙处集中设置排放口。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 13.2.1 条	该油库含油与不含油污水采用分流制排放; 含油污水进入隔油池后送污水处理站进行处理达标后排放。	符合
3	储罐区防火堤内的含油污水管道引出防火堤时, 应在堤外采取防止泄漏的易燃和可燃液体流出罐区的切断措施。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 13.2.2 条	罐区防火堤外设有防止油品流出的切断措施。	符合
4	含油污水管道应在储罐组防火堤处、其	《石油库设计规范》	油罐区设有水封井。	符合

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	他建（构）筑物的排水管出口处、支管与干管连接处、干管每隔 300m 处设置水封井	（GB50074-2014） 第 13. 2. 3 条		
5	水封井的水封高度不应小于 0. 25m。水封井应设沉泥段，沉泥段自最低的管底算起，其深度不应小于 0. 25m	《石油库设计规范》 （GB50074-2014） 第 13. 2. 5 条	该油库水封井按左述要求设置。	符合
6	库区内应设置漏油及事故污水收集系统。收集系统可由罐组防火堤、罐组周围路堤式消防车道与防火堤之间的低洼地带、雨水收集系统、漏油及事故污水收集池组成。	《石油库设计规范》 （GB50074-2014） 第 13. 4. 1 条	该油库设有符合要求的漏油及事故污水收集系统。	符合
7	一、二、三、四级石油库的漏油及事故污水收集池容量，分别不应小于 1000m ³ 、750m ³ 、500m ³ 、300m ³ ；	《石油库设计规范》 （GB50074-2014） 第 13. 4. 2 条	该油库为二级石油库，事故污水收集池容量 1000m ³ 。	符合
8	石油库的易燃和可燃液体储罐灭火设施的设置，应符合下列规定： 1 覆土卧式油罐和储存丙 B 类油品的覆土立式油罐，可不设泡沫灭火系统，但应按本规范第 12. 4. 2 条的规定配置灭火器材。 2 设置泡沫灭火系统有困难，且无消防协作条件的四、五级石油库，当立式储罐不多于 5 座，甲 B 类和乙 A 类液体储罐单罐容量不大于 700m ³ ，乙 B 和丙类液体储罐单罐容量不大于 2000m ³ 时，可采用烟雾灭火方式；当甲 B 类和乙 A 类液体储罐单罐容量不大于 500m ³ ，乙 B 类和丙类液体储罐单罐容量不大于 1000m ³ 时，也可采用超细干粉等灭火方式。 3 其他易燃和可燃液体储罐应设置泡沫灭火系统。	《石油库设计规范》 （GB50074-2014） 第 12. 1. 2 条	油库储罐设置了泡沫灭火器。	符合
9	储罐泡沫灭火系统的设置类型，应符合下列规定： 1 地上固定顶储罐、内浮顶储罐和地上卧式储罐应设低倍数泡沫灭火系统或中倍数泡沫灭火系统。 2 外浮顶储罐、储存甲 B、乙和丙 A 类油品的覆土立式油罐，应设低倍数泡沫灭火系统。	《石油库设计规范》 （GB50074-2014） 第 12. 1. 3 条	储罐采用内浮顶储罐，采用低倍泡沫灭火系统。	符合
10	储罐的泡沫灭火系统设置方式，应符合	《石油库设计规范》	采用固定式泡沫灭火	符合

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	<p>下列规定：</p> <p>1 容量大于 500m³ 的水溶性液体地上立式储罐和容量大于 1000m³ 的其他甲 B、乙、丙 A 类易燃、可燃液体地上立式储罐，应采用固定式泡沫灭火系统。</p> <p>2 容量小于或等于 500m³ 的水溶性液体地上立式储罐和容量小于或等于 1000m³ 的其他易燃、可燃液体地上立式储罐，可采用半固定式泡沫灭火系统。</p> <p>3 地上卧式储罐、覆土立式油罐、丙 B 类液体立式储罐和容量不大于 200m³ 的地上储罐，可采用移动式泡沫灭火系统。</p>	(GB50074-2014) 第 12.1.4 条	器。	
11	<p>储罐应设消防冷却水系统。消防冷却水系统的设置应符合下列规定：</p> <p>1 容量大于或等于 3000m³ 或罐壁高度大于或等于 15m 的地上立式储罐，应设固定式消防冷却水系统。</p> <p>2 容量小于 3000m³ 且罐壁高度小于 15m 的地上立式储罐以及其他储罐，可设移动式消防冷却水系统。</p> <p>3 五级石油库的立式储罐采用烟雾灭火或超细干粉等灭火设施时，可不设消防给水系统。</p>	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 12.1.5 条	汽油储罐设置了固定式冷却水系统。	符合
12	火灾时需要操作的消防阀门不应设在防火堤内。消防阀门与对应的着火储罐罐壁的距离不应小于 15m，如果有可靠的接近消防阀门的保护措施，可不受此限制。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 12.1.6 条	消防阀门未设置在防火堤内。	符合
13	一、二、三、四级石油库应设独立消防给水系统。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 12.2.1 条	该油库为二级石油库，设有独立的消防给水系统。	符合
14	一、二、三级石油库地上储罐区的消防给水管道应环状敷设；覆土油罐区和四、五级石油库储罐区的消防给水管道可枝状敷设；山区石油库的单罐容量小于或等于 5000m ³ 且储罐单排布置的储罐区，其消防给水管道可枝状敷设。一、二、三级石油库地上储罐区的消防水环形管道的进水管道不应少于 2 条，每条管道应能通过全部消防用水量。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 12.2.5 条	消防给水管道环状布置，进水管道不少于 2 条。	符合
15	石油库消防水泵的设置，应符合下列规	《石油库设计规范》	该油库消防泵房设有 2	符合

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	<p>定：</p> <p>1 一级石油库的消防冷却水泵和泡沫消防水泵应至少各设置 1 台备用泵。二、三级石油库的消防冷却水泵和泡沫消防水泵应设置备用泵，当两者的压力、流量接近时，可共用 1 台备用泵。四、五级石油库的消防冷却水泵和泡沫消防水泵可不设备用泵。备用泵的流量、扬程不应小于最大主泵的工作能力。</p> <p>2 当一、二、三级石油库的消防水泵有 2 个独立电源供电时，主泵应采用电动泵，备用泵可采用电动泵，也可采用柴油机泵；只有 1 个电源供电时，消防水泵应采用下列方式之一： 1) 主泵和备用泵全部采用柴油机泵； 2) 主泵采用电动泵，配备规格（流量、扬程）和数量不小于主泵的柴油机泵作备用泵； 3) 主泵采用柴油机泵，备用泵采用电动泵。</p> <p>3 消防水泵应采用正压启动或自吸启动。当采用自吸启动时，自吸时间不宜大于 45s。</p>	(GB50074-2014) 第 12.2.12 条	台 80L/s 柴油机水消防泵和 1 台 80L/s 柴油机泡沫消防泵，设有 1 台 80L/s 柴油机共用备用消防泵符合左述要求。	
16	<p>消防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 的有关规定，并应符合下列规定：</p> <p>1 储罐组按防火堤内面积每 400m² 应配置 1 具 8kg 手提式干粉灭火器，当计算数量超过 6 具时，可按 6 具配置。</p> <p>2 铁路装车台每间隔 12m 应配置 2 具 8kg 干粉灭火器；每个公路装车台应配置 2 具 8kg 干粉灭火器。</p> <p>3 石油库主要场所灭火毯、灭火沙配置数量不应少于表 12.4.2 的规定。</p>	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 12.4.2 条	在油库各装置区域按照要求布置了灭火器。	符合
17	<p>设有固定式消防系统的石油库，其消防车配备应符合下列规定：储罐总容量大于或等于 50000m³ 的二级石油库，当固定顶罐、浮盘用易熔材料制作的内浮顶储罐单罐容量不小于 10000m³ 或外浮顶储罐、浮盘用钢质材料制作的内浮顶储罐单罐容量不小于 20000m³ 时，应配备 1 辆泡沫消防车。</p>	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 12.5.3 条	油库配备了一辆水、泡沫联用消防车。	符合

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
18	储罐区、装卸区和辅助作业区的值班室内，应设火灾报警电话。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 12. 6. 3 条	在各区域内设置了火灾报警电话。	符合
19	火灾自动报警系统中设置的火灾探测器，属于自动触发报警装置，而手动火灾报警按钮则属于人工手动触发报警装置。在设计中，两种触发装置均应设置。	《火灾自动报警系统设计规范》 (GB50116-2013) 第 3. 1. 2 条	该油库设有火灾自动报警系统，控制中心设有火灾报警控制柜及消防电话总机，在油罐区及库内各分区设置防爆手动报警按钮。	符合
20	消防控制室应设有用于火灾报警的外线电话，以便于确认火灾后及时向消防队报警。	《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013 第 3. 4. 3 条	该油库总控室设有用于火灾报警的外线电话。	符合
21	火灾自动报警系统均应设置火灾声光警报器，并在发生火灾时发出警报。其主要目的是在发生火灾时对人员发出警报，警示人员及时疏散。 发生火灾时，火灾自动报警系统能够及时准确地发出警报。对保障人员的安全具有至关重要的作用，所以将本条确定为强制性条文。	《火灾自动报警系统设计规范》 (GB50116-2013) 第 4. 8. 1 条	该油库火灾自动报警系统均设有火灾声光警报器，并在发生火灾时发出警报。	符合
22	区域报警系统的保护对象，若受建筑用房面积的限制，可以不设置消防值班室，火灾报警控制器可设置在有人值班的房间（如保卫部门值班室、配电室、传达室等），但该值班室应昼夜有人值班，并且应由消防、保卫部门直接领导管理。集中报警系统和控制中心报警系统，火灾报警控制器和消防联动控制器（设备）应设在专用的消防控制室或消防值班室内以保证系统可靠运行和有效管理。	《火灾自动报警系统设计规范》 (GB50116-2013) 第 6. 1. 1 条	该油库火灾报警控制器，设置在有人值班的控制室。	符合
23	火灾自动报警系统应设置交流电源和蓄电池备用电源。	《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013 第 10. 1. 1 条	该油库火灾自动报警系统设有交流电源和蓄电池备用电源。	符合
24	石油库设有消防水池（罐）时，其补水时间不应超过 96h。需要储存的消防总水量大于 1000m ³ 时，应设 2 个消防水池（罐），2 个消防水池（罐）应用带阀门的连通管连通。消防水池（罐）应设供	《石油库设计规范》 (GB 50074-2014) 第 12. 2. 14 条	该油库消防水罐补水时间为 90.9 小时，满足要求。	符合

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	消防车取水用的取水口。			
供配电及防雷防静电				
25	雷电预警系统通过实时采集雷电相关信息，实现对大型油气储存基地及邻近区域雷电活动的实时监测、全面感知、临近预警。	《大型油气储存基地雷电预警系统基本要求(试行)》	油库已按照要求设置雷电预警系统，具备相应的功能系统。	符合
26	配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级，其他部分不应低于三级。当配电室与其他场所毗邻时，门的耐火等级应按两者中耐火等级高的确定。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 4.3.1 条	该油库配电室耐火等级为二级。	符合
27	电缆托盘和梯架在穿过防火墙及防火楼板时，应采取防火封堵。	GB50054-2011 第 7.6.21 条	变配电间的电缆穿越墙处封堵严密。	符合
28	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.2.4 条	变配电室门口处设有挡鼠板等措施。	符合
29	对于生产、加工、处理、转运或贮存过程中出现或可能出现下列爆炸性气体混合物环境之一时，应进行爆炸性气体环境的电力设计； 1 在大气条件下，可燃气体、可燃液体的蒸气或薄雾等可燃物质与空气混合形成爆炸性气体混合物； 2 闪点低于或等于环境温度的可燃液体的蒸气或薄雾与空气混合形成爆炸性气体混合 3 在物料操作温度高于可燃液体闪点的情况下，可燃液体有可能泄漏时，其蒸气与空气混合形成爆炸性气体混合物。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第 3.1.1 条	爆炸危险区内设备采用防爆设备。	符合
30	电气设备的接地应符合现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB/T50065 和《低压电气装置》（或《建筑物电气装置》GB/T16895 系列标准的有关规定。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 3.1.4 条	电气设备外露可导电部分，与接地装置有可靠的电气连接。	符合
31	变压器室、配电室、电容器的门应向外开启。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.2.2 条	配电室的门向外开启。	符合
32	变电所各房间经常开启的门、窗，不宜	《20kV 及以下变电所	配电所经常开启的门、	符合

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	直通相邻的酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的场所。	《设计规范》 GB50053-2013 第 6.2.3 条	窗，无直通相邻的酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的场所。	
33	配电室宜采用自然通风。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 6.3.4 条	采用自然通风。	符合
34	石油库生产作业的供电负荷等级宜为三级，不能中断生产作业的石油库供电负荷等级应为二级。一、二、三级石油库应设置供信息系统使用的应急电源。设置有电动阀门（易燃和可燃液体定量装车控制阀除外）的一、二级石油库宜配置可移动式应急动力电源装置。应急动力电源装置的专用切换电源装置宜设置在配电间处或罐组防火堤外。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 14.1.1 条	按照要求为各级用电负荷设置了供电设施。	符合
35	一、二、三级石油库的消防泵站和泡沫站应设应急照明，应急照明可采用蓄电池作为备用电源，其连续供电时间不应少于 6h。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 14.1.3 条	该油库为二级库，消防泵房设有采用蓄电池作为备用电源的应急照明，连续供电 6h。	符合
36	石油库内易燃液体设备、设施爆炸危险区域的等级及电气设备选型，应按现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058 执行，其爆炸危险区域划分应符合本规范附录 B 的规定。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 14.1.7 条	该油库储罐区等区域的电气设备选型标准符合 GB50058 的要求。	符合
37	消防用电按一、二级负荷供电的建筑，当采用自备发电设备作备用电源时，自备发电设备应设置自动和手动启动装置。当采用自动启动方式时，应能保证在 30s 内供电	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 (GB50016-2014) 第 10.1.4 条	柴油机消防泵设有启动蓄电池组。	符合
38	钢储罐接地点沿储罐周长的间距，不宜大于 30m，接地电阻不宜大于 10Ω	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 14.2.2 条	已按照要求设置了接地。	符合
39	在爆炸危险区域内的工艺管道，应采取下列防雷措施： 1 工艺管道的金属法兰连接处应跨接。当不少于 5 根螺栓连接时，在非腐蚀环境下可不跨接。 2 平行敷设于地上或非充沙管沟内的金属管道，其净距小于 100mm 时，应用金	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 14.2.12 条	爆炸危险区域内的工艺管道法兰及管道之间设有跨接。	符合

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	属线跨接，跨接点的间距不应大于 30m。管道交叉点净距小于 100mm 时，其交叉点应用金属线跨接。			
40	储存甲、乙和丙 A 类液体的钢储罐，应采取防静电措施。 钢储罐的防雷接地装置可兼作防静电接地装置。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 14.3.1 条 第 14.3.2 条	各储罐设有防静电措施，与防雷接地装置共用。	符合
41	下列甲、乙和丙 A 类液体作业场所应设消除人体静电装置： 1 泵房的门外； 2 储罐的上罐扶梯入口处； 3 装卸作业区内操作平台的扶梯入口处；	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 14.3.14 条	该油库各储罐上罐扶梯入口处、装卸作业区内操作平台的扶梯入口处设有消除人体静电装置。	符合
42	爆炸危险区域内的电气设备应符合 GB 50058 要求。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB 50058-2014)第 5.2.3 条、第 5.3 条	储罐区防爆等级均不低于 d IIBT4	符合
43	严禁在油气罐区的爆炸危险区域内使用非防爆照明、电气设施、工器具和电子器材。	《油气罐区防火防爆十条规定》(安监总局令(2017)15号)	罐区的爆炸危险区域内使用防爆照明、电气设施、工器具和电子器材。	符合
44	引入爆炸危险环境的金属管道、配线的钢管、电缆的铠装及金属外壳，必须在危险区域的进口处接地。	《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工和验收规范》(GB 50257-2014)第 7.2.2 条	金属管道、配线的钢管、电缆的铠装及金属外壳等在危险区域的进口处接地。	符合
45	石油库主要生产作业场所的配电电缆应采用铜芯电缆，并应采用直埋或电缆沟充砂敷设，局部地段确需在地面敷设的电缆应采用阻燃电缆。	《石油库设计规范》 (GB 50074-2014) 第 14.1.5 条	采用铜芯电缆。	符合
46	钢储罐必须做防雷接地，接地点不应少于 2 处。	《石油库设计规范》 (GB 50074-2014) 第 14.2.1 条	储罐做防雷接地，接地点 2 处。	符合
47	储罐上安装的信号远传仪表，其金属外壳应与储罐体做电气连接。	《石油库设计规范》 (GB 50074-2014) 第 14.2.7 条	储罐安装的信号远传仪表，其金属外壳与储罐体做电气连接。	符合
48	下列甲、乙和丙 A 类液体作业场所应设消除人体静电装置： 1. 泵房的门外；	《石油库设计规范》 (GB 50074-2014) 第 14.3.14 条	储罐区设消除人体静电装置。	符合

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	2. 储罐的上罐扶梯入口处； 3. 装卸作业区内操作平台的扶梯入口处。			
自动控制系统				
49	对于含有易燃、易爆、有毒、粉尘、水雾或有腐蚀性介质的工艺装置，控制室布置在本地区全年最小频率风向的下风侧。	《石油化工控制室设计规范》 SH/T3006-2012 第 4.2.3 条	控制室位于库区西北侧。	符合
50	控制室内应设置应急照明系统。	《石油化工控制室设计规范》 SH/T3006-2012 第 4.5.6 条	总控室设有应急照明系统。	符合
51	控制室内应设置火灾自动报警系统。	《石油化工控制室设计规范》 SH/T3006-2012 第 4.9.1 条	总控室内设火灾自动报警系统。	符合
52	参与联锁的过程参数应设报警，宜设预报警。	《信号报警及联锁系统设计规范》 HG/T20511-2014 第3.1.2条	自控系统设有报警。	符合
53	安全联锁系统的电缆接线箱宜独立设置	《信号报警及联锁系统设计规范》 HG/T20511-2014 第4.1.14条	安全联锁系统的电缆接线箱独立设置。	符合
54	容量大于 100m ³ 的储罐应设液位测量远传仪表，并应符合下列规定： 1 液位连续测量信号应采用模拟信号或通信方式接入自动控制系统。 2 应在自动控制系统中设高、低液位报警。 3 储罐高液位报警的设定高度应符合现行行业标准《石油化工储运系统罐区设计规范》SH / T 3007 的有关规定。	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 15.1.1 条	各储罐设有液位测量远传仪表，符合左述要求：液位连续测量信号采用模拟信号接入自动控制系统。自动控制系统中设高、低液位报警。	符合
55	自动控制系统的室外仪表电缆敷设，应符合下列规定： 1 在生产区敷设的仪表电缆宜采用电缆沟、电缆保护管、直埋等地下敷设方式。采用电缆沟时，电缆沟应充沙填实。 2 生产区局部地段确需在地面敷设的电	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 第 15.1.13 条	该油库自动控制系统的仪表电缆敷设符合左述要求。	符合

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	<p>缆，应采用镀锌钢保护管或带盖板的全封闭金属电缆槽等方式敷设。</p> <p>3 非生产区的仪表电缆可采用带盖板的全封闭金属电缆槽在地面以上敷设。</p>			
56	<p>可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。</p>	<p>《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.3 条</p>	<p>汽油罐区部分气体检测报警器引入控制室。</p>	符合
57	<p>应在自动控制系统中设高、低液位报警并应符合下列规定：</p> <p>1. 储罐高液位报警的设定高度，不应高于储罐的设计储存高液位；</p> <p>2. 储罐低液位报警的设定高度，不应低于储罐的设计储存低液位。</p>	<p>《石油化工储运系统罐区设计规范》 (SH/T3007-2014) 第 5.4.2 条</p>	<p>储罐设置自动控制系统中设高、低液位报警，储罐高液位报警不高于储罐的设计储存高液位；储罐低液位报警不低于储罐的设计储存低液位。</p>	符合
58	<p>用于储罐高高、低低液位报警信号的液位测量仪表应采用单独的液位连续测量仪表或液位开关，并应在自动控制系统中设置报警及联锁。</p>	<p>《石油库设计规范》 (GB 50074-2014) 第 15.1.4 条</p>	<p>储罐高高、低低液位报警信号的液位测量仪表采用单独的液位连续测量仪表或液位开关，并在自动控制系统中设置报警及联锁。</p>	符合
59	<p>每座油罐应设置液位连续测量仪表和高高液位开关、低低液位开关，并应符合下列规定：</p> <p>1. 液位计的精度应优于±1mm；</p> <p>2. 连续液位计应具备高液位报警、低液位报警和高高液位联锁关闭油罐进口阀门的功能，低液位报警设定高度（距罐底板）不宜小于 2m；</p> <p>3. 高高液位开关应具备高高液位联锁关闭油罐进口阀门的功能；</p> <p>4. 低低液位开关应具备低低液位联锁停输油泵并关闭泵出口阀门的功能，低低液位开关设定高度（距罐底板）可不小于 1.85m；</p> <p>5. 液位连续测量信号应以现场通信总线的方式远传送入控制室的罐区液位数据采集系统，并通过串行接口与储备库计</p>	<p>《石油储备库设计规范》 (GB50737-2011) 第 11.1.2 条</p>	<p>汽油储罐设置液位连续测量仪表和高高液位开关、低低液位开关，符合上述规定。</p>	符合

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	算机监控管理系统通信。			
60	油罐应设多点平均温度测量仪表并应将温度测量信号远传到控制室。	《石油储备库设计规范》（GB50737-2011）第 11.1.3 条	油罐设多点平均温度测量仪表并将温度测量信号远传到控制室。	符合
采暖、通风				
61	集中采暖的热媒宜采用热水。采用热水不便时，可采用低压蒸汽	《石油库设计规范》GB50074-2014 第 16.1.1 条	汽油罐区不设采暖设施。	符合
62	易燃和有毒液体泵房、灌桶间及其他有易燃和有毒液体的房间，应设置机械通风系统和事故排风装置。机械通风系统换气次数宜为 5 次/h~6 次/h，事故排风换气次数不应小于 12 次/h	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 16.2.1 条	汽油罐区采用自然通风。	符合

评价小结：本单元共检查 62 项，全部符合要求。

4.6 安全生产管理单元

该项目中提到企业组织、劳动定员及人员培训情况。安全管理方面介绍比较简单，企业对此应予以高度重视，应严格按照《关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知>的实施意见》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》、《中华人民共和国安全生产法》、《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》等有关要求，加强安全管理，确保安全生产。为此，编制了安全生产管理单元安全检查表。

附表 4-7 安全生产管理单元安全检查表

序号	检查项目及内容	依据标准	检查情况	结论
1	建设项目必须由具备相应资质的单位负责设计、施工、监理。	《关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知>的实施意见》第 8 条	将选择具备相应资质的单位负责建设项目的的设计、施工、监理。	符合
2	企业要设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员。安全生产管理机构要具备相对独立职能。专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%。	《关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知>的实施意见》第 3 条	该项目不新增劳动定员，安全管理依托公司原有，该油库现有职工 74 人，配备专职安全管理人员 3 名，其中 1 名为注册安全工程师，能够满足要	符合

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	检查项目及内容	依据标准	检查情况	结论
			求。	
3	企业应建立至少包含以下内容的安全生产规章制度：安全生产例会，工艺管理，开停车管理，设备管理，电气管理，公用工程管理，施工与检维修（特别是动火作业、进入有限空间作业、高处作业、起重作业、临时用电作业、破土作业等）安全规程，安全技术措施管理，变更管理，巡回检查，安全检查和隐患排查治理；干部值班，事故管理，厂区交通安全，防火防爆，防尘防毒，防泄漏，重大危险源，关键装置与重点部位管理；危险化学品安全管理，承包商管理，劳动防护用品管理；安全教育培训，安全生产奖惩等。	《关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于加强企业安全生产工作的通知>的实施意见》 第2条	该项目建成后由公司统一进行管理，公司建有以上安全管理制度。	符合
4	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》 第15条	编制岗位操作安全规程。	符合
5	企业要建立作业许可制度，对动火作业、进入有限空间作业、破土作业、临时用电作业、高处作业、起重作业、抽堵盲板作业、设备检维修作业等危险性作业实施许可管理。	《关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于加强企业安全生产工作的通知>的实施意见》 第17条	该项目建成后由公司统一进行管理，公司制定了相关作业许可制度，并适用于该项目工程。	符合
6	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》 第16条	该项目建成后由公司统一进行管理，公司主要负责人、分管安全负责人、安全员参加安全生产培训，并经考核合格取得安全考核合格证书。	符合
7	企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者具备危险物品安全类注册安全工程师资格。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》 第16条	该项目建成后由公司统一进行管理，公司分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人具有化工等专业学历和中级以上专业技术职称。	符合
8	特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》 第16条	特种作业人员经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书后上岗。	符合
9	其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	对从业人员进行安全教育和培训并考核合格后	符合

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	检查项目及内容	依据标准	检查情况	结论
		《施办法》 第 16 条	上岗。	
10	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责： （一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设； （二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程； （三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划； （四）保证本单位安全生产投入的有效实施； （五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患； （六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案； （七）及时、如实报告生产安全事故。	《中华人民共和国安全生产法》 第二十一条	该项目建成后由公司统一进行管理，该公司主要负责人履行上述职责。	符合
11	生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。	《中华人民共和国安全生产法》 第八十一条	项目建成后，对现有生产安全事故应急救援预案进行修订，并定期进行演练。	符合
12	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工等单位应当建立应急救援组织；生产经营规模较小的，可以不建立应急救援组织，但应当指定兼职的应急救援人员。 危险物品的生产、经营、储存、运输单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工等单位应当配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	《中华人民共和国安全生产法》 第八十二条	该项目救援组织和应急物资依托公司原有，能够满足要求。	符合
13	生产经营单位是风险管控与隐患排查治理的责任主体，应当健全全员安全生产责任制，明确本单位主要负责人、分管负责人、其他负责人、各部门、各岗位及从业人员的责任，并保障安全生产资金投入。依法设置安全生产管理机构的生产经营单位应当设立安全总监（首席安全官），专职负责安全生产工作。	《河北省安全生产风险管控与隐患排查治理规定》 第四条	企业建立全员安全生产责任制，有安全生产资金投入台帐。	符合

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	检查项目及内容	依据标准	检查情况	结论
14	生产经营单位应当将风险管控与隐患排查治理教育培训纳入本单位安全生产教育培训计划，开展有针对性的教育和培训，确保从业人员知悉工作岗位和作业环境的风险因素、风险等级、防范措施、应急方法以及隐患排查治理的相关知识和技能。	《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》 第四条	该公司对员工进行风险管控与隐患排查治理教育培训。	符合
15	生产经营单位应当按照可视、有痕、便捷、实用的原则，科学设计作业审批票（证）、生产作业现场点检表、告知卡（单）、工作流程图、公示牌（板）等各类安全生产管理工具，用于本单位各层级、各岗位的风险管控与隐患排查治理工作。	《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》 第四条	该公司已进行上述各项工作。	符合
16	生产经营单位应当履行下列风险管控职责： （一）建立包括辨识部位、存在风险、风险分级、事故类型、主要管控措施、责任部门和责任人等内容的风险管控信息台账（清单）； （二）根据生产组织、工艺等行业特点，逐级编制并发布风险分布图； （三）根据生产工艺、设备、设计等环节变化情况，及时修改完善相应的安全操作规程； （四）建立危险作业、动能隔离上锁挂牌、风险岗位应急处置等管理制度； （五）在安全生产教育培训中安排专门课时对风险辨识方法和风险管控措施进行培训； （六）定期评估分析和改进有关管理制度，并告知从业人员； （七）其他风险管控职责。	《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》 第八条	编制风险管控信息台账、编制并发布风险分布图；建立危险作业、动能隔离上锁挂牌、风险岗位应急处置等管理制度；对风险辨识方法和风险管控措施进行培训。	符合
17	生产经营单位应当根据生产工艺和生产技术，综合考虑职业病危害风险和安全生产事故风险，将辨识出的风险确定为重大、较大、一般和低风险四个等级，分别以红、橙、黄、蓝四种颜色标注。 对重大危险源、极易造成重大及以上生产安全事故的风险应当确定为重大风险。	《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》 第十一条	企业进行风险分级。	符合
18	生产经营单位应当按照风险等级，逐一制定风险管控措施，明确管控重点、管控部门和管控人员。其中，对较大及以上等级的风险，还应当制定专门管控方案。	《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》 第十二条	该公司制定风险管控措施和专门管控方案。	符合

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	检查项目及内容	依据标准	检查情况	结论
19	生产经营单位应当将风险、管控措施或者管控方案在风险部位、岗位或者车间进行公示。在有较大及以上等级风险的生产经营场所显著位置、关键部位和有关设施设备上应当设置明显警示标志、标识，设立包括疏散路线、危险介质、危害表现和应急措施等内容的公示牌（板）。	《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》第十五条	企业将风险、管控措施及管控方案在风险部位、岗位或者车间进行公示。	符合
20	生产经营单位组织开展安全生产检查，应当对照风险管控信息台账（清单），检查风险部位、风险管控措施或者管控方案的落实情况。	《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》第十六条	企业定期开展安全生产检查。	符合

安全检查表评价结果小结：本单元共检查 20 项，均符合相关要求。

依据《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）》（安监总管三[2017]121 号）对该公司进行重大生产安全事故隐患排查，结果详见下表：

附表 4-8 重大生产安全事故隐患检查表

序号	检查项目及内容	检查情况	结论
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。	该公司主要负责人和专职安全生产管理人员参加培训，考核合格。	符合
2	特种作业人员未持证上岗。	该公司特种作业人员拟持证上岗	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。	该公司外部安全防护距离符合国家标准。	符合
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	不涉及。	/
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化天然气、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	该油库汽油罐区构成一级重大危险源，危险化学品罐区设置紧急切断功能。	/
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及。	/
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化天然气的万向管道充装系统未使用。	不涉及。	/
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。	不涉及。	/
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	地区架空电力线路未穿越生产区。	符合

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司
任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全条件评价报告

序号	检查项目及内容	检查情况	结论
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	该项目拟由具备设计资质的单位进行详细设计。	符合
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	符合
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	该公司涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所拟设置检测报警装置，爆炸危险场所按国家标准安装使用防爆电气设备。	符合
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求	该项目控制室依托原有控制室，符合相关要求。	符合
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	设置双重电源供电，自动化控制系统设置不间断电源。	符合
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	该项目安全阀等安全附件在试生产前拟进行检测，合格后全部投用。	符合
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	该项目建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制，制定并实施生产安全事故隐患排查治理制度。	符合
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	该项目拟制定操作规程和工艺控制指标。	符合
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	拟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，并有效执行。	符合
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。	不涉及。	/
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	不涉及。	/

通过对中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目重大生产安全事故隐患排查可知，7项不涉及，其余13项内容拟严格按照《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）》（安监总管三[2017]121号）的规定落实。

附件 5 安全评价依据目录

5.1 法律、法规

- (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，实施日期 2021 年 9 月 1 日）
- (2) 《中华人民共和国劳动法》（国家主席令[2018]第二十四号，实施日期 2018 年 12 月 29 日）
- (3) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第六号，第八十一号修订，实施日期 2021 年 4 月 29 日）
- (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，实施日期 2014 年 1 月 1 日）
- (5) 《安全生产许可证条例》（国务院令 397 号，2014 年修改版，实施日期 2014 年 7 月 29 日）
- (6) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令 591 号，645 号令修正，实施日期 2011 年 12 月 1 日，2013 年修订)
- (7) 《国务院关于修改<特种设备安全监察条例>的决定》(国务院令 549 号，实施日期 2009 年 5 月 1 日)
- (8) 《国务院关于修改〈工伤保险条例〉的决定》（国务院令 586 号，实施日期 2011 年 1 月 1 日）
- (9) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令 352 号，实施日期 2002 年 5 月 12 日）
- (10) 《易制毒化学品管理条例》（国务院令 445 号，653 号令、666 号令、703 号令修正，实施日期 2018 年 9 月 18 日）
- (11) 《生产安全事故应急条例》（国务院令 708 号，实施日期 2019 年 4 月 1 日）

(12) 《公路安全保护条例》（国务院令[2011]第 593 号，实施日期 2011 年 7 月 1 日）

(13) 《河北省安全生产条例》（2024 年 3 月 28 日河北省第十四届人民代表大会常务委员会第八次会议修订，实施日期 2024 年 6 月 1 日）

5.2 部门规章及规范性文件

(1) 《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安监总局令第 88 号，应急管理部 2 号令修订，实施日期 2019 年 9 月 1 日）

(2) 《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 7 号，自 2024 年 2 月 1 日起施行）

(3) 《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》（国办发[2016]88 号，实施日期 2016 年 11 月 29 日）

(4) 《国务院安全生产委员会关于印发<安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026 年）>的通知》（安委〔2024〕2 号，实施日期 2024 年 1 月 21 日）

(5) 《国务院关于进一步 strengthening 企业安全生产工作的通知》（国发【2010】23 号，实施日期 2010 年 7 月 19 日）

(6) 《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，应急厅函〔2022〕300 号修订，实施日期 2023 年 1 月 1 日）

(7) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安监总局令第 40 号，第 79 号修改，自 2015 年 7 月 1 日起施行）

(8) 《国家安全监管总局住房城乡建设部关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76 号，实施日期 2013 年 6 月 20 日）

(9) 《河北省有限空间作业安全管理规定》（河北省人民政府令〔2020〕

第 4 号，实施日期 2021 年 3 月 1 日)

(10) 《危险化学品登记管理办法》(国家安监总局令第 53 号，实施日期 2012 年 8 月 1 日)

(11) 《危险化学品目录》(2015 年版)(2022 年 8 号令修订)(国家安全生产监督管理总局工业和信息化部公安部环境保护部交通运输部农业部卫生和计划生育委员会国家质量监督检验检疫总局国家铁路局民用航空局公告 2015 第 5 号，2022 年第 8 号公告修订，实施日期 2023 年 1 月 1 日)

(12) 《高毒物品目录》(卫法监发[2003]142 号，实施日期 2003 年 6 月 10 日)

(13) 《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，实施日期 2020 年 5 月 30 日)

(14) 《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应急处置原则的通知》(安监总厅管三〔2011〕142 号，2011 年 7 月 1 日发布)

(15) 《河北省危险化学品建设项目安全监督管理细则》(冀安监管三[2012]146 号，2012 年 12 月 1 日实施)

(16) 《易制爆危险化学品名录》(2017 年版)

(17) 《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，公布日期 2011 年 6 月 21 日)

(18) 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三[2013]12 号，公布日期 2013 年 2 月 5 日)

(19) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116 号，公布日期 2009 年 6 月 12 日)

(20) 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三

[2013]3 号，公布日期 2013 年 1 月 15 日)

(21)《国家安全监管总局关于印发遏制危险化学品和烟花爆竹重特大事故工作意见的通知》(安监总管三[2016]62 号，实施日期 2016 年 6 月 3 日)

(22)《特种设备作业人员监督管理办法》(国家质量监督检验检疫总局令第 140 号，实施日期 2011 年 7 月 1 日)

(23)《应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则》的通知》(应急〔2023〕123 号，自 2023 年 11 月 14 日起施行)

(24)《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》(安监总管三〔2014〕94 号，实施日期 2014 年 8 月 29 日)

(25)《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见(安监总管三〔2010〕186 号，实施日期 2010 年 11 月 3 日)

(26)《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》(安监总管三[2012]87 号，实施日期 2012 年 6 月 29 日)

(27)《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》(安监总管三[2014]116 号，实施日期 2014 年 11 月 13 日)

(28)《化工(危险化学品)企业安全检查重点指导目录》(安监总管三[2015]113 号，实施日期 2015 年 12 月 14 日)

(29)《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)》(安监总管三[2017]121 号)

(30)《河北省安全生产监督管理局关于进一步加强和规范全省重大危险源监管工作的通知》(冀安监管应急[2017]83 号，2017 年 5 月 15 日发布)

(31)《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》(国家安监总局危化[2007]255 号，实施日期 2008 年 1 月 1 日)

(32)《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录(2015

年第一批)的通知》(安监总科技[2015]75号,施行日期2015年7月10日)

(33)《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录(2016年)的通知》(安监总科技[2016]137号,施行日期2016年12月16日)

(34)《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第一批)》(应急厅[2020]38号,2020年10月23日发布)

(35)《应急管理部办公厅关于印发<淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第二批)>的通知》(应急厅〔2024〕86号 2024年3月8日)

(36)《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(国家安全生产监督管理总局第45号公布,第79号修改,实施日期2015年06月29日)

(37)《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行)》(应急〔2022〕52号,实施日期2022年6月10日)

(38)《河北省安全生产监督管理局关于开展危险化学品企业外部安全防护距离核查工作的通知》(冀安监管三〔2016〕86号)

(39)《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》(河北省政府2号令,实施日期2018年7月1日)

(40)《内浮顶储罐VOCs治理环保技术要求(试行)的通知》(中国石油化工集团有限公司能源管理与环境保护部)

(41)《关于加快推进内浮顶储罐浮盘改造的通知》(河北省生态环境厅,实施日期2023年10月10日)

5.3 标准、规范

- (1)《安全评价通则》AQ8001-2007
- (2)《建筑设计防火规范(2018年版)》GB50016-2014
- (3)《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014

- (4) 《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2018
- (5) 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
- (6) 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
- (7) 《低压配电设计规范》 GB50054-2011
- (8) 《防止静电事故通用导则》 GB12158-2006
- (9) 《化学品分类和危险性公示通则》 GB13690-2009
- (10) 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
- (11) 《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分钢直梯》 GB4053.1-2009
- (12) 《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分钢斜梯》 GB4053.2-2009
- (13) 《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分工业防护栏杆及钢平台》
GB4053.3-2009
- (14) 《消防安全标志设置要求》 GB15630-1995
- (15) 《安全色》 GB2893-2008
- (16) 《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》 GB2893.5-2020
- (17) 《工业金属管道设计规范》 GB50316-2000（2008 版）
- (18) 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB7231-2003
- (19) 《企业职工伤亡事故分类》 GB6441-1986
- (20) 《通用用电设备配电设计规范》 GB50055-2011
- (21) 《剩余电流动作保护装置安装和运行》 GB/T13955-2017
- (22) 《建筑照明设计标准》 GB50034-2024
- (23) 《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008
- (24) 《室外排水设计标准》 GB50014-2021
- (25) 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008
- (26) 《工业建筑防腐蚀设计标准》 GB/T50046-2018

- (27) 《危险货物物品名表》 GB12268-2012
- (28) 《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014
- (29) 《化工采暖通风与空气调节设计规范》 HG/T20698-2009
- (30) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》 GB30077-2023
- (31) 《用电安全导则》 GB/T13869-2017
- (32) 《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》 GB/T8196-2018
- (33) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》
GB/T29639-2020
- (34) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB/T13861-2022
- (35) 《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016/XG1-2020
- (36) 《危险化学品生产和储存设施风险基准》 GB36894-2018
- (37) 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》
GBT37243-2019
- (38) 《建筑抗震设计标准（2024年版）》 GB/T50011-2010
- (39) 《危险化学品企业特殊作业安全规范》 GB30871-2022
- (40) 《钢结构设计标准》 GB50017-2017
- (41) 《化工装置管道布置设计规定》 HG/T20549-1998
- (42) 《石油化工自动化仪表选型设计规范》 SH/T3005-2016
- (43) 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》
GB/T50493-2019
- (44) 《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009
- (45) 《石油化工金属管道布置设计规范》 SH3012-2011
- (46) 《机械安全防止意外启动》 GB/T19670-2023
- (47) 《石油化工企业防雷装置检测技术规范》 DB45/T1520-2017
- (48) 《石油化工企业供电系统设计规范》 SH/T3060-2013

- (49) 《仪表供电设计规范》 HG/T20509-2014
- (50) 《仪表供气设计规范》 HG/T20510-2014
- (51) 《仪表系统接地设计规范》 HG/T20513-2014
- (52) 《石油化工装置照明设计规范》 SH/T3192-2017
- (53) 《石油化工在线分析仪系统设计规范》 SH/T3174-2013
- (54) 《石油化工厂内道路设计规范》 SH/T3023-2017
- (55) 《石油化工装置电力设计规范》 SH/T3038-2017
- (56) 《继电保护和安全自动装置技术规程》 GB/T14285-2006
- (57) 《石油化工仪表供气设计规范》 SH/T3020-2013
- (58) 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 GB50169-2016
- (59) 《化工企业定量风险评估导则》 AQ/T3046-2013
- (60) 《室外给水设计标准》 GB50013-2018
- (61) 《消防设施通用规范》 GB 55036-2022
- (62) 《建筑防火通用规范》 GB 55037-2022
- (63) 《石油库设计规范》 GB50074-2014
- (64) 《立式圆筒形钢制焊接油罐设计规范》 GB50341-2014
- (65) 《立式圆筒形钢制焊接储罐施工规范》 GB50128-2014
- (66) 《石油化工储罐用装配式内浮顶工程技术规范》 SH/T3194-2017
- (67) 《销售企业内浮顶油罐浮盘及密封改造安全风险防控指南》(试行)
- (68) 《浮顶储罐及气柜在线监测系统安全运行规范》 DB13/T 5551-2022
- (69) 《石油化工储运系统罐区设计规范》 SH/T 3007-2014
- (70) 《立式圆筒形钢制焊接储罐安全技术规范》 AQ 3053-2015
- (71) 《储油库大气污染物排放标准》 GB 20950-2020

5.4 其它相关的文件、资料

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司与河北秦安安全科技股份有限公司签订的技术服务合同-《中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目安全评价合同》；

中国石化销售股份有限公司河北唐山石油分公司任各庄油库油罐区储罐浮盘改造工程项目备案信息；

其他工程技术资料。

附件 6 附件

- (1) 安全评价项目委托书
- (2) 营业执照（副本）复印件
- (3) 企业投资项目备案信息复印件
- (4) 不动产权证复印件
- (5) 危险化学品经营许可证
- (6) 河北省生态环境厅关于加快推进内浮顶罐浮盘改造的通知复印件
- (7) 地理位置图
- (8) 公司周边关系图
- (9) 项目周边关系图
- (10) 总平面布置图
- (11) 罐区管线图
- (12) 法律责任承诺书