安全评价项目网上公开表

项目名称	中国石化销售股份有限公司广东广州石油南村油库分公司安全现状评价	报告提交时间	2026 年 6 月 23 日
现场勘查人员	王凤娟、谢诗恒、赵飞云	现场勘查时间	2025 年 12 月 5 日
现场勘察主要任务	收集评价过程中所需要的各类资料，并以文字、影像等方式进行记录周边环境、总平布置、设备设施等方面存在的问题		
项目组长	王凤娟	项目组成员	谢诗恒、赵飞云、劳业来、李福春、何赞勇
报告编制人	王凤娟、赵飞云	报告审核人	申长秀
技术负责人	罗伟雄	过程控制负责人	罗欣然

项目简介

（1）项目情况

中国石化销售股份有限公司广东广州石油南村油库分公司（以下简称“南村油库或南村油库公司”）原隶属于中国石化销售股份有限公司广东广州石油分公司，为落实企业主体责任，于 2021 年 5 月 19 日，成立中国石化销售股份有限公司广东广州石油南村油库分公司，类型：分公司，负责人：周爱军，统一社会信用代码：91440101MA9XTM0877，营业场所地址：广州市番禺区南村镇市头村市头油库大道 18 号（南村油库本次申请将地址变更为广州市番禺区南村镇市新公路北段 1693 号，为同一地址，具体见附件南村派出所出具地址变更的核查情况和南村镇市头村民委员会出具的证明）。南村油库设有 22 个地上立式储罐（其中 3 个 10000m^3、15 个 5000m^3、3 个 3000m^3、1 个 700m^3，除 D-16-050（116）、D-17-050（117）、D-21-050（121）、D-22-050（122）是拱顶罐，其他都是内浮顶罐）；油库总库容 114700m^3，储罐计算总容量为 57350m^3（柴油折半），根据 GB50074-2014《石油库设计规范》3.0.1 石油库的等级划分标准，石油库等级为二级。

该油库取得广州市应急管理局核发的《危险化学品经营许可证》（证书编号：粤穗WH应急证字〔2023〕4401130705），许可范围：柴油共1种，经营方式：储存经营；有效期限：2023年6月26日至2026年6月25日，即将到期，需延期换证。

依据《危险化学品经营许可证管理办法》（2012年7月17日国家安全监管总局令第55号公布，根据2015年5月27日国家安全监管总局令第79号修正）的要求，中国石化销售股份有限公司广东广州石油南村油库分公司委托广东劳安职业安全事务有限公司（以下简称“劳安公司”）对其进行安全现状评价。

（2）项目评价结论

中国石化销售股份有限公司广东广州石油南村油库分公司安全现状符合危险化学品经营企业的安全要求，储存经营条件符合《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号，2021 年 6 月 10 日修改）、《危险化学品安全管理条例（2013 年修正）》（国务院令第 591 号，根据国务院令第 645 号修订）、《中华人民共和国危险化学品安全法》（中华人民共和国主席令第六十四号）、《石油库设计规范》（GB50074-2014）等相关法律法规及标准的要求。具备申请《危险化学品经营许可证》延期换证的安全条件。

现场勘察影像：

编号：LAFPJ-2025-456（B）

中国石化销售股份有限公司
广东广州石油南村油库分公司

安全现状评价报告

广东劳安职业安全事务有限公司

资质证书编号：APJ-（粤）-016

二〇二六年六月二十三日

中国石化销售股份有限公司

广东广州石油南村油库分公司

安全现状评价报告

法 定 代 表 人：田成林

技 术 负 责 人：罗伟雄

评价项目负责人：王凤娟

评价报告完成日期：2026 年 6 月 23 日

（安全评价机构公章）

前　言

中国石化销售股份有限公司广东广州石油南村油库分公司（以下简称“南村油库或南村油库公司”）原隶属于中国石化销售股份有限公司广东广州石油分公司，为落实企业主体责任，于 2021 年 5 月 19 日，成立中国石化销售股份有限公司广东广州石油南村油库分公司，类型：分公司，负责人：周爱军，统一社会信用代码：91440101MA9XTM0877，营业场所地址：广州市番禺区南村镇市头村市头油库大道 18 号（南村油库本次申请将地址变更为广州市番禺区南村镇市新公路北段 1693 号，为同一地址，具体见附件南村派出所出具地址变更的核查情况和南村镇市头村民委员会出具的证明）。南村油库设有 22 个地上立式储罐(其中 3 个 10000m^3、15 个 5000m^3、3 个 3000m^3、1 个 700m^3，除 D-16-050（116）、D-17-050（117）、D-21-050（121）、D-22-050（122）是拱顶罐，其他都是内浮顶罐）；油库总库容 114700m^3，储罐计算总容量为 57350m^3(柴油折半)，根据 GB50074-2014《石油库设计规范》3.0.1 石油库的等级划分标准，石油库等级为二级。

南村油库于 1988 年开始建库，经过近 2 年的多期建设，1989 年开始投产运营，南村油库关联企业名称及体制变革情况：建国后广州市石油公司（省石油下属），1992 年改制广州石油企业集团有限公司（含南村仓储分公司）；1998 年整体划转中石化，2000 年整合为中石化广州石油分公司南村油库，原市石油、广州石油集团法人注销；2021 年 5 月 19 日，变更为中国石化销售股份有限公司广东广州石油南村油库分公司。原设计用于装卸汽油和柴油，后逐步增加润滑油、燃料油等多种产品的经营，现只经营柴油 1 种。南村油库用地面积 81889.0 ㎡（房地产权证，粤房地证字第 2259496 号用地面积），设有 3 个罐组，分别为西南部罐组、中部罐组和北部罐组，均储存柴油。西南部罐组设有 6 个储罐，均为 5000m^3 立式露天罐，其中编号 D-16-050（116）、D-17-050（117）、D-21-050（121）、D-22-050（122）罐为拱顶罐，编号 D-14-050（114）、D-15-050（115）罐为内浮顶罐，现仅 D-16-050

（116）罐在用。中部罐组设有 3 个内浮顶罐，其中 D-18-100（118）罐容积为 10000m^3，D-19-050（119）罐容积为 5000m^3，D-20-007（120）罐容积为 700m^3，现 D-18-100（118）、D-19-050（119）、D-20-007（120）罐均已停用。北部罐组设有 13 个储罐，均为立式内浮顶储罐，由西至东依次为：D-12-100（112）、D-13-100（113）罐容积均为 10000m^3；D-08-050（108）、D-09-050（109）、D-10-050（110）、D-11-050（111）罐容积均为 5000m^3；D-05-030（105）、D-06-030（106）、D-07-030（107）罐容积均为 3000m^3；D-01-050（101）、D-01-050（102）、D-03-050（103）、D-04-050（104）罐容积均为 5000m^3，企业因经营发展需要，本次重新启用 D-04-050（104）、D-12-100（112）、D-13-100（113）罐；此外由于 D-05-030（105）、D-08-050（108）内浮顶储罐采用浅盘式浮盘，属于落后、淘汰的设备，故本次开始停用。

南村油库共计在用和本次申请启用储罐共12个，只储存柴油1种，在用储罐计算总容量为33000m^3（柴油折半）；停用和本次申请开始停用储罐10个，停用储罐计算总容量为24350m^3（柴油折半）。其中本次重新启用储罐3个和停用储罐2个，具体情况如下表1：

表1南村油库储罐在用、停用情况

罐组	在用和本次申请启用的储罐	停用和本次申请停用的储罐	备注
北部罐组	在用储罐：D-01-050（101）、D-01-050(102)、D-03-050(103)、D-06-030(106)、D-07-030(107)、D-09-050(109)、D-10-050(110)、D-11-050（111）。 本次申请重新启用储罐：D-04-050(104)、D-12-100(112)、D-13-100（113）	本次申请停用：D-05-030（105）、D-08-050（108）共 2 个储罐	D-04-050（104）、D-12-100（112）、D-13-100（113）本次申请重新启用； D-05-030（105）、D-08-050（108）本次申请开始停用。
中部罐组	无在用储罐	D-18-100（118）、D-19-050（119）、D-20-007（120）共 3 个储罐	中部罐组储罐保持停用状态。
西南部罐组	D-16-050（116）储罐	D-14-050（114）、D-15-050（115）、D-17-050（117）、D-21-050（121）、	西南部罐组的储罐使用、停用状态维持不变。

		D-22-050（122）共5个储罐	

注：1.储罐编号中括号中的数字为现场储罐编号； 2.D-04-050（104）储罐原停用时间：2020年2月9日；D-12-100（112）储罐原停用时间：2021年7月14日；D-13-100（113）储罐原停用时间：2017年9月8日。3.本次启用和停用的储罐安全风险可接受，具备安全条件，具体分析过程见本报告第8章。

受广州市“退二进三”产业布局调整政策影响，南村油库原有汽油已全部停止经营。同时，结合广东石油分公司物流网络优化及业务布局调整，原由南村油库承担的加油站柴油配送业务逐步划转至其他油库。该库开展打广东省基层政府职能部门的打违治非罚没柴油和车用柴油带有储存设施经营业务，经营规模持续缩减，部分柴油储罐亦随之停用。

所有停用和本次申请停用的储罐均已按规范完成清洗作业，并与工艺管线实施物理断开；罐内加注约1.5米深压舱水，以抵御台风等极端天气影响。油库日常仍严格按照相关标准规范，持续开展设备设施巡检、日常维保及安全检查，确保库区安全持续稳定可控。

在用和本次申请启用共12个储罐均委托广东省特种设备检测院进行了定期检验，检测结果符合要求或允许使用，检验报告见附件。

该油库取得广州市应急管理局核发的《危险化学品经营许可证》（证书编号：粤穗WH应急证字〔2023〕4401130705），许可范围：柴油共1种，经营方式：储存经营；有效期限：2023年6月26日至2026年6月25日，即将到期，需延期换证。

依据《危险化学品经营许可证管理办法》（2012年7月17日国家安全监管总局令第55号公布，根据2015年5月27日国家安全监管总局令第79号修正）的要求，中国石化销售股份有限公司广东广州石油南村油库分公司委托广东劳安职业安全事务有限公司（以下简称“劳安公司”）对其进行安全现状评价。

劳安公司接受委托后，成立了安全评价小组，依据《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）、《中华人民共和国危险化学品安全法》（国家主席令第六十四号）、《危险化学品经营许可证管理

办法》（2012年7月17日国家安全监管总局令第55号公布，根据2015年5月27日国家安全监管总局令第79号修正）、《石油库设计规范》（GB50074-2014）等有关法律法规开展安全现状评价。通过对南村油库的安全现状进行评价，找出其潜在的事故隐患和安全管理上的不足之处，提出安全技术措施与建议，确定重点管理对象，达到加强防范、有效避免事故的发生、实现本质安全的目标；同时为政府职能部门进行宏观管理提供客观、公正的依据。

本安全评价报告的编制资料由中国石化销售股份有限公司广东广州石油南村油库分公司提供，中国石化销售股份有限公司广东广州石油南村油库分公司对所提供资料的真实性和有效性负责。

广东劳安职业安全事务有限公司安全评价小组在安全评价工作中得到了中国石化销售股份有限公司广东广州石油南村油库分公司的领导和工程技术人员的大力支持和配合，小组成员在此表示衷心的感谢！

1. 中国石化销售股份有限公司广东广州石油南村油库分公司安全现状评价报告依据《危险化学品经营许可证管理办法》（2012 年 7 月 17 日国家安全监管总局令第 55 号公布，根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正）、《安全评价通则》（AQ8001-2007）和现行有关法律法规、规章、标准、规范及委托单位提供的有关资料进行编制。

2.委托单位提供的各类文件、证件、有关生产经营流程、生产经营品种及储量、主要设备、设施的基本情况等资料是本次评价的重要依据，委托单位对所提供资料的真实性负责。

3.根据《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）和《安全评价检测检验机构管理办法》（中华人民共和国应急管理部令第 1 号），生产经营单位是安全生产的责任主体，对本单位的安全生产承担主体责任。生产经营单位委托安全评价检测检验机构为其提供安全生产技术服务的，保证安全生产的责任仍由本单位负责。

4.本报告是在评价期间经现场勘察、资料收集的基础上编制完成的。评价结果仅反映评价对象在评价期间与国家有关安全生产法律法规、标准规范的符合性及风险可接受程度。

5.本报告所涉及内容即建设项目周边环境、有关生产经营流程、生产经营品种及储量、主要设备、设施、布局等发生重大变化时，应重新进行评价。

6.本报告中文字、数据经涂改、增删无效。

7.本报告以加盖本公司公章为准，复印无效。

8.如对本报告内容有异议者，请于收到本评价报告之日起十五日内向我公司提出书面意见。

目　录

1 评价概况 1

1.1 评价目的 1

1.2 评价依据 1

1.3 评价范围与内容 10

1.4 评价程序 10

2 被评价单位的基本情况 13

2.1 被评价单位基本情况 13

2.2 评价项目概况 14

2.3 公用工程 36

2.4 自动控制、安全联锁及视频监控系统 45

2.5 安全管理 48

2.6 安全设计诊断和隐患整改情况 58

2.7 危险与可操作性分析（HAZOP）存在问题整改情况 58

2.8 取证以来南村油库分公司变化情况 58

3 危险有害因素辨识与分析 61

3.1 物质的危险有害辨识与分析 61

3.2 淘汰工艺设备、产品及设备设施的危险、有害因素辨识与分析 65

3.3 储运和装卸过程中的危险性分析 70

3.4 两重点一重大辨识 77

3.5 受限空间作业危险性分析 83

3.6 爆炸危险区域的等级划分 83

4 评价单元的划分 85

5 评价方法的选择和方法简介 87

5.1 评价方法的选择 87

5.2 评价方法简介 87

6 安全检查表法检查、分析、评价 91

6.1 储存单位现场检查与评价 91
6.2 危险化学品重大危险源安全管理措施、安全技术和监控措施、应急措施和应急救援器材的符合性检查、分析 110
6.3 重大生产安全事故隐患排查情况 124
6.4 作业场所应急救援物资配备符合性检查分析 131
6.5 根据《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》排查情况 132
6.6 根据《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）的通知》（应急〔2020〕84 号）排查情况 136
7 其他定性、定量分析评价 142
7.1 安全条件分析 142
7.2 作业条件危险性评价法 146
7.3 事故后果模拟（池火灾）分析评价 147
7.4 安全风险评估诊断分级 153
8 储罐启用与停用安全专篇 162
8.1 基本概况 162
8.2 本次申请重新启用储罐安全风险分析与对策措施 164
8.3 本次申请停用储罐安全风险分析与对策措施 166
8.4 总体结论 167
9 事故案例 168
9.1 油罐着火爆炸事故案例 168
9.2 油罐车冒油引发火灾事故案例 169
10 安全对策措施建议 171
10.1 存在问题及改进建议 171
10.2 整改复查情况 172
10.3 针对事故模拟结果提出的安全对策措施 173
10.4 安全管理方面对策措施 174
10.5 罐区作业安全管理对策与措施 178
10.6 发油台作业安全管理对策措施 179

10.7 内浮顶储罐防浮盘落底安全措施 179
10.8 启用储罐的对策措施，停用储罐的对策措施 180
11 评价结论 181
11.1 危险有害因素辨识结论 181
11.2 定性定量评价结论 182
11.3 综合评价结论 184
12 报告附件 185

1 评价概况

1.1 评价目的

安全现状评价是针对某一生产经营单位总体或局部的生产经营活动的安全现状进行评价，运用安全系统工程的方法，进行危险、有害因素的识别及其危险度的评价,提出合理可行的安全对策措施及建议,使系统在生产运行期内的安全风险控制在安全、合理的程度内。本次评价主要目的为：

1）分析识别南村油库在危险化学品储存中存在的主要危险、有害因素。

2）通过评价确认南村油库的储存条件、设备、设施的安全状态是否可以接受。

3）根据分析评价出的结果，提出能提高系统安全等级的相关对策措施和建议。

4）本评价可为应急管理部门实施监督、管理、检查提供依据，同时也可为南村油库的劳动安全管理系统化、标准化和科学化创造条件。

5）为中国石化销售股份有限公司广东广州石油南村油库分公司申请延期换《危险化学品经营许可证》及政府相关职能部门对企业安全生产的监督管理，提供客观、公正的依据。

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规

1）相关法律

（1）《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号，2021 年 6 月 10 日修改）；

（2）《中华人民共和国消防法》根据 2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议《关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》第二次修正；

（3）《中华人民共和国职业病防治法（2018 年 12 月 29 日修正）》（中

华人民共和国主席令第 24 号）；

（4）《中华人民共和国民法典》（2020 年 5 月 28 日第十三届全国人民代表大会第三次会议通过）；

（5）《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 4 号）；

（6）《中华人民共和国危险化学品安全法》(中华人民共和国主席令第六十四号)。

2）相关法规

(1)《危险化学品安全管理条例（2013年修正）》（国务院令第591号，根据国务院令第645号修订）；

(2)《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令第708号）；

(3)《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令第445号，根据2014年7月29日国务院令第653号第一次修改，2016年2月6日国务院令第666号第二次修改，根据2018年9月18日国务院令第703号《国务院关于修改部分行政法规的决定》修正）；

(4)《特种设备安全监察条例》(国务院令第549号，2009年5月1日施行)；

(5)《中华人民共和国生产安全事故报告和调查处理条例》（中华人民共和国国务院令第493号，2007年3月28日国务院第172次常务会议通过，自2007年6月1日起施行）；

(6)《工伤保险条例》（国务院令第586号，2011年1月1日施行）；

(7)《公路安全保护条例》（国务院令第593号，2011年7月1日施行）；

(8)《气象灾害防御条例》（国务院令第570号；2017年修订）；

1.2.2 部门规章及地方性法规文件

1）部门规章

(1)《危险化学品经营许可证管理办法》（2012年7月17日国家安全监管

总局令第55号公布，根据2015年5月27日国家安全监管总局令第79号修正）；

(2)《危险化学品目录（2015版）》（原国家安全监管总局等10部门公告2015年第5号；应急管理部等10部门公告2026年第3号调整，于2026年4月9日起实施）；

(3)《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》（中华人民共和国工业和信息化部令〔2018〕48号）；

(4)《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令第52号）；

(5)《列入第三类监控化学品的新增品种清单》（国家石油和化学工业局令第1号）；

(6)《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》（公安部商务部国家卫生健康委员会应急管理部海关总署国家药品监督管理局2024年9月1日实施）；

(7)《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》（公安部商务部国家卫生健康委员会应急管理部海关总署国家药品监督管理局2025年7月20日实施）；

(8)《易制爆危险化学品名录》（2017年版）；

(9)《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）；

(10)《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）；

(11)《高毒物品目录》的通知（卫法监发〔2003〕142号）；

(12)《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）；

(13)《产业结构调整指导目录（2024年本）的决定》（2023年12月1日经国家发展改革委第6次委务会通过　2023年12月27日国家发展改革委令第7号公布　自2024年2月1日起施行）；

(14)《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）；

(15)《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）；

(16)《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）；

(17)《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）；

(18)《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）；

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

(20)《国家安全监管总局办公厅关于印发用人单位劳动防护用品管理规范的通知》（安监总厅安健〔2015〕124号）；

(21)《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令第3号，根据国家安全生产监管总局令第80号第二次修正）；

(22)《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（安监总局令第16号令）；

(23)《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局令第88号，根据应急管理部2号令修订）；

(24)《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（应急管理部令第19号）；

(25)《安全生产培训管理办法》（安监总局令第44号，根据国家安全生

产监管总局令第80号修订）；

(26)《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》（安监总局令第79号）；

(27)《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》（安监总局令第80号）；

(28)《质检总局关于修订〈特种设备目录〉的公告》（2014年第114号）；

(29)《防雷减灾管理办法》（中国气象局第44号令公布，2025年6月1日起施行）；

(30)《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（安监总管三〔2014〕68号）；

(31)《油气罐区防火防爆十条规定》（安监总政法〔2017〕15号）；

(32)《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》(财资〔2022〕136号）；

（33）应急管理部关于印发《大型油气储存基地雷电预警系统基本要求（试行）》《油气储存企业紧急切断系统基本要求（试行）》的通知（危化监管二司，2022年2月24日）；

（34）《国务院安全生产领导小组关于推动建立完善生产经营单位事故隐患内部报告奖励机制的意见》（安委〔2024〕7号）；

（35）《化工企业生产过程异常工况安全处置准则(试行)》的通知(应急厅〔2024〕17号)；

（36）《特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定》(国家市场监督管理总局令第74号)；

（37）《国家安全生产监督管理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)；

（38）《防雷安全领域重大事故隐患判定标准（试行）》（中国气象局安全生产委员会办公室 2024年12月2日）；

（39）《部分第四类监控化学品名录（2019版）》（国家禁化武办2019年9月18日发布）；

（40）《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）。

2）地方性法规及文件

（1）《广东省安全生产条例》（广东省第十四届人民代表大会常务委员会公告第6号，2023年修订）；

（2）《关于加强危险化学品重大危险源备案管理工作的通知》（粤安监〔2012〕19号）；

（3）《广东省防御雷电灾害管理规定》（2021年7月7日广东省人民政府令第284号公布）；

（4）《广东省应急管理厅关于印发2023年危险化学品安全监管工作要点和〈广东省危险化学品安全风险治理巩固提升行动方案〉的通知等》（粤应急函〔2023〕68号）；

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

（6）广东省应急管理厅关于印发《广东省应急管理厅关于安全风险分级管控办法（试行）》的通知（粤应急规〔2019〕1号）；

（7）《广东省安全生产监督管理局关于进一步落实危险化学品企业安全生产主体责任的通知》（粤安监函〔2018〕6号）；

（9）《广东省应急管理厅关于做好柴油危险化学品安全监管工作的通知》（粤应急〔2022〕182号）；

（10）《广东省应急管理厅危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》(粤应急规〔2023〕2号)；

（11）《广东省危险化学品安全风险智能化管控平台建设实施方案(2024

年)》(粤应急函〔2024〕16号);

（12）《广州市应急管理局关于印发广州市危险化学品禁止、限制和控制目录的通知》（穗应急规字〔2025〕2号）；

（13）《广州市危险化学品安全管理规定》（2017年8月12日广州市人民政府令第149号公布，根据2019年11月14日广州市人民政府令第168号《广州市人民政府关于修改和废止部分政府规章的决定》修订）；

（14）《广州市安全生产条例》（穗人常〔2007〕21号发布，穗人常〔2015〕73号、穗人常〔2020〕59号修正）。

1.2.3 标准规范

（1）《石油库设计规范》（GB50074-2014）；

（2）《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008[2018 年版]）；

（3）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018 年版]）；

（4）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（5）《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；

（6）《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）；

（7）《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）；

（8）《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）；

（9）《生产安全事故分类与编码》（GB6441-2025）；

（10）《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）；

（11）《建筑抗震设计规范》（GB/T50011-2010[2024 年版]）；

（12）《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）；

（13）《防止静电事故通用要求》（GB12158-2024）；

（14）《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）；

（15）《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；

（16）《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；

（17）《用电安全导则》（GB/T13869-2017）；

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

（19）《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；

（20）《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》行业标准第1号修改单（GBZ2.1-2019/XG1-2022）；

（21）《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》行业标准第2号修改单（GBZ2.1-2019/XG2-2024）；

（22）《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》（GB/T37243-2019）；

（23）《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）；

（24）《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）；

（25）《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）；

（26）《个体防护装备配备规范第1部分：总则》（GB39800.1-2020）；

（27）个体防护装备配备规范第2部分：石油、化工、天然气》（GB39800.2-2020）；

（28）《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）；

（29）《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）；

（30）《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023）；

（31）《危险化学品企业安全生产标准化通用规范》（GB45673-2025）；

（32）《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）；

（33）《安全色和安全标志》（GB2894-2025）；

（34）《消防设施通用规范》（GB55036-2022）；

（35）《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）；

（36）《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；

（37）《化工设备安全管理规范》（GB/T44958-2024）；

（38）《泡沫灭火系统技术标准》（GB50151-2021）；

（39）《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB50343-2012）；

（40）《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010，2024 年版）；

（41）《建筑物防雷装置检测技术规范》（GB/T21431-2023）；

（42）《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）；

（43）《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）；

（44）《车用柴油》国家标准第 1 号修改单（GB19147-2016/XG1-2018）；

（45）《钢质石油储罐防腐蚀工程技术标准》（GB/T 50393-2017）；

（46）《立式圆筒形钢制焊接油罐设计规范》(GB50341-2014)；

（47）《立式圆筒形钢制焊接储罐施工规范》(GB50128-2014)；

（48）《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB45067-2024）；

（49）《重大火灾隐患判定规则》（GB35181-2025）；

（50）《石油化工雨水监控及事故排水储存设施设计规范》（SH/T 3224-2024）。

（51)《危险化学品安全生产风险分级管控技术规范》(GB/T45420-2025)；

（52）《常压储罐完整性管理》（GB/T 37327-2019）；

（53）《常压储罐基于风险的检验及评价》（GB/T30578-2025）；

（54）《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB 50343-2012）；

（55）《内浮顶储罐检修安全规范》（AQ3058-2023）；

（56）《化工过程安全管理导则》（AQ/T3034-2022）；

（57）《立式圆筒形钢制焊接储罐安全技术规程》（AQ 3053-2015）；

（58)《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》(AQ3035-2010)；

（59）《工业管道安全技术规程》（TSG 31-2025）；

（60）《化工企业变更管理实施规范》（T/CSSAS007-2020）；

（61）《化工企业变更管理实施规范》（T/CCSAS007-2020）。

1.2.4 其他依据

1）营业执照；

2）安全评价技术咨询合同；

3）企业提供的其他资料。

1.3 评价范围与内容

评价范围：南村油库的周边环境、总平面布置、危险化学品、储存及安全设施、储运工艺、公辅设施、安全管理等。

评价内容：对南村油库经营危险化学品必须具备的经营安全条件、经营场所、主要负责人和安全管理人员上岗资格、安全生产管理状况以及与之配套的辅助系统等危险化学品储存安全条件等进行评价。

南村油库码头（注：以码头的输油管进油库区边界第一个切断阀为界面，切断阀至码头属于码头，切断阀至油库区属于油库）和库区外成品油运输、管道输送等不在本次评价范围内。评价后变更或新增的建设项目不在本报告评价范围内；南村油库涉及规划、公安消防、气象防雷、环境保护、地质灾害、法定检测、职业健康等方面的具体问题，以相关部门的具体意见或检测报告为准，不在本次评价范围。

1.4 评价程序

根据《安全评价通则》（AQ8001-2007），安全评价程序为：前期准备；辨识与分析危险、有害因素；划分评价单元、选择评价方法；定性、定量评价；提出安全对策措施建议；作出评价结论；编制安全评价报告等。

1）前期准备

明确评价对象和范围；组建评价组；收集国内外相关法律法规、标准、

行政规章、规范；收集并分析评价对象的基础资料、相关事故案例；对类比工程进行实地调查等内容。

2）辨识与分析危险、有害因素

辨识和分析评价对象可能存在的各种危险、有害因素；分析危险、有害因素发生作用的途径及其变化规律。

3）划分评价单元和选择评价方法

考虑评价单元的特点，以自然条件、基本工艺条件、危险、有害因素分布及状况、便于实施评价为原则进行。

4）定性、定量评价

根据被评价的目的、要求和评价对象的特点、工艺、功能或活动分布，选择科学、合理、适用的定性、定量评价方法对危险、有害因素导致事故发生的可能性和严重程度进行评价。对于不同的评价单元，可根据评价的需要和单元特征选择不同的评价方法。

5）提出安全对策措施建议

为保障评价对象能安全运行，从评价对象的总平图布置、功能分布、工艺流程、设施设备、装置等方面提出安全技术对策措施；从评价对象的组织机构设置、人员管理、物料管理；应急救援管理等方面提出安全管理对策措施；从保证评价对象安全运行的需要提出其他安全对策措施。

6）作出评价结论

概括评价结果，给出评价对象在评价时的条件下与国家有关法律法规、标准、行政规章、规范的符合性结论，给出危险、有害因素引发各类事故的可能性及其严重程度的预测性结论，明确评价对象建成或实施后能否安全运行的结论。

7）编制安全评价报告。安全评价程序见图1.4-1。

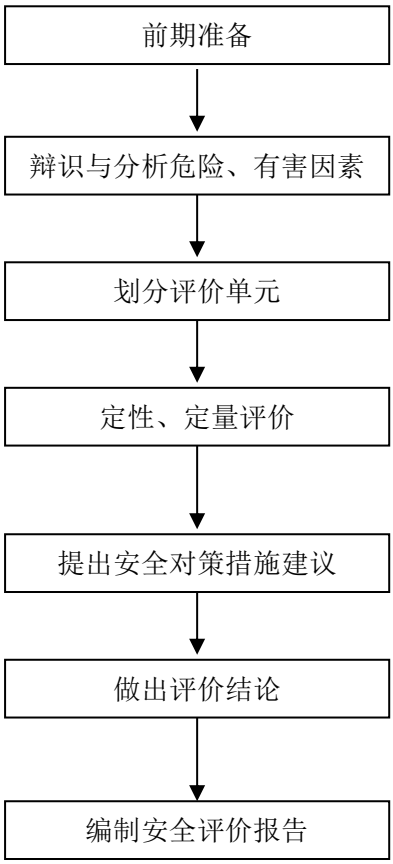


图 1.4-1 安全评价程序图

2 被评价单位的基本情况

2.1 被评价单位基本情况

中国石化销售股份有限公司广东广州石油南村油库分公司，类型：分公司，负责人：周爱军，统一社会信用代码：91440101MA9XTM0877，营业场所：广州市番禺区南村镇市头村市头油库大道 18 号。现有从业人员 19 人，其中主要负责人 1 人和专职安全管理人员 1 人。

南村油库设有 22 个地上立式储罐（其中 3 个 10000m³、15 个 5000m³、3 个 3000m³、1 个 700m³，除 D-16-050（116）、D-17-050（117）、D-21-050（121）、D-22-050（122）是拱顶罐，其他都是内浮顶罐）；油库总库容 114700m³，储罐计算总容量为 57350m³（柴油折半），根据《石油库设计规范》（GB50074-2014）3.0.1 石油库的等级划分标准，石油库等级为二级。南村油库在用和本次申请启用的 12 个地上立式储罐均储存柴油，在用和本次申请启用的储罐计算总容量 33000m³（柴油折半）。

南村油库有 1 座一万吨级码头（有 10000 吨级和 500 吨级码头停泊位各 1 个），南村油库油品的入库方式主要为水运，油品的出库方式为水运公路两种。南村油库基本情况见下表：

表 2.1-1 南村油库基本情况

<table>
<tr><td>企业名称</td><td colspan="5">中国石化销售股份有限公司广东广州石油南村油库分公司</td></tr>
<tr><td>营业场所</td><td colspan="5">广州市番禺区南村镇市头村市头油库大道 18 号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>18529237616</td><td>传 真</td><td colspan="2">/</td><td>邮政编码</td><td>511442</td></tr>
<tr><td>登记机关</td><td colspan="5">广州市番禺区市场监督管理局</td></tr>
<tr><td>公司类型</td><td colspan="2">分公司</td><td colspan="2">成立日期</td><td colspan="2">2021 年 5 月 19 日</td></tr>
<tr><td>负责人</td><td colspan="2">周爱军</td><td colspan="2">经营单位主要负责人</td><td colspan="2">周爱军</td></tr>
<tr><td>企业人数</td><td>19 人</td><td>主要负责人</td><td colspan="2">1 人</td><td>专职安全管理人数</td><td>1 人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">经营场所</td><td>地 址</td><td colspan="5">广州市番禺区南村镇市头村市头油库大道 18 号</td></tr>
<tr><td>产 权</td><td colspan="5">自有（√） 租赁（） 承包（ ）</td></tr>
</table>

储存设施	地　址	广州市番禺区南村镇市头村市头油库大道 18 号			
	建筑结构	储罐	储存能力	57350m³（柴油折半）	
	在用和本次申请启用的储罐情况				
	序号	油罐编号	类型	公称容量 (m³)	备注
	1.	D-01-050(101)	内浮顶罐	5000	在用
	2.	D-02-050(102)	内浮顶罐	5000	在用
	3.	D-03-050(103)	内浮顶罐	5000	在用
	4.	D-04-050(104)	内浮顶罐	5000	重新申请启用
	5.	D-06-030(106)	内浮顶罐	3000	在用
	6.	D-07-030(107)	内浮顶罐	3000	在用
	7.	D-09-050(109)	内浮顶罐	5000	在用
	8.	D-10-050(110)	内浮顶罐	5000	在用
	9.	D-11-050(111)	内浮顶罐	5000	在用
	10.	D-12-100(112)	内浮顶罐	10000	重新申请启用
	11.	D-13-100(113)	内浮顶罐	10000	重新申请启用
	12.	D-16-050(116)	拱顶罐	5000	在用
	产　权	自有（√）　　租赁（）　　承包（）			
	是否构成重大危险源	■是　□否			
经营种类	□剧毒化学品经营　□易制爆化学品经营　□其他危化品经营 □汽油加油站　■成品油批发				
经营方式	□专门从事仓储经营　■带有储存设施经营 □不带有储存设施经营（贸易经营）□不带有储存设施经营（门店经营）				

2.2 评价项目概况

2.2.1 地理位置和周边情况

南村油库位于广州市番禺区南村镇市头村市头油库大道 18 号，南村镇位于富饶的珠江三角洲中部、华南大都市广州的南出入口，面积 47 平方公里，现辖 16 个行政村，2 个居委会，常住人口五万多人，暂住人口接近五万人。南村镇具有良好的地理位置，水陆交通发达，其地理位置如下图 2.2-1 所示：

图 2.2-1　南村油库地理位置图

南村油库东面为广州华隧威预制件公司，东北面为入库 10kV 高压线（杆高 H=15m）及变压器（SC3-400-10），北临珠江，码头位于珠江新造水道；西面为东方永兴生化科技有限公司及种植场和广东省永大集团公司；南面为 10kV 高压线（杆高 H=15m）、工业企业和新南大道中；东南面为鸿鹏车队（租赁南村油库用地）和星汇城二期。南村油库库区与周边安全距离列表如下表 2.2-1 所示：

表 2.2-1 南村油库与周边安全距离表（单位：m）

序号	方位	库区外建（构）筑物和设施名称	库区相邻设施名称	实际距离（m）	规范距离（m）	符合性
1.	东	广州华隧威预制件公司	D-01-050（102）所在罐区防火堤中心线	118	38	符合《石油库设计规范》第 4.0.10 条
2.	东北	入库 10kV 高压线（杆高 H=15m）	D-01-050（101）所在罐区防火堤中心线	72	1.5H=22.5	符合《石油库设计规范》第 4.0.11 条
3.	东南	鸿鹏车队	D-22-050（122）所在罐区防火堤中心线	50	38	符合《石油库设计规范》第 4.0.10 条

序号	方位	库区外建（构）筑物和设施名称	库区相邻设施名称	实际距离（m）	规范距离（m）	符合性
4.		星汇城二期	D-22-050（122）所在罐区防火堤中心线	320	68	符合《石油库设计规范》第 4.0.10 条
5.	南	工业企业	D-22-050（122）所在罐区防火堤中心线	60	38	符合《石油库设计规范》第 4.0.10 条
6.		10kV 高压线（杆高 H=15m）		42.5	1.5H=22.5	符合《石油库设计规范》第 4.0.11 条
7.	西	东方永兴生化科技有限公司及种植场	D-16-050（116）所在罐区防火堤中心线	70	38	符合《石油库设计规范》第 4.0.10 条
8.		广东省永大集团公司	D-16-050（116）所在罐区防火堤中心线	200	38	符合《石油库设计规范》第 4.0.10 条
9.	北	珠江	D-07-030（107）罐	55	30	符合《石油库设计规范》第 5.1.3 条
注：南村油库属于二级油库。						

由上表数据可知，南村油库与周边的安全距离均符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 4.0.10 条、第 4.0.11 条、第 5.1.3 条的要求。

根据《公路安全保护条例》（中华人民共和国国务院令第 593 号）第十八条的规定，南村油库与新南大道中的安全距离符合性分析如下：

表 2.2-2 南村油库与新南大道中安全距离表（单位：m）

序号	库外交通干线	相邻设施名称	实际距离	标准要求距离	符合性
1	新南大道中	南村油库西南部罐组	300m	100m	符合

由上表可知，南村油库与新南大道中的安全距离符合《公路安全保护条例》（中华人民共和国令第 593 号）第十八条的要求。

依据《中华人民共和国危险化学品安全法》第二十二条：危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施(运输工具加油站、加气站除外)，南村油库储存单元（北部罐组）属于三级危险化学品重大危险源，与下列场所、设施、区域的安全距离应当符合国家有关规定，其检查分析如下表：

表 2.2-3 项目危险化学品储存设施与八大类公共场所安全距离检查表

储存	评价对象	引用依据	标准规范距离	实际情况（距	结

设施名称					离）	论
南村油库储罐区防火堤中心线，二级油库	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所	居民区	《石油库设计规范》（GB50074-2014)表4.0.10	68m	距离320m为星汇城二期	符合
		商业中心	《石油库设计规范》（GB50074-2014)表4.0.10	68m	200m范围内没有商业中心	/
		公园	《石油库设计规范》（GB50074-2014)表4.0.10	68m	200m范围内没有公园	/
	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	学校	《石油库设计规范》（GB50074-2014)表4.0.10	68m	200m范围内没有学校	/
		医院	《石油库设计规范》（GB50074-2014)表4.0.10	68m	200m范围内没有医院	/
		影剧院	《石油库设计规范》（GB50074-2014)表4.0.10	68m	200m范围内没有影剧院	/
		体育场(馆)	《石油库设计规范》（GB50074-2014)表4.0.10	68m	200m范围内没有体育场（馆）	/
	饮用水源、水厂以及水源保护区	饮用水源、水厂以及水源保护区	《广东省人民政府关于印发部分城市乡镇集中式饮水源保护区划分方案的通知》粤府函（2015）17号	一级保护区水域西岸向陆地纵深水平距离50m(遇山以第一重山山脊线为界）的陆域范围。二级保护区陆域沿岸长度不小于一级保护区和二级保护区水域保护区河长，沿岸纵深至防洪堤坡脚。	200m范围内无饮用水源、水厂以及水源保护区	/
	车站、码头(依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口	车站	《交通客运站建筑设计规范》JGJ/T 60-2012第4.0.1条《铁路旅客车站建筑设计规范》GB50226-2007第3.1条《铁路车站及枢纽设计规范》GB50091-2006第1.0.10条	交通客运站与有害物品、危险品等污染源的防护距离，应符合环境保护、安全、卫生等国家现行有关标准要求。铁路旅客车站不应选择在地势低洼、易淹没地段。铁路车站及枢纽设计应符合国家现行有关规范、标准要求。	200m范围内没有车站	/
		码头	《石油库设计规范》（GB50074-2014)表5.1.3	15m	中转泵房与库内码头距离102m	符合
		机场	《中华人民共和国民用	距离机场导航台	5000m范围内	/

			航空法》第五十八条《国务院、中央军委关于重新颁发关于保护机场净空的规定的通知》国发（1993）92号	2000m，距离机场定向台2000m	无机场	
		通信干线	《通信线路工程设计规范》（GB 51158-2015 ）第6.4.8条	2m	周边50m无通信干线	/
		通信枢纽	《国务院、中央军委关于保护通信线路的规定》（国务院、中央军事委员会令第（1982）82号第七条）	不准在危及通信线路安全的范围内堆放易燃易爆或设置易爆易燃品仓库。不准在地下电缆两侧各1m范围内建屋搭棚	周边无通信枢纽	/
		铁路线路	《石油库设计规范》（GB50074-2014)表4.0.10	50m	200m范围内无铁路线路	/
		道路交通干线	《公路安全保护条例》（中华人民共和国令第593号）第十八条	100m	距南面的新南大道中（S296）300m	符合
		水路交通干线	《石油库设计规范》第5.1.3条；《中华人民共和国河道管理条例》	30m	距北面的珠江边55m	符合
		地铁风亭及出入口	《地铁设计规范》（GB50157-2013）第6.1.4、第9.5条、第9.6条	——	100范围内无地铁风亭及出入口	/
	生态保护红线、自然保护地、永久基本农田、基本草原、种质资源库（场、区、圃）、畜禽规模化养殖场、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地	基本农田保护区	《基本农田保护条例》（国务院令（1998）第257号）第十五条、第十七条	禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田活动	300m范围内无农田保护区	/
		生态保护红线、自然保护地、永久基本农田、基本草原	《中华人民共和国草原法》第四十二条-第五十五条	禁止开垦草原。禁止在荒漠、半荒漠和严重退化、沙化、盐碱化、石漠化、水土流失的草原以及生态脆弱区的草原上采挖植物和从事破坏草原植被的其他活动	周边300m范围内无基本草原	/
		畜禽遗传资源保护区	《畜禽遗传资源保种场保护区和基因库管理办法》农业部令（2006）64号第十二条-第二十条	享受中央和省级财政资金支持的畜禽遗传资源保种场、保护区和基因库，未经农业部或者省级人民政府畜牧行	300m范围内无畜禽遗传资源保护区	/

				政主管部门批准，不得擅自处理受保护的畜禽遗传资源		
		畜禽规模化养殖场（养殖小区） 渔业水域 种子、种畜禽、水产苗种生产基地	《中华人民共和国土地管理法》 《中华人民共和国渔业法》	畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域、种子、种畜禽、水产苗种生产基地保护范围内不得开展与其无关的生产作业活动	300m 范围内无畜禽规模化养殖场、无渔业水域、无种子、种畜禽、水产苗种生产基地	/
	河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区	河流	《石油库设计规范》第 5.1.3 条；《中华人民共和国河道管理条例》	30m	距北面的珠江 55m	符合
		湖泊	《中华人民共和国水污染防治法》第二十二条	向水体排放污染物的企业事业单位和个体工商户，应当按照法律、行政法规和国务院环境保护主管部门的规定设置排污口的，还应当遵守国务院水行政主管部门的规定	500m 范围内无湖泊	/
		风景名胜区	《风景名胜区管理条例》第二十六条	在风景名胜区内禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施	300m 范围内无风景名胜区	/
		自然保护区	《中华人民共和国自然保护区条例》第三十二条	在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目	300m 范围内无自然保护区	/
	军事禁区、军事管理区	军事禁区、军事管理区	《中华人民共和国军事设施保护法》第十四条至第二十二条 《中华人民共和国军事设施保护法实施办法》第八条至第十二条	在军事禁区、军事管理区陆域、水域范围内不得开展生产活动	500m 范围内无军事禁区、军事管理区	/
	核设施	核设施	《核动力厂环境辐射防护规定》（GB 6249-2025）	非居住区边界与反应堆的距离不得小	周边 10km 范围内无核设	/

				于 500 m；规划限制区外边界与反应堆的距离不得小于 5km。对于小型模块化核动力厂，非居住区边界与反应堆的距离不得小于 100m；规划限制区外边界与反应堆的距离不得小于 1km。	施。	

由上表可知，南村油库构成重大危险源的危险化学品储存设施与周边场所、设施、区域的安全距离符合《中华人民共和国危险化学品安全法》第二十二条、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号修订）第十九条，《公路安全保护条例》（中华人民共和国国务院令第 593 号）第十八条，《石油库设计规范》（GB50074-2014)的要求。

2.2.2 自然条件

1）地形、地貌

南村油库所在地地貌单元为珠江三角洲冲积平原地貌，库区及其周边地势平坦，所在地的土壤耐压力为 7～20 吨/平方米。在标高 7.2 米处钻孔-0.9 米处有地下水，在标高 11.75 米处钻孔-3.07 米处也有地下水，地下水对混凝土无侵蚀影响。

2）地质条件

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2024 年版）附录 A，南村油库所在的广州市番禺区地震动峰值加速度 0.1g，地震设防烈度为 7 度。

3）水文特征

南村油库所在地潮汐属不规则半日混合潮型，一日潮汐两涨两落，日潮不等现象较显著。

（1）历年最高潮位 3.85 m；

（2）历年最低潮位-0.28 m；

（3）平均高潮位 2.38 m；

（4）平均低潮位 0.77 m；

（5）最大潮差 4.12 m；

（6）平均潮差 1.64 m；

（7）50 年一遇潮位 3.98 m；

（8）100 年一遇潮位 4.13 m。

4）气象气候

广州地处亚热带沿海，北回归线从中南部穿过，属海洋性亚热带季风气候，以温暖多雨、光热充足、夏季长、霜期短为特征。全年平均气温 20-22 摄氏度，是中国年平均温差最小的大城市之一。一年中最热的月份是 7 月，月平均气温达 28.7℃。最冷月为 1 月份，月平均气温为 9～16℃。平均相对湿度 77%，市区年降雨量约为 1720 毫米。全年中，4 至 6 月为雨季，7 至 9 月天气炎热，多台风，10 月、11 月和 3 月气温适中，12 至 2 月为阴凉的冬季。全年水热同期，雨量充沛，利于植物生长，为四季常绿、花团锦簇的“花城”。

番禺区地处北回归线以南，属南亚热带季风气候区，季风环流盛行。冬季处于大陆高压东南边缘，多吹来自大陆的偏北风，因有南岭等山脉作屏障，阻隔北方南下寒潮，又可使冷空气锋面停滞，形成阴雨，故冬季不致严寒干燥。夏季主要受太平洋高压影响，多吹来自海洋的偏南风，因南岭山脉及区内东北高、西南低的地形特点，可截留大量水蒸气上升成雨，故夏季不至于酷热。热量丰富，雨量充沛，霜雪稀少，四季分明，春夏之间多暴雨，夏秋之间多台风。

区境太阳辐射比较强烈，日照率为 40%左右，气温呈上升趋势。广州气象台设有常年观测点，据广州国家基本气象站数据，2023 年平均气温 23.1℃，2025 年平均气温 23.8℃；2024 年的日照年平均 1650 小时、降雨年平均 2556.3mm、最大日降雨量 198.5mm、年降雨日数 147 天；2025 年，分别是 1700

小时、1664.7mm、212.3mm、118 天。

气象资料：

表 2.2-4 各季及全年风向频率分布表（%）

季节 频率 风向	春季	夏季	秋季	冬季	全年
N	9.69	2.99	19.9	23.70	14.00
NNE	6.70	3.08	11.4	9.50	7.64
NE	4.26	4.89	8.33	4.43	5.47
ENE	6.16	9.69	11.7	4.52	8.03
E	9.06	11.4	6.23	4.06	7.71
ESE	7.07	10.4	3.39	3.14	6.02
SE	20.0	17.5	7.05	6.09	12.7
SSE	10.8	12.0	2.84	3.69	7.34
S	5.16	5.89	1.56	3.04	3.92
SSW	2.08	2.45	0.92	1.29	1.69
SW	1.81	2.08	0.82	0.92	1.41
WSW	0.72	2.90	1.37	1.20	1.55
W	1.36	3.44	2.01	1.57	2.10
WNW	2.63	3.35	3.66	3.51	3.28
NW	6.07	3.80	6.68	11.00	6.87
NNW	6.43	3.35	10.7	15.80	9.03
C	0	0.82	1.47	2.58	1.24

表 2.2-5　广州市各月份、各风向的平均风速表　（m/s）

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1	2.2	2.0	1.1	1.1	1.4	1.7	2.0	1.9	1.5	1.4	1.3	1.4	1.6	1.7	1.9	2.0	1.9
2	2.1	2.0	1.4	1.2	1.3	1.5	2.1	1.7	1.9	1.6	1.3	1.4	1.3	1.5	1.9	2.1	1.8
3	2.1	2.0	1.3	1.3	1.5	1.8	1.9	1.6	1.8	1.4	1.5	1.3	1.6	1.5	1.6	2.2	1.7
4	1.6	1.7	1.4	1.5	1.7	2.1	2.5	2.0	2.0	2.0	1.8	2.0	1.3	1.4	1.5	2.2	2.0
5	2.3	2.2	1.3	1.3	1.6	2.0	2.3	1.9	2.1	2.1	2.0	2.5	2.0	2.0	1.8	1.9	2.0
6	1.7	1.5	1.3	1.5	1.9	1.7	2.2	1.9	1.8	2.0	1.6	1.9	1.3	1.8	1.3	1.4	1.8
7	1.6	1.7	1.2	1.6	2.0	2.1	2.5	1.9	2.1	2.1	1.8	2.3	1.9	2.3	1.7	1.7	2.0
8	1.6	1.9	1.4	1.6	2.0	2.3	2.4	1.8	1.6	1.3	1.6	1.9	1.8	1.7	1.9	1.8	1.8
9	2.2	1.9	1.4	1.6	1.8	1.8	2.0	1.6	1.5	1.0	1.0	1.4	1.6	1.5	2.0	1.7	1.8
10	2.1	2.2	1.4	1.4	1.5	1.6	1.8	1.8	1.1	1.7	1.2	1.7	1.4	1.8	2.0	1.9	1.7
11	2.1	2.1	1.3	1.3	1.5	1.6	1.8	1.8	2.0	1.4	1.7	1.6	1.2	1.7	1.9	2.1	1.8
12	2.4	2.4	1.8	1.3	1.4	1.2	1.7	1.0	1.4	1.0	1.0	1.0	1.8	1.5	1.8	2.0	1.9

年平均	2.1	2.0	1.4	1.4	1.7	1.9	2.2	1.8	1.8	1.7	1.6	1.8	1.6	1.7	1.8	2.0	1.9

2.2.3 库区总平面布置

南村油库库区由储罐区、油品装卸区、辅助生产区和行政管理区组成，功能分区和布局合理，以下平面布置描述以汽车发油台为油库中心参考。

南村油库设有 2 个出口，库区南面设有 1 个主要出口，库区北面码头设有 1 个可供人员出口。行政管理区与储罐区、油品装卸区、辅助生产区设围栏，并设有进出门口，通过 24 小时视频监控落实封闭管理。

储罐区由 3 个罐组组成，目前均储存柴油，分布在库区的西南部、中部和北部，均设置了环形消防车道。北部罐组消防车道实测最小宽度为 5.5m, 中部罐组消防车道实测最小宽度为 6.0m，西南部罐组消防车道最小宽度实测为 4.3m，消防车道的净空高度不小于 5.0m，转弯半径不小于 12m。

西南部罐组设有 4 个立式拱顶罐和 2 个立式内浮顶罐，中间设有隔堤，均为 5000m³ 立式露天罐，其中编号 D-16-050（116）、D-17-050（117）、D-21-050（121）、D-22-050（122）罐为拱顶罐，编号 D-14-050（114）和 D-15-050（115）罐为内浮顶罐。西部罐组中仅 D-16-050（116）罐在用，其余储罐均已停用。

中部罐组设有 3 个立式露天内浮顶罐，其中 D-18-100（118）容积 10000m³，D-19-050（119）容积 5000m³，D-20-007（120）容积 700m³。中部罐组的 D-18-100（118）、D-19-050（119）、D-20-007（120）罐均已停用。

北部罐组设有 13 个储罐，均为立式内浮顶储罐，由西至东依次为：D-12-100（112）、D-13-100（113）罐容积均为 10000m³；D-08-050（108）、D-09-050（109）、D-10-050（110）、D-11-050（111）罐容积均为 5000m³；D-05-030（105）、D-06-030（106）、D-07-030（107）罐容积均为 3000m³；D-01-050（101）、D-01-050（102）、D-03-050（103）、D-04-050（104）罐容积均为 5000m³，企业因经营发展需要，本次重新启用 D-04-050（104）、D-12-100（112）、D-13-100（113）罐；此外由于 D-05-030（105）、D-08-050

（108）内浮顶储罐采用浅盘式浮盘，属于落后、淘汰的设备，故本次开始停用。

中转泵房设于库区的东北部，主要用于打违治非罚没柴油储罐之间物料中转。化工泵房设于北侧江边， 化工泵房用于车用柴油储罐之间物料的中转，化工泵房内设有 2 台泵（型号：YBGB225S-4,功率 37kW），1 台停用，1 台在用。化工泵房南侧旁边的泵房为消防补水泵房。D-21-050（121）、D-22-050（122）拱顶罐东侧的发油台、泵区、办公楼现已停用。

油品装卸区由油码头、汽车发油台及控制室（门卫）组成。油码头为近岸式固定码头，设置于库区的东北角，泊位 2 个，码头长 160m，宽 7m，引桥长度为 60m。

汽车发油台设于库区中部，单层钢筋混凝土结构，高 8m，建筑面积 781m²，设 20 个车位，其中在用 1 号、2 号、3 号、4 号车位，其他 16 个车位停用。控制室设于库区南侧大门处，为单层钢筋混凝土结构，高 3.5m，建筑面积约 20 m²。发油台南面的调和泵房和制氮间已停用。

辅助生产区由消防泵房、消防水池、变配电房、化验室、计量室、污水处理池、危废间、油污水处理间、机修楼等组成。消防泵房设于储罐区的东北侧，与变配电房连成一体，高 5m，总建筑面积 438.5m²，为单层钢筋混凝土结构；消防水池设于消防泵房的南侧，由 2 个 800m³ 消防水池和 1 个 1000m³ 消防水池组成，水池为钢筋混凝土结构，露天设置；变配电房设于消防泵房的东侧，由两个高压变电室和一个总配电室组成；化验室设于汽车发油台的南侧。污水处理池设于中转泵房的南侧，污水处理池旁边为油污水处理间。污油收集罐设于中转泵房的北侧，为露天卧罐，共 4 个卧式储罐，其中 1、2 号为真空罐（容积为 50m³），用于收车、船的底油或应急处置时使用，配套的 2 台真空泵（型号：2BE1153-DBD4，功率 18.5kW）设在中转泵房，另外 2 个常压卧式罐为备用罐（容积 50m³）。汽车收油口位于露天卧罐的北侧，设有卸车泵 1 台（型号：YB3-160M2-2W 功率 15kW）,公路来的打违治非罚没柴

油在汽车收油口通过卸车泵将油品输送到罐区的 D-01-050(101)罐、D-02-050(102)罐、D-03-050(103)罐。危废间设于发油台的南侧，距离发油台 35 米。机修楼设于化验室的南侧，为两层钢筋混凝土结构，建筑面积 457m²。

行政管理区由油库办公室、宿舍、食堂等组成，油库办公室设于库区的东南角，为三层钢筋混凝土结构，建筑面积为 660 m²，内设办公室、会议室等；宿舍设于办公楼的东侧；食堂设于办公楼的北侧，为单层钢筋混凝土结构，建筑面积为 225.2m²；宿舍设于发油台的南侧，宿舍为两层钢筋混凝土结构，建筑面积为 451.8m²。

表 2.2-6 南村油库主要建构筑物一览表

序号	建（构）筑物名称	结构类型	层数	建筑面积（m²）	火险类别	耐火等级
1	油库办公室	钢筋混凝土	3	660	民建	二级
2	汽车发油台	钢筋混凝土	1	409.5	丙类	二级
3	控制室（门卫）	钢筋混凝土	1	20	丙类	二级
4	中转泵房	钢筋混凝土	1	227.7	丙类	二级
5	食堂	钢筋混凝土	1	225.2	民建	二级
6	宿舍	钢筋混凝土	2	451.8	民建	二级
7	消防泵房、变配电房	钢筋混凝土	1	438.5	丙类	二级
8	机修楼	钢筋混凝土	2	457	丙类	二级
9	调和泵房（停用）	钢筋混凝土	1	65	丙类	二级
10	化工泵房	钢筋混凝土	1	170	丙类	二级
11	1号隔油池	钢筋混凝土	--	容积149m³	丙类	--
12	2号隔油池	钢筋混凝土	--	容积30.7m³	丙类	--

根据上表可知，该油库各建筑耐火等级满足《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 3.0.5 条关于石油库内生产性建（构）筑物耐火等级的相关要求。

表 2.2-7 南村油库库区内建（构）物之间的防火距离（单位：m）

名称	油库办公室	储罐	中转泵房	化工泵房	汽车发油台	油码头	隔油池（污水处理）	变配电房	化验楼	宿舍	机修楼	控制室	食堂	消防泵房	危废间	油污水处理间
油库办公室		60/38	＞50/20	300>/20	＞50/20	＞50/30	＞50/30	--	--	--	--	--	--	--	--	--
储罐	60/38		＞50/11	＞50/11	30/15	＞50/25	＞20/19	＞40/25	78/38	40/38	＞30/26	40/38	＞40/38	47/26	37/19	＞50/19
中转泵房	>50/20	＞50/11		30>/9	＞50/8	＞50/11	30/10	40/10	＞50/20	＞50/20	＞50/15	＞50/20	＞50/20	＞30/15	＞50/10	30/10
化工泵房	300>/20	＞50/11	30>/9		200>/8	69/11	>50/10	37/10	＞50/20	＞50/20	＞50/15	＞50/20	＞50/20	37/15	＞50/10	>50/10
汽车发油台	>50/20	30/15	＞50/8	200>/8		＞50/11	17.8/15	＞50/10	＞50/20	39/20	＞30/20	38/20	＞50/20	＞50/12	35/11	＞50/15
油码头	>50/30	＞50/25	＞50/11	69/11	＞50/11		＞50/20	＞50/10	＞50/30	＞50/30	＞50/30	＞50/30	＞50/30	＞50/20	＞50/12	＞50/20
隔油池（污水处理）	>50/30	＞20/19	30/10	>50/10	17.8/15	＞50/20		＞30/15	＞50/30	＞60/30	＞50/40	＞30/30	＞50/30	＞50/20	30/15	--
变配电房	--	>40/25	40/10	37/10	＞50/10	＞50/10	＞30/15		--	--	--	--	--	--	--	--

注：1、上表储罐安全距离以容积 V（5000m³＜V≤50000m³）项取标准值，中转泵房以丙类油品项取标准值，油码头以丙类油品项取值。

2.隔油池容积为 150m³以下的无盖板、隔油池。

3.因库区内部分距离相距较远或中间隔有建构筑物无法直接测量，本表一部分为实测值，部分防火间距根据百度地图测量结果而得。

4.安全距离从相邻的建构筑物（如罐外壁及建筑外墙轴线）算起。分子为实测值，分母为依据《石油库设计规范》第 5.1.3 项要求的标准值。

5.危废间的安全距离按《石油库设计规范》表 5.1.3 中其他建（构）筑物的标准进行评价，油污水处理间与隔油池、污水处理系统共同建设，油污水处理间的安全距离视同为隔油池容积为 150m³以下的无盖板、隔油池的标准进行评价。

6.机修楼可能涉及焊接作业，按有明火及散发火花地点考核。

由上表可知，南村油库库区内建（构）物之间的防火距离符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）第5.1.3条表5.1.3的要求。

表 2.2-8 南村油库各罐组内储罐之间的防火距离（单位：m）

序号	油罐编号	实际距离(m)	规范要求(m)	符合性	依据规范
	北部罐组				《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.1.15 条
1	D-01-050(101)—D-01-050(102)	13.2	8.8(0.4D)	符合	
2	D-01-050(101)—D-03-050(103)	13.8	8.8(0.4D)	符合	
3	D-01-050(102)—D-04-050(104)	13.8	8.8(0.4D)	符合	
4	D-03-050(103)—D-04-050(104)	13.5	8.8(0.4D)	符合	
5	D-03-050(103)—D-05-030(105)	15.8	8.8(0.4D)	符合	
6	D-04-050(104)—D-06-030(106)	14.0	8.8(0.4D)	符合	
7	D-05-030(105)—D-07-030(107)	10.0	8.8(0.4D)	符合	
8	D-06-030(106)—D-07-030(107)	16.8	8.8(0.4D)	符合	
9	D-06-030(106)—D-08-050(108)	17.0	8.8(0.4D)	符合	
10	D-07-030(107)—D-09-050(109)	16.7	8.8(0.4D)	符合	
11	D-08-050(108)—D-09-050(109)	13.5	8.8(0.4D)	符合	
12	D-08-050(108)—D-10-050(110)	10.0	8.8(0.4D)	符合	
13	D-09-050(109)—D-11-050(111)	10.0	8.8(0.4D)	符合	
14	D-10-050(110)—D-11-050(111)	13.0	8.8(0.4D)	符合	
15	D-10-050(110)—D-12-100(112)	11.5	11.2(0.4D)	符合	
16	D-11-050(111)—D-13-100(113)	12.0	11.2(0.4D)	符合	
17	D-12-100(112)—D-13-100(113)	11.5	11.2(0.4D)	符合	
	西南部罐组				
18	D-14-050(114)—D-15-050(115)	10.6	8.8(0.4D)	符合	
19	D-14-050(114)—D-16-050(116)	23.6	8.8(0.4D)	符合	
20	D-15-050(115)—D-16-050(116)	10.5	8.8(0.4D)	符合	
21	D-15-050(115)—D-17-050(117)	23.5	8.8(0.4D)	符合	
22	D-16-050(116)—D-17-050(117)	10.5	8.8(0.4D)	符合	
23	D-17-050(117)—D-21-050(121)	13.8	8.8(0.4D)	符合	
24	D-21-050(121)—D-22-050(122)	9.0	8.8(0.4D)	符合	
	中部罐组				

序号	油罐编号	实际距离(m)	规范要求(m)	符合性	依据规范
25	D-18-100(118)—D-19-050(119)	11.6	11.2(0.4D)	符合	
26	D-19-050(119)—D-20-007(120)	9.0	8.8(0.4D)	符合	
注：①根据《石油库设计规范》（GB50074-2014）表 6.1.15：地上储罐组内相邻储罐之间的防火距离，储存甲B、乙类内浮顶储罐、丙A类液体的固定顶储罐防火距离为0.4D。 ②上表中的D 为相邻2个储罐中较大罐的直径。					

表 2.2-9 储罐与防火堤安全间距分析表

序号	名称	油罐编号	实际距离（m）	规范要求（m）	符合性	依据规范
1	防火堤	D-01-050(101)	7.6	7.137(0.5H)	符合	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.5.2 条
2		D-01-050(102)	8.2	7.137(0.5H)	符合	
3		D-03-050(103)	7.5	7.137(0.5H)	符合	
4		D-04-050(104)	8.1	7.137(0.5H)	符合	
5		D-05-030(105)	11.6	6.346(0.5H)	符合	
6		D-06-030(106)	11.7	6.346(0.5H)	符合	
7		D-07-030(107)	11.6	6.346(0.5H)	符合	
8		D-08-050(108)	9.3	7.137(0.5H)	符合	
9		D-09-050(109)	9.5	7.137(0.5H)	符合	
10		D-10-050(110)	9.5	7.137(0.5H)	符合	
11		D-11-050(111)	9.4	7.137(0.5H)	符合	
12		D-12-100(112)	8.5	7.929(0.5H)	符合	
13		D-13-100(113)	8.3	7.929(0.5H)	符合	
14		D-14-050(114)	9.5	7.137(0.5H)	符合	
15		D-15-050(115)	9.4	7.137(0.5H)	符合	
16		D-16-050(116)	9.4	7.137(0.5H)	符合	
17		D-17-050(117)	9.5	7.137(0.5H)	符合	
18		D-18-100(118)	8.0	7.929(0.5H)	符合	
19		D-19-050(119)	8.1	7.137(0.5H)	符合	
20		D-20-007(120)	5.1	4.746(0.5H)	符合	
21		D-21-050(121)	8.5	7.137(0.5H)	符合	

序号	名称	油罐编号	实际距离（m）	规范要求（m）	符合性	依据规范
22		D-22-050(122)	8.5	7.137(0.5H)	符合	

表 2.2-10 罐组防火间距一览表

储罐组	相邻储罐组	实际距离（m）	要求间距（m）	依据	符合性
北部罐组	中部罐组	29	22.8	《石油库设计规范》第 5.1.8 条	符合

1）各罐组储罐间防火距离满足《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.1.15 条：地上储罐组内相邻储罐之间的防火距离，储存丙 A 类液体的内浮顶、固定顶储罐的防火距离为 0.4D 的要求。

2）各罐组储罐与防火堤的距离满足《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.5.2 条：“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”的要求。

3）北部罐组和中部罐组防火距离满足《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.8 条：“采用钢制浮顶的内浮顶储罐与其他罐组储罐间的防火距离不应小于相邻储罐中较大罐直径的 0.8 倍”的要求。

综上所述，南村油库总平面布置、库区内建构筑物之间的防火间距均符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.3 条、第 5.1.8 条、第 6.1.15 条和第 6.5.2 条的要求。

4）防火堤有效容积计算

依据《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）第 3.2.7 条，油罐组防火堤有效容积应按下式计算：

$V=AH_j-(V_1+V_2+V_3+V_4)$

式中：V—— 防火堤有效容积(m³)；

A—— 由防火堤中心线围成的水平投影面积(m²)；

H_j—— 设计液面高度(m)；

V_1 —— 防火堤内设计液面高度内的一个最大储罐的基础露出地面的体积(m³)；

V_2 ——防火堤内除一个最大油罐以外的其他储罐在防火堤设计液面高度内的体积和其他储罐基础露出地面的体积之和(m^3)；

V_3 ——防火堤中心线以内设计液面高度内的防火堤体积和内培土体积之和(m^3)；

V_4 —— 防火堤内设计液面高度内的隔堤、配管、设备及其他构筑物体积之和（m^3）

北部罐组防火堤高度为 1.8m,中部罐组防火堤高度为 1.9m,西南部罐组防火堤高度 2.1m,储罐基础高度取 0.5m，储罐基础直径取储罐直径的 1.1 倍。V_3、V_4因体积很小，忽略不计。

（1）北部罐组

北部罐组防火堤面积为 17900.0m^2，设有 13 个储罐，均为立式内浮顶储罐，由西至东依次为：D-12-100（112）、D-13-100（113）罐容积均为 10000m^3；D-08-050（108）、D-09-050（109）、D-10-050（110）、D-11-050（111）罐容积均为 5000m^3；D-05-030（105）、D-06-030（106）、D-07-030（107）罐容积均为 3000m^3；D-01-050（101）、D-01-050（102）、D-03-050（103）、D-04-050（104）罐容积均为 5000m^3。

V_1=0.5×3.14×（14×1.1）^{2}=372.3（m^3）

V_2=（1.3×3.14×14^2）+[8×(1.3×3.14×$11^{2)}$]+[3×(1.3×3.14×$9^{2)}$]+(0.5×3.14×15.$4^{2)}$+[8×(0.5×3.14×12.$1^{2)}$]+[3×(0.5×3.14×9.$9^{2)}$]

=800.1+3951.4+991.9+372.3+1838.9+461.6

=8416.2($m^{3)}$

$V=AH_j-(V_1+V_2+V_3+V_4)$

=17900×1.8-(372.3+8416.2）=23431.5(m^3)，故北部罐组防火堤有效容积大于最大储罐容积 10000m^3,符合《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）第 3.2.5 条的要求。

（2）中部罐组

中部罐组防火堤面积为 4180m^2,设有 3 个内浮顶罐,其中 D-18-100(118）罐容积为 10000m^3，D-19-050（119）罐容积为 5000m^3，D-20-007（120）罐容积为 700m^3。

V_1=0.5×3.14×（14×1.1）^{2}=372.3（m^3）

V_2= （ 1.3×3.14×11^2 ） + （ 1.3×3.14×5^2 ） + （ 0.5×3.14×12.1^2 ） + （0.5×3.14×5.5^2）

=493.9+102.1+229.9+47.5=873.4(m^3)

$V=AH_j-(V_1+V_2+V_3+V_4)$

=4180×1.9-(372.3+873.4)=6696.3（m^3），故中部罐组防火堤有效容积小于最大储罐容积 10000m^3,不符合《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）第 3.2.5 条的要求。但符合旧标准《石油库设计规范》（GB50074-2002)第 6.0.9 条：对于内浮顶油罐的防火堤内的有效容量不应小于油罐组内一个最大油罐容量的一半。中部罐组原均已停用。

（3）西南部罐组

西南部罐组防火堤面积为 11969m^2,西南部罐组设有 6 个储罐，均为 5000m^{3}立式露天罐，其中编号 D-16-050（116）、D-17-050（117）、D-21-050（121）、D-22-050（122）罐为拱顶罐，编号 D-14-050（114）、D-15-050（115）罐为内浮顶罐。

V_1=0.5×3.14×（11×1.1）^{2}=229.9（m^3）

V_2=5×（1.3×3.14×11^2）+5×（0.5×3.14×12.1^2）

=2469.6+1149.3=3618.9(m$^{3)}$

$V=AH_j-(V_1+V_2+V_3+V_4)$ =11969×2.1-（229.9+3618.9）=21286.1（m^3），故西南部罐组防火堤有效容积大于最大储罐容积 5000m^3,符合《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）第 3.2.5 条的要求。

2.2.4 储存的成品油品种及储存能力

南村油库现储存成品油品种仅有柴油（其中 3 个 10000m³、15 个 5000m³、3 个 3000m³、1 个 700m³，除 D-16-050（116）、D-17-050（117）、D-21-050（121）、D-22-050（122）是拱顶罐，其他都是内浮顶罐），总库容 114700m³；目前南村油库在用 12 个储罐，在用总库容 66000m³。详细储存信息见下表：

表 2.2-11 南村油库储存成品油品种一览表

名称	储罐编号	储罐类型	储存油品	规格（m³）	备注
北部罐组	D-01-050(101)	内浮顶罐	柴油	5000	在用
	D-01-050(102)	内浮顶罐	柴油	5000	在用
	D-03-050(103)	内浮顶罐	柴油	5000	在用
	D-04-050(104)	内浮顶罐	柴油	5000	原停用，本次启用
	D-05-030(105)	内浮顶罐	/	3000	原使用，本次停用
	D-06-030(106)	内浮顶罐	柴油	3000	在用
	D-07-030(107)	内浮顶罐	柴油	3000	在用
	D-08-050(108)	内浮顶罐	/	5000	原使用，本次停用
	D-09-050(109)	内浮顶罐	柴油	5000	在用
	D-10-050(110)	内浮顶罐	柴油	5000	在用
	D-11-050(111)	内浮顶罐	柴油	5000	在用
	D-12-100(112)	内浮顶罐	柴油	10000	原停用，本次启用
	D-13-100(113)	内浮顶罐	柴油	10000	原停用，本次启用
中部罐组	D-18-100(118)	内浮顶罐	/	10000	停用
	D-19-050(119)	内浮顶罐	/	5000	停用
	D-20-007(120)	内浮顶罐	/	700	停用
西南部罐组	D-14-050(114)	内浮顶罐	/	5000	停用
	D-15-050(115)	内浮顶罐	/	5000	停用
	D-16-050(116)	拱顶罐	柴油	5000	在用
	D-17-050(117)	拱顶罐	/	5000	停用
	D-21-050(121)	拱顶罐	/	5000	停用
	D-22-050(122)	拱顶罐	/	5000	停用

注：1、在用储罐 12 个，停用储罐 10 个。

2.2.5 储存设施

表 2.2-12 南村油库储存设施一览表

油罐编号	类型	储罐材质	浮盘材质	公称容量(m^3)	主要尺寸		油罐进/出油短接管直径(mm)	泡沫发生器型号/个数	安装日期	投产日期	备注
					直径(m)	罐体高度(m)					
D-01-050(101)	内浮顶罐	碳钢	铝合金铝浮管式浮盘	5000	22	14.274	200	PZ-24/1、PZ-16/2	1987年1月	1988年12月	在用
D-02-050(102)	内浮顶罐	碳钢	铝合金铝浮管式浮盘	5000	22	14.274	200	PZ-24/1、PC-16/2	1987年1月	1988年12月	在用
D-03-050(103)	内浮顶罐	碳钢	铝合金铝浮管式浮盘	5000	22	14.274	200	PZ-24/1、PZ-16/2	1987年1月	1988年12月	在用
D-04-050(104)	内浮顶罐	碳钢	铝合金铝浮管式浮盘	5000	22	14.274	200	PZ-24/1、PZ-16/2	1987年1月	1988年12月	重新申请启用
D-05-030(105)	内浮顶罐	碳钢	钢制浅盘式浮盘	3000	18	12.691	200	PZ-24/1、PZ-16/1	1987年1月	1988年12月	本次申请停用
D-06-030(106)	内浮顶罐	碳钢	铝合金铝浮管式浮盘	3000	18	12.691	200	PZ-24/1、PZ-16/1	1987年1月	1988年12月	在用
D-07-030(107)	内浮顶罐	碳钢	铝合金铝浮管式浮盘	3000	18	12.691	200	PZ-24/1、PZ-16/1	1987年1月	1988年12月	在用
D-08-050(108)	内浮顶罐	碳钢	钢制浅盘式浮盘	5000	22	14.274	200	PZ-24/1、PZ-16/2	1987年1月	1988年12月	本次停用
D-09-050(109)	内浮顶罐	碳钢	铝合金铝浮管式浮盘	5000	22	14.274	200	PZ-24/1、PZ-16/2	1987年1月	1988年12月	在用
D-10-050(110)	内浮顶罐	碳钢	铝合金铝浮管式浮盘	5000	22	14.274	200	PC-24/1、PC-16/2	1987年1月	1988年12月	在用
D-11-050(111)	内浮顶罐	碳钢	铝合金铝浮管式浮盘	5000	22	14.274	200	PZ-24/1、PZ-16/2	1987年1月	1988年12月	在用
D-12-100(112)	内浮顶罐	碳钢	铝合金铝浮管式浮盘	10000	28	15.857	200	PZ-6/8	1991年1月	1992年12月	重新申请启用
D-13-100(113)	内浮顶罐	碳钢	铝合金铝浮管式浮盘	10000	28	15.857	200	PZ-6/8	1991年1月	1992年12月	重新申请启用
D-18-100(118)	内浮顶罐	碳钢	铝合金铝浮管式浮盘	10000	28	15.857	200	PZ-24/1、PZ-16/2	1991年1月	1992年12月	停用
D-19-050(119)	内浮顶罐	碳钢	铝合金铝浮管式浮盘	5000	22	14.274	200	PZ-24/1、PZ-16/2	1995年1月	1996年12月	停用
D-20-007(120)	内浮顶罐	碳钢	铝合金铝浮管式浮盘	700	10	9.491	200	PZ-24/1、PZ-16/1	1995年1月	1996年12月	停用
D-14-050(114)	内浮顶罐	碳钢	铝合金铝浮管式浮盘	5000	22	14.274	200	PZ-24/1、PZ-16/1	1991年1月	1992年12月	停用
D-15-050	内浮顶罐	碳钢	铝合金	5000	22	14.274	200	PZ-6/8	1991年1月	1992年12月	停用

(115)			铝浮管式浮盘								
D-16-050 (116)	拱顶罐	碳钢	/	5000	22	14.274	200	PZ-6/5	1991年1月	1992年12月	在用
D-17-050 (117)	拱顶罐	碳钢	/	5000	22	14.274	200	PZ-6/4	1991年1月	1992年12月	停用
D-21-050 (121)	拱顶罐	碳钢	/	5000	22	14.274	200	PZ-24/1、PZ-16/1	1995年6月	1995年12月	停用
D-22-050 (122)	拱顶罐	碳钢	/	5000	22	14.274	200	PZ-24/1、PZ-16/1	1995年6月	1995年12月	停用
注：1、油罐编号括号中的数字为现场油罐编号；2、 在用的12个储罐均委托广东省特种设备检测院进行了定期检验，检测结果符合要求或允许使用；3、停用储罐已清空并注水，相关工艺管线已切断。4、D-01-050(101)罐、D-02-050(102)罐、D-03-050(103)罐储存罚没柴油。											

2.2.6 成品输送设备及其他设备

表 2.2-13 南村油库主要输送设备一览表

自编号	泵型号	生产厂家	出厂日期	投用时间	配用电机或柴油机型号	安装地点
1	100GY-25	浙江佳力	2004年7月	2004年12月	YB2-132S2	油台1号位
2	100GY-25	浙江佳力	2004年7月	2004年12月	YB2-132S3	油台2号位
3	80GY24	北京水泵厂	1988年4月	1988年12月	YBGB132S-2-V1	油台3号位
4	100GY25	浙江佳力	2011年3月	2011年10月	YB2-160L-4	油台4号位
5	200HYG-60	浙江义乌泵业	2001年11月	2002年3月	YBX5 280S-4 WF2TH	中转泵房
6	150GY60A	浙江义乌泵业	1997年9月	1998年1月	YBX5 225M-4WF2TH	中转泵房
7	200HYG-60	浙江义乌泵业	2001年11月	2002年3月	YBX5 280S-4 WF2TH	中转泵房
8	150GY60A	浙江义乌泵业	1997年9月	1998年1月	YBX5 225M-4WF2TH	中转泵房
9	2BE1153-0BD4	佛山水泵厂	2002年9月	2003年1月	YBX5 180M-4WF2TH	中转泵房
10	2BE1153-0BD4	佛山水泵厂	2002年9月	2003年1月	YBX5 180M-4WF2TH	中转泵房
11	200GY40A	浙江佳力	2004年7月	2004年12月	YBGB225S-4	化工泵房
12	200GY40A	浙江佳力	2004年7月	2004年12月	YBGB225S-4	化工泵房
13	200GY60B	浙江佳力	2011年4月	2011年6月	YB2-280S-4	调和泵房（已停用）
14	200GY60B	浙江佳力	2011年4月	2011年6月	YB2-280S-4	调和泵房（已停用）
15	200GY40B	浙江佳力	2011年4月	2011年6月	YB2-225M-4	调和泵房（已停用）
16	200GY40B	浙江佳力	2011年4月	2011年6月	YB2-225M-4	调和泵房（已停用）
17	DGY80-50/50	浙江德力	2019年12月	——	YB3-160M2-2W	收油口卸车泵

表 2.2-14 南村油库其他设备一览表

序号	设备设施名称	规格型号	数量（台）	位置	备注
1.	真空泵	2BE1153-DBD, 功率 18.5kW	2	中转泵房	用于卧式储罐抽真空
2.	空压机	配套压缩空气储罐容积 0.3m³	1 台	污水处理工序	用于污水处理系统

2.2.7 储运工艺流程简介

南村油库的车用柴油和罚没柴油通过油码头由油轮油泵卸油入罐区，部分公路来的打违治非罚没柴油通过汽车收油口的卸车泵转入罐区，车用柴油和罚没柴油也可以通过油码头向油轮发油；库区内油罐罚没柴油和车用柴油分别通过中转泵房和化工泵房在区内油罐中转成品油；库区内油罐储存的油品通过汽车发油台向油罐车发送成品油。南村油库储运工艺流程图如下图 2.2-2 所示：

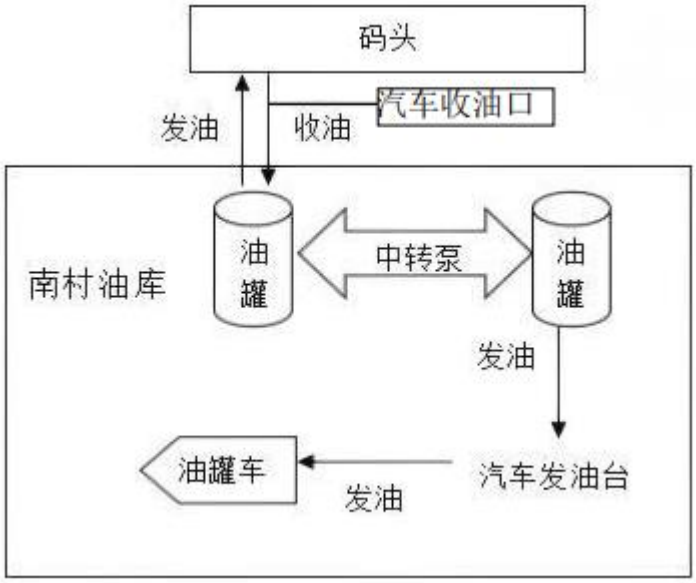


图 2.2-2 南村油库油品储运工艺流程图

2.3 公用工程

2.3.1 供电

南村油库供电负荷为二级，用电主要来自番禺区南村镇和新造镇两路市政供电，两路 10kV 市政线路架空至库区东北角埋地至变配电房，经变压器（变压器 2 台，型号为 SC3-400/10，功率为 400kVA，共计 800kVA）输出

380V/220 交流电，经配电房后电缆埋地敷设向库区内供电，油库暂未设置备用发电机。南村油库的视频监控、自动化控制系统配备有 UPS 电源，供电时间不小于 30min。

供电与需求匹配说明：南村油库供电系统为两台 400kVA 变压器，能提供 720kW 电力供应，最大用电负荷（应急时）为 498kW，其中消防泵 270kW，补水泵 45kW，中转油泵 120kW，真空泵 18.5kW，照明等其他应急用电 44.5kW。综上所述，南村油库供电能满足用电需求。

2.3.2 给排水

1）给水

南村油库生活用水来自市政自来水。

消防用水部分来自消防水池收集的自然降水，大部分从珠江水道抽取。南村油库三个罐组采用口径 150—200mm 消防管输送消防水。

2）排水

建筑内生活污水日最大排放量为 8.2m^3/d。建筑内采用污、废合流制排水系统，室内污废水排入化粪池，经其预处理后，排入库外污水管网，化粪池内沉渣定期清掏。

油库排水系统设计采用清污分流方式，发油区及卸油区场地冲洗水、储罐切水经管道收集后排至油库隔油池，经污水处理装置处理达标后排至库外珠江。未被油品污染的地面雨水利用地面竖向汇集至明沟，经沉砂井排出防火堤外。库区雨水经明沟有组织收集后排到库外雨水系统。出库区围墙前设置水封和截断装置，水封与围墙间采用暗管连接。

综上所述，南村油库的给水、排水设施满足项目要求。

2.3.3 消防设施

1）南村油库油罐消防均采用固定式消防清水冷却系统和固定式泡沫灭火系统，发油台、储罐区防火堤外设有泡沫栓和消火栓，办公行政区设有消火

栓。

消防泵房至储罐区有清水消防管，管径为DN200mm，有泡沫混合液管，管径为DN150mm。罐区防火堤外有环形消防冷却水管，管径为DN200mm，有泡沫混合液管，管径为DN150mm，均为地上敷设。

2）消防冷却水系统及泡沫灭火系统

根据《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 12.2.8 条、第 12.2.9 条及第 12.2.10 条要求，着火罐按照北部罐组最大罐容 10000m³内浮顶储罐（铝浮盘），相邻罐按照 1 座 10000m³和 1 座 5000m³的内浮顶储罐（铝浮盘）考虑，计算一次灭火用冷却水量：

表 2.3-1 一次灭火用冷却水量计算表

计算单元	参数名称	参数值	依据	计算结果	备注
着火罐（以 D-12-100（112）为计算单元，罐容 10000m³ ）	冷却水供给强度 q1	2.5 L/min.m²	石油库设计规范》（GB50074-2014）第 12.2.8 条	/	浮顶为易熔材料的内浮顶罐按固定顶罐取值
	罐壁防护面积 S1	A28×15.857m	/	1395 m²	/
	冷却水供给时间 t	9 h	石油库设计规范》（GB50074-2014）第 12.2.11 条	/	直径大于 20m 的浮盘用易熔材料制作的内浮顶罐不应小于 9h
	消防用水量 Q1	/	/	1883 m³	Q1=q1*S1*t*60/1000
相邻罐 1 D-13-100(113), 罐容：10000m³	冷却水供给强度 q2	2.0 L/min.m²	石油库设计规范》（GB50074-2014）第 12.2.8 条	/	/
	罐壁防护面积 S2	A28×15.857m		698 m²	罐壁外表面积 1/2
	冷却水供给时间 t	9 h	石油库设计规范》（GB50074-2014）第 12.2.11 条	/	直径大于 20m 的浮盘用易熔材料制作的内浮顶罐不应小于 9h
	消防用水量 Q2	/	/	754 m³	/
相邻罐 2 D-10-050（110），罐容：5000m³	冷却水供给强度 q3	2.0 L/min.m²	石油库设计规范》（GB50074-2014）第 12.2.8 条	/	/
	罐壁防护面积 S3	A22×14.274m		493 m²	罐壁外表面积 1/2
	冷却水供给时间 t	9 h	石油库设计规范》（GB50074-2014）第 12.2.11 条	/	直径大于 20m 的浮盘用易熔材料制作的内浮顶罐不应小于 9h
	消防用水量 Q3	/	/	532 m³	/

根据《石油库设计规范》（GB50074-2014）中对消防冷却水计算结果，南村油库消防冷却水系统一次需求用水量为：3169m³。

罐区泡沫灭火系统为低倍数固定式液上喷射系统，采用压力式泡沫比例混合器，泡沫液采用 6%（S/Z/G，-3℃）A 类和 B 类火灾通用型泡沫。根据《泡沫灭火系统技术标准》（GB50151-2021）第 4.4.1 条“直径不大于 48m 的易熔材料浮盘内浮顶储罐应按固定顶储罐对待”。按照最不利着火罐 10000m³ 内浮顶（铝浮盘）柴油罐计算：

最不利着火罐（10000m³）尺寸：A28×15.857m

泡沫混合液供给强度：6.0 L/min.m²

泡沫混合液连续供给时间：30 min

泡沫混合液连续供给流量：3.69m³ /min

一次性混合液总量：110.78m³

一次灭火用泡沫量：6.65m³

一次灭火用水量：104.13m³

南村油库目前在用有 2 个泡沫液储罐，规格分别为 4m³、4m³，可向各罐区提供泡沫混合液。

南村油库设置两台消防补水泵，总流量 90m³ /h，补水供给时间按照消防冷却水供给时间 9h 进行计算，消防补水量为 810m³ 。南村油库设置有 2 个 800m³和 1 个 1000m³的消防水池（总容量：2600m³）。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）第 4.3.4 条“当消防水池采用两路消防供水且在火灾情况下连续补水能满足消防要求时，消防水池的有效容积应根据计算确定。”

南村油库一次消防用水总量为：消防冷却水系统用水量（3169m³）＋一次泡沫灭火系统用水量（104m³）=3273m³（取整数）；

南村油库总消防供水量：消防水池容量＋消防水泵补水量=2600+810=3410（m³）。

综上所述，南村油库一次性消防用水量 3273m³＜3410m³（消防供水量），目前消防水池及消防补水泵的供水能满足消防用水量的要求。

3）库区设置电话报警系统、手动报警器、对讲机、工业电视系统，均在消防监控室显示，并同时在中心控制室显示。

南村油库的消防泵、泡沫储罐等消防设施见下表：

表 2.3-2 南村油库消防泵一览表

自编号	泵型号	用途	生产厂家	出厂日期	投用时间	配用电机或柴油机型号
1	XBD-12.5/45-SI W125	消防泵房	上海连城	2014 年 11 月	2015 年 1 月	Y2-280M-2
2	XBD12/43-D	消防泵房	佛山水泵厂	2008 年 3 月	2008 年 4 月	YE5-280M-4
3	XBD12/43-D	消防泵房	广州水泵厂	2008 年 3 月	2008 年 4 月	YE5-280M-4
4	XBD12/43-D	消防泵房	广州水泵厂	2008 年 2 月	2008 年 4 月	YE5-280M-4
5	XBD-12.5/45-SI W125	消防泵房	上海连城	2014 年 12 月	2015 年 1 月	Y2-280M-2
6	XBD-207/15-80GDLX2	消防泵房	上海连城	2014 年 12 月	2015 年 1 月	Y2-132S2-2
7	XBD6.0/43-D	补水泵房	广州水泵厂	2008 年 3 月	2008 年 4 月	YE5 225M -4WF2TH
8	XBD6.0/43-D	补水泵房	广州水泵厂	2008 年 3 月	2008 年 4 月	YE5 225M -4WF2TH

表 2.3-3 南村油库消防水池一览表

序号	结构形式	容量（m³）	个数	备注
1	钢筋混凝土	800	1	
2	钢筋混凝土	800	1	
3	钢筋混凝土	1000	1	

表 2.3-4 南村油库泡沫液储罐一览表

序号	类型	泡沫液型号	发泡倍数	容量（吨）	充装日期	有效期
1	负压式储罐	6%(S/Z/G、-3℃)	S:8.4 / Z:68	4	2025/10/11	2028/10/10
2	负压式储罐	6%(S/Z/G、-3℃)	S:7.6 / Z:61	4	2024/09/04	2027/09/03
3	备用泡沫液	6%(S/Z/G、-3℃)	S:7.6 / Z:61	8	2024/09/04	2027/09/03

表 2.3-5 南村油库消防栓一览表

类别	名称	数量（个）	类别	名称	数量（个）
码头区			D-01-050（101）-113 储罐		
地上消火栓	泡沫栓	5	地上消火栓	泡沫栓	14
	清水栓	5		清水栓	18

类别	名称	数量（个）	类别	名称	数量（个）
码头区			**D-01-050（101）-113 储罐**		
室内栓	泡沫栓	6	**D-14-050（114）-117 储罐**		
	清水栓	2	地上消火栓	泡沫栓	6
消防炮	泡沫炮	2		清水栓	9
	清水炮	2	**D-18-100（118）-120 储罐**		
生活区			地上消火栓	泡沫栓	5
地上消火栓	清水栓	3		清水栓	5
室内栓	清水栓	3	**发油台**		
			地上消火栓	清水栓	4

南村油库消防设施原已取得广州市公安局核验的《消防验收登记表》结论：经验收合格，同意使用，具体见报告附件。

2.3.4 防雷、防静电及雷电预警系统

1）防雷防静电

南村油库危险化学品储存输送设施采用防雷防静电联合接地。

（1）油罐设置了 3-4 处接地，接地电阻不大于 4Ω；

（2）油库内的信息系统配线电缆，采用铠装屏蔽电缆，且直接埋地敷设；

（3）电气设施（油泵、电机等）已做防雷防静电联合接地；

（4）控制成品油流速不大于 4.5m/s，避免静电大量积聚；

（5）火灾爆炸危险场所（油泵房、罐区）入口设置了人体静电消除设施；

（6）油品装卸场所（码头）设置了避雷设施，并做防静电接地；

（7）装卸场所设置了静电接地报警仪；

（8）输油管道的始端、末端、分支处以及直线段每隔 200～300m 处，设置防静电和防雷联合接地。

（9）爆炸危险环境设备设施采用防爆电器，电器外壳接地。

南村油库委托广州市气象服务中心进行防雷检测，控制室按照第三类防

雷建筑物进行防雷检测，持有《广东省雷电防护装置检测报告》（粤雷检〔2026〕AFP-4-0039 号），检测日期：2026 年 6 月 3 日，下次检测日期 2027 年 6 月 15 日。其余建构筑物按照第二类防雷建筑物进行防雷检测，持有《广东省雷电防护装置检测报告》（粤雷检〔2026〕AFP-4-0038 号），检测日期：2026 年 6 月 3 日，下次检测日期 2026 年 12 月 15 日。检测结果均符合《建筑物雷电防护装置检测技术规范》（GB/T21431-2023）的要求。

2）雷电预警系统

南村油库按应急管理部关于印发《大型油气储存基地雷电预警系统基本要求（试行）》《油气储存企业紧急切断系统基本要求（试行）》的通知（危化监管二司，2022 年 2 月 24 日）的要求设置了雷电预警系统，具体情况如下：

图 2.3 南村油库雷电预警系统

（1）多维度实时监测

系统通过电场传感器实时采集油库区域的大气电场强度，并以曲线形式动态展示其变化趋势，作为雷电发生可能性的核心判断依据。同时，集成了温度、湿度、风速、风向、降水量等实时气象数据，以及闪电定位信息，可精准捕捉周边闪电的位置、强度和发生时间，为风险评估提供全面的基础数据支撑。

（2）分级精准预警

基于监测数据，系统可生成雷电风险等级，并通过GIS地图上不同颜色的预警圈（红、橙、黄）直观展示风险影响范围和强度。除了实时预警，还能提供未来两小时的逐时雷电及降水预报，同时支持暴雨、大风、高温等多类型灾害预警，帮助管理者提前预判风险，科学部署防范措施。

（3）全流程应急管理

平台内置了油库的雷电灾害应急预案，在预警触发时可快速启动响应流程。同时，支持灾情信息的实时上传，便于在灾害发生后及时掌握现场情况；历史灾情查询功能则可用于事后分析评估，为优化预案和提升防范能力提供数据支持。

（4）可视化辅助决策

系统依托GIS地图，将油库位置、周边环境、道路、水系等信息进行整合，实现了风险区域与设施的空间关系可视化。此外，还提供了地图标注、测距、经纬度拾取等工具，可融合雷达扫描、移动趋势等多源数据，为应急指挥和科学决策提供直观、高效的辅助。

综上所述，该系统具备雷电活动实时监测、气象数据采集、风险预警展示、GIS地图可视化、信息查询与辅助决策等完整功能，能够满足大型油气储存基地雷电灾害监测预警的基本要求。

2.3.5 清净下水措施

南村油库罐区雨水汇至集水池，通过截油排水阀进入罐组外道路暗管排水系统，再经过过滤井滤油后再排放；装卸区装车栈桥下含油污水处理站进行处理；其他场地雨水排至路下排水系统，最终排至珠江。为防止事故状态下“清净下水”引发环境污染，针对油库的现状，采取了如下措施：

1）南村油库的排水系统采取清污分流的方式，分为含油污水管网和生活污水管网，含油污水（生产污水）在污水处理系统经除油处理达标后排入

珠江，生活污水接入市政污水管网处理。

2）库区雨水排放采用砖砌排水沟，穿越道路采用埋地排水管道，雨水经水沟汇集后，在排出围墙之前设有水封装置，雨水通过水封排至库区东侧围墙外的雨水管网，最后排至珠江。

3）南村油库防火堤的高度不低于 1.8m，符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.5.3 条“防火堤高于堤内设计地坪不应小于 1m”的要求，防火堤有效容积大于最大储罐容量。此外，设置了污水处理池，对收集的含油污水处理后排放，南村油库事故状态下污水可用防火堤收集，经罐区外闸阀控制排入隔油池，库内北部还设置有效容积 1000m³事故污水收集池 1 座。

4）根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）条文说明第 6.6.3 条规定，应急事故水池容积应根据事故物料泄漏量、消防废水量、进入应急事故水池的降雨量等因素确定。

（1）应急事故水池容量计算

①事故物料泄漏量

选取最大储罐 D-12-100（112）（10000m^3）为计算对象，由 2.2.3 节计算可知，北部罐组防火堤有效容积为 23431.5(m^3)，若最大储罐 D-12-100（112）（10000m^3）发生泄漏，北部罐组防火堤可接纳泄漏的全部物料。

②消防废水量

根据 2.3.3 节计算结果，该公司发生火灾时，一次性消防用水量最大为北部罐组 3273m^3。

③进入应急事故水池的降雨量

进入应急事故水池的降雨量根据 $V_{雨}=Fh$ 计算,F 为汇水面积,h 为雨天平均日降雨量（以厚度表示）。

汇水面积 F 取北部罐组、中部罐组和西南部罐组的占地面积之和为 50166.5m^2,降雨厚度按雨天平均日降雨量计，据广州国家基本气象站数据，

2025 年广州番禺年降雨量 1664.7mm、降雨日数为 118 天，雨天平均日降雨量 h 为 14.1mm,得出 V=Fh=50166.5×0.0141=707.3m^3。

（2）符合性计算分析

南村油库产生的最大事故废水量为 10000+3273+707.3=13980.3（m^3），北部罐组防火堤有效容积为 23431.5m^3,可接纳最大泄漏的事故物料(10000m^3)和最大消防用水（3273m^3）。

进入应急事故水池的降雨量为 707.3m^3,南村油库设置有容积为 1000m^3事故应急水池，能够容纳事故状态下产生的降雨量，满足清净下水要求。

南村油库属于二级油库，事故污水收集池符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 13.4.2 条：二级石油库事故污水收集池容量不应小于 750m^3的要求。

2.3.6 可燃气体检测报警系统（GDS）

依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（ GBT 50493-2019）第 2.0.1 条：“可燃气体又称易燃气体，甲类气体或甲、乙类可燃液体气化后形成的可燃气体或可燃蒸气”；第 3.0.1 条：“在生产和使用可燃气体……储运设施的区域内……应设置可燃气体探测器”，但该油库柴油属于丙 A 类液体，故南村油库可不设置可燃气体检测报警装置。

南村油库为了危废间的本质安全，参照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）的要求，在危险间设置了 2 个可燃气体检测探头，报警集中控制器设置在控制室（门卫），设置了 UPS 备用电源，供电时间不小于 30min，并委托广州计量检测技术研究院进行定期检定，结论：合格，有效期至 2027 年 1 月 27 日，检定证书见报告附件。

2.4 自动控制、安全联锁及视频监控系统

南村油库储罐区储罐设置有伺服液位计、高高液位报警开关、低低液位报警开关，液位数据、液位开关信号接入 SCADA（即数据采集与监视控制系

统）控制系统，SCADA 控制系统配置冗余控制器，通过库区生产网络接入数据管理服务器，在操作站上进行监控，实现液位的采集、监测、联锁、管理功能，实现储罐液位自动计量和高低液位报警。

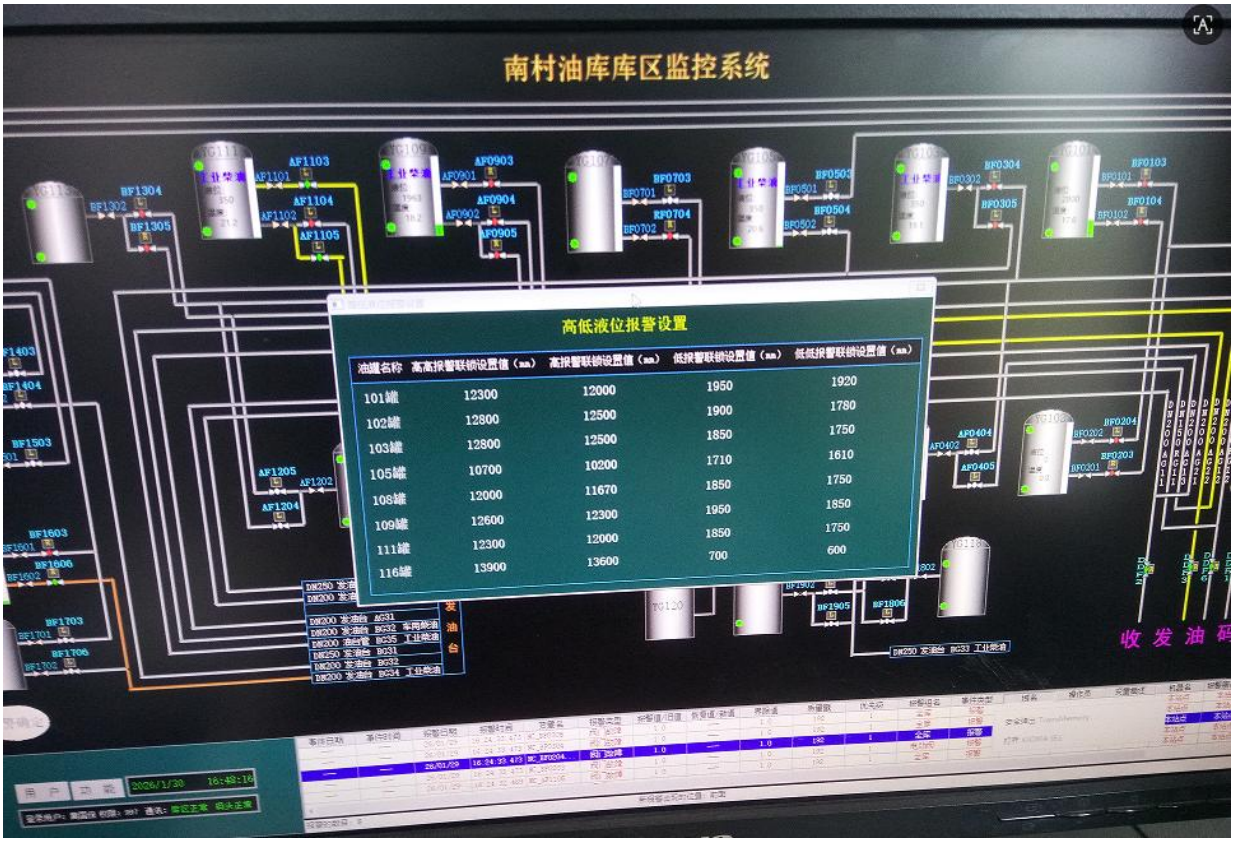


图 2.4 南村油库库区监控系统

表 2.4-1 南村油库在用储罐高低液限值工艺表

序号	油罐编号	低低液位报警值	低液位报警值	高液位报警值	高高液位报警值
1	D-01-050(101)	1920mm	1950mm	12000mm	12300mm
2	D-01-050(102)	1780mm	1900mm	12500mm	12800mm
3	D-03-050(103)	1750mm	1850mm	12500mm	12800mm
4	D-04-050(104)	1510mm	1610mm	12500mm	12800mm
5	D-06-030(106)	1650mm	1750mm	10200mm	10700mm
6	D-07-030(107)	1580mm	1680mm	10800mm	11300mm
7	D-09-050(109)	1850mm	1950mm	12300mm	12600mm
8	D-10-050(110)	1800mm	1800mm	12300mm	12600mm
9	D-11-050(111)	1750mm	1850mm	12000mm	12300mm
10	D-12-100(112)	1710mm	1810mm	12500mm	12800mm

序号	油罐编号	低低液位报警值	低液位报警值	高液位报警值	高高液位报警值
11	D-13-100(113)	1500mm	1700mm	12500mm	12800mm
12	D-16-050(116)	600mm	700mm	13600mm	13900mm

注：①D-16-050（116）油罐为拱顶罐，其他在用油罐为内浮顶罐。②同罐容储罐部分浮盘高度不一样，故液位报警设置值不一样。

（1）液位超低报警和联锁保护

通过对储罐低低液位开关的监测，当触发低低液位报警时，控制系统紧急关断出料阀门，并通知作业人员停止发油泵及发付设施，实现联锁保护功能。超低液位报警开关在内浮顶罐上安装时，高于浮盘落底高度 0.2m 以上，防止浮盘脱落，进而保障油库安全运行。

（2）液位超高报警和联锁保护

通过对储罐液位计及高高液位开关的监测，实现监测保护功能，当液位高度高于警戒高度时，系统发出液位高报警提示，当出现液位超高报警时，工作人员确认后远程控制关闭进料阀门，同时值班人员通知现场作业人员停止进料输送泵保证系统的安全性。

（3）紧急切断及紧急停车联锁保护

当储罐区或装卸设施发生紧急事故时，通过触发 SCADA 控制系统紧急停车按钮，实现紧急停车保护功能，控制系统紧急关断进、出料阀门并触发紧急停车声光报警，同时值班人员通知现场作业人员停止收、发油设施，实现安全联锁保护。装车鹤位静电溢油报警系统具有溢油及静电接地联锁及报警功能。

南村油库设置视频监控系统，覆盖油罐顶和罐体、管线阀门等，并设置 24 小时值班监控。

综上所述，南村油库的自动控制、安全联锁及视频监控系统满足项目要求。

2.5 安全管理

2.5.1 从业人员情况

1）南村油库根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的要求，结合油库的实际情况设置安全生产委员会负责协调安全管理工作。油库主要负责人（油库经理）全面负责油库安全生产管理工作，配置专职安全管理人员负责具体的日常安全管理工作。南村油库组织架构图见报告附件。

2）南村油库的主要负责人和安全管理人员，经安全生产培训、考核合格并取得主要负责人安全资格证，具备从事生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，持证情况见下表。

表 2.5-1 主要负责人、安全生产管理人员、注安师持证情况一览表

序号	姓名	合格证名称	证号	发证机关	发证日期及有效期	学历（专业）
1	周爱军	危险化学品经营单位主要负责人	43022419800629423X	广州市应急管理局	2023.08.02-2026.08.01	本科（油气储运工程）
		主要负责人再培训记录	/	广州市番禺区就业训练中心	2025.06.27	
		注册安全工程师	执业证号10090081711	广东省人事厅	/	
2	黄梦华	注册安全工程师	执业证号10090081725	广东省人事厅	2009年11月30日	2025.9.17再培训，注册类别：化工安全
3	李峰毅	危险化学品经营单位安全生产管理人员	440982198602151458	广州市应急管理局	2023.11.06-2026.11.05	/
		油品储运调和操作工技师证	1678003319200015	中国石油化工集团公司	发证日期2016.11.03	/
4	黄晓坚	危险化学品经营单位安全生产管理人员	440107196906190357	广州市应急管理局	2024.04.02-2027.04.01	/

注：黄梦华为专职安全管理人员；李峰毅、黄晓坚为兼职安全管理人员。

表 2.5-2 特种作业人员持证情况表

姓名	作业类别/项目	证书编号	发证部门	有效期
詹举发	低压电工	T440804196911091379	广州市应急管理局	2021.02.09-2027.02.08
	高压电工	T440804196911091379	广州市应急管理局	2021.03.09-2027.03.08

姓名	作业类别/项目	证书编号	发证部门	有效期
	焊接与热切割作业	T440804196911091379	广州市应急管理局	2021.03.04-2027.03.03
陈锐权	低压电工	T440126196711026919	广州市应急管理局	2021.12.15-2027.12.14
周海成	化工自动化控制仪表作业	T441223199306051134	广州市应急管理局	2024.1.19-2030.1.18

3）从业人员从业条件、安全教育、培训情况

安全生产教育培训工作是公司安全生产管理的重要组成部分，是提高日常巡检和操作人员安全素质的重要手段，是预防事故、保护劳动者在生产过程中的安全与健康的重要措施。南村油库对其他从业人员进行了专门的安全培训教育，对新进员工经过三级培训合格后方能上岗。

2.5.2 安全管理制度及操作规程

中国石化销售股份有限公司广东广州石油南村油库分公司根据自身生产的实际情况，根据有关法律法规和条例的要求，制定了一系列安全管理制度及操作规程，详细内容如下：

表 2.5-3 安全管理制度一览表

序号	名称	序号	名称
1	南村油库 HSE 责任制	35	南村油库临时用电作业安全管理规定
2	南村油库 HSE 会议实施细则	36	南村油库要害（重点）部位安全管理规定
3	南村油库 HSE 考核管理实施细则	37	南村油库固定动火区域安全管理规定
4	南村油库 HSE 培训管理实施细则	38	南村油库油泵棚安全管理规定
5	南村油库 HSE 检查管理实施细则	39	南村油库油罐（区）安全管理规定
6	南村油库应急安全管理实施细则	40	南村油库公路发油区安全管理规定
7	南村油库安全风险管控和隐患排查治理预防机制实施细则	41	南村油库应急物资管理规定
8	南村油库生产安全事故和环境事件管理实施细则	42	南村油库设备、特种设备管理实施细则
9	南村油库职业卫生管理实施细则	43	南村油库设备润滑实施细则
10	南村油库环保管理实施细则	44	南村油库对讲机使用管理实施细则
11	南村油库清洁生产管理制度	45	南村油库电气管理实施办法
12	南村油库危险化学品重大危险源安全管理制度	46	南村油库电气工作票管理实施细则

序号	名称	序号	名称
13	南村油库未遂事故管理实施细则	47	南村油库岗位“安全生产明白卡”管理实施细则
14	南村油库消防安全管理实施办法	48	南村油库安全生产应急管理工作责任制
15	南村油库安保基金管理办法	49	南村油库具有较大危险、危害因素的生产经营场所、设备和设施安全管理制度
16	南村油库生产变更安全管理办法	50	南村油库从业人员持证上岗制度
17	南村油库安全生产风险研判和安全承诺公告管理制度	51	南村油库安全生产管理台账、档案制度
18	南村油库公共安全管理实施细则	52	南村油库安全生产资金投入、设备、设施保障实施细则
19	南村油库个体劳动防护用品管理实施细则	53	南村油库“四令三制”管理制度
20	南村油库领导干部值班安全管理实施细则	54	南村油库危险化学品泄漏安全管理制度
21	南村油库巡回检查实施细则	55	南村油库“一线三排”管理制度
22	南村油库班组安全活动实施细则	56	南村油库风险监测、应急联动预警机制
23	南村油库内部安全管理规定	57	南村油库危险化学品重大危险源安全包保责任制办法
24	南村油库门卫管理实施细则	58	南村油库安全生产“四项制度”
25	南村油库出入库管理规定	59	南村油库建筑物管理制度
26	南村油库提油车辆安全管理规定	60	南村油库识别、获取与评审更新安全生产法律法规、标准及其他要求管理的制度
27	南村油库承包商及施工作业安全监管实施细则	61	南村油库危险化学品安全管理制度
28	南村油库特种作业人员管理办法	62	南村油库危险化学品购销管理制度
29	南村油库动火作业安全管理规定	63	南村油库员工上下班交通安全管理规范
30	南村油库受限空间作业安全管理规定	64	南村油库重大危险源辨识、监控、变更安全管理制度
31	南村油库高处作业安全管理规定	65	南村油库 HSE 责任制考核实施细则
32	南村油库盲板抽堵作业安全管理规定	66	南村油库作业许可管理实施细则
33	南村油库吊装作业安全管理规定	67	南村油库操作规程与工艺卡片管理实施细则
34	南村油库动土作业安全管理规定	68	南村油库信息自控管理实施细则
69	南村油库事故隐患内部报告奖励工作制度		

表 2.5-4 操作规程一览表

序号	名称	序号	名称
1	鹤管操作规程	20	变、配电操作规程

序号	名称	序号	名称
2	手动输油臂操作规程	21	电容补偿柜操作规程
3	输油软管操作规程	22	低压开关柜抽屉操作规程
4	内浮顶罐操作规程	23	泵浦启动箱（柜）操作规程
5	离心泵操作规程	24	电焊机操作规程
6	自吸泵操作规程	25	台式钻床安全操作规程
7	水环式真空泵操作规程	26	电动工具操作规程
8	电动阀门操作规程	27	手动试压泵操作规程
9	手动阀门操作规程	28	超声波测厚仪操作规程
10	电动消防泵操作规程	29	便携式气体浓度检测仪操作规程
11	电控消防炮操作规程	30	便携式数字密度计管理指导程序
12	轴流通风机操作规程	31	可燃气体报警控制器操作规程（澳瑞德）
13	输油臂限位报警系统操作规程	32	仓位检测仪操作规程
14	船舶含油污水收集装置操作规程	33	SCADA 系统用户管理办法
15	事故池操作规程	34	液位计系统操作规程（均友）
16	收油机设备使用操作及维护规程	35	定量付油系统管理规定
17	污水处理系统操作规程	36	PHAMS 企业端双重预防操作说明书
18	供配电设备篇	37	气象灾害风险预警服务平台日常操作指南
19	变压器操作规程	38	DAK-02C 自动闭口闪点测定器操作规程

2.5.3 应急管理

1）应急预案及演练

南村油库根据《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，结合企业实际情况编制了《中国石化销售股份有限公司广东广州石油南村油库分公司生产安全事故应急预案》，预案已于2025年4月1日通过广州市应急管理局备案（备案编号：011302（202504）005）。

2）应急组织及人员

南村油库成立了应急指挥部、设置了应急管理办公室，油库经理任总指挥，油库主管任副总指挥，分管负责人将分别担任应急小组组长，负责本油库应急救援工作的组织和指挥。当总指挥不在现场时，由副总指挥履行总指挥职责，当小组组长不在现场时，由小组组员依顺序担任。并根据事故的响应级别成立了不同的应急小组。

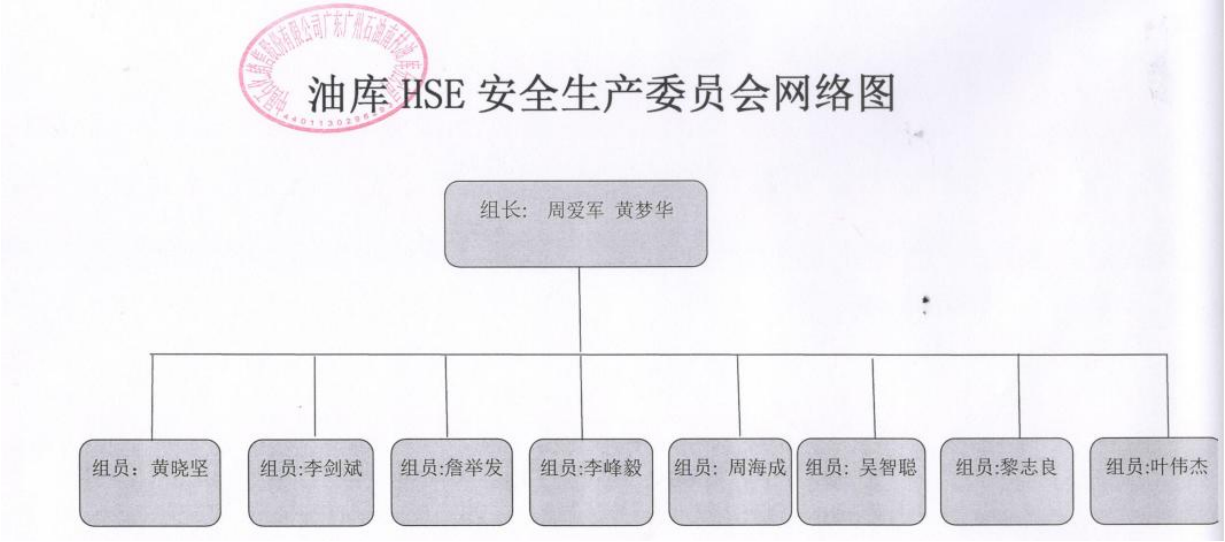


图 2.5-1　南村油库 HSE 网络图

表 2.5-5 应急组织机构人员一览表

指挥机构		姓名	职务	办公室电话	移动电话
应急指挥部	总指挥	周爱军	油库经理	020-34769232	13922307869
	副总指挥	李剑斌	油库主管	020-39952605	13926070116
应急管理办公室		黄梦华、黄晓坚	安全管理员	020-34769232	13602299038
		叶伟杰	综合管理员	/	13809770289
抢险组		黄晓坚	组长	020-34769232	13602299038
		陈柱云	组员	020-34769232	13060935088
		亚保健		020-34769232	13418020453
		占乃俊		020-34769232	15011874466
		黄国保		/	18565485816
		张健能		/	18211539368
		黎志良		/	13066388855

	陈锐权		020-34769232	13660882938
设备保障组	詹举发	组员	020-34769232	13672497259
	廖志能		/	13802837132
	周海成		020-34769232	18588732279
警戒疏散组	李峰毅	组长	/	13826028742
	张雷	组员	/	13650888025
	吴智聪		020-39952605	18922133068
后勤保障组	叶伟杰	组员	/	13809770289
	曹延平		/	13710230981

3）应急物资

南村油库按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）要求配备作业场所救援物资和应急救援个体防护装备，并指定专人管理（应急物资管理人员：黄晓坚）。

表 2.5-6 作业场所救援物资一览表

序号	品名	规格型号	存放地点	单位	数量
1	正压空气呼吸器	RHZK6.8F	消防楼应急物资仓库	套	2
2	正压空气呼吸器	WGT140-6-30D	消防应急物资仓库	个	2
3	过滤式自救呼吸器	XHZLC	库区	个	15
4	全密封防化服	KRDF-1	消防楼应急物资仓库	套	2
5	消防隔热服	RGF-F-H-1	消防楼应急物资仓库	套	3
6	防毒面具	TZL30 过滤式消防自救呼吸器	库区	个	15
7	气体检测仪	Gas-Pro（扩散式）	油库	个	2
8	防爆手电筒	PLD008-C Ex	中转泵房和消防楼应急物资仓库	把	4
9	防爆对讲机	GP328	维修班	台	2
10	防爆对讲机	GP328	储运业务室	台	4
11	防爆对讲机	GP328	总值班	台	2
12	药箱	/	综合业务室	只	1
13	药箱	20*30	消防楼应急物资仓库	个	1
14	担架	50*250	消防楼应急物资仓库	副	1
15	担架	/	综合业务室	副	1
16	水带	20M/13 型	库区	盘	54
17	开关水枪	Φ19	库区	支	26
18	直流水枪	Φ65	各消防间	支	26

19	洗衣粉	5kg*2	码头 1 号消防间	袋	1
20	沙袋	20*40	消防楼应急物资仓库	个	150
21	砂铲	2 号	消防楼应急物资仓库	把	9
22	铝桶	40*30	消防楼应急物资仓库	只	8
23	铁线	6mm	消防楼应急物资仓库	斤	20
24	箩筐	50*40	消防楼应急物资仓库	个	7
25	扁担	∅ 10*150	消防楼应急物资仓库	根	8
26	锄头	2*	消防楼应急物资仓库	把	10
27	防爆铜铲	2 号	消防楼应急物资仓库	只	1
28	吸油绳	∅ 7.6*1.2	中转泵房应急物资仓库	米	200
29	防汛专用沙袋	30*70cm	消防楼应急物资间	个	200
30	防汛专用沙袋	30*70cm	中转泵房应急物资间	个	304
31	手摇泵	手摇	中转泵房应物资间	台	1
32	管箍	DN50~DN250	中转泵房应物资间	个	7
33	管箍	DN50~DN250	消防楼应急物资仓库	个	7
34	真空软管	DN25	消防楼应急物资仓库	米	20
35	双密封导轨阀	DN200	消防楼应急物资仓库	个	1
36	闸板	DN200	消防楼应急物资仓库	个	3
37	闸板	DN300	消防楼应急物资仓库	个	1
38	盲板	DN200	消防楼应急物资仓库	个	2
39	盲板	DN250	消防楼应急物资仓库	个	1
40	盲板	DN150	消防楼应急物资仓库	个	2
41	变头	DN150-DN100	消防楼应急物资仓库	个	1
42	变头	DN200-DN150	消防楼应急物资仓库	个	1
43	垫片	DN200	消防楼应急物资仓库	块	4
44	垫片	DN100	消防楼应急物资仓库	块	7
45	垫片	DN150	消防楼应急物资仓库	块	5
46	耐油橡胶	3mm	消防楼应急物资仓库	块	10
47	闸阀	DN150	消防楼应急物资仓库	个	1
48	闸阀	DN100	消防楼应急物资仓库	个	1
49	单向截止阀	DN50	消防楼应急物资仓库	个	1
50	吸油毡	PP-2	污水处理应急物资仓库	公斤	2000
51	围油栏	WGV900	码头	米	560
52	消油剂	GM-2	中转泵房应急物资仓库	公斤	500
53	消油剂	GM-3	中转泵房应急物资仓库	公斤	520
54	消油剂	GM-2	污水处理应急物资仓库	公斤	500
55	吸油绳	∅ 5*150mm	中转泵房应急物资仓库	米	200
56	吸油带	1m*5m	码头消防间	公斤	5

57	洗洁精	2L	中转泵房应急物资仓库	桶	2
58	木糠	20mesh	中转泵房应急物资仓库	袋	1
59	半边桶	30*25mm	库区	只	16
60	泡沫钩管	PG16S/L	消防泵房仓库	只	1
61	泡沫液	6%(S/Z/G、-3℃)	消防泵房、消防车库	吨	16
62	铝桶	40*30mm	中转泵房应急物资仓库	只	8
63	防爆撇油机	2BE1153-0BD4	消防楼应急物资仓库	台	1
64	防爆撇油机	2S 刷转盘式	中转泵房应急物资仓库	台	1
65	收油机	2S5 刷转盘式	中转泵房应急物资仓库	台	1
66	铁铲	2 号	库区	把	16
67	消防斧	/	码头	把	2
68	喷射枪	/	中转泵房应急物资仓库	只	5
69	阻车器	GT2014-9M(12)	门岗	套	1
70	铝盆	60cm	码头 1 号消防间	个	2
71	铝桶	35cm	码头 1 号消防间	个	5
72	铝勺	18cm	码头 1 号消防间	个	5

表 2.5-7 应急救援人员个体防护装备一览表

序号	品名	规格型号	存放地点	单位	数量
1	护目镜	/	码头	副	4
2	救生衣	WYC-5	中转泵房应急物资仓库	件	10
3	救生衣	泡沫	码头消防间	件	5
4	隔热服	大号	义务消防队	套	3
5	水鞋	42 码	消防楼应急物资仓库	双	2
6	安全带	五点式	维修仓库	条	3
7	防爆移动工作灯	FW6101	码头、中转泵房、消防楼应急物资间	具	3
8	安全绳	50m	消防楼应急物资间	条	2
9	消防斧	大号	码头	把	1
10	手套	/	消防楼应急物资仓库	双	8
11	口罩	12*15	消防楼应急物资仓库	个	10

表 2.5-8 其他应急物资一览表

序号	品名	规格型号	存放地点	单位	数量
1	电动消防清水泵	90kW	消防泵房	台	2
2	电动消防泡沫泵	90kW	消防泵房	台	2
3	消防水池	总 2600m^3	库区	个	3
4	消防补水泵	45 kW	补水泵房	台	2
5	潜水泵	小型	消防应急物资仓库	台	1

6	空气泡沫液储罐	16 吨（其中 8 吨是富余量配备）	消防泵房	个	2
7	泡沫灭火剂（泡沫液）	6% (S/Z/G、-3℃)	消防泵房	吨	16（其中 8 吨是富余量配备）
8	固定式空气泡沫混合器	PH32	消防泵房	个	4
9	清水消防栓	65/100	库区	只	44
10	泡沫消防栓	65/100	库区	只	28
11	消防沙桶	/	库区	只	32
12	消防沙锹	/	库区	把	16
13	灭火毡	1m×1m	库区	张	47
14	干粉灭火器	8 kg	库区	只	66
15	干粉灭火器	35 kg	油台、码头	只	3
16	CO2 灭火器	3 kg	库区	只	38
17	泡沫发生器	PC24	各油罐	只	14
18	泡沫发生器	PC16	各油罐	只	23
19	泡沫发生器	PZ-6	各油罐	只	37
20	泡沫清水两用泵	90kW	消防泵房	台	1
21	消防泡沫炮	POKLMP65RC	码头	只	2
22	消防清水炮	POKLMP65RC	码头	只	2
23	泡沫枪	PQ8	库区	支	15/2
24	消防砂池	$1.5m^3$	库区	个	8

2.5.4 重大危险源管理

由 3.4.3 节危险化学品重大危险源辨识可知，南村油库储存单元-北部罐组构成三级危险化学品重大危险源，其安全管理情况如下：

1）南村油库建立了完善的重大危险源安全管理制度和安全操作规程，并严格落实执行。

2）重大危险源中的关键装置、重点部位如储罐、油泵等明确了责任人，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查。

3）定期对重大危险源的管理人员、作业人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源的安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。

4）重大危险源场所设置了明显的安全警示标志、标识牌，写明紧急情况下的应急处置办法。

5）制定了重大危险源事故应急预案，成立应急组织机构和应急救援小组，定期进行事故应急预案演练。并保持与周边单位的联系，对可能发生的事故后果和应急措施等进行告知，共同做好事故应急预案。

6）配备了必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，专人管理，保障其完好和方便使用。

7）重大危险源已及时进行登记建档，规范化管理。

8）安全管理人员定期对重大危险源的关键装置、重点部位进行安全巡检，对可能发生的安全生产事故进行预测。

9）油罐设置了液位计和高、低限位报警器，在控制室内远程监控。

10）库区安装有摄像头，进行 24 小时闭路电视监控。

11）在安全承诺公告牌有重大危险源安全包保责任的相关内容。

12）南村油库根据《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 号发布，2015 年第 79 号修订）第 23 条，已于 2026 年 2 月 10 日取得广州市番禺区应急管理局出具的《危险化学品重大危险源备案登记表》（备案编号：BA 粤 440113〔2026〕001），有效期至 2029 年 2 月 9 日，具体见附件。

2.5.5 安全投入

南村油库有用于安全生产的费用台账，主要用于更新安全警示标识牌、压力管道、安全阀、压力表检测费用、可燃气体报警器检定费用、防雷设施检测费用、正压式呼吸器维护费用、人员培训教育费用等支出。南村油库隶

属于中国石化销售股份有限公司广东石油仓储分公司管理，安全生产费用计提按照广东仓储公司统一安排。南村油库 2023 年、2024 年、2025 年安全生产费用实际使用分别为 1208463.56 元、300347.87 元、170521.78 元；2025 年广东石油仓储分公司安全生产费用计提系统截图和南村油库近三年详细安全生产费用支出台账见报告附件。

2.6 安全设计诊断和隐患整改情况

依据 2025 年 12 月由哈尔滨天源石化工程设计有限责任公司出具《中国石化销售股份有限公司广东广州石油南村油库分公司安全设计诊断报告》

本次诊断共计 3 个问题：1）储罐未设置紧急切断系统；2）个别金属软管出现老化破损；3）储罐罐顶板局部锈蚀。3 个问题已全部整改完成。

2.7 危险与可操作性分析（HAZOP）存在问题整改情况

南村油库按照《中华人民共和国安全生产法》等法律法规要求，于 2026 年 3 月委托北京思创信息系统有限公司开展了危险与可操作性分析（HAZOP），南村油库对提出的对策措施进行了整改落实，详见报告附件的 HAZOP 分析报告封面、摘要及结论页。

2.8 取证以来南村油库分公司变化情况

中国石化销售股份有限公司广东广州石油南村油库分公司自 2023 年取得《危险化学品经营许可证》至今，未发生生产事故，2025 年 12 月至 2026 年 2 月，D-04-050(104) 和 D-12-100(112) 储罐更换了浮盘胶，D-02-050(102)、D-03-050（103）、D-04-050（104）、D-10-050(110)、D-12-100（112）、D-16-050(116)罐做了防腐。南村油库分公司其他发生变化的详细情况见下表：

表 2.8 变化情况对比表

项目	2023 年现状评价时的情况	本次申请情况	有无发生改变
企业名称	中国石化销售股份有限公司广东广州南村油库分公司	中国石化销售股份有限公司广东广州南村油库分公司	未发生变化
单位负责人	周爱军	周爱军	未发生变化

项目	2023年现状评价时的情况	本次申请情况	有无发生改变
许可范围	柴油	柴油	未发生变化
地址	广州市番禺区南村镇市头村市头油库大道18号	广州市番禺区南村镇市新公路北段1693号	同一地址，名称发生变化
主要负责人	周爱军	周爱军	未发生变化
专职安全管理人员	朱恒禹、黄晓坚	黄梦华	发生改变
总储存能力	总储存能力为57350m³（柴油折半），为二级油库	总储存能力为57350m³（柴油折半），为二级油库	未发生改变
储存设施	22座立式储罐全部储存柴油（其中3个10000m³、15个5000m³、3个3000m³、1个700m³，除D-16-050（116）、D-17-050（117）、D-21-050（121）、D-22-050（122）是拱顶罐，其他都是内浮顶罐）	22座立式储罐全部储存柴油（其中3个10000m³、15个5000m³、3个3000m³、1个700m³，除D-16-050（116）、D-17-050（117）、D-21-050（121）、D-22-050（122）是拱顶罐，其他都是内浮顶罐）	未发生改变
在用储罐及储存能力	D-01-050（101）、D-01-050（102）、D-03-050（103）、D-05-030（105）、D-06-030（106）、D-07-030（107）、D-08-050（108）、D-09-050（109）、D-10-050（110）、D-11-050（111）、D-16-050（116）共11个储罐，储存能力：24500m³（柴油折半）。	D-01-050（101）、D-01-050（102）、D-03-050（103）、D-04-050（104）、D-06-030（106）、D-07-030（107）、D-09-050（109）、D-10-050（110）、D-11-050（111）、D-12-100（112）、D-13-100（113）、D-16-050（116）共12个储罐，储存能力：33000m³（柴油折半）。其中D-04-050（104）储罐、D-12-100（112）储罐、D-13-100（113）储罐本次申请重新启用；D-05-030（105）储罐和D-08-050（108）储罐本次申请开始停用。	发生改变
储运工艺	具体见本报告2.2.7章节	具体见本报告2.2.7章节	未发生改变
周边环境	南村油库东面为广州市金大家具公司、广州华隧威预制件公司、东北面为入库10kV高压线（杆高H=15m）及变压器（SC3-400-10），西面为东方永兴生化科技有限公司及种植场和广东省永大集团公司，北临珠江，码头位于珠江新造水道，南面为工业企业和新南大道中，东南面为鸿鹏车队（租赁南村油库用地）。	南村油库东面为广州华隧威预制件公司、东北面为入库10kV高压线（杆高H=15m）及变压器（SC3-400-10），西面为东方永兴生化科技有限公司及种植场和广东省永大集团公司，北临珠江，码头位于珠江新造水道，南面为工业企业和新南大道中，东南面为鸿鹏车队（租赁南村油库用地）和星汇城二期。	发生改变
危险化学品重大危险源级别	北部罐组为三级危险化学品重大危险源	北部罐组为三级危险化学品重大危险源	未发生改变

从上表可知，主要变化如下：

1）地址名称发生变化，实为同一地址，具体见附件南村派出所出具地址变更的核查情况和南村镇市头村民委员会出具的证明。

2）专职安全管理人员由朱恒禹、黄晓坚变更为黄梦华。

3）D-04-050（104）储罐、D-12-100（112）储罐、D-13-100（113）储罐本次申请重新启用，由本报告 8.2 节可知，本次重新启用的储罐安全风险可接受。

4）D-05-030（105）储罐和 D-08-050（108）储罐本次申请开始停用，由本报告 8.3 节可知，本次停用的储罐安全风险可接受。

5）东面的广州市金大家具公司建筑已拆除和东南面增加星汇城二期，由 2.2.1 节可知，南村油库与星汇城二期的安全距离符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 4.0.10 条的要求。

3 危险有害因素辨识与分析

3.1 物质的危险有害辨识与分析

3.1.1 危险有害物质及其特性分析

根据《危险化学品目录（2015 版）》（原国家安全监管总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号;应急管理部等 10 部门公告 2026 年第 3 号调整,于 2026 年 4 月 9 日起实施），南村油库经营储存的柴油属于危险化学品，具体见下表 3.1-1。

表 3.1-1 项目危险化学品特性一览表

序号	化学品名称	危险化学品序号	CAS号	状态	密度（水=1）	闪点℃	爆炸下限v%	爆炸上限v%	火灾危险性	危险性类别
1	柴油	1674	68334-3-5	液态	0.85	≥60	0.6	7.5	丙A	易燃液体，类别3

注：依据附件《柴油产品质量检验报告（含闪点检测）》，南村油库的柴油闪点>60℃。

柴油的危险特性主要有：

1）易燃性：柴油的组分主要是碳氢化合物及其衍生物。柴油闪点一般在 55℃以上，柴油的闪点较低，在常温下蒸发速度很快，由于在储存、装卸作业中，不是完全封闭的，会有蒸气积聚和漂移，在空气中，只要有足够点火能量，就容易发生燃烧。根据《石油库设计规范》第 3.0.4 条，闪点低于 60℃但不低于 55℃的轻柴油，其储运设施的操作温度低于或等于 40℃时，可视为丙 A 类液体。根据企业提供的石油产品质量检验报告（见附件），南村油库实际储存的柴油闪点不低于 60℃，视为丙 A 类液体。

2）易爆性：柴油的蒸气与空气组成混合气体达到爆炸极限时，遇到引爆源，即能发生爆炸。

3）易积聚静电荷性

油品是静电非导体，在运输、装卸和加油作业时产生大量的静电，如果油品静电的产生速度远大于流散速度，很容易引起静电荷积聚，静电电位往

往可达几万伏，放电时，遇大量的油蒸气，容易引起静电火灾爆炸事故。

4）易受热膨胀性

油品受热后，温度升高，体积膨胀，储存油品的密闭油罐如靠近高热或日光暴晒，受热膨胀，罐内压力增加，容易造成容器胀破。

5）易蒸发、易扩散和易流淌

柴油为易流动的液体，具有流动扩散的特性。油气同空气混合后的气体受风影响扩散范围广，并沿地面漂移，积聚在坑洼地带。低粘度的轻质油品，流动性很强，储存油品的设备由于穿孔、破损，常发生漏油事故。

6）毒性

油品及其蒸气都具有一定的毒性，一般属于刺激性、麻醉性的低毒物质。

柴油的理化性质和危险特性见表 3.1-2：

表 3.1-2 柴油的理化性质及危险特性表

柴　油			
中文名：	柴油	英文名：	diesel oil
CAS号：	68334-30-5	外观与性状：	稍有黏性的棕色液体
主要用途：	用作柴油机的燃料	相对密度（水=1）：	0.85-0.9
燃烧性：	易燃	饱和蒸汽压（KPa）	/
闪点（℃）：	闪点≥60℃	引燃温度（℃）	350~380℃
爆炸下限（V%）：	0.6	爆炸上限（V%）：	7.5
危险特性：	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
燃烧（分解）产物：	一氧化碳、二氧化碳	稳定性：	稳定
聚合危害：	不能出现	禁忌物：	强氧化剂、卤素
灭火方法：	泡沫、二氧化碳、干粉、1211灭火剂、砂土		
危险性类别：	易燃液体，类别 3		
储运注意事项：	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。		
侵入途径：	吸入　食入　经皮吸收		
毒性：	具有刺激作用		

健康危害：	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。		
皮肤接触：	脱去污染的衣着，用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。		
眼睛接触：	立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗，至少15分钟。就医。		
吸入：	脱离现场。脱去污染的衣着，至空气新鲜处，就医。		
食入：	误服者饮牛奶或植物油，洗胃并灌肠，就医。		
工程控制：	密闭操作，注意通风。		
呼吸系统防护：	一般不需特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴供气式呼吸器。		
眼睛防护：	必要时戴安全防护眼镜。		
防护服：	穿工作服	手防护：	必要时戴防护手套。
其他：	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。		
泄漏处置：切断火源。应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。在确保安全情况下堵漏。用活性炭或其他惰性材料吸收，然后收集运到空旷处焚烧。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。			

3.1.2 易制毒化学品、易制爆危险化学品、高毒物品、剧毒化学品、监控化学品辨识及特别管控危险化学品辨识

1）根据《危险化学品目录（2015版）》（原国家安全监管总局等10部门公告2015年第5号；应急管理部等10部门公告2026年第3号调整，于2026年4月9日起实施）进行辨识，南村油库分公司涉及经营储存的危险化学品不属于剧毒化学品。

2）根据《易制毒化学品管理条例》（2005年8月26日国务院令第445号公布，根据2018年9月18日国务院令第703号《国务院关于修改部分行政法规的决定》修正）、《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》（公安部商务部国家卫生健康委员会应急管理部海关总署国家药品监督管理局2024年9月1日实施）、《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》（公安部商务部国家卫生健康委员会应急管理部海关总署国家药品监督管理局2025年7月20日实施）进行辨识，南村油库分公司涉及经营储存的危险化学品不属于易制毒化学品。

3）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）对该项目涉及的物料进行辨识，南村油库分公司涉及经营储存的危险化学品不属于高毒物品。

4）根据《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令第52号）、《列入第三类监控化学品的新增品种清单》（国家石油和化学工业局令第1号）、《部分第四类监控化学品名录（2019版）》（国家禁化武办2019年9月18日发布）中颁布的各类监控化学品名录可知，南村油库分公司涉及经营储存的危险化学品不属于监控化学品。

5）根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版），对该项目涉及的物料进行辨识，南村油库分公司涉及经营储存的危险化学品不属于易制爆危险化学品。

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），对该项目涉及使用的危险化学品进行辨识，南村油库涉及经营储存的危险化学品不属于特别管控化学品。

3.1.3 广州市禁止、限制和控制危险化学品辨识

根据《广州市应急管理局关于印发广州市危险化学品禁止、限制和控制目录的通知》（穗应急规字〔2025〕2 号）附件 1：禁止危险化学品清单和附件 2：限制和控制危险化学品清单进行辨识，南村油库的柴油属于限制和

控制危险化学品，在越秀区、荔湾区、海珠区、天河区区域内限制不得生产、储存，但南村油库所属的番禺区未限制和控制。

3.2 淘汰工艺设备、产品及设备设施的危险、有害因素辨识与分析

3.2.1 淘汰工艺设备、产品辨识

根据《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），南村油库分公司经营的产品不属于淘汰类的落后产品。

根据《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）和《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）、《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）〉的通知》（应急厅〔2020〕38 号）和应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知（应急厅〔2024〕86 号）辨识，南村油库北部罐组的 D-05-030（105）和 D-08-050（108）储罐的内浮顶储罐采用浅盘式，属于落后、淘汰的设备，本次已停用。

3.2.2 特种设备的辨识

根据《特种设备安全监察条例》（国务院令第 549 号，2009 年修订）和质检总局关于修订《特种设备目录》的公告（2014 年第 114 号）进行辨识，南村油库用于输送成品油的管道为压力管道、压缩空气储罐（容积 0.3m^3，属于简单压力容器）及安全附件-安全阀属于特种设备，特种设备已按规定定期检验、校验，符合使用要求。强检仪表-压力表按规定定期校准，符合使用要求，具体见下表 3.2.2-1 和表 3.2.2-2。具体的检验、校验和校准报告、证书见报告附件。

表 3.2.2-1 特种设备检测情况

序号	设备名称	数量	检测单位	有效期限	报告类别
1	压力管道	6701.1m	广州特种承压设备检测研究院	2026.6	检验报告
2		7284.6m	中国石化销售股份有限公司广东广州石油南村油库分公司-自行检查	2027.4	年度检查报告
3	安全附件-安全阀	1 个	广州特种设备检测研究院	2026.7.21	校验报告

注：简单压力容器-压缩空气储罐 1 个，容积为 0.3m³，用于污水处理系统，罐体本身在设计使用年限内，按规定不需要强制定期检验。

表 3.2.2-2 压力表校准情况

序号	使用单位	器具名称	型号规格（MPa）	检定结果	检定日期	检定周期	有效日期	校准单位	使用地点
1	南村油库	压力表	0~1.6	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	码头
2	南村油库	压力表	0~1.6	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	中转泵房
3	南村油库	压力表	0~1.6	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	码头
4	南村油库	压力表	0~1.6	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	
5	南村油库	压力表	0~1.6	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	
6	南村油库	压力表	0~1.6	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	码头
7	南村油库	压力表	0~1.6	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	
8	南村油库	压力表	0~1.6	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	
9	南村油库	压力表	0~1.6	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	码头
10	南村油库	压力表	0~1.6	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	
11	南村油库	压力表	0~1.6	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	码头
12	南村油库	压力表	0~1.6	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究	

								院	
13	南村油库	压力表	0~1.6	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	
14	南村油库	压力表	0~1.6	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	
15	南村油库	压力表	0~1.6	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	化工泵房
16	南村油库	压力表	0~1.6	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	
17	南村油库	压力表	0~1.6	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	
18	南村油库	压力表	0~1.6	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	码头
19	南村油库	压力表	0~1.6	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	
20	南村油库	压力表	0~1.6	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	
21	南村油库	压力表	0~1.6	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	
22	南村油库	压力表	0~1.6	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	
23	南村油库	压力表	0~1.6	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	
24	南村油库	压力表	0~1.6	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	
26	南村油库	压力表	0~1.6	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	中转泵房
27	南村油库	压力表	0~1.6	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	
28	南村油库	压力表	0~1.6	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	中转泵房
29	南村油库	压力表	0~1.6	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	中转泵房
30	南村油库	压力表	0~1.6	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	

31	南村油库	压力表		合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	
32	南村油库	压力表	-0.1~1.5	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	
33	南村油库	压力表	-0.1~1.5	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	
69	南村油库	压力表	0~1.5	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	化工泵房
70	南村油库	压力表	0~1.5	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	
71	南村油库	压力表	0~1.5	合格	2026/2/6	半年	2026/8/5	广州计量检测技术研究院	

3.2.3 主要设备设施危险性分析

1）储罐危险性分析

储罐是油库的核心设备，在储罐选材、焊接以及维护和管理过程中如果出现问题，会造成油罐的破坏。

（1）油罐渗漏

油罐渗漏是储罐较为常见的破坏形式。储罐渗漏不但造成油品损失，而且油品渗漏到油罐外壁防腐层和罐底沥青砂垫层后，对储罐防腐很不利，影响油罐的寿命。造成泄漏的原因主要有裂纹、砂眼和腐蚀穿孔。

裂纹通常出现在平焊缝的焊接接头和罐底弓形边缘板上。产生裂纹的原因有焊接热应力、应力集中、焊接缺陷、储罐基础不均匀沉降、收发油速度过快引起储罐超压或真空度过大等。

砂眼一般由于钢板质量不合格、焊接时用潮湿焊条或焊接技术不高以致焊缝产生气泡而形成。

腐蚀穿孔通常发生在罐底和罐顶，其中以罐底出现的机会最多。

（2）内浮顶罐浮盘落底

浮盘落底是罐区严重安全事故，核心危险性集中在三类：

火灾和其他爆炸事故：浮盘密封失效后，油品大量挥发形成爆炸性混合

气体，遇静电、火花等点火源，极易引发罐内爆炸，还可能波及周边储罐，造成连锁灾害。

中毒和窒息事故：挥发的有毒油蒸气在罐区积聚，巡检、应急人员吸入易急性中毒；罐内氧气被油蒸气置换，进入受限空间作业时易引发窒息，二者可能叠加致伤亡。

内浮顶罐浮盘落底的主要原因可归纳为设备故障、操作不当、维护缺失三类，具体如下：

设备问题：浮盘变形、腐蚀破裂，或支柱松脱、轴销滑落，导致浮力不均；密封机构损坏，油品渗入浮盘上部增加重量；液位计失灵，无法准确监测浮盘位置。

操作不当：进油/出油速度过快，浮盘受力不均、摇晃倾斜；油品含气量高或带水，破坏浮盘稳定性；低液位时未及时停止操作，浮盘失去足够支撑。

维护缺失：长期未清理罐内沉积物，卡住浮盘或影响其升降；浮盘防腐涂层老化脱落，引发腐蚀损坏；未定期校验浮盘附件（如导向装置、防转装置），导致卡涩。

2）机泵危险性分析

泵输介质为易燃物质，且设备相对集中、作业频繁，增大了火灾爆炸的危险性。油泵火灾的原因很多，主要原因有盘根安装过紧致使盘根过热 冒烟，引燃泵棚内的油气；油泵空转造成泵壳高热，引燃油气；使用非防爆电机及电气设备；静电接地不合格引起静电火花放电；违章作业、动火、安装质量差、材质缺陷以及振动、腐蚀等也会造成介质泄漏而引发火灾、爆炸。

3）输油管线危险性分析

罐区都布置了油品输送管道等。管道材质的选型和外界因素如温度、压力、外力破坏等都会对管道的安全输送有影响。

（1）温度对管道的影响：夏季温度过高，输送管道容易受热膨胀，使

管道变形、移位，甚至导致管道破裂，容易引起泄漏发生火灾、爆炸事故；此外，温度高输送液体的蒸汽压也升高，管道的安全附件失控可能导致可燃物泄漏。

（2）静电对管道的影响：油品输送过程中会积聚大量静电，因此管道要做好防静电接地、法兰跨接，否则，静电产生火花容易引燃输送介质，可能引发管道爆炸和火灾事故。

（3）其他因素的影响：地震等自然灾害对压力管道的影响：有可能摧毁整个管道系统，为不可抗拒危险因素。

由于管道连接着各种设备，管道发生火灾，不但影响管道系统的正常运行，而且还会使整个生产系统发生连锁反应，事故迅速蔓延和扩大，在管道中传播的爆炸，一定条件下会发生由爆燃向爆轰的转变，对储运设备等建筑物造成严重的破坏。

4）电气、仪表系统危险性分析

（1）电气设备可能因接地设施的不良、老化、失效，电器线路绝缘损坏，电气线路短路，设备、电气、线路、照明不符合防爆要求等原因引起电气火花，电气火花若遇泄漏扩散的可燃气体可引起火灾爆炸事故。

（2）油库监控系统出现故障、联锁摘除或失效、仪表出现故障，仪表信号受到干扰、各点的温度、流量、液面的仪表指示失灵均可能导致抽空、超温失控、设备损坏、物料溢出等后果，进而引起火灾爆炸。

（3）危废间的可燃气体检测报警器失灵后，若发生废油品泄漏、蒸气聚集，可能发生火灾、可燃液体蒸气爆炸事故。

（4）因电力系统及电器故障发生意外停电，会导致油库工艺操作失控。

3.3 储运和装卸过程中的危险性分析

结合南村油库工艺实际，对照GB6441-2025的事故分类，分析**由根源性危险有害因素诱发的具体事故类型**，明确各事故的风险源、触发场景、管控重点，实现**因素-事故**的逻辑对应。本库区可能涉及的事故类型有：泄漏、

火灾、可燃液体蒸气爆炸、容器爆炸、中毒、窒息、场内车辆致害、高处坠落、物体打击、坍塌、触电、机械致害、跌落、淹溺、其他事故。**其中主要的事故类型为泄漏、火灾、可燃液体蒸气爆炸。**

1）泄漏

根源性危险有害因素：物的因素（设备腐蚀、密封失效、监测信号缺陷）；人的因素（操作错误、监护失误）；环境因素（恶劣气候导致设备变形）；管理因素（设备维护制度未落实、隐患排查不彻底）。

风险源与场景：法兰密封失效、管线腐蚀穿孔、操作失误致储罐冒顶；装车时连接件松动导致跑冒滴漏，为后续火灾、爆炸等二次事故的根源性事故。

管控措施：建立设备定期防腐、密封件更换制度，完善储罐液位、温度监测系统；规范装卸操作流程，设置专人监护；罐区、装车区分别设置防火堤、收集沟；建立泄漏应急处置流程，做到早发现、快处置。

2）火灾

根源性危险有害因素：物的因素（柴油易燃特性、设备泄漏、防雷防静电失效、明火）；人的因素（违章操作、违规动火）；管理因素（动火作业许可制度执行不严、消防设施维护不足）。

风险源与场景：柴油泄漏形成蒸气云/液膜，遇静电、明火、雷击引燃；泄漏油品蔓延至罐区、装车台核心区域，造成火势扩大蔓延，为油库最核心的高风险事故。

管控措施：推行油品密闭输送工艺，完善库区防雷防静电接地系统，严格执行动火作业“三不动火”制度；罐区、装车区配置泡沫/干粉消防系统、消防水炮，定期检验维护；定期开展火灾应急演练，提升人员处置能力。

3）可燃液体蒸气爆炸

根源性危险有害因素：物的因素（柴油易挥发特性、设备泄漏）；人的因素（操作失误导致大量泄漏）。

风险源与场景：大量柴油泄漏后挥发形成爆炸性混合物，遇点火源引爆；罐顶通气管及阻火帽故障导致蒸气积聚，达到爆炸极限后遇点火源引爆，破坏力极强，易造成群死群伤。

管控措施：快速处置油品泄漏；储罐实现液位、温度超标报警、联锁停泵；严禁携带火种进入库区，规范作业人员防静电着装。

4）容器爆炸

根源性危险有害因素：物的因素（承压容器腐蚀、强度不足，安全阀/压力表失效、信号缺陷）；人的因素（操作失误导致超压）；管理因素（压力容器定期检验制度未落实、隐患排查不彻底）。

风险源与场景：压缩空气储罐超压、安全阀失效导致罐体破裂；管道腐蚀穿孔引发压力突增，造成管道破裂爆炸。

管控措施：严格执行压力容器按规定检验或报废，定期校验安全阀、压力表等安全附件；建立设备腐蚀监测台账，及时排查、处置腐蚀隐患。

5）中毒

根源性危险有害因素：物的因素（柴油蒸气有毒性、设备泄漏）；人的因素（未佩戴防护用品、监护失误）；环境因素（作业区域通风不良）；管理因素（职业健康管理制度未落实、未开展定期体检）。

风险源与场景：南村油库存在受限空间的作业场所包括：储罐内部、事故池、隔油池等作业场所。受限空间作业时油品蒸气浓度超标，通风不良导致作业人员急性中毒；长期接触柴油蒸气引发慢性神经系统、呼吸道损伤。

管控措施：受限空间作业时设置临时通风装置，严控作业环境蒸气浓度；作业前必须进行气体检测（氧气、有毒有害、可燃气体），合格后方可作业；作业人员必须佩戴防毒面具、防护口罩等防护用品；建立作业人员职业健康档案，定期开展职业健康体检；设置中毒急救点，配备急救药品。

6）窒息

根源性危险有害因素：人的因素（违规进入受限空间、未执行气体检测、

监护失误）；环境因素（储罐内部通风不良、氧气不足）；管理因素（受限空间作业许可制度执行不严、安全培训不到位）。

风险源与场景：南村油库存在受限空间的作业场所包括：储罐内部、事故池、隔油池等作业场所。进罐清洗/检修前未置换气体，氧气浓度低于安全值；未检测气体、无监护人员情况下，违规进入储罐等受限空间作业。

管控措施：严格执行受限空间作业许可制度，作业前必须进行气体检测（氧气、有毒有害、可燃气体），合格后方可作业；作业过程中持续通风、实时监测气体浓度，安排专人外部监护；作业人员必须佩戴空气呼吸器等防护设备，配备应急救援器材。

7）场内车辆致害

根源性危险有害因素：人的因素（车辆驾驶员超速、违规停靠/转弯，现场指挥错误）；环境因素（库区交通道路设施不良、无专用停车线）；管理因素（库区车辆管理制度不完善、未开展驾驶员安全培训）。

风险源与场景：油罐车装车作业时未按规定停靠、超速行驶、违规转弯，未避让作业人员；车辆撞击发油台等设备，导致二次油品泄漏，诱发火灾、爆炸事故，主要集中在油品装车区。

管控措施：装车区设置专用停车线、减速带、防撞柱，规划车辆专用行驶线路；建立库区车辆准入、行驶管理制度，严禁超速、违规操作；对驾驶员、现场作业人员开展专项安全培训，明确作业衔接流程；装车作业时设置专人指挥车辆。

8）高处坠落

根源性危险有害因素：物的因素（罐顶平台、发油台护栏缺陷、平台防滑层损坏）；人的因素（未系安全带、操作失误踏空）；管理因素（高处作业制度执行不严、安全培训不到位）。

风险源与场景：罐顶检修、发油台高处作业时，护栏缺失/变形导致作业人员坠落；作业人员未按规定双系安全带，踏空、重心不稳坠落，造成人

员伤亡。

管控措施：定期检查、维护罐顶平台、发油台护栏，确保高度、间隙达标；作业平台铺设防滑层，设置防坠网；严格执行高处作业制度，作业人员必须双系安全带并挂设至牢固锚点；安排专人监护高处作业，严禁违规操作。

9）物体打击

根源性危险有害因素：人的因素（高处作业工具未做防坠处理、零部件随意摆放，监护失误）；管理因素（安全培训不到位、作业现场管理混乱）。

风险源与场景：储罐登罐检修、发油台高处作业时，扳手、零部件、物料等坠落；设备检修过程中，松动部件脱落，打击下方作业人员或过往人员。

管控措施：高处作业工具必须入袋，配备工具防坠绳；严禁在高处随意摆放零部件、物料；作业下方设置警戒区，禁止无关人员进入；安排专人监护，及时制止违规操作行为。

10）坍塌

根源性危险有害因素：物的因素（储罐、构筑物基础腐蚀、老化，结构强度不足）；环境因素（台风、暴雨等恶劣气候导致基础沉降、构筑物失稳）；管理因素（定期结构检测制度未落实、隐患排查不彻底）。

风险源与场景：台风天气下储罐基础沉降、罐体倾斜，建（构）筑物失稳坍塌；设备基础腐蚀、老化导致局部坍塌，易砸坏管道、设备引发二次泄漏。

管控措施：定期对储罐、建（构）筑物开展结构检测，建立基础沉降监测台账；台风、暴雨等恶劣气候前，对储罐、防护堤进行加固处理；完善库区排水系统，防止雨水浸泡基础；及时处置基础腐蚀、沉降等隐患。

11）触电

根源性危险有害因素：物的因素（电气设备绝缘老化、带电体裸露，漏电保护装置失效，防雷防静电接地不良）；人的因素（无证上岗、雷雨天违规检修电气设备）；管理因素（电气设备定期检修制度未落实、特种作业人

员培训不到位）。

风险源与场景：配电设施、电机、照明设备绝缘老化、短路引发触电；雷雨天检修电气设备，未执行停电隔离导致雷击/触电；库区防雷防静电接地失效，静电积聚引发间接电伤害。

管控措施：选用符合标准的电气设备，定期开展绝缘、接地检测；电气设备安装漏电保护装置，做到“一机一闸一保护”；特种作业人员（电工）必须持证上岗，严格执行停电检修挂牌制度；雷雨天严禁开展电气设备检修，及时切断非必要电源。

12）机械致害

根源性危险有害因素：物的因素（机泵旋转部件防护装置缺失/损坏）；人的因素（检修时未断电挂牌、误启动设备，监护失误）；管理因素（设备防护装置维护制度未落实、安全培训不到位）。

风险源与场景：油泵、水泵的连轴器等旋转部件防护缺失，作业人员不慎接触造成夹击、卷入、割刺伤害；设备检修时未执行断电挂牌制度，误启动设备导致人员伤害。

管控措施：所有机械设备旋转部件必须配备完好的防护装置，损坏后及时修复、更换；严格执行设备检修断电挂牌、专人监护制度，检修完成后确认无人员接触设备再启动；对作业人员开展机械设备安全操作培训，提升风险辨识能力。

13）跌落

根源性危险有害因素：环境因素（作业区域地面油污、湿滑，照明不足）；人的因素（注意力不集中、违规行走）；管理因素（现场环境清理不及时、照明设施维护不足）。

风险源与场景：雨天或油品泄漏后，地面油污、湿滑导致作业人员滑倒；夜间或阴暗区域照明不足，作业人员绊倒、磕碰；为库区常见次生事故。

管控措施：及时清理作业区域地面油污，铺设防滑垫，设置防滑警示标

识；完善库区照明系统，定期检修维护照明设备，确保作业面采光充足；规范作业人员行走路线，严禁在作业区域追逐、奔跑。

14）淹溺

根源性危险有害因素：物的因素（事故池、消防水池无防护围栏、标志缺陷）；人的因素（违规靠近水池周边）；管理因素（危险区域防护制度未落实、警示标识配置不足）。

风险源与场景：作业人员误入事故池、消防水池（水深＞2m）；水池周边无防护围栏，作业时失足落水；仅存在于辅助生产区水池周边，为局部区域风险事故。

管控措施：事故池、消防水池周边设置高度不低于 1.2m 的防护围栏，张贴明显的淹溺警示标识；水池周边地面铺设防滑垫，设置防护栏杆；严禁作业人员违规靠近水池，非作业需要不得进入水池周边警戒区。

15）其他事故

根源性危险有害因素：环境因素（库区噪声超标、夏季高温）；人的因素（体力下降、注意力不集中）；管理因素（防暑降温、降噪措施落实不足，安全培训不到位）。

风险源与场景：机泵运行产生的噪声导致作业人员注意力不集中，引发轻微磕碰；夏季高温导致作业人员中暑、跌倒；管理缺陷引发的其他轻微伤害，易被忽视但可能诱发重大次生事故。

管控措施：对机泵等噪声源采取降噪、隔音措施，为作业人员配备耳塞等防护用品；夏季合理安排作业时间，设置防暑降温休息点，配备藿香正气水等防暑药品；强化全员安全培训，提升作业人员风险防范意识，减少轻微事故发生。

涉险事故区域分布表如下表 3.3-1：

表3.3-1 南村油库主要事故类型区域分布汇总

危险区域	泄漏	火灾	可燃液体蒸气爆炸	容器爆炸	中毒	窒息	场内车辆致害	高处坠落	物体打击	坍塌	触电	机械致害	跌落	淹溺	其他事故
储罐区	√	√	√	—	√	√	—	√	√	√	√	—	√	—	√
汽车发油台	√	√	√	—	√	—	√	√	√	√	√	—	√	—	√
辅助生产区	√	√	—	√	√	—	—	√	√	—	√	√	√	√	√

注 1：“√”表示该区域存在对应事故类型风险；“—”表示该区域未辨识出此类风险；

3.4 两重点一重大辨识

3.4.1 重点监管的危险化学品辨识

根据《重点监管危险化学品目录》（2013 年完整版）辨识，南村油库不涉及重点监管的危险化学品。

3.4.2 重点监管危险化工工艺辨识

依据国家安全监管总局《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）要求，对照调整的首批重点监管危险化工工艺中的部分典型工艺和第二批重点监管的危险化工工艺目录可知，南村油库不涉及重点监管危险化工工艺。

3.4.3 危险化学品重大危险源的辨识与分级

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的标准，对南村油库所储存的危险化学品进行重大危险源的辨识。

3.4.3.1 危险化学品重大危险源辨识标准

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中指出：危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

生产单元：危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。

储存单元：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。

生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，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；生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n\geq 1$$

式中：S ——辨识指标；

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

Q_l，$Q_2\cdots Q_n$——与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）；

危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。

对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属于相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险类别，则按新危险类别考虑其临界量。

3.4.3.2 危险化学品重大危险源辨识过程

（1）危险化学品临界量的判别

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定，南村油库涉及重大危险源辨识的危险化学品为柴油。

表 3.4-1　列入 GB18218-2018 辨识范畴物料一览表

序号	物质名称	类别	符号	危险性分类及说明	临界量（t）
1	柴油	易燃液体	W5.4	不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3	5000

（2）单元划分

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）单元定义，南村油库重大危险源辨识单元划分如下：南村油库不涉及生产单元，储存单元 2 个：西南部罐组、北部罐组（中部罐组已停用，不纳入储存单元辨识）。汽车发油台和输送管道依据 GB18218-2018 的规定，因与储罐容量相比存在量较小，本报告忽略不计。

（3）辨识过程

危险化学品重大危险源辨识结果如下表所示：

表 3.4-2 危险化学品重大危险源辨识表

单元名称	储罐编号	容积 (m^3)	储存物料	最大量 q（t）	临界量 Q（t）	q/Q	S	是否构成重大危险源
储存单元								
西南部罐组	D-16-050(116)	5000	柴油	4250	5000	0.85	0.85	否
北部罐组	D-01-050(101)	5000	柴油	4250	5000	0.85	10.37	是
	D-01-050(102)	5000	柴油	4250	5000	0.85		
	D-03-050(103)	5000	柴油	4250	5000	0.85		
	D-04-050(104)	5000	柴油	4250	5000	0.85		
	D-06-030(106)	3000	柴油	2550	5000	0.51		
	D-07-030(107)	3000	柴油	2550	5000	0.51		
	D-09-050(109)	5000	柴油	4250	5000	0.85		
	D-10-050(110)	5000	柴油	4250	5000	0.85		

单元名称	储罐编号	容积 (m^3)	储存物料	最大量 q（t）	临界量 Q（t）	q/Q	S	是否构成重大危险源
	D-11-050(111)	5000	柴油	4250	5000	0.85		
	D-12-100(112)	10000	柴油	8500	5000	1.7		
	D-13-100(113)	10000	柴油	8500	5000	1.7		
注：①停用储罐已经清空且进行有效隔离，无危险化学品存量，故不参与危险化学品重大危险源辨识；②储存在储罐内的物质，按 100%充装系数计算最大储存量；③柴油密度按照 0.85t/ m^3 进行计算。								

结论：从上表辨识结果来看，中国石化销售股份有限公司广东广州石油南村油库分公司储存单元西南部罐组不构成危险化学品重大危险源，北部罐组构成危险化学品重大危险源。

3.4.3.3 危险化学品重大危险源分级

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对危险化学品重大危险源进行分级。

1.重大危险源的分级指标

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的计算方法

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

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；

β_1，β_2，…，β_n—与每种危险化学品相对应的校正系数；

q_1，q_2，…，q_n —每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

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

3.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，未在表 3.4-3 范围内的危险化学品，其β值按表 3.4-4 确定：

表 3.4-3 毒性气体校正系数β取值表

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

表 3.4-4 未在表 3.4-3 中列举的危险化学品校正系数β值取值表

类别	符号	β校正系数
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
自燃物质和混合物	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

4.校正系数α的取值

根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500m 范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数α值，见表 3.4-5：

表 3.4-5 暴露人员校正系数α取值表

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

5.重大危险源分级标准

根据计算出来的 R 值，按表 3.4-6 确定危险化学品重大危险源的级别。

表 3.4-6 重大危险源级别和 R 值的对应关系

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

6.分级计算过程

根据辨识结果，库区储存的危险化学品有柴油危险类别属于易燃液体，W5.4，校正系数β取 1，中国石化销售股份有限公司广东广州石油南村油库分公司边界向外扩展 500m 范围内常住人口大于 100 人，厂外暴露人员校正系数α值取 2.0。由上述取值计算南村油库各储存单元重大危险源的级别，如下表所示。

表 3.4-7 危险化学品重大危险源分级计算表

单元名称	q_i/Q_i	校正系数（*β*）	校正系数（*α*）	R值	重大危险源等级
北部罐组	10.37	1	2	20.74	三级

根据计算结果，南村油库储存单元-**北部罐组构成三级危险化学品重大危险源。**

3.5 受限空间作业危险性分析

根据《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）受限空间的定义：进出受限，通风不良，可能存在易燃易爆、有毒有害物质或缺氧，对进入人员的身体健康和生命安全 构成威胁的封闭、半封闭设施及场所。

注：包括反应器、塔、釜、槽、罐、炉膛、锅筒、管道以及地下室、窨井、坑(池)、管沟或其他封闭、半封闭场所。

南村油库存在受限空间的作业场所包括：储罐内部、事故池、隔油池等作业场所。

根据受限空间作业的特点，受限空间作业主要存在危险有害因素有如下：

1）中毒危害：受限空间容易积聚高浓度的有毒有害物质。有毒有害物质可以是原来就存在于受限空间内的，也可以是作业过程中逐渐积聚的，如果进入油罐和隔油池进行受限空间作业前未采取清洗和置换措施，里面可能积聚有油气等有害物质，作业人员接触到高浓度的有毒有害物质后可能导致中毒和窒息事故，造成作业人员伤亡。

2）缺氧危害：受限空间内空气中氧浓度过低会引起缺氧。严重的缺氧会导致作业人员出现意识丧失，甚至引起死亡。

3）燃爆危害：受限空间内可能存在易燃、易爆物质，柴油储罐中的柴油，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，在爆炸极限范围内遇明火、高热极易引起燃烧爆炸，爆炸事故会造成设备的损坏和人员伤亡。

4）其他危害：在进行受限空间作业时可能要进行高空等作业。可能会造成高空坠落、溺水、物体打击、电击等危害。

3.6 爆炸危险区域的等级划分

依据《石油库设计规范》（GB50074-2014）附录 B，石油库内爆炸危险区域的划分是针对易燃液体，依据《石油库设计规范》（GB50074-2014）2.0.27

定义：易燃液体为闪点低于45℃的液体，南村油库实际储存的柴油，闪点不小于60℃，为丙A类液体，故南村油库不涉及爆炸危险区域。

重要说明：南村油库为提升本质安全，在汽车发油台、柴油储罐区、中转泵区等危险区域强化配置防爆电器（防爆等级：Ex dbⅡBT4Gb）（如：灯具、开关、电机、接线盒、电气线路等），并同步落实防静电、防泄漏、防火分隔措施，确保全流程安全可控。

4 评价单元的划分

评价单元是在危险、有害因素分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，将系统分成有限、确定范围进行评价的单元。评价单元的划分，一般将生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征与危险、有害因素的类别、分布有机结合进行划分，还可以按评价的需要将一个评价单元再划分为若干子单元或更细致的单元。常用的评价单元划分原则和方法如下：

1）以危险、有害因素的类别为主划分评价单元

（1）对工艺方案、总体布置等综合方面的危险、有害因素的分析和评价，可将整个系统作为一个评价单元。

（2）将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划分为一个单元。

2）以装置和物质特征划分为评价单元。

（1）按装置工艺划分。

（2）按布置的相对独立性划分。

（3）按工艺条件划分评价单元。

（4）按储存、处理危险物品的潜在化学能、毒性、危险物品的数量划分评价单元。

本报告将南村油库安全评价划分为以下十一个单元。

表 4.1-1 评价单元划分一览表

序号	评价单元	主　要　内　容
1	危险化学品经营许可证的条件单元	营业执照、房地产权证书、消防部门验收意见等
2	安全管理单元	安全生产责任制、安全管理制度、各岗位的安全操作规程、应急预案等
3	从业人员单元	主要负责人、专职安全管理人员、特种作业人员、其他从业人员
4	周边环境及平面布置单元	地理位置、平面布置、建（构）筑物、防火间距等
5	设备设施单元	汽车发油台、中转泵房、储罐及安全附件、防火堤等
6	公用工程单元	供水、配电、消防设施、防雷防静电等
7	安全标志、安全色单元	安全标志、安全色的设置等
8	危险化学品重大危险源单元	危险化学品重大危险源安全管理措施、安全技术和监控措施、应急管理措施等

序号	评价单元	主　要　内　容
9	重大生产安全事故隐患单元	危险化学品生产经营单位、特种设备、防雷安全领域、重大火灾隐患等重大生产安全事故隐患排查
10	作业场所应急物资配备单元	作业场所应急物资配备情况
11	储存操作单元	油库储存操作情况

5 评价方法的选择和方法简介

5.1 评价方法的选择

选择安全评价方法遵循充分性、适应性、系统性、针对性和合理性的原则。

本评价是对已开业并储存危险化学品的南村油库进行安全现状评价，主要是判断和评价现有系统在安全管理上符合性和安全设（措）施的针对性、可行性、可靠性、有效性，从而作出评价结论并提出安全补充措施。

因此，评价小组拟采用安全检查表法进行定性评价，采用作业条件危险性评价法进行半定量评价，采用事故后果模拟（池火灾）分析进行定量评价。

表 5.1-1 评价方法的选择

序号	评估单元	评估方法
1	危险化学品经营许可证的条件单元	安全检查表
2	安全管理单元	安全检查表
3	从业人员单元	安全检查表
4	周边环境及平面布置单元	安全检查表
5	设备设施单元	安全检查表
6	公用工程单元	安全检查表
7	安全标志、安全色单元	安全检查表
8	危险化学品重大危险源单元	安全检查表
9	重大生产安全事故隐患单元	安全检查表
10	作业场所应急物资配备单元	安全检查表
11	储存操作单元	安全检查表、作业条件危险性评价、事故后果模拟（池火灾）分析评价

5.2 评价方法简介

5.2.1 安全检查表简介

安全检查表法（即 SCL 法）是一种最基础、最简便、最广泛使用的安全评价方法。安全检查表的分类方法可以有许多种，如可按基本类型、检查内

容分类，也可按使用场所分类。目前常用安全检查表有定性检查表、半定量检查表和否决型检查表等三种类型。

定性安全检查表是列出检查要点逐项检查，检查结果以“是”“否”或“有”“无”表示，检查结果不能量化。

半定量检查表是给每个检查要点赋以分值，检查结果以总分表示，不同的检查对象可以相互比较，但缺点是检查要点的准确赋值比较困难。

否决型检查表是给一些特别重要的检查要点做出标记，这些检查要点如不满足，检查结果视为不合格，这样可以做到要点突出。

5.2.2 作业条件危险性评价法（又称 LEC 法）

作业条件危险性评价法是一种简单易行的评价作业人员在具有潜在危险性环境中作业时危险性的半定量的评价方法，由美国格雷厄姆（K.J.Graham）和金尼（G.F.Kinney）提出的。格雷厄姆和金尼认为，影响危险性的主要因素有 3 个：①发生事故或危险事件的可能性；②暴露于这种危险环境的情况；③事故一旦发生可能的后果。用公式来表示，则为：

$$D=L\times E\times C$$

式中： D—作业条件的危险性；

L—事故或危险事件发生的可能性；

E—暴露于危险环境的频繁程度；

C—发生事故或危险事件的可能结果。

表 5.2-1 事故或危险事件发生的可能性分值 L

分值	事故或危险情况发生的可能性
10	完全会被预料到
6	相当可能
3	可能，但不经常
1	可能性小，完全意外
0.5	可以设想，但很不可能
0.2	极不可能

分值	事故或危险情况发生的可能性
0.1	实际上不可能

表 5.2-2 暴露于潜在危险环境的频繁程度分值 E

分值	人员暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露
6	每天在工作时间内暴露
3	每周一次或偶然暴露
2	每月一次暴露
1	每年几次暴露
0.5	罕见的暴露

表 5.2-3 发生事故或危险事件可能造成的后果分值 C

分值	可能结果	分值	可能结果
100	大灾难，许多人死亡	7	严重，重伤
40	灾难，数人死亡	3	重大，致残
15	非常严重，一人死亡	1	引人注目，需要救护

表 5.2-4 危险等级划分

分值	危险程度	分值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业	20～70	可能危险，需要注意
160～320	高度危险，需要立即整改	<20	稍有危险，可以接受
70～160	显著危险，需要整改		

5.2.3 事故后果模拟（池火灾）分析法简介

事故后果模拟分析，是把事故在一系列的假设的前提下，用数学模型计算来推导出结论。这些数学模型经过权威机构长期的试验和测定代表事物发展的普遍规律性。但由于模拟分析应用的只是各种小型试验的验证数据，作为一般规律而言，有时推算结果可能与具体实际情况有差异，但对辨识危险性的作用， 一般规律仍然可以作为事故分析评价的参考。

事故后果模拟评价一般按“最坏情况”来作事故危害影响的定量分析计算；若事故未达到“最坏情况”时，其危险形态及事故危害影响程度则会较轻，本报告采用事故后果模拟（池火灾）分析评价法对油品罐组进行分析评

价，该评价方法简介如下：

1）可燃液体泄漏后流到地面上，或储罐破裂物料大量泄漏，在罐区防火堤内形成液池；或罐顶被掀开，在罐壁内形成液池。若遇到明火或高热着火燃烧，就形成池火灾。

2）池火灾形成之后火势必然会很猛烈，池火面积越大火焰越高；燃烧对周围环境有强烈的热辐射危害，距离池火灾中心越近，热辐射危害就越大，对人员和财产将带来严重威胁。

3）本评价报告假设柴油储罐发生火灾，罐顶被掀开，柴油在储罐内着火燃烧形成池火，从而计算出柴油池火灾模式的危害程度。

6 安全检查表法检查、分析、评价

6.1 储存单位现场检查与评价

6.1.1 危险化学品经营许可证的条件

根据《中华人民共和国危险化学品安全法》（中华人民共和国主席令第六十四号）和《危险化学品经营许可证管理办法》（2012 年 7 月 17 日国家安全监管总局令第 55 号公布，根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正）的第二章经营许可证的条件编制检查表对南村油库进行检查如下表 6.1-1：

表 6.1-1 经营许可证的条件检查表

序号	检查内容	适用法规、标准	检查事实记录	结论
1	从事危险化学品经营的单位（以下统称申请人）应当依法登记注册为企业。	《危险化学品经营许可证管理办法》第二章第六条	南村油库已取得营业执照，统一社会信用代码 91440101MA9XTM0877。	合格
2	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标准（2018 年版）》（GB50160）、《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156）、《石油库设计规范》（GB50074）等相关国家标准、行业标准的规定。	《中华人民共和国危险化学品安全法》第五十四条第（一）款/《危险化学品经营许可证管理办法》第二章第六条	由 2.2.3 节可知，经营和储存场所、设施、建筑物符合《石油库设计规范》（GB50074）等相关国家标准、行业标准的规定。	合格
3	企业主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格，取得相应安全资格证书；特种作业人员经专门的安全作业培训，取得特种作业操作证书；其他从业人员依照有关规定经安全生产教育和专业技术培训合格。	《中华人民共和国危险化学品安全法》第五十四条第（二）款和第（四）款/《危险化学品经营许可证管理办法》第二章第六条	主要负责人、安全管理人员和特种作业人员持证上岗。其他从业人员均已依照有关规定经安全生产教育和专业技术培训合格。	合格
4	有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程。	《中华人民共和国危险化学品安全法》第五十四条第（三）款/《危险化学品经营许可证管理办法》第二章第六条	制定有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程。	合格

序号	检查内容	适用法规、标准	检查事实记录	结论
5	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。	《中华人民共和国危险化学品安全法》第五十四条第（五）款/《危险化学品经营许可证管理办法》第二章第六条	应急预案已备案，并配备有应急救援器材和设备。	合格
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。	《危险化学品经营许可证管理办法》第二章第八条	由 2.2.1 节和 2.2.3 节可知，储存设施与库内外建（构）筑物间的距离满足《石油库设计规范》（GB50074-2014）的相关要求。	合格
7	专职安全生产管理人员具备国民教育化工化学类或者安全工程类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，或者危险物品安全类注册安全工程师资格。	《危险化学品经营许可证管理办法》第二章第八条	专职安全管理人员黄梦华持有注册安全工程师证，并于 2025.9.17 继续教育培训合格（化工安全）。	合格
8	符合《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603）的相关规定。	《危险化学品经营许可证管理办法》第二章第八条	南村油库经营柴油过程中符合《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的相关规定。	合格

经营许可证的条件分析、评价结果：

检查内容共 8 项，检查结果为 8 项合格，无不合格项。南村油库经营许可证的条件符合《中华人民共和国危险化学品安全法》（中华人民共和国主席令第六十四号）和《危险化学品经营许可证管理办法》（2012 年 7 月 17 日国家安全监管总局令第 55 号公布，根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正）的要求。

6.1.2 安全管理检查分析

根据《中华人民共和国安全生产法》等要求，对南村油库安全管理进行检查分析如下表 6.1-2。

表 6.1-2 安全管理检查表

序号	检查内容	适用法规、标准	检查事实记录	结论
1.	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。	《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第一款	已制订各级各类人员的安全生产责任制。	合格

序号	检查内容	适用法规、标准	检查事实记录	结论
2.	组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程。	《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第二款	已制订本单位的安全生产规章制度和岗位安全操作规程。	合格
3.	从业人员在作业过程中，应当严格遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。	《中华人民共和国安全生产法》第五十七条	现场检查，从业人员能够遵守安全生产操作规程和正确佩戴劳动防护用品。	合格
4.	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位，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。	《中华人民共和国安全生产法》第二十四条	南村油库已配备专职安全生产管理人员。	合格
5.	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。	《中华人民共和国安全生产法》第二十三条	南村油库的主要负责人保证每年的安全投入。	合格
6.	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。	《中华人民共和国安全生产法》第二十八条	南村油库对新进人员需经“三级”安全培训合格后上岗作业，并定期对在职从业人员进行安全教育和培训。	合格
7.	生产经营单位应当建立健全生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并向从业人员通报。	《中华人民共和国安全生产法》第四十一条	南村油库建立有完善的安全检查制度，定期对现场进行安全检查，并建立有安全检查记录档案并向从业人员通报。	合格
8.	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《中华人民共和国安全生产法》第四十五条	现场检查发现，从业人员按照要求佩戴防护用品。	合格
9.	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	《中华人民共和国安全生产法》第五十一条	南村油库依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	合格
10.	生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检	《中华人民共和国安全生产法》第四十条	南村油库储存单元-北部罐组构成危险化学品	合格

序号	检查内容	适用法规、标准	检查事实记录	结论
	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		三级重大危险源，定期进行检测、评估、监控并制定应急预案和备案。	

安全管理分析、评价结果：

检查内容共 10 项，其中 10 项合格，无不合格项。南村油库安全管理符合《中华人民共和国安全生产法》等要求。

6.1.3 从业人员检查分析

依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等要求，对南村油库从业人员进行检查分析如下表 6.1-3。

表 6.1-3 从业人员要求条件检查表

序号	检查内容	适用法规、标准	检查事实记录	结论
1	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位，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。	《中华人民共和国安全生产法》第二十四条	南村油库配备了专职安全管理人员。	合格
2	危险物品的生产、储存单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。	《中华人民共和国安全生产法》第二十七条	南村油库已聘用化工安全类注册安全工程师。	合格
3	特种作业人员经有关监督管理部门专门培训，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》第三十条	特种作业人员持特种作业资格证上岗。	合格
4	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《中华人民共和国安全生产法》第四十五条	南村油库定期发放劳动防护用品，并按规定正确佩戴、使用。	合格
5	危险化学品单位应当具备法律、行政法规规定和国家标准、行业标准要求的安全条件，建立、健全安全管理规章制度和岗位安全责任制度，对从业人员进行安全教育、法治教育和岗位技术培训。从业人员应当接受教育和培训，考核合格后上岗作业；对有资格要求的岗位，应当配备依法取得相应资格的人员。	《危险化学品安全管理条例》第四条	南村油库具备法律、行政法规规定和国家标准、行业标准要求的安全条件，建立、健全安全管理规章制度和岗位安全责任制度，对新进人员进行三级安全培训合格后方可上岗作业，定期对在职从业人员进行安全培训，特种作业人员持特种作业资格证上岗。	合格
6	专职安全生产管理人员具备国民教	《危险化学品经营许可	专职安全管理人员	合格

序号	检查内容	适用法规、标准	检查事实记录	结论
	育化工化学类或者安全工程类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，或者危险物品安全类注册安全工程师资格。	证管理办法》第二章第八条	黄梦华持有注册安全工程师证，并于2025.9.17继续教育培训合格（化工安全）。	

从业人员要求条件分析、评价结果：

检查内容共6项，全部合格。南村油库主要负责人和安全管理人员经应急管理局考核合格，持证上岗，并聘用化工安全类注册安全工程师，特种作业人员也经相关政府部门培训考核合格，持证上岗；南村油库其他从业人员经公司内部培训考核合格后，方可上岗作业，符合《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》《危险化学品经营许可证管理办法》的要求。

6.1.4 周边环境及平面布置检查分析

依据《危险化学品安全管理条例》、《石油库设计规范》（GB50074-2014）等要求，对南村油库周边环境及平面布置进行检查分析如下表6.1-4。

表6.1-4 周过环境及平面布置单元检查表

序号	检查内容	适用法规、标准	检查事实记录	结论
1	危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施（运输工具加油站、加气站除外），与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定： （一）居住区以及商业中心、公园等人员密集场所； （二）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施； （三）饮用水源、水厂以及水源保护区； （四）车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口； （五）基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地； （六）河流、湖泊、风景名胜区、自	《危险化学品安全管理条例》第十九条	南村油库构成重大危险源的危险化学品储存设施与左列八大场所的距离符合国家相关要求。	合格

序号	检查内容	适用法规、标准	检查事实记录	结论
	然保护区； （七）军事禁区、军事管理区； （八）法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。			
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	南村油库的库址具有良好的地质条件。	合格
3	一、二、三级石油库的库址，不得选在地震基本烈度为 9 度及以上的地区。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 4.0.4 条	南村油库所在地区地震烈度为 7 度。	合格
4	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，还应具备排水的条件。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 4.0.9 条	南村油库库址满足消防、生活所需的水源和电源条件，排水便利。	合格
5	石油库与周围居住区、工矿企业、交通线等的安全距离，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	南村油库区与周围居民区、工矿企业等安全距离符合要求。	合格
6	石油库的围墙与爆破作业场地（如采石场）的安全距离，不应小于 300m。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 4.0.12 条	该油库周边 300m 内没有爆破作业场地。	合格
7	石油库内建筑物、构筑物之间的防火距离（油罐与油罐之间的距离除外），不应小于《石油库设计规范》表 5.1.3 的规定	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.3 条	南村油库库区内建筑物、构筑物之间防火间距符合要求。	合格
8	公路装卸区，应布置在石油库面向公路的一侧，宜设围墙与其他各区隔开，并应设单独出入口。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.11 条	南村油库库区的公路装卸区布置在库区面向公路的一侧。	合格
9	1 石油库储罐区应设环行消防车道，位于山区或丘陵地带设置环形消防车道有困难的下列罐区或罐组，可设尽头式消防车道：①覆土油罐区；②储罐单排布置，且储罐单罐容量不大于 5000m³的地上罐组；③四、五级石油库。 2 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》（GB50074-2014）第 5.2.1、5.2.9 条	北部罐组消防车道最小宽度为 5.5m，中部罐组消防车道最小宽度为 6.0m，西南部罐组消防车道最小宽度为 4.3m，消防车道的净空高度不小于 5.0m，转弯半径不小于 12m。	合格
10	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	南村油库油罐之间的防火距离符合安全要求。	合格

周边环境及平面布置安全条件分析、评价结果：

检查内容共 10 项，均检查合格。南村油库与周边安全间距符合安全要求；此外库区内部功能分区、平面布置符合规范要求，具体分析见本报告的

2.2.1 和 2.2.3 章节。周边环境及平面布置符合《危险化学品安全管理条例》、《石油库设计规范》（GB50074-2014）要求。

6.1.5 设备设施检查分析

依据《石油库设计规范》（GB50074-2014）、《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）、《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023）、《常压储罐完整性管理》（GB/T 37327-2019）、《常压储罐基于风险的检验及评价》（GB/T30578-2025）等要求，对南村油库的储罐及其安全附件、防火堤及安全水封、中转泵房、库区内管道、汽车罐车装卸设施、防护罩、盘梯等设备设施进行检查如下表 6.1-5。

表 6.1-5 设备设施安全条件检查表

项目	检查内容	适用法规、标准	检查事实记录	结论
一、储罐及其安全附件	1.地上储罐应采用钢制储罐。选用储罐类型应符合《石油库设计规范》、《石油化工企业设计防火标准》相关规定。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.0.2 条 《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）	储罐均为钢罐，钢板厚度不小于 4mm。	合格
	2.地上储罐应按下列规定成组布置：1 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	南村油库储存的柴油为丙 A 类液体，罐组的布置符合要求。	合格
	3.储罐进液不得采用喷溅方式。甲、乙、丙 A 类液体储罐的进液管从储罐上部接入时，进液管应延伸到油罐底部。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.4.9 条	油罐进油管均从油罐下部接入。	合格
	4.立式储罐的量油孔、罐壁人孔、排污孔及放水管等的设置，宜按现行行业标准《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007）的有关规定执行。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.4.3 条	油罐的量油孔、罐壁人孔、排污孔及放水管等的设置符合《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007）的有关规定 。	合格
	5.地上油罐应设梯子和栏杆。高度大于 5m 的立式油罐，应采用盘梯。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 6.4.1、6.4.2 条	油罐设置了盘梯，罐顶设置了防滑踏步和护栏，测量孔处设置了测量平台。	合格
	6.油罐防雷、防静电措施应符合《石油库设计规范》第 14.2 和 14.3 节规定。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 14.2 和 14.3 节	油罐防雷、防静电联合接地符合要求。	合格

项目	检查内容	适用法规、标准	检查事实记录	结论
	7.储罐物料进出口管道靠近罐根处应设一个总的切断阀，每根储罐物料进出口管道上还应设一个操作阀。	《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T 3007-2014）第 5.3.7 条	储罐物料进出口管道靠近罐根处设有一个总的切断阀。每根储罐物料进出口管道上设有一个操作阀。	合格
	8.储罐基础应无开裂、不均匀沉降、积水；罐壁、罐顶无变形、裂纹、严重锈蚀，无油品渗漏痕迹。	《常压储罐完整性管理》（GB/T 37327-2019)第 8.2 条/《常压储罐基于风险的检验及评价》(GB/T30578-2025)第 6.1 条、附录 D。	储罐基础、罐壁、罐顶无沉降、无变形、无裂纹、严重锈蚀，无柴油渗漏痕迹。	合格
	9.储罐人孔、法兰、接管、罐底排污等结合面应完好，无渗漏、渗油；紧固件齐全无松动。	《常压储罐完整性管理》（GB/T 37327-2019)第 8.3 条/《常压储罐基于风险的检验及评价》(GB/T30578-2025)第 6.3 条、附录 D。	储罐人孔、法兰、接管、罐底排污等结合面完好，紧固件齐全无松动。	合格
	10.储罐放空管线畅通应无堵塞、无破损；放空管顶部阻火帽完好、无锈蚀堵塞、安装牢固、阻火功能正常。	《常压储罐完整性管理》（GB/T 37327-2019)第 8.6 条/《常压储罐基于风险的检验及评价》(GB/T30578-2025)第 6.3 条、附录 D。	储罐放空管线畅通无堵塞、无破损；放空管顶部阻火帽完好、无锈蚀堵塞、安装牢固、阻火功能正常。	合格
	11.储罐罐体内外防腐层完好，应无脱落、鼓包、破损。	《常压储罐完整性管理》（GB/T 37327-2019)第 8.4 条、8.5 条/《常压储罐基于风险的检验及评价》(GB/T30578-2025)第 6.5 条、附录 A/B。	储罐罐体内外防腐层完好，无脱落、鼓包、破损。	合格
	13.罐体、管路跨接、防雷防静电接地装置应完好牢固；接地定期检测合格，无锈蚀断线。	《常压储罐完整性管理》（GB/T 37327-2019)第 8.8 条/《常压储罐基于风险的检验及评价》(GB/T30578-2025)第 6.8 条、附录 D。	罐体、管路跨接、防雷防静电接地装置完好牢固；并定期检测合格，无锈蚀断线。	合格
	14.储罐就地液位计、高低液位报警装置、温度仪表及附属压力管道的压力表应定期检查维护及检验。	《常压储罐完整性管理》（GB/T 37327-2019)第 8.7 条、8.9 条/《常压储罐基于风险的检验及评价》(GB/T30578-2025)第 6.7 条、附录 D。	在用储罐就地液位计、高低液位报警装置、温度仪表及附属压力管道的压力表定期检查维护及检验。	合格
	15.储罐日常巡检、维护记录应齐全；定期腐蚀检测、外观检查资料完整归档。	《常压储罐完整性管理》（GB/T 37327-2019）第 14 条/《常压储罐基于风险的检验及评价》(GB/T30578-2025)第 5、6、7 条。	储罐日常巡检、维护记录齐全；定期腐蚀检测、外观检查资料有完整归档。	合格

项目	检查内容	适用法规、标准	检查事实记录	结论
二、防火堤及安全水封要求	1.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	南村油库在用储罐区设有防火堤，且防火堤内的有效容量，不小于罐组内一个最大储罐的容量。	合格
	2.地上立式油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。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.5.2 条	储罐区油罐罐壁距防火堤距离大于罐壁高度的一半。	合格
	3.防火堤每一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 60 米。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.5.7 条	防火堤每一隔堤区域内均设置对外人行坡道，相邻坡道之间的距离小于 60 米。	合格
	4.防火堤的实高应比计算高度高出 0.2m。防火堤的实高不应低于 1m（以防火堤内侧设计地坪计），高于堤外设计地坪或消防车道路面不应大于 3.2 米（按较低者计）	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.5.3 条	南村油库储罐区设置的防火堤满足要求。	合格
	5.含油污水管道应在油罐组防火堤处、其他建构（筑）物的排水管出口处、支管与干管连接处、干管每隔 300m 处设置排水井。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 13.2.3 条	南村油库设置有排水井。	合格
	6.油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	油罐区防火堤内的含油污水管道引出防火堤时，在堤外采取了防止泄漏的易燃和可燃液体流出罐区的切断措施。	合格
	7.石油库通向库外的排水管道和明沟，应在石油库围墙里侧设置水封井和截断装置。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 13.2.4 条	油库通向库外的排水管道，在石油库围墙里侧设置水封井和截断装置。	合格
	8.防火堤、防护墙应采用不燃烧材料建造，且必须密实、闭合、不泄漏。	《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）第 3.1.2 条	南村油库储罐防火堤采用钢筋混凝土建造，密实、闭合、泄漏。	合格
三、中转泵房	1.泵棚或露天泵站的设备平台，应高于其周围地坪不少于 0.15m。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 7.0.2 条（4）	该油库中转泵房的设备平台，高于其周围地坪不少于 0.15m。	合格
	2.泵的布置应满足操作、安装及检修的的要求，并应排列有序。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 7.0.8 条	该油库中转泵房泵的布置满足操作、安装及检修的的要求，并排列有序。	合格
	3.泵的进口管道上应设过滤器。磁力泵进口管段上设磁性复合过滤器。过滤器的选用应符合现行行业标准《石油化工泵用过滤器选用、检验及验收 》SH/T 3411 的规定。过滤器应安装在泵进口管道的阀	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 7.0.11 条	该油库泵的进口管道上已按要求设置过滤器。	合格

项目	检查内容	适用法规、标准	检查事实记录	结论
	门与泵入口法兰之间的管段上。			
	4.泵的出口管道宜设止回阀，止回阀应安装在泵出口管道的阀门与泵出口法兰之间的管段上。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 7.0.12 条	该油库泵的出口管道已按要求设止回阀。	合格
	5.在泵进出口之间的管道上宜设高点排气阀。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 7.0.14 条	在泵进出口之间的管道上已设高点排气阀。	合格
四、库内区管道	1.石油库内工艺及热力管道宜地上敷设或采用敞口管沟敷设；根据需要局部地段可埋地敷设或采用充沙封闭管沟敷设。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）9.1.1 条	该油库管道大部分采用地上敷设，局部地段采用埋地敷设。	合格
	2.地上管道不应环绕罐组布置，且不应妨碍消防车的通行。设置在防火堤与消防车道之间的管道不应妨碍消防人员通行及作业。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）9.1.2 条	该油库地上管道未环绕罐组布置，且未妨碍消能车的通行。设置在防火堤与消防车道之间的管道未妨碍消防人员通行及作业。	合格
	3.地上工艺管道不宜靠近消防泵房、专用消防站、变电所和独立变配电间、办公室、控制室以及宿舍、食堂等人员集中场所敷设。当地上工艺管道与这些建筑物之间的距离小于 15m 时，朝向工艺管道一侧的外墙应采用无门窗的不燃烧实体墙。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）9.1.4 条	该油库地上工艺管道未靠近消防泵房、变电所和独立变配电间、办公室、控制室以及宿舍、食堂等人员集中场所敷设。	合格
	4.管道穿越铁路和道路时，应符合下列规定 1 管道穿越铁路和道路的交角不宜小于 60°，穿越管段应敷设在涵洞或套管内，或采取其他防护措施。 2 套管端部应超出坡脚或路基至少 0.6m; 穿越排水沟时，应超出排水沟边缘至少 0.9m。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）9.1.5 条	该油库输油管道穿越消防管道时的交角为 90°，并采用套管保护；套管端部超出路基至少 0.6m。	合格
	5.管道跨越道路和铁路时，应符合下列规定: 1）管道跨越消防车道时，路面以上净空高度不应小于 5m; 2）管道跨越其他车行道路时，路面以上的净空高度不应小于 4.5 m; 3）管道在跨越铁路、道路上方的管段上不得装设阀门、法兰、螺纹接头、波纹管及带有填料的补偿器等可能出现渗漏的组成件。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）9.1.6 条	码头进出油管道跨越消防车道时，路面以上净空高度不小于 5m、未装设阀门、法兰、螺纹接头、波纹管及带有填料的补偿器等可能出现渗漏的组成件。	合格
	6.地上管道沿道路平行布置时，与路边的距离不应小于 1m。 埋地管道沿道路平行布置，不得敷	《石油库设计规范》（GB50074-2014）9.1.8 条	该油库消防地上管道沿道路平行布置时，与路边的距离不	合格

项目	检查内容	适用法规、标准	检查事实记录	结论
	设在路面之下。		小于 1m。	
	7.金属工艺管道连接应符合下列规定 1 管道之间及管道与管件之间应采用焊接连接。 2 管道与设备、阀门、仪表之间宜采用法兰连接，若采用螺纹连接应确保连接强度和严密性。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）9.1.9 条	该油库管道之间及管道与管件之间采用焊接连接；管道与设备、阀门之间采用法兰连接，管道与仪表之间采用螺纹连接，其强度和严密性符合要求。	合格
	8.与储罐等设备连接的管道，应使其管系具有足够的柔性， 并应满足设备管口的允许受力要求。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）9.1.10 条	该油库的与储罐等设备连接的管段采用金属软管，能满足设备管口的允许受力要求。	合格
	9.工艺管道上的阀门应选用钢制阀门。选用的电动阀门或气动阀门应具有手动操作功能。公称直径小于或等于 600mm 的阀门，手动关闭阀门时间不宜超过 15min，公称直径大于 600mm 的阀门，手动关闭阀门的时间不宜超过 20min。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）9.1.12 条	工艺管道上的阀门选用钢制阀门。选用的电动阀门或气动阀门具有手动操作功能。手动关闭阀门时间不超过 15min。	合格
	10.管道的防护应符合下列规定: 1 钢管及其附件的外表面，应涂刷防腐涂层，埋地钢管尚应采取防腐绝缘或其他防护措施。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）9.1.13 条	该油库管道及其附件的外表面，已涂刷防腐涂层，埋地钢管尚已采取防腐绝缘措施。	合格
	11.管道宜沿库区道路布置。工艺管道不得穿越或跨越其无关的易燃和可燃液体的储罐组、装卸设施及装站等建(构）筑物。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）9.1.17 条	该油库工艺管道未穿越或跨越其无关的易燃和可燃液体的储罐组、装卸设施及装站等建(构）筑物。	合格
	12.自采样及管道低点排出的有毒液体应密闭排入专用收集系统或其他收集设施，不得就地排放或直接排入排水系统。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）9.1.18 条	该油库采用自动采样循环装置，没有剩余样液排出。	合格
	13.地上或非充沙管沟敷设的工艺管道的始端、末端、分支处以及直线段每隔 200m～300m 处，应设置防静电和防雷击电磁脉冲的接地装置。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）14.3.10 条	该油库地上工艺管道的始端、末端、分支处以及直线段每隔 100m 处，已设置防静电和防雷击电磁脉冲的接地装置。	合格
五、汽车罐车装卸设施	1.向汽车罐车灌装甲 B、乙、丙 A 类液体宜在装车棚（亭）内 进行。甲 B、乙、丙 A 类液体可共用一个装车棚（亭）。	《石油库设计规范》(GB50074-2014)第 8.2.1 条	该油库柴油的灌装在汽车发油台进行。	合格
	2.汽车灌装棚的建筑设计，应符合下列规定：	《石油库设计规范》(GB50074-2014)第 8.2.2 条	汽车发油台的设计符合左列要求。	合格

项目	检查内容	适用法规、标准	检查事实记录	结论
	1）灌装棚应为单层建筑，并宜采用通过式。 2）灌装棚的耐火等级，应符合本规范第 3.0.5 条的规定。 3）灌装棚罩棚至地面的净空高度，应满足罐车灌装作业要求，且不得低于 5.0m。 4）灌装棚内的灌装通道宽度，应满足灌装作业要求，其地面应高于周围地面。			
	3.汽车罐车的液体灌装宜采用泵送装车方式。有地形高差可供利用时，宜采用储罐直接自流装车方式。采用泵送灌装时，灌装泵可设置在灌装台下,并宜按一泵供一鹤位设置。	《石油库设计规范》(GB50074-2014)第 8.2.3 条	柴油采用泵送下装式灌装。灌装泵设置在灌装台下。	合格
	4.汽车罐车的液体装卸应有计量措施，计量精度应符合国家有关规定。	《石油库设计规范》(GB50074-2014)第 8.2.4 条	柴油采用电液阀控制、计量罐装。	合格
	5.灌装汽车罐车宜采用底部装车方式。	《石油库设计规范》(GB50074-2014)第 8.2.7 条	灌装汽车罐车采用底部装车方式。	合格
	6.当采用上装鹤管向汽车罐车灌装甲 B、乙、丙 A 类液体时，应采用能插到罐车底部的装车鹤管。鹤管内的液体流速，在鹤管口浸没于液体之前不应大于 1m/s，浸没于液体之后不应大于 4.5m/s。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 8.2.8 条	南村油库采用下装鹤管进行装车，且油品装卸速度浸没于液体之后不大于 4.5m/s。	合格
六、防护罩、盘梯等	1.以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡•高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023）第 6.1.5 条	设备的外露危险零部件及危险部位，设置有安全防护装置。	合格
	2.标称电压超过交流25V（均方根值）容易被触及的裸带电体必须设置遮护物或外罩，其防护等级不应低于《外壳防护等级分类》（GB4208-84）的IP2X 级。 遮护物和外罩必须可靠地固定，并应具有足够的稳定性和耐久性。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 3.2.2、3.2.3 条	裸带电体设置在配电箱、配电柜内。	合格
	3.立式储罐应设上罐的梯子、平台和栏杆，高度大于5米的立式储罐应设盘梯。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.4.1 条	储罐区的立式储罐上罐的梯子均采用盘梯，并设置相应的平台和栏杆。	合格

储罐安全条件分析、评价结果：

南村油库的储罐及其安全附件、防火堤及安全水封、中转泵房、库区内

管道、汽车罐车装卸设施、防护罩、盘梯等设备设施检查共 49 项，符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）、《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）、《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023）等要求。

6.1.6 公用工程安全条件检查分析

依据《石油库设计规范》（GB50074-2014）、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）等要求，对南村油库公用工程进行检查如下表 6.1-6。

表 6.1-6 公用工程检查表

序号	检查内容	适用法规、标准	检查事实记录	结论
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。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	南村油库生活用水和消防水源均来自市政自来水。	合格
2.	石油库的含油与不含油污水，必须采用分流制排放。含油污水应采用管道排放。未被油品污染的地面雨水和生产废水可采用明渠排放，但在排出石油库围墙之前必须设置水封装置。水封装置与围墙之间的排水通道必须采用暗渠或暗管。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 13.2.1 条	南村油库实行清污分流，雨水排出库区设置了水封装置。	合格
3.	油罐区防火堤内的含油污水管道引出防火堤时，应在堤外采取防止油品流出罐区的切断措施。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 13.2.2 条	南村油库储罐区防火堤外设置了闸阀控制。	合格
4.	石油库的含油污水（包括接受油船上的压舱水和洗舱水）必须经过处理，达到现行的国家排放标准后才能排放。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 13.3.1 条	南村油库含油污水经污水处理池处理合格后排放。	合格
5.	石油库的供电宜采用外接电源。当采用外接电源有困难或不经济时，可采用自备电源。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 14.1.2 条	南村油库采用了二路市政供电。	合格
6.	一、二、三级石油库的消防泵站应设事故照明电源，事故照明可采用蓄电池作备用电源，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	南村油库设置了事故应急照明灯，连续照明时间不少于 6h。	合格
7.	电缆不得与输油管道、热力管道同沟敷设。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 14.1.6 条	南村油库电缆未与输油管道同沟敷设。	合格
8.	当建筑物配电系统符合下列情况时，宜设置剩余电流监测或保护电器，其	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）	南村油库各用电场所已安装剩余电流保护	合格

序号	检查内容	适用法规、标准	检查事实记录	结论
	应动作于信号或切断电源： 1 配电线路绝缘损坏时，可能出现接地故障； 2 接地故障产生的接地电弧，可能引起火灾危险。	第 6.4.1 条	装置。	
9.	钢油罐必须做防雷接地，接地点不应少于 2 处。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 14.2.1 条	南村油库油罐防雷接地为 2 到 4 处。	合格
10.	钢油罐接地点沿油罐周长的间距，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	接地间距小于 30m，接地电阻小于 10Ω。	合格
11.	装卸易燃油品的鹤管和油品装卸栈桥（站台）的防雷，应符合下列规定：①露天装卸油作业的，可不装设避雷针（带）。②在棚内进行装卸油作业的，应装设避雷针（带）。避雷针（带）的保护范围应为爆炸危险 1 区。③进入油品装卸区的输油（油气）管道在进入点应接地，接地电阻不应大于 20Ω。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 14.2.11 条	南村油库汽车发油台采用避雷带；进入油品装卸区的输油管道在进入点接地，接地电阻不大于 20Ω。	合格
12.	各类防雷建筑物应采取防直击雷和防雷电波侵入的措施	《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010），第 3.1.1 条	各类防雷建筑物采取有防直击雷和防雷电波侵入的措施。	合格
13.	雷电防护装置应当每年检测一次，爆炸和火灾危险环境场所的雷电防护装置应当每半年检测一次。 已安装雷电防护装置的单位或个人应当做好雷电防护装置的日常维护工作，并委托有相应资质的雷电防护装置检测单位进行定期检测。	《广东省防御雷电灾害管理规定》第十八条、第二十条	南村油库委托广州市气象服务中心进行防雷检测，控制室按照第三类防雷建筑物进行防雷检测，持有《广东省雷电防护装置检测报告》（粤雷检〔2026〕AFP-4-0039 号），检测日期：2026 年 6 月 3 日，下次检测日期 2027 年 6 月 15 日。其余建构筑物按照第二类防雷建筑物进行防雷检测，持有《广东省雷电防护装置检测报告》（粤雷检〔2026〕AFP-4-0038 号），检测日期：2026 年 6 月 3 日，下次检测日期 2026 年 12 月 15 日。检测结果均符合《建筑物雷电防护装置检测技术规范》（GB/T21431-2023）的要求。	合格

序号	检查内容	适用法规、标准	检查事实记录	结论
14.	大型油气储存基地雷电预警系统的设置的基本功能、系统构成、技术指标和预警分级、应急响应、运行维护等基本要求。	应急管理部关于印发《大型油气储存基地雷电预警系统基本要求（试行）》《油气储存企业紧急切断系统基本要求（试行）》的通知（危化监管二司，2022 年 2 月 24 日）	该油库设置雷电预警系统，并符合左列的要求。	合格
15.	4.外浮顶储罐或内浮顶储罐不应装设接闪杆（网），但应采用两根导线将浮顶与罐体做电气连接。内浮顶储罐的连接导线应选用直径不小于 5mm 的不锈钢丝绳。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 14.2.3 条	罐区没有装设防雷接闪杆（网），采用两根导线将浮顶与罐体做电气连接。内浮顶储罐的连接导线选用直径不小于 5mm 的不锈钢丝绳。	合格
16.	5.装于地上钢储罐上的仪表及控制系统的配线应采用屏蔽电缆。并应穿镀锌钢管保护，保护管两端应与罐体做电气连接。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 14.2.5 条	装于地上钢储罐上的仪表及控制系统的配线采用镀锌钢管保护，保护管两端应与罐体做电气连接。	合格
17.	6.油罐上安装的信号远传仪表，其金属的外壳应与油罐体做电气连接。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 14.2.7 条	油罐上安装的信号远传仪表，其金属的外壳与油罐体做电气连接。	合格
18.	储存甲、乙、丙 A 类油品的钢油罐，应采取防静电措施。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 14.3.1 条	南村油库油罐采用防雷防静电联合接地。	合格
19.	下列甲、乙、丙 A 类油品（原油除外）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。④码头上下船的出入口处。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 14.3.14 条	南村油库中转泵房、油罐扶梯入口及发油台均设置了人体静电消除设施。	合格
20.	油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。 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。 ②容量小于 3000m³或罐壁高度小于 15m 的油罐，可设移动式消防冷却水系统。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 12.1.5 条	南村油库油罐采用固定式消防冷却水系统。	合格
21.	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	南村油库为二级油库，设置有独立消防给水系统。	合格
22.	一、二、三级石油库油罐区的消防给水管道应环状敷设；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	南村油库罐区消防给水管道环状敷设，进水管道 2 条。	合格

序号	检查内容	适用法规、标准	检查事实记录	结论
23.	石油库消防泵的设置应符合下列规定：①一、二、三级石油库的消防泵应设 2 个动力源。②消防冷却水泵、泡沫混合液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。 ③消防冷却水泵、泡沫混合液泵应各设 1 台备用泵。当消防冷却水泵与泡沫混合液泵的压力、流量接近时，可共用 1 台备用泵。备用泵的流量、扬程不应小于最大工作泵的能力。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 12.2.12 条	南村油库消防水泵、泡沫泵一备一用。	合格
24.	消防冷却水系统应设置消火栓。消火栓的设置应符合下列规定：①移动式消防冷却水系统的消火栓设置数量，应按油罐冷却灭火所需消防水量及消火栓保护半径确定，消火栓的保护半径不应大于 120m，且距着火罐罐壁 15m 内的消火栓不应计算在内。②固定式消防冷却水系统所设置的消火栓的间距不应大于 60m。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 12.2.15 条	固定消防水栓间距不大于 60m。	合格
25.	容量大于 100m^3 的储罐应设置液位测量远传仪表，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《石油化工储运系统储罐区设计规范》SH/T 3007 的有关规定。 4 储罐低液位报警的设定高度应满足泵不发生气蚀的要求，外浮顶储罐和内浮顶储罐的低液位报警设定高度(距罐底板）宜高于浮顶落底高度 0.2m 及以上。	《石油库设计规范》(GB50074-2014)第 15.1.1 条	该油库油罐有设置液位测量远传仪表，并符合左列规定。	合格
26.	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。	《石油库设计规范》(GB50074-2014)第 15.1.4 条	该油库用于储罐高高、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。	合格
27.	需要控制和监测储存温度的储罐应设温度测量仪表，并应将温度测量信号远传到控制室。	《石油库设计规范》(GB50074-2014)第 15.1.5 条	该油库储罐设温度测量仪表，并将温度测量信号远传到控制室。	合格
28.	易燃和可燃液体输送泵出口管道应设压力测量仪表，压力测量仪表应能就地显示，一级石油库尚应将压力测量信号远传至控制室。	《石油库设计规范》(GB50074-2014)第 15.1.8 条	该油库柴油输送泵出口管道设压力测量仪表，压力测量仪表能就地显示。	合格

序号	检查内容	适用法规、标准	检查事实记录	结论
29.	仪表及计算机监控管理系统应采用 UPS 不间断电源供电，UPS 的后备电池组应在外部电源中断后提供不少于 30min 交流供电时间。	《石油库设计规范》(GB50074-2014) 第 15.1.12 条	该油库仪表及计算机监控管理系统采用 UPS 不间断电源供电，UPS 的后备电池组在外部电源中断后提供不少于 30min 交流供电时间。	合格
30.	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。 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。	《石油库设计规范》(GB50074-2014) 第 15.1.13 条	该油库自动控制系统的室外仪表电缆敷设符合要求。	合格
31.	石油库应设置火灾报警电话、行政电话系统、无线电通信系统、电视监视系统	《石油库设计规范》(GB50074-2014) 第 15.2.1 条	该油库已设置火灾报警电话、行政电话系统、无线电通信系统、电视监视系统	合格
32.	石油库流动作业的岗位，应配置无线电 通信设备，并宜采用无线对讲系统或集群通信系统。无线通信手持机应采用防爆型。	《石油库设计规范》(GB50074-2014) 第 15.2.5 条	该油库流动作业的岗位，配置无线电 通信设备，并采用无线对讲系统。无线通信手持机采用防爆型。	合格
33.	电视监视系统的监视范围应覆盖储罐区、易燃和可燃液体泵站、易燃和可燃液体装卸设施、易燃和可燃液体灌桶设施和主要设施出入口等处。电视监控操作站宜分别设在生产控制室、消防控制室、消防站值班室和保卫值班室等地点。当设置火灾自动报警系统时，宜与电视监视系统联动控制。	《石油库设计规范》(GB50074-2014) 第 15.2.6 条	该油库电视监视系统的监视范围和电视监控操作站符合要求。	合格

公用工程安全条件分析、评价结果：

检查内容共 33 项，均检查合格。南村油库的给排水、防雷防静电、消防设施、自动控制及电信等公用工程符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）要求。

6.1.7 安全标志、安全色检查分析

依据《安全色和安全标志》（GB2894-2025）、《关于规范危险化学品生产、储存企业作业场所安全标志标识的通知》（粤安监管三〔2011〕50号）对南村油库安全标志标识、安全色进行检查分析，见下表6.1-7。

表 6.1-7　安全标志、标识、安全周知卡检查表

序号	检查内容	适用法规、标准	检查事实记录	结论
1	安全标志的设置： 1. 安全标志牌应设在醒目位置。照明条件差的场所应采用逆向反光材料和自发光材料制作安全标志图形。 2. 安全标志牌的平面与视线夹角应接近 90°,观察者位于最大观察距离时,最小夹角应不小于75°。 3.多个安全标志牌在同一部位设置时,应按警告、禁止、指令、提示类型的顺序,先左后右、先上后下排列。 4.安全标志牌的固定方式分附着式、悬挂式和柱式三种。悬挂式和附着式的标志牌应稳固,柱式的标志牌和支架应连接牢固。	《安全色和安全标志》（GB2894-2025）第 7.3 节	南村油库安全标志的设置符合左列的要求。	合格
2	危险化学品生产、储存企业应在厂区主大门内的醒目显要处设置“厂（库）区总平面布置图”。	《关于规范危险化学品生产、储存企业作业场所安全标志标识的通知》（粤安监管三〔2011〕50 号）第一点	南村油库已在厂区入口处设置了“厂区总平面布置图”，标示了厂区建筑物的相对平面位置，并标注了疏散路线。	合格
3	危险化学品生产、储存企业应严格按照《安全标志及其使用导则》（GB2894）等要求，组织技术人员制作“危险化学品安全周知牌（卡）”，并在易燃、易爆、有毒有害等作业场所醒目位置悬挂或张贴。“危险化学品安全周知牌（卡）”应以规范的文字、图形符号和数字及字母的组合形式表示该危险化学品所具有的危险、有害特性、安全使用的注意事项及防护措施、紧急情况下的应急处置办法等相关内容。	《关于规范危险化学品生产、储存企业作业场所安全标志标识的通知》（粤安监管三〔2011〕50 号）第二点	南村油库已在易燃、易爆、等作业场所醒目位置悬挂或张贴安全标志、危险化学品安全周知牌。	合格
4	危险化学品生产、储存企业还应按有关规定在厂区道路设置限速、限高、禁行等安全警示标志牌，在生产区域设置风向标，在车间、仓库的重要设施或通道位置设立有标注其功能用途及火	《关于规范危险化学品生产、储存企业作业场所安全标志标识的通知》（粤安监管三〔2011〕50 号）第二点	南村油库入口处设置限速标志牌。	合格

序号	检查内容	适用法规、标准	检查事实记录	结论
	灾危险性的标志牌。			
5	危险化学品生产、储存企业应在构成重大危险源的场所设立“重大危险源安全警示标志牌”“重大危险源危险物质安全周知牌”。	《关于规范危险化学品生产、储存企业作业场所安全标志标识的通知》（粤安监管三〔2011〕50 号）第二点	南村油库已设置“重大危险源安全警示标志牌”“重大危险源危险物质安全周知牌”。	合格
6	相关标志牌（卡）尺寸、材质等应严格按照《安全标志及其使用导则》（GB2894）等要求制作，室外设置的牌（卡）尺寸大小原则上不应小于 140*120 厘米，并具有良好的防腐、防潮性能，保证醒目美观实用。	《关于规范危险化学品生产、储存企业作业场所安全标志标识的通知》（粤安监管三〔2011〕50 号）第四点	警示标志牌基本符合要求。	合格
7	工业管道基本识别色和识别符号要求： 8.1 基本识别色 8.1.1 工业生产中地面及以上气体和液体输送管道(以下简称“工业管道”)的八种常见物质基本识别色和颜色标准编号及色样应符合表 2 的规定。 8.1.2 工业管道的基本识别色标识方法应按照下列要求进行选择(相关示例见附录 E 中图 E.1): a) 在管道全长上标识； b) 在管道上以宽为 150mm 的色环标识； c) 在管道上以长方形的识别色标牌标识； d) 在管道上以带箭头的长方形识别色标牌标识； e) 在管道上以系挂的识别色标牌标识。 8.1.3 当采用 8.1.2 中 b)、c)、d)及 e)方法时,相邻两个标识之间的距离不应小于 10m。 8.1.4 8.1.2 中 c)、d)及 e)的标牌最小尺寸应以能清楚观察识别色来确定。 8.1.5 当管道采用 8.1.2 中 b)、c)、d)及 e)基本识别色标识方法时,其标识的场所应包括所有管道的起 点、终点、交叉点和穿墙孔两侧等的管道上和其他需要标识的部位。 8.2 识别符号： 8.2.2 物质名称的标识 物质名称的标识,应选用以下方	《安全色和安全标志》（GB2894-2025）第 8.1 节和 8.2 节	南村油库储罐区内管道识别色和识别符号符合左列要求。	合格

序号	检查内容	适用法规、标准	检查事实记录	结论
	式之一: a) 物质全称 b) 化学分子式,例如:HCl、H2SO4、CH3OH。 8.2.3 物质流向的标识 物质流向应按照以下两种方式进行标识: a) 工业管道内物质的流向用箭头表示[相关示例见图 E.1 的 a)],当管道内物质的流向是双向的,应以双向箭头表示[相关示例见图 E.1 的 b)]; b) 当基本识别色的标识方法采用 8.1.2 中 d)和 e)方法时,标牌的指向即表示管道内的物质流向[相关示例见图 E.1 的 c)和 d)],当管道内物质的流向是双向的,标牌指向应为双向[相关示例见图 E.1 的 e)]。			

安全标志、标识情况安全分析、评价：

检查内容共 7 项，通过上述核对检查南村油库安全标志标识、安全色设置情况的符合性对比分析可知，符合《安全色和安全标志》（GB2894-2025）、《关于规范危险化学品生产、储存企业作业场所安全标志标识的通知》（粤安监管三〔2011〕50 号）的要求。

6.2 危险化学品重大危险源安全管理措施、安全技术和监控措施、应急措施和应急救援器材的符合性检查、分析

由 3.4.3 节可知，南村油库储存单元-北部罐组构成三级危险化学品重大危险源，对南村油库的重大危险源安全管理措施、安全技术和监控措施、应急措施和应急救援器材的符合性检查、分析如下：

6.2.1 安全管理措施符合性检查

依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 年第 79 号令修订）、《广东省安全生产监督管理局关于〈危险化学品重大危险源监督管理暂行规定〉的实施细则》（粤安监〔2013〕17 号）等部门规章和地方性法规，采用安全检查表法对南村油库

危险化学品重大危险源的安全管理措施进行检查，见下表 6.2-1。

表 6.2-1 安全管理情况安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	危险化学品单位是本单位重大危险源安全管理的责任主体，其主要负责人对本单位的重大危险源安全管理工作负责，并保证重大危险源安全生产所必需的安全投入。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 年第 79 号令修订）第四条	南村油库制定了安全生产责任制，由主要负责人负责保证重大危险源安全生产必需的安全投入。	合格
2	危险化学品单位应当按照《危险化学品重大危险源辨识》标准，对本单位的危险化学品生产、经营、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识，并记录辨识过程与结果。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 年第 79 号令修订）第七条	南村油库进行了重大危险源辨识。	合格
3	危险化学品单位应当建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 年第 79 号令修订）第十二条	南村油库制定了相关的安全管理制度和安全操作规程并严格执行。	合格
4	危险化学品单位应当按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当做好记录，并由有关人员签字。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 年第 79 号令修订）第十五条	南村油库定期对重大危险源进行检查、评估并备案，对储罐及安全附件等定期进行检测、维护和保养。	合格
5	危险化学品单位应当明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 年第 79 号令修订）第十六条	南村油库制定了安全生产责任制，明确了责任，明确了关键装置、重点部位责任机构和责任人，对发现的问题由安全管理人员负责督促整改。	合格
6	危险化学品单位应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 年第 79 号令修订）第十七条	南村油库对相关作业人员进行了安全培训，作业人员熟悉相关管理制度和操作规程，能掌握相关应急措施。	合格
7	危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 年第 79 号令	南村油库在储罐区等重要场所设置了醒目的安全警示标志，并写明紧急情况下的应	合格

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
		修订）第十八条	急处置办法。	
8	危险化学品单位应当将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 年第 79 号令修订）第十九条	南村油库制定了本单位安全生产事故应急预案，预案中考虑了对周边单位的影响，明确了告知受影响单位、区域人员的方式及机制。	合格
9	危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 年第 79 号令修订）第二十条	南村油库制定了《生产安全事故应急预案》，配备了应急救援人员和必要的应急器材、设备、物资，并规定了与当地政府应急预案的衔接，配合当地政府涉及本单位的应急工作。	合格
10	危险化学品单位应当制定重大危险源事故应急预案演练计划，并按照下列要求进行事故应急预案演练： （一）对重大危险源专项应急预案，每年至少进行一次； （二）对重大危险源现场处置方案，每半年至少进行一次。 应急预案演练结束后，危险化学品单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 年第 79 号令修订）第二十一条	南村油库规定每年进行一次专项应急预案演练，每半年进行一次现场处置方案演练。	合格
11	危险化学品单位新建、改建和扩建重大危险源项目，安全监控监测设备应与其同时设计、施工、投入生产和使用。	广东省安全生产监督管理局关于《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的实施细则（粤安监〔2013〕17 号）第十八条	南村油库目前没有新建、扩建和改建的重大危险源项目。	/
12	危险化学品单位有关制度中应当明确重大危险源的变更管理，对人员、管理、工艺、技术、设施等永久性或暂时性的变化进行有计划的控制，对变更过程及变更所产生的风险进行分析和控制，对变更的实施履行内部审批及验收程序。 重大危险源的单位名称、法定代表人、单位作业场所地址、联系方式等基本信息发生变更的，应及时向所在地县级人民政府安全生产监管部门报告变更情况。	广东省安全生产监督管理局关于《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的实施细则（粤安监〔2013〕17 号）第二十五条	南村油库制定有变更管理制度，对变更的实施履行内部审批及验收程序。	合格

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
13	工业（化工）园区等重大危险源集中区域内的危险化学品单位，应加强安全管理，确保重大危险源与周边单位、居民区、人员密集场所等重要目标和敏感场所之间按有关规定保持安全距离。	广东省安全生产监督管理局关于《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的实施细则（粤安监〔2013〕17号）第三十条	南村油库与周边的安全距离满足规范要求。	合格

由上表分析可知，运用安全检查表法共检查了13项内容，13项均符合《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第40号，2015年第79号令修订）、《广东省安全生产监督管理局关于〈危险化学品重大危险源监督管理暂行规定〉的实施细则》相关要求。

6.2.2 安全技术和监控措施符合性检查

依据《广东省安全生产监督管理局关于〈危险化学品重大危险源监督管理暂行规定〉的实施细则》（粤安监〔2013〕17号）、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ3035-2010）、《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）、《关于规范危险化学品生产、储存企业作业场所安全标志标识的通知》（粤安监管三〔2011〕50号）、《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）、《油气储存企业紧急切断系统基本要求（试行）》的通知（危化监管二司，2022年2月24日）的要求，对重大危险源安全技术和监控措施进行符合性检查，结果如下：

表6.2-2 重大危险源安全技术和监控措施符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1	重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于30天。	《广东省安全生产监督管理局关于<危险化学品重大危险源监督管理暂行规定>的实施细则》（粤安监〔2013〕17号）第十七条第一款	南村油库储存单元北部罐组构成三级危险化学品重大危险源，罐区配备有温度、液位等信息的不间断采集和监测系统，设置视频监控系统。记录的电子数据的保存时间不少于90天。	合格

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
2	重大危险源的化工生产装置装备满足安全生产要求的自动化控制系统；一级或者二级重大危险源，装备紧急停车系统。	《广东省安全生产监督管理局关于<危险化学品重大危险源监督管理暂行规定>的实施细则》（粤安监〔2013〕17 号）第十七条第二款	南村油库储罐区储罐设置有伺服液位计、高高液位报警开关、低低液位报警开关，液位数据、液位开关信号接入 SCADA（即数据采集与监视控制系统）控制系统，SCADA 控制系统配置冗余控制器，通过库区生产网络接入数据管理服务器，在操作站上进行监控，实现液位的采集、监测、联锁、管理功能，实现储罐液位自动计量和高低液位报警。	合格
3	对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统（SIS）。	《广东省安全生产监督管理局关于<危险化学品重大危险源监督管理暂行规定>的实施细则》（粤安监〔2013〕17 号）第十七条第三款	南村油库储罐区不涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体。	/
4	重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统。	《广东省安全生产监督管理局关于<危险化学品重大危险源监督管理暂行规定>的实施细则》（粤安监〔2013〕17 号）第十七条第四款	南村油库不涉及剧毒物质。	/
5	安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。	《广东省安全生产监督管理局关于<危险化学品重大危险源监督管理暂行规定>的实施细则》（粤安监〔2013〕17 号）第十七条第五款	安全监控系统符合国家标准及行业标准的规定。	合格
6	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式；需要临时设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜配备移动式气体探测器。	《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 3.0.6 条	南村油库危废间设置有可燃气体探测器，采用固定式。	合格
7	通过计算机、通信、控制与信息处理技术的有机结合，建设现场数据采集与监控网络，实时监控与安全相关的监测预警参数，实现不同生产单元或区域、不同安全监控设备的信息融合，并通过人机友好的交互界面提供可视化、图形化的监控平台；	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》(AQ3035-2010)第 4.1 条	南村油库控制室设有现场数据采集与监控网络，实时监控。	合格

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	通过对现场采集的监控数据和信息的分析处理，完成故障诊断和事故预警，及时发现异常，为操作人员进行现场故障的排除和应急处置提供指导。			
8	重大危险源（储罐区、库区和生产场所）应设有相对独立的安全监控预警系统，相关现场探测仪器的数据宜直接接入到系统控制设备中，系统应符合本标准的规定； 系统所用设备应符合现场和环境的具体要求，具有相应的功能和使用寿命。在火灾和爆炸危险场所设置的设备，应符合国家有关防爆、防雷、防静电等标准和规范的要求；	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 (AQ3035-2010) 第 4.2 条	南村油库设有独立的安全监控预警系统，可实现现场数据动态实时监测，如油罐液位、温度，可及时显示现场报警、事件、通信故障。南村油库设置的设备符合国家有关防爆、防雷、防静电等标准和规范的要求。	合格
9	系统应具有温度、压力、液位和可燃/有毒气体浓度等模拟量，以及液位高低报警等开关量的采集功能。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 (AQ3035-2010) 第 4.7.1.1 条	系统具有温度、液位等模拟量，以及液位高低报警等开关量的采集功能。	合格
10	系统应具有日志管理的功能。系统日志将运行系统的状态信息和通信信息统一管理起来，用户可以通过日志来了解系统的运行情况。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 (AQ3035-2010) 第 4.7.13 条	系统具有日志管理的功能。	合格
11	a）系统用户信息包括姓名、登录名、密码、单位和角色等，应提供管理界面授权用户可以对相关记录进行添加、删除和修改； b）软件应实现多级权限管理。建立各用户对系统模块、设备和数据库记录的操作权限表，提供操作界面允许对各权限表进行修改维护； c）软件应提供密码设置功能。操作员应通过密码校验方可进行相关操作，并记录操作人、时间和相关操作记录等。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 (AQ3035-2010) 第 4.8.2 条	系统符合要求。	合格
12	可根据实际情况设置储罐的温度、液位、压力以及环境温度等参数的联锁自动控制装备，包括物料的自动切断或转移以及喷淋降温装备等。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》 （AQ3036-2010） 第 5.1 条	南村油库根据实际情况设置有储罐的温度、液位以及环境温度等参数的联锁自动控制装备，包括物料的自动切断或转移等。	合格

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
13	有防爆要求的罐区，应根据所存储的物料进行危险区域的划分，并选择相应防爆类型的仪表。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 6.1.1c）条	南村油库罐区储存为柴油，不涉及防爆危险区域，但为了提高本质安全，电气设备均为防爆型，符合要求。	合格
14	储罐应设置液位监测器，应具备高低位液位报警功能。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 6.3.1 条	南村油库储罐设置有高低位液位报警。	合格
15	大型（5000m³以上）可燃液体储罐、400m³以上的危险化学品压力储罐应另设高高液位监测报警及联锁控制系统。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 第 6.3.7 条	储罐设有高高液位监测报警及联锁控制系统。	合格
16	易产生静电的危险化学品装卸系统，应设置接地装置，执行 SH3097 的规定。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 8.4 条	现场设置有静电接地装置。	合格
17	罐区应设置音视频监控报警系统，监视突发的危险因素或初期的火灾报警等情况。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 第 10.1.1 条	储罐区设置有音视频监控报警系统。可以监视突发的危险因素或初期的火灾报警等情况。	合格
18	安全监控装备应进行定期检查、维护和校验，保证其正常运行。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 12.2.1 条	所有设备均在有效期内正常使用。	合格
19	建立安全监控装备的管理责任制，明确各级管理人员、仪器的维护人员及其责任。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 12.3.4 条	建立了安全监控装备的管理责任制，明确各级管理人员、仪器的维护人员及其责任。	合格
20	危险化学品生产、储存企业应在厂（库）区主大门内的醒目显要处设置“厂（库）区总平面布置图”，用以表示厂（库）区范围内的厂房、仓库、罐区、装置、管道、道路及其他建（构）筑物等的相对平面位置，图中划标生产区和非生产区，用红线划标重大危险源区域，标注厂房、仓库、罐区等设施的功能用途及火灾危险性，以及应急救援设备（设施）	《关于规范危险化学品生产、储存企业作业场所安全标志标识的通知》（粤安监管三〔2011〕50 号）	南村油库现场张贴、悬挂有平面布置图，安全疏散图等。	合格

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	位置、疏散线路等情况。			
21	危险化学品生产、储存企业应严格按照《安全色和安全标志》（GB2894）设置安全标志，并在易燃、易爆、有毒有害等作业场所醒目位置悬挂或张贴。	《关于规范危险化学品生产、储存企业作业场所安全标志标识的通知》（粤安监管三〔2011〕50 号）	南村油库现场设置的安全标志符合《安全色和安全标志》（GB2894-2025）的要求。	合格
22	危险化学品生产、储存企业应在构成重大危险源的场所设立“重大危险源安全警示标志牌”“重大危险源危险物质安全周知牌”。	《关于规范危险化学品生产、储存企业作业场所安全标志标识的通知》（粤安监管三〔2011〕50 号）	南村油库设立有“重大危险源安全警示标志牌”“重大危险源危险物质安全周知牌”。	合格
23	基本要求： a 危险化学品重大危险源安全监控系统(以下简称“系统”)应满足适用标准规范要求，保障安全性和可靠性。 b 系统应与危险化学品重大危险源主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。 c 系统应具备各类监控参数的信息采集、实时展示、操作控制、连续记录、报警预警、信息存储等功能，支持查询各类监控信息的实时数据、历史数据、报警数据，视频图像信息储存时间不应小于 90 天，其他监控信息储存时间不应少于 1 年。系统应有人值守。 d 系统应具备通过标准通信协议、接口规范、数据编码共享监控信息的功能，并保障网络安全和信息安全。 e BPCS、SIS、GDS 控制器的供电回路至少一路应采用 UPS 供电，UPS 的后备电池组应在外部电源中断后提供不少于 30min 的供电时间。 f 系统应满足安装场所的防火、防爆、防雷电、防静电、防腐蚀、防振动、防干扰、防水、防尘等方面要求。 h 系统的设置与危险化学品重大危险源事故应急预案应相互适应。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第 5 章	a 危险化学品重大危险源安全监控系统(以下简称“系统”)满足适用标准规范要求，保障安全性和可靠性。 b 系统与危险化学品重大危险源主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。 c 系统具备各类监控参数的信息采集、实时展示、操作控制、连续记录、报警预警、信息存储等功能，支持查询各类监控信息的实时数据、历史数据、报警数据，视频图像信息储存时间不小于 90 天，其他监控信息储存时间不少于 1 年。系统有人值守。 d 系统具备通过标准通信协议、接口规范、数据编码共享监控信息的功能，并保障网络安全和信息安全。 e BPCS、GDS 控制器的供电回路至少一路采用 UPS 供电，UPS 的后备电池组在外部电源中断后提供不少于 30min 的供电时间。 f 系统满足安装场所的防火、防爆、防雷电、防静电、防腐蚀、防振动、防干扰、防水、防尘等方面要求。 h 系统的设置与危险化学品重大危险源事故应急预案相互适应。	合格

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
24	一般要求： a 系统应具备长期稳定运行的能力，保证监控数据的连续性和完整性。 b 系统的维护和升级不应影响安全运行。 c 系统应提供直观、易操作的人机交互界面。 d 各系统之间应保持时钟同步。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第 6.1 条	a 系统具备长期稳定运行的能力，保证监控数据的连续性和完整性。 b 系统的维护和升级不影响安全运行。 c 系统提供直观、易操作的人机交互界面。 d 各系统之间保持时钟同步。	合格
25	一般要求： a 储罐应设置液位、温度检测仪表。 b 储罐进出物料管道上应设置远程控制的开关阀。 c 易燃易爆介质装车和卸车场所防静电接地装置、防溢液装置报警信号应联锁停止物料装车和卸车，并应远传至控制室，同时应能在现场发出声光报警。 d 应将远程控制的开关阀开关状态信号远传至控制室显示，系统应具有判断开关状态正确与否的功能，并对错误状态予以报警。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第 6.3.1 条	a 储罐设置液位、温度检测仪表。 b 储罐进出物料管道上设置远程控制的开关阀。 c 易燃易爆介质装车和卸车场所防静电接地装置、防溢液装置报警信号联锁停止物料装车和卸车，并远传至控制室，同时能在现场发出声光报警。 d 将远程控制的开关阀开关状态信号远传至控制室显示，系统具有判断开关状态正确与否的功能，并对错误状态予以报警。	
26	常压和低压储罐区监控要求: a 储罐应至少设置 2 套液位连续检测仪表，或 1 套液位连续检测仪表和 2 个液位开关。 b 应在系统中设置高液位报警、低液位报警、高高液位报警、低低液位报警，并应符合下列规定。 a)报警设定值应符合 SH/T 3007 的有关规定；外浮顶储罐和内浮顶储罐的低低液位报警设定值不应低于浮盘落底高度。 b)高高液位报警应联锁关闭储罐进口管道上远程控制的开关阀，并对进料泵采取防憋压措施；低低液位报警应联锁切断出料。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第 6.3.2 条	a 12 个在用和申请本次启用储罐每个储罐罐顶设置 1 个具有远传功能的伺服液位计和储罐下部 1 个现场显示液位计。 b 在系统中设置高液位报警、低液位报警、高高液位报警、低低液位报警，并符合下列规定。 a)报警设定值符合 SH/T 3007 的有关规定；内浮顶储罐的低低液位报警设定值不低于浮盘落底高度。 b)高高液位报警联锁关闭储罐进口管道上远程控制的开关阀，并对进料泵采取防憋压措施；低低液位报警联锁切断出料。	合格
27	基本过程控制系统： a 生产单元、储存单元应配备满足安全生产要求的 BPCS（基本过程控制系统）。 b BPCS 应具备对危险化学品	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第 6.4.1 条	a 该项目配备满足安全生产要求的 BPCS（基本过程控制系统）。 b BPCS 具备对危险化学品重	合格

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	重大危险源的温度、压力、流量、物位、组分浓度等过程变量的连续测量、监视、报警、控制和联锁功能，并应同时具备连续记录、生成数据报表、数据远传通信、信息存储和信息集成等功能。		大危险源的温度、液位等过程变量的连续测量、监视、报警、控制和联锁功能，并同时具备连续记录、生成数据报表、数据远传通信、信息存储和信息集成等功能。	
28	气象监测仪： a 危险化学品重大危险源企业每个厂区应至少配备 1 套气象监测设施·监测风速、风向、大气压、环境温度和环境湿度等参数，采样次不应少于 1 次/h。 b 气象监测仪应安装在距地面 5m～15m 高处、空气清洁且流动良好、便于安装维护的非爆炸危险场所。 c 气象参数报表中应能统计并记录当日、当月、当年各气象参数的最大值、最小值和平均值。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第 6.4.5 条	a 配备 1 套气象监测设施 •监测风速、风向、大气压、环境温度和环境湿度等参数，采样次不少于 1 次/h。 b 气象监测仪安装在距地面 5m～15m 高处、空气清洁且流动良好、便于安装维护的非爆炸危险场所。 c 气象参数报表中能统计并记录当日、当月、当年各气象参数的最大值、最小值和平均值。	合格
29	电视监视系统： a 电视监视系统应具有与其他系统进行联网的接口，应能联动显示报警区域的图像。 b 电视监视系统应采用独立的网络结构，容纳全部视频信号输入，支持在显示输出终端选择输入信号，并具备扩展功能。电视监视系统的视频服务器网络协议应采用 TCP/IP，支持固定 IP 及动态 IP 用户联网。 c 具有智能分析功能的电视监视系统应能识别人员侵入、值班室脱岗、初期火灾等异常，电视监视系统摄像机获取的火灾报警信息应接入火灾自动报警系统。 d 电视监视系统应支持检索图像记录，并具有逐帧回放及防篡改功能，显示及记录的图像应附带时间、监控区域的位置信息。 e 电视监视系统的图像信号传输延迟响应时间应小于或等于 0.4S。 f 摄像机的设置个数和位置，应根据现场的实际情况而定，	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第 6.5 条	南村油库的电视监视系统符合左列的要求。	合格

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	摄像机应有效监视下列场所： a）机泵等对生产操作和安全影响重大的重要设备及区域： b）易发生易燃易爆有毒有害气体、液体泄漏和火灾的部位； c）储罐顶部和储罐底部阀组区； d）重要巡检修通道、厂区及装置区进出通道、人员集中场所。 e 摄像机安装应考虑下列条件： a）应安装在有利于观察主要目标且对周边观察遮挡最小的位置； b）光学摄像机应避免强光直射镜头： c）热成像摄像机的摄像区应避开高温干扰影响。 f 摄像机的图像拾取范围、灵敏度、帧率、图像效果、视场角、环境照度等应符合 SH/T3153 的规定，并应满足现场安全监控的需要。			
30	雷电预警系统： a 大型油气储存企业、地属多雷区或强雷区的二级以上石油库应设置雷电预警系统。 b 雷电预警系统不能替代雷电保护装置。 c 雷电预警系统应由雷电探测模块、数据处理模块和应用终端等组成。雷电预警系统应具备下列基本功能： a）实时监测地面雷电特征参数： b）雷电临近预警，包括雷电预警级别、雷电预警时间、预警区域、预警解除等信息； c）雷电历史数据统计、查询。 d 雷电探测模块应自带抗雷击、过电压保护措施。 e 雷电预警过程应包含预警启动、预警持续、预警结束阶段。 f 雷电预警提前时间不应小于 10min，平均有效报警率不应低于 80%。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第 6.6.1 条	南村油库的雷电预警系统符合左列的要求。	合格

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
31	油气储存企业在役大型地上常压储罐（公称直径大于或等于 30m 或公称容积大于或等于 10000m³ 的储罐，不含低温储罐）紧急切断阀安装要求：1.所有与储罐直接相连的工艺物料进出管道上均应设置紧急切断阀。2.紧急切断阀应设置在储罐与柔性连接之间，并采取防止水击危害的措施。	《油气储存企业紧急切断系统基本要求（试行）》的通知（危化监管二司，2022 年 2 月 24 日）	南村油库的 D-12-100（112）储罐与柔性连接之间设置了 2 个紧急切断阀（型号：ICON#010/90-48）；D-13-100（113）储罐与柔性连接之间设置了 1 个紧急切断阀（型号：ICON#010/90-48），并有防止水击危害的措施。	合格

依据《广东省安全生产监督管理局关于<危险化学品重大危险源监督管理暂行规定>的实施细则》（粤安监〔2013〕17 号）、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ3035-2010）、《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）、《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）、《关于规范危险化学品生产、储存企业作业场所安全标志标识的通知》（粤安监管三〔2011〕50 号）、《油气储存企业紧急切断系统基本要求（试行）》的通知（危化监管二司，2022 年 2 月 24 日）等法规要求，对南村油库重大危险源安全技术和监控措施进行符合性检查，检查结果符合相关规范要求。

6.2.3 重大危险源采取的应急措施符合性检查

依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 年第 79 号令修订）、《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令第 708 号）、《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》（应急管理部令第 2 号）等法规、规范，对南村油库重大危险源应急措施和应急救援器材进行符合性评价如下表：

表 6.2-3 应急预案及应急救援器材安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1	危险化学品单位应当将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号，	南村油库制定了本单位安全生产事故应急预案，预案中考虑了对周边单位的影响，明确了告知受影响单	合格

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
		2015 年第 79 号令修订）第十九条	位、区域人员的方式及机制。	
2	危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 年第 79 号令修订）第二十条	南村油库制定了本单位安全生产事故应急预案，配备了应急救援人员和必要的应急器材、设备、物资，并规定了与当地政府的应急预案的衔接，配合当地政府涉及本单位的应急工作。	合格
3	危险化学品单位应当制定重大危险源事故应急预案演练计划，并按照下列要求进行事故应急预案演练： （一）对重大危险源专项应急预案，每年至少进行一次； （二）对重大危险源现场处置方案，每半年至少进行一次。 应急预案演练结束后，危险化学品单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 年第 79 号令修订）第二十一条	南村油库已制定演练计划，并按计划每年至少一次专项应急预案演练和每半年至少一次现场处置方案演练，并分析演练存在的问题及时修订应急预案。	合格
4	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当至少每半年组织 1 次生产安全事故应急救援预案演练，并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门。	《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令第 708 号）第八条	南村油库至少每半年组织 1 次生产安全事故应急救援预案演练。	合格
5	应急预案的编制应当符合下列基本要求：（1）有关法律法规、规章和标准的规定；（2）结合本单位的安全生产实际情况；（3）结合本单位的危险性分析情况；（4）应急组织和人员的职责分工明确，并有具体的落实措施；（5）有明确、具体的事故预防措施和应急程序，并与其应急能力相适应；（6）有明确的应急保障措施，并能满足本单位的应急工作要求；（7）预案基本要素齐全、完整，预案附件提供的信息准确；（8）预案内容与相关应急预案相互衔接。	《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》（应急管理部令第 2 号）第八条	南村油库应急预案的编制符合左述要求。	合格
6	应急救援物资应明确专人管理；严格按照产品说明书要求，对应急救援物	《危险化学品单位应急救援物资配备	应急救援物资有专人管理，经常定期保养维护。	合格

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	资进行日常检查、定期维护保养；应急救援物资应存放在便于取用的固定场所，摆放整齐，不得随意摆放、挪作他用。	要求》（GB30077-2023）第 9.2 条		
7	应急救援物资应保持完好，随时处于备战状态；物资若有损坏或影响安全使用的，应及时修理、更换或报废。	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB30077-2023)第 9.3 条	应急救援物资均保持完好。	合格
8	应急救援物资的使用人员，应接受相应的培训，熟悉装备的用途、技术性能及有关使用说明资料，并遵守操作规程。	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB30077-2023)第 9.4 条	应急救援物资的使用人员均经过相关培训，熟悉装备的用途，并遵守操作规程。	合格

根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局令第 40 号 2015 年第 79 号令修订）《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）等规范要求对南村油库的应急预案及措施的符合性进行检查，符合要求。

6.2.4 重大危险源安全包保责任制落实符合性评价

根据应急管理部办公厅关于印发《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》（应急厅〔2021〕12 号）要求，对重大危险源安全包保责任制符合性进行检查如下表 6.2-4 所示：

表 6.2-4 重大危险源安全包保责任制落实符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1	危险化学品企业应当明确本企业每一处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人，从总体管理、技术管理、操作管理三个层面对重大危险源实行安全包保。	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》第三条	主要负责人、技术负责人和操作负责人已明确包保责任。	符合要求
2	危险化学品企业应当在重大危险源安全警示标志位置设立公示牌，写明重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式，接受员工监督。	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》第七条	已明确主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名和联系方式和职责。	符合要求
3	危险化学品企业应当按照《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74 号）有关要求，向社会承诺公告重大危险源安全风	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》第八条	安全承诺公告牌有包保责任相关内容。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	险管控情况，在安全承诺公告牌企业承诺内容中增加落实重大危险源安全包保责任的相关内容。			
4	危险化学品企业应当建立重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职记录，做到可查询、可追溯，企业的安全管理机构应当对包保责任人履职情况进行评估，纳入企业安全生产责任制考核与绩效管理。	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》第九条	包保履职记录已纳入企业安全生产责任制相关管理。	符合要求

综上所述，南村油库重大危险源安全包保责任制落实符合《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》（应急厅〔2021〕12 号）的要求。

6.3 重大生产安全事故隐患排查情况

6.3.1 危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患排查情况

根据《国家安全监管总局关于印发化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121 号）的相关要求，对南村油库进行危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患排查，排查情况见下表 6.3-1：

表 6.3-1 危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患排查情况表

序号	重大生产安全事故隐患	检查情况	是否存在重大隐患
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人和安全生产管理人员持证上岗。	否
2	特种作业人员未持证上岗。	特种作业人员持证上岗。	否
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。	未涉及重点监管的危险化工工艺，未涉及重点监管的危险化学品，南村油库储存单元北部罐组构成三级危险化学品重大危险源储存设施，其生产、储存设施外部安全防护距离符合国家标准要求。	否
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	未涉及重点监管危险化工工艺。	不涉及

序号	重大生产安全事故隐患	检查情况	是否存在重大隐患
	控制系统、紧急停车系统未投入使用。		
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	不涉及构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区。	不涉及
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及全压力式液化烃储罐。	不涉及
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	不涉及液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装。	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。	不涉及光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道。	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。	无架空电力线路穿越生产区。	否
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	在役化工装置经正规设计院设计，并已进行安全设计诊断。	否
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	在用的工艺和设备不属于淘汰落后工艺、设备。	否
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。	南村油库危废间设有可燃气体报警装置。储罐区、汽车发油台等区域电气设备均为防爆型。	否
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。	控制室设在非爆炸危险区域。	不涉及
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。	设置有双重电源供电，自动化控制系统设置不间断电源（UPS）。	否
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安全阀等安全附件正常投用。	否
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。	建立有与岗位相匹配的全员安全生产责任制、已制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	否
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	制定有安全操作规程和工艺控制指标。	否
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。	已按国家标准制定用火、进入受限空间等特殊作业管理制度，并有效执行。	否
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	不涉及新开发的危险化学品生产工艺、不涉及国内首次使用的化工工艺、不涉及新建装置。	不涉及

序号	重大生产安全事故隐患	检查情况	是否存在重大隐患
	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。		
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。	南村油库的柴油用储罐单独存放。	否

由上表可知，对南村油库进行重大生产安全事故隐患排查，共排查 20 项，其中，适用于南村油库的检查项目有 13 项，经排查，南村油库不存在《国家安全监管总局关于印发化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121 号）所列重大生产安全事故隐患。

6.3.2 特种设备重大隐患排查情况

输送成品油的管道为压力管道、压缩空气储罐（容积 0.3m^3，属于简单压力容器）及安全附件-安全阀属于特种设备，根据《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB 45067-2024）对该油库的特种设备是否存在重大隐患进行检查分析，见下表 6.3-2。

表 6.3-2 特种设备重大事故隐患判定表

序号	检查项目	依据	检查情况	是否存在重大隐患
1	特种设备有下列情形之一仍继续使用的,应判定为重大事故隐患。 a）特种设备未取得许可生产、因安全问题国家明令淘汰、已经报废或者达到报废条件。 b） 特种设备发生过事故,未对其进行全面检查、消除事故隐患。 c） 未按规定进行监督检验或者监督检验不合格。 d） 有 2-10 中规定的超过规定参数、使用范围的情形。	《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB 45067-2024）第 4.1 条	该油库的特种设备不属于报废设备，按照规定进行检验；无 2-10 中规定的超过规定参数、使用范围的情形。	否
2	锅炉有下列情形之一仍继续使用的,应判定为重大事故隐患。 a) 定期检验的检验结论为“不符合要求”。 b) 热工仪表失效或控制电(气)源中断,导致无法监视、调整主要运行参数。	《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB 45067-2024）第 4.2 条	该油库不涉及锅炉。	不涉及

	c）安全阀(爆破片装置)缺失或失效。 d）系统报警装置缺失或失效。 e）联锁保护装置缺失或失效。 f）熄火保护装置缺失或失效。 g）电站锅炉主要汽水管道泄漏或锅炉范围内管道破裂。			
3	压力容器有下列情形之一仍继续使用的,应判定为重大事故隐患。 a） 定期检验的检验结论为“不符合要求”。 b） 固定式压力容器改作移动式压力容器使用。 c） 固定式压力容器、移动式压力容器的安全阀、爆破片装置、紧急切断装置缺失或失效。 d） 快开门式压力容器的快开安全保护联锁装置缺失或失效。 e） 氧舱的接地装置缺失或失效。 f） 氧舱安全保护联锁装置（联锁功能）失效。	《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB 45067-2024）第 4.3 条	该油库涉及的简单压力容器-压缩空气储罐（0.3m³)罐体本身在设计使用年限内，按规定罐体不需要定期检验，其安全附件-安全阀和压力表已定期校验并合格。	合格
4	压力管道有下列情形之一仍继续使用的,应判定为重大事故隐患。 a） 定期检验的检验结论为“不符合要求”或“不允许使用”。 b） 安全阀、爆破片装置、紧急切断装置缺失或失效。	《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB 45067-2024）第 4.4 条	该油库的工艺管道（输油）定期检验合格，压力表、紧急切断阀能正常使用。	否
5	移动式压力容器或者气瓶充装有下列情形之一的,应判定为重大事故隐患。 a） 未经许可,擅自从事移动式压力容器充装或者气瓶充装活动。 b） 移动式压力容器、气瓶错装介质。 c） 充装设备设施上的紧急切断装置缺失或失效,仍继续使用的。	《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB 45067-2024）第 4.5 条	该油库不涉及气瓶充装活动。	不涉及
6	电梯有下列情形之一仍继续使用的,应判定为重大事故隐患。 a）定期检验的检验结论为“不合格”。 b）乘客与载货电梯门锁安全回路被短接。 c）限速器-安全钳联动试验失效。 d）自动扶梯、自动人行道紧急停止开关缺失或失效。 e）自动扶梯、自动人行道扶手带外缘与任何障碍物之间距离小于 400mm 时,未按要求装设防护 挡板。	《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB 45067-2024）第 4.6 条	该油库不涉及电梯。	不涉及
7	起重机械有下列情形之一仍继续使用的,应判定为重大事故隐患。 a）未经首次检验。 b）定期检验(含首次检验)的检验结论为“不合格”。 c）急停开关缺失或失效。 d）起重量限制器、起重力矩限制器、防坠安全器缺失或失效。	《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB 45067-2024）第 4.7 条	该油库不涉及起重机械。	不涉及

	e）室外工作的轨道式起重机械抗风防滑装置缺失或失效。			
8	客运索道有下列情形之一仍继续使用的,应判定为重大事故隐患。 a）定期检验的检验结论为“不合格”或“复检不合格”。 b）控制室、站台、机房紧急停车开关缺失或失效。 c）吊厢、吊篮、客车门不能锁闭且未停用。 d）辅机、备用电源不能启动运行。 e）电气系统安全回路发生故障后采用短接方法继续运营。	《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB 45067-2024）第 4.8 条	该油库不涉及客运索道。	不涉及
9	大型游乐设施有下列情形之一仍继续使用的,应判定为重大事故隐患。 a）定期检验的检验结论为“不合格”。 b）安全带、安全压杠和安全挡杆等乘客束缚装置缺失或失效。 c）座舱舱门锁紧装置缺失或失效。 d）制动装置、限位装置、防碰撞及缓冲装置、止逆行装置、限速装置缺失或失效。 e）主要受力部件、重要焊缝及重要螺栓出现裂纹、严重变形。	《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB 45067-2024）第 4.9 条	该油库不涉及大型游乐设施。	不涉及
10	场（厂）内专用机动车辆有下列情形之一仍继续使用的,应判定为重大事故隐患。 a） 定期检验的检验结论为“不合格”。 b） 电动车辆电源紧急切断装置缺失或失效。 c） 制动（包括行车、驻车）装置缺失或失效。 d） 观光列车的牵引连接装置及其二次保护装置缺失或失效。 e） 非公路用旅游观光车辆超过最大行驶坡度使用。	《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB 45067-2024）第 4.10 条	该油库不涉及场(厂)内专用机动车辆。	不涉及

根据上表辨识结果，该油库的特种设备不构成《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB 45067-2024）中的重大事故隐患。

6.3.3 防雷安全领域重大事故隐患排查情况

依据《防雷安全领域重大事故隐患判定标准（试行）》（中国气象局安全生产委员会办公室 2024 年 12 月 2 日)对南村油库的防雷设施是否存在重大隐患进行检查，见下表 6.3-3。

表 6.3-3 防雷安全领域重大事故隐患检查表

序号	检查项目	依据	检查情况	是否存在重大隐患
1.	未将防雷安全纳入本单位安全生产责任	《防雷安全	将防雷安全纳入	否

	体系（包括从主要负责人到一线员工的全员安全生产岗位责任清单、风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度和事故应急救援预案等制度规定）的。	领域重大事故隐患判定标准（试行）》（中国气象局安全生产委员会办公室 2024年12月2日）	本单位安全生产责任体系（包括从主要负责人到一线员工的全员安全生产岗位责任清单、风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度和事故应急救援预案等制度规定）。	
2.	在生产经营活动中未落实防雷安全责任制度和强制性标准的。		在生产经营活动中落实防雷安全责任制度和强制性标准。	否
3.	雷电防护装置未经设计审核或者设计审核不合格施工的；未经竣工验收或者竣工验收不合格交付使用的。		雷电防护装置经设计审核并合格施工；经有资质的单位定期检测合格。	否
4.	在雷电防护装置设计、施工中弄虚作假的。		不存在。	否
5.	未按国家有关标准采取雷电防护措施的；雷电防护装置失效的。		按国家有关标准采取雷电防护措施的；雷电防护装置经有资质的单位定期检测合格。	否
6.	未执行雷电防护装置定期检测制度，或经检测不合格而未按规定整改的。		执行雷电防护装置定期检测制度，并定期检测合格。	否
7.	委托低于相应资质等级的雷电防护装置检测单位对其进行定期检测的。		南村油库委托广州气象服务中心进行防雷检测，资质等级甲级。	否

综上所述，南村油库的防雷设施不存在《防雷安全领域重大事故隐患判定标准（试行）》的重大事故隐患。

6.3.4 重大火灾隐患排查情况

南村油库涉及的建筑物主要有：油库办公室、宿舍、机修楼、食堂、控制室（门卫）等。依据《重大火灾隐患判定规则》（GB 35181—2025）对南村油库是否存在重大火灾隐患进行检查，见下表6.3-4。

表6.3-4 重大火灾隐患检查表

序号	检查项目	依据	检查情况	是否存在重大隐患
一、直接判定要素				
1.	易燃易爆危险品场所具有以下情形之一的，应判定为重大火灾隐患：	《重大火灾隐患判	a）项目涉及的柴油储存场所与民用建筑设置不在同一建	否

	a） 易燃易爆危险品场所与民用建筑设置在同一建筑内； b） 易燃易爆危险品场所与人员密集场所、居住场所的防火间距小于消防技术标准的规定值； c） 易燃易爆危险品场所与明火和散发火花地点之间的防火间距小于消防技术标准的规定值； d） 在地下建筑、建筑的地下室、人员密集场所、居住场所内违规使用、储存或销售易燃易爆危 险品； e） 生产、储存易燃易爆危险品的大型企业未按消防法律法规规定建立专职消防队。	定规则》（GB 35181—2025）第5.5条	筑内； b）柴油储罐区与食堂、宿舍的防火间距符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）的要求； c)柴油储存区与机修楼（可能涉及明火和散发火花地点）之间的防火间距符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）的要求； d）未在地下建筑、建筑的地下室、人员密集场所、居住场所内违规使用、储存或销售易燃易爆危险品； e）南村油库不属于大型企业。	
二、综合判定要素				
1.	总平面布置： a)未按消防技术标准的规定设置消防车道、消防车登高操作场地，或消防车道、消防车登高操作场地被堵塞、占用。 b） 建筑之间的防火间距小于消防技术标准的规定值。 c)消防控制室的设置不符合消防技术标准的规定。	《重大火灾隐患判定规则》（GB 35181—2025）第6.1条	a)按消防技术标准的规定设置消防车道；消防车道未被堵塞、占用。 b）建筑之间的防火间距符合消防技术标准的规定值。 c)消防控制室的设置符合消防技术标准的规定。	否
2.	安全疏散： a） 疏散楼梯间的设置形式不符合消防技术标准的规定。 b)安全出口数量不符合消防技术标准的规定，或安全出口被完全占用、堵塞、封闭。 c)封闭楼梯间或防烟楼梯间的疏散门损坏。 d)疏散楼梯间、前室的室内装修材料未采用不燃材料。 e)未按消防技术标准的规定设置消防应急照明和疏散指示标志。 f)消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间不符合 GB 55037 的规定。	《重大火灾隐患判定规则》（GB 35181—2025）第6.3条	南村油库办公室、宿舍、机修楼安全疏散：a） 疏散楼梯间的设置形式符合消防技术标准的规定。 b）安全出口数量符合消防技术标准的规定，或安全出口未被完全占用、堵塞、封闭。 c）未涉及封闭楼梯间或防烟楼梯间。 d）疏散楼梯间室内装修材料采用不燃材料。 e）按消防技术标准的规定设置消防应急照明和疏散指示标志。 f)消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间符合 GB 55037 的规定。	否
3.	消防设施： a)未按消防技术标准的规定设置消防水源，或不能正常使用。 b)未按消防技术标准的规定设置室外或室内消火栓系统，或不能正常使用。 c)未按消防技术标准的规定设置自动灭火系统，或不能正常使用。 d)未按消防技术标准的规定设置建筑防	《重大火灾隐患判定规则》（GB 35181—2025）第6.4条	a)按消防技术标准的规定设置消防水源，并正常使用。 b)按消防技术标准的规定设置室外或室内消火栓系统，并正常使用。 c)未涉及自动灭火系统。 d)按消防技术标准的规定设置有自然防烟、自然排烟设	否

	烟排烟设施，或不能正常使用。 e)未按消防技术标准的规定设置火灾自动报警系统，或不能正常使用。		施，并正常使用。 e)按消防技术标准的规定设置有消防警铃报警，并正常使用。	
4.	电气： a)建筑的消防用电负荷等级不符合消防技术标准的规定。 b)消防用电设备未采用专用的供电回路。 c)除按照三级负荷供电的消防用电设备外，消防控制室、消防水泵房的消防用电设备及消防电梯的供电，未在其配电线路的最末一级配电箱内设置自动切换装置，或不能正常切换。 d)在可燃材料或可燃构件上直接敷设电气线路或安装电气设备。 e)电气线路绝缘外护套有明显烧蚀、炭化、熔融等现象。 f)用电设备的接线端子处、插座的插孔和端子处、照明开关的端子处有明显烧蚀、炭化、熔融等现象。	《重大火灾隐患判定规则》（GB 35181—2025）第6.5条	南村油库供电负荷为二级： a)建筑的消防用电负荷等级符合消防技术标准的规定。 b)消防用电设备采用专用的供电回路。 c)消防控制室、消防水泵房的消防用电设备的供电，在其配电线路的最末一级配电箱内设置自动切换装置，并正常切换。 d)未在可燃材料或可燃构件上直接敷设电气线路或安装电气设备。 e)电气线路绝缘外护套没有烧蚀、炭化、熔融等现象。 f)用电设备的接线端子处、插座的插孔和端子处、照明开关的端子处没有烧蚀、炭化、熔融等现象。	否
5.	消防安全管理： 消防控制室操作人员未按 GB 25506 的规定持证上岗。	《重大火灾隐患判定规则》（GB 35181—2025）第6.5条	消防控制室操作人员按 GB 25506 的规定持证上岗。	否

注：1.《重大火灾隐患判定规则》（GB 35181—2025）中该项目未涉及的部分未列出；2.按照《重大火灾隐患判定规则》（GB 35181—2025）第6章规定的综合判定要素进行综合判定，同时符合其中6项（含）以上判定要素即判定为重大火灾隐患，同一判定要素重复出现的按1项计算。

综上所述，南村油库不存在《重大火灾隐患判定规则》（GB 35181—2025）列出的重大火灾隐患。

6.4 作业场所应急救援物资配备符合性检查分析

根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023）附录 A，南村油库属于第三类危险化学品单位。

根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023），对该公司配备的应急救援器材和设施进行检查：

表 6.4 作业场所应急救援物资配备检查表

序号	物资名称	技术要求或功能要求	配备要求	备注	实际配置数量	结论
1	正压空气呼吸器	技术性能符合 GE/T16556-2007 中第 5 章的要求	2 套	每套配备 1 个备用气瓶	2 套	符合
2	化学防护服	技术性能符合 A0/T6107-2008 中 4.2 的要求	2 套	具有有毒、腐蚀性危险化学品的作业场所	2 套	符合
3	自吸式过滤防毒面具	技术性能符合 GB2890 要求	1 个/人	TZL30 过滤式消防自救呼吸器（火灾环境的有毒有害气体）	1 人/个	符合
4	气体检测仪	技术性能符合 GB12358 要求	2 台	检测气体浓度，根据作业场所有毒有害气体的种类确定	2 台	符合
5	手电筒	易燃易爆场所应防爆	1 个/人	根据当班人数确定，包括作业人员随身携带的同类物资	1 个/人	符合
6	对讲机	易燃易爆场所应防爆	1 台/人	根据当班人数确定，包括作业人员随身携带的同类物资	1 台/人	符合
7	急救箱或急救包	物资清单符合 GBZ1-2010 中表 4.4 的要求	1 个	盛放常规外伤和化学伤害急救所需的敷料、药品和器械等	2 个	符合
8	水带	消防用水的输送，技术性能符合 GB6246 的要求	50m	1) 允许用水灭火、稀释或降温的场所配备； 2)按现场风险及事故后果配备，不小于 50m	20m/3 型共 54 盘	符合
9	多功能水枪	危险化学品的驱散、隔离、灭火、洗消等	1 个	1) 具体型号可根据作业现场实际需求配备； 2)允许用水灭火、稀释或降温的场所配备	开关水枪：26 直流水枪：26	符合
10	吸附材料	处理化学泄漏	200kg	1)以工作介质理化性质选择吸附材料，包括化学性吸收材料和物理性吸附材料，常用吸附材料为干沙土、吸附颗粒、吸附毡（具有爆炸危险性的除外） 2）按现场风险及事故后果配备，不少于 200kg	吸油毡：2000kg	符合
11	洗消设施或清洗剂	洗消受污染或可能受污染的人员、设备和器材	1 套	在工作地点配备	2 套	符合
12	应急处置工具箱	工作箱内配备常用工具或专业处置工具、警戒绳、风向标、救生绳等	1 套	易燃易爆场所应配置无火花工具	1 套	符合

综上可知，南村油库应急救援物资配备情况符合《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）的规定。

6.5 根据《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》排查情况

根据《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78

号），编制南村油库安全风险隐患排查治理检查表进行排查如下表 6.5：

表 6.5 南村油库安全风险隐患排查治理检查表

序号	排查内容	排查依据	排查记录	结论
1	企业主要负责人应严格履行其法定的安全生产职责： 1.建立、健全本单位安全生产责任制；2.组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程；3.组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划；4.保证本单位安全生产投入的有效实施；5.督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除安全事故隐患；6.组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案；7.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	南村油库主要负责人已建立安全生产责任制，组织制定管理制度和操作规程，组织制定教育和培训计划，落实安全生产投入的实施，督促、检查安全生产工作，组织制定应急预案等工作。	合格
2	1.企业应当依法设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员； 2.专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的2%（不足50人的企业至少配备1人），要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历，有从事化工生产相关工作2年以上经历； 3.从业人员300人以上的企业，应当按照不少于安全生产管理人员15%的比例配备注册安全工程师；安全生产管理人员在7人以下的，至少配备1名注册安全工程师。	《中华人民共和国安全生产法》第二十四条 《国家安全监管总局关于危险化学品企业贯彻落实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）第一章第三条 《注册安全工程师管理规定》（国家安全监管总局令第11号）第六条	南村油库配备专职安全管理人员、注册安全工程师，相关学历符合要求。	合格
3	企业应依法参加工伤保险和安全生产责任保险，为员工缴纳保险费。	《中共中央 国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》（中发〔2016〕32号）第二十九条	南村油库人员已参加工伤保险。	合格
4	企业应建立健全全员安全生产责任制：1.应明确各级管理部门及基层单位的安全生产责任和考核标准。2.应明确主要负责人、各级管理人员、一线从业人员（含劳务派遣人员、实习学生等）等所有岗位人员的安全生产责任和考核标准。	《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29号）第三条 《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准2.3	南村油库已建立安全生产责任制、安全生产考核管理规定实施办法。	合格
5	1.企业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	《中华人民共和国安全生产法》第二十七条 《生产经营单位安全	主要负责人和安全生产管理人员已通过安全生产知识和管理能力考核	合格

序号	排查内容	排查依据	排查记录	结论
	全生产知识和管理能力考核合格； 2.企业主要负责人和安全生产管理人员应接受每年再培训。	培训规定》（国家安全监管总局令第3号）第九条	合格，且每年接受再培训。	
6	1.特种作业人员必须经过专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证后，方可上岗作业； 2.特种作业操作证应定期复审。	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全监管总局令第30号）第五、二十条	特种作业人员均已持证上岗，并定期复审。	合格
7	企业应当建立健全生产安全事故隐患排查治理制度，明确各种事故隐患排查的形式、内容、频次、组织与参加人员、事故隐患治理、上报及其他有关要求。	《中华人民共和国安全生产法》第四十一条	南村油库已制定隐患治理管理制度。	合格
8	1.企业应建立并不断完善危险作业许可制度，规范动火、进入受限空间、动土、临时用电、高处作业、断路、吊装、抽堵盲板等特殊作业的安全条件和审批程序； 2.实施特殊作业前，必须办理审批手续。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十八条	南村油库制定有断路作业安全规定、进入受限空间作业安全规定、高处作业安全规定、动火作业安全规定等特殊作业规定。	合格
9	1.特殊作业票证内容设置应符合GB 30871要求； 2.作业票证审批程序、填写应规范（包括作业证的时限、气体分析、作业风险分析、安全措施、各级审批、验收签字、关联作业票证办理等）。	《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）	南村油库特殊作业严格按照作业规定执行。	合格
10	在规划设计工厂的选址、设备布置时，应按照GB/T37243要求开展外部安全防护距离评估核算；外部安全防护距离应满足根据GB36894确定的个人风险基准的要求。	《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》（GB/T37243-2019） 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）	储存设施外部安全防护距离符合国家标准要求。	合格
11	企业应对在役装置按照相关要求开展外部安全防护距离评估。	《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》（GB/T37243-2019）	南村油库储罐区外部安全防护距离符合要求。	合格
12	企业内部设施之间防火间距应符合相关规范要求。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》(GB 50160-2008) 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014） 《石油库设计规范》（GB50074-2014）	南村油库内建构筑物之间的防火间距符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）的要求	合格
13	易燃、可燃液体及可燃体罐区下列方面应符合GB50183、GB50160	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》	南村油库储罐区符合左述相关要求。	合格

序号	排查内容	排查依据	排查记录	结论
	及GB50074等相关规范要求： 1.防火间距； 2.罐组总容、罐组布置、罐组内储罐数量及布置； 3.防火堤及隔堤； 4.放空或转移； 5.液位报警、快速切断； 6.安全附件（如呼吸阀、阻火器、安全阀等）； 7.水封井、排水闸阀。	(GB 50160-2008) 《石油库设计规范》（GB50074-2014） 《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）		
14	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区应实现紧急切断功能，并处于投用状态。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全监管总局令第40号）	南村油库北部罐组构成三级危险化学品重大危险源，不涉及一级、二级重大危险源。	/
15	防火堤设计应符合GB50351要求： 1.防火堤的材质、耐火性能以及伸缩缝配置应满足规范要求； 2.防火堤容积应满足规范要求，并能承受所容纳油品的静压力且不渗漏； 3.液化烃罐区防火堤内严禁绿化。	《储罐区防火堤设计规范》 (GB50351-2014)	南村油库防火堤符合要求。	合格
16	仓库内严禁设置员工宿舍；办公室、休息室等严禁设置在甲、乙类仓库内，也不应贴邻建造。	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.3.9条	南村油库有消防应急物资仓库，未涉及专用的甲、乙、丙类仓库。	/
17	甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施；遇湿会发生燃烧爆炸的物品仓库应设置防止水浸渍的措施。	《建筑设计防火规范（2018版）》（GB50016-2014）第3.6.12条	南村油库不存在甲、乙、丙类液体仓库。	/
18	对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置。	《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号发布，2015年第79号修订）第十三条	南村油库重大危险源不涉及毒性气体、剧毒液体和易燃气体。	/
19	在用安全阀进出口切断阀应全开，并采取铅封或锁定；爆破片应正常投用。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第9.1.3条 《安全阀安全技术监察规程》（TSGZF001-2006）第B4.2（4）条	南村油库的压缩空气储罐安全附件-安全阀符合左列的要求。	合格
20	爆炸危险场所的仪表、仪表线路的防爆等级应满足区域的防爆要求。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第5.2.3条 《石油化工自动化仪表选型设计规范》	南村油库的仪表、仪表线路的防爆等级应满足区域的防爆要求。	合格

序号	排查内容	排查依据	排查记录	结论
		（SH/T3005-2016）第4.9 条		
21	企业的供电电源应满足不同负荷等级的供电要求：1.一级负荷应由双重电源供电，当一电源发生故障时，另一电源不应同时受到损坏；2.一级负荷中特别重要的负荷供电，尚应增设应急电源，并严禁将其他负荷接入应急供电系统；设备的供电电源的切换时间，应满足设备允许中断供电的要求；3.二级负荷的供电系统，宜由两回线路供电。在负荷较小或地区供电条件困难时，二级负荷可由一回6kV及以上专用的架空线路供电。	《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）第3.0.1条	南村油库供电负荷为二级，用电主要来自市政供电。	合格
22	爆炸危险区域内的电气设备应符合 GB50058要求。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014）第5.2.3条	南村油库储存柴油不涉及爆炸危险场所。	/

由上表可知，对南村油库进行危险化学品企业安全风险隐患排查，排查项目均为合格。

6.6 根据《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的通知》（应急〔2020〕84 号）排查情况

一、暂扣或吊销安全生产许可证类			
序号	分类内容	违法依据	排查情况
1	新建、改建、扩建生产危险化学品的建设项目未经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置，未经具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第一款。	非危险化学品生产企业。
2	使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	《中华人民共和国安全生产法》第三十八条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第二款； 《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）》第十一条。	在用工艺、设备不涉及国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。
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	《中华人民共和国安全生产法》； 《危险化学品生产企业安全生产	外部防护距离满足要求。

	国家标准要求，且无法整改的。	许可证实施办法》第八条第二款、第九条第五款； 《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）》第三条。	
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未装设自动化控制系统。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第三款； 《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）》第四条。	不涉及重点监管的危险化工工艺。
二、停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类			
序号	**分类内容**	**违法依据**	**排查情况**
1	未取得安全生产许可证、安全使用许可证（试生产期间除外）、危险化学品经营许可证或超许可范围从事危险化学品生产经营活动。	《危险化学品安全管理条例》第十四条、第二十九条、第三十三条。	未超出许可范围从事经营。
2	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，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；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，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《中华人民共和国安全生产法》第六十五条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第二款； 《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）》第十九条。	非危险化学品生产企业。
3	一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施未设置紧急切断装置，涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源未配备独立的安全仪表系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《中华人民共和国安全生产法》第六十五条； 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条； 《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）》第五条。	南村油库北部罐组构成三级危险化学品重大危险源。不涉及一级或者二级重大危险源。
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，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《中华人民共和国安全生产法》第六十五条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第三款； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款； 《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）》第四条。	不涉及重点监管的危险化工工艺。
5	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第一款第三项； 《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）5.2.16。	控制室、配电房、办公室单独设置。

6	爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《中华人民共和国安全生产法》第六十五条； 《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）》第十二条。	储罐区、汽车发油台等电气设备均为防爆型。
7	涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域（包括化工园区、工业园区），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《中华人民共和国安全生产法》第六十五条； 《危险化学品输送管道安全管理规定》第七条； 《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）》第八条。	不涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体。
8	全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施（半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《中华人民共和国安全生产法》第六十五条； 《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）》第六条。	不涉及全压力式液化烃球形储罐。
9	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。（液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外）	《中华人民共和国安全生产法》第六十五条； 《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）》第七条。	不涉及液化烃、液氨、液氯。
10	氯乙烯气柜的进出口管道未设远程紧急切断阀；氯乙烯气柜的压力（钟罩内）、柜位高度不能实现在线连续监测；未设置气柜压力、柜位等联锁。存在以上三种情形之一，经责令限期改正，逾期未改正且情节严重的。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第二、第三项； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》“9 重点危险化学品特殊管控安全风险隐患排查清单（六）氯乙烯”第六、十一条。	不涉及氯乙烯。
11	危险化学品生产、经营、使用企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《中华人民共和国安全生产法》第六十五条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条； 《危险化学品经营许可证管理办法》第六条第一款第二项； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第九条； 《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）》第一条。	主要负责人及安全管理人员均经考核合格。
12	涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证而上岗操作的。	《中华人民共和国安全生产法》第六十五条； 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》第五条； 《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）》第二条。	不涉及危险化工工艺。
13	未建立安全生产责任制。	《中华人民共和国安全生产法》	已建立安全生产责任制。

		第六十五条； 《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）》第十六条。	
14	未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。	《中华人民共和国安全生产法》第六十五条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条； 《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）》第十七条。	已编制岗位操作规程。
15	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准，实施特殊作业前未办理审批手续或风险控制措施未落实，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《中华人民共和国安全生产法》第六十五条； 《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）》第十八条。	已制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度。
16	列入精细化工反应安全风险评估范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《中华人民共和国安全生产法》第六十五条； 《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）》第十九条。	不涉及精细化工。
17	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，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《中华人民共和国安全生产法》第六十五条； 《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）》第二十条。	涉及的柴油采用储罐单独储存。
三、限期改正类			
序号	**分类内容**	**违法依据**	**处理依据**
1	涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）。	《中华人民共和国安全生产法》第四十一条； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》3.2.3。	油库已按要求每三年开展危险与可操作性分析（HAZOP）。
2	重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存（不少于30天）等功能。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第一项。	重大危险源已按国家标准配备温度、液位等信息的不间断采集和监测系统，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存（不少于90天）等功能。
3	现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时未按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）的有关方法对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、	《中华人民共和国安全生产法》第六十五条； 《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）》第十九条。	不涉及。

	储存等单元操作的风险评估；已开展反应安全风险评估的企业未根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施的。		
4	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，且未完成搬迁的；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，但未按照《石油化工建筑物抗爆设计标准》（GB/T 50779）完成抗爆设计、建设和加固的。	《中华人民共和国安全生产法》第四十一条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第三款，第九条第四、第五款； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》附件《安全风险隐患排查表》“2 设计与总图安全风险隐患排查表（二）总图布局”第七项。	不涉及。
5	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。	《中华人民共和国安全生产法》第四十一条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款。	不涉及。
6	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。	《中华人民共和国安全生产法》第六十五条； 《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）》第十三条。	控制室设在非爆炸危险区域，不涉及。
7	未按照标准设置、使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体和有毒气体检测报警信号未发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。	《中华人民共和国安全生产法》第六十五条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第一款第三项； 《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）》第十二条。	南村油库危废间设有可燃气体报警装置，报警信号发送至有人值守的控制室进行显示报警。
8	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	《中华人民共和国安全生产法》第六十五条； 《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）》第九条。	无架空电力线路跨越油库储存区。
9	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电。	《中华人民共和国安全生产法》第六十五条； 《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）》第十四条； 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）3.0.2； 《石油化工装置电力设计规范》（SH/T 3038-2017）	不涉及化工生产装置。
10	涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责	中共中央办公厅、国务院办公厅《关于全面加强危险化学品安全	南村油库主要负责人和专职安全管理人员均具有化学、

	人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员不具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员不具备化工类大专及以上学历。	生产工作的意见》“十一、加强专业人才培养”； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条。	化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，满足相关要求。
11	未建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全承诺并向社会公告。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.1.5。	已建立安全风险研判与承诺公告制度，并进行安全承诺公告。
12	危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书，未在包装（包括外包装件）上粘贴、拴挂化学品安全标签。	《危险化学品安全管理条例》第十五条。	非危险化学品生产企业。
13	未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时未进行安全风险分析。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.12。	按要求规范进行变更管理。
14	未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。	《中华人民共和国安全生产法》第七十九条； 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2013）。	按要求配备应急救援物资。

根据以上排查结果可知，南村油库不存在《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）的通知》（应急〔2020〕84 号）所列风险隐患。

7 其他定性、定量分析评价

7.1 安全条件分析

7.1.1 外部安全防护距离分析评价

1）根据《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》（GB/T37243-2019）第 4.2 条，“涉及爆炸物的危险化学品生产装置和储存设施应采用事故后果法确定外部安全防护距离”；第 4.3 条，“涉及有毒气体或易燃气体，且其设计最大量与 GB 18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离。当企业存在上述装置和设施时，应将企业内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，确定外部安全防护距离”；第 4.4 条，“本标准 4.2 及 4.3 规定以外的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。”

南村油库危险化学品重大危险源物质未涉及爆炸物、有毒气体及易燃气体，根据本报告第 2.2.1 章节，南村油库库区建（构）筑物与周边的建构筑物的安全距离符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）、《公路安全保护条例》（中华人民共和国国务院令第 593 号）等标准规范的要求。

综上所述，南村油库外部安全防护距离根据《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》（GB/T37243-2019）的要求，由 2.2.1 节可知符合《公路安全保护条例》（中华人民共和国国务院令第 593 号）第十八条，《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 4.0.10 条、第 5.1.3 条的要求。

2）依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 年第 79 号令修订）第九条：“重大危险源有下列情形之一的，应当委托具有相应资质的安全评价机构，按照有关标准的规定采用定量风险评价方法进行安全评估，确定个人和社会风险值：

（一）构成一级或者二级重大危险源，且毒性气体实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》中规定的临界量比值之和大于或等于1的；

（二）构成一级重大危险源，且爆炸品或液化易燃气体实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》中规定的临界量比值之和大于或等于1的。”

南村油库储存单元北部罐组构成三级危险化学品重大危险源，危险化学品重大危险源物质未涉及爆炸物、有毒气体及易燃气体。故不需采用定量风险评价方法确定个人和社会风险值。

7.1.2 库区与周边环境相互影响的分析

（1）库区装置、设施对周边环境的影响分析

南村油库东面为广州华隧威预制件公司，西面为东方永兴生化科技有限公司及种植场和广东省永大集团公司，北临珠江，码头位于珠江新造水道，南面为工业企业和新南大道中，东南面为鸿鹏车队（租赁南村油库用地）和星汇城二期。

南村油库与下列场所、设施、区域的距离符合国家有关规定：（详见本报告第2.2.1章节）

①居民区、商业中心、公园等人口密集区域；

②学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；

③饮用水源、水厂以及水源保护区；

④车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口；

⑤基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；

⑥河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区；

⑦军事禁区、军事管理区；

⑧法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

因此，南村油库库区在正常状态下对周边影响不大，主要为少量自然泄漏（储罐放空管加阻火帽外排有害蒸气；设备的滴漏；清罐、清管的污水排放；装车作业；管道接泊作业等）对环境的影响。

由 7.3 节可知，若 D-12-100（112）和 D-13-100（113）柴油储罐发生火灾爆炸事故（池火灾）西面的东方永兴生化科技有限公司及种植场在影响范围内，南村油库应强化罐区报警联锁、消防及防火堤设施，与西侧企业签订应急联动协议并开展联合演练，严控罐区作业，定期排查设备泄漏隐患等安全措施后安全风险可接受。

南村油库北侧紧邻珠江新造水道。如发生油品泄漏，含油废水会顺着地表径流排入江中，形成油膜，造成水体缺氧、水生生物死亡，导致水质石油类指标超标。消防废水若管控不当，会加剧污染，并带来水面起火风险。

罐区防火堤做好防渗，排水口已安装截油排水阀，配套事故应急池，全部收集泄漏介质与消防污水。岸边储备围油栏、吸油毡，一旦发生溢油，快速封堵径流、围控并回收浮油。定期维护设备，落实应急演练，杜绝油污进入珠江。

（2）周边环境对库区装置、设施的影响分析

中国石化销售股份有限公司广东广州石油南村油库分公司周边企业、道路与油库之间预留有一定的空间地带，周边企业与南村油库库区的距离符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）的要求，正常情况下对南村油库库区基本没有影响。

周边环境影响主要表现在人员和设施管理方面，人为破坏为主要影响因素，应该加强安全巡查，特别是夜间安全巡查。西面为东方永兴生化科技有限公司及种植场及南面为鸿鹏车队距离油库较近，如果发生火灾则有可能将

火源引入库区，从而引起火灾、爆炸。

7.1.3 自然条件对油库的影响分析

1）台风

南村油库所在地容易发生台风灾害，可能造成建构筑物、设施损坏，甚至发生坍塌事故，导致人员伤亡、危险化学品泄漏事故后果。因此台风季节必须做好防台风准备及必要的安全防护措施。

2）雷击

南村油库所在地年雷暴日数较多，根据《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB 50343-2012），该地区属于多雷区。雷击能破坏建筑物和设备，雷雨天气遭雷击时，可引起火灾、爆炸。

储罐区所在地区夏季暴雨季节雷击较为频繁，可能造成建构筑物、储罐、变配电装置和电气设备的破坏，并且雷击时可能引发火灾、触电等二次事故。

3）地震

地震是一种能产生巨大破坏作用的自然现象，出现的机率虽较小，但对建筑物破坏作用明显，作用范围大，威胁设备和人员的安全。若发生地震，导致设备的倾斜，严重时使容器倾覆，造成破坏，从而使得储罐泄漏起火，以致酿成重大火灾事故，或发生装置区内管线和法兰之间的连接破坏，各装置设备之间碰撞，产生火花，大量易燃介质泄漏蔓延，易引发火灾、爆炸等次生灾害，同时由于地震酿成管线的破裂、起火、建（构）筑物发生倒塌，造成严重的人员伤亡。

4）暴雨和洪水

暴雨及洪水威胁南村油库的安全，其作用范围大，但其出现的可能性较小。内涝浸渍设备，影响生产，但对人的危害性小。雨季有可能发生淹水，发生洪涝灾害的可能，若发生洪涝灾害，可能引起容器、储罐等的基础下沉，造成储罐的破裂、管道受损，导致物料的大量泄漏，发生事故。

综上所述，自然条件对南村油库有一定的影响，但由于南村油库已经安装防雷设施、建筑结构按防雷、抗震设计规范进行设计施工并定期检测检验等，因此自然条件对南村油库的影响在可接受范围内。

7.2 作业条件危险性评价法

7.2.1 南村油库作业危险性分析

表 7.2-1 南村油库作业危险性分析表

作业场所	危险因素	事故发生的可能性（L）分值	暴露频率（E）分值	事故可能后果（C）分值	作业危险性（D）分值	危险等级
储罐区	泄漏	1	6	7	42	可能危险，需要注意
	火灾	1	6	7	42	可能危险，需要注意
	可燃液体蒸气爆炸	1	6	7	42	可能危险，需要注意
	中毒	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
	窒息	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
	高处坠落	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受
	物体打击	1	6	1	6	稍有危险，可以接受
	坍塌	1	6	1	6	稍有危险，可以接受
	触电	1	6	1	6	稍有危险，可以接受
	跌落	1	6	1	6	稍有危险，可以接受
	其他事故	1	6	1	6	稍有危险，可以接受
油品装卸区	泄漏	1	6	7	42	可能危险，需要注意
	火灾	1	6	7	42	可能危险，需要注意
	可燃液体蒸气爆炸	1	6	7	42	可能危险，需要注意
	中毒	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
	场内车辆致害	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
	高处坠落	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受
	物体打击	1	6	1	6	稍有危险，可以接受
	坍塌	1	6	1	6	稍有危险，可以接受
	触电	1	6	1	6	稍有危险，可以接受
	跌落	1	6	1	6	稍有危险，可以接受

作业场所	危险因素	事故发生的可能性（L）分值	暴露频率（E）分值	事故可能后果（C）分值	作业危险性（D）分值	危险等级
	其他事故	1	6	1	6	稍有危险，可以接受
辅助生产区	泄漏	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
	火灾	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
	容器爆炸	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
	中毒	1	6	1	6	稍有危险，可以接受
	高处坠落	1	6	1	6	稍有危险，可以接受
	物体打击	1	6	1	6	稍有危险，可以接受
	触电	1	6	1	6	稍有危险，可以接受
	机械致害	1	6	1	6	稍有危险，可以接受
	跌落	1	6	1	6	稍有危险，可以接受
	淹溺	1	6	1	6	稍有危险，可以接受
	其他事故	1	6	1	6	稍有危险，可以接受

7.2.2 作业条件分析评价小结

由表 7.2-1 作业危险性分析可知，南村油库的储罐区、油品装卸区可能发生的事故“**泄漏、火灾、可燃液体蒸气爆炸**”危险程度属于“可能危险，需要注意”外，其他可能发生的事故的危险程度皆属于“稍有危险，可以接受”。

作业条件危险性分析只是从统计和经验角度上来考虑的，事故的发生及其后果也并不是绝对的，在一定条件下可以转化，只有在工艺设计上采取措施进行预防，并通过加强教育培训，严格操作规程熟练操作技能，杜绝“三违”，加强防护，以预防事故的发生。

7.3 事故后果模拟（池火灾）分析评价

7.3.1 事故后果模拟简介

事故后果模拟分析，是把事故在一系列的假设的前提下，用数学模型计算来推导出结论。这些数学模型经过权威机构长期的试验和测定代表事物发展的普遍规律性。但由于模拟分析应用的只是各种小型试验的验证数据，作

为一般规律而言，有时推算结果可能与具体实际情况有差异，但对辨识危险性的作用，一般规律仍然可以作为事故分析评价的参考。

事故后果模拟评价一般按“最坏情况”来作事故危害影响的定量分析计算；若事故未达到“最坏情况”时，其危险形态及事故危害影响程度则会较轻，本报告采用中国安全生产科学研究院的 CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理软件进行事故后果模拟分析。

南村油库储存的柴油具有一定的挥发性，一旦储罐及管道泄漏，有可能造成相当严重的后果。储罐发生火灾爆炸，可破坏储罐本体，形成猛烈燃烧；爆炸可导致周围设备、设施和作业人员受到爆炸冲击波和爆炸抛投物伤害，泄漏物猛烈燃烧也可使人员受到热辐射的危害，导致相邻储罐受热着火、爆炸。根据热力工程学原理，参考相关、研究数据和文献，运用相应的软件分析模型，对南村油库柴油储罐的危险程度，进行定量分析评价。

7.3.2 模拟单元的确定

从比较不利的情况考虑，应选取危险性最大的物质作为代表性物质，以及容量最大的储罐作为代表性储罐，进行事故后果分析。

本次事故后果模拟分析单元选取如下：

1）北部罐组分别选取最大容量储罐 D-12-100（112）、D-13-100（113）两个储罐（罐容：10000m³）。

3）南部罐组分别 D-16-050（116）（罐容：5000m³）作为事故模拟对象。

7.3.2 事故模拟过程

本章节采用中国安全生产科学研究院的 CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理软件进行事故后果模拟分析，事故后果模拟参数及结果如下：

气象信息输入：

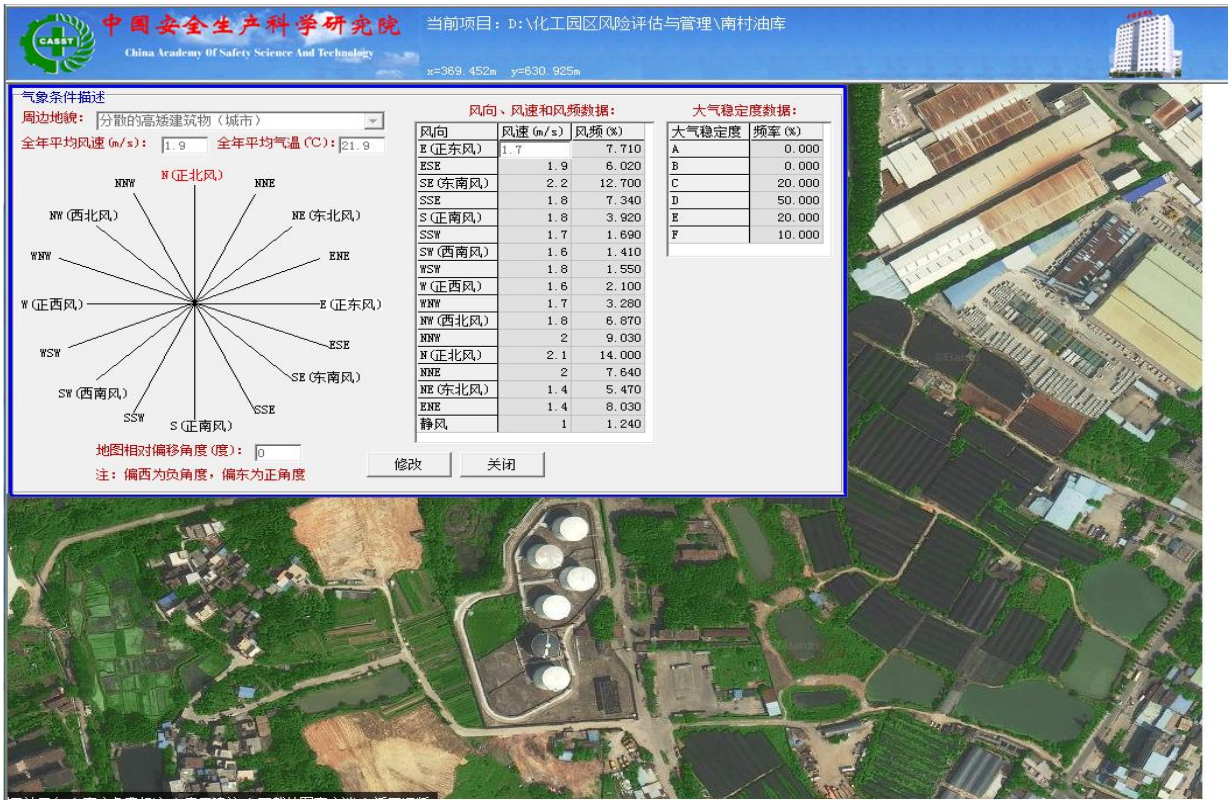


图 7.3-1 区域气象条件描述

1）北部罐组 D-12-100（112）、D-13-100（113）两个储罐（罐容：10000m³）

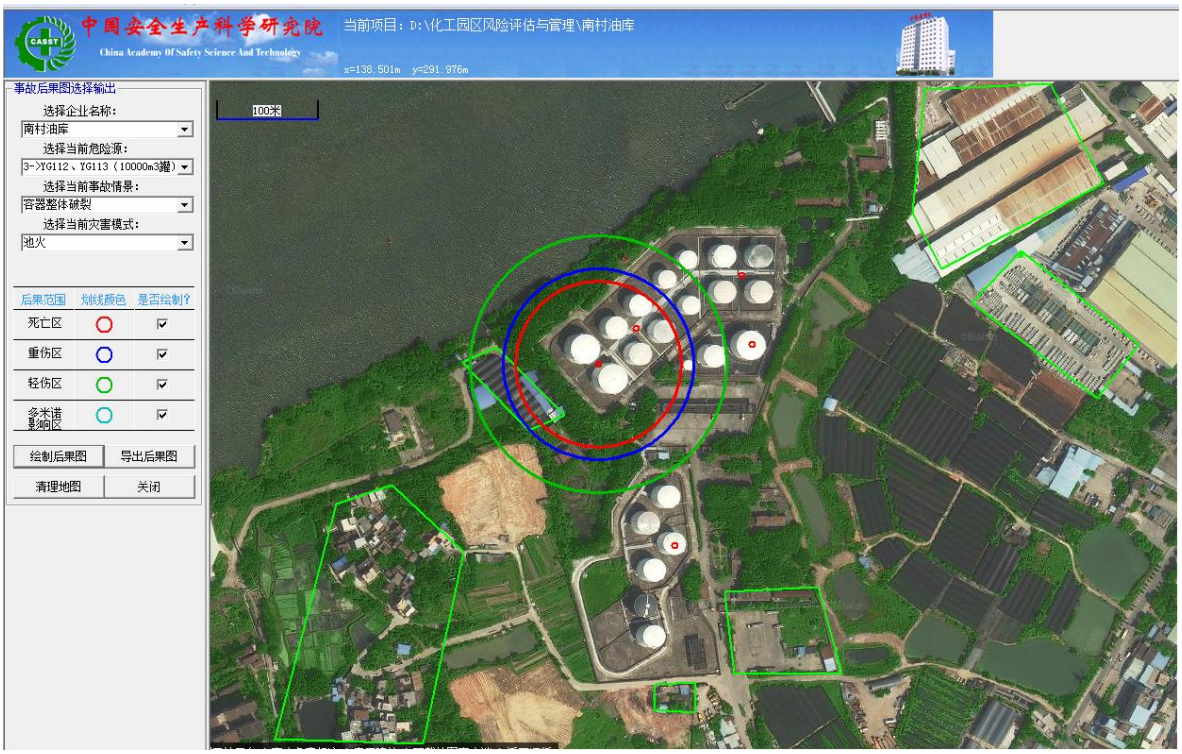


图 7.3-2 容器整体破裂池火事故后果图

2）南部罐组 D-16-050（116）（罐容：5000m³）

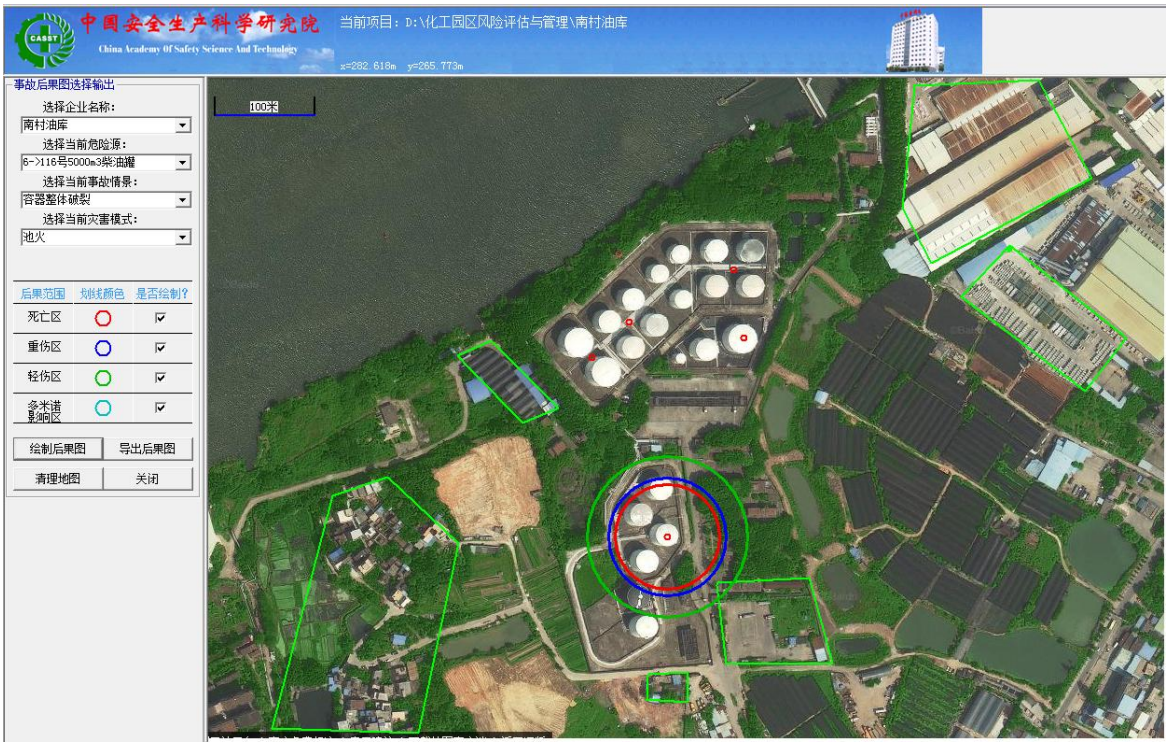


图 7.3-3 容器整体破裂池火事故后果图

7.3.4 模拟分析结果

根据中国安全生产科学研究院的 CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理软件进行事故后果模拟分析，模拟导出的结果如下：

1）事故后果表：CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理软件自动导出的事故后果表如下：

表 7.3-1 事故后果模拟结果表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
D-12-100（112）、D-13-100（113）柴油储罐（10000m³罐)	管道完全破裂	池火	82	94	126	/
D-12-100（112）、D-13-100（113）柴油储罐（10000m³罐)	管道大孔泄漏	池火	82	94	126	/
D-12-100（112）、D-13-100（113）柴油储罐（10000m³罐)	容器整体破裂	池火	82	94	126	/
D-16-050（116） 柴油储罐（5000m³）	管道大孔泄漏	池火	52	59	80	/
D-16-050（116） 柴油储罐（5000m³）	容器整体破裂	池火	52	59	80	/

D-16-050（116） 柴油储罐（5000m³）	管道完全破裂	池火	52	59	80	/
D-12-100（112）、D-13-100（113）柴油储罐（10000m³罐)	阀门大孔泄漏	池火	47	55	74	/
D-16-050（116） 柴油储罐（5000m³）	阀门大孔泄漏	池火	45	52	70	/
D-12-100（112）、D-13-100（113）柴油储罐（10000m³罐)	容器中孔泄漏	池火	23	27	38	/
D-12-100（112）、D-13-100（113）柴油储罐（10000m³罐)	管道中孔泄漏	池火	23	27	38	/
D-12-100（112）、D-13-100（113）柴油储罐（10000m³罐)	阀门中孔泄漏	池火	23	27	38	/
D-16-050（116） 柴油储罐（5000m³）	容器中孔泄漏	池火	22	26	36	/
D-16-050（116） 柴油储罐（5000m³）	阀门中孔泄漏	池火	22	26	36	/
D-12-100（112）、D-13-100（113）柴油储罐（10000m³罐)	阀门小孔泄漏	池火	3	/	7	/
D-16-050（116） 柴油储罐（5000m³）	阀门小孔泄漏	池火	3	/	7	/

2）通过中国安全生产科学研究院的 CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理软件对南村油库储罐区进行事故后果模拟分析，事故最严重的情况影响范围如下：

表 7.3-2 事故涉及范围一览表

危险源	泄漏模式	灾害模式	波及范围	
D-12-100（112）、D-13-100（113）柴油储罐（10000m³罐)	容器整体破裂/管道大孔泄漏/管道完全破裂	池火	死亡半径 82m	南村油库北部罐组 D-08-050（108）、D-09-050（109）、D-10-050（110）、D-11-050（111）、D-12-100（112）、D-13-100（113），中部罐组 D-20-007（120）储罐，配电房、调和泵房、汽车发油台以及库区外东方永兴生化科技有限公司部分区域。
			重伤半径 94m	南村油库北部罐组 D-08-050（108）、D-09-050（109）、D-10-050（110）、D-11-050（111）、D-12-100（112）、D-13-100（113），中部罐组 D-20-007（120）储罐，配电房、调和泵房、汽车发油台、应急物资间以及库区外东方永兴生化科技有限公司部分区域。
			轻伤半径 126m	南村油库北部罐组 D-06-030（106）、D-07-030（107）、G108、D-09-050（109）、D-10-050（110）、D-11-050（111）、D-12-100（112）、D-13-100（113），中部罐组 D-19-050（119）、D-20-007（120）储罐，南部罐组 D-20-007（120），配电房、调和泵房、汽车发油台、应急物资间以及库

危险源	泄漏模式	灾害模式	波及范围	
				区外东方永兴生化科技有限公司。
D-16-050（116）柴油储罐（5000m³）	容器整体破裂/管道大孔泄漏/管道完全破裂	池火	死亡半径 52m	南村油库南部罐组 D-04-050（104）、D-05-030（105）、D-06-030（106）、D-07-030（107）储罐，食堂和办公楼。
			重伤半径 59m	南村油库南部罐组 D-04-050（104）、D-05-030（105）、D-06-030（106）、D-07-030（107）储罐，食堂和办公楼。
			轻伤半径 80m	南村油库南部罐组 D-04-050（104）、D-05-030（105）、D-06-030（106）、D-07-030（107）、D-21-050（121）储罐，食堂和办公楼、调和泵房。

通过事故模拟后果分析可知：

（1）南村油库最严重情况为北部罐组 4*5000m³ 柴油储罐和（D-12-100（112）、D-13-100（113））（10000m³）储罐发生“容器整体破裂/管道大孔泄漏/管道完全破裂”引起“池火”情况，距离池火灾储罐 82m 范围为死亡半径，南部罐组储罐 D-16-050（116）（5000m³ 柴油罐）发生池火死亡半径为 52m，综合死亡半径波及范围为：南村油库北部罐组 D-01-050（101）、D-01-050（102）、D-03-050（103）、D-04-050（104）、D-05-030（105）、D-06-030（106）、D-07-030（107）、D-08-050（108）、D-09-050（109）、D-10-050（110）、D-11-050（111）、D-12-100（112）、D-13-100（113），中部罐组 D-18-100（118）、D-19-050（119）、D-20-007（120）储罐，南部罐组 D-04-050（104）、D-05-030（105）、D-06-030（106）、D-07-030（107）储罐，配电房、调和泵房、汽车发油台、食堂、办公楼以及库区外东方永兴生化科技有限公司部分区域。该区域内的储罐、设备设施全部损坏，人员伤亡。

（2）重伤半径波及范围为：南村油库北部罐组 D-01-050（101）、D-01-050（102）、D-03-050（103）、D-04-050（104）、D-05-030（105）、D-06-030（106）、D-07-030（107）、D-08-050（108）、D-09-050（109）、

D-10-050（110）、D-11-050（111）、D-12-100（112）、D-13-100（113），中部罐组 D-18-100（118）、D-19-050（119）、D-20-007（120）储罐，南部罐组 D-04-050（104）、D-05-030（105）、D-06-030（106）、D-07-030（107）储罐，配电房、调和泵房、应急物资间、汽车发油台、食堂、办公楼以及库区外东方永兴生化科技有限公司部分区域。该区域内储罐、设备设施严重损坏，人员重伤。

（3）轻伤半径波及范围为：重伤半径波及范围为：南村油库北部罐组 D-01-050（101）、D-01-050（102）、D-03-050（103）、D-04-050（104）、D-05-030（105）、D-06-030（106）、D-07-030（107）、D-08-050（108）、D-09-050（109）、D-10-050（110）、D-11-050（111）、D-12-100（112）、D-13-100（113），中部罐组 D-18-100（118）、D-19-050（119）、D-20-007（120）储罐，南部罐组 D-04-050（104）、D-05-030（105）、D-06-030（106）、D-07-030（107）、D-21-050（121）罐，配电房、调和泵房、应急物资间、汽车发油台、食堂、办公楼以及库区外东方永兴生化科技有限公司部分。该区域内储罐、设备设施会一定程度上损坏，人员基本没有伤害。

（4）根据中国安全生产科学研究院的 CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理软件进行事故后果模拟分析结果：没有输出多米诺半径(m)。

7.4 安全风险评估诊断分级

7.4.1 根据《油气储存企业安全风险评估细则》（2025 年修订版）评估情况

根据《油气储存企业安全风险评估细则》（2025 年修订版）的油气储存企业评估否决项、“4321”风险防控机制建设、通用评估内容(安全管理组织机构及责任制、安全信息管理、变更管理、作业许可、承包商管理、事故事件管理、选址及总平面布置、工艺安全、设备安全、仪表安全、电气安全、应急与消防等 12 个方面)、石油库专项评估等 4 大项内容，对南村油库进行

安全检查评估情况如下：

1）油气储存企业评估否决项

检查未发现问题。

2）油气储存企业“4321”风险防控工作机制建设

检查未发现问题。

3）通用评估内容

（1）安全管理组织机构及责任制评估

问题 1：维修办公室 HSE 上墙制度未更新，扣 10 分。

依据：《油气储存企业安全风险评估细则》（2025 年修订版）：5．1.2 安全管理组织机构及责任制评估检查表，序号 32：企业应健全安全生产规章制度，包括全员安全生产责任制度、危险化学品购销管理制度、危险化学品安全管理制度（包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容）、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险管理制度、应急管理制度、事故管理制度。

（2）过程安全信息管理评估

检查未发现问题。

（3）变更管理评估

问题 2:118 罐新安装监控摄像头未完成变更手续，扣 10 分。

依据：《油气储存企业安全风险评估细则》（2025 年修订版）：5.3.2 变更管理评估检查表，序号 55：（企业在工艺、设备、仪表、电气、公用工程、备件、材料、化学品、生产组织方式和人员等方面发生的所有变化，都要纳入变更管理。企业的所有变更应严格履行申请、审批、实施、验收程序）。

（4）作业许可管理评估

检查未发现问题。

（5）承包商管理评估

检查未发现问题。

（6）事故事件管理评估

检查未发现问题。

（7）选址及总平面布置评估

检查未发现问题。

（8）工艺管理安全风险评估

检查未发现问题。

（9）设备管理安全风险评估

问题 3：在用 UPS 未编号，扣 5 分。

依据：《油气储存企业安全风险评估细则》（2025 年修订版）：5.9.2 设备管理安全风险评估检查表，序号 117：企业要对所有设备进行编号，建立设备台账、技术档案和备品配件管理制度，编制设备（包括关键设备）操作和维护规程。

问题 4：门岗一台 ATM 机电源损坏，扣 5 分。

依据：《油气储存企业安全风险评估细则》（2025 年修订版）：5.9.2 设备管理安全风险评估检查表，序号 126：对出现异常状况的设备设施应及时处置。

问题 5：部分在用油罐阻火器生锈（在用七个油罐），扣 5 分。

依据：《油气储存企业安全风险评估细则》（2025 年修订版）：5.9.2 设备管理安全风险评估检查表：133：企业应对储罐呼吸阀（液压安全阀）、阻火器、泡沫发生器、液位计、通气管等安全附件按规范设置，并定期检查，填写检查维护记录。

（10）仪表管理安全风险评估

检查未发现问题。

（11）电气管理安全风险评估

检查未发现问题。

（12）应急与消防安全风险评估

检查未发现问题。

4）石油库专项安全风险评估

（1）总平面布置评估

检查未发现问题。

（2）工艺管理评估

检查未发现问题。

（3）设备管理评估

检查未发现问题。

（4）仪表管理评估

检查未发现问题。

（5）电气管理评估

问题 6:101 罐 G030 接地牌编号不清晰，扣 5 分。

依据：《油气储存企业安全风险评估细则》（2025 年修订版）：6.1 石油库专项安全风险评估，58.2.投入使用后的防雷防静电装置应定期进行检验。对易燃易爆环境下的防雷防静电接地电阻值每半年检测一次。

（6）应急与消防管理评估

检查未发现问题。

综合上面问题汇总，见下表 7.4-1。

表 7.4-1 检查问题汇总表

序号	问题描述	《细则》对应项	扣分情况	备注
1	118 罐新安装监控摄像头未完成变更手续。	《油气储存企业安全风险评估细则》（2025 年修订版）：5.3.2 变更管理评估检查表，55：（企业在工艺、设备、仪表、电气、公用工程、备件、材料、化学品、生产组织方式和人员等方面发生的所有变化，都要纳入变更管理。企业的所有变更应严格履行申请、审批、实施、验收程序）	10	
2	维修办公室 HSE 上墙制度未更新。	《油气储存企业安全风险评估细则》（2025 年修订版）：5．1．2 安全管理组织机构及责任制评估检查表，32：企业应健全安全生产规章制度，包括全员安全生产责任制度、危险化学品购销管理制度、危险化学品安全管理制度（包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容）、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险管理制度、应急管理制度、	10	

		事故管理制度。		
3	在用 UPS 未编号。	《油气储存企业安全风险评估细则》（2025 年修订版）：5.9.2 设备管理安全风险评估检查表，117：企业要对所有设备进行编号，建立设备台账、技术档案和备品配件管理制度，编制设备（包括关键设备）操作和维护规程。	5	
4	门岗一台 ATM 机电源损坏。	《油气储存企业安全风险评估细则》（2025 年修订版）：5.9.2 设备管理安全风险评估检查表，126：对出现异常状况的设备设施应及时处置。	5	
5	部分在用油罐阻火器生锈（在用七个油罐）。	《油气储存企业安全风险评估细则》（2025 年修订版）：5.9.2 设备管理安全风险评估检查表：133：企业应对储罐呼吸阀（液压安全阀）、阻火器、泡沫发生器、液位计、通气管等安全附件按规范设置，并定期检查，填写检查维护记录。	5	
6	101 罐 G030 接地牌编号不清晰。	《油气储存企业安全风险评估细则》（2025 年修订版）：6.1 石油库专项安全风险评估，序号 58.2.投入使用后的防雷防静电装置应定期进行检验。对易燃易爆环境下的防雷防静电接地电阻值每半年检测一次。	5	
合计	40			

风险评估总分值设定为1000分，依据检查表中各评估项的扣分说明对评估中发现的问题扣除相应分值（注：每个评估项目只扣除一次分值，不累计扣分）。按最终得分，根据下表7.4-2确定企业整体风险等级。

表7.4-2　安全风险等级

序号	风险等级	得分
1	高风险企业	存在否决项，或得分≤700 分
2	较高风险企业	不存在否决项，且 700 分＜得分≤850 分
3	中风险企业	不存在否决项，且 850 分＜得分≤900 分
4	低风险企业	不存在否决项，且得分＞900 分

按照《油气储存企业安全风险评估细则》（2025 年修订版）对检查的问题进行扣分，共计扣分 40 分，得分 960 分，对照上表 7.4-2 的安全风险等级，南村油库不存在否决项，且得分＞900 分，属于低风险企业。另外，南村油库对检查评估发现的问题已全部整改合格。

7.4.2 根据《广东省安全生产监督管理局关于做好危险化学品和烟花爆竹领域风险点危险源排查管控工作的通知》（粤安监〔2016〕121 号）评价

根据《广东省安全生产监督管理局关于做好危险化学品和烟花爆竹领域

风险点危险源排查管控工作的通知》（粤安监〔2016〕121 号），风险分为“红、橙、黄、蓝”（红色为安全风险最高级）4 个等级。对于危险化学品经营企业，原则上一级石油库，风险等级为红色；二、三级石油库，风险等级为橙色。因此，南村油库风险等级为橙色。

7.4.3 根据《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》评价

按照《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19 号）的相关要求对南村油库储存的危险化学品进行安全风险评估诊断分级。具体评估诊断情况如下：

表 7.4-3 南村油库风险评估诊断分级情况一览表

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值	情况说明
1.固有危险性	重大危险源（10 分）	存在一级危险化学品重大危险源的，扣 10 分；	-6 分	经过辨识，构成三级危险化学品重大危险源，扣 6 分
		存在二级危险化学品重大危险源的，扣 8 分；		
		存在三级危险化学品重大危险源的，扣 6 分；		
		存在四级危险化学品重大危险源的，扣 4 分。		
	物质危险性（5 分）	生产、储存爆炸品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	0 分	未涉及爆炸品
		生产、储存（含管道输送）氯气、光气等吸入性剧毒化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	0 分	未涉及吸入性剧毒化学品
		生产、储存其他重点监管危险化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 0.1 分。	0 分	未涉及生产、储存其他重点监管危险化学品
	危险化工工艺种类（10 分）	涉及 18 种危险化工工艺的，每一种扣 2 分。	0 分	未涉及危险化工工艺
	火灾爆炸危险性（5 分）	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的，每涉及一处扣 1/0.5 分；	0 分	不涉及
		涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置的，扣 5 分。	0 分	不涉及
2.周边环境	周边环境（10 分）	企业在化工园区（化工集中区）外的，扣 3 分；	-3 分	不在化工园区，扣 3 分
		企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险	0 分	符合要求

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值	情况说明
		标准（试行）》的，扣 10 分。		
3.设计与评估	设计与评估（10 分）	国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织安全可靠性论证的，扣 5 分；	0 分	符合要求
		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的，扣 10 分；	0 分	不涉及
		企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的，加 2 分。	0 分	/
4.设备	设备（5 分）	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的，每一项扣 2 分；	0 分	不涉及
		特种设备没有办理使用登记证书的，或者未按要求定期检验的，扣 2 分；	0 分	符合要求
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的，扣 5 分。	0 分	设置有双电源
5.自控与安全设施	自控与安全设施（10 分）	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制，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的，扣 10 分；	0 分	符合要求
		涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统的，扣 10 分；	0 分	不涉及
		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的，扣 5 分；	0 分	不涉及一级、二级重大危险源的危险化学品罐区
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限位报警装置的，每涉及一项扣 1 分；	0 分	符合要求
		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声光报警设施的，每一处扣 1 分；	0 分	符合要求
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的，每一处扣 1 分；	0 分	符合要求
		甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的，每涉及一处扣 5 分。	0 分	符合要求
6.人员资质	人员资质（15 分）	企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格的，每一人次扣 5 分；	0 分	符合要求
		企业专职安全生产管理人员不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的，每一人次扣 5 分；	0 分	符合要求
		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专业管理人员不具有相应专业大专以上学历的，每一人次扣 5 分；	0 分	符合要求

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值	情况说明
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣 3 分；	0 分	符合要求
		企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化学化工类专业毕业的，每一人次加 2 分。	+2 分	符合要求，加 2 分
7.安全管理制度	管理制度（10 分）	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的，扣 5 分；	0 分	符合要求
		动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或未有效执行的，扣 10 分；	0 分	符合要求
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的，每涉及一个岗位扣 2 分。	0 分	符合要求
8.应急管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的，加 3 分。	0 分	/
9.安全管理绩效	安全生产标准化达标	安全生产标准化为一级的，加 15 分；	0 分	/
		安全生产标准化为二级的，加 5 分；	0 分	/
		安全生产标准化为三级的，加 2 分。	0 分	/
	安全事故情况（10 分）	三年内发生过 1 起较大安全事故的，扣 10 分；	0 分	/
		三年内发生过 1 起安全事故造成 1-2 人死亡的，扣 8 分；	0 分	/
		三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故，但未造成人员伤亡的，扣 5 分；	0 分	/
		五年内未发生安全事故的，加 5 分。	+5 分	加 5 分
存在下列情况之一的企业直接判定为红色（最高风险等级）				
新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的；			0 分	不属新开发生产工艺
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；			0 分	正规设计
危险化学品特种作业人员未持有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度的；			0 分	符合
三年内发生过重大以上安全事故的，或者三年内发生 2 起较大安全事故，或者近一年内发生 2 起以上亡人一般安全事故的。			0 分	无事故
备注： 1.安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在 90 分以上（含 90 分）的为蓝色；75 分（含 75 分）至 90 分的为黄色；60 分（含 60 分）至 75 分的为橙色；60 分以下的为红色。 2.每个项目分值扣完为止，最低为 0 分。 3.储存企业指带储存的经营企业。				
合计	----	----	98 分	

由上表可知，根据《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19 号）的要求进行检查评估，南村油库安全风险等级为蓝色。

7.4.4 诊断分级结论

综上所述，根据《油气储存企业安全风险评估细则》（2025 年修订版）进行检查评估，南村油库属于低风险企业；根据《广东省安全生产监督管理局关于做好危险化学品和烟花爆竹领域风险点危险源排查管控工作的通知》（粤安监〔2016〕121 号），南村油库的风险等级为橙色；根据《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19 号）的要求进行检查评估，南村油库安全风险等级为蓝色。原则上按照风险“就高不就低”的要求分级，因此南村油库的风险等级为橙色。

8 储罐启用与停用安全专篇

8.1 基本概况

南村油库在用和本次申请启用储罐共12个，目前储存柴油1种，在用储罐计算总容量为33000m³（柴油折半）；停用和本次申请停用储罐10个，停用储罐计算总容量为24350m³（柴油折半）。其中本次重新申请启用储罐3个和停用储罐2个，具体情况如下表8.1-1：

表8.1-1南村油库储罐在用、停用情况

罐组	在用和本次申请启用的储罐	停用和本次申请停用的储罐	备注
北部罐组	在用储罐：D-01-050（101）、D-01-050(102)、D-03-050(103)、D-06-030(106)、D-07-030(107)、D-09-050(109)、D-10-050(110)、D-11-050（111）。 本次申请重新启用储罐：D-04-050(104)、D-12-100(112)、D-13-100（113）	本次申请停用：D-05-030（105）、D-08-050（108）共2个储罐	D-04-050（104）、D-12-100（112）、D-13-100（113）本次申请重新启用； D-05-030（105）、D-08-050（108）本次申请开始停用。
中部罐组	无在用储罐	D-18-100（118）、D-19-050（119）、D-20-007（120）共3个储罐	中部罐组储罐保持停用状态。
西南部罐组	D-16-050（116）储罐	D-14-050（114）、D-15-050（115）、D-17-050（117）、D-21-050（121）、D-22-050（122）共5个储罐	西南部罐组的储罐使用、停用状态维持不变。

受广州市“退二进三”产业布局调整政策影响，南村油库原有汽油已全部停止经营。同时，结合广东石油分公司物流网络优化及业务布局调整，原由南村油库承担的加油站柴油配送业务逐步划转至其他油库。该库开展打广东省基层政府职能部门的违治非罚没柴油和车用柴油相关经营业务，经营规模持续缩减，部分柴油储罐亦随之停用。

所有停用和本次申请停用的储罐均已按规范完成清洗作业，并与工艺管线实施物理断开；罐内加注约1.5米深压舱水，以抵御台风等极端天气影响。油库日常仍严格按照相关标准规范，持续开展设备设施巡检、日常维保及安全检查，确保库区安全持续稳定可控。

在用和本次申请启用共12个储罐均委托广东省特种设备检测院进行了定期检验，检测结果符合要求或允许使用，检验报告见附件。

表 8.1-2 南村油库在用和本次申请启用 12 个储罐检验情况

序号	油罐编号	类型	公称容量(m³)	检验日期	有效期至	检验结论	检验机构
1.	D-01-050(101)	内浮顶罐	5000	2026年1月6日至2026年1月12日	2029年1月6日	符合要求	广东省特种设备检测院
2.	D-02-050(102)	内浮顶罐	5000	2025年12月23日至2026年1月29日	2028年12月23日	允许使用	广东省特种设备检测院
3.	D-03-050(103)	内浮顶罐	5000	2026年1月22日至2026年2月2日	2029年1月22日	允许使用	广东省特种设备检测院
4.	D-04-050(104)	内浮顶罐	5000	2026年1月5日至2026年1月29日	2029年1月5日	允许使用	广东省特种设备检测院
5.	D-06-030(106)	内浮顶罐	3000	2026年1月24日至2026年2月2日	2029年1月24日	允许使用	广东省特种设备检测院
6.	D-07-030(107)	内浮顶罐	3000	2026年1月22日至2026年2月2日	2029年1月22日	允许使用	广东省特种设备检测院
7.	D-09-050(109)	内浮顶罐	5000	2026年1月6日至2026年1月12日	2029年1月6日	符合要求	广东省特种设备检测院
8.	D-10-050(110)	内浮顶罐	5000	2026年1月23日至2026年2月2日	2029年1月23日	允许使用	广东省特种设备检测院
9.	D-11-050(111)	内浮顶罐	5000	2026年1月21日至2026年2月2日	2029年1月21日	允许使用	广东省特种设备检测院
10.	D-12-100(112)	内浮顶罐	10000	2025年12月24日至2026	2028年12月24日	允许使用	广东省特种设备检测院

序号	油罐编号	类型	公称容量(m³)	检验日期	有效期至	检验结论	检验机构
				年1月29日			
11.	D-13-100(113)	内浮顶罐	10000	2026年1月23日至2026年2月2日	2029年1月23日	允许使用	广东省特种设备检测院
12.	D-16-050(116)	拱顶罐	5000	2026年1月7日至2026年1月12日	2029年1月7日	符合要求	广东省特种设备检测院

8.1.1 本次申请重新启用储罐（共 3 台）

D-04-050（104）柴油储罐，原停用时间：2020 年 2 月 9 日。

D-12-100（112）柴油储罐，原停用时间：2021 年 7 月 14 日。

D-13-100（113）柴油储罐，原停用时间：2017 年 9 月 8 日。

8.1.2 本次申请停用储罐（共 2 台）

D-05-030（105）柴油储罐和 D-08-050（108）柴油储罐的内浮顶储罐采用浅盘式，属于落后、淘汰的工艺、设备，本次已停用。

8.2 本次申请重新启用储罐安全风险分析与对策措施

D-13-100（113）罐停用已超 8 年、D-04-050（104）罐停用超 4 年、D-12-100（112）罐停用超 4.5 年，长期静置导致罐内沉积油泥、积水、罐体及附件老化锈蚀风险显著高于短期停用储罐。

8.2.1 主要安全风险分析

（1）长期停用罐内沉积物风险

储罐长期停用，罐底积聚大量柴油残渣、油泥、积水，易造成管道堵塞、油品含水乳化、泵体损坏；积水长期浸泡加剧罐底腐蚀，易产生渗漏、穿孔风险。

（2）储罐本体结构失效风险

储罐停用时间长，罐体钢板、焊缝、密封件、基础易出现壁厚减薄、腐蚀、密封失效、基础沉降、开裂变形，直接引发柴油泄漏事故。

（3）压力管道及附件失效风险

管道、阀门、法兰、压力表等长期停用易锈蚀卡阻、密封失效、超期未检，导致超压泄漏、安全保护失效。

（4）仪表与安全联锁失效风险

高高液位、低低液位报警及联锁系统长期停用易失灵、误动作，无法实现冒罐、抽空自动保护。

（5）紧急切断系统不规范风险

若事故状态下无法快速切断，易造成泄漏扩大、火灾蔓延。

（6）启用作业过程风险

清罐、检测、动火、有限空间作业存在中毒窒息、燃爆、触电等风险。

8.2.2 已采取的安全措施

（1）完成罐内及附属管道清理，彻底清除柴油残渣、油泥、积水，恢复内部洁净状态。

（2）委托广东省特种设备检测院完成储罐本体全面检测，壁厚、密封性、基础等指标全部合格，具体见报告附件。

（3）压力管道及压力表经法定检测和校验合格，满足安全运行要求。

（4）仪表系统维护调试合格，高高、低低液位报警及联锁功能正常。

（5） D-12-100（112）、D-13-100（113）罐进出管道按《油气储存企业紧急切断系统基本要求（试行）》设置紧急切断阀，符合现行规范要求。

8.2.3 对策措施及建议

（1）紧急切断阀进行现场手动、远程自动、应急失电切断三重测试。

（2）首次进油严格控制流速，全程监测罐体、管线、阀门、法兰有无渗漏、异响、发热。

（3）建立长停罐启用专项台账，记录停用时长、检测数据、清理记录、验收结论。

（4）投用后前 7 天增加巡检频次，重点监测液位、温度、密封点及基础状态。

8.2.4 启用结论

综上所述，3 台长期停用柴油储罐设备设施完好、安全系统有效，安全风险可接受，具备重新启用的安全条件。

8.3 本次申请停用储罐安全风险分析与对策措施

8.3.1 主要安全风险分析

（1）罐内残留柴油与油气风险：未彻底清空清洗易形成爆炸性混合气体。

（2）工艺系统连通风险：管线未有效盲封，造成在用系统串油、泄漏、冒罐。

（3）仪表带电打火风险：联锁、电源未切断产生电火花，引发燃爆。

（4）台风等极端天气风险：空罐自重轻，易倾覆、位移、损坏。

（5）停用后失管风险：腐蚀、水位下降、盲板失效不能及时发现。

8.3.2 已采取的安全措施

（1）清空罐内柴油，由专业资质公司完成油罐清洗。

（2）切断工艺管线连接，拆除金属软管，加装盲板实现物理隔离。

（3） 切断液位联锁信号、仪表电源，消除电气火源。

（4）罐内注水约 1.5 米，增加罐体稳定性，抵御台风影响。

8.3.3 对策措施及建议

（1） 清洗后进行可燃气体、氧含量检测，合格后方可停用。

（2）盲板实行编号、挂牌、登记、上锁管理，建立盲板台账。

（3）定期监测水位，台风、暴雨前必须核查水位不低于 1.5 米。

（4）仪表接线做绝缘、防潮、密封处理，防止短路打火。

（5） 设置停用储罐警示区，禁止动火、无关车辆人员进入。

（6） 建立每周定期检查制度，形成停用储罐专项检查记录。

8.3.4 停用结论

经清空、清洗、盲封、断电、注水抗台等措施落实，D-05-030（105）、D-08-050（108）柴油储罐安全风险可接受，具备停用封存的安全条件。

8.4 总体结论

（1）D-04-050（104）（停用 4 年）、D-12-100（112）（停用 4.5 年）、D-13-100（113）（停用 8 年）3 台柴油储罐本次申请重新启用，经清理、检测、校验、紧急切断系统完善后，风险可接受。

（2）D-05-030（105）、D-08-050（108） 2 台柴油储罐本次申请停用封存，经隔离、盲封、清洗、注水后，安全风险可接受。

（3）综上所述，南村油库的储罐启用运行与停用全过程安全风险可接受，具备安全条件。

9 事故案例

9.1 油罐着火爆炸事故案例

9.1.1 事故过程和后果

2001 年 9 月 1 日凌晨，辽宁省沈阳市某油库发生了一起油罐连锁爆炸事故，储油总量为 3200m³ 的 8 个油罐先后爆炸起火。

该油库库内分东西两个储油区，东边是内有 14 个立式储油罐的储油区，其中南北依次排列的 8 个容积各为 400m³ 的储罐，就是这 8 个油罐发生了爆炸事故。西边是另一储油区，储油为 6620m³。离着火油罐 21m 远处从东至西排列着 5 个容积各为 1000m³ 的立式储油罐，北边还有容积 60m³ 的卧式储油罐 27 个。东边墙外，有 4 个容积各为 100m³ 的立式储油罐。南边 6～7m 远的铁路上，停放着 2 列载有 1100m³ 的 22 节正准备卸油的油罐车；东北侧 260m 处是一个加油站，有容积均为 10m³ 的地下汽油、柴油储罐 4 个；300m 处有一个 50m³ 液化气储油罐 1 个；东南侧 960m 处加油站内，有容积 25m³ 的汽、柴油罐 4 个；950m 处是另一个油库，储存柴油总量为 11000m³。

凌晨 4 时 30 分，该油库在倒罐作业过程中 4 名作业人员全部不在作业现场，或看电视或睡觉，造成油料外溢，大量挥发性气体沿地表一直扩散到 160m 外的车库内。司机贸然发动汽车，形成点火源，发生着火爆炸。8 座 400m³ 地面罐及 1000m³ 库房被烧毁，死亡 6 人，重伤 2 人，直接经济损失达 1000 万元。

9.1.2 事故原因

（1）油料倒罐作业过程中，4 名作业人员全部擅离职守，造成油罐大量溢油。

（2）外溢的油料蒸发形成的油气沿地表扩散到车库，汽车发动形成点火源，引起火灾，并引发建在室内的油罐相继着火爆炸。

9.1.3 事故教训

（1）该油库管理涣散，人员安全意识淡薄，倒罐作业组织不严密，分工不明确，作业过程中无领导值班或检查。4 名作业人员根本没有把油料倒罐作业安

全放在心上，既没有仔细检查液面上升情况，又不坚守岗位，导致溢油事故的发生。

（2）根据调查，该油库员工大部分未经培训，直接上岗，缺乏最基本的安全和消防常识，对油料易燃易爆特性和跑油等事故可能产生的危害和后果知之甚少。在溢油发生后，作业人员不会报警，不会采取措施控制现场和保护自己。如果此时能够处理得当，关闭阀门，避免点火源出现，着火爆炸事故完全可以避免。因此，所有新入库职工均须经过安全教育，并经考核合格，方可进入生产岗位。

（3）该油库设计不符合《石油库设计规范》要求，工艺不合理，无配套消防设施。8 个油罐建在库房内，形成封闭式空间，极易造成油气的大量积聚，形成安全隐患。就在事故发生前 3 个月，当地消防部门在例行的消防安全大检查中，对其下达了停业整顿通知书，并罚单位和法人罚金。但该公司置若罔闻，未做任何整改，依旧作业，致使发生着火爆炸后，没有任何办法控制火情，错过了火灾初期灭火的最佳时机。

9.2 油罐车冒油引发火灾事故案例

9.2.1 事故过程和后果

某年 4 月 24 日下午 4 点，一辆十轮油罐车到某石油库提汽油。业务员开单指定管理员灌油。管理员打开流量表阀门后让司机代为看管，本人擅自离开了岗位。司机看流量表的指针离装满尚差 1000 多公升，便到离灌油间 20 多米的公路上去吸烟聊天。汽油冒出油罐车，有人发现，立即呼喊。司机等人到现场关闭了阀门。大量汽油已流到车上和地上。司机进入驾驶室启动发动机，踩油门时排气管“放炮”冒火星，将溢油点燃。霎时，烟火冲天。烧毁油罐车 1 辆、汽油 4.5t、90m^2 灌油间 1 栋。扑救中 20 多人受伤，其中 3 人重伤。

9.2.2 事故原因

（1）管理员不坚守自己岗位，让司机代看流量表，擅离职守，导致了溢油事故的发生。

（2）着火的直接原因是司机发动汽车。对事故分析可以知道，要么油罐汽车排气管没有防火帽，要么有防火帽，但不起作用。由于该油罐车排气口防火帽不起作用，当发动汽车时排气管“放炮”冒火星，将溢油的油品点燃酿成火灾。

9.2.3 事故教训

这是一起因失职造成的责任事故，教训十分深刻。

（1）应当狠抓人员安全观念。人员的安全意识任何时候都不能放松，不能有任何的麻痹思想。装卸油品时，要严格遵守操作规程。现场有专人监护，防止发生跑、冒、混油事故。该事故就是由于管理员的安全观念淡薄，擅自脱岗造成的。

（2）应当严格按规定进行设施设备的维护检查，及时发现设备存在的安全隐患。该事故中，正是因为对油罐车检查维护不够，设备达不到防火要求，油罐车排气口防火帽不起作用从而最终导致了火灾。

（3）应当加强人员素质。人员素质的高低直接影响着油库的安全状况。在发生跑、冒、洒油料时，特别是在大量溢油与地面有油的情况下，必须清理完现场后，装卸车辆方能离去。该事故中如果人员的素质高一些，在发生溢油事故时不是马上发动油罐车，而是采取措施防止溢出的油料被点燃，或者将汽车推离现场，那么着火事故也就不会发生。由此可见，加强各类安全规章制度的学习，提高人员事故处理能力，可以避免溢油引发的火灾事故。

10 安全对策措施建议

10.1 存在问题及改进建议

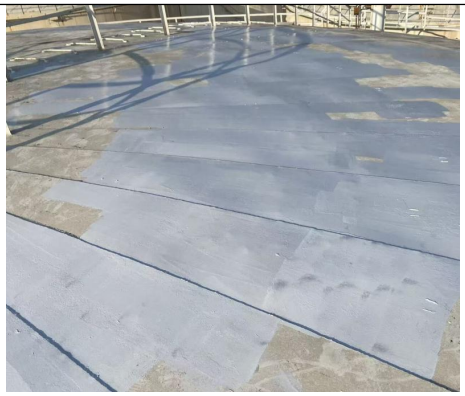
表 10.1 检查存在问题及整改建议表

序号	现场存在问题	整改依据	整改措施及建议
1	 D-12-100（112）和 D-13-100（113）等本次启用储罐及在用储罐、阻火冒盖腐蚀较严重。	《钢质石油储罐防腐蚀工程技术标准》（GB/T 50393-2017）。	按规范涂防腐涂层。
2	 本次启用的 YG112（10000m^3）、YG113(10000m^3)进出管道设置的紧急切断阀，紧急切断阀未设置在储罐与柔性连接之间。	《油气储存企业紧急切断系统基本要求（试行）》的通知（危化监管二司，2022 年 2 月 24 日）	本次启用的 YG112（10000m^3)、YG113(10000m^3）进出管道设置的紧急切断阀，紧急切断阀应设置在储罐与柔性连接之间。

序号	现场存在问题	整改依据	整改措施及建议
3	 部分仪表线路穿管保护，但管道出现腐蚀现象。	《国家安全生产监督管理总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号文）第十六条。	有锈蚀仪表线路管刷漆防护。

10.2 整改复查情况

10.2 整改复查情况一览表

序号	检查发现的问题	整改建议	复查情况记录	结论
1	 D-12-100（112）和 D-13-100（113）等本次启用储罐及在用储罐阻火冒盖腐蚀较严重。	按规范涂防腐涂层。	 	合格

序号	检查发现的问题	整改建议	复查情况记录	结论
2	本次启用的 YG112（10000m3）、YG113(10000m3）进出管道设置的紧急切断阀，紧急切断阀未设置在储罐与柔性连接之间。 	本次启用的 YG112（10000m3)、YG113(10000m3）进出管道设置的紧急切断阀，紧急切断阀应设置在储罐与柔性连接之间。		合格
3	 部分仪表线路穿管保护，但管道出现腐蚀现象。	有锈蚀仪表线路管刷漆防护。		合格

10.3 针对事故模拟结果提出的安全对策措施

南村油库一旦发生油罐爆炸或油罐破裂形成池火灾，可造成相当严重的后果，现针对事故后果模拟（池火灾）分析评价结果提出以下措施：

1）严格控制引燃、引爆源。库区引燃、引爆源主要有外来火源、金属撞击火花、电焊、气焊等作业明火，电气设备火花，雷电、静电放电等，特别应注意防止操作过程中产生静电火花，如没待静置就测油位、使用铁质工具、穿着纤维类衣服、上罐不消除人体静电等。

2）严禁外来火源进入库区。严格执行防火制度，严禁携带任何火种如火柴、打火机及其易燃易爆品等进入库区，控制闲杂人员进入库区。

3）防止金属撞击产生火星，不准穿铁钉鞋入库，检修作业应使用防爆工具等。

4）严格管理明火作业。在库区进行明火作业，必须申报审批，并加强消防措施。

5）采取有效的防雷、防静电安全措施。

6）由 7.3 节可知，若 D-12-100（112）和 D-13-100（113）柴油储罐发生火灾爆炸事故（池火灾）西面的东方永兴生化科技有限公司及种植场在影响范围内，南村油库应强化罐区报警联锁、消防及防火堤设施，与西侧企业签订应急联动协议并开展联合演练，严控罐区作业，定期排查设备泄漏隐患等安全措施后安全风险可接受。

10.4 安全管理方面对策措施

1）安全管理方面的对策措施将满足国家、地方和上级部门有关安全生产的各项管理规定，同时遵循科学有效的原则，通过制定安全管理制度和安全操作规程，进行安全教育培训、安全监督检查，从而达到预防、降低或消除生产中的危险有害因素，防止事故发生，保证生产的正常运行。

2）建立健全安全生产责任制和安全规章制度，包括从业人员安全教育培训制度、安全检查（包括巡回检查、值班）制度、作业场所安全作业管理制度、事故隐患整改制度、作业场所防火制度等，并在相应场所的醒目位置张贴公布各级人员安全负责所管辖范围。

3）认真落实安全生产责任制，单位主要负责人应对本单位的安全生产工作全面负责，及时解决、协调各部门之间的有关职责和分工等问题。

4）建立完整的安全管理体系，如设置安全生产委员会、配备安全管理人员；安全管理应做到“事事有人管、人人有专责、办事有程序、检查有标准、问题有处理、处理有结果”。

5）事故应急预案定期进行演练并做好演练档案记录，针对演练中暴露的问题，对预案加以修订，以提高应急救援预案的实用性和可操作性，将事故产生

的损失降低到最低限度。同时事故应急预案应向当地应急部门备案登记。

6）建立安全教育培训、考核机制：

（1）落实职工的安全技术培训、岗位技能培训、新员工的三级安全教育培训，保证职工掌握相关安全生产知识和操作技能；

（2）企业主要负责人、安全管理人员应按规定参加监管部门组织的安全管理教育培训并持证上岗，并按规定每年参加再教育培训；

（3）其他从业人员应通过企业内部教育培训和外委专业培训，并经考试合格后方可上岗；

（4）特种作业人员（如电工）应按有关规定全部经过专业培训，持证上岗；

（5）安全教育培训应有记录，并建立档案管理。

7）加强安全检查、设备维护保养工作：

（1）检查方式包括综合性检查、专业检查、季节性检查和日常巡回检查等，检查工作要有记录，发现隐患必须立即加以整改；

（2）检查作业人员是否违反操作规程、违章作业，是否佩戴劳动防护用品；

（3）检查生产现场是否存在事故隐患，如通风是否通畅，设备是否有泄漏现象，转动设备的防护措施是否处于安全受控状态等；

（4）检查消防设施、器材是否摆放合理，是否保持良好状态，保证随时可以投入使用，并完善消防档案，其内容应包括：消防器材的分布、使用、检查、维护保养及更新等情况，消防设施的检查保养情况，消防演练情况记录；

（5）电气系统的检查、检修均应严格执行操作票制度和挂牌制度，以杜绝误操作。

8）建立健全安全生产投入的保障机制，安全技术措施项目投入要编入年度计划，年度投入能满足改善安全生产条件的需要，从资金和设施装备等物质方面保障安全生产工作正常进行。

9）对于油库内车辆行驶，应建立完善的安全制度；设立车辆限速、限制或禁止车辆通行的警示标志，并确保道路畅通无阻。

10）为员工提供必需的符合规范个人防护用品，确保作业人员按规定配置，以保护作业人员安全与健康。

11）按照《中华人民共和国职业病防治法》等的有关规定，定期组织员工进行职业性的健康检查，并建立员工安全健康档案。

12）为防止发生职业中毒和职业病，企业应定期对职业危害因素（有毒有害物、噪声、高温等）进行监测，发现监测结果超过国家职业卫生的标准，要及时采取措施进行治理。

13）加强防雷工作，防雷设施应定期进行检测，检测报告需在有效期内，防止雷击引发泄漏或火灾爆炸事故。

14）特种设备、强制性检测设备须按规定定期进行检测、检验。

15）建立严格的门卫管理制度，对所有进出库区的机动车辆加强安全检查；严格禁烟、禁火。

16）定期检查更新油库安全警示标志。

17）加强油库的安全宣传和保卫，严防人为破坏。

18）库区的环形消防道路要畅通，且能保证非正常状态下消防车通行。

19）高低液位报警器、温度计、液位计、可燃气体报警器等自动控制系统及仪表应定期进行检测、校验。

20）清罐作业要加强腐蚀产物的防护，清罐的废油泥要妥善处理，防止造成二次污染。

21）应严格按照《危险化学品重大危险监督管理暂行规定》（国家安监总局令第40号）的要求，做好重大危险源相关监控和备案工作。

22）进入有限空间的作业场所应严格执行“先通风、再检测、后作业”的制度，现场必须采用机械通风措施。作业人员应待检测的氧气含量、有害气体、可燃气体的浓度符合相关要求后，方准进入。未经检测或检测不符合要求的，严禁入内作业。

23）动火作业、进入有限空间作业、高处作业等特殊作业前，应办理作业

审批手续，并由相关责任人签名确认。

24）企业应每三年定期开展HAZOP分析，针对HAZOP分析识别的偏差风险，制定可行的对策措施。

25）定期排查安全设施的电器短路的防护措施，过载保护措施，防止因负载过载导致安全隐患。

26）密切关注油库边界向外扩展500m范围内常住人口数量的变化情况，如发生变化，核实α取值数据，并重新开展危险化学品重大危险源辨识。

27）为进一步降低周边道路可能存在的事故风险对油库的影响，建议在库区围墙的四周架设视频监控设备，及时掌握周边道路可能发生的事故类型和事故规模，便于尽快做出应急响应决策。

28）依据《化工企业生产过程异常工况安全处置准则(试行)》的通知(应急厅〔2024〕17号)的要求如下：

（1）企业应在日常工作中，对照异常工况情形，进行风险评估，建立或明确紧急处置程序，开展培训和演练。

（2）紧急处置程序应至少包括：处置步骤、安全措施、停车条件。

（3）紧急处置时，企业未开展评估和进行审批，不得摘除或旁路联锁以强制维持设备或装置运行。

（4）企业应建立完善岗位人员紧急停车、人员撤离等授权机制。

（5）装置联锁触发后应及时查明原因，并逐一消除联锁触发条件，严禁强行复位。

（6）必须及时响应装置所有报警。火灾报警系统报警后，严禁不分析原因、不到现场确认随意消除报警。

（7）动火、受限空间、设备或管线打开等作业，企业应按照规定办理作业审批。

29）依据《中华人民共和国特种设备安全法》《特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定》（总局74号令）等规定，南村油库在用压力管

道定期按规定巡检焊缝、法兰等部位并记录参数，按安全等级开展定期检验；安全阀定期检查外观及密封性，异常立即停机处置。

30）依据《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第1节：企业若有新建、扩建、改建危险化学品建设项目重大危险源的安全监控应按此规范设置。

10.5 罐区作业安全管理对策与措施

1）严格执行岗位责任制及巡检制度，实行挂牌管理责任到人。现场管理岗位要定时对罐区内所属设备、管线、阀门、仪表、消防设施及排污系统巡检，确保处于良好状态。

2）依据《国家安全生产监督管理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号的要求：企业需要加强泄漏管理工作，配备监测仪器、培训监测人员、建立泄漏检测目录、编制泄漏检测与维修计划、验证维修效果等。罐区范围的静密封点，要保持严密，确保无滴、漏、阀门阀杆保持润滑无锈蚀、开关灵活好用。

3）夏季高温天气白天要对柴油罐喷淋降温，防止油气大量挥发以确保安全和减少损耗；台风季节要注意防范，防止吹倒建构筑物或设施，引发油品泄漏事故；应注意防洪工作，防止油库受淹没和环境污染。

4）储罐装油容量应严格控制在安全高度以内。

5）检尺、测温和取样作业，必须待罐内油品充分静止后，方可进行。且检尺、测温、取样工具应作可靠的静电接地，严禁在进油时进行检尺、测温、取样。

6）作业人员应穿戴劳动防护用品。

7）若有新、改、扩建危险化学品建设项目时，中部罐组的防火堤应符合《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）第3.2.5条的要求。

10.6 发油台作业安全管理对策措施

1）严禁在作业区域吸烟及携带火种、易燃、易爆、有毒、易腐蚀物品进入生产作业区。

2）严禁穿易产生静电服装、带铁钉、铁码鞋进入发油作业区；严禁在发油作业区内接打手机及使用其他相关电子产品。

3）严禁未经批准的各种车辆进入库区，进入库区车辆必须戴防火罩。

4）提油车辆装油前必须先接好静电接地线，车辆必须熄火，严禁装油时发动车辆及对车辆进行维修。

5）装车过程中注意流量表的指示情况，当临近应发数量时提前关泵，靠自流达到应发数量后立即关阀。

10.7 内浮顶储罐防浮盘落底安全措施

1）操作管控：进油流速≤4.5m/s，内浮顶储罐的浮顶处于落底时进出料管线未浸没前，管道物料流速应不高于 1.0m/s。出油避免抽空，低液位（距罐底 0.5-1m）时专人现场监护，观察浮盘升降是否平稳，遇卡顿、摇晃立即停泵。

2）日常巡检：每日检查浮盘升降状态、密封带是否渗漏、支柱与轴销是否牢固，核对液位计（主副表）读数一致性；雨天、高温天增加巡检频次，发现异常及时处置。

3）定期维护：定期清理罐底沉积物与浮盘底部结垢；定期检查浮盘及罐壁防腐涂层，锈蚀处及时补涂；定期校验液位计、浮盘浮力试验、联锁系统与密封性能。

4）设备保障：及时更换老化破损的密封带，加装集液槽与导液管排出渗漏油品；加固松动的导向轮、防转装置，给支柱底部加装防滑脱限位销。

5）预警应急：确保液位异常、浮盘升降速度异常等报警功能有效，报警信号同步推送至现场与管理人员；熟记应急流程，并参与实战演练，确保应急装备（堵漏工具、呼吸器等）完好可用。

10.8 启用储罐的对策措施，停用储罐的对策措施

启用储罐的对策措施见 8.2.3 节，停用储罐的对策措施见 8.3.3 节。

11 评价结论

11.1 危险有害因素辨识结论

1）根据《危险化学品目录（2015 版）》（原国家安全监管总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号；应急管理部等 10 部门公告 2026 年第 3 号调整，于 2026 年 4 月 9 日起实施），南村油库经营储存的柴油属于危险化学品。

2）根据《特种设备安全监察条例》（国务院令第 549 号，2009 年修订）和质检总局关于修订《特种设备目录》的公告（2014 年第 114 号）进行辨识，南村油库用于输送成品油的管道为压力管道、压缩空气储罐（容积 0.3m^3，属于简单压力容器）及安全附件-安全阀属于特种设备，压力管道、压缩空气储罐安全附件-安全阀已按规定定期检验、校验，符合使用要求。强检仪表-压力表按规定定期校准，符合使用要求。

3）GB6441-2025 的事故分类辨识，结合南村油库工艺实际，分析由根源性危险有害因素诱发的具体事故类型，本库区可能涉及的事故类型有：泄漏、火灾、可燃液体蒸气爆炸、容器爆炸、中毒、窒息、场内车辆致害、高处坠落、物体打击、坍塌、触电、机械致害、跌落、淹溺、其他事故。**其中主要的事故类型为泄漏、火灾、可燃液体蒸气爆炸，为安全管控重中之重。**

4）根据《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）和《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）、《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）〉的通知》（应急厅〔2020〕38 号）和应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知（应急厅〔2024〕86 号）辨识，**南村油库北部罐组的 D-05-030（105）和 D-08-050（108）储罐的内浮顶储罐采用浅盘式，属于落后、淘汰的工艺、设备，本次已停用。**

5）依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的标准，对南村

油库所储存的危险化学品进行重大危险源的辨识，南村油库储存单元-北部罐组构成三级危险化学品重大危险源。

6）根据《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）辨识，南村油库存在受限空间的作业场所包括：储罐内部、事故池、隔油池等作业场所。

11.2 定性定量评价结论

1）南村油库申请经营许可证的条件符合《中华人民共和国危险化学品安全法》（中华人民共和国主席令第六十四号）和《危险化学品经营许可证管理办法》（2012 年 7 月 17 日国家安全监管总局令第 55 号公布，根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正）的要求。

2）南村油库安全管理符合《中华人民共和国安全生产法》、《广东省安全生产监督管理局关于<生产安全事故应急预案管理办法>的实施细则》（粤安监应急〔2017〕9 号）等要求。

3）南村油库其他从业人员经公司内部培训考核，取得上岗资格，符合《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》的要求。

4）南村油库厂址及平面布置符合《危险化学品安全管理条例》、《石油库设计规范》（GB50074-2014）要求。

5）南村油库的储罐及其安全附件、防火堤、中转泵房、库区内管道、汽车罐车装卸设施、防护罩、防护屏等设备设施符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）、《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）、《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023）等要求。

6）南村油库的给排水、防雷防静电、消防设施、自动控制及电信等公用工程符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）要求。

7）南村油库的安全标志标识、安全色符合《安全色和安全标志》（GB2894-2025）、《关于规范危险化学品生产、储存企业作业场所安全标志标识的通知》（粤安监管三〔2011〕50 号）的要求。

8）南村油库的危险化学品重大危险源安全管理措施、安全技术和监控措施、应急措施和应急救援器材的符合《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 年第 79 号令修订）、《广东省安全生产监督管理局关于〈危险化学品重大危险源监督管理暂行规定〉的实施细则》（粤安监〔2013〕17 号）、《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）、《关于规范危险化学品生产、储存企业作业场所安全标志标识的通知》（粤安监管三〔2011〕50 号）、《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》（应急厅〔2021〕12 号）等要求。

9）南村油库不存在《国家安全监管总局关于印发化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121 号）所列重大生产安全事故隐患。

10）南村油库应急救援物资配备情况符合《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）的规定。

11）根据《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78 号），编制南村油库安全风险隐患排查治理检查表进行排查，排查项目均为合格。

12）南村油库不存在《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）的通知》（应急〔2020〕84 号）所列风险隐患。

13）南村油库外部安全防护距离根据《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》（GB/T37243-2019）的要求，由 2.2.1 节可知符合《公路安全保护条例》（中华人民共和国国务院令第 593 号）第十八条，《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 4.0.10 条、第 5.1.3 条的要求。

14）若 D-12-100（112）和 D-13-100（113）柴油储罐发生火灾爆炸事故（池火灾）西面的东方永兴生化科技有限公司及种植场在影响范围内，南村油库应强化罐区报警联锁、消防及防火堤设施，与西侧企业签订应急联动协议并开展联合演练，严控罐区作业，定期排查设备泄漏隐患等安全措施后安全风险可接

受。

15）南村油库的储罐区、油品装卸区可能发生的事故**“泄漏、火灾、可燃液体蒸气爆炸”危险程度属于“可能危险，需要注意”外**，其他可能发生的事故的危险程度皆属于“稍有危险，可以接受”。

16）根据《油气储存企业安全风险评估细则》（2025 年修订版）进行检查评估，南村油库属于低风险企业；根据《广东省安全生产监督管理局关于做好危险化学品和烟花爆竹领域风险点危险源排查管控工作的通知》（粤安监〔2016〕121 号），南村油库的风险等级为橙色；根据《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19 号）的要求进行检查评估，南村油库安全风险等级为蓝色。原则上按照风险“就高不就低”的要求分级，因此南村油库的风险等级为橙色。

17）南村油库的储罐启用运行与停用全过程安全风险可接受，具备安全条件。

18）南村油库应重点关注第十章**加粗字体内容的安全对策措施建议。**

11.3 综合评价结论

中国石化销售股份有限公司广东广州石油南村油库分公司安全现状符合危险化学品经营企业的安全要求，储存经营条件符合《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号，2021 年 6 月 10 日修改）、《危险化学品安全管理条例（2013 年修正）》（国务院令第 591 号，根据国务院令第 645 号修订）、《中华人民共和国危险化学品安全法》(中华人民共和国主席令第六十四号)、《石油库设计规范》（GB50074-2014）等相关法律法规及标准的要求。具备申请《危险化学品经营许可证》延期换证的安全条件。

12 报告附件

1. 安全评价委托书

2. 现场勘察图片

3. 营业执照

4. 原危险化学品经营许可证

5.南村派出所出具地址的核查情况和南村镇市头村民委员会出具的证明

6.柴油产品质量检验报告（含闪点检测）

7.房地产权证明

8.建筑工程消防验收意见书（《消防验收登记表》）

9.危险化学品重大危险源备案登记表

10.应急预案备案登记表

11.广东省防雷装置定期检测合格证及检测报告

12.南村油库组织架构图及任命书

13.主要负责人、安全管理人员、注册安全工程师、特种作业人员资格证书

14.南村油库 2023-2025 年安全培训计划

15.本次启用的 3 个储罐 D-12-100（112）、D-13-100（113）、D-04-050（104）的清罐记录和相关仪表（如：高高、低低液位报警、联锁等）调试、维护记录和消防设施维护保养记录（部分）等扫描件

16.特种设备登记证及检测报告、部分在用常压储罐检测报告、部分压力表校准证书、可燃气体检测装置检定证书

17.安全生产责任险和社会保险参保证明

18.2025 年安全生产费用计提（省公司）、南村油库费用台账（2023 年至 2025 年）

19.HAZOP 分析报告、设计诊断报告结论和封面

20.专家评审意见、报告修改说明及现场整改情况说明

21.南村油库总平面布置图、四至图及工艺流程图（PID）