

中国石油天然气股份有限公司  
江苏苏州东欣路加油站改造工程项目

安全预评价报告

建设单位：中国石油天然气股份有限公司江苏苏州东欣  
路加油站

建设单位法定代表人：陈大振

建设项目单位：中国石油天然气股份有限公司江苏苏州  
东欣路加油站

建设项目单位主要负责人：陈大振

建设项目单位联系人：周林华

建设项目单位联系电话：18915553311

(建设单位公章)

二〇二四年九月

文件号: QMSKX-C08/YPJ

编 号: 240326

秘 级: 秘密

中国石油天然气股份有限公司  
江苏苏州东欣路加油站改造工程项目

安全预评价报告

评价机构名称: 苏州科信安全评价有限公司

资质证书编号: APJ-(苏)-004

法定代表人: 施剑波

技术负责人: 池忠东

评价负责人: 陈慧娜

评价机构联系电话: 0512-65207138

(安全评价机构公章)



安全评价检测检验机构从业告知书

江苏省应急管理厅：

我单位承接了中国石油天然气股份有限公司江苏苏州东欣路加油站改造工程项目安全预评价 安全评价项目，拟于近期开展技术服务活动，现按照规定将有关信息告知如下。

|                |                                    |     |          |                |             |
|----------------|------------------------------------|-----|----------|----------------|-------------|
| 机构名称           | 苏州科信安全评价有限公司                       |     |          |                |             |
| 机构资质证书编号       | APJ-（苏）-004                        |     | 机构信息公开网址 | www.szksaj.com |             |
| 办公地址           | 苏州东环路 657 号创智赢家 B 栋 503 室          |     |          | 邮政编码           | 215006      |
| 法定代表人          | 施剑波                                | 联系人 | 胡坚       | 联系电话           | 13901572366 |
| 项目名称           | 中国石油天然气股份有限公司江苏苏州东欣路加油站改造工程项目安全预评价 |     |          |                |             |
| 项目详细地址         | 苏州市吴中区胥口镇新峰路 555 号 1、2 幢           |     |          |                |             |
| 项目所属行业         | 石油加工业，化学原料、化学品及医药制造业               |     |          |                |             |
| 项目组长           | 陈慧娜                                |     | 联系电话     | 0518-65207138  |             |
| 技术服务期限         | 1 年                                |     |          |                |             |
| 计划现场勘验（检测检验）时间 | 2024/06/17--2024/06/28             |     |          |                |             |
| 项目组成员、专业及工作任务  |                                    |     |          |                |             |
| 姓名             | 专业                                 |     | 工作任务     |                |             |
| 王健             | 仪表自动化                              |     | 有害因素辨识   |                |             |
| 吴洪             | 电气                                 |     | 资料收集     |                |             |
| 季栋彬            | 化工工艺                               |     | 资料收集     |                |             |
| 韩叶坤            | 化工工艺                               |     | 报告编制     |                |             |
| 魏顺清            | 化工机械                               |     | 对策措施     |                |             |

抄送：苏州市应急管理局，吴中区应急管理局，苏州市高新区应急管理局



机构（盖章）

2024 年 06 月 05 日



# 安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码: 91320508762402620J

机构名称: 苏州科信安全评价有限公司

办公地址: 苏州市东环路 657 号创智赢家 1 幢 503 室

法定代表人: 施剑波

证书编号: APJ-(苏)-004

首次发证: 2005 年 07 月 08 日

有效期至: 2025 年 02 月 18 日

业务范围: 石油加工业, 化学原料、化学品及医药制造业  
\*\*\*\*\*

仅限中国石油天然气股份有限公司江苏苏州东环路加油站  
改造工程项目安全预评价报告使用, 复印无效

(发证机关盖章)

2020 年 02 月 19 日

# 中国石油天然气股份有限公司

## 江苏苏州东欣路加油站改造工程项目安全预评价报告

### 评价人员

| 姓名 | 组内职务 | 职称 | 专业特长 | 资格证书编号 | 签字 |
|----|------|----|------|--------|----|
|----|------|----|------|--------|----|

#### 项目组成员

|     |    |                  |       |                                 |     |
|-----|----|------------------|-------|---------------------------------|-----|
| 陈慧娜 | 组长 | 高级工程师<br>注册安全工程师 | 安全    | S011032000110192001101<br>二级评价师 | 陈慧娜 |
| 吴 洪 | 组员 | 高级工程师<br>注册安全工程师 | 电气    | 0800000000303946<br>三级评价师       | 吴洪  |
| 韩叶坤 | 组员 | 工程师<br>注册安全工程师   | 化工工艺  | S011032000110193000749<br>三级评价师 | 韩叶坤 |
| 王 健 | 组员 | 工程师<br>注册安全工程师   | 仪表自动化 | 0800000000100744<br>一级评价师       | 王健  |
| 魏顺清 | 组员 | 工程师              | 化工机械  | 0800000000304237<br>三级评价师       | 魏顺清 |
| 季栋彬 | 组员 | 工程师              | 化工工艺  | S011032000110193000701<br>三级评价师 | 季栋彬 |

#### 编制人员

|     |    |                  |      |                                 |     |
|-----|----|------------------|------|---------------------------------|-----|
| 陈慧娜 | 组长 | 高级工程师<br>注册安全工程师 | 安全   | S011032000110192001101<br>二级评价师 | 陈慧娜 |
| 韩叶坤 | 组员 | 工程师<br>注册安全工程师   | 化工工艺 | S011032000110193000749<br>三级评价师 | 韩叶坤 |

#### 内部审核

|     |    |                |      |                           |    |
|-----|----|----------------|------|---------------------------|----|
| 王 帅 | —— | 工程师<br>注册安全工程师 | 土木工程 | 1800000000200407<br>二级评价师 | 王帅 |
|-----|----|----------------|------|---------------------------|----|

#### 技术负责人

|     |    |                  |      |                           |     |
|-----|----|------------------|------|---------------------------|-----|
| 池忠东 | —— | 高级工程师<br>注册安全工程师 | 化工工艺 | 1200000000100157<br>一级评价师 | 池忠东 |
|-----|----|------------------|------|---------------------------|-----|

#### 过程控制负责人

|     |    |                |    |                           |    |
|-----|----|----------------|----|---------------------------|----|
| 何 清 | —— | 工程师<br>注册安全工程师 | 安全 | 1700000000300755<br>三级评价师 | 何清 |
|-----|----|----------------|----|---------------------------|----|

## 目 录

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| 目 录 .....                               | 1  |
| 常用的术语、符号和代号说明 .....                     | 3  |
| 1.1 常用术语和定义 .....                       | 3  |
| 1.2 常用符号和代号说明 .....                     | 5  |
| 前 言 .....                               | 6  |
| 第1章 安全评价工作经过 .....                      | 10 |
| 1.1 建设项目安全评价和前期准备情况 .....               | 10 |
| 1.2 项目评价程序 .....                        | 11 |
| 第2章 建设项目概况 .....                        | 13 |
| 2.1 项目建设单位简介 .....                      | 13 |
| 2.2 建设项目概况 .....                        | 15 |
| 2.3 本项目加油站作业流程及装置（设备、设施） .....          | 20 |
| 2.4 消防设施及公用工程情况 .....                   | 28 |
| 2.5 危险化学品的理化性能指标和包装、贮运要求 .....          | 31 |
| 2.6 安全管理 .....                          | 32 |
| 第3章 危险、有害因素辨识 .....                     | 35 |
| 3.1 危险、有害因素分析的目的 .....                  | 35 |
| 3.2 危险化学品危险性类别 .....                    | 35 |
| 3.3 本项目的危险、有害因素辨识 .....                 | 36 |
| 3.4 危险、有害因素分布 .....                     | 42 |
| 3.5 危险化学品重大危险源辨识 .....                  | 44 |
| 3.6 重点监管的危险化学品和危险化工工艺辨识 .....           | 45 |
| 第4章 评价单元划分和评价方法的确定 .....                | 48 |
| 4.1 评价单元划分 .....                        | 48 |
| 4.2 本项目安全评价方法选择 .....                   | 49 |
| 第5章 定性、定量分析固有危险、有害程度 .....              | 50 |
| 5.1 固有危险程度分析 .....                      | 50 |
| 5.2 风险程度的分析 .....                       | 51 |
| 第6章 建设项目安全条件分析 .....                    | 55 |
| 6.1 建设项目的情况符合性检查 .....                  | 55 |
| 6.2 建设项目的安全条件分析 .....                   | 62 |
| 6.3 主要技术、工艺或者方式和装置、设备、设施及其安全可靠性分析 ..... | 63 |
| 6.4 外部依托条件分析 .....                      | 65 |

|      |                               |     |
|------|-------------------------------|-----|
| 第7章  | 安全对策与建议.....                  | 67  |
| 7.1  | 安全对策、建议要求和原则.....             | 67  |
| 7.2  | 法规符合性对策和建议.....               | 67  |
| 7.3  | 安全管理方面的对策措施.....              | 68  |
| 7.4  | 本项目拟采用的安全设施.....              | 69  |
| 7.5  | 总图布置和建筑安全对策措施.....            | 70  |
| 7.6  | 主要技术、工艺和装置、设备、设施方面的对策和建议..... | 71  |
| 7.7  | 配套和辅助工程方面对策和建议.....           | 79  |
| 7.8  | 职业卫生方面的对策和建议.....             | 80  |
| 7.9  | 施工过程的对策和建议.....               | 81  |
| 7.10 | 受限空间的对策和建议.....               | 81  |
| 7.11 | 应急预案体系、事故应急救援措施和器材、设备.....    | 82  |
| 7.12 | 重点监管危险化学品的对策措施.....           | 87  |
| 7.13 | 加油站安全事故案例.....                | 89  |
| 第8章  | 安全评价结论.....                   | 92  |
| 8.1  | 本项目主要危险、有害要素.....             | 92  |
| 8.2  | 定性定量分析评价结果.....               | 92  |
| 8.3  | 评价结论.....                     | 92  |
| 第9章  | 与建设单位的交换意见情况.....             | 95  |
| 第10章 | 选用的安全评价方法简介.....              | 96  |
| 10.1 | 安全评价方法简介.....                 | 96  |
| 10.2 | 本项目安全评价方法选择理由.....            | 98  |
| 第11章 | 定性、定量分析危险、有害程度的过程.....        | 100 |
| 11.1 | 预先危险性分析.....                  | 100 |
| 11.2 | 作业条件危险性分析.....                | 110 |
| 11.3 | 系统危险度评价法.....                 | 114 |
| 11.4 | 个人风险和社会风险分析.....              | 116 |
| 11.5 | 各装置的多米诺半径模拟结果.....            | 122 |
| 第12章 | 依据的国家现行安全生产法律、法规和部门规章及标准..... | 124 |
| 第13章 | 收集的文件资料目录（安全评价报告附件）.....      | 130 |
| 第14章 | 危险化学品的理化性质和包装、储运技术要求.....     | 131 |
| 第15章 | 平面布置图、流程简图等安全评价过程制作的图表.....   | 134 |
| 15.1 | 图表目录.....                     | 134 |
| 15.2 | 图表附件.....                     | 134 |

## 前 言

中国石油天然气股份有限公司江苏苏州东欣路加油站（以下简称东欣路加油站）成立于2005年11月16日，位于苏州市吴中区胥口镇新峰路555号1、2幢，负责人为陈大振，企业类型为股份有限公司分公司（上市），经营范围：零售：汽油、柴油、润滑油、烟草制品（按许可证所列范围及方式经营）、食品（按许可证所列范围及方式经营）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。许可项目：保健食品销售；出版物零售；发电业务、输电业务、供（配）电业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。一般项目：机动车修理和维护；汽车零配件零售；洗车服务；日用百货销售；肥料销售；非居住房地产租赁；化工产品销售（不含许可类化工产品）；机械设备租赁；服装服饰零售；文具用品零售；体育用品及器材零售；五金产品零售；建筑材料销售；家具销售；家用电器销售；电子产品销售；单用途商业预付卡代理销售；第二类医疗器械销售；劳动保护用品销售；票务代理服务；销售代理；居民日常生活服务；电子过磅服务；充电桩销售；机动车充电销售；集中式快速充电站；电动汽车充电基础设施运营；电池销售；新能源汽车电附件销售；新能源汽车换电设施销售；站用加氢及储氢设施销售；光伏发电设备租赁；（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

东欣路加油站于2023年12月22日领取了《危险化学品经营许可证》[苏（苏）危化经字01515]，有效期为：2023年12月22日至2026年12月21日。许可范围：成品油：汽油、柴油（30立方米埋地汽油储罐2座，30立方米柴油储罐2座，汽油加油机2台，柴油加油机2台），本项目在竣工后应对应经营许可证进行变更。本项目于2024年1月29日取得苏州市商务局批发的《关于同意中石油江苏苏州东欣路加油站改造的批复》（商运行〔2024〕32号）；本项目于2024年2月22日取得苏州市吴中区行政审批局批发的《江苏省投资项目备案证》（备案证号：吴中行审备〔2024〕39号）。《江苏省投资项目备案证》中项目名称为中国石油天然气股份有限公司江苏苏州销售分公司胥口新峰路555号东欣路加油站改造项目与公司营业执照（公司名称：中国石油天然气股份有限公司江苏苏州东欣路加油站；营业场所：苏州市吴中区胥口镇新峰路555号1、2幢）、原危险化学品经营许可证（企业名称：中

国石油天然气股份有限公司江苏苏州东欣路加油站；企业住所：苏州市吴中区胥口镇新峰路555号1、2幢）为同一加油站，属于同一个建设项目。本加油站目前安全生产状况良好。

东欣路加油站原规模：占地面积 2666.70m<sup>2</sup>，30m<sup>3</sup>汽油罐 2 只、30m<sup>3</sup>柴油罐 2 只，总罐容 120m<sup>3</sup>，加油机 4 台 20 枪，为三级加油站。随着城市化进程的推进，柴油零售销量大幅减少，经苏州市商务局批准（商运行〔2024〕32 号），对该加油站进行改造。本项目 1 只 30m<sup>3</sup>柴油罐（V02）清罐改装为 92#或 98#汽油罐，连通一次、二次、三次油气回收管线、更换柴油卸油接头，不涉及储罐的移动与更换，埋地罐为单层罐，设置防渗漏池，油罐为车道承重罐；单层输油管改为双层输油管；增设 92#或 98#汽油双层输油管、卸油油气回收管道；加油机由原来的 4 台 20 枪（其中汽油 12 枪、柴油 8 枪）升级为 4 台 22 枪（其中汽油 18 枪、柴油 4 枪）的潜油泵加油机，为正压加油。J01、J02 加油机更换，J03、J04 加油机利旧。改造后规模：30m<sup>3</sup>汽油罐 3 只，30m<sup>3</sup>柴油罐 1 只，总罐容 120m<sup>3</sup>，加油机 4 台 22 枪，其他规模不变，改造后加油站等级为二级加油站。

依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局，第45号令，79号令修订）、《江苏省安全生产条例》等文件的要求，本项目需进行安全评价。

中国石油天然气股份有限公司江苏苏州东欣路加油站改造工程项目建成后在经营过程中，销售、储存汽油，存在着火灾、爆炸、车辆伤害、中毒、窒息、电气伤害、物体打击、高处坠落、触电、噪声等危险有害因素。

安全生产许可的说明：本项目为加油站改建项目，不涉及产品生产，故不需要领取《安全生产许可证》。

经营许可的说明：本项目为加油站建设项目，涉及汽油、柴油加油经营。汽油、柴油列入《危险化学品目录（2015版）》及2022调整中，故需领取《危险化学品经营许可证》。

特别管控危险化学品的说明：根据《特别管控危险化学品目录》（2020版），本项目汽油属于特别管控危险化学品。

危险化学品重大危险源的说明：根据GB18218—2018《危险化学品重大危险源辨识》标准的规定，经计算中国石油天然气股份有限公司江苏苏州东欣路加油站改造工程项目经营、储存危险化学品场所未构成重大危险源。

关于高危工艺的说明: 根据国家安全监管总局《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)及《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目录中部分典型工艺的通知》(安监总管三〔2013〕3号)所列高危工艺, 本项目不涉及产品生产, 未涉及危险化工工艺。

关于高危储罐的说明: 根据《关于规范化工企业自动控制技术改造工作的意见》(苏安监〔2009〕109号)文件的要求, 本项目汽油储罐属于高危储存设施。

重点监管化学品的说明: 根据国家安全监管总局关于公布《首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管〔2011〕95号)和《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)文, 本项目涉及重点监管的危险化学品汽油。

本项目所涉及的危险化学品未列入《易制爆危险化学品名录》中。

本项目未涉及爆炸性粉尘。

根据《国家安全监管总局 住房城乡建设部关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》(安监总管三〔2013〕76号)、《国家安全监管总局办公厅关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的复函》(安监总厅管三函〔2014〕5号)和《省应急管理厅关于精细化工企业防火间距使用标准有关问题的复函》(苏应急函〔2020〕129号)等文件精神。本项目属于具有爆炸危险性的建设项目, 但本项目行业分类为F5265机动车燃油零售, 对本项目总平面布置的原有和新建建(构)筑物按照GB50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》和GB50016-2014《建筑设计防火规范(2018年版)》进行设计和符合性分析。

本项目为加油站建设项目, 按GB50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》进行设计。

为保证本项目实施后能安全可靠运行, 保证从业过程中潜在的危险得到有效控制, 依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(国家安全生产监督管理总局第45号令, 2012年4月1日施行)、《省安监局关于印发江苏省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则的通知》(苏安监规〔2018〕1号), 苏州科信安全评价有限公司受中国石油天然气股份有限公司江苏苏州东欣路加油站的委托, 承担了改造工程项目的安全预评价的编制工作。根据AQ8001-2007《安全评价通则》、AQ8002-2007《安全预评价导则》、《国

家安全监管总局关于印发<危险化学品建设项目安全评价细则（试行）>的通知》（安监总危化〔2007〕255号）的要求，评价组成员对项目进行了现场调查和勘查，搜集、分析、熟悉了项目工程资料，编写完成了《中国石油天然气股份有限公司江苏苏州东欣路加油站改造工程项目安全预评价报告》。

本报告的编制完成，得到了中国石油天然气股份有限公司江苏苏州东欣路加油站的有效配合和协助，在此表示我们诚挚的感谢！

学品和危险有害、因素的监控管理,制订完善的事故应急预案,健全安全生产责任制,加强员工的安全素质、安全意识和能力培训,保证项目工程质量,做好项目竣工验收、试车投产各项安全管理工作,使项目工程实施并运行后,能满足各项安全生产条件。

- 13) 本项目依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(国家安全生产监督管理总局第45号令,2012年4月1日施行)、《省安监局关于印发江苏省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则的通知》(苏安监规〔2018〕1号)等规范的要求,落实安全三同时的相关要求,营业前开展试生产工作。
- 14) 本项目应依据《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)等标准规范的要求,落实消防审验手续。
- 15) 本评价认为:中国石油天然气股份有限公司江苏苏州东欣路加油站改造工程项目能满足国家及江苏省有关安全生产法律、法规和技术标准的规定和要求,项目的安全风险程度在可以接受的范围。

第9章 与建设单位的交换意见情况

项目评价人员就建设项目安全评价中各个方面的情况，与建设单位反复、充分交换意见，具体情况参见表9与建设单位意见交换情况表。

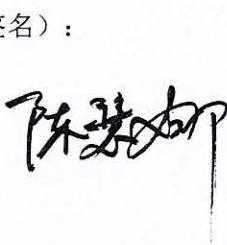
表9 与建设单位意见交换表

| 序号 | 交换意见内容                                | 结果                    | 备注 |
|----|---------------------------------------|-----------------------|----|
| 1  | 报告收集的建设项目资料文件和情况是否与建设项目现场和实际情况一致、真实有效 | 与实际情况一致、真实有效          |    |
| 2  | 安全预评价报告中对企业、建设项目的情况描述、分析是否和企业提供的资料一致  | 与企业提供的资料和实际情况一致       |    |
| 3  | 危险有害因素辨识是否充分并符合建设项目特点、实际情况            | 危险有害因素辨识符合项目特点        |    |
| 4  | 报告提出的对策措施是否符合本项目的特点、具有针对性和可操作性        | 对策措施符合法律法规的要求         |    |
| 5  | 评价结论是否客观、正确并符合实际情况                    | 评价结论符合实际情况            |    |
| 6  | 对平面图存在的问题、涉及原料的确定等问题                  | 平面布置符合建规的要求。对原料核实确定用量 |    |

被评价单位主要负责人（签字）：

  
年 月 日（单位盖章）  


评价单位项目主要负责人（签名）：

  
2024 年 9 月 2 日（单位盖章）  