



项目编号：皖 QT20241200023

中国石化销售股份有限公司
安徽淮南舜耕西路加油站充电设施

安全现状评价报告





安全评价机构 资质证书



(发证机关盖章)
2020年 08月 07日

中国石化销售股份有限公司
安徽淮南舜耕西路加油站充电设施

安全现状评价报告

法 定 代 表 人：尹 超

技 术 负 责 人：张成刚

评价项目负责人：尹 超

前 言

中国石化销售股份有限公司安徽淮南舜耕西路加油站位于安徽省淮南市田家庵区舜耕镇舜耕西路以南、阜淮铁路以北（惠利花园沿街 9 号）。经营范围：许可项目：成品油零售；危险化学品经营；成品油零售（不含危险化学品）；燃气经营；小食杂（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）；一般项目：食品销售（仅销售预包装食品）；保健

充电桩（1 托 2，共 2 枪），依据《安徽省汽车办等关于进一步简化优化充换电基础设施项目备案和建设审批程序的通知》（皖汽办〔2024〕3 号）规定：“在既有加油站建设充换电基础设施，需严格执行《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB/T 50156-2021）、《电动汽车分散充电设施技术标准》（GB/T 51313-2018），并由具备资质的第三方机构出具《安全现状评价报告》备查，无需办理建设用地规划许可证、建设工程规划许可证和施工许可证。”为了客观了解该站充电设施当前的安全运行状况，预测其今后的安全运行风险，受中国石化销售股份有限公司安徽淮南销售分公司的委托，我公司成立了评价小组对中国石化销售股份

有限公司安徽淮南舜耕西路加油站充电设施进行了安全现状评价。

评价小组依据《安全评价通则》的要求，本着“科学、公正、独立、客观”的原则，经过多次现场调研和查勘，以收集到的相关资料与标准规范为依据，对该加油站充电设施存在的主要危险、有害因素及其危险危害程度进行了辨识与分析，在此基础上有针对性的提出了对策措施，最后得出评价结论，并编制完成了该加油站充电设施安全现状评价报告。

目 录

第一章 概 述	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价依据	1
1.3 评价范围	5
1.4 评价程序	5
第二章 经营企业概况	7
2.1 加油站概况	7
2.2 加油站充电设施基本情况	7
2.3 加油站所在地自然条件	7
2.4 总图布置	8
2.5 主要原材料、产品	9
2.6 工艺流程	9
2.7 主要设备设施及主要建、构筑物	9
2.8 公用工程	11
2.9 消防及安全设施状况	12
2.10 安全管理状况	13
第三章 危险、有害因素分析	15
3.1 危险、有害因素辨识依据	15
3.2 主要危险、有害物质分析	16
3.3 经营过程存在的危险、有害因素分析	17
3.4 经营过程中主要有害因素辨识与分析	19
3.5 自然环境有害因素分析	21
3.6 经营过程中潜在的危险性分析	22
3.7 总平面布置存在的危险、有害因素分析	25

3.8 社会环境危险、有害因素分析	26
3.9 危险化学品重大危险源辨识	26
3.10 主要危险有害因素汇总	27
3.11 事故案例	27
第四章 评价单元的划分和评价方法的选择	29
4.1 评价单元的划分	29
4.2 评价方法选择说明	29
4.3 评价方法的说明	30
4.4 各评价单元采用的评价方法	32
第五章 安全评价与分析	33
5.1 选址单元	33
5.2 总平面布置单元	34
5.3 公用工程及辅助设施单元	36
5.4 安全管理单元	38
5.5 重大生产安全事故隐患检查	41
5.6 作业场所	43
5.7 隐患及隐患整改复查情况	44
第六章 安全评价结论	46
6.1 项目危险程度评价	46
6.2 作业条件危险性分析评价	46
6.3 其他单元安全评价结论	46
6.4 综合评价结论	46
6.5 建议	46
第七章 关于评价报告几点说明	48
附 件	49

第一章 概 述

1.1 评价目的

本次评价的目的，是通过对中国石化销售股份有限公司安徽淮南舜耕西路加油站充电设施及安全管理等系统安全状况进行法规、标准符合性审查，查找、分析和预测该加油站充电设施存在的危险有害因素及其危险有害程度，提出合理可行的安全对策措施及建议，使该加油站采取有效地控制和预防措施，最大程度地消除或减小各种潜在的不安全因素，提高经营系统的安全可靠性。

本次评价结果，可作为反映该加油站充电设施当前安全状况的依据，也可为应急管理部门检查加油站充电设施提供参考依据。

1.2 评价依据

1.2.1 法律、法规

表 1-1 主要法律法规一览表

序号	法律、法规标题	发文字号
1	中华人民共和国安全生产法〔2021〕	中华人民共和国主席令第 13 号，根据主席令第 88 号修正
2	中华人民共和国消防法〔2021〕	中华人民共和国主席令第 29 号，根据主席令第 81 号修正
3	中华人民共和国劳动法（2018）	中华人民共和国主席令第 18 号，根据主席令第 24 号修正
4	中华人民共和国特种设备安全法（2013）	中华人民共和国主席令第 4 号
5	中华人民共和国突发事件应对法（2024 年修订）	中华人民共和国主席令第 69 号，根据主席令第 25 号修订
6	建设工程安全生产管理条例	中华人民共和国国务院令第 393 号
7	特种设备安全监察条例〔2009〕	中华人民共和国国务院令第 373 号，根据国务院令第 549 号修订
8	生产安全事故报告和调查处理条例（2007）	中华人民共和国国务院令第 493 号
9	生产安全事故应急条例（2019）	中华人民共和国国务院令第 708 号
10	危险化学品安全管理条例（2013）	中华人民共和国国务院令第 591 号，国务院令第 645 号修订

序号	法律、法规标题	发文字号
11	工伤保险条例	中华人民共和国国务院令 第 375 号，根据国务院令 第 586 号修订

1.2.2 部门规章

表 1-2 部门规章一览表

序号	部门规章标题	发文字号
1	国务院关于加强企业安全生产工作的通知	国发〔2010〕第 23 号
2	国务院坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见	国发〔2011〕40 号
3	产业结构调整指导目录（2024 年本）	国家发展和改革委员会令 第 7 号
4	生产经营单位安全培训规定	原国家安全生产监督管理总局令 第 3 号，第 63 号令、第 80 号令修正
5	特种作业人员安全技术培训考核管理规定	原国家安全生产监督管理总局令 第 30 号，第 63 号令、第 80 号令修正
6	生产安全事故应急预案管理办法（2019）	原国家安全生产监督管理总局令 第 88 号，根据应急管理部令 第 2 号修正
7	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
8	危险化学品目录（2022 调整版）	原安全监管总局会同工业和信息化部等 10 部门 2015 年第 5 号公告（根据应急管理部、工业和信息化部等 10 部门公告 2022 年 第 8 号调整）
9	应急管理部办公厅关于修改《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》涉及柴油部分内容的通知	应急厅函〔2022〕300 号
10	国家安全监管总局办公厅关于修改用人单位劳动防护用品管理规范的通知	安监总厅安健〔2018〕3 号
11	国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知	安监总厅管三〔2011〕第 142 号
12	国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知	安监总管三〔2011〕第 95 号
13	国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见	安委办〔2008〕26 号
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	国家安全生产监督管理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	特别管控危险化学品目录（第一版）（2020）	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

序号	部门规章标题	发文字号
17	建设工程消防设计审查验收管理暂行规定	住建部令第 58 号
18	防雷减灾管理办法	气象局令第 20 号, 根据中国气象局第 24 号令修改

1.2.3 地方性法规、规章

表 1-3 地方法规、规章一览表

序号	地方法规、规章标题	发文字号
1	安徽省安全生产条例	安徽省人民代表大会常务委员会公告 14 届第 24 号
2	安徽省消防条例	安徽省人民代表大会常务委员会公告第 73 号
3	安徽省突发事件应对条例	安徽省人民代表大会常务委员会公告第 50 号
4	安徽省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见	皖政〔2010〕第 89 号
5	转发国家安监总局关于做好建设项目安全监管工作的通知	原安徽省安全生产监督管理局 皖安监规〔2006〕第 185 号
6	关于贯彻实施《危险化学品建设项目安全监督管理办法》的意见	皖安监三〔2012〕第 34 号
7	安徽省防雷减灾管理办法	安徽省人民政府令第 182 号 根据安徽省人民政府令第 279 号修订
8	安徽省汽车办等关于进一步简化优化充换电基础设施项目备案和建设审批程序的通知	皖汽办〔2024〕3 号

1.2.4 标准规范

表 1-4 标准规范一览表

序号	名 称	标准号
1	汽车加油加气加氢站技术标准	GB 50156-2021
2	建筑设计防火规范（2018 年版）	GB 50016-2014
3	建筑防火通用规范	GB 55037-2022
4	加油站作业安全规范	AQ 3010-2022
5	汽车加油加气站消防安全管理	XF/T 3004-2020
6	危险化学品重大危险源辨识	GB 18218-2018
7	易燃易爆性商品储存养护技术条件	GB 17914-2013
8	危险货物品名表	GB 12268-2012

序号	名 称	标准号
9	建筑物防雷设计规范	GB 50057-2010
10	建筑抗震设计标准（2024 年版）	GB/T 50011-2010
11	中国地震动参数区划图	GB 18306-2015
12	低压配电设计规范	GB 50054-2011
13	防止静电事故通用导则	GB 12158-2006
14	用电安全导则	GB/T 13869-2017
15	消防安全标志设置要求	GB 15630-1995
16	高处作业分级	GB/T 3608-2008
17	生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则	GB/T 29639-2020
18	建筑灭火器配置设计规范	GB 50140-2005
19	消防设施通用规范	GB 55036-2022
20	爆炸危险环境电力装置设计规范	GB 50058-2014
21	国家电气设备安全技术规范	GB 19517-2023
22	危险化学品企业特殊作业安全规范	GB 30871-2022
23	个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则	GB 39800.1-2020
24	个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气	GB 39800.2-2020
25	危险化学品单位应急救援物资配备要求	GB 30077-2023
26	危险场所电气防爆安全规范	AQ 3009-2007
27	电动汽车充电站设计规范	GB 50966-2014
28	电动汽车充电站通用要求	GB/T 29781-2013
29	电动汽车分散充电设施工程技术标准	GB/T 51313-2018
30	电动汽车传导充电系统第 1 部分：通用要求	GB/T 18487.1-2023
31	电动汽车传导充电用连接装置 第 1 部分：通用要求	GB/T 20234.1-2023
32	电动汽车传导充电用连接装置 第 3 部分：直流充电接口	GB/T 20234.3-2023

1.2.5 企业提供的资料清单

安全评价委托书

营业执照

危险化学品经营许可证

雷电防护装置检测报告

总平面布置图等

1.3 评价范围

本次评价范围为：中国石化销售股份有限公司安徽淮南舜耕西路加油站充电设施的选址、总平面图布置及实际经营状况中涉及的工艺、设备设施、公用工程及配套的辅助设施、安全管理等。

成品油的储存及卸油、加油作业、涉及该加油站的环境保护、职业病危害、站界外问题等则应执行国家的相关规定及相关标准，不包括在本次评价范围之内。

1.4 评价程序

本次评价工作大体可分三个阶段：第一阶段为前期准备阶段，本阶段主要工作是接受委托，成立评价小组，进行项目调研，收集有关资料；第二阶段为实施评价阶段，通过进行危险、有害因素辨识与分析，确定安全评价单元，选择安全评价方法，经过评价，提出合理可行的安全对策措施及建议，得出安全现状评价结论，第三阶段为报告书的编制阶段，主要是汇总第一、二阶段所得到的各种资料、数据，综合分析得出结论及建议，完成该站安全评价报告的编制。

评价工作程序见图1-1：

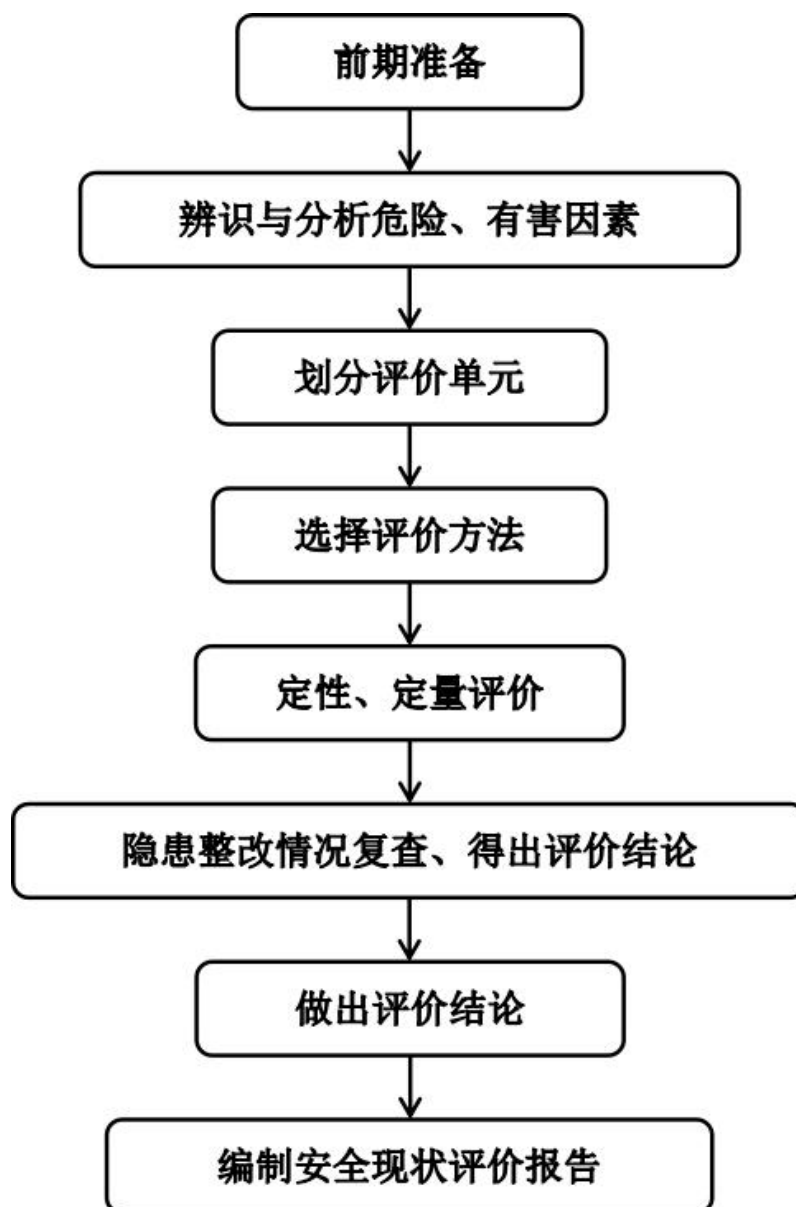


图 1-1 安全评价程序图

第二章 经营企业概况

2.1 加油站概况

中国石化销售股份有限公司安徽淮南舜耕西路加油站位于淮南市田家庵区舜耕镇舜耕西路以南、阜淮铁路以北（惠利花园沿街 9 号）。该加油站现有职工 6 人。该站站内建有油罐区、罩棚、站房及相应的配套设施。加油站共有埋地式储油罐 4 个，其中 30 m³ 汽油储罐 1 个，30 m³ 乙醇汽油储罐 2 个，30 m³ 柴油储罐 1 个，成品油储存能力约 120 m³，5 台四枪潜油泵加油机。6 台电动汽车直流一体式充电机（1 托 2，共 12 枪）、1 台电动汽车一体式直流充电桩（1 托 2，共 2 枪）。

2.2 加油站充电设施基本情况

该站充电设施的基本情况见表 2-1。

表 2-1 充电设施基本情况表

企业名称	中国石化销售股份有限公司安徽淮南舜耕西路加油站		
地 址	淮南市田家庵区舜耕镇舜耕西路以南、阜淮铁路以北（惠利花园沿街 9 号）		
充电设施数量	7 台	充电枪数量	14
额定输出功率	120 KW	防护等级	IP54（室外）1台
整机最大输出功率	120 KW		IP55（室外）6台

2.3 加油站所在地自然条件

2.3.1 地理位置及区域范围

该站所在地位于淮南市田家庵区舜耕镇舜耕西路以南、阜淮铁路以北（惠利花园沿街 9 号），站前为开敞式，交通十分便利。

2.3.2 气象条件

该站位于淮南市田家庵区舜耕镇舜耕西路以南、阜淮铁路以北（惠利花园沿街 9 号），该地区地处亚热带季风气候和暖温带季风气候的过渡地带，主要气候特征是：春温多变，夏雨集中，秋高气爽，冬季干冷，季风显著，四季分明。

2.3.3 水文资料

该地区有老眼水库、泉山水库、滚庄水库、十涧湖，北部抵千里淮河。十涧湖，位于田家庵区与谢家集区之间，汇聚舜耕山系西端诸山来水，与谢二矿采煤塌陷区成湖相连通，下与淮河以耿石涵相沟通。石涧湖汇水面积 36.13 平方公里，控制水位汛期 17.3~17.5 米，相应水面 2.25 平方公里；非汛期 17.8~18 米，相应水面 2.62 平方公里。

2.3.4 抗震设防烈度

根据《建筑抗震设计标准》（GB/T 50011-2010，2024 年版）、《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该地区抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10 g。

2.4 总图布置

2.4.1 区域位置

中国石化销售股份有限公司安徽淮南舜耕西路加油站，位于淮南市田家庵区舜耕镇舜耕西路以南、阜淮铁路以北（惠利花园沿街 9 号），坐南向北，站前为开敞式，北侧临路设有进出通道，交通十分便利。

2.4.2 总平面布置

该站坐南向北，站区分四部分，即油罐区、站房、加油区、充电区。油罐区布置在站房西侧，加油机罩棚下方，为承重罐区；站房位于站区东侧，设有便利店、办公室、值班室等；油罐区现有 30 m³ 汽油储罐 1 个，30 m³ 乙醇汽油储罐 2 个，30 m³ 柴油储罐 1 个，均呈南北向埋地布置。加油岛位于站房西侧罩棚下面，加油岛上布置有 5 台四枪潜油泵加

油机；充电区包括罩棚西侧设置有 6 台电动汽车直流一体式充电机（1 托 2，共 12 枪）、南侧设置有 1 台电动汽车一体式直流充电桩（1 托 2，共 2 枪）。站内南侧设置 1 座箱变、西侧设置 1 座干式变压器，西南侧设置洗车区。站区内场地较为平坦，均为混凝土路面，出入口分开设置。总平面布置图见附件。

2.5 主要原材料、产品

该站充电设施不涉及原辅料、产品等。

2.7 主要设备设施及主要建、构筑物

该站充电设施主要设备情况见表 2-2。

表 2-2 主要设备、设施情况表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	电动汽车直流一体式充电机	CSG-BCG-DY120	6 台	双枪
	电动汽车一体式直流充电桩	CSG-BCG-D3210	1 台	
2	干式变压器	SCB14-800/10	1 个	防护等级 IP20
	预装式箱式变电站	ZGS13-12/0.4-200	1 个	防护等级 IP34

主要建（构）筑物如表2-3。

表 2-3 主要建、构筑物一览表

序号	名称	火灾危险性类别	耐火等级	结构形式	备注
1	站房	/	二级	框架结构	三层
2	罩棚	甲	二级	型钢结构	净高 5.5 m
3	油罐区	甲	/	/	承重罐区: 30 m ³ 汽油储罐 1 个, 30 m ³ 乙醇汽油储罐 2 个, 30 m ³ 柴油储罐 1 个。

2.8 公用工程

2.8.1 供配电系统

该站供电来自市政供电电网，接入罩棚南侧箱式变压器，通过变压引入配电室内的低压配电箱，供本站生产、生活用电的需要；信息系统设置有不间断电源。罩棚南侧充电桩由站内南侧箱变供电，罩棚西侧充电机由站内西侧干式变压器供电。

2.8.2 给排水

加油站给水来自自来水管网，水质符合生活饮用水标准要求。室内排水系统采用污废合流排水方式，经化粪池处理后排至污水管网，该站采用雨污分流的排水方式。站房内生活污水经室外水封井排至化粪池，化粪池预处理后经站前水封井排至市政污水管网。加油区及卸油区冲洗地面含油污水由进出口排水沟，洗车废水经排水管道排至钢筋混凝

土隔油池，含油污水经隔油池预处理后，经站前水封井排至市政污水管网。与水封井隔油池连接的管道采用无缝钢管，焊接。室外排水构筑物内污废水沉渣由相关单位定期清理外运。清洗油罐的污水委托有资质的单位集中收集处理，不直接进入排水管道。

2.8.3 通信

采用无线电基站网络传输方式数字移动通讯方式。

2.8.4 通风

充电机（桩）设置在室外，采用自然通风。

2.9 消防及安全设施状况

2.9.1 消防器材

加油站消防器材的配置情况见表 2-4。

表 2-4 消防器材配备情况表

序号	名 称	摆放或设置地点	状况	数量个
1	35 kg 推车式干粉灭火器	卸油区、加油区	良好	2
2	5 kg 干粉灭火器	卸油区（2）、加油区（10）、充电区（6）、站房（9）	良好	27
3	3 kg 干粉灭火器	站房	良好	2
4	3 kg 二氧化碳灭火器	站房（5）、配电间（2）	良好	7
5	3 L 水基灭火器	充电区	良好	6
6	灭火毯	加油区（5）、卸油区（2）	良好	7
7	消防沙	卸油区	良好	2 m³
8	消防铲	卸油区	良好	4
9	消防桶	卸油区	良好	4

2.9.2 防雷、防静电设施

该站雷电防护装置经过安徽省风云防雷安全检测有限责任公司检测合格，有效期至2025年7月4日。具体检测结果见附件。

2.9.3 安全标志

该站在充电区、加油区等处设置了安全警示标志，现场的各种安全警示标志设置情况见表2-5。

表 2-5 安全标志设置情况表

序号	警示标志内容	悬挂或设置地点、位置
1	有电危险、禁止吸烟、限速行驶、注意安全	充电机（桩）
2	火警电话“119”	营业室墙壁
3	进站须知	进站入口
4	加油熄火	罩棚立柱

2.10 安全管理状况

该站制定了安全管理制度、岗位职责、操作规程、详细记录了台账，具体内容见表 2-7。

表 2-7 安全管理制度、岗位职责、操作规程、记录台账

序号	管理制度名称	序号	管理制度名称
1	管理制度		
1.1	安全生产责任制	1.2	危险化学品购销管理制度
1.3	危险化学品安全管理制度	1.4	安全投入保障制度
1.5	安全生产奖惩制度	1.6	安全生产教育培训制度
1.7	安全生产事故隐患排查治理制度	1.8	安全风险管理制度
1.9	应急管理制度	1.10	事故管理制度
1.11	职业卫生管理制度	1.12	充电站消防管理制度
1.13	充电站车辆管理制度	1.14	充电桩安全管理制度
1.15	充电设施安全巡查制度	1.16	充电站充电管理制度
2	岗位职责		
2.1	站长岗位职责	2.2	安全员岗位职责
2.3	加油员安全职责	2.4	计量保管员岗位职责
3	操作规程		
3.1	加油安全操作规程	3.2	卸油加油员安全操作规程
3.3	计量员安全操作规程	3.4	接油安全操作规程
3.5	设备检修安全操作规程	3.6	充电站安全操作规程
4	记录、台账		
4.1	监视、测量装置校准和鉴定记录	4.2	防雷防静电测试记录
4.3	油罐清洗记录		

2.10.3 应急救援预案演练方案

该站生产安全事故应急预案 2022 年 6 月 20 日已在淮南市应急管理局备案（见附件），备案编号：340421-2022-06-0004，同时该站配备应急救援人员和必要的器材、设备，并定期演练。

第三章 危险、有害因素分析

危险是指可能造成人员伤亡、职业病、财产损失、作业环境破坏的根源或状态。风险是指特定危险事件发生的可能性与后果的结合。危险因素是指对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，强调突发性和瞬间作用。从其生产的各类及形式看，主要有物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、坍塌、容器爆炸、其他爆炸、中毒和窒息、其他伤害等。

有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损伤的因素，强调在一定范围内的积累作用，主要有噪声与振动、高温等。

能量的积聚和有害物质的存在是危险、有害因素产生的根源，系统具有的能量越大，存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性而已越大。能量和有害物质的失控是危险，有害因素产生的条件，失控主要体现在设备故障，人为失误，管理缺陷，环境因素四个方面。

通过对该站充电设施提供的有关资料的分析，结合现场调研和类比企业的情况，以确定该站充电设施主要危险，有害因素的种类，分布及可能产生的方式和途径。

3.1 危险、有害因素辨识依据

危险有害因素分类的方法有许多，其中常用的有《生产过程危险和危害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）（按导致事故和职业危害的直接原因进行分类）和《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）（按事故类别和职业病类别进行分类）两种方法。

本报告参照《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）的分类方法，综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害物、伤害方式等，主要从自然危险有害因素、主要危险有害因素、生产过程危险有害因素、重大危险源辨识等四个方面对该企业生产过程进行危险有害因素识别

与分析。

按照《职业病危害因素分类目录》（国卫疾控发〔2015〕92号），该项目存在的主要有害因素为高、低温等。

3.2 主要危险、有害物质分析

根据《危险化学品目录》（2022 调整版）辨识，该站充电设施不涉及危险化学品。

3.2.1 监控化学品的辨识

监控化学品，是指下列各类化学品：

第一类：可作为化学武器的化学品；

第二类：可作为生产化学武器前体的化学品；

第三类：可作为生产化学武器主要原料的化学品；

第四类：除炸药和纯碳氢化合物外的特定有机化学品。

依据国务院令 第 588 号《中华人民共和国监控化学品管理条例（2011 修订）》，该站充电设施不涉及监控化学品。

3.2.2 易制毒化学品辨识

《易制毒化学品管理条例》将易制毒化学品分为三类。第一类是可以用于制毒的主要原料，第二类、第三类是可以用于制毒的化学配剂。对照国务院令 第 703 号《易制毒化学品管理条例》附表，易制毒化学品的分类和品种目录可以看出，该站充电设施不涉及易制毒化学品。

3.2.3 易制爆危险化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年），该站充电设施不涉及易制爆危险化学品。

3.2.4 剧毒化学品辨识

依据《剧毒化学品目录》（2015 年版），该站充电设施不涉及剧毒化学品物品。

3.2.5 重点监管的危险化学品辨识

根据《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三[2011]95号）、《第二批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三[2013]12号），该站充电设施不涉及重点监管的危险化学品。

3.2.6 高毒物品辨识

依据卫法监发[2003]142号《高毒物品目录》（2003年版），该站充电设施不涉及毒化学品。

3.2.7 重点监管的危险化学工艺辨识

依据《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）的要求，以及《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）经辨识，该站充电设施生产工艺不涉及重点监管危险化工工艺。

3.3 经营过程存在的危险、有害因素分析

根据《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）及《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022），该工程的主要危险、有害因素有触电、火灾、车辆伤害等。

1) 触电

触电危险、有害因素主要存在于该站充电设施供电设备、电气设备、供电线路以及接触漏电的金属、湿地等导体处。触电事故分为电伤和电击两种。电伤是指电对人体外部造成局部电伤、金属伤、电烙印等伤害，电击是指电流通过人体躯体而产生的化学效应、机械效应、热效应及生理效应而导致对人身造成伤害。

如果设备开关本体缺陷、设备保护接地失效或操作失误、个人思想麻痹、防护缺陷、操作或非专业人员违章检修等，易发生人员触电事故。

而电气布线及用电设备容易产生绝缘性能降低，甚至外壳带电，特别在多雨、潮湿、高温季节可能造成人身触电事故。

发生触电事故的主要原因有：

（1）电气线路或电气设备在设计、安装上存在缺陷，或在运行中，缺乏必要的检修维护，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏、PE 线断线等隐患；

（2）缺乏必要的安全技术措施（如保护接零、漏电保护、安全电压等电位联结等），或安全措施失效；

（3）电气设备运行管理不当，安全管理制度不完善；没有必要的安全组织措施；

（4）专业电工或机电设备操作人员的操作失误，或违章作业等；

（5）电气运行人员如果对该供电系统的接线方式不了解或不熟悉，电气安全运行知识缺乏，同时又不执行“两票三制”制度，可能造成运行人员的误操作或触电事故和停电事故；

（6）若电气设备、电气线路处于潮湿、高温等环境中，易致电气设施老化，在运行中如果缺乏必要的检修维护，设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、PE 线断线等隐患，易造成人员触电事故的危险；

（7）检修电气设备时未及时切断电源或切断电源后未挂禁动牌造成误送电、使用绝缘等级不够的维修工具、电气设备检修作业人员缺乏电气维修专业知识和技能、未严格执行停送电联络制度等就可能导致人员触电危险；

（8）设备检、维修过程中没有正确选择手持电动工具，并根据有关要求正确作业；存在较严重危险的作业未制定周密的作业方案、无监护人、无抢救后备措施等，均可能导致人员触电危险。

2) 火灾

火灾是指在时间或空间上失去控制的灾害性燃烧现象。在各种灾害中，火灾是最经常、最普遍地威胁公共安全和社会发展的主要灾害之一。

该站充电设施及低压电气设备、设施。包括电缆、电线、用电设备等，这些可能因负荷过载、绝缘老化短路、违章操作、雷击、异物侵入等引起火灾。充电设施设有一定量的电力电缆，这些电缆自身故障产生的电弧可引发电缆的绝缘物和护套着火。该站充电设施存在电力电缆的火灾危险。

充电站可能由于电力设备过载、短路或电缆等材料过负荷、老化或因散热不良而引发火灾；由于火灾危险场所的配电装置、电动机以及各种照明设备等不符合危险分区的要求而导致火灾、爆炸。充电机（桩）桩使用的电气设备、材料的火灾危险。

电动汽车车辆自身原因，如电动汽车电池热失控发热导致起火等原因。

3) 车辆伤害

该站充电设施主要为电动汽车充电，因此，正常经营过程时车辆来往频繁，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害；加油站内机动车辆在站内作业行驶，如违章搭人、装运物质不当影响驾驶人员视线，另外道路参数，视线不良；缺少行车安全警示标志；车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷；驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成人员车辆伤害事故。站区内道路未落实“人车分道”，人车通行交叉，已造成车辆伤害事故。车辆不按规则行驶、行驶路线视野不清，驾驶员疲劳驾驶、车辆故障失控等，对人员、设施碰撞可造成人员伤亡或经济损失。

3.4 经营过程中主要有害因素辨识与分析

参照国家卫生计生委、原安全监管总局、人力资源社会保障部和全国总工会联合组织修订的《职业病危害因素分类目录》2015年版，将危

险有害因素分为粉尘因素、化学因素、物理因素、生物因素、放射因素、其他因素等六类。

该站充电设施存在的主要有害因素有：高温、低温。

3.4.1 高温与热辐射

充电站所在地极端最高气温达 40℃ 以上，相对湿度可达到 75% 以上，如果通风不良就形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人在此环境下劳动，即使气温不是很高，但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散热作用。易导致体内热积蓄或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

夏季露天作业，其高温和热辐射主要来源是太阳辐射。夏季露天作业时还受地表和周围物体二次辐射源的附加热作用。露天作业中的热辐射强度作用的持续时间较长，且头颅常受到阳光直接照射，加之中午前后气温升高，此时如劳动强度过大，则人体极易因过度蓄热而中暑。此外，夏天作业时，因建筑物遮挡了气流，常因无风感到闷热不适，如不采取防暑措施，也易引发中暑。

高温可使作业工人感到热、头晕、心慌、烦、渴、无力、疲倦等不适感，可出现一系列生理功能的改变，主要表现在：

- 1、体温调节障碍，由于体内蓄热，体温升高；
- 2、大量水盐丧失，可引起水盐代谢平衡紊乱，导致体内酸碱平衡和渗透压失调；
- 3、心律脉搏加快，皮肤血管扩张及血管紧张度增加，加重心脏负担，血压下降。但重体力劳动时，血压也可能增加；
- 4、消化道贫血，唾液、胃液分泌减少，胃液酸度减低，淀粉活性下降，胃肠蠕动减慢，造成消化不良和其他胃肠道疾病增加；
- 5、高温条件下若水盐供应不足可使尿液浓缩，增加肾脏负担，有时可见到肾功能不全，尿中出现蛋白、红细胞等；

6、神经系统可出现中枢神经系统抑制，注意力和肌肉的工作能力、劳动的准确性和协调性及反应速度的降低等。

高温危害程度与气温、湿度、气流、辐射热及人体耐热受性有关。夏季炎热可造成作业环境高温，导致作业人员易疲劳，甚至脱水中暑、休克等。

3.4.2 低温伤害

充电站位于淮南市田家庵区，该地区冬季最低气温低于-10℃，在严寒的冬季，天气温度低，如果无防冻措施，则容易发生作业人员冻伤事故。针对充电站低温天气可能会造成以下危害：

（1）造成作业人员冻伤；

（2）低温天气，作业人员受环境低温影响，操作功能随温度的下降而明显下降，注意力不集中、反应时间延长、作业失误率增多，可能会诱发各种事故。

3.5 自然环境有害因素分析

自然因素形成的危害或不利影响，一般包括地震、雷电、暴雨、大风、高低温等因素，各种危害因素的危害性各异，其出现和发生的可能性、概率大小不一，危害作用范围及锁造成的后果均不相同。

3.5.1 地震

根据《建筑抗震设计标准（2024年版）》（GB/T 50011-2010）、《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），田家庵区抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.10g。该站充电设施按相关规定进行抗震设防。

3.5.2 雷电

雷电是自然界中一种静电放电现象，雷电冲击电压可高达数百万伏，其破坏能量极大，缺少避雷设施或避雷设施接地不良，都可能遭到雷击

或雷电感应放电。该站充电设施设备、电气线路等有可能遭受雷电侵袭破坏，甚至引起火灾、人身伤害等。

3.5.3 暴雨

暴雨天气会对生产安全产生影响并能引发人身伤亡事故，雨天时空气潮湿，导电率增加，高压设施、高压线路附近人员会增加电击的可能性；暴雨会使路面等摩擦系数减少增加高出坠落几率。若该站排水设施的排水能力达不到要求，在遇暴雨、大暴雨或特大暴雨时，有可能造成排水不畅，产生内涝。

3.5.4 大风

风灾是我国的主要灾害性天气之一，在我国各地均有发生。我国气象部门规定：风力达到八级或以上时（风速 ≥ 17.2 m/s）被称作大风，达到这一风力时造成的灾害明显增多，如：毁坏建筑物、妨碍公路和铁路交通等。大风容易吹倒工业设施和电力线路，进而影响生产活动，严重时可能会引起人员的伤亡。该站所在区域历年最大风力为 10 级（风速 ≥ 24.5 m/s），大风对长径比较大、重心较高、迎风面积较大的建（构）筑物以及建（构）筑物的附属设施的影响较大。高大建（构）筑物不仅要考虑其承载强度，而且要考虑刚度。即使强度符合要求的高大建（构）筑物，若刚度不够，在风载荷的作用下也可能失稳，最终导致垮塌。

3.6 经营过程中潜在的危险性分析

3.6.1 安全管理

作业人员是否遵章守纪及企业安全管理水平的高低是实现安全生产的主要因素之一。在日常生产中违章操作及安全管理不规范是引发事故的主要危险有害因素。

（1）人的不安全因素

若加油站负责人违章指挥、人员教育培训不足、操作人员违章操作、

操作失误、技术水平低等原因均有导致事故产生，造成设备损坏和人员伤亡的危险。

（2）安全管理组织机构

如果加油站的安全管理组织机构不健全，缺乏应有的管理水平，可能造成安全管理规章制度落实不到位，可能造成多方面的安全管理事故隐患。

（3）安全管理规章制度

如果加油站没有健全的安全管理规章制度，企业的各项安全管理工作无章可循，势必会造成加油站安全生产管理工作的无序和混乱，可能导致各种事故的频发。

（4）从业人员培训

作业人员上岗前必须进行培训，特别是特种作业人员必须经有资质的部门培训、考核，取得了特种作业操作资格证书后方可上岗操作。否则由于作业人员知识不足以及应急处理能力不足，在装置发生特殊情况时，处理不当导致发生事故。

（5）安全生产投入

安全生产投入是安全生产的根本保证，只有满足安全生产投入，安全生产条件才能得到改善，如果安全投入不足，必将导致安全生产方面存在的不足，埋下事故隐患，从而引发事故发生。

（6）设备、装置的维护保养检修

设备、装置的完好是保证生产正常进行的基础，如果不定期进行维护保养检修，设备、装置长期超负荷运转，必将导致性能下降从而引发事故。

（7）事故应急预案

加油站的事​​故应急预案制定不完善或未经演练，遇到突发事故时，人员手足无措，不能及时有效的抢险救灾，控制事态发展，可能造成事

故扩大和人员伤亡。

3.6.2 人员的影响

事故的发生是由物的不安全状态和人的不安全行为所造成。

人的不安全行为在一定经济技术条件下，是引发危险、有害因素的重要因素。人的不安全行为在生产过程中具有随机性和偶然性。造成人的不安全行为的因素很多。

人的不安全行为是由于不正确的态度、心里因素、技能或知识不足、健康、生理机能不良和劳动条件等的影响造成的，一般可归纳为操作失误、安全装置失效、使用不安全设备、手代替工器具操作、物体存放不当、冒险进入危险场所、攀登不安全位置、有分散注意力的行为、忽视使用必须使用的个人劳动防护用品、不安全装束、对易燃易爆危险品处理错误、设备带病运行、施工质量差等。

人的不安全行为还表现在运行信息判断及传递，运行决策，检修，协同作业和巡检等方面，失误的类型有指挥失误、操作失误等。

根据分析可知，该站充电设施生产过程中存在的主要危险包括有火灾、触电、车辆伤害等；存在的主要有害因素有高温危害、噪声危害等。

3.6.3 正常生产过程

充电装置在正常生产过程中各工艺参数是稳定的，但在长期运转的过程中由于受到工艺设备、公用工程条件、操作人员的操作、仪表电气等诸多因素的影响，仍会有不少影响安全生产的因素，造成触电、火灾事故。因此，应推广预知维修，以最大限度地减少装置因检修不当造成事故发生。同时要加强在显著位置张贴充电装置使用操作规程，提醒车辆驾驶人员规范充电操作行为，更要加强对加油站内安全管理人员及作业人员对各种突发事件的应急处理能力，技术训练与模拟对紧急事故状态的处理要求操作人员观察敏捷、判断准确、处理。

3.6.4 主要装置设备有害因素分析

1、设备常见危险性分析

在生产设备方面存在的危险有害因素有以下几种：

（1）材质不当：在设备的选用上、选用材质方面存在问题时，将严重影响设备的使用寿命，从而引发事故。

（2）制造问题：生产设备如因制造技术、工艺不过关，设备存在质量隐患，在正常生产时将导致事故的发生。

（3）安全附件不全或失效：设备的安全附件如防护罩、联锁装置等不全或失效，将造成触电等安全事故。

（4）安装不规范：充电设施设备如安装不规范，将对设备的使用安全构成隐患。

（5）维修保养不当：充电设施设备在维修过程中，如维修技术水平不高、人员不足，设备维护、保养不当，也将对设备的安全使用构成隐患。

3.7 总平面布置存在的危险、有害因素分析

1、功能分区

若功能分区没有执行平面设计规范，分区混乱，具有潜在火灾危险区域的生产装置区未与其他区域分开布置，一旦具有潜在火灾区域发生灾情，则会殃及其他无潜在危险的区域，容易造成灾情扩大而不易控制。

2、防火间距和安全间距

若平面布置中与周边各建构筑物之间的防火间距不符合规范要求，一旦发生火灾，则会连及周围的建构筑物，致使灾情扩大、扑救困难，损失增加。生产场地布置不合理，场地狭窄，巡检及检修期间作业人员可能发生机械伤害。

3、道路

道路不顺畅或路面宽度不够，转弯半径不足，以及消防道路不符合

要求，可能引起车辆伤害，发生火灾时救援不及时导致灾情扩大。

3.8 社会环境危险、有害因素分析

1、充电设施对周边影响

该站充电设施发生火灾事故时，可能对加油站员工、周边道路上的行人造成人身伤害和财产损失，充电装置及充电过程中车辆火灾事故会对加油站加油设施造成危险，加油作业区属于易燃易爆作业区，可能引起火灾、爆炸事故，产生的冲击波对周边建构筑物也会产生影响。

2、周边对充电设施的影响

该站站内加油作业区若发生火灾爆炸事故，会对充电区装置及充电车辆构成危险，引起充电装置及充电车辆火灾事故。该站所在区域周边环境良好，无重大保护文物、历史古迹，也无自然保护区、基本农田保护区，无山脉和丘陵不会产生滑坡、泥石流、流沙等影响。无大型化工厂、地下矿山和军事设施。

该站周围不存在重大危险源，与周边设施的安全间距满足《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018年版）等要求，正常情况下不会对该站充电设施产生不利影响。

3.9 危险化学品重大危险源辨识

重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。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相对独立的单元；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。

3.9.1 重大危险源的辨识依据

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），重大危险

源的辨识依据是物质危险特性及其数量。

辨识指标规定，生产单元、储存单元内存在危险物质的数量等于或超过标准（GB 18218-2018）中规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为两种情况：

1) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，则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。

2) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下式的规定，则定为重大危险源。

$$S = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中：S——辨识指标

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

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

3.9.2 辨识与分析

对照《危险化学品目录》（2022 调整版），该站充电设施不涉及危险化学品，故该站充电设施不构成重大危险源。

3.10 主要危险有害因素汇总

该站充电设施在经营过程中存在的主要危害因素有：触电、火灾、车辆伤害。

3.11 事故案例

一、案情简介

案发时间：2017 年 5 月 20 日

案发地点：某省某市

案件简介：

据某省某市交警大队调查，5月20日清晨，某市某一公共充电桩发生火灾，造成2人死亡、6人受伤。

二．调查发现

调查组进行调查后发现，该事故主要是由于充电桩设备未经检测使用，电气线路接触不良，导致充电桩发生短路，造成电弧火花及电火花，火势迅速蔓延，形成火灾，最终导致2人死亡、6人受伤。

三．诉讼结果

某市某公司（负责建设和交付该充电桩）：被判处财产损失赔偿金人民币20万元，并被判处终身监禁。

某省公共充电桩管理中心（负责管理该充电桩）：被判处财产损失赔偿金人民币30万元，并被判处有期徒刑5年。

四．案例启示

1、政府有关部门应加强对充电桩的安全监管，严格把握充电桩建设、运营、维护等环节，做好相关检查，确保充电桩安全运行。

2、涉及充电桩建设、运营等的公司和单位，应当严格按照国家有关规定及安全技术标准，加强充电桩的安全检查，并积极采取有效措施，确保充电桩安全运行。

第四章 评价单元的划分和评价方法的选择

4.1 评价单元的划分

4.1.1 评价单元的划分原则

划分安全评价单元的原则包括：

- 1、以危险、有害因素类别为主划分评价单元；
- 2、以装置、设施和工艺流程的特征划分评价单元；
- 3、安全管理、外部周边情况单独划分评价单元。

4.1.2 评价单元的确定

评价单元是对生产线危险、有害因素进行辨识与分析的基础。评价单元划分是在危险有害因素辨识分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要进行的，单元的划分和组成要便于评价的进行，有利于提高评价的全面性、针对性和准确性。按照评价单元划分的原则，结合站内实际，划分以下评价单元。

- 1、项目选址单元；
- 2、总平布置单元；
- 3、公用工程单元；
- 4、安全生产管理单元；
- 5、重大事故隐患排查单元；
- 6、作业场所单元。

4.2 评价方法选择说明

根据该站充电设施的基本情况及危险、有害因素分析辨识，该站充电设施主要是车辆伤害、触电、火灾等，因此，采用安全检查表对该站充电设施总体安全生产条件进行检查；对作业环境进行作业条件危险性分析，确定各作业危险性等级。

4.3 评价方法的说明

4.3.1 安全检查表（SCL）

安全检查表分析是将一系列分析项目列出检查表进行分析，以确定系统、场所的状态，这些项目可以包括场所、周边环境、设备、设施、操作、管理等各方面。

安全检查表内容包括法律法规、标准、规范 and 规定。安全检查表分析是基于经验的方法，编制安全检查表的评价人员应当熟悉装置的操作、标准和规程，并从有关渠道（如内部标准、规范、行业指南等）选择合适的安全检查的内容。

4.3.2 作业条件危险性评价法

1、评价方法简介：

作业条件危险性评价法是一种简单易行的评价，操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性的半定量评价方法。

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是 L：事故发生的可能性；E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。即： $D=L \times E \times C$ 。

2、评价步骤：

（1）以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；

（2）由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

3、赋分标准：

（1）事故发生的可能性（L）：

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全角度考虑，绝对不发生的事​​故是不可能的，所以人为的将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。事故发生的可能性详见表 4-1。

表 4-1 事故发生的可能性（L）

分值	事故发生的可能性	分值	事故发生的可能性
10	完全可以预料到	0.5	极不可能，可以设想
5	相当可能	0.2	极不可能
3	可能，但不经常	0.1	实际不可能
1	可能性小，完全意外		

（2）人员暴露于危险环境的频繁程度（E）：

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为 10，而非非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。人员暴露于危险环境的频繁程度详见表 4-2。

表 4-2 人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

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

（3）发生事故可能造成的后果（C）：

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为 1—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1，造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100，介于两者之间的情况规定若干个中间值。发生事故可能造成的后果详见表 4-3。

表 4-3 发生事故可能造成的后果 (C)

分值	发生事故可能造成的后果	分值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难, 多人死亡或重大财产损失	7	严重, 重伤或较小的财产损失
40	灾难, 数人死亡或很大财产损失	3	重大, 致残或很小的财产损失
15	非常严重, 一人死亡或一定财产损失	1	引人注目, 不利于基本的安全卫生要求

4、危险等级划分标准:

根据经验, 危险性分值在 20 分以下为低危险性, 这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些, 如果危险性分值在 20-70 之间, 为一般危险, 需要注意; 如果危险性分值在 70-160 之间, 有显著的危险性, 需要采取措施整改; 如果危险性分值在 160-320 之间, 有高度危险性, 必须立即整改; 如果危险性分值大于 320, 极度危险, 应立即停止作业, 彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见表 4-4。

表 4-4 危险性等级划分标准

D 值	危险程度	D 值	危险程度
>320	极其危险, 不能继续作业	20-70	一般危险, 需要注意
160-320	高度危险, 需立即整改	<20	稍有危险, 可以接受
70-160	显著危险, 需要整改		

4.4 各评价单元采用的评价方法

本评价过程在对该站充电设施总体危险、有害因素进行辨识分析的基础上, 在分别对各单元逐一进行深入的辨识评价, 并对评价结果进行总结。各评价单元采用的安全评价方法见表 4-5。

表 4-5 危险性等级划分标准

序号	评价单元名称	选用的评价方法
1	项目选址单元	安全检查表法
2	总平布置单元	安全检查表法
3	公用工程单元	安全检查表法
4	安全生产管理单元	安全检查表法
5	重大事故隐患排查单元	安全检查表法
6	作业场所单元	作业条件危险性评价法

第五章 安全评价与分析

5.1 选址单元

5.1.1 选址

该站淮南市田家庵区舜耕镇舜耕西路以南、阜淮铁路以北（惠利花园沿街 9 号），坐南向北，站前为敞开式，交通十分便利。站区北侧设有进出通道，北侧为舜耕西路，南侧为铁路，东侧、西侧为三类民建。站外 100 m 范围内无学校、医院。

根据《电动汽车充电站设计规范》（GB 50966-2014）、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）编制安全检查表如下表 5-1。

表 5-1 站址选择安全检查表

序号	检查内容	依据	实际状况	评判结果
1	充电站的总体规划应符合城镇规划、环境保护的要求，并应选在交通便利的地方。	《电动汽车充电站设计规范》（GB 50966-2014）第 3.2.1 条	符合城镇规划要求，交通便利。	符合
2	充电站站址宜靠近城市道路，不宜选在城市干道的交叉路口和交通繁忙路段附近。	《电动汽车充电站设计规范》（GB 50966-2014）第 3.2.2 条	位于淮南市田家庵区舜耕镇舜耕西路以南、阜淮铁路以北（惠利花园沿街 9 号），交通便利。	符合
3	充电站站址的选择应与城市中低压配电网的规划和建设密切结合，以满足供电可靠性、电能质量和自动化的要求。	《电动汽车充电站设计规范》（GB 50966-2014）第 3.2.3 条	市政供电经站内干式变压器与箱变直接供给充电机与充电桩，能够满足用电要求。	符合
4	充电站不应靠近有潜在火灾或爆炸危险的地方，当与有爆炸危险的建筑物毗邻时，应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的有关规定。	《电动汽车充电站设计规范》（GB 50966-2014）第 3.2.5 条	充电站布置在汽、柴油设备爆炸危险区域及作业区外。	符合
5	充电站不宜设在多尘或有腐蚀性气体的场所，当无法远离时，不应设在污染源盛行风向的下风侧。	《电动汽车充电站设计规范》（GB 50966-2014）第 3.2.6 条	未设在有多尘或有腐蚀性气体的场所。	符合

6	充电站不应设在有剧烈振动的场所。	《电动汽车充电站设计规范》 (GB 50966-2014) 第 3.2.7 条	未设在有剧烈振动的场所。	符合
7	充电站的环境温度应满足为电动汽车动力蓄电池正常充电的要求。	《电动汽车充电站设计规范》 (GB 50966-2014) 第 3.2.8 条	环境温度满足正常充电的要求。	符合

5.1.2 单元小结

选址单元安全检查表共检查 7 项，7 项均符合要求。

5.2 总平面布置单元

5.2.1 总平面布置

该站坐南向北，站区分四部分，即油罐区、站房、加油区、充电区。油罐区布置在站房西侧，加油机罩棚下方，为承重罐区；站房位于站区东侧，设有便利店、办公室、值班室等；油罐区现有 30 m³ 汽油储罐 1 个，30 m³ 乙醇汽油储罐 2 个，30 m³ 柴油储罐 1 个，均呈南北向埋地布置。加油岛位于站房西侧罩棚下面，加油岛上布置有 5 台四枪潜油泵加油机；充电区包括罩棚西侧设置有 6 台电动汽车直流一体式充电机（1 托 2，共 12 枪）、南侧设置有 1 台电动汽车一体式直流充电桩（1 托 2，共 2 枪）。站内南侧设置 1 座箱变、西侧设置 1 座干式变压器，西南侧设置洗车区。站区内场地较为平坦，均为混凝土路面，出入口分开设置。

根据《电动汽车充电站设计规范》（GB 50966-2014）、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）编制安全检查表如下表 5-2。

表 5-2 总平面布置单元安全检查表

序号	检查内容	依据	实际状况	评判结果
1	电动汽车充电设施应布置在辅助服务区内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 5.0.7 条	充电设施布置在辅助服务区内。	符合

2	加油加气加氢站的变配电间或室外变压器应布置在作业区之外。变配电间的起算点应为门窗等洞口。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 5.0.8 条	布置在作业区之外。	符合
3	当汽车加油加气加氢站内设置非油品业务建筑物或设施时, 不应布置在作业区内, 与站内可燃液体或可燃气体设备的防火间距, 应符合本标准第 4.0.4 条~第 4.0.8 条有关三类保护物的规定。当站内经营性餐饮、汽车服务、司机休息室等设施内设置明火设备时, 应等同于“明火地点”或“散发火花地点”。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 5.0.10 条	充电设施布置在作业区之外, 与站内可燃液体设备的防火间距符合本标准第 4.0.4 条有关三类保护物的规定。	符合
4	户外安装的充电设备的基础应高于所在地坪 200 mm 及以上。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.3.1 条	按要求设置。	符合
5	户外安装的直流充电桩和交流充电桩的防护等级不应低于 IP54。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.3.2 条	罩棚西侧充电机防护等级 IP55; 罩棚南侧充电桩防护等级 IP54。	符合
6	直流充电桩或交流充电桩与站内汽车通道或充电车位相邻一侧应设置车挡或防撞(柱)栏, 防撞(柱)栏的高度不应小于 0.5m。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.3.3 条	设置有防撞栏与车挡。	符合
7	充电设备与充电车位、建(构)筑物之间的距离应满足安全、操作及检修的要求; 充电设备外廓距充电车位的净距不宜小于 0.4 m。	《电动汽车分散充电设施工程技术标准》 (GB/T 51313-2018) 第 4.0.2 条 4	充电设备与充电车位、建(构)筑物之间的距离满足安全、操作及检修的要求, 充电设备外廓距充电车位边缘的净距大于 0.4 m。	符合
8	充电站包括站内建筑、站内外行车道、充电区、临时停车区及供配电设施等。站区总布置应满足总体规划要求, 并应符合站内工艺布置合理、功能分区明确、交通便利和节约用地的原则。	《电动汽车充电站设计规范》 (GB 50966-2014) 第 4.1.1 条	充电机(桩)位于加油站内罩棚西侧、南侧, 符合工艺布置合理、功能分区明确、交通便利和节约用地的原则。	符合
9	充电站内道路的设置应满足消防及服务车辆通行的要求。充电站的出入口不宜少于 2 个, 当充电站的车位不超过 50 个时, 可设置 1 个出口。入口和出口宜分开设置, 并应明确指示标识。	《电动汽车充电站设计规范》 (GB 50966-2014) 第 4.3.1 条	充电机(桩)位于加油站内罩棚西侧、南侧, 入口和出口依托站区原有。	符合

10	充电站内双列布置充电位时，中间行车道宜按行驶车型双车道设置；单列布置充电位时，行车道宜按行驶车型双车道设置。充电站内的单车道宽度不应小于 3.5 m，双车道宽度不应小于 6 m。充电站内道路的转弯半径应按行驶车型确定，且不宜小于 9 m，道路坡度不应大于 6%，且宜坡向站外。充电站内道路不宜采用沥青路面。	《电动汽车充电站设计规范》 (GB 50966-2014) 第 4.3.2 条	充电机（桩）单列布置，道路依托加油站原有道路，站内道路采用混凝土路面。	符合
11	充电站的进出站道路应与站外市政道路顺畅衔接。	《电动汽车充电站设计规范》 (GB 50966-2014) 第 4.3.4 条	充电机（桩）位于加油站罩棚西侧、南侧，与站外市政道路顺畅衔接。	符合

依据《电动汽车充电站设计规范》（GB 50966-2014）、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）的要求，充电设施与加油站汽（柴）油工艺设备的安全距离见下表：

表 5-3 总平面布置单元安全检查表

项 目 名 称			距离（m）		检查结果
			标准值	实测值	
油罐	汽油（包含乙醇汽油）罐	充电机（桩）	8.5	21.0	符合
		箱变	4.5	20.8	符合
	柴油罐	充电机（桩）	6.0	27.5	符合
		箱变	3.0	19.8	符合
通气管口	汽油（包含乙醇汽油）通气管口	充电机（桩）	7.0	26.8	符合
		箱变	5.0	24.6	符合
	柴油通气管口	充电机（桩）	6.0	26.1	符合
		箱变	3.0	21.8	符合
加油机		充电机（桩）	7.0	15.5	符合
		箱变	6.0	22.7	符合
卸油口		箱变	4.5	10.8	符合
《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 4.0.4 条、第 5.0.8 条、第 5.0.10 条。					

5.2.2 单元小结

总平面布置单元安全检查表共检查 11 项，均符合要求。

5.3 公用工程及辅助设施单元

5.3.1 消防设施

表 5-4 消防设施单元安全检查表

序号	项目评价内容	依据	检查记录	结论
1	按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效。	《中华人民共和国消防法》第 16 条（二）	设置消防安全标志，并定期组织检验维修。	符合
2	灭火器的配置一般规定一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。	《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）10.0.3（2）	充电区灭火器少于 2 具。	不符合
3	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50 m；底部离地面高度不宜小于 0.08 m。灭火器箱不得上锁。	《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）5.1.3	灭火器摆放稳固，其铭牌朝外且设置在灭火器箱内。	符合
4	灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。	《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）5.1.4		
5	消防标志应符合要求。	《消防安全标志设置要求》（GB 15603-1995）	按要求设置。	符合

检查小结：消防设施单元安全检查表共检查 5 项，有 1 项不符合要求。

1、充电区灭火器少于 2 具。

5.3.2 防雷设施

表 5-5 防雷设施单元安全检查表

序号	项目评价内容	依据	检查记录	结论
1	防雷装置的接地应与电气和电子系统等接地共用接地装置，并应与引入的金属管线做等电位连接。外部防雷装置的专设接地装置宜围绕建筑物敷设成环形接地体。	《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）第 4.4.4 条	安装有电涌保护器。	符合
2	严禁利用金属软管、管道保温层的金属外皮或金属网、低压照明网络的导线铅皮以及电缆金属护层作为接地线。	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB 50169-2016）第 4.1.8 条	接地线符合要求。	符合

序号	项目评价内容	依据	检查记录	结论
3	金属软管两端应采用自固接头或软管接头，且金属软管段应与钢管段有良好的电气连接。	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 (GB 50169-2016) 第 4.1.9 条		
4	接地装置由多个分接地装置部分组成时，应按设计要求设置便于分开的断接卡；自然接地极与人工接地极连接处、进出线构架接地线等应设置断接卡，断接卡应有保护措施。扩建接地网时，新、旧接地网的连接应通过接地井多点连接。	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 (GB 50169-2016) 第 4.2.4 条	设置断接卡。	符合
5	电气装置的接地必须单独与接地母线或接地网相连接，严禁在一条接地线中串接两个及两个以上需要接地的电气装置。	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 (GB 50169-2016) 第 4.2.9 条	电气装置的接地均有单独接地线，接地引下线满足要求。	符合
6	引入配电装置室的每条架空线路安装的避雷器的接地线，应与配电装置室的接地装置连接，但在入地处应敷设集中接地装置。	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 (GB 50169-2016) 第 4.11.5 条		

检查小结：该充电设施防雷设施单元检查表共检查 6 项，均符合要求。

5.4 安全管理单元

依据《中华人民共和国安全生产法》、《安徽省安全生产条例》的相关要求，对中国石化销售股份有限公司安徽淮南舜耕西路加油站的安全生产管理进行检查评价的结果见表 5-6。

表 5-6 安全管理单元安全检查表

序号	项目评价内容	依据	检查记录	结论
1	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。	《中华人民共和国安全生产法》第四条	该站制定有安全生产管理制度、岗位操作规程等。	符合

序号	项目评价内容	依据	检查记录	结论
2	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责： （一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设； （二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程； （三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划； （四）保证本单位安全生产投入的有效实施； （五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患； （六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案； （七）及时、如实报告生产安全事故。	《中华人民共和国安全生产法》第二十一条	该站建立了主要负责人安全生产责任制。	符合
3	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。 有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。安全生产费用提取、使用和监督管理的具体办法由国务院财政部门会同国务院应急管理部门征求国务院有关部门意见后指定。	《中华人民共和国安全生产法》第二十三条	该站具备安全生产条件必需的资金投入。	符合
4	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。 前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，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；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》第二十四条	该站配有专职安全管理人员。	符合
5	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。	《中华人民共和国安全生产法》第二十七条	该站的主要负责人和安全生产管理人员已培训并取得安全生产资格证书。	符合
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	《中华人民共和国安全生产	该站已制定安全培训制度，	符合

序号	项目评价内容	依据	检查记录	结论
	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。	法》第二十八条	员工经过培训合格后上岗。	
7	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《中华人民共和国安全生产法》第四十五条	该站已为从业人员提供标准的劳动防护用品。	符合
8	生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	《中华人民共和国安全生产法》第四十七条	该站安排了用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	符合
9	生产经营单位应当具备下列安全生产条件： （一）生产经营场所和设施、设备、生产工艺符合法律、法规和强制性标准规定的安全生产要求； （二）完备的安全生产规章制度和操作规程； （三）资金投入符合安全生产要求； （四）按照规定设置安全生产管理机构，配备安全生产管理人员； （五）主要负责人和安全生产管理人员具备与生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力； （六）从业人员经安全生产教育培训合格，特种作业人员取得相关资格； （七）建立安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制； （八）编制生产安全事故应急预案，配备必要的应急救援器材、设备； （九）法律、法规和国家标准、行业标准规定的其他安全生产条件。	《安徽省安全生产条例》第十二条	该站具备安全生产条件所必须条件。	符合
10	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及使用危险化学品数量构成重大危险源的生产单位，应当按照下列规定设置安全生产管理机构、配备专职安全生产管理人员： （一）从业人员不足一百人的，配备一名以上专职安全生产管理人员； （二）从业人员一百人以上不足三百人的，设置安全生产管理机构，配备二名以上专职安全生产管理人员； （三）从业人员三百人以上不足一千人的，设置安全生产管理机构，配备四名以上专	《安徽省安全生产条例》第十五条	该站配备专职安全生产管理人员。	符合

序号	项目评价内容	依据	检查记录	结论
	职安全生产管理人员； （四）从业人员一千人以上的，设置安全生产管理机构，按照不低于从业人员千分之五的比例配备专职安全生产管理人员。 前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员三百人以上的，应当设置安全生产管理机构，配备二名以上专职安全生产管理人员；从业人员一百人以上不足三百人的，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；从业人员不足一百人的，应当配备专职或者兼职安全生产管理人员。			
11	生产经营单位的安全生产管理机构和安全生产管理人员除应当履行《中华人民共和国安全生产法》规定的安全生产职责外，还应当履行下列职责： （一）组织安全生产日常检查、岗位检查和专业性检查，并每季度至少组织一次安全生产全面检查； （二）督促各机构、各岗位履行安全生产职责，并组织或者参与考核、提出奖惩意见； （三）对在本单位区域内作业的承包、承租单位的安全生产资质、条件进行检查； （四）监督劳动防护用品的采购、发放、使用和管理。 生产经营单位应当为安全生产管理机构和安全生产管理人员履行职责提供必要保障。	《安徽省安全生产条例》第十六条	该站安全生产管理人员组织相关检查履行了安全职责。	符合
12	生产经营单位应当开展下列安全生产教育和培训活动： （一）新进从业人员、离岗六个月以上或者换岗从业人员的岗前教育和培训； （二）采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备的有关从业人员的教育和培训； （三）在岗从业人员的定期教育和培训。 从业人员未经安全生产教育和培训合格，不得上岗作业。	《安徽省安全生产条例》第十八条	该站已制定安全培训制度，员工经过培训合格后上岗。	符合
13	生产经营单位应当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，教育、督促从业人员正确使用。生产经营单位不得以货币或者其他物品替代劳动防护用品。	《安徽省安全生产条例》第三十三条	该站已为从业人员提供标准的劳动防护用品。	符合

检查小结：安全管理单元安全检查表共检查 13 项，均符合要求。

5.5 重大生产安全事故隐患检查

表 5-7 重大隐患判定表

序号	检查内容	依据	现场情况	是否存在重大安全隐患
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。	《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	该加油站主要负责人、安全员依法考核合格。	否
2	特种作业人员未持证上岗。		该加油站不涉及特种作业人员。	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。		该加油站涉及重点监管的汽油（含乙醇汽油），其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，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。		该加油站不涉及重点监管危险化工工艺的装置。	否
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。		该加油站不构成重大危险源。	否
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		该加油站不涉及全压力式液化烃储罐。	否
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。		该加油站不涉及液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装。	否
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。		该加油站不涉及光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道。	否
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		该加油站作业区无架空电力线穿越。	否
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		该加油站经过正规设计。	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。		该加油站不涉及淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、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。		该加油站的爆炸危险场所按国家标准安装使用防爆电气设备。	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。		该加油站不涉及。	否
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。		该加油站不涉及。	否
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		该加油站不涉及。	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。		该加油站建立了完善的全员安全生产责任制和安全隐患排查治理制度。	否
17	未制定操作规程和工艺控制指标。		该加油站已制定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。		该加油站已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。	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定文件要求开展反应安全风险评估。		该加油站不涉及。	否
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。		该加油站按照国家标准分区分类储存危险化学品。	否

检查表结果分析：该站不存在重大安全隐患。

5.6 作业场所

根据该站充电设施工艺过程及分析，确定评价单元为电动汽车充电、配电作业、站内车辆行驶等单元。

以配电作业为例说明 LEC 法的取值及计算过程,各单元计算结果及等级划分见表 5-8。

1、事故发生的可能性 L: 工艺操作主要是电路检修、机器维修等,易发生触电伤害,但设备有漏电保护,在安全设施完备、严格按照规程作业时一般不会发生事故,故属“不经常,但也可能”,故其分值 L=3;

2、暴露于危险环境的频繁程度 E: 人工偶尔工作,因此为每月暴露一次,故取 E=2;

3、发生事故产生的后果 C: 引人注意,需要救护,故取 C=1;

$D=L \times E \times C=3 \times 2 \times 1=6$ 。属“可能危险,需要注意”。

检查表结果分析: 该站充电设施不存在重大安全事故隐患。

表 5-8 各单元危险评价表

序号	评价单元	主要危险有害因素	可能性/L	暴露时间/E	可能后果/C	危险性分值	危险程度
1	电动汽车充电	火灾	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
2		触电	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
3	配电作业	火灾	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
4		触电	3	2	1	6	稍有危险, 可以接受
5	站内车辆行驶	车辆伤害	1	6	7	42	一般危险, 需要注意

由表 5-8 的评价结果可以看出, 该充电设施的作业条件相对比较安全, 在选定的 3 个单元基本都是一般, 需要注意, 或稍有危险, 可以接受。作业条件相对安全。

5.7 隐患及隐患整改复查情况

经现场排查和复查, 按《电动汽车充电站设计规范》(GB 50966-2014)、《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB 50156-2021) 等标准评价, 现将该站安全隐患和整改情况汇总见下表。

表 5-9 安全隐患及隐患整改情况汇总表

序号	安全隐患	依据	整改建议	整改复查情况	评价意见
1	充电区灭火器少于 2 具。	《建筑灭火器配置设计规范》 (GB 50140-2005)	在充电区增加灭火器,且不少于 2 具。	已整改	符合

第六章 安全评价结论

6.1 项目危险程度评价

通过对中国石化销售股份有限公司安徽淮南舜耕西路加油站充电设施及充电过程的危险、有害因素分析，得出以下充电设施安全现状综合评述：

- 1、该充电设施的主要危险、有害因素有触电、火灾、车辆伤害等。
- 2、充电设施的安全条件符合相关法律、法规、标准和规范的要求。
- 3、充电设施运行状况良好，已经建设单位整体验收后投入使用，操作规程合理适用，应急处置方案合理可行。

6.2 作业条件危险性分析评价

该充电设施在选定的单元中，危险性等级均为“一般危险，需要注意”或“稍有危险，可以接受”。

该充电设施主要危险为火灾、触电、车辆伤害，因此，必须加强安全教育和安全管理，防止人员误操作等，降低生产过程中的危险程度。

6.3 其他单元安全评价结论

- 1、该充电设施在选址、总平面布置安全管理等均符合国家法律、法规、标准、规范的要求。

1、应加强岗位练兵活动，提高员工判断、处理故障的能力及应急处理的能力。

2、应加强安全管理工作，修改完善安全生产管理制度和操作规程，按要求完善事故应急救援预案，加强职工的安全教育工作和日常安全教育、培训。加强日常安全检查和管理，特种作业人员应经有关部门培训，取证后方可上岗作业。

3、应针对工程情况制定安全检查内容并定期或不定期地组织安全检查，发现问题及时整改。

第七章 关于评价报告几点说明

1、本评价报告是 2025 年 4 月 16 日对中国石化销售股份有限公司安徽淮南舜耕西路加油站充电设施及本次评价提出的安全隐患整改后现状情况的客观公正评价。本公司对本次评价以后的企业经营场所的变化、充电设施的变化不负任何责任。

2、本评价报告未考虑国家宏观政策变化以及自然力和其他不可抗力对企业充电设施场所的影响。

3、在评价基准日（2025 年 4 月 16 日）之后如发生场所及设备设施条件的改变，被评价单位应根据相应的法律法规及时的聘请安全评价机构重新进行评价。

附 件

- 1) 安全评价委托书
- 2) 营业执照
- 3) 危险化学品经营许可证
- 4) 生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表
- 5) 消防验收的情况说明
- 6) 土地证
- 7) 安全生产规章制度目录清单
- 8) 主要负责人证、安全管理员人证
- 9) 雷电防护装置检测报告
- 10) 充电桩、充电机铭牌
- 11) 隐患整改照片
- 12) 加油站区域位置图
- 13) 加油站平面布置及周边环境图