

定兴县华澳天然气有限责任公司

西陈家庄门站

安全现状评价报告

严禁复制

保定安泰评价有限公司

资质证书编号：APJ-（冀）-013

2023年10月

定兴县华澳天然气有限责任公司

西陈家庄门站

安全现状评价报告

法定代表人：任志斌

技术负责人：王凤民

项目负责人：孙一宁

2023年10月

(安全评价机构公章)

前 言

定兴县华澳天然气有限责任公司位于定兴县定易公路南侧(西陈庄)，成立于 2003 年 7 月，企业类型：有限责任公司(自然人投资或控股)，法定代表人：刘小华，委托顾为根负责主持公司的日常各项经营管理工作，并负责公司安全生产管理工作。该公司取得了保定市行政审批局颁发的《燃气经营许可证》，经营类别：管道燃气(天然气)，许可证编号：冀 201607150138G，有效期限：2021. 11. 23-2026. 11. 17，经营区域：定兴县城区域规划内。

该公司西陈家庄门站位于定兴县定易公路南侧(西陈庄)。站区中心地理坐标为东经：115. 7625170°，北纬：39. 2768618°，总占地面积 2393 m²。

该站于 2021 年 11 月进行了升级改造，现主要设备为调压装置、过滤器、集气管、进出口汇管。承接上游来气后，经过滤、换热、调压、计量、加臭后输送至城市供气管网，以满足公司所辖区域工业、公服和居民用气需求。设计供气能力中压 $2.1 \times 10^4 \text{ m}^3 / \text{h}$ ，次高压 $3.0 \times 10^4 \text{ m}^3 / \text{h}$ ，总计 $5.1 \times 10^4 \text{ m}^3 / \text{h}$ 。

该站依托定兴县华澳天然气有限责任公司组织机构进行安全、生产、运营等相关管理，该公司现有员工 53 人，设立了调度中心、客服中心、销售中心、财务部、安委办等职能部室，安委办为专职安全管理部门。公司设主要负责人 1 名，专职安全管理人员 1 人，兼职安全管理人员 3 人，主要负责人、安全管理人员均已取得了安全生产知识和管理能力考核合格证书，特种作业人员经有关培训机构培训合格，持有相应的安全资格证件。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《燃气系统运行安全评价标准》、《燃气工程项目规范》、《城镇燃气设计规范》等法律、法规中的有关规定，强化燃气经营企业安全管理，使燃气经营企业的设备、设施和安全管理工作，符合国家的有关法律、法规和标准、规范要求，消除事故隐患，防止和减少事

故，保障职工生命和财产安全，降低生产危险性，把风险控制在可接受安全程度。因此定兴县华澳天然气有限责任公司委托保定安泰评价有限公司对其西陈家庄门站进行安全现状评价。

我公司接到委托后，成立了项目评价组开展评价工作，组织专业人员针对该站的现实情况，依据国家法律、法规、标准和规范，本着对用户负责的态度和科学、公正、严肃的原则，有针对性的自主开展安全评价工作，进行现场勘察、检查，搜集有关资料。在对该站情况充分了解和分析的基础上，并采用科学、可靠、适用的评价方法，确保评价工作质量，同时提出合理可行的安全对策措施和建议，实事求是的做出客观、公正的评价结论。完成安全评价报告。

在安全评价工作中，得到了各级燃气管理部门和定兴县华澳天然气有限责任公司的大力支持，在此表示衷心的感谢！

目 录

1 评价概述	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价范围	1
1.3 评价程序	2
1.4 评价依据	4
2 企业简介	9
2.1 被评价单位简介	9
2.2 评价项目简介	9
2.3 周边环境及平面布置	11
2.4 建构筑物与设备设施	13
2.5 工艺流程	14
2.6 公用工程和辅助设施	18
2.7 安全管理	21
3 危险、有害因素的辨识与分析	25
3.1 危险、有害因素的辨识与分析依据	25
3.2 危险、有害因素的辨识与分析	25
3.3 重大危险源的辨识	42
3.4 事故案例及分析	44
4 评价单元的确定	47
4.1 评价单元划分	47
4.2 评价单元划分结果	47
5 安全评价方法的确定	48
5.1 安全评价方法的选择	48

5.2 安全评价方法的确定	49
6 定性、定量评价	50
6.1 门站与储配站设施与操作单元评价	50
6.2 站场工艺及设施补充单元评价	59
6.3 安全管理单元评价	61
6.4 存在的问题及得分汇总	69
7 对策措施与建议	71
7.1 安全对策措施的依据及原则	71
7.2 存在的问题和安全对策措施及建议	72
7.3 其他安全技术对策措施及建议	72
7.4 其他安全管理对策措施与建议	73
8 安全评价结论	76
8.1 企业安全状况评价依据	76
8.2 企业安全状况评价计算过程	76
8.3 安全总体评价结论	78
9 报告附件	79

1 评价概述

1.1 评价目的

安全评价是落实“安全第一，预防为主，综合治理”安全生产方针的重要技术保障，是安全生产监督管理的重要手段。为了贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针，通过现场调查，对定兴县华澳天然气有限责任公司西陈家庄门站经营过程中存在的危险、有害因素进行辨识，并检查该站周边环境、平面布置、建构物、工艺设施、公用工程、辅助设施及安全管理等方面是否符合有关的法律、法规、标准、规范的要求，对未达到安全要求的方面提出整改建议并督促企业整改合格，以提高该站的本质安全程度，满足安全生产要求。

1.2 评价范围

依据《中华人民共和国安全生产法》、《燃气系统运行安全评价标准》、《燃气工程项目规范》、《城镇燃气设计规范》等相关规范、标准以及保定安泰评价有限公司与定兴县华澳天然气有限责任公司签订的安全评价委托书，我对定兴县华澳天然气有限责任公司西陈家庄门站进行安全现状评价。依据《燃气系统运行安全评价标准》，对该站进口汇管 PN100 绝缘接头与出口汇管 PN16 绝缘接头之间（接站外次高压管网、中压管网之前）的门站与储配站设施与操作单元、安全管理单元等进行现场检查，搜集有关资料进行综合分析，查找目前存在的不安全因素，提出合理可行的安全对策措施和建议，双方共同研究制定整改措施，指导危险源监控和事故预防，以达到最低事故率、最少人员和财产损失，力求最优的安全投资效益。

定兴县华澳天然气有限责任公司西陈家庄门站围墙外的天然气输气管

道、天然气运输及相应的管理工作不在本次评价范围之内。

评价报告完成后，定兴县华澳天然气有限责任公司其它新、改、扩建项目本报告不包括在内，委托方应按要求重新实施评价。

1.3 评价程序

依据《安全评价通则》的要求，安全评价工作的程序一般包括：前期准备；辨识与分析危险、有害因素；划分评价单元；定性、定量评价；提出安全对策措施建议；做出评价结论；编制安全评价报告。

1.3.1 前期准备

明确评价的范围和对象，重点收集与现实运行状况有关的各种资料与数据，包括生产运行、设备管理、安全设施、消防、检测检验等方面内容。评价机构依据生产经营单位提供的资料及当时条件下的现场检查实际状况，按照确定的评价范围进行评价。

1.3.2 危险、有害因素辨识与分析

依据评价对象的地理位置、站址选择、周边环境、经营运行情况及工艺流程、设备的特点，进行危险、有害因素辨识与分析，确定主要危险有害因素及存在部位；辨识有无重大危险源；结合事故案例，分析可能导致重大事故的缺陷和隐患。

1.3.3 评价单元划分和评价方法选择

按照危险、有害因素的类别，设备设施相对空间位置，生产工艺功能等划分评价单元，评价单元划分一般包括：门站与储配站设施与操作单元、安全管理单元等。

评价方法一般采用：安全检查表，事故模拟分析法等。

1.3.4 定性、定量评价

根据燃气经营企业的特点，选用合理的评价方法。对各评价单元逐一分析评价，并对评价结果进行综合分析。

1.3.5 提出安全对策措施及建议

依据危险、有害因素辨识结果与定性、定量评价结果，遵循针对性、技术可行性、经济合理性的原则，提出消除、预防或减弱危险、危害的技术和管理对策措施建议。

对策措施建议应具体详实、具有可操作性，按照针对性和重要性的不同，措施和建议可分为应采纳和宜采纳两种类型。

1.3.6 评价结论

根据客观、公正、真实的原则，严谨、明确的做出安全评价结论。

安全评价结论的内容包括高度概括评价结果，从风险管理角度给出评价对象在评价时与国家有关安全生产的法律法规、标准、规章、规范的符合性结论，给出事故发生的可能性和严重程度的预测性结论，以及采取安全对策措施后的安全状态等。

1.3.7 编制安全评价报告

将安全评价的过程、采用的安全评价方法、获得的安全评价结果等写入安全评价报告。

1.4 评价依据

1.4.1 法律法规

序号	法律、法规标题	发文字号	实施日期
1	中华人民共和国安全生产法	第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过修改决定，中华人民共和国主席令第八十八号公布	2021.09.01
2	中华人民共和国劳动法	第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正通过 主席令第十八号	2018.12.29
3	中华人民共和国消防法	《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》已由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于2021年4月29日通过，现予公布，自公布之日起施行。主席令第81号	2021.04.29
4	中华人民共和国石油天然气管道保护法	由中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员第十五次会议于2010年6月25日通过，现予公布，自2010年10月1日起施行 主席令第30号	2018.12.29
5	工伤保险条例	中华人民共和国国务院令 第375号，国务院令 第586号修订	2011.01.01
6	城镇燃气管理条例	国务院令[2010]第583号，[2016]第666号修订	2011.03.01
7	特种设备安全监察条例	国务院令 第549号	2003.06.01
8	生产安全事故应急条例	国务院令 第708号	2019.04.01
9	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	2007.06.01
10	河北省燃气管理条例	河北省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第42号）	2020.04.01
11	河北省安全生产条例	河北省第十二届人民代表大会公告（第5号）	2017.03.01
12	工伤保险条例	中华人民共和国国务院令 第375号，国务院令 第586号修订	2011.01.01

1.4.2 部门规章、文件

序号	部门规章、规范性文件标题	发文字号	实施日期
1	河北省燃气管理办法	河北省人民政府令[2012]第6号公布，根据河北省人民政府令（2016）第1号第二次修正	2016.06.14
2	河北省安全生产风险管控与	河北省人民政府令[2018]第2号	2018.07.01

序号	部门规章、规范性文件标题	发文字号	实施日期
	隐患治理规定		
3	河北省重大危险源监督管理规定	河北省人民政府令[2009]第12号发布, 河北省人民政府令[2023]第1号修订	2023.01.16
4	河北省安全生产应急管理规定	河北省人民政府令[2012]第15号发布, 河北省人民政府令[2023]第1号修订	2023.01.16
5	河北省特种设备安全监察规定	河北省人民政府令[2022]第1号	2022.01.09
6	河北省有限空间作业安全管理规定	河北省人民政府令[2020]第4号	2021.03.01
7	国务院关于加强企业安全生产工作的通知	国发[2010]23号	2010.07.23
8	住房和城乡建设部关于印发城镇燃气经营安全重大隐患判定标准的通知	建城规(2023)4号	2023.09.21
9	危险化学品目录	原国家安全生产监督管理总局 中华人民共和国工业和信息化部等十部委公告 2015年第5号发布; 中华人民共和国应急管理部、工业和信息化部、公安部等十部委公告 2022年第8号调整	2023.01.01
10	国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录(2015版)实施指南(试行)的通知	安监总厅管三(2015)80号	2015.08.19
11	国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知	安监总管三(2011)95号	2011.06.21
12	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	安监总厅管三(2011)142号	2011.07.01
13	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	2013.02.05
14	特别管控危险化学品目录	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1号	2020.06.02
15	生产安全事故应急预案管理办法	2016年6月3日国家安全生产监督管理总局令第88号公布; 根据2019年7月11日应急管理部令第2号修正	2019.09.01
16	生产经营单位安全培训规定	国家安全生产监督管理总局令第3号, 根据国家安全监管总局令第63号修正, 根据国家安全监管总局令第80号修正	2006.03.01
17	危险化学品重大危险源监督管理暂行规定	国家安全生产监督管理总局[2011]第40号第79号令修正	2011.12.01

序号	部门规章、规范性文件标题	发文字号	实施日期
18	国家安全监管总局关于印发企业安全生产责任体系五落实五到位规定的通知	安监总办（2015）27号	2015.03.16
19	河北省安全生产监督管理局关于进一步加强和规范全省重大危险源监管工作的通知	冀安监管应急（2017）83号	2017.05.15
20	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	2016.12.09
21	中共河北省委河北省人民政府关于推进安全生产领域改革发展的实施意见	冀发（2017）22号	2017.08.31
22	企业安全生产费用提取和使用管理办法	财资[2022]136号	2022.11.21
23	关于修订《特种设备目录》的公告	国家质检总局2014年第114号	2014.10.30

1.4.3 专业技术标准

序号	名称	标准号	实施日期
1	燃气系统运行安全评价标准	GB/T50811-2012	2012.12.01
2	城镇燃气设计规范（2020修订版）	GB50028-2006	2006.11.01
3	燃气工程项目规范	GB55009-2021	2022.01.01
4	建筑设计防火规范（2018年版）	GB50016-2014	2015.05.01
5	消防设施通用规范	GB55036-2022	2023.03.01
6	建筑防火通用规范	GB55037-2022	2023.06.01
7	石油天然气工程设计防火规范	GB50183-2004	2005.03.01
8	安全评价通则	AQ8001-2007	2007.04.01
9	信号报警及联锁系统设计规范	HG/T20511-2014	2014.10.01
10	石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准	GB/T50493-2019	2020.01.01
11	天然气	GB17820-2018	2019.06.01
12	特种设备使用管理规则	TSG08-2017	2017.08.01
13	汽车库、修车库、停车场设计防火规范	GB50067-2014	2015.08.01
14	生产过程危险和有害因素分类与代码	GB/T13861-2009	2019.12.01
15	企业职工伤亡事故分类	GB6441-1986	1987.02.01
16	建筑灭火器配置设计规范	GB50140-2005	2005.10.01
17	化工企业静电接地设计规程	HG/T20675-1990	1990.04.01
18	防止静电事故通用导则	GB12158-2006	2006.12.01

序号	名称	标准号	实施日期
19	危险场所电气防爆安全规范	AQ3009-2007	2008. 01. 01
20	个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则	GB39800. 1-2020	2022. 01. 01
21	个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气	GB39800. 2-2020	2022. 01. 01
22	安全标志及其使用导则	GB2894-2008	2009. 10. 01
23	图形符号 安全色和安全标志 第 5 部分：安全标志使用原则与要求	GB/T2893. 5-2020	2020. 10. 01
24	工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识	GB7231-2003	2003. 10. 01
25	建筑抗震设计规范（2016 年版）	GB50011-2010	2010. 12. 01
26	建筑物防雷设计规范	GB50057-2010	2011. 10. 01
27	城镇燃气输配工程施工及验收规范	CJJ33-2005	2005. 05. 01
28	城镇燃气标志标准	CJJ/T153-2010	2011. 08. 01
29	城镇燃气管网泄漏检测技术规程	CJJ/T215-2014	2014. 09. 01
30	城镇燃气自动化系统技术规范	CJJ/T259-2016	2017. 05. 01
31	城镇燃气报警控制系统技术规程	CJJ/T146-2011	2011. 12. 01
32	城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程	CJJ51-2016	2016. 12. 01
33	城镇燃气雷电防护技术规范	QX/T109-2021	2021. 11. 01
34	爆炸危险环境电力装置设计规范	GB50058-2014	2014. 10. 01
35	低压配电设计规范	GB50054-2011	2012. 06. 01
36	供配电系统设计规范	GB50052-2009	2010. 07. 01
37	变配电室安全管理规范	DB13/T5614-2022	2022. 08. 11
38	有限空间作业安全规范	DB13/T5023-2019	2019. 08. 01
39	危险货物品名表	GB12268-2012	2012. 12. 01
40	危险货物分类和品名编号	GB6944-2012	2012. 05. 11
41	生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则	GB/T29639-2020	2021. 04. 01
42	消防给水及消火栓系统技术规范	GB50974-2014	2014. 10. 01
43	危险化学品事故应急救援指挥导则	AQ/T3052-2015	2015. 09. 01
44	危险化学品重大危险源辨识	GB18218-2018	2019. 03. 01
45	石油天然气工业 管道输送系统	GB/T24259-2009	2009. 12. 01
46	石油天然气工业 管线输送系统用钢管	GB/T9711-2017	2017. 12. 01
47	输送流体用无缝钢管	GB/T8163-2018	2019. 02. 01
48	固定式压力容器安全技术监察规程	TSG21-2016	2016. 10. 01
49	安全阀一般要求	GB/T12241-2005	2005. 08. 01
50	工业企业设计卫生标准	GBZ1-2010	2010. 08. 01

1.4.4 委托评价单位提供的相关资料

- ◆委托书
- ◆营业执照
- ◆土地使用证明文件
- ◆燃气经营许可证
- ◆主要负责人、安全管理人员、特种作业人员培训合格证
- ◆其他资料

严禁复制

2 企业简介

2.1 被评价单位简介

定兴县华澳天然气有限责任公司位于定兴县定易公路南侧(西陈庄),成立于2003年7月,企业类型:有限责任公司(自然人投资或控股),法定代表人:刘小华,委托顾为根负责主持公司的日常各项经营管理工作,并负责公司安全生产管理工作。该公司取得了保定市行政审批局颁发的《燃气经营许可证》,经营类别:管道燃气(天然气),许可证编号:冀201607150138G,有效期限:2021.11.23-2026.11.17,经营区域:定兴县城区域规划内。

2.2 评价项目简介

2.2.1 场站规模与布局

西陈家庄门站位于定兴县定易公路南侧(西陈庄),站区中心地理坐标为东经:115.7625170°,北纬:39.2768618°,总占地面积2393 m²。站址位于适宜的地形、工程地质,未处在自然灾害直接危害的地段、重要的供水水源卫生保护区、自然保护区、历史文物古迹保护区、地质恶劣地区,根据企业提供的用地情况说明,用地项目符合政府规划要求。

2.2.2 气源保障、燃气质量

该站上游来气分别承接河北省天然气有限责任公司京邯线1号阀室气源和保定富瑞康管道有限公司气源琢定线来水支线气源。

因天然气经过长输管线,加臭剂浓度低于标准,故在站内设四氢噻吩加臭装置,该站使用的加臭剂气味明显区别于日常环境中的其他气味,加臭剂与燃气混合后应保持特殊的臭味。根据四氢噻吩理化特性,加臭剂及其燃烧

产物对人体毒害性很低，且其接触的材料和设备不会产生腐蚀或损害。

2.2.3 地理位置

定兴县地处冀中平原腹地，隶属河北省保定市，位于太行山东麓山前平原的京、津、保三角地带，县城北距北京 89 公里，东距天津 125 公里，南距保定 55 公里。为河北省 35 个“环京津都市圈”县市之一，区位优势明显。京广电气化铁路、京广公路（107 国道）、京深高速公路和张石高速公路纵穿南北，定易公路、定津公路横贯东西，乡村柏油公路纵横交错，公路总里程逾 800 余公里。

2.2.4 地质、地貌

定兴县地处河北平原北部，太行山东麓平原。地表平坦，地势自西北向东南略有倾斜，海拔高度为 13.4~43.2m，地面坡降 0.75‰。地貌类型大体可划分为冲积扇中上部的高地段（拒马河以西）和冲积扇中下部地段（京广铁路以东）。

2.2.5 气候、气象

定兴县属温带季风气候，春季干旱多风，夏季炎热多雨。年平均气温 11.5℃，一月平均气温-5.5℃，七月平均气温 25.9℃，极端最低气温-25.5℃，极端最高气温 40.6℃。早霜始于 10 月上旬，无霜期 186d。年日照 2651h。年平均降水量 568.9mm，6~9 月份占全年降水量的 80%。夏季局部地区常有雹灾。全年雷暴日为 30.7d。地面气流明显受太行山山脉影响，主导风向为 SSW，次主导风向为 NNE，年平均风速 1.9m/s，最大冻土深度 62cm。

2.2.6 地震

根据《建筑抗震设计规范》，该地区基本地震烈度为 7 度，站内建筑按

7 度设防，设计基本加速度值为 0.15g。

2.2.7 雷电

雷电是大气中激烈的放电现象，是一种不可避免的自然灾害。雷电通过直击雷、雷电感应、雷电波侵入，破坏建筑物及设备，可能导致火灾和爆炸事故的发生，还有可能造成用电设备的突然停电，对生产造成严重影响。该项目所在地区的平均雷暴日数在 30.7d，在 20-40d 之间，属于中雷区，主要发生在夏天雨季。

2.2.8 洪水

该地区年平均降水量为 568.9mm，所处区域不在行洪区和蓄洪区内，与东侧南拒马河河道距离较远，且所在地势较高，所以站区不易受到洪水影响。站区地势平坦，采用平坡式布置，排水采用散排，排向道路，也可保证站区不受洪水、内涝威胁。

2.3 周边环境及平面布置

2.3.1 周边环境

该站站区东侧为村路，隔路为空地；南侧、西侧均为空地；南侧空地上方有 1 条架空电力线（杆高 13m）；北侧为定易公路（352 县道），隔路为架空电力线（杆高 11m）以及临街门市。站区周围 100m 范围内无其他重要公共建筑物、无水源保护地，详见附件平面布置及周边环境示意图。



表 2.3.1 周边环境防火间距示意图

设施名称	方位	设施名称	实际测量距离 (m)	规范要求最小距离 (m)	依据规范条款	符合性
调压计量装置	东侧	村路	56.0	15	《建筑设计防火规范》(2018版) 第3.4.3条	符合
	南侧	架空电力线	69.1	19.5 (1.5倍杆高)	《建筑设计防火规范》(2018版) 第10.2.1条	符合
	北侧	定易公路 (352县道)	48.2	15	《建筑设计防火规范》(2018版) 第3.4.3条	符合
		架空电力线	61.8	16.5 (1.5倍杆高)	《建筑设计防火规范》(2018版) 第10.2.1条	符合
		临街门市	67.9	25	《建筑设计防火规范》(2018版) 第3.4.1条	符合
办公楼	北侧	临街门市	24.7	6	《建筑设计防火规范》(2018版) 第5.2.2条	符合

注：依据《城镇燃气设计规范》第6.5.2条：站内露天燃气工艺装置与站外建、构筑物的防火间距应符合甲类生产厂房与厂外建、构筑物的防火间距的要求。

2.3.2 平面布置

该站按生产工艺区和生产辅助区分区设置，生产工艺区与生产辅助区中间设金属围栏分隔。站区西南部为生产工艺区，设置了工艺装置区、集中放散区；站区北部和东部为生产辅助区，站区北部设办公楼（内设值班室、办公室、厕所、餐厅等）、物资棚（放置备用管件、配件）等，站区东部设控制室（包含控制室、应急物资室）、物资棚（放置备用管件、配件）、维修工棚（不涉及焊接等动火作业）；站区东北部设置内部停车场，供员工停车使用（靠墙侧设置简易围栏，禁止停车）。站区四周均设 2.2m 高非燃烧实体围墙，北部面向定易公路（352 县道）设置了出入口，供企业员工通行，站区西部设应急逃生门，紧急情况下可以逃生。详见附件平面布置及周边环境示意图。

表 2.3.2 平面布置防火间距示意图

设施名称	方位	设施名称	实际测量距离 (m)	规范要求最小距离 (m)	依据规范条款	符合性
调压计量装置	东侧	控制室	19.6	18	《城镇燃气设计规范》 (2020 修订版) 第 6.5.5 条	符合
	西侧	周边最近围墙	11.4	10		符合
		办公楼	26.0	18		符合
	北侧	内部停车场	26.0	25	《建筑设计防火规范》 (2018 版) 第 3.4.1 条	符合

注：依据《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》第 4.2.8 条文解释：汽车库、停车场参照现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB50028 中民用建筑的标准要求防火间距，修车库参照明火或散发火花的地点要求。

2.4 建构筑物与设备设施

2.4.1 主要建构筑物

该站主要建（构）物情况见下表：

表 2.4.1 主要建（构）物一览表

序号	名称	占地面积(m ²)	耐火等级	高度(m)	层数	类别	备注
1	办公楼	170	二级	7	2	民建	—
2	控制室	42	二级	3.5	1	民建	—
3	调压计量撬	1450	敞开设	—	—	甲类	—

2.4.2 主要设备、设施

该站调压装置和管道上未采用灰口铸铁阀门与附件；燃气设备与管道具有承受设计压力和设计温度下的强度和密封性；管道及管道与设备的连接严密可靠，无泄漏现象；燃气设备、管道未布置在地下室、半地下室、地下箱体、地下综合管廊及其他地下空间内。

该站现使用的主要设备、设施见下表：

表 2.4.2 主要设备设施一览表

序号	名称	规格、参数	数量	使用登记证编号	检验日期
1	调压撬	进口压力 6.3MPa, 流量 51000m ³ /h, 安全放散压力 0.4MPa/1.6MPa/6.3MPa	1	—	—
2	U型管换热器	设计压力 1.0MPa, 设计温度 100C°	2	容 15 冀 F04284 (22) 容 15 冀 F04285 (22)	2021.11.08- 2024.11.07
3	过滤器	—	2	容 15 冀 F04731 (22) 容 15 冀 F04732 (22)	2021.11.16- 2024.11.15
4	快开过滤器	P=3.0-6.3MPa Q=3 x 10 ⁴ m ³ /h	2	容 15 冀 F04282 (22) 容 15 冀 F04283 (22)	2021.11.02- 2024.11.01
5	汇管一	P=6.3MPa	1	容 15 冀 F04277 (22)	2021.10.27- 2024.10.26
6	汇管一	P=6.3MPa	1	容 15 冀 F04734 (22)	2021.11.18- 2024.11.17
7	汇管二	P=6.3MPa	1	容 15 冀 F04278 (22)	2021.11.02- 2024.11.01
8	汇管二	P=6.3MPa	1	容 15 冀 F04735 (22)	2021.11.18- 2024.11.17

9	汇管三	P=1.6MPa	1	容 15 冀 F04279 (22)	2021.10.27- 2024.10.26
10	汇管三	P=1.6MPa	1	容 15 冀 F04736 (22)	2021.11.18- 2024.11.17
11	汇管四	P=1.6MPa	1	容 15 冀 F04280 (22)	2021.11.08- 2024.11.07
12	汇管五	P=0.4MPa	1	容 15 冀 F04281 (22)	2021.11.08- 2024.11.07
13	加臭装置	P=0.4MPa 自动	1	--	--
14	加臭装置	P=1.6MPa 自动	1	--	--
15	放空立管	--	1	--	--

2.5 工艺流程

2.5.1 工艺流程简述

该站上游来气分别承接河北省天然气有限责任公司京邯线1号阀室气源和保定富瑞康管道有限公司气源琢定线来水支线气源。设计进站压力1.6MPa~6.3MPa、次高压出站压力1.4MPa、中压出站压力0.2MPa-0.4MPa，气源进入该站后，经过滤、换热、一次调压(高压调到次高压)分成两路：一路经二次调压到中压、计量、加臭后出站接入中压管网及新奥计量柜(与该计量柜实现互联互通)，为下游用户供气；一路经计量、加臭后出站接入定兴开发区次高压专线(在吉祥街南延路接入中压管网)。

门站调压：输气管线来的压力为6.3MPa的天然气，分为两路高压进站，一路使用，一路预留封堵。高压天然气进门站后进入汇管1，经过滤器、U型管换热器过滤换热后进入汇管2，汇管2设置三路并联管路经过一次调压至1.6MPa后进入汇管3。进入汇管3的天然气分五路进行计量调压，其中两路通过计量、调次高压(1.6MPa)、加臭后出站，另外三路经过计量进入汇管4，经过调压至0.4MPa，再进入汇管5。在汇管5另预留接管备用(封堵)。由汇管5出来的工作压力为0.4MPa的天然气经过加臭输出站外进入城市供气管网。

天然气输配供应：出门站的天然气通过 PE 管道进入天然气供气管网至各用气单位，在各用气单位进户位置设置调压箱进行调压。对于工业用气单位，调压箱（柜）的出口压力调整为 3000-8000Pa, 对于居民区，调压箱（柜）出口压力调整为 2200Pa。

工艺流程图详见附件。

2.5.2 工艺系统简述

(1) 该站输气管道设置放散装置，放散装置布置于室外，并高于周边建筑物 2m 以上。出口汇管、进口汇管均设置切断阀门，且在站区内外的钢质管道之间设置了绝缘装置。站内设备、仪表、管道等安装的水平间距和标高均便于人员观察、操作和维修。

(2) 站内工艺设备、管道均设置了符合要求的安全阀、压力表、压力变送器，并进行了定期检测。

表 2.5.2-1 安全阀设置一览表

序号	名称	规格型号/工作压力	数量	检测日期	检验报告编号	备注
1	弹簧式安全阀	A42F-16C 1.40MPa	1	2023.08.01- 2024.07.31	WX-AF-2023-109046	--
2	先导式安全阀	A46F-63C 5.50Mpa	1	2023.07.12- 2024.07.11	SSJY-2307131	--
3	弹簧式安全阀	A41F-16C 0.40Mpa	2	2023.07.12- 2024.07.11	ZLJL2023-0005-006 /2023-493 /2023-494	--
4	弹簧式安全阀	A41F-16C 0.36Mpa	1	2023.07.12- 2024.07.11	ZLJL2023-0005-006 /2023-495	--
5	弹簧式安全阀	A41Y-16C 0.40Mpa	1	2023.07.12- 2024.07.11	ZLJL2023-0005-006 /2023-497	--
6	弹簧式安全阀	A41Y-25C 1.40Mpa	1	2023.07.12- 2024.07.11	ZLJL2023-0005-006 /2023-498	--
7	弹簧式安全阀	A41Y-25C 1.20Mpa	1	2023.07.12- 2024.07.11	ZLJL2023-0005-006 /2023-499	--

表 2.5.2-2 压力表设置一览表

序号	名称	规格型号/工作压力	数量	检测日期	检验报告编号	备注
----	----	-----------	----	------	--------	----

序号	名称	规格型号/工作压力	数量	检测日期	检验报告编号	备注
1	压力表	(0-6) MPa	6	2023.07.10- 2024.01.09	LY2023-070075 LY2023-070076 LY2023-070077 LY2023-070078 LY2023-070079 LY2023-070080	--
2	压力表	(0-2.5) MPa	13	2023.07.10- 2024.01.09	LY2023-070081 LY2023-070082 LY2023-070083 LY2023-070084 LY2023-070085 LY2023-070086 LY2023-070087 LY2023-070088 LY2023-070089 LY2023-070090 LY2023-070091 LY2023-070092 LY2023-070093	--
3	压力表	(0-1) MPa	3	2023.07.10- 2024.01.09	LY2023-070094 LY2023-070095 LY2023-070096	--
4	压力表	(0-0.6) MPa	6	2023.07.10- 2024.01.09	LY2023-070097 LY2023-070098 LY2023-070099 LY2023-070100 LY2023-070101 LY2023-070102	--

(3) 控制、报警系统

该站控制室设有自动控制系统，可对供气压力等实现自动调节，并对天然气温度、流量进行实时显示，当出现超压、泄漏情况等紧急情况时，可实现紧急切断，紧急停车切断装置采用人工方式进行现场重新复位启动。

在工艺装置区设置固定式可燃气体浓度报警器，检测可燃气体的浓度，报警信号远传至站区控制室内可燃气体检测报警系统。可燃气体浓度报警器可以覆盖整个工艺装置区，当天然气泄漏时，可及时发出声音和闪光等进行报警显示。

表 2.5.2-4 可燃气体报警器设置一览表

序号	名称	规格型号/工作压力	数量	检测日期	检验报告编号	备注
1	可燃气体报警器	RB-TTy	1	2022.12.07- 2023.12.06	C03-20221207017	--
2	可燃气体报警器	RB-TTy	1	2022.12.07- 2023.12.06	C03-20221207018	--
3	点型气体探测器	RB-YZy	1	2023.09.18- 2024.09.17	FD-2309182149-001	--
4	点型气体探测器	RB-YZy	1	2023.09.18- 2024.09.17	FD-2309182149-002	--
5	点型气体探测器	RB-YZy	1	2023.09.18- 2024.09.17	FD-2309182149-003	--
6	点型气体探测器	RB-YZy	1	2023.09.18- 2024.09.17	FD-2309182149-004	--
7	可燃气体探测器	JB-TB-AT2020S	1	2023.06.07- 2024.06.06	R01-20230607040	--

(4) 监控系统

该站设一套监控系统，摄像监控探头 7 个，分布于站区各方位，能实现天然气工艺区 24 小时监控。

表 2.5.2-4 监控系统设置一览表

序号	名称	安装位置	单位	数量
1	监控系统	站区控制室	套	1
2	摄像监控探头	工艺装置区 2 个，围墙 1 个，站区内 4 个	个	7

2.6 公用工程和辅助设施

2.6.1 供水

该站生产运行过程不消耗用水，生活用水取自站内自备水井。

2.6.2 排水

该站生活污水部分用于泼洒抑尘，部分排放至防渗化粪池，定期采用负压抽吸的方式清掏。站内雨水自然排放、散流至站外。

2.6.3 供配电

该站用电主要用于监控、照明、控制系统和生活用电，为二级负荷。用电引自西陈庄村变压器，经变压器降压后敷设至站内总配电柜，线路埋地敷设至各用电部位，供站内使用。控制系统设置了 UPS 不间断电源，供控制系统应急用电。站内设置 1 台 10kW 功率、1 台 7.5kW 功率柴油发电机，供站内应急用电，满足站内用电负荷。

电力设备配电主要采用放射式，低压电源设置有浪涌保护器，接地采用 TN-C-S 接地系统，在爆炸危险区域设置的电气、仪表装置均为防爆型，防爆等级为 dIIBT3。

2.6.4 供热

该站生产运行过程换热器采用电伴热。办公楼内冬季供热采用空调。

2.6.5 防雷、防静电

该站按二类防雷建筑设防。电源线路采用 TN-C-S 系统。

根据《建筑物防雷设计规范》，站房房顶采用圆钢材质接闪带，与明敷的引下线采用焊接方式连接至扁钢接地体。站内输送天然气管道、法兰、连接转弯处、设备、容器与静电接地装置就近可靠连接。对可能遭受雷击的天然气管放散管，与站内接地装置做了电气连接。

为减少或降低间接接触点击的接触电压和不同金属部件间的电位差，站内做等电位联结；所有电气设备的金属外壳、电缆保护管及铠装电缆金属外皮两端、电源进线的 PE 线、所有工艺设备及金属构件均做等电位联结；所有金属工艺管道的首、末端、分支处均做好接地。

站内供电系统工作接地、电气设备保护接地、金属工艺设备、工艺管线防雷、防静电接地、仪表自控系统接地均连接在一起，采用共用接地装置，

接地电阻均 $\leq 4\Omega$ 。

该站防雷防静电设施经河北德创检测服务有限公司检测符合标准要求，防雷防静电装置检测报告编号为：德雷检字[2023]第（312H00269）号。有效期限 2023.07.28-2024.01.28。

2.6.6 应急、消防设施

依据《城镇燃气设计规范》（2020 修订版）第 6.5.19 条 5 款：门站的工艺装置区可不设消防给水系统，站内未设置消火栓。该站站内建筑物灭火器的配置符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》的有关规定。工艺装置区域应配置了足额的干粉灭火器，符合《城镇燃气设计规范》（2020 修订版）、《燃气工程项目规范》等标准要求。

公司配备的应急、消防设施配备情况如下：

表 2.6.6-1 应急、消防设施一览表

序号	类别	设备名称	型号	数量	功能用途	备注
1	运输设备	抢险维修车辆	长城皮卡	2	抢险抢修	孙超、牛冠军
2	泵与风机	空气压缩机	60L	1	提供压缩空气	田长富、杨林林
3		防爆轴流风机	CBF-300	1	排风作业	
4		污水潜水泵	220V-2.5kW	2	排水装置	
5	发电与焊机类	发电机	7kW	1	应急供电	
6		发电机	10kW	1	应急供电	
7		PE 热熔焊机	63-250	1	PE 管的焊接	
8		PE 电熔焊机	3.5KW	1	PE 管的焊接	
9		交流电焊机	DELIXI-315	1	焊接作业	
10		防爆照明配电箱	BXD51-4	1	应急照明	
11		可燃气体检测仪	PPM	2	检测可燃气体浓度	
12		可燃气体浓度检测仪	四合一	3	检测可燃气体浓度	
13		含氧量检测仪	AR8100	2	检测氧气浓度	
14	四氢噻吩检测仪	JA908-THT	1	检测四氢噻吩浓度		

序号	类别	设备名称	型号	数量	功能用途	备注	
15		手推车气体检测仪	XP707	1	检测可燃气体浓度		
16		正压式空气呼吸器	RHZKF6.8/30 (6.8L)	3	抢险救援保障	孙建忠	
17		多功能救援三脚架	全套(安全带+检测报告)	1	抢险救援保障		
18		防爆对讲机	KB-700A	8	应急通讯	现场人员按需分配	
19		抢险服	消防避火	2	—	孙建忠	
20		钻孔机	IE43F	1	破路查钻孔作业	田长富	
21		其他	液压螺母破切器	HHQ2432	1	破拆作业	田长富
22			法兰分离器	YQ-30	1	分离粘连的法兰	田长富
23			电镐	3900WA	1	破路面作业	杨林林
24			铁锤	塑柄八角锤	1	—	
25	管钳		460	1	—		
26	警示带		燃气专用	2	—	张震	
27	警戒牌		燃气专用	5	—	张震	
28	灭火器		20kg	10	—	孙建忠	
29	防爆照明灯		300W	2	—	孙建忠	
30	钢丝钳		—	1	—	杨林林	
31	防爆手电筒		—	5	—	全体抢险人员	
32	安全头盔		—	10	—	全体抢险人员	

2.6.7 通信、警示标志

该站定期巡检人员佩戴防爆对讲机可以和外界联系。

站区按《城镇燃气标志标准》设置了燃气相关安全标志、专用标志。

该站在站区门口标示了应急疏散线路图。

2.7 安全管理

2.7.1 安全管理组织

该站依托定兴县华澳天然气有限责任公司组织机构进行安全、生产、运

营等相关管理，该公司现有员工 53 人，设立了调度中心、客服中心、销售中心、财务部、安委办等职能部室，安委办为专职安全管理部门。公司设主要负责人 1 名，专职安全管理人员 1 人，兼职安全管理人员 3 人，主要负责人、安全管理人员均已取得了安全生产知识和管理能力考核合格证书，特种作业人员经有关培训机构培训合格，持有相应的安全资格证件。详见下表：

2.7.1-1 主要负责人、安全管理人员资格一览表

序号	姓名	资格类别	证书编号	复审日期	发证机关
1	顾为根	主要负责人	冀 113202000936G	2022.12.30	河北省燃气从业人员专业培训考核
2	牛冠军	安全管理人员	冀 213202102664G	2022.12.30	河北省燃气从业人员专业培训考核
3	周志兴	安全管理人员	冀 213202001123G	2022.12.30	河北省燃气从业人员专业培训考核
4	王依明	安全管理人员	冀 213202001122G	2022.12.30	河北省燃气从业人员专业培训考核
5	孟杰	安全管理人员	冀 213202001124G	2022.12.30	河北省燃气从业人员专业培训考核

2.7.1-2 特种作业人员资格一览表

序号	姓名	资格类别	证书编号	发证日期	发证机关
1	孟继鹏	运行、维护和抢修人员	冀 313202002086G	2020.09.07	河北省燃气从业人员专业培训考核
2	王忠磊	运行、维护和抢修人员	冀 313202102665G	2021.10.11	河北省燃气从业人员专业培训考核
3	董德威	运行、维护和抢修人员	冀 313202002088G	2020.09.07	河北省燃气从业人员专业培训考核
4	张震	运行、维护和抢修人员	冀 313202002085G	2020.09.07	河北省燃气从业人员专业培训考核
5	张金龙	运行、维护和抢修人员	冀 313202002094G	2020.09.07	河北省燃气从业人员专业培训考核
6	张银杰	运行、维护和抢修人员	冀 313202100810G	2021.06.21	河北省燃气从业人员专业培训考核
7	宋学硕	运行、维护和抢修人员	冀 313202100815G	2021.06.21	河北省燃气从业人员专业培训考核
8	谢桂福	运行、维护和抢修人员	冀 313202100812G	2021.06.21	河北省燃气从业人员专业培训考核

9	刘东升	运行、维护和抢修人员	冀 313202002089G	2020.09.07	河北省燃气从业人员专业培训考核
10	齐雷	运行、维护和抢修人员	冀 313202100814G	2021.06.21	河北省燃气从业人员专业培训考核
11	田雪	运行、维护和抢修人员	冀 313202100813G	2021.06.21	河北省燃气从业人员专业培训考核
12	杨立群	运行、维护和抢修人员	冀 313202002093G	2020.09.07	河北省燃气从业人员专业培训考核
13	王怡娜	运行、维护和抢修人员	冀 313202002084G	2020.09.07	河北省燃气从业人员专业培训考核
14	孙建忠	运行、维护和抢修人员	冀 313202002083G	2020.09.07	河北省燃气从业人员专业培训考核

2.7.2 安全生产责任制、管理制度和操作规程

为加强安全管理，该公司依据相关法律法规、标准规范的要求并结合公司实际情况，制定了较为完善的安全生产责任制、安全管理制度以及安全操作规程。详见附件三项制度目录。

但该公司还需根据公司的实际情况从内容上对各岗位、各工种的操作规程、管理制度不断完善。

2.7.3 事故应急救援情况

(1) 应急救援组织

该公司成立了事故应急救援领导小组。事故应急救援领导小组下设兼职应急抢险救援队伍，应急预案中有应急救援领导小组成员名单、联系方式和各专业队伍人员名单、联系方式。

(2) 应急预案的编制

该公司编制了生产安全事故应急预案，预案中对应急救援组织的组成、职责明确划分，配备合理的应急救援器材，对各类事故发生后采取的具体处理措施处置得当。应急预案于 2023 年 6 月 27 日进行了专家论证，并通过了论证评审。

(3) 应急救援演练情况

2023年6月组织了员工开展了天然气泄漏综合应急演练，记录了演练过程，并针对演练进行了总结。

2.7.4 从业人员状况

该站依托定兴县华澳天然气有限责任公司组织机构进行安全、生产、运营等相关管理。公司对新入职员工进行了三级教育培训，并定期对全体员工进行安全生产知识相关的再教育培训，经内部考核后上岗作业。

站区作业人员落实防火安全教育，站内各岗位工作人员上岗前应进行生产和防火安全技术培训，学习安全操作规程和各项规章制度，学习消防安全知识。进入工艺装置区佩戴安全帽，穿戴防静电工作服以及防静电鞋，触摸静电释放仪后方可进入站区内进行作业，工艺装置区内使用防爆型对讲机等通讯工具对外联系，严禁接打手持电话。

严禁非站内工作人员进入工艺装置区域，严禁将火种带入站区内，严禁机动车辆进入站区范围内，如工程车辆需进入，排气筒口加装阻火帽方可进入。

3 危险、有害因素的辨识与分析

3.1 危险、有害因素的辨识与分析依据

(1) 依据《危险化学品名录》和《危险货物名称表》的规定，对该项目存在的危险化学品进行辨识。

(2) 依据《企业职工伤亡事故分类》的规定，按照造成事故的原因进行辨识、分析分类，并与造成事故的原因相对应。

(3) 依据《危险化学品重大危险源辨识》和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》进行重大危险源辨识。

3.2 危险、有害因素的辨识与分析

3.2.1 危险化学品固有危险特性分析

依据《危险化学品目录》、《危险化学品分类信息表》，该站涉及的天然气、四氢噻吩为危险化学品。

表 3.2.1-1 危险化学品汇总表

序号	名称	危化品 序号	危险性类别	爆炸极限	是否剧毒 化学品	是否易 制毒	是否重点监管 危险化学品	CAS 号
1	天然气	2123	易燃气体类别 1； 加压气体	5%-15%	否	否	是	8006-14-2
2	四氢噻吩	2075	易燃液体, 类别 2; 皮肤腐蚀/刺 激, 类别 2; 严重 眼损伤/眼刺激, 类别 2; 危害水生 环境-长期危害, 类别 3	/	否	否	否	110-01-0

(1) 天然气

天然气是指天然蕴藏于地层中的烃类和非烃类气体的混合物。在石油地质学中，通常指油田气和气田气。主要由甲烷(85%)和少量乙烷(9%)、丙烷(3%)、氮(2%)和丁烷(1%)组成。主要用作燃料，也用于工业生产中的热源或

动力来源。天然气被压缩成液体进行贮存和运输。主要经呼吸道进入人体。属单纯窒息性气体。浓度高时因置换空气而引起缺氧，导致呼吸短促，知觉丧失；严重者可因血氧过低窒息死亡。高压天然气可致冻伤。不完全燃烧可产生一氧化碳，引起窒息死亡。

表 3.2.1-2 天然气的理化性质及危险特性

1.化学 品标 识	化学品中文名：甲烷、沼气	英文名：methane; marsh gas
	分子式：CH ₄	相对分子质量：16.05
	危险化学品序号：1188	化学品的推荐及限制用途：用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造
2.危险 性概 述	紧急情况概述 极易燃气体，内装加压气体；遇热可能爆炸	
	GHS 危险性类别 易燃气体，类别 1：加压气体	
	标签要素 象形图： 	
	警示词：危险	
	危险性说明：极易燃气体，内装加压气体遇热可能爆炸。	
	防范说明： 预防措施远离热源、火花、明火、热表面。禁止吸烟 事故响应漏气着火切勿灭火，除非漏气能够安全地制止。如果没有危险，消除一切点火源 安全储存防日晒。存放在通风良好的地方。废弃处置-	
	物理和化学危险：极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物 健康危害：空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化气体可致冻伤。 环境危害：对环境可能有害。	
3.成分 /组成 信息	物质	组分：甲烷
	浓度：	CAS No.74-82-8
4.急救 措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。	
	皮肤接触：如发生冻伤，用温水(38~42. C)复温、忌用热水或辐射热，不要揉搓。就医。	
	对保护施救者的忠告：根据需要使用个人防护设备。	
	对医生的特别提示：对症处理。	
5.消防 措施	灭火剂：用雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉灭火。	
	特别危险性：与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂接触发生剧烈反应。燃烧生成有害的一氧化碳。	
	灭火注意事项及防护措施：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。	
6.泄露 应急 处理	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：消除所有点火源。根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。	

	环境保护措施：防止气体通过下水道、通风系统和有限空间扩散。	
	泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：隔离泄漏区直至气体散尽。	
7.操作 处置 与储 存	操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	
	储存注意事项：钢瓶装本品储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。	
8.接触 控制 个体 防护	接触限值： 中国未制定标准 美国(ACGIH)未制定标准	
	生物接触限制：未制定标准。	
	监测方法： 空气中有毒物质测定方法 监测检验方法未制定标准	
	工程控制：工程控制生产过程密闭，全面通风。 个体防护装备 呼吸系统防护一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴过滤式防毒面具（半面罩） 眼睛防护一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜 皮肤和身体防护穿防静电工作服 手防护戴一般作业防护手套。	
9.理化 特性	外观与性状：无色无味气体	PH 值：无意义
	熔点(℃)：-182.6 沸点(℃)：-161.4	相对密度相对密度(水=1)0.42(-164℃) 相对蒸气密度(空气=1)0.6
	饱和蒸气压(kPa)： 53.32(-168.8℃)	燃烧热(kJ/mol)： -890.8
	临界温度(℃)： -82.25	辛烷/水分配系数： 1.09
	临界压力(MPa)： 4.59	闪点(℃)： -218 (oC) 自燃温度(℃)： 537
	爆炸下限 (%)： 5 爆炸上限 (%)： 15	分解温度(℃)： 无资料
	黏度 (mPa·s)： 无资料	溶解性：微溶于水、溶于乙醇、乙醚、苯、甲苯。
10.稳 定性 和反 应性	稳定性：稳定	危险的分解产物：无资料
	避免接触条件：无资料	禁配物：强氧化剂、强酸、强碱、卤素。
	危险反应：危险反应与强氧化剂等禁配物接触，有发生火灾和爆炸的危险	
11.毒 理学 信息	急性毒性：LC50： 50pph(小鼠吸入，2h)	
	皮肤刺激或腐蚀：无资料	
	眼睛刺激或腐蚀：无资料。	
	呼吸或皮肤过敏：无资料	
	生殖细胞突变性：无资料	
	致癌性：无资料	
	生殖毒性：无资料	
	特异性靶器官系统毒性--次接触：无资料	
	特异性靶器官系统毒性-反复接触：无资料	
吸入危害无资料		
12.生	生态毒性无资料	

态学信息	持久性和降解性 生物降解性：无资料 非生物降解性：空气中，当羟基自由基浓度为 5.00×10^5 个/cm ³ 时，降解半衰期 6a(理论)	
	潜在的生物累积性：K _{ow} 值预测，该物质的生物累积性可能较弱	
	土壤中的迁移性：K _{oc} 值预测，该物质可能易发生迁移	
13.废弃处置	废弃化学品：建议用焚烧法处置	
	污染包装物：将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置	
	废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规。把倒空的容器归还厂商或在规定场所掩埋	
14.运输信息	联合国危险货物编号（UN 号）：1971（压缩）；1972（液化）	联合国运输名称：压缩甲烷（压缩；冷冻液态甲烷（液化））
	联合国危险性类别：2.1	海洋污染物：否
	包装类别：-	
	包装标志： 	
	运输注意事项：采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。	
15.法规信息	下列法律、法规、规章和标准，对该化学品的管理作了相应的规定。	
	中华人民共和国职业病防治法 职业病分类和目录：未列入	
	危险化学品安全管理条例 危险化学品安全管理条例危险化学品目录：列入。 易制爆危险化学品名录：未列入。 重点监管的危险化学品名录：未列入。 GB 18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》(表 1)列入。类别易燃气体，临界量(t) 50	
	使用有毒物品作业场所劳动保护条例高毒物品目录未列入	
	易制毒化学品管理条例易制毒化学品的分类和品种目录未列入	
	国际公约 斯德哥尔摩公约:未列入。鹿特丹公约:未列入。蒙特利尔议定书:未列入。	
16.其他信息	编写和修订信息、培训建议、免责声明、缩略语和首字母缩写、参考文献	

(2) 四氢噻吩

表 3.2.1-3 四氢噻吩的危险有害识别表

1. 化学品标识	化学品中文名：四氢噻吩；四氢硫杂茂	英文名：tetrahydrothiophene；thiacyclopentane
	分子式：C ₄ H ₈ S	相对分子质量：88.18
	危险化学品序号：2075	化学品的推荐及限制用途：用作溶剂、有机合成中间体
2. 危	紧急情况概述：高度易燃液体和蒸汽	

危险性概述	GHS 危险性类别：易燃液体，类别 2；急性毒性-经口，类别 4；急性毒性-经皮，类别 4；急性毒性-吸入，类别 4；皮肤腐蚀/刺激，类别 2；严重眼损伤/眼刺激，类别 2；危害水生环境-急性危害，类别 3；危害水生环境-长期危害，类别 3	
	标签要素 象形图： 	
	警示词：危险	
	危险性说明：高度易燃液体和蒸汽，吞咽有害，皮肤接触有害，吸入有害，造成皮肤刺激，造成严重眼刺激，对水生生物有害并具有长期持续影响	
	防范说明： 预防措施 远离热源、火花、明火、热表面。禁止吸烟。保持容器密闭。容器和接收设备接地连接。使用防爆电器、通风、照明设备。只能使用不产生火花的工具。采取防止静电措施。避免接触眼睛、皮肤，操作后彻底清洗。作业场所不得进食、饮水或吸烟。戴防护手套，穿防护服，戴防护眼镜、防护面罩。避免吸入蒸汽、雾。仅在室外或通风良好处操作。禁止排入环境 事故响应 火灾时，使用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。皮肤接触：立即脱掉所有被污染的衣服，用大量肥皂水和水清洗，如感觉不适，呼叫中毒控制中心或就医。如发生皮肤刺激，就医。脱去被污染的衣服，洗净后方可重新使用。如接触眼睛：用水细心冲洗数分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜继续冲洗。如果眼睛刺激持续：就医。 食入：漱口，如果感觉不适，立即呼叫中毒控制中心或就医 安全储存 存放在通风良好的地方。保持低温 废弃处置 本品及内装物、容器依据国家和地方法规处置	
	物理和化学危险：高度易燃，其蒸汽与空气混合，能形成爆炸性混合物	
	健康危害：生产中短间接触出现头痛、心悸、眼花、恶心和全身不适。动物实验显示有麻醉作用，小鼠吸入中毒时，出现运动性兴奋、共济失调、麻醉，最后死亡。慢行中毒实验中，小鼠表现为行为异常、体重增长停顿及肝功能改变。对皮肤有弱刺激性	
	环境危害：对水生生物有害并具有长期持续影响	
	3. 成分/组成信息	物质
浓度		CAS No. 110-01-0
4. 急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医	
	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水彻底冲洗。就医	
	眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医	
	食入：漱口，饮水。就医	
	对保护施救者的忠告：根据需要使用个人防护设备 对医生的特别提示：对症处理	
5. 消防措施	灭火剂：用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火	
	特别危险性：遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。燃烧生成有害的一氧化碳、硫化氢、氧化硫 灭火注意事项及防护措施：消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离	
6. 泄露应急处理	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：消除所有点火源。根据液体流动和蒸汽扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源	
	环境保护措施：防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或有限空间	

	泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：小量泄漏 用砂土或其他不燃材料吸收，使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在有限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内	
7. 操作处置与储存	操作注意事项：密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物	
	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种，热源。库温不宜超过 37℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料	
8. 接触控制/个体防护	接触限值： 中国 未制定标准 美国 (ACGIH) 未制定标准	
	生物接触限制：未制定标准。	
	监测方法： 空气中有毒物质测定方法 未制定标准 生物监测检验方法 未制定标准	
	工程控制：密闭操作，局部排风。提供安全的淋浴和洗眼设备	
	个体防护装备： 呼吸系统防护 空气中浓度较高时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩） 眼睛防护 戴安全防护眼镜 皮肤和身体防护 穿防毒物渗透工作服 手防护 戴橡胶耐油手套	
9. 理化特性	外观与性状：无色液体，有令人不愉快气味	PH 值：无资料
	熔点(℃)：-96.2 沸点(℃)：115~124.4	相对密度相对密度(水=1)1.00 相对蒸气密度(空气=1)3.05
	饱和蒸气压(kPa)：2.4(25℃)	燃烧热(kJ/mol)：无资料
	临界温度(℃)：无资料	辛醇/水分配系数：1.8
	临界压力(MPa)：44.7	闪点(℃)：12 自燃温度(℃)：200
	爆炸下限(%)：1.1 爆炸上限(%)：12.3	分解温度(℃)：无资料
	黏度 (mPa·s)：无资料	溶解性：不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮
10. 稳定性和反应性	稳定性：稳定	危险的分解产物：无资料
	避免接触条件：无资料	禁配物：强氧化剂
	危险反应：与强氧化剂等禁配物接触，有发生火灾和爆炸的危险	
11. 毒理学信息	急性毒性： LD ₅₀ 1750mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ 27000mg/m ³ (小鼠吸入，2h)	
	皮肤刺激或腐蚀：无资料	
	眼睛刺激或腐蚀：无资料	
	呼吸或皮肤过敏：无资料	
	生殖细胞突变性：无资料	
	致癌性：无资料	
生殖毒性：无资料		

	特异性靶器官系统毒性-一次接触：无资料	
	特异性靶器官系统毒性-反复接触：无资料	
	吸入危害：无资料	
12. 生态学信息	生态毒性：无资料	
	持久性和降解性： 生物降解性 无资料 非生物降解性 无资料	
	潜在的生物累积性：根据 K_{ow} 值预测，该物质的生物累积性可能较弱	
	土壤中的迁移性： K_{oc} 值预测，该物质可能易发生迁移	
13. 废弃处置	废弃化学品：建议用焚烧法处置。焚烧炉排出的硫氧化物通过洗涤器除去	
	污染包装物：将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置	
	废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规	
14. 运输信息	联合国危险货物编号（UN 号）：2412	联合国运输名称：四氢噻吩
	联合国危险性类别：3	海洋污染物：否
	包装类别：II 类包装	
	包装标志： 	
	运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生的静电。严禁与氧化剂等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中毒停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输	
15. 法规信息	下列法律、法规、规章和标准，对该化学品的管理作了相应的规定。	
	中华人民共和国职业病防治法：未列入	
	危险化学品安全管理条例： 危险化学品目录：列入	
	易制爆危险化学品名录：未列入	
	重点监管的危险化学品名录：未列入	
	GB 18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》（表 1）：未列入	
	使用有毒物品作业场所劳动保护条例：高毒物品目录 未列入	
易制毒化学品管理条例：易制毒化学品的分类和品种目录 未列入		
国际公约 斯德哥尔摩公约：未列入。鹿特丹公约：未列入。蒙特利尔议定书：未列入。		
16. 其他信息	编写和修订信息、培训建议、免责声明、缩略语和首字母缩写、参考文献	

(3) 从上表可以看出，天然气、四氢噻吩为易燃易爆气体，不仅容易引起火灾，一旦泄漏与空气形成爆炸性混合气体，还会引起爆炸。

此外天然气、四氢噻吩虽然毒性较小，但高浓度的气体会导致窒息。

由于该站大多数系统中，危险物料均处于中、高压状态，具有一定的势能，如果设备或管道存在缺陷或自身压力超过允许的级别，则存在高压物料

外泄甚至发生物理爆炸的危险。

3.2.2 周边环境危险、有害因素的辨识与分析

该站选址应符合城镇规划，不会对周围环境构成危害，同时应考虑风向、地质环境等因素。如果站址的选择不合理，周围有易燃易爆企业或者重大危险源，若安全距离不符合标准、规范的要求，一旦站外发生火灾、爆炸，将影响该站的安全；另外若该站周边有重要公共设施等，如果安全距离不符合标准、规范的要求，一旦发生火灾、爆炸，有可能破坏周边建筑物等，造成重大人员伤亡和财产损失。

3.2.3 总平面布置危险、有害因素的辨识与分析

该站总平面布置应符合相关规范安全间距的要求，以满足火灾时消防扑救的需要，防止火势向邻近区域蔓延扩大。如果场站各建（构）筑物的火灾危险性分类、耐火等级、建筑结构、层数、占地面积、防火间距、泄压面积、安全疏散门等不符合有关规范的安全要求；如果建构筑物火灾危险性等级类别不够，相邻建（构）筑物之间的防火间距不够；疏散门、通道不畅；人流和物流没有分开设置；平面交叉和竖向交叉运输不规范等。可能潜在下列危险：

（1）站区功能分区不明确，工艺流程不顺，可能引起车辆伤害、火灾、爆炸等危险危害。

（2）生产区与辅助区的间距不足，如发生天然气泄漏，遇激发能源可发生火灾、爆炸事故。

（3）站区道路不顺畅，道路交叉，或路面宽度不够，转弯半径不足，以及消防道路、回车场地不符合要求，可能引起车辆伤害和火灾危险。

（4）厂区交通缺乏管理，照度不够，道路破损，驾驶员违章驾驶等均可

导致车辆伤害。

3.2.4 站内危险有害因素

(1) 工艺过程危险、有害因素分析

① 泄漏引发的事故

站内工艺过程处于高压状态，工艺设备容易造成泄漏，气体外泄可能发生地点很多，如管道焊缝、阀门、法兰盘等都有可能发生泄漏；当天然气管道意外破损时会造成天然气大量外泄，人员接触会引发中毒和窒息，泄漏气体一旦遇引火源，就会发生火灾和爆炸。

② 带压运行危险性大

场站的设备、管道都有一定的压力，若管道没有经过定期检查、检验不能满足基本的技术要求，稍有疏忽，便可发生容器或管道爆炸或火灾事故。当系统运行发生超压时，系统压力超过了其能够承受的允许压力，最终超过设备及配件的强度极限而爆炸或局部炸裂。

③ 存在着多种引火源

操作中存在多种引火源，设备控制系统是对场站内各种设备实施手动或自动控制的系统，有可能产生电气火花；系统工作时，天然气在管道中高速流动，易产生静电火花；操作中使用工具不当，或因不慎造成的摩擦撞击火花等。还有出入的车辆、人为带入的烟火、打火机火焰、手机电磁火花、穿钉鞋摩擦、撞击火花、化纤服装穿脱产生的静电火花、雷击等，均可成为火灾的点火源。

④ 安全培训不规范

操作人员未经安全及技术培训，不熟悉调压技术，容易出现违章作业或违反安全操作规程，对安全知识尤其是消防知识知之甚少，不能及时发现火灾隐患和没有处理突发事故能力。

⑤触电的危险

电气设备没有安装保护接地或保护接零，电气线路长期使用绝缘老化且没有及时更换等原因，造成设备带电，人员接触漏电的设备而造成的触电事故。

⑥中毒和窒息的危险

作业人员在进入工艺区域没有配备防护用品，或配备的防护用品失效、防护用品不符合要求，当发生天然气泄漏时，极易发生中毒和窒息。

(2) 天然气设施危险有害因素分析

①燃气管道若未按要求定期检修，则易发生管道的缺陷，易引起管道漏气达到一定浓度后遇点火源会造成火灾爆炸事故。

②燃气管道如果使用没有资质的生产厂家生产的压力管道，容易造成管道的破裂而引发火灾爆炸。

③燃气管道安装的安全附件，如安全阀、压力表等，设置不齐全或未进行定期检测，致使安全附件失灵，造成超压而引发物理爆炸事故。

④燃气管道未按规定使用无缝钢管和焊接连接，容易造成天然气泄漏达到一定浓度后遇点火源而引发火灾事故。

⑤调压装置损坏或失灵未及时发现，易造成减压后的低压管道超压，严重时造成低压管道破裂燃气泄漏达到一定浓度后遇点火源而发生火灾、爆炸事故。

⑥调压装置使用的电动及手动阀门没有进行定期检查，阀门长期使用会造成阀门开关失灵，当发生天然气泄漏时，不能及时切断气源，达到一定浓度后遇点火源从而导致火灾、爆炸事故及其扩大化。

⑦调压装置首次投用或检修后，系统吹扫未达到要求，混入空气，达到爆炸极限遇引火源发生爆炸。

⑧调压装置静电接地系统不符合要求，易造成静电火花引发火灾爆炸。

(3) 特种设备危险有害因素分析

①如所选用的设备、管道及其附件不是有资质的单位生产，质量得不到保证，就有发生容器爆炸的危险。

②如采用有资质厂家的压力容器，但未按时进行压力容器登记使用手续，不进行定期检验，设备超期服役，也存在容器爆炸的危险。

③压力容器的安全保障设施不全或者安全保障设施损坏，一旦增压系统的自动控制部分发生故障或者仪表出现故障，将会造成容器超压爆炸。

④压力容器所用材质不合格或施工质量差，会导致设备爆裂漏气。

3.2.5 检维修中的危险、有害因素分析

(1) 机械伤害

泵等机器的转动部位若未加防护罩；擦拭或用手触及转动部位；在皮带轮、飞轮、联轴节方向停留。

(2) 高处坠落

①从事高于地面 2m 以上的作业时，未办理高空作业证，擅自作业，发生坠落事故；

②在高空作业不系安全带，无安全防护设施，造成坠落；

③选择了不安全的作业方式，造成坠落；

④爬梯、平台、栏杆长年失修，固定不牢而发生坠落；

⑤高空作业周围排放有毒物质，引起中毒而坠落；

⑥检修高处设备如设备上安全阀等，有可能发生高处坠落的可能。

以上原因均可能发生高处坠落事故。

(3) 触电

①不应带电的设备意外带电导致人员触电。

②不能使用安全电压时，没有漏电保护装置易导致操作人员触电。

③电力线路绝缘破损。发现问题没及时处理。易导致人员触电或发生电击打火。

④电器设备的金属外壳没有接地，没有经常检查电气设备的接地装置是否脱开。例如配电箱的金属框架没有接地，易造成人员操作时触电。

⑤电气线路或设备安装不规范，私拉乱扯临时线，可能造成人员触电事故；电焊机利用其它设备和管道做地线，易引发触电事故。

⑥电气设备的修理不是由经过培训合格的电工或专业修理的部门进行，导致操作人员触电；清扫电气设备时，用水冲或湿布擦拭，导致人员触电；推、拉电气开关没有防护措施导致打火，火花灼伤操作人员；检查电机外壳温度时，直接用手掌接触，导致人员被烫伤或触电；潮湿天气电气动火作业。以上违章操作均可能造成触电事故。

(4) 火灾

①动火作业未办理动火证违章动火；

②动火设备管道不与系统隔离，引起事故扩大化；

③动火装置不清洗，置换不合格，引起火灾爆炸；

④动火作业时，不按时分析或动火间断时间超过 30min，未重新取样分析，易发生火灾、爆炸；

⑤动火作业时，未消除周围易燃物，易引发火灾；

⑥动火作业时，没有防范措施，一旦发生事故会束手无策；

⑦检维修时未使用防爆型工具，维修人员违章作业均可能导致火灾、爆炸。

综上所述，检修作业中的存在的危险、有害因素有：机械伤害、高处坠落、触电、火灾、爆炸。

3.2.6 公用工程危险、有害因素分析

(1) 消防系统

- ①消防设施配置不合理，不能有效控制灾情。
- ②消防设施及消防器材配置不足，不能及时消除火灾。
- ③消防器材未定期检查或未及时更换、更新，发生火灾不能使用。
- ④从业人员不会使用消防器材，会引起火灾事故扩大化。

综上所述，消防系统存在的危险因素有：火灾扩大等。

(2) 供电及仪表

①火灾、爆炸

使用电气设备没有国家指定机构的安全认证标志，质量低下，而引发火灾和其它事故；

用电负荷等级不符合生产的要求，容易引起事故；

危险爆炸场所的电气设施没有采用防爆型或防爆级别过低，而产生电气火花，引发火灾爆炸事故；

电气设施接触不良，易产生电火花及电弧，引发火灾；

防雷、防静电设施不符合规范要求或未安装防雷、防静电设施，引发雷击、静电火灾；

爆炸场所电子仪表电源接头接触不良易产生火花而引发火灾爆炸。

②触电

电气设备未采取保护措施（接零或接地），电气漏电，致使人员触电；

电缆、电线铺设不规范或型号不符合要求，电线、电缆绝缘老化更换不及时，容易发生人员触电，或产生火花，引发火灾爆炸；

配电设施未设警示标识，电气检修未设警示标识造成人员误操作而引起检修人员触电；

电气设备的触电保护、漏电保护、短路保护、绝缘、电气隔离、屏护、安全距离不符合要求而引起的人员触电或设备损坏；

乱接临时线，没有人员看护，或者用完后不及时拆除，容易发生触电和火灾事故；

电工违章作业或非电工人员从事电工作业，容易发生触电事故；

设备的事故照明、消防等应急用电不采用单独线路或者使用电压不符合安全要求，导致触电事故。

③其他

仪表选型不合理，显示不准确，导致误操作；

仪表不定期检验，或超期使用，显示不准，导致误操作；

仪表装置不当，仪表处光线不足或距离较远、表盘污染，而导致误操作；

检修电气、仪表登高作业，没有防护或者防护不当，容易引起高处坠落；

人员不坚守岗位，未及时发现报警信号，处理不及时易发生事故。

(3) 供热、采暖

①使用电气设备没有国家指定机构的安全认证标志，质量低下，而引发火灾和其它事故；

②用电负荷等级不符合生产的要求，容易引起事故；

③危险爆炸场所的电气设施没有采用防爆型或防爆级别过低，而产生电气火花，引发火灾爆炸事故；

④电气设施接触不良，易产生电火花及电弧，引发火灾；

⑤防雷、防静电设施不符合规范要求或未安装防雷、防静电设施，引发雷击、静电火灾；

⑥爆炸场所电子仪表电源接头接触不良易产生火花而引发火灾爆炸。

⑦电气线路或设备安装不规范，私拉乱扯临时线，可能造成人员触电事

故。

3.2.7 建构筑物危险、有害因素分析

(1) 建、构筑物设计及建造单位不是有资质的单位设计、建造、建筑物强度不足，设计有缺陷而引发的建筑物断裂坍塌等事故。

(2) 建、构筑物防雷设施未安装或安装不符合要求，易引起雷击事故。

(3) 建、构筑物未达到耐火等级，安全疏散通道不足或堵塞，而引起事故扩大化。

(4) 建、构筑物地基处理、基础选型未充分考虑地质情况，上部建、构筑物型式、荷载大小及抗震能力不足，可能会导致地基沉降、房屋坍塌等事故的发生。

(5) 建筑结构的通风不好，有可能造成易燃、易爆、有毒气体的集聚，若建（构）筑物未设防雷接地设施，容易因雷电火花发生火灾、爆炸、中毒事故。

3.2.8 自然条件危险有害因素分析

自然因素形成的危害或不利影响，一般包括地震、雷击、暑热等因素，各种危害因素的危害性各异，其出现发生的可能性、机率大小不一，危害作用范围及所造成的后果均不相同。

(1) 地质灾害

该站内未发现崩塌、滑坡、泥石流、地陷等不良地质作用，层位稳定，无地下采空、地面沉降、地裂缝、化学污染等环境地质问题，稳定性较好。选址处地质灾害危险性小。

(2) 雷电危害

造成雷电危害的原因主要包括直击雷、闪电感应和闪电电涌侵入。

如果防雷接地未设置或接地阻值过大或在运行中检测、维护不及时等问题导致防雷接地损坏、失效，发生雷击时导致发电装置火灾、触电、设备损毁等危险。

闪电感应也能产生很高的冲击电压，与电力系统其他形式的过电压危害类似，主要包括闪电静电感应和闪电电磁感应。闪电静电感应是指由于雷云的作用，使附近导体上感应出与雷云符号相反的电荷，雷云在放电时，先导通道中的电荷迅速中和，在导体上的感应电荷得到释放，如没有就近泄入地中就会产生很高的电位。闪电电磁感应是指由于雷电流迅速变化在其周围空间产生瞬变的强电磁场，使附近导体上感应出很高的电动势。如果防闪电感应的接地装置存在缺陷，会造成设备损坏和人员伤害。

雷击电气线路时，闪电电涌将沿着电气线路传入室内，酿成大面积雷害事故。

闪电感应过电压的破坏作用：雷击过程中产生感应过电压。如果感应的过电压进入控制系统，引起电子器件的损坏。

雷击能破坏建筑物和设备，并可能导致火灾和爆炸事故的发生。工艺装置区按照第二类防雷建、构筑物设计，所有设备及管道均应可靠接地，工艺区设置保护接地、工作接地、防雷防静电联合接地网，可以有效的防止雷击事故。

（3）暴雨危害

该站场地坡度较平缓，不会受洪水的威胁，季节降雨引发的地表水流对地面的侵蚀不显著，由此判断场内仅受到较大雨水时的坡面影响。站区的设计标高高出站外地面，发生内涝的可能性较小。

（4）冰雹危害

冰雹灾害对室外装置和建（构）筑物产生破坏作用，较大的冰雹灾害导

致设备、设施的损坏或中断运行。人员受到冰雹灾害的影响，可能被击伤甚至至有生命危险。

(5) 低温危害

该站场址地区冬季平均温度较低。冬季室外作业时人员未穿戴防寒用品易冻伤，遭遇极端天气时，会造成室外工作人员行动不便，甚至造成各种伤害。高处作业时低温会增加高处坠落事故发生的概率。

(6) 高温危害

夏季室外气温高，容易导致设备和管道中压力过高从而泄露。如遇明火引发火灾、爆炸事故。

(7) 地震的影响分析

地震是地壳运动的一种表现，是地球内部传播出来的地震波造成的地面震动，其中由地下构造活动产生的构造地震，破坏性大、影响面广。地震虽然发生频率低，但因目前尚无法准确预报，具有突发的性质。地震发生时，地表断裂、土壤液化、塌方等，引起管线断裂或严重变形，天然气泄漏；地震波对管道产生拉伸、压缩作用，可能会破坏管线。该站内建、构筑物抗震设防烈度为7度，地震一般不会对该站造成严重影响。

3.2.9 安全管理方面的危险有害因素分析

(1) 企业主要负责人、安全管理人员及从业人员未经安全培训，安全意识薄弱，工作期间违章指挥或违章作业引发的事故。

(2) 未设安全管理机构，未配备安全管理人员，未进行安全监督、检查、事故隐患不能及时发现整改，导致隐患发展成为事故。

(3) 没有建立完善的岗位生产责任制、安全管理制度的安全操作规程，公司无章可循。

(4) 虽有安全管理制度，但执行不力，奖罚不明，有章不循。

- (5) 未建立安全生产标准化。
- (6) 未建立风险辨识及隐患排查双控机制。
- (7) 从业人员未经培训，技术素质低，不会处理突发事件或处理失误而引发事故。
- (8) 从业人员责任心差，管理松懈，而引起责任事故。
- (9) 特种作业人员未经有关部门培训考核，无证上岗而引发事故。
- (10) 重经济效益，轻安全管理，安全投入不能满足要求，安全防护设施不健全，安全设施配置、维护、安全教育、劳动防护无法得到保证。
- (11) 采购不合格设备、材料及用品，极易引发事故。
- (12) 未编制事故应急救援预案或未定期演练，一旦发生事故，束手无策，易造成事故扩大化。
- (13) 职工作业时，心理或生理障碍，超过作业者的体力或其它能力而强制作业，操作失误，引发事故。
- (14) 操作工人不认真执行制度，不遵守安全操作规程，违章蛮干，违规操作，是引起事故发生的根本原因。
- (15) 任何一项管理制度的不完善、不健全或不按制度执行、落实，都有可能诱发事故的危險。

3.3 重大危险源的辨识

依据《危险化学品重大危险源辨识》、《河北省重大危险源分级评定办法》、《河北省安全生产监督管理局关于进一步加强和规范全省重大危险源监管工作的通知》进行重大危险源辨识。

3.3.1 危险化学品重大危险源辨识依据

根据《危险化学品重大危险源辨识》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》等相关规定，生产单元、储存单元内危险化学品的数量等于或

超过表 1、表 2 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危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

(1) 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) 单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式①计算，若满足式①，则定为重大危险源：

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \geq 1 \dots\dots\dots \textcircled{1} \text{式中:}$$

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）。

3.3.2 危险化学品重大危险源临界量

依据《危险化学品目录》（2015 版）和《危险化学品重大危险源辨识》，该站涉及的危险化学品为天然气、四氢噻吩，被列入表 1 中重大危险源辨识物质，其临界量与公司最大储量见下表：

序号	名称	临界量/t	实际储存量/t	备注
1	天然气	50	--	调压装置、过滤器、管道内存量极少，小于 50t
2	四氢噻吩	1000	--	主要存在于加臭机和管道中，不储存，小于 1000t

该站危险化学品重大危险源辨识分为生产装置单元、储存单元分别进行辨识。该站危险化学品天然气、四氢噻吩不涉及生产和储存，仅存在于调压装置、过滤器、加臭机和管道中，故该项目不构成危险化学品重大危险源。

3.3.3 长输管道危险源辨识

根据《河北省安全生产监督管理局关于进一步做好重大危险源监管工作的通知》的相关规定，该项目评价范围内不存在长输管道。

3.3.4 重大危险源辨识结果

经过对该项目危险化学品、长输管道进行重大危险源辨识，定兴县华澳天然气有限责任公司西陈家庄门站不构成危险化学品重大危险源，不构成长输管道重大危险源。

3.4 事故案例及分析

3.4.1 天然气管道爆炸事故

(1) 事故经过概况

2004年5月29日晚7点45分，泸州市纳溪区炳灵路一栋居民楼前的人行道突然发生爆炸，大楼附一层的10多户人家顷刻之间变为废墟。5人死亡35人受伤，直接经济损失近200万。

2004年5月初，17幢一楼门市上就有发现有天然气味，但未引起重视，到了5月20日天然气气味较浓，承租一楼099号门市开茶馆的店主同小玲下午到市天然气有限公司安富管理所，向灶具维修工郭绍辉反映“八宝茶园附近有天然气泄漏，请派人检查。”郭绍辉即向分管的副所长杜宝具报告，杜宝具即安排职工简世勇驾车去现场查看，20日16时许，简世勇到现场后打开污水沟落水井井口板闻了一下，无法确认是否是天然气泄漏，就返回单位向杜宝具副所长汇报。杜宝具立即和简世勇一同出办公室，准备一道去查看，遇见本单位的职工金军贤就一同前去。到了现场，金军贤走到17幢楼端头房角处站着用鼻子闻了下，感到没有什么异味，简世勇提醒她蹲下去闻，金军贤又蹲下身去闻了一下，闻到的是一股臭水沟味，杜便草率地以为输气管道在路对面，这边的气味不是天然气泄漏。两人便返回单位，也没有向单位主要领导汇报，也没用仪器再次到现场进行检测。加上几天气候正常，没发生事故。到了5月29日，气候突变，阴天，闷热，气压低，19时30分天开始下雨，到19时45分左右，一声巨响，17幢楼099号至125号的60m

长的夹墙与堡坎上边的砼盖板被炸烂，冲击波将负一楼的砖墙推毁，室内物品被掀到永宁河边，造成死亡 5 人，重伤 1 人，轻伤 34 人，直接经济损失 150 万元的重大伤亡事故。

（2）事故原因分析

①直接原因：天然气管道 $\Phi 108\text{mm}$ 管线与污水下水道交叉处在距排污沟右侧 1.4m 处的管线上一个椭圆型管孔泄漏，泄漏的天然气经街道混凝土下的片面和泥土缝隙扩散到排污沟上方，经三角形洞口窜入排污沟，经过排污沟通过公路，窜入 17 幢楼负一楼与街面堡坎构成的夹墙内淤积，并与夹缝中空气形成爆炸性混合性气体，经人行通道盖板缝隙扩散至人行道上，遇不明火种引起爆炸，酿成事故。

②间接原因：相邻 17 幢 099 号的另一幢楼的一楼住户江义勇，1996 年占据两幢楼的 2.1m 宽的通道，在 17 幢楼负一楼建立隔墙居住人员后，未经任何部门办理手续，违章建房，其所建违章房将 17 幢负一楼夹墙端头封闭，使夹墙体内气体不流通，形成死角，使天然气经排污道，从落水井泄出淤积于夹墙体内，积累到爆炸极限而酿成事故。泸州纳溪利达运输有限公司擅自违章使用泄洪工程设施，于 1997 年在 17 幢楼负一楼砌墙建临时职工宿舍分给职工居住，形成负一楼与街道堡坎间的夹缝，为泄漏的天然气积聚创造了条件，同时造成人员聚积较多，加重了事故损失。

（3）事故防范措施

①执行规章制度必须严格，不能打折扣。

②应尊重科学，现场应认真取样分析或应用测量仪器判断，杜绝用鼻子闻代替科学仪器判断的做法及类似做法。

③各部门人员都应加强安全生产的责任心，监管到位，不能流于形式。

④各部门应认真开展安全教育，提高人员的安全素质，尤其对安全监管

人员更应加强安全教育与安全培训。

(4) 案例警示

①在设备设施等设计、制造、安装中要严把质量关，特别是要保证焊接质量。

②储气罐等压力容器和压力管道及其安全附件投用后，应定期检验、检测，确保设备安全。

③认真分析事故原因，总结经验教训，研究制定并演练事故应急预案。

④认真开展安全教育，提高人员的安全素质，尤其对安全监管人员更应加强安全教育与安全培训。

3.4.2 类比分析

以上事故是与该站所涉及的设备、设施类似的火灾、爆炸事故案例，通过上述事故案例分析可以看出，造成事故的主要原因：一是设备存在缺陷，没有安全设施；二是违章作业，不按操作规程作业，粗心大意，领导对安全重视不够；三是没有掌握危险化学品的防护、急救常识；四是压力容器及安全附件不按要求定期检测，特种作业人员没有持证上岗。

事故造成的后果是严重的，造成的损失是巨大的，从以上事故案例中我们可以得到一些教训，那就是要牢固树立现代安全管理理念，加强安全知识培训，经常开展“三反、四严”（即反对违章指挥、违章作业、违反劳动纪律的现象；严思想、严制度、严纪律、严作风）的活动，让职工充分认识到自觉遵守操作规程是保障他人和自身生命安全的必然要求；制定完善、详细的突发事故应急预案，并组织演练，防患于未然。

4 评价单元的确定

4.1 评价单元划分

安全评价单元的划分是进行分析工作的重要过程之一，分析单元划分的合适与否，直接关系到分析工作是否能够便于顺利、进行，直接关系到对项目分析结论的准确性。

4.1.1 评价单元划分的原则

- (1) 以危险、有害因素的类别为主划分评价单元。
- (2) 以装置和物质的特征划分评价单元。
- (3) 依据评价方法的有关具体规定划分评价单元。

4.1.2 评价单元划分的依据

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，将系统分成的有限、确定范围进行评价的单元。

评价单元的划分是为评价目标和评价方法服务的，便于评价工作的进行，有利于提高评价工作的准确性。

根据《燃气系统运行安全评价标准》，对被评价系统划分为2个单元。

4.2 评价单元划分结果

在安全评价分析过程中，为分析工作便于进行，利于提高分析结论的准确性，在危险有害因素分析的基础上，该项目安全评价单元划分如下：

- (1) 门站与储配站设施与操作单元；
- (2) 安全管理单元。
- (3) 城镇燃气经营安全重大隐患判定标准单元。

5 安全评价方法的确定

5.1 安全评价方法的选择

5.1.1 选择安全评价方法的原则

选择安全评价方法应遵循充分性、适应性、系统性、针对性和合理性的原则。

充分性是指在选择安全评价方法之前，应该充分分析评价的系统，掌握足够多的安全评价方法，并充分了解各种安全评价方法的优缺点、适应条件和范围，同时为安全评价工作准备充分的资料。

适应性是指选择的安全评价方法应该适应被评价的系统。

系统性是指安全评价方法与被评价的系统能提供安全评价初值和边界条件应形成一个和谐的整体。

针对性是指所选择的安全评价方法应该能够提供所需的结果。

合理性是指在满足安全评价目的，能够提供所需的安全评价结果的前提下，应该选择计算过程最简单，所需基础数据最少和最容易获取的安全评价方法。

5.1.2 安全评价方法简介

安全检查表分析法是一种简单、易行、常用、定性的安全评价检查方法。将项目中存在的一系列危险、有害因素及其采取的安全对策措施列入检查表，分析确定系统的安全状态。传统的安全检查表分析法，是列出一些危险项目，识别与一般工艺设备和操作有关的、已知类型的事故隐患以及设计对策措施。作出与标准或规范是否相符的结论。

安全检查表分析法利用相关的法律法规、标准、规范等对已知的危险类

别、设计缺陷以及与一般工艺设备、操作管理有关的潜在危险性和有害性进行判别检查分析，它适用性好，针对性强，便于操作。其优点：

(1) 安全检查表凭借评价人员的技术、经验，借助相同或类似系统的安全信息，对评价项目进行全方位、全过程、全系统存在的危险、有害因素而编制；

(2) 检查表中项目根据相关标准、规范要求系统完整。可以做到不遗漏能导致事故危险的关键因素，故而能够保证安全评价的质量；

(3) 根据已有的法律、法规、标准、规程等检查其执行情况，能够得出准确的结论；

(4) 安全检查表采用检查、提问的方式，有问有答，给人留下的印象深，能够使人知道如何做才是正确的，因而对人员可以起到安全教育的作用。

5.2 安全评价方法的确定

通过对定兴县华澳天然气有限责任公司西陈家庄门站实际情况的调查、分析，采用安全检查表法。采用理由如下：

安全检查表分析就是依据有关法律、法规和国家标准，将企业的各个方面列成检查表进行检查、分析，以确定系统状态。是一种被广泛应用的分析方法，它以其系统、完整的特点和简单易行的优点为人们所接受。由于在安全检查表中所有可能导致危险的因素都将被涉及，可以对整个项目的安全状态进行全面、系统的了解，达到掌握安全状态、找出危险源所在的目的，所以选用安全检查表的分析方法对该项目的各个单元进行分析评价。

表 5.2 评价单元与评价方法对应表

序号	评价项目	评价单元	应用的评价方法
1	西陈家庄门站	门站与储配站设施与操作单元	安全检查表法
2		安全管理单元	安全检查表法
3		城镇燃气经营安全重大隐患判定标准单元	安全检查表法

6 定性、定量评价

为了达到燃气场站安全经营的目的，我公司对定兴县华澳天然气有限责任公司西陈家庄门站运行情况采用《燃气系统运行安全评价标准》进行了安全现状评价，并对其依据的规范标准进行部分更新。该标准未提及部分使用其他标准、规范对该站的运行情况进行补充检查、评价。具体评价内容及过程如下：

6.1 门站与储配站设施与操作单元评价

本单元依据《燃气系统运行安全评价标准》中附录 A 表 A.1 门站与储配站设施与操作检查表，我公司评价人员深入现场进行勘察和检查，逐项逐条认真检查并填写检查表。检查结果见下表。

表 6.1 门站与储配站设施与操作单元检查表

评价单元	评价内容	评价方法	评分标准	分值	检查结果	附加说明
4.2.1 周边环境	1. 场站所处的位置应符合规划要求	查阅当地最新规划文件	不符合不得分	1	1	根据企业提供的用地情况说明，符合当地政府规划
	2. 周边防火间距道路条件应能满足运输、消防、救护、疏散等要求	现场检查	大型消防车辆无法到达不得分；道路狭窄或路面质量较差但大型消防车辆勉强可以通过扣 1 分	2	2	该站大门及道路可以供大型消防车辆可以通过
	3. 站内燃气设施与站外建（构）筑物的防火间距应符合下列要求：	--	--	--	--	--
	（1）储气罐与站外建（构）筑物的防火间距应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的相关要求	现场测量	一处不符合不得分	8	不涉及	该站不涉及储气罐
	（2）露天或室内天然气工艺装置与站外建（构）筑物的防火间距应符合现行国家标	现场测量	一处不符合不得分	4	4	露天工艺装置与站外的防火间距符合现行标准要求（详

评价单元	评价内容	评价方法	评分标准	分值	检查结果	附加说明
	准《建筑设计防火规范》GB50016 的甲类厂房的相关要求					见表 2.3.1 周边环境示意表)
	(3) 储配站高压储气罐的集中放散装置与站外建(构)筑物的防火间距应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB50028 的相关要求	现场测量	一处不符合不得分	4	不涉及	该站为城市门站, 不涉及储配站
	4. 周边应有良好的消防和医疗救护条件	实地测量或图上测量	10km 路程内无消防队扣 0.5 分; 10km 路程内无医院扣 0.5 分	1	1	距最近定兴县消防救援大队 3.6 公里; 距最近保定京南医院约 4.2 公里
	5. 环境噪声应符合现行国家标准《工业企业厂界噪声排放标准》GB12348 的相关要求	现场测量或查阅环境检测报告	超标不得分	1	1	未超过 85 分贝
4.2.2 总平面布置	1. 储配站总平面应分区布置, 即分为生产区和辅助区	现场检查	无明显分区不得分	1	1	站内分为生产工艺区和生产辅助区
	2. 周边应设有非燃烧实体围墙, 围墙应完整、无破损	现场检查	无围墙不得分; 围墙破损扣 0.5 分	1	1	站区周围设 2.2m 高非燃烧实体围墙, 且完整无破损
	3. 站内建(构)筑物之间的防火间距应符合下列要求:	--	--	--	--	--
	(1) 储气罐与站内建(构)筑物的防火间距应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB50028 的相关要求	现场测量	一处不符合不得分	8	不涉及	不涉及储气罐
	(2) 站内露天工艺装置区边缘距明火散发为花地点不应小于 20m, 距办公、生活建筑不应小于 18m, 距围墙不应小于 10m	现场测量	一处不符合不得分	4	4	露天工艺装置与站内的防火间距符合现行标准要求(详见表 2.3.2 平面布置示意表)
	(3) 高压储气罐储配站设置的集中放散管与站内建、(构)	现场测量	一处不符合不得分	4	不涉及	该站不涉及高压储气罐

评价单元	评价内容	评价方法	评分标准	分值	检查结果	附加说明
	<p>筑物的防火间距应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB50028 的相关要求</p> <p>(4) 储配站数个固定容积储气罐的总容积大于 200000m³ 时, 应分组布置, 组与组和罐与罐之间的防火间距应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB50028 的相关要求</p>	现场测量	一处不符合不得分	4	不涉及	不涉及储气罐
4.2.3 道路交通	1. 储配站生产区宜设有 2 个对外出入口, 并宜位于场站的不同方位, 以方便消防救援和应急疏散	现场检查	只有一个出入口的不得分; 有两个出入口但位于同一侧不利于消防救援和应急疏散的扣 1 分	2	不涉及	不涉及储配站
	2. 储配站生产区应设置环形消防车车道, 消防车车道宽度不应小于 3.5m, 消防车车道保持畅通, 无阻碍消防救援的障碍物	现场检查	储配站未设置环形消防车车道不得分; 消防车车道宽度不足扣 2 分; 消防车车道或回车道上有障碍物扣 2 分	4	不涉及	不涉及储配站
	3. 应制定严格的车辆管理制度, 无关车辆应禁止进入场站生产区, 如确需进入, 必须佩戴阻火器	现场检查并查阅车辆管理制度文件	无车辆管理制度不得分; 生产区内发现无关车辆且未装阻火器不得分; 门卫未配备阻火器但生产区无无关车辆扣 0.5 分	1	1	制定了场站安全管理规定, 包含车辆管理制度
4.2.4 燃气质量	1. 应当建立健全燃气质量检测制度。天然气的气质应符合现行国家标准《天然气》GB17820 第一类或第二类气质指标; 人工煤气的气质应符合现行国家标准《人工煤气》GB/T13612 的相关要求	查阅气质检测制度和气质检测报告	无气质检测制度的不得分; 不能提供气质检测报告或检测结果不合格不得分	2	2	提供了气质检测报告, 制定了气质检测制度
	2. 当燃气无臭味或臭味不足时, 门站或储配站内应设有加臭装	--	--	--	--	--

评价单元	评价内容	评价方法	评分标准	分值	检查结果	附加说明
	置，并应符合下列要求					
	(1)加臭剂质量合格	查阅质量合格证明文件	不能提供质量合格证明文件不得分	1	1	加臭剂质量合格
	(2)加臭量应符合现行行业标准《城镇燃气加臭技术规程》CJJ/T148 的相关要求，实际加注量与气体流量相匹配，并定期检测	查阅加臭量检查记录并在靠近用户端的管网取样抽测	现场抽测不合格不得分；无加臭量检查记录扣 2 分	4	4	有加臭量记录
	(3)加臭装置运行稳定可靠	现场检查并查阅运行记录	运行不稳定不得分	1	1	加臭装置运行稳定可靠
	(4)无加臭剂泄漏现象	现场检查	存在泄漏现象不得分	2	2	现场未见加臭剂泄漏现象
	(5)存放加臭剂的场所应确保阴凉通风，远离明火和热源，远离人员密集的办公场所	现场检查	加臭剂露天存放，放置在人员密集的办公或生活用房，放置在靠近厨房、变配电间、发电机间均不得分	2	不涉及	未存放加臭剂，随用随进
4.2.5 储气设施	1. 储气罐罐体应完好无损，无变形裂缝现象，无严重锈蚀现象，无漏气现象	现场检查	有漏气现象不得分；严重锈蚀扣 6 分；锈蚀较重扣 4 分；轻微锈蚀扣 2 分	8	不涉及	该站不涉及储气罐
	2. 储气罐基础应牢固，每年因检测储气罐基础沉降情况，沉降值应符合安全要求，不得有异常沉降或由于沉降造成管线受损的现象	现场检测并查阅沉降监测报告	未定期检测沉降不得分；有异常沉降但未进行处理不得分	1	不涉及	该站不涉及储气罐
	3. 低压湿式储气柜的运行应符合下列要求：	--	--	--	--	--
	(1)寒冷地区有保温措施，能有效防止水结冰	现场检查	有冰冻现象不得分；一处保温措施有缺陷扣 0.5 分	2	不涉及	该站不涉及低压湿式储气柜
	(2)气柜导轮和导轨的运动应正常，导轮与轴瓦无明显磨损现象，导轮润滑油杯油	现场检查	发现异常不得分	2	不涉及	该站不涉及低温湿式储气柜

评价单元	评价内容	评价方法	评分标准	分值	检查结果	附加说明
	位符合要求					
	(3) 水槽壁板与环形基础连接处不应漏水	现场检查	有一处漏水现象扣 0.5 分	1	不涉及	该站不涉及低温湿式储气柜
	(4) 环形水封水位应正常	现场检查	水位不符合要求不得分	4	不涉及	该站不涉及低温湿式储气柜
	(5) 储气罐升降应平稳	现场检查	不平稳不得分	1	不涉及	该站不涉及低温湿式储气柜
	4. 低压稀油密封干式储气柜的运行应符合下列要求:	--	--	--	--	--
	(1) 活塞油槽油位和柜底油槽水位、油位应正常	现场检查	油位或水位每超出允许范围不得分	1	不涉及	该站不涉及低温稀油密封干式储气柜
	(2) 横向分割板和密封装置应正常	现场检查	循环油量超标不得分	1	不涉及	该站不涉及低温稀油密封干式储气柜
	(3) 储气罐安全水封的水位不应超出规定的限值	现场检查	安全水封水位不符合要求不得分	4	不涉及	该站不涉及低温稀油密封干式储气柜
	(4) 定期测量油位与活塞高度比和活塞水平倾斜度并做好测量记录, 其数值应保持在允许范围内	查阅测量记录	一项参数不符合要求扣 0.5 分	1	不涉及	该站不涉及低温稀油密封干式储气柜
	(5) 定期化验分析密封油粘度和闪点, 并做好分析记录, 其数值应保持在允许范围内	查阅测量记录	超期未化验分析的或指标不符合要求仍未更换的, 不得分	0.5	不涉及	该站不涉及低温稀油密封干式储气柜
	(6) 油泵入口过滤网应定期清洗, 有清洗记录	查阅清洗记录	超期未清洗的不得分	0.5	不涉及	该站不涉及低温稀油密封干式储气柜
	(7) 储气罐升降应平稳	现场检查	不平稳不得分	1	不涉及	该站不涉及低温稀油密封干式储气柜
	(8) 储气罐的附属升降机、电梯等特种设备应定期检测, 检测合格后方可继续使用	查阅检测报告	一台未检测或检测不合格, 扣 0.5 分	1	不涉及	该站不涉及低温稀油密封干式储气柜
	5. 高压储气罐的应符合下列要求:	--	--	--	--	--
	(1) 应定期检验, 检验合格后方可继续使用	查阅检验报告	未检不得分	4	不涉及	该站不涉及高压储气罐
	(2) 应严格控制运行压力, 严禁超压运行	现场检查	压力保护措施缺失一项扣 2 分	4	不涉及	该站不涉及高压储气罐

评价单元	评价内容	评价方法	评分标准	分值	检查结果	附加说明
	(3)放散管管口高度距其 25m 内的建(构)筑物 2m 以上,且不得小于 10m	现场检查	不符合不得分	4	不涉及	该站不涉及高压储气罐
4.2.7 安全阀与 阀门	1. 安全阀外观应良好无损,在检验有效期内,阀体上应悬挂校验铭牌,并注明下次校验时间,校验铅封应完好	现场检查并查阅检测报告	一只安全阀未检测或铅封破损扣 2 分;一只安全阀严重锈蚀扣 1 分	4	4	安全阀均有检测报告
	2. 安全阀与保护设备之间的阀门应全开	现场检查	有一处关闭不得分;有一处未全开扣 1 分	2	2	安全阀与保护设备之间阀门为常开
	3. 阀门外观无损坏和严重锈蚀现象	现场检查	有一处损坏或严重锈蚀扣 0.5 分	2	2	阀门外观无破损和锈蚀
	4. 不得有妨碍阀门操作的堆积物	现场检查	有一处堆积物扣 0.5 分	1	1	无妨碍阀门操作的堆积物
	5. 阀门应悬挂开关标志牌	现场检查	一只未挂标志牌挂扣 0.5 分	1	1	悬挂了开关标志牌
	6. 阀门不应有燃气泄漏现象	现场检查	存在泄漏现象不得分	4	4	现场未见燃气泄漏现象
	7. 阀门应定期检查维护,启闭应灵活	现场检查并查阅检查维护记录	不能提供检查维护记录不得分;一只阀门存在启闭不灵活扣 1 分	2	0	未见阀门检查维护记录
4.2.8 过滤器	1. 过滤器外观无损坏和严重锈蚀现象	现场检查	有一处过滤器损坏或严重锈蚀扣 1 分	2	2	过滤器无损坏及严重锈蚀
	2. 应定期检查过滤器前后压差,并及时排污和清洗	现场检查并查阅维护记录	无过滤器维护记录或现场检查有一台过滤器失效扣 1 分	2	2	有过滤器维护记录
	3. 过滤器排污和清洗废弃物妥善处理	现场检查并查阅操作规程	无收集装置或无处理记录不得分	1	0	未见过滤器处理记录
4.2.9 工艺管道	1. 管道外表应完好无损,无腐蚀迹象,外表防腐涂层应完好,管道应有色标和流向标志	现场检查	一处严重锈蚀扣 1 分;管道无标志扣 0.5 分	2	2	工艺管道无严重锈蚀,设置了安全标志
	2. 管道和管道连接部位应密封完好,无燃气泄漏现象	现场检查	存在泄漏现象不得分	2	2	现场未见燃气泄漏现象
	3. 进出站管线与站外设有阴极保护装置的埋地管道相连时,应设有绝缘装置,绝缘	查阅绝缘电阻检测报告	无绝缘装置,超过 1 年未检测绝缘电阻或检测电阻值不合格均不	1	0	有绝缘装置,但未见绝缘电阻检测记录

评价单元	评价内容	评价方法	评分标准	分值	检查结果	附加说明
	装置的绝缘电阻每年进行一次测试，绝缘电阻不得低于 1MΩ		得分			
4.2.10 仪表和自控系统	1. 压力表应符合下列要求：	--	--	--	--	--
	(1) 压力表外观应完好	现场检查	一只表损坏扣 0.5 分	2	2	压力表外观完好
	(2) 压力表应在检定周期内，检定标签应贴在表壳上，并注明下次检定时间，检定铅封应完好无损	现场检查并查阅压力表检定证书	一只表未检或铅封破损扣 2 分；一只表标签脱落或看不清扣 0.5 分	4	4	压力表有检定证书
	(3) 压力表与被测量设备之间的阀门应全开	现场检查	一只阀门未全开扣 0.5 分	1	1	压力表阀门为全开
	2. 站内爆炸危险厂房和装置区内应设置燃气浓度检测报警装置	现场检查并检查维护记录	一处未安装燃气浓度检测报警装置或未维护扣 1 分	2	2	装置区内安装了燃气浓度检测报警装置
	3. 现场计量测试仪表的设置应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB50028 的相关要求，仪表的读数应在工艺操作要求范围内	现场检查并查阅工艺操作手册	缺少一处计量测试仪表或读数不在工艺操作要求范围内扣 0.5 分	2	2	计量测试仪表运行正常
	4. 控制室二次检测仪表的显示和累加等功能应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB50028 的相关要求，其数值应在工艺操作要求范围内	现场检查并查阅工艺操作手册	缺少一处检测仪表或读数不在工艺操作要求范围内扣 0.5 分	2	2	检测仪表运行正常
	5. 报警连锁功能的设置应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB50028 的相关要求，各种报警连锁系统应完好有效	现场检查	缺少一种报警连锁功能或报警连锁失灵扣 1 分	4	4	有报警连锁装置
6. 运行管理应采用计算机集中控制系统	现场检查	未采用计算机集中控制系统的不得分	1	1	采用了计算机集中控制系统	
4.2.11 消防与安全设施	1. 工艺装置区应通风良好	现场检查	达不到标准不得分	2	2	工艺装置露天建设通风良好
	2. 应按现行行业标准《城镇燃气标志标准》CJJ/T153 的相关	现场检查	一处未设置安全警示标志扣 0.5 分	2	2	门站安全警示标志齐全

评价单元	评价内容	评价方法	评分标准	分值	检查结果	附加说明
	要求设置完善的安全警示标志					
	3. 消防供水设施应符合下列要求:	--	--	--	--	--
	(1) 应根据储罐容积和补水能力按照现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB50028的相关要求核算消防用水量, 当补水能力不能满足消防用水量时, 储配站内应设置适当容量的消防水池和消防泵房	现场检查并核算	补水能力不足且未设置消防水池不得分; 设有消防水池但储水量不足扣 2 分	4	不涉及	不涉及储配站
	(2) 消防水池水质应良好, 无腐蚀性, 无漂浮物和油污	现场检查	有油污不得分; 有漂浮物扣 0.5 分	1	不涉及	不涉及储配站
	(3) 消防泵房内应清洁干净, 无杂物和易燃物品堆放	现场检查	不清洁或有杂物堆放不得分	1	不涉及	不涉及储配站
	(4) 消防泵应运行良好, 无异常震动和异响, 无漏水现象	现场检查	一台消防泵存在故障扣 0.5 分	2	不涉及	不涉及储配站
	(5) 消防供水装置无遮蔽或阻塞现象, 站内消防栓水阀应能正常开启, 消防水管、水枪和扳手等器材应齐全完好, 无挪用现象	现场检查	一台消火栓水阀不能正常开启扣 1 分; 缺少或遗失一件消防供水器材扣 0.5 分	2	不涉及	不涉及储配站
	4. 工艺装置区、储气区等应按现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB50028 的相关要求设置灭火器, 灭火器不得埋压、圈占和挪用, 灭火器应按按照现行国家标准《建筑灭火器配置检查及验收规范》GB50444 的相关要求定期进行检查、维修, 并按规定年限报废	现场检查, 查阅灭火器检查和维修记录	一处灭火器设置不符合要求扣 1 分; 一处灭火器缺少检查、维修记录扣 0.5 分	4	4	工艺装置区灭火器设置符合要求
	5. 站内爆炸危险场所的电力装置应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装	现场检查	一处不合格不得分	4	4	工艺装置区电力装置均为防爆型

评价单元	评价内容	评价方法	评分标准	分值	检查结果	附加说明
	置设计规范》GB50058的相 关要求					
	6. 建（构）筑物应按现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB50057 的相关要求，设置防雷装置，并采取防雷措施，爆炸危险环境场所的防雷装置应每半年由具备资质的单位检测一次，保障完好有效	现场检查并查阅防雷装置检测报告	未设置防雷装置不得分；防雷装置未检测不得分；一处防雷装置检测不符合要求扣 2 分	4	4	企业出具了防雷检测报告（详见报告 2.6.5 小节）
	7. 应配备必要的应急救援器材，值班室应设有直通外线的应急救援电话，各种应急救援器材应定期检查，保证完好有效	现场检查	缺少一样应急救援器材或一处不合格扣 0.5 分	2	2	配备了必要的应急救援器材，且与应急预案一致
4.2.12 公用辅助 设施	1. 供配电系统应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB50052 “二级负荷”的要求	现场检查	达不到二级负荷不得分	4	4	达到了二级负荷的要求
	2. 变配电室的地坪宜比周围地坪相对提高，应能有效防止雨水的侵入。	现场检查	低于周围地坪或与周围地坪几乎平齐均不得分	1	1	配电室地坪高于周边地面
	3. 配电房应设有专人看管，若规模较小，无人值守时，应有防止无关人员进入的措施；配电室的门、窗关闭应密合；电缆孔洞必须用绝缘油泥封闭，与室外相通的窗、洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入的网罩	现场检查	无关人员可自由出入不得分；有一处未封闭获有孔洞扣 0.5 分	1	1	未设置专门的配电房，控制室布置符合左述要求
	4. 变配电室内应设有应急照明设备，且应完好有效	现场检查	无应急照明设备不得分；一盏应急照明灯不亮扣 0.5 分	1	1	控制室设置了应急照明
	5. 电缆沟上应盖有完好的盖板	现场检查	一处无盖板或盖板损坏扣 0.5 分	1	1	电缆沟盖板完整
	6. 当气温低于 0℃时，设备排污管、冷却水管、室外供水管和消	现场检查	一处未保温扣 0.5 分	1	1	现场未见缺少保温措施的水管

评价单元	评价内容	评价方法	评分标准	分值	检查结果	附加说明
	火栓等暴露在室外的供水管和排水管应有保温措施					
合计		—		184	93	不涉及项 87

评价小结：采用安全检查表对门站和储配站设施与操作单元进行检查，检查表总分 184 分，不涉及项总分 87 分，有效项总分 97 分，有效项得分 93 分，换算后实际得分为 95.9 分。

6.2 站场工艺及设施补充单元评价

因新标准更新变化，故依据《燃气工程项目规范》对站场工艺及设施进行补充单元评价，我公司评价人员深入现场进行勘察和检查，逐项逐条认真检查并填写检查表。检查结果见下表。

表 6.2 站场工艺及设施补充单元检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1	燃气应具有当其泄漏到空气中并在发生危险之前，嗅觉正常的人可以感知的警示性臭味。	《燃气工程项目规范》 第 3.0.7 条	该站设置了四氢噻吩加臭装置，加臭剂符合要求	合格
2	加入燃气中的加臭剂应符合下列规定： 1 加臭剂的气味应明显区别于日常环境中的其他气味。加臭剂与燃气混合后应保持特殊的臭味，且燃气泄漏后，其臭味应消失缓慢。 2 加臭剂及其燃烧产物不应对人体有毒害，且不应对其接触的材料和设备有腐蚀或损害。 3 加臭剂溶解于水的程度，其质量分数不应大于 2.5%。	《燃气工程项目规范》 第 3.0.9 条	该站设置了四氢噻吩加臭装置，加臭剂符合要求	合格
3	燃气厂站的生产工艺、设备配置和监测控制装置应符合安全稳定供气、供应系统有效调度的要求，且应技术经济合理。	《燃气工程项目规范》 第 4.2.1 条	该站使用的生产工艺、设备配置和监测控制装置符合安全稳定供气、供应系统有效调度的要求，不属于国家淘汰的工艺	合格
4	燃气厂站应根据应急需要并结合工艺条件设置全站紧急停车切断系统。当全站紧急停车切断故障处理完成后，紧急停车切断装置应采用人工方式进行现场重新复位启动。	《燃气工程项目规范》 第 4.2.4 条	该站设置了全站紧急停车切断系统，切断系统采用人工方式进行现场重新复位启动	合格
5	燃气厂站内设备和管道应按防止系统压力参数超过限值的要求设置自动切断和放散装置	《燃气工程项目规范》	该站内设备和管道设置了压力限值自	合格

	置。放散装置的设置应保证放散时的安全和卫生，不得在建筑物内放散燃气和其他有害气体。	第 4.2.5 条	动切断和放散装置。 放散管未设置在建筑物内	
6	进出燃气厂站的燃气管道应设置切断阀门。燃气厂站内外的钢质管道之间应设置绝缘装置。	《燃气工程项目规范》 第 4.2.6 条	该站进口汇管、出口汇管均设置了切断阀门。站区内外的钢质管道之间设置了绝缘装置	合格
7	燃气调压装置及其出口管道、后序设备的工作温度不应低于其材质本身允许的最低使用温度。	《燃气工程项目规范》 第 4.2.10 条	该站为 CNG 调压工艺，工作温度均高于调压装置、管道的材质允许最低使用温度	合格
8	燃气厂站内的燃气容器、设备和管道上不得采用灰口铸铁阀门与附件。	《燃气工程项目规范》 第 4.2.11 条	该站使用的燃气设备、管道未采用灰口铸铁阀门与附件	合格
9	燃气厂站的供电电源应满足正常生产和消防的要求，站内涉及生产安全的设备用电和消防用电应由两回线路供电，或单回路供电并配置备用电源。	《燃气工程项目规范》 第 4.2.15 条	该站供电电源设单回路供电，并配备发电机为备用电源	合格
10	燃气厂站仪表控制系统应设置不间断电源装置。	《燃气工程项目规范》 第 4.2.16 条	该站仪表控制系统设置了 UPS 不间断电源	合格
11	燃气厂站内可燃气体泄漏浓度可能达到爆炸下限 20% 的燃气设施区域内或建（构）筑物内，应设置固定式可燃气体浓度报警装置。	《燃气工程项目规范》 第 4.2.17 条	该站燃气工艺装置区域均设置了固定式可燃气体浓度报警装置	合格
12	燃气厂站内设置在有爆炸危险环境的电气、仪表装置，应具有与该区域爆炸危险等级相对应的防爆性能。	《燃气工程项目规范》 第 4.2.18 条	该站燃气工艺装置区域的电气、仪表装置均为防爆型	合格
13	燃气厂站爆炸危险区域内，可能产生静电危害的储罐、设备和管道应采取静电导除措施。	《燃气工程项目规范》 第 4.2.19 条	该站燃气管道采用法兰跨接静电导除措施	合格
14	进入燃气储罐区、调压室（箱）、压缩机房、计量室、瓶组气化间、阀室等可能泄漏燃气的场所，应检测可燃气体、有害气体及氧气的浓度，符合安全条件方可进入。	《燃气工程项目规范》 第 4.2.20 条	该站燃气工艺装置区域均设置了固定式可燃气体浓度报警装置，并远传至监控室	合格
15	燃气厂站应在明显位置标示应急疏散线路图。	《燃气工程项目规范》 第 4.2.20 条	该站在站区门口标示应急疏散线路图	合格

16	门站和储配站内建筑物灭火器的配置应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB50140的有关规定。	《城镇燃气设计规范》（2020版）第6.5.19条	该站各建筑物内均配备了灭火器	合格
17	每组相对独立的调压计量等工艺装置区应配置干粉灭火器，数量不少于2个。	《城镇燃气设计规范》（2020版）第6.5.19条	该站工艺装置区均配备了灭火器	合格

评价小结：本单元对站场工艺及设施进行了检查，共检查了17项，各项均符合要求。

6.3 安全管理单元评价

本单元依据《燃气系统运行安全评价标准》中附录表H安全管理检查表，我公司评价人员逐项逐条认真检查并填写检查表。检查结果见下表。

表6.3 安全管理单元检查表

评价单元	评价内容	评价方法	评分标准	分值	检查结果	附加说明
11.2.1 安全生产管理机构与人员	1. 应设有由主要负责人领导的安全生产委员会	查阅组织机构文件及安全例会记录	无组织机构文件或主要负责人未参与不得分	4	4	有组织机构文件
	2. 应设有日常安全生产管理机构	查阅组织机构文件	无组织机构文件不得分	4	4	有组织机构文件
	3. 应建立从安全生产委员会到基层班组的安全生产管理机构体系。	查阅安全管理组织网络图和安全生产责任制及现场询问	基层部门未明确安全生产管理职责不得分	1	1	制定了安全生产职责
	4. 应配备专职安全生产管理人员	查阅安全管理人员的任命文件	未配备或无任命文件不得分	4	4	配备了安全管理人员
11.2.2 安全生产规章制度	1. 应建立从上到下所有岗位人员和各职能部门的安全生产职责	查阅安全生产责任制文件	缺少一项扣1分	4	4	制定了安全生产职责
	2. 应建立健全健全各项安全生产规章制度	查阅安全管理制度	缺少一项扣1分	4	4	建立健全了该标准要求的安全管理制度
	3. 应与各部门或相关人员签订安全生产责任书，并定期对安全生产责任制落实情况进行考核	查阅安全生产责任书并考核落实情况	从评价之日起向前一年内，有一项安全职责未落实的扣1分	4	0	未见责任制考核记录

评价单元	评价内容	评价方法	评分标准	分值	检查结果	附加说明
	4. 应定期对从业人员执行安全生产规章制度的情况进行检查, 并定期对安全生产规章制度落实情况进行考核	查阅安全生产规章制度考核落实情况	未考核不得分	4	0	未见安全生产规章制度考核记录
11.2.3 安全操作规程	1. 应制定完善的安全操作规程	检查安全操作规程	少一个岗位扣1分	2	2	制定了相关岗位的安全操作规程
	2. 应制定完善的生产作业安全操作规程	检查安全操作规程	少一项作业扣1分	2	2	制定了相关岗位的安全操作规程
	3. 从业人员应熟悉本职工作岗位的安全操作规程, 能严格、熟练地按操作规程的要求操作, 无违章作业现象, 应定期对从业人员执行安全操作规程的情况进行检查, 并定期对安全操作规程落实情况进行考核	检查安全操作规程考核落实情况并现场检查询问	无考核记录不得分; 考核不全扣2分; 现场询问一人不熟悉安全操作规程扣1分	4	0	未见考核记录
11.2.4 安全教育培训	1. 主要负责人和安全生产管理人员应经培训考核合格, 并取得安全管理资格证书	查阅主要负责人和安全管理人員的安全管理资格证书	主要负责人和安全管理人員未取得安全管理资格证书扣2分	4	4	均取得了资格证书
	2. 特种作业人员必须由具有资质的培训机构进行专门的安全技术和操作技能的培训和考核, 取得特种作业人员操作证	查阅特种作业人员操作证	发现一人未取得特种作业人员操作证上岗作业的扣1分	4	4	均取得了资格证书
	3. 新员工(包括临时用工)在上岗前应进行厂、车间(工段、区、队)、班组三级安全生产教育培训	查阅三级安全教育培训记录	发现一人未进行三级安全教育培训扣1分	4	4	进行了三级安全教育培训
	4. 从业人员应进行经常性的安全生产再教育培训	查阅安全教育培训记录	发现一人未再教育扣完1分	2	2	进行了再教育培训
	5. 特种作业人员每两年应进行一次复审, 连续从事本工种10年以上的, 经用人单位进行知识更新教育	查阅特种作业人员操作证的复审记录	发现一人未经复审上岗作业的扣1分	2	2	未发现未经复审上岗作业

评价单元	评价内容	评价方法	评分标准	分值	检查结果	附加说明
	后，可每4年复审一次，复审合格后方可继续上岗作业					
11.2.5 安全生产投入	1. 安全生产费用应按一定比例足额提取，其使用范围应符合相关要求	查阅安全生产费用台帐	安全生产费用不足不得分	8	8	安全费用按比例足额提取
	2. 提取安全生产费用应专户核算，专款专用，不得挪作他用	查阅安全生产费用银行账户	未单独设立账户的不得分	1	1	单独设立了安全账户
	3. 应当建立健全内部安全生产费用管理制度，明确安全生产费用使用、管理的程序、职责及权限，并接受安全生产监督管理部门和财政部门的监督	查阅安全生产费用管理制度	无安全生产费用管理制度不得分；监管存在漏洞时根据实际情况给分	2	2	制定了安全生产费用管理规定
11.2.6 工伤保险	1. 应为全体员工办理工伤社会保险	查阅企业花名册和工伤保险缴费清单	少一人扣1分	2	2	办理了工伤保险
	2. 应按时、足额缴纳工伤社会保险费，不得漏缴或不缴	查阅工伤保险缴费清单并根据工资与缴费率测算	缴费金额不足不得分	2	2	缴纳了足额的保险费用
	3. 应为从事高空、高压、易燃、易爆、高速运输、野外等高危作业的人员办理团体人身意外伤害保险或个人意外伤害保险	查阅意外伤害保险证明	未办理不得分	1	0	未见意外保险证明
11.2.7 安全检查	1. 安全检查应符合下列要求：	--	--	--	--	--
	(1) 建立并实施交接班安全检查工作	查阅交接班记录	交接班记录中无安全检查记录不得分	1	1	有检查记录
	(2) 建立并实施班组安全员日常检查工作	查阅班组工作日志	班组工作日志中无安全检查记录不得分	1	1	有检查记录
	(3) 建立并实施安全管理人员日常检查工作	查阅从评价之日起前1年内的安全管理人员检查记录	无检查记录不得分；缺少1日扣0.5分	1	1	有检查记录
	(4) 建立并实施季节性、节假日前后安全检查工作	查阅从评价之日起前1年内的安全检查记录	无检查记录不得分；缺少一个季节或缺少一个节假日扣0.5	1	1	有检查记录

评价单元	评价内容	评价方法	评分标准	分值	检查结果	附加说明
			分			
	(5) 建立并实施通气前、检修后、危险作业前等专项安全检查工作	查阅从评价之日起前1年内的安全检查记录	无检查记录不得分	1	1	有检查记录
	(6) 建立并实施主要负责人综合性安全检查工作	查阅从评价之日起前1年内的安全检查记录	无检查记录不得分	1	1	有检查记录
	(7) 建立并实施工会和职工代表不定期安全检查工作	查阅从评价之日起前2年内的安全检查记录	无检查记录不得分	1	0	无职工代表不定期安全检查工作检查记录
	2. 安全检查的内容应包括软件系统和硬件系统，并应对危险性大、易发生事故、事故危害大的系统、部位、装置、设备等进行重点检查	查阅安全检查计划、安全检查表或检查提纲	缺一项内容扣1分	4	4	有检查记录
11.2.8 隐患整改	1. 对各项安全检查发现的事故隐患应及时制定整改措施，落实整改责任人和整改期限，整改完成后应进行复查，达到预期效果	查阅安全检查记录、事故隐患整改联络单和复查意见书	一个重大事故隐患未整改的扣2分；一个一般事故隐患未整改的扣1分	4	4	无重大事故隐患
	2. 应建立事故隐患整改监督和奖励机制，将事故隐患的整改纳入工作考核的范畴中，对无正当理由未按期完成事故隐患整改的部门和个人应给予相应的处罚	查阅相关制度和奖惩记录	无相关制度不得分；发现一次未按期完成事故隐患整改而无处罚的扣1分	2	2	制定了安全生产奖惩规定
	3. 应当每季、每年对本单位事故隐患排查治理情况进行统计分析，并形成书面资料	查阅从评价之日起前1年内的事故隐患排查治理情况统计表	未统计或未报送的不得分；一年内漏报一次扣0.5分	1	0	未见统计记录
11.2.9 劳动保护	1. 应加强从业人员职业危害防护的宣传教育	查阅安全教育培训记录	未对从业人员进行职业危害防护教育与培训的不得分	1	1	进行了职业危害防护教育培训
	2. 应按照现行国家标准《个体防护装备选	查阅劳动防护用品发放标准	未制定书面标准不得分；缺少	2	2	制定了劳保防护用品管

评价单元	评价内容	评价方法	评分标准	分值	检查结果	附加说明
	用规范》GB/T11651 的相关要求，并结合本企业实际情况制定职工劳动防护用品发放标准		一项必备物品时扣 1 分			理制度
	3. 选购的劳动防护用品应为具有资质的企业生产的合格产品，采购特种劳动防护用品时应选购具有安全标志证书及安全标志标识的产品，严禁采购无证或假冒伪劣劳动防护用品	查阅劳动防护用品采购清单及供货企业资质，并结合现场检查库存劳动防护用品	未保留采购的劳动防护用品的质量证明文件不得分；发现一例不符合要求的劳动防护用品扣 1 分	2	0	未见劳保用品质量证明文件
	4. 应按时、足额向从业人员发放劳动防护用品，并建立劳动防护用品发放记录，保存至少 3 年。	对照劳动防护用品发放标准查阅从评价之日起 1 年起劳动防护用品发放记录	发现一例不按时或未足量发放的扣 1 分；只有 1 年完整发放记录的扣 1 分；只有 2 年完整发放记录的扣 0.5 分	2	2	按时、足额向从业人员发放劳动防护用品，并建立劳动防护用品发放记录
	5. 应制定现场劳动防护用品的使用规定，应能正确执行	查阅现场劳动防护用品的使用规定并现场检查	未制定现场劳动防护用品的使用规定不得分；发现一例未按规定穿戴劳动防护用品的扣 0.5 分	1	1	制定了劳动防护用品管理规定
11.2.10 重大危险源管理	1. 应按现行国家标准《危险化学品重大危险源》GB18218 的相关规定要求进行重大危险源识别	现场检查并测算	未辨识不得分	1	1	进行了重大危险源辨识
	2. 重大危险源应当将有关安全措施、应急措施报有关主管部门备案	查阅重大危险源备案回执	未备案不得分	2	不涉及	不构成危险化学品重大危险源
	3. 重大危险源应有与安全相关的主要工作参数和主要危险区域视频进行实时监控和预警措施	检查控制机构	无参数监控和预警扣 1.5 分；无视频监控和预警扣 0.5 分	2	不涉及	不构成危险化学品重大危险源
	4. 应针对重大危险源制定有针对性的管理制度和应急救援预案	查阅重大危险源管理制度和应急救援预案	无重大危险源管理制度扣 0.5 分；无重大危险	1	不涉及	不构成危险化学品重大危险源

评价单元	评价内容	评价方法	评分标准	分值	检查结果	附加说明
			源应急救援预案扣 0.5 分			
	5. 应定期对重大危险源进行技术检测，每两年对重大危险源进行一次安全评估	查阅重大危险源安全评估报告	根据重大危险源评估报告的结论确定得分	2	不涉及	不构成危险化学品重大危险源
11.2.11 事故应急救援预案	1. 应依据现行行业标准《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》GB/T29639 的相关要求建立企业应急救援预案体系，包括综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案	查阅应急救援预案	根据应急救援预案编写的符合程度确定得分	4	4	制定了应急预案
	2. 应明确应急救援指挥机构总指挥、副总指挥、各部门及其相应职责；应明确应急救援人员并组成应急救援小组，明确各小组的工作任务及职责	查阅应急救援预案和相关公司行政文件	无公司行政文件不得分	1	1	明确了应急救援指挥机构
	3. 应组织专家对本单位编制的应急预案进行评审或论证	查阅评审纪要或专家名单	无评审纪要或专家名单不得分	1	1	进行了专家评审
	4. 应急救援预案应报有关主管部门备案	查阅应急救援预案备案回执	未备案不得分	1	0	已向定兴县住房和城乡建设局提交了备案申请，等待备案
	5. 应配备应急救援装备、器材，并定期检查，保证完好可用	现场检查	缺少一样必备设备扣 1 分，扣完为止	2	2	配备了必要的应急救援器材
	6. 应定期对从业人员进行应急救援的教育培训，并进行考核；根据应急响应的级别，定期组织从业人员进行应急救援演练，总结并提出需要解决的问题	查阅记录	未进行演练或演练无记录不得分；一人次未进行培训扣 1 分；一人次未进行考核扣 1 分	4	4	进行了应急演练
11.2.12 事故管理	1. 应建立完善事故管理制度	查阅管理制度	无事故管理制度不得分；事故管理制度不全面扣 1 分	2	2	制定了事故管理规定
	2. 建立健全事故台帐	查阅事故台帐	无台帐不得分；	4	4	建立了事故

评价单元	评价内容	评价方法	评分标准	分值	检查结果	附加说明
			台帐不健全扣 2 分			台帐
	3. 应定期对事故情况统计分析	查阅事故统计分析资料	自评价日前一年内无统计分析资料不得分	2	0	未见事故统计分析资料
11.2.13 设备管理	1. 应有完善的设备维护保养制度，并切实落实，有完整记录	查阅设备维护保养制度和记录	无制度不得分；一项记录不完整扣 1 分	2	2	制定了设备、设施检维修管理规定
	2. 每台设备应具有完善的安全技术档案	检查安全技术档案	一台设备档案不完整扣 0.5 分	2	0	部分设备档案记录不完整
合计				128	99	不涉及项 7

评价小结：采用安全检查表对安全管理单元进行检查，检查表总分 128 分，不涉及项总分 7 分，有效项总分 121 分，有效项得分 99 分，换算后实际得分 87.6 分。

6.4 城镇燃气经营安全重大隐患判定标准单元评价

本单元依据住房和城乡建设部发布的《城镇燃气经营安全重大隐患判定标准》，我公司评价人员深入现场进行勘察和检查，逐项逐条认真检查并填写检查表。检查结果见下表。

表 6.4 城镇燃气经营安全重大隐患判定标准单元检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1	燃气经营者在安全生产管理中，有下列情形之一的，判定为重大隐患： （一）未取得燃气经营许可证从事燃气经营活动； （二）未建立安全风险分级管控制度； （三）未建立事故隐患排查治理制度； （四）未制定生产安全事故应急救援预案； （五）未建立对燃气用户燃气设施的定期安全检查制度。	《城镇燃气经营安全重大隐患判定标准》 第四条	该公司取得了燃气经营许可证；建立了安全风险分级管控相关制度；建立了事故隐患排查相关制度；制定了生产安全事故应急预案；建立了对燃气用户燃气设施的定期安全检查相关制度	符合
2	燃气经营者在燃气厂站安全管理中，有下列情形之一的，判定为重大隐患： （一）燃气储罐未设置压力、罐容或液位显示等监测装置，或不具有超限报警功能； （二）燃气厂站内设备和管道未设置防止系统压力参数超过限值的自动切断和放散装置； （三）压缩天然气、液化天然气和液化石油气装卸系统未设置防止装卸用管拉脱的联锁保护装置。	《城镇燃气经营安全重大隐患判定标准》 第五条	该站不涉及燃气储罐；站内设备管道设置了防止系统压力参数超过限制的自动切断和放散装置；站内不涉及装卸；站内工艺装置区设置了与爆炸区域危险等级相对	符合

	置； (四) 燃气厂站内设置在有爆炸危险环境的电气、仪表装置，不具有与该区域爆炸危险等级相对应的防爆性能； (五) 燃气厂站内可燃气体泄漏浓度可能达到爆炸下限 20% 的燃气设施区域内或建(构)筑物内，未设置固定式可燃气体浓度报警装置。		应的防爆型电气、仪表装置	
3	燃气经营者在燃气管道和调压设施安全管理中，有下列情形之一的，判定为重大隐患： (一) 在中压及以上地下燃气管线保护范围内，建有占压管线的建筑物、构筑物或者其他设施； (二) 除确需穿过且已采取有效防护措施外，输配管道在排水管(沟)、供水管渠、热力管沟、电缆沟、城市轨道交通隧道、城市轨道交通隧道和地下人行通道等地下构筑物内敷设； (三) 调压装置未设置防止燃气出口压力超过下游压力允许值的安全保护措施。	《城镇燃气经营安全重大隐患判定标准》 第六条	评价范围内不涉及左述内容	不涉及
4	燃气经营者在气瓶安全管理中，有下列情形之一的，判定为重大隐患： (一) 擅自为非自有气瓶充装燃气； (二) 销售未经许可的充装单位充装的瓶装燃气； (三) 销售充装单位擅自为非自有气瓶充装的瓶装燃气。	《城镇燃气经营安全重大隐患判定标准》 第七条	该站不涉及充装气瓶	不涉及
5	燃气经营者供应不具有标准要求警示性臭味燃气的，判定为重大隐患。	《城镇燃气经营安全重大隐患判定标准》 第八条	该站设置了加臭装置，加臭剂为四氢噻吩，符合要求	符合
6	燃气经营者在对燃气用户进行安全检查时，发现有下列情形之一，不按规定采取书面告知用户整改等措施的，判定为重大隐患： (一) 燃气相对密度大于等于 0.75 的燃气管道、调压装置和燃具等设置在地下室、半地下室、地下箱体及其他密闭地下空间内； (二) 燃气引入管、立管、水平干管设置在卫生间内； (三) 燃气管道及附件、燃具设置在卧室、旅馆建筑客房等人员居住和休息的房间内； (四) 使用国家明令淘汰的燃气燃烧器具、连接管。	《城镇燃气经营安全重大隐患判定标准》 第九条	评价范围内不涉及左述内容	不涉及

评价小结：本单元对《城镇燃气经营安全重大隐患判定标准》进行了检查，共检查了 6 项，其中 3 项不涉及，其余各项均符合要求。

6.5 存在的问题及得分汇总

根据以上评价单元安全检查表及评价小组实地勘查现场，定兴县华澳天然气有限责任公司西陈家庄门站存在的问题如下：

表 6.5 存在的问题汇总表

序号	存在问题	标准依据
1	未见阀门检查维护记录。	《燃气系统运行安全评价标准》 附录 A 表 A.1 第 4.2.7
2	未见过滤器处理记录。	《燃气系统运行安全评价标准》 附录 A 表 A.1 第 4.2.8
3	未见绝缘装置的绝缘电阻检测记录。	《燃气系统运行安全评价标准》 附录 A 表 A.1 第 4.2.9
4	未见责任制考核记录。	《燃气系统运行安全评价标准》 附录 H 第 11.2.2
5	未见安全生产规章制度考核记录。	《燃气系统运行安全评价标准》 附录 H 第 11.2.2
6	未见安全操作规程考核记录。	《燃气系统运行安全评价标准》 附录 H 第 11.2.2
7	未见意外保险证明。	《燃气系统运行安全评价标准》 附录 H 第 11.2.6
8	无工会或者职工代表不定期安全检查记录	《燃气系统运行安全评价标准》 附录 H 第 11.2.7
9	未见事故隐患排查治理情况进行统计分析记录	《燃气系统运行安全评价标准》 附录 H 第 11.2.8
10	未见劳保用品质量证明文件	《燃气系统运行安全评价标准》 附录 H 第 11.2.9
11	生产安全应急预案未备案	《燃气系统运行安全评价标准》 附录 H 第 11.2.11
12	未见事故统计分析资料	《燃气系统运行安全评价标准》 附录 H 第 11.2.12
13	部分设备档案记录不完整	《燃气系统运行安全评价标准》 附录 H 第 11.2.13

依据《燃气系统运行安全评价标准》中附录 A 表 A.2 门站与储配站设施与操作检查表，对门站与储配站设施与操作单元进行检查，检查表总分 184 分，不涉及项总分 87 分，有效项总分 97 分，有效项得分 93 分，换算后实际得分为 95.9 分。

依据《燃气系统运行安全评价标准》中附录表 H 安全管理检查表，对安全管理单元进行检查，检查表总分 128 分，不涉及项总分 7 分，有效项总分

121 分，有效项得分 99 分，换算后实际得分 87.6 分。

严禁复制

7 对策措施与建议

7.1 安全对策措施的依据及原则

7.1.1 提出安全对策措施的依据

提出安全对策措施建议的目标是针对评价过程发现的技术改造项目存在的安全隐患问题；提出安全对策措施建议的依据是国家有关安全生产的法律法规、标准、规章、规范的要求。

7.1.2 制定安全对策措施的原则

制定安全对策措施，应遵循如下原则。

(1) 安全技术措施等级原则

当安全技术措施与经济效益发生矛盾时，应优先考虑安全技术措施上的要求，并按下列安全技术等级顺序选址安全技术措施：

- ①直接安全技术措施。
- ②间接安全技术措施。
- ③指示性安全技术措施。

④若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故、危害发生，则应采用安全操作规程、安全教育、培训和个体防护用品等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。

(2) 根据安全技术措施等级顺序要求所应遵循的具体原则

- ①消除。②预防。③减弱。④隔离。⑤连锁。⑥警告。

(3) 提出的安全对策措施应具有针对性、可操作性和经济合理性。

(4) 提出的安全对策措施应符合有关国家标准和行业设计规定的要求。

7.2 存在的问题和安全对策措施及建议

表 7.2 存在的问题和安全对策措施及建议表

序号	存在问题	标准依据	整改建议
1	未见阀门检查维护记录。	《燃气系统运行安全评价标准》 附录 A 表 A.1 第 4.2.7	阀门应定期检查维护，启闭应灵活。
2	未见过滤器处理记录。	《燃气系统运行安全评价标准》 附录 A 表 A.1 第 4.2.8	过滤器排污和清洗废弃物妥善处理。
3	未见绝缘装置的绝缘电阻检测记录。	《燃气系统运行安全评价标准》 附录 A 表 A.1 第 4.2.9	进出站管线与站外设有阴极保护装置的埋地管道相连时，应设有绝缘装置，绝缘装置的绝缘电阻每年进行一次测试，绝缘电阻不得低于 1MΩ。
4	未见责任制考核记录。	《燃气系统运行安全评价标准》 附录 H 第 11.2.2	定期对安全生产责任制落实情况进行考核。
5	未见安全生产规章制度考核记录。	《燃气系统运行安全评价标准》 附录 H 第 11.2.2	定期对安全生产规章制度落实情况进行考核。
6	未见安全操作规程考核记录。	《燃气系统运行安全评价标准》 附录 H 第 11.2.2	定期对安全操作规程落实情况进行考核。
7	未见意外保险证明。	《燃气系统运行安全评价标准》 附录 H 第 11.2.6	应为从事高空、高压、易燃、易爆、高速运输、野外等高危作业的人员办理团体人身意外伤害保险或个人意外伤害保险。
8	无工会或者职工代表不定期安全检查记录	《燃气系统运行安全评价标准》 附录 H 第 11.2.7	建立并实施工会和职工代表不定期安全检查工作。
9	未见事故隐患排查治理情况进行统计分析记录	《燃气系统运行安全评价标准》 附录 H 第 11.2.8	应当每季、每年对本单位事故隐患排查治理情况进行统计分析，并形成书面资料。
10	未见劳保用品质量证明文件	《燃气系统运行安全评价标准》 附录 H 第 11.2.9	选购的劳动防护用品应为具有资质的企业生产的合格产品，采购特种劳动防护用品时应选购具有安全标志证书及安全标志标识的产品，严禁采购无证或假冒伪劣劳动防护用品。
11	生产安全应急预案未备案	《燃气系统运行安全评价标准》 附录 H 第 11.2.11	尽快在燃气主管部门进行备案
12	未见事故统计分析资料	《燃气系统运行安全评价标准》 附录 H 第 11.2.12	应定期对事故情况统计分析。
13	部分设备档案记录不完整	《燃气系统运行安全评价标准》 附录 H 第 11.2.13	每台设备应具有完善的安全技术档案。

7.3 其他安全技术对策措施及建议

(1) 该站站区应在不同方向设置两个安全出口；

(2) 当气温低于 0℃时，设备排污管、冷却水管、室外供水管等暴露在室外的供水管和排水管应有保温措施；

(3) 设备及管道需要经常揩拭，及时清除水气、防止锈蚀；

(4) 设备的转动部位应加润滑油，以保证各部件的转动灵活；

(5) 该公司应经常检查防雷、防静电装置连接情况，发现有松脱、断裂，要及时修复，防雷、防静电接地应定期进行检测；

(6) 该公司应对使用的压力容器、压力管道应进行登记并定期进行检测，确保在检验有效期内，超期后严禁使用；

(7) 该公司应严格执行动火有关安全规定；

(8) 电气装置应经常检查，发现问题及时处理，防止电火花的产生；

(9) 该公司应加强设备、管道的巡检，防止出现天然气泄漏；

(10) 该公司职工上班要穿防静电服，杜绝火种入内；

(11) 该公司应严禁非站内工作人员进入工艺装置区域，严禁将火种带进站内；

(12) 该公司应加强站外安全管理，防止发生火灾影响站内安全。

7.4 其他安全管理对策措施与建议

(1) 该公司应按要求落实各项安全生产规章制度；

(2) 该公司新员工（包括临时用工）在上岗前应进行厂、车间（工段、区、队）、班组三级安全生产教育培训；

(3) 该公司“安全生产投入”应满足：

①提取安全生产费用应专户核算，专款专用，不得挪作他用；

②应当建立健全内部安全生产费用管理制度，明确安全生产费用使用、管理的程序、职责及权限，并接受监督。

(4) 公司“工伤保险”应满足：

①应为全体员工办理工伤社会保险；

②应按时、足额缴纳工伤社会保险费，不得漏缴或不缴；

③应为从事高空、高压、易燃、易爆等高危作业的人员办理团体人身意外伤害保险或个人意外伤害保险。

(5) 该公司“安全检查”应符合下列要求：

①应建立并实施交接班安全检查工作；

②应建立并实施班组安全员日常检查工作；

③应建立并实施安全管理人员日常检查工作；

④应建立并实施季节性、节假日前后安全检查工作；

⑤应建立并实施主要负责人综合性安全检查工作；

⑥应建立并实施工会和职工代表不定期安全检查工作。

(6) 该公司应当每季、每年对本单位事故隐患排查治理情况进行统计分析，并形成书面资料；

(7) 该公司“劳动保护”应满足：

①应按照国家现行标准《个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、天然气》的相关要求，并结合本公司实际情况制定职工劳动防护用品发放标准；

②应制定现场劳动防护用品的使用规定，应能正确执行。

(8) 应定期对从业人员进行应急救援的教育培训，并进行考核；根据应急响应的级别，定期组织从业人员进行应急救援演练，总结并提出需要解决的问题。

(9) 特种作业人员（站内操作人员）要定期进行复检、培训，学习有关的安全法规和安全知识，保证安全经营。

(10) 主要负责人、安全管理人员要定期进行复检、培训，学习有关的安

全法规和安全知识，保证安全经营。

(11) 要培养防火安全工作骨干队伍，在站内班组建立健全防火安全组织，形成防火安全网络，使防火安全工作处处有人管。

(12) 落实安全责任制。应贯彻“谁主管，谁负责”的原则，站长对防火安全工作全面负责，并设专人具体负责，同时，还须建立从站长到各班组长以及各生产岗位的防火安全责任制，落实各级、各岗位防火安全责任，使防火安全工作逐级有人负责，处处有人负责。

(13) 落实防火安全教育，站内各岗位工作人员上岗前应进行生产和防火安全技术培训，学习安全操作规程和各项规章制度，学习消防安全知识。应坚持定期对管理、操作人员进行安全技术考核，不断提高职工防火安全意识和按章操作、遵守规章制度的自觉性，做到警钟常鸣，长治久安。

(14) 建议该公司按照消防法律、法规的要求，制定并遵守各项消防安全制度和保障消防安全的操作规程，确定消防安全重点防护部位，落实岗位职责和安全禁令，聘请专业消防部门、机构进行消防检查验收，严格站区内动火、用电管理，做好设备维护保养及防火、防爆工作，建立完善消防档案，做好基础信息管理建设。设置安全管理岗位，配备人员和装备，结合调压站火灾特点做好经常性消防演练。

8 安全评价结论

8.1 企业安全状况评价依据

根据《燃气系统运行安全评价标准》第 3.4.3 条：评价对象设施与操作检查表得分和安全管理检查表得分均应换算成 100 分为满分时的实际得分。

根据《燃气系统运行安全评价标准》第 3.4.4 条：采用安全检查表评价时，应分别采用评价对象设施与操作检查表和安全管理检查表进行评价打分，评价对象的总得分应按下式计算：

$$Q=0.6Q_1+0.4Q_2 \quad (3.4.4) \quad \text{式 1}$$

式中：Q——评价对象总得分；

Q_1 ——评价对象设施与操作检查表得分；

Q_2 ——安全管理检查表得分。

根据《燃气系统运行安全评价标准》第 3.4.3 条：当评价对象拥有多个子系统时，子系统的总得分仍按式(3.4.4)计算。评价对象的总得分应按下式计算：

$$S = \sum_{i=1}^n S_i \times P_i \quad (3.4.5)$$

式中：S——评价对象设施与操作评价总得分；

S_i ——评价对象的子系统总得分；

P_i ——评价对象的子系统所占的权重，评价对象的子系统所占权重根据评价对象特点综合确定，有管网数据采集与监控系统的权重不应低于 0.05；

n——评价对象的所有子系统数。

8.2 企业安全状况评价计算过程

依据《燃气系统运行安全评价标准》中附录 A 表 A.2 门站与储配站设施

与操作检查表，对门站与储配站设施与操作单元进行检查，检查表总分 184 分，不涉及项总分 87 分，有效项总分 97 分，有效项得分 93 分，换算后实际得分为 95.9 分。

依据《燃气系统运行安全评价标准》中附录表 H 安全管理检查表，对安全管理单元进行检查，检查表总分 128 分，不涉及项总分 7 分，有效项总分 121 分，有效项得分 99 分，换算后实际得分 87.6 分。

根据 8.1 企业安全状况评价依据式一，评价对象的总得分

$$Q=0.6Q_1+0.4Q_2$$

$$=0.6 \times 95.9 + 0.4 \times 87.6$$

$$=92.58$$

式 2

8.3 安全总体评价结论

根据《燃气系统运行安全评价标准》第 3.4.7 条，根据评价对象总得分做出评价结论：

表 8.3 评价得分与评价结论对照表

评价总得分	评价结论
≥90	安全条件较好，符合运行要求
≥80, 且 <90	安全条件符合运行要求，需加强日常管理和维护，逐步完善安全条件
≥70 且 <80	安全条件基本符合运行要求，但需限期整改隐患
<70	安全条件不符合运行要求，应立即停止运行，进行隐患整改，完善安全条件后重新评价，达到安全条件后方可继续运行

根据式 2 和评价得分与评价结论对照表，得出定兴县华澳天然气有限责任公司西陈家庄门站总得分为 92.58 分，**安全条件较好，符合运行要求**。该公司在日常经营过程中，务必坚决消除人的各种不安全行为，在本报告提出的对策措施完善之前，应当通过强化安全管理、强化监控监测、加强设备设施的现场巡检等补偿措施，及时发现并消除事故苗头，采取包括停产停业整改等一切必要的措施阻止事故发生。

9 报告附件

- ◆委托书
- ◆企业营业执照复印件
- ◆燃气经营许可证复印件
- ◆土地使用证明文件复印件
- ◆主要负责人、安全管理人员培训合格证复印件
- ◆特种作业人员操作资格证复印件
- ◆企业三项制度目录复印件
- ◆应急预案专家论证评审意见复印件
- ◆防雷装置检测报告复印件
- ◆特种设备登记证书复印件
- ◆压力表检定证书、安全阀校验报告复印件
- ◆燃气报警器检测报告复印件
- ◆气质检测报告、四氢噻吩检测报告复印件
- ◆雇主责任险保险缴费证明
- ◆地理位置示意图
- ◆平面布置、周边环境示意图
- ◆工艺流程图





严禁复制