

# 油气管网关键设备维修服务 认证规范

**Specification for the certification of key equipment maintenance  
services for oil and gas pipeline networks**

2024-11-12 发布

2024-11-12 实施

---

中国船级社质量认证有限公司

## 目 次

### Content

|              |                                                    |
|--------------|----------------------------------------------------|
| 1.目的         | 1.Objective                                        |
| 2.范围         | 2.Scope                                            |
| 3.引用文件       | 3.Normative references                             |
| 4.术语和定义      | 4.Terms and definitions                            |
| 5.基本要求       | 5.General requirements                             |
| 6.服务要求       | 6.Service process evaluation requirements          |
| 7.服务管理要求     | 7.Service management requirements                  |
| 8.服务认证等级评价准则 | 8. Service certification level evaluation criteria |

## 前 言

### Foreword

2016 年，我公司获得中国国家认证认可监督管理委员会（CNCA）“15 保养和修理服务”批准资质。同时，基于市场需求，我公司进一步开发油气管网关键设备维修服务认证业务，为规范油气管网关键设备维修服务认证的实施，明确油气管网关键设备维修服务认证要求。特制定本文件。

文件编制责任单位：中国船级社质量认证有限公司

主要编制人：赵政权、黄明燕、聂国涛、李士斌、彭程。

## 1. 目的

本文件规定了油气管网关键设备维修服务认证的相关要求和评价准则，包括服务要求、服务管理要求和服务等级评价准则。

## 2. 范围

本文件适用于油气管网关键设备维修服务的企业，包括油气管网关键设备压缩机组、空压机、泵机组、关键阀门、控制系统、变频器等维护检修、疑难故障处理、运维技术支持、更新升级改造等工作等。本文件可用于我公司开展服务评价和认证，也可用于指导企业规范其服务活动或进行自我评价。

## 3. 引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有修改单）适用于本文件。

- 1) GB/T 3836.1 《爆炸性环境 第1部分:设备通用要求》
- 2) GB 8978 《污水综合排放标准》
- 3) GB 26860 《电力安全工作规程（发电厂和变电站电气部分）》
- 4) 《中华人民共和国安全生产法》

## 4. 术语和定义

### 4.1 压缩机组缺陷

压缩机组缺陷指因设计、制造、失修、老化、质量等原因，造成机组及其辅助系统、配套设施、部件或组件损伤或超过质量指标范围而引起的性能下降，但不直接影响压缩机组在一定期限内维持正常运行的不完整状态。

### 4.2 压缩机组

用于天然气管道增压输送用压缩机、储气库注气用压缩机、驱动机（含燃气轮机、电动机及变频装置、燃气发动机）及其辅助系统设备的总称，简称“压缩机组”或“机组”。包括离心式压缩机组和往复式压缩机组。

### 4.3 配套设施

直接影响压缩机组正常运行所需要配置的附属设备系统。主要包括压缩空气系统，水冷或空冷系统，非压缩机组本体的火气（F&G）系统、供配电系统、燃气系统、信息化系统及其它。

#### 4.4 压缩机组控制系统

专指用于压缩机组及其辅助系统控制与运行监视、安全保护、状态监测与诊断等系统。

#### 4.5 常规检查

压缩机组日常巡检、例行检查以及基于使用安全的检查，包括但不限于压缩机组本体及其辅助系统、配套设施、监视、测量和安全保护系统、工器具（含电动、气动工器具、测量仪器仪表）检查。

#### 4.6 维护检修级别

以压缩机组运行时间为基准而规定的维护检修等级。

#### 4.7 视情维修

又称预测性维修或状态维修，指在故障模式影响分析（FMEA）、设备状态监测和健康状况评估的基础上，视情进行维修作业。

### 5 基本要求

5.1 企业应根据国家相应法律法规和标准规范要求、合同及承诺提供服务。

5.2 企业应具备与其油气关键设备维修服务相适应的资质和能力。

5.3 企业应依法经营、诚实守信、公平竞争、优质服务。

### 6 服务要求

#### 6.1 人员要求

6.1.1 根据服务的专业技术特点和服务规模，组织应具备充分的技术服务人员，包括但不限于项目管理人员、技术支持人员、维检修人员等。

6.1.2 服务人员应具备油气关键设备的相关知识，了解设备维修的技术特点和质量标准，熟悉安全工作规程，掌握相关专业技能，并满足以下条件：

6.1.2.1 参与现场维修人员应了解相关服务技术要求和安全操作要求，在独立承担作业任务前应具备一定的实践经验。

6.1.3 服务人员应完成油气关键设备维修相关知识的培训并考核合格。

6.1.4 特种作业人员应具备相应资质，包括但不限于登高证、电工证。

6.1.5 现场服务人员应遵守礼仪规范，保持主动热情、真诚友好的服务态度。

#### 6.2 设备和技术能力要求

6.2.1 组织宜采用先进工艺和新技术、新方法，推广应用新材料、新工具，以提高工作效率和服务水平。

6.2.2 组织自身具有或有稳定可靠，能够提供与油气关键设备服务匹配的技术能力。该技术提供能力应至少满足以下三种情况之一：

- a) 自有技术/设备, 拥有较强的自主研发、设计/生产和服务提供能力, 具有与所提供油气关键设备维修服务有关的专利/专有技术, 能够提供自有技术/设备, 并具有相应成功应用案例。
- b) 技术/设备外包 (外购), 具有较为稳定的和良好合作关系的供应商, 能够获得并应用于所提供油气关键设备维修和技术改造服务;
- c) 技术集成与整合, 具备识别并利用市场上油气关键设备维修服务有关的先进适用、成熟可靠、最佳可行的技术和设备能力, 经过集成和整合应用于油气关键设备维修服务。

#### 6.2.3 具备与服务提供过程适宜的设备和工具:

- 确保与现场服务提供过程相匹配, 包括检验检测、维修、试验等;
- 确保其状态处于良好状态;
- 适用时, 该设备和工具应经过国家法定检验。

### 6.3 备品备件要求

- 6.3.1 确保备品备件能够及时供应, 兼顾可靠性和经济性原则。
- 6.3.2 主要备品备件应经过质量验收, 确保达到质量标准要求。
- 6.3.3 能够根据自身技术水平和备品备件回收利用的效益, 合理安排缺陷部件的修理和再利用。
- 6.3.4 备品备件应按照不同属性进行分类保管, 及时更新备品备件库资料, 做到账卡物一致, 并逐步实现信息化管理。
- 6.3.5 组织应对备品备件进行妥善保存和防护, 使用前对其状态进行确认。

### 6.4 服务过程要求

#### 6.4.1 沟通与信息

- 6.4.1.1 组织应通过网站、公众号、宣传册等多种方式和途径, 向顾客提供真实、准确的服务基本信息, 包括但不限于:
  - a) 维修资质和能力;
  - b) 服务程序或流程;
  - c) 服务质量信息, 包括质量标准、质保期等;
  - d) 服务沟通渠道、响应时间等。
- 6.4.1.2 组织应提供有效、便捷的沟通渠道, 对顾客需求及时予以响应, 包括:
  - 预先了解顾客需求, 包括对服务时间、地点、范围和方式等信息;
  - 服务项目实施过程中信息沟通;
  - 其他信息反馈, 包括后期咨询、顾客投诉、争议处理等。

#### 6.4.2 服务方案制定和合同签订

6.4.2.1 组织应提前了解项目基本情况，必要时进行现场勘察，现场勘察记录应清晰、准确。

6.4.2.2 组织应制定详细的维修服务方案、计划，如专项方案、作业指导书等，提前与顾客进行沟通和确认，确保其适宜性和有效性，包括：

- 符合有关技术法规、设备技术要求；
- 符合机组设备状态评估的结果；
- 符合安全管理要求；
- 方案/计划安排合理。

6.4.2.3 双方应签订有效的服务合同，合同应满足以下方面：

- a)明确约定服务范围及服务项目内容；
- b)明确的服务验收条件和/或准则；
- c)适用时，明确的质保期；
- d)服务费用及其他。

#### 6.4.3 现场实施

6.4.3.1 油气关键设备维修服务作业应符合企业编制的关键设备维修指导文件、施工方案及检修规程要求。

6.4.3.2 考虑设备运行状态、当地气候特点等因素，制定适宜的现场实施计划，有效控制服务进度，确保时效性；当涉及大部件维修时，还应提前做好施工前的场地布置、大型吊车及备品备件的到货、进场等时间安排。

6.4.3.3 油气关键设备维修服务应处于受控状态，严格按照工艺要求、质量标准、技术措施进行施工。

6.4.3.4 服务结束，恢复运行前，服务人员应向运行人员说明设备状况及注意事项。

6.4.3.5 不对原有功能、安全性、环境等产生负面影响。

6.4.3.6 现场服务过程记录应准确、真实、完整，必要时，保留适宜的过程影响或图片资料，并进行妥善保存。

#### 6.4.4 质量验收

6.4.4.1 应考虑相应的国家、行业标准要求，明确质量验收标准以及相应的试验方法。

6.4.4.2 按程序和方法进行质量验收，过程记录应准确、真实、完整，并最终经顾客确认。

#### 6.4.5 质保期服务

6.4.5.1 组织应妥善保管相应的技术资料，并在项目完成后提交给顾客，包括但不限于：

- a) 针对关键部件更换，至少应包括基于故障分析制定的技术方案，以及更换完毕后提供的调试报告和完工报告，；
- b) 针对定期检修，至少应出具相应的定期检修报告；
- c) 针对日常巡查检查，至少应出具详细的检查结果，包括隐患排查情况；
- d) 相关标准或顾客要求的其他资料。

6.4.5.2 适用时，组织应在质保期内定期开展客户回访，了解机组设备的运行情况，帮助顾客解决出现的问题，确保及时开展售后服务，如定期维护保养以及零部件、备品备件、消耗品（易损品、易耗品）的供给等。

#### 6.5 环境和安全要求

6.5.1 现场服务活动应符合《中华人民共和国安全生产法》、GB 26860、GB/T 3836.1 的相关要求。

6.5.2 现场服务活动中合理处置各类废弃物，做到文明施工，清洁生产应符合 GB 8978。

#### 6.6 服务绩效

6.6.1 服务质保期内能够稳定、持续运行，未发生相关质量责任事故或返修。

6.6.2 服务过程未发生安全、环境方面事故。

6.6.3 具备良好口碑、信誉、相关方良好评价及行业影响力，无重大客户投诉和处罚记录。

#### 7. 服务管理要求

##### 7.1 总要求

组织应基于油气关键设备维修服务企业建立质量管理体系，确保其实施和保持，并持续改进其有效性，组织应：

- a) 识别服务接触点，确定服务接触面，建立服务蓝图或流程图；
- b) 具备合理的服务组织机构、职能划分和岗位设置。
- c) 确定为确保服务提供所需的准则和方法；
- d) 确保可以获得必要的资源和信息，以支持服务提供的运作和监视；
- e) 服务过程的监视、测量和分析；
- f) 实施必要的措施，以实现质量管理体系的持续改进。

## 7.2 特定要求

7.2.1 组织应根据所提供的维修服务特点，基于服务的功能性、时间性、安全性等建立适宜的管理目标和指标，包括但不限于以下方面：

- a) 顾客满意度；
- b) 服务交付；
- c) 服务响应；
- d) 适用时，包括设备运行指标；
- e) 安全、环境管控。

7.2.2 组织应制定并实施服务人员职业化培育规划，包括但不限于：

- a) 建立以提高职业技能水平和能力、工作责任心和热情为核心的激励机制；
- b) 有计划地开展岗前和在岗培训，包括职业素质培训、专业技术培训、安全作业培训、职业资格培训等；
- c) 定期评价其充分性、适宜性和有效性。

7.2.3 组织应建立和实施安全和环保管理制度，包括：

- a) 识别、分析潜在的安全和环境风险，提出风险防范和控制措施，包括但不限于：

- 现场作业人员安全作业要求；
- 消防安全；
- 适用时，许可作业，如动火、焊接作业、临时用电作业等；
- 现场安全警示标志管理；
- 适用时，危险物品管理；
- 安全防护用品管理；
- 适用时，现场废弃物管理；

- b) 针对各种紧急情况制定应急预案，并定期开展演练。

7.2.4 组织应建立并实施关键设施设备、工器具的管理制度：

- a) 确定、提供并维护所需的设施设备和工器具；
- b) 用于检测、试验设备和（或）计量器具，应定期对进行检定和校准，确保测量结果有效和可靠，应保留作为校准或验证依据的文件化信息；
- c) 特种设备及安全附件应通过国家法定检验和试验合格，如起重机械、压力容器及其安全装置和仪表、叉车、吊篮、行车、安全绳、安全带、安全锁扣等。

7.2.5 组织应制定和实施服务提供过程管理制度，包括：

a) 针对每种特别形式和（或）规格的机组设备的技术标准/服务手册，包括但不限于：

- 故障识别与处理作业；
- 维修作业；
- 适用时，技术改造作业；
- 检测、调试、验收作业；
- 售后服务。

b) 建立技术档案管理制度，确保服务过程受控且可追溯，技术档案资料包括但不限于：

- 服务技术协议；
- 适用时，维修（含技术改造）的技术方案；
- 过程和最终的检验、检测、试验记录；
- 验收报告。

7.2.6 组织应基于外部供方按照要求提供产品和服务的能力，确定并实施对外部供方的评价、选择准则，定期进行绩效监视以及再评价，保留文件化信息，包括：

- a) 供方的准入和定期评价管理；
- b) 采购产品的验收准则。

7.2.7 油气关键设备维修服务企业应制定并实施服务改进管理制度，不断提升服务管理和服务水平，包括但不限于：

a) 建立系统的方法监视和测量顾客满意，并配置充分的资源，开展客户满意评价：

- 明确顾客满意监视和测量的频次和方法；
- 评价内容应覆盖顾客的关键需求，可包括服务过程专业性、管理规范性和项目完成情况、改造/施工文明性、设备运行稳定和可靠性、对原有功能及操作舒适度的影响、服务的及时性、合同履行情况、总体满意度等。

— 收集、分析顾客满意数据，并保留相关文件化信息；

b) 制定顾客投诉与问题处理机制，及时反馈和处理顾客投诉，必要时采取补救措施，保留必要的文件化信息；

c) 定期开展内部审核，评审服务管理和提供过程；

d) 结合顾客反馈与自我评价结果采取改进措施，持续改进服务与管理水平。

## 8. 服务认证等级评价准则

### 8.1 评价方法

8.1.1 维修服务评价采用服务特性测评、管理审核方式进行。一般情况下每年评价一次，特殊情况如发生事故、重大投诉等情况时，增加评价频次。

8.1.2 管理审核采用现场审核，按照本文件第 7 章要求进行符合性判定，给出符合或不符合结论。

8.1.3 依据为本文件第 5-6 章要求，采用量化评分方法进行现场测评：

表 1 服务测评内容赋值

| 一级指标    |                  | 分值     |
|---------|------------------|--------|
| 1)      | 基本要求（第 5 章）      | 10 分   |
| 2)      | 服务人员要求（6.1）      | 60 分   |
| 3)      | 服务设备和技术能力要求（6.2） | 140 分  |
| 4)      | 备品备件要求（6.3）      | 100 分  |
| 5)      | 服务过程要求（6.4）      | 640 分  |
| 6)      | 环境和安全要求（6.5）     | 20 分   |
| 7)      | 服务绩效（6.6）        | 30 分   |
| 总 分（SI） |                  | 1000 分 |

### 8.2 认证结果

通过对服务要求测评，评价组织生产技术服务的能力和水平，从高到低共划分为五星级、四星级、三星级三个级别，级别越高表示服务越好。

表 2 评价结果级别划分

| 序号 | 级别           | 服务测评得分（SI）                              | 其他                                                                                                     |
|----|--------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 五星级<br>★★★★★ | $SI \geq 900$ 分                         | 1. 组织经营 2 年以上（含）；<br>2. 通过服务管理审核，且无严重不符合；<br>3. 现场评价前 2 年内无责任事故发生；<br>4. 现场评价前 2 年内无维修服务方面负面信息及无重大投诉等； |
| 2  | 四星级<br>★★★★  | $800 \text{ 分} \leq SI < 900 \text{ 分}$ | 1. 组织经营 1 年以上（含）；<br>2. 通过服务管理审核；<br>3. 现场评价前 1 年内无责任事故发生；<br>4. 现场评价前 1 年内无维修服务方面负面信息，及无重大投诉等。        |
| 3  | 三星级<br>★★★   | $700 \text{ 分} \leq SI < 800 \text{ 分}$ | 1. 组织经营 1 年以上（含）；<br>2. 通过服务管理审核；<br>3. 现场评价前 1 年内责任事故、重大投诉不大于 1 起，且已有效整改。                             |

注 1： 服务测评得分(SI)<700分，则视为此次评价不通过；

注 2: 上述每个等级的标准应同时满足方可评为相应等级, 否则评定等级就低不就高。如: 某维修技术中心, 服务特性测评得分为 700 分, 其他均符合三星级要求, 但最终推荐等级为三星级;

注 3: 责任事故指由于服务组织问题造成的人身伤害, 或死亡或财产损失等事故;

注 4: 重大投诉是指媒体曝光且经证实的投诉, 或政府官方网站曝光的投诉或受到行政违法处罚。