

江西腾标认证有限公司

设备维护保养服务认证技术规范

受控状态：（)

文件编号：CTS TBSC076-2026

版本号：B/2

编制：技术部

审核：张辉根

张辉根

批准：周春阳

周春阳

1 范围

本标准规定了设备维护保养服务认证的规范性要求，包括服务要求、管理要求和服务认证评价等内容。

本标准适用于认证机构实施设备维护保养服务认证活动，也适用于各类提供设备维护保养服务的组织（含专业的设备维保外包服务公司、企业内部独立核算的维保中心、设备制造商或系统集成商的售后维保部门等）规范其自身的服务行为，或寻求相关方对其符合性的确认。

2 规范性引用文件

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（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 19001—2016 质量管理体系 要求

GB/T 19004—2011 追求组织的持续成功 质量管理方法

GB/T 19012—2021 质量管理 顾客满意 组织投诉处理指南

GB/T 24421.2—2009 服务业组织标准化工作指南 第2部分：标准体系

GB/T 27400—2020 合格评定 服务认证技术通则

GB/T 27205—2019 合格评定 服务认证方案指南和示例

GB/T 27207—2020 合格评定 服务认证模式选择与应用导则

SJ/T 31002—2016 企业设备维护保养通则

3 术语和定义

3.1 设备维护保养服务 equipment maintenance, repair and operations service

指设备维护保养服务组织（简称服务组织）受服务对象（甲方/业主单位）委托，运用专业化知识、工具、工艺和管理方法，对服务设备及其系统提供从日常巡检、定期保养、专业诊断与维修、备件管理与供应、到应急抢修与技术改造的全过程、综合性技术和管理服务。

3.2 服务接触点 service contact point

在服务提供和交付过程中，服务组织与服务对象（设备管理部门、生产车间、安全环保等部门）发生直接互动或间接影响的具体环节，如报修电话、巡检记录、维修过程、备件交接、竣工报告提交、客户服务回访等。

3.3 服务特性 service characteristic

设备维护保养服务过程中固有的、可被服务对象体验感知的特征，包括可靠性、及时性、专业性、安全性、经济性和可追溯性。

4 服务要求

4.1 总则

设备维护保养服务要求应涵盖服务组织在提供服务时必须达到的服务特性，包括业务接洽、日常保养、专业维修、备件管理和应急保障等环节。这些要求旨在保障服务过程的专业性、可靠性和安全性，为服务对象创造价值。

4.2 接洽与策划服务

服务对象体验感知：服务组织非常了解我们的设备情况，方案系统科学，团队专业可靠。

4.2.1 服务组织在对设备信息（类型、数量、年限、重要度、故障历史）、运行工况、生产节拍和客户需求进行详细调研的基础上，应提供清晰、系统的《设备维护保养服务方案》。方案内容应至少包括：设备清单及风险分级、维保等级与频次、年度/季度/月度维保计划、人员与工具配置、备件供应策略、质量承诺、应急预案及组织架构。

4.2.2 双方应签订正式服务合同，明确服务范围、服务等级协议（SLA）、考核指标（如 OEE、MTBF、MTTR、计划停机时间）、备件归属与费用结构、安全责任与保密条款。

4.2.3 服务组织应向服务对象明确指定专属的项目团队（含负责人、技术专家、现场主管），并组织现场交底会议，确保双方理解一致。

4.3 日常巡检与操作保养服务

服务对象体验感知：我们的设备日常维护得很好，现场整洁，巡检真实，我们很放心。

4.3.1 服务人员应按计划对设备进行日常点检和巡回检查，准确记录设备运行数据（如温度、压力、振动、噪音、液位、电流等），点检记录应真实、完整、可追溯。

4.3.2 应严格按照《设备操作规程》和《日/周/月保养说明书》完成设备的清洁、润滑、紧固、调整、“6S”等活动，保持设备和周边区域整洁，无跑冒滴漏。

4.3.3 设备操作和维保人员应具备高度责任心，能主动识别、报告并初步处理常规异常情况（如微漏、异响、异味、参数偏离），确保设备处于良好运行状态。

4.4 专业维修与故障诊断服务

服务对象体验感知：设备出问题了，他们响应快、诊断准、修得好，我们不用太操心。

4.4.1 服务组织应建立高效的报修响应机制，对故障报修应在规定时间内（根据 SLA 约定）响应并抵达现场。紧急故障应第一时间响应。

4.4.2 维修过程应遵循标准化的维修作业指导书（SOP），采取规范的拆解、清洗、检测（如测振、探伤、绝缘）、修复或更换、组装、试车流程，确保维修质量。

4.4.3 维修完成后，应进行严格的性能测试和验收，并向服务对象提交完整的《维修竣工报告》，包括故障原因、处理措施、更换零部件明细、测试数据和恢复运行后的状态评估。

4.4.4 对于复杂的、长期性的或技术改造类项目，应制定并执行详细的《专项维修方案》和《项目进度管理计划》，定期向客户报告。

4.5 备件与工装管理服务

服务对象体验感知：需要配件时总能及时拿到，而且来源正规、质量可靠，工装设备也都是完好的。

- 4.5.1 服务组织应建立常用备件的最低保有库存制度，基于设备故障历史数据和供应商交付周期，确保关键备件满足 SLA 要求的响应时间。
- 4.5.2 备件的采购来源应具有完整、可追溯的供应链记录，确保使用正品或经客户认可的替代品。备件更换前应经过服务对象确认（如适用）。
- 4.5.3 使用的所有测量和维修工具、专用仪器、吊具、工装等，应有清单并定期进行计量校准或状态检查，确保其精度和完好性。使用记录应完整。

4.6 应急抢修与专项保障服务

服务对象体验感知：遇到突发设备故障，他们能快速组织修复，最大限度减少对我们生产的影响。

- 4.6.1 服务组织应提供 7×24 小时应急抢修联系方式。在接到重大突发故障报告后，应能迅速启动应急预案，组织技术专家和应急小组在最短时间内赶赴现场，制定并执行抢修方案。
- 4.6.2 针对因设备失效引发的次生灾害（如火灾、泄漏、爆炸）风险，应急预案应包含明确处置步骤，并与服务对象的安全管理体系相衔接。
- 4.6.3 在设备大修、技改、生产线搬迁等专项保障任务中，应有详尽的施工方案、安全方案和进度计划，并严格执行过程控制和最终验收，确保如期、安全、高质量完成。
- 4.6.4 服务组织应主动向客户提供设备运行状态的月度/季度《设备健康分析报告》，并提出 OEE 提升、节能降本、隐患消除等专业优化建议。

5 管理要求

5.1 通用要求

5.1.1 组织应建立并保持满足 GB/T 19001 和 SJ/T 31002-2016 要求的设备维护保养服务体系，确保其实施和保持，并持续改进其有效性。组织应：

- a) 结合设备维护保养服务接触理论，识别关键服务环节，建立服务总蓝图；
- b) 确定服务提供所需的准则和方法（包括外包过程的控制）；
- c) 确保可获得必要的资源和信息；
- d) 监视、测量、分析和评价；
- e) 实施必要的持续改进措施。

5.1.2 对影响服务符合性的外包过程（如特定部件的外委修复、专用工装的校准、废弃备件的处置等），组织应建立并实施控制程序，明确对外包方的选择和评价准则，并保留相关记录。

5.2 特定要求

5.2.1 企业治理与管理目标

组织应明确其设备维护保养服务的业务范围（如服务行业、设备类型、服务等级），并建立量化的管理目标，包括但不限于：

- a) **客户满意目标：**服务对象综合满意度（ $\geq$ 设定阈值）；合同续签率；
- b) **服务质量目标：**设备综合效率（ $OEE \geq$ 设定值）；平均修复时间（ $MTTR \leq$ 设定值）；平均无故障时间（ $MTBF \geq$ 设定值）；维保计划执行率（ $\geq 98\%$ ）；返修率（ $\leq 5\%$ ）；备件供应准时率（ $\geq 95\%$ ）；

c) **合规与安全目标**: 因服务导致的重大设备、人身、环境事故数（定为 0）；特种设备合规作业率（定为 100%）；因服务质量问题受行政处罚数（定为 0）。

5.2.2 资源配置与能力管理

组织应具备满足服务需求的综合服务能力，包括但不限于：

- a) **资质**: 具备合法经营资质，通过质量、环境、职业健康安全等管理体系认证。涉及特种设备维保的，应取得相应行政许可。
- b) **社备维护保养**: 拥有专业化的管理、技术和技能人员队伍。关键岗位人员（项目经理、技术负责人、安全员、特种作业人员）应持有有效资格证书，并定期接受技术、安全和管理培训。
- c) **设施设备**: 配备满足服务需求的诊断仪器（测振仪、热像仪、内窥镜、激光对中仪等）、维修工具（专用和通用）、检测设备和运输工具，并建立台账进行管理。

5.2.3 设备设施与工装管理

组织应建立并实施服务设备设施与工装的管理制度，包括但不限于：

- a) **服务设备台账**: 对服务的全部设备建立详细的电子或纸质台账，包括设备参数、维护历史、故障记录、备件更换记录。
- b) **预防性维护与保养**: 基于设备的技术要求和运行状态，制定并严格执行年度、季度、月度预防性维护计划（含一、二、三级保养），并对计划执行情况进行分析。
- c) **工装与测量设备管理**: 建立个人工具和专用工装清单，并制定定期检定/校准计划。对测量设备（如万用表、兆欧表、扭力扳手等）应建立校准台账，确保其在有效期内使用，并保留校准证书。

5.2.4 采购与备件管理

组织应建立并实施备件与物资采购的管理制度，包括但不限于：

- a) **备件计划与采购**: 基于设备故障历史和供应商评估，建立科学的最低安全库存、订货点和备件目录。与主要备件供应商签订供货协议和质量协议。
- b) **备件检验与仓储**: 建立备件的入库检验（核对型号、数量、合格证）、入库登记、存放、领用、出库、退换货和定期盘点的全流程管理制度。对易燃易爆、有毒有害备件及危险化学品应设立专区存储和管理。对检验不合格或过期的备件进行隔离和处置。

5.2.5 作业过程控制与服务交付

组织应建立并实施标准化的作业过程控制与交付管理制度，这是设备维护保养服务的核心管理要求（对应 GB/T 24421.2 的 7.3 和 7.4），包括但不限于：

- a) **SOP 体系**: 制定并保持覆盖主要设备类型和典型维修作业（如电机检修、减速机维修、液压系统检修等）的标准化操作指导书（SOP）。SOP 应明确安全注意事项、使用工具与设备、操作步骤、技术标准（扭矩、间隙、压力等）、质量验收标准和异常处理流程。
- b) **服务交付控制**: 建立从“接收服务请求 → 派工 → 备件出库 → 作业实施 → 完工自检 → 客户验收签字 → 建立服务档案”的全过程流转与监控机制。服务完成后应向客户提供包括故障诊断、处理过程、更换件明细、遗留问题及建议的书面报告。

5.2.6 质量监控与测量分析

组织应建立并实施质量监控与测量分析制度，包括但不限于：

- a) **三级检验：**建立“班组自检、项目质检员抽检、公司质量部专检”的三级质量检验制度。
- b) **数据收集与分析：**系统收集 OEE、MTBF、MTTR、返修率、设备完好率、计划执行率、客户满意度等数据，并定期（如每月）进行分析。利用统计分析工具（如柏拉图、因果图）识别主要故障类型和根本原因。
- c) **顾客满意度：**定期（如每季度）向服务对象开展满意度调查，收集对服务响应、维修质量、人员态度、备件供应等方面的反馈。

5.2.7 安全管理与应急响应

组织应建立并实施安全管理与应急响应制度，包括但不限于：

- a) **安全风险识别：**识别作业过程中的危险源（如机械伤害、触电、高空坠落、化学品灼伤、有限空间作业），并针对重大风险制定控制措施。
- b) **安全教育与演练：**对所有员工作业安全培训（严格执行上锁挂牌 LOTO、动火、登高、临时用电等许可制度）。每半年至少组织一次应急预案演练（如设备火灾、化学品泄漏、触电急救），并保留演练记录和评价报告。
- c) **应急响应：**建立 7×24 小时应急响应制度，明确重大设备事故、火灾、环境污染等突发事件的响应流程、处置措施和上报程序。

5.2.8 环境与能源管理

组织应建立并实施环境与能源管理制度，体现绿色运维理念，包括但不限于：

- a) **废弃物管理：**对维修产生的废油、废液、废溶剂、废金属、废棉纱、废包装等废弃物进行分类收集、暂存，并交有资质的单位处置。建立危废转移联单。
- b) **能源管理：**在服务过程中推广节能技术，执行节能减排措施。

5.2.9 投诉与纠纷处理

组织应建立并实施投诉与纠纷处理机制（符合 GB/T 19012），在承诺的期限内（如 24 小时内）响应并完成调查、核实、处理与反馈。所有投诉应有完整记录，并用于趋势分析和系统性改进。

5.2.10 持续改进与知识管理

组织应制定并实施持续改进与知识管理制度，以满足服务对象需求和增强服务对象满意（对应 GB/T 24421.2 的 7.6），包括但不限于：

- a) **纠正与预防：**对服务不合格项（返修、质量检查不合格、投诉等）进行根本原因分析，采取纠正和预防措施，并对措施有效性进行验证。
- b) **管理评审：**最高管理者应定期（如每年）评审服务体系的适宜性、充分性和有效性，并基于数据分析、客户反馈、内部审核等输入，制定改进决策。
- c) **知识管理：**建立设备维护保养服务案例库，将维修经验、排故步骤、最佳实践形成标准化的知识文档，并组织培训分享，提升整体技术水平。

6 服务认证评价

6.1 认证准则

6.1.1 服务要求测评准则

6.1.1.1 第 4 章给出的设备维护保养服务要求，其服务特性的测评应依据附录 A 表 A.1 给出的测评工具实施。

6.1.1.2 服务认证审查员基于表 A.1 实施服务要求（即服务特性）体验测评时：

- a) 表 A.1 是根据第 4 章的 4.2~4.6 要求，赋权量化构建的服务特性体验测评表，设定满分为 100 分；
- b) 测评内容为明显的“是，否”判断时，可用直接判断法，判定得分和不得分；
- c) 测评内容除了 b) 情形外，给出基于李克特 5 点式量表的体验系数 α ，如下：
 - 1) 远低于预期： $0 \leq \alpha \leq 0.2$ ；
 - 2) 低于预期： $0.2 < \alpha \leq 0.4$ ；
 - 3) 符合预期： $0.4 < \alpha \leq 0.6$ ；
 - 4) 高于预期： $0.6 < \alpha \leq 0.8$ ；
 - 5) 远高于预期： $0.8 < \alpha \leq 1.0$ 。
- d) 用表 A.1 中给定的每一项测评内容的分值乘以该项确定的体验系数 α 后求和，得出服务特性测评基础分；
- e) 将服务特性测评基础分乘以体验否决系数 E，得出服务特性测评分。其中，体验否决系数 $E=\{0, 1\}$ ，当服务过程中发生下列任一情况时 $E=0$ ，否则 $E=1$ ：
 - 1) 评价期间，发生因服务组织责任导致的重大设备损毁、人员伤亡或环境污染事故；
 - 2) 评价期间，因服务质量问题（如长期严重设备失修、重大隐患未发现）被服务对象通报或主管部门行政处罚的。
- f) 评价服务内容不含评价表中部分内容时，可提前说明，按以上评分方法得出总分后按比例换算最后分值。

6.1.1.3 服务特性测评活动，其总分由计算每人（次）测评分的均值获得。

6.1.2 管理要求审核准则

6.1.2.1 第 5 章给出的管理要求，应依据附录 B 表 B.1 给出的审核工具实施。审核应包括 GB/T 19001 标准要求的质量管理体系，以及本标准第 5 章规定的内容。

6.1.2.2 获得认证机构所颁发且有效的质量管理体系认证证书的组织，可由认证机构评估风险后决定是否免除其 GB/T 19001 标准要求的质量管理体系的评价。

6.1.2.3 设备维护保养服务的管理要求审核通常采用管理体系审核的要求和方法。

6.1.2.4 设备维护保养服务的特定管理要求（5.2）的审核工具可参照 GB/T 19004-2011 标准给出的成熟度模型，采用五级定性成熟度水平的评价方法。表 1 给出了管理要求如何与成熟度水平相对应的通用模型示例。

表 1 管理成熟度水平通用模型

	管理成熟度水平				
	一级	二级	三级	四级	五级
关键要素					
特定要求	基本水平				最佳实践

6.1.2.5 应根据附录 B 表 B.1、B.2 给出的管理要求审核工具实施对第 5 章的成熟度评价。

6.2 认证结果

6.2.1 结果分级

服务认证结果分为三个等级，从低至高依，分为 3 个等级，如表所示。

6.2.2 等级判定

认证结果的等级判定应综合考虑服务特性测评得分和服务管理审核成熟度等级，具体判定规则如下：

序号	服务特性测评得分	服务管理审核成熟度等级	认证级别
1	60-79	二级及以上	三星
2	80~90	三级及以上	四星
3	90及以上	四级及以上	五星

附录 A

表 A.1 设备维护保养服务要求测评表

序号	评价项目（分值）	评价子项目（分值）	评价内容	给定分值	体验系数 α	评价得分
1	4.2 接洽与策划 (20.0)	4.2.1 需求理解精准性 (2.0)	服务组织充分了解我们的设备构成、运行工况和痛点。	2.0		
2		4.2.2 方案系统性 (2.0)	服务方案非常系统，覆盖全生命周期且维保计划科学。	2.0		
3		4.2.3 人员配置合理 (2.0)	项目团队人员配置合理，技术能力匹配。	2.0		
4		4.2.4 工装方案明确 (2.0)	方案明确列出了专用工装和检测设备。	2.0		
5		4.2.5 备件策略清晰 (2.0)	对备件供应策略讲得清清楚楚。	2.0		
6		4.2.6 合同规范性 (2.0)	合同条款清晰，考核指标明确。	2.0		
7		4.2.7 现场交底专业 (2.0)	现场交底非常清楚，沟通顺畅。	2.0		
8		4.2.8 团队专业性 (2.0)	项目团队展现出了专业的维保素养。	2.0		
9		4.2.9 问题解答专业 (2.0)	对我们提出的技术问题解答很到位。	2.0		
10		4.2.10 整体策划体验 (2.0)	对服务策划阶段整体感到满意。	2.0		
11	4.3 日常巡检与保养 (20.0)	4.3.1 巡检真实性 (2.0)	设备点检数据真实可靠，不是走形式。	2.0		
12		4.3.2 清洁润滑到位	设备外观、润滑、紧固等保养到位。	2.0		

		(2.0)				
13		4.3.3 现场环境整洁 (2.0)	设备周边地面干净，无跑冒滴漏。	2.0		
14		4.3.4 点检记录规范 (2.0)	各类日常记录填写规范清晰。	2.0		
15		4.3.5 问题及时发现 (2.0)	能及时发现细微跑冒滴漏或异常声响。	2.0		
16		4.3.6 遵守规程 (2.0)	操作按规程办事，不随意更改程序。	2.0		
17		4.3.7 操作人员责任心 (2.0)	责任心强，不放过任何一个异常点。	2.0		
18		4.3.8 交接班清晰 (2.0)	交接班记录和设备状态交接很清晰。	2.0		
19		4.3.9 异常及时上报 (2.0)	发现异常及时上报不拖延。	2.0		
20		4.3.10 整体保养体验 (2.0)	对日常巡检与操作保养服务整体感到满意。	2.0		
21	4.4 专业维修 (20.0)	4.4.1 响应速度 (2.0)	报修后响应非常快，没有影响生产。	2.0		
22		4.4.2 诊断准确 (2.0)	故障诊断准确，不盲目换件。	2.0		
23		4.4.3 维修工艺规范 (2.0)	维修流程规范，拆卸步骤标准。	2.0		
24		4.4.4 维修效率 (2.0)	维修效率高，停机时间短。	2.0		
25		4.4.5 维修质量 (2.0)	维修质量好，返修率很低。	2.0		
26		4.4.6 试车验收规范 (2.0)	维修后试车验收规范，提供报告。	2.0		

27		4.4.7 现场6S保持 (2.0)	维修后现场清理干净。	2.0		
28		4.4.8 故障分析报告 (2.0)	能提供详细的故障分析报告。	2.0		
29		4.4.9 复杂问题处理 (2.0)	对疑难杂症能组织研讨并解决。	2.0		
30		4.4.10 整体维修体验 (2.0)	对专业维护与检修服务整体感到满意。	2.0		
31	4.5 备件与工具 (20.0)	4.5.1 备件库存合理 (2.0)	常用备件都有库存，能快速供应。	2.0		
32		4.5.2 备件质量可靠 (2.0)	用的配件质量好，来源可追溯。	2.0		
33		4.5.3 旧件沟通透明 (2.0)	换下的旧件会让我们看，沟通清楚。	2.0		
34		4.5.4 工具完好度 (2.0)	维修人员带的工具齐全且状态良好。	2.0		
35		4.5.5 工具校准 (2.0)	关键测量工具经过校准。	2.0		
36		4.5.6 备件费用透明 (2.0)	备件价格透明合理。	2.0		
37		4.5.7 专用工具应用 (2.0)	在关键部件拆装上使用专用工具。	2.0		
38		4.5.8 库存盘点准确 (2.0)	备件库存盘点准确。	2.0		
39		4.5.9 退换货流程顺畅 (2.0)	退换货流程顺畅，不推诿。	2.0		
40		4.5.10 整体备件工 具体验 (2.0)	对备件与工装管理服务整体感到满意。	2.0		
41	4.6 应急与保障 (20.0)	4.6.1 应急响应速度 (2.0)	夜间或节假日故障能快速响应。	2.0		

42		4.6.2 24小时热线畅通 (2.0)	24小时服务热线有人接听。	2.0		
43		4.6.3 紧急处置效率 (2.0)	突发故障后处置果断、高效。	2.0		
44		4.6.4 专家支持 (2.0)	重大故障能派专家到现场。	2.0		
45		4.6.5 大修计划性 (2.0)	大修计划周详，执行力高。	2.0		
46		4.6.6 主动预警 (2.0)	能主动提供设备健康报告和优化建议。	2.0		
47		4.6.7 投诉处理及时 (2.0)	投诉或建议后能及时处理。	2.0		
48		4.6.8 品牌信任度 (2.0)	合作中对该服务组织产生了信任。	2.0		
49		4.6.9 技术支持 (2.0)	主动提供技术咨询。	2.0		
50		4.6.10 长期合作意愿 (2.0)	愿意继续与该服务组织长期合作。	2.0		
总分	100	—	—	100		

设备维护保养服务管理要求审核工具

B.1 表 B.1 和表 B.2 给出了管理要求的审核工具。
B.2 表 B.1 给出了设备维护保养服务管理成熟度的等级划分准则。

表 B.1 设备维护保养服务管理成熟度等级描述（第一级至第五级）

考核要求	评定等级及评定要求				
	一级	二级	三级	四级	五级
5.2.1 企业治理与目标	组织未建立明确的维保服务管理目标，或目标不可测量。对设备行业标准和规范不熟悉。对设备维保人员技术资质要求无明确制度。	组织明确了维保服务的管理目标，各项目标基本可测量。初步了解了相关行业要求。	组织在相关职能和层次上建立并实施了目标。KPI（如OEE、MTBF、MTTR）分解到项目，并系统收集分析。	各项目标如期实现。管理层依据KPI进行决策。能通过数据分析（如MTBF趋势、故障模式分布）识别系统性风险。	提供3年以上KPI数据并进行对比。能根据数据预测趋势并推动服务模式创新（如推出预测性维护服务、远程运维中心）。在行业内有影响力。
5.2.2 资源配置与能力	缺乏系统的员工培训与技能考核。人员持证管理混乱。工具/设备管理缺失。	建立了初步的员工培训制度和技术等级评定体系。开始建立工装台账。	建立了覆盖全员的标准化能力管理体系。有标准化的培训教材和技术等级评定标准。关键岗位人员持证上岗率100%。	满足第三级要求。具有科学的员工培训有效性评估。员工的创新意识和参与改进的积极性强。	满足第四级要求。建立了员工满意度与客户满意度的相关性分析。企业被认为是行业维保人才的标杆。
5.2.3 设备设施与工装	无设备台账。设备维护以“坏才修”为主，无预防性维护概念。工装管理粗放。	建立了初步的设备台账和工装台账。有基本的日常点检要求。	建立了标准化的设备台账和工装台账管理制度（SOP）。有标准化的设备点检表、维保计划和工装定检/校准计划。	满足第三级要求。并能利用数据（如设备故障率、维修成本）对设备进行基于风险的分类管理（如ABC分类法）。	满足第四级要求。设备管理实现全数字化、智能化（如通过IoT进行状态监测，自动生成故障预警和派单）。在行业内分享

					最佳实践。
5.2.4 采购与备件	备件管理混乱，无台账，无最低安全库存。经常因缺少备件导致维修延误。	建立了初步的备件台账。有基本的备件领用管理意识。	建立了标准化的备件采购与仓储管理制度（SOP）。有标准化的最低库存模型、备件出入库流程和盘点制度。	满足第三级要求。并能根据历史数据预测备件消耗量，优化库存结构，降低库存成本。	满足第四级要求。备件管理实现数字化、智能化（如利用AI预测备件需求，实现自动补货）。
5.2.5 作业过程与服务交付	未建立标准化的维修作业指导书（SOP）。维修作业凭经验，无记录，无验收标准。	建立了初步的作业指导书，有基本的操作要求和注意事项。	建立并实施了覆盖主要设备的标准化维修SOP。有标准化的派工、完工验收和《维修竣工报告》模板。	满足第三级要求。并能利用数据分析（如典型故障的根因分析成果）持续优化SOP，提高维修一次成功率。	满足第四级要求。作业交付实现数字化、智能化（如利用AR辅助维修，维修过程全程可追溯）。
5.2.6 质量监控与测量	未建立系统性的质量管理机制。无客户（客户方设备部门）满意度调查。对返修、OEE等无统计。	建立了初步的质量检查机制（如完工自检）。开始开展客户满意度调查。	建立并实施了标准化的三级质量检验制度（SOP）。OEE、MTBF等数据被系统收集并用于月度分析。	满足第三级要求。并能进行质量趋势预测，利用SPC等工具识别过程变异，提前干预。	满足第四级要求。质量管理实现数据驱动，能预测潜在质量风险并主动干预，实现零缺陷目标。
5.2.7 安全与应急	未建立系统性的安全与应急管理制度。安全培训不足，上锁挂牌（LOTO）等制度缺失。应急预案缺失。	建立了初步的安全管理制度。有基本的安全操作培训（如用电安全）。	建立并实施了标准化的安全管理与应急响应制度（SOP）。有标准化的LOTO等高风险作业SOP。应急预案经甲方认可并组织演练。	满足第三级要求。风险识别实现数据化（如基于作业类型的高风险工序统计分析），能对潜在风险进行预测和预警。	满足第四级要求。安全管理实现全智能化，能基于AI进行风险预警和自动派单，实现智慧应急调度。
5.2.8 环境与能源	未建立环保管理制度。废油、废液随意排放。	建立了初步的环保意识。开始注意废油、废液收集。	建立并实施了标准化的环境与能源管理制度（SOP）。危废转移联单齐全。	满足第三级要求。能监测并持续减少碳排放和废弃物产生量。	满足第四级要求。环保管理达到行业最高标准，实现碳中和路径。
5.2.9 投诉与纠纷处	未建立投诉与纠纷处	建立了投诉处理程	建立并实施了标准化	满足第三级要求。并	满足第四级要求，投

理	理机制。	序。	的投诉与纠纷处理程序，明确流程和时限。投诉台账完整，用于改进。	能进行投诉趋势分析，找出系统性问题并采取预防措施。	诉几乎为零，纠纷极少，成为行业处理规范。
5.2.10 持续改进与知识管理	未建立系统性的服务改进措施。	建立了初步的服务改进措施，对明显问题进行了总结。	建立并实施了标准化的持续改进与知识管理制度。定期召开质量分析会。建立了案例库。	满足第三级要求。并能提供案例库在多个项目中成功复用的案例，显著降低重复犯错率。	满足第四级要求，并建立了完善的持续改进文化，使服务质量在行业中处于引领地位。知识资产成为核心竞争力。

表 B.2 社备维护保养服务管理要求成熟度对应分值

特定管理要求	总分值	成熟度分分值				
		一级	二级	三级	四级	五级
5.2.1 企业治理与目标	10	2	4	6	8	10
5.2.2 资源配置与能力	10	2	4	6	8	10
5.2.3 设备设施与工装	10	2	4	6	8	10
5.2.4 采购与备件	10	2	4	6	8	10
5.2.5 作业过程与服务交付	10	2	4	6	8	10
5.2.6 质量监控与测量	10	2	4	6	8	10
5.2.7 安全与应急	10	2	4	6	8	10
5.2.8 环境与能源	10	2	4	6	8	10
5.2.9 投诉与纠纷处理	10	2	4	6	8	10
5.2.10 持续改进与知识管理	10	2	4	6	8	10
合计	100	20	40	60	80	100

B.3 在实施设备维护保养服务管理要求的成熟度评价时：

- a) 根据表 B.1 对 5.2.1~5.2.8 的成熟度水平进行逐一评价，如某一条达不到一级成熟度要求，则该条不得分；
- b) 将各条成熟度得分累加后，得出管理成熟度总分；
- c) 管理成熟度总分乘以管理成熟度否决系数 M ，得出管理成熟度最终得分。其中，管理成熟度否决系数 $M=\{0, 1\}$ ，当发生下列任一情况时 $M=0$ ，否则 $M=1$ ：
 - 1) 5.2.1~5.2.8 中，同时有超过 3 项成熟度无法达到一级水平；
 - 2) 5.2.5（作业过程与服务交付）、5.2.7（安全与应急）中任意一项成熟度无法达到一级水平。
- d) 根据管理成熟度总分，管理要求分级规则如下：
 - 1) 20 分（含）~38 分，一级，单项条款得分应不低于“1”分；
 - 2) 38 分（含）~60 分，二级，单项条款得分应不低于“2”分；
 - 3) 60 分（含）~80 分，三级，单项条款得分应不低于“3”分；
 - 4) 80 分（含）~90 分，四级，单项条款得分应不低于“3”分；
 - 5) 90 分（含）~100 分，五级，单项条款得分应不低于“3”分。