

ICS 03.100.01

W 01

# 团体标准

T/CNTAC 54—2020

---

## 纺织行业设备管理评价导则

Guidelines for Equipment Management and Evaluation in Textile Industry

2020-01-06 发布

2020-01-06 实施

---



CNTAC

中国纺织工业联合会 发布

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由中国纺织工业联合会提出。

本标准由中国纺织工业联合会标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：鲁泰纺织股份有限公司、南通双弘纺织有限公司、岫山集团有限公司、唐山三友集团兴达化纤有限公司、桐乡市易德纺织有限公司、山东聊城华润纺织有限公司、中国纺织经济研究中心、中国化学纤维工业协会、北京企业社会质量协会。

本标准主要起草人：王家宾、陈维波、吉宜军、夏春明、孙正、吕迎智、王玉琦、赵英波、周卫忠、李子信、万雷、刘天峰。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准文本可登录中国纺织标准网（[www.cnfzbz.org.cn](http://www.cnfzbz.org.cn)）“CNTAC标准工作平台”下载。

本标准版权归中国纺织工业联合会所有。未经事先书面许可，本标准的任何部分不得以任何形式或任何手段进行复制、发行、改编、翻译、汇编或将本标准用于其他任何商业目的。

# 纺织行业设备管理评价导则

## 1 范围

本标准规定了纺织行业设备管理评价的相关术语和定义、设备管理体系总要求、设备管理评价的关键要素和权重、评价重点、评价要求、评价方法及评价结果的计算与表示等技术内容。

本标准适用于相关纺织生产企业，可作为纺织企业设备管理工作的指南，并促进企业设备管理专业化、全员化、价值化。

## 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 23703.2—2010 知识管理 第2部分：术语

GB/T 33000—2016 企业安全生产标准化基本规范

GB/T 13608—2009 合理润滑技术通则

TSG 08—2017 特种设备使用管理规则

T/CAPE 10001—2017 设备管理体系 要求

## 3 术语和定义

GB/T 23703.2—2010、T/CAPE 10001—2017 以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**设备 Equipment**

指生产设备，即直接参与生产活动的设备和在生产过程中直接为生产服务的辅助生产设备。

### 3.2

**设备管理 Equipment management**

以设备为研究对象，应用科学的方法对设备寿命周期全过程的管理和控制。

### 3.3

**设备寿命周期管理 Equipment life-cycle management**

设备管理的全过程，包括设备规划、设计、制造、选型、购置、安装调试、验收、使用、维护、检查、润滑、维修、设备改造和更新、设备处置及报废等内容。

### 3.4

**设备现场管理 Equipment site management**

对现场设备进行的计划、组织、指挥、协调、控制和改进的活动。

3.5

**可靠性 Reliability**

指设备在规定条件下和规定时间内，完成规定功能的能力。

3.6

**设备故障 Equipment failure**

设备或系统在使用过程中丧失其规定的功能或降低效能的状态。

3.7

**设备缺陷 Equipment defect**

指设备出现了性能、零部件及消耗偏离原设计或规定要求。

3.8

**设备维护 Equipment service, maintenance**

为防止设备性能劣化或降低设备失效的概率，按事先规定的计划或相应技术条件的规定进行的技术管理措施。

3.9

**维修策略 Maintenance strategy**

从技术产品质量要求、经济因素出发，确定设备的维修方式和维修模式，包括决策依据、维修措施及执行时机。

3.10

**全员生产维护 TPM-Total Productive Maintenance**

全效率、全系统、全员参加的生产维护活动，提高设备的综合效率。

3.11

**知识管理 Knowledge management**

对涉及设备管理和技术方面的知识、知识创造过程和知识的应用进行规划和管理的活动。

3.12

**定置化管理 Location-fixed management**

通过位置固定，建立人、物、场所三者关联，实现效率提升的管理模式。

3.13

**可视化管理 Visual management**

利用各种形象直观、色彩适宜、一目了然的视觉手段，实现管理目标。也称目视管理。

### 3.14

#### 单点课程 OPL- One Point Lesson

是一种在现场进行培训的教育方式，又称一点课。

### 4 设备管理体系总要求

建立以更高安全性、更高节能性、更高可靠性、更高运行效率、投入产出比更大化的设备管理体系，提升设备保障能力和服务生产的能力。

### 5 设备管理评价关键要素及权重、评价重点

见表 1。

表 1 设备管理关键要素及权重、评价重点一览表

序号	设备管理关键要素	权重	评价重点
1	设备管理体系策划与控制	8%	(1) 企业设备管理组织体系策划 (2) 企业设备管理战略的制定与实施 (3) 建立设备管理激励机制 (4) 设备管理体系有效运行保障
2	设备前期管理	4%	(1) 设备前期管理组织体系 (2) 设备选型 (3) 设备安装 (4) 初期使用管理
3	设备基础管理	10%	(1) 培训教育 (2) 设备现场管理 (3) 设备档案管理 (4) 设备数据统计分析管理
4	设备使用管理	7%	(1) 设备使用管理组织体系 (2) 操作者素养 (3) 设备运行环境 (4) 自主点检管理 (5) 设备运行评价
5	设备维护管理	8%	(1) 设备维护管理组织体系 (2) 预防性维护管理 (3) 设备维护质量保障
6	设备备件管理	5%	(1) 备件管理组织体系 (2) 备件的计划管理 (3) 备件的技术管理 (4) 备件的经济管理 (5) 备件的储存管理 (6) 备件管理信息化

序号	设备管理关键要素	权重	评价重点
7	设备故障管理	6%	(1) 故障管理组织体系 (2) 设备故障基础管理 (3) 设备故障追踪管理 (4) 设备技术状态管理 (5) 设备故障风险评估与应急预案管理
8	设备维修管理	6%	(1) 设备维修管理组织体系 (2) 设备维修策略管理 (3) 设备维修质量保障 (4) 维修费用管理
9	设备技术改造与更新管理	6%	(1) 技改与更新管理组织体系 (2) 设备缺陷与新技术管理 (3) 设备技术改造与更新过程管理 (4) 设备技术改造与更新效果评价
10	设备节能管理	6%	(1) 设备节能管理组织体系 (2) 设备节能基础管理 (3) 设备节能效果评价
11	设备安全与事故管理	8%	(1) 设备安全与事故管理组织体系 (2) 设备安全与事故基础管理 (3) 设备事故管理
12	设备资产管理	5%	(1) 设备资产管理组织体系 (2) 设备资产基础资料管理 (3) 设备资产动态管理 (4) 设备资产价值管理 (5) 设备资产管理信息化
13	设备知识管理	4%	(1) 知识资源管理组织体系 (2) 知识资源管理方法与策略 (3) 知识库及信息化平台的管理
14	设备信息化管理	5%	(1) 设备管理信息化组织体系 (2) 设备管理信息化建设
15	设备管理绩效评价	7%	(1) 绩效评价管理组织体系 (2) 绩效指标监测 (3) 绩效指标分析评价
16	设备管理持续改进	5%	(1) 持续改进管理组织体系 (2) 持续改进策略管理 (3) 持续改进评价管理
合 计		100%	

**注：**《导则》设置了 16 项关键管理要素，因其地位和作用的不同，以权重表示。

## 6 设备管理评价要求

设备管理关键要素评价要求见附录 A。

## 7 评价方法

7.1 本标准是对设备管理成熟度的评价，而非符合性评价。倡导企业自评，必要时组织第三方评价。

7.2 企业自评：企业可自定具体的评分细则，定期进行自检评价，每年至少应对设备管理体系及运行情况进行一次自评，及时改善管理缺陷，提高设备管理水平。

7.3 第三方评价：在企业自评的基础上，可申请中国纺织工业联合会认可的第三方进行评价，第三方将依据评价要求制定评分细则，以文字资料并结合现场进行综合评价。

## 8 评价结果的计算与表示

8.1 对 16 个关键要素分别计算成熟度，表 2 为“设备维修管理”评价结果的示例。

公式 1：各管理重点成熟度=评分/满分

公式 2：设备管理关键要素成熟度= $\Sigma$ 各管理重点成熟度 $\times$ 各管理重点权重

8.2 在各设备管理关键要素成熟度的基础上，计算设备管理综合成熟度，见表 3。

设备管理综合成熟度= $\Sigma$ 各设备管理关键要素成熟度 $\times$ 各关键要素权重

8.3 管理成熟度等级说明，见表 4。

表 2 设备维修管理要素评价结果

评价重点	权重	满分	评分	各管理重点成熟度	要素成熟度
维修管理组织体系	20%	12		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1 $\times$ 权重
设备维修策略管理	40%	24		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1 $\times$ 权重
设备维修质量保障	30%	18		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1 $\times$ 权重
维修费用管理	10%	6		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1 $\times$ 权重
合计	100%	60 分			要素成熟度= $\Sigma$ 公式 2

表 3 设备管理评价综合成熟度计算表

设备管理关键要素	权重	满分	评价重点	权重	满分	评分	综合成熟度计算 (%)		
							管理重点成熟度	管理要素成熟度	各管理要素对综合成熟度贡献值
1 设备管理体系策划与控制	8%	80	(1) 企业设备管理组织体系策划	25%	20		公式 1=评分/满分	公式 2=Σ 公式 1 ×各管理重点权重	公式 3=公式 2×管理要素权重
			(2) 企业设备管理战略的制定与实施	25%	20		公式 1=评分/满分		
			(3) 建立设备管理激励机制	20%	16		公式 1=评分/满分		
			(4) 设备管理体系有效运行保障	30%	24		公式 1=评分/满分		
2 设备前期管理	4%	40	(1) 前期管理组织体系	20%	8		参照“管理体系策划与控制”计算公式		
			(2) 设备选型	30%	12				
			(3) 设备安装	20%	8				
			(4) 初期使用管理	30%	12				
3 设备基础管理	10%	100	(1) 培训教育	30%	30		参照“管理体系策划与控制”计算公式		
			(2) 设备现场管理	35%	35				
			(3) 设备档案管理	15%	15				
			(4) 设备数据统计分析管理	20%	20				
4 设备使用管理	7%	70	(1) 使用管理组织体系	20%	14		参照“管理体系策划与控制”计算公式		
			(2) 操作者素养	30%	21				
			(3) 设备运行环境	20%	14				
			(4) 自主点检管理	15%	10.5				
			(5) 设备运行评价	15%	10.5				
5 设备维护管理	8%	80	(1) 设备维护管理组织体系	20%	16		参照“管理体系策划与控制”计算公式		
			(2) 预防性维护管理	40%	32				
			(3) 设备维护质量保障	40%	32				
6 设备备件管理	5%	50	(1) 备件管理组织体系	10%	5		参照“管理体系策划与控制”计算公式		
			(2) 备件的计划管理	10%	5				
			(3) 备件的技术管理	25%	12.5				
			(4) 备件的经济管理	20%	10				
			(5) 备件的储存管理	20%	10				
			(6) 备件管理信息化	15%	7.5				
7 设备故障管理	6%	60	(1) 设备故障管理组织体系	10%	6		参照“管理体系策划与控制”计算公式		
			(2) 设备故障基础管理	25%	15				
			(3) 设备故障追踪管理	20%	12				
			(4) 设备技术状态管理	25%	15				
			(5) 设备故障风险评估与应急预案管理	20%	12				



设备管理关键要素	权重	满分	评价重点	权重	满分	评分	综合成熟度计算(%)		
							管理重点成熟度	管理要素成熟度	各管理要素对综合成熟度贡献值
8 设备维修管理	6%	60	(1) 维修管理组织体系	20%	12		参照“管理体系策划与控制”计算公式		
			(2) 设备维修策略管理	40%	24				
			(3) 设备维修质量保障	30%	18				
			(4) 维修费用管理	10%	6				
9 设备技术改造与更新管理	6%	60	(1) 技改与更新管理组织体系	20%	12		参照“管理体系策划与控制”计算公式		
			(2) 设备缺陷与新技术管理	30%	18				
			(3) 设备技术改造与更新过程管理	30%	18				
			(4) 设备技术改造与更新效果评价	20%	12				
10 设备节能管理	6%	60	(1) 设备节能管理组织体系	20%	12		参照“管理体系策划与控制”计算公式		
			(2) 设备节能基础管理	40%	24				
			(3) 设备节能效果评价	40%	24				
11 设备安全与事故管理	8%	80	(1) 安全与事故管理组织体系	20%	16		参照“管理体系策划与控制”计算公式		
			(2) 安全与事故基础管理	40%	32				
			(3) 设备事故管理	40%	32				
12 设备资产管理	5%	50	(1) 设备资产管理组织体系	20%	10		参照“管理体系策划与控制”计算公式		
			(2) 设备资产基础资料管理	20%	10				
			(3) 设备资产动态管理	20%	10				
			(4) 设备资产价值管理	20%	10				
			(5) 设备资产管理信息化	20%	10				
13 设备知识管理	4%	40	(1) 知识资源管理组织体系	20%	8		参照“管理体系策划与控制”计算公式		
			(2) 知识资源管理方法与策略	50%	20				
			(3) 知识库及信息化平台的管理	30%	12				
14 设备信息化管理	5%	50	(1) 设备管理信息化组织体系	20%	10		参照“管理体系策划与控制”计算公式		
			(2) 设备管理信息化建设	80%	40				
15 设备管理绩效评价	7%	70	(1) 绩效评价管理组织体系	20%	14		参照“管理体系策划与控制”计算公式		
			(2) 绩效指标监测	50%	35				
			(3) 绩效指标分析评价	30%	21				
16 设备管理持续改进	5%	50	(1) 持续改进管理组织体系	20%	10		参照“管理体系策划与控制”计算公式		
			(2) 持续改进策略管理	50%	25				
			(3) 持续改进评价管理	30%	15				
合计	100%	1000					公式 4=Σ 公式 3		

表 4 设备管理综合成熟度等级说明

等级	综合成熟度	特征
等级一	(0-25%)	反应式、缺乏设备管理的系统性
等级二	(30-45%)	系统初步形成
等级三	(50-65%)	系统运行有效
等级四	(70-85%)	追求持续改进，效果明显
等级五	(90-100%)	领先

注：

大于 25%——30%以下为 等级一成熟向二级迈进

大于 45%——50%以下为 等级二成熟向三级迈进

大于 65%——70%以下为 等级三成熟向四级提升

大于 85%——90%以下为 等级四成熟向五级提升

## 附录 A

## (规范性附录)

## 设备管理关键要素评价要求

## A.1 设备管理体系策划与控制重点

- a) 企业设备管理组织体系策划
- b) 企业设备管理战略的制定与实施
- c) 建立设备管理激励机制
- d) 设备管理体系有效运行保障

## A.1.1 企业设备管理组织体系策划

## A.1.1.1 评价要点

- a) 设备管理组织流程图
- b) 设备管理组织体系
- c) 设备管理组织所涉及部门工作职责
- d) 设备管理制度或规定范

## A.1.1.2 评价内容

a) 企业要建立完整的设备管理组织体系。建立具有决策层、管理层、执行层的设备组织管理体系，管理体系应涵盖全员参与，全过程管理，全生命周期管理。

1) 设备管理组织体系应通过图、表或文字表述，内容完整、明了、层次清楚，明确设备管理体系的范围；

2) 设备管理体系应涉及企业设备管理的专职机构及工作权责、实施设备管理战略的关联部门的工作职责；

3) 设备管理组织所涉及工作职责应具有适宜性、充分性、有效性和明确性等。

b) 企业要优化设备管理流程，运用 PDCA 管理工具，覆盖设备全生命周期全过程管理；设备管理组织流程图清晰、完整；设备管理流程及组织模式应明确、易执行，层级分明，横向及纵向沟通渠道明晰。

c) 企业要制定并实施与设备管理流程优化和设备管理体系等相关管理制度或规定（如设备管理战略制度、激励机制管理、设备管理体系有效运行保障管理），并有相关制度的更新、评审、批准及发布管理。

d) 设备管理岗位及维修人员保障：设备管理专职部门、维修技术人员等定岗定编科学配置，倡导机电（自动化、数字化、信息化、智能化）仪、气、汽、液压等相结合维修队伍的培养与建设。

### A.1.1.3 评价指标及计算

a) 设备管理职责覆盖率=（已建立岗位职责数/设备管理组织体系所涉及岗位职责数）×100%

b) 设备管理制度覆盖率=（已建立设备管理制度数/评价要素所涉及设备管理制度数）×100%

## A.1.2 设备管理战略的制定与实施

### A.1.2.1 评价内容

a) 设备管理战略的完整性和充分性，应包含但不限于设备管理理念、文化、原则、方针、目标、管理模式、管理内容及要求、战略目标及战略实施与评估等内容。

b) 制定设备管理战略应立足于企业整体发展战略，与企业愿景、使命、核心价值观相符合。

c) 设备管理战略应体现以自主管理（自主维护、维修成本管理、标准化管理、以预防维修为主、零故障及可靠性管理等）为主的战略模式。

d) 设备管理战略目标的制定，不限于以下内容：

1) 管理目标：有短期任务，中期计划及长期战略；并有对应计划时间区间的目标和关键量化指标；

2) 短期（1年内）任务：应有本年度的设备管理、经济、技术、创新、安全等指标；

3) 中期（2-3年）管理计划：应包含对设备管理、对人员、对设备维护、对设备为生产服务等方面的关键量化指标或定性描述；

4) 长期（4-5年）管理战略：应有对设备升级改造和更新、提质增效、人员发展、维护水平的关键量化指标或定性描述；

5) 管理目标应根据行业发展水平及企业的实际情况每年进行调整。

e) 设备管理战略实施

制定和部署实现战略目标的实施计划；根据环境的变化对战略目标及其实施计划进行调整和落实；监测实施计划进展情况，并定期对战略实施结果评价并有分析报告。

### A.1.2.2 评价指标及计算

- a) 设备管理短、中、长期目标制定率= (实际设定的设备管理目标/设备所需管理目标) ×100%
- b) 设备管理战略完整率= (实际设备管理战略项数/设备管理战略所需项数) ×100%
- c) 设备管理战略的实施率= (已实施设备管理战略数/设备管理战略所需项数) ×100%

### A. 1.3 建立设备管理激励机制

#### A. 1.3.1 评价内容

- a) 建立保障设备管理体系有效运行的激励机制，包括但不限于激励办法、措施、实施细则及相应的管理制度等；激励机制应覆盖设备管理的各个流程环节；激励机制应与绩效评价相结合。
- b) 建立设备管理工作绩效评价体系，设立有公司高层领导亲自负责激励的考核部门，落实激励机制的实施并考核，并监督在激励机制中预算的配套资金的专款专用。

#### A. 1.3.2 评价指标及计算

- a) 激励机制完整率= (已有激励机制/所需的激励机制) ×100%
- b) 激励资金使用率= (用在激励机制上的资金/预算激励资金) ×100%
- c) 激励机制制度落实率= (已落实激励机制制度数/已建立激励机制制度数) ×100%

### A. 1.4 设备管理体系有效运行保障

#### A. 1.4.1 评价要点

- a) 组织设备管理评审
- b) 设备管理体系改善
- c) 体系运行资源保障

#### A. 1.4.2 评价内容

- a) 建立评审制度，及时、定期召开设备管理组织体系（内、外）评审会，有评审报告，对评审会提出的问题，制定完整的解决方案及针对性措施。
- b) 落实改善：对设备管理体系运行中的问题，及时落实问题的整改，对评审会提出的问题督促改进，并有改善效果，持续改进设备管理体系内容，并有修改记录。
- c) 体系运行资源保障：运行资源包括但不限于人员、资金、设备、生产环境、管控风险等。企业应有以下（但不限于）保障措施：设备管理部门及维修人员的数量及技能，设备管理所需使用资金，所需生产设备的数量配备及技术水平，设备运行和操作人员生产现场环境，设备管理管控风险的分析

及预防等。

d) 建立设备管理工作绩效考核体系，设立有公司高层领导亲自负责激励的考核部门，落实激励机制的实施并考核，并监督在激励机制中预算的配套资金的专款专用。

#### A. 1. 4. 3 评价指标及计算

a) 问题改进率=（实际已改进项/应改进总项数）×100%

b) 体系运行资源保障率=（实际资源保障措施/应有资源保障措施）×100%

#### A. 1. 5 评价结果

评价重点	权重	满分	评分	各管理重点成熟度	要素成熟度
企业设备管理组织体系策划	25%	20		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
设备管理战略制定与实施	25%	20		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
建立设备管理激励机制	20%	16		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
设备管理体系有效运行保障	30%	24		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
合计	100%	80分			要素成熟度=Σ公式 2

### A. 2 设备前期管理重点

a) 设备前期管理组织体系

b) 设备选型

c) 设备安装

d) 初期使用管理

#### A. 2. 1 设备前期管理组织体系

##### A. 2. 1. 1 评价要点

a) 设备前期管理流程图

b) 流程图所涉及部门岗位职责

c) 相关管理制度或规定

##### A. 2. 1. 2 评价内容

- a) 流程图覆盖设备前期全过程管理（从设备规划至设备正式投运之前的整个过程的管控）、各层级管理；职能管理部门的横向、纵向管理条理清晰。
- b) 设备前期管理主管部门、流程图涉及的各部门管理岗位及相应的职责。
- c) 制定并实施与设备前期管理相关的（规划管理、设备的选型、采购、入厂验收、安装与交接验收、初期使用管理等）各项组织管理制度、过程管理制度、检查考核激励管理制度等，并有相关制度的更新、评审、批准、发布管理。

### A. 2. 1. 3 评价指标及计算

- a) 岗位职责覆盖率=（已建立设备管理岗位职责数/流程图所涉及各部门总数）×100%
- b) 设备管理制度覆盖率=（已建立设备管理制度数/评价要素所涉及制度数）×100%

## A. 2. 2 设备选型

### A. 2. 2. 1 评价内容

- a) 设备选型的原则：包括但不限于合规性、技术先进性、生产适用性、经济合理性等。
- b) 设备选型的合规性评价：包括但不限于符合国家、行业、地方的设备安全、职业健康、环保、节能等法律法规的要求。
- c) 设备选型的技术性评价分析：包括但不限于主要参数（生产能力、工艺性）、设备的可靠性和易维修性、设备的柔性和灵活性、设备的安全性和操作性、设备的环保性、设备的综合能耗、设备的经济性、设备的售后服务质量等。

### A. 2. 2. 2 评价指标及计算

- a) 设备选型的可行性完成率=（实际完成设备选型可行性项目数/设备选型项目总数）×100%

（设备选型的可行性分析，包括但不限于 A. 2. 2. 1 中的要求）

## A. 2. 3 设备安装

### A. 2. 3. 1 评价内容

- a) 设备安装管理：包括但不限于设备安装方案、安装技术（安全）要求及标准，调试运行验收质量标准等。
- b) 设备安装验收报告，包括但不限于设备安装质量验收，设备调试运行质量验收，存在问题及改进措施等。

### A. 2.3.2 评价指标及计算

- a) 设备安装方案实施率= (设备安装方案实施机台数/设备安装方案机台总数) ×100%
- b) 设备安装验收一次性合格率= (验收一次性合格机台数/设备安装验收机台总数) ×100%
- c) 问题改善合格率= (问题改善合格数/问题改善总数) ×100%

### A. 2.4 初期使用管理

#### A. 2.4.1 评价内容

- a) 设备初期使用管理的重点内容：包括但不限于设备调整试车、操作工及保全工使用维护的技术培训、设备运转状态信息收集与问题改善处理；故障诊断与处理等。
- b) 设备运行状态信息：包括但不限于生产效率、设备性能参数、产品质量等。
- c) 设备故障诊断与处理：包括但不限于零部件损伤和失效记录；其它故障与处理记录。
- d) 根据初期使用的各种设备运转信息，对其合法合规性（安全、环保、节能等）、技术符合性（生产效率等运行参数）、经济符合性（单位产品耗能成本等）做出综合评价结论。对综合评价不合格的设备，列出问题清单，限期整改并再次做出综合评价结论，直至合格。对一直不合格设备，可向客户索赔或退货。

#### A. 2.4.2 评价指标及计算

- a) 设备初期使用综合评价一次性合格率= (综合评价一次性合格机台数/综合评价机台总数) ×100%
- b) 问题改善合格率= (问题改善合格数/需要问题改善总数) ×100%

### A. 2.5 评价结果

评价重点	权重	满分	评分	各管理重点成熟度	要素成熟度
设备前期管理组织体系	20%	8		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
设备选型	30%	12		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
设备安装	20%	8		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
初期使用管理	30%	12		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
合计	100%	40 分			要素成熟度=Σ 公式 2



### A.3 设备基础管理重点

- a) 培训教育
- b) 设备现场管理
- c) 设备档案管理
- d) 设备数据统计分析管理

#### A.3.1 培训教育

##### A.3.1.1 评价要点

- a) 培训教育管理组织体系
- b) 培训计划及实施
- c) 培训考核与激励
- d) 培训资金保障

##### A.3.1.2 评价内容

###### A.3.1.2.1 培训教育管理组织体系

培训教育管理组织体系包括培训教育职能管理流程图、流程图所涉及部门岗位职责、相关管理制度或规定等。

- a) 流程图覆盖培训教育全过程管理、各层级管理；培训教育职能管理部门的横向、纵向管理条理清晰。
- b) 流程图涉及的有关培训教育各部门管理岗位及相应的职责。
- c) 制定并实施与各管理要点相关的（如《组织架构及岗位职责》，《培训计划管理规定》，《培训教材、教师选择管理规定》，《培训考核方法、内容管理规定》，《培训检查评定、整改管理规定》，《培训评比表彰管理规定》，《培训资料归档共享管理规定》等）各项组织管理制度、过程管理制度、检查考核激励管理制度等。
- d) 应有相关制度的更新、评审、批准、发布管理。

###### A.3.1.2.2 培训计划及实施

- a) 培训计划：包括但不限于培训目的、培训对象、培训内容、师资、培训时间、培训地点、培训方式、评价方式及评价项目等。
- b) 培训方式：包括但不限于员工培训（相关设备管理岗前培训、岗位技术比武培训、职称评定培训、

一岗多能培训等），专题培训（设备安装培训、设备维修技能培训、设备安全运行重点问题专项培训、特殊工种所需的专项技能培训等），OPL 单点课程培训等。新员工入厂培训包括但不限于：

- (1) 公司培训：法律法规、安全知识、企业文化、生产流程及设备；
- (2) 车间（工厂）培训：安全知识、生产流程及设备；
- (3) 班组培训：设备操作规程、质量标准、工艺技术、岗位机台设备维护等。

c) 培训教育过程管理：实施培训教育各流程中的相关记录、表单、总结报告、档案等齐全完整。

d) 员工培训档案

- 1) 应对特殊工种、重点岗位、重点人才的员工建立职业技能提升培训档案；
- 2) 员工培训档案包括但不限于按岗、按人、按时间、按培训内容及考核结果等，建立健全员工岗位技能、专业方向等培训档案；

3) 员工培训档案管理电子化、信息化：应用现代信息技术，对档案信息资源进行处置、管理并为企业提供服务。

#### A. 3. 1. 2. 3 培训考核与激励

a) 培训效果考核

1) 评估：明确对培训教育的评估内容，包括但不限于师资质量、培训内容、培训考核、评估方式、评估细则等；评估方式包括但不限于全面复核、随机复查、按比例抽查等；明确评估人员职责，评估报告齐全；

2) 考核：应明确考核项目内容、考核对象、考核依据、考核方式，有关考核表、单等记录完整；

3) 改进：应明确改进要求，量化改进内容，规范改进程序，验证改进效果，固化改进成果。

b) 对员工学习的激励：应明确激励对象、激励方式、激励效果评价。

#### A. 3. 1. 2. 4 培训资金保障

a) 企业年度预算中应对培训资金进行单独列支，明确资金的具体用途。

b) 培训主管部门应对设备管理培训资金明确列支渠道，并制定具体实施计划。

### A. 3. 1. 3 评价指标及计算

#### A. 3. 1. 3. 1 培训教育管理组织体系

a) 岗位职责覆盖率=（已建立培训教育管理岗位职责数/流程图所涉及各部门总数）×100%

b) 培训管理制度覆盖率=（已建立培训教育管理制度数/评价要素所涉及制度数）×100%

#### A. 3. 1. 3. 2 培训计划及实施

a) 设备管理岗前培训合格率=（设备管理岗前培训合格人数/设备管理岗前培训总人数）×100%

b) 培训计划完成率= (实际培训次数/计划培训次数) ×100%

c) 人员培训覆盖率= (参加培训人数/设备管理相关实际在册人数) ×100%

#### A. 3. 1. 3. 3 培训考核与激励

a) 技术比武培训达标率= (技术比武培训达标人数/技术比武培训总人数) ×100%

b) 职称培训达标率= (职称培训达标人数/职称培训总人数) ×100%

c) OPL 单点课程培训完成率= (OPL 单点课程培训完成数/OPL 单点课程培训总数) ×100%

d) 维修技能培训达标率= (维修技能培训考核合格人数/维修技能培训考核参与人数) ×100%

#### A. 3. 1. 3. 4 培训资金保障

a) 培训资金使用率= (培训实际支付金额/预算培训资金额度) ×100%

### A. 3. 2 设备现场管理

#### A. 3. 2. 1 评价要点

a) 设备现场管理组织体系

b) 设备现场管理标准化

c) 监督检查与考核

d) 整改、评比表彰

#### A. 3. 2. 2 评价内容

A. 3. 2. 2. 1 设备现场管理组织体系：包括但不限于现场管理职能管理流程图所涉及部门岗位职责、相关管理制度或规定等。

a) 流程图覆盖现场管理全过程管理、各层级管理；现场管理职能管理部门的横向、纵向管理条理清晰。

b) 流程图涉及的有关现场管理各部门管理岗位及相应的职责。

c) 制定并实施与各现场管理要点相关的（如《工作场地评价标准管理规定》，《设备及器材评价标准管理规定》，《安全设施评价标准管理规定》，《定置、定位、看板等目视化评价标准管理规定》，《监督管理规定》，《检查评定、整改管理规定》，《评比表彰管理规定》等）各项组织管理制度、过程管理制度、检查考核激励管理制度等。并有相关制度的更新、评审、批准、发布管理。

#### A. 3. 2. 2. 2 设备现场管理标准化

将有关现场管理规定或制度规范等形成《XXX 管理标准》文件，包括但不限于工作场地评价标准，设备及器材评价标准，安全设施评价标准，定置、定位、看板等目视化标准等。如：《机台清洁

标准》、《现场标识要求》、《容器具存放标准》、《温湿度控制标准》、《操作规范图解》、《安全标识标准》等。

a) 工作场地评价标准：厂房及地面完好无破损，布局、光照度合理，清洁、无油污、无杂物，地面划线符合交通标志。

b) 设备及器材评价标准：设备及器材完好、清洁露底色、无油污、无杂物，车上张贴、挂放物品定点规范。

c) 安全设施评价标准：围栏、护罩、爬梯、走桥、安全标识规范标准，防火设施符合要求。

d) 定置、定位、看板等目视化评价标准：物品分类摆放整齐、标识清晰，通道畅通，看板规范统一，符合企业文化要求。

e) 设备现场“六源”管理：有对污染源、清扫困难源、故障源、浪费源、缺陷源、危险源等六源的识别、处置等标准及规范要求。

以上应符合GB/T 29590—2013《企业现场管理准则》及行业、企业中有关对现场的管理要求。

#### A.3.2.2.3 监督检查与考核

a) 制定检查周期、检查内容、检查范围、检查标准及考核细则。

b) 明确检查人员职责分工。

c) 规范检查结果汇总统计的表、单。

d) 考核：明确考核依据、汇总考核结果、考核结果的申报及审批、考核结果的落实；有关考核的记录表单齐全完整。

#### A.3.2.2.4 整改、表彰

a) 检查结果评价：应分级（优、良、合格、不合格等）进行评价，定量与定性评价相结合。

b) 优化、提升：明确整改建议、整改目标及实施措施，有可量化和可视化的验收依据，有整改优化的时间进度要求。

c) 表彰示范：明确表彰形式（如：召开大会集中表彰，工作现场表彰，碰头会、交流会表彰，期刊、宣传橱窗、广播表彰等），明确示范推广具体要求。

### A.3.2.3 评价指标及计算

#### A.3.2.3.1 设备现场管理组织体系

a) 设备现场管理岗位职责覆盖率=（已建立岗位职责数/流程图所涉及各部门总数）×100%

b) 管理制度覆盖率=（已建立设备现场管理制度数/评价要素所涉及管理制度总数）×100%

#### A.3.2.3.2 设备现场管理标准化

a) 安全设施评价标准完成率= (安全设施评价标准完成数/安全设施评价标准总数) ×100%

b) 目视化评价标准完成率= (目视化评价标准完成数/目视化评价标准总数) ×100%

#### A.3.2.3.3 监督检查与考核

a) 检查完成率= (实际检查次数/规定检查次数) ×100%

b) 检查覆盖率= (实际检查的项目数量/规定检查的项目数量) ×100%

#### A.3.2.3.4 整改、表彰

a) 整改完成率= (完成整改项数/要求整改总项数) ×100%

b) 整改合格率= (达到整改要求的项数/完成整改的总项数) ×100%

c) 表彰覆盖率= (实际表彰项数/评比检查总项数) ×100%

### A.3.3 设备档案管理

#### A.3.3.1 评价要点

a) 设备档案管理组织体系

b) 设备档案管理标准化

c) 设备技术档案管理

#### A.3.3.2 评价内容

A.3.3.2.1 设备档案管理组织体系：包括设备档案管理职能管理流程图所涉及部门岗位职责、相关管理制度或规定等。

a) 流程图覆盖设备档案管理全过程管理。(是指对设备原始档案、设备技术档案、设备运行档案的收集、鉴定、整理、保管、统计、运用)、各层级管理；档案职能管理部门的横向、纵向管理条理清晰。

b) 流程图涉及的有关档案管理各部门管理岗位及相应的职责。

c) 制定并实施与各档案管理要点相关的(如：《档案管理规定》、《档案信息一览表》、《监督管理规定》、《整改、评定管理规定》等)各项组织管理制度、过程管理制度、检查考核激励管理制度等。并有相关制度的更新、评审、批准、发布管理。

#### A.3.3.2.2 设备档案管理标准化

a) 设备档案明确统一标志：档案编号、档案名称、档案内容清单及装订方式等有标准要求。

b) 设备档案明确存放要求：地点、规范定置、定位等要求。

c) 设备档案规范入档要求：定时、定人、分类归档、储存；明确档案借阅管理流程。

#### A. 3. 3. 2. 3 设备技术档案管理

- a) 设备技术档案的信息包括但不限于卡片信息、异常信息、维修信息、零部件更换信息、变动信息、运行（停机）信息、故障信息、预防性维护信息、技术改造信息及设备性能评估等。
- b) 档案信息及时更新：对照帐、物、卡定期核对盘点档案资料，及时补充和撤销档案信息，档案信息更新应留存变更痕迹，记录变更的原因、时间、变更内容、实施人员等。
- c) 设备技术档案管理电子化、信息化：应用现代信息技术，对档案信息资源进行处置、管理并为企业提供相关服务。

#### A. 3. 3. 3 评价指标及计算

##### A. 3. 3. 3. 1 设备档案管理组织体系

- a) 设备档案管理岗位职责覆盖率=（已建立岗位职责数/流程图中所涉及各部门总数）×100%
- b) 档案管理制度覆盖率=（已建立档案管理制度数/评价要素中所涉及管理制度总数）×100%

##### A. 3. 3. 3. 2 设备档案管理标准化

- a) 档案管理要素实施率=（已实施的档案管理要素量/档案管理标准所需要素量）×100%
- b) 档案管理要素达标率=（符合要求的档案管理要素数量/档案管理标准所需要素量）×100%

##### A. 3. 3. 3. 3 设备技术档案管理

- a) 技术信息项目覆盖率=（实际建立信息项目数/应建立信息项目数）×100%
- b) 技术信息项目合格率=（符合要求的信息项目数/实际建立信息项目数）×100%

#### A. 3. 4 设备数据统计分析管理

##### A. 3. 4. 1 评价要点

- a) 设备数据统计分析管理体系
- b) 精确设备数据统计分析
- c) 设备数据统计分析信息化

##### A. 3. 4. 2 评价内容

A. 3. 4. 2. 1 设备数据统计分析管理体系：包括设备数据统计分析管理职能管理流程图、流程图所涉及部门岗位职责、相关管理制度或规定等。

- a) 流程图覆盖设备数据统计分析管理全过程管理、各层级管理；数据统计分析职能管理部门的横向、纵向管理条理清晰。

b) 流程图涉及的有关数据统计分析管理各部门管理岗位及相应的职责。

c) 制定并实施与各数据统计分析管理要点相关的（如《组织架构及岗位职责》，《数据统计管理规定》，《数据统计项目一览表》，《统计分析报告制度》等）各项组织管理制度、过程管理制度、检查考核激励管理制度等。并有相关制度的更新、评审、批准、发布管理。

#### A.3.4.2.2 精确设备数据统计分析

a) 设备统计数据的完整性：包括但不限于基础性数据、技术性数据和经济性数据等。

1) 基础性数据：包括但不限于台账、日常检查记录、重点设备或关键设备运行状况（待机时间、开机时间、故障时间、维修时间、有效工作时间、设备生产效率等）的统计；

2) 技术性数据：包括但不限于设备故障数据、故障维修时间、综合效率、备件的储备消耗、设备能耗等；

3) 经济性数据：包括但不限于单位产品的维修费用、单位产品的能耗费用、备件资金年周转次数、设备运行费用（平均单位产品年折旧费、维修费、技改费、能耗费）等；

4) 服务于企业设备管理绩效评价的其它相关数据。

b) 统计数据要求：

1) 明确数据的统计周期（日、周、月、季、年）、统计内容、统计负责人、数据审核人等；

2) 数据来源可查询追溯，有统计、分析汇总，有分析报告。

c) 有定期的统计数据分析报告，并制定相应的整改措施，形成 PDCA 循环，促进各项经济技术指标的良性发展。

#### A.3.4.2.3 设备数据统计分析信息化

a) 具备实力的企业应组建数据统计分析信息化管理平台，运用计算机及信息技术进行数据自动采集及综合处理，将信息化技术服务于设备数据统计分析及管理。

b) 统计信息化平台功能：包括但不限于对数据进行收集、分类、排序、检索、修改、存储、传输、计算、输出（报表或图形）等。

c) 具备实力的企业应搭建设备数据统计分析信息可视化管理移动终端，通过移动终端可筛选、查阅数据。

### A.3.4.3 评价指标及计算

#### A.3.4.3.1 设备数据统计分析管理体系

a) 设备数据统计分析岗位职责覆盖率=（已建立岗位职责数/流程图所涉及各部门总数）×100%

b) 数据统计分析管理制度覆盖率=（已建立管理制度数/评价要素所涉及制度总数）×100%

#### A. 3.4.3.2 设备数据统计分析管理要求

a) 数据统计分析项目覆盖率=(建立数据统计项目数/应建立数据统计项目数)×100%

#### A. 3.4.3.3 设备数据统计分析信息化

a) 数据统计分析信息化覆盖率=(建立数据信息化统计项目数/应建立数据信息化统计项目数)×100%

### A. 3.5 评价结果

评价重点	权重	满分	评分	各管理重点成熟度	要素成熟度
培训教育	30%	30		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
设备现场管理	35%	35		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
设备档案管理	15%	15		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
设备数据统计分析管理	20%	20		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
合计	100%	100 分			要素成熟度=Σ 公式 2

## A. 4 设备使用管理重点

- a) 设备使用管理组织体系
- b) 操作者素养
- c) 设备运行环境
- d) 自主点检管理
- e) 设备运行评价

### A. 4.1 设备使用管理组织体系

#### A. 4.1.1 评价要点

- a) 设备使用职能管理流程图
- b) 流程图所涉及部门岗位职责
- c) 设备使用管理制度或规定

#### A. 4.1.2 评价内容

- a) 流程图覆盖设备使用全过程的管理、各层级管理；设备职能管理部门的横向、纵向管理条理清晰。
- b) 流程图涉及的各部门设备管理岗位及相应的职责。



c) 制定并实施与设备使用管理要点相关的各项组织管理制度、过程管理制度、检查考核激励管理制度等。应有相关制度的更新、评审、批准、发布管理。

#### A. 4. 1. 3 评价指标及计算

a) 岗位职责覆盖率= (已建立设备管理岗位职责数/流程图所涉及各部门总数) ×100%

b) 设备管理制度覆盖率= (已建立设备管理制度数/评价要素所涉及制度数) ×100%

#### A. 4. 2 操作者素养

##### A. 4. 2. 1 评价内容

a) 操作人员包括一线岗位的操作人员和特种作业的操作人员(指从事电气、锅炉、压力容器、焊接、起重等特殊工种的操作人员)。

b) 制定操作人员的管理手册,其管理手册内容包括但不限于:明确操作人员的岗位职责、设备操作规程(作业指导书)、自主点检工作规范等。

c) 操作者(特别是重点设备操作人员)应熟悉所辖设备的工作原理、操作方法以及常见故障的快速处理方法,会点检(保养)设备,会检查设备异常运转等。

d) 纺织岗位的操作人员:应符合《国家职业技能标准》纺织相关职业的值车工(操作工)应知应会三级以上要求。熟悉使用设备的工作原理、《安全操作规程》、《交接班制度》、《自主点检制度》、《常见故障的处理方法》等。

e) 特种作业的操作人员:必须符合 TSG08-2017《特种设备使用管理规则》及国家和有关部门的相关规定,并进行专门的培训考试,持有《特种作业人员合格证》上岗。

f) 操作者按有关要求做好自主点检工作,并对不能处理的设备异常现象及时上报相关负责人,并有处理、恢复正常运转等记录。

g) 企业每年要对操作者进行评价,并有评价标准。

##### A. 4. 2. 2 评价指标及计算

a) 上岗资格合格率= (持证上岗操作者人数/操作者总人数) ×100%

b) 评定合格率= (评定操作者合格人数/操作者总人数) ×100%

#### A. 4. 3 设备运行环境

##### A. 4. 3. 1 评价内容

a) 为设备创造良好的运行环境和条件,设备运行环境包括但不限于设备的清整洁、温度、湿度、防

腐蚀、防潮、防尘、防震等必要的防护措施及安全要求，防护措施有效发挥作用。

- b) 制定设备 6S（整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全）标准，定期检查考核，并进行评价。
- c) 设备的合理使用包括但不限于有规范的操作规程（手册）、设备符合技术要求运行、设备无缺陷运行。

#### A. 4.3.2 评价指标及计算

- a) 设备运行环境合格率=（设备实际运行环境合格数/设备运行环境要求总数）×100%
- b) 设备 6S 合格率=（设备 6S 合格台数/生产设备检查总台数）×100%

#### A. 4.4 自主点检管理

##### A. 4.4.1 评价内容

- a) 自主点检包括设备操作者和日常保养人员的自主点检。
- b) 制定自主点检管理制度，其制度包括但不限于自主点检的工作内容、要求及标准、点检周期、检查、考核办法等。
- c) 自主点检执行情况，包括但不限于点检完成率，发现问题解决率。

##### A. 4.4.2 评价指标及计算

- a) 设备停台率=（点检者所辖设备停机台时/点检者所辖设备理论运转总台时）×100%
- b) 设备完好率=（点检者所辖设备的完好机台数/点检者所辖设备总台数）×100%

#### A. 4.5 设备运行评价

##### A. 4.5.1 评价内容

- a) 设备工艺上机合格率检查项目，包括但不限于转（车）速、隔距、平行度、垂直度、压力、张力、温度、湿度、电流、电压、功率等。
- b) 设备运行水平，实际车速和理论车速的比：设备性能率=实际车速/理论车速。
- c) 时间利用率，有效利用时间和负荷时间的比：时间利用率=有效利用时间/负荷时间。
- d) 产品合格率，合格产品数和产品总数的比：产品合格率=合格产品数/产品总数。

##### A. 4.5.2 评价指标及计算

- a) 设备综合效率 OEE=设备性能率×时间利用率×产品合格率

## A. 4. 6 评价结果

评价重点	权重	满分	评分	各管理重点成熟度	要素成熟度
设备使用管理组织体系	20%	14		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
操作者素养	30%	21		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
设备运行环境	20%	14		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
自主点检管理	15%	10.5		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
设备运行评价	15%	10.5		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
合计	100%	70 分			要素成熟度=Σ 公式 2

## A. 5 设备维护管理重点

- a) 设备维护管理组织体系
- b) 预防性维护管理
- c) 设备维护质量保障

## A. 5. 1 设备维护管理组织体系

## A. 5. 1. 1 评价要点

- a) 设备维护职能管理流程图
- b) 流程图所涉及部门岗位职责
- c) 设备维护管理制度或规定

## A. 5. 1. 2 评价内容

- a) 流程图覆盖设备维护全过程的管理、各层级管理；设备职能管理部门的横向、纵向管理条理清晰。
- b) 流程图涉及主管部门及各部门设备管理岗位及相应的职责。
- c) 制定并实施与设备维护管理要点相关的（维护模式管理、点检管理、润滑管理、状态监测管理、维护质量管理等）各项组织管理制度、过程管理制度、检查考核激励管理制度等。应有相关制度的更新、评审、批准、发布管理。

## A. 5. 1. 3 评价指标及计算

- a) 岗位职责覆盖率=（已建立设备管理岗位职责数/流程图所涉及各部门总数）×100%

b) 设备管理制度覆盖率= (已建立设备管理制度数/评价要素所涉及制度数) ×100%

## A.5.2 预防性维护管理

### A.5.2.1 评价要点

- a) 设备维护模式分类原则及依据
- b) 点检管理
- c) 润滑管理
- d) 设备状态监测诊断管理

### A.5.2.2 评价内容

a) 设备维护模式分类：依据不同设备类型和不同岗位，制定设备维护模式，包括但不限于日常点检、定期点检、精密点检等，应无漏管维护设备。

b) 点检管理

1) 点检分类管理：根据企业的点检分类，分别制定点检技术标准，明确点检定设备、定项目、定标准、定方法、定时间、定周期、定人、定表格（点检卡）、定检查等多定要求；

2) 编制点检计划：制定各种点检的年度、月度点检计划并实施；

3) 有定期点检分析评价，应有相关的评价要求及评价报告；

4) 实施网络化设备点检管理系统（设备状态数据平台）；实现点检和诊断信息的共享。

c) 润滑管理

1) 润滑管理包括但不限于，明确润滑材料的选用原则、质量检验把关、使用要求、润滑状态管理、润滑技术档案等；

2) 根据 GB/T 13608-2009《合理润滑技术通则》及润滑技术规范有关要求，制定润滑技术标准；

3) 制定润滑“六定”、“二洁”、“三过滤”、按质换油等工作规范要求；

4) 润滑管理可视化：应对润滑定点、定人、定质、定量、定法、定期可视化表示，要图文并茂、具有时效性；

5) 润滑状态管理：明确润滑状态分析评价要求，应定期评价并有评价报告；

6) 润滑技术档案：对重点设备建立润滑技术档案，有润滑图表、润滑材料、润滑装置、润滑方式等技术资料。

d) 设备状态监测诊断管理

1) 状态监测分类管理：根据不同设备的要求，进行振动、温度、油样检测等类型的状态监测诊断

管理；

2) 编制状态监测计划：明确需要状态监测的设备，并制定设备的振动、温度、油样检测等项目的年度、月度监测计划；

3) 定期状态监测分析评价，应有相关的评价要求及评价报告；

4) 对重点设备或部位实施网络化状态监测管理系统（状态监测数据平台）；实现状态监测和诊断信息的共享。

### A.5.2.3 评价指标及计算

a) 点检计划完成率=（点检完成数/点检计划数）×100%

b) 润滑管理可视化覆盖率=（润滑六定管理机台数/工厂设备总机台数）×100%

c) 设备状态监测计划完成率=（完成检测次数/需检测总次数）×100%

### A.5.3 设备维护质量保障

#### A.5.3.1 评价要点

a) 制定并实施维护技术规范

b) 维护用工器具质量管理

c) 维护质量追踪、质量评价及考核管理

d) 提升维护人员技能措施

#### A.5.3.2 评价内容

a) 维护技术规范：制定相关的维护作业指导书（点检、润滑、清洁等），作业指导书内容一般包括：维护的周期、维护的设备和部位、维护内容、标准、方法、流程、手段和工具、维护检查人等。

b) 制定维护用工器具质量保障措施，定期检测工器具计量及质量，并有记录。

c) 维护工作质量管理：制定维护工作质量标准，并有维护质量检查、考核等记录。

d) 有提升维护人员技能的具体措施并实施，措施及实施效果有据可查。

#### A.5.3.3 评价指标及计算

a) 设备完好率=（设备检查合格机台数/设备检查总机台数）×100%

b) 定期检测工器具合格率=（合格工器具数量/检测总工器具数量）×100%

c) 平均故障间隔时间（MTBF）环比降低率=[（本次故障间隔时间-上次故障间隔时间）/上次故障间隔时间] ×100%

d) 维修人员设备维护质量一次合格率= (维护设备一次合格台数/维修总台数) ×100%

#### A.5.4 评价结果

评价重点	权重	满分	评分	各管理重点成熟度	要素成熟度
设备维护管理组织体系	20%	16		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
预防性维护管理	40%	32		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
设备维护质量保障	40%	32		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
合计	100%	80 分			要素成熟度=Σ 公式 2

#### A.6 设备备件管理重点

- a) 备件管理组织体系
- b) 备件的计划管理
- c) 备件的技术管理
- d) 备件的经济管理
- e) 备件的储存管理
- f) 备件管理信息化

##### A.6.1 备件管理组织体系

###### A.6.1.1 评价要点

- a) 备件管理流程图
- b) 流程图所涉及部门岗位职责
- c) 相关管理制度或规定

###### A.6.1.2 评价内容

- a) 流程图覆盖备件管理全过程（备件的计划、制造、采购、储存、供应、领用等）、各层级管理；设备职能管理部门的横向、纵向管理条理清晰。
- b) 流程图涉及的各部门设备管理岗位及相应的职责。
- c) 制定并实施与备件管理相关的（包括但不限于备件的计划管理、备件的技术管理、备件的经济管理、备件的采购管理、备件的储存管理、备件的领用管理等）各项组织管理制度、过程管理制度、

检查考核激励管理制度等。

d) 应有相关制度的更新、评审、批准、发布管理。

### A. 6. 1. 3 评价指标及计算

a) 岗位职责覆盖率= (已建设备管理岗位职责数/流程图所涉及各部门总数) ×100%

b) 备件管理制度覆盖率= (已建立备件管理制度数/评价要素所涉及制度数) ×100%

## A. 6. 2 备件的计划管理

### A. 6. 2. 1 评价要点

a) 编制备件计划的依据

b) 备件计划的全面性

c) 备件计划的规范性

### A. 6. 2. 2 评价内容

a) 编制备件计划的依据：包括但不限于根据备件应用的重要性、备件的使用频次、备件供应商的数量、备件的采购周期、备件的单件价值等。

b) 备件计划的全面性：应包括但不限于时间性（如年度、季度、月度、周期等）计划、备件资金计划、备件需求计划、采购计划、应急采购等。

c) 备件计划的规范性

1) 规范备件计划的申报、审核、执行和检查等全过程的管理要求；

2) 规范备件计划表单：备件计划填报应要素齐全，涵盖但不限于备件名称、规格型号、数量、需求时间、填报时间等。

### A. 6. 2. 3 评价指标及计算

a) 备件计划执行率= (实际完成采购数量/计划申报采购数量) ×100%

b) 储存资金增长率= [(当期储存金额-上期储存金额) / 上期储存金额] ×100%

## A. 6. 3 备件的技术管理

### A. 6. 3. 1 评价要点

a) 备件的分类和编码

- b) 备件储存原则及范围
- c) 备件的储存形式及储备量
- d) 备件的修复回用
- e) 关键备件管理

#### A. 6. 3. 2 评价内容

- a) 备件的分类和编码：按国家标准、行业标准、企业标准有关规定，对备件实施标准化的统一命名；有备件分类原则及管理办法。
- b) 备件的储存原则：在对设备故障的有效管控前提下，备件的储存应考虑以下因素（但不限于）：备件名称、备件的使用频次、备件的损耗（损坏）数量、备件单价、备件的采购周期、储存占压金额、储存种类及数量等因素；把设备突发故障所造成的停工损失减少到最低限度。
- c) 备件的储存方式：可根据以下因素（但不仅限于）：备件的作用、备件的性质、不同设备维修模式等确定自备、它备、应急采购等储存方式。
- d) 备件的储存量：备件的储存量包括但不限于备件储存的备件名称、数量、库存资金、储存时间等的标准限额。确定备件储存量时，应以满足设备维修需要、保证生产和不积压备件资金、缩短储备周期等为原则。
- e) 备件的修复回用管理：在满足技术要求的前提下，用较小的投入修复回用。
- f) 对重点设备的关键零部件的品质和寿命周期规律进行分析，并开展有针对性的维修，应有原始记录。

#### A. 6. 3. 3 评价指标及计算

- a) 备件延误停机率=（备件延误停机时间/停机总时间）×100%

#### A. 6. 4 备件的经济管理

##### A. 6. 4. 1 评价要点

- a) 备件储存资金的核算与考核
- b) 备件成本的审定
- c) 备件各项经济指标的统计分析

##### A. 6. 4. 2 评价内容

- a) 备件储存资金的核算与考核



1) 定期对储存资金定额核算：备件储存种类、数量、占压金额等要根据备件性能、寿命周期、使用频次等综合考量、定期评估；定期对性能失效，功能降低或报废的备件要及时核对清理，确保储存备件资金总额的有效性；

2) 备件储存资金的考核：为降低无效备件储存资金，应定人、定时、定备件、定范围、定周期、定比例等核查备件数量及金额；定考核内容，并实施考核，检查、考核记录表单完整。

b) 备件成本的审定：由相关部门（生产、财务、管理、采购、仓储等）人员组成评定小组，定期对备件核查，核查内容包括以下内容（但不限于）：采购价格、备件储存方式、备件领用的合理性、备件储存时间、备件质量等；并提出改进降低备件成本的措施。

c) 备件各项经济指标的统计分析：

1) 经济指标包括但不限于备件库存数量与金额、库存周转天数等；

2) 定期有经济指标分析报告；

3) 有改进措施及实施方案。

#### A. 6. 4. 3 评价指标及计算

a) 备件储存资金占用率=（备件储存资金总额/设备资产原值）×100%

b) 备件储存资金定额完成率=（备件储存金额/备件储存定额）×100%

c) 备件储存资金周转率=（年备件消耗金额/年平均储存金额）×100%

#### A. 6. 5 备件的储存管理

##### A. 6. 5. 1 评价要点

a) 备件的出、入库管理

b) 备件储存质量管理

##### A. 6. 5. 2 评价内容

a) 备件的出、入库管理：

1) 到货验收（数量、质量），按照备件货位编码分区、分类、分环境存放、及时准确记录、照单发放；

2) 规范出入库账目管理，定期盘点、账物卡相符；

3) 备件上机验收使用质量，不能满足上机要求及时反馈，必要时退库、退货。

b) 备件储存质量管理：

1) 规范储存要求, 对不同材质(塑料、有色金属、电气件等)设置不同储存环境, 在规定的温湿度、通风条件下储存;

2) 对储存备件按要求要定期核查保养, 避免风化锈蚀、动物虫害、碰撞破损、过期失效, 要定期评估其质量性能。

### A. 6. 5. 3 评价指标及计算

a) 储存备件完好率= (合格储存量/抽查储存量) ×100%

b) 备件盘存准确率 = (备件盘存准确率数量/备件盘存总数量) ×100%

### A. 6. 6 备件管理信息化

#### A. 6. 6. 1 评价要点

- a) 信息化管理的基础
- b) 备件管理的流程优化
- c) 信息化管理系统及功能

#### A. 6. 6. 2 评价内容

a) 信息化管理的基础

- 1) 备件原始资料、数据等齐全、计算机化管理;
- 2) 备件管理的流程优化: 职能全、简洁、高效。

b) 备件管理的流程优化

应涵盖但不限于备件的文件管理、计划管理、采购管理、储存管理、备件查询、财务结算管理等。

c) 备件信息化管理系统及功能

1) 建立备件总台账的信息化管理系统, 具备数据共享、可随时查询备件的数量及资金变动情况等功能;

2) 备件信息化管理系统应具备对备件的统计、分类、汇总及计算等功能, 不断优化备件管理。

c) 备件仓储信息化管理

1) 对储存的基础数据进行数字化管理;

2) 储存信息化管理系统包括但不限于基础数据、收货管理、质量管理、物料入库、库存管理、出库管理等软硬件支撑, 并正常运行。

#### A. 6. 6. 3 评价指标

- a) 备件计算机化管理覆盖率= (实际应用计算机管理项数/应用计算机管理总项数) ×100%
- b) 备件储存信息化管理覆盖率= (实际应用信息化管理项数/计划需求信息化管理项数) ×100%

### A. 6.7 评价结果

评价重点	权重	满分	评分	各管理重点成熟度	要素成熟度
备件管理组织体系	10%	5		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
备件计划管理	10%	5		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
备件技术管理	25%	12.5		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
备件经济管理	20%	10		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
备件储存管理	20%	10		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
备件管理信息化	15%	7.5		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
合计	100%	50 分			要素成熟度=Σ 公式 2

### A. 7 设备故障管理重点

- a) 设备故障管理组织体系
- b) 设备故障基础管理
- c) 设备故障追踪管理
- d) 设备技术状态管理
- e) 设备故障风险评估与应急预案管理

#### A. 7.1 故障管理组织体系

##### A. 7.1.1 评价要点

- a) 设备故障职能管理流程图
- b) 流程图所涉及部门岗位职责
- c) 设备故障管理制度或规定

##### A. 7.1.2 评价内容

设备故障全过程管理：包括但不限于故障信息收集、统计分析、预防、处置、效果评价等。

- a) 流程图覆盖设备故障全过程的管理、各层级管理；设备职能管理部门的横向、纵向管理条理清晰。

- b) 流程图涉及的主管部门及各部门设备管理岗位及相应的职责。
- c) 制定并实施与设备故障管理要点相关的（设备故障动态管理、故障统计与分析管理、故障预防管理、故障的处置管理、故障追踪管理等）各项组织管理制度、过程管理制度、检查考核激励管理制度等。应有相关制度的更新、评审、批准、发布管理。

### A. 7. 1. 3 评价指标及计算

- a) 设备故障管理岗位职责覆盖率=（已建立岗位职责数/流程图所涉及各部门总数）×100%
- b) 设备管理制度覆盖率=（已建立设备管理制度数/评价要点所涉及制度数）×100%

## A. 7. 2 设备故障基础管理

### A. 7. 2. 1 评价要点

- a) 故障动态分析
- b) 故障统计与分析
- c) 故障的预防
- d) 故障处置

### A. 7. 2. 2 评价内容

- a) 明确故障等级分类原则及判断标准。
- b) 故障动态分析：包括但不限于噪音、振动、温度、油样分析、电流、电压等，判断是否存在故障，分析故障动态变化趋势。
- c) 故障统计与分析：及时准确做好设备故障的记录，定期进行故障的统计、整理分析，梳理故障规律。故障信息统计汇总包括但不限于：故障次数、时间、频率、平均故障间隔时间、直接损失费、设备故障发生原因等。统计分析故障历史记录，结合当前动态分析，判定故障类型、等级，分析故障原因。
- d) 故障的预防：用故障诊断方法，对运行中的设备实行监测与诊断（主要包括振动监测、腐蚀监测、声音监测、温度监测和润滑监测、电流电压检测等），找出设备的故障发生和变化的状态与趋势，制定预防措施。根据对故障的判断与分析，找出设备的故障发生和变化的状态与趋势，制定预防措施。
- e) 故障的处置：对当前存在的故障，制定标准，采取维修、更换、润滑、改造、校正（平校）等措施处置。

### A. 7. 2. 3 评价指标及计算

a) 故障统计分析完成率= (已统计分析故障数/应统计分析故障总数) ×100%

b) 故障的处置完成率= (已处置完成故障数/应处置完成故障总数) ×100%

### A. 7. 3 设备故障追踪管理

#### A. 7. 3. 1 评价内容

a) 做好故障处置检查、验收、考核记录。

b) 做好处置经验知识记录。

c) 形成防止由人为因素、维护检修因素、环境因素、设备缺陷及其他因素所致的同类故障发生的管理闭环。

#### A. 7. 3. 2 评价指标及计算

a) 故障处置一次性验收合格率= (处置一次性验收合格数/处置故障总数) ×100%

b) 故障处置记录完成率= (已完成处置记录数/应完成处置记录总数) ×100%

### A. 7. 4 设备技术状态管理

#### A. 7. 4. 1 评价要点

a) 设备技术状态的基础工作

b) 设备状态的评价

#### A. 7. 4. 2 评价内容

a) 设备的状态是指在用设备所具有的性能、精度、生产效率、职业健康安全、环境保护和能源消耗等技术状态。

b) 设备技术状态的基础工作：

1) 建立设备技术状态管理的原始依据，设备技术状态数据信息完整；设备技术状态数据包括但不限于：原始数据、运行过程中的技术性能、精度、生产能力、生产效率、有关技术质量标准、安全、环境保护及能源消耗等；

2) 制定设备技术状态管理的工作标准。包括设备操作规程、维护保养规程、检修规程及状态检查与监测规程等；

3) 设备状态的评价：定期对设备技术状态评价并有评价报告；

4) 实施设备性能对标检验制度，明确对标要求；应用诊断技术进行状态检查监测，及时掌握设

备技术性能动态信息，并采取预防措施，控制和降低设备故障率；有对标或诊断报告；

5) 积累有关数据，进行统计分析故障发生的规律，做好故障预报工作。

#### A. 7. 4. 3 评价指标及计算

a) 设备技术状态对标完成率= $[\text{实际完成对标台(套)} / \text{计划对标总台(套)}] \times 100\%$

b) 重点设备技术状态数据完整率= $(\text{已有重点设备技术状态数据} / \text{应有重点设备技术状态数据}) \times 100\%$

#### A. 7. 5 设备故障风险的评估与应急预案管理

##### A. 7. 5. 1 评价要点

a) 设备故障风险的界定

b) 设备故障风险的评估

c) 设备故障风险的应急预案管理

##### A. 7. 5. 2 评价内容

a) 设备故障风险：是指设备在运行过程中由于自身的性能、精度等要素降低或环境、能源供应等出现失衡，而造成的设备故障或隐患。

b) 设备故障风险的评估：根据国家、行业、企业有关规定评价，企业自定等级。

1) 因故障造成安全风险等级：评价包括但不限于因故障造成人身健康及伤亡、设备和建筑物等资产损坏、生产损失的等级；

2) 因故障造成环境风险等级：因故障造成环境损失的等级；

3) 因故障造成生产风险等级：因故障造成停产、效率降低、废次品增加的等级；

4) 明确评估的主要关键设备。

c) 设备故障风险的应急预案管理：对评估出的设备故障风险，须建立相应的应急预防预案、制定预防措施，并定期修改、演练。

##### A. 7. 5. 3 评价指标及计算

a) 设备故障风险评估完成率= $[\text{实际完成风险评估台(套)} / \text{计划风险评价总台(套)}] \times 100\%$

b) 设备故障风险预防预案完成率= $[\text{实际完成风险预案台(套)数} / \text{应实施的风险预案台(套)数}] \times 100\%$

### A.7.6 评价结果

评价重点	权重	满分	评分	各管理重点成熟度	要素成熟度
设备故障管理组织体系	10%	6		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
设备故障基础管理	25%	15		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
设备故障追踪管理	20%	12		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
设备技术状态管理	25	15		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
设备故障风险的评估 与应急预案管理	20%	12		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
合计	100%	60 分			要素成熟度=Σ 公式 2

### A.8 设备维修管理重点

- a) 设备维修管理组织体系
- b) 设备维修策略管理
- c) 设备维修质量保障
- d) 维修费用管理

#### A.8.1 设备维修管理组织体系

##### A.8.1.1 评价要点

- a) 设备维修管理流程图
- b) 流程图所涉及部门岗位职责
- c) 设备维修管理制度或规定

##### A.8.1.2 评价内容

- a) 流程图覆盖设备维修全过程的管理、各层级管理；设备职能管理部门的横向、纵向管理条理清晰。
- b) 流程图涉及的主管部门及各部门岗位及相应的职责。
- c) 制定并实施与设备维修管理要点相关的（设备维修策略管理、设备维修质量保障、维修费用管理）各项组织管理制度、过程管理制度、检查考核激励管理制度等。应有相关制度的更新、评审、批准、

发布管理。

### A. 8.1.3 评价指标及计算

a) 岗位职责覆盖率= (已建立设备管理岗位职责数/流程图所涉及各部门总数) ×100%

b) 设备管理制度覆盖率= (已建立设备管理制度数/评价要素所涉及制度数) ×100%

## A. 8.2 设备维修策略管理

### A. 8.2.1 评价要点

a) 设备分类原则及依据

b) 设备维修模式分类原则及依据

### A. 8.2.2 评价内容

a) 明确设备的分类原则：应覆盖全部用于生产服务的设备，依据分类管理无漏管设备。

b) 明确维修模式，维修模式包括但不限于预防维修、计划维修、状态维修、事后维修、改善维修等。

c) 制定维修计划并实施：根据不同类别设备选择维修模式，制定维修计划、维修技术标准，维修计划及实施结果应有据可查。

### A. 8.2.3 评价指标及计算

a) 维修计划完成率= (完成维修机台数/维修计划机台总数) ×100%

b) 设备分类完成率= (设备分类中包含的台套数/设备总台套数) ×100%

## A. 8.3 设备维修质量保障

### A. 8.3.1 评价要点

a) 制定并实施维修技术规范

b) 维修用工器具质量管理

c) 维修质量追踪、质量评价及考核管理

d) 提升维修人员技能措施

### A. 8.3.2 评价内容

a) 制定并实施维修技术规范：包括但不限于安全操作规程、维修操作规程、维修技术标准、润滑技术标准等。



- b) 制定维修用工器具质量保障措施，定期检测工器具计量及质量并有记录。
- c) 维修质量管理：制定维修点检技术标准，对维修质量检查、考核、改进等。
- d) 有提升维修人员技能的具体措施并实施，措施及实施效果有据可查。
- e) 维修信息管理：维修信息包括但不限于设备名称、设备编号、维修日期、维修部位、维修内容、维修类型、维修人员、耗材等；定期对维修信息统计分析，对维修技能、维修效率、维修精度、维修规程、维修周期等提出改进提升措施并实施，实施效果有据可查。

### A. 8. 3. 3 评价指标及计算

- a) 维修点检合格率=（设备维修后点检合格机台数/设备维修后点检机台总数）×100%
- b) 维修一次交验合格率=（维修一次合格交验台次数/设备维修总台次）×100%
- c) 定期检测工器具合格率=（合格工器具数量/检测总工器具数量）×100%

### A. 8. 4 维修费用管理

#### A. 8. 4. 1 评价要点

- a) 设备维修费用的计划、使用与控制管理
- b) 设备维修费用的经济分析
- c) 设备维修费用评价及考核管理

#### A. 8. 4. 2 评价内容

- a) 设备维修费用的计划、使用与控制管理：制定维修费用的定额（或计划），并对使用过程进行审核管控。
- b) 设备维修费用的经济分析：应定期对设备维修费用的使用结果进行分析，包括但不限于对维修费用高低变化的分析，最经济的维修周期（维修费用和停工损失合计为最少的维修周期）分析；对零部件损坏时，报废更新与再修复利用的分析；对选择最经济的维修方式分析等。
- c) 设备维修费用评价及考核管理：根据维修费用经济分析结果，针对使用维修费用的不合理因素，并与定额（或计划）进行比较，进行奖惩考核，应制定改进措施。
- d) 有条件的企业应建立设备维修费用的计算机管理分析系统。

#### A. 8. 4. 3 评价指标及计算

- a) 维修费用完成率=（实用维修费用/维修费用计划定额）×100%
- b) 万元产值维修费用=（年设备维修总费用/年工业总产值）×100%

c) 维修费用生产强度= (年度维修费用/年度生产费用) ×100%

#### A. 8.5 评价结果

评价重点	权重	满分	评分	各管理重点成熟度	要素成熟度
维修管理组织体系	20%	12		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
设备维修策略管理	40%	24		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
设备维修质量保障	30%	18		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
维修费用管理	10%	6		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
合计	100%	60 分			要素成熟度=Σ 公式 2

### A. 9 设备技术改造与更新管理重点

- a) 技改与更新管理组织体系
- b) 设备缺陷与新技术管理
- c) 设备技术改造与更新过程管理
- d) 设备技术改造与更新的效果评价

#### A. 9.1 技改与更新管理组织体系

##### A. 9.1.1 评价要点

- a) 设备技改与更新管理的流程图
- b) 流程图涉及技改与更新管理部门的岗位及职责
- c) 技改与更新管理的相关规范性的技术性文件
- d) 技改与更新管理的相关管理制度或规定

##### A. 9.1.2 评价内容

- a) 流程图应覆盖设备技改与更新全过程管理及各层级管理；设备技改与更新职能管理部门的横向、纵向的管理应条理清晰。
- b) 流程图应涉及技改与更新各管理部门及岗位相应的职责。
- c) 制定并实施设备技改与更新管理的相关规范的技术性文件（如技改引用性技术规范，国家及行业鼓励及淘汰的技术目录、国家及行业推荐先进技术和装备等）。

d) 制定并实施与本管理要点相关的（如：包括但不限于设备缺陷与新技术收集管理，设备技改与更新规划管理，设备技术改造与更新实施、成果推广等管理）各项组织管理制度、过程管理制度、检查考核激励管理制度、评价的管理制度等。应有其更新、评审、批准、发布等管理及记录。

### A.9.1.3 评价指标及计算

a) 岗位职责覆盖率=（已建立设备管理岗位职责数/流程图所涉及各部门总数）×100%

b) 设备管理制度覆盖率=（已建立设备管理制度数/评价要点所涉及制度数）×100%

## A.9.2 设备缺陷和新技术的管理

### A.9.2.1 评价内容

a) 设备缺陷与新技术的管理包括但不限于对设备缺陷与新技术的收集与分类、设备技术性能评估、设备技术改造与更新方向等管理过程。

b) 明确设备缺陷与新技术的收集分类原则，如缺陷分类按设备缺陷的性质、轻重程度分类；新技术分类按工艺技术、装备技术、自动化及信息化技术等分类。做好设备缺陷与新技术的收集与分类的记录、汇总分析，并有报告。

c) 定期对设备技术性能评估：明确对现有设备进行技术性能评估的要求，包括但不限于，设备的技术规格、精度等级、生产效率、行业发展水平、安全性、环境保护和能源消耗等的技术状态，提出设备技术改造与更新方向并有报告。

### A.9.2.2 评价指标及计算

a) 设备缺陷与新技术管理项目覆盖率=（已实施管理项目数/应实施管理项目数）×100%

b) 报告完成率=（实际报告数/评价内容中所要求的报告数）×100%

## A.9.3 设备技术改造与更新过程管理

### A.9.3.1 评价要点

a) 规划管理

b) 资金管理

c) 实施管理

### A.9.3.2 评价内容

a) 规划管理

1) 定期编制设备技术改造与更新规划。规划内容包括但不限于技术改造原则、项目名称、目标、时间、资金等；

2) 建立技术改造与更新方案可行性分析制度。可行性分析内容包括但不限于安全性、环保性、技术性和经济性等分析，并有分析评估结论报告；

3) 明确技术改造实施目标：技术目标应涉及但不限于：提高效率和产品质量、提高设备运行安全性、节能环保降耗、提高信息化智能化水平等方面；经济目标应涉及但不限于投资额、投资效益等。

b) 资金管理：根据国家有关规定实施固定资产折旧，确保每年实提设备折旧金额，用于设备更新、改造；明确技术改造资金的来源、使用原则，并有使用预算报告。

c) 技术改造与更新项目实施管理：根据规划要求和更新计划，制定具体实施方案，保障规划时间进度、资金使用、技术要求、规划目标的实现。

#### A.9.3.3 评价指标及计算

a) 设备技术改造项目完成率= (实际完成项目数/规划项目数) ×100%

b) 设备技术改造验收合格率= (技术改造验收合格项目数/技术改造验收项目总数) ×100%

#### A.9.4 设备技术改造与更新的效果评价

##### A.9.4.1 评价内容

a) 技术改造与更新的效果评价：根据规划目标及有关技术改造的技术规范要求进行评价，评价分析报告内容，包括但不限于对技术水平、经济效益、环境保护、安全健康等综合评价，应明确技术改造成果推广项目、自主创新技术等。

b) 技术改造与更新项目成果推广：有成果推广计划及实施方案。

c) 自主创新技术激励：鼓励自主创新技术，有奖励管理办法，并有实施记录。

##### A.9.4.2 评价指标及计算

a) 设备技术改造完成项目达标率= (完成项目达标数/完成项目总数) ×100%

b) 设备新度系数= (年末企业全部生产设备固定资产净值/年末企业全部生产设备固定资产原值) ×100%

c) 信息化、智能化设备改造率= [ (已实施信息化设备数-上年实施信息化设备数) / 上年实施信息化设备系统数 ] ×100%

## A.9.5 评价结果

评价重点	权重	满分	评分	各管理重点成熟度	要素成熟度
设备技术改造与更新管理组织体系	20%	12		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
设备缺陷与新技术管理	30%	18		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
设备技术改造与更新过程管理	30%	18		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
设备技改与更新效果评价	20%	12		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
合计	100%	60 分			要素成熟度=Σ 公式 2

## A.10 设备节能管理重点

- a) 设备节能管理组织体系
- b) 设备节能基础管理
- c) 设备节能效果评价

## A.10.1 设备节能管理组织体系

## A.10.1.1 评价要点

- a) 设备节能管理流程图
- b) 流程图所涉及部门岗位职责
- c) 设备节能管理制度或规范

## A.10.1.2 评价内容

- a) 流程图覆盖设备节能管理全过程的管理、各层级管理；设备职能管理部门的横向、纵向管理条理清晰。
- b) 流程图涉及的主管部门及各部门设备管理岗位及相应的职责。
- c) 制定并实施与设备节能管理要点相关的（设备节能法律、法规识别、节能技术的应用、节能的计量管理等设备节能效果评价）各项组织管理制度、过程管理制度、检查考核激励管理制度等。应有相关制度的更新、评审、批准、发布管理。

### A. 10.1.3 评价指标及计算

- a) 岗位职责覆盖率= (已建立设备节能岗位职责数/流程图所涉及各部门总数) ×100%
- b) 设备节能管理制度覆盖率= (已建立设备节能管理制度数/评价要点所涉及制度数) ×100%

## A. 10.2 设备节能基础管理

### A. 10.2.1 评价要点

- a) 设备节能法律、法规识别
- b) 设备节能新技术信息及应用
- c) 节能计划与实施
- d) 设备节能的计量器具管理

### A. 10.2.2 评价内容

- a) 对不同层级法律法规进行分类识别：对应国家、行业、地方（省、市、区）的各部门节能要求进行识别（如：GB/T 3485-1998《评价企业合理用电技术导则》，GB/T 7119-2018《节水型企业评价导则》，GB/T 3486-1993《评价企业合理用热技术导则》，GB 4272-2008《设备及管道绝热技术通则》等），无漏项。至少每年更新识别一次。
- b) 设备节能新技术信息及应用：技术装备应符合国家产业政策、技术政策及发展方向。定期收集国家、行业、地方（省、市、区）有关设备节能新技术推广应用信息（如国家及行业重点节能低碳技术推广目录、国标的纺织节能设备），节能新技术包括但不限于节能型零部件、节能型设备、节能型维修技术等。定期更新信息，制定推广应用新技术的计划并实施。
- c) 节能计划的实施验收：根据识别的节能新技术信息，制定年度节能计划，实施验收并有验收报告。
- d) 设备节能的计量器具管理：对各种计量器具依规定期校验、规范使用。

### A. 10.2.3 评价指标及计算

- a) 节能法律、法规识别率= (已识别出的法律、法规数/应识别法律、法规总数) ×100%
- b) 年度节能计划完成率= (已完成年度节能项目数/应完成年度节能项目数) ×100%
- c) 年度计量器具校验完成率= (已完成年度计量器具校验数/应完成年度计量器具校验数) ×100%

## A. 10.3 设备节能效果评价

### A. 10.3.1 评价要点

- a) 设备节能目标预算控制管理
- b) 设备节能目标与效果对比分析、验收
- c) 设备节能评价及考核管理

#### A. 10. 3. 2 评价内容

- a) 设备节能目标、预算控制管理：制定节能目标（或计划），进行节能项目预算，并对实施过程进行审核管控。
- b) 设备节能目标与效果对比分析、验收：应定期对设备节能目标与效果对比分析、验收，包括但不限于对用能高低变化的分析，节能项目效果分析；及时督促和改进节能工作等。
- c) 设备节能评价及考核管理：根据节能目标与效果对比分析、验收结果，分析节能工作中的不合理因素，进行奖惩考核、落实责任，并应制定改进措施。
- d) 有条件的企业应建立设备节能计算机管理分析系统。

#### A. 10. 3. 3 评价指标及计算

- a) 单位产值能耗指标=（生产过程能耗总量/工业总产值）×100%
- b) 万元工业增加值综合能耗=（生产过程能耗总量/工业增加值）×100%

#### A. 10. 4 评价结果

评价重点	权重	满分	评分	各管理重点成熟度	要素成熟度
设备节能管理组织体系	20%	12		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
设备节能基础工作	40%	24		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
设备节能效果评价	40%	24		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
合计	100%	60 分			要素成熟度=Σ 公式 2

#### A. 11 安全与事故管理重点

- a) 设备安全与事故管理组织体系
- b) 设备安全与事故基础管理
- c) 设备事故管理

##### A. 11. 1 设备安全与事故管理组织体系

### A. 11. 1. 1 评价要点

- a) 设备安全与事故管理流程图
- b) 流程图所涉及部门岗位职责
- c) 设备安全与事故管理制度或规范

### A. 11. 1. 2 评价内容

- a) 流程图覆盖设备安全与事故全过程的管理、各层级管理；设备职能管理部门的横向、纵向管理条理清晰。
- b) 流程图涉及的主管部门及各部门管理岗位及相应的职责。
- c) 制定并实施与设备安全与事故管理要点相关的（安全法律法规识别、安全隐患的辨识及预防、安全可视化、检查与改进、设备事故管理等）各项组织管理制度、过程管理制度、检查考核激励管理制度等。应有相关制度的更新、评审、批准、发布管理。

### A. 11. 1. 3 评价指标及计算

- a) 岗位职责覆盖率=（已建设备安全与事故管理岗位职责数/流程图所涉及各部门总数）×100%
- b) 设备安全与事故管理制度覆盖率=（已建立的管理制度数/评价要点所涉及管理制度数）×100%

## A. 11. 2 设备安全与事故基础管理

### A. 11. 2. 1 评价要点

- a) 设备安全管理法律、法规识别管理
- b) 设备安全隐患的辨识及预防
- c) 设备安全可视化管理
- d) 检查与改进

### A. 11. 2. 2 评价内容

设备安全与事故基础管理，包括设备使用安全、生产设施安全，应符合 GB/T 33000-2016《企业安全生产标准化基本规范》，对设备建设、设备验收、设备运行、设备检维修、设备拆除及报废等规范要求。

- a) 设备安全与事故管理法律、法规识别。

1) 按照设备安全属性对设备进行分类：依据对不同设备安全要求，将设备进行分类安全管理，



包括但不限于一般设备、化工设备、特种设备（如：起重设备、电梯、压力容器、压力管道、锅炉、厂内专用机动车辆等），无漏管设备；

2) 对不同安全属性设备，分层级进行法律、法规分类识别：对应国家、地方（省、市、区）的各部门安全要求进行识别，包括但不限于安全生产法，安全管理规范，特种设备的安全管理规则、监督检验，企业安全生产标准等，无漏项；

3) 每年定时更新识别。

b) 设备安全与事故的危險源辨识及预防：对各类设备安全与事故危險源进行辨识，按标准进行标志，并制定预防措施和演练，定期对设备安全运行情况进行分析并有分析报告。

c) 设备安全可视化管理：设备危險源、现场应急处置方案、现场警示标识、现场设备位置流程图、安全警示标识标语等有可视化标识。

d) 检查与改进：按计划对设备安全与事故预防措施的实施进行检查，对查到的问题有改进措施，并形成 PDCA 循环。

### A. 11. 2. 3 评价指标及计算

a) 设备安全与事故法律、法规识别率=（已识别出的法律、法规数/应识别的法律、法规数）×100%

b) 设备危險源辨识、标识率=（已辨识、标识危險源数/应辨识、标识危險源数）×100%

c) 设备危險源合格率=（设备合格危險源数/危險源总数）×100%

d) 特种设备检验机构定期检验合格率=（定期检验合格机台数/应定期检验机台总数）×100%

### A. 11. 3 设备事故管理

#### A. 11. 3. 1 评价要点

a) 设备事故目标管理

b) 设备事故处置及考核管理

c) 建立事故档案

#### A. 11. 3. 2 评价内容

a) 设备事故目标管理：定期对设备安全与事故隐患进行分析，制定事故目标（或计划），并对实施过程进行审核管控。

b) 设备事故处置及考核管理：根据四不放过原则和企业有关《设备安全与事故处置管理规定》分析事故，查找事故原因、制定防范措施、提出处理意见，写出事故报告，落实责任并考核、对相关人

员进行现场培训。制定防范措施并督查实施效果。

c) 建立设备安全与事故管理档案，有条件的企业可实施计算机分析管理系统。

### A. 11. 3. 3 评价指标

a) 事故目标完成数

- 1) 重特大设备事故数（符合企业规定）
- 2) 设备造成的人员伤亡事故数（符合企业规定）
- 3) 一般设备事故数（符合企业规定）

### A. 11. 4 评价结果

评价重点	权重	满分	评分	各管理重点成熟度	要素成熟度
设备安全与事故管理组织体系	20%	16		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
设备安全与事故基础管理	40%	32		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
设备事故管理	40%	32		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
合计	100%	80 分			要素成熟度=Σ 公式 2

## A. 12 设备资产管理重点

- a) 设备资产管理组织体系
- b) 设备资产基础资料管理
- c) 设备资产动态管理
- d) 设备资产价值管理
- e) 设备资产管理信息化

### A. 12. 1 设备资产管理的组织体系

#### A. 12. 1. 1 评价要点

- a) 设备资产职能管理流程图
- b) 流程图所涉及部门岗位职责
- c) 设备资产管理制度或规范

#### A. 12. 1. 2 评价内容

- a) 流程图覆盖设备资产全流程的管理、各层级管理；设备职能管理部门的横向、纵向管理条理清晰。
- b) 流程图涉及的主管部门及各部门设备管理岗位及相应的职责。
- c) 制定并实施与设备资产管理要点相关的（设备资产基础资料管理、设备资产动态管理、设备资产价值管理、设备资产管理信息化）各项组织管理制度、过程管理制度、检查考核激励管理制度等。应有相关制度的更新、评审、批准、发布管理。

### A. 12. 1. 3 评价指标及计算

- a) 岗位职责覆盖率=（已建立资产管理岗位职责数/流程图所涉及各部门总数）×100%
- b) 设备管理制度覆盖率=（已建立管理制度数/评价要点所涉及制度数）×100%

## A. 12. 2 设备资产基础资料管理

### A. 12. 2. 1 评价内容

- a) 设备资产基础资料：包括但不限于固定资产卡片、设备台帐、设备档案、设备清点登记表、其它与设备有关的财务报表等。
- b) 企业设备资产管理的编码规则可参照 GB/T 14885-2010《国家固定资产分类与代码》执行，建立设备统一分类及编号目录。
- c) 设备资产档案资料准确、完整。

### A. 12. 2. 2 评价指标及计算

- a) 设备建档立卡完成率=（已建档立卡设备台数/应建档立卡设备总台数）×100%

## A. 12. 3 设备资产动态管理

### A. 12. 3. 1 评价内容

- a) 设备资产动态管理：包括但不限于设备安装验收、移交生产、移装调拨、借用租赁、闲置封存、报废处理、资产盘点等全流程与设备资产相关的管理。
- b) 资产变动应按照工作流程履行相应的程序，实施过程文件完整齐全，资产账物变动及时、准确、完整。
- c) 对于有安全、环境、职业安全健康危害风险的设备，按照法律法规要求管理，更新淘汰。
- d) 设备资产清查、盘点：明确设备资产分类管理原则，定期开展盘点工作，确保设备资产账、物、卡等信息一致。

### A. 12.3.2 评价指标及计算

- a) 设备资产动态管理要点完成率= (已完成设备资产动态管理要点数/应完成要点数) ×100%
- b) 设备资产动态管理完成率= (已完成设备资产动态管理设备数/应完成设备资产动态管理设备数) ×100%

### A. 12.4 设备资产价值管理

#### A. 12.4.1 评价内容

- a) 明确设备固定资产的清理、核算和评估等要求，并定期实施；设备资产的价值形态完整、准确无误。
- b) 确定设备固定资产折旧年限的原则、折旧计算方法、计提方式等。
- c) 定期对企业设备资产价值分析并形成报告。
- d) 制定设备全寿命周期价值最大化管理的措施并实施，定期对设备全寿命周期费用（寿命周期中的累计费用：包括购置、使用、维护、维修以及报废处置等费用）分析评价，并有改进措施。
- e) 符合国家行业有关设备固定资产折旧的法律法规；符合 GB/T 33173-2016《资产管理管理体系 要求》的有关要求。

#### A. 12.4.2 评价指标及计算

- a) 设备资产增长率=[(年内设备资产增加总净值-年内设备资产减少总净值)/年初设备资产总净值] ×100%
- b) 年实际提取设备折旧金额使用率= (用于设备更新、改造金额/年实际提取设备折旧金额) ×100%
- c) 设备资产产值率= (报告期净资产值/同期设备固定资产平均原值) ×100%

### A. 12.5 设备资产管理信息化

#### A. 12.5.1 评价内容

- a) 建立设备资产信息库：可实现设备基础数据和资产状态查询、对全部资产的统计分析。
- b) 建立设备资产管理信息化平台（系统），可实现数据的共享与分析、及时对资产管理进行掌控。

#### A. 12.5.2 评价指标及计算

- a) 实现设备资产管理信息化率= (已实现信息化管理机台数/应实现信息化管理机台数) ×100%

### A. 12.6 评价结果

评价重点	权重	满分	评分	各管理重点成熟度	要素成熟度
设备资产管理组织体系	20%	10		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
设备资产基础资料管理	20%	10		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
设备资产动态管理	20%	10		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
设备资产价值管理	20%	10		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
设备资产管理信息化	20%	10		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
合计	100%	50 分			要素成熟度=Σ 公式 2

### A. 13 知识管理重点

- a) 知识管理组织体系
- b) 知识管理方法与策略
- c) 知识库及信息化平台的管理

#### A. 13.1 知识资源管理组织体系

##### A. 13.1.1 评价要点

- a) 知识管理的组织流程图
- b) 流程图涉及知识管理部门的岗位及职责
- c) 知识管理的相关管理制度或规定

##### A. 13.1.2 评价内容

- a) 流程图应覆盖知识全过程管理及各层级管理；知识管理的职能部门横向、纵向的管理应条理清晰。
- b) 流程图应涉及知识管理主管部门和相关各部门的各岗位相应的职责。
- c) 制定并实施与本管理要点相关的（如知识的分类及收集管理、知识储存管理、知识应用管理、知识库及信息化平台的管理等）各项组织管理制度、过程管理制度、检查考核激励管理制度等。
- d) 应有相关制度的更新、评审、批准、发布等管理及记录。

### A. 13. 1. 3 评价指标及计算

- a) 知识管理岗位职责覆盖率=（已建立岗位职责数/流程图所涉及各部门总数）×100%
- b) 知识管理制度覆盖率=（已建立管理制度数/评价要点所涉及制度数）×100%

### A. 13. 2 知识管理方法与策略

#### A. 13. 2. 1 评价要点

- a) 知识的范围
- b) 知识的分类及依据
- c) 知识管理的基本要求及方法
- d) 建立知识创造机制

#### A. 13. 2. 2 评价内容

- a) 明确知识的范围：包括但不限于：用于对设备全寿命周期各业务流程、全部设备、全员化等维度的服务，所必要的业务知识及管理知识等；既有显性知识，也有隐性知识。
- b) 明确专业知识的分类管理：依据原则分类，并覆盖知识管理范围。
- c) 明确知识管理基本要求及方法：对知识信息收集、整理、鉴别、存储、共享和应用等各环节的要求，其实施结果应有据可查，标准化推广。
  - 1) 定期对知识收集整理、存储，定人、定内容、定时间、定要求；
  - 2) 定期对知识评估有效性：定人、定标准、有鉴别结果；
  - 3) 建立知识共享平台：对不同类别的知识建立不同层级的共享平台，或编制《知识手册》，满足全员查询获取、共享学习及应用知识的要求；
  - 4) 隐性知识挖掘。将企业员工丰富的工作经验、摸索出的窍门方法，分享给企业新人，使他们快速成长。设立知识专辑功能对知识进行组织整合，便于快速查找阅读最新最具价值的经验信息；
  - 5) 知识应用：激励员工将知识应用于产品、设备维修管理的服务中去，发现并解决问题，同时再创造出新知识。
- d) 明确鼓励创造新知识的机制，建立完整的激励创造新知识的方案和奖励机制，包括提供人才交流与合作、及员工展示新知识的机会。

#### A. 13. 2. 3 评价指标及计算

- a) 专业知识分类完成率=（专业知识分类中包含的项数/专业知识分类总项数）×100%

b) 知识管理基本要求达标率= (已达标要求数/应达标要求数) ×100%

### A. 13.3 知识库及信息化平台管理

#### A. 13.3.1 评价要点

- a) 知识库及信息化平台的建立
- b) 知识资源的共享及使用

#### A. 13.3.2 评价内容

- a) 知识库及信息化平台的建设：应满足知识信息的收集、分析、整理、存储的信息化管理功能，包括信息查询、发布、共享等功能模块，能便捷有效地集成运作。
- b) 有条件的企业应创建“专业人才库信息平台”。明确专业人才的选取原则及分类管理、激励机制的实施等，建立数据维护更新机制，便于查询各类专业技术人才的现状、晋级、使用情况。
- c) 明确知识信息平台对共享及应用的要求，应设立知识的共享及使用激励机制，完善知识资源的共享及使用记录。

#### A. 13.3.3 评价指标及计算

- a) 知识管理信息化达标率= (知识管理已实施信息化管理数/知识管理项目总数) ×100%

#### A. 13.4 评价结果

评价重点	权重	满分	评分	各管理重点成熟度	要素成熟度
知识管理组织体系	20%	8		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
知识管理方法与策略	50%	20		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
知识库及信息化平台的管理	30%	12		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
合计	100%	40 分			要素成熟度=Σ 公式 2

### A. 14 信息化管理重点

- a) 设备管理信息化组织体系
- b) 设备管理信息化建设

#### A. 14.1 设备管理信息化组织体系

#### A. 14. 1. 1 评价要点

- a) 设备管理信息化职能管理流程图
- b) 流程图所涉及部门岗位职责
- c) 设备管理信息化管理制度或规范

#### A. 14. 1. 2 评价内容

- a) 流程图覆盖设备管理信息化全过程的管理、各层级管理；设备职能管理部门的横向、纵向管理条理清晰。
- b) 流程图涉及的主管部门及各部门设备管理岗位及相应的职责。
- c) 制定并实施与设备管理信息化要点（信息化建设规划、实施、升级、前期基础工作等）相关的各项组织管理制度、过程管理制度、检查考核激励管理制度等。应有相关制度的更新、评审、批准、发布管理。

#### A. 14. 1. 3 评价指标及计算

- a) 岗位职责覆盖率=（已建立设备管理岗位职责数/流程图所涉及设备管理的部门总数）×100%
- b) 设备管理制度覆盖率=（已建立设备管理制度数/评价要点所涉及制度数）×100%

### A. 14. 2 设备管理信息化建设

#### A. 14. 2. 1 评价要点

- a) 前期基础工作
- b) 信息化建设规划
- c) 信息化实施
- d) 信息化升级

#### A. 14. 2. 2 评价内容

- a) 前期基础工作：满足设备管理信息化基础条件，包括但不限于设备管理流程优化设计、作业标准化；设备可人机对话在线监测、设备间互联等；建立内部系统及网络管理制度。物联网现代技术融合运用实现物品、设备与人的智能对话。
- b) 信息化、智能化建设规划，从数据记录逐步发展：1) 电子表格、数据库；2) 网络化、CMMS（计算机辅助维修管理系统）；3) EAM（资产管理系统）或 ERP；4) 设备资产综合管控（ACCM）；5) 设备与维修的智能化管理，最终实现智能化的设备管理；应有整体规划目标、实施步骤、系统建设要



求、实施步骤等。

#### c) 信息化实施

1) 基础数据：包括但不限于与设备全寿命周期管理相关联的主要数据（基础数据、运行数据、业务数据等）及统计分析；

2) 设备全寿命周期故障管理；

3) 设备全寿命周期费用管理；

4) 本《标准》中的关键管理要素；

5) 设备管理业务的主要流程；

6) 设备管理的绩效考核及评价。

d) 信息化升级：根据国家和行业的发展水平，适时更新升级计划。

#### A. 14. 2. 3 评价指标及计算

a) 信息化建设成熟度=（实际发展阶段/智能化阶段）×100%（如 2/5=40%、4/5=80%）

b) 设备信息化实施率=（纳入信息化管理的设备数/全部设备总数）×100%

#### A. 14. 3 评价结果

评价重点	权重	满分	评分	各管理重点成熟度	要素成熟度
设备管理信息化组织体系	20%	10		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
设备管理信息化建设	80%	40		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
合计	100%	50 分			要素成熟度=Σ 公式 2

#### A. 15 设备管理绩效评价重点

a) 绩效评价管理组织体系

b) 绩效指标监测

c) 绩效指标分析评价

#### A. 15. 1 绩效评价管理组织体系

##### A. 15. 1. 1 评价要点

a) 设备管理关键绩效评价职能管理流程图

- b) 流程图所涉及部门岗位职责
- c) 设备管理绩效管理制度或规范

#### A. 15. 1. 2 评价内容

- a) 流程图覆盖设备管理关键绩效评价的全过程管理、各层级绩效评价管理；设备职能管理部门的横向、纵向管理条理清晰。
- b) 流程图涉及的主管部门及各部门管理岗位及相应的职责。
- c) 制定并实施与设备管理绩效评价要点相关的（设备管理关键绩效评价监测、分析和评价）各项组织管理制度、过程管理制度、检查考核激励管理制度等。应有相关制度的更新、评审、批准、发布管理。

#### A. 15. 1. 3 评价指标及计算

- a) 岗位职责覆盖率=（已建立设备管理岗位职责数/流程图所涉及各部门总数） $\times$ 100%
- b) 设备管理制度覆盖率=（已建立设备管理制度数/评价要点所涉及制度数） $\times$ 100%

#### A. 15. 2 绩效指标的监测

##### A. 15. 2. 1 评价要点

- a) 绩效指标监测系统
- b) 绩效指标测量方法
- c) 绩效指标对比

##### A. 15. 2. 2 评价内容

- a) 建立绩效指标监测系统，应涵盖各层级绩效指标监测；监测系统包括但不限于监测管理流程，关键绩效指标值及测量要求，监测改进等。
- b) 明确关键指标设定原则，并依据设备管理体系运行目标，确定关键绩效指标，明确负责部门；明确关键绩效指标的测量方法、数据和信息来源、统计口径、测量周期、测量责任等要求。
- c) 进行重点绩效指标对比，收集和有效应用重点的绩效对比数据及相关信息，定期开展内部对比、竞争对比和标杆对比，并使测量系统随内外部环境变化动态调整。
- d) 监测评价，定期对绩效指标、完成指标值、测量方法等进行适时评价，持续改进监测系统的有效性。应有监测评价报告。

- e) 定期发布设备管理体系运行绩效指标值及监测结果。
- f) 企业设备管理体系运行绩效指标应包括但不限于以下指标，具体内容见下表。

CNTAC团体标准  
中国纺织工业联合会标准化技术委员会  
秘书处：纺织工业科学技术发展中心  
电话：010-85229381  
邮箱：cnfzbz@126.com  
网址：www.cnfzbz.org.cn

设备管理体系运行绩效指标表

绩效指标	指标项目	指标说明	指标值
技术指标	设备完好率（台时数）	完好设备台时数/日历工作总台时数×100%	90%以上
		完好台时数=日历工作台时-故障及其修理的总台时数	
	设备可利用率	可利用机台数/总台数×100%	85%以上
	故障停机率	$[\text{故障停机台时}/(\text{故障停机台时}+\text{设备实际开动台时})]\times 100\%$	3%以下
	先进装备占比	先进装备台（套）数/设备总台（套）数×100%	30%以上
		先进装备：近10年新购进的国际领先设备	
	智能化设备占有率	信息化设备台数/设备总台数×100%	40%以上
信息化设备：涵盖具有数字化、网络化、可视化、智能化技术的设备。			
TPM小组活动发现问题改善率（或设备改善提案实施率）	改善问题数/发现问题总数×100%	90%以上	
经济指标	设备资产利润率	净利润/设备资产平均余额×100%	5%以上
		设备资产平均余额=(年初设备资产净值+年末设备资产净值)/2	
	设备净资产增长率	设备净资产增长额/设备净资产总额×100%	5%以上
	备件储存资金周转率	年度备件消耗资金总额/年度平均备件储存资金总额×100%	10%以下
	维修费用强度	年度维修费/年度生产费×100%	4%以下
	用于设备更新、改造占年实提设备折旧金额比重	设备更新、改造费/年实提设备折旧费×100%	35%以上
综合指标	设备综合效率（OEE）	时间利用率×设备性能率×产品合格率	60%以上
		设备性能率=实际运行速度/理论运行速度	
现场设备管理6S达标率	现场管理6S合格数/现场管理6S总项数×100%	90%以上	
	企业自定6S标准		
安全环保 能耗指标	设备安全“零事故”	企业自定事故标准	0
	设备环保“零事故”	企业自定事故标准	0
	单位产值综合能耗降低率	$[(\text{本年单位产值综合能耗值}-\text{上年单位产值综合能耗值})/\text{上年单位产值综合能耗值}]\times 100\%$	3%以上
培训指标	设备技能人才培训完成率	设备技能人才完成培训数/设备技能人才计划培训数×100%	95%以上
	维修培训时间强度	维修培训小时/维修工时×100%	3%以上
培训包括：设备结构和原理专业知识、维修技术、职业素养和维修管理等			

### A. 15.3 绩效指标的分析评价

#### A. 15.3.1 评价内容

a) 设备管理绩效评价应由高层主管领导负责并组织，定期组织开展绩效分析评价，实施改进绩效评价系统，提出设备管理体系改进措施，并有分析评价报告。

b) 明确绩效指标评价原则、评价依据、评价内容、评价要求及评价结果分析。

c) 分析评价方式：

1) 周期性全面评价：按照企业设备管理绩效评价制度，组织定期评价；

2) 重点评价：根据不同时期设备管理工作重点，从指标库中选取重点绩效指标进行重点评价；

3) 标杆对比评价：根据收集的信息，开展标杆绩效指标评价。

d) 针对评价结果中的问题制定改进措施并实施，并有据可查。

#### A. 15.3.2 评价指标及计算

a) 定期评价完成率=（完成定期评价次数/计划定期评价次数）×100%

#### A. 15.4 评价结果

评价重点	权重	满分	评分	各管理重点成熟度	要素成熟度
绩效评价管理组织体系	20%	14		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
绩效指标监测	50%	35		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
绩效指标分析评价	30%	21		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
合计	100%	70 分			要素成熟度=Σ 公式 2

### A. 16 设备管理持续改进重点

a) 持续改进管理组织体系

b) 持续改进策略管理

c) 持续改进评价管理

#### A. 16.1 持续改进管理组织体系

##### A. 16.1.1 评价要点

- a) 持续改进管理流程图
- b) 持续改进管理岗位职责
- c) 持续改进管理制度或规定

#### A. 16. 1. 2 评价内容

- a) 流程图覆盖持续改进全过程管理、各层级管理；持续改进管理部门的横向、纵向管理条理清晰并易执行。
- b) 制定流程图涉及的主管部门及各部门管理岗位相应的工作职责。
- c) 制定并实施相关管理制度或规定（《持续改进管理制度》、《持续改进评价制度》、《持续改进奖励制度》等）。应有相关制度的更新、评审、批准及发布管理。

#### A. 16. 1. 3 评价指标及计算

- a) 持续改进管理岗位职责覆盖率=（已建立岗位职责数/流程图所涉及岗位职责数）×100%
- b) 持续改进管理制度覆盖率=（已建立管理制度数/评价中所涉及管理制度总数）×100%

#### A. 16. 2 持续改进策略管理

##### A. 16. 2. 1 评价内容

- a) 持续改进范围：是指设备全寿命周期各环节、各层级管理在安全、技术、经济、节能环保、现场、培训、创新等方面的改进。
- b) 持续改进内容：包括但不限于设备管理体系、管理模式、管理标准、管理制度（规定）、管理流程、管理方法等。
- c) 持续改进方法：包括但不限于 OPS（改善提案活动）提案改进、对标改进、管理评审改进等，鼓励全员参与持续改进活动。
- d) 持续改进步骤：包括但不限于改进问题分析、改进计划和目标、改进措施、改进实施、效果验证、新改进措施、等循环改进。
- e) 主动改进有预防：定期识别设备管理体系运行中的管理风险及设备运行中的潜在风险，有针对性的预防措施。
- f) 建立年度、季度、月度持续改进计划并实施。

##### A. 16. 2. 2 评价指标及计算

- a) 持续改进问题完成率=（已完成改进问题/计划改进问题）×100%

### A. 16.3 持续改进评价管理

#### A. 16.3.1 评价内容

- a) 持续改进方法评价：持续改进方法多样，且实施步骤规范。
- b) 持续改进目标评价：对照目标进行数量、效果评价，并对好的效果纳入规范化（标准化）管理文件。

#### A. 16.3.2 评价指标

- a) 持续改进项目评价完成率=（已评价的项目数/应评价的项目数）×100%
- b) 持续改进效果规范化（标准化）管理完成率=（已完成规范化管理数/应完成规范化管理数）×100%

#### A. 16.4 评价结果

评价重点	权重	满分	评分	各管理重点成熟度	要素成熟度
持续改进管理组织体系	20%	10		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
持续改进策略管理	50%	25		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
持续改进评价管理	30%	15		公式 1=评分/满分	公式 2=公式 1×权重
合计	100%	50分			要素成熟度=Σ公式 2

### A. 17 设备管理评价成熟度汇总

见下表。

设备管理评价成熟度汇总表

序号	设备管理关键要素	权重	关键要素成熟度	关键要素对综合成熟度贡献值
1	设备管理体系策划与控制	8%		
2	设备前期管理	4%		
3	设备基础管理	10%		
4	设备使用管理	7%		
5	设备维护管理	8%		
6	设备备件管理	5%		
7	设备故障管理	6%		
8	设备维修管理	6%		
9	设备技术改造与更新管理	6%		
10	设备节能管理	6%		
11	设备安全与事故管理	8%		
12	设备资产管理	5%		
13	设备知识管理	4%		
14	设备信息化管理	5%		
15	设备管理绩效评价	7%		
16	设备管理持续改进	5%		
<b>综合成熟度</b>		100%		
<b>综合成熟度评级</b>				



### 参考文献

- [1] 《纺织设备管理》主编 金永安、副主编 姜生、穆征；中国纺织出版社 2007 年 8 月出版
- 

CNTAC 团体标准  
中国纺织工业联合会标准化技术委员会  
秘书处：纺织工业科学技术发展中心  
电话：010-85229381  
邮箱：cnfzbz@126.com  
网址：www.cnfzbz.org.cn



CNTAC

T/CNTAC 54—2020

中国纺织工业联合会

团体标准

## 纺织行业设备管理评价导则

T/CNTAC 54—2020

※

中国纺织工业联合会标准化技术委员会编印

北京市朝阳区北大街 18 号（100020）

电话：010-85229381

网址：[www.cnfzbz.org.cn](http://www.cnfzbz.org.cn)

邮箱：[cnfzbz@126.com](mailto:cnfzbz@126.com)

打印日期：2020 年 01 月 06 日

版权专有 侵权必究