

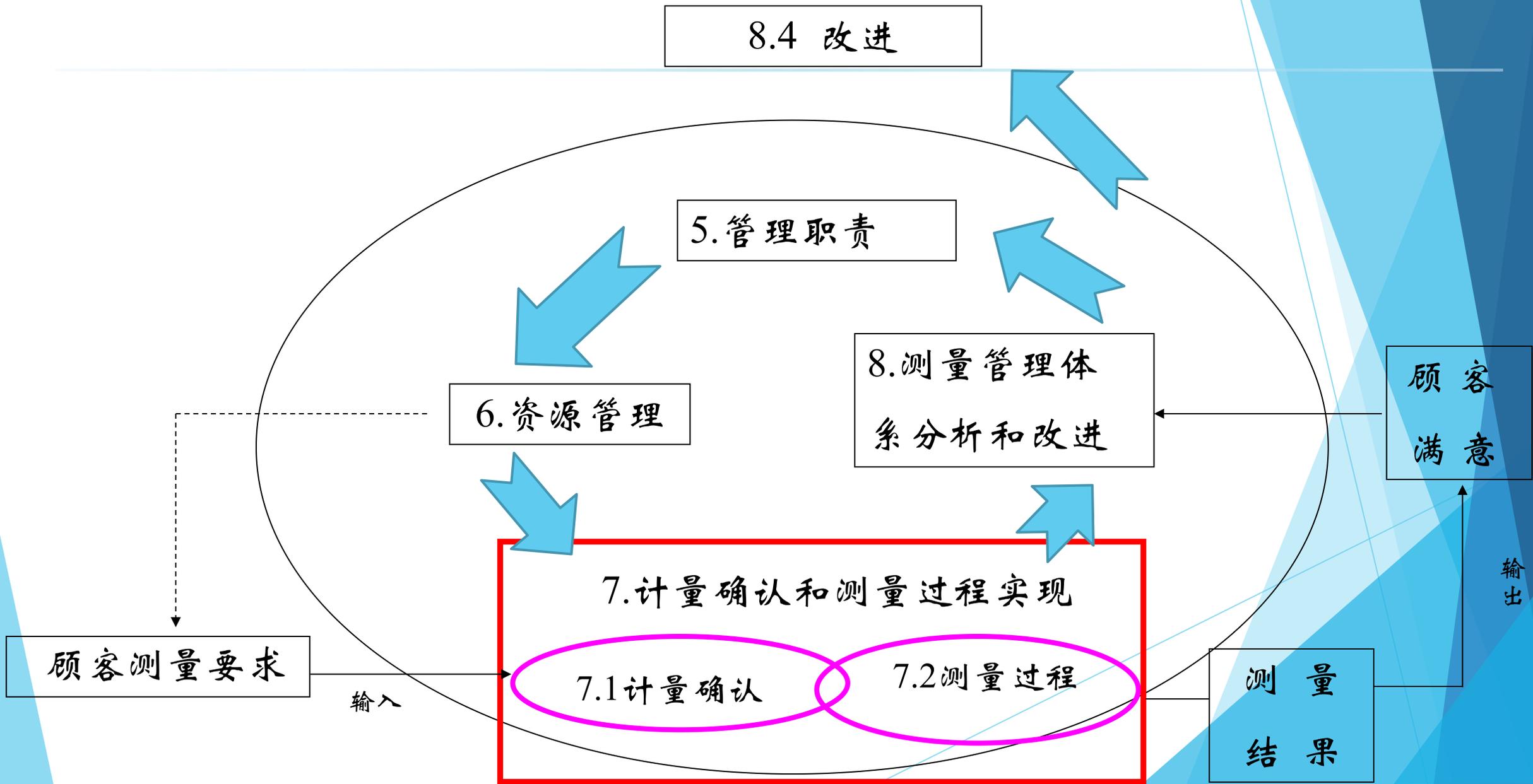
# 测量管理体系标准培训

2024. 9

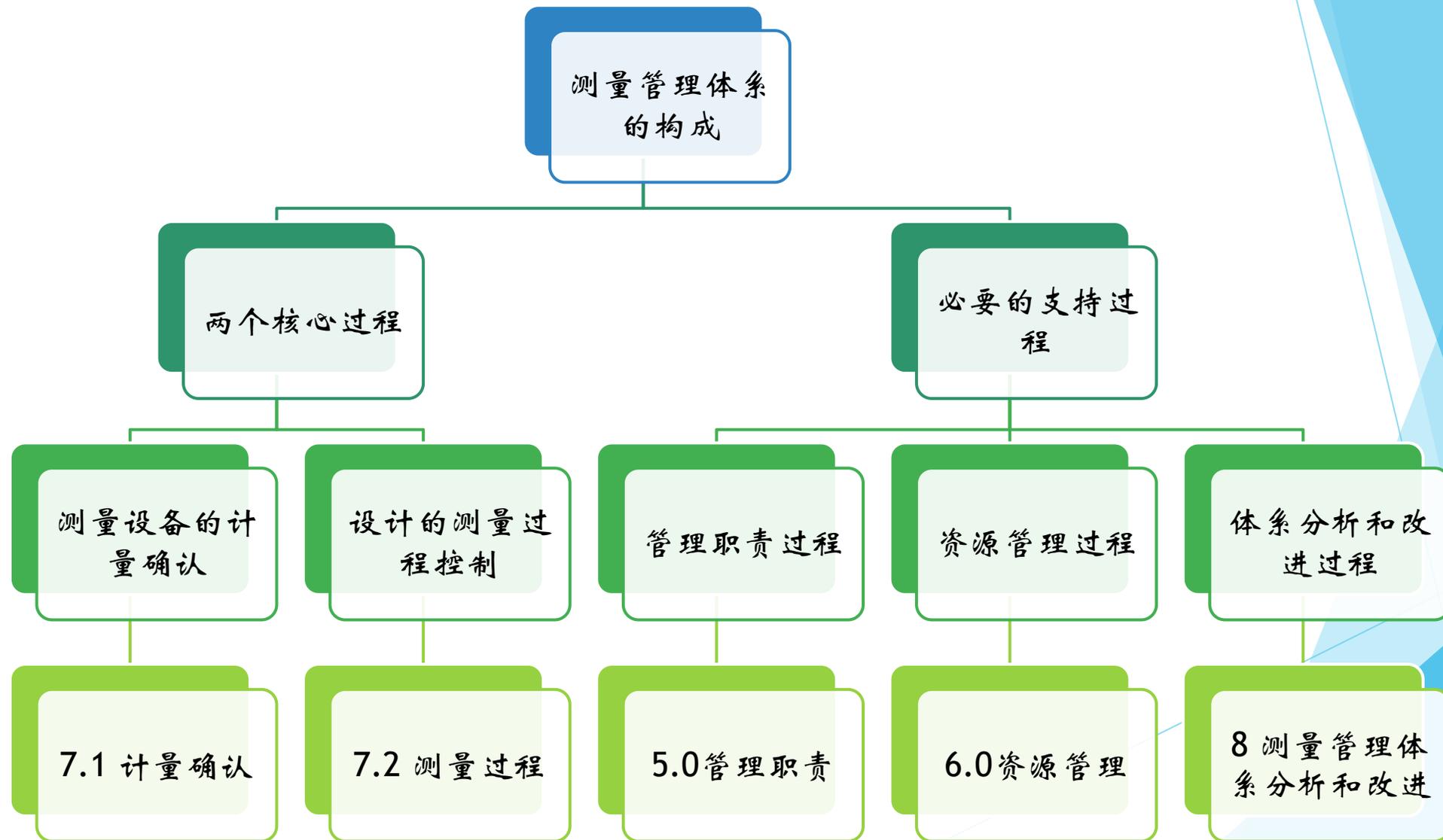
# 目录

- 一、测量管理体系模式
- 二、测量管理体系分级
- 三、为什么要建立测量管理体系
- 四、标准中的核心术语
- 五、职责管理
- 六、资源管理
- 七、计量确认和测量过程
- 八、测量管理体系分析和改进

# 一、测量管理体系模式



# 一、测量管理体系模式



## 二、测量管理体系分级

获得测量管理体系认证证书是目前我国对企业的测量管理能力的最高认可。按中启计量体系认证中心规定，测量管理体系分为三个级别。



“AAA”级表示一个组织所运行的测量管理体系经认证中心认证符合全部的ISO 10012测量管理体系认证标准。



“AA”级表示一个组织所运行的测量管理体系经认证中心认证符合ISO 10012测量管理体系认证标准，除“7.2测量过程”和“8.3.2不合格测量过程”条款以外的要求。



“A”级表示一个组织所运行的测量管理体系经认证中心认证符合ISO 10012测量管理体系认证标准，除“7.2测量过程”，“7.3.1测量不确定度”，“8.3.2不合格测量过程”，“8.2.4测量管理体系的监视”条款以外的要求。

# 三、为什么要建立测量管理体系



- ▶ 《中华人民共和国计量法（2021年10月征求意见稿）》主要修订点
- ▶ （一）将“测量”概念引入计量法。借鉴国际计量法和俄罗斯计量法的建设成果和经验，将“测量”的概念引入计量法，将传统计量概念扩展为全过程、全要素、闭环管理的“测量统一”概念。增加“测量保证”一章，从促进保障的角度，引导社会各方测量活动主体加强对测量器具、测量过程、测量方法、测量结果等的管理，使各类测量活动主体都能找到应当遵循的制度和要求，也真正体现大计量法的思路 and 理念。

# 三、为什么要建立测量管理体系



- ▶ **第五章 测量保证**
- ▶ **第三十七条（测量过程控制）** 生产者、经营者及其他有关单位应当配备与其生产、经营等活动相适应的计量器具并确保其溯源性，明确被测对象，确定测量方法，加强测量过程和测量环境控制，配备相应的专业技术人员，完善测量保障体系。
- ▶ **国家推行企业计量能力自我声明制度，鼓励其通过测量管理体系认证。**

# 三、为什么要建立测量管理体系



- ▶ 2021年12月31日国务院印发《计量发展规划（2021—2035年）》
- ▶ （二十三）完善企业计量体系。引导企业建立完善与其科研、生产、经营相适应的计量管理制度和保障体系，加大计量投入，加强计量科技创新和人才培养，强化对工业测量过程、测量数据的管理，鼓励其通过测量管理体系认证。建立企业计量能力自我声明制度，开展工业企业计量标杆示范。发挥龙头企业和各类计量技术服务机构引领带动作用，实施中小企业计量伙伴计划，全面提升产业链相关中小企业计量保证能力。

# 三、为什么要建立测量管理体系



- ▶ 计量是重要的产业技术基础，也是提升产业核心竞争力的关键。只有测得出，才能造得出；只有测得准，才能造得精。计量技术和能力的提升，对于突破产业关键核心技术、解决卡脖子瓶颈问题起着至关重要的“基石”和“标尺”作用。
- ▶ 测量管理体系就是解决，“测什么，怎么测，测得准”的问题。

# 四、标准中的核心术语



- ▶ 本标准是GB/T 19000族标准之一。
- ▶ 标准中的“应”（shall）表示要求，
- ▶ “应当”（should）仅起指导作用。
- ▶ 新的GB/T 19000族标准中使用如下助动词：
- ▶ “应”表示要求
- ▶ “宜”表示建议
- ▶ “可”表示允许
- ▶ “能”示可能或能够

# 四、标准中的核心术语



- ▶ GB/T 19000标准阐明的管理原则之一是强调过程方法。
- ▶ 测量过程是支持该组织产品质量的特定过程。
- ▶ 过程，将输入转化为输出的一组活动。

# 五、职责管理



- ▶ 5.1 计量职能
- ▶ 组织**应**规定计量职能。
- ▶ 组织的最高管理者**应**确保必要的资源以建立和保持计量职能。
- ▶ 计量职能的管理者**应**建立测量管理体系，形成文件，并加以保持和持续改进其有效性。
- ▶ **计量职能**：组织中负责确定并实施测量管理体系的行政和技术职能。

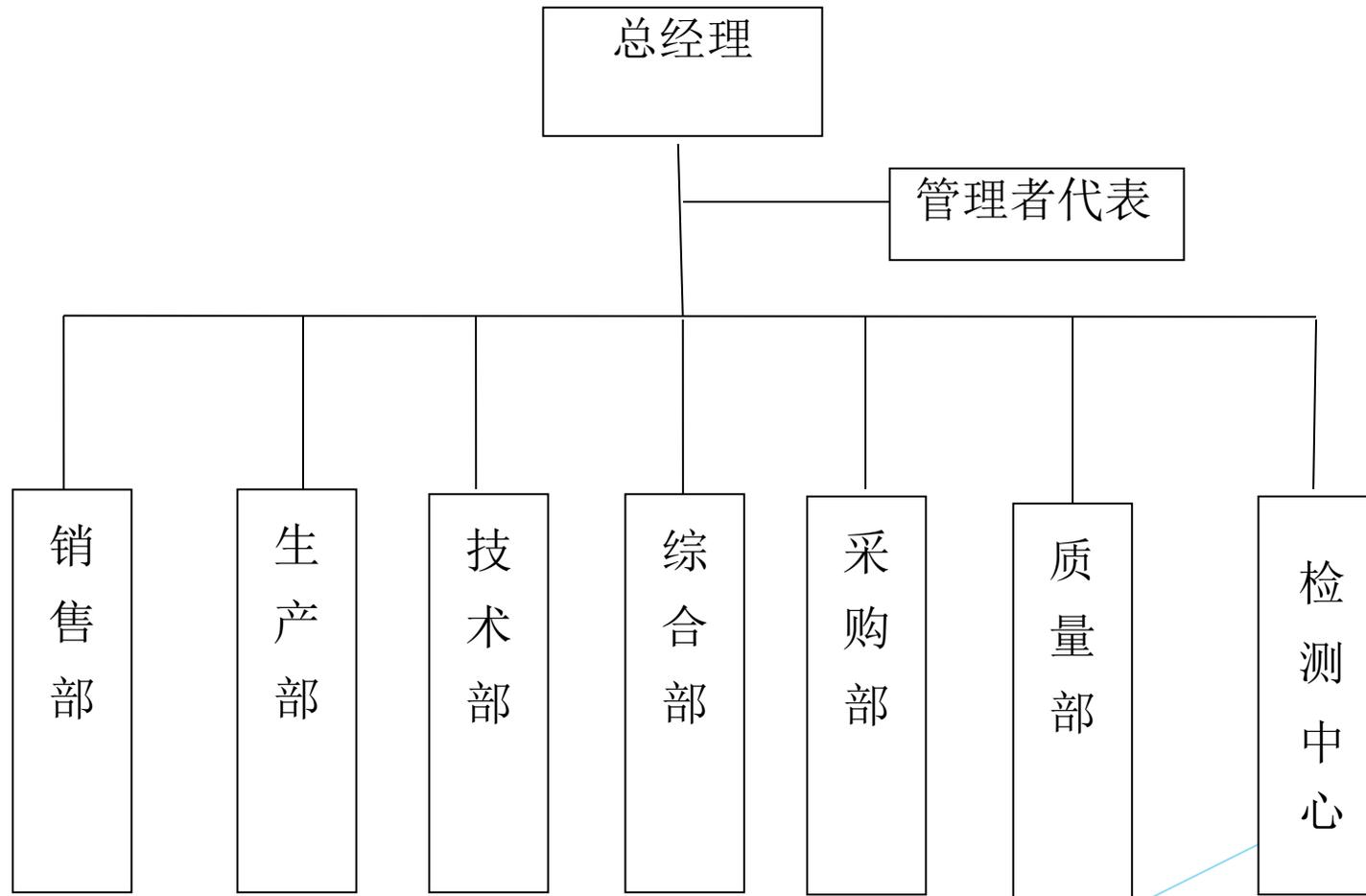
# 五、职责管理



- ▶ 最高管理者应：
  - ▶ 1规定计量职能；（形成程序文件1）
  - ▶ 2确定行政和测量管理体系机构；（测量管理体系组织结构图）
  - ▶ 3确定计量职责的分配，规定职责权限，进行沟通，组织实施和评价改进。（测量管理体系职责分配表）
- ▶ 计量职能部门的管理者应：
  - ▶ 1. 制定体系文件；（手册、程序文件、作业指导书、记录）
  - ▶ 2. 建立测量管理体系；
  - ▶ 3. 保持和持续改进其有效性。（监视）

# 五、职责管理

## ▶ 测量管理体系组织结构图



# 五、职责管理

计量职责分配表



部门 \ 职责标准要求	总经理	表 管理者代	综合部	技术部	质量部	生产部	采购部	销售部
4总要求	△	★	△	△	▲	△	△	△
5.1计量职能	★	△	▲	△	△	△	△	△
5.2以顾客为关注焦点	△	★	△	△	▲	△	△	△
5.3质量目标	△	★	△	△	▲	△	△	△
5.4管理评审	★	△	▲	△	▲	△	△	△
6.1人力资源	△	★	▲	△	△	△	△	△
6.2信息资源	△	★	▲	▲	▲	△	△	△
6.3物资资源	△	△	△	△	★	△	▲	△
6.4外部供方		△	△	△	★	△	▲	△
7.1计量确认		△	△	△	★	▲	▲	△
7.2测量过程		△	△	△	★	▲	△	△
7.3测量不确定度和溯源性		△	△	△	★	△	△	△
8.1总则	△	△	▲	△	★	△	△	△
8.2审核和监视	△	△	▲	△	★	△	△	△
8.3不合格控制	△	△	▲	△	★	▲	△	△
8.4改进	△	△	▲	▲	★	△	△	△

★—归口管理部门    ▲—主要职能部门    △—相关职能部门

# 五、职责管理



## 计量手册

纲领性：整个企业的  
测量管理体系

按规定的计量方针和目标、职责、  
权限以及文件的管理等描述测量  
管理体系

## 程序文件

规范性：职能部门管理  
要求

描述为实施计量活动所涉及的职  
能部门的活动

## 作业指导书

操作性：执行部门

包括作业指导书、检定规程、规  
范、方法

## 记录

证实性：记录、报告、报  
表

可以属于文件体系中的一部分，  
也可以是证实体系文件实施的客  
观证据

# 五、职责管理



- ▶ 5.2 以顾客为关注焦点
- ▶ 计量职能的管理者应确保：
  - ▶ a) 确定顾客的测量要求并转化为计量要求
  - ▶ b) 测量管理体系满足顾客的计量要求；
  - ▶ c) 能证明符合顾客规定的要求。

# 五、职责管理



- ▶ a. 了解顾客对产品的要求；顾客的要求包括合同明示的或隐含的产品质量要求、法律法规的要求。
- ▶ b. 把产品的要求转化为对测量的要求；
- ▶ c. 把测量要求转化为计量要求；（计量要求导出程序文件及记录）
- ▶ d. 测量管理体系满足顾客的计量要求；（证明符合顾客要求的计量特性和测量过程质量记录，顾客满意度调查表）



# 五、职责管理

## ▶ 5.3 质量目标

- ▶ 计量职能的管理者应为测量管理体系规定可测量（量化）的质量目标。应规定测量过程的性能判定客观准则、程序及其控制。

# 五、职责管理



- ▶ 1. 制定的质量目标应是可以衡量的；
- ▶ 2. 质量目标应由组织的不同层次分别制定；
- ▶ 3. 应制定测量过程的性能的客观判定准则（如，测量过程的测量不确定度）

形成程序文件

规定测量过程的控制方法；

# 五、职责管理



- ▶ 5.4 管理评审
- ▶ 组织的最高管理者应按照计划的时间间隔系统地评审测量管理体系，以确保其持续的充分性、有效性和适宜性。
- ▶ 最高管理者应确保评审测量管理体系所需的必要资源。

# 五、职责管理



## 目标

- ▶ 适宜性：适宜性是相对于需求而言的，指体系适应内部和外部需求变化的能力。

- ▶ 内外部环境的变化
- ▶ 内部如组织结构、人员、新技术和设备运行机制的变化；
- ▶ 外部如市场、顾客、法律法规、技术标准、校准规范、检验方法等。

---

## 过程

- ▶ 充分性：充分性是相对于体系能力而言的，指体系的完善程度、包括体系的要求、过程的展开和受控是否全面。

- ▶ 体系要求和持续改进
- ▶ 如体系结构、文件系统、目标、资源配置等是否合理；过程和活动是否完善、技术和管理方法是否完善。

---

## 结果

- ▶ 有效性：有效性是相对于目标而言的，指体系运行的结果达到设定的质量目标的程度。

- ▶ 体系和过程目标的实现
- ▶ 体系方面：体系的质量管理要求是否实现，体系运行的协调性。
- ▶ 过程方面：如测量设备计量确认和测量过程实施和效果。

# 六、资源管理



- ▶ 资源管理的重点
- ▶ 一、资源包括：
  - ▶ 6.1 人力资源
  - ▶ 6.2 信息资源-程序、软件、记录、标识
  - ▶ 6.3 物资资源-测量设备、环境
  - ▶ 6.4 外部供方
- ▶ 二、资源是必不可少的
- ▶ 应由最高领导负责提供
- ▶ 三、资源也是产生测量误差的影响因素
- ▶ 计量职能部门要负责对资源进行管理。

# 七、计量确认和测量过程



- ▶ 7.1.1 总则
- ▶ 应设计并实施**计量确认**，以确保测量设备的**计量特性**满足测量过程的**计量要求**。
- ▶ 计量确认包括**测量设备校准**和**测量设备验证**。
- ▶ 测量设备的操作者应得到与测量设备计量确认状态有关的信息，包括所有限制和特殊要求。
- ▶ 测量设备的计量特性应适宜其预期用途。

# 七、计量确认和测量过程



- ▶ 计量确认和测量过程的实现的重点
- ▶ 一、计量确认过程是测量管理体系的核心之一
- ▶ 1. 计量确认包括：测量设备校准和测量设备验证；
- ▶ 2. 验证是校准得到的测量设备计量特性（MEMC）与计量要求（CMR）相比较；
- ▶ 3. 计量要求（CMR）是根据顾客的要求导出的；

# 七、计量确认和测量过程



## 计量特性

能影响测量结果的可区分的特性。

注：1、测量设备通常有若干个计量特性。

2、计量特性可作为校准的对象。

**测量设备和测量过程**自身都有若干个计量特性。计量特性反映了测量设备和测量过程影响测量结果的状况，通常用若干个定量的参数表示出来。

测量设备的计量特性通常可以通过**校准**得到，包括误差、量程、偏移、重复性、稳定性。

测量过程的特性可以通过**计算和分析**得到，包括测量不确定度、测量误差、稳定性、重复性、复现性、操作者的技术水平及其他特性。

# 七、计量确认和测量过程

## 计量要求



对计量（测量）提出明示的、隐含的或必须履行的需求或期望。

注：计量要求可表示为最大允许误差、允许不确定度、测量范围、稳定性、分辨力、环境条件或操作者技能要求。

计量要求是对计量特性的要求，它是为了准确获得、表述和评定产品特性值的测量要求。

计量要求取决于被测量的特性值的范围和要求。

计量要求可以表示为：

最大允许误差、允许不确定度、量程、稳定性、分辨力、环境条件、操作者技能要求。

计量要求是顾客根据相应的生产过程而对测量过程和测量设备的特性或水平提出的一种要求。这种要求通常由生产技术人员代表客户提出。

# 七、计量确认和测量过程

## 计量要求与计量特性区别与联系



### 计量要求

- 1、计量要求是客户**提出**来的（一般由技术人员代表客户提出）。
- 2、计量要求也可以用测量区间、测量不确定度、最大允许误差、仪器偏差、测量重复性、测量复现性、分辨力来表示。但本质上是在计量特性的前面加上一个允许。
- 3、计量要求会根据客户需求变化。

### 计量特性

- 1、测量设备的计量特性是通过**校准**得来的。测量过程的特性是通过**计算和分析**得到。
- 2、计量特性可以用测量区间、测量不确定度、最大允许误差、仪器偏差、测量重复性、测量复现性、分辨力来表示。
- 3、测量设备的计量特性会随着使用时间变化。

# 七、计量确认和测量过程



## 计量确认中测量不确定度的应用

①校准证书给出的示值误差测量不确定度 $U$  ( $k=2$ ) 与被测量仪器设备最大允许误差的绝对值MPEV之比满足小于或等于 $1/3$  时:

测量仪器的示值误差 ( $\Delta$ ) 在其最大允许误差 (MPE) 范围内时, 即符合要求;



# 七、计量确认和测量过程

②校准证书给出的示值误差不确定度和被测量仪器设备的最大允许误差之比不满足小于或等于1/3的要求时，有以下三种情况：

- ▶  $|\Delta| \leq \text{MPEV} - U$  时，测量仪器设备符合要求；
- ▶  $|\Delta| \geq \text{MPEV} + U$  时，测量仪器设备不符合要求；
- ▶  $\text{MPEV} - U < |\Delta| < \text{MPEV} + U$  时，无法判定，此区域为待定区域。

# 七、计量确认和测量过程



- ▶ 对于待定情况：
- ▶ 可以向证书出具单位提出增加测量次数和改变测量方法等措施重新校准。
- ▶ 必要时，可以通过采用更高一级的计量标准器进行校准或送更高一级的检定或校准机构进行校准，使示值误差不确定度  $U$  ( $k=2$ ) 和被校测量仪器设备的最大允许误差之比满足小于或等于1/3的要求后，再进行判定。



# 七、计量确认和测量过程

- ▶ ③当校准证书给出的校准依据是计量检定规程时：
- ▶ 由于规程对检定方法、计量标准、环境条件等已作出规定，所以当校准结果符合规程要求的各个检定点的示值误差时，可以判定符合要求；

# 七、计量确认和测量过程



- ▶ 适用时，依据校准证书给出的调整或导入校准因子，对测量仪器设备是否进行了修正；
- ▶ 当测量仪器设备的校准结果不符合要求时，可应用修正值或修正因子，只要其修正后的校准结果符合要求，仍可判定为符合要求；

# 七、计量确认和测量过程



## 1. 测量过程分类控制

按照测量结果不正确引起的产品质量风险程度及测量过程的复杂程度，公司测量过程实现两级分类控制：

高控测量过程（风险高，影响大）、一般测量过程

**2. 一般测量过程：**是指涉及产品质量、经营管理等方面非关键部分的测量采取测量设备计量确认就足够的测量过程。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/908050010062006131>