

中国计量测试学会团体标准编制说明

（征求意见稿）

基本信息					
标准草案名称	中文	测量、质量、环境、职业健康安全与能源管理体系一体化要求			
	英文	Integrated Requirements for Measurement, Quality, Environment, Occupational Health and Safety, and Energy Management Systems			
项目类型	☒ 制定 ☐ 修订 （被修订标准名称及编号： ）		计划编号		
起止时间	2025 年 12 月至 2026 年 12 月				
标准起草单位	中国计量测试学会、中启计量体系认证有限公司、北京优量云产业计量技术创新研究院有限公司、中启计量体系认证有限公司先进制造业认证分公司				
起草组成员	马爱文、王晓文、刘勇、张桂梅、朱秀华、董欢、何斯静、杨倚天、曾晓莹、张桂楠、徐科英、刘凤至、刘珊、曾宇、张海芮				
项目调整情况	2026 年 7 月 22 日，中国计量测试学会组织召开本标准立项会。与会专家同意项目立项，并提出 13 条评审意见。起草组逐条分析、研究和落实，项目名称以及第 1 章至第 10 章、附录 A 和附录 B 的总体架构保持不变。主要调整为：明确立项目的、适用组织和典型应用场景；以正式发布的 ISO 10012:2026（第二版）作为测量管理直接技术依据；补充计量专用工具、高度控制测量过程、测量数据主线等术语及控制要求；细化测量过程和测量数据要求；增加总体框架图、过程控制流程图和配套清单；完善规范性成熟度评价矩阵；区分强制检定与非强制检定、校准或核查；明确高度控制测量过程的测量不确定度评定和决策规则要求；统一使用“成文信息”等规范术语。后续依据 GB/T 1.1—2020 复核第 2 章和参考文献，将 GB/T 40685—2021 作为 8.2.2 数据资产管理要求的规范性引用；数据资产分类、登记、价值评估、数据管理能力成熟度评估以及相关法律、政策和财会文件按其引用性质列入参考文献。 在上述修订基础上，起草组继续系统研究 ISO 10012:2026 及相关测量管理资料、质量/环境/职业健康安全/能源管理体系标准、多体系融合课程与教材、APQP 及控制计划、FMEA、MSA、SPC、PPAP、测量数据交换、数据治理和数据资产管理资料，并对照最新征求意见稿复核条文。结合 GB 17167—2025 实施要求开展专项技术复核，将能源计量器具配备对象统一为进出用能单位、进出主要次级用能				

	单位和主要用能设备，区分配备合规与关键能源测量过程不确定度评定；新增资料性附录 C，给出 APQP、控制计划、FMEA、MSA、SPC、PPAP 及等效方法的适用性、贯通和最小信息对象；扩展附录 B，补充数字化系统最小能力、统一主数据、人工智能辅助分析控制和数据资产就绪边界。上述完善未改变第 1 章至第 10 章和附录 A、B 的主体架构，不设定具体软件、平台、认证制度、证书模式或数据资产评价制度。
背景、目的和意义	
背景	1 政策、法规和高质量发展要求 《计量发展规划（2021—2035 年）》《质量强国建设纲要》以及节能降碳、生态环境保护、安全生产和职业病防治等政策法规，要求组织强化质量基础设施协同应用，保障质量、排放、职业危害、能源和安全相关数据真实、准确、完整、可追溯。多体系协同运行和测量数据可信已成为组织依法合规、提升绩效和推进数字化转型的重要基础。 2 国际管理体系标准协调发展的需要 质量、环境、职业健康安全和能源管理体系标准具有相互协调的管理体系结构。ISO 10012:2026《质量管理 测量管理体系要求》（第二版）于 2026 年 2 月发布，其要求覆盖测量管理的运行风险、测量过程和测量设备全生命周期以及测量结果的可信应用，为测量管理与其他管理体系协同提供了新的技术基础。 3 由体系并列运行向业务过程融合转变的需要 参考资料表明，多体系一体化不是把五套标准条款、文件或审核活动简单合并，而是围绕组织战略和端到端业务过程统一共性机制、明确跨职能接口，并保留各专业领域不可替代的控制要求。部分组织仍存在职责接口不清、成文信息重复、风险和目标分散、专业控制脱离业务过程以及改进不能传递等问题，需要形成可落地的过程嵌入方法。 4 测量数据治理和数字化协同的需要 产品放行、排放监测、职业危害检测、能源计量和安全联锁等场景依赖跨部门、跨系统使用的测量数据。仅实现数据采集或系统连接不足以保证可信应用，还需要统一数据责任、语义、主数据、唯一标识、版本、上下文、血缘、质量规则、审计踪迹和接口要求，并遵循先统一流程和规则、再通过数字化手段固化的实施顺序。 5 制定一体化要求的必要性 现有专业管理体系标准分别规定了本领域要求，但组织仍需要一套保持专业要求完整、贯通共性管理过程、嵌入业务流程并以测量管理和可信数据为基础的实施框架。本标准通过统一策划、资源、运行、绩效评价和改进要求，提供图、表、清单和成熟度评价规则，为组织建立、实施、保持和改进一体化管理体系提供依据。

目的	1 明确适用范围和应用边界 明确本标准适用于各种类型、不同规模和提供不同产品或服务的组织，突出产品放行、排放监测、职业危害检测、能源计量和安全联锁等典型场景；说明本标准不替代各专业管理体系标准的要求，也不替代 ISO/IEC 17025 对实验室能力的要求。 2 建立面向业务过程的一体化框架 在第 1 章至第 10 章总体架构下，将五个专业领域要求、共性管理机制、端到端业务过程以及测量管理和可信数据基础分层表达，以测量数据主线贯通各层，并采用“对齐—整合—嵌入—验证”路径推动专业要求进入业务过程，而非停留在文件合并。 3 完善测量过程全生命周期控制 依据 ISO 10012:2026，将运行风险、测量要求确定和评审、设计开发、资源和计量确认、外部提供、实施、验证、测量不确定度评定、结果放行、不合格输出、变更以及测量确认间隔优化形成闭环，使测量结果能够支持符合性判定和管理决策。 4 贯通测量数据主线和数据治理 规定测量数据的真实性、完整性、准确性、时效性、唯一标识、计量单位、设备状态、环境条件、测量不确定度、语义、版本、上下文、血缘、审计踪迹、备份恢复和交换格式，明确数据责任与接口质量规则。 5 增强标准的可操作性和适宜性 通过总体框架图、测量过程控制流程图、计量专用工具控制表、高度控制测量过程清单、最小测量数据集、评价证据清单以及附录 C 质量工具应用指南，将原则性要求转化为可实施、可验证的要求；APQP、控制计划、FMEA、MSA、SPC、PPAP 等方法按照行业、顾客和风险适用性选用，不对所有组织作一律强制。 6 提供评价和持续改进依据 从文件融合、数据贯通、过程协同和持续改进四个维度设置 A、AA、AAA 累计达标规则，并将端到端过程审核、数据质量、测量过程能力和经营绩效结合起来，为组织自我评价、内部审核和管理评审提供依据。
意义	本标准将测量管理和可信数据作为质量、环境、职业健康安全和能源管理有效运行的共同基础，在保持各专业要求完整性的同时，把共性机制和专业控制嵌入端到端业务过程。标准的制定有利于减少重复管理和信息孤岛，增强流程负责人和跨职能团队的协同责任，提升产品放行、环境排放、职业危害、能源绩效和安全联锁等关键场景的数据可信度；有利于依法实施强制检定、按风险优化计量确认间隔，并在符合性判定中应用测量不确定度和决策规则；有利于根据行业、顾客和过程风险选择适宜的质量工具；有利于通过业务过程穿行审核和成熟度评价识别融合短板，使改进结果能够传递到制度、控制、数据和绩效。

工作简况	
标准主要起草人任务分工	中启计量体系认证有限公司负责牵头组织，中国计量测试学会、北京优量云产业计量技术创新研究院有限公司和中启计量体系认证有限公司先进制造业认证分公司分工负责并共同参与起草。
主要工作过程	一、起草和立项准备阶段（2025 年 12 月—2026 年 7 月） 1. 组建起草组。由中国计量测试学会组织相关单位和专业人员参与，明确标准起草、资料研究、技术协调和文本编制分工。 2. 开展基础资料研究。收集分析测量、质量、环境、职业健康安全和能源管理相关法律法规、管理体系标准、GB 17167—2025 能源计量要求、计量技术要求及数字化接口资料，梳理五个体系的共性条款、专业条款和数据接口。 3. 确定标准框架。按照管理体系通用结构和 PDCA 方法，确定第 1 章至第 10 章以及附录 A、附录 B 的总体架构，以测量数据主线贯通五个专业体系。 4. 形成草案稿。在前期研究和起草组讨论基础上，完成立项会使用的标准草案稿及编制说明。 二、立项评审和征求意见稿形成阶段（2026 年 7 月—2026 年 9 月） 1. 2026 年 7 月 22 日，中国计量测试学会组织召开团体标准立项会。专家组听取项目汇报、审阅草案，同意立项并提出 13 条评审意见。 2. 起草组建立意见处理清单，对 13 条意见逐条落实。重点完善适用场景和边界，直接采用 ISO 10012:2026 作为测量管理技术依据，补充计量专用工具、测量过程、测量数据、术语、图表和清单，完善成熟度评价规则，强化强制检定和测量不确定度要求。 3. 开展参考资料深化研究。对 ISO 10012:2026 及其制定阶段资料、五个专业管理体系标准、多体系融合课程和教材、APQP 及控制计划、FMEA、MSA、SPC、PPAP、ISO 23952 系列和 QIF 相关资料进行分类研究，形成“来源类别—核心结论—条文落点”对照。 4. 对照最新标准文本开展一致性复核。围绕过程融合、运行风险、测量过程全生命周期、外部提供过程、测量确认间隔、质量工具适用性、数据语义和血缘、内部审核及成熟度证据完善条文，同时依据 GB/T 1.1—2020 复核规范性引用文件和参考文献，增加 GB/T 40685—2021 与 8.2.2 的规范性衔接，将数据资产分类、登记、价值评估、DCMM 以及相关法律、政策和财会文件按资料性引用处理，形成征求意见稿及本编制说明。 三、10 月专项技术复核阶段 征求意见及后续工作（2026 年 10 月—2026 年 12 月）按照中国计量测试学会团体标准制修订程序公开或定向征求意见，汇总意见并逐条提出处理结论；根据反馈修改形成送审稿，组织技术审查；经审查、复核和编辑加工后形成报批材料。后续时间安排根据实际征求意见和审查进度执行。

标准编制原则和确定标准主要内容的论据	
标准编制原则	1 合法合规原则 标准条款与计量、产品质量、生态环境、职业健康安全、节约能源、数据安全等现行法律法规和强制性标准协调一致，不降低任何法定要求。 2 战略和业务过程牵引原则 一体化体系服务于组织战略和经营目标，以端到端业务过程为载体统一共性机制，保留并嵌入测量、质量、环境、职业健康安全和能源专业控制，避免将条款、文件或审核活动简单叠加。 3 协调兼容原则 采用管理体系通用结构和 PDCA 方法。ISO 10012:2026 作为测量管理直接技术依据，其他管理体系标准按其适用范围分别使用，不作“等同采用”或“相互替代”的表述。 4 测量管理和可信数据主线原则 以测量过程、测量资源、计量确认、量值溯源、测量不确定度和测量数据为共同基础，统一数据责任、语义、上下文、血缘和接口规则，为五个专业领域绩效及经营决策提供可信数据。 5 运行风险和全生命周期原则 基于组织环境、相关方需求、合规义务、结果用途和运行风险确定控制程度，对测量过程从要求评审、设计、外部提供、实施、放行到变更和改进实施全生命周期控制，重点加强高度控制测量过程和跨体系接口。 6 适宜性和比例性原则 质量工具、统计方法、数字化功能和控制深度根据行业、顾客、过程复杂程度、数据风险及组织能力选用，允许采用能够达到同等目的的等效方法，不对所有组织作无差别要求。 7 可操作、可验证和可评价原则 通过图、表、清单、最小数据集、证据要求和累计达标规则，使条文能够实施、穿行验证和评价；不在本标准中设定认证制度、证书模式或固定审核安排。 8 协商一致和持续改进原则 充分吸收立项会专家意见和相关资料，经征求意见、技术审查和复核持续完善标准内容，兼顾不同类型和规模组织的适用性。
确定标准主要内容的论据	1 总体架构 标准保持“范围—规范性引用文件—术语和定义—组织环境—领导作用—策划—支持—运行—绩效评价—改进”第 1 章至第 10 章及附录 A、附录 B 的主体架构，并新增资料性附录 C。图 1 采用专业要求层、共性管理机制层、端到端业务过程层、测量管理和可信数据基础层的立体分层表达，以测量数据主线贯通各层，

右侧设置 A、AA、AAA 成熟度阶梯。

2 一体化实现方法和职责机制

第 4 章明确“对齐—整合—嵌入—验证”路径：对齐战略、范围和适用要求，整合共性机制和数据规则，将专业控制嵌入端到端业务过程，再以绩效、合规、数据质量和成熟度证据验证有效性。第 5 章通过过程负责人、专业责任人和跨职能协调机制落实接口责任。

3 共性管理过程和成文信息

第 4 章至第 7 章统筹组织环境、领导作用、策划、支持等共性要求。成文信息优先按业务过程组织，建立单一受控来源，并以专业附件、参数和记录保留各领域要求，减少重复文件和相互矛盾。

4 测量过程全生命周期和运行风险

第 6 章、第 7 章和第 8 章衔接运行风险管理，规定测量要求确定与评审、设计开发、资源及计量确认、外部提供过程/产品/服务、实施、验证、测量不确定度、结果放行、不合格输出、变更和测量确认间隔优化。图 2 展示从需求识别到监视改进的闭环。

5 计量专用工具和质量方法

对专用工装、夹具、采样装置、测量软件、数据采集工具及其确认、标识、维护和变更进行控制。附录 C 将 APQP、控制计划、FMEA、MSA、SPC、PPAP 或等效方法定位为按行业、顾客和风险选用的资料性指南，并通过统一标识使过
程流程、风险分析、控制计划、测量系统能力、统计控制及批准证据保持一致；不复制 AIAG 表格、评分规则或其他受版权保护内容。

6 测量数据治理和数字化接口

第 8 章规定测量数据真实性、完整性、准确性、时效性、唯一标识、计量单位、设备状态、环境条件、测量不确定度、语义、版本、上下文、血缘、审计踪迹、备份恢复和可交换格式等要求；对纳入组织数据资产管理范围的测量数据，要求其数据资产管理符合 GB/T 40685—2021 的适用要求，并明确分类、登记、价值评估或会计处理不得削弱原始数据证据属性。附录 B 扩展为测量数据接口与数字化系统实施指南，增加系统最小能力、统一主数据、AI 辅助分析的验证和人工复核、模型漂移和失效回退，以及数据资产就绪证据；团标和软件仅提供可信证据，不直接认定资产确认、价值评估或会计入表条件。

7 高度控制测量过程

将环保排放在线监测、职业危害检测、产品出厂判定和安全联锁明确为应开展测量不确定度评定的高度控制测量过程；能源计量中，用于贸易结算、能源绩效基准和参数、能源平衡、节能量验证、能效对标或合规报告的关键测量过程应评定测量不确定度，其他内部计量点按风险和用途确定。GB 17167—2025 规定的三个配备对象、配备率、准确度和管理要求应完整落实，不以测量不确定度评定替代配备合规。

8 绩效评价、审核、改进和成熟度

	第 9 章和第 10 章规定监视、测量、分析、评价、内部审核、管理评审、不符合和持续改进。内部审核强调按端到端业务过程穿行，核查专业要求、接口、数据和绩效证据，并配置具备体系、专业和数据能力的审核人员。附录 A 以文件融合、数据贯通、过程协同和持续改进四个维度设置 A、AA、AAA 累计达标要求。
与现行法律法规、强制性标准和其他有关标准的关系	
法律法规和强制性标准的关系	本标准自愿采用的团体标准，与《中华人民共和国计量法》《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国职业病防治法》《中华人民共和国节约能源法》《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》《中华人民共和国网络安全法》以及《碳排放权交易管理暂行条例》等现行法律法规相协调。组织应用本标准时，应首先识别并满足适用的法律法规、强制性国家标准、行政许可、排污许可、监测检测和行业监管要求。本标准不规范性引用法律、行政法规、规章和其他政策性文件，也不得作为降低或替代法定要求的依据。 对于列入《实施强制管理的计量器具目录》且用于目录规定用途范围的工作计量器具，应依法由法定计量检定机构或者经授权的计量检定机构实施强制检定，不得以内部校准替代，并保存检定证书、状态标识和使用记录。非强制检定计量器具可依据法规、用途、风险和组织能力选择检定、校准或核查。 产品出厂判定、环境排放在线监测、职业危害检测、能源计量和安全联锁等活动，还应符合相应产品、污染物排放、职业卫生、能源计量、安全生产以及数据质量方面的强制性标准和技术规范。其中，能源计量器具配备应符合 GB 17167—2025 对进出用能单位、进出主要次级用能单位和主要用能设备的规定。本标准仅提供一体化管理和测量保障方法，不改变法定限值、检定周期、监测频次、人员资质和监管职责。
与其他有关标准的关系	1 与 ISO 10012:2026 的关系 ISO 10012:2026《质量管理 测量管理体系要求》（第二版）是本标准测量管理要求的直接技术依据。本标准结合五体系一体化需要，将其运行风险、测量要求评审、测量过程设计开发、外部提供、实施、结果放行、不合格输出、变更、计量确认间隔优化和决策风险等要求，与其他管理体系的业务过程接口化、场景化表达，不复制国际标准原文。GB/T 19022—2003 作为我国既有相关标准列入参考文献，不再作为并列基础。 2 与质量、环境、职业健康安全和能源管理体系标准的关系 GB/T 19001、GB/T 24001、GB/T 45001 和 GB/T 23331 分别规定各专业管理体系要求。本标准利用其结构协调性统一共性机制，并通过端到端业务过程和测量数据主线建立专业接口；不替代、不降低上述标准的任何适用要求，也不宣称对其等同采用。组织需要单独证明符合某一管理体系标准时，仍应满足该标准全部适用要求。 3 与检测和校准实验室能力要求的关系

	本标准面向组织的一体化管理体系和测量管理活动，不替代 ISO/IEC 17025 对检测和校准实验室公正性、能力及一致运行的要求。承担检测、校准或法定技术任务的机构，应同时满足相应资质认可和监管要求。 4 与审核、统计方法、质量工具和数据相关文件的关系 GB/T 19011 用于支持管理体系审核方法，ISO 22514-7 等资料用于支持测量过程能力和测量不确定度的技术理解，APQP、控制计划、FMEA、MSA、SPC、PPAP 用于支持特定行业或顾客场景下的过程策划、风险分析、控制和批准；AIAG & VDA SPC Manual 第一版于 2026 年 7 月发布，参考文献据此更新。ISO 23952 系列及 QIF 相关资料用于支持测量数据语义和交换，ISO/IEC 42001 和 ISO/IEC 23894 用于支持 AI 管理和风险控制。GB/T 40685—2021 因在正文 8.2.2 中构成数据资产管理的必要技术依据，列入规范性引用文件；GB/T 47949—2026、GB/T 47950—2026、GB/T 46353—2025 和 GB/T 36073—2025 分别作为数据资产分类、登记、价值评估和数据管理能力成熟度评价的资料性参考。数据基础制度、数据资源会计处理、数据安全、个人信息保护、网络安全、数据资产管理和数据产权登记等法律、政策、财会文件及工作指引仅作为背景依据列入参考文献，不列入规范性引用文件。除 GB/T 40685—2021 的适用要求外，上述资料不转化为对所有组织一律适用的强制要求。 5 与数字化转型参考架构的关系 总体框架图借鉴 GB/T 45341—2025 的分层、贯通和阶梯式布局逻辑，用于改善一体化框架的可视化表达；标准未引用该文件的参考架构模型、术语、评价指标或技术内容。
重大分歧意见的处理经过和依据	
截至形成本征求意见稿，未出现重大原则性分歧。2026 年 7 月 22 日立项会专家提出的 13 条意见均已采纳或通过编辑性修改落实，处理情况如下： 1. 在前言、引言和第 1 章明确立项目的、适用组织、典型场景及与 ISO/IEC 17025 的边界。 2. 以 ISO 10012:2026（第二版）作为测量管理直接技术依据，调整 GB/T 19022—2003 的引用定位。 3. 增加“计量专用工具”术语及专用工装、夹具、采样装置、测量软件和数据工具控制要求。 4. 在第 8 章细化测量过程要求确定、设计、资源、实施、验证、放行、变更和不合格输出控制。 5. 强化测量数据真实性、完整性、准确性、时效性、追溯性、审计踪迹、备份恢复和交换格式要求。 6. 将附录 A 细化为可填写、可验证的一体化成熟度评价矩阵。 7. 复核规范性引用文件和参考文献，按现行有效版本和引用性质调整。 8. 增加总体框架图、过程控制流程图、计量专用工具表、高度控制测量过程清单和评价证据清单。 9. 增加“高度控制测量过程”“测量数据主线”“计量专用工具”“测量数据”等术语。 10. 全文统一使用“成文信息”，清理不规范用语、错漏和失效交叉引用。 11. 将附录 A 调整为规范性附录，采用 A、AA、AAA 累计达标规则，并明确部分满足和不适用项处理。 12. 区分强制检定与非强制检定、校准或核查，明确强制检定不得由内部校准替代。 13. 明确五类高度控制测量过程的测量不确定度评定、重新评定时机和决策规则要求。	

在落实上述意见的基础上，起草组依据参考资料继续完善过程融合方法、运行风险、测量过程全生命周期、外部提供过程、测量确认间隔优化、质量工具适用性、测量数据语义和血缘、过程审核及图形表达。征求意见稿后续复核中，依据 GB/T 1.1—2020 进一步核定第 2 章和参考文献的文件范围，仅将正文规范性引用且构成必不可少条款的文件列入第 2 章；法律、政策、财会文件及非符合性前提的数据资产相关标准列入参考文献。上述内容属于对已采纳意见的深化和技术一致性完善，不构成新的原则性分歧。

贯彻该标准的要求和措施建议

一、总体要求

1. 组织应以适用法律法规和强制性标准为底线，根据自身规模、产品和服务、过程复杂程度以及风险水平确定一体化管理体系的范围、边界和实施深度。实施本标准不得减少法定计量器具配备、强制检定、环境和职业卫生监测、能源计量、安全投入或其他法定控制。
2. 组织宜按照“对齐—整合—嵌入—验证”推进实施：对齐战略目标、体系范围和适用要求；整合方针、目标、风险、资源、成文信息、审核和改进等共性机制；把专业控制嵌入端到端业务过程；以合规、数据质量、过程绩效和成熟度证据验证有效性。
3. 最高管理者应建立统筹协调机制，确定端到端过程及过程负责人，明确测量、质量、环境、职业健康安全、能源、业务和信息化等职能的职责与接口。标准不要求组织改变现有机构名称或另设固定组织。
4. 本标准提供一体化管理和成熟度评价要求，不设定认证制度、证书模式、固定审核人日、财政补贴或资质互认安排。组织可将成熟度评价用于自我评价、内部审核和管理评审。

二、实施步骤

1. 开展现状和差距分析。识别现有五个体系的共性要求、专业要求、成文信息、数据来源、职责接口和绩效指标，形成适用要求、风险和机遇及改进计划。
2. 建立端到端业务过程架构。明确过程输入输出、顾客和相关方、过程负责人、专业控制点、数据接口、绩效指标及上下游关系，确保各体系要求落实到同一业务过程和责任链。
3. 建立高度控制测量过程清单。至少识别环保排放在线监测、职业危害检测、产品出厂判定和安全联锁的适用过程；能源计量应识别用于贸易结算、能源绩效基准和参数、能源平衡、节能量验证、能效对标或合规报告的关键测量过程，并结合组织风险增加其他过程。明确测量要求、设备和工具、人员能力、环境条件、量值溯源、测量不确定度、决策规则和记录要求。
4. 统筹测量资源和测量过程全生命周期。建立测量设备及计量专用工具台账，区分强制检定与非强制检定、校准或核查，控制要求评审、设计、外部提供、计量确认、实施、放行、期间核查、维护、异常结果追溯、变更和不合格处置，并按风险、稳定性、漂移、使用频度和历史结果优化确认间隔。能源计量器具应按 GB 17167—2025 的三个配备对象建立分层台账，记录能源种类、计量边界、限定值依据、理论应配数量、实际配备数量、配备率、准确度、检定或校准状态、统计周期、父子测量点、能源平衡关系和例外理由。
5. 按适用性配置质量工具。对行业、顾客或风险需要使用 APQP、控制计划、FMEA、MSA、SPC、PPAP 的过程，按附录 C 确定适用阶段、最小信息对象和证据，使用统一标识确保工艺流程、风险分析、控制计划、测量系统能力、统计控制和批准记录相互一致；特性、限值、方法或频次变更时，应触发影响分析、版本更新和再批准。不适用时可采用能够实现同等控制目的的方法并保留理由。
6. 建立测量数据治理机制。明确数据所有者、管理者和使用者，统一唯一标识、计量单位、时间戳、语义、版本、上下文、设备和人员来源、环境条件、测量不确定度、数据血缘、修改审批、审计踪迹、保留期限、备份恢复和交换格式，并设置接口质量规则和访问控制。数字化系统宜覆盖过程、要求、风险、测量资源、运行控制、异常闭环、审核、管理评审和改进。使用 AI 辅助分析时，应保持模型版本、输入输出、人工复核、漂移监视和失效回退可追溯，不得绕过授权放行、法定责任、测量不确定度或决策规则。对纳入组织数据资产管理范围的测量数据，应衔接 GB/T 40685—2021 的适用要求；开展分类、登记、价值评估或会计处理时，应保持原始数据和审计踪迹完整，仅输出就绪证据，不得将相关活动作为符合本标准的前置条件或直接认定会计入表。

7. 整合成文信息和运行控制。优先按端到端业务过程建立单一受控信息来源，通过专业附件、参数和记录保留各领域的专门要求；数字化系统应在流程、职责、数据定义和控制规则统一后实施固化。
8. 开展培训和能力确认。针对最高管理者、过程负责人、专业人员、测量和检验人员、设备维护人员、数据管理人员及内部审核员设置与岗位相适应的能力要求和评价，不以统一学时或单一证书替代实际能力证明。

三、评价和持续改进

1. 按附录 A 从文件融合、数据贯通、过程协同和持续改进四个维度开展成熟度评价。满足全部 A 级要求后方可评为 A,继续满足全部 AA 级要求方可评为 AA,继续满足全部 AAA 级要求方可评为 AAA;部分满足不计达标，不适用项应说明理由并保留证据。
2. 内部审核宜按端到端业务过程开展穿行检查，从业务输入到输出抽取样本，核查专业要求、职责接口、数据血缘、异常处置和绩效结果是否形成闭环；审核组应具备管理体系、相关专业和数据方面的综合能力。
3. 将一体化体系绩效纳入管理评审，关注战略和经营目标、合规义务、测量过程有效性、数据质量、能源绩效、环境和职业健康安全绩效、产品符合性、协同效率以及纠正措施有效性。
4. 高度控制测量过程在初次建立、发生影响结果的重大变更以及周期复核时，应重新评定测量不确定度；实施符合性判定时，应根据风险和结果用途规定并应用决策规则。
5. 法律法规、强制性标准、相关管理体系标准、顾客要求、组织过程或信息系统发生变化时，应开展变更评审，更新适用要求、风险、控制措施、数据规则和成文信息，并验证变更后的有效性。