

河北省服务质量促进会团体标准《压力容器制造过程数字化检验信息管理指南》（征求意见稿）编制说明

标准起草工作组

2026年1月

一、任务来源

依据《河北省服务质量促进会团体标准管理办法》，团体标准《压力容器制造过程数字化检验信息管理指南》立项申请书由河北省服务质量促进会于2026年1月批准立项。

本标准由[河北特检院保定分院]提出，由[河北省服务质量促进会]归口。本标准起草单位为：河北省特种设备技术检查中心、河北省特种设备监督检验研究院保定分院、河北省特种设备监督检验研究院邢台分院、四川伟创睿标科技有限公司等]。

二、重要意义

压力容器作为特种设备，其制造质量直接关系到人身财产安全、工业生产安全及公共安全，检验信息管理是保障压力容器制造质量的核心环节。当前，压力容器制造检验仍存在信息采集不规范、流转效率低、数据追溯难、安全管控薄弱等问题，制约了制造质量管控的智能化水平提升。

本标准聚焦压力容器制造全环节数字化检验信息管理，明确了检验信息采集、存储、流转、应用、安全管控等全流程要求，依托物联网、大数据、人工智能等技术，推动检验信息管理数字化、标准化、智能化转型。其实施可实现压力容器制造检验信息的全链路追溯，提升检验效率和缺陷识别精准度，强化质量闭环管控，降低安全风险，同时满足特种设备监管数字化要求，助力压力容器制造行业高质量发展，规范行业数字化检验信息管理行为，填补当前行业内数字化检验信息管理专项标准的空白。

三、编制原则

本团体标准的编制严格遵循规范性、一致性、可操作性和创新性四大原则，确保标准科学、实用、可行，贴合行业发展需求。

1. 规范性原则：标准起草制定严格遵守《中华人民共和国特种设备安全法》等相关法律法规，按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》、《河北省服务质量促进会团体标准管理办法》等要求规范编制，确保标准的结构、表述、格式符合统一规范，检验项目、判定准则等核心内容符合特种设备监管要求。

2. 一致性原则：标准制定过程中充分参考 GB 150.1~150.4《压力容器》、NB/T 47013.1~47013.17《承压设备无损检测》、GB/T 35273《信息安全技术 个人信息安全规范》等国家及行业现行标准，确保

与现有标准协调一致、相互兼容、有机衔接，避免出现冲突或重复，形成完善的压力容器制造检验标准化体系。

3. 可操作性原则：结合压力容器制造实际场景，针对原材料检验、工序检验、成品检验等全环节，明确数字化检验信息管理的具体要求、操作流程和技术参数，兼顾不同规模制造企业的应用需求，确保标准内容贴合实际、易于落地，能够有效指导企业开展数字化检验信息管理工作。

4. 创新性原则：立足压力容器制造数字化转型趋势，融入数字孪生、物联网、大数据等新技术，明确检验信息数字孪生映射、闭环管控等新型管理模式的要求，推动检验信息管理从传统人工记录向智能采集、智能分析、智能预警转型，提升标准的前瞻性和创新性。

四、主要工作过程

本标准自立项以来，起草单位组建专项工作组，联合行业专家、一线技术人员，有序推进各项编制工作，具体过程如下：

（1）成立起草工作组：明确河河北省特种设备技术检查中心、河北省特种设备监督检验研究院保定分院、河北省特种设备监督检验研究院邢台分院、四川伟创睿标科技有限公司等]。为核心起草单位，组建由特种设备检验专家、数字化技术专家、企业技术骨干组成的标准起草工作组，明确各单位及相关负责同志的职责分工、工作节点和任务要求，制定详细的编制工作计划，确保编制工作有序推进。

(2) 开展调研分析：起草工作组全面检索国家、行业及其他省市相关法律法规、标准规范和技术文献，深入调研国内压力容器制造企业数字化检验信息管理的实际应用情况，重点排查当前检验信息采集、存储、流转、安全管控等环节存在的问题，收集不同规模企业的应用需求、技术参数和实践经验，同时调研数字化检测设备、信息系统的应用现状，对调研结果进行系统总结分析，为标准草案编写奠定坚实基础。

(3) 编写标准草案：基于调研成果，结合压力容器制造检验工作实际和数字化转型需求，由起草工作组专业技术人员牵头编写标准草案，明确标准的范围、术语定义、管理体系要求、检验信息采集、存储与治理等核心内容。通过研讨会、电话会议、现场座谈等多种形式，组织行业专家、一线检验人员、企业管理人员对标准草案主要内容进行反复讨论、修改完善，确定各项技术指标、操作要求和管理规范，形成标准草案初稿。

(4) 形成初审稿与征求意见稿：2026年2月中旬，工作组通过集中讨论，进一步完善标准草案内容，明确标准的章节设置、核心条款和技术要求，同步完成编制说明的撰写。随后，将标准文件发送给相关标准化专家、特种设备监管部门、行业协会及重点制造企业进行初审，根据专家初审意见和建议对草案进行修改完善，优化条款表述、补充技术依据，最终形成本征求意见稿。

(5) 征求意见安排：2026年3月—4月为征求意见阶段，起草工作组将征求意见稿发送至压力容器制造行业相关企业、科研机构、检测

机构、监管部门及标准化专家，广泛收集各方意见建议，后续将对反馈意见进行梳理、分析和论证，进一步修改完善标准内容，形成送审稿。

五、主要内容及依据

本标准共 11 章，主要内容及编制依据如下：

5 数字化检验信息管理体系要求

从组织与职责、软硬件系统、人员能力三个方面，明确数字化检验信息管理体系的具体要求，确保体系有效运行。

5.1 组织与职责

明确制造单位应设立专职管理部门，配备专业人员，建立责任制，明确各部门（技术、检验、信息化、生产）的职责分工。

依据：参考质量管理体系中组织与职责的相关要求，结合压力容器制造企业的组织架构特点，明确专职部门和人员配置要求，确保数字化检验信息管理工作有专人负责、职责清晰，避免责任推诿。

5.2 软硬件系统要求

明确硬件系统需满足设备互联互通、数据缓存等要求，软件系统需具备核心功能、数据对接能力和性能指标，软硬件系统需通过第三方合规性检测。

依据：结合当前数字化检验设备和信息系统的应用现状，参考 GB/T 29261 等相关标准，明确硬件系统的技术要求和性能指标，确保系统能够适配制造现场复杂工况，满足检验信息管理的智能化需求。

5.3 人员能力要求

明确采集人员、管理人员的资质和能力要求，建立定期培训和考核机制。

依据：结合压力容器检验员资质管理要求和数字化技术应用需求，明确不同岗位人员的能力标准，通过培训考核确保人员能力持续满足管理要求，保障数字化检验信息管理工作的顺利开展。

6 数字化检验信息采集

明确采集总则、分类与要求、标识要求，规范检验信息采集的全流程。

6.1 采集总则

明确采集遵循“实时、自动、全量”原则，人工录入需双人复核，采集信息需包含四大类核心内容。

依据：结合压力容器检验信息的真实性、完整性要求，避免人工录入误差，确保采集的检验信息可追溯，为后续信息应用和溯源提供基础。

6.2 采集分类与要求

分别明确原材料、工序（焊接、成型）、成品检验信息的采集内容和具体要求，替代传统纸质记录，提升采集的数字化水平。

依据：参考 GB 150、NB/T 47013 系列标准对压力容器检验的要求，结合数字化采集技术的应用特点，针对不同检验环节的特殊性，明确采集内容和技术要求，确保检验信息采集的规范性和全面性。

6.3 采集标识要求

明确采用符合 GB/T 29261 的物联网标识技术，为零部件及成品赋予唯一数字标识，支持扫码调取检验数据。

依据：参考 GB/T 29261 《信息技术 物联网 标识体系》，结合压力容器“一物一码一档案”的追溯需求，明确标识技术要求和载体要求，确保检验信息可快速检索和追溯。

7 数字化检验信息存储与治理

从存储和数据治理两个方面，明确检验信息的管理要求，确保数据安全、有效。

7.1 存储要求

明确分级存储架构、存储周期、容灾备份和数据标注要求。

依据：结合特种设备监管对检验信息存档的长期要求，参考信息存储相关标准，明确存储架构和容灾备份要求，确保检验信息不丢失、可快速恢复，支持多维度检索。

7.2 数据治理要求

明确数据清洗、标准化、脱敏处理要求，建立数字孪生映射模型。

依据：参考 GB/T 35273《信息安全技术 个人信息安全规范》，结合检验数据的准确性、一致性需求，明确数据治理的具体要求，通过数字孪生映射实现缺陷溯源，提升数据应用价值。

8 数字化检验信息流转与应用

明确信息流转和应用的具体要求，提升检验信息的流转效率和应用价值。

8.1 信息流转要求

明确检验信息在各部门间自动流转、不合格信息实时推送、流转记录留痕、电子检验证书生成等要求。

依据：结合企业内部管理流程和特种设备监管要求，确保检验信息流转高效、可追溯，实现检验信息与产品合格证、监检证书的关联，满足监管核查需求。

8.2 信息应用要求

明确大数据分析、质量评级、可视化展示、监管平台对接等应用要求。

依据：依托大数据、人工智能技术，结合企业生产管理和监管需求，明确检验信息的应用场景和要求，提升检验信息的利用价值，指导生产工艺优化和管理决策。

9 数字化检验信息安全管控

从网络安全、权限安全、数据安全应急三个方面，建立多层次安全防护体系。

9.1 网络安全

明确系统防护、网络隔离、数据加密等要求。

依据：参考信息安全相关标准，结合制造现场网络环境特点，防范网络攻击和数据泄露，确保检验信息传输和存储安全。

9.2 权限安全

明确权限管理、身份认证等要求，杜绝越权操作。

依据：结合企业内部安全管理要求，建立精细化权限体系，确保操作主体可追溯，防范内部数据泄露和篡改。

9.3 数据安全应急

明确应急预案、应急处置流程和应急演练要求。

依据：参考信息安全应急管理相关规范，针对各类突发安全事件，明确处置措施，确保应急响应及时有效，降低安全风险。

10 检验信息闭环管控

明确不合格信息处置、闭环验证、闭环记录的具体要求，实现检验质量闭环管理。

10.1 不合格信息处置

明确处置工单生成、处置时限、重新检验、审核销项等要求。

依据：遵循质量管理闭环管理原则，结合压力容器不合格项处置的实际流程，确保所有不合格检验信息均得到有效处置，避免不合格产品流入下一环节。

10.2 闭环验证

明确闭环验证机制和根源分析要求，防范同类问题重复发生。

依据：借鉴持续改进的质量管理理念，通过闭环验证确保处置措施有效，通过根源分析制定长效改进措施，提升制造质量水平。

10.3 闭环记录

明确闭环管理档案的留存要求，纳入产品全生命周期质量档案。

依据：结合特种设备追溯要求，确保不合格信息处置过程可追溯，为产品质量追溯和后续改进提供依据。

11 绩效评价与持续改进

明确绩效评价指标和评价改进要求，推动数字化检验信息管理水平持续提升。

11.1 绩效评价指标

明确核心绩效评价指标，涵盖采集自动化率、数据完整性、流转及时率等。

依据：结合数字化检验信息管理的核心目标，建立科学、可量化的绩效评价指标，为评价管理体系运行效果提供依据。

11.2 评价与改进

明确季度评价、问题整改、效果跟踪等要求，实现持续优化。

依据：借鉴质量管理体系持续改进的理念，通过定期评价识别问题，通过整改优化提升管理水平，确保标准实施的有效性和持续性。

六、与有关现行法律、政策和标准的关系

本标准符合《中华人民共和国特种设备安全法》等相关法律法规的规定，编制过程中严格遵循国家关于特种设备安全监管、制造业数字化转型的相关政策要求，契合压力容器制造行业高质量发展需求。

同时，本标准充分参考了 GB 150.1~150.4《压力容器》、NB/T 47013.1~47013.17《承压设备无损检测》、GB/T 29261《信息技术 物联网 标识体系》、GB/T 35273《信息安全技术 个人信息安全规范》等国家及行业现行标准，确保与现有标准协调一致、相互兼容、有机衔接，既不低于现有标准的核心要求，又结合数字化转型需求补充了专项管理要求，填补了当前压力容器制造过程数字化检验信息管理专项标准的空白，形成了与现有标准相辅相成的标准化体系，便于行业参考实施。

七、重大意见分歧的处理结果和依据

本标准编制过程中，起草工作组、行业专家、特种设备监管部门及相关企业均积极参与讨论，对标准的核心条款、技术要求、操作规范等内容达成了一致共识，未提出重大意见分歧，无相关处理结果及依据。

八、提出标准实施的建议

为推动本标准有效实施，充分发挥其规范压力容器制造过程数字化检验信息管理、提升行业智能化水平、强化特种设备安全管控的作用，提出以下实施建议：

1. 加强宣传培训：通过行业期刊、线上平台、专题讲座等渠道宣传本标准，组织开展标准培训活动，覆盖压力容器制造企业、检测机构、监管部门的相关人员，提升对标准的认知度和执行能力，明确标准实施的核心要求和操作要点。
2. 强化推广应用：在压力容器制造行业展览会、技术创新会议等大型活动中宣讲本标准，组织标准推广应用专题研讨会，选取重点企业开展试点应用，总结推广先进实施经验，推动相关企业主动采用本标准开展数字化检验信息管理工作。
3. 建立配套机制：建议建立相关产品与本标准挂钩的市场准入机制和信用评价机制，引导企业按照标准设计、建设数字化检验信息管理体系；同时，鼓励相关机构开发适配本标准的软硬件系统，为企业实施标准提供技术支撑。

4. 加强监督指导：特种设备监管部门、行业协会应加强对标准实施情况的监督指导，及时排查实施过程中存在的问题，为企业提供技术咨询和指导服务，确保标准落地见效；同时，跟踪行业技术发展趋势，适时修订完善标准内容。

九、其他应予说明的事项

1. 本标准为首次发布，无历史版本，编制过程中充分结合行业实际和技术发展趋势，兼顾科学性、实用性和前瞻性，可有效指导压力容器制造过程数字化检验信息管理工作。

2. 本标准中涉及的[XX]（提出单位）、[XX]（归口单位）、起草单位及主要起草人信息，待正式发布前补充完善，确保信息准确无误。

3. 本标准实施过程中，如遇国家法律法规、相关标准修订或行业技术发展重大变化，将适时开展标准修订工作，确保标准的适用性和时效性。

《压力容器制造过程数字化检验信息管理指南》标准起草工作组

2026年2月22日