



CNAS-CI01-A001

检验机构能力认可准则在锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道检验领域的应用说明

Guidance on the Application of Inspection Body Competence Accreditation Criteria in the Field of Boilers, Pressure Vessels (including Gas Cylinders) and Pressure Pipelines

版权声明

本文件版权归中国合格评定国家认可委员会（CNAS）所有，CNAS 对其享有完全的著作权及与著作权有关的权利。

在遵守《中华人民共和国著作权法》及其他相关法律法规的前提下，机构及人员等可免费使用本文件进行非商业性的学习和研究。

未经 CNAS 书面授权准许，禁止任何单位和个人复制、传播、发行、汇编、改编、翻译或以其他方式对本文件再创作等，侵权必究。

CNAS 网站：www.cnas.org.cn

中国合格评定国家认可委员会

目 次

前 言.....	2
1 范围.....	3
2 规范性引用文件.....	3
3 术语和定义.....	3
4 通用要求.....	3
4.1 公正性和独立性.....	3
4.2 保密性.....	3
5 结构要求.....	3
5.1 行政管理要求.....	3
5.2 组织和管理.....	4
6 资源要求.....	4
6.1 人员.....	4
6.2 设施与设备.....	6
6.3 分包.....	6
7 过程要求.....	6
7.1 检验方法和程序.....	6
7.2 检验项目和样品的处置.....	7
7.3 检验记录.....	7
7.4 检验报告和检验证书.....	7
7.5 投诉和申诉.....	7
7.6 投诉和申诉过程.....	7
8 管理体系要求.....	7
附录 A：（规范性附录）	8
附录 B：（资料性附录）	13

前 言

锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道监督检验及定期检验是中国合格评定国家认可委员会（CNAS）对检验机构的认可领域之一，该领域涉及锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道的制造/安装/改造/重大修理监督检验，锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道的定期检验。

本文件由中国合格评定国家认可委员会（CNAS）制定，是 CNAS 根据锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道检验机构的特性而对 CNAS-CI01《检验机构能力认可准则》所作的进一步说明，并不增加或减少该准则的要求。

本文件需与 CNAS-CI01《检验机构能力认可准则》及 CNAS-CI01-G001《检验机构能力认可准则的应用说明》同时使用。

在结构编排上，本文件章、节的条款号和条款名称均采用 CNAS-CI01 中章、节条款号和名称。本文件章节号是不连续的。

本文件代替：CNAS-CI01-A001:2021、CNAS-CI01-A001:2018。

本次为换版修订，相对于 CNAS-CI01-A001:2021，本次换版修改了检验人员工作范围，增加了附录 A：（规范性附录）氢能储运设备检验机构特殊要求。

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

- CNAS-CI01-A001:2021
- CNAS-CI01-A001:2018
- CNAS-CI03:2015
- CNAS-CI03:2013
- CNAS-CI03:2006。

检验机构能力认可准则在锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道 检验领域的应用说明

1 范围

本文件适用于锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道的制造、安装、改造、重大修理监督检验和使用过程中的定期检验活动，其他相关检验活动可参照执行。

本文件中的锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道，其定义与我国特种设备领域现行有效的法律法规、安全技术规范相关定义相同。

从事锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道监督检验及定期检验活动的机构应具有含相应项目的《中华人民共和国特种设备检验检测机构核准证》。

2 规范性引用文件

下列引用文件对于本文件的应用不可缺少。对注明日期的参考文件，只采用所引用的版本；对没有注明日期的参考文件，采用最新的版本(包括任何的修订)。

CNAS-CI01 检验机构能力认可准则

CNAS-CI01-G001 检验机构能力认可准则的应用说明

CNAS-CL01-A006 实验室能力认可准则在无损检测领域的应用说明

3 术语和定义

在 CNAS-CI01 中确立的术语和定义适用于本文件。

4 通用要求

4.1 公正性和独立性

4.1.6 检验机构不得从事锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道的生产和销售，不得进行推荐或者监销锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道等影响公正性的活动。

4.2 保密性

5 结构要求

5.1 行政管理要求

5.1.1 检验机构应在其《中华人民共和国特种设备检验检测机构核准证》所列的核准项目范围内从事检验活动。检验机构应是 A 类或 B 类检验机构。检验机构或其母体

组织应是能够独立承担民事责任的法人实体，检验机构能够独立公正地开展检验工作。

5.1.4 检验机构具有承担相应的检验责任过失的赔偿能力。

5.2 组织和管理

5.2.1 检验机构应有组织结构图描述其组织机构，以及组织内部门、分支机构、派出机构之间的关系；对于 B 类检验机构还应描述检验机构与母体组织、母体组织相关部门的关系。

5.2.2 检验机构应参加 CNAS 公布的锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道检验项目的能力验证活动，以及检验机构间的比对活动，寻求在检验人员技术水平和经验、装备能力、检验技术方法等方面的改进，增强对其检验结果的信心。

5.2.5 技术负责人应熟悉特种设备的法律、法规、规章、安全技术规范及相关标准和检验业务，有岗位需要的业务水平和组织能力。对大型检验机构可以设立专项领域技术负责人。技术负责人和专项领域技术负责人还应满足表 1 的资格、职称、学历和工作经历要求。

6 资源要求

6.1 人员

6.1.1 检验机构与检验活动相关的人员应包括但不限于以下人员：

- a) 技术负责人；
- b) 质量负责人；
- c) 授权签字人；
- d) 报告审核人；
- e) 从事锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道监督检验和定期检验的人员（以下简称检验人员）。

与检验活动相关的人员应至少满足表 1 的资格、职称、学历和工作经历要求。

表1 关键岗位人员资格、职称、学历和工作经历要求

序号	人员	资格	职称	学历	工作经历
1	技术负责人	检验师	高级	相关专业本科	8 年相关项目检验师工作经历
2	质量负责人	检验师	高级	相关专业本科	4年相关项目检验师工作经历

3	授权签字人	本项目检验师	中级	相关专业本科	4年相关检验师工作经历
4	报告审核人	本项目检验师	中级	相关专业本科	4年的本项目检验师工作经历
5	检验员	本项目检验员	/	大专	非理工科3年本项目工作经历，理工科无要求

注：与检验机构签约的已退休人员，不可担任序号 1-4 的岗位。

6.1.2 检验机构中从事管理和检验的人员应是全职签约人员。检验人员不得同时受聘于两个机构从事检验、检测活动，且检验人员的特种设备检验人员证书执业注册在检验机构的时间应至少连续 12 个月。

6.1.3.1 从事锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道检验工作的人员应取得相应的检验、检测资格证书,检验人员级别、项目、检验工作范围的要求见表 2。检验机构应对检验人员，特别是出具综合检验结论或对检验结论作出解释的检验人员的专业技术能力和检验工作质量进行定期统计、评价，并将其作为检验人员胜任相应岗位、工作的依据。

表2 检验人员工作范围

序号	级别	项目	工作范围
1	检验员 (注 1)	锅炉检验	蒸汽锅炉（额定压力小于或者等于 2.5MPa）、热水锅炉和有机热载体锅炉的定期检验和监督检验。
2		锅炉能效测试	锅炉能效测试。
3		锅炉水（介）质检验	蒸汽锅炉（额定压力小于或等于 2.5MPa）和热水锅炉介质的定期检验和化学清洗过程的监督检验。
			有机热载体锅炉介质的定期检验和化学清洗过程的监督检验。
4		压力容器检验	第一、二类固定式压力容器的定期检验和监督检验。
5		气瓶检验	气瓶的定期检验和监督检验。
6	压力管道检验	工业管道、公用管道的定期检验和监督检验；压力管道元件的监督检验。	
8	检验师 (3)	锅炉检验	锅炉的定期检验和监督检验、锅炉能效测试（注 2）。
9		锅炉水（介）质检验	锅炉水（介）质的定期检验和化学清洗过程的监督检验。

10		压力容器检验	压力容器（含气瓶）的定期检验和监督检验。
11		压力管道检验	压力管道的定期检验和监督检验；压力管道元件的监督检验。
12	高级 检验师	承压类设备检验	承压类设备检验师（注 4）的检验工作范围。其中，额定工作压力 28MPa 以上超超临界电站锅炉、内径大于或者等于 2m 的大型高压容器、长输管道、基于风险的检验 (RBI) 的检验方案和检验报告限高级检验师审核。

- 注1：检验员连续持证满4年的，可以从事对应工作范围中的监督检验工作。
- 注2：锅炉检验师可以从事与锅炉相连管道（易燃易爆介质除外）的定期检验。
- 注3：不包括专属于高级检验师的工作范围。
- 注4：承压类设备检验师，为序号8～11检验师的统称。

6.1.3.2 检验人员应持续接受技术和质量管理知识培训，在一个评审周期内每年平均培训时间不少于24学时，其中技术负责人、质量负责人、内审员及其他质量管理人员应持续接受特种设备质量管理体系知识专门培训，在一个评审周期内每年平均培训时间不少于16学时。

6.1.3.3 如锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道检验包括了有关的无损检测活动，应满足《实验室能力认可准则在无损检测领域的应用说明》CNAS-CL01-A006的有关要求。

6.1.8 检验机构应有文件化的对检验人员监督的程序、内容、方式、周期以及监督结果使用的要求，并且明确监督人员的任职要求及其职责和权力。检验机构应定期制定计划对检验人员进行监督，并保留监督记录。

6.2 设施与设备

6.2.13 检验机构应建立检验信息管理系统，检验信息管理系统应满足：

- a) 能够根据需要提供真实、准确的特种设备检验数据、信息；
- b) 使用检验信息管理系统对质量管理和检验信息进行收集和管理时，应确保信息收集的及时、齐全、准确、安全和可追溯性；
- c) 检验信息系统的使用人员应得到授权并且有效控制。

6.3 分包

6.3.1 除无损检测项目外，检验机构不得将所承担的检验工作分包给其他组织或个人。无损检测项目分包方应具备相应的检测资质。

7 过程要求

7.1 检验方法和程序

7.1.1 检验机构应按其开展的检验活动制定锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道检验指导书，特别是应明确检验结论的判断准则。

7.1.9 检验机构应建立检验安全管理程序，并满足以下要求：

- a) 对检验过程中的危险源和潜在的风险进行识别、评估；
- b) 制定和实施风险控制、应急措施；
- c) 定期评审风险控制措施，演练应急措施；
- d) 对人员进行安全培训。

7.2 检验项目和样品的处置

7.3 检验记录

7.4 检验报告和检验证书

7.5 投诉和申诉

7.6 投诉和申诉过程

8 管理体系要求



附录 A：（规范性附录）

氢能储运设备检验机构特殊要求

A.1 范围

本附录适用于氢能储运设备中储氢气瓶的设计文件鉴定，储氢气瓶、储氢容器、运氢容器、输氢管道的制造/安装/改造/重大修理监督检验、定期检验等检验活动，其他相关检验活动可参照执行。

本附录中的氢能储运设备均属压力容器（含气瓶）、压力管道，压力容器、压力管道定义与我国特种设备领域现行有效的法律法规、安全技术规范相关定义相同。

从事氢能储运设备设计文件鉴定、监督检验、定期检验活动的机构应具有含相应项目的《中华人民共和国特种设备检验检测机构核准证（检验机构）》、《中华人民共和国特种设备检验检测机构核准证（型式试验机构）》。

A.2 术语和定义

本附录中的氢能储运设备是指以储存、运输/输送氢介质的压力容器、压力管道，包含储氢气瓶的设计文件鉴定，储氢气瓶、储氢容器、运氢容器、输氢管道的制造/安装/改造/重大修理监督检验、定期检验等检验活动。

A.3 通用要求

A.3.1 公正性和独立性

A.3.1.1 检验机构应使用组织结构图等方式描述任何可能影响公正性的关系和/或人员关系。

可能影响公正性的关系例子包括：

- 与检验机构上级组织（含控股、参股股东）的关系；
- 与同一组织部门间的关系；
- 与检验机构下属子公司、控股公司、参股公司的关系；
- 与相关联公司或组织的关系；
- 与监管部门的关系；
- 与客户的关系；
- 与检验机构管理层成员（含董事、监事）等人员关系；

-与被检验项目的设计、制造、供应、安装、采购、拥有、使用或维护组织的关系等。

A.3.1.2 检验机构的母体组织/控股机构不得从事氢能储运设备的生产和销售，不得进行推荐或者监销氢能储运设备等影响公正性的活动。

A.4 结构要求

A.4.1 行政管理要求

A.4.1.1 检验机构应在其《中华人民共和国特种设备检验检测机构核准证》所列的核准项目范围内从事检验活动，并取得不低于表 1 所列核准项目资格要求。检验机构应是 A 类或 B 类检验机构。检验机构或其母体组织应是能够独立承担民事责任的法人实体，检验机构能够独立、公正地开展检验工作。

表1 检验项目与检验资格最低要求

序号	检验项目	核准项目代码
1	储氢气瓶的设计文件鉴定	储氢气瓶型式试验资格
2	储氢气瓶监督检验	RJ1
3	储氢容器监督检验	RJ1
4	长管拖车、管束式集装箱监督检验	RJ2
5	输氢管道监督检验	DJ2
6	储氢气瓶定期检验	RD6
7	储氢容器定期检验	RD1
8	长管拖车、管束式集装箱定期检验	RD4
9	输氢管道定期检验	DD1

A.4.1.2 检验机构应当购买检验责任保险（根据国家法律由国家承担的除外），以承担氢能储运设备检验业务产生的责任风险。

A.4.2 组织和管理

A.4.2.1 检验机构应针对其开展的氢能储运设备检验业务，每年通过参加能力验证、测量审核、实验室间比对、模拟检验，以及参加高技术水平氢能储运设备检验相关技术研讨或标准化等活动，证实能够保持其氢能储运设备检验活动的的能力水平。

A.4.2.2 技术负责人应熟悉涉及氢能储运设备的特种设备法律、法规、规章、安全技术规范及相关标准和检验业务，有岗位需要的业务技术水平和组织能力。对大型检验机构可以设立专项领域技术负责人。技术负责人和专项领域技术负责人还应满足表2 的资格、职称、学历和工作经历要求。

A.5 资源要求

A.5.1 人员

A.5.1.1 检验机构与氢能储运设备检验活动相关的人员应包括但不限于以下人员：

- a) 技术负责人；
- b) 质量负责人；
- c) 授权签字人；
- d) 从事氢能储运设备设计文件鉴定、监督检验、定期检验的人员（以下简称检验人员）。

与氢能储运设备检验活动相关的人员应至少满足表 2 的资格、职称、学历和工作经历要求。

表2 关键岗位人员资格、职称、学历和工作经历要求

序号	人员	资格	职称	学历	工作经历
1	机构技术负责人	承压设备高级检验师	正高级技术职称	相关专业本科及以上学历	10年压力容器、压力管道检验工作经历，并有氢能储运设备检验或研究业绩
2	设计文件鉴定专项技术负责人	压力容器检验师或压力容器设计校核人员资格	高级技术职称	相关专业本科及以上学历	6年气瓶设计文件鉴定或压力容器设计、校核工作经历
3	储氢气瓶、容器和长管拖车、管束式集装箱监督检验、定期检验专项技术负责人	承压设备高级检验师或至少10年压力容器检验师	高级技术职称	相关专业本科及以上学历	5年氢能储运设备检验工作经历
4	输氢管道监督检验、定期检验专项技术负责人	承压设备高级检验师或至少10年压力管道检验师	高级技术职称	相关专业本科及以上学历	2年输氢管道检验工作经历
5	设计文件鉴定项目授权签字人	压力容器检验师或压力容器设计校核人员资格	高级技术职称	相关专业本科及以上学历	10年气瓶设计文件鉴定或压力容器设计、校核工作经历
6	储氢气瓶、容器和长管拖车、管束式集装	承压设备高级检验师或至少	高级技术职称	相关专业本科及以上学	5年氢能储运设备检验工作经历

	箱监督检验、定期检验项目授权签字人	10年压力容器检验师		历	
7	输氢管道监督检验、定期检验项目授权签字人	承压设备高级检验师或至少10年压力管道检验师	高级技术职称	相关专业本科及以上学历	2年输氢管道检验工作经历
8	设计文件鉴定人员	压力容器检验师或压力容器设计校核人员资格	工程师	相关专业本科及以上学历	3年气瓶设计文件鉴定或压力容器设计、校核工作经历
9	监督检验、定期检验项目检验人员	压力容器、压力管道检验师	工程师	相关专业本科及以上学历	1年氢能储运设备检验工作经历；专业不满足要求，需3年压力容器检验师、3年压力管道检验师工作经历

A.5.1.2 检验机构中从事管理和检验的人员应是在职签约人员，退休人员不得担当技术负责人和授权签字人。检验人员不得同时受聘于两个机构从事检验、检测活动，且检验人员的特种设备检验人员证书执业注册在本检验机构，且注册持续时间不少于12个月。开展氢能储运设备定期检验的机构至少有一名熟悉氢能储运设备结构、材料、损伤及失效模式的承压设备高级检验师。

A.5.1.3 从事氢能储运设备检验工作的人员应取得相应的检验资格证书，并获得检验机构授权从事相关氢能储运设备检验项目。检验机构应对检验人员，特别是出具综合检验结论或对检验结论作出解释的检验人员的专业技术能力和检验工作质量进行定期统计、评价，并将其作为检验人员胜任相应岗位、工作的依据。

A.5.1.4 从事氢能储运设备检验的人员，上岗前应取得相应压力容器、压力管道检验资格，并在资深的氢能储运设备检验人员的指导下开展实习工作，经评价确认具有丰富的氢能储运设备检验经验后，方可独立开展氢能储运设备相应检验项目的工作，并定期评价其检验技术能力。

A.5.2 设施与设备

A.5.2.1 从事储氢气瓶、储氢容器定期检验的机构应有内部缺陷的检测设备（含复合材料的检测设备）；从事运氢的长管拖车/管束式集装箱定期检验的机构，应当具有

满足氢能储运设备检验所需的安全防护设备设施，并满足防爆要求。对氢能储运设备进行监测、检测的在线检测设备应满足防爆要求。

A.5.3 分包

A.5.3.1 检验机构应当具备氢能储运设备检验所需的无损检测能力。如将无损检测项目分包，则分包方应当符合 CNAS 的相关要求。。

A.6 过程要求

A.6.1 检验方法和程序

A.6.1.1 检验机构应按其开展的检验活动逐一制定检验检测指导书，如各类氢能储运设备设计文件鉴定、监督检验和定期检验作业指导书，针对厚壁金属材料、复合材料无损检测作业指导书，并明确检验检测结论的判断准则。

A.6.1.2 检验机构一般应使用国家标准或行业标准，当必须使用非标准的检验方法时，这些方法应通过国内行业专家的评审。



附录 B：（资料性附录）

认可规范文件（CNAS-CI01-A001:2021 与 CNAS-CI01-A001:2024）

修订内容差异对照表

序号	CNAS-CI01-A001:2021 (修订前)		CNAS-CI01-A001:2024 (修订后)		备注
	条款号	内容	条款号	内容	
1	附录 A		附录 A	氢能储运设备检验机构特殊要求	新增

