

特定蓄能压力容器使用安全管理要求

Requirements for safety use management of specific accumulator

2024-05-25 发布

2024-09-01 实施

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 工作职责 1

 4.1 使用单位 1

 4.2 安全管理部门 2

 4.3 安全管理人员 2

 4.4 作业人员 3

5 安全管理制度 3

 5.1 安全管理制度 3

 5.2 安全操作规程 3

 5.3 安全技术档案管理 3

6 使用管理 4

 6.1 采购 4

 6.2 安装 4

 6.3 使用前检查 4

 6.4 操作要求 5

 6.5 维护保养要求 5

 6.6 定期自行检查 5

 6.6.1 月度检查 5

 6.6.2 年度检查 5

 6.7 在役检验 6

 6.8 报废 7

7 应急管理与事故处置 7

 7.1 应急预案 7

 7.2 事故处置 7

8 双重预防机制 7

 8.1 双重预防工作体系 7

 8.2 风险分级管控 7

 8.3 隐患排查治理 8

附录 A （资料性） 在役检验要求 9

前 言

本文件按照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》的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由上海市市场监督管理局提出并组织实施。

本文件由上海市特种设备监督检验技术研究院归口。

本文件主要起草单位：机械工业上海蓝亚石化设备检测所有限公司、上海市特种设备监督检验技术研究院、西维智能控制技术（香河）有限公司、宁波市特种设备检验研究院。

本文件主要起草人：陈虹港、严伟华、姬茹一、侍吉清、薛小龙、唐建、牛亚平、司俊、赵亮、施锋萍、宋文明、龚文、田利、杜彦楠、吴学纲、耿雪峰、王洁璐、陈虎、林远龙、张金伟、杨博、费学智。

特定蓄能压力容器安全使用管理要求

1 范围

本文件规定了特定蓄能压力容器（以下简称“蓄能器”）使用单位的工作职责、安全管理制度、使用管理、应急管理、与事故处置和双重预防机制的要求。

本文件适用于满足下列要求的蓄能器：

- a) 设计压力大于或者等于 10 MPa、公称容积大于或者等于 30 L、液端工作介质为石油基液压油或乳化液、气端介质为氮气的活塞式蓄能器；
- b) 设计压力大于 35 MPa、公称容积大于 250 L、液端工作介质为石油基液压油或乳化液、气端介质为氮气的囊式蓄能器。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 20663 蓄能压力容器
- TSG 08—2017 特种设备使用管理规范
- TSG 21—2016 固定式压力容器安全技术监察规程
- DB31/T 1182 特种设备隐患排查治理通则
- DB31/T 1183 特种设备隐患排查治理实施指南
- DB31/T 1185 特种设备双重预防体系要求
- DB31/T 1186 特种设备风险分级管控通则
- DB31/T 1187 特种设备风险分级管控实施指南

3 术语和定义

GB/T 20663界定的及以下术语和定义适用于本文件。

3.1

集成单位 integrated manufacturer

将蓄能器作为一个元件集成到液压装置或系统中的制造单位。

3.2

在役检验 in-service inspection

受使用单位委托，特种设备检验机构在蓄能器停机时对在用蓄能器安全状况进行的符合性验证活动。

4 工作职责

4.1 使用单位

蓄能器使用单位职责包括以下内容：

- a) 建立并且有效实施蓄能器安全管理制度以及操作规程；
- b) 采购、使用取得许可生产（含设计、制造、安装、改造、修理）并且经验证合格的蓄能器，不应采购超过设计使用年限的蓄能器，不应使用已报废的蓄能器；
- c) 设置安全管理部门，配备相应的安全管理人员和作业人员，建立人员管理台账，并开展安全培训，保存人员培训记录；
- d) 建立蓄能器台账及安全技术档案；
- e) 对蓄能器作业人员作业情况进行检查，及时纠正违章作业行为；
- f) 对蓄能器进行经常性维护保养和定期自行检查，及时排查和消除事故隐患，对安全附件、安全保护装置和仪器仪表进行定期校验、检修，及时开展在役检验；
- g) 制定事故应急专项方案，定期进行演练；发生事故及时上报，配合事故调查处理；
- h) 接受特种设备安全监管部门依法实施的监督检查。

4.2 安全管理部门

蓄能器使用单位特种设备安全管理部门负责本单位的特种设备安全管理工作，其职责至少包括以下内容：

- a) 贯彻和执行与蓄能器有关的法律、法规和安全技术规范及相关标准；
- b) 建立和健全蓄能器安全管理制度和操作规程，并督促落实；
- c) 负责采购、使用取得许可生产，并经检验合格的蓄能器；
- d) 建立人员管理台账，开展安全培训教育，保存人员培训记录；
- e) 建立蓄能器台账及安全技术档案；
- f) 组织开展蓄能器经常性维护保养和定期自行检查；
- g) 编制蓄能器在役检验计划并督促实施；
- h) 制定本unit事故应急救援预案，并且定期组织演练；
- i) 对发现的隐患实施整改治理。

4.3 安全管理人员

4.3.1 使用单位应配备安全管理负责人（安全总监），安全管理负责人（安全总监）应为最高管理层成员，其职责至少包括以下内容：

- a) 协助单位主要负责人履行本单位蓄能器的安全领导职责，确保蓄能器安全使用；
- b) 宣传、贯彻蓄能器相关法律、法规、规章和安全技术规范；
- c) 组织制定蓄能器安全管理制度，落实安全管理机构设置、安全管理员配备；
- d) 组织制定蓄能器事故专项应急预案，并定期组织演练；
- e) 对蓄能器安全管理工作实施情况进行检查；
- f) 组织进行隐患排查，并提出处理意见；
- g) 当安全管理员报告存在事故隐患应停止使用时，立即做出停止使用该蓄能器的决定，并及时报告本单位主要负责人。

4.3.2 蓄能器使用单位应根据本单位蓄能器数量配备相应的专职安全管理人员（安全员）。安全管理人员（安全员）职责至少包括以下内容：

- a) 组织逐台建立蓄能器安全技术档案；
- b) 组织制定蓄能器操作规程；
- c) 组织开展安全教育和技能培训；
- d) 参与蓄能器的风险识别和分级管控；
- e) 落实蓄能器本体及安全附件的定期自行检查 and 全生命周期的管理；

- f) 编制蓄能器在役检验计划，并督促落实；
- g) 做好日常隐患排查和治理的跟踪监督；
- h) 按照规定报告事故，参加事故救援，并协助事故调查和善后处理；
- i) 纠正和制止作业人员的违章行为。

4.4 作业人员

4.4.1 使用单位应根据本单位蓄能器数量，配备适当数量的作业人员，负责蓄能器使用和维护。其职责至少包括：

- a) 执行蓄能器有关安全管理制度，并按操作规程进行操作；
- b) 按照规定填写作业记录；
- c) 参加安全教育和技术培训；
- d) 进行经常性维护保养，对发现的异常情况及时处理，并进行记录；
- e) 作业过程中发现事故隐患或其他不安全因素，应立即采取紧急措施，并按规定的程序向安全管理人员和单位有关责任人报告；
- f) 参加应急演练，掌握相应的处置技能。

4.4.2 使用单位应对作业人员进行安全教育和技术培训。作业人员培训的内容包括但不限于：蓄能器安全作业知识、作业技能、特种设备安全法律法规、安全规章制度和工作岗位存在的危险源、防范措施及事故应急措施等。

5 安全管理制度

5.1 安全管理制度

使用单位应建立健全蓄能器安全管理制度，并定期进行评审和修订。安全管理制度应包括以下内容：

- a) 安全管理机构（如有）和相关人员岗位职责；
- b) 安全管理人员和作业人员管理和培训制度；
- c) 蓄能器采购、安装和报废等管理制度；
- d) 经常性维护保养管理制度；
- e) 定期自行检查制度；
- f) 隐患排查治理制度；
- g) 在役检验制度；
- h) 应急救援管理制度；
- i) 事故报告和处理制度；
- j) 安全技术档案管理制度。

5.2 安全操作规程

使用单位应根据蓄能器的特点，编制岗位安全操作规程。操作规程要悬挂在蓄能器使用现场，并易于作业人员阅读。操作规程包括运行参数、操作方法、维护保养要求、安全注意事项和异常情况的处置方法。

5.3 安全技术档案管理

使用单位应针对每一台蓄能器，建立安全技术档案，每年进行1次全面检查。蓄能器安全技术档案至少包括：

- a) 蓄能器（含安全附件和附属仪表）台账；
- b) 安全管理人员和作业人员台账；
- c) 设计、制造技术资料（包括设计文件、产品合格证、使用说明书、质量证明书、监督检验证书或型式试验证书等）；
- d) 安装、维护保养记录；
- e) 定期自行检查和在役检验报告；
- f) 日常使用记录（包括压力波动范围和工作循环次数）；
- g) 安全附件校验、检修、更换记录和报告；
- h) 运行故障和事故记录、事故处理报告。

6 使用管理

6.1 采购

- 6.1.1 使用单位和集成单位应购置具有相应压力容器生产许可资质的单位制造且符合相关安全技术规范 and 标准要求的蓄能器。
- 6.1.2 购置的蓄能器应具有产品合格证、产品质量证明文件、监督检验证书（监检产品提供）、型式试验证书和使用说明书（包含工艺参数、介质、安装连接形式和维护保养等）等完整的安全技术文件。
- 6.1.3 购置进口蓄能器，其制造单位应按 TSG 21—2016 第 6.4 条要求取得监督检验证书（监检产品提供）和型式试验证书。
- 6.1.4 附属有蓄能器的装置或系统，集成单位应以文件形式向使用单位说明蓄能器的特种设备属性和安全使用管理规定，并向使用单位提供 6.1.2 中规定的蓄能器安全技术文件。

6.2 安装

- 6.2.1 蓄能器安装应由专业技术人员或由使用单位专业作业人员进行。
- 6.2.2 蓄能器应牢固安装在固定支架或壁面上，长度外径比过大时应设置抱箍加固。安装部位的选择应考虑避免由于冲击或振动引起机械损伤和外部腐蚀。囊式蓄能器宜竖直安装（充气阀朝上）。
- 6.2.3 不允许在蓄能器上进行焊接、铆接或机械加工。
- 6.2.4 使用单位应对蓄能器安装质量进行验收，验收至少包括下列内容：
 - a) 蓄能器外观是否完好，是否按要求进行固定，是否有影响安全性能的缺陷；
 - b) 安全附件、附属仪表和所有连接管路是否正确安装；
 - c) 蓄能器上是否设置产品铭牌或钢印，是否与出厂资料一致；
 - d) 蓄能器上是否设置警示标志且便于识别。

6.3 使用前检查

新投用和停用后重新投入使用的蓄能器，应进行使用前检查。检查内容至少包括：

- a) 出厂资料是否符合相关安全技术规范和产品标准的规定；
- b) 外观是否完好，是否有影响安全性能的缺陷；
- c) 铭牌是否与出厂资料一致；
- d) 是否按要求进行安装和固定；
- e) 所有管路是否正确安装；
- f) 压力表是否正确安装，量程和精度是否满足要求，是否检定合格且在有效期内；
- g) 安全阀是否校验合格且在有效期内，爆破片是否定期更换。

6.4 操作要求

6.4.1 使用单位应按照产品标准和使用说明书的规定，在专业技术人员指导下或由使用单位专业作业人员对蓄能器进行充气。充气应使用专用充气装置连接到充气口或充气阀，当气源的压力高于最大允许工作压力时，应在气源出口和充气工具间连接减压装置。

6.4.2 蓄能器应使用干燥氮气，不允许使用氧气等氧化性气体、压缩空气或可燃气体的。

6.4.3 蓄能器应按照使用说明书的要求，在规定的压力波动范围内使用。

6.5 维护保养要求

6.5.1 使用单位应按使用说明书要求对蓄能器本体、安全附件、附属仪表进行经常性维护保养，对发现的异常情况及时处理，保证蓄能器处于正常使用状态。

6.5.2 需要拆卸蓄能器时，应在专业技术人员指导下或由专业作业人员进行。拆卸蓄能器之前应卸去油压，并使用专业工具卸掉气体压力。

6.5.3 拆解蓄能器应按照拆解指导手册要求，在专业技术人员指导下或由专业作业人员进行。活塞式蓄能器拆解宜由有资质的蓄能器制造单位专业技术人员进行。

6.5.4 蓄能器停用应按使用说明书要求卸去油侧压力。停用超过1年的，应设置停用标记，确保蓄能器油侧和气侧压力完全卸除。

6.6 定期自行检查

6.6.1 月度检查

使用单位每月应对蓄能器至少进行1次月度检查，并记录检查情况。当年度检查与月度检查时间重合时，可不再进行月度检查。月度检查内容至少包括：

- a) 氮气预充压力是否处于正常工况充气压力范围；
- b) 工作压力波动的范围是否处于正常工况压力范围；
- c) 蓄能器本体、安全附件、附属仪表是否完好，各密封处有无泄漏；
- d) 对于活塞式蓄能器，其运行过程中活塞是否有撞击端盖的情况发生。

6.6.2 年度检查

6.6.2.1 年度检查要求

使用单位每年应对蓄能器至少进行1次年度检查，年度检查后应进行蓄能器使用安全状况分析，并对年度检查中发现的隐患及时消除。年度检查可以由使用单位安全管理人员组织经过专业培训的作业人员进行，也可委托有资质的特种设备检验机构进行。

6.6.2.2 年度检查项目

年度检查项目至少包括安全管理情况、蓄能器本体及运行状况、安全附件及仪表检查。

6.6.2.3 安全管理情况检查

安全管理情况检查至少包括以下内容：

- a) 安全管理制度是否齐全有效；
- b) 安全技术档案是否完整；
- c) 维护保养、运行记录和自行检查记录是否符合要求；
- d) 年度检查、在役检验报告是否齐全，检查、检验报告中所提出的问题是是否得到解决；

- e) 安全附件及仪表的校验、检定、修理和更换记录是否齐全真实;
- f) 是否有蓄能器应急预案和演练记录;
- g) 是否对蓄能器事故、故障情况进行记录。

6.6.2.4 蓄能器本体及运行状检查

蓄能器本体及运行状况检查至少包括以下内容:

- a) 产品铭牌及有关标志是否符合规定;
- b) 蓄能器本体、接口部位等有无裂纹、变形、泄漏和机械损伤等;
- c) 外表面有无腐蚀、机械损伤等;
- d) 蓄能器与相邻管路有无异常振动、响声或相互摩擦;
- e) 固定装置有无损坏;
- f) 运行期间是否有超压、超温、活塞撞击端盖(活塞式蓄能器)等异常现象。

6.6.2.5 安全附件及仪表检查

6.6.2.5.1 安全阀检查内容至少包括:选型是否正确、安全阀是否完好、是否在校验有效期内、是否有泄漏、放空管是否通畅、防雨帽是否完好。

6.6.2.5.2 安全阀应每年至少校验1次。对于选型错误、超过校验有效期、铅封损坏和泄漏的安全阀,使用单位应限期整改并采取有效措施保证整改期间的安全,否则应暂停蓄能器的使用。

6.6.2.5.3 爆破片检查内容至少包括:是否超过规定使用年限、安装方向是否正确、爆破压力和温度是否符合运行要求、是否有渗漏、使用过程中是否存在未超压爆破或超压未爆破的情况、放空管是否通畅、放空管内是否存水(或冰)、防雨帽或防雨片是否完好。

6.6.2.5.4 爆破片应每3年至少更换1次。对于超过规定使用年限、安装方向错误、标定的爆破压力和运行要求不符合、使用中超过标定爆破压力未爆破、铅封损坏和泄漏的爆破片,使用单位应立即更换爆破片装置并采取有效措施确保更换期间的安全,否则应暂停蓄能器的使用。

6.6.2.5.5 压力表检查内容至少包括:选型是否符合要求、检定有效期及封签是否符合规定、精度等级和量程是否符合要求、压力表和蓄能器间安装三通旋塞或针形阀时位置和开启标记及锁紧装置是否符合规定。

6.6.2.5.6 压力表应每半年至少检定1次。对于选型错误、表盘玻璃破裂或表盘刻度模糊不清、封签损坏或超过检定有效期、表内弹簧管泄漏或指针松动、指针扭曲断裂或外壳腐蚀严重、三通旋塞或针形阀开启标记不清或锁紧装置损坏的压力表,使用单位应限期整改并采取有效措施保证整改期间的安全,否则应暂停蓄能器的使用。

6.7 在役检验

6.7.1 使用单位宜在检验有效期届满的1个月以前或使用单位安全总监认为有必要时,向经核准的特种设备检验机构提出委托在役检验申请,并做好检验前的相关准备工作。

6.7.2 检验机构应具有相应的压力容器检验资格,检验和检测人员应取得相应的特种设备检验检测人员证书。

6.7.3 蓄能器在役检验要求参见附录A。

6.7.4 使用单位应积极配合检验检测工作,提供必要的检验检测条件,告知检验检测人员安全注意事项。检验时,使用单位安全管理人员、作业人员和维护保养相关人员应到现场协助检验工作,及时提供有关资料,负责安全监护,并且设置可靠的联络方式。

6.7.5 检验完成后,使用单位应及时取得特种设备在役检验报告、安全附件校验或检定报告并存入设备安全技术档案。

- 6.7.6 检验完成后，使用单位应组织进行蓄能器的组装（含零部件、安全附件、仪器仪表等）和安装、管路连接、试运行等工作，并且对其安全性负责。
- 6.7.7 检验结论为符合要求的，使用单位应按检验结论确定的参数使用蓄能器。
- 6.7.8 未经在役检验或经检验结论为不符合要求的蓄能器，不允许继续使用。

6.8 报废

- 6.8.1 使用中发现蓄能器有明显事故隐患，且无修理价值的，使用单位应及时予以报废。
- 6.8.2 使用时间超过设计使用年限的蓄能器应予以报废。如需继续使用，应按 TSG 08—2017 第 2.14 条要求执行，并按 TSG 21—2016 第 8 章的规定进行定期检验和合于使用评价。
- 6.8.3 在役检验结论为不符合要求的蓄能器，使用单位应予以报废。
- 6.8.4 报废的蓄能器应按照制造单位指导手册及相关安全技术规范和标准要求消除使用功能的破坏性处理。

7 应急管理与事故处置

7.1 应急预案

- 7.1.1 使用单位应制定蓄能器事故应急专项预案，应急预案的内容至少应包括：
- a) 应急组织和人员；
 - b) 应急救援资源；
 - c) 应对措施、处置方法、程序；
 - d) 部门和人员职责。
- 7.1.2 使用单位每年应至少进行一次应急演练，并对演练效果进行评估，根据评估结果及时调整修订应急预案，并作出记录。应急演练记录内容参照 GB/T 33942—2017 附录 D。

7.2 事故处置

- 7.2.1 发生事故后，使用单位应根据事故应急预案，立即启动应急措施，组织抢救，防止事故扩大，减少人员伤亡和财产损失。
- 7.2.2 发生事故后，事故现场有关人员应立即向单位负责人报告；单位负责人接到报告后，应在 1 小时内向当地特种设备安全监督管理部门和有关部门报告。报告的内容包括事故发生单位名称、联系人、事故发生地点、时间（精确到分）、发生事故蓄能器名称、事故类别、人员伤亡和经济损失以及事故概况等。
- 7.2.3 发生事故后，单位及其人员应妥善保护事故现场以及相关证据，及时收集、整理有关资料，对设备、场地、资料进行封存，由专人看管。
- 7.2.4 使用单位应根据事故调查结果落实事故防范和整改措施，接受当地特种设备安全监督管理部门的监督和检查。

8 双重预防机制

8.1 双重预防工作体系

使用单位应按照 DB31/T 1185 的要求，建立、实施、保持和持续改进双重预防工作体系。

8.2 风险分级管控

使用单位应按照DB31/T 1186和DB31/T 1187的要求，开展风险分级管控工作。

8.3 隐患排查治理

使用单位应按照DB31/T 1182和DB31/T 1183的要求，开展隐患排查治理工作。

附 录 A
(资料性)
在役检验要求

A.1 检验周期

A.1.1 蓄能器应于投用后3年内进行首次在役检验。

A.1.2 首次检验后的在役检验周期由检验机构根据蓄能器实际使用情况和状况确定，但最长应不超过5年。

A.2 检验前的准备

A.2.1 检验前，检验机构应根据蓄能器的使用情况、损伤机理及失效模式，制定检验方案，检验方案由检验机构技术负责人审查批准后方可实施。检验人员应按照批准的检验方案进行检验。

A.2.2 使用单位应按要求做好停机后的技术性处理和检验前的安全检查，设置专门的检验区域，并做好有关准备工作。

A.2.3 检验前，使用单位应将蓄能器油压卸除，并使用专用充气工具卸掉气体压力，排空介质，清理或拆除影响检验的附属部件。拆卸下蓄能器，并对蓄能器进行拆解。蓄能器拆卸和拆解应在专业技术人员指导下或由专业作业人员进行，活塞式蓄能器拆解宜由有资质的蓄能器制造单位专业技术人员进行。

A.2.4 需要进行检验的表面，特别是腐蚀部位和可能产生裂纹缺陷的部位，应彻底清理干净，露出金属本体；被检区域表面质量应满足NB/T 47013.3~NB/T 47013.5的有关要求。

A.2.5 检验检测用设备、仪器和测量工具应在检定或者校准有效期内。

A.3 检验项目

A.3.1 资料审查

A.3.1.1 检验前，检验人员应对以下资料进行审查，资料审查至少包括以下内容：

- a) 出厂资料，包括制造单位资质证明、产品合格证、质量证明文件、竣工图、型式试验报告及监督检验证书（监检产品提供）等；
- b) 运行记录，包括压力波动范围和工作循环次数记录、运行条件变化情况及运行中异常情况；
- c) 使用管理资料，包括维护保养记录等；
- d) 检验检查资料，包括定期自行检查记录和上次在役检验报告。

A.3.1.2 资料审查发现蓄能器无监督检验证书（监检产品提供）、型式试验证书，检验机构应停止检验，并向特种设备安全监督管理部门报告。

A.3.2 宏观检验

A.3.2.1 检验方法

A.3.2.1.1 采用目视方法对蓄能器进行外观检验，检验是否有可见的变形，检验蓄能器内、外表面是否存在裂纹、凹陷、磕伤、划伤、凹坑、腐蚀、热损伤等缺陷，与支架或壁面连接处应重点检验是否存在腐蚀缺陷，螺纹有无裂纹、变形、磨损、腐蚀或其他机械损伤。目视检测应按 NB/T 47013.7 要求执行。

A.3.2.1.2 对于活塞式蓄能器，应在拆解后对内表面进行检验，重点检验壳体螺纹和退刀槽、卸载槽表面是否存在制造缺陷，壳体内表面是否存在因活塞运动产生的划伤以及活塞与端盖碰撞产生的磕伤

等缺陷。

A.3.2.1.3 对蓄能器进行几何尺寸测量，包括壳体圆度和直线度等。

A.3.2.2 机械损伤检验结果评定

A.3.2.2.1 本体存在裂纹及可见变形的，检验结论为不符合要求。

A.3.2.2.2 本体磕伤、划伤、凹坑处剩余壁厚小于设计壁厚的，检验结论为不符合要求。

A.3.2.2.3 对未达到报废条件的机械损伤缺陷，特别是线性缺陷或尖锐的机械损伤，应修磨消除，使其边缘圆滑过渡，修磨后的剩余壁厚不能小于设计壁厚。对于活塞蓄能器内表面的划伤，还应保证修磨后对活塞密封性能无影响，影响活塞密封性能的，检验结论为不符合要求。

A.3.2.3 腐蚀检验结果评定

A.3.2.3.1 本体上孤立的点腐蚀、线状腐蚀、局部腐蚀或均匀腐蚀处的剩余壁厚小于设计壁厚的，检验结论为不符合要求。

A.3.2.3.2 因腐蚀严重，对腐蚀深度和范围无法确定的，检验结论为不符合要求。

A.3.2.4 螺纹检验结果评定

A.3.2.4.1 壳体螺纹存在裂纹的，检验结论为不符合要求。

A.3.2.4.2 对于壳体螺纹存在轻度腐蚀、磨损或其他机械损伤，可用符合相关标准要求的丝锥修理。修理后用符合要求的量规检查，检查结果不符合相关标准要求的，检验结论为不符合要求。

A.3.2.5 其他检验结果评定

A.3.2.5.1 本体上存在弧疤或焊迹的，检验结论为不符合要求。

A.3.2.5.2 进行过修理、挖补或翻新的，检验结论为不符合要求。

A.3.2.5.3 在壳体圆度超过该截面平均外径的 2%或壳体直线度偏差超过其长度的 2‰的，检验结论为不符合要求。

A.3.3 壁厚测量

A.3.3.1 测量方法

壁厚测量应采用超声测厚方法，测定位置应具有代表性，有足够的测点数。对于活塞式蓄能器，厚度测点应包括筒体退刀槽、卸载槽位置。对于宏观检验发现有磕伤、划伤、凹坑腐蚀的部位，应测量缺陷处本体的最小壁厚。

A.3.3.2 测量结果评定

壳体、封头、端盖的最小壁厚小于设计壁厚的，检验结论为不符合要求。

A.3.4 表面缺陷检测

A.3.4.1 检测方法

A.3.4.1.1 蓄能器壳体外表面、活塞式蓄能器端盖内外表面应进行 100%磁粉检测或渗透检测，打钢印部位应重点检测。铁磁性材料制蓄能器表面应优先采用磁粉检测。磁粉检测应按 NB/T 47013.4 要求执行，渗透检测应按 NB/T 47013.5 要求执行，均为 I 级合格。

A.3.4.1.2 活塞式蓄能器壳体螺纹、退刀槽和卸载槽位置、端盖螺纹应进行 100%渗透检测，渗透检测应按 NB/T 47013.5 执行，I 级合格。

A.3.4.2 检测结果评定

表面缺陷检测不合格的，检验结论为不符合要求。

A.3.5 埋藏缺陷检测

A.3.5.1 检测方法

对蓄能器宏观检验后有怀疑的部位，检验人员认为有必要时，应进行埋藏缺陷检测。埋藏缺陷检测应采用超声检测方法进行，超声检测按 NB/T 47013.3 执行，I 级合格。

A.3.5.2 检测结果评定

埋藏缺陷检测不合格的，检验结论为不符合要求。

A.3.6 安全附件检验

A.3.6.1 检验内容

A.3.6.1.1 检验安全阀是否在校验有效期内，铭牌上标注的整定压力与蓄能器工作压力是否相适应，安全阀体和螺纹是否存在裂纹。

A.3.6.1.2 检验爆破片是否按期更换，爆破片上标注的爆破压力与蓄能器工作压力是否相适应，爆破片装置连接处是否存在裂纹。

A.3.6.2 检验结果评定

安全附件检验不合格，检验结论为不符合要求。

A.4 检验结论和报告

A.4.1 检验结论

蓄能器在役检验结论分为以下两种情况：

- a) 符合要求。蓄能器各项检验检测未发现影响安全使用的缺陷，或经过处理确认影响安全使用的缺陷已消除，可以继续使用。
- b) 不符合要求。蓄能器检验检测发现影响安全使用的缺陷，并且缺陷未消除，不能继续使用，应进行报废处理。

A.4.2 检验报告

检验结束后，检验机构应在 30 个工作日内出具在役检验报告，交付使用单位存入蓄能器安全技术档案。

参 考 文 献

- [1] GB/T 33942—2017 特种设备事故应急预案编制导则
 - [2] NB/T 47013.3 承压设备无损检测 第3部分：超声检测
 - [3] NB/T 47013.4 承压设备无损检测 第4部分：磁粉检测
 - [4] NB/T 47013.5 承压设备无损检测 第5部分：渗透检测
 - [5] NB/T 47013.7 承压设备无损检测 第7部分：目视检测
-