

团 体 标 准

T/CASEI ×××-××××

常压储罐检验人员能力评价导则

Guideline for atmospheric tank inspection personnel competency qualification

(征求意见稿)

×××× - ××- ××发布

×××× - ××-××实施

中国特种设备检验协会发布

目 次

前 言.....	II
1 范围	1
2 引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 检验人员分类.....	2
5 能力评价组织.....	2
6 申报条件	3
7 能力要求.....	3
8 能力评价程序.....	4
9 能力再评价.....	6
10 能力评价管理.....	7
11 检验人员管理.....	8
12 其他.....	9
附录 A（规范性）常压储罐检验人员能力评价证书.....	10
附录 B（规范性）常压储罐检验人员能力评价申请表.....	11
附录 C（规范性）常压储罐检验员 TI-I 考试大纲.....	14
附录 D（规范性）常压储罐检验员 TI-II 考试大纲	17
附录 E（规范性）常压储罐安全附件检验员考核大纲	19
附件 G（规范性）参加考试人员考试违纪作弊行为认定与处理规定	21

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》的规定起草。

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。

本文件作为常压储罐检验、检测人员从业能力评价的导则，相关人员和机构自愿参加。

本文件由中国特种设备检验协会提出并归口。

本文件负责起草单位：略

本文件参与起草单位：略

本文件主要起草人：略

本文件主要审查人：略

本文件为首次发布。

常压储罐检验人员能力评价导则

1 范围

本文件规定了常压储罐检验人员的分类、能力评价组织、基本要求、能力要求、评价程序、能力再评价、能力评价管理、检验人员管理等要求。

本文件适用常压储罐检验机构开展常压储罐定期检验、基于风险检验、安全附件检验(以下统称检验人员)的能力评定工作。本文件中的常压储罐是指体积大于100m³的立式圆筒钢制常压储罐。

2 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/T30578 常压储罐基于风险的检验及评价

GB/T37327 常压储罐完整性管理

AQ/3033 化工企业可燃液体常压储罐区安全管理规范

AQ/T8012 安全生产检测检验机构诚信建设规范

AQ/3053 立式圆筒形钢制焊接储罐安全技术规程

T/CASEI 014 在役立式圆筒形钢制焊接常压储罐检验技术规范

T/CASEI XXX 常压储罐检验机构能力评价规则

T/CASEI XXX 在役立式圆筒形钢制焊接储罐安全附件检验技术规范

3 术语和定义

T/CASEI 014 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

常压储罐检验员 tank inspector

按本文件要求，经过培训和能力评定，根据不同级别，具备开展在役立式圆筒形钢制焊接常压储罐相应检验项目能力的人员。

3.2

常压储罐安全附件检验员 safety attachment Inspector

按本文件要求，经过培训和能力评定，确认具备开展在役立式圆筒形钢制焊接储罐主要安全附件检验、校验能力的人员。

3.3

常压储罐检验人员 atmospheric tank inspector

常压储罐检验人员(简称检验人员)，是指开展常压储罐检验评价工作的常压储罐检验员和常压储罐安全附件检验员的统称。

3.4

评定对象 qualification object

符合申请的基本条件和能力水平，申请参加能力评定的相关人员。

3.5

首次评定 first qualification

按本文件要求，第一次对申请人员进行的能力评定，确定其是否具有常压储罐检验能力的活动。

3.6

换证评定 turnover qualification

为了验证持证人员能否延续原有的能力，在证书有效期终止之前，按本文件要求对评定对象进行的评定活动。

3.7

评价机构 qualification agency

按照本文件要求，组织申请人员开展常压储罐检验人员能力评定等相关工作的机构。

4 检验人员分类

常压储罐检验人员分为常压储罐检验员（TI-I级）、常压储罐检验员（TI-II级）、常压储罐安全附件检验员，其类别、级别、工作范围和职责权限见表1。

表1 检验人员类别、代号、工作范围和职责权限

序号	类别	级别	工作范围及职责权限
1	常压储罐检验员	TI-I	按相关标准和方案开展常压储罐的检验检测工作。并根据检验检测情况填写相关记录、编制相关报告。
2		TI-II	除开展常压储罐检验员的工作外，还应编制常压储罐的相关检验检测方案、组织项目实施、解决检验中的疑难问题，审核相关报告。 注：开展风险评估的检验员，需接受不少于40学时的专业培训，并经能力评价合格。
3	常压储罐安全附件检验员	TA-I	按相关标准和方案，开展常压储罐安全附件检验测试。并根据检验测试情况填写相关记录、编制相关报告。

5 能力评价组织

组织开展能力评价必须由非从事常压储罐检验检测的独立第三方机构负责，申请常压储罐检验人员能力评价的人员，应当向能力评价机构提出申请，经能力评价合格，由能力评价机构发放《常压储罐检验人员能力评价证书》

常压储罐检验人员的申请、评价结果与发证应在公开的网站上公示，并发放纸质证书和电子证件。

6 申报条件

6.1 申请人应符合下列基本条件：

- a) 年龄18周岁以上且不宜超过60周岁，具有完全民事行为能力；
- b) 符合相应类别的检验人员资历申请条件要求；
- c) 具备储罐检验相关专业背景，有检验检测相关知识，有意从事常压储罐检验工作的人员。

6.2 申请常压储罐检验员（TI-I 级）应具备以下条件之一：

- a) 具有理工类相关专业大专及以上学历；
- b) 取得助理工程师及以上（相关专业）技术职称；
- c) 取得二级技师及以上（相关专业）职业资格；
- d) 取得一项特种设备无损检测II级资格；
- e) 取得锅炉、压力容器、压力管道检验员及以上资格证书的。

6.3 申请常压储罐检验员（TI-II 级）应同时具备以下条件：

- a) 大专及以上学历；
- b) 具备工程师及以上技术职称；
- c) 持有储罐检验员证不少于2年，或持有锅炉、压力容器、压力管道检验师，或取得一项特种设备无损检测III级资格。

6.4 申请常压储罐安全附件检验员应具备以下条件之一：

- a) 具有高中或中专以上学历；
- b) 取得助理工程师及以上技术职称；
- c) 取得二级技师及以上职业资格。

注1：相关工作是指与常压储罐设计、安装、改造和修理、检验、检测、使用管理等有关的质量技术方面的工作。

注2：相关证书及工作年限表（见附页1）中所列明的年限是指连续持证时间，且申请时证书应在有效期内。

注3：理工门类专业范围，依照教育部《普通高等学校本科专业目录》，其所学专业对应的门类属理学、工学即符合要求，专科、研究生学历申请人员参照执行。

7 能力要求

7.1 基本要求

7.1.1 检验人员应当掌握本导则附件考试大纲规定的基础知识、专业知识、检验知识以及法规标准相关内容和实际操作的具体要求。

7.1.2 工作范围包含制造安装质量监督的检验人员，还应当具有对储罐的施工过程及质量安全是否符合相关法规标准的规定做出符合性判定的能力，以及对生产单位质量保证体系实施情况进行核查的能力。

7.1.3 除具备以上能力要求外，检验人员按照类别还应当强化但不限于本导则 7.2、7.3、7.4、7.5 所要求的能力。

7.2 常压储罐检验员（TI-I 级）

7.2.1 正确掌握储罐检验技能，包括检验程序与方法、缺陷判别，正确使用检验工具、仪器设备，掌握检验工作中的安全与防护知识；

7.2.2 掌握检验所涉及的基本计算与分析判断方法；

7.2.3 了解被检对象主要的损伤机理和失效模式；

7.2.4 了解被检对象的制造、安装、改造、修理和使用的基本知识；

7.2.5 了解常压储罐安全监督管理的相关要求。

7.3 常压储罐检验员（TI-II 级）

7.3.1 了解储罐损伤模式和失效机理，能对常见设备的损伤和失效情况进行分析；

7.3.2 具有相关专业理论知识，了解相关设计知识，能够运用专业知识分析解决一般的技术问题；

7.3.3 掌握相关检验检测方法、设备、工具等的特点与适用性，并且合理选用；

7.3.4 掌握数据计算及分析方法，对计算、分析结果具有分析、判断能力；

7.3.5 具有对检验结果的综合分析与评估判断能力；

7.3.6 具有开展常储罐事故分析研判的能力；

7.3.7 具有对检验员进行培训、指导的能力；

7.3.8 具有独立编制检验检测和试验方案，解决检验重点疑难问题，审核检验、测试和试验报告，组织检验检测工作的能力。

7.4 常压储罐安全附件检验员

7.4.1 熟悉常压储罐主要安全附件的类型和结构；

7.4.2 熟悉熟悉常压储罐主要安全附件的工作原理；

7.4.3 能够操作安全附件的检验测试设备平台；

7.4.4. 能够按检验测试方案，开展检验测试，并根据结果填写相关记录、编制相关报告。

8 能力评价程序

能力评价程序包括申请、受理、能力评价与发证。人员能力评定分为首次评定和能力再评定两类。

8.1 申请

申请人应当向能力评价机构提出申请，提交以下资料，并对所提交资料的合法性、真实性、有效性负责：

a) 《常压储罐检验人员申请表》(以下简称《申请表》，内容见附录B)。对从业年限有要求的，还应当提交《申请人相关工作从业经历表》（内容见附录B中附页1）；

b) 学历证书；

c) 职称或职业资格证书。

8.2 审查

8.2.1 证书发放机构在收到申请后 5 个工作日内，应当做出是否接受的决定。需要申请人补充材料的，应当一次性告知申请人需要补正的内容。

8.2.2 接受申请的，申请人应按照 10.2 的要求参加培训，然后接受结果的能力评价机构预约参加考试。自接受之日起，申请人应当在 2 年内参加全部科目的能力评价并合格，方可获得《常压储罐检验人员能力评价证书》。

8.2.3 不接受申请的，证书发放机构应当告知申请人不接受结果，并说明原因。

8.3 能力评价

8.3.1 能力评价方式

能力评价结合检验人员的从业范围，对储罐检验相关理论知识掌握水平、实际现场检验能力水平、解决现场重要难点能力水平等三个方面开展评价。评价的方式采取理论考试、现场检验操作、答辩方式开展，最后计算总的评分。各类别检验人员能力评价方式见表 2。

表 2 常压储罐检验人员能力评价方式

类别 \ 科目	理论知识评价（考试）		实际操作评价（考试）	答辩
	闭卷	开卷		
储罐检验员（TI-I 级）	√	√	√	—
储罐检验员（TI-II 级）	√	√	—	提供 1 份检验报告
安全附件检验员	√	√	√	—

注 1：对持有压力容器检验员（或检验师）的人员申请常压储罐检验员，需参加相关储罐检验专项技术和法规标准培训评价，并参加实际操作培训，合格后发放常压储罐检验员证；

注 2：对持有特种设备安全阀校验资质的人员，申请常压储罐安全附件检验员的可以免除理论知识考试，需参加相关安全附件检验专项技术和法规标准的培训后直接换取储罐安全附件检验员证；

注 3：参加能力评价机构组织的常压储罐检验能力对比比赛，并获得前三名的人员直接发放储罐检验员（TI-II 级）证书。

注 4：储罐检验员（TI-II 级）开卷考试时，须提供一份检验报告供能力评价使用。

8.3.2 能力评价安排

常压储罐检验人员每个类别的能力评价，原则上每年至少组织一次；风险评估专业培训原则上每两年组织一次。

8.3.3 能力评价内容

各类别的常压储罐检验人员能力评价内容，见本导则附录 C 至附录 E。

8.3.4 考试合格分数和补考

考试采用百分制，各科目均为 70 分合格。申请人员未达到合格标准的科目，允许补考 1 次。

自接受之日起 2 年内未通过全部考试科目的，应当重新申请，参加全部科目的考试。

8.4 不接受申请

申请人隐瞒有关情况或者提供虚假材料申请的，证书发放机构不予接受，申请人在1年内不得再次申请常压储罐检验人员取证申请。

以欺骗、贿赂等不正当手段取得《常压储罐检验人员能力评价证书》而被撤销许可的人员，或被吊销《常压储罐检验人员能力评价证书》的人员，3年内不得申请常压储罐检验人员取证许可。

首次取证后，5年内未从事储罐检验工作的，不予换证。

8.5 证书发放

证书发放机构应当在收到申请人的考试结果后20个工作日内完成评价发证工作，并将《常压储罐检验人员能力评价证书》相关信息在协会网上公示。证书的样式见附录A。

8.6 证书有效期

检验人员能力评价证书有效期为5年。有效期满需要继续从事检验工作的，应当按照本导则的规定开展能力再评价，合格后办理新的《常压储罐检验人员能力评价证书》。

9 能力再评价

9.1 申请时间

持证人证书有效期届满、需要继续从事检验工作的，应当在证书有效期届满6个月以前、12个月以内向证书发放机构提出能力再评价申请，并在持证期间应满足10.2的培训要求。能力再评价的申请、按照8.2-8.3的要求执行。

9.2 年龄要求

能力再评价申请时，检验人员年龄不宜超过65周岁。

9.3 申请表

能力再评价申请时，申请人应当向证书发放机构提交《申请表》(见附录B)。申请免考能力再评价的，还应当提交《检验人员申请免考能力再评价业绩表》(见附录B、附表2)。

9.4 免考再评价

检验人员同时满足下列要求的，可以申请能力再评价时免除考试：

- (1) 本次为首次进行能力再评价的人员；
- (2) 该持证周期内累计从业时间达到3年以上，且申请能力再评价类别证书在有效期内；
- (3) 该持证周期内，已完成申请能力再评价类别的检验业绩不少于表3要求的数量，具体填写要求参照附录B（附页2）；
- (4) 该持证周期内，不存在参加常压储罐检验人员能力评定考试违纪作弊行为；
- (5) 近3年内未发生被依法吊（撤）销证书以及检验检测违规行为和责任事故。

表3 能力再评价需要业绩

检验人员类别	业绩数量	业绩证明材料
--------	------	--------

储罐检验员 (TI-I级)	20台储罐检验业绩	报告封面、报告结论页(有检验专用章)、检验人员签字页
储罐检验员 (TI-II级)	10台常压储罐检验业绩	报告封面、报告结论页(有检验专用章)、检验人员签字页
安全附件检验员	50台安全附件检验测试业绩	报告封面、报告结论页(有检验专用章)、检验人员签字页

9.5 再评价

不满足免考能力再评价条件的,应当申请考试能力再评价。考试能力再评价采用理论知识(开卷)考试方式。考试能力再评价不合格的,允许2年内在原能力评价机构补考。

9.6 证书逾期

原证书逾期不超过5年(含5年)的,可以按照本导则8.2和8.3的规定申请参加原持证类别的理论知识评价(考试)取证考试1次,考试合格的,发放原持证类别的证书。

原证书逾期超过5年的,应按照本导则8.2和8.3的规定重新申请取证,合格后重新取得《常压储罐检验人员能力评价证书》证书。

10 能力评价管理

10.1 一般要求

能力评价机构或授权机构是常压储罐检验人员的能力评价机构,按照本导则开展常压储罐检验人员能力的评价。评价机构应具备与常压储罐检验检测专业相关的培训能力和实际操作条件。

10.2 培训要求

10.2.1 参加能力评价的申请人员需满足本导则7中的条件要求,并要参加相关评价机构开展的培训工作。

10.2.2 评定对象为首次参加能力评定的,应在开展能力评定前接受不得少于40个学时相关专业培训。

10.2.3 获得相应证书的检验人员,在每个能力评价周期内,应接受不得少于24个学时的相关专业培训。

10.2.4 在持证周期内,专业人员离岗6个月以上时,应重新进行培训,培训时间不得少于40个学时,并按照本导则8.3.1要求参加理论知识开卷考试。

10.2.5 本导则9.6中证书逾期的人员,按照10.2.2要求参加培训。

10.2.6 培训内容应包括理论知识培训和实际操作技能培训,具体培训内容根据人员类别选择附录C至附录F中对应的内容。

10.3 申请资料核查

能力评价机(考试)构应当在考试前对参加考试人员的身份证明、学历证书、职称证书等进行有效核查,发现申请人提供虚假材料的,取消考试资格,记入考生失信记录,并且报

证书发放机构撤回接受。

10.4 能力评价安排

能力评价机构根据取证需求公布下一年度考试安排,以及相关报名方式、报名截止日期、考试时间和考试项目等。

10.5 能力评价实施

能力评价机构按照公布的能力评价类别、能力评价时间组织考试。考试工作应当严格执行保密、监考等各项规章制度,确保考试工作公开、公正、公平、规范。

10.6 成绩发布

能力评价机(考试)构应当在考试结束后的 20 个工作日内公布考试结果。申请人向能力评价机构查询成绩的,能力评价机构应当告知。

10.7 成绩复核

申请人对能力评价结果有异议的,可以在考试结果发布之日起的 1 个月以内向能力评价机构提出复核要求,能力评价机构应当在收到复核申请后的 20 个工作日内予以答复;对能力评价机构答复结果有异议的,可以书面向相应的证书发放机构提出申诉。

10.8 违纪违规处理

证书发放机构、能力评价机构在能力评价现场以及后续根据举报、抽查视频录像等线索,发现参加能力评价人员存在考试违纪违规行为的,按照本导则附录 H 进行处理。考试违纪作弊行为及处理情况由能力评价机构存档并及时报告证书发放机构,需要撤销已发的《常压储罐检验人员能力评价证书》的,由证书发放机构按程序办理。

10.9 档案管理

能力评价机构应当将考试试卷、答题卡和机考记录、成绩汇总表、考场记录、阅卷记录等资料(电子版或者纸质版)存档。考试现场影像资料保存期不少于 5 年,其他档案保存期不少于 10 年。

11 检验人员管理

11.1 从业要求

检验人员应当遵守以下从业要求:

a) 取得证书的检验人员只能在一个检验检测机构从业;

b) 应遵守国家有关诚信方面的法律法规、标准等,按AQ/T 8012的要求做出自我承诺,且对自身诚信信息的真实性、准确性、完整性负责;

c) 恪守职业道德，客观、公正、真实地出具检验报告，保证检验原始数据和有关技术资料的准确、完整、可靠，并且对检验结果结论负责，不得签发虚假的检验报告，严禁利用检验工作故意刁难相关单位；

d) 在检验中发现存在严重事故隐患时，应当及时告知委托单位；

e) 在从业过程中，应当保守国家、行业、受聘单位及服务对象的商业、技术秘密，主动回避可能与本人发生利害关系的业务；

f) 正确保管和使用本人的《常压储罐检验人员能力评价证书》，不得涂改、倒卖、出租、出借或者以其他形式转让。

11.2 违规处理

检验人员违反相关法律法规和相关技术标准的，由能力评价机构记入诚信档案。已获得《常压储罐检验人员能力评价证书》的专业人员违反 11.1 要求的，由证书发放机构履行注销证书公示等手续，且五年内不得申请《常压储罐检验人员能力评价证书》相关的能力评价和常压储罐检验检测相关的工作，情节严重的，实行终身行业和职业禁入。

12 其他

本标准最终解释权归中国特种设备检验协会。

附则：

常压储罐 安全生产监管监察部门、生产经营单位、第三方诚信评价机构等相关方可从业人员参照本文件的考试大纲的要求开展培训评价。

附录 A
(规范性)

常压储罐检验人员能力评价证书

<div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">字体：黑体 字号：二号</div> <h2 style="text-align: center; margin: 0;">常压储罐检验人员能力评价证书</h2>								
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">字体：黑体 字号：三号</div> <p>姓 名：***</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">字体：宋体 字号：三号</div> <p>证书编号：***** <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 20px;">字体：黑体 字号：三号</div></p>	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p style="font-size: 24px; margin: 0;">照片</p> </div>						
<p>取证方式：****</p> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">经</p>								
<p>能力评价，获得类别和级别如下：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">类别</th> <th style="width: 30%;">级别</th> <th style="width: 40%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 100px;"> <div style="float: left; width: 150px; height: 100px; border: 1px solid black; margin-bottom: 10px;"> </div> </td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			类别	级别	备注	<div style="float: left; width: 150px; height: 100px; border: 1px solid black; margin-bottom: 10px;"> </div>		
类别	级别	备注						
<div style="float: left; width: 150px; height: 100px; border: 1px solid black; margin-bottom: 10px;"> </div>								
<div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">字体：宋体 字号：三号</div> <p>证书发放机构：</p> <p>发证日期： 年 月 日</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 20px; margin-top: 5px;">字体：宋体 字号：小三号</div> <p>有效期： 年 月至 年 月</p>								
<p>注：1. 证书编号是指持证人的身份证号、港澳台居住证号、护照号等。 2. 取证方式是指首次取证、能力再评价。 3. 发证实行“一个类别、一张证书”。 4. 本格式适用于纸质证书与电子证书。</p>								

附录 B

(规范性)

常压储罐检验人员能力评价申请表

申请编号：

档案号：

申请日期：

申请类别代号		申请类别 (请勾选)	<input type="checkbox"/> 初次取证 <input type="checkbox"/> 取证补考 <input type="checkbox"/> 能力再评价(免考换证) <input type="checkbox"/> 能力再评价(考试换证) <input type="checkbox"/> 能力再评价补考			(近期、2寸、免冠、正面、彩色照片)
申请人姓名		性 别				
身份证件类型		证件编号				
学 历		专 业				
工作单位						
从业公示单位						
技术职称		相关工作年限	年	移动电话		
电子邮箱				邮政编码		
通信地址						
已持证项目	代号	初次取证日期			证书有效期	
声明及签署	在能力再评价申请时，请确认并承诺如下内容： 本人申请能力再评价的证书在有效期内，持证周期内，累计从业时间达到3年以上、已完成申请能力再评价项目所要求的检验业绩、不存在参加常压储罐检验人员能力评定考试违纪作弊行为、不存在从业公示单位与实际工作单位不一致情形；近3年内未发生依法被吊(撤)销证书以及检验检测违规行为和责任事故。 本人声明，填写的信息及所提交的资料均合法、真实、有效；本人对填写与承诺的内容负责。					
	申请人(签字)：_____ 申请日期：_____					

注 1.申请每个项目时，均应填写1份申请表。

2.申请人在网上申请的，填报申请表后打印签字并扫描上传。

3.受理机构应当通过全国常压储罐公示信息查询平台核对申请人持证信息，通过常压储罐检验检测人员从业公示与查询系统对申请人累计从业时间是否在3年以上进行核查。

附页 1 申请人相关工作从业经历表

序号	工作单位	从业时间	主要从事工作简述
1			
2			
...			

注：

1.相关工作是指与常压储罐建造（含设计、安装、改造和修理）、检验、检测、使用管理等有关的质量技术方面的工作。

2.从业时间，按照某年某月至某年某月格式填报，如：2020.01-2020.12、计 12 个月。

3.对于申请常压储罐检验员 TI-I 级，学历为非理工门类专业大专及以上学历的，应当从事相关工作满 3 年。

4.对于申请常压储罐检验员 TI-II 级的，应当持有常压容器检验员 TI-I 级证书 4 年。

附页 2 检验人员申请能力再评价（免考）业绩表

序号	检验报告编号	从业单位	序号	检验报告编号	从业单位
1			16		
2			17		
3			18		
4			19		
5			20		
6			21		
7			22		
8			23		
9			24		
10			25		
11			26		
12			27		
13			28		
14			29		
15			30		

注：检验报告应是申请能力再评价项目相对应设备的检验报告。

附录 C (规范性)

常压储罐检验员 (TI-I 级) 考试大纲

C.1 基础知识

C.1.1 材料力学

C.1.1.1 理解应力和应变及应力分类;

C.1.1.2 掌握应力集中及其影响; 强度、刚度、稳定性的概念;

C.1.1.3 理解低碳钢的拉伸曲线、材料机械性能和工艺性能指标及其意义;

C.1.2 金属材料及热处理

C.1.2.1 了解铁碳合金基本相结构及其特性、常用材料分类及元素含量对钢材性能的影响;

C.1.2.2 理解金属材料热处理的概念及其作用;

C.1.2.3 了解金属材料热处理的分类及其应用、常用材料消除应力热处理工艺及其应用。

C.1.3 焊接

C.1.3.1 了解材料的可焊性及其影响因素、焊接接头形式与焊接应力;

C.1.3.2 理解焊接方法的种类及其适用范围;

C.1.3.3 了解焊接工艺、焊接工艺评价及其相关要求;

C.1.3.4 掌握常见焊接缺陷及其影响。

C.1.4 质量管理

C.1.4.1 了解质量管理体系基础和术语; 理解检验机构质量管理体系实施的基本要求。

C.2 专业知识

C.2.1 常压储罐的定义、类别和品种划分

C.2.1.1 掌握常压储罐的定义、类别和品种;

C.2.2 术语与要求

C.2.2.1 掌握压力 (设计压力、工作压力、计算压力、试验压力等) 术语;

C.2.2.2 掌握温度 (设计温度、工作温度、试验温度、最低设计金属温度等) 术语;

C.2.2.3 掌握厚度 (计算厚度、设计厚度、名义厚度、有效厚度等) 术语;

C.2.2.4 掌握焊接接头系数、载荷、几何尺寸术语;

C.2.2.5 理解安全性能基本要求 (强度、刚度、稳定性、耐久性、密封性)。

C.2.3 载荷特性与介质特性

C.2.3.1 理解载荷特点、振动、高温或低温环境及其影响;

C.2.3.2 掌握介质危害程度 (易燃、易爆、毒性) 划分与应用。

C.2.4 材料特性

C.2.4.1 了解常用材料特性及其基本要求; 了解常用材料的成型方法及其应用;

C.2.4.2 掌握常用碳素钢、低合金钢、低温钢与不锈钢等材料的使用规定。

C.2.5 结构特性

C.2.5.1 掌握基本组成件 (底板、壁板、顶板、抗风圈、加强圈、法兰、垫片、紧固件、补强圈、换热管、安全附件及安全保护装置);

T/CASE I XXX—XXXX

C.2.5.2 理解结构应力分类、密封方式、开孔与开孔补强等。

C.2.6 工艺特性

C.2.6.1 了解典型常压储罐储存物料的基本原理；

C.2.6.2 了解典型常压储罐装卸物料的工艺原理；

C.2.7 损伤模式

C.2.7.1 掌握储罐的损伤模式的有关定义或概念；

C.2.7.2 理解常见的腐蚀机理和形貌特征；

C.2.7.3 掌握常见应力腐蚀开裂环境（如湿硫化氢、氯化物、无水液氨、碱应力腐蚀开裂）及其基本判定方法；

C.2.7.4

C.2.7.5 掌握机械损伤等其他损伤种类及其影响。

C.2.8 失效形式

C.2.8.1 理解失效形式的概念及其分类（强度失效、刚度失效、失稳失效、泄漏失效）；

C.2.8.2 理解常见常压储罐的失效形式及其判定方法。

C.2.9 强度校核

C.2.9.1 了解常规设计（规则设计）、分析设计（极限分析、安定分析、疲劳分析）方法的应用条件；

C.2.9.2 掌握有关强度校核的原则、按规则设计的开孔补强的强度校核计算。

C.2.10 储罐防腐

C.2.10.1 掌握储罐防腐蚀的设计、施工、验收和日常检查的相关技术要求，各类储罐防腐涂料、保温、阴极保护材料的特点和适用范围，及选择与应用；

C.2.10.2 了解储罐消防的相关规范、消防设施的检查要求，相关储罐消防设施的选择与定期检验的要求。

C.2.11 其它

C.2.11.1 掌握检验附图的绘制方法与一般要求；

C.2.11.2 了解常压储罐设计、制造、安装、改造和修理的基本许可体制与管理要求；

C.2.11.3 掌握常压储罐使用管理基本要求、检验安全与防护和环保的基本要求。

C.3 检验检测知识

C.3.1 定期检验通用要求

C.3.1.1 掌握定期检验的含义、程序；

C.3.1.2 掌握检验前的准备工作要求；

C.3.1.3 掌握检验周期（含特殊情况）的相关规定。

C.3.2 金属常压储罐定期检验项目与方法

C.3.2.1 掌握主要检验项目与必要检验项目的识别；

C.3.2.2 掌握宏观检验的方法、重点部位、内容及其要求；

C.3.2.3 掌握低温绝热常压容器的补充检验内容与方法；

C.3.2.4 掌握壁厚测定的位置、方法与要求；

C.3.2.5 掌握表面无损检测和埋藏缺陷检测的方法与选择及相关要求；

C.3.2.6 掌握材料检测的方法及相关要求；

- C.3.2.7 掌握无法进行内部检验常压储罐的检验方法及相关要求；
- C.3.2.8 掌握强度校核的条件与要求；
- C.3.2.9 掌握安全附件与仪表分类、选用及其检验内容与要求；掌握螺柱检验的方法及相关要求；
- C.3.2.10 掌握充水试验的条件与参数确定原则及过程控制要求；
- C.3.2.11 掌握泄漏性试验的种类、条件及其要求。
- C.3.2.12 掌握非金属常压储罐补充检验内容与方法；
- C.3.3 掌握常压储罐安全状况等级评定原则与评定方法。
- C.3.4 了解合于使用评价的相关程序要求和缺陷处理的方式。
- C.3.5 了解基于风险的检验（RBI）的应用条件、实施的原则要求；掌握实施 RBI 后常压储罐检验周期的确定方法。
- C.3.6 掌握检验报告与记录、检验案例的相关要求。
- C.3.7 金属常压储罐监督检验？
- C.3.8 无损检测知识
掌握声发射、漏磁、高频导波其他常规无损检测方法基本原理、特点和适用范围，及选择与应用；了解其它无损检测（脉冲涡流、红外等）的选择与应用。
防雷防静电检测

C.4 法规标准知识

- C.4.1 了解常压储罐法律法规体系的构成及其关系；
- C.4.2 掌握相关法律法规、标准中与常压储罐检验、检测有关的部分；
- C.4.3 理解安全技术规范中协调标准、引用标准及其关系。

C.5 实际操作

- C.5.1 掌握常规检验项目的检验检测内容与方法；
- C.5.2 掌握重点检验部位及常见缺陷的基本判定方法；
- C.5.3 掌握常用检验检测仪器设备、工具和检验装置的选择与使用方法；
- C.5.4 掌握检验检测结果与数据、缺陷和问题的处理；
- C.5.5 掌握检验检测结论的判定；填写检验记录并出具检验报告。

附录 D

(规范性)

常压储罐检验员 (TI-II 级) 考试大纲

D.1 基础知识

D.1.1 材料力学

D.1.1.1 掌握强度理论的分类及其分析应用;

D.1.1.2 掌握刚度、稳定性计算与应用。

D.1.2 金属材料及热处理

D.1.2.1 掌握常用材料的组织及其要求;

D.1.2.2 掌握各种热处理对材料组织和性能的影响;

D.1.2.3 掌握金属材料热处理的分类、区别及其应用。

D.1.3 焊接

D.1.3.1 掌握常见焊接缺陷处理原则与方法;

D.1.3.2 了解焊接人员资格考核管理的相关规定;

D.1.3.3 理解焊接工艺评定的范围、规则、试验方法及合格指标。

D.1.4 质量管理

D.1.4.1 掌握特种设备检验机构质量管理体系的基本要求;

D.1.4.2 了解体系认证的基本要求;

D.1.4.3 了解检验机构和实验室认可的基本要求。

D.2 专业知识

D.2.1 载荷特性与介质特性

D.2.1.1 掌握载荷分类与特性及其对检验项目的影响;

D.2.1.2 掌握介质危害程度 (易燃、易爆、毒性) 对检验项目的影响。

D.2.2 材料特性

D.2.2.1 理解常压储罐材料通用要求;

D.2.2.2 掌握常用材料分类与特性及其使用要求;

D.2.2.3 掌握各类常用材料的使用规定。

D.2.3 结构特性

D.2.3.1 掌握常压储罐组成件 (系统) 间的相互关系;

D.2.3.2 掌握改变结构的相关要求。

D.2.4 工艺特性

D.2.4.1 掌握设备工作原理和过程装置的工艺原理;

D.2.4.2 掌握过程装置间的工艺关系。

D.2.5 损伤模式

D.2.5.1 掌握损伤模式的识别与分析;

D.2.5.2 掌握不同损伤模式的处置原则。

D.2.6 失效形式

D.2.6.1 掌握不同失效形式的分析方法;

D.2.6.2 掌握事故分析的一般程序和原则。

D.2.7 强度分析

D.2.7.1 掌握常规设计（规则设计）、分析设计（极限分析、安定分析、疲劳分析）方法的原理与应用要求；

D.2.7.2 掌握基于不同设计方法的受压元件的强度校核与分析。

D.2.8 无损检测

D.2.8.1 掌握全部无损检测方法的选择与应用；

D.2.8.2 掌握常规无损检测方法的检测结果判定。

D.2.9 其它

D.2.9.1 掌握使用管理与安全监察的具体要求；

D.2.9.2 掌握检验安全与防护和环保的具体要求；

D.2.9.3 理解事故调查处理的相关规定；

D.2.9.4 掌握定期检验方案的制订。

D.3 检验检测知识

D.3.1 掌握定期检验的相关要求

D.3.1.1 定期检验的含义与分类；

D.3.1.2 检验机构与检验人员的要求；

D.3.1.3 定期检验的内容和检验周期的要求；

D.3.1.4 特殊检验情况的处理规定；

D.3.1.5 安全附件与装卸附件的相关要求；

D.3.2 合于使用评价

D.3.2.1 掌握合于使用评价的原则和程序；

D.3.2.2 理解合于使用评价的相关分析与要求。

D.3.3 基于风险的检验（RBI）

D.3.3.1 理解 RBI 实施的具体要求与做法；

D.3.3.2 掌握实施 RBI 后常压储罐的定期检验要求。

D.3.4 掌握《储罐检验员考试大纲》全部内容；

D.4 开展风险评估人员评价需要掌握或了解的内容

D.4.1 常压储罐安全技术规范、标准中涉及的非标准或特殊检验检测方法的应用

D.4.1 常压储罐分析设计理论及其应用

D.4.1 高危害、高风险常压储罐检验检测技术的应用

D.4.2 常压储罐检验策略的制定与检验检测技术的综合应用

D.4.3 常压储罐检验疑难复杂问题的解决方法和应用

D.4.4 常压储罐损伤模式、失效机理的分析及应用

D.4.5 常压储罐风险评估软件的使用（如 Synergy Plant RBI Onshore/AST、Process Hazard Analysis Software Tool（Phast）、RB.SEE 等）

D.4.6 熟悉常压储罐的运行工艺和安全管理知识、罐区应急火灾、泄漏、爆炸等救援知识

D.4.7 常压储罐检验报告和检验方案审核的要点应用

D.4.8 常压储罐检验典型案例的分析与处置

D.4.9 常压储罐生产单位和检验检测机构质量管理体系要求中技术要素的诊断评估

D.4.10 常压储罐检验行业前沿技术的分析与应用

附录 E

(规范性)

常压储罐安全附件检验员考试大纲

E1 基础知识

- E1.1 安全附件的定义、分类、功能与工作的基本原理；
- E1.2 安全附件等的名词术语；
 - E1.2.1 公称通径、公称压力和工作压力；
 - E1.2.2 适用温度、适用介质、工作温度、工作介质；
 - E1.2.3 开启高度、密封直径、流道面积；
 - E1.2.4 理论排量、实际排量、排量系数；
 - E1.2.5 操作压力、罐内实时压力、在线检验施加压力、开启压力、关闭压力、排放压力、背压力（排放背压、附加背压）、泄漏量；
 - E1.2.6 开启压力偏差，关闭压力偏差；
 - E1.2.7 压力负载特性、流量负载特性；
 - E1.2.8 远程控制、联锁、执行机构。
- E1.3 安全附件的密封、开启、排放、回座、防静电等性能的基本要求及机械特性知识。
- E1.4（阻火）呼吸阀（液体加载式、重力加载式、弹簧式和先导式）、紧急泄放阀（重力加载式、杠杆式、弹簧加载式、磁力式）、液压安全阀、氮封阀、紧急切断阀（远程控制）等安全附件的结构特点和选用条件。

E2 设计制造

- E2.1 安全附件设计、制造、试验主要依据的标准；
- E2.2 安全附件的性能要求；
- E2.3 安全附件的常见结构及工作原理；
- E2.4 储罐氮封量的计算；
- E2.5 安全附件装配程序与注意事项；
- E2.6 安全附件型式试验内容；
- E2.7 安全附件出厂试验的内容与方法；
- E2.8 安全附件产品的铭牌、标志、铅封、包装和运输等知识；
- E2.9 安全附件产品的交工资料；

E3 检验知识

- E3.1 安全附件检验的目的、意义和检验项目；
- E3.2 氮封阀开启压力、关闭压力等参数的检查；
- E3.3 安全附件的检验程序和检验方法；
- E3.4 安全附件检验记录和报告；
- E3.5 安全附件检验作业的质量安全管理。

E4 实际操作技能考试

E4.1 在线检验

- E4.1.1 考试人员随机抽取题目，在模拟情况下，考试人员对一台安全附件按照要求的整定压力进行在线检验（紧急切断阀进行远程控制性能在线检验），填写检验记录、出具检验报告。
- E4.1.2 能力评价机构建立不少于 5 个不同类别安全附件的在线检验题库，其考评标准应当包括四类项目。

外观检查，至少包括：铭牌标定的公称直径、阀座口径、压力等级范围、介质、型式

试验型号、阀体及弹簧锈蚀情况、阀座连接口损坏情况等七个基本项目，漏检或错检一项扣1分。

拆卸检查，至少包括：检验现场安全条件、试验介质、检验用压力表、安全附件安装与拆卸、阀体拆卸与安装等项目，漏检或操作错误一项扣2分。

整定压力，分九次对整定压力进行测试，取九次的算术平均值与要求整定压力的误差均在允许范围为合格，否则为不合格。

远程控制性能，紧急切断阀能在规定的时间内完全关闭为合格，否则为不合格。

E4.1.2 检验记录与检验报告质量，检验记录与检验报告所填项目齐全、真实、准确、检验结论符合安全技术规程要求的，为合格，否则为不合格。

E4.2 离线检验

E4.2.1 考试人员对一台安全附件在安全附件检验台上进行整定压力、密封性能和切断性能测试的操作，填写检验记录、出具检验报告。

E4.2.2 能力评价机构建立不少于5个不同类型安全附件的离线检验题库，其考评标准应当包括五类项目。

外观检查，至少包括：铭牌标定的公称直径、阀座口径、压力等级范围、介质、型式试验型号、阀体及弹簧锈蚀情况、阀座连接口损坏情况等七个基本项目，漏检或错检一项扣1分。

拆卸检查，至少包括：离线检验装置适应性检查、检验用压力表、安全附件安装与拆卸、阀体拆卸与安装等项目。

整定压力(氮封阀对整定压力和关闭压力进行测试)，分九次对整定压力进行测试，取九次的算术平均值与要求整定压力的误差均在允许范围为合格，否则为不合格。

密封性能试验，分九次对整定好的安全附件进行密封性能试验，升(降)压过程控制操作、密封测试操作、密封测试判断等符合相关安全技术规程的为合格，否则为不合格。

切断性能试验，对紧急切断阀进行紧急切断性能试验，测试操作、测试判断等符合相关安全技术规程的为合格，否则为不合格。

E4.2.3 检验记录与检验报告质量，检验记录与检验报告所填项目齐全、真实、准确、检验结论符合安全技术规程要求的，为合格，否则为不合格。

E5 法规知识

E5.1 掌握常压储罐安全附件的法律法规知识

E5.2 掌握常压储罐安全附件安全技术规范知识

E5.3 理解常压储罐安全附件安全技术规范中协调标准、引用标准及其关系。

附录 G

(规范性)

参加考试人员考试违纪作弊行为认定与处理规定

对于考试违纪违规行为，按以下要求认定和处理：

G1 参加考试人员有下列行为之一的，认定为考试违纪，给予其当次该科目考试成绩无效的处理，记入考生失信记录：

G1.1 携带通讯工具、规定以外的物品进入座位或未放在指定位置的，经提醒仍不改正的；

G1.2 在考试过程中有旁窥、交头接耳、互打暗号或者手势的；

G1.3 未在规定的座位参加考试的；

G1.4 考试开始信号发出前答题或者考试结束信号发出后继续答题的；

G1.5 在考场或者能力评价机构禁止的范围内，喧哗、吸烟或者实施其他影响考场秩序的行为的；

G1.6 未经监考人员同意在考试过程中违反规定擅自离开考场的；

G1.7 将试卷、答卷（含答题卡、答题纸等，下同）、及能力评价机构提供的资料（含草稿纸）等带出考场的；

G1.8 用规定以外的笔或纸答题，或者在试卷规定以外的地方书写姓名、考号或者以其他方式在答卷上标记信息的；

G1.9 故意损坏试卷、答题纸、答题卡、电子化系统设施的；

G1.10 未按规定使用考试系统的；

G1.11 其他违反考场纪律但尚未构成作弊的行为。

G.2 参加考试人员有下列行为之一的，认定为考试作弊，给予其当次全部科目考试成绩无效的处理，记入考生失信记录，并通知其工作单位：

G2.1 使用具有发送或者接收信息功能的设备的；

G2.2 携带除考试要求以外的与考试内容相关的材料或者存储有与考试内容相关资料的电子设备参加考试的；

G2.3 抄袭或者协助他人抄袭试题答案或者与考试内容相关的资料的；

G2.4 抢夺、窃取他人试卷、答卷或者胁迫他人为自己抄袭提供方便的；

G2.5 代替他人或者让他人代替自己参加考试的；

G2.6 故意销毁试卷、答卷或者考试材料的；

G2.7 未经过监考人员传、接物品或者交换试卷、答卷、草稿纸的；

G2.8 通过伪造证件、证明、档案及其他材料获得考试资格和考试成绩的；

G2.9 评卷过程中被认定为答案雷同的；

G2.10 通过监控视频录像查看，发现认定有考试作弊行为的；

G2.11 其他以不正当手段获得或者试图获得试题答案、考试成绩的行为。

G2.12 其他应认定为作弊的行为。

G.3 参加考试人员有下列行为之一的，应当立即报告公安部门依法处置，并认定为考试作弊，终止其继续参加本科目及当次后续所有科目的考试，给予其当次全部科目考试成绩无效的处

理，记入考生失信记录，通知其工作单位：

G3.1 故意扰乱考点、考场等考试工作场所秩序；

G3.2 拒绝、妨碍考试工作人员履行管理职责；

G3.3 威胁、侮辱、诽谤、诬陷或者以其他方式侵害考试工作人员、其他参加考试人员合法权益的行为；

G3.4 故意损坏考场设施设备；

G3.5 其他扰乱考试管理秩序的行为。

常压储罐检验人员能力评价导则

编制说明

标准编制工作组

一、工作简况

（一） 任务来源与协作单位

本标准来源于中国特种设备检验协会常压容器检验工作委员会 2022 年度工作计划，由中国特种设备检验协会标准化工作委员会归口，由中国特种设备检测研究院负责起草，目的是规范检验人员行为、促进检验质量提高、保障安全具有重要意义。

（二） 主要工作过程

本标准是在通过对大部分检验检测机构召开座谈会、问卷调查、现场走访座谈等方式收集各机构的资质、持证人员、现有检验仪器现状、检验范围以及当前主要面临的问题情况。充分了解用户的现有痛点和检验检测机构的供应能力基础上，结合行业内的工作经验、研究成果，参照现行特种设备检验人员的成熟管理制度和体系组织开展的编写。

该标准于 2022 年 4 月底正式立项，组成编制工作组，根据分工开始编写于 2022 年 12 月底，完成现有检验/检测机构、储罐用户情况调研，2023 年 3 月、5 月、7 月、9 月召开了四次次工作会议，编写组成员以及邀请的部分专家和技术人员经过多次讨论，对标准文本进行了多次修正，于 2023 年 9 月底形成征求意见稿，拟于 2023 年 10 月开始公开向社会征求意见。

二、标准编制原则和确定标准主要技术内容的论据

本标准具体内容以我国相关法律、法规和标准为依据，坚持以下标准编制原则：

（一） 本标准严格遵循 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》的规定进行编制，保证标准结构、格式和表达方式的符合性与规范性。

（二） 注重标准的系统性

本导则可作为储罐检验人员从业能力评价的准则，也可作为石油炼化、精细化工、煤化工、石油库、石油储备库、液体化工品库等仓储企业从事储罐运行、管理和监督人员能力评价的依据。

本文件的内容包括前言、引言、范围、引用文件、术语和定义、评定分类、检验人员分类、能力评价组织、参加能力评价人员的一般要求、能力要求、能力评价程序、能力再评价、能力评价（考试）管理、检验人员管理及八个规范性附录。

（三） 主要内容

本文件规定了常压储罐检验人员的基本条件、评价程序（考核）、考核要点、执业及管理的要求。

本文件适用常压储罐检验机构开展常压储罐定期检验、基于风险检验、安全附件检验和监督检验人员（以下统称检验人员）的能力评定（含考核）工作。本文件中的常压储罐是指体积大于 100m^3 的立式圆筒钢制常压储罐。

1、 给出了检验人员分类对应的工作范围和职责

常压储罐检验人员评定分为首次评定和换证评定两类。常压储罐检验人员分为常压储罐检验员、常压储罐检验师、常压储罐安全附件检验员、风险评价人员(RBI)。常压储罐检验员负责对储罐进行定期检验和试验，并填写检验记录和编制检验报告。常压储罐检验师除了进行检验工作外，还负责制定检验方案、审核报告，组织项目实施等工作。常压储罐安全附件检验员负责

对储罐的安全附件进行检验，并填写检验记录和编制检验报告。常压储罐风险评价人员除了进行检验工作外，还负责按照相关标准进行风险评估、计算风险，并根据检验结果进行再评价，并最终给出储罐风险评估报告。

2、明确了参加评价人员的能力要求

检验人员应具备本导则附件考试大纲规定的基础知识、专业知识、检验知识以及法规标准相关内容和实际操作的具体要求。工作范围包括制造安装质量监督的检验人员，还需具备对储罐施工过程及质量安全的判定能力，以及对生产单位质量保证体系的核查能力。检验人员还需具备储罐检验技能、基本计算与分析判断方法、损伤机理和失效模式的了解，以及相关法规要求和安全监督管理的了解。检验师还需具备对设备损伤和失效情况进行分析、专业知识的运用、数据计算和分析方法的掌握，以及对检验结果的综合分析与评估判断能力。安全附件检验员需制定定期检验方案，开展安全附件检验，并填写检验记录和编制报告。风险评价人员需熟悉储罐损伤机理和失效模式、法规标准、风险评估流程，能够解决复杂问题和进行事故分析研判，并具备对检验员的指导和评价能力。

3、给出能力评价及再评价（换证）程序

常压储罐检验人员的能力评价程序包括申请、受理、能力评价（考试）与发证。申请人向中国特检协会提出申请，提交相关资料，并对资料的合法性、真实性、有效性负责。发证机构在收到申请后决定是否受理，并告知申请人需要补正的内容。受理后，申请人参加培训并预约参加考试，通过全部科目的能力评价后获得《常压储罐检验人员证》。能力评价方式包括理论考试、现场检验操作和专家答辩，考试合格分数为 70 分，未达到合格标准的科

目可补考 1 次。申请人提供虚假材料或以不正当手段获得证书将受限制。证书有效期为 5 年，有效期满需进行能力再评价（换证）。能力再评价申请需在证书有效期届满 6 个月以前、12 个月以内提出，并满足培训要求。满足免考条件的可以申请免考能力再评价，否则需申请考试能力再评价。原证书逾期不超过 5 年的可以参加原持证类别的理论知识评价取证考试 1 次，超过 5 年的需重新申请取证。

（四） 注重标准内容的代表性与适用性

标准编制过程中，吸收不同行业、不同机构的人员进入编制组，充分听取相关行业、相关部门的意见，努力使标准内容具有充分的代表性和适用性。

（五） 注重标准内容的科学性

我国对压力容器等特种设备检验人员有成熟的管理制度和体系，目前已颁布有《特种设备检验人员考核规则》、《特种设备检验检测人员监督管理办法》、《特种设备检验检测人员执业注册管理办法》等国家法规，对保障我国压力容器等特种设备的安全起到巨大作用。

鉴于常压储罐容器和压力容器在设计建造、使用管理、检验检测等方面有诸多相似之处。因此，上述特种设备检验人员的管理模式有很强的借鉴作用。参考我国对特种设备检验检测人员的管理办法，建立我国常压储罐的检验人员能力评价团体标准，规范我国的常压储罐检验行业。本团体标准制定，可填补现有法规、标准的空白，对于规范常压储罐检验人员管理，促进常压储罐检验工作质量提高具有非常重要的意义。该团标的建立也是对国家相关法规、规章以及现行标准要求的具体落实和有力补充。

三、与国际、国外有关法律法规和标准水平的对比分析

在国际标准和国外标准体系中,仅有 API 653 标准中要求由经过能力评价获得相关认证的人员实施对危化品常压储罐的检验。国内的强制性标准 AQ 3053-2015《立式圆筒形钢制焊接储罐安全技术规程》11.5 条明确规定:检验人员应具有相关的专业知识和储罐操作或检修的经验,必要时应取得相应的检验检测项目的资格证书。检查人员对储罐的定期检验结论的正确性负责。即将颁布的强制性标准 AQ 3033-202X《化工企业可燃液体常压储罐区安全管理规范(征求意见稿)》9.4.4:b)定期检验人员应经过常压储罐检验人员能力评价培训并考核合格,取得资格证书;无损检测人员应持有相应项目的 级及以上特种设备无损检测人员资质证书;实施 RBI 的人员应经过相应的培训,熟悉 RBI 的相关标准和专业风险评估软件。但我国没有法规标准明确储罐检验人员能力要求,没有主管或行业部门对储罐检验人员开展从业能力评定,从业门槛过低,技术能力参差不齐等问题阻碍储罐检验行业健康有序发展。

本标准的建立,可填补法规标准空白,是对 AQ3033、AQ 3053、SY/T5921 等相关标准要求的必要补充,对规范检验人员行为、促进检验质量提高、保障安全具有重要意义。

四、与现行有关法律、法规和标准的关系

本标准与《安全生产法》、《消防法》、《危险化学品安全管理条例》等法规相关,与下列标准存在相互关系,本标准是对相关法规、标准要求的具体落实和必要补充。只有通过能力评价,取得相应资质的检验人员,方可开展常压储罐定期检验或基于风险的检验(RBI)。

AQ 3053-2015 立式圆筒形钢制焊接储罐安全技术规范

SY/T 6620-2014 油罐的检验、修理、改建及翻建

SY/T 5921-2017 立式圆筒形钢制焊接油罐操作维护修理规范

GB/T 30578-2014 常压储罐基于风险的检验与评价

GB/T 37327-2019 常压储罐完整性管理

GB 30871-2022 危险化学品企业特殊作业安全规范

五、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

六、标准性质建议

建议本标准为推荐性标准。

七、标准实施日期的施建议

建议年内实施。通过本标准的实施，规范检验人员管理，促进检验工作质量提高。

八、标准实施的有关政策措施

建议发布后，由中国特种设备检验协会组织宣贯，必要时可联合化学品安全协会，交通运输部门等联合组织宣贯，消除不同行业之间分头管理的障碍。

九、废止现行有关标准的建议

无。

十、涉及专利的有关说明

本标准未涉及相关专利。

十一、标准所涉及的产品、过程和服务目录

无。

十二、其他应予以说明的事项

无。

《常压储罐检验人员能力评价导则》

标准编制组

2023年9月23日