

### 大型活动特种设备安全保障性检验规范 固定式压力容器

Specification for supportability inspection of special equipments safety in large-scale activities—Stationary Pressure Vessel

2024-11-27 发布

2025-03-01 实施

## 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。

本文件由天津市市场监督管理委员会提出并归口。

本文件起草单位：天津市特种设备监督检验技术研究院、天津大学材料科学与工程学院。

本文件主要起草人：刘恽欢、王恒、段瑞、赵翠林、刘晨曦、高利慧、祖宁、苏哲、姜斌、王海波、黄小宇。

# 大型活动特种设备安全保障性检验规范

## 固定式压力容器

### 1 范围

本文件规定了特种设备安全保障工作中关于固定式压力容器安全保障性检验的保障范围划分、保障性检验内容、保障性检验工作流程，制定了相应的文件表格。

本文件适用于举办大型活动涉及到的大型活动场馆、大型活动签约宾馆、机场、车站及其他重要区域以及政府委派的其他重要活动相关区域场所内的固定式压力容器。

### 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。

TSG 08 特种设备使用管理规则

TSG 21 固定式压力容器安全技术监察规程

### 3 术语和定义

TSG 21界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**大型活动** large-scale activities

天津市人民政府大型会展论坛活动办公室举办的，并且明确有特种设备安全保障工作任务的大型会展论坛活动。

#### 3.2

**保障性检验** supportability inspection

为保障大型活动的安全进行，受委托对大型活动场馆涉及的固定式压力容器进行的专项检验。

### 4 保障范围划分

#### 4.1 总体要求

应根据保障范围划分原则确定保障性活动期间涉及的固定式压力容器。

#### 4.2 大型活动保障范围划分原则

在全面做好我市在用特种设备常规性安全监察、检验工作的基础上，结合大型活动特点和监察工作重点，划分为“核心区”、“重点保障区”和“外围区”三个层次的安全保障范围：

- a) 核心区：包括大型活动场馆和大型活动签约宾馆；
- b) 重点保障区：包括机场、车站以及市政府确定的其他重点区域或场所；
- c) 外围区：包括除核心区、重点保障区之外的重要区域和重点场所，主要指全市各区内含有重大危险源、高危行业和人员密集场所等需要重点监察的单位。

### 4.3 其他重要活动保障范围原则

对于政府委派的其他重要活动相关区域场所内的保障范围，由委托部门确定。

## 5 保障性检验内容

### 5.1 总体要求

保障性检验包含安全管理情况、固定式压力容器本体及其运行状况、固定式压力容器安全附件及仪表检查三方面，具体检验内容应符合附录A，检验记录格式参见附录D。

### 5.2 安全管理

应包含安全管理相关项目：

- a) 固定式压力容器使用登记情况；
- b) 固定式压力容器安全管理机构、安全管理人员情况；
- c) 固定式压力容器操作人员的持证情况（如需要）；
- d) 固定式压力容器安全技术档案：
  - 1) 日常维护保养记录；
  - 2) 运行记录、开停车记录、运行条件变化情况以及运行中出现异常情况的记录；
  - 3) 定期安全检查记录；
  - 4) 年度检查、定期检验报告是否齐全，检查、检验报告中所提出的问题是否得到解决；
  - 5) 安全附件及仪表的校验（检定）、修理和更换记录；
  - 6) 事故、故障情况记录；
- e) 固定式压力容器日常安全管理制度；
- f) 固定式压力容器安全保障工作方案；
- g) 大型活动保障期间事故应急措施和救援预案及其演练记录。

### 5.3 固定式压力容器本体及其运行状况

应包含以下项目：

- a) 产品铭牌及其有关标志；
- b) 固定式压力容器本体、接口（阀门、管路）及焊接（粘接）接头；
- c) 外表面；
- d) 隔热层；
- e) 检漏孔、信号孔；
- f) 固定式压力容器及相邻管道或者构件；
- g) 支承或者支座；
- h) 排放（疏水、排污）装置；
- i) 运行参数；
- j) 接地装置；
- k) 监控使用情况。

### 5.4 固定式压力容器安全附件及仪表检查

应包含安全附件及仪表相关项目：

- a) 安全阀；

- b) 爆破片装置；
- c) 安全联锁装置；
- d) 压力表；
- e) 液位计；
- f) 测温仪表。

## 6 保障性检验工作流程

### 6.1 保障性活动涉及固定式压力容器数量核实

检验机构以委托部门提供的数据为基础，及时与使用单位沟通，核实固定式压力容器数量及下次定期检验日期。

### 6.2 检验实施原则

根据保障性活动日期和固定式压力容器的下次定期检验日期，按照图1的原则，确定对固定式压力容器实施定期检验或保障性检验；特种设备检验机构检验人员与使用单位约定日期以后，准时到达现场进行检验。

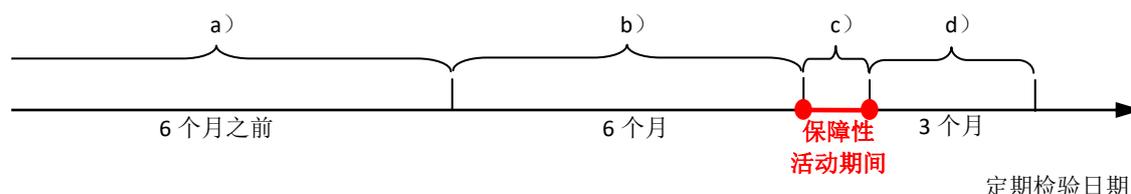


图1 检验实施的原则

#### 6.2.1 检验实施的原则为：

- a) 在保障性活动 6 个月之前已实施完定期检验且检验合格的固定式压力容器，实施保障性检验；
- b) 下次定期检验日期在保障性活动之前 6 个月内的固定式压力容器，正常实施定期检验，已实施完定期检验且检验合格的，不再进行保障性检验；
- c) 下次定期检验日期在保障性活动期间的固定式压力容器，提前至保障性活动前完成定期检验；
- d) 下次定期检验日期在保障性活动结束后 3 个月内的固定式压力容器，可实行保障性检验或提前至保障性活动前完成定期检验；
- e) 委托部门另有检验要求的，则按照要求实施检验。

### 6.3 现场检验流程

应按照以下流程：

- a) 检验人员现场出示《固定式压力容器保障性检验接洽函》（参见附录 E，以下简称《接洽函》）；
- b) 使用单位安全管理负责人在《接洽函》上签字或盖章；
- c) 检验人员与使用单位安全管理负责人共同确认与保障性活动相关的固定式压力容器数量；并在《接洽函》中列出注册代码及内部编号；
- d) 针对与保障性活动相关的固定式压力容器按照 6.2 规定的检验实施原则进行保障性检验或定期检验，具体保障性检验内容按照第 5 章执行。

## 6.4 保障性检验结果的判定原则

### 6.4.1 《通知书》的出具

《通知书》格式按照附录B。对于检验项目全部符合附录A中检验要求的固定式压力容器，检验人员现场出具《通知书》，在《通知书》（一）前面的□内划√；保障性检验工作完成。

对于存在不符合附录A中检验要求的固定式压力容器，检验人员现场出具《通知书》，在《通知书》（二）前面的□内划√，列出整改内容，限期整改，并立即告知委托部门。使用单位应当按照《通知书》的要求及时整改。

### 6.4.2 《整改确认单》的出具

《整改确认单》格式按照附录C。对于存在整改内容并限期整改的固定式压力容器，检验人员应当对整改情况进行确认，对于已经整改完毕且检验项目全部符合附录A中检验要求的固定式压力容器，检验人员现场出具《整改确认单》，在（一）前面的□内划√；保障性检验工作完成。

对于存在整改内容并限期整改的固定式压力容器，经整改仍存在不符合附录A中检验要求的固定式压力容器，检验人员现场出具《整改确认单》，在（二）前面的□内划√，列出继续整改内容，限期整改，并立即告知委托部门。使用单位应当按照《整改确认单》的要求及时完成整改。

### 6.4.3 其他检验项目结果的判定

保障性检验时，如发现影响固定式压力容器安全运行的不符合项目，且在附录A中无对应项目时，检验人员应按照6.4.1及6.4.2的要求列出整改内容，出具《通知书》或《整改确认单》。

## 6.5 检验资料的归档

将《接洽函》、《通知书》和《整改确认单》等与保障性检验相关的资料进行整理归档，对保障性检验情况进行统计并报送相关管理部门，检验资料的保存期限按委托方要求执行。

**附录 A**  
**(规范性)**  
**保障性检验内容**

**A.1 通则**

压力容器保障性检验内容应满足本文件的要求。

**A.2 安全管理情况**

**表A.1 安全管理相关项目**

序号	项目	安全技术规范	内容
1.1	使用登记	TSG 08	使用登记资料，内容与实物相符。
1.2	安全管理机构、 安全管理人员	TSG 08	按照规定设置安全管理机构或配备特种设备安全管理人员情况。
1.3	安全技术档案	TSG 08	压力容器安全技术档案建立情况。
1.4	安全管理制度	TSG 08	压力容器日常安全管理制度建立情况。
1.5	安全保障工作方案	TSG 08	压力容器安全保障工作方案建立情况。
1.6	事故应急措施和 救援预案及演练记录	TSG 08	大型活动保障期间事故应急措施和救援预案建立情况及演练情况。
1.7	特种设备操作人员 持证情况（当需要时）	TSG 08	按照规定配备特种设备操作人员情况。

**A.3 压力容器本体及其运行状况**

**表A.2 压力容器本体及其运行状况**

序号	部件（部位） 或功能	安全技术规范	相关项目及要求
2.1	产品铭牌及其有关 标志	TSG 21 TSG 08	1) 产品铭牌应清晰、牢固； 2) 使用单位应当将《特种设备使用标志》或者使用单位盖章(签名确认)的复印件悬挂或者固定在特种设备显著位置，当无法悬挂或者固定时，可存放在使用单位的安全技术档案中，同时将使用登记证编号标注在特种设备产品铭牌上或者其他可见部位。
2.2	压力容器本体、接口 (阀门、管路)及焊接 (粘接)接头	TSG 21	压力容器的本体、接口(阀门、管路)部位、焊接(粘接)接头等有无裂纹、过热、变形、泄漏、机械接触损伤等。
2.3	外表面	TSG 21	外表面有无腐蚀，有无异常结霜、结露等。
2.4	隔热层	TSG 21	隔热层有无破损、脱落、潮湿、跑冷。
2.5	检漏孔、信号孔	TSG 21	检漏孔、信号孔有无漏液、漏气，检漏孔是否通畅。

表 A.2 压力容器本体及其运行状况（续）

序号	部件（部位） 或功能	安全技术规范	相关项目及要求
2.6	压力容器及相邻管道或者构件	TSG 21	压力容器与相邻管道或者构件有无异常振动、响声或者相互摩擦。
2.7	支承或者支座	TSG 21	支承或者支座有无损坏，基础有无下沉、倾斜、开裂，紧固件是否齐全、完好。
2.8	排放（疏水、排污）装置	TSG 21	排放（疏水、排污）装置是否完好。
2.9	运行参数	TSG 21	运行期间是否有超压、超温、超量等现象。
2.10	接地装置	TSG 21	罐体有接地装置的，检查接地装置是否符合要求。
2.11	监控使用情况	TSG 21	监控使用的压力容器，监控措施是否有效实施。

## A.4 压力容器安全附件及仪表

表A.3 压力容器安全附件及仪表

序号	部件（部位） 或功能	安全技术规范	相关项目及要求
3.1	安全阀	TSG 21	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 选型是否正确；</li> <li>2) 是否在校验有效期内使用；</li> <li>3) 杠杆式安全阀的防止重锤自由移动和杠杆越出的装置是否完好，弹簧式安全阀防止螺钉调整的铅封装置是否完好，静重式安全阀的防止重片飞脱的装置是否完好；</li> <li>4) 如果安全阀和排放口之间装设了截止阀，截止阀是否处于全开位置及铅封是否完好；</li> <li>5) 安全阀是否有泄漏；</li> <li>6) 放空管是否通畅，防雨帽是否完好。</li> </ol>
3.2	爆破片装置	TSG 21	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 爆破片是否超过规定使用期限；</li> <li>2) 爆破片的安装方向是否正确，产品铭牌上的爆破压力和温度是否符合运行要求；</li> <li>3) 爆破片装置有无渗漏；</li> <li>4) 爆破片使用过程中是否存在未超压爆破或者超压未爆破的情况；</li> <li>5) 与爆破片夹持器相连的放空管是否通畅，放空管内是否存水（或者冰），防水帽、防雨片是否完好；</li> <li>6) 爆破片和压力容器间装设的截止阀是否处于全开状态，铅封是否完好；</li> <li>7) 爆破片和安全阀串联使用，如果爆破片装在安全阀的进口侧，检查爆破片和安全阀之间装设的压力表有无压力显示，打开截止阀检查有无气体排出；</li> <li>8) 爆破片和安全阀串联使用，如果爆破片装在安全阀的出口侧，检查爆破片和安全阀之间装设的压力表有无压力显示，如果有压力显示应当打开截止阀，检查能否顺利疏水、排气。</li> </ol>

表 A.3 压力容器安全附件及仪表（续）

序号	部件（部位） 或功能	安全技术规范	相关项目及要求
3.3	安全联锁装置	TSG 21	检查快开门式压力容器的安全联锁装置是否完好，功能是否满足以下要求： 1) 当快开门达到预定关闭部位，方能升压运行； 2) 当压力容器的内部压力完全释放，方能打开快开门。
3.4	压力表	TSG 21	1) 压力表的选型是否符合要求； 2) 压力表的定期检修维护、检定有效期及其封签是否符合规定； 3) 压力表外观、精度等级、量程是否符合要求； 4) 在压力表和压力容器之间装设三通旋塞或者针形阀时，其位置、开启标记及其锁紧装置是否符合规定； 5) 同一系统上各压力表的读数是否一致。
3.5	液位计	TSG 21	1) 液位计的定期检修维护是否符合规定； 2) 液位计外观及其附件是否符合规定； 3) 寒冷地区室外使用或者盛装 0℃ 以下介质的液位计选型是否符合规定； 4) 介质为易爆、毒性危害程度为极度或者高度危害的液化气体时，液位计的防止泄漏保护装置是否符合规定。
3.6	测温仪表	TSG 21	1) 测温仪表的定期校验和检修是否符合规定； 2) 测温仪表的量程与其检测的温度范围是否匹配； 3) 测温仪表及其二次仪表的外观是否符合规定。





**附 录 D**  
(资料性)  
保障性检验记录格式

**D.1 固定式压力容器保障性检验记录**

固定式压力容器保障性检验记录

记录编号：产品编号：

序号	检验项目及其内容		检验结果	
1	1 安全管理 相关项目	1.1 使用登记		
2		1.2 安全管理机构、安全管理人员		
3		1.3 安全技术档案		
4		1.4 安全管理制度		
5		1.5 安全保障工作方案		
6		1.6 事故应急措施和救援预案		
7		1.7 操作人员		
8	2 压力容器 本体及其运 行状况	2.1 产品铭牌及其有关 标志	(1) 产品铭牌 (2) 《特种设备使用标志》	
9		2.2 压力容器本体、接口 (阀门、管路)及焊接 (粘接)接头	无裂纹、过热、变形、泄漏、机械接触损伤	
10		2.3 外表面	无腐蚀，无异常结霜、结露等	
11		2.4 隔热层	无破损、脱落、潮湿、跑冷	
12		2.5 检漏孔、信号孔	(1) 检漏孔、信号孔无漏液、漏气	
			(2) 检漏孔通畅	
13		2.6 压力容器及相邻 管道或者构件	无异常振动、响声或者相互摩擦	
14		2.7 支承或者支座	(1) 支承或者支座无损坏	
			(2) 基础无下沉、倾斜、开裂	
			(3) 紧固件齐全、完好	
17		2.8 排放(疏水、排污) 装置	装置完好	
18	2.9 运行参数	无超压、超温、超量等现象		
19	2.10 接地装置	罐体有接地装置的，接地装置符合要求		
20	2.11 监控使用情况	监控使用的压力容器，监控措施有效实施		

序号	检验项目及其内容			检验结果
21	3 安全附件及 仪表	3.1 安全阀	(1) 选型符合要求	
22			(2) 在校验有效期内使用、铅封完好	
23			(3) 装置完好	
24			(4) 截止阀装设符合要求	
25			(5) 安全阀无泄漏	
26			(6) 放空管通畅，防雨帽完好	
27		3.2 爆破片装置	(1) 未超过规定使用期限	
28			(2) 安装方向正确，产品铭牌上的爆破压力和温度符合运行要求	
29			(3) 爆破片装置无渗漏	
30			(4) 无未超压爆破或者超压未爆破的情况	
31			(5) 放空管通畅，放空管内无存水(或者冰)，防水帽、防雨片完好	
32			(6) 截止阀装设符合要求	
33			(7) 爆破片和安全阀串联使用时，配套压力表及截止阀检查符合要求	
34		3.3 安全连锁装置	安全连锁装置完好	
35		3.4 压力表	(1) 选型符合要求	
36			(2) 定期检修维护、检定有效期及其封签符合要求	
37			(3) 外观、精度等级、量程符合要求	
38			(4) 在压力表和压力容器之间装设三通旋塞或者针形阀时，其位置、开启标记及其锁紧装置符合规定	
39			(5) 同一系统上各压力表的读数正确、一致	
40		3.5 液位计	(1) 定期检修维护	
41			(2) 外观及其附件符合要求	
42			(3) 液位计选型符合要求（寒冷地区室外使用或者盛装0℃以下介质）	
43			(4) 防止泄漏保护装置（易爆、毒性危害程度为极度或者高度危害的液化气体介质）	
44		3.6 测温仪表	(1) 定期校验和检修	
45			(2) 量程与其检测的温度范围匹配	
46			(3) 测温仪表及其二次仪表的外观符合要求	
检验人员			检验日期	

检验项目合格时，在“检验结果”栏内打“√”，需填写数据的则在“检验项目及其内容”栏\_\_\_\_处填写合格数据。不合格时，在“检验结果”栏内打“×”，需填写数据的则在“检验项目及其内容”栏\_\_\_\_处填写不合格数据。检验项目不存在时，在检验结果栏打“/”。

附 录 E  
(资料性)  
保障性检验接洽函

关于20\*\*年天津\*\*\*\*期间对相关场馆的  
固定式压力容器进行保障性检验的接洽函

(使用单位)：

为保障20\*\*年天津\*\*\*\*期间我市特种设备安全运行，保障活动顺利进行，根据\*\*\*\*要求，我单位拟对活动场馆、签约宾馆及市政府指定的其他重要场所进行一次特种设备安全保障性检验。今派检验人员到贵单位做固定式压力容器保障性检验工作，请予以接洽。

检验机构(章)

年 月 日

安全管理负责人签字：  
联系电话：

使用单位盖章：

日期： 年 月 日

注：本保障性检验接洽函一式二份，一份检验机构存档，一份送受检单位。

附表

序号	注册代码	内部编号	序号	注册代码	内部编号
1			21		
2			22		
3			23		
4			24		
5			25		
6			26		
7			27		
8			28		
9			29		
10			30		
11			31		
12			32		
13			33		
14			34		
15			35		
16			36		
17			37		
18			38		
19			39		
20			40		