

## 天津市地方标准

DB 12/T 759—2018

# 特种设备安全风险辨识、评估和分级

Identification, assessment and classification of safety risk for special equipment

2018-01-17 发布

2018-03-01 实施

天津市市场监督管理委员会 发布

## 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 工作程序 .....	2
5 使用单位自评 .....	5
6 外部评估 .....	5
附录 A（规范性附录） 特种设备使用单位管理风险辨识 .....	7
附录 B（规范性附录） 锅炉设备安全风险辨识 .....	12
附录 C（规范性附录） 压力容器设备安全风险辨识 .....	16
附录 D（规范性附录） 压力管道设备安全风险辨识 .....	21
附录 E（规范性附录） 电梯设备安全风险辨识 .....	23
附录 F（规范性附录） 起重机械设备安全风险辨识 .....	28
附录 G（规范性附录） 场（厂）内专用机动车辆设备安全风险辨识 .....	30
附录 H（规范性附录） 大型游乐设施设备安全风险辨识 .....	32
附录 I（规范性附录） 客运索道设备安全风险辨识 .....	41
附录 J（规范性附录） 移动式压力容器充装单位设备安全风险辨识表 .....	43
附录 K（规范性附录） 气瓶充装单位设备安全风险辨识表 .....	45
附录 L（资料性附录） 相关标准和法规 .....	47

## 前 言

---

本标准按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。  
本标准由天津市市场和质量管理委员会提出并归口。

本标准起草单位：天津市特种设备监督检验技术研究院、中沙（天津）石化有限公司、天津钢铁集团有限公司。

本标准主要起草人：刘宏臣、司永宏、李华政、赵翠林、赵秋洪、王泽军、王伟林、杨义林、赵军、颜景杰、蒋宏伟、刘方亭。

# 特种设备安全风险辨识、评估和分级

## 1 范围

本标准规定了特种设备安全风险辨识、评估和分级的术语和定义、工作程序、使用单位自评、外部评估。

本标准适用于《特种设备安全法》、《特种设备安全监察条例》规定范围内在用特种设备。

本标准不适用于下列特种设备：

- a) 未取得特种设备行政许可或者超出许可范围设计、制造、安装、改造、维修的特种设备；
- b) 国家法律法规、安全技术规范及标准已经明确要求实施监督检验，但未进行监督检验的特种设备；
- c) 制造、安装、改造、维修过程中的特种设备；
- d) 已经停用并告知登记机关的特种设备；
- e) 单个使用的气瓶。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 R4002-2011 移动式压力容器充装许可规则

TSG N0001-2017 场(厂)内专用机动车辆安全技术监察规程

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

管理风险 risk of management

指特种设备使用单位在特种设备使用管理制度建立、人员配备、制度执行等方面存在不足而带来的潜在的特种设备安全风险，具体管理机构 and 人员配备、安全节能管理制度建立、操作规程建立、设备档案管理、隐患排查治理、使用登记管理、应急管理 with 事故处理、履行法律法规规定的其他义务的情况八方面的内容。

### 3.2

设备安全风险 risk of equipment

指特种设备本身存在的，直接影响特种设备或相关人员安全的风险，一般通过定期检验检测、用户定期自查或日常巡查发现。该类风险包括检验、检查、巡查中发现的设备本身存在安全风险、特种设备安全附件故障或损坏带来的风险、其它重要部件损坏带来的风险、设备关键性能指标下降带来的风险等。

### 3.3

辨识单元 identification unit

进行特种设备安全风险辨识的单台特种设备、特种设备集群或气瓶充装单位。

#### 3.4

特种设备集群 special equipment group

集中布置且属于同一生产装置或存储区的压力容器、压力管道集群。

#### 3.5

集群辨识 group identification

对特种设备集群所进行的特种设备安全风险识别过程。

#### 3.6

使用单位自评 user self-assessment

指特种设备使用单位根据本标准的相关要求，在对本单位的特种设备管理风险和在用特种设备安全风险评估的基础上，确定本单位及其所使用的特种设备的总体风险等级的过程。

#### 3.7

外部评估 outer assessment

指在特种设备使用单位自评的基础上，由行业专家或专业机构根据本标准的相关要求，确定特种设备使用单位及其所使用的特种设备总体风险等级的过程。

### 4 工作程序

#### 4.1 总则

4.1.1 特种设备安全风险辨识和评估分为使用单位自评和外部评估两部分。

4.1.2 安全风险的辨识分为管理风险的辨识和设备安全风险的辨识两部分。每次评估中，管理风险每个使用单位辨识一次，设备安全风险每个辨识单元辨识一次。

#### 4.2 管理风险的辨识

管理风险的辨识按附录A进行。

#### 4.3 设备安全风险的辨识

##### 4.3.1 辨识单元的确定

设备安全风险以辨识单元为单位进行辨识，辨识单元的确定方法为：

- a) 每台锅炉为一个辨识单元；
- b) 每台压力容器为一个辨识单元；每个充装单位为一个辨识单元；
- c) 每条压力管道为一个辨识单元；
- d) 每台（套）电梯、起重机械、厂（场）内机动车辆、大型游乐设施、客运索道为一个辨识单元；
- e) 每个特种设备集群为一个集群辨识单元。

##### 4.3.2 设备安全风险辨识

###### 4.3.2.1 单台设备的安全风险辨识

###### 4.3.2.1.1 基础扣分比例的确定

基础扣分比例根据被辨识设备最近一次法定检验（安装、修理、改造监督检验或定期检验）的检验结论按表1确定。

表1 基础扣分比例的确定

设备种类	检验种类	检验结果	扣分比例
锅炉	内部检验、外部检验	检验结论为“不符合要求”	50%
		检验结论为“基本符合要求”，且未完成整改	25%
		检验结论为“基本符合要求”，且已完成整改	0%
		检验结论为“符合要求”	0%
	安装、修理、改造监督检验	有监检证书（监检报告）	0%
压力容器	定期检验	检验结论为“不符合要求”，安全状况等级为5级	50%
		检验结论为“基本符合要求”，安全状况等级为4级	25%
		检验结论为“符合要求”，安全状况等级为1~3级	0%
	安装、修理、改造监督检验	有监检证书（监检报告）	0%
压力管道	定期检验	安全状况等级为4级	50%
		安全状况等级为3级	25%
		安全状况等级为1级、2级	0%
	安装监督检验	有监检报告（监检报告）	0%
电梯、起重机械、场（厂）内专用机动车辆、大型游乐设施、客运索道	定期检验、安装、修理、改造监督检验	检验结论为“不合格”、“复检不合格”	50%
		结论为“合格”、“复检合格”	0%
注：按照相关安全技术规范要求需要进行监督检验的，应提供监检证书（监检报告）。			

#### 4.3.2.1.2 扣分值的计算

基础扣分比例为50%的，不再进行扣分值的计算。基础扣分比例小于50%的，根据被辨识设备的种类，单台设备安全风险的扣分值按以下要求进行计算：

- a) 锅炉设备安全风险辨识按附录 B 进行；
- b) 压力容器设备安全风险辨识按附录 C 进行；
- c) 工业管道设备安全风险辨识按附录 D 进行，其他压力管道设备安全风险辨识可参照附录 D 进行；
- d) 电梯设备安全风险辨识按附录 E 进行；
- e) 起重机械设备安全风险辨识按附录 F 进行；
- f) 场（厂）内专用机动车辆设备安全风险辨识按附录 G 进行；
- g) 大型游乐设施设备安全风险辨识按附录 H 进行；
- h) 客运索道设备安全风险辨识按附录 I 进行；
- i) 移动式压力容器充装单位设备安全风险辨识按附录 J 进行；

j) 气瓶充装单位设备安全风险辨识按附录 K 进行。

#### 4.3.2.1.3 设备安全风险扣分比例 R 的计算

基础扣分比例为50%的，设备安全风险扣分比例取50%；基础扣分比例小于50%的，设备安全风险扣分比例R按下式计算：

$$R = \text{基础扣分比例} \times \frac{\text{扣分值}}{\text{满分值}} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

基础扣分比例——根据法定检验报告确定的设备安全风险值，按4.3.2.1.1确定；

满分值——各设备安全风险辨识表单项分值之和，在设备安全风险辨识表尾给出；

扣分值——设备本身情况与各设备安全风险辨识表中要求不符时被扣掉的单项分值之和，根据具体评估结果确定。

#### 4.3.2.2 集群设备的安全风险辨识

符合特种设备集群条件的，应首先按4.3.2.1的要求对集群内所有设备单台设备安全风险进行辨识，取集群中各单台设备中安全风险中最大值乘以1.5，做为该集群辨识单元的设备安全风险扣分比例。

### 4.4 总体风险的评估

#### 4.4.1 管理风险的评估

根据管理风险辨识中的扣分比例（M），将管理风险划分为5级，分别为：

- a) A级：M>40%
- b) B级：30%<M≤40%
- c) C级：20%<M≤30%
- d) D级：10%<M≤20%
- e) E级：M≤10%

#### 4.4.2 设备安全风险的评估

根据设备安全风险扣分比例（R），将设备安全风险划分为5级，分别为：

- a) I级：R>40%
- b) II级：30%<R≤40%
- c) III级：20%<R≤30%
- d) IV级：10%<R≤20%
- e) V级：R≤10%

### 4.5 风险的分级

#### 4.5.1 总体风险的分级

根据管理风险和设备安全风险的评级结果，对辨识单元的总风险进行评估，并按表2所示将风险等级从高到低划分为红色、橙色、黄色、蓝色四级。

表2 辨识单元总体风险分级

设备安全风险	管理风险				
	E	D	C	B	A
I	橙色	橙色	橙色	红色	红色
II	黄色	黄色	橙色	橙色	红色
III	黄色	黄色	黄色	橙色	橙色
IV	蓝色	黄色	黄色	黄色	橙色
V	蓝色	蓝色	黄色	黄色	黄色

#### 4.6 使用单位风险级别的确定

4.6.1 使用单位风险级别取该单位辨识单元总体安全风险级别的最高级。

4.6.2 已进行外部评估的，以外部评估结果为准。

4.6.3 尚未进行外部评估的，以使用单位自评结果为准。

#### 5 使用单位自评

5.1 使用单位自评由特种设备使用单位自主实施，每12个月至少评估一次。

5.2 使用单位自评时应按辨识单元对本单位所使用的所有特种设备进行辨识。

5.3 使用单位自评的程序按第4章执行。

#### 6 外部评估

##### 6.1 评估对象

根据本标准4.6条确定的使用单位总体风险级别，按照以下原则确定每年外部评估对象：

- 总体风险等级为红色的使用单位；
- 设备安全风险等级为I级，且总体风险等级为橙色的使用单位；
- 其他使用单位随机抽查，抽查对象优先选择总体风险等级高的使用单位，同等风险等级优先选择设备安全风险等级高的使用单位。

##### 6.2 抽查设备数量的确定

6.2.1 外部评估时，被抽查单位管理风险辨识一次，设备安全风险按根据被抽查设备单元进行辨识。

6.2.2 由评估实施人在被评估使用单位的在用特种设备中随机抽取，抽查对象应覆盖使用单位在用特种设备的全部种类，并优先选择限制条件运行或出过事故的设备，每类特种设备抽查数量按表3确定。

表3 外部评估抽查数量表

序号	在用设备数量 N (台/套/条)	抽查数量 (台/套/条)
1	$N \leq 2$ 台	全部抽查



2	$2 < N \leq 10$	2
3	$10 < N \leq 20$	3
4	$20 < N \leq 50$	4
5	$N > 50$	5

### 6.3 评估程序

按第4章执行。

附 录 A  
(规范性附录)  
特种设备使用单位管理风险辨识

特种设备使用单位管理风险辨识按表A.1执行。

表A.1 特种设备使用单位管理风险辨识表

序号	辨识内容	评分标准	满分	扣分	扣分原因
1	符合下列条件之一的特种设备使用单位，应当根据本单位特种设备的类别、品种、用途、数量等情况设置特种设备安全管理机构，并明确安全管理机构职责，逐台落实安全责任人： 1) 使用电站锅炉或者石化与化工成套装置的； 2) 使用为公众提供运营服务电梯的，或者在公众聚集场所使用30台以上(含30台)电梯的； 3) 使用10台以上(含10台)大型游乐设施的，或者10台以上(含10台)为公众提供运营服务非公路用旅游观光车辆的； 4) 使用客运架空索道，或者客运缆车的； 5) 使用特种设备(不含气瓶)总量50台以上(含50台)的	未按要求设置安全管理机构扣5分；安全管理机构职责不明确扣3分	5		
2	特种设备使用单位应当配备安全管理负责人，并明确其职责	未配备安全管理负责人扣5分；未明确安全管理负责人职责扣3分	5		
3	设置安全管理机构的使用单位安全管理负责人，应当取得相应的特种设备安全管理人员资格证书	未取得相应的特种设备安全管理人员资格证书或证书超过有效期扣3分；	3		
4	按照要求设置安全管理机构的使用单位以及符合下列条件之一的特种设备使用单位，应当配备专职安全管理员，明确安全管理员职责 1) 使用额定工作压力大于或者等于2.5MPa锅炉的； 2) 使用5台以上(含5台)第Ⅲ类固定式压力容器的； 3) 从事移动式压力容器或者气瓶充装的； 4) 使用10公里以上(含10公里)工业管道的； 5) 使用移动式压力容器，或者客运拖牵索道，或者大型游乐设施的； 6) 使用各类特种设备(不含气瓶)总量20台以上(含20台)的	未按要求配备专职安全管理员扣5分；安全管理员职责不明确扣3分	5		

表A.1 特种设备使用单位管理风险辨识表（续）

序号	辨识内容	评分标准	满分	扣分	扣分原因
5	除第4条规定以外的使用单位应配备兼职安全管理员，或委托具有特种设备安全管理人员资格的人员负责使用管理，并明确安全管理员职责	未按要求配备安全管理员或委托具有资格的人员扣5分；受委托人员未取得特种设备安全管理人员资格或资格证超期扣3分	5		
6	高耗能特种设备使用单位应当配备节能管理人员，并明确其职责	未按规定配备节能管理人员的扣4分；节能管理人员职责不明确扣2分	4		
7	特种设备使用单位应当根据本单位特种设备种类、数量、特性等配备相应的特种设备作业人员，明确特种设备作业人员职责	未配备作业人员扣5分；作业人员职责不明确扣3分；作业人员数量不足，每缺少1人扣2分；扣完为止	5		
8	使用特种设备时应当保证每班在岗持证作业人员满足相应安全技术规范要求	使用特种设备时，发现在岗作业人员有未持证的扣5分	5		
9	特种设备安全管理人员应按规定取得相应的特种设备安全管理人员资格证书	安全管理人员未取得相应资格证书或证书超过有效期，每发现1人扣2分；扣完为止	4		
10	特种设备作业人员应按规定取得特种设备作业人员资格证书	作业人员未取得相应资格证书或证书超过有效期，每发现1人扣2分；扣完为止	4		
11	特种设备使用单位应当建立人员管理台帐，开展安全与节能培训教育，保存人员培训记录	无人员管理台帐扣3分，按好、中、差分别扣0、1、2分；无安全与节能培训记录扣2分	5		
12	使用单位应当建立健全特种设备使用安全节能管理制度，至少包括但不限于以下内容： 1) 特种设备安全管理机构(需要设置时)和相关人员岗位职责； 2) 特种设备经常性维护保养、定期自行检查和有关制度； 3) 特种设备使用登记、定期检验、锅炉能效测试申请实施管理制度； 4) 特种设备隐患排查治理制度； 5) 特种设备安全管理人员与作业人员管理和培训制度； 6) 特种设备采购、安装、改造、修理、报废等管理制度； 7) 特种设备应急救援管理制度； 8) 特种设备事故报告和处理制度； 9) 高耗能特种设备节能管理制度	安全管理制度，至少应包括所列管理制度内容（名称不一定相同，但要有相应内容），每缺一项扣5分	10		
		安全管理制度按内容完善程度按好、中、差分别扣0、2、4分	5		
		各项管理制度无实施记录的每项扣2分；扣完为止	5		

表A.1 特种设备使用单位管理风险辨识表（续）

序号	辨识内容	评分标准	满分	扣分	扣分原因
13	操作规程建立 (10分) 使用单位应当根据所使用设备运行特点等，制定操作规程。操作规程一般包括设备运行参数、操作程序和方法、维护保养要求、安全注意事项、巡回检查和异常情况处置规定，以及相应记录等	无操作规程的扣10分；缺1项操作规程扣5分，扣完为止；按好、中、差分别扣0、1、2分	10		
14	设备档案管理 (20分) 使用单位应当逐台建立特种设备安全与节能技术档案，至少包括但不限于以下内容： 1) 使用登记证； 2) 《特种设备使用登记表》 3) 特种设备设计、制造技术资料 and 文件，包括设计文件、产品质量合格证明(含合格证及其数据表、质量证明书)、安装及使用维护保养说明、监督检验证书、型式试验证书等； 4) 特种设备安装、改造和修理的方案、图样、材料质量证明书和施工质量证明文件、安装改造修理监督检验报告、验收报告等技术资料； 5) 特种设备定期自检记录(报告)和定期检验报告； 6) 特种设备日常使用状况记录； 7) 特种设备及其附属仪器仪表维护保养记录； 8) 特种设备安全附件和安全保护装置校验、检修、更换记录和有关报告； 9) 特种设备运行故障和事故记录及事故处理报告。 10) 锅炉能效测试报告、高耗能特种设备节能改造技术资料等	无特种设备安全与节能技术档案扣20分；档案内容每缺少一项扣5分；扣完为止	20		
15	使用单位应当按照隐患排查治理制度进行隐患排查，发现事故隐患应当及时消除，待隐患消除后，方可继续使用	未消除隐患继续使用扣5分	5		
16	隐患排查治理 (15分) 特种设备在使用中发现异常情况的，作业人员或者维护保养人员应当立即采取应急措施，并且按照规定的程序向使用单位特种设备安全管理人员和单位有关负责人报告	发现隐患未采取应急措施扣5分，未向安全管理人员和单位有关负责人报告扣5分	5		
17	使用单位应当对出现故障或者发生异常情况的特种设备及时进行全面检查，查明故障和异常情况原因，并且及时采取有效措施，必要时停止运行，安排检验、检测，不得带病运行、冒险作业，待故障、异常情况消除后，方可继续使用	未查明原因及消除故障后继续使用扣5分	5		

表A.1 特种设备使用单位管理风险辨识表（续）

序号	辨识内容	评分标准	满分	扣分	扣分原因	
18	特种设备应办理使用登记，领取《特种设备使用登记证》，且《特种设备使用登记证》在有期期内	未办理使用登记扣5分，超过有效期的扣3分	5			
19	按台(套)登记的特种设备改造、移装、变更使用单位或者使用单位更名、达到设计使用年限继续使用的，按单位登记的特种设备变更使用单位或者使用单位更名的，应当向登记机关申请变更登记	未按要求及时办理变更登记的扣5分	5			
20	使用登记管理(30分)	特种设备拟停用1年以上的，使用单位应当采取有效的保护措施，并且设置停用标志，在停用后30日内填写《特种设备停用报废注销登记表》，告知登记机关	特种设备停用，未采取有效的保护措施，并且设置停用标志扣3分；未告知登记机关扣2分	5		
		重新启用时，使用单位应当进行自行检查，到使用登记机关办理启用手续；超过定期检验有效期的，应当按照定期检验的有关要求进行检验	重新启用未办理启用手续扣3分；超定期检验有效期未进行检验的扣2分	5		
21	对存在严重事故隐患，无改造、修理价值的特种设备，或者达到安全技术规范规定的报废期限的，应当及时予以报废，产权单位应当采取必要措施消除该特种设备的使用功能。特种设备报废时，按台(套)登记的特种设备应当办理报废手续，并且将使用登记证交回登记机关	达到报废条件未办理报废手续扣10分；未消除使用功能扣5分	10			
22	应急管理 与事故处理(15分)	设置特种设备安全管理机构和配备专职安全管理员的使用单位，应当制定特种设备事故应急专项预案，每年至少演练一次，并且作出记录；其他使用单位可以在综合应急预案中编制特种设备事故应急的内容，适时开展特种设备事故应急演练，并且作出记录	无特种设备事故应急预案扣3分；按好、中、差分别扣0、1、2分；无演练记录扣2分	5		
23		发生特种设备事故的使用单位，应当根据应急预案，立即采取应急措施，组织抢救，防止事故扩大，减少人员伤亡和财产损失，并向特种设备安全监管部门和有关部门报告，同时配合事故调查和做好善后处理工作。 发生自然灾害危及特种设备安全时，使用单位应当立即疏散、撤离有关人员，采取防止危害扩大的必要措施，同时向特种设备安全监管部门和有关部门报告	发生特种设备事故未采取应急措施扣5分；未向安全监管部门和有关部门报告扣5分	10		

表A.1 特种设备使用单位管理风险辨识表（续）

序号	辨识内容	评分标准	满分	扣分	扣分原因
24	使用单位应采购、使用取得许可生产(含设计、制造、安装、改造、修理)，并且经检验合格的特种设备，不得采购超过设计使用年限的特种设备，禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备	不符合要求扣5分	5		
25	特种设备的安装、改造、维修，必须由取得许可的单位进行	特种设备的安装、改造、维修单位无资质扣5分	5		
26	特种设备安装、改造、维修施工前应书面告知特种设备安全监督管理部门。需实行监督检验的，应向特种设备检验检测机构申请监督检验。进口设备是否监检合格，并经提前告知	设备施工前未提前告知扣3分，未提前申报监督检验扣2分	5		
27	使用单位应当在特种设备定期检验有效期届满的1个月以前，向特种设备检验机构提出定期检验申请，并且做好相关的准备工作	未及时申报定期检验扣5分	5		
28	检验结论为合格时，使用单位应当按照检验结论确定的参数使用特种设备	发现存在超参数运行扣5分	5		
29	在用特种设备定期检验合格且在有效期内	超过定期检验有效期扣5分	5		
30	电梯、客运索道、大型游乐设施的运营使用单位应当将安全使用说明、安全注意事项和安全警示标志置于易于引起乘客注意的位置。其他特种设备应当根据设备特点和使用环境、场所，设置安全使用说明、安全注意事项和安全警示标志	未按规定设置安全警示扣5分	5		
31	对特种设备安全监察机构、检验检测机构及评价机构发现的安全隐患，使用单位应及时书面反馈治理结果	未及时书面反馈治理结果的扣5分	5		
总分			200		
注1：公共聚集场所指当学校、幼儿园、医院、车站、客运码头、机场、体育场馆、展览馆、公园、商场等； 注2：特种设备使用单位自评周期超过12个月，在计算出扣分值后乘1.5；					

附 录 B  
(规范性附录)  
锅炉设备安全风险辨识

## B.1 工业锅炉设备安全风险辨识

工业锅炉设备安全风险辨识按表B.1执行。

表B.1 工业锅炉设备安全风险辨识表

序号	辨识内容		评分标准	满分	扣分	扣分原因
1	设备 检验	是否按规定进行各项法定检验	未进行法定检验扣 20 分，不在法定检验有效期内扣 10 分；	20		
2		是否按规定进行设备日常维护保养并有记录	未建立记录、进行自检和日常维保扣 10 分；自检和维保有缺陷扣 5 分	10		
3		是否建立并及时、准确填写各类记录	未建立记录扣 5 分，已建立记录，但填写不及时、不准确扣 3 分	5		
4		是否定期进行安全附件的功能试验或确认并有记录，项目包括： 1) 安全阀、压力表、温度表是否定期进行校验； 2) 安全阀是否定期手动排放； 3) 压力表、水位表是否定期冲洗； 4) 超温、超压、差压、点火程序和熄火保护、低水位等报警及安全连锁功能是否定期进行试验或确认	未建立记录扣 20 分，已建立记录，但填写不认真，每发现一项扣 5 分，扣完为止	20		
5		是否定期进行锅炉水（介）质化验，化验项目是否齐全、结果是否合格	未定期化验扣 10 分，化验项目不齐、填写不认真的扣 5 分，化验结果不合格，但未采取措施或采取措施后未见效果的扣 5 分	10		
6		能效测试情况	未测试扣 10 分，测试不合格扣 8 分	10		
7	设备 状况	锅炉 本体	设备本体无泄漏、过热，无严重的开裂、变形、腐蚀、磨损等影响安全的缺陷	发现一处不合格扣 10 分	10	
8			保温层有无破损、脱落	发现一处扣 5 分	5	
9			承重结构和支、吊架等是否有过热、变形、裂纹、腐蚀、卡死	每发现一处扣 2 分，扣完为止	10	

表 B.1 工业锅炉设备安全风险辨识表（续）

序号	辨识内容		评分标准	满分	扣分	扣分原因
10	锅炉 本体	锅炉各方向膨胀不受结构及空间限制	存在膨胀受阻现象的扣 10 分	10		
11		锅炉范围内管道及阀门是否泄漏，保温是否完好无破损	发现泄漏或破损的扣 5 分	5		
12	安全 附件	安全阀是否能正常开启	不能正常开启的扣 20 分	20		
13		压力表、水位表联管是否畅通	存在不畅通的扣 10 分	10		
14		温度计显示是否正常	显示不正常的扣 5 分	10		
15		温度、压力、水位显示等各类二次仪表显示值与就地一次仪表显示一致	一二次仪表显示不一致的扣 10 分	10		
16	运行 参数	是否存在超参数运行状况	存在超参数运行状况扣 20 分	20		
17	自动 保护 装置	超温、超压、差压、点火程序和熄火保护、低水位等报警及安全连锁功能是否正常	报警不正常的扣 5 分，应配置连锁装置未配置的扣 15 分，解列连锁保护的扣 15 分，连锁功能不正常的扣 10 分	15		
总分				200		
<p>注1：当满足以下一个或多个条件时，设备安全风险的扣分值应在原所扣分的基础上乘以 1.5 倍的风险系数：</p> <p>a) 安装于学校、幼儿园、医院、车站、客运码头、机场、体育场馆、展览馆、公园、商场等公众聚集场所的特种设备；</p> <p>b) 特种设备集群；</p> <p>c) 对额定压力大于等于 3.8MPa 或者过热蒸汽温度大于等于 400℃ 的工业锅炉；</p> <p>d) 安装于居民楼内、楼顶或地下室的工业锅炉。</p> <p>注2：按规定办理延期检验的，属不在法定检验有效期内，扣 10 分。</p>						

## B.2 电站锅炉设备安全风险辨识

电站锅炉设备安全风险辨识按表 B.2 执行。



表B.2 电站锅炉设备安全风险辨识表

序号	辨识内容		评分标准	满分	扣分	扣分原因
1	设备 检验	是否按规定进行各项法定检验	未进行法定检验扣 25 分，不在法定检验有效期内扣 15 分；	25		
2		是否按规定进行设备日常维护保养并有记录；	未建立记录、进行自检和日常维保扣 10 分；自检和维保有缺陷扣 5 分	10		
3		是否建立并及时、准确填写各类记录	未建立记录扣 5 分，已建立记录，但填写不及时、不准确扣 3 分	5		
4		是否定期进行设备巡检并做好记录	未建立记录扣 5 分，已建立记录，但填写不及时、不准确扣 3 分	5		
5		是否按规定实施化学监督	无见证扣 10 分，有见证但项目不全扣 5 分	10		
6		是否按规定实施金属监督	无见证扣 10 分，有见证但项目不全扣 5 分	10		
7		是否按规定实施热工监督	无见证扣 10 分，有见证但项目不全扣 5 分	10		
8		是否定期进行安全附件的功能试验或确认并有相关工作记录，项目包括： 1) 安全阀、压力表、温度表是否定期进行校验； 2) 安全阀是否定期进行放汽试验； 3) 压力表、水位表是否定期冲洗； 4) 超温、超压、差压、点火程序和熄火保护、低水位等报警及安全连锁功能是否定期进行试验或确认	未建立记录扣 20 分，已建立记录，但填写不认真，每发现一项扣 5 分，扣完为止	20		
9		是否定期进行锅炉汽水品质化验，化验项目是否齐全、结果是否合格	未定期化验(或不能提供见证文件的)扣 10 分，化验项目不齐、填写不认真的扣 5 分，化验结果不合格，但未采取措施或采取措施后未见效果的扣 5 分	10		
10		是否进行能效监测计量及考核	未进行考核测试扣 10 分	10		
11	设备 状况	锅炉 本体	设备本体无泄漏、过热，无严重的开裂、变形、腐蚀、磨损等影响安全的缺陷	发现一处不合格扣 5 分	5	
12		锅炉 本体	炉顶、炉墙保温是否有漏烟现象，是否有开裂、凸鼓、脱落现象	发现一处扣 5 分	5	

表B.2 电站锅炉设备安全风险辨识表(续)

序号	辨识内容		评分标准	满分	扣分	扣分原因	
13	锅炉 本体	承重结构和支、吊架等是否有过热、变形、裂纹、腐蚀、卡死	每发处一项扣2分，扣完为止	10			
14		锅炉各方向膨胀不受结构及空间限制	存在膨胀受阻现象的扣10分	10			
15		锅炉范围内管道及阀门没有泄漏，保温完好无破损	发现的泄漏的扣5分	5			
16		给水设备、阀门能否向锅炉可靠供水	存在异常扣10分	10			
17		循环泵和备用循环泵是否完好，可靠	存在问题扣10分	10			
18		燃烧设备、燃料供应设备及管理是否正常	存在问题扣5分	5			
19	设备 状况	安全阀是否能正常开启	不能正常开启的扣15分	15			
20		压力表、汽包水位表显示正常	存在不畅通的扣10分	10			
21		温度计显示是否正常	显示不正常的扣5分	5			
22		安全 附件	温度、压力、水位显示等各类二次仪表显示值与就地一次仪表显示一致	一二次仪表显示不一致的扣10分	10		
23			是否存在超参数运行状况	存在超参数运行状况扣20分	20		
24			超温、超压、点火程序和熄火保护、低水位等报警及安全连锁功能是否正常	报警不正常的扣5分，应配置连锁装置未配置的扣15分，解列连锁保护的扣15分，连锁功能不正常的扣10分	15		
总分				250			
<p>注1：当满足以下一个或多个条件时，设备安全风险的扣分值应在原所扣分的基础上乘以1.5倍的风险系数：</p> <p>a) 安装于学校、幼儿园、医院、车站、客运码头、机场、体育场馆、展览馆、公园、商场等公众聚集场所的特种设备；</p> <p>b) 特种设备集群；</p> <p>c) 以发电为主的锅炉、热电联产的锅炉；</p> <p>注2：按规定办理延期检验的，属不在法定检验有效期内，扣15分。</p>							

附 录 C  
(规范性附录)  
压力容器设备安全风险辨识

## C.1 固定式压力容器设备安全风险辨识

固定式压力容器设备安全风险辨识按表C.1执行。

表C.1 固定式压力容器设备安全风险辨识表

序号	辨识内容		评分标准	满分	扣分	扣分原因
1	设备 检 验	是否按规定进行各项法定检验	未进行法定检验扣 25 分,不在法定检验有效期内扣 15 分;	25		
2		是否按规定进行设备自检和日常维护保养并有记录	未进行自检和日常维保扣 10 分; 自检和维保有缺陷扣 5 分	10		
3		是否及时、准确填写运行记录	未及时、准确填写扣 10 分	10		
4		对于已达到规定使用年限的压力容器, 或者未有规定使用年限而使用超过 20 年的压力容器, 如果要继续使用, 应委托有资格的检验单位进行检验或合于使用评价, 并经过单位主要负责人批准	未委托有资格的检验单位进行检验或合于使用评价的扣 15 分, 单位主要负责人未有批准的扣 10 分	15		
5	设备 状 况	压 力 容 器 本 体	外表面有无严重腐蚀, 有无异常结霜、结露	存在不合格项的扣 5 分	5	
6			保温层有无破损、脱落、潮湿、跑冷	存在不合格项的扣 5 分	5	
7			检漏孔、信号孔有无漏液、漏气	存在不合格项的扣 5 分	5	
8			支承或者支座有无损坏、基础有无下沉、倾斜、开裂, 紧固螺栓是否齐全、完好	存在不合格项的扣 5 分	5	
9			运行期间是否有超压、超温、超量等现象	存在不合格项的扣 20 分	20	
10			安全状况等级为 4 级的压力容器的监控措施执行情况 and 有无异常情;	无监控措施或有异常情况扣 20 分	20	
11			真空绝热压力容器外壁局部存在有严重结冰现象, 介质压力和温度是否存在有明显上升现象	出现结冰、介质压力和温度明显上升情况不停用的扣 20 分	20	
12	安 全 附 件	安 全 附 件	安全阀是否经定期校验且在有效期内, 铭牌、铅封、校验标签是否完好, 是否有泄漏	安全阀失灵扣 20 分, 未校验或超过校验有效期扣 10 分, 其它缺陷扣 5 分	20	
13			液位计玻璃板管是否完好, 阀件是否固死, 是否有假液位, 是否指示清晰	出现假液位扣 10 分, 其它缺陷扣 5 分	10	

表 C.1 固定式压力容器设备安全风险辨识表(续)

序号	辨识内容		评分标准	满分	扣分	扣分原因
14	安全附件	压力表是否在检定有效期内,表盘清晰,指针功能正常,表盘上有超压警示标记	压力表指示不正常扣 10 分,其它缺陷扣 5 分	10		
15		爆破片装置完好无泄漏,在有效期内使用,按规定定期进行更换	存在泄漏扣 10 分,未按规定定期更换扣 5 分	10		
16		测温仪表是否在检定、检修有效期限内	超过有效期扣 5 分	5		
17		紧急切断阀是否灵敏、可靠、能远程控制	紧急切断阀失灵扣 10 分,其它缺陷扣 5 分	10		
18		快开门压力容器安全连锁保护功能是否正常	未装连锁装置扣 20 分,功能失灵扣 20 分	20		
19		远程仪表显示值是否与就地仪表示值一致	不一致扣 5 分	5		
20	设备状况	对于需要在移动式压力容器和固定式压力容器之间装卸作业的,其连接装置应符合下列要求: 1) 压力容器与装卸管道或者装卸软管有可靠的连接方式; 2) 有防止装卸管道或装卸软管拉脱的连锁保护装置; 3) 所选用的装卸管道或者装卸软管的材料与介质、低温工况相适应,装卸高(低)压液化气体、冷冻液化气体和液体的装卸用管公称压力不得小于装卸系统工作压力的 2 倍,装卸压缩气体的装卸用管公称压力不得小于装卸系统工作压力的 1.3 倍,其最小爆破压力大于 4 倍的公称压力; 4) 装卸软管必须每年进行 1 次水压试验,试验压力为 1.5 倍公称压力,试验结果要有记录和试验人员的签字	1. 每项不符合要求的扣 5 分,扣完为止; 2. 不进行装卸作业的压力容器无此项	10		
21	其他	盛装易燃介质的容器的喷水装置是否正常;是否具备带压堵漏工具材料	无喷水装置或喷水装置不正常扣 5 分;不具备带压堵漏工具材料扣 5 分	10		
总分				250		
<p>注1: 当满足以下一个或多个条件时,设备安全风险的扣分值应在原所扣分的基础上乘以1.5倍的风险系数:</p> <p>a) 安装于学校、幼儿园、医院、车站、客运码头、机场、体育场馆、展览馆、公园、商场等公众聚集场所的特种设备;</p> <p>b) 特种设备集群;</p> <p>c) <math>P \cdot V \geq 2000 \text{MPa} \cdot \text{m}^3</math> 的压力容器;</p> <p>注: P 为最高工作压力,单位为 MPa; V 为几何容积,单位为 <math>\text{m}^3</math>; 对多腔压力容器, <math>P \cdot V</math> 值取各腔单独计算值的和。</p> <p>d) 盛装易燃、助燃,或毒性程度为高度、极度介质的压力容器;</p> <p>注2: 按规定办理延期检验的,属不在法定检验有效期内,扣10分。</p>						

## C.2 移动式压力容器设备安全风险辨识

移动式压力容器设备安全风险辨识按表C.2执行。

表C.2 移动式压力容器设备安全风险辨识表

序号	辨识内容	评分标准	满分	扣分	扣分原因
1	是否按规定进行各项法定检验	未进行法定检验扣 10 分，不在法定检验有效期内扣 5 分；	10		
2	是否按规定进行设备自检和日常维护保养并有记录	未进行自检和日常维保扣 10 分；自检和维保有缺陷扣 5 分	5		
3	是否及时、准确填写运行记录	未及时、准确填写扣 10 分	5		
4	罐体外观无可见变形、泄漏、机械损伤和严重腐蚀	存在不合格项的扣 10 分	10		
5	有符合防火或防毒、防爆规定的装卸专用场地，并有足够数量的防护用具和备件	存在不合格项的扣 5 分	5		
6	根据生产过程中的火灾危险和介质毒害程度，设置必要的排气、通风、泄压、防爆、阻止回火、导除静电、紧急排放和自动报警以及消防等设施	无相应措施扣 10 分	10		
7	压力表应指示正常，且校验合格、铅封完好、在有效期内并标注限压标记	压力表指示不正常扣 10 分，其它缺陷扣 5 分	10		
8	测温仪表应指示正常，且校验合格、铅封完好、在有效期内并标注限温标记	测温仪表指示不正常扣 10 分，其它缺陷扣 5 分	10		
9	是否装设内置全启式弹簧安全阀，排气方向为罐体上方，安全阀是否校验合格铅封完好，并在有效期内	安全阀失灵扣 15 分，未校验或超过校验有效期扣 10 分，其它缺陷扣 5 分	15		
10	紧急切断阀装置控制系统的手摇泵、管路、易熔塞应完好，无损伤、松脱、泄漏等现象，钢索控制系统操作灵活可靠，到位等	紧急切断阀失灵扣 10 分，其它缺陷发现一处扣 5 分，扣完为止	10		
11	装卸阀门的外观质量是否良好；检查阀体有无裂纹、严重腐蚀、密封面有无泄漏等缺陷	存在不合格项的扣 5 分	5		
12	检查罐体的颜色、色带、字样、字色和标志图形，若与规定要求不符，应按规定要求重新涂打喷漆	存在不合格项的扣 5 分	5		
总分			100		
<p>注1：当满足以下一个或多个条件时，设备安全风险的扣分值应在原所扣分的基础上乘以1.5倍的风险系数：</p> <p>a) 安装于学校、幼儿园、医院、车站、客运码头、机场、体育场馆、展览馆、公园、商场等公众聚集场所的特种设备；</p> <p>b) 特种设备集群；</p> <p>c) 盛装易燃、助燃，或毒性程度为高度、极度介质的移动式压力容器；</p> <p>注2：按规定办理延期检验的，属不在法定检验有效期内，扣5分。</p>					

## C.3 医用氧舱设备安全风险辨识

医用氧舱安全风险辨识按表C.3执行。

表C.3 医用氧舱设备安全风险辨识表

序号	辨识内容		评分标准	满分	扣分	扣分原因
1	设备 检 验	是否按规定进行各项法定检验	未进行法定检验扣10分，不在法定检验有效期内扣5分；	10		
2		是否按规定进行设备自检和日常维护保养并有记录	未进行自检和日常维保扣5分； 自检和维保有缺陷扣2分	5		
3		是否及时、准确填写运行记录	未及时、准确填写扣5分	5		
4		使用超过20年的医用氧舱是否进行安全性能综合技术鉴定	无技术鉴定报告扣10分	10		
5	设备 状 况	电 气、 通 讯 和 空 调 系 统	氧气加压舱舱内应有导静电装置、加湿装置	存在不合格项的扣5分	5	
6			氧舱照明是否采用冷光源外照明形式	存在不合格项的扣5分	5	
7			应急电源系统应完好，当外电供应中断时，应急照明系统应自动投入使用，并且持续时间不少于30min	存在不合格项的扣5分	5	
8			氧舱的对讲系统和舱内无触点应急报警钮应能正常工作，当外电供应中断时，上述装置也应能正常工作，必要时可以操作确认	存在不合格项的扣5分	5	
9			舱内空调系统的电机及控制装置应设置在舱外，电机应该做接地处理	存在不合格项的扣5分	5	
10			控制台上的测温仪表应能正确显示	存在不合格项的扣5分	5	
11	测 氧 仪	医用氧舱的控制台上是否配置测氧仪和测氧记录仪	每发现一处不合格扣5分	5		
12		测氧仪的氧浓度超标报警装置是否灵敏可靠；氧浓度超标后是否能同时进行声、光报警	每发现一处不合格扣5分	5		

表C.3 医用氧舱设备安全风险辨识表（续）

序号	辨识内容		评分标准	满分	扣分	扣分原因
13	设备状况	安全附件和消防系统	压力表、安全阀、测温仪表的检验是否按规定进行，校验标志、铅封齐全有效	5		
14		快开门式舱门、递物筒是否设置安全连锁装置，安全连锁装置是否动作灵敏、可靠	10			
15		空气加压舱舱内灭火器的种类是否符合要求且在有效期内；对采用水消防系统的氧舱，系统反应是否可靠	5			
16		流量计、接地装置	舱体与接地装置的连接是否可靠，接地装置的电阻应不大于 4Ω	5		
17		医用氧舱的自动操作系统是否可靠	5			
总分				100		
<p>注1：医用氧舱设备安全风险的扣分值应在原所扣分的基础上乘以1.5的风险系数：</p> <p>注2：按规定办理延期检验的，属不在法定检验有效期内，扣5分。</p>						

附 录 D  
(规范性附录)  
压力管道设备安全风险辨识

压力管道设备安全风险辨识按表D.1执行。

表D.1 压力管道设备安全风险辨识表

序号	辨识内容		评分标准	满分	扣分	扣分原因
1	设备 检 验	是否按规定进行各项法定检验	未进行法定检验扣 10 分，不在法定检验有效期内扣 5 分；	10		
2		按规定进行管线巡查；巡线频率如何	未巡线扣 10 分；平均巡线周期 $\leq 7$ 天不扣分，周期每增加 1 天扣 2 分；无法进行巡线检查的埋地管道扣 5 分	10		
3		是否及时、准确填写运行记录；是否存在超参数运行状况	无记录扣 10 分，记录不及时或不齐全、不准确扣 5 分；存在超参数运行状况扣 5 分	5		
4		是否对易燃、有毒介质采用仪器进行泄漏检查	不采用仪器检漏扣 10 分，采用仪器检漏但仪器状况不良或不在检定期之内扣 5 分	10		
5	设备 状 况	安全附件	安全阀：铅封、校验标签完好，在校验有效期内使用，无泄漏、无锈蚀	每处不合格扣 2 分，扣完为止	5	
6			压力表：外观、铅封完好，在检定有效期内使用，表盘清晰，指针功能正常	每处不合格扣 2 分，扣完为止	5	
7			爆破片装置：完好无泄漏，在有效期内使用，爆破片装置和管道间的截断阀处于全开状态	每处不合格扣 2 分，扣完为止	5	
8			阻火器有效且投入使用	每处不合格扣 5 分	5	
9		管子 管 件 及 阀 门	管道及主要组成件应无泄漏	每条不合格扣 5 分	5	
10			管道绝热层无破损、脱落、跑冷等情况	每条不合格扣 5 分	5	
11			防腐层完好	每处不合格扣 5 分	5	
12			管道应无异常振动	每条不合格扣 5 分	5	



表 D.1 压力管道设备安全风险辨识表(续)

序号	辨识内容		评分标准	满分	扣分	扣分原因
13	设备状况	管子管件及阀门	管道位置是否符合安全技术规范和现行国家标准的要求：管道与管道、管道与相邻设备之间有无相互碰撞及摩擦情况	每条不合格扣5分	5	
14			支吊架是否脱落、严重变形、腐蚀或损坏	每处不合格扣5分	5	
15			阀门表面是否存在严重腐蚀现象	每条不合格扣5分	5	
16			管道标识：检查管道标识是否符合现行国家标准规定或行业通用标识	每条不合格扣5分	5	
17			易燃、有毒介质管道是否具备带压堵漏工具材料	不具备带压堵漏工具、材料扣5分	5	
总分				100		
<p>注1：当满足以下一个或多个条件时，设备安全风险的扣分值应在原所扣分的基础上乘以1.5倍的风险系数：</p> <p>a) 安装于学校、幼儿园、医院、车站、客运码头、机场、体育场馆、展览馆、公园、商场等公众聚集场所的特种设备；</p> <p>b) 特种设备集群；</p> <p>c) 输送火灾危险性为甲、乙类介质或毒性程度为中度危害及以上介质的管道。</p> <p>注2：按规定办理延期检验的，属不在法定检验有效期内，扣5分。</p>						

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/977105105003010006>