

MR

中华人民共和国市场监管行业标准

MR/T XXXXX—XXXX

特种设备双重预防机制建设规范

Specification on double prevention mechanism construction
for special equipment

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

目 次

前言III

引言IV

1 范围1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总体要求 5

4.1 建设和运行目标 5

4.2 领导作用和承诺 5

4.3 全员参与和协商 5

4.4 工作机制 5

4.5 工作流程 5

5 机构与职责 6

6 制度建设 6

7 培训与考核 7

8 风险分级管控 7

8.1 分级管控基本要求 7

8.2 风险识别 7

8.3 风险分析 7

8.4 风险评价 8

8.5 风险分级管控 9

9 隐患排查治理 10

9.1 排查治理基本要求 10

9.2 隐患分类分级 10

9.3 排查计划制定 10

9.4 隐患排查 10

9.5 隐患治理 11

10 信息化建设与沟通 11

10.1 信息化建设与应用 11

10.2 风险告知 11

10.3 隐患公示 11

10.4 风险与隐患报告 12

11 文件和记录控制 12

12 绩效评价 12

13 持续改进 12

附录 A（规范性） 特种设备安全管理制度 13

附录 B (资料性) 特种设备信息与风险点清单	14
B.1 特种设备信息表示例	14
B.2 全风险点清单 (设备) 示例	15
B.3 安全风险点清单 (作业过程) 示例	16
附录 C (资料性) 特种设备风险事件类别与致险因素	17
C.1 特种设备风险事件类别	17
C.2 常见特种设备突发事件致险因素	18
附录 D (资料性) 安全检查表法 (SCL)	20
附录 E (资料性) 工作安全分析法 (JSA)	22
附录 F (资料性) 风险矩阵评价法 (LS)	24
附录 G (资料性) 作业条件风险程度评价法 (LEC)	26
附录 H (资料性) 特种设备固有风险分级表	28
附录 I (资料性) 风险评估及分级管控清单	31
附录 J (资料性) 特种设备隐患排查项目清单	36
附录 K (资料性) 特种设备隐患排查记录	38
附录 L (资料性) 特种设备隐患治理记录	39
附录 M (资料性) 特种设备隐患排查治理台账	40
附录 N (资料性) 特种设备安全风险公告与告知	41
参考文献	44

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。

本文件由国家市场监督管理总局提出。

本文件由市场监管行业标准化专业技术委员会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

引 言

为了规范和指导特种设备使用单位建立特种设备双重预防机制,开展风险分级管控和隐患排查治理工作,遏制特种设备事故发生,保障人身和财产安全,督促特种设备使用单位落实落细安全主体责任,根据《中共中央、国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》(中发〔2016〕32号)、《国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》(安委办〔2016〕11号)、《市场监管总局关于进一步加强特种设备安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作的意见》(国市监特设〔2020〕198号)等文件要求,借鉴和吸收各地特种设备及相关行业风险分级管控和隐患排查治理管理经验,结合我国特种设备使用安全管理现状,编制本文件。

特种设备双重预防机制建设规范

1 范围

本文件规定了特种设备使用单位双重预防机制建设的基本要求、工作流程、机构设置、制度建设、培训与考核、风险分级管控、隐患排查治理、信息化建设与沟通绩效评价、持续改进、文件和记录控制等。

本文件适用于特种设备使用单位双重预防机制的建设、实施和持续改进。

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 6441 企业职工伤亡事故分类标准
- GB/T 15706 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小
- GB/T 16856 机械安全 风险评估 实施指南和方法举例
- GB/T 23694 风险管理 术语
- GB/T 24353 风险管理 指南
- GB/T 26610 (所有部分) 承压设备系统基于风险的检验实施导则
- GB/T 27921 风险管理 风险评估技术
- GB/T 33000 企业安全生产标准化基本规范
- GB/T 33942 特种设备事故应急预案编制导则
- GB/T 45001 职业健康安全管理体系要求及使用指南
- GB 45067 特种设备重大事故隐患判定准则
- GB/T 45420 危险化学品安全生产风险分级管控技术规范
- NB/T 11123 煤炭安全双重预防机制 规范

3 术语和定义

GB/T 23694界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

特种设备 special equipment

对人身和财产安全有较大危险性的锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆，以及法律行政法规规定的其他特种设备。

3.2

双重预防机制 double prevention mechanism

通过安全风险分级管控和隐患排查治理，把风险控制在隐患形成之前、把隐患消灭在事故之前，有效遏制事故发生的安全风险动态防控机制。

3.3

特种设备使用单位 special equipment user

是指具有特种设备使用管理权的单位或者具有完全民事行为能力的自然人，一般是特种设备的产权单位(产权所有人)，也可以是产权单位通过符合法律规定的合同关系确立的特种设备实际使用管理者。

- 注1：特种设备属于共有的，共有人可以委托物业服务单位或者其他管理人管理特种设备，受托人是使用单位；
- 注2：共有人未委托的，实际管理人是使用单位；
- 注3：没有实际管理人的，共有人是使用单位；
- 注4：特种设备用于出租的，出租期间，承租单位是使用单位；法律另有规定或者当事人合同约定的，从其规定或者约定。

3.4

主要负责人 principal

是指特种设备使用单位的实际最高管理者，对其单位所使用的特种设备安全节能负总责。

3.5

安全管理负责人 safety management responsible person

是指使用单位最高管理层中主管本单位特种设备使用安全管理的人员。

3.6

安全管理人员 safety management personnel

指具体负责特种设备使用安全管理的人员。

3.7

特种设备安全总监 special equipment management director

是指使用单位最高管理层中主管本单位特种设备使用安全管理的人员。

3.8

特种设备安全员 special equipment management officer

是指具体负责特种设备使用安全的人员。

3.9

参与 participation

参加决策。

注：注：参与包括使健康安全委员会和工作人员代表（若有）加入。

[来源：GB/T 45001-2020, 3.4]

3.10

协商 consultation

决策前征询意见。

注：注：协商包括使健康安全委员会和工作人员代表（若有）加入。

[来源：GB/T 45001-2020, 3.5]

3.11

危险源 hazard

可能导致伤害和健康损害的来源。

注：注：危险源可包括可能导致伤害或危险状态的来源，或可能因暴露而导致伤害和健康损害的环境。

[来源：GB/T 45001-2020, 3.19]

3.12

风险 risk

不确定性对目标的影响。

注1：影响是指偏离预期，可以是正面的和/或负面的。

注2：目标可以是不同方面（如健康与安全）和层面（如组织、项目、产品和过程等）的目标。

注3：通常用潜在事件、后果或者两者的组合来区分风险。

注4：通常用事件后果（包括情形的变化）和事件发生可能性的组合来表示风险。

注5：不确定性是指对事件及其后果或可能性的信息缺失或了解片面的状态。

[来源：GB/T 23694-2013, 2.1]

3.13

安全风险 risk; hazard

发生危险事件或有害暴露的可能性，与随之引发的人身伤害、健康损害或财产损失严重性的组合。

[来源：GB/T 33000-2016, 3.8]

3.14

风险点 risk site

风险伴随的部位、设施、场所和区域，以及在特定的部位、设施、场所和区域实施的伴随风险的作业活动，或以上两者的组合。

[来源：NB/T 11123-2023, 3.2, 有修改]

3.15

风险管理 risk management

在风险方面，指导和控制组织的协调活动。

[来源：GB/T 23694-2013, 3.1]

3.16

风险评估 risk assessment

包括风险识别、风险分析和风险评价的全过程。

[来源：GB/T 23694-2013, 4.4.1]

3.17

风险识别 risk identification

发现、确认和描述风险的过程。

注1：风险识别要素包括危险源、事件及其原因和潜在后果的识别。

注2：风险识别可能涉及历史数据、理论分析、专家意见以及利益相关者的需求。

[来源：GB/T 23694-2013, 4.5.1]

3.18

风险分析 risk analysis

理解风险性质、确定风险等级的过程。

注1：风险分析是风险评价和风险应对决策的基础。

注2：风险分析包括风险估计。

[来源：GB/T 23694-2013, 4.6.1]

3.19

风险估计 risk estimation

确定伤害可能达到的严重程度和伤害发生的概率。

[来源：GB/T 15706-2012, 3.14]

3.20

风险评价 risk evaluation

对比风险分析结果和风险准则，以确定风险和/或其大小是否可以接受或容忍的过程。

注：风险评价有助于风险应对决策。

[来源：GB/T 23694-2013, 4.7.1]

3.21

风险准则 risk criteria

评价风险重要性的依据。

注1：风险准则的确定需要基于组织的目标、外部环境和内部环境。

注2：风险准则可以源自标准、法律、政策和其他要求。

[来源：GB/T 23694-2013, 4.3.1.3]

3.22

可接受风险 acceptable risk

在法律法规框架下使用单位接受风险的程度。可接受风险取决于风险评判准则及使用单位能承受风险的程度。

注：可接受风险包括低风险和满足最低合理可行(ALARP)原则的一般风险。

[来源：GB/T 45420-2025, 3.1.5]

3.23

风险应对 risk treatment

处理风险的过程。

注1：注1：风险应对可以包括：

——不开始或不再继续导致风险的行动，以规避风险；

——为寻求机会而承担或增加风险；

——消除风险源；

——改变可能性；

——改变后果；

——与其他各方分担风险；

——慎重考虑后决定保留风险。

注2：针对负面后果的风险应对有时指“风险缓解”“风险消除”“风险预防”“风险降低”等。

注3：风险应对可能产生新的风险或者改变现有风险。

[来源: GB/T 23694-2013, 4.8.1]

3.24

风险控制 risk control

处理风险的措施。

注1: 控制包括处理风险的任何流程、策略、设施、操作或其他活动。

注2: 控制并非总能取得预期效果。

[来源: GB/T 23694-2013, 4.8.1.1]

3.25

风险分级 risk classification

通过采用科学、合理方法对危险源所伴随的风险进行定量或定性评价, 根据评价结果划分等级, 进而实现分级管理。

注: 风险分级的目的是实现对风险的有效管控。

3.26

风险分级管控 management and control for risk classification

按照风险不同级别、所需管控资源、管控能力、管控措施复杂及难易程度等因素而确定不同管控层级的风险管控方式。

3.27

固有风险 inherent risk

在未采取风险管控措施时的初始风险。

[来源: GB/T 45420-2025, 3.1.3, 有修改]

3.28

剩余风险 residual risk

采取保护措施后仍然存在的风险。

[来源: GB/T 15706-2012, 3.13]

3.29

风险预警 risk warning

监控、预测风险的变化情况, 当其超过预设规则时发出信息警示。

[来源: NB/T 11123-2023, 3.13]

3.30

特种设备事故隐患 accident potential of special equipment

是指使用单位违反相关法律、法规、规章、安全技术规范、标准以及特种设备安全管理制度, 引发风险管控措施缺失或不到位, 导致特种设备事故发生或导致事故后果扩大的物的不安全状态、人的不安全行为和管理上的缺陷。

特种设备事故隐患通常分为重大事故隐患和一般事故隐患。

3.31

特种设备重大事故隐患 major accident potential of special equipment

在特种设备使用过程中, 存在的危害程度较大、可能导致群死群伤或造成重大经济损失的潜在不安全情形。

注: 注: 特种设备重大事故隐患对应《中华人民共和国特种设备安全法》中的严重事故隐患。

[来源: GB 45067-2024, 3.1]

3.32

特种设备一般事故隐患 general accident potential of special equipment

除重大(严重)事故隐患外的其他特种设备事故隐患。

3.33

隐患排查 screening for hidden risk

使用单位组织安全管理人员、工程技术人员、作业人员以及其他相关人员, 依据国家法律法规、安全技术规范、标准、企业管理制度和企业安全生产制度, 采取一定的方式和方法, 对照风险分级管控措施的有效落实情况, 对本单位的事故隐患进行排查的工作过程。

3.34

隐患治理 elimination of hidden risks

消除或控制隐患的活动或过程。

4 总体要求

4.1 建设和运行目标

使用单位应根据本单位安全管理总体方针和目标，制定特种设备双重预防机制的建设和运行目标，明确目标的制定、实施、检查等环节要求，确保有效落实。

4.2 领导作用和承诺

使用单位主要负责人应通过以下方式证实其在特种设备双重预防方面的领导作用和承诺：

- a) 全面负责特种设备双重预防机制建设和运行，并确保和促进其持续改进；
- b) 确保本单位安全方针和目标得以建立，并与本单位战略方向相一致；
- c) 确保将双重预防机制要求融入本单位业务过程之中；
- d) 确保特种设备双重预防机制建立和实施所需的人员、资金、信息化等安全投入；
- e) 确保特种设备双重预防机制实现其预期结果；
- f) 支持其他相关管理人员证实在其职责范围内的领导作用；
- g) 在单位内部建立、引导和促进支持双重预防机制预期结果的文化；
- h) 确保本单位建立和实施工作人员的协商和参与的过程。

4.3 全员参与和协商

使用单位应在双重预防机制建设、运行和持续改进的过程中与所有适用层级和岗位的人员协商和参与。

4.4 工作机制

使用单位结合所处内外部环境和自身情况，建立和运行特种设备双重预防机制。特种设备双重预防工作机制与基于特种设备安全风险的动态防控机制以及“日管控、周排查、月调度”制度和机制有机融合，持续提升本单位特种设备安全管理绩效。

4.5 工作流程

使用单位可参照图1所示的工作流程，开展本单位特种设备双重预防机制建设工作。

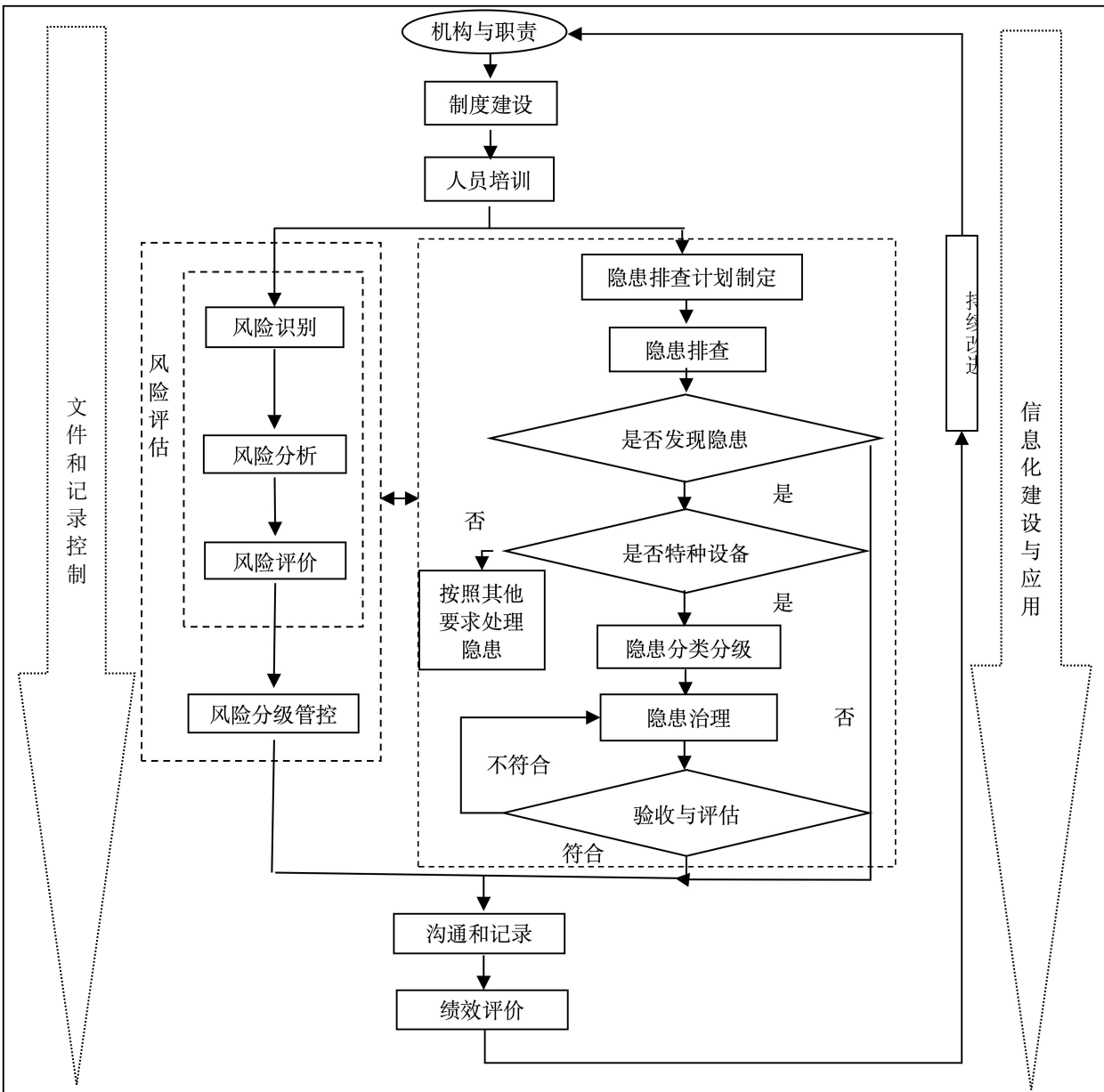


图 1 特种设备双重预防工作流程

5 机构与职责

5.1 使用单位应根据特种设备法律法规、安全技术规范和相关标准要求，设置特种设备安全管理机构或指定专人管理。设置特种设备安全管理机构的使用单位应当由该机构负责特种设备双重预防工作，不设置特种设备安全管理机构的使用单位应明确专人负责特种设备双重预防工作。

5.2 使用单位主要负责人对本单位特种设备使用安全全面负责，建立并落实特种设备使用安全主体责任的长效机制，按照特种设备相关要求每月对特种设备双重预防机制的执行和落实情况进行分析和研判。

5.3 按照特种设备法律法规、安全技术规范和相关标准要求，落实特种设备安全管理负责人、安全总监、安全管理员、安全员以及相关部门负责人与作业人员的责任。

5.4 人员职责应以书面形式予以明确。

6 制度建设

6.1 使用单位应结合“日管控、周排查、月调度”工作要求，建立特种设备风险分级管控及隐患排查治理制度，形成特种设备安全管理制度（示例见附录 A）。使用单位应建立特种设备双重预防机制建设工作的目标责任考核、奖惩机制，目标责任考核和奖惩情况应记录并归档。

6.2 使用单位应制订特种设备双重预防机制总体建设方案及年度实施计划，明确工作目标、实施步骤及经费预算等。

7 培训与考核

7.1 使用单位应健全落实安全培训制度，将特种设备安全风险清单、隐患清单及相应的风险管控措施作为培训的主要内容，加强从业人员培训。

7.2 使用单位应确保所有从事特种设备相关工作，或受特种设备风险影响的人员具备相应的意识和能力。该意识和能力应通过相应的教育培训或工作实践获得。使用单位应保存相关的记录。

注：特种设备使用单位应按照特种设备安全管理机构的要求，对安全总监、安全员进行培训和考核。

7.3 年度培训计划中应包括特种设备双重预防相关内容，分层次、分阶段组织相关人员培训，培训结束应进行考核，考核结果计入培训档案。

7.4 风险信息更新后应及时组织相关人员进行培训，应重点关注重大风险信息更新情况。

8 风险分级管控

8.1 分级管控基本要求

使用单位应按照本文件中风险分级管控的步骤和方法，对本单位所有特种设备及相关作业活动开展风险识别、分析、评价，确定风险等级，并明确分级管控的责任部门、责任人，落实管控措施，形成风险分级管控清单。

8.2 风险识别

8.2.1 风险识别的目的是发现、确认和描述风险，一般包含确定风险辨识范围、划分风险点、确定风险事件、分析事故原因等四个步骤。

8.2.2 风险识别范围应覆盖本单位全部的特种设备（记录表式参照附录 B.1）及相关作业活动，并考虑正常、异常和紧急三种状态及过去、现在和将来三种时态，不论风险事件发生的可能性和后果大小，均应加以识别。

8.2.3 风险点划分应遵循全面排查、便于分类、易于管理、大小适中、功能独立、范围清晰的原则。使用单位可以按照设备设施（包括部件及部位）和作业活动来划分风险点，建立特种设备安全风险点清单、作业过程安全风险清单（记录表式参照附录 B.2、B.3）。

8.2.4 风险事件是由于人、物、环境和管理等因素存在缺陷导致的事故或危险场景。使用单位应依据 GB 6441 的事故类别和 TSG 03 的事故特征进行分类，并结合本单位特种设备安全管理实际以及特种设备典型事故案例，确定风险事件（参照附录 C.1）。

8.2.5 使用单位应采用适用的辨识方法，从人的行为、物的因素、环境因素及管理因素等四个方面对各风险点中所有危险有害因素进行辨识，分析事故原因（参照附录 C.2）。

8.2.6 特种设备及其作业活动风险识别宜采用但不仅限以下的方法：

- a) 对于危险物质、设备设施采用安全检查表法（SCL，参照附录 D）、预先危险性分析法（PHA）、失效模式与影响分析法（FMEA）进行识别；
- b) 对于作业活动采用工作安全分析法（JSA）或作业危害分析法（JHA）进行识别。工作安全分析法（JSA）示例见附录 E；
- c) 对于复杂、危险工艺采用危险与可操作性分析法（HAZOP）、事故树分析法（FTA）、故障模式、影响及危害性分析（FMECA）进行识别。

8.3 风险分析

8.3.1 风险分析的目的是了解风险性质及其特征，必要时包括风险等级。（GB/T 24353 6.4.3）

8.3.2 风险分析可以是定性的、半定量的、定量的或以上方法的组合，通过风险分析确定每种危险源可能导致伤害的严重程度和发生概率，据此求得其风险值。

8.3.3 常用的风险估计工具包括风险矩阵法 (LS, 参照附录 F)、作业条件危险性分析法 (LEC, 参照附录 G)、失效模式与影响分析法 (FMEA) 等, 使用单位可根据具体的分析对象选择合适的风险估计工具。

8.3.4 使用单位采用风险矩阵法 (LS)、作业条件危险性分析法 (LEC) 等方法进行风险分析和风险等级判定时, 应充分考虑现有的控制措施。特种设备安全风险等级从高到低划分为重大风险、较大风险、一般风险、低风险四个级别, 分别对应“红、橙、黄、蓝”四种颜色表示。可将重大风险、较大风险统称为较大以上风险。

8.3.5 使用单位应对识别的每一个危险源进行风险判定, 确定其风险级别。当风险点由若干危险源组成时, 对风险点的风险分级应按该风险点所包含的全部危险源的最高风险级别进行定级。

8.3.6 以下情形可直接判定为重大风险:

- a) 特种设备存在严重 (重大) 事故隐患;
- b) 存在缺陷需要召回的特种设备;
- c) 其他风险较高, 使用单位认为有必要列入的。

8.3.7 对于设备风险点固有风险的评估分级, 可根据上述原则确定, 也可根据附录 H 直接确定。

8.4 风险评价

8.4.1 风险评价的目的是支持决策。使用单位通过比较风险分析结果与既定风险准则, 可以促成以下决定:

- a) 不采取进一步行动 (包括维持现有的控制措施);
- b) 考虑风险应对方案;
- c) 开展进一步风险分析, 以更全面地了解风险;
- d) 重新考虑目标。

8.4.2 使用单位基于安全管理方针和目标, 分析其所能承受的风险数量和类型, 从而确定风险准则。

8.4.3 风险准则可采用最低合理可行原则 (As Low As Reasonable Practice, 简称 ALARP) (见图 2)。ALARP 原则通过两个风险分界线将风险划分为 3 个区域, 即: 不可接受的风险区、尽可能降低风险区和可接受风险区:

- a) 风险落在不可接受的风险区, 除特殊情况外, 该风险无论如何不能被接受。
- b) 落在可接受风险区, 风险处于很低的水平, 该风险是可以被接受的, 无需采取安全改进措施。
- c) 落在尽可能降低风险区 (ALARP 区域), 则需要在可能的情况下尽量降低风险, 即对各种风险处理措施方案进行成本效益分析等, 以决定是否采取这些措施。

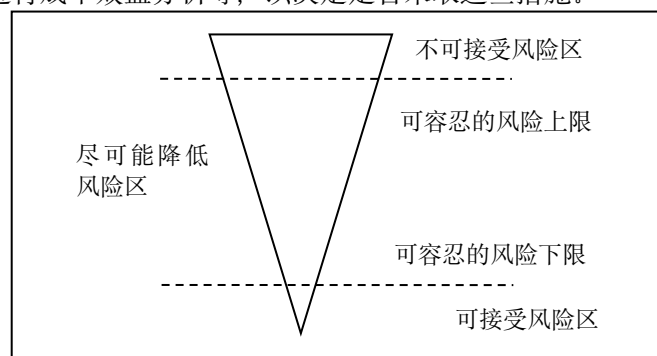


图 2 风险基准图

8.4.4 风险基准的制定应结合特种设备的安全管理要求, 并应当充分考虑下列要素:

- a) 有关安全生产的法律、法规、部门规章、安全技术规范、技术标准;
- b) 本单位的安全管理、技术标准;
- c) 本单位的安全生产方针和目标等;
- d) 本单位的经济、技术情况;
- e) 本单位的安全投入情况;
- f) 利益相关方的意见等。

8.4.5 使用单位可参考 GB 36894-2018 中可接受风险基准值的规定, 设定本单位的可接受风险和不可

接受风险的基准值。

8.5 风险分级管控

8.5.1 使用单位在选择风险控制措施时应考虑以下原则：

- a) 可行性；
- b) 安全性；
- c) 可靠性；
- d) 经济性；
- e) 技术先进性。

8.5.2 风险控制措施类别风险控制措施类别包括但不限于以下类别：

- a) 工程技术措施；
- b) 管理措施；
- c) 培训教育措施；
- d) 个体防护措施；
- e) 应急处置措施。

注：在实际应用中，优先采用工程技术措施，或工程技术措施与其他措施的组合。

8.5.3 使用单位应根据本单位的实际情况，可从人、物（设备）、环境、管理四个方面对风险点采取合理、适当的措施控制风险。风险控制包括提出风险控制措施、控制措施的评审、剩余风险是否可接受、控制措施再评审等措施中的一种或几种。

8.5.4 风险控制措施应在实施前针对以下内容进行评审：

- a) 措施的可行性和有效性；
- b) 是否使风险降低至可接受风险；
- c) 是否产生新的风险；
- d) 是否已选定最佳的解决方案。

8.5.5 风险控制措施的制订和评估可能是一个递进的过程。对于风险控制措施，应评估其剩余风险是否可以承受，必要时制订剩余风险清单。如果剩余风险不可承受，应调整或制定新的风险应对措施，并评估新的风险应对措施的效果，直到剩余风险可以承受。

8.5.6 使用单位是风险分级管控的主体，应将每个风险点的管控责任按照风险等级逐级落实到各级管控层级，制定和采取具体的风险管控措施，并编制风险分级管控清单；风险分级管控应遵循风险越高管控层级越高的原则，对于风险等级高的风险应重点进行管控，上一级负责管控的风险，下一级应同时负责管控，并逐级落实具体措施，各层级风险管控要求见表 1。特种设备风险分级管控清单见附录 I。

表 1 各层级风险管控要求

风险等级	管控要求
重大风险	1) 公司（厂）级别重点控制管理，特种设备主要负责人负责控制管理； 2) 按照法律法规、安全技术规范要求应立即停止使用并采取整改措施； 3) 只有当风险已降至可接受或可容许程度后，才能开始或继续工作。
较大风险	1) 公司（厂）级别控制管理，特种设备主要负责人或安全管理负责人负责控制管理，各专业职能部门及特种设备安全管理员根据职责分工具体落实； 2) 当风险涉及正在进行的工作时，应采取应急措施，并根据需求为降低风险制定目标、指标、管理方案或配给资源、限期治理，直至风险降至可接受或可容许程度后才能开始或继续工作。
一般风险	1) 部门（装置、车间）级别控制管理。部门（装置、车间）级别负责风险的管理，特种设备安全管理员负责控制管理，所属部门（装置、车间）具体落实； 2) 应制定管理制度、规定进行控制，努力降低风险，在规定期限内实施降低风险措施； 3) 在严重伤害后果相关的场合或公众聚集场所，必须进一步进行评价，确定伤害的可能性和是否需要改进的控制措施。
低风险	1) 岗位（班组）级别控制管理，岗位（班组）负责风险的管理及控制，特种设备作业人员及所属工段、班组具体落实； 2) 不需要另外的控制措施，应考虑投资效果更佳的解决方案或不增加额外成本的改进措施，

风险等级	管控要求
	需要监视来确保控制措施得以维持现状，保留记录。

8.5.7 使用单位应制定、落实风险动态评估制度，根据特种设备使用状况定期开展风险分级管控工作，并定期更新风险信息。一旦剩余风险超出可接受范围，立刻通知相关责任人员和管理人员进行告警，并通过隐患治理使风险重新回到受控状态。

8.5.8 重大风险预警由使用单位确定预警范围、预警期限、预警期间的相应措施等，预警信息发布及解除主要负责人批准。较大风险预警由安全管理部门和所在业务部门共同确定预警范围和内容，预警信息发布及解除由安全分管领导和业务分管领导共同批准。

8.5.9 预警期间使用单位应根据应急预案要求采取应急措施或临时性控制措施，在预警范围及周边区域公示，并安排专人定时检查相应措施的实施情况和有效性，发现问题及时解决。重大风险、较大风险实施风险管控方案降低风险后，经过评审合格后方可解除预警。

9 隐患排查治理

9.1 排查治理基本要求

9.1.1 使用单位应按照特种设备法律、法规、安全技术规范、相关标准要求及特种设备风险管控情况，开展隐患排查治理工作。

9.1.2 使用单位主要负责人是隐患排查治理的第一责任人，对本单位特种设备隐患排查治理工作全面负责，安全总监、安全员负责隐患排查治理的具体实施。

9.2 隐患分类分级

9.2.1 特种设备隐患分为管理类隐患、人员类隐患、设备类隐患、环境类隐患四个类别：

- 因管理缺失所产生的隐患为管理类隐患；
- 因人员自身或人为因素所产生的隐患为人员类隐患；
- 因特种设备及其安全附件、安全保护装置缺陷、缺失或失效导致的隐患为设备类隐患；
- 因特种设备使用环境变化导致的隐患为环境类隐患。

9.2.2 特种设备重大事故隐患判断参照 GB 45067 和相关规定执行。

9.3 排查计划制定

9.3.1 使用单位应根据风险分级管控清单中的风险控制措施和相关安全管理要求，编制特种设备隐患排查项目清单，隐患排查项目清单至少包括设备、管理、人员、环境等方面的内容（隐患排查项目清单参照附录 J）。

9.3.2 使用单位应根据特种设备法律、法规、安全技术规范的要求，结合本单位实际情况，按年度制定隐患排查计划。隐患排查计划应至少包括以下要求：排查人员、隐患排查内容、排查周期、排查时间、排查要求等。

9.3.3 隐患排查计划的制定和变更应以书面形式经特种设备安全总监批准后方可实施。

9.4 隐患排查

9.4.1 使用单位根据自身组织架构确定不同的隐患排查组织级别。隐患排查组织级别包括公司级、部门级、车间级、班组级，也可结合本单位机构设置情况对组织级别进行调整。隐患排查应做到全面覆盖、责任到人。

9.4.2 使用单位应按照特种设备法律、法规、安全技术规范、相关标准要求及特种设备风险管控情况，从设备、人员、管理、环境等方面开展隐患排查工作（隐患排查记录参照附录 K）。

9.4.3 使用单位应根据特种设备法律、法规、安全技术规范及相关标准要求，结合特种设备的特性，确定隐患排查的周期。

9.4.4 根据实施主体不同，隐患排查可分为内部检查和外部检查。内部检查和外部检查出的特种设备安全隐患统一纳入使用单位特种设备隐患管理。

9.4.5 内部检查包括经常性维护保养、定期自行检查、试运行安全检查、水（介）质监测、全面检查以及使用单位认为其他必要的检查。

- a) 经常性维护保养：使用单位应当根据设备特点和使用状况对特种设备进行经常性维护保养，维护保养应符合有关安全技术规范和产品使用维护保养说明的要求，对发现的异常情况及时处理，并且作出记录，保证在用特种设备始终处于正常使用状态。
- b) 定期自行检查：为保证特种设备的安全运行，特种设备使用单位应当根据所使用特种设备的类别、品种和特性进行定期自行检查。定期自行检查的时间(如日管控、周排查、月调度、季度检查、半年检查、年度检查以及按照安全技术规范和使用维护保养说明书的要求开展定期自行检查等)、内容和要求应符合有关安全技术规范的规定及产品使用维护保养说明的要求。
- c) 试运行安全检查：客运索道、大型游乐设施在每日投入使用前，其运营使用单位应当按照有关安全技术规范和产品使用维护保养说明的要求，开展设备运营前的试运行检查和例行安全检查，对安全保护装置进行检查确认，并且作出记录。
- d) 水（介）质监测：锅炉以及以水为介质产生蒸汽的压力容器的使用单位，应当做好锅炉水(介)质、压力容器水质的处理和监测工作，保证水(介)质质量符合相关要求。
- e) 全面检查：特种设备出现故障或发生异常情况，特种设备使用单位应当对其精选全面检查，消除事故隐患，方可继续使用。

9.4.6 外部检查包括特种设备安全监督检查（如常规监督检查、专项监督检查、证后监督检查、其他监督检查等）、特种设备检验检测（如监督检验、定期检验、型式试验、无损检测等）以及使用单位委托第三方开展的隐患排查。

9.5 隐患治理

9.5.1 隐患治理实行分级治理、分类实施的原则，做到方法科学、资金到位、及时有效、责任到人、按时完成。

9.5.2 使用单位发现隐患后应及时制定治理方案，落实责任人，明确治理时间，及时消除隐患，并做好治理记录。治理方案应包括目标和任务、方法和措施、经费和物资、机构和人员、时限和要求等。

重大隐患治理方案应由使用单位组织专家评审后实施。

9.5.3 使用单位在隐患治理过程中，应采取必要的监控和应急措施，防止事故发生。隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的，应从危险区域内撤出作业人员，并疏散可能危及的其他人员，设置警示标志，暂时停产停业或者停止使用。

9.5.4 对于使用单位没有能力治理或治理达不到要求的隐患，应根据需要停止使用相关设备、设施，并及时报告上级部门处理，必要时上报特种设备安全监管部门以采取进一步措施。

9.5.5 隐患治理完成后，应组织相关人员对治理情况进行验收与评估。严重事故隐患治理工作结束后，使用单位应当组织对治理情况跟踪检查，实现闭环管理，并将治理结果及时上报当地特种设备安全监管部门。

9.5.6 隐患排查治理记录应完整有效且可追溯(隐患治理记录参照附录L,隐患排查治理台账表式见附录M)。

10 信息化建设与沟通

10.1 信息化建设与应用

使用单位应加强特种设备双重预防信息化管理平台的建设与应用，将识别出的风险和排查出的隐患录入信息化平台，加强对风险分级管控和隐患排查治理的信息化管理，实现对剩余风险水平的动态评估与预警。

10.2 风险告知

使用单位应建立风险告知制度，将风险评价结果与相应的管控措施告知相关人员。在醒目位置和重点区域分别设置风险公告栏；在存在较大以上安全风险的工作场所和岗位，分别设置特种设备风险告知牌、岗位安全风险告知卡及明显警示标志，强化危险源监测和预警。岗位安全风险告知卡应标明风险名称、所处位置、风险等级、可能导致的事故类型、事故后果、管控和应急处置措施以及报告方式等内容（特种设备风险相关公告与告知示例参考附录N）。

10.3 隐患公示

使用单位应及时通报事故隐患分布及治理进展情况。

10.4 风险与隐患报告

10.4.1 发现特种设备存在《特种设备安全监督检查办法》中规定的严重事故隐患或《特种设备重大事故隐患判定准则》中明确的重大事故隐患时，特种设备安全员应当立即责令停止使用并向特种设备安全总监报告，特种设备安全总监应当立即组织分析研判，采取措施消除事故隐患。

10.4.2 使用单位应根据相关要求及时向有关政府职能部门上报较大以上风险及严重（重大）事故隐患的相关情况。

10.4.3 鼓励使用单位将本企业信息化管理平台与安全监管机构信息化系统对接，采用信息化方式报告本企业的风险分级管控和隐患排查治理情况。

11 文件和记录控制

11.1 使用单位应完整保存体现风险分级管控和隐患排查治理过程的记录资料，并分类建档管理。

11.2 涉及较大以上风险和严重（重大）事故隐患时，风险评估过程记录、风险控制措施及其实施和改进记录、隐患排查治理记录等，应单独建档管理。

12 绩效评价

12.1 使用单位应建立特种设备双重预防机制管理体系绩效评价考核制度，明确绩效评价考核的内容、形式和标准，并将考核结果纳入安全绩效管理。

12.2 考核制度至少应包括考核标准、考核周期、考核责任单位、被考核单位及人员职责。

13 持续改进

13.1 特种设备使用单位主要负责人每月应至少听取一次安全总监管理工作情况汇报，对当月特种设备日常安全管理、风险隐患排查情况进行总结，对下个月重点工作作出调度安排，形成每月特种设备安全调度会议纪要。

13.2 当出现以下情况之一时，使用单位应重新开展风险评估：

- a) 法律法规、安全技术规范及标准变化或更新；
- b) 政府规范性文件提出新要求；
- c) 使用单位组织机构或安全管理机制发生变化；
- d) 使用单位的生产工艺、技术、设备设施、材料发生变化；
- e) 危险化学品重大危险源或其等级发生变化；
- f) 识别出新的危险源；
- g) 发生特种设备事故后，有对事故、事件或其他信息的新认识；
- h) 未遂事件、紧急情况或应急预案演练结果反馈的需求；
- i) 其他需要修订的情况。

13.3 特种设备使用单位应根据风险评估结论，每年至少更新 1 次风险清单和事故隐患清单，并按照特种设备监管部门的要求，通过双重预防机制信息化平台等方式定期或实时报送风险分级管控和隐患排查治理情况。

13.4 当现有风险控制措施不能使风险控制在可接受范围内时，使用单位应通过强化风险识别和分级管控，从源头上避免和消除事故隐患，降低事故发生的可能性；通过强化隐患排查，分析其特点规律，查找风险识别的遗漏和缺失，查找风险管控措施的薄弱环节，进而完善风险分级管控制度。

13.5 特种设备使用单位应适时和定期对双重预防机制开展检查评审，以确保其持续适宜性、充分性和有效性，检查评审应包括评价改进的可能性以及对双重预防目标和指标等内容的修改需求。每年评审至少 1 次，并保存评审记录。

附 录 A
(规范性)
特种设备安全管理制度

特种设备使用单位应建立包含但不限于下列管理制度：

- 1) 特种设备采购、安装、验收管理制度
- 2) 特种设备使用登记管理制度
- 3) 特种设备定期检验管理制度
- 4) 特种设备检查与维护保养管理制度
- 5) 特种设备修理、改造管理制度
- 6) 特种设备使用、报停、报废管理制度
- 7) 特种设备安全技术档案管理制度
- 8) 特种设备人员管理和培训制度
- 9) 特种设备风险分级管控制度
- 10) 特种设备隐患排查治理制度
- 11) 特种设备应急救援管理制度
- 12) 特种设备事故报告与处理制度
- 13) 特种设备安全日管控、周排查、月调度工作制度

附 录 B
(资料性)
特种设备信息与风险点清单

B.1 特种设备信息表示例

表B.1给出了特种设备信息表填写示例。

表 B.1 特种设备信息表

文件编号_____					第 页		
一、企业基本信息							
单位名称				单位地址			
所属区县		主要负责人		联系人			
联系人电话		联系人电子邮箱		邮政编码			
二、企业特种设备基本信息							
序号	设备种类	设备类别	设备品种	设备名称	设备代码	使用地址	备注
1	压力容器	固定式压力容器	第三类压力容器	加氢反应器	XXX	XXXXXX	裂化车间
2	压力管道	工业管道	GC1	高压蒸汽管道	XXX	XXXXXX	工程车间
3	锅炉	B级锅炉	蒸汽锅炉	蒸汽锅炉	XXX	XXXXXX	电厂
4	流动式起重机械	轮胎起重机	起重机械	10t轮胎起重机	XXX	XXXXXX	—
5	场（厂）内专用机动车辆	机动工业车辆	叉车	3t蓄电池叉车	XXX	XXXXXX	—
6	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
注： 1. 设备种类、设备类别、设备品种按特种设备目录要求填写； 2. 本记录可附页。如企业有完整特种设备台账，可直接填写企业特种设备台账等文件编号； 3. 备注栏可以填写企业设备编号、管道管线号等。							

B.2 全风险点清单（设备）示例

表B.2给出了设备风险点清单填写示例。

表 B.2 安全风险点清单（设备）

单位:

NO:

序号	设备风险点名称	种类	类别	品种	位号/所在部位	是否为公众聚集场所	备注
1	加氢反应器	压力容器	固定式压力容器	第三类压力容器	反应区	否	—
2	高压蒸汽管道	压力管道	工业管道	GC1	分离区	否	管道编号: HHMS0000123
3	10t轮胎起重机	流动式起重机械	轮胎起重机	起重机械	现场需要时	否	停机检修使用
4	3t蓄电池叉车	场（厂）内专用机动车辆	机动工业车辆	叉车	综合库房	否	共2台
5	.....	.....	.....	.....	.....	.....	

填表人:

日期:

审核人:

日期:

填表说明:

- 1.特种设备名称: 参照本单位特种设备台账填写;
- 2.种类、类别、品种, 按《特种设备目录》要求填写;
- 3.对于本单位同一装置或者单元内的同一型号特种设备, 可做合并处理, 在备注栏注明设备数量。

B.3 安全风险点清单（作业过程）示例

表B.3给出了作业过程风险清单填写示例。

表 B.3 安全风险点清单（作业过程）

单位:

NO:

序号	作业风险点名称	作业活动内容	相关特种设备	岗位/地点	活动频率	备注
1	加氢反应器 (R506) 内部检查	宏观检查、表面无损等	压力容器	加氢反应器 (R506) 罐内	按照法定检验周期	密闭空间、有毒有害
2	液氨管道检查	埋藏缺陷检测	压力管道	管廊	每月	登高作业、辐射
3	气瓶充装作业	充装作业	气瓶	充装站	不固定	生产需要时
4	起重吊装作业	换热器管箱移除	起重机	临时吊装作业区	不固定	检维修需要时
5	货物装卸作业	仓库装卸货物	叉车	综合维修车间	每日	频繁作业
6	.....	.....	.....	.....	.....	

填表人:

日期:

审核人:

日期:

填表说明:

- 1.作业名称可参考特种设备常见风险事件分析中的作业名称填写;
- 2.对于涉及同一作业的多种同型号特种设备, 可做合并处理;
- 3.活动频率填写每日、每周、每月、季度、半年、年或不固定等。

附 录 C
(资料性)
特种设备风险事件类别与致险因素

C.1 特种设备风险事件类别

表C.1给出了特种设备风险事件类别示例。

表 C.1 特种设备风险事件类别示例

特种设备种类	常见风险事件类别
锅炉	爆炸、爆燃（闪爆、闪燃）、泄漏、倾覆、变形、断裂及其所引起的冲击、烧伤、烫伤、机械性伤害等
压力容器	泄漏、爆炸、爆燃（闪爆、闪燃）、倾覆、变形、断裂及其所引起的中毒、窒息、冲击、烧伤、烫伤、冻伤、腐蚀、机械性伤害等
压力管道	泄漏、爆炸、爆燃（闪爆、闪燃）、倾覆、变形、断裂及其所引起的中毒、窒息、冲击、烧伤、烫伤、冻伤、腐蚀、机械性伤害等
电梯	门系统故障、冲顶或蹲底、其他事故及其所引起的受困（滞留）、坠落、剪切、挤压、撞击、触电、火灾烧伤、其他伤害等
起重机械	倾覆、坠落、挤压、断裂、碰撞、失控、故障及其所引起的人员坠落、撞击、触电、机械性伤害等
场（厂）内专用机动车辆	碰撞、倾翻、挤压、坠落、失控、故障及其所引起的人员坠落、撞击、碾压等
大型游乐设施	故障、受困（滞留）、倾覆、坠落、挤压、断裂、碰撞、失控及其所引起的人员坠落、撞击、触电、机械性伤害、窒息、火灾烧伤等
客运索道	受困（滞留）、失控、故障、坠落、挤压、断裂、碰撞及其所引起的人员坠落、撞击、触电、机械性伤害、火灾烧伤等

C.2 常见特种设备突发事件致险因素

表C.2给出了常见特种设备突发事件致险因素及可能的原因示例。

表 C.2 常见特种设备突发事件致险因素与原因

致险因素	常见原因
人的因素	1. 应持证人员未持证
	2. 所持证不在有效期内
	3. 所持证项目与作业内容不符
	4. 未按制度开展安全培训
	5. 安全培训未覆盖相关人员
	6. 未按规定逐台落实安全责任人
	7.未按规定配置安全管理人员
	8.未按规定配置特种设备作业人员
	9.违章作业
	10. 其他（如人为失误，健康状况等）
设备因素	1. 设备的生产未按规定由取得许可的单位实施
	2. 设备无产品质量证明
	3. 设备生产未按规定接受监督检验
	4. 设备超过设计使用年限
	5. 设备本体缺陷
	6. 设备的安全附件或安全保护装置失效或存在缺陷
	7. 设备附带装置及工具存在缺陷
	8. 设备未按要求接受检验或检验不合格仍继续使用
	9. 设备的停用或重新启用未按规定进行
	10.设备曾发生事故
	11. 设备未按规定进行维护保养
	12. 未按规定设置警示标志或说明
	13. 其他
环境因素	1. 涉及易燃易爆、剧毒等危险品
	2. 处于公众聚集场所
	3. 未设置作业区域或作业路线
	4. 提供公开运营服务
	5. 设备所处自然环境不符合要求
	6. 其他（如超过一定的温度或压力、窒息因素等）
管理因素	1. 未按规定设置安全管理机构
	2. 未按规定建立安全节能管理制度

致险因素	常见原因
	3. 未按规定办理使用登记
	4. 未按规定逐台套建立安全与节能技术档案
	5. 操作规程缺失或不健全
	6. 应急预案缺失、无效或未按规定实施演练
	7. 相关记录不符合要求
	8. 未开展隐患排查治理工作
	9. 其他

附 录 D
(资料性)
安全检查表法 (SCL)

安全检查表法 (Safety Check List, 缩写SCL) 是将一系列项目列出检查表进行分析, 以确定系统、场所的状态是否符合安全要求, 通过检查发现系统中存在的安全隐患, 提出改进措施的一种方法。检查项目可以包括场地、周边环境、设施、设备、操作、管理等各方面。

D.1 安全检查表应列举需查明的所有能导致事故的不安全状态或行为。为了使检查表在内容上能结合实际、突出重点、简明易行、符合安全要求, 应依据以下四个方面进行编制:

- a) 有关标准、规程、规范及规定;
- b) 事故案例和行业经验;
- c) 通过系统分析, 确定风险部位及防范措施;
- d) 研究成果。

D.2 安全检查表的格式没有统一的规定, 可以依据不同的要求, 设计不同需要的安全检查表。原则上应条目清晰、内容全面, 要求详细、具体, 样表如表 D1。

表 D.1 安全检查表基本格式

序号	检查项目	检查内容	依据标准	结论	备注

另外, 可以根据不同的职责范围、岗位、工作性质, 制定不同类型的安全检查表, 设计不同的表格。

D.3 编制安全检查表的程序如下:

- a) 系统功能的分解。一般工程系统都比较复杂, 难以直接编制总的安全检查表。可按系统工程观点将系统进行功能分解, 建立功能结构图。这样既可以显示各构成要素、部件、组件、子系统与总系统之间的关系, 又可以通过各构成要素的不安全状态的有机组合求得总系统的检查表。
- b) 人、机、物、管理和环境因素。车间中的人、机、物、管理和环境都是生产系统的子系统。从安全的观点出发, 不只是考虑“人-机系统”, 应该是“人-机-物-管理-环境系统”。
- c) 潜在危险因素的探求。一个复杂的或新的系统, 人们一时难以认识其潜在的风险因素和不安全状态, 对于这类系统可以采用类似“黑箱法”原理探求, 即首先设想系统可能存在哪些风险, 并推论其事故发生过程和概率, 然后逐步将风险因素具体化, 最后寻求处理风险的方法。通过分析不仅可以发现其潜在的风险因素, 而且可以掌握事故发生的机理和规律。

D.4 编制安全检查表应注意的问题如下:

- a) 编制安全检查表的过程, 应组织技术人员、管理人员、操作人员和安全人员深入现场共同编制。
- b) 按查隐患要求列出的检查项目应齐全、具体、明确, 突出重点, 抓住要害。为了避免重复, 尽可能将同类性质的问题列在一起, 系统地列出问题或状态。另外应规定检查方法, 并有合格标准。防止检查表笼统化、行政化。
- c) 各类检查表都有其适用对象, 各有侧重, 不宜通用。
- d) 危险部位应详细检查, 确保隐患在可能发生事故之前就被发现。
- e) 编制安全检查表应将安全系统工程中的事故树分析、事件树分析、预先危险性分析和可操作性研究等方法进行综合。

D.5 基于 SCL（安全检查表法）的加氢反应器危险源辨识示例

表D.2给出基于SCL（安全检查表法）的加氢反应器危险源辨识示例。

表 D.2 安全检查表法（SCL）辨识加氢反应器危险源

序号	检查项目	危险源（危害因素）	可能导致事故特征及后果	控制措施
管理				
1	操作参数	1.存在超压运行； 2.存在超温运行	火灾、爆炸	1.设置联锁报警装置； 2.设置超压泄放装置； 3.定期检查
2	可燃气体泄漏检测	1.设备运行区域未安装监视设备； 2.未设置可燃气体探测器	火灾、爆炸、窒息	1.设置监视设备，并保证监视设备正常工作； 2.设置可燃气体探测器
设备本体部分				
1	宏观检查	表面点蚀严重、保温层破损、保温层脱落、变形严重、排放（疏水、排污）装置异常	管道强度不足、管道刚度不足、管道变形超标/爆炸、着火	更换管道、降压使用、修复保温层、维修排放装置
2	安全阀	安全阀选型错误、超校验周期、无铅封或铅封破损、安全阀异常起跳、安全阀前根部阀关闭、安全阀排放管不正常	爆炸、泄漏	设备运行状况选型、及时按设备运行状况校验、分析异常起跳原因并采取措施、定期进行排放实验、保证安全阀前根部阀开启、维修排放管
3	压力表	是否在按期检定（校准）、压力表未划出指示工作压力的红线、压力表读数不稳定，频繁跳动、压力表防止高温等	爆炸、泄漏	设备运行状况选型、及时按设备运行状况校验、分析异常起跳原因并采取措施、定期进行排放实验、保证安全阀前根部阀开启、维修排放管
4	.....	.....	.....	.....
环境				
1	运行环境	位于蒸汽排放下风口	腐蚀严重/破裂	调整运行位置、做必要防护
2		介质中含有腐蚀性介质	应力开裂、腐蚀减薄/爆炸、开裂、着火	控制介质中腐蚀性介质含量、定期测厚、定点测厚
3	自然环境	地属海边，空气中氯离子超标	不锈钢应力腐蚀开裂/爆炸、着火	设置防护措施防止氯离子局部聚集、控制操作温度避开敏感区间
4		.....	.....	.....

附 录 E
(资料性)
工作安全分析法 (JSA)

工作安全分析法 (Job Safety Analysis, 缩写JSA) 是事先或定期对某项工作任务进行潜在的危害识别和风险评价, 并根据评价结果制定和实施相应的控制措施, 达到最大限度消除或控制风险目的的方法。其目的是规范作业风险识别、分析和控制, 确保作业人员健康和安全。JSA分析法主要用于生产和施工作业场所现场作业活动的安全分析, 包括新的作业、非常规性 (临时) 的作业、承包商作业、改变现有的作业和评估现有的作业。

JSA记录样表示例见表E1。

表E.1 工作安全分析法 (JSA) 记录表示例

编号: XXXX					
作业活动	设备吊装作业		区域/工艺过程	1#检修车间	
分析人员	xxx			日期	xxxx 年 xx 月 xx 日
序号	作业步骤	危害描述	现有控制措施	补充控制措施	备注
1	作业前工作环境确认	1. 大风、雨雪、浓雾、冰雹、高温等恶劣天气, 造成高处坠落、中暑等; 2. 作业面保护范围内存在交叉施工, 造成物体打击、机械伤害、触电、高处坠落等; 3. 攀登石棉瓦、瓦楞板等轻型易碎材料作业, 造成滑倒、脚部划伤等。	1. 遇有 4 级 (含 4 级) 以上强风、雨雪、浓雾等恶劣气候严禁进行高处作业; 2. 高处作业与其他作业交叉进行时, 必须按指定的路线上下, 禁止上下垂直作业, 若必须垂直进行作业时, 应采取可靠的隔离措施; 3. 登石棉瓦、瓦楞板等轻型材料作业时, 必须铺设牢固的脚手板, 并加以固定, 脚手板上要有防滑措施。	—	

2	作业前准备工作	1. 作业人员未取得特种作业操作证，或患有职业禁忌症、年老体弱、疲劳过度、视力不佳及酒后上岗等，造成高处坠落等； 2. 作业人员未穿戴合格的劳动防护用品； 3. 作业下方未设置警戒区域和警示标志，作业携带工具、配件等坠落，造成物体打击。	1. 作业人员必须取得特种作业操作证，并在工程部进行备案，确保人证一致； 2. 作业人员开始作业前，对劳动防护用品进行检查确认，并在高处作业许可证上进行签字认可； 3. 作业可能坠落范围半径下方设置警戒区域和警示标志，并有专人监护，监护人必须佩戴安全帽。	—	
3	吊装索具的系接	系接不牢导致人员伤亡及财产损失。	1. 吊装作业人员持证上岗并检查系接。 2. 试吊，查看各连接点的连接状况。	—	
4	吊装就位	吊装作业区域内人员意外伤亡。	1. 无关人员撤离吊装作业区域。 2. 由专人负责指挥吊装作业。 3. 被吊物就位后立即进行稳固处理。	—	
5	机具拆除及撤离	吊装车辆进场过程中存在交通安全风险。	专人指挥车辆撤场。	—	

注：该表主要包括两部分内容：作业信息和作业安全分析。作业信息中包括作业活动名称、作业区域、主要工艺过程、JSA人员信息以及作业日期等内容；作业安全分析中则主要包括作业步骤划分、各步骤存在危害因素描述、现有控制措施描述、补充控制措施制定等内容。

附 录 F (资料性) 风险矩阵评价法 (LS)

风险矩阵评价法 (简称LS) : $R=L \times S$, 其中L是事故发生的可能性, 其判断准则见表F1; S是事故后果严重性, 其判断准则见表F2; R是风险值, 根据风险值确定风险等级, 事故发生的可能性与事件后果的结合, 风险等级的确定可按照风险矩阵图来判断, R值越大, 说明该风险点危险性越大、风险越大, 风险矩阵表见表F3, 安全风险等级判定准则及控制措施见表F4。

表 F.1 事故发生的可能性 (L) 判断准则

等级	标准
5	违反法律、法规、安全技术规范, 或在现场没有采取防范、监测、保护、控制措施, 或危害的发生不能被发现 (没有监测系统), 或经常发生此类事故或事件。
4	危害的发生不容易被发现, 现场没有检测系统, 也未发生过任何监测, 或在现场有控制措施, 但未有效执行或控制措施不当, 或危害发生或预期情况下发生
3	没有保护措施 (如没有保护装置、没有个人防护用品等), 或未严格按操作程序执行, 或危害的发生容易被发现 (现场有监测系统), 或曾经做过监测, 或过去曾经发生类似事故或事件。
2	危害一旦发生能及时发现, 并定期进行监测, 或现场有防范控制措施, 并能有效执行, 或过去偶尔发生事故或事件。
1	有充分、有效的防范、控制、监测、保护措施, 或员工安全意识相当高, 严格执行操作规程。极不可能发生事故或事件。

表 F.2 事件后果严重性 (S) 判别准则

等级	人员	直接经济损失
5	3人以上死亡或10人以上重伤	1000万元以上
4	3人以下死亡或3人以上10人以下重伤	1万元以上1000万元以下
3	1-2人重伤	0.1万元以上1万元以下
2	轻 (微) 伤、间歇不舒服	0.1万元以下
1	引人关注, 不利于基本的安全卫生要求	无损失或损失极小

表 F.3 风险矩阵表

后果等级	5	低风险	一般风险	较大风险	重大风险	重大风险
	4	低风险	低风险	一般风险	较大风险	重大风险
	3	低风险	低风险	一般风险	一般风险	较大风险
	2	低风险	低风险	低风险	低风险	一般风险
	1	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险
风险等级		1	2	3	4	5
		可 能 性 等 级				

表 F.4 安全风险等级判定准则及控制措施

风险等级		风险值 (R值)	控制措施
1级	重大风险	20-25	在采取措施降低危害前，不能继续作业，对改进措施进行评估。
2级	较大风险	15-16	采取紧急措施降低风险，建立运行控制程序，定期检查、测量及评估。
3级	一般风险	9-12	可考虑建立目标、建立操作规程，加强培训及沟通。
4级	低风险	1-8	可考虑建立操作规程、作业指导书但应定期检查,无需采用控制措施。

附录 G

(资料性)

作业条件风险程度评价法 (LEC)

作业条件风险程度评价 (LEC) 基本原理是根据风险点识别确定的危害及影响程度与危害及影响事件发生的可能性乘积确定风险的大小。

定量计算每一种风险源所带来的风险可采用如下方法:

$$D = L \times E \times C$$

式中: D—风险值; L—发生事故的可能性大小; E—暴露于危险环境的频繁程度; C—发生事故产生的后果。

当用概率来表示事故发生的可能性大小 (L) 时, 绝对不可能发生的事故概率为0; 而必然发生的事故概率为1。从系统安全角度考虑, 绝对不发生事故是不可能的, 所以人为地将发生事故可能性极小的分数定为0.1, 而必然要发生的事故的分数定为10, 介于这两种情况之间的情况指定为若干中间值。

事故或危险事件发生可能性分值见表G1。

表 G.1 事故或危险事件发生可能性分值

分数值	事故发生的可能性
10	完全可能预料
6	相当可能
3	可能, 但不经常
1	可能性小, 完全意外
0.5	很不可能, 可能设想
0.2	极不可能
0.1	实际不可能

当确定暴露于危险环境的频繁程度 (E) 时, 人员出现在危险环境中的时间越多, 则危险性越大, 规定连续出现在危险环境的情况定为10, 而非常罕见地出现在危险环境中定为0.5, 介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。暴露于潜在危险环境的分值见表G2。

表 G.2 暴露于潜在危险环境的分值

分数值	频繁程度
10	连续暴露
6	每天工作时间内暴露
3	每周一次, 或偶然暴露
2	每月一次暴露
1	每年几次暴露
0.5	非常罕见地暴露

关于发生事故产生的后果 (C), 由于事故造成的人身伤害与财产损失变化范围很大, 规定其分数值为1-100, 把不利于基本安全卫生要求的分数规定为1, 把造成多人死亡或重大财产损失的可能性分数规定为100, 其他情况的数值均为1与100之间。发生事故或危险事件可能结果的分值见表G3。

表 G.3 发生事故或危险事件可能结果的分值

分数值	后果
100	10 人以上死亡或50人以上重伤
40	3人以上10人以下死亡或10人以上50人以下重伤
15	3人以下死亡或3人以上10人以下重伤
7	1-2人重伤
3	轻伤
1	引人关注，不利于基本的安全卫生要求

风险值 (D) 求出之后，使用单位应根据实际情况确定风险级别的界限值，以符合持续改进的理念。确定风险级别界限值的参考见表G4。

表 G.4 确定风险等级

D 值	危险程度	风险等级
>320	极其危险，不能继续作业	1
160 ~ 320	高度危险，要立即整改	2
70 ~ 160	显著危险，需要整改	3
<70	一般危险，可以接受，需要注意	4

附 录 H
(资料性)
特种设备固有风险分级表

表 H.1 锅炉较大以上风险辨识标准及分级表

种类	序号	辨识标准	风险等级	颜色标识
蒸汽锅炉	1	1.A级锅炉 ($P \geq 3.8\text{MPa}$) 2.城镇集中供热锅炉 3.公众聚集场所使用的锅炉	重大	红
	2	B级锅炉 ($0.8\text{MPa} < P < 3.8\text{MPa}$)	较大	橙
热水锅炉	3	1.城镇集中供热锅炉; 2.公众聚集场所使用的锅炉	重大	红
	4	除重大风险以外的B级锅炉 ($P < 3.8\text{MPa}$, 且 $t \geq 120^\circ\text{C}$)	较大	橙
有机热载体 气相炉	5	B级锅炉 ($Q > 0.7\text{MW}$)	较大	橙
有机热载体 液相炉	6	B级锅炉 ($Q > 4.2\text{MW}$)	较大	橙
其他	7	内、外部检验结论为“基本符合要求”的 A 级锅炉	重大	红
	8	近2年内实施过改造或者燃烧方式发生变化的锅炉	重大	红

表 H.2 压力容器（含气瓶）较大以上风险辨识标准及分级表

种类	序号	辨识标准	风险等级	颜色标识
固定式 压力容器	1	1.超高压容器; 2.第三类压力容器; 3.达到设计使用年限（未规定设计使用年限, 超过20年视为达到设计使用年限, 下同）的第二类压力容器。	重大	红
	2	1.第二类压力容器; 2.达到设计使用年限需要办理使用登记的第一类压力容器。	较大	橙
移动式 压力容器	3	介质为易燃、易爆物质或其毒性程度为极度、高度危害的移动式压力容器	重大	红
	4	除重大风险以外的移动式压力容器	较大	橙
氧舱	5	额定进舱人数为5人及以上的医用氧舱	重大	红
	6	其他氧舱	较大	橙
气瓶	7	充装介质为易燃、易爆物质或其毒性程度为极度、高度危害物质的气瓶	较大	橙
其他	8	安全状况等级为4级的盛装安全技术规范界定的极度、高度危害介质、易爆介质的固定式压力容器	重大	红

种类	序号	辨识标准	风险等级	颜色标识
		除了极度、高度危害介质、易爆介质外，安全状况等级为4级的固定式压力容器	较大	橙

表 H.3 压力管道较大以上风险辨识标准及分级表

种类	序号	辨识标准	风险等级	颜色标识
工业管道	1	1.GC1、GCD级工业管道； 2.使用时间超过设计使用年限或达到20年以上的工业管道	重大	红
	2	除重大风险以外的GC2级工业管道	较大	橙
长输管道	4	穿越四级地区的长输管道；《埋地钢质管道风险评估方法》（GB/T 27512）评定为重大风险的长输管道；位于高后果区（判定准则按照《油气输送管道完整性管理规范》（GB 32167）的规定）内的长输管道	重大	红
公用管道	5	因存在缺陷导致降压使用的公用燃气管道	重大	红
	6	除重大风险的其他公用管道	较大	橙

表 H.4 电梯较大以上风险辨识标准及分级表

种类	序号	辨识标准	风险等级	颜色标识
电梯	1	一个月内因非人为损坏原因导致停运达3次及以上的电梯	重大	红
	2	a.在公众聚集场所使用的电梯； b.使用时间达到15年以上，且未对驱动主机、控制系统、层门、安全保护装置等按现行标准要求改造的电梯； c.防爆电梯； d.公共交通型自动扶梯。	较大	橙

表 H.5 起重机械较大以上风险辨识标准及分级表

种类	序号	辨识标准	风险等级	颜色标识
起重机械	1	a.额定起重量 $\geq 100t$ 的起重机械； b.冶金桥式起重机； c.TSG 51-2023 规定的需安装安全监控管理系统的大型起重机械； d.防爆等级为ⅢC 的起重机械； e.出厂年限超 10 年的塔式起重机、出厂年限超 8 年的施工升降机； f.用于船舶制造、民用飞机制造、电力吊装作业的起重机械。	重大	红
	2	除上述重大风险以外的： a. $50t \leq$ 额定起重量 $< 100t$ 的起重机械； b.防爆起重机械； c.塔式起重机、施工升降机、流动式起重机械。	较大	橙

表 H.6 客运索道较大以上风险辨识标准及分级表

种类	序号	辨识标准	风险等级	颜色标识
客运索道	1	客运架空索道、客运缆车	重大	红

表 H.7 大型游乐设施较大以上风险辨识标准及分级表

种类	序号	辨识标准	风险等级	颜色标识
游乐设施	1	a.A级大型游乐设施; b.在运行过程中座舱翻滚或滑道类或 B 级滑行车类; c.加速度处于 GB8408 定义的区域4 或区域 5 范围内的设备; d.已达设计使用寿命延期使用的设备	重大	红
	2	B级大型游乐设施	较大	橙

表 H.8 场（厂）内专用机动车辆较大以上风险辨识标准及分级表

种类	序号	辨识标准	风险等级	颜色标识
场（厂）内专用机动车辆	1	a.额定载客人数超12人（含）旅游观光车辆; b.使用年限超过10年的防爆叉车。	重大	红
	2	除上述重大风险以外的: a.非公路用旅游观光车辆; b.防爆叉车; c.吊运堆垛熔融金属或危险废置物的叉车。	较大	橙

附 录 I
(资料性)
风险评估及分级管控清单

表I.1 给出了设备风险评估及分级管控记录表（SCL+LS）示例。

表 I.1 设备风险评估及分级管控记录表（SCL+LS）示例

序号	装置/区域	特种设备种类	特种设备风险点				风险识别(SCL)				现有控制措施					风险分析 (R=LS)				风险评价	管控层级	责任单位	责任人
			特种设备名称	位号/编号	风险点	固有风险等级	检查项目/危险源	检查内容	依据标准	风险事件	工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急措施	可能性L	后果严重性S	风险值R	剩余风险等级	是否接受			
1	常减压装置	压力容器	污油罐	DD-114	设备本体	重大风险	1.宏观检查; 2.表面缺陷; 3.埋藏缺陷。	1.宏观检查表面裂纹、焊缝缺陷; 2.表面缺陷无损检验; 3.埋藏缺陷无损抽查。	1.TSG 21-2016《固定式压力容器安全技术监察规程》第8.3.2 条; 2.TSG 21 -2016《固定式压力容器安全技术监察规程》第8.3.6条; 3. TSG21-2016《固定式压力容器安全技术监察规程》第8.3.7条;	爆炸、火灾	超温超压自动报警、自动切断、视频监控	细化岗位操作流程,明确处置时间	加强岗位职责学习	PPE要求: 安全鞋、安全 帽、手套等应急预案	应急预案、停用、放空、汇报等	2危害一旦发生能及时发 现,并定期进行监测,或现场有防范控制措施,并能有效执行,或过去偶尔发生事故或事件	5.违反法律、法规和标准	10	一般风险	是	公司级	特种设备安全管理机构	赵四

M R T X X X X X X X X X X X X

序号	装置/设备	特种设备	特种设备风险点				风险识别(SCL)				现有控制措施					风险分析 (R=LS)				风险评价	管控层级	责任单位	责任人
2	常减压装置	压力管道	丙烯管道	DN 100-P-490 3N 管道	管道本体	重大风险	1.管道壁厚; 2.宏观检查; 3.表面缺陷; 4.埋藏缺陷。	1.弯头壁厚抽检; 2.外表面腐蚀情况; 3.表面缺陷抽检; 4.埋藏缺陷抽检。	1.TSG D7005- 2018 《压力管道定期检验规则—工业管道》第 2.4.2.2 条; 2.TSG D7005- 2018 《压力管道定期检验规则—工业管道》第2.4.2.1 条; 3.TSG D7005- 2018 《压力管道定期检验规则—工业管道》第 2.4.2.3 条、2.4.2.4 条;	火灾、爆炸	设置超压保护装置、设置可燃探测仪	定期检查	加强岗位学习	—	紧急切断、紧急泄放	2.危害一旦发生能及时发现, 并定期进行监测, 或现场有防范措施, 并能有效执行, 或过去偶尔发生事故或事件	5. 违反法律、法规和标准	10	一般风险	是	公司级	特种设备安全管理机构	赵四
3	电厂	锅炉	电站锅炉	05	设备本体	重大风险	泄漏	压力是否波动、存在异响	使用维护说明书	烫伤	物理防护	定期检查	加强岗位学习	穿专用工作服	紧急泄放	2.过去偶尔发生事故或事件	5. 违反法律、法规和标准	10	一般风险	是	部门级	维修组	赵四

表I.2给出了作业过程风险评估及分级管控记录表（JHA + LEC）示例。

表 I.2 作业过程风险评估及分级管控记录表（JHA + LEC）示例

序号	装置	特种设备			风险识别(JHA)			现有控制措施					风险分析 (D=LEC)					风险评价	管控层级	责任单位	责任人
		种类	名称	作业	作业步骤 (危险源)	危害描述	风险事件	工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急措施	可能性 L	暴露频次 E	后果严重性 C	风险值 D	剩余风险等级	是否接受			
1	—	场（厂）内专用机动车辆	叉车	搬运作业	作业前	1.司机无证操作； 2.司机饮酒或处于疲劳状态； 3.未检查车辆状况； 4.上车后未系安全带。	车辆倾覆碰撞挤压	—	1.取证后方能上岗； 2.细化操作手册。	三级安全教育	安全帽、工作服等	应急预案	3-可能，但不经常	6-每天工作时间内	15-非常严重，一人死亡	270	较大风险	否	车间级管控	综合维修车间	安全员
2					装卸	1.货物摆放不稳； 2.货物高度过高遮挡司机视线。	车辆倾覆物体坠落碰撞挤压	—	操作手册	三级安全教育	安全帽、工作服等	应急预案	3-可能，但不经常	6-每天工作时间内	7-重伤	126	一般风险	否	班组级管控	车1班	安全员

附 录 J
(资料性)
特种设备隐患排查项目清单

表J.1给出了特种设备隐患排查项目清单示例。

表 J.1 特种设备隐患排查项目清单

风险点		检查项目	标准	控制措施	风险等级	管控级别	内部检查	外部检查	备注
设备类	压力容器	年度检查是否落实	TSG 21-2016《固定式压力容器安全技术监察规程》第7.1.5.2条	按期进行年度检查，必要时委托有资质的检验机构进行	重大风险	红	√	√	
		是否超期使用	超过设计使用寿命（TSG 21-2016《固定式压力容器安全技术监察规程》第7.1.7条）	按要求开展安全评估（合于使用评价）	重大风险	红	√	√	
			无设计使用寿命，使用超过20年（TSG 21-2016《固定式压力容器安全技术监察规程》第7.1.7条）	按要求开展安全评估（合于使用评价）	重大风险	红	—	√	
人员类	人员资质	人员持证情况	特种设备安全管理人员、操作人员 1.取得相关证件； 2.作业证在有效期内； 3.作业内容与证书项目相符。	1、建立安全管理人员与作业人员管理制度 2、定期检查作业人员证件有效期	一般风险	黄	√	√	
	人员管理	在岗情况	1.每台运行设备都有持证操作人员； 2.配有足够的维修人员； 3.安全管理人员在岗。	建立人员签到制度，必要时定时电子打卡	较大风险	橙	√	√	
管理类	管理制度	隐患上报制度	应建立隐患上报制度	1.建立隐患上报管理制度 2.指定专人负责上报隐患 3.将隐患上报纳入安委办日常检查项目	一般风险	黄	√	√	

附 录 K
(资料性)
特种设备隐患排查记录

表K.1给出了特种设备隐患排查记录示例。

表 K.1 特种设备隐患排查记录表
(2025年度)

记录编号: Y2025 01

隐患排查治理责任人: 王某某

隐患编号	隐患内容	排查方式	排查日期	隐患分类	隐患分级	排查人	设备内部编号
Y2025001	压力管道存在泄漏	☒ 内部检查 ☐ 外部检查	1.1	设备类	☒ 严重事故隐患 ☐ 一般事故隐患	张某	MS-0011
Y2025002	压力容器存在超压	☒ 内部检查 ☐ 外部检查	1.8	设备类	☒ 严重事故隐患 ☐ 一般事故隐患	李某	DY-1
Y2025003	压力容器腐蚀减薄超标	☒ 内部检查 ☐ 外部检查	2.2	设备类	☒ 严重事故隐患 ☐ 一般事故隐患	张某	SY-2
Y2025004	王某、李某两人操作证已过期, 杜某安全管理员证过期	☐ 内部检查 ☒ 外部检查	3.30	人员类	☒ 严重事故隐患 ☐ 一般事故隐患	某市场监管局	—
Y2025005	人员无许可证进入涉危化品区域	☒ 内部检查 ☐ 外部检查	4.8	管理类	☒ 严重事故隐患 ☐ 一般事故隐患	安环科	SY-3
Y2025006	压力管道在起重机吊装作业区域内	☒ 内部检查 ☐ 外部检查	5.9	环境类	☒ 严重事故隐患 ☐ 一般事故隐患	安环科	SQ-1
							

附 录 L
(资料性)
特种设备隐患治理记录

表L.1给出了特种设备隐患治理记录示例。

表 L.1 特种设备隐患治理记录表

记录编号： Y2025 01

隐患编号： Y2023001

隐患排查治理责任机构	设备管理部门	隐患排查治理责任人	李某
排查日期	2025年3月1日	设备内部编号	R-0001
排查内容 (排查方法)	加氢反应器角焊缝		
不符合项	***物流进口N3、物料出口N4存在角焊缝裂纹。		
隐患分类分级	□管理类； □人员类； ☒设备类； □环境类 ☒严重； □一般 责任人（签字） <u> 李某 </u> 2025年3月1日		
产生原因分析	疲劳及环境腐蚀，日常维护检查不到位 责任人（签字） <u> 李某 </u> 2025年3月1日		
治理措施	由制造单位对开裂焊缝进行重新焊接，并对所有大臂焊缝进行检查检测。 责任人（签字） <u> 李某 </u> 2025年3月1日		
验收情况	2月26日厂家进行了重新焊接，并进行了无损检测，检测结果合格。焊接后满载运行试验80小时，无异常。 责任人（签字） <u> 张某 </u> 2025年3月1日		
隐患上报情况	责任人（签字） <u> 王某某 </u> 2025年3月1日		
治理结果	☒整改后符合要求 ☐须采取进一步措施 <u> </u> 隐患排查治理责任人： 李某某 2025年3月1日		
备注			

序号	排查日期	排查部门	排查内容	排查依据	隐患类别				隐患级别		隐患治理信息			备注
					管理类	人员类	设备类	环境类	严重	一般	隐患编号	治理记录情况	完成治理日期	
1	2025.1.1	设备管理部门	压力管道存在泄漏	日常运行维护导则			√		√		Y2025001	已治理	2025.1.25	
2	2025.1.8	检验单位	加氢反应器存在腐蚀减薄	内部容器检验			√			√	Y2025002	已治理	2025.1.8	
3	2025.2.2	监管单位	操作员王某存在无证作业	专项检查	√				√		Y2025003	已治理	2025.2.5	
4	2025.3.30	监管单位	王某、李某两人操作证已过期， 杜某安全管理员证过期	专项检查		√			√		Y2025004	待治理		已报名
...					...	...	...	...	...					

特种设备安全风险公告与告知

表N.1给出了特种设备安全风险分级管控公告栏。

表 N.1 风险分级管控公告栏

[illegible]

注：根据企业实际组织架构进行管控。

图 N.1 给出了设备风险告知牌示例。

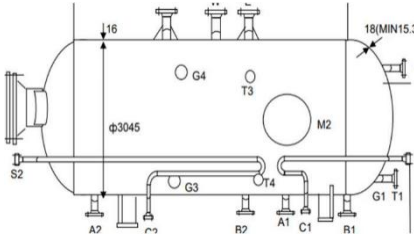
特种设备风险告知牌			
装置：AA	责任人：张三	主要危险因素描述 1.操作人员违反 SOP，超温超压等违章操作或人为失误导致泄漏中毒、火灾爆炸等； 2.设备缺陷如腐蚀、垫片和安全附件失效等导致物料泄漏、环境污染、人员中毒、灼伤、烧伤，火灾爆炸等； 3.醋酸、碘甲烷泄漏导致人员中毒、伤亡； 4.设备未按规定进行定期检验和经常性维护保养导致设备故障。 可能导致事故：灼烫、火灾、容器爆炸、泄露、中毒和窒息	
设备名称：V-320 醋酸保护床			
设备固有风险等级： ☐ 重大 ☒ 较大 ☐ 一般 ☐ 低风险			
设备剩余风险等级： ☐ 重大 ☐ 较大 ☐ 一般 ☒ 低风险		主要防范措施、安全要求 1. 操作人员和维保人员经公司内部培训和考核认证合格； 2. 须遵守压力容器操作规程并在控制范围安全操作； 3. DCS 监控参数、LEL 检测仪持续监测有害物质泄漏情况； 4. 运行过程中如有超压、超温、高/低液位等异常须立即响应； 5. 操作人员每班两次检查测漏孔有无泄漏情况并记录、汇报； 6. 特种设备安全管理员定期现场巡查并记录、汇报； 7. 定期预防性维护保养、定期检验如测厚、焊缝检验、腐蚀检查等； 8. 作业人员须熟悉应急预案和相应现场处置方案。	
			
安全标志	 当心爆炸	 当心中毒	 当心腐蚀
	 当心泄露	 当心火灾	 当心化学灼伤
应急处置		1. 立即疏散、警示隔离、及时抢救受伤人员； 2. 立即应急响应、按响应流程进行汇报； 3. 应急联系方式：025-2577****/对讲机 8#。	

图 N.1 设备风险告知牌

图N.2给出了作业风险告知卡示例。

特种设备作业风险告知卡		
装置：AA	责任人：李四	主要危险因素描述
作业名称：MEI 碘甲烷卸车		1. 操作人员违反 SOP 误操作、超压、违章操作、人为失误； 2. 设备缺陷如腐蚀、垫片失效，外力因素等导致泄漏，引起人员中毒、泄漏、着火等； 3. 涉及易燃易爆炸、疑似致癌危险品； 4. 设备未按规定进行定期维护保养； 5. 管线连接拆卸过程中高处作业可能导致人员坠落； 6. 管线未断开，车辆移动导致管线损坏、物料泄漏、引起人员中毒等。
设备固有风险等级： ☐ 重大 ☒ 较大 ☐ 一般 ☐ 低风险		
风险评价等级： ☐ 重大 ☐ 较大 ☐ 一般 ☒ 低风险		可能导致事故：人员受伤、火灾爆炸、环境污染、财产损失
		主要防范措施、安全要求
安全标志		1. 须取得移动式压力容器证并经公司内部培训和考核认证合格； 2. 须遵守移动式压力容器操作规程和卸车检查清单并控制在安全操作范围； 3. 作业人员须穿戴防化靴、安全帽、防护眼镜、防护面屏、SCBA、防化手套和防化服（防 MEI）等个人防护用品、携带便携式 MEI 监测仪； 4. 检查确认静电接地装置和周围 LEL/MEI 检测仪工作正常； 5. 卸车前检查槽车的合格、合规性(如驾驶证、转运证和危险品押运证“三证”齐全、是否有阻火器)； 6. 卸车前检查槽车碘甲烷物料信息正确并确认连接管线无泄漏； 7. 高处作业过程中须正确穿戴并有效系挂防坠落保护设备； 8. 槽车补压力值设定合适，控制室 DCS 持续监控碘甲烷储罐液位有无异常变化并通过现场监控持续观察； 9. 操作人员始终在现场检查跟踪卸车情况； 10. 卸车过程中任何超压、泄漏等异常，须立即切断卸车切断阀，及时采取措施加以消除； 11. 槽车钥匙移交和车辆移动前须确保管线、接地、止滑块已移除； 12. 作业人员须熟悉应急预案和相应现场处置方案并定期进行演练。
应急处置		
1. 立即抢救受伤人员、疏散并警示隔离； 2. 立即应急响应、按规定进行汇报； 应急联系方式：025-257728699/对讲机 8#；		

图 N.2 作业风险告知卡

参 考 文 献

- [1] 《中华人民共和国特种设备安全法》
- [2] 《中华人民共和国安全生产法》
- [3] 《特种设备安全监察条例》（国务院令第549号[2009]修订）
- [4] 《中共中央、国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》（中发〔2016〕32号）
- [5] 《国务院安委会办公室关于实施遏制重特事故工作指南构建双重预防机制的意见》（安委办〔2016〕11号）
- [6] 《特种设备事故报告和调查处理规定》（国家市场监管总局令第50号）
- [7] 《特种设备安全监督检查办法》（国家市场监管总局令第57号）
- [8] 《特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定》（国家市场监管总局令第74号）
- [9] TSG03-2024《特种设备事故报告和调查处理导则》
- [10] GB/T 6441-1986《企业职工伤亡事故分类》
- [11] GB/T 13861-2022《生产过程危险和有害因素分类与代码》
- [12] GB 18218 危险化学品重大危险源辨识
- [13] GB/T 20900-2007《电梯、自动扶梯和自动人行道 风险评价和降低的方法》
- [14] GB/T 34371-2017《游乐设施风险评价总则》
- [15] GB/T 33000 企业安全生产标准化基本规范
- [16] NB/T 11123-2023 煤矿安全双重预防机制 规范
- [17] T/CSPSTC 17 企业安全生产双重预防机制建设规范
- [18] T/CPASE GT 011 特种设备风险管控导则
- [19] 32/T 4086-2021《特种设备风险分级管控工作规范》
- [20] DB 32/T 4087-2021《特种设备隐患排查治理工作规范》
- [21] DB 32/T 4088-2021《特种设备双重预防机制建设规范》
- [22] DB 32/T 4664-2024《涉危险化学品生产企业特种设备双重预防机制建设实施规范》
- [23] DB 32/T 4665-2024《主题游乐园特种设备双重预防机制建设实施规范》
- [24] DB 31/T 1185—2019《特种设备双重预防体系要求》
- [25] DB 31/T 1183-2019《特种设备隐患排查治理实施指南》
- [26] DB 31/T 1182—2019《特种设备隐患排查治理通则》
- [27] DB 31/T 1186—2019《特种设备风险分级管控通则》
- [28] 37/T 4282-2020《压力管道使用安全风险分级管控和事故隐患排查治理体系建设实施指南》
- [29] DB 37/T 3883-2020《大型游乐设施使用安全风险分级管控和事故隐患排查治理体系建设实施指南》
- [30] DB 37/T 3884-2020《医用空气加压氧舱安全风险分级管控和事故隐患排查治理体系建设实施指南》
- [31] DB 37/T 3885-2020《移动式压力容器使用和充装安全风险分级管控和隐患排查治理体系建设实施指南》
- [32] DB 37/T 3886-2020《有机热载体锅炉使用安全风险分级管控和隐患排查治理体系建设实施指南》
- [33] DB 37/T 3887-2020《起重机械使用安全风险分级管控和事故隐患排查治理体系建设实施指南》
- [34] DB 37/T 3452-2018《电梯使用安全风险分级管控和事故隐患排查治理体系建设实施指南》
- [35] DB 37/T 3453-2018《气瓶充装安全风险分级管控和事故隐患排查治理体系建设实施指南》
- [36] DB 37/T 3454-2018《客运索道使用安全风险分级管控和事故隐患排查治理体系建设实施指南》
- [37] DB 37/T 3455-2018《固定式压力容器使用安全风险分级管控和事故隐患排查治理体系建设实施指南》
- [38] DB 21/T 3182-2019《特种设备安全风险分级管控和隐患排查治理实施细则》

- [39] DB 2101/T 0028—2021《特种设备安全风险分级管控实施指南》
 - [40] DB 2101/T 0029—2021《特种设备安全隐患排查治理实施指南》
 - [41] DB 21/T 3568-2022《粉尘涉爆企业安全风险分级管控和隐患排查治理实施细则》
 - [42] DB 21/T 3393—2021《施工升降机安全风险评估规程》
 - [43] DB 22/T 3214-2020《特种设备使用单位安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设实施规范》
 - [44] DB22/T 3220-2021《工贸行业粉尘涉爆企业安全生产风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设实施规范》
 - [45] DB 22/T 2887-2018《冶金企业安全生产风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设实施规范》
 - [46] DB 22/T 3043-2019《石油炼制企业安全生产风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设实施规范》
 - [47] DB 23/T 2826—2021《企业双重预防机制信息系统建设指南》
 - [48] DB 23/T 2820—2021《企业双重预防机制信息系统建设评估指南》
 - [49] DB 41/T 2149-2021《特种设备安全风险辨识分级管控规范》
 - [50] DB 41/T 2148-2021《特种设备安全隐患排查治理实施规范》
 - [51] DB 41/T 2122-2021《钢铁冶金企业安全生产风险隐患双重预防体系建设实施指南》
 - [52] DB 41/T 1121-2015《电梯安全评估规则》
 - [53] DB 44/T 2281-2021《化工园区区域安全风险评估导则》
 - [54] DB 33/T 869-2012《在用电梯风险评价规则》
 - [55] DB 34/T 3146-2018《在用场（厂）内专用机动车辆风险评估规则》
 - [56] DB 14/T 2165-2020《特种设备隐患排查治理实施指南》
 - [57] DB 14/T 2136-2020《特种设备风险分级管控实施指南》
 - [58] DB 14/T 2248-2020《煤矿安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制实施规范》
 - [59] DB 14/T 2127-2020《化工企业风险分级管控与隐患排查治理体系建设指南》
 - [60] DB 61/T 1454-2021《特种设备隐患排查治理规范》
 - [61] DB 62/T 2958-2018《特种设备隐患排查治理工作规范》
 - [62] DB 62/T 2959-2018《特种设备安全风险分级管控工作规范》
 - [63] DB 65/T 4466-2021《特种设备安全风险分级管控工作导则》
 - [64] DB 65/T 4467-2021《特种设备事故隐患排查治理工作导则》
-