

特种设备风险分级管控与隐患排查治理
规范 第2部分：压力容器

2024-09-03 发布

2024-12-03 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 基本要求 2

5 风险分级管控 5

6 隐患排查治理 7

7 文件管理 9

8 持续改进 9

附 录 A （资料性） 压力容器风险点登记台账..... 10

附 录 B （资料性） 压力容器风险分级管控清单..... 11

附 录 C （资料性） 压力容器常见风险点及典型管控措施..... 24

附 录 D （资料性） 压力容器隐患排查清单..... 25

附 录 E （资料性） 压力容器重大隐患排查治理台账..... 40

参 考 文 献 41

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。

本文件由山西省市场监督管理局提出、组织实施和监督检查。

山西省市场监督管理局对标准的组织实施情况进行监督检查。

本文件由山西省特种设备安全标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：山西省市场监督管理局、山西省检验检测中心（山西省标准计量技术研究院）、山西华羽盛泰科技有限公司。

本文件主要起草人：张志成、曹凌燕、荆洪飞、刘立锋、费学峰、窦艳、邬宇、张旭东、王鑫、张玉娟、张莉、薛俊峰、马鹏、穆峰、赵广立。

特种设备风险分级管控与隐患排查治理

规范 第2部分：压力容器

1 范围

本文件规定了压力容器使用单位安全风险分级管控和隐患排查治理的术语和定义、基本要求、风险分级管控、隐患排查治理、信息管理、持续改进等内容。

本文件适用于压力容器使用单位安全开展风险分级管控和隐患排查治理工作。各行业领域建立安全双重预防体系时，其中涉及压力容器使用的安全风险分级管控与隐患排查治理工作，也可参考执行。

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。

DB14/T 2136 特种设备风险分级管控实施指南

DB14/T 2165 特种设备隐患排查治理实施指南

3 术语和定义

TSG 03、TSG 08、TSG 21、TSG 23、TSG 24、DB14/T 2136、DB14/T 2165界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

双重预防体系

安全风险分级管控体系和隐患排查治理体系的统称。

3.2

压力容器

指盛装气体或者液体，承载一定压力的密闭设备，其范围规定为最高工作压力大于或者等于0.1 MPa（表压）的气体、液化气体和最高工作温度高于或者等于标准沸点的液体、容积大于或者等于30 L且内直径（非圆形截面指截面内边界最大几何尺寸）大于或者等于150 mm的固定式容器和移动式容器；盛装公称工作压力大于或者等于0.2 MPa（表压），且压力与容积的乘积大于或者等于1.0 MPa·L的气体、液化气体和标准沸点等于或者低于60℃液体的气瓶；氧舱。

3.3

改造

指改变主要受压元件的结构或者改变压力容器运行参数、盛装介质、用途等。

3.4

重大修理

指主要受压元件的更换、矫形、挖补，以及对符合TSG 21规定的对接接头焊缝的补焊或者对非金属压力容器粘接缝的修补。

3.5

公众聚集场所

指学校、幼儿园、医疗机构、车站、机场、客运码头、商场、餐饮场所、体育场馆、展览馆、公园、宾馆、影剧院、图书馆、儿童活动中心、公共浴池、养老机构等。

4 基本要求

4.1 总则

压力容器使用单位是风险分级管控和隐患排查治理的责任主体，应当按照本规范建立、实施、保持和持续改进压力容器风险分级管控和隐患排查治理体系，坚持“分级负责管理、注重实效”的原则，消除安全隐患。

4.2 工作程序

4.2.1 风险分级管控工作程序

参照 DB14/T 2136 中相关内容。

4.2.2 隐患排查治理工作程序

参照 DB14/T 2165 中相关内容。

4.3 责任主体

依据特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定（国家市场监督管理总局令第74号）和《特种设备使用管理规则》（TSG 08-2017），使用单位作为责任主体全面负责压力容器的安全使用和管理工作的：

- a) 明确风险分级管控和隐患排查治理工作主管部门或机构，明确其相应的职责；
- b) 组织实施安全风险分级管控和隐患排查治理。可聘请、委托专业技术服务机构或技术专家指导开展相应工作，提供必要的技术支撑；
- c) 制定出现突发事件或者事故的应急措施与救援预案；
- d) 在出现故障或者发生异常情况时，组织对其进行全面检查，消除隐患后，方可重新投入使用；
- e) 发生事故时，按照应急救援预案组织对其进行全面检查，排险和抢救，保护事故现场，并且立即报告事故所在地的特种设备安全监察部门和其它有关部门；
- f) 监督并且配合压力容器的安装、改造、修理和维护工作；
- g) 对安全管理人员进行安全教育和培训；
- h) 按照安全技术规范的要求，及时采用新的安全与节能要求，对在用设备进行必要的改造或者更新，提高在用设备的安全与节能水平。

4.4 人员职责

4.4.1 主要负责人职责

依据特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定（国家市场监督管理总局令第 74 号）和《特种设备使用管理规则》（TSG 08-2017），使用单位作为责任主体全面负责压力容器的安全使用和管理工作的：

- a) 对本单位压力容器使用安全全面负责，建立并落实压力容器使用安全主体责任的长效机制；
- b) 组织建立压力容器安全风险分级管控和隐患排查制度，定期对体系建设情况进行调度、督导和考核；
- c) 确定压力容器安全总监（安全管理负责人），配备压力容器安全员（安全管理员）和作业人员；
- d) 确保人力资源、技术与财务资源、专业技能、方法、信息系统等的投入，建立考核奖惩机制；
- e) 督促落实应急救援预案的制定、演练；及时、如实报告事故，组织事故抢救。

4.4.2 压力容器安全总监（安全管理负责人）职责

依据特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定（国家市场监督管理总局令第 74 号），起重机械安全总监（安全管理负责人）协助单位主要负责人履行本单位压力容器安全的领导职责，承担下列职责：

- a) 协助主要负责人履行本单位特种设备安全的领导职责，确保本单位特种设备的安全使用。
- b) 组织宣传、贯彻压力容器有关的法律法规、安全技术规范及相关标准；
- c) 组织制定本单位压力容器使用安全管理制度，落实特种设备安全管理机构设置、压力容器安全员（安全管理员）和作业人员配备；督促落实压力容器使用安全责任制，组织开展压力容器安全合规管理，对本单位特种设备安全管理工作实施情况进行检查；
- d) 组织制定压力容器事故应急专项预案并开展应急演练；
- e) 落实压力容器安全事故报告义务，采取措施防止事故扩大。当压力容器安全员（安全管理员）报告特种设备存在事故隐患应当停止使用时，立即作出停止使用特种设备的决定，并且及时报告本单位主要负责人；
- f) 对压力容器安全员进行安全教育和技术培训，监督、指导压力容器安全员做好相关工作；
- g) 按照规定组织开展压力容器使用安全风险评价工作，拟定并督促落实压力容器使用安全风险防控措施；
- h) 对本单位压力容器使用安全管理工作进行检查，及时向主要负责人报告有关情况，提出改进措施；
- i) 接受和配合有关部门开展压力容器安全监督检查、监督检验、定期检验和事故调查等工作，如实提供有关材料；
- j) 履行市场监督管理部门规定和本单位要求的其他压力容器使用安全管理职责

4.4.3 压力容器安全员（安全管理员）职责

依据特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定（国家市场监督管理总局令第 74 号），起重机械安全员（安全管理员）协助单位安全管理负责人，履行本单位压力容器安全的管理职责，承担下列职责：

- a) 建立健全压力容器安全技术档案并办理本单位压力容器使用登记；
- b) 组织制定压力容器安全操作规程；
- c) 组织对压力容器作业人员进行教育和培训，指导和监督作业人员正确使用压力容器；
- d) 对压力容器进行日常巡检，纠正和制止违章作业行为；

- e) 编制压力容器定期检验计划，督促落实压力容器定期检验和后续整改等工作；
- f) 按照规定报告压力容器事故，参加压力容器事故救援，协助进行事故调查和善后处理；
- g) 发现特种设备事故隐患，立即进行处理，情况紧急时，可以决定停止使用特种设备，并且及时报告本单位安全管理负责人；
- h) 履行市场监督管理部门规定和本单位要求的其他压力容器使用安全管理职责。

4.5 制度管理

4.5.1 风险分级管控制度

4.5.1.1 使用单位应规定风险管控体系建设工作流程，明确各岗位风险管控职责；明确风险点确定、风险管控清单和措施、安全风险告知等内容，保证本单位风险管控体系建设的规范化。

4.5.1.2 使用单位应根据实际情况制定风险分级管控作业指导书，指导开展安全评价与分级管控工作。编制风险点登记台账、风险分级管控清单等有关记录文件（参见附录B），确定风险辨识、评价方法与风险等级判定标准。

4.5.2 隐患排查治理制度

4.5.2.1 使用单位应规定隐患排查治理体系建设工作流程，明确各岗位隐患排查治理职责；规定隐患排查治理体系建设、运行和管理的措施，明确排查主体、周期、内容及实施流程，确定隐患整改、验收工作流程等。

4.5.2.2 使用单位应依据本单位制定的压力容器隐患排查治理清单，编制安全检查文件，包括专项安全检查表，每日安全检查记录、每周安全排查整治报告、每月安全调度会议纪要等。

4.5.3 奖惩考核制度

使用单位应将风险分级管控与隐患排查治理体系运行情况纳入单位、岗位综合绩效进行考核。

4.6 组织培训

4.6.1 培训对象

使用单位应将双重预防体系相关的工作人员全部纳入培训范围，应加强对作业人员的教育培训，保证其熟悉本单位双重预防体系相关制度，具备与岗位职责相适应的专业知识和安全操作技能。

4.6.2 培训内容

培训主要包括：

- a) 双重预防体系相关法律、法规、标准、制度、操作规程；
- b) 危险源辨识和风险评价方法；
- c) 风险点评价概况；
- d) 风险管控措施；
- e) 其他风险信息。

4.6.3 培训记录

使用单位培训过程应保留培训记录，培训记录包括培训计划、授课教材、效果评价等资料。

5 风险分级管控

5.1 风险点确定

使用单位的风险点为单台套压力容器及其相关的区域与作业活动，风险点名称可以用“内部编号/位置”的形式来命名。填写包含名称、类别、设备注册代码、规格、介质、工艺位号/位置、安全等级等基本信息的《风险点登记台账-压力容器》，格式可参照附录A。

5.2 风险点划分与辨识

5.2.1 风险点划分

使用单位应当按照设备类别以及在设备类别、场所和区域实施的伴随的作业活动或以上两者的组合为辨识单位进行压力容器风险点划分。作业活动包括：检修作业、年度检查、定期检验、应急演练等。

5.2.2 危险源辨识

使用单位应当贯彻特种设备安全管理“三落实、两有证、一检验、一预案”原则和操作、维护保养的要求，按照 TSG 03 列出的事故特征，对所用设备及其作业过程中潜在风险有害因素进行辨识。辨识范围应考虑人的不安全行为、物的不安全状态、不良环境、管理缺陷等四方面进行危险有害因素辨识，做到系统、全面、无遗漏，具体如下：

- a) 人的因素应包括压力容器安全总监（安全管理负责人）、压力容器安全员（安全管理员）、作业人员持证情况、安全培训、人员配置、操作技能、作业行为等；
- b) 物的因素应包括压力容器本质安全状况（采购、制造、验收、腐蚀等情况）、安全附件或安全保护装置、设备附带装置及工具、检验检测、使用标志、防护装置、振动风险、工作介质（低温、高温、有毒、有害、易腐蚀）等；
- c) 环境因素应包括压力容器所在装置情况、场地基础、给排水情况、工作环境、自然环境（温度、湿度、气压）等；
- d) 管理因素应包括压力容器安全管理机构、安全管理制度、培训制度、使用登记、变更管理、定期检查、维护保养、异常情况处理、操作规程、安全技术档案、应急救援预案等。

危险源辨识方法可参考 DB14/T 2136 执行，也可以采用多种方法相结合的方式辨识危险源，以相互印证。

5.2.3 危险源辨识的程序

使用单位按照以下流程进行危险源辨识：

- a) 压力容器安全总监（安全管理负责人）、压力容器安全员（安全管理员）、特种设备操作人员以及专业人员等人员组成辨识小组；
- b) 收集有关压力容器安全法律、法规、安全技术规范、规程、标准、制度等相关资料；
- c) 分析压力容器已发生的和可能发生的事故或故障；
- d) 结合单位实际状况，对危险源（危害因素）进行分类辨识。

5.3 风险评价

5.3.1 风险等级评价方法

使用单位风险辨识小组负责风险等级评价，可参考 DB14/T 2136 中的方法执行，并根据评价结果对相应风险进行等级划分。

5.3.2 风险等级确定原则

风险等级判定应采取从严从高的原则。使用单位应依据各类风险的危险程度，自高到低将风险划分为重大风险（Ⅰ级）、较大风险（Ⅱ级）、一般风险（Ⅲ级）和低风险（Ⅳ级）4个等级，分别用“红橙黄蓝”四种颜色标示，实施分级管控。

5.3.3 风险控制措施

使用单位根据风险评价与风险分级结果，可参照附录 C 给出的措施评估现有控制措施的有效性，若现有控制措施不足以控制此项风险，应采取一种或多种消除或者降低风险的相应管控措施，直至风险可以接受，措施包括但不限于附表 C 内容。

5.4 风险分级管控实施

5.4.1 风险分级管控

5.4.1.1 使用单位根据确定的评价方法与风险判定准则（参考 DB14/T 2136）对单台套压力容器进行风险评价分级后，按照表 1 规定的对应原则，对相应压力容器实施分级管控。

表1 风险分级及管控对照表

风险等级	色标	管控要求
重大风险 (Ⅰ级)	红色	单位（企业）级重点管控，压力容器安全总监（安全管理负责人）负责控制管理和具体落实；按照法律、法规、标准及安全技术规范要求应立即采取整改措施，当风险已降至可接受或可容许程度后，方可使用。
较大风险 (Ⅱ级)	橙色	单位（企业）级管控，压力容器安全总监（安全管理负责人）负责控制管理，各专业职能部门及安全员（安全管理员）根据职责分工具体落实；当风险涉及正在进行中的工作时，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 (Ⅲ级)	黄色	部门（车间）级管控，压力容器安全员（安全管理员）负责控制管理，所属部门或车间具体落实；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。在可能造成严重伤害后果的场合或公众聚集场所，应进一步进行评价，确定伤害的可能性和是否需要改进的控制措施。
低风险 (Ⅳ级)	蓝色	工段（班组）级管控，基层工段、班组负责控制管理，作业人员及相关人员具体落实；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，需要监视来确保控制措施得以维持现状，保留记录。

5.4.1.2 风险辨识和评价后，汇总形成《压力容器风险分级管控清单》（格式见附录 B），逐级评审、修订、审核、发布、培训，实现信息有效传递。

5.4.2 风险告知

5.4.2.1 使用单位应结合风险评价的结果，将制定的风险控制措施告知相关人员，并进行风险分析结果记录和管控措施的培训，使其掌握本岗位所涉及的风险点和危险源，包含压力容器的风险等级、危险源的风险等级、所需管控措施、责任部门、责任人等信息。

5.4.2.2 使用单位应当建立安全风险告知制度，公司级风险点告知牌设立于公司显著位置，告知内容应包括风险点名称、位置、等级、管控措施、责任人等；车间级风险点告知牌设立于本车间显著位置；班组级风险点告知牌设立于本岗位显著位置。

6 隐患排查治理

6.1 隐患排查计划

6.1.1 使用单位应制定隐患排查计划，明确排查的事项、内容、责任人和频次。

6.1.2 隐患排查计划应做到定期排查与日常排查相结合、专业排查与综合排查相结合、一般排查与重点排查相结合。

6.2 隐患排查实施

6.2.1 隐患排查应做到责任到人，全面覆盖。对于依据本单位特种设备风险分级管控制度确定为重大风险（红色）和较大风险（橙色）等级的，使用单位应重点进行排查。

6.2.2 特种设备隐患排查方法包括使用管理隐患排查和设备安全隐患排查。使用管理隐患排查是对使用单位安全管理体系制度及使用管理水平方面的排查，频次为至少每年一次。设备安全隐患排查是对压力容器的主要部件、安全保护装置以及运行环境、运行状况、运行过程等方面的排查，频次由使用单位确定。

6.2.3 出现下列任意一种情况，使用单位应进行设备安全隐患排查：

- a) 设备使用环境发生重大变化的；
- b) 发生事故或险情的；
- c) 公众聚集场所遇到重大节日、大型活动等情况的；
- d) 其他应当进行安全隐患排查的情形。

6.2.4 使用单位应根据本单位制定的隐患排查治理清单及压力容器的类别、品种、用途、数量等情况，确定使用管理隐患排查和设备安全隐患排查的具体内容，并填写隐患排查记录。

6.3 隐患分类、分级

6.3.1 隐患分类

6.3.1.1 隐患分为基础管理类隐患和使用现场类隐患。

6.3.1.2 基础管理类隐患是指压力容器使用单位安全管理体系及程序等方面存在的缺陷，排查类型清单参见附录 D 表 D.1《基础管理类隐患排查清单》。

6.3.1.3 使用现场类隐患包括设备设施、场所环境、人员行为等方面存在的不符合压力容器安全技术规范、标准、相关规章制度等要求的问题或缺陷，排查类型清单参见附录 D 表 D.2《使用现场类隐患专项排查清单》。

6.3.2 隐患分级

根据 DB14/T 2165，隐患分为一般隐患和重大隐患。有以下情形之一的直接判定为重大隐患：

- a) 使用非法生产、未经检验或者检验不合格、国家明令淘汰的压力容器和已经报废的压力容器的；
- b) 改造、重大修理未经监督检验的；
- c) 压力容器或者其主要部件不符合安全技术规范，包括安全部件、安全装置缺少或失灵；
- d) 发生召回的（含企业主动召回、政府相关部门强制召回）；
- e) 出现故障或者发生异常情况，未对其进行全面检查，消除隐患，继续使用的；
- f) 使用经责令整改而未予整改的压力容器；
- g) 发生事故未报告而继续使用的。

6.4 排查类型及周期

6.4.1 日常排查

是指班组（岗位）人员每班进行的日常性巡查、检查工作。

6.4.2 专项排查

使用单位组织的定期隐患排查、专业性隐患排查、季节性隐患排查、专家诊断性隐患排查、事故类比隐患排查等。

- a) 压力容器使用单位至少每月进行一次的自行专项检查，每年进行一次的全面专项检查。
- b) 职能部门每季度至少一次对生产现场进行各自相关的专业检查。
- c) 季节性隐患排查应根据季节性特点及本单位的生产实际，至少每季度开展一次。
- d) 当获知其他使用单位发生压力容器事故时，及时进行类比事故隐患专项排查。

6.5 隐患治理

6.5.1 一般隐患治理

隐患应立即组织整改，整改情况要经压力容器安全员（安全管理员）进行确认；难以立即排除的应及时进行分析，制定整改措施并限期整改。

6.5.2 重大隐患治理

6.5.2.1 经判定或评估属于重大事故隐患的，压力容器使用单位应当立即停止使用，及时组织评估，并编制事故隐患评估报告书。评估报告书应当包括事故隐患的类别、影响范围和风险程度以及对事故隐患的监控措施、治理方式、治理期限的建议等内容。

6.5.2.2 对于检验机构、维护保养单位等告知的重大安全隐患线索，应及时进行排查治理。

6.5.2.3 使用单位应根据评估报告书制定重大事故隐患治理方案。

治理方案应当包括下列主要内容：

- a) 治理的目标和任务；
- b) 采取的方法和措施；
- c) 治理的费用和物资；
- d) 负责治理的机构和人员；
- e) 治理的时限和要求；
- f) 安全措施和应急预案。

6.5.2.4 对于重大隐患，由压力容器安全总监（安全管理负责人）组织有关人员对隐患治理情况进行验收，并填写《重大隐患排查治理台账》（格式可参考“附录 E”）。

6.5.2.5 使用单位在隐患治理前或治理过程中无法保证安全的，应从危险区域内撤出作业人员，疏散可能危及的其他人员，设置警戒标志，暂时停用相关设备。

6.5.2.6 对仅依靠本单位力量难以消除的隐患和一旦发生事故可能造成严重影响的重大的隐患，使用单位应按规定向特种设备安全监督管理部门和有关主管部门报告，必要时可向当地人民政府提出申请，配合疏散可能危及的周边人员。

6.6 验收评估

6.6.1 使用单位应建立特种设备隐患治理结果确认工作机制。隐患治理完成后，根据隐患等级组织相关人员对治理情况进行验收评估。

- a) 一般隐患治理完成后，使用单位应组织本单位技术人员或专家对治理情况进行验收，并出具验收意见。
- b) 重大隐患治理完成后，使用单位可组织本单位的技术人员和专家或者委托专业技术服务机构对重大隐患的治理情况进行评估，并出具评估意见。对于按规定上报的重大隐患，使用单位在完成隐患治理并经评估符合条件后，还应向特种设备安全监督管理部门和有关主管部门提出恢复使用的书面申请，经审查同意后，方可恢复使用。

6.6.2 使用单位应如实记录验收评估的过程及结果，实现隐患排查治理工作闭环管理。

7 信息管理

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

7.2 建档资料至少应包括风险管控制度、风险点台账、危险源辨识与风险评价表、风险分级管控清单、隐患排查治理制度、隐患排查项目清单、隐患排查治理台账等内容。涉及重大风险、重大隐患时，其辨识、评价、整改过程记录，风险控制措施及其实施、改进记录和验收记录等，应单独建档管理。

7.3 根据安全信息化管理的要求，利用互联网技术建立双重预防体系运行管理信息系统，并与当地监管部门的相关监管信息系统对接。

8 持续改进

使用单位每年至少对风险分级管控体系和隐患排查治理体系进行一次系统性评审或更新。发生非常规作业活动（如新安装的压力容器、压力容器改造及重大修理等），应适时开展危险源辨识和风险评估。根据以下情况对双重预防体系的影响，及时针对变化范围开展分析，更新相关信息：

- a) 法律法规、标准规程及规范性文件变化或更新；
- b) 企业组织机构及安全管理机制发生变化；
- c) 发生事故后，有对事故、事件或其他信息的新认识；
- d) 补充辨识出新的危险源、风险点；
- e) 风险等级发生变化后，需要对风险管控措施进行调整；
- f) 重大风险信息更新后应及时组织相关人员进行培训。

附 录 A
(资料性)

风险点登记台账--压力容器

压力容器风险点登记台账参见表 A. 1。

表 A. 1 压力容器风险点登记台账

使用单位名称：

No.:

序号	特种设备名称	类别	设备代码（单位内编号）	规格	介质	位置	备注
1	650m ³ 液氨球罐	III 类	21501408252007040001（液氨球罐 1）	650m ³	液氨	1#合成	
2	排污罐	II 类	21501408252007040186（排污罐 1）	6m ³	天然气	清管站	
3	1000m ³ 氧气球罐	III 类	21501408252007040032（氧气球罐 1）	1000m ³	氧气	制氧厂	
4	氯气缓冲罐	III 类	21701408252007040058（氯气缓冲罐 1）	Φ1600 × 2400	氯气	V-4100	
5	蒸汽分汽包	I 类	21701408252007040058（汽包 1）	Φ1600 × 5000	低压蒸汽	V-4105	

压力容器作业活动风险点登记台账参见表A. 2。

表A. 2压力容器作业活动风险点登记台账

使用单位名称：

NO:

序号	作业活动名称	作业内容描述	相关特种设备及种类型号数量	作业地点	活动频率	备注
1	检修作业	设备预防性维修。目视检查，确认设备外观无损伤、紧固件无松动	氯气缓冲罐, 单位内编号氯气缓冲罐1, III类, 2台	V-4100	1次	
2	年度检查	年度检查	氯气缓冲罐, 单位内编号氯气缓冲罐1, III类, 2台	V-4100	1次	
3	定期检验	定期检验	氯气缓冲罐, 单位内编号氯气缓冲罐1, III类, 2台	V-4100	1次	
4	应急演练	液氨球罐泄漏应急演练	650m ³ 液氨球罐, 单位内编号液氨球罐1, III类, 1台	1#合成	1次	

附 录 B
(资料性)
压力容器风险分级管控清单

压力容器风险分级管控清单参见表B. 1。

表B. 1 固定式压力容器风险分级管控清单

使用单位名称：			风险点：			填写时间：				
序号	检查项目	检查要求	评价级别	色标	可能导致的事故特征及后果	管控措施	管控层级	责任单位	责任人	备注
1	人员持证情况	1. 持证人员持证； 2. 作业证在有效期内； 3. 作业内容与证书项目相符。	I	红	故障，造成人身伤害、财产损失、环境污染	建立安全管理人员与作业人员管理制度	单位 (企业)级	单位 (企业)	压 力 容 器 安 全 总 监 (安全管理负责人)	
2	人员安全培训情况	按规定定期开展安全培训，培训覆盖相关人员	I	红	故障，造成人身伤害、财产损失、环境污染	建立安全管理人员与作业人员培训制度	单位 (企业)级	单位 (企业)	压 力 容 器 安 全 总 监 (安全管理负责人)	
3	本体、接口（阀门、管路）部位焊缝	无裂纹、过热、变形、泄漏、机械接触损伤等	IV	蓝	爆炸、泄漏、断裂，造成人身伤害、财产损失、环境污染	1.现场设置有可燃气体报警仪及监控系统；2.定期检验。	工段 (班组)	工段 (班组)	作业人员及相关人员	
4	检漏孔、信号孔	畅通，无漏液、漏气	IV	蓝	泄漏，造成人身伤害、财产损失、环境污染	1.现场设置有可燃气体报警仪及监控系统；2.定期检验。	工段 (班组)	工段 (班组)	作业人员及相关人员	
5	压力容器与相	无异常振动、响声或者相互	IV	蓝	变形、断裂，造成人身伤害、财产损失、环境污染	1.现场设置有可燃气体	工段	工段	作业人员及相关人员	

序号	检查项目	检查要求	评价级别	色标	可能导致事故特征及后果	管控措施	管控层级	责任单位	责任人	备注
	邻管道或者构件	摩擦				报警仪及监控系统； 2.定期检验。	（班组）	（班组）		
6	压力容器保温、绝热层、防腐层	1.外表面无腐蚀、无异常结霜、结露； 2.隔热层无破损、脱落、潮湿、跑冷。	IV	蓝	故障，财产损失，造成人身伤害、财产损失、环境污染	每月对设备防腐、保温进行检查，发现损坏及时更新。	工段（班组）	工段（班组）	作业人员及相关人员	
7	压力容器支撑或者支座和基础	无损坏，基础无下沉、倾斜、开裂。	IV	蓝	变形、断裂、坠落，造成人身伤害、财产损失、环境污染失控	每天巡检、执行安全规程与操作法。	工段（班组）	工段（班组）	作业人员及相关人员	
8	排放（疏水、排污）装置	完好，无泄漏，末端加双阀。	IV	蓝	泄漏造成人身伤害、财产损失、环境污染失控	每天巡检一次、发现问题及时处理	工段（班组）	工段（班组）	作业人员及相关人员	
9	附属梯子、平台、爬梯	构件、防腐层完好	IV	蓝	坠落失控	每月对附属平台、爬梯进行检查，发现损坏及时更新。	工段（班组）	工段（班组）	作业人员及相关人员	
10	设备壁厚	内外表面应无超标腐蚀、减薄	IV	蓝	爆炸、泄漏	每次大修拆开人孔检查一次；每年进行一次测厚，并留存记录进行强度分析。	工段（班组）	工段（班组）	作业人员及相关人员	
11	法兰	无泄漏	IV	蓝	泄漏	现场设置有可燃气体报警仪及监控系统；日常巡检、发现泄漏立即处理；	工段（班组）	工段（班组）	作业人员及相关人员	

序号	检查项目	检查要求	评价级别	色标	可能导致事故特征及后果	管控措施	管控层级	责任单位	责任人	备注
						检修时使用力矩扳手，按程序进行紧固				
12	罐体接地	接地电阻是否符合标准值	IV	蓝	故障	1.每年检查二次、防护二次； 2.组织专项防雷防静电检查，发现问题及时维修	工段（班组）	工段（班组）	作业人员及相关人员	
13	法兰静电跨接	跨接线完好	IV	蓝	故障	日常对跨接线进行检查，发现问题及时处理。	工段（班组）	工段（班组）	作业人员及相关人员	
14	进出口调节阀	灵敏可靠，并定期进行日常检查维护	IV	蓝	故障	1.操作人员对安全联锁装置进行实时监控，发现异常及时汇报； 2.定期对连锁装置中的测量一仪表，执行机构（阀门）进行校验	工段（班组）	工段（班组）	作业人员及相关人员	
15	安全阀	完好、在检验周期内、铅封完好	IV	蓝	爆炸、泄漏	1.日常巡检，发现问题及时处理； 2.定期进行校检	工段（班组）	工段（班组）	作业人员及相关人员	

序号	检查项目	检查要求	评价级别	色标	可能导致事故特征及后果	管控措施	管控层级	责任单位	责任人	备注
16	安全阀前根部阀	开启状态、铅封完好	IV	蓝	爆炸、泄漏	1.日常巡检，发现问题及时处理； 2.铅封拆安做好确认记录。	工段（班组）	工段（班组）	作业人员及相关人员	
17	爆破片	安装正确，未超规定的使用期限，状态良好，无损坏	IV	蓝	爆炸、泄漏	1.日常巡检，发现问题及时处理； 2.及时更换到期爆破片。	工段（班组）	工段（班组）	作业人员及相关人员	
18	压力表	1.外观、精度等级、量程符合要求； 2.在检定有效期内，封签符合规定； 3.同一系统的压力表读数一致	IV	蓝	爆炸、泄漏	1.每天巡检一次，发现问题及时通知仪表处理； 2.压力表定期检定，检定合格。	工段（班组）	工段（班组）	作业人员及相关人员	
19	温度计	1.量程符合要求； 2.设有上限红线； 3.完好无损坏； 4.套管完好	IV	蓝	爆炸、燃烧	1.每天巡检一次，发现问题及时通知仪表处理； 2.温度表定期检定，检定合格。	工段（班组）	工段（班组）	作业人员及相关人员	

序号	检查项目	检查要求	评价级别	色标	可能导致事故特征及后果	管控措施	管控层级	责任单位	责任人	备注
20	液位计	无泄漏，液位显示准确	IV	蓝	爆炸、泄漏	1.每天巡检一次、发现问题及时处理； 2.液位计定期组织检定，检定合格	工段（班组）	工段（班组）	作业人员及相关人员	
21	操作压力	控制在正常区间，严禁超压操作。	IV	蓝	爆炸、泄漏	1.设有压力远传，时刻观测，发现问题及时调节处理； 2.设置紧急切断阀；3.组织工艺技术人员审定操作压力控制指标，并对操作规程进行完善。	工段（班组）	工段（班组）	作业人员及相关人员	
22	操作温度	控制在正常区间，严禁超温操作。	IV	蓝	爆炸、泄漏	1.设有温度远传，时刻观测，发现问题及时调节处理； 2.设置紧急切断阀；3.组织工艺技术人员审定操作温度控制指标，并对操作规程进行完善。	工段（班组）	工段（班组）	作业人员及相关人员	

序号	检查项目	检查要求	评价级别	色标	可能导致事故特征及后果	管控措施	管控层级	责任单位	责任人	备注
23	操作液位	控制在正常区间，严禁超液位操作	IV	蓝	爆炸、泄漏	1.设置液位远传，时刻观测，发现问题及时调节处理； 2.设置紧急切断阀； 3.定期巡检；观察现场液位与液位远传进行比对。	工段（班组）	工段（班组）	作业人员及相关人员	
24	换热器列管	无泄漏	IV	蓝	爆炸、泄漏	1.定期取样分析壳程下游物料状况，进行综合分析判断； 2.定期检修，发现问题及时处理； 3.采用技术手段对列管及管板角焊缝易损部位进行检测，并对比分析提前预判可能的损坏情况。	工段（班组）	工段（班组）	作业人员及相关人员	
注：本表内容仅作为各企业危险源辨识时的参考资料，不代表全部危险源。										

移动式压力容器风险分级管控清单可参见表 B. 2。

表B. 2 移动式压力容器风险分级管控清单

序号	移动式压力容器名称	检查项目/作业步骤		危险源	评价级别	管控级别	主要后果	管控措施	管控层级	责任部门	责任人员
		序号	名称								
1	低温液体运输半挂车	1	操作阀门和盲法兰	阀门操作	IV级	蓝色	介质泄露	装卸完毕之后，及时检查操作阀门和盲法兰安全状况，发现异常立即处理。	工段（班组）	工段（班组）	作业人员及相关人员
		2	真空度低	保温层失效	IV级	蓝色	液化气体气化	抽真空、卸液	工段（班组）	工段（班组）	作业人员

序号	移动式压力容器名称	检查项目/作业步骤		危险源	评价级别	管控级别	主要后果	管控措施	管控层级	责任部门	责任人员
		序号	名称								
											及相关人员
2	液化气体运输半挂车	1	操作阀和盲法兰	阀门操作	IV 级	蓝色	介质泄露	装卸完毕之后，及时检查操作阀门和盲法兰安全状况，发现异常立即处理。	工段（班组）	工段（班组）	作业人员及相关人员
		2	罐体凹坑	碰撞	III 级	蓝色	强度失效	避免碰撞	部门（车间）	部门（车间）	压力容器安全员（安全管理员）

医用高压氧舱风险分级管控清单可参见表B. 3。

表B. 3 医用高压氧舱风险分级管控清单

风险点			检查项目		标准	评价级别	风险分级	不符合标准的事故特征及后果	管控措施	管控层级	责任人
	1	氧舱舱体	1	有机玻璃材料（观察窗、照明、监控等）	无明显划伤和目视可见银纹等	IV级	蓝	泄漏、爆裂	每日检查，发现问题立即更换	班组	氧舱安全管理员
			2	舱内的阻燃及抗静电材料	按照国标要求安装及使用	IV级	蓝	火灾	舱内装饰隔层、地板、柜具的构架及面板应选用 GB 50222-1995 中规定的A 级或B1 级材料。舱内床、椅的包裹面料应	部门	高压氧科负责人

风险点			检查项目		标准	评价级别	风险分级	不符合标准的事故特征及后果	管控措施	管控层级	责任人
									经耐燃处理，并有产品质量证明		
			3	舱门、递物筒、通风换气扇	密封圈无老化、变形现象	IV级	蓝	泄漏	每日检查、维保，发现问题立即更换	班组	氧舱安全管理员
			4	舱室升降压速率	各舱室升降压速率应满足国标要求	IV级	蓝	其他伤害	过渡舱比其他伤害舱室的升、降压速率要求要高，应在 0.008MPa/min-0.08MPa/min 范围内，每月应检查进、排气消音器的堵塞情况以及管路过滤装置的堵塞情况，发现问题及时处理	班组	氧舱安全管理员
			5	舱室的气密性	舱室的气密性应满足国标要求	IV级	蓝	泄漏	舱室气密性分 0.03MPa 舱压和最高工作压力下舱室气密性，每月检查、发现问题及时处理	部门级	高压氧科负责人
	3	电气系统	1	加减压、应急排放及排污管道	管道畅通，连接牢固，阀门灵活	III级	黄	泄漏、断裂	每日检查，确保管道畅通，连接牢固，阀门灵活	班组	氧舱安全管理员
			2	应急排放装置	标识明确，操作灵敏可靠	IV级	蓝	受困	每月维保，确保正常，在明显位置标注开关方向和标识；多人舱应急卸压时间 ≤2.5 分钟，单人舱应急卸压时间 ≤1.0 分钟。	班组	氧舱安全管理员
			3	气体过滤器	精细多级过滤，达到《氧规》要求	II级	橙	其他伤害	选用精细多级过滤，定期更换过滤材料	班组	氧舱安全管理员
			4	气体检测装置	压力介质质量达到《氧舱安全技术监察规程》要求	IV级	蓝	其他伤害	日常监测，质量指标：碳氢化合物 ≤0.1mg/(N·m³)，水 ≤575mg/(N·m³)，颗粒物 2 级，气味无	部门	氧舱安全管理员、高压氧科负责人
			5	舱内呼吸装置（含急救吸氧装	性能可靠、吸	IV级	蓝	泄漏	开舱前或前一次出舱后检查，发现问题	班组	氧舱安

风险点			检查项目		标准	评价 级别	风险 分级	不符合标准的 事故特征及 后果	管控措施	管控层级	责任人
				置)	排气灵活				立即排除或更换		全管理 员
			6	呼吸气体	供氧流量、浓 度要进行测 定，氧气舱加 湿装置加湿性 能确定，空气 舱宜安装 加湿装置	IV级	蓝	其他伤害	开舱前应确定呼吸气体源须满足额定进 舱人员在舱内吸用时所需要最大用量和 流量的要求；确保加湿装置运行正常， 空气舱也应用 100%量程测氧仪抽查氧气 纯度，并确保测氧仪氧传感器的有效 性，发现问题及时处理	部门	氧舱安 全管理 员、高 压氧科 负责人
			7	供氧管路	连接牢固，无 油污污染	III级	黄	火灾	日常检查，确保连接牢固，发现油污立 即清除或更换	班组	氧舱安 全管理 员
			8	氧气瓶	执行氧气瓶安 全管理使用规 定	II级	橙	泄漏、爆燃	按照氧气瓶安全管理使用规定储存（通 风、防爆、远离明火、卧放）、使用 （禁止敲击碰撞、不得靠近热源、 缓慢开启、保留余氧）、每三年进行一 次检验。	班组	氧舱安 全管理 员
			9	各控制阀门	操作灵活可靠	III级	黄	泄漏	开舱前检查，确保性能稳定，发现问题 立即更换	班组	氧舱安 全管理 员
	3	电 气 系 统	1	电气元器件和电线（缆）	使用安全电 压，不得产生 过载和电火花 等现象	III级	黄	触电、火灾	日常检查，无松动、老化，所配备的开 关为感应式开关。发现问题及时处理	班组	氧舱安 全管理 员
			2	视频监控装置	设置在氧舱外 部，并且应与 舱内有效隔绝 和密封	III级	黄	火灾	每月维保，确保有效隔绝	班组	氧舱安 全管理 员

风险点			检查项目		标准	评价级别	风险分级	不符合标准的事故特征及后果	管控措施	管控层级	责任人
			3	通讯对讲装置	不能在舱内设置开关或使用无线通讯对讲装置	Ⅳ级	蓝	其他伤害	使用有线连接，双工对讲，每次开舱前检查通话性能， 确保良好。	班组	氧舱安全管理员
			4	应急呼叫装置	设感应式开关，有声光报警信号，报警信号应由舱外工作人员手动解除	Ⅳ级	蓝	其他伤害	每次开舱前检查，确保信号正常，发现问题及时处理	班组	氧舱安全管理员
			5	隔离变压器装置、电流过载保护装置	金属材料舱体的氧舱应在舱外设置隔离变压器装置、电流过载保护装置	Ⅳ级	蓝	触电	每周维保，发现问题及时处理。	班组	氧舱安全管理员
			6	氧舱照明	冷光源与舱内隔绝和密封，照度达到60lx，照度不均匀度≤60%。应急照明可在供电中断时自动启动。	Ⅳ级	蓝	其他伤害	氧舱照明采用舱外冷光源，确保照度达到 60lx，照度不均匀度≤60%。每月维保，确保应急照明系统正常， 发现问题及时处理	班组	氧舱安全管理员
			7	氧舱应急电源装置	正常供电中断时，能自动投入使用时间不小于 30 分钟	Ⅳ级	蓝	其他伤害	每月维保，确保应急呼叫、应急照明、通讯对讲、呼吸气体浓度测定等装置正常工作时间不小于 30 分钟。	班组	氧舱安全管理员
	4	舱	1	空气调节、温湿度	满足氧舱工作	Ⅳ级	蓝	其他伤害	舱内安装环境湿化装置，空调及时维	班组	氧舱安

风险点			检查项目		标准	评价 级别	风险 分级	不符合标准的 事故特征及 后果	管控措施	管控层级	责任人
		内 环 境 调 节 系 统			条件和相关医 疗卫生规范的 要求：温度 18-26℃；湿度 40-60%（氧气 舱 70% 以上为宜）				护，随时检测温湿度标准。氧气舱舱内 湿度应大于70%，以抑制静电产生，发现 问题及时处理		全管理 员
			2	空调主机	驱动、控制以 及加热、制冷 （蒸发器除 外）等装置应 设置在舱外， 不得产生过载 和电火花现 象，不得采用 无线遥控装置	Ⅱ级	橙	火灾	配置电流过载保护装置，使用本安型电 路连接，每日检查，发现问题及时处 理。	班组	氧舱安 全管理 员
	5	消 防 系 统	1	水喷淋系统	应在每个舱室 设置独立的水 喷淋装置；在 舱内、外部均 设置控制阀 门，水喷淋系 统启动响应时 间<3s、喷水 强度≤50L/ (m ³ ·min)， 向各舱室供水 时间≤1min， 根据水质情况 更换消防水， 储水罐压力	Ⅱ级	橙	火灾	每日检查气源（启动压力）、储水罐、 管道连接开通，处于工作状态，发现问 题及时处理。	部门	氧舱安 全管理 员、高 压氧科 负责人

风险点			检查项目		标准	评价级别	风险分级	不符合标准的事故特征及后果	管控措施	管控层级	责任人
					$\geq 0.6\text{MPa}$,						
			2	消防器材	配备完善, 保持正常工作状态	III级	黄	火灾	舱内配清水灭火器, 舱外配干粉灭火器, 每月检查, 发现问题及时更换	班组	氧舱安全管理员
	6	安全附件与安全保护装置及仪表	1	测氧仪	按使用说明书要求使用	III级	黄	火灾	采集口应畅通, 设置相应的保护设施, 采集管路与传感器连接应可靠。每次使用前校对, 每月维护, 及时更换氧电极。	班组	氧舱安全管理员
			2	快开门式舱门	锁定和复位压力符合相应产品标准的要求, 设置的安全联锁装置应当具备舱内有压力时能够自动切断驱动系统动力源的功能。	III级	黄	机械伤害	当舱内有压力时能自动切断驱动系统动力源, 其锁定和复位压力应符合《氧规》要求, 每次使用后检查、维护。	班组	氧舱安全管理员

附录 C
(资料性)

压力容器常见风险点及典型管控措施

压力容器常见风险点及典型管控措施可参见表C.1。

表C.1 压力容器常见风险点及典型管控措施

序号	风险来源	风险事件描述	风险因素	管控措施	适用范围
1	本体、接口（阀门、管路）部位焊缝	裂纹、过热、变形、泄漏、机械接触损伤等	机械接触损伤、腐蚀减薄、环境开裂、材质劣化	特种设备定期检验；发现问题及时处理；现场设置有可燃气体报警仪及监控系统。	
2	检漏孔、信号孔	漏液、漏气	泄漏	定时巡检发现问题及时处理；现场设置有可燃气体报警仪及监控系统。	
3	压力容器与相邻管道或者构件	异常振动、响声或者相互摩擦。	变形、断裂	定时巡检，发现问题及时处理；现场设置有可燃气体报警仪及监控系统。	
4	排放（疏水、排污）装置	泄漏	泄漏	定时巡检，发现问题及时处理	
5	安全阀	损坏、不在校验有效期	爆炸、泄漏	日常巡检，发现问题及时处理；定期进行校检。	
6	爆破片	安装不正确，超规定的使用期限，状态良好，无损坏	爆炸、泄漏	日常巡检，发现问题及时处理；及时更换到期爆破片。	
7	运行参数	超压、超温、超液位操作	爆炸、泄漏	设有压力远传，时刻观测，发现问题及时调节处理； 设置紧急切断阀；组织工艺技术人员审定操作压力控制指标，并对操作规程进行完善；定期巡检；观察现场液位与液位远传进行比对。	
注：表格内容仅为示例，使用单位根据使用环境等实际情况合理确定					

附 录 D
(资料性)
压力容器隐患排查清单

压力容器隐患排查清单—基础管理类可参见表 D. 1。

表D.1 压力容器隐患排查清单—基础管理类

使用单位名称：			排查时间：			
序号	设备编号	检查项目	排查内容与排查要求	隐患描述 (部位、数量、状态)	排查人员	备注
1	001	人员持证情况	人员持证：特种备安全管理A、快开门式压力容器操作R1；	.....	.....	.....
			移动式压力容器充装R2；氧舱维护保养R3			
			证书在有效期内	.....	.....	.....
			作业内容与证书相符	.....	.....	.....
2		人员安全培训情况	定期开展安全培训，培训覆盖相关人员	.....	.....	.....
3		作业人员配置情况	特种设备使用单位应当根据本单位特种设备数量、特性等配备相应的作业人员，有关安全技术规范对特种设备作业人员有特殊规定的，从其规定。			
4		安全管理 人员配置 情况	设置安全管理机构的使用单位安全管理负责人应当取得具有安全管理项目的资格证书且证书在有效期内。 安全管理员应当取得相应种类的特种设备安全管理人员资格证书且证书在有效期内。			
		使用登记	1.特种设备在投入使用前或者投入使用后30 日内，使用单位应当申请办理使用登记。整机出厂的特种设备，一般应当在投入使用前办理使用登记； 2.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			

序号	设备编号	检查项目	排查内容与排查要求	隐患描述 (部位、数量、状态)	排查人员	备注
			特种设备变更使用单位或者使用单位更名的，相关单位应当向登记机关申请变更登记； 3.特种设备拟停用 1 年以上的，使用单位应当在停用后 30 日内告知登记机关； 4.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，向登记机关办理报废手续			
		安全管理机构	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，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)使用各类特种设备（不含气瓶）总量大于 50 台（含 50 台）的			
		管理制度	特种设备使用单位应当建立健全特种设备使用安全节能管理制度，至少包括以下内容： (1)特种设备安全管理机构(需要设置时)和有关人员岗位职责；			

序号	设备编号	检查项目	排查内容与排查要求	隐患描述 (部位、数量、状态)	排查人员	备注
			(2) 特种设备经常性维护保养、定期自行检查 and 有关记录制度； (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) 特种设备应急预案管理制度； (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			
		操作规程	1. 使用单位应当根据所使用设备运行特点等，制定操作规程。操作规程应具有可操作性，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； 2. 使用单位应严格执行操作规程			
		安全技术档案	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			

序号	设备编号	检查项目	排查内容与排查要求	隐患描述 (部位、数量、状态)	排查人员	备注
			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) 特种设备定期自行检查记录和定期检验报告； (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。特种设备节能技术档案包括锅炉能效测试报告、高耗能特种设备节能改造技术资料等； 以上 (1)、(2)、(5)、(6)、(7)、(8)、 (9) 规定的资料和特种设备节能技术档案的原件或者复印件，应当在设备使用地保存以便备查			
		相关记录	1. 特种设备定期自行检查记录和定期检验报告； 2. 特种设备日常使用状况及交接班记录； 3. 特种设备及其附属仪器仪表维护保养记录； 4. 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； 5. 停用或报废安全措施记录； 6. 特种设备运行故障和事故记录及事故处理报告；			

序号	设备编号	检查项目	排查内容与排查要求	隐患描述 (部位、数量、状态)	排查人员	备注
			7.人员培训考核持证上岗记录; 8. 巡检、巡线记录			
		检验	1.未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用; 2.使用单位应当在特种设备定期检验有效期届满前的 1 个月以内,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; 3.安装、改造、重大修理应经设备所在地检验机构监督检验; 4.特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修			
		安全 警示	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。			
		应急 救援	1.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; 2.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。			
		设备 使用 管理	特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备; 禁止使用以下特种设备: (1) 国家明令淘汰的; (2) 应报废或已报废的; (3) 超过特种设备规定范围参数使用的; (4) 缺少安全附件、安全装置，或者安全			

序号	设备编号	检查项目	排查内容与排查要求	隐患描述 (部位、数量、状态)	排查人员	备注
			附件、安全装置失灵而继续使用的； (5)安全监察指令书责令改正而未予改正的； (6)发生事故不予报告而继续使用的； (7)特种设备发生召回，仍继续使用的(含企业主动召回、政府相关部门强制召回)； (8)特种设备存在必须停用修理的超标缺陷。 特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查，并作出记录。			

压力容器隐患排查清单—使用现场类可参见表 D. 2。

表D.2 压力容器隐患排查清单—使用现场类

使用单位名称：			排查时间：			
序号	设备编号	检查项目	排查内容与排查要求	隐患描述 (部位、数量、状态)	排查人员	备注
1	001	运行 异常 情况	1. 容器在运行时出现工作压力、工作温度、液位超过规定值，采取措施后仍不能得到有效控制的现象； 2. 移动式压力容器真空绝热罐体外表面局部存在严重结冰、结霜或者结露，介质压力和温度明显上升； 3. 移动式压力容器充装量超过核准的最大允许充装量； 4. 氧舱呼吸系统浓度超过规定值，采取适当措施仍不能有效控制； 5. 氧舱电气系统、舱内环境调节系统的装置、仪表等不能正常工作。	.....	.....	.....
		变形及裂缝	容器在运行时出现超温、超压，致使主要受压元件出现下列危及安全的现象： (1)主要受压元件母材异常变形、发生裂缝； (2)焊接接头发生裂缝失效等	.....	.....	.....
		材质劣化	1. 容器运行时由于超温，致使主要受压元件材质劣化等危及安全	.....	.....	.....

序号	设备编号	检查项目	排查内容与排查要求	隐患描述 (部位、数量、状态)	排查人员	备注
			的情况； 2. 氧舱舱体、观察窗等的有机玻璃材料是否有目视可见的划伤、银纹、劣化等缺陷； 3. 氧舱舱门的密封材料是否老化、变形。			
		腐蚀	容器内介质腐蚀性强，运行时造成主要受压元件发生严重腐蚀、衬里层失效等危及安全的现象。 1. 容器本体外表面无腐蚀，紧固件、阀门等零部件无腐蚀破坏现象； 2. 搪玻璃压力容器外表面防腐漆完好，无锈蚀、腐蚀迹象； 3. 石墨及石墨衬里压力容器外表面防腐漆完好，无锈蚀、腐蚀迹象； 4. 纤维增强塑料及纤维增强塑料衬里压力容器外表面防腐漆完好，无腐蚀迹象； 5. 热塑性塑料衬里压力容器外表面防腐漆完好，无锈蚀、腐蚀迹象。			
		容器 泄漏	盛装毒性危害程度为极度、高度危害的化学介质的压力容器焊接接头、法兰密封面发生泄漏，而造成人员的毒			

序号	设备编号	检查项目	排查内容与排查要求	隐患描述 (部位、数量、状态)	排查人员	备注
			害。 盛装高温、易爆、液化 气体介质的压力容器法 兰、垫片、紧固件 损坏，发生泄漏难以保 证安全运行的。			
		监控 容器	1. 对安全状况等级为 4 级的金属容器，采取的 监控措施； 2. 对安全状况等级为 5 级的金属容器，采取的 处理方案和结果； 3. 对安全状况等级为 3、4 级的非金属容 器，采取的监控措施。 对安 全状况等级为 4 级的 非金属容器，如果是腐 蚀原因造成的，则不能 继续在当前介质下使 用； 4. 对安全状况等级为 5 级的非金属容器，不得 继续使用，采取的处 理方案和结果； 5. 容器受压元件经无损 检测发现缺陷，在运行 时有扩展迹象。			
		严重 振动	压力容器与管道发生严 重振动出现泄漏，危及 容器安全运行的。			

序号	设备编号	检查项目	排查内容与排查要求	隐患描述 (部位、数量、状态)	排查人员	备注
		移动式 压力容器 支撑 结构与 走行 装置	1. 罐体的支座、鞍座或者其它形式的连接支撑件应完好、牢固可靠； 2. 罐体或者气瓶与走行装置或者框架的连接紧固装置应完好、牢固可靠。			
		氧舱 其它 装置	1. 氧舱的压力调节系统与呼吸器系统应完好，控制阀门操作灵敏可靠，无泄漏； 2. 氧舱的每个舱室应分别设置独立的压力调节装置； 3. 电气系统与舱内环境调节系统中的照明装置，舱内外通讯对讲装置，应急呼叫装置（包括声光报警），视频监控装置，温度调节装置等应完好、灵敏可靠； 4. 舱内配备的水喷淋消防系统应完好，配备的消防器材应在有效期内。			
		安全 附件	1. 安全阀选型正确，安装位置正确，在校验有效期内使用； 2. 杠杆式安全阀防重锤自由移动和杠杆越出的装置完好，弹簧式安全阀的铅封装置完好，静重式安全阀的防止重片飞脱的装置完			

序号	设备编号	检查项目	排查内容与排查要求	隐患描述 (部位、数量、状态)	排查人员	备注
			好； 3. 如果容器与安全阀之间加装了截止阀，截止阀处于全开位置，铅封完好； 4. 安全阀无泄漏，放空管通畅，防雨帽完好。			
		安全附件	1. 爆破片选型正确，符合运行要求； 2. 爆破片装置的安装方向正确，运行中无渗漏； 3. 爆破片未超过规定使用期限，使用过程中不存在未超压爆破或者超压未爆破的情况； 4. 爆破片和压力容器间装设的截止阀处于全开状态，铅封完好； 5. 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无压力显示，打开截止阀检查无气体排出； 6. 与爆破片夹持器相连的放空管通畅，放空管内无存水（或者冰），防水帽、防雨片完好。			
		安全附件	快开门式压力容器的安全联锁装置完好，功能符合下			

序号	设备编号	检查项目	排查内容与排查要求	隐患描述 (部位、数量、状态)	排查人员	备注
			述要求： (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)氧舱舱门除设置安全保护联锁装置外，至少应配置一套手动操作装置。			
		紧急切断装置	1. 充装易燃、易爆介质以及毒性程度为中度危害以上（含中度危害）类介质的移动式压力容器，其罐体的液相管、气相管接口处应当分别装设一套紧急切断装置，并且其设置应当尽可能靠近罐体； 2. 紧急切断装置应当动作灵活、性能可靠、便于检修，紧急切断阀阀体不得采用铸铁或者非金属材料制造； 3. 紧急切断阀与罐体液相管、气相管的接口，应当采用螺纹或者法兰的连接形式； 4. 紧急切断装置应当具有能够提供独立的开启或者切断阀瓣的动力源装置（手动、液压或者气动），其阀门和罐体之间的密封部件必须置于罐体内部			

序号	设备编号	检查项目	排查内容与排查要求	隐患描述 (部位、数量、状态)	排查人员	备注
			或者距离罐体焊接法兰（凸缘）外表面。			
		装卸软管	1. 装卸软管出厂时应当随产品提供质量证明文件，并且在产品的明显部位装设牢固的金属铭牌，制造单位应当注明软管的设计使用寿命； 2. 装卸软管与充装介质接触部分应当有良好的耐腐蚀性能； 3. 装卸高（低）压液化气体、冷冻液化气体和液体的装卸软管的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软管公称压力不得小于装卸系统工作压力的 1.3 倍；装卸软管的最小爆破压力应当大于 4 倍的公称压力； 4. 装卸软管和快装接头组装完成后应当逐根进行耐压试验和气密性试验。			
		压力表	1. 压力表的精度等级、量程选型符合运行要求； 2. 压力表的定期检修维护、检定有效期及其封签符合规定。			
		液位计	1. 液位计的定期检修维护符合规定； 2. 液位计外观及其附件符合规定；			

序号	设备编号	检查项目	排查内容与排查要求	隐患描述 (部位、数量、状态)	排查人员	备注
			3. 寒冷地区室外使用或者盛装 0℃以下介质的液位计 选型符合规定； 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符合规定。			
		测温 仪表	1. 测温仪表的定期校验和检修符合规定； 2. 测温仪表的量程与其检测的温度范围匹配； 3. 测温仪表及其二次仪表的外观符合规定。			
		呼吸气 体浓度 测定装 置及气 体分析 仪	1. 医用空气加压氧舱的呼吸气体浓度测定装置和记录 装置的精度、测量范围，呼吸气体浓度传感器的种类 应符合要求； 2. 医用空气加压氧舱的呼吸气体浓度测定装置所设定的上下限报警点和报警功能符合要求； 3. 呼吸气体浓度测定装置，浓度传感器应在有效期。			
		停用 容器	容器停用后应设置停用标志，并按规定进行维护保养。 1. 常规容器停用后启用应按规定进行检查、			

序号	设备编号	检查项目	排查内容与排查要求	隐患描述 (部位、数量、状态)	排查人员	备注
			检验； 2. 氧舱停用半年后重新启用应按规定进行检查、检验。			
		地理位置	容器处于易发生地震、洪涝、泥石流、滑坡等地质灾害区域。			
		地理位置	容器处于粉尘或易燃易爆介质区域。			
		地理位置	容器处于易腐蚀介质区域。			
		地理位置	容器的安全距离内有水源地。			
		地理位置	盛装危害化学介质的容器，与人员密集场所或公众聚集场所的安全间距是否符合相关要求。			
		运行环境	容器厂房内存放有易燃、易爆、有毒等有害物质，且室内通风不畅。			
		运行环境	容器使用区域内未配备消防设施，消防通道不明确、不畅通。			
		运行环境	医用空气加压氧舱不得与该压力调节的设备安装在同一间房屋内。			

附 录 E
(资料性)

压力容器重大隐患排查治理台账

压力容器重大隐患排查治理台账可参见表 E. 1。

表E. 1 压力容器重大隐患排查治理台账表

序号	排查时间	排查岗位及 人员	隐患内容	形成原因分 析	治理措施或 方案	整 改 责任人	整改 期限	验收时间及 结果	验收人
1									

参 考 文 献

- [1] 国家质量监督检验检疫总局. 特种设备目录. 2014-10-30.
 - [2] TSG 03 特种设备事故报告和调查处理导则
 - [3] TSG 08 特种设备使用管理规则
 - [4] TSG 21 压力容器安全技术监察规程
 - [5] TSG 23 气瓶安全技术规程
 - [6] TSG 24 氧舱安全技术监察规程
 - [7] TSG R0005 移动式压力容器安全技术监察规程
-