

DB37

山东省地方标准

DB37/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

地方标准信息服务平台

2020 - 03 - 31 发布

2020 - 05 - 01 实施

山东省市场监督管理局 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由山东省市场监督管理局提出、归口并组织实施。

本标准起草单位：解放军第九六〇医院、山东省特种设备协会、山东省千佛山医院、枣庄市立医院、山东省特种设备检验研究院有限公司。

本标准主要起草人员：王有存、陈庆莹、郭怀力、边永辉、秦伟、王浙、高光凯、衣粟、吴畏、孙鲁晋。

地方标准信息服务平台

引 言

本标准依据医用空气加压氧舱相关法律、法规、部门规章、安全技术规范、规定及山东省地方标准《安全生产风险分级管控体系通则》、《特种设备安全风险分级管控体系细则》、《生产安全事故隐患排查治理体系通则》、《特种设备事故隐患排查治理体系细则》的要求，借鉴和吸收国际、国内风险管理相关标准、现代安全管理理念和医用空气加压氧舱安全风险管理技术经验，融合职业健康安全管理体系及安全生产标准化等相关要求，结合山东省医用空气加压氧舱使用管理现状编制而成。

本标准制定的目的是规范和指导山东省医用空气加压氧舱使用单位开展安全风险分级管控和隐患排查治理工作，有效管控风险，杜绝或减少各种隐患，最大限度地减少医用空气加压氧舱安全事故。

地方标准信息服务平台

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

1 范围

本标准规定了山东省医用空气加压氧舱使用单位风险分级管控和事故隐患排查治理体系建设实施指南的术语和定义、基本要求、风险分级管控、隐患排查治理、文件管理、持续改进等内容。

本标准适用于山东省医用空气加压氧舱使用单位开展风险分级管控和事故隐患排查治理体系建设工作。

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，仅所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 08—2017 特种设备使用管理规则

TSG 24—2015 氧舱安全技术监察规程

DB37/T 2882—2016 安全生产风险分级管控体系通则

DB37/T 2883—2016 生产事故隐患排查治理体系通则

DB37/T 3078—2017 特种设备安全风险分级管控体系细则

DB37/T 3079—2017 特种设备事故隐患排查治理体系细则

3 术语与定义

TSG 08—2017、TSG 24—2015、DB37/T 2882—2016、DB37/T 2883—2016、DB37/T 3078—2017、DB37/T 3079—2017界定的术语和定义适用于本文件。

4 基本要求

4.1 风险分级管控和隐患排查治理

使用单位依据《特种设备安全风险分级管控体系细则》和本实施指南中安全风险分级管控标准及风险评价方法，进行氧舱的风险辨识、评价、确定风险等级，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。

使用单位根据风险管控清单，按照氧舱相关法律、法规、安全技术规范以及《特种设备事故隐患排查治理体系细则》的要求，制定隐患排查的标准，确定隐患排查的类型和周期等实施方案，定期进行隐患排查。

使用单位开展安全风险分级管控，是提高隐患治理科学性、针对性的前提条件；隐患排查治理是以风险管控措施为排查依据，是控制、降低风险的有效手段。两者相互促进、互为补充，实现有效控制风险、预防事故的目的。

4.2 落实主体责任

使用单位是医用空气加压氧舱使用的安全责任主体，应在单位确定内设机构，组织实施氧舱风险分级管控和隐患排查治理，规定其职责、目标与任务；由单位（内设机构）氧舱安全管理委员会（小组）承担本单位氧舱风险分级管控和隐患排查治理工作。

医用空气加压氧舱使用单位负责氧舱使用的日常管理、风险防范、应急处置等，应当履行氧舱的运行、维护保养、修理、更新、改造、检验、安全技术评估等管理职责，检查确认在氧舱醒目位置标识的安全注意事项、检验标志以及使用标识、维护保养标识等，严格按照相关规范分别编配氧舱安全管理负责人及氧舱安全管理人员。

根据生产安全事故责任追究制度的要求，按照《特种设备使用管理规则》等特种设备安全相关法律、法规、规章、规程的规定，确定使用单位主要负责人、单位安全管理负责人、氧舱安全管理负责人、氧舱安全管理员、氧舱工作人员等在风险分级管控和隐患排查治理中的职责。

5 风险分级管控

5.1 风险点确定

根据《特种设备安全风险分级管控体系细则》（DB37/T 3078—2017）中关于风险点的定义，使用单位的风险点即为单台氧舱及其相关的作业活动，风险点名称为（使用科室+氧舱）。按照《特种设备目录》，填写包含种类、类别、品种、型号、数量、位置等基本信息的《风险点登记台账-医用空气加压氧舱》，形式可参照附录A。

5.2 危险源辨识分析

5.2.1 危险源辨识

危险源辨识时，使用单位应当贯彻氧舱安全管理“三落实、三有证、一检验、一预案”和正确操作、精心维护的要求，按照《特种设备事故报告和调查处理导则》列出的事故特征，对该台氧舱及其作业过程中潜在危险、有害因素进行辨识，辨识范围应考虑人的因素、物的因素、环境因素和管理因素四个方面，其中：

- 人的因素应包括氧舱安全管理负责人、氧舱安全管理及维护人员等工作人员的持证上岗情况、安全培训、人员编配等；
- 物的因素应包括氧舱舱体、压力调节系统、呼吸气系统、电气系统、舱内环境调节系统、消防系统和安全附件与安全保护装置等；
- 环境因素应包括建筑物、构筑物的构造、使用强度、使用频率等设备环境，以及温度、湿度等自然环境等；“建筑物周围远离火源和污染源”；
- 管理因素应包括氧舱安全管理制度、岗位职责、操作规程、应急预案、安全技术档案等。

注：三落实：落实管理机构、落实责任人员、落实规章制度（以文件的形式明确）；三有证：氧舱有《特种设备使用登记证》、氧舱工作人员有《特种设备作业人员证》和《医用高压氧专业培训合格证》；一检验：氧舱依法进行监督检验、定期检验；一预案：落实《山东省医用空气加压氧舱突发事件应急处理预案指南》。

5.2.2 危险源引发的事故特征及后果

依据《特种设备事故报告和调查处理导则》，氧舱相关的事故特征主要包括泄漏、受困、触电、爆燃、火灾、断裂、爆炸、其他伤害等；引发的后果可包括人身伤害、人员受困、财产损失、社会影响等。

5.2.3 危险源辨识的方法

使用单位宜采用安全检查表法（SCL）进行危险源辨识。

由熟悉氧舱及其相关作业活动、氧舱维护保养项目、氧舱隐患排查内容等相关内容的氧舱安全管理负责人、氧舱安全管理员及维护人员、氧舱工作人员以及行业专家等人员组成辨识小组。

收集有关氧舱安全法律、法规、安全技术规范、规程、标准、制度、职责，以及围绕氧舱发生的故事、相关事故和突发事件资料等，作为编制安全检查表的依据。

以“可能导致事故特征及后果”为线索，按照设备管理、氧舱的区域和结构对危险源（危害因素）进行分类划分，确定检查项目。针对每一检查项目，列出检查要求和标准，对照检查要求和标准逐项检查并确定不符合检查要求的情况和后果等，提出改进措施并编制《安全检查表分析（SCL+LS）评价记录》（格式可参考附表1），具体要求可参照《特种设备风险分级管控体系细则》（DB37/T 3078—2017）附表一、二。

5.3 风险评价

5.3.1 风险等级评价方法

危险源的风险等级是利用风险评价方法来进行判定，对于辨识出的危险源，氧舱使用单位进行风险评价时，应考虑人、设备和财产等三方面存在的可能性和后果严重程度的影响，并结合实际，明确后果（事故）发生的可能性、严重性和风险度取值标准，确定适用的风险判定准则，进行风险评价，判定风险等级，并完善《安全检查表分析（SCL+LS）评价记录》。

具体可参照《特种设备风险分级管控体系细则》（DB37/T 3078—2017）“附表一：风险矩阵（LS）评价法”。

5.3.2 风险等级确定原则

单台氧舱风险等级是以该台氧舱的全部危险源中辨识结果最高的等级确定。风险等级按照从高到低分为5级：1、2、3、4、5。其中，1级为最高风险，5级为最低风险。

以下情形的危险源，其风险等级直接判定为1级：

- a) 超过氧舱的规定参数范围使用的；
- b) 缺少安全附件和安全装置或装置失灵而继续使用的；
- c) 未经检验检测或经检验检测判定为不合格而继续使用的；
- d) 氧舱制造厂家未取得生产资质而非法生产的；
- e) 超过设计使用年限未经重新评估的；
- f) 发生氧舱设备事故和自然灾害未经检验的；
- g) 负有安全生产监督管理职责的部门认定为重大危险源的。

5.4 风险控制措施

制定管控措施：在前期危险源辨识的基础上进行风险分析，针对可能存在的不同风险，制定切实可行、便于操作、风险可控的管控措施。包括：设备技术措施、管理措施、培训教育措施、个体防护措施、应急措施等。

5.5 风险分级管控

5.5.1 风险分级管控实施

使用单位根据确定的评价方法与风险判定准则对单台氧舱进行风险评价分级后，按照附录A《风险等级对照表》规定的对应原则，划分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险，分别用“红、橙、黄、蓝”四种颜色表示，并对该台氧舱实施分级管控。

风险辨识和评价后，在《安全检查表分析（SCL+LS）评价记录》的基础上，增加“管控层级”、“责任人”后，形成《风险分级管控清单》，逐级汇总、评审、修订、审核、发布、培训，实现信息有效传递。

5.5.2 重大风险氧舱确定原则

根据氧舱使用管理的特点，除5.3.2中危险源已被判为1级的氧舱外，属于以下情形之一的，直接判定为重大风险氧舱，用红色标识，严格管控：

- a) 未按规定建立氧舱安全管理制度；
- b) 未按规定要求编配医、护、技人员；
- c) 未按操作规程进行操作的；
- d) 未按规定进行应急预案演练的。

5.5.3 风险告知

5.5.3.1 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内部员工或维保单位，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，包含氧舱的风险等级、危险源的风险等级、所需管控措施、责任部门、责任人等信息。

5.5.3.2 使用单位应在氧舱、机房、供氧室等重要位置设置醒目的警示标志（闲人免进、严禁烟火等）。

6 隐患排查和治理

6.1 隐患排查

开展隐患排查治理是氧舱使用单位对风险管控进行的有效措施，是氧舱安全管理和风险管控的重要内容，使用单位应组织氧舱安全管理负责人、氧舱安全管理及维护人员、氧舱工作人员对氧舱风险分级管控措施的落实情况进行确认、排查并记录。

6.2 隐患分类

6.2.1 氧舱设施类隐患

氧舱设施类隐患包括设备、环境、操作等方面存在的不符合特种设备安全技术规范、标准、相关规程、制度等要求的问题或缺陷，设备因使用年限的增加而造成元器件、电气线路老化带来的隐患，排查类型清单参见DB37/T 3079—2017。

6.2.2 基础管理类隐患

基础管理类隐患是指氧舱使用单位安全管理制度及日常操作等方面存在的缺陷，排查类型清单参见DB37/T 3079—2017。

6.3 排查类型、周期和组织级别

6.3.1 日常排查

指氧舱使用单位每日对在用氧舱的使用情况进行检查的过程，可由氧舱工作人员配合进行日常排查。在日常排查时，发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即采取紧急措施，并按照规定程序向氧舱安全管理负责人和科室负责人报告。排查人员：氧舱安全管理及维护人员或经过使用单位专业培训的人员；排查周期：每日；组织级别：氧舱安全管理负责人。

6.3.2 专项排查

指氧舱使用单位根据单位实际情况开展的专项隐患排查工作，可以分为定期排查、投诉排查、重点时段排查和事故类比排查等。

定期排查是指使用单位结合氧舱维保周期和检验周期以及单位实际情况，定期开展的隐患排查工作。使用单位可以结合维保单位维保和检验单位检验过程，由氧舱安全管理员同步开展定期排查。当使用单位自身能力不足时，可以聘请专业机构或人员来协助进行专项排查工作。排查周期：氧舱维保周期和检验周期以及单位实际情况；组织级别：氧舱安全管理负责人负责。

投诉排查是指使用单位收到进舱人员以及其他相关人员对氧舱的投诉后开展的隐患排查工作。排查周期：随机；组织级别：氧舱安全管理负责人。

重点时段排查主要是指政府重大活动或法定节假日前对氧舱安全状况、安全管理情况、应急预案情况等进行检查，特别对各级管理人员、维保人员的值班安排和安全措施、应急预案的落实情况等进行重点检查。排查周期：政府重大活动或法定节假日前；组织级别：由单位主要安全管理负责人参与。

事故类比排查是对使用单位内部发生事故或故障、同类使用单位发生氧舱事故后进行的举一反三的安全检查。排查周期：随机；组织级别：由单位主要安全管理负责人参与。

6.4 隐患治理

6.4.1 一般隐患治理

氧舱一般事故隐患是指危害和整改难度较小，发现后能够立即整改排除的隐患。

由氧舱安全管理及维护员或氧舱安全管理负责人等工作人员发现隐患后，由维护保养人员或有相应资质的单位立即进行整改。整改情况要经氧舱安全管理负责人确认；难以立即排除的应及时进行分析、上报、制定整改措施并限期整改。

6.4.2 重大隐患治理

氧舱重大事故隐患是指危害和整改难度较大，无法立即整改排除，需要停舱整改排除的隐患。

对于重大事故隐患，应当由单位安全管理负责人组织氧舱科室全体人员及时评估，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上报并解决。

根据评估报告书，氧舱使用单位安全管理负责人应组织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) 防止整改期间发生事故的安全措施（含应急措施）。

对于重大事故隐患的整改结果，由氧舱安全管理负责人组织有关人员对隐患治理情况进行验收，并填制《重大隐患排查治理台账》（格式可参考DB37/T 3079—2017）。

7 文件管理

氧舱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。

至少应包括风险管控和隐患排查治理制度、风险点和隐患排查治理台账、危险源辨识与风险评价表、风险分级管控和隐患排查项目清单等内容；涉及重大风险、重大事故隐患时，其辨识、评价、整改过程记录，针对重大风险、重大事故隐患的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。

8 持续改进

氧舱使用单位每年至少对氧舱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估或更新。使用单位应当根据非常规操作、新安装的氧舱等适时开展危险源辨识和风险评价。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：

- 法律法规、标准规程及规范性文件变化或更新；
- 单位组织机构（主要负责人、单位安全管理负责人、氧舱安全管理负责人、氧舱安全管理及维护人员）及安全管理机制发生变化；
- 发生事故后，有对事故、事件或其他信息的新认识；
- 补充辨识出新的危险源、风险点；
- 风险程度发生变化后，需要对风险管控措施进行调整；
- 重大风险信息更新后应及时组织相关人员进行培训。

9 信息化管理

氧舱使用单位应根据安全生产信息化管理的要求，利用网络技术（质控软件等），建立双重预防体系建设运行管理信息系统，并与当地安监部门相关监管信息系统相对接。

地方标准信息服务平台

附 录 A
(规范性附录)
分析记录表格

风险点登记台账--医用空气加压氧舱见表A. 1。

表A. 1 风险点登记台账--医用空气加压氧舱

序号	风险点名称	种类	类别	品种	型号	所在部位	是否为 公众聚集场所	备注
1	高压氧科氧舱	压力容器	氧舱	医用空气加压氧舱	3 舱 7 门式	高压氧科	是	-
2	康复科氧舱	压力容器	氧舱	医用空气加压氧舱	2 舱 4 门式	康复楼 1 楼	是	-

(记录受控号)

单位:

No.:

填表人: 日期: 审核人: 日期:

填表说明:

- 1、风险点名称: 以“科室+氧舱”形式填写;
2、种类、类别、品种, 按《特种设备目录》要求填写。

风险等级对照表见表A. 2。

表A. 2 风险等级对照表

判定方法	管控级别				
	重大风险	较大风险	一般风险	低风险	低风险
采用风险矩阵 (LS) 法	1 级	2 级	3 级	4 级	5 级
风险色度	红色	橙色	黄色	蓝色	蓝色

重大隐患排查治理台账见表A.3。

表A.3 重大隐患排查治理台账

单位：

序号	排查时间	排查岗位及人员	隐患内容	形成原因分析	整改措施	整改责任人	整改期限	验收时间及结果	验收人
1	2019-5-2	安全管理员、维保人员	舱内外消防器材未符合相关规定，未在有效期内	未定期排查、更换	立即更换	安全管理员、维保人员	立即整改	2019-5-3 整改完成	安全管理员负责人
2	2019-6-15	安全管理负责人	未成立事故应急救援组织	未按照《山东省医用空气加压氧舱突发事件应急处理预案指南》完善相关措施及资料	立即建立健全	安全管理负责人	立即整改	2019-6-16 整改完成	质控检查组

地方标准信息服务平台

附 录 B
(资料性附录)
安全风险分级管控公告栏 (举例)

安全风险分级管控公告栏 (举例) 见表B. 1。

表B. 1 安全风险分级管控公告栏 (举例)

序号	风险点	重大危险源	可能导致事故特征及后果	危险源等级	控制措施	管控层级	责任人	责任部门	应急报警电话
1	医用空气加压氧舱	测氧仪不能正常工作	测氧仪不能及时反应舱内氧浓度的情况, 造成氧浓度超标	1	日常排查	科室级	张×	设备科 高压氧科	报警求助: 110; 火警: 119; 医疗救护: 120; 急诊电话: ×××; 应急电话: ×××; (设备科或器械科): ××××; 安全处(保卫科): ××××。
2	医用空气加压氧舱	应急卸压装置故障	开启不灵活、漏气	1	日常排查	科室级	李×	设备科 高压氧科	
3	医用空气加压氧舱	观察窗超期老化	银纹、爆裂 (舱内突然卸压)	1	每周维护检查	科室级	王×	设备科 高压氧科	
4	医用空气加压氧舱	灭火器失压或超期	无法使用	1	每月检查	医院级	邵×	保卫科 高压氧科	

附 录 C
(资料性附录)
医用高压氧舱风险分级管控清单

医用高压氧舱风险分级管控清单见表C.1。

表C.1 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
氧 舱 设 备	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	4级	蓝	泄漏、爆裂	每日检查，发现问题立即更换	岗位级	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	4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、椅的包裹面料应经耐燃处理，并有产品质量证明	科室级	高压氧科负责人
			3	舱门、递物筒、通风换气扇	密封圈无老化、变形现象	4级	蓝	泄漏	每日检查、维保，发现问题立即更换	岗位级	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	4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	岗位级	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	4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	科室级	高压氧科负责人

表 C.1 医用高压氧舱风险分级管控清单（续）

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
氧 舱 设 备	2	压力 调 节 和 呼 吸 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	3 级	黄	泄漏、断裂	每日检查，确保管道畅通，连接牢固，阀门灵活	岗位级	氧舱安全管理员
			2	应急排放装置	标识明确，操作灵敏可靠	4 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。	岗位级	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	2 级	橙	其他伤害	选用精细多级过滤，定期更换过滤材料	岗位级	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	4 级	蓝	其他伤害	日常监测，质量指标：碳氢化合物 $\leq 0.1\text{mg}/(\text{N} \cdot \text{m}^3)$ ， 水 $\leq 575\text{mg}/(\text{N} \cdot \text{m}^3)$ ，颗粒物 2 级，气味无	科室级	氧舱安全管理员、 高压氧科负责人
			5	舱内呼吸装置（含 急救吸氧装置）	性能可靠、吸排气灵活	4 级	蓝	泄漏	开舱前或前一次出舱后检查，发现问题立即排除或更换	岗位级	氧舱安全管理员
			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	4 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	科室级	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	3 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	岗位级	氧舱安全管理员
			8	氧气瓶	执行氧气瓶安全管理使 用规定	2 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。	岗位级	氧舱安全管理员
			9	各控制阀门	操作灵活可靠	3 级	黄	泄漏	开舱前检查，确保性能稳定，发现问题立即更换	岗位级	氧舱安全管理员

表 C.1 医用高压氧舱风险分级管控清单（续）

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
氧 舱 设 备	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	3 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	岗位级	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	3 级	黄	火灾	每月维保,确保有效隔绝	岗位级	氧舱安全管理员
			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	4 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。	岗位级	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	4 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	岗位级	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	4 级	蓝	触电	每周维保,发现问题及时处理。	岗位级	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。	4 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	岗位级	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	4 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。	岗位级	氧舱安全管理员

表 C.1 医用高压氧舱风险分级管控清单（续）

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
氧 舱 设 备	4	舱内 环境 调节 系统	1	空气调节、 温湿度	满足氧舱工作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）	4 级	蓝	其他伤害	舱内安装环境湿化装置，空调及时维护，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	岗位级	氧舱安全管理 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	2 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。	岗位级	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 ≥ 0.6MPa，	2 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。	科室级	氧舱安全管理 员、高压氧 科负责人
			2	消防器材	配备完善，保持正常工作状态	3 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	岗位级	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	3 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。	岗位级	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。	3 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。	岗位级	氧舱安全管理 员

表 C.1 医用高压氧舱风险分级管控清单（续）

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
氧 舱 设 备	6	安全附件与安全保护装置及仪表	3	安全阀、压力表	安全阀及压力表在有效期内，压力表归零。	3 级	黄	其他伤害	每次使用前检查是否正常，压力表归零，且在校验、检定有效期内。每季度检查安全阀起跳情况，发现问题及时处理	岗位级	氧舱安全管理员
			4	舱体接地装置	接地电阻值不大于 4 Ω。	4 级	蓝	触电	每年检测，确保连接可靠，数值达标。	岗位级	氧舱安全管理员
	7	配套压力容器	1	配套压力容器及其安全附件	按照《固定式压力容器安全技术监察规程》、《氧舱安全技术监察规程》中的相关规定，进行年度检查及定期检验。	4 级	蓝	其他伤害	日常检查有无泄漏，发现问题及时处理		氧舱安全管理员
基 础 管 理	1	上岗人员培训和配置情况	1	培训及上岗证	持证上岗	3 级	黄	其他伤害	落实氧舱安全管理与培训制度，杜绝无证上岗与年检同步检查，应按规定开展全员安全培训，建立各级人员岗位职责	科室级	科负责人
			2	设备维护人员	按规定编配设备维护人员	3 级	橙	其他伤害	2~14 人舱配 1 名，14 人以上舱配≥1 名	院级	院领导
			3	护理人员	按规定编配护理人员	3 级	橙	其他伤害	2~14 人舱配≥2 名，14 人以上舱配≥3 名	院级	院领导
			4	医生	按规定编配医生	2 级	橙	其他伤害	2~14 人舱配≥1 名，14 人以上舱配≥2 名	院级	院领导
	2	设备使用登记	1	设备使用登记	氧舱及配套压力容器应向当地市场监督管理部门申办使用登记。	4 级	蓝	其他伤害	使用单位在氧舱投入使用（含新购置、改造、停用后重新使用、移装、过户等情况）前，按照使用管理的有关安全技术规范规定向市级质监部门逐台申请办理使用登记，领取《特种设备使用登记证》，未按照规定办理使用登记的氧舱，不得投入使用。	科室级	科负责人

表 C.1 医用高压氧舱风险分级管控清单（续）

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
基础 管理	3	安全 管理	1	安全管理制度 与操作规程	建立健全并上墙	4 级	蓝	其他伤害	健全安全管理制度与操作规程并上墙与年检同步检查	科室级	科负责人
			2	防火警示标识	氧舱内外应有“严禁烟火”等 警示标识	3 级	黄	火灾	在氧舱醒目设置并牢固可靠	岗位级	氧舱安全管理 员
			3	突发事件应急 预案及演练	《山东省医用空气加压氧舱 突发事件应急处理预案指南》	2 级	橙	其他伤害	单位应成立事故应急救援组织；建立健全事故应急预 案；按规定开展应急救援演练并保存记录。	院级科 室级	医院安全负责 人及科负责人
			4	进舱人数	按《氧舱安全技术监察规》要 求执行	3 级	黄	其他伤害	每次治疗前检查，进舱人数不超过治疗舱的额定进舱人 数，并做好记录	岗位级	值班人员
	4		5	安全技术档案	档案完善齐全	4 级	蓝	其他伤害	安全技术档案至少包括： (1)《特种设备使用登记证》、《特种设备使用登记表》； (2)设计、制造、安装和改造与修理技术资料和文件以 及验收报告； (3)年度检查记录、报告，定期检验报告以及检查、检 验中发现的问题和处理情况等资料； (4)日常维护保养和定期安全检查记录； (5)计量器具校验或者检定证书以及修理和更换记录； (6)氧舱操作和运行记录； (7)事故或者异常情况所采取的应急措施和处理情况记 录、报告等资料； (8)使用单位认为需要存档的其他伤害资料。	岗位级	氧舱安全管理 员

表 C.1 医用高压氧舱风险分级管控清单（续）

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
基础 管理	5	安全 管理	1	维保管理	按规定的周期进行维护保养工作并做好记录	4 级	蓝	其他伤害	每月至少一次。由使用单位安全管理人员组织维护保养和操作人员，也可委托具有维护保养能力的专业机构进行。进行清洁、更换润滑油、更换易损零部件、修复和排除存在的可疑安全隐患，保持氧舱安全使用状态，并进行记录。	岗位级	氧舱安全管理员
			2	年度检查与定期检验	按《氧舱安全技术监察规》要求执行	4 级	蓝	其他伤害	年度检查每年至少进行一次。由使用单位安全管理人员组织维护保养和操作人员，也可委托检验机构进行。发现事故隐患及时处理。检查后，出具《氧舱年度检查报告》。定期检验由检验机构实施。	科室级	科负责人和氧舱安全管理员

附 录 D
(资料性附录)

医用高压氧舱操作活动风险分级管控清单

医用高压氧舱操作活动风险分级管控清单见表D. 1。

表D. 1 医用高压氧舱操作活动风险分级管控清单

序号	风险点	序号	危险源或潜在事件	可能发生的事故类型	评价级别	管控级别	控制措施	管控层级	责任人
1	递物筒操作	1	操作者站位不当，筒内有余压	机械伤害	3	黄	每次操作时，操作者应站在递物筒开口一侧操作，以防操作错误时，因筒内压力而造成伤害。每次使用时，必须在筒内压力彻底解除后，方可松开闭锁装置。	岗位级	操舱者
2	氧舱加压、稳压吸氧及减压操作	1	空气加压氧舱舱内氧浓度升高	火灾	2	橙	加大通风换气，查找漏氧原因立即排除。	岗位级	操舱者
		2	压缩空气、氧气源压力不足	其他伤害	4	蓝	检查压缩空气、氧气气源，储量应满足下次治疗的需要，欠压及时调压补充。	岗位级	氧舱维保人员
		3	加减压阀门和供排氧阀门未完全关闭	其他伤害	4	蓝	每次治疗结束后，应检查操纵台上各种阀门，并将其关闭，发现问题及时处理。	岗位级	操舱者
		4	吸氧装具、管道泄漏或堵塞	火灾	3	黄	每次开舱前，检查吸氧装具、管道，确保通畅，发现问题及时处理	岗位级	操舱者
		5	吸氧装具连接错误，供氧阻力大	其他伤害	3	黄	每次治疗前，检查病人吸氧装具确保连接正确，指导病人正确的吸氧方法并试吸氧。检查供氧调节器密封、顶杆及连接情况，发现错误连接及时纠正。	岗位级	操舱者
		6	急救吸排氧方法选择不当	其他伤害	3	黄	每次治疗时，根据病情选择正确的吸排氧方法（面罩或头罩）。	岗位级	操舱者

表 D.1 医用高压氧舱操作活动风险分级管控清单（续）

序号	风险点	序号	危险源或潜在事件	可能发生的事故类型	评价级别	管控级别	控制措施	管控层级	责任人
2	氧舱加压、稳压吸氧及减压操作	7	舱内吸痰器故障	其他伤害	3	黄	每次治疗时，均应开舱前检查吸痰设备连接情况、有无堵塞等，发现问题及时处理	岗位级	操舱者
		8	舱内输液、引流操作不当	其他伤害	3	黄	根据舱内加减压情况，及时调节墨菲氏滴管液平面，控制滴速。正确开关引流管。	岗位级	操舱者
		9	电脑操舱失灵	其他伤害	4	蓝	关闭电脑、立即改为手动操作。	岗位级	操舱者
		10	操作台仪器、仪表失灵	其他伤害	3	黄	每次治疗前，检查所需使用的各种仪器、仪表，并确保正常使用，发现问题及时处理。	岗位级	操舱者
3	空压机操作	1	空压机运行中出现超压、超温未及时处理；	机械伤害、爆炸	3	黄	每次空压机运行中，均应随时检查设备运行状况，发现异常及时停机、卸荷、排污。	岗位级	氧舱维保人员
		2	安全附件失灵	爆炸	3	黄	每月应定期检验安全附件，如安全阀、压力表等，发现失灵立即更换。	岗位级	氧舱维保人员
		3	承压元件损坏或有缺陷，自身承压能力降低	爆炸	3	黄	应每月定期检验承压元件，发现损坏立即更换。	岗位级	氧舱维保人员
		4	螺杆缺油导致高温、卡死、断轴；	机械伤害	3	黄	每次开机前检查油位，发现缺油及时添加	岗位级	氧舱维保人员
		5	机组吸入烟雾或蒸汽	其他伤害	3	黄	每月检查，空压机周围严禁存放易燃易爆气体。	岗位级	氧舱维保人员
4	冷干机操作	1	操作时管路气体泄漏	其他伤害	3	黄	每次操作时身体、眼睛等侧对管路，防止气体喷出伤人。	岗位级	氧舱维保人员
		2	在设备通电状态下进行设备检修、擦拭、维护和保养	触电	3	黄	每次设备维修时，必须停机、断电、卸压并挂警示牌。	岗位级	氧舱维保人员
		3	冷干机运行中出现超压、超温未及时处理；	机械伤害、爆炸	3	黄	每次冷干机运行时，应随时检查各仪表指示是否在正常范围内。冷媒压力，冷媒温度，压缩空气压力，散热风扇是否运转，水冷散热器检查冷却水进出是否有温差。	岗位级	氧舱维保人员
		4	制冷效果差、管路温度过高	其他伤害	4	蓝	每次开机前，查看冷干机制冷情况，必要时检查冷媒压力。	岗位级	氧舱维保人员

表 D.1 医用高压氧舱操作活动风险分级管控清单（续）

序号	风险点	序号	危险源或潜在事件	可能发生的事故类型	评价级别	管控级别	控制措施	管控层级	责任人
5	储气罐操作	1	罐体、管道、阀门疲劳、损坏	泄漏	4	蓝	每月定期对设备进行巡查和维护保养，加强安全检测，确保设备状态良好，发现问题及时处理。	岗位级	氧舱维护人员
		2	储罐的超压安全装置失灵，储罐腐蚀，充装量过大	爆炸	3	黄	每次均应严格按照规定操作，检查温度、压力表、安全阀，发现问题立即关闭供气阀，迅速卸压，使安全阀弹性回位，卸压完毕及时更换安全阀，做好定期校验工作。	岗位级	氧舱维护人员
		3	2 组储气罐未交替使用，未定期排污	其他伤害	4	蓝	每次均应在充满冷却 10 小时后，打开排污阀进行排污，2 组交替使用以防储气罐底部污水气化，保证供气质量。	岗位级	氧舱维护人员
6	氧舱火灾发生时应急操作	1	水喷淋系统故障	火灾	2	橙	发生火灾迅速打开水喷淋装置，气（电）动失灵时应改为手动。日常检查消防水罐水位、压力以及控制阀门的完好性，确保管路通畅，发现问题及时处理。	岗位级	氧舱安全管理员、技师
		2	紧急泄压阀开启故障	被困	3	黄	告知舱内人员开启舱内应急卸压阀，操舱人打开控制台所有减压、排氧、互通阀门等快速卸压。每周开启试用，确保阀门能灵活使用，发现问题及时处理。	岗位级	操舱人
		3	应急照明、通讯联络装置失灵	其他伤害	4	蓝	发生失灵时，透过观察窗利用文字告知安抚舱内人员。每周检查 UPS 蓄电情况（UPS 电源至少每隔 3 个月进行一次充放电测试），确保能正常使用，每次开舱前试用通讯装置，发现问题及时处理。发生失灵时，利用文字告知安抚舱内人员。	岗位级	氧舱安全管理员
7	供氧间操作	1	开启氧源阀时动作过快	火灾	2	橙	每次操作均应缓慢开启氧源阀，避免氧气流速过快产生静电，发现阀门有问题，及时解决。	岗位级	操舱者
		2	供氧压力过低、过高	泄漏	3	黄	每次使用前，调整供氧压力，发现压力过低、过高时检查调压装置的完好性并及时调整。	岗位级	操舱者
		3	供氧管道泄漏	泄漏	3	黄	立即关闭供氧阀，立即维修。	岗位级	氧舱安全管理员、技师

表 D.1 医用高压氧舱操作活动风险分级管控清单（续）

序号	风险点	序号	危险源或潜在事件	可能发生的事故类型	评价级别	管控级别	控制措施	管控层级	责任人
8	配电箱操作	1	配电箱、开关箱箱门未配锁、开关箱不按顺序操作，无专人负责。	触电	3	黄	配电箱、开关箱箱门配锁、由专人负责。 1. 送电操作顺序为：总配电箱→分配电箱→开关箱； 2. 停电操作顺序为：开关箱→分配电箱→总配电箱； 出现电气故障的紧急情况可除外。	岗位级	氧舱维保人员
		2	配电箱、开关箱内存放杂物。	触电	3	黄	每月检查配电箱、开关箱内不得放置任何杂物，并应保持整洁。	岗位级	氧舱维保人员
		3	随意改动配电箱、开关箱内的电器配置和接线。	触电	3	黄	配电箱、开关箱内的电器配置和接线严禁随意改动。	岗位级	氧舱维保人员
		4	配电箱、开关箱的进线和出线与金属尖锐断口、强腐蚀介质和易燃易爆物接触。	触电	3	黄	每月检查配电箱、开关箱的进线和出线严禁承受外力。严禁与金属尖锐断口、强腐蚀介质和易燃易爆物接触。	岗位级	氧舱维护人员

附录 E

（资料性附录）

山东省医用空气加压氧舱突发事件应急处理预案指南

E.1 总则

E.1.1 编制目的

为了规范医用空气加压氧舱（以下统称氧舱）突发事件应急预案的编制工作，提升氧舱使用单位应对氧舱突发事件的处理能力，及时控制和消除事故的危害，最大限度地减少事故造成的人员伤亡和财产损失，维护人民生命和社会稳定，特制定本指南。

E.1.2 编制依据

依据《中华人民共和国特种设备安全法》、《中华人民共和国突发事件应对法》、《中华人民共和国安全生产法》、《国务院关于全面加强应急管理工作的意见》、《特种设备安全监察条例》、《特种设备事故报告和调查处理规定》、TSG24-2015《氧舱安全技术监察规程》、GB/T12130-2005《医用空气加压氧舱》、GB/T 29639-2013《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》、GB/T 23694-2013《风险管理术语》、GB/T 24353-2009《风险管理原则与实施指南》等法律、法规、标准及有关规定，吸取医用空气加压氧舱多起事故的教训，制定本指南。

E.1.3 适用范围

本指南适用于指导氧舱事故专项应急救援预案，也适用于使用单位工作人员处理应急情况时借鉴和参考。

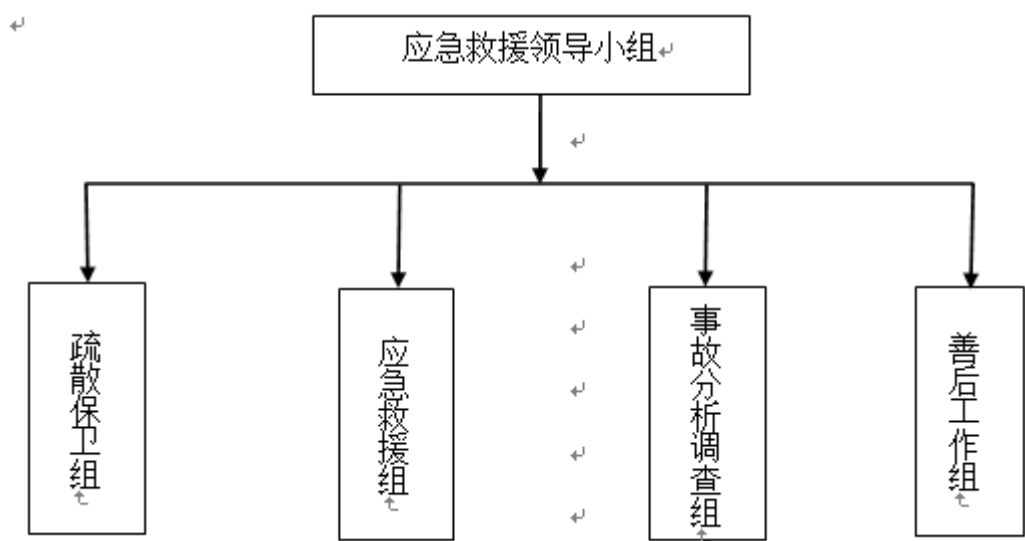
E.1.4 工作原则

坚持以人为本、实行分级管理、依法规范、预防为主的工作原则

E.2 机构组成、职责、预案

E.2.1 应急救援组织机构（院红头文件下发各科室，以便贯彻落实）

应急救援领导小组（办公室设在院应急办）由院领导、相关职能科室负责人、医疗、护理、专家等人员组成，设组长、副组长，其中组长应由单位的主要责任人（或法人指定授权人）担任。下设应急救援小组，每组4-5人（疏散保卫组、应急处理组、事故分析调查组、善后工作组）。制定岗位职责要有明确分工、职责清晰的书面资料，制定切实可行的应急预案，并定期开展演练。发生紧急事件时，应急救援小组在组长的领导下，有序开展应急救援。应急救援组织机构见图1。



图E.1 应急救援组织机构

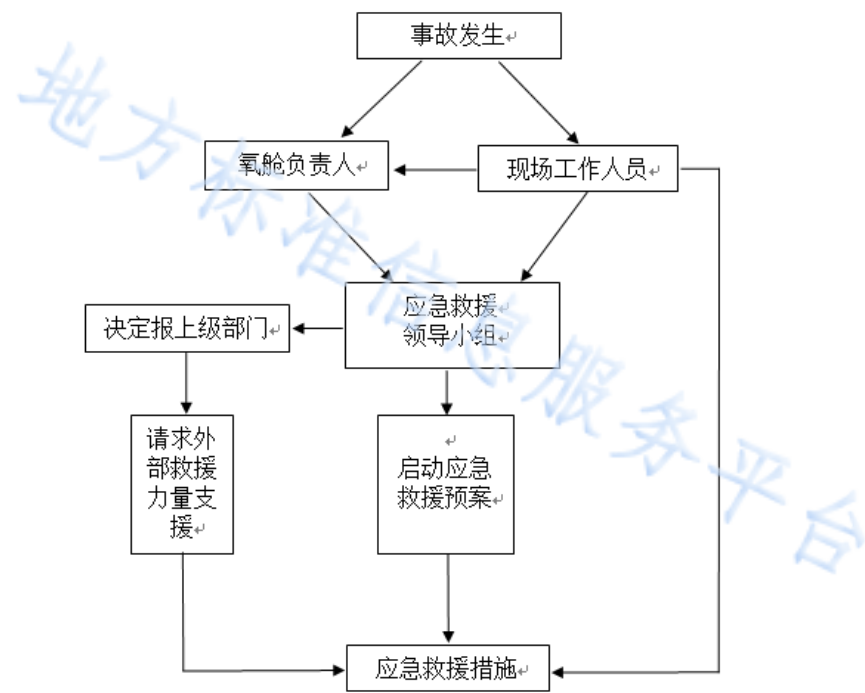
E.2.2 应建立预防与预警机制

包括预防机制、预警分级、应急响应分级、响应程序、应急处置程序等

E.3 事故确认、分析和救援程序及事故外部报告程序（如图2所示）

E.3.1 事故确认的内容包括：事故地点、人员伤亡、影响范围、事故类型等技术要求；

E.3.2 事故分析的内容包括：根据相关管理技术知识与经验，对事故发生的原因、事故现状及发展趋势，做出综合分析评判，明确应急启动的条件、责任人和岗位等。



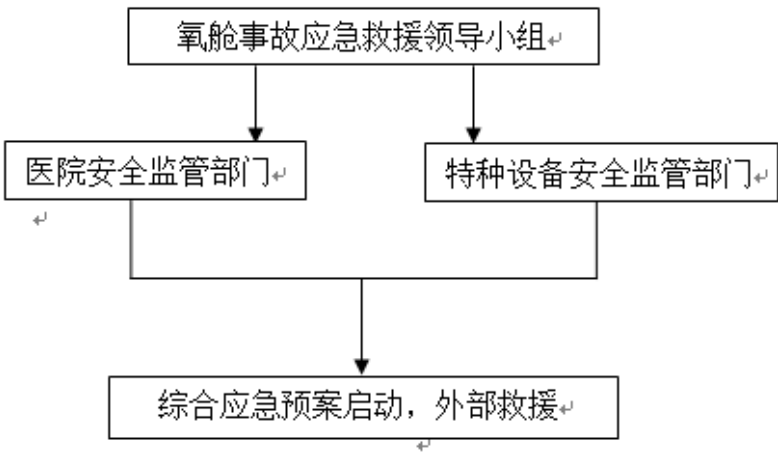
图E.2 事故确定、分析和救援程序

E.3.3 事故内部报告程序

事故发生后，氧舱负责人或现场工作人员迅速预判事故的危害程度、影响范围、事故类型，同时立即报告应急救援领导小组，领导小组相关负责人员根据报告的信息结合设备使用情况、安全运行状况、自然环境等情况进行初判和评估确认，做出应急反应。第一，确认现场应急救援程序进一步实施；第二，根据设备实际情况和现场的人力、物力、资源情况采取下一步应急救援措施；第三，根据事故的范围、损失情况及发展状况上报应急救援领导小组；第四，应急救援领导小组根据报告情况决定是否进一步实施事故应急救援预案，并决定是否要求外部救援力量的支援，同时上报上级部门。

E.3.4 事故外部报告程序

事故确认后，在自身启动应急救援预案的同时，应按国家有关规定，及时、如实地向特种设备安全监督管理部门、负有医院安全监督管理职责的部门和相应的应急指挥中心有关部门报告。事故外部报告程序如图3所示。



图E.3 事故外部报告程序

应急救援领导小组接到报警后，在做好专项应急救援预案启动的同时，应按《氧舱安全技术监察规程》、《安全生产法》、《特种设备法》、《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》等有关法规，把事故发生的时间、地点、现状、伤亡数量、损失情况及危险扩大趋势，是否需要外部救援等情况及时上报地市特种设备安全监督管理部门、当地应急救援中心，必要时启动地市综合应急救援预案，共同抢险和应急救援，把损失降到最低。

E.4 应急处置措施

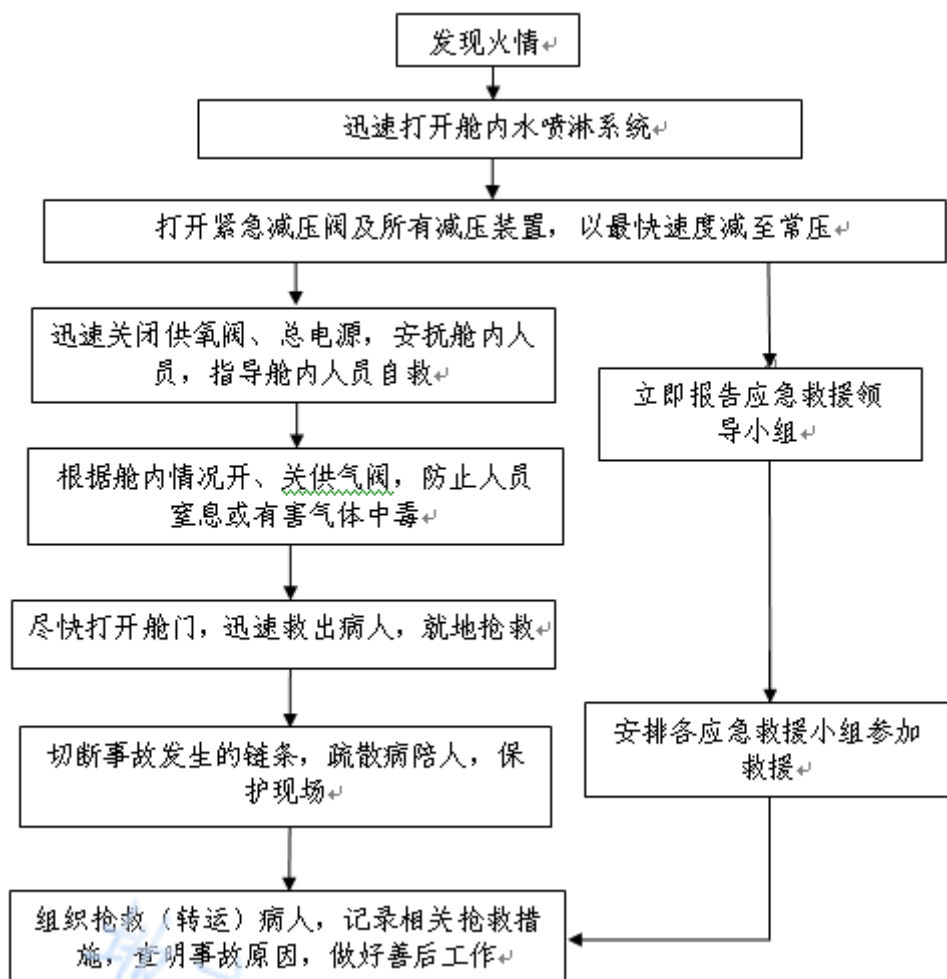
当舱内发生火灾意外事故时，工作人员应沉着果断做出以下处理：

E.4.1 舱外人员的操作：（附氧舱火情应急预案流程图，图4）

- a) 迅速打开舱内消防水喷淋系统灭火。（如火情很小可使用舱内清水灭火器及湿布将火扑灭。）
- b) 打开应急减压阀及所有减压阀，以最快速度减至常压。
- c) 同时迅速关闭供氧阀，关闭总电源。安抚舱内人员，指导舱内灭火及自救。
- d) 根据舱内情况开、关供气阀，防止舱内人员窒息或有害气体中毒。
- e) 尽快打开舱门，迅速救出病人，就地实施抢救。

- f) 立即报告应急救援领导小组。
- g) 组织抢救，切断事故发生的链条，疏散病陪人，保护现场，做好善后工作。
- h) 以上规则应定期（至少每6个月1次）进行演练并纪录。

注：事故发生时本科相关人员各司其职，如有可能以上几项同时进行。



图E.4 医用空气加压氧舱火情应急预案流程图

E.4.2 舱内人员的操作

- a) 舱内发现烟火，立即用舱内清水灭火器或湿布扑灭明火，并向舱外报警。
- b) 停止吸氧，改吸空气，舱内外紧密配合，迅速打开舱内应急减压阀减压。
- c) 舱内人员一定要冷静处理，不要挤在舱门口，避免开门时受阻或受伤。

E.5 根据需求制定各项措施

- a) 制定舱内误带入易燃易爆物品处理措施并上墙。
- b) 制定氧舱相关附属设备如储气罐、消防水罐、油水分离器、空气过滤器、供气截止阀、供气仪表、供气管路、储氧罐、供氧管路、氧气减压阀、供氧截止阀等发生紧急情况的处理措施并上墙。
- c) 制定医用空气加压氧舱操作规程并上墙。

- d) 制定机房发生火情处理措施并上墙。
- e) 制定舱内病人突发急症的处理措施并上墙。

E.6 应急预案演练

- a) 应急预案演练的计划、组织实施要求（以院红头文件下发到各科室，以便落实执行）。
 - b) 检验应急预案的合理性、有效性和缺陷的评估。
 - c) 演练至少 6 个月进行一次。
 - d) 根据演练后实际情况，提出对预案进行改进的要求。
 - e) 演练结束后保留文字、照片、视频记录。
-

地方标准信息服务平台