

医用氧舱专项培训大纲

中国特种设备检验协会

前言

为规范医用氧舱专项培训工作，中国特种设备检验协会组织业内有关专家编写了本大纲。参与本大纲编写的检验机构及人员如下：

山西省锅炉压力容器监督检验研究院 袁素霞、王会维

中国特种设备检验协会

中国特种设备检验协会

2015年 月 日

目 录

医用氧舱专项培训大纲	.....
附件 A 医用氧舱专项理论知识培训内容	.....
附件 B 医用氧舱专项实际操作技能培训内容	.....
B-1 仪器设备使用技能要求	.....
B-2 氧舱监督检验程序方法技能要求	.....
B-3 氧舱定期检验程序方法技能要求	.....
B-4 安全与防护技能要求	.....
附件 C 医用氧舱专项培训实际操作实习基本要求	.....
附件 D 医用氧舱实际操作实习记录	.....
附件 E 医用氧舱专项培训课程安排	.....
附录 F 医用氧舱常用标准及安全技术规范目录	.....

医用氧舱专项培训大纲

第一条 为规范医用氧舱专项培训工作，根据 TSG Z8002-2013《特种设备检验人员考核规则》的有关规定，特制定本大纲。

第二条 本大纲适用于医用氧舱的专项培训工作。

第三条 本大纲规定的医用氧舱专项培训内容，分为理论知识和实际操作技能两部分。

第四条 理论知识的培训主要有以下内容：

- (一) 医用氧舱专业基础知识；
- (二) 医用氧舱设备知识；
- (三) 医用氧舱制造、安装监督检验；
- (四) 医用氧舱定期检验；
- (五) 医用氧舱的运行及使用管理；
- (六) 医用氧舱事故分析及处理；
- (七) 医用氧舱的故障与失效；
- (八) 医用氧舱的检验检测方法及检验检测设备；
- (九) 医用氧舱定期检验安全与防护知识
- (十) 医用氧舱标准及安全技术规范。

本大纲针对上述各项内容，将逐项分解为具体的项目以及细分的项目，并针对每个项目，提出培训的基本要求。

理论知识的具体培训内容见本大纲附件 A（含附件 F〈医用氧舱常用标准及安全技术规范〉）。

第五条 实际操作技能的培训主要有以下内容：

- (一) 检验仪器设备的使用；
- (二) 医用氧舱的检验（监督检验、定期检验）程序与方法技能；
- (三) 安全防护技能要求。

实际操作技能的具体培训内容见本大纲附件 B。

第六条 申请参加医用氧舱专项培训的人员，应当符合下列条件：

- (一) 具有压力容器检验师或压力容器检验员资格；

(二) 跟随具有医用氧舱检验资格的压力容器检验师参加至少 1 台氧气加压舱或婴幼儿氧舱和 1 台空气加压氧舱的检验实习工作；

(三) 了解常用的检验仪器设备、工具以及使用方法，并在检验实习工作中，使用相应的检验仪器设备、工具进行检验；

(四) 了解检验现场的安全与防护；

(五) 了解医用氧舱的常见缺陷。

第七条 参加医用氧舱专项培训的人员，应当按照本大纲附件 C 的要求，参加检验实习工作，对实习检验的医用氧舱，需填写仅供证明本人参加了相应实习工作的检验记录、检验报告等。

参加检验实习的人员应当按照本大纲附件 D 的要求，填写《医用氧舱实际操作实习记录》。

第八条 医用氧舱专项培训采取课堂授课的方式。

第九条 医用氧舱专项培训的课程安排见本大纲附件 E。

第十条 本大纲由中国特种设备检验协会负责解释。

第十一条 本大纲自 2015 年 月 日起试行。

医用氧舱专项理论知识培训内容

序号	项目	基本要求	涉及的法规标准
1. 氧舱基本概念			
1.1	基本概念	了解氧舱的定义及氧舱范围的界定	附件 F 1 附件 F 2 附件 F 3 附件 F 4 附件 F 5 附件 F 10
1.2	氧舱发展概况	了解国内、外氧舱发展简史及发展趋势、氧舱安全监察与管理的沿革、国内外氧舱事故	
1.3	氧舱的主要用途及分类	了解高压氧的作用机理、氧舱的用途和氧舱的分类	
1.4	氧舱规章及主要标准简介	(1)了解医用氧舱的相关法规及标准，如《医用氧舱安全管理规定》、GB/T 12130—2005《医用空气加压氧舱》、GB/T 19284—2003《医用氧气加压舱》、GB/T 19904—2005《医用氧舱用电化学式测氧仪》等 (2)了解氧舱的主要法规、标准体系	
2. 氧舱基础知识			
2.1	高压氧医学的物理基础知识	了解气体的特性、理想气体的 p-V-T 关系、混合气体、高压氧医学中的压力表述方法	附件 F 1 附件 F 5
2.2	氧舱材料知识	了解氧舱用材料的特性，如：钢制板材及管材、工业有机玻璃、装饰材料、电缆电线、其它材料（软管）等	
2.3	氧舱电气知识	了解氧舱电气基本知识，如：电路图、电路基本定律、用电安全性、GB9706.1—2007《医用电气设备 第 1 部分：安全通用要求》的有关规定、氧舱常用电气（电器）符号等	
2.4	氧舱管道知识	了解氧舱用管道连接件、管件的连接、管道的布置、管道的气密性试验、管道的清洗、吹扫、脱脂、涂色等	
2.5	氧舱舱内的防燃知识	掌握火灾的三要素及控制方法、防止舱内氧浓度升高的主要措施、管径对呼吸气系统的影响、提高可燃物的着火点等氧舱燃烧的特点	
2.6	压力容器基本知识	了解压力容器基本概念、分类、工艺参数的确定、工作介质、压力容器常用材料、压力容器的过程控制等	
3. 氧舱的组成及结构特点			
3.1	有关术语	了解氧舱用专用术语	

序号	项目	基本要求	涉及的法规标准
3.2	氧舱舱体	了解氧舱的特点及构成、舱体的主要部件、舱内的主要设施	附件 F 1 附件 F 10
3.3	氧舱压力调节系统	了解氧舱压力调节系统的组成及工作原理、空气压缩机、配套压力容器、消声器、其它部件及管路等	
3.4	氧舱呼吸气系统	了解氧舱呼吸气系统的组成及工作原理、氧源、处理装置、呼吸器、排氧控制装置、流量显示装置等	
3.5	氧舱电气系统	了解氧舱电气系统的组成及工作原理、氧舱配电子系统、照明子系统、通讯子系统、视频监视子系统等	
3.6	氧舱舱内环境调节系统	了解氧舱空调器的特点、氧舱用空调器的工作原理及功能、氧舱用分体式空调器的基本结构、氧舱分体式空调器的选配与安装要点、氧舱分体式空调器的正确使用、氧舱空调器的传动装置、氧舱的外置式空调器简介等	
3.7	氧舱控制系统	了解氧舱控制系统的组成与类型、氧舱计算机控制系统的一般结构及常用设备	
3.8	氧舱消防系统	掌握氧舱消防系统的组成、氧舱用水喷淋灭火装置性能、氧舱用水喷淋灭火系统的组成及工作原理、氧舱用水喷淋灭火装置的技术要求、氧舱常用的灭火器材及灭火方法等	
4. 氧舱的设计质量控制			
4.1 氧舱设计许可			附件 F 1
4.1.1	氧舱的设计资格	了解氧舱设计许可分级方法	
4.1.2	氧舱设计文件的鉴定	掌握氧舱设计文件的鉴定要求	
4.1.3	设计文件鉴定程序	熟悉氧舱设计文件鉴定内容及程序	
4.1.4	设计文件的修改	了解氧舱设计文件的修改方法	
4.2 氧舱设计的特点			
4.2.1	大开孔的结构设计	了解氧舱大开孔结构的设计方法	
4.2.2	快开门式结构应用	掌握氧舱快开门式结构特点	
4.2.3	整体补强	了解氧舱整体补强的要求	
4.2.4	系统工程的设计	了解氧舱系统工程的设计要点	
4.3 氧舱设计的内容及要求			

序号	项目	基本要求	涉及的法规标准
4.3.1	氧舱设计的内容	了解 GB/T 12130—2005《医用空气加压氧舱》、GB/T 19284—2003《医用氧气加压舱》对氧舱设计的基本要求，能够看懂氧舱图纸等设计文件	附件 F 1 附件 F 2 附件 F 3
4.3.2	安装设计的基本要求	掌握氧舱安装设计的基本要求和主要内容	
4.3.3	设计使用年限	了解氧舱的设计使用年限，能够正确判断影响氧舱正常使用的主要因素	
4.4 氧舱设计环节的监督检验			
4.4.1	氧舱设计环节监督检验工作的通用要求	掌握《医用氧舱安全管理规定》、GB/T 12130—2005《医用空气加压氧舱》、GB/T 19284—2003《医用氧气加压舱》对氧舱设计的基本要求	附件 F 1 附件 F 2 附件 F 3 附件 F 10 附件 F 11
4.4.2	属于压力容器范畴的设计文件的确认	掌握 TSG R0004—2009《固定式压力容器安全技术监察规程》对压力容器设计的安全基本要求	
4.4.3	氧舱各系统的确认	掌握氧舱各系统的安全基本要求	
5. 氧舱的制造、安装、改造			
5.1	氧舱制造、安装、改造的基本要求	了解氧舱制造、安装、改造的监督管理的相关规定	
5.2 氧舱制造、安装、改造条件			
5.2.1	氧舱制造、安装、改造的定义	掌握氧舱制造、安装、改造的界定	附件 F 1 附件 F 10
5.2.2	氧舱制造、安装、改造单位应具备的基本条件	掌握国家对氧舱制造、安装、改造单位的基本要求	
5.2.3	特殊规定	了解氧舱制造、安装、改造单位的特殊规定	
5.2.4	许可的基本程序	了解氧舱制造、安装、改造的许可的基本程序	
5.3 氧舱制造、安装、改造专项条件			
5.3.1	生产场地要求	掌握国家对氧舱制造、安装、改造单位的生产场地要求	附件 F 1 附件 F 10
5.3.2	人力资源条件要求	掌握国家对氧舱制造、安装、改造单位的人力资源条件要求	
5.3.3	设计、制造、安装、改造能力要求	掌握国家对氧舱制造、安装、改造单位的设计、制造、安装、改造能力要求	

序号	项目	基本要求	涉及的法规标准
5.3.4	检验与试验能力要求	掌握国家对氧舱制造、安装、改造单位的检验与试验能力要求	
5.4 特种设备制造、安装、改造质量保证体系基本要求			
5.4.1	质量保证体系基本要求	了解 TSG Z0004—2007《特种设备制造、安装、改造质量保证体系基本要求》的规定	附件 F 12
5.4.2	质量保证体系特殊要求	掌握医用氧舱制造、安装、改造过程中各系统对质量保证体系的特殊要求	
6. 氧舱制造、安装、改造的监督检验			
6.1 氧舱的监督检验概述			
6.1.1	监督检验程序	了解氧舱制造、安装监督检验的程序	附件 F 1 附件 F 7
6.1.2	氧舱制造、安装单位在监检工作中应履行的义务	了解氧舱制造、安装单位在监检工作中应履行的义务	
6.1.3	检验检测机构和监检人员在监检工作中应履行的义务	熟悉检验检测机构和监检人员在监检工作中应履行的义务	
6.1.4	监检的内容和基本要求	掌握氧舱制造、安装监检的内容和基本要求	
6.2 钢制氧舱制造监督检验			
6.2.1	制造资料的监检	通过审查能够了解氧舱制造资料是否齐全	附件 F 1 附件 F 2 附件 F 3 附件 F 4 附件 F 5 附件 F 7 附件 F 10 附件 F 11 附件 F 13
6.2.2	氧舱舱体及配套压力容器的监检	掌握 TSG R0004-2009《固定式压力容器安全技术监察规程》、GB150—2011《压力容器》对氧舱舱体及对配套压力容器制造、检验和验收的基本要求	
6.2.3	舱内设施及装饰材料的监检	掌握《医用氧舱安全管理规定》、GB/T 12130—2005《医用空气加压氧舱》、GB/T 19284—2003《医用氧气加压舱》对氧舱舱内设施及装饰材料的基本要求	
6.2.4	氧舱压力调节系统的监检	掌握《医用氧舱安全管理规定》、GB/T 12130—2005《医用空气加压氧舱》、GB/T 19284—2003《医用氧气加压舱》、GB/T 19904—2005《医用氧舱用电化学式测氧仪》对氧舱压力调节系统的基本要求	
6.2.5	氧舱呼吸气系统的监检	掌握《医用氧舱安全管理规定》、GB/T 12130—2005《医用空气加压氧舱》、GB/T 19284—2003《医用氧气加压舱》对氧舱呼吸气系统的基本要求	

序号	项目	基本要求	涉及的法规标准
6.2.6	氧舱电气系统的监检	掌握《医用氧舱安全管理规定》、GB/T 12130—2005《医用空气加压氧舱》、GB/T 19284—2003《医用氧气加压舱》对氧舱电气系统的基本要求	附件 F 1
6.2.7	氧舱舱内环境调节系统的监检	掌握《医用氧舱安全管理规定》、GB/T 12130—2005《医用空气加压氧舱》、GB/T 19284—2003《医用氧气加压舱》对氧舱舱内环境调节系统的基本要求	附件 F 2 附件 F 3 附件 F 4
6.2.8	消防及安全保护装置的监检	掌握《医用氧舱安全管理规定》、GB/T 12130—2005《医用空气加压氧舱》、GB/T 19284—2003《医用氧气加压舱》对氧舱消防及安全保护装置的基本要求	附件 F 5 附件 F 7 附件 F 10
6.2.9	氧舱产品的出厂要求	掌握氧舱出厂文件的主要内容，了解氧舱产品铭牌的主要项目及内容	
6.3 有机玻璃氧舱的监督检验			
6.3.1	婴幼儿有机玻璃氧舱的制造特点及要求	了解婴幼儿有机玻璃氧舱的制造特点及要求	附件 F 1 附件 F 3
6.3.2	婴幼儿有机玻璃氧舱的监督检验内容及要求	掌握《医用氧舱安全管理规定》、GB/T 19284—2003《医用氧气加压舱》对婴幼儿有机玻璃氧舱的监督检验内容及要求	附件 F 10
6.4 氧舱安装的监督检验			
6.4.1	资料审查	通过审查能够了解氧舱安装资料是否齐全	
6.4.2	安装质量控制及要求	掌握安装质量控制及要求	
6.4.3	氧舱舱群的安装要求	掌握氧舱舱群的安装要求	附件 F 1
6.4.4	安装调试及安装资料	了解氧舱安装调试过程，掌握安装资料内容	附件 F 7 附件 F 10
6.4.5	安装监督检验内容	掌握安装监督检验内容	
6.4.6	监检工作的见证资料	熟悉监检工作的见证资料并汇总	
6.5 氧舱的安装验收			
6.5.1	安装验收的依据	了解《医用氧舱安全管理规定》的要求	附件 F 1 附件 F 10

序号	项目	基本要求	涉及的法规标准
6.5.2	安装监督检验与安装验收的区别	了解安装监督检验与安装验收的区别	
6.5.3	安装验收的程序	了解安装验收的程序	
6.6 氧舱改造的监督检验			
6.6.1	氧舱改造的程序	了解氧舱改造的程序	附件 F 1 附件 F 10
6.6.2	改造的要求	掌握改造的要求	
6.6.3	改造后的监督检验	熟悉改造后的监督检验内容	
6.7 质量保证体系实施状况评价			
6.7.1	评价的时限	了解评价的时限	
6.7.2	评价的依据	掌握评价的依据	
6.7.3	评价的内容	掌握评价的内容	
6.7.4	评价报告	熟悉评价报告的内容	
7. 控制台及安全保护装置			
7.1 控制台			
7.1.1	控制台的组成	了解控制台的组成	
7.1.2	控制台的结构及种类	了解控制台的结构、种类及型式	
7.1.3	氧舱控制台仪表的布置及配置	了解氧舱控制台仪表的布置及配置	
7.2 安全保护装置			
7.2.1	压力表	了解氧舱用压力表的种类、特点，掌握 TSG R0004—2009《固定式压力容器安全技术监察规程》对压力表的基本要求	附件 F 1 附件 F 11 附件 F 14
7.2.2	安全阀	了解氧舱安全阀的种类特点，掌握 TSG R0004—2009《固定式压力容器安全技术监察规程》和 TSG ZF001—2006《安全阀安全技术监察规程》对安全阀的基本要求	
7.2.3	快开门安全联锁装置	了解氧舱用快开门安全联锁装置的特点，掌握 TSG R0004—2009《固定式压力容器安全技术监察规程》对其的基本要求	

序号	项目	基本要求	涉及的法规标准
7.2.4	测氧仪	掌握 GB/T 19904—2005《医用氧舱用电化学式测氧仪》对测氧仪的基本要求	附件 F 4
7.2.5	接地装置	掌握氧舱接地装置的测试方法	
7.2.6	应急排气装置	掌握应急排气装置的检测方法	
8. 氧舱的使用管理			
8.1 总体要求			
8.1.1	基本要求	了解氧舱使用管理工作的基本要求	附件 F 1 附件 F 8
8.1.2	氧舱单位安全管理职责	了解氧舱使用单位安全管理职责	
8.2 安全管理工作及制度			
8.2.1	安全管理工作	了解氧舱使用单位安全管理工作的情况	附件 F 1 附件 F 8
8.2.2	安全管理制度	了解氧舱使用单位安全管理制度的制定情况	
8.2.3	安全操作规程	了解氧舱使用单位安全操作规程的制定及执行情况	
8.3 安全管理技术档案			
8.3.1	档案的组成	了解氧舱档案的主要内容	附件 F 1 附件 F 11
8.3.2	档案的管理	掌握 TSG R0004—2009《固定式压力容器安全技术监察规程》对档案的管理的要求	
8.4 使用登记			
8.4.1	登记程序	了解氧舱登记程序	附件 F 1 附件 F 8
8.4.2	改造、停用、移装、过户、更名的使用登记	了解氧舱改造、停用、移装、过户、更名的使用登记	
8.5 应急措施、异常情况、隐患和事故处理			
8.5.1	应急措施和处理预案	了解氧舱应急措施和处理预案的办法	附件 F 8
8.5.2	异常情况和隐患处理的要求	了解氧舱异常情况和隐患处理的要求	
8.5.3	事故处理	了解事故报告和事故处理的基本程序及要求	
8.6 特殊规定和禁止性要求			

序号	项目	基本要求	涉及的法规标准
8.6.1	特殊规定	掌握特殊规定的内容	
8.6.2	禁止性要求	掌握禁止性要求的内容	
8.7 常用设备及配件的安全管理与使用			
8.7.1	氧气瓶	了解氧气瓶使用的基本要求	
8.7.2	液氧储槽	了解液氧储槽使用的基本要求	
8.7.3	氧气减压器	了解氧气减压器使用的基本要求	
8.7.4	空调器	了解空调器使用的基本要求	
8.7.5	空气压缩机的操作规程	了解空气压缩机的操作规程	
8.7.6	氧气间的安全管理	了解氧气间的安全管理基本要求	
9. 氧舱定期检验与维护			
9.1 氧舱定期检验概述			
9.1.1	定期检验的性质与依据	掌握氧舱定期检验的性质与依据	附件 F 1 附件 F 6
9.1.2	氧舱定期检验资格	掌握氧舱定期检验对检验机构和检验人员资格要求的规定	
9.1.3	定期检验周期	掌握检验周期的一般确定方法以及特定情况下的检验周期的确定方法	
9.1.4	氧舱定期检验的报检	了解氧舱定期检验的报检	
9.1.5	定期检验基本程序	掌握定期检验的一般程序：包括检验方案的制定、检验前的准备工作、检验实施、缺陷及问题的处理、检验结果汇总、出具检验报告等	
9.2 氧舱定期检验工作程序			
9.2.1	检验方案	掌握 TSG R7001—2013《压力容器定期检验规则》对检验方案的基本要求，能够按台制定氧舱的具体检验方案	
9.2.2	检验前的准备	掌握 TSG R7001—2013《压力容器定期检验规则》对使用单位准备工作的要求	
9.2.3	检验工作的实施	掌握氧舱定检项目的选取原则，对其实施定期检验工作	

序号	项目	基本要求	涉及的法规标准
9.2.4	缺陷及问题处理、检验检测结果汇总、出具定期检验报告	掌握检验记录的内容和格式以及检验发现问题的处理原则；掌握检验报告的内容和格式，掌握报告出具时限要求、审批程序	
9.2.5	定期检验结论	掌握检验结果汇总、准确作出检验结论	
9.3 定期检验内容			
9.3.1	氧舱一年期检查	了解氧舱一年期检查的内容	附件 F 1 附件 F 6
9.3.2	氧舱三年期检验	掌握氧舱三年期检验的内容	
9.3.3	氧舱非正常期检验	掌握氧舱非正常期检验的内容	
9.3.4	特殊规定	掌握特殊规定的处理原则	
9.4 氧舱维护			
9.4.1	氧舱的保养	了解氧舱保养要求	附件 F 1
9.4.2	经常性保养的内容	了解经常性保养的内容	
9.4.3	氧舱的日常检修	了解氧舱的日常检修内容	
9.4.4	易损件和消耗品的更换	了解易损件和消耗品的更换要求	
10. 氧舱常用检测仪器的简介			
10.1	照度计	了解照度计使用方法、测量条件、检测的项目及合格标准	
10.2	声级计	了解声级计使用方法、测量条件、检测的项目及合格标准	
10.3	泄漏电流测试仪	了解泄漏电流测试仪使用方法、测量条件、检测的项目及合格标准	
10.4	接地电阻测试仪	了解接地电阻测试仪的功能和特点，掌握使用方法、测量条件、检测的项目及合格标准	
10.5	绝缘电阻表	了解绝缘电阻表的功能和特点，掌握使用方法、测量条件、检测的项目及合格标准	
10.6	接地阻抗测试仪	掌握接地阻抗测试仪使用方法、测量条件、检测的项目及合格标准	
10.7	耐压测试仪	了解耐压测试仪使用方法、测量条件、检测的项目及合格标准	

序号	项目	基本要求	涉及的法规标准
11. 检验中的常见问题及案例			
11.1	检验中的常见问题	了解氧舱舱体及氧舱各系统的常见问题，如：有机玻璃、装饰材料及患者进舱衣物、舱体及配套压力容器、呼吸气管道及测氧仪、电气系统、控制仪表及安全附件等	
11.2	氧舱检验案例	了解氧气加压舱、婴幼儿氧气加压舱、空气加压舱等易产生事故的原因和预防措施	
附录	氧舱检验人员考核习题		
附表 A	氧舱产品数据表	了解氧舱制造过程中的基本数据	
附表 B	氧舱产品性能调试项目表	了解氧舱整个制造、安装过程的检验程序	
附表 C	氧舱安装数据表	了解氧舱安装过程中的基本数据	

医用氧舱专项实际操作技能培训内容

B-1 仪器设备使用技能要求

序号	仪器设备名称	使用要求
1	目视	能够检查氧舱本体结构、表面情况（腐蚀、泄漏、变形）以及各系统的配备和相关电器元件的显示情况等
2	放大镜	能够正确使用放大镜，能够用放大镜检查有机玻璃老化银纹及其他缺陷
3	照度计	能够使用照度计进行舱内光照度的检查
4	手电筒	能够使用手电筒照射检查氧舱舱体及有机玻璃存在的缺陷
5	声级计	能够使用声级计对舱内供气噪声和空调噪声进行测试
6	泄漏电流测试仪	能够正确使用泄漏电流测试仪对氧舱对地漏电流进行检测
7	钢板尺	能够使用钢板尺进行长度、高度（深度）、不直度等几何尺寸的测量
8	卷尺	能够使用卷尺进行长度、高度等几何尺寸的测量
9	曲线尺	能够使用曲线尺对鼓包、凹陷等不规则形状进行测量
10	测厚仪	能够使用测厚仪对板、管以及腐蚀部位的厚度进行测量
11	接地电阻测试仪	能够使用接地电阻测试仪对氧舱接地电阻值进行测量
12	绝缘电阻表	能够使用绝缘电阻表对氧舱生物电插座的绝缘电阻值进行测量
13	接地阻抗测试仪	能够使用接地阻抗测试仪对氧舱保护接地阻抗进行测量
14	耐压测试仪	能够使用耐压测试仪对氧舱电源输入端与舱体之间电介质强度进行测试

B-2 氧舱监督检验程序方法技能要求

项目		要求（检验工具或仪器的使用及检验结果判别能力）
1 检验条件的确认		能够判定氧舱的制造、安装现场条件是否符合检验工作要求，主要材料及电器元件的存放条件是否符合氧舱制造、安装的基本要求
2 资料审查	2.1 资质和人员资格证件审查	通过审查能够了解氧舱制造、安装单位资质和人员资格基本情况
	2.2 设计文件资料审查	能够了解氧舱设计文件鉴定的内容及设计文件组成的基本情况
	2.3 质量计划资料审查	能够掌握氧舱制造（安装）质量计划编制情况，并合理确定监检项目
	2.4 工艺文件资料审查	通过审查能够了解氧舱焊接工艺评定报告(PQR)、焊接工艺规程(WPS)、无损检测工艺、热处理工艺、电路原理图以及安装施工工艺的情况
	2.5 材料、受压元部件、焊接材料、电气元器件审查	能够掌握氧舱制造（安装）所需的主要受压元部件、焊接材料、电气元器件的情况
3 监验项目和监验方法的确定		能够根据氧舱的制造、安装质量计划，确定监验项目和监验方法
4 监督检验方案		能够根据氧舱制造、安装的具体技术参数，制定监检方案
5 氧舱监检要求的实施		
5.1 组对、装配与焊接内容和要求		能够掌握安全技术规范对焊接规程、焊接工艺评定、焊接工艺评定试件、试样制取的要求，进行检查 能够采用目视或者检验工具对焊缝组对与装配的错边量、棱角、坡口表面质量及间隙等项目进行检查
5.2 外观、几何尺寸		能够掌握安全技术规范对舱体焊接接头的表面质量、外观与几何尺寸的检验要求
5.3 无损检测		了解无损检测技术的要求和方法
5.4 热处理		掌握安全技术规范对热处理的检测要求，对选择热处理的时机、热处理工艺、热处理过程等进行检查
5.5 压力试验	5.5.1 耐压试验	掌握安全技术规范对耐压试验的检测要求，能够选择进行耐压试验的时机，确定耐压试验压力，对试压过程、试压结果进行现场检查
	5.5.2 气密性试验	能够正确选择进行气密性试验的时机，能够确定试验压力，对试压过程、试压结果进行现场检查

项目		要求（检验工具或仪器的使用及检验结果判别能力）
5.6 舱内装饰及材料的检验	5.6.1 观察窗、照明窗、摄像窗和有机玻璃舱体	能够采用目视或者放大镜、手电筒，对观察窗、照明窗、摄像窗和有机玻璃舱体的老化银纹、机械损伤情况进行检查
	5.6.2 舱内物料	能够正确判断舱内物料的难燃或者不燃性以及抗静电性能
	5.6.3 医用氧气加压舱舱内导静电装置	能够掌握医用氧气加压舱舱内导静电装置的设置要求
	5.6.4 舱内各传感器数据采集口	能够采用目视检查舱内各传感器数据采集口是否畅通和设置相应的保护，采集管路与传感器连接是否可靠
5.7 压力调节系统	5.7.1 管件、阀门、密封件的材料	能够审查压力调节系统的管件、阀门、密封件的材料、标记移植或者标识记录以及选用型式、配置等情况
	5.7.2 手动应急排放装置	能够掌握手动应急排放装置的设置位置、警示标志和泄压时间等
	5.7.3 压力测量、显示、记录仪器仪表	能够审查压力测量、显示、记录仪器仪表的质量证明资料
5.8 呼吸系统	5.8.1 管件、阀门、密封件的材料	能够审查呼吸系统的管件、阀门、密封件的材料、标记移植或者标识记录以及选用型式、配置等情况
	5.8.2 管件、阀门、密封件脱脂、清洗、吹扫	能够掌握安全技术规范对管道、阀门、密封件脱脂处理、清洗、吹扫的要求
	5.8.3 舱内进气口与排气口的设置	能够掌握舱内进气口与排气口的位置设置要求
	5.8.4 呼吸装置、加湿装置等记录仪器仪表	能够审查呼吸装置、加湿装置以及呼吸气压力、湿度、浓度测量、显示、记录仪器仪表的质量证明资料
5.9 电气系统	5.9.1 电流过载保护装置、隔离变压装置等	能够掌握电流过载保护装置、隔离变压装置、应急电源的设置要求
	5.9.2 进舱电压、产生电火花的电气装置	能够掌握安全技术规范对进舱电压的要求，能够识别是否设置了可能产生电火花的电气装置
	5.9.3 舱内导线敷设与电气装置连线接头位置	能够掌握舱内导线敷设及其保护套管的要求，了解导线与电气装置的焊接方法、绝缘材料，导线接头位置设置的要求
	5.9.4 电介质强度	了解使用耐压测试仪对氧舱电源输入端与舱体之间电介质强度的测试
	5.9.5 绝缘电阻	了解使用绝缘电阻表对氧舱生物电插座的绝缘电阻值进行测量
	5.9.6 接地阻抗	能够使用接地阻抗测试仪对氧舱保护接地阻抗进行测量

项目		要求（检验工具或仪器的使用及检验结果判别能力）
	5.9.7 通讯对讲	能够掌握氧舱通讯对讲装置的设置要求，掌握其测试的方法
	5.9.8 应急呼叫	能够掌握氧舱应急呼叫装置的设置要求，掌握其测试的方法
5.10 舱内环境调节系统	5.10.1 空调电机、控制装置	能够掌握舱内环境调节系统的空调电机、控制装置的要求
	5.10.2 过载保护装置	能够掌握配备的短路以及过载保护装置的要求
	5.10.3 舱内噪声	能够使用声级计对舱内供气噪声和空调噪声进行测试
5.11 消防系统	5.11.1 水喷淋消防系统或消防器材	能够掌握水喷淋消防系统或者消防器材的要求
	5.11.2 水喷淋消防系统的试验	能够掌握水喷淋消防系统试验的要求，能够根据试验结果做出符合性判断
5.12 安全附件与安全保护装置	5.12.1 安全附件	能够审查安全附件的质量证明文件和检定证书，确定其是否合格并在有效期内；掌握安全技术规范对安全附件的检测要求
	5.12.2 安全保护装置	能够掌握氧舱接地保护装置、舱内氧浓度测量装置的要求，能够使用接地电阻测试仪对氧舱接地电阻值进行测量
	5.12.3 快开门式结构舱门、递物筒的安全联锁装置	掌握安全技术规范对快开门式结构舱门、递物筒的安全联锁装置的检测要求
5.13 出厂资料及其安全警示标志	5.13.1 出厂资料	通过审查能够了解氧舱出厂文件的基本情况是否符合要求
	5.13.2 安全警示标志	能够检查安全警示标志的设置是否符合标准和设计文件要求
	5.13.3 铭牌	掌握安全技术规范对氧舱铭牌的检测要求
6 监检结果		
6.1 监检记录		熟悉检验记录的内容，能够正确填写检验记录
6.2 监检报告		熟悉检验报告的内容，能够正确出具检验报告及监检证书
6.3 监检意见书		熟悉检验意见通知书的内容，能够正确出具检验意见通知书

B-3 氧舱定期检验程序方法技能要求

项目		要求（检验工具或仪器的使用及检验结果判别能力）
1 检验条件的确认		能够判定检验前现场条件是否符合检验工作要求
2 资料审查	2.1 设计资料审查	通过审查能够了解氧舱设计基本情况
	2.2 制造、安装竣工资料审查	通过审查能够了解氧舱制造、安装竣工质量情况
	2.3 改造或者重大维修资料审查	通过审查能够了解氧舱改造或者重大维修质量情况
	2.4 使用管理资料审查	通过审查能够了解氧舱使用登记以及运行情况（运行条件、运行中出现的异常情况及时处理情况）
	2.5 检验、检查资料审查	通过审查了解在检验周期内的定期检验和年度检查情况
3 检验项目和检验方法的确定		能够根据氧舱的使用情况和氧舱的技术特性，确定检验项目和检验方法
4 检验方案		能够根据被检氧舱的技术特性及使用情况制定检验方案
5 氧舱定期检验要求的实施（并做出符合性与否的判断）		
5.1 舱体及内装饰的检验	5.1.1 观察窗、照明窗、摄像窗和有机玻璃舱体	能够采用目视或者采用放大镜、手电筒对观察窗、照明窗、摄像窗和有机玻璃舱体的老化银纹、机械损伤情况进行检查
	5.1.2 舱内物料	能够判断舱内物料的难燃或者不燃性以及抗静电性能是否符合要求
	5.1.3 舱门、递物筒	能够采用目视检查舱门、递物筒密封圈是否老化。掌握安全技术规范对快开门式舱门、递物筒安全联锁装置的检测要求，能够检查其功能是否正常
	5.1.4 医用氧气加压舱舱内导静电装置	能够掌握医用氧气加压舱舱内导静电装置的设置要求
	5.1.5 舱内各传感器数据采集口	能够采用目视检查舱内各传感器数据采集口的畅通以及设置相应的保护情况，检查采集管路与传感器连接是否可靠
	5.1.6 舱体气密性试验	能够现场选择进行气密性试验的时机，能够确定试验压力，对试压结果进行检查
5.2 压力调节系统与呼吸气系统检验	5.2.1 应急排放装置	能够用手动的方法检查氧舱内、外部设置的应急排放装置的开启、关闭是否灵敏、可靠，采用目视检查氧舱警示标志的设置情况

项目		要求（检验工具或仪器的使用及检验结果判别能力）
	5.2.2 各开关、旋钮	能够手动的方法检查各开关、旋钮是否灵敏、可靠
	5.2.3 呼吸气系统调节阀	掌握呼吸气系统调节阀检验的相关要求和方法
5.3 电气系统的检验	5.3.1 应急电源	能够现场实际测试应急电源的工作情况
	5.3.2 通讯对讲装置	能够现场实际测试通讯对讲装置的工作情况
	5.3.3 应急呼叫装置	掌握氧舱应急呼叫装置的测试方法
	5.3.4 绝缘电阻	能够使用绝缘电阻表对氧舱生物电插座的绝缘电阻值的测量
	5.3.5 照明装置	能够采用目视检查照明装置的设置，并能实际测试照明装置的工作情况
	5.3.6 接地阻抗	能够使用接地阻抗测试仪对氧舱保护接地阻抗的测量
5.4 环境调节系统检验		能够采用目视检查温度传感器的保护情况和温度、湿度显示是否正确
5.5 消防系统检验		能够采用目视检查舱内、外消防器材的种类及有效期，对设有水喷淋消防系统的氧舱，掌握水喷淋消防的检验方法，目视检查水喷淋消防系统控制开关的保护情况
5.6 安全附件与安全保护装置的检验	5.6.1 安全附件	能够审查安全附件的质量证明文件和定期检定证书，确定其是否合格，是否在有效期内，掌握安全技术规范对安全附件的检测要求
	5.6.2 安全保护装置	能够使用接地电阻测试仪对氧舱接地电阻值进行测量，能够对测氧仪的工作情况进行检查
5.7 配套压力容器的检验		掌握安全技术规范对配套压力容器的检验要求
6 检验结果		
6.1 检验记录		掌握检验记录的内容，能够正确填写检验记录
6.2 检验报告		掌握检验报告的内容，能够正确出具检验报告
6.3 检验意见书		掌握检验意见通知书的内容，能够正确出具检验意见通知书
6.4 检验案例		掌握检验案例的内容，能够正确填写检验案例

B-4 安全与防护技能要求

项目	安全与防护技能基本要求
1 氧舱检验安全知识	
1.1 安全管理知识	1.1.1 掌握氧舱检验活动中实际的和潜在的职业健康安全后果
	1.1.2 了解氧舱检验人员在执行本单位氧舱检验安全程序，实现职业健康安全管理要求（包括安全应急措施）方面的作用和职责
	1.1.3 了解偏离本单位氧舱检验安全程序的潜在后果
	1.1.4 了解不能参加现场检验工作的个人状态（如饮酒后、使用某些药品后或患有不宜登高等疾病时）
1.2 危险源辨识	能够了解氧舱检验现场所有实际的和潜在的危险源以及采取的措施和应急措施
2 氧舱检验安全防护条件确认	
2.1 能够确认影响检验的附属部件或者其他物体是否已清理或者拆除（消毒处理）	
2.2 能够确认为检验而搭设的脚手架、轻便梯等设施安全牢固	
2.3 有可能产生高氧浓度环境中，严禁烟火，防止失火	
2.4 能够确认检验照明用电不超过 24V，引入氧舱内的电缆应当绝缘良好，接地可靠；能够确认检验用临时用电安装了漏电保护器	
2.5 了解检验人员确认现场条件符合检验工作要求后，方可进行检验，能够执行使用单位有关动火、用电、安全防护、安全监护等规定	
3 氧舱现场检验安全防护	
3.1 控制台检验	能够了解控制台电气设备的特性，控制台带电设备不能随意触摸，以防触电
3.2 供氧间检验	能够严格执行禁烟火规定，防止产生火花
3.3 现场检验	3.3.1 能够正确使用安全帽、防护服、安全带等防护用品。检测仪器设备、作业文件、记录表格能够准备齐全正确
	3.3.2 检验时，能够确认使用单位氧舱安全管理人员、操作和维护等相关人员已经到场协助检验工作，并能及时提供有关资料，负责安全监护，并且设置可靠地联络方式
3.4 气密试验	能够掌握气密试验的升压过程，试验过程中停止一切检验工作

附件 C

医用氧舱专项培训实际操作实习基本要求

C.1 前言

申请医用氧舱专项培训的人员，在参加专业培训活动前应当进行医用氧舱检验实际操作实习。实习人员应当在本单位具有医用氧舱检验资格的压力容器检验师（下同）的指导下进行检验。

C.2 检验仪器设备使用方面的实习

实习人员应当按照《检验规则》规定的项目及要求，进行医用氧舱检验工具、仪器设备使用方面的实习。实习时，应当通过观看本单位有压力容器检验师资格的检验人员的使用操作和自身的使用操作，掌握氧舱检验工具、仪器设备的使用技能，至少达到本大纲附件 B 中 B-1《仪器设备使用技能要求》的要求。

C.3 医用氧舱检验的现场实习

实习人员应当跟随本单位压力容器检验师参加 1~3 台医用氧舱的实际检验工作（至少参加 1 台氧气加压舱或婴幼儿氧舱和 1 台空气加压氧舱的检验实习工作）。

实习人员应当在本单位压力容器检验师的指导下，进行实习工作，掌握相应的检验技能，至少达到本大纲附件 B 中 B-2 和 B-3《医用氧舱检验程序方法技能要求》的要求。

实习人员应当对实习检验的医用氧舱逐台填写仅供证明本人参加了相应实习工作的检验记录、检验意见通知书（适用时）、检验报告、检验案例（适用时）。

C.4 安全防护方面的实习

实习人员应当在医用氧舱检验现场，通过本单位有压力容器检验师资格的检验人员的指导，掌握医用氧舱检验工作安全与防护方面的技能，至少达到本大纲附件 B 中 B-4《安全与防护技能要求》的要求。

C.5 实习记录

参加实习的人员应当按要求，填写《医用氧舱实际操作实习记录》（见附件 D）。

C.6 用人机构对实习人员的安全管理

用人机构应当加强对实习人员的安全管理工作，确保实习人员在检验现场实习工作中的安全。

参加医用氧舱专项培训活动前

医用氧舱实际操作实习记录

用人单位名称：

实习人员：

记录形成日期：

一、 综合记录

我机构自_____年__月__日组织了对拟参加医用氧舱专业培训活动的_____同志的用人机构医用氧舱检验实际操作技能培训。

先后由我单位已具有氧舱检验资格的压力容器检验师（下同）_____对其进行了以下培训：

- 1、检验工具、仪器设备使用的培训；
- 2、在_____台氧舱的检验现场，对其进行了氧舱检验程序方法的培训；
- 3、对其进行了氧舱检验安全防护方面的培训。

经培训，我单位认为，该同志已经达到《医用氧舱专项培训大纲》对氧舱检验实习及经历等方面的要求。

用人机构技术负责人：

用人机构（公章）

年 月 日

二、医用氧舱检验用仪器设备使用方法实习记录

我单位压力容器检验师_____，于____年__月__日至____年__月__日，对我进行了氧舱检验用仪器、仪表、设备使用方法方面的培训，通过观察培训教师的演示和自己的实际操作，我掌握了下述检验用仪器设备的使用方法，已经能够正确使用检验用仪器设备进行相应的检验工作。

- | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 泄漏电流测试仪； | <input type="checkbox"/> 放大镜； | <input type="checkbox"/> 手电筒； | <input type="checkbox"/> 钢板尺； |
| <input type="checkbox"/> 接地阻抗测试仪； | <input type="checkbox"/> 测厚仪； | <input type="checkbox"/> 照度计； | <input type="checkbox"/> 声级计； |
| <input type="checkbox"/> 接地电阻测试仪； | <input type="checkbox"/> 曲线尺； | <input type="checkbox"/> 卷尺； | <input type="checkbox"/> 绝缘电阻表； |
| <input type="checkbox"/> 耐压测试仪。 | | | |

被培训人员（签名）：_____年 月 日

培训教师（签名）：_____年 月 日

三、医用氧舱检验实习记录

我在培训教师 _____ 的指导下，参加了下述 _____ 台医用氧舱的监督/定期检验工作，我跟随培训教师，逐台对全部检验项目进行了检验操作，并填写了仅供证明我参加了实际检验工作作用的检验记录、检验意见通知书（适用时）、检验报告、检验案例（适用时）。上述文件得到了培训教师的确认，具体文件附后。

序号	医用氧舱名称	制造单位/使用单位	监检证书编号/使用登记编号	检验日期	所附文件
1					
2					
3					

注：（1）所附文件：①为检验记录；②为检验意见通知书；③为检验报告；④为检验案例。

被培训人员（签名）：

年 月 日

培训教师（签名）：

年 月 日

四、医用氧舱检验安全防护实习记录

我单位压力容器检验师_____于____年__月__日至____年__月__日
在单位内以及在检验实习现场对我进行了氧舱检验安全防护方面的教育培训。通过培训，我掌握了
如下有关氧舱检验安全与防护方面的知识和技能：

1、医用氧舱检验安全知识

我了解了有关医用氧舱安全管理的下述知识：

- 医用氧舱检验活动中实际的和潜在的职业健康安全后果。
- 医用氧舱检验人员在执行本单位医用氧舱检验安全程序，实现职业健康安全管理要求（包括安全应急措施）方面的作用和职责。
- 偏离本单位医用氧舱检验安全程序的潜在后果。
- 饮酒后、使用某些药品后或患有不宜登高、不宜承受加速度等疾病时，不参加现场检验工作。
- 医用氧舱检验现场所有实际的和潜在的危险源以及采取的措施和应急措施。

2、医用氧舱现场检验安全防护

通过对_____台氧舱的现场检验工作，我掌握了检验现场的如下检验安全工作有关技能：

- 能够对是否达到了“影响检验的附属部件或者其他物体是否已清理或者拆除”的要求进行确认。
- 能够对是否达到“切断与医用氧舱有关的电源，设置明显的警示及安全标志”的要求进行确认。
- 能够对“搭设检验需要的脚手架、检查平台、护栏等，吊篮和悬吊平台是否有安全锁”进行确认，并且判断其安装和使用是否符合要求。
- 掌握了在有可能产生高氧浓度环境中，严禁烟火，防止失火的要求，并在检验实习中严格遵守了该要求。
- 能够对是否达到“检验照明用电不超过 24V，引入医用氧舱内的电缆应当绝缘良好，接地可靠，检验用临时用电应当安装漏电保护器”的要求进行确认。
- 能够掌握控制台电气设备的特性，控制台带电设备不能随意触摸，以防触电。
- 了解检验人员确认现场条件符合检验工作要求后，方可进行检验，能够执行使用单位有关动火、用电、安全防护、安全监护等规定。
- 掌握了“气密性试验在升压过程中和超压期间，停止一切检验工作”的要求，并在定期检验实习工作中严格执行。
- 能够正确使用安全帽、防护服、安全带等防护用品。检测仪器设备、作业文件、记录表格能够准备齐全正确。
- 检验时，能够确认使用单位氧舱安全管理人员、操作和维护等相关人员已经到场协助检验工作，并能及时提供有关资料，负责安全监护，并且设置可靠地联络方式。

备注：

被培训人员（签名）：_____年 月 日

培训教师（签名）：_____年 月 日

五、医用氧舱检验常见缺陷辨识方面的实习记录

我单位压力容器检验师_____于____年__月__日至____年__月__日在单位 内以及在检验实习现场对我进行了医用氧舱检验缺陷辨识方面的教育培训。通过培训，我至少掌握了如下有关医用氧舱检验缺陷辨识方面的知识和技能：																	
1 检验条件的确认	<input type="checkbox"/> 影响检验的附属部件或其他物品未清理干净或未拆除。 <input type="checkbox"/> 脚手架不牢固，未设置安全护栏，不符合安全要求。 <input type="checkbox"/> 对需要进行检验的表面，未彻底清理干净。 <input type="checkbox"/> 对氧舱舱内可动部件，未锁住开关，固定牢靠。 <input type="checkbox"/> 在有可能产生高氧浓度环境中，未设置严禁烟火标志的。 <input type="checkbox"/> 医用氧舱内的电缆绝缘不好，接地不可靠的。 <input type="checkbox"/> 控制台带电设备未采取防触电措施的。 <input type="checkbox"/> 气密性试验在升压过程中和超压期间，没有专人监护，没有可靠的联络措施。 <input type="checkbox"/> 检验时，使用单位压力容器管理人员和相关人员没有到场配合，未协助检验工作及安全监护。 <input type="checkbox"/> 检验人员没有认真执行使用单位有关用电、安全防护、安全监护等规定的。 <input type="checkbox"/> 检验仪器、设备未在校验或检定期内。																
2 资料审查	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%; padding: 5px;">2.1 设计资料审查</td> <td style="padding: 5px;"> <input type="checkbox"/>设计文件未经鉴定的 <input type="checkbox"/>无损检测比例不符合相关法规、标准要求的 </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">2.2 工艺文件、质量计划资料审查</td> <td style="padding: 5px;"> <input type="checkbox"/>工艺文件不全的 <input type="checkbox"/>质量计划不全的 </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">2.3 材料、受压元部件、焊接材料、电气元器件审查</td> <td style="padding: 5px;"> <input type="checkbox"/>氧舱制造、安装所需的主要受压元部件、焊接材料质量证明书 <input type="checkbox"/>电气元器件的质量证明书、合格证不全的 </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">2.4 制造资料审查</td> <td style="padding: 5px;"><input type="checkbox"/>资料缺失的</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">2.5 安装竣工资料审查</td> <td style="padding: 5px;"><input type="checkbox"/>未存档的</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">2.6 改造或者重大维修资料审查</td> <td style="padding: 5px;"><input type="checkbox"/>重大维修未做监督检验的</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">2.7 使用管理资料审查</td> <td style="padding: 5px;"> <input type="checkbox"/>无使用登记证的 <input type="checkbox"/>制度不健全的 <input type="checkbox"/>无运行记录、开停车记录以及异常情况记录的 </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">2.8 检验、检查资料审查</td> <td style="padding: 5px;"> <input type="checkbox"/>无年度检查报告的 <input type="checkbox"/>无上上次定期检验报告的 </td> </tr> </table>	2.1 设计资料审查	<input type="checkbox"/> 设计文件未经鉴定的 <input type="checkbox"/> 无损检测比例不符合相关法规、标准要求的	2.2 工艺文件、质量计划资料审查	<input type="checkbox"/> 工艺文件不全的 <input type="checkbox"/> 质量计划不全的	2.3 材料、受压元部件、焊接材料、电气元器件审查	<input type="checkbox"/> 氧舱制造、安装所需的主要受压元部件、焊接材料质量证明书 <input type="checkbox"/> 电气元器件的质量证明书、合格证不全的	2.4 制造资料审查	<input type="checkbox"/> 资料缺失的	2.5 安装竣工资料审查	<input type="checkbox"/> 未存档的	2.6 改造或者重大维修资料审查	<input type="checkbox"/> 重大维修未做监督检验的	2.7 使用管理资料审查	<input type="checkbox"/> 无使用登记证的 <input type="checkbox"/> 制度不健全的 <input type="checkbox"/> 无运行记录、开停车记录以及异常情况记录的	2.8 检验、检查资料审查	<input type="checkbox"/> 无年度检查报告的 <input type="checkbox"/> 无上上次定期检验报告的
2.1 设计资料审查	<input type="checkbox"/> 设计文件未经鉴定的 <input type="checkbox"/> 无损检测比例不符合相关法规、标准要求的																
2.2 工艺文件、质量计划资料审查	<input type="checkbox"/> 工艺文件不全的 <input type="checkbox"/> 质量计划不全的																
2.3 材料、受压元部件、焊接材料、电气元器件审查	<input type="checkbox"/> 氧舱制造、安装所需的主要受压元部件、焊接材料质量证明书 <input type="checkbox"/> 电气元器件的质量证明书、合格证不全的																
2.4 制造资料审查	<input type="checkbox"/> 资料缺失的																
2.5 安装竣工资料审查	<input type="checkbox"/> 未存档的																
2.6 改造或者重大维修资料审查	<input type="checkbox"/> 重大维修未做监督检验的																
2.7 使用管理资料审查	<input type="checkbox"/> 无使用登记证的 <input type="checkbox"/> 制度不健全的 <input type="checkbox"/> 无运行记录、开停车记录以及异常情况记录的																
2.8 检验、检查资料审查	<input type="checkbox"/> 无年度检查报告的 <input type="checkbox"/> 无上上次定期检验报告的																
3 检验项目和检验方法的确定	<input type="checkbox"/> 无损检测方法选择不当的																
4 检验方案	<input type="checkbox"/> 方案未经审批的 <input type="checkbox"/> 质量计划不能覆盖监检项目的																

5 医用氧舱的检验实施		
5.1 舱体及内装饰的检验	5.1.1 观察窗、照明窗、摄像窗和有机玻璃舱体	<input type="checkbox"/> 老化银纹 <input type="checkbox"/> 机械损伤
	5.1.2 舱内物料	<input type="checkbox"/> 舱内物料的难燃或不燃的 <input type="checkbox"/> 抗静电性能
	5.1.3 舱门、递物筒	<input type="checkbox"/> 舱门、递物筒密封圈是否老化 <input type="checkbox"/> 安全联锁装置
	5.1.4 医用氧气加压舱舱内导静电装置	<input type="checkbox"/> 氧气加压舱舱内导静电装置
	5.1.5 舱内各传感器的数据采集口	<input type="checkbox"/> 数据采集口的畅通与保护 <input type="checkbox"/> 采集管路与传感器的连接
	5.1.6 舱体气密性试验	<input type="checkbox"/> 气密性试验的时机
	5.1.7 制造过程中的组对、装配与焊接	<input type="checkbox"/> 对口错边量超出制造标准 <input type="checkbox"/> 棱角度超出制造标准 <input type="checkbox"/> 咬边超出制造标准 <input type="checkbox"/> 余高超超出制造标准
	5.1.8 制造过程中的热处理	<input type="checkbox"/> 热处理的时机 <input type="checkbox"/> 热处理的检查结果
	5.1.9 无损检测	<input type="checkbox"/> 裂纹 <input type="checkbox"/> 气孔 <input type="checkbox"/> 夹渣 <input type="checkbox"/> 未焊透 <input type="checkbox"/> 未熔合
	5.1.10 壁厚测定	<input type="checkbox"/> 壁厚减薄 <input type="checkbox"/> 分层
5.2 压力调节系统和呼吸气系统	5.2.1 应急排放装置	<input type="checkbox"/> 氧舱内、外部设置的应急排放装置的开启、关闭 <input type="checkbox"/> 警示标志的设置
	5.2.2 各开关、旋钮	<input type="checkbox"/> 各开关、旋钮是否灵敏、可靠
	5.2.3 呼吸气系统调节阀	<input type="checkbox"/> 掌握呼吸气系统调节阀检验的相关要求和方法
	5.2.4 制造过程中的管件、阀门、密封件的材料	<input type="checkbox"/> 管件、阀门、密封件的材料、标识记录 <input type="checkbox"/> 选用型式、配置情况
	5.2.5 管道脱脂处理、清洗、吹扫	<input type="checkbox"/> 脱脂处理、清洗、吹扫
	5.2.6 手动应急排放装置	<input type="checkbox"/> 手动应急排放装置选型、设置的位置 <input type="checkbox"/> 警示标志和泄压时间
	5.2.7 压力测量、显示、记录仪器仪表	<input type="checkbox"/> 压力测量、显示、记录仪器仪表的质量证明资料
	5.2.8 呼吸装置、加湿装置等记录仪器仪表	<input type="checkbox"/> 呼吸装置、加湿装置 <input type="checkbox"/> 呼吸气压力、湿度、浓度测量、显示、记录仪器仪表选用型式、数量

5.3 电气系统的检验	5.3.1 应急电源	<input type="checkbox"/> 应急电源的工作情况
	5.3.2 通讯对讲、应急呼叫装置	<input type="checkbox"/> 通讯对讲装置的设置及工作情况 <input type="checkbox"/> 应急呼叫装置的设置及工作情况
	5.3.3 照明装置	<input type="checkbox"/> 照明装置的设置 <input type="checkbox"/> 照明装置的工作情况
	5.3.4 绝缘电阻	<input type="checkbox"/> 能够使用绝缘电阻表对氧舱生物电插座的绝缘电阻值的测量
	5.3.5 制造过程中电流过载保护装置、隔离变压装置、应急电源	<input type="checkbox"/> 电流过载保护装置、隔离变压装置、应急电源的设置要求
	5.3.6 进舱电压、产生电火花的电气装置	<input type="checkbox"/> 进舱电压的要求 <input type="checkbox"/> 识别是否装设了可能产生电火花的电气装置
	5.3.7 舱内导线敷设、保护套管、电气装置连接线接头位置	<input type="checkbox"/> 舱内导线敷设及其保护套管 <input type="checkbox"/> 绝缘材料，导线接头位置
5.4 舱内环境调节系统	5.4.1 氧舱的空调装置	<input type="checkbox"/> 温度传感器的保护 <input type="checkbox"/> 温度、湿度显示
	5.4.2 制造过程中空调电机、控制装置	<input type="checkbox"/> 空调电机、控制装置的设置位置
	5.4.3 过载保护装置	<input type="checkbox"/> 短路及过载保护装置
	5.4.4 舱内噪声	<input type="checkbox"/> 舱内供气噪声 <input type="checkbox"/> 空调噪声
5.5 消防系统	5.5.1 消防器材	<input type="checkbox"/> 舱内、外消防器材的种类 <input type="checkbox"/> 有效期内 <input type="checkbox"/> 水喷淋消防系统控制开关的保护
	5.5.2 制造过程中水喷淋消防系统或消防器材	<input type="checkbox"/> 水喷淋消防系统或者消防器材的设置
	5.5.3 水喷淋消防系统的试验	<input type="checkbox"/> 水喷淋消防系统的试验
5.6 安全附件与安全保护装置的检验	5.6.1 安全附件	<input type="checkbox"/> 安全阀、压力表的选型
	5.6.2 安全保护装置	<input type="checkbox"/> 接地电阻值的测试
	5.6.3 制造过程中安全附件及安全保护装置	<input type="checkbox"/> 安全附件的质量证明文件 <input type="checkbox"/> 检定证书有效期
	5.6.4 快开门式结构舱门、递物筒的安全联锁装置	<input type="checkbox"/> 快开门式结构舱门、递物筒的安全联锁装置的功能

医用氧舱检验专业知识与技能培训安排

日期	星期	课时	内 容	授课人
月 日	星期	全 天 报 到		
月 日	星期	上午	医用氧舱检验专业知识与技能培训相关事宜讲解	中国特种设备检验协会
		上午	第 1 章 概述 基本概念、氧舱发展概况、国内外氧舱事故、氧舱的主要用途及分类	李晓路
			第 2 章 氧舱基础知识 高压氧医学的物理基础知识、氧舱的材料、电气知识、氧舱管道知识、氧舱舱内的防燃知识、压力容器基本知识	
		下午	第 3 章 氧舱的组成及结构特点 有关术语、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、控制系统、消防系统	
第 4 章 氧舱的设计质量控制 氧舱设计文件的鉴定、氧舱设计的特点、设计的内容及要求、设计环节的监督检查	李晓路			
月 日		星期	上午	第 10 章 氧舱常用检测仪器的简介 照度计、声级计、泄漏电流测试仪、接地电阻测试仪、绝缘电阻表、接地阻抗测试仪、耐压测试仪
	下午		氧舱规章及主要标准简介	袁素霞
第 5 章 氧舱的制造、安装、改造 氧舱制造、安装、改造的基本要求及条件、检验与试验能力要求、质量保证体系基本要求（氧舱制造、安装、改造过程中对质量保证体系特殊要求）				

月 日	星期	上午	第 6 章 氧舱制造、安装、改造的监督检验 氧舱的监督检验概述、金属氧舱制造的监督检验、有机玻璃氧舱的监督检验、氧舱安装的监督检验、氧舱的安装验收、氧舱改造的监督检验、评价的时限	袁素霞
			第 7 章 控制台及安全保护装置 控制台、安全保护装置	
		下午	第 8 章 氧舱的使用管理 总体要求、安全管理工作及制度、安全管理技术档案、使用登记、应急措施、异常情况、隐患和事故处理、特殊规定和禁止性要求、常用设备及配件的安全管理与使用	
			第 9 章 氧舱的定期检验与维护 氧舱定期检验概述、氧舱定期检验工作程序、定期检验内容、氧舱维护	
月 日	星期	上午	第 11 章 检验中的常见问题及案例 检验中的常见问题、氧舱检验案例	
			附录 附表 A 氧舱产品数据表 附表 B 氧舱产品性能调试项目表 附表 C 氧舱安装数据表	
		下午	闭卷（1 小时） 开卷（1.5 小时）	

医用氧舱常用标准及安全技术规范目录

序号	氧舱标准及安全技术规范名称
1	TSG R4—2015 《氧舱安全技术监察规程》
2	GB/T 12130—2005 《医用空气加压氧舱》
3	GB/T 19284—2003 《医用氧气加压舱》
4	GB/T 19904—2005 《医用氧舱用电化学式测氧仪》
5	GB9706.1-2007 《医用电气设备 第 1 部分：安全通用要求》
6	TSG R7001—2013 《压力容器定期检验规则》
7	TSG R7004—2013 《压力容器监督检验规则》
8	TSG R5002—2013 《压力容器使用管理规则》
9	《压力容器安全技术监察规程》
10	《医用氧舱安全管理规定》
11	TSG R0004—2009 《固定式压力容器安全技术监察规程》
12	TSG Z0004—2007 《特种设备制造、安装、改造、维护质量保证体系基本要求》
13	GB 150—2011 《压力容器》
14	TSG ZF001—2006 《安全阀安全技术监察规程》

注：当《氧舱安全技术监察规程》正式颁布后，将替代序号 6；7；8；9 安全技术规范中有关氧舱的内容。同时序号 10 《医用氧舱安全管理规定》作废。

序号 1—《氧舱安全技术监察规程》现已完成印刷前的第一校稿。