

海南省儿童医院内镜中心改造工程项目 技术标准及有关要求

一、 工程概况及总体要求

设计的总体原则是：洁污分明，配套设施完善，功能与设施先进完备。

工程范围内的设计、施工工艺、设备及材料的选择都应具有先进性，满足现代化医院的使用要求。设备及工艺的安排应具有先进性、高可靠性、实用性、经济性与合理性。全部技术指标，包括设备、材料、包装、运输、安装、调试、维修等各项目技术参数，必须符合本招标文件及国家规范的相关要求。包括但不限于下列规范：

1. 《综合医院建筑设计规范》GB 51039-2014
2. 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019-2015
3. 《民用建筑电气设计规范》JGJ/T16-2008
4. 《智能建筑设计标准》GB 50314-2015
5. 《建筑给水排水设计规范》GB50015-2003
6. 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016
7. 《洁净室施工及验收规范》GB50591-2010
8. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014
9. 《建筑内部装修设计防火规范》GB/50222-1999
10. 《医院洁净手术部建筑技术规范》GB50333-2013
11. 其它与本工程相关的技术规范。

如果国家有新的行业标准公布，则按新标准执行。

1. 总体概况

1.1、工程名称：海南省儿童医院内镜中心改造工程项目；

1.2、工程内容：内镜中心包括胃镜、肠镜、苏醒、内镜清洗及其他相应的辅房，办公走廊和辅房；施工内容包括二次结构（含设备基础）、装修工程（含防水工程）、暖通工程（净化空调工程、舒适空调工程等）、给排水工程、电气工程、弱电工程、

洁净区的洁净走廊以及其他洁净辅房墙体基层采用墙面双面钢板厚度 0.476mm，中空玻镁岩棉夹芯，彩钢板总厚度为 50mm，配套铝型材，安装方式为框架连接、固定，拆卸方便。

其他区域墙面：有土建墙体的部分土建墙体平整后刷三道耐擦洗乳胶漆。没有土建墙体的部分采用轻钢龙骨加 12 厚纸面石膏板内嵌 100 容重 50 厚岩棉，安装高度到结构板顶，墙面腻子处理后刷三道耐擦洗乳胶漆。

天花：

洁净区域以及其他洁净辅房顶面基层采用双面钢板厚度 0.476mm，中空玻镁岩棉夹芯，彩钢板总厚度为 50mm，配套铝型材，安装方式为框架连接、固定，拆卸方便。

其他区域顶面：采用铝扣板专用龙骨+600*600 铝扣板。

区域吊顶高度为 2.6m。

地面：

洁净区域及其他辅房选用 2mm 进口品牌 PVC 卷材（含 PU 耐磨层）。

卷材之间所有拼缝均用同质焊条处理成平整无缝，与墙体 R40 圆弧连接。

湿区：采用 300×300 防滑地砖，在粘贴瓷砖前均须涂刷聚氨酯防水层。

门：

区域内门选用平开门。门体采用胶合板面贴防火板制作，铝合金包边，带观察窗；门套采用防火板制作，铝合金封边。与手术室相连的平开门设置可停型闭门器。

要求门体运行平稳宁静，门体构造能抵挡日常碰撞而不致残损变形。

其他：

所有内窗窗套均采用不锈钢包边。

所有外窗均应设置 20mm 厚大理石窗台板及铝塑板饰面窗帘盒。

2. 净化空调及自动化控制系统工程技术要求

1. 整体要求：

选用节能环保的空气净化系统和先进的气流组织模式，各净化区应按国家现行相关规范的要求设置其相对邻室的气压，以保持洁净室的级别及无菌净化要求，并使洁净区处于受控状态。

2. 四层腔镜中心空调系统配置要求：

- ① 接大楼冷源系统，设置独立新风系统。
- ② 各个房间分别独立设置排风系统。

3. 气流组织设计要求:

a. 洁净手术室内送风口应集中布置于手术台上方,使手术台及周边区位于洁净气流形成的主流区内。

b. 洁净手术室必须采用洁净专用层流罩送风,其送风装置尺寸必须满足《医院洁净手术部建筑技术规范》的要求。

c. 洁净手术室应采用双侧下部回风,回风口洞口上边高度不应超过地面之上 0.5m,洞口下边离地面不低于 0.1m。

d. 洁净走廊及辅房可采用高效送风口送风,上送上(下)回风。

e. 污物走廊及其辅房采用高效送风口送风,上送上(下)回风。

f. 手术室必须设上部排风口,其位置宜在病人头侧的顶部,排风口进风速度应不大于 2m/s。

g. 洁净区域配置高效送风口送风,上送侧下排风,全新风。

h. 非净化区域采用方形散流器上送风,单层百叶风口上回风。

4. 冷热源配置、加湿系统设计要求:

本工程净化区域全年冷热负荷均由热泵机组提供,非净化区域全年冷热负荷由 VRV 主机或大楼冷源提供。净化空调水系统采用两管制的形式;非净化新风机组及风机盘管水系统采用两管制的形式。

3. 配电系统工程技术要求

1. 系统总体要求:

① 院方负责将双电源线分别引至各层洁净单元(包括洁净空调机组)双电源切换总配电箱内,双路切换功能及各层洁净单元(包括洁净空调机组)总配电箱由院方负责提供。各层洁净单元(包括洁净空调机组)双电源切换总配电箱其后所有的桥架、线管、电源线、照明、插座、医用 IT 系统等敷设全部由中标方采购、安装(疏散指示灯、应急照明灯、空调机房的照明、插座配电除外)。

② 电缆、电线应采用金属管及金属桥架敷设。

③ 电缆、电线、桥架、套管等材料选材及敷设要符合设计规范标准。

2. 系统设计要求:

四层腔镜中心:

所在区域的总配电箱采用双电源供电,配电箱设于强电井内。

功能房间区域平均照度应在 350LX 以上，其余辅房及走廊平均照度应在 150LX 以上，均设 LED 灯具，洁净区照明由洁净 LED 灯带组成。

3. 配电系统主要设备技术要求：

配电箱及箱内主要元件：

- a) 配电箱内元件应排列整齐、固定可靠、各电气元件应可单独拆装。
- b) 配电箱柜体应采用优质冷轧钢板，表面应酸洗、磷化后用静电粉末高温喷涂，板材厚度应符合国家配电柜相关标准要求。
- c) 配电箱内门开启应为 0~180 度，配电箱门应自带门锁。
- d) 配电箱内所配导线端部应标明线号，箱体内部应有二次接线原理图。
- e) 配电箱及箱内所有二次元器件等均应通过国家相应安全认证，必须有“CCC”认证标志。
- f) 所有元件应具有经久耐用、操作安全、维护方便等优点。

隔离电源（IT 系统）：

- a) ★医用隔离变压器应符合 IEC61558-2-15 标准。
- b) ★绝缘监视报警系统应符合 IEC61557-8 和 IEC60364-7-710 标准。
- c) 应能够实时监视隔离电源系统对地绝缘状况，并可根据需要设定不同的报警响应值。
- d) 应能够实时监视隔离变压器负荷状况及变压器的绕阻温度。
- e) 应能够实时监视隔离电源系统各元器件与系统的接线状况。
- f) 应能够实时显示隔离电源系统用电负荷及系统绝缘阻值。
- g) 应能够实时监视绝缘监视仪自身的运行状况。
- h) 推荐品牌：德国本德尔或其他欧美原装进口产品。

4. 弱电系统工程技术要求

1. 系统设计总体要求：

四层腔镜中心：计算机网络系统、电视监控系统布线系统、背景音乐系统、彩色可视对讲门禁系统、空调自控系统。

所有设备及管线的采购、敷设均应符合国家电气、消防施工等相关技术规范要求，所有布线预留至弱电井，交换机，机柜，配线架由大楼提供。

2. 四层腔镜中心：

① 背景音乐系统：

洁净走廊、功能房、辅房、办公室等设置背景音乐天花喇叭，同时设置背景音乐

系统音量控制器。功能房、辅房内可单独控制。

系统采用有线定压传送方式，分区控制方式。

系统音质清晰、灵敏度高、频响范围广、失真度小。

★系统主机设备设置于护士站，系统通过 DVD 机可连续播放各种格式的音乐文件、通过话筒可实现分区寻呼、广播找人、发布消息等功能。

② 计算机网络系统：

功能房、办公房、护士站等应按使用要求设置网络终端。

本系统所有布线预留至弱电间，由招标人接入该层数据配线架并与院内计算机网络信息系统连接，网络系统主机设备由招标人提供。

★网络系统布线应采用六类非屏蔽电缆，其传输性能应符合 TIA/EIA 568B.2 六类标准。

③ 电视监控系统布线系统：

★走道，主入口处均设置一台彩色半球摄像机，摄像机应符合以下要求：

水平分辨率达 540 线以上；

最低照度 0.65Lux；

高级数字自动跟踪白平衡；

自动背光补偿功能。

★系统由数字硬盘录像机、液晶监视器等主要设备组成，系统通过硬盘录像机进行集中控制和处理，视频图像通过显示器显示，系统可实现记录图像的回放、检索等，同时监控画面可任意切换，任意分割、任意组合排列。

★通过数字硬盘录像机实现长时间（每路摄像 \geq 48 小时）图像的存储、调用、备份并支持网络分控等功能。

电视监控系统主机设置于审方打印。

④ 彩色可视对讲门禁系统：

在走道入口处设置彩色可视对讲门禁主机及密码刷卡门禁机，审方打印设置可视对讲内分机。

进入人员可通过设置在门口的可视对讲主机与护士站联系，经同意后由审方打印人员开门进入，工作人员可通过输入密码进入。

电视监控系统布线系统：

⑤ 空调自控系统：

每个触摸屏可控制相对应空调的启停、显示空调运行、故障等信息；每个科室护

士站设置一台上位机，可显示全部空调的工作状态（包括空调的各种运行信息和故障信息）。

5. 给排水系统工程技术要求

1、设计依据

- (1) 院方提供建筑平面图；
- (2) 《医院洁净手术部建筑技术规范》 GB50333-2013；
- (3) 《医用电气设备第一部分：通用安全要求》 GB9706.1-1995；
- (4) 《工业金属管道工程施工及验收规范》 GB50235-2011；
- (5) 《工业金属管道设计规范》 GB50316-2000；
- (6) 《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》 GB50236-1998；
- (7) 《医院洁净手术部建设标准》（2000年10月1日执行）；
- (8) 《军队医院洁净手术部建筑技术规范》 YFB001-1995；
- (9) 《洁净室施工及验收规范》 GB50591-2014；
- (10) 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014；
- (11) 《医用电气设备第一部分：通用安全要求》 GB9706.1-1995；
- (12) 《建筑给水排水设计规范》 GB50015-2003（2009版）；
- (13) 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB50242-2002；
- (14) 《综合医院建筑设计规范》 GB51039-2014；
- (15) 《卫生设备安装》 09S304；
- (16) 《医疗卫生设备安装》 09S303

2、系统设计总体要求：

应按 GB50333-2013 第 10 章 10.2、10.3 给水排水技术规范要求进行设计、设备采购及安装。

3、给排水

(1) 院方负责提供压力 0.3~0.4Mpa 的水源至各楼层管井，由总包负责接至施工范围内 1 米并预留接口阀门，其后管道由中标方负责施工。

(2) 手术部专用洗手池、其余所有洁具均采用不易积存污物及易于清扫的卫生洁具及附件。

(3) 冷热水干管及明装支管、纯水、纯回水、软水、软水回水管材采用薄壁不锈钢管（1.6MPa 级），锥螺纹连接；卫生间内暗装热水支管采用热水型 PPR 塑料给水

管（1.6MPa 级），冷水支管采用冷水型 PPR 塑料给水管（1.6MPa 级），热熔连接。

（4）高层建筑住院楼室内污、废水管道采用卡箍式柔性接口排水铸铁管。多层建筑的裙楼污、废水管道采用优质 PVC-U 塑料排水管，专用胶粘接。高温排水管道采用镀锌钢管，卡箍式连接。

（5）给排水管道的强度试验、气密性试验、排水管道的灌水试验及系统的通水试验应按国家有关规范进行。

（6）与消防有关的设施、系统设计与施工，由大楼消防施工单位统一考虑。

（7）消防管道无必要应避免经过手术室、ICU 床位上空；如必须经过，消防管道应无接缝，且需采用防结露措施。

4、特殊区域用水要求

手术部专用刷手池应采用 1.2mm 厚优质不锈钢磨砂板制作，内弧形设计令水花不易飞溅，采用红外线感应龙头，设置挡水板。

6. 医用气体

1、编制依据

- 1) GB 12240-12243 《安全阀标准化（GB567 爆破片装置）》
- 2) GB 50016-2014 《建筑设计防火规范》
- 3) GB 50352-2015 《民用建筑设计通则》
- 4) GB 50029-2014 《压缩空气站设计规范》
- 5) GB 50030-2013 《氧气站设计规范》
- 6) GB 50235-1997 《工业管道工程施工及验收规范》
- 7) GB 50184-2011 《工业金属管道工程施工质量验收规范》
- 8) GB 50235-2010 《工业金属管道工程施工规范》
- 9) GB 50236-2011 《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》
- 10) GB 50316-2000 《工业金属管道设计规范》（2008 年版）
- 11) GB/T 14976-2012 《流体输送用不锈钢无缝钢管》
- 12) GB/T 20801-2006 《压力管道规范工业管道》
- 13) YS/T650-2007 《医用气体和真空用无缝铜管》
- 14) GB 50333-2013 《医院洁净手术部建筑技术规范》
- 15) GB 51039-2014 《综合医院建筑设计规范》
- 16) GB 50751-2012 《医用气体工程技术规范》

- 17) GB 9706.1-2007《医用电器设备 第1部分：安全通用要求》
- 18) YY/T0298-1998《医用分子筛制氧设备通用技术规范》
- 19) YY/T 0186-94《医用中心吸引系统通用技术条件》
- 20) YY/T 0187-94《医用中心供氧系统通用技术条件》
- 21) HG 20202-2000《脱脂工程施工及验收规范》
- 22) GB 50683-2011《现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范》
- 23) GBJ232-90.92《电气装置安装工程施工及验收规范》
- 24) GB 50275-98《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》
- 25) 建设单位提供的设计要求和意见
- 26) 工程建设标准强制性条文（房屋建筑部分）（2009年版）
- 27) 注册产品技术标准
- 28) 压力容器安全技术监察规程
- 29) 特种设备安全监督条例
- 30) 国家以及地方颁发的其它相关标准、规范和规程。

2、医用气体系统工程技术要求：

① 系统设计总体要求：

氧气、压缩空气、真空吸引三气由建设单位负责从相应中心气站供至各洁净区域，上述洁净区供气管均须单独敷设，医气总包方预留总管接口阀门供投标人接驳，二氧化碳、笑气、氮气由全自动切换汇流排提供气源。

所有气体终端采用德制，符合 DIN 标准，终端表面颜色应符合国际通用标准；气体终端插头为快速插拔自闭型，可实现单手操作；供藏墙气体输出口及吊塔的各种气体支管均分别设置切断阀，可独立启闭。

麻醉废气排放管道采用 UPVC 管，其余所有医气管道均要求为符合 GB/T 18033-2000 标准的脱脂紫铜管，铜管采用银焊连接；管道、阀门、仪表等安装前均须清洗及进行脱脂处理，并用无油压缩空气或氮气吹净。

进入手术部等各医疗单元及各用气设备的医气管道必须接地，接地电阻不得大于 4Ω。

② 医用气体技术参数：

序号	气体名称	气源供气压力 (MPa)	输出口压力 (MPa)	超压报警压力 (MPa)	欠压报警压力 (MPa)	医气输出口流量 (L/min)
1	氧气	0.40~	0.40	0.55	0.35	10~80

		0.45				
2	压缩空气	0.40~ 0.45	0.45	0.55	0.35	20~60
3	负压吸引	-0.03~ -0.07	-0.06	-0.015	-0.075	15~80
4	笑气	0.40~ 0.45	0.40	0.55	0.35	4~10
5	二氧化碳	0.35~ 0.40	0.40	0.55	0.35	6~10
6	氮气	0.90~ 0.95	0.90	1.05	0.85	230~350
7	麻醉废气		0.09			130

3、医用气体系统配置要求：

四层腔镜中心：

- a. 每个腔镜单元（两间肠镜，两间胃镜）、苏醒室墙上设氧气、负压吸引。
- b. 控制系统：气体管道必须先通过腔镜中心分区阀门箱后方可进入功能房，各医气分区内控制面板上均应设置医气压力报警装置。

4、医用气体系统主要设备技术要求：

4.1、床头设备带：

- a. 铝型材结构体，外型上下设有弧型过渡流线，壁厚 2.5mm；
- b. 内里分为强电、弱电及管道三个独立隔断槽，符合国际安全标准气源及电源必需分隔布置要求；
- c. 管道槽最多可同时容纳四种不同气体管道；
- d. 面板采用活动扣板式设计，方便作日常检修；
- e. 设备带上的强、弱电配置要求见相应专业技术要求。

4.2、气体输出口：

- a. 采用德制，符合 DIN EN 737-1:1998 及 DIN 13620-2 标准；
- b. 输出口表面颜色应符合国际通用标准；
- c. 输出口插头为快速插拔自闭型，可实现单手操作；
- d. 各种气体输出口接头不得有互换性，插拔次数应 20000 次以上；

e. 输出口能带气维修。

5、压力管道元件要求:

高压阀、低压阀、减压阀、医气终端、过滤器及安全阀等压力管道元件,须有检验合格证,经检验合格后方可用于工程安装;减压阀、安全阀应按设计文件规定的压力进行调试。

6、医用气体监测报警系统

1、医用气体监测报警系统由区域报警器、气源本地报警器、气源远程报警器三部分组成,用来监测整个医用气体系统的运行状况。

2、区域报警器要求:

1) 医用气体区域报警系统控制面板设在各层护士站或走廊明显位置,方便观察使用。

2) 对每一监视项目必须要有声光报警,每一报警器均须有可静音(蜂鸣器可暂时关闭)的警示装置,报警器的灯光报警显示应维持在报警状态直至异常现象消除为止,声音报警在静音状态如果有其它新警示状况产生时,应立即重新启动。

▲3) 10 寸彩色触摸屏,分辨率不低于 800*480;全中文显示监测气体种类及数字显示压力值。

4) 监视设备接线脱落,应该触发报警,电力失去后再恢复(通常为 10 秒内),报警器应不需人力干预而自动再启动,恢复正常运作且不可制造错误报警信号。

▲5) 报警装置内置的传感器精度高(传感器为数字型非电接点压力表型)、可靠性高,带自诊断功能,能显示传感器本身故障而不会造成误判断。

▲6) 区域报警器具有 CE 认证或者同类国际相关认证

7) 中文菜单设置监测压力上下限;气体种类可以任意设置。

8) 全中文“报警记录”记载报警时间、报警内容等资料,记录数量能达到 200 条以上。

9) 内置网络远程传输模块,能够将实时压力及报警信息通过网线远程传输。

▲10) 具有开放的通讯协议,支持不同厂家的气体服务器产品直接读取数据、并可通过医院内部网络连接实现网络查阅。

3、气源本地报警器可连入各机组设备和汇流排等气源装置中,应能将本地故障报警信号传输到气源远程报警器上。

4、气源远程报警器要求:

1) 气源远程报警器安装在值班室, 对每一监视项目必须要有声光报警, 报警器须有可静音的警示装置, 在 1m 的距离提供至少 80dBA 声响信号。

2) 在各气源本地配备压力监测装置, 并能远程报警, 当压力超出预设范围时报警。

▲3) 气源远程报警器能接受来自各种气体汇流排、空气压缩机组、真空机组、医用分子筛制氧机、液氧站的报警信号, 能在值班室报警并文字显示出故障内容。

▲4) 具有开放的通讯协议, 支持不同厂家的气体服务器产品直接读取数据、并可通过医院内部网络连接实现网络查阅。

5) 10 寸彩色触摸屏, 分辨率 800*480; 全中文显示监测气体种类及数字显示压力值。

6) 监视设备接线脱落, 应该触发报警, 电力失去后再恢复(通常为 10 秒内), 报警器应不需人力干预而自动再启动, 恢复正常运作且不可制造错误报警信号。

▲7) 报警装置内置的传感器精度高(传感器为数字型非电接点压力表型)、可靠性高, 带自诊断功能, 能显示传感器本身故障而不会造成误判断。

▲8) 区域报警器具有 CE 认证或者同类国际相关认证

9) 中文菜单设置监测压力上下限; 气体种类可以任意设置。

10) 全中文“报警记录”记载报警时间、报警内容等资料, 记录数量能达到 200 条以上。

11) 内置网络远程传输模块, 能够将实时压力及报警信息通过网线远程传输。

5、所有报警器均支持二维码扫描功能, 通过手机二维码扫描即可将巡查记录上传至总服务器。

7、阀门箱要求

区域截止阀箱交管道安装单位安装于医院气体管路各楼层设计处, 控制某一区域供气系统的开启与切断, 为日常使用、维护提供便捷。其技术要求如下:

1、每一路气体有明显的颜色标识;

▲2、管道和阀门连接之处采用螺纹连接方式;

3、面板为进口 PC 材质, 透明窗美观、易清洁。管路经 100% 气密性测试;

▲4、球阀采用优质脱脂铜球阀, 正常情况下处于开启状态, 箱门紧闭, 当管路出现故障时, 开启箱门, 闭合故障管路所对应的球阀, 进行检修, 故障排除后, 重新开启球阀, 关闭箱门;

5、阀管组件上安装压力表，显示实时压力；压力表精度不得低于 1.5 级，其最大量程应为最高工作压力的 1.5-2.0 倍；

6、边框采用阳极氧化工艺处理，色泽均匀，耐磨。亚克力透明窗美观、易清洁；

8、二级减压箱

1、二级减压箱采用双路设计，一路使用，一路备用，一但出现故障可关闭该路阀门，打开备用回路阀门就可持续稳定的供气。

2、楼内每个病区安装氧气二级减压箱，使病区管道内氧气工作压力为 0.2-0.5Mpa 之间可调，病人用氧舒适安全。

3、楼内每个病区安装压缩空气二级减压箱，使病区管道内空气工作压力为 0.2-0.5Mpa 之间可调，使用舒适安全。

4、二级减压箱应具备病区气体压力的稳压作用，在压力不稳定的情况下，由报警装置提醒相关责任人，以便及时发现、处理所有相关事宜。