

知识城南方医院（九龙新城）综合医院 血液病研究院（病房）技术需求书



中恒建筑设计院（广州）有限公司

2022.08

一. 工程概况

知识城南方医院（九龙新城）综合医院为三级甲等综合医院，共设有病床位1000张。

本工程位于住院楼内，大楼为框架剪力墙结构，共计17层。

本次招标的净化工程项目包括：

第十三层儿童骨髓移植病房；

第十五层成人万级病房；

第十六层成人骨髓移植病房；

第十七层 ICU 病房。

二. 总体技术要求

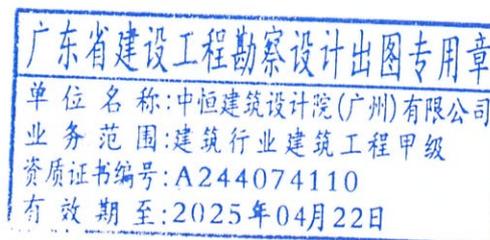
设计的总体原则是：洁污分明，配套设施完善，功能与设施先进完备。

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：

《医院洁净手术部建筑技术规范》	GB 50333-2013
《综合医院建筑设计规范》	GB 51039-2014
《洁净室施工及验收规范》	GB 50591-2010
《医院消毒卫生标准》	GB 15982-2012
《医院空气净化管理规范》	WS/T 368-2012
《医用 X 射线诊断放射防护要求》	GB Z130-2020
《绿色医院建筑评价标准》	GB T51153-2015
《中国重症加强治疗病房（ICU）建设与管理指南》	2006
《重症监护病房医院感染预防与控制规范》	WS/T509-2016
《生物安全实验室建筑技术规范》	GB 50346-2011
《建筑内部装修设计防火规范》	GB 50222-2017
《建筑设计防火规范》	GB 50016-2014（2018年版）
《建筑装饰装修工程施工质量验收规范》	GB 50210-2018
《住宅室内防水工程技术规范》	JG J298-2013

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。



三. 工程范围

1. 工程实施范围:

第十三层, 东区设有: 100 级儿童骨髓移植病房 20 间 (共 20 床), 10000 级过渡病房 4 间 (共 7 床), 及服务于病区的辅助功能用房。

第十五层, 西区设有: 10000 级成人病房 17 间 (共 33 床), 及服务于病区的辅助功能用房。

第十六层, 东区设有: 100 级成人骨髓移植病房 20 间 (共 20 床), 及服务于病区的辅助功能用房; 西区设有: 100 级成人骨髓移植病房 20 间 (共 20 床), 及服务于病区的辅助功能用房。

第十七层, 中区设有: 共有 10000 级 ICU 病房 10 床, 其中正压单人间 2 间、负压单人间 1 间、开放 7 床, 及服务于病区的辅助功能用房。

招标范围包括:

洁净建筑装饰系统:

净化系统施工图红线区域范围所有功能房装饰; 各类门、窗安装; 卫生间隔断安装; 洗手盆、洗手台等洁具; 窗帘盒、窗台板; 防撞带; 输液导轨; 设备带配置安装; 吊塔预埋锚栓的设施设备配置安装。

两区分界线上墙体在总包范围内, 墙体外侧的装饰由总包负责, 墙体内侧装饰面及门窗在洁净范围; 净化系统施工图红线区域范围内的地面找平、土建墙体砌筑及抹灰在洁净范围。

线范围线内轻质隔墙、轻钢龙骨均按建筑板底计算, 装饰面板按吊顶高度以上 100mm 计算。

净化空气处理设备及配套系统: 净化工程范围线内的所有空调设备, 风管及其阀门、配件, 水管及其阀门、配件, 空调自动控制系统。

配电系统: 招标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) 的双电源切换总配电箱内。双电源切换总配电箱由中标方负责提供, 不间断电源 UPS 及 UPS 输入电缆、输出电缆也均由中标方提供并完成施工。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 (疏散指示灯系统、消防除外)。

弱电系统: 弱电间内的配线架、交换机、电视层分支器、机柜等设备, 均由招标方负责提供。弱电间至净化区域的弱电桥架、线管、弱电插座等全部由中标方采购、安装。网络系统、电话系统、电视系统、门禁系统、监控系统、背景音乐系统、呼叫系统图、探视系统, 均属于中标方的范围。

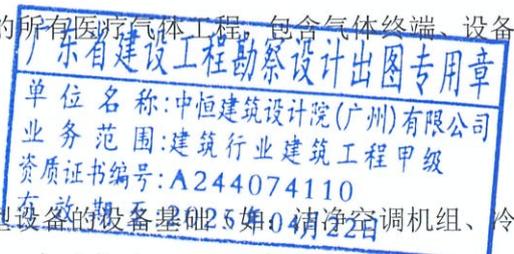
给排水系统: 包含十三层儿科层流病房、十五层成人过渡病房、十六层成人层流病房及十七层 ICU 病房净化工程范围线内的所有给排水工程及无菌纯水工程, 包含给排水及纯水管道路敷设、阀门配件安装及普通洁具安装工程 (含不锈钢洗手池及洗涤池、含无菌纯水处理系统设备, 不含开水炉及恒温储水箱)。

医疗气体系统: 氧气、压缩空气、真空吸引等医用气体及配套系统: 包含十三层儿科层流病房、十五层成人过渡病房、十六层成人层流病房及十七层 ICU 病房净化工程范围线内的所有医疗气体工程, 包含气体终端、设备带、阀门箱、气体管道以及阀门、配件 (不包含楼层二级减压箱)。

具体内容参见本文件的详细技术要求及招标图纸要求。

招标范围不包括:

外墙、外窗、地面找平、土建隔墙及找平、移动式家具、各种大型设备的设备基础 (如: 净化空调机组、冷源机组、EPS、UPS、空压站设备、真空站设备等的设备基础)、屋面机房搭建或设备层机房装饰装修、楼板风管、水管留孔开孔及封堵等土建工程、消防系统 (如: 防火隔断、防火门窗、烟感、喷淋、应急照明、疏散指



示、防排烟等)工程。设备基础和楼板风管、水管留孔需由中标人提供相关设计图纸,经设计院复核后由甲方协调土建总包单位进行施工。

不包括:施工区域的电梯厅、楼梯间、预留孔洞的开设,施工区域的护士站、更衣柜、吊柜、矮柜等家具;及操作台等设备的采购及安装,施工区域的病床、吊桥、吊塔的采购及安装。

分界线上墙体的门、窗、传递窗均需洁净工程公司与总包方配合施工。

2. 各净化工程区域洁净度划分(参照招标方提供图纸)

位置	楼层	科室	级别	净化区域	数量(间)
住院楼	十三层	儿童骨髓移植病房	100级	移植病房	
			100级	移植病房前室	
			10000级	过渡病房	
			10000级	洁净内走廊、检查室、治疗室/仪器间、治疗室、无菌物品间	
			10000级	更衣室、药浴	
	十五层	成人万级病	10000级	成人万级病	
			10000级	过渡病房	
			100000级	一线医值、无菌物品、仪器间、治疗室、抢救室、检查室、无菌间、洁净内走廊	
			100000级	处置间、配餐间、药浴	
	十六层	成人骨髓移植病房	100级	移植病房	
			1000级	洁净内走廊	
			10000级	过渡病房	
			10000级	一线医值、无菌物品、仪器间、无菌间、配餐间、检查室、处置间、治疗室、采髓室	
			10000级	更衣室、药浴	
	十七层	ICU病房	300000级	开放式病床区	
				正压病房、负压病房	
				治疗室、处置室、药品室、仪器室、无菌物品室	



四. 系统工程技术要求

以下技术要求中带▲号的要求为重点审查项目,各投标单位必须慎重并满足要求,否则将可能导致被扣分。

(一) 建筑装饰工程技术要求

1. 建筑系统设计:

系统设计总体要求:

设计方案应布局合理，功能完善，符合便于疏散、功能流程短捷、洁污分明的原则。严格执行国家各项规范、标准，尤其是强制性标准要求。

建筑装饰应遵循不产尘、不积尘、耐腐蚀、防潮防霉、容易清洁和符合防火要求的总原则。洁净区范围内与空气直接接触的外露材料不得使用木材和石膏。

① 第 十三 层儿童骨髓移植病房：

a. 墙面：

- ◇ 病房墙面采用轻钢龙骨加 12mm 石膏板基层，面贴 3mm 厚玻纤板。前室与百级移植病房之间的隔墙为一体化成品隔断（含门）。
- ◇ 洁净内走廊、前室、采髓室、配餐间、缓冲、检查室、治疗室/仪器间、治疗室、标本/药品传递、仓内就餐、无菌物品间等区域的墙面采用轻钢龙骨加 12mm 石膏板基层，面贴 3mm 厚玻纤板。
- ◇ 多功能室、换鞋、医生办、值班、谈话、办公走廊、去污区走廊等办公区域的墙面采用土建墙体平整后刷三道耐擦洗无机涂料，或轻钢龙骨加 12mm 石膏板平整后刷三道耐擦洗无机涂料。
- ◇ 陪人卫生间、更衣间、倾倒间、陪人冲凉、药浴、入室卫生间、开水间、男陪人洗手间、女陪人洗手间、大便清洗机/清洁推车、污物传递间等洁净区的用水房间的墙面采用土建砖墙防水处理平整后铺设 2mmPVC 墙胶板。
- ◇ 其它湿区墙面防水处理后铺贴 300×600 瓷片。
- ◇ 净化空调机房、UPS 间的墙面土建墙体平整后刷三道耐擦洗无机涂料。

b. 地面：

- ◇ 陪人卫生间、更衣间、倾倒间、陪人冲凉、药浴、入室卫生间、开水间、男陪人洗手间、女陪人洗手间、大便清洗机/清洁推车、污物传递间等洁净区的用水房间的地面防水处理后铺设 2mmPVC 安全地板。
- ◇ 其它湿区地面防水处理后铺贴 600×600 防滑地砖。
- ◇ 净化空调机房、UPS 间的地面平整后铺贴 600×600 防滑地砖。
- ◇ 除以上区域外所有区域地面采用 2mm 进口品牌橡胶卷材。



c. 天花：

- ◇ 陪人卫生间、更衣间、倾倒间、陪人冲凉、药浴、入室卫生间、开水间、男陪人洗手间、女陪人洗手间、大便清洗机/清洁推车、污物传递间等洁净区的用水房间的吊顶采用 U60 轻钢龙骨+8mm 埃特板+2mmPVC 墙胶板，高度为 2.5m。
- ◇ 其它湿区的吊顶采用 600×600 铝扣板，高度为 2.5m。
- ◇ 净化空调机房、UPS 间的吊顶为在上层楼板底刷无机涂料。
- ◇ 其余区域的吊顶采用 1200×600×1.0 防锈铝单板，高度为 2.5m。

d. 门：

- ◇ 主入口门为电动趟门，带延时关闭功能，运行速度可作调校，门自由通过尺寸不小于 1400×2100。
- ◇ 病房前室的门采用玻璃自动趟门，门自由通过尺寸不小于 1400×2100；采用感应装置，设全开与半开开关按钮，带延时关闭功能，并应具有应急手动开门功能。
- ◇ 前室与百级移植病房之间的隔墙为一体化成品隔断（含门）。
- ◇ 净化区内其它门选用平开门。门套采用防火板制作，铝合金封边。
- ◇ 要求门体运行平稳宁静，门体构造能抵挡轻微碰撞而不致残损变形。

e. 其他：

- ◇ 检查室需五面设置防辐射，余一面为活动铅屏风，防护要求不小于 2 个铅当量。
- ◇ 区域内装饰面为板材的阳角处均设置 PVC 防撞护角至吊顶。
- ◇ 病房前室设置输液导轨，前室与病房之间设置治疗窗（含输液孔）。
- ◇ 病房的窗采用双层玻璃内嵌电动百叶窗。
- ◇ 所有外窗均应设置 20mm 厚大理石窗台板及免漆板饰面窗帘盒。
- ◇ 所有内窗窗套均采用不锈钢包边。

② 第 十五 层成人万级病房：

a. 墙面：

- ◇ 病房墙面采用轻钢龙骨加 12mm 石膏板基层，面贴 3mm 厚玻纤板。
- ◇ 仓内就餐、一线医值、无菌物品、仪器间、处置间、治疗室、抢救室、检查室、无菌间、配餐间、标本/样品、洁净内走廊、缓冲、探视/污物走廊等区域的墙面采用轻钢龙骨加 12mm 石膏板基层，面贴 3mm 厚玻纤板。
- ◇ 护长办、主任办、秘书办、教授办、医生办（交班室）、谈话间、有菌打包、男值班、女值班、换鞋等办公区域的墙面采用土建墙体平整后刷三道耐擦洗无机涂料，或轻钢龙骨加 12mm 石膏板平整后刷三道耐擦洗无机涂料。
- ◇ 湿区墙面防水处理后铺贴 300×600 瓷片。
- ◇ UPS 间 的墙面土建墙体平整后刷三道耐擦洗无机涂料。

b. 地面：

- ◇ 湿区地面防水处理后铺贴 600×600 防滑地砖。
- ◇ UPS 间 的地面平整后铺贴 600×600 防滑地砖。
- ◇ 除以上区域外所有区域地面采用 2mm 进口品牌橡胶卷材。

c. 天花：

- ◇ 湿区的吊顶采用 600×600 铝扣板，高度为 2.5m。
- ◇ UPS 间的吊顶为在上层楼板底刷无机涂料。
- ◇ 其余区域的吊顶采用 1200×600×1.0 防锈铝单板，高度为 2.5m。

d. 门：

- ◇ 净化区内门选用平开门。门套采用防火板制作，铝合金封边。
- ◇ 要求门体运行平稳宁静，门体构造能抵挡轻微碰撞而不致残损变形。

e. 其他：

- ◇ 检查室需五面设置防辐射，余一面为活动铅屏风，防护要求不小于 2 个铅当量。
- ◇ 区域内装饰面为板材的阳角处均设置 PVC 防撞护角至吊顶。
- ◇ 病房前室设置输液导轨，前室与病房之间设置治疗窗（含输液孔）。
- ◇ 病房的窗采用双层玻璃内嵌电动百叶窗。
- ◇ 所有外窗均应设置 20mm 厚大理石窗台板及免漆板饰面窗帘盒。
- ◇ 病房与探视走廊间设置双层玻璃内嵌电动百叶窗；病房与探视廊间设互锁传递柜（带紫外线灯）。
- ◇ 清洗间洗涤池整体采用不锈钢制作。

③ 第 十六 层成人骨髓移植病房：

a. 墙面：

- ◇ 病房墙面采用轻钢龙骨加 12mm 石膏板基层，面贴 3mm 厚玻纤板。



- ◇ 过渡病房、缓冲、仓内就餐、一线医值、无菌物品、仪器间、无菌间、配餐间、检查室、处置间、治疗室、采髓室、标本/样品、物品间、无菌物品、洁净内走廊、探视/污物走廊等区域的墙面采用轻钢龙骨加 12mm 石膏板基层，面贴 **3mm 厚玻纤板**。
- ◇ 护长办、主任办、秘书办、教授办、医生办（交班室）、谈话间、主任办、有菌打包、男值班、女值班、换鞋等办公区域的墙面采用土建墙体平整后刷三道耐擦洗无机涂料，或轻钢龙骨加 12mm 石膏板平整后刷三道耐擦洗无机涂料。
- ◇ 病房卫生间、药浴间、开水间、清洁推车等洁净区的用水房间的墙面采用土建砖墙防水处理平整后铺设 **2mmPVC 墙胶板**。
- ◇ 其它湿区墙面防水处理后铺贴 300×600 瓷片。
- ◇ UPS 间的墙面土建墙体平整后刷三道耐擦洗无机涂料。

b. 地面:

- ◇ 病房卫生间、药浴间、开水间、清洁推车等洁净区的用水房间的地面防水处理后铺设 2mmPVC 安全地板。
- ◇ 其它湿区地面防水处理后铺贴 600×600 防滑地砖。
- ◇ UPS 间的地面平整后铺贴 600×600 防滑地砖。
- ◇ 除以上区域外所有区域地面采用 2mm 进口品牌橡胶卷材。

c. 天花:

- ◇ 病房卫生间、药浴间、开水间、清洁推车等洁净区的用水房间的吊顶采用 U60 轻钢龙骨+8mm 埃特板 **+2mmPVC 墙胶板**，高度为 2.5m。
- ◇ 其它湿区的吊顶采用 600×600 铝扣板，高度为 2.5m。
- ◇ UPS 间的吊顶为在上层楼板底刷无机涂料。
- ◇ 其余区域的吊顶采用 1200×600×1.0 防锈铝单板，高度为 2.5m。

d. 门:

- ◇ 病房的门采用玻璃自动趟门，门自由通过尺寸不小于 1400×2100；采用感应装置，设全开与半开开关按钮，带延时关闭功能，并应具有应急手动开门功能。
- ◇ 净化区内其它门选用平开门。门套采用防火板制作，铝合金封边。
- ◇ 要求门体运行平稳宁静，门体构造能抵挡轻微碰撞而不致残损变形。

e. 其他:

- ◇ 检查室需五面设置防辐射，余一面为活动铅屏风，**防护要求不小于 2 个铅当量**。
- ◇ 区域内装饰面为板材的阳角处均设置 PVC 防撞护角至吊顶。
- ◇ 病房的窗采用 **双层玻璃内嵌电动百叶窗**。
- ◇ 所有外窗均应设置 20mm 厚大理石窗台板及免漆板饰面窗帘盒。
- ◇ 病房与探视走廊间设置 **双层玻璃内嵌电动百叶窗**；病房与探视廊间设互锁传递柜（带紫外线灯）。
- ◇ 所有内窗窗套均采用不锈钢包边。
- ◇ 污物清洗间洗涤池整体采用不锈钢制作。



④ 第 十七 层 ICU 病房:

a. 墙面:

- ◇ 开放病区、正压单人房、负压病房的墙面采用轻钢龙骨加 12mm 石膏板基层，面贴 **3mm 厚玻纤板**。
- ◇ 前室、缓冲、处置、治疗室、无菌物品、仪器室等区域的墙面采用轻钢龙骨加 12mm 石膏板基层，面

贴 3mm 厚玻纤板。

- ◇ 库房、资料、所长办、副所长办、护长办、会议室、换鞋、茶水间、值班、办公室、医生办（交班室）、库房、办公走廊、缓冲 2、谈话间等办公区域的墙面采用土建墙体平整后刷三道耐擦洗无机涂料，或轻钢龙骨加 12mm 石膏板平整后刷三道耐擦洗无机涂料。
- ◇ 湿区墙面防水处理后铺贴 300×600 瓷片。
- ◇ UPS 间的墙面土建墙体平整后刷三道耐擦洗无机涂料。

b. 地面：

- ◇ 湿区地面防水处理后铺贴 600×600 防滑地砖。
- ◇ UPS 间的地面平整后铺贴 600×600 防滑地砖。
- ◇ 除以上区域外所有区域地面采用 2mm 进口品牌橡胶卷材。

c. 天花：

- ◇ 湿区的吊顶采用 600×600 铝扣板，高度为 2.5m。
- ◇ UPS 间的吊顶为在上层楼板底刷无机涂料。
- ◇ 其余区域的吊顶采用 1200×600×1.0 防锈铝单板，高度为 2.5m。

d. 门：

- ◇ 主入口门为电动趟门，带延时关闭功能，运行速度可作调校，门自由通过尺寸不小于 1400×2100。
- ◇ 病房门采用玻璃自动趟门，门自由通过尺寸不小于 1400×2100；采用感应装置，带延时关闭功能，并应具有应急手动开门功能。
- ◇ 净化区内门选用平开门。门套采用防火板制作，铝合金封边。
- ◇ 要求门体运行平稳宁静，门体构造能抵挡轻微碰撞而不致残损变形。

e. 其他：

- ◇ 区域内装饰面为板材的阳角处均设置 PVC 防撞护角至吊顶。
- ◇ 病房的窗采用双层玻璃内嵌电动百叶窗。
- ◇ 所有外窗均应设置 20mm 厚大理石窗台板及免漆板饰面窗帘盒。
- ◇ 污洗间洗涤池整体采用不锈钢制作。

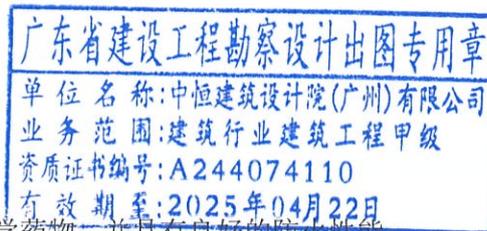
2. 建筑装饰材料技术、质量要求：

① 橡胶地板：

- a. 进口品牌橡胶卷材地板，厚度为 2mm。耐荷重、耐磨、耐化学药物，并具有良好的防火性能；
- b. 抗烟头灼伤；
- c. 防火性能：通过国标 GB8624-2012《建筑材料燃烧性能分级方法》；
- d. 吸音性：产品具有减低冲击声音的性能；

② PVC 安全地板、PVC 墙胶板：

- a. 总厚度：2.0mm；
- b. 通过 ISO9001 国际质量体系认证及 ISO14001 国际环保体系认证，采用欧洲先进生产工艺，确保产品的原料、加工生产天然环保。
- c. BBA 质量品质认证，BRS6001 责任采购体系认证。
- d. 卫生安全，添加抑菌成分，有效抑制 MRSA 病毒的滋生，并通过国家有害物质限量测试（GB18586），产品不含任何对人体有害的物质。
- e. 符合健康与安全委员会（HSE）要求，终身防滑保证：符合欧盟测试标准。安全防滑性能：



ESf 湿滑, 检测标准 EN13845;
斜坡测试 \geq R10, 检测标准 DIN 51130;
RRL 钟摆测试 \geq 36+ (湿态), 检测标准 BS7976;
Rz 表面粗糙度测试 \geq 20 μ m, 检测标准 BS7976;

- f. 达到欧盟最高耐磨等级, 具有十年以上的超强使用寿命。耐磨等级 T 级, 通过欧盟 EN 649 测试; 通过 EN13845 50000 转打磨测试。
- g. 加强型通体 PUR 聚氨酯处理, 防污成分渗透到底。抗污能力: 产品具备抗化学品及其他污染物达到 0 级, 抗化学性能 EN 423。
- h. 通过国家 GB8624 安全防火测试, 达到 Bf1-S1 级, 符合室内材料防火阻燃要求。
- i. 需为 BRE 绿色环保 A+级产品。
- j. 100%可回收材料。

③ 抗菌涂料:

- a. 选用进口环保、抗菌水性涂料, 喷涂后形成的漆膜应具有良好的抗菌性与耐腐蚀性;
- b. ▲应选用专用于光滑金属表面的底面两用产品系列;
- c. 光泽: 平光;
- d. ▲环保要求: 挥发性有机化合物 VOC 含量 $<$ 1.25 lb/gal (150g/l);
- e. ▲附着力: ASTM D4541 检测下 $>$ 500 psi;
- f. 产品性能应符合联邦规范 TT-P-1975 和涂料规范 SSPC-Paint23 标准;

④ 玻纤板:

- a. 厚度: 3mm;
- b. 不含对人体有害石棉成份;
- c. 材料双面均平整光滑, 抗碰撞、不产尘、不易积尘、容易清洁;
- d. 防火等级为 A 级不燃材料;
- e. 具有吸音, 隔声, 隔热, 环保等特点。

⑤ 铝扣板:

- a. 厚度 1.0mm, 应具有良好的柔韧性与强度, 防腐蚀、易清洁, 色彩柔和。

⑥ 无机涂料

- a. 应采用专业内墙漆, 哑光效果; 具有良好的耐洗擦性, 安全环保;
- b. 耐洗刷性, 1000 次不露底;
- c. 有害物质限量应符合国家标准《室内装饰装修材料 内墙涂料中有害物质限量》GB 18582-2001 规定的限量指标; 挥发性有机化合物的含量应符合国家标准《环境标志产品技术要求水性涂料》HJ/T 201-2005 规定的限量指标;

⑦ 自动门门机

- a. ▲电机减速箱齿轮采用全钢结构;
- b. 开门可调停留时间;
- c. 安全性能: 遇阻反弹力可调;
- d. 可承受最大门重: 2×120 KG;
- e. 有消防联动功能接口。



(二) 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. 洁净 ICU、层流病房主要技术指标:

房间名称	室内压力	最小换气次数	工作区平均风速	温度	相对湿度	最小新风量	噪声	最少术间自净时间
		次/h	m/s	℃	%	m ³ /h·m ² 或次/h (仅指本栏括号中数据)	dB (A)	min
ICU	+5	8~10	/	24~27	40~65	(3)	≤50	/
ICU 负压隔离病房	-15 (对吊顶大气)	8~10	/	24~27	40~65	(3)	≤50	/
负压隔离病房前室	-10 (对吊顶大气)	8~10	/	24~27	40~65	(3)	≤50	/
治疗期干细胞移植病房	+5	-	夜间≥0.12 白天≥0.20	22~27	45~60	(5)	白天≤50 夜间≤45	/
恢复期干细胞移植病房	+5	17~20	/	22~27	45~60	(4)	≤50	/

除特别注明外,以上正压差指洁净室对相邻低级别房间或非净化区的压差,相邻相通同级别洁净室按照气流从里到外保持略有压差即可。

除特别注明外,以上负压差指负压洁净室对相邻洁净室的压差



3. 净化空调系统配置要求:

① 十三层儿童骨髓移植病房:

- 治疗期干细胞移植层流病房必须配备独立的医用净化空气处理机组,即“一拖一”的形式,并应采用双 EC 风机结构,互为备用。
- 洁净走廊及辅房配置 2 台医用净化空气处理机组。
- 药浴间、卫生间、污物打包间、污洗间等须设置排风系统的地方均设置排风系统。
- 新风采用集中控制,采用 2 台新风机组对循环机组供应新风,进入循环机组的新风支管采用电动双位机械式定风量调节阀进行控制。
- 净化机房设置在第 十三 层,机房层高 4 米。

② 十五层过渡病房:

- 十七间双人过渡病房合用 2 台净化空气处理机组。
- 洁净走廊及辅房配置 2 台医用净化空气处理机组。
- 药浴间、卫生间、污物打包间、污洗间等须设置排风系统的地方均设置排风系统。

- d. 新风采用集中控制，采用2台新风机组对循环机组供应新风，进入循环机组的新风支管采用电动双位机械式定风量调节阀进行控制。
- e. 净化机房设置在第十三层，机房层高4米。

③ **十六层成人骨髓移植病房：**

- a. 治疗期干细胞移植层流病房必须配备独立的医用净化空气处理机组，即“一拖一”的形式，并应采用双EC风机结构，互为备用。
- b. 洁净走廊及辅房配置4台医用净化空气处理机组。
- c. 药浴间、卫生间、污物打包间、污洗间等须设置排风系统的地方均设置排风系统。
- d. 新风采用集中控制，采用4台新风机组对循环机组供应新风，进入循环机组的新风支管采用电动双位机械式定风量调节阀进行控制。
- e. 净化机房设置在第十三层，机房层高4米。

④ **十七层 ICU：**

- a. ICU及其辅房合用2台医用净化空气处理机组。
- b. ICU、卫生间、污物打包间、污洗间等须设置排风系统的地方均设置排风系统。
- c. ICU大厅设置应急排风系统，以满足临时排除室内异味的要求，应急排风机启动按钮设置在护士站或其他方便操作的地方，排风机组在启动后3分钟应能自动关闭。
- d. 空调系统采用一次回风形式，自取新风形式，连接室外的新风管道上设置加压风机。
- e. 负压单间病房采用直流式送风形式，室内空气不再循环使用。
- b. 净化机房设置在第17层，机房层高4米。

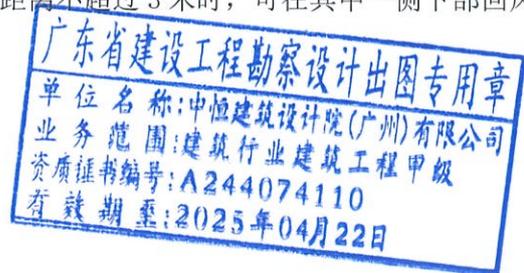
4. **气流组织设计要求：**

① **第十三、十五、十六层病房：**

- a. 层流病房内气流必须是单向流，工作面截面平均风速符合《综合医院建筑设计规范》的规定。
- b. 层流病房采用双侧下部回风，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。
- c. 洁净走廊为上送上回风。
- d. 无菌辅房为上送下回风，采用双侧下部回风，在双侧距离不超过3米时，可在其中一侧下部回风。
- e. 清洁走廊及其辅房采用上送上回风。
- f. 洁净办公区采用上送上回风。
- g. 非洁净区采用上送上回风。

② **第十七层 ICU：**

- a. ICU及无菌辅房为上送下回风。
- b. 洁净辅助用房为上送下回风。



5. **冷热源系统设计要求：**

- a. 空调水系统采用四管制系统，冷热源由能源站全年不间断供应，供水温度为5℃，回水温度为15℃，热水供水温度为40℃，回水温度为30℃，夏季系统再热采用热水再热；为保障系统除湿效果，部分机组设计直接蒸发盘管，连接室外主机（风冷冷凝机组）进行深度除湿；保障系统温湿度调节的可靠性。
- b. UPS机房需要配置独立的分体空调机作常年降温，分体空调机需满足-10℃以上实现制冷功能的要求，同时需带有来电自启功能。

6. **加湿系统设计要求：**

- a. 净化工程的加湿统一采用电极式加湿器，每台循环机组均需要配置。

7. 净化系统过滤器配置要求：

① 第十七层 ICU：

- a. ICU 末端送风口配置 E11 效率过滤器。
- b. ICU 洁净区排风口配置 M5 效率过滤器。
- c. 负压病房下排风口配置 H13 效率过滤器。
- d. 医用净化空气处理机组过滤器配置要求参考医用净化空气处理机组的技术要求。

② 第十三、十五、十六层病房：

- a. 层流病房送风末端配置 H13 效率过滤器。
- b. 洁净走廊末端送风口配置 E13 效率过滤器。
- c. 病房洁净区的排风口配置 M5 效率过滤器，下排风口配置 M5 效率过滤器。
- d. 医用净化空气处理机组过滤器配置要求参考医用净化空气处理机组的技术要求。

8. 净化空调系统节能技术要求：

- a. 新风机组对新风集中深度除湿处理，节省循环空调机组的抽湿及再热能耗。
- b. 新风机组采用热管技术，节省新风机组抽湿及再热能耗。
- c. 所有空调机组均采用变频器进行控制，采取恒风压控制技术，自动恒定系统风量，严格控制室内所需的风量，节省运行费用。
- d. 所有净化机组的风机均需要按照最高效率进行选型。
- e. 所有节能措施均需要说明节能的方法及原理。

9. 净化空调自动化控制系统设计要求：

- ① 整体要求：采用多功能控制器、温、湿度传感器，压差开关、风阀执行器、电动比例积分调节阀、变频器等对系统的风量及温湿度进行控制。
- ② 新风机组与对应的循环机组实现联动启停功能。
- ③ 控制系统能实现根据系统阻力变化自动变频恒定系统风量的功能。
- ④ 净化空调控制系统的控制必需满足机房地控制和本手术室、护士站内远程控制的功能需求。
- ⑤ 远程室内空调控制面板应可以实现以下的控制功能：

- a. 机组启、停；
- b. 值班运行/全风量运行转换；
- c. 温度的设定；
- d. 室内温、湿度的显示；
- e. 机组启、停指示；
- f. 机组值班状态指示；
- g. 机组运行指示；
- h. 机组故障指示；
- i. 高效过滤器堵塞报警指示
- j. 正负压转换控制及指示（仅正负压转换手术室有此要求）。

⑥ 机房控制柜内还应可以实现以下的控制功能：

- a. 室内控制面板实现的全部功能
- b. 风机运行频率显示；



- c. 中效过滤网堵塞报警、缺风保护报警、风机运行情况 & 过载报警、手术室排风机运行状态显示、加湿器运行状态和故障显示等；
- d. 手、自动风量调频切换，手动频率设定、半风量值班频率设定；
- e. 冷热水调节阀、加湿器和电加热器工作状态；
- f. 试灯和功能切换；
- g. 各种控制参数（室内温、湿度；变频器频率等）的设定和修改。

10. 净化空调系统主要设备材料技术、质量要求：

① 医用净化空气处理机组/医用净化新风机组：

- a. 国内医院洁净手术部业绩不少于 60 家，提供相关业绩报告。
- b. 产品需取得 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、GB/T28001 职业健康安全体系认证，并通过 CRAA 国家产品认证。
- c. ▲提供依据 GB/T19569-2004 《洁净手术室用空气调节机组》标准的检验报告
- d. 医用净化空气处理机组功能段要求：混合+风机+G4 初效过滤（仅自取新风）+F8 中效过滤+表冷+加热+加湿+出风。
- e. 医用净化新风机组功能段要求：G3 初效过滤+电预热+风机+F7 中效过滤+E10 亚高效过滤+表冷+加热+出风。
- f. 普通新风机组功能段要求：G3 初效过滤+电预热+风机+F7 中效过滤+表冷+加热+加湿+出风
- g. 40mm 以上厚度面板，玻璃棉夹心保温或硬质聚氨酯直接发泡一次成型，发泡料密度不低于 45kg/m³，密封性好，保证机组内静压 1500Pa 时的漏风率少于 1%。
- h. 冷凝水盘选用不锈钢材料制造，保证光滑不积尘。
- i. 冷热水盘管：优质紫铜管套防腐亲水铝翅片，最大工作压力 1.6MPa
- j. 采用国际知名品牌 EC 风机。
- k. 配套国际知名品牌电机。
- l. 配套大容量过滤器。
- m. 净化空调系统主要设备材料技术、质量要求：所有医用净化机组和新风机组内侧板采用 304 不锈钢板，板底 304 不锈钢板厚度不低于 0.7 mm，墙板 304 不锈钢板厚度不低于 1.0 mm。
- n. 治疗期干细胞移植层流病房的净化空气处理机组采用双风机结构，双风机均为 EC 风机。

② 电极式加湿器：

- a. 采用微电脑控制，可以精确控制加湿量。
- b. 接受 0~10 控制信号自动调节加湿量。
- c. 具有电流自动监测及自动排水功能。
- d. 具有运行状态指示和故障状态指示。
- e. 加湿喷管采用不锈钢材料。



③ 消音器：

- a. 消音器或消音部件的用材应能耐腐蚀、不吸潮、不积尘、不产尘。
- b. 要求使用双层微穿孔或阻抗复合型消音器，消音器内、外层选用优质镀锌钢板制作。
- c. 两端预留连接法兰。
- d. 必须为原厂生产产品，禁止现场组装生产。

④ 控制器：

- a. 微处理器采用 32 位，工作频率 10MHZ 及以上。

- b. 具有备用电池，可维持内存中的程序和数据信息至少 72 小时。
- c. 预先配置应用程序模块，具有直接数字控制和程序逻辑控制功能，并具有联网协同工作的功能。
- d. 可进行应用软件修改与下载程序，并具有密码保护功能。
- e. 采用 Modbus、Lon 或 C-bus 通讯协议。
- f. 安全等级：遵循 UL 标准的 95 安全等级；防护等级：IP20 以上。
- g. 每个控制器需配置独立的操作面板
- ⑤ 变频器：
 - a. 内置 PID 控制回路，可自行编写控制参数。
 - b. 带通信接口，实现与控制器通信功能。
 - c. 安全等级：遵循 UL 标准的 95 安全等级；防护等级：IP20 以上。
 - d. 每个变频器需配置独立的操作面板
- ⑥ 电动比例积分调节阀：
 - a. 承压 $\geq 1\text{MPa}$ ，执行器具有高可靠性，高稳定性，无需经常维护，检修方便。
 - b. 介质温度范围： $-25\sim 120^{\circ}\text{C}$ 。
 - c. 执行器采用模拟量信号控制或浮点式控制，模拟量信号采用统一的 $0\sim 10\text{VDC}$ 或 $4\sim 20\text{MA}$ 信号，工作电压： $\text{AC/DC}24\text{V}$ ，阀门关断力 $\geq 250\text{Kpa}$ 。
 - d. 执行器定位精度 $\leq 2\%$ 全程。
- ⑦ 风管式温湿度传感器、风管式压差传感器：
 - a. 具有高可靠性，高稳定性，无需经常维护，检修方便。
 - b. 测量控制用传感器精度 $\leq 3\%$ ；计量用传感器 $\leq 2\%$ 。
 - c. 温湿度传感器时间常数 ≤ 20 秒。
 - d. 传感器变送器要求采用统一 $0\sim 10\text{VDC}$ 或 $4\sim 20\text{MA}$ 信号。
 - e. 工作电压： $\text{AC/DC}24\text{V}$
- ⑧ 触摸屏：
 - a. 分辨率：1024x768 以上。
 - b. 亮度： $\geq 400\text{cd/m}^2$ 。
 - c. 对比度： $\geq 700: 1$ 。
 - d. 外壳材质：铝合金。
 - e. 处理器：32 位，600MHz 以上。
 - f. 内存： $\geq 128\text{M}$ 。
 - g. 输入电源：24V DC，内建电源隔离器。
 - h. 防护等级：IP65。
 - i. 接口类型：SD；USB；RS485；RJ45。
- ⑨ 微压差计：
 - a. 具有高可靠性，高稳定性，无需经常维护，检修方便。
 - b. 量程 $\pm 60\text{Pa}/\pm 30\text{Pa}$
 - c. 测量精度 $\pm 1\%$ 。
 - d. 机械式指针结构。



(三) 配电系统工程技术要求：

1. 系统总体要求:

- a. 电缆、电线全部采用低烟无卤类型。
- b. 电缆、电线应采用金属管及金属桥架敷设。
- c. 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:

① 第 十三 层儿童骨髓移植病房:

- a. 儿童骨髓移植病房应采用双电源供电,病房设备带用电负荷应与辅房用电分开。
- b. 病床设备带供电应设置独立专用配电箱,每床设独立配电开关给设备带供电。
- c. 每床病房设备带配电负荷应不小于 2KVA,每床配电干线必须单独敷设。
- d. 病房病房设计平均照度应在 300LX 以上,其余辅房及走廊平均照度应在 100LX 以上,均设 LED 灯具。
- e. 净化区域照明应采用吸顶式密封净化灯盘组成,禁用普通灯盘代替。
- f. 病房应设置安全保护接地系统和等电位接地系统。
- g. 病房重要负荷除采用双电源供电外,还应设置不间断电源 UPS,后备时间为不小于 30 分钟。

3. 第 十五 层万级病房:

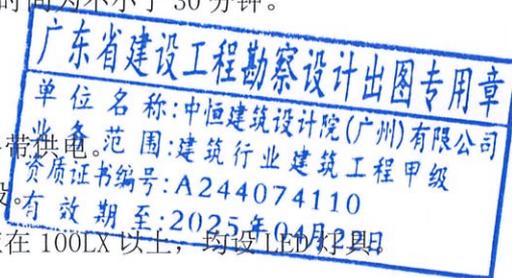
- a. 病房应采用双电源供电,病房设备带用电负荷应与辅房用电分开。
- b. 病床设备带供电应设置独立专用配电箱,每床设独立配电开关给设备带供电。
- c. 每床病房设备带配电负荷应不小于 2KVA,每床配电干线必须单独敷设。
- d. 病房病房设计平均照度应在 300LX 以上,其余辅房及走廊平均照度应在 100LX 以上,均设 LED 灯具。
- e. 净化区域照明应采用吸顶式密封净化灯盘组成,禁用普通灯盘代替。
- f. 病房应设置安全保护接地系统和等电位接地系统。
- g. 病房重要负荷除采用双电源供电外,还应设置不间断电源 UPS,后备时间为不小于 30 分钟。

4. 第 十六 层成人骨髓移植病房:

- a. 成人骨髓移植病房应采用双电源供电,病房设备带用电负荷应与辅房用电分开。
- b. 病床设备带供电应设置独立专用配电箱,每床设独立配电开关给设备带供电。
- c. 每床病房设备带配电负荷应不小于 2KVA,每床配电干线必须单独敷设。
- d. 病房病房设计平均照度应在 300LX 以上,其余辅房及走廊平均照度应在 100LX 以上,均设 LED 灯具。
- e. 净化区域照明应采用吸顶式密封净化灯盘组成,禁用普通灯盘代替。
- f. 病房应设置安全保护接地系统和等电位接地系统。
- g. 病房重要负荷除采用双电源供电外,还应设置不间断电源 UPS,后备时间为不小于 30 分钟。

5. 第 十七 层 ICU 病房:

- a. 应采用双电源供电,ICU 病区用电应与辅房用电分开。
- b. ICU 病床供电应设置独立专用配电箱,每床设独立配电开关给吊塔或设备带供电。
- c. 每床 ICU 病床配电负荷应不小于 2KVA,每床配电干线必须单独敷设。
- d. ICU 病房设计平均照度应在 300LX 以上,其余辅房及走廊平均照度应在 100LX 以上,均设 LED 灯具。
- e. ICU 净化区域照明应采用吸顶式密封净化灯盘组成,禁用普通灯盘代替。
- f. 应设置安全保护接地系统和等电位接地系统。
- g. ICU 重要负荷处设置医用隔离电源 IT 系统,IT 系统应设置绝缘故障报警,在绝缘电阻最迟降至 50 千欧时应能报警、显示,并应设置试验设施。IT 系统应能有效降低触电电压和电网对地电流,防止接地系统内的漏电流出入某些与病人连接的医疗电器设备的对地回路,降低对地漏电流。
- h. ICU 重要负荷除采用双电源供电外,还应设置不间断电源 UPS,后备时间为不小于 30 分钟。



6. 配电系统主要设备技术要求:

①. 配电箱及箱内主要元件:

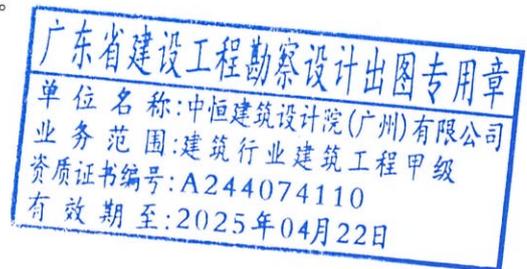
- a. 配电箱内元件应排列整齐、固定可靠、各电气元件应可单独拆装。
- b. 配电箱柜体应采用优质冷轧钢板，表面应酸洗、磷化后用静电粉末高温喷涂，板材厚度应符合国家配电柜相关标准要求。
- c. 配电箱内门开启应为 0~180 度，配电箱门应自带门锁。
- d. 配电箱内所配导线端部应标明线号，箱体应有一次接线及二次接线原理图。
- e. 配电箱及箱内所有二次元器件等均应通过国家相应安全认证，必须有“CCC”认证标志。
- f. 所有元件应具有经久耐用、操作安全、维护方便等优点。

②. 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。

③. 不间断电源 UPS:

- a. 三相输入 380V/三相输出 380V。
- b. 频率与输入市电同步。
- c. 转换时间：零中断。
- d. 带旁路开关，正弦波输出。
- e. ▲可提供通讯接口，具备报警信号输入输出接口，提供开放协议，可连接配电监控系统，系统可读取 UPS 的输入输出、工作状态、报警纪录，电池状态等参数。



(四) 弱电系统工程技术要求:

1. 系统设计总体要求:

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。

2. 第 十三 层儿童骨髓移植病房:

①. 计算机网络系统:

- a. 病房每床设置 2 个六类网络终端、相应功能房、护士站等应按要求设置网络终端;
- b. 相应功能房、护士站等按使用要求设置电话插座;
- c. 所有布线预留至弱电间，由招标方接入该层数据配线架和语音配线架;
- d. ▲网络系统布线均采用六类非屏蔽线，其传输性能应符合 TIA/EIA 568B. 2 六类标准;

②. 电话系统:

- a. 办公室、护士站、相应功能房等按使用要求设置电话插座。
- b. 电话系统所有布线预留至弱电间，由招标方负责接入该层语音配线架并与院内电话系统连接，电话系统主机设备由招标方提供。
- c. 电话系统布线应采用六类非屏蔽线，其传输性能应符合 TIA/EIA 568B. 2 六类标准。

③. 电视监控系统:

a. 病房每张病床均设置一台彩色半球摄像机, 摄像机具体技术要求如下:

- ◇ ▲分辨率达 400 万像素及以上;
- ◇ 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。

b. 系统由网络数字硬盘录像机、交换机、液晶监视器等主要设备组成, 系统通过网络数字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。

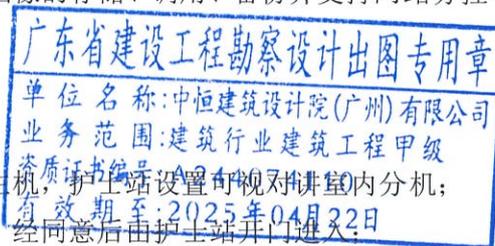
c. 通过网络数字硬盘录像机实现长时间(每路摄像≥30 天)图像的存储、调用、备份并支持网络分控等功能;

d. 电视监控系统主机设在护士站;

④. 彩色可视对讲门禁系统:

a. 在病房主入口处、医护人员入口处设置彩色可视对讲门禁主机, 护士站设置可视对讲室内分机;

b. 进入人员可通过设置在门口的可视对讲主机与护士办联系, 经同意后由护士站开门进入;



⑤. 护士呼叫系统:

a. 病房设置护士呼叫系统, 每床各设一台护士呼叫分机, 护士呼叫主机设置在护士站。

b. 系统可实现主机与分机之间、分机与主机之间呼叫对讲等功能。

⑥. 背景音乐系统:

a. 病房、辅房、走廊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。病房、辅房内单独控制。

b. 系统采用有线定压传送方式, 分区控制方式。

c. 系统音质清晰、灵敏度高、频响范围广、失真度小;

d. 系统主机设备设置于护士站, 系统通过多功能数字播放器可连续播放各种格式的音乐文件、通过分区话筒寻呼器实现分区寻呼、广播找人、发布消息等功能。

e. 系统支持消防信号接入。

⑦. 家属探视系统:

a. 病房设置一对一的可视对讲装置, 病人、家属可通过探视对讲分机在探视走廊或探视间内实现探视对讲功能;

b. 每个病床设置病床分机, 在病床对应的探视走廊或探视间内设置探访分机;

c. 家属探视主机设置在护士站能实现可视对讲、监视监听、切断通话等功能;

3. 第十五层万级病房:

①. 计算机网络系统:

a. 病房每床设置 2 个六类网络终端、相应功能房、护士站等应按要求设置网络终端;

b. 相应功能房、护士站等按使用要求设置电话插座;

c. 所有布线预留至弱电间, 由招标方接入该层数据配线架和语音配线架;

d. ▲网络系统布线均采用六类非屏蔽线, 其传输性能应符合 TIA/EIA 568B. 2 六类标准;

②. 电话系统:

a. 办公室、护士站、相应功能房等按使用要求设置电话插座。

b. 电话系统所有布线预留至弱电间, 由招标方负责接入该层语音配线架并与院内电话系统连接, 电话系统

主机设备由招标方提供。

c. 电话系统布线应采用六类非屏蔽线，其传输性能应符合 TIA/EIA 568B.2 六类标准。

③. 电视监控系统：

a. 病房每间病床均设置一台彩色半球摄像机，摄像机具体要求如下：

- ◇ ▲分辨率达 400 万像素及以上；
- ◇ 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。

b. 系统由网络数字硬盘录像机、交换机、液晶监视器等主要设备组成，系统通过网络数字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。

c. 通过网络数字硬盘录像机实现长时间（每路摄像≥30 天）图像的存储、调用、备份并支持网络分控等功能；

d. 电视监控系统主机设在护士站；

④. 彩色可视对讲门禁系统：

a. 在病房主入口处、医护人员入口处设置彩色可视对讲门禁主机，护士站设置可视对讲室内分机；

⑤. 护士呼叫系统：

a. 病房设置护士呼叫系统，每床各设一台护士呼叫分机，卫生间设紧急呼叫按钮。护士呼叫主机设置在护士站。

b. 系统可实现主机与分机之间、分机与主机之间呼叫对讲等功能。

⑥. 电视系统：

a. 每间病房应设置有线电视插座，所有布线引至弱电井内有线电视层分支器上。

b. 弱电井内层分支器由招标方提供。

⑦. 背景音乐系统：

a. 病房、辅房、走廊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。病房、辅房内单独控制。

b. 系统采用有线定压传送方式，分区控制方式。

c. 系统音质清晰、灵敏度高、频响范围广、失真度小；

d. 系统主机设备设置于护士站，系统通过多功能数字播放器可连续播放各种格式的音乐文件、通过分区话筒寻呼器实现分区寻呼、广播找人、发布消息等功能。

e. 系统支持消防信号接入。

⑧. 家属探视系统：

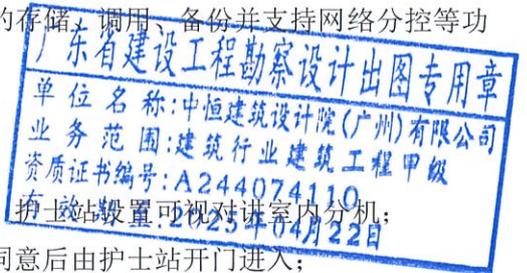
a. 病房设置一对一的可视对讲装置，病人、家属可通过探视对讲分机在探视走廊或探视间内实现探视对讲功能；

b. 每个病床设置病床分机，在病床对应的探视走廊或探视间内设置探访分机；

c. 家属探视主机设置在护士站能实现可视对讲、监视监听、切断通话等功能；

4. 第十六层成人骨髓移植病房：

①. 计算机网络系统：



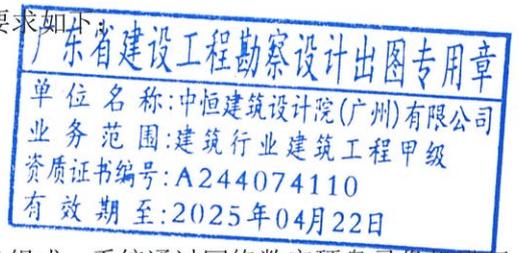
- a. 病房每床设置 2 个六类网络终端、相应功能房、护士站等应按照要求设置网络终端；
- b. 相应功能房、护士站等按使用要求设置电话插座；
- c. 所有布线预留至弱电间，由招标方接入该层数据配线架和语音配线架；
- d. ▲网络系统布线均采用六类非屏蔽线，其传输性能应符合 TIA/EIA 568B.2 六类标准；

②. 电话系统：

- a. 办公室、护士站、相应功能房等按使用要求设置电话插座。
- b. 电话系统所有布线预留至弱电间，由招标方负责接入该层语音配线架并与院内电话系统连接，电话系统主机设备由招标方提供。
- c. 电话系统布线应采用六类非屏蔽线，其传输性能应符合 TIA/EIA 568B.2 六类标准。

③. 电视监控系统：

- a. 病房每张病床均设置一台彩色半球摄像机，摄像机具体要求如下：
 - ◇ ▲分辨率达 400 万像素及以上；
 - ◇ 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。
- b. 系统由网络数字硬盘录像机、交换机、液晶监视器等主要设备组成，系统通过网络数字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。
- c. 通过网络数字硬盘录像机实现长时间（每路摄像≥30 天）图像的存储、调用、备份并支持网络分控等功能；
- d. 电视监控系统主机设在护士站；



④. 彩色可视对讲门禁系统：

- a. 在病房主入口处、医护人员入口处设置彩色可视对讲门禁主机，护士站设置可视对讲室内分机；
- b. 进入人员可通过设置在门口的可视对讲主机与护士办联系，经同意后由护士站开门进入；

⑤. 护士呼叫系统：

- a. 病房设置护士呼叫系统，每床各设一台护士呼叫分机，卫生间设紧急呼叫按钮。护士呼叫主机设置在护士站。
- b. 系统可实现主机与分机之间、分机与主机之间呼叫对讲等功能。

⑥. 背景音乐系统：

- a. 病房、辅房、走廊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。病房、辅房内单独控制。
- b. 系统采用有线定压传送方式，分区控制方式。
- c. 系统音质清晰、灵敏度高、频响范围广、失真度小；
- d. 系统主机设备设置于护士站，系统通过多功能数字播放器可连续播放各种格式的音乐文件、通过分区话筒寻呼器实现分区寻呼、广播找人、发布消息等功能。
- e. 系统支持消防信号接入。

⑦. 家属探视系统：

- a. 病房设置一对一的可视对讲装置，病人、家属可通过探视对讲分机在探视走廊或探视间内实现探视对讲功能；
- b. 每个病床设置病床分机，在病床对应的探视走廊或探视间内设置探访分机；

c. 家属探视主机设置在护士站能实现可视对讲、监视监听、切断通话等功能；

5. 第十七 ICU 病房：

①. 计算机网络系统：

- a. ICU 病房每个吊塔预留 6 个六类网络终端、相应功能房、护士站等应按要求设置网络终端；
- b. 相应功能房、护士站等按使用要求设置电话插座；
- c. 所有布线预留至弱电间，由招标方接入该层数据配线架和语音配线架；
- d. ▲网络系统布线均采用六类非屏蔽线，其传输性能应符合 TIA/EIA 568B.2 六类标准；

②. 电话系统：

- a. 办公室、护士站、相应功能房等按使用要求设置电话插座。
- b. 电话系统所有布线预留至弱电间，由招标方负责接入该层语音配线架并与院内电话系统连接，电话系统主机设备由招标方提供。
- c. 电话系统布线应采用六类非屏蔽线，其传输性能应符合 TIA/EIA 568B.2 六类标准。

③. 电视监控系统：

a. 病房每张病床均设置一台彩色半球摄像机，摄像机具体技术要求如下：

- ◇ ▲分辨率达 400 万像素及以上；
- ◇ 最低照度 0.65Lux；
- ◇ 高级数字自动跟踪自平衡；
- ◇ 自动背光补偿功能。

b. 系统由网络数字硬盘录像机、交换机、液晶监视器等主要设备组成，系统通过网络数字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，系统可实现录像图像的回放、检索等，同时监控画面可任意切换，任意分割、任意组合排列。

c. 通过网络数字硬盘录像机实现长时间（每路摄像≥30 天）图像的存储、调用、备份并支持网络分控等功能；

d. 电视监控系统主机设在护士站；

④. 彩色可视对讲门禁系统：

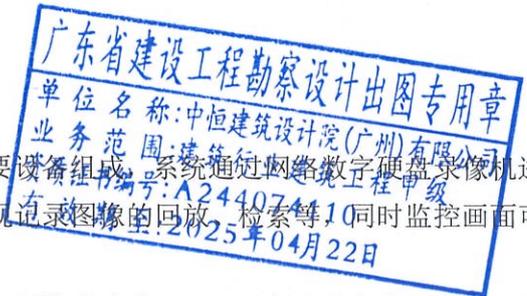
- a. 在病房主入口处、医护人员入口处设置彩色可视对讲门禁主机，护士站设置可视对讲室内分机；
- b. 进入人员可通过设置在门口的可视对讲主机与护士办联系，经同意后由护士站开门进入；

⑤. 护士呼叫系统：

- a. 病房设置护士呼叫系统，每床各设一台护士呼叫分机。护士呼叫主机设置在护士站。
- b. 系统可实现主机与分机之间、分机与主机之间呼叫对讲等功能。

⑥. 背景音乐系统：

- a. 病房、辅房、走廊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。病房、辅房内单独控制。
- b. 系统采用有线定压传送方式，分区控制方式。
- c. 系统音质清晰、灵敏度高、频响范围广、失真度小；
- d. 系统主机设备设置于护士站，系统通过多功能数字播放器可连续播放各种格式的音乐文件、通过分区话筒寻呼器实现分区寻呼、广播找人、发布消息等功能。
- e. 系统支持消防信号接入。



(五) 医用气体系统工程技术要求：

1. 医用气体系统设计

①系统设计总体要求:

- 氧气、压缩空气、负压吸引三气由气体总包负责从相应中心气站供至儿科血液病房、成人过渡病房、成人血液病房及 ICU，上述洁净区供气管均须单独敷设，气体总包预留总管接口阀门及楼层二级减压稳压装置供净化施工方接驳。
- 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。
- 儿科血液病房、成人过渡病房、成人血液病房及 ICU 各功能区设置独立的医气阀门箱及医气报警面板，报警信号独立引自本层阀门箱。
- 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。
- 进入儿科血液病房、成人过渡病房、成人血液病房及 ICU 等各医疗单元、各用气设备及中心供给站的医气管道必须接地，接地电阻不得大于 $10\ \Omega$ 。

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	0.40~0.45	0.40	0.55	0.35	10~100
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	20~40

2. 医用气体系统配置要求:

① 第十三层儿科血液病房:

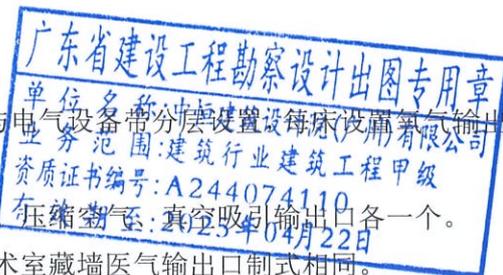
- 儿科血液病房在每间病房外侧输液架设备带，医气与电气设备带分层设置每床设置氧气输出口两个、压缩空气、真空吸引输出口各一个。
- 儿科过渡病房及检查室应设床头设备带，每床设置氧气输出口两个、压缩空气、真空吸引输出口各一个。
- 设备带上的医气输出口包含在投标报价中，并须与手术室藏墙医气输出口制式相同。
- 儿科血液病房所在楼层总管接口后的管道、阀门等均包含在投标报价中。
- 控制系统：所有气体管道必须先通过分区阀门箱后方可进入儿科血液病房区，儿科血液病房分区应设置医气压力报警装置。

② 第十五层成人过渡病房:

- 成人过渡病房应设床头设备带，每床设置氧气、压缩空气、真空吸引输出口各一个。
- 抢救室应设床头设备带，每床设置氧气、压缩空气、真空吸引输出口各两个。
- 设备带上的医气输出口包含在投标报价中，并须与手术室藏墙医气输出口制式相同。
- 成人过渡病房所在楼层总管接口后的管道、阀门等均包含在投标报价中。
- 控制系统：所有气体管道必须先通过分区阀门箱后方可进入成人过渡病房区，成人过渡病房分区应设置医气压力报警装置。

③ 第十六层成人血液病房:

- 成人血液病房应设床头设备带，每床设置氧气、压缩空气、真空吸引输出口各两个。
- 成人过渡病房及检查室应设床头设备带，每床设置氧气、压缩空气、真空吸引输出口各一个。
- 设备带上的医气输出口包含在投标报价中，并须与手术室藏墙医气输出口制式相同。



- d. 成人血液病房所在楼层总管接口后的管道、阀门等均包含在投标报价中。
- e. 控制系统：所有气体管道必须先通过分区阀门箱后方可进入成人血液病房区，成人血液病房分区应设置医气压力报警装置。

④ **第十七层 ICU 病房：**

- a. ICU 病房应设 ICU 专用吊塔，每床预留氧气、压缩空气、真空吸引管道。
- b. 纤支镜洗消间墙上设置设备带，设压缩空气、真空吸引输出口各一个。
- c. 吊塔上的医气输出口由吊塔供应商提供，并须与大楼手术室藏墙医气输出口制式相同。
- d. ICU 所在楼层总管接口后的管道、阀门等均包含在投标报价中。
- e. 控制系统：所有气体管道必须先通过分区阀门箱后方可进入 ICU，ICU 分区应设置医气压力报警装置。

3. 医用气体系统主要设备技术要求：

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 2.0mm；
- 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。

② 气体输出口：

- a. 采用德制，符合 DIN EN 737-1:1998 及 GB50571-2012 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。

③ 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

后方能用于工程安装；减压阀、安全阀应按设计文件规定的压力进行调试。



(六) 给排水系统工程技术要求

1. 系统设计总体要求：

- a. 应按 GB50333-2013 第 10 章给水排水技术规范要求进行设计、设备采购及安装。
- b. 总包方负责提供压力 0.3~0.4Mpa 的水源至各楼层管井，并预留管道接口，其后的管道及水表（水表应支持智能信息采集）等阀门、配件均由投标方负责；大楼提供 $\geq 50^{\circ}\text{C}$ 循环热水供应各层医护办公区；各病区采用循环无菌纯水供应，无菌水源设置在十七层纯水处理间，病区热水系统采用电热水器供应（电热水器必须带有保证使用安全的装置）。招标范围内排水管道由投标方负责。
- c. 招标范围内所有洁具均包含在投标报价中，应采用不易积存污物及易于清扫的卫生洁具及附件。
- d. 招标范围内水处理间所有无菌纯水处理系统设备均包含在投标报价中。
- e. 招标范围内角盆及台式、柱式洗手盆，配感应单冷龙头（办公区及 ICU 配感应混水龙头）；柜式洗手盆，配感应混水龙头；洗涤盆采用方形不锈钢成品，配单冷龙头（办公区及 ICU 配混水龙头）；挂墙式小便器，配感应式自闭式冲洗阀；蹲便器自带水封，配脚踏式自闭式冲洗阀；血液病房内坐便器采用陶瓷成品感应式智能坐便器，其它区域坐便器采用陶瓷成品普通坐便器，均自带角阀；淋浴器配软管及冷热水

调温龙头；地拖池采用陶瓷成品，配普通龙头。

- f. 每套淋浴器配置一台 40L/1.5KW 储水式电热水器。
- g. 给水管及纯水管采用薄壁不锈钢（SUS304）给水管，环压连接，管道压力等级为 1.6MPa；热水管采用 CPVC 给水管，专用胶水粘接，管道压力等级为 1.25MPa；排水管采用增强 HTPP 高温静音排水管，承插柔性连接。
- h. 给水阀门管径 $DN \leq 50$ 采用不锈钢截止阀，管径 $DN > 50$ 的采用不锈钢闸阀。
- i. 管道均应暗装，管道穿越墙壁、楼板时应加套管并密封。
- j. 冷、热水管应采用橡塑保温材料进行保温。
- k. 洁净区内的排水设备，必须在排水口下部设置高水封装置，其水封高度不得小于 50mm。
- l. 洁净区内不应设置地漏；各病区内其它地方，须采用直通密闭式防臭不锈钢地漏，其水封高度不得小于 50mm。
- m. 洁净区的排水横管直径应比常规大一级。

2. 洁净洗手池要求

洁净洗手池应采用 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。每台洗手池配置一台 40L/1.5KW 储水式电热水器。

3. 血液病房纯水系统技术要求：

① 纯水系统设备参数要求：

(1) 预处理系统

1) 原水箱

上下椭圆封头结构，材质为 304 或以上等级不锈钢，配套自动进水阀门及旁通阀，阀门要求过流材质不低于 304 不锈钢，带 485 液位传感器、浮子开关等。

控制功能：自动进水、手动应急进水，高中低液位实时监测（数字式）

2) 原水泵

材质为 304 或以上等级不锈钢，一用一备设计，可定时自动切换，故障自动切换，原水泵受原水箱液位、纯水箱液位连锁控制

3) 全自动石英砂过滤器

罐体材质不低于 304 不锈钢，石英砂滤料填充，配备优质品牌多路阀，具备以下功能：自动运行、自动正反冲洗、手动再生、用户参数设定。

4) 全自动活性炭过滤器

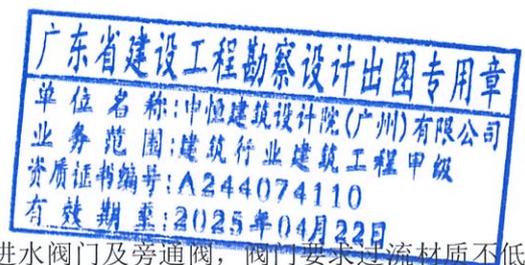
罐体材质不低于 304 不锈钢，选用椰壳炭，碘吸附值 > 1000 ，配备优质品牌多路阀，具备以下功能：自动运行、自动正反冲洗、手动再生、用户参数设定。

5) 软化过滤器

罐体材质不低于 304 不锈钢，选用优质阳树脂，配备优质品牌多路阀，具备以下功能：自动运行、自动正反冲洗、手动再生、用户参数设定。

6) 精密过滤器

筒体材质不低于 304 不锈钢，选用国产品牌熔喷滤芯，带骨架。



(2) 反渗透系统

1) 高压泵

- A. 流量和扬程满足系统运行需要，过流材质不低于 304 不锈钢。
- B. 高压泵进出口配备高低压保护装置，防止空转及过高压力损坏膜元件。

2) 反渗透系统

- A. 反渗透系统各段给水及浓水进出水总管上设足够的接口及阀门，以便清洗时与清洗液进出管相连。
- B. 反渗透浓水排水设置流量控制阀，以控制水的回收率。
- C. 反渗透系统启停前后自动进行大流量冲洗，运行期间可根据用户设定时间进行自动冲洗。
- D. 反渗透系统每支膜壳均设置取样口。
- E. 反渗透膜组件安装在组合架上，组合架上配备全部管道及接头，包括所有的支架、紧固件、夹具及其他附件。
- F. 反渗透组合架的设计满足其厂址的抗震烈度要求和组件的膨胀要求。
- G. 反渗透系统测量配置点及数量等满足本系统的安全、稳定、可靠运行需要。
- H. 反渗透各段进口、各段排水、浓水出口装设压力指示表。
- I. 反渗透总产品水及浓水排水装设流量计。
- J. 反渗透系统配备 RO 药洗系统，以便对反渗透系统进行化学清洗。

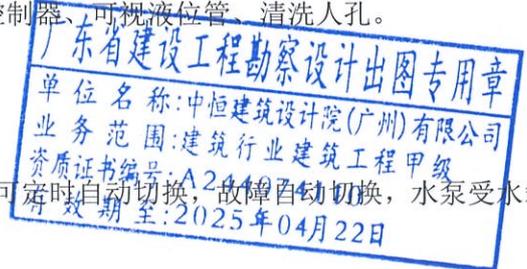
3) 纯水箱

- A. 上下椭圆封头结构，材质不低于 304 不锈钢，内外部机械抛光，内部钝化处理。
- B. 水箱附件：360° 清洗喷淋装置、空气呼吸器、485 液位控制器、可视液位管、清洗人孔。

(3) 供水系统

1) 纯水供水泵

过流材质 304 及以上等级不锈钢，一用一备设计，变频控制，可定时自动切换，故障自动切换，水泵受水箱液位、管网压力连锁控制。



2) 杀菌装置

设计臭氧杀菌，臭氧发生器是用于制取臭氧的设备装置（配套在线臭氧浓度检测仪）。臭氧易于分解无法储存需现场制取现场使用（但是在特殊的情况下是可以进行短暂时间的储存），凡是能用到臭氧的场所均需使用臭氧发生器。臭氧发生器在自来水，污水，工业氧化，空间灭菌等领域广泛应用。

臭氧是世界公认的广谱高效杀菌消毒剂。采用空气或氧气为原料利用高频高压放电产生臭氧。臭氧比氧分子多了一活泼的氧原子臭氧，化学性质特别活泼，是一种强氧化剂，在一定浓度下可迅速杀灭空气、液体中的细菌。没有任何有毒残留，不会形成二次污染，被誉为“最清洁的氧化剂和消毒剂”。

通电其反应的化学方程式为 $3O_2 \xrightarrow{\text{放电}} 2O_3$ 。

(4) 控制系统

- 1) 采用双通双控模式，具备 PLC 系统控制运行，数据上传云端，物联网大数据分析，远程监控等功能
- 2) 主机采用 485 通讯工业级电路板，带 10 寸带触摸显示屏，系统安装有工业级电脑
- 3) 系统具备三级分级管理权限：后台、院方管理人员、医院主任级人员、医务人员及患者游客。可实现手机端、PC 端数据显示及监控
- 4) 可在线监控包括浊度、余氯、PH 值、电导率、水箱液位、管道压力值，以及各级产水/废水流量等数据。具备各级泵前后压力在线监控系统，保证整体系统稳定运行
- 5) 售后管理包括售后人员现场 GPS 定位管理、故障预警系统、巡检在线记录、质检在线记录、故障修复信息上传、在线服务评价功能。为客户提供每月水质、水量分析报表
- 6) 突发火灾等重大事故，可实现自动一键关机功能
- 7) 设备具有自动、手动双选择功能，确保系统运行安全
- 8) 设备具有商务物联网平台，可在手机端操作显示实时设备组态图、客户菜单、滤芯寿命、原水及纯水水质，查看水质情况。

(5) 管路要求

系统采用循环管路供水，由输送管路和终端用水点组成，主要是将系统产水输送到各使用点。管径大小按相关计算规程规定进行设计。阀门的规范及数量满足系统功能要求。

- 1) 管道要求
 - A. 管径大小：医用纯水采用 DN15-DN65 的不锈钢管材及管件。
 - B. 管道材质：304、316L 不锈钢管；内外抛光，所有管材和管件的接头等必须为不锈钢，禁止管道内的水与非不锈钢接触。
 - C. 管材与管件：应具有质量检验部门的质量合格证，包装上应标有批号、数量、生产日期和检验代号。
 - D. 管道标准：压力等级为 1.6MPa。
 - E. 管道末端出水水质应符合各科室国家及行业水质标准。
- 2) 管道产品质量要求
 - A. 管材、管件的外观质量应符合下列规定：
 - B. 管材与管件内外壁应光滑平整且色泽基本一致
 - C. 管材的端面应垂直于管材的轴线。
 - D. 管件应完整、无缺损、无变形，合模缝。
 - E. 管件的规格尺寸及偏差应符合有关规定，管件和承口尺寸应符合有关规定。
 - F. 管材和管件所用原料的基本性能应符合规定要求。
 - G. 管材和管件的物理力学性能按 GB/T6111 的实验方法，应符合规定要求。



② 执行标准及出水水质

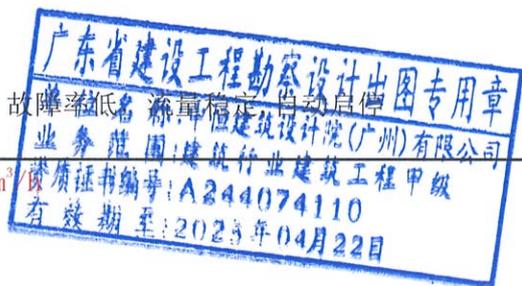
编号	类别	标准规范	主要水质参数	主要使用科室
1	无菌水	WS 507-2016《软式内镜清洗消毒技术规范》	细菌总数 $\leq 10\text{CFU}/100\text{ml}$ 电导率 $\leq 15\ \mu\text{s}/\text{cm}$ (25℃)	血液科

③ 水量统计

楼层	科室	用水点	用水量	水量合计	用水类型
1	血液科	13、15-16楼	20T/D	20T/D	无菌水

④ 材料清单

1 消毒中心供应室				
序号	产品名称	技术参数		数量
一	预处理系统			
1	进水自动阀组	1. 规格: DN65 2. 不锈钢材质 3. 连接形式: 法兰连接		1个
2	原水箱	1. 材质: 304 不锈钢, 板材厚度: $\geq 3\text{mm}$ 2. 有效容积: 5m^3 3. 含 485 液位控制器、浮子开关等水位控制元件 4. 上、下底用圆弧钢型封头成型, 须有清洗人孔, 底部中间须有排污口 5. 根据液位自动补水, 防止水箱满溢, 保证系统的正常运行		1
3	原水增压泵	1. 流量和压力满足系统进水要求, 流量 $\geq 30\text{m}^3/\text{h}$, 扬程 50 米 2. 过流材质: 304 不锈钢 3. 运行功能: 一用一备 4. 系统运行稳定可靠, 使用寿命长, 故障率低		2台
4	全自动石英砂过滤器	1. 流量满足系统进水要求, 流量 $\geq 5\text{m}^3/\text{h}$ 2. 材质: 玻璃钢 3. 优质石英砂: 12-16 目 4. 配套优质控制元件, 定时进行自动反冲洗 5. 含布水器、中心管、全自动气动阀/电动阀自动反冲洗及运行等。		2台
5	全自动活性炭过滤器	1. 流量满足系统进水要求, 流量 $\geq 5\text{m}^3/\text{h}$ 2. 材质: 玻璃钢 3. 吸附活性炭采用原生椰壳优等品, 碘值 1000 以上, 4. 配套优质控制元件, 定时进行自动反冲洗 5. 含布水器、中心管、全自动气动阀/电动阀自动反冲洗及运行等。		2台
6	全自动软化器	1. 流量满足系统进水要求, 流量 $\geq 5\text{m}^3/\text{h}$ 2. 材质: 玻璃钢 3. 优质阳离子树脂填料 4. 配套优质控制元件, 能根据系统离子交换状态进行自动冲洗、自动再生, 节		2台



		约用盐量，保证水质安全 5. 配套盐桶等再生装置 6. 含布水器、中心管、全自动气动阀/电动阀自动反冲洗及运行	
7	精密过滤器	1. 满足系统对进水的要求，延长膜的使用寿命 2. 材质:304 不锈钢 3. 滤芯规格:20*5 4. 滤芯过滤精度达到 $5\mu\text{m}$ 5. 拆卸方式:吊环式 6. 过滤精度高，阻力损失小，运行稳定。	1 台
8	配套管阀件	1. 含连接管、阀件等 2. 数量按系统需求配置	1 项
二	一级反渗透系统		
1	一级高压泵	1. 流量和压力满足系统进水要求，流量 $\geq 5\text{m}^3/\text{h}$ 2. 过流材质:304 不锈钢 3. 运行功能:一用一备 4. 系统运行稳定可靠，使用寿命长，故障率低，流量稳定，自动启停。	2 台
2	反渗透膜组件	1. 满足系统用水水质和水量要求，流量 $\geq 1.5\text{m}^3/\text{h}$ 2. 配套 8040 反渗透膜，高脱盐率低耗能 3. 配套卫生级 304 不锈钢材质专用膜壳 4. 一体化支架，全不锈钢材质，美观，强度高 5. 系统内部管道全部选用卫生级 304 材质，采用焊接方式，无缝隙，无死角，保证水质安全 6. 含卫生级 304 管阀配件及配套仪表等	2 套
3	纯水箱	1. 材质:304 不锈钢，板材厚度: $\geq 2.0\text{mm}$ ，水箱内部卫生级抛光处理 2. 有效容积: 3.0m^3 3. 含呼吸器、485 液位控制器、可视液位管、浸没式紫外灯等 4. 上、下底用圆弧锅型封头成型，须有清洗人孔，底部中间须有排污口 5. 根据压力自动补水，防止水箱满溢，保证系统的正常运行	1 套
4	分配系统	1. 包括臭氧杀菌装置 (配套在线臭氧浓度检测仪) 2. 二台供水泵满足 8m^3 ，扬程 50 米 3. 过滤器及为保障水质安装的杀菌、过滤装置等	1 套
5	配套管阀件	1. 含连接管、阀件等 2. 数量满足系统供水需求 3. 供水管网按图纸完成系统所有的供水管网	1 项

