设计施工说明（一）

1. 设计说明

1.1 设计依据

1.1.1 本次施工图设计是以业主提供的建筑平面图及业主意见、建议为依据进行的。

1.1.2 设计中应遵守的国家及行业标准规范：

《医用气体工程技术规范》	GB50751-2012
《综合医院建筑设计规范》	GB51039-2014
《医用洁净手术部建筑技术规范》	GB50333-2013
《建筑设计防火规范》	GB50016-2014
《气瓶安全监察规程》	TSGR 006-2014
《氧气站设计规范》	GB50030-2013
《压缩空气站设计规范》	GB50029-2014
《工业金属管道设计规范》	GB50316-2000（2008版）
《压力容器》	GB150-2011
《固定式压力容器安全技术监察规程》	TSG21-2015
《压力管道安全技术监察规程--工业管道》	TSGD 001-2009

1.2 设计内容

福州市第二医院设扩建项目健康管理中心医用气体工程项目，主要包含大楼的医用中心供氧系统、医用中心吸引系统、医疗压缩空气系统、病房设备带系统、数字化呼叫系统。

1.3 医用气体供应系统

13.1 医用中心供氧系统

医用中心供氧系统由氧源部分、氧气二级减压装置、压力监测报警装置、流量计、氧气输送管道及氧气终端等组成。

① 系统设计参数

（1）、氧气主管道压力：0.5~0.6MPa（可调）；

（2）、氧气副管道压力：0.4~0.5MPa（可调）；

（3）、氧气终端处额定压力：0.4MPa（区域可调）；

（4）、氧气终端设计流量：手术室：100L/min，所有其他病房：10L/min；

（5）、氧气管道气体流速：≯10m/s；

（6）、管道系统小时泄漏率<0.5%；

（7）、氧气管道可靠接地，接地电阻<10Ω；

（8）、在末端设计压力400~500Kpa下，管道压力损失不超过50kPa；

（9）、管道强度试验压力为设计压力的1.15倍，气密性试验压力为设计压力0.56MPa；

（10）、声光报警要求在55dB(A)噪声环境下，在距1.5m范围内可以听到；

② 氧源：

（1）本工程氧源由院方原有液氧站提供。本次氧气主管对接原有预留氧气接口。室外管道挖沟、回填等土建工作由土建方负责。

1.3.2 医用中心吸引系统

医用中心吸引系统由医用中心吸引站、压力监测报警装置、吸引管道、吸引终端等组成。

① 系统设计参数

（1）、系统最大抽气量：2×40m3/h；

（2）、真空调节范围：在大气环境下，在不高于0.02MPa，不低于0.07MPa范围内任意调节；

（3）、机房噪声：室内不超过80dB(A)，室外不超过60dB(A)；

（4）、吸引终端设计流量：大手术室：80L/min，小手术室和所有病房床位：40L/min（可调）；

（5）、吸引终端处额定压力：40kPa（真空压力）；

（6）、真空报警压力：真空汇压力低于48kPa启动欠压报警；区域真空压力低于37kPa启动欠压报警；

（7）、管道系统小时泄漏率<1.8%；

（8）、真空吸引系统接地电阻小于10，电控柜的绝缘电阻不小于2MΩ。

（9）、医用真空站应设置细菌过滤器，过滤精度应为0.01~0.2um，效率应过达到99.995%。

② 医用中心吸引站

1）医用中心吸引机房暂定一层。机房内设40m3/h油润旋片式真空泵2台，一用一备，及配套的真空罐，细菌过滤器等。

2）真空泵房内除污罐设置在医用真空管段的最低点，并设有旁路。除污罐的设计压力为100KPa。除污罐设液位显示，并能通过简单的操作排除内部积液。

3）真空泵房内，当医用真空压力低于48KPa时，启动欠压报警。

1.3.3 医疗压缩空气系统

医疗压缩空气系统主要由压缩空气站、压力监测报警装置、压缩空气管路和压缩空气终端等组成。

① 系统设计参数：

（1）、空气副管道压力:0.4~0.45MPa（可调）；

（2）、空气终端处额定压力：0.4MPa（区域可调）；

（3）、空气终端设计流量：手术室：40L/min，重症病房、新生儿、高护病房80L/min，其他病房床位 20L/min；

（4）、空气管道气体流速：≯10m/s；

（5）、系统小时泄漏率≤0.5%；

（6）、压缩空气管路系统在末端设计400~500Kpa下，设计允许压力损失为50Kpa；

（7）、空气管道可靠接地，接地电阻<10Ω。

（8）、空气进气口设于室外时，进气口应高于地面5米，且与建筑物的门窗、进排气口或其他开口的距离不少于3米。进气口应使用耐腐蚀材料，并应采取进气防护措施；空气进气口设于室内时，应能保证室内空气质量等同于或优于室外，且能连续供应。

（9）、设置不少于两级的空气过滤器。每级过滤器均应设置备用。过滤精度不低于1μm，且过滤效率大于99.9%。

② 压缩空气站

1）压缩空气站设置在地下一层，站内需提供新风。设置2台无油涡旋一体式压缩空气机组，1用1备，单机排气量10.4m3/h，排气压力0.8MPa。空压机房内，当气源压力超出允许上限和额定压力欠压15%时，启动超压欠压报警。

2）医疗空气经储气罐缓冲、空气干燥装置干燥、过滤、除味后，使其露点及细菌含量达到医疗空气标准后供应。

1.3.4 区域压力监测报警装置

1）为保证系统供气安全，在每病区设有压力监测报警装置，当供气系统压力低于或高于设定压力时，应有声、光同时报警。

2）区域压力监测报警装置应具备如下功能：

a）对每一监视项目均须要有声光报警，每一报警器均须有可静音(蜂鸣器可暂时关闭)的警示装置。

b）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。

c）声音报警在静音时，如果有其它新警示状况产生时，应立即重新启动。

d）可显示各路气体管路的压力。气体管路压力超出额定压力±20%时超压、欠压声光报警。

1.3.5 二级减压箱

为保证各病区末端终端压力、流量稳定，在各病区管井副管道上设置氧气二级减压箱。二级减压箱具有如下特点：

a）采用双路设计，保证一路检修时另一路正常工作，在流量大时还可双路同时供气；

b）减压功能，保证氧气输出压力在0.2~0.5MPa范围内可调。

c）安全可靠，二级减压输出口设有安全阀，在分管道压力超过最高工作压力的1.1~1.25倍时自动排气泄压。

1.3.6 医用氧气流量计

1）氧气流量计设置于氧气二级减压箱之后，能就地显示氧气流量，流量范围：0~300L/min。

2）医用氧气流量计能对各科室用氧量进行准确计量，便于进行科室核算。采用气质质量传感器，具有高灵敏度，能检测微小流量、高精度流量计量检测，对温度、压力、流速能进行全面自动补偿。

1.3.7 医用设备带及附件

1）医用设备带要求铝制一体成型，铝材壁厚 ≥1.5mm，表面采用静电喷涂处理，颜色可由院方指定。式样美观大方，流线型设计，面板可拆卸，维修简便。

2）医用设备带为三腔结构，面板可采用活动扣板式设计或整体式设计。

3）病房医用设备带靠床头墙壁安装，便于护士操作。设备带安装高度为中心距地1.4米。设备带内部电源由大楼引入设备带处预留。

4）医用气体终端：采用快速插拔自封式接头，锥标制式，具有低维修率高寿命的特点；所有气体的终端插头不可互换，并用颜色来区分气体种类：高气密性、国际标准面模颜色；操作简便，可实现单手操作。

5）电器配件

①电源插座、电源开关

电源开关：主要技术参数：220V、10A单控开关。

电源插座：主要技术参数：220V、10A五孔插座。

②嵌入式日光灯

主要技术参数：

嵌入式、LED、T5，8W；

采用优质三基色荧光粉制作，色容差小，光通维持率高；灯管小巧轻便；

光效高，寿命长，有效降低使用成本；

③电线

电线采用ZR-BV-3x2.5mm2铜芯电线。甲方预留电源线接头至设备带内，医气施工方负责对接灯和插座。

6）病房铝合金装饰罩：病房吊顶至设备带管道安装在铝合金装饰罩内，安装应紧固。

1.3.8 医用气体管道系统：

1）终端压力、流量设计参数

1.0	赵灿辉	2020.07	
版次	图纸修改	日期	

医用气体系统工程项目

设计施工说明（一）

专业负责人	熊
图纸编号	YQ-01