



## 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》	<i>GB50751-2012</i>
《综合医院建筑设计规范》	<i>GB51039-2014</i>
《医用洁净手术部建筑技术规范》	<i>GB50333-2013</i>
《建筑设计防火规范》	<i>GB50016-2014</i> （2018版）
《气瓶安全监察规程》	<i>TSGR 006-2014</i>
《氧气站设计规范》	<i>GB50030-2013</i>
《压缩空气站设计规范》	<i>GB50029-2014</i>
《工业金属管道设计规范》	<i>GB50316-2000</i> （2008版）
《压力容器》	<i>GB150-2011</i>
《固定式压力容器安全技术监察规程》	<i>TSG21-2016</i>
《压力管道安全技术监察规程--工业管道》	<i>TSGD 001-2009</i>

#### 1.2 设计内容

无锡锡山人民医院东亭分院医用气体系统工程，主要包含医技综合楼和感染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、病房设备带系统及二氧化碳、氮气系统、牙科空压系统。

#### 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、氧气输送管道及氧气终端等组成。

##### ① 系统设计参数

- 氧气主管道压力：*0.5~0.6MPa*（可调）；
- 氧气副管道压力：*0.4~0.45MPa*（可调）；
- 氧气终端处额定压力：*0.4MPa*（区域可调）；
- 氧气终端设计流量：手术室：*100L/min*，所有其他病房：*10L/min*；
- 氧气管道气体流速：*≧10m/s*；
- 管道系统小时泄漏率<*0.2%*；
- 氧气管道可靠接地，接地电阻<*10Ω*；
- 在末端设计压力*4.00~5.00Kpa*下，管道压力损失不超过*50kPa*；
- 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；
- 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：

- 本项目主采用2台3m<sup>3</sup>液氧罐，应急备用氧源采用10+10氧气汇流排。
- 氧气分三路供应：第一路专供医技综合楼手术室与ICU等生命支持区；第二路专供医技综合楼病房、诊室等普通区域；第三路专供感染楼使用。
- 液氧罐须符合GB150规范，且生产厂家具有特种设备设计许可证（压力容器）、特种设备制造许可证（压力容器）。
- 氧气汇流排主要技术参数：

- 汇流排须设两组气瓶交替供气，采用自动或手动切换。为保证系统安全，在氧气汇流排的减压器前，应安装小于25um滤芯的过滤器。使用后的空瓶，必须留有0.1MPa以上的余压。
- 医用气体汇流排配置两组高流量减压阀、检修阀、止回阀、卸荷阀及一套控制系统、气源网组件。采用两级减压模式，出口设置安全阀，活接式输出接口，航空插头拔插式连接，装拆方便，排放结构合理，安全性高。
- 一、二级减压器均采用优质锻造黄铜制造，可以在线检修减压器，维修方便，流量稳定，精致过滤芯，精密零配件。
- 金属封闭式箱体，线路板抗干扰强，故障提示、具有外接开变量，具备远程报警，RS485 通讯接口，可联网通讯。
- 中文菜单设置气瓶更换压力、满瓶压力，并有输出压力上下限设置，更好监测输出管线压力；汇流排带有压力开关并可直接与气源报警器连接，当备用气压力降低到设备的最低压力时，向医用气体气源报警器系统发送信号提醒工作人员更换气瓶。
- 医用气体汇流排全自动控制，全自动切换并带停电保护装置，独立电源箱，强弱电分离，安全等级高，在电力中断或控制电路故障时，应能持续供气。
- 医用气体汇流排产品检测镭，铅，汞，六价格的检测结果应符合欧盟 RoHS 指令的限值要求，并具有检测报告，以确保使用者的人身安全。
- 相关的安全生产法规和标准明确要求，在存在易燃易爆气体或粉尘的场所，必须使用相应的防爆电气设备。氧气汇流排间属于具有火灾爆炸危险的场所，使用防爆电器是确保企业安全生产、符合法规要求的必要举措。故建议氧气汇流排间的电气设备需采用防爆型。

##### 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

- 系统最大抽气量：*≥4.00m<sup>3</sup>/h*；
- 机房噪声：室内不超过*80dB(A)*，室外不超过*60dB(A)*；
- 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）；
- 吸引终端处额定压力：*4.0kPa*（真空压力）；
- 真空报警压力：真空汇压力低于*4.8kPa*启动欠压报警；区域真空压力低于*37kPa*启动欠压报警；
- 管道系统小时泄漏率<*1.0%*；
- 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*。
- 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%*。
- 负压尾气排放设置消毒灭菌装置，处理后再高空安全处排放。为保证灭菌效果，灭菌器需同时采用高温、紫外线、臭氧离子三种方式消毒灭菌。

##### ②医用中心吸引站

- 医用中心吸引站由一体式医用真空负压机组（由真空泵、内置真空罐、中央控制柜、网络报警系统、压力传感器与内部管道连接组件、底座等组成）、外置真空储罐、细菌过滤器、负压灭菌消毒装置、分气缸等组成。

（2）配置3台油润旋片式真空泵，2用1备，单机功率≤4KW，系统流量≥400m<sup>3</sup>/h（不含备用机组）；完全冗余设计，任何零部件损坏不影响机组运行，当最大流量的单台真空泵故障时其余真空泵仍能满足设计流量；配套两台2m<sup>3</sup>真空罐、两套细菌过滤器、两台450m<sup>3</sup>/h的灭菌装置。

（3）医用真空分为两路供应，第一路专供医技综合楼手术室、ICU等生命支持区；第二路专供医技综合楼病房、诊室等普通区域。

##### ②感染楼医用中心吸引站

（1）医用中心吸引站由一体式医用真空负压机组（由真空泵、内置真空罐、中央控制柜、真空泵控制器）、外置真空储罐、细菌过滤器、负压灭菌消毒装置、分气缸等组成。

（2）配置2台油润旋片式真空泵，1用1备，单机功率≤1.1KW，单机抽速≥43m<sup>3</sup>/h（不含备用机组）；完全冗余设计，任何零部件损坏不影响机组运行，当最大流量的单台真空泵故障时其余真空泵仍能满足设计流量；配套一台0.5m<sup>3</sup>真空罐、两套细菌过滤器、一台200m<sup>3</sup>/h的灭菌装置。

（3）负压站房内，当医用真空压力低于4.8KPa时，启动欠压报警。

（4）医用真空一路专供感染楼使用。

##### 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：

- 空气副管道压力：*0.4~0.45MPa*（可调）；
- 空气终端处额定压力：*0.4MPa*（区域可调）；
- 空气终端设计流量：手术室：*4.0L/min*，重症病房、新生儿、高护病房*80L/min*，其他病房床位 *20L/min*；
- 空气管道气体流速：*≧10m/s*；
- 系统小时泄漏率<*0.2%*；
- 压缩空气管路系统在末端设计*4.00~5.00Kpa*下，设计允许压力损失为*50Kpa*；
- 空气管道可靠接地，接地电阻<*10Ω*。
- 设置不少于两级的空气过滤器，每级过滤器均应设置备用。系统过滤精度不低于*0.01um*，且过滤效率大于*98%*。

##### ② 压缩空气站

（1）医疗空气站由一体式医用压缩空气机组（由空压机、冷却器、中央控制柜、干燥机、内置储气罐与减压阀组等组成）、外置真空储罐、分气缸等组成。

（2）配置3台无油涡旋空压机，2用1备，单机功率≥7.5KW，系统流量≥1.9m<sup>3</sup>/min（不含备用机），配套1台2m<sup>3</sup>空气储罐，1台分气缸。

（2）医疗空气经储气罐缓冲、空气干燥装置干燥、过滤、除味后，使其空气质量达到医疗空气标准后供应。

（3）医疗空气三路供应：第一路供应医技综合楼手术室、ICU等生命支持区；第二路供应医技综合楼病房、诊室等普通区域；第三路供应感染楼使用。

##### ③器械空气站

（1）器械空气站由一体式医用压缩空气机组（由空压机、干燥机、内置储气罐与减压阀组等组成）、外置真空储罐、分气缸、过滤器等组成。

（2）配置2台无油涡旋空压机，1用1备，单机功率≤5.5KW，系统流量≥0.59m<sup>3</sup>/min（不含备用机），配套1台1m<sup>3</sup>空气储罐，1台分气缸。

（2）器械空气经储气罐缓冲、空气干燥装置干燥、过滤、除味后，使其空气质量达到医疗空气标准后供应。

（3）器械空气分一路供应医疗综合楼五层器械空气点位需求。

##### ④牙科空压站

（1）牙科空气机组配置1台无油活塞空压主机，单机功率≥2.2KW，机组流量≥0.4m<sup>3</sup>/min。

（2）牙科空压一路专供三楼口腔科使用。

##### 1.3.4 二氧化碳、氮气汇流排系统

二氧化碳、氮气汇流排主要技术参数：

- 汇流排须设两组气瓶交替供气，采用自动或手动切换。为保证系统安全，在气体汇流排的减压器前，应安装小于25um滤芯的过滤器。使用后的空瓶，必须留有0.1 MPa以上的余压。
- 医用气体汇流排配置两组高流量减压阀、检修阀、止回阀、卸荷阀及一套控制系统、气源网组件。采用两级减压模式，出口设置安全阀，活接式输出接口，航空插头拔插式连接，装拆方便，排放结构合理，安全性高。
- 一、二级减压器均采用优质锻造黄铜制造，可以在线检修减压器，维修方便，流量稳定，精致过滤芯，精密零配件。
- 金属封闭式箱体，线路板抗干扰强，故障提示、具有外接开变量，具备远程报警，RS485 通讯接口，可联网通讯。
- 中文菜单设置气瓶更换压力、满瓶压力，并有输出压力上下限设置，更好监测输出管线压力；汇流排带有压力开关并可直接与气源报警器连接，当备用气压力降低到设备的最低压力时，向医用气体气源报警器系统发送信号提醒工作人员更换气瓶。
- 医用气体汇流排全自动控制，全自动切换并带停电保护装置，独立电源箱，强弱电分离，安全等级高，在电力中断或控制电路故障时，应能持续供气。
- 医用气体汇流排系统制造商需获得食药监督管理中心认可；医用气体汇流排产品检测镭，铅，汞，六价格的检测结果应符合欧盟 RoHS 指令的限值要求，并具有检测报告，以确保使用者的人身安全。

##### 1.3.5 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：

- 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。
- 声音报警在静音时，如果有其它新警示状况产生时，应立即重新启动。
- 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。

3) 医用气体报警系统属于国家二类医疗器械，需具备医疗器械注册证。

##### 1.3.6 二级减压箱

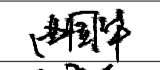
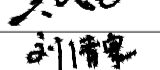
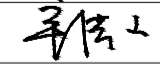

为保证各病区末端终端压力、流量稳定，在各病区管井副管道上设置氧气二级减压箱，二级减压箱具有如下特点：

- 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；
- 减压功能，保证氧气输出压力在*0.2~0.5MPa*范围内可调。
- 安全可靠，二级减压箱出口设有安全阀，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。
- 二级减压箱具备市级及以上产品质量检验研究院出具的检验报告。

注意：不得量取图纸尺寸施工，以标注尺寸为准。  
本图内容未经设计院书面许可，不得用于其他地方。


**江苏龙盛工程设计股份有限公司**  
Jiangsu Longsheng Engineering Design Co., Ltd.  
设计证书编号A232005375  
规划证书编号[苏]城规编第(162045)  
勘察证书编号B132005378、B232005375

签 署 栏		
方 案		
项目负责人	曲国华	
专业负责人	徐正宏	
制 图	袁鹏	
设 计	袁鹏	
校 核	张育瑞	
审 核	徐正宏	
批 准	史幸群	

会 签 栏		
方 案		暖 通
建 筑		构 件
结 构		电 力
给 排 水		景 观
电 气		内 装

建设单位	无锡市锡山人民医院东亭分院		
工程名称	无锡市锡山人民医院东亭分院改扩建项目		
子项名称	医疗气体		
图 名	设计说明（一）		
项目编号	YX20221028-01	专 业	暖通
图纸编号	YQ-01	阶 段	施工图
版 次	第一版	日 期	2025.03.31

注意：不得量取图纸尺寸施工，以标注尺寸为准。  
本图内容未经设计书面许可，不得用于其他地方。

## 设计施工说明（二）

### 1.3.7 医用设备带及附件

- 医用设备带要求铝制一体成型，铝材壁厚≥*1.2mm*，表面采用静电喷涂处理，颜色及款式可由院方选择。
  - 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。
  - 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。
  - 医用气体终端：采用快速插拔自封式接头，德标制式。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、国际标准面板颜色；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：采用*86*型*220V*、*10A*单控大板开关。

电源插座：采用*86*型*220V*、*10A*五孔插座。普通病房每床配备*2*个插座，抢救室等每床配备*4*个插座。

#### ②嵌入式日光灯

采用LED照明灯，嵌入设备带内安装，规格：T5，8W。

#### ③电线

设备带内电源线采用ZR-BV-2.5mm2铜芯电线（接插座）和ZR-BV-1.5mm2铜芯电线（接开关和灯）。院方需预留≥*2.5*mm2电源线接线头至需要安装设备带的每间病房墙面上（中心离地*1.4*m）。

### 1.3.8 医用气体管道系统:

#### 1) 终端压力、流量设计参数

气体类别	使用科室	额定压力 (MPa)	典型使用流量 (L/min)
医用氧气	手术室和用笑气进行麻醉的用点	0.4	6~10
	所有其他病房用气点	0.4	6
医疗空气	手术室	0.4	20
	重症、新生儿、高护	0.4	60
	其他病房床位	0.4	10
医用真空	大手术室	0.04真空压力	15~80
	小手术室、所有病房床位	0.04真空压力	15~40
医用二氧化碳	手术室、造影室、腹腔检查用点	0.4	6
医用氧化亚氮	手术室、产科、所有病房用点	0.4	6~10
医用氮气	骨科、神经外科手术室	0.8	350

2) 医用气体管道经专用管道并接至各层用气点。每种医用气体管道上设置区域阀门。

3) 医用气体的终端组件、低压软管组件和供应装置的安全性应符合《医用气体管道系统终端 第1部分：用于压缩医用气体和真空的终端》YY 0801.1 和《医用气体低压软管组件》YY/T 0799的有关规定。

4) 终端组件安装高度为中心距地面*1.4*m，终端组件中心与侧墙或隔断的距离不小于*200*mm。横排布置的终端组件，宜按项链的中心距为*80*mm~*150*mm等距布置。

1.3.9 医用气体所设气源、区域、就地报警等系统按《医用气体工程技术规范》GB 50751执行。

#### 1.3.10 安全措施:

- 医用气源站房内均设置应急备用电源。气源报警及区域报警的供电电源设置应急备用电源。
- 医用气体供应源及医用真空汇在单一故障状态时能连续供气。

## 2 施工说明

### 2.1 施工及验收规范

《医用气体工程技术规范》	GB50751-2012
《医用洁净手术部建筑技术规范》	GB50333-2013
《工业金属管道工程施工规范》	GB50235-2010
《工业金属管道工程施工质量验收规范》	GB50184-2011
《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》	GB50236-2011
《现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范》	GB50683-2011
《脱脂工程施工及验收规范》	HG20202-2014
《医用气体和真空用无缝铜管》	YS/T 650-2007

### 2.2 设备安装

对到货的真空泵、空压机、二级箱等设备均应按制造厂提供的技术文件、对照建设单位与医气供应商签订的详细技术文件进行核对、验收并安装，并密切配合土建施工，校核设备基础尺寸，做好留洞、预埋、支吊架等工作。

2.3 图中所注标高均以±0.000位基准，单位为米（m）；图中管道标高系指管中心标高（特殊注明除外）。

#### 2.4 管道的敷设原则

2.4.1 医用气体管道均敷设在吊顶和专用管井内，且不应与可燃、腐蚀性的气体或液体、蒸汽、电气、空调风管等共用管井。吊顶和专用管井应有自然通风措施。当管道与混凝土柱、梁相遇时，应绕梁、柱安装，穿过沉降缝处应设金属软管。管道安装时各部门必须密切配合，相互协调，以保证协调的完整统一。

2.4.2 各用气房间内的医用气体管道明管敷设，局部需要暗敷时应设置在专用槽板或沟槽内。病房内医用气体管道安装在病房设备带内。

2.4.3 医用气体管道应采用可靠接地，接地电阻不应大于*10*Ω。医用真空管道坡度不得小于*0.002*，坡向管井或机房。

2.4.4 医用气体管道和燃油、燃气、导电路、电缆等不得共架敷设，并保持平行间距大于*0.5*m，交叉间距大于*0.3*m。

2.4.5 管沟内医用气体管道不得采用法兰或螺纹连接，并应作加强绝缘防腐处理。埋地敷设的医用气体管道深度不应小于当地冻土层厚度，且管顶距地面不宜小于*0.7*m。当埋地管道穿越道路或其它情况时，应加设防护套管。

2.4.6 医用氧气、氮气、二氧化碳、氧化亚氮及其混合气体管道的敷设处应通风良好，且管道不宜穿过医护人员的生活、办公区，必须穿越的部位，管道上不应设置法兰或阀门。

### 2.5 管材及连接

2.5.1 医用气体管道除负压废气排放管采用高强度PVC管或镀锌管，主管道、立管道与走廊水平管采用不锈钢管。不锈钢管应符合《流体输送用不锈钢无缝钢管》GB/T 14976-2012的有关规定。不锈钢管之间的连接采用氩弧焊焊接。病房内采用无缝脱脂紫铜管，材质TP2。紫铜管应符合《医用气体和真空用无缝铜管》YS/T650-2007的有关规定。紫铜管之间的连接采用硬钎焊焊接。

2.5.2 医用氧气管道不应使用折皱弯头。

2.5.3 管道与设备的连接方式与设备接口相同。

#### 2.6 阀门选用

2.6.1 医用气体管道阀门采用同质等通径阀门。大于DN25的医用氧气管道阀门不得采用快开阀门。

2.6.2 阀门在安装前，应按设计核对型号规格，并按介质流向确定其安装方向。管路中所有温度计、压力表等附件需在管道上开孔，必须在管路安装之前进行，严禁在安装后开孔。

#### 2.7 室内管道支架

2.7.1 管道支吊架在现场与土建密切配合进行配制，支架应除锈并涂二道以上防锈漆。

2.7.2 医用气体管道的支吊架最大间距如下：

公称最大直径DN (mm)	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	≥150
铜管最大间距 (m)	1.5	1.5	2.0	2.0	2.5	2.5	2.5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
不锈钢管最大间距 (m)	1.7	2.2	2.8	3.3	3.7	4.2	5.0	6.0	6.7	7.7	8.9	10.0

注：DN8管道水平支架间距≤*1.0*m。

2.7.3 立管（轧箍）最大间距不超过*3*m。

2.7.4 管道与支架接触处应做绝缘处理，以防静电腐蚀。支吊架应采用不燃材料制作并经过防腐处理。

2.8 管道穿越墙壁、楼板均须加装套管，套管管径应比被套管管径大两档。穿楼板的套管，其上端应高出楼板面至少*50*mm，下端与楼板面平齐。套管与被套管之间的间隙用不燃材料填塞密实，两端用不燃材料封口，套管及被套管的管段间不得有焊缝接口。

#### 2.9 管道脱脂

2.9.1 所有压缩医用气体管材及附件均应严格进行脱脂。

2.9.2 管材应在交货前完成脱脂清洗及惰性气体吹扫后封堵的工序。

2.9.3 医用真空管材及附件宜进行脱脂处理。

2.10 医用气体管道焊接完成后应采取保护措施，防止脏物污染，并保持到全系统调试完成。

#### 2.12 管道压力试验和泄漏性试验

2.12.1 医用气体管道应分段、分区以及全系统做压力试验及泄漏性试验。

2.12.2 医用气体管道压力试验应符合下列规定：

- 低压医用气体管道、医用真空管道应做气压试验，试验介质应采用洁净的空气或干燥、无油的氮气。
- 低压医用气体管道试验压力应为管道设计压力的1.15倍，医用真空管道试验压力应为0.2MPa。
- 医用气体管道压力试验应维持试验压力至少*10*min，管道应无泄漏、外观无变形为合格。

2.12.3 医用气体管道应进行24h泄漏性试验，应符合国家标准《医用气体工程技术规范》GB 50751-2012第10.2.19条的相关规定。

2.12.4 医用气体管道在安装终端组件之前应使用干燥、无油的空气或氮气吹扫，在安装终端组件之后除真空管道外应进行颗粒物检测，应符合下列规定：

- 吹扫或检测的压力不得超过设备和管道的设计压力，应从距离区域阀最近的终端插座开始直至该区域内最远的终端。
- 吹扫效果验证或颗粒物检测时，应在150L/min的流量下至少进行15S，并应使用含50μm孔径滤布、直径50mm的开口容器进行检测，不应有残留物。

2.13 医用气体各系统应分别进行防止管道交叉错接的检验及标识检查。

2.14 各医用气体机房的安装及调试应符合现行国家标准《医用气体工程技术规范》GB 50751-2012第10.3节的相关规定。

2.15 各医用气体机房内动力设备按设备要求设置减震措施。

#### 2.16 管道色标

2.16.1 医用气体管道色别如下：

医用气体管道及附件的颜色和标识代号

医用气体名称	代号		颜色规定	颜色编号
	中文	英文		
医疗空气	医疗空气	Med Air	黑色-白色	-
医用真空	医用真空	Vac	黄色	Y07
医用氧气	医用氧气	O2	白色	-
器械空气	器械空气	Air 800	黑色-白色	-
牙科专用真空	牙科真空	Dent Vac	黄色	Y07
牙科空气	牙科空气	Dent Air	黑色-白色	-
医用氮气	氮气	N2	黑色	PB11
医用二氧化碳	二氧化碳	CO2	灰色	B03
医用氧化亚氮	氧化亚氮	N2O	蓝色	PB06

注：色环间距不超过*10*m，且每一管段至少设一道。

2.16.2 管道应有表明介质流向的箭头。

3.本专业由有资质的设计（施工）单位按国家现行规范深化设计（施工），经设计院确认并由相关质检部门按规范验收后，方可实施和投入使用。

## 设计施工说明（三）

注意：不得量取图纸尺寸施工，以标注尺寸为准。  
本图内容未经设计书面许可，不得用于其他地方。

### 3. 设计图例

—○	氧气终端	○ ○	大流量氧气二级减压箱
—▷	吸引终端	—	管道标高改变处（高-低）
—△	空气终端	▷◁	球阀
—O2—	普通区域氧气管道	▷◁	截止阀
—VAC—	普通区域吸引管道	▷◁	针型阀
—AIR—	普通区域空气管道	MGA	数显压力监测报警箱（带485通讯）
—OX1—	重要区域氧气管道	—	医疗设备带
—VAC1—	重要区域吸引管道	—CO2—	二氧化碳管道
—AIR1—	重要区域空气管道	—N2O—	氧化亚氮管道
—FO—	负压废气排放管道	—N2—	氮气管道

### 4. 管径壁厚对照表

紫铜管管径壁厚对照表

公称直径 (mm)	DN6	DN8	DN10	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125
管道外径 (mm)	φ8	φ10	φ12	φ15	φ22	φ28	φ35	φ42	φ54	φ67	φ89	φ108	φ133
管道壁厚 (mm)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.5	2.5

不锈钢管管径壁厚对照表

公称直径 (mm)	/	/	/	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125
不锈钢管外径*壁厚 (mm)	φ8*1.0	φ10*1.0	φ12*1.0	φ18*2.0	φ25*2.0	φ32*2.0	φ38*2.5	φ45*2.5	φ57*2.5	φ76*3.0	φ89*3.0	φ108*3.0	φ133*3.0

### 5. 医用气体系统用气量计算

根据 GB 50751-2012《医用气体工程技术规范》,表B.0.1和表B.0.2、表B.0.4、表B.0.6参数取值

$$Q = \sum [Q_a + Q_b (n-1) \eta]$$

式中: Q——气源计算流量 (L/min);

Q<sub>a</sub>——终端处额定流量 (L/min), 按照规范GB 50751-2012《医用气体工程技术规范》取值;

Q<sub>b</sub>——终端处平均流量 (L/min), 按照规范GB 50751-2012《医用气体工程技术规范》取值

n——床位或计算单元的数量;

η——同时使用系数, 按照规范GB 50751-2012《医用气体工程技术规范》取值;

根据以上计算公式得出本项目医用气体总用气量分别为:

(1) 医用中心供气系统总用气量为: 66.4 m<sup>3</sup>/h;

(2) 医用中心吸引系统总用气量为: 188.31 m<sup>3</sup>/h (医技综合楼); 21.6 m<sup>3</sup>/h (感染楼);

(3) 医疗压缩空气系统总用气量为: 1.46 m<sup>3</sup>/min;

6. 本设计未尽事宜按国家有关标准、规范执行。

### 7. 中心站房设备表

液氧站设备表

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
1	低温液氧储罐 (立式)	5m <sup>3</sup> /1.6MPa	台	2	
2	空温式汽化器	Q=200m <sup>3</sup> /h	台	2	
3	氧气减压装置	双路减压, 1用1备	套	1	
		进口压力≤1.6MPa			
		出口压力: 0.5-0.6MPa (可调)			
4	氧气分气缸	1进4出, 材质: 不锈钢	台	1	
5	氧气汇流排	10+10, 全自动切换, PLC控制	套	1	
		具备II类医疗器械注册证			

### 7. 中心站房设备表

负压机房主要设备明细表				
序号	名称	数量	单位	技术参数
1	医用真空负压机组	1	套	1.一体式机组; 2.油膜片式真空泵3台 (2用1备), 单台泵功率≤4KW, 机组总抽速≥400m <sup>3</sup> /h (不含备用机); 3.全自动中央电器控制柜1台, 内置网络式报警系统1套; 4.配置压力传感器及内部管道连接组件; 5.负压泵进气过滤器3只; 6.内置0.75m <sup>3</sup> 真空罐1个; 7.一体式防爆底座1套。
2	外置真空罐	2	台	规格: 2m <sup>3</sup> ; 材质: 碳钢
3	分气缸	1	台	规格: 1进4出; 材质: 304不锈钢
4	真空除菌过滤器	2	只	供气能力: ≥450m <sup>3</sup> /h, 除菌效率≥99.99%
5	排气口灭菌器	1	只	处理量≥450m <sup>3</sup> /h, P≥4.5KW
6	废物收集罐	1	只	有效容积: ≥50L, 含观察窗, 吸入管道系统内污物, 一般集存在污管内, 定期进行排故。

感染楼负压机房主要设备明细表				
序号	名称	数量	单位	技术参数
1	医用真空负压机组	1	套	1.一体式机组; 2.油膜片式真空泵3台 (2用1备), 单台泵功率≥1.1KW, 单机抽速≥40m <sup>3</sup> /h; 3.机柜配置1套中央控制器, 独立显示系统真空压力、真空泵运行频率显示、运行状况、保养服务提示、系统报警、停机显示、备用运行时报警; 4.机柜配置3套真空泵控制器, 每台真空泵设有独立电路系统, 中央控制器故障时, 能自动切换至真空压力开关控制, 确保连续供气;
2	外置真空罐	1	台	规格: 0.5m <sup>3</sup> ; 材质: 碳钢
3	分气缸	1	台	规格: 1进2出; 材质: 304不锈钢
4	真空除菌过滤器	2	只	供气能力: ≥40m <sup>3</sup> /h, 除菌效率≥99.99%
5	排气口灭菌器	1	只	处理量≥200m <sup>3</sup> /h, P≥2KW

牙科空压机主要设备明细表	
规格参数	
医用风冷无油空压机	1.无油活塞空压主机, 0.4 m <sup>3</sup> /min, 2.2KW, 0.8MPa  2.1套冷冻室干燥机, 单套1m <sup>3</sup> /min, 220V, 压力露点3℃至10℃, 1用1备  3.3级过滤器, 1m <sup>3</sup> /min, 含汽水分离器/精密过滤器、高效过滤器/除尘过滤器, 过滤精度0.01μm, 自带排水器。  4.内置100L/304不锈钢储气罐, 1.0MPa, 配自动排水器  5.5寸液晶智能控制器, 交叉运行, 预留远程声光报警信号, 实施监测运行状态, 断电自动恢复, 不锈钢压力传感器, 预留485协议通讯接口。  6.一体式撬装机座, 内部不锈钢管道连接。

空压机房主要设备明细表				
序号	名称	数量	单位	技术参数
1	医用压缩空气机组	1	套	一体式机组: 1.无油膜片式空压机3台 (2用1备), 单台功率≤7.5KW, 机组流量≥1.9m <sup>3</sup> /min (不含备用机); 2.压缩机后冷却器3台; 3.全自动中央电器控制柜1台; 4.无热再生吸附式干燥机2台, 单台处理量≥2m <sup>3</sup> /min; 5.空压泵进气过滤器2只; 6.预滤器 (带滤芯更换指示器) 2套, 后过滤器 (带滤芯更换指示器) 2套; 7.一氧化碳浓度监测仪1套; 8.露点监测仪1套; 9.手/自动液位电子排水阀1套; 10.内置储气罐1台; 11.减压阀及调压装置2套, 1用1备; 12.压力传感器及管道连接组件3套; 13.网络式报警系统1套。
2	外置空气储罐	1	台	规格: 2m <sup>3</sup> ; 材质: 碳钢
3	分气缸	1	台	规格: 1进4出; 材质: 304不锈钢

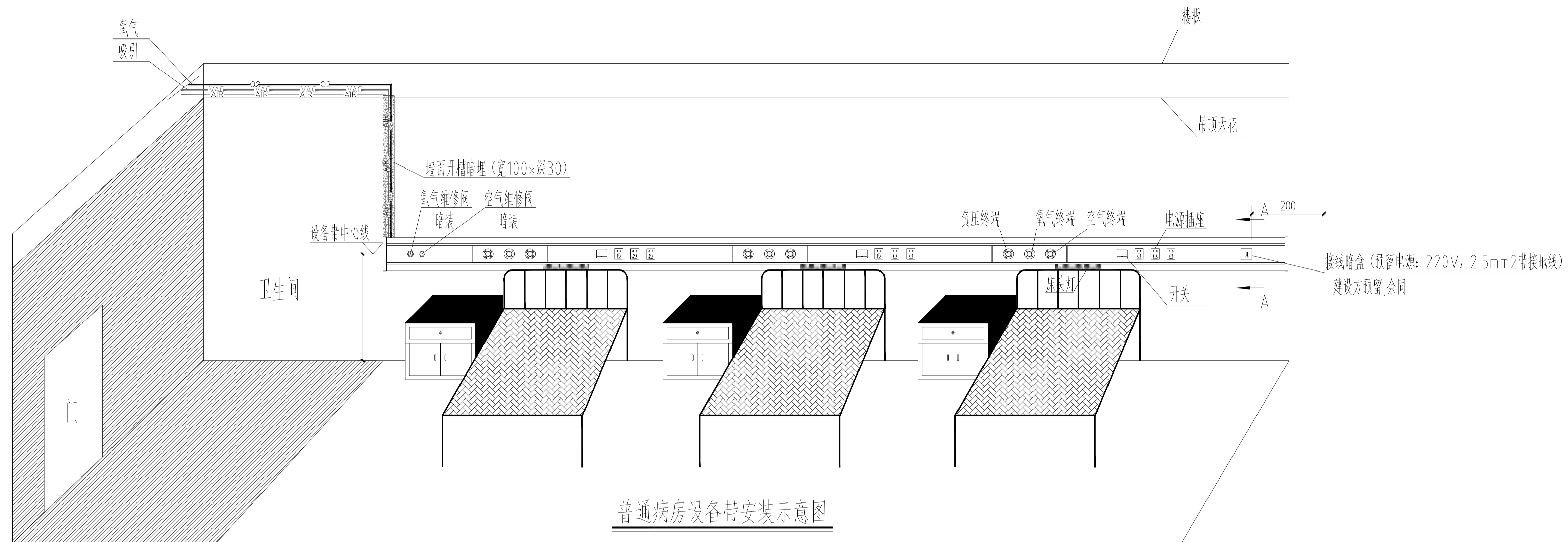

**江苏龙源工程设计股份有限公司**  
 JIANGSU LONGYUAN ENGINEERING DESIGN CO., LTD.  
 设计证书编号A232005375  
 规划证书编号[苏]城规编第(162045)  
 勘察证书编号B132005378、B232005375

签 署 栏		
方 案	曲国华	
项目负责人	曲国华	
专业负责人	徐正宏	
制 图	袁鹏	
设 计	袁鹏	
校 核	张育瑞	
审 核	徐正宏	
审 定		
批 准	史幸群	

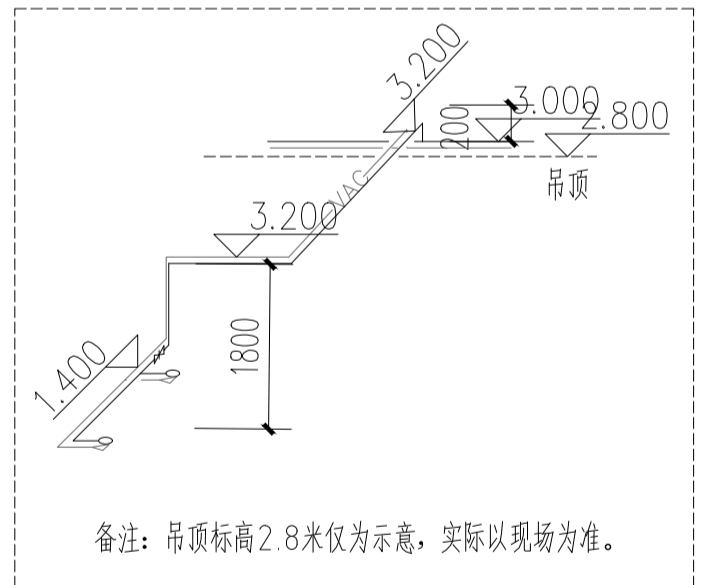
会 签 栏		
方 案	暖 通	
建 筑	构 件	
结 构	电 力	
给 排 水	景 观	
电 气	内 装	

建设单位	无锡市锡山人民医院东亭分院		
工程名称	无锡市锡山人民医院东亭分院改扩建项目		
子项名称	医疗气体		
图 名	设计说明 (三)		
项目编号	YY20221028-01	专 业	暖通
图纸编号	YQ-03	阶 段	施工图
版 次	第一版	日 期	2025.03.31

注意：不得量取图纸尺寸施工，以标注尺寸为准。  
本图内容未经设计书面许可，不得用于其他地方。

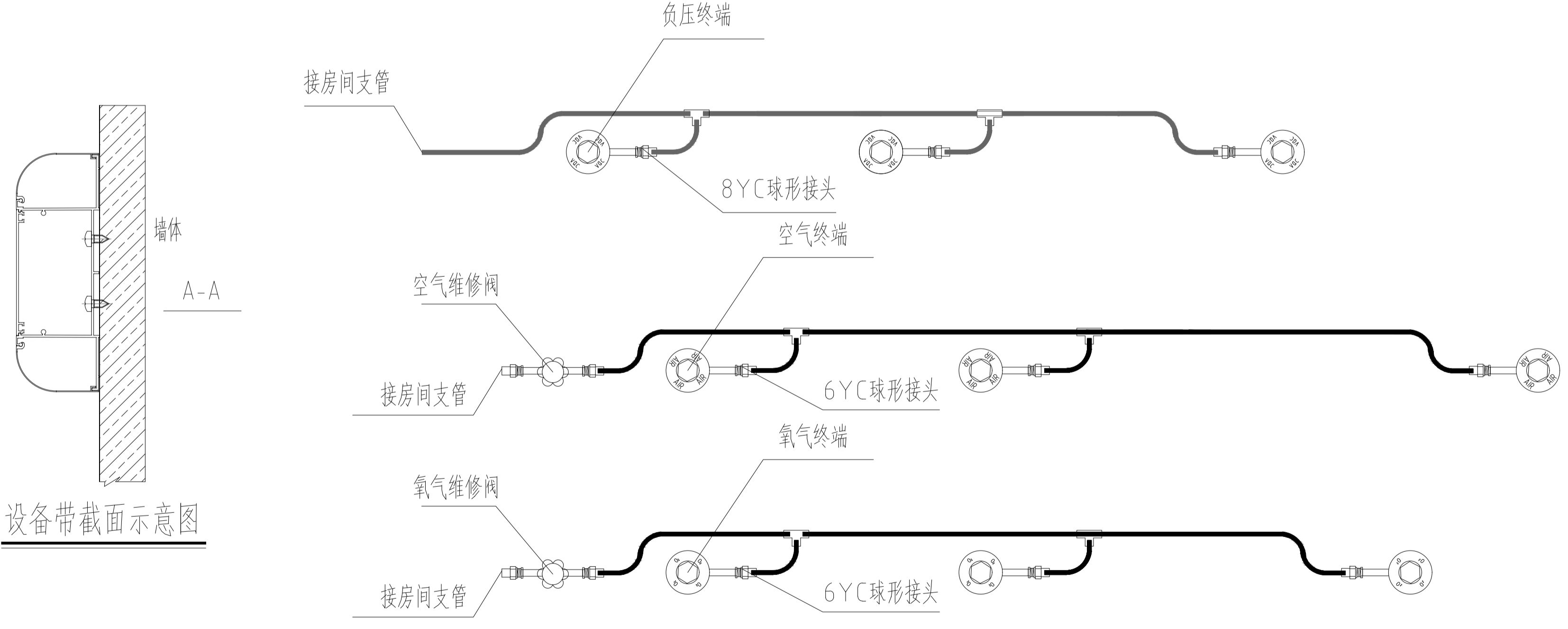


普通病房设备带安装示意图



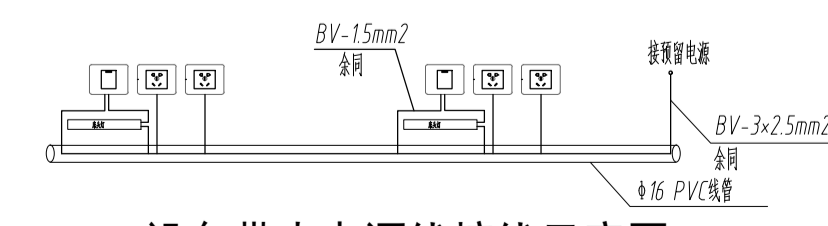
进房支管接驳水平管大样图

备注：吊顶标高2.8米仅为示意，实际以现场为准。



设备带截面示意图

设备带内终端安装示意图



设备带内电源线接线示意图

设备带安装要求:

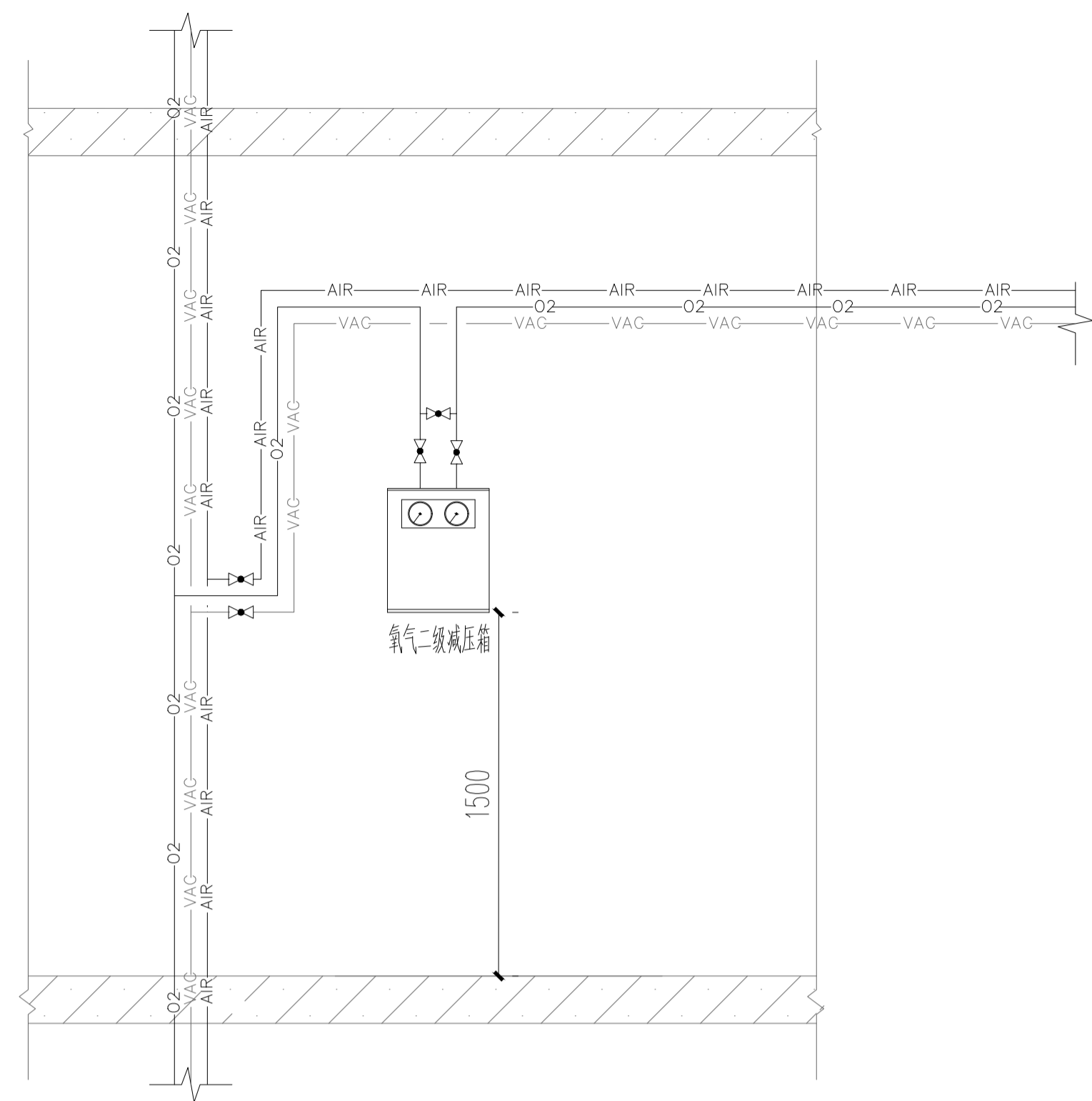
- 1、设备带为固定铝合金设备带，如图中设备带固定墙面为实心砖头墙。
- 2、设备带安装高度为中心距地1400mm。面板之间缝隙不应大于0.5mm。各设备之间的位置可适当调整，但要整体观感坚固、美观、整洁。
- 3、院方在设备带中心距地1400mm处预留电源进线头：规格220V，三根阻燃2.5mm²电源线。
- 4、气体管道沿墙脚开槽暗埋，保持美观。
- 5、设备带内电源线套PVC16线管保护，接头处采用绝缘胶布包扎，禁止有接头裸露。

江苏龙腾工程设计股份有限公司  
设计证书编号A232005375  
规划证书编号[苏]城规编第(162045)  
勘察证书编号B132005378、B232005375

签署栏		
方案		
项目负责人	曲国华	曲国华
专业负责人	徐正宏	徐正宏
制图	袁鹏	袁鹏
设计	袁鹏	袁鹏
校核	张育瑞	张育瑞
审核	徐正宏	徐正宏
审定		
批准	史幸群	史幸群

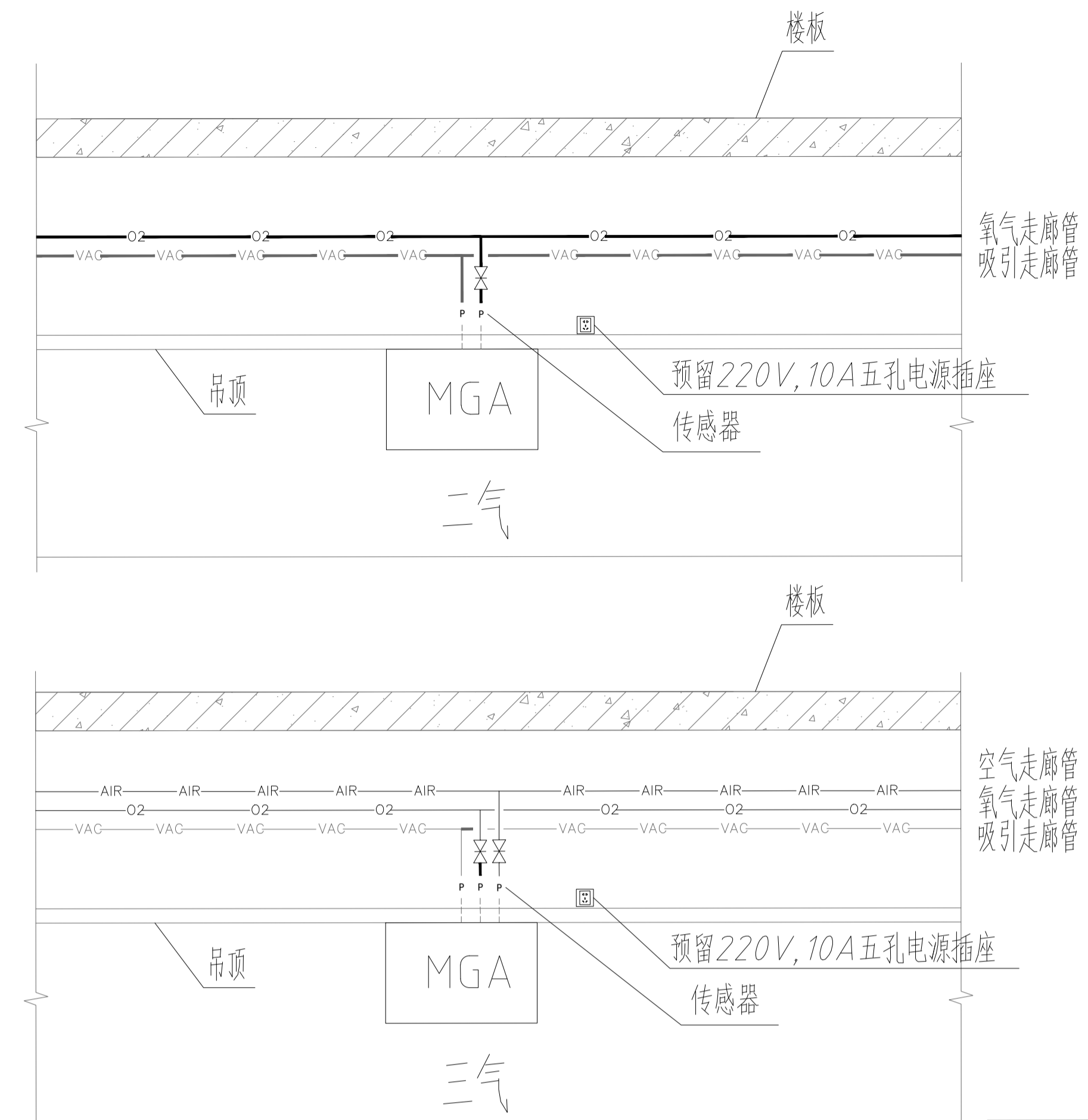
会签栏		
方案		暖通
建筑	曲国华	构件
结构	吴成白	电力
给排水	刘伟	景观
电气	李信	内装

建设单位	无锡市锡山人民医院东亭分院		
工程名称	无锡市锡山人民医院东亭分院改扩建项目		
子项名称	医疗气体		
图名	病房设备带安装大样图		
项目编号	YX20221028-01	专业	暖通
图纸编号	YQ-04	阶段	施工图
版次	第一版	日期	2025.03.31

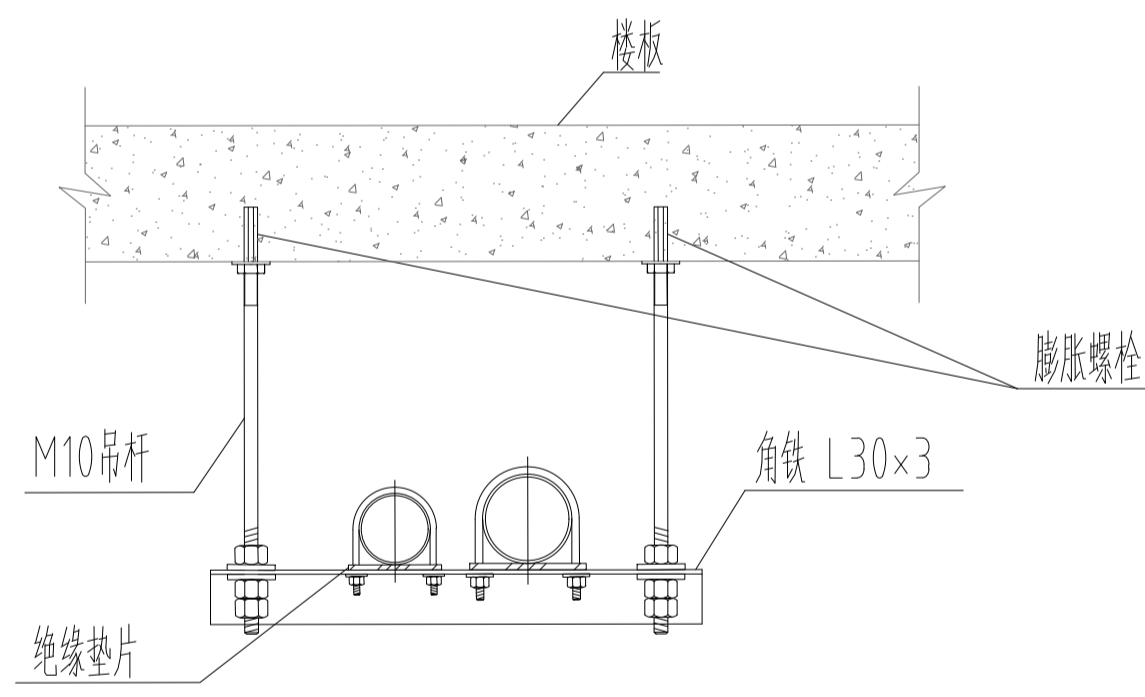


二级减压箱安装大样图

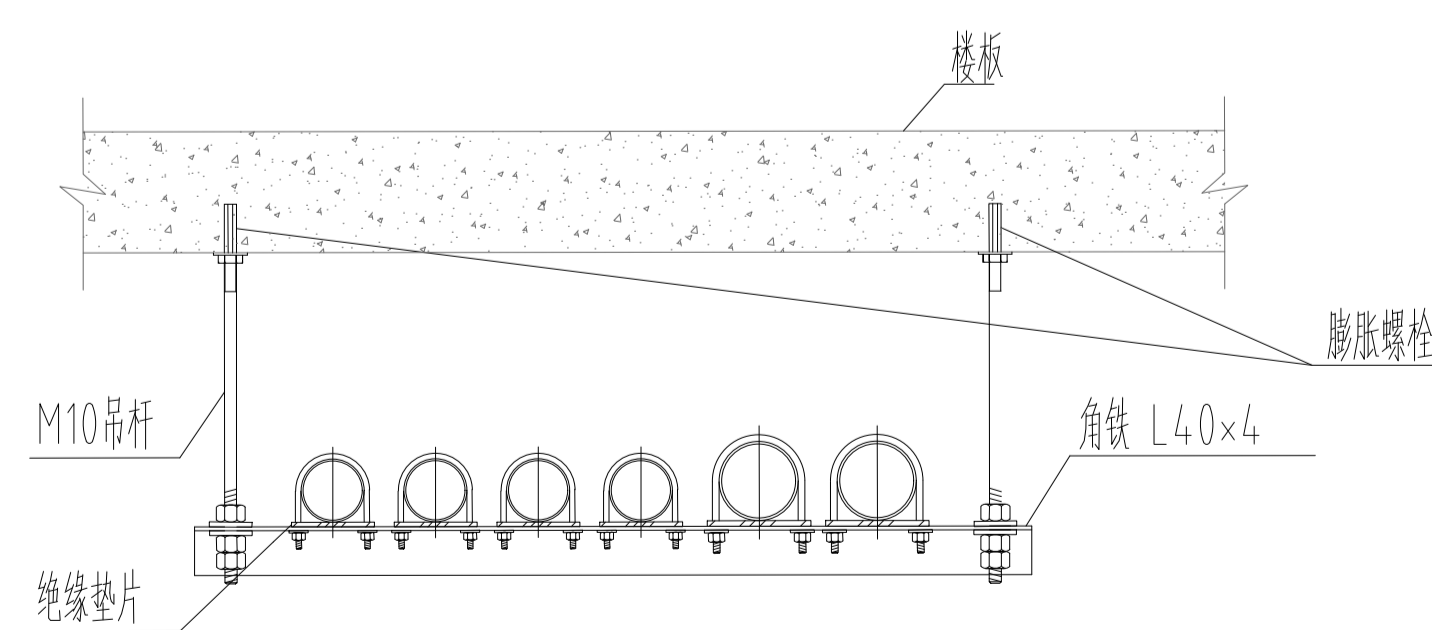
1) 二级减压箱安装示意图



2) 医气报警箱安装示意图



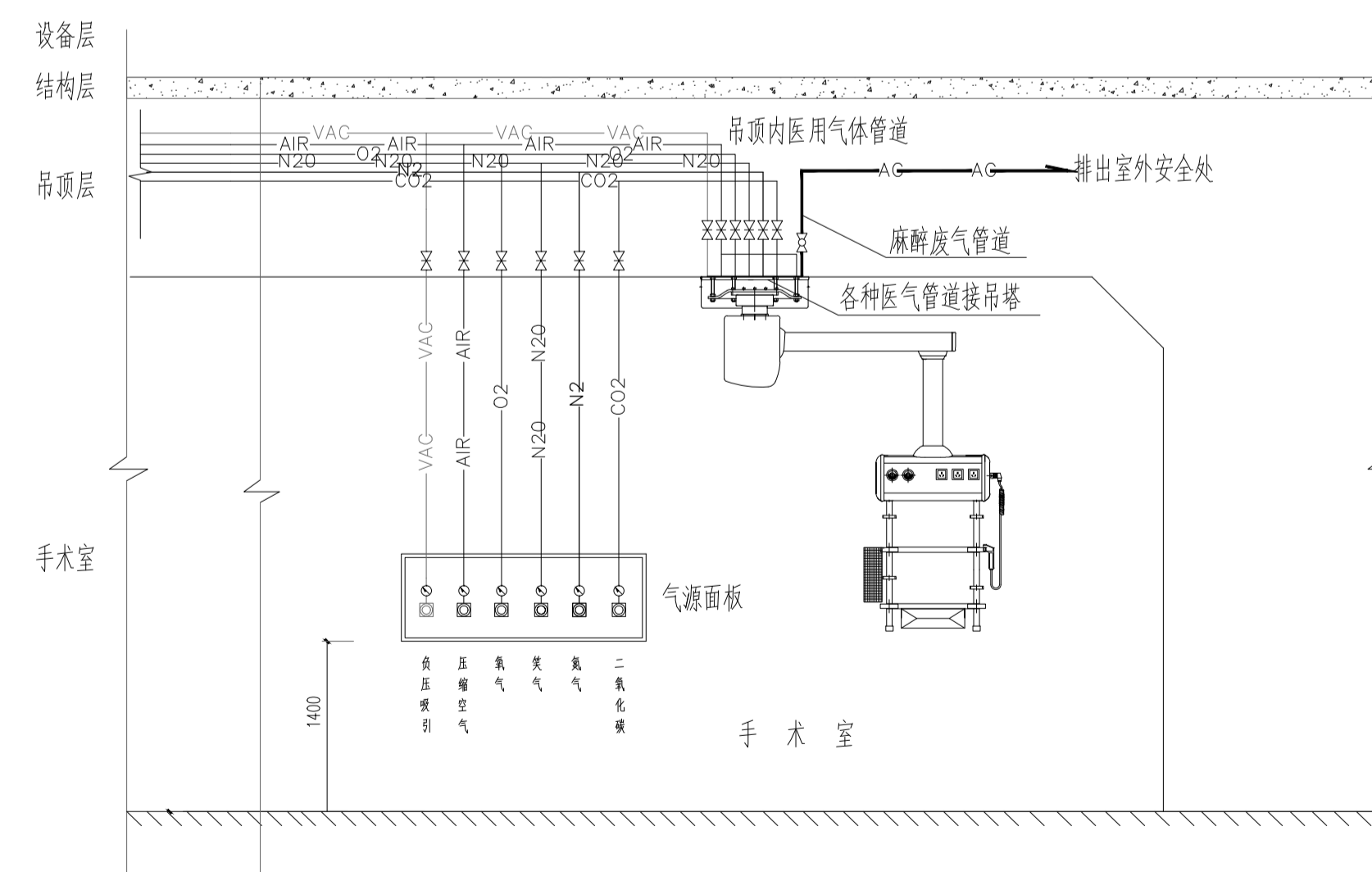
管道支吊架安装示意图



备注：5根管以下采用30角铁，5根及以上采用40角铁

管道支吊架安装示意图

3) 管道支吊架安装示意图



4) 手术室吊塔安装示意图

注意：不得量取图纸尺寸施工，以标注尺寸为准。  
本图内容未经设计签字许可，不得用于其他地方。

江苏龙鼎工程设计股份有限公司  
设计证书编号A232005375  
规划证书编号[苏]城规第(162045)  
勘察证书编号B132005378、B232005375

签署栏		
方案	曲国华	曲国华
项目负责人	徐正宏	徐正宏
专业负责人	袁鹏	袁鹏
制图	袁鹏	袁鹏
设计	张育瑞	张育瑞
校核	徐正宏	徐正宏
审核	史幸群	史幸群
审定		
批准		

会签栏		
方案	暖通	
建筑	结构	
结构	电力	
给排水	景观	
电气	内装	

建设单位	无锡市锡山人民医院东亭分院		
工程名称	无锡市锡山人民医院东亭分院改扩建项目		
子项名称	医疗气体		
图名	医疗设备安装大样图		
项目编号	YX20221028-01	专业	暖通
图纸编号	YQ-05	阶段	施工图
版次	第一版	日期	2025.03.31

注意：不得量取图纸尺寸施工，以标注尺寸为准。  
本图内容未经设计院书面许可，不得用于其他地方。

## 医用气体设计说明一（净化区域）

### 1 设计依据：

1.1 本工程为无锡市锡山人民医院东亭分院改扩建项目净化专项工程。

1.2 根据院方行业标准和医院对医疗气体技术文件要求；

1.3 根据院方提供的其他资料。

1.4 现行的国家有关建筑设计规范、规程和规定：

《医院洁净手术部建筑技术规范》	GB50333-2013
《医用中心供氧系统通用技术条件》	YY/T0187-94
《医用中心吸引系统通用技术条件》	YY/T0186-94
《医用气体工程技术规范》	GB50751-2012
《工业金属管道工程施工规范》	GB50235-2010
《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》	GB50236-2011
《工业金属管道工程施工质量验收规范》	GB50184-2011
《建筑设计防火规范》	GB50016-2014（2018年版）
《工业金属管道设计规范》	GB50316-2000（2008版）
《室内管道支架及吊架》	03S402
《医用气体和真空用无缝铜管》	YST650-2020
《医用气体工程设计》	16R303
《铜及铜合金拉制管》	GBT 1527-2017

1.5 其他相关规范及行业标准和建筑工程设计文件编制深度统一规定

### 2 设计说明：

2.1 本次设计医用气体系统分为氧气、二氧化碳、负压吸引、压缩空气氮气与麻醉废气 5个部分；气体

总管就近与楼层原有气体总管对接。氧气、压缩空气及负压吸引由院方供应，气体接至各楼层层气体总管；二氧化碳与氮气接自汇流排间。由甲方保证供气阀门处氧气、压缩空气总管的进口压力为0.5~1.0MPa，吸引总管的进口压力-0.07MPa；二氧化碳管道的进口压力为0.4MPa 氮气管道的进口压力0.95MPa。氧气、压缩空气经减压输送箱减压后，输出压力0.45MPa。

### 施工说明：

### 1 安装说明：

1.1 本工程除麻醉废气管道采用高强度PVC管，其余管道均采用脱脂紫铜管，阀门选用与管道同种材质球阀。

1.2 管道与吊架接触部分，需加绝缘保护。

1.3 穿过实墙部分得管路均加装套管保护，套管与管道间隙用防火材料填实。

1.4 管道要贴以反应管道名称及流向。

### 2 管道测试：

2.1 压力试验：氧气管道、及其它管道试验压力是设计压力1.15倍，吸引管道试验压力0.2Mpa，在连接处以肥皂水测试。

2.2 错接测试：一次只测试一种气体，测试压力为4 bar，确定该气体每个终端得气体压力。

2.3 泄露率测试：氧气及其它正压管道试验压力为设计压力，真空管道试验压力为70kPa,保证压力24小时，正压管道在未接入终端组件时的小时泄露率应不超过0.05%，接入终端组件后的小时泄露率应不超过0.3%；吸引管道在接入终端组件后小时增压率小于1.0%。

### 3 技术要求：

3.1 医用气体系统的设计、制造、安装、试验和验收必须遵循YY/T0186《医用中心吸引系统通用技术条件》、YY/T0187《医用中心供氧系统通用技术条件》、GB50333-2013《医院洁净手术部建筑技术规范》和GB50751-2012医用气体工程技术规范的有关规定。

3.2 各气体管道用U形螺栓固定在角钢支架上，支架用膨胀螺栓固定在墙上或焊接在就近的钢结构上。支架间距不应大于下表规定。金属管道固定处应包绝缘胶带与支架绝缘。各段管道连接处应有良好的导电性，否则应用搭铁线连通。

公称直径	mm	10	15	20	25	32	40	50
不锈钢管最大支架间距	m	1.8	2.2	2.8	3.3	3.7	4.2	5.0
铜管最大支架间距	m	1.5	1.5	2.0	2.0	2.5	2.5	2.5

3.3 各终端处的气体流量、压力应符合下表规定：

气体种类	氧 气	负压吸引	压 缩 空 气	二 氧 化 碳	氮 气
终端压力（ MPa)	0.4~ 0.45	-0.03~ -0.07	0.4~ 0.45	0.35~ 0.4	0.9~ 0.95
单嘴流量（ l/min)	10~ 80	15~ 80	20~ 60	6~ 10	230~ 350

3.4 气体管道应尽可能走直线、少拐弯，高度可根据现场情况确定，以避免空调管等障碍物。气体管道应有不小于0.002的坡度，坡向来气方向，在管道最低点，宜设排水装置。

3.5 医用气体管道应采用无油压缩空气或氮气做管道强度性和气密性检验，应在达到1.15倍使用压力后稳压 10分钟，以无变形、无泄露为合格。真空吸引管道则应以0.2MPa的压力做强度性试验。

3.6 气体的控制阀门组装在设备带上的阀门控制箱，控制阀门应为截止阀.吊塔上的终端接口接口型号必须与墙壁上的一致。

3.7 为了便于检查气体管路的种类，在各手术室检修口和气体管道井等需检查的地方做好色环标志，且在管道的分支处用异色箭头表示气体的流动方向。气体导管末端和支架处应用油漆作标记（涂色圈，颜色按代号表）以便相互区别。标记距管端约50mm。

3.8 脱脂紫铜管采用银基钎焊焊接。焊接后应进行外观检查。不允许有气孔、缩孔、夹渣、漏焊、虚焊、裂纹等缺陷。氧气管路不允许采用有褶皱的弯管连接。管道弯曲半径应不小于管子外径的5倍。

3.9 气体管道应尽可能走直线、少拐弯，高度可根据现场实际情况调整。吸引管路应坡向管道井方向，坡度不应小于3%。管道用U形螺栓固定在角钢支架上，支架用膨胀螺栓固定在墙上或焊在就近的钢结构上。管道支架间距按标准规定。

3.10 金属管道固定处应包绝缘材料与支架绝缘。各段管道连接处应有良好的导电性，否则应用搭铁线连通。

3.11 金属管道应静电接地。进入手术室的金属管道接地电阻不应大于4欧姆，其他部分接地电阻不应大于100欧姆（其中的氧气、吸引系统接地电阻不应大于10欧姆）。

3.12 管道系统的安装除应符合图纸和以上要求外，还应遵循《设计依据》中所列标准的有关规定及GB50235《工业金属管道工程施工及验收规范》、GB50236《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》的有关规定。

3.13 管道穿墙，穿楼板，穿屋顶楼板处须设阻火圈，并用防火材料填实。穿墙套管两端平齐墙面,防火分区区气体管道需加防火套管。

3.14 架空敷设的医用气体管道，支吊架间距应满足以下规定：

3.14.1 水平直管道支吊架最大间距应满足下表的规定：

3.14.2 垂直管道限位支吊架间距应为下表数据的1.2-1.5倍，每层楼板处应设一处。

公称直径DN（mm）	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	≥150
铜管最大间距（m）	1.5	1.5	2.0	2.0	2.5	2.5	2.5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
不锈钢管最大间距（m）	1.7	2.2	2.8	3.3	3.7	4.2	5.0	6.0	6.7	7.7	8.9	10.0

3.15 架空敷设医用气体管道间距应满足以下要求：

3.15.1 医用气体管道之间、管道与附件外缘间距不应小于25mm，且应满足维护要求；

3.15.2 医用气体管道与其它管道的间距应满足下表规定。无法满足时应采取适当的隔离措施；

名称	与氧气管道净距（m）		与其它医用气体管道净距（m）	
	并行	交叉	并行	交叉
给水、排水管	0.15	0.10	0.15	0.10
保温热力管	0.25	0.10	0.15	0.10
不燃气体管	0.15	0.10	0.15	0.10
燃气管、燃油管	0.50	0.25	0.15	0.10
裸导线	1.50	1.00	1.50	1.00
绝缘导线或电缆	0.50	0.30	0.50	0.10
穿有导线的电缆管	0.50	0.10	0.50	0.10

3.16 医用氧气管道敷设处应保证通风良好。其管道不宜穿过医护人员的生活、办公区，必须通过时该处管道上不应设置法兰或阀门。

3.17 医用气体管道敷设的环境温度应始终高于管道内气体的露点温度5℃以上。当无法满足而导致医用气体管道可能有凝结水析出时，其坡度至少应为0.002。医用真空管道应坡向集污罐并在管段最低点设排水装置。室外管道因寒冷气候可能造成医用气体析出凝结水的部分应采取有效保温防冻措施。

3.18 医用气体管道穿墙、楼板、以及建筑物基础时应设套管，套管内医用气体管道不应有焊缝，套管与医用气体管道之间应以不燃材料填实。

3.19 医用气体输送管道安装支架应为不燃烧材料制作并经防腐处理，管道与支吊架的接触处应做绝缘处理。

3.20 医用气体管道应采用可靠接地，管道接地间距不应超过80m，接地电阻不应大于10Ω

3.21 埋地或地沟敷设的医用气体管道应作加强绝缘防腐处理；地沟内应有排水措施。

3.22 埋地医用气体管道的敷设深度应大于当地冻土层厚度，且管顶距地面不宜小于0.7m。

3.23 当埋地管道穿越道路或埋深不足、地面上载荷较大时，管道应加设防护钢套管。

3.24 医用气体管道地沟应用细沙填充。

3.25 埋地或地沟内的医用气体管道不应采用法兰或螺纹连接。当管路必须设置阀门时应设专用阀门井。

3.26 管道吹除：管道安装完毕后应分段进行吹扫，吹扫的顺序应按主管道、副管道、支管道进行；主管道吹扫时应将副管道阀门接头松开，以防杂物吹入副管道，副管道吹扫应在支管道未接通时进行；支管道吹扫应在系统管道安装完毕后进行；吹扫时应有足够的流量，吹扫压力不得超过设计压力，吹速不低于20m/s，正压管道采用0.5MPa进行吹扫；负压管道采用0.2MPa进行吹扫，吹扫介质采用无油压缩空气或氮气，吹扫完毕后进行检验，当目测排气无烟尘时，在排气口用白布或涂白漆的木制靶板检验，1分钟内白布上应无污物、油污、尘土、水分等为合格，并做好记录。

3.27 试压：当进行管道压力试验时，应划定禁区，无关人员不得进入；管道试压必须由专门的操作人员进行；管道试压介质为无油压缩空气或氮气；正压管道压力试验的试验压力为1.15倍的管道的设计压力，试验时间为10min，要求接头、焊缝、管道无渗漏，无肉眼可见的变形；压力试验时，应逐步缓慢增加压力，当压力升至试验压力的50%时，对所试管道进行初步检查，如未发现异状或渗漏，继续按试验压力的10%逐级升压，每级稳压3分钟，直至试验压力；负压管道压力试验的试验压力为0.2MPa，试验时间为10min，要求接头、焊缝、管道无渗漏，无肉眼可见的变形。

3.28 气密性试验：正压管道压力试验合格后方可进行气密性试验；正压管道气密性试验的试验压力为管道的设计压力，试验时间为24小时，要求管道的泄露率每小时小于0.5%；当负压管道压力试验合格后应进行气密性试验，当负压管道系统与吸引中心站未连接时，管道气密性试验试验压力为0.2MPa，试验时间为24小时，要求管道的泄露率每小时不得超过1.8%；当负压管道系统与吸引中心站已连接后，管道气密性试验试验压力为-0.07MPa，试验时间为24小时，要求管道的增压率每小时不得超过1.8%。管道气密性试验时应注意现场环境温度的变化，并用温度计准确测量试验期间的温度变化，并做好记录。



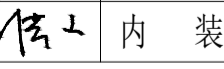
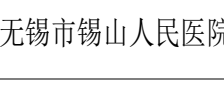
江苏龙源工程设计股份有限公司

设计证书编号A232005375

规划证书编号[苏]城规编第(162045)

勘察证书编号B132005378、B232005375

签 署 栏		
方 案		
项目负责人	曲国华	
专业负责人	徐正宏	
制 图	袁鹏	
设 计	袁鹏	
校 核	张育瑞	
审 核	徐正宏	
审 定		
批 准	史幸群	

会 签 栏		
方 案		暖 通
建 筑		构 件
结 构		电 力
给 排 水		景 观
电 气		内 装

建设单位	无锡市锡山人民医院东亭分院		
工程名称	无锡市锡山人民医院东亭分院改扩建项目		
子项名称	医疗气体		
图 名	医用气体设计说明一（净化）		
项目编号	YX20221028-01	专 业	暖通
图纸编号	YQ-00-01	阶 段	施工图
版 次	第一版	日 期	2025.03.31

注意：不得量取图纸尺寸施工，以标注尺寸为准。  
本图内容未经设计书面许可，不得用于其他地方。

## 医用气体设计说明二（净化区域）

### 医气设备要求：

#### 1. 气体终端

- 1.1 带气维修功能，内部具有截止阀芯，可以在气体终端内锁紧关闭供气，维修时不必关闭终端外供气管路。
- 1.2 气体终端产品外观采用ISO9170-1规范颜色，以便医护人员通用规范认知，防止误操作
- 1.3 德式国际标准，插销符合DIN13260-2标准，通配式国际标准接头。不同气体端口具有特定对应的专用插头，专用插头不能通用其它气体终端，防止误操作导致事故发生。
- 1.4 除密封件，其他所有零件为全金属结构，强度可靠
- 1.5 底座进气口为一体成型，强度可靠
- 1.6 内部不少于6个锁止点，安全可靠
- 1.7 流量大于50L/min;接头插入终端拉拔力大于50kgf。
- 1.8 5万次插拔无泄漏

#### 2. 全自动汇流排

- 2.1 PLC触摸屏控制，电源采用医疗级；
- 2.2 全自动切换，强弱电分离
- 2.3 断电时持续供气,且可以自动切换
- 2.4 带气维修功能，维护时不必关闭供气管路
- 2.5 先导式控制切换气路，压力稳定
- 2.6 二级稳压减压器一备一用
- 2.7 带手动排气功能，便于维修
- 2.8 带温度监控，防止结霜和过热漏气的可能

#### 3. 二级稳压箱

- 3.1 外置安全阀
- 3.2 一体集成式结构，体积小，安装方便；自带第三旁通，安全可靠；
- 3.3 流量不小于300L/Min

#### 4. 区域截止箱

- 4.1 带紧急供气端口，断气时可以接入临时供气
- 4.2 一体集成式，体积小，安装方便
- 4.3 上进上出，施工方便美观

#### 5. 气体终端箱

- 6.1 模组式设计，一体式集成，外形美观，安装、维护方便
- 6.2 内置安全阀，手动排气功能，防止因超压产生危害
- 6.3 按要求配置专用终端输出口，防止误操作导致事故发生，提供出口压力显示、截止阀门。
- 6.4 带气维修功能，可以在气体终端内锁紧关闭供气，维修时不必关闭终端外供气管路。

#### 6. 设备带

必须符合国标 GB50751-2012《医用气体工程技术规范》、GB9706.1-2007《医用电气设备第1部分:安全通用要求》要求：

- (1) 设备带内部为封闭式4腔结构,包括有气路腔、强电腔、弱电腔、灯腔,做到气电分离、强弱电分离。
- (2) 设备带材质选用 6063-T6 优质铝合金,铝型材壁厚≥2.5mm。
- (3) 面板为一体式,表面无拼装缝,可将面板整体打开。
- (4) 气体终端防护罩:每个气体终端的防护罩都要固定安装在操作面板上,不易松脱丢失,并对终端进行全包围保护,表面要有国标标准色和文字标示以区分不同气体终端开关操作具有弹簧助力。
- (5) 气体终端、呼叫、开关、插座维修操作时,无需打开面板,可直接在面板上进行维修。

#### 7. 压力报警器

- 7.1 监视报警器安装于护士站附近，模拟仪表指针显示；
- 7.2 医用气体各监测参数偏离正常设定值时在屏幕上显示报警状态，且发出声光报警信号，并应持续直至故障解除，报警声在1m处声压级不应低于55dB（A）并应有暂时静音功能；

### 图例说明：

符 号	说 明
— O —	氧气管道
— V —	真空吸引管道
— A —	压缩空气管道
— N <sub>2</sub> —	氮气管道
— CO <sub>2</sub> —	二氧化碳管道
— N <sub>2</sub> —	氧气管道
— AGSS —	废气管道
————	设备带
□ MAG	区域报警器
□	管道压力传感器
□	阀门箱

符 号	说 明
①	氧气终端
②	吸引终端
③	空气终端
④	废气终端
⑤	氮气终端
⑥	二氧化碳终端
⊗	截止阀
⊗	检修阀
□	二级稳压箱
□	氧气流量计

医用紫铜管规格表	
外径 (mm)	最小壁厚 (mm)
φ8	1.0
φ10	1.0
φ12	1.0
φ15	1.0
φ22	1.5
φ28	1.5
φ35	1.5
φ42	1.5
φ54	2.0
φ67	2.0
φ76	2.0
φ89	2.0
φ108	2.5
φ133	2.5

 江苏龙盛工程设计股份有限公司

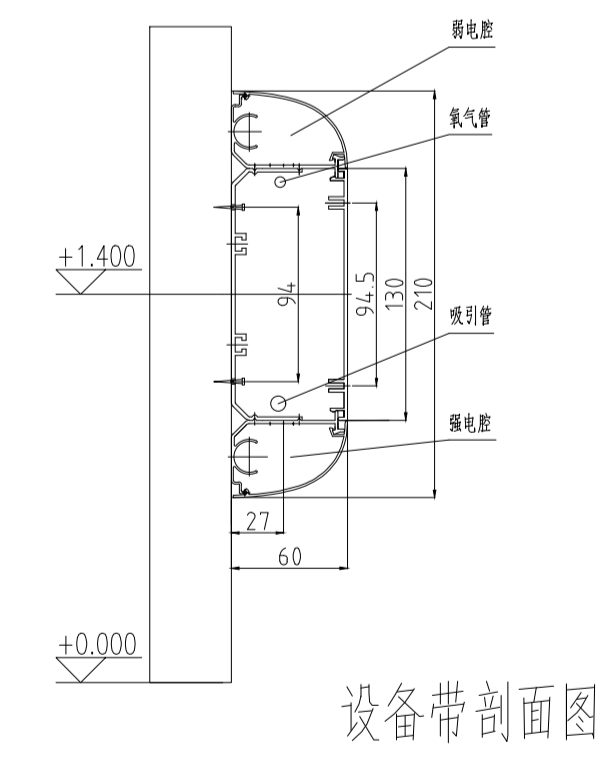
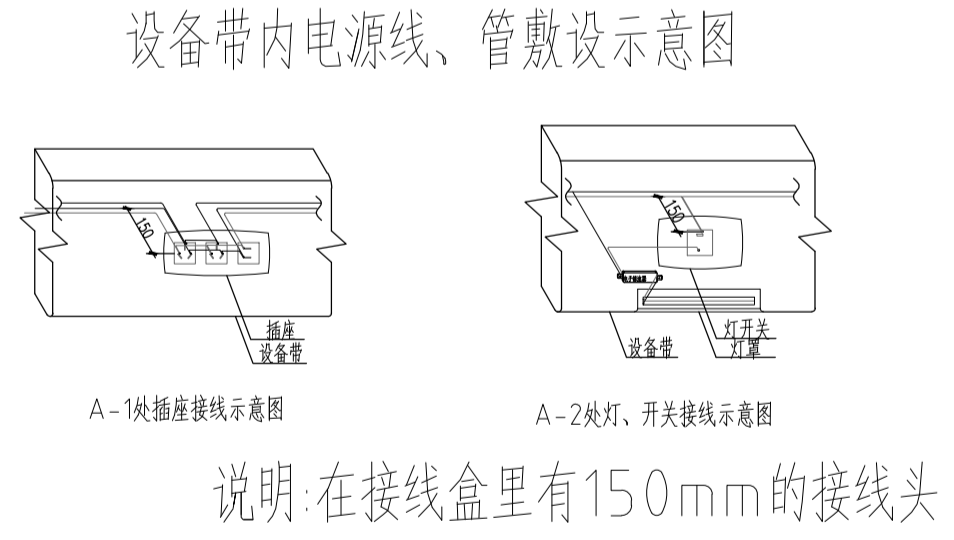
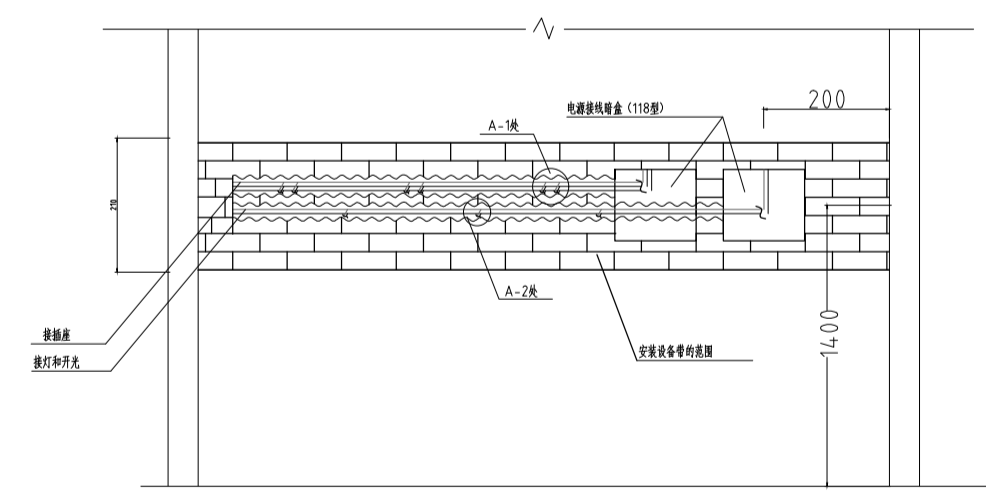
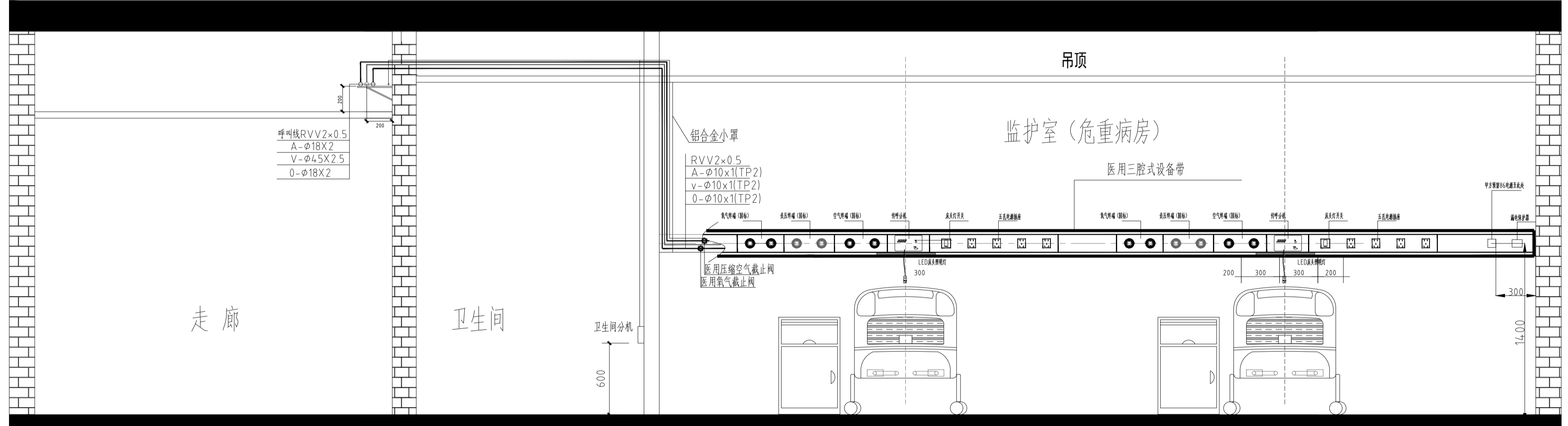
设计证书编号A232005375  
规划证书编号[苏]城规编第(162045)  
勘察证书编号B132005378、B232005375

签 署 栏		
方 案		
项目负责人	曲国华	
专业负责人	徐正宏	
制 图	袁鹏	
设 计	袁鹏	
校 核	张育瑞	
审 核	徐正宏	
审 定		
批 准	史幸群	

会 签 栏		
方 案		暖 通
建 筑		构 件
结 构		电 力
给 排 水		景 观
电 气		内 装

建设单位	无锡市锡山人民医院东亭分院		
工程名称	无锡市锡山人民医院东亭分院改扩建项目		
子项名称	医疗气体		
图 名	医用气体设计说明二（净化）		
项目编号	YX20221028-01	专 业	暖通
图纸编号	YQ-00-02	阶 段	施工图
版 次	第一版	日 期	2025.03.31

注意：不得量取图纸尺寸施工，以标注尺寸为准。  
本图内容未经设计书面许可，不得用于其他地方。



大样图 1:150

江苏龙鼎工程设计股份有限公司  
设计证书编号A232005375  
规划证书编号[苏]城规编第(162045)  
勘察证书编号B132005378、B232005375

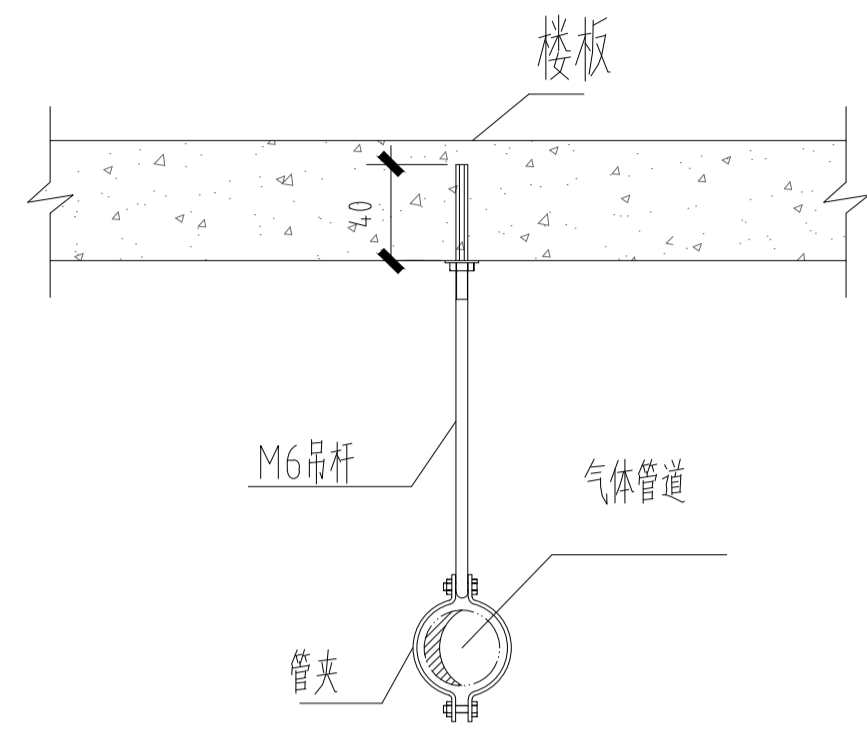
签署栏		
方案	曲国华	
项目负责人	徐正宏	
专业负责人	袁鹏	
制图	袁鹏	
设计	袁鹏	
校核	张育瑞	
审核	徐正宏	
审定		
批准	史幸群	

会签栏		
方案		暖通
建筑		构件
结构	吴成白	电力
给排水	刘博	景观
电气	李信	内装

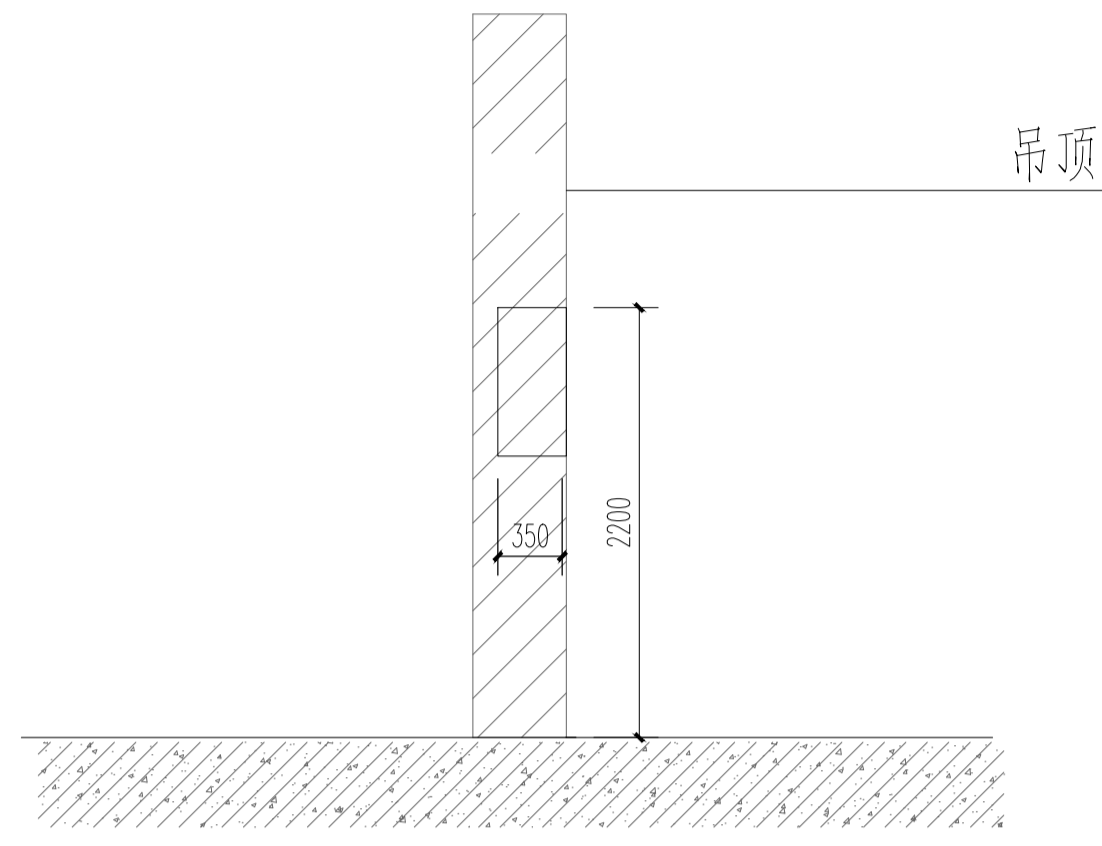
建设单位	无锡市锡山人民医院东亭分院		
工程名称	无锡市锡山人民医院东亭分院改扩建项目		
子项名称	医疗气体		
图名	设备带安装大样图 (净化)		
项目编号	YX20221028-01	专业	暖通
图纸编号	YQ-00-03	阶段	施工图
版次	第一版	日期	2025.03.31

# 医气设备大样图

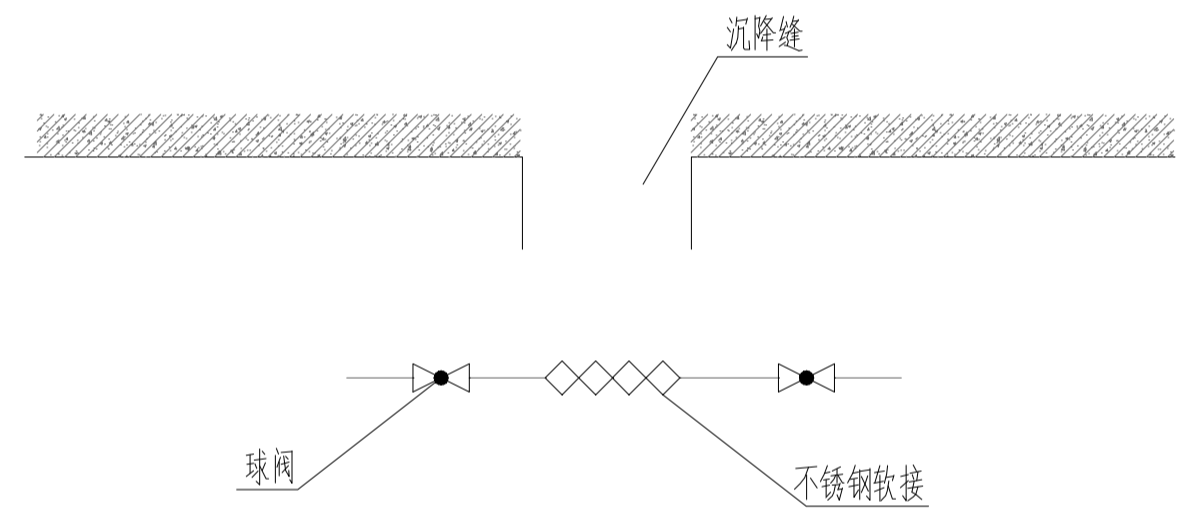
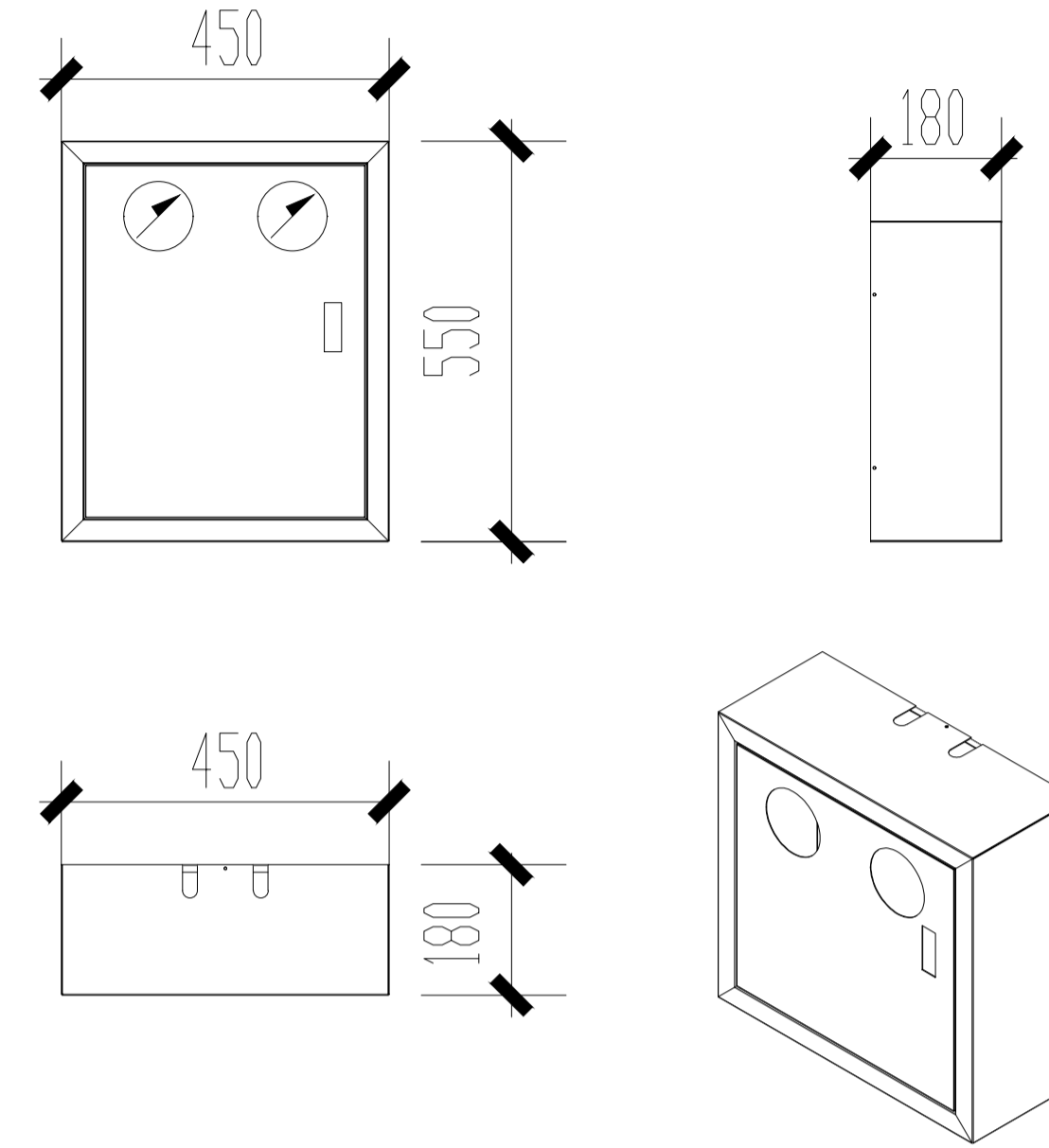
注意：不得量取图纸尺寸施工，以标注尺寸为准。  
本图内容未经设计书面许可，不得用于其他地方。



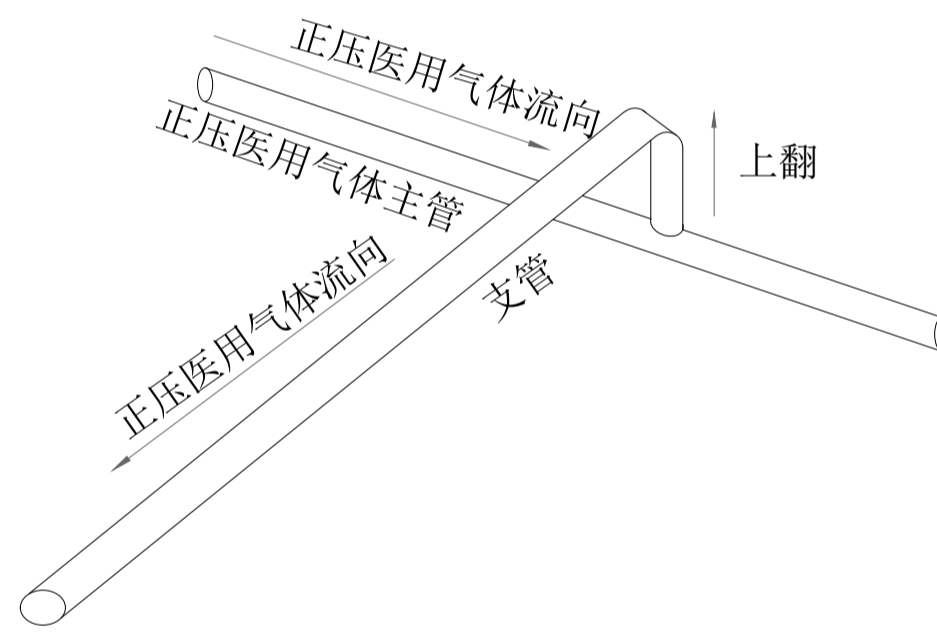
①废气管道吊架剖面示意图



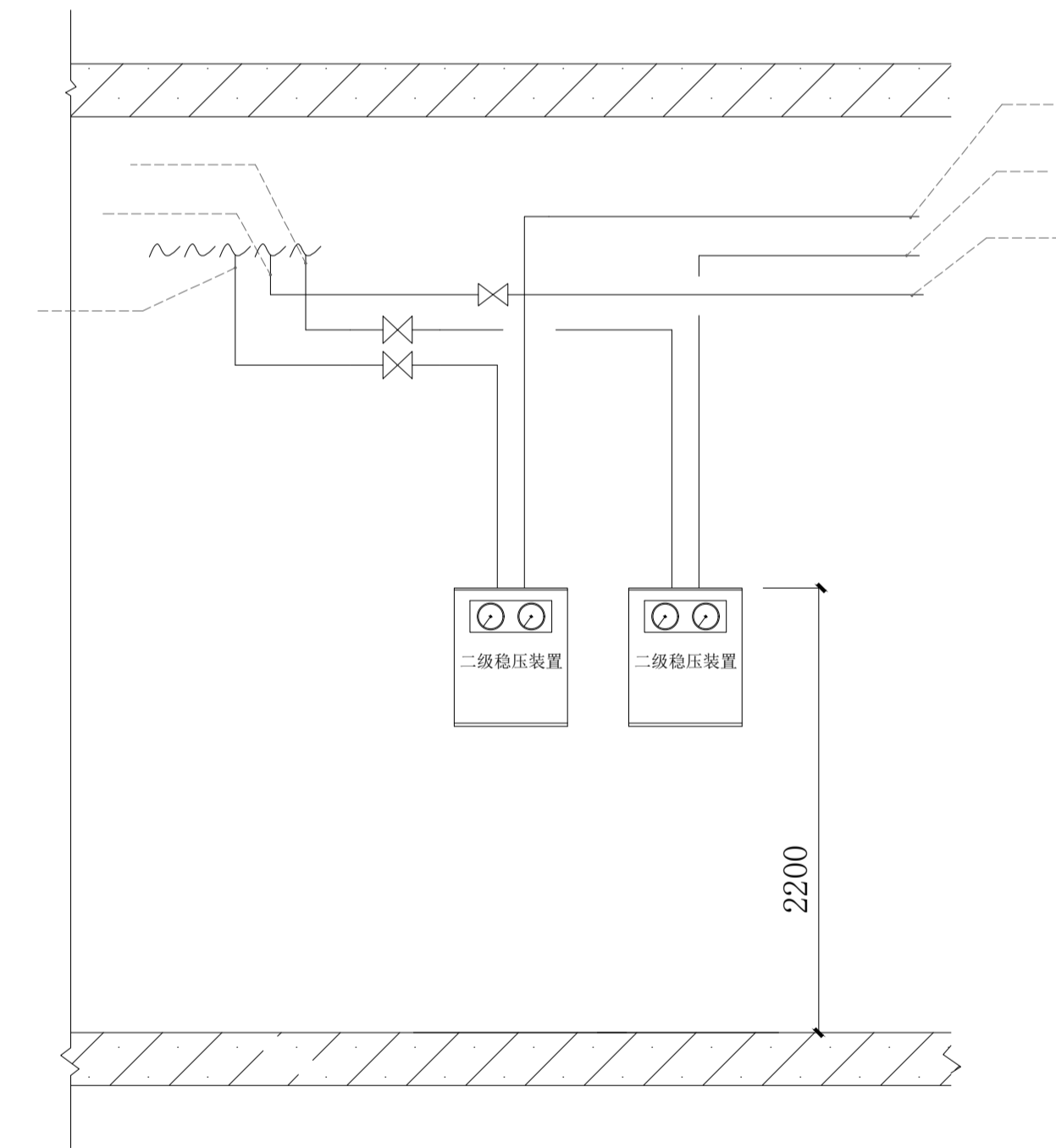
②气体阀门报警箱安装大样



③医气管道穿越沉降缝



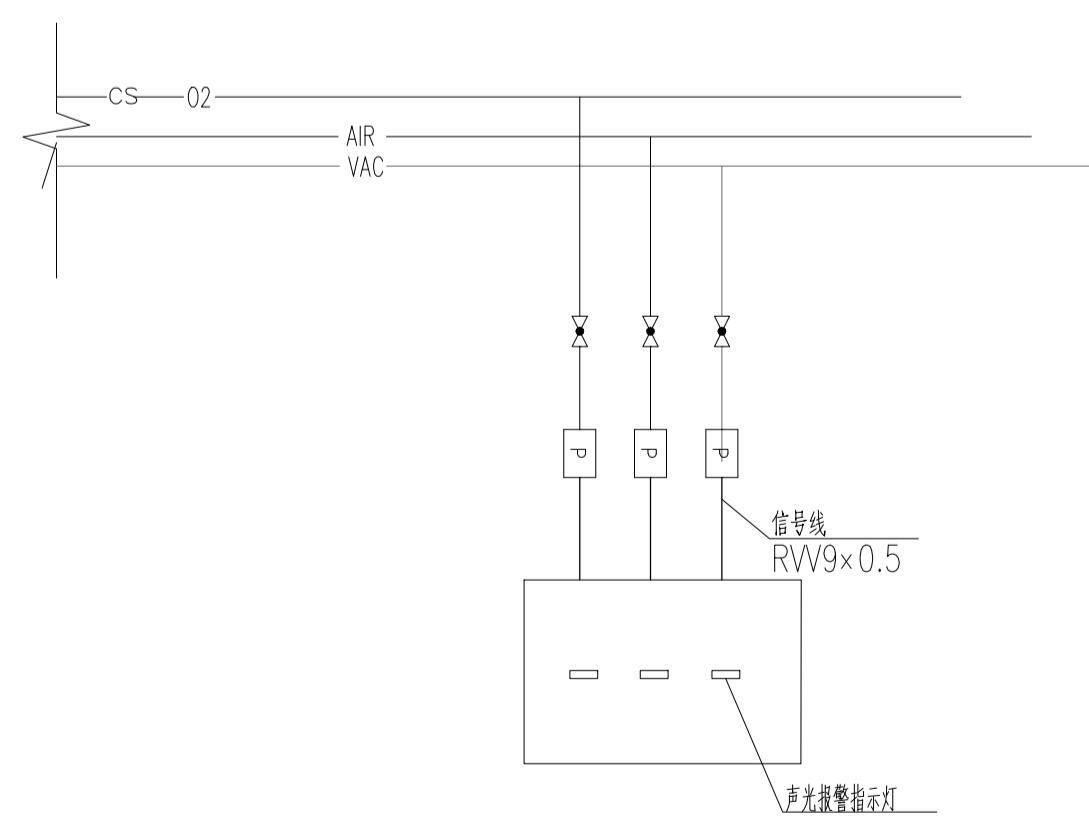
④医用气体主管和支管接管大样图



技术参数

二级减压箱

一、箱体外表面为不锈钢304板，内部为镀锌钢板，面板厚0.8mm，边框厚1mm，为直角。



⑤气体压力报警面板接管大样图

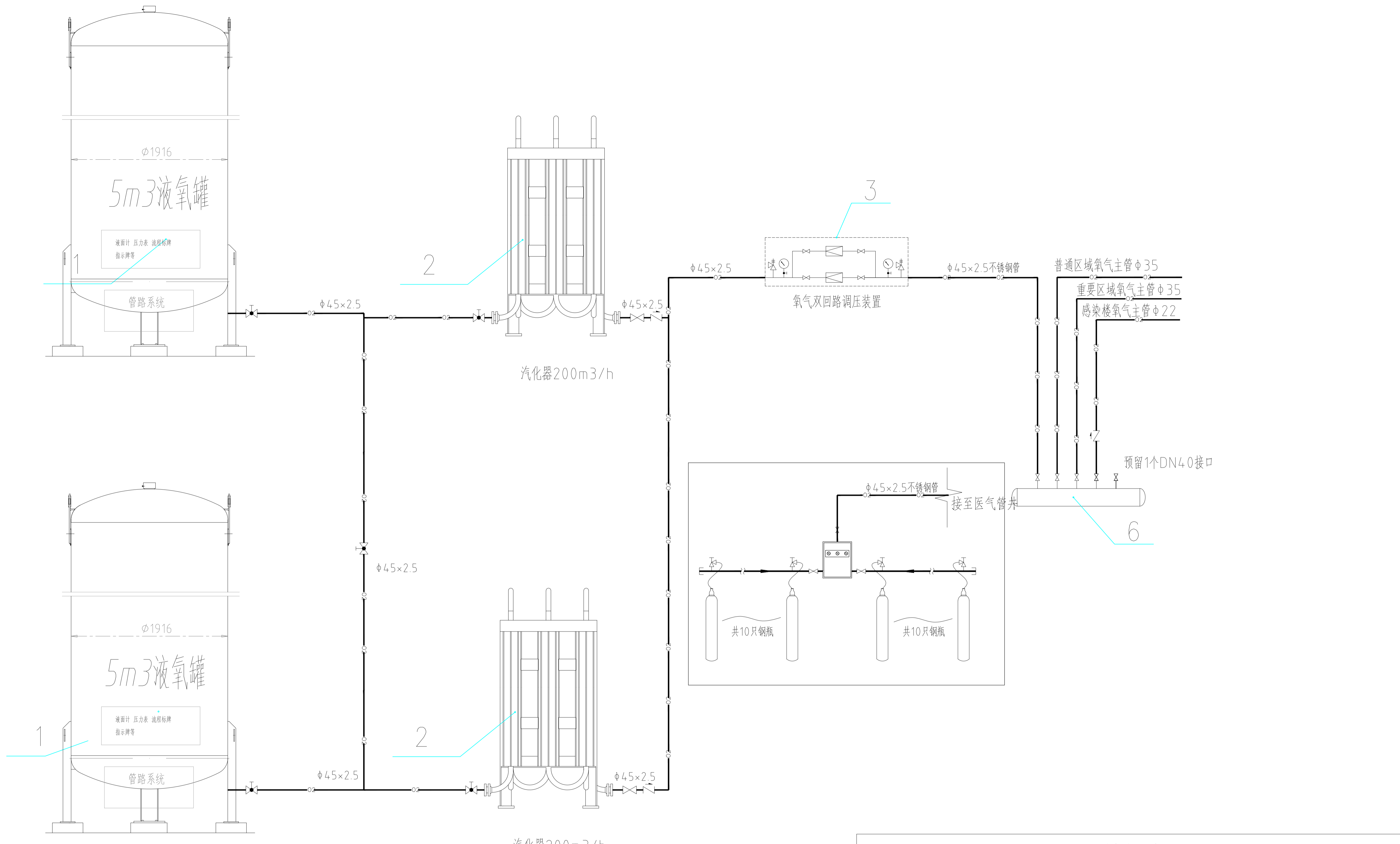
江苏龙腾工程设计股份有限公司  
Jiangsu Longteng Engineering Design Co., Ltd.  
设计证书编号A232005375  
规划证书编号[苏]城规编第(162045)  
勘察证书编号B132005378、B232005375

签 署 栏		
方 案		
项目负责人	曲国华	
专业负责人	徐正宏	
制 图	袁鹏	
设 计	袁鹏	
校 核	张育瑞	
审 核	徐正宏	
审 定		
批 准	史幸群	

会 签 栏		
方 案		暖通
建 筑		构件
结 构		电力
给 排 水		景观
电 气		内 装

建设单位	无锡市锡山人民医院东亭分院	
工程名称	无锡市锡山人民医院东亭分院改扩建项目	
子项名称	医疗气体	
图 名	医气设备大样图 (净化)	
项目编号	YX20221028-01	专 业 暖通
图纸编号	YQ-00-04	阶 段 施工图
版 次	第一版	日 期 2025.03.31

注意：不得量取图纸尺寸施工，以标注尺寸为准。  
本图内容未经设计书面许可，不得用于其他地方。



## 液氧站工艺流程图

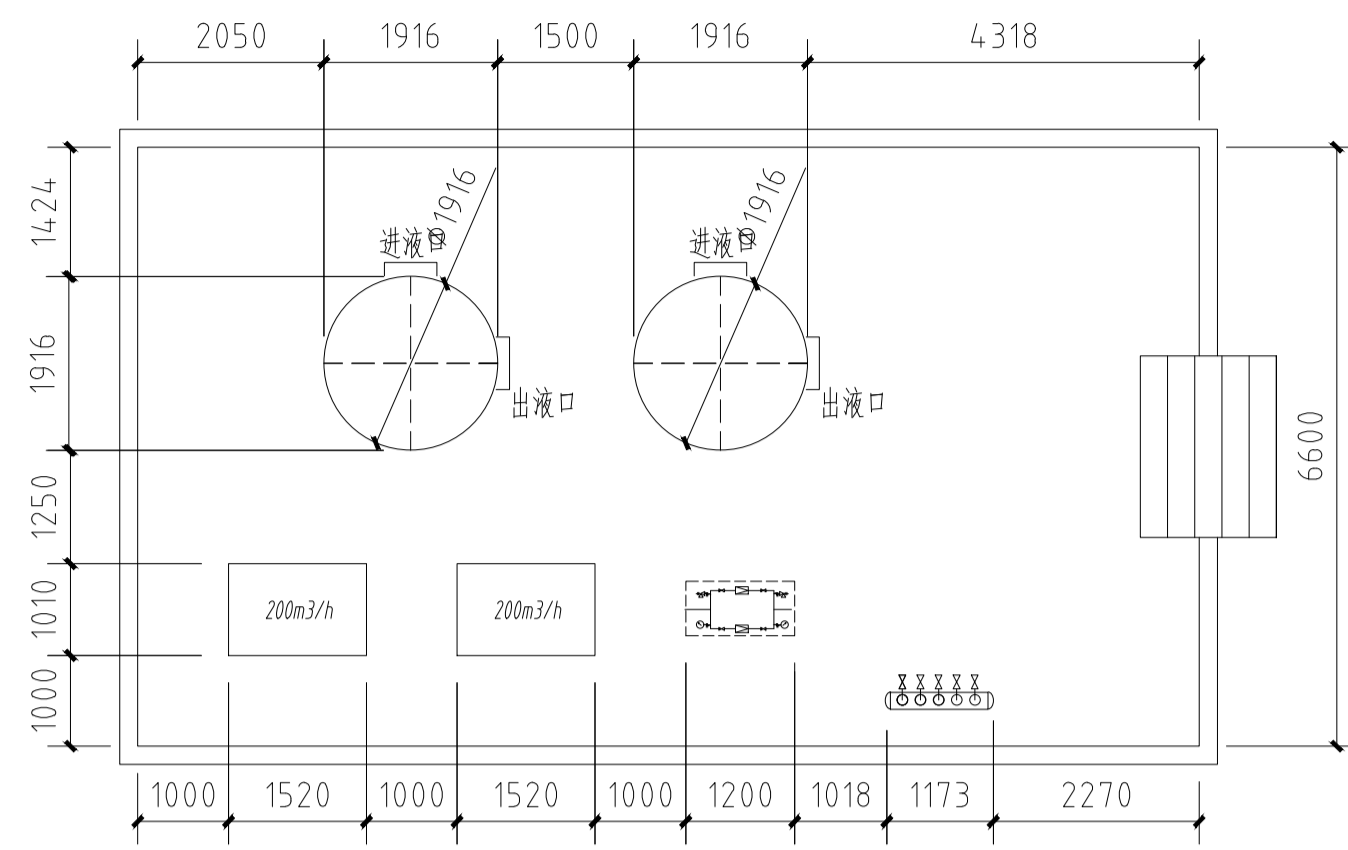
液氧站设备表					
编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
1	低温液氧储罐 (立式)	5m³/1.6MPa	台	2	
2	空温式汽化器	Q=200m³/h	台	2	
3	氧气减压装置	双路减压, 1用1备	套	1	
		进口压力≤1.6MPa			
		出口压力: 0.5-0.6MPa (可调)			
4	氧气分气缸	1进4出, 材质: 不锈钢	台	1	
5	氧气汇流排	10+10, 全自动切换, PLC控制	套	1	
		具备II类医疗器械注册证			

江苏龙鼎工程设计股份有限公司  
设计证书编号A232005375  
规划证书编号[苏]城规编第(162045)  
勘察证书编号B132005378、B232005375

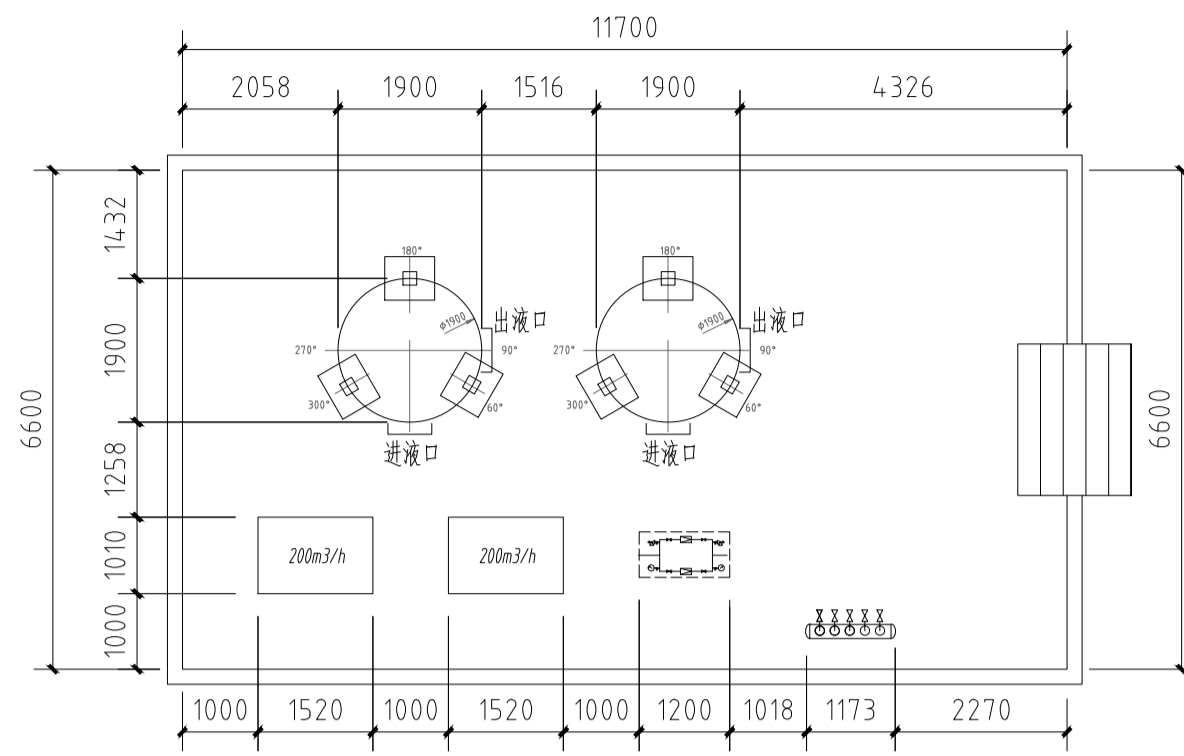
签署栏		
方案	项目负责人	曲国华
专业负责人	徐正宏	徐正宏
制图	袁鹏	袁鹏
设计	袁鹏	袁鹏
校核	张育瑞	张育瑞
审核	徐正宏	徐正宏
审定		
批准	史幸群	史幸群

会签栏		
方案	曲国华	暖通
建筑	曲国华	构件
结构	吴晓白	电力
给排水	刘伟	景观
电气	李俊	内装
建设单位	无锡市锡山人民医院东亭分院	
工程名称	无锡市锡山人民医院东亭分院改扩建项目	
子项名称	医疗气体	
图名	液氧站工艺流程图	
项目编号	YX20221028-01	专业 暖通
图纸编号	YQ-06	阶段 施工图
版次	第一版	日期 2025.03.31

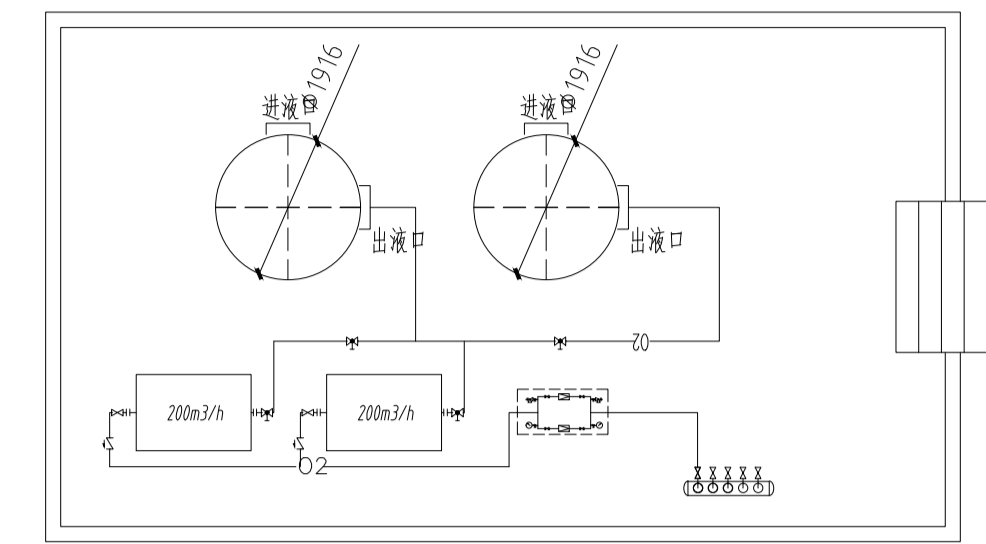
注意：不得量取图纸尺寸施工，以标注尺寸为准。  
本图内容未经设计院书面许可，不得用于其他地方。



液氧站平面布置图



液氧罐基础布置图



液氧站平面管道图

液氧站建设要求：

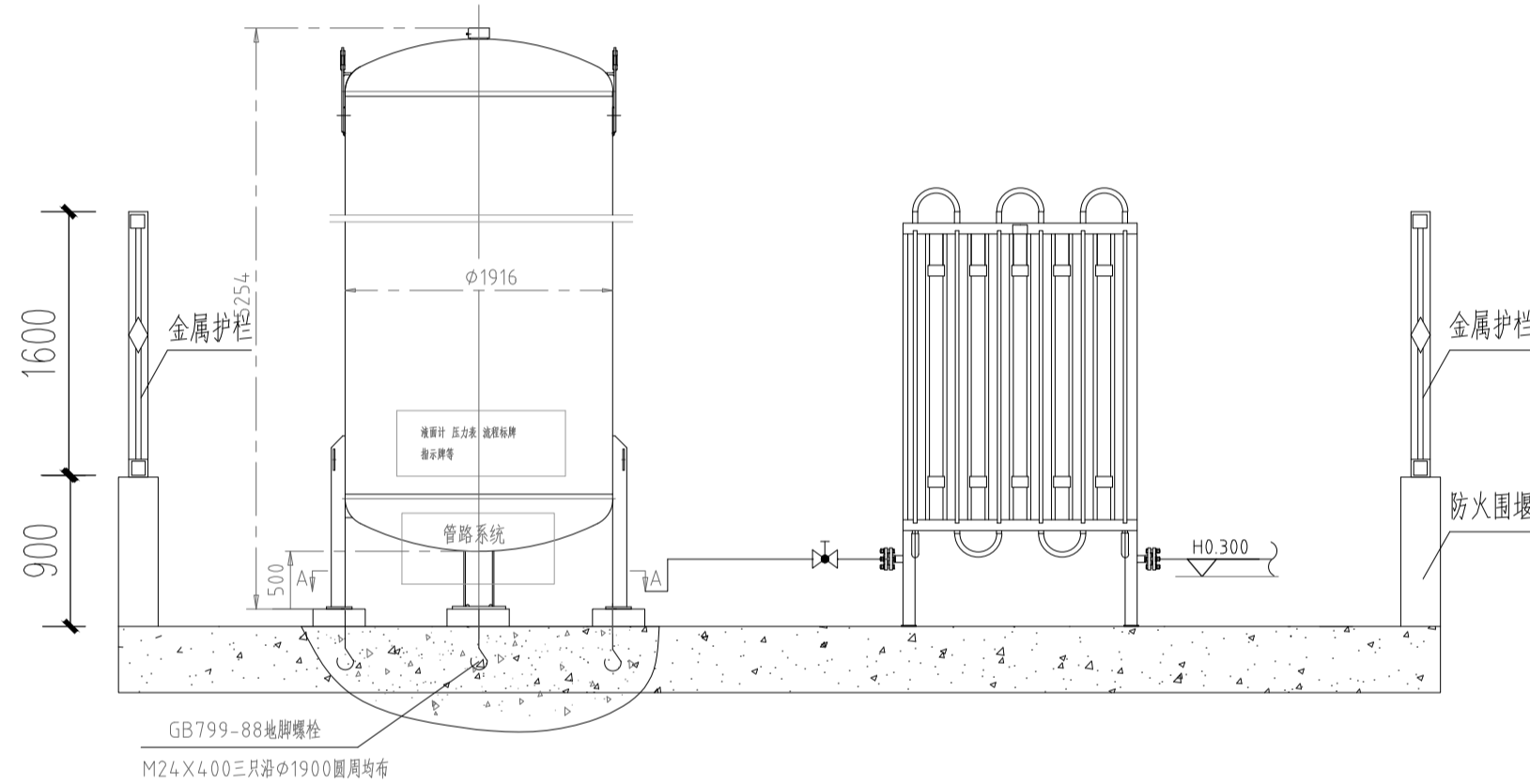
- 液氧站选址修建需由甲方报当地消防部门和安监同意。
- 医用液氧贮罐与建筑物、构筑物之间的防火间距，应符合下列规定：
  - 医用液氧贮罐与医疗卫生机构外建筑之间的防火间距，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016的有关规定；
  - 医疗卫生机构液氧贮罐处的实体围墙高度不应低于2.5m；当围墙外为道路或开阔地时，贮罐与实体围墙的间距不应小于1m；围墙外为建筑物、构筑物时，贮罐与实体围墙的间距不应小于5m。
  - 医用液氧贮罐与医疗卫生机构内部建筑物、构筑物之间的防火间距不应小于下表的规定。

医用液氧贮罐与医疗卫生机构内部建筑物、构筑物之间的防火间距

建筑物、构筑物	防火间距 (m)
医院内道路	3.0
一、二级建筑物墙壁或突出部分	10.0
三、四级建筑物墙壁或突出部分	15.0
医院变电站	12.0
独立车库、地下车库出入口、排水沟	15.0
公共集会场所、生命支持区域	15.0
燃煤锅炉房	30.0
一般架空电力线	≥1.5倍电杆高度

备注：当面向液氧贮罐的建筑物外墙为防火墙时，液氧贮罐与一、二级建筑物墙壁或突出部分的防火间距不应小于5m，与三、四级建筑物墙壁或突出部分的防火间距不应小于7.5m。

- 液氧站按照图示标注尺寸修建围堰，防火围堰高度不低于0.9m，防火围堰结构为砖混结构。
- 防火围堰上方增加金属护栏，护栏顶部距离地面2.5m。
- 液氧站在图示位置开门，以保证充液方便。
- 液氧站的大门开口处应有槽车道，槽车道应能容许最大载荷为50吨的东风卡车通过；
- 医用液氧罐和输送设备的液体接口下方周围5m范围内地面应为不燃材料，在机动输送设备下方的不燃材料地面不应小于车辆的全长；
- 围堰内地坪应比围堰外地面高出50mm左右。
- 液氧站预留自来水接口和排水设施。
- 液氧站内贴禁火、禁油等警示标志。
- 液氧站内预留单独的接地极，接地电阻小于10Ω。
- 液氧站应设置防雷接地装置，冲击接地电阻值小于30Ω。
- 液氧罐基础由土建部门根据设备荷载和当地地质情况设计而定。



说明：

- 本图仅供用户系统设计时参考，贮槽基础应根据贮槽满载重量和安装场地的地质状况及气候综合考虑混凝土强度、基础承载能力，由土建人员设计，用户应严格按照土建图纸进行施工和保养。
- 若地基开挖后发现回填或淤泥土质，则需挖出超挖部分，并用沙土回填，并夯实，同时，如果地基有水，则一定要将水排净。
- 用户在系统布置时，应自行考虑低温液体槽车的行车道路，并在地面预留排水沟，基础需平整无坡度。
- 本图仅供施工设计参考，对地基的位置及结构质量上的差异所引起的一切问题，本公司概不负责。

仅供参考 具体以设计院深化为准

氧气汇流排间建设要求：

- 汇流排间应通风良好，保证站内氧气浓度小于23%，站内温度保持在10~38℃之间。
- 汇流排间应安装防爆灯、防爆开关及防爆排风扇，排风扇选型应保证站内换气次数不应少于8次/h，或平时换气次数不应少于3次/h，事故状况时不应少于12次/h。
- 汇流排间门采用甲级防火门，墙体耐火极限不低于2h。
- 汇流排间需引入双电源进线(220V, 2KW)。
- 汇流排间预留单独的接地极，接地电阻小于10Ω。
- 自动切换箱附近预留220V, 86型防爆插座1只。

江苏龙腾工程设计股份有限公司  
设计证书编号A232005375  
规划证书编号[苏]城规编第(162045)  
勘察证书编号B132005378、B232005375

签署栏

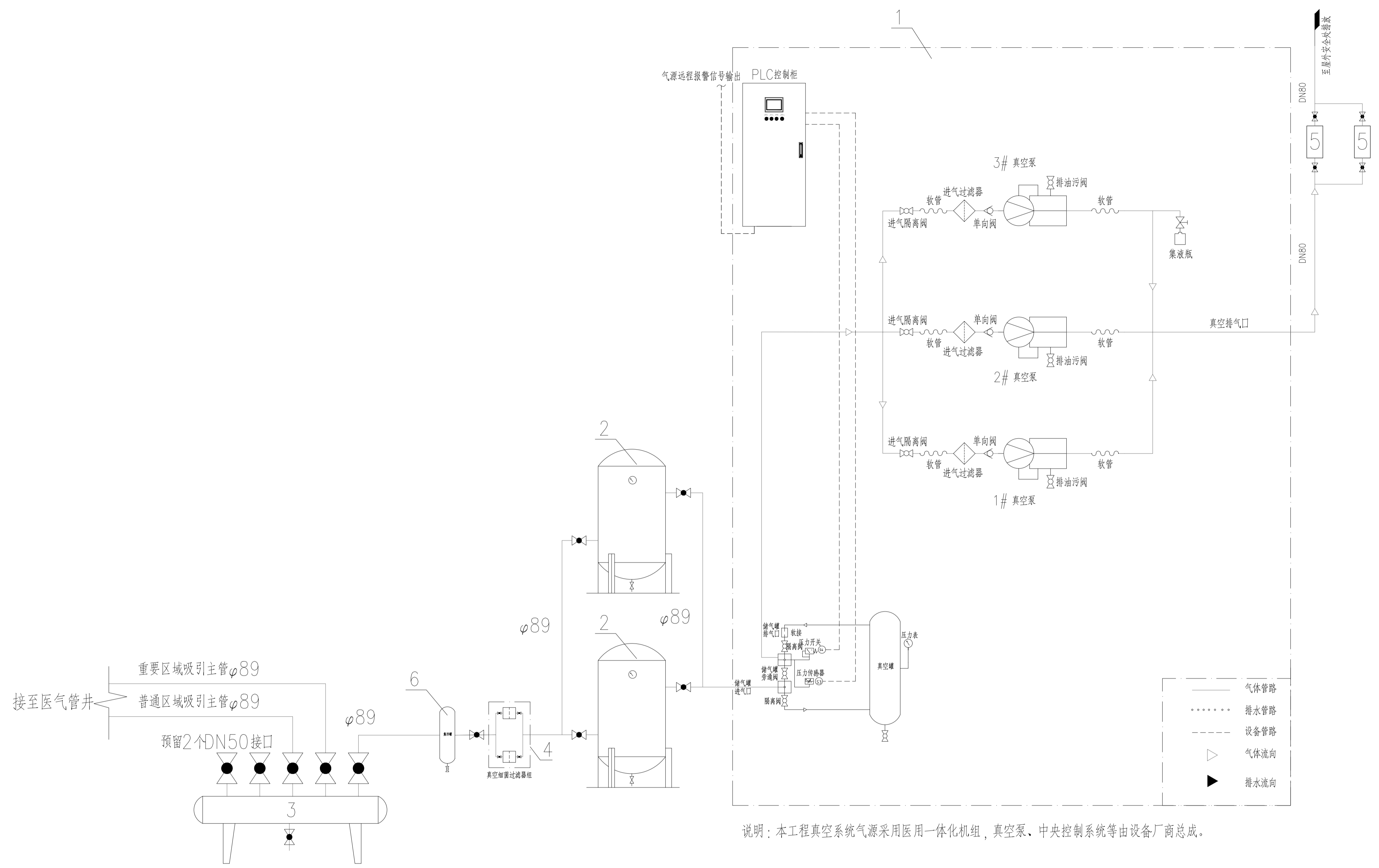
方案	项目负责人	专业负责人	制图	设计	审核	审定	批准
	曲国华	徐正宏	袁鹏	袁鹏	张育瑞	徐正宏	史幸群

会签栏

方案	暖通
建筑	构件
结构	电力
给排水	景观
电气	内装

建设单位	无锡市锡山人民医院东亭分院		
工程名称	无锡市锡山人民医院东亭分院改扩建项目		
子项名称	医疗气体		
图名	液氧站布置图		
项目编号	YX20221028-01	专业	暖通
图纸编号	YQ-07	阶段	施工图
版次	第一版	日期	2023.03.31

注意：不得量取图纸尺寸施工，以标注尺寸为准。  
本图内容未经设计签字许可，不得用于其他地方。



说明：本工程真空系统气源采用医用一体化机组，真空泵、中央控制系统等由设备厂商总成。

负压机房主要设备明细表

序号	名称	数量	单位	技术参数
1	医用真空负压机组	1	套	1.一体式机组； 2.油润旋片式真空泵3台（2用1备），单台泵功率≤4KW，机组总抽速≥400m³/h（不含备用机组） 3.全自动中央电器控制柜1台，内置网络报警系统1套； 4.配套压力传感器及内部管道连接组件； 5.负压泵进气过滤器3只； 6.内置0.75m³真空罐1个； 7.一体式抗底座1套。
2	外置真空罐	2	台	规格：2m³；材质：碳钢
3	分气缸	1	台	规格：1进4出；材质：304不锈钢
4	真空除菌过滤器	2	只	供气能力：≥450m³/h，除菌效率≥99.99%
5	排气口双菌器	1	只	处理量≥450m³/h，P≥4.5KW
6	污物收集罐	1	只	有效容积：≥50L，含观察窗，吸入管道系统内污物，一般集存在污管内，定期进行排放。

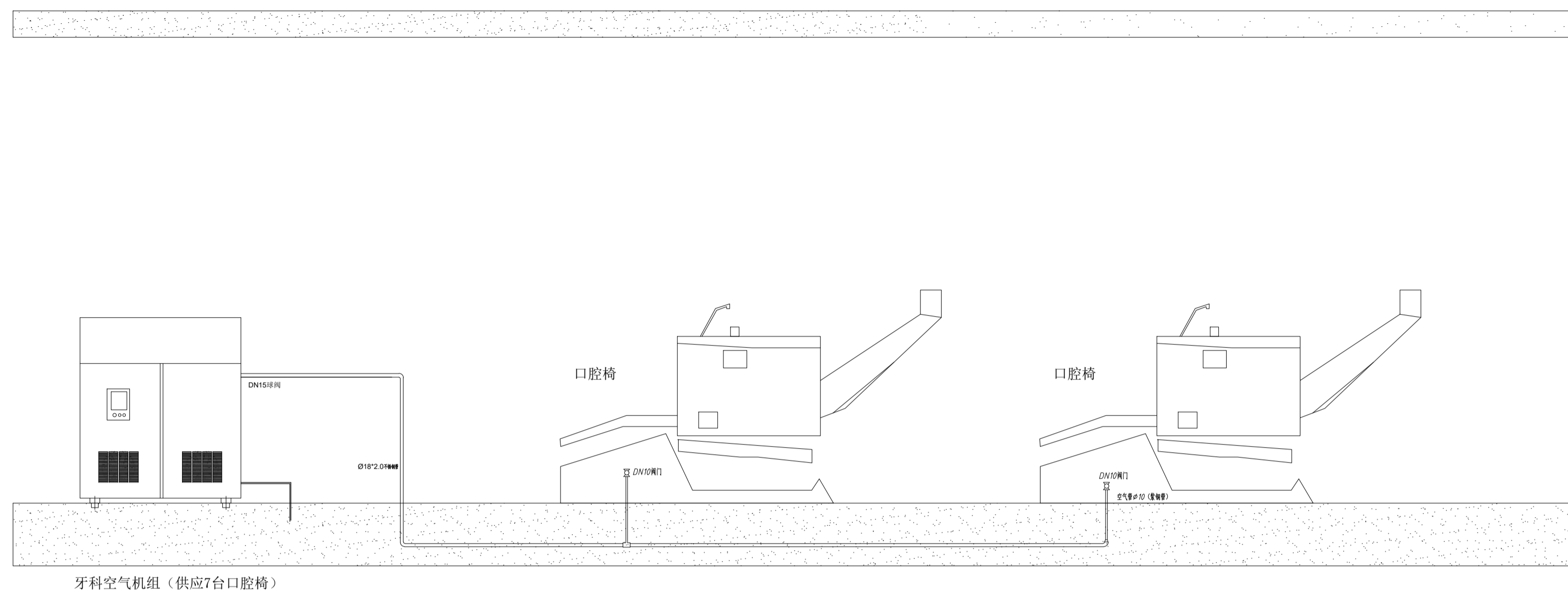
江苏龙鼎工程设计股份有限公司  
设计证书编号A232005375  
规划证书编号[苏]城规编第(162045)  
勘察证书编号B132005378、B232005375

签署栏		
方案	曲国华	
项目负责人	徐正宏	
专业负责人	袁鹏	
制图	袁鹏	
设计	张育瑞	
校核	徐正宏	
审核	史幸群	
审定		
批准		

会签栏		
方案	暖通	
建筑	结构	
结构	电力	
给排水	景观	
电气	内装	
建设单位	无锡市锡山人民医院东亭分院	
工程名称	无锡市锡山人民医院东亭分院改扩建项目	
子项名称	医疗气体	
图名	真空吸引站工艺流程图	
项目编号	YX20221028-01	专业 暖通
图纸编号	YQ-08	阶段 施工图
版次	第一版	日期 2025.03.31



注意：不得量取图纸尺寸施工，以标注尺寸为准。  
本图内容未经设计书面许可，不得用于其他地方。



牙科气体管道系统敷设大样图

技术要求：

- 1、房间要求：地面平整坚硬，房间通风少尘，干燥清洁，环境温度5-35℃（低于5℃会引起设备损坏），湿度不超过80%HR。
- 2、需求电量：牙科空压机2.2KW。
- 3、正压管路采用不锈钢管，主管路直径为 $\phi 18 \times 2.0$ ，末端管道直径为 $\phi 10 \times 1$ ，到每台牙椅末端的管路引出地面，并安装一个检修阀。
- 4、正负压管路末端要略高与初始端，防止末端有水囤积；
- 5、空压机房照明采用防爆荧光灯及防爆开关。

医用风冷 无油空压机	牙科空压机房主要设备明细表	
	规格参数	
	1.无油活塞空压主机， $0.4\text{m}^3/\text{min}$ ，2.2KW，0.8MPa	
	2.1套冷冻室干燥机，单套 $1\text{m}^3/\text{min}$ ，220V，压力露点3℃至10℃，1用1备	
	3.3级过滤器， $1\text{m}^3/\text{min}$ ，含汽水分离器/精密过滤器、高效过滤器/除尘过滤器，过滤精度 $0.01\mu\text{m}$ ，自带排水器。	
	4.内置100L/304不锈钢储气罐，1.0MPa，配自动排水器	
5.5寸液晶智能控制器，交叉运行，预留远程声光报警信号，实施监测运行状态，断电自动恢复，不锈钢压力传感器，预留485协议通讯接口。		
6.一体式撬装机座，内部不锈钢管道连接。		

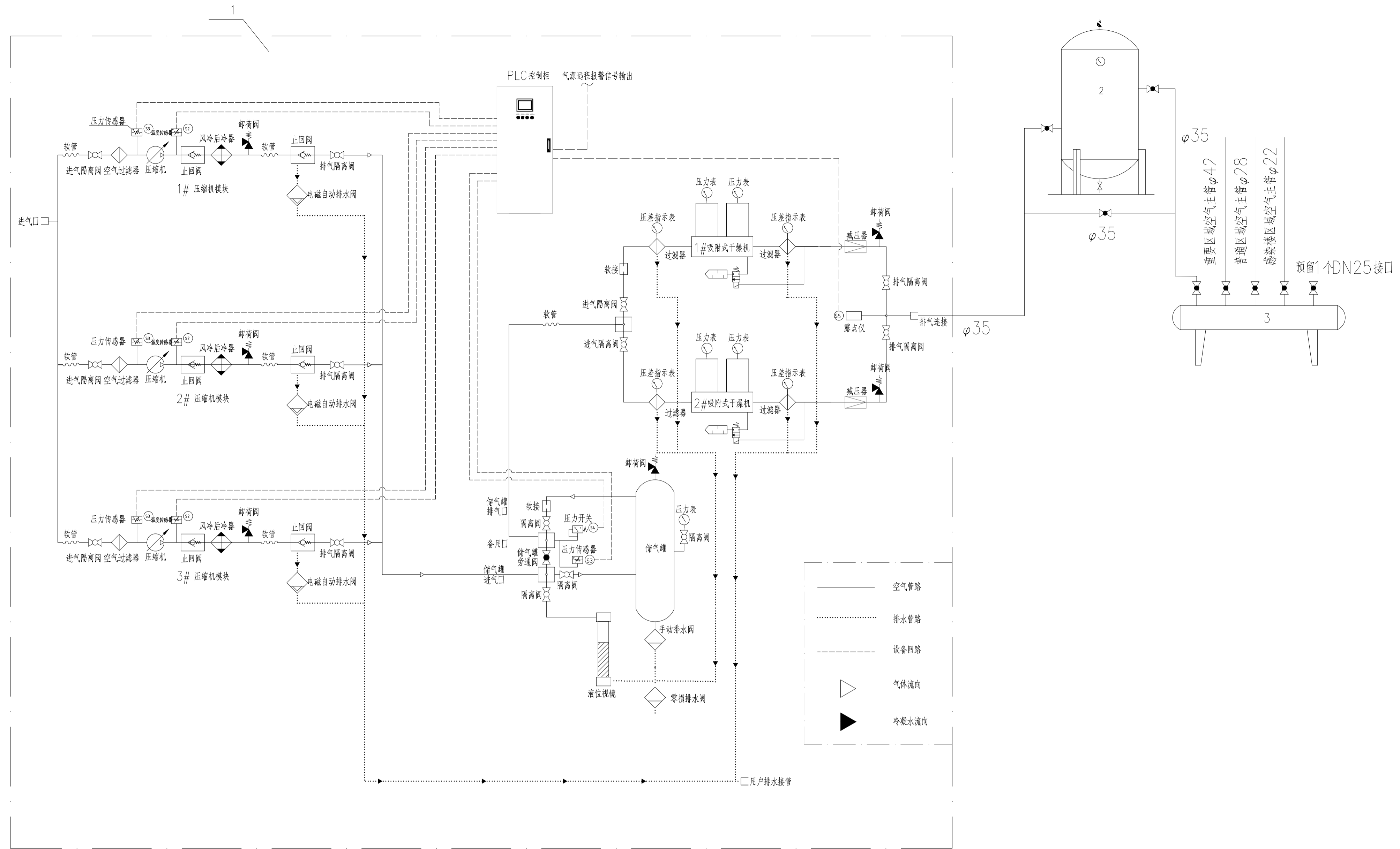
江苏龙鼎工程设计股份有限公司  
设计证书编号A232005375  
规划证书编号[苏]城规编第(162045)  
勘察证书编号B132005378、B232005375

签 署 栏		
方 案		
项目负责人	曲国华	曲国华
专业负责人	徐正宏	徐正宏
制 图	袁鹏	袁鹏
设 计	袁鹏	袁鹏
校 核	张育瑞	张育瑞
审 核	徐正宏	徐正宏
批 准	史幸群	史幸群

会 签 栏		
方 案		暖通
建 筑	曲国华	构 件
结 构	吴晓白	电 力
给 排 水	刘伟	景 观
电 气	李信	内 装

建设单位	无锡市锡山人民医院东亭分院		
工程名称	无锡市锡山人民医院东亭分院改扩建项目		
子项名称	医疗气体		
图 名	牙科空压机工艺流程图		
项目编号	YX20221028-01	专 业	暖通
图纸编号	YQ-10	阶 段	施工图
版 次	第一版	日 期	2025.03.31

注意：不得量取图纸尺寸施工，以标注尺寸为准。  
本图内容未经设计书面许可，不得用于其他地方。



说明：本工程医疗空气机组系统气源采用医用一体化机组，空压机、干燥机、储气罐，中央控制系统等由设备厂商总成。

## 压缩空气站工艺流程图

空压机房主要设备明细表			
序号	名称	数量	单位
1	医用压缩空气机组	1	套
2	外置空气储罐	1	台
3	分气缸	1	台

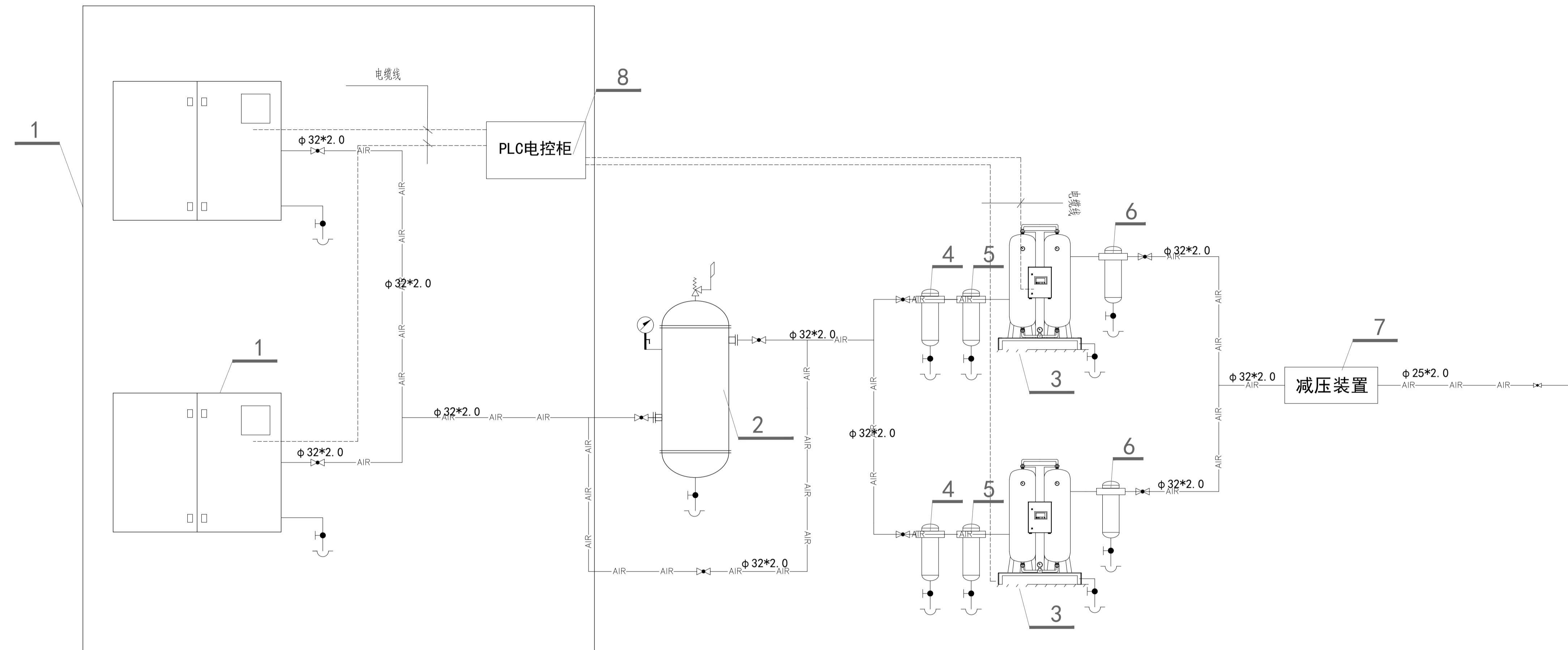
技术参数  
 一体机组：  
 1.无油隔膜式空压机3台（2用1备），单台功率≤7.5KW，机组流量≥1.9m³/min（不含备用机）；  
 2.压缩机后冷却器3台；  
 3.全自动中央电气控制柜1台；  
 4.无热再生吸附式干燥机2台，单台处理量≥2m³/min；  
 5.空压机进气过滤器2只；  
 6.预除露（带滤芯更换指示器）2套，后过滤器（带滤芯更换指示器）2套；  
 7.一氧化碳浓度监测仪器1套；  
 8.露点监测仪1套；  
 9.手/自动液位式电子排水阀1套；  
 10.内置储气罐1台；  
 11.减压阀组及调压装置2套，1用1备；  
 12.压力传感器及管道连接组件3套；  
 13.网络式报警系统1套。

江苏龙腾工程设计股份有限公司  
 设计证书编号A232005375  
 规划证书编号[苏]城规编第(162045)  
 勘察证书编号B132005378、B232005375

签署栏		
方案	曲国华	曲国华
项目负责人	徐正宏	徐正宏
专业负责人	袁鹏	袁鹏
制图	袁鹏	袁鹏
设计	张育瑞	张育瑞
校核	徐正宏	徐正宏
审核	史幸群	史幸群
审定		
批准		

会签栏		
方案	暖通	
建筑	结构	
结构	电力	
给排水	景观	
电气	内装	
建设单位	无锡市锡山人民医院东亭分院	
工程名称	无锡市锡山人民医院东亭分院改扩建项目	
子项名称	医疗气体	
图名	压缩空气站工艺流程图	
项目编号	YX20221028-01	专业 暖通
图纸编号	YQ-11	阶段 施工图
版次	第一版	日期 2025.03.31

注意：不得量取图纸尺寸施工，以标注尺寸为准。  
本图内容未经设计书面许可，不得用于其他地方。



## 医技综合楼压缩空气站工艺流程图

江苏龙鼎工程设计股份有限公司  
JIANGSU LONGDING ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

设计证书编号A232005375  
规划证书编号[苏]城规编第(162045)  
勘察证书编号B132005378、B232005375

### 签署栏

方案		
项目负责人	曲国华	
专业负责人	徐正宏	
制图	袁鹏	
设计	袁鹏	
校核	张育瑞	
审核	徐正宏	
审定		
批准	史幸群	

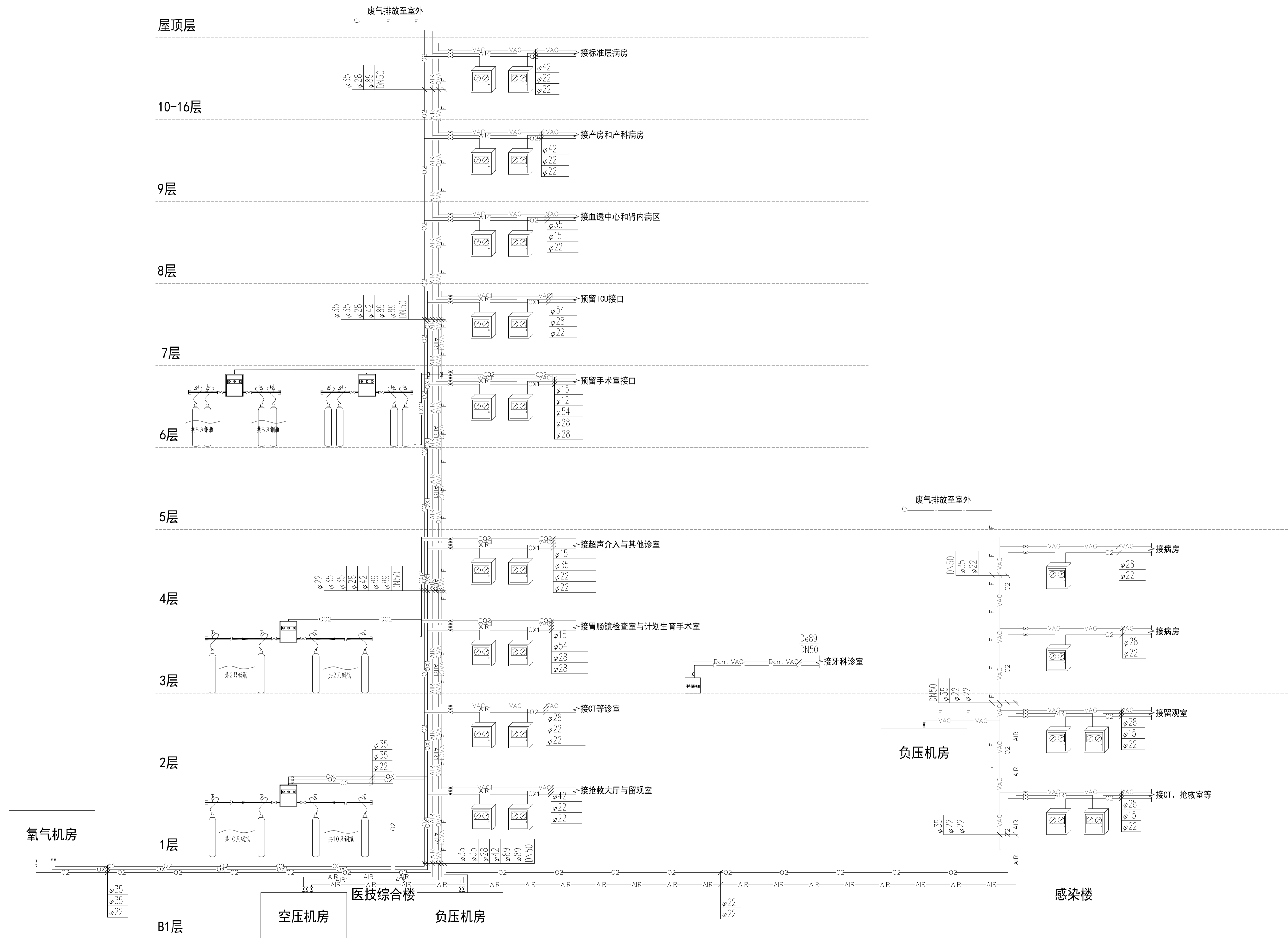
### 会签栏

方案		暖通
建筑		构件
结构		电力
给排水		景观
电气		内装

建设单位	无锡市锡山人民医院东亭分院		
工程名称	无锡市锡山人民医院东亭分院改扩建项目		
子项名称	医疗气体		
图名	器械空气站工艺流程图		
项目编号	YX20221028-01	专业	暖通
图纸编号	YQ-12	阶段	施工图
版次	第一版	日期	2025.03.31

器械空气站设备表					
编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
1	无油涡旋空压机	单机功率: ≤ 5.5KW 单机排气量: ≥ 0.59m <sup>3</sup> /min 最大排气压力: 1MPa	台	2	一用一备
2	空气储气罐	V=1.0m <sup>3</sup> PN=1.0MPa 材质: 碳钢	台	1	
3	无热吸附式干燥机	Q≥0.59m <sup>3</sup> /min	台	2	1用1备
4	初级过滤器	Q≥0.59m <sup>3</sup> /min 过滤精度: 1μm 除油精度0.1ppm	个	2	1用1备
5	中级过滤器	Q≥0.59m <sup>3</sup> /min 过滤精度: 0.01μm 除油精度0.01ppm	个	2	1用1备
6	除尘过滤器	Q≥0.59m <sup>3</sup> /min 除尘精度0.01μm	个	2	1用1备
7	空气双路减压装置	双路减压器, 一用一备	套	1	
8	PLC电控柜	PLC程序控制交替工作, 自动启停。 具备远程监测功能。	台	1	

注意：不得量取图纸尺寸施工，以标注尺寸为准。  
本图内容未经设计书面许可，不得用于其他地方。



医疗气体系统图

江苏龙腾工程设计股份有限公司  
JIANGSU LONGTENG ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

设计证书编号A232005375

规划证书编号[苏]城规编第(162045)

勘察证书编号B132005378、B232005375

签署栏

方案	曲国华	曲国华
项目负责人	徐正宏	徐正宏
专业负责人	袁鹏	袁鹏
制图	张育瑞	张育瑞
设计	徐正宏	徐正宏
校核	徐正宏	徐正宏
审核	史幸群	史幸群
审定		
批准		

会签栏

方案	暖通
建筑	结构
结构	电力
给排水	景观
电气	内装

建设单位 无锡市锡山人民医院东亭分院

工程名称 无锡市锡山人民医院东亭分院改扩建项目

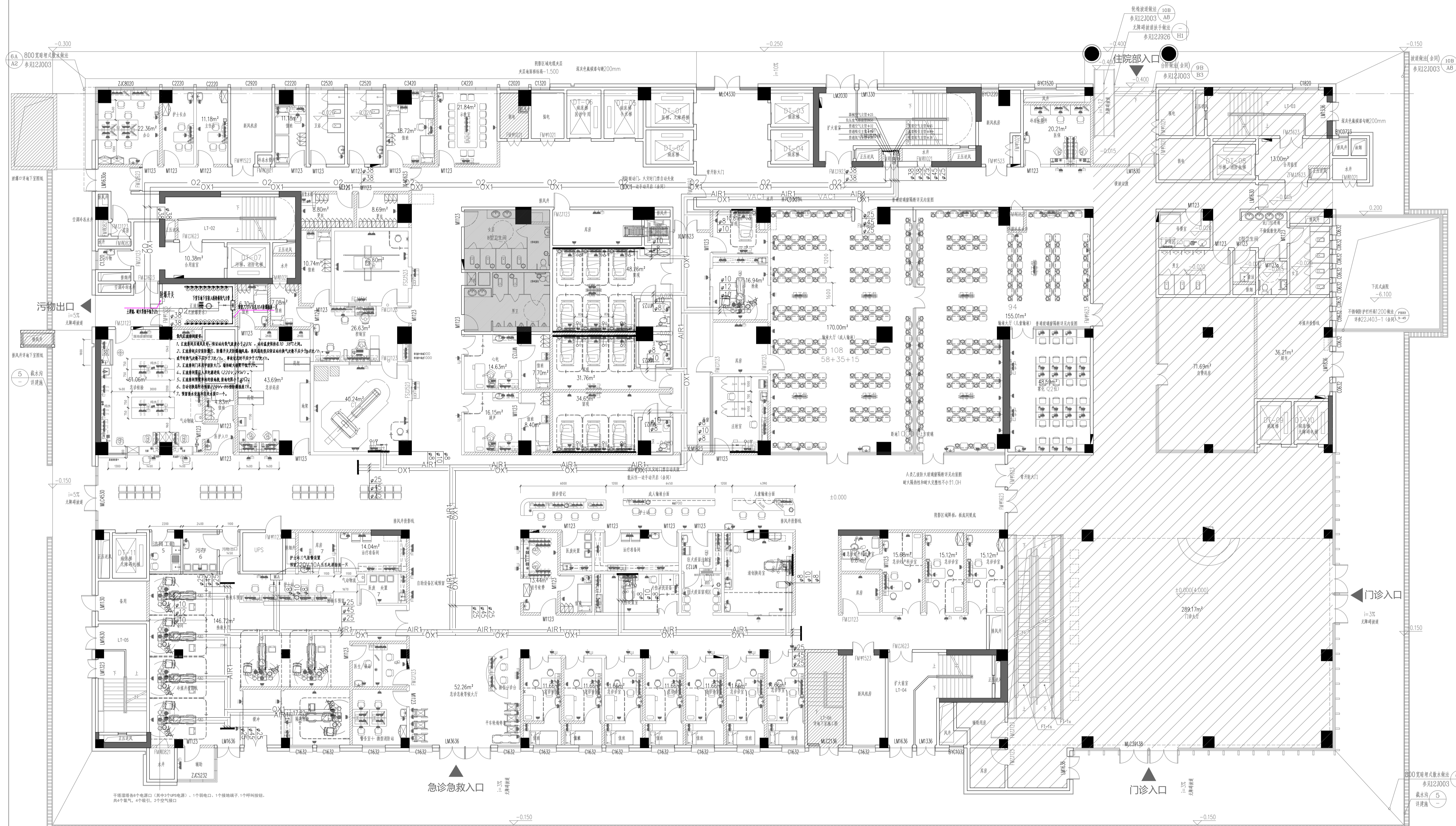
子项名称 医疗气体

图名 医疗气体系统图

项目编号 YX20221028-01 专业 暖通

图纸编号 YQ-13 阶段 施工图

版次 第一版 日期 2025.03.31



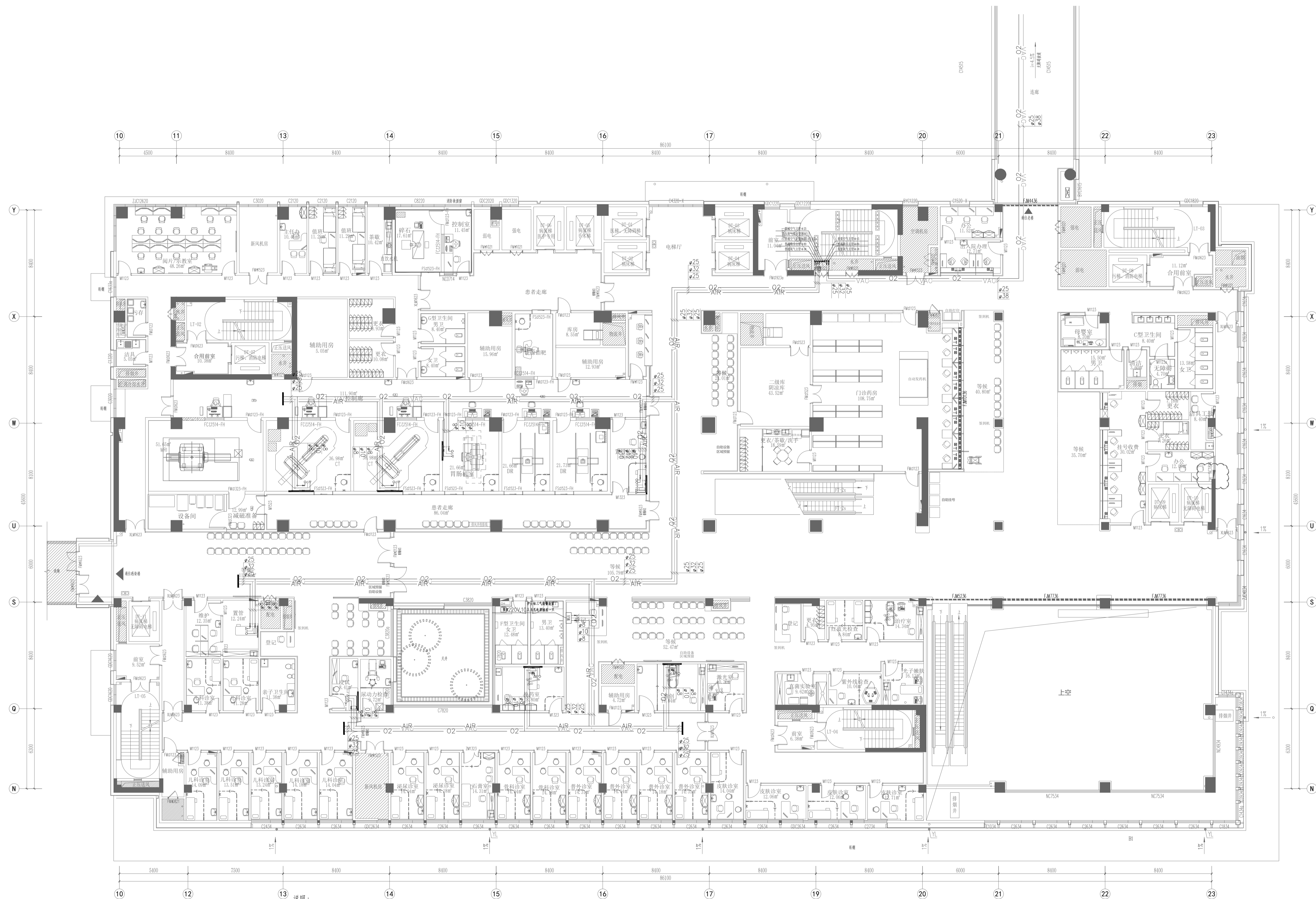
说明：  
 1 设备带内支管道及设备带接管水平干管未标注的管径分别为：氧气 $\varnothing 8 \times 1$ ，吸力 $\varnothing 10 \times 1$ 。  
 2 每层护士站压力监测报警箱附近预留220V,10A五孔电源插座1只。

江苏龙腾工程设计股份有限公司  
 设计证书编号A232005375  
 规划证书编号[苏]城规编第(162045)  
 勘察证书编号B132005378、B232005375

签署栏		
方案	曲国华	曲国华
项目负责人	徐正宏	徐正宏
专业负责人	袁鹏	袁鹏
制图	袁鹏	袁鹏
设计	袁鹏	袁鹏
校核	张育瑞	张育瑞
审核	徐正宏	徐正宏
审定		
批准	史幸群	史幸群

会签栏		
方案	暖通	
建筑	结构	
结构	电力	
给排水	景观	
电气	内装	

建设单位	无锡市锡山人民医院东分院		
工程名称	无锡市锡山人民医院东分院改扩建项目		
子项名称	医疗气体		
图名	医疗综合楼一层医用气体平面图		
项目编号	YX20221028-01	专业	暖通
图纸编号	W-14	阶段	施工图
版次	第一版	日期	2023.03.31



说明:  
 1 设备带内支管道及设备带接管水平干管未标注的管径分别为: 氧气φ8×1, 吸引φ10×1.  
 2 每层护士站压力监测报警箱附近预留220V, 10A五孔电源插座1只。

2F FIXTURE/FURNISHING PLAN  
 二层平面布置图 SCALE: 1:100

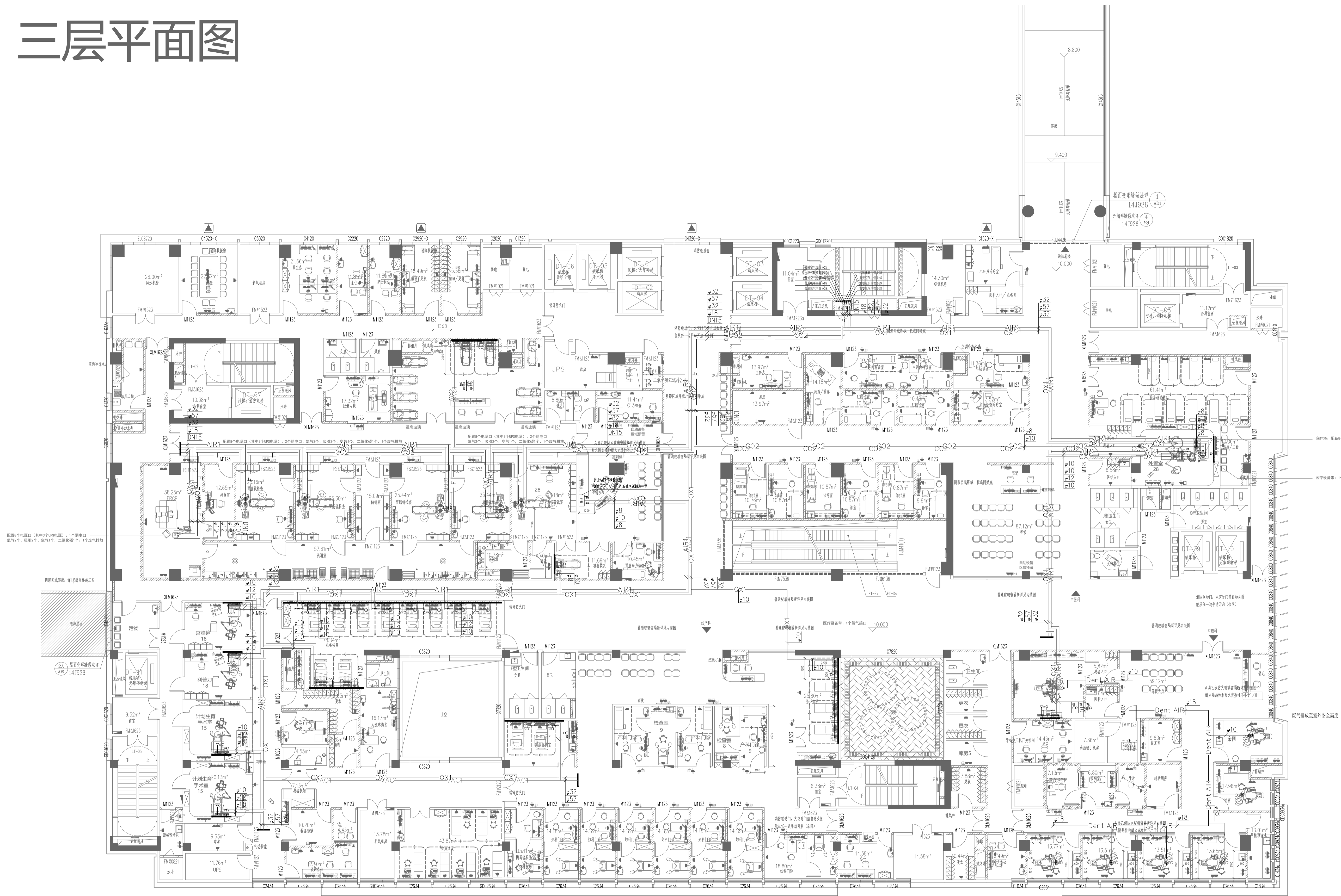
江苏龙腾工程设计股份有限公司  
 设计证书编号A232005375  
 规划证书编号[苏]城规编第(162045)  
 勘察证书编号B132005378、B232005378

签署栏		
方案	曲国华	
项目负责人	徐正宏	
专业负责人	袁鹏	
制图	张育瑞	
设计	徐正宏	
校核	徐正宏	
审核	史幸群	
批准	史幸群	

会签栏		
方案	暖通	
建筑	结构	
结构	电力	
给排水	景观	
电气	内装	

建设单位	无锡市锡山人民医院东序分院		
工程名称	无锡市锡山人民医院东序分院改扩建项目		
子项名称	医疗气体		
图名	医疗综合楼二层医用气体平面图		
项目编号	YX20221028-01	专业	暖通
图纸编号	W-15	阶段	施工图
版次	第一版	日期	2025.03.31

# 三层平面图



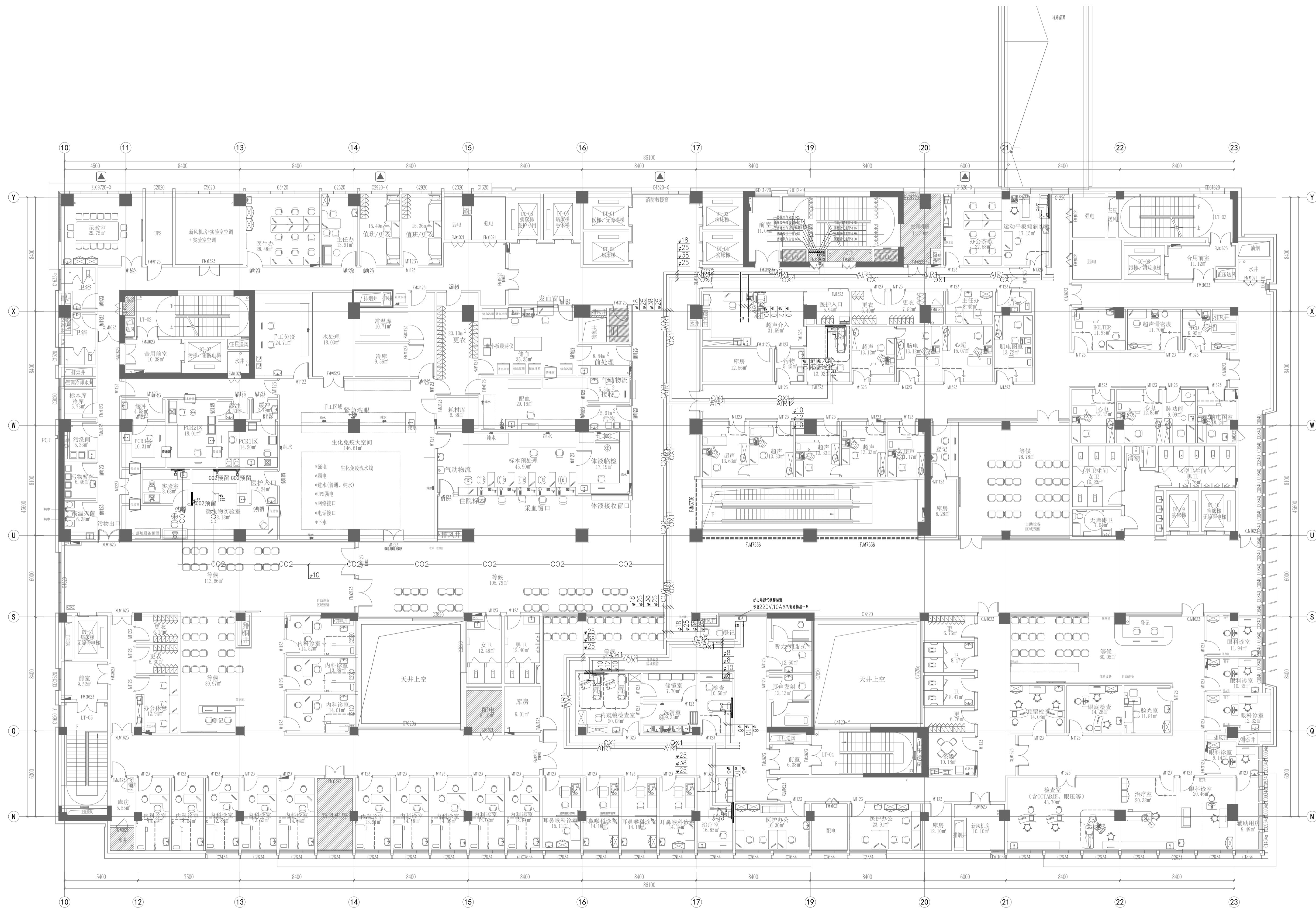
说明：  
 1 设备带内支管道及设备带接驳水平干管未标注的管径分别为：氧气φ8×1，吸引φ10×1。  
 2 每层护士站压力监测报警箱附近预留220V,10A五孔电源插座1只。

江苏龙工工程设计股份有限公司  
 设计证书编号A232005375  
 规划证书编号[苏]城规编第(162045)  
 勘察证书编号B132005378、B232005375

签署栏		
方案	曲国华	曲国华
项目负责人	徐正宏	徐正宏
专业负责人	袁鹏	袁鹏
制图	袁鹏	袁鹏
设计	袁鹏	袁鹏
校核	张育瑞	张育瑞
审核	徐正宏	徐正宏
审定	史幸群	史幸群
批准	史幸群	史幸群

会签栏		
方案	暖通	
建筑	构件	
结构	电力	
给排水	景观	
电气	内装	

建设单位	无锡市锡山人民医院东序分院		
工程名称	无锡市锡山人民医院东序分院改扩建项目		
子项名称	医疗气体		
图名	医疗综合楼三层医用气体平面图		
项目编号	YX20221028-01	专业	暖通
图纸编号	VQ-16	阶段	施工图
版次	第一版	日期	2025.03.31



说明：  
 1. 设备带内文管道及设备带连接水平干管未标注的管径分别为：燃气Φ6×1，强电Φ20×1。  
 2. 每层护士站压力监测报警箱附近预留220V, 10A五孔电源插座1只。

江苏龙鼎工程设计股份有限公司

设计证书编号A232005375  
 规划证书编号[苏]城规编第(162045)  
 勘察证书编号B132005378、B232005375

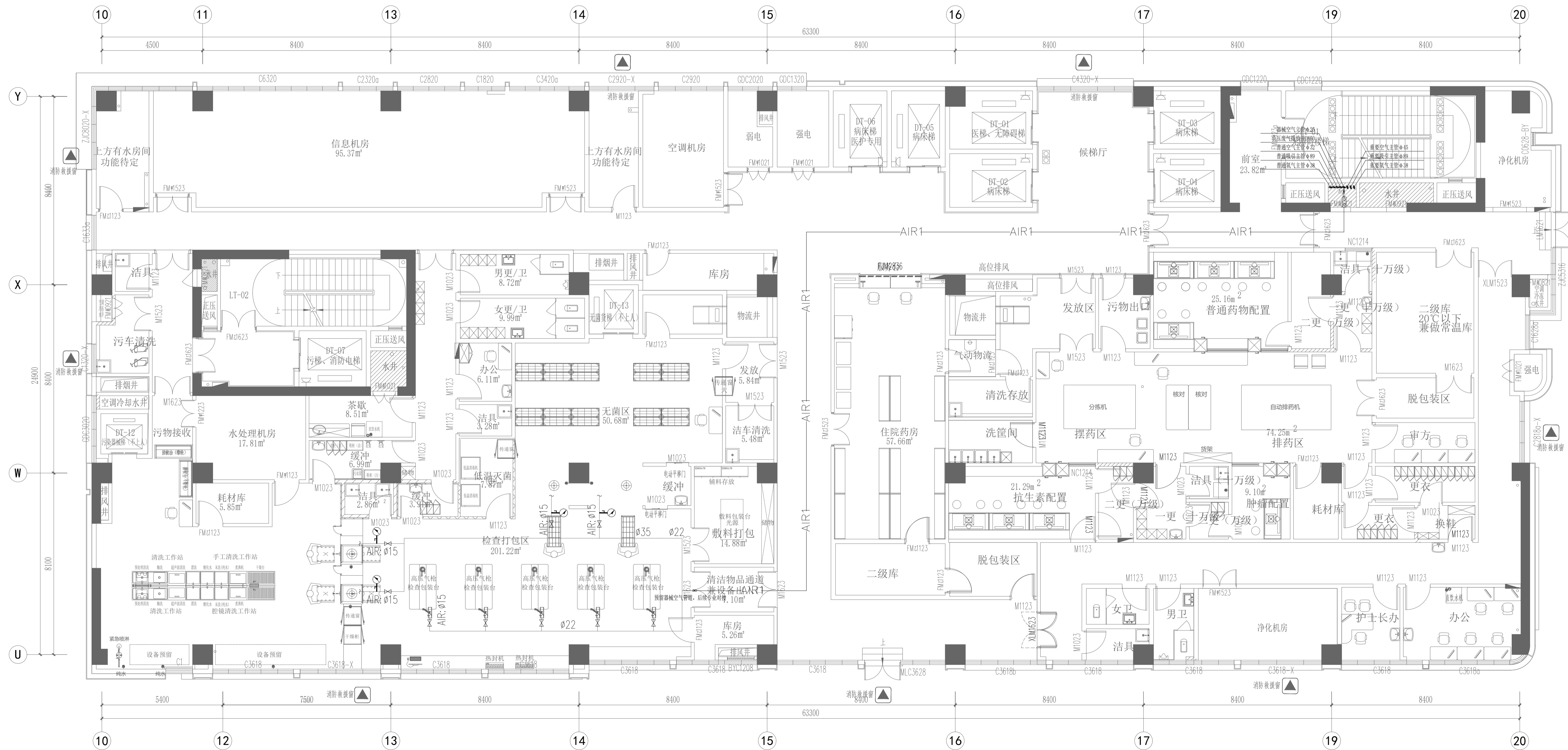
签署栏

方案	曲国华	曲国华
项目负责人	徐正宏	徐正宏
专业负责人	袁鹏	袁鹏
制图	张育瑞	张育瑞
设计	徐正宏	徐正宏
审核	史幸群	史幸群
审定		
批准		

会签栏

方案	暖通
建筑	结构
给排水	电力
电气	景观
	内装

建设单位	无锡市锡山人民医院东亭分院		
工程名称	无锡市锡山人民医院东亭分院改扩建项目		
子项名称	医疗气体		
图名	医疗综合楼四层医用气体平面图		
项目编号	YX20221028-01	专业	暖通
图纸编号	W-17	阶段	施工图
版次	第一版	日期	2025.03.31



江苏龙腾工程设计股份有限公司

设计证书编号A232005375

规划证书编号[苏]城规编第(162045)

勘察证书编号B132005378、B232005375

W 签署栏

方案	曲国华	曲国华
项目负责人	徐正宏	徐正宏
专业负责人	袁鹏	袁鹏
制图	张育瑞	张育瑞
设计	徐正宏	徐正宏
审核	徐正宏	徐正宏
审定	史幸群	史幸群
批准		

U 会签栏

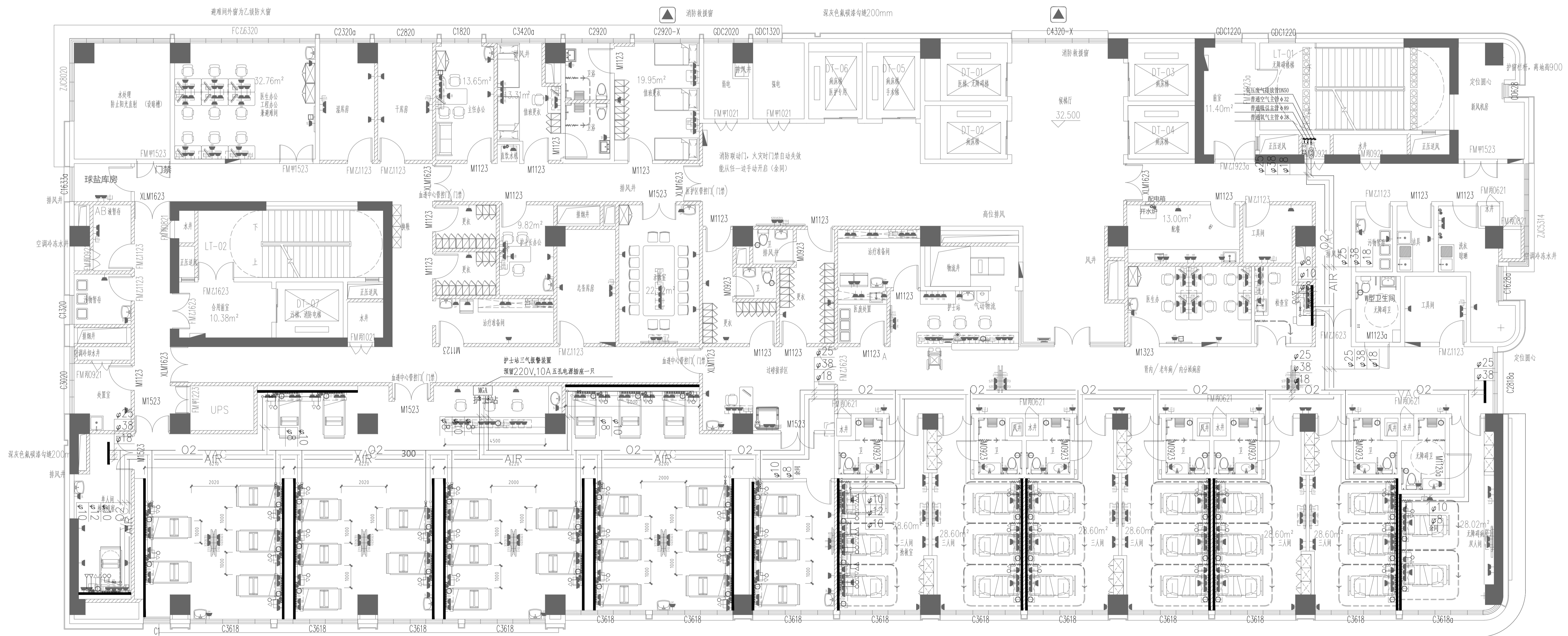
方案	暖通
建筑	结构
结构	电力
给排水	景观
电气	内装

建设单位	无锡市锡山人民医院东亭分院	
工程名称	无锡市锡山人民医院东亭分院改扩建项目	
子项名称	医疗气体	
图名	医技综合楼五层医用气体平面图	
项目编号	YX20221028-01	专业 暖通
图纸编号	YQ-18	阶段 施工图
版次	第一版	日期 2025.03.31





# 八层平面图



- 说明：
- 1.设备带内支管道及设备带接驳水平干管未标注的管径分别为：氧气 $\phi 8 \times 1$ ，吸引 $\phi 10 \times 1$ 。
  - 2.每层护士站压力监测报警箱附近预留220V,10A五孔电源插座1只。

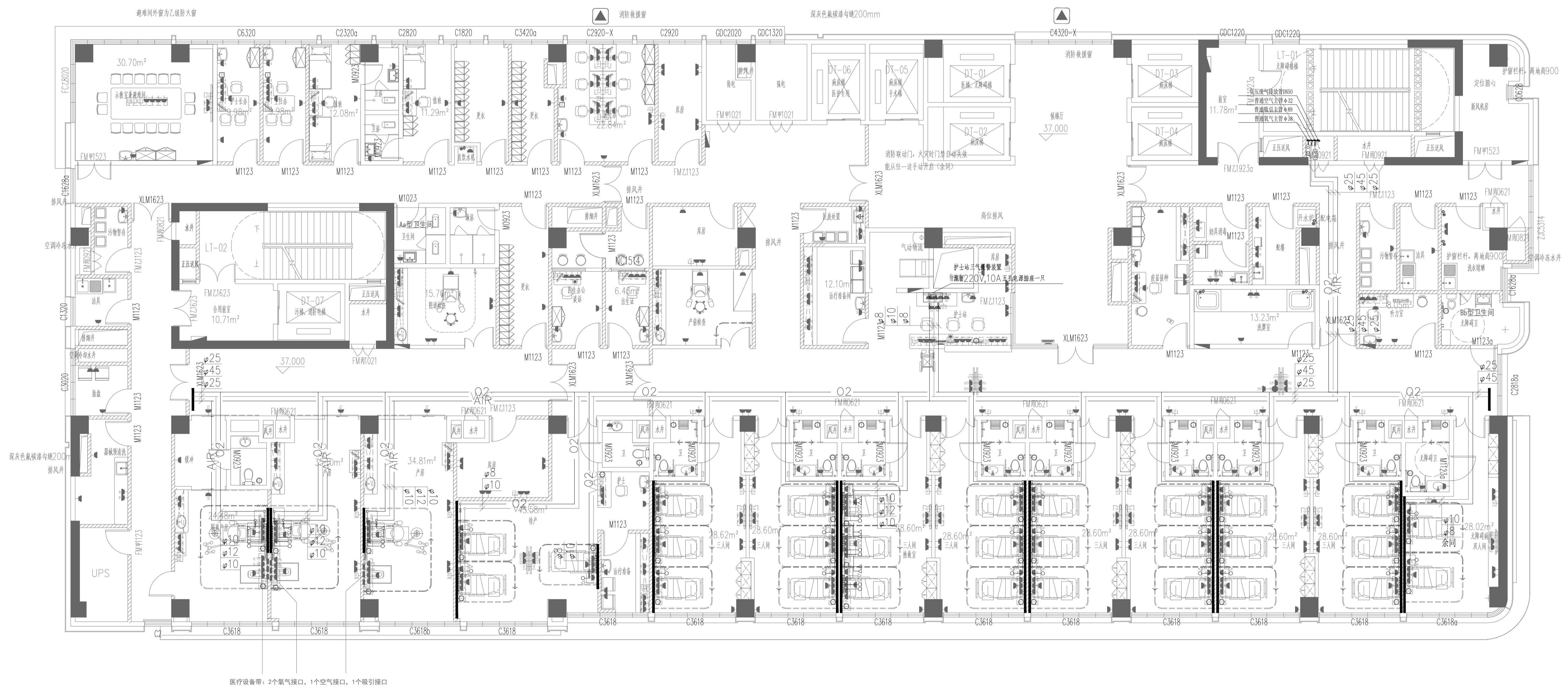
江苏龙腾工程设计股份有限公司  
 设计证书编号A232005375  
 规划证书编号[苏]城规编第(162045)  
 勘察证书编号B132005378、B232005375

签署栏		
方案	曲国华	曲国华
项目负责人	徐正宏	徐正宏
专业负责人	袁鹏	袁鹏
制图	袁鹏	袁鹏
设计	张育瑞	张育瑞
校核	徐正宏	徐正宏
审核	史幸群	史幸群
批准		

会签栏		
方案	暖通	
建筑	结构	
结构	电力	
给排水	景观	
电气	内装	

建设单位	无锡市锡山人民医院东分院	
工程名称	无锡市锡山人民医院东分院改扩建项目	
子项名称	医疗气体	
图名	医技综合楼八层医用气体平面图	
项目编号	YX20221028-01	专业 暖通
图纸编号	YQ-21	阶段 施工图
版次	第一版	日期 2025.03.31

# 九层平面图



说明:

1. 设备带内支管道及设备带接驳水平干管未标注的管径分别为: 氧气 $\varnothing 8 \times 1$ , 吸引 $\varnothing 10 \times 1$ .
2. 每层护士站压力监测报警箱附近预留220V, 10A五孔电源插座一只。

江苏龙腾工程设计股份有限公司

设计证书编号A232005375

规划证书编号[苏]城规编第(162045)

勘察证书编号B132005378、B232005375

签署栏

方案	项目负责人	专业负责人	制图	设计	审核	审定	批准
	曲国华	徐正宏	袁鹏	袁鹏	张育瑞	徐正宏	史幸群

会签栏

方案	建筑	结构	给排水	电气
暖通	构件	电力	景观	内装

建设单位 无锡市锡山人民医院东亭分院

工程名称 无锡市锡山人民医院东亭分院改扩建项目

子项名称 医疗气体

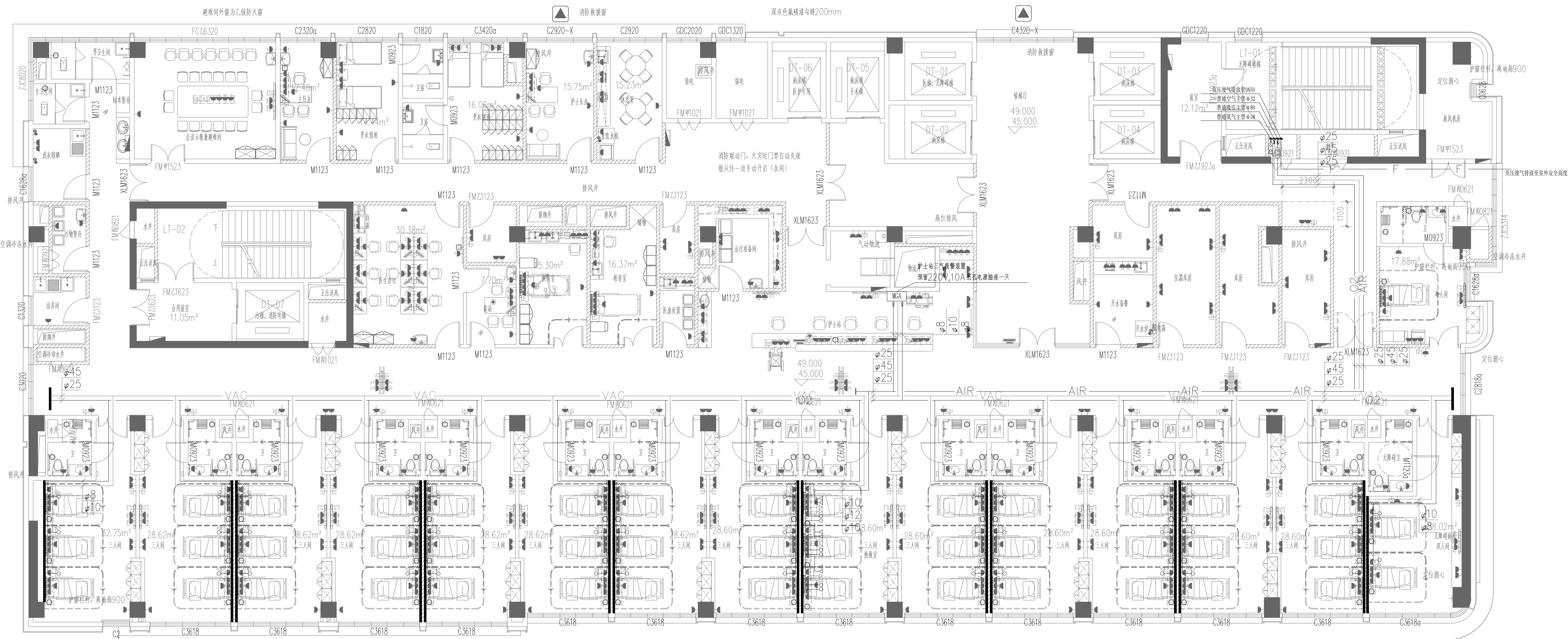
图名 医技综合楼九层医用气体平面图

项目编号 YX20221028-01 专业 暖通

图纸编号 YQ-22 阶段 施工图

版次 第一版 日期 2023.03.31

# 标准病房平面图



说明：

1. 设备带内支管道及设备带接驳水平干管未标注的管径分别为：氧气 $\varnothing 8 \times 1$ ，吸力 $\varnothing 10 \times 1$ 。
2. 每层护士站压力监测报警箱附近预留220V, 10A五孔电源插座1只。

江苏龙腾工程设计股份有限公司  
JIANGSU LONGTENG ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

设计证书编号A232005375  
规划证书编号[苏]城规第(162045)  
勘察证书编号B132005378、B232005375

签署栏

方案	曲国华	曲国华
项目负责人	徐正宏	徐正宏
专业负责人	袁鹏	袁鹏
制图	袁鹏	袁鹏
设计	张育瑞	张育瑞
审核	徐正宏	徐正宏
审定		
批准	史幸群	史幸群

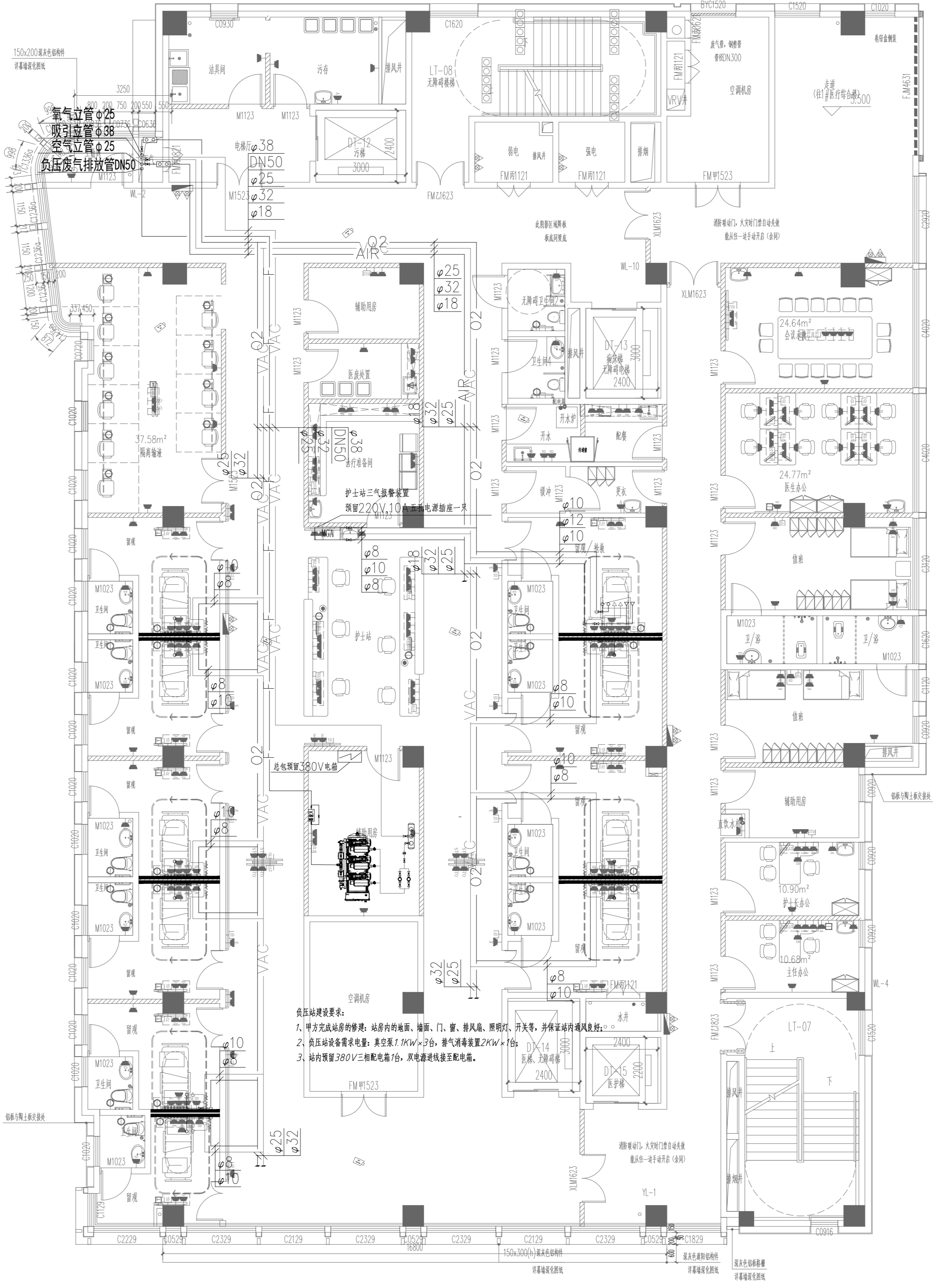
会签栏

方案	暖通
建筑	结构
结构	电力
给排水	景观
电气	内装

建设单位	无锡市锡山人民医院东亭分院	
工程名称	无锡市锡山人民医院东亭分院改扩建项目	
子项名称	医疗气体	
图名	医技综合楼标准层医用气体平面图	
项目编号	YX20221028-01	专业 暖通
图纸编号	YQ-23	阶段 施工图
版次	第一版	日期 2025.03.31



# 二层平面图

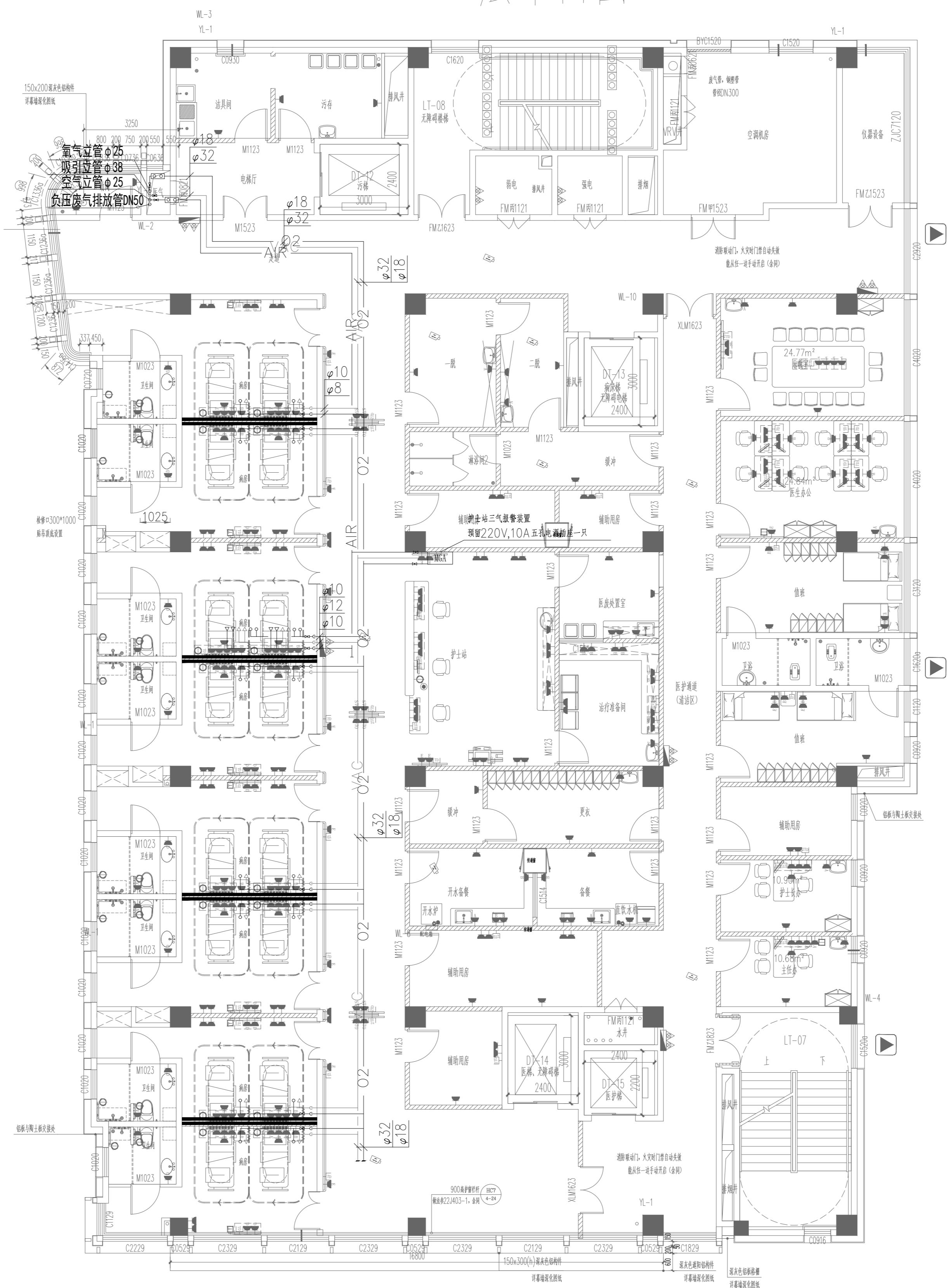


- 说明:
1. 设备带内支管道及设备带接驳水平干管未标注的管径分别为: 氧气 $\phi 8 \times 1$ , 吸引 $\phi 10 \times 1$ .
  2. 每层护士站压力监测报警箱附近预留220V, 10A五孔电源插座1只。

<p>江苏华建工程设计有限公司 Jiangsu Huajian Engineering Design Co., Ltd.</p> <p>设计证书编号 A232006375 规划证书编号 苏(苏)城规编第(162045) 勘察证书编号 B132006378、B232006375</p>		<p>方案 项目负责人 曲国华 专业负责人 徐正宏 制 图 袁鹏 设计 袁鹏 审核 张祥瑞 审 定 徐正宏 批 准 史幸群</p>		<p>暖通 方案 暖通 建筑 暖通 结构 暖通 给排水 暖通 电气 暖通</p>		<p>工程名称 无锡市锡山人民医院东院改扩建项目 子项名称 医疗气体</p>		<p>图 名 锡山楼二层医用气体平面图</p>		<p>项目编号 WQ-25 图 纸 编 号 WQ-25 阶 段 施 工 图 版 次 第一版</p>		<p>日期 2025.03.31</p>	
--	--	---	--	--	--	--	--	-----------------------------	--	---	--	--------------------------	--

注意: 不得随意更改尺寸, 标注尺寸为准。  
本图由华建工程设计有限公司提供, 不得用于其他用途。

# 三层平面图

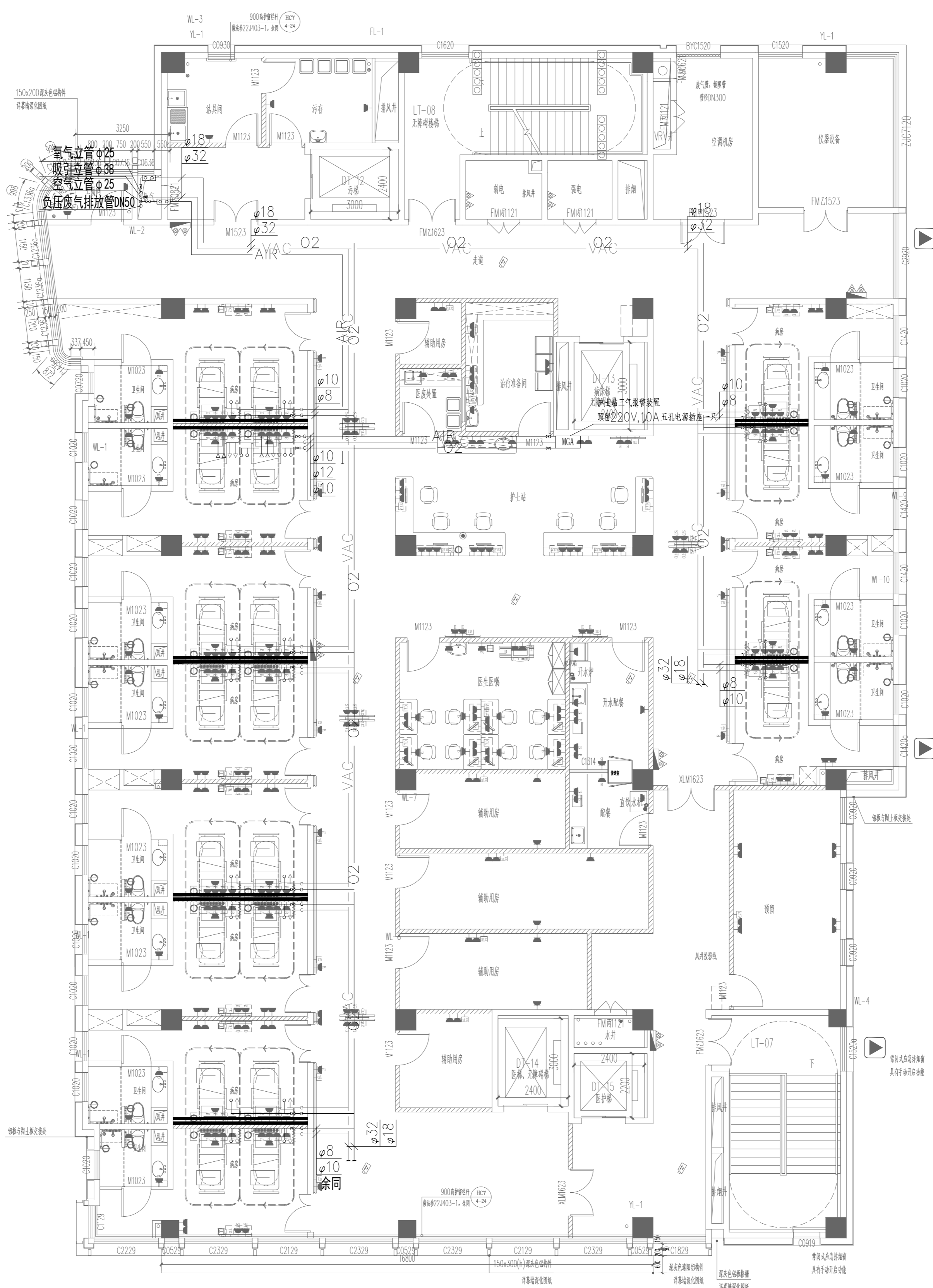


说明:

1. 设备带内支管道及设备带接驳水平干管未标注的管径分别为: 氧气 $\phi 8 \times 1$ , 吸引 $\phi 10 \times 1$ .
2. 每层护士站压力监测报警箱附近预留220V, 10A五孔电源插座1只。

<p>注意: 不得随意更改尺寸, 标注尺寸为准。 本图由设计部设计, 签字盖章有效, 不得随意涂改。</p>	
<p>江苏华工工程设计有限公司 Jiangsu Huagong Engineering Design Co., Ltd. 设计证书编号: A232006375 规划证书编号: 苏[城]规规第(162045) 勘察证书编号: B132006378、B232006375</p>	<p>方案 审批表</p> <p>项目负责人: 曲国华 专业负责人: 徐正宏 制 图: 袁鹏 设 计: 袁鹏 校 核: 张祥瑞 审 定: 徐正宏 批 准: 史幸群</p>
<p>方案 审批表</p> <p>建筑 暖通 结构 电气 给排水 景观 电 气 内 装</p>	<p>工程名称: 无锡市锡山人民医院东院改扩建项目 建设单位: 无锡市锡山人民医院东院分院</p>
<p>图 名: 锡山三县医院气体平面图</p> <p>项目编号: WQ-26 图 纸 编 号: WQ-26 阶 段: 施工图 版 次: 第一版</p>	<p>日期: 2025.03.31</p>

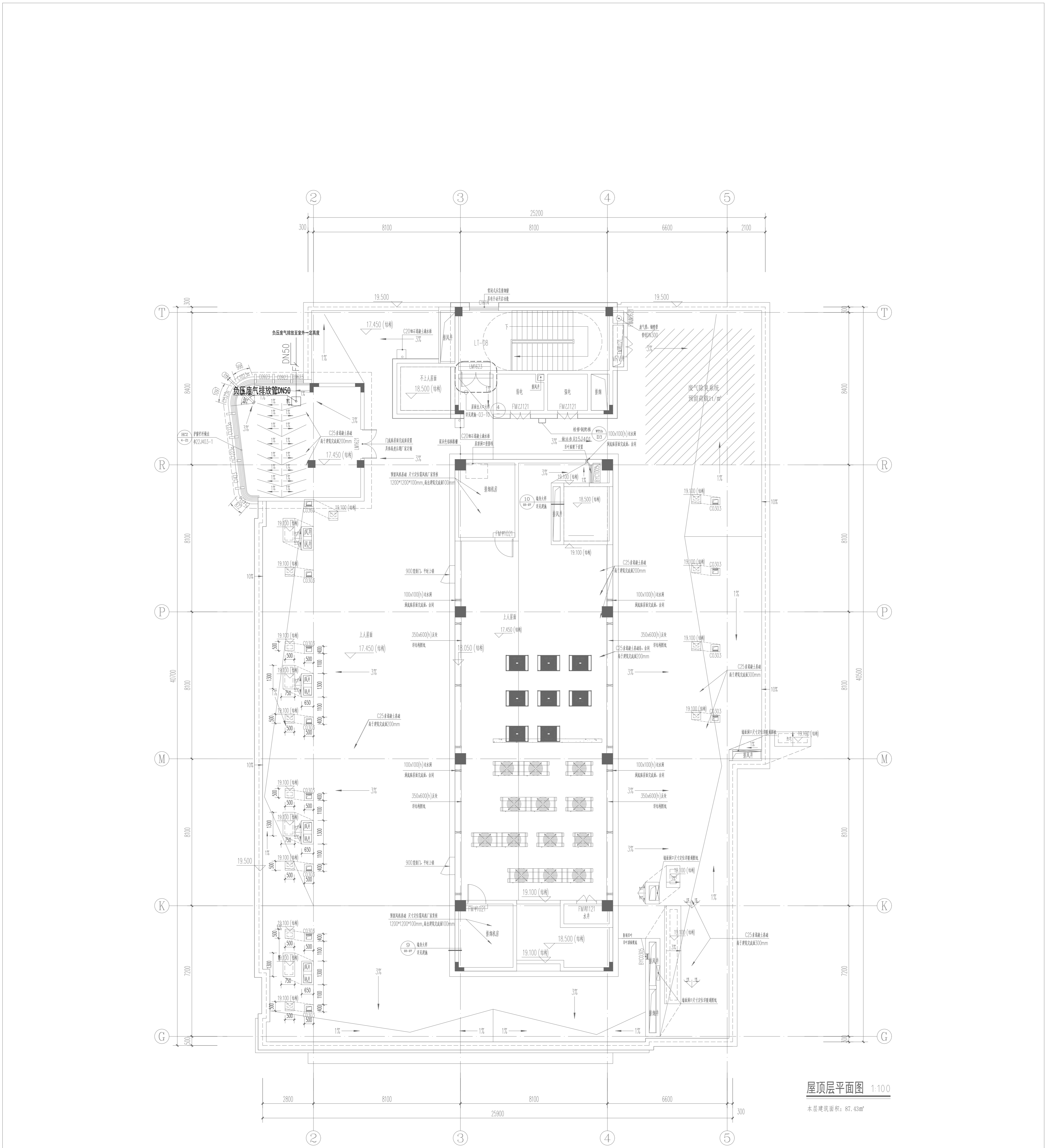
# 四层平面图



说明:

- 1.设备带内支管道及设备带接驳水平干管未标注的管径分别为: 氧气 $\phi 8 \times 1$ , 吸引 $\phi 10 \times 1$ .
- 2.每层护士站压力监测报警箱附近预留220V, 10A五孔电源插座1只。

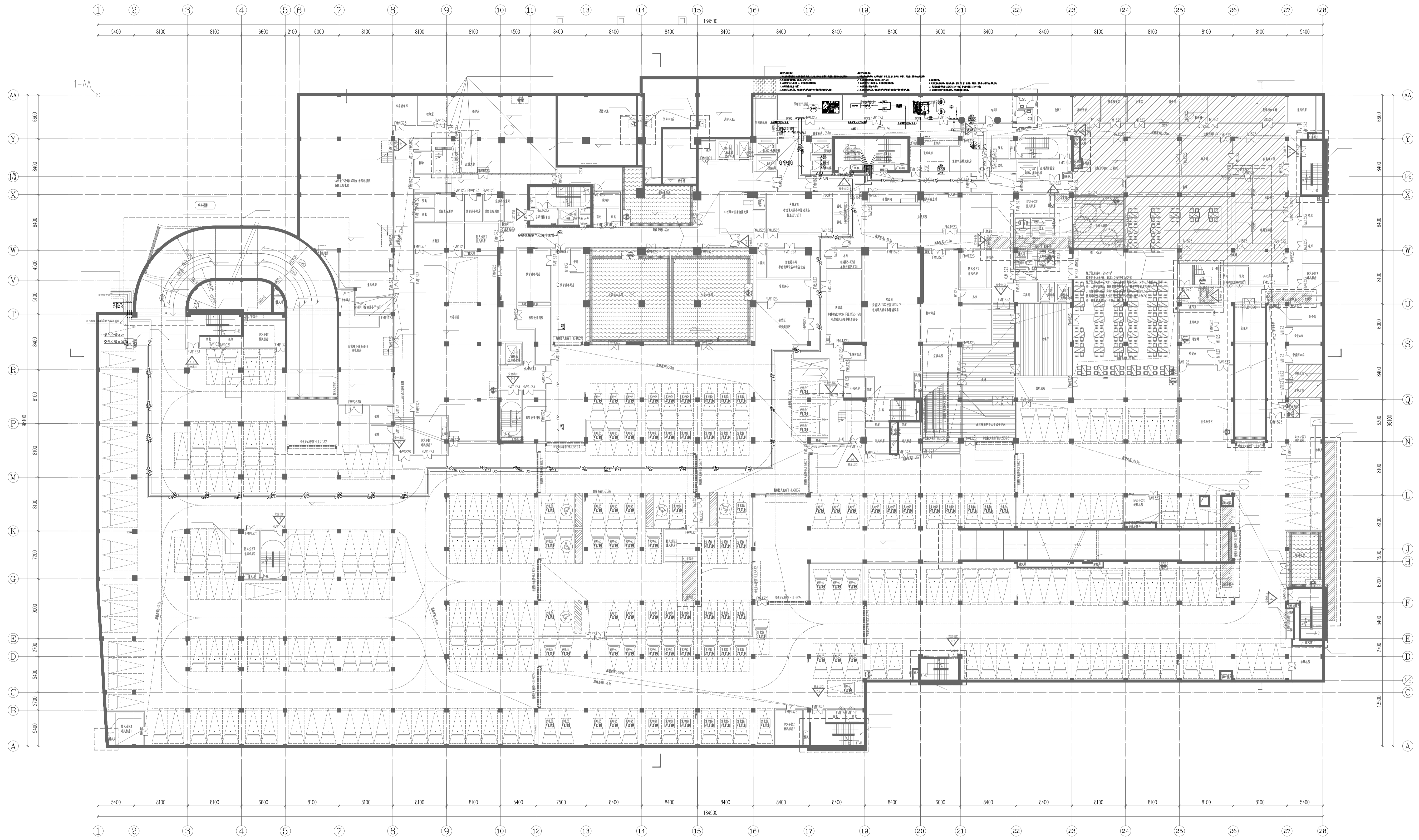
<p>注意: 不得随意涂改, 涂改处应加盖校对章, 不得随意涂改, 不得随意涂改, 不得随意涂改。</p>	
<p>江苏华建工程设计有限公司 Jiangsu Huajian Engineering Design Co., Ltd.</p>	
<p>资质证书编号: A232006375 规划证书编号: 苏[苏]城规编第(162045) 勘察证书编号: B132006378, B232006375</p>	
方案	曲国华
项目负责人	徐正宏
专业负责人	袁鹏
制图	袁鹏
设计	袁鹏
审核	张青瑞
校对	徐正宏
审定	徐正宏
批准	史幸群
<p>会签栏</p>	
方案	曲国华
建筑	袁鹏
结构	袁鹏
给排水	袁鹏
电气	袁鹏
暖通	袁鹏
专业	袁鹏
阶段	施工图
日期	2025.03.31
图名	无锡市锡山区人民医院东院区改扩建项目
工程名称	无锡市锡山区人民医院东院区改扩建项目
建设单位	无锡市锡山区人民医院东院区
设计单位	江苏华建工程设计有限公司
图号	YQ-27
项目编号	WJ20221028-01
图纸编号	YQ-27
版本	第一版



屋顶层平面图 1:100

本层建筑面积: 87.43m<sup>2</sup>

<p>注意: 不得随意修改工程内容, 如有修改, 须经设计单位同意, 并签字盖章。 本图由设计单位负责, 不得随意修改。</p>	
<p>江苏华建工程设计有限公司 Jiangsu Huajian Engineering Design Co., Ltd. 设计证书编号: A232006375 资质证书编号: 苏J城规编第(162045) 勘察证书编号: B132006378、B232006375</p>	
方案	曲国华
项目负责人	徐正宏
专业负责人	袁鹏
设计	袁鹏
审核	张群瑞
校对	徐正宏
审批	史幸群
<p>方案名称: 暖通工程</p>	
<p>建筑名称: 无锡市锡山区人民医院东院分院</p>	
<p>建设单位: 无锡市锡山区人民医院东院分院</p>	
<p>工程名称: 无锡市锡山区人民医院东院分院改建项目</p>	
<p>子项名称: 医疗气体</p>	
图名	医疗气体
项目编号	WJ2021028-01
图纸编号	VQ-28
图次	第一版
日期	2025.03.31



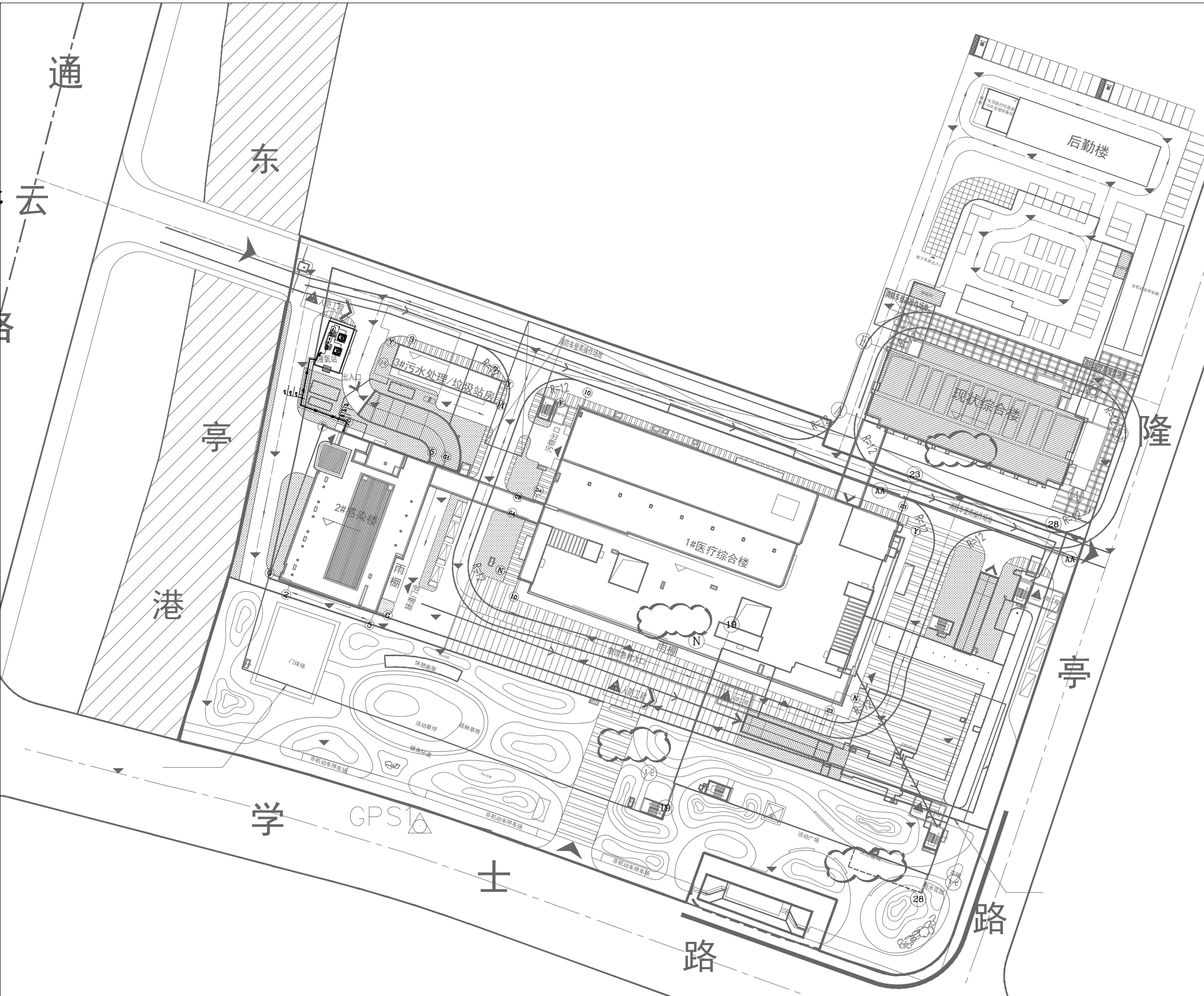
江苏龙鼎工程设计股份有限公司  
 设计证书编号A232005375  
 规划证书编号[苏]城规编第(162045)  
 勘察证书编号B132005378、B232005375

签署栏		
方案	曲国华	
项目负责人	徐正宏	
专业负责人	袁鹏	
制图	袁鹏	
设计	袁鹏	
审核	张育瑞	
校核	徐正宏	
审定	史幸群	
批准	史幸群	

会签栏		
方案		暖通
建筑		构件
结构		电力
给排水		景观
电气		内装

建设单位	无锡市锡山人民医院东亭分院	
工程名称	无锡市锡山人民医院东亭分院改扩建项目	
子项名称	医疗气体	
图名	地下一层医用气体平面图	
项目编号	YX20221028-01	专业 暖通
图纸编号	YQ-29	阶段 施工图
版次	第一版	日期 2025.03.31

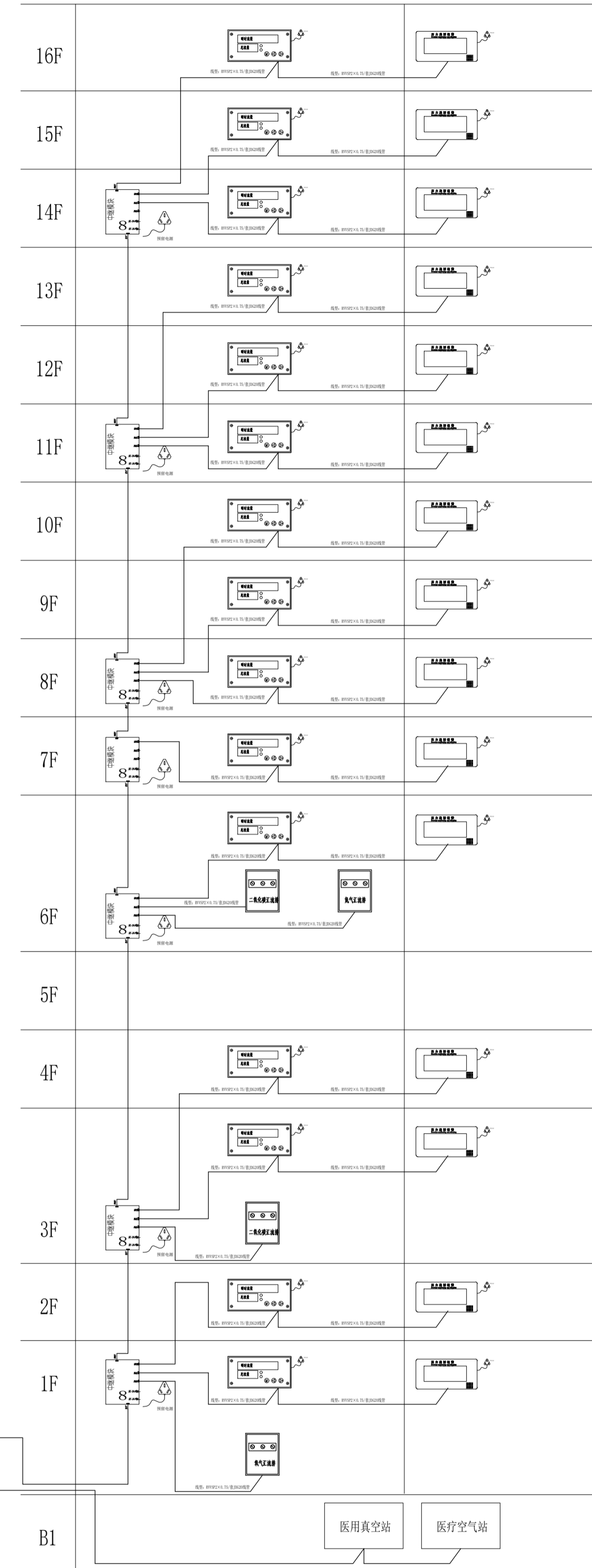
通	件	力	观	装
暖	构	电	景	内
方	案	建	筑	构
方	建	结	给	排
会	签			



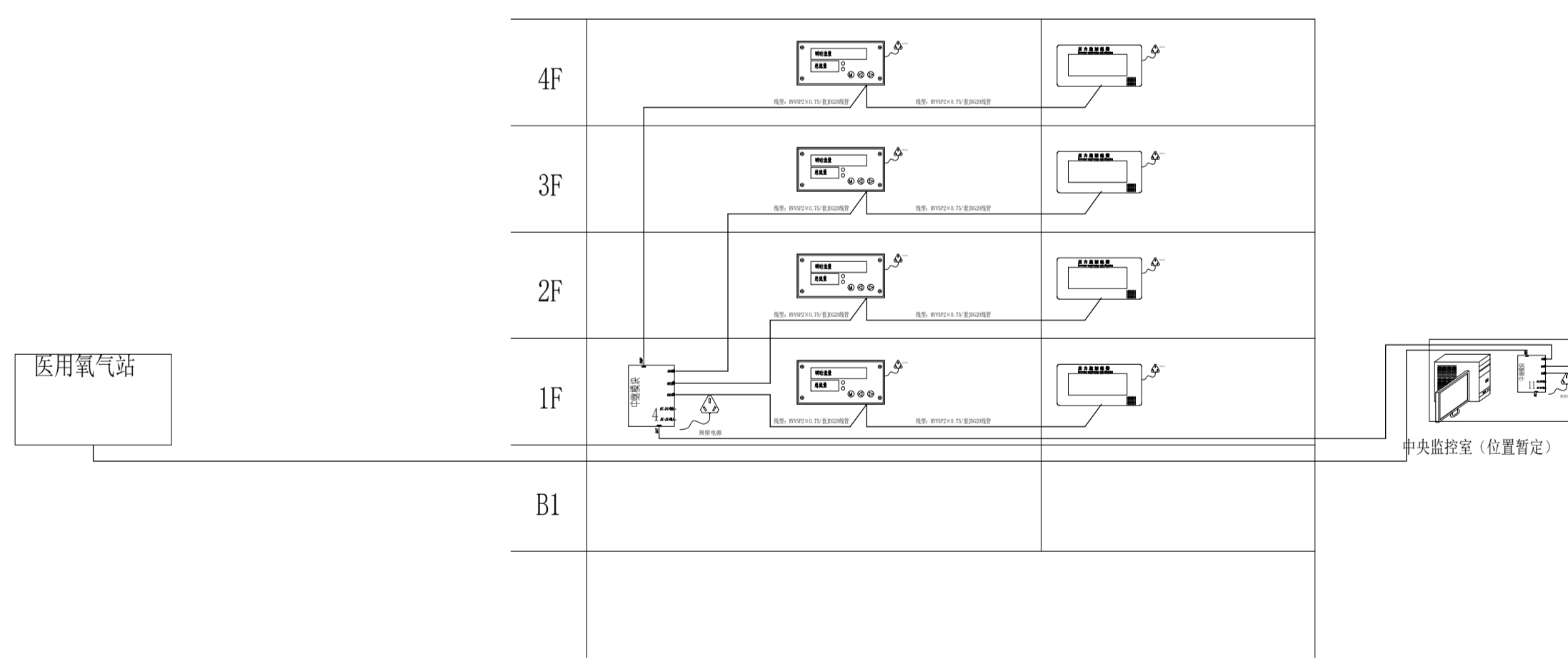
 设计证书编号A132005378、A232005375 规划证书编号自资规甲字23320780 勘察证书编号B232005375	方 案		校 核	张育瑞	张育瑞	建设单位	无锡市锡山人民医院东亭分院	项目编号	YX20221028-01	专 业	暖通
	项 目 负 责 人	曲国华	审 核	徐正宏	徐正宏	工程名称	无锡市锡山人民医院东亭分院改扩建项目	图纸编号		阶 段	施工图
	专 业 负 责 人	徐正宏	审 定			子项名称	医疗气体	版 次	第一版	日 期	2025.03.31
	设 计	袁鹏	批 准	史幸群	史幸群	图 名	YQ-30	比 例	1:100		

注意：不得量取图纸尺寸施工，以标注尺寸为准。  
本图内容未经设计书面许可，不得用于其他地方。

## 医技综合楼



## 感染楼



医用气体报警系统是一种重要的医疗设备，主要用于监测和报警医用气体的使用情况，以确保医疗场所的安全和正常运行。以下是医用气体报警系统的产品介绍：

- 一、产品概述  
医用气体报警系统是一种集成了多种技术和功能的先进医疗设备。它可以实时监测医用场所内的气体浓度，如氧气、氮气、二氧化碳等，并在气体浓度超过预设的安全阈值时及时发出警报。

- 二、产品特点  
1. 实时监测：能够实时检测医用场所内的气体浓度，确保气体的安全使用。  
2. 多功能报警：具备声、光、电等多种报警方式，以便在紧急情况下迅速通知相关人员。  
3. 智能化管理：采用智能化技术，可以自动记录报警信息，方便管理和追溯。  
4. 易于操作：操作简便，易于医护人员使用和维护。

- 三、产品组成  
医用气体报警系统通常由以下几个部分组成：  
1. 气体探测器：用于实时监测医用场所内的气体浓度。  
2. 报警控制器：用于接收气体探测器的信号，并在气体浓度超过预设值时发出警报。  
3. 显示屏：用于显示气体浓度、报警状态等信息。  
4. 通讯接口：用于将系统的数据和信息传输到管理中心或医院信息系统。

- 四、产品功能  
1. 报警功能：当气体浓度超过预设的安全阈值时，系统能够发出声、光、电等多种报警信号。  
2. 实时监测功能：能够实时显示医用场所内的气体浓度，并自动记录数据。  
3. 故障诊断功能：能够自动检测系统的运行状态，并在出现故障时及时发出警报。  
4. 远程控制功能：可以通过通讯接口实现远程控制和监控。

- 五、产品应用场景  
医用气体报警系统广泛应用于医院、诊所、手术室等医疗场所，确保医用气体的安全使用，提高医疗质量和安全性。

- 六、总结  
医用气体报警系统是一种重要的医疗设备，具有实时监测、多功能报警、智能化管理等特点。它由气体探测器、报警控制器、显示屏和通讯接口等组成，能够实现报警、实时监测、故障诊断和远程控制等功能。该产品广泛应用于医疗场所，为医疗质量和安全性提供了重要保障。

## 医用气体报警监测系统图

江苏龙鼎工程设计股份有限公司  
设计证书编号A232005375  
规划证书编号[苏]城规编第(162045)  
勘察证书编号B132005378、B232005375

签署栏		
方案		
项目负责人	曲国华	
专业负责人	徐正宏	
制图	张育瑞	
设计	张育瑞	
校核	刘春燕	
审核	徐正宏	
批准	史幸群	

会签栏		
方案		暖通
建筑		构件
结构		电力
给排水		景观
电气		内装

建设单位	无锡市锡山人民医院东亭分院	
工程名称	无锡市锡山人民医院东亭分院改扩建项目	
子项名称	通用图	
图名	医用气体报警监测系统图	
项目编号	YX20221028-01	专业 暖通
图纸编号	YQ-31	阶段 施工图
版次	第一版	日期 2024.11.30