

扬州市江都区砖桥社区卫生服务中心住院楼加固改造项目

中心供氧 施工图纸

二零二四年十二月

图纸目录

图 号	图 纸 名 称	图 幅
建施-01-A	图纸名称	A2
建施-02/03-A	设计说明	A2
建施-04/05-A	设备带布置示意图	A2
建施-06-A	二级减压箱、氧气流量计布置图	A2
建施-07-A	氧气房平面图	A2
建施-08-A	氧气房电气图	A2
建施-09-A	配电系统图	A2
建施-10-A	一层中心供氧管道平面图	A2
建施-11-A	二层中心供氧管道平面图	A2
建施-12-A	三层中心供氧管道平面图	A2

序号	名 称	数量	单 位	材 料	代 号 与 规 格	备 注
职责	签 名	日 期	湖南新云医疗装备工业有限公司 扬州市江都区砖桥社区卫生服务中心住院楼加固改造项目			
设计	戴 伟					
校对	陈 宝 玉					
审核						
审核						
					图 号	建施-01-A
						2024年12月

设计说明

本设计为江苏省建筑设计研究院设计。

一、设计依据:

- GB50751-2012《医用气体工程技术规范》
- YY/T0186-94《医用中心吸引系统通用技术条件》
- YY/T0187-94《医用中心供氧系统通用技术条件》
- GB50316-2000（2008年版）《工业金属管道设计规范》
- GB50184-2011《工业金属管道工程施工质量验收规范》
- GB50235-2010《工业金属管道工程施工验收规范》
- GB50683-2011《现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范》
- GB50236-2011《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》
- GB16192《氧气及相关气体安全技术规程》
- GB11618《钢管、配件及焊接材料标准》
- GB/T14976《不锈钢无缝钢管》
- GB/T1527《铜及铜合金拉制管》
- GB8982《医用氧气》
- GB2828《逐批检查计数抽样程序计抽样表》
- GB3836.4《爆炸性气体环境用电气设备第4部分：本质安全型电路和电气设备》
- GB50030《氧气站设计规范》
- GB50058《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》
- GB50093《自动化仪表工程施工及验收规范》
- GBJ232《电气装置安装工程施工及验收规范》
- 院方提供的建筑平面图以及设计要求；

二、设计说明

(一) 中心供氧系统:

- 中心供氧系统由氧源部分、管网、配套设备及仪表（包括二级减压装置，氧气流量计，恒压监视装置等）、阀门及终端等组成。供氧系统的气源由中心站获得，通过管网、配套设备及仪表、阀门等输送到终端，以供医疗使用。
- 供氧中心站（采用医用制氧机作为主供氧源，2X5自动汇流排作为备用供氧源,站房至大楼管道暂定100米，具体管线长度待安装时按实际结算。）

氧源部分:

- 供氧量： $\geq 100m^3/h$
- 氧气浓度： $\geq 93\%$ （V/V）
- 容器最高工作压力0.78Mpa
- 输出氧气压力：0.2Mpa~0.6Mpa（可调）

2、恒压监视装置

为监测每个病区的气体压力情况，在每层楼护士站安装一台恒压监视装置，保证每个病区氧气压力在0.2~0.5Mpa范围内,以实现连续稳定地供氧。

3、氧气流量计

为了精确地对各病区的用氧量进行统计，确保单位成本核算，在氧气管路上设置氧气流量计，用与对氧气进行计量。

4、管材及附件

根据国家标准GB50751-2012《医用气体工程技术规范》的要求和医院每天对氧气的需用量，氧气从中心接出，接至各病房层氧气主管选用 $\varnothing 16$ 紫铜管；每个病区走廊副管道选用 $\varnothing 16$ 紫铜管；进入各普通病房的支管路选用 $\varnothing 8\times 1$ 的紫铜管。

紫铜管尺寸规格应符合GB/T 1527的要求。各种规格的阀门、三通及接头均采用紫铜管,阀门内与氧气接触的部分严禁用含油或可燃材料。进入病房前管道采用支架和抱箍固定在适当位置，每个床位的供氧的管路均从每个病房墙角穿过，并用铝合金装置罩罩住至床头，以保证病房美观。同时穿墙及过楼板的管道一般应加套管，但管道焊缝不得置于套管内，穿墙管长度不应小于墙厚及楼板厚度，套管两端封死，管道需可靠接地。

5、管路材质:

- | | |
|------------------------------|--------|
| 主管道： $\varnothing 16$ | 材质：紫铜管 |
| 副管道： $\varnothing 16$ | 材质：紫铜管 |
| 支管道： $\varnothing 8\times 1$ | 材质：紫铜管 |

6、氧气终端

终端气口：采用国产004式铜质自封式快速插座，采用国标标准色进行气体识别，可区分其它气体终端，无插头时能自动密封；具有不可互换性，且插拔方便、密封可靠、产品性能卓越，拔插次数不少于2万次，终端流量：大于10L/min。

终端压力：普通病房终端压力不低于0.2MPa，麻醉机、呼吸机等医疗器械处压力不低于0.4MPa（区域可调0.2~0.5MPa）。

(二) 中心吸引系统

- 中心吸引系统由真空输送管道及终端等组成。

2、管材及附件

根据国家标准GB50751-2012《医用气体工程技术规范》的要求和医院各病区分布情况，负压从中心站接出，接至大楼各病房层主管选用 $\varnothing 20PPR$ 管，每个病区内走廊副管选用 $\varnothing 20PPR$ 管，进入病房的支管道选用 $\varnothing 8$ 紫铜管，管道的安装方式与氧气管道相同。每个分系统（病区或独立单元）安装一套维修阀，以方便维修。

- | | |
|------------------------------|---------|
| 主管道： $\varnothing 20$ | 材质：PPR管 |
| 副管道： $\varnothing 20$ | 材质：PPR管 |
| 支管道： $\varnothing 8\times 1$ | 材质：紫铜管 |

3、终端

终端采用采用德标终端，采用德标标准色进行气体识别，可区分其它气体终端，无插头时能自动密封；具有不可互换性，且插拔方便、密封可靠、产品性能卓越，拔插次数不少于2万次，终端流量：大于30L/min。所有终端距本层地面高度为1.4m。

序号	名 称	数量	单 位	材 料	代 号 与 规 格	备 注
职责	签 名	日期	湖南新云医疗装备工业有限公司			
设计	戴 伟					
校对	陈 宝 玉					
标准						
审核						
			设计说明			图号
						建施-02-A
						2024年12月

设计说明

（三）终端设备带

病房床头终端设备带：采用铝合金设备带，表面整体喷塑，美观大方，其面板可拆卸，安装维修均极为方便，带内设置气体、强电、弱电三个走线槽，保证气路、强电、弱电分开布线。

1、设备带材料采用LD31制作，宽度约200mm,设备带整墙布满。

2、设备带上安装氧气、吸引终端，电源插座、日光灯、电源开关、断路器。

三、技术要求：

1、系统管道部分的连接均采用焊接，其中焊缝形式采用：钢与钢之间均用氩弧焊，铜与钢之间均采用银焊，铜与铜之间采用铜焊，焊缝应可靠、美观，焊工焊接之后需作相应的记录填写《焊接规范记录表》。

2、系统管道穿过墙或地板时，均加PVC套管保护，套管内均不得有接头和焊缝，不得使用铁制工具敲击，可采用木榔头或橡皮榔头。

3、氧气管道不允许与燃气管、燃油管、电缆共架敷设。

4、氧气管道及管件安装前均应脱脂,未安装完的管道应保护好两端的橡胶帽，防止杂物进入管内。

5、系统管道允许拼接，也允许直管弯管，但不能出现明显压扁，管道横截面积不得有明显增减；氧气管道临近接头、阀门附近及其他管线并行处，应涂白色漆标志圈，色圈长度为20mm，并用文字和箭头标识，吸引管道则用黄色漆标识圈。

6、氧气管道应可靠接地，其管道进出口及末端管道均应用 $\varnothing 12$ 镀锌圆钢与大楼接地网连接在一起。

7、各层楼副管道的安装高度均为该处的楼层高度H-250，即安装高度为（H-250）。

8、管道支架均匀布置，副管道在吊顶内安装，安装高度可根据安装现场作调整,副管道支架最大间距为2m，主管道支架。最大间距为2.5m，走廊吊顶内支管长度超过2米时，中间必须加吊筋固定，防止下垂弯曲。

各管道支架安装应符合下表：

公称直径:mm	>1~4	>4~8	>8~12	>12~20	>20~25	>25
支架最大间距:m	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0

9、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，以防止杂物吹入副管道；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，氧气管道采用0.5MPa进行吹扫；吸引管道采用0.2MPa进行吹扫，吹扫介质采用无油压缩空气或氮气，吹扫完后进行检验，当目测排气无烟尘时，在排气口用白布或漆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，并作好记录。

10、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；氧气管道压力试验的试验压力为1.25倍的管道系统最高工作压力，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，对所试压管道进行初步检查，如未发现异状或泄漏，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；吸引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。

11、气密性试验：氧气管道压力试验合格后方可进行气密性试验；氧气管道气密性试验的试验压力为管道系统最高工压力，试验时间为24小时，要求管道的泄漏率每小时小于0.5%；当吸引管道压力试验合格后应进行气密性试验，当吸引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，要求管道的泄漏率每小时不得超过1.8%；当吸引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，并作好记录。

12、恒压监视装置建议安装在护士站内或对面走廊上，安装外挂压力表箱时，表箱上平面尽量与天花板贴近，可不安装装饰罩。

13、设备带的安装：设备带的安装高度应尽量统一，终端距地面1.4m;终端位置的设备带底板两端应各打一颗膨胀螺栓固定，其余位置的设备带底板最大间距为0.5m，以保证侧板上自攻螺钉的间距不能超过0.5m。安装完毕后用手拉设备带底板，检查安装是否牢固,将终端底板固定牢固，并按图校正终端；安装侧板和面板，并检查是否有划花的部件，修改并去污迹，保证设备带整洁美观。

四、检验要求：

1、管道安装完毕应进行强度试验和气密性试验，试验介质为无油压缩空气或氮气。

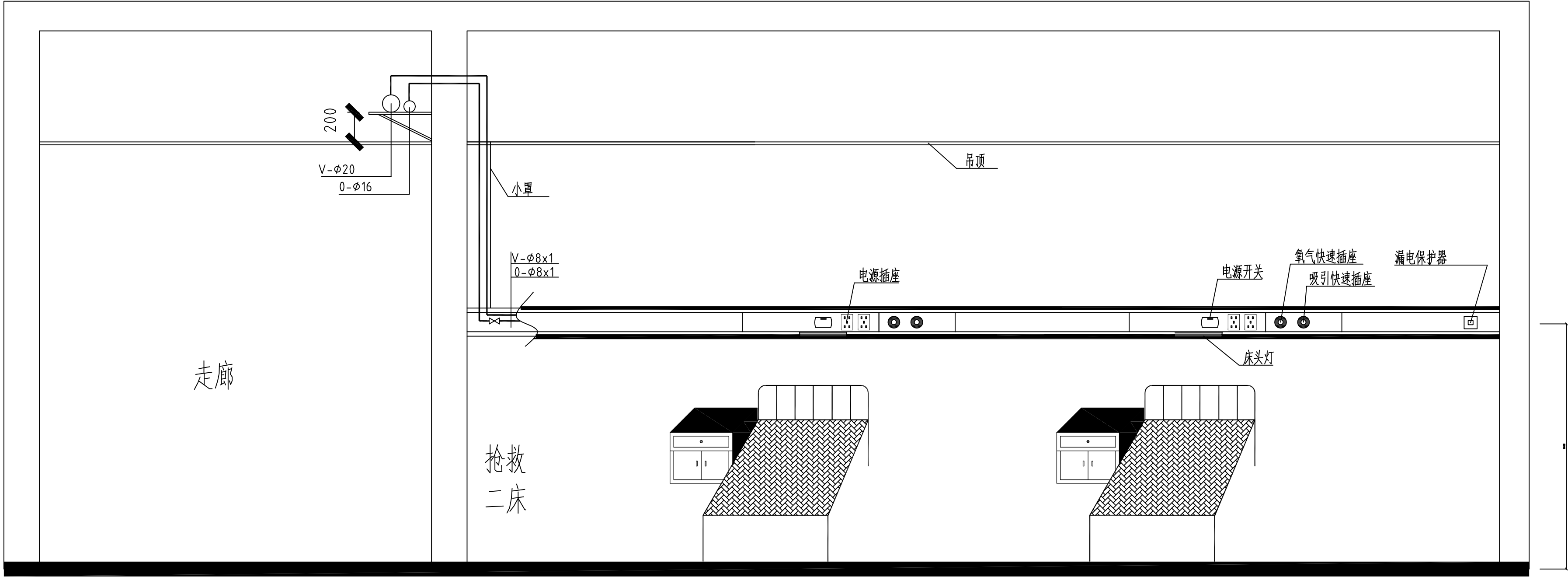
2、试验压力如下：见管道特性表

3、检验标准：

YY/T0187-94《医用中心供氧系统通用技术条件》

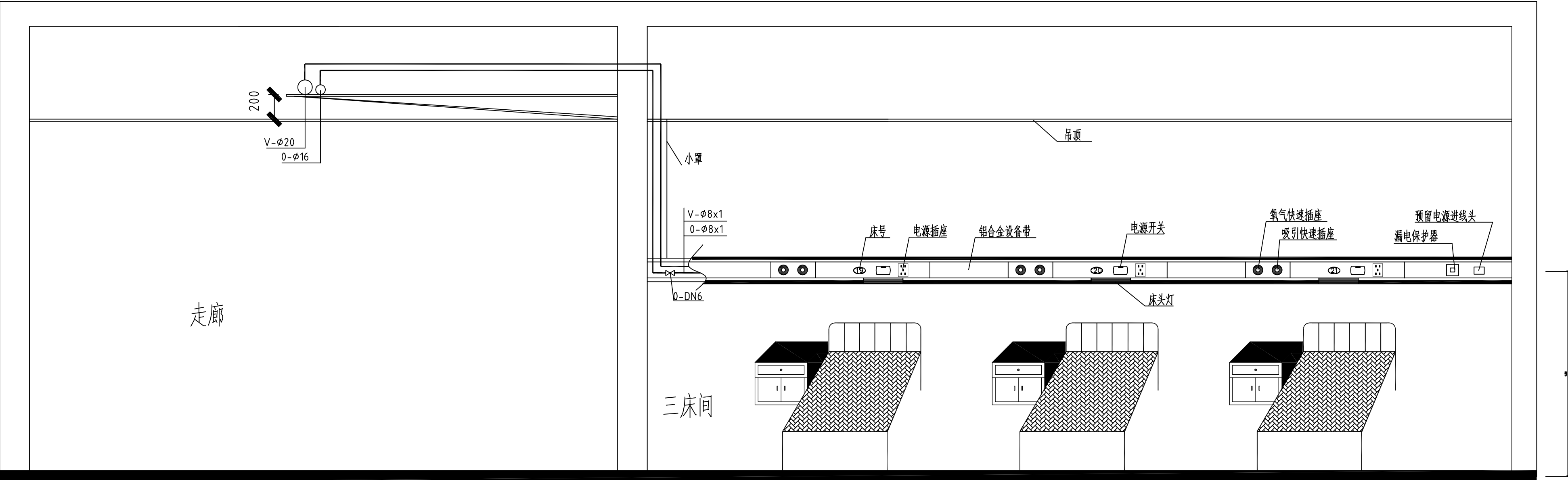
YY/T0186-94《医用中心吸引系统通用技术条件》

序号	名 称	数量	单 位	材 料	代 号 与 规 格	备 注
职责	签 名	日 期	湖南新云医疗装备工业有限公司 株洲分公司 株洲市江都区砖桥社区卫生服务中心住院楼加固改造项目 设计说明			
设计	戴 伟					
校对	陈 宝 玉					
标准						
审核						
					图 号	建施-03-A
						2024年12月



- 要求：1.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.气体终端安装位置为距地 1400mm。
- 3.在设备带中心距地1.4 m处预留电源进线头（规格220V，三根2.5mm³）

序号	名 称	数量	单 位	材 料	代 号 与 规 格	备 注
职责	签 名	日 期	湖南新云医疗装备工业有限公司			
设计	戴 伟		设计阶段 施工图			
校对	陈 宝 玉		郴州市江都区砖桥社区卫生服务中心住院楼加固改造项目			
标准						
审核						
			床头设备带布置示意图			图号 建施-04-A
						2024年12月



- 要求：1.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.气体终端安装位置为距地 1400mm。
- 3.在设备带中心距地1.4 m处预留电源进线头（规格220V，三根2.5mm²）

序号	名称	数量	单位	材料	代号与规格	备注
职责	签名	日期	湖南新云医疗装备工业有限公司			
设计	戴伟		设计阶段 设计图			
校对	陈宝玉		郴州市江都区砖桥社区卫生服务中心住院楼加固改造项目			
标准						
审核						
			床头设备带布置示意图		图号	建施-05-A
						2024年12月

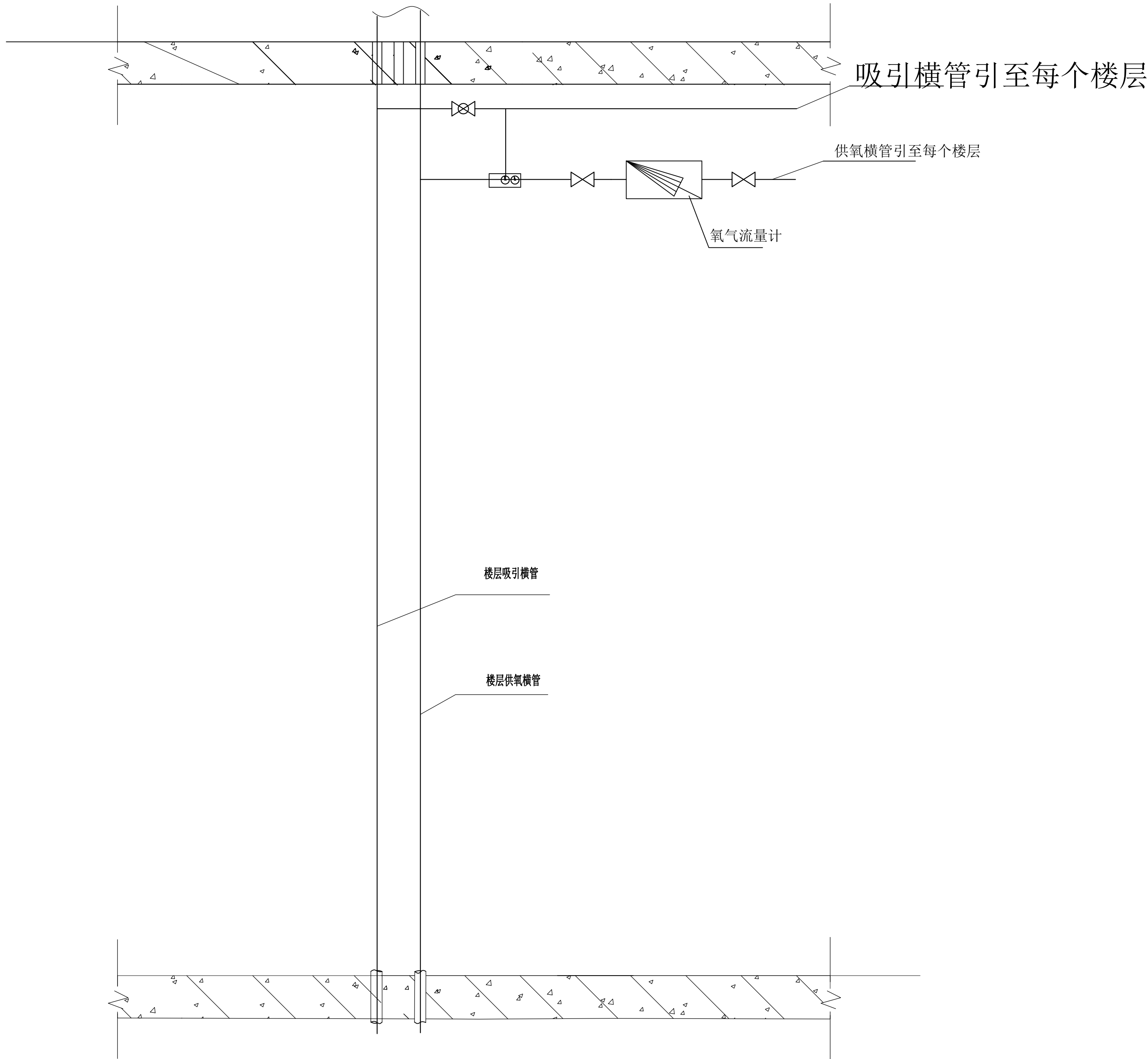
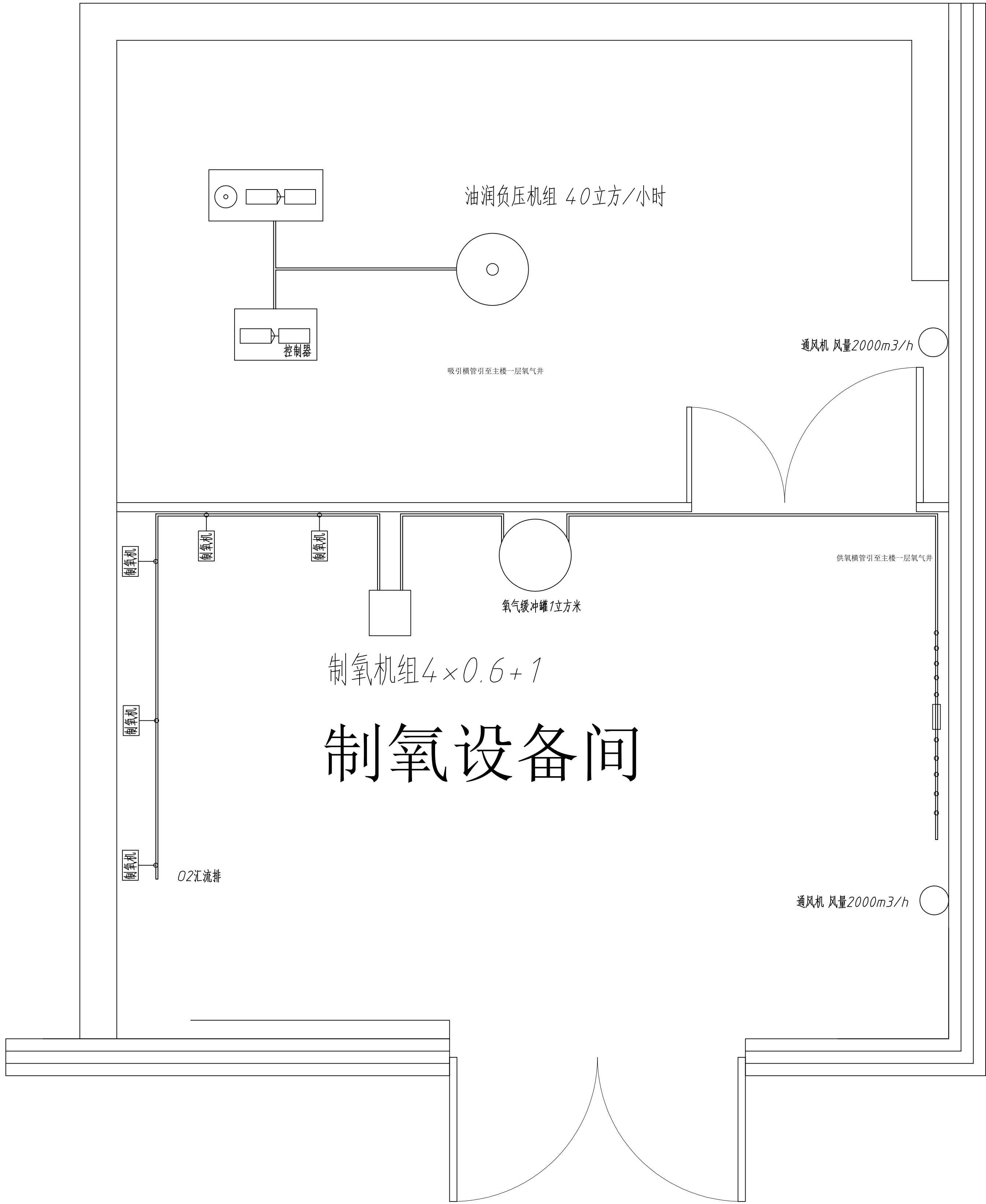


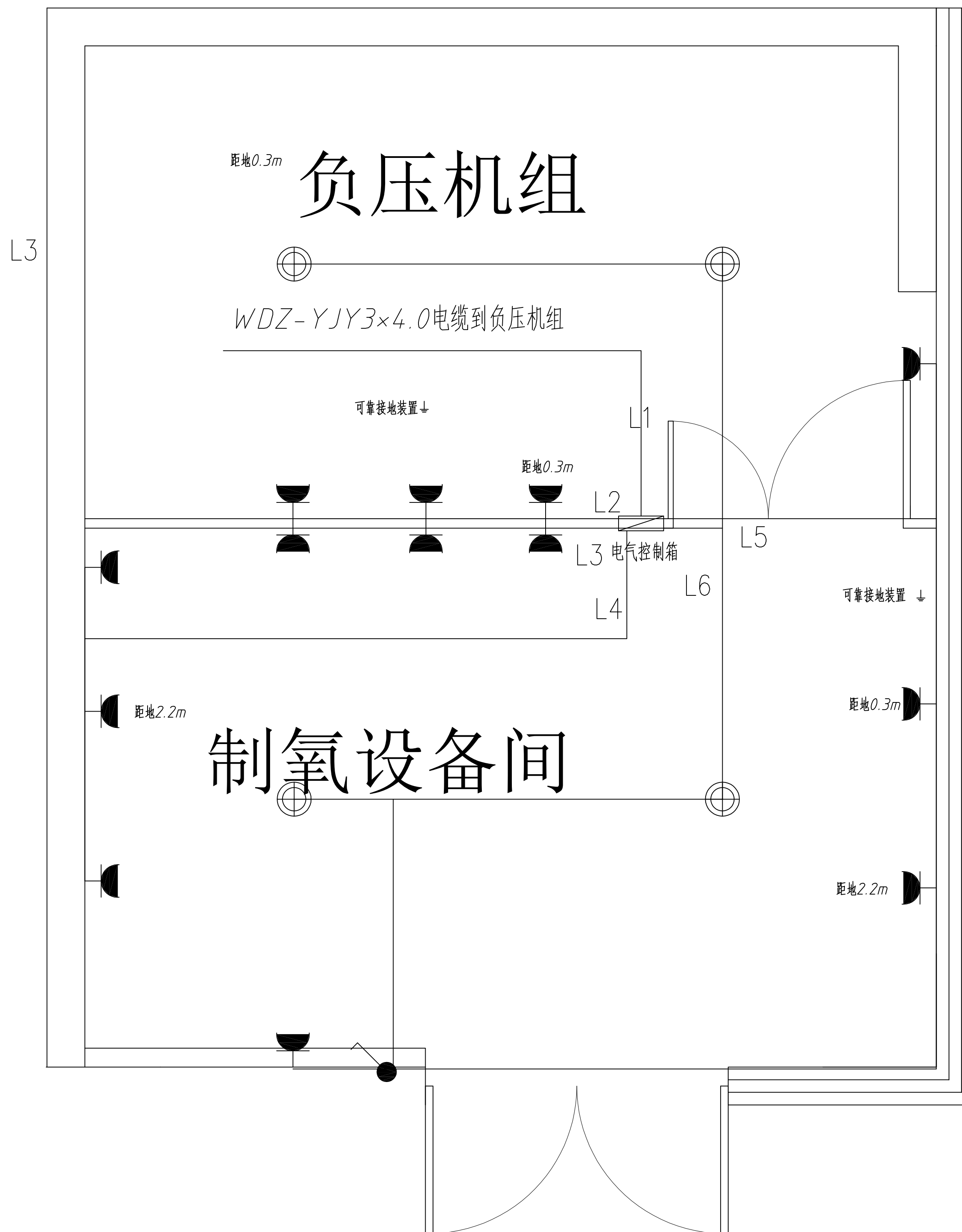
图 例	名 称	图 例	名 称
	楼层供氧横管	①	供氧终端
	楼层吸引横管	②	吸引终端
	气体稳压箱		
	压力监测箱		
	氧气流量计		
	传呼机		

序号	名 称	数量	单 位	材 料	代 号 与 规 格	备 注
职责	签 名	日期	湖南新云医疗装备工业有限公司			
设计	戴 伟		郴州市江都区梓桥社区卫生服务中心住院楼加固改造项目			
校对	陈 宝 玉					
审核						
审核						
			二级减压箱、氧气流量计布置示意图			图号 建施-06-A
						2024年12月



制氧设备间

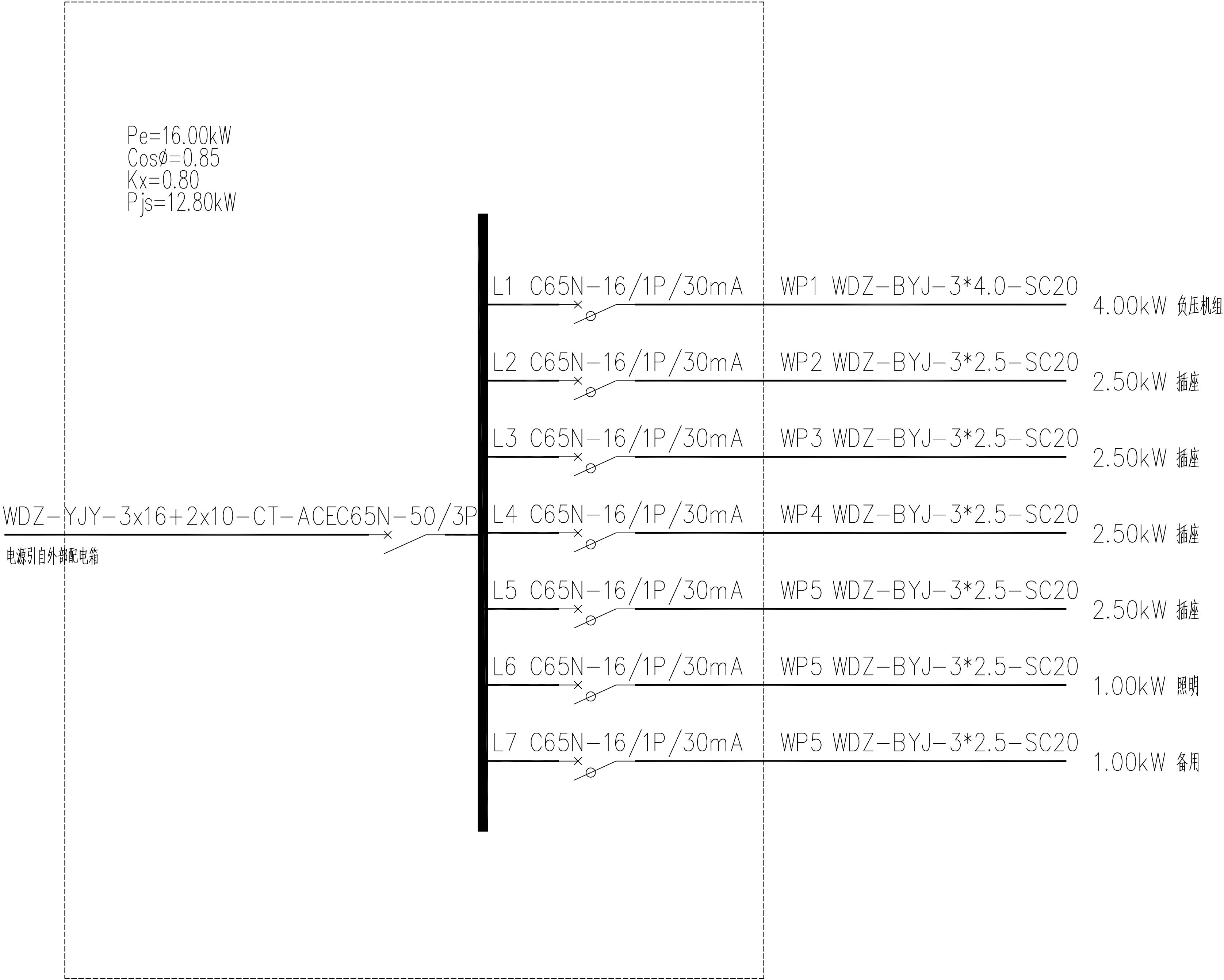
序号	名称	数量	单位	材料	代号与规格	备注
职责	签名	日期	湖南新云医疗装备工业有限公司			
设计	戴伟		设计阶段 设计图			
校对	陈宝玉		扬州市江都区砖桥社区卫生服务中心住院楼加固改造项目			
审核						
			氧气房平面图			图号
						建施-07-A
						2024年12月



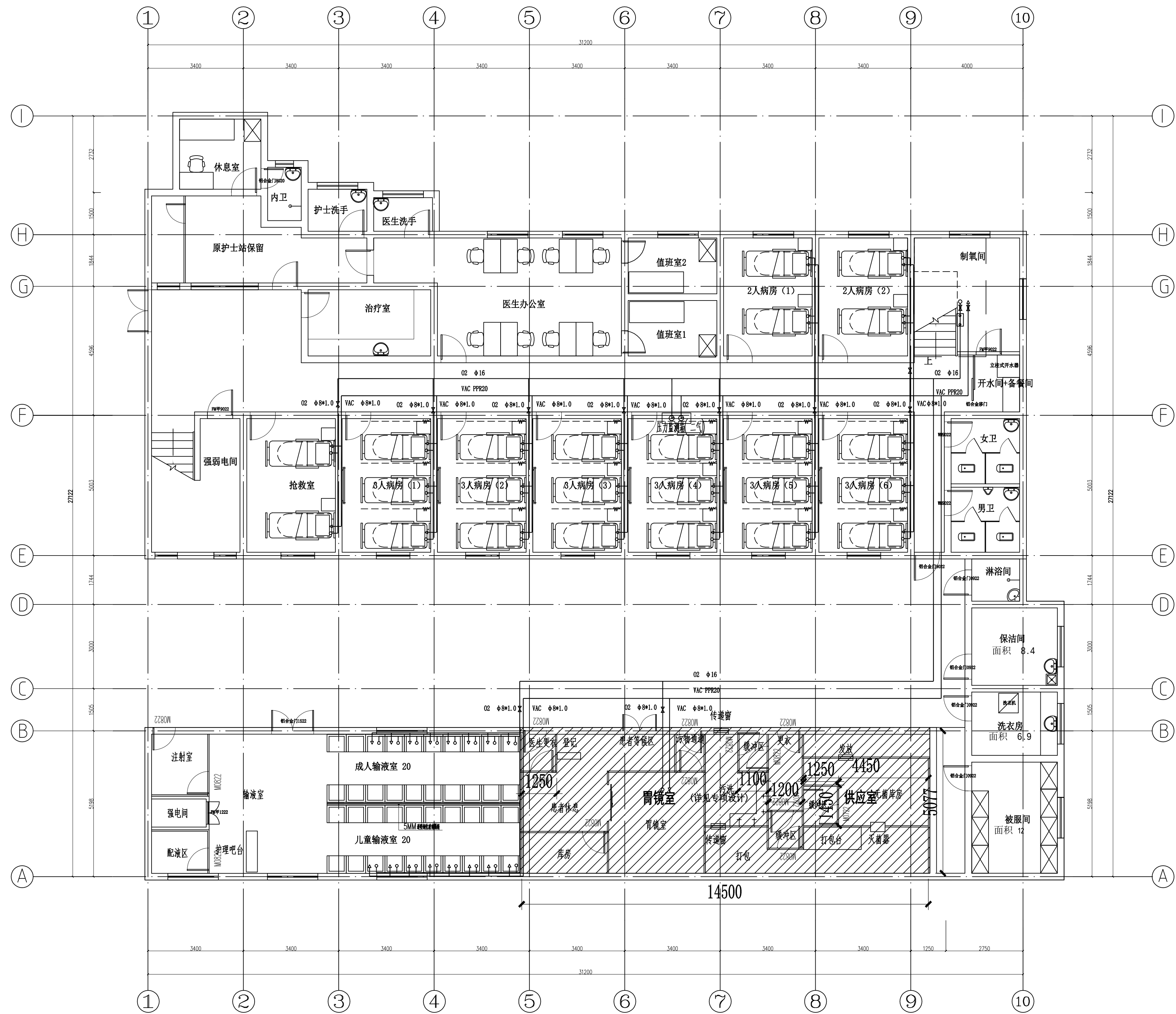
防爆灯

10A五孔插座

序号	名称	数量	单位	材料	代号与规格	备注
职责	签名	日期	湖南新云医疗装备工业有限公司			
设计	戴伟		设计阶段 施工图			
校对	陈宝玉		扬州市江都区砖桥社区卫生服务中心住院楼加固改造项目			
标准						
审核						
			氧气房电气图			图号 建施-08-A
						2024年12月



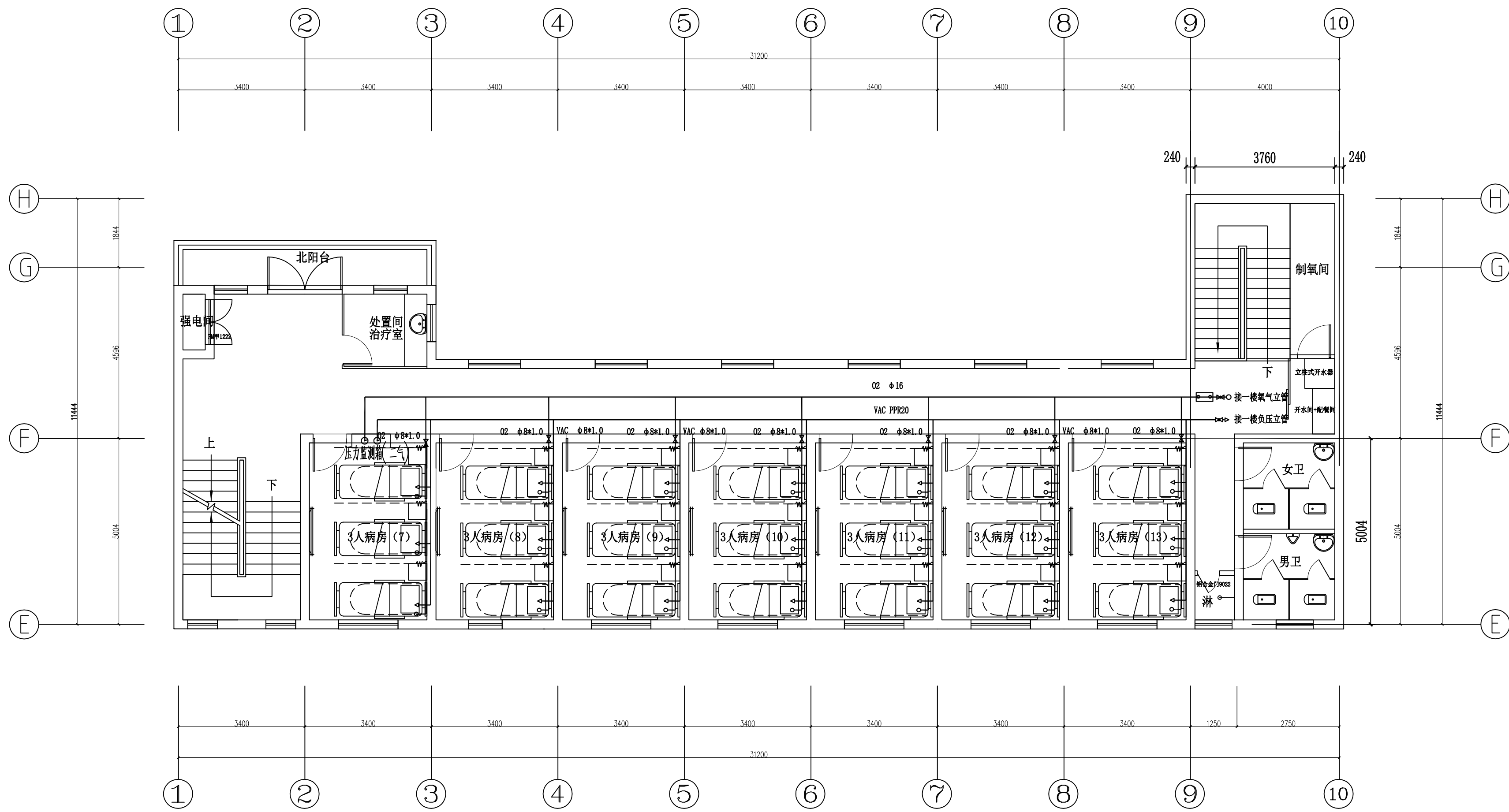
序号	名称	数量	单位	材料	代号与规格	备注
职责	签名	日期	湖南新云医疗装备工业有限公司			
设计	戴伟		郴州市江湖区砖桥社区卫生服务中心住院楼加固改造项目			
校对	陈宝玉					
审核						
审核						
			配电系统图			图号
						2024年12月



一层平面布置图

图 例	
氧气管道	—02—
负压管道	—VAC—
维修阀	—X—
切断阀	—X—
氧气二级减压	○ ○
氧气终端	—○—
吸引终端	—>—
吊桥	□
压力监测(二气)	○ ○

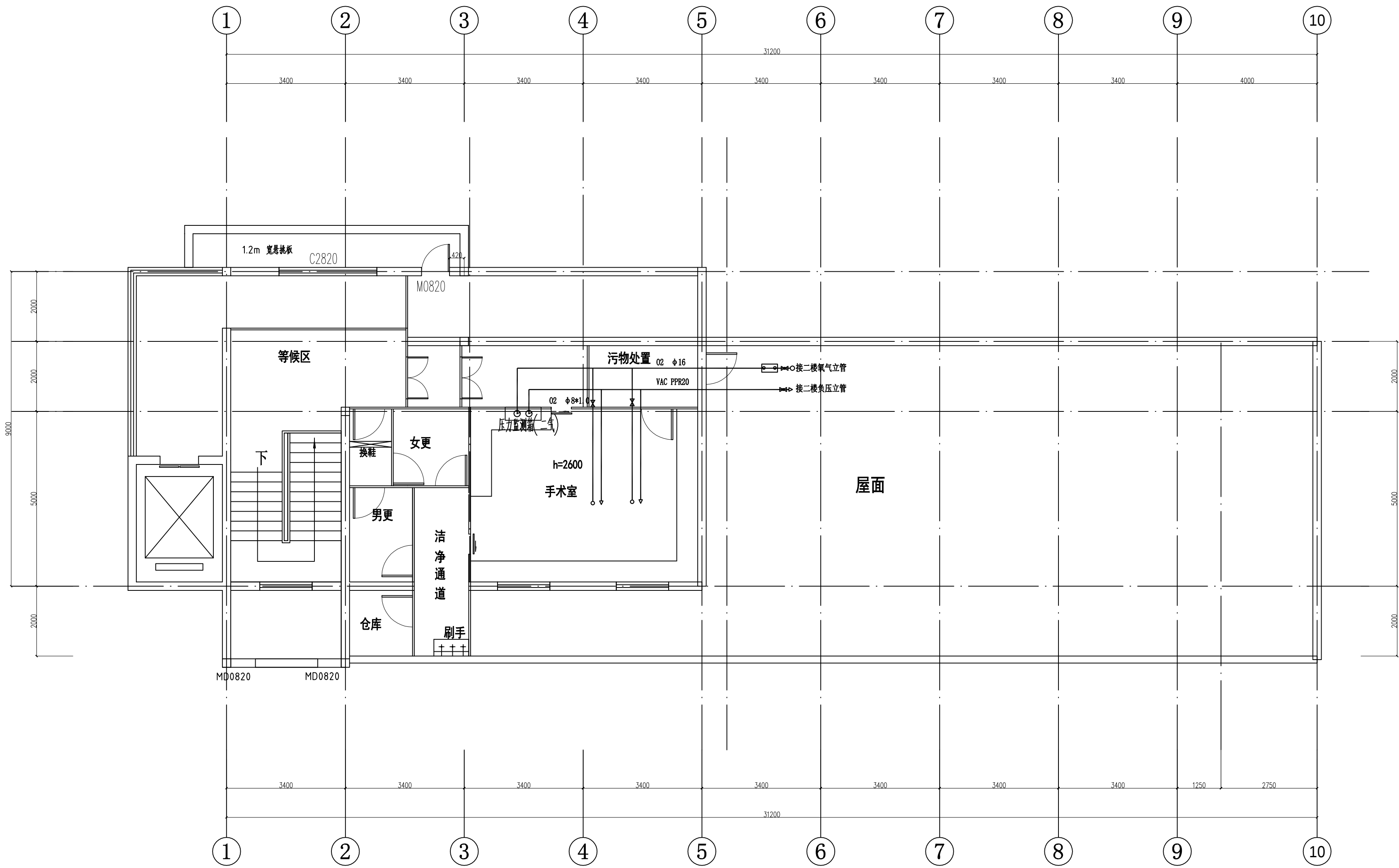
序号	名 称	数量	单 位	材 料	代 号 与 规 格	备 注
职责	签 名	日期	湖南新云医疗装备工业有限公司			
设计	戴 伟					
校对	陈 宝 玉					
审核						
			郴州市江华瑶族自治县社区卫生服务中心住院楼加固改造项目		图号	建施-10-A
			床头设备带布置示意图		图号	2024年12月



二层平面布置图

图 例	
氧气管道	—O2—
负压管道	—VAC—
维修阀	—X—
切断阀	—X—
氧气二联减压箱	□○
氧气终端	—○
吸引终端	—→
吊桥	□
压力监测(二气)	□○□

序号	名 称	数量	单 位	材 料	代 号 与 规 格	备 注
职责	签 名	日期	湖南新云医疗装备工业有限公司			
设计	戴 伟					
校对	陈 宝 玉		扬州市江都区砖桥社区卫生服务中心住院楼加固改造项目			
标准						
审核			床头设备带布置示意图			
			图 号			
			建施-11-A			
			2024年12月			



三层平面布置图

图 例	
氧气管道	—02—
负压管道	—VAC—
调节阀	—◇—
切断阀	—⊗—
氧气二级减压箱	□○□
氧气终端	—○
吸引终端	—→
吊桥	□
压力监测点(二气)	□○○□

序号	名 称	数量	单 位	材 料	代 号 与 规 格	备 注
职责	签 名	日期	湖南新云医疗装备工业有限公司			
设计	戴 伟		设计阶段 设计图			
校对	陈 宝 玉		扬州市江都区砖桥社区卫生服务中心住院楼加固改造项目			
审核						
			床头设备带布置示意图		图号	建施-12-A
						2024年12月