

襄阳市中心医院
Innova 2100
设备安装规划方案

通用电气(中国)医疗集团
设备安装规划组

场地工程师: 刘亚平
电 话: 13971586307
手 机:
传 真:



客户方面:

1. 确认设备安装规划方案满足工作流程.
2. 确保安装场地满足电气设备的正常工作环境: 防鼠、防火、防热、防干、防水、防潮、防冻、防酸、防腐、防磁、防雷、防振。
3. 聘请建筑师做新建房屋或改造房屋的总设计, 确保符合当地相关法规.
4. 聘请建筑结构工程师进行承重分析, 设计钢板及吊轨支撑架的固定方案.
5. 咨询当地防疫部门有关辐射防护并遵从相关法规.
6. 聘请建筑施工人员完成土建改造、钢板固定, 吊轨支撑架固定等工作.
7. 提供设备及辅助设备所需电源, 设备所需地线, 宽带及电话线.
8. 制作电缆走线槽及盖板, 预留电缆穿线洞.
9. 提供温湿度控制设备如空调、除湿机等, 满足设备需求.
10. 扫描间及门、观察窗做防护处理.
11. 完成门、窗及室内装修, 各房间内清洁、防尘、防静电.
12. 各房间提供足够的维修电源插座, 房间照明系统可以正常工作.
13. 提供操作台.
14. 确定设备的吊装和搬运计划, 所有路径包括(走廊、门等)的承重和尺寸均符合设备运输要求.

GE方面:

1. 提供场地资料包括: 设备重量、尺寸, 温湿度要求, 设备散热量, 吊装要求, 设备布局图等.
2. 提供电源、地线及配电柜要求.
3. 设计电缆沟位置.
4. 提供钢板的固定位置, 承重及水平度要求.
5. 提供吊轨的位置及技术参数.
6. 提供设备曝光参数.
7. 提供设备对电磁干扰要求.
8. 推广设备的远程诊断功能.
9. 现场查看场地, 技术支持3次.

目 录

- 第1页: 总说明
- 第2页: 设备平面布局图
- 第3页: 配电图及电源地线要求
- 第4页: 设备相关电气位置示意图
- 第5页: 底座钢板及电缆沟图
- 第6页: 钢板加工固定示意图
- 第7页: 吊轨和铅屏风的固定位置
- 第8页: 吊轨和铅屏风的固定参数
- 第9页: 设备侧视图

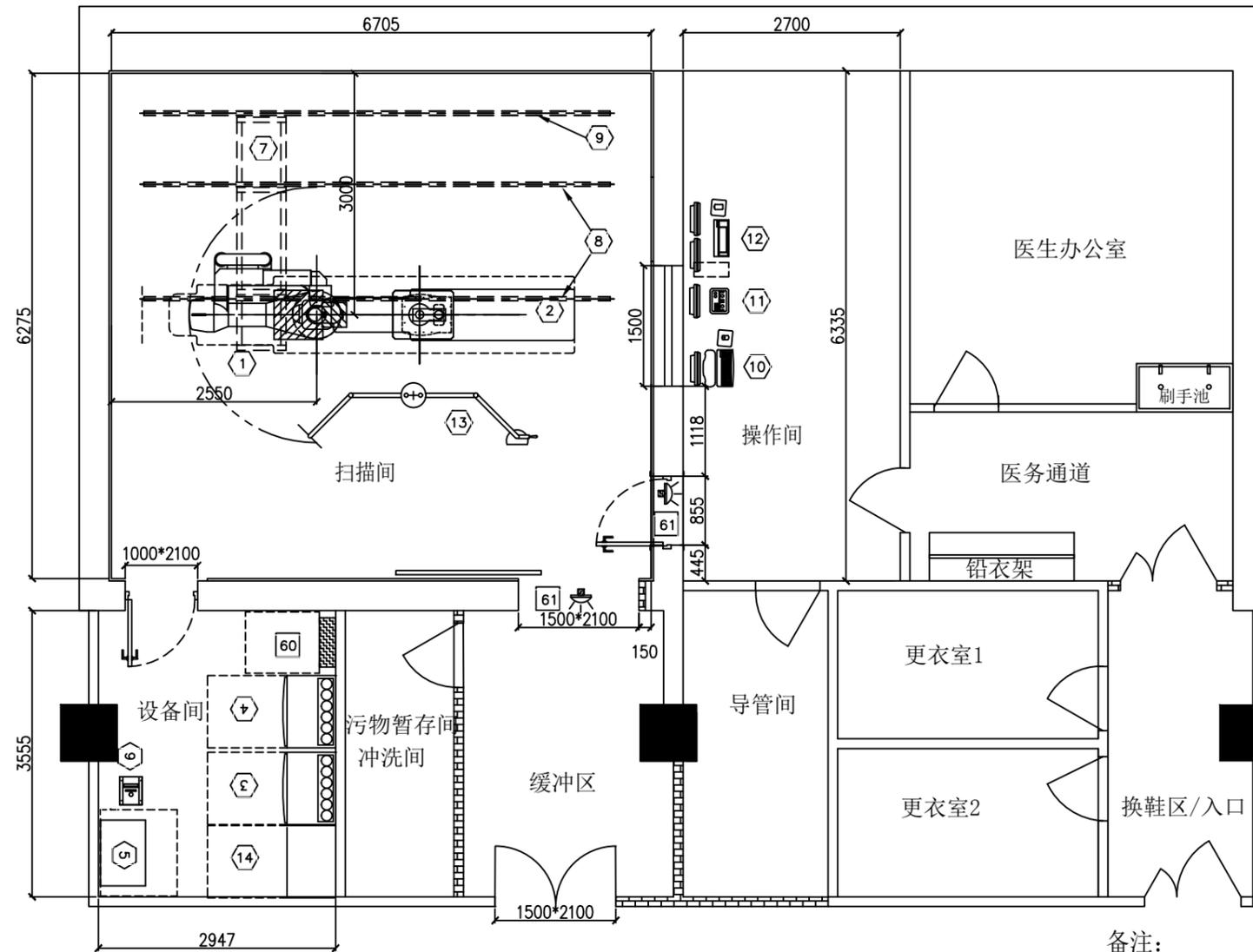
版 次	2	医院名称	襄阳市中心医院	总说明	
设 计	孙婷婷	设备型号	Innova 2100	图 号	DC-311072
审 核	赖鹏	日 期	2021.08.13	 设备安装规划组 通用电气(中国)医疗集团	
敬告: 本设计方案需经客户签字认可后方能生效.		共 9 张	第 1 张		
客 户					

设计说明

1. 本设计方案的尺寸依据院方提供平面图绘制，如与实际尺寸有出入，请及时告知。
2. 图内设备尺寸和房间尺寸按比例绘制，设备详细配置以采购合同配置清单为准。
3. 本设计方案仅提供设备相关参数，未涉及房间建筑设计，有关建筑方面相关问题请院方咨询相关部门。
4. 本方案中标注的门尺寸均为净尺寸。
5. 请院方依据工作需要确定观察窗的高度及大小。建议观察窗底边距地面高度800mm。
6. 辐射防护必须咨询当地防疫部门并遵从相关法规，请院方负责此项工作。本设备的高压发生器输出参数为：最高管电压和该电压时的最大管电流125kV，800mA；产生最大输出功率的管电压和管电流80kV，1250mA。
7. 除特殊说明外，标注尺寸单位均为mm。

电磁干扰要求：

1. 扫描间和操作间必须处于静磁场1高斯线以外的地方。
2. 设备间必须处于静磁场3高斯线以外的地方。
3. 请不要将设备布局于变压器、大容量配电房、高压线、大功率电机等附近，以避免产生的强交流磁场影响设备的工作性能。



1. Innova 扫描架
2. OMEGA 扫描床
3. C1柜
4. C2柜
5. 水冷机
6. 水冷机
7. 监视器吊架
8. 监视器吊轨
9. 电缆吊轨
10. 操作主机
11. 操作监视器
12. AW工作站(选件)
13. 铅屏风
14. 电源分配柜
60. 配电柜
61. 曝光警示灯

□ 由客户提供

备注：

1. 由于场地布局限制，设备间门开在手术室和设备间公共墙上，请院方采取相应措施减少设备间噪音对手术室医生噪音干扰。
2. 本方案中，设备机房以外的布局非GE设计，仅供院方参考，请院方相关使用科室根据工作流程来确定最终方案。
3. 因手术室尺寸限制，本方案中设备两端空间较小，请院方考虑是否满足院方临床使用需求。

运输要求：

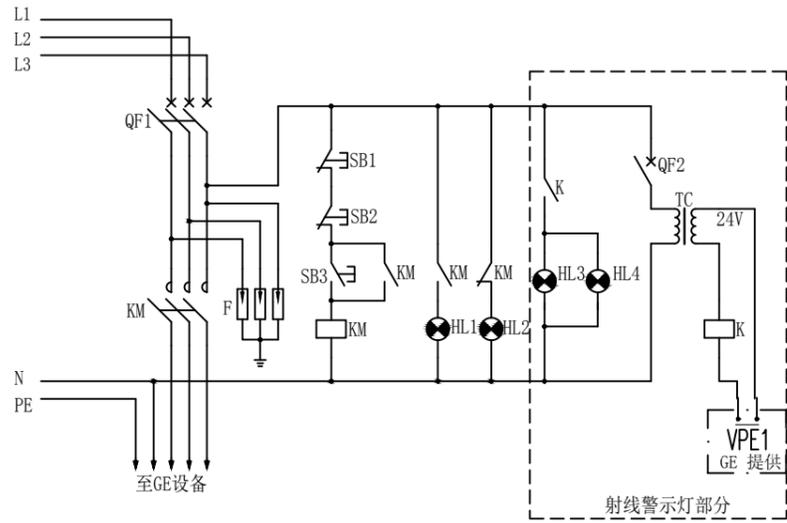
1. 设备到达医院后，由院方负责设备的保管、搬运及开箱等工作。请院方联系吊装公司，准备开箱和搬运工具。请院方确认设备的运输路径和路径的承重要求以确保所有设备能顺利运抵安装现场。
2. 本设备扫描架包装箱的运输尺寸为(长x宽x高) 2900x1380x2300mm，运输重量为1200kg，扫描架在小推车上的运输尺寸为(长x宽x高) 2790x1160x1950mm，运输重量为1060kg。

版次	2	医院名称	襄阳市中心医院	
设计	孙婷婷	设备型号	Innova 2100	
审核	赖鹏	日期	2021.08.13	图号 DC-311072
敬告：本设计方案需经客户签字认可后方能生效。		共 9 张	第 2 张	
客户		通用电气(中国)医疗集团		

INNOVA 21/31/41 配电图 (供参考)

系统电源要求

保护地线要求



代号	名称	规格
QF1	断路器	额定电流150A
KM	交流接触器	线圈电压220V
F	防雷器	残压小于600V
SB1	按钮	停止按钮 [操作台附近]
SB2	按钮	停止按钮 [配电柜面板]
SB3	按钮	运行按钮 [配电柜面板]
HL1	指示灯	绿色运行指示灯 [配电柜面板]
HL2	指示灯	红色停止指示灯 [配电柜面板]
HL3	射线警示灯	红色 [扫描室防护门上方]
HL4	射线警示灯	红色 [操作间至扫描室防护门上方]
QF2	断路器	额定电流5A
TC	变压器	220/24V
K	继电器	线圈电压24V, 触点电压220V

注意:

配电柜准备及安装、连线由客户负责完成, 图中所示所有元件及连线由客户提供(包括射线警示灯及其控制回路中连接到设备PDU的连线)。配电柜必须安装零、地接线端子排。原理图应贴在配电箱内, 便于检修, 且对电缆和各部件图中标号进行标识。

插座电源地线必须与设备电源地线为同一个地。

进线电缆必须采用多股铜芯线, 且电缆颜色和电气元件规格必须符合标准电气安装手册之规定。配电柜必须具备防开盖锁定功能(明锁扣), 以确保电气安全作业之需。

1. 本系统电源采用符合国家规范的供电制式。电压380V, 最大偏差不得超过10%。频率50Hz, 最大偏差不得超过0.5Hz。相间电压间的最大偏差不得超过最小相电压的2%。
2. 本系统设备最大功率为171KVA, 连续功率20KVA, 功率因数0.9; 设备最大瞬间峰值电流为289A, 连续电流为31A, 推荐使用最小过电流保护器的额定电流为150A。
3. 本系统设备要求专线供电。推荐使用专用变压器, 容量为225KVA。三相线标明相序后与PE线一并引入配电柜。进线电缆必须采用多股铜芯线, 接入柜内额定电流为150A的断路器, 且电缆颜色和断路器规格必须符合标准电气安装手册之规定。配电柜必须具备防开盖锁定功能, 以确保电气安全作业之需。配电柜紧急断电按钮需安装在操作间中操作台旁的墙上, 便于操作人员在发生紧急情况时切断系统电源。
4. 变压器输出端到设备配电箱之间的供电电缆由院方负责提供, 供电电缆截面选择应保证线路压降小于2%。选用铜芯线时, 以下数据可供参考:
 变压器与配电柜距离(m) <45 <60 <75 <90
 多股铜芯电缆线径(mm²) 50 70 95 120
5. 空调、洗片机、照明及电源插座等用电必须与本系统用电分开, 请院方根据所需设备的负荷单独供电。
6. 请院方准备一根截面为50mm²的多股铜芯软电缆及5个相应大小的铜鼻子以连接配电柜和设备柜。要求以颜色或数字区分电缆多股线芯, 且接地电缆必须采用绿/黄组合颜色的识别标志。电缆具体长度由安装工程师根据场地实际情况确定。

本设备要求设置设备专用PE线(保护接地线), 接地电阻小于2欧姆, 且必须采用与供电电缆等截面的多股铜芯线。

特别注意:

在接地电阻符合要求的前提下, 必须做好设备所在场所的等电位联结, 例如: 激光相机、工作站等与本设备系统有缆线连接的设备以及插座的PE线, 必须与本设备的PE线做等电位联结。

当医院安装多个GE设备时, 每一个GE设备的PE线都需按照本要求从接地母排单独引出至设备。

注: 本安装规划方案上所涉及的电源、电缆、接地体、配电柜均由院方提供, 并需符合国家相关法律法规的要求。

版次	2	医院名称	襄阳市中心医院	配电图及电源地线要求	
设计	孙婷婷	设备型号	Innova 2100	图号	DC-311072
审核	赖鹏	日期	2021.08.13	 设备安装规划组 通用电气(中国)医疗集团	
敬告: 本设计方案需经客户签字认可后方能生效。		共9张	第3张		
客户					

设计说明

L 射线工作警示灯，如需要与设备联动请按照配电柜示意图提供低压控制线路
 RTHM 远程温湿度监控仪预装网口和电源插座

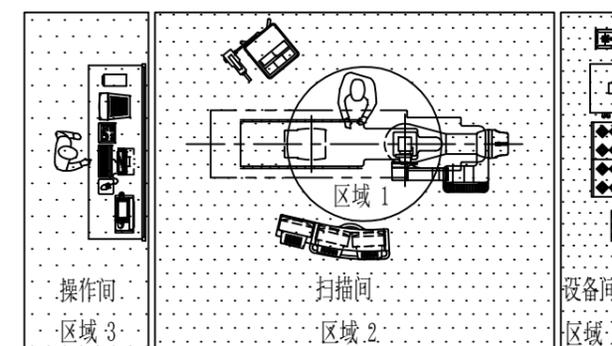
AU2 紧急停止按钮（要求加盖保护）
 SLP 220V手术灯电源，预留于铅屏风固定钢板上方吊顶内，开关预留于操作台边或扫描间门边

- ☉ 单相220V 16A带地线维修插座
- ☒ 电话接口
- ☒ 网络端口

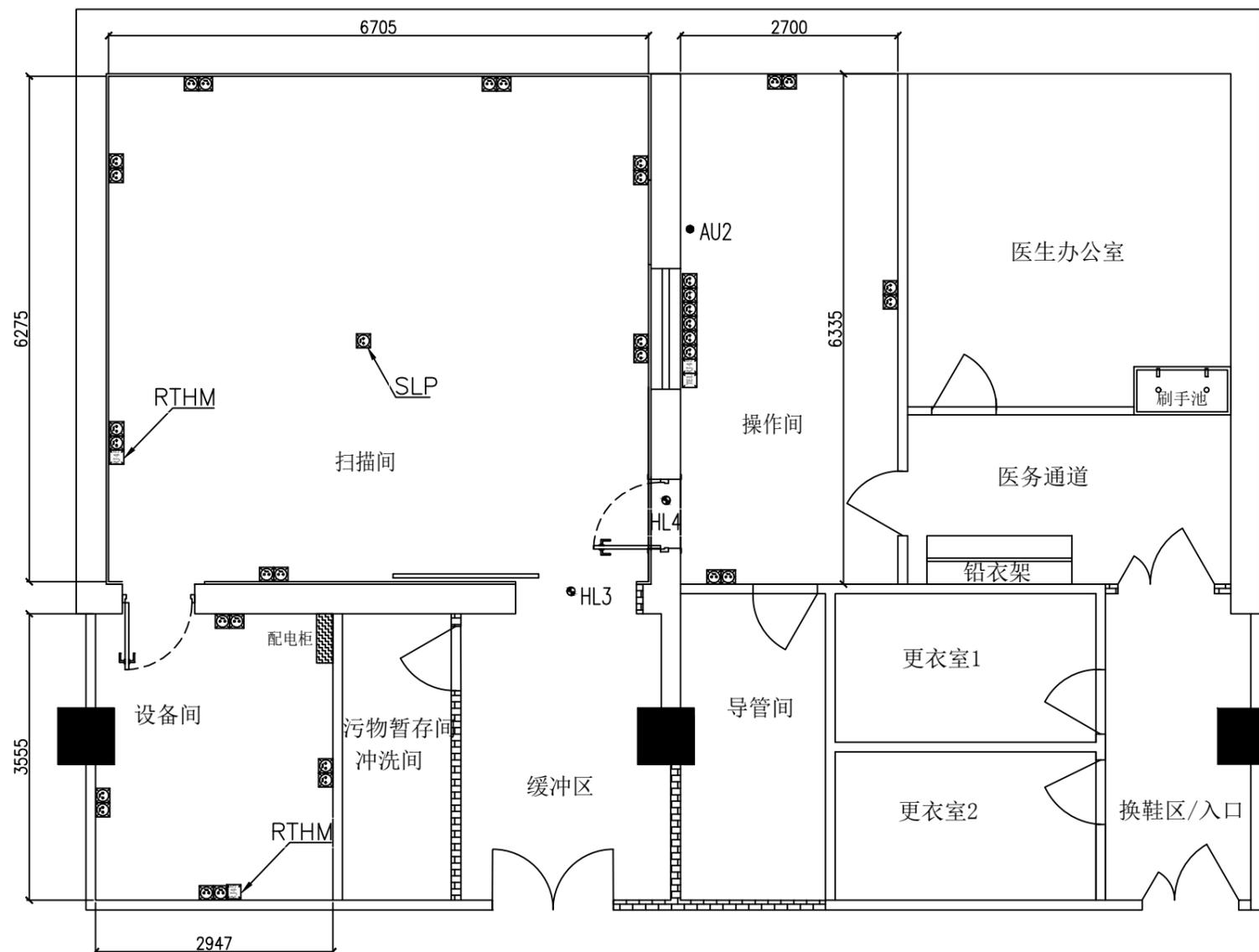
备注：

1. 空调、洗片机、照明及电源插座等用电必须与本系统用电分开，请院方根据所需设备的负荷提供电源插座。
2. 电源插座的高度请依据国家标准（离地面30cm）。

推荐室内照明



- 区域 1: 照度要求满足手术要求
- 区域 2: 可调照明，满足显示及监视屏幕没有特别反射
- 区域 3: 可调照明，手动控制，在显示和监视屏幕上不产生伪影
- 区域 4: 普通照明人工开关（满足维修要求）



温湿度要求：

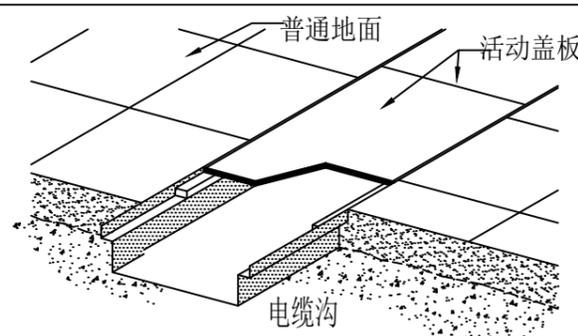
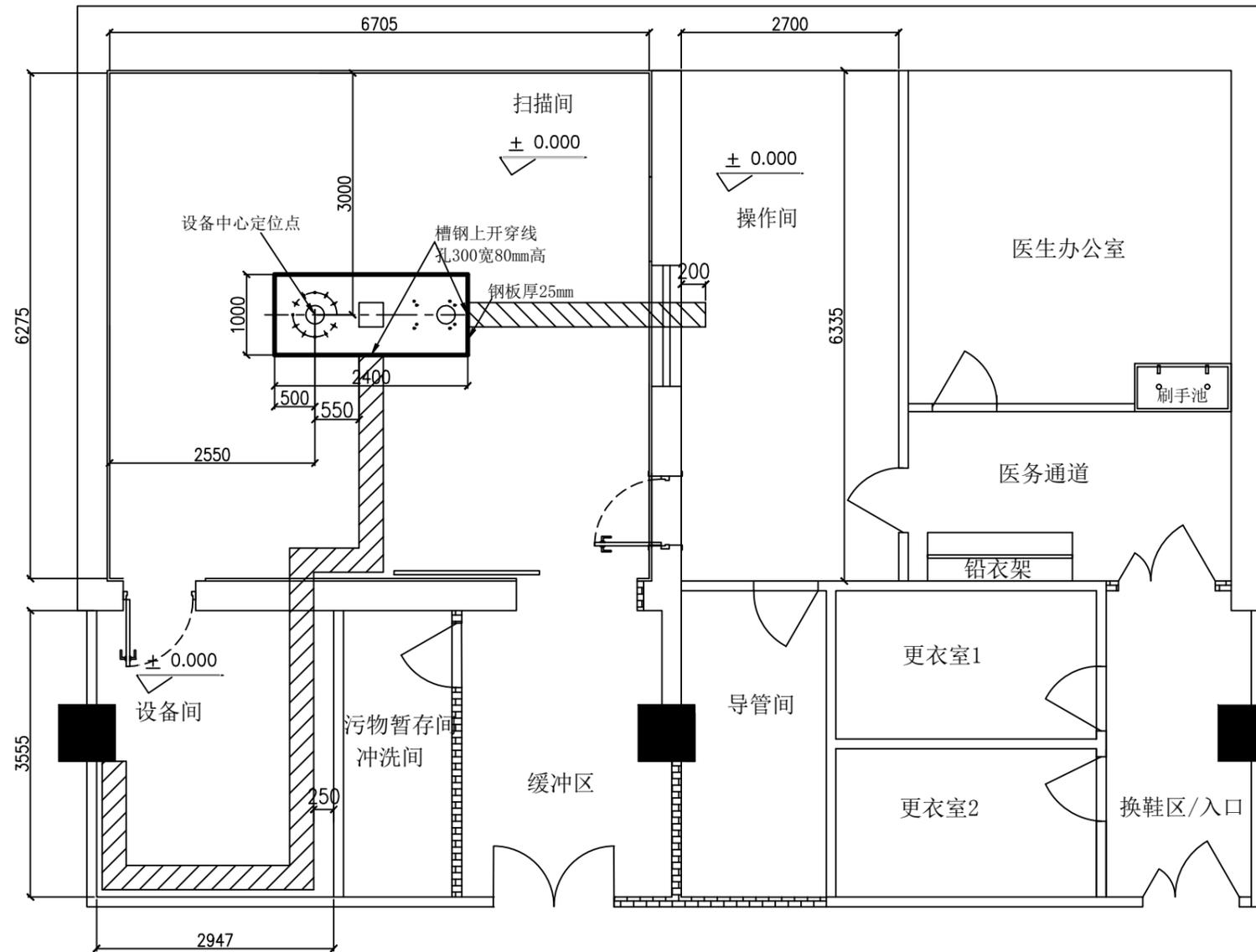
	温度 (C)	温度变化率 (C/h)	湿度 (%)	湿度变化率 (%/h)	散热量
扫描间	10-35	≤8	30-75	≤8	1.87kw
操作间	10-35	≤8	30-75	≤8	1.0kw
设备间	10-35	≤8	30-75	≤8	9.75kw

注：请院方配备足够的温度和湿度控制系统，如空调、除湿机或加湿器等，以满足系统设备的温湿度要求。不同的选件配置，散热量稍有差别。并请酌情考虑其它设备及人体的散热。

版次	2	医院名称	襄阳市中心医院	设备相关 电气位置示意图
设计	孙婷婷	设备型号	Innova 2100	图号 DC-311072
审核	赖鹏	日期	2021.08.13	设备安装规划组 通用电气(中国)医疗集团
敬告：本设计方案需经客户签字认可后方能生效。		共 9 张	第 4 张	
客户				

设计说明

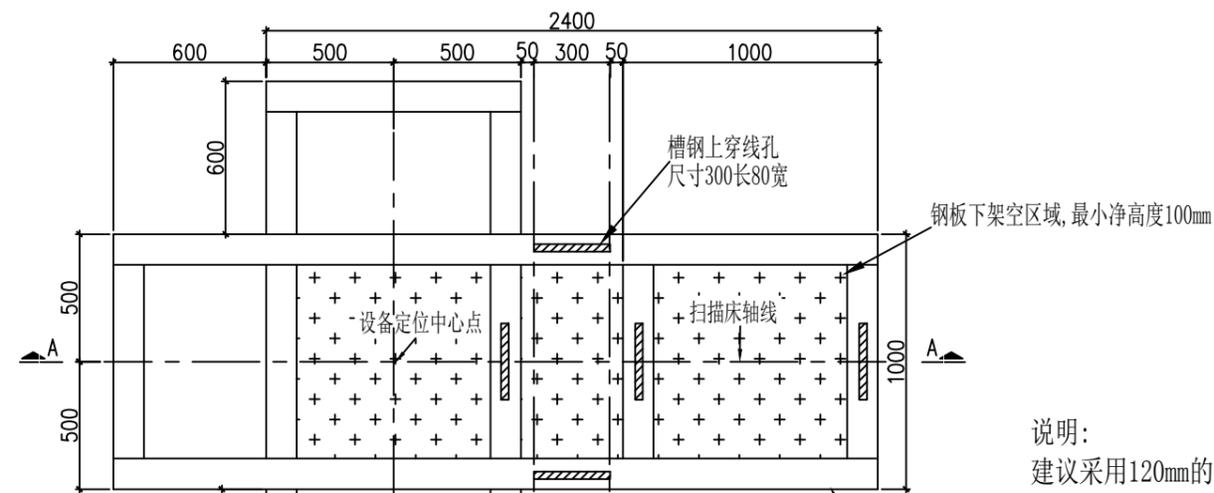
1. 扫描架自重750kg, 底座由12个螺栓固定于钢板上, 每个螺栓的最大拉伸力为400kg.
2. 扫描床重590kg, 底座由8个螺栓固定于钢板上, 每个螺栓的最大拉伸力为565kg.
3. 请院方准备
2400x1000x25mm钢板一块.
建议将钢板焊接固定在120mm的槽钢支架上.
5. 设备间内设备柜的最大重量为452.5kg, 需确保抗静电地板的承重满足要求.
4. 设备间抗静电地板上需开电缆穿线孔, 装机时由装机工程师确定位置.
5. 请院方聘请结构工程师做承重和受力分析, 以确保安全.



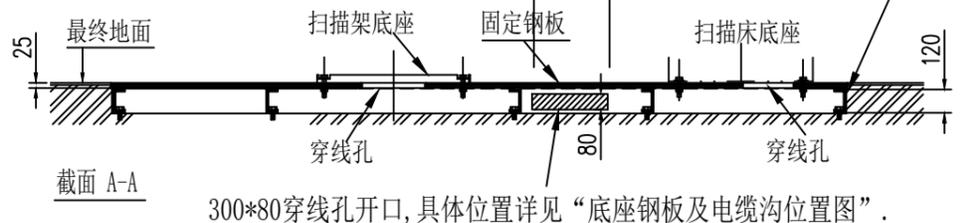
所有电缆沟的设计施工应满足相关国家规范且应达到以下要求:

- 保护电缆与水隔离 (电缆沟必须防水)
- 保护电缆免受非正常温度影响 (如当邻近热力管道时)
- 保护电缆避免周围温度骤变
- 电缆更换方便 (电缆沟应足够大以方便电缆更换)
- 仅供GE公司设备电缆敷设于该电缆沟
- 金属电缆沟必须接地

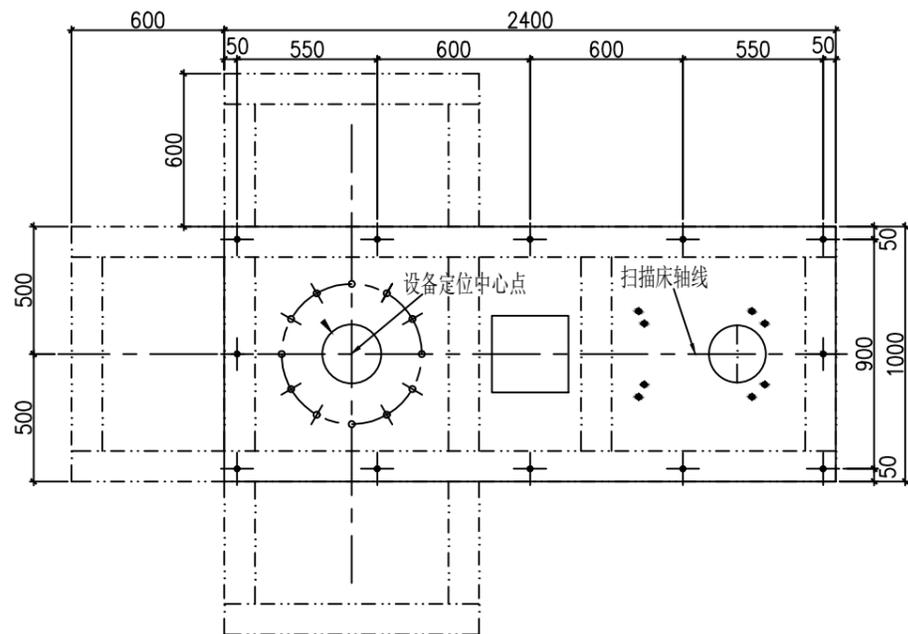
版次	2	医院名称	襄阳市中心医院		底座钢板 及电缆沟位置图	
设计	孙婷婷	设备型号	Innova 2100			
审核	赖鹏	日期	2021.08.13		设备安装规划组 通用电气(中国)医疗集团	
敬告: 本设计方案需经客户签字认可后方能生效.		共 9 张	第 5 张			
客户						



说明:
建议采用120mm的槽钢架空钢板, 钢板与槽钢之间焊接固定, 槽钢与地面之间用膨胀螺栓固定, 出线方向的槽钢侧面需开300*80的穿线孔, 并倒角.



300*80穿线孔开口, 具体位置详见“底座钢板及电缆沟位置图”.



说明:
1. 若采用螺栓固定钢板, 则加工钢板时需参照上图开好12个M12的螺纹孔. 固定时与下面槽钢支架连接, 螺母与钢板顶面平齐;
2. 若钢板下面为砼地面, 可在钢板下相应位置焊接 $\phi 12$ 钢筋, 锚固长度不小于200mm (图B)

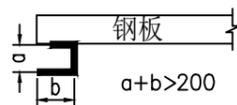
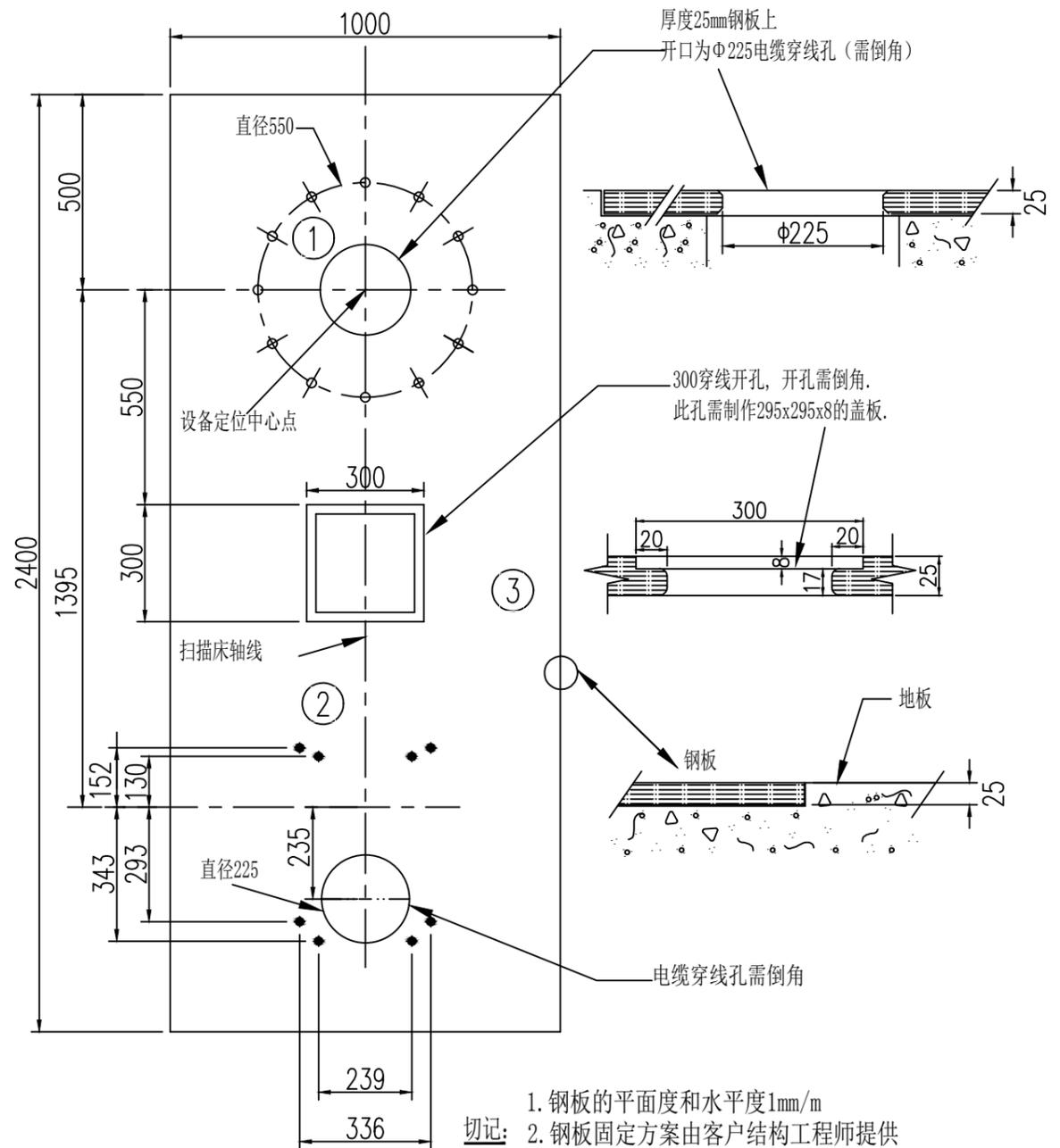


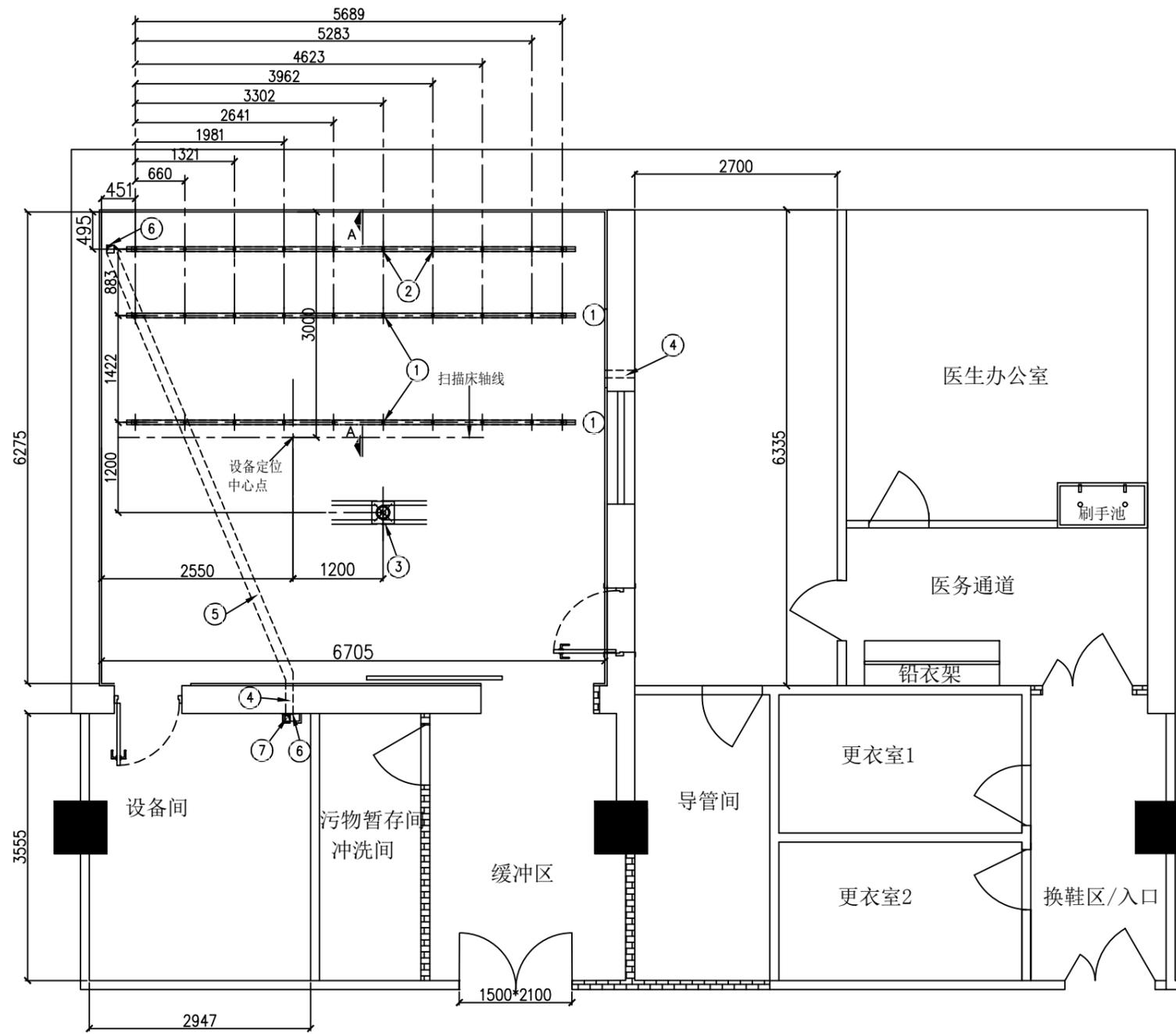
图 B



1. 钢板的平面度和水平度1mm/m
切记: 2. 钢板固定方案由客户结构工程师提供
3. 如需螺钉固定钢板, 固定螺钉不能露出钢板上表面

说明:
① 扫描机架底座固定位置: 12个M20的螺纹孔
② OMEGA IV Compact 扫描床底座固定位置: 8个M16的螺纹孔
③ 钢板厚25mm, 固定在水泥里或槽钢上且与房间地面平齐

版次	2	医院名称	襄阳市中心医院	钢板加工 固定示意图
设计	孙婷婷	设备型号	Innova 2100	图号 DC-311072
审核	赖鹏	日期	2021.08.13	 设备安装规划组 通用电气(中国)医疗集团
敬告: 本设计方案需经客户签字认可后方能生效.		共 9 张	第 6 张	
客户				



设计说明

- ① 电视监视器吊轨由20个M12的螺钉固定在客户提供的支撑框架上。
- ② 电缆吊轨由10个M12的螺钉固定在客户提供的支撑框架上。
- ③ 铅屏风的固定位置,并为手术灯提供220V电源,开关设在扫描间门边。
- ④ 100X100电缆过墙口
- ⑤ 吊顶上走线路径
- ⑥ 100X100或直径100吊顶走线开口
- ⑦ 100X100或直径100墙边线盒,走线后安装

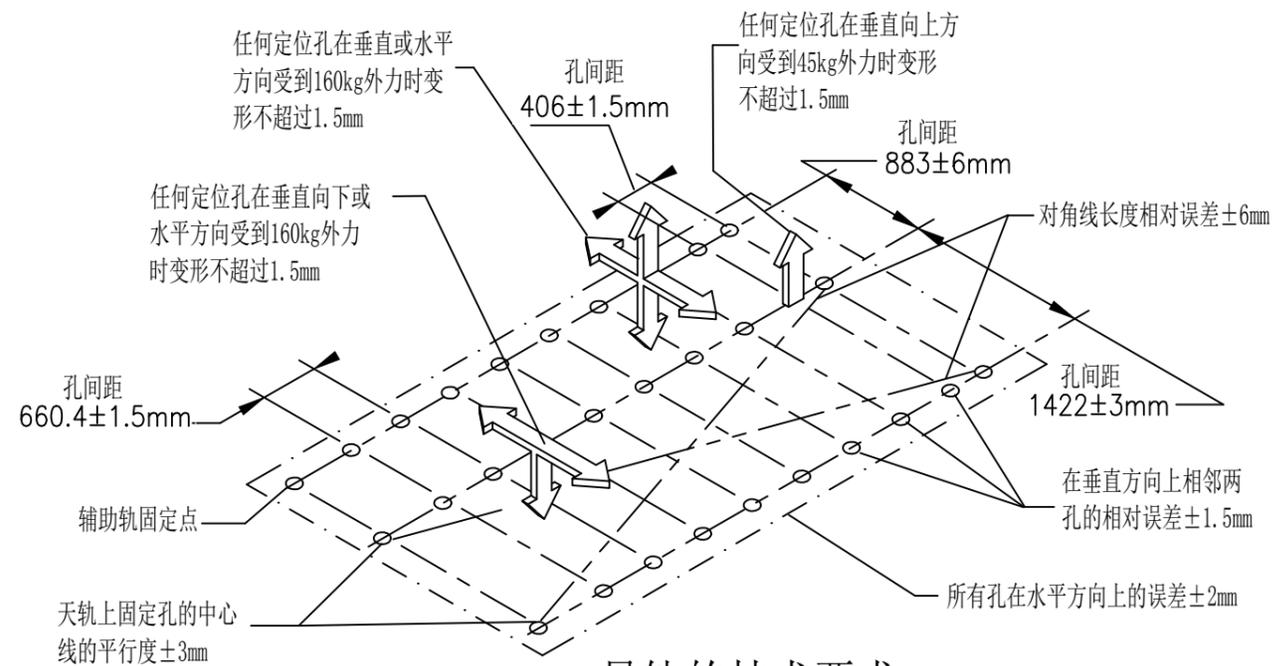
备注:

- 吊顶必须为活动吊顶。
- 吊顶及支撑框架下表面必须在同一个水平面上。
- 天轨滑车滑动范围内不得有任何低于支撑框架下表面的装置,以保证天轨车滑动顺畅。

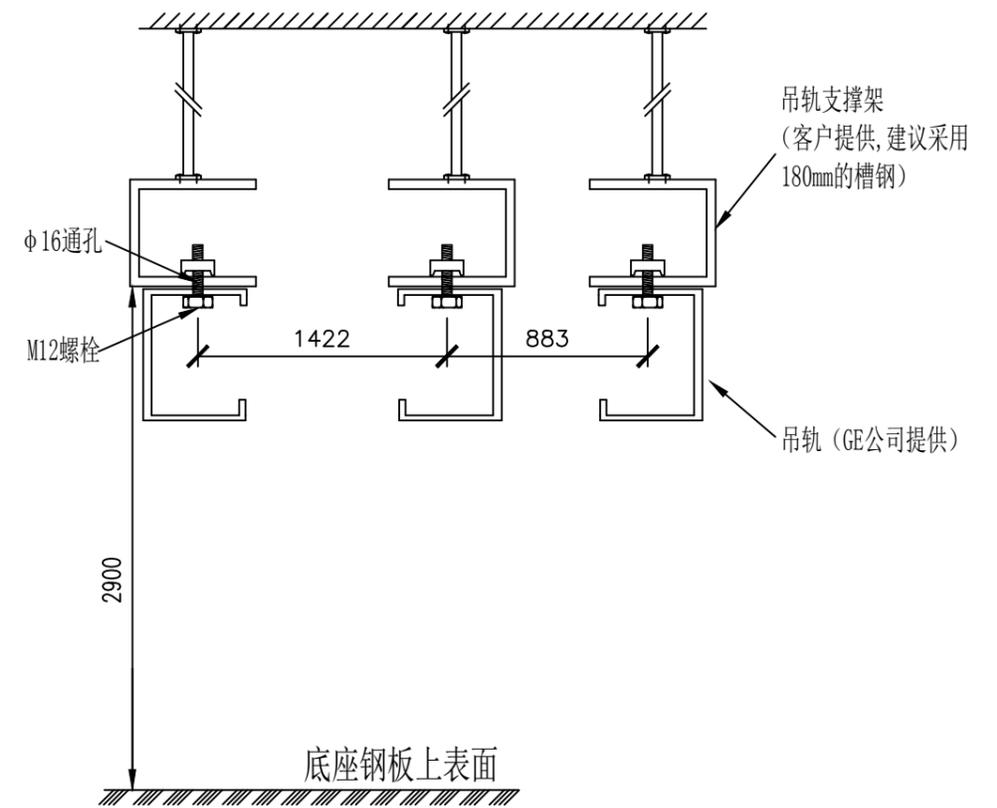
备注:

1. 本系统有3根5.79m长的平行的滑动吊轨(由GE公司提供)需固定在扫描间的天花板上以悬挂电视监视器(监视器吊架重200kg)及电缆.每根吊轨由10个螺栓固定在客户提供的固定架上,每个螺栓的最大负荷为635kg,每个螺栓的固定位置见上图。
2. 请院方准备300x300x8mm钢板一块以悬挂铅屏风(重95kg),固定位置见上图。
3. 请院方负责聘请有关结构工程师做固定方案的设计,以确保人身及设备的安全。

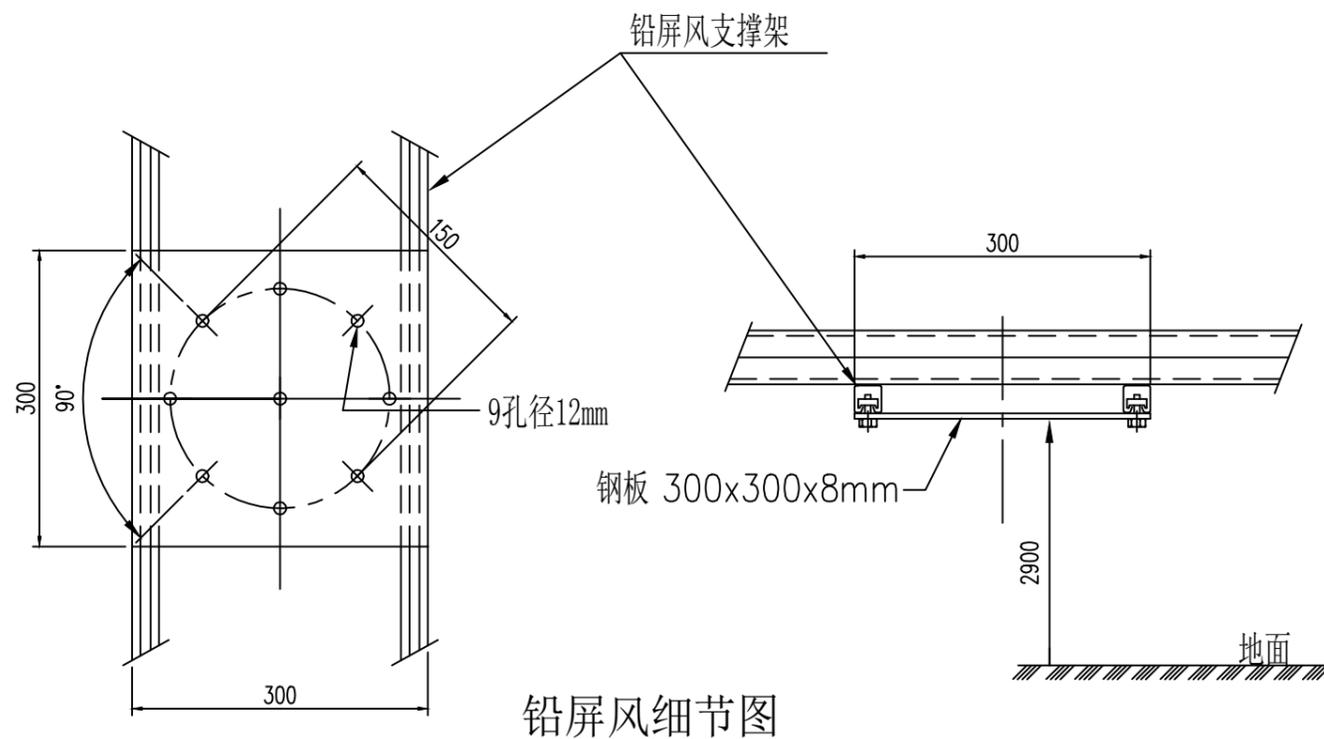
版次	2	医院名称	襄阳市中心医院	吊轨和铅屏风的固定位置图	
设计	孙婷婷	设备型号	Innova 2100	图号	DC-311072
审核	赖鹏	日期	2021.08.13	设备安装规划组 通用电气(中国)医疗集团	
敬告:本设计方案需经客户签字认可后方可生效。		共9张	第7张		
客户					



吊轨的技术要求



A-A剖面图



铅屏风细节图

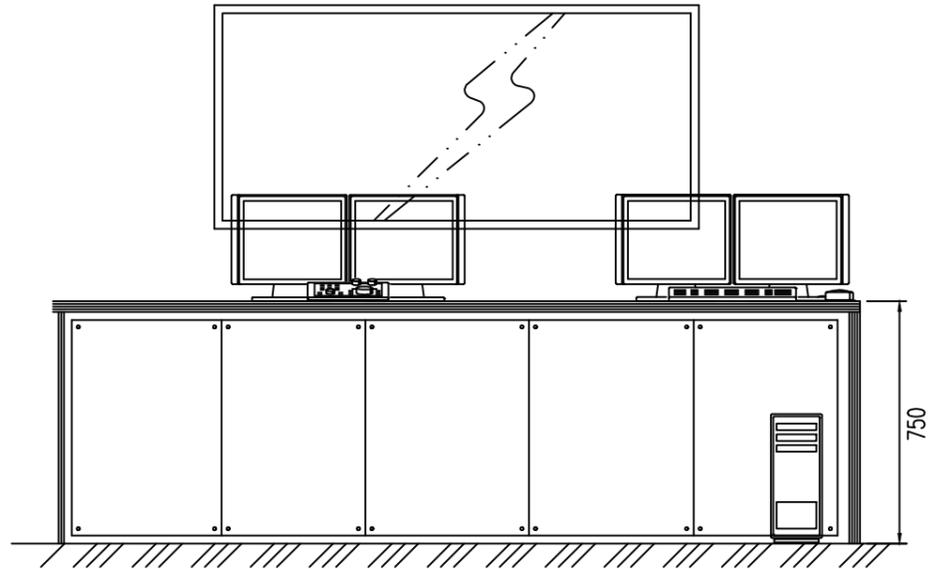
设计说明

1. 吊轨固定支架离地2900, 吊轨支撑架下表面必须在同一个水平面上, 并与吊顶在同一个平面或略低于装饰吊顶.
2. 设备吊轨和支撑架的固定方式为螺栓对穿, 因此吊顶需为活动吊顶.
3. 如果有天吊式高压注射器或者医院自己采购的手术无影灯等, 则需由相应公司工程师场地确认.

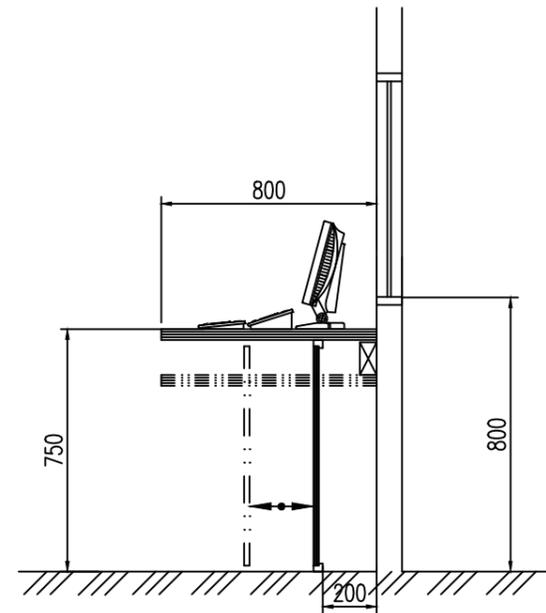
版次	2	医院名称	襄阳市中心医院	吊轨和铅屏风的固定参数图	
设计	孙婷婷	设备型号	Innova 2100	图号	DC-311072
审核	赖鹏	日期	2021.08.13	 设备安装规划组 通用电气(中国)医疗集团	
敬告: 本设计方案需经客户签字认可后方能生效.		共9张	第8张		
客户					

操作台前视图

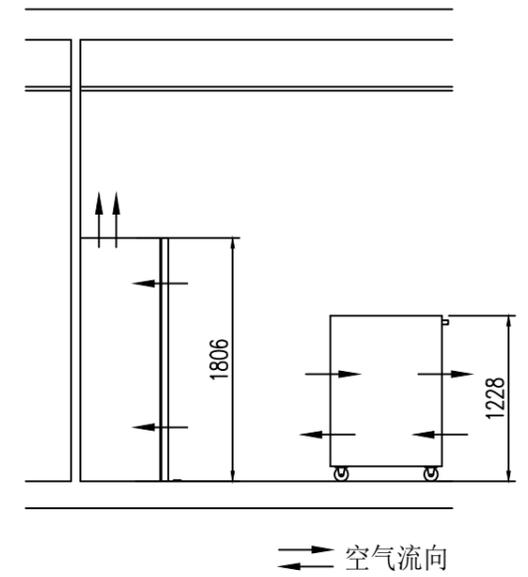
说明：请院方根据工作需要提供操作台。



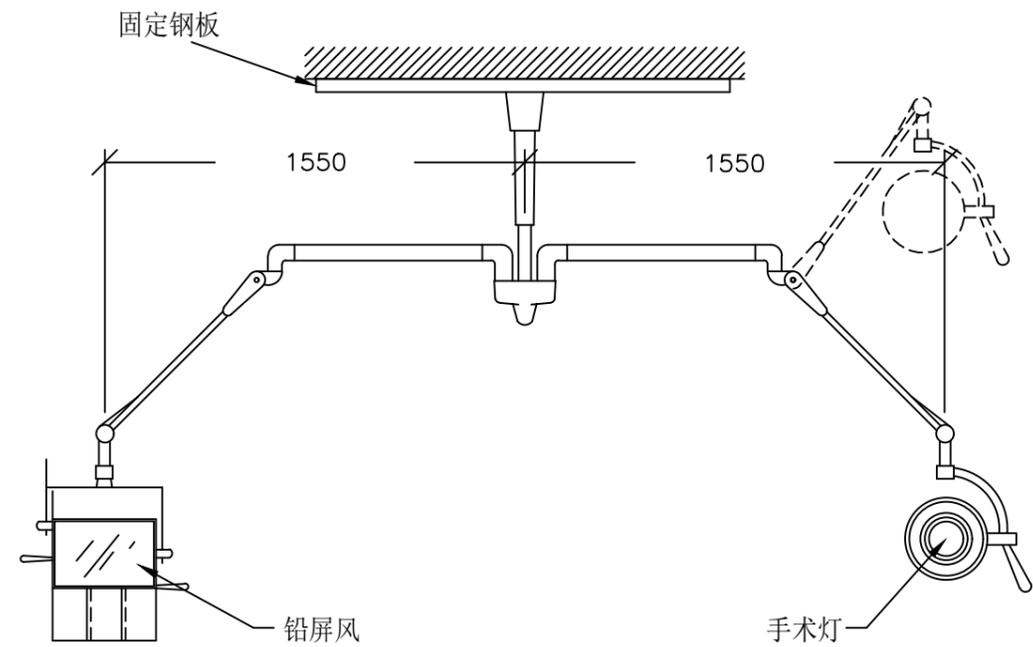
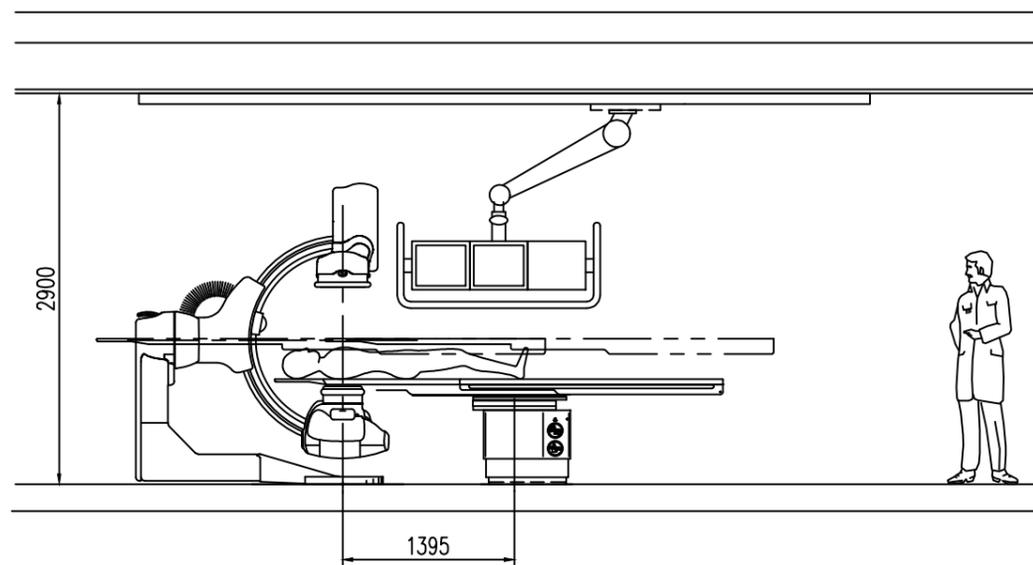
操作台侧视图



设备间



扫描间



版次	2	医院名称	襄阳市中心医院	设备侧视图	
设计	孙婷婷	设备型号	Innova 2100	图号	DC-311072
审核	赖鹏	日期	2021.08.13	 设备安装规划组 通用电气(中国)医疗集团	
敬告：本设计方案需经客户签字认可后方能生效。		共9张	第9张		
客户					