

CT5 室机房防护与装饰工程设计招标需求书

一、项目概况

本工程位于湛江中心人民医院医技楼首层，对医技楼 CT5 备用室进行改造，需满足 256 排 CT 机安装要求。投标人务必到现场查看，查阅有关图纸、环评资料，设备厂家的场地要求，结合实际情况，设计出经济可行的施工图，搞清楚原有结构，以及电、气、空调、网络等系统原理。

二、项目设计内容

CT 机房为毛坯机房，本工程设计防护、装饰、电气照明、暖通，CT 机房面积为 7.4m*7.5m。

三、项目设计要求

1、根据国家、广东省、市有关法律法规、规范及图集设计。防护标准参考预评价，图纸需保证防辐射检测合格。

2、拆除 CT 机房的两扇木门和一扇木窗，新安装一扇门洞为 1500mm*2200mm 防辐射电动平移门，包含#304 不锈钢地下轨道 30*30mm，不锈钢门套，一扇门洞为 1000mm*2100mm 防辐射平开门，一扇窗台高 800mm，尺寸为 1500mm*1100mm 铅玻璃观察窗，包含不锈钢窗套；

3、地面回填陶粒混凝土，3mm 自流平层，2.0mm 同质透芯 PVC 胶地板，门槛石采用黑色大理石；

4、墙面 2.0mm 同质透芯 PVC 胶上墙 1500mm，1500mm-3000mm 刮腻子 2 遍，白色乳胶漆 2 遍；

5、天花采用轻钢龙骨吊顶，面层 600mm*600mm 铝扣板；

6、防辐射工程。天面、地面、墙面防辐射应达到防辐射要求；

7、倒筑设备基础，地沟电缆线槽，空调配电箱总断路 63A/3P，三个独立回路，两个 2P/20A 回路，一个 3P/25A 回路，带电流，电源，防浪涌保护，符合电气安全规范，采用标准型 ABB 配件。

空调电缆 WZD-YJV-06/1KV-4*25mm²+1*16mm²，长度 15m，带桥架；

8、空调采用 2 台 5P 天花机，室外机位置现场定，需要增加铜管、排水管、电缆、空气开关，送排风口、散流器使用铝合金风口，另外增加风阀等；

四、设计成果

投标时提供各专业方案图一份，工程量清单造价一份；中标后签订合同为施工蓝图 6 份，工程量清单造价 2 份。施工招标需求书 2 份，并提供电子版。设计总负责人对整体设计成果负责的签字确认函，并承诺成本控制在甲方整体预算范围内。配合报批、施工招标，参与竣工验收。

五、设计费

按工程量清单做出报价，以 40 万元的 4.5% 做为基准价，上下浮 1~20%，上下浮点数由投标人自选。其它调整系数为 1。该项目为总价包干，已包含全部为完成设计产生的各项费用、后续不因政策、人工市场价格变化调整费用。

六、报名资格要求

需具备以下 A 或 B 资质：

A：工程设计综合乙级资质；

B：工程设计（建筑行业）乙级或以上资质。

注：有医院防护工程设计业绩提供证明。

附件 1：设备安装场地准备快速指南

工程动力科

2020 年 10 月 29 日



医疗项目管理

确保设备成功安装的专业项目管理

您新引进的医疗设备将为您的患者提供优质的医疗服务。GE 医疗项目管理部将帮助您正确及时地安装设备。您的 GE 项目经理可以确保您的 GE 设备安装项目顺利完成并保证高质量的安装

将您的项目委托给经验丰富的专业人员

我们的项目经理团队超过 400 人，遍布世界各地，平均项目管理经验超过 10 年。多位项目经理通过项目管理专业人员资格 (PMP) 认证。全球的 4 家设计中心的 60 多位设计师提供大力支持。

贯穿始终的完整支持

我们可以从项目的最早阶段开始提供具有前瞻性的支持，帮助您节省时间和资金。甚至在采购阶段之前我们就可以通过现场咨询开始提供支持，以便帮助我们评估您的空间需求并在设备选择方面为您提供指导。之后，我们会对您的场地准备要求进行检查，还会提出实现高效患者工作流程所需的建议。从这一阶段开始，我们将帮助您为项目提供跟踪指导，直到项目移交至 GE 服务团队。

现场准备

项目规划和管理

安装

介绍您的 GE 服务团队

对于符合要求的大型或多台设备项目而言，我们可以提供企业级项目管理服务，我们可以在服务过程中为这些复杂的工作提供集中指导和沟通。

接触各类专业人员

通过您的 GE 项目管理团队，您可以在安装项目的各个阶段直接接触到经验丰富的专业人员。他们包括：

- 电力和接地专家
- 远程服务工程师
- 强磁共振场地和屏蔽专家
- 只需致电即可联系技术支持团队

您还可以访问门户网站，方便获取标准影像布局图、最终图纸示例、安装前标准和其它现场规划工具及信息—可以为您和您的设计团队提供所有需要的信息。

gehealthcare.com

© 2017 General Electric Company – 保留所有权利。

GE Healthcare 保留变更本文所述规格与功能以及不事先通知且无相关义务而停产所述产品之权利。如需了解最新信息，请联系您的 GE Healthcare 代表。GE 和 GE Monogram 是通用电气公司的商标。GE Healthcare 是通用电气公司的一个事业部。GE Medical Systems Information Technologies, Inc. 以 GE Healthcare 的名义开展业务。



立即制定方案

立即与 GE 医疗项目管理部一同制定可以满足时间和预算要求的无忧安装方案。

请访问：www.gehealthcare.com/现场规划

GE 产品组合支持

GE 项目管理团队可以为影像设备和相关器械提供专业的安装方案，其中包括但不限于：

- 骨密度设备
- 计算机断层成像设备
- 介入性成像和影像指导设备
- 磁共振设备
- 核医学设备
- 粒子发射断层扫描设备
- X 射线设备

关于 GE 医疗

GE 医疗集团隶属于 GE（通用电气）公司，提供革新性的医疗技术和服 务，以满足需求，使全世界更多的人能以更可负担的成本获得更好的医疗服务。GE 专注于世界至关重要的问题，以优秀人才和领先技术致力于应对行业重大挑战。GE 医疗集团在医学成像、软件和信息 技术、患者监护和诊断、药物研发、生物制药技术、卓越运营解决方案等多个领域，助力专业医务人员为患者提供优质的医疗服务。



GE 医疗中国

设备安装

PIM 5418654-1EN R8

Revolution CT 场地准备快速指南





前 言

尊敬的客户：

感谢您选择了 GE 医疗集团当代最先进的 CT 产品 Revolution CT!

如您所知，该产品凝聚许多先进成像技术及众多的科学成果，其安装环境及场地的准备必须满足该产品统一的严格规范，我们共同的心愿就是当设备到达贵院时，一个合格、完备的场地已经准备就绪。

GE 医疗集团具有悠久的历史，积累了丰富的从业经验。我们将在场地的准备过程中与您分享我们的经验，并尽力协助您完成场地的各项准备工作。

本手册介绍了与设备安装准备相关的项目流程、设备安装前机房准备的技术要求、远程宽带接入服务说明、场地检查表等内容，希望通过本手册能够在项目执行伊始，使我们双方对项目内容和要求有完整、充分的认识 and 了解，确保设备安装工作及时、高效、优质地完成。

GE 医疗中国
设备安装规划设计中心

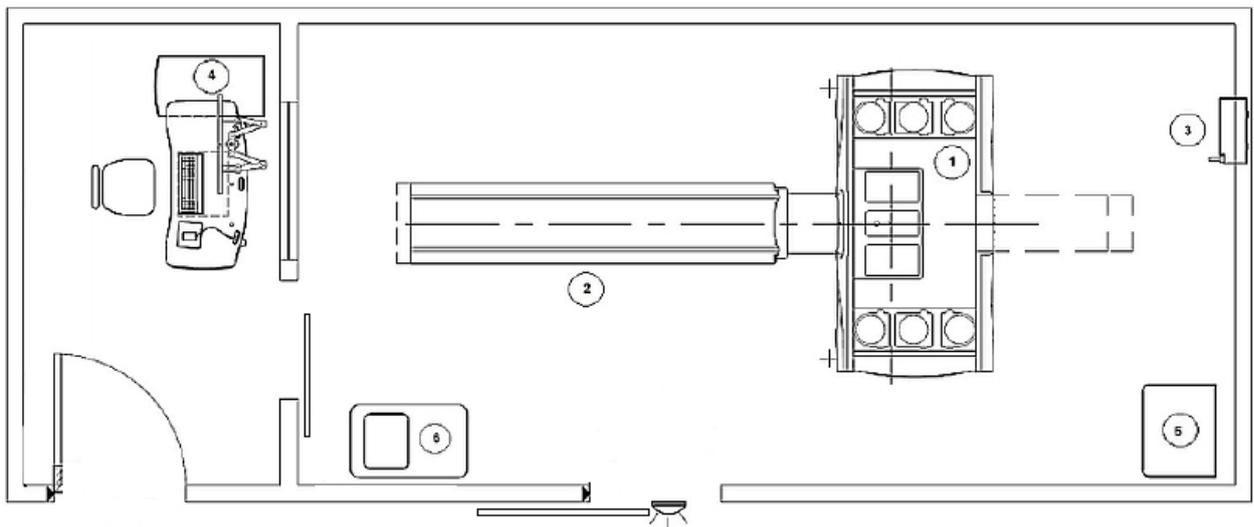
目 录

- 前 言2
- 目 录3
- 房间尺寸要求4
- 系统电源要求5
- 保护地线.....6
- 配电柜示意图7
- 扫描间承重要求8
- 振动要求8
- 设备噪音影响8
- 温湿度要求8
- 海拔高度要求8
- 电磁干扰要求8
- 辐射防护要求9
- 空气质量要求9
- 电气环境要求9
- 照明要求9
- 运输要求9

房间尺寸要求

1. 扫描间推荐净尺寸(长 x 宽 x 高) 7.0m x 4.5m x 2.8m
2. 病人及设备出入门推荐净尺寸(宽 x 高) 1.5m x 2.1m
3. 与设备出入门相临走廊的推荐宽度 2.5m
4. 观察窗参考尺寸(宽 x 高) 1.5m x 0.8m
5. 窗底边距地面 0.8m
6. 操作间推荐净尺寸(长 x 宽 x 高) 3.0m x 4.5m x 2.8m
7. 操作间门推荐净尺寸(宽 x 高) 1.0m x 2.0m

注： 1. 推荐院方准备单独的医生诊断室和病人候诊室。
2. 根据国家辐射防护标准，CT机房面积应不小于30平米，单边长度不小于4.5米。如院方提供的机房面积不能满足此要求，请务必咨询当地辐射防护部门并遵从相关法规。



① 扫描架 ②扫描床 ③配电柜（客户提供） ④ 操作台 ⑤ 电源分配柜 ⑥系统柜

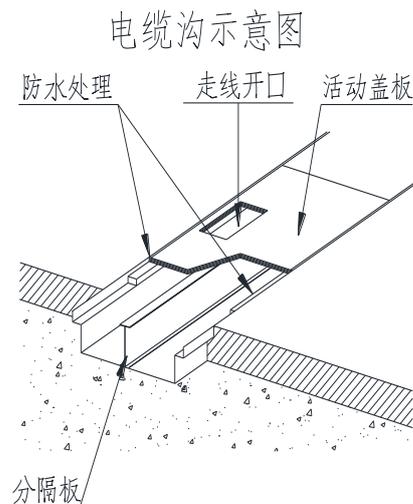
图一 房间布局示意图

系统电源要求

1. 本系统电源采用符合国家规范的供电制式。电压 $380V \pm 10\%$ 。频率 $50Hz \pm 3Hz$ 。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 150KVA，连续功率 30KVA，功率因数 0.85；设备最大瞬间峰值电流为 253A，连续电流为 38A，推荐使用最小过电流保护器的额定电流为 150A。
3. 本设备要求专线供电。推荐使用专用变压器，容量为 225KVA。三相导线标明相序后与 N、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. 变压器到配电柜之间的电缆由院方负责提供，供电电缆截面的选择应保证变压器输出端到设备配电柜的压降小于 2%。选用铜芯线时，以下数据可供参考：

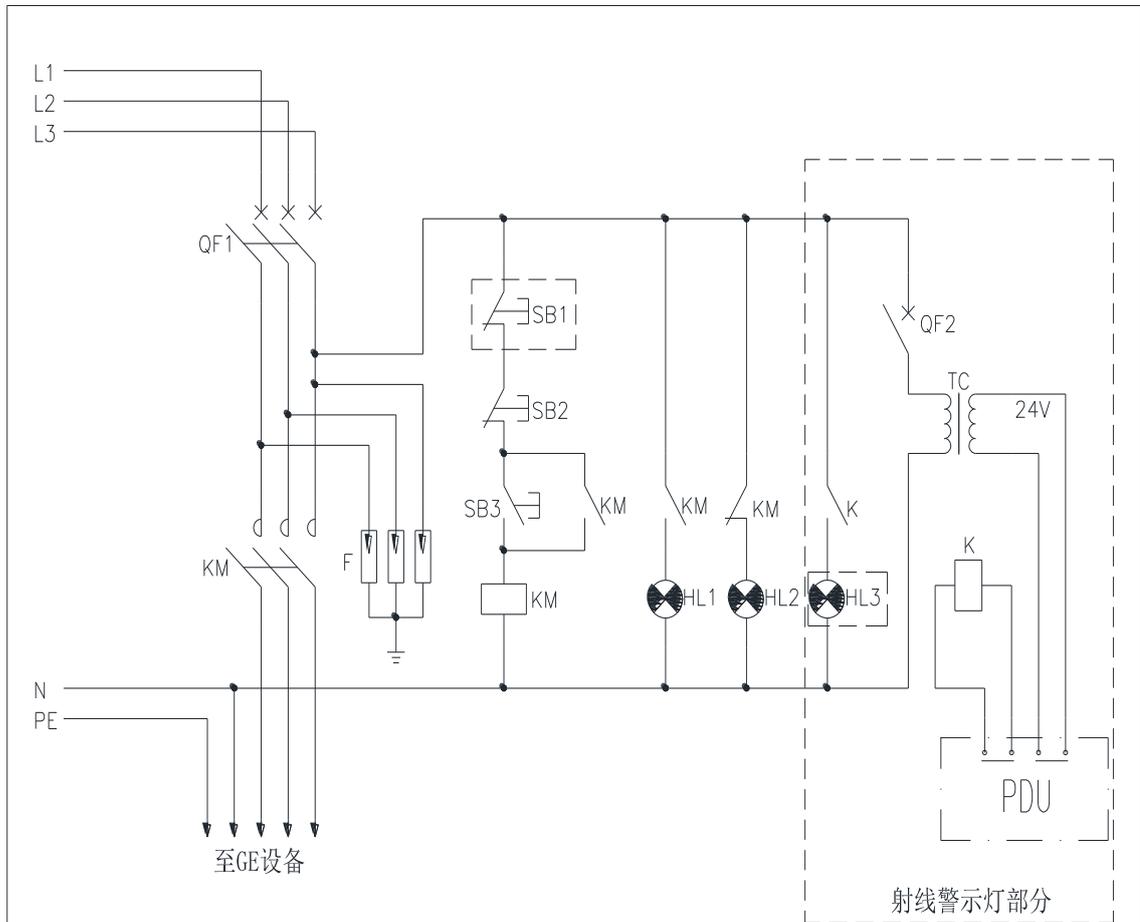
变压器与配电柜距离 (m)	<61	<76	<107	<122	>122
多股铜芯电缆截面 (mm ²)	50	70	95	120	请联系 GE 公司工程师

5. 空调、洗片机、照明及电源插座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. 扫描间、设备间及操作间均要有带地线的 220V 电源插座，以便维修。
7. 电缆槽只供本系统设备专用，且必须做到表面平整，防水防油，远离发热源，避免温度剧烈变化。金属电缆槽必须接地。电缆沟尺寸通常为 (宽 x 深) 0.2m x 0.15m，具体位置由 GE 公司安装工程师确定。
8. 扫描间和操作间及操作间和设备间之间必须预留 0.15m x 0.15m 的电缆穿墙孔，以确保电缆的正常连接，具体位置由 GE 公司安装工程师确定。
9. 请院方准备一根五芯电源软电缆，每一线芯的导体截面积均为 50mm²，用以连接配电柜和设备柜；电源软电缆应符合 GB 9706.1《医用电气设备：第 1 部分 安全通用要求》中的相关要求，并获得 CCC 认证；电源软电缆的长度由工程师根据场地实际情况确定。



注：本系统电源要求上所涉及的电源、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。

配电柜示意图



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。

代号	名称	规格
QF1	断路器	额定电流150A
KM	交流接触器	额定电流150A, 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]
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

Revolution CT 配电图（供参考）

扫描间承重要求

1. 扫描机架自重 2876.1kg，扫描床重 1026kg(包括 227kg 病人)，均用膨胀螺栓固定于地面。扫描机架通过四个直径为 63.5mm 的圆垫与地面接触,每个圆垫对地的最大压强 13.3 MPa。扫描床通过六个直径为 63.5mm 的圆垫与地面接触，每个圆垫对地的最大压强 12.3 MPa。
2. 螺栓固定位置处地下必须保证有 102mm 混凝土层，且无钢筋等物影响螺栓固定。
3. 建议扫描间内所有地面采取统一处理方法。若 T 型基座和扫描间内其它部分地面采取不同处理方法，需保证整个扫描间地面处于同一水平，水平度要求为 3m 距离范围内小于 6mm。
4. 扫描架和扫描床要求直接固定在混凝土地面上，不得采用瓷砖，木地板，沥青，大理石和地毯等其它材料。
5. 请酌情考虑附属设备及人体的重量。请院方负责聘请建筑结构工程师做承重和受力分析，以确保安全。

振动要求

振动会影响 CT 的图像质量，CT 场地的振动不得超过以下限制：

振动频率范围	<=10Hz	<=12.5Hz	<=16Hz	<=80Hz
振动有效值(rms)	2.5mm/s ²	3.1mm/s ²	5mm/s ²	25mm/s ²

CT 场地要尽量远离以下振动源：停车场、公路、地铁、火车、水泵、大型电机等。

设备噪音影响

扫描架任何方向 1 米距离处的最大噪音为 70dBA。

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	18—26	<=3	30—70	<=5	10.7kW
操作间	18—26	<=3	30—70	<=5	1.5kW

设备房间的推荐温度为 22°C。

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。扫描间的温度梯度（例如从 CT 底部到顶部）应控制在 3°C 以内，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。空调出风口需避免位于扫描架、扫描床和设备柜正上方。

海拔高度要求

设备用房的海拔高度应大于-150m，小于 2400m。

电磁干扰要求

1. 扫描间必须处于静磁场 1 高斯、交变磁场 0.01 高斯以外的地方。操作间必须处于静磁场 10 高斯以外的地方。



2. 扫描机架和扫描床距离电源分配柜不得小于 0.3m；控制台距离电源分配柜不得小于 1m。
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。

辐射防护要求

1. 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。
2. 本设备最大的参考曝光条件为：140KV，635mA。
3. 请院方负责准备扫描间 X 射线警示灯，并根据配电柜示意图预留 24V 控制线路接口。
4. 本设备提供门机连锁信号(15VDC)，请院方根据当地辐射防护要求，安装具备此功能的辐射防护门并预布连接线。

空气质量要求

请院方确保安装场地空气质量满足国家标准要求。避免空气中灰尘如建筑灰尘、混凝土、墙面涂料等产生的灰尘。

电气环境要求

请院方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。

照明要求

请院方在各房间配备足够的照明设施，GE 公司推荐在扫描间和操作间配备两路照明系统，即恒定的荧光照明和可调的白炽照明系统，以满足病人的舒适感和方便 CT 操作人员对病人和屏幕的观察。

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. GE 提供的小推车仅供扫描架和床平面运输, 不能直接作为吊装工具使用。
3. 如果场地必须有吊装工作, 则扫描架和床必须在小推车上固定完好情况下, 放在活动吊装平台上进行吊装(吊装平台非 GE 提供)。且运输和吊装过程中扫描架倾斜角度不得大于 10 度。
4. 主要部件运输尺寸和重量:

部件名称	高(mm)	长(mm)	宽(mm)	重量(kg)
扫描架固定部分在小推车上	2049	2753	1149	1738.8
扫描架旋转部分在小推车上	1905	2878	1018	1681.6
扫描床在小推车上	1244.6	3866.4	863.6	1257.6
扫描床在红色脚轮上	1001.8	3149.6	1120	817.2



扫描架固定部分在小推车上



扫描架旋转部分在小推车上