

广东医科大学附属第二医院口腔科机房改造工程设计需求书

一、项目基本信息

1. 项目名称: 广东医科大学附属第二医院口腔科机房改造工程
2. 建设规模: 建筑面积 33.85m², 主要涉及口腔 CT 室、牙片室及控制室的改造

二、设计核心原则

1. 合规性原则: 严格遵循国家及地方现行相关标准、规范及规程, 确保工程设计符合医疗建筑、电气安全、辐射防护、防火抗震等各项要求。
2. 实用性原则: 结合口腔科诊疗工作实际需求, 优化空间布局与设备配置, 保障机房使用功能完善、操作流程便捷。
3. 安全性原则: 重点强化辐射防护、电气安全、消防安全设计, 防范辐射泄漏、用电安全事故及火灾风险, 保障医护人员、患者及设备安全。
4. 兼容性原则: 充分利用原有建筑结构及设施, 新建设计与原有系统 (如防雷接地、消防设施、供电系统等) 有效兼容、无缝衔接。

三、具体设计要求

(一) 建筑专业设计要求

1. 空间改造

- 拆除控制室与机房之间原有隔墙, 采用带装饰面装配式防护板/防火板新砌隔墙, 确保分隔合理、牢固可靠。

- 封闭机房与走廊之间门洞, 砌筑工艺及墙面装饰需与走廊现有风格保持一致。

- 优化室内空间布局, 明确口腔 CT 室、牙片室、控制室功能分区, 满足设备安装、诊疗操作及人员通行需求。

2. 装修工程

- 墙面: 口腔 CT 室、牙片室墙面满足辐射要求; 走廊墙面采用墙面砖 (与现有走廊墙面砖样式、颜色、高度一致), 贴砖以上墙面涂料。

- 天花: 口腔 CT 室、牙片室采用吊顶, 吊顶高度 2.6m。

- 地面: 控制室地面铺 2.0mm 厚同质透心 PVC 地胶 (墙脚泛起 100mm 高); 口腔 CT 室、牙片室铺 2.0mm 厚同质透心 PVC 地胶 (墙脚泛起 100mm 高)。

3. 门窗设计

- 门: 采用 2 樘 M0921 型 (900X2100mm) 豪华不锈钢 II 型单扇平开式防护门, 配套 304 不锈钢装饰门套; 防护材质选用电解纯原铝 (纯度 99.996%), 采用全冷压粘合技术制作, 门体带钢骨架, 表面装饰为 304 不锈钢, 配置负载 1 吨项针式合页及美观双向带拉手门锁, 配套国标警示标志牌。

- 窗: 采用 2 樘 C0806 型 (830X630mm) 304 型不锈钢防护窗框+装饰窗套, 配置 A 级高级玻璃 (透光率 98%, 无气泡); 其中口腔 CT 室观察窗采用 4mmPb 铅当量铅玻璃, 牙片室观察窗采用 2mmPb 铅当量铅玻璃。

4. 辐射防护

- 口腔 CT 室 X 射线防护性能铅当量不小于 4mmPb, 牙片室 X 射线防护性能铅当量不小于 2mmPb。

- 防护板产品需满足: 密度 $\geq 3.15\text{g/cm}^3$, 燃烧性能为 A (A1 级), 导热系数 0.19, 抗冲击性 (落球法试验冲击 1 次, 板面无贯通裂缝), 湿胀率 0.00, 采用

拼装式专用骨架安装。

- 机房内插座、设备箱底盒背面需采用 4mmPb 当量铅板垫底防护；排气管外包 4mmPb 当量铅板，排气扇选用医疗防辐射排气扇，配不锈钢百叶式防护罩。

(二) 电气专业设计要求

1. 配电系统

- 供电电源：采用甲供 380V 非消防双电源切换回路供电，保障供电可靠性；CT 机房及控制室电源需满足 0.5s-15s 应急电源切换时间，应急供电时间不小于 180min。

- 动力配电：涵盖动力配电系统、照明配电系统、弱电系统等，低压配电系统中，绝缘导线额定电压不低于 0.45/0.75KV，电力电缆额定电压不低于 0.6/1KV。

- 配电箱配置：设置 AP1、AP2 等设备配电箱及照明配电箱，配电箱需与局部等电位端子箱联结，接地电阻 $< 4\Omega$ ；配电设备箱柜需有明显标识，未注明安装高度的配电箱距地 1.8m 安装。

2. 照明与插座

- 照明灯具：医院内照明灯具均采用吊顶或嵌入吊顶安装，嵌入安装需有可靠密封措施；选用 600X600 铝扣板灯（68W，90lm/W，白光），确保室内照明亮度满足诊疗操作需求。

- 开关与插座：开关距地 1.3m 安装，插座距地 0.3m 安装（单相安全型三孔空调插座距地 2.0m 安装）；室内安装高度小于 1.8m 的插座采用安全型插座；弱电插座与强电插座紧密安装，箱内设置电源插座，就近接入普通电源。

3. 导线选择及敷设

- 导线材质：380/220V 低压配电系统采用塑料绝缘导线，电力电缆线路施工遵循国标 12D101-5 相关要求。

- 敷设方式：电缆室外直接埋设、室内沿电缆沟、墙、电缆井敷设及入户穿楼板等做法需符合国标图集对应要求；电缆弯曲半径不小于其外径的 15 倍，穿管及线槽内敷设导线无接头，弯曲半径不小于外径的 6 倍。

- 管材选用：管内穿线采用 PVC 塑料管，消防配电线路穿管采用难燃 PVC 厚塑料管暗敷，线槽配线采用难燃 PVC 线槽明敷，防干扰电路采用镀锌钢管、电线管或镀锌铁板线槽配线；不同电压等级、不同用途的导线不得共管、共槽敷设；消防设备配电线路穿管敷设在不可燃性结构内且保护层厚度不小于 30mm，明敷时穿金属导管或采用封闭式金属保护罩，表面涂防火涂料。

4. 接地与防雷

- 利用原有建筑物防雷系统，确保接闪器、接闪带、引下线、接地体及其他突出屋面、墙面金属物形成可靠电气通路。

- 接地型式采用 TN-S 系统，电源在进户处 PE 线重复接地，并与防雷接地共用接地极，要求接地电阻不大于 1Ω ，实测不满足要求时需增设人工接地。

- 金属电缆桥架及其支架和进出建筑物的金属电缆套管需可靠接地，全长不少于两处与接地干线连接；建筑内金属机电设备、强弱电系统管线、桥架的连接与支撑需符合建筑抗震等级要求。

5. 弱电系统

- 配置电话插座、网络插座（均距地 0.3m 安装），满足日常通讯及设备联网需求。

- 弱电线路敷设需与强电线路有效隔离，避免干扰，线路敷设需在土建防护层施工前完成，防止线管造成射线泄露。

(三) 施工配合要求

1. 设计文件需包含完整的图纸目录、设计说明、系统图、平面图、大样图、门窗表等，图纸深度需满足施工招投标及现场施工需求。
2. 设计过程中需与甲方保持密切沟通，及时响应甲方提出的合理修改意见，根据现场实际情况调整优化设计方案。
3. 施工阶段需提供技术交底服务，协助甲方解决施工过程中出现的设计相关问题，配合工程验收。

四、设计成果要求

1. 设计文件需加盖设计单位出图专用章，否则无效。
2. 提供全套纸质设计文件（A3 规格）及电子版文件，包括建筑、电气专业施工图及相关计算书、说明文件等。
3. 设计文件需注明项目负责、审定、校对、专业负责等人员信息（按实际设计团队配置填写），确保设计责任可追溯。

五、其他要求

1. 本需求书未明确的设计内容，需严格按照国家现行《低压配电设计规范》（GB50054-2011）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）、《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）等相关标准、规范执行。
2. 设计方案需兼顾经济性与合理性，在满足功能及安全要求的前提下，优化设计成本。
3. 施工中与土建、消防等专业密切配合，预留预埋件，做好管线交叉避让处理，确保工程整体施工质量。

广东医科大学附属第二医院

2026 年 1 月 12 日

