

北院区手术室、ICU 空调系统改造方案

北院区手术室与 ICU 共用一套空调系统，现有的空调系统由 10 台模块机组提供冷热源，满负荷运行时不能满足不同区域的使用需求，难以为科室提供适宜的温度。

根据以上情况，现拟将二层 ICU、三层手术室两大系统分离；同时把三层手术室洁净区与非洁净区分开。

现有的 10 台空调系统给手术室洁净区专用，新增四台模块机组专供 ICU 重症监护室及办公区、手术室非洁净区使用。

改造后的空调系统既可独立使用，又可在故障情况下继续使用原系统。

一、有关设计参数：

设计工况：环境温度 夏季 35℃；冬季 5℃

房间温度 22℃~25℃±1℃

房间湿度：40%~70%RH±5%RH~10%RH

二、具体方案：

1. 现有空调系统仅供手术室洁净区使用，即三楼东层流间外 10 台模块机组提供冷热源；

2. 新增机组 4 套（其中一套为南院区提供的一台风冷模块机组）

A. 新购买 3 套风冷热泵模块机组（辅助热源采用电辅热加热系统）：TCA201XHG，给 ICU 及其办公区使用；制冷量 66KW、制热量 70KW，考虑到春秋过渡季节，热泵机组工况制冷运行范围 5-48℃，制热运行范围-15- 48℃；

B. 其中一套为南院区提供的一台风冷模块机组，用于三楼手术室非洁净区；

C. ICU 新增电能独立核算，计量范围 1、2、3、4 处电能（照明、控制微小电流不计），采用 485 通讯系统。

在原系统与新增系统中，增设过桥阀，当机组出现问题时，可以及时切换，共享冷热源，并且可以与外科楼的中央空调大系统进行切换。

此方案清洁区空调系统在改造中，要保证互相切换功能正常，互作备用系统。

3、对二层、三层中央空调温湿度控制系统、冷水管路系统、电气配线、线管、电缆进行改造调试；对补水系统进行改造调试；根据实际调试情况对风冷热泵模块机组进行适当调整，满足实际需要。

三、设备选型：

1. 冷热源：新增 4 套风冷热泵机组，同时增设 2 套电辅热、分别串于系统中，对相应的管道进行改造；

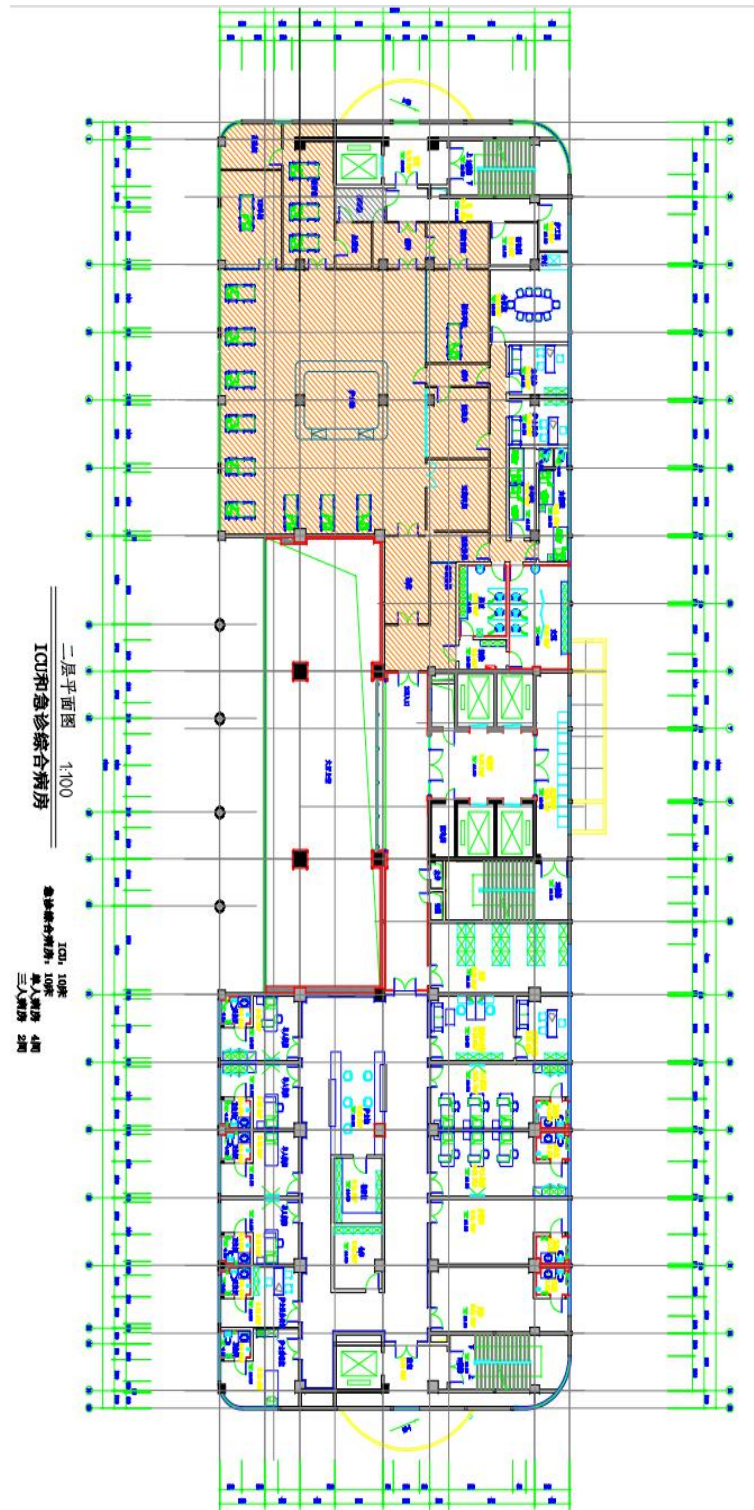
2. 目前，已有旧设备一台模块化风冷式冷（热）水机组，型号：TCA201XH/S。

3. 根据设备参数显示：每台设备静载重量 580KG，每台动载取 $1.5 \times 580 = 870\text{KG}$ 加上配管、基础等约 1 吨重量。每台外形尺寸：长 2200MM*宽 860MM*高 2000MM，经设计院及专业公司对现场的认定，所增设的设备基础及设备可以安放在层流间外东阳台上。室外机的下面，根据现场情况做好基础、底座及防水，防止房顶漏水。

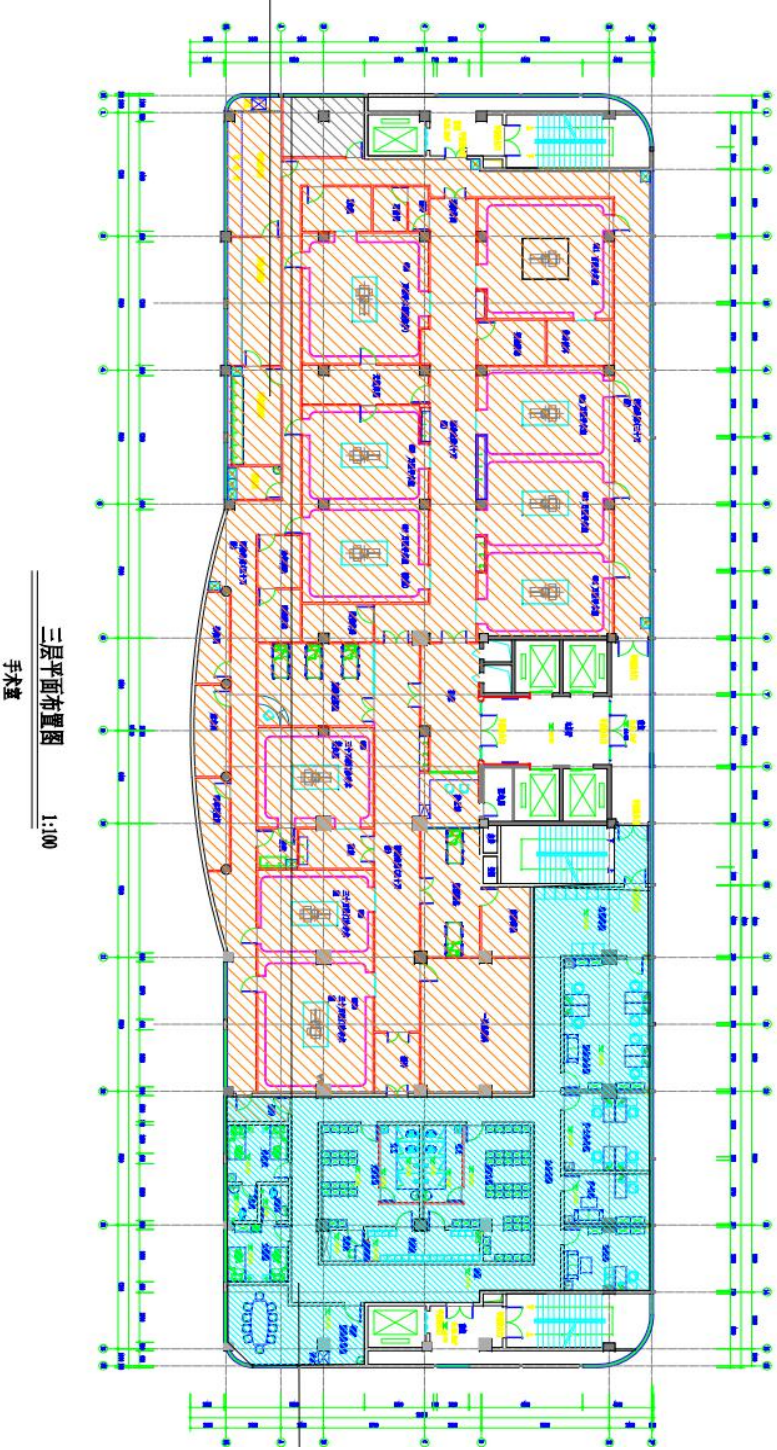
电源从层流间总电源柜取电，增加动力电源箱，以便给制冷设备、稳压装置、循环水泵等供电。

四、平面图：

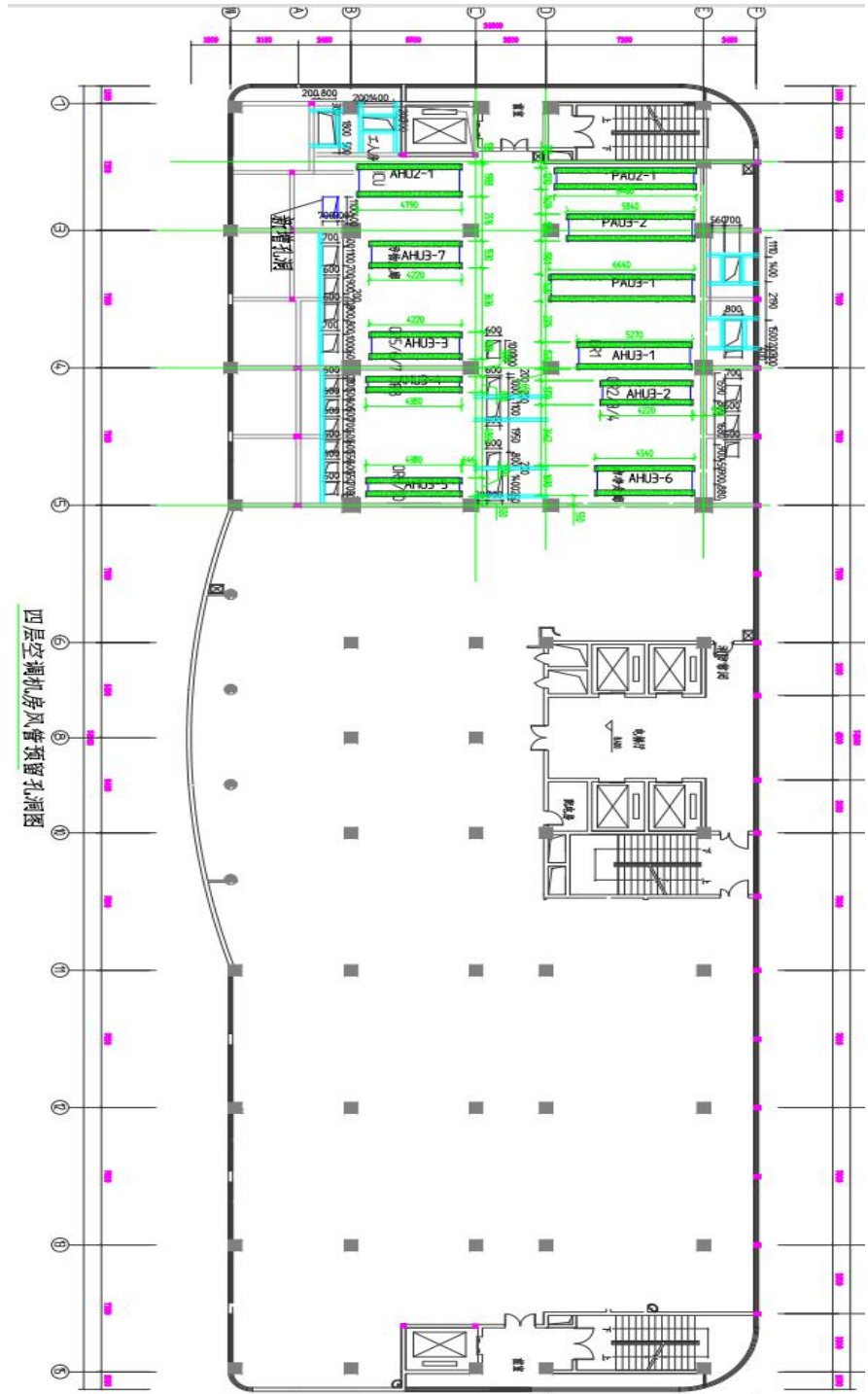
二层 ICU 平面图



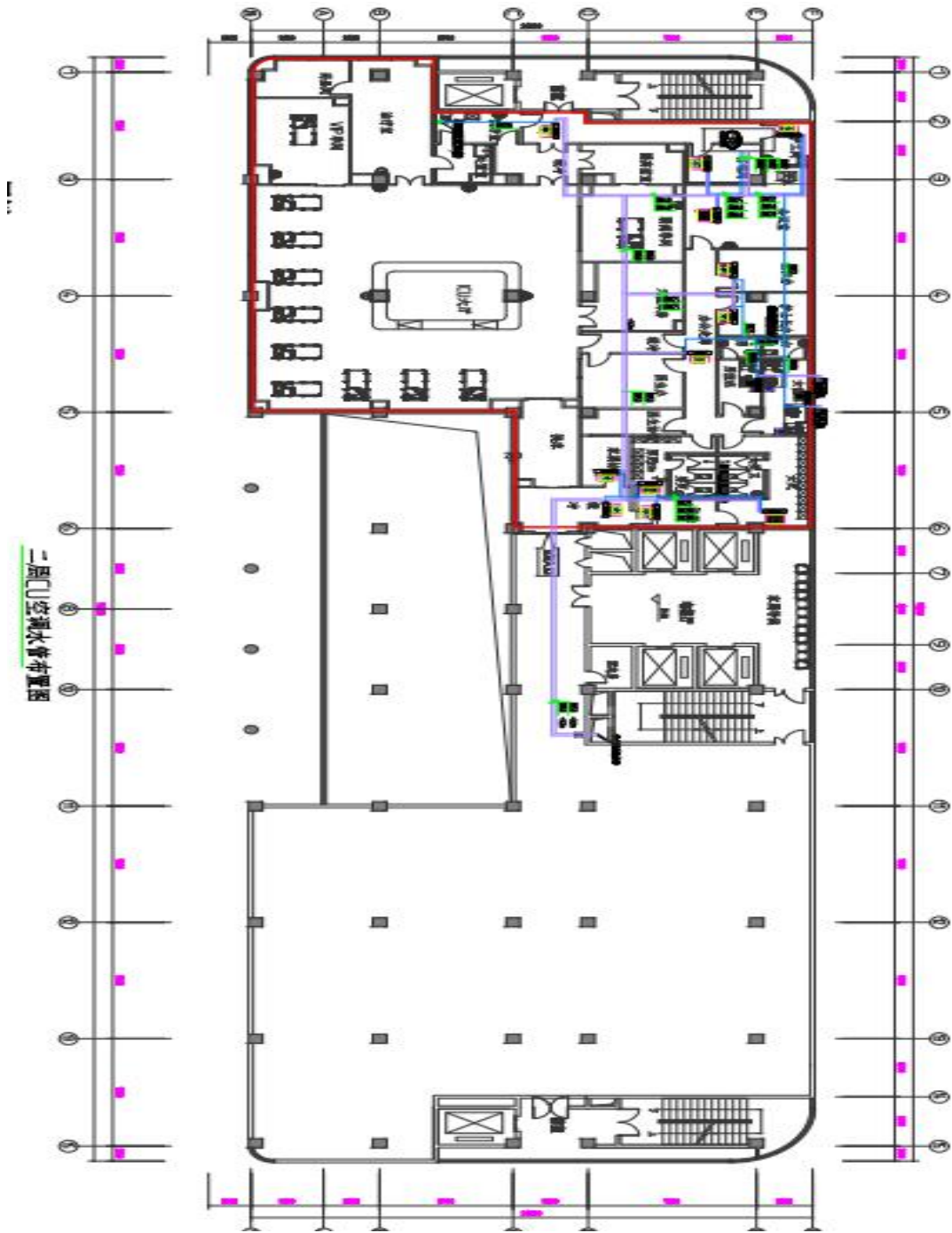
三层手术室平面图



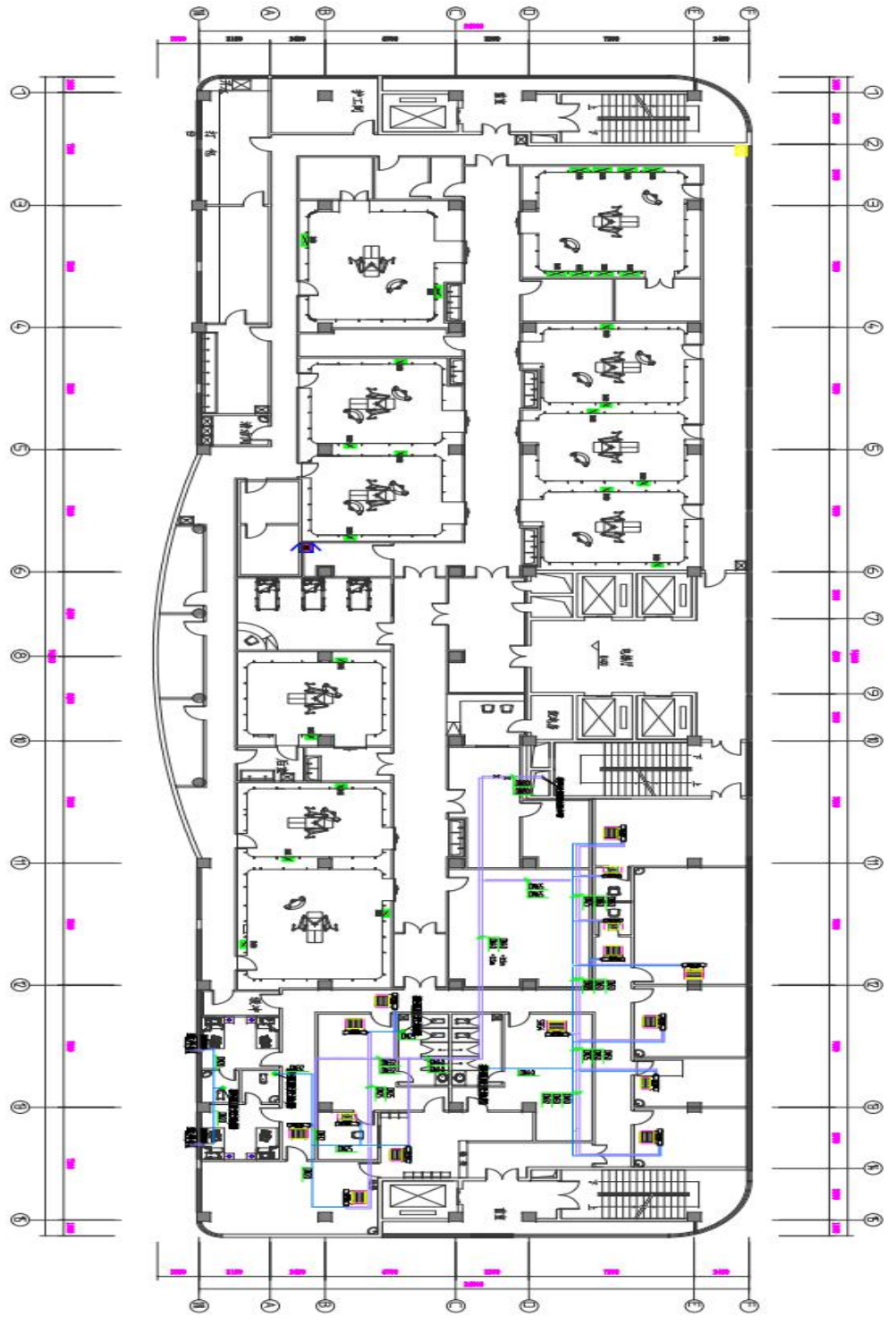
四层空调机房风管孔洞图



二楼 ICU 空调水管道布置图



三层手术室空调水管布置图



四楼空调机房水管布置图



四层空调机房水管布置图