

# 浅谈多地块共用辅助用房

朱 桔 陈 超 黄一航

中建三局第三建设工程有限责任公司 湖北武汉 430074

**摘要:** 结合某工程实际案例, 简单阐述多地块共用辅助用房的难点, 现场核实空间、分析设备品牌、结合不同地块的需求, 从而达到多地块共用的目的, 为后续类似项目辅助用房的共用起到借鉴作用。

**关键词:** 辅助用房; 共用; 消防控制室

Talk about multi-plot common auxiliary hous

Ju Zhu, Chao Chen, Yihang Huang

China Construction Third Engineering Bureau Third Construction Engineering Co., Ltd. Wuhan 430074, Hubei Province

**Abstract:** Combined with a practical project case, the paper briefly expounds the difficulties of multi-plot shared auxiliary housing, verifies the space on the spot, analyzes the brand of equipment, and combines the needs of different plots, so as to achieve the goal of multi-plot shared, for the follow-up similar projects to assist the sharing of housing play a reference role.

**Keywords:** Auxiliary rooms, Sharing, Fire control room

## 引言

随着经济的逐步发展, 新旧建筑物的修建, 为节省费用和空间利用, 不同地块合用辅助用房纳入图纸设计和施工。共用辅助用房, 需综合考虑两个地块的使用功能和验收条件, 一般考虑消防控制室, 强弱电机房, 污水处理站等。最大限度的降低成本的同时, 将多个地块的辅助功能体现。

## 1 工程概况

本工程属于框剪结构, 地下 1 层, 地上 15 层, 建筑高度为 60m, 建筑总面积为 3.4 万 m<sup>2</sup>, 设计床位数为 400 张; 一期占地面积约 168 亩, 建筑面积 4.2 万平方米, 设计床位为 500 张。考虑本工程作为一期的补充建设, 考虑将动力中心、污水处理站、消防控制室等均作为合用。实际设计过程中, 发现动力中心的容量和空间不能满足要求, 须另行建设; 污水处理站的处理容量可以满足 400 张床位, 可以共用; 消防控制室的空间可以共用, 设备须进行重新设计。现就消防控制室的共用, 进行分析、设计、施工等方面进行阐述。

## 2 背景研究

按现有设计图纸对新建综合楼的区域功能划分, 只在 3 楼规划了一处约 20 平米的空间作为弱电机房。该处机房面积无法满足设置独立核心机房的功能需求。如要另外进行独立核心机房的选址, 则无法避免对土建结构图纸的改动影响, 鉴于目前主体结构已接近施工完成, 此类改动会大幅影响工期及工程造价。

且设置独立核心机房, 需要遵循国家相关规范, 针对机房工程进行独立设计施工, 增设机房独立的电力供应、网络连接和冷却系统。会导致在现有设计方案上进行大幅改动, 进一步影响施工工期及工程造价。

经与业主方信息科技技术人员沟通及实地考察, 原一期消防建设留有大幅冗余, 有足够的预留空间供新建综合楼消防控制系统接入, 不需重复进行机房工程扩建建设。

## 3 方案阐述

准备在中医院新建综合楼内 3 楼设置汇聚机房, 新建综合楼内所有弱电智能化系统汇入该汇聚机房, 由该汇聚机房统一接入一期核心机房, 新建综合楼不再另行设置核心机房。为了更好地保障公众安全, 我们将在一期工程中安装先进的消防控制技术, 包括: 智能化的火灾报警控制器、专用电话总机、高清的控制室视频监控、应急广播控制器、智能化的应急照明与疏散指引系统、高精度的电源监控。

### (1) 强电

本工程设电气火灾监控报警系统, 监控供电线路的故障, 消除电气火灾隐患。由剩余电流火灾监控探测器、电气火灾监控设备等组成电气火灾监控系统。为了确保安全, 我们的监控设备必须具备检测漏电电流的能力。如果检测到这些信号, 它们会立即发出声音和光波提醒用户。此外, 它们还必须记录下所检测到的故障线路的位置, 以便进行进一步的检查。为了确保监控设备的可靠性, 它们的记录期限最好是 12 个月。此外, 为了方便用户查看监控设备的状态, 它们的故障信息也会被记录下来。电气火灾监控系统的设置不干预供电系统的正常工作不应影响, 且不会自动将供电电源切断。本系统中剩余电流监控探测器报警值整定为 300mA。

### (2) 弱电

根据本项目功能要求, 需要建立视频监控系统, 它包括网络交换机、数字摄像机、监控器、解码器、视频工作站以及其他必要的元件。

所有摄像机的解析度不应低于 1080P, 照度不应低于 0.5Lux, 室内应使用半球形摄像机, 而室外球球形摄像机的防护等级不应低于 IP66 保障。摄像机由各楼层 PDU 插排供电, 简化布线。为了提高网络安全性, 在楼层的弱电区域安装了接入层网络交换机。这样, 无论是前端的网络摄像机还是视频服务器都能够接收到来自监控中心的视频信号。这些信号可以被统一传输到核心交换机, 以便进行进一步的监控。监控中心配置网络视频管理平台服务器, 负责对所有网络视频信号的集中接入管理、录像存储及浏览转发处理。通过数字电视墙软件或网络键盘可任意调配需要的监控图像解码还原后上电视墙显示。

网络视频管理平台能连续地记录储存监控视频的数据以便监控所有监视区的活动情况。使用监控客户端, 用户能够即刻查看和重温所有的视频记录, 并且能够自由调整视角, 从而满足用户的不同需求。此外, 该系统还支持多种模式的切换, 包括定向、巡航和群体模式, 用户还能够自由地指派特定的摄像头来追踪和记录视频。电视墙监视器显示的画面包含摄像机号、地址、时间等信息。并将资料进行保存以便保安人员追踪事件的全过程。系统电源由控制中心 UPS 供电, AC220V。为了保证安全, 我们使用了五类网络线和专用的电梯视频线。这些线都被安装在竖井和吊顶内线槽敷设, 并且是通过暗敷的方式连接的。

### (3) 消防

本工程中消防水泵、消防电梯, 消防风机, 挡烟垂壁, 应急照明、消防控制室用电等消防用电负荷等级为一级。本项目高压供电

电压等级为 10kV，电源由二路 10kV 高压电源引来，两路电源采用双回路高压供电方式。消防系统采用集中报警系统，消防控制室位于一期住院部一层，设有直接通向室外的安全出口。消防控制室可接收感烟等探测器的火灾报警信号和手动报警操作装置以及消火栓按钮的报警信号。消防控制室还可显示消防水池、消防水箱的水位，以及显示消防水泵的电源及运行状况。消防控制室应有相应的竣工图纸、设备使用说明书、应急预案、各分系统控制逻辑关系说明、系统操作规程、值班制度、维护保养制度和值班记录等文件资料。消防控制室的设备采用 UPS 电源供电。消防控制设备自带备用直流电源。火灾自动报警系统的配电箱内设二级电涌保护器。火灾自动报警系统包括消防联动控制器、火灾报警控制器、消防控制室图形显示装置、消防应急广播控制装置、消防电源监控器等设备、消防电话总机和消防应急照明以及疏散指示系统控制装置。本工程采用集中报警系统，消防自动报警系统按两总线制，任一台火灾报警控制器所连接的手动火灾报警按钮、火灾探测器和模块等设备总数和地址总数均不应超过 3200 点，其中每一总线回路连接设备的总数不宜超过 200 点并留有冗余，且不少于额定容量 10%的。

#### 4 施工要点

##### (1) 施工前检查

根据施工图，需要根据当地的情况来组织好所有的弱电设备。需要仔细检查一期的建筑物的结构、通风、空调、装潢、电气、弱电等方面，尽量减少它们的干扰。在安装活动地板时，必须注意它的安装位置，并确保它的安装空间足够宽敞。此外，还应注意安装的孔洞的尺寸，并确保它的安全性。同时，在安装过程中，还应注意设备、电气、水管道的安装情况，并确保它们的安全性。

##### (2) 预埋管道

为了确保安全，所有的管道都必须按照规定的位置、大小、安装方法、地点、海拔高度等条件安装。此外，所有的管道之间的最大间隔也必须满足规定。在安装过程中，必须采取有效的预防措施，以避免空气、水流或昆虫侵扰。当需要对传送带的架构进行改变，例如使用跨越式的架构，而无需将多个防护层的线束连接到一起。例如，当使用跨越式架构的架构时，无论是弱电还是强电，都可以通过跨越式架构的方式连接到一起。采用矿物绝缘电缆敷设消防线路。为了确保安全，在安装吊顶的过程中，必须穿上密封的金属槽盒和管道，并进行必要的防火处理。如果安装的是耐火的电线，并且是由阻燃的材质制成的，那么就无需再穿上密封的金属槽盒和管道了。当进行隐蔽安装时，必须将电缆和电路安装到防水的结构中，防水层的厚度必须大于 30mm。对于那些使用了高级防水材料建筑，如高级防水材料建筑，必须使用高级防水材料建筑，而对于那些使用高级防水材料建筑，必须使用高级防水材料建筑。为了确保安全，在安装联动控制系统时，必须使用具有良好抗氧化特性的耐火铜芯电线或电缆。这些材料的燃烧特征必须满足《电缆及光缆燃烧性能分级》GB 31247 的要求。

##### (3) 机柜系统

为了确保安全，将外线从机柜底部引入，并将电缆固定在位。我们将信号线和电源线分别从机柜的两侧隔开 300mm。我们还将预留上、下进线孔洞，如果不使用这些孔洞，使用盖板来密封它们，以防止机柜掉入任何东西。

通过加固，使得 500KG 的物体被稳定地放置，而 120KG 的物体被牢牢地固定，同时机柜的安装精度需要达到 1 毫米和 3 毫米的要求。为了更好地实现这一目标，根据楼层的划分，建立了专门的弱电竖井，同时还建立了专门的分布式电缆架。机柜内的跳线架可提供多种功能，包括 110A 型 IDC 卡接式跳线架、RJ45 模組式跳线架、光纤连接架，它们可满足不同的应用场景，如电话、计算机、互联网。以上设备安装于机柜内。机柜内预留网络设备空间。

##### (4) 机房大屏幕及操作台系统

在选择框架时，应该特别注意材料的坚固性和整体稳定性。一种常见的选择是钢架+铝板。为了方便安装和维护，可以使用可拆卸的包边。在拼墙的外侧，应该在上下左右四个边上预留约 25 毫米的空隙，如果是大型拼墙，还需要根据列数增加额外的空隙。为了确保维修通道的正常使用，侧门的尺寸必须足够宽，超过 1.2 米。可拆卸式边条必须紧贴屏幕边缘，厚度约为 3-5mm，并且在屏幕和箱体完成安装之后，左右两侧的边条必须牢牢固定。此外，为了避免光线直射屏幕，屏幕前方四米范围内必须保持黑暗，最好不要安装日光灯具。为了确保工作区的照明强度足够，并且不会对屏幕造成显著影响，我们应该按照屏幕的方向将整个大厅的灯分成几组，并且避免使用过强的光源。如果屏幕周围有可能射入的光线（例如窗户），应该采取必要的措施来遮挡它们。对灯光维修通道内无特定要求。

但在设备运行时最好关掉灯光。通过在机柜底部安装 300mm 的线卡，可以将外线连接到信号线和电源线上，以确保电缆的稳定性。

#### 5 对比分析

可以通过以下几个方面进行对比分析：

##### (1) 资源共享

通过汇聚机房的设置，新综合楼内的各个部门可以共享设备、服务器和网络资源，避免了资源的重复投入和浪费，提高了资源的利用效率。

##### (2) 管理简化

共用机房方案可以实现对整个医院信息技术基础设施的统一管理，减少了分散管理和维护的工作量。机房管理团队可以集中进行维护和监控，提高了管理效率。

##### (3) 灵活扩展

共用机房方案设计灵活，可以根据新综合楼的发展和需求进行扩展。无需对每个部门单独扩展机房设施，减少了扩建工程的复杂性和成本，提高了系统的可扩展性和适应性。

##### (4) 数据安全

共用机房方案注重安全性，通过严格的门禁系统、视频监控和物理隔离措施，保障数据和设备的安全。同时，采取合适的网络设备和防火墙，确保数据传输的安全和隐私保护。

综合以上优势，共用机房方案为医院提供了一个高效、可靠的信息技术基础设施，并节约了资源和成本，提高了管理效率和数据安全性。它适应了医院发展的需要，为医院的信息化建设和发展提供了有力支持，同时可以将消防控制室进行统一管理，减少安保工作压力。

#### 6 结语

将两个地块的辅助用房进行共用，在降低造价的同时，有效的将两个地块管理融为一体，整体运行提供了有效便利，避免管理和使用中的重复投入。为确保工程的竣工验收的顺利进行，必须进行前期的论证，同时要协调设计单位之间的联动及施工过程中对不同地块的影响，保证不停业施工。为以后的工程遇到同类问题提供了技术经验。

#### 参考文献：

- [1]孙绍国、谷明、张晨晨. 建筑群消防控制室的设置分析[J]. 建筑电气: 期刊. 2020.39 (02)
- [2]王艳敏. 对多个消防控制室进行并网存在的问题探讨[J]. 低温建筑技术, 2018 (09)
- [3]史磊. 建筑消防控制室存在的问题及改进措施[J]. 消防技术与产品信息, 2016 (08)