工 程 设 计 图 纸 目 录

工 程 名 称 北京清华长庚医院装修改造工程（5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心） **建 筑 面 积** _____ **工 程 编 号** _____

序号	图 号	图 名	序号	图 号	图 名	序号	图 号	图 名	序号	图 号	图 名
	图 表		38								
1	S-01	精装修图纸目录一	39			75					
2	S-02	设计说明一	40			76					
3	S-03	设计说明二	41			77					
4	S-04	设计说明三	42			78					
5	S-05	精装材料选用表	43			79					
6	S-06	精装工程做法表1	44			80					
						81					
	平面图					82					
7	3PL-01	F3层肝胆胰临床研究中心平面布置图	45			83					
8	3PL-02	F3层肝胆胰临床研究中心新建墙体尺寸定位图	46			84					
9	3PL-03	F3层肝胆胰临床研究中心墙身材料做法图	47			85					
10	3PL-04	F3层肝胆胰临床研究中心强弱电点位布置图	48			86					
11	3PL-05	F3层肝胆胰临床研究中心给排水点位图	49			87					
12	3PL-06	F3层肝胆胰临床研究中心综合天花布置图	50			88					
13	3PL-07	F3层肝胆胰临床研究中心综合天花尺寸定位图	51			89					
14	3PL-08	F3层肝胆胰临床研究中心天花灯具控制连线图	52			90					
15	3PL-09	F3层肝胆胰临床研究中心地面铺装材料图	53			91					
16			54			92					
17			55			93					
18			56			94					
19			57			95					
20			58			96					
21			59			97					
22			60			98					
23			61			99					
24			62			100					
25			63			101					
26			64			102					
27			65			103					
28			66			104					
29			67			105					
30			68			106					
31			69			107					
32			70			108					
33			71			109					
34			72			110					
35			73			111					
36			74			112					
37						113					

总 经 理_____ 总 建 筑 师_____ 工 程 主 持 人_____ 2025 年 08 月 03 日

会签签字
CONFIRMATION

	专业负责人 DIVISION CHIEF.	设计人 DESIGNED CHIEF.
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPRO		
审核人 CHECK		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION		
校对人 CHECK		
设计人 DESIGN		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
—

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.
-

图名 DRAWING NAME
精装修图纸目录

项目编码 PROJ. NO.	版本号 REV. NO.
-	-
设计阶段 PHASE	**图号** SHEET NO.
施工图	S-01
出图比例 SCALE	**出图日期** DATE
1:1	2025.08.03.

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图

北京清华长庚医院装修改造工程（5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心）

一、 室内设计依据:

（一） 政府批准文件:

1）甲方同意批准的设计方案、设计任务书、周边市政道路资料、坐标系统及高程系统、建筑规划指标及设计合同。

2）业主提供的原始竣工图纸;

3）业主提供的设计任务书、原始建筑竣工图、设计基础数据、图纸及双方设计联络会议纪要等。

4）经甲方认可的方案设计及修改意见。

（二） 国家、北京市现行的建筑设计规范及标准:

根据设计范围执行以下规定规范:

《民用建筑设计统一标准》GB50352－2019；

《建筑设计防火规范》 GB50016－2014（2018年版）;

《办公建筑设计规范》JGJ/T67－2019；

《商店建筑设计规范》JGJ48－2014；

《建筑内部装修设计防火规范》GB50222－2017；

《民用建筑隔声设计规范》GB50118－2010；

《安全防范工程技术规范》GB50348－2018；

《建筑地面设计规范》GB50037－2013；

《建筑照明设计标准》GB50034－2013；

《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》GB18583－2008；

《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB50210－2018；

《建筑内部装修防火施工及验收规范》GB50354－2005；

《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113－2015；

《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB50325－2020；

《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300－2013；

机电设备专业执行规范请参见相关专业设计说明;

若国家颁布最新相关技术规范，则以最新规范为准；

若图中出现有既技术规范相冲突的地方，则依上述国家规范为准。

二、 工程概况:

项目名称：北京清华长庚医院装修改造工程（5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心）

建设单位：xx

建设地点：本工程位于北京市昌平区天通苑社区内，基地东侧为立水桥北路，西侧为安立路，北邻太平庄中二街，南至太平庄中一街。基地的西侧、北侧均有城市绿化带。

工程规模及经济技术指标:

总用地规模:

建筑层数:

建筑高度:

建筑类别：公共建筑

结构类型:

建筑使用年限：本项目为改造项目，设计使用年限按照原设计不延长。

建筑防火分类：本建筑为一类高层公共建筑，地上、地下耐火等级均为一级。

抗震设防烈度：8度。

防水等级：屋面防水等级为 Ⅱ级，地下室防水等级为二级。

三、 本套图设计范围:

1. 5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心区域，为精装区域。
   图纸中打阴影区域为非精装区域，详见精装修平面图纸。
2. 本册图纸为精装专业设计图纸。
3. 查阅本套图纸的同时应参照其他专业图纸，包括建筑、结构、暖通、电气、幕墙、给排水、灯光照明系统、标识导视系统、强弱电系统以及其他相关专业设计图纸。
4. 室外景观，外立面及窗户，外墙保温均不在本次设计范围内。
5. 外立面：外立面及玻璃幕墙不在精装范围，详见建筑专业图纸。

四、 设计总则:

1）本工程室内设计标高±0.000相当于绝对标高值为38.00米（黄海系高程）。

2）计量单位（除注明外）：平面图尺寸为毫米，角度为度，立面、剖面标高为米。

3）本工程采用每个项目的建筑单体标高为标高基准系统，各建筑的单体建筑?.000为本设计的基准标高?.000，建筑单体的建筑楼层标高为本设计中每层的楼面基准标高?.000，所有的天花图纸标高如无具体说明CH＝X.XXX，均以上述的基准标高为计算起点；本项目的设计标高系统，如无特别说明，均默认为建筑的完成面标高与室内完成面标高为同一水平绝对高度，故所有室内描述的标高均已经考虑了地面的构造尺寸要求。

4）各层标注标高为建筑完成面标高，屋面标高为结构完成面标高。

5）施工图中所标注的尺寸为装饰完成面尺寸。尺寸均以标注为准，不得按比例丈量图纸作为施工依据，所有因尺寸丈量导致的项目现场误差，产生的拆改损失自行承担责任。

6）图纸中尺寸若与现场不符，请以现场实测为依据，并及时通知设计单位及现场监理单位，以便及时解决。

7）疏散楼梯不在改造范围内，不做调整。

五、 图纸内容及编制:

1）图纸编制参考国家现行"建筑"与"室内装饰装修" 若对图中节点做法有异，亦可参照《19BJ1－1 工程做法》图集;

2）尺寸除特别注明外，所有尺寸以毫米为单位（平面图中的标高以米为单位。）
制图执行《房屋建筑制图统一标准》（GB/T50001－2017）；《建筑制图标准》（GB/T50104－2010）。
文件编制深度的规定。

3）施工立面图是根据平面投影尺寸绘制的，施工放样过程中如现场与施工图纸有异，施工单位应参照实际尺寸施工，并报设计单位核准。

4）本套设计施工图纸采用A2图纸规格。

5）施工图等效文件：施工图技术交底记录，施工洽商记录，设计变更记录。

6）图号编制说明表示如下:

S－** 为图纸目录、设计说明等;

PL－** 为平面图;

平面图 1 PL － 01 楼层 平面 具体图纸编号

ID－** 为大样图:

大样图 ID － 101 大样 具体图纸

EL－** 为立面图;

立面图 1 EL － 01 楼层 立面 具体图纸编号

六、消防说明:

1）本建筑内均设有火灾自动报警及自动喷淋灭火系统和消火栓系统，防火分区未做改变;

2）本项工程按照《建筑设计防火规范》GB50016－2014（2018年版）
《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222－2017）;
《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140－2005）;
《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084－2017）;
《消防通信指挥系统设计规范》（GB50313－2013）等规范执行。

3）防火分区间用防火墙、甲级防火门、特级防火卷帘及防火墙隔开，满足消防安全要求。卷帘满足《建筑设计防火规范》GB50016－2014(2018)的6.5.3条规定。

4）防火门、防火卷帘等防火材料应当选用国家消防部门认可的产品。

5）防火门向疏散方向开启；有自闭功能，双扇和多扇防火门具有按顺序关闭的功能；常开防火门能在火灾时自行关闭，并有信号反馈功能；防火门内外两侧能手动开启。

6）疏散走道和安全出口的顶棚、墙面不应采用影响人员安全疏散的镜面反光材料。

7）疏散楼梯间和前室的顶棚、墙面和地面均应采用A级装修材料。

8）消火栓箱门不应被装饰物遮掩，消火栓箱门四周的装修材料颜色应与消火栓箱门的颜色有明显区别或在消火栓箱门表面设置发光标志。

9）地上建筑的水平疏散走道和安全出口的门厅，其顶棚应采用A级装修材料，其他部位应采用不低于B1级的装修材料；地下民用建筑的疏散走道和安全出口的门厅，其顶棚、墙面和地面均应采用A级装修材料。

10）建筑内部装修不应擅自减少、改动、拆除、遮挡消防设施、疏散指示标志、安全出口、疏散出口、疏散走道和防火分区、防烟分区等。见《建筑内部装修设计防火规范》GB50222－2017第4.0.1条规定。

11）楼板、隔墙上的管道孔洞应采用A级不燃材料填塞密实，不得使用水泥砂浆封堵。

12）建筑内挡烟垂壁，根据内装选定方式施工，详见内装修图纸。

13）照明灯具及电气设备、线路的高温部位，当靠近非A级装饰材料或构件时，应采取隔热、散热等防火保护措施，与窗帘、帷幕、幕布、软包等装修材料的距离不应小于500mm；灯饰应采用不低于B1级材料。

14）电梯层门的耐火极限为1h，并应符合《电梯层门耐火试验完整性、隔热性和热通量测定法》GB/T27903－2011的相应相求。

15）无窗房间内部装修材料的燃烧性能等级除A级外， 应在表 5.1.1、表 5.2.1、表 5.3.1、表6.0.1、表6.0.5规定的基础上提高一级。

16）防火涂料: 必须为符合国家消防部门认可产品。

17）装饰材料燃烧性能等级: 详见装修材料选用表中标注。

18）装修材料燃烧性能等级要求:

位置名称	规范要求	设计选材
顶棚	A级	轻钢龙骨配硅酸钙板吊顶刷无机涂料 明架矿棉吸音板吊顶
墙面	B1级	成品复合防火板墙面 无机涂料墙面
地面	B1级	纹理胶地板地面
固定家具	B1级	防火板饰面柜体

七、 技术及施工要求:

1）各部分装修施工前必须检验土建及设备施工是否与图纸相符，或与装修图纸有无矛盾，确认后方可进行装修。顶部装修尽可能在设备试运行通过后进行；卫生间做防水处理，待检验合格后，方可进行装修。
空调冷凝水管放在卫生间时，地面、墙面需做防水处理，同时向地漏方向找坡。
防水材料：墙面≥1.5mm厚、地面≥2mm厚JS－Ⅱ型复合防水涂料。
采用材料须为水性材料、无毒、无污染、绿色环保防水材料。

2）本设计所用面层装修材料（除金属、石材、玻璃等A级材料外），均需持有国家有关部门认定的防火等级标准资料或经有关部门检测符合规范规定，方可使用。所有木装修隐蔽部分之木龙骨、板一律采用阻燃胶合板或阻燃木方；（吊顶天花上必须使用A级玻镁板作为基层板使用）所有钢龙骨、钢架均采用镀锌钢材，对焊点进行防锈处理。

3）灯具、面板等电器安装必须牢固、安全，严格按照国家有关电器安装规定执行，并注意与装修面配合严密、美观。
两个及两个以上的插座或开关面板均采用连体底盒，各类面板如遇木饰面、瓷砖、石材或金属墙面时，应与对应处的材料分格尺寸进行对中处理。施工单位需根据现场实际尺寸排版进行深化图纸并提交设计师审核后方可下单生产。

4）主要材料定样后，要保证样货一致才能施工。

5）五金、洁具、灯具由室内设计师负责选型，如现场有调整需由业主方，监理方，设计方共同确认。

6）施工图中各层吊顶标高为各专业综合后控制尺寸，施工过程中可根据现场情况，在保证设计的前提下提高吊顶高度。
（如施工现场发现可以提高吊顶的高度情况，请及时把相关数据提供给设计方和甲方）。

7）本套图纸内标注尺寸为设计控制尺寸，施工时应根据现场情况核定，严禁度量图纸，如遇到现场尺寸与图纸尺寸不符时，施工尺寸以现场尺寸为依据，并通知设计人员，经认可后方可调整。

8）设备施工中，风口、喷淋、烟感、灯具或吊顶造型发生冲突时，应与室内设计、设备设计共同配合调整。

9）消防喇叭、卫生间排风扇等设备，除特殊说明外，空调侧送、顶送风口、一律选用烤漆铝合金百叶风口，风口颜色与安装面的材料颜色相同或相近（需与厂家沟通定制）。

10）所有外加工之木挂板、门板及门套等均由厂家现场核实尺寸，并做出加工图纸，由精装设计师审核签字之后方可加工。

11）凡涉及结构及设备系统的变动，必须取得原建筑设计单位的认可或具有和原设计单位相同资质的设计单位认可。
大型灯具及吊挂件的安装必须由生产厂家对荷载进行计算，并向施工单位出具结构加固或安装预埋图纸，施工单位根据厂家图纸进行施工，构造排施确保安全可靠。

12）所有管道及施工洞待设备安装完毕后均应以不燃材料来封堵实。

13）吊顶在空调机组、风机盘管、水管阀门、消防设备等需要后期检修的位置均应设检修口，检修口的数量及定位尺寸由现场二次深化来完成。尽量采取多设备合用一个检修口来减少其在天花上的数量，石膏板天花上可采取450x450mm成品检修口，表面与天花材质相同。金属天花上采取可整块开启式检修口。（形式由生产厂家二次深化）

14）主要装修材料，均应确认具有部级以上部门颁发的产品合格证书，并符合设计技术要求标准后，方可定货。货到后必须进行严格的抽样检查，确认合格后方可使用。当需要改用其他代用材料时，应征得设计师及业主同意。

15）凡隐蔽部位与隐蔽工程施工完毕后，应及时会同有关部门进行检查及验收。

16）施工单位在安装吊顶内的设备管道时，各工种应预先对所有管道按设计吊顶标高进行预排，确认无问题后方可施工，如遇问题应预先同设计方协商，严禁擅自降低吊顶标高。

17）图中因与地方要求、当地习惯做法及就地取材的原则引起的差异，可以以当地要求为准。

八、 内装修施工说明:

1）建筑装饰装修工程所使用的材料应按规范要求进行防火、防腐和防蛀处理。

2）涂料、油漆需由施工单位现场制作样板，由甲方、设计方、监理方认可后方可施工。

3）吊顶工程:

（1）硅酸钙板吊顶：轻钢龙骨双层9.5mm硅酸钙板，无机涂料饰面。硅酸钙板吊顶龙骨采用原厂产品配套C型镀锌龙骨，符合国标《GB11981－2008》承载龙骨规格不低于规范要求，双面镀锌量不少于120g/m，龙骨排布按（12J502－2 A10）施工做法参见《12J502－2 A13》。
如吊顶面积大于100m，长度超过12～18米时需设置变形缝，按《12J502－2 A25》规范。
如吊顶之吊杆与楼板之间间距超过1.5m，则需加 L50x50x4mm镀锌角钢转换层，角钢横纵间距小于1200，与结构楼板固定处用 200x200x10钢板焊接，用膨胀螺栓固定。双层龙骨，硅酸钙板吊顶，施工做法参见《19BJ1－1 棚18A》。

会签栏 CONFIRMATION

	专业负责人 DIVISION CHIEF.	设计人 DESIGNED CHIEF.
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPRO		
审核人 CHECK		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION		
校对人 CHECK		
设计人 DESIGN		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
—

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.
-

图名 DRAWING NAME
精装修设计说明一

项目编码 PROJ. NO.	版本号 REV. NO.
-	-
设计阶段 PHASE	图号 SHEET NO.
施工图	S-02
出图比例 SCALE	出图日期 DATE
1:1	2025.08.03.

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图

北京清华长庚医院装修改造工程（5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心）

(2)灯具与设备末端点位应保证平直、对位关系。
(3)吊顶施工时必须与灯饰、通风口、排烟口等协调配合，大型灯饰、风口的悬吊系统应与吊顶系统分开，应吊挂于结构楼板之上，且吊点须牢固。
(4)吊顶天花上如需做基层板，则必须采用A级玻镁板或其它A级不燃板做为基层板使用。

4)地面、楼面工程：
(1)不同厚度面层材料的楼、地面，施工时应采用轻集料砼垫层调整厚度，确保楼面标高一致。
(2)较大房间楼地面的混凝土垫层应分仓施工，其分仓尺寸应不大于6x6米。
(3)如地面有预留地漏，则在地漏周围1米范围内按地面找不小于1%的坡度坡向地漏。地漏口标高与周边楼面平，位置见给排水专业图纸。
(4)涉及到原混凝土饰面新旧结合材料相关。应使用早期强度较高、稳定性较好的水泥，以325~425号水泥为宜，所用水泥应是同一厂、同一批号、同一颜色，要有出厂证明或试验资料。
(5)瓷砖地面：有防水要求的地砖地面，施工做法参见《19BJ1-1　楼块5S_聚氨酯防水涂料》
5)墙面工程：
(1)无机涂料墙面：加气混凝土砌块墙面刷涂料，施工做法参见《19BJ1-1　内墙3D2》
涂料要求达到绿色环保A级的知名产品，涂料由厂家直接配受，不得在工地自行配色。
(2)瓷砖墙面：加气混凝土砌块墙贴墙面砖（防水），施工做法参见《19BJ1-1　内墙10D-f2》
(3)不锈钢踢脚：混凝土墙、加气混凝土砌块墙不锈钢踢脚，施工做法参见《19BJ1-1　踢5D》。
(4)当两种不同材料墙体相接时，在抹灰前应在两种材料连接处搭接≥300mm宽钢丝网，以防抹灰开裂，
每边搭接150mm。
(5)卫生间墙面防水应满足以下要求：无淋浴卫生间墙面防水层大于0.3米
洗手盆处防水层应高于给水点0.3米
如业主方另有比此标准更高的标准，则执行业主方标准。
(6)门：门及门套应在工厂加工，现场成品安装。
6)栏杆扶手：
(1)中庭栏板应设有矮墙或扶手，应能承受水平荷载不小于1.2KN/m，可踏面至栏板上沿总防护高度不小于1.1米，栏杆转角交接处不得出现尖角。
(2)玻璃护栏是易于受到人体冲击的部位，因此玻璃栏板应采用安全玻璃，即钢化玻璃和夹层玻璃。
(3)用于室内的玻璃栏板当承受水平荷载时，栏板玻璃的使用应符合栏杆高度的规定，且公称厚度不小于12mm的钢化玻璃或公称厚度不小于16.76mm钢化夹层玻璃。当栏板玻璃最低点离一侧楼地面高度在3m或3m以上、5m或5m以下时，应使用公称厚度不小于16.76mm钢化夹层玻璃。当栏板玻璃最低点离一侧楼地面高度大于5m时，不得使用承受水平荷载的栏板玻璃。
(4)玻璃栏板暴露边不得存在锋利的边缘和尖锐的角部，应对其进行倒角、磨边和抛光等边部加工处理。
(5)公共建筑类的平台栏杆高度要求：1.临空高度<24m，栏杆高度≥1050;
2.临空高度≥24m，栏杆高度≥1100;
* 栏杆高度应从楼地面或屋面至栏杆扶手顶面垂直高度计算，如底部有宽度>0.22m，且高度低于或等于0.45m的可踏部位，应从可踏部位顶面起计算。
7)五金件要求：
(1)所有五金器具应提供样品征得业主、设计师的同意。
(2)门合页上铰链距顶边统一为200mm，下铰链距底边统一为250mm,中铰链距顶边统一为550mm。
(3)门锁转扭把手的中线统一距地面1000mm高。
(4)推手及拉手的中线统一距地面1000mm高。

九、 室内环境污染控制：
1)项目建筑材料、装修材料的选用和工程施工（包括各种无机非金属建筑材料、装修材料、人造板、涂料、胶粘剂和水性处理剂）均应符合国标《建筑环境通用规范》GB55016-2021
2)本项目室内污染控制类别为Ⅱ类，室内材料不得使用国家禁止使用、限制使用的建筑材料，民用建筑工程验收时，必须进行室内环境污染物浓度检测，其限量应符合如下规定：

污染物	Ⅰ类民用建筑工程	Ⅱ类民用建筑工程
氡(Bq/m3)	≤150	≤150
甲醛(mg/m3)	≤0.07	≤0.08
氨(mg/m3)	≤0.15	≤0.20
苯(mg/m3)	≤0.06	≤0.09
甲苯(mg/m3)	≤0.15	≤0.20
二甲苯(mg/m3)	≤0.20	≤0.20
TVOC(mg/m3)	≤0.45	≤0.50

十、 图纸补充说明：
1)施工中凡涉及到建筑主体及承重结构变动的，应由建设单位委托原设计单位或者具有相应资质等级的设计单位提出设计方案，没有设计方案的不得施工。
2)超重型灯具大于等于3KG以及有震动的电扇等，均需自行吊挂，不得与装饰吊顶发生受力关系。
其他灯具与吊顶做法详见（12J502-2　A26）。
3)内装选用的各项材料，均由施工单位制作样板和选样，经确认后进行封样，并据此进行验收。
4)施工单位需具有二次深化设计能力，现场用材排版，管线位置，细部衔接应以图纸形式完成其构造深化，图纸须依据国家的有关设计规定，满足设计要求，经设计审核确认，并经业主及工程管理公司认可，方可施工。
5)室内家具由专业厂家二次深化。其他特殊电器设备及点位，由专业厂家配合现场完成，由甲方及设计方共同确认。
6)施工现场所有变更和技术修改应采用洽商文字以及图纸形式完成，交设计师审核确认，并归档保存。
7)本说明未尽事宜均按国家有关施工及验收规范执行。

十一、 施工要点注意事项说明：
轻钢龙骨纸面石膏板隔墙施工要点：
（一）技术要求：
1.轻钢龙骨：
以连续热镀锌钢板为原料，采用冷弯工艺生产的薄壁型钢。其双面镀锌量应满足国家标准《建筑用轻钢龙骨》GB/T11981-2008的规定中龙骨优等品的要求。双面镀锌量不小于120g/m2，镀锌层厚度不小于16μm。型钢(带)的厚度为0.5~1.5mm。轻钢龙骨应符合《建筑用轻钢龙骨》GB/T11981-2008的规定。
2.覆面纸面石膏板：
纸面石膏板是以建筑石膏为主，掺入纤维和外加剂构成芯材，与护面牢固地结合在一起的建筑用轻型板材。应符合《纸面石膏板》GB/T9775-2008标准。纸面石膏板有普通板、耐水板、耐火板、高性能防火板和高密度板五种，应根据不同的使用要求选择相应的板材。
3.所有安装连接件及面板螺钉均应做防锈处理。
4.抗震措施：
在非抗震地区，隔墙与主体结构顶板和地面连接采用刚性连接方法，将沿顶、沿地龙骨用膨胀螺栓固定在结构主体上。螺栓中距600mm，端头中距50mm。在抗震区应采用刚性与柔性结合的方法连接固定。与顶板、梁连接应增设柔性材料并用镀锌钢板抗震卡件固定，或安装减震条，金属减震条与竖龙骨垂直连接，用抽芯铆钉或专用龙骨钳固定，间距≤600mm，减震条接缝处长度≥100mm。
5.防火设计：
选择隔墙时应满足《建筑设计防火规范》耐火极限要求。高层建筑内隔墙应满足《高层民用建筑设计防火规范》耐火极限要求。
6.隔声设计：
选择隔墙时应满足《民用建筑隔声设计规范》的规定。工业建筑隔墙撞击声、空气声隔声、室内允许噪声级应满足有关规范要求。
7.保温、隔热设计：
内隔墙如有保温、隔热要求可由厂家进行专门设计。
8.吊挂设计：
当内隔墙吊挂重物时，应根据使用要求设计埋件，需参考具体设计内容。
9.电气设计：
电气线路明线设计时，布置于墙面；作暗线设计时，利用内隔墙孔敷设线路。开关及插座可作明装设计或暗装设计。
在墙体内设电气插座或接线盒时，应按单体设计要求。安装石膏板隔离框并与龙骨固定，接线盒四周用密封膏封严。
分户墙体或有防火要求的隔墙，插座和接线盒四周应用岩棉包裹密实。
10.防潮、防水设计：
卫生间、厨房等潮湿部位应选用耐水石膏板，并在底部做300高C20细石混凝土基座。侧面可以贴磁砖或涂刷防水涂料。
11.内隔墙墙面装修：
根据不同的装修要求，墙面装修设计可采用喷浆、油漆、涂料、贴壁纸，亦可设计其他饰面，由单体设计决定。
12.固定件的设置：
当内隔墙中设置配电箱、消火栓、水盆、水箱时，各种附墙设备及吊挂件均应按设计要求在安装骨架时先预埋龙骨或其他预埋件。
13.其他要求：
隔墙选用是根据隔墙的隔音、保温、防火等性能要求来选择石膏板的种类和层数（或配置一定厚度的填充材料）。
根据隔墙的应用场所和高度要求，决定竖向龙骨的中距。有特殊隔声要求的隔墙，需使用双排龙骨体系。
人流密度较大、有耐撞击性能要求处，宜使用高密度纸面石膏板。
（二）施工和安装
1.建筑外围护结构和窗户全部完成后，楼板上下水平管及其它部位管线完成后，方可开始石膏板安装。
2.安装现场保持干燥，地面不得有积水。现场要求清洁，不得有积垢、灰尘、油污、杂物。
3.接缝施工，现场温度宜高于摄氏5度，低于35度，以确保施工质量。
4.安装前应核对材料品种、规格、数量无误，每件包装应随带产品合格证。
5.石膏板应干燥、平整、面纸完整无伤。受潮、弯曲、变形、板中断裂、面纸起鼓等均不得使用。
6.轻钢龙骨应存放在无腐蚀性危害的室内、注意防潮。应平整、光滑、无锈蚀、无变形。
7.嵌缝膏干燥、无受潮、无板结。
8.墙体定位：
1)按照设计，确定墙体位置，在楼板、梁底和地面上弹线，标出沿顶、沿地横龙骨的位置。
2)当隔墙的高度超过整张板的长度时，石膏板水平接缝处应采用安装平板或横撑龙骨进行加强处理。
3)在墙体位置标出门窗位置尺寸。
9.龙骨安装：
1）隔墙（C型）竖向龙骨中距一般情况下为400mm，但卫生间的隔墙因设有吊挂各种物件和装饰材料的要求，龙骨最大中距应≤400mm。
2）将C型竖向龙骨卡入沿顶、沿地龙骨槽内，竖向龙骨高度应比沿顶、沿地龙骨的净距小5mm竖（C型）龙骨依上下横龙骨间距剪裁，开口方向应保持一致，上下不得倒置，以保证侧卜型孔在同一水平线上，以方便管线安装。
3）分别在楼板和地面上固定沿顶、沿地（U型）龙骨，用膨胀螺栓固定在结构主体上，端头中距50，在固定（U型）沿边龙骨之前宜在结构层之间施以连续且均匀的密封胶，可以增加隔墙的保温和隔声性能。
4）用钳锤校正竖龙骨的垂直度。
5）横龙骨和竖龙骨之间不宜先行固定，在石膏板安装时可适当调整，从而适合石膏板尺寸的允许误差。
6）龙骨位置随石膏板安装可进行局部调整。沿顶、沿地龙骨和竖龙骨如需固定，可用龙骨钳固定。
7）自攻螺钉间距，沿石膏板周边钉间距≤200mm，板中钉间距≤300mm。螺钉与板边距离纸包边为10~15mm，切割边为15~20mm。
8）隔墙内管线安装验收完毕，再安装另一面石膏板。
9）对于已存在的吊顶天花板，隔墙不可能和结构顶相接时，应在隔墙的顶部增设水平支撑。
10）当要求顶部偏移时，沿顶龙骨须用长翼（U型）横龙骨安装。
10.门窗开洞制作：
1）沿地（U型）横龙骨在门洞位置断开。
2）在门、窗洞口两侧位置竖立附加竖龙骨，开口背向门、窗洞口。
3）在门、窗洞上槛将（U型）龙骨翼缘剪开并弯折，再将其用平头螺钉固定在竖向龙骨上，构成门楣。
4）门框的安装：将U型龙骨的翼缘剪开并弯折成90?用平头螺钉固定在竖向龙骨上，构成门楣。其中门构件自重<0.25KN的轻型门框须在C型竖龙骨内预埋48厚的木龙骨，并用平头螺钉固定在竖向龙骨上。门的构件自重小于<0.5KN的重型门框须在C型竖龙骨对扣，并在对扣的C型龙骨内预埋48厚的木龙骨。
11.管线安装：
1）各种内藏管线和插座应从未装石膏板一侧安装。
12.填充物的安装：
1）填充棉可为岩棉、玻璃棉。
2）填充棉的厚度和容重由单项工程确定选用，应垂直安装在竖向龙骨间，并确保在填充棉接头处没有空隙。
13.石膏板的安装：
1）墙体的石膏板均应正面朝外，应从一侧尽端开始，顺序安装。在石膏板的顶部、底部和墙体连接处均应施以连续且均匀的密封胶。
2）相邻两张石膏板自然靠拢（留缝应≤3mm）。
3）将填缝料批刮在板边接缝处，宽度为50~60mm。
4）石膏板墙的底部，应用C20混凝土做100高条带。
5）龙骨两侧单层石膏板必须竖向错缝安装。同侧内外两层石膏板必须错缝安装。
6）当隔墙石膏板需要拼接时，两侧石膏板及内外两层石膏板横向接缝必须错开。
7）所有的石膏板均应正面朝外，用自攻螺钉固定在龙骨框架上，自攻螺钉间距，板边为200，板中为300。
8）自攻螺钉应用电动螺钉枪一次打入，自攻螺钉应陷入石膏板表面0.5~1.0mm为宜，且不应破坏石膏板护面纸。
9）纸面石膏板阳角处（如门窗洞口）应加V31?1?.4金属暗护角条。
14.接缝处理：
1）调和腻子比例为：填缝料：水：=1：0.65(重量比)。
2）将接缝纸带贴于接缝处，压平压实。接缝处涂刷的填缝料应大于1mm厚。接缝带内多余的填缝料挤出刮去，然后在接缝处用150mm宽的刮刀涂上第一遍腻子，抹平，总宽度为100~120mm。
3）等第一遍完全干燥后（干燥时间一般为90分钟）再用200~250mm宽的刮刀继续抹面，将上一工序留下的不平整部位抹平即可，第二遍比第一遍的两边各宽出50~60mm，干燥时间约为40分钟。
4）待第二遍腻子干透后，用靠尺检验所做接缝的平整度，然后再用300~400mm宽的刮刀薄薄的涂抹上第三遍腻子总宽度约为300mm，使接缝处的板面平整、光滑。（注：第二遍和第三遍腻子在调和时可适当调稀一点，涂抹时只在板面薄薄的抹上一层，不宜太厚。）等到最后一遍填缝料干燥后，用砂纸轻轻打磨接缝表面，使之更平整、更光滑。
楔型边之间接缝在做完以上工序后，接缝处与板面平整。
5）在遇到直角边接缝时，首先在安装石膏板之前，先将直角边用边刨或小刀倒出5mm左右的小角，在接缝时先将接缝处填满，干燥后做第一遍处理，宽度为100mm；第二遍接缝处理时宽度略宽，为400mm；第三遍接缝处理时宽度更宽，为600mm。涂抹完填缝料后，接缝处会略高于板面1~2mm。
6）纸面石膏板经常会遇到与其它结构之间的接缝。有平缝、有平接、T型连接等，在平接时纸面石膏板应略高于连接面防止其它结构局部不平高出石膏板墙面。
15.阴角处理：
先用阴角抹子均匀地将腻子抹在阴角部位，其宽度应略大于纸带宽度，两边约为40mm,厚度约为1mm。将纸带沿着中间的折线折成90挂，贴在阴角处。用阴角抹子用力均匀按压，使腻子从纸带两侧挤出，再在纸带上覆盖上第一遍腻子，两边宽约为100mm，厚约1mm。待第一遍干透后再做第二遍，两边宽约为150mm，边缘部位腻子应刮净。如第二遍达到理想效果，可免去第三遍。干燥后用砂纸轻磨打光。
16.阳角处理：
1）在做阳角处理时，用刮刀将腻子抹在阳角两侧，宽度约为50mm，厚度约为3~5mm，然后将相应长的金属护角条按压在阳角上，使腻子从金属护角条的孔中挤出，让金属护角条与石膏板紧贴在一起。然后再用刮刀将多余的腻子刮去。接着覆盖第一遍腻子，两边宽度各约为150mm，完全覆盖护角，厚度约为1~2mm。待干燥后再刮第二遍腻子两边宽度约为200mm，确保表面平整光滑无刮痕。如第二遍已达到理想效果，可免去第三遍。干燥后用砂纸磨光。
2）在做阳角处理时，也可以先用自攻螺丝将金属护角条固定在阳角处，钉距为300~400mm，然后再用腻子将护角埋入、抹平。注意不要将金属护角条露在表面。
17.墙面装饰：
1）在接缝处理完成以后，可以在石膏板面上做装饰，如：刷涂料、贴墙纸、贴瓷砖等。
2）在刷涂料、贴墙纸之前，可以先使用石膏板专用配套封底漆。调整石膏板纸面与接缝处填缝料对涂料的吸收力，减少接缝阴影，使表面更平整和均一，提高面涂与石膏板的结合力。
3）石膏板表面需进行满批处理，使用专用配套预混满腻批子。批刮两遍干燥后用砂纸打磨，达到平整光滑的表面。

会签栏 CONFIRMATION

	专业负责人 DIVISION CHIEF.	设计人 DESIGNED CHIEF.
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPRO		
审核人 CHECK		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION		
校对人 CHECK		
设计人 DESIGN		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
—

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.
-

图名 DRAWING NAME
精装修设计说明二

项目编码 PROJ. NO.	版本号 REV. NO.
-	-
设计阶段 PHASE	图号 SHEET NO.
施工图	S-03
出图比例 SCALE	出图日期 DATE
1:1	2025.08.03.

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图

北京清华长庚医院装修改造工程（5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心）

（三）有龙骨贴面墙系统：

1. 不适合用于湿度超过90%或温度超过50℃的潮湿或高温的場所。
2. 本系统主要由龙骨框架和石膏板组成，用60?7?.6型竖龙骨卡入沿頂、沿地龙骨槽内，用安装夹将竖龙骨固定至墙面，并通过剪切或弯折安装夹的两翼在贴面墙和基墙间形成30～125的净距，净距之间可填入保温或隔音材料和供敷设管线。能调整不平整度在100mm以内毛坯墙面，修正墙体的不平整。
3. 使用J型边龙骨（30?0?.4）作为沿頂、沿地龙骨安在顶棚和地面。
4. 空腔内可敷设各种管线，空腔较小时，线盒直接埋入墙内。空腔较大时，线盒用螺钉固定在其上。下边龙骨上。边龙骨固定在附加覆面龙骨上。
5. 墙面吊挂重物时，18mm厚阻燃板用螺钉固定在其上。下边龙骨上，边龙骨固定在附加覆面龙骨上，吊挂物使用空腔螺栓安装。
6. 使用固定夹或安装卡可以在27～125mm之间调整贴面墙厚，安装夹中距900，用平头螺钉将C型竖向龙骨固定在安装夹上。
7. 根据需要在龙骨之间及龙骨与基墙之间放入保温材料连续安装，不得有缝隙，并防止下坠。
8. 将石膏板用自攻螺钉固定在龙骨框架上，自攻螺钉中距在板中间为300，板边缘为200。所有水平、竖向构件均应进行固定。
9. 板面楔形边用配套填缝料、接缝带进行接缝处理，待接缝料干透后涂上一层配套底漆以均衡接缝和石膏板的张力。直角边石膏板面可涂2～5厚专用配套石膏腻子。

轻钢龙骨纸面石膏板吊顶施工要点：

1. 吊顶龙骨：
   1）吊顶轻钢龙骨：建筑吊顶用轻钢龙骨以冷轧钢板（带）、镀锌钢板（带）或彩色涂层钢板（带）作原料，采用冷弯工艺生产的吊顶用轻钢龙骨。
   2）吊顶铝合金龙骨：建筑吊顶用铝合金龙骨是用铝合金作原料，采用冷轧工艺制成的。
   3）承载龙骨：吊顶骨架中主要受力构体。（在轻钢龙骨石膏板吊顶中叫作主龙骨。在矿棉吸声板中叫作大龙骨）
   4）覆面龙骨：吊顶骨架中固定饰面板的构件。（在轻钢龙骨石膏板吊顶中的次龙骨、包括做横撑作用的次龙骨，这种龙骨通常都采用C型龙骨）。
   5）T型主龙骨：T型吊顶骨架的主要受力构件。
   6）T型次龙骨：T型吊顶骨架中起横撑作用的构件。
   7）H型龙骨：H型吊顶龙骨中起固定饰面板的构件。
   8）插片：H型吊顶龙骨中起横撑作用的构件。
   9）吊件：承载龙骨和吊杆的连接件。
   10）挂件：覆面龙骨和承载龙骨的连接件。
   11）挂插件：覆面龙骨相接的连接件。
2. 轻钢龙骨石膏板吊顶，矿棉吸声板吊顶，均有单层和双层龙骨两种做法，单层龙骨为龙骨直接吊挂于楼板下，不设承载龙骨，比较简单、经济。轻钢龙骨纸面石膏板双层龙骨吊顶，设承载龙骨（主龙骨），在承载龙骨（主龙骨）下挂覆面龙骨（次龙骨）。而矿棉吸声板双层龙骨吊顶，上层是承载龙骨(大龙骨)，下层吊挂T型主龙骨。这种双层龙骨吊顶整体性较好不易变形。金属吊顶一般可不设承载龙骨，通过吊顶将龙骨直接吊装在结构顶板上，加设承载龙骨整体性更好。
3. 以上吊顶的龙骨与面板，国内已有多家工厂生产，各家产品有各自的特点，在选择使用时，应注意选用同一厂家的龙骨、吊件、挂件及其他构配件。
4. 本图集采用的面板均为不燃或难燃材料，如纸面石膏板、矿棉吸声板，硅酸钙板和铝合金方板、条板等。安装在钢龙骨上燃烧性能达到 B1级的纸面石膏板、矿棉吸声板，可作为A级装修材料使用。符合建筑防火规范对吊顶防火的基本要求。建筑工程对防火、吸声、防潮、保温等有特殊要求时，吊顶应选择适合特殊要求的龙骨和面板材料。如防火：可采用耐火纸面石膏，水泥加压平板；防水防潮：可采用耐潮纸面石膏板、防潮矿棉吸声板、硅酸钙板等。
5. 综合天花图中龙骨的排列应与空调送回风口、灯具、消防烟感、喷淋、检修孔、紧急广播喇叭位置不发生矛盾，不可切断主龙骨。
6. 复杂的曲弧造型顶棚，宜沿弧线取直，弧形龙骨工厂预制。其余部分按常规布置主次龙骨。圆形天花，宜用角钢等型材预制加工成弧形主龙骨，现场将次龙骨径向布置，确保通风口、灯具，喷淋、烟感设施等不与主龙骨重叠。
7. 一般重量不超过1kg的筒灯、石英射灯，可直接安装在石膏板上，吸顶灯和吊灯可固定在原有或附加龙骨上。超过3kg的灯具、吊扇、空调器等其它应直接吊挂在结构顶板或梁上，不能共用吊顶吊杆，必须与吊顶分开。
8. 弹簧卡式吊件安装和调平方便，但只能用于不上人吊顶，小面积吊顶，建议地震多发区不选用。
9. 纸面石膏板的特点：纸面石膏板采用优质天然石膏为主要原料，掺加适量外加剂和纤维采用先进的挤出成型工艺做成板芯，用特制的纸作面层，牢固粘结而成。纸面石膏板具有强度高、重量轻、产品品种规格多、质量稳定可靠、便于再加工等特点，可与轻钢龙骨及其它配套材料组成吊顶或轻质隔墙。普通纸面石膏板适用于一般防火要求的各种工业和民用建筑。耐火纸面石膏板适用于有较高防火要求的场所。耐水纸面石膏板适用于潮湿环境下的轻质建筑吊顶体系，其燃烧性能可按A级对待，除能满足建筑防火、隔声、保温隔热、抗震等要求外，具有施工速度快、简单易行。不受环境温度的影响、劳动强度小，装饰效果好等优点。纸面石膏板吊顶（常用）规格有：
   长2400mm/2700mm/3000mm/3300mm吃1200mm?9.5mm/12mm并且还可根据需要裁为任意长度。
10. 轻钢龙骨纸面石膏板吊顶体系
   1）轻钢龙骨纸面石膏板吊顶，根据是否需要进入吊顶内检修的要求，分为上人和不上人两类：
   （1）上人吊顶，承载龙骨（主龙骨）上可铺设临时性轻质检修马道。一般允许集中荷载小于等于80kg；如上人检修频繁或有超重荷载时，应设永久性马道，永久性马道则需直接吊挂在构顶板或梁上，不能共用吊顶吊杆，马道应与吊顶系统完全分开。上人吊顶通常采用Φ8钢筋吊杆或M8全牙吊杆。上人承载龙骨（主龙骨）规格为：60?7。
   （2）不上人吊顶承载龙骨(主龙骨)规格为：50?0，次龙骨规格为：50?0。不上人吊顶通常采用M8全牙吊杆。
   2）轻钢龙骨主次龙骨及配件可以拼装成多种组合系列：
   （1）轻钢龙骨石膏板吊顶有“单层龙骨”和“双层龙骨”两种。“单层龙骨”是指主、次龙骨在同一水平面上垂直交叉相接，不设承载龙骨，比较简单、经济。“双层龙骨”是指横撑龙骨（次龙骨）挂在承载龙骨（主龙骨）下皮之下，其特点是吊顶整体性较好、不易变形。
   （2）弹簧吊件直接吊挂平放的C型主龙骨，主、次龙骨为同一型号，在同一平面内交叉、平放，用于面积较小的吊顶，属于“单层龙骨”构造。其特点为龙骨材料订货，施工安装都比较简便，可减少施工损耗。
   （3）吸顶式吊顶分“单层龙骨”和“双层龙骨”两种，总厚度可在20mm～130mm之间，在需保证室内吊顶净高时使用，采用钢制膨胀螺栓将吸顶式吊件直接固定在结构板及梁上。
   3）当采用9.5mm厚纸面石膏板作面板时，次龙骨中距不得超过400mm。采用双层纸面石膏板作面板时，次龙骨中距不得超过600mm。面积较大的吊顶宜采用双层9.5mm厚纸面石膏板。
   4）纸面石膏板的四边如无龙骨或横撑时，需加与次龙骨相同型号的横撑龙骨。石膏板吊顶检修口，应选用工业成品，所有开洞口四周均应有次龙骨或附加龙骨。
   5）采用双层纸面石膏板吊顶，上、下层石膏板应错缝放置。石膏板搭接处刷白乳胶，可以达到良好的刚度。
   6） 龙骨安装先将吊顶标高用墨线弹在墙壁上，吊装承载龙骨基本定位后，调节吊杆长度。抄平，根据不同板材规格，弹出次龙骨和横撑龙骨位置，次龙骨和横撑龙骨的顶面要与主龙骨紧贴，(单层龙骨及T型龙骨除外)，当吊顶跨度大于10m时。跨中龙骨应适当起拱，且不小于短跨的1/200。安装垂直吊挂件并用铁钳夹紧，要防止松紧不一，造成局部应力集中而发生变形。
   7）当墙面、柱面装修为装饰石材、陶瓷墙砖或木装修时宜先完成墙面、柱面装修后再进行吊顶工作。
   8）当外墙末完成和窗未安装完毕前，不得进行石膏板或矿棉吸声板安装。吊顶封板应在吊顶内所有管道和管线及吊顶内设备、设施安装就绪，试水、试压后进行。
   9）吊顶龙骨应按隐蔽工程验收。
   10）本图集所选用的各种成品装修配件，均为国内市场已有供应的产品，成品的详细构造不再绘制，图中仅表示成品外形尺寸及安装构造尺寸，索引方法。
   11）吊顶系统吊挂件与建筑构件固定必须安全可靠，一般替代预埋铁件，采用钢制镀锌膨胀螺栓或不锈钢膨胀螺栓，要按照规定选用型号和规格，按安装要求确定打孔直径和打孔深度，应按安装程序和安装要求进行。

干挂大理石墙面施工要点：

（一）技术要求：

1. 装饰石材：
   1）是指用于建筑装饰的天然石材，主要有大理石和花岗岩两大类，还有砂岩、石灰石、板石。随着加工工艺的发展和技术进步，众多复合性石材出现。如石材与铝蜂窝板复合、石材与石材复合、石材与玻璃复合、石材与陶板复合等。不仅改善了天然石材的特征，同时也可以节省许多珍贵的石材资源。
   2）在进行设计选用石材时，应根据建筑物的功能和业主的要求首先确定石材的加工等级。国家一级工程宜采用优等品加工标准。
   3）石材的性能加工质量应符合现行国家标准《天然花岗石建筑板材》GB/T 18601－2009、《天然大理石建筑板材》GB/T19766－2016、《天然砂岩建筑板材》GB/T23452－2009、《天然石灰石建筑板材》GB/T23453－2009、《卫生间用天然石材台面板》GB/T23454－2009。
   4）各类天然石材板材的加工尺寸、质量应符合设计所选用的加工标准，并其物理性能和放射性核限量均应符合相应的国家标准。
   5）天然大理石的物理性能指标应符合见表1 的规定。

表1

项目		指标
体积密度(g/cm3) ≥		2.30
吸水率/% ≤		0.50
干燥压缩强度/mpa ≥		50
干燥	弯曲强度/ mpa ≥	7.0
水饱和		
耐磨度/(1/cm3) ≥		10
为了颜色和设计效果，以两块或多块大理石组合拼接时，耐磨度差异不大于5， 建议适用于经受严重踩踏的阶梯、地面和月台使用的石材耐磨度最小为12。		

*凡是试验结果中，有一项不符合表1 中的要求时，则判定为不合格品。

2. 钢材：
   1）用于石材墙柱面的钢骨架，主要采用普通碳素钢，钢号为Q235。
   2）钢骨架焊接采用E4303碳钢焊条，无特殊受力要求时，通常采用单边焊缝，最小焊缝高度为4mm。
   3）钢骨架多采用普通热轧型钢。钢立柱宜采用槽钢，避免闭口型材内防腐难处理。钢横梁采用角钢，断面为∠50?0?。如采用其他型材，壁厚应不小于4mm。
   4）所有钢骨架必须进行防腐蚀处理。一般工程采用刷防锈漆二遍处理。
3. 挂件和锚固件：
   1）所有挂件和锚固件采用不锈钢制品，根据工程实际情况也可采用热镀锌制品。
   2）膨胀螺栓最小直径10mm，杆长100mm。
   3）不锈钢挂件托板最小厚度为4mm，最小宽度为40mm，如承受较重石材应进行截面验算。
4. 胶粘剂：
   1）是用于干挂石材于挂件槽内填充和干粘法施工时粘贴石材用。
   2）胶粘剂应采用环氧树脂AB双组份石材结构胶，并符合国家建材行业标准《干挂石材幕墙用环氧树脂胶粘剂》JC887－2001的技术要求。使用前必须对所选用的胶粘剂进行材料性能复测试验，试验合格后才可使用。
   3）胶粘剂应选用配比为1：1的产品。
   4）胶粘剂产品应有十年以上耐老化试验。
   5）不得使用过期的胶粘剂。
   6）施工区温度低于10℃时不宜使用。

（二）钢骨架的设计和施工：

1. 钢立柱
   1）钢立柱宜选用槽钢，以方便与钢横梁的焊接。钢立柱必须与土建承重结构有良好的连接固定，轻质隔墙上应设置钢筋混凝土构造柱和横梁（梁高不小于120，C20混凝土）作为钢立柱的侧向支撑点。如条件确实不具备，可采用穿墙螺栓将钢板夹在墙上做支点的做法。
   2）钢立柱中线的间距宜与石材墙面竖向分缝位置一致，并在同一工程中尽量相同，以方便钢横梁可由工厂加工裁切和冲孔，同时石材规格尺寸也可减少。
   3）钢立柱的施工应根据现场测量放线定位，以确保石材墙面的平行和方正。根据本图集做法钢立柱的完成面线距石材墙面完成线为30mm。
   4）先施工房间主墙面的钢立柱，一般先施工墙面两端的钢立柱，检验合格后拉通线，然后顺序安装中间的立柱。
2. 钢横梁
   1）钢横梁通常采用角钢制成，如墙面石材尺寸设计模数化标准化程度高，钢横梁可由工厂冲床裁切和冲孔，以减小现场加工工作量，提高施工效率。
   2）钢横梁断面为∠50?0?，钢横梁两端与钢立柱焊接固定。
   3）钢横梁挠度应≤L/400（L为钢横梁跨度）。
   4）钢横梁上的钻孔应按设计尺寸和位置预先钻好，不得在现场用电焊烧孔。
   5）干粘法与干挂法的钢骨架设计和施工方法基本相同，但应按本图集要求在设计干粘点位置加焊短角钢，短角钢中心要钻Φ8小孔一个。
   6）干挂石材圆柱的钢横梁应采用机械冷弯成型加工，严禁采用现场将角钢烧切三角形切口再弯曲焊接的做法。
   7）大型外挑石材帽头、大尺寸外突石材腰线和门框均存在向外倾覆的可能，必须在设计上采用可靠的连接固定措施。
3. 钢骨架工程的验收
   1）钢骨架施工完毕后，在自检合格后，应报请监理工程师验收，验收合格后才能在焊缝处进行防锈做处理。
   2）应配合其他专业完成管线安装，并需在工程会签单上各机电专业均已落实完成后，方可进行石材安装。

（三）石材干挂法施工注意事项

1. 首先要对要安装的石材进行仔细检查，石材的编号和尺寸必须准确，石材四边不应有较大崩边掉角。
2. 如设计有刷石材防水防护剂要求时，应先将石材饰面表面用干布擦净灰尘，按纵横向各刷石材防水防护剂各一遍。
3. 石材安装顺序一般由下向上逐层施工。石材墙面宜先安装主墙面，门窗洞口则宜先安装侧边短板，以免操作不便。
4. 墙面第一层石材施工时，下面应用钢方通或厚木板作临时支托。
5. 将石材支放平稳后，用手持电动无齿磨切机开切安装槽口，开切槽口后石材净厚度不得小于6mm。槽口不宜开切过长过深，以能配合安装不锈钢干挂件为宜。开槽时尽量干法施工，并要用压缩空气将槽内粉尘吹净。如石材硬度较大，开槽时必须用水冷却时，开槽后应将槽口烘烤干燥和清理干净，以免胶粘剂与石材不能很好粘接牢固。
6. 在干挂槽口内先满注石材胶粘剂，安放就位后调节不锈钢干挂件固定螺栓，并用拉通线。钢方通和吊锤调平调直，调试平直后用小木楔和卡具临时固定。
7. 按上述方法顺一个方向顺序安装同层板材。
8. 在墙面上有电气插座、电梯显示器等设备孔洞时，要仔细量好尺寸，精心切割孔洞，面板安装后不能见到石材切口缝隙。
9. 石材墙面上的细小缝隙，一般工程可用云石胶拌石粉进行修补（工程有特殊要求时，可另行说明），补缝时在缝边要贴美纹纸保护。
10. 石材墙面由于石材加工允许有平整度误差，墙面接缝不可能完全平整，所以设计上要避免石材尺寸过长过高。以免施工困难。施工上要达到满足国家验收标准的要求。要防止只用手持电动磨光机修理，以免影响石材墙面光滑度。有特殊要求的工程应相应提高石材的加工标准。
11. 对石材圆柱柱脚较厚重的石材，安装时要用硬物做好支垫，安装完成后，立即用细石混凝土做好垫层，以防上层石材安装后产生沉降或变形。
12. 安装石材圆柱时应注意将拼缝线与设计轴线对齐或对中。
13. 安装石材墙、柱面时脚手架必须安全牢固，脚手板要考虑临时放置石材的重量。安装上层石材时要在操作面上放置木垫板，防止石材碰撞发生崩边掉角。
14. 石材在搬运过程中尽量采用帆布带吊运（不宜用棕绳），对重量较大的圆柱弧形板等材料，最好用简易机械设备吊运。
15. 施工人员的手上应没有油污和余胶，以免污染石材表面，尤其在施工砂岩和烧毛花岗岩时，更应格外注意。最好能在此类石材表面刷石材防水防护剂二遍。清洁人员带清洁白手套施工。

（四）石材墙柱面的维护保养需知：

1. 禁止在石材柱子上用铁丝捆绑或悬挂物件。
2. 注意防止硬物撞伤石材墙、柱面，尤其是阳角部位。
3. 不宜用不干胶或胶带在石材墙柱面上粘贴纸张。
4. 清洗大理石墙柱面时，必须选用中性清洗剂，对花岗石墙柱面可以使用一些带有弱酸或弱碱的清洗剂。在清洗前，最好能先作小面积试验，以免选用清洗剂不当，损伤石材光泽度或造成麻坑。
5. 对砂岩板材和烧毛板最好加刷石材防水防护剂2遍，以方便护理和保洁。
6. 在受海风盐雾影响较大的地区，石材墙面宜加刷石材防水防护剂，以防止大理石板材受盐雾影响降低光泽度。
7. 日常保洁最好是用干毛巾清理灰尘，不能长期用水清洗。
8. 禁止用浆糊将色彩纸张贴在墙上，以免纸张中的色彩渗入石材内。

会签签字
CONFIRMATION

	专业负责人 DIVISION CHIEF.	设计人 DESIGNED CHIEF.
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		
工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPRO		
审核人 CHECK		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION		
校对人 CHECK		
设计人 DESIGN		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
—

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.
-

图名 DRAWING NAME
精装修设计说明三

项目编码 PROJ. NO. -
版本号 REV. NO. -

设计阶段 PHASE 施工图
图号 SHEET NO. S-04

出图比例 SCALE 1:1
出图日期 DATE 2025.08.03.

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图

北京清华长庚医院装修改造工程（5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心）

装修设计施工图

材料选用表（详细说明及要求参见物料手册）

类 别	名 称	说 明	表面处理	使用位置	规 格	燃烧性能等级
金 属	MT-01	橡塑踢脚线	哑光	办公室踢脚（80高）	5mm厚	B1
涂 料	PT-01	白色无机涂料	半哑光	天花吊顶基层为硅酸钙板、办公室墙面		A
玻 璃	GL-01	系统玻璃隔断（贴膜）	双层钢化玻璃内夹百叶	办公室墙体	90系列	A
木饰面	WD-01	木纹防火板（成品复合板）	哑光	登记筹选墙面、质控墙面		B1
胶地板	VT-01	灰色仿地毯纹理胶地板	哑光	公共办公区地面、随访区地面、办公室地面	5mm厚	B1
	VT-02	灰色纹理胶地板	哑光	登记筹选地面、质控地面	5mm厚	B1
硅酸钙板	AC-01	硅酸钙板	全球白	实验室、开敞办公区天花	600x600x12mm厚	A
吸音板	WC-01	灰色吸声板	哑光	随访区墙面	1200x200x20mm厚	B1
布艺硬包	WP-01	灰色拼色布艺硬包	哑光	办公室局部硬包墙面		B1

会签签字
CONFIRMATION

	专业负责人 DIVISION CHIEF.	设计人 DESIGNED CHIEF.
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		
工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPRO		
审核人 CHECK		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION		
校对人 CHECK		
设计人 DESIGN		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
—

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.
-

图名 DRAWING NAME
精装材料选用表

项目编码 PROJ. NO. -
版本号 REV. NO. -

设计阶段 PHASE 施工图
图号 SHEET NO. S-05

出图比例 SCALE 1:1
出图日期 DATE 2025.08.03.

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图

北京清华长庚医院装修改造工程（5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心）

精 装 工 程 做 法 表

名称	编号	厚度(mm)	用料及分层做法	附注
胶地板地面 燃烧性能等级：B1	楼 A	10~	1. 卷材面层缝搭焊接（或胶封）密封处理，打蜡出光； 2. 5厚通体聚氯乙烯卷材面层，专用胶粘接剂粘铺； 接缝处及四周边专用液轮压紧； 3. 4厚DSL砂浆（或水泥自流平砂浆）基层； 4. 专用防水界面剂一道； 5. 拆除原PVC后(及拆除墙体处)，原地面修补平整。	参考： 《19BJ1-1 楼块33》
涂料墙面 （无机涂料） 燃烧性能等级：A	内墙 A	12	1. 无机涂料三遍（底漆一遍，面漆二遍）； 2. 满刮2厚耐水腻子找平； 3. 2厚DP（DCA）砂浆罩面； 4. 8厚DP（DCA）砂浆打底赶平； 4. DP（DCA）砂浆勾实接缝、修补墙面、拉毛 5. 加气混凝土砌块墙体	参考： 《19BJ1-1 内墙3D2》
防火板墙面 燃烧性能等级：B1	内墙 B	50	1. 12厚成品复合防火板饰面； 2. 12厚阻燃板基层； 3. 50系列覆墙龙骨找平； 4. 加气混凝土砌块墙体	
壁布硬包墙面 燃烧性能等级：B1	内墙 C	50	1. 12厚成品壁布硬包饰面； 2. 12厚阻燃板基层； 3. 50系列覆墙龙骨找平； 4. 加气混凝土砌块墙体	
不锈钢踢脚 燃烧性能等级：A	踢 A	10	1. 板缝处理； 2. 1.2厚不锈钢板与卡件安装，踢脚高度50mm； 3. 放线固定2厚金属卡件，间距300； 4. 8厚DP（DCA）砂浆打底； 5. DP（DCA）砂浆勾实接缝，修补墙面，拉毛； 6. 加气混凝土砌块墙体	参考： 《19BJ1-1 踢5D》
硅酸钙板吊顶 （不上人） 燃烧性能等级：A	棚 A		1. 钢筋混凝土楼板； 2. ?钢筋吊杆，中距横向 ≤1000，纵向≤800 吊杆上部与楼板用膨胀螺丝固定； 3. C型轻钢主龙骨系统：C60X1.0，中距≤1000通长设置；次龙骨C60x0.6 按间距610设置，通过挂件与主龙骨相交连接，横撑龙骨按间距1220与次龙骨相交连接； 4. 双层9.5厚硅酸钙板，错缝粘贴第二层板材，自攻螺钉与龙骨固定，孔眼用防锈漆填平； 5. 满刮2厚面层耐水腻子，面板接缝处贴嵌缝带，刮腻子抹平； 6. 无机涂料三遍（底漆一遍，面漆二遍）	参考： 《19BJ1-1 棚18A》
矿棉吸声板吊顶 （不上人） 燃烧性能等级：A	棚 B		1. 钢筋混凝土楼板； 2. ?钢筋吊杆，双向中距 ≤1200，吊杆上部与楼板用膨胀螺丝固定； 3. U型轻钢主龙骨CB38x12中距≤1200，找平后与钢筋吊杆固定； 3. T型轻钢次龙骨TB24x38中距≤600； 4. 12厚矿棉吸声板面层	参考： 《19BJ1-1 棚16G》

精装工程作法明细表

楼层	房间名称	楼地面		墙面		顶棚		踢脚或墙裙	
		饰面名称	编号	饰面名称	编号	饰面名称	编号	饰面名称	编号
三层	公共办公区	胶地板地面	楼 A	涂料墙面	内墙 A	硅酸钙板吊顶 矿棉吸声板吊顶	棚 A 棚 B	不锈钢踢脚	踢 A
	随访区	胶地板地面	楼 A	壁布硬包墙面	内墙 C	硅酸钙板吊顶	棚 A	金属烤漆踢脚	踢 A
	登记筛选/质控	胶地板地面	楼 A	涂料墙面 系统玻璃隔断 防火板墙面 壁布硬包墙面	内墙 A 内墙 B 内墙 C	硅酸钙板吊顶	棚 A	不锈钢踢脚	踢 A

会签签字
CONFIRMATION

	专业负责人 DIVISION CHIEF.	设计人 DESIGNED CHIEF.
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPRO		
审核人 CHECK		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION		
校对人 CHECK		
设计人 DESIGN		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
—

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

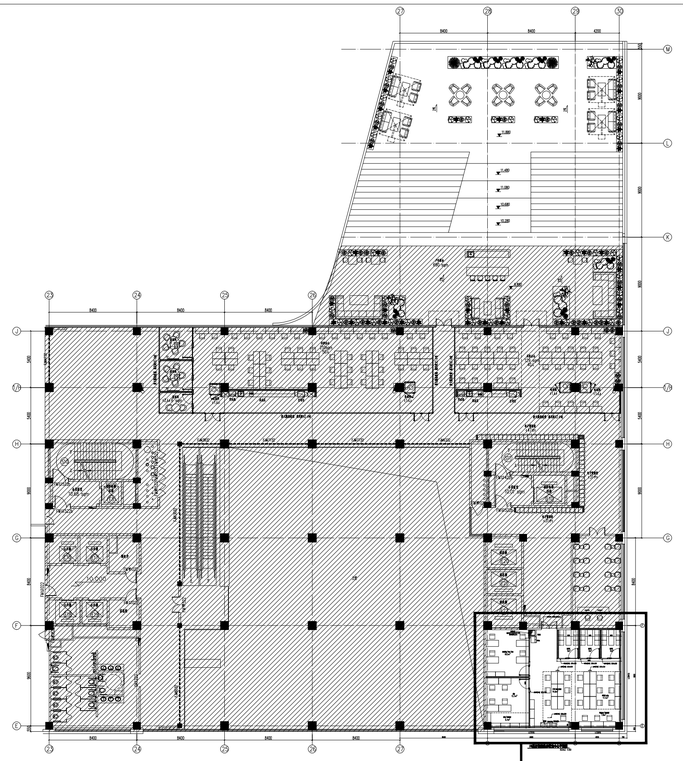
子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

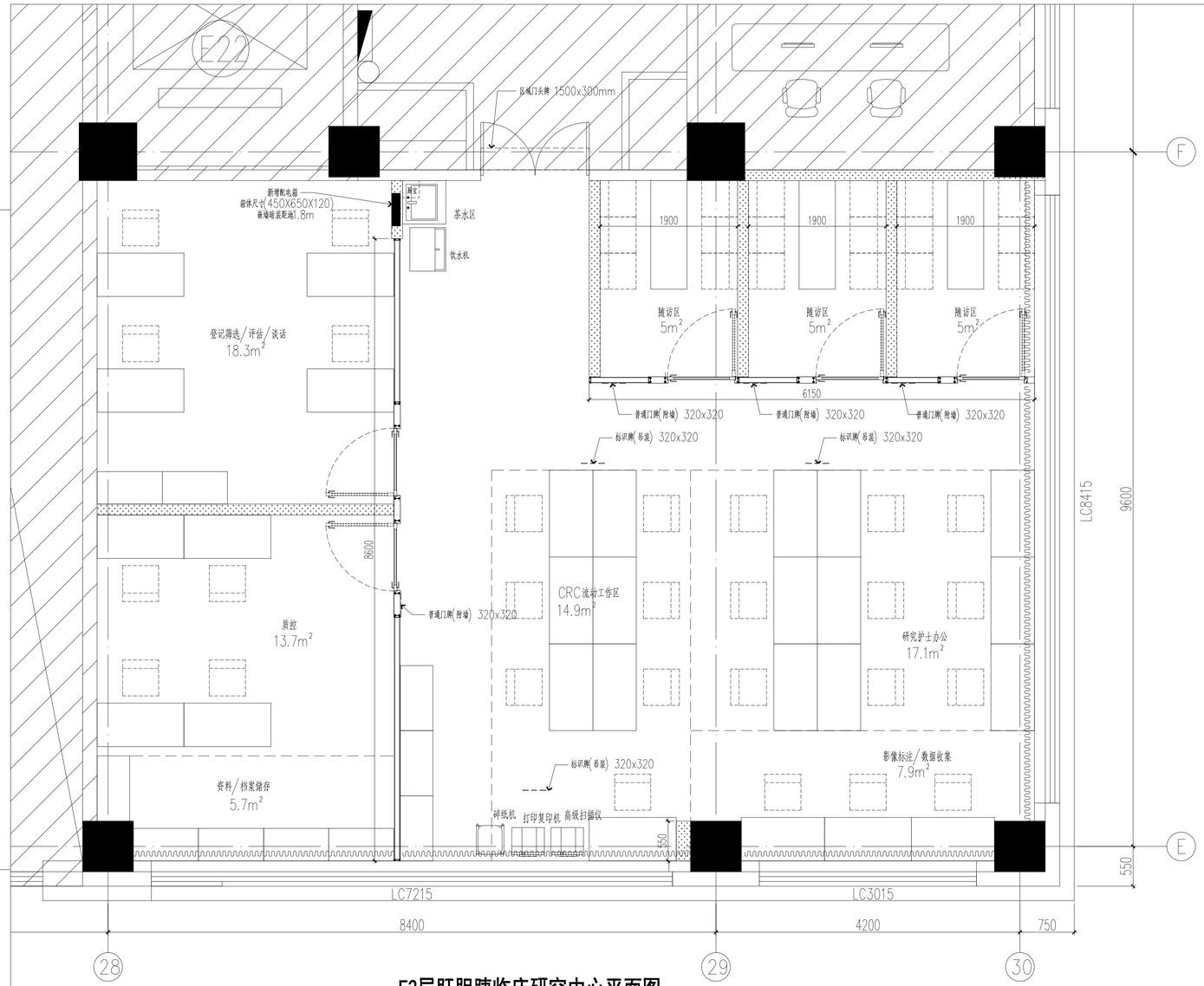
设计号 DRAWING NO.
-

图名 DRAWING NAME
精装工程做法表1

项目编码 PROJ. NO.	版本号 REV. NO.
-	-
设计阶段 PHASE	图号 SHEET NO.
施工图	S-06
出图比例 SCALE	出图日期 DATE
1:1	2025.08.03.

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图





F3层肝胆胰临床研究中心平面图

SCALE 1:50

符号	说明	使用位置	墙体高度	耐火极限
	原建筑200厚加气混凝土砌块	原建筑墙体，不做改造	到板底或梁底	>3.0h
	新建150厚75系列轻钢龙骨+双面双层12厚硅酸钙板		3.0m	>2.0h
	新建90系列成品高隔间系统	办公室隔墙	2.8m	>1.0h
	暗装消防栓			
	非精装设计区域			

会签签字
CONFIRMATION

	专业负责人 DIVISION CHIEF.	设计人 DESIGNED CHIEF.
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPROVED BY		
审核人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
校对人 CHECKED BY		
设计人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
——

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.
-

图名 DRAWING NAME
F3层肝胆胰临床研究中心平面布置图

项目编码 PROJ. NO.
-

版本号 REV. NO.
-

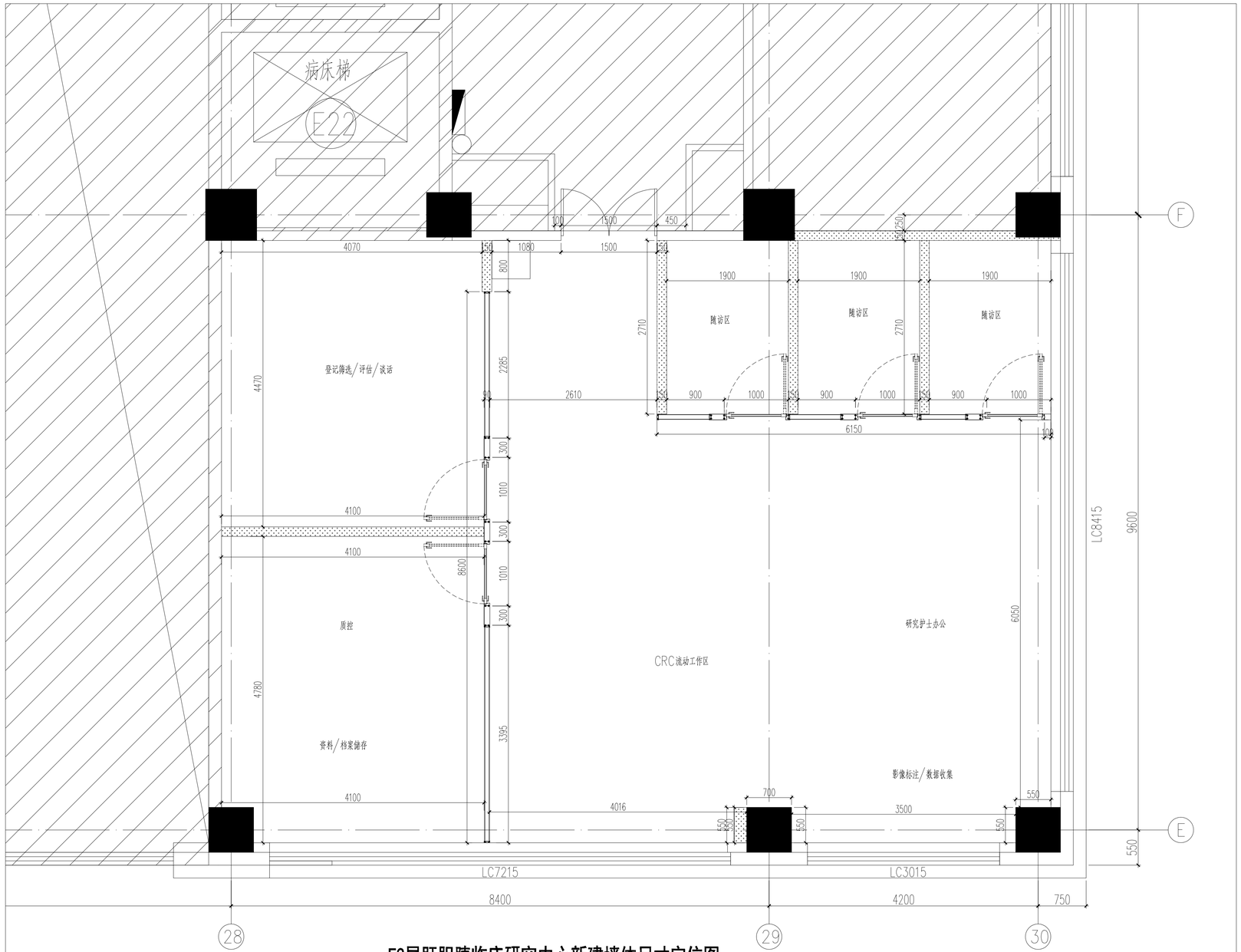
设计阶段 PHASE
施工图

图号 SHEET NO.
3PL-01

出图比例 SCALE
1:50

出图日期 DATE
2025.08.03.

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图



F3层肝胆胰临床研究中心新建墙体尺寸定位图

SCALE 1:50

符号	说明	使用位置	墙体高度	耐火极限
	原建筑200厚加气混凝土砌块	原建筑墙体，不做改造	到板底或梁底	>3.0h
	新建150厚75系列轻钢龙骨+双面双层12厚硅酸钙板		3.0m	>2.0h
	新建90系列成品高隔间系统	办公室隔墙	2.8m	>1.0h
	暗装消防栓			
	非精装设计区域			

会签签字
CONFIRMATION

	专业负责人 DIVISION CHIEF.	设计人 DESIGNED CHIEF.
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPROVED BY		
审核人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
校对人 CHECKED BY		
设计人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
——

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

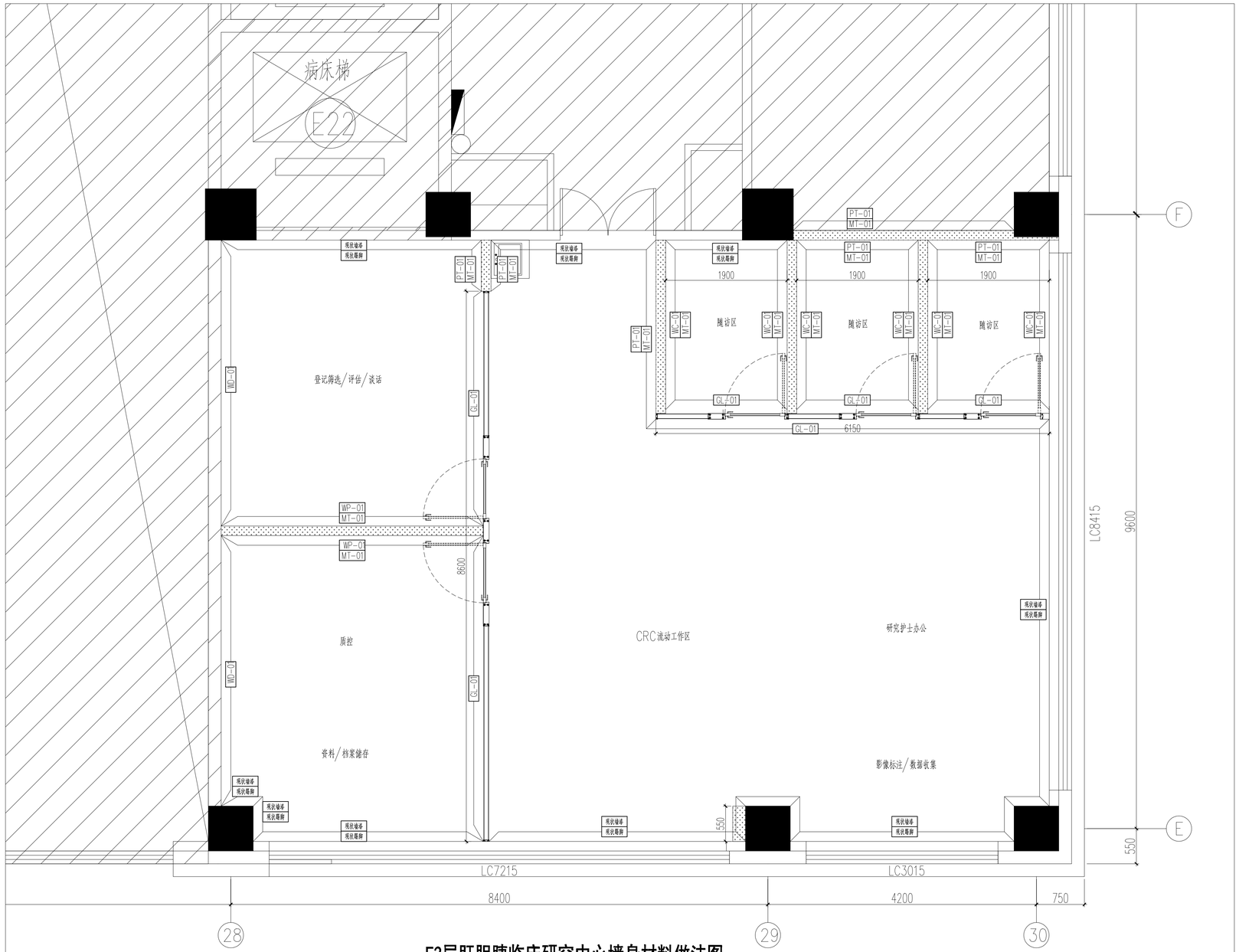
子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.
–

图名 DRAWING NAME
F3层肝胆胰临床研究中心
新建墙体尺寸定位图

项目编码 PROJ. NO.	版本号 REV. NO.
–	–
设计阶段 PHASE	**图号** SHEET NO.
施工图	3PL-02
出图比例 SCALE	**出图日期** DATE
1:50	2025.08.03.

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图



F3层肝胆胰临床研究中心墙身材料做法图

SCALE 1:50

符号	说明	使用位置	墙体高度	耐火极限
	原建筑200厚加气混凝土砌块	原建筑墙体，不做改造	到板底或梁底	>3.0h
	新建150厚75系列轻钢龙骨+双面双层12厚硅酸钙板		3.0m	>2.0h
	新建90系列成品高隔间系统	办公室隔墙	2.8m	>1.0h
	暗装消防栓			
	非精装设计区域			

会签签字
CONFIRMATION

	专业负责人 DIVISION CHIEF.	设计人 DESIGNED CHIEF.
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPROVED BY		
审核人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
校对人 CHECKED BY		
设计人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
——

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.
-

图名 DRAWING NAME
F3层肝胆胰临床研究中心
墙身材料做法图

项目编码 PROJ. NO.
-

版本号 REV. NO.
-

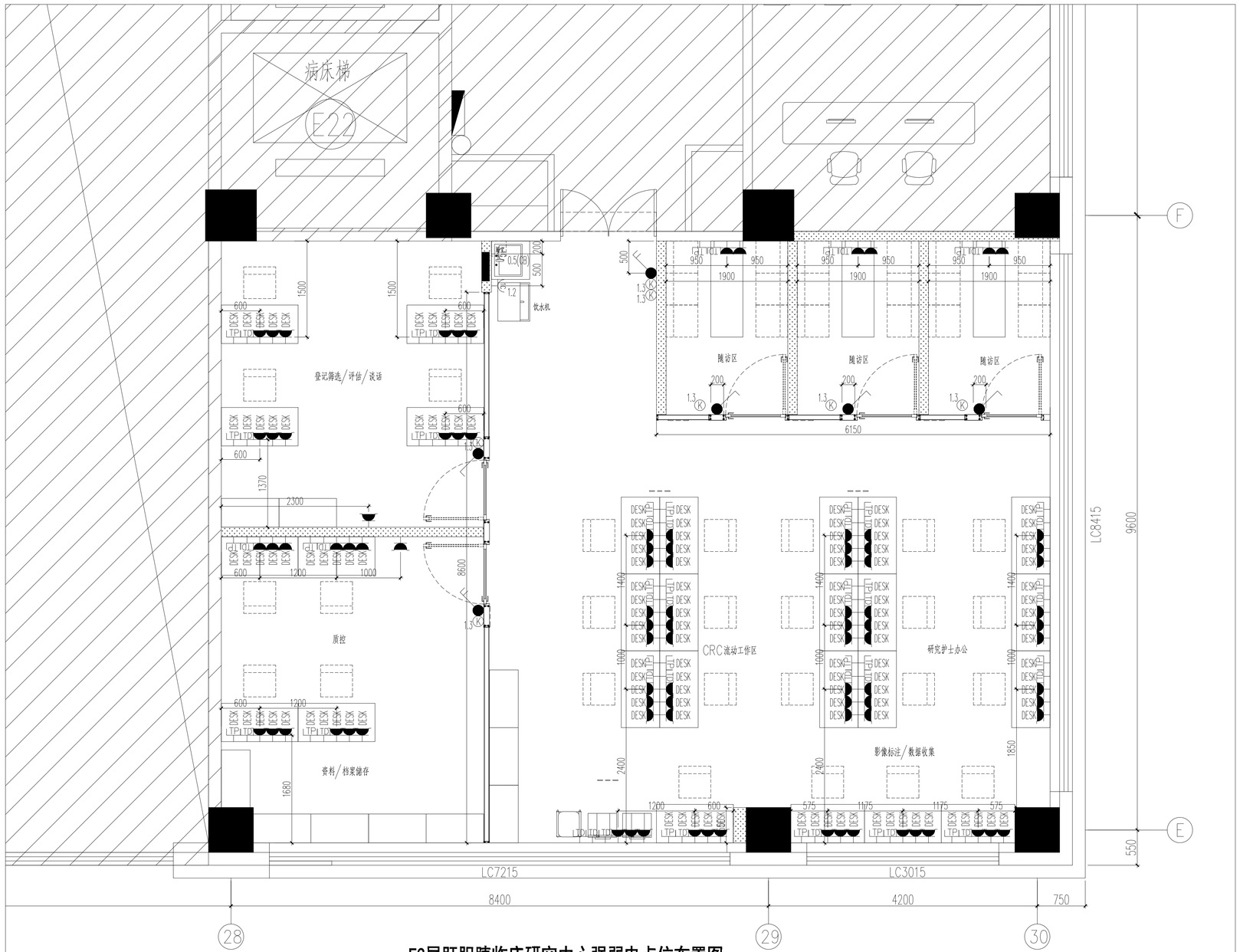
设计阶段 PHASE
施工图

图号 SHEET NO.
3PL-03

出图比例 SCALE
1:50

出图日期 DATE
2025.08.03.

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图



F3层肝胆胰临床研究中心强弱电点位布置图

SCALE 1:50

公共区域强电点位图例

符号	说明	安装高度
	墙面普通插座，白色面板，10孔，250V/10A	底边距地0.3m
DESK	桌面普通插座，白色面板，5孔，250V/10A	办公桌上安装
1.2	墙面防水插座（IP55），白色面板，5孔（3+2），250V/10A	底边距地1.2m
0.5(CB)	洗手盆小厨宝用防水插座（IP55），白色面板，5孔（3+2），250V/10A	底边距地0.5m

公共区域强电点位图例

符号	说明	安装高度
LTDJ	墙面单口信息插座	随旁边的强电插座高度
LTDJ DESK	桌面双口信息插座	办公桌上安装
LTPJ	墙面单口电话插座	随旁边的强电插座高度
LTPJ DESK	桌面单口电话插座	办公桌上安装
1.3 1.3 1.3	墙面单联、双联、三联单控开关	底边距地1.30m
K	墙面空调温控开关	底边距地1.30m

符号	说明	使用位置	墙体高度	耐火极限
	原建筑200厚加气混凝土砌块	原建筑墙体，不做改造	到板底或梁底	>3.0h
	新建150厚75系列轻钢龙骨+双面双层12厚硅酸钙板		3.0m	>2.0h
	新建90系列成品高隔间系统	办公室隔墙	2.8m	>1.0h
	暗装消防栓			
	非精装设计区域			

会签签字
CONFIRMATION

	专业负责人 DIVISION CHIEF.	设计人 DESIGNED CHIEF.
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPROVED BY		
审核人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
校对人 CHECKED BY		
设计人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
——

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

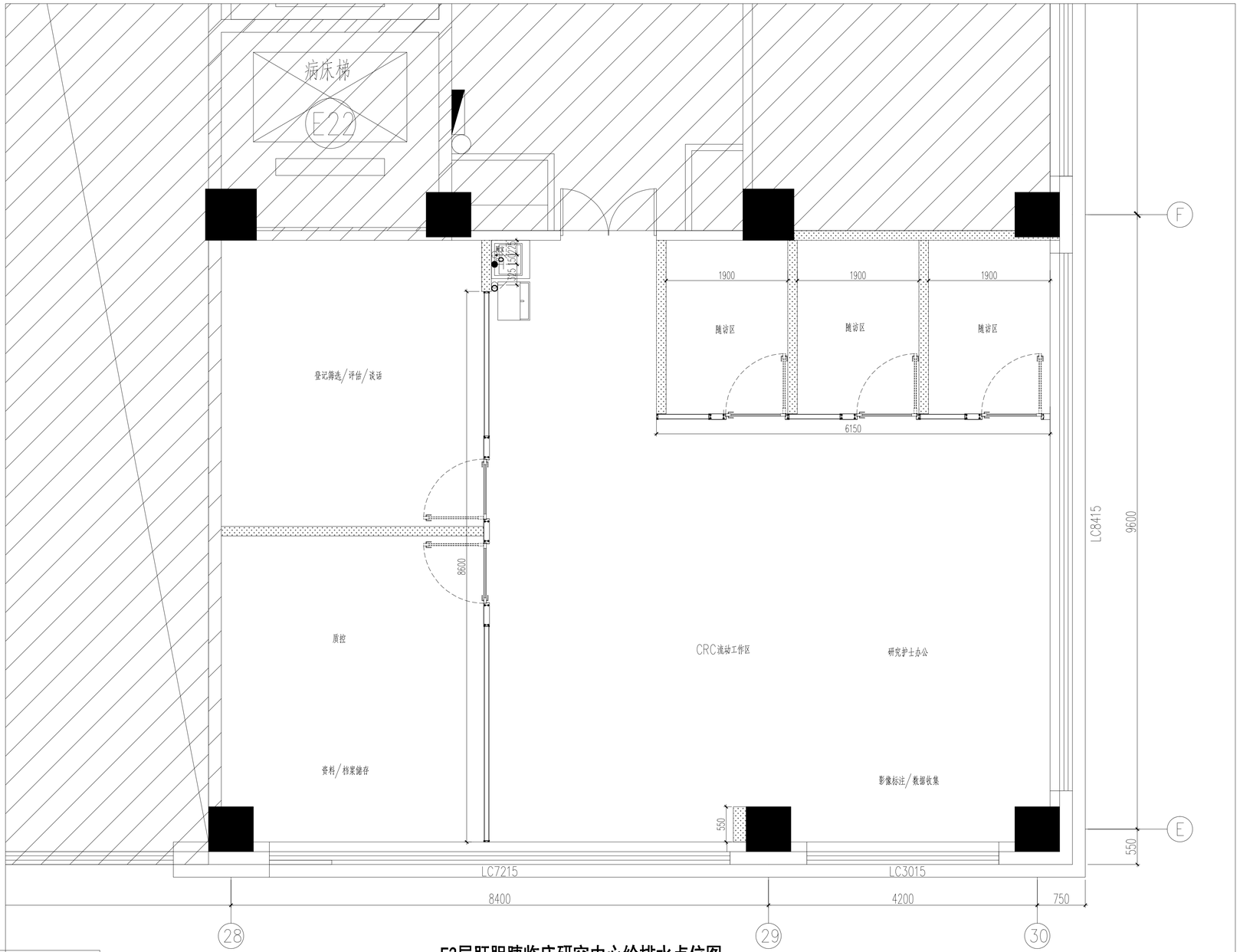
子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.
-

图名 DRAWING NAME
F3层肝胆胰临床研究中心
强弱电点位布置图

项目编码 PROJ. NO.	版本号 REV. NO.
-	-
设计阶段 PHASE	**图号** SHEET NO.
施工图	3PL-04
出图比例 SCALE	**出图日期** DATE
1:50	2025.08.03.

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图



F3层肝胆胰临床研究中心给排水点位图

SCALE 1:50

图 例	
名 称	备 注
冷水点位	洗手盆冷水给水H=500 蹲便器冷水给水点根据产品 墩布池冷水给水H=1000
热水点位	洗手盆热水给水H=500
排水口	男/女卫洗手盆地面排水距墙面完成面150 蹲便器地面排水根据产品 墩布池地面排水距墙面完成面220
男/女卫冷、热水给水点间距150mm	

符号	说明	使用位置	墙体高度	耐火极限
	原建筑200厚加气混凝土砌块	原建筑墙体，不做改造	到板底或梁底	>3.0h
	新建150厚75系列轻钢龙骨+双面双层12厚硅酸钙板		3.0m	>2.0h
	新建90系列成品高隔间系统	办公室隔墙	2.8m	>1.0h
	暗装消防栓			
	非精装设计区域			

会签签字
CONFIRMATION

	专业负责人 DIVISION CHIEF.	设计人 DESIGNED CHIEF.
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPROVED BY		
审核人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
校对人 CHECKED BY		
设计人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
——

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.
-

图名 DRAWING NAME
F3层肝胆胰临床研究中心
给排水点位图

项目编码 PROJ. NO.
-

版本号 REV. NO.
-

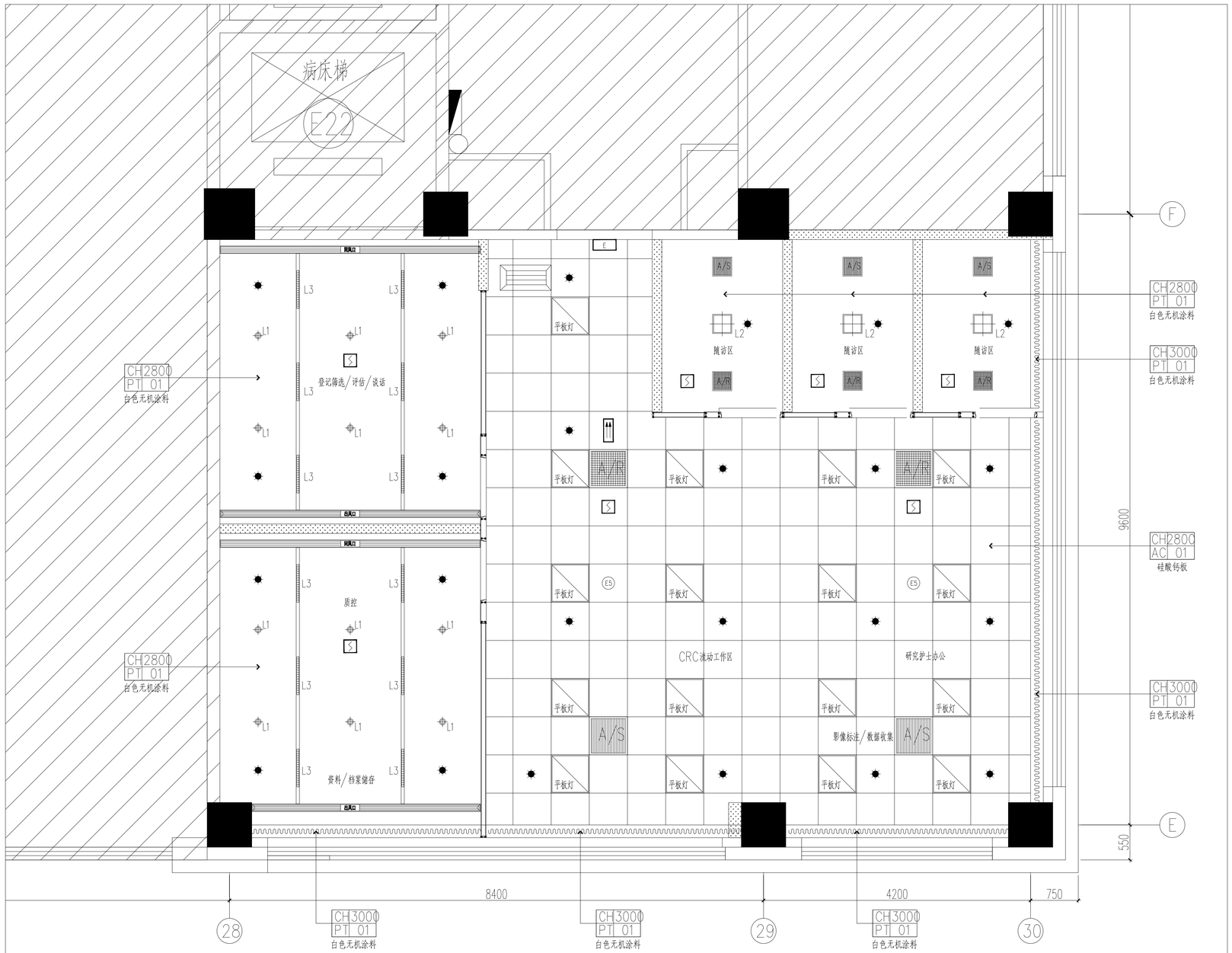
设计阶段 PHASE
施工图

图号 SHEET NO.
3PL-05

出图比例 SCALE
1:50

出图日期 DATE
2025.08.03.

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图



F3层肝胆胰临床研究中心综合天花布置图

SCALE 1:50

公共区域综合天花点位图例		
符号	说明	安装高度
L1	嵌入式圆筒灯　色温：4500k　功率：15w	天花嵌入式安装
L2	吸顶灯　色温：4500k　功率：18w	天花吸顶式安装
L3	磁吸轨道灯　色温：4500k　功率：12w	天花嵌入式安装
	600x600平板灯　色温：4500k　功率：46w	天花嵌入式安装
	双向疏散指示标志灯（吊装）	距地2.6m吊装
E5	应急照明吸顶灯（A型灯具） LED 5W　功能：巡检、开灯、灭灯	天花吸顶式安装

公共区域消防点位图例		
符号	说明	安装高度
	消防下垂式下喷头	吊顶下安装
S	带编码感烟探测器	吸顶或嵌顶安装
A/S	空调百叶送风口	天花嵌入式安装
A/R	空调百叶回风口	天花嵌入式安装
	120宽空调条缝送风口	天花嵌入式安装
	120宽空调条缝回风口	天花嵌入式安装

符号	说明	使用位置	墙体高度	耐火极限
	原建筑200厚加气混凝土砌块	原建筑墙体，不做改造	到板底或梁底	>3.0h
	新建150厚75系列轻钢龙骨+双面双层12厚硅酸钙板		3.0m	>2.0h
	新建90系列成品高隔间系统	办公室隔墙	2.8m	>1.0h
	暗装消防栓			
	非精装设计区域			

会签签字
CONFIRMATION

	专业负责人 DIVISION CHIEF.	设计人 DESIGNED CHIEF.
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPROVED BY		
审核人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
校对人 CHECKED BY		
设计人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
——

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

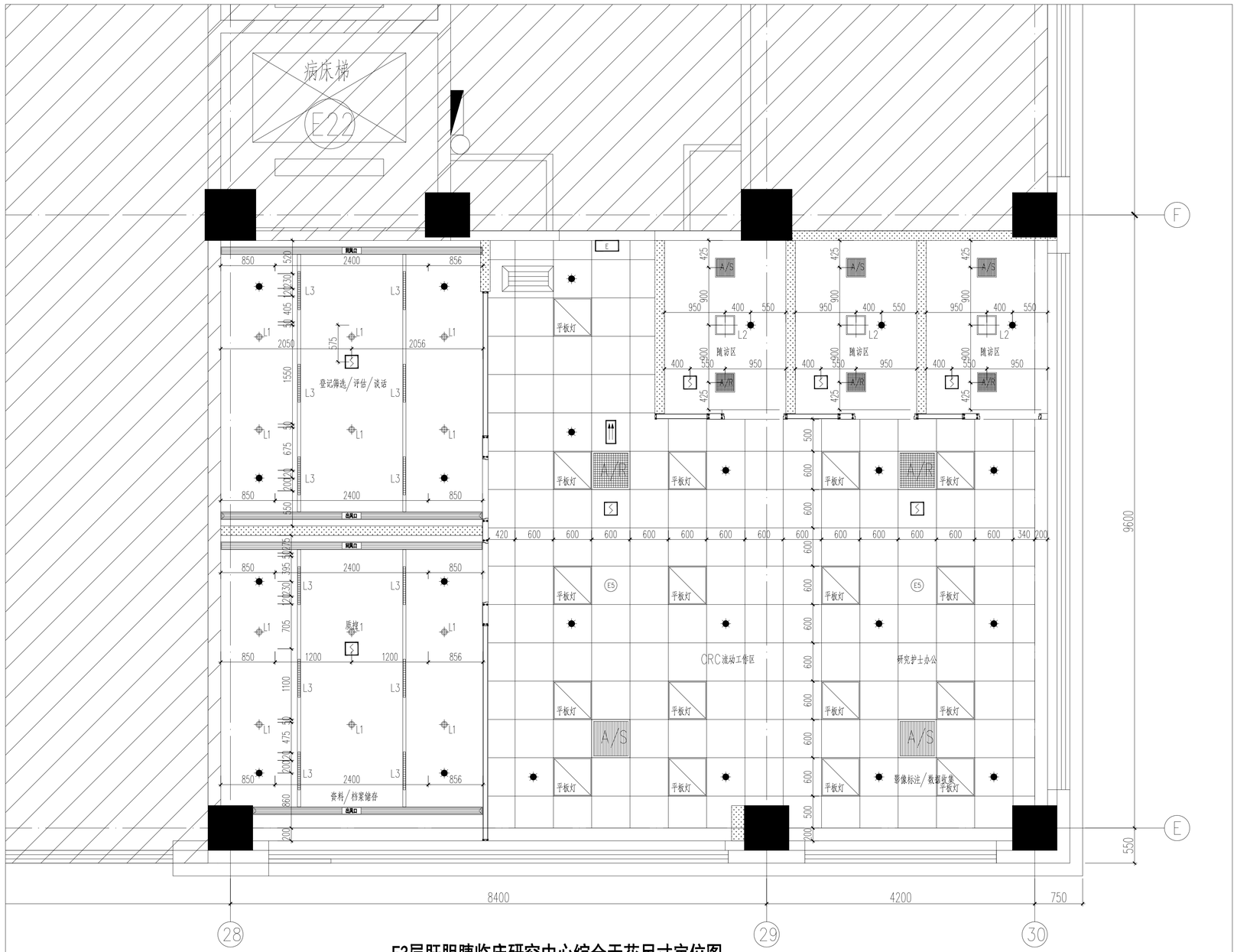
子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.
–

图名 DRAWING NAME
F3层肝胆胰临床研究中心
综合天花布置图

项目编码 PROJ. NO.	版本号 REV. NO.
–	–
设计阶段 PHASE	**图号** SHEET NO.
施工图	3PL-06
出图比例 SCALE	**出图日期** DATE
1:50	2025.08.03.

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图



F3层肝胆胰临床研究中心综合天花尺寸定位图

SCALE 1:50

公共区域综合天花点位图例

符号	说明	安装高度
L1	嵌入式圆筒灯　色温：4500k　功率：15w	天花嵌入式安装
L2	吸顶灯　色温：4500k　功率：18w	天花吸顶式安装
L3	磁吸轨道灯　色温：4500k　功率：12w	天花嵌入式安装
	600x600平板灯　色温：4500k　功率：46w	天花嵌入式安装
	双向疏散指示标志灯（吊装）	距地2.6m吊装
E5	应急照明吸顶灯（A型灯具） LED 5W　功能：巡检、开灯、灭灯	天花吸顶式安装

公共区域消防点位图例

符号	说明	安装高度
	消防下垂式下喷头	吊顶下安装
S	带编码感烟探测器	吸顶或嵌顶安装
A/S	空调百叶送风口	天花嵌入式安装
A/R	空调百叶回风口	天花嵌入式安装
	120宽空调条缝送风口	天花嵌入式安装
	120宽空调条缝回风口	天花嵌入式安装

符号	说明	使用位置	墙体高度	耐火极限
	原建筑200厚加气混凝土砌块	原建筑墙体，不做改造	到板底或梁底	>3.0h
	新建150厚75系列轻钢龙骨+双面双层12厚硅酸钙板		3.0m	>2.0h
	新建90系列成品高隔间系统	办公室隔墙	2.8m	>1.0h
	暗装消防栓			
	非精装设计区域			

会签签字
CONFIRMATION

	专业负责人 DIVISION CHIEF.	设计人 DESIGNED CHIEF.
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPROVED BY		
审核人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
校对人 CHECKED BY		
设计人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
——

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

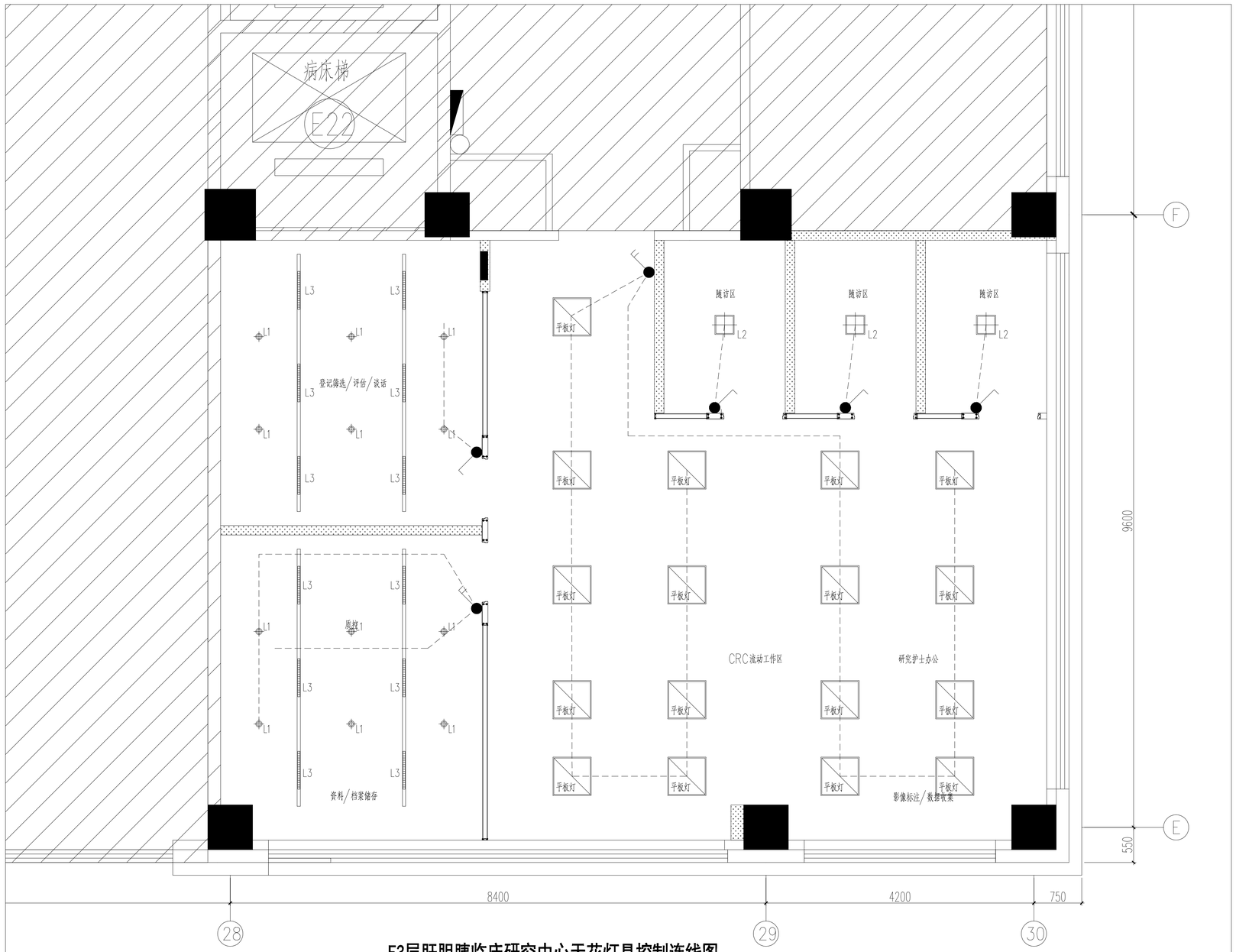
子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.
–

图名 DRAWING NAME
F3层肝胆胰临床研究中心
综合天花尺寸定位图

项目编码 PROJ. NO. –	版本号 REV. NO. –
设计阶段 PHASE 施工图	图号 SHEET NO. 3PL-07
出图比例 SCALE 1:50	出图日期 DATE 2025.08.03.

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图



F3层肝胆胰临床研究中心天花灯具控制连线图

SCALE 1:50

公共区域综合天花点位图例

符号	说明	安装高度
L1	嵌入式圆筒灯　色温：4500k　功率：15w	天花嵌入式安装
L2	吸顶灯　色温：4500k　功率：18w	天花吸顶式安装
L3	磁吸轨道灯　色温：4500k　功率：12w	天花嵌入式安装
600	600x600平板灯　色温：4500k　功率：46w	天花嵌入式安装
	双向疏散指示标志灯（吊装）	距地2.6m吊装
E5	应急照明吸顶灯（A型灯具） LED 5W　功能：巡检、开灯、灭灯	天花吸顶式安装

符号	说明	使用位置	墙体高度	耐火极限
	原建筑200厚加气混凝土砌块	原建筑墙体，不做改造	到板底或梁底	>3.0h
	新建150厚75系列轻钢龙骨+双面双层12厚硅酸钙板		3.0m	>2.0h
	新建90系列成品高隔间系统	办公室隔墙	2.8m	>1.0h
	暗装消防栓			
	非精装设计区域			

会签签字
CONFIRMATION

	专业负责人 DIVISION CHIEF.	设计人 DESIGNED CHIEF.
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPROVED BY		
审核人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
校对人 CHECKED BY		
设计人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
——

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

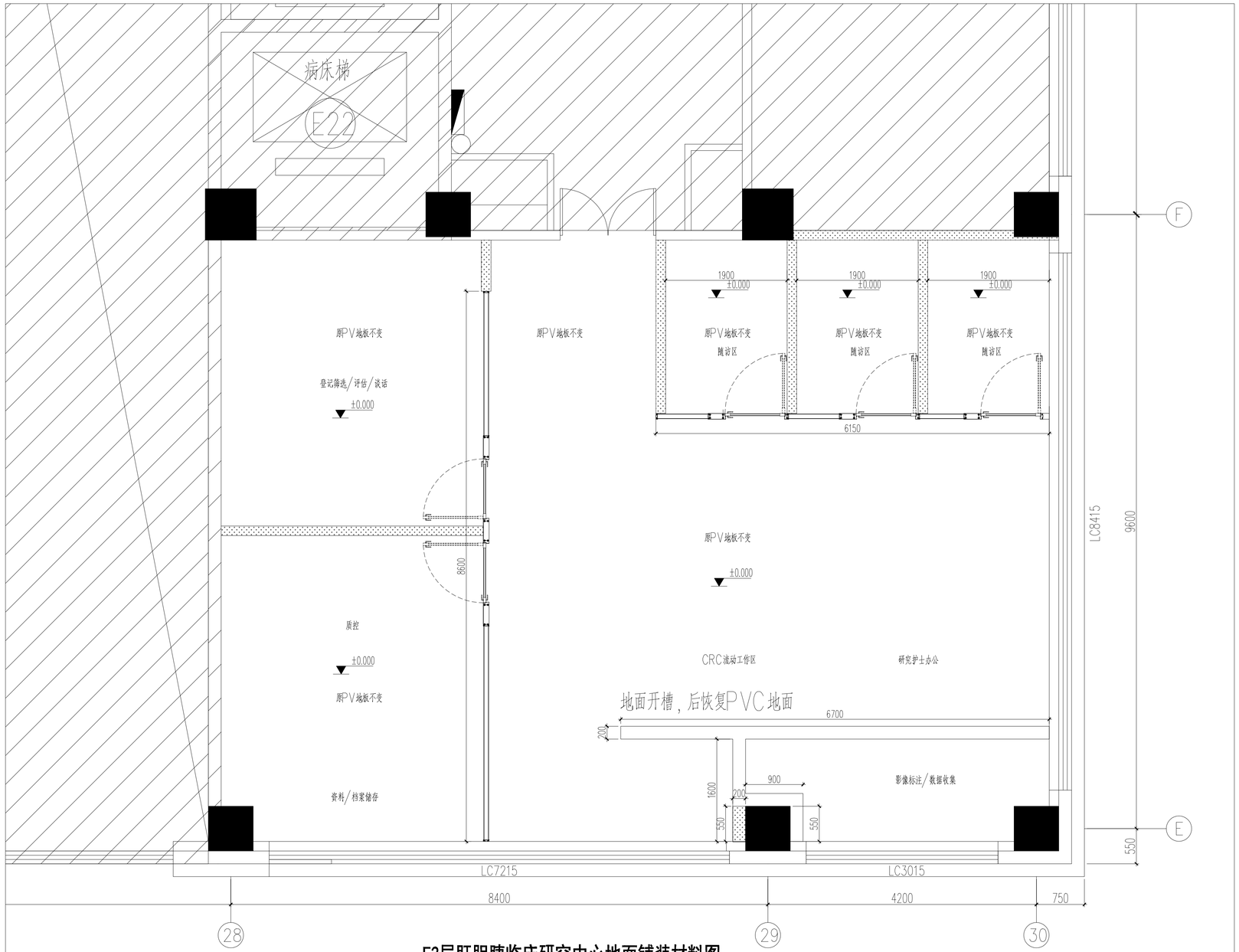
子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.
–

图名 DRAWING NAME
F3层肝胆胰临床研究中心
天花灯具控制连线图

项目编码 PROJ. NO.	版本号 REV. NO.
–	–
设计阶段 PHASE	**图号** SHEET NO.
施工图	3PL-08
出图比例 SCALE	**出图日期** DATE
1:50	2025.08.03.

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图



F3层肝胆胰临床研究中心地面铺装材料图

SCALE 1:50

符号	说明	使用位置	墙体高度	耐火极限
	原建筑200厚加气混凝土砌块	原建筑墙体，不做改造	到板底或梁底	>3.0h
	新建150厚75系列轻钢龙骨+双面双层12厚硅酸钙板		3.0m	>2.0h
	新建90系列成品高隔间系统	办公室隔墙	2.8m	>1.0h
	暗装消防栓			
	非精装设计区域			

会签签字
CONFIRMATION

	专业负责人 DIVISION CHIEF.	设计人 DESIGNED CHIEF.
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPROVED BY		
审核人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
校对人 CHECKED BY		
设计人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
——

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.
-

图名 DRAWING NAME
F3层肝胆胰临床研究中心
地面铺装材料图

项目编码 PROJ. NO. -
版本号 REV. NO. -
设计阶段 PHASE 施工图
图号 SHEET NO. 3PL-09
出图比例 SCALE 1:50
出图日期 DATE 2025.08.03.

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图

暖通专业目录

序号	子项名	图 纸 名 称	图 号	图幅	备注
01		图纸目录	设施-000	A2	
02		图例	设通-000	A1	
03		设计说明（一）	设通-001	A1	
04		设计说明（二）	设通-002	A1	
05		设计说明（三）	设通-003	A1	
06		设计说明（四）	设通-004	A1	
07		施工说明（一）	设通-005	A1	
08		施工说明（二）	设通-006	A1	
09		F3层肝胆胰临床研究中心 空调风路及排烟平面图	设施-101	A2	
10		F3层肝胆胰临床研究中心 空调水路平面图	设施-102	A2	
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					

序号	子项名	图 纸 名 称	图 号	图幅	备注
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					

会签签字
CONFIRMATION

	专业负责人 DIVISION CHIEF	设计人 DESIGNED CHIEF
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

合作单位
COOPERATION COMPANY

生活水泵房

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审 定 人 APPROVED B		
审 核 人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIE		
校 对 人 CHECKED BY		
设 计 人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

子项名称 ITEM NAME

设计号 DRAWING NO.

图名 DRAWING NAME
图纸目录

项目编码 PROJ. NO.	版本号 REV. NO.
设计阶段 PHASE 施工图	图号 SHEET NO. 设施-000
出图比例 SCALE 1:100	出图日期 DATE 2025.08.03

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图。

图例

空调水管

符号	说明
CHS	空调冷热水供水
CHR	空调冷热水回水
N	空调冷凝水管
N1	连接卡式风机盘管冷凝水管
E	膨胀水管
M	补水管
SW	软化水管
CI	循环管
D	排水管
OF	溢水（油）管
LR	冷媒管
J	给水管
	地漏排水
	明沟排水
	向上弯头
	向下弯头
	泄水丝堵
	上出三通
	下出三通
	变径管
	法兰封头或管封
	活接头或法兰连接
	固定支架
	活动支架
	金属软管
	金属软接头
	Y型汽/水过滤器
	自动排污过滤器
	金属波纹管补偿器
	压力表
	温度计
	水泵
i=	坡度及坡向

水管管径标注方法:

D***x** — 壁厚、外径

DN** — 公称直径

符号	说明
宽x高	矩形风管及管径
Ø x x	圆形风管及管径
.	顶标高或圆管中心标高
.	底标高
H+**.**	本层地坪起算标高
B=H+*.**	相对本层地面底标高
C=H+*.**	相对本层地面中心标高

阀门附件

符号	说明
	截止阀
	闸阀
	球阀
	蝶阀
	手动调节阀
	静态平衡阀
	自动流量平衡阀（恒流阀）
	压差控制阀
	压差控制电动二通调节阀
	消声缓闭止回阀
	电动双位蝶阀
	电动调节蝶阀
	电动二通调节阀
	电动三通调节阀
	电磁阀
	止回蝶阀
	自动排气阀
	集气罐及排气装置
	放气阀
	浮球阀
	安全阀
	角阀
	旋塞阀
	自立式平衡阀
	快速排污阀
F.M	流量计
E.M	能量计
Co2	CO2浓度传感器
F	流量传感器
T	温度传感器
H	湿度传感器
P	压力传感器
ΔP	压差传感器
D	露点控制器
FS	流量开关
VFD	变频器
	电动执行机构
	电动双位执行机构
M	电磁执行机构
Co	CO浓度传感器

立管标注方法: RG-1

水管系统代号(见下表) — 立管编号

系统代号	系统名称	系统代号	系统名称
RG	散热器系统供水	HS	空调系统供水
RH	散热器系统回水	HR	空调系统回水
R	空调冷媒管		
N	空调冷凝水		

主楼散热器采暖立管编号 N-1/1

操场下房间散热器采暖立管编号 U/1

空调风管及阀门附件

符号	说明
X	矩形风管 宽X高（mm）
Ø***	圆形风管□直径(mm)
	矩形风管向上或水平转弯
	矩形风管向下或水平转弯
	圆形风管向上或水平转弯
	圆形风管向下或水平转弯
UP	风管上升摇手弯及气流方向
DN	风管下降摇手弯及气流方向
X	防火风管(有耐火极限要求)
X	保温消声内衬风管 内净尺寸 宽x高(mm)
Ø***	保温消声内衬风管 内净尺寸 直径□(mm)
	金属软风管
	变径风管
	消声弯头
	消声静压箱 内贴20mm厚岩棉保温板
	带导流片的矩形弯头
	圆弧形弯头
	插板阀
	三通调节阀
	天圆地方（左接矩形风管，右接圆形风管）
	消声器
	消声器
ZP / ZB	直片式 / 折板式
WK / ZK	双层微穿孔板式 / 阻抗复合式
	多叶调节风阀
	蝶阀
	电动双位调节风阀
	电动多叶调节风阀
	止回风阀
	风管软接头
	电动双位密闭风阀
AD	检修门
	平顶检修口
	送风气流方向
	排、回风气流方向
B	远程手控盒（防排烟用）
SA	送风管
RA	回风管
EA	排风管
OA	新风管
SE	排烟管
MA	补风管
KE	厨房排烟管

人防部分

符号	说明
	门式防爆波活门
	防爆超压排气活门
	换气堵头
	手动密闭阀门
	余压阀

空调设备

符号	说明
	空调箱(AHU)
	新风空调箱(PAU)
DBF	吊顶式空调箱(DBF)
	卧式风机盘管(FCU)
	立式风机盘管(FCU)
	离心风机箱 管道风机
	轴（混）流风机
	管道式排气扇
	侧墙式排气扇
	板式换热器
	空气净化装置
	贯流式空气幕
	方型送风口
	方型回风口
	圆形风口
	单层百叶风口
	双层百叶风口
	球形风口
	条缝形风口
	侧面风口
	外墙防雨百叶（由土建施工）
	喷口
	旋流风口
	自垂式百叶风口
	分体空调室外机
	分体空调室内机
70℃	防火风口
	常开防火阀
	常闭防火阀

设备标注方法:

***-**-**-**

- 设备编号
- 防火分区号（屋顶层没有）
- 所在楼层层数
- 设备代号(见下表)

设备代号	设备名称	设备代号	设备名称
AHU	组合式空调机组		
ASHP	空气源热泵机组	HU	加湿器
		HP	热水泵
CAV	定风量末端装置	HRV	热回收器
CF	定风量调节器	LHU	厨房油烟净化装置
CH	电动冷水机组	PAU	新风处理机组
CHP	冷热水泵	PHE	板式热交换器
CP	冷水泵	SAC	分体式空调器
CWR	化学加药装置	SACN	变频多联机室内机
DFCH	直燃式溴化锂冷热水机组	SACW	变频多联机室外机
ECT	真空排气定压机组	WCHP	水环热泵机
ERPAU	带能量回收新风处理机组	WSHP	水源热泵冷热水机组
ET	开式膨胀水箱	WT(OT)	水（油）箱
FCU	风机盘管	FWP	补水泵
HEU	热交换机组	ST	软水箱
CTP	冷却水泵	FT	补水箱
CT	冷却塔	PV	管道式换气扇
RWT	集水器	BWP	锅炉热水循环泵
SWT	分水器	WTR	除垢仪
SWA	软水器	AHU(R)	热回收式空调机组
SF	送风机		
EF	排风机	SSF	消防补风机
SEF	排烟风机		
KEF	厨房排烟风机	EEF	事故排风机

风口表示方法:

例: 1-2x3 / 4 / FS-240x240x3 / 500CHM

1. 风口代号
2. 风口颈尺寸 矩形为***X*** 圆形为D***
3. 数量
4. 风量 CMH（m /h）^{3}

例:

1	2
3	4
DBY	2000×800
1	9500m3/h

1. 风口代号
2. 风口颈尺寸 矩形为***X*** 圆形为D***
3. 数量
4. 风量 CMH（m /h）^{3}

1. 风口代号示例:

代号	说明
FS	方形散流器
YS	圆形散流器
DBY	单层百叶风口
SBY	双层百叶风口
HH	门铰型百叶回风口
E*	条缝型风口，带导流器，*为条缝数
J	喷口
W	防雨、防虫百叶(由土建施工)
S	旋流风口
VF	变风量风口
GP	多叶送风口，PYF-SDcK-尺寸；平时常闭，远距离手动开启、电控开启，反馈信号，手动复位；用于加压送风系统和消防补风系统；
GF	防火风口，FHF-70℃-WSDcK-尺寸；平时常开，70℃熔断关闭、电控和手动关闭，反馈信号，手动复位；用于空调通风系统；
ZB	自垂百叶风口；用于楼梯间加压送风系统；
B	常闭排烟阀现场手动按钮
▭	电动挡烟垂壁现场手动按钮

防烟、防火阀表示方法

功能	标注代号
防火阀	FHF
排烟防火阀	PFHF
排烟阀	PYF
阀门常开	
阀门常闭	
动作温度	xx °C
温感器控制自动关闭	W
现场手动控制关闭或开启	S
电控电磁铁关闭或开启	Dc
电控电机关闭或开启	Dj
电控气动机构关闭或开启	Dq
风量调节功能	F
远距离复位功能	Y
阀门关闭或开启后阀门位置信号反馈	K

注-1、简化标注：防火阀（FHF、PFHF）为默认阀门；W、S、K 为默认功能；所有常闭阀门均带有电控开启及现场手动开启功能；

注-2、简化标注示例：FHF-70℃-WSK　简化标注为 70℃：平时常开，70℃熔断关闭、手动关闭，反馈信号，手动复位；

PFHF-280℃-WSK　简化标注为 280℃：平时常开，280℃熔断关闭、手动关闭，反馈信号，手动复位；

FHF-150℃-WSK　简化标注为 150℃：平时常开，150℃熔断关闭、手动关闭，反馈信号，手动复位；

PYF-SDcK:　简化标注为 PYF：平时常闭，现场手动开启、远距离手动开启、电控开启，反馈信号，手动复位；

注-3、标注示例：FHF-70℃-WSDcK:　简化标注为 70℃-Dc：平时常开，70℃熔断关闭、电控和手动关闭，反馈信号，手动复位；

标注示例：FHF-70℃-WSDjK:　简化标注为 70℃-Dj：平时常开，70℃熔断关闭、电控和手动关闭、再电控和手动开启，反馈信号；

标注示例：PYF-SDjKY:　平时常闭，现场手动开启、远距离手动开启、电控开启，反馈信号，手动、远距离复位

注-4、表中阀门、风口需满足《建筑通风和排烟系统用防火阀门》GB15930-2007 的要求，产品应取得 CCC 认证。

注-5、当排烟阀安装高度超过人员正常操作高度时，应设置远距离手动开启装置。

多联机系统

符号	说明
R	冷媒气液管
N	冷凝水管
	冷媒分歧管
	天花板嵌入式(环绕气流)
	天花板嵌入式(双向气流)
	天花板嵌入导管内藏式
	天花板内藏风管式
	落地内藏式
	挂壁式
	多联机室外机
	全热交换器

SACW（X）-xx-xx

- 系统编号
- 所在楼层层数
- "X"表示新风机组
- 室外机

SACN-xx

- 设备容量、形式
- 室内机

会签签字 CONFIRMATION

	专业负责人 DIVISION CHIEF	设计人 DESIGNED CHIEF
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

盖章栏 STAMP

北京维拓时代建筑设计股份有限公司
BEIJING VICTORY STAR ARCHITECTURAL & CIVIL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.
证书等级：甲 级
证书编号：A111010555

合作单位 COOPERATION COMPANY

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPROVED BY		
审核人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
校对人 CHECKED BY		
设计人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY —

工程名称 PROJECT NAME 北京清华长庚医院装修改造工程

子项名称 ITEM NAME 5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.

图名 DRAWING NAME 图 例

项目编码 PROJ. NO. | 版本号 REV. NO.

设计阶段 PHASE 施工图 | 图号 SHEET NO. 设通-000

出图比例 SCALE 1:100 | 出图日期 DATE 2025.08.03

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图。

设 计 说 明(一)

一.设计依据

(一)国家及地方的设计规范、规程

1	《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》	GB 50736-2012
2	《民用建筑热工设计规范》	GB 50176-2016
3	《建筑设计防火规范》	GB 50016-2014(2018年版)
4	《建筑防烟排烟系统技术标准》	GB 51251-2017
5	《建筑防火通用规范》	GB 55037-2022
6	《消防设施通用规范》	GB 55036-2022
7	《建筑防火封堵应用技术标准》	GB/T 51410-2020
8	《气体灭火系统设计规范》	GB 50370-2005
9	《北京市既有建筑改造工程消防设计指南》(2023年版)	
10	《建筑节能与可再生能源利用通用规范》	GB 55015-2021
11	《建筑环境通用规范》	GB 55016-2021
12	《民用建筑隔声设计规范》	GB 50118-2010
13	《供热工程项目规范》	GB 55010-2021
14	《建筑机电工程抗震设计规范》	GB 50981-2014
15	《建筑与市政工程抗震通用规范》	GB 55002-2021
16		GB 50189-2015
17	IqQb鐃僑??	DB11/T 687-2024
18	??IqQb鐃僑?? 《绿色建筑设计标准》	DB11/938-2022
19	《绿色建筑评价标准》	GB/T 50378-2019(2024年版)
20	《北京市绿色建筑评价标准》	DB11/T825?2021
21	《辐射供暖供冷技术规程》	JGJ 142-2012
22	《辐射供暖供冷技术规程》	JGJ 142-2012
23	《地面辐射供暖技术规程》	DB11/806-2011
24	《采暖空调系统水质》	GB/T29044-2012
25	《综合医院建筑设计规范》	GB 51039-2014
26	《科研建筑设计标准》	JGJ91-2019
27	《多联机空调系统工程技术规程》	JGJ174-2010
28	《房间空气调节器能效限定值及能效等级》	GB 21455-2019
29	《多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级》	GB 21454-2021
30	《通风机能效限定值及能效等级》	GB19761-2020
31	《民用建筑供暖通风与空气调节用气象参数》	DB11/T1643-2019
32	《北京市禁止使用建筑材料目录(2023年版)》	京建发[2024]10号
33	建设单位提供的设计任务书及周边市政条件资料	
34	国家与地方其它相关规范、法规、规程。	

二.工程概况

1.1工程名称:北京清华长庚医院二期建设工程。

1.2建设地点:北京天通苑。

1.3建筑规模:总建筑面积156072,其中地上 76472,地下 79600 ,病床500床。

1.4使用功能:门诊、病房、医技、手术部等。

1.5建筑层数:地上13层,地下3层。

1.6建筑高度:病房楼58.15m,门诊楼23m。

1.7防火分类:病房楼为一类高层建筑、门诊医技为裙房。

1.8各层主要功能

地下三层:层高4.8m,设备用房、机动车停车库。局部为战时人防工程,为6级二等人员掩蔽所,分为6个防护单元和固定电站;

地下二层:层高4.5m,设备用房、医疗准备室、机动车停车库;

地下一层:层高6.5m,放射科、放疗科、核素病房、厨房、餐厅、资材供应处、UD药房、药库、药剂科实验室办公室、信息科、病案库、工务处、变配电室、柴油发电机房、制冷机房、消防泵房、消防水池、安防监控中心等;

首层:层高5.2m,门诊住院大厅、儿科门急诊、急重症中心、报告厅、设备用房;

二层:层高4.8m,挂号收费、门诊药房、妇产科中心、生殖中心、孕妇学校、检验科、设备用房;

三层:层高4.8m,肝胆胰中心、移植中心、神经中心、配液中心、病理科、设备用房;

四层:层高4.8m,手术室(26间)、中心供应、产房、设备用房;

五层:层高4.8m,ICU(41床)、手术室净化机房、设备用房(层高4.4m);

六层:层高4.2m,NICU、PICU,共2个护理单元,以及各类设备用房;

七层:层高4.2m,产科病房、产科特需病房,共2个护理单元,以及各类设备用房;

八层:层高4.2m,妇科病房、妇产科病房,共2个护理单元,以及各类设备用房;

九层:层高4.2m,移植病房,共2个护理单元,以及各类设备用房;

十层:层高4.2m,肝胆胰外科病房,共2个护理单元,以及各类设备用房;

十一层:层高4.2m,肝胆胰内科病房、肝胆胰介入、特需、综合病房,共2个护理单元,以及各类设备用房;

十二层:层高4.2m,神经外科病房、共同病房,共2个护理单元,及各类设备用房;

十三层:层高4.2m,神经内科病房、神经介入、癫痫、神经调控、神经综合、高位卒中病房,共2个护理单元,以及各类设备用房;

三.设计范围:

(一)本工程设计内容包括:3F改造区域内根据建筑平面配合调整空调系统、通风系统、防排烟系统设计。(本次改造范围仅为3F肝胆胰临床研究中心)

(二)本次改造空调冷热源系统利旧,改造范围内的空调、管井及立管均利旧。

四.设计参数

1、室外设计气象参数(北京市昌平区观象台,寒冷B区)

室外计算参数	夏季	冬季
采暖计算温度 ℃	-	-7.0
通风计算温度 ℃	29.9	-2.9
空调计算干球温度 ℃	34.8	-9.8
空调计算湿球温度 ℃	26.4	-
空调室外计算相对湿度 %	56.3	38.2
室外平均风速 m/s	1.6	2.3
主导风向	E	WNW
大气压力 hPa	996.6	1018.0
最大冻土深度 cm	-	66
地理纬度(北纬)	39°48'	

2、室内计算参数

单体建筑	房间名称	夏季		冬季		风速	新风量标准	噪声标准
		温度℃	相对湿度%	温度℃	相对湿度%	m/s	n/h	dB(A)
5号楼	CRC流动工作区	26	60	20	30	≤0.2	3(新)/2.5(排)	≤45
	登记筛选	26	60	20	30	≤0.2	3(新)/2.5(排)	≤45
	质 控	26	60	20	30	≤0.2	3(新)/2.5(排)	≤45
	随访区	26	60	20	30	≤0.2	3(新)/2.5(排)	≤45

3、围护结构热工计算参数

建筑立面及外围护结构整体不改造仅配合立面百叶位置做局部调整,建筑节能执行《公共建筑节能设计标准》DB11/687-2015。

五.冷热源设计

(一)冷源:

5.1 集中冷源

制冷机房设于地下一层。设四台水冷冷水机,2台3150kW(900RT)离心机、2台1225 kW(350RT)螺杆机,设计容量8750kW。2台3150kW(900RT)离心机对应2台冷却泵、2台冷冻泵并分别备用1台;2台1225 kW(350RT)螺杆机对应2台冷却泵、2台冷冻泵并分别备用1台。四台水冷冷水机对应四台冷却塔,冷却塔设于病房屋面(标高58.15m)。

门诊、病房(1-5层)内区及手术部在冬季、过渡季冷水利用新风不能平衡热量时采用冷却塔换冷后供冷,冷却塔利用一部分夏季制冷用冷冻泵、冷却泵、冷却塔。冷却水管暴露在屋面相关水盘、水管设保温并电伴热。冷却塔换冷器设于制冷机房。

制冷机房设软化水器、软化水箱、冷冻水补水泵及定压罐、冷却水二次水补水泵及定压罐、冷却水加药装置、冷冻水真空除氧装置等。冷水机冷凝器设端盖式胶球在线清洗装置。

冷冻水供水温度7/12℃,冷却水供回水温度32/37℃。

5.2 特殊要求区域冷源

5.2.1 手术部、术前准备、术后苏醒

冷源见第八条。

5.2.2 地下一层回旋加速器、二层生殖中心、三层配液中心、五层ICU、六层ICU

净化空调水系统采用集中冷热水。

5.2.3检验中心

散热量大但冬季需供热,冷源为两套,一套为医院设置的集中冷源;另一套变制冷剂流量多联式空调,在集中冷源不运行季节或不运行时段使用。室外机位于四层屋面。

5.2.4 中心供应

散热量大但冬季需供热,冷源为两套,一套为医院设置的集中冷源;另一套为变制冷剂流量多联式空调,在集中冷源不运行季节或不运行时使用。室外机位于四层屋面。

5.2.5消防、安防控制室

散热量大但冬季需供热,设变制冷剂流量多联式空调,室外机位于四层屋面。

5.2.6 UPS

散热量大冬季需供冷,设风冷式直接蒸发机组。室外机位于四层屋面。

5.2.7 MRI、PET-MRI

设备间设双压缩机恒温恒湿机房专用空调;磁体设分体风冷式冷水系统;控制室设变制冷剂流量多联式空调。室外机位于首层楼梯屋面或四层北侧屋面。

5.2.8直线加速器、回旋加速器、CT、DR、PET-CT、弱电井等大型医技设备

设备间、操作间均设置变制冷剂流量多联式空调;直线加速器、回旋加速器设分体风冷式冷水系统;室外机位于首层楼梯屋面或四层北侧屋面。

5.2.9 地下变电室

地下室通风困难,设变制冷剂流量多联式空调(同时设通风),室外机位于门诊楼四层屋面。

5.2.10 平时用备用发电机

由于无通风冷却条件,发电机自带分体式水冷却方式,冷却液为防冻液,室外冷却器位于门诊楼四层屋面。

输油管道在进入发电机房前应设置自动和手动切断阀;除油间的油箱密闭且设通向室外的通气管,通气管设带阻火器的呼吸阀,油箱的下部设置防止油品流散的设施(图纸详见给排水专业)。

5.2.11战时发电机

由于无通风冷却条件,采用水库水冷却,见给排水专业图纸。

5.2.12电梯机房

散热量大冬季需供冷,设风冷式分体机。

5.3.热源

5.3.1 集中热源见锅炉房专项设计。

热媒为热水,供回水温度60/45℃。

5.3.2 特殊要求区域热源

5.3.2.1 手术部、术前准备室、售后苏醒室

冬季加热热源、夏季再热热源见第八条。

六、空调设计

(一)空调系统形式

1.诊室、病房、办公等小空间房间采用风机盘管加新风机组。

(二)空调水系统设计

1.空调水系统采用一级泵、变流量系统。裙房内区、手术部采用四管制,其余采用二管制。

2.裙房内区、手术部

净化空调系统可靠性要求,设计专用立管供空调用水,为满足净化空调对冷热时间要求的特殊性,净化空调系统采用四管制异程系统。

3.门诊外区、病房楼

风机盘管采用二管。

4.水系统阀门设置要求如下:

(1)各环路系统干管到本环路内支管回水管上设置静态平衡阀;空调机组(新风机组)水管上设置比例积分电动调节阀;

(2)风机盘管、吊顶风柜设置双位电动二通阀,房间内风机盘管同时设三速开关。

(七)空调风系统设计

1.诊室、病房、办公等小空间房间

均采用风机盘管加新风空调系统。气流组织采用长边上送风、上回风方式。新风采用余热回收。

2.空气过滤

普通全空气空调:设粗效、亚高效两级过滤。

新风机:设粗效、亚高效两级过滤。

风机盘管:设粗效一级过滤。

(八)空调机组、新风机组冬季防冻措施:

1.新风入口设置电动密闭保温风阀,其启闭与风机的开停联锁;

2.比例积分调节阀先于风机、风阀开启,后于风机、风阀关闭的联锁装置;

3.当表冷器表面温度低于4 度时风机停止运行,连锁新风密闭保温阀关闭,加热盘管水路电动两通阀全开,温度回升后机组恢复正常工作。冬季夜间停止运行时预热盘管的水路阀门保持常开。

九.通风系统设计:

1.门诊诊室

每间封闭诊室均设排风,对应新风,不间断运行,以保证新风量。

十、自动控制

(一)冷热源机房自控系统利旧,本次不涉及改造;

(二)空调机组

1.空调机组回水管设比例积分电动调节阀,根据空调机组的回风温度控制比例积分电动调节阀的开度。

2.送风机根据送风温度变频。

3.供冷季当室外空气焓值低于室内空气焓值时,按最大新风比运行。

4.当室外空气焓值高于室内空气焓值时,新风量根据室内二氧化碳浓度控制,但不高于设计最小新风量,且不低于设计最小新风量的50%。

5.全空气系统对应的排风系统满足如下要求:最小风量满足空调季设计最小新风量排风要求;最大风量满足最大新风比运行时的排风要求。

6.新风阀与风机联锁控制。

7.当加热盘管表面温度低于4度时风机停止运行,新风阀关闭,加热盘管水路两通阀全开,温度回升后机组恢复正常工作。

8.空调机组的二氧化碳浓度传感器选用墙壁型,设在室内回风口处,每台空调机组设置1个。

(三)新风机组

1.新风机组回水管设比例积分电动调节阀,根据新风机组的送风温度控制比例积分电动调节阀的开度。

2.室内街新风机组的送风机按远程设定值变频运行。

3.新风阀与风机联锁控制。

4.当加热盘管表面温度低于4度时风机停止运行,新风阀关闭,加热盘管水路两通阀全开,温度回升后机组恢复正常工作。

(四)吊装风柜

吊装风柜的回水管设电动两通阀,由设在室内的温控器来控制双位电动两通阀的启闭。

(五)风机盘管

1.风机盘管供水管上设置双位电动两通阀,由设在室内的温控器来控制双位电动两通阀的启闭。

2.风机盘管的风机设置低、中、高速,调节风盘的制冷量。

会签签字 CONFIRMATION

	专业负责人 DIVISION CHIEF	设计人 DESIGNED CHIEF
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

盖章栏 STAMP

北京维拓时代建筑设计股份有限公司

BEIJING VICTORY STAR ARCHITECTURAL & CIVIL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

证书等级:甲 级

证书编号:A111010555

合作单位 COOPERATION COMPANY

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审 定 人 APPROVED BY		
审 核 人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
校 对 人 CHECKED BY		
设 计 人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
—

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.

图名 DRAWING NAME
设计说明(一)

项目编码 PROJ. NO. | 版本号 REV. NO.

设计阶段 PHASE 施工图 | 图号 SHEET NO. 设通-001

出图比例 SCALE 1:100 | 出图日期 DATE 2025.08.03

只有加盖本公司出图专用章,才为公司正式交付的施工图。

设 计 说 明(二)

十、管线抗震支撑系统设计：

1、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021，1.0.2抗震设防烈度6度及以上地区的各类新建、扩建、改建建筑与市政工程必须进行抗震设防，工程项目的勘察、设计、施工、使用和维护必须执行本规范；5.1.12建筑的非结构构件及附属机电设备，其自身及与结构主体的连接，应进行抗震设防。

2、矩形截面面积大于等于0.38m²和圆形直径大于等于0.7m的风道、防排烟风道、事故通风风道及相关设备、所有大于等于DN65的供暖、空调水管应采用抗震支吊架，重力大于1.8KN的吊装空调机组、风机进行抗震设计。

3、对于重力小于1.8KN的设备或吊杆长度小于300mm的悬吊管道可不进行抗震设计；

4、8度及以上抗震设防建筑，设备与结构的连接应直接锚固与结构主体，否则应设置防滑构件，由设备厂家根据规范要求计算。

5、间距要求：金属材质风管侧向间距不得超过9m，纵向不得超过18m；非金属材质风管侧向间距按上述间距减半设计。

6、抗震支吊架最大设计间距须符合《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014第8.2.3条规定，刚性管道侧向抗震支撑最大设计间距不得超过12米；柔性管道侧向抗震支撑最大设计间距不得超过6米；刚性管道纵向抗震支撑最大设计间距不得超过24米；柔性管道纵向抗震支撑最大设计间距不得超过12米。改造项目最大抗震加固间距为上述数值的一半。并根据8.2.5条规定要求，抗震支吊架应根据规范要求进行验算，并调整抗震支吊架间距，直至各个节点均满足抗震荷载要求。

7、管道穿越抗震缝做法详见13K204P12页。

8、抗震支撑最终间距应根据具体深化设计及现场实际情况综合确定。

9、各系统由业主选择专业公司设计，深化方案报设计院审核。

10、抗震支架与承托支架应统一考虑。

节能环保专篇

1.建筑材料按照北京发布的现行有效的限制、禁用规定执行。

2.设计按规范要求选择低噪声的空调通风设备，以避免对环境的影响。

3.平时使用的风机、空调机组、新风机组、吊装风柜的进出口风管设置消声器（或消声弯头、消声静压箱）。

4.吊装风柜、通风机及新风机均设有弹性吊钩隔振，隔断固体传声。

5.冷热源机房的管道设置隔振吊架或隔振托架。冷水机组、循环水泵、冷却塔设置隔振台座。

7.垃圾房、卫生间、隔油间、污水处理间、影院放映机房等设独立的排风系统，并引至屋面高空排放。

8.事故排风的室外排风口应符合以下规定：

8.1不应布置在人员经常停留或经常同行的地点以及邻近窗户、天窗、室门等设施的位置。

8.2排风口与机械送风系统的进风口的水平距离不应小于20m；当水平距离不足20m时，排风口应高出进风口，并不宜小于6m。

8.3当排气中含有可燃气体时，事故通风系统排风口应远离火源30m以上，距可能火花溅落地点应大于20m。

8.4排风口不应朝向室外空气动力阴影区，不宜朝向空气正压区。

9.各厨房的排油烟经屋顶的油烟净化器处理达标后排放。

10.分体空调或多联机空调采用R410a冷媒。

11.排风口及进风口的间距满足规范要求，避免短路。

12.冷却塔进水管、出水管、补水管上应设置隔振防噪装置，冷却塔基础应设置隔振装置。

13.通风机：风机满足《通风机能效限定值及能效等级》GB19761-2020的2级能效要求。风机单位风量耗功率满足《公共建筑节能设计标准》的规定：机械通风系统Ws≤0.27W/（m3/h）

14.换热站设置供热量自动控制装置，根据室外气温等条件变化，对热源侧和用户侧系统自动进行总体调节(气候补偿器)。建筑室内主要供暖和空调设施应设置室温自动调控装置。制冷站及换热站内分别为南区商业设置总冷热量计量表。各商铺及影院分别单独设置冷热量表，冷热量表应有数据采集、存储及远传功能，并应定期检定。

15.集中供热（冷）的室外管网应进行水力平衡计算，且应在热力站和建筑物热力入口处设置水力平衡或流量调节装置，各并联环路间的压力损失差额不大于15%；当差额大于15%时设置平衡阀。

16.散热器供暖系统在每组散热器上的供水支管均设高阻力两通自动恒温控制阀，能够独立调节房间温度。

17.建筑的运行与维护应建立节能管理制度及设备系统节能运行操作规程。公共建筑运行期间室内设定温度，冬季不得高于设计值2℃，夏季不得低于设计值2℃；对作息时间固定的建筑，在非使用时间内应降低空调运行温湿度和新风控制标准或停止运行空调系统。

18.本项目建设项目可行性研究报告、建设方案和初步设计文件应包含建筑能耗、可再生能源利用及建筑碳排放分析报告。系统运行管理均应满足《建筑节能与再生能源利用通用规范》GB55015-2021第7章运行管理的要求。

19.管线穿过有隔声要求的墙或楼板时，应采取密封隔声措施。

20.对建筑物内部产生噪声与振动的设备或设施，当其正常运行对噪声、振动敏感房间产生干扰时，应对其基础及连接管线采取隔振措施，并应保证设备传播至主要功能房间室内的噪声限值应符合规范GB55016-2021相关要求。

21.每一个房间进行负荷计算，并作为选择末端设备、确定管道规格、选择冷热源设备容量的基本依据。建筑立面及外围护结构整体不改造，仅配合立面百叶位置做局部调整，建筑节能执行《公共建筑节能设计标准》DB11/687-2015。

22.风冷多联式热泵空调机组APF全年能效满足《公共建筑节能设计标准》DB11/T687-2024。空气源热泵机组在连续制热运行中，融霜所需时间总和不应超过一个连续制热周期的20%。单冷分体空调制冷季节能效比SEER并满足DB11/T687-2024第5.2.9条要求。

23.空气源热泵室外机组的安装位置，应符合下列规定：a.应确保进风与排风通畅，且避免短路。b.应避免受污浊气流对室外机组的影响。c.噪声和排出热气流应符合周围环境要求。d.应便于对室外机的换热器进行清扫和维修。e.室外机组应有防积雪措施。f.应设置安装、维护及防止坠落伤人的安全防护设施。

24.新风换气机组、热回收新风机组相关节能措施：

24.1.采用排风热回收措施，预冷、预热室外新风，降低空调机组冷热量消耗。

24.2.在室内排风不具有热回收价值的季节，旁通热回收机组，降低送风机功耗。

24.3.冬季在室内有余热的情况下，可适当降低新风的送风温度，利用室外新风供冷。

4、温度控制：

（1）冬季新风机组根据送风温度控制热水调节阀，调节供热量，防止室内过热，达到节能的目的。

（2）分体空调、变频多联机设置室内温控器，根据室内温度控制室内机、室外机运行。

其它：

（1）所有空调系统的送回风管道和冷媒管、供热水管道均要求保温，以减少系统能量损失。范围包括：制冷剂气液输送管、空调送、回、新风管等，保温厚度见施工说明。

（2）本项目广泛利用变频调速技术，通风系统送风机、排风机、新风机组送风机均大量采用变频调速，降低输配能耗。

（3）空调末端、冷热源设备和空调、供暖水系统设有能量调节功能的自动控制装置。

（4）热力入口设置水力平衡阀保证供暖系统水力平衡。

会签签字 CONFIRMATION

	专业负责人 DIVISION CHIEF	设计人 DESIGNED CHIEF
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

盖章栏 STAMP

北京维拓时代
建筑设计股份有限公司
BEIJING VICTORY STAR ARCHITECTURAL & CIVIL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.
证书等级：甲 级
证书编号：A111010555

合作单位 COOPERATION COMPANY

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审 定 人 APPROVED BY		
审 核 人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
校 对 人 CHECKED BY		
设 计 人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
—

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.

图名 DRAWING NAME
设计说明(二)

项目编码 PROJ. NO.	版本号 REV. NO.
设计阶段 PHASE 施工图	图号 SHEET NO. 设通-002
出图比例 SCALE 1:100	出图日期 DATE 2025.08.03

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图。

设计说明（三）

防排烟系统设计专篇

一、工程概况

1.1 工程名称：北京清华长庚医院二期建设工程。

1.2 建设地点：北京天通苑。

1.3 建筑规模：总建筑面积 156072 ㎡，其中地上 76472 ㎡，地下 79600 ㎡，病床 500 床。

1.4 使用功能：门诊、病房、医技、手术部等。

1.5 建筑层数：地上 13 层，地下 3 层。

1.6 建筑高度：病房楼 58.15m，门诊楼 23m。

1.7 防火分类：病房楼为一类高层建筑、门诊医技为裙房。

二、设计依据

2.1《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）；

2.2《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017，以下简称烟标 GB51251-2017；

2.3《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014；

2.4《人民防空工程设计防火规范》GB50098-2009

2.5《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016

2.6《自然排烟系统设计、施工及验收规范》 DB11/1025-2013

三、设计内容

3.1 防烟系统

3.2 排烟系统

3.3 通风空调系统防火

四、防烟系统

4.1 防烟场所

封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室、消防电梯前室、合用前室、避难间设防烟。

4.2 防烟设施

4.2.1 1～17 轴之间（建筑高度 23m）地上防烟楼梯间

○地上防烟楼梯间 S1、S2、S3（合用前室另设机型加压送风）设自然通风，最高部位设有方便可开启外窗总面积不小于 1 ㎡（见建筑专业图）；以下层设有方便可开启外窗总面积之和不小于 2 ㎡且布置间隔不大于 3 层（见建筑专业图）。

4.2.2 1～17 轴之间（建筑高度 23m）地上封闭楼梯间

○地上封闭楼梯间 S4、S6、S7、S8 设自然通风，最高部位设有方便可开启外窗总面积不小于 1 ㎡（见建筑专业图），以下层设有方便可开启外窗总面积之和不小于 2 ㎡且布置间隔不大于 3 层（见建筑专业图）。

○地上封闭烟楼梯间 S5，不满足自然通风条件，设机械加压送风防烟，送风采用直灌式。顶部设置不小于 1 ㎡的固定窗（见建筑专业图）；以下层不靠外墙不设固定窗。

4.2.3 1～17轴之间（建筑高度23m）地下防烟楼梯间

○地下防烟楼梯间 S1、S3、S25、S27、S28（合用前室另设机械加压送风），不满足自然通风条件，设机械加压送风防烟。顶部设置不小于 1 ㎡的固定窗（见建筑专业图），以下层不靠外墙不设固定窗。

○地下防烟楼梯间 S4、S5、S6、S7、S8（前室不送风），不满足自然通风条件，设机械加

压送风防烟。顶部设置不小于 1 ㎡的固定窗（见建筑专业图），以下层不靠外墙不设固定窗。其中 S5 首层前室为扩大前室，设有方便可开启外窗面积不小于 2 ㎡（见建筑专业图）。

4.2.4 1～17轴之间（建筑高度23m）地下封闭楼梯间

○地下封闭楼梯间S2，只有地下一层，与地上楼梯间共用，首层设有方便可开启不小于1.0㎡的外窗（见建筑专业图），设自然通风。

○地下封闭楼梯间S15、S26，只有地下一层，不与地上楼梯间共用，首层设有不小于1.2㎡的疏散门（见建筑专业图），设自然通风。

4.2.5 1～17轴之间（建筑高度23m）合用前室、消防电梯前室

○地上地下合用前室 S1 与 E1、S3 与 E3、S7 与 E23、S25 与 E27、S27 与 E28、S28 与 E30，不满足自然通风条件，设机械加压送风防烟。

○地上地下消防电梯前室E23，不满足自然通风条件，设机械加压送风。

4.2.6 1～17轴之间（建筑高度23m）避难间

四层避难间（7、8轴交E、F轴），无不同朝向外窗不满足自然通风条件，设机械加压送风。

4.2.7 17～30轴之间（建筑高度58m）地上防烟楼梯间

○地上防烟楼梯间 S9、S10、S11（合用前室另设机型加压送风），建筑高度超过 50m，设机械加压送风。顶部设置不小于 1 ㎡的固定窗（见建筑专业图），以下层外墙上每 5 层内设置总面积不小于 2 ㎡的固定窗且布置间隔不大于 3 层（见建筑专业图）。

4.2.8 17～30轴之间（建筑高度58m）地下防烟楼梯间

○地下防烟楼梯间S9、S10、S11（合用前室另设机型加压送风），设机械加压送风。顶部设置不小于1㎡的固定窗（见建筑专业图）。

4.2.9 17～30轴之间（只有地下）地下防烟楼梯间

○地下防烟楼梯间S16、S17、S19、S20、S22（合用前室另设机型加压送风），设机械加压送风。顶部设置不小于1㎡的固定窗（见建筑专业图）。

○地下防烟楼梯间S12、S13、S14 、S18、S21、S23、S24（前室不送风），设机械加压送风。顶部设置不小于1㎡的固定窗（见建筑专业图）。

4.2.10 17～30轴之间（建筑高度58m）地上地下防烟楼梯间与消防电梯合用前室

○地上地下合用前室S9与E7、S10与E8、S11与E10，设机械加压送风。

S9 与 E7 合用前室、S11 与 E10 合用前室首层为扩大合用前室，由于扩大前室较长、两侧门较多只做加压送风风量太大，采用自然通风，设有方便可开启外窗面积不小于 3 ㎡（见建筑专业图）。S10 首层独立前室为扩大合用前室，设有方便可开启外窗面积不小于 2 ㎡（见建筑专业图）。

○地下合用前室S16与E24、S17与E29、S19与E25、S20与E26、S22与E9，设机械加压送风。

4.2.11 17～30轴之间（建筑高度58m）避难间

5层及以上层避难间，无不同朝向外窗不满足自然通风条件，设机械加压送风。

4.2.12 机械加压送风机房

机械加压送风机房为专用机房，所在层数及位置见平面、系统图。机械加压送风机进风口与排烟机排风口大于20m。

4.2.13 机械加压送风量

○1～17 轴之间（建筑高度 23m）地上地下的防烟楼梯间、封闭楼梯间、合用前室加压送风量计算确定，见计算书。

○17～30 轴之间（建筑高度 58m）地下的防烟楼梯间、封闭楼梯间、合用前室加压送风量按国标 GB 51251-2017 第 3.4.5∽3.4.8 条计算确定，见计算书。

○17～30 轴之间（建筑高度 58m）地上的防烟楼梯间、合用前室加压送风量按国标 GB 51251-2017 表 3.4.2-4 确定。

○避难间加压送风量，按国标 GB 51251-2017 第 3.4.3 条计算确定。

○机械加压送风系统的风机风量不小于计算风量的 1.2 倍。

○机械加压送风系统风量参数见设备表、平面图、系统图、每一加压部位参数表。

4.3 防烟部位压差

机械加压送风的封闭楼梯间、防烟楼梯间与走道之间的压差为 40Pa∽50Pa；各封闭避难区、合用前室、独立前室和消防电梯前室与走道之间的压差为 25Pa∽30Pa。

4.4 防烟风机、风管、风口、风阀

4.4.1 防烟楼梯间每隔 2～3 层设加压送风口，送风口为常开型带自垂百叶。防烟楼梯间前室、消防电梯前室、合用前室每层设加压送风口，送风口为常闭型带固定百叶和手控按钮。

4.4.2 加压送风口的颈部风速不大于 7m/s；且均设置在不被门挡住的部位。

4.4.3 机械加压送风系统采用金属风管送风，管道内设计风速不大于 20m/s。

4.4.4 机械加压送风管道竖向布置时，独立设置在专用管道井内；与其他管道合用管道井时耐火极限不低于 1.0h。机械加压送风管道水平布置在吊顶内、吊顶外时耐火极限分别不低于 0.50h、1.00h。耐火极限不低于 0.50h、1.00h 的风管包覆硅酸盐板耐火板分别厚为 7mm、9mm。

4.4.5 加压送风机均设于专用机房内。

4.5 防烟控制

4.5.1 机械加压送风系统应与火灾自动报警系统联动，其联动控制应符合现行国家标准 《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的有关规定 。

4.5.2 加压送风机的启动应符合下列规定：

○现场手动启动；

○ 通过火灾自动报 警 系统自动启动；

○ 消防控制室手动启动；

○ 系统中任一常闭加压送风口开启时，加压风机应能自动启动。

4.5.3 当防火分区内火灾确认后，应能在 15s 内联动开启常闭加压送风口和加压送风机，并应符合下列规定：

○应开启读防火分区楼梯闾的全部加压送风机；

○ 应开启该防火分区内着火层及其相邻上下层前童及合用前室的常闭送风口，同时开启加压送风机。

4.5.4 机械加压送风系统设有测压装置及风压调节措施，超压时调节风压调节阀。高层病房楼楼梯间 3 和 10 层、多层门诊楼楼梯间 1 和 4 层、地下楼梯间地下二层分别设置压差传感器，控制加压送风机出入口处的旁通电动风阀，调节楼梯间的余压值。前室每层设压差传感器，当超压时控制加压送风机出入口处的旁通电动风阀，调节前室的余压值。

4.5.5 消防控制设备显示防烟系统 的送风机 、阀门等设施启闭状态 。

5.排烟系统

5.1 排烟场所、设施

5.1.1 中庭

病房投影下的两个中庭设置机械排烟。一、二期连廊处中庭设置自然排烟。

5.1.2 建筑面积大于 100 ㎡且经常有人停留的地上房间

具备自然排烟条件时设置自然排烟，不具备自然排烟条件时设置机械排烟。

5.1.3 建筑面积大于 300 ㎡且可燃物较多的地上房间

具备自然排烟条件时设置自然排烟，不具备自然排烟条件时设置机械排烟。

5.1.4 建筑内长度大于 20m 的疏散

地上走道：具备自然排烟条件时设置自然排烟，不具备自然排烟条件时设置机械排烟。

地下走道：设置机械排烟。

5.1.5 地下建筑、地上建筑内的无窗房间，总建筑面积大于 200 ㎡或一个房间建筑面积大于 50 ㎡，且经常有人停留或可燃物较多时，均设置机械排烟。

5.1.6 排烟分段

病房（建筑高度 58m）走道排烟，高度超过 50m，排烟系统分段设置，11 层及以下为低区段，12、13 层为高区段。

5.1.7 排烟和与通风兼用

地下车库机械排烟和机械补风与平时通风兼用，参数均按排烟要求。

5.1.8 排烟补风

除地上建筑的走道或建筑面积小于 500 ㎡的房间外，设置排烟的场所设置补风。补风量不小于排烟量的 50%。

5.1.9 气体灭火房间

氮气灭火房间均不设排烟，设灾后上排风。

5.2 排烟风量

5.2.1 地下汽车库的排烟量不小于《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014 表 8.2.5 的规定，补风量不小于排烟量的 50%。

5.2.2 建筑空间净高小于或等于 6m 的房间，机械排烟量按照不小于 $60m^3/(h·m^2)$ 计算，且取值不小于 $15000m^3/h$。

5.2.3 建筑空间净高大于 6m 的场所，其每个防烟分区的排烟量按照国家标准《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 4.6.3 条第 2 款的规定计算确定，且不小于标准中表 4.6.3 中的数值。

5.2.4 仅对走道设置排烟时，其机械排烟量不小于 $13000m^3/h$；当房间和走道均设置排烟时，走道的机械排烟量按 $60m^3/(h·m^2)$ 计算，且不小于 $13000m^3/h$。

5.2.5 当一个排烟系统担负多个防烟分区排烟时，对于房间净高相同且小于或等于 6m 的场所，系统排烟量按同一防火分区中任意两个相邻防烟分区的排烟量之和的最大值计算；但对于房间净高相同且大于 6m 的场所，系统排烟量应按排烟量最大的一个防烟分区的排烟量计算。

5.2.6 病房投影下的两个中庭计算机械排烟量 107000 m^3/h。一、二期连廊处中庭计算自然排烟量 $40000m^3/h$。

5.2.7 系统的补风直接从室外引入空气，且补风量不小于排烟量的 50%。

5.2.8 机械排烟风机的排烟量按不小于该系统的计算排烟量的 1.2 倍取值。

5.3 防烟分区

5.3.1 防烟分区不跨越防火分区。

5.3.2 防烟分区采用挡烟垂壁分隔，走道挡烟垂壁吊顶下 500 高，房间挡烟垂壁吊顶下 600 高。

5.3.3 防烟分区内任意一点与最近的自然排烟窗（口）之间的水平距离不超过 30m。

5.3.4 走道净高 2.5m，外墙上的自然排烟窗起算高度 1.25m；房间净高 2.8m，

会签签字 CONFIRMATION	专业负责人 DIVISION CHIEF	设计人 DESIGNED CHIEF
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

盖章栏 STAMP

北京维拓时代建筑设计股份有限公司
BEIJING VICTORY STAR ARCHITECTURAL & CIVIL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.
证书等级：甲 级
证书编号：A111010555

合作单位 COOPERATION COMPANY

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPROVED BY		
审核人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
校对人 CHECKED BY		
设计人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY —

工程名称 PROJECT NAME 北京清华长庚医院装修改造工程

子项名称 ITEM NAME 5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWNG NO.

图名 DRAWNG NAME 设计说明(三)

项目编码 PROJ. NO.	版本号 REV. NO.
设计阶段 PHASE 施工图	图号 SHEET NO. 设通-003
出图比例 SCALE 1:100	出图日期 DATE 2025.08.03

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图。

设 计 说 明 （四）

外墙上的自然排烟窗起算高度 1.4m。自然排烟窗手动开启装置距地面高度 1.3m～1.5m。

5.4 排烟风机、风管、风口、风阀

5.4.1 排烟口距防烟分区内最远点水平不超过 30m；且与附近安全出口相邻边缘之间的水平距离不小于 1.5m。

5.4.2 排烟风机和补风机分别设置在专用的风机房内。

5.4.3 排烟风机入口处的总管上设 280℃可熔断关闭的排烟防火阀，排烟防火阀关闭时，连锁排烟风机停止运转。

5.4.4 机械排烟系统采用金属管道排烟，且排烟管道内设计风速不大于 20m/s。

5.4.5 排烟管道及其连接部件应能在 280℃时连续运行 30min，保证其结构完整性。

5.4.6 竖向布置的排烟管道，独立设置在专用管道井内，其耐火极限不低于 0.50h。风管包覆硅酸盐板耐火板厚为 7mm。

5.4.7 水平布置在吊顶内的排烟管道，耐火极限不低于 0.50h；直接设置在室内的排烟管道，其耐火极限不低于 1.00h。耐火极限不低于 0.50h、1.00h 的风管包覆硅酸盐板耐火板分别厚为 7mm、9mm。

5.4.8 水平布置在走道吊顶内的以及穿越防火分区的排烟管道，其耐火极限不低于 1.00h，设置设备用房和汽车库的排烟管道，其耐火极限不低于 0.50h。耐火极限不低于 0.50h、1.00h 的风管包覆硅酸盐板耐火板分别厚为 7mm、9mm。

5.4.9 排烟风管下列部位设280℃防火阀：垂直风管与每层水平风管交接处的水平管段上、一个排烟系统负担多个防烟分区的排烟支管上、排烟机机入口处、穿越防火分区处。

5.4.10 排烟系统按防烟分区设置排烟口，排烟口选用常开型，排烟支管串联一个常闭排烟阀和一个常开排烟防火阀，排烟口的面风速不大于 10m/s。

5.4.11 补风系统风管耐火极限低于 0.50h，当补风管道跨越防火分区时，管道的耐火极限不应小于 1.50h。

5.4.12 补风口与排烟口设置在同一防烟分区时，补风口设在储烟仓的下沿以下，且与排烟口水平距离不少于 5m。

5.4.13 排烟系统计算参数见平面图每一防烟分区参数表。

5.4.14 排烟风机和补风机均设置在风机房内。

5.5 排烟系统控制方式

5.5.1 机械排烟系统应与火灾自动报警系统联动，其联动控制应符合现行国家标准 《 火灾自动报警系统设计 规 范)) GB 501 1 6 的有关规定 。

5.5.2 排烟风机、补风机的控制方式应符合下列规定：

O现场手动启动；

O火灾自动报警系统自动启动；

O 消防控制室手动启动；

O 系统中任一排烟阀或排烟口开启时 ， 排烟风机、补风机自动启动；

O 排烟防火阑在 280 ˝C 时应自行关闭，并应连锁关闭排烟风机和补风机。

5.5.3 机械排烟系统中的常闭排烟阀或排烟口应具有火灾自动报警系统自动开启、消防控制室手动开启和现场于动开启功能，其开启信号应与排烟风机联动 。当火灾确认后，火灾自动报警系统应在 15s 内联动开启相应防烟分区的全部排烟阅、排烟口、排烟风机和补风设施，并应在 30s 内自动关闭与排烟无关的通风、空调系统 。

5.5.4 当火灾确认后，担负两个及以上防烟分区的排烟系统，应仅打开着火防烟分区 的 排烟阅或排烟口，其他防烟分区的排烟阀或排烟口应呈关闭状态 。

5.5.5 活动挡烟垂壁应具有火灾自动报警系统自动启动和现场手动启动功能，当火灾确认后，火灾自动报警系统应在 15s 内联动相应防烟分区的全部活动挡烟垂壁， 60s 以内挡烟垂壁应开启到位 。

5.5.6 自动排烟窗 可 采用与火灾自动报警系统联动和温度释放装置联动的控制方式 。当采用与火灾自动报警系统自动启动时，自动 排 烟窗应在 60s 内或 小 于烟气充满储烟仓 时 间内开启完毕 。带有温控功能自动排烟窗，其温控释放温度应大于环境温度 30℃且小于 1 00 ℃ 。

5.5.7 消防控制设备应显示排烟系统的排烟风机、补风机、阀门等设施启闭状态 。

6、通风与空调系统的防火、防爆措施

6.1 燃气表间位于地面独立构筑物内，采用自然通风，可开启外窗面积不小于建筑面积的 10%。设有排风扇。

6.2 由于地下室至 5 层单层面积较大，每个防火分区独立设置通风、空调系统没有条件，个别风管穿越防火分区时不设风口（跨越防火分区的风管仅在一个防火分区设风口），风管采用防火板包覆。

6.3 厨房的事故通风换气次数 12 次/h，平时工作时 6 次/h，不工作时 3 次/h。

6.4 厨房排风采取防爆措施，设备采用防爆型风机且设置导除静电的接地装置。

6.5 设置气体灭火系统的房间，平时通风量按设备发热量计算，火灾后排风按 5 次/h 计算。设置气体灭火系统的房间内与灾后排风无关的送、排风口均为电动密闭风口，平时常开，火灾时电动关闭。

6.6 厨房、制冷机房设事故通风。厨房放散物为天然气、制冷机房放散物为制冷剂（制冷剂具体成分待制冷机订货后确定），分别设置相应的监测报警及控制系统（见电气图纸）。事故通风的手动控制装置在室内外便于操作的地点分别设置（见电气图纸）。

6.7 火灾后排风系统：当发生火灾气体灭火结束后，开启排风管上的电动密闭阀，启动排风机排除室内的灭火气体，排风口设置在室内下部或上部（灭火气体重于空气时下排风，轻于空气时上排风）。

6.8 经过变、配电场所的管道，设防静电接地。

6.9 空调冷冻水管、热水管的绝热材料防火要求见施工说明。

6.10 通风、空调风管在下列部位均安装 70℃的防火阀：①穿越防火分区处；②穿越通风、空调机房的房间隔墙和楼板处；③穿越设有防火门等重要房间或火灾危险性大的场所的隔墙和楼板处；④穿越防火分隔处的变形缝两侧；⑤竖向风管与每层水平风管交接处的水平管段上。

6.11 防火分区处、空调通风机房处防火阀与通风、空调系统风机连锁。当防火阀关闭时，风机电源自动切断。

6.12 防烟、排烟、供暖、通风和空调系统中的管道，在穿越防火隔墙、楼板和防火墙处与套管的孔隙应采用防火封堵材料封堵。

6.13 风管穿过防火隔墙、楼板和防火墙时，穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各 2.0m 范围内的风管采用耐火风管或在风管外壁采取防火保护措施，使其耐火极限不低于该防火分隔体的耐火极限。

6.14 按《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981-2014 要求：防排烟风道、事故通风风道及相关设备设抗震支架。

会签签字 CONFIRMATION	专业负责人 DIVISION CHIEF	设计人 DESIGNED CHIEF
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

盖章栏 STAMP

北京维拓时代
建筑设计股份有限公司
BEIJING VICTORY STAR ARCHITECTURAL & CIVIL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.
证书等级：甲 级
证书编号：A111010555

合作单位 COOPERATION COMPANY

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审 定 人 APPROVED BY		
审 核 人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
校 对 人 CHECKED BY		
设 计 人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
—

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.

图名 DRAWING NAME
设计说明(四)

项目编码 PROJ. NO.	版本号 REV. NO.
设计阶段 PHASE：施工图	图号 SHEET NO.：设通-004
出图比例 SCALE：1:100	出图日期 DATE：2025.08.03

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图。

施 工 说 明(一)

一. 工程施工验收应严格执行国家有关施工验收规范，主要依照下列规范、规程进行施工：

1.《通风与空调工程施工规范》（GB50738-2011）

2.《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2016 ）

3.《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242-2002）

4.《工业金属管道工程施工规范》GB50235-2010

5.《辐射供暖供冷技术规程》（JGJ 142-2012)

6.《制冷设备、空气分离设备安装工程施工及验收规范》（GB50274-2010）

7.《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范》（GB50275-2010）

8.《设备及管道绝热技术通则》（GB/T4272-2008）

9.《工业设备及管道绝热工程施工规范》GB50126-2008

10.《多联机空调系统工程技术规程》（JGJ174-2010）

11.《建筑节能工程施工质量验收规范》（GB50411-2019）

12.《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014

13.《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017

14.其它相关的国家及行业标准、规范

二、通风空调工程

（一）管材

1.空调、通风、防排烟系统的风管采用镀锌钢板咬口制作，法兰连接。风管与配件的板材最小厚度按下表选用：

风管边长尺寸b	微压、低压系统	中压系统		高压系统
		圆形	矩形	
b≤320	0.5	0.5	0.5	0.75
320<b≤450	0.5	0.6	0.6	0.75
450<b≤630	0.6	0.75	0.75	1.0
630<b≤1000	0.75	0.75	0.75	1.0
1000<b≤1500	1.0	1.0	1.0	1.2
1500<b≤2000	1.0	1.2	1.2	1.5
2000<b≤4000	1.2	1.2	1.2	1.5

2.厨房排油烟风管采用1.2mm厚SUS201不锈钢板制作，焊接连接。

注：微压系统：管内正压P≤125Pa，管内负压P≥-125Pa；

低压系统：125Pa<P(管内正压)≤500Pa，-500Pa≤P(管内负压)<-125Pa，

中压系统：500Pa<P(管内正压)≤1500Pa，-1000Pa≤P(管内负压)<-500Pa，

高压系统：1500Pa<P(管内正压)≤2500Pa,-2000Pa≤P(管内负压)<-1000Pa。

本工程按微、低、中压系统选用。防排烟系统风管钢板厚度按高压系统。

3.小于等于2米的空调、通风风管采用薄钢板法兰连接。大于2米的采用角钢法兰连接。空调系统各种风管及通风系统送、排风管法兰间的垫片采用5mm厚的闭孔海绵或橡胶板。

4.防排烟系统的风管均采用镀锌角钢法兰连接，厚度按（GB50243-2016）有关规定选取。法兰间的垫片采用5mm厚的硅钛合金或耐热橡胶板。

5.防烟、排烟、补风管道耐火极限需满足以下要求：

系统	风管类型	耐火极限	系统	风管类型	耐火极限
加压送风系统	竖向风管未设置在管道井，或与其他管道合用管道井	≥1.00h	机械排烟系统	竖向风管设置在管道井的排烟风管	≥0.50h
	水平加压送风管，在吊顶内	≥0.50h		水平排烟管，在吊顶内	≥0.50h
	水平加压送风管，未设置在吊顶内	≥1.00h		水平排烟管，未设置在吊顶内	≥1.00h
	穿越不同防火分区	≥1.50h		设置在走道吊顶内及穿越防火分区的排烟管道	≥1.00h
补风系统	一般补风系统	≥0.50h			
	跨越防火分区的补风系统	≥1.50h		设备用房和汽车库的排烟管道	≥0.50h

6.耐火极限风管主要材料厚度表如下：

耐火极限 h	金属风管外包防火板 岩棉厚度（100kg/m3) mm	硅酸钙板材厚度 mm
0.5~1.0	50	8
2.0	50	9
3.0	50	12

备注：1）防排烟管道产品须满足消防验收要求及耐火极限设计要求，具有国家权威检测机构出具的耐火性能型式检验报告等产品资料，施工安装时必须与耐火极限测试时所采用的工艺做法一致，并要求不采用散发有毒有害物质的材料。

7.与散流器、静压箱连接的圆风管，采用保温型金属软管。

（二）风管安装：

1.支吊架

（1）所有水平或垂直的风管，需配置必要的支吊托架；支吊托架的构造形式和具体位置，由安装单位根据安全可靠的原则结合现场实际情况《金属、非金属风管支吊架（含抗震支吊架）》19K112图集选择确定。

（2）金属风管（含保温）水平安装时，支、吊架最大间距（mm）应符合下表规定：

边长尺寸b/直径D	矩形风管	圆形风管	
		纵向咬口风管	螺旋咬口风管
≤400	4000	4000	5000
>400	3000	3000	3750

（3）风管垂直安装，支架间距不应大于4000mm（每根立管的固定件不应少于2个）；

（4）所有空调及通风系统的防火阀,排烟阀均要求单独设置支吊架；

（5）风管的支、吊、托架，应设置于风管保温层的外部，在管壁与支、吊、托架之间，应镶以垫木。同时，应避免在风管法兰、测量孔、调节阀等部件处设置支吊架。

2.在加工和安装风管时，施工单位应根据调试要求，在风管的适当部位配置测量孔，测量孔的加工制作方法见《风管测量孔和检查门》06K131。

3.风管穿越建筑物的变形缝墙体时，两侧应设置柔性短管；风管穿越建筑物的变形缝空间时，设于变形缝缝处的柔性短管，其长度应大于变形缝的宽度。

4.当风管穿过需要封闭的防火、防爆的墙体或楼板时，必须设置厚度不小于1.6mm的钢制防护套管，风管与防护套管之间应采用不燃柔性材料封堵严密。

5.风管穿越防火墙、楼板、竖井壁所装的防火阀应贴墙、贴楼板或贴竖井壁安装，其间距应小于200mm，否则需做防火加强措施。

6.防火阀、排烟防火阀、排烟口，必须符合有关消防产品的规定，并有相应的产品合格证明文件。

7.安装防火阀、排烟阀时，应先认真检查其外观质量、动作的灵活性和可靠性。防火阀的安装位置必须与设计相符，气流方向务必与阀体上所标箭头相一致。

8.防烟、排烟、供暖、通风和空气调节系统中的管道及建筑内的其他管道，在穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的孔隙应采用防火封堵材料封堵。风管穿过防火隔墙、楼板和防火墙时，穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各2.0m 范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁应采取防火保护措施，且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。

9.安装调节风阀、定风量阀时，必须注意确保调节手柄位于方便调节的部位。

10.风管与通风机、组合式空调机组等带震动的设备相连接时，应设长度150mm~250mm的柔性短管；柔性短管采用不燃材料制作。柔性短管不得强行对口连接，与其连接的风管应设置独立支架。在柔性短管处风管禁止变径。同时担负排风及排烟功能的风机前后采用软接头应选用耐高温材料，且应保证在280℃时能连续工作30min。

11.风管各管段间的连接，应采取可拆卸的形式，管段长度应保持1.8~4.0m。风管的可拆卸接口，不应设置在 墙体或楼板结构内。

12.矩形风管弯管宜采用曲率半径为一个平面边长，内外同心弧的形式。当采用其他形式的弯管，且平面边长大于500mm时，应设弯管导流叶片。

13.金属风道与土建风道相接处，用带法兰金属风管插入做法，并用防火填缝密封胶或防火灰泥封堵。风管穿出屋面处应设置防雨装置，且不得渗漏。

14.设置在高低压配电房内的金属风管应采取防静电措施：在金属风道上焊接导线连接至房间内等电位联结端子板上。

15.明装不保温通风管道表面，根据建筑装修要求刷有色调和漆两道。

16.水平敷设的厨房排油烟管的坡度值为≥1%，坡向排烟罩。厨房排油烟管道在最低处设清扫口。

17.新排风井、消防排烟及补风井采用镀锌钢板风道，排油烟井采用不锈钢板风道。

18.屋面安装的空调送、回风管保温层外部加薄铝板或镀锌钢板保护壳。

19.当空气中含有比空气轻的可燃气体时，水平排风管全长应顺气流方向向上坡度敷设。其值不小于0.005。

20.通风机进出口设软接头，材料用不燃材料，接口处应严密。防火阀、调节阀等安装时须注意操作维修方便，防火阀设在吊顶内时手柄处应留检查孔。

（三）保温、隔热：

经冷、热处理的空调（新风）送、回风管及热风送风管均进行保温处理；通风、空调机房内的新风风管均进行保温处理；安装在吊顶内的排烟管道，采用不燃烧材料制作，应与可燃物保持不小于150mm的距离，若距离不能大于150mm则需要采取隔热措施。

管类别	保温隔热材料 名 称	密度(kg/m³)	厚度（mm）	做 法
空调风管	A级不燃离心玻璃棉+普通单层加筋铝箔贴面	45	30（空调房间） 40（非空调房间） 50（室外空间）	1、参见<管道与设备绝热>08R418-1~2 2、风管贴面颜色由业主方确定 3、风管隔热应结合管道耐火极限做法
排油烟风管	A级不燃离心玻璃棉+防火耐腐蚀防潮半光泽白色贴面	45	50	
吊顶内排烟管道	A级不燃离心玻璃棉+普通单层加筋铝箔贴面	45	50	

绝热材料性能：

离心玻璃棉：λ=0.031+0.00017tmW/（m·K），要求密度48kg/m3，原厂自带隔汽保护层。隔汽保护层采用白色或黑色进口耐腐蚀防潮防火贴面，贴面须经过抗氧化及防火处理，复合该贴面后的玻璃棉产品防火等级按GB8624-2006标准须整体达到A2级。上述贴面还需满足防潮和机械强度等要求。

三、供暖空调水系统工程

（一）管材：

1.供暖系统及空调系统冷、热水管：DN≤100mm，采用热浸镀锌钢管，螺纹连接（GB/T3091-2015）；100<DN<250mm采用无缝钢管，焊接（GB/T8163-2018）；DN≥250mm，采用螺旋焊接钢管，焊接（GB/T3091-2015）。

2.空调冷凝水管：采用热浸镀锌钢管，DN<100螺纹连接，DN≥100沟槽连接。

3.下列设备与水管连接时采用可曲挠橡胶软接头：空调机组、新风机组、冷机、冷冻水泵、冷却水泵、冷却塔;

4.下列设备与水管连接时采用不锈钢软接头：风机盘管、吊装风柜、空调热水循环泵、采暖热水循环泵、锅炉热水循环泵、市政热力系统一次水加压泵。

（二）空调、供暖水系统阀门选择可参照下列选型表进行：

序号	阀门类型	设置位置及要求	备注
1	静态平衡阀	空调水系统集水器各回路干管上设置	
2	电动两通阀	风机盘管、吊式风柜应设置	220V
3	比例积分电动调节阀	1、空调机组、新风机组水管上设置	220V
		2、热媒一次水设置	
4	动态压差平衡阀	1、空调机组、新风机组水管上设置	
		2、空调水各环路系统干管到本环路内支管回水管上设置	
5	闸阀	1、管径32≤DN≤50 的空调水管道上，采用铜闸阀	
		2、管径DN≤25 的供暖管道上，若无调节流量要求时，选用铜闸阀	
		3、管径32≤DN≤50 的供暖管道上，选用铜闸阀	
		4、供暖入户小室采用黄铜锁闭闸阀	
7	球阀	管径DN≤25 的空调水管道上（连接风机盘管的支管）可采用铜球阀	
8	截止阀	1、热水锅炉进出水管道的第一个阀门采用球墨铸铁截止阀	
		2、管径DN≤25 的采暖管道上，若有调节流量要求时，选用铜截止阀	
9	蝶阀	1、制冷站内、外空调水管道上：中心线对夹式软密封蝶阀	
		2、锅炉房及换热器一次水侧热水管道上：法兰式硬密封蝶阀	
		3、换热站内、外供暖、空调水管道上：中心线对夹式软密封蝶阀	
		4、工作压力2.5MPa 空调水管道上：法兰式硬密封蝶阀	

（三）管道安装

1.管道上应配置必要的支、吊、托架，应确保安全、可靠，且不影响结构的安全。具体的形式及位置由安装单位根据现场实际情况确定。管道支吊架应尽量设在梁柱上，当安装于楼板上时，一般采用膨胀螺栓紧固，对于承重大的吊架则应采用板面预埋钢板，拉杆螺栓焊接；砖墙上为钢托架安装，土建施工时要与其做好预埋件的配合工作。大管径水管则用角钢紧固于柱或梁上，再做托架的方法安装。冷冻水管与支吊架之间应做经过防腐处理的木垫块。具体做法参见《室内管道支吊架》05R417-1。

2.竖井内的立管，每隔2~3层应设导向支架。在建筑结构负重允许的情况下，水平安装管道支、吊、托架的最大间距应按下表确定：

公称直径（mm）		15	20	25	32	40	50	70	80	100	125	150	200	250	300
管道间距（m）	L1	1.5	2.0	2.5	2.5	3.0	3.5	4.0	5.0	5.0	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5
	L2	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0	6.5	6.5	7.5	7.5	9.0	9.5	10.5

注：1，适用于工作压力≥2.0MPa、不保温或保温材料≥200kg/m³的管道系统。

2，L1用于保温管道，L2用于不保温管道。

3，大于300mm的管道可参考300mm管道。

3.冷（热）媒水、冷却水系统管道机房内总、干管的支、吊架，应采用承重防晃管架，与水泵、冷水机组等带有运转部件设备连接的管道应采用弹性吊架。

4.供暖、空调系统热水管必须计算其热膨胀。当利用管段的自然补偿不能满足要求时，设置补偿器。补偿器的安装应按相关的施工质量验收规范进行。

5.管道上的所有阀门，应设置在便于操作维修的部位。保温管道穿越墙体和楼板等结构时，其保温层不能间断；在墙体或楼板的两侧，应设置夹板，中间应满填松散保温材料（玻璃棉等）。

6.管道穿墙、梁及楼板处应设钢制套管，其管径比主管大两号。安装在楼板内的钢制套管，其顶部应高出装饰地面20mm；安装在卫生间及厨房内的套管，其顶部应高出装饰地面50mm，底部应与楼板底面相平；安装在墙壁内的套管其两端与饰面相平。穿过楼板的套管与管道之间缝隙应用阻燃密实材料和防水油膏填实，端面光滑。穿墙套管与管道之间缝隙宜用阻燃密实材料填实，且端面应光滑。管道的接口不得设在套管内；管道穿墙时套管必须在土建施工时预留。

7.供暖空调热水管道穿防火墙时，应预埋钢制套管，并在穿墙处一侧设置固定支架，管道与套管之间缝隙用防火材料严密封堵。系统中的管道，在穿越防火隔墙、楼板处的孔隙应采用防火封堵材料封堵。

8.管道穿越沉降缝、伸缩缝做法详见《暖通空调水管软连接选用与安装》13K204P12页。

9.明装管道外表面应每隔3m，涂不同颜色色环以示区别，并且为辨别，管道内水流方向也宜用颜色箭头表示，所有管道阀门均应挂牌，牌上注明某系统的供水阀门或回水阀门。

10.冷热水管道坡度除特殊注明外均为0.003，供水抬头走，回水低头走。空气凝结水管的最小坡度为0.005，坡向排水。

11.所有回水管道的合流三通应采用右图连接方式:（以确保回水畅通）

12.水系统的最高点设自动排气阀，系统的最低点应设置泄水管并安装同口径的铜球阀。

13.屋面安装的供暖、空调系统水管保温层外部加薄铝板或镀锌钢板保护壳。

（四）管道保温

空调冷水管道，供暖、空调水系统总立管,敷设于非采暖空调房间、地沟内、吊顶内及管井内的管道等均进行保温：

会签签字 CONFIRMATION

	专业负责人 DIVISION CHIEF	设计人 DESIGNED CHIEF
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

盖章栏 STAMP

北京维拓时代建筑设计股份有限公司

BEIJING VICTORY STAR ARCHITECTURAL & CIVIL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

证书等级：甲 级

证书编号：A111010555

合作单位 COOPERATION COMPANY

工程主持人 GENERAL MANAGER	
审 定 人 APPROVED BY	
审 核 人 CHECKED BY	
项目负责人 PROJECT LEADER	
项目经理 PROJECT MANAGER	
专业负责人 DIVISION CHIEF	
校 对 人 CHECKED BY	
设 计 人 DESIGNED BY	
主创设计师 SCHEME DESIGNER	

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY —

工程名称 PROJECT NAME 北京清华长庚医院装修改造工程

子项名称 ITEM NAME 5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.

图名 DRAWING NAME 施工说明(一)

项目编码 PROJ. NO.	版本号 REV. NO.
设计阶段 PHASE 施工图	图号 SHEET NO. 设通-005
出图比例 SCALE 1:100	出图日期 DATE 2025.08.03

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图。

施 工 说 明(二)

保温管类别	保温材料		保温层厚度(mm)		保温做法
	名 称	密度(kg/m³)	管 径	厚 度	
供热管道(管内介质温度≤60℃)	不低于B1级橡塑保温材料	45	DN<25	32	参《管道与设备绝热》08R418-1~2
			DN25~DN40	35	
			DN50~DN70	38	
			DN80~DN100	40	
			DN125~DN250	45	
			DN≥300	50	
供冷管道(5℃<管内介质温度)	不低于B1级橡塑保温材料	45	DN≤25	20	
			DN32~DN125	25	
			DN≥150	30	
穿过防火墙处的管道保温材料;供热管道(60℃<管内介质温度≤95℃)	A级离心玻璃棉管壳	45	DN≤40	50	
			DN50~DN100	60	
			DN125~DN300	70	
			DN≥350	80	
空气冷凝水管	不低于B1级橡塑保温材料	50		10	

(五)防腐

1.需保温的焊接钢管、无缝钢管、螺旋钢管外刷两遍防锈漆后再做保温;不需保温的焊接钢管、无缝钢管、螺旋钢管外刷两遍防锈漆后再刷两遍调和漆.

2.镀锌钢管套丝扣时破坏的镀锌层表面及外露螺纹部分应刷防锈漆两道,银粉两道;镀锌钢管与法兰连接焊接处应二次镀锌。

(六)试压

1.管道全部安装完毕后应进行分段试压,试压按规范《建筑给水排水及供暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002及《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016的规定进行。

系统		工作压力 P	试验压力
空调系统	冷冻水系统	P=1.10MPa	1.60MPa
	热水系统	P=0.93MPa	1.40MPa
供暖系统	散热器	P=0.60MPa	0.70MPa
	热风幕	P=0.60MPa	0.70MPa

注:本次改造未涉及冷热源及机房改造,系统工作压力同原有图纸,本次未做调整。

2.冷凝水管道安装竣工后可采用充水实验,以不渗漏为合格。

3.空调及新风机组、风机盘管、散热器等设备的试验压力为系统工作压力的1.5倍,并应按厂商说明书的要求进行。

(七)冲洗:全部水管道系统安装竣工并经水压实验合格后,应对系统反复进行注水、排水,直至排出水中不含泥砂、铁屑等杂质,且水色不浑浊为合格。

四、设备安装

1. 通风与空调设备应有装箱清单、设备说明书、产品质量合格证和产品性能检测报告等随机文件,进口设备还应有商检合格文件。

2.所有空调机组、风机盘管、各类风机、风口、各类阀门配件及空调自控等设备到货后,应仔细检查其产品性能规格及外形尺寸是否符合设计要求和生产厂家的技术规定,且在确认其主体和零配件无任何缺损、锈蚀等情况,各种技术文件齐全后方可安装。

3.所有设备基础均应待设备到货核对其地脚螺栓尺寸无误后,方可浇筑。

4.体积较大的设备应配合土建预留好安装洞。空调设备至各自的安装地点设有足够大的搬运通道,通道上的结构强度能满足搬运设备的要求。

5.安装在楼板上的冷水机组、水泵、风柜、柜机、风机等设备,按设计要求做好减振、隔振、防噪措施。吊装在楼板下的风柜、新风机组、风机盘管及风机等空调设备,应设弹簧减震支吊架。屋面落地风机安装采用橡胶减震器。

6.空调机组、新风机组、吊装风柜的冷凝水管需装存水弯时,其水封的高度≥80mm。

7.通风机传动装置的外露部分以及通风机直通大气的进、出口,必须装设防护罩、防护网或采取其他安全措施。设在室外的通风机,其外露的电动机及皮带设防雨罩。

8.膨胀水箱及分集水器选材及制作分别参照国标《开式水箱》03R401-2及《分(集)水器 分汽缸》05K232进行。分集水器的设计制作应符合压力容器相关规范、规程要求。

五. 调试:

1.通风与空调工程系统调试前,承包单位应编制调试方案,报送专业监理单位审核批准。

2.通风与空调工程系统调试应包括下列项目:设备单机试运转及调试;系统非设计满负荷条件下的联合试运转及调试。

3.系统非设计满负荷条件下的联合试运转及调试,应在制冷设备和通风与空调设备单机试运转合格后进行。空调系统带冷(热)源的正常联合试运转时间不应少于8h。

4.系统的具体调试要求,可遵照《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB50243-2016)第十一章进行,并应遵守各项规定。

六. 其它:

1.图中各种尺寸除标高以米计外,其余均以毫米计。括号( )内标高为管道相对其所在层建筑地面标高,其余标高(除注明者外)均为相对室内±0.00标高。矩形风管标高指管底,圆形风管标高指管中心,水管标高指管中心。

2.在施工过程中,请与土建专业密切配合,做好风管、水管穿墙及楼板孔洞的预留工作。

3.若吊顶为不可拆卸式,应在阀门及设备等需要检修处设检查孔。

4.所有风机盘管的回风口均为带滤网的门铰型百叶风口。

5.如果发现通风管道与给排水专业给水、消防水管道敷设矛盾时,一般为水专业避让本专业管道;与雨污水管道敷设矛盾时,本专业酌情避让。

6.土建风道应内壁光滑,严密不漏。在穿过楼板、顶棚和墙壁处,风道应连续。砖砌风道内壁应抹水泥砂浆,最薄处10mm。当土建风道未达到上述要求时,不得安装与其相连接的风管及构件。通风竖井面积较大时应考虑新风入口的上风侧以免造成污染。燃气管道严禁穿越通风竖井及通风机房,也不得与风管敷壁安装。

7.部分设于竖井内的管道安装空间紧张,安装单位应与土建协调,井道外隔墙待管道安装就位后再行砌筑。

8.在设备机房新风引入室内的新风竖井及风管部位,应与土建专业紧密配合,作好保温,起到防结露及防止室内热量散失的作用。

9.风管消声采用复合阻抗式消声器或微穿孔板消声器。

10.所有水管不得从配电柜上方穿过。

风机盘管参数

设备编号	名称	型号、规格	单位	数量	服务对象	安装位置	备注
FP34	卧式暗装风机盘管	外区两管制盘管 3 排 内区四管制盘管 2+2 排 额定风量:≥340m3/h 制冷量:≥1800W 制热量:≥2700W 功率:≤59W 噪音:≤36dB(A)	台				
FP51	卧式暗装风机盘管	外区两管制盘管 3 排 内区四管制盘管 2+2 排 额定风量:≥510m3/h 制冷量:≥2700W 制热量:≥4050W 功率:≤59W 噪音:≤39dB(A)	台				
FP68	卧式暗装风机盘管	外区两管制盘管 3 排 内区四管制盘管 2+2 排 额定风量:≥680m3/h 制冷量:≥3600W 制热量:≥5400W 功率:≤72W 噪音:≤41dB(A)	台				
FP85	卧式暗装风机盘管	外区两管制盘管 3 排 内区四管制盘管 2+2 排 额定风量:≥850m3/h 制冷量:≥4500W 制热量:≥6750W 功率:≤87W 噪音:≤42dB(A)	台				
FP102	卧式暗装风机盘管	外区两管制盘管 3 排 内区四管制盘管 2+2 排 额定风量:≥1020m3/h 制冷量:≥5400W 制热量:≥8100W 功率:≤108W 噪音:≤43dB(A)	台				
FP119	卧式暗装风机盘管	外区两管制盘管 3 排 内区四管制盘管 2+2 排 额定风量:≥1190m3/h 制冷量:≥6300W 制热量:≥9450W 功率:≤20W 噪音:≤43dB(A)	台				
FP136	卧式暗装风机盘管	外区两管制盘管 3 排 内区四管制盘管 2+2 排 额定风量:≥1360m3/h 制冷量:≥7200W 制热量:≥10800W 功率:≤156W 噪音:≤44dB(A)	台				

注:表中为内区四管制盘管 2+2 排盘管制冷量、制热量,外区两管制 3 排盘管不小于此值的 110%。-

会签签字 CONFIRMATION

	专业负责人 DIVISION CHIEF	设计人 DESIGNED CHIEF
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

盖章栏 STAMP

北京维拓时代建筑设计股份有限公司
BEIJING VICTORY STAR ARCHITECTURAL & CIVIL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.
证书等级:甲 级
证书编号:A111010555

合作单位 COOPERATION COMPANY

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审 定 人 APPROVED BY		
审 核 人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
校 对 人 CHECKED BY		
设 计 人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
—

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.

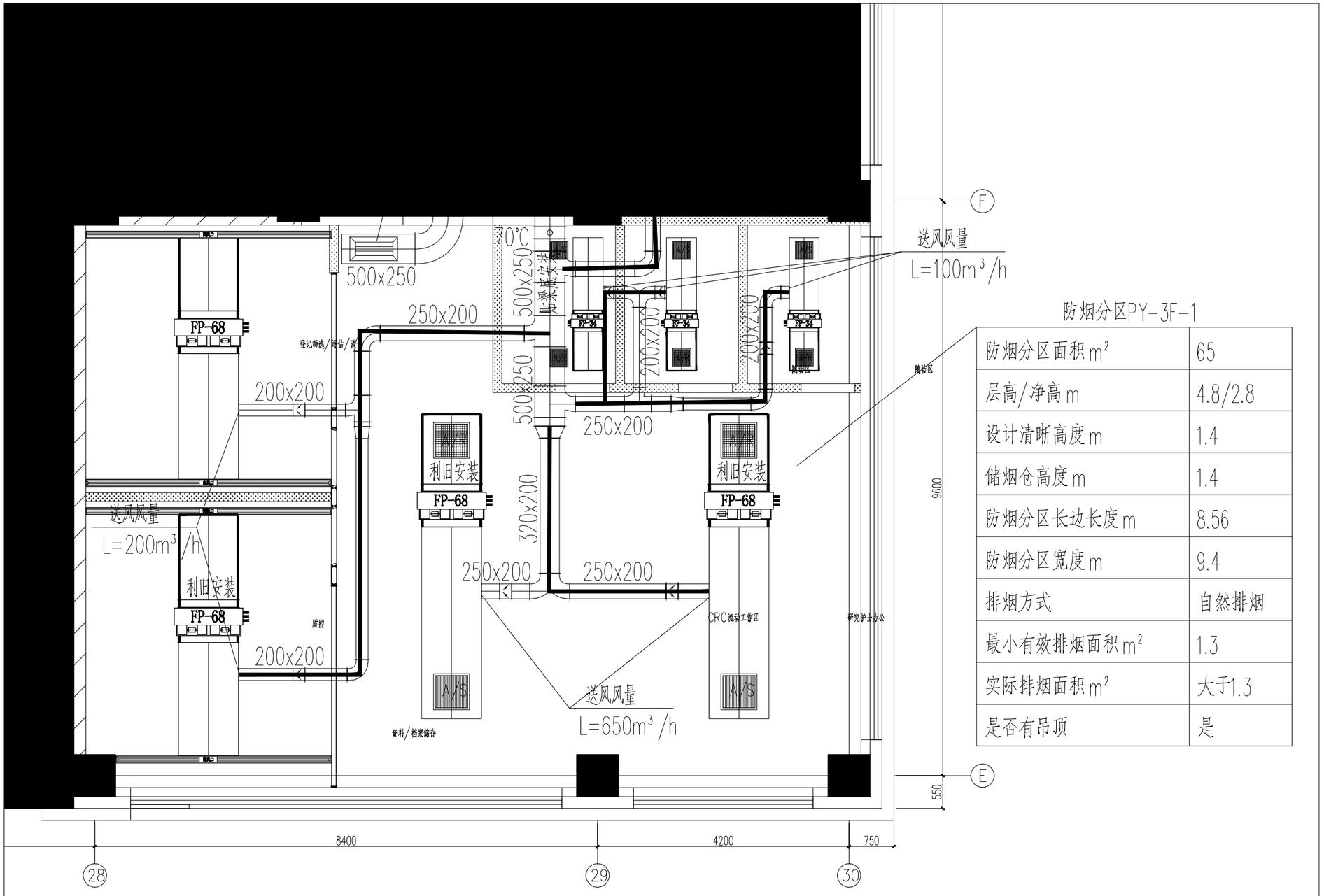
图名 DRAWING NAME
施工说明(二)

项目编码 PROJ. NO. | 版本号 REV. NO.

设计阶段 PHASE:施工图 | 图号 SHEET NO.:设通-006

出图比例 SCALE:1:100 | 出图日期 DATE:2025.08.03

只有加盖本公司出图专用章,才为公司正式交付的施工图。



空调风路及排烟平面图

SCALE 1:50

防烟分区PY-3F-1

防烟分区面积 m^2	65
层高/净高 m	4.8/2.8
设计清晰高度 m	1.4
储烟仓高度 m	1.4
防烟分区长边长度 m	8.56
防烟分区宽度 m	9.4
排烟方式	自然排烟
最小有效排烟面积 m^2	1.3
实际排烟面积 m^2	大于1.3
是否有吊顶	是

会签栏 CONFIRMATION

	专业负责人 DIVISION CHIEF.	设计人 DESIGNED CHIEF.
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPROVED BY		
审核人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
校对人 CHECKED BY		
设计人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
—

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.
-

图名 DRAWING NAME
F3层肝胆胰临床研究中心
空调风路及排烟平面图

项目编码 PROJ. NO. -	版本号 REV. NO. -
设计阶段 PHASE 施工图	图号 SHEET NO. 设施-101
出图比例 SCALE 1:50	出图日期 DATE 2025.08.03.

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图

空调风路及排烟平面图

SCALE 1:50

防烟分区PY-3F-1

防烟分区面积 m^2	65
层高/净高 m	4.8/2.8
设计清晰高度 m	1.4
储烟仓高度 m	1.4
防烟分区长边长度 m	8.56
防烟分区宽度 m	9.4
排烟方式	自然排烟
最小有效排烟面积 m^2	1.3
实际排烟面积 m^2	大于1.3
是否有吊顶	是

会签签字
CONFIRMATION

	专业负责人 DIVISION CHIEF.	设计人 DESIGNED CHIEF.
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPROVED BY		
审核人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
校对人 CHECKED BY		
设计人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
—

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

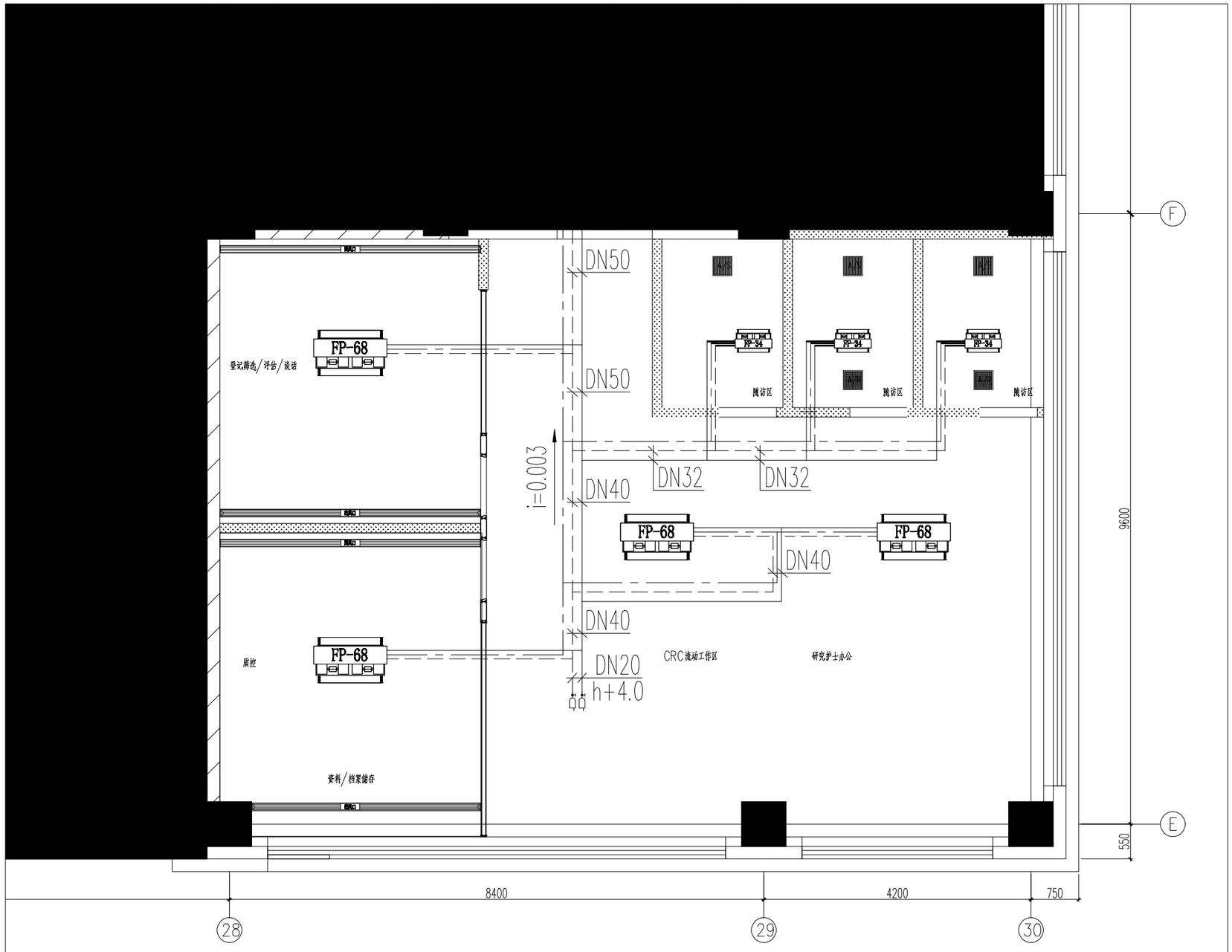
子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.
-

图名 DRAWING NAME
F3层肝胆胰临床研究中心
消防水改造

项目编码 PROJ. NO.	版本号 REV. NO.
-	-
设计阶段 PHASE	图号 SHEET NO.
施工图	设施-101
出图比例 SCALE	出图日期 DATE
1:50	2025.08.03.

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图



空调水路平面图

SCALE 1:50

会签栏 CONFIRMATION

	专业负责人 DIVISION CHIEF.	设计人 DESIGNED CHIEF.
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPROVED BY		
审核人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
校对人 CHECKED BY		
设计人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
—

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.
-

图名 DRAWING NAME
F3层肝胆胰临床研究中心
空调水路平面图

项目编码 PROJ. NO.	版本号 REV. NO.
-	-
设计阶段 PHASE	图号 SHEET NO.
施工图	设施-102
出图比例 SCALE	出图日期 DATE
1:50	2025.08.03.

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图

暖通专业目录

序号	子项名	图 纸 名 称	图 号	图幅	备注
01		图纸目录	水施-000	A2	
02		设计说明	水通-001	A1	
03		施工说明	水通-002	A1	
04		F3层肝胆胰临床研究中心给排水系统图	水施-201	A2	
05		F3层肝胆胰临床研究中心给水、消防平面图	水施-301	A2	
06		F3层肝胆胰临床研究中心四层排水平面图	水施-302	A2	
07		F3层肝胆胰临床研究中心四层喷淋平面图	水施-303	A2	
08					
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					

序号	子项名	图 纸 名 称	图 号	图幅	备注
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					

会签签字
CONFIRMATION

	专业负责人 DIVISION CHIEF	设计人 DESIGNED CHIEF
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

合作单位
COOPERATION COMPANY

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审 定 人 APPROVED BY		
审 核 人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
校 对 人 CHECKED BY		
设 计 人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

子项名称 ITEM NAME
F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.

图名 DRAWING NAME
图纸目录

项目编码 PROJ. NO.	版本号 REV. NO.
设计阶段 PHASE 施工图	图号 SHEET NO. 水通-000
出图比例 SCALE 1:100	出图日期 DATE 2025.08.03

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图。

设计说明

一、本设计为北京清华长庚医院装修改造工程给排水消防设计。

二、工程概况

北京清华长庚医院座落于北京市昌平区立汤路168号，地处天通苑地区，是一所由清华大学与北京市共建共管的，融医疗、教学、科研、预防、康复于一体的市属大型综合性三级公立医院，也是清华大学医学院附属医院，医院总体床位规模1500张。

本项目位于北京清华长庚医院院区内。医院总用地面积94854.504平方米，其中建设用地面积82637.214平方米，代征绿地12217.29平方米（代征绿地纳入建设用地核算指标）。二期项目总建筑面积156072平方米，其中地上76472平方米，地下79600平方米，病床数500床。建筑层数地上13层，地下3层，建筑高度58.15米。

建筑设计使用年限为50年，耐火等级为一级。屋面防水等级为I级，地下室防水等级为一级。抗震设防烈度为8度，地上高层部分采用钢框架——支撑体系，裙房部分采用钢框架体系，地下采用现浇钢筋混凝土结构。

本建筑属一类高层医院建筑。

三、设计依据

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）

《消防给水及消火栓系统规范》GB50974-2014

《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017

《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261-2017

《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005

《综合医院建筑设计规范》GB51039-2014

《城镇给水排水技术规范》GB50788-2012

《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019

《建筑中水设计标准》 GB50336-2018

《民用建筑通用规范》 GB55031-2022

《建筑防火通用规范》 GB55037-2022

《消防设施通用规范》 GB55036-2022

《建筑防火封堵应用技术标准》 GB/T51410-2020

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB55015-2021

《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB55002-2021

《生活饮用水卫生标准》 GB5749-2022

《二次供水工程技术规程》 CJJ140-2010

《城镇二次供水技术规程》 （DB11/T 1494-2017）

《民用建筑节水设计标准》 GB50555-2010

《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002

《室外给水设计标准》 GB50013-2018

《污水综合排放标准》 GB8978-1996

《办公建筑设计标准》 JGJ/T67-2019

《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014

本项目相关国家、地方批准、批复文件

国家和地方现行的有关法规规范

建设单位提供的设计任务书及各功能区提资

本院其他专业提供的相关资料及图纸

四、设计内容：

1.本项目给排水专业的建筑给排水消防系统。

给排水系统包括：生活给水系统、热水系统、污废水系统。

消防系统包括：室外消火栓系统、室内消火栓系统、自动喷水灭火系统、移动灭火器配置。

2.专项（深化）设计的内容，需满足我院提供的技术参数及设计要求。

五、给水系统

1.各层给水管支管出水压力不应大于0.20MPa。

2.水表：供水、用水应按照使用用途、付费或管理单元，分项、分级安装满足使用需求和经计量检定合格的计量装置。

3.所有水管不得从配电柜上方通过。

4.洁具选择：坐便器采用3.5/3.0L两档冲水量水箱；蹲便器采用脚踏式冲洗阀；小便器采用自动感应冲洗阀，洗脸盆采用自动感应式水龙头（公共卫生间）。

5.生活饮用水储水设施的设计与运营管理应符合现行国家标准《二次供水设施卫生规范》GB17051 和《二次供水工程技术规程》CJJ140要求的成品水箱。生活饮用水储水设施每半年清洗消毒不应少于 1 次。

6.建筑室内生活饮用水管道的布置应符合下列规定：

（1）不应布置在遇水会引起燃烧、爆炸的原料、产品和设备的上面；

（2）管道的布置不得受到污染，不得影响结构安全和建筑物的正常使用；

（3）配水件出水口不得被任何液体或杂质淹没；

（4）配水件出水口高出承接用水容器溢流边缘的最小空气间隙，不得小于出水口直径的2.5倍；

（5）严禁采用非专用冲洗阀与大便器（槽）、小便斗（槽）直接连接。

7.从生活饮用水管网向消防、中水和雨水回用等其他非生活饮用水贮水池（箱）充水或补水时，补水管应从水池（箱）上部或顶部接入，其出水口最低点高出溢流边缘的空气间隙不应小于150mm，中水和雨水回用水池且不得小于进水管管径的 2.5 倍，补水管严禁采用淹没式浮球阀补水。

8.生活饮用水水质满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749-2022的要求；直饮水应满足现行行业标准《饮用净水水质标准》CJ94-2005的规定。

六、热水系统

1.系统形式：

3号楼采用"厨宝"热水器，其他楼由集中热水系统接出支管。生活热水满足《生活饮用水卫生标准》GB5749-2022和《生活热水水质标准》CJ/T521-2018的要求。

电热水器必须带有保证使用安全的装置。水加热器必须运行安全、保证水质，产品的构造及热工性能应符合安全及节能的要求。应满足结构、电气及防火安全的要求；塑料管不得与热水器直接连接，应有不小于0.4m的金属管过渡。

电热水器的能效指标应符合下表规定：（采用户式电热水器作为生活热水热源或太阳能辅助热源时，其热效率不应低于现行国家标准《储水式电热水器能效限定值及能效等级》GB 21519-2008中规定的2级能效要求。）

七、中水系统

1.本工程中水由市政中水提供。用于冲厕。各层出水压力不应大于0.20MPa。中水水质符合现行国家标准《城市污水再生利用城市杂用水水质》 GB/T 18920。用于冲厕的非传统水源水质符合现行国家标准要求。

2.水表：供水、用水应按照使用用途、付费或管理单元，分项、分级安装满足使用需求和经计量检定合格的计量装置。

3.中水系统安全及防污染：

（1）建筑中水设计必须有确保使用、维修的安全措施，严禁中水进入生活饮用水给水系统。中水供水系统与生活饮用水给水系统应分别独立设置。中水管道不得装设取水龙头。当装有取水接口时，必须采取严格的误饮、误用的防护措施。

（2）中水管道严禁与生活饮用水给水管道连接,中水供水系统必须独立设置。中水贮存池（箱）内的自来水补水管应采取防污染措施，自来水补水管应从水箱上部或顶部接入，补水管口最低点高出溢流边缘的空气间隙不应小于进水管管径的2.5倍，且不应小于150mm。

（3）中水管道应采取下列防止误接、误用、误饮的措施：

a.中水管网中所有组件和附属设施的显著位置应配置"中水"耐久标识，中水管道应涂浅绿色，埋地暗敷中水管道应设置连续耐久标识带；

b.中水管道取水口处应配置"中水禁止饮用"的耐久标识；

c.公共场所及绿化、道路喷洒等杂用的中水用水口应设带锁装置；

d.中水管道设计时，应进行检查防止错接；工程验收时应逐段进行检查，防止误接。

（4）采用中水冲洗便器时，中水管道和预留接口应设明显标识。坐便器设置洁身器时，洁身器应与自来水连接。严禁与中水连接。

各类生活供水系统（生活给水、生活热水、管道直饮水、生活杂用水系统等）水质应符合国家现行有关标准的规定，且均应符合使用要求。

七、污废水系统

1.生活污水采用污、废水合流系统。污水经化粪池处理后排入市政管网。排入市政管网的污废水应符合《污水综合排放标准》GB8978及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的要求。不满足排放要求的污废水应经过专门处理达标后排放。

2.卫生器具设置水封，且使用构造内自带水封的便器（蹲便器、坐便器及小便 器），其水封深度不应小于 50mm。卫生器具排水管段上不得重复设置水封。

3.地漏采用直通地漏，下设存水弯，水封高度均不小于50mm。严禁采用活动机械活瓣替代水封，严禁采用钟式结构地漏。

八、消防概述

1.本本项目按一次火灾按火灾设计消防给水灭火系统，性质为一类高层医院建筑。

2. 消防用水量

室外消火栓	40L/s	延续时间 3小时	用水量432m3
室内消火栓	40L/s	延续时间 3小时	用水量432m3
自动喷水灭火系统	70L/s	延续时间 1小时	用水量252m3
室内合计	110L/s		用水量684m3

3.消防水源：

消防水池由为市政自来水供水，水质满足国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749的要求。由北侧和西侧市政路给水环状管网引两路管径不小于DN200市政给水引入管，设总水表和倒流防止器。园区内设计DN200环状给水管网，水压0.2MPa。

4.消防泵房、水池、高位消防水箱、稳压泵、气压罐。

在本项目地下一层设室内消防用消防泵房和消防水池，消防水池有效容积贮存820m3消防水量，分两格，消防泵房内设室内消火栓泵两台（40L/s，120mH20，一用一备），供给区域内各单体建筑室内消火栓系统；设自喷泵两台（70L/s，130mH20，一用一备），供建筑室内自动喷水灭火系统和自动扫描高空射水水炮系统，消防泵设置均满足各系统流量、压力需求，水泵设置一用一备，互为备用。

屋顶设容积不小于36m3消防水箱，室内消火栓稳压泵（1.5L/s,0.2MPa）、气压水罐（150L）；自喷稳压泵（1.5L/s,0.2MPa）、气压水罐（150L）和各系统稳压设备及管道。

5.消防水池总贮存水820m3，包含130m3冷却水补水，本水池设消防水量不被动用的措施。

6.消防水泵房、高位消防水箱间均设有采暖水施，保证房间温度不低于5摄氏度。

九、室外消火栓系统由室外低区给水直接供水,引自市政自来水管网，室外沿消防环路设置室外消火栓管网，管径为DN200，供水压力为0.18MPa。消防车道上设室外地下式消火栓，供室外消防车取水；室外消火栓井距路边不大应于2m,距建筑物外墙不应小于5m,；室外消火栓间距不应超过120m,保护半径不大于150m。

十、室内消火栓系统：

1.本系统在室内形成环状管网，消火栓布置满足任一点两股充实水柱要求。室内消火栓箱采用薄型组合式消防柜，箱内配DN65消火栓，Ø19水枪，25m龙带，出流5L/s，DN25自救卷盘各一套，及手提灭火器。

2.本系统为临时高压给水系统，消火栓充实水柱长度13m，栓口动压0.35MPa。本项目消防泵供水压力为1.2MPa，地下层至地上九层设减压稳压消火栓。

3.本系统设3套消防水泵接合器， 每套管径为DN150，流量为15L/s。

4.系统控制

（1）消防泵由消火栓系统出水干管上设置的低压压力开关、高位消防水箱出水管上设置的流量开关等信号作为触发信号，直接控制启动消火栓泵，联动控制不应受消防联动控制器处于自动或手动状态影响。

设在各个消火栓箱处设消火栓按钮，消火栓按钮的动作信号应作为报警信号及启动消火栓泵的联动触发信号，由消防联动控制器联动控制消火栓泵的启动。

本项目消防泵房需满足以下要求：

（2）消防水泵控制柜在平时应使消防水泵处于自动启泵状态；

（3）消防水泵不应设置自动停泵的控制功能，停泵应由具有管理权限的工作人员根据火灾扑救情况确定。

（4）消防水泵应能手动启停和自动启动。

（5）控制柜或控制盘应设置开关量或模拟信号手动赢拉线直接启泵的按钮。

（6）消防水泵控制柜设置在独立的控制室时，其防护等级不应低于IP30；与消防水泵设置在同一空间时，其防护等级不应低于IP55。

（7）消防水泵控制柜应设置手动机械启泵功能，并应保证在控制柜内的控制线路发生故障时由有管理权限的人员在紧急时启动消防水泵。手动时应在报警5min内正常工作。

十一、自动喷水灭火系统

1.本工程除变配电室、电气机房、档案库、手术室、贵重医疗设备房等不宜用水灭火区域外，其他部分均设置自动喷水灭火设备。

2.本工程一般场所按中危险级I级设计，设计喷水强度为6 L/min.m2，保护面积160 m2。系统设计持续喷水时间1小时，最不利点喷头处的工作压力为0.05MPa。

3. 本系统为临时高压给水系统，消防泵供水压力为1.2MPa，超压配水管入口处设减压孔板，以控制配水管入口压力不大于0.4MPa。

4.本工程采暖区域设湿式自动喷水灭火系统。每个报警阀所带喷头数量不超过800个。各层各防护分区均设电信号阀门及水流指示器，信号均接至消防控制中心。在各报警阀控制的最不利点处设试水装置,其他各层最不利点设试验阀门。自喷末端试水应有标识，并应有不被他用的措施。

5.系统控制

（1）湿式系统由消防水泵出水干管上设置的压力开关、高位消防水箱出水管上的流量开关和报警阀组压力开关直接自动启动消防泵。

（2）预作用系统由火灾自动报警系统、消防水泵出水干管上设置的压力开关、高位消防水箱出水管上的流量开关和报警阀组压力开关直接自动启动消防泵。

（3）消防水泵除具有自动控制启动方式外，还应具有下列启动方式：消防控制室远程启动，消防水泵房现场应急启动。

6.一般场所喷头采用68℃喷头，高温工作间等有高温的区域喷头选用为93℃喷头。所有喷头选用K=80快速响应闭式喷头，一律采用玻璃球喷头。手术部洁净走廊和清洁走廊采用隐蔽式喷头，不吊顶房间和吊顶内空间采用直立型喷头，有吊顶处采用吊顶型标准喷头,。除吊顶型喷头及吊顶下安装的喷头外，直立型、下垂型标准喷头，其溅水盘与顶板的距离，不应小于75mm，不应大于150mm，其他情况喷头设置高度按自喷设计规范7.1.3执行。喷头与障碍物距离按自喷设计规范7.2执行。装设网格、栅板类通透性吊顶的场所，当通透面积占吊顶总面积的比例大于70%时，喷头应设置在吊顶上方，并应符合下列规定：

通透性吊顶开口部位的净宽度不应小于10mm，且开口部位的厚度不应大于开口的最小宽度；

7.有吊顶处净空大于800mm增设喷头，管排、风管超过1.2m增设喷头，增加喷头不计入系统计算水量。

8.系统设有5套水泵接合器，每套流量15L/s。

9.本系统喷头管径按计算标注，未标注部分按下表。

十二、消防排水

1消防电梯处另设有效容积不小于2m3的消防电梯集水坑，DN150管道由消防电梯坑底引至集水坑，集水坑内设置两台10L/s潜水水泵，水泵一用一备、互为备用、报警时双泵同时启动，水位控制、自动排水。

2.地下三层设消防集水坑（与平时合用），集水坑内设两台潜水水泵，排出火灾时消防排水。

十三、移动灭火器配置：

1.本楼设磷酸铵盐移动灭火器。

2.在各消火栓处配置2具灭火剂充装量3A级5kg的磷酸铵盐干粉灭火器，电气机房等其它电气房间配备两具灭火剂充装量5kg的磷酸铵盐灭火器。每个计算单元内配置的灭火器数量不得少于2具。

自动喷水灭火系统配水支管与喷头个数对应表

管径DN	25	32	40	50	70	80	100
喷头数	1	2	4	8	16	32	64

会签签字 CONFIRMATION

	专业负责人 DIVISION CHIEF.	设计人 DESIGNED CHIEF.
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

合作单位 COOPERATION COMPANY

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPROVED BY		
审核人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
校对人 CHECKED BY		
设计人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
—

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

子项名称 ITEM NAME
-

设计号 DRAWING NO.
-

图名 DRAWING NAME
设计说明
-

项目编码 PROJ. NO. - 版本号 REV. NO. -

设计阶段 PHASE 招投标 图号 SHEET NO. 水通-101

出图比例 SCALE 1:100 出图日期 DATE 2025.08.03.

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图

施工说明

一、尺寸标注:标高用米标注,其他尺寸用毫米标注。各种管道均注管中心标高。

二、管材:

建筑给水排水与节水工程选用的材料、产品与设备必须质量合格，涉及生活给水的材料与设备还必须满足卫生安全的要求。管材见下表：

管材、管道安装、保温一览表

系统名称	管材	连接方式	阀门	保温及防结露厚度	保温及防结露位置
给水干管	衬塑（PE）热镀锌钢管	DN≤80丝扣连接 DN>80沟槽连接	铜截止阀 铜芯蝶阀	非采暖场所B1级橡塑发泡30mm 采暖场所B1级橡塑发泡10mm	
给水立管	衬塑（PE）热镀锌钢管	DN≤80丝扣连接 DN>80沟槽连接	铜截止阀 铜芯蝶阀	非采暖场所B1级橡塑发泡30mm 采暖场所B1级橡塑发泡10mm	管井
给水支管	聚丙烯PP-R管(S5)	热熔连接	铜截止阀	非采暖场所B1级橡塑发泡30mm 采暖场所B1级橡塑发泡10mm	水表后
热水支管	热水型聚丙烯PP-R管(S3.2)	热熔连接	铜截止阀	B1级橡塑发泡30mm	非埋地部分
热水干管	衬塑钢管（热水型）	DN≤80丝扣连接 DN>80沟槽连接	不锈钢阀门	B1级橡塑发泡30mm	
排水横干管/立管	UPVC塑料排水管	粘接		非采暖场所B1级橡塑发泡30mm 采暖场所B1级橡塑发泡10mm	
排水支管	UPVC塑料排水管	粘接		B1级橡塑发泡10mm	垫层内敷设
消火栓管道 喷淋管道	工作压力P1.2MPa≤1.6MPa 内外壁热浸镀锌加厚钢管	DN≤50丝扣连接 DN>50沟槽连接	消火栓：铜制蝶阀 自喷：铜制（信号阀或带锁定阀位的蝶阀）	非采暖场所B1级橡塑发泡30mm+电伴热	消火栓：非采暖场所 自喷：充水管道，非采暖场所

注：1、选用密闭性能好的阀门、设备，使用耐腐蚀，耐久性能好的管材、管件。

2、管道阀门、开关水龙头等活动配件选用长寿命产品，且采用便于分别拆换、更新和省级的构造，水嘴寿命超出现行《陶瓷片密封水嘴》要求的1.5倍。

三、阀门:

1. 给水、热水、中水阀门：DN≤50采用铜质截止阀，DN>50采用铜芯铸铁蝶阀或闸阀。热水阀门材质应能耐高温。

2. 消防管（消火栓、自动喷水）上采用明杆闸阀或自锁装置蝶阀，水流指示器前、报警阀进出口的阀门采用电信号阀。自动喷水系统信号阀以外的阀门应带阀位锁具。

3.阀门安装时应将手柄留在易于操作处，暗装在管井、吊顶内的管道，凡设阀门及检查口处均应设检修门（口），检修门（口）做法详建筑图。

4.选用密闭性好、寿命长的高性能阀门、零泄露阀门。

四、管道附件及水封：

1.管道穿伸缩缝沉降缝设不锈钢伸缩节。

3.所有管件均应与管道材质向兼容和匹配。

五、卫生洁具：

1.卫生洁具及配件必须符合《节水型生活用水器具》CJ/T164-2014标准规定、《节水型产品技术条件与管理通则》GB/T18870-2011、及《用水器具节水技术条件》DB11/343-2006要求。100%卫生器具用水效率等级达到一级。使用洁具见下表：

2.采用长寿命水嘴产品，水嘴寿命需超出相应产品标准寿命要求的1.2倍。

	水嘴L/s		坐便器 L/次		便器冲洗阀 L/次		淋浴器 L/s	小便器 L/次
	洗面器、厨房	普通水嘴	单档	双档	大便器	小便器		
一级	0.075	0.1	3.8	3.0/3.5	4	0.5	0.075	0.5

3.给水附件：卫生器具和配件应采用节水型产品，不得使用一次冲水量大于6L的坐便器。公共场所卫生洁具，洗手盆采用感应式水嘴，小便器采用感应式冲洗阀（感应式采用干电池），蹲便器采用脚踏式冲洗阀，坐便器采用设有水量分档的冲洗水箱。严禁采用非专用冲洗阀与大便器（槽）、小便斗（槽）直接连接。洗衣机采用专用水嘴。22#配套楼无障碍洗手盆出水龙头采用采用杠杆式水龙头或感应式自动出水。

4.排水附件：当构造内无存水弯的卫生器具、无水封地漏、设备或排水沟的排水口与生活排水管道连接时，必须在排水口以下设存水弯。存水弯和地漏的水封装置的水封深度不得小于 50mm，卫生器具排水管段上不得重复设置水封。严禁采用钟罩（扣碗）式地漏,严禁采用活动机械密封代替水封。卫生间采用防涸型密闭地漏。本项目采用带有水封构造的地漏。使用构造内自带水封的便器，且其水封深度不应小于50mm,不应重复设置存水弯。

5.卫生洁具选型最终由建设方及精装确定,卫生间楼板留洞位置待卫生洁具订货到场后，校核无误方可施工。

6. 所有设备基础应在产品订货到位后，仔细核对无误后，方可实施。

六、管道敷设及安装（所有给排水管道不得从配电柜上方穿过）

所有给排水管道不得穿越遇水会引起燃烧、爆炸的原料、产品和设备的上方。不得穿越消防控制室及配电柜上方。

管道穿过防火墙、防火隔墙、楼板和建筑变形缝时的洞口间隙、套管间隙，应采用不燃烧材料将其周围的空隙填塞密实，穿防火墙时的保温材料应采用不燃材料,当管道为难燃及可燃材料时，应在防火墙两侧的管道上采取防火措施。管道穿防火墙处在一侧设固定支架，管道穿沉降缝处，两侧接不锈钢波纹管，其工作压力同系统压力。防火封堵组件的耐火性能不应低于防火分隔部位的耐火性能要求。

（一）生活给水、热水、中水管道

1.暗装：嵌墙敷设时，配合土建预留凹槽或剔槽，凹槽深度为De+20mm，宽度为De+40~上边缘以上 60mm，凹槽平面必须平整，不得有尖角等突出物，管道试压合格后，墙槽用M7.5级水泥砂浆填补密实。

2.明装：宜在土建粉饰完毕后进行，安装前应配合土建正确预留孔洞或预埋套管。

3.管道穿楼板墙壁时，应设套管。安装在楼板内的套管,其顶部应高出装饰地面50mm，底部应与楼板底面相平；套管与管道之间缝隙应用阻燃密实材料和防水油膏填实，端面光滑。

（二）排水管道：(含污、废、雨水管道)

1.污水横管与横管的连接，不得采用正三通和正四通，横管作水平转弯时，采用两个45/头或大转弯半径的90/头；污水立管偏置时，应采用乙字管或2个 45/头，上部设检查口。

2.排水立管与排出管端部的连接，宜采用两个45/头、弯曲半径不小于4倍管径的90/头或90°弯径弯头；当出户管需放大管径时，宜在立管底部用偏心异径管放大后接弯头。

3.横支管、横干管的管道变径处应管顶平接。

4.检查口中心与地（楼）面宜为1.0m，并应高于该层卫生器具上边缘0.15米。

5.通气管以0.01的上升坡度坡向通气立管。

6.专用通气立管应隔层或每层与排水立管连接，H管与通气管的连接点应设在卫生器具不小于0.15米处。

7. 排水管穿楼板应预留孔洞，塑料管安装时应设置止水环，管道安装完后将孔洞严密捣实，立管周围应设高出楼板面设计标高10~20mm的阻水台。

8.伸缩节设置：塑料排水管的立管及横管上伸缩节的设置见10S406-29，伸缩节宜设置在汇合配件处。横支管、横干管、管道上无汇合管件的直线长度大于2.2m的管道应装设专用伸缩节，伸缩节间距不得大于4m。埋地塑料管道可不设置伸缩节。

9.除特殊注明外，塑料排水横支管均采用标准坡度0.026,塑料排水管坡度均采用标准坡度：De100 i=0.012, De160 i=0.007。排水铸铁管坡度均采用标准坡度：DN50 i=0.035, DN75 i=0.025, DN100 i=0.020, DN150 i=0.010。压力排水（雨水）横干管坡度0.003，坡向室外。

10.塑料排水管道应按规定设置阻火圈，做法详见10S406-31~33。

(1)管道穿越防火墙时，应在墙体两侧设阻火圈。

(2)高层建筑明设管径大于等于dn110的排水立管穿越楼板时，在楼板下方设置阻火圈。

(3)穿越管道井壁时，应在井壁外侧设置阻火圈。

（三）消防管道（消火栓、喷淋系统）

1.消防管道穿越沉降缝、伸缩缝时两边采用不锈钢金属波纹管补偿。

2.室内消火栓系统、自动喷水灭火系统水泵接合器设置应有明显的标志加以区分。

3.自动喷水灭火系统管道变径时，应采用异径管连接，不得采用补芯 9.穿越辐射区的管线应设置相应防辐射措施。

七、管道支架：

1.各种管道支（吊）架的安装应符合《室内管道支架及吊架》03S402的要求。

2.管道支、吊架或管卡应固定在楼板上或承重结构上。

3.给水金属管、塑料管支架的最大间距及排水塑料管道支吊架最大间距，不得大于国标GB50242-2002表3.3.8及GB50261-2005表5.1.8的要求，管道支、吊架间距应严格按照现行验收规范规定执行。

4. 铸铁排水管道上的支吊架应固定在承重结构上，固定间距：横管不大于2米；立管不大于3米，楼层高度小于或等于4米，立管可安装1个固定件。立管底部的弯头处应设支墩或采取固定措施。

5.自动喷水灭火系统管道的支架、吊架、防晃支架的安装应按照《自动喷水灭火系统施工及验收规范（GB50261-2017）》实施。

6.两根以上平行水管的支吊架可根据需要采用国标图集03S402-40~42页的双杆吊架安装方法。

九、保温防结露：

1. 2.所有地下车库等非采暖区域设置消防等所有给排水管道、水施均设保温电伴热，并设难燃B1级40mm厚橡塑海绵保温。

2.保温应在管道系统完成强度试压合格及除锈防腐处理完成后进行。

十、防腐、油漆、色标、标识：

在涂刷底漆前，应清除表面的灰尘、污垢、锈斑、焊渣等物，涂刷油漆厚度应均匀，不得有脱皮、起泡、流淌和漏涂现象。

1. 管道支架采用镀锌支架。

2. 室内：铸铁管刷防锈漆两遍,明装者再刷面漆两遍.

3. 进出户管：埋地机制排水铸铁管（除锈后）和衬塑钢管、热镀锌钢管采用两布三油做法。

4. 其他未尽管道，应根据工程实际情况按下表选用管道、支吊架防腐要求和做法：

类别	防腐要求和做法
埋地焊接钢管、镀锌钢管	外壁做三油（环氧煤沥青）两布防腐。
暗装焊接钢管、埋地或暗装铸铁管	除锈后刷防锈漆（不含四氧化三铅）二道，环氧沥青漆或氯磺化聚乙烯漆二道。总厚度不小于3mm。
明装焊接钢管、钢制容器、支吊架	除锈后刷防锈漆（不含四氧化三铅）二道，不保温管道再刷调和面漆二道，管道面漆按涂色要求，支吊架面漆为灰色调和漆

十一、管道和设备试压和灌水试验：

1、消火栓、自喷管道管网安装完毕后，应对其进行强度试验、冲洗和严密性试验,并按GB50974-2014《消规》12.4.1~3进行，以1.7MPa的试验压力作水压试验。

3、所有管道的水压试验的实验压力表应位于系统或试验部分的最低部位。

十二、消火栓试射：

室内消火栓系统安装完成后应取屋顶层实验消火栓和首层取二处消火栓做试射实验，达到设计要求为合格。

十三、除本设计说明外，施工主要依照下列规范规程进行施工：

1.消防系统验收依据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014和《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261-2017

(1)管网安装完毕后，应对其进行强度试验、冲洗和严密性试验。

(2)室内消火栓系统安装完成后应取屋顶层（或水箱间内）试验消火栓和首层取二处消火栓做试射试验，达到设计要求为合格。

(3)自喷系统按《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261-2017要求进行强度试验、冲洗和严密性试验。

(4)喷头安装应在系统试压、冲洗合格后进行。

(5)消防产品与器材应有公安部消防产品质量检测中心的合格证书.

(6)消防给水系统中采用的设备、器材、管材管件、阀门和配件等系统组件的产品工作压力等级，应大于消防给水系统的系统工作压力，且应保证系统在可能最大运行压力时安全可靠。

2.《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB50242-2002

《建筑节能工程施工质量验收规范》 GB50411-2007

(1)生活给水、热水管道在系统运行前必须用自来水进行冲洗。冲洗流速不小于1.5m/s，出水口的水色和透明度与进水目测一致为合格。

生活给水、热水管道在交付使用前必须消毒，并经有关部门取样检验，水质符合国家《生活饮用水卫生标准》GB5749-2022。

(2)各种承压管道系统和设备应做水压试验，非承压管道系统和设备应做灌水试验。给水、热水、消火栓、喷淋系统试验压力见附表3。隐蔽或埋地的排水管道在隐蔽前必须做灌水试验，其灌水高度应不低于底层卫生器具的上边缘或底层地面高度。未尽事宜详见《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002

(3)排水管的通球试验：排水立管、水平干管管道均应做通球试验，通球球径不小于排水管道管径的2/3，通球率必100%。

(4)钢板水箱满水试验应按国标02S101〈矩形给水箱〉中要求进行。

(5)压力排水管道按排水泵扬程的2倍进行水压试验，保持30min，无渗漏为合格。

(6)水压试验的试验压力表测试点应位于系统或试验部分的最低部位。

十四、本工程施工按现行国标、地方图集实行，具体选用由施工单位按当地要求，同建设方协商确定。

十五、所有设备、材料均需有国家、地方相应主管部门出具的材料认证。

十六、本工程管道及设备安装须满足《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014的要求，由厂家进行抗震深化设计。

图 例

图例	名称	图例	名称
	截止阀	涤 脸 淋 浴 衣 坐	卫生器具代号
	球阀	平面 系统	普通地漏
	闸阀	平面 系统	清扫口
	蝶阀		堵头
	止回阀		通气帽
	减压阀		存 水 弯
	信号阀		检查口
	水流指示器	平面 系统	雨水口
	过滤器	i=0.003	坡度及坡向
	电磁阀		冷水表、热水表、中水表
	固定支架		倒流防止器
	波纹补偿器		自动排气阀
单栓平面 系统	室内单栓消火栓		压力表/电接点压力表
平面 系统	自动喷洒头（闭式上喷）		泄水丝堵 泄水阀
平面 系统	自动喷洒头（闭式下喷）		减压孔板
平面 系统	(扩展覆盖)边墙型喷头		手提式磷酸铵盐干粉灭火器(1具)
	试水阀及末端试水装置		

图例	立管	名称
—J—J—	J-	给水管
—ZJ—ZJ—	ZJ-	中水管
—RJ—RJ—	RJ-	热水供水管
—RH—	RH-	热水回水管
—XH—	XH-	消火栓管
—ZP—ZP—	ZP-	自动喷淋系统干管、立管
—W—W—	W-	污水排水管
—F—F—	F-	废水排水管
—T—T—	T-	通气立管

会签签字 CONFIRMATION	专业负责人 DIVISION CHIEF.	设计人 DESIGNED CHIEF.
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

合作单位 COOPERATION COMPANY

工程主持人 GENERAL MANAGER	
审定人 APPROVED BY	
审核人 CHECKED BY	
项目负责人 PROJECT LEADER	
项目经理 PROJECT MANAGER	
专业负责人 DIVISION CHIEF	
校对人 CHECKED BY	
设计人 DESIGNED BY	
主创设计师 SCHEME DESIGNER	

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY —

工程名称 PROJECT NAME 北京清华长庚医院装修改造工程

子项名称 ITEM NAME -

设计号 DRAWING NO. -

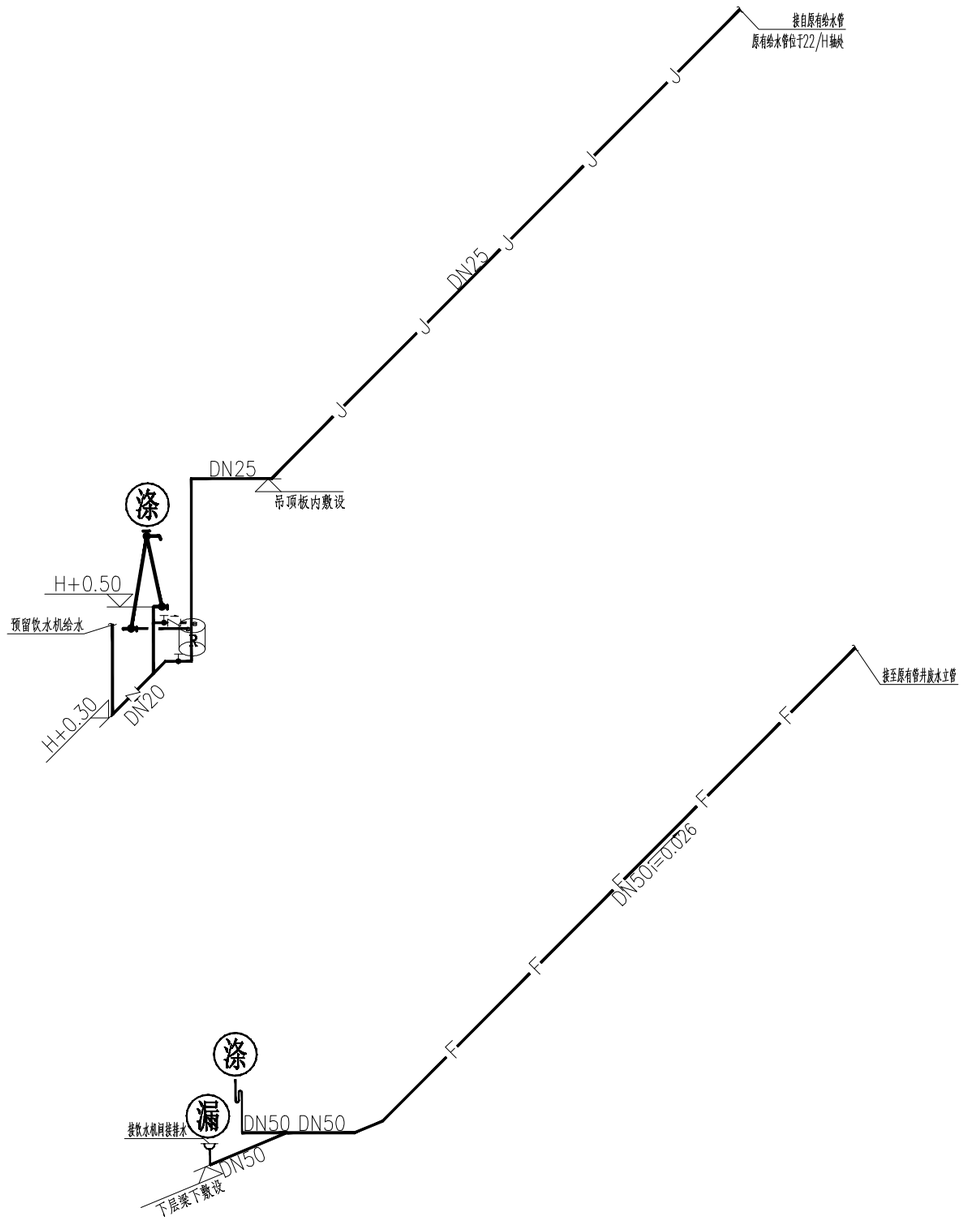
图名 DRAWING NAME 施工说明

项目编码 PROJ. NO. - | 版本号 REV. NO. -

设计阶段 PHASE 招投标 | 图号 SHEET NO. 水通-102

出图比例 SCALE 1:100 | 出图日期 DATE 2025.08.03.

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图



F3层肝胆胰临床研究中心给排水系统图

会签签字
CONFIRMATION

	专业负责人 DIVISION CHIEF.	设计人 DESIGNED CHIEF.
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPROVED BY		
审核人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
校对人 CHECKED BY		
设计人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
—

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

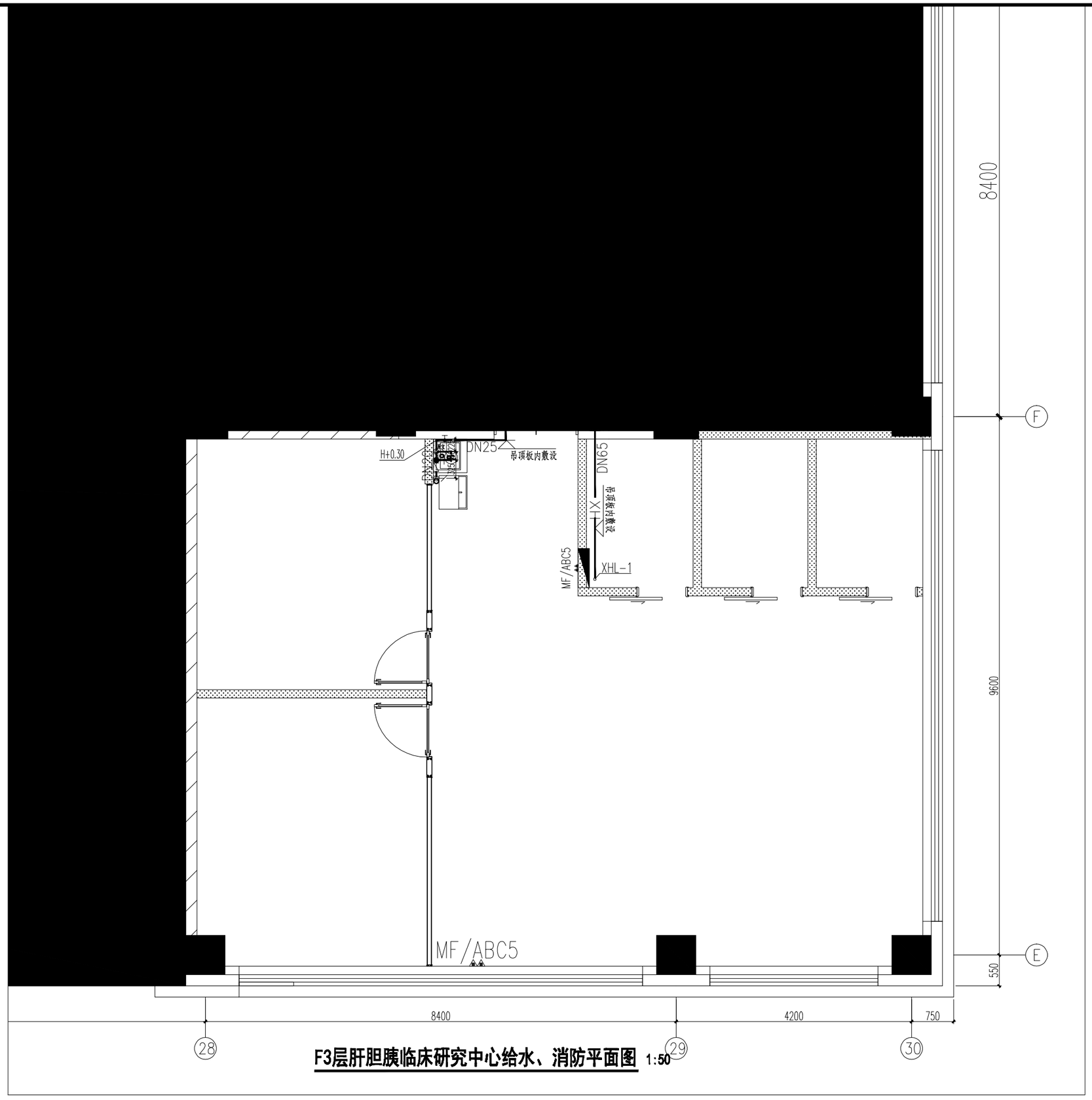
子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.
-

图名 DRAWING NAME
F3层肝胆胰临床研究中心
给排水系统图

项目编码 PROJ. NO.	版本号 REV. NO.
-	-
设计阶段 PHASE	图号 SHEET NO.
招投标	水施-201
出图比例 SCALE	出图日期 DATE
1:50	2025.06.03.

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图



F3层肝胆胰临床研究中心给水、消防平面图 1:50

会签栏字 CONFIRMATION	专业负责人 DIVISION CHIEF.	设计人 DESIGNED CHIEF.
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPROVED BY		
审核人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
校对人 CHECKED BY		
设计人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
—

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

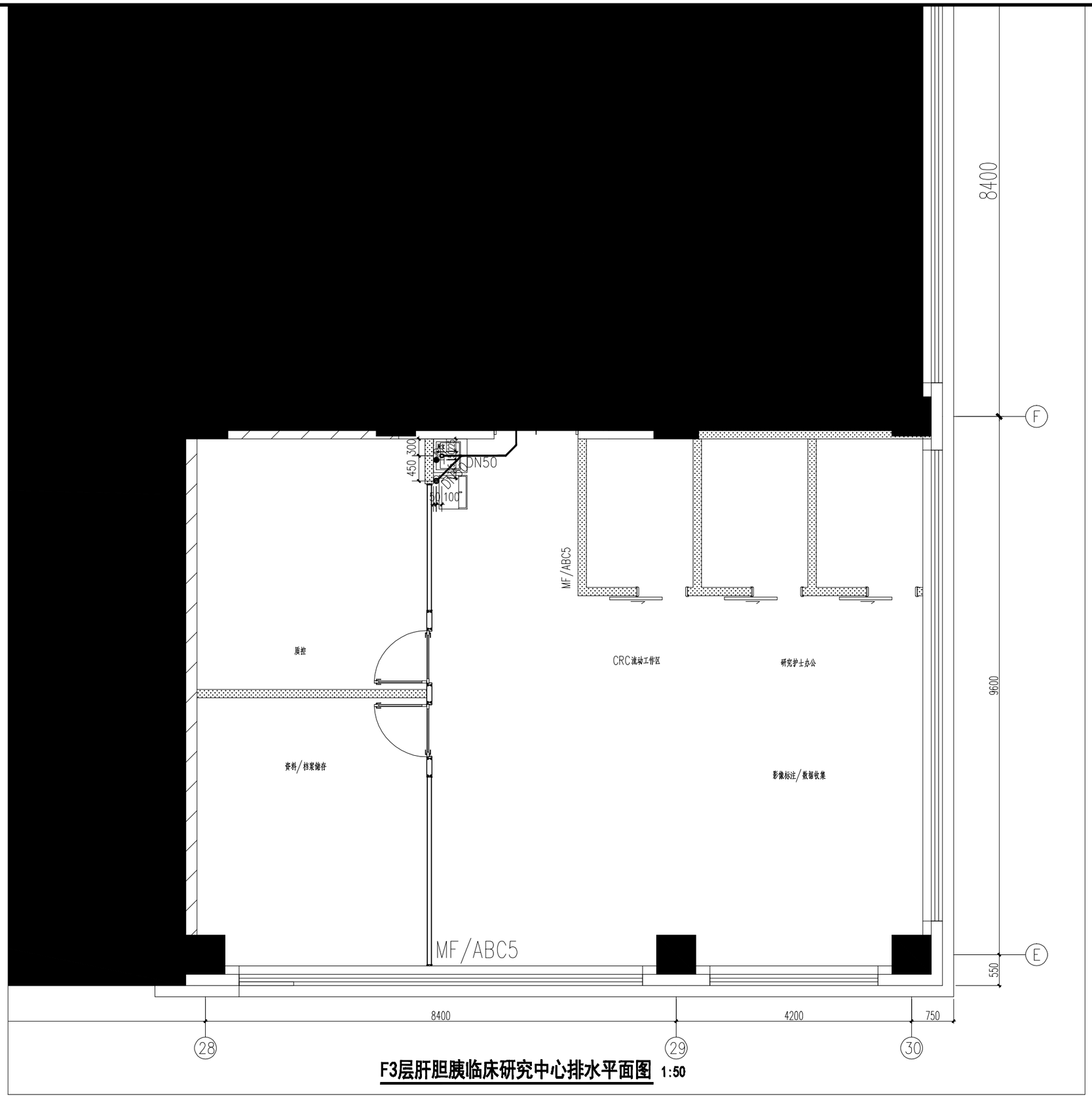
子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.
-

图名 DRAWING NAME
F3层肝胆胰临床研究中心
给水、消防平面图

项目编码 PROJ. NO.	版本号 REV. NO.
-	-
设计阶段 PHASE	图号 SHEET NO.
招投标	水施-301
出图比例 SCALE	出图日期 DATE
1:50	2025.08.03.

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图



F3层肝胆胰临床研究中心排水平面图 1:50

会签栏字
CONFIRMATION

	专业负责人 DIVISION CHIEF.	设计人 DESIGNED CHIEF.
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPROVED BY		
审核人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
校对人 CHECKED BY		
设计人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
—

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

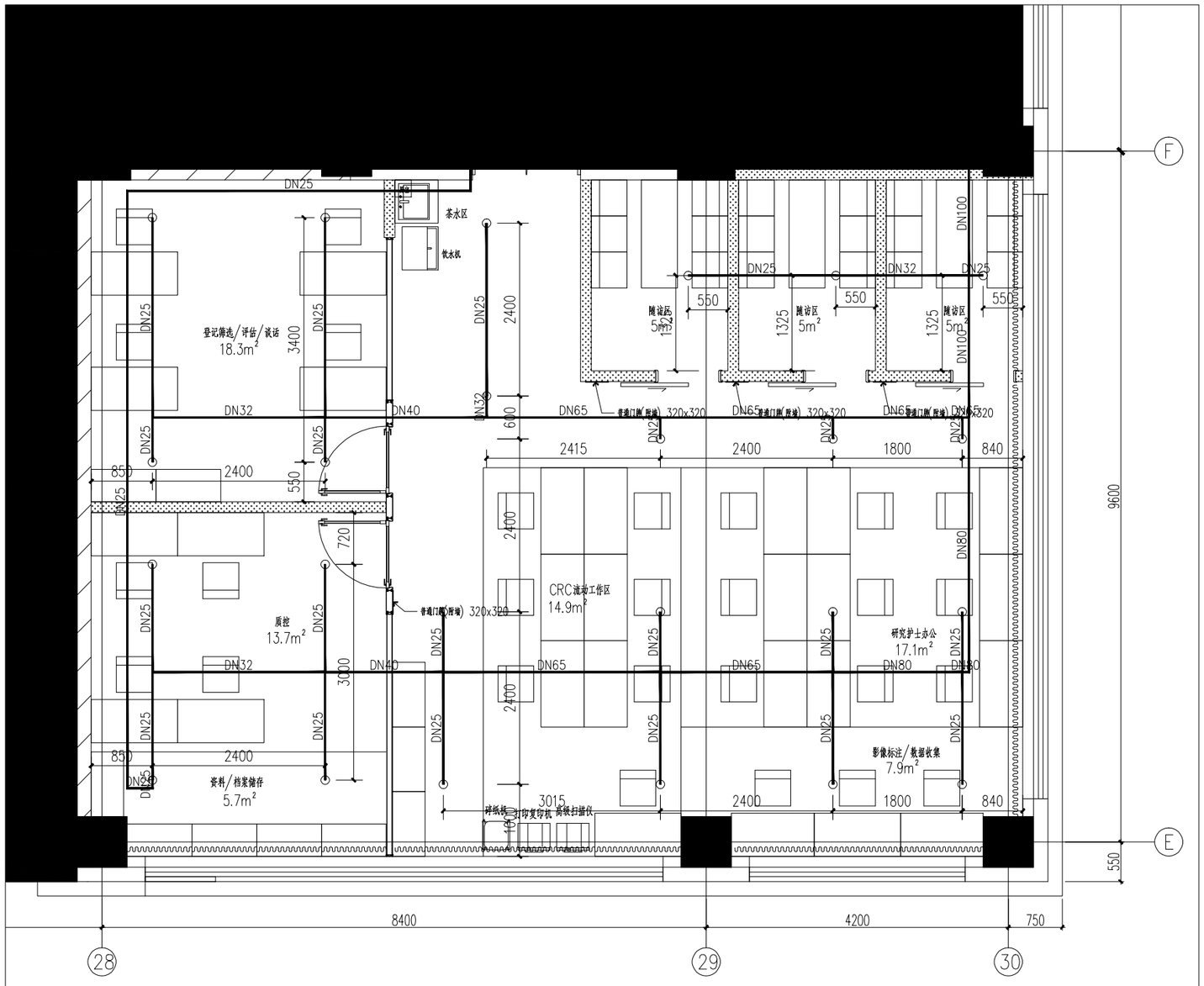
子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.
-

图名 DRAWING NAME
F3层肝胆胰临床研究中心
排水平面图

项目编码 PROJ. NO.	版本号 REV. NO.
-	-
设计阶段 PHASE	图号 SHEET NO.
招投标	水施-302
出图比例 SCALE	出图日期 DATE
1:50	2025.08.03.

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图



F3层肝胆胰临床研究中心九层给水、消防平面图 1:50

说明：末端试水阀利旧，不在本次设计范围。

会签签字 CONFIRMATION		
	专业负责人 DIVISION CHIEF.	设计人 DESIGNED CHIEF.
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		
工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPROVED BY		
审核人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
校对人 CHECKED BY		
设计人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
—

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

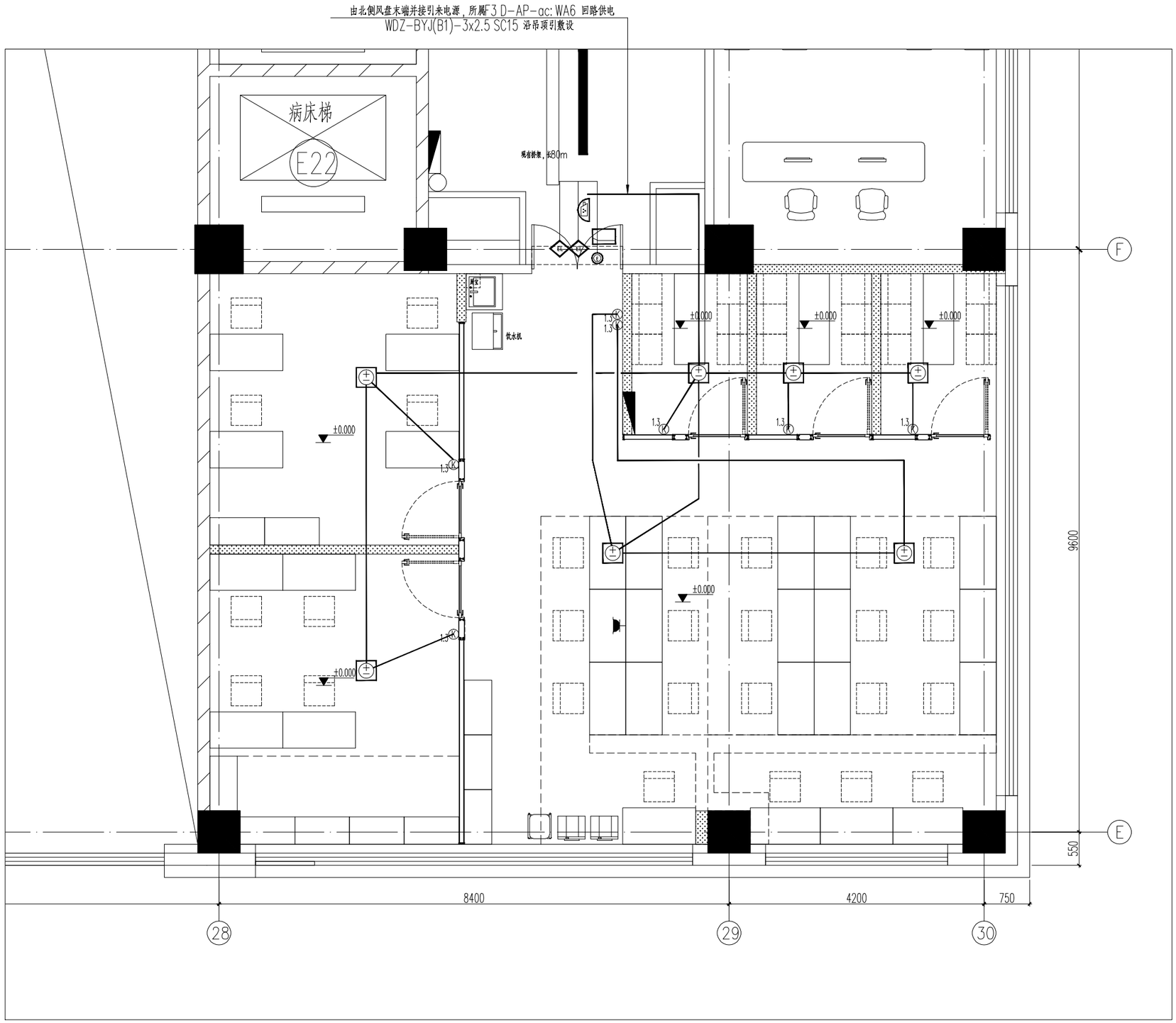
子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.
-

图名 DRAWING NAME
F3层肝胆胰临床研究中心
喷淋平面图

项目编码 PROJ. NO.	版本号 REV. NO.
-	-
设计阶段 PHASE	图号 SHEET NO.
招投标	水施-303
出图比例 SCALE	出图日期 DATE
1:50	2025.08.03.

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图



F3层肝胆胰临床研究中心动力平面图 1:50

会签栏 CONFIRMATION	专业负责人 DIVISION CHIEF.	设计人 DESIGNED CHIEF.
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPROVED BY		
审核人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
校对人 CHECKED BY		
设计人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
—

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

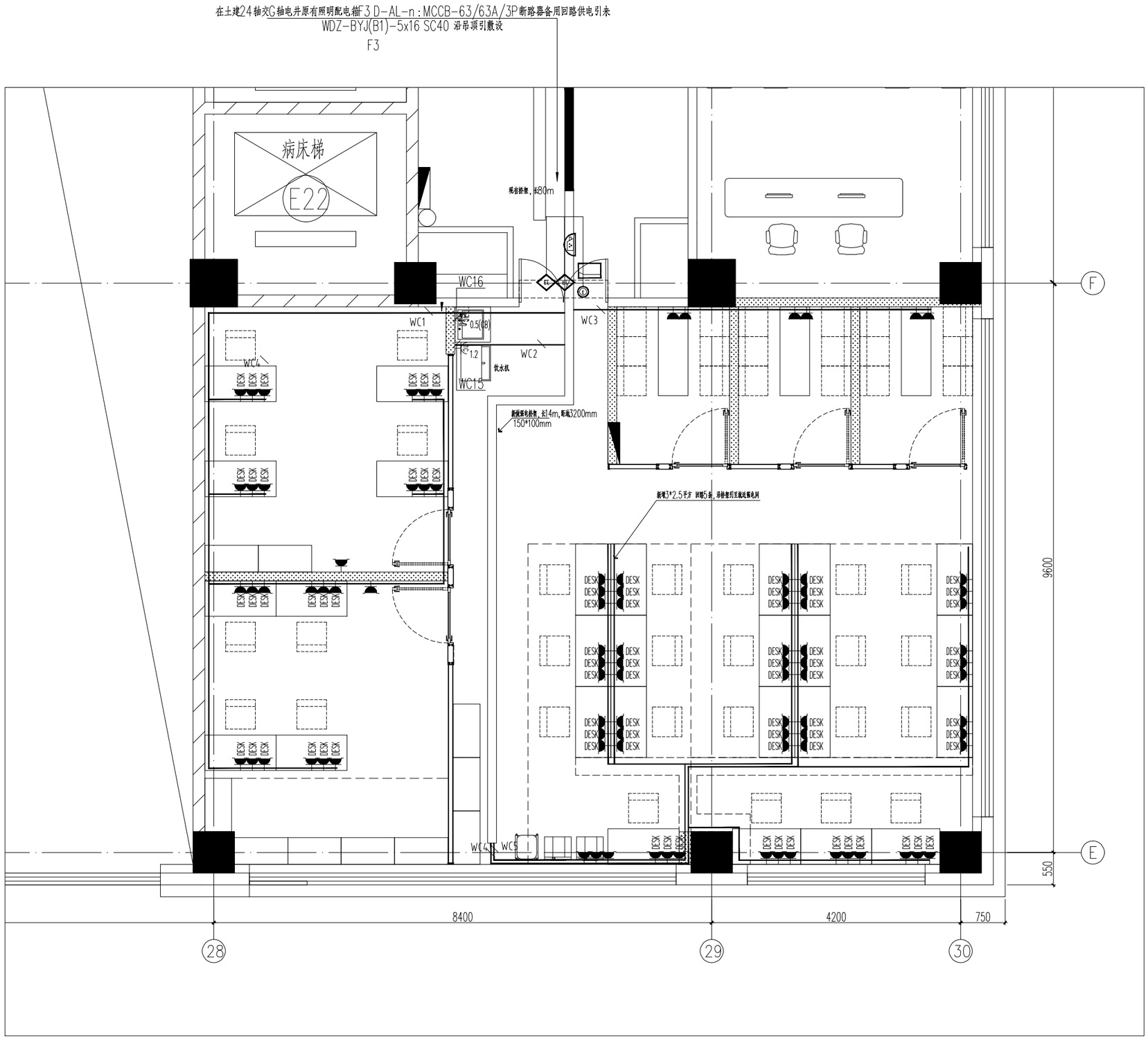
子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.
-

图名 DRAWING NAME
F3层肝胆胰临床研究中心
动力平面图

项目编码 PROJ. NO.	版本号 REV. NO.
-	-
设计阶段 PHASE	图号 SHEET NO.
施工图	电施-04
出图比例 SCALE	出图日期 DATE
1:50	2025.08.03.

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图



F3层肝胆胰临床研究中心插座平面图 1:50

会签栏 CONFIRMATION	专业负责人 DIVISION CHIEF.	设计人 DESIGNED CHIEF.
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPROVED BY		
审核人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
校对人 CHECKED BY		
设计人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
—

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

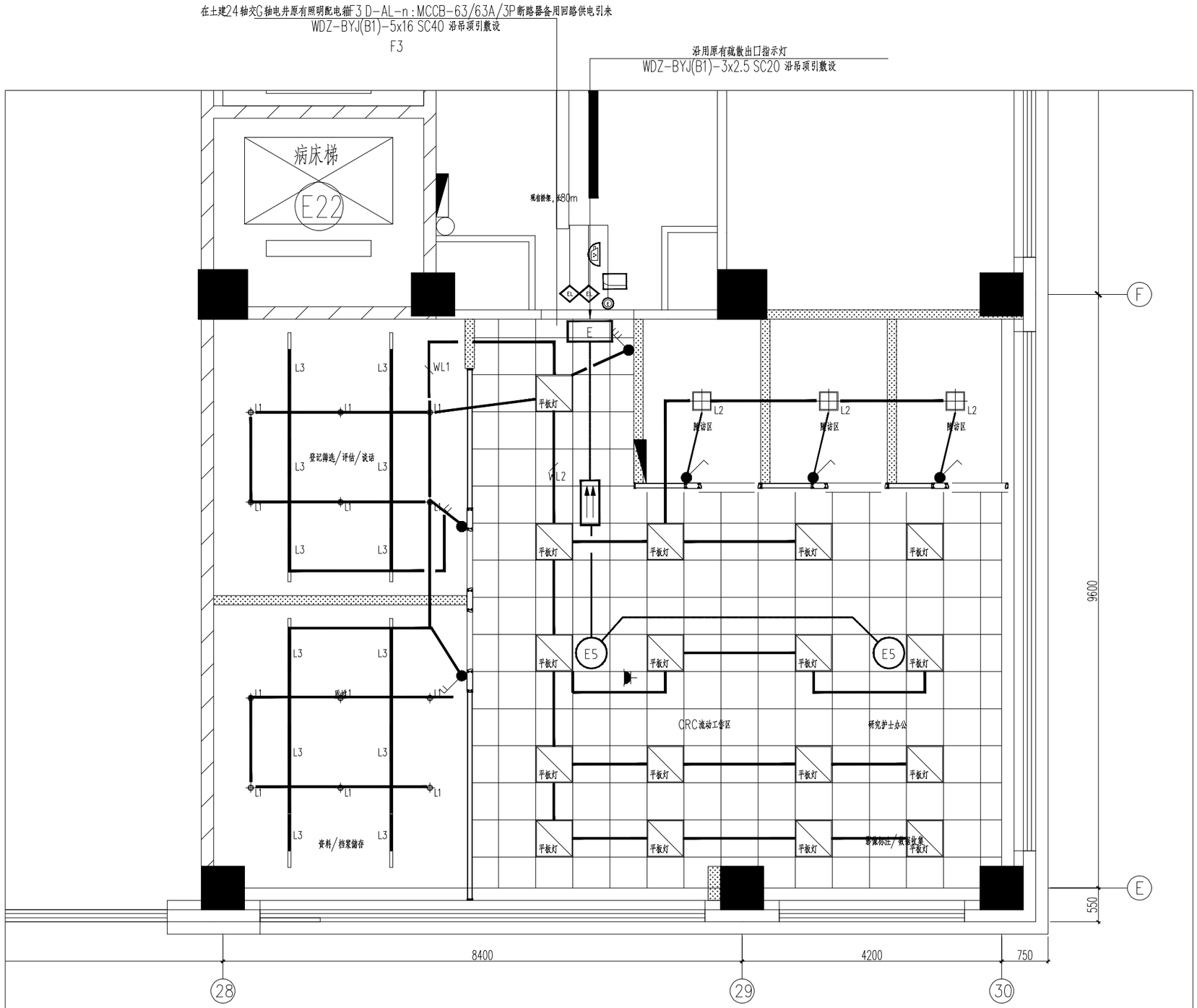
子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.
-

图名 DRAWING NAME
F3层肝胆胰临床研究中心
插座平面图

项目编码 PROJ. NO.	版本号 REV. NO.
-	-
设计阶段 PHASE	**图号** SHEET NO.
施工图	电施-05
出图比例 SCALE	**出图日期** DATE
1:50	2025.08.03.

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图



公共区域综合天花点位图例		
符号	说明	安装高度
L1	嵌入式圆筒灯	天花嵌入式安装
L2	吸顶灯	天花吸顶式安装
L3	嵌入式线型灯	天花嵌入式安装
600x600	600x600平板灯	天花嵌入式安装
E	安全出口标志灯（壁装） 门框上方0.1m壁装	
E	双向疏散指示标志灯（吊装）	距地2.6m吊装
ES	应急照明吸顶灯（A型灯具）LED 5W功能：巡检、开灯、灭灯	吸顶安装

F3层肝胆胰临床研究中心照明平面图 1:50

注：选用应急照明灯具需考虑与原有大系统的兼容性。

会签栏 CONFIRMATION		
	专业负责人 DIVISION CHIEF.	设计人 DESIGNED CHIEF.
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPROVED BY		
审核人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
校对人 CHECKED BY		
设计人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
—

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

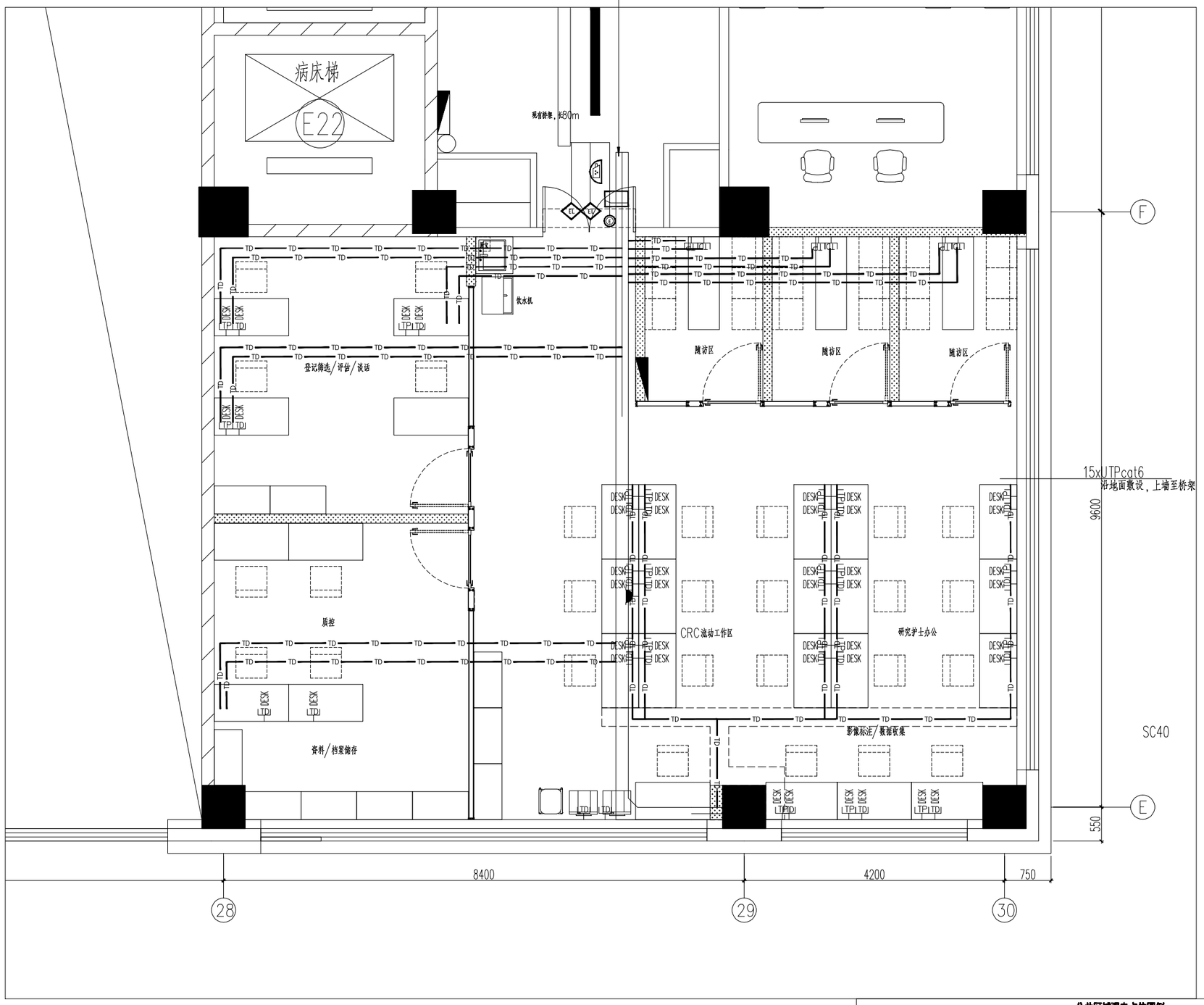
设计号 DRAWING NO.
-

图名 DRAWING NAME
F3层肝胆胰临床研究中心照明平面图

项目编码 PROJ. NO.	版本号 REV. NO.
-	-
设计阶段 PHASE	图号 SHEET NO.
施工图	电施-06
出图比例 SCALE	出图日期 DATE
1:50	2025.08.03.

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图

新做弱电线槽 CT200x100网线由现有信息间网络配线架引出
沿吊顶内敷设接走廊原有综合布线线槽



F3层肝胆胰临床研究中心弱电平面图 1:50

公共区域强电点位图例		
符号	说明	安装高度
LTPJ	墙面单口信息插座	随旁边的强电插座高度
LTPJ DESK	桌面双口信息插座	办公桌上安装
LTPJ	墙面单口电话插座	随旁边的强电插座高度
LTPJ DESK	桌面单口电话插座	办公桌上安装
1.3 1.3 1.3	墙面单联、双联、三联单控开关	底边距地1.30m
K 1.3	墙面空调温控开关	底边距地1.30m

会签签字
CONFIRMATION

	专业负责人 DIVISION CHIEF.	设计人 DESIGNED CHIEF.
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		

工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPROVED BY		
审核人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
校对人 CHECKED BY		
设计人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
—

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

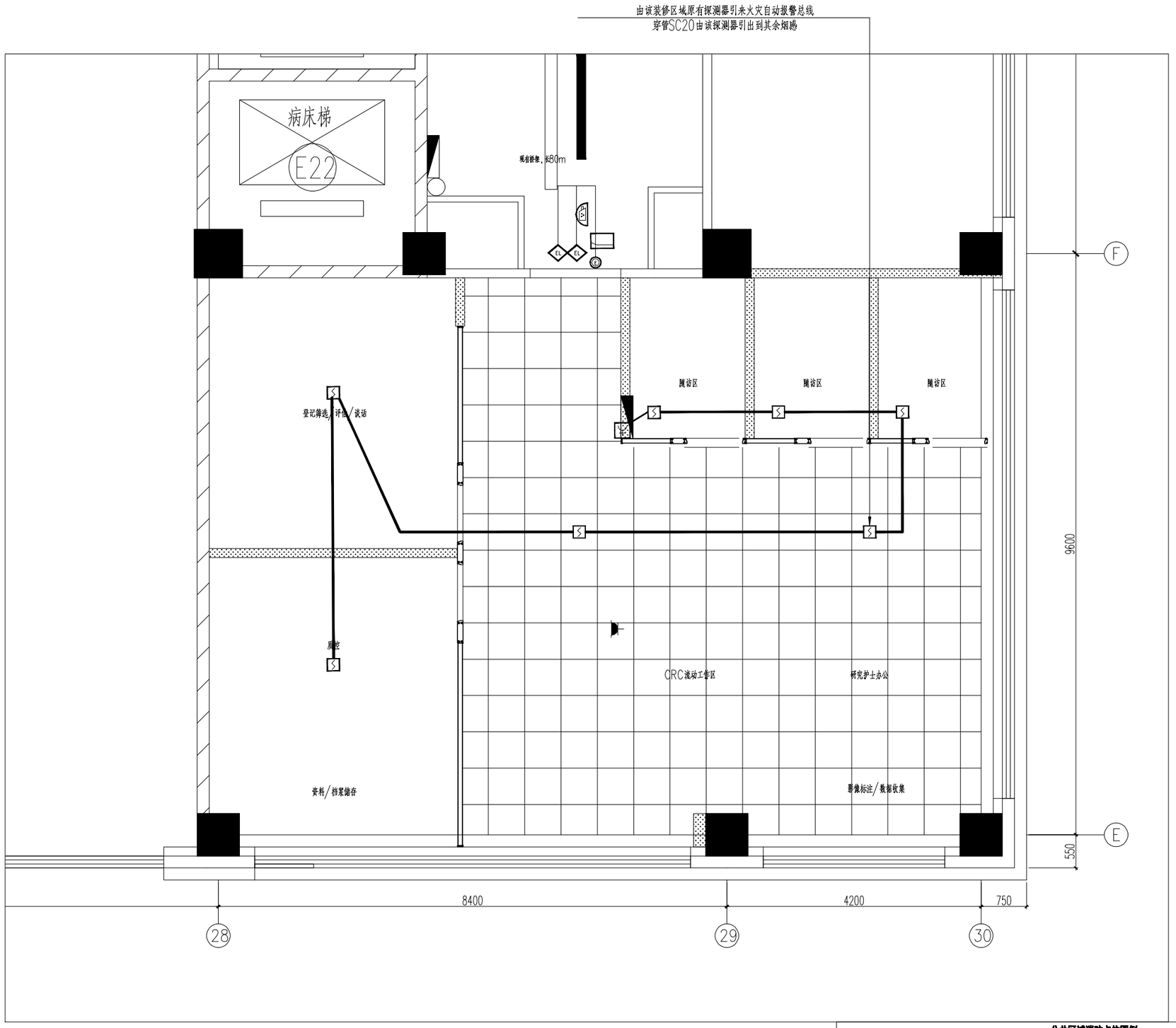
子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.
-

图名 DRAWING NAME
F3层肝胆胰临床研究中心
弱电平面图

项目编码 PROJ. NO.	版本号 REV. NO.
-	-
设计阶段 PHASE	图号 SHEET NO.
施工图	电施-07
出图比例 SCALE	出图日期 DATE
1:50	2025.08.03.

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图



F3层肝胆胰临床研究中心火灾自动报警平面图 1:50

公共区域消防点位图例		
符号	说明	安装高度
*	消防下垂式下喷头	吊顶下安装
S	带编码感烟探测器	吸顶或嵌顶安装
	空调百叶送风口	天花嵌入式安装
	空调百叶回风口	天花嵌入式安装
	120宽空调条缝送风口	天花嵌入式安装
	120宽空调条缝回风口	天花嵌入式安装

会签签字 CONFIRMATION		
	专业负责人 DIVISION CHIEF.	设计人 DESIGNED CHIEF.
建筑专业 ARCH.		
结构专业 STRUCT.		
给排水专业 WATE.		
暖通专业 VENT.		
电气专业 E EC.		
工程主持人 GENERAL MANAGER		
审定人 APPROVED BY		
审核人 CHECKED BY		
项目负责人 PROJECT LEADER		
项目经理 PROJECT MANAGER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
校对人 CHECKED BY		
设计人 DESIGNED BY		
主创设计师 SCHEME DESIGNER		

建设单位 CONSTRUCTION COMPANY
—

工程名称 PROJECT NAME
北京清华长庚医院装修改造工程

子项名称 ITEM NAME
5#楼_F3层肝胆胰临床研究中心

设计号 DRAWING NO.
-

图名 DRAWING NAME
F3层肝胆胰临床研究中心
火灾自动报警平面图

项目编码 PROJ. NO.	版本号 REV. NO.
-	-
设计阶段 PHASE	图号 SHEET NO.
施工图	电施-08
出图比例 SCALE	出图日期 DATE
1:50	2025.08.03.

只有加盖本公司出图专用章，才为公司正式交付的施工图