中关村软件园办公用房装修改造

设计阶段：　　施工图

专　　业：　　暖通

2026年07月

给排水 电气 通暖

方案 建筑 结构

工程设计图纸目录

Drawings directory

编号	图 号	图 名	图纸规格	比例	编号	图 号	图 名	图纸规格	比例
1	0-00	封面	A3		25				
2	0-01	目录	A3		26				
3	0-02	设计施工说明（一）	A3		27				
4	0-03	设计施工说明（二）	A3		28				
5	0-04	图例、主要设备表	A3		29				
6	暖施-01	一层空调平面图	A3	1:150	30				
7	暖施-02	一层空调水平面图	A3	1:150	31				
8	暖施-03	二层空调平面图	A3	1:150	32				
9	暖施-04	二层空调水平面图	A3	1:150	33				
10	暖施-05	三层空调平面图	A3	1:150	34				
11	暖施-06	三层空调水平面图	A3	1:150	35				
12	暖施-07	四层空调平面图	A3	1:150	36				
13	暖施-08	四层空调水平面图	A3	1:150	37				
14					38				
15					39				
16					40				
17					41				
18					42				
19					43				
20					44				
21									
22									
23									
24									

更改及作废记录/Record changes and void	日期/Date	内容摘要/Summary	经办人/Attn

工程名称

中关村软件园办公用房装修改造

子项名称

图纸名称

目录

比 例

工程勘察设计资质（出图）专用章

版权所有。
本图加盖设计资质（出图）专用章为有效版本。

注册执业章

备 注

职 责	姓 名	签 名
审 定		
部门负责人		
项目负责人		
专业负责人		
审 核		
校 对		
设 计		
方案设计		
日 期	2026年8月	
工 程 编 号		
设 计 阶 段	暖通施工图	
图 别		
图 号	0-01	
版 次		

给排水 电气 暖通

方案 建筑 结构

设计施工说明（一）

一、设计依据、设计概况及设计内容

1、主要设计依据：

建设单位设计委托任务书

《建筑设计防火规范》（2018年版）（GB50016-2014）

《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50736-2012

《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）

《公共建筑节能设计标准》（DB11/T 687-2024）

《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2016）

《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242-2002）

建筑专业所提作业图及其他各专业所提资料。

2、工程概况：

1）工程名称：装修改造工程

2）工程地址：

3）装修面积：m2

3、设计内容

本次设计装修范围内空调系统、通风系统。风机盘管利旧，部分移位、部分新增。防排烟系统不在本次设计范围之内，由甲方另行委托设计。

二、计算参数：

1、室外设计参数：

	夏季	冬季
空调计算干球温度	33.5℃	-9.9℃
空调计算湿球温度	26.4℃	44%
空调计算日平均温度	29.6℃	
通风计算温度	29.7℃	-3.6℃
冬季采暖计算温度		-7.6℃
室外平均风速	2.1m/s	2.6m/s
室外大气压力	1000.2hPa	1021.7hPa

2、室内设计参数：

房间名称	夏季		冬季	
	温度（℃）	相对湿度（%）	温度（℃）	相对湿度（%）
办公室、会议室	25	60	20	30
走廊	26	60	18	30

三、围护结构热工计算参数：

本工程主要外围护结构传热系数如下：

外窗：K=2.6W/m2°c 屋顶：K=0.39W/m2°c 外墙：K=0.41W/m2°c

四、空调系统：

1、空调计算冷热负荷

本工程夏季空调计算冷负荷281.89kW，冷负荷指标为155.74W/m2。冬季空调计算热负荷182.63kW，热负荷指标为100.9W/m2。

2、本工程冷冻机房、热交换站、定压补水系统不在本次装修改造范围之内。冷源为原有冷冻机房内冷水机组提供7/12℃空调用冷水；热源为原有热交换站提供60/50℃空调用热水。

3、本工程空调系统采用风机盘管（利旧、移位、新增）加新风系统，新风系统接原有新风机组，新风机组利旧。

4、本工程监控室、弱电机房、备用办公室增设分体空调。

5、本工程室内空调水系统接自原有冷冻机房，冷冻机房不在本次装修改造范围之内。空调冷热水管≤DN100采用热镀锌钢管，DN125~DN200时为无缝钢管，冷凝水管采用热镀锌钢管。

6、系统最高点设排气装置。最低点设泄水装置。

7、管道穿越防火墙，楼板及设防火门的隔墙时，应用非燃烧材料将管道周围的空隙紧密填实。

8、吊装风机盘管机组设减振吊架。吊顶应考虑拆卸和维修机组必需的条件。

9、冷冻水管与机组采用软管连接。机组冷凝水管道坡度应正确，不允许有积水部位，凝结水应能畅通流到指定地点，若排入污水系统，应有空气隔断措施。冷冻水管、冷凝水管和阀门应保温，阀门不在积水盘上方时，应加设保温积水盘，冷凝水汇入机组积水盘。

10、风管穿防火墙、防爆墙和楼板时，应设预埋管或防护套管，其钢板厚度不应小于2mm。风管与防护套管之间，应用不燃且对人体无害的柔性材料封堵。

11、柔性短管材质在普通环境中采用硅纤钛金不燃A1级复合软管，在空调系统中采用硅纤钛金不燃A1级保温软管，在消防排烟系统中采用耐高温硅钛合成软接（280℃下连续工作不小于30min）。其长度为150~300毫米，同径连接，接口应牢固、严密、松紧适当，不得扭曲。

12、安装阀门的地方，应在顶棚的相应位置予留检查口。

13、管道防腐及保温

1）、非镀锌钢管表面除锈后，刷防锈漆两道，明装管道再刷白色醇酸瓷漆两道；镀锌钢管表面缺损处刷防锈漆一道，银粉两道。

2）、空调冷热水管道，空气凝结水管道，阀门均设保温，保温材料采用柔性泡沫橡塑。空调冷热水管保温厚度管径小于等于DN25时厚度32mm，管径DN25~DN40时厚度为35mm，管径DN50~DN70时厚度为38mm，管径DN80~DN100时厚度为40mm，管径DN125~DN250时厚度为45mm。空调冷凝水管厚度为15mm。所有缝隙均要求用专用胶水粘结严密，不得存在漏气的现象。

3）、空调风管采用镀锌钢板制作，法兰连接，厚度按（GB50243-2016）有关规定选取；空调送、回风管保温材料采用柔性泡沫橡塑，保温厚度为30mm。

14、空调冷（热）水和冷却水系统中的冷水机组、水泵、末端装置等设备和管路及部件的工作压力不应大于其额定工作压力。

15、供水管道的分流三通及回水管道的合流三通应采用下图连接方式。



五、通风系统：

本工程卫生间设有排风系统，排风系统为原建筑原有，不在本次装修改造范围之内。

六、通风与空调系统的防火设计

1、通风与空调系统在下列部位设置公称动作温度70℃的防火阀：

1）.管道穿越防火分区处；

2）.通风机房及空调机房的隔墙和楼板处；

工程名称
中关村软件园办公用房装修改造

子项名称

图纸名称
设计施工说明（一）

比 例

工程勘察设计资质（出图）专用章

版权所有。
本图加盖设计资质（出图）专用章为有效版本。

注册执业章

备 注

职 责	姓 名	签 名
审 定		
部门负责人		
项目负责人		
专业负责人		
审 核		
校 对		
设 计		
方案设计		
日 期	2026年8月	
工 程 编 号		
设 计 阶 段	暖通施工图	
图 别		
图 号	0-02	
版 次		

设计施工说明（二）

3）.穿越重要的或者火灾危险性大的房间隔墙与楼板处；

4）.穿越防火分隔处的变形缝处两侧；

5）.垂直风管与每层水平风管交接处水平管段上。

2、本工程防火阀的设置应符合下列规定：

1）.防火阀宜靠近防火分隔处设置。

2）.防火阀暗装时，应在安装部位设置方便维护的检修口。

3）.在防火阀两侧各2.0m范围内的风管及其绝热材料应采用不燃材料。

4）.防火阀应符合现行国家标准《建筑通风和排烟系统用防火阀门》GB15930的规定。

3、通风与空调系统风管系统

1）.空调通风系统的风管、风管保温材料、风管消声材料，均采用A级不燃材料或B1级阻燃材料。

2）.水管的保温材料采用A级不燃材料或B1级阻燃材料。

3）.所有空调系统、新风系统、通风系统在水平方向均按防火分区设置。

七、抗震设计：

1、设计依据

1）、依据《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002－2021）中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）、依据《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002－2021）中5.1.16建筑附属机电设备不应设置在可能致使其功能障碍等二次灾害的部位；设防地震下需要连续工作的附属设备，应设置在建筑结构地震反应较小的部位。

3）、依据《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002－2021）中5.1.17管道、电缆、通风管和设备的洞口设置，应减少对主要承重结构构件的削弱；洞口边缘应有补强措施。管道和设备与建筑结构的连接，应具有足够的变形能力，以满足相对位移的需要。

4）、依据《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002－2021）中5.1.18建筑附属机电设备的基座或支架，以及相关连接件和锚固件应具有足够的刚度和强度，应能将设备承受的地震作用全部传递到建筑结构上。

建筑结构中，用以固定建筑附属机电设备预埋件、锚固件的部位，应采取加强措施，以承受附属机电设备传给主体结构的地震作用。

5）、依据CJ/T 476－2015《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》、《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981－2014）。

2、设计范围（抗震支吊架由甲方委托专业公司深化设计）

1）、悬吊管道中重力大于1.8kN的设备。

2）、DN65以上的生活给水、消防管道系统。

3）、矩形截面面积大于等于0.38m2和圆形直径大于等于0.7m的风管系统。

4）、内径大于等于60mm的电气配管及重力大于等于150N/m的电缆梯架、电缆槽盒、母线槽。

5）、内径大于或等于25mm的燃气管道。

6）、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。

7）、防排烟风道及其设备应采用抗震支吊架。

3、设计要求

1）、依据GB50981－2014《建筑机电工程抗震设计规范》第8.1.2条的规定，抗震支架采用成品构件。

2）、抗震支吊架初设间距应满足GB50981－2014《建筑机电工程抗震设计规范》第8.2.3条要求。

3）、抗震支架的布置应严格根据GB50981－2014《建筑机电工程抗震设计规范》第8.3章的要求设置。

4）、管线水平地震力综合系数按GB50981－2014《建筑机电工程抗震设计规范》第8.2.4要求，并参照3.4.5条和表3.4.1的参数取用进行计算。当计算结果不足0.5时取0.5，超过0.5按实际计算值。

5）、抗震支架受力的力学验算应包括：支架与建筑结构连接验算（含锚栓和连接件）；杆件受力验算（含受拉和受压校核）；支架抗震连接件受力校核等。

6）、抗震支架吊杆及斜撑的长细比要求应满足GB50981－2014《建筑机电工程抗震设计规范》第8.3.8条的要求。

4、抗震支架产品系统技术要求

1）、抗震支架系统的斜向支撑C型槽钢应使用冷弯薄壁成品支架槽钢，其壁厚不小于2.0mm。抗震支架系统使用的连接件必须是一体式成品连接件。

2）、抗震支吊架系统使用的C型槽钢的镀锌层厚度≥20微米。

3）、抗震支吊架系统使用双面拼接C型槽钢时，槽钢拼连不得采用点焊连接以确保槽钢的整体受力性能。

5、其他要求

1）、高层建筑的入户管阀门之后应设软接头。

2）、运动时不产生振动的水箱、开水炉等设备，设施应与主体结构牢固连接。

十、其他

1、图中所注尺寸除管长、标高以m计外，其余以mm计。水管及圆形风管指管中心标高，矩形风管指管底。

2、本设计说明与图纸具有同等效力，二者有矛盾时，业主及施工单位应及时提出，并以设计单位解释为准。

3、施工中应与土建公司及其他专业公司密切合作，合理安排施工进度，及时预留孔洞及预埋套管，以防碰撞和返工。

4、冷、 热水系统管道上的阀门≤40为铜芯闸阀或铜芯截止阀，≥DN50为蝶阀；自动排气阀采用DN20阀前均安装铜闸阀；压力表接管上的阀门为旋塞阀。

5、设备基础施工需待设备确定后，厂家确认设备基础方可施工设备基础。基础生根为植筋。防排烟风管及设备、其他管道及设备均需按照《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981－2014）的相关要求设置抗震支吊架，管道及设备的抗震支吊架由专业公司二次设计确定。

6、管道的试压、冲洗、防腐应按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242－2002）执行。

7、除本设计说明外，施工中还应遵守《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242－2002），《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243－2016）。

给排水 电气 暖通

方案 建筑 结构

工程名称
中关村软件园办公用房装修改造

子项名称

图纸名称
设计施工说明（二）

比 例

工程勘察设计资质（出图）专用章

版权所有。
本图加盖设计资质（出图）专用章为有效版本。

注册执业章

备 注

职 责	姓 名	签 名
审 定		
部门负责人		
项目负责人		
专业负责人		
审 核		
校 对		
设 计		
方案设计		
日 期	2026年8月	
工 程 编 号		
设 计 阶 段	暖通施工图	
图 别		
图 号	0-03	
版 次		

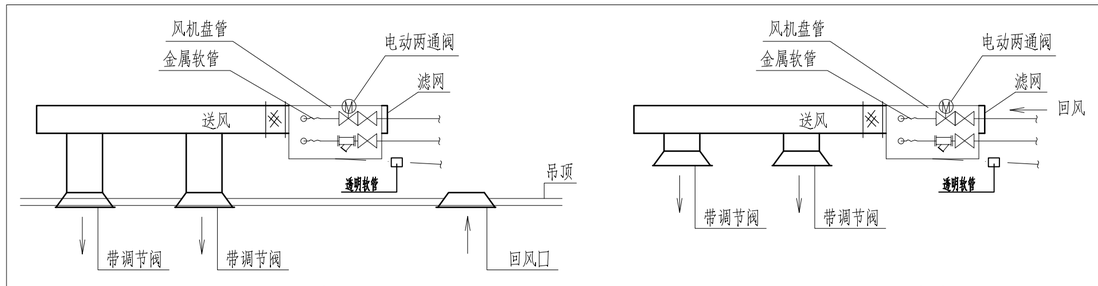
给排水 电气 暖通
方案 建筑 结构

主要设备表

序号	名 称	规 格 型 号	功 率	单位	数量	安装位置	备 注
1	风机盘管	FP－004 风量600m3/h 机外静压50Pa 制冷量3740W 制热量6260W 噪声≤45dB(A)	220V/84W	台			带回风箱
		FP－005 风量730m3/h 机外静压50Pa 制冷量4500W 制热量7500W 噪声≤47dB(A)	220V/105W	台			带回风箱
		FP－006 风量820m3/h 机外静压50Pa 制冷量5230W 制热量8720W 噪声≤49dB(A)	220V/122W	台			带回风箱
		FP－008 风量1230m3/h 机外静压50Pa 制冷量7500W 制热量12490W 噪声≤50dB(A)	220V/184W	台			带回风箱
2	分体空调	KFR－26GW 制冷量2.66kW 制热量4.56kW	220V/585W	台	2	弱电间	
		KFR－35GW 制冷量3.53kW 制热量5.05kW	220V/845W	台	1	监控室	
		KFR－46GW 制冷量4.6kW 制热量6.3kW	220V/1220W	台	1	备用办公室	

风机盘管接管风口尺寸表

序号	设备型号	送风管（mm）	回风管（mm）	方形散流器下送风口尺寸一个（mm）	方形散流器下送风口尺寸两个（mm）	双层百叶下送风口尺寸两个（mm）	单层百叶侧回风口尺寸(mm)	门铰百叶下回风口尺寸(mm)
1	FP－004	750X120	750X200	250x250	200x200	400X100	750X200	400x400
2	FP－005	830X120	830X200	300x300	200x200	400X100	830X200	400x400
3	FP－006	950X120	950X200	300x300	250x250	500X100	950X200	500x500
4	FP－008	1270X120	1270X200	400x400	300x300	600X100	1270X200	600x600
5	FP－010	1390X120	1390X200	400x400	300x300	700X100	1390X200	600x600
6	FP－012	1630X120	1630X200	500x500	300x300	800X100	1630X200	600x600



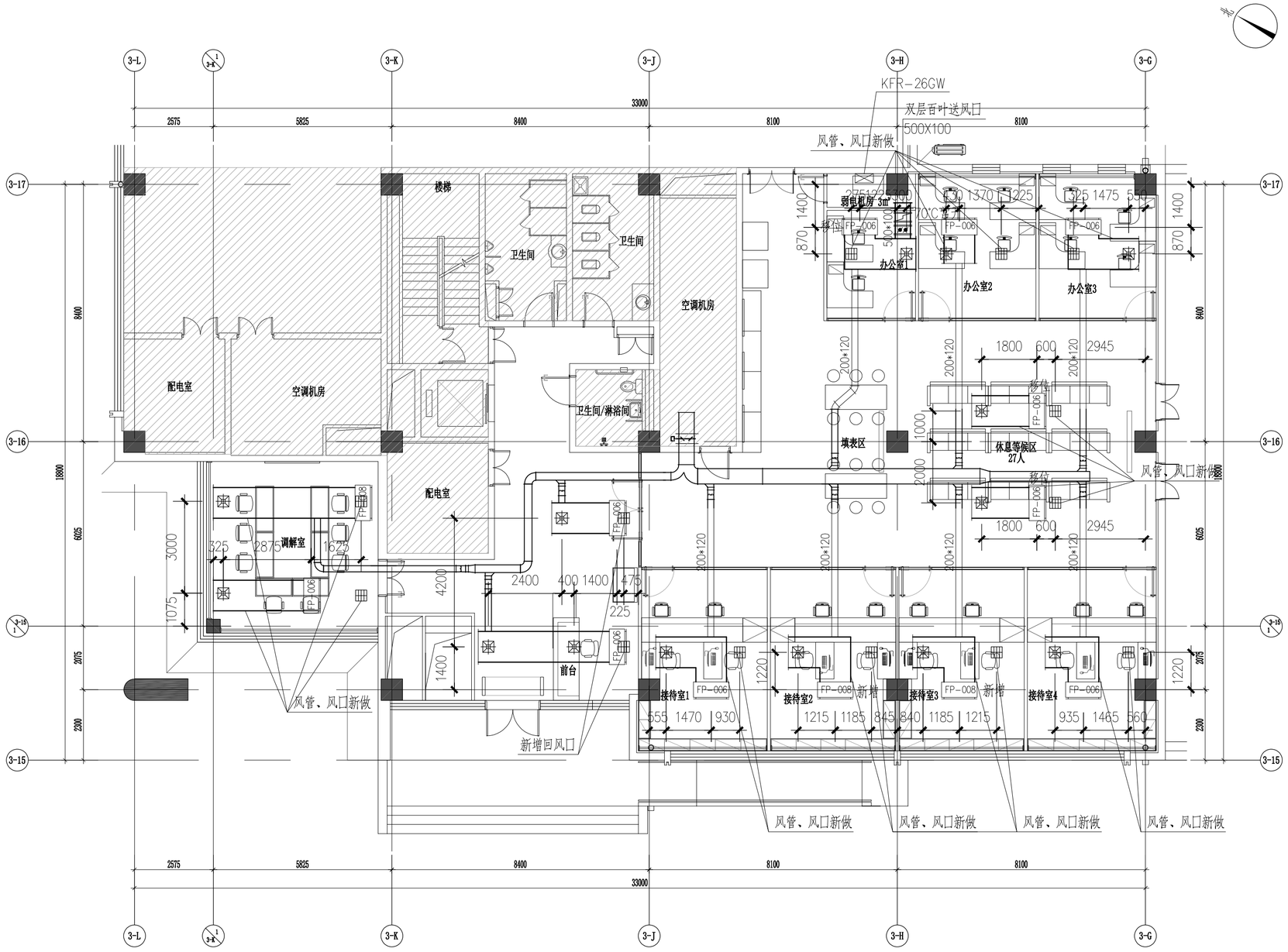
图例

序号	图例	名称
1		原有空调供水管
2		原有空调回水管
3		原有空调冷凝水管
4		新增空调供水管
5		新增空调回水管
6		新增空调冷凝水管
7		拆除空调供水管
8		拆除空调回水管
9		拆除空调冷凝水管
10		铜制截止阀
11		闸阀
12		平衡阀
13		止回阀
14		电动两通阀
15		自动排气阀
16		泄水丝堵
17		过滤器
18		固定支架
19		原有风管
20		新做风管
21		拆除风管
22		移位风管
23		风机
24	70°c常开	70°c常开防火阀
25		风阀
26		电动风阀
27		风管止回阀
28		风管软接头
29		单层百叶风口
30		门铰百叶风口
31		双层百叶风口
32		方形散流器
33		卧式暗装风机盘管

工程名称
中关村软件园办公用房装修改造
子项名称
图纸名称
图例、主要设备表
比 例
工程勘察设计资质（出图）专用章
版权所有。
本图加盖设计资质（出图）专用章为有效版本。
注册执业章
备 注

职 责	姓 名	签 名
审 定		
部门负责人		
项目负责人		
专业负责人		
审 核		
校 对		
设 计		
方案设计		
日 期	2026年8月	
工 程 编 号		
设 计 阶 段	暖通施工图	
图 别		
图 号	0-04	
版 次		

给排水 电气 暖通
方案 建筑 结构



一层空调平面图 1:150

注：本层均采用吊顶回风，回风口不接风管。

工程名称
中关村软件园办公用房装修改造

子项名称

图纸名称
一层空调平面图

比 例 1:150

工程勘察设计资质（出图）专用章

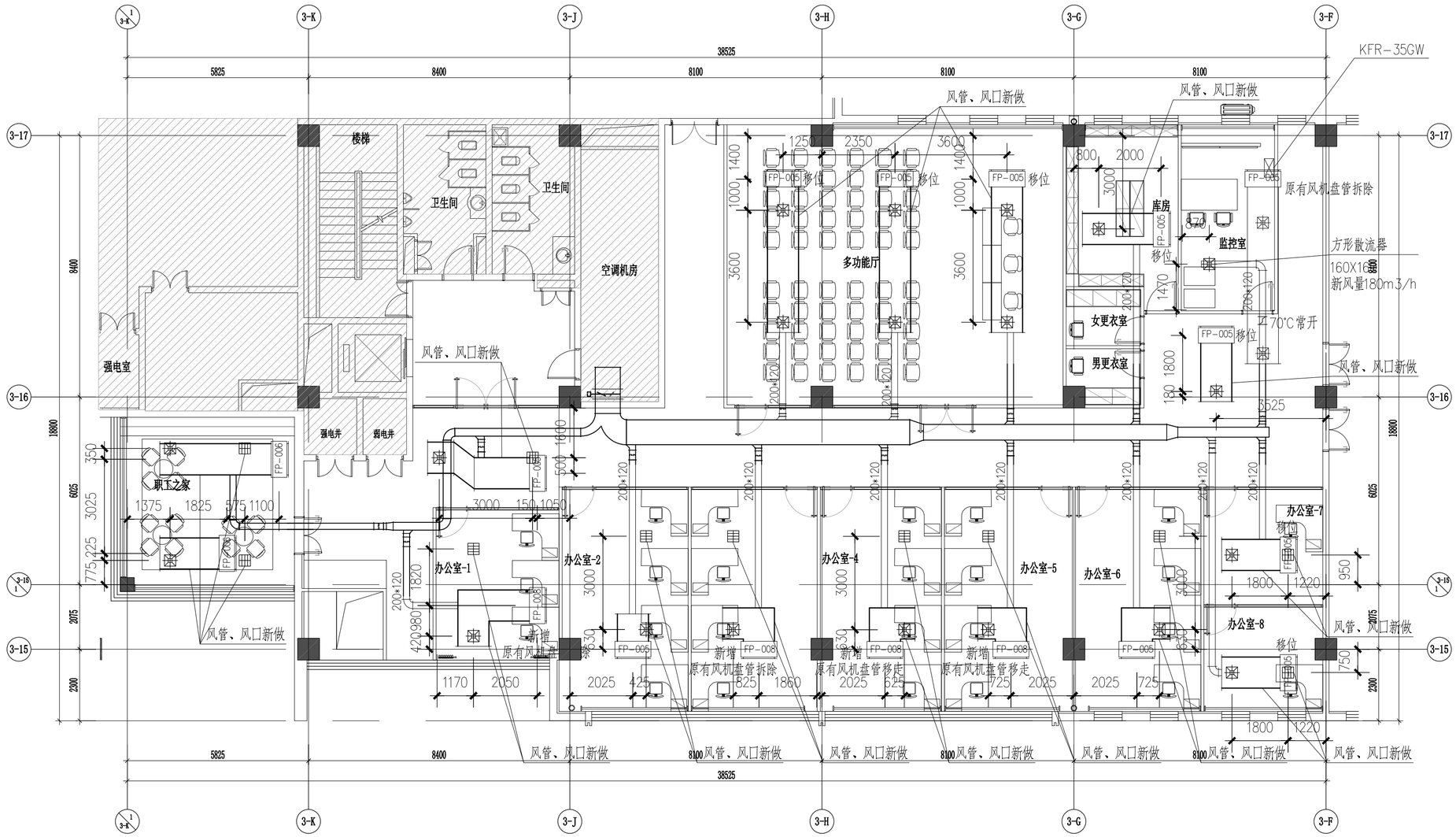
版权所有。
本图加盖设计资质（出图）专用章为有效版本。

注册执业章

备 注

职 责	姓 名	签 名
审 定		
部门负责人		
项目负责人		
专业负责人		
审 核		
校 对		
设 计		
方案设计		
日 期	2026年8月	
工 程 编 号		
设 计 阶 段	暖通施工图	
图 别		
图 号	暖施-01	
版 次		

给排水
电气
暖通
方案
建筑
结构



二层空调平面图 1:150

注：本层均采用吊顶回风，回风口不接风管。

工程名称
中关村软件园办公用房装修改造

子项名称

图纸名称
二层空调平面图

比 例 1:150

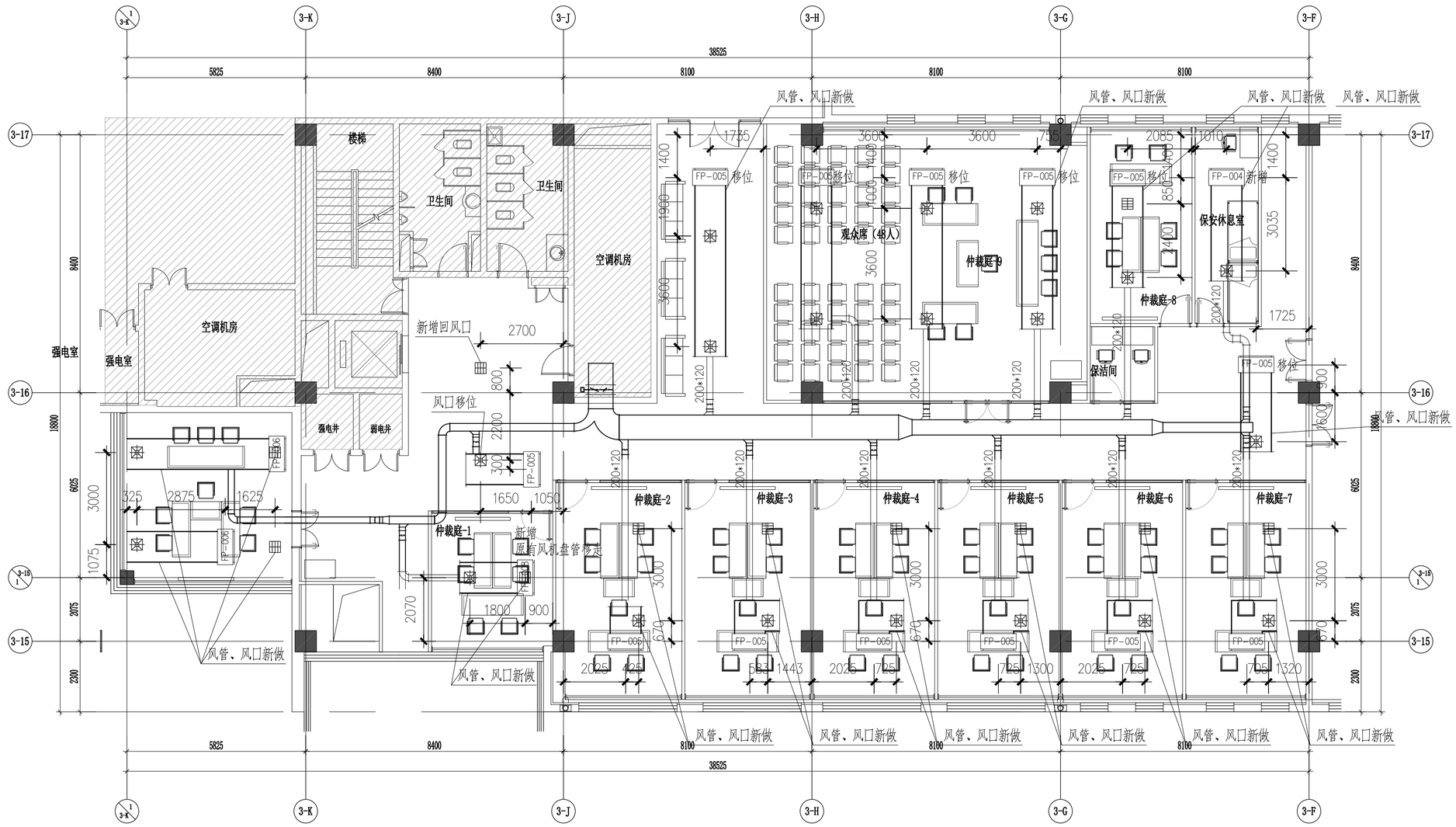
工程勘察设计资质（出图）专用章

版权所有。
本图加盖设计资质（出图）专用章为有效版本。

注册执业章

备 注

职 责	姓 名	签 名
审 定		
部门负责人		
项目负责人		
专业负责人		
审 核		
校 对		
设 计		
方案设计		
日 期	2026年8月	
工 程 编 号		
设 计 阶 段	暖通施工图	
图 别		
图 号	暖施-03	
版 次		



三层空调平面图 1:150

注：本层均采用吊顶回风，回风口不接风管。

给排水 电气 暖通
方案 建筑 结构

工程名称
中关村软件园办公用房装修改造

子项名称

图纸名称
三层空调平面图

比 例 1:150

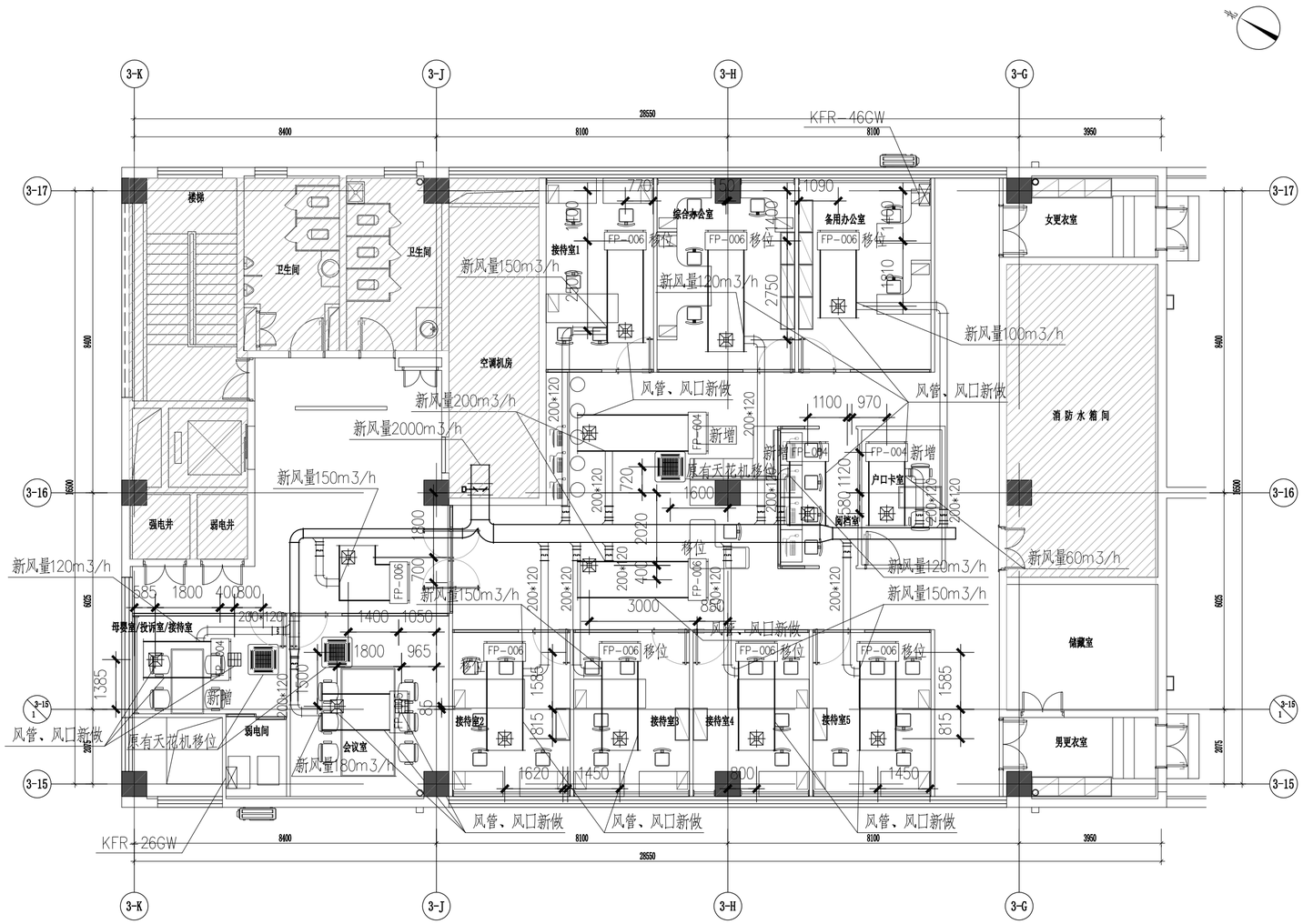
工程勘察设计资质（出图）专用章

版权所有。
本图加盖设计资质（出图）专用章为有效版本。

注册执业章

备 注

职 责	姓 名	签 名
审 定		
部门负责人		
项目负责人		
专业负责人		
审 核		
校 对		
设 计		
方案设计		
日 期	2026年8月	
工 程 编 号		
设 计 阶 段	暖通施工图	
图 别		
图 号	暖施-05	
版 次		



四层空调平面图 1:150

注：本层均采用吊顶回风，回风口不接风管。

给排水 电气 暖通

方案 建筑 结构

工程名称
中关村软件园办公用房装修改造

子项名称

图纸名称
四层空调平面图

比 例 1:150

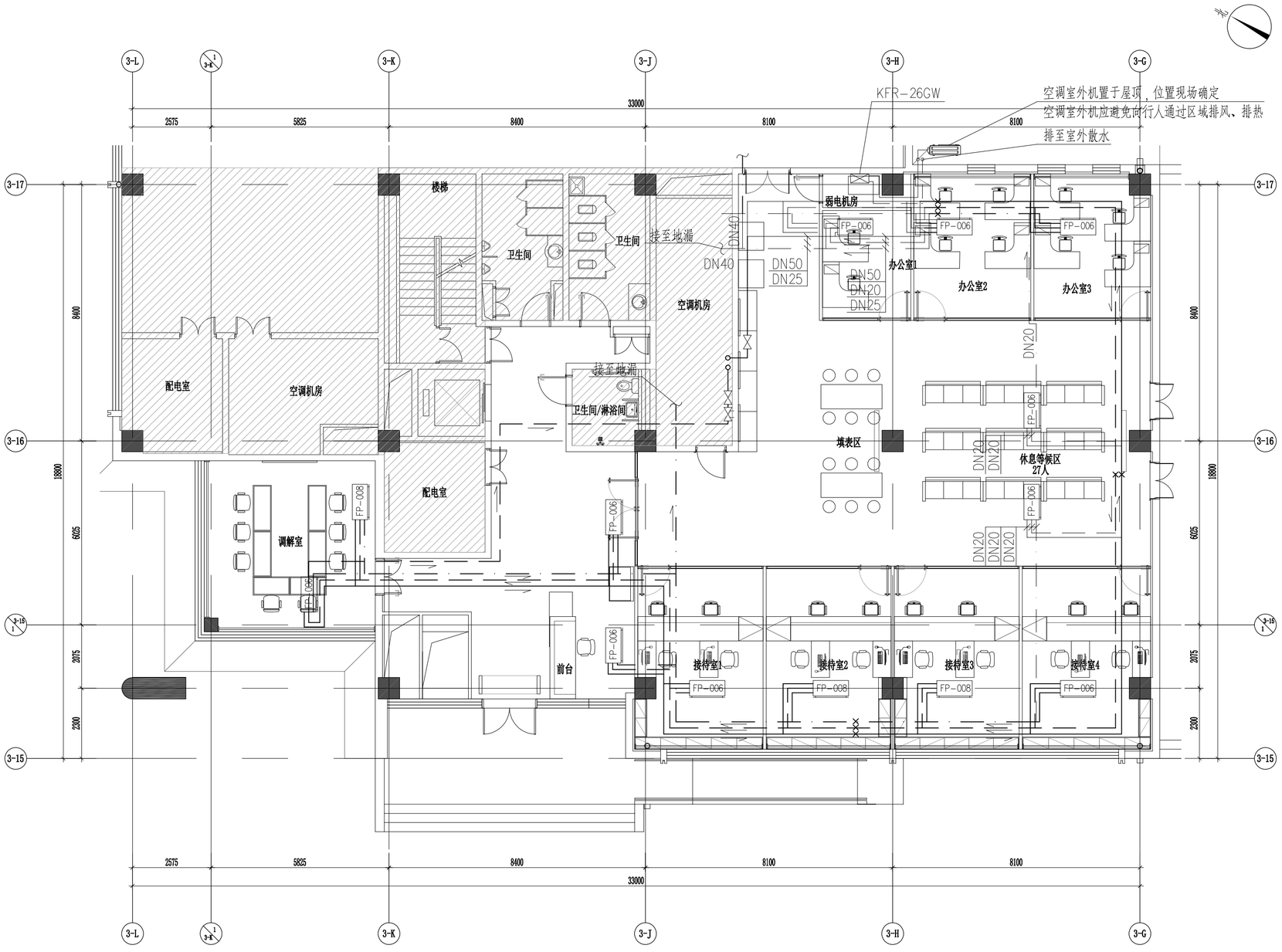
工程勘察设计资质（出图）专用章

版权所有。
本图加盖设计资质（出图）专用章为有效版本。

注册执业章

备 注

职 责	姓 名	签 名
审 定		
部门负责人		
项目负责人		
专业负责人		
审 核		
校 对		
设 计		
方案设计		
日 期	2026年8月	
工程编号		
设计阶段	暖通施工图	
图 别		
图 号	暖施-07	
版 次		



注：1.空调供回水管坡度均为0.003。
2.空调冷凝水管坡度均为0.005。
3.空调供水干管抬头走，回水干管低头走。

一层空调水平面图 1:150

工程名称
中关村软件园办公用房装修改造

子项名称

图纸名称
一层空调水平面图

比 例 1:150

工程勘察设计资质（出图）专用章

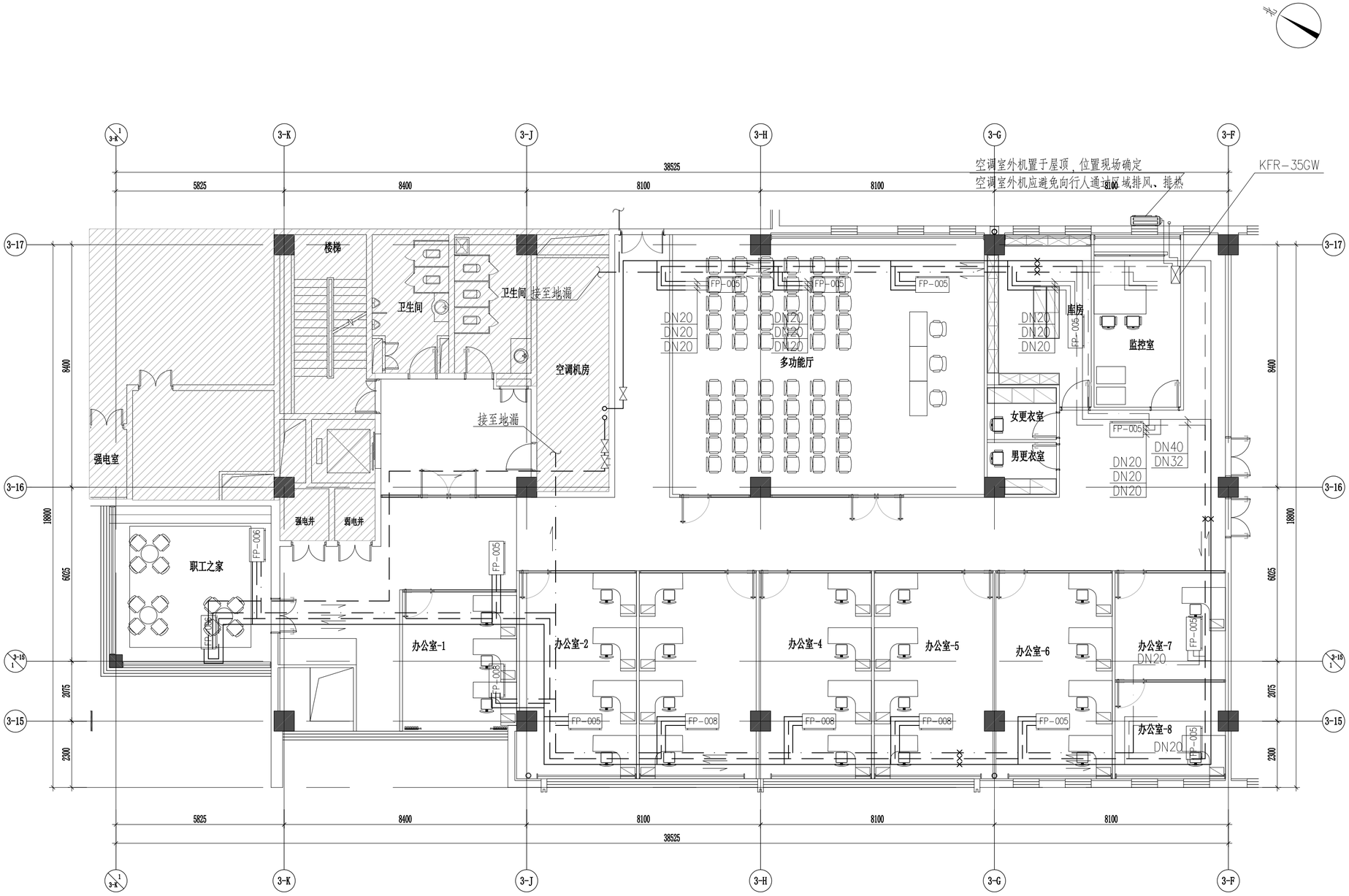
版权所有。
本图加盖设计资质（出图）专用章为有效版本。

注册执业章

备 注

职 责	姓 名	签 名
审 定		
部门负责人		
项目负责人		
专业负责人		
审 核		
校 对		
设 计		
方案设计		
日 期	2026年8月	
工 程 编 号		
设 计 阶 段	暖通施工图	
图 别		
图 号	暖施-02	
版 次		

给排水 电气 暖通
方案 建筑 结构



二层空调水平面图 1:150

注：1.空调供回水管坡度均为0.003。
2.空调冷凝水管坡度均为0.005。
3.空调供水干管抬头走，回水干管低头走。

工程名称
中关村软件园办公用房装修改造

子项名称

图纸名称
二层空调水平面图

比 例 1:150

工程勘察设计资质（出图）专用章

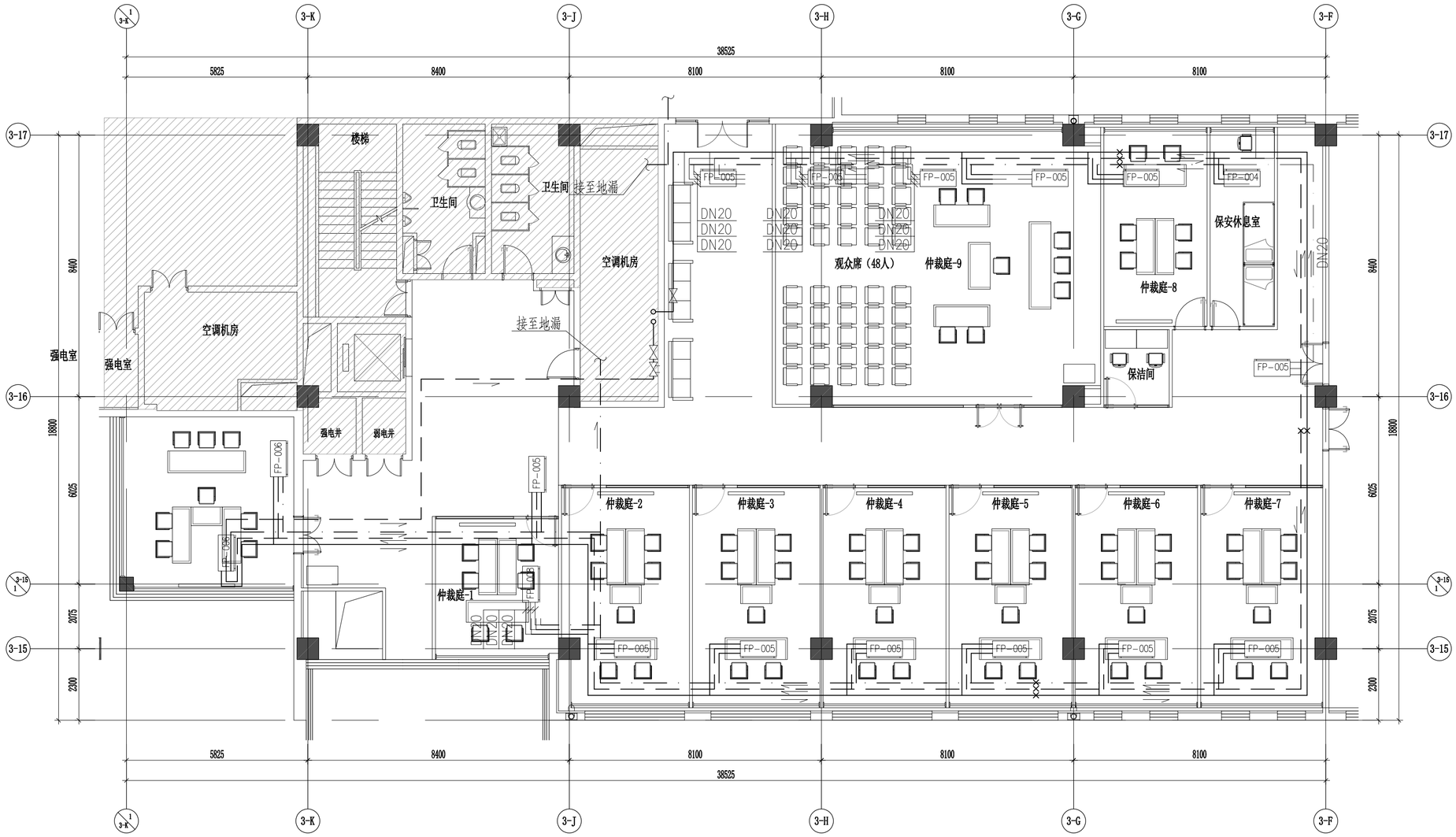
版权所有。
本图加盖设计资质（出图）专用章为有效版本。

注册执业章

备 注

职 责	姓 名	签 名
审 定		
部门负责人		
项目负责人		
专业负责人		
审 核		
校 对		
设 计		
方案设计		
日 期	2026年8月	
工 程 编 号		
设 计 阶 段	暖通施工图	
图 别		
图 号	暖施-04	
版 次		

给排水 电气 暖通
方案 建筑 结构



注：1.空调供回水管坡度均为0.003。
2.空调冷凝水管坡度均为0.005。
3.空调供水干管抬头走，回水干管低头走。

三层空调水平面图 1:150

工程名称
中关村软件园办公用房装修改造

子项名称

图纸名称
三层空调水平面图

比 例 1:150

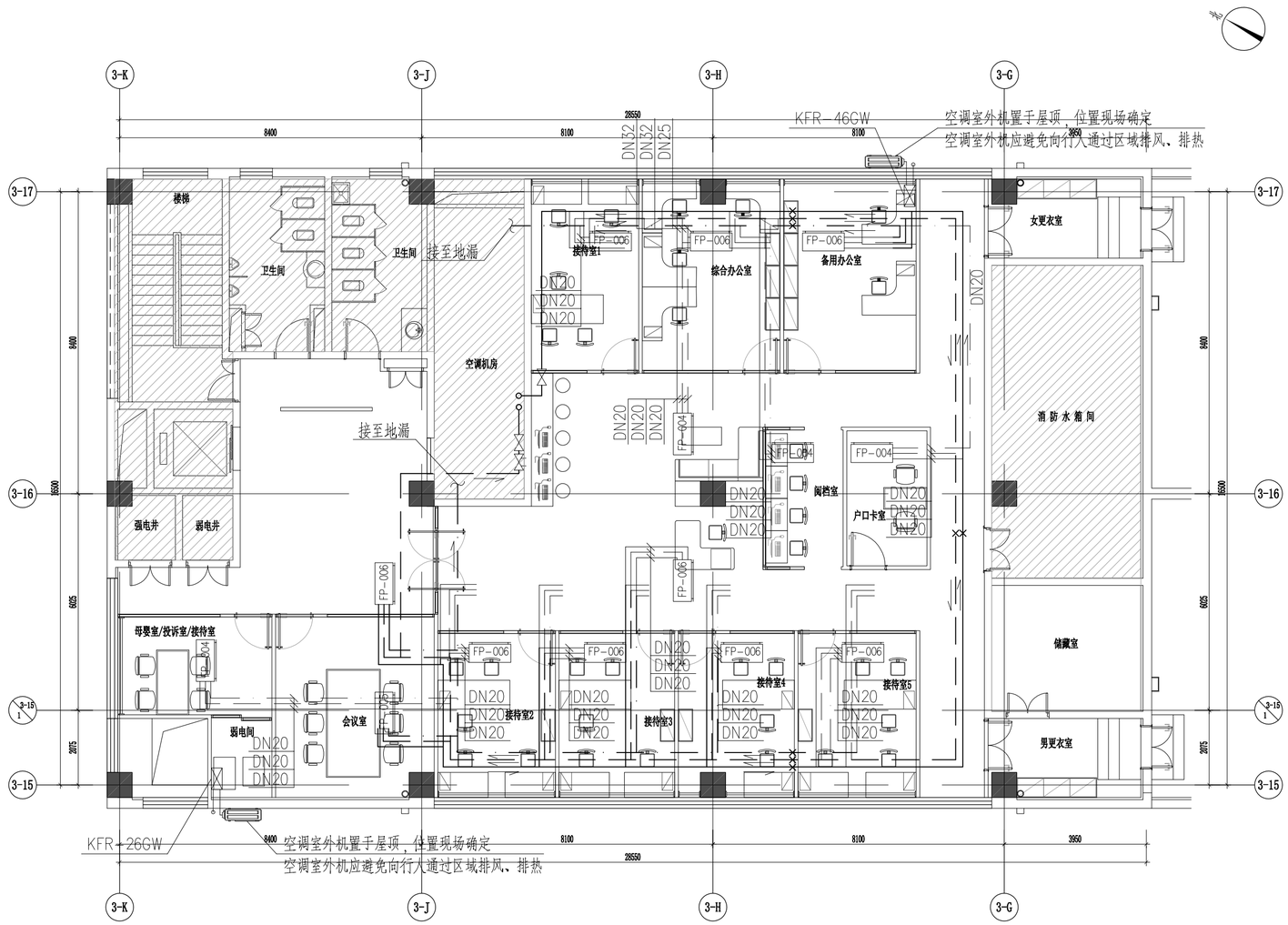
工程勘察设计资质（出图）专用章

版权所有。
本图加盖设计资质（出图）专用章为有效版本。

注册执业章

备 注

职 责	姓 名	签 名
审 定		
部门负责人		
项目负责人		
专业负责人		
审 核		
校 对		
设 计		
方案设计		
日 期	2026年8月	
工 程 编 号		
设 计 阶 段	暖通施工图	
图 别		
图 号	暖施-06	
版 次		



四层空调水平面图 1:150

注：1.空调供回水管坡度均为0.003。
2.空调冷凝水管坡度均为0.005。
3.空调供水干管抬头走，回水干管低头走。

给排水	电气	暖通
方案	建筑	结构

工程名称
中关村软件园办公用房装修改造

子项名称

图纸名称
四层空调水平面图

比 例 1:150

工程勘察设计资质（出图）专用章

版权所有。
本图加盖设计资质（出图）专用章为有效版本。

注册执业章

备 注

职 责	姓 名	签 名
审 定		
部门负责人		
项目负责人		
专业负责人		
审 核		
校 对		
设 计		
方案设计		
日 期	2026年8月	
工程编号		
设计阶段	暖通施工图	
图 别		
图 号	暖施-08	
版 次		