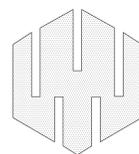


中国举重博物馆项目(二期)装修和布展、室外景观配套和环境改造工程总承包

室外环境施工图

建设单位: 东莞市石龙镇工程建设中心
工程名称: 中国举重博物馆项目(二期)装修和布展、室外景观配套和环境改造工程
总承包
专 业: 暖通(空调)
设计号: WY2023-084



万禹工程设计有限公司

建筑行业(建筑工程)甲级
风景园林工程设计专项乙级
市政行业道路工程丙级
市政行业排水工程丙级

2024年04月16日

图 纸 目 录

序号	图号	图 纸 名 称	版别	规 格	备注
00	空施-00	封面	第1版	A1	
01	空施-KT-01	目录	第1版	A1	
02	空施-KT-02	设计说明一	第1版	A1	
03	空施-KT-03	设计说明二	第1版	A1	
04	空施-KT-04	图例	第1版	A1	
05	空施-KT-05	安装大样一	第1版	A1	
06	空施-KT-06	安装大样二	第1版	A1	
07	空施-KT-07	安装大样三	第1版	A1	
08	空施-KT-08	抗震设计说明	第1版	A1	
09	空施-KT-09	抗震支架安装大样	第1版	A1	
10	空施-KT-10	绿色建筑暖通专项设计说明	第1版	A1	
11	空施-KT-11	主要设备表	第1版	A1	
12	空施-KT-12	一层空调平面图	第1版	A1	
13	空施-KT-13	二层空调平面图	第1版	A1	
14	空施-KT-14	三层空调平面图	第1版	A1	
15	空施-KT-15	四层空调平面图	第1版	A1	
16	空施-KT-16	五层空调平面图	第1版	A1	
17	空施-KT-17	八层空调平面图	第1版	A1	
18	空施-KT-18	九层空调平面图	第1版	A1	
19	空施-KT-19	十层空调平面图	第1版	A1	
20	空施-KT-20	主机设备基础平面图	第1版	A1	

会签栏	
总图	电气
建筑	给排水
结构	暖通
设计专用章	
本图未加盖设计专用章无效	
注册执业章	
 万禹工程设计有限公司 建筑行业（建筑工程）甲级 风景园林工程设计专项乙级 市政行业道路工程丙级 市政行业排水工程丙级	
职 责	姓 名 签 署
项目负责	梁嘉樑 
专业负责	龚正华 
审 定	梁嘉樑 
审 核	梁嘉樑 
校 对	冷进伟 
设 计	龚正华 
建设单位	东莞市石龙镇工程建设中心
项目名称	中国举重博物馆项目(二期)装修和布展、室外景观配套和环境改造工程总承包
子项名称	
图 名	图纸目录
日期	2024.04 设计号 WY2023-084
设计阶段	施工图 
版 次	第一版
专 业	暖通
图 号	KT-01

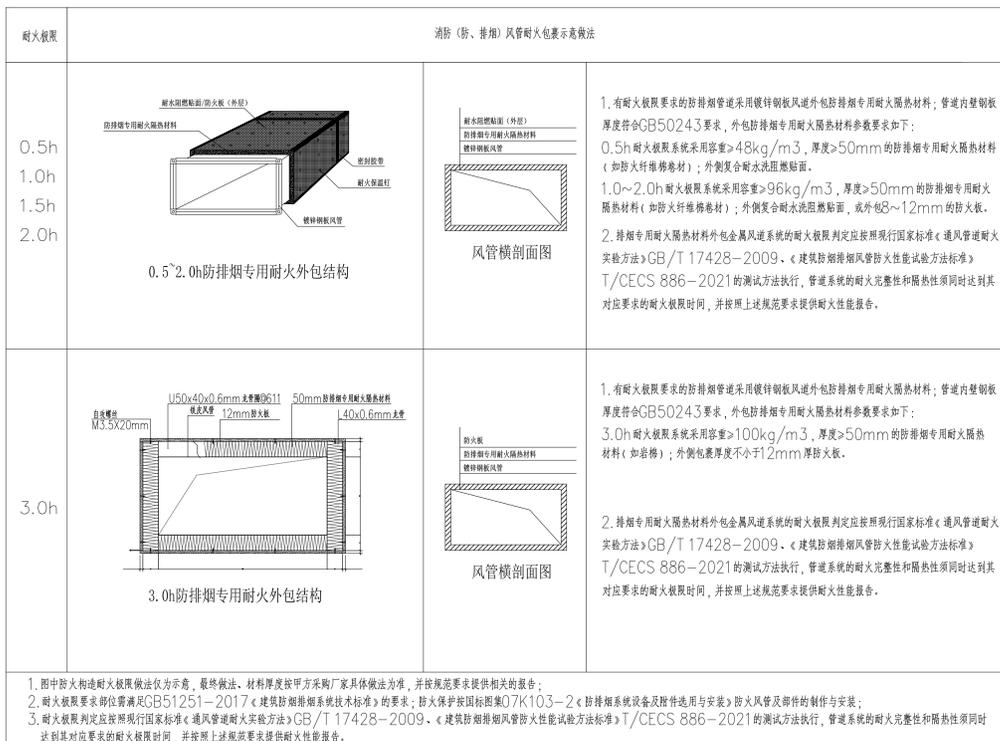
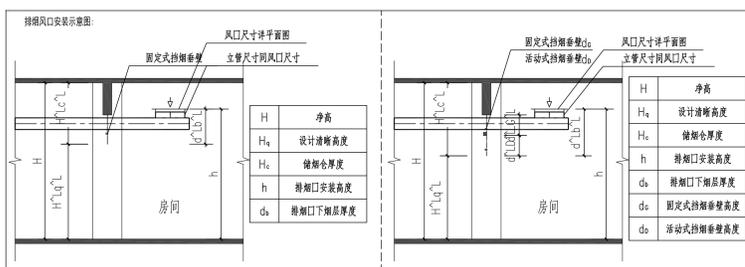
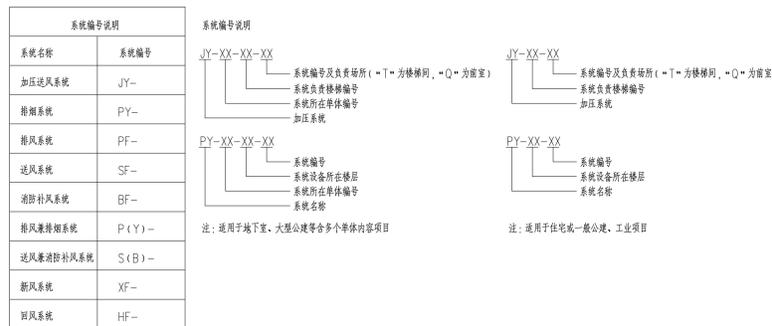
图例

会签栏	
总图	电气
建筑	给排水
结构	暖通

名称	图例	附注
矩形风管 第Ⅰ类		
矩形风管 管径 (直径)		
风管软接头		
手动风量调节阀		
电动风量调节阀		
止回阀		
70℃防火阀		
280℃防火阀		
150℃防火阀		
70℃电动防火阀 (常开)		
70℃电动防火阀 (常闭)		
280℃电动防火阀 (常开)		
280℃电动防火阀 (常闭)		
电动排烟阀 (常开)		
电动排烟阀 (常闭)		
电动加压风口		
电动排烟风口		
单层可调节风口		
单层百叶风口		
防雨百叶		
防火风口		
轴流风机		
离心风机		
压差传感器		
风管弯头		
消声弯头		
内圆弧直角弯头		
内斜线直角弯头		
内圆弧直角消声弯头		
内斜线直角消声弯头		
内圆弧导流弯头		
内斜线导流弯头		
风管三通		
风管四通		
风管变径		
乙字弯 (上弯) (下弯)		
侧墙窗式排风扇		
消声静压箱		
静压箱		
一氧化碳浓度探测器		
固定式排烟垂壁		
电动式排烟垂壁		

名称	图例	状态	电动	反馈信号	就地手动	远程手动	熔断温度
70℃防火阀		常开	/	√	√	/	70℃
280℃防火阀		常开	/	√	√	/	280℃
150℃防火阀		常开	/	/	√	/	150℃
70℃电动防火阀 (常开)		常开	√	√	√	√	70℃
70℃电动防火阀 (常闭)		常闭	√	√	√	√	70℃
280℃电动防火阀 (常开)		常开	√	√	√	√	280℃
280℃电动防火阀 (常闭)		常闭	√	√	√	√	280℃
电动排烟阀 (常开)		常开	√	√	√	/	/
电动排烟阀 (常闭)		常闭	√	√	√	/	/
电动加压风口		常闭	√	√	√	√	/
电动排烟风口		常闭	√	√	√	√	/
防火风口		常开	/	/	√	/	70℃

序号	图例名称	图例号	备注
1	轴流风机安装	12K101-1	国家标准图集
2	屋顶风机安装	12K101-2	国家标准图集
3	离心通风机安装	12K101-3	国家标准图集
4	逆流通风机安装	12K101-4	国家标准图集
5	建筑防排烟及暖通空调防火设计	07K103-1	国家标准图集
6	防排烟系统设备及附件选用与安装	07K103-2	国家标准图集
7	风机入口阀	93K110-1	国家标准图集
8	皮带防护罩	96K110-2	国家标准图集
9	电动机防护罩	96K110-3	国家标准图集
10	风口选用与安装	10K121	国家标准图集
11	XZP100消声器选用与附件	15K116-1	国家标准图集
12	金属、非金属风管支吊架 (含抗震支吊架)	19K112	国家标准图集
13	薄钢板法兰风管制作与安装	07K133	国家标准图集
14	风管测量和检查门	06K131	国家标准图集
15	卫生间通风机安装	94K302	国家标准图集
16	分体式空调器安装	94K303	国家标准图集
17	室内管道支架架	05R417-1	国家标准图集
18	管道与设备绝热 (2008年合订本)	K507-1~2/R418-1~2	国家标准图集
19	管道穿墙、屋面防水套管	18R409	国家标准图集
20	防排烟及暖通防火设计审查与安装	20K607	国家标准图集



设计专用章

本图未加盖设计专用章无效
注册执业章



万禹工程设计有限公司

建筑行业 (建筑工程) 甲级
风景园林工程设计专项乙级
市政行业道路工程丙级
市政行业排水工程丙级

职责	姓名	签署
项目负责	梁嘉樑	
专业负责	龚正华	
审定	梁嘉樑	
审核	梁嘉樑	
校对	冷进伟	
设计	龚正华	

建设单位 东莞市石龙镇工程建设中心

项目名称 中国举重博物馆项目 (二期) 装修和布展、室外景观配套和环境改造工程总承包

子项名称

图名 图例

日期 2024.04 设计号 WY2023-084

设计阶段 施工图

版次 第一版

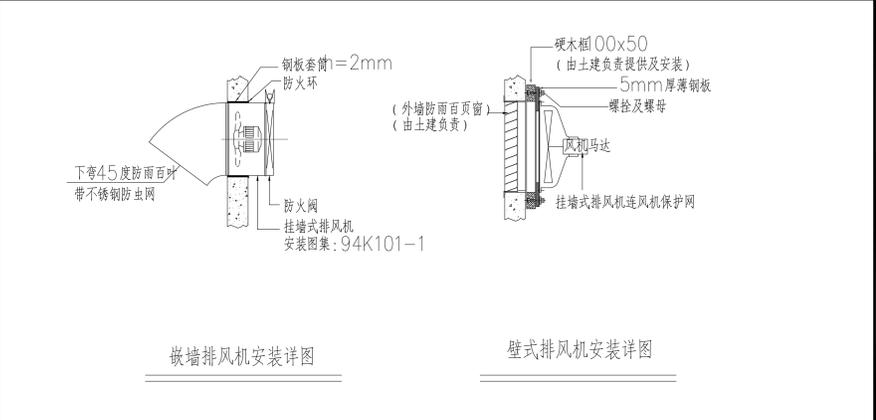
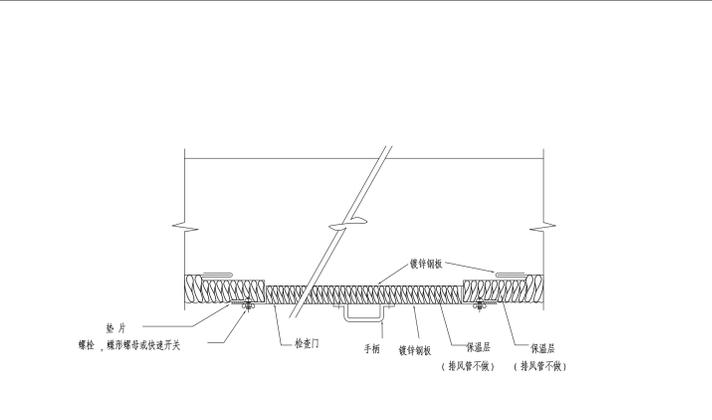
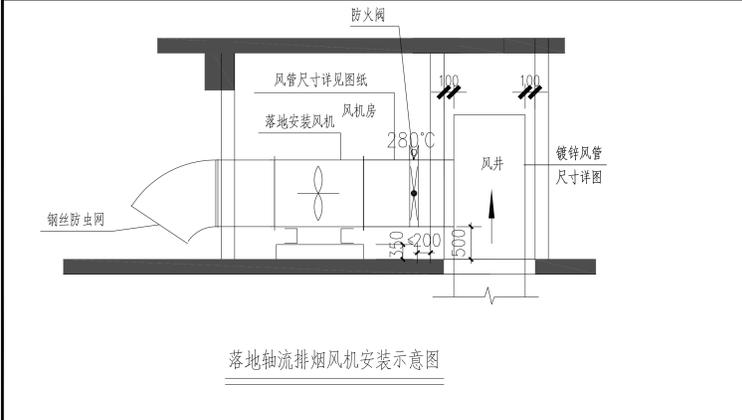
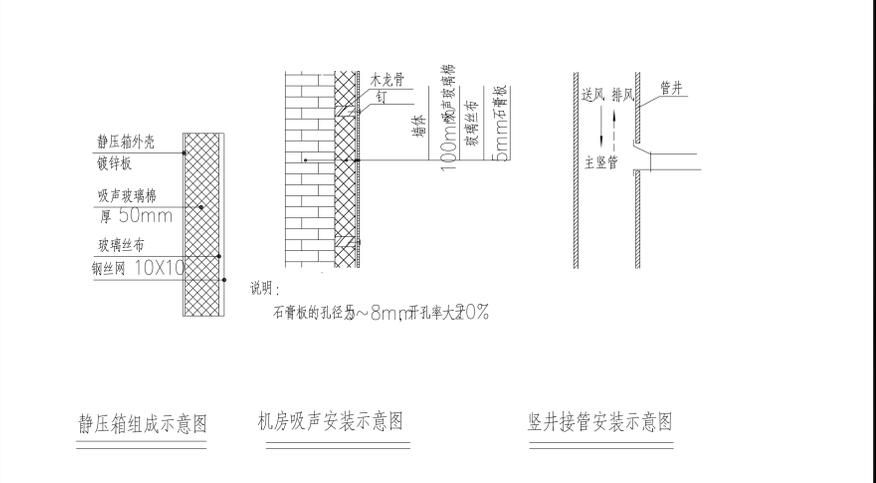
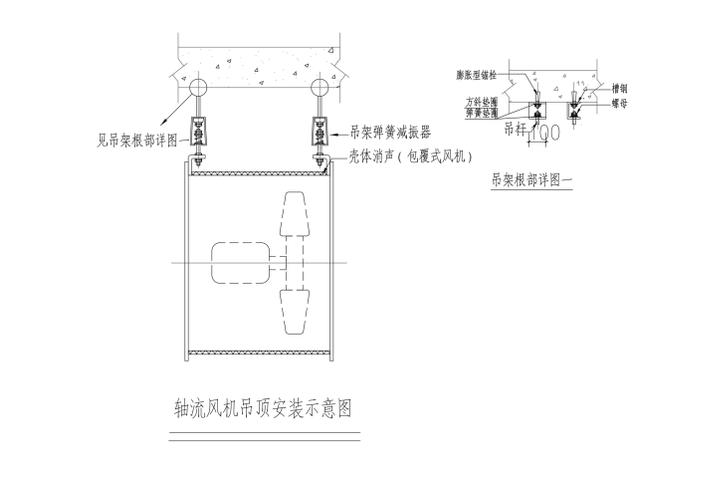
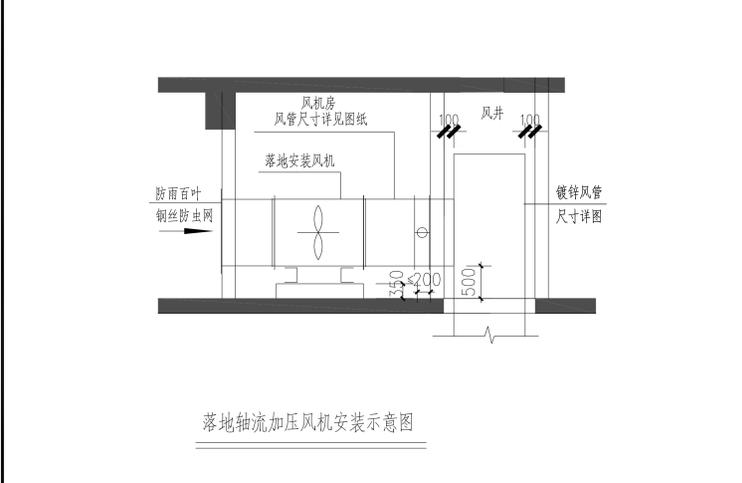
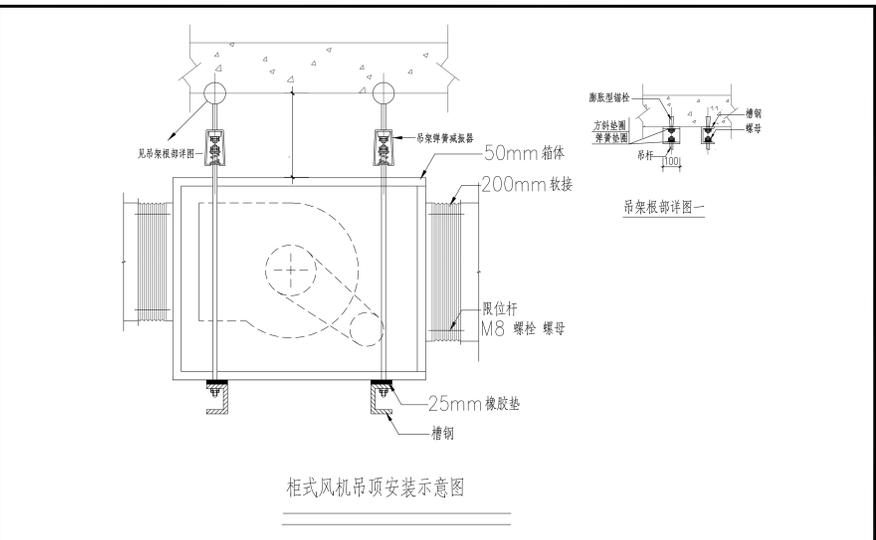
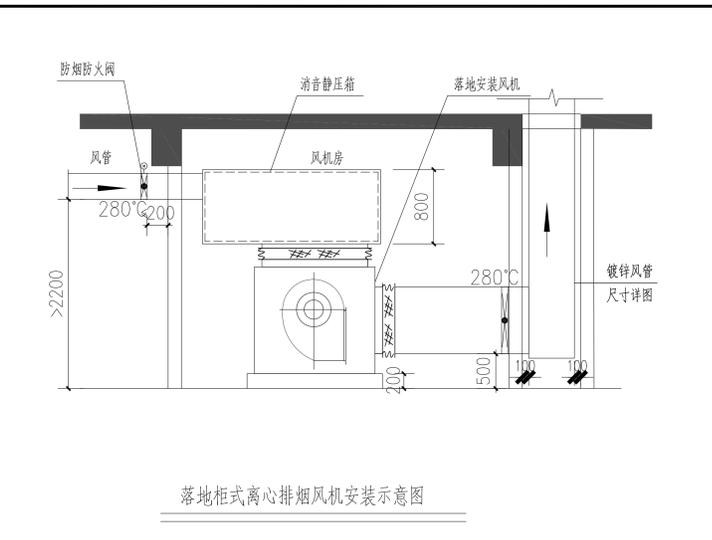
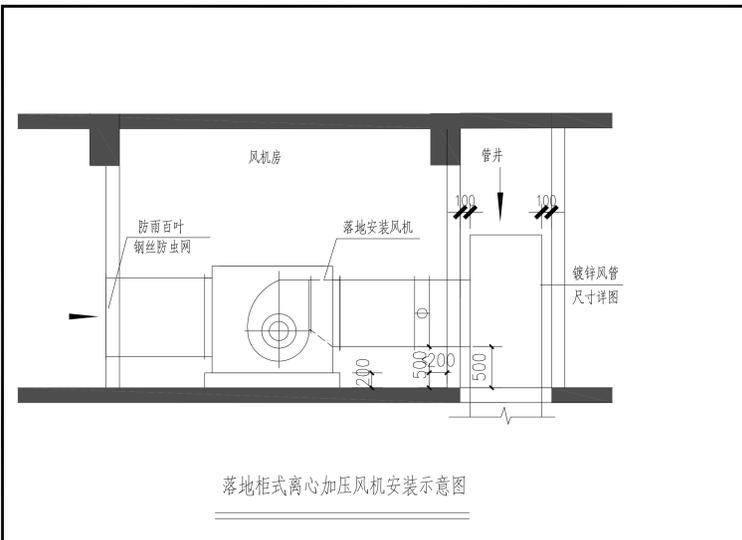
专业 暖通

图号 KT-04



安装大样一

总图	电气
建筑	给排水
结构	暖通



说明：

- 所有木框应涂沥青防腐。
- 所有支吊铁件应除锈后涂防锈漆两遍，调和漆4遍。设备到货后应提供设备重量及转速，做进一步核实。
- 弹簧减振器采用合适产品。

设备转速 RPM	设备重量 Kg/台	减振器型号	支架规格	吊杆规格	吊架规格	膨胀螺栓 规格 个数
>480	130~260	DH-80	50x37x4.5	槽钢 φ10	50x37x4.5	槽钢 M12 4
>480	230~460	DH-140	50x37x4.5	槽钢 φ12	50x37x4.5	槽钢 M16 4
>480	400~800	DH-240	63x40x4.8	槽钢 φ16	63x40x4.8	槽钢 M16 4
>480	700~1400	DH-420	63x40x4.8	槽钢 φ16	63x40x4.8	槽钢 M16 4

设计专用章

本图未加盖设计专用章无效
注册执业章

万禹工程设计有限公司

建筑行业（建筑工程）甲级
风景园林工程设计专项乙级
市政行业道路工程丙级
市政行业排水工程丙级

职责	姓名	签署
项目负责	梁嘉樑	梁嘉樑
专业负责	龚正华	龚正华
审定	梁嘉樑	梁嘉樑
审核	梁嘉樑	梁嘉樑
校对	冷进伟	冷进伟
设计	龚正华	龚正华

建设单位 东莞市石龙镇工程建设中心

项目名称 中国举重博物馆项目(二期)装修和布展、室外景观配套和环境改造工程总承包

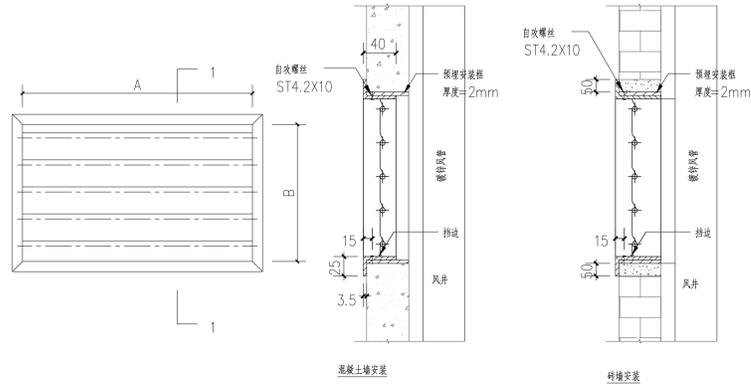
子项名称

图名 安装大样一

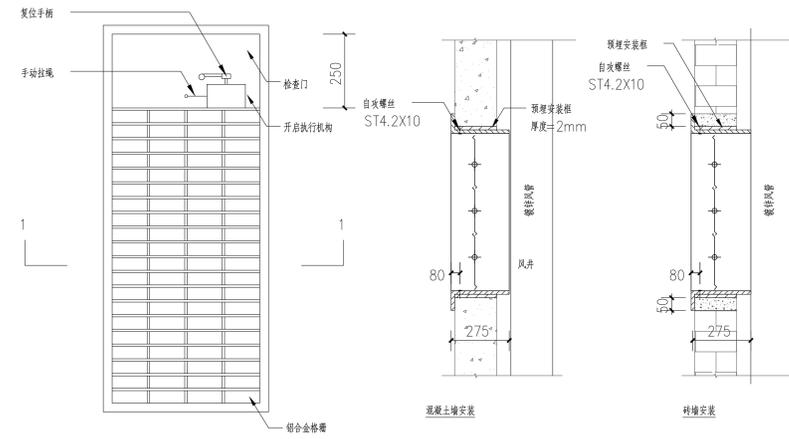
日期	2024.04	设计号	WY2023-084
设计阶段	施工图	版次	第一版
专业	暖通	图号	KT-05

设计说明三

会签栏		
总图		电气
建筑		给排水
结构		暖通

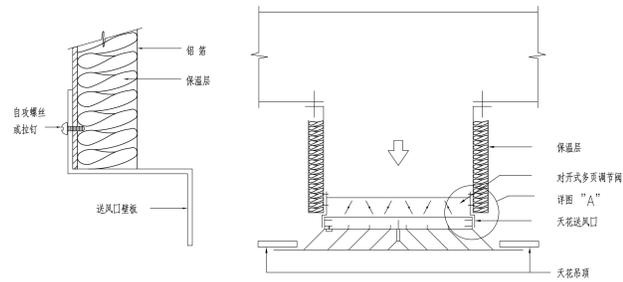


自垂百叶风口安装



电动送风口安装

注：平面图上电动送风口尺寸均含执行机构尺寸。

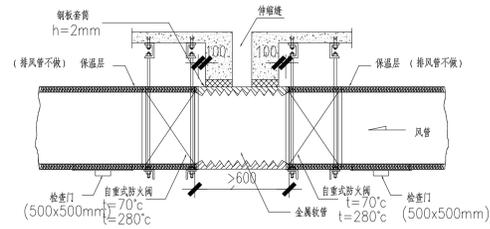


安装详图“A”

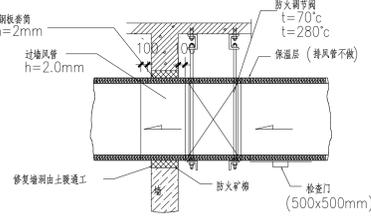
吊项天花送风口安装详图

说明：

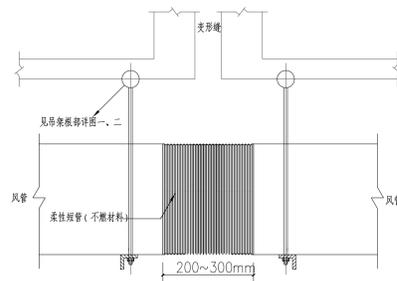
1. 所有木框应涂沥青防腐。
2. 所有支吊铁件应除锈后涂防锈漆两遍，调和漆一遍。



穿伸伸缩风管防火阀安装图



穿墙风管(连防火调节阀)安装图

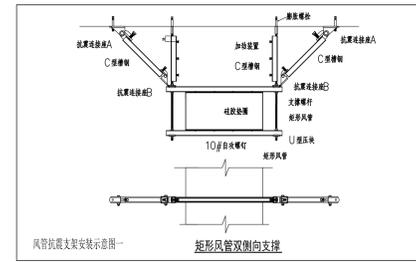


风管过变形缝示意图

抗震支撑设计说明：

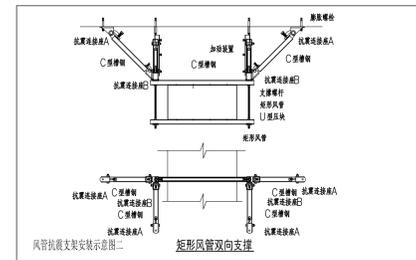
暖通专业：

为防止地震时风管系统及采暖管道系统失效及坠落造成人员伤亡及财产损失，根据《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021的要求，应对机电管线系统进行抗震加固。本项目所有直径大于0.7m的圆形风管系统；所有截面积大于0.38m²的矩形风管；大于DN65的所有水管都应设置抗震支吊架，且此项目抗震支吊架产品需通过FM认证，与混凝土、钢结构、木结构等须采取可靠的锚固形式。抗震支吊架的设置原则为：9米，纵向支撑最大间距18米，（为保证抗震系统的整体安全性，对长度低于300mm的吊杆，也建议进行适当的补强），具体深化设计由专业公司完成，最终间距根据现场实际情况在深化设计阶段确定。所有产品需满足《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》CJ/T476-2015，安装示意图如下：



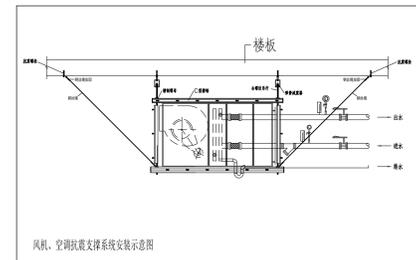
风管抗震支吊架安装示意图一

矩形风管双向支撑



风管抗震支吊架安装示意图二

矩形风管双向支撑



抗震设计说明

一 工程概况

本项目名称为石龙省博物馆附楼空调工程，建筑为公共建筑，地上建筑10层，建筑面积约8000 M²。本次设计为博物馆附楼空调，采用多联机系统+分体机空调，新风为自然新风。

楼号	建筑面积m ²	层数	建筑高度m	建筑防火类别	耐火等级	绿色建筑
1#	详见建筑图	10F	40	公共建筑	一级	国标一星级

二 设计依据

- 《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981-2014
- 《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》 CJ/T 476-2015
- 《抗震支吊架安装及验收标准》 T/CECS 420-2022
- 《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010(2016版)
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB55002-2021
- 《室内管道支架及吊架》 QJ3402
- 《建筑电气设施抗震安装》 16D707-1
- 《金属、非金属风管支吊架(含抗震支吊架)》 19K112

三 抗震支吊架设计的目的

- 机电设备的抗震设计使建筑给排水、供暖、通风、空调、燃气、热力、电力、通讯、消防等机电工程设施遭遇地震后，取得减轻地震破坏，防范次生灾害，尽量避免人员伤亡，减少经济损失的效果；
- 建筑的非结构构件及附属机电设备，其自身及结构主体的连接，应进行抗震设防；
- 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；
- 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，以满足相对位移需要；
- 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，应能将设备承受的荷载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。

四 抗震支吊架设计范围

- 防排烟系统、事故通风系统的风管及相关设备；
- 一般通风系统、空调风系统的风管，矩形截面积>0.38m²和圆形直径>0.7m的风管；
- 悬吊管道中重力大于1.8KN的设备(含183Kg)；
- 消防管道系统、生活给排水系统，公称直径>DN65的管道；
- 内径>60mm的电气配管；
- 重力>150N/m的电缆桥架、电缆槽盒、母线槽；(每米重量约15.3Kg，一般大于等于200mm宽的桥架)；
- 吊杆计算长度大于300mm的吊杆悬挂管道。

五 抗震支吊架设计

步骤一：确定抗震支吊架的位置和取向。

步骤二：确定设计荷载要求。

步骤三：选择正确的抗震支吊架形状、尺寸以及最大长度。基于抗震支吊架与结构的连接布置、吊杆与垂直方向的夹角、以及计算出的设计荷载，选择抗震支吊架的类型、尺寸以及最大长度。

本次设计抗震支吊架设计内容用作参考及算量，具体实施由专业公司结合现场情况进行二次深化设计，并提供相关计算书及报告。

- 每段直管应在两端设置侧向抗震支吊架；



- 当两个侧向抗震支吊架间距大于最大设计间距时，应在中间增设侧向抗震支吊架。例如：刚性连接金属管道管长为24m，首先于两端加设侧向支吊架，再依次按12m设置侧向支吊架。



- 每段水平直管道应至少设置一个纵向抗震支吊架，当两个纵向支吊架距离大于最大设计间距时，应依次增设纵向抗震支吊架。例如刚性连接金属管道长为56m，按最大2.4m的间距依次设置纵向支吊架，直至所有支吊架间距均满足要求。



六 抗震支吊架间距计算规则

根据GB-50981规范中规定，水平地震力应按额定负荷时的重力荷载计算；干管的侧向抗震支吊架设计未设抗震支吊架支管管道的纵向水平地震力。水平管线侧向及纵向抗震支吊架间距计算公式：

$$l = l_0 / (\alpha_{ex} \cdot k)$$

式中 α_{ex} —为水平地震力综合系数，该系数小于1.0时按1.0取值；

l_0 —水平管线侧向及纵向抗震支吊架间距(m)，可按表1规定确定；

k—抗震斜撑角度调整系数。当斜撑垂直长度与水平长度比为1.00时，调整系数取1.00；当斜撑垂直长度与水平长度比小于或等于1.50时，调整系数取1.67；当斜撑垂直长度与水平长度比小于等于2.00时，调整系数取2.33。

水平地震作用标准值按下式计算： $\alpha_{ex} = \gamma \cdot \eta \cdot \zeta \cdot \alpha_{max}$

式中 α_{ex} —为水平地震力综合系数，该系数小于1.0时按1.0取值；

γ —非结构构件功能系数，按GB-50981第3.4.1条执行，见表2；

η —非结构构件类别系数，按GB-50981第3.4.1条执行，见表2；

ζ —状态系数：对支撑点低于质心的设备和柔性体系取2.0，其余情况取1.0；

α_{max} —地震影响系数最大值(见表3)。

七 施工安装说明

- 抗震支吊架材料、规格、要求应符合现行行业标准《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》(CJ/T 476)的有关规定，附有检测报告和出厂合格证。
- 抗震支吊架的所有构件应采用成品构件，除C型槽钢、全螺栓吊杆可进行现场切断外，不得对其他产品进行现场加工，并提供抗震构件相关检测报告。
- 抗震连接件及管道连接件材料厚度不应小于5mm，表面宜采用锌涂漆层、热浸镀锌等方式处理并提供相关镀锌检测报告，锌层厚度不小于45um。
- 锚栓性能及选用需满足现行行业标准《混凝土用膨胀型、扩孔型建筑锚栓》JG 160和《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ145的有关规定，锚栓的选用应符合现行行业标准《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ 145的规定并提供相关检测报告。
- 抗震连接件与建筑混凝土构件连接的锚栓，应采用具有机械锁键效应的后扩底锚栓，不得使用膨胀螺栓。抗震连接件与钢结构连接，应采用专用夹具连接。
- 抗震支吊架安装前，施工单位应按施工图纸和施工要求，编写施工方案，并报监理单位审核。
- 单管抗震支吊架斜撑与吊架的距离不得大于100mm。
- 抗震支吊架产品运抵现场后，应进行进场验收。供货商应提供出厂合格证、构件及组件检测报告；产品进场后，应在(建设)监理单位监督下，由施工单位按产品检验标准分类抽样检验。
- 固定于混凝土结构的抗震支吊架，应采用具有机械锁键效应的后扩底锚栓，安装应符合下列规定：
 - 锚固区基材表面应坚实、平整，不应有起砂、起壳、蜂窝、麻面、油污等影响锚固承载力的缺陷；
 - 在锚固深度的范围内混凝土强度等级应达到C30或以上；
 - 锚栓钻孔应符合表4、表5的规定；
- 锚固操作应符合锚栓设计要求，钻孔前应用钢筋探测器检查，避免孔位遇到钢筋、线管等障碍物。
- 固定于钢柱及钢梁上的抗震支吊架，应采用专门的夹具进行连接。
- 抗震支吊架全螺栓吊杆安装应符合下列规定：
 - 全螺栓吊杆在现场按照需要切割完后，应满足《抗震支吊架安装及验收规程》T/CECS 420中4.2.3条相关规定后再进行连接组合；
 - 连接螺母与全螺栓吊杆和锚栓连接时，螺纹端头先按嵌入深度划线，嵌入深度均应达到45%的连接螺母长度；
 - 安装后的全螺栓吊杆垂直度偏差不应大于4°。
- 抗震支吊架斜撑安装应符合下列规定：
 - 斜撑垂直安装角度应符合设计要求，且不得小于30度；
 - 单管抗震支吊架斜撑与吊架的距离不得超过10cm；
 - 抗震支吊架斜撑安装不应偏离其中心线2.5度。
- 为满足抗震设计要求，必须出具荷载力计算书，不允许采用丝杆作为抗震支吊架斜撑的方式。
- 所提供的抗震支吊架产品须符合机电抗震设计规范GB50981-2014、抗震支吊架安装及验收规程T/CECS 420大样图图例，门型支吊架必须采用抗震连接件。
- 抗震支吊架的其他构件安装还应满足表6的下列规定

八 抗震支吊架施工安装要求

- 固定于混凝土结构的抗震支吊架，应采用具有机械锁键效应的后扩底锚栓，安装应符合下列规定：
 - 锚固区基材表面应坚实、平整，不应有起砂、起壳、蜂窝、麻面、油污等影响锚固承载力的缺陷；
 - 在锚固深度的范围内混凝土强度等级应达到C30或以上；
 - 锚固操作应符合锚栓设计要求，钻孔前应用钢筋探测器检查，避免孔位遇到钢筋、线管等障碍物。
- 固定于钢柱及钢梁上的抗震支吊架，应采用专门的夹具进行连接。

九 竣工验收

- 抗震支吊架验收，应由建设单位或监理单位组织进行。
- 抗震支吊架工程竣工验收时，应具备下列技术资料：
 - 抗震支吊架的竣工图、设计变更文件及其他设计文件。
 - 抗震支吊架构件、组件及其他附件的产品质量合格证书，有资质的专业检测单位性能检测报告、进场验收记录。
 - 施工过程中重大技术问题的处理文件、工作文件和变更记录。
 - 其他质量保证资料。

表1 抗震支吊架的最大设计间距

管道类别	抗震支吊架最大间距(m)	
	侧向	纵向
给水、热水及消防管道	新建工程刚性连接金属管道	12.0 24.0
	新建工程柔性连接金属管道、非金属管道及复合管道	6.0 12.0
燃气、热力管道	新建燃油、燃气、医用气体、真空管、压缩空气管、蒸汽管、高温热水管及其他有气气体管道	6.0 12.0
通风及排烟管道	新建工程普通刚性材质风管	9.0 18.0
	新建工程普通非金属材质风管	4.5 9.0
电线电缆及电缆桥架、电缆托盘和电缆槽盒	新建工程刚性材质电线电缆管、电缆桥架、电缆托盘和电缆槽盒	12.0 24.0
	新建工程非金属材质电线电缆管、电缆桥架、电缆托盘和电缆槽盒	6.0 12.0

表2 建筑机电设备构件的类别系数和功能系数

构件、部件所属系统	类别系数	功能系数		
		甲类建筑	乙类建筑	丙类建筑
消防系统、燃气及其他气体系统；应急电源的主控系统、发电机、冷冻机等	1.0	2.0	1.4	1.4
电梯的支承结构、导轨、支架、轿厢导向物件等	1.0	1.4	1.0	1.0
悬挂式或摇摆式灯具、给排水管道、通风空调管道及电缆桥架	0.9	1.4	1.0	0.6
其他灯具	0.6	1.4	1.0	0.6
柜式设备底座	0.6	1.4	1.0	0.6
冰箱、冰柜等底座	1.2	1.4	1.0	1.0
锅炉、压力容器底座	1.0	1.4	1.0	1.0
公用天线底座	1.2	1.4	1.0	1.0

表3 地震影响系数最大值

地震影响	6度	7度	8度	9度
多遇地震	0.04	0.08(0.12)	0.16(0.24)	0.32
罕遇地震	0.28	0.50(0.72)	0.90(1.20)	1.40

表4 锚栓钻孔质量

锚栓名称	钻孔深度(mm)	锚孔垂直度	锚孔位置(mm)
后扩底锚栓	0 ⁺ 5	±2%	±5

表5 锚栓钻孔直径允许偏差(mm)

钻孔直径	6~14	16~22	24~28	20~32	34~37	≥40
允许偏差	0 ⁺ +0.3	0 ⁺ +0.4	0 ⁺ +0.5	0 ⁺ +0.6	0 ⁺ +0.7	0 ⁺ +0.8

表6 螺杆螺母最小扭矩(Nm)

锚栓规格	M8	M10	M12	M16	M20
安装扭矩	28	30	50	100	200

九 竣工验收

- 抗震支吊架验收，应由建设单位或监理单位组织进行。
- 抗震支吊架工程竣工验收时，应具备下列技术资料：
 - 抗震支吊架的竣工图、设计变更文件及其他设计文件。
 - 抗震支吊架构件、组件及其他附件的产品质量合格证书，有资质的专业检测单位性能检测报告、进场验收记录。
 - 施工过程中重大技术问题的处理文件、工作文件和变更记录。
 - 其他质量保证资料。

十 其他未尽事宜请参考现行相关标准或规范。

- 本次抗震支吊架设计仅用作算量及点位示意，具体抗震设计及抗震支吊架材料选型、安装需由专业公司二次深化设计，厂家深化的设计成果交由设计单位审核确认后方可施工。

抗震支吊架图例及说明



会签栏	总图	电气
建筑		给排水
结构		暖通

设计专用章

本图未加盖设计专用章无效
注册执业章



万禹工程设计有限公司

建筑行业(建筑工程)甲级
风景园林工程设计专项乙级
市政行业道路工程丙级
市政行业排水工程丙级

职责	姓名	签署
项目负责	梁嘉樑	梁嘉樑
专业负责	龚正华	龚正华
审定	梁嘉樑	梁嘉樑
审核	梁嘉樑	梁嘉樑
校对	冷进伟	冷进伟
设计	龚正华	龚正华

建设单位 东莞市石龙镇工程建设中心

项目名称 中国举重博物馆项目(二期)装修和布展、室外景观配套和环境改造工程总承包

子项名称

图名 抗震设计说明

日期	2024.04	设计号	WY2023-084
----	---------	-----	------------

设计阶段 施工图

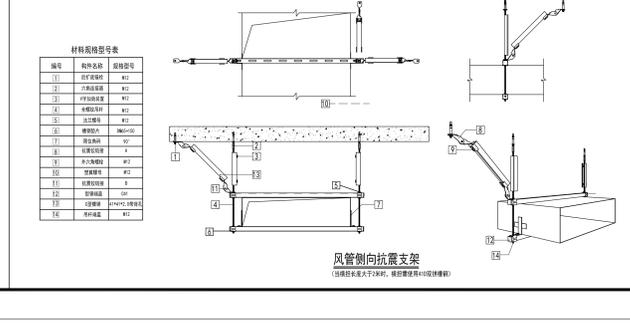
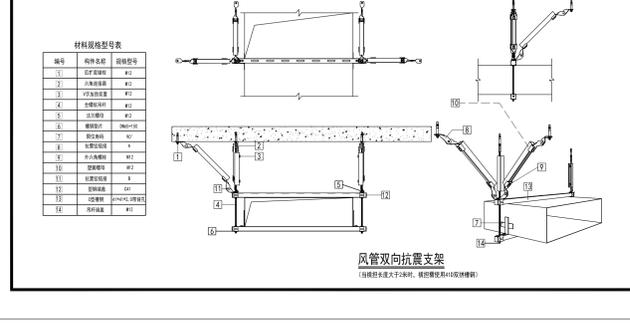
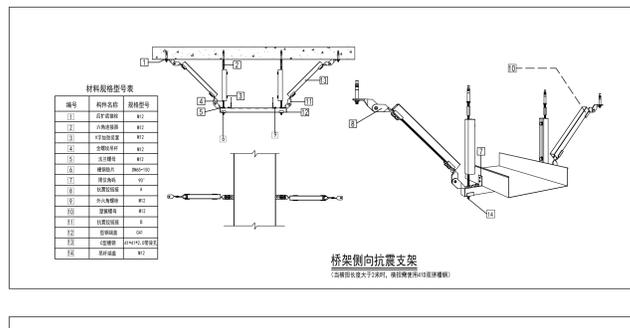
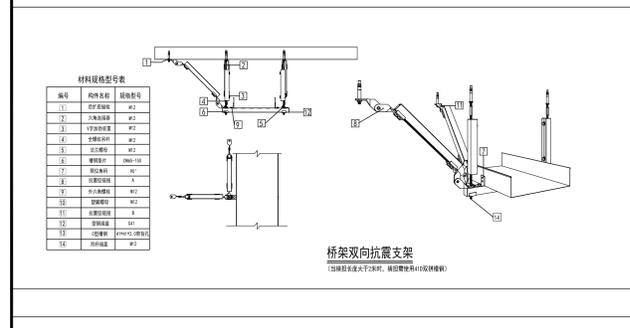
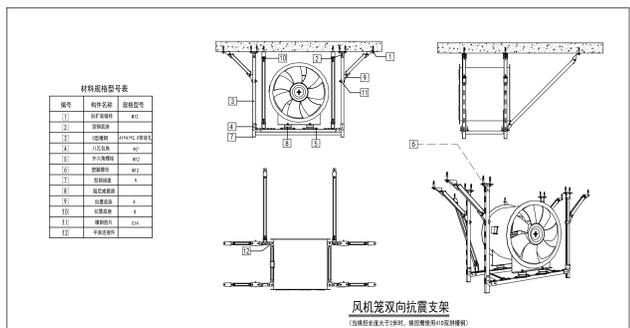
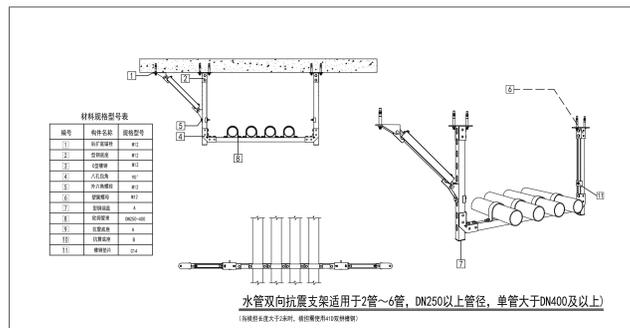
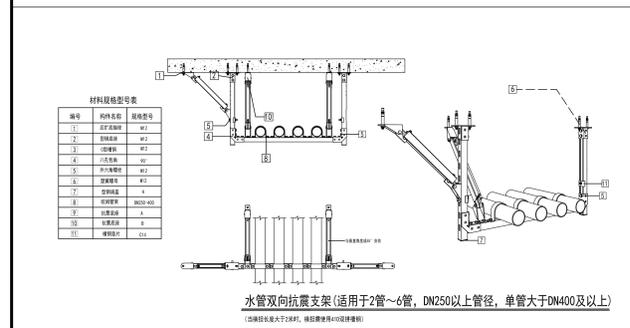
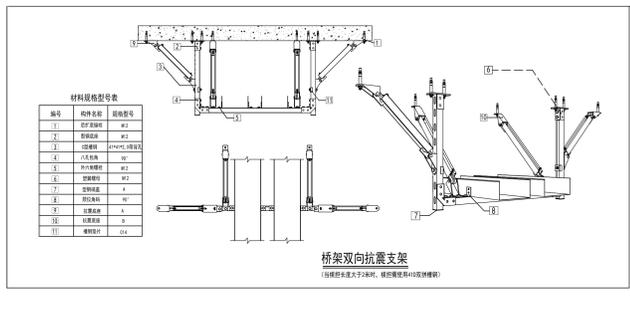
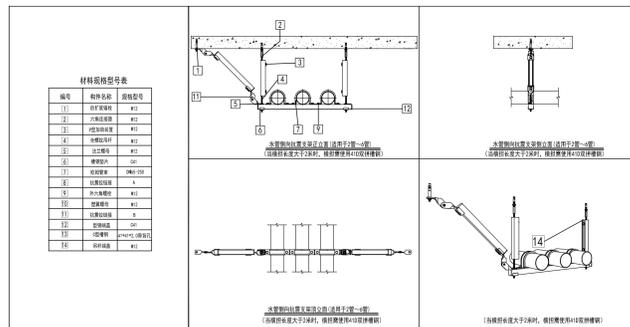
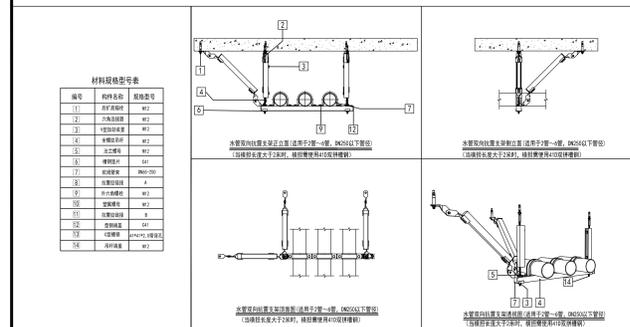
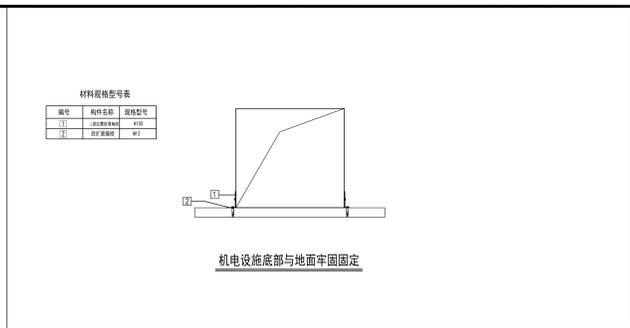
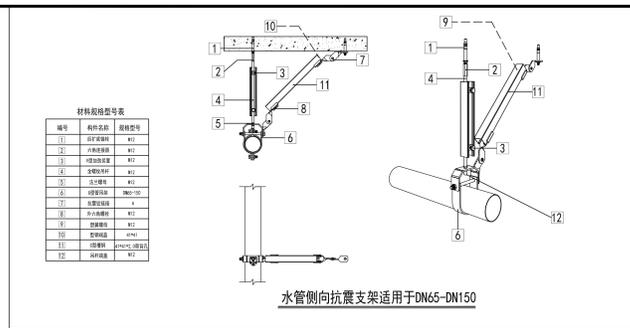
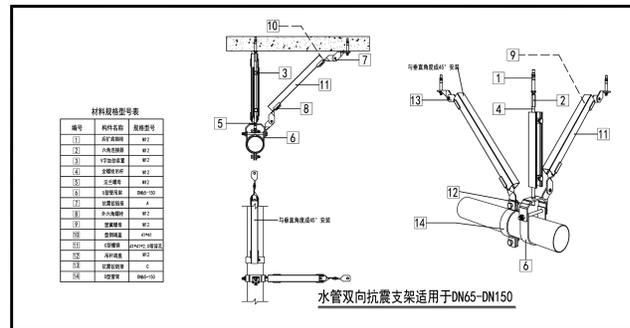
版次 第一版

专业 暖通

图号 KT-08



抗震支架安装大样



总图	电气
建筑	给排水
结构	暖通

设计专用章
 注册执业章
 本图未加盖设计专用章无效

万禹工程设计有限公司
 建筑行业(建筑工程)甲级
 风景园林工程设计专项乙级
 市政行业道路工程丙级
 市政行业排水工程丙级

职责	姓名	签署
项目负责	梁嘉樑	梁嘉樑
专业负责	龚正华	龚正华
审定	梁嘉樑	梁嘉樑
审核	梁嘉樑	梁嘉樑
校对	冷进伟	冷进伟
设计	龚正华	龚正华

建设单位 东莞市石龙镇工程建设中心
 项目名称 中国举重博物馆项目(二期)装修和布展、室外景观配套和环境改造工程总承包
 子项名称

图名	抗震支架安装大样	
日期	2024.04	设计号 WY2023-084
设计阶段	施工图	
版次	第一版	
专业	暖通	
图号	KT-09	

会签栏		
总图		电气
建筑		给排水
结构		暖通

绿色建筑暖通专项设计说明

一、设计依据

- 《绿色建筑评价标准》GB 50378-2019
- 《广东省绿色建筑设计规范》DBJ/T 15-201-2020
- 《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015
- 《广东省公共建筑节能设计标准》DBJ 15-51-2020
- 《民用建筑绿色设计规范》JGJ/T 229-2010
- 《声环境质量标准》GB 3096-2008
- 《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010
- 《建筑采光设计标准》GB 50033-2013
- 《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75-2012
- 《广东省居住建筑节能设计标准》DBJ/T 15-133-2018
- 《民用建筑热工设计规范》GB 50176-2016
- 《民用建筑节能设计标准》GB 50555-2010
- 《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》GB/T 18920-2002
- 《室外排水设计规范》GB 50014-2006（2016年版）
- 《室外给水设计标准》GB 50013-2018
- 《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019
- 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012
- 《智能建筑设计标准》GB/T 50314-2015
- 《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019
- 《建筑照明设计标准》GB 50034-2013
- 《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163-2008
- 《建筑幕墙》GB 21086-2007
- 《建筑外窗气密、水密、抗风压性能分级及其检测方法》GB 7106-2019
- 《建筑门窗玻璃幕墙热工计算规程》JGJ/T 151-2008
- 《城市居住区热环境设计标准》JGJ 286-2013
- 《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010（2016年版）
- 国家、省、市现行的相关法律、法规、规范性文件

二、工程概况

项目名称	石龙举重博物馆空调工程
建筑类型、功能	公共建筑、办公
项目用地面积:	850m ²
总建筑面积:	8000m ²
绿色建筑建设目标:	一星级
项目总平面示意图(标有北向角度)	

项目自评	评价指标	安全耐久	健康舒适	生活便利	资源节约	环境宜居	提高与创新
	评分项总分	100	100	70	200	100	100
最低得分要求	30	30	21	60	30	0	
评分项得分	33	34	27	82	41	0	
总分	Q=(Q0+Q1+Q2+Q3+Q4+Q5+QA)/10=61.7;						

四、安全耐久

4.1 控制项

4.1.3 外遮阳、太阳能设施、空调室外机位、外墙花池等外部设施应与建筑主体结构统一设计、施工，并应具备安装、检修与维护条件。

技术措施：本项目外遮阳采用建筑构件遮阳，屋面设有太阳能照明灯，空调采用分体空调及多联机预留空调机位，空调机位与结构统一设计，可满足安装、检修及维护；10号楼阳台设置设置了部分花池，花池与结构统一设计、施工。

证明材料：建筑平面图、建筑节能大样图、通风平面图

4.1.4 建筑内部的非结构构件、设备及附属设施等应连接牢固并能适应主体结构变形。

技术措施：设备、家具安装的牢固,满足承载力验算的要求,同时风管、消防管道、电线电缆桥架,按规范设置抗震支架,跨越变形缝时设置伸缩节。设备专业的管道及设备已进行抗震设计,详见各专业抗震设计说明。

证明材料：结构设计总说明、各专业抗震设计说明

五、健康舒适

5.1 控制项

5.1.2 应采取措施避免厨房、餐厅、打印复印室、卫生间、地下车库等区域的空气和污染物串通到其他空间；应防止厨房、卫生间的排气倒灌。

技术措施：商铺设有直通屋面的排油烟井，油烟经专用设备处理达标后由屋面排出，净化处理后的排烟浓度不大于2.0mg/m³,符合《饮食业油烟排放标准》GB 18483-2001；卫生间排风由风机排向竖井后地面排出，未指向人员活动区，地下车库排风口远离人员活动区，均未造成对人员活动区的污染，无打印及复印室。

证明材料：暖通专业施工图

5.1.6 应采取措施保障室内热环境。采用集中供暖空调系统的建筑，房间内的温度、湿度、新风量等设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736的有关规定；采用非集中供暖空调系统的建筑，应具有保障室内热环境的措施或预留条件。

技术措施：本项目主要采用分体空调及多联式中央空调，全年性能系数APF满足多联机能效限定值及能效等级中要求的2级要求，土建预留空调系统土建安装条件。

证明材料：通风设计施工图。

5.1.8 主要功能房间应具有现场独立控制的热环境调节装置。

技术措施：本项目主要采用分体空调及多联式中央空调，全年性能系数APF满足多联机能效限定值及能效等级中要求的2级要求，均可根据区域实现独立调节。

证明材料：通风设计施工图。

5.1.9 地下车库应设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置。

技术措施：地下车库设有一氧化碳浓度监测系统，当一氧化碳浓度监测值低于5mg/m³时，关闭对检测区域的通风机或送风口；当一氧化碳浓度检测值高于10mg/m³时，启动对应检测区域的通风机及送风口

证明材料：地下车库通风平面图

5.2 得分项

得分	0
----	---

5.2.9 具有良好的室内热湿环境，评价总分为8分，并按下列规则评分：

1 采用自然通风或复合通风的建筑，建筑主要功能房间室内热环境参数在适应性热舒适区域的时间比例，达到30%，得2分；每再增加10%，再得1分，最高得8分。

2 采用人工冷热源的建筑，主要功能房间达到现行国家标准《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785 规定的室内人工冷热源热湿环境整体评价II级的面积比例，达到60%，得5分；每再增加10%，再得1分，最高得8分。

技术措施：此项不得分。

证明材料：/

5.2.10 优化建筑空间和平面布局，改善自然通风效果，评价总分为8分，并按下列规则评分：

1 公共建筑：过渡季典型工况下主要功能房间平均自然通风换气次数不小于2次/h的面积比例达到70%，得5分；每再增加10%，再得1分，最高得8分。

技术措施：此项不得分。

证明材料：/

七、资源节约

7.1 控制项

7.1.2 应采取措施降低部分负荷、部分空间使用下的供暖、空调系统能耗，并应符合下列要求：

1 应区分房间的朝向细分供暖、空调区域，应对系统进行分区控制；

2 空调冷源的部分负荷性能系数（IPLV）、电冷源综合制冷性能系数（SCOP）应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定。

技术措施：本项目主要采用分体空调及多联式中央空调，可满足分区控制的要求，且全年性能系数APF满足多联机能效限定值及能效等级中要求的2级要求，土建预留空调系统土建安装条件。

证明材料：通风设计施工图

7.1.3 应根据建筑空间功能设置分区温度，合理降低室内过渡区空间的温度设定标准。

技术措施：本项目走廊、卫生间、电梯厅等公共区域等过渡空间未设置空调，满足要求。

证明材料：通风设计施工图。

7.2 得分项

得分	6
----	---

7.2.5 供暖空调系统的冷、热源机组能效优于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求，评价总分为10分。

技术措施：本项目主要采用分体空调及多联式中央空调，全年性能系数APF满足多联机能效限定值及能效等级中要求的2级要求，土建预留空调系统土建安装条件。

证明材料：暖通设计说明。

得分	3
----	---

7.2.6 采取有效措施降低供暖空调系统的末端系统及输配系统的能耗，评价总分为5分，并按以下规则分别评分并累计：

1 通风空调系统风机的单位风量耗功率比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定低20%，得2分；

2 集中供暖系统热水循环泵的耗电热比、空调冷热水系统循环水泵的耗电冷（热）比比现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 规定值低20%，得3分。

技术措施：采用多联机及分体空调系统，第二款可得3分。

证明材料：暖通设计说明

得分	6
----	---

7.2.11 绿化灌溉及空调冷却水系统采用节水设备或技术，评价总分为12分，并按下列规则分别评分并累计：

1 空调冷却水系统采用节水设备或技术，按下列规则评分：

1) 循环冷却水系统采取设置水处理措施，加大集水盘，设置平衡管或平衡水箱等方式，避免冷却水泵停泵时冷却水溢出，得3分；

2) 采用无蒸发耗水量的冷却技术，得6分。

技术措施：本项目主要采用分体空调及多联式中央空调，无冷却水，可得6分。

证明材料：暖通施工图。

得分	3
----	---

7.2.13 使用非传统水源，评价总分为15分，并按下列规则分别评分并累计：

1 绿化灌溉、车库及道路冲洗、洗车用水采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例不低于40%，得3分；不低于60%，得5分；

2 冲厕采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例不低于30%，得3分；不低于50%，得5分；

3 冷却水补水采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例不低于20%，得3分；不低于40%，得5分

技术措施：本项目主要采用分体空调及多联式中央空调，无冷却水系统，可得3分。

证明材料：通风施工图。

八、环境宜居

8.1 控制项

8.1.6 场地内不应有排放超标的污染源。

技术措施：商铺预留有餐饮油烟井，厨房预留有油烟井，烟井均直通屋面，油烟经专用设备处理达标后由屋面排出，净化处理后的排烟浓度不大于2.0mg/m³,符合《饮食业油烟排放标准》GB 18483-2001；设有发电机房，发电机的烟经过净化设备处理达标后经屋面高空排放到大气，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996新污染源二级排放标准，场地内无其他易产生噪声的运动及营业场所

证明材料：建筑设计说明、建筑总平面图、建筑平面图、通风施工图及通风工程设计施工图

设计专用章

本图未加盖设计专用章无效

注册执业章



万禹工程设计有限公司

建筑行业（建筑工程）甲级
风景园林工程设计专项乙级
市政行业道路工程丙级
市政行业排水工程丙级

职责	姓名	签署
项目负责	梁嘉樑	梁嘉樑
专业负责	龚正华	龚正华
审定	梁嘉樑	梁嘉樑
审核	梁嘉樑	梁嘉樑
校对	冷进伟	冷进伟
设计	龚正华	龚正华

建设单位 东莞市石龙镇工程建设中心

项目名称 中国举重博物馆项目(二期)装修和布展、室外景观配套和环境改造工程总承包

子项名称

图名 绿色建筑暖通专项设计说明

日期 2024.04 设计号 WY2023-084

设计阶段 施工图

版次 第一版

专业 暖通

图号 KT-10



主要设备材料表

序号	设备功能	设备编号	服务范围	安装位置	设备名称	风量(m³/h)	风压(Pa)	配电要求		是否为消防电源	转速(r/min)	噪音(dB(A))	重量(kg)	单位耗功率(W/(m³/h))	风机效率(%)	数量(台)	安装方式	减震方式	备注
								电量(kW)	电压(V)										
1	排风	PF-1	男卫、女卫	男卫、女卫	明装排气扇	120	100	0.035	220	否	-	45	-	-	70	详见平面	吊顶安装	-	出口设防雨百叶、防虫网

注:1.以上设备参数及数量仅供参考,实际尺寸均以到货设备实际尺寸为准。

序号	名称	型号与规格	单位	数量
1	分体式壁挂机	KFR-26G 制冷量:2.6KW	台	7
2	分体式壁挂机	KFR-71G 制冷量:7.1KW	台	1
3	分体式天花机	KFR-50T 制冷量:5KW	台	12
4	分体式天花机	KFR-71T 制冷量:7.1KW	台	13
5	分体式天花机	KFR-125T 制冷量:12.5KW	台	4
6	分体式风管机	KFR-50F 制冷量:5KW	台	1
7	分体式风管机	KFR-71F 制冷量:7.1KW	台	2
8	分体式柜机	KFR-71L 制冷量:7.1KW	台	6
9	分体式柜机	KFR-120L 制冷量:12.5KW	台	4
10				
11				

序号	名称	型号与规格	单位	数量
1	风管式室内机	SNJ-22F 制冷量:2.2KW	台	2
2	风管式室内机	SNJ-112F 制冷量:11.2KW	台	6
3	天花式室内机	SNJ-36Q 制冷量:3.6KW	台	1
4	天花式室内机	SNJ-40Q 制冷量:4KW	台	1
5	天花式室内机	SNJ-45Q 制冷量:4.5KW	台	1
6	天花式室内机	SNJ-50Q 制冷量:5KW	台	11
7	天花式室内机	SNJ-56Q 制冷量:5.6KW	台	2
8	天花式室内机	SNJ-63Q 制冷量:6.3KW	台	2
9	天花式室内机	SNJ-71Q 制冷量:7.1KW	台	6
10	天花式室内机	SNJ-80Q 制冷量:8KW	台	5
11	天花式室内机	SNJ-90Q 制冷量:9KW	台	4

序号	名称	型号与规格	单位	数量
1	天花式室内机	SNJ-100Q 制冷量:10KW	台	6
2	天花式室内机	SNJ-112Q 制冷量:11.2KW	台	4
3	天花式室内机	SNJ-125Q 制冷量:12.5KW	台	10
4	多联式室外机	SWJ-735 制冷量:73.5KW	台	1
5	多联式室外机	SWJ-952 制冷量:95.2KW	台	1
6	多联式室外机	SWJ-1010 制冷量:101KW	台	1
7	多联式室外机	SWJ-1120 制冷量:112KW	台	1
8	多联式室外机	SWJ-1295 制冷量:129.5KW	台	1
9				
10				
11				

会签栏

总图		电气	
建筑		给排水	
结构		暖通	

设计专用章

本图未加盖设计专用章无效

注册执业章



万禹工程设计有限公司

建筑行业(建筑工程)甲级
风景园林工程设计专项乙级
市政行业道路工程丙级
市政行业排水工程丙级

职责	姓名	签署
项目负责人	梁嘉樑	梁嘉樑
专业负责	龚正华	龚正华
审定	梁嘉樑	梁嘉樑
审核	梁嘉樑	梁嘉樑
校对	冷进伟	冷进伟
设计	龚正华	龚正华

建设单位 东莞市石龙镇工程建设中心

项目名称 中国举重博物馆项目(二期)装修和布展、室外景观配套和环境改造工程总承包

子项名称

图名 主要设备材料表

日期 2024.04 设计号 WY2023-084

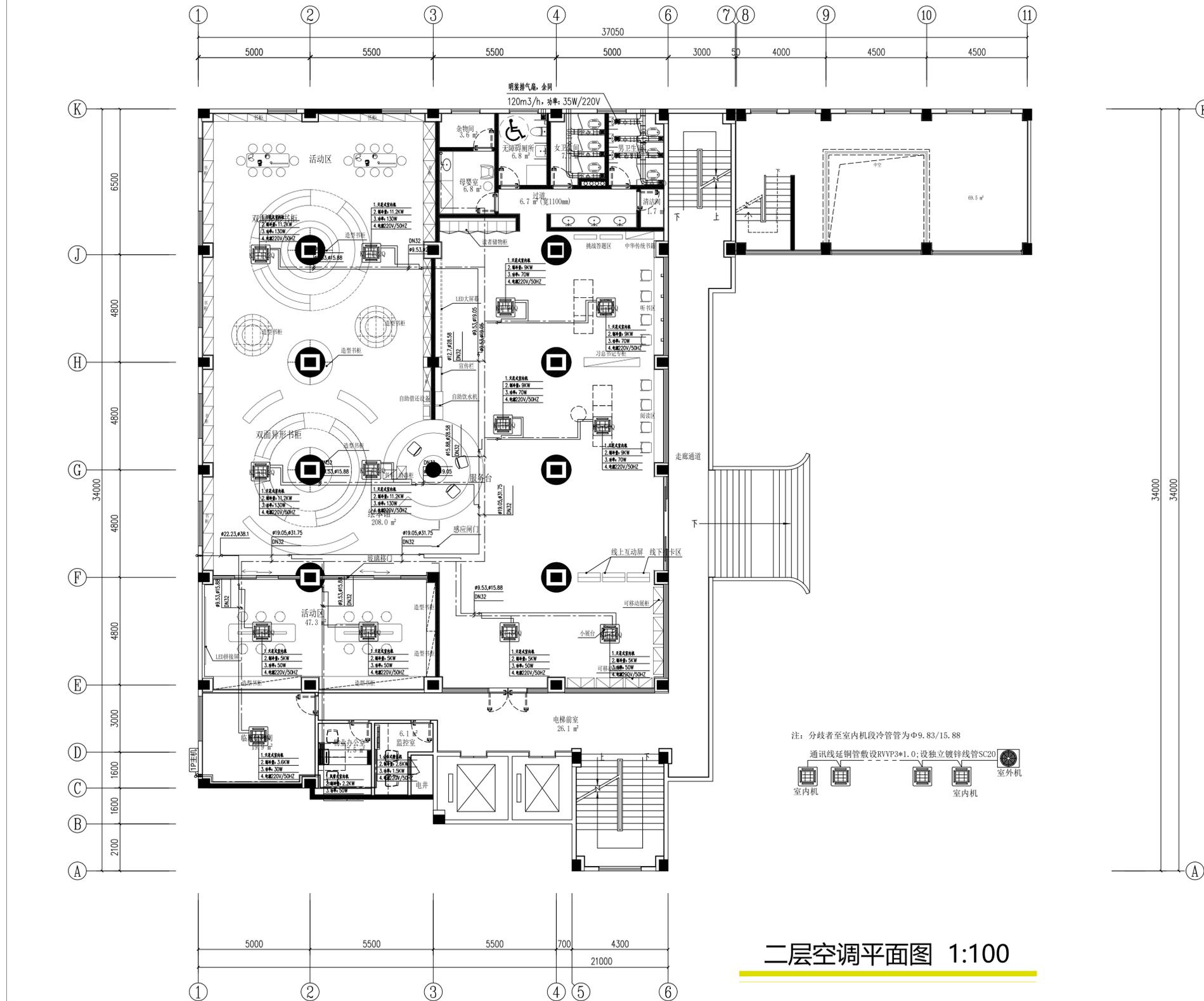
设计阶段 施工图

版次 第一版

专业 暖通

图号 KT-11





二层空调平面图 1:100

会签栏			
总图		电气	
建筑		给排水	
结构		暖通	

设计专用章
 本图未加盖设计专用章无效
 注册执业章


万禹工程设计有限公司
 建筑行业(建筑工程)甲级
 风景园林工程设计专项乙级
 市政行业道路工程丙级
 市政行业排水工程丙级

职责	姓名	签署
项目负责	梁嘉楼	
专业负责	龚正华	
审定	梁嘉楼	
审核	梁嘉楼	
校对	冷进伟	
设计	龚正华	

建设单位 东莞市石龙镇工程建设中心
 项目名称 中国举重博物馆项目(二期)装修和布展、室外景观配套和环境改造工程总承包
 子项名称
 图名 二层空调平面图

日期	2024.04	设计号	WY2023-084
设计阶段	施工图		
版次	第一版		
专业	暖通		
图号	KT-13		



三层空调平面图 1:100

总图	电气
建筑	给排水
结构	暖通

设计专用章

本图未加盖设计专用章无效
注册执业章



万禹工程设计有限公司

建筑行业（建筑工程）甲级
风景园林工程设计专项乙级
市政行业道路工程丙级
市政行业排水工程丙级

职责	姓名	签署
项目负责	梁嘉楼	梁嘉楼
专业负责	龚正华	龚正华
审定	梁嘉楼	梁嘉楼
审核	梁嘉楼	梁嘉楼
校对	冷进伟	冷进伟
设计	龚正华	龚正华

建设单位 东莞市石龙镇工程建设中心

项目名称 中国举重博物馆项目(二期)装修和布展、室外景观配套和环境改造工程总承包

子项名称

图名 三层空调平面图

日期	2024.04	设计号	WY2023-084
设计阶段	施工图		
版次	第一版		
专业	暖通		
图号	KT-14		



三层空调平面图 1:100

总图	电气
建筑	给排水
结构	暖通

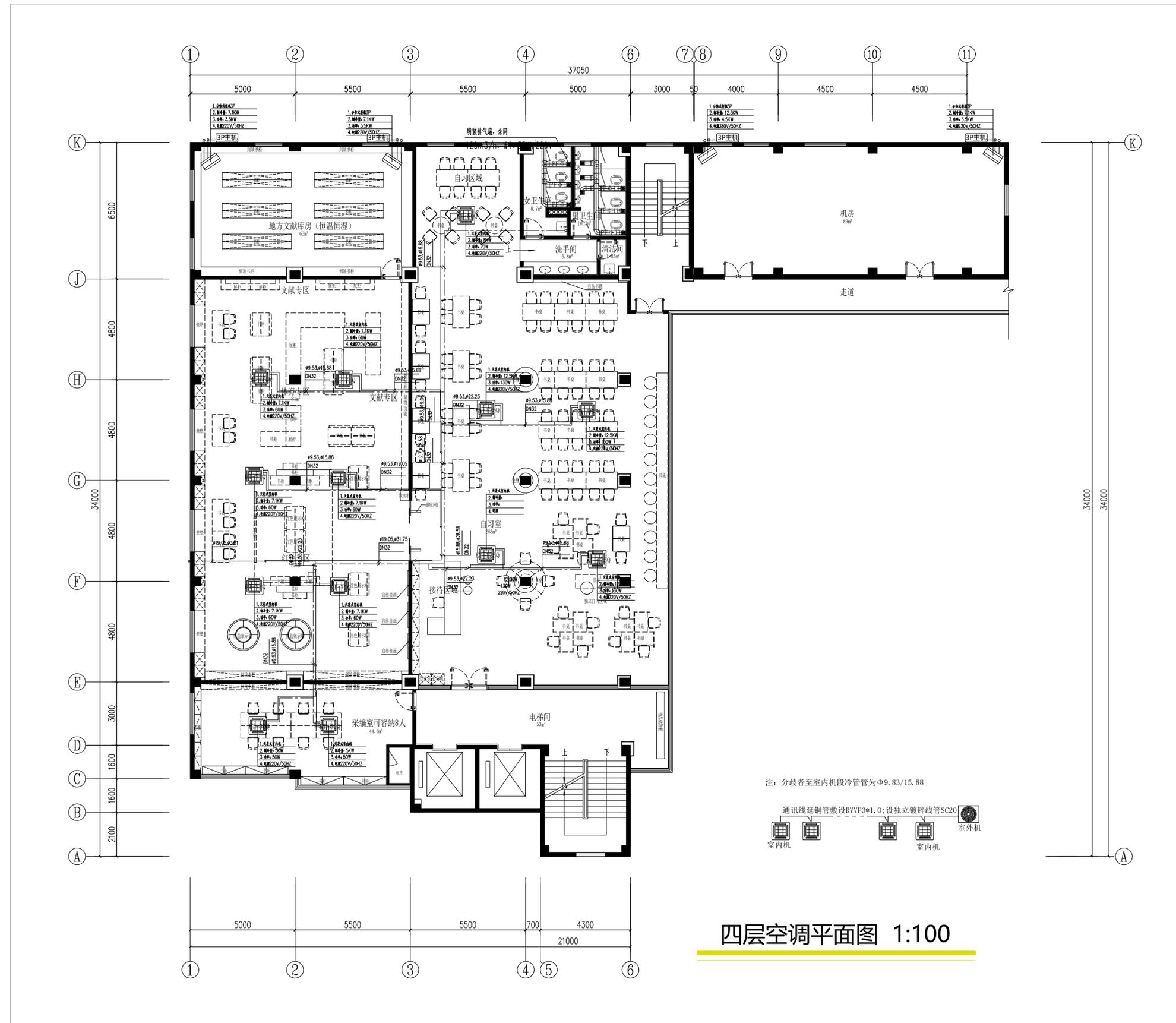
设计专用章
 本图未加盖设计专用章无效
 注册执业章

万禹工程设计有限公司
 建筑行业（建筑工程）甲级
 风景园林工程设计专项乙级
 市政行业道路工程丙级
 市政行业排水工程丙级

职责	姓名	签署
项目负责	梁嘉楼	梁嘉楼
专业负责	龚正华	龚正华
审定	梁嘉楼	梁嘉楼
审核	梁嘉楼	梁嘉楼
校对	冷进伟	冷进伟
设计	龚正华	龚正华

建设单位 东莞市石龙镇工程建设中心
 项目名称 中国举重博物馆项目(二期)装修和布展、室外景观配套和环境改造工程总承包
 子项名称
 图名 三层空调平面图

日期	2024.04	设计号	WY2023-084
设计阶段	施工图		
版次	第一版		
专业	暖通		
图号	KT-14		



会签栏			
总图		电气	
建筑		给排水	
结构		暖通	

设计专用章

本图未加盖设计专用章无效

注册执业章

万禹工程设计有限公司

建筑行业（建筑工程）甲级
风景园林工程设计专项乙级
市政行业道路工程丙级
市政行业排水工程丙级

职责	姓名	签署
项目负责	梁嘉楼	梁嘉楼
专业负责	龚正华	龚正华
审定	梁嘉楼	梁嘉楼
审核	梁嘉楼	梁嘉楼
校对	冷进伟	冷进伟
设计	龚正华	龚正华

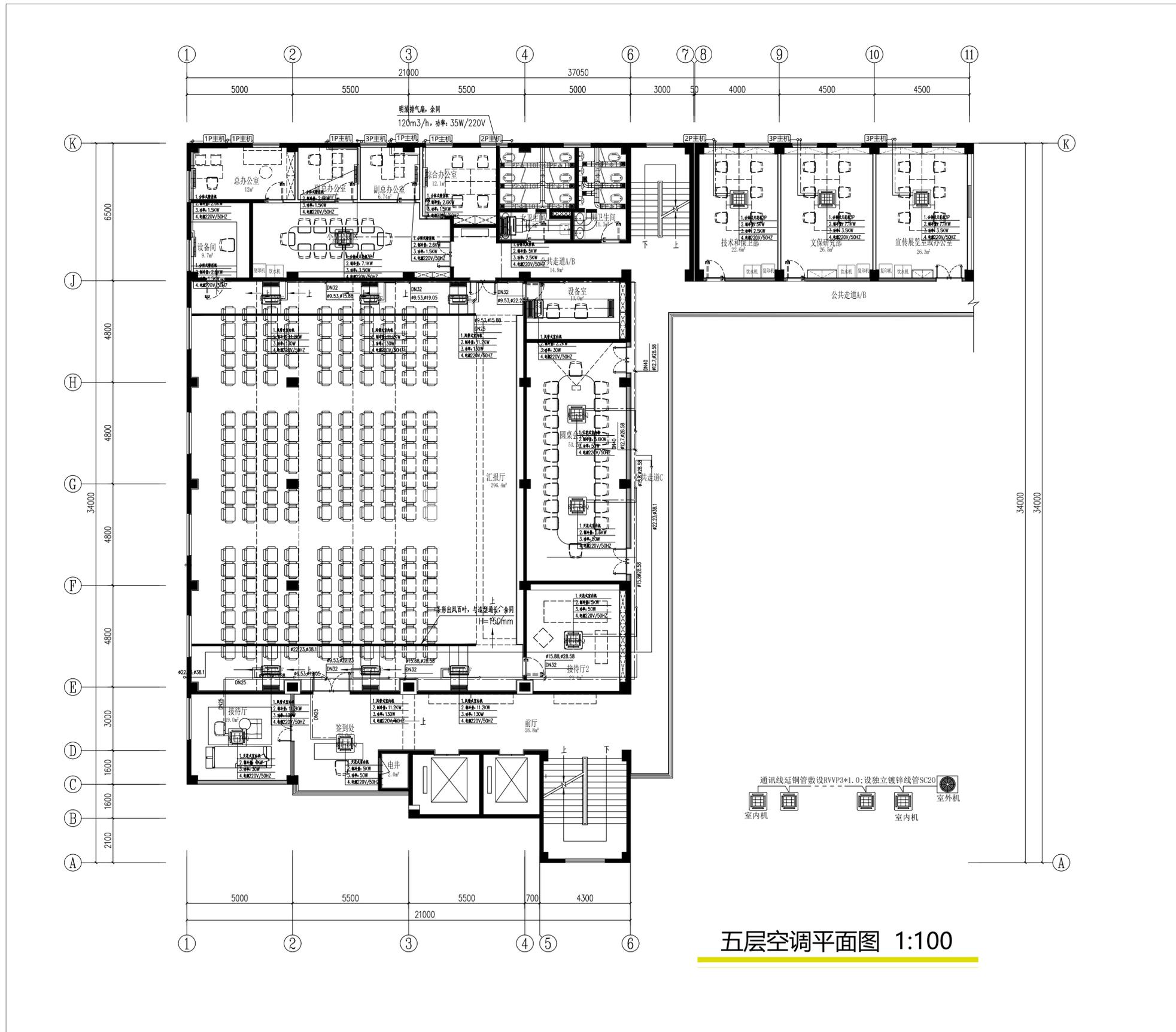
建设单位 东莞市石龙镇工程建设中心

项目名称 中国举重博物馆项目(二期)装修和布展、室外景观配套和环境改造工程总承包

子项名称

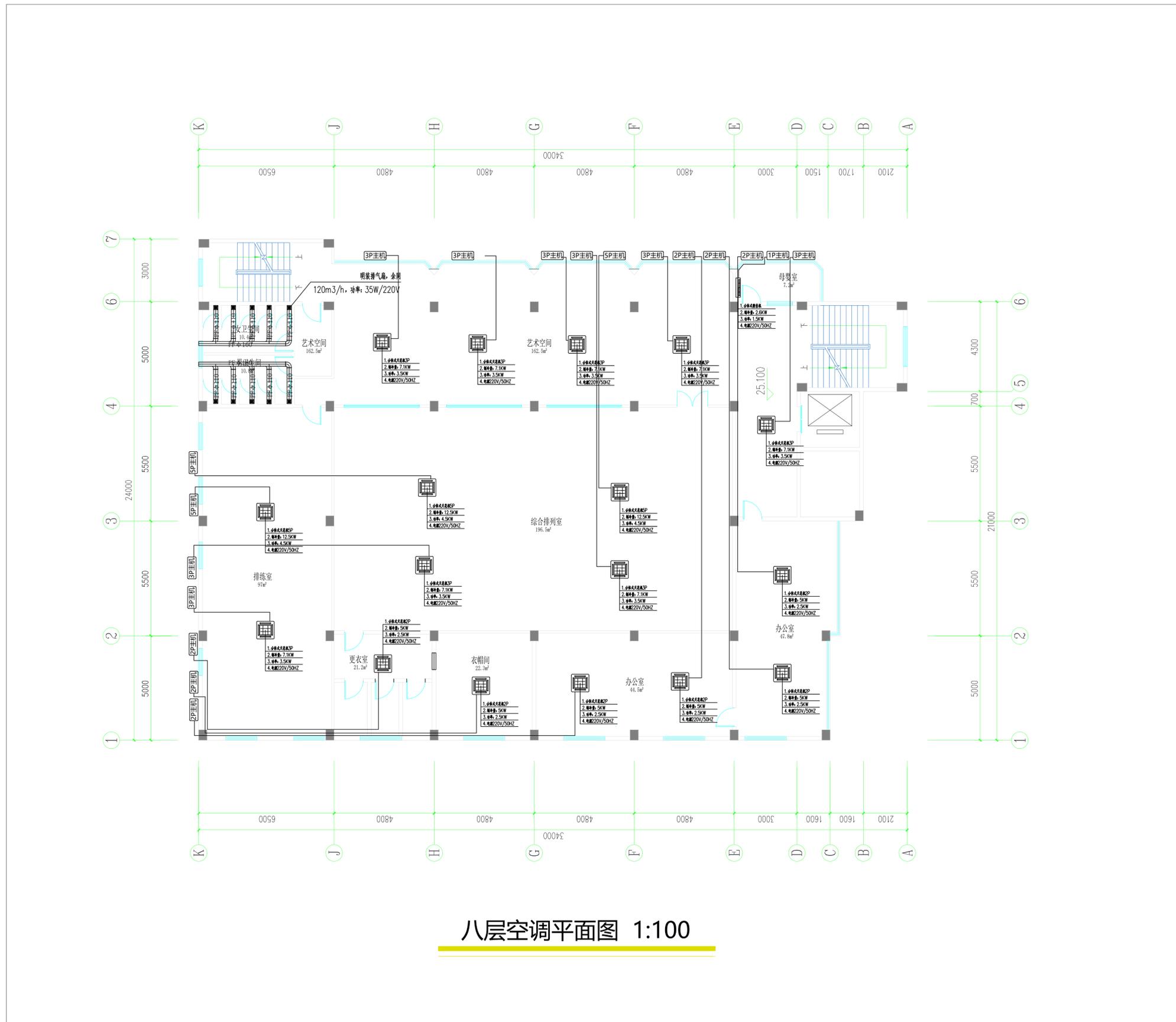
图名 四层空调平面图

日期	2024.04	设计号	WY2023-084
设计阶段	施工图		
版次	第一版		
专业	暖通		
图号	KT-15		



五层空调平面图 1:100

会签栏			
总图		电气	
建筑		给排水	
结构		暖通	
设计专用章			
本图未加盖设计专用章无效			
注册执业章			
 万禹工程设计有限公司 建筑行业（建筑工程）甲级 风景园林工程设计专项乙级 市政行业道路工程丙级 市政行业排水工程丙级			
职责	姓名	签署	
项目负责	梁嘉楼		
专业负责	龚正华		
审定	梁嘉楼		
审核	梁嘉楼		
校对	冷进伟		
设计	龚正华		
建设单位	东莞市石龙镇工程建设中心		
项目名称	中国举重博物馆项目(二期)装修和布展、室外景观配套和环境改造工程总承包		
子项名称			
图名	五层空调平面图		
日期	2024.04	设计号	WY2023-084
设计阶段	施工图		
版次	第一版		
专业	暖通		
图号	KT-16		



八层空调平面图 1:100

会签栏

总图		电气	
建筑		给排水	
结构		暖通	

设计专用章

本图未加盖设计专用章无效

注册执业章


万禹工程设计有限公司
 建筑行业（建筑工程）甲级
 风景园林工程设计专项乙级
 市政行业道路工程丙级
 市政行业排水工程丙级

职责	姓名	签署
项目负责	梁嘉楼	
专业负责	龚正华	
审定	梁嘉楼	
审核	梁嘉楼	
校对	冷进伟	
设计	龚正华	

建设单位 东莞市石龙镇工程建设中心

项目名称 中国举重博物馆项目(二期)装修和布展、室外景观配套和环境改造工程总承包

子项名称

图名 八层空调平面图

日期	2024.04	设计号	WY2023-084
----	---------	-----	------------

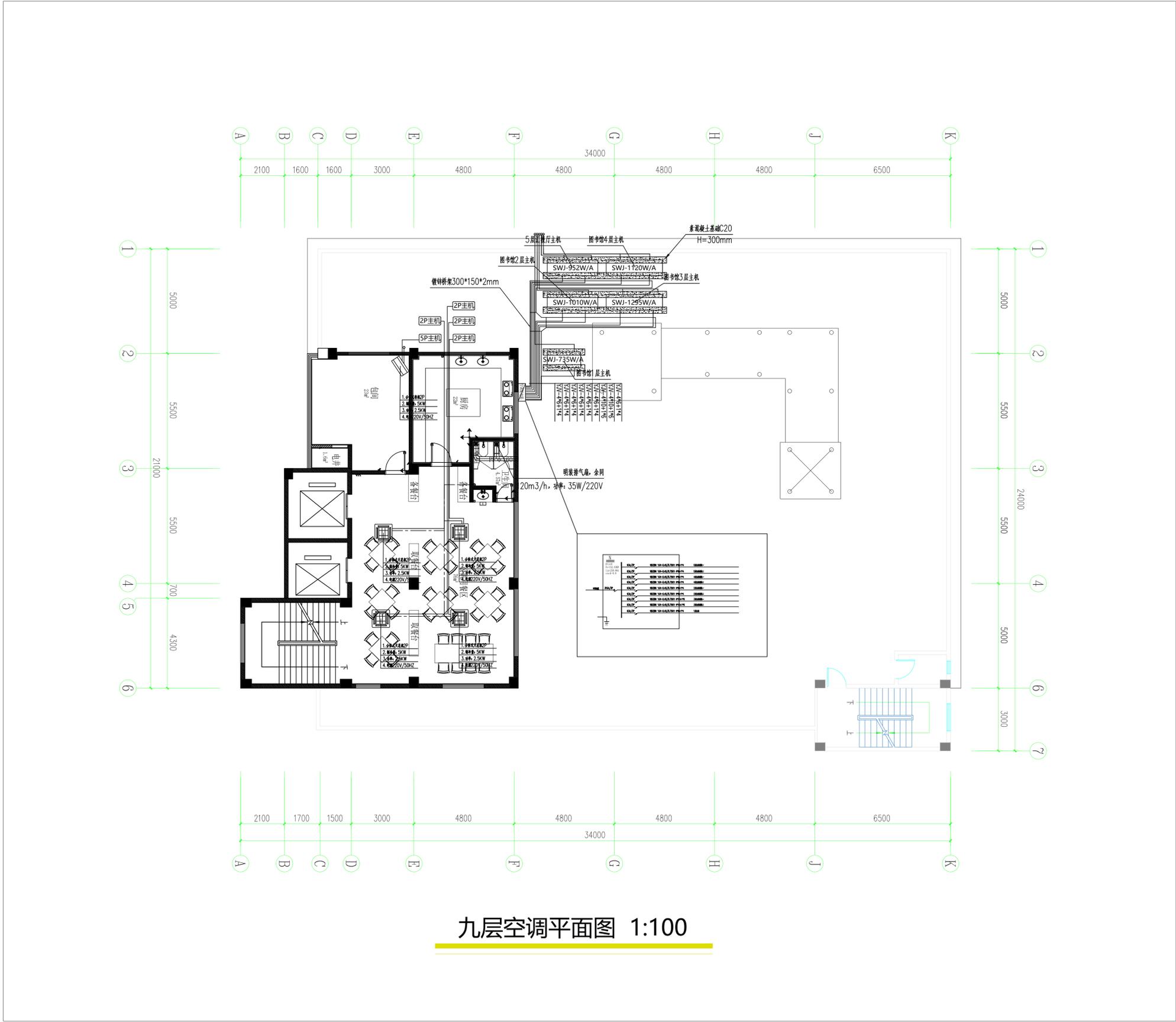
设计阶段 施工图

版次 第一版

专业 暖通

图号 KT-17





九层空调平面图 1:100

会签栏			
总图		电气	
建筑		给排水	
结构		暖通	

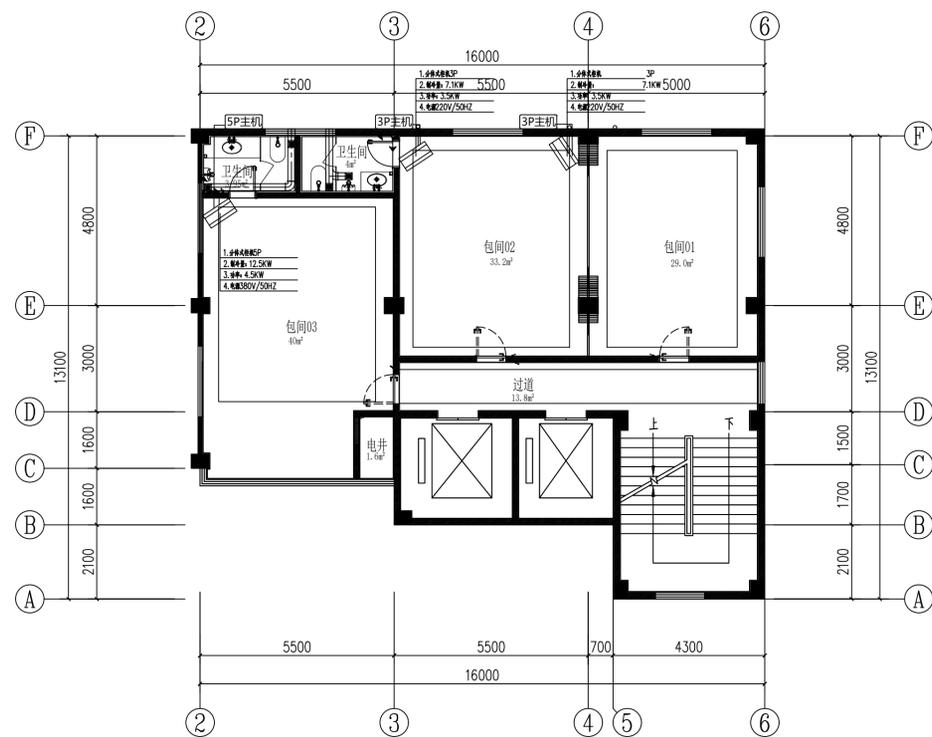
设计专用章
 本图未加盖设计专用章无效
 注册执业章

万禹工程设计有限公司
 建筑行业（建筑工程）甲级
 风景园林工程设计专项乙级
 市政行业道路工程丙级
 市政行业排水工程丙级

职责	姓名	签署
项目负责	梁嘉楼	<i>梁嘉楼</i>
专业负责	龚正华	<i>龚正华</i>
审定	梁嘉楼	<i>梁嘉楼</i>
审核	梁嘉楼	<i>梁嘉楼</i>
校对	冷进伟	<i>冷进伟</i>
设计	龚正华	<i>龚正华</i>

建设单位 东莞市石龙镇工程建设中心
 项目名称 中国举重博物馆项目(二期)装修和布展、室外景观配套和环境改造工程总承包
 子项名称
 图名 九层空调平面图

日期	2024.04	设计号	WY2023-084
设计阶段	施工图		
版次	第一版		
专业	暖通		
图号	KT-18		



十层空调平面图 1:100

会签栏

总图		电气	
建筑		给排水	
结构		暖通	

设计专用章

本图未加盖设计专用章无效

注册执业章



万禹工程设计有限公司

建筑行业（建筑工程）甲级
风景园林工程设计专项乙级
市政行业道路工程丙级
市政行业排水工程丙级

职责	姓名	签署
项目负责	梁嘉楼	梁嘉楼
专业负责	龚正华	龚正华
审定	梁嘉楼	梁嘉楼
审核	梁嘉楼	梁嘉楼
校对	冷进伟	冷进伟
设计	龚正华	龚正华

建设单位 东莞市石龙镇工程建设中心

项目名称 中国举重博物馆项目(二期)装修和布展、室外景观配套和环境改造工程总承包

子项名称

图名 十层空调平面图

日期 2024.04 设计号 WY2023-084

设计阶段 施工图

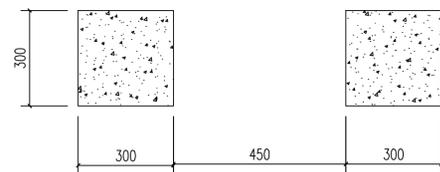
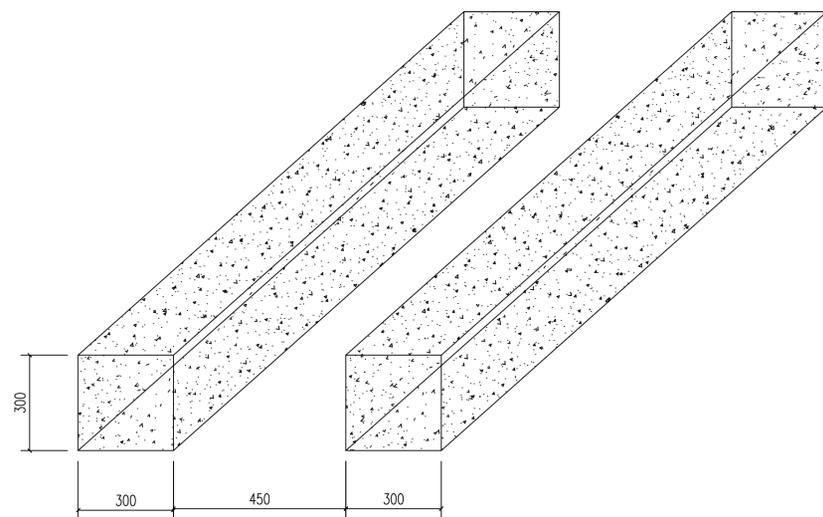
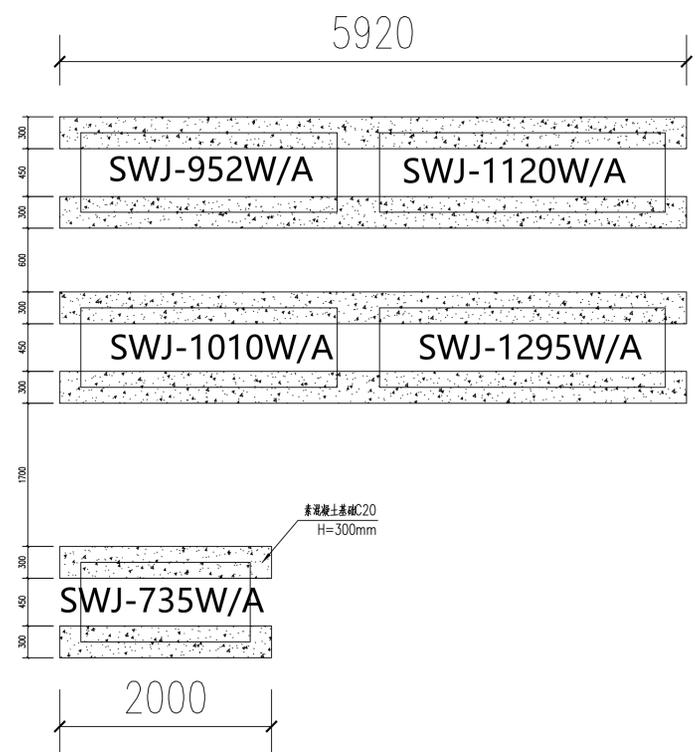
版次 第一版

专业 暖通

图号 KT-19



会签栏			
总图		电气	
建筑		给排水	
结构		暖通	



主机设备基础大样图 1:100

设计专用章

本图未加盖设计专用章无效

注册执业章



万禹工程设计有限公司

建筑行业（建筑工程）甲级
风景园林工程设计专项乙级
市政行业道路工程丙级
市政行业排水工程丙级

职责	姓名	签署
项目负责	梁嘉樑	
专业负责	龚正华	
审定	梁嘉樑	
审核	梁嘉樑	
校对	冷进伟	
设计	龚正华	

建设单位 东莞市石龙镇工程建设中心

项目名称 中国举重博物馆项目(二期)装修和布展、室外景观配套和环境改造工程总承包

子项名称

图名 主机设备基础大样图

日期 2024.04 设计号 WY2023-084

设计阶段 施工图

版次 第一版

专业 暖通

图号 KT-20