

# 设计及施工说明

实 名	签 名
项目负责人 PROJECT CHIEF	施奕娟
专业负责人 DISCIPLINE CHIEF	蔡建忠
设计人 DESIGN BY	杨 望

注册(执业)章

预留章

出图章

审图章

竣工章

类 别	实 名	签 名
CATEGORY	NAME	SIGNATURE
审 定	陈明明	
APPROVED BY		
审 核	蔡建忠	
APPROVED BY		
校 对	侯朝明	
CHECKED BY		

海德联设计集团有限公司  
Hide Unite Construction Design Group Co., Ltd

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(给水工程): 乙级  
市政行业(排水工程): 乙级  
市政行业(道路工程): 乙级  
市政行业(桥梁工程): 乙级  
城乡规划编制: 乙级  
设计证书编号: A233009012

协作设计单位

建设单位  
The construction unit

如东县栟茶初级中学

项目名称  
PROJECT

食堂内部改造

子项名称  
SUBPROJECT

图纸名称  
DRAWING TITLE

设计及施工说明

阶 段	施 工 图	工 程 号	HNPT-26-005
版 本	A	子 项 号	
专 业	暖 通	日 期	2026.05
图 号	NS-01		

本套图纸未经设计交底,不得进行施工。

## 一、工程概况、设计范围及主要依据:

1、建筑物性质、规模

本工程为: 木井茶初级中学食堂 建设地点: 如东木井茶

2、根据建设单位要求,设计内容包括:

a. 建筑物消防排烟系统 b. 建筑物通风系统。

3、主要设计依据:

(1)《消防设施通用规范》	GB55036-2022
(2)《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》	GB50736-2012
(3)《建筑设计防火规范》	GB50016-2014 (2018版)
(4)《建筑防排烟系统技术标准》	GB51251-2017
(5)《公共建筑节能设计标准》	GB50189-2015
(6)《江苏省绿色建筑评价标准》	DB32/3962-2020
(7)《建筑节能与可再生能源利用通用规范》	GB55015-2021
(8)《通风与空调工程施工规范》	GB50738-2011
(9)《建筑机电工程抗震设计规范》	GB50981-2014
(10)《通风与空调工程施工质量验收规范》	GB50243-2016
(11)《建筑与市政工程抗震通用规范》	GB55002-2021
(12)《建筑防火通用规范》	GB55037-2022
(13) 建设单位设计委托任务书	
(14)《江苏省既有建筑改造消防设计技术要点》(试行) 苏建消[2023]104号	

## 二、主要设计参数

1、室外空气计算参数(参照南通市):

	夏季	冬季
空调室外计算干球温度	33.5℃	-3.0℃
空调室外计算湿球温度	28.1℃	/
空调室外计算日平均温度	30.3℃	/
通风室外计算温度	30.5℃	3.1℃
通风室外计算相对湿度	72%	75%
室外平均风速	3.0m/s	3.0m/s
室外大气压力	1005.5hPa	1025.9hPa
最多风向	SE	N

## 2、室内设计计算参数

房间类型	设计温度(℃)		相对湿度(%)		人员密度 (m <sup>2</sup> /人)	允许噪声声级 dB(A)
	夏季	冬季	夏季	冬季		

注:夏季室内风速小0.25m/s。

## 3、机械通风系统设计参数

区域用途	系统类型	每小时换风次数	排风方式	备注
卫生间/电梯机房	平时通风	>10		采用自然排风。
配电间	平时通风	依设备发热量或>8		采用自然排风。

## 三、通风设计 (另行委托设计,非本次设计内容)

- 公共卫生间、储藏间设机械排风系统,排风量按换气次数5~10次/小时计算,由临近区域负压补风,废气经排气扇排至室外。
- 通风系统自动控制要求
  - 通风系统的启停控制。
  - 风机运行状态显示,故障报警。
- 厨房通风由专业公司深化设计,本次只预留设备用电功率。

## 四、防排烟系统:

- 公共建筑中经常有人停留或可燃物较多,且建筑面积大于100平方米地上房间,利用可开启外窗自然排烟。
- 公共建筑中长度超过20米的内走道设置排烟系统,利用可开启外窗自然排烟。
- 封闭楼梯间可开启自然排烟,地上楼梯间每5层可开启大于2平方米,顶部有大于1平方米的可开启外窗。
- 防火门的设置
  - 管道穿越防火分区处。
  - 穿越通风、空气调节机房等重要的或火灾危险性大的房间隔墙和楼板处。
  - 垂直风管与每层水平风管交接处的水平管段上(竖向同一防火分区除外)。
  - 穿越防火分区隔墙的部位。

## 五、节能设计

- 严格执行国家相关节能规范,从建筑设计上满足建筑的保温隔热性能达到节能要求指标。本项目依据《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021进行节能设计。
- 本设计各空调风机均选用节能低噪声设备。
- 设计尽量利用自然通风方式。

## 六、环保设计

- 为减少噪声污染,风机、水泵、空调机组均选用低噪声产品,机组考虑消声、降噪和减震措施,各设备的管道设置位置采用软管连接,较大通风空调系统设消声弯管,以防环境污染。
- 悬吊安装电动设备均采用减振弹簧支吊架;楼板上安装电动设备时,转速大于1500转/分的设减振橡胶垫,小于或等于1500转/分的采用弹簧减振座。减振座由专业厂家计算确定,并由设计院认可。

## 七、材料选用及施工要求:

1、风管均选用镀锌钢板,法兰连接,法兰应开坡和柱的位置。

风管尺寸 b	微压、低压系统		中压系统		高压系统
	圆形	矩形	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	0.75
450<b<630	0.6	0.75	0.75	0.75	1.0
630<b<1000	0.75	0.75	0.75	0.75	1.0
1000<b<1500	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2
1500<b<2000	1.0	1.2	1.2	1.2	1.5
2000<b<4000	1.2	1.2	1.2	1.2	1.5

本工程防排烟系统按高压系统选用,其余风管按微、低压系统选用。

- 风管安装时(标明尺寸的除外)保持风管垂直度;
- 金属风管(含保温)水平安装时,支、吊架最大间距应符合下表规定:

表9.1 水平安装金属风管支吊架的最大间距(mm)

进风尺寸 b / 直径 D	矩形风管	圆形风管	
		纵向风口风管	螺旋风口风管
<400	4000	4000	5000
>400	3000	3000	3750

风管支、吊架形式,规格参照国标19k112,支吊架要避开风口、阀门和插管口,支吊架要避开风口、阀门和插管口。

- 风管弯头、三通的最小半径应符合图中注明者,其余R/W均大于等于1。
- 所有消声材料必须为不燃材料,管道和设备的消声材料、法兰垫片和绝热材料采用不燃或难燃材料。
- 同时穿过防火墙、防火隔墙、楼板的风管上的防火门、排烟防火阀两侧各雨水范围内采用耐火风管或风管外壁采取防火保护措施,且耐火极限不应低于该防火分区的耐火极限。
- 风机安装时设置减振支吊架,静压箱、风机箱下垫6~3mm厚橡胶板。
- 风管穿越混凝土墙处设预埋防水套管。
- 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2.0mm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。
- 风管穿越防火隔墙、楼板和防火门时,应采用厚度为2mm的镀锌钢板制作,穿越防火区的防火门。

## 10、安装完毕的风管必须通过工艺性和检测或验证,其强度和严密性要求应符合设计要求或规范要求,并制成

- 整理工程签证认可的漏风量检测记录。
- 通风机的传动装置的外露部分以及通风机的直通大气的进、出口,必须设置防护罩(网)或采取其他安全措施。
- 风管与砖、混凝土风道的连接接口,应顺着气流方向插入,并应采取密封措施,风管穿出屋面处应设置防水套管,且不得渗漏。
- 挡烟垂壁采用A级不燃材料制作,(620±20)℃高温下30min内完整性不破坏,挡烟垂壁需符合XF533-2012的要求。

## 八、管道支吊架及管道试压、吹扫

- 所有风管,水管及其它管道支吊架均采用镀锌成品管道吊挂系统,吊架系统需由深化设计人员设计并经设计院认可。
- 为防止地震时风管系统及空调管道系统失效及造成造成人员伤亡及财产损失,依据《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014应对机电管线系统进行抗震加固。防排烟风管、普通通风风管及相关设备应采用抗震支吊架。本项目所有直径大于0.7m的圆形风管系统,所有面积大于0.38m<sup>2</sup>的矩形风管,所有大于等于DN65的空调水管均应采用抗震支吊架。抗震支吊架的设置原则为:风管的侧向支撑最大间距9m,纵向支撑最大间距18m,具体深化设计由专业公司完成。抗震支吊架的设置原则为:风管的侧向支撑最大间距9m,纵向支撑最大间距18m,具体深化设计由专业公司完成。

## 九、防腐和保温

- 除锈、镀锌及镀锌支吊架外所有金属管道及支吊架,除锈后表面刷防锈漆二遍,刷色漆二遍,外露的还需再刷一遍与周围颜色协调的油漆。
- 所有金属管道、管件和支吊架等均应防腐处理,在涂防腐漆前应对管道表面的灰尘污垢进行清理,经防腐处理后刷防锈漆两遍;对于非保温的金属金属管道、管件及所有支吊架应先刷防锈漆两遍,再刷防腐漆两遍。

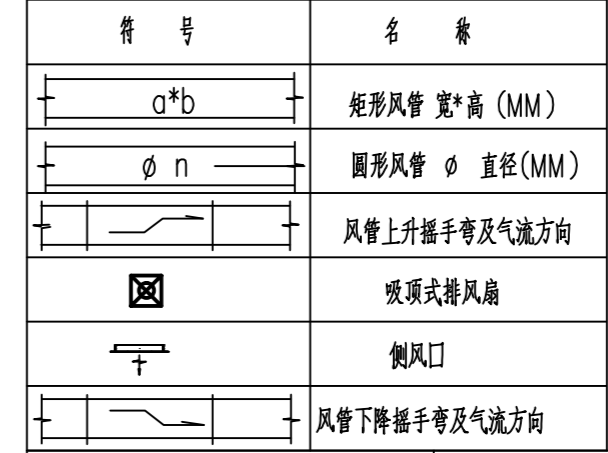
## 十、抗震说明:

- 本工程抗震设防烈度为7度;
- 本工程防排烟风管、普通通风风管及相关设备均采用抗震支吊架,由专业厂家深化设计。
- 管道穿过外墙、内墙或楼板和时,应设置套管,套管与管道间的缝隙,应采用柔性防火材料封堵;
- 管道不应穿过抗震缝,当给水管道必须穿越抗震缝时应靠近建筑物下部穿越,且应在抗震缝处设置一个柔性管接头或在通过抗震缝处安装门形弯头或设置伸缩节;
- 风管不应穿过抗震缝,当必须穿过时,应在抗震缝两侧各设一个柔性接头,风管穿过内墙和楼板时,应设置套管,套管与管道间的缝隙,应采用柔性防火材料封堵;
- 管道抗震支吊架不应阻碍管线热胀冷缩产生的位移,抗震支吊架的设置具体参照《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981-2014)第3章规定。
- 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,应进行抗震设计。
- 建筑附属机电设备不应设置在可能使其他附属机电设备一次受震的部位,设防地点下需要连续工作的附属设备,应设置在建筑主体结构及应较小的部位。
- 管道、电缆、通风管及设备的开口设置,应减少对主要承重结构构件的削弱,开口处应有可靠措施,管道和设备与主体结构连接时,应具有足够的变形能力,以满足相对位移的需要。
- 建筑附属机电设备的底座或支吊架,以及相关连接件和锚固件应具有足够的强度和刚度,应能将设备承受的荷载作用全部传递到主体结构上。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全部作用。

## 十一、其它

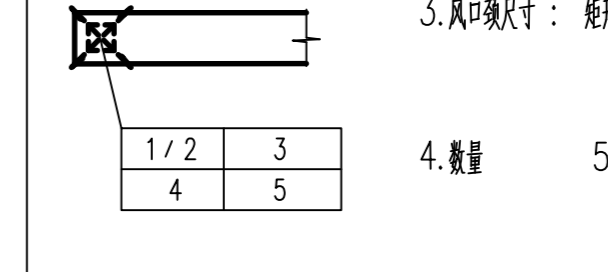
- 竖向风管与水平风管连接处装 70℃或280℃ 防火阀。(同一防火分区的风管或只有一条风管直通室外者除外)
- 设备安装过程中,如确有其他管道或结构阻碍的,可根据现场情况作适当调整,原则是有压管避让无压管道、小管让大管。
- 图中未说明部分可参照国家建筑标准图集设计图集及施工有关规范进行施工。

## 通风图例



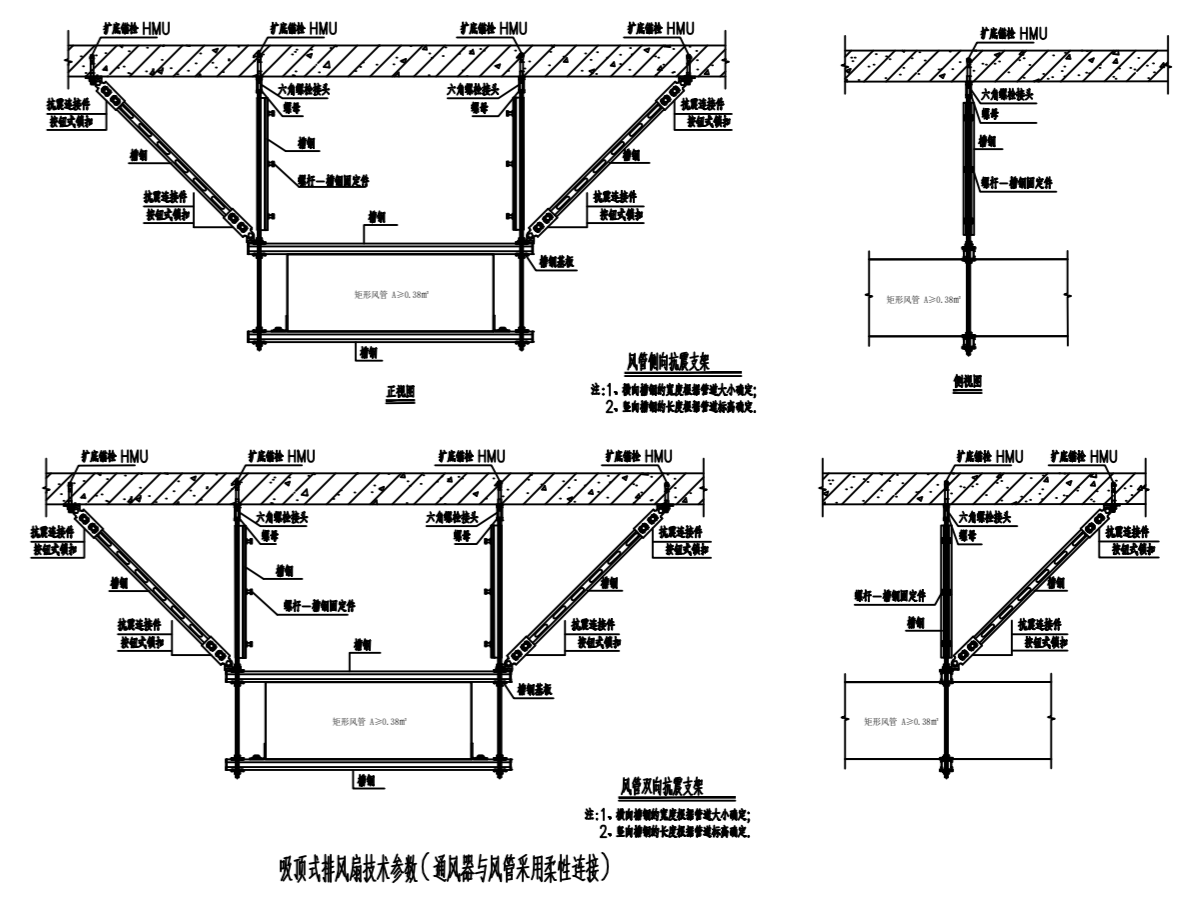
符 号	名 称
	矩形风管 宽*高 (MM)
	圆形风管 φ 直径(MM)
	风管上升排风气流方向
	吸顶式排风扇
	侧风口
	风管下降排风气流方向

## 风口表示方法



## 1. 风口代号示例

代 号	说 明
GAV	钢板单层格栅风口,叶片垂直
FY	防雨百叶风口(附不锈钢丝网)
PS	板式排烟口(平时常闭,自动和手动开启,输出信号)



通风、防排烟主要设备及材料表

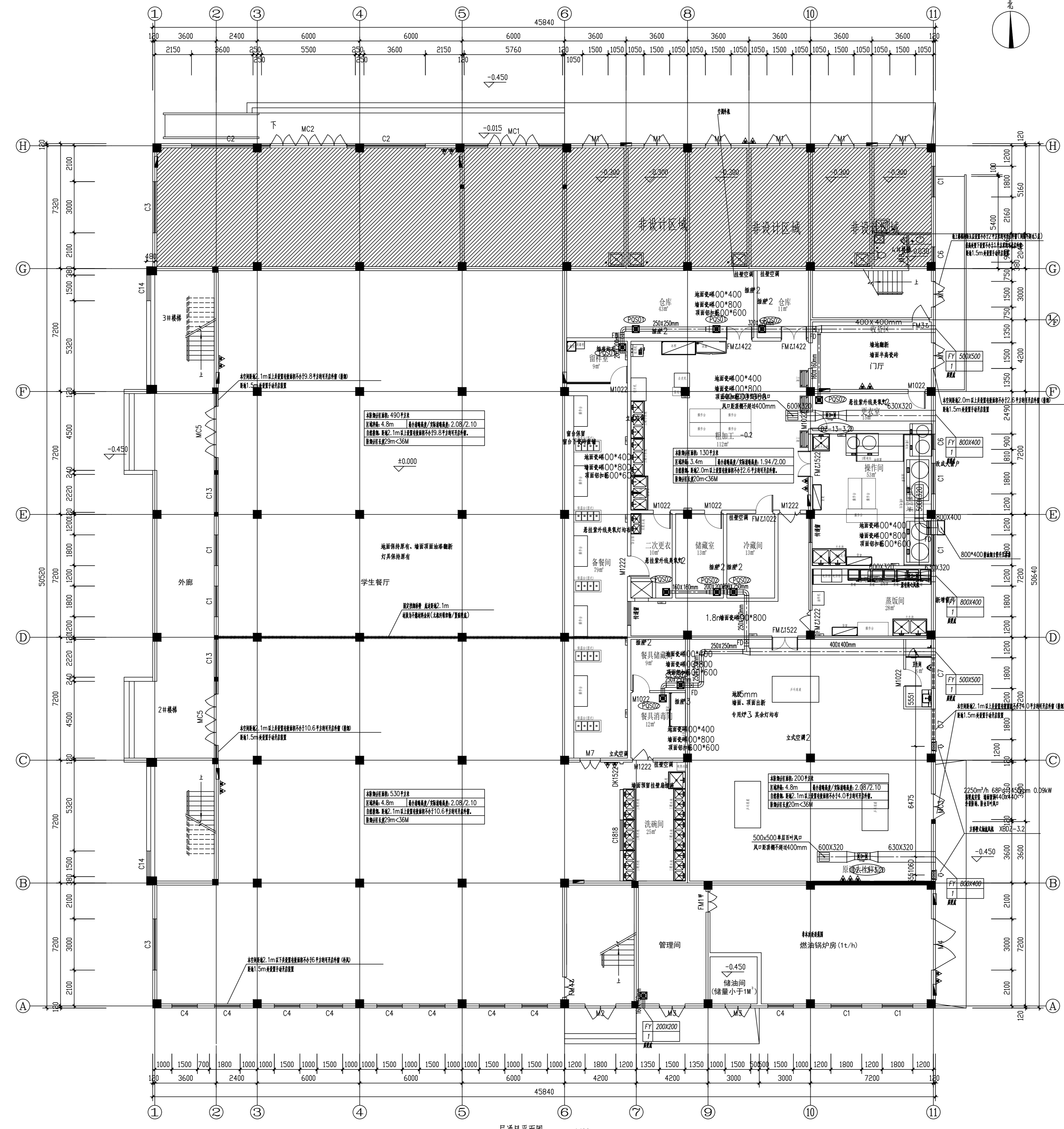
设备标号	风量	流速	管径	电压	噪音	重量	备注
	m <sup>3</sup> /h	W	mm	V	dB(A)	kg	
PQS01	600	70	220	43	43	GB19761	自停止排烟
PQS02	500	50	220	43	43	GB19761	自停止排烟

设备标号	风量	转速	转速	全压	噪音	风机效率	电机效率	备注
	m <sup>3</sup> /h	W	rpm	Pa	dB(A)	Ws	Ws	
XBDZ-2.5	1000	40	1450	45	60	0.016	0.016	叶轮直径280mm 电机功率400W 电机转速1450rpm
XBDZ-3.2	2250	90	1450	68	62	0.121	0.121	叶轮直径400mm 电机功率440W 电机转速1450rpm
DZ-2.2	400	40	1450	33	54	0.121	0.121	叶轮直径260mm

注:以上数量及规格均以实际为准

设备标号	风量	功率	转速	全压	噪音	备注
	m <sup>3</sup> /h	KW	rpm	Pa	dB(A)	
DZ-13-320	3000	0.37	2800	206	78.5	叶轮直径120mm

注:以上数量及规格均以实际为准

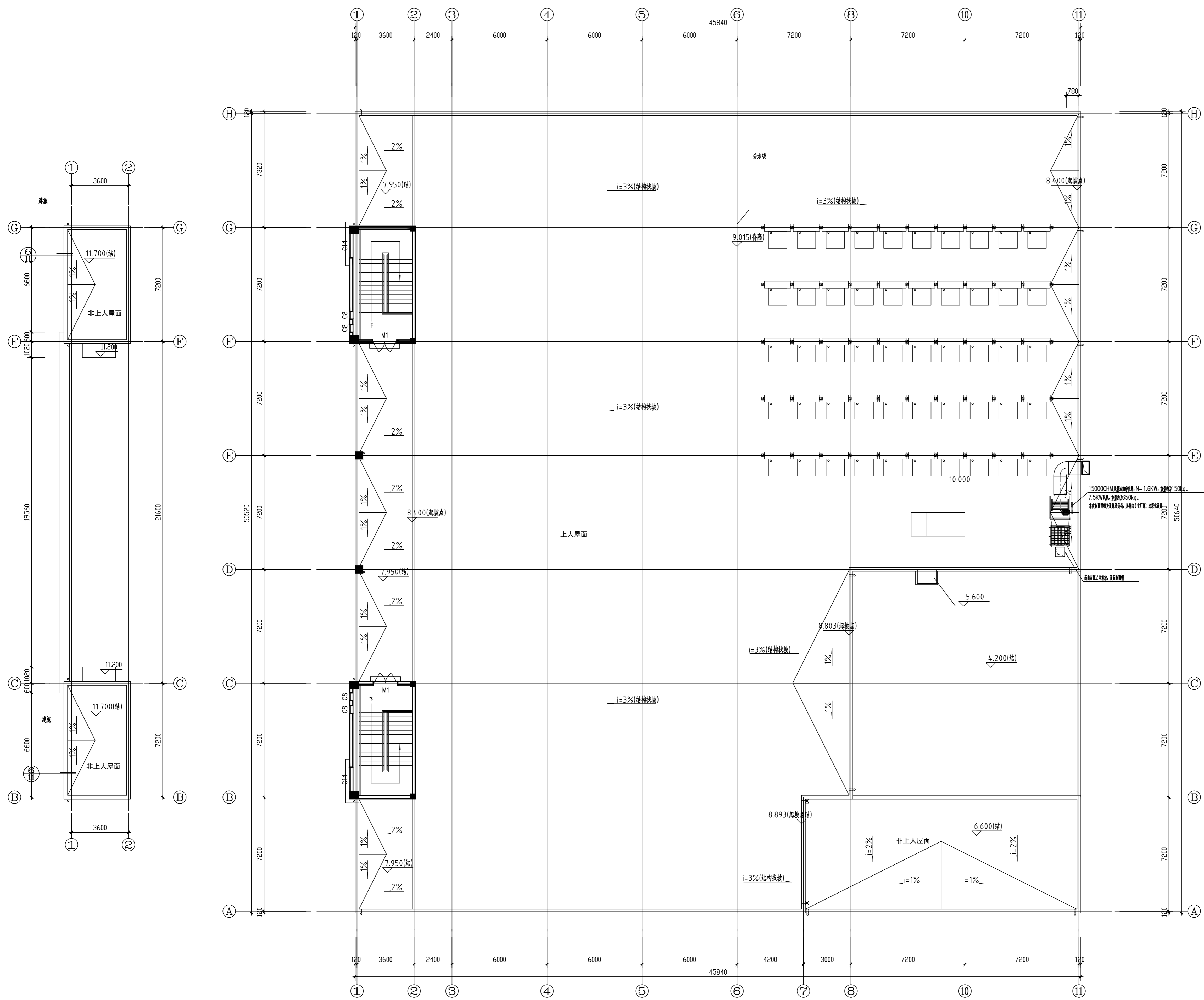


一层通风平面图 1:100

姓名	签名	
项目负责人 PROJECT CHIEF 施奕娟		
专业负责人 DISCIPLINE CHIEF 蔡建忠		
设计人 DESIGN BY 杨望		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
类别 CATEGORY	姓名 NAME	签名 SIGNATURE
审定 APPROVED BY	陈明明	
审核 APPROVED BY	蔡建忠	
校对 CHECKED BY	侯朝明	
海德联设计集团有限公司 Heide Unite Construction Design Group Co., Ltd. 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(给水工程): 乙级 市政行业(排水工程): 乙级 市政行业(道路工程): 乙级 市政行业(桥梁工程): 乙级 城乡规划编制: 乙级 设计证书编号: A233009012		
协作设计单位		
建设单位 The construction unit 如东县栟茶初级中学		
项目名称 PROJECT 食堂内部改造		
子项名称 SUBPROJECT		
图纸名称 DRAWING TITLE 一层通风平面图		
阶段 PHASE	施工图	工程号 PROJECT NO. HNPT-26-005
版本 VERSION	A	子项号
专业 DISCIPLINE	暖通	日期 DATE 2026.05
图号 DRAWING NO.	NS-02	

备注: 图纸版权归本公司所有, 图纸签署齐全, 加盖本公司出图章方可生效。





屋顶通风平面图 1:100

姓名	姓名	姓名
项目负责人 PROJECT CHIEF	施奕娟	施奕娟
专业负责人 SPECIALIST CHIEF	蔡建忠	蔡建忠
设计人 DESIGN BY	杨望	杨望
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
类别	姓名	姓名
CATEGORY	NAME	SIGNATURE
审定	陈明明	陈明明
APPROVED BY		
审核	蔡建忠	蔡建忠
APPROVED BY		
校对	侯锦明	侯锦明
CHECKED BY		
<p>海德联设计集团有限公司 Hide Unite Construction Design Group Co., Ltd. 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(给水工程): 乙级 市政行业(排水工程): 乙级 市政行业(道路工程): 乙级 市政行业(桥梁工程): 乙级 城乡规划编制: 乙级 设计证书编号: A233009012</p>		
协作设计单位		
<p>建设单位 The construction unit</p> <p>如东县栟茶初级中学</p>		
<p>项目名称 PROJECT</p> <p>食堂内部改造</p>		
<p>子项名称 SUBPROJECT</p>		
<p>图纸名称 DRAWING TITLE</p> <p>屋顶通风平面图</p>		
阶段	施工图	工程号
版本	A	子项号
专业	暖通	日期
图号	NS-04	2026.05

备注: 图纸版权归本公司所有。图纸签署齐全, 加盖本公司出图章方可生效。