

46行46行

会 参 COORDINATION	方 案 DESIGN	总 图 SITE	建 筑 ARCHITECT	结 构 STRUCTURE	给 排 水 PLUM	强 电 ELEC.	弱 电 TELE	暖通 HVAC		
	陈永基		何永基	李序平		李永基	李永基	王爱梅		

设计说明

一、工程概况

1. 项目名称: 雁山区大埠中心校教学综合楼建设项目
2. 建设地点: 雁山区大埠中心校校园内
3. 建设单位: 桂林市雁山区教育局
4. 建筑面积: 1949.57平方米
5. 建筑消防高度: 14.9 米
6. 建筑耐火等级: 二级
7. 建筑抗震设防烈度: 7 度

二、设计依据

- 1、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012
- 2、《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018年版)
- 3、《建筑防排烟系统技术标准》GB 51251-2017
- 4、《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015
- 5、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021
- 6、《通风与空调工程施工规范》GB 50573-2011
- 7、《通风与空调施工质量验收规范》GB 50243-2016
- 8、《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981-2014
- 9、《全国民用建筑工程设计技术措施 暖通空调动力》2022年版
- 10、《消防设施通用规范》GB 55036-2022
- 11、《建筑防火通用规范》GB 55037-2022
- 12、《民用建筑通用规范》GB 55031-2022
- 13、《公共建筑节能设计标准》DBJ/45-096-2022
- 14、《中小学校设计规范》GB 50099-2011
- 15、《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 21455-2019
- 16、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021
- 17、《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019(2024年版)
- 18、建设单位设计委托任务书
- 19、业主提出的有关要求和意见
- 20、建筑及其他专业提供的条件及要求

三、设计内容

- 2、项目的空调系统由使用方另行筹备,不在本次设计范围内。

四、设计参数

(1)气象参数(参考桂林市)

	大气压力 (hPa)	空调干球温 度(℃)	湿球温度 (℃)	相对湿度 (%)	室外风速 (m/s)	通风计算 温度(℃)
桂林						
夏季	986.1	34.2	27.3	65	1.6	31.7
冬季	1003.0	1.1	—	74	3.2	7.9

五、通风系统设计

- 1、所有房间均优先采用门窗自然通风。
- 2、公共卫生间设置机械排风,换气次数大于10次,自然补风。
- 3、配电间设置机械排风,换气次数大于6次,自然补风。

六、防烟排烟系统设计

- 1、本项目的敞开楼梯间开口部设置有挡烟垂壁。
2、挡烟垂壁设置永久性标牌,其防火性能及耐火极限和燃烧后完整性性能应满足《挡烟垂壁》XF533-2012的要求。
3、建筑空间面积大于100m²且净高小于或等于6m的场所,其排烟量应按不小于60m³/(h·m²)计算,且取值不小于15000m³/h,或设置有效面积或设置有效面积不小于该房间建筑面积2%的自然排烟窗(口)且排烟分区内任一点与最近的自然排烟窗(口)之间的水平距离不应大于30m。

七、节能及绿色建筑设计

- 1、本项目绿建等级为基本级。
- 2、由业主自理的分体空调，要求其能效等级不低于现行国家标准《房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB 21455-2019)中的2级能效等级。
- 3、风机效率不应低于现行国家标准《通风机能效限定值及能效等级》GB 19761规定的通风机能效等级的2级。
- 4、空调室外机位与建筑主体结构一体化设计施工，详建筑、结构专业施工图。
- 5、选择高效率的风机设备，通风系统的风量大于10000m³/h时：普通机械通风的风机的最大单位风量耗功率 $\leq 0.27W/(m^3/h)$ 。

八、抗震及其它

- 根据现行《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002的要求，建筑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。结合现行《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981，本专业以下情况需要采用抗震支吊架，由专业厂家根据规范及图集19K112的要求进行深化设计，设计单位复核。
- (1) 重大 ≥ 1.0 KN的空调机组、风机等设备。
- (2) 矩形截面面积大于等于 0.38m^2 和圆形截面直径大于等于 0.70m 的风管。
- (3) 防排烟风管、事故通风风管及相关设备。
- 平时运行时产生振动的风机等设备、设施设防振基础，在基础四周设限位器固定。限位器由设备厂家经计算确定，与其连接的管道采用柔性连接。
- 敷设的风管：(1) 穿越抗震缝时，在抗震缝两侧各装一个柔性软接头；(2) 穿过内墙或楼板时，设置套管，套管与管道间的缝隙填充柔性耐火材料。
- 重大 $\geq 1.80\text{KN}$ 的风机等设备应尽量落地安装，如受条件限制需要吊项安装时不应安装在疏散通道及人员主要活动场所的上方，且应设置抗震支吊架。
- 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。
- 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。
- 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递给主体结构的地震作用。

施工说明

一、总则

- 1、本说明与施工图纸同样有效,是施工安装的依据性文件,若与施工图纸有矛盾,以施工图纸为准。
- 2、修改施工图纸及说明必须有设计单位的设计更改通知单或技术认可鉴证。
- 3、通风工程所用的材料、成品或半成品进场必须有产品合格证,并按设计要求验收鉴证。
- 4、通风工程中的隐蔽前必须按有关验收规范及设计要求验收鉴证。
- 5、通风工程安装应与土建及装饰工程密切配合,在土建施工时,认真校对、校正安装所需的土建基础、预埋件和预留洞。
- 6、图纸中标高以米计,矩形风管标高以管底为准,圆形风管以及水管以管中心为准,均为相对建筑完成面的标高,图纸中长度和管径以毫米计。
- 7、防排烟系统工程竣工后,进行工程验收,验收合格后,方可投入使用。

二、风管系统安装

- 1、风管采用镀锌薄钢板制作，制作安装要求参照《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB51251-2017）中表6.2.1。

风管直径D或长边尺寸B (mm)	送风系统 (mm)		排烟系统 (mm)
	圆形风管	矩形风管	
D (B) ≤320	0.5	0.5	0.75
320<D (B) ≤450	0.6	0.6	0.75
450<D (B) ≤630	0.75	0.75	1.00
630<D (B) ≤1000	0.75	0.75	1.00
1000<D (B) ≤1500	1.00	1.00	1.20
1500<D (B) ≤2000	1.2	1.20	1.5
2000<D (B) ≤4000	按设计	1.20	按设计

- 2、防排烟风管、事故通风风管及相关设备应采用抗震支吊架,具体由专业厂家进行二次深化设计。
- 3、排烟风机进出口应设置不燃材料制作的防火专用软接头,且排烟风机及软接头应在280℃温度条件下连续工作不低于30min。排烟风管穿过变形缝处应设防火专用软接头,其长度比变形缝宽度大150mm。
- 4、排烟风机安装见国标2K311-5或产品样本,其余风机安装见国标2K101-1~4或产品样本。
- 5、通风、空调风管支吊架的制作与安装见国标9K112,其构造形式由安装单位在保证牢固、可靠的原则下根据现场情况选定,且安装位置应避免设置在法兰、测量孔及调节阀等零部件处。
- 6、排烟防火阀及防火阀必须设置独立的支吊架,风管穿防火墙、楼板、竖井壁所装的防火阀,阀的内边缘与建筑物的距离 $\leq 200\text{mm}$ 。
- 7、排烟防火阀安装时,应针对其外观质量和动作灵活性及可靠性进行检验,确定合格后方可安装,且安装位置必须与设计相符,气流方向务必与阀体上标志的箭头一致,严禁反向。
- 8、矩形风管标高至管底,圆形风管标高至管中心;除特别注明标高外,风管干管贴梁底安装。
- 9、设置在走道部位吊顶内的排烟管道,以及穿越防火分区的排烟管道,其管道耐火极限不应小于1.0h,但设备用房和汽车库的排烟管道耐火极限可不低于0.5h。水平设置的排烟管道设置在吊顶内时,其耐火极限不低于0.5h;当室内不吊顶,排烟管道直接设置在室内时,管道的耐火极限不低于1.0h。
- 10、当吊顶内有可燃物时,吊顶内的排烟管道应采用不燃材料进行隔热,并与可燃物保持不小于150mm的距离。
- 11、穿越防火分区的排烟管道,耐火极限不低于1.0h。
- 12、补风管道的耐火极限不低于0.5h,当补风管道跨越防火分区时,采用不燃材料包裹使其管道的耐火极限不低于1.5h。
- 13、竖向设置的加压送风管道独立设置在管道井内,未设置在管道井内或与其他管道合用管道井的加压送风管道,耐火极限不应低于1.0h。
- 14、水平设置的加压送风管道设置在吊顶内时,其耐火极限不低于0.5h;当室内不吊顶时,其耐火极限不低于1.0h。
- 15、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、楼板和防火墙处时,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。
- 16、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材料封堵严密。
- 17、所有吊装于楼板下的风机等振动设备应设减振支吊架。

- 18、防烟分区利用梁和挡烟垂壁划分，挡烟垂壁采用防火帆布或其它不燃材料制作，挡烟垂壁在 (620 ± 20) ℃温度下保持30min，其完整性不被破坏；当水管、桥架等需穿越挡烟垂壁时，应在缝隙处用不燃材料封堵。
- 19、落地安装的风机，混凝土基础高出所在地面0.1m，平面尺寸以实际到货设备要求为准，基础需待设备到货或与设备厂校核无误后方可施工。消防系统的订货风机外形尺寸，需保证风机两侧边缘距离墙边不小于0.6m。
- 20、竖向设置的加压送风及排烟管道井，隔墙（除混凝土墙外）均应待风管施工完成后再进行砌筑。如土建施工后影响管道安装的，应优先或同步于土建专业进行管井内的管道施工。
- 21、管道井内的管道施工应按《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016、《防排烟及暖通防火设计审查与安装》20K607的相关规定执行。
- 22、消防管道不满足耐火时间要求时，需通过设置不燃材料包裹或刷防火涂料等方法，使其耐火极限达到规范要求。
- 23、防烟、排烟系统中的送风口、排风口、排烟防火阀、送风机、排烟风机、风机控制柜、固定窗、挡烟垂壁等消防设施应设置明显永久标识。
- 24、排烟管道的设置和耐火极限应符合规定（同时需满足第1条规定）：
 - 24.1）排烟管道及其连接部件应能在280℃时连续30min保证其结构完整性。
 - 24.2）竖向设置的排烟管道应设置在独立的管道井内，排烟管道的耐火极限不应低于0.50h。
 - 24.3）水平设置的排烟管道应设置在吊顶内，其耐火极限不应低于0.50h；当确有困难时，可直接设置在室内，但管道的耐火极限不应小于1.00h。
 - 24.4）设置在走道部位吊顶内的排烟管道，以及穿越防火分区的排烟管道，其管道的耐火极限不应小于1.00h，但设备用房和汽车库的排烟管道耐火极限可不低于0.50h。
- 25、常闭送风、排烟阀或排烟口的手动驱动装置应固定安装在明显可见、距楼面1.3~1.5m之间位置。
- 26、有耐火极限要求的风管，采用镀锌钢板外覆纤维增强硅酸盐板或镀锌钢板外覆工业一体化硅酸钙复合板。其材料要求及具体做法参照国标图集07K103-2或20K607。
- 27、项目竣工后，应进行工程验收，验收不合格不得投入使用。
- 28、凡以上未说明之处，应遵守设计图纸中的“注”或“说明”内容。凡未注明部分，应严格遵守《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016；《建筑防排烟系统技术标准》GB51251-2017及现行国家相关规定执行。
- 29、本项目施工、验收规范：《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016、《建筑防排烟系统技术标准》GB51251-2017、《防排烟及暖通防火设计审查与安装》20K607等。

三、保温防腐

- 2、风管。吊装等钢制零配件续刷第二遍防锈漆，外露的还需再刷二遍与周围颜色协调的调漆。

四、其他

1. 挡烟垂壁须采用防火帆布制作或其它不燃材料制作。
2. 消防设施上或附近应设置区别于环境的明显标识,说明文字应准确、清楚且易于识别,颜色、符号或标志应规范。手动操作按钮等装置处应采取防止误操作或被损坏的防护措施。
3. 平面图中设备、风管及风口如未定出,可根据实际情况,现场调整布置。
4. 密切配合土建专业做好预留预埋。

附注 DESCRIPTIONS

加盖图章处

STAMP AREA

广东省建设工程勘察设计出图专用章

单位名称: 深圳建昌工程设计有限公司
业务范围: 建筑行业(建筑工程)甲级
风景园林工程设计专项甲级

资质证书编号: A144032349
有效期至: 2029年07月24日

审 定 APPROVED BY	李 城	刘天贵
项目负责 CAPTAIN	陈文喜	陈文喜
专业负责 CHIEF CECIL	王学鹏	王学鹏
审 核 EXAMINED BY	王学鹏	
校 对 CHECKED BY	陆文侃	陆文侃
设 计 DESIGNED BY	刘天贵	刘天贵

版本号 EDITION NO.	V1.0	二维码 Q. R. CODE	
日期 DATE	2026.05		

建设单位 CLIENT	桂林市雁山区教育局		
工程名称 PROJECT	雁山区大埠中心校教学综合楼建设项目		
子 项 SUBENTRY			
图 名 TITLE	暖通设计及施工总说明		
图 别 DRAWING TYPE	暖通	图 号 DRAWING NO.	H-01

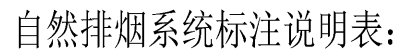
重要声明：版权所有。

本公司版权归深圳建昌工程设计有限公司所有。未获项目负责人或项目总工程师书面许可，不得随意将任何内容翻印、抽取以及用于非本项目。

本图内数据所示为量。施工人员在阅读核对时所示数据，如发现有任有矛盾之处，应立即通知项目负责人或项目经理，不得擅自修改图中数据。

本图可作为本公司工程设计出图用章、注册建筑师章、注册结构工程师章等，方可生效。

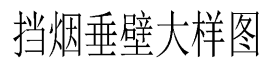
施工前应仔细校核图纸中的二维码，无标记图纸不得使用。



注:排烟窗为高位窗,还应在离地1.3~1.5米高度设置手动开启装置。

一层通风平面图 1:100

注：1、排风扇位置均顶平梁底安装，施工可根据现场位置合理的调整。



说明：挡烟垂壁的安装制作、所有材质，详见“挡烟垂壁”（XF 533-2012）。
挡烟垂壁在 $(620 \pm 20)^\circ\text{C}$ 的高温作用下，保持完整性的时间不应小于 30min。

																																																																				
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

[illegible]

注：1、排风扇位置均顶平梁底安装，施工可根据现场位置合理的调整。

风市

风市

本图可作为工程验收和工程结算的依据。凡发生工程变更时，应同时变更本图，并由设计人签字。本图可作为工程验收和工程结算的依据。凡发生工程变更时，应同时变更本图，并由设计人签字。



三层通风平面图 1:100

附 注

加盖图章处

SE2000-13074

广东省建设工程勘察设计出图专用章

单位名称: 深圳建昌工程设计有限公司
业务范围: 建筑行业(建筑工程)甲级
风景园林工程设计专项 甲级

资质证书编号: A144032349
有效期至: 2029年07月24日

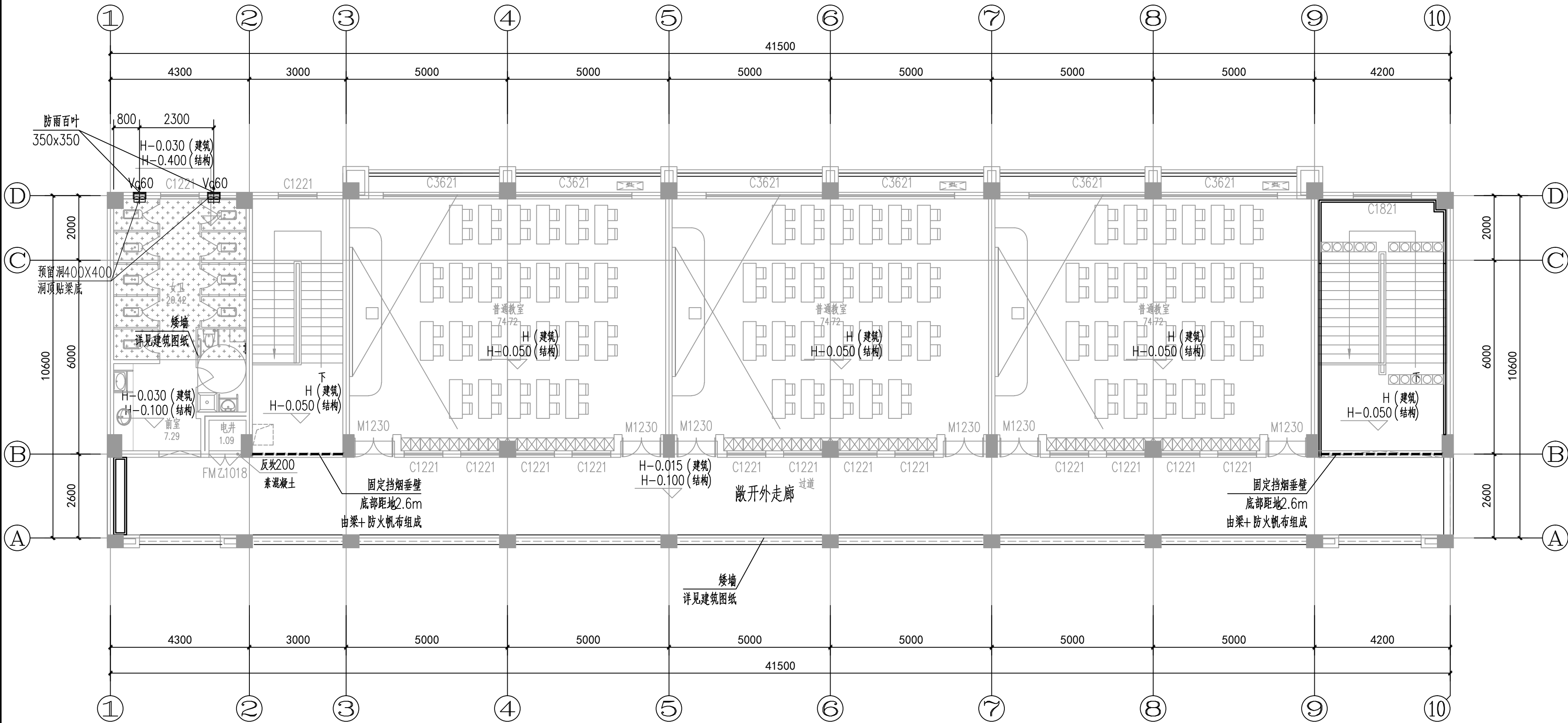
审 定 APPROVED BY	李 城	狄
项目负责 CAPTAIN	陈文喜	陈文喜
专业负责 CHIEF ENG.	王学鹏	王学鹏
审 核 EXAMINED BY	王学鹏	
校 对 CHECKED BY	陆文侃	陆文侃
设 计 DESIGNED BY	刘天贵	刘天贵

版本号 EDITION NO.	V1.0	二维码 Q. R. CODE	
日期 DATE	2026.05		

建设单位 CLIENT	桂林市雁山区教育局		
工程名称 PROJECT	雁山区大埠中心校教学综合楼建设项目		
子项 SUBENTRY			
图名 TITLE	三层通风平面图		
图别 DRAWING TYPE	暖施	图号 DRAWING NO.	H-04

重要声明：版权所有。未经项目或负责人或项目经理同意，不得随意将任何部分复印、拍照以及用于非本项目。
本图版权归深圳建昌工程设计有限公司所有。本图仅供设计使用，不得用于其他任何目的。
本图只可修改不可删减，一低图内数据所不的准。施工人员在现场核对图内所有数据，如发现有任何矛盾之处，应立即通知项目负责人或项目经理，不得擅自修改数据，方可生效。
本图加盖本公司工程设计出图专用章，注册建筑师章，注册结构工程师章，方可生效。
本图应加盖图章中的二维码，无标识图章无效。

会签	方案	总图	建筑	结构	给排水	强电	弱电	暖通
COORDINATION	DESIGN	SITE	ARCHITECT	STRUCTURE	PLUMB	ELEC	TELE	HVAC
陈喜	陈喜	陈喜	陈喜	陈喜	陈喜	陈喜	陈喜	陈喜



换气扇性能参数表

序号	设备代号	名称	风量	静压	供电要求		噪声	数量	安装位置	服务对象	备注
			(m³/h)	(Pa)	电量(W)	电压(V)	dB (A)	(台)			
1	Vc60	窗式换气扇	600	100	80	220	33	2	卫生间	卫生间	自带止回装置，自带防雨百叶

四层通风平面图 1:100

注：1、排风扇位置均顶平梁底安装，施工可根据现场位置合理的调整。

附注

加盖图章处

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称：深圳建昌工程设计有限公司
业务范围：建筑行业(建筑工程)甲级
风景园林工程设计专项甲级
资质证书编号：A144032349
有效期至：2029年07月24日

审定	李城	陈喜
项目负责	陈文喜	陈喜
专业负责	王学鹏	王学鹏
审核	王学鹏	王学鹏
校对	陆文侃	陆文侃
设计	刘天贵	刘天贵

版本号	V1.0	二维码
日期	2026.05	Q.R.CODE

建设单位	桂林市雁山区教育局
工程名称	雁山区大埠中心校教学综合楼建设项目
子项	
图名	四层通风平面图

图别	暖通	图号	II-05
----	----	----	-------



深圳建昌工程设计有限公司
SHENZHEN KINBLOC ENGINEERING DESIGN CO., LTD

城乡规划编制 甲级
建筑行业(建筑工程) 甲级
风景园林工程设计专项 甲级
市政行业(给水、排水、道路、桥梁) 乙级